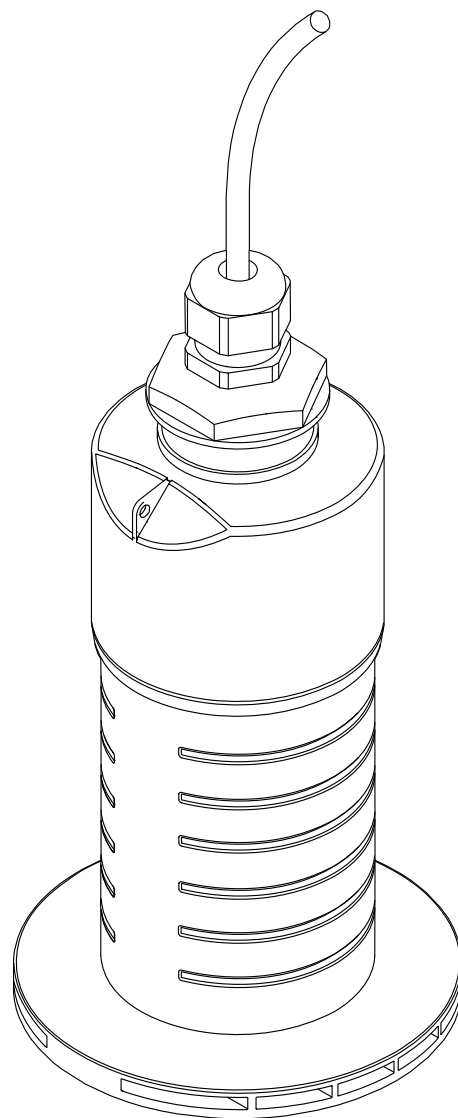
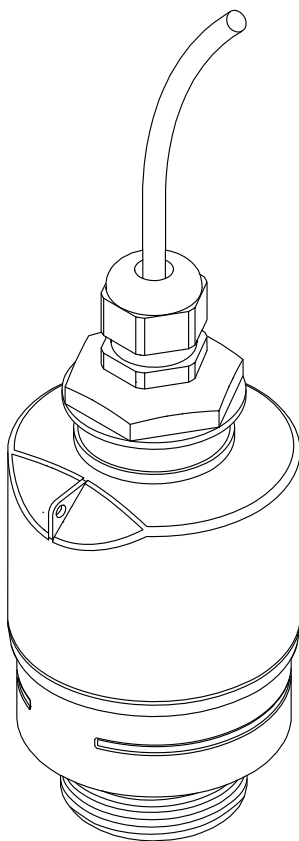
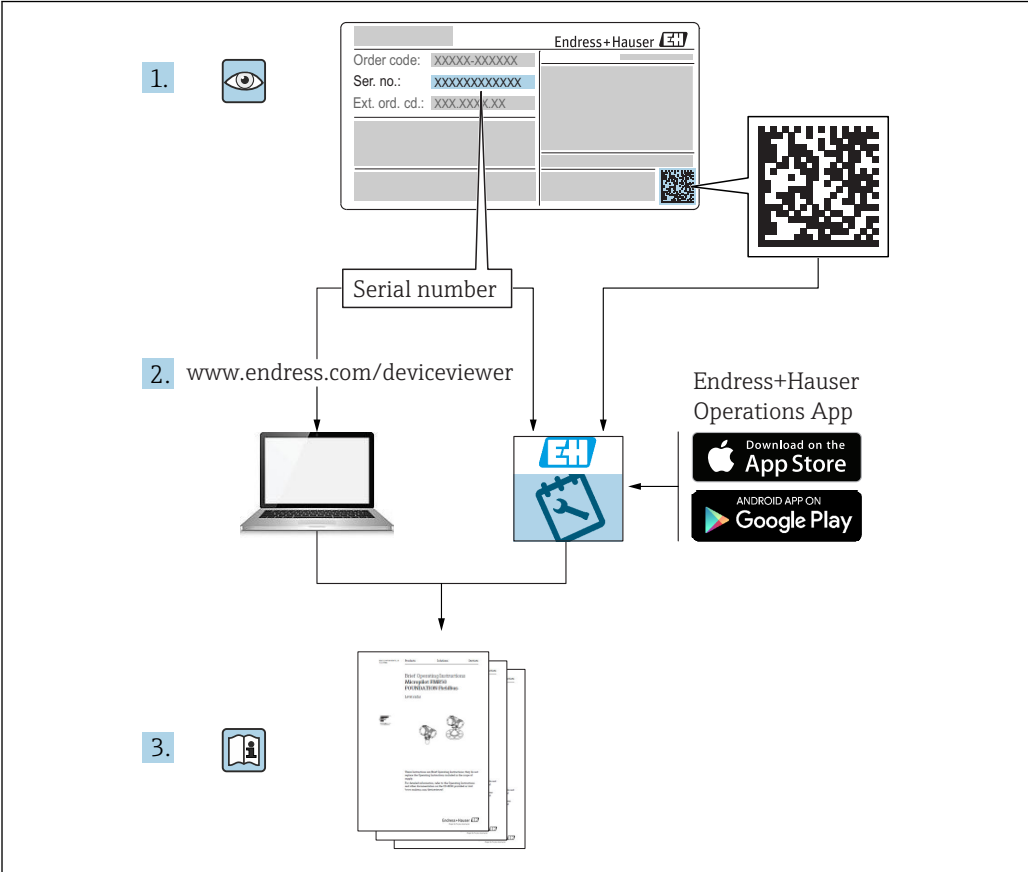


# Инструкция по эксплуатации Micropilot FMR20 HART

Микроволновый бесконтактный уровнемер





A0023555

## Содержание

<b>1</b>	<b>О настоящем документе</b>	<b>5</b>		
1.1	Назначение документа	5		
1.2	Используемые символы	5		
1.2.1	Символы техники безопасности	5		
1.2.2	Описание информационных символов и графических обозначений	5		
1.3	Документация	6		
1.3.1	Техническое описание (ТИ)	6		
1.3.2	Краткое руководство по эксплуатации (КА)	6		
1.3.3	Указания по технике безопасности (ХА)	6		
1.4	Термины и сокращения	7		
1.5	Зарегистрированные товарные знаки	7		
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b>	<b>9</b>		
2.1	Требования к работе персонала	9		
2.2	Использование по назначению	9		
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	10		
2.4	Эксплуатационная безопасность	10		
2.5	Безопасность изделия	10		
2.5.1	Маркировка CE	11		
2.5.2	Соответствие EAC	11		
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>12</b>		
3.1	Конструкция прибора	12		
<b>4</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b>	<b>13</b>		
4.1	Приемка изделия	13		
4.2	Идентификация изделия	13		
4.3	Адрес изготовителя	13		
4.4	Заводская табличка	14		
<b>5</b>	<b>Монтаж</b>	<b>15</b>		
5.1	Условия монтажа	15		
5.1.1	Типы монтажа	15		
5.1.2	Монтаж в патрубке	15		
5.1.3	Положение для монтажа на резервуар	16		
5.1.4	Выравнивание прибора для монтажа на резервуаре	17		
5.1.5	Угол расхождения луча	18		
5.1.6	Измерение в пластмассовых резервуарах	19		
5.1.7	Защитный кожух	19		
5.1.8	Использование трубки для защиты от заполнения водой	20		
5.1.9	Установка с монтажным кронштейном, регулируемая	21		
5.1.10	Монтаж на консоли, с возможностью поворота	21		
5.1.11	Горизонтальный монтаж с отражающей пластиной	22		
5.1.12	Монтаж в шахте	22		
5.2	Проверка после монтажа	22		
<b>6</b>	<b>Электрическое подключение</b>	<b>23</b>		
6.1	Назначение кабелей	23		
6.2	Сетевое напряжение	23		
6.3	Подключение прибора	24		
6.3.1	4 до 20 мА Блок-схема HART	24		
6.3.2	Блок-схема HART, подключение с индикатором RIA15	25		
6.3.3	Блок-схема прибора с интерфейсом HART и индикатора RIA15 с установленным модулем резистора связи HART	26		
6.4	Проверка после подключения	26		
<b>7</b>	<b>Управление</b>	<b>28</b>		
7.1	Принцип управления	28		
7.2	Управление с использованием технологии беспроводной связи Bluetooth®	28		
7.3	По протоколу HART	28		
<b>8</b>	<b>Системная интеграция с помощью протокола HART</b>	<b>29</b>		
8.1	Обзор файлов описания прибора	29		
8.2	Передача измеряемых величин по протоколу HART	29		
<b>9</b>	<b>Ввод в эксплуатацию и эксплуатация</b>	<b>30</b>		
9.1	Проверка монтажа и функциональная проверка	30		
9.1.1	Проверка после монтажа	30		
9.1.2	Проверка после подключения	30		
9.2	Ввод в эксплуатацию с помощью приложения SmartBlue	30		
9.2.1	Требования к прибору	30		
9.2.2	Требования к системе SmartBlue	30		
9.2.3	Ввод в эксплуатацию	31		
9.3	Эксплуатация и настройки через RIA15	33		
9.3.1	Функции управления	34		
9.3.2	Режимы управления	34		
9.3.3	Схема работы	35		
9.4	Настройка измерения уровня с помощью программного обеспечения	37		
9.4.1	Через SmartBlue	37		
9.4.2	Отображение значения уровня в %	38		

9.5	Настройка измерения расхода с помощью программного обеспечения . . . . .	39	13.1.10	Угловой кронштейн для настенного монтажа . . . . .	58
9.5.1	Условия монтажа для измерения расхода . . . . .	39	13.1.11	Консоль с шарниром . . . . .	59
9.5.2	Настройка измерения расхода . . . . .	39	13.1.12	Монтажный кронштейн для установки на потолке . . . . .	67
9.6	Доступ к данным – безопасность . . . . .	41	13.1.13	Поворотный монтажный кронштейн для канализационного канала . . . . .	68
9.6.1	Блокировка программного обеспечения в FieldCare/DeviceCare . . . . .	41	13.1.14	Отражающая пластина для горизонтального монтажа . . . . .	69
9.6.2	Разблокировка с помощью FieldCare/DeviceCare . . . . .	41	13.1.15	Индикатор RIA15 в полевом корпусе . . . . .	70
9.6.3	Блокировка программного обеспечения в SmartBlue с помощью кода доступа . . . . .	41	13.1.16	Резистор связи HART . . . . .	70
9.6.4	Разблокировка с помощью SmartBlue . . . . .	42	13.2	Аксессуары для связи . . . . .	72
9.6.5	Технология беспроводной связи Bluetooth® . . . . .	42	13.3	Аксессуары для обслуживания . . . . .	72
9.6.6	Блокировка RIA15 . . . . .	43	13.4	Системные компоненты . . . . .	73
<b>10</b>	<b>Диагностика и устранение неисправностей . . . . .</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>Меню управления . . . . .</b>	<b>75</b>
10.1	Общие ошибки . . . . .	44	14.1	Обзор меню управления (SmartBlue) . . . . .	75
10.2	Ошибка – работа SmartBlue . . . . .	44	14.2	Обзор меню управления (FieldCare / DeviceCare) . . . . .	79
10.3	Диагностическое событие в программном обеспечении . . . . .	45	14.3	Меню "Настройка" . . . . .	83
10.4	Диагностическое событие на индикаторе RIA15 . . . . .	46	14.3.1	Подменю "Расширенная настройка" . . . . .	87
10.5	Список диагностических событий . . . . .	46	14.3.2	Подменю "Связь" . . . . .	97
10.6	Обзор информационных событий . . . . .	47	14.4	Подменю "Диагностика" . . . . .	101
<b>11</b>	<b>Техническое обслуживание . . . . .</b>	<b>47</b>	14.4.1	Подменю "Информация о приборе" . . . . .	103
11.1	Очистка антенны . . . . .	47	14.4.2	Подменю "Моделирование" . . . . .	105
11.2	Технологические уплотнения . . . . .	48	<b>Алфавитный указатель . . . . .</b>	<b>106</b>	
<b>12</b>	<b>Ремонт . . . . .</b>	<b>49</b>			
12.1	Общие указания . . . . .	49			
12.1.1	Принцип ремонта . . . . .	49			
12.1.2	Замена прибора . . . . .	49			
12.1.3	Возврат . . . . .	49			
12.1.4	Утилизация . . . . .	49			
<b>13</b>	<b>Аксессуары . . . . .</b>	<b>50</b>			
13.1	Аксессуары для прибора . . . . .	50			
13.1.1	Защитный козырек . . . . .	50			
13.1.2	Крепежная гайка G 1-1/2" . . . . .	50			
13.1.3	Крепежная гайка G 2" . . . . .	51			
13.1.4	Трубка для защиты от заполнения водой 40 мм (1,5 дюйм) . . . . .	52			
13.1.5	Трубка для защиты от заполнения водой 80 мм (3 дюйм) . . . . .	53			
13.1.6	Монтажный кронштейн, регулируемый . . . . .	54			
13.1.7	Фланец UNI 2"/DN50/50, PP . . . . .	55			
13.1.8	Фланец UNI 3"/DN80/80, PP . . . . .	56			
13.1.9	Фланец UNI 4"/DN100/100, PP . . . . .	57			

# 1 О настоящем документе

## 1.1 Назначение документа

В настоящем руководстве по эксплуатации содержатся все сведения, необходимые на различных этапах жизненного цикла прибора. Основные разделы перечислены ниже.

- Идентификация изделия.
- Приемка.
- Хранение.
- Монтаж.
- Подключение.
- Эксплуатация.
- Ввод в эксплуатацию.
- Поиск и устранение неисправностей.
- Техническое обслуживание.
- Утилизация.

## 1.2 Используемые символы

### 1.2.1 Символы техники безопасности

#### ОПАСНО

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

#### ОСТОРОЖНО

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

#### ВНИМАНИЕ

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

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

### 1.2.2 Описание информационных символов и графических обозначений



#### Разрешено

Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.



#### Предпочтительно

Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.



#### Запрещено

Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.



#### Подсказка

Указывает на дополнительную информацию.



Ссылка на документацию



Ссылка на рисунок.



Указание, обязательное для соблюдения

1, 2, 3

Серия шагов



Результат шага



Управление с помощью программного обеспечения



Параметр, защищенный от изменения

1, 2, 3, ...

Номера пунктов

A, B, C, ...

Виды



**Указания по технике безопасности**

Соблюдайте указания по технике безопасности, содержащиеся в соответствующем руководстве по эксплуатации.

## 1.3 Документация

Следующие документы можно найти в разделе загрузки на веб-сайте компании Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)):



Обзор связанной технической документации:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): введите серийный номер с заводской таблички;
- *Endress+Hauser Operations App*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двумерный штрих-код (QR-код) на заводской табличке.

### 1.3.1 Техническое описание (TI)

#### Пособие по планированию

В документе содержатся технические характеристики прибора, а также обзор его аксессуаров и дополнительного оборудования.

### 1.3.2 Краткое руководство по эксплуатации (KA)

#### Информация по подготовке прибора к эксплуатации

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

### 1.3.3 Указания по технике безопасности (XA)

В зависимости от соответствующего сертификата с прибором поставляются следующие указания по технике безопасности (XA). Они являются неотъемлемой частью руководства по эксплуатации.



На заводской табличке приведен номер указаний по технике безопасности (XA), относящихся к прибору.

## 1.4 Термины и сокращения

### **ВА**

Руководство по эксплуатации

### **КА**

Краткое руководство по эксплуатации

### **ТИ**

Техническое описание

### **SD**

Сопроводительная документация

### **ХА**

Указания по технике безопасности

### **PN**

Номинальное давление

### **МРД**

МРД (максимальное рабочее давление/максимальное давление процесса)  
Значение МРД также указано на заводской табличке.

### **ToF**

Пролетное время

### **FieldCare**

Программный инструмент для конфигурирования приборов и интегрированных решений по управлению активами предприятия

### **DeviceCare**

Универсальное программное обеспечение для конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser с технологиями HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus и Ethernet

### **DTM**

Средство управления типом прибора

### **$\epsilon_r$ (значение Dk)**

Относительная диэлектрическая проницаемость

### **Программное обеспечение**

Термин «программное обеспечение» обозначает:

- FieldCare/DeviceCare – для работы на ПК посредством протокола связи HART;
- SmartBlue (приложение) – для работы со смартфона или планшета с операционной системой Android или iOS.

### **ВД**

Блокирующая дистанция: в пределах блокирующей дистанции не анализируются никакие сигналы.

### **ПЛК**

Программируемый логический контроллер (ПЛК)

## 1.5 Зарегистрированные товарные знаки

### **HART®**

Зарегистрированный товарный знак FieldComm Group, Остин, Техас, США.

### **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.



## 2 Основные указания по технике безопасности

### 2.1 Требования к работе персонала

Персонал, занимающийся монтажом, вводом в эксплуатацию, диагностикой и техническим обслуживанием, должен соответствовать следующим требованиям.

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач.
- ▶ Персонал должен получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Персонал должен быть осведомлен о действующих нормах федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы персонал должен внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с сопроводительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- ▶ Персонал должен следовать инструкциям и соблюдать общие правила.

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям.

- ▶ Персонал должен пройти инструктаж и получить разрешение на выполнение соответствующих работ от руководства предприятия.
- ▶ Персонал должен соблюдать инструкции из данного руководства.

### 2.2 Использование по назначению

#### Область применения и рабочая среда

Рассмотренный в настоящем руководстве по эксплуатации измерительный прибор предназначен только для постоянных бесконтактных измерений уровня жидких сред. Поскольку рабочая частота прибора составляет примерно 26 ГГц, максимальная пиковая мощность излучения – 5,7 мВт, а средняя выходная мощность – 0,015 мВт, прибор можно устанавливать в том числе снаружи закрытых металлических резервуаров. При использовании снаружи закрытых резервуаров прибор должен быть установлен в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «Монтаж». Эксплуатация прибора не представляет опасности для здоровья или окружающей среды.

Принимая во внимание предельные значения, указанные в технических характеристиках, и условия, перечисленные в руководствах и сопроводительной документации, измерительный прибор может использоваться только для следующих измерений:

- ▶ измеряемые переменные процесса: расстояние;
- ▶ расчетные переменные процесса: объем или масса в резервуарах произвольной формы; расход по данным измерения водослива или желоба (рассчитывается на основе уровня с помощью функции линеаризации).

Поддержание надлежащего состояния измерительного прибора во время эксплуатации.

- ▶ Используйте измерительный прибор только для тех сред, к воздействию которых достаточно устойчивы смачиваемые части прибора.
- ▶ См. предельные значения в технических характеристиках.

#### Использование не по назначению

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

Устойчивость материалов к вредному воздействию:

- ▶ По вопросам, связанным с особыми технологическими средами и веществами, используемыми для очистки, обращайтесь к изготовителю. Специалисты Endress+Hauser помогут уточнить антикоррозионные свойства

смачиваемых материалов, но компания не принимает на себя никаких гарантий или обязательств.

#### **Остаточные риски**

В результате теплообмена в ходе технологического процесса, а также вследствие рассеивания мощности электронных компонентов температура корпуса электронного преобразователя и блоков, содержащихся в приборе, может повышаться во время работы до 80 °C (176 °F). 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.

## **2.3 Техника безопасности на рабочем месте**

При работе с прибором

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

## **2.4 Эксплуатационная безопасность**

Опасность травмирования!

- ▶ Эксплуатация прибора должна осуществляться, только если он находится в надлежащем техническом состоянии и работает безотказно.
- ▶ Ответственность за работу прибора без помех несет оператор.

#### **Модификация прибора**

Несанкционированные модификации прибора запрещены и могут привести к возникновению непредвиденной опасной ситуации.

- ▶ Если, несмотря на это, необходима модификация, проконсультируйтесь с производителем.

#### **Ремонт**

Чтобы обеспечить продолжительную надежную и безопасную работу,

- ▶ Выполняйте ремонт прибора, только если он прямо разрешен.
- ▶ Ознакомьтесь с федеральным/национальным законодательством, касающимся ремонта электрического прибора.
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части и аксессуары, выпускаемые производителем.

#### **Взрывоопасные зоны**

Чтобы избежать опасности травмирования персонала и повреждения оборудования при использовании прибора в опасной зоне (например, защита от взрыва, безопасность герметичного сосуда):

- ▶ Основываясь на данных паспортной таблички, проверьте, разрешено ли использовать прибор в опасной зоне.
- ▶ Изучите спецификации, приведенные в отдельной дополнительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства по эксплуатации.

## **2.5 Безопасность изделия**

Данный измерительный прибор разработан в соответствии с современными требованиями к безопасной работе, прошел испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии. Прибор соответствует применимым стандартам и нормам.

### **2.5.1 Маркировка CE**

Измерительная система соответствует юридическим требованиям применимых директив ЕС. Эти директивы и действующие стандарты перечислены в заявлении о соответствии ЕС.

Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

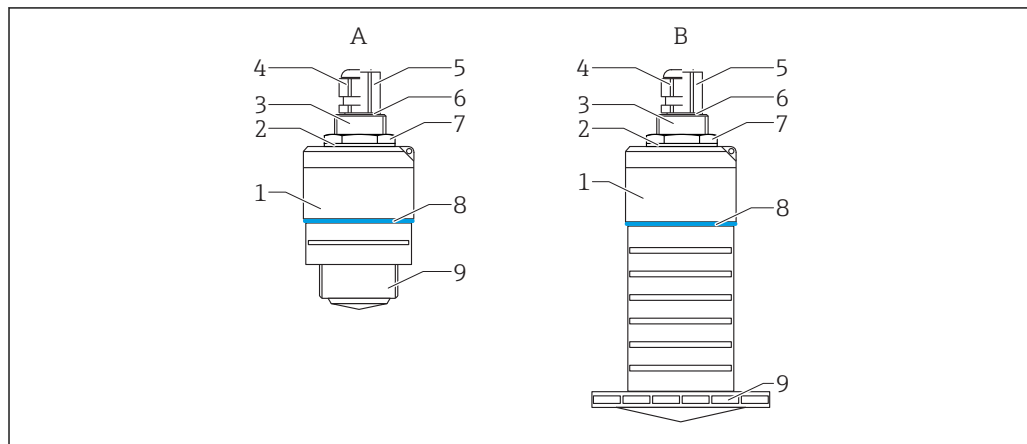
### **2.5.2 Соответствие EAC**

Измерительная система соответствует юридическим требованиям применимых директив EAC. Эти директивы и действующие стандарты перечислены в заявлении о соответствии EAC.

Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки EAC.

## 3 Описание изделия

### 3.1 Конструкция прибора



A002B416

#### 1 Конструкция прибора

A Прибор с антенной 40 мм

B Прибор с антенной 80 мм

1 Корпус датчика

2 Уплотнение

3 Верхняя сторона присоединения к процессу

4 Кабельное уплотнение

5 Труба-переходник

6 Уплотнительное кольцо

7 Контргайка

8 Кольцо


9 Нижняя сторона присоединения к процессу

## 4 Приемка и идентификация изделия

### 4.1 Приемка изделия

При приемке прибора проверьте следующее.

- Совпадает ли код заказа в транспортной накладной с кодом заказа на наклейке прибора?
- Не поврежден ли прибор?
- Совпадают ли данные на заводской табличке прибора с данными заказа в транспортной накладной?
- Если применимо (см. заводскую табличку): имеются ли указания по технике безопасности (ХА)?

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

### 4.2 Идентификация изделия

Идентифицировать измерительный прибор можно по следующим данным:

- данные на заводской табличке;
  - расширенный код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора в транспортной накладной.
- ▶ Введите серийный номер с заводской таблички в *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)).
    - ↳ Будет отображена вся информация об измерительном приборе и составе соответствующей технической документации.
  - ▶ Введите серийный номер с заводской таблички в приложение *Endress+Hauser Operations App* или используйте приложение *Endress+Hauser Operations App* для сканирования 2-мерного кода (QR-кода), который находится на заводской табличке.
    - ↳ Будет отображена вся информация об измерительном приборе и составе соответствующей технической документации.

### 4.3 Адрес изготовителя

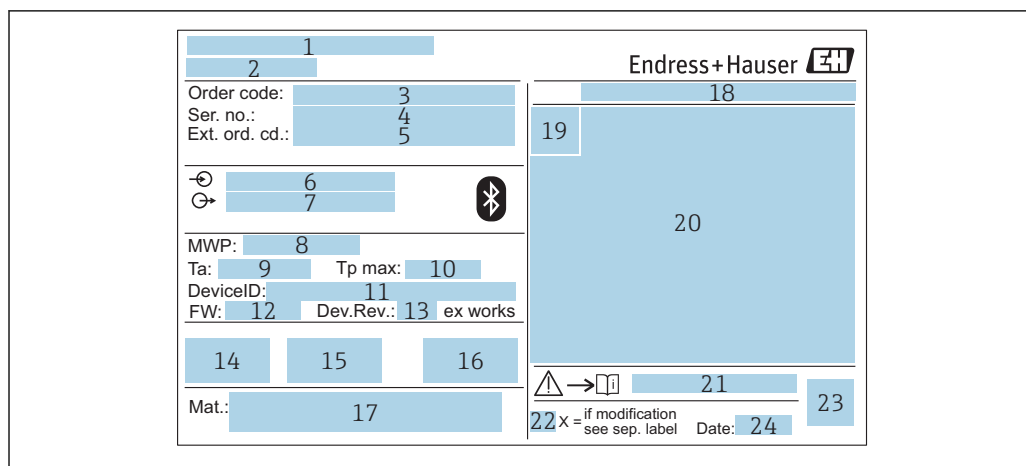
Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Германия

Адрес завода-изготовителя: см. заводскую табличку.

## 4.4 Заводская табличка



A0029096

2 Заводская табличка Micropilot

- 1 Адрес изготовителя
- 2 Наименование прибора
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Сетевое напряжение
- 7 Сигнальные выходы
- 8 Рабочее давление
- 9 Допустимая температура окружающей среды ( $T_a$ )
- 10 Максимальная температура процесса
- 11 Идентификатор прибора
- 12 Версия программного обеспечения (FW)
- 13 Исполнение прибора (Dev.Rev.)
- 14 Маркировка CE
- 15 Дополнительная информация об исполнении прибора (сертификаты)
- 16 C-Tick
- 17 Материалы, контактирующие с процессом
- 18 Степень защиты: например, IP, NEMA
- 19 Символ сертификата
- 20 Данные о сертификатах
- 21 Номер соответствующих указаний по технике безопасности: например, XA, ZD, ZE
- 22 Отметка о модификации
- 23 Двумерный матричный код (QR-код)
- 24 Дата изготовления: год-месяц

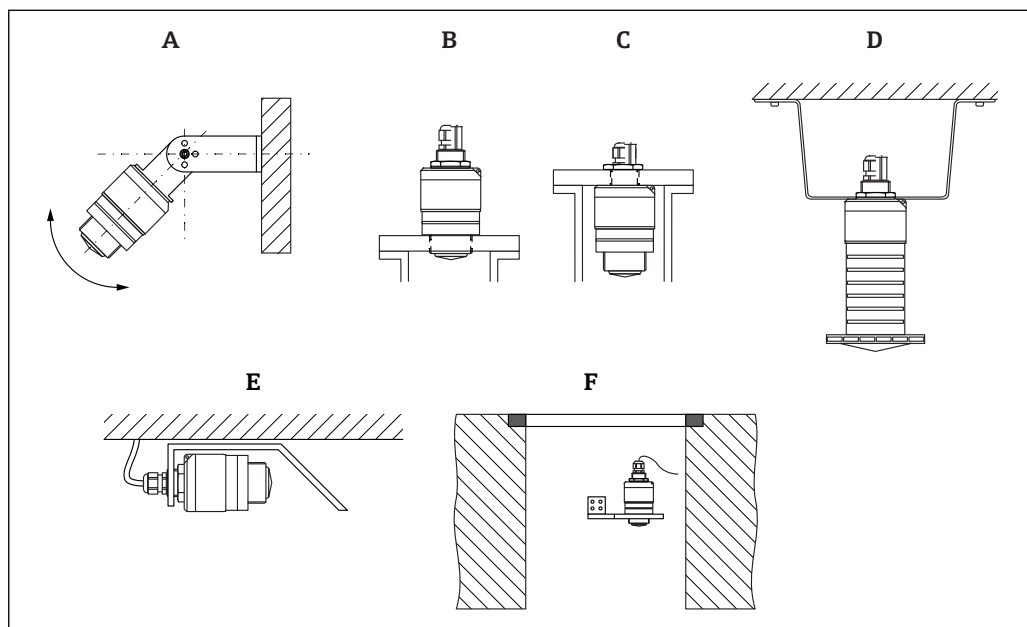
На заводской табличке указывается не более 33 символов расширенного кода заказа. Если расширенный код заказа содержит еще символы, то их невозможно указать.

Тем не менее, полный расширенный код заказа можно просмотреть в меню управления прибора: параметр **Расширенный заказной код 1 до 3**.

## 5 Монтаж

### 5.1 Условия монтажа

#### 5.1.1 Типы монтажа



A0030605

#### 3 Монтаж на стене, потолке или в патрубке

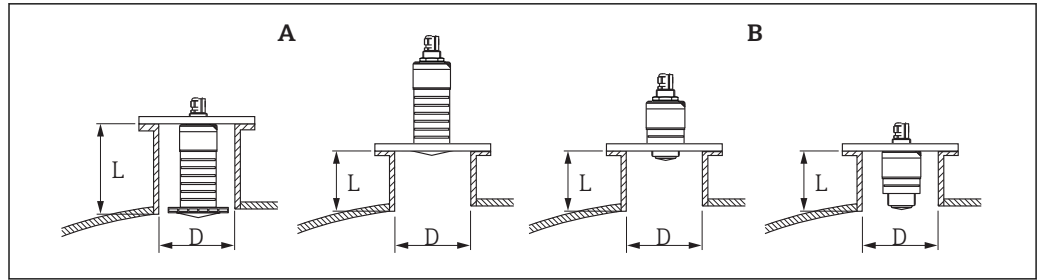
- A Монтаж на стене или потолке, регулируемая позиция
- B Установка на нижнюю резьбу
- C Установка на верхнюю резьбу
- D Монтаж на потолке с контргайкой (входит в комплект поставки)
- E Горизонтальный монтаж с отражающей пластиной
- F Монтаж на стенке шахты

#### **i** Осторожно!

- Кабели датчика не предназначены для подвешивания. Не используйте их для целей подвешивания.
- При использовании в качестве уровнемера монтируйте прибор только в вертикальном положении.

#### 5.1.2 Монтаж в патрубке

Для оптимального измерения антенна должна выходить из патрубка. Внутренняя часть патрубка должна быть гладкой и не иметь выступающих краев и сварочных швов. Край патрубка должен быть закругленным, если это возможно.



A0028413

4 Монтаж в патрубке

A Антенна 80 мм (3 дюйм)

B Антенна 40 мм (1,5 дюйм)

Максимальная длина патрубка **L** зависит от диаметра патрубка **D**.

Обратите внимание на ограничения по длине и диаметру патрубка.

**Антенна 80 мм (3 дюйм), монтируемая внутри патрубка**

- D: мин. 120 мм (4,72 дюйм)
- L: макс. 205 мм (8,07 дюйм) +  $D \times 4,5$

**Антенна 80 мм (3 дюйм), монтируемая снаружи патрубка**

- D: мин. 80 мм (3 дюйм)
- L: макс.  $D \times 4,5$

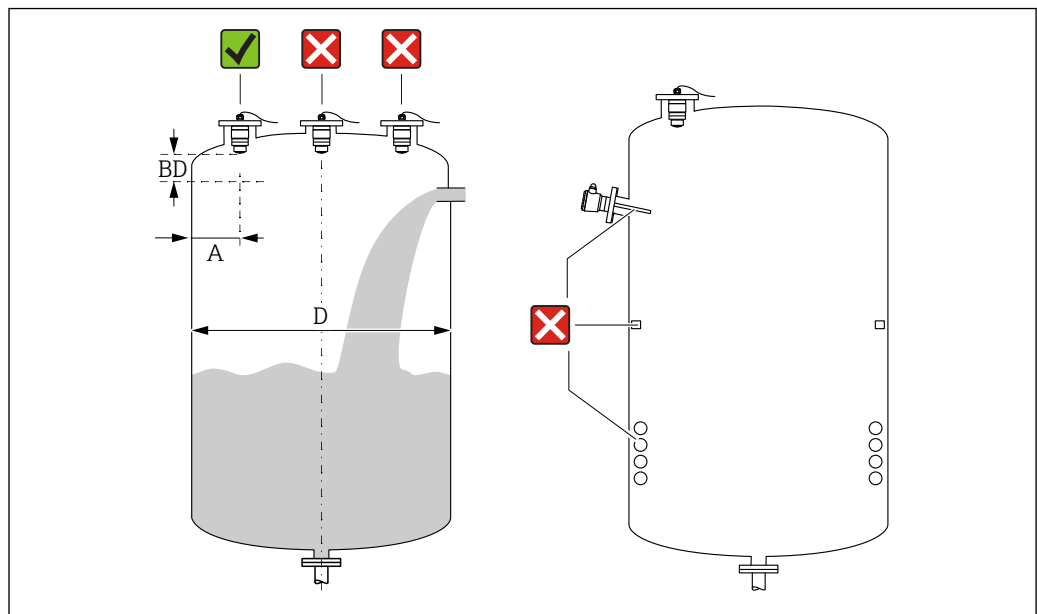
**Антенна 40 мм (1,5 дюйм), монтируемая снаружи патрубка**

- D: мин. 40 мм (1,5 дюйм)
- L: макс.  $D \times 1,5$

**Антенна 40 мм (1,5 дюйм), монтируемая внутри патрубка**

- D: мин. 80 мм (3 дюйм)
- L: макс. 140 мм (5,5 дюйм) +  $D \times 1,5$

**5.1.3 Положение для монтажа на резервуаре**



A0028410

5 Монтажное положение на резервуаре



- Если это возможно, установите датчик таким образом, чтобы его нижний конец входил в резервуар.
- Рекомендуемое расстояние **A** от стены до наружного края штуцера:  $\sim \frac{1}{6}$  от диаметра резервуара **D**. Ни при каких обстоятельствах прибор не следует монтировать ближе 15 см (5,91 дюйм) от стенки резервуара.
- Запрещается устанавливать датчик в центре резервуара.
- Избегайте измерений через поток загружаемой среды.
- Избегайте установки вблизи оборудования, например датчиков предельного уровня, датчиков температуры, перегородок, теплообменников и т. п.
- В пределах расстояния, равного параметру Блокирующая дистанция (BD), сигналы не оцениваются. Этот параметр может использоваться для подавления интерференции сигналов (например, эффекта конденсации) рядом с антенной. Значение параметра Блокирующая дистанция не менее 0,1 м (0,33 фут) устанавливается в качестве стандарта. Его можно изменить вручную (также допускается 0 м (0 фут)).

Автоматическое вычисление:

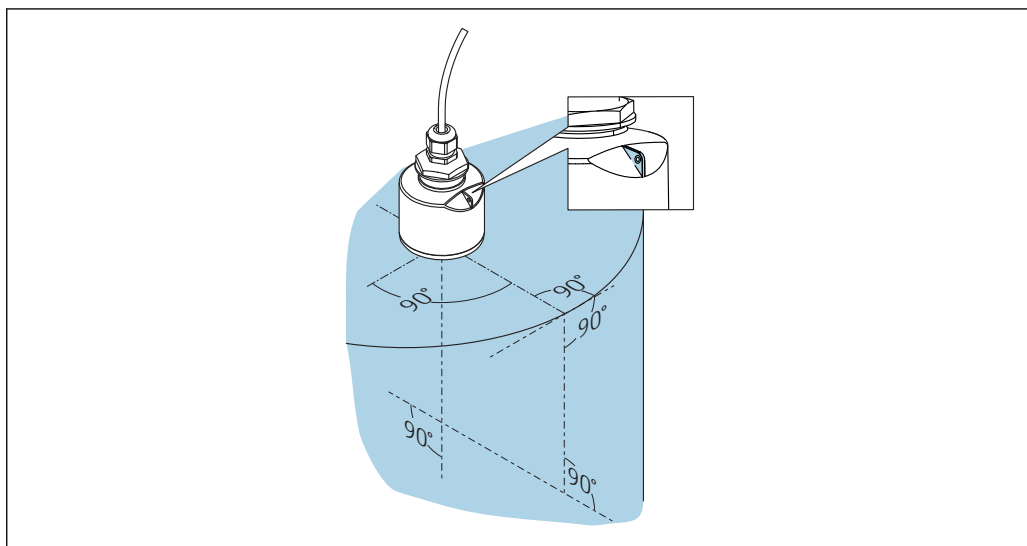
Блокирующая дистанция = Калибровка пустой емкости - Калибровка полной емкости - 0,2 м (0,656 фут).

Каждый раз при вводе нового параметра параметр **Калибровка пустой емкости** или параметр **Калибровка полной емкости** происходит автоматический перерасчет значения параметр **Блокирующая дистанция** по этой формуле.

Если в результате расчета получается значение  $< 0,1$  м (0,33 фут), то далее продолжает использоваться Блокирующая дистанция, равная 0,1 м (0,33 фут).

#### 5.1.4 Выравнивание прибора для монтажа на резервуаре

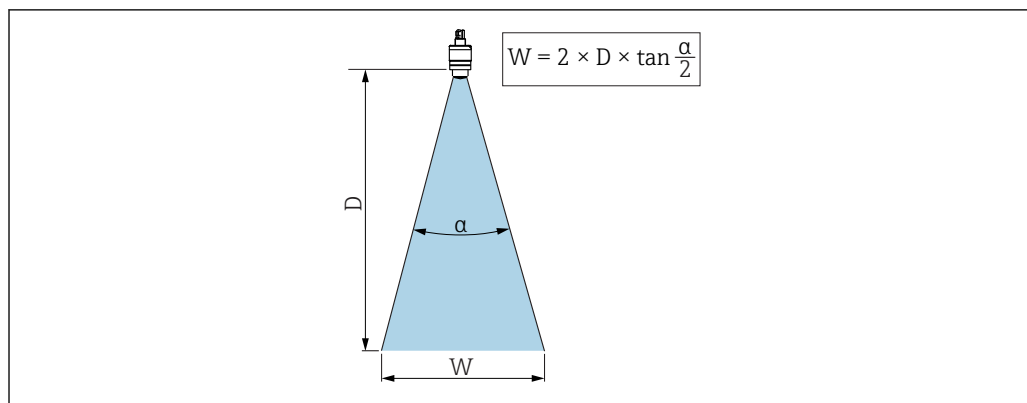
- Выровняйте антенну по вертикали относительно поверхности среды.
- Кроме того, как можно точнее направьте выступ с проушиной к стенке резервуара.



A0028927

6 Выравнивание прибора для монтажа на резервуаре

### 5.1.5 Угол расхождения луча



7 Взаимосвязь между углом расхождения луча  $\alpha$ , расстоянием  $D$  и диаметром луча  $W$

Угол расхождения луча  $\alpha$ , определяется зоной, в которой плотность энергии радиоволн составляет половину максимальной плотности энергии (ширина 3 дБ). Микроволны распространяются также за пределы этого сигнального луча и могут отражаться от предметов, находящихся в зоне их прохождения.

Диаметр луча  $W$  зависит от угла расхождения луча  $\alpha$  и от измеряемого расстояния  $D$ .

**Антенна 40 мм (1,5 дюйм),  $\alpha$  30 град**

$$W = D \times 0,54$$

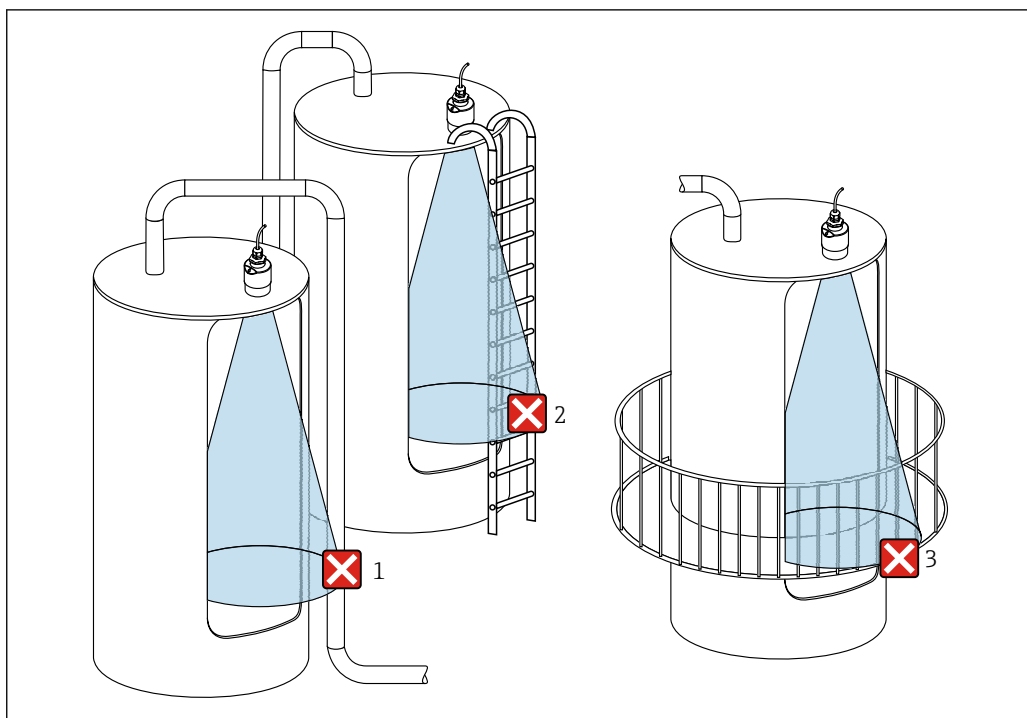
**Антенна 40 мм (1,5 дюйм) с трубкой для защиты от заполнения водой,  $\alpha$  12 град**

$$W = D \times 0,21$$

**Антенна 80 мм (3 дюйм) с трубкой для защиты от заполнения водой или без нее,  $\alpha$  12 град**

$$W = D \times 0,21$$

### 5.1.6 Измерение в пластмассовых резервуарах



A0029540

8 Измерение в пластмассовом резервуаре с металлическими, создающими помехи конструкциями снаружи резервуара

- 1 Труба, трубопровод
- 2 Лестница
- 3 Площадка, перила

Если внешняя стенка резервуара изготовлена из непроводящего материала (например, GFR), микроволны также могут отражаться от создающих помехи сооружений снаружи резервуара.

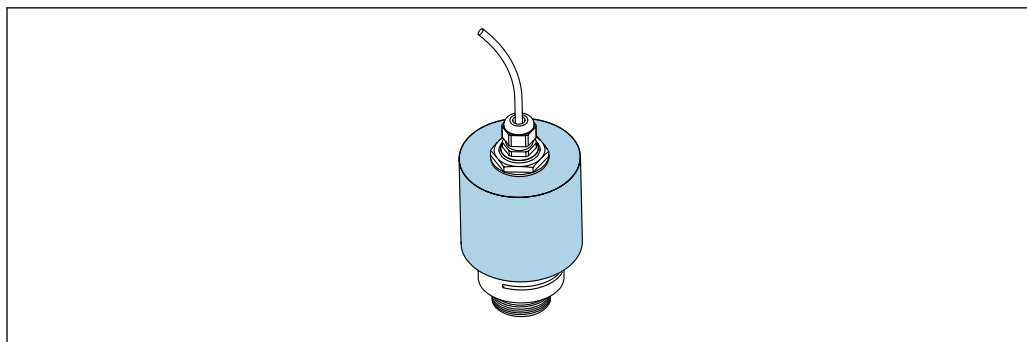
Следите за тем, чтобы на пути сигнального луча не было создающих помех сооружений из проводящего материала (информацию о расчете диаметра луча см. в разделе «Угол расхождения луча»).

Более подробные сведения можно получить у изготовителя.

### 5.1.7 Защитный кожух

При использовании вне помещений рекомендуется применять защитный кожух.

Защитный кожух можно заказать в качестве аксессуара или вместе с прибором через спецификацию «Прилагаемые аксессуары».



A0031277

9 Защитный кожух, например с антенной 40 мм (1,5 дюйма)

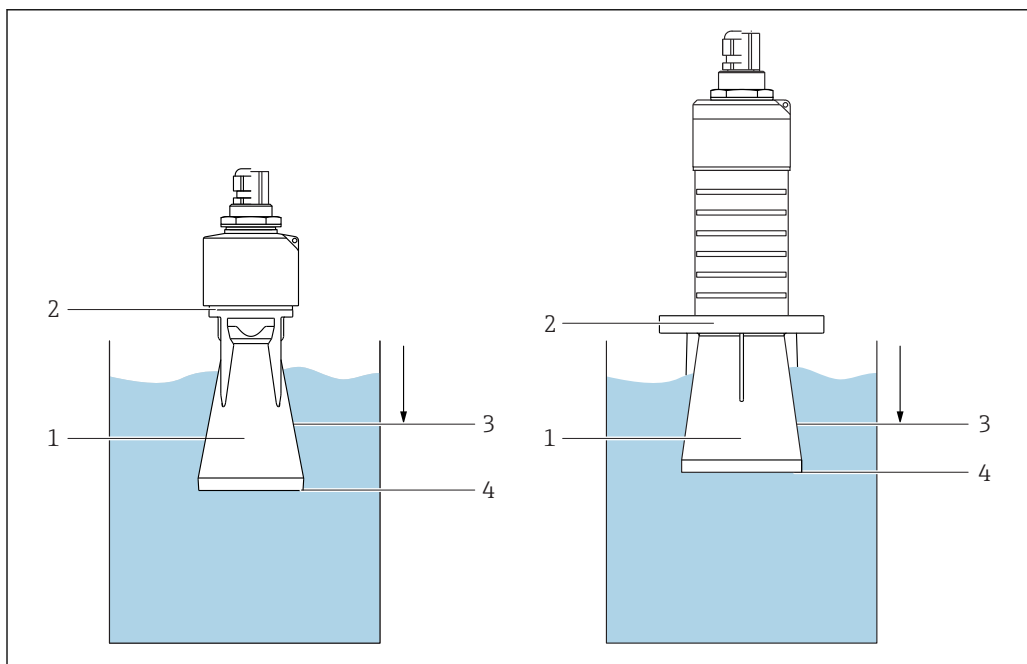
**i** Датчик не полностью покрывается защитным кожухом.

### 5.1.8 Использование трубки для защиты от заполнения водой

Трубка для защиты от заполнения водой гарантирует измерение максимального уровня датчика даже при полном затоплении.

При полевой установке или в местах, где существует риск наводнения, использование трубки для защиты от заполнения водой обязательно.

Трубку для защиты от заполнения водой можно заказать в качестве аксессуара или вместе с прибором через спецификацию «Прилагаемые аксессуары».



A0031093

10 Функционирование трубки для защиты от заполнения водой

- 1 Воздушный карман
- 2 Уплотнительное кольцо (EPDM)
- 3 Блокирующая дистанция
- 4 Макс. уровень

Трубка привинчивается непосредственно к датчику и герметизирует систему посредством уплотнительного кольца. В случае затопления воздушный карман, образующийся в трубке, обеспечивает измерение максимального уровня на конце трубки. Вследствие того, что Блокирующая дистанция находится внутри трубки, многократно отраженный сигнал не анализируется.

### Параметры настройки в отношении трубки для защиты от заполнения водой

#### Настройка блокирующей дистанции при использовании трубки для защиты от заполнения водой

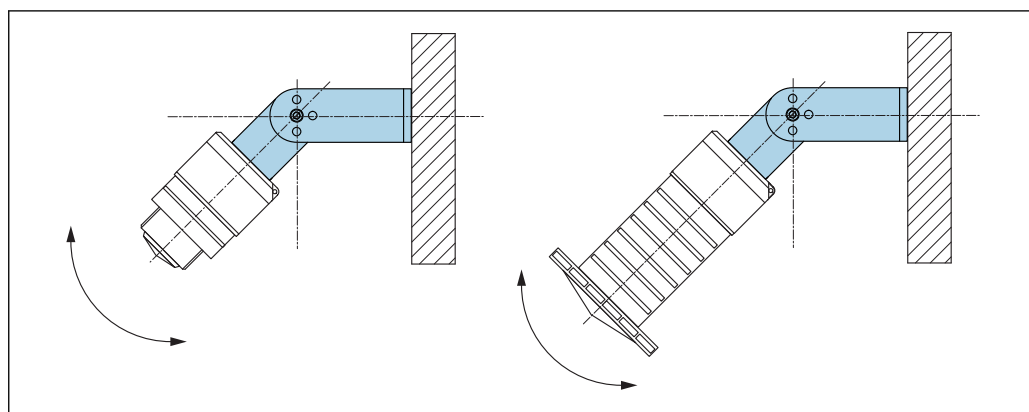
- ▶ Перейдите по пути: Основное меню → Настройка → Расширенная настройка → Блокирующая дистанция
  - ↳ Введите 100 мм (4 дюйм).

#### После установки трубки для защиты от заполнения водой и настройки блокирующей дистанции выполните сканирование помех.

1. Перейдите по пути: Настройка → Подтвердить расстояние
  - ↳ Отображаемое расстояние сравнивается с фактическим расстоянием для начала записи карты эхо-помех.
2. Перейдите по пути: Настройка → Последняя точка маски
  - ↳ Этот параметр определяет расстояние, до которого будет производиться запись нового сканирования помех.
3. Перейдите по пути: Настройка → Текущая карта маски
  - ↳ Отображается расстояние, до которого выполнено сканирование помех на данный момент.

### 5.1.9 Установка с монтажным кронштейном, регулируемая

Монтажный кронштейн можно заказать в качестве аксессуара или вместе с прибором через спецификацию «Прилагаемые аксессуары».



11 Установка с монтажным кронштейном, регулируемая

- Возможен монтаж на стене или потолке.
- С помощью монтажного кронштейна установите антенну таким образом, чтобы она была перпендикулярна поверхности среды.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

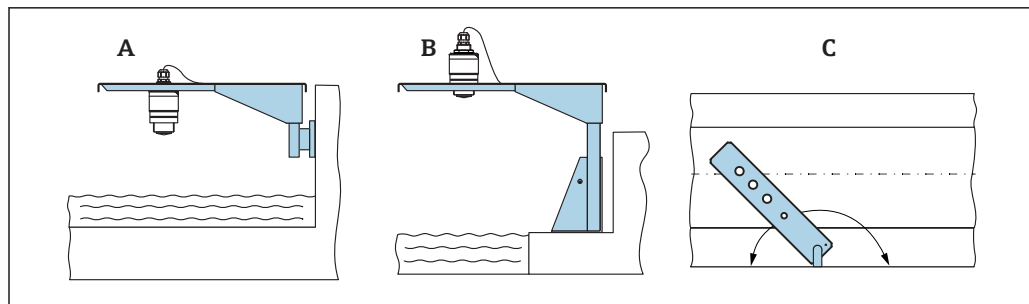
**Монтажный кронштейн не имеет проводящего соединения с корпусом преобразователя.**

Возможно накопление электростатического заряда.

- ▶ Подсоедините монтажный кронштейн к локальной системе выравнивания потенциалов.

### 5.1.10 Монтаж на консоли, с возможностью поворота

Консоль, настенный кронштейн и монтажную раму можно приобрести в качестве аксессуаров.



A0028412

12 Монтаж на консоли, с возможностью поворота

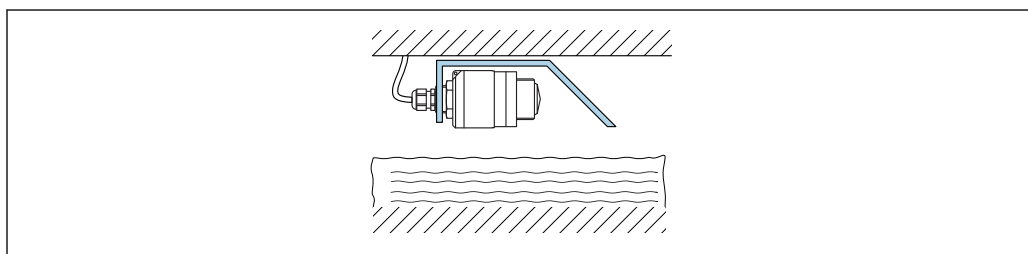
A Консоль с настенным кронштейном

B Консоль с монтажной рамой

C Консоль можно повернуть (например, чтобы расположить прибор над центром желоба)

### 5.1.11 Горизонтальный монтаж с отражающей пластиной

Отражающую пластину можно заказать в качестве аксессуара.

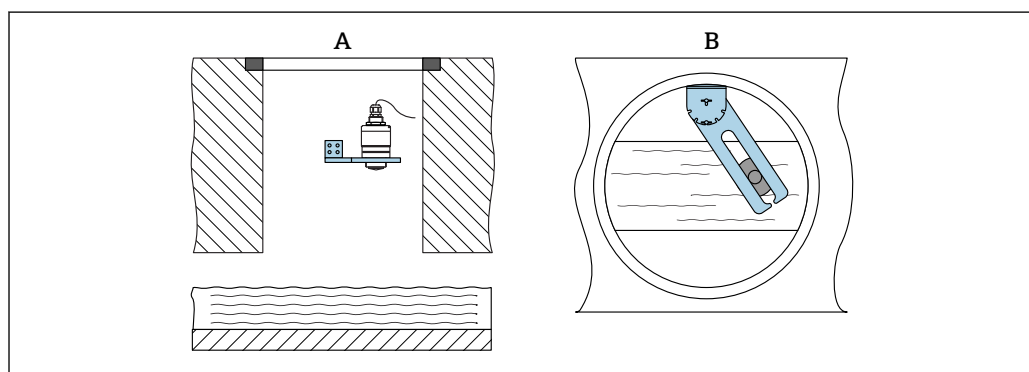


A0037747

13 Горизонтальный монтаж с отражающей пластиной

### 5.1.12 Монтаж в шахте

Шарнирный монтажный кронштейн можно заказать в качестве аксессуара.



A0037748

14 Монтаж в шахте, с возможностью поворота и регулировки

A Рычаг с настенным кронштейном

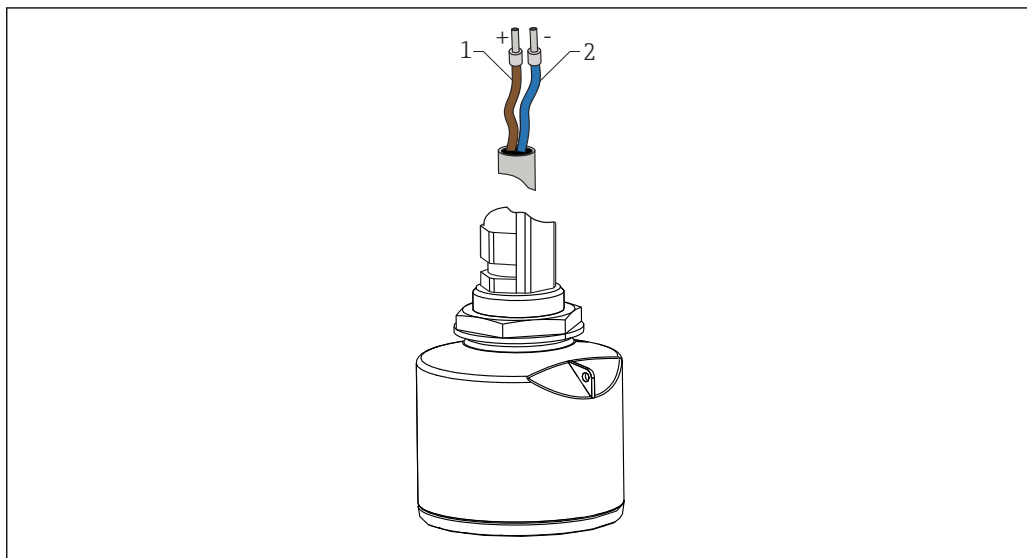
B Поворотный, регулируемый рычаг (например, для размещения прибора над центром канала)

## 5.2 Проверка после монтажа

- Прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?
- В достаточной ли мере прибор защищен от влаги и прямых солнечных лучей?
- Прибор закреплен надежно?

## 6 Электрическое подключение

### 6.1 Назначение кабелей



A0028954

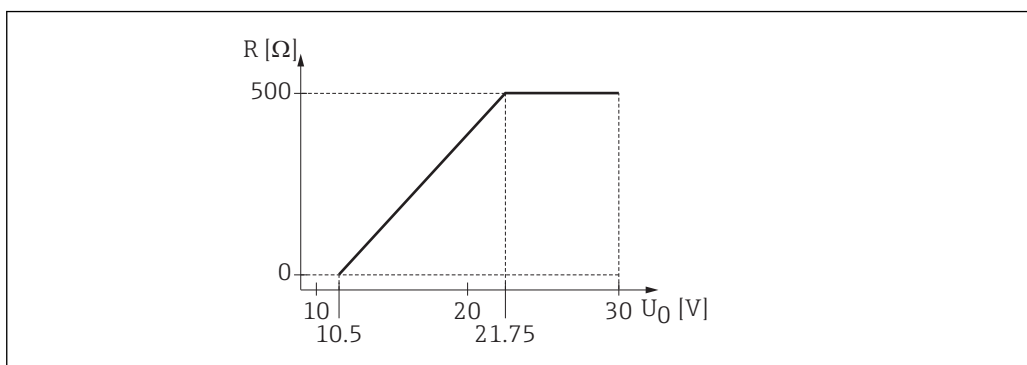
15 Назначение кабелей

- 1 Плюс, коричневый провод  
2 Минус, синий провод

### 6.2 Сетевое напряжение

10,5 до 30 В пост. тока

Требуется внешний источник питания.



A0029226


16 Максимальная нагрузка  $R$ , в зависимости от напряжения питания  $U_0$  на блоке питания

#### Эксплуатация аккумуляторной батареи

Для повышения срока работы аккумуляторной батареи связь по беспроводной технологии *Bluetooth*<sup>®</sup> датчика можно отключить.

#### Выравнивание потенциалов

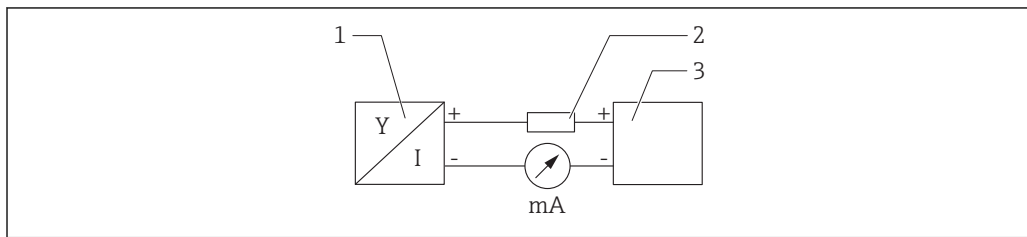
Принятие специальных мер по выравниванию потенциалов не требуется.

 Различные блоки питания можно заказать как аксессуар в компании Endress+Hauser.

## 6.3 Подключение прибора

### 6.3.1 4 до 20 мА Блок-схема HART

Подключение прибора с интерфейсом связи HART, источником питания и дисплеем 4 до 20 мА



A0028908

17 Блок-схема подключения HART

- 1 Прибор с интерфейсом связи HART
- 2 Резистор HART
- 3 Источник питания


**i** Резистор связи HART 250 Ом в сигнальной линии необходим на случай источника питания с полным сопротивлением.

**Падение напряжения, которое следует учитывать:**  
макс. 6 В с резистором связи 250 Ом.




### 6.3.2 Блок-схема HART, подключение с индикатором RIA15

FMR20 с индикатором RIA15 (включая опцию для базовой конфигурации FMR20).

 Дистанционный индикатор RIA15 можно заказать вместе с прибором.


#### Спецификация, позиция 620 «Принадлежности встроенные»

- Опция R4 «Дистанционный индикатор RIA15 для использования в невзрывоопасной зоне, полевой корпус».
- Опция R5 «Дистанционный индикатор RIA15 с сертификатом взрывозащиты, полевой корпус».

 Также можно заказать отдельно как аксессуар, подробнее см. техническое описание TI01043K и руководство по эксплуатации VA01170K.

#### Назначение клемм RIA15

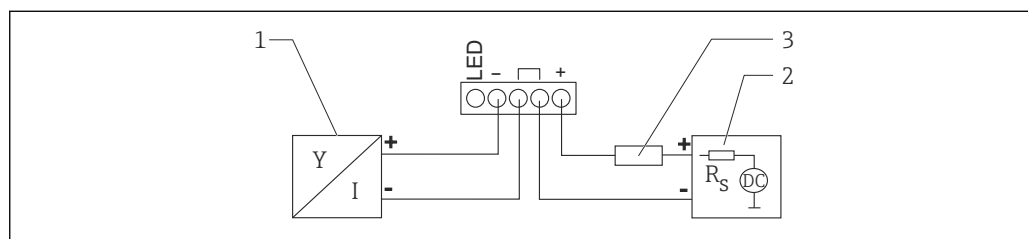
- +  
Положительное соединение, измерение тока
- -  
Отрицательное соединение, измерение тока (без подсветки)
- Светодиод  
Отрицательное соединение, измерение тока (с подсветкой)
- $\perp$   
Рабочее заземление: клемма в корпусе

 Индикатор сигналов RIA15 запитан по токовой петле и не требует внешнего источника питания.

#### Падение напряжения, которое следует учитывать:

- $\leq 1$  В в стандартном исполнении со связью 4 до 20 мА;
- $\leq 1,9$  В со связью по протоколу HART;
- дополнительные 2,9 В, если используется подсветка дисплея.

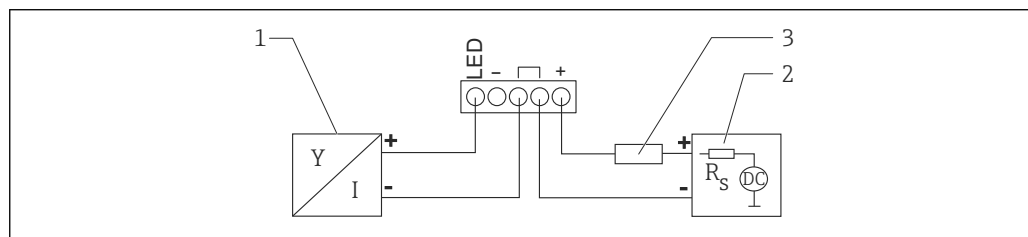
#### Подключение прибора с интерфейсом HART и индикатора RIA15 без подсветки



 18 Блок-схема прибора с интерфейсом HART и индикатором сигналов RIA15 без подсветки

- 1 Прибор с интерфейсом связи HART
- 2 Источник питания
- 3 Резистор HART

#### Подключение прибора с интерфейсом HART и индикатора RIA15 с подсветкой



 19 Блок-схема прибора с интерфейсом HART и индикатором сигналов RIA15 с подсветкой

- 1 Прибор с интерфейсом связи HART
- 2 Источник питания
- 3 Резистор HART

### 6.3.3 Блок-схема прибора с интерфейсом HART и индикатора RIA15 с установленным модулем резистора связи HART


 Модуль связи HART для установки в RIA15 можно заказать вместе с прибором.

**Спецификация, позиция 620 «Принадлежности встроенные»**

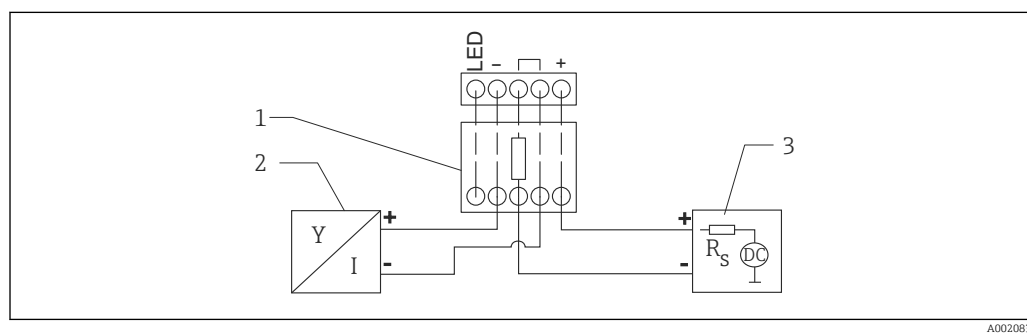
Опция R6 «Резистор связи HART для взрывоопасных/невзрывоопасных зон».


**Падение напряжения, которое следует учитывать:**

макс.7 В.

 Также можно заказать отдельно как аксессуар, подробнее см. техническое описание TI01043K и руководство по эксплуатации BA01170K.

#### Подключение модуля резистора связи HART и индикатора RIA15 без подсветки



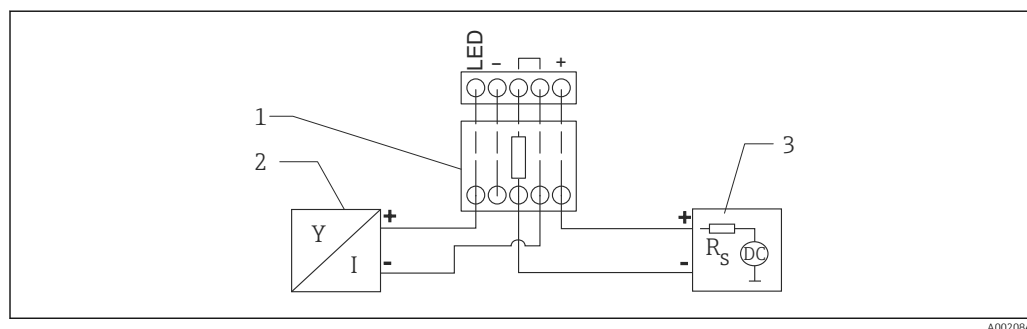
 20 Блок-схема прибора с интерфейсом HART, индикатора RIA15 без подсветки и модуля резистора связи HART


1 Резистор связи HART

2 Прибор с интерфейсом связи HART

3 Источник питания

#### Подключение модуля резистора связи HART и индикатора RIA15 с подсветкой



 21 Блок-схема прибора с интерфейсом HART, индикатора RIA15 с подсветкой и модуля резистора связи HART

1 Резистор связи HART

2 Прибор с интерфейсом связи HART

3 Источник питания

## 6.4 Проверка после подключения

- Прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?
- Кабели уложены должным образом (без натяжения)?
- Кабельные уплотнения смонтированы и плотно затянуты?
- Сетевое напряжение соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?
- Нет обратной полярности, соблюдено ли назначение клемм?

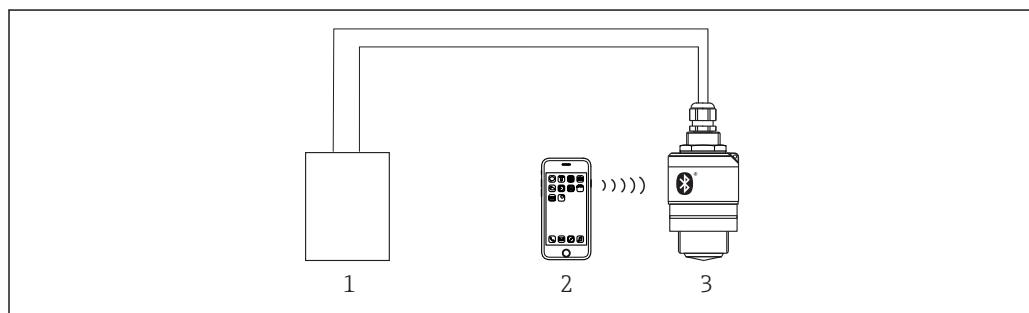
Учтено ли падение напряжения в индикаторе сигналов и резисторе связи?

## 7 Управление

### 7.1 Принцип управления

- 4 до 20 мА, HART
- Комментированная навигация по меню с краткими пояснениями отдельных функций параметров программного обеспечения.
- Опция: SmartBlue (приложение) через беспроводное соединение Bluetooth®.

### 7.2 Управление с использованием технологии беспроводной связи Bluetooth®

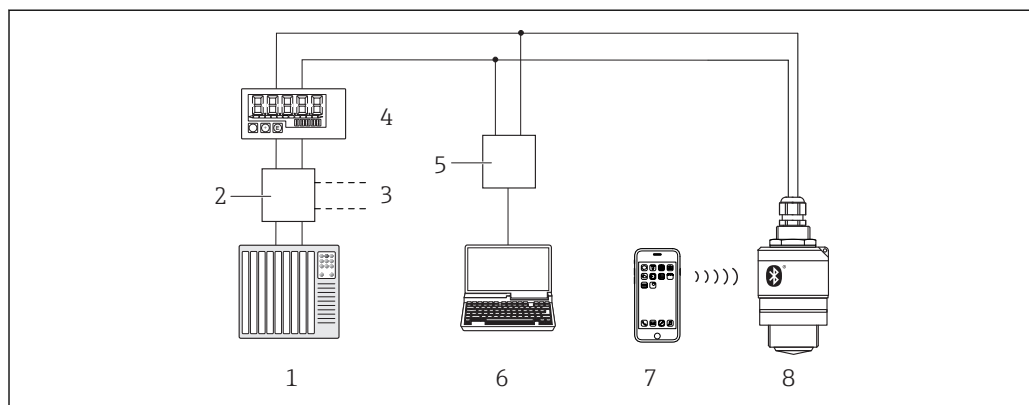


A0028895

22 Возможности дистанционного управления через беспроводную технологию Bluetooth®

- 1 Блок питания преобразователя
- 2 Смартфон/планшет с приложением SmartBlue
- 3 Преобразователь с беспроводной технологией Bluetooth®

### 7.3 По протоколу HART



A0028894

23 Варианты дистанционного управления по протоколу HART

- 1 ПЛК (программируемый логический контроллер)
- 2 Активный барьер искрозащиты, например RN221N (с резистором линий связи)
- 3 Подключение для Comtibox FXA195
- 4 Индикатор сигналов RIA15 с питанием по токовой петле
- 5 Comtibox FXA195 (USB)
- 6 Компьютер с программным обеспечением (FieldCare, DeviceCare)
- 7 Смартфон/планшет с приложением SmartBlue
- 8 Преобразователь с беспроводной технологией Bluetooth®

## 8 Системная интеграция с помощью протокола HART

### 8.1 Обзор файлов описания прибора

**Код изготовителя**

17 (0x11)

**ID типа прибора**

44 (0x112c)

**Спецификация HART**

7.0

### 8.2 Передача измеряемых величин по протоколу HART

Следующие измеренные значения назначены переменным HART.

**Первая переменная (PV):**

линеаризованный уровень (PV).

**Вторая переменная (SV):**

расстояние (SV).

**Третья переменная (TV):**

относительная амплитуда эхо-сигнала (TV).

**Четвертая переменная (QV):**

температура (QV).

## 9 Ввод в эксплуатацию и эксплуатация

### 9.1 Проверка монтажа и функциональная проверка

Перед вводом в эксплуатацию выполните проверку после монтажа и проверку после подключения.

#### 9.1.1 Проверка после монтажа

- Прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?
- В достаточной ли мере прибор защищен от влаги и прямых солнечных лучей?
- Прибор закреплен надежно?

#### 9.1.2 Проверка после подключения

- Прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?
- Кабели уложены должным образом (без натяжения)?
- Кабельные уплотнения смонтированы и плотно затянуты?
- Сетевое напряжение соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?
- Нет обратной полярности, соблюдено ли назначение клемм?

### 9.2 Ввод в эксплуатацию с помощью приложения SmartBlue

#### 9.2.1 Требования к прибору

Ввод в эксплуатацию с помощью приложения SmartBlue возможен только в том случае, если прибор оснащен технологией Bluetooth (модуль Bluetooth установлен на заводе перед поставкой или добавлен позже).

#### 9.2.2 Требования к системе SmartBlue

##### Требования к системе SmartBlue

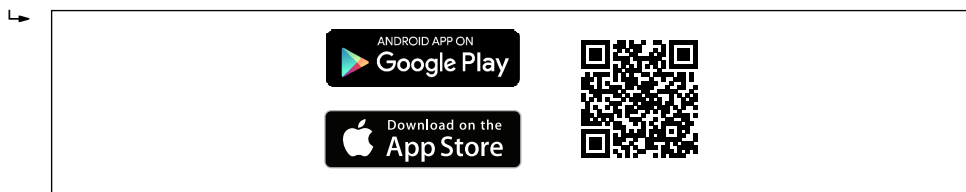
Для устройств на базе Android приложение SmartBlue можно загрузить в Google Play Store, для устройств на базе iOS – в iTunes Store.

- Устройства с iOS:
  - iPhone 4S или более поздняя версия, начиная с iOS 9; iPad 2 или более поздняя версия, начиная с iOS 9; iPod Touch 5-го поколения или более поздней версии, начиная с iOS 9.
- Устройства с операционной системой Android:
  - начиная с Android 4.4 KitKat и Bluetooth® 4.0.

### 9.2.3 Ввод в эксплуатацию

Загрузите и установите SmartBlue.

1. Чтобы загрузить приложение, отсканируйте QR-код или введите «SmartBlue» в поле поиска.



A003202

24 Ссылка для загрузки

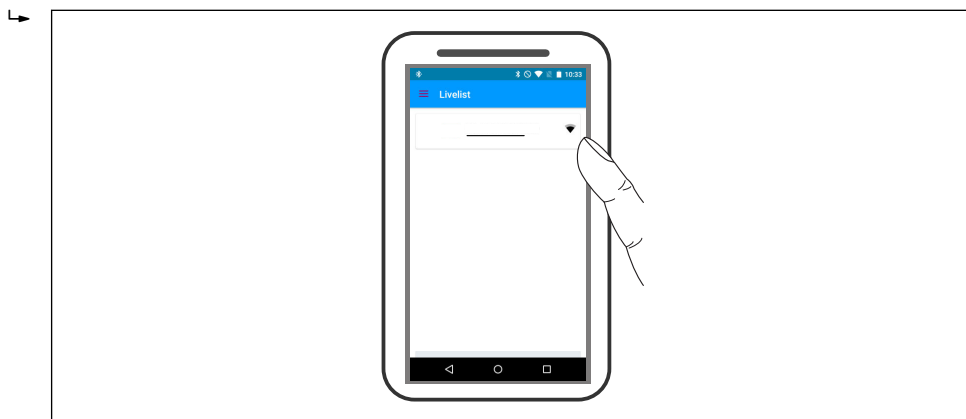
2. Запустите SmartBlue.



A0029747

25 Значок SmartBlue

3. Выберите прибор в отображаемом списке LiveList (только доступные приборы).

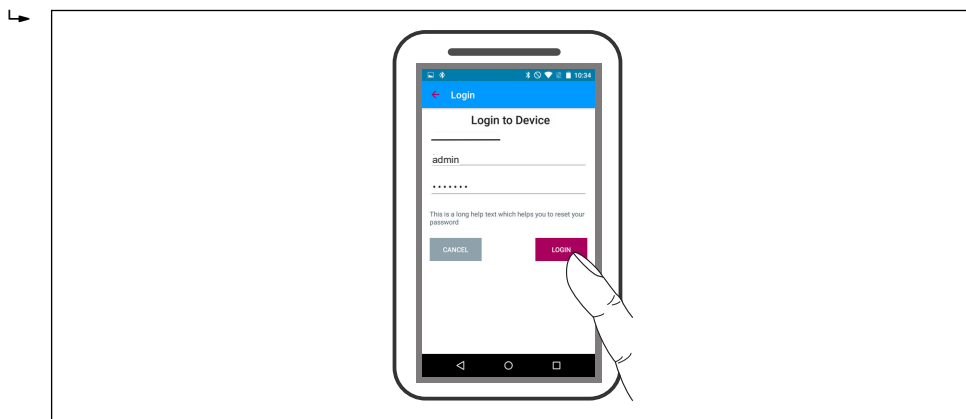


A0029502

26 Список

- i** Устанавливается только одно двухточечное соединение между **одним** датчиком и **одним** смартфоном или планшетом.

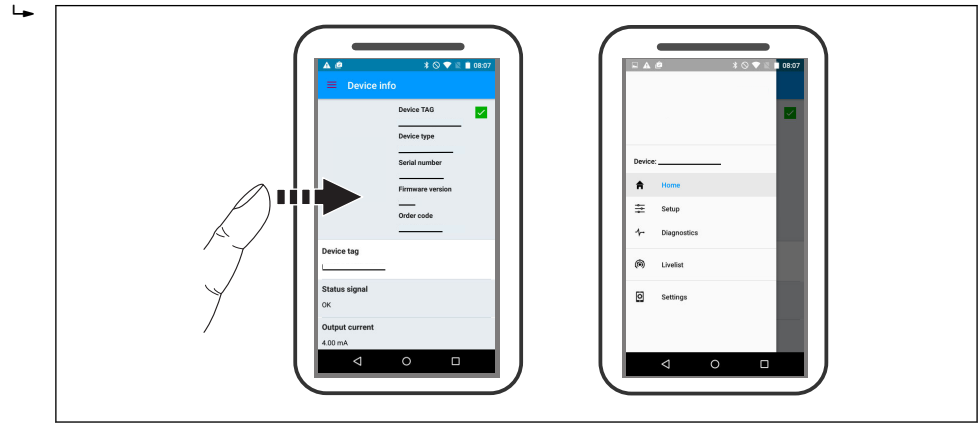
4. Выполните вход в систему.



A0029503

27 Вход в систему

5. Введите имя пользователя -> admin.
6. Введите исходный пароль -> серийный номер прибора или идентификатор модуля Bluetooth (если модуль установлен после поставки прибора).
7. После первого входа в систему измените пароль.
8. Дополнительную информацию (например, главное меню) можно просмотреть, «выдвинув» ее пальцем из боковой части экрана.



A0029504

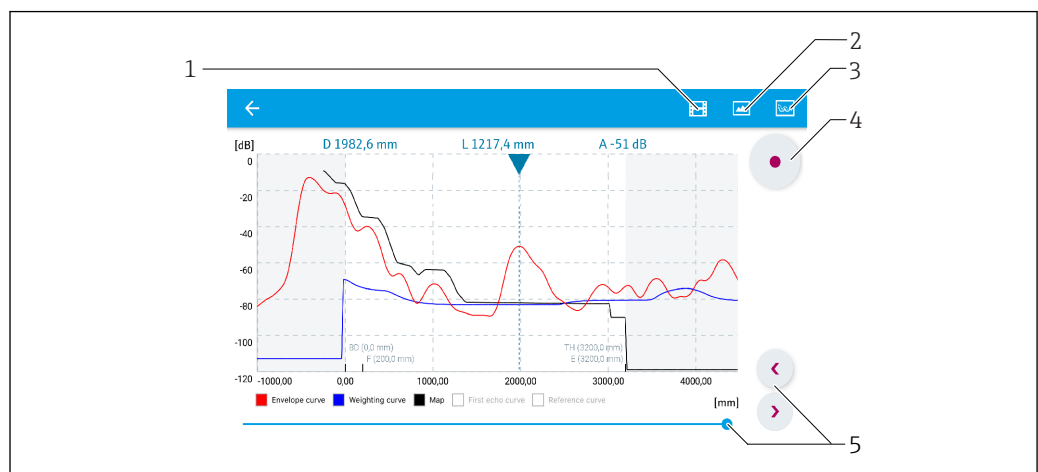
28 Главное меню

**i** Можно записать и отобразить огибающие.

**В дополнение к огибающей отображаются следующие значения:**

- D – расстояние;
- L – уровень;
- A – абсолютная амплитуда.
- На снимках экрана сохраняется отображаемый раздел (функция масштабирования).
- В видеопоследовательности всегда сохраняется вся область без функции масштабирования.

Также можно отправить огибающие (видеопоследовательности) с помощью соответствующих функций смартфона или планшета.

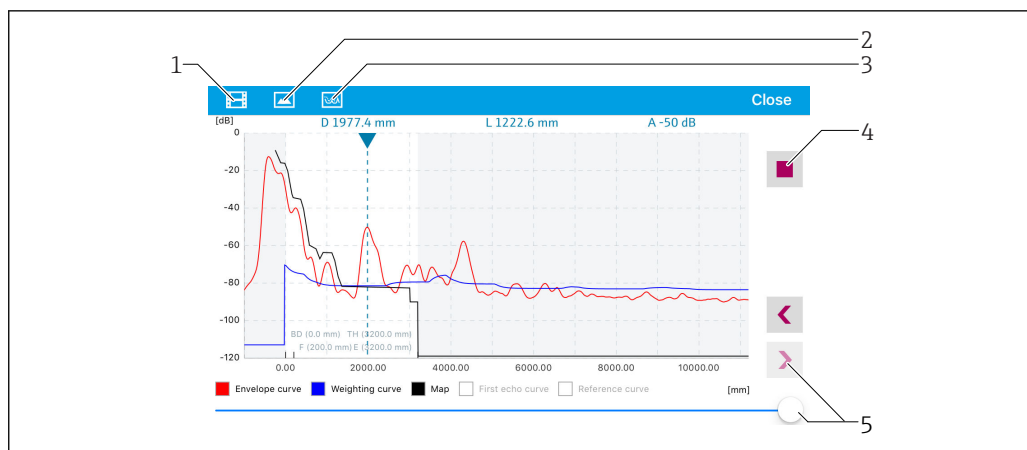


A0029486

29 Отображение огибающей (пример) в приложении SmartBlue; устройство Android

- 1 Запись видео
- 2 Снимок экрана
- 3 Отображение меню сканирования помех
- 4 Запуск/остановка записи видео
- 5 Перемещение по оси времени



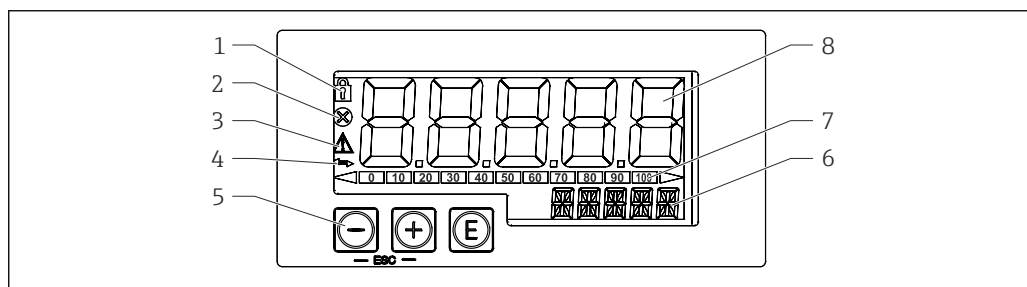


A0029487

30 Отображение огибающей (пример) в приложении SmartBlue; устройство iOS

- 1 Запись видео
- 2 Снимок экрана
- 3 Отображение меню сканирования помех
- 4 Запуск/остановка записи видео
- 5 Перемещение по оси времени

### 9.3 Эксплуатация и настройки через RIA15



A0017719

31 Дисплей и элементы управления индикатора сигналов

- 1 Символ: меню управления отключено
- 2 Символ: ошибка
- 3 Символ: предупреждение
- 4 Символ: связь по протоколу HART активна
- 5 Кнопки управления
- 6 14-сегментный индикатор для отображения единиц измерения/номера TAG
- 7 Столбиковая диаграмма с индикаторами для значения ниже нижней границы и выше верхней границы
- 8 5-разрядный 7-сегментный дисплей для отображения измеренных значений, высота цифр 17 мм (0,67 дюйм)

Управление прибором осуществляется с помощью трех кнопок на передней части корпуса. Настройку прибора можно запретить пользовательским кодом, состоящим из 4 цифр. Если настройка запрещена, при выборе рабочего параметра на индикаторе появляется символ замка.



Кнопка ввода; вызов рабочего меню, подтверждение опции/настройки параметров в меню управления.






Выбор и настройка/изменение значений в меню управления; при одновременном нажатии кнопок «-» и «+» происходит возврат на предыдущий уровень меню. Настроенное значение не сохраняется.

### 9.3.1 Функции управления

Функции управления индикатора сигналов подразделяются на следующие меню. Отдельные параметры и настройки рассматриваются в разделе «Ввод в эксплуатацию».



Если меню управления заблокировано с помощью пользовательского кода, то отдельные пункты меню и параметры можно отобразить, но не изменить. Чтобы изменить параметр, необходимо ввести пользовательский код. Поскольку на 7-сегментном индикаторе могут отображаться только цифры, а не алфавитно-цифровые символы, то процедура задания числовых параметров отличается от задания текстовых. Если рабочее положение содержит в качестве параметров только числа, то оно отображается на 14-сегментном индикаторе, а настроенный параметр – на 7-сегментном индикаторе. Для редактирования нажмите кнопку  и введите пользовательский код. Если рабочее положение содержит текстовые параметры, то на 14-сегментном индикаторе сначала показывается только рабочее положение. Если еще раз нажать кнопку , настраиваемый параметр будет отображен на 14-сегментном дисплее. Для редактирования нажмите кнопку  и введите пользовательский код.

#### Настройка (SETUP)

Основные настройки прибора.

#### Диагностика (DIAG)

Информация о приборе, отображение сообщений об ошибках.

#### Эксперт (EXPERT)

Экспертные настройки прибора. Экспертное меню защищено от редактирования кодом доступа (по умолчанию 0000).

### 9.3.2 Режимы управления

Индикатор сигналов можно использовать в двух различных режимах.

#### ■ Режим 4 до 20 мА.

В этом режиме управления индикатор сигналов встраивается в токовую петлю 4 до 20 мА и измеряет переданный ток. Переменная, рассчитанная на основе текущего значения и границ диапазона, отображается в цифровой форме на 5-значном жидкокристаллическом индикаторе. Кроме того, могут показываться связанные с ней единица измерения и столбиковая диаграмма. В этом режиме управления измеренное значение соответствует 0 до 100 %.

#### ■ Режим HART.


Питание индикатора сигналов осуществляется от токовой петли.

Прибор можно настроить в меню «Уровень» (см. матрицу управления). Показанное измеренное значение соответствует измеренному расстоянию или, если включена линеаризация, значению в процентах.

Связь по протоколу HART осуществляется по принципу «ведущий – ведомый».


В цепи HART индикатор сигналов функционирует или как первичное ведущее устройство, или как вторичное ведущее устройство (по умолчанию). Если он работает как ведущее устройство, то прибор может считывать и отображать параметры процесса с измерительного прибора.




В режиме HART индикатор сигналов может отображать не более четырех переменных измерительного прибора с изменяющимися параметрами. Это первая переменная (PV), вторая переменная (SV), третья переменная (TV) и четвертая переменная (QV). Эти переменные являются замещающими знаками для измеренных значений, которые можно получить с помощью связи HART.

 По общему правилу датчик является ведомым оборудованием и передает информацию, только если ведущее устройство отправило запрос. В цепи HART в любой момент времени может быть максимум два ведущих устройства HART. С ведущими устройствами HART разница проводится между первичным (например, распределенная система управления) и вторичным (например, пульт ДУ для эксплуатации измерительных приборов на месте) ведущим устройством. Эти два ведущих устройства в цепи/сети не могут быть одного типа. Например, они не могут быть двумя «вторичными ведущими устройствами». Если в сеть добавлено третье ведущее устройство HART, то одно из других устройств должно быть отключено; в противном случае в сети возникает конфликт устройств. Если индикатор сигналов (RIA15) работает как «вторичное ведущее устройство», а в сеть добавлено еще одно «вторичное ведущее устройство» (например, переносное), то прибор прерывает связь HART, как только обнаруживает наличие другого «вторичного ведущего устройства». На индикаторе попеременно показываются сообщение об ошибке C970 «Конфликт ведущих устройств» и «- - -». В этом случае измеренное значение не показывается. Прибор оставляет цепь HART на 30 секунд и затем пытается снова установить связь HART. После удаления «вторичного ведущего устройства» из сети прибор продолжает обмен данными и снова отображает измеренные значения датчика/привода.

### 9.3.3 Схема работы

После включения питания

- ▶ Дважды нажмите кнопку .
- ↳ Станет доступным меню «Уровень».

Меню SETUP (Настройка) -> LEVEL (Уровень)		
Параметры	Значения	Описание
UNIT (единица измерения)	м	Выбор показанной единицы измерения
	FT (футы)	
EMPTY (пустая)	Числовое значение 0 до 100 м, по умолчанию 2 м	Калибровка для пустого резервуара с помощью кнопок  ,  ,  . Введите расстояние от присоединения к процессу до минимального уровня
FULL (полная)	Числовое значение 0,001 до 100 м, по умолчанию 2 м	Калибровка для пустого резервуара с помощью кнопок  ,  ,  . Введите интервал от максимального до минимального уровня
DIST (расстояние)	Измеряемое значение (измеренное расстояние)	
MAP (карта помех)	DI OK (расстояние ОК)	Выбирается, если показанное расстояние соответствует фактическому расстоянию. Затем прибор записывает карту помех.
	MAN (вручную)	Выбирается, если диапазон помех определяется вручную в параметре «Конечная точка карты помех». В этом случае сравнение показанного и фактического расстояний не требуется. Сканирование помех становится активным примерно через 20 с
	DI UN (расстояние неизвестно)	Выбирается, если фактическое расстояние неизвестно. Карта помех не записывается.


Меню SETUP (Настройка) -> LEVEL (Уровень)		
Параметры	Значения	Описание
	ФАСТ (заводской)	Выбирается, если необходимо удалить текущую кривую помех (если такая существует). Прибор возвращается к параметру «Подтвердить расстояние», и можно выполнить новое сканирование помех.
	 Конечная точка текущего сканирования помех не отображается на индикаторе RIA15. При проведении нового сканирования помех (DI OK или MAN) результаты нового сканирования замещают результаты существующего сканирования. Для того чтобы создать определенное состояние, в случае необходимости выполните заводское сканирование помех (ФАСТ). При этом удаляется предыдущая карта помех.	

С помощью следующей схемы работы можно задать отображение в процентах. Для этого задайте параметр «Режим» => 4-20 и параметр «Единица измерения» => %.

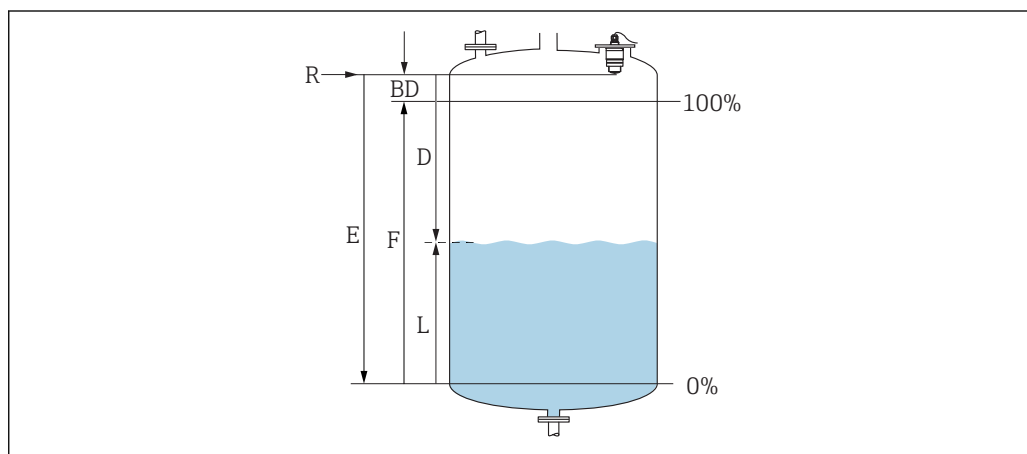
Меню SETUP (Настройка)			
Параметры	Значения	Видно при условии	Описание
MODE (режим)	4-20 HART		Выберите режим работы для индикатора: 4-20: отображается сигнал цепи 4 до 20 мА; HART: в цепи может показываться до четырех переменных HART (PV, SV, TV, QV) на датчик/привод
DECIM (количество десятичных знаков)	0 DEC (0 десятичных знаков) 1 DEC (1 десятичный знак) 2 DEC (2 десятичных знака) 3 DEC (3 десятичных знака) 4 DEC (4 десятичных знака)	MODE (режим) = 4-20	Количество десятичных знаков для отображения
SC__4	Числовое значение -19 999 до 99 999 По умолчанию: 0.0	MODE (режим) = 4-20	Значение из 5 цифр (количество десятичных знаков соответствует настройке DECIM) для масштабирования измеренного значения при 4 мА Пример: SC__4 = 0.0 => 0.0 отображается при измеряемом токе 4 мА Для отображения значения используется единица измерения, выбранная в пункте UNIT
SC__20	Числовое значение -19 999 до 99 999 По умолчанию: 100,0	MODE (режим) = 4-20	Значение из 5 цифр (количество десятичных знаков соответствует настройке DECIM) для масштабирования измеренного значения при 20 мА Пример: SC__20 = 100.0 => 100.0 отображается при измеряемом токе 20 мА Для отображения значения используется единица измерения, выбранная в пункте UNIT


Меню SETUP (Настройка)			
Параметры	Значения	Видно при условии	Описание
UNIT (единица измерения)	% °C °F K USER (пользовательская)	MODE (режим) = 4–20	Эта функция используется для выбора единиц измерения отображаемого значения. Если выбрано «USER» (пользовательская), то в поле параметра «TEXT» (текст) можно ввести пользовательскую единицу измерения.
TEXT (текст)	Пользовательский текст, 5 цифр	MODE (режим) = 4–20	Пользовательская единица измерения видна, только если в параметре «UNIT» (единица измерения) выбрана опция «USER» (пользовательская).

 Любые дополнительные настройки, например линейаризация, должны задаваться в FieldCare, DeviceCare или SmartBlue.

 Дополнительные сведения можно получить в руководстве по эксплуатации VA01170K для RIA15.

## 9.4 Настройка измерения уровня с помощью программного обеспечения



 32 Параметры конфигурации для измерения уровня жидких сред

- R* Контрольная точка измерения
- D* Расстояние
- L* Уровень
- E* Калибровка пустой емкости (= нулевая точка)
- F* Калибровка полной емкости (= конец диапазона)
- BD* Блокирующая дистанция

### 9.4.1 Через SmartBlue

1. Перейдите по пути: Настройка → Единицы измерения расстояния
  - ↳ Выберите единицу длины для вычисления расстояния.
2. Перейдите по пути: Настройка → Калибровка пустой емкости
  - ↳ Задайте порожнее расстояние *E* (расстояние от точки отсчета *R* до минимального уровня).
3. Перейдите по пути: Настройка → Калибровка полной емкости
  - ↳ Задайте расстояние *F* (интервал: макс. уровень – мин. уровень).

4. Перейдите по пути: Настройка → Расстояние
  - ↳ Отображается расстояние D, измеренное от точки отсчета (нижний край фланца/последний виток резьбы датчика) до уровня.
5. Перейдите по пути: Настройка → Подтвердить расстояние
  - ↳ Отображаемое расстояние сравнивается с фактическим расстоянием для начала записи карты эхо-помех.
6. Перейдите по пути: Настройка → Последняя точка маски
  - ↳ Этот параметр определяет расстояние, до которого будет производиться запись нового сканирования помех.
7. Перейдите по пути: Настройка → Текущая карта маски
  - ↳ Отображается расстояние, до которого выполнено сканирование помех на данный момент.
8. Настройка → Подтвердить расстояние
9. Перейдите по пути: Настройка → Уровень
  - ↳ Отображается измеренный уровень L.
10. Перейдите по пути: Настройка → Качество сигнала
  - ↳ Отображается качество проанализированного эхо-сигнала определенного уровня.

#### 9.4.2 Отображение значения уровня в %

Используя сочетание параметров Калибровка полной емкости, Калибровка пустой емкости и выходной сигнал 4 до 20 мА, значение уровня 4 мА (пустая) и значение уровня 20 мА (полная) можно определить непосредственно в использованных единицах измерения длины.

Стандартизированный сигнал, который пропорционален уровню, например 0 до 100 %, может быть вычислен с помощью функции Калибровка полной емкости. Два базовых значения 0 % и 100 % можно в свою очередь назначить непосредственно значениям аналогового выхода 4 мА и 20 мА.

X	Уровень	Y	Выходной сигнал в %
X1	0,00 м (0,00 фут)	Y1	0 %
X2	Значение F (=полная)	Y2	100 %

#### Конфигурирование с помощью DeviceCare или FieldCare

1. Перейдите по пути: Настройка → Расширенная настройка → Тип линеаризации
  - ↳ В качестве типа линеаризации выберите таблицу.
2. Выберите таблицу линеаризации.
3. X1 = укажите значение уровня в м/фут для 0 %.
4. X2 = укажите значение уровня в м/фут для 100 %.
5. Подтвердите выбор таблицы в качестве типа линеаризации.

#### Конфигурирование с помощью SmartBlue

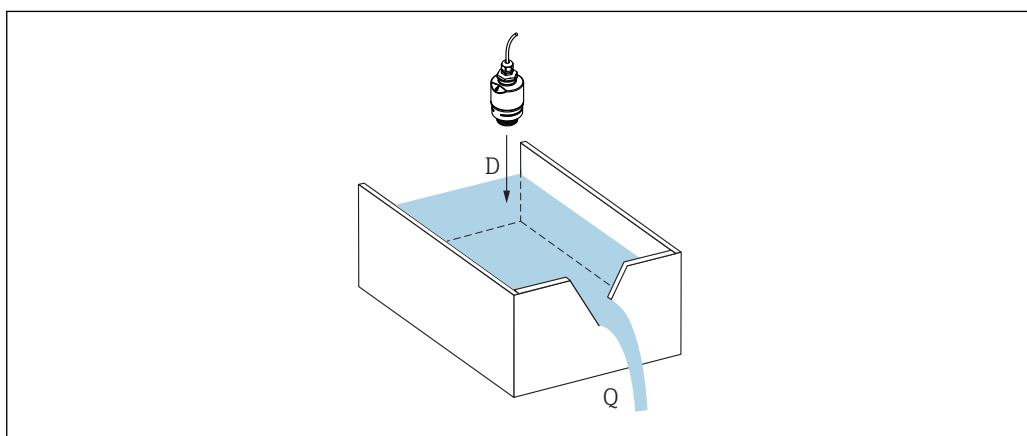
1. Перейдите по пути: Основное меню → Настройка → Расширенная настройка → Тип линеаризации
  - ↳ В качестве типа линеаризации выберите таблицу.
2. Выберите таблицу линеаризации.
3. X1 = укажите значение уровня в м/фут для 0 %.
4. X2 = укажите значение уровня в м/фут для 100 %.

5. Активируйте таблицу линеаризации.

## 9.5 Настройка измерения расхода с помощью программного обеспечения

### 9.5.1 Условия монтажа для измерения расхода

- Для измерения расхода необходим канал или водослив.
- Расположите датчик в середине канала или водослива.
- Сориентируйте датчик перпендикулярно поверхности воды.
- Для защиты прибора от солнечных лучей и дождя используйте защитный козырек от непогоды.
- Рекомендуется использовать принадлежность «оболочка для защиты от затопления».



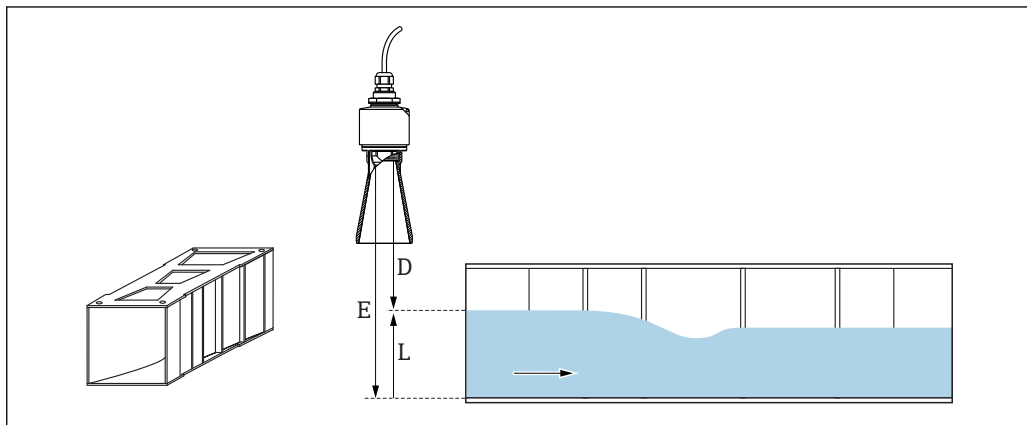
A0028414

33 Параметры конфигурации для измерения расхода в жидкостях

$D$  Расстояние

$Q$  Расход при измерении в водосливах или каналах (рассчитывается на основе уровня путем линеаризации)

### 9.5.2 Настройка измерения расхода



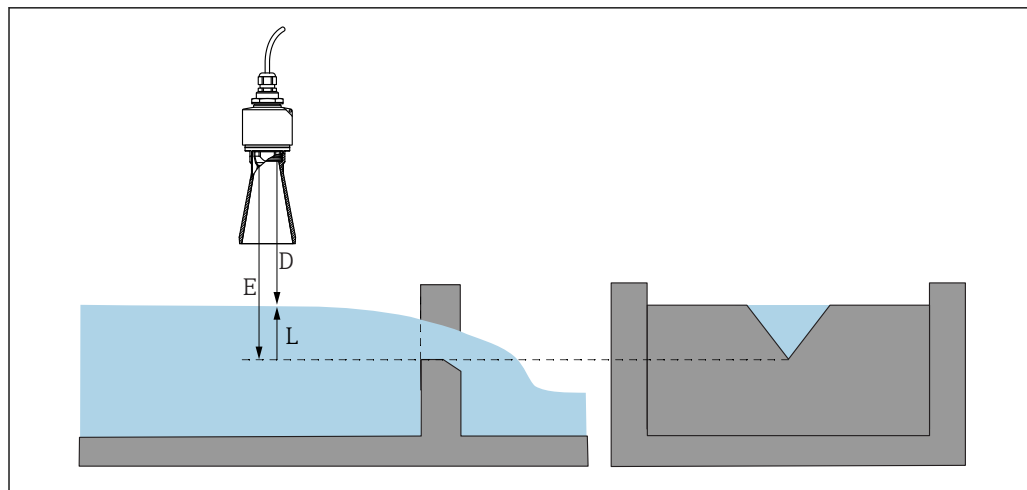
A0030325

34 Пример: желоб Khafagi-Venturi

$E$  Калибровка пустой емкости (= нулевая точка)

$D$  Расстояние

$L$  Уровень



A0030326

35 Пример: водослив треугольного сечения

E Калибровка пустой емкости (= нулевая точка)

D Расстояние

L Уровень

### Через приложение SmartBlue

1. Перейдите по пути: Настройка → Единицы измерения расстояния
  - ↳ Выберите единицу длины для вычисления расстояния.
2. Перейдите по пути: Настройка → Калибровка пустой емкости
  - ↳ Укажите порожнее расстояние E (расстояние от точки отсчета R до нулевой точки водослива или канала).  
Для канала нулевая точка находится в самом узком месте дна.
3. Перейдите по пути: Настройка → Калибровка полной емкости
  - ↳ Укажите максимальный уровень (интервал: макс. уровень – мин. уровень).
4. Перейдите по пути: Настройка → Расстояние
  - ↳ Отображается расстояние D, измеренное от точки отсчета (нижний край датчика) до уровня.
5. Перейдите по пути: Настройка → Подтвердить расстояние
  - ↳ Сравнивается отображенное расстояние с фактическим расстоянием для начала записи карты эхо-помех.
6. Перейдите по пути: Настройка → Последняя точка маски
  - ↳ Этот параметр определяет расстояние, до которого будет производиться запись нового сканирования помех.
7. Перейдите по пути: Настройка → Текущая карта маски
  - ↳ Отображается расстояние, до которого выполнено сканирование помех на данный момент.

### Настройка блокирующей дистанции при использовании трубки для защиты от заполнения водой

- ▶ Перейдите по пути: Основное меню → Настройка → Расширенная настройка → Блокирующая дистанция
  - ↳ Введите 100 мм (4 дюйм).

### Линеаризация с помощью DeviceCare/FieldCare

1. Выберите таблицу линеаризации.
2. Запустите программу QH.



3. Сохраните данные расчетов и запишите их в прибор.

### Линеаризация с помощью SmartBlue

1. Перейдите по пути: Настройка → Расширенная настройка  
↳ Таблица линеаризации
2. Выберите единицу измерения длины.
3. Выберите единицу измерения после линеаризации.
4. Выберите таблицу Тип линеаризации.
5. Выберите «ручной» режим записи таблицы.
6. Вручную введите пары значений (не более 32) в таблицу. Для этого контекста таблица должна находиться в «деактивированном» режиме.
7. Активируйте таблицу.


## 9.6 Доступ к данным – безопасность

### 9.6.1 Блокировка программного обеспечения в FieldCare/ DeviceCare

Данные конфигурации могут быть защищены от записи с помощью кода доступа (программной блокировки).

- ▶ Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Администрирование → Определить новый код доступа → Подтвердите код доступа.

Необходимо ввести код доступа, отличный от последнего кода доступа и значения «0000».

-  Код доступа активен только в том случае, если введен другой (неправильный) код или прибор выключен.
- После задания кода доступа защищенные от записи приборы можно переключить в режим обслуживания только после ввода этого кода в поле параметр **Ввести код доступа**. Если заводская настройка не изменялась или если вы ввели «0000», прибор переключается в режим обслуживания, а его данные конфигурации становятся **не** защищенными от записи, и их можно изменить в любое время.

### 9.6.2 Разблокировка с помощью FieldCare/DeviceCare


- ▶ Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Ввести код доступа.

### 9.6.3 Блокировка программного обеспечения в SmartBlue с помощью кода доступа

Данные конфигурации могут быть защищены от записи с помощью кода доступа (блокировка программного обеспечения).

- ▶ Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Администрирование → Администрирование1 → Определить новый код доступа → Подтвердите код доступа.

Новый код доступа должен отличаться от последнего использованного кода доступа и не может быть «0000».

-  Код доступа активен только в том случае, если введен другой (неправильный) код или прибор выключен.
- После задания кода доступа защищенные от записи приборы можно переключить в режим обслуживания только после ввода этого кода в поле параметр **Ввести код доступа**. Если заводская настройка не изменялась или если вы ввели «0000», прибор переключается в режим обслуживания, а его данные конфигурации становятся **не** защищенными от записи, и их можно изменить в любое время.

#### 9.6.4 Разблокировка с помощью SmartBlue

- ▶ Перейдите по пути: Настройка → Расширенная настройка → Инструментарий статуса доступа → Ввести код доступа.

#### 9.6.5 Технология беспроводной связи Bluetooth®

Технология передачи сигнала по протоколу беспроводной связи Bluetooth® предусматривает использование метода шифрования, испытанного Институтом Фраунгофера.

- Прибор не обнаруживается в среде беспроводной связи Bluetooth® без приложения SmartBlue.
- Устанавливается только одно двухточечное соединение между **одним** датчиком и **одним** смартфоном или планшетом.
- Интерфейс беспроводной технологии Bluetooth® можно отключить с помощью ПО SmartBlue, FieldCare или DeviceCare.

#### Деактивация беспроводного интерфейса Bluetooth®

- ▶ Перейдите по пути: Настройка → Связь → Конфигурация по Bluetooth → Режим Bluetooth
  - ↳ Выключите беспроводной интерфейс Bluetooth®. Положение «Выкл» отключает удаленный доступ через приложение.

#### Повторное включение беспроводного интерфейса Bluetooth®

Деактивированный интерфейс беспроводной технологии Bluetooth® можно в любое время активировать повторно с помощью ПО FieldCare/DeviceCare. Беспроводной интерфейс Bluetooth® перезапускается через 10 минут после включения прибора.

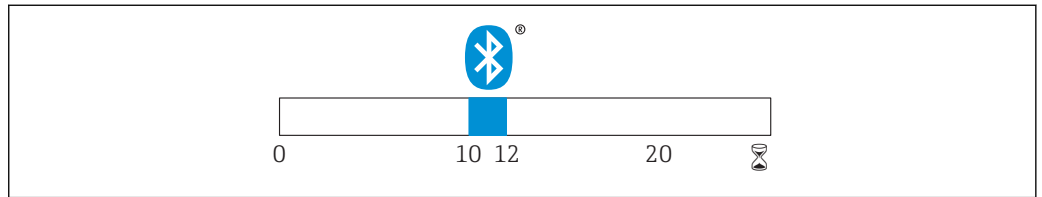
- ▶ Перейдите по пути: Настройка → Связь → Конфигурация по Bluetooth → Режим Bluetooth
  - ↳ Включите беспроводной интерфейс Bluetooth®. Положение «Вкл.» обеспечивает удаленный доступ через приложение.


#### Последовательность восстановления Bluetooth

Беспроводной интерфейс Bluetooth® также можно включить после выполнения следующей последовательности для восстановления.

1. Подключите прибор к источнику питания.
  - ↳ Подождите 10 минут, после этого откроется временной диапазон на 2 минуты.
2. Можно повторно активировать беспроводной интерфейс Bluetooth® прибора с помощью приложения SmartBlue в течение этого временного диапазона.


3. Перейдите по пути: Настройка → Связь → Конфигурация по Bluetooth → Режим Bluetooth
  - ↳ Включите беспроводной интерфейс *Bluetooth*<sup>®</sup>. Положение «Вкл» обеспечивает удаленный доступ через приложение.



-  36 *Временная линия для последовательности восстановления беспроводной технологии Bluetooth, время в минутах*

### 9.6.6 Блокировка RIA15

Настройку прибора можно заблокировать с помощью 4-значного пользовательского кода.

-  Дополнительные сведения можно получить в руководстве по эксплуатации индикатора сигналов RIA15.

## 10 Диагностика и устранение неисправностей

### 10.1 Общие ошибки

Ошибка	Возможная причина	Решение
Прибор не отвечает	Сетевое напряжение не соответствует техническим требованиям, указанным на заводской табличке прибора	Подключите правильное напряжение
	Неверная полярность сетевого напряжения	Измените полярность
	Ненадежный контакт между кабелями и клеммами	Обеспечьте надежный электрический контакт между кабелем и клеммой
Связь HART не функционирует	Отсутствует или неправильно установлен резистор связи	Установите резистор связи (250 Ом) правильно
	Неправильно подключено устройство Commubox	Подключите Commubox правильно
	Резистор связи устройства Commubox включен или выключен	Проверьте резистор связи и подключения  Для получения подробной информации см. техническое описание TI00404F.
Прибор неправильно измеряет величину	Ошибка настройки	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проверьте и исправьте настройку параметров</li> <li>▪ Выполните сканирование помех</li> </ul>
Отображаются неправдоподобные значения (линеаризация)	ПО SmartBlue и ПО FieldCare/ DeviceCare активны одновременно	Выйдите из FieldCare/DeviceCare и отсоедините прибор или Выйдите из приложения SmartBlue и отсоедините прибор (подключение через SmartBlue имеет приоритет)
Линеаризованное выходное значение неправдоподобно	Ошибка линеаризации	SmartBlue: проверьте таблицу линеаризации FieldCare/DeviceCare: проверьте таблицу линеаризации Проверьте выбор резервуара в модуле линеаризации
RIA15: отсутствует индикация	Неверная полярность сетевого напряжения	Измените полярность
	Ненадежный контакт между кабелями и клеммами	Обеспечьте надежный электрический контакт между кабелем и клеммой
	Индикатор RIA15 неисправен	Замените индикатор RIA15
Циклическое повторение начальной последовательности индикатора RIA15	Слишком низкое сетевое напряжение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Увеличьте сетевое напряжение</li> <li>▪ Выключите подсветку</li> </ul>

### 10.2 Ошибка – работа SmartBlue

Ошибка	Возможная причина	Решение
Прибор не отображается в списке активных устройств	Отсутствует Bluetooth-соединение	Активируйте функцию Bluetooth на смартфоне или планшете
		Функция Bluetooth в датчике отключена, выполните процедуру восстановления

Ошибка	Возможная причина	Решение
Прибор не отображается в списке активных устройств	Прибор уже соединен с другим смартфоном/планшетом	Между датчиком и смартфоном/планшетом устанавливается только <b>одно</b> соединение типа «точка-точка»
Прибор отображается в списке активных устройств, но к нему невозможно получить доступ с помощью приложения SmartBlue	Прибор типа Android	Разрешена ли функция определения местоположения для приложения, была ли она первоначально принята?
		Для некоторых версий Android в дополнение к технологии Bluetooth должна быть активирована функция определения местоположения или GPS
		Активируйте функцию GPS, полностью закройте и перезапустите приложение, активируйте функцию определения местоположения для приложения
Прибор отображается в списке активных устройств, но к нему невозможно получить доступ с помощью приложения SmartBlue	Прибор типа Apple	Войдите в систему стандартным методом Введите имя пользователя «admin» Введите исходный пароль (серийный номер прибора), обращая внимание на прописные и строчные буквы
Не удастся войти в систему посредством SmartBlue	Прибор вводится в действие впервые	Введите начальный пароль (серийный номер прибора) и измените его. Обратите внимание на прописные и строчные буквы при вводе серийного номера
Невозможна эксплуатация прибора посредством SmartBlue	Введен неверный пароль	Введите правильный пароль
Невозможна эксплуатация прибора посредством SmartBlue	Пароль утерян	Обратитесь в сервисный центр Endress+Hauser
Невозможна эксплуатация прибора посредством SmartBlue	Температура датчика слишком высока	Если температура окружающей среды приводит к тому, что температура датчика повышается (> 60 °C (140 °F)), связь по технологии Bluetooth может быть деактивирована Защитите прибор, изолируйте его и при необходимости охладите
Кодовое название в приложении SmartBlue и в системе HART не совпадают	Связано с системой	Идентификатор прибора (кодированное название) транслируется в список активных устройств по технологии Bluetooth®, чтобы упростить идентификацию прибора. Кодовое название сокращается в середине, так как система HART допускает названия длиной до 32 символов, однако в системе Bluetooth® можно указать название прибора длиной не более 29 символов. Например, название FMR20N12345678901234567890123456 сокращается до FMR20N12345678~567890123456

### 10.3 Диагностическое событие в программном обеспечении

Если прибор зарегистрировал активное диагностическое событие, то в левой верхней области интерфейса программного обеспечения отображается сигнал состояния и соответствующий символ уровня события в соответствии с NAMUR NE 107:

- Отказ (F)
- Проверка функций (C)
- Не соответствует спецификации (S)
- Требуется техническое обслуживание (M)

**Вызов мер по устранению ошибок**

- ▶ Перейдите к параметру меню **Диагностика**.
  - ↳ В пункте параметр **Текущее сообщение диагностики** отображается диагностическое событие и его текстовое описание.

**10.4 Диагностическое событие на индикаторе RIA15**

Сообщение о диагностическом событии FMR20 не отображается непосредственно на индикаторе RIA15. Сообщение о неисправности F911 отображается непосредственно на индикаторе RIA15 только при аварийной сигнализации FMR20.

**Отображение сообщения о диагностическом событии прибора FMR20 на индикаторе RIA15**

1. Перейдите к пункту DIAG/TERR
2. Нажмите
3. Нажмите
4. Нажмите
5. Нажмите  3 раза
6. Нажмите 
  - ↳ На индикаторе RIA15 будет отображено сообщение о диагностическом событии прибора FMR20

**10.5 Список диагностических событий**

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
<b>Диагностика электроники</b>				
270	Неисправен главный модуль электроники	Замените прибор	F	Alarm
271	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Замените главный модуль электроники	F	Alarm
272	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Проверьте наличие ЭМ полей 3. При сохранении ошибки, замените главный модуль электроники	F	Alarm
283	Содержимое памяти	1. Перенесите данные или перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm
<b>Диагностика конфигурации</b>				
410	Передача данных	1. Проверьте присоединение 2. Повторите передачу данных	F	Alarm
411	Загрузка активна	Загрузка активна, подождите	C	Warning
435	Линеаризация	Проверьте таблицу линеаризации	F	Alarm

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
438	Массив данных	1. Проверьте файл данных 2. Проверьте конфигурацию прибора 3. Загрузите новую конфигурацию	M	Warning
441	Токовый выход 1	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки токового выхода	S	Warning
491	Моделир. токовый выход 1	Деактивировать моделирование	C	Warning
585	Моделир. расстояние до уровня продукта	Деактивировать моделирование	C	Warning
586	Записать карту помех	Запись маскирования, пожалуйста, подождите.	C	Warning
<b>Диагностика процесса</b>				
801	Низкое напряжение питания	Напряжение питания слишком низкое, увеличьте напряжение питания	S	Warning
825	Рабочая температура	1. Проверьте температуру окружающей среды 2. Проверьте рабочую температуру	S	Warning
941	Эхо сигнал потерян	Проверить параметр 'Оценка чувствительности'	S	Warning
941	Эхо сигнал потерян		F	Alarm

## 10.6 Обзор информационных событий

Номер данных	Наименование данных
11000	----- (Прибор ОК)

## 11 Техническое обслуживание

Специальное техобслуживание не требуется.

### 11.1 Очистка антенны

В ряде областей применения на антенне может накапливаться грязь. В результате этого излучение и прием микроволн могут быть потенциально затруднены. Степень загрязнения, приводящая к ошибке, зависит от среды и от отражательной способности, главным образом определяемых диэлектрической проницаемостью  $\epsilon_r$ .

Если среда склонна образовывать загрязнения и отложения, рекомендуется регулярно выполнять очистку антенны.

- ▶ Следует соблюдать осторожность и не допускать повреждения прибора при механической чистке или промывке из шланга.
- ▶ Если используются чистящие средства, необходимо проверить стойкость материалов к этим средствам!
- ▶ Не превышайте максимально допустимую температуру.

## 11.2 Технологические уплотнения

Технологические уплотнения датчика (в месте присоединения к процессу) необходимо периодически заменять. Периодичность замены уплотнений зависит от частоты выполнения циклов очистки, температуры очистки и температуры среды.



## 12 Ремонт

### 12.1 Общие указания

#### 12.1.1 Принцип ремонта

Принцип ремонта Endress+Hauser состоит в том, что ремонт может осуществляться только путем замены прибора.

#### 12.1.2 Замена прибора

После замены прибора параметры можно загрузить в прибор с помощью ПО FieldCare/DeviceCare.

Условие: конфигурация предыдущего прибора должна быть сохранена с помощью ПО FieldCare / DeviceCare.

Измерение можно продолжать без повторного выполнения калибровки. Может потребоваться только повторная настройка подавления паразитного эхо-сигнала.

#### 12.1.3 Возврат

Требования, предъявляемые к безопасному возврату прибора, варьируются в зависимости от типа прибора и национального законодательства.

Сведения о возврате прибора приведены на веб-сайте

<http://www.endress.com/support/return-material>

#### 12.1.4 Утилизация

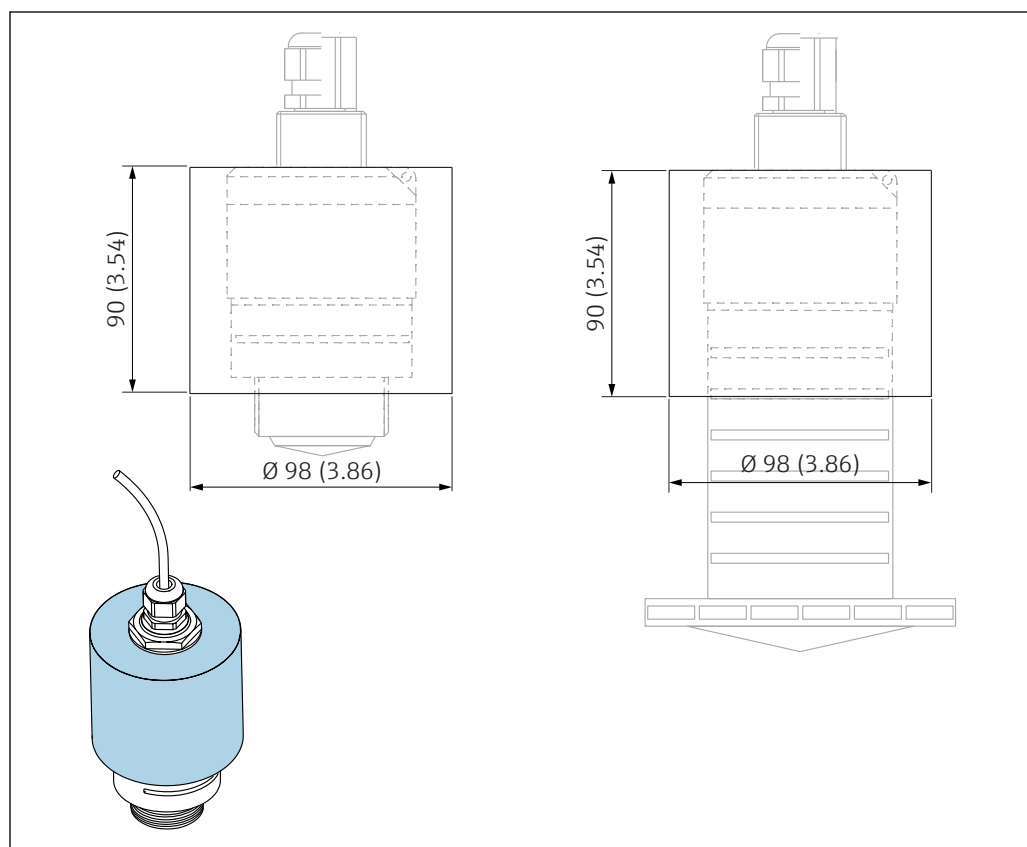
Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), наши изделия помечаются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Такие изделия запрещено утилизировать как несортированные коммунальные отходы и можно вернуть компании Endress +Hauser для утилизации на условиях, которые указаны в общих положениях и условиях нашей компании, или согласно отдельной договоренности.

## 13 Аксессуары

### 13.1 Аксессуары для прибора

#### 13.1.1 Защитный козырек

Защитный козырек можно заказать как принадлежность или вместе с прибором через спецификацию «Аксессуары, входящие в комплект поставки».



37 Размеры защитного козырька, единицы измерения: мм (дюймы)

#### Материал

PVDF

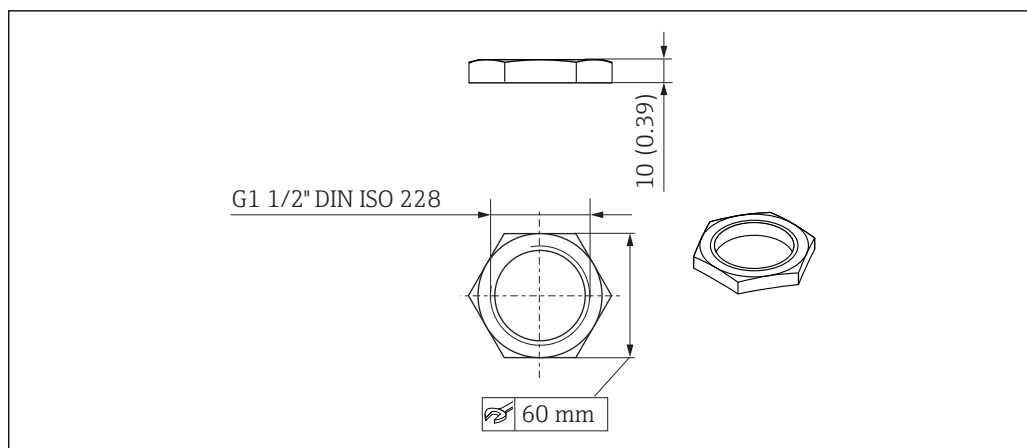
#### Код заказа

52025686

**i** Если используется антенна 40 мм (1,5 дюйм) или 80 мм (3 дюйм), датчик будет закрыт не полностью.

#### 13.1.2 Крепежная гайка G 1-1/2"

Пригодна для приборов с присоединением к процессу G 1-1/2" и MNPT 1-1/2".



A0028849

38 Размеры крепежной гайки, единицы измерения: мм (дюймы)

### Материал

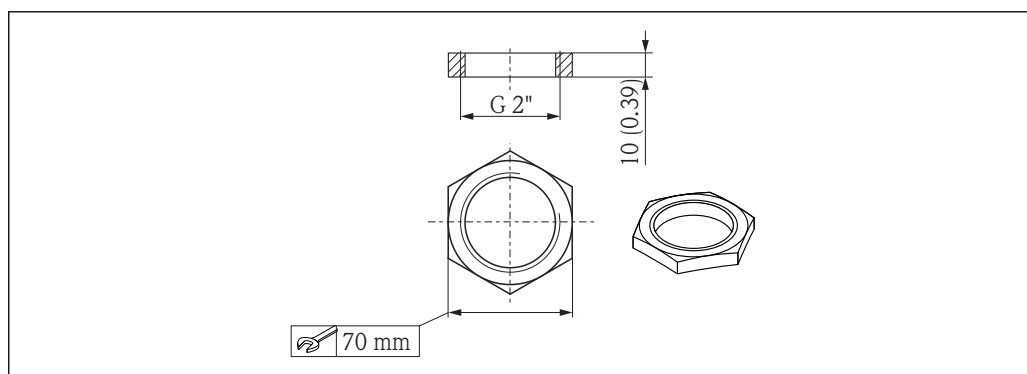
PC

### Код заказа

52014146

### 13.1.3 Крепежная гайка G 2"

Пригодна для приборов с присоединением к процессу G 2" и MNPT 2" на передней стороне.



A0029101

39 Размеры крепежной гайки, единицы измерения: мм (дюймы)

### Материал

PC

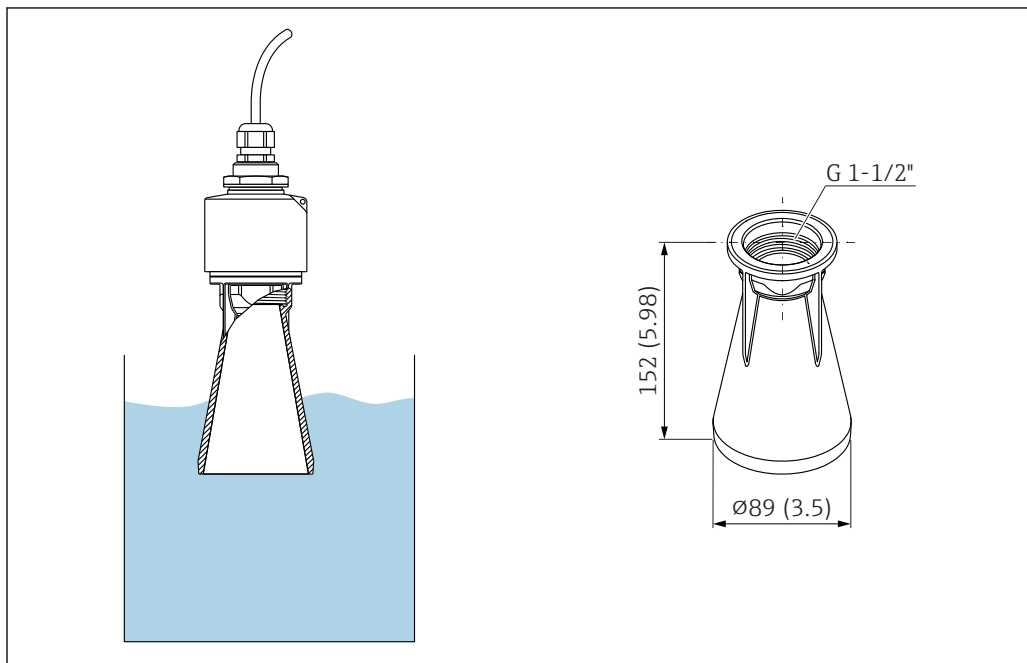
### Код заказа

52000598

### 13.1.4 Трубка для защиты от заполнения водой 40 мм (1,5 дюйм)

Пригодна для использования с приборами, оснащенными антенной 40 мм (1,5 дюйм) и присоединением к процессу G 1-1/2" на передней стороне.

Трубку для защиты от заполнения водой можно заказать как принадлежность или вместе с прибором через спецификацию «Аксессуары, входящие в комплект поставки».



40 Размеры трубки для защиты от заполнения водой 40 мм (1,5 дюйм), единица измерения: мм (дюймы)

**Материал**

РВТ-РС, с металлизацией

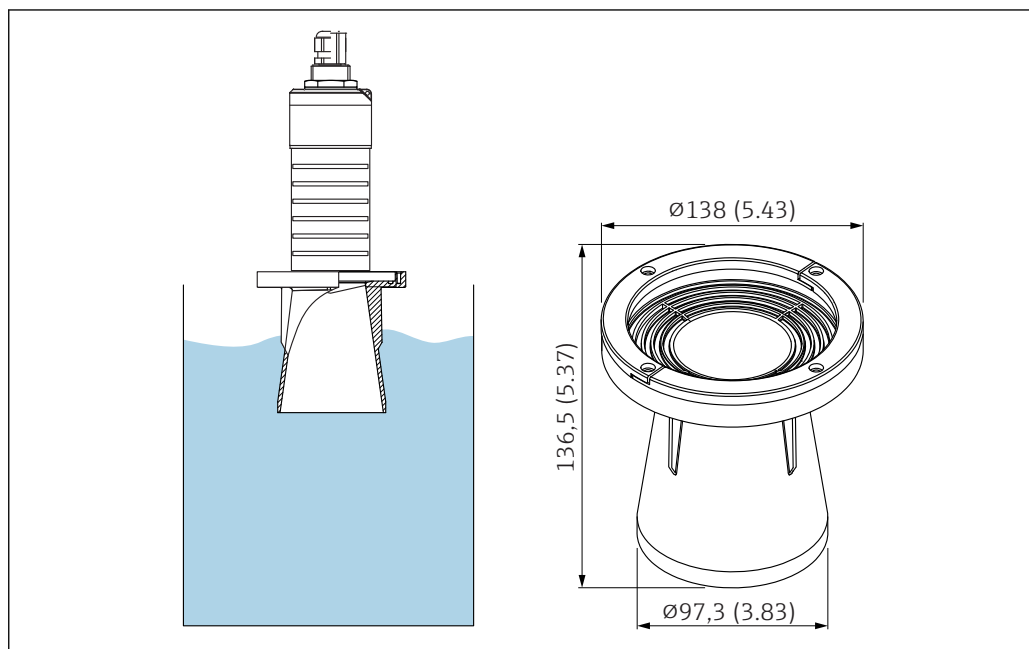
**Код заказа**

71327051

### 13.1.5 Трубка для защиты от заполнения водой 80 мм (3 дюйм)

Пригодна для использования с приборами, оснащенными антенной 80 мм (3 дюйм) и присоединением к процессу типа «монтаж со стороны заказчика без фланца».

Трубку для защиты от заполнения водой можно заказать как принадлежность или вместе с прибором через спецификацию «Аксессуары, входящие в комплект поставки».



41 Размеры трубки для защиты от заполнения водой 80 мм (3 дюйм), единица измерения: мм (дюймы)

**Материал**

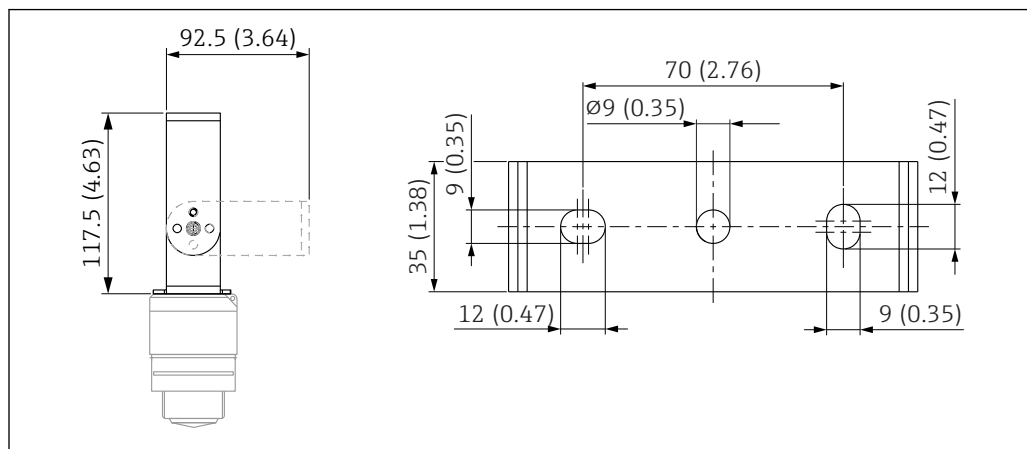
РВТ-РС, с металлизацией

**Код заказа**

71327051

### 13.1.6 Монтажный кронштейн, регулируемый

Монтажный кронштейн можно заказать вместе с прибором через спецификацию «Аксессуары, входящие в комплект поставки».



42 Размеры монтажного кронштейна, единицы измерения: мм (дюймы)

Состав:

- 1 монтажный кронштейн, 316L (1.4404).
- 1 монтажный кронштейн, 316L (1.4404).
- 3 винта, А4.
- 3 крепежных диска, А4.

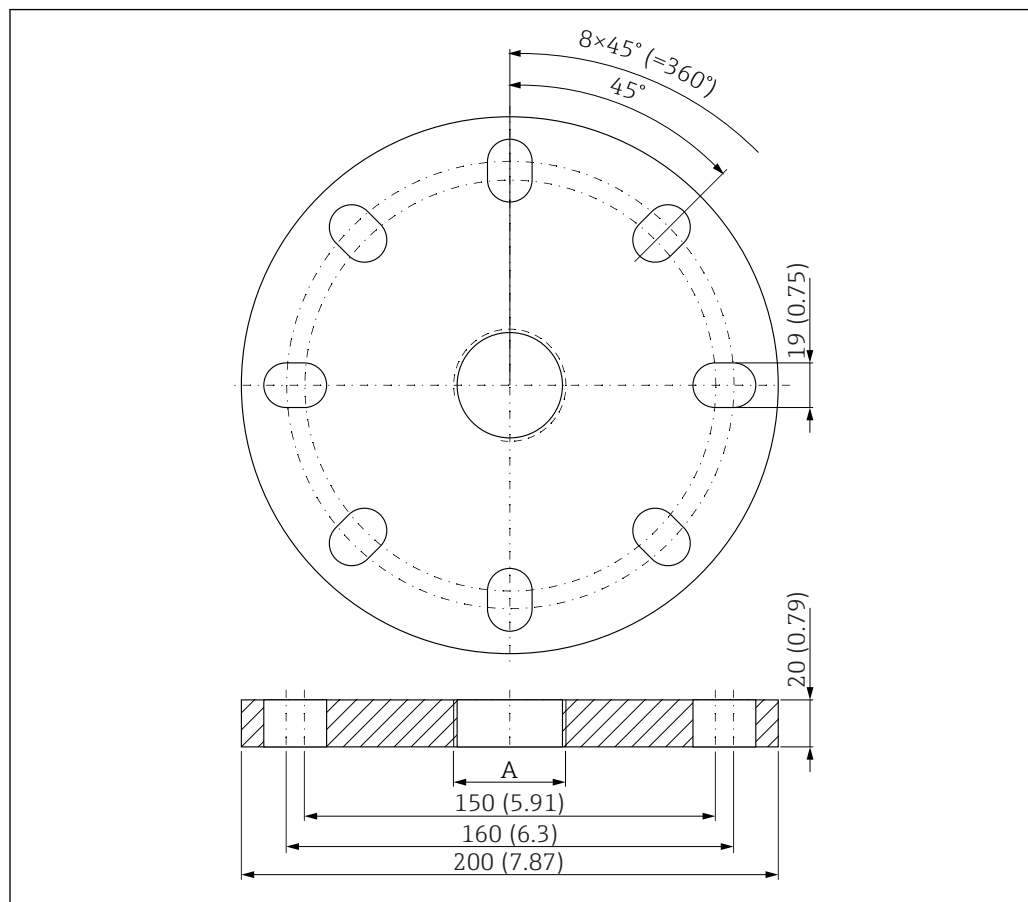
**Код заказа**

71325079



### 13.1.8 Фланец UNI 3"/DN80/80, PP

Фланец UNI 3"/DN80/80 можно заказать вместе с прибором через спецификацию «Аксессуары, входящие в комплект поставки».



44 Размеры фланца UNI 3"/DN80/80, единица измерения: мм (дюймы)

A Подключение датчика в соответствии со спецификацией «Присоединение к процессу на передней стороне» или «Присоединение к процессу на задней стороне»

#### Материал

PP

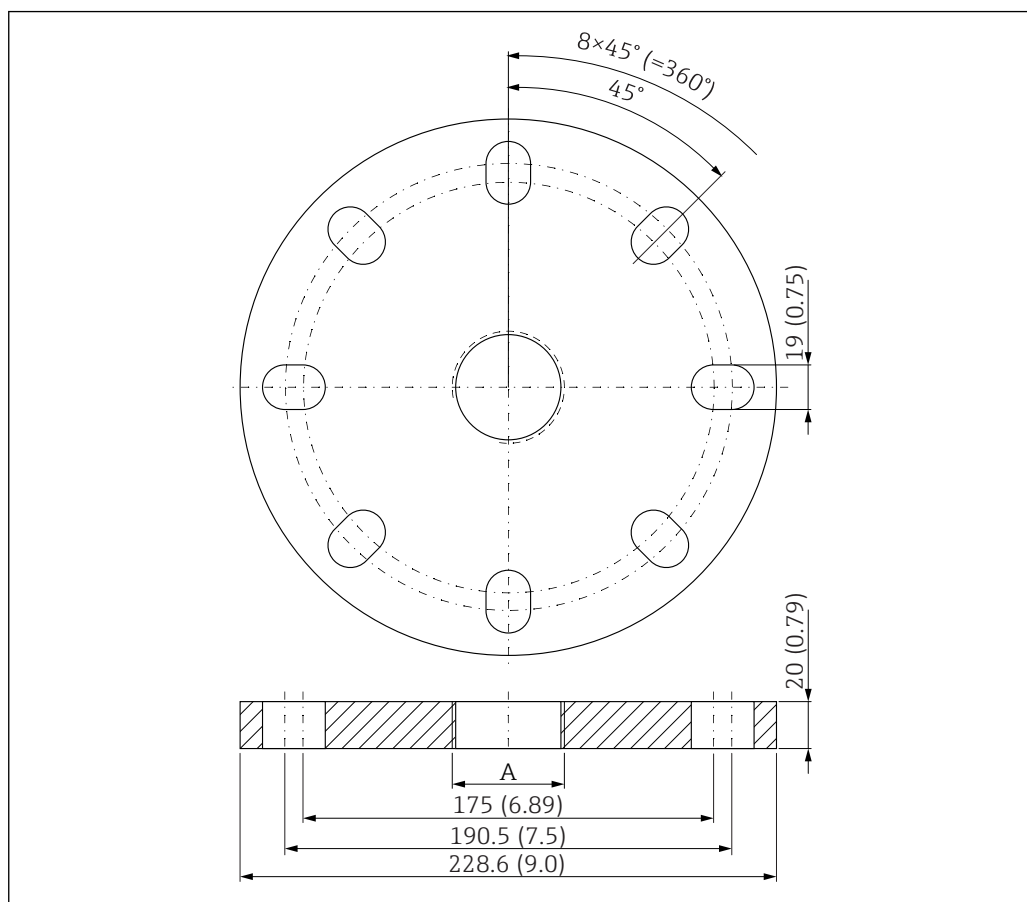
#### Код заказа

FAX50-####



### 13.1.9 Фланец UNI 4"/DN100/100, PP

Фланец UNI 4"/DN100/100 можно заказать вместе с прибором через спецификацию «Аксессуары, входящие в комплект поставки».



45 Размеры фланца UNI 4"/DN100/100, единица измерения: мм (дюймы)

A Подключение датчика в соответствии со спецификацией «Присоединение к процессу на передней стороне» или «Присоединение к процессу на задней стороне»

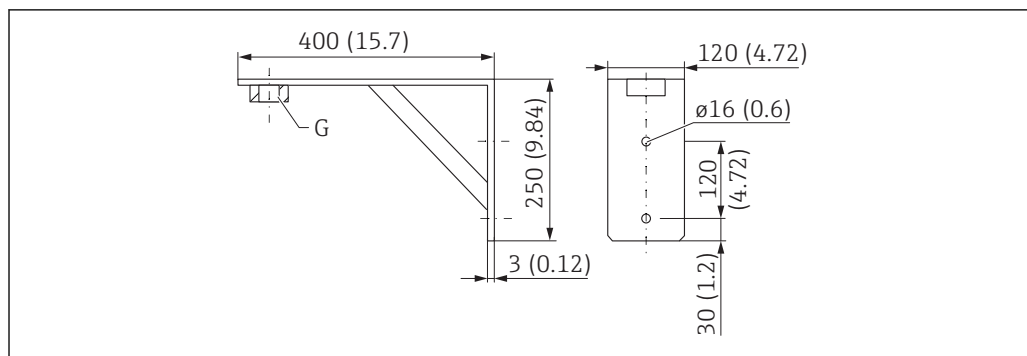
#### Материал

PP

#### Код заказа

FAX50-####

### 13.1.10 Угловой кронштейн для настенного монтажа



A0019346

46 Размеры углового кронштейна, единицы измерения: мм (дюймы)

G Подключение датчика в соответствии со спецификацией «Присоединение к процессу на передней стороне»

#### Масса

3,4 кг (7,5 фунт)

#### Материал

316 Ti (1.4571)

#### Код заказа для присоединения к процессу G 1-1/2"

942669-0000

Также пригодно для резьбы MNPT 1-1/2"

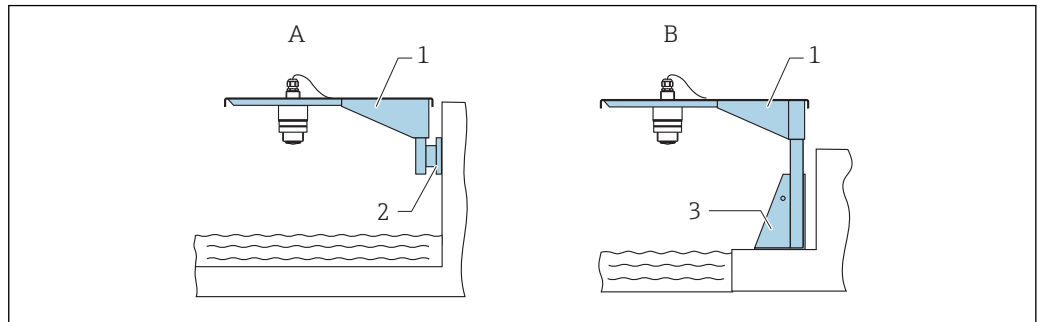
#### Код заказа для присоединения к процессу G 2"

942669-0001

Также пригодно для резьбы MNPT 2"

### 13.1.11 Консоль с шарниром

Тип монтажа: присоединение к процессу для датчика, задняя сторона



A0028885

47 Тип монтажа: присоединение к процессу для датчика, задняя сторона

A Монтаж на консоли и настенном кронштейне

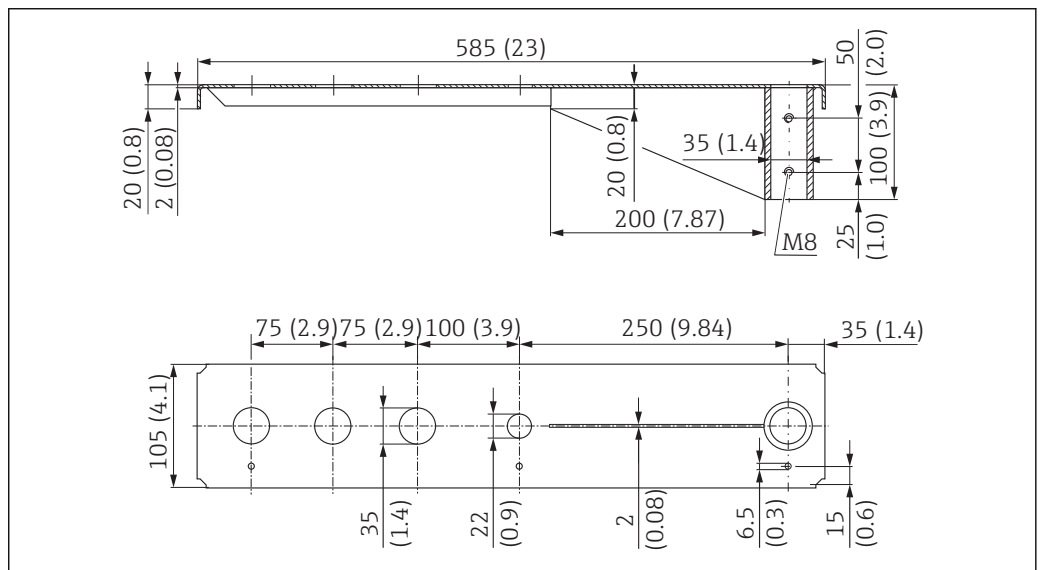
B Монтаж на консоли и монтажной раме

1 Консоль

2 Настенный кронштейн

3 Монтажная рама

Консоль (короткая) с шарниром, присоединение к процессу для датчика на задней стороне



A0037806

48 Размеры консоли (короткой) с шарниром, присоединение к процессу для датчика на задней стороне, единицы измерения: мм (дюймы)

#### Масса


2,1 кг (4,63 фунт)

#### Материал: сталь, горячеоцинкованная

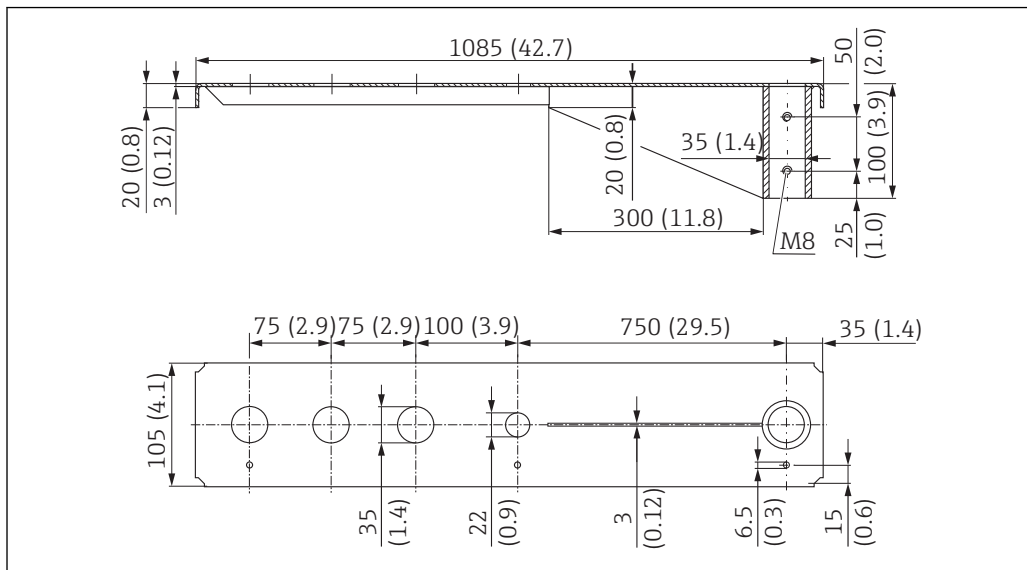
Код заказа: 919790-0000

#### Материал: сталь, 316Ti (1.4571)

Код заказа: 919790-0001

-  Отверстия 35 мм (1,38 дюйм) для всех соединений G 1" или MNPT 1" на задней стороне.
- Отверстие 22 мм (0,87 дюйм) может быть использовано для установки дополнительного датчика.
- Крепежные винты входят в комплект поставки.

*Консоль (длинная) с шарниром, присоединение к процессу для датчика на задней стороне*



49 Размеры консоли (длинной) с шарниром, присоединение к процессу для датчика на задней стороне, единицы измерения: мм (дюймы)

**Масса**

4,5 кг (9,92 фунт)

**Материал: сталь, горячеоцинкованная**

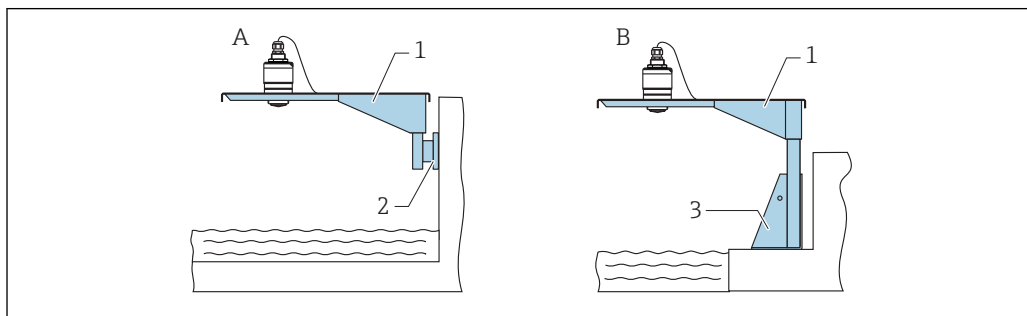
Код заказа: 919790-0002

**Материал: сталь, 316Ti (1.4571)**

Код заказа: 919790-0003

- i** ▪ Отверстия 35 мм (1,38 дюйм) для всех соединений G 1" или MNPT 1" на задней стороне.
- Отверстие 22 мм (0,87 дюйм) может быть использовано для установки дополнительного датчика.
- Крепежные винты входят в комплект поставки.

**Тип монтажа: присоединение к процессу для датчика, передняя сторона**

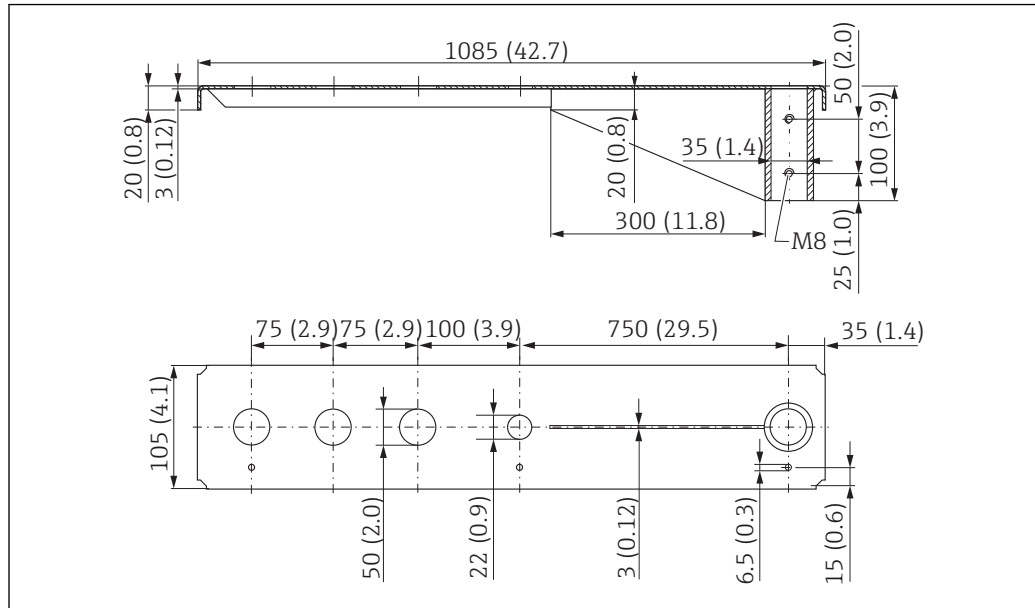


50 Тип монтажа: присоединение к процессу для датчика, передняя сторона

- A Монтаж на консоли и настенном кронштейне
- B Монтаж на консоли и монтажной раме
- 1 Консоль
- 2 Настенный кронштейн
- 3 Монтажная рама



Консоль (длинная) с шарниром, присоединение к процессу G 1-1/2" для датчика на передней стороне



A0037803

52 Размеры консоли (длинной) с шарниром, присоединение к процессу G 1-1/2" для датчика на передней стороне, единицы измерения: мм (дюймы)

#### Масса

4,4 кг (9,7 фунт)

#### Материал: сталь, горячеоцинкованная

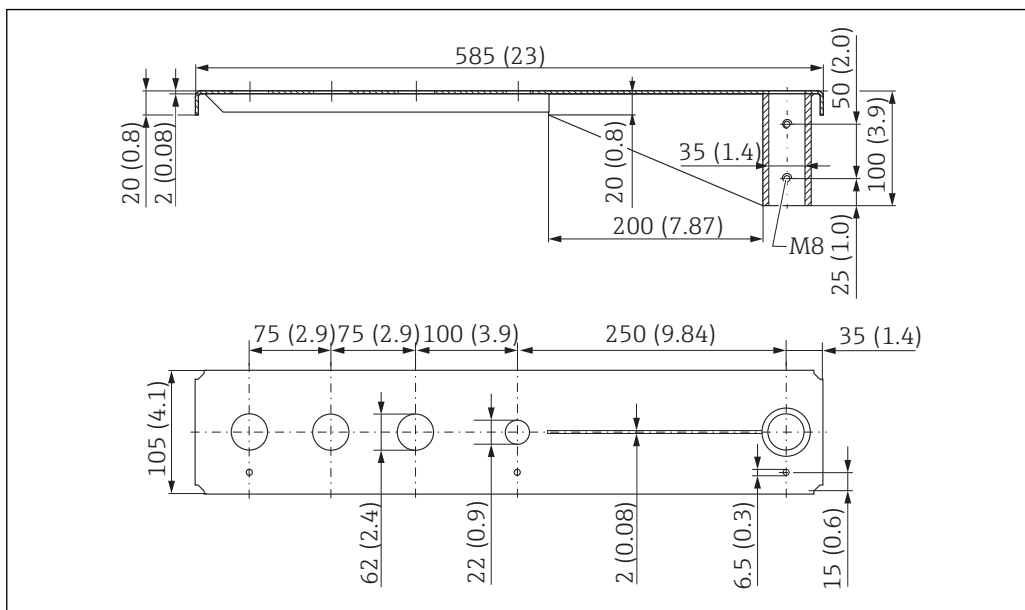
Код заказа: 52014133

#### Материал: сталь, 316Ti (1.4571)

Код заказа: 52014134

- i Отверстия 50 мм (2,17 дюйм) для всех соединений G 1-1/2" (MNPT 1 -1/2") на передней стороне
- Отверстие 22 мм (0,87 дюйм) может быть использовано для установки дополнительного датчика.
- Крепежные винты входят в комплект поставки.

Консоль (короткая) с шарниром, присоединение к процессу G 2" для датчика на передней стороне



53 Размеры консоли (короткой) с шарниром, присоединение к процессу G 2" для датчика на передней стороне, единицы измерения: мм (дюймы)

#### Масса


1,9 кг (4,19 фунт)

#### Материал: сталь, горячеоцинкованная

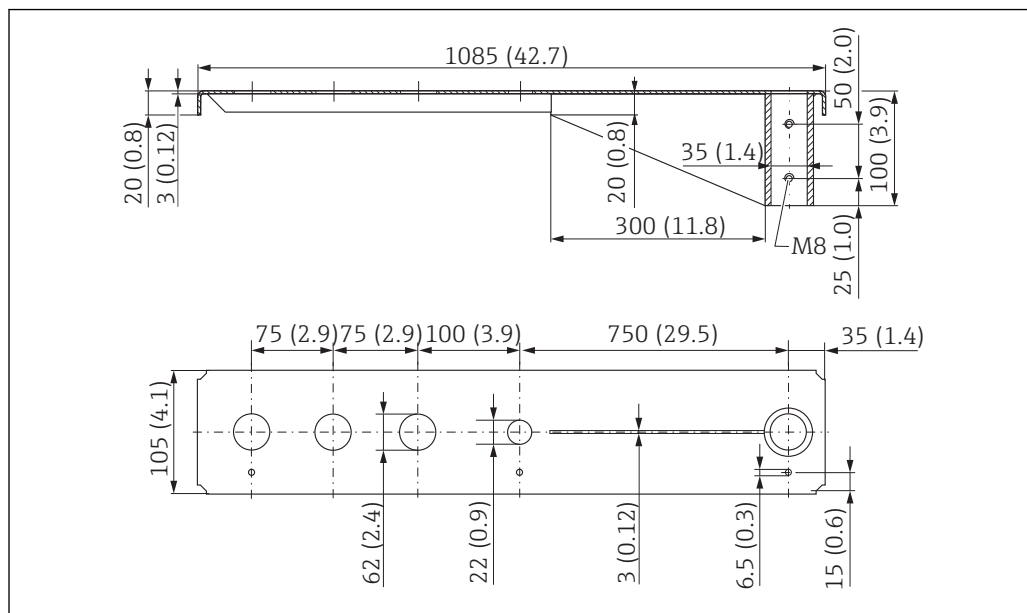
Код заказа: 52014135

#### Материал: сталь, 316Ti (1.4571)

Код заказа: 52014136

-  Отверстия 62 мм (2,44 дюйм) для всех соединений G 2" (MNPT 2") на передней стороне.
- Отверстие 22 мм (0,87 дюйм) может быть использовано для установки дополнительного датчика.
- Крепежные винты входят в комплект поставки.

Консоль (длинная) с шарниром, присоединение к процессу G 2" для датчика на передней стороне



A0037805

54 Размеры консоли (длинной) с шарниром, присоединение к процессу G 1-1/2" для датчика на передней стороне, единицы измерения: мм (дюймы)

#### Масса

4,4 кг (9,7 фунт)

#### Материал: сталь, горячеоцинкованная

Код заказа: 52014137

#### Материал: сталь, 316Ti (1.4571)

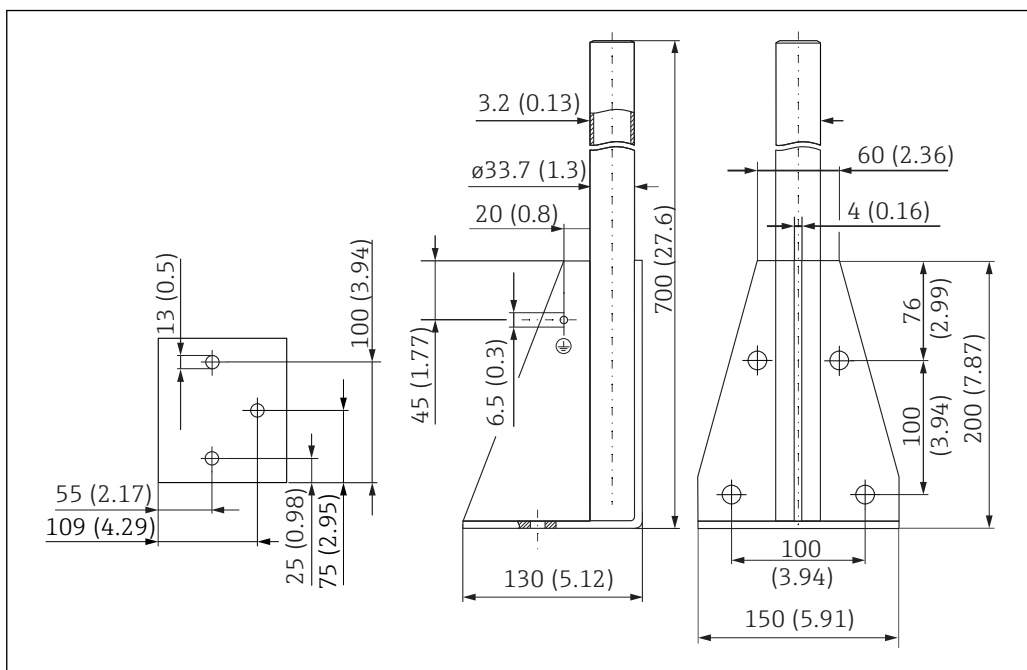
Код заказа: 52014138



- Отверстия 62 мм (2,44 дюйм) для всех соединений G 2" (MNPT 2") на передней стороне.
- Отверстие 22 мм (0,87 дюйм) может быть использовано для установки дополнительного датчика.
- Крепежные винты входят в комплект поставки.



**Монтажная рама (короткая) для консоли с шарниром**



55 Размеры монтажной рамы (короткой), единицы измерения: мм (дюймы)

**Масса**

3,2 кг (7,06 фунт)

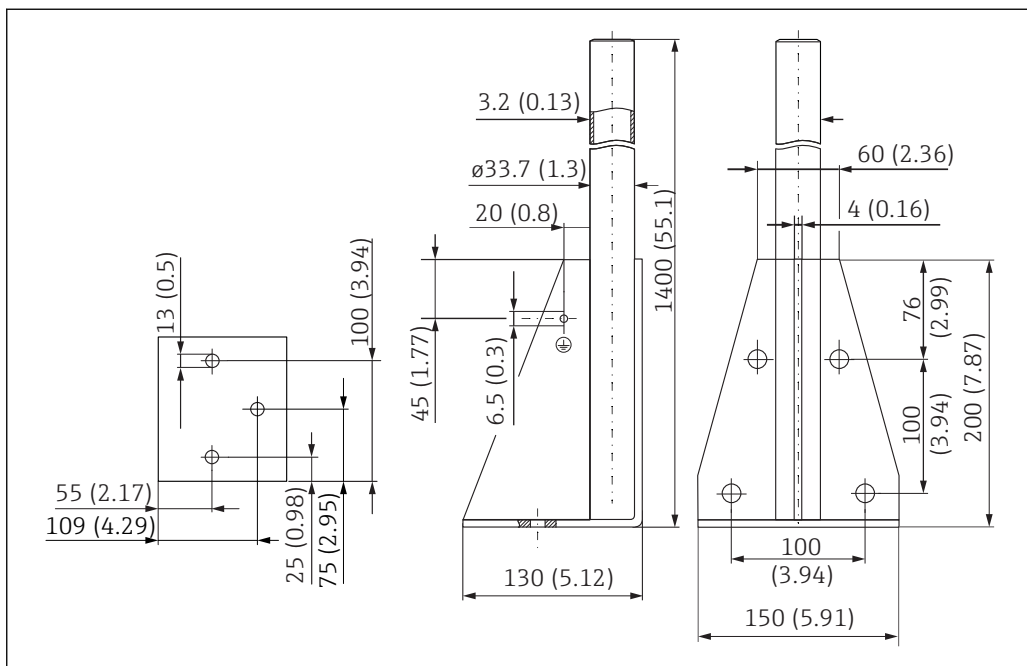
**Материал: сталь, горячеоцинкованная**

Код заказа: 919791-0000

**Материал: сталь, 316Ti (1.4571)**

Код заказа: 919791-0001

**Монтажная рама (длинная) для консоли с шарниром**



56 Размеры монтажной рамы (длинной), единицы измерения: мм (дюймы)

**Масса**

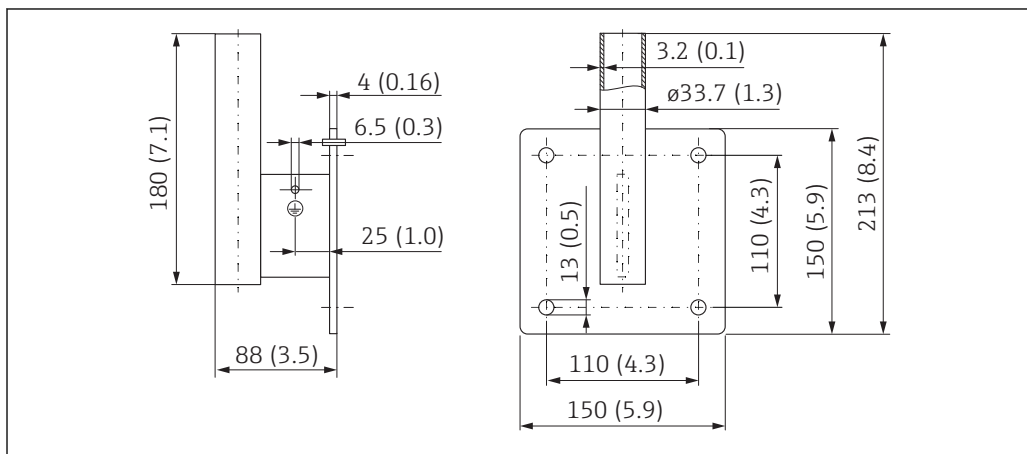
4,9 кг (10,08 фунт)

**Материал: сталь, горячеоцинкованная**

Код заказа: 919791-0002

**Материал: сталь, 316Ti (1.4571)**

Код заказа: 919791-0003

**Настенный кронштейн для консоли с шарниром**

A0019350

57 Размеры настенного кронштейна, единицы измерения: мм (дюймы)

**Масса**

1,4 кг (3,09 фунт)

**Код заказа: сталь, горячеоцинкованная**

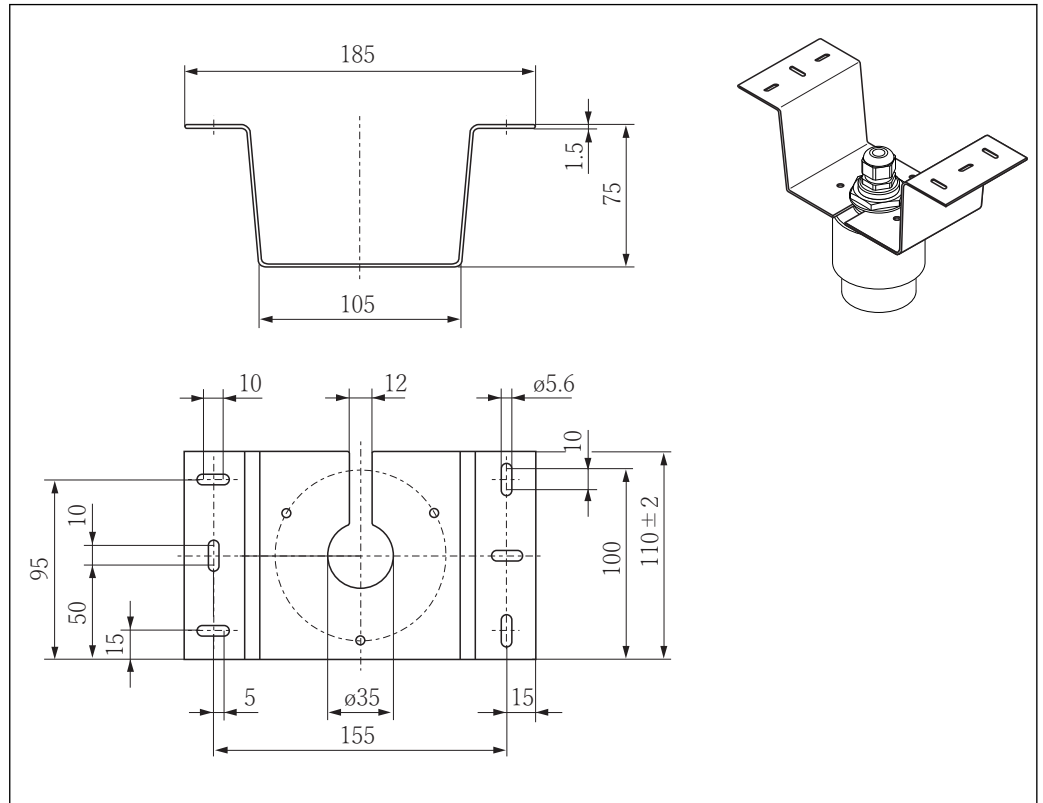
919792-0000

**Код заказа: 316Ti (1.4571)**

919792-0001

### 13.1.12 Монтажный кронштейн для установки на потолке

Кронштейн для потолочного монтажа можно заказать вместе с прибором через спецификацию «Аксессуары, входящие в комплект поставки».



58 Размеры монтажного кронштейна для установки на потолке, единицы измерения: мм (дюймы)

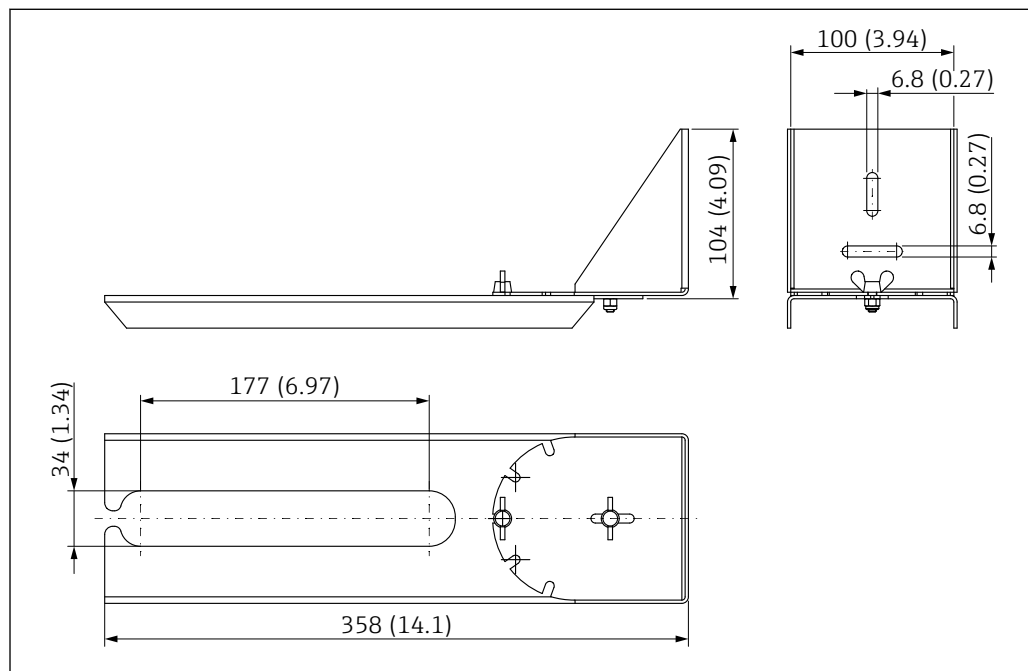
**Материал**  
316L (1.4404)

**Код заказа**  
71093130

### 13.1.13 Поворотный монтажный кронштейн для канализационного канала

Поворотный монтажный кронштейн используется для монтажа прибора в люке над канализационным каналом.

Монтажный кронштейн можно заказать вместе с прибором через раздел «Аксессуары, входящие в комплект поставки» спецификации изделия.



A0038143

59 Размеры поворотного монтажного кронштейна, единицы измерения: мм (дюймы)

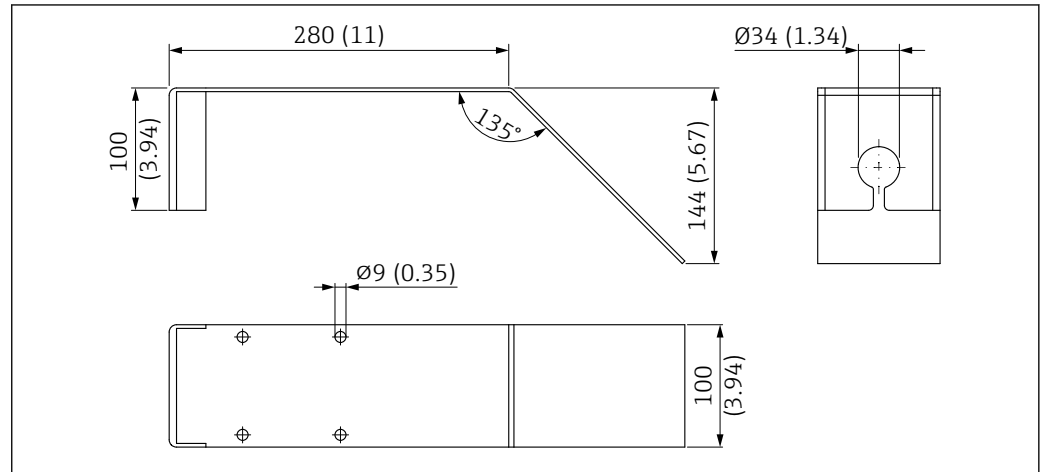
**Материал**  
316L (1.4404)

**Код заказа**  
71429910

### 13.1.14 Отражающая пластина для горизонтального монтажа

Отражающая пластина используется для монтажа в ограниченном пространстве (канализационной шахте).

Отражающую пластину можно заказать вместе с прибором через раздел «Аксессуары, входящие в комплект поставки» спецификации изделия.



60 Размеры отражающей пластины; единицы измерения: мм (дюймы)

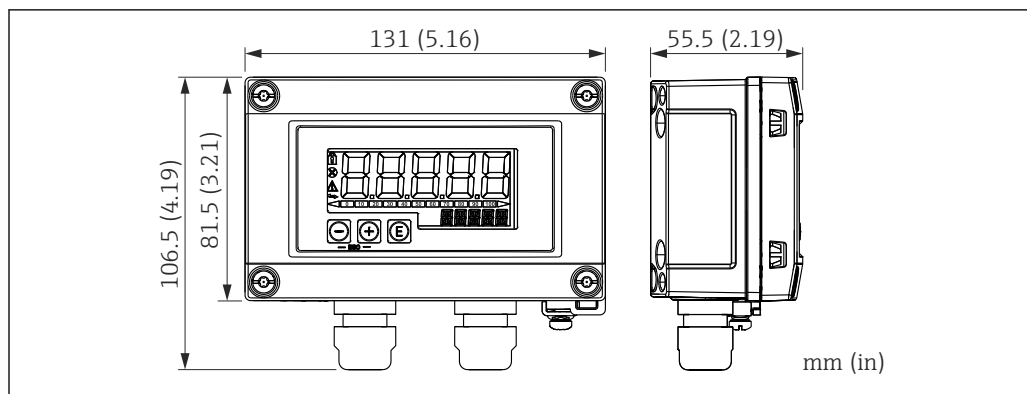
**Материал**

316L (1.4404)

**Код заказа**

71429905

### 13.1.15 Индикатор RIA15 в полевом корпусе



A0017722

61 Размеры индикатора RIA15 в полевом корпусе, единицы измерения: мм (дюймы)

**i** Дистанционный индикатор RIA15 можно заказать вместе с прибором. Спецификация, позиция 620 «Встроенные аксессуары»:

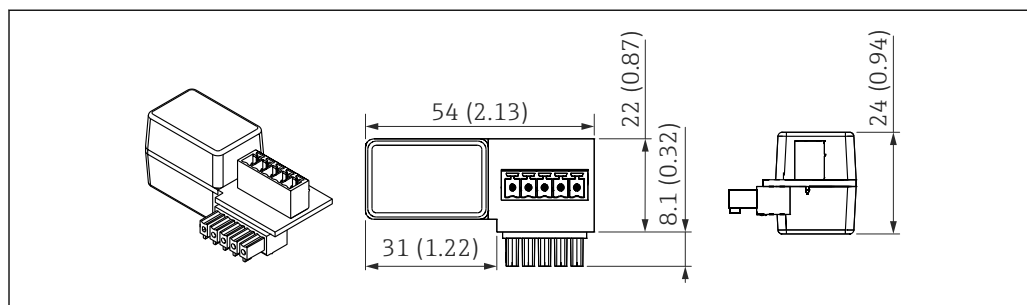
- опция R4 «Дистанционный индикатор RIA15 для использования в невзрывоопасной зоне, полевой корпус»;
- опция R5 «Дистанционный индикатор RIA15, Ex=взрывозащита, полевой корпус».

Материал полевого корпуса: пластмасса (PBT со стальными волокнами, антистатическая).

Другие варианты исполнения корпуса доступны в спецификации индикатора RIA15.

**b** Также можно заказать отдельно как аксессуар, подробнее см. техническое описание TI01043K и руководство по эксплуатации BA01170K.

### 13.1.16 Резистор связи HART



A0020858

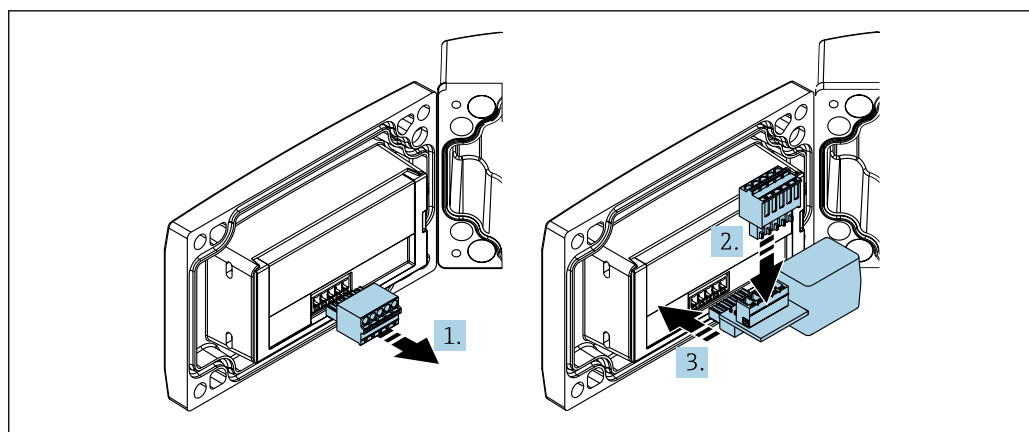
62 Размеры резистора связи HART, единицы измерения: мм (дюймы)

**i** Для связи HART обязательно устанавливается резистор связи. Если резистора нет изначально (например, в блоке питания RMA, RN221N, RNS221), его можно заказать вместе с прибором: спецификация, позиция 620 «Встроенные аксессуары», опция R6 «Резистор связи HART для взрывоопасных/невзрывоопасных зон».

Также можно заказать как аксессуар; код заказа RK01-BC.

**b** Также можно заказать отдельно как аксессуар, подробнее см. техническое описание TI01043K и руководство по эксплуатации BA01170K.

Резистор связи HART специально предназначен для использования в выносном индикаторе RIA15 и легко устанавливается.



A0020844

1. Отключите клеммный блок с разъемами.
2. Вставьте этот клеммный блок в модуль резистора связи HART.
3. Вставьте резистор связи HART в разъем в корпусе.

## 13.2 Аксессуары для связи

### Commubox FXA195 HART

Для искробезопасного исполнения со связью по протоколу HART с ПО FieldCare/ DeviceCare через интерфейс USB.



Для получения подробной информации см. техническое описание TI00404F.

### Преобразователь контура HART НМХ50

Используется для оценки и преобразования динамических переменных процесса HART в аналоговые токовые сигналы или предельные значения.

Код заказа: 71063562.



Для получения подробной информации см. техническое описание TI00429F и руководство по эксплуатации BA00371F.

### Беспроводной адаптер HART SWA70

Используется для беспроводного подключения полевых приборов.

Адаптер WirelessHART легко встраивается в полевые приборы и существующую инфраструктуру. Он обеспечивает защиту и безопасность передачи данных и поддерживает параллельную работу с другими беспроводными сетями.



Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA00061S.

### Fieldgate FXA320

Устройство периферийное для дистанционного мониторинга полевых приборов с выходным сигналом 4 до 20 мА и цифровым выходным сигналом.



Для получения подробной информации см. техническое описание TI00025S и руководство по эксплуатации BA00053S.

### Fieldgate FXA520 HART

Устройство периферийное для дистанционного мониторинга полевых приборов с интерфейсом HART/4 до 20 мА и цифровым выходным сигналом.



Для получения подробной информации см. техническое описание TI00025S и руководство по эксплуатации BA00051S.

## 13.3 Аксессуары для обслуживания

### Applicator

Программное обеспечение для выбора и расчета измерительных приборов Endress+Hauser:

- расчет всех необходимых данных для определения оптимального измерительного прибора, таких как падение давления, точность или присоединения к процессу;
- графическое представление результатов расчета.

Управление всеми связанными с проектом данными и параметрами на протяжении всего жизненного цикла проекта, документирование этих данных, удобный доступ.

Applicator доступен:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>.

### Конфигуратор

Product Configurator – средство для индивидуальной конфигурации изделия.

- Самая актуальная информация о вариантах конфигурации.
- В зависимости от прибора: непосредственный ввод данных конкретной точки измерения, таких как диапазон измерения или язык управления.
- Автоматическая проверка критериев исключения.
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel.
- Возможность направить заказ непосредственно в офис Endress+Hauser.




Product Configurator доступен на веб-сайте Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Выберите раздел Corporate -> Выберите страну -> Выберите раздел Products -> Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска -> Откройте страницу изделия -> После нажатия кнопки Configure, находящейся справа от изображения изделия, откроется Product Configurator.

#### **DeviceCare SFE100**

Конфигурационный инструмент для полевых приборов с интерфейсом HART, PROFIBUS или FOUNDATION Fieldbus.

ПО DeviceCare можно загрузить на веб-сайте [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com).

Чтобы загрузить приложение, необходимо зарегистрироваться на портале ПО компании Endress+Hauser.

 Техническое описание TI01134S.

#### **FieldCare SFE500**

Инструментальное средство для управления парком приборов на основе технологии FDT.

С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.

 Техническое описание TI00028S.

#### **W@M**

Управление жизненным циклом приборов на предприятии

W@M – это широкий спектр программных приложений по всему процессу: от планирования и закупок до монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатации измерительных приборов. С помощью этого программного комплекса можно получать полную информацию о каждом приборе (например, состояние прибора, спецификации запасных частей и документацию по этому прибору) на протяжении всего его жизненного цикла.

Поставляемое приложение уже содержит данные приобретенного прибора Endress+Hauser. Кроме того, Endress+Hauser обеспечивает ведение и обновление записей данных.


W@M доступен:

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

## **13.4 Системные компоненты**


### **Регистратор безбумажный Метогрaф М**

Регистратор данных Метогрaф М с графическим дисплеем предоставляет информацию обо всех соответствующих переменных процесса. Обеспечивается корректная регистрация измеренных значений, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 Мб, на карте SD или USB-накопителе.

 Для получения подробной информации см. техническое описание TI01180R и руководство по эксплуатации BA01338R.

### **RNS221**

Источник питания, обеспечивающий питание двух 2-проводных измерительных приборов. Возможность двунаправленного обмена данными по протоколу HART с использованием разъемов HART.

 Для получения подробной информации см. техническое описание TI00081R и краткое руководство по эксплуатации KA00110R.

**RN221N**

Активный барьер искрозащиты с блоком питания для безопасного разделения стандартных сигнальных цепей 4 до 20 мА. Возможность двунаправленного обмена данными по протоколу HART с использованием разъемов (R=250 Ом).



Для получения подробной информации см. техническое описание TI073R и руководство по эксплуатации BA202R.

**RMA42**

Преобразователь измерительный для мониторинга и отображения аналоговых измеренных значений.



Для получения подробной информации см. техническое описание TI00150R и руководство по эксплуатации BA00287R.

**RIA452**

Цифровой индикатор сигналов RIA452 в корпусе для панельного монтажа, предназначенный для мониторинга и отображения аналоговых измеренных значений, с функциями управления насосами, дозирования и расчета расхода.



Для получения подробной информации см. техническое описание TI113R и руководство по эксплуатации BA00254R.

**HAW562**

Устройство защиты от перенапряжения для монтажа на DIN-рейку согласно стандарту МЭК 60715, пригодное для защиты электроники от разрушения вследствие превышения допустимого напряжения.




















Для получения подробной информации см. техническое описание TI01012K.

## 14 Меню управления

### 14.1 Обзор меню управления (SmartBlue)

Навигация

 Меню управления

<b>Основное меню</b>	
▶ <b>Настройка</b>	→  83
▶ <b>Основные настройки</b>	
Обозначение прибора	→  83
Единицы измерения расстояния	→  83
Калибровка пустой емкости	→  83
Калибровка полной емкости	→  84
Расстояние	→  84
Уровень	→  84
Качество сигнала	→  84
▶ <b>Построение</b>	
Подтвердить расстояние	→  85
Последняя точка маски	→  85
Текущая карта маски	→  85
▶ <b>Расширенная настройка</b>	→  87
▶ <b>Инструменты статуса доступа</b>	
Инструментарий статуса доступа	→  87
Ввести код доступа	→  87
▶ <b>Расширенная настройка</b>	
Оценка чувствительности	→  87
Меняющаяся скорость	→  88


Чувствит.первого маскирования	→ 88
Режим вывода	→ 88
Блокирующая дистанция	→ 89
Коррекция уровня	→ 89
Оценка расстояния	→ 89
Тип линейаризации	→ 90
Уровень линейаризованный	→ 90
<b>▶ Настройки безопасности</b>	→ 91
Задержка сообщения о потере эхо-сигнала	→ 91
Диагностика потери эхо-сигнала	→ 91
<b>▶ Токвый выход</b>	→ 92
Выходной ток	→ 92
Выход демпфирования	→ 92
Перенастройка диапазона	→ 92
Значение 4 мА	→ 93
Значение 20 мА	→ 93
Настройка	→ 93
Настройка верхнего значения	→ 94
Настройка нижнего значения	→ 94
<b>▶ Администрирование</b>	→ 95
<b>▶ Администрирование 1</b>	
Определить новый код доступа	→ 95
Подтвердите код доступа	→ 95

Перезагрузка прибора	→ 95
Специальное свободное поле	→ 96
► Связь	→ 97
► Настройка HART	
Короткий тег HART	→ 97
Адрес HART	→ 97
Количество заголовков	→ 97
► Информация HART	
Тип прибора	→ 97
Версия прибора	→ 98
ID прибора	→ 98
Версия HART	→ 98
Дескриптор HART	→ 98
Сообщение HART	→ 98
Версия аппаратного обеспечения	→ 99
Версия программного обеспечения	→ 99
Код даты HART	→ 99
► Выход HART	
Линеаризованное значение уровня (PV)	→ 99
Расстояние (SV)	→ 99

Относительная амплитуда эхо-сигнала (TV)	→ 📄 100
Температура (QV)	→ 📄 100
<b>► Конфигурация по Bluetooth</b>	→ 📄 100
Режим Bluetooth	→ 📄 100
<b>► Диагностика</b>	→ 📄 101
<b>► Диагностика</b>	→ 📄 101
Текущее сообщение диагностики	→ 📄 101
Предыдущее диагн. сообщение	→ 📄 101
Удалить пред. диагностику	→ 📄 101
Качество сигнала	→ 📄 84
<b>► Информация о приборе</b>	→ 📄 103
Название прибора	→ 📄 103
Версия программного обеспечения	→ 📄 103
Расширенный заказной код 1	→ 📄 103
Расширенный заказной код 2	→ 📄 103
Расширенный заказной код 3	→ 📄 103
Заказной код прибора	→ 📄 104
Серийный номер	→ 📄 104
Версия ENP	→ 📄 104
<b>► Моделирование</b>	→ 📄 105
Моделирование	→ 📄 105
Значение токового выхода 1	→ 📄 105
Значение переменной тех. процесса	→ 📄 105

## 14.2 Обзор меню управления (FieldCare / DeviceCare)

Навигация








 Меню управления

<b>Основное меню</b>	
<b>► Настройка</b>	→ 83
Обозначение прибора	→ 83
Единицы измерения расстояния	→ 83
Калибровка пустой емкости	→ 83
Калибровка полной емкости	→ 84
Расстояние	→ 84
Уровень	→ 84
Качество сигнала	→ 84
Подтвердить расстояние	→ 85
Последняя точка маски	→ 85
Текущая карта маски	→ 85
<b>► Расширенная настройка</b>	→ 87
Инструментарий статуса доступа	→ 87
Ввести код доступа	→ 87
Оценка чувствительности	→ 87
Меняющаяся скорость	→ 88
Чувствит.первого маскирования	→ 88
Режим вывода	→ 88
Блокирующая дистанция	→ 89
Коррекция уровня	→ 89
Оценка расстояния	→ 89
Тип линеаризации	→ 90




Уровень линейаризованный	→ 90
<b>► Настройки безопасности</b>	→ 91
Задержка сообщения о потере эхо-сигнала	→ 91
Диагностика потери эхо-сигнала	→ 91
<b>► Точковый выход</b>	→ 92
Выходной ток	→ 92
Выход демпфирования	→ 92
Перенастройка диапазона	→ 92
Значение 4 мА	→ 93
Значение 20 мА	→ 93
Настройка	→ 93
Настройка верхнего значения	→ 94
Настройка нижнего значения	→ 94
<b>► Администрирование</b>	→ 95
Определить новый код доступа	→ 95
Подтвердите код доступа	→ 95
Перезагрузка прибора	→ 95
Специальное свободное поле	→ 96
<b>► Связь</b>	→ 97
Короткий тег HART	→ 97
Адрес HART	→ 97
Количество заголовков	→ 97
Тип прибора	→ 97
Версия прибора	→ 98



ID прибора	→ 📄 98
Версия HART	→ 📄 98
Дескриптор HART	→ 📄 98
Сообщение HART	→ 📄 98
Версия аппаратного обеспечения	→ 📄 99
Версия программного обеспечения	→ 📄 99
Код даты HART	→ 📄 99
Линеаризованное значение уровня (PV)	→ 📄 99
Расстояние (SV)	→ 📄 99
Относительная амплитуда эхосигнала (TV)	→ 📄 100
Температура (QV)	→ 📄 100
<b>► Конфигурация по Bluetooth</b>	→ 📄 100
Режим Bluetooth	→ 📄 100
<b>► Диагностика</b>	→ 📄 101
Текущее сообщение диагностики	→ 📄 101
Предыдущее диагн. сообщение	→ 📄 101
Удалить пред. диагностику	→ 📄 101
Качество сигнала	→ 📄 84
<b>► Информация о приборе</b>	→ 📄 103
Название прибора	→ 📄 103
Версия программного обеспечения	→ 📄 103
Расширенный заказной код 1	→ 📄 103
Расширенный заказной код 2	→ 📄 103
Расширенный заказной код 3	→ 📄 103

Заказной код прибора	→  104
Серийный номер	→  104
Версия ENP	→  104
<b>► Моделирование</b>	→  105
Моделирование	→  105
Значение токового выхода 1	→  105
Значение переменной тех. процесса	→  105


## 14.3 Меню "Настройка"

- 
  - : указывает путь к параметру с использованием программного обеспечения.
  - : обозначает параметр, который можно заблокировать кодом доступа.

Навигация  Настройка


---

### Обозначение прибора

<b>Навигация</b>	 Настройка → Обозначение прибора
<b>Описание</b>	Введите название точки измерения в целях быстрой идентификации прибора на площадке.
<b>Заводские настройки</b>	EH_FMR20_##### (последние 7 знаков серийного номера прибора)


---

### Единицы измерения расстояния

<b>Навигация</b>	 Настройка → Единицы измерения расстояния				
<b>Описание</b>	Используется для базовой калибровки (Пустой/Полный).				
<b>Выбор</b>	<table style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><i>Единицы СИ</i></td> <td><i>Американские единицы измерения</i></td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>ft</td> </tr> </table>	<i>Единицы СИ</i>	<i>Американские единицы измерения</i>	m	ft
<i>Единицы СИ</i>	<i>Американские единицы измерения</i>				
m	ft				
<b>Заводские настройки</b>	m				


---

### Калибровка пустой емкости


<b>Навигация</b>	 Настройка → Калибровка пустой емкости
<b>Описание</b>	Расстояние между присоединением к процессу и минимальным уровнем (0%).
<b>Ввод данных пользователем</b>	0,0 до 20 м
<b>Заводские настройки</b>	В зависимости от конструкции антенны

**Калибровка полной емкости**




<b>Навигация</b>	 Настройка → Калибровка полной емкости
<b>Описание</b>	Расстояние между минимальным уровнем (0%) и максимальным уровнем (100%).
<b>Ввод данных пользователем</b>	0,0 до 20 м
<b>Заводские настройки</b>	Зависит от исполнения антенны


**Расстояние**

<b>Навигация</b>	 Настройка → Расстояние
<b>Описание</b>	Отображается расстояние D, измеряемое в настоящий момент от точки отсчета (нижний край фланца/последний виток резьбы датчика) до уровня.
<b>Интерфейс пользователя</b>	0,0 до 20 м

**Уровень**

<b>Навигация</b>	 Настройка → Уровень
<b>Описание</b>	Показывает текущий измеренный уровень L (перед линерализацией). Единица определена как 'Единица расстояния' (заводская настройка = м).
<b>Интерфейс пользователя</b>	-99 999,9 до 200 000,0 м
<b>Заводские настройки</b>	0,0 м

**Качество сигнала**

<b>Навигация</b>	 Настройка → Качество сигнала
<b>Описание</b>	Показать качество сигнала эхо уровня. Значение отображаемых вариантов - Сильный: Оцениваемое эхо превышает порог как минимум на 10 дБ. - Средний: Оцениваемое эхо превышает порог как минимум на 5 дБ. - Слабый: Оцениваемое эхо превышает порог менее, чем на 5 дБ. - Нет сигнала: Прибор не обнаруживает применимого сигнала. Качество сигнала, отображаемое в данном параметре, всегда относится к эхо-сигналу, обрабатываемому в настоящее время, или к эхо-сигналу уровня или эхо дна резервуара. В случае потери эхо-сигнала (Качества сигнала = Нет сигнала) прибор выдает следующее сообщение об ошибке: Диагностическое эхо потеряно = Предупреждение (заводская настройка) или Аварийный сигнал, если другой вариант был выбран в параметре Потеря диагностического эхо-сигнала.

- Интерфейс пользователя**
- Сильный
  - Средний
  - Слабый
  - Нет сигнала

---

### Подтвердить расстояние

**Навигация**  Настройка → Подтвердить расстояние

**Описание** Измеренная дистанция соответствует фактической дистанции? Выберите один из следующих вариантов: - Ручное маскирование Выбрать, если диапазон маскирования будет определен вручную в параметре 'Конечная точка маскирования'. В данном случае сравнение между фактической и отображаемой дистанцией не требуется. - Дистанция ok Выбрать, если измеренная дистанция соответствует фактической дистанции. Прибор выполнит маскирование. - Дистанция неизвестна Выбрать, если фактическая дистанция неизвестна. В данном случае маскирование не может быть выполнено. - Заводское маскирование Выбрать, если существующую кривую маскирования (при наличии) нужно удалить. Прибор активирует кривую маскирования, которая была записана на заводе и вернется к параметру 'Подтверждение дистанции'. Будет записано новое маскирование.

- Выбор**
- Вручную
  - Расстояние ОК
  - Расстояние неизвестно
  - Заводское маскирование

**Заводские настройки** Расстояние неизвестно

---

### Последняя точка маски

**Навигация**  Настройка → Последняя точка маски

**Описание** Данный параметр определяет, до какого расстояния маска уже была записана. Расстояние измеряется от опорной точки, например, от нижнего края фланца или датчика.

**Ввод данных пользователем** 0 до 21,8 м

**Заводские настройки** 0 м

---

### Текущая карта маски

**Навигация**  Настройка → Текущая карта маски

**Описание** Показывает до какого расстояния маска была уже записана.

**Интерфейс пользователя** 0 до 100 м

### 14.3.1 Подменю "Расширенная настройка"

Навигация   Настройка → Расширенная настройка

---

#### Инструментарий статуса доступа

---


**Навигация**  Настройка → Расширенная настройка → Инструментарий статуса доступа

**Описание** Показать код доступа к параметрам с помощью рабочего инструментария.

---

#### Ввести код доступа

---

**Навигация**  Настройка → Расширенная настройка → Ввести код доступа

**Описание** Для перехода из режима оператора в режим технического обслуживания необходимо ввести пользовательский код, установленный в разделе параметр **Определить новый код доступа**. Если будет введен неверный код, прибор останется в режиме оператора. В случае потери кода доступа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

**Ввод данных пользователем** 0 до 9 999

**Заводские настройки** 0

---

#### Оценка чувствительности

---

**Навигация**  Настройка → Расширенная настройка → Оценка чувствительности

**Описание** Выбор оценки чувствительности Варианты выбора: - Низкая Высокая кривая для низкой чувствительности оценки. Не учитываются помехи, но также и слабые сигналы. - Средняя Кривая в среднем диапазоне. - Высокая Кривая в низком диапазоне для высокой чувствительности. Надежное распознавание даже слабых сигналов, но вместе с тем и помех.

**Выбор**

- Низк.
- Продукт
- Высок.

**Заводские настройки** Продукт

**Меняющаяся скорость**



<b>Навигация</b>	☰ Настройка → Расширенная настройка → Меняющаяся скорость
<b>Описание</b>	Выбор ожидаемой скорости наполнения или опустошения при измерении уровня.
<b>Выбор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Медленно &lt;10 см/мин</li> <li>■ Стандартно &lt;1 м/мин</li> <li>■ Быстрый &gt;1 м/мин</li> <li>■ Без фильтра</li> </ul>
<b>Заводские настройки</b>	Стандартно <1 м/мин

**Чувствит.первого маскирования**



<b>Навигация</b>	☰ Настройка → Расширенная настройка → Чувствит.первого маскирования
<b>Описание</b>	Данный параметр описывает полосу оценки Первого эхо-сигнала. Измеряется/ рассчитывается вниз от пикового эхо текущего уровня. Варианты выбора: - Низкая Полоса оценки первого эхо-сигнала очень узкая. Оценка дольше задерживается в найденном эхо-сигнале, и соответственно, не переходит на следующих эхо-сигнал или помеху. - Средняя Полоса оценки первого эхо-сигнала средней ширины. - Высокая Полоса оценки первого эхо-сигнала широкая. Оценки раньше переходит к следующему эхо-сигналу или помехе.
<b>Выбор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Низк.</li> <li>■ Продукт</li> <li>■ Высок.</li> </ul>
<b>Заводские настройки</b>	Продукт

**Режим вывода**



<b>Навигация</b>	☰ Настройка → Расширенная настройка → Режим вывода
<b>Описание</b>	Выберите режим выходного сигнала: Незаполненный объем = Отображается незаполненный объем резервуара/силоса. или Линеаризованный уровень = Отображается уровень (точнее: отображаемое значение представляет собой линеаризованное значение, если активна линеаризация).
<b>Выбор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Незаполненная часть емкости</li> <li>■ Уровень линеаризованный</li> </ul>
<b>Заводские настройки</b>	Уровень линеаризованный



---

**Блокирующая дистанция**


<b>Навигация</b>	Настройка → Расширенная настройка → Блокирующая дистанция
<b>Описание</b>	Укажите дистанцию блокировки (BD). В диапазоне дистанции блокировки сигналы не учитываются. Таким образом, ДБ может быть использована для подавления помех поблизости от антенны. Примечание: Диапазон измерения не должен пересекаться с дистанцией блокировки.
<b>Ввод данных пользователем</b>	0,0 до 20 м
<b>Заводские настройки</b>	По умолчанию, автоматический параметр Блокирующая дистанция установлен минимум на 0,1 м (0,33 фут). Однако его можно установить вручную (даже если разрешено 0 м (0 фут). Автоматический расчет величины Блокирующая дистанция = Калибровка пустой емкости - Калибровка полной емкости - 0,2 м (0,656 фут). Параметр <b>Блокирующая дистанция</b> пересчитывается по формуле каждый раз при вводе нового значения параметра параметр <b>Калибровка пустой емкости</b> или параметр <b>Калибровка полной емкости</b> . Если в результате расчетов получается значение <0,1 м (0,33 фут), вместо него используется блокирующая дистанция 0,1 м (0,33 фут).

---

**Коррекция уровня**


<b>Навигация</b>	Настройка → Расширенная настройка → Коррекция уровня
<b>Описание</b>	Добавляется к измеренному уровню. Поправка уровня > 0: Уровень увеличивается на указанное значение. Поправка уровня < 0: Уровень уменьшается на указанное значение. Применение: Этот параметр может использоваться для компенсации постоянной ошибки в уровне (например, связанной с условиями монтажа).
<b>Ввод данных пользователем</b>	-25 до 25 м
<b>Заводские настройки</b>	0,0 м

---

**Оценка расстояния**


<b>Навигация</b>	Настройка → Расширенная настройка → Оценка расстояния
<b>Описание</b>	Расширенная область поиска сигнала. Обычно больше, чем пустая дистанция. Если сигнал найден ниже пустой дистанции, '0' (пустой) указывается, как измеряемое значение. Только для сигналов, обнаруженных ниже 'Оцениваемой дистанции', выдается ошибка 'Потеря Эхо-сигнала'. например, измерение расхода в сливном кармане.
<b>Ввод данных пользователем</b>	0 до 21,8 м

Заводские настройки 21,8 м

---

**Тип линеаризации**



**Навигация** Настройка → Расширенная настройка → Тип линеаризации

**Описание**

**Виды линеаризации**

Значение опций:

- None (Не используется):  
Уровень выводится в единицах измерения уровня без предварительного преобразования (линеаризации).
- Table (Табличная):  
Соотношение между измеренным уровнем (L) и выходным значением (объем, расход или масса) определяется таблицей линеаризации. Эта таблица состоит из 32 пар значений, т. е. «уровень-объем», «уровень-расход» или «уровень-масса».
- Примечание:  
Просьба использовать модуль DTM для создания/изменения таблицы линеаризации.

**Выбор**

- нет
- Таблица

Заводские настройки нет

---



**Уровень линеаризованный**

**Навигация** Настройка → Расширенная настройка → Уровень линеаризованный

**Описание** Уровень, измеренный в данный момент.


**Интерфейс пользователя** Число с плавающей запятой со знаком

### Подменю "Настройки безопасности"

Навигация   Настройка → Расширенная настройка → Настройки безопасности


---

#### Задержка сообщения о потере эхо-сигнала

<b>Навигация</b>	 Настройка → Расширенная настройка → Настройки безопасности → Задержка сообщения о потере эхо-сигнала
<b>Описание</b>	Определите время задержки при потере эхо-сигнала. После потери эхо-сигнала, прибор ожидает в течении указанного времени перед реакцией, указанной в параметре 'Потеря диагностического эхо-сигнала'. Это помогает избежать прерывания измерений краткосрочными помехами.
<b>Ввод данных пользователем</b>	0 до 600 с
<b>Заводские настройки</b>	0 с

---


#### Диагностика потери эхо-сигнала

<b>Навигация</b>	 Настройка → Расширенная настройка → Настройки безопасности → Диагностика потери эхо-сигнала
<b>Описание</b>	Данный параметр можно настроить так, чтобы при потере эхо-сигнала выдавалось предупреждение или аварийный сигнал.
<b>Выбор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Предупреждение</li> <li>■ Тревога</li> </ul>
<b>Заводские настройки</b>	Предупреждение

**Подменю "Токовый выход"**


Навигация  Настройка → Расширенная настройка → Токовый выход

**Выходной ток**

<b>Навигация</b>	 Настройка → Расширенная настройка → Токовый выход → Выходной ток
<b>Описание</b>	Показывает рассчитанный уровень токового сигнала.
<b>Интерфейс пользователя</b>	3,59 до 22,5 мА


**Выход демпфирования**



<b>Навигация</b>	 Настройка → Расширенная настройка → Токовый выход → Выход демпфирования
<b>Описание</b>	Укажите временную постоянную для демпфирования выходного тока. Колебания измеряемых значений влияют на выходной ток с экспоненциальной задержкой, временной постоянной $\tau$ , которая указана в данном параметре. С маленькой временной постоянной выходной сигнал незамедлительно реагирует на значение измеряемых параметров. С большой временной постоянной реакция выхода является отложенной. При $\tau = 0$ демпфирование отсутствует.
<b>Ввод данных пользователем</b>	0,0 до 300 с
<b>Заводские настройки</b>	1,0 с

**Перенастройка диапазона**



<b>Навигация</b>	 Настройка → Расширенная настройка → Токовый выход → Перенастройка диапазона
<b>Описание</b>	Использование диапазона возможно для привязки секции измерительного диапазона к общему диапазону токового выхода (4...20мА). Секция определяется параметрами значения 4 мА и 20 мА. Без масштабирования весь диапазон измерения (0 ... 100%) привязывается к токовому выходу (4...20мА). Без масштабирования весь диапазон измерения (0 ... 100%) привязывается к токовому выходу (4...20мА).
<b>Выбор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>
<b>Заводские настройки</b>	Выключено

---

**Значение 4 мА**


---



<b>Навигация</b>	Настройка → Расширенная настройка → Токовый выход → Значение 4 мА
<b>Описание</b>	Значение для 4-мА для 'Выключения' параметр = Вкл Примечание: Если значение 20 мА меньше, чем значение 4 мА, токовый выход инвертируется, т.е. при увеличении значения переменной процесса значение токового выхода уменьшается.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число с плавающей запятой со знаком
<b>Заводские настройки</b>	0 м

---

**Значение 20 мА**


---



<b>Навигация</b>	Настройка → Расширенная настройка → Токовый выход → Значение 20 мА
<b>Описание</b>	Значение для 20-мА для 'Выключения' параметр = Вкл Примечание: Если значение 20 мА меньше, чем значение 4 мА, токовый выход инвертируется, т.е. при увеличении значения переменной процесса значение токового выхода уменьшается.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число с плавающей запятой со знаком
<b>Заводские настройки</b>	20 м

---

**Настройка**


---




<b>Навигация</b>	Настройка → Расширенная настройка → Токовый выход → Настройка
<b>Описание</b>	Выберите действие для перекалибровки токового выхода. Корректировка может быть использована для компенсации дрейфа токового выхода (который может быть вызван, например, большой длиной кабелей или подключением Ex барьера). Этапы корректировки: 1. Выберите Корректировку = 4 мА. 2. Измерьте значение выходного тока с откалиброванным мультиметром. Если значение не равно 4 мА: Введите измеренное значение в нижний параметр значения корректировки. 3. Выберите Корректировку = 20 мА. 4. Измерьте значение выходного тока с откалиброванным мультиметром. Если значение не равно 20 мА: Введите измеренное значение в верхний параметр значения корректировки. 5. Выберите Корректировку = Рассчитать. Устройство рассчитает новое масштабирование токового выхода и сохранит его в оперативную память.
<b>Выбор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ 4 мА</li> <li>■ 20 мА</li> <li>■ Вычислить</li> <li>■ Сброс</li> </ul>

**Заводские настройки**      Выключено

---

**Настройка верхнего значения** 

---


**Навигация**            Настройка → Расширенная настройка → Токвый выход → Настройка верхнего значения

**Описание**      Введите нижнее измеряемое значение для корректировки (около 20 мА). После введения данного значения: Выбрать корректировку = Рассчитать. Это запустит перекалибровку токового выхода.


**Ввод данных пользователем**      18,0 до 22,0 мА

**Заводские настройки**      20,0 мА

---

**Настройка нижнего значения** 

---

**Навигация**            Настройка → Расширенная настройка → Токвый выход → Настройка нижнего значения

**Описание**      Введите нижнее измеряемое значение для корректировки (около 4 мА). После введения данного значения: Выбрать корректировку = Рассчитать. Это запустит перекалибровку токового выхода.


**Ввод данных пользователем**      3,0 до 5,0 мА

**Заводские настройки**      4,0 мА


### Подменю "Администрирование"

Навигация   Настройка → Расширенная настройка → Администрирование


#### Определить новый код доступа

<b>Навигация</b>	 Настройка → Расширенная настройка → Администрирование → Определить новый код доступа
<b>Описание</b>	Указать код для изменения режима работы прибора. Если заводские настройки не менялись или код доступа указан как 0000, прибор работает в режиме обслуживания без защиты от записи и конфигурацию прибора всегда можно поменять. После установки кода доступа, приборы, защищенные от записи можно перевести в режим обслуживания только после ввода кода доступа в параметре 'Введите код доступа'. Новый код доступа действителен только после подтверждения в параметре 'Подтвердить код доступа'. В случае утери кода доступа, свяжитесь с вашим центром продаж Endress+Hauser.
<b>Ввод данных пользователем</b>	0 до 9 999
<b>Заводские настройки</b>	0

#### Подтвердите код доступа


<b>Навигация</b>	 Настройка → Расширенная настройка → Администрирование → Подтвердите код доступа
<b>Описание</b>	Повторите ввод кода доступа для подтверждения.
<b>Ввод данных пользователем</b>	0 до 9 999
<b>Заводские настройки</b>	0

#### Перезагрузка прибора

<b>Навигация</b>	 Настройка → Расширенная настройка → Администрирование → Перезагрузка прибора
<b>Описание</b>	Сбросить конфигурацию прибора - полностью или частично - к определенному состоянию.
<b>Выбор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отмена</li> <li>■ К заводским настройкам</li> </ul>
<b>Заводские настройки</b>	Отмена

**Специальное свободное поле**



<b>Навигация</b>	 Настройка → Расширенная настройка → Администрирование → Специальное свободное поле
<b>Описание</b>	Включение/выключение опции 'Свободное поле'. Примечание: После изменения режима необходимо перезаписать маскирование.
<b>Выбор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>
<b>Заводские настройки</b>	Выключено




### 14.3.2 Подменю "Связь"

Навигация   Настройка → Связь


---

#### Короткий тег HART

<b>Навигация</b>	 Настройка → Связь → Короткий тег HART
<b>Описание</b>	Краткое описание точки измерения
<b>Ввод данных пользователем</b>	Макс. 8 символов: A ... Z, 0 ... 9 и некоторые специальные символы (например, знаки препинания, @, %)
<b>Заводские настройки</b>	SHORTTAG


---

#### Адрес HART

<b>Навигация</b>	 Настройка → Связь → Адрес HART
<b>Ввод данных пользователем</b>	0 до 63
<b>Заводские настройки</b>	0


---

#### Количество заголовков

<b>Навигация</b>	 Настройка → Связь → Количество заголовков
<b>Описание</b>	Определяет число полей в передаче HART.
<b>Ввод данных пользователем</b>	5 до 20
<b>Заводские настройки</b>	5

---

#### Тип прибора

<b>Навигация</b>	 Настройка → Связь → Тип прибора
<b>Описание</b>	Показать тип устройств, с которыми зарегистрирован HART Communication Foundation.

**Дополнительная информация**

Тип прибора необходим для сопоставления прибора с соответствующим файлом описания прибора (DD).

**Версия прибора**

**Навигация**


 Настройка → Связь → Версия прибора

**Описание**

Показать версии HART Communication Foundation, с которыми зарегистрирован прибор.

**ID прибора**

**Навигация**

 Настройка → Связь → ID прибора

**Описание**

Показывает ID устройства для идентификации устройства в сети HART.

**Версия HART**

**Навигация**

 Настройка → Связь → Версия HART


**Описание**

Обозначает версию HART прибора

**Дескриптор HART**



**Навигация**

 Настройка → Связь → Дескриптор HART

**Описание**

Введите описание точки измерения


**Заводские настройки**

Descriptor

**Сообщение HART**



**Навигация**

 Настройка → Связь → Сообщение HART

**Описание**

Задайте сообщение HART, которое будет отправляться по протоколу HART по запросу, поступившему от ведущего устройства


**Заводские настройки**

Message

---

**Версия аппаратного обеспечения**


---


**Навигация**  Настройка → Связь → Версия аппаратного обеспечения

**Описание** Обозначает версию аппаратного обеспечения прибора

---

**Версия программного обеспечения**


---


**Навигация**  Настройка → Связь → Версия программного обеспечения

**Описание** Обозначает версию программного обеспечения прибора

---

**Код даты HART**


---



**Навигация**  Настройка → Связь → Код даты HART


**Описание** Введите дату последнего изменения конфигурации

**Дополнительная информация** Формат даты: ГГГГ-ММ-ДД

---

**Линеаризованное значение уровня (PV)**


---

**Навигация**  Настройка → Связь → Линеаризованное значение уровня (PV)

**Описание** Отображение нелинеаризованного уровня

**Интерфейс пользователя** Число с плавающей запятой со знаком

**Заводские настройки** 0 м

**Дополнительная информация** Единица измерения определяется единицей после параметра линеаризации

---

**Расстояние (SV)**



---

**Навигация**  Настройка → Связь → Расстояние (SV)


**Интерфейс пользователя** Число с плавающей запятой со знаком

**Заводские настройки** 0 м



**Относительная амплитуда эхо-сигнала (TV)**

<b>Навигация</b>	 Настройка → Связь → Относительная амплитуда эхо-сигнала (TV)
<b>Интерфейс пользователя</b>	Число с плавающей запятой со знаком
<b>Заводские настройки</b>	0 дБ

**Температура (QV)**


<b>Навигация</b>	 Настройка → Связь → Температура (QV)
<b>Интерфейс пользователя</b>	Число с плавающей запятой со знаком
<b>Заводские настройки</b>	-273,15 °C

**Подменю "Конфигурация по Bluetooth"**

*Навигация*   Настройка → Связь → Конфигурация по Bluetooth

**Режим Bluetooth**



<b>Навигация</b>	 Настройка → Связь → Конфигурация по Bluetooth → Режим Bluetooth
<b>Описание</b>	Включение/выключение функции Bluetooth Примечание: Переключение в позицию 'Off' незамедлительно отключит удаленный доступ через приложение. Для восстановления соединения Bluetooth через приложение следуйте указаниям в руководстве.
<b>Выбор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>
<b>Заводские настройки</b>	Включено


## 14.4 Подменю "Диагностика"

Навигация  Диагностика

---

### Текущее сообщение диагностики


---

<b>Навигация</b>	 Диагностика → Текущее сообщение диагностики
<b>Описание</b>	Отображает текущее диагностическое сообщение. При наличии нескольких одновременно активных сообщений, отображается сообщение с самым высоким приоритетом.

---

### Предыдущее диагн. сообщение


---

<b>Навигация</b>	 Диагностика → Предыдущее диагн. сообщение
<b>Описание</b>	Отображает последнее диагностическое сообщение, которое было активно перед получением токового значения. Полученное состояние может быть верным.

---

### Удалить пред. диагностику


---

<b>Навигация</b>	 Диагностика → Удалить пред. диагностику
<b>Описание</b>	Удалить предыдущее диагностическое сообщение? Возможно, диагностическое сообщение все еще актуально.
<b>Выбор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Нет</li> <li>▪ Да</li> </ul>
<b>Заводские настройки</b>	Нет

---

### Качество сигнала

---

<b>Навигация</b>	 Диагностика → Качество сигнала
<b>Описание</b>	Показать качество сигнала эхо уровня. Значение отображаемых вариантов - Сильный: Оцениваемое эхо превышает порог как минимум на 10 дБ. - Средний: Оцениваемое эхо превышает порог как минимум на 5 дБ. - Слабый: Оцениваемое эхо превышает порог менее, чем на 5 дБ. - Нет сигнала: Прибор не обнаруживает применимого сигнала. Качество сигнала, отображаемое в данном параметре, всегда относится к эхо-сигналу, обрабатываемому в настоящее время, или к эхо-сигналу уровня или эхо дна резервуара. В случае потери эхо-сигнала (Качества сигнала = Нет сигнала) прибор выдает следующее сообщение об ошибке: Диагностическое эхо потеряно =

Предупреждение (заводская настройка) или Аварийный сигнал, если другой вариант был выбран в параметре Потеря диагностического эхо-сигнала.

- Интерфейс пользователя**
- Сильный
  - Средний
  - Слабый
  - Нет сигнала


### 14.4.1 Подменю "Информация о приборе"

Навигация   Диагностика → Информация о приборе

---

#### Название прибора

---

**Навигация**  Диагностика → Информация о приборе → Название прибора

**Описание** Показать название преобразователя.

**Заводские настройки** Micropilot FMR20

---

#### Версия программного обеспечения

---

**Навигация**  Диагностика → Информация о приборе → Версия программного обеспечения

**Описание** Показать версию установленного программного обеспечения.

---

#### Расширенный заказной код 1

---

**Навигация**  Диагностика → Информация о приборе → Расширенный заказной код 1

**Описание** Показать первую часть расширенного кода заказа.

---

#### Расширенный заказной код 2

---

**Навигация**  Диагностика → Информация о приборе → Расширенный заказной код 2

**Описание** Показать вторую часть расширенного кода заказа.

---


#### Расширенный заказной код 3

---

**Навигация**  Диагностика → Информация о приборе → Расширенный заказной код 3


**Описание** Показать третью часть расширенного кода заказа.

### Заказной код прибора

**Навигация**  Диагностика → Информация о приборе → Заказной код прибора

**Описание** Показать код заказа прибора.

### Серийный номер

**Навигация**  Диагностика → Информация о приборе → Серийный номер

**Описание** Показать серийный номер измерительного прибора.

### Версия ENP

**Навигация**  Диагностика → Информация о приборе → Версия ENP


**Описание** Показать версию именной таблицы электронной части (ENP).




## 14.4.2 Подменю "Моделирование"

Навигация   Диагностика → Моделирование


### Моделирование

<b>Навигация</b>	 Диагностика → Моделирование → Моделирование
<b>Описание</b>	Выберите параметр процесса для моделирования. Моделирование используется для моделирования определенных измеряемых значений или других условий. Это помогает проверить правильность конфигурации прибора и подключенных контрольных модулей.
<b>Выбор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Токовый выход</li> <li>■ Расстояние</li> </ul>
<b>Заводские настройки</b>	Выключено

### Значение токового выхода

<b>Навигация</b>	 Диагностика → Моделирование → Значение токового выхода 1
<b>Описание</b>	Определяет значение моделируемого выходного тока.
<b>Ввод данных пользователем</b>	3,59 до 22,5 мА
<b>Заводские настройки</b>	3,59 мА

### Значение переменной тех. процесса

<b>Навигация</b>	 Диагностика → Моделирование → Значение переменной тех. процесса
<b>Описание</b>	Значение моделируемой переменной процесса. Дальнейшая обработка измеренного значения и выходного сигнала используют данное моделируемое значение. Таким образом, пользователи могут проверить правильность конфигурации измерительного прибора.
<b>Ввод данных пользователем</b>	0 до 21,8 м
<b>Заводские настройки</b>	0 м

## Алфавитный указатель

<b>I</b>	
ID прибора (Параметр) . . . . .	98
<b>A</b>	
Администрирование (Подменю) . . . . .	95
Адрес HART (Параметр) . . . . .	97
Аксессуары	
Для обслуживания . . . . .	72
Для прибора . . . . .	50
Для связи . . . . .	72
Системные компоненты . . . . .	73
<b>B</b>	
Безопасность изделия . . . . .	10
Блокирующая дистанция (Параметр) . . . . .	89
<b>B</b>	
Ввести код доступа (Параметр) . . . . .	87
Версия ENP (Параметр) . . . . .	104
Версия HART (Параметр) . . . . .	98
Версия аппаратного обеспечения (Параметр) . . . . .	99
Версия прибора (Параметр) . . . . .	98
Версия программного обеспечения (Параметр) . . . . .	99, 103
Возврат . . . . .	49
Выход демпфирования (Параметр) . . . . .	92
Выходной ток (Параметр) . . . . .	92
<b>D</b>	
Дескриптор HART (Параметр) . . . . .	98
Диагностика (Подменю) . . . . .	101
Диагностика потери эхо-сигнала (Параметр) . . . . .	91
Диагностическое событие в программном обеспечении . . . . .	45
Диагностическое событие на индикаторе RIA15 . . . . .	46
Документ	
Функции . . . . .	5
<b>E</b>	
Единицы измерения расстояния (Параметр) . . . . .	83
<b>Z</b>	
Задержка сообщения о потере эхо-сигнала (Параметр) . . . . .	91
Заказной код прибора (Параметр) . . . . .	104
Замена прибора . . . . .	49
Значение 4 мА (Параметр) . . . . .	93
Значение 20 мА (Параметр) . . . . .	93
Значение переменной тех. процесса (Параметр) . . . . .	105
Значение токового выхода 1 (Параметр) . . . . .	105
<b>I</b>	
Инструментарий статуса доступа (Параметр) . . . . .	87
Информация о приборе (Подменю) . . . . .	103
Использование измерительного прибора см. Использование по назначению	

Использование измерительных приборов	
Использование не по назначению . . . . .	9
Критичные случаи . . . . .	9
Использование по назначению . . . . .	9
<b>K</b>	
Калибровка полной емкости (Параметр) . . . . .	84
Калибровка пустой емкости (Параметр) . . . . .	83
Качество сигнала (Параметр) . . . . .	84, 101
Код даты HART (Параметр) . . . . .	99
Количество заголовков (Параметр) . . . . .	97
Конфигурация измерения уровня . . . . .	37
Конфигурация по Bluetooth (Подменю) . . . . .	100
Короткий тег HART (Параметр) . . . . .	97
Коррекция уровня (Параметр) . . . . .	89
<b>L</b>	
Линеаризованное значение уровня (PV) (Параметр) . . . . .	99
<b>M</b>	
Меню	
Настройка . . . . .	83
Меняющаяся скорость (Параметр) . . . . .	88
Моделирование (Параметр) . . . . .	105
Моделирование (Подменю) . . . . .	105
<b>H</b>	
Название прибора (Параметр) . . . . .	103
Назначение документа . . . . .	5
Настройка (Меню) . . . . .	83
Настройка (Параметр) . . . . .	93
Настройка верхнего значения (Параметр) . . . . .	94
Настройка измерения расхода . . . . .	39
Настройка нижнего значения (Параметр) . . . . .	94
Настройки безопасности (Подменю) . . . . .	91
<b>O</b>	
Область применения . . . . .	9
Остаточные риски . . . . .	10
Обозначение прибора (Параметр) . . . . .	83
Определить новый код доступа (Параметр) . . . . .	95
Относительная амплитуда эхо-сигнала (TV) (Параметр) . . . . .	100
Оценка расстояния (Параметр) . . . . .	89
Оценка чувствительности (Параметр) . . . . .	87
<b>P</b>	
Перезагрузка прибора (Параметр) . . . . .	95
Перенастройка диапазона (Параметр) . . . . .	92
Подменю	
Администрирование . . . . .	95
Диагностика . . . . .	101
Информация о приборе . . . . .	103
Конфигурация по Bluetooth . . . . .	100
Моделирование . . . . .	105
Настройки безопасности . . . . .	91

Расширенная настройка . . . . .	87
Связь . . . . .	97
Токовый выход . . . . .	92
Подтвердите код доступа (Параметр) . . . . .	95
Подтвердить расстояние (Параметр) . . . . .	85
Последняя точка маски (Параметр) . . . . .	85
Предыдущее диагн. сообщение (Параметр) . . . . .	101
Принцип ремонта . . . . .	49
Протокол HART . . . . .	28

## Р

Рабочая среда . . . . .	9
Расстояние (SV) (Параметр) . . . . .	99
Расстояние (Параметр) . . . . .	84
Расширенная настройка (Подменю) . . . . .	87
Расширенный заказной код 1 (Параметр) . . . . .	103
Расширенный заказной код 2 (Параметр) . . . . .	103
Расширенный заказной код 3 (Параметр) . . . . .	103
Режим Bluetooth (Параметр) . . . . .	100
Режим вывода (Параметр) . . . . .	88

## С

Связь (Подменю) . . . . .	97
Серийный номер (Параметр) . . . . .	104
Сообщение HART (Параметр) . . . . .	98
Специальное свободное поле (Параметр) . . . . .	96

## Т

Текущая карта маски (Параметр) . . . . .	85
Текущее сообщение диагностики (Параметр) . . . . .	101
Температура (QV) (Параметр) . . . . .	100
Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	10
Техническое обслуживание . . . . .	47
Технология беспроводной связи Bluetooth® . . . . .	28
Тип линеаризации (Параметр) . . . . .	90
Тип прибора (Параметр) . . . . .	97
Токовый выход (Подменю) . . . . .	92
Требования к персоналу . . . . .	9

## У

Удалить пред. диагностику (Параметр) . . . . .	101
Указания по технике безопасности	
Основные . . . . .	9
Указания по технике безопасности (ХА) . . . . .	6
Уровень (Параметр) . . . . .	84
Уровень линеаризованный (Параметр) . . . . .	90
Утилизация . . . . .	49

## Ц

Чувствит.первого маскирования (Параметр) . . . . .	88
--	----

## Э

Эксплуатационная безопасность . . . . .	10
---	----



71442263

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

---