

Краткое руководство по эксплуатации **Micropilot FMR43** **IO-Link**

Бесконтактный радарный уровнемер

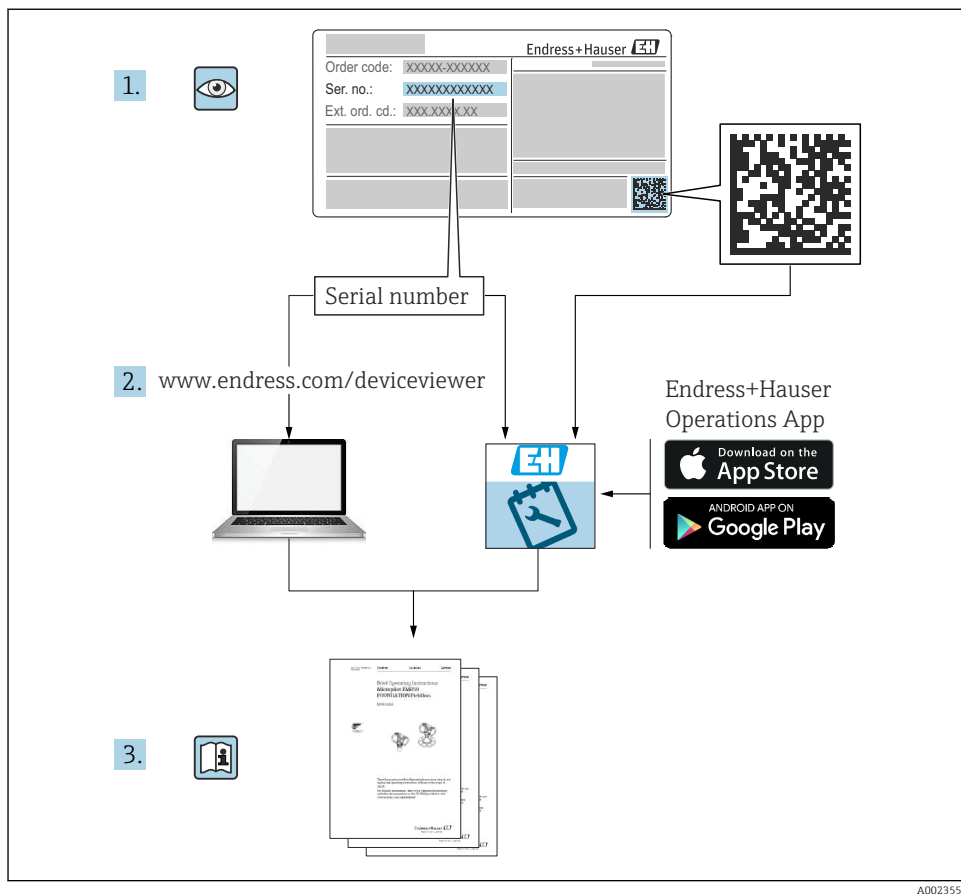


Ниже приведено краткое руководство по эксплуатации; оно не заменяет руководство по эксплуатации, относящееся к прибору.

Детальная информация по прибору содержится в руководстве по эксплуатации и прочих документах:
Версии, доступные для всех приборов:

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

1 Сопутствующая документация



A0023555

2 Информация о настоящем документе

2.1 Назначение документа

В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация от приемки оборудования до его ввода в эксплуатацию.

2.2 Символы

2.2.1 Предупреждающие знаки

ОПАСНО

Данный знак предупреждает об опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она приведет к тяжелой или смертельной травме.

ОСТОРОЖНО

Данный знак предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к тяжелой или смертельной травме.

ВНИМАНИЕ

Данный знак предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Данный знак предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к повреждению изделия или предметов, находящихся рядом с ним.

2.2.2 Специальные символы связи

Bluetooth®:

Беспроводная передача данных между приборами на короткие расстояния с помощью радиотехнологий.

IO-Link: **IO-Link**

Коммуникационный интерфейс для подключения интеллектуальных датчиков и исполнительных устройств к системе автоматизации. Технология IO-Link сертифицирована по стандарту IEC 61131-9 под названием "Одноточечный интерфейс цифровой связи для небольших датчиков и исполнительных устройств (SDCI)".

2.2.3 Символы для различных типов информации

Разрешено:

Разрешенные процедуры, процессы или действия.

Запрещено:

Запрещенные процедуры, процессы или действия.

Дополнительная информация: 

Ссылка на документацию: 

Ссылка на страницу: 

Серия шагов: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Результат отдельного шага: 

2.2.4 Символы на рисунках

Номера пунктов: 1, 2, 3 ...

Серия шагов: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Виды: А, В, С, ...

2.3 Документация



Обзор состава соответствующей технической документации можно получить в следующих источниках:

- Программа *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: введите серийный номер с заводской таблички
- Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или отсканируйте матричный штрих-код на заводской табличке.

2.4 Зарегистрированные товарные знаки

Apple®

Apple, логотип Apple, iPhone и iPod touch являются товарными знаками компании Apple Inc., зарегистрированными в США и других странах. App Store – знак обслуживания Apple Inc.

Android®

Android, Google Play и логотип Google Play – товарные знаки Google Inc.

Bluetooth®

Тестовый символ и логотипы *Bluetooth*® являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими Bluetooth SIG, Inc., и любое использование таких знаков компаний Endress+Hauser осуществляется по лицензии. Другие товарные знаки и торговые наименования принадлежат соответствующим владельцам.



IO-Link®

Является зарегистрированным товарным знаком. Его можно использовать в сочетании с продуктами и услугами только членам сообщества IO-Link или лицам, не являющимся членами сообщества, но имеющим соответствующую лицензию. Более подробная информация о его использовании приведена в правилах сообщества IO-Link на веб-сайте: www.io.link.com.

3 Основные указания по технике безопасности

3.1 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.

3.2 Назначение

Рассмотренный в настоящем руководстве по эксплуатации измерительный прибор предназначен для непрерывных бесконтактных измерений уровня жидких продуктов, густых растворов, суспензий и сыпучих материалов.

Использование не по назначению

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

Избегайте механических повреждений:

- ▶ Не прикасайтесь к поверхностям приборов и не очищайте их с использованием острых или твердых предметов.

Пояснение относительно пограничных ситуаций:

- ▶ Сведения о специальных средах и жидкостях для очистки: специалисты Endress+Hauser готовы предоставить всю необходимую информацию, касающуюся устойчивости к коррозии материалов, находящихся в контакте с жидкостями, но не несут какой-либо ответственности, и не предоставляют каких бы то ни было гарантий.

Остаточные риски

Из-за передачи тепла от технологического процесса и рассеивания мощности внутри электроники температура корпуса может повышаться до 80 °C (176 °F) во время работы. Во время работы датчик может нагреваться до температуры, близкой к температуре среды.

Опасность ожогов при соприкосновении с поверхностями!

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

3.3 Безопасность рабочего места

При работе с прибором необходимо соблюдать следующие правила:

- ▶ Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты в соответствии с национальными правилами.
- ▶ Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.

3.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность получения травмы!

- ▶ Эксплуатируйте прибор только в том случае, если он находится в надлежащем техническом состоянии, а ошибки и неисправности отсутствуют.
- ▶ Оператор несет ответственность за исправность прибора.

Изменение конструкции прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность:

- ▶ Если изменение все же необходимо, обратитесь за консультацией к изготовителю.

Ремонт

Для обеспечения постоянной эксплуатационной безопасности и надежности необходимо соблюдать следующие правила:

- ▶ Используйте только оригинальные принадлежности.

Взрывоопасная зона

Во избежание травмирования персонала и повреждения оборудования при использовании прибора в зоне, указанной в сертификате (например, взрывозащита, безопасность оборудования, работающего под давлением):

- ▶ Информация на заводской табличке позволяет определить соответствие приобретенного прибора взрывоопасной зоне его монтажа.
- ▶ См. характеристики, указанные в отдельной сопроводительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего документа.

3.5 Безопасность изделия

Данный прибор был разработан и испытан в соответствии с современными стандартами эксплуатационной безопасности и передовой инженерной практикой. Изделие поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Прибор отвечает основным требованиям техники безопасности и требованиям законодательства. Кроме того, прибор отвечает условиям директив ЕС, перечисленных в декларации соответствия требованиям ЕС для конкретного прибора. Компания Endress+Hauser подтверждает данное соответствие нанесением на прибор маркировки CE.

3.6 IT-безопасность

Гарантия изготовителя действует 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 ИТ-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.

3.7 ИТ-безопасность прибора

В приборе предусматриваются специальные функции, которые помогают оператору реализовать защитные меры. Данные функции доступны для настройки пользователем и при правильном применении обеспечивают повышенную эксплуатационную безопасность. Уровень доступа пользователя может быть изменен с помощью кода доступа (применяется к управлению через локальный дисплей, Bluetooth или FieldCare, DeviceCare, инструменты управления активами, например, AMS, PDM).

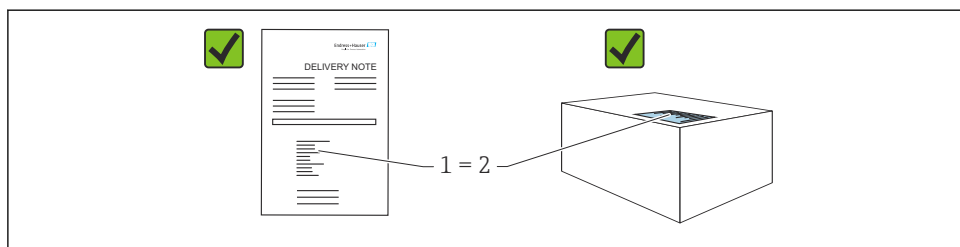
3.7.1 Доступ по протоколу беспроводной связи Bluetooth®

Технология защищенной передачи сигнала по протоколу беспроводной связи Bluetooth® включает в себя метод шифрования, протестированный институтом Общества Фраунгофера.

- Без приложения SmartBlue прибор невидим при использовании технологии беспроводной связи Bluetooth®.
- Между прибором и смартфоном или планшетом устанавливается только одно соединение типа "точка-точка".
- Интерфейс беспроводной технологии Bluetooth® можно отключить локально или через SmartBlue.

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка



A0016870

При приемке прибора проверьте следующее:

- Код заказа в накладной (1) идентичен коду заказа на наклейке прибора (2)?
- Изделие не повреждено?
- Соответствуют ли данные на заводской табличке данным заказа в накладной?
- Имеется ли в наличии документация?

 Если хотя бы одно из этих условий не выполнено, обратитесь в офис продаж изготовителя.

4.2 Идентификация изделия

Возможны следующие варианты идентификации изделия:

- технические данные, указанные на заводской табличке;
- Код заказа с разбивкой функций прибора, указанный в транспортной накладной
- ввод серийного номера с заводской таблички в программу *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): будут отображены все сведения об измерительном приборе.

4.2.1 Заводская табличка

На заводской табличке указана информация, которая требуется согласно законодательству и относится к прибору. Состав этой информации указан ниже:

- данные изготовителя;
- Номер заказа, расширенный код заказа, серийный номер
- Технические характеристики, степень защиты
- Версии программного обеспечения и аппаратной части
- Информация о сертификате
- Код DataMatrix (информация о приборе)

Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

4.2.2 Адрес изготовителя

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Германия

Место изготовления: см. заводскую табличку.

4.3 Хранение и транспортировка

4.3.1 Условия хранения

- Используйте оригинальную упаковку
- Храните прибор в чистом и сухом помещении и примите меры по защите от ударных повреждений

Температура хранения

–40 до +85 °C (–40 до +185 °F)

4.3.2 Транспортировка изделия до точки измерения



ОСТОРОЖНО

Неправильная транспортировка!

Корпус или датчик могут получить повреждения или оторваться. Опасность несчастного случая!

- Транспортируйте прибор до точки измерения в оригинальной упаковке или держа за присоединение к процессу.

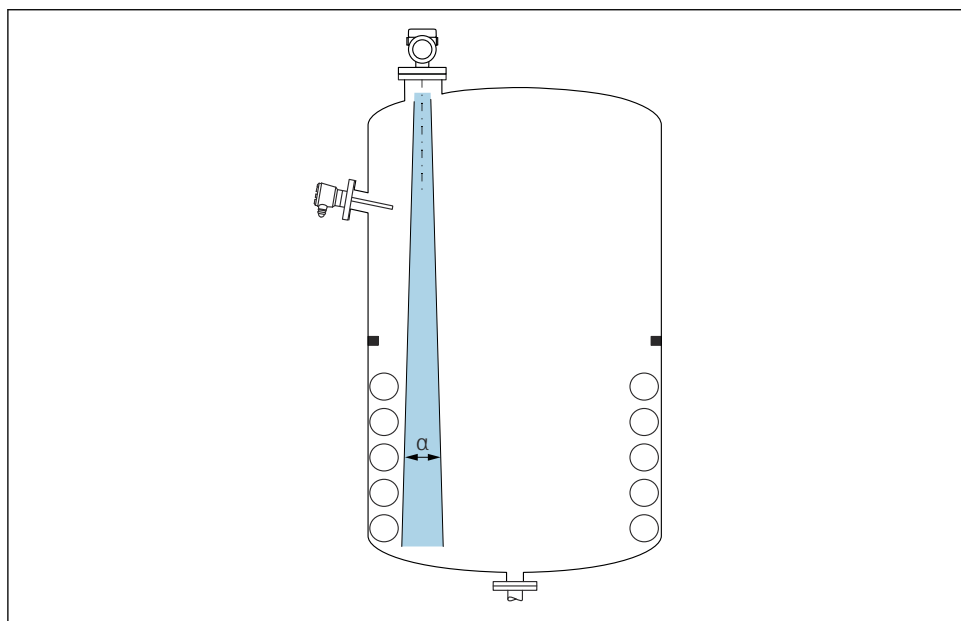
5 Монтаж

5.1 Требования, предъявляемые к монтажу

i Во время монтажа важно убедиться в том, что используемый уплотнительный элемент имеет постоянную рабочую температуру, соответствующую максимальной температуре процесса.

- Приборы в Северной Америке предназначены для использования внутри помещения
- Приборы подходят для использования во влажных средах в соответствии с IEC 61010-1
- Используйте меню управления для установки положения локального дисплея с целью обеспечения оптимальной читаемости
- Локальный дисплей можно адаптировать к условиям освещения (цветовая схема приведена в меню управления )
- Защитите корпус от ударов

5.1.1 Внутренние элементы резервуара



A0031777

Избегайте установки внутренних устройств (датчиков уровня, датчиков температуры, стержней, вакуумных колец, теплообменников, перегородок и т. п.) в зоне распространения сигнального луча. Учитывайте угол расхождения луча α .

5.1.2 Выравнивание осей антенны

См. руководство по эксплуатации.

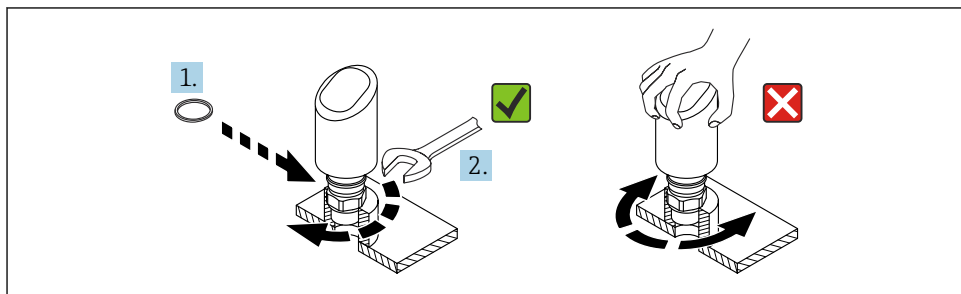
5.2 Монтаж прибора

5.2.1 Прикручивание прибора

- Поворачивайте прибор только за шестигранную часть; макс. момент затяжки 50 Нм (37 фунт сила фут)
- Датчики M24: устанавливайте с помощью инструмента только на параллельной грани гаечного ключа, макс. момент затяжки 30 Нм (22 фунт сила фут)
- Не вращайте за корпус!

 Рожковый гаечный ключ 32 мм

 Рожковый гаечный ключ 55 мм (для технологических соединений MNPT/G 1½)



A0054233

 1 Прикручивание прибора

5.2.2 Информация о резьбовых соединениях

 При большей длине штуцера следует ожидать ухудшения точности измерений.

Учитывайте следующие обстоятельства.

- Конец штуцера должен быть гладким, без заусенцев.
- Край штуцера должен быть закругленным.
- Необходимо выполнить маскирование помех.
- Если высота штуцера превышает указанное в таблице значение, обратитесь в службу поддержки компании-изготовителя.

5.2.3 Технологические соединения

См. руководство по эксплуатации.

5.2.4 Проверка после монтажа

- ☐ Датчик не поврежден (внешний осмотр)?
- ☐ Соответствуют ли предъявляемым требованиям идентификационный номер и маркировка точки измерения (внешний осмотр)?
- ☐ Датчик закреплен надежно?
- ☐ Соответствует ли прибор техническим параметрам точки измерения?

Примеры приведены ниже:

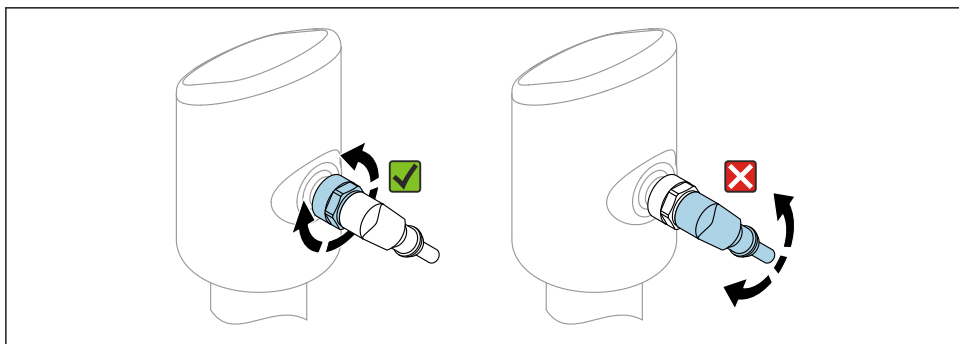
- ☐ Рабочая температура
- ☐ Рабочее давление
- ☐ Температура окружающей среды
- ☐ Диапазон измерений

6 Электрическое подключение

6.1 Подключение прибора

6.1.1 Указания для разъема M12

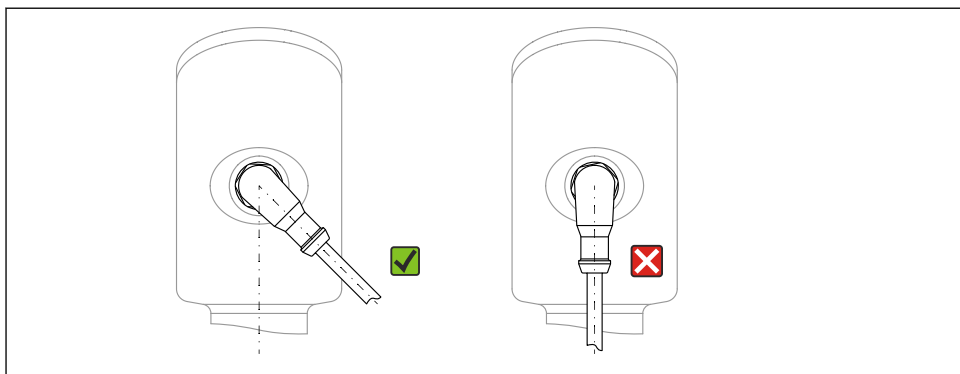
Поворачивайте разъем только за гайку, максимальный момент затяжки 0,6 Нм (0,44 фунт сила фут).



A0058673

2 Штепсельный разъем M12

Правильное выравнивание разъема M12: прибл. 45° к вертикальной оси.



A0058672

3 Выравнивание разъема M12

6.1.2 Выравнивание потенциалов

При необходимости установить выравнивание потенциалов с помощью присоединения к процессу или заземляющего зажима, поставляемого заказчиком.

6.1.3 Сетевое напряжение

Пост. ток 12 до 30 В на блоке питания постоянного тока

Связь IO-Link обеспечивается только при сетевом напряжении не менее 18 В.



Блок питания должен быть испытан на соответствие требованиям безопасности (например, PELV, SELV, класс 2) и соответствовать спецификациям протокола.

В системе предусмотрены схемы безопасности для защиты от обратной полярности, влияния высокочастотных помех и скачков напряжения.

6.1.4 Потребляемая мощность

Чтобы соответствовать требованиям безопасности прибора согласно стандарту IEC 61010, установка должна обеспечивать ограничение максимального тока значением 500 мА.

6.1.5 Защита от перенапряжения

Прибор соответствует производственному стандарту IEC 61326-1 (таблица 2 "Промышленная среда"). В зависимости от типа соединения (источник питания постоянного тока, входная линия, выходная линия) используются различные уровни испытаний для предотвращения переходных перенапряжений (IEC 61000-4-5 Избыточное напряжение) в соответствии со стандартом IEC EN 61326-1: уровень испытаний для линий питания постоянного тока и линий ввода / вывода: трос на заземление 1000 В.

Категория перенапряжения

В соответствии с IEC 61010-1 прибор предназначен для использования в сетях с категорией защиты от перенапряжения II.

6.1.6 Диапазон регулировки

Точки переключения могут быть сконфигурированы с помощью IO-Link.

6.1.7 Коммутационная способность

- Состояние "Включено": $I_a \leq 200 \text{ mA}^{1)}$; состояние "Выключено": $I_a < 0,1 \text{ mA}^{2)}$
- Циклы переключения: $> 1 \cdot 10^7$
- Падение напряжения PNP: $\leq 2 \text{ В}$
- Защита от перегрузок: автоматическая нагрузочная проверка тока переключения.
 - Макс. емкостная нагрузка: 1 мкФ для максимального сетевого напряжения (без резистивной нагрузки).
 - Макс. длительность цикла: 0,5 с; мин. $t_{\text{вкл.}}$: 40 мкс
 - Периодические защитные отключения в случае избыточного тока ($f = 1 \text{ Гц}$)

6.1.8 Назначение клемм

ОСТОРОЖНО

Может быть подключено сетевое напряжение!

Опасность поражения электрическим током и (или) взрыва

- ▶ Убедитесь в том, что при подключении отсутствует сетевое напряжение.
- ▶ Сетевое напряжение должно соответствовать техническим требованиям, указанным на заводской табличке.
- ▶ Согласно стандарту IEC 61010 прибор должен быть оснащен автоматическим выключателем.
- ▶ Кабели должны быть надлежащим образом изолированы с учетом сетевого напряжения и категории перенапряжения.
- ▶ Соединительные кабели должны обеспечивать достаточную температурную стабильность с учетом температуры окружающей среды.
- ▶ В системе предусмотрены схемы безопасности для защиты от обратной полярности, влияния высокочастотных помех и скачков напряжения.

ОСТОРОЖНО

Неправильное подключение нарушает электробезопасность!

- ▶ Невзрывоопасная зона: чтобы соответствовать требованиям безопасности прибора согласно стандарту IEC 61010, установка должна обеспечивать ограничение максимального тока значением 500 мА.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение аналогового входа ПЛК в результате неправильного подключения

- ▶ Запрещается подключать активный дискретный PNP-выход прибора к входу 4 до 20 мА ПЛК.

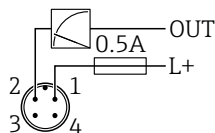
1) При одновременном использовании выходов "1 x PNP+ 4 до 20 мА" дискретный выход OUT1 может быть нагружен током нагрузки максимум до 100 мА во всем диапазоне температур. Ток переключения может составлять от 200 мА до температуры окружающей среды 50 °C (122 °F) и до температуры процесса 85 °C (185 °F). Если используется конфигурация "1 x PNP" или "2 x PNP", дискретные выходы могут быть нагружены в общей сложности до 200 мА во всем диапазоне температур.

2) Отличается для дискретного выхода OUT2, для состояния "Выключено": $I_a \leq 3,6 \text{ мА}$ и $U_a < 2 \text{ В}$ и для состояния "Включено": падение напряжения PNP: $\leq 2,5 \text{ В}$

Подключите прибор в следующем порядке:

1. Убедитесь в том, что сетевое напряжение соответствует напряжению, указанному на заводской табличке.
2. Подключите прибор согласно следующей схеме.
3. Включите питание.

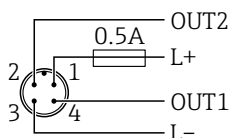
2-проводное подключение



A0052660

- 1 Напряжение питания $L+$, коричневый провод (BN)
- 2 OUT ($L-$), белый провод (WH)

3-проводное или 4-проводное подключение



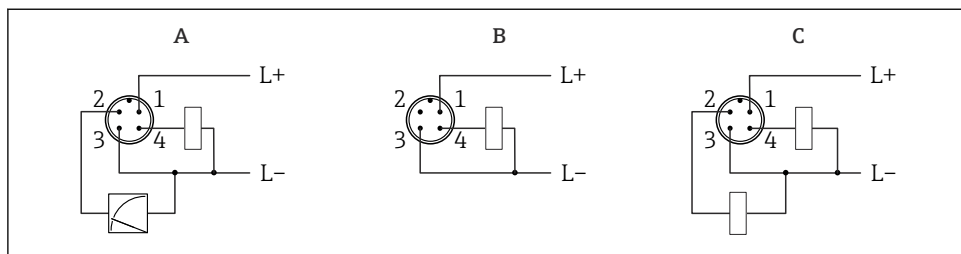
A0052457

- 1 Сетевое напряжение $L+$, коричневый провод (BN)
- 2 Дискретный или аналоговый выход ($OUT2$), белый провод (WH)
- 3 Сетевое напряжение $L-$, синий провод (BU)
- 4 Дискретный выход или выход IO-Link ($OUT1$), черный провод (BK)



Если прибор обнаруживает ведущее устройство IO-Link на выходе $OUT1$, данный выход используется для цифровой связи IO-Link. Если нет, то $OUT1$ автоматически настраивается в качестве дискретного выхода (режим SIO).

Примеры подключения



A0052458

- A** Один переключающий PNP-выход и аналоговый выход
- B** Дискретный выход 1 x PNP (токовый выход должен быть деактивирован). Если токовый выход не был деактивирован, появится сообщение. В случае локального дисплея: отображается сообщение о неисправности. В случае светодиодного индикатора: светодиод рабочего состояния постоянно красный, настройка по умолчанию
- C** Дискретный выход 2 x PNP (установите второй выход на дискретный выход)

6.2 Обеспечение требуемой степени защиты

Для смонтированного соединительного кабеля M12: IP66/68/69, тип NEMA 4X/6P

УВЕДОМЛЕНИЕ

Утрата соответствия классу защиты IP вследствие ненадлежащего монтажа!

- ▶ Степень защиты относится только к такому состоянию, при котором соединительный кабель подключен, а сальник плотно затянут.
- ▶ Степень защиты действует только в том случае, если соединительный кабель соответствует предполагаемому классу защиты.

6.3 Проверки после подключения

- ☐ Не поврежден ли прибор или кабель (внешний осмотр)?
- ☐ Используемый кабель соответствует техническим требованиям?
- ☐ Подключенный кабель не натянут?
- ☐ Правильно ли установлено резьбовое соединение?
- ☐ Сетевое напряжение соответствует техническим требованиям, указанным на заводской табличке?
- ☐ Нет обратной полярности, соблюдено ли назначение клемм?
- ☐ Если есть сетевое напряжение: прибор готов к работе и на локальном дисплее появляется индикация или горит зеленый светодиод рабочего состояния?

7 Варианты управления

См. руководство по эксплуатации.

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Предварительные условия

ОСТОРОЖНО

Настройки на токовом выходе могут привести к условиям, связанным с безопасностью (например, переполнение продукта)!

- ▶ Проверка настроек токового выхода.
- ▶ Настройка токового выхода зависит от настройки параметра **Режим измерения, выход.ток**.

8.2 Проверка монтажа и функциональная проверка

Перед вводом измерительной точки в работу убедитесь в том, что были выполнены проверки после монтажа и подключения (контрольный список), см. руководство по эксплуатации.

8.3 Включение прибора

После подачи напряжения питания прибор переходит в нормальный режим работы через максимум 4 с. Во время фазы запуска выходы находятся в том же состоянии, что и при выключении.

8.4 Обзор вариантов ввода в эксплуатацию

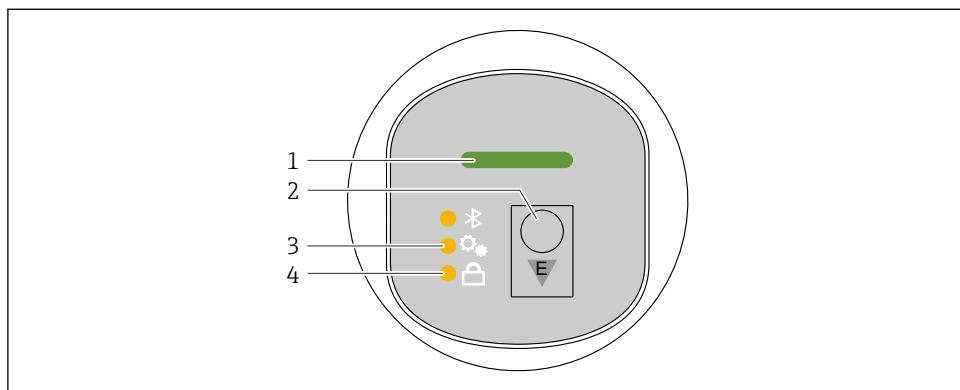
- Ввод в эксплуатацию с помощью кнопки управления светодиодным индикатором
- Ввод в эксплуатацию с помощью локального дисплея
- Ввод в эксплуатацию из приложения SmartBlue (см. раздел  "Управление с помощью приложения SmartBlue")
- Ввод в эксплуатацию из FieldCare/DeviceCare/Field Xpert
- Ввод в эксплуатацию с помощью дополнительных управляющих программ (AMS, PDM и т. д.)

8.5 Ввод в эксплуатацию кнопкой управления светодиодным дисплеем

Ввод в эксплуатацию одним нажатием кнопки — это простой способ ввести прибор в эксплуатацию, когда резервуар пуст. В этом случае дно резервуара измеряется и устанавливается на 0 %. 100 % соответствует 95 % измеренного расстояния.

Предварительные условия:

- Пустое, плоское, металлическое дно резервуара или минимальный уровень при 0 % с высокоотражающей (на водной основе) средой
- Отсутствие мешающих установок в поле зрения
- Высота резервуара: 0,2 до 15 м



A0053357

- 1 Светодиод рабочего состояния
- 2 Кнопка управления "E"
- 3 Светодиодный индикатор ввода в эксплуатацию с помощью одной кнопки
- 4 Светодиод блокировки клавиатуры

1. При необходимости отключите блокировку клавиатуры (см. руководство по эксплуатации)
2. Повторяйте короткие нажатия кнопки "E", пока не замигает светодиодный индикатор ввода в эксплуатацию одной кнопкой.
3. Нажмите и удерживайте кнопку "E" более 4-х секунд.
 - Выполняется ввод в эксплуатацию светодиодного индикатора одной кнопкой. Во время этой операции мигает светодиодный индикатор ввода в эксплуатацию одной кнопкой. Светодиоды блокировки клавиатуры и Bluetooth выключены.

После завершения работы светодиодный индикатор ввода в эксплуатацию одной кнопкой горит непрерывно в течение 12 секунд. Светодиоды блокировки клавиатуры и Bluetooth выключены.

Если работа не завершается успешно, светодиодный индикатор ввода в эксплуатацию одной кнопкой быстро мигает в течение 12 секунд. Светодиоды блокировки клавиатуры и Bluetooth выключены.

8.5.1 Управление

Прибор приводится в действие кратковременным нажатием на кнопку управления "E" (< 2 с) или нажатием и удерживанием ее (> 2 с).

Навигация и состояние мигания светодиодного индикатора

Кратковременно нажмите кнопку управления "Е": переключение между функциями.

Нажмите и удерживайте кнопку управления "Е": выбор функции.

Светодиодный индикатор мигает, если выбрана функция.

Различные состояния мигания указывают на то, активна или неактивна функция:



A0058818

4 Графическое отображение различных состояний мигания светодиодных индикаторов при выборе функции

- A Функция активна
- B Функция активна и выбрана
- C Функция неактивна и выбрана
- D Функция неактивна

Деактивация блокировки клавиатуры

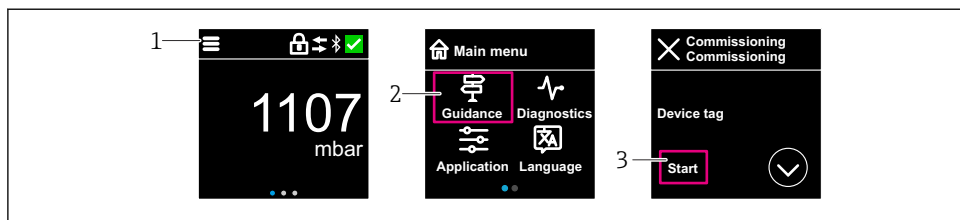
1. Нажмите и удерживайте кнопку управления "Е".
 - ↳ Мигает светодиодный индикатор Bluetooth.
2. Кратковременно нажмите кнопку управления "Е" несколько раз, пока не замигает светодиодный индикатор блокировки клавиатуры.
3. Нажмите и удерживайте кнопку управления "Е".
 - ↳ Блокировка клавиатуры отключена.

Включение или отключение соединения Bluetooth®

1. При необходимости отключите блокировку клавиатуры.
2. Повторяйте короткие нажатия кнопки "Е", пока не замигает светодиодный индикатор Bluetooth.
3. Нажмите и удерживайте кнопку управления "Е".
 - ↳ Соединение Bluetooth® включено (светодиодный индикатор Bluetooth горит) или соединение Bluetooth® отключено (светодиодный индикатор Bluetooth гаснет).

8.6 Ввод в эксплуатацию с помощью локального дисплея

1. При необходимости запустите эксплуатацию (см. руководство по эксплуатации).
2. Запустите программу мастер **Ввод в работу** (см. следующую схему)



A0053355

- 1 Нажмите на значок меню
- 2 Выберите меню "Руководство"
- 3 Запустите мастер "Ввод в работу"

8.6.1 Примечания касательно функции мастер "Ввод в работу"

Мастер **Ввод в работу** обеспечивает простой ввод в эксплуатацию под контролем пользователя.

1. После запуска мастер **Ввод в работу** введите соответствующее значение в каждом параметре или выберите соответствующую опцию. Данные значения будут записаны непосредственно в память прибора.
2. Нажмите >, чтобы перейти на следующую страницу.
3. После заполнения всех страниц нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть окно мастер **Ввод в работу**.



Если работа мастер **Ввод в работу** прекращена до настройки всех необходимых параметров, то прибор может перейти в неопределенное состояние. В такой ситуации произойдет возврат прибора к заводским настройкам по умолчанию.

8.6.2 Эксплуатация

Навигация

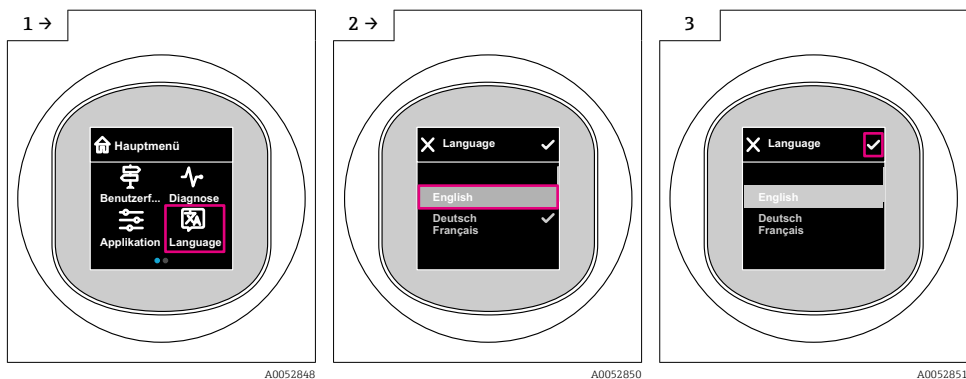
Навигация с помощью пальцев.



Управление с помощью светодиодного индикатора невозможно, если включено соединение Bluetooth.

Выбор опции и подтверждение

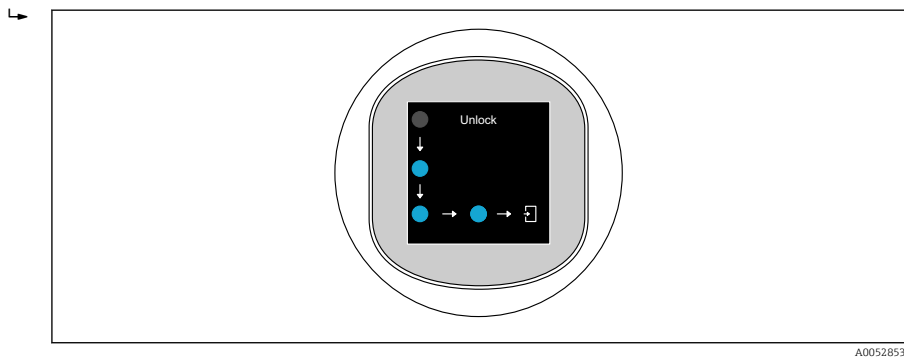
Выберите нужную опцию и подтвердите ее, установив галочку в правом верхнем углу (см. экраны ниже).



8.6.3 Локальный дисплей, процедура блокировки или разблокировки

Процедура снятия блокировки

1. Нажмите на центр дисплея, чтобы отобразить следующий вид:



2. Проведите пальцем по стрелкам, не прерываясь.

↳ Дисплей разблокирован.

Процедура блокировки

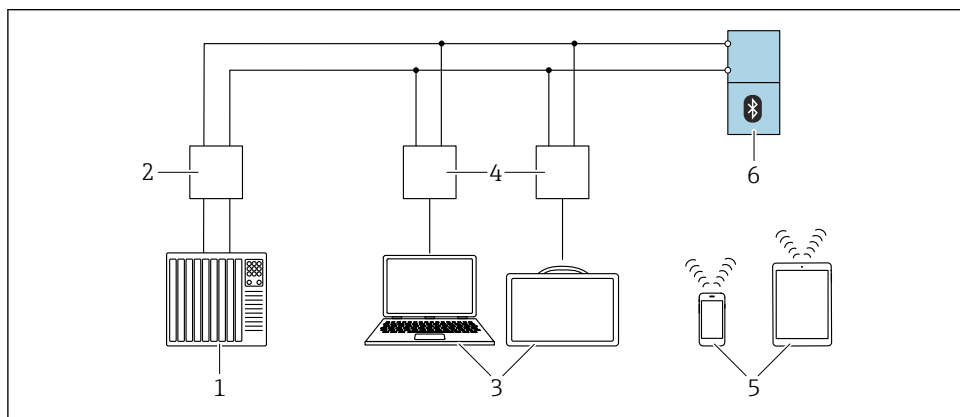
i Работа блокируется автоматически (кроме мастер **Режим безопасности**):

- после 1 мин на главной странице
- после 10 мин в меню управления

8.7 Ввод в эксплуатацию с помощью FieldCare/DeviceCare, Field Xpert

1. Загрузите интерпретатор IO-Link IODD (DTM): <https://www.software-products.endress.com>.
2. Загрузите IODD: <https://ioddfinder.io-link.com/>.
3. Интегрируйте файл IODD (описание устройства ввода-вывода) в интерпретатор IODD. Затем запустите ПО FieldCare и обновите каталог DTM.

8.7.1 Установление соединения с помощью ПО FieldCare, DeviceCare, Field Xpert и приложения SmartBlue



A0053130

5 Варианты дистанционного управления посредством IO-Link

- 1 ПЛК (программируемый логический контроллер)
- 2 Ведущее устройство IO-Link
- 3 Компьютер с управляющей программой, например DeviceCare / FieldCare или Field Xpert SMT70/SMT77
- 4 FieldPort SFP20
- 5 Смартфон или планшет с приложением SmartBlue (iOS и Android)
- 6 Преобразователь

8.7.2 Информация о файле IODD

Следующие параметры относятся к базовому вводу в эксплуатацию:

Подменю "Базовые настройки"

Параметр **Тип продукта**

Параметр **Калибровка пустой емкости**

Параметр **Калибровка заполненной емкости**

Параметр **Применение**

8.7.3 Управление

См. руководство по эксплуатации.

8.8 Ввод в эксплуатацию с помощью дополнительных управляющих программ (AMS, PDM и т. д.)

Загрузите драйверы для конкретных приборов: <https://www.endress.com/en/downloads>

Для получения более подробной информации см. справку по соответствующей управляющей программе.

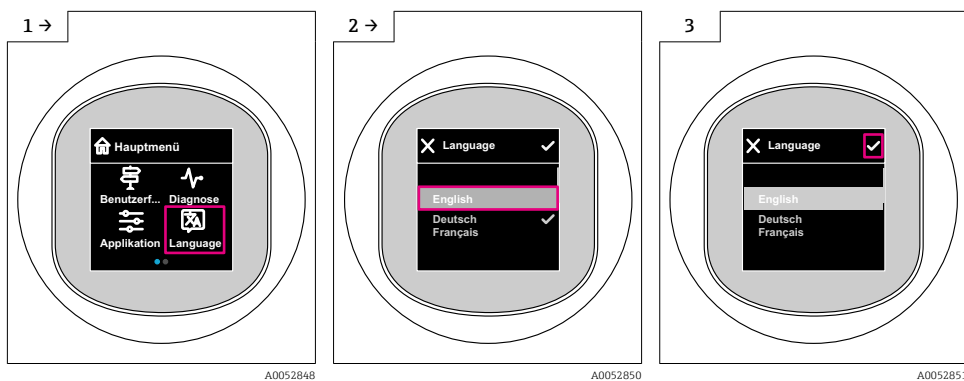
8.9 Настройка языка управления

8.9.1 Локальный дисплей

Настройка языка управления

 Прежде чем вы сможете установить рабочий язык, необходимо сначала разблокировать локальный дисплей:

1. Откройте меню управления.
2. Нажмите кнопку Language.



8.9.2 Управляющая программа

Установите язык отображения

Система → Дисплей → Language

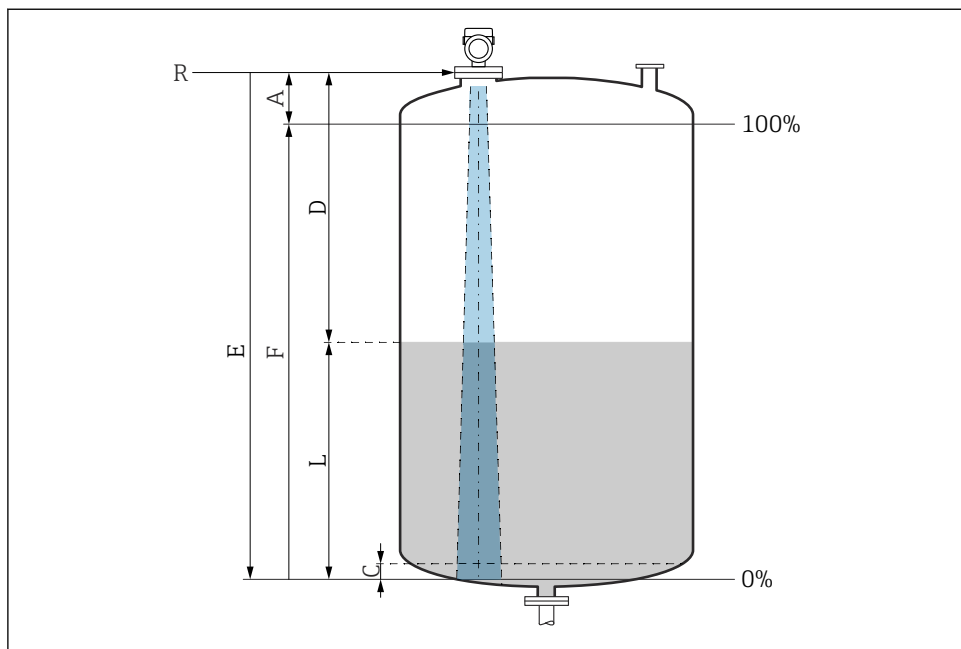
8.10 Настройка прибора

 Рекомендуется ввод в эксплуатацию с помощью мастера ввода в эксплуатацию.

См.  раздел "Ввод в эксплуатацию с использованием местного дисплея"

Параметры ввода в эксплуатацию см. в разделах  "Ввод в эксплуатацию посредством FieldCare/DeviceCare, Field Xpert" > "Информация о IODD"

8.10.1 Измерение уровня в жидкостях



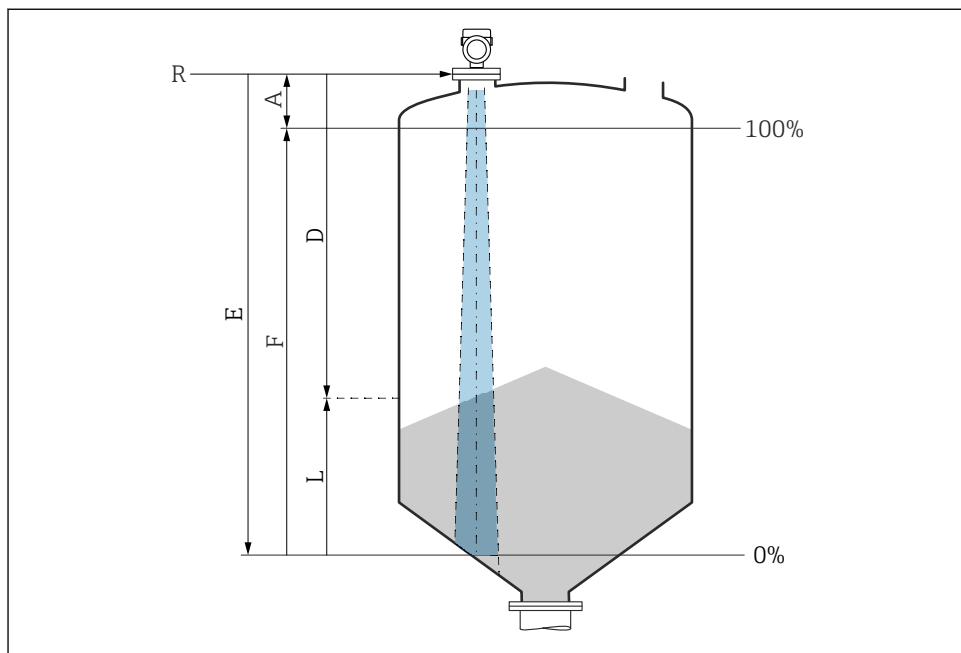
A0016933

6 Параметры конфигурации для измерения уровня жидких сред

- R Контрольная точка измерения
- A Длина антенны + 10 мм (0,4 дюйм)
- C 50 до 80 мм (1,97 до 3,15 дюйм); среда $\epsilon_r < 2$
- D Расстояние
- L Уровень
- E Параметр "Калибровка пустой емкости" (= 0 %)
- F Параметр "Калибровка заполненной емкости" (= 100 %)

В случае сред с низкой диэлектрической проницаемостью, $\epsilon_r < 2$, дно резервуара может быть видно сквозь среду при очень низких уровнях (ниже уровня C). В этом участке диапазона точность измерения ухудшается. Если это нежелательно, рекомендуется разместить нулевую точку на расстоянии C над дном резервуара для этих применений (см. рисунок).

8.10.2 Измерение уровня сыпучих сред



A0016994

7 Параметры конфигурации для измерения уровня сыпучих сред

- R* Контрольная точка измерения
A Длина антенны + 10 мм (0,4 дюйм)
D Расстояние
L Уровень
E Параметр "Калибровка пустой емкости" (= 0%)
F Параметр "Калибровка заполненной емкости" (= 100%)

8.10.3 Настройка параметр "Частотный режим"

Параметр **Частотный режим** используется для определения настроек радиолокационных сигналов для конкретной страны или региона.



Параметр **Частотный режим** должен быть настроен в начале ввода в эксплуатацию в меню управления с помощью соответствующей управляющей программы.

Применение → Сенсор → Расширенные настройки → Частотный режим

Рабочая частота 80 ГГц:

- Опция **Режим 1**: Европейский континент, США, Австралия, Новая Зеландия, Канада
- Опция **Режим 2**: Бразилия, Япония, Южная Корея, Тайвань, Таиланд, Мексика
- Опция **Режим 3**: Россия, Казахстан
- Опция **Режим 5**: Индия, Малайзия, Южная Африка, Индонезия

Рабочая частота 180 ГГц:

- Опция **Режим 9:** Европейский континент
- Опция **Режим 10:** США



Метрологические характеристики прибора могут отличаться в зависимости от установленного режима. Указанные измерительные свойства связаны с состоянием в момент поставки (при рабочей частоте 80 ГГц: режим 1 и при рабочей частоте 180 ГГц: режим 9).

8.10.4 Конфигурирование мониторинга процесса

Наблюдение за процессом в цифровом режиме (дискретный выход)

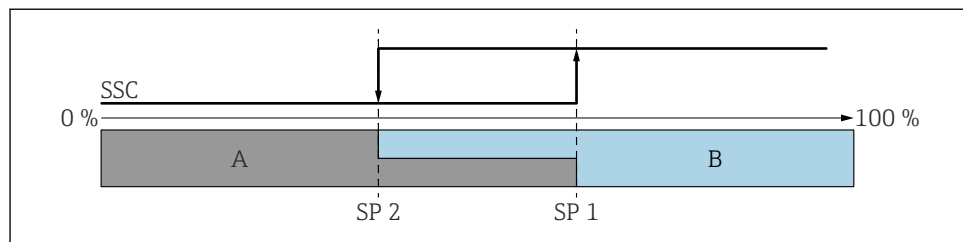
Можно выбрать определенные точки переключения и точки обратного переключения, которые будут действовать как замыкающие и размыкающие контакты в зависимости от того, какая из функций настроена: функция окна или функция гистерезиса.

Возможная настройка				Выходной сигнал (OUT1/OUT2)
Функция (Конфиг. режим)	Инвертировать (Конфиг. логика)	Точки переключения (Парам.SPx)	Гистерезис (Конфиг. гист.)	
Две точки	Высокая активность (МИН)	SP1 (float32)	Не исп.	Нормально разомкнутые контакты (НР ¹⁾)
		SP2 (float32)		
	Низкая активность (МАКС)	SP1 (float32)	Не исп.	Нормально замкнутые контакты (НЗ ²⁾)
		SP2 (float32)		
Окно	Высокая активность	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Нормально разомкнутые контакты (НР ¹⁾)
		SP2 (float32)		
	Низкая активность	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Нормально замкнутый контакт (НЗ ²⁾)
		SP2 (float32)		
Одна точка	Высокая активность (МИН)	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Нормально разомкнутые контакты (НР ¹⁾)
	Низкая активность (МАКС)	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Нормально замкнутый контакт (НЗ ²⁾)

1) НР = нормально разомкнутый контакт

2) НЗ = нормально замкнутый контакт

Если прибор перезапускается в рамках заданного гистерезиса, релейный выход разомкнут (на выходе 0 В).



A0054230

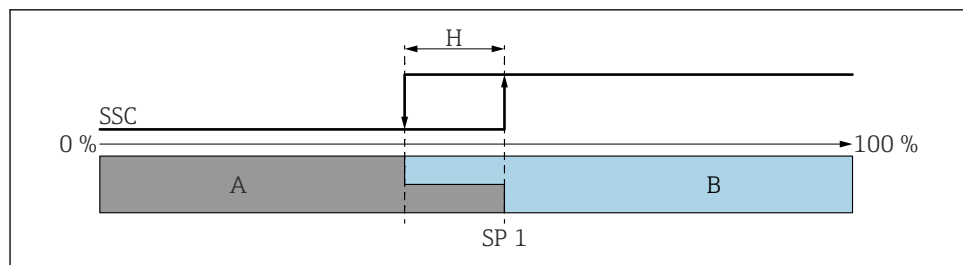
8 SSC, две точки

SP 2 Точка переключения для нижнего измеренного значения

SP 1 Точка переключения для верхнего измеренного значения

A Неактивен

B Активен



A0054231

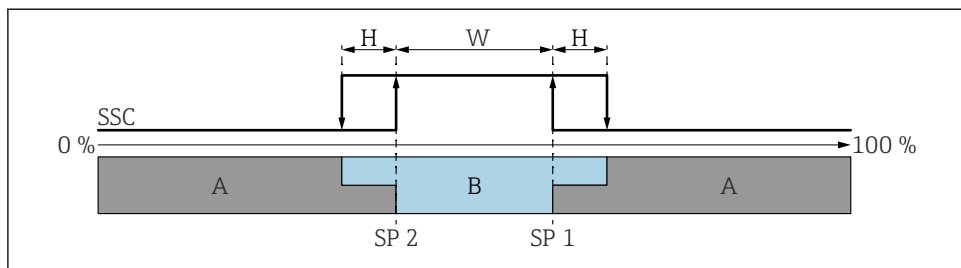
9 SSC, одна точка

H Гистерезис

SP 1 Точка переключения

A Неактивен

B Активен



A0054232

▣ 10 SSC, диапазон

H Гистерезис

W Окно

SP 2 Точка переключения для нижнего измеренного значения

SP 1 Точка переключения для верхнего измеренного значения

A Неактивен

B Активен

Процесс обучения (IODD)

Точка переключения не вводится вручную для процесса обучения, а определяется путем присвоения точке переключения текущего значения процесса канала сигнала переключения (SSC). Чтобы присвоить значение технологического процесса, выбирается соответствующая точка переключения, например "SP 1", на следующем шаге в параметр **Научить выбирать**.

Активировав "Обучение SP 1" или "Обучение SP 2", текущие измеренные значения технологического процесса могут быть приняты в качестве точки переключения SP 1 или SP 2. Гистерезис имеет значение только в режиме Window mode и Single point. Значение можно ввести в соответствующем меню.

Последовательность в процессе обучения

Навигация: Параметр → Применение → ...

1. Определите канал сигнала переключения (SSC) с помощью **Teach select**.
2. Установите "Конфиг. режим" (выбор двух точек, диапазона, одной точки).

↳ При выборе двух точек:

- Выберите точку переключения 1, а затем запустите "Обучение SP1".
- Выберите точку переключения 2, а затем запустите "Обучение SP2".

При выборе диапазона:

- Выберите точку переключения 1, а затем запустите "Обучение SP1".
- Выберите точку переключения 2, а затем запустите "Обучение SP2".
- Введите гистерезис вручную.

При выборе одной точки:

- Выберите точку переключения 1, а затем запустите "Обучение SP1".
- Введите гистерезис вручную.

3. При необходимости проверьте точку переключения настроенного канала сигнала переключения.

8.11 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

8.11.1 Программная блокировка и разблокировка

Блокировка с помощью пароля в приложении SmartBlue

Доступ к настройке параметров прибора можно заблокировать, задав пароль. При поставке с завода для прибора устанавливается уровень доступа опция **Техническое обслуживание**. Уровень доступа опция **Техническое обслуживание** позволяет полностью настроить прибор. Впоследствии доступ к настройке прибора можно заблокировать, задав пароль. В результате данной блокировки происходит переход с уровня опция **Техническое обслуживание** на уровень опция **Оператор**. Доступ к настройке открывается при вводе пароля.

Пароль задается с помощью следующих пунктов меню:

Меню **Система** подменю **Администрирование пользователей**

Уровень доступа можно изменить с опция **Техническое обслуживание** на опция **Оператор**, используя следующее меню:

Система → Администрирование пользователей

Деактивация блокировки через приложение SmartBlue

После ввода пароля можно выполнять настройку параметров прибора на уровне доступа опция **Оператор** с вводом пароля. При этом устанавливается уровень доступа опция **Техническое обслуживание**.

При необходимости пароль можно удалить в Администрирование пользователей:

Система → Администрирование пользователей



71709202

www.addresses.endress.com
