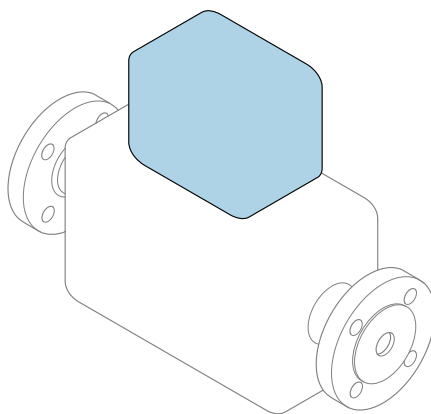


Краткое руководство по эксплуатации **Proline 100** **PROFIBUS DP**

Преобразователь с
кориолисовым датчиком



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

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя
Содержит информацию о преобразователе.

Краткое руководство по эксплуатации датчика →  3



A0023555

Краткое руководство по эксплуатации прибора

Прибор состоит из электронного преобразователя и датчика.

Процесс ввода в эксплуатацию этих двух компонентов рассматривается в двух отдельных руководствах:

- Краткое руководство по эксплуатации датчика
- Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

При вводе прибора в эксплуатацию см. оба кратких руководства по эксплуатации, поскольку их содержимое дополняют друг друга:

Краткое руководство по эксплуатации датчика

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 преобразователя

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
- Первичный ввод в эксплуатацию
- Информация по диагностике

Дополнительная документация по прибору

 Данное краткое руководство по эксплуатации представляет собой **Краткое руководство по эксплуатации преобразователя**.

«Краткое руководство по эксплуатации датчика» можно найти:

- Интернет: www.endress.com/deviceviewer
- Смартфон/планшет: *Endress+Hauser Operations App*

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

- Интернет: www.endress.com/deviceviewer
- Смартфон/планшет: *Endress+Hauser Operations App*





Содержание

1	Информация о документе	5
1.1	Используемые символы	5
2	Основные 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	9
2.5	Безопасность продукции	9
2.6	Безопасность информационных технологий	9
3	Описание изделия	9
4	Монтаж	10
4.1	Монтаж измерительного прибора	10
5	Электрическое подключение	12
5.1	Условия подключения	12
5.2	Подключение измерительного прибора	17
5.3	Специальные инструкции по подключению	19
5.4	Конфигурация аппаратного обеспечения	20
5.5	Обеспечение степени защиты	21
5.6	Проверка после подключения	22
6	Опции управления	23
6.1	Обзор опций управления	23
6.2	Структура и функции меню управления	24
6.3	Доступ к меню управления посредством веб-браузера	24
6.4	Доступ к меню управления посредством программного обеспечения	29
7	Системная интеграция	30
7.1	Циклическая передача данных	30
8	Ввод в эксплуатацию	35
8.1	Функциональная проверка	35
8.2	Установка языка управления	35
8.3	Конфигурирование измерительного прибора	35
8.4	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	36
9	Диагностическая информация	36
9.1	Поиск и устранение общих неисправностей	37











1 Информация о документе

1.1 Используемые символы





1.1.1 Символы по технике безопасности


Символ	Значение
	ОПАСНО! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.
	ОСТОРОЖНО! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.
	ВНИМАНИЕ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам небольшой и средней тяжести.
	УКАЗАНИЕ! 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
	<p>Защитное заземление (PE)</p> <p>Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.</p> <p>Клеммы заземления расположены на внутренней и наружной поверхности прибора:</p> <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 Символы для обозначения инструментов

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

1.1.5 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 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

Персонал должен соответствовать следующим требованиям:

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

- Измерительный прибор, описанный в данном кратком руководстве по эксплуатации, предназначен только для измерения расхода жидкостей и газов.
- Измерительный прибор, описанный в данном кратком руководстве по эксплуатации, 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 гигиенических применений, а также для применений с повышенным риском, вызванным рабочим давлением, имеют соответствующую маркировку на заводской табличке.

Чтобы убедиться, что прибор остается в надлежащем состоянии в течение всего времени работы:

- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры;
- ▶ Эксплуатируйте прибор в полном соответствии с данными 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 в опасных зонах (например, взрывозащита, безопасность резервуара 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 атмосферной, обеспечьте строгое соблюдение базовых условий, приведенных в сопутствующей документации по прибору: раздел «Документация»;
- ▶ Обеспечьте постоянную защиту прибора от коррозии, вызываемой влиянием окружающей среды.

Использование не по назначению

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

ОСТОРОЖНО

Опасность разрушения в результате воздействия агрессивных или абразивных жидкостей.

- ▶ 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

ОСТОРОЖНО

Работа электронного модуля и воздействие продукта могут приводить к нагреву поверхностей. Риск получения ожога!

- ▶ При повышенной температуре жидкости обеспечьте защиту от прикосновения для предотвращения ожогов.

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

ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения корпуса в результате разрыва измерительной трубы!

- ▶ В случае разрыва измерительной трубы в исполнении прибора, не оборудованного разрывным диском, возможно повышение давления в корпусе сенсора. Это может привести к разрыву или неустранимому повреждению корпуса сенсора.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором:

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

Во время проведения сварочных работ на трубопроводах:

- ▶ запрещается заземлять сварочный аппарат через измерительный прибор.

В случае работы с прибором мокрыми руками:

- ▶ вследствие повышения риска поражения электрическим током следует 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.

Он отвечает основным стандартам безопасности и требованиям законодательства, как указано в «Декларации соответствия ЕС», и тем самым удовлетворяет требованиям нормативных документов ЕС. Endress+Hauser подтверждает указанное соответствие нанесением маркировки CE на прибор.

2.6 Безопасность информационных технологий

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

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

3 Описание изделия

Прибор состоит из электронного преобразователя и датчика.

Прибор доступен в компактном исполнении:


Преобразователь и датчик находятся в одном корпусе.



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.

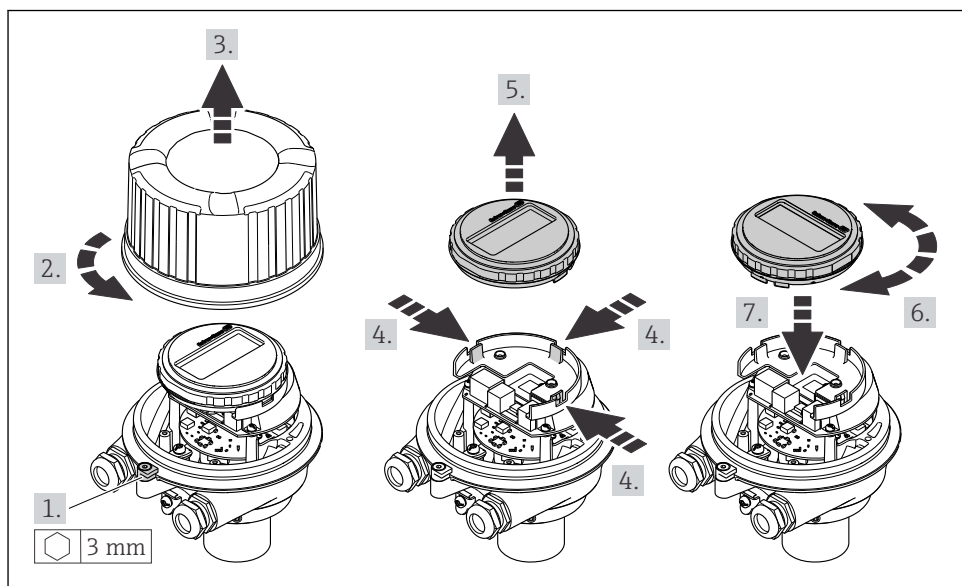
4.1 Монтаж измерительного прибора

4.1.1 Поворот дисплея

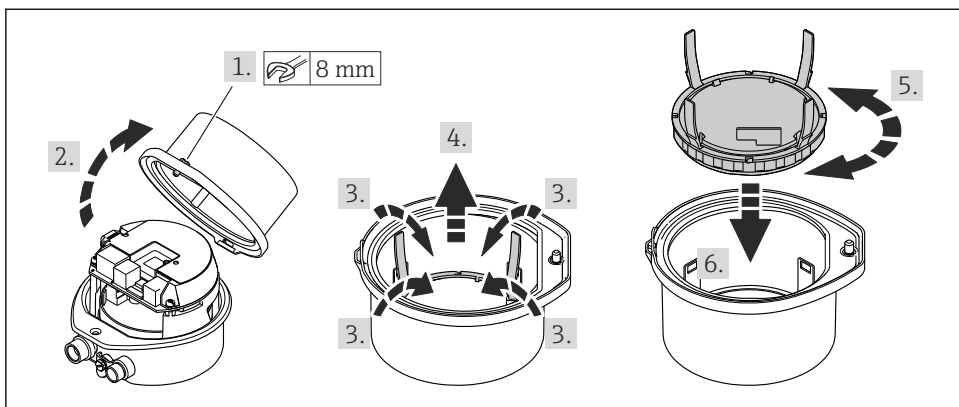
Местный дисплей доступен только для следующих вариантов исполнения прибора:
Код заказа для варианта «Дисплей; управление», опция **В**: 4-строчный; с подсветкой, по протоколу связи.

Для улучшения читаемости дисплей можно повернуть.

Вариант исполнения в алюминиевом корпусе



A0023192

Варианты исполнения в компактном и сверхкомпактном корпусах

A0023195

5 Электрическое подключение

УВЕДОМЛЕНИЕ

На данном измерительном приборе не предусмотрен встроенный выключатель питания.

- ▶ Поэтому обеспечьте наличие подходящего выключателя или прерывателя цепи электропитания для быстрого отключения линии электроснабжения от сети при необходимости.
- ▶ Измерительный прибор снабжен предохранителем; тем не менее, при монтаже системы необходимо предусмотреть дополнительную защиту от чрезмерного тока (макс. 16 А).

5.1 Условия подключения

5.1.1 Необходимые инструменты

- Для кабельных вводов: используйте соответствующие инструменты.
- Для крепежного зажима (на алюминиевый корпус): установочный винт 3 мм.
- Для крепежного винта (на корпус из нержавеющей стали): рожковый гаечный ключ 8 мм.
- Устройство для снятия изоляции с проводов.
- При использовании многожильных кабелей: обжимной инструмент для концевых обжимных втулок.

5.1.2 Требования к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

Электрическая безопасность

В соответствии с применимыми федеральными/национальными нормами.

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 питания

Подходит стандартный кабель.

Сигнальный кабель

PROFIBUS DP

Стандарт МЭК 61158 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.

Диаметр кабеля

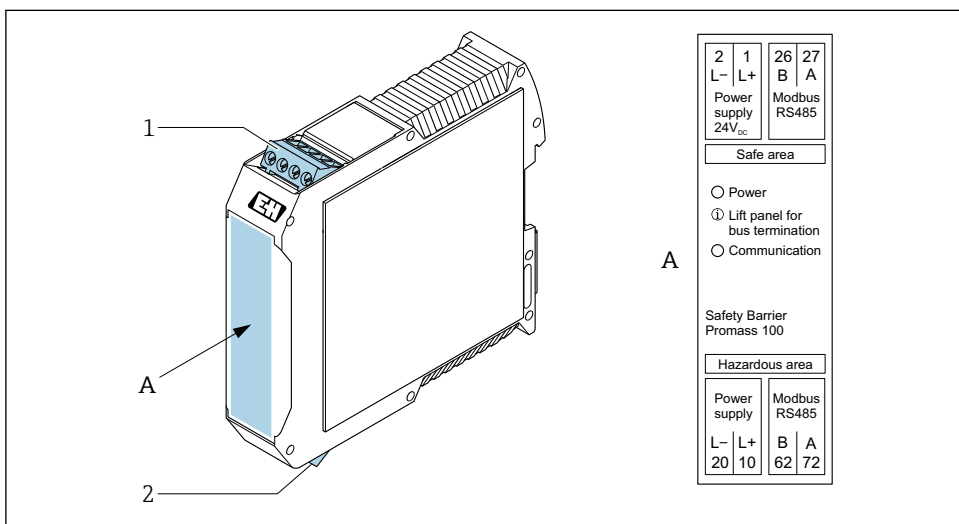
- Поставляемые кабельные уплотнения:
M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм).
- Пружинные клеммы:
Провода с поперечным сечением 0,5 до 2,5 мм² (20 до 14 AWG).

5.1.3 Назначение клемм

Назначение клемм для электрического подключения прибора можно найти на заводской табличке подключений электронного модуля.

Кроме того, прибор в исполнении с интерфейсом Modbus RS485 поставляется с искробезопасным барьером Promass 100, на заводской табличке которого также имеется информация о клеммах.

Искробезопасный защитный барьер Promass 100



A0016922

1 Искробезопасный барьер Promass 100 с клеммами

1 Невзрывоопасная зона и зона 2/разд. 2

2 Искробезопасная зона

5.1.4 Назначение клемм, разъем прибора

Сетевое напряжение

 Для использования в невзрывоопасной зоне и зоне 2/разд. 2.

 A0016809	Клем ма		Назначение
	1	L+	24 В пост. тока
	2		Не назначено
	3		Не назначено
	4	L-	24 В пост. тока
	5		Заземление/экранирование
	Кодировка		Разъем/гнездо
	A		Разъем

Разъем прибора для передачи сигналов (со стороны прибора)

 A0016811	Клем ма		Назначение
	1		Не назначено
	2	A	PROFIBUS DP
	3		Не назначено
	4	B	PROFIBUS DP
	5		Заземление/экранирование
	Кодировка		Разъем/гнездо
	B		Гнездо

5.1.5 Экранирование и заземление

PROFIBUS DP

Оптимальная электромагнитная совместимость (ЭМС) системы Fieldbus обеспечивается только в том случае, если компоненты системы, в частности, кабели, экранированы, причем экран должен максимально покрывать компонент. Идеальное покрытие экрана составляет 90%.

- Для обеспечения оптимального защитного эффекта от ЭМС следует обеспечить как можно более частое подключение экрана к базовому заземлению.
- Однако в целях взрывозащиты следует воздержаться от заземления.

Для выполнения обоих требований в системе fieldbus возможны три разных типа экранирования:

- Экран на обоих концах.
- Экран только на одном конце (сторона подачи напряжения) с емкостной связью с полевым прибором.
- Экран только на одном конце (сторона подачи напряжения).

На основе опыта можно утверждать, что наилучшие результаты по электромагнитной совместимости достигаются, как правило, в случае монтажа с экраном только на одном конце на стороне подачи напряжения (без емкостной связи с полевым прибором). Для работы без ограничений при наличии электромагнитных помех необходимо принять

соответствующие меры с точки зрения проводных подключений к вводам. Эти меры учтены в конструкции прибора. При этом гарантируется функционирование под воздействием переменных помех согласно NAMUR NE21.

Во время монтажа необходимо строго соблюдать государственные нормы и инструкции по монтажу, где применимо!

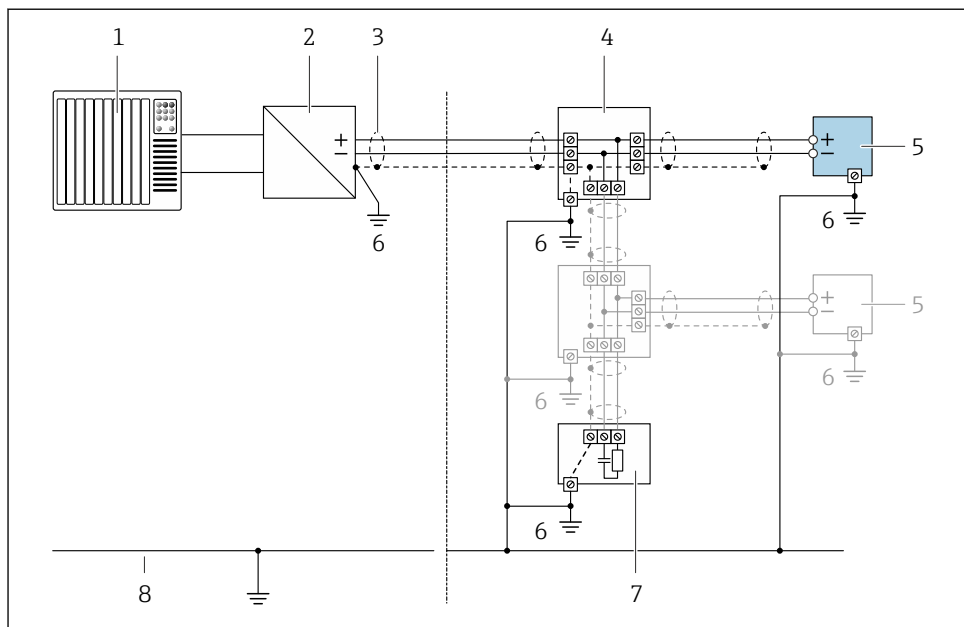
При наличии большой разности потенциалов между отдельными точками заземления только одна точка экрана подключена непосредственно к базовому заземлению. Поэтому в системах без выравнивания потенциалов экран кабеля системы Fieldbus следует заземлить только с одной стороны, например, в месте для блока питания или предохранителей.

УВЕДОМЛЕНИЕ

В системах без выравнивания потенциалов многократное заземление экрана кабеля вызывает уравнительные токи промышленной частоты!

Повреждение экрана шины.

- Для заземления экран шины необходимо подключать только к местному заземлению или защитному заземлению с одного конца. Неподключенный экран необходимо изолировать.



A0028768

- 1 Контроллер (например, ПЛК)
- 2 Сегментный соединитель PROFIBUS DP/PA
- 3 Экран кабеля
- 4 Т-образная распределительная коробка
- 5 Измерительный прибор
- 6 Местное заземление
- 7 Оконечная нагрузка шины
- 8 Провод системы выравнивания потенциалов

5.1.6 Подготовка измерительного прибора

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 → 12.

5.2 Подключение измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

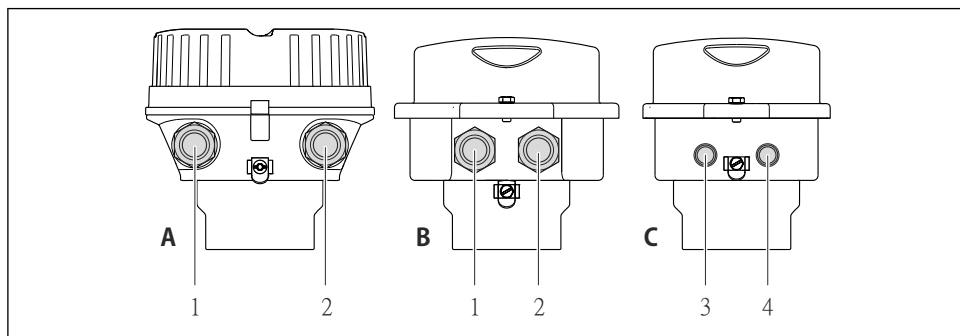
Ограничение электрической безопасности в результате некорректного подключения!

- ▶ 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 взрывозащищенному исполнению.
- ▶ Блок питания должен быть испытан на соответствие требованиям безопасности (таким как PELV, SELV).

5.2.1 Подключение преобразователя

Подключение преобразователя зависит от следующих кодов заказа:

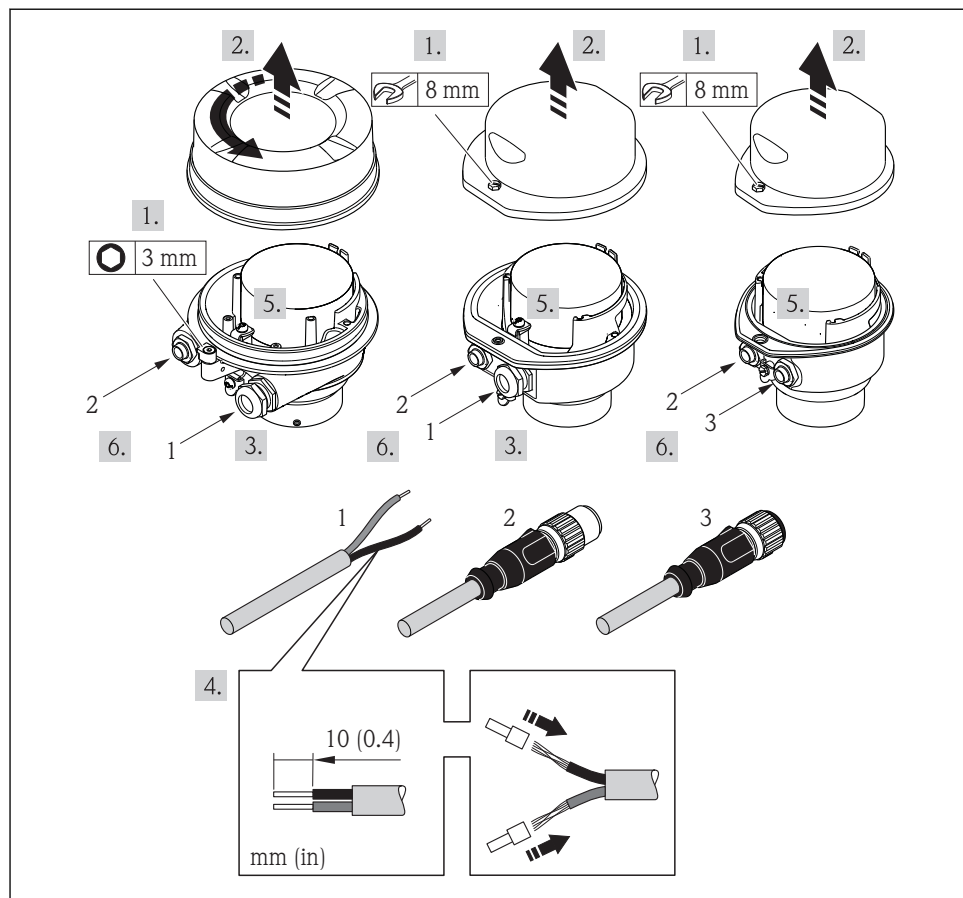
- Исполнение корпуса: компактный или сверхкомпактный;
- Вариант подключения: разъем прибора или клеммы.



A0016924

2 Варианты исполнения корпуса и подключения

- A Компактное исполнение из алюминия со специальным покрытием
- B Компактное исполнение гигиеничного типа, из нержавеющей стали. Или компактное исполнение, из нержавеющей стали
- 1 Кабельный ввод или разъем прибора для кабеля передачи сигнала
- 2 Кабельный ввод или разъем прибора для кабеля сетевого напряжения
- C Сверхкомпактное исполнение гигиеничного типа, из нержавеющей стали. Или сверхкомпактное исполнение, из нержавеющей стали
- 3 Разъем прибора для передачи сигнала
- 4 Разъем прибора для сетевого напряжения



A0017844

3 Исполнения прибора с примерами подключения

- 1 Кабель
- 2 Разъем прибора для передачи сигнала
- 3 Разъем прибора для сетевого напряжения



В зависимости от исполнения корпуса отключите местный дисплей от главного электронного модуля: руководство по эксплуатации для прибора .


- Подключите кабель в соответствии с назначением клемм или назначением контактов разъема прибора .

5.2.2 Обеспечение выравнивания потенциалов

Promass, Cubemass

Требования

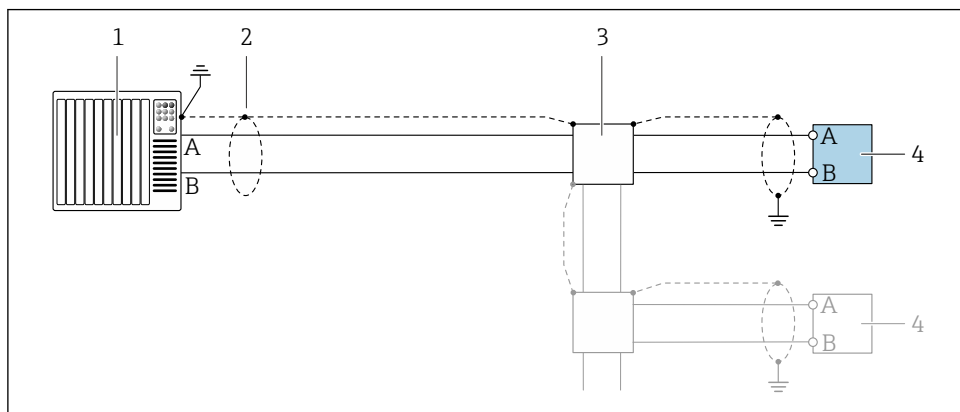
Специальные меры по выравниванию потенциалов не требуются.

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

5.3 Специальные инструкции по подключению

5.3.1 Примеры подключения


PROFIBUS DP



A0028765

 4 Пример подключения для PROFIBUS DP, безопасная зона и зона 2/разд. 2

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Экран кабеля: для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 3 Преобразователь

 При скоростях передачи > 1,5 Мбод необходим кабельный ввод, соответствующий требованиям по ЭМС, а экран кабеля должен по возможности располагаться по всей длине клеммы.

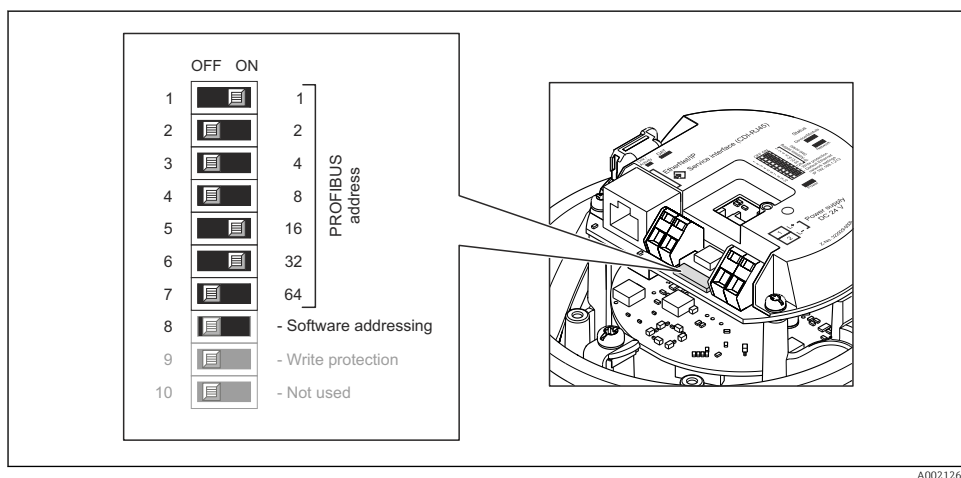
5.4 Конфигурация аппаратного обеспечения

5.4.1 Настройка адреса прибора

PROFIBUS DP

Для прибора PROFIBUS DP/PA всегда необходимо конфигурировать адрес. Допустимый диапазон адресов находится в интервале от 1 до 126. В сети PROFIBUS PA каждый адрес может быть назначен только один раз. Прибор с неправильно заданным адресом не распознается главным устройством. Все измерительные приборы поставляются с установленным на заводе адресом 126 и методом назначения адресов программного обеспечения.

Установка адреса



A0021265

5 Назначение адресов с помощью DIP-переключателей на электронном модуле ввода/вывода

1. Отключите программную адресацию с помощью DIP-переключателя 8 (ВЫКЛ.).
2. Установите требуемый адрес прибора с помощью соответствующих DIP-переключателей.
 - ↳ Пример → 5, 20: $1 + 16 + 32 = \text{адрес прибора } 49$.
Через 10 с появится запрос перезагрузки прибора. После перезагрузки аппаратная адресация активируется с помощью сконфигурированного IP-адреса.

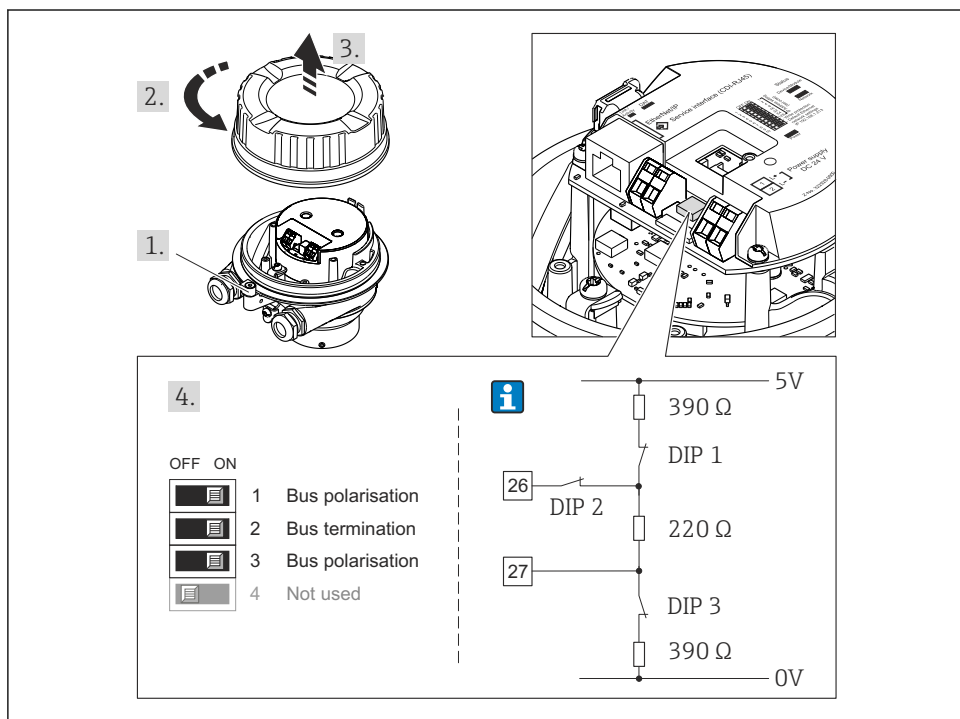
5.4.2 Активация нагрузочного резистора

PROFIBUS DP

Во избежание ошибок при передаче данных, вызванных разностью сопротивлений, кабель PROFIBUS DP должен быть надлежащим образом терминирован в начале и конце сегмента шины.

- При работе прибора со скоростью передачи 1,5 Мбод и ниже:
Для последнего преобразователя на шине выполните терминирование через DIP-переключатель 2 (терминирование шины) и DIP-переключатели 1 и 3 (поляризация шины). Установка: ВКЛ. – ВКЛ. – ВКЛ. → ☐ 6, ☐ 21.
- Для скоростей передачи > 1,5 Мбод:
В связи с емкостной нагрузкой пользователя и генерируемыми вследствие ее отражениями в линии передач необходимо использовать оконечную нагрузку шины.

i В общем случае рекомендуется использовать оконечную нагрузку шины, поскольку неисправность прибора с внутренним терминированием может привести к отказу всего сегмента.



A0021274

- ☐ 6 Терминирование с помощью DIP-переключателей на электронном модуле ввода/вывода (для скоростей передач < 1,5 Мбод)

5.5 Обеспечение степени защиты

Измерительный прибор соответствует всем требованиям соответствия степени защиты IP66/67, тип изоляции 4X.

Для гарантированного обеспечения степени защиты IP66/67 (тип изоляции 4X) после электрического подключения выполните следующие действия:

1.

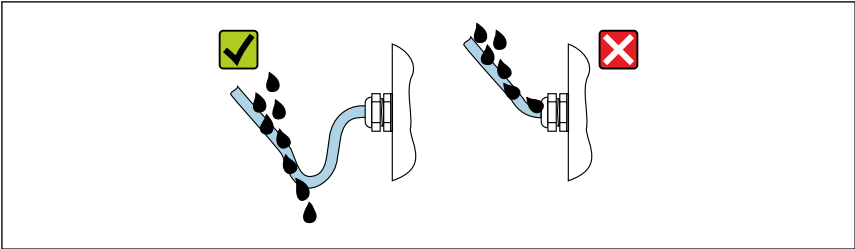
Убедитесь в том, что уплотнения корпуса чистые и закреплены правильно.
2.

При необходимости просушите, очистите или замените уплотнения.
3.

Затяните все винты на корпусе и прикрутите крышки.
4.

Плотно затяните кабельные вводы.
5.

Во избежание проникновения влаги через кабельный ввод:
Проложите кабель так, чтобы он образовал обращенную вниз петлю ("водяную ловушку") перед кабельным вводом.



A0029278

6.

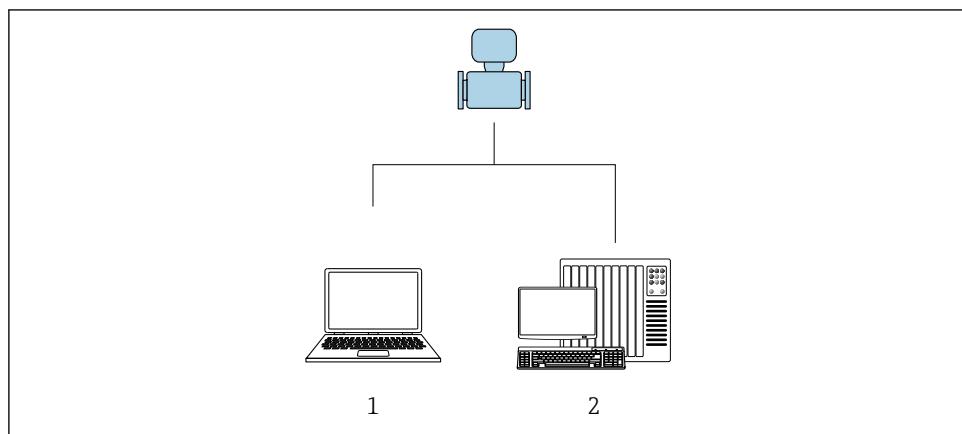
Вставьте заглушки в неиспользуемые кабельные вводы.

5.6 Проверка после подключения

Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Используемые кабели соответствуют требованиям → 12?	<input type="checkbox"/>
Кабели уложены надлежащим образом (без натяжения)?	<input type="checkbox"/>
Все кабельные вводы установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель имеет петлю для обеспечения влагоотвода → 21?	<input type="checkbox"/>
В зависимости от исполнения прибора: все разъемы приборов плотно затянуты ?	<input type="checkbox"/>
Напряжение питания соответствует техническим требованиям, указанным на заводской табличке преобразователя ?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выбрана схема подключения к клеммам или расположения контактов в разъеме → 14?	<input type="checkbox"/>
Если присутствует напряжение питания: светодиодный индикатор питания на электронном модуле преобразователя горит зеленым ?	<input type="checkbox"/>
В зависимости от исполнения корпуса: крепежный зажим или крепежный винт плотно затянут?	<input type="checkbox"/>

6 Опции управления

6.1 Обзор опций управления

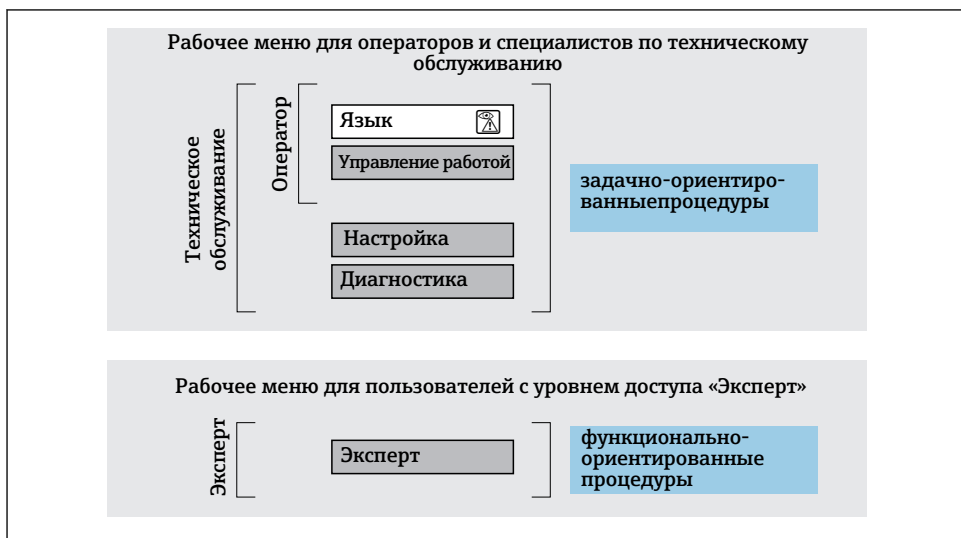


A0017760

- 1 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) или программным обеспечением FieldCare
- 2 Система автоматизации, например, RSLogix (Rockwell Automation), и рабочая станция для управления измерительными приборами со встроенным профилем 3-го уровня для RSLogix 5000 (Rockwell Automation)

6.2 Структура и функции меню управления

6.2.1 Структура меню управления



7 Схематичная структура меню управления

6.2.2 Принцип действия

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 веб-браузера

6.3.1 Диапазон функций

Встроенный веб-сервер позволяет управлять прибором и настраивать его с помощью веб-браузера с подключением через сервисный интерфейс (CDI-RJ45). Помимо значений измеряемой величины, отображается информация о состоянии прибора, что позволяет отслеживать состояние прибора. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.




Дополнительную информацию о веб-сервере см. в специальной документации к прибору

6.3.2 Предварительные условия


Аппаратное обеспечение ПК

Интерфейс	Компьютер должен иметь интерфейс RJ45
Подключение	Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45
Экран	Рекомендуемый размер: ≥ 12 дюймов (в зависимости от разрешения дисплея)

Программное обеспечение ПК

Рекомендуемые операционные системы	Microsoft Windows 7 или новее.  Поддерживается Microsoft Windows XP.
Поддерживаемые веб-браузеры	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Internet Explorer 8 или новее ■ Microsoft Edge ■ Mozilla Firefox ■ Google Chrome ■ Safari

Настройки ПК

Права пользователя	Необходимо наличие прав пользователя, позволяющих настраивать параметры ТСП/IP и прокси-сервера (для установки IP-адреса, маски подсети и т.д.) – например, прав администратора.
Настройка прокси-сервера в параметрах веб-браузера	Параметр веб-браузера <i>Use a Proxy Server for Your LAN</i> (Использовать прокси-сервер для локальных подключений) должен быть деактивирован .
JavaScript	Поддержка JavaScript должна быть активирована.  Если активировать JavaScript невозможно: в адресной строке веб-браузера введите <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> , например <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> . В веб-браузере будет запущено полнофункциональное, но при этом упрощенное меню управления.
Сетевые соединения	<p>При подключении к измерительному прибору должны использоваться только активные сетевые соединения.</p> <p>Все остальные сетевые соединения, такие как WLAN, необходимо деактивировать.</p>



В случае проблем с подключением:

Измерительный прибор: через сервисный интерфейс CDI-RJ45

Прибор	Сервисный интерфейс CDI-RJ45
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет интерфейс RJ45.
Веб-сервер	Веб-сервер должен быть активирован, заводская настройка: ВКЛ.

6.3.3 Установление соединения

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Подготовка измерительного прибора

Настройка интернет-протокола на компьютере

Ниже приведены настройки Ethernet, установленные на приборе по умолчанию.

IP-адрес прибора: 192.168.1.212 (заводская установка)

1. Включите измерительный прибор.
2. Подключите его к ПК кабелем .
3. Если не используется второй сетевой адаптер, закройте все приложения на портативном компьютере.
 - ↳ Приложения, требующие наличия сетевого соединения или доступа в интернет, такие как электронная почта, приложения SAP, Internet Explorer или Проводник.
4. Закройте все запущенные интернет-браузеры.
5. Настройте параметры интернет-протокола (TCP/IP) согласно таблице:

IP-адрес	192.168.1.XXX, где XXX – любое сочетание цифр кроме 0, 212, 255 и выше → например, 192.168.1.213
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз по умолчанию	192.168.1.212 или оставьте ячейки пустыми

Запуск веб-браузера

1. Запустите веб-браузер на компьютере.
2. Введите IP-адрес веб-сервера в адресной строке веб-браузера: 192.168.1.212
 - ↳ Появится страница входа в систему.

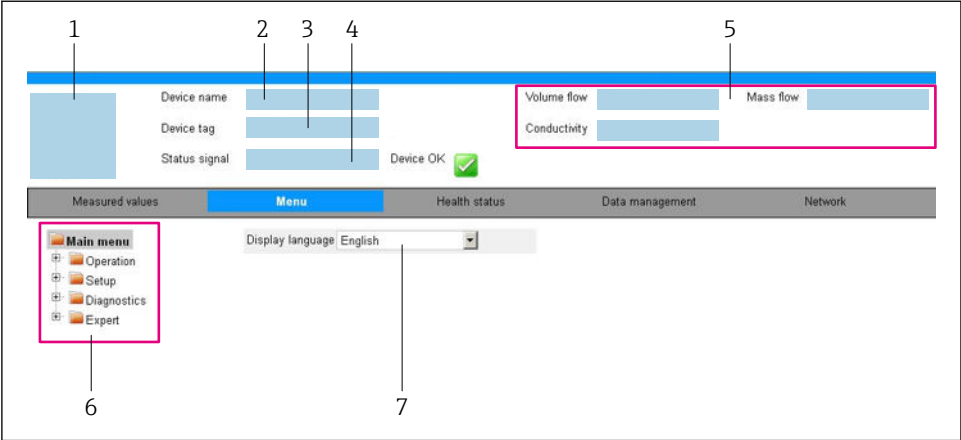


Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью, обратитесь к специальной документации по веб-серверу

6.3.4 Вход в систему

Код доступа	0000 (заводская настройка); может быть изменена заказчиком
-------------	--

6.3.5 Пользовательский интерфейс



A0032879


- 1 Изображение прибора
- 2 Имя прибора
- 3 Обозначение прибора
- 4 Сигнал состояния
- 5 Текущие значения измеряемых величин
- 6 Область навигации
- 7 Язык местного дисплея

Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Обозначение прибора
- Состояние прибора с сигналом состояния
- Текущие измеренные значения

Панель функций

Функции	Значение
Измеренные значения	Отображение измеренных значений, определяемых измерительным прибором.
Меню	<ul style="list-style-type: none">■ Вход в меню управления с измерительного прибора.■ Меню управления имеет одинаковую структуру в программном обеспечении.  Подробная информация о структуре меню управления приведена в руководстве по эксплуатации измерительного прибора
Состояние прибора	Отображение текущих сообщений о диагностике в порядке приоритета.

Функции	Значение
Управление данными	<div>Обмен данными между ПК и измерительным прибором</div> <ul style="list-style-type: none">■ Конфигурация прибора:<ul style="list-style-type: none">– Загрузите настройки из прибора (формат XML, сохранение конфигурации);– Сохраните настройки на приборе (формат XML, восстановление конфигурации).■ Журнал событий. Экспортируйте журнал событий (файл .csv).■ Документы. Экспортируйте документы:<ul style="list-style-type: none">– Экспортируйте записи резервного копирования данных (файл .csv, создание документации по конфигурации точки измерения);– Экспортируйте отчет о проверке (файл PDF, доступно только при наличии программного пакета «Heartbeat Verification»).■ Файл для системной интеграции. При использовании полевых шин выгрузите драйверы прибора для системной интеграции из памяти прибора: PROFIBUS DP: файл GSD
Конфигурация сети	<div>Настройка и проверка всех параметров, необходимых для установления соединения с измерительным прибором:</div> <ul style="list-style-type: none">■ Сетевые параметры (такие как IP-адрес, MAC-адрес);■ Информация о приборе (например, серийный номер, версия программного обеспечения).
Выход из системы	Завершение работы и возврат к странице входа в систему.

Область навигации

Если выбрать функцию на панели функций, в области навигации появятся подменю этой функции. После этого можно выполнять навигацию по структуре меню.

Рабочая область

В зависимости от выбранной функции и соответствующих подменю в этой области можно выполнять различные действия, такие как:

- Настройка параметров
- Чтение измеренных значений
- Вызов справки
- Запуск выгрузки/загрузки

6.3.6 Деактивация веб-сервера

Веб-сервер измерительного прибора можно активировать и деактивировать по необходимости с помощью параметра параметр **Функциональность веб-сервера**.

Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Веб-сервер

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Функциональность веб-сервера	Активация и деактивация веб-сервера.	<ul style="list-style-type: none">■ Выключено■ HTML Off■ Включено	Включено

Функции меню параметр "Функциональность веб-сервера"

Опция	Описание
Выключено	<ul style="list-style-type: none"> ■ Веб-сервер полностью выключен. ■ Порт 80 заблокирован.
Включено	<ul style="list-style-type: none"> ■ Все функции веб-сервера полностью доступны. ■ Используется JavaScript. ■ Пароль передается в зашифрованном виде. ■ Любое изменение пароля также передается в зашифрованном виде.

Активация веб-сервера

Если веб-сервер деактивирован, то его можно активировать только с помощью параметра параметр **Функциональность веб-сервера** и с использованием следующих способов управления:

- С помощью управляющей программы "FieldCare"
- С помощью управляющей программы "DeviceCare"

6.3.7 Выход из системы



Перед выходом из системы при необходимости выполните резервное копирование данных с помощью функции **Управление данными** (выполнив выгрузку конфигурации из прибора).


1. На панели функций выберите пункт **Выход из системы**.
↳ Появится начальная страница с полем входа в систему.
2. Закройте веб-браузер.
3. Если больше не требуется:
Выполните сброс измененных параметров интернет-протокола (TCP/IP) → 📄 26.

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.

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
 - Программное обеспечение
- Основной файл прибора (GSD)
 - Специфичный для изготовителя GSD
 - GSD-файл профиля
- Циклическая передача данных
 - Блочная модель
 - Описание блоков

7.1 Циклическая передача данных

Циклическая передача данных при использовании основного файла прибора (GSD).

7.1.1 Блочная модель

Блочная модель описывает то, какие входные и выходные данные предоставляются измерительным прибором для циклического обмена данными. Циклический обмен данными происходит при участии ведущего устройства PROFIBUS (класс 1), например, в системе управления.

Измерительный прибор				Система управления
Блок преобразования	Блок аналоговых входов 1-8	→  31	Выходное значение, аналоговый вход	→
	Блок сумматора 1-3	→  32	Выходное значение TOTAL	→
			Контроллер SETTOT	←
			Конфигурация MODETOT	←
	Блок аналоговых выходов 1-3	→  33	Входные значения, аналоговый выход	←
	Блок дискретных входов 1-2	→  34	Выходные значения, дискретный вход	→
	Блок дискретных выходов 1-3	→  34	Входные значения, дискретный выход	←
				PROFIBUS DP

Определенный порядок расположения блоков

Модули присвоены гнездам на постоянной основе, т. е. при конфигурировании модулей необходимо соблюдать их порядок и расположение.

Гнездо	Блок	Функциональный блок
1–8	AI (аналоговый вход)	Блок аналоговых входов 1–8
9	TOTAL или SETTOT_TOTAL или SETTOT_MODETOT_TOTAL	Блок сумматора 1
10		Блок сумматора 2
11		Блок сумматора 3
12–14	AO (аналоговый выход)	Блок аналоговых выходов 1–3
15–16	DI (дискретный вход)	Блок дискретных входов 1–2
17–19	DO (дискретный выход)	Блок дискретных выходов 1–3

В целях оптимизации скорости передачи данных по сети PROFIBUS рекомендуется конфигурировать только модули, обрабатываемые в системе ведущего устройства PROFIBUS. Если при этом между сконфигурированными модулями образуются пропуски, их необходимо заполнить модулями EMPTY_MODULE.

7.1.2 Описание блоков

Структура данных описывается с точки зрения ведущего устройства PROFIBUS:

- Входные данные: отправляются из измерительного прибора в ведущее устройство PROFIBUS.
- Выходные данные: отправляются из ведущего устройства PROFIBUS в измерительный прибор.

Блок аналоговых входов (AI)

Передача входной переменной из измерительного прибора в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1).

Доступно восемь блоков аналоговых входов (гнезда 1–8).

Выбор: входная переменная

Входная переменная может быть указана с помощью параметра КАНАЛ.

Заводские настройки

Функциональный блок	Заводские настройки
AI 1	Массовый расход
AI 2	Объемный расход
AI 3	Скорректированный объемный расход
AI 4	Плотность
AI 5	Приведенная плотность
AI 6	Температура
AI 7	Выкл.
AI 8	Выкл.

Блок TOTAL

Передача значения сумматора из измерительного прибора в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1).

Доступно три блока сумматоров (гнезда 9–11).

Выбор: значение сумматора

Значение сумматора может быть указано с помощью параметра КАНАЛ.

КАНАЛ	Входная переменная
32961	Массовый расход
33122	Объемный расход
33093	Скорректированный объемный расход
901	Массовый расход целевой жидкости ¹⁾
793	Массовый расход жидкости-носителя ¹⁾

1) Доступно только с программным пакетом «Концентрация».

Заводские настройки

Функциональный блок	Заводские настройки: TOTAL
Сумматор 1, 2 и 3	Массовый расход

Блок SETTOT_TOTAL

Комбинация модулей состоит из функций SETTOT и TOTAL:

- SETTOT: управление сумматорами через ведущее устройство PROFIBUS.
- TOTAL: передача значения сумматора вместе с состоянием в ведущее устройство PROFIBUS.

Доступно три блока сумматоров (гнезда 9–11).

Выбор: управление сумматором

CHANNEL	Значение SETTOT	Управление сумматором
33310	0	Суммировать
33046	1	Сброс
33308	2	Применить начальную установку сумматора

Заводские настройки

Функциональный блок	Заводская настройка: значение SETTOT (смысловое значение)
Сумматор 1, 2 и 3	0 (суммирование)

Блок SETTOT_MODETOT_TOTAL

Комбинация модулей состоит из функций SETTOT, MODETOT и TOTAL:

- SETTOT: управление сумматорами через ведущее устройство PROFIBUS.
- MODETOT: конфигурация сумматоров через ведущее устройство PROFIBUS.
- TOTAL: передача значения сумматора вместе с состоянием в ведущее устройство PROFIBUS.

Доступно три блока сумматоров (гнезда 9–11).

Выбор: конфигурация сумматоров

КАНАЛ	Значение MODETOT	Конфигурация сумматоров
33306	0	Баланс
33028	1	Баланс положительного потока
32976	2	Баланс отрицательного потока
32928	3	Прерывание суммирования

Заводские настройки

Функциональный блок	Заводская настройка: значение MODETOT (значение)
Сумматор 1, 2 и 3	0 (баланс)

Блок аналоговых выходов (АО)

Передача значения компенсации из ведущего устройства PROFIBUS (класс 1) в измерительный прибор.

Доступно три блока аналоговых выходов (гнезда 12–14).

Назначенные значения компенсации

Значение компенсации назначено отдельным блокам аналоговых выходов на постоянной основе.

КАНАЛ	Функциональный блок	Значение компенсации
306	АО 1	Внешнее давление ¹⁾
307	АО 2	Внешняя температура ¹⁾
488	АО 3	Внешняя приведенная плотность

1) Компенсационные значения должны быть переданы на прибор в основных единицах системы СИ.



Выбор осуществляется следующим образом: Эксперт → Сенсор → Внешняя компенсация

Блок дискретных входов (DI)

Передача значений дискретного входа из измерительного прибора в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1). Значения дискретного входа используются измерительным прибором для передачи состояния функций прибора в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1).

Доступно два блока дискретных входов (гнезда 15–16).

Выбор: функция прибора

Функция прибора может быть указана с помощью параметра КАНАЛ.

КАНАЛ	Функция прибора	Заводские настройки: состояние (значение)
893	Релейный выход состояния	<ul style="list-style-type: none">0 (функция прибора неактивна)1 (функция прибора активна)
894	Контроль заполнения трубопровода	
895	Отсечка при низком расходе	
1430	Статус проверки ¹⁾	

1) Доступно только с программным пакетом «Heartbeat Verification».

Заводские настройки

Функциональный блок	Заводские настройки
DI 1	Контроль заполнения трубопровода
DI 2	Отсечка при низком расходе

Блок дискретных выходов (DO)

Передача значений дискретного выхода из ведущего устройства PROFIBUS (класс 1) в измерительный прибор. Значения дискретного выхода используются ведущим устройством PROFIBUS (класс 1) для активации и деактивации функций прибора.

Доступно три блока дискретных выходов (гнезда 17–19).

Назначенные функции прибора

Функция прибора назначена отдельным блокам дискретных выходов на постоянной основе.

КАНАЛ	Функциональный блок	Функция прибора	Значения: управление (значение)
891	DO 1	Превышение расхода	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (выключение функции прибора) ■ 1 (включение функции прибора)
890	DO 2	Регулировка нулевой точки	
1429	DO 3	Запуск проверки ¹⁾	

1) Доступно только с программным пакетом «Heartbeat Verification».


Модуль EMPTY_MODULE

Этот модуль используется для присвоения пропусков, возникающих в результате неиспользования модулей в гнездах .

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 проверки после монтажа .
- Контрольный список проверки после подключения →  22.


8.2 Установка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу

Язык управления можно установить с помощью FieldCare, DeviceCare или посредством веб-сервера: Управление → Display language

8.3 Конфигурирование измерительного прибора

Меню **Настройка**с его подменю позволяют быстро запускать измерительный прибор в эксплуатацию. В меню нижнего уровня содержатся все параметры, необходимые для конфигурирования, например, параметры измерения или коммуникации.


 Подменю, доступные в конкретном приборе, могут различаться в зависимости от исполнения прибора (например, в части датчика).

Подменю	Значение
Выбор среды	Определение среды
Модификация выхода	Определение модификации выхода
Единицы системы	Настройка единиц измерения для всех измеренных значений
Связь	Конфигурирование цифрового интерфейса связи
Дисплей	Настройка индикации измеренного значения
Analog inputs	Конфигурирование аналоговых входов
Отсечение при низком расходе	Настройка отсечения при низком расходе
Обнаружение частично заполненной трубы	Конфигурирование распознавания частично и полностью незаполненного трубопровода

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 .

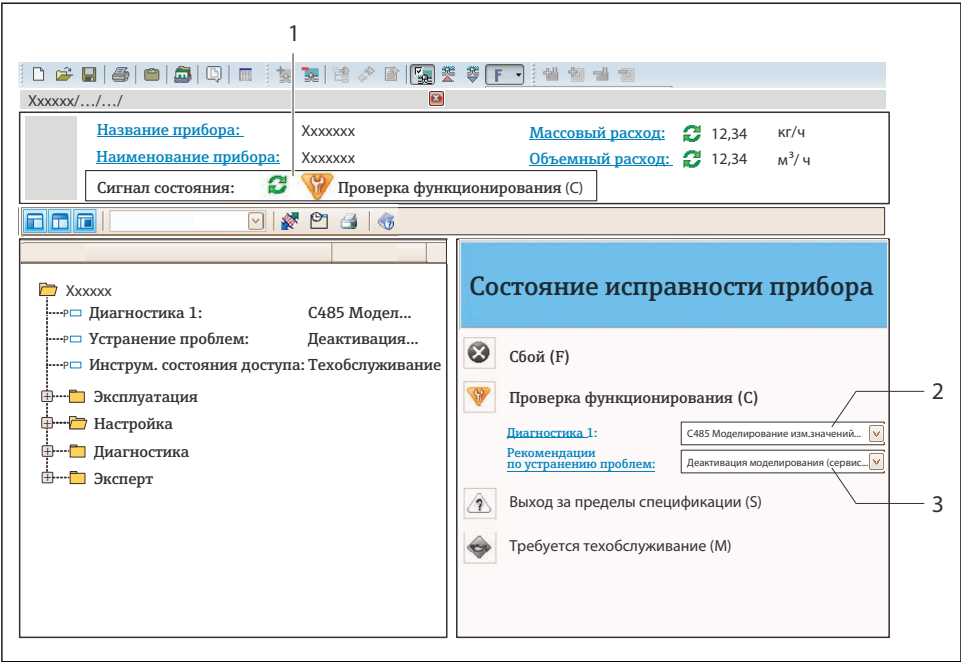
 Для получения дополнительной информации о защите настроек от несанкционированного доступа см. руководство по эксплуатации прибора.

9 Диагностическая информация

Все неисправности, обнаруженные измерительным прибором, отображаются как сообщение об ошибке в программном обеспечении после установления соединения и на домашней странице браузера после входа пользователя в систему.

Меры по устранению неисправностей предлагаются для каждого сообщения об ошибке, позволяя быстро решить проблему.

- В веб-браузере: меры по устранению неисправностей отображаются красным цветом на главной странице рядом с сообщением об ошибке →  27.
- В FieldCare: меры по устранению неисправностей отображаются на главной странице в отдельном поле под сообщением об ошибке: см. руководство по эксплуатации прибора.



A0021799-RU

- 1 Строка состояния с сигналом состояния
- 2 Диагностическая информация
- 3 Информация по устранению с идентификатором обслуживания

► Примите отображаемые меры по устранению неисправности.

9.1 Поиск и устранение общих неисправностей

Для местного дисплея

Ошибка	Возможные причины	Решение
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Напряжение питания не соответствует номиналу, указанному на заводской табличке прибора.	Примените правильное напряжение питания .
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Неверная полярность.	Измените полярность.
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами.	Проверьте подключение кабелей и исправьте его при необходимости.
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Клеммы неправильно подключены к электронному модулю ввода/ вывода.	Проверьте клеммы.

Ошибка	Возможные причины	Решение
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Электронный модуль ввода/вывода неисправен.	Закажите запасную часть .
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Изображение на дисплее слишком яркое или темное.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Увеличьте яркость дисплея одновременным нажатием \boxplus + \boxminus. ■ Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием \boxminus + \boxplus.
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Кабель дисплея подключен неправильно.	Правильно вставьте разъемы в главный электронный блок и дисплей.
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Дисплей неисправен.	Закажите запасную часть .
Подсветка местного дисплея имеет красный цвет	Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом.	Примите требуемые меры по устранению
Сообщение на местном дисплее: «Ошибка связи»; «Проверьте электронную часть».	Прерван обмен данными между дисплеем и электронной частью.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте кабель и разъем между главным электронным блоком и дисплеем. ■ Закажите запасную часть .

Для выходных сигналов

Ошибка	Возможные причины	Решение
Не горит зеленый светодиодный индикатор на главном электронном модуле преобразователя	Напряжение питания не соответствует номиналу, указанному на заводской табличке прибора.	Примените правильное напряжение питания .
Прибор неправильно измеряет величину.	Ошибка настройки или работа прибора вне области применения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте и исправьте настройку параметра. 2. Обеспечьте соблюдение предельных значений, приведенных в разделе «Технические данные».

www.addresses.endress.com
