

# Краткое руководство по эксплуатации Micropilot FMR43 IO-Link

Уровнемер микроволновый бесконтактный



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](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Смартфон/планшет: *Endress+Hauser Operations App*

# 1 Сопутствующая документация



## 2 Об этом документе

### 2.1 Назначение документа

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

## 2.2 Условные обозначения

### 2.2.1 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.

### 2.2.2 Специальные символы связи

#### **Bluetooth®:**

Беспроводная передача данных между устройствами на небольшом расстоянии.

#### **IO-Link:** **IO-Link**

Коммуникационный интерфейс для подключения интеллектуальных датчиков и исполнительных устройств к системе автоматизации. В стандарте МЭК 61131-9 IO-Link стандартизирован под описанием "Одноточечный интерфейс цифровой связи для небольших датчиков и исполнительных механизмов (SDCI)".


### 2.2.3 Символы для различных типов информации

#### **Разрешено:**


Означает разрешенные процедуры, процессы или действия.

#### **Запрещено:**


Означает 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

 Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.

- Программа *Device Viewer* [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички.
- Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте 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 компанией 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](http://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 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с датчиком необходимо соблюдать следующие правила:

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

## 3.4 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.

### Изменение конструкции прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность.

- ▶ Если модификация все же необходима, обратитесь за консультацией к изготовителю.

### Ремонт

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

- ▶ Используйте только оригинальные аксессуары.

### Взрывоопасная зона

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

- ▶ информация на заводской табличке позволяет определить соответствие приобретенного прибора взрывоопасной зоне, в которой прибор будет установлен.
- ▶ соблюдайте инструкции, приведенные в отдельной сопроводительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства.

## 3.5 Безопасность продукта

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

Устройство отвечает основным требованиям техники безопасности и требованиям законодательства. Кроме того, прибор соответствует директивам ЕЭС, перечисленным в декларации соответствия требованиям ЕЭС для конкретного прибора. Компания Endress+Hauser подтверждает прохождение испытаний прибором нанесением маркировки CE.

## 3.6 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.

## 3.7 ИТ-безопасность прибора

Прибор снабжен специальными функциями, реализующими защитные меры оператором. Эти 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).

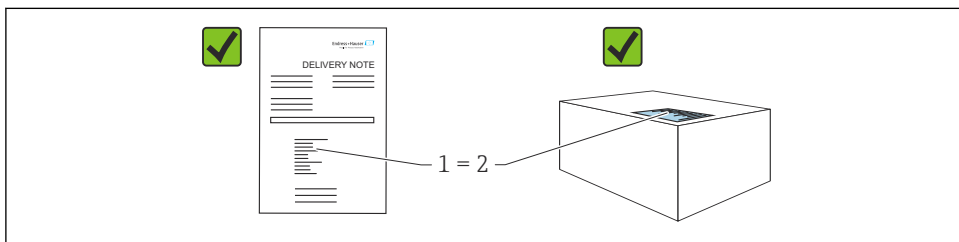
### 3.7.1 Доступ по протоколу беспроводной связи Bluetooth®

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

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

## 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](http://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

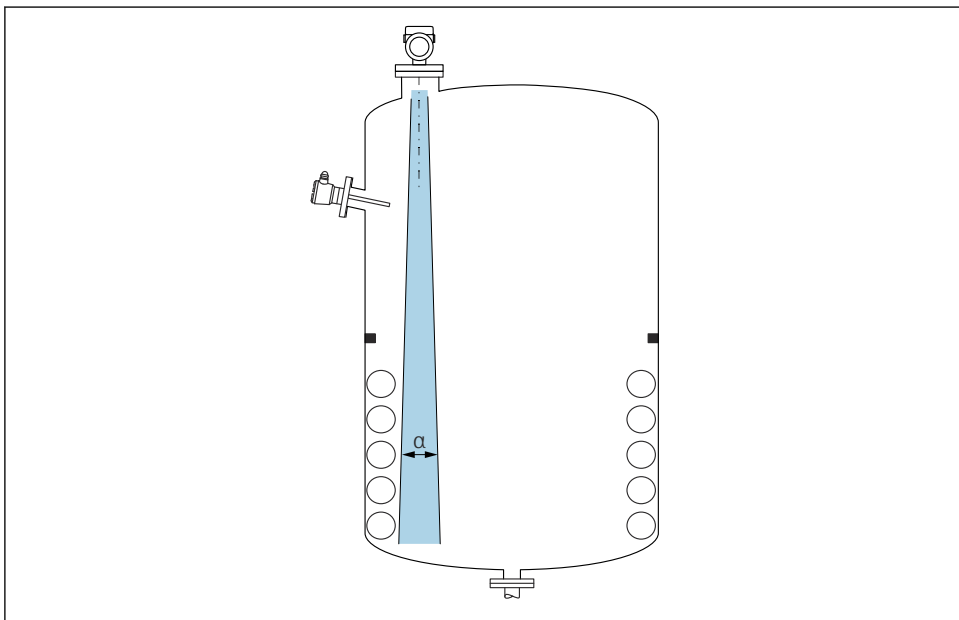
### 5.1 Требования к монтажу

#### 5.1.1 Инструкции по установке

 При монтаже важно следить за тем, чтобы используемый уплотнительный элемент имел рабочую температуру, соответствующую максимальной температуре процесса.

- Приборы с допуском CSA предназначены для использования в помещениях
- Приборы подходят для использования во влажных средах в соответствии с МЭК/EN 61010-1
- Используйте меню управления для ориентации локального дисплея для обеспечения оптимальной читаемости
- Местный дисплей можно адаптировать к условиям освещения (цветовая схема, см. меню управления )
- Защитите корпус от ударов

#### 5.1.2 Внутренние элементы резервуара



A0031777

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


### 5.1.3 Выравнивание осей антенны

См. руководство по эксплуатации.

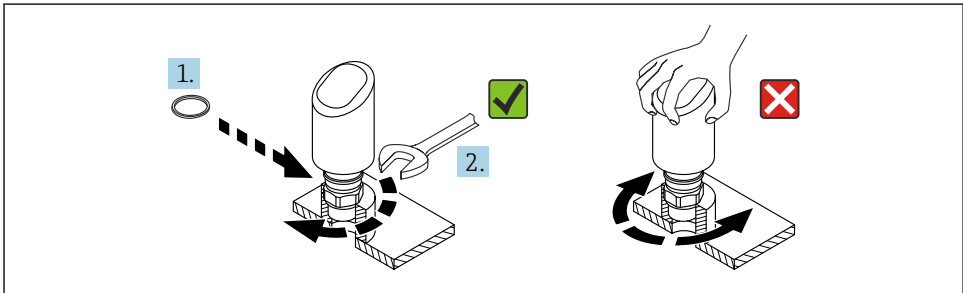
## 5.2 Монтаж прибора

### 5.2.1 Вворачивание 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 Вворачивание 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 Присоединения к процессу

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 Выравнивание потенциалов

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

#### 6.1.2 Напряжение питания

12 до 30 В пост. тока на блоке питания постоянного тока

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

 Блок питания должен иметь сертификат безопасности (например, PELV, SELV, класс 2) и соответствовать определенным спецификациям протокола.

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

#### 6.1.3 Потребляемая мощность

Чтобы соответствовать требованиям безопасности прибора в соответствии со стандартом МЭК/EN 61010, установка должна обеспечивать ограничение максимального тока до 500 мА.

#### 6.1.4 Защита от перенапряжения

Прибор соответствует стандарту МЭК/DIN EN IEC 61326-1 (таблица 2 "Промышленная среда"). В зависимости от типа порта (питание постоянного тока, порт ввода/вывода) применяются различные уровни испытаний на переходные перенапряжения (МЭК/DIN EN 61000-4-5 Скачок) в соответствии с МЭК/DIN EN 61326-1: Тестовый уровень на портах питания постоянного тока и портах ввода/вывода – линия-земля 1 000 В.

#### Категория защиты от перенапряжения

В соответствии со стандартом МЭК/DIN EN 61010-1 прибор предназначен для использования в сетях II категории защиты от перенапряжения.

#### 6.1.5 Диапазон регулировки

Точки переключения могут быть сконфигурированы с помощью IO-Link.

### 6.1.6 Коммутационная способность

- Состояние "Включено":  $I_a \leq 200 \text{ mA}$  <sup>1)</sup>; состояние "Выключено":  $I_a < 0,1 \text{ mA}$  <sup>2)</sup>
- Циклы переключения:  $> 1 \cdot 10^7$
- Падение напряжения PNP:  $\leq 2 \text{ V}$
- 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 ( $f = 1 \text{ Гц}$ )

### 6.1.7 Назначение клемм

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Может быть подключено сетевое напряжение!**

Опасность поражения электрическим током и/или взрыва!

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

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Неправильное подключение нарушает электробезопасность!**

- ▶ Невзрывоопасная зона: Чтобы соответствовать требованиям безопасности прибора в соответствии со стандартом МЭК/EN 61010, установка должна обеспечивать ограничение максимального тока до 500 мА.

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

#### **Повреждение аналогового входа ПЛК в результате неправильного подключения**

- ▶ Не подключайте активный дискретный PNP-выход прибора к входу 4 до 20 мА ПЛК.

Подключите прибор в следующем порядке:

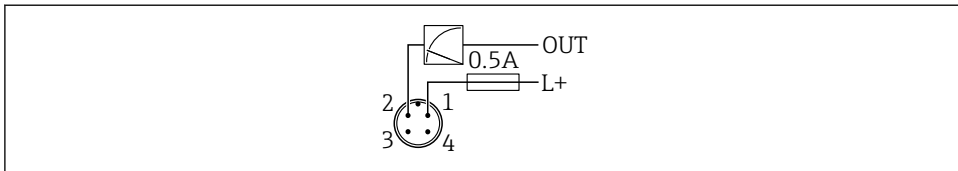
1. Убедитесь, что сетевое напряжение соответствует напряжению, указанному на заводской табличке.

1) При одновременном использовании выходов "1 x PNP+ 4 до 20 мА" дискретный выход OUT1 может быть загружен 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 загружены в общей сложности до 200 мА во всем диапазоне температур.

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

2. Подключите прибор согласно следующей схеме.
3. Включите питание.

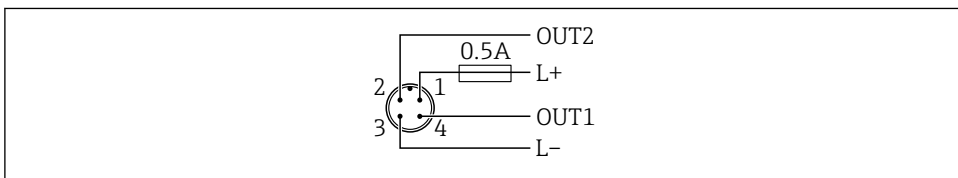
### 2-проводное подключение



A0052660

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

### 3-проводное или 4-проводное подключение

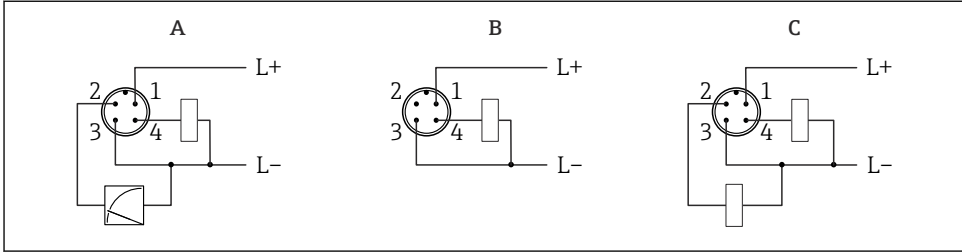


A0052457

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

Функциональность выходов 1 и 2 можно настраивать.

## Примеры подключения



A0052458

- A Дискретный и аналоговый выход 1 x PNP (настройка по умолчанию)
- B Дискретный выход 1 x PNP (токовый выход должен быть деактивирован). Если токовый выход не был деактивирован, появится сообщение. В случае локального дисплея: отображается ошибка. В случае светодиодного индикатора: светодиод рабочего состояния постоянно красный.)
- 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 Опции 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 параметр **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

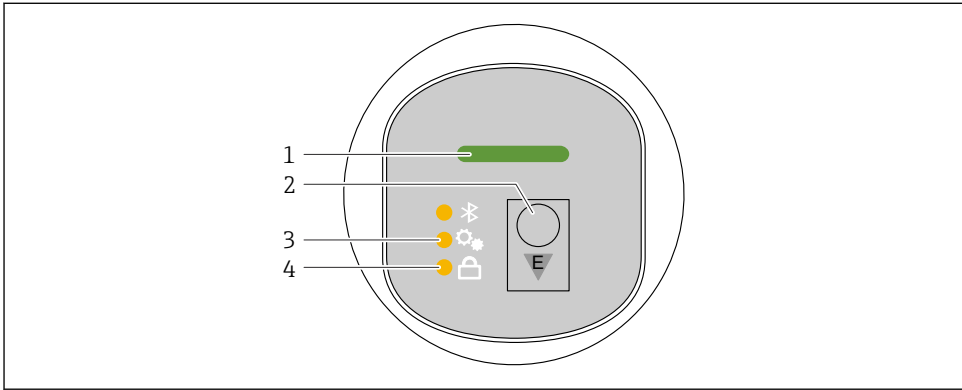
- Введение в эксплуатацию с помощью клавиши управления светодиодным индикатором
- Ввод в эксплуатацию с помощью локального дисплея
- Ввод в эксплуатацию из приложения SmartBlue
- Ввод в эксплуатацию из FieldCare/DeviceCare/Field Xpert
- Ввод в эксплуатацию с помощью дополнительных управляющих программ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

### 8.5 Введение в эксплуатацию с помощью клавиши управления светодиодным индикатором

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 Светодиодный индикатор рабочего состояния
- 2 Кнопка управления "E"
- 3 Светодиодный индикатор ввода в эксплуатацию с помощью одной кнопки
- 4 Светодиодный индикатор 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. Светодиодные индикаторы блокировки клавиатуры и Bluetooth выключены.

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

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

### 8.5.1 Эксплуатация

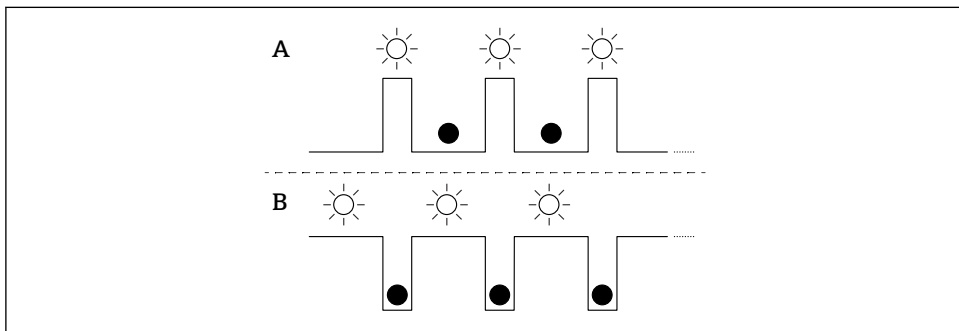
Прибор приводится в действие кратковременным нажатием на рабочую кнопку "E" (< 2 с) или нажатием и удерживанием ее (> 2 с).



## Навигация

- Светодиод выбранной функции мигает
- Кратковременно нажмите рабочую кнопку "E" для переключения между функциями
- Нажмите и удерживайте рабочую кнопку "E", чтобы выбрать определенную функцию

Мигание светодиодов (активный/неактивный)



A0053175

A Функция выбрана, но не активна

B Функция выбрана и активна

## Деактивация блокировки кнопок

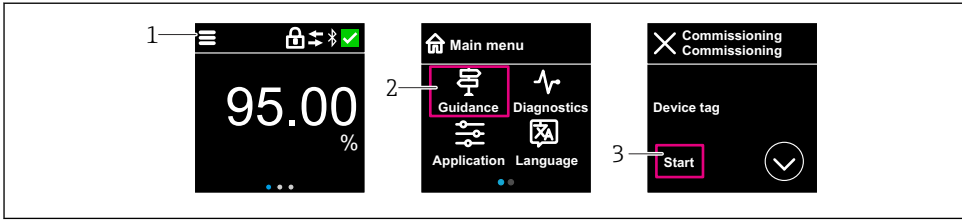
1. Нажмите и удерживайте рабочую кнопку "E".
  - ↳ Мигает светодиодный индикатор Bluetooth.
2. Кратковременно нажмите рабочую кнопку "E" несколько раз, пока не замигает светодиод блокировки клавиатуры.
3. Нажмите и удерживайте рабочую кнопку "E".
  - ↳ Блокировка клавиатуры отключена.

## Включение или отключение Bluetooth

1. При необходимости отключите блокировку клавиатуры.
2. Повторяйте короткие нажатия кнопки "E", пока не замигает светодиодный индикатор Bluetooth.
3. Нажмите и удерживайте рабочую кнопку "E".
  - ↳ Bluetooth включен (светодиодный индикатор Bluetooth горит) или Bluetooth отключен (светодиодный индикатор Bluetooth гаснет).

## 8.6 Ввод в эксплуатацию с помощью локального дисплея

1. При необходимости запустите эксплуатацию (см. руководство по эксплуатации).
2. Запустите мастер **Ввод в работу** (см. изображение ниже)



A0053355

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

### 8.6.1 Примечания к мастер "Ввод в работу"

Мастер **Ввод в работу** позволяет выполнять простой ввод в эксплуатацию под руководством пользователя.

1. После запуска мастер **Ввод в работу** введите соответствующее значение в каждом параметре или выберите соответствующую опцию. Эти значения будут записаны непосредственно в память прибора.
2. Нажмите >, чтобы перейти на следующую страницу.
3. После того, как все страницы будут заполнены, нажмите кнопку >, чтобы закрыть мастер **Ввод в работу**.

**i** Если работу мастер **Ввод в работу** отменить до того, как будут настроены все необходимые параметры, прибор может находиться в неопределенном состоянии. В такой ситуации произойдет возврат прибора к заводским настройкам по умолчанию.

### 8.6.2 Эксплуатация

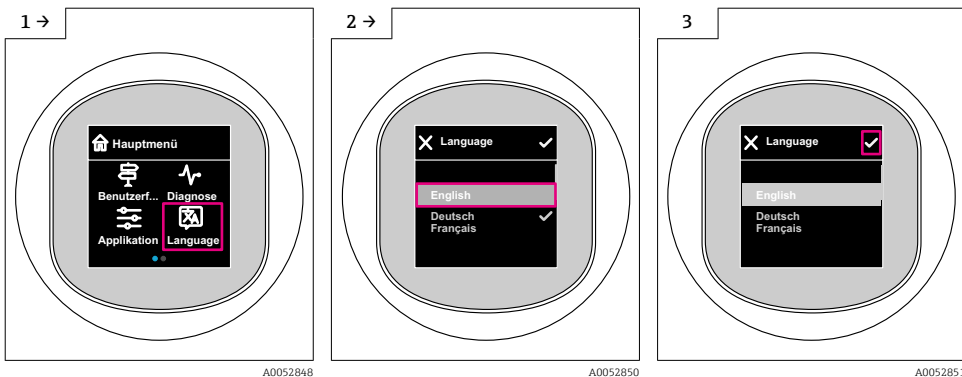
#### Навигация

Навигация с помощью пальцев.

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

## Выбор опции и подтверждение

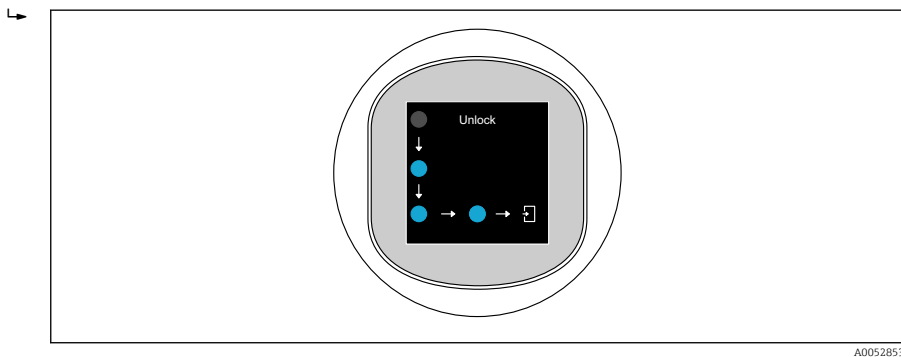
Выберите нужную опцию и подтвердите ее, установив галочку в правом верхнем углу (см. экраны ниже).



### 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

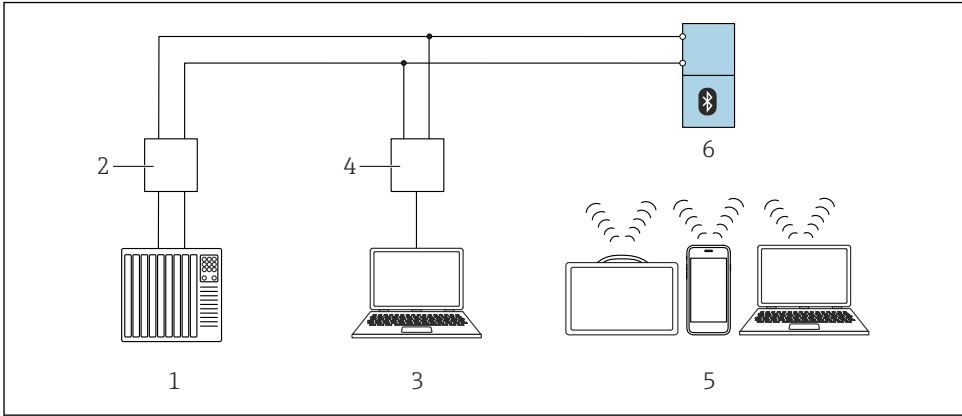
- i** Работа блокируется автоматически (кроме мастер **Режим безопасности**):
  - после 1 мин на главной странице
  - после 10 мин в меню управления

## 8.7 Ввод в эксплуатацию с помощью FieldCare/DeviceCare

1. Загрузите IO-Link IODD Interpreter DTM: <http://www.endress.com/download>.  
Загрузите IO-DD: <https://ioddfinder.io-link.com/>.

2. Интегрируйте IODD (описание прибора IO) в преобразователе IODD. Затем запустите FieldCare и обновите каталог DTM.

### 8.7.1 Установка соединения с помощью FieldCare, DeviceCare и FieldXpert



A0053130

#### 2 Варианты дистанционного управления посредством IO-Link

- 1 ПЛК (программируемый логический контроллер)
- 2 Ведущее устройство IO-Link
- 3 Компьютер с управляющей программой, например, DeviceCare/FieldCare)
- 4 FieldPort SFP20
- 5 Field Xpert SMT70/SMT77, смартфон или компьютер с управляющей программой (например DeviceCare/FieldCare)
- 6 Преобразователь

### 8.7.2 Информация о IODD

Для основных работ по вводу в эксплуатацию актуальны следующие параметры:

Подменю "Базовые настройки"

Параметр **Тип продукта**

Параметр **Калибровка пустой емкости**

Параметр **Калибровка заполненной емкости**

Параметр **Применение**

### 8.7.3 Эксплуатация

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.

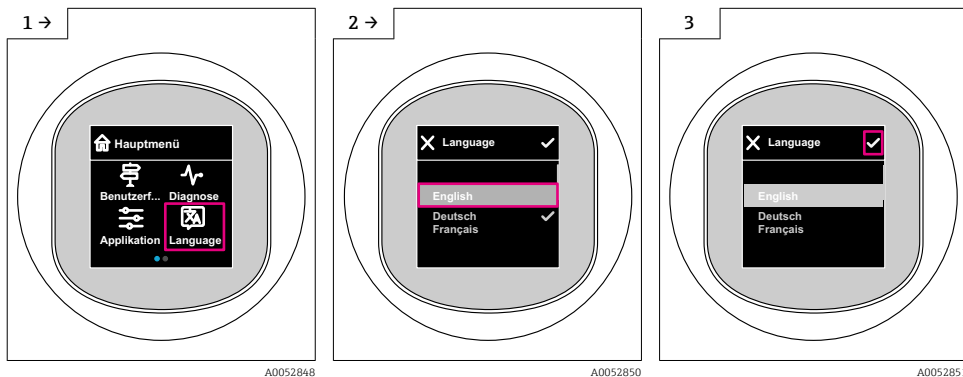
## 8.9 Настройка языка управления

### 8.9.1 Локальный дисплей

#### Настройка языка управления

**i** 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

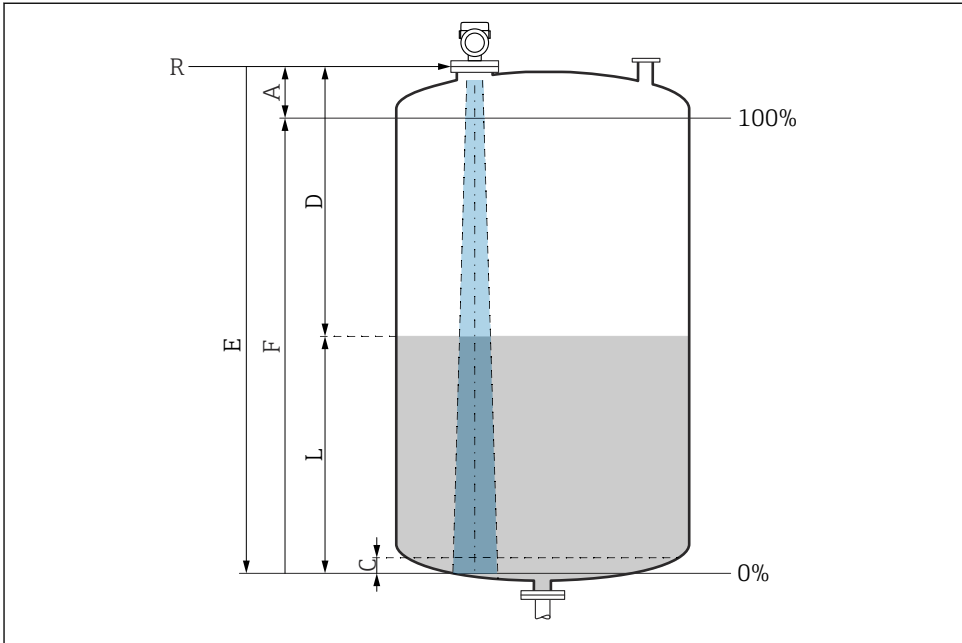
## 8.10 Настройка прибора

**i** Для ввода в эксплуатацию рекомендуется мастер ввода в эксплуатацию.

Смотрите раздел "Ввод в эксплуатацию с помощью локального дисплея"

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

### 8.10.1 Измерение уровня в жидкостях



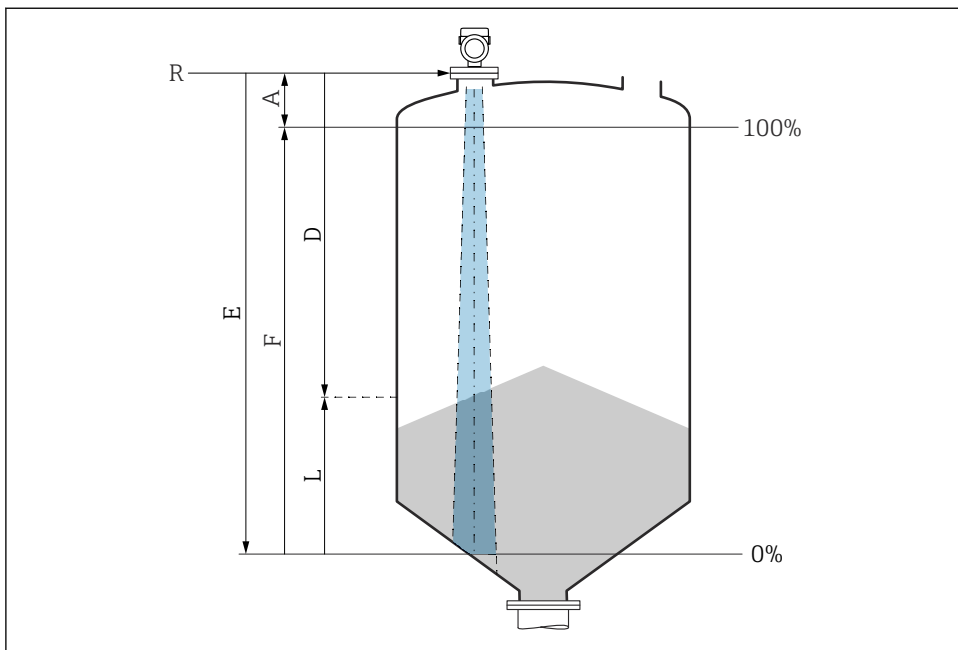
A0016933

#### 3 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



A0016934

4 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"

Настройки для конкретной страны или региона определяются для радиолокационных сигналов с помощью кнопки параметр **Частотный режим**.

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

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
- Опция **Режим 3**: Россия, Казахстан
- Опция **Режим 4**: Мексика
- Опция **Режим 5**: Индия, Малайзия, Южная Африка, Индонезия

Рабочая частота 180 ГГц:

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



Измерительные свойства прибора могут изменяться в зависимости от настроенного 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.

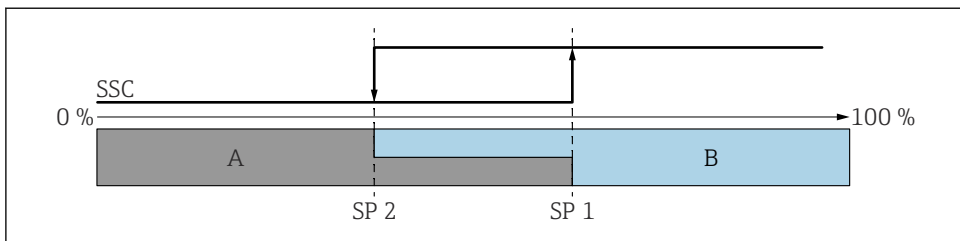
Возможная настройка				Выход (OUT1/OUT2)
Функция (Конфиг. режим)	Инvertировать (Конфиг. логика)	Точки переключения (Парам.SPx)	Гистерезис (Конфиг. гист.)	
Две точки	Высокая активность (МИН)	SP1 (float32)	Не исп.	Нормально разомкнутые контакты (НР <sup>1)</sup> )
		SP2 (float32)		
	Низкая активность (МАКС)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

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

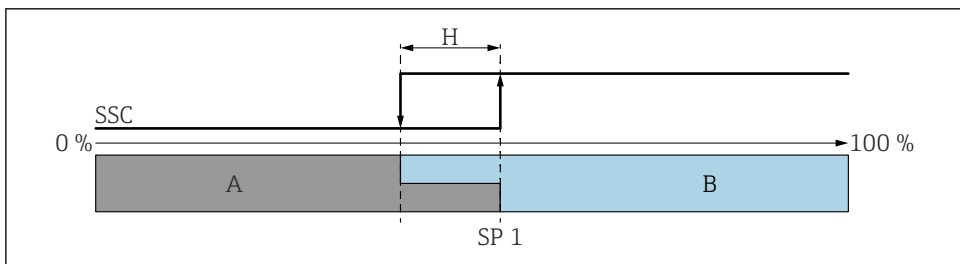
5 SSC, две точки

SP 2 Точка переключения для нижнего измеренного значения

SP 1 Точка переключения для верхнего измеренного значения

A Неактивен

B Активен



A0054231

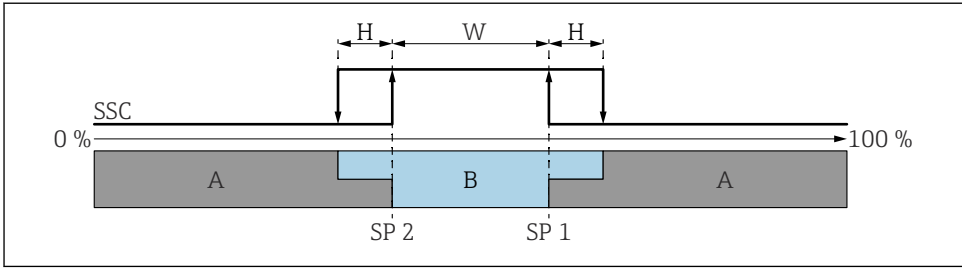
6 SSC, одна точка

H Гистерезис

SP 1 Точка переключения

A Неактивен

B Активен



A0054232

## 7 SSC, диапазон

*H* Гистерезис

*W* Диапазон

*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 процесса, на следующем шаге в параметре "System command" выбирается соответствующая точка переключения, например "SP 1".

Активировав "Teach SP 1" или "Teach SP 2", измеренные значения текущего процесса могут быть приняты в качестве точки переключения SP 1 или SP 2. Гистерезис вводится вручную для обеих опций!

## 8.11 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

### 8.11.1 Программное блокирование и разблокирование

#### Блокировка с помощью пароля в приложении FieldCare/DeviceCare/SmartBlue

Доступ к настройке параметров прибора можно заблокировать, назначив пароль. Когда прибор поставляется с завода, для уровня доступа пользователя устанавливается значение опция **Техническое обслуживание**. Параметры прибора могут быть полностью настроены с помощью уровня доступа пользователя опция **Техническое обслуживание**. Впоследствии доступ к настройке прибора можно заблокировать, назначив пароль. В результате этой блокировки опция **Техническое обслуживание** переключается на опция **Оператор**. Доступ к настройке открывается при вводе пароля.

Путь меню к пункту определения пароля:

Меню **Система** подменю **User management**

Уровень доступа пользователя изменяется с опция **Техническое обслуживание** на опция **Оператор** по такому пути меню:

Система → User management

### **Отмена процедуры блокировки с помощью локального дисплея//DeviceCare/ FieldCareSmartBlue**

После ввода пароля вы можете включить конфигурацию параметров прибора как опция **Оператор** с паролем. При этом устанавливается уровень доступа опция **Техническое обслуживание**.

При необходимости пароль можно удалить в User management: Система → User management



71647772

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---