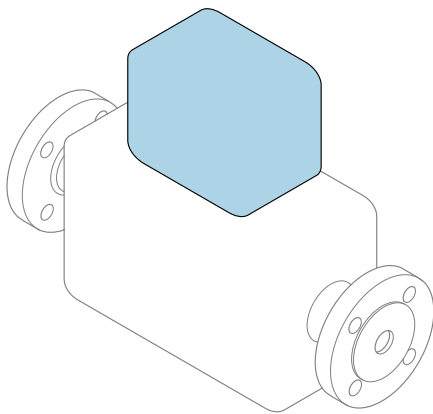


Краткое руководство по эксплуатации Proline 500

Преобразователь с кориолисовым датчиком
PROFINET с Ethernet-APL

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 настоящем документе	5
1.1	Используемые символы	5
2	Правила техники безопасности	7
2.1	Требования к работе персонала	7
2.2	Назначение	7
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	9
2.4	Эксплуатационная безопасность	9
2.5	Безопасность изделия	9
2.6	IT-безопасность	9
2.7	IT-безопасность прибора	10
3	Описание изделия	11
4	Монтаж	12
4.1	Монтаж корпуса преобразователя	12
4.2	Поворот корпуса преобразователя	14
4.3	Поворот дисплея	15
4.4	Запирание крышки	16
4.5	Проверка преобразователя после монтажа	17
5	Электрическое подключение	18
5.1	Электробезопасность	18
5.2	Требования, предъявляемые к подключению	18
5.3	Подключение измерительного прибора	24
5.4	Аппаратные настройки	31
5.5	Обеспечение выравнивания потенциалов	33
5.6	Обеспечение требуемой степени защиты	33
5.7	Проверка после подключения	34
6	Опции управления	35
6.1	Обзор опций управления	35
6.2	Структура и функции меню управления	36
6.3	Доступ к меню управления через локальный дисплей	37
6.4	Доступ к меню управления посредством управляющей программы	40
6.5	Доступ к меню управления при помощи веб-сервера	40
7	Системная интеграция	40
8	Ввод в эксплуатацию	41
8.1	Функциональная проверка	41
8.2	Настройка языка управления	41
8.3	Настройка измерительного прибора	41
8.4	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	42
9	Диагностическая информация	42

1 Информация о настоящем документе

1.1 Используемые символы

1.1.1 Символы техники безопасности

⚠ ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к тяжелой травме или смерти.

⚠ ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к тяжелой травме или смерти.










⚠ ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травме легкой или средней степени тяжести.





УВЕДОМЛЕНИЕ


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

1.1.2 Описание информационных символов

Символ	Значение	Символ	Значение
	Разрешено Разрешенные процедуры, процессы или действия.		Предпочтительно Предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Запрещенные процедуры, процессы или действия.		Рекомендация Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию		Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок	1, 2, 3...	Серия шагов
	Результат шага		Внешний осмотр

1.1.3 Электротехнические символы






Символ	Значение	Символ	Значение
	Постоянный ток		Переменный ток
	Постоянный и переменный ток		Заземление Клемма заземления, которая заземлена посредством системы заземления.

Символ	Значение
	<p>Подключение для выравнивания потенциалов (PE, защитное заземление) Клемма заземления должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.</p> <p>Клеммы заземления расположены внутри и снаружи прибора.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Внутренняя клемма заземления: линия выравнивания потенциалов подключается к системе сетевого питания. ▪ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки.





1.1.4 Специальные символы связи

Символ	Значение	Символ	Значение
	<p>Беспроводная локальная сеть (WLAN) Связь через беспроводную локальную сеть.</p>		<p>Promass 10 Bluetooth Беспроводная передача данных между приборами на небольшом расстоянии.</p>
	<p>Светодиод Светодиод горит.</p>		<p>Светодиод Светодиод не горит.</p>
	<p>Светодиод Светодиод мигает.</p>		

1.1.5 Символы, обозначающие инструменты

Символ	Значение	Символ	Значение
	Отвертка со звездообразным наконечником (Torx)		Отвертка с плоским наконечником
	Отвертка с крестообразным наконечником (Philips)		Шестигранный ключ
	Рожковый гаечный ключ		

1.1.6 Символы, изображенные на рисунках

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

2 Правила техники 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

Применение и технологическая среда

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

В зависимости от заказанного варианта исполнения измерительный прибор можно также использовать для измерения параметров потенциально взрывоопасной, огнеопасной, ядовитой или окисляющей технологической среды.

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.

Чтобы обеспечить нахождение измерительного прибора в исправном состоянии во время эксплуатации, необходимо соблюдать следующие условия:

- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры.
- ▶ Используйте измерительный прибор в полном соответствии с данными, указанными на заводской табличке, и общими условиями, указанными в руководстве по эксплуатации и сопроводительной документации.
- ▶ Основываясь на данных заводской таблички, проверьте, разрешено ли использовать заказанный прибор во взрывоопасной зоне (например, с учетом требований взрывозащиты или безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением).
- ▶ Используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых смачиваемые части прибора обладают достаточной стойкостью.
- ▶ Если измерительный прибор эксплуатируется при температуре, отличной от температуры окружающей среды, то необходимо обеспечить строгое соблюдение базовых условий, приведенных в сопутствующей документации по прибору.
- ▶ Надежно защищайте измерительный прибор от коррозии, обусловленной воздействием окружающей среды.

Использование не по назначению

Использование не по назначению может поставить под угрозу безопасность. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием прибора или использованием не по назначению.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность разрушения в результате воздействия агрессивных, абразивных жидкостей или условий окружающей среды.

- ▶ Проверьте совместимость жидкости процесса с материалом датчика.
- ▶ Убедитесь, что все контактирующие с жидкостью материалы устойчивы к ее воздействию.
- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проверка критичных случаев:

- ▶ В отношении специальных жидкостей и жидкостей для очистки Endress+Hauser обеспечивает содействие при проверке коррозионной стойкости смачиваемых материалов, однако гарантии при этом не предоставляются, поскольку даже незначительные изменения в температуре, концентрации или степени загрязнения в условиях технологического процесса могут привести к изменению коррозионной стойкости.

Остаточные риски

⚠ ВНИМАНИЕ

Слишком высокая или слишком низкая температура технологической среды или модуля электроники может привести к тому, что поверхности прибора станут слишком горячими или холодными. Угроза ожогов или обморожения!

- ▶ Установите необходимую защиту от прикосновения.

Применяется только к приборам Proline Promass A, E, F, O, X и Cubemass C

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения корпуса в результате разрыва измерительной трубки!

При разрушении измерительной трубки давление в корпусе датчика поднимется до рабочего давления процесса.

- ▶ Используйте разрывной диск.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность выброса среды!

Для вариантов исполнения с разрывным диском: выброс среды под давлением может привести к травме или повреждению материалов.

- ▶ Соблюдайте необходимые меры предосторожности для предотвращения травм и повреждения материалов в случае срабатывания разрывного диска.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

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

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

2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

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

2.5 Безопасность изделия

Описываемый измерительный прибор разработан в соответствии со сложившейся инженерной практикой, отвечает современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Он соответствует общим стандартам безопасности и требованиям законодательства. Кроме того, прибор соответствует директивам ЕС, перечисленным в декларации соответствия требованиям ЕС для конкретного изделия. Компания Endress+Hauser подтверждает данное соответствие нанесением маркировки CE на прибор.

Кроме того, прибор соответствует юридическим требованиям применимых нормативных актов Великобритании (нормативных документов). Данные документы перечислены в декларации соответствия требованиям UKCA вместе с установленными стандартами.

При выборе опции заказа с маркировкой UKCA компания Endress+Hauser подтверждает успешное тестирование и оценку прибора, нанося на него маркировку UKCA.

Контактный адрес компании Endress+Hauser в Великобритании:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

Великобритания

www.uk.endress.com

2.6 IT-безопасность

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

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

2.7 ИТ-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.



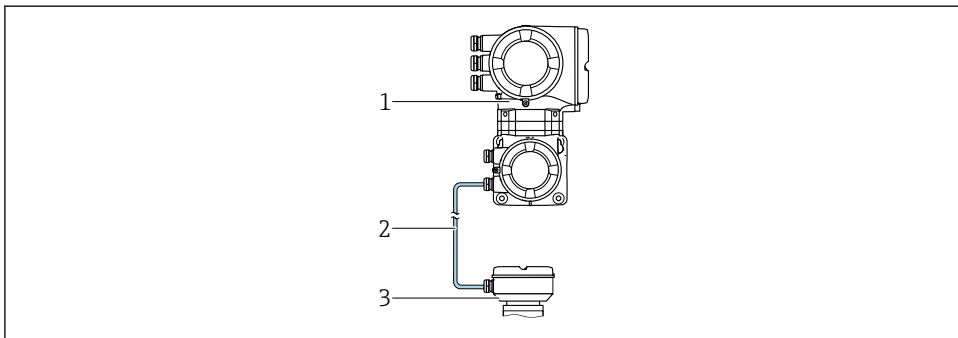
Преобразователи с сертификатом категории Ex de нельзя подключать через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)!

Код заказа «Сертификат, преобразователь + датчик», опции (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

3 Описание изделия


Измерительная система включает в себя преобразователь Proline 500 и массовый расходомер Proline Promass или Cubemass .

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





- 1 Преобразователь со встроенным модулем ISEM (интеллектуальный модуль электроники датчика)
- 2 Соединительный кабель: кабель, раздельный
- 3 Клеммный отсек датчика



Подробное описание прибора см. в руководстве по его эксплуатации →  3.

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 превышайте превышения максимально 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

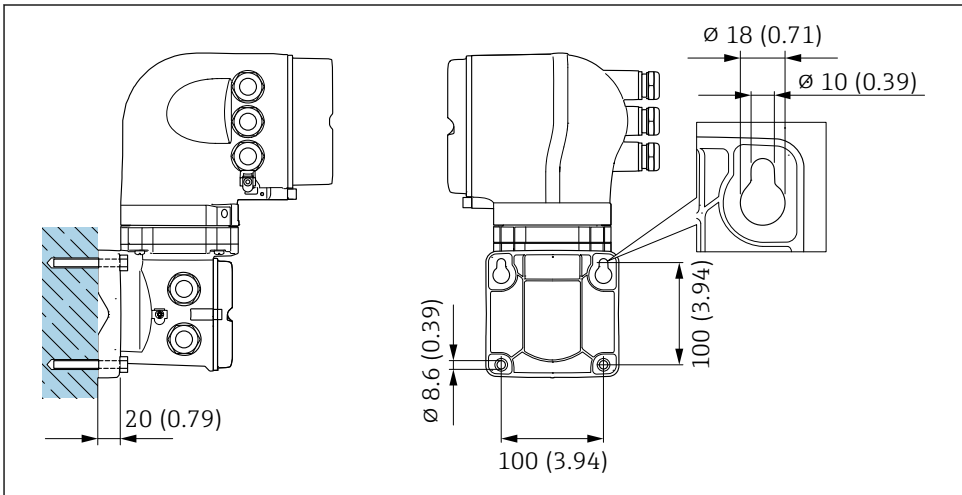
Приложение излишних сил может стать причиной повреждения корпуса!

- ▶ Исключите чрезмерную механическую нагрузку.

Имеются следующие способы монтажа преобразователя:

- Монтаж на опоре
- Настенный монтаж

4.1.1 Настенный монтаж



A0029068

 1 Единицы измерения – мм (дюймы)

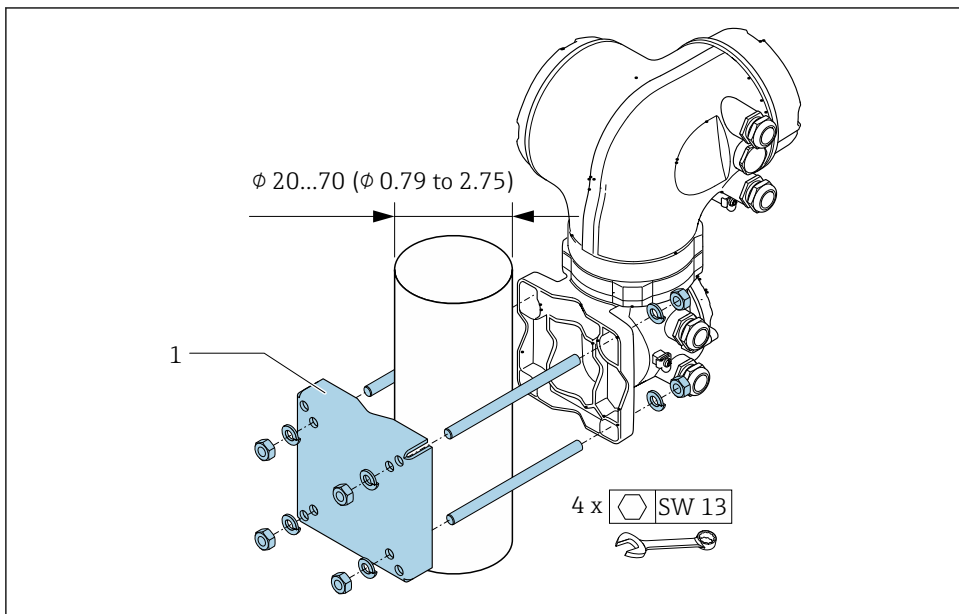
4.1.2 Монтаж на стойке

⚠ ОСТОРОЖНО

Код заказа «Корпус преобразователя», опция L «Литье, нержавеющая сталь»: преобразователи в литых корпусах весьма массивны.

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

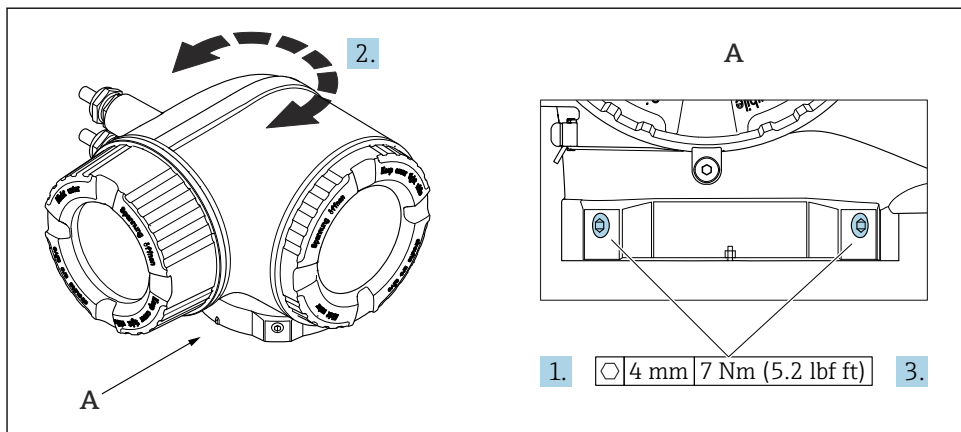
- Преобразователь следует устанавливать только на прочной и надежно закрепленной опоре на устойчивой поверхности.




2 Единицы измерения – мм (дюймы)

4.2 Поворот корпуса преобразователя

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



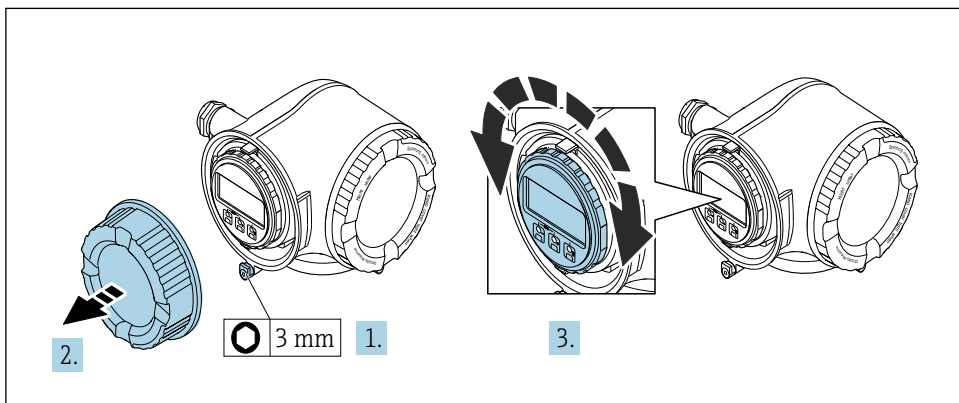
A0043150

 3 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 дисплей можно повернуть.



A0030035

1. В зависимости от исполнения прибора: освободите зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Поверните дисплей в необходимое положение: не более 8 ступеней по 45° в каждом направлении.
4. Заверните крышку клеммного отсека.
5. В зависимости от исполнения прибора: зафиксируйте зажим крышки клеммного отсека.

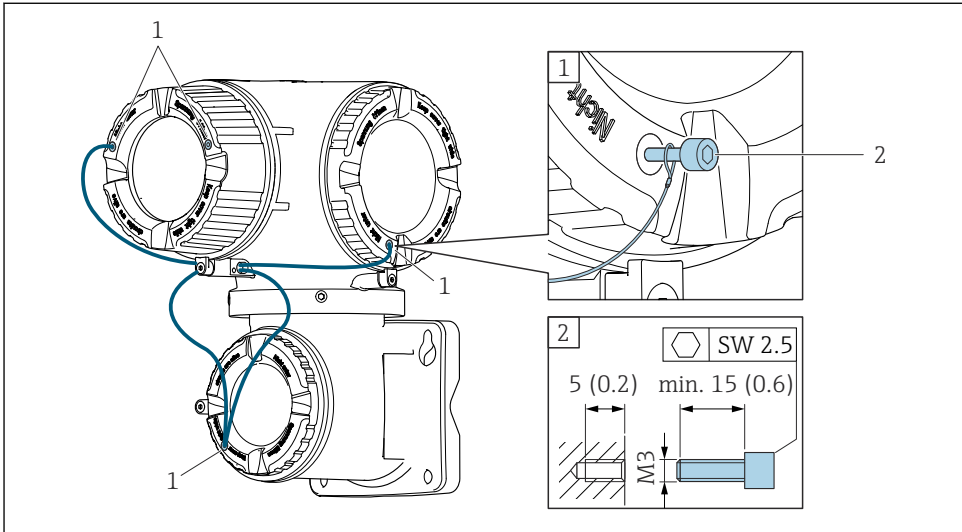
4.4 Запирание крышки

УВЕДОМЛЕНИЕ

Код заказа «Корпус преобразователя», опция L «Литье, нержавеющая сталь»: крышки корпуса преобразователя поставляются с отверстием для фиксации.

Крышку можно заблокировать с помощью винтов и цепочки или тросика (блокировку заказчик осуществляет самостоятельно на месте эксплуатации).

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



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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Крепежные винты плотно затянуты? 	<input type="checkbox"/>

5 Электрическое подключение

⚠ ОСТОРОЖНО

Токоведущие части! Ненадлежащая работа с электрическими подключениями может привести к поражению электрическим током.

- ▶ Установите отключающее устройство (размыкатель или автоматический выключатель), с тем чтобы можно было легко отключить прибор от источника питания.
- ▶ В дополнение к предохранителю прибора следует включить в схему установки блок защиты от перегрузки по току с номиналом не более 10 А.

5.1 Электробезопасность

В соответствии с применимыми национальными правилами.

5.2 Требования, предъявляемые к подключению

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, предъявляемые к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

Кабель защитного заземления для наружной клеммы заземления

Площадь поперечного сечения проводника $< 2,1 \text{ мм}^2$ (14 AWG)

Использование кабельного наконечника позволяет подключать кабели с большей площадью поперечного сечения.

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

PROFINET с Ethernet-APL

Кабелем стандартного типа для сегментов APL является кабель цифровой шины типа A, MAU типа 1 и 3 (указан в стандарте МЭК 61158-2). Этот кабель соответствует требованиям для искробезопасных условий применения согласно стандарту МЭК TS 60079-47, а также может использоваться в неискробезопасных условиях.

Более подробные сведения приведены в инженерном руководстве по системе Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

Токовый выход 0/4–20 мА

- Стандартного монтажного кабеля достаточно.
- Для измерения в режиме коммерческого учета используйте экранированный кабель: луженая медная оплетка, оптическое перекрытие $\geq 85\%$.

Импульсный /частотный /релейный выход

- Стандартного монтажного кабеля достаточно.
- Для измерения в режиме коммерческого учета используйте экранированный кабель: луженая медная оплетка, оптическое перекрытие $\geq 85\%$.

Релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Токовый вход 0/4–20 мА

- Стандартного монтажного кабеля достаточно.
- Для измерения в режиме коммерческого учета используйте экранированный кабель: луженая медная оплетка, оптическое перекрытие $\geq 85\%$.

Вход сигнала состояния

- Стандартного монтажного кабеля достаточно.
- Для измерения в режиме коммерческого учета используйте экранированный кабель: луженая медная оплетка, оптическое перекрытие $\geq 85\%$.

5.2.3 Соединительный кабель

Стандартный кабель	<p>Promass A, E, F, H, I, O, P, S, X и Cubemass C</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Стандартное исполнение: 6 0,38 мм² кабелей из ПВХ¹⁾ с общим медным экраном и отдельно экранированными жилами ■ С кодом заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JQ 7 × 0,38 мм² кабель с полиуретановой изоляцией¹⁾, с отдельно экранированными жилами и общим медным экраном <p>Promass Q</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Стандартное исполнение: 7 × 0,38 мм² кабель с полиуретановой изоляцией¹⁾, с отдельно экранированными жилами и общим медным экраном ■ С кодом заказа «Сертификат; преобразователь; датчик», опция AA, BS, CS, CZ, GR, GS, MS, NS, UR или US 7 × 0,38 мм² кабель с изоляцией из ПВХ¹⁾, с отдельно экранированными жилами и общим медным экраном
Сопротивление проводника	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Емкость: жила/экран	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Длина кабеля (макс.)	20 м (65 фут)
Длина кабеля (предусмотренная для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (32 фут), 20 м (65 фут)
Постоянная рабочая температура	Не более 105 °C (221 °F)
Рабочая температура	<p>Promass F, Q, X</p> <p>Зависит от исполнения прибора и от характера монтажа кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Стандартное исполнение: <ul style="list-style-type: none"> ■ Кабель – фиксированный монтаж: –40 до +105 °C (–40 до +221 °F) ■ Кабель – подвижный: –25 до +105 °C (–13 до +221 °F) ■ С кодом заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JP <ul style="list-style-type: none"> ■ Кабель – фиксированный монтаж: –50 до +105 °C (–58 до +221 °F) ■ Кабель – подвижный: –25 до +105 °C (–13 до +221 °F) ■ С кодом заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JQ <ul style="list-style-type: none"> ■ Кабель – фиксированный монтаж: –60 до +105 °C (–76 до +221 °F) ■ Кабель – подвижный: –25 до +105 °C (–13 до +221 °F)

- 1) Ультрафиолетовое излучение может негативно повлиять на внешнюю оболочку кабеля. Защитите кабель от воздействия прямых солнечных лучей, где это возможно.

5.2.4 Назначение клемм

Преобразователь: сетевое напряжение, входы / 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 (-)	PROFINET (разъем RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Назначение клемм, действительное для конкретного прибора, указано на наклейке в крышке клеммного отсека.						

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 → 24.

5.2.5 интерфейс PROFINET с Ethernet-APL

Контакт		Назначение	Кодировка	Разъем/ гнездо	
	1	-	A	Гнездо	
	2	+			Сигнал APL +
	3				Кабельный экран ¹
	4		Нет назначения		
Металлический корпус разъема		Экран кабеля			
¹ Если используется кабельный экран.					

5.2.6 Подготовка измерительного прибора


Выполните следующие действия по порядку.

1. Установите преобразователь и датчик.
2. Клеммный отсек датчика: 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

Возможность снижения уровня электробезопасности 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 соединительного кабеля

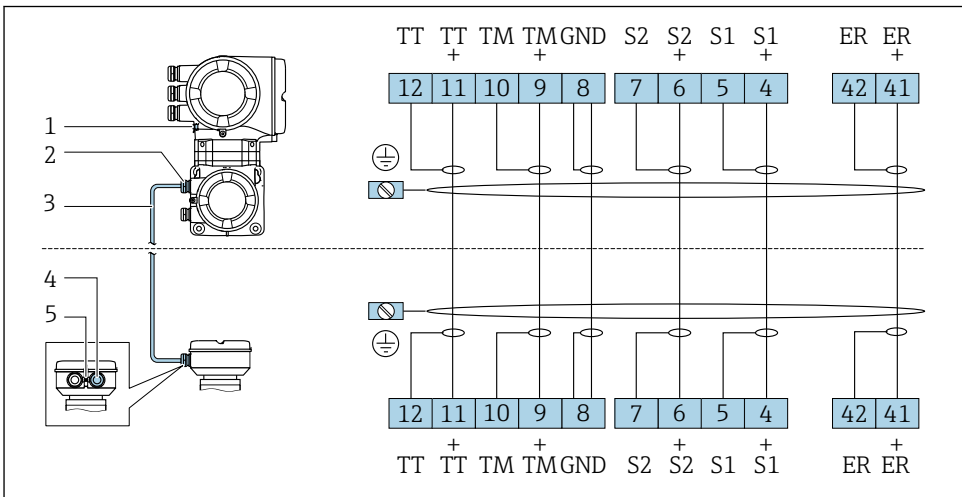
⚠ ОСТОРОЖНО

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.

Назначение клемм соединительного кабеля

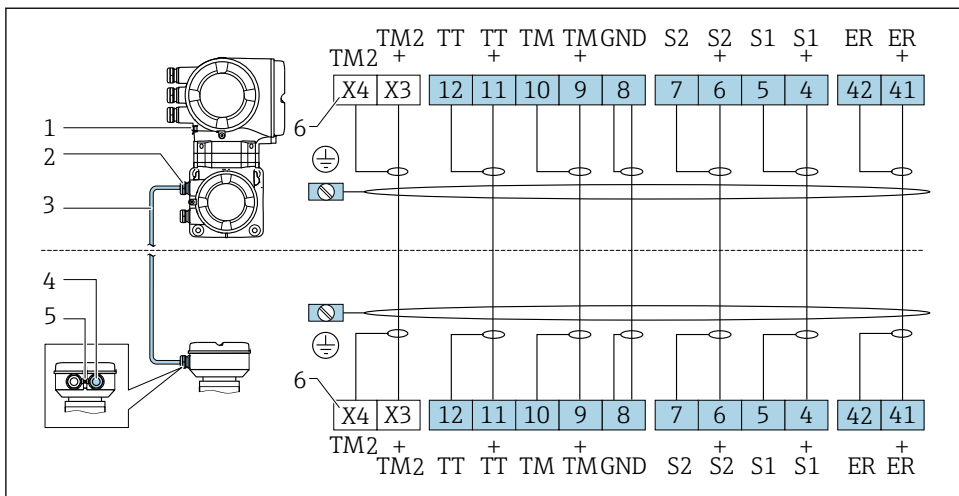
Назначение клемм *Promass A, E, H, I, O, P, S* и *Cubemass C*



A0028197

- 1 Защитное заземление (PE)
- 2 Кабельный ввод для соединительного кабеля в клеммном отсеке преобразователя
- 3 Соединительный кабель
- 4 Кабельный ввод для соединительного кабеля в клеммном отсеке датчика
- 5 Защитное заземление (PE)

Назначение клемм Promass F и X



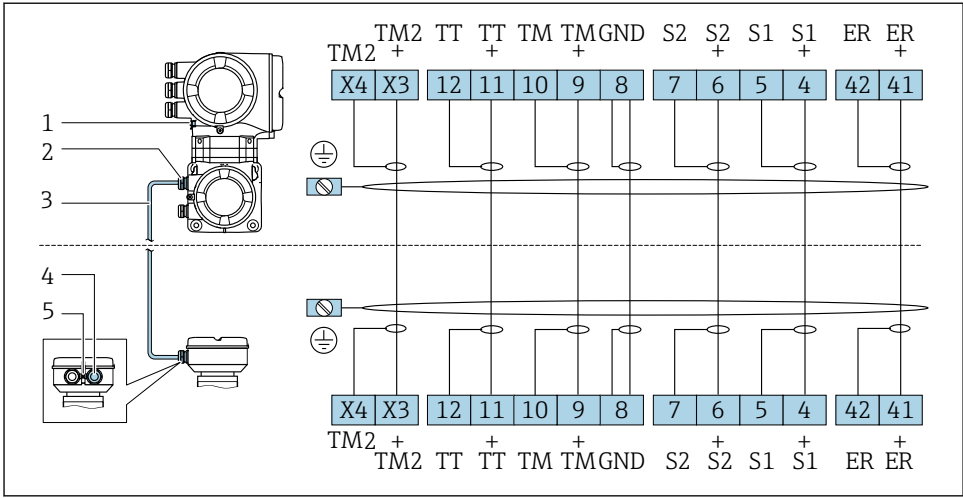
A0033694

- 1 Защитное заземление (PE)
- 2 Кабельный ввод для соединительного кабеля в клеммном отсеке преобразователя
- 3 Соединительный кабель
- 4 Кабельный ввод для соединительного кабеля в клеммном отсеке датчика
- 5 Защитное заземление (PE)
- 6 Клеммы X3, X4: датчик температуры; только для исполнения прибора с кодом заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JQ

Назначение клемм прибора Promass Q

i Количество соединительных кабелей зависит от номинального диаметра прибора. Для приборов с номинальными диаметрами $DN \geq 150$ мм (6 дюйм) необходим дополнительный, второй соединительный кабель.

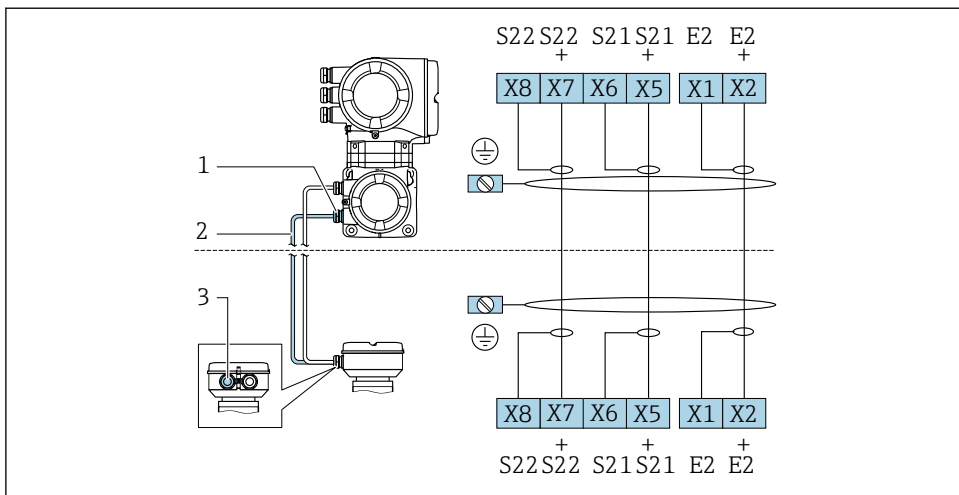
Первый соединительный кабель для приборов всех номинальных диаметров



A0046886

- 1 Клеммное подключение к системе выравнивания потенциалов (PE)
- 2 Кабельный ввод для соединительного кабеля в клеммном отсеке преобразователя
- 3 Соединительный кабель
- 4 Кабельный ввод для соединительного кабеля в клеммном отсеке датчика
- 5 Клеммное подключение к системе выравнивания потенциалов (PE)

Дополнительный, второй соединительный кабель для приборов с номинальными диаметрами DN ≥ 150 мм (6 дюйм)



A0046894

- 1 Кабельный ввод для второго соединительного кабеля в клеммном отсеке преобразователя
- 2 Второй соединительный кабель
- 3 Кабельный ввод для второго соединительного кабеля в клеммном отсеке датчика

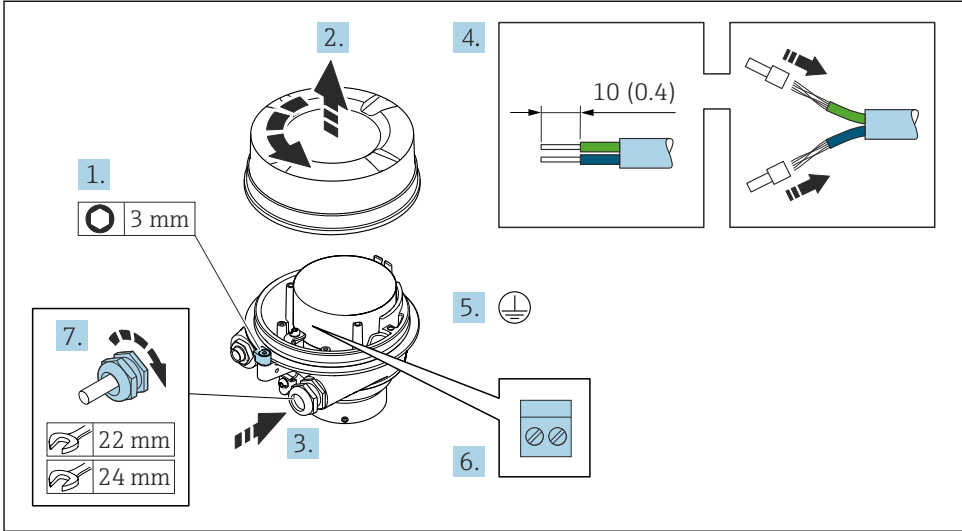
Подключение соединительного кабеля к клеммному отсеку датчика

Подключение посредством клемм, код заказа «Корпус»		Доступно для датчика
Опция В «Нержавеющая сталь»	→ ☰ 29	<ul style="list-style-type: none"> ■ Promass A, E, F, H, I, O, P, Q, S ■ Cubemass C
Опция L «Литье, нержавеющая сталь»	→ ☰ 28	<ul style="list-style-type: none"> ■ Promass F, H, I, O, Q, X ■ Cubemass C

Подключение соединительного кабеля к преобразователю

Кабель подключается к преобразователю посредством клемм → ☰ 30.

Подключение клеммного отсека датчика посредством клемм



A0029612

1. Освободите зажим крышки корпуса.
2. Отвинтите крышку корпуса.
3. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки .
5. Подключите защитное заземление.
6. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля → 24.
7. Плотно затяните кабельные уплотнения.
 - ↳ На этом процесс подключения соединительного кабеля завершен.

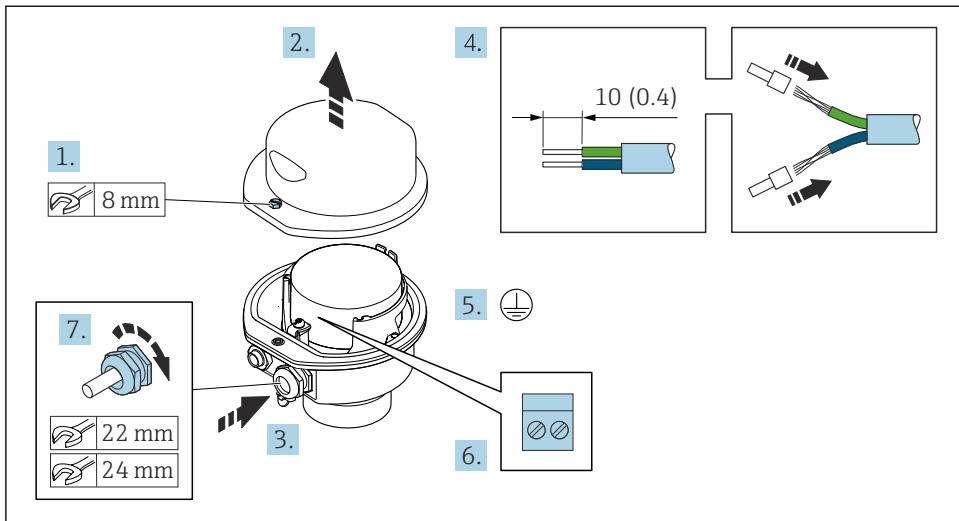
⚠ ОСТОРОЖНО

При недостаточной герметизации корпуса заявленная степень защиты корпуса аннулируется.

▶ Заверните крышку, не нанося смазку на ее резьбу. Резьба в крышке уже покрыта сухой смазкой.

8. Заверните крышку корпуса.
9. Затяните зажим крышки корпуса.

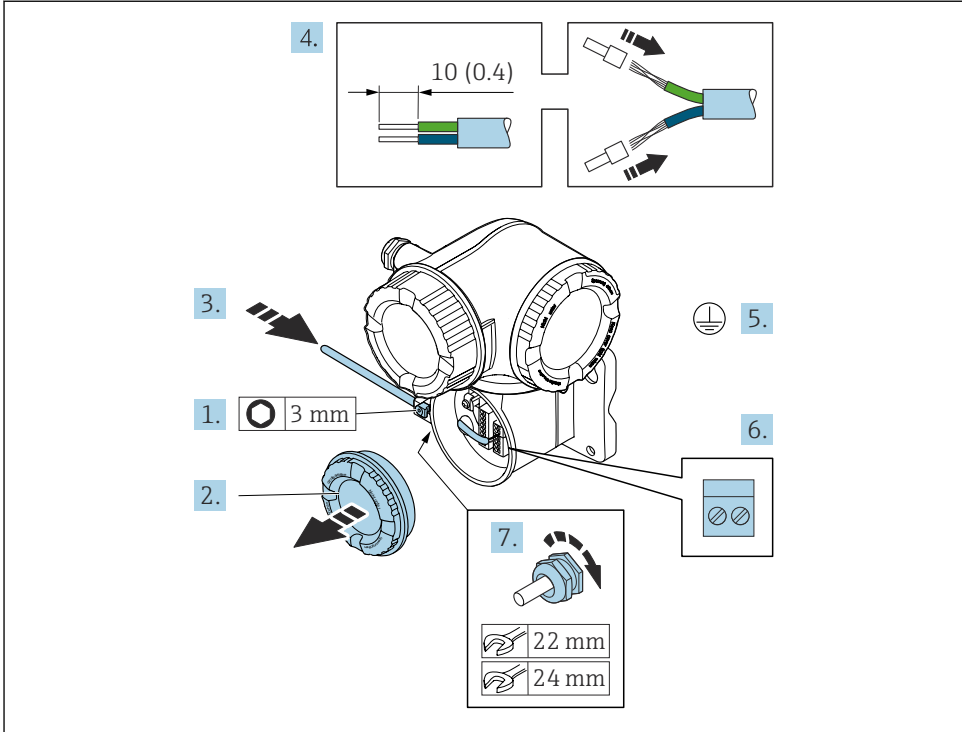
Подключение клеммного отсека датчика посредством клемм



A0029613

1. Ослабьте крепежный винт крышки корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки .
5. Подключите защитное заземление.
6. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля
→ 24.
7. Плотнo затяните кабельные уплотнения.
↳ На этом процесс подключения соединительного кабеля завершен.
8. Закройте крышку корпуса.
9. Затяните крепежный винт крышки корпуса.

Подключение соединительного кабеля к преобразователю



A0029592

1. Ослабьте фиксирующий зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите оболочку и концы проводов кабеля. Для кабелей с многопроволочными проводами используйте наконечники.
5. Подключите защитное заземление.
6. Подключите кабельные жилы в соответствии с назначением клемм → 24.
7. Плотно затяните кабельные уплотнения.
 - ↳ На этом процесс подключения соединительного кабеля завершен.
8. Заверните крышку клеммного отсека.
9. Затяните зажим крышки клеммного отсека.
10. После подключения соединительного кабеля: После подключения соединительных кабелей:
 - Подключите сигнальный кабель и кабель питания .

5.4 Аппаратные настройки

5.4.1 Настройка имени прибора

Быстрая идентификация точки измерения в пределах предприятия выполняется на основе обозначения прибора. Обозначение соответствует имени прибора. Имя прибора, заданное на заводе-изготовителе, можно изменить с помощью DIP-переключателей или системы автоматизации.

Пример имени прибора (заводская настройка): EH-Promass500-XXXX.

EH	Endress+Hauser
Promass	Семейство приборов
500	Преобразователь
XXXX	Серийный номер прибора

Текущее имя прибора отображается в Настройка → Название станции .

Настройка имени прибора с помощью DIP-переключателей

Последнюю часть имени прибора можно задать с помощью DIP-переключателей 1–8. Диапазон адресов находится в пределах от 1 до 254 (заводская настройка: серийный номер прибора)

Обзор DIP-переключателей

DIP-переключатель	Бит	Описание
1	128	Настраиваемая часть имени прибора
2	64	
3	32	
4	16	
5	8	
6	4	
7	2	
8	1	

Пример: настройка имени прибора EH-PROMASS500-065.

DIP-переключатель	ВКЛ./ВЫКЛ.	Бит	Имя прибора
1	ВЫКЛ.	–	
2	ВКЛ.	64	
3...7	ВЫКЛ.	–	

DIP-переключатель	ВКЛ./ВЫКЛ.	Бит	Имя прибора
8	ВКЛ.	1	EH-PROMASS500-065
Серийный номер прибора:		065	

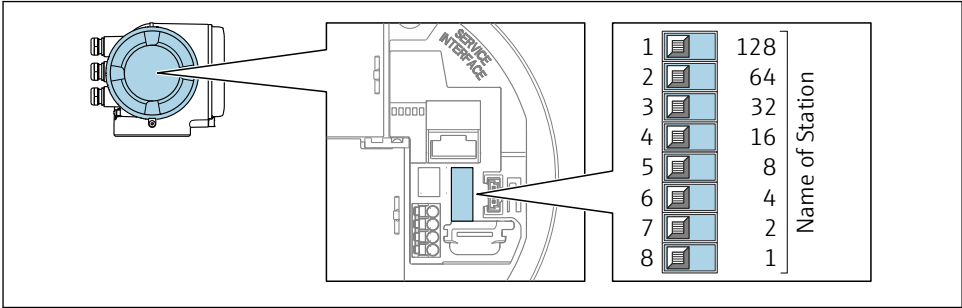
Настройка имени прибора

Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя.

- ▶ Перед тем как открывать корпус преобразователя:
- ▶ отключите прибор от источника питания.



IP-адрес по умолчанию **запрещено** активировать .



A0034498

- ▶ Настройте необходимое имя прибора, используя соответствующие DIP-переключатели на электронном модуле ввода / вывода.

Настройка имени прибора с помощью системы автоматизации

Для настройки имени прибора с помощью системы автоматизации DIP-переключатели 1–8 должны быть в положении **ВЫКЛ.** (заводская настройка) или все установлены на **ВКЛ.**

Полное имя прибора (имя станции) можно изменить отдельно с помощью системы автоматизации.



- Серийный номер, который используется как часть имени прибора в заводской настройке, не сохраняется. Невозможно сбросить имя прибора до заводских настроек с серийным номером. Вместо серийного номера используется значение "0".
- При задании имени прибора с помощью системы автоматизации: указывайте имя прибора строчными буквами.

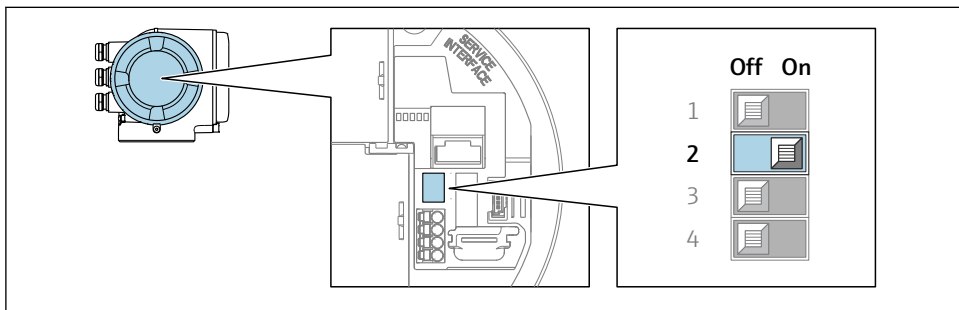
5.4.2 Активация IP-адреса по умолчанию

IP-адрес по умолчанию 192.168.1.212 можно активировать с помощью DIP-переключателя.

Активация IP-адреса по умолчанию с помощью DIP-переключателя

Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя.

- ▶ Перед тем как открывать корпус преобразователя:
- ▶ отключите прибор от источника питания.



A0034499

- ▶ Переместите DIP-переключатель № 2 на электронном модуле ввода / вывода из положения **ВЫКЛ.** в положение **ВКЛ.**

5.5 Обеспечение выравнивания потенциалов

5.5.1 Требования



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

5.6 Обеспечение требуемой степени защиты

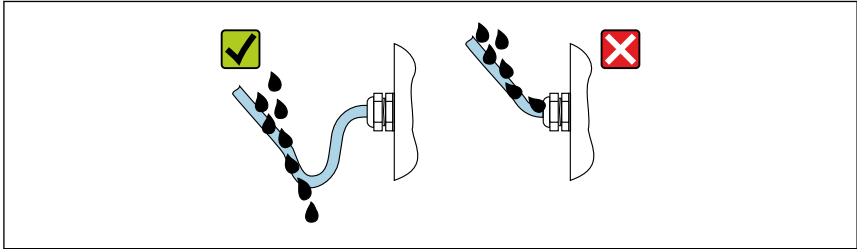
Измерительный прибор соответствует всем требованиям по степени защиты IP66/67, корпус типа 4X.

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

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

5. Во избежание проникновения влаги через кабельный ввод примите следующие меры.

Проложите кабель с образованием провисающей петли («водяной ловушки») перед кабельным вводом.



A0029278

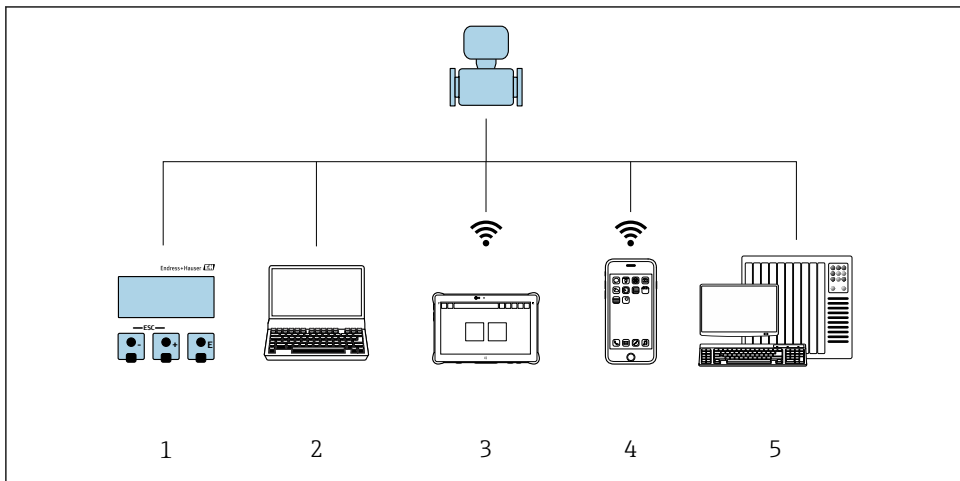
6. Вставьте заглушки (соответствующие степени защиты, которая обеспечивается корпусом) в неиспользуемые кабельные вводы.

5.7 Проверка после подключения

Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Защитное заземление выполнено должным образом?	<input type="checkbox"/>
Используемые кабели соответствуют предъявляемым требованиям ?	<input type="checkbox"/>
При установке кабелей с них в достаточной мере снято натяжение?	<input type="checkbox"/>
Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель проложен с петлей для обеспечения водоотвода → 33?	<input type="checkbox"/>
Подключение к клеммам выполнено должным образом ?	<input type="checkbox"/>
В неиспользуемые кабельные вводы вставлены штатные заглушки, и вместо транспортных заглушек установлены штатные заглушки?	<input type="checkbox"/>

6 Опции управления

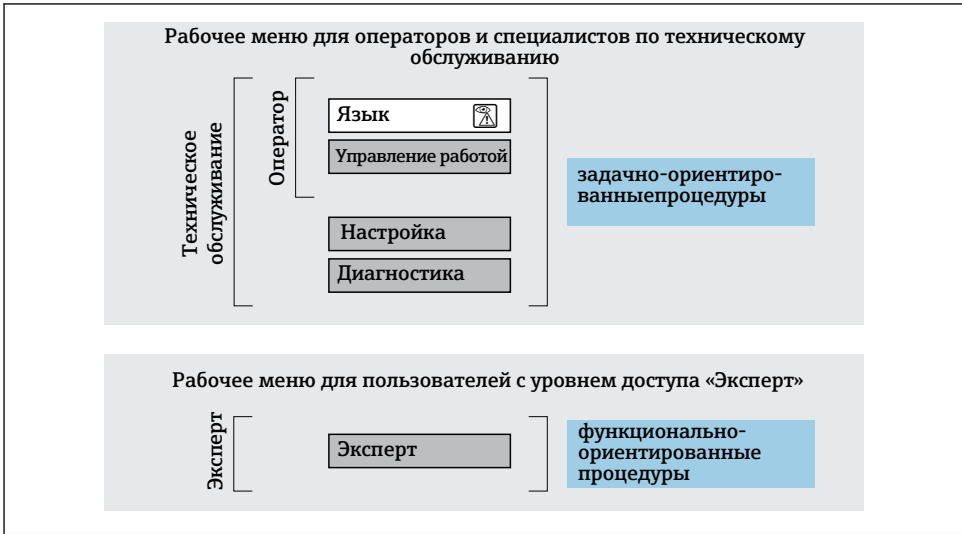
6.1 Обзор опций управления



- 1 *Локальное управление посредством дисплея*
- 2 *Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) или управляющей программой (например, FieldCare, SIMATIC PDM)*
- 3 *Field Xpert SMT70*
- 4 *Мобильный портативный терминал*
- 5 *Система управления (например, ПЛК)*

6.2 Структура и функции меню управления

6.2.1 Структура меню управления



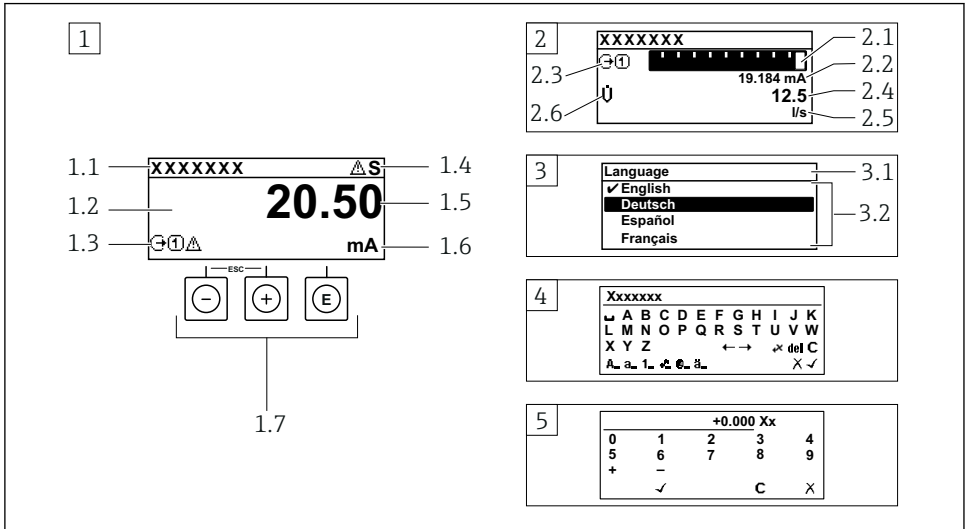
4 Схематическая структура меню управления

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 через локальный дисплей



A0014013

- 1 Дисплей управления с измеренным значением в виде «1 значение, макс.» (пример)
 - 1.1 Идентификатор прибора
 - 1.2 Зона индикации измеренных значений (4-строчная)
 - 1.3 Условные обозначения для измеренных значений: тип измеренных значений, номер измерительного канала, обозначение алгоритма диагностических действий
 - 1.4 Область состояния
 - 1.5 Измеряемое 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	Область состояния
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Зависит от исполнения прибора. Примеры приведены ниже. <ul style="list-style-type: none"> ▪ : объемный расход ▪ : массовый расход ▪ : плотность ▪ : проводимость ▪ : температура ▪ : 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"> ▪ : сбой ▪ : функциональная проверка ▪ : несоответствие спецификации ▪ : 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 Окно редактирования

Редактор текста	Коррекция текстовых символов в меню
Подтверждение выбора.	Удаление всех введенных символов.
Выход из режима ввода без сохранения изменений.	Перемещение курсора на одну позицию вправо.
Удаление всех введенных символов.	Перемещение курсора на одну позицию влево.

Редактор текста	Коррекция текстовых символов в меню
Переход к выбору инструментов коррекции.	Удаление одного символа непосредственно слева от курсора.
Переключение: <ul style="list-style-type: none"> ▪ между верхним и нижним регистрами; ▪ для ввода цифр; ▪ для ввода специальных символов. 	


Редактор чисел	
Подтверждение выбора.	Перемещение курсора на одну позицию влево.
Выход из режима ввода без сохранения изменений.	Вставка десятичного разделителя в позицию курсора.
Вставка символа «минус» в позицию курсора.	Удаление всех введенных символов.

6.3.4 Элементы управления

Кнопки и значение
<p> Кнопка ввода</p> <p><i>С дисплеем управления</i> При кратковременном нажатии кнопки открывается меню управления.</p> <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"> ▪ Открывание 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). <p><i>С мастером настройки:</i> открывание параметра для редактирования.</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки подтверждает сделанный выбор. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод.
<p> Кнопка «минус»</p> <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.
<p> Кнопка «плюс»</p> <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.
<p> + Комбинация кнопок для выхода (одновременное нажатие кнопок)</p>

Кнопки и значение*В меню, подменю*

- Кратковременное нажатие кнопки приводит к следующим результатам.
 - 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»).

*С мастером настройки: выход из мастера (переход на уровень выше).**С редактором текста и чисел: закрывание представления редактора без сохранения каких-либо изменений.*
 **Комбинация кнопок «минус» и «ввод» (следует нажать и удерживать одновременно обе кнопки)**
С дисплеем управления


- Если активна блокировка клавиатуры:
 - Удерживание кнопки нажатой в течение 3 с деактивирует блокировку клавиатуры.
- Если блокировка клавиатуры не активна
 - 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 управляющей программы

Подробные сведения о доступе посредством ПО FieldCare и DeviceCare см. в руководстве по эксплуатации прибора →  3.

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

Подробные сведения о системной интеграции см. в руководстве по эксплуатации прибора →  3.

8 Ввод в эксплуатацию

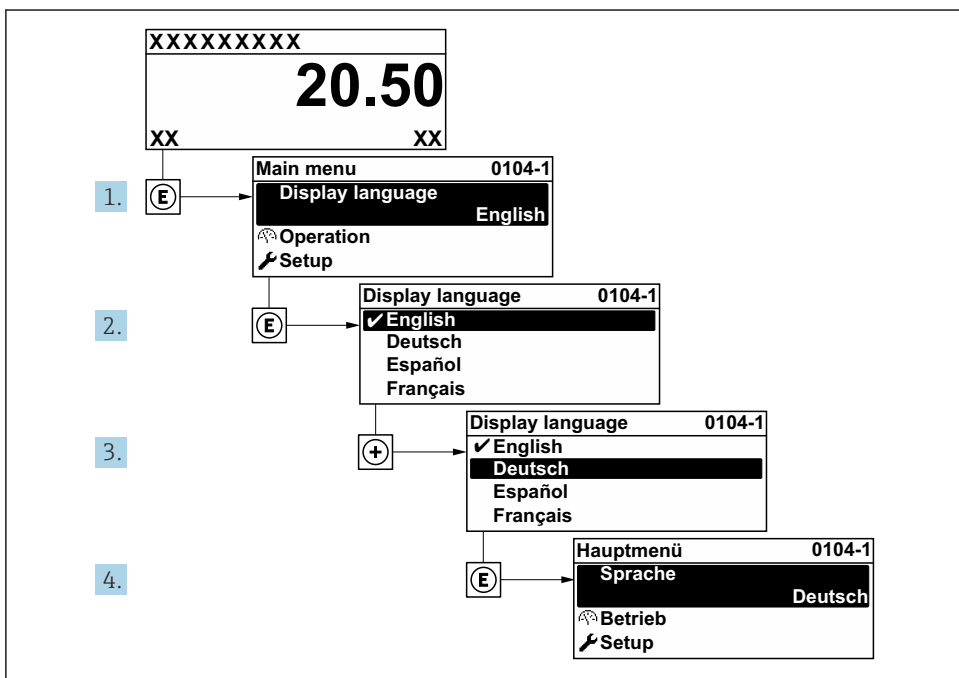
8.1 Функциональная проверка

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» → 34

8.2 Настройка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу



A0029420

5 Пример настройки с помощью локального дисплея

8.3 Настройка измерительного прибора

Меню **Настройка** с подменю и различными интерактивными мастерами используется для быстрого ввода измерительного прибора в эксплуатацию. Подменю содержат все параметры, необходимые для настройки, такие как параметры измерения и связи.

Количество подменю и параметров может изменяться в зависимости от варианта исполнения прибора. Доступные пункты меню/параметры зависят от кода заказа.

Пример: доступные подменю, мастера настройки	Значение
System units	Настройка единиц измерения для всех измеренных значений
Medium selection	Определение технологической среды
Display	Настройка формата отображения на локальном дисплее
Low flow cut off	Настройка отсечки при низком расходе
Partially filled pipe detection	Настройка обнаружения частично заполненного или пустого трубопровода
Advanced setup	Дополнительные параметры для настройки: <ul style="list-style-type: none"> ■ Расчетные переменные процесса ■ Регулировка датчика ■ Сумматор ■ Отображение ■ 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.

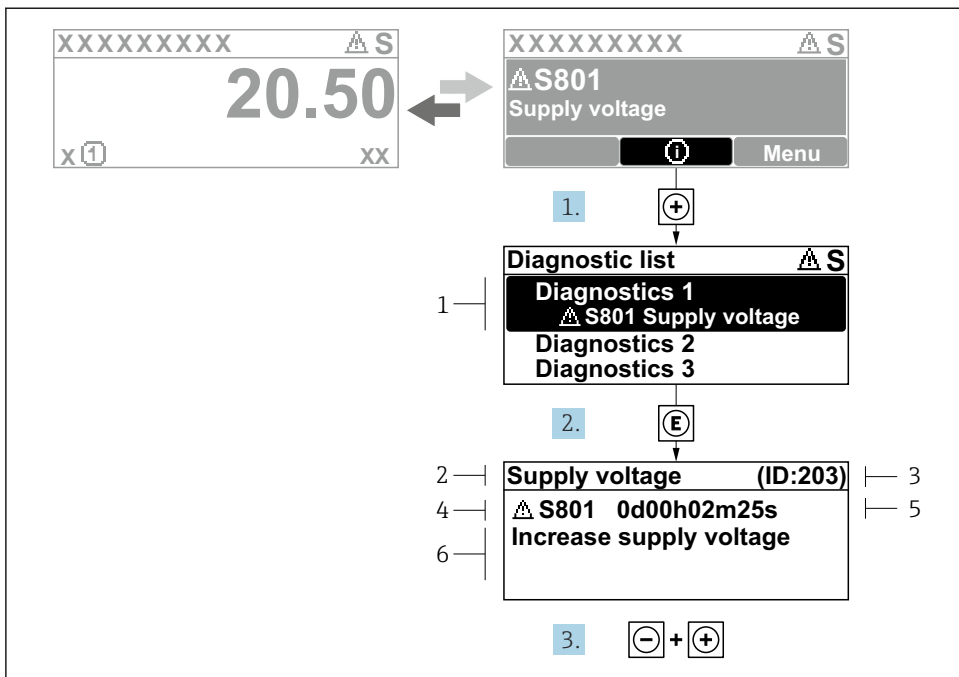
- Защита доступа к параметрам с помощью кода доступа .
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа .
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи .



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

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

6 Сообщение с описанием мер по устранению ошибок

- 1 Диагностическая информация
- 2 Краткое описание
- 3 Сервисный идентификатор
- 4 Алгоритм диагностических действий с диагностическим кодом
- 5 Время работы на момент обнаружения ошибки
- 6 Меры по устранению неисправности

1. Пользователь просматривает диагностическое сообщение.
Нажмите кнопку **Ⓜ** (символ Ⓜ).
↳ Откроется подменю **Перечень сообщений диагностики**.
2. Выберите необходимое диагностическое событие с помощью кнопки **➡** или **⬅**, затем нажмите кнопку **Ⓜ**.
↳ Сообщение с описанием мер по устранению неисправности открывается.
3. Нажмите кнопки **⬅** + **➡** одновременно.
↳ Сообщение с описанием мер по устранению неисправности закрывается.



71643635

www.addresses.endress.com
