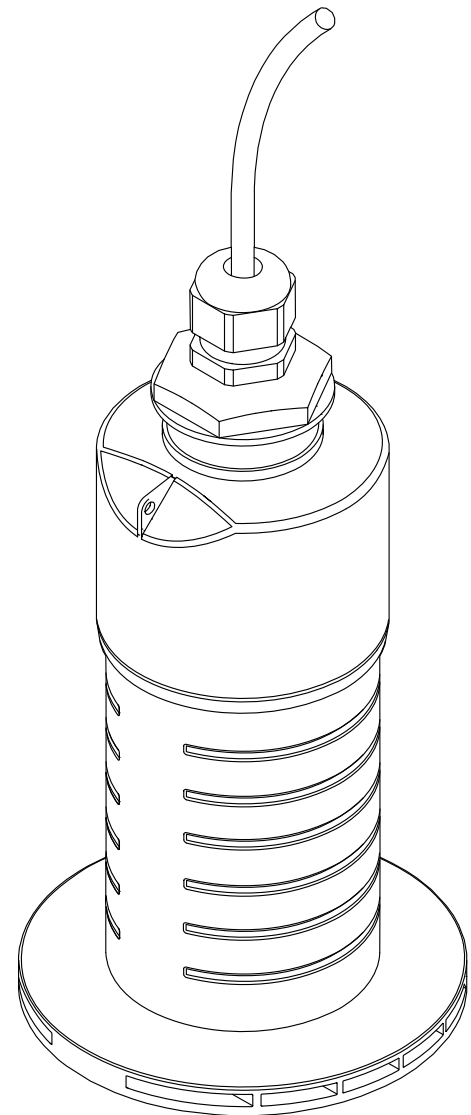
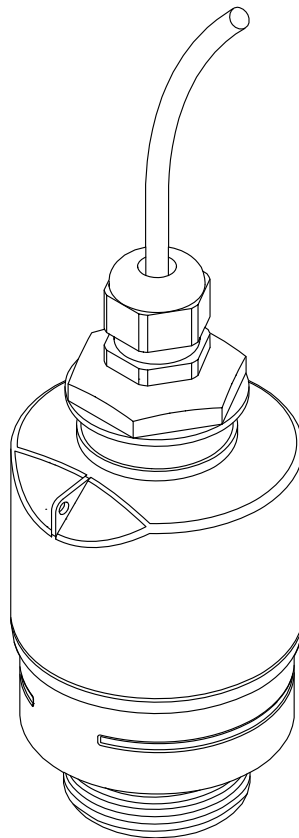
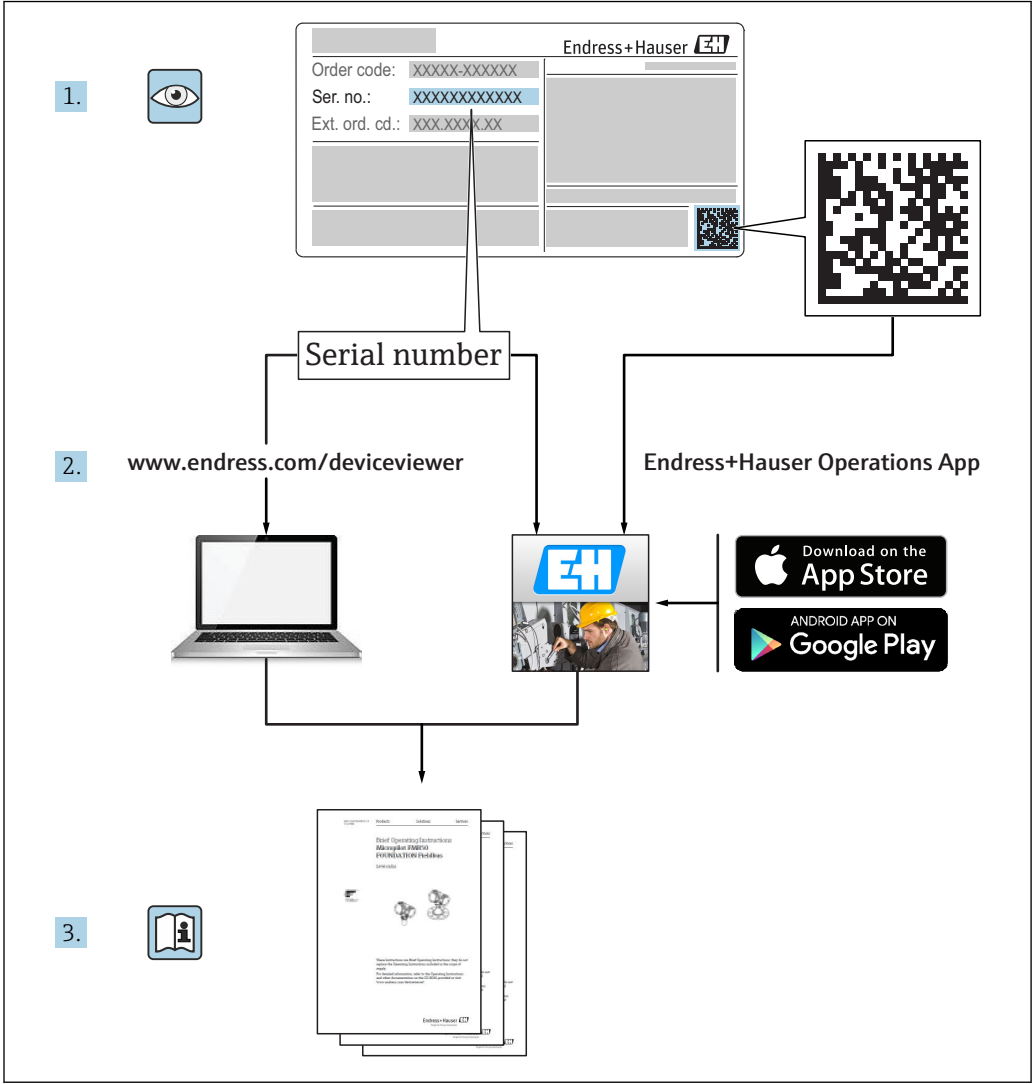


Инструкция по эксплуатации Micropilot FMR20 HART

Радарный уровнемер





A0023555












Содержание

1	Информация о документе	5			
1.1	Описание информационных символов	5			
1.2	Символы по технике безопасности	5			
1.3	Символы на рисунках	5			
2	Термины и сокращения	6			
3	Основные указания по технике безопасности	7			
3.1	Требования к работе персонала	7			
3.2	Использование по назначению	7			
3.3	Техника безопасности на рабочем месте	8			
3.4	Эксплуатационная безопасность	8			
3.5	Безопасность изделия	8			
3.5.1	Маркировка CE	9			
4	Зарегистрированные товарные знаки	9			
5	Дополнительная документация	10			
5.1	Стандартная документация	10			
5.2	Дополнительная документация	10			
5.3	Указания по технике безопасности (XA)	10			
6	Описание изделия	11			
6.1	Конструкция прибора	11			
6.1.1	Micropilot FMR20	11			
7	Приемка и идентификация прибора	12			
7.1	Приемка	12			
7.2	Идентификация прибора	13			
8	Монтаж	14			
8.1	Условия монтажа	14			
8.1.1	Типы монтажа	14			
8.1.2	Монтаж в патрубке	14			
8.1.3	Монтажные позиции	15			
8.1.4	Выравнивание	16			
8.1.5	Угол расхождения луча	17			
8.1.6	Измерение в пластмассовых сосудах	17			
8.1.7	Защитный козырек от непогоды	18			
8.1.8	Измерения в свободном поле с трубкой для защиты от заполнения водой	18			
8.1.9	Установка с монтажным кронштейном, регулируемая	20			
8.1.10	Монтаж на кронштейне, с возможностью поворота	20			
			8.1.11	Проверка после монтажа	21
9	Электрическое подключение	22			
9.1	Назначение кабелей	22			
9.2	Напряжение питания	22			
9.3	Подключение	23			
9.3.1	FMR20, 4 до 20 мА HART	23			
9.3.2	FMR20 с RIA15	24			
9.3.3	FMR20, RIA15 с установленным модулем резистора связи HART	25			
9.4	Проверка после подключения	25			
10	Управление	26			
10.1	Принцип управления	26			
10.2	Через беспроводную технологию Bluetooth®	26			
10.3	По протоколу HART	26			
11	Ввод в эксплуатацию и эксплуатация	27			
11.1	Проверка монтажа и работы прибора	27			
11.2	Эксплуатация и настройки в SmartBlue (app)	27			
11.3	Интеграция системы с помощью протокола HART	32			
11.3.1	Обзор файлов описания прибора (DD)	32			
11.3.2	Передача измеряемых величин по протоколу HART	32			
11.4	Эксплуатация и настройки через RIA15	33			
11.4.1	Рабочие функции	33			
11.4.2	Рабочие режимы	34			
11.4.3	Схема работы	34			
11.5	Настройка измерения уровня с помощью программ управления	37			
11.5.1	Отображение значения уровня в %	38			
11.6	Настройка измерения расхода с помощью программ управления	38			
11.6.1	Условия установки для измерения расхода	38			
11.6.2	Настройка измерения расхода	39			
11.7	Доступ к данным – безопасность	42			
11.7.1	Блокировка программного обеспечения в FieldCare / DeviceCare	42			
11.7.2	Разблокировка с помощью FieldCare / DeviceCare	42			
11.7.3	Блокировка программного обеспечения в SmartBlue с помощью кода доступа	42			
11.7.4	Разблокировка с помощью SmartBlue	42			





11.7.5	Беспроводная технология Bluetooth®	42
11.7.6	Блокировка RIA15	43
12	Диагностика, поиск и устранение неисправностей	44
12.1	Устранение общих неисправностей	44
12.2	Общие ошибки	44
12.3	Диагностическое событие	46
12.3.1	Диагностическое событие в управляющей программе	46
12.3.2	Диагностическое событие на дисплее RIA15	46
12.4	Список диагностических событий	46
12.5	Обзор информационных событий	47
13	Техническое обслуживание	47
13.1	Наружная очистка	48
13.2	Уплотнения	48
14	Ремонт	49
14.1	Общие указания	49
14.1.1	Принцип ремонта	49
14.1.2	Замена прибора	49
14.1.3	Возврат	49
14.1.4	Утилизация	49
15	Аксессуары	50
15.1	Обзор	50
16	Меню управления	56
16.1	Обзор меню управления (SmartBlue)	56
16.2	Обзор меню управления (FieldCare / DeviceCare)	60
16.3	Меню "Настройка"	64
16.3.1	Подменю "Расширенная настройка"	68
16.3.2	Подменю "Связь"	78
16.4	Подменю "Диагностика"	82
16.4.1	Подменю "Информация о приборе"	84
16.4.2	Подменю "Моделирование"	86
	Алфавитный указатель	87

1 Информация о документе


1.1 Описание информационных символов



Символ	Значение
	Допустимо Означает допустимые процедуры, процессы или действия.
	Предпочтительно Означает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.
	Подсказка Указывает на дополнительную информацию
	Ссылка на документ
	Ссылка на страницу
	Ссылка на схему
	Серия этапов
	Результат этапа
	Помощь в случае проблемы
	Просмотр

1.2 Символы по технике безопасности

Символ	Значение
 ОПАСНО	ОПАСНО! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.
 ОСТОРОЖНО	ОСТОРОЖНО! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.
 ВНИМАНИЕ	ВНИМАНИЕ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам небольшой и средней тяжести.
 УКАЗАНИЕ	УКАЗАНИЕ! Этот символ указывает на информацию о процедуре и на другие действия, которые не приводят к травмам.

1.3 Символы на рисунках

Символ	Значение
1, 2, 3 ...	Номера элементов
	Серия этапов
A, B, C, ...	Виды
A-A, B-B, C-C, ...	Разделы

Символ	Значение
	Опасные зоны Указывает взрывоопасную среду
	Безопасная зона (невзрывоопасная среда) Указывает на невзрывоопасную среду.

2 Термины и сокращения

Термин/сокращение	Пояснение
BA	Руководство по эксплуатации
KA	Краткое руководство по эксплуатации
TI	Техническое описание
SD	Специальная документация
XA	Указания по технике безопасности
PN	Номинальное давление
MWP	Максимальное рабочее давление Значение MWP также указано на заводской табличке.
ToF	Time of Flight
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 конкретным типом приборов
DD	Описание прибора для протокола обмена данными HART
DK	Относительная диэлектрическая постоянная ϵ_r
Управляющая программа	Термин «управляющая программа» используется вместо следующего программного обеспечения: <ul style="list-style-type: none"> ▪ SmartBlue (приложение) – для работы со смартфона или планшета с операционной системой Android или iOS. ▪ FieldCare / DeviceCare – для работы посредством протокола связи HART и с ПК
BD	Блокирующая дистанция; в пределах блокирующей дистанции не анализируются никакие сигналы.

3 Основные указания по технике безопасности

3.1 Требования к работе персонала

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


- ▶ Иметь соответствующую квалификацию для выполнения определенных функций и задач.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Знать нормы федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы изучить и запомнить все инструкции, приведенные в настоящем руководстве, дополнительной документации, а также сертификате (в зависимости от сферы использования).
- ▶ Следовать инструкциям и базовым принципам эксплуатации.

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Пройти инструктаж и получить разрешение на выполнение соответствующих работ от руководства предприятия.
- ▶ Соблюдать инструкции из данного руководства.

3.2 Использование по назначению

Область использования и рабочая среда

Рассмотренный в настоящем руководстве по эксплуатации измерительный прибор предназначен только для постоянных бесконтактных измерений уровня жидких продуктов. Поскольку рабочая частота прибора составляет около 26 ГГц, максимальная энергия импульса излучения – 5,7 мВт, а средняя выходная мощность – 0,015 мВт, прибор можно устанавливать снаружи закрытых металлических емкостей. Для работы вне закрытых металлических емкостей прибор необходимо устанавливать в соответствии с инструкциями, приведенными в главе «Установка» →  18. Эксплуатация не представляет опасности для здоровья или окружающей среды.

Принимая во внимание предельные значения, указанные в «Технических характеристиках», и условия, перечисленные в руководствах и дополнительной документации, измерительный прибор может использоваться только для следующих измерений:

- ▶ измеряемые переменные процесса: расстояние
- ▶ расчетные переменные процесса: объем или масса в сосудах 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 с теми средами, в отношении которых контактирующие со средой материалы прибора обладают достаточной стойкостью.
- ▶ Предельные значения см. в разделе «Технические характеристики».

Использование не по назначению

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

Проверка критичных случаев:

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

Остаточные риски

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 работе с жидкостями с повышенной температурой обеспечьте защиту от возможного контакта для предотвращения ожогов.

3.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором:

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

3.4 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.

3.5 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.

3.5.1 Маркировка CE

Расходомер 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.

4 Зарегистрированные товарные знаки



Зарегистрированная торговый знак FieldComm Group, Austin, USA

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.

Apple®

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

Android®

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

5 Дополнительная документация

Следующие типы документов можно найти в разделе загрузки сайта компании Endress+Hauser: www.endress.com → Download:

5.1 Стандартная документация

Прибор	Тип документа	Код документа
FMR20	Краткое руководство по эксплуатации	KA01248F

Прибор	Тип документа	Код документа
FMR20	Техническое описание	TI01267F

5.2 Дополнительная документация


Прибор	Тип документа	Код документа
RIA15	Техническое описание	TI01043K
	Руководство по эксплуатации	BA01170K

5.3 Указания по технике безопасности (XA)

В зависимости от сертификации к прибору применяются следующие указания по технике безопасности (XA). Они входят в состав руководства по эксплуатации.

Функция 020 «Схема подключения, выходной сигнал»	Сертификат	Доступна для
		A ¹⁾ , P ²⁾
BA	ATEX: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	XA01443F
BB	ATEX: II 1/2 G тип взрывозащиты Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
IA	IEC: тип взрывозащиты Ex ia IIC T4 Ga	
IB	IEC: тип взрывозащиты Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
CB	CSA C/US IS класс I, раздел 1, гр. A-D, тип взрывозащиты AEx ia / Ex ia T4	XA01445F

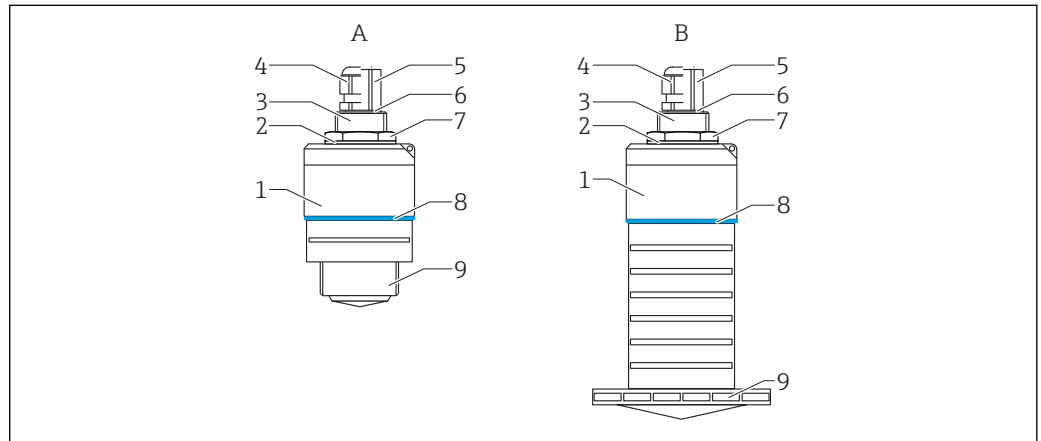
- 1) 2-Draht; 4-20 мА HART
- 2) 2-Draht; 4-20 мА HART /Bluetooth®

 Заводская табличка с указаниями по технике безопасности (XA), относящимися к прибору.

6 Описание изделия

6.1 Конструкция прибора

6.1.1 Micropilot FMR20



A0028416

1 Конструкция Micropilot FMR20 (26 ГГц)

A FMR20 с антенной 40 мм

B FMR20 с антенной 80 мм

1 Корпус датчика

2 Уплотнение

3 Задняя сторона технологического соединения

4 Кабельное уплотнение

5 Труба-переходник

6 Уплотнительное кольцо

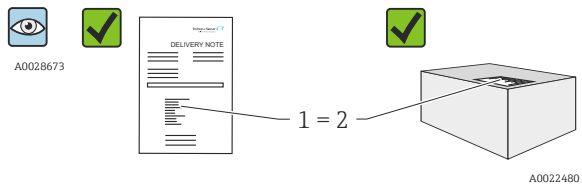
7 Контргайка

8 Кольцо

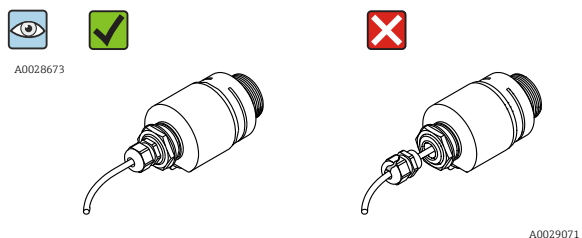
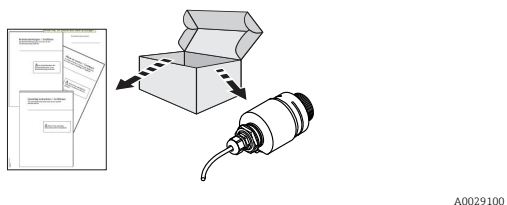
9 Передняя сторона технологического соединения

7 Приемка и идентификация прибора

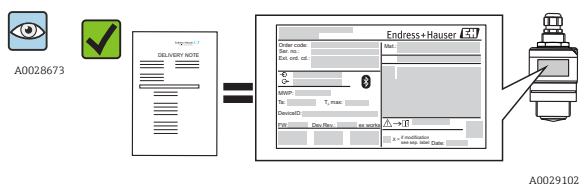
7.1 Приемка



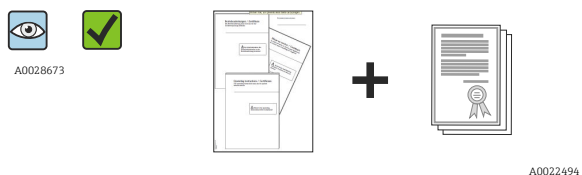
Совпадают ли коды заказа в транспортной накладной (1) с кодами заказа на наклейке прибора (2)?




Прибор не поврежден?



Данные заводской таблички соответствуют информации в накладной?



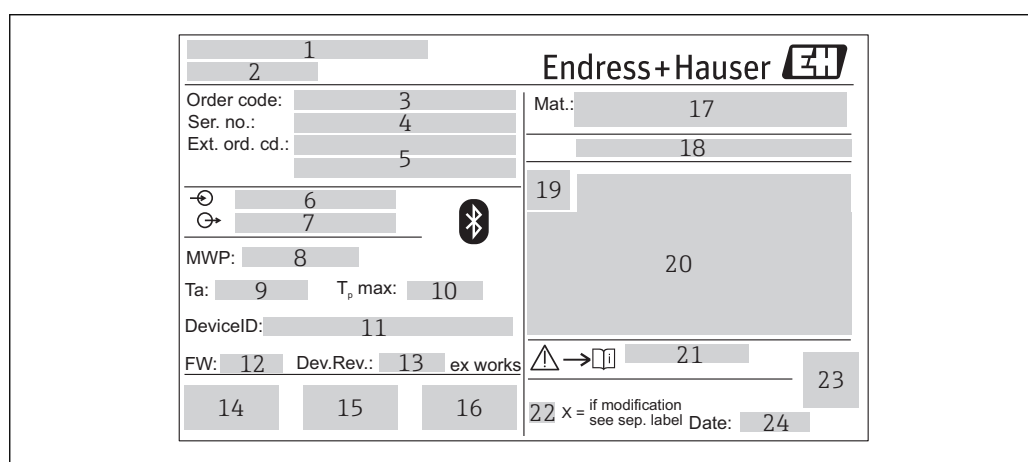
Имеется ли DVD с рабочим инструментарием?
Если требуется (см. заводскую табличку):
есть указания по технике безопасности (XA)?

 Если какое-либо из этих условий не выполняется, обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

7.2 Идентификация прибора

Для идентификации измерительного прибора доступны следующие опции:

- заводская табличка
- расширенный код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора в накладной
- Введите серийные номера с заводских табличек в *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): при этом показывается вся информация об измерительном приборе и обзор сферы применения соответствующей технической документации.
- Введите серийный номер с заводских табличек в *Endress+Hauser Operations App* или сосканируйте двумерный матричный код (QR-код) с заводской таблички с помощью *Endress+Hauser Operations App*: при этом показывается вся информация об измерительном приборе и обзор сферы применения соответствующей технической документации.



A0029096

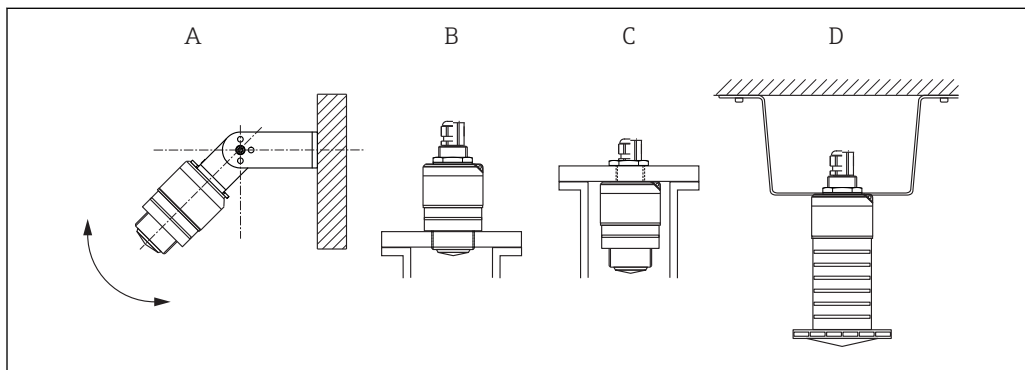
2 Заводская табличка Micropilot

- 1 Адрес изготовителя
- 2 Наименование прибора
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Напряжение питания
- 7 Сигнальные выходы
- 8 Рабочее давление
- 9 Допустимая температура окружающей среды (T_a)
- 10 Максимальная температура процесса
- 11 Идентификатор прибора
- 12 Версия программно-аппаратных средств (FW)
- 13 Версия прибора (Dev.Rev.)
- 14 Маркировка CE
- 15 Дополнительная информация об исполнении прибора (сертификаты)
- 16 C-Tick
- 17 Материалы, находящиеся в контакте с рабочей средой
- 18 Степень защиты: например, IP, NEMA
- 19 Символ сертификата
- 20 Данные сертификата и одобрения
- 21 Номер документа указания по технике безопасности: например, XA, ZD, ZE
- 22 Отметка модификации
- 23 Двумерный матричный код (QR-код)
- 24 Дата изготовления: год-месяц

8 Монтаж

8.1 Условия монтажа

8.1.1 Типы монтажа



A0030605

3 Монтаж на стене, потолке или в патрубке

A Монтаж на стене или потолке, регулируемая позиция

B Установка на переднюю резьбу

C Установка на заднюю резьбу

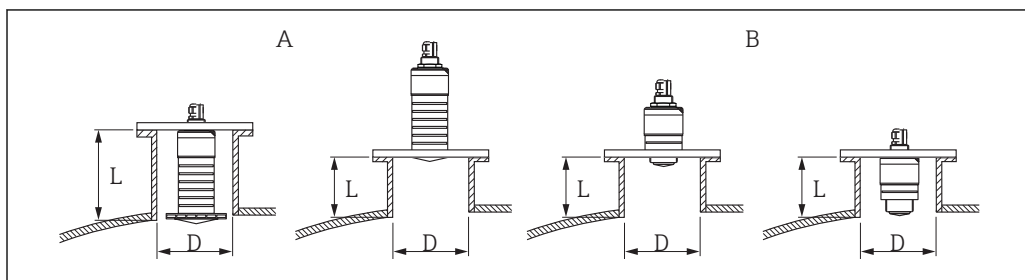
D Монтаж на потолке с контргайкой (входит в комплект поставки)

i Осторожно!

Кабель датчика не предназначен для подвешивания. Не используйте его в этом качестве.

8.1.2 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. Максимальная длина патрубка L зависит от диаметра патрубка D . Обратите внимание на ограничения по длине и диаметру патрубка.



A0028413

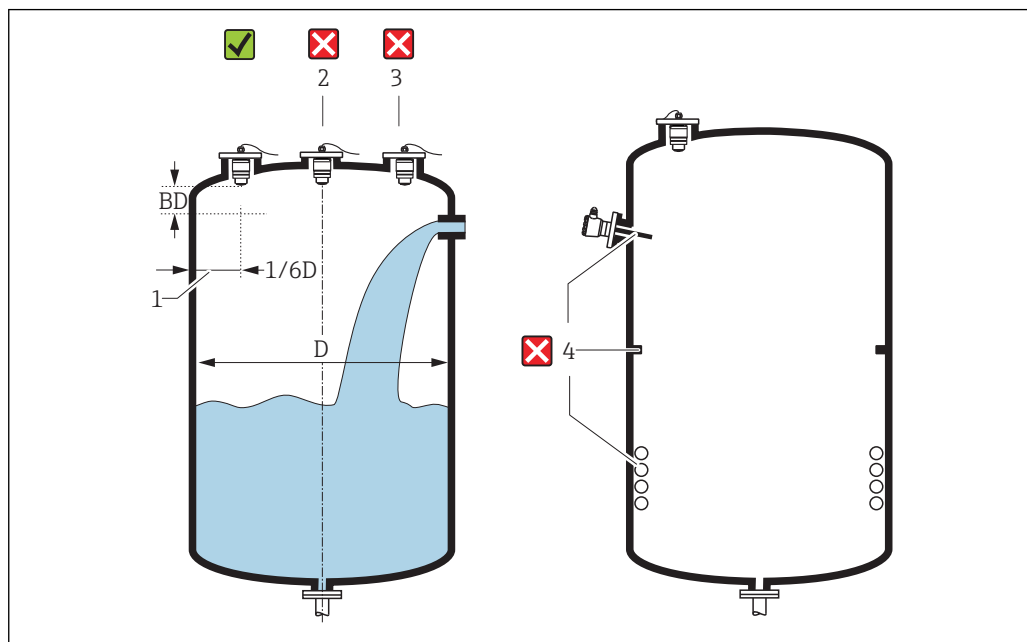
4 Монтаж FMR20 в патрубке

A Антенна FMR20 80 мм (3 дюйм)

B Антенна FMR20 40 мм (1,5 дюйм)

	80 мм (3 дюйм) Антенна, внутри патрубка	80 мм (3 дюйм) Антенна, снаружи патрубка	40 мм (1,5 дюйм) Антенна, снаружи патрубка	40 мм (1,5 дюйм) Антенна, внутри патрубка
D	мин.120 мм (4,72 дюйм)	мин.80 мм (3 дюйм)	мин.40 мм (1,5 дюйм)	мин.80 мм (3 дюйм)
L	Макс. 205 мм (8,07 дюйм) + D x 4,5	Макс. D x 4,5	Макс. D x 1,5	Макс. 140 мм (5,5 дюйм) + D x 1,5

8.1.3 Монтажные позиции



A0028410

5 Положение для установки в резервуаре

- Если это возможно, установите датчик таким образом, чтобы его нижний конец входил в резервуар.
- Не устанавливайте датчик в центре резервуара (2). Мы рекомендуем оставить промежуток (1) между датчиком и стенкой резервуара, равный $1/6$ диаметра резервуара.
Рекомендуемое расстояние А стена – внешний край патрубка: $\sim 1/6$ диаметра резервуара D. Однако ни при каких обстоятельствах прибор не должен устанавливаться на расстоянии меньше 15 см (5,91 дюйм) от стенки резервуара.
- Избегайте измерений через поток загружаемого продукта (3).

- Избегайте установки оборудования (4), например, ограничительных переключателей, датчиков температуры, перегородок, теплообменников и т. п.
- В одном резервуаре может работать несколько приборов, не создавая помех друг другу.

- В пределах параметра Блокирующая дистанция не анализируются никакие сигналы. Он может использоваться для подавления интерференции сигналов (например, эффекта конденсации) рядом с антенной.

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)).

Автоматическое вычисление:

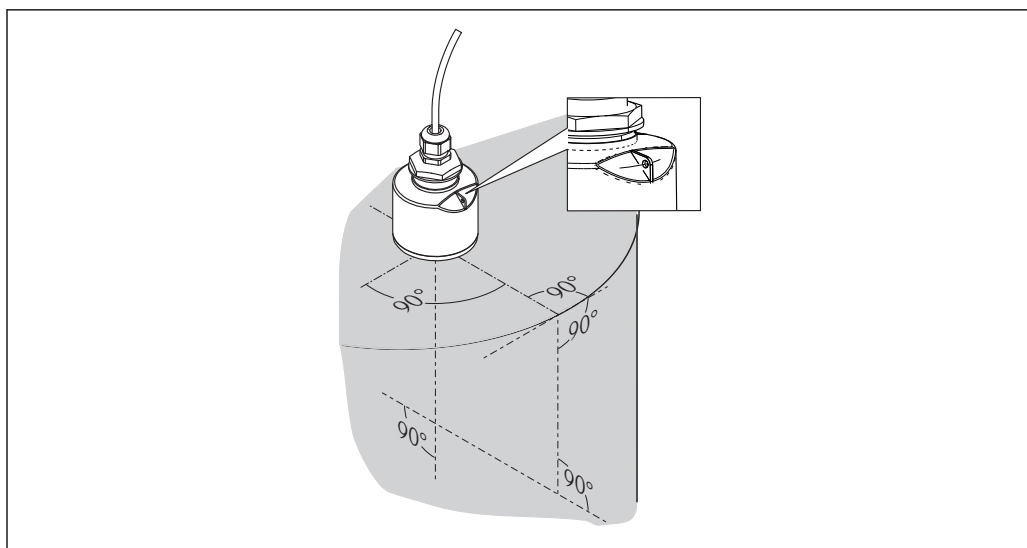
Блокирующая дистанция = Калибровка пустой емкости - Калибровка полной емкости - 0,2 м (0,656 фут).

Параметр **Блокирующая дистанция** пересчитывается по формуле каждый раз при вводе нового значения параметра параметр **Калибровка пустой емкости** или параметр **Калибровка полной емкости**.

Если в результате расчетов получается значение $< 0,1$ м (0,33 фут), вместо него используется блокирующая дистанция 0,1 м (0,33 фут).

8.1.4 Выравнивание

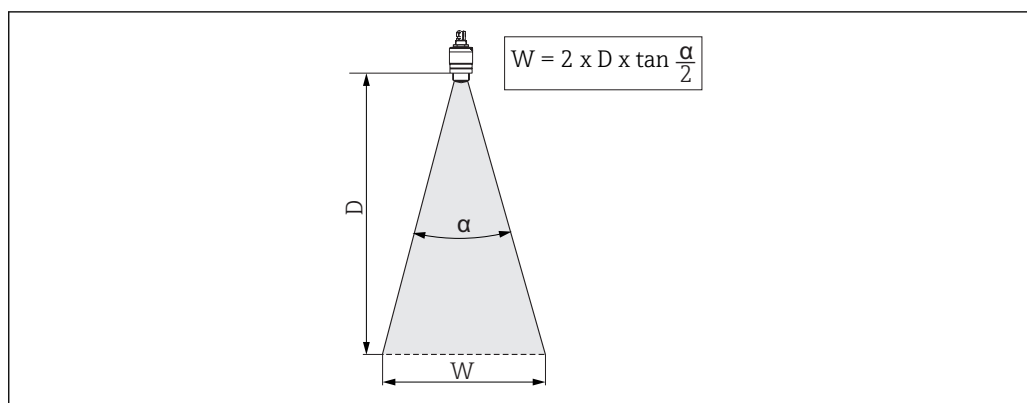
- Выровняйте антенну по вертикали относительно поверхности продукта.
- Совместите ушком с монтажным отверстием, а также, по возможности, направьте его к стенке резервуара.



A0028927

6 Выравнивание датчика при установке в резервуаре

8.1.5 Угол расхождения луча



A0029053-RU

7 Взаимосвязь между углом расхождения луча α , расстоянием D и диаметром луча W

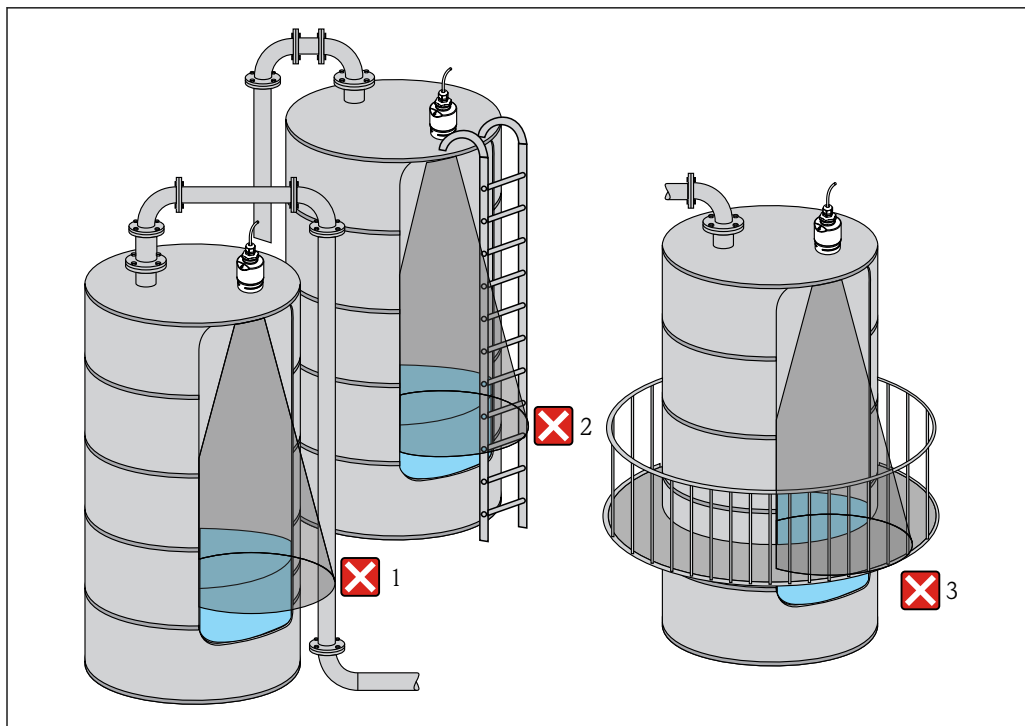
Угол расхождения луча α определяется зоной, в которой плотность энергии радиоволн составляет половину максимальной плотности энергии (ширина 3дБ). Микроволны распространяются также за пределами сигнального луча, и могут отражаться от предметов, находящихся в зоне их распространения.

Диаметр луча W зависит от угла расхождения луча α и от измеряемого расстояния D .

FMR20		
Размеры антенны	40 мм (1,5 дюйм)	80 мм (3 дюйм)
Угол расхождения луча α	30°	12°
Расстояние (D)	Диаметр луча W	
3 м (9,8 фут)	1,61 м (5,28 фут)	0,63 м (2,1 фут)
5 м (16,4 фут)	2,68 м (8,79 фут)	1,05 м (3,45 фут)
10 м (33 фут)	5,36 м (17,59 фут)	2,1 м (6,9 фут)
15 м (49 фут)		3,15 м (10,34 фут)
20 м (66 фут)		4,2 м (13,79 фут)

8.1.6 Измерение в пластмассовых сосудах

Если наружная стенка сосуда выполнена из диэлектрика (например, стеклопластика), то микроволны могут отражаться от компонентов, расположенных снаружи емкости (например, металлических труб (1), лестниц (2), площадок (3), ...). Поэтому в зоне действия сигнального луча не должно быть подобных компонентов. Для получения более подробных сведений обращайтесь в компанию Endress+Hauser.

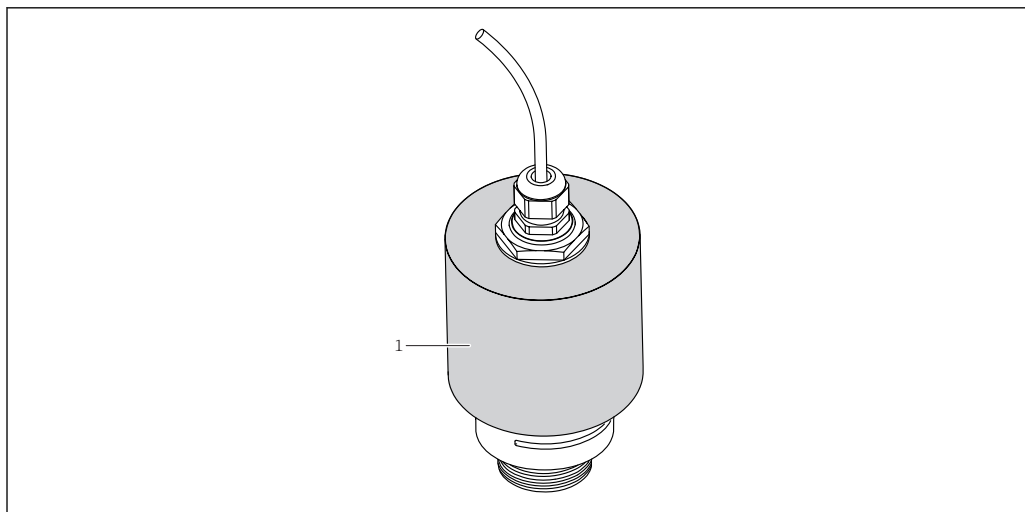


A0029540

8 Измерение в пластмассовых сосудах

8.1.7 Защитный козырек от непогоды

Для эксплуатации вне помещений рекомендуется использовать защитный козырек (1)



A0031277

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

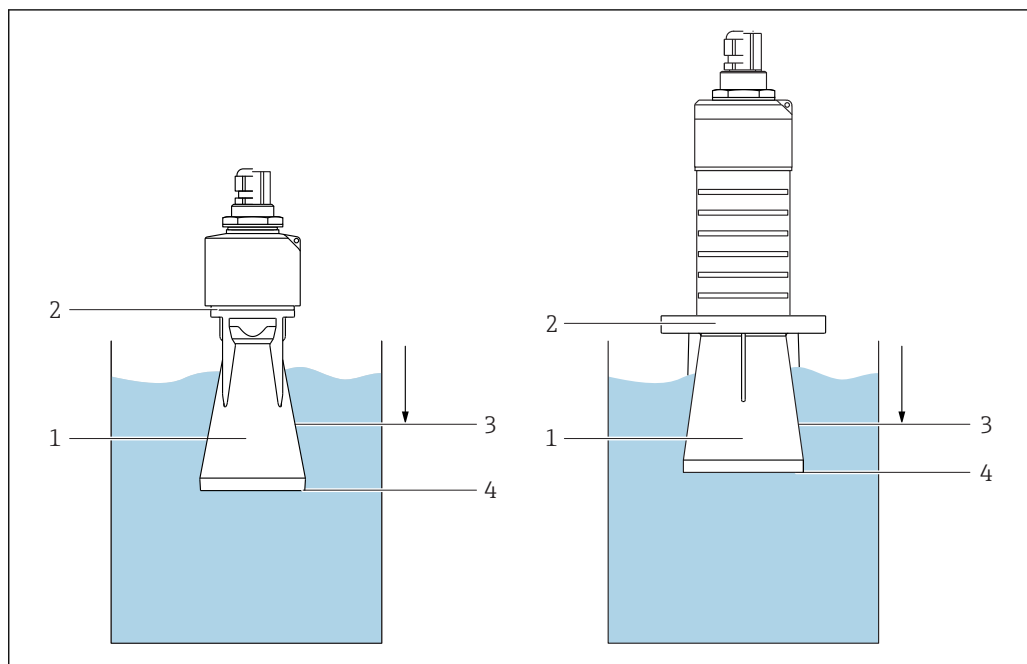
i Если используется антенна 40 мм (1,5 дюйма) или 80 мм (3 дюйма), датчик будет закрыт не полностью.

Защитный козырек можно заказать как дополнительную принадлежность.
→ 50

8.1.8 Измерения в свободном поле с трубкой для защиты от заполнения водой

Трубка для защиты от заполнения водой гарантирует точный анализ максимального уровня даже в случае, если датчик будет полностью затоплен.

Использование трубки для защиты от заполнения водой рекомендуется в полевых установках или местах, где существует риск наводнения



10 Функционирование трубки для защиты от заполнения водой

- 1 Воздушная полость
- 2 Уплотнительное кольцо (EPDM)
- 3 Блокирующая дистанция
- 4 Макс. уровень

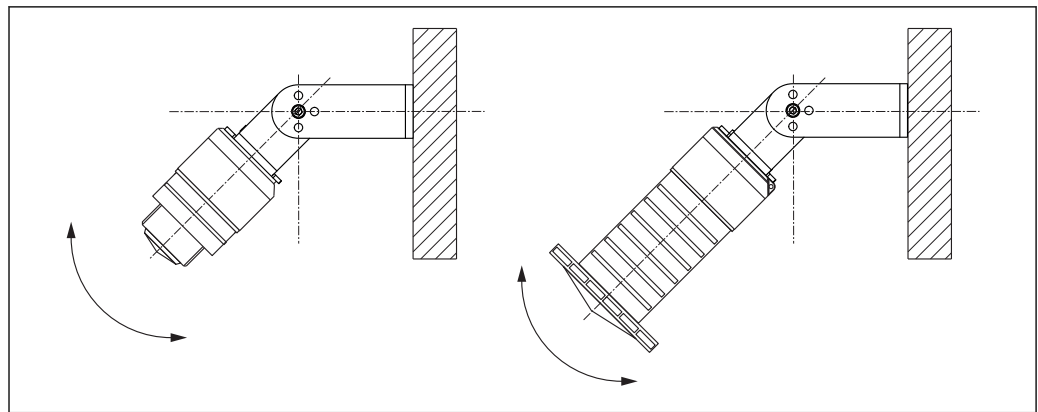
i Трубку для защиты от заполнения водой можно заказать как дополнительную принадлежность. → **50**

Труба привинчивается непосредственно к датчику и герметизирует систему посредством уплотнительного кольца (2). В случае наводнения воздушная полость (1), которая образуется в трубке, обеспечивает точное отражение максимального уровня (4) непосредственно на конце трубки. Вследствие того, что Блокирующая дистанция (3) находится внутри трубки, многократно отражённый сигнал не анализируется.

Настройка блокирующей дистанции при использовании трубки для защиты от заполнения водой

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

8.1.9 Установка с монтажным кронштейном, регулируемая



A0030606

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 продукта.

УКАЗАНИЕ

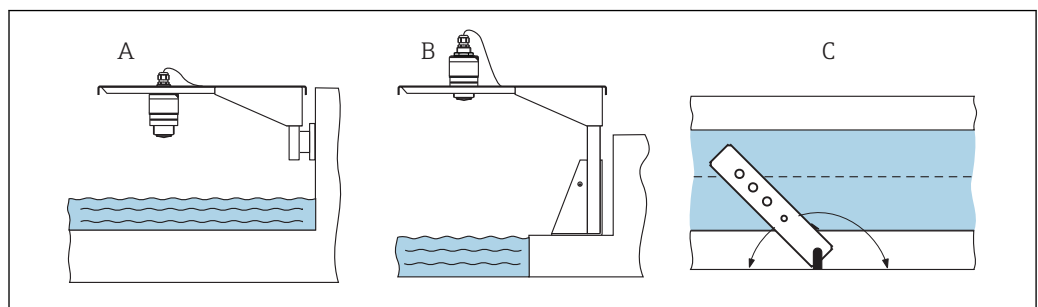
Монтажный кронштейн не имеет проводящего соединения с корпусом преобразователя.

Опасность электростатического разряда.

- ▶ Подсоедините монтажный кронштейн к локальной системе выравнивания потенциалов.

i Монтажный кронштейн можно заказать как дополнительную принадлежность.
→ 50

8.1.10 Монтаж на кронштейне, с возможностью поворота



A0028412

12 Монтаж на кронштейне, с возможностью поворота

- A Монтаж на кронштейне и настенном кронштейне
- B Монтаж на кронштейне и монтажной раме
- C Кронштейн можно поворачивать (например, для того, чтобы поместить датчик над центром канала)

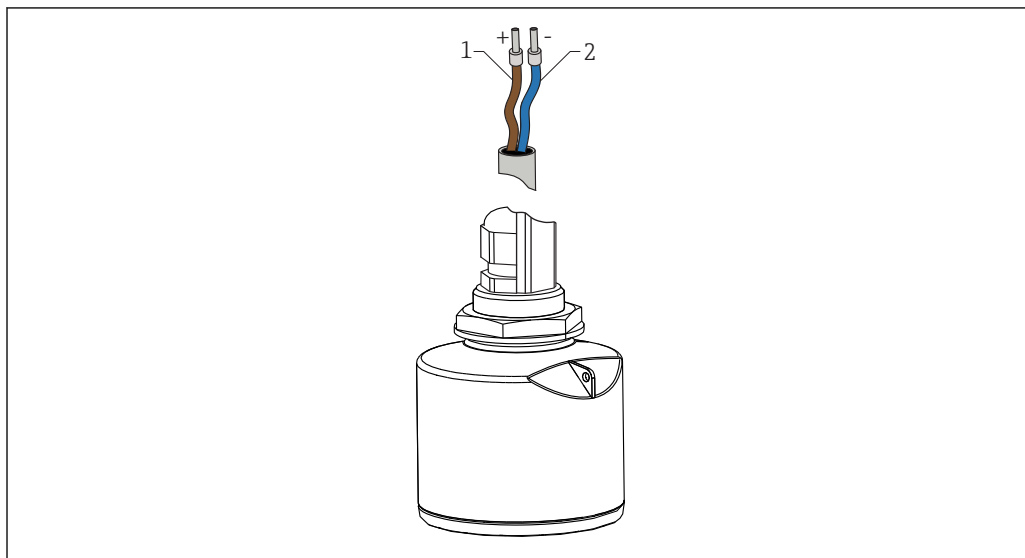
i Кронштейн, настенный кронштейн и монтажная рама доступны в качестве принадлежностей. → 50

8.1.11 Проверка после монтажа

<input type="checkbox"/>	Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?
<input type="checkbox"/>	Достаточно ли прибор защищен от влаги и прямых солнечных лучей?
<input type="checkbox"/>	Прибор закреплен правильно?

9 Электрическое подключение

9.1 Назначение кабелей



A0028954

13 Назначение кабелей

- 1 Положительный, коричневый провод
- 2 Отрицательный, синий провод

9.2 Напряжение питания

Требуется внешний источник питания.

Напряжение клеммы U на приборе	Максимальная нагрузка R, в зависимости от напряжения питания U ₀ на блоке питания
10,5 до 30 В пост. тока 2-проводной	<p>The graph plots the maximum load R in Ohms against the supply voltage U₀ in Volts. The x-axis ranges from 10 to 30 V, with major ticks at 10, 10.5, 20, 21.75, and 30. The y-axis ranges from 0 to 500 Ω, with major ticks at 0 and 500. The curve starts at (10.5, 0), rises linearly to (21.75, 500), and then remains constant at 500 Ω until 30 V.</p>

A0029226

Выравнивание потенциалов

Принятие специальных мер по заземлению прибора не требуется.

Работая с приборами, предназначенными для использования в опасных зонах, соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные в отдельном документе «Указания по технике безопасности» (XA, ZD).

i Различные блоки питания можно заказать в компании Endress+Hauser: см. раздел «Аксессуары» → 54

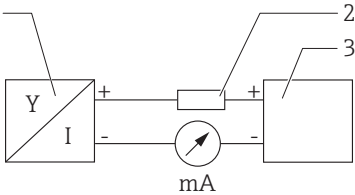
i Эксплуатация аккумуляторной батареи

Для повышения срока работы аккумуляторной батареи связь по беспроводной технологии *Bluetooth*[®] датчика можно отключить.

→ 43

9.3 Подключение

9.3.1 FMR20, 4 до 20 мА HART

	Электрические схемы/описание
<p>Подключение FMR20 с устройством связи HART, источником напряжения и индикатором 4 до 20 мА</p>	 <p>14 Монтажная схема FMR20, HART</p> <p>1 Micropilot FMR20 2 Сопротивление HART 3 Источник питания</p> <p style="text-align: right;">A0028908</p>

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

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

9.3.2 FMR20 с RIA15

i Индикатор RIA15 в отдельном исполнении можно заказать вместе с прибором.

Спецификация, функция 620 «Прилагаемые аксессуары»:

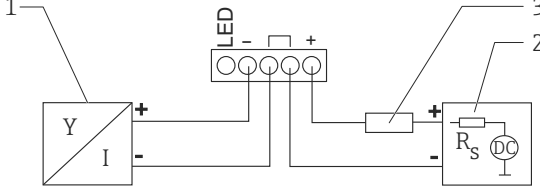
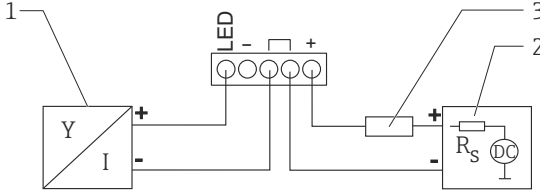
- опция R4 «Индикатор RIA15 в отдельном исполнении для использования в безопасной зоне, полевой корпус»
- опция R5 «Индикатор RIA15 Ex в отдельном исполнении = допущен к использованию во взрывоопасных зонах, полевой корпус»

b Либо можно заказать отдельно как принадлежность, подробнее см. техническое описание TI01043K и руководстве по эксплуатации BA01170K

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

Падение напряжения, которое следует учитывать:

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

	Электрические схемы/описание
<p>Подключение FMR20, связь по протоколу HART и RIA15 без подсветки</p>	 <p>15 Монтажная схема FMR20, HART с индикатором сигналов RIA15 без подсветки</p> <p>1 Micropilot FMR20 2 Источник питания 3 Сопротивление HART</p> <p style="text-align: right;">A0019567</p>
<p>Подключение FMR20, связь по протоколу HART и RIA15 с подсветкой</p>	 <p>16 Монтажная схема FMR20, HART с индикатором сигналов RIA15 с подсветкой</p> <p>1 Micropilot FMR20 2 Источник питания 3 Сопротивление HART</p> <p style="text-align: right;">A0019568</p>

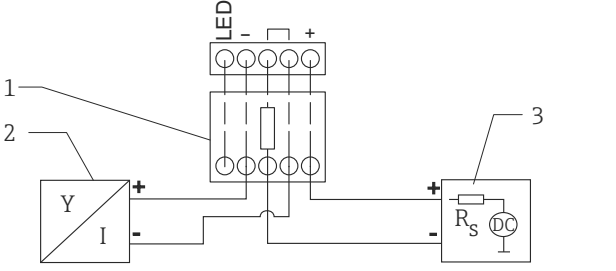
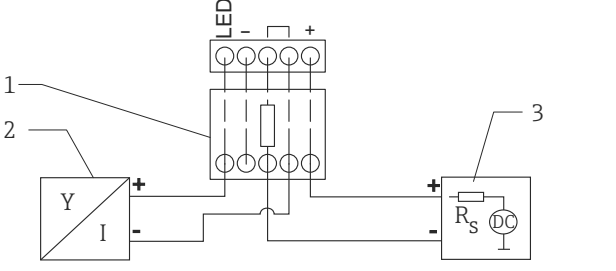
9.3.3 FMR20, RIA15 с установленным модулем резистора связи HART

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

Спецификация, функция 620 «Прилагаемые аксессуары»:

- опция R6 «Резистор связи HART для взрывоопасных/безопасных зон»
- **Падение напряжения**, которое следует учитывать, макс. **7 В**

b Либо можно заказать отдельно как принадлежность, подробнее см. техническое описание TI01043K и руководстве по эксплуатации BA01170K

	Электрические схемы/описание
<p>Подключение FMR20 и RIA15 без подсветки</p>	 <p>17 Монтажная схема FMR20, RIA15 без подсветки, модуль резистора связи HART</p> <p>1 Модуль резистора связи HART 2 Micropilot FMR20 3 Источник питания</p> <p style="text-align: right;">A0020839</p>
<p>Подключение FMR20 и RIA15 с подсветкой</p>	 <p>18 Монтажная схема FMR20, RIA15 с подсветкой, модуль резистора связи HART</p> <p>1 Модуль резистора связи HART 2 Micropilot FMR20 3 Источник питания</p> <p style="text-align: right;">A0020840</p>

9.4 Проверка после подключения

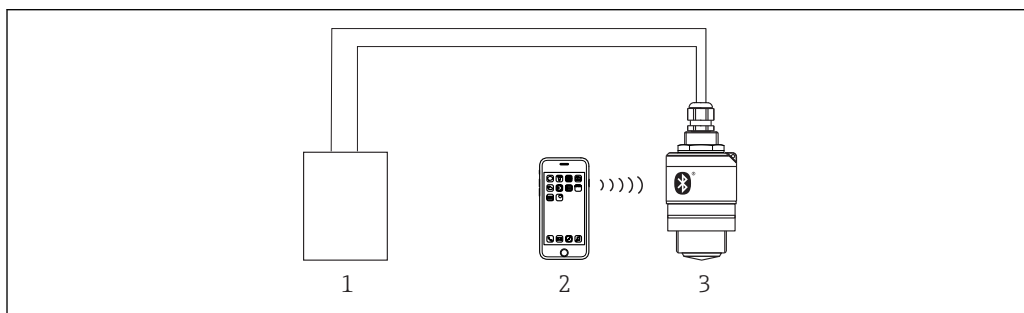
<input type="checkbox"/>	Не поврежден ли прибор или кабель (внешний осмотр)?
<input type="checkbox"/>	Кабели уложены правильно (без натяжения)?
<input type="checkbox"/>	Кабельные вводы смонтированы и плотно поджаты?
<input type="checkbox"/>	Напряжение питания соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?
<input type="checkbox"/>	Нет обратной полярности, соблюдено ли назначение клемм?
<input type="checkbox"/>	Учтено ли падение напряжения в индикаторе сигналов и резисторе связи?

10 Управление

10.1 Принцип управления

- 4 до 20 мА, HART
- Руководство по меню с краткими пояснениями отдельных функций параметров в управляющей программе
- Опционально: SmartBlue (app) через беспроводную технологию Bluetooth®

10.2 Через беспроводную технологию Bluetooth®

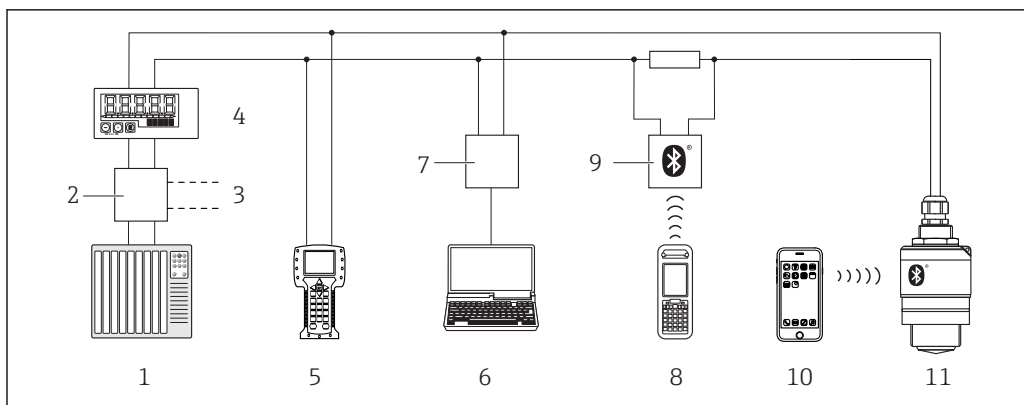


A0028895

19 Возможности дистанционного управления через беспроводную технологию Bluetooth®

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

10.3 По протоколу HART



A0028894

20 Варианты дистанционного управления по протоколу HART

- 1 ПЛК (программируемый логический контроллер)
- 2 Блок питания преобразователя, например, RN22 1N (с резистором линий связи)
- 3 Подключение для Commbox FXA195 и Field Communicator 375, 475
- 4 Индикатор сигналов RIA15 с питанием по токовой петле
- 5 Field Communicator 475
- 6 Компьютер с управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 7 Commbox FXA195 (USB)
- 8 Field Expert SFX350/SFX370
- 9 VIATOR с модемом с беспроводной технологией Bluetooth®
- 10 Смартфон/планшет с SmartBlue (app)
- 11 Преобразователь с беспроводной технологией Bluetooth®

11 Ввод в эксплуатацию и эксплуатация

11.1 Проверка монтажа и работы прибора

Прежде чем приступить к измерениям, убедитесь, что проведены все окончательные проверки.

11.2 Эксплуатация и настройки в SmartBlue (app)

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

Если отсканировать QR-код, то можно перейти непосредственно к приложению:



A0031189-RU

21 Ссылки на загрузку

Требования к системе

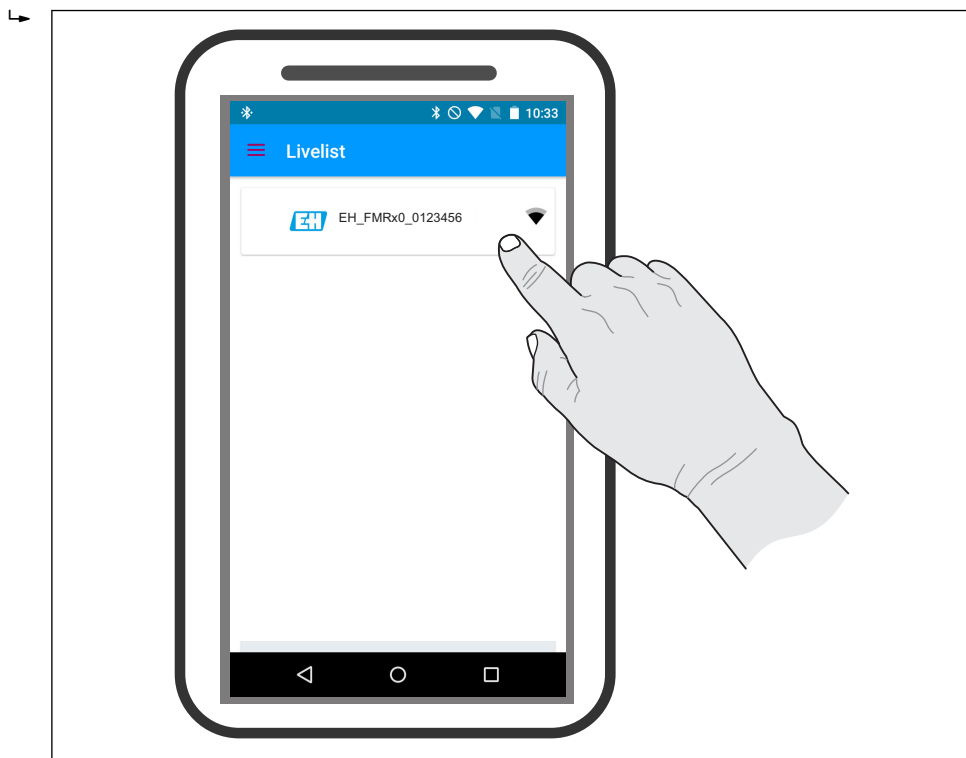
- Устройства iOS: iPhone 4S или более поздней версии, начиная с iOS9.0; iPad2 или более поздней версии, начиная с iOS9.0; iPod Touch 5. Generation или более поздней версии, начиная с iOS9.0
- Устройства Android: начиная с Android 4.4 KitKat и Bluetooth® 4.0

1. Загрузите и установите SmartBlue
2. Запустите Start SmartBlue



A0029747

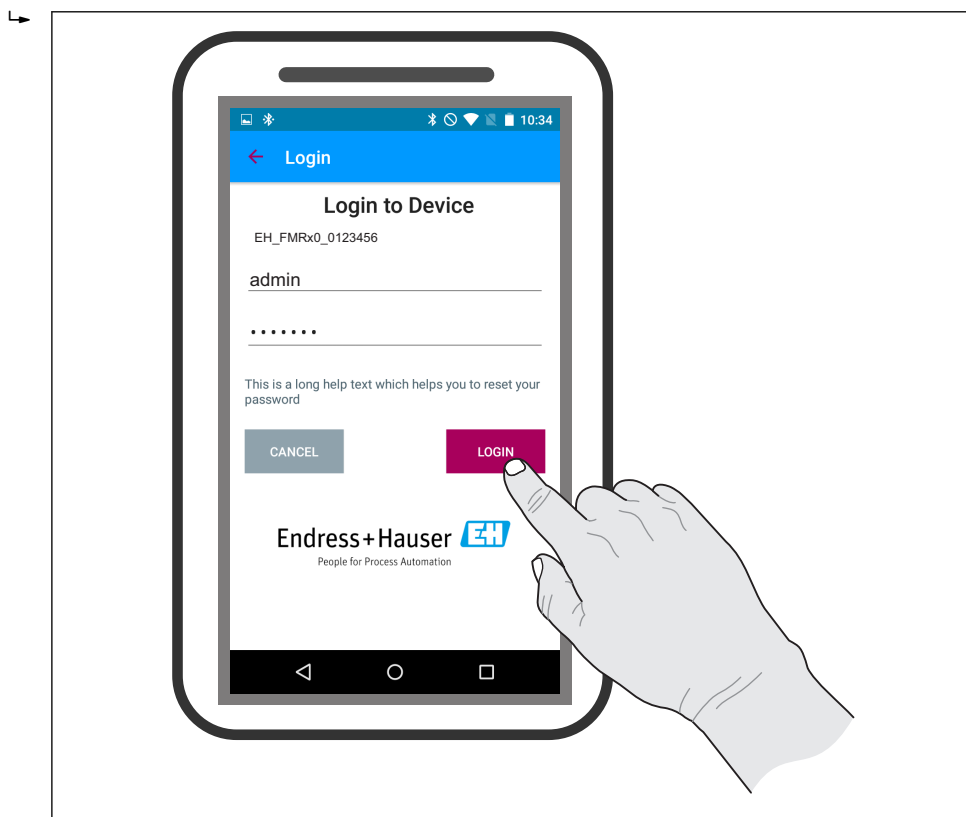
3. В списке выберите прибор. Показаны все доступные приборы.



A0029502

22 Список

4. Выполните вход в систему

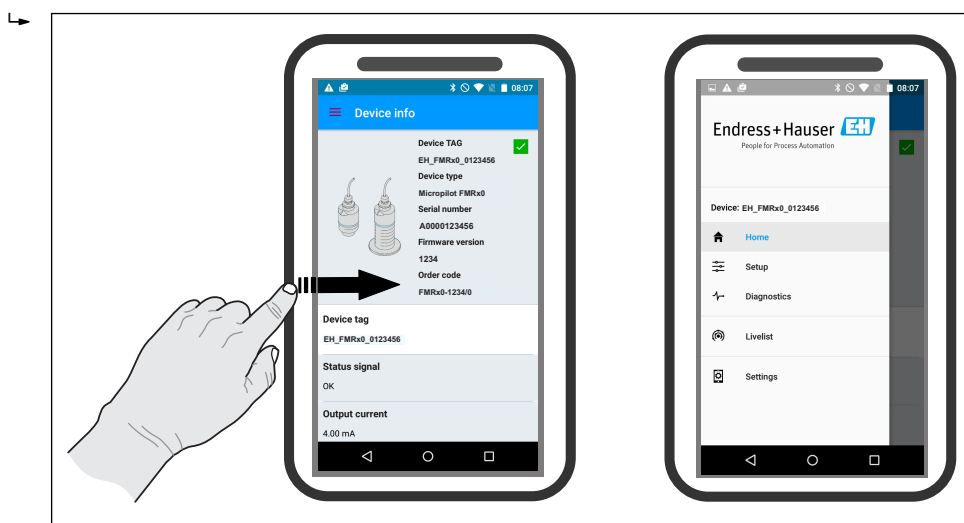


A0029503

23 Вход в систему

5. Введите имя пользователя -> admin
6. Введите начальный пароль -> серийный номер прибора
7. После первого входа в систему измените пароль

8. Дополнительные сведения (например, основное меню) можно перенести на экран, проведя пальцем через экран.



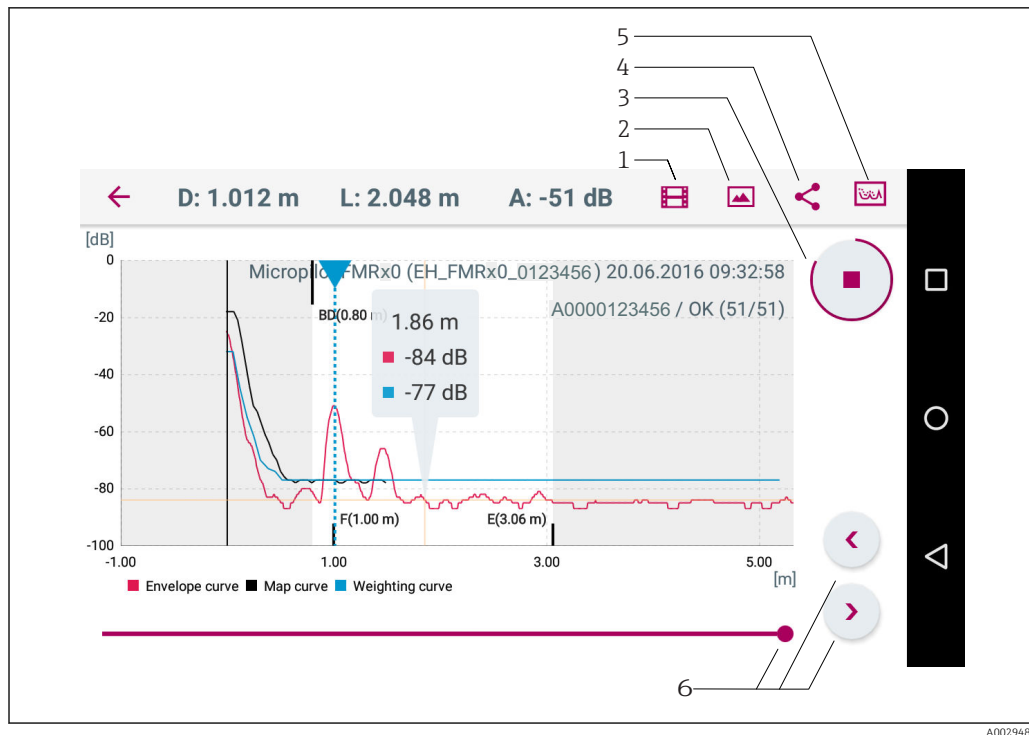
24 Основное меню

i Можно записать и отобразить огибающие

В дополнение к огибающей показываются следующие значения:

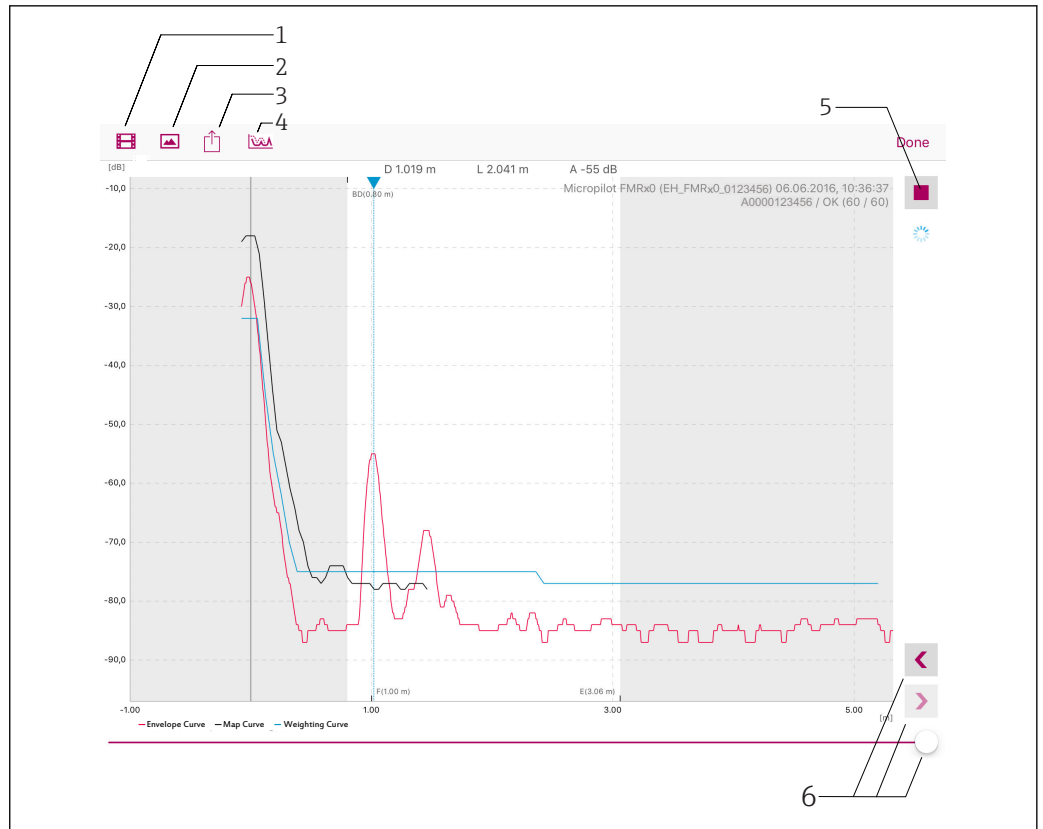
- D = расстояние
- L = уровень
- A = абсолютная амплитуда
- На скриншотах сохраняется показанный раздел (функция масштабирования)
- В видеопоследовательности всегда сохраняется вся область без функции масштабирования

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



25 В Android

- 1 Записать видео
- 2 Сделать снимок экрана
- 3 Запуск/остановка записи видео
- 4 Отправить видео
- 5 Перейти к меню мэппинга
- 6 Переместить время по оси времени



A0029487

26 В iOS

- 1 Записать видео
- 2 Сделать снимок экрана
- 3 Отправить видео
- 4 Перейти к меню мэппинга
- 5 Запуск/остановка записи видео
- 6 Переместить время по оси времени

11.3 Интеграция системы с помощью протокола HART

11.3.1 Обзор файлов описания прибора (DD)

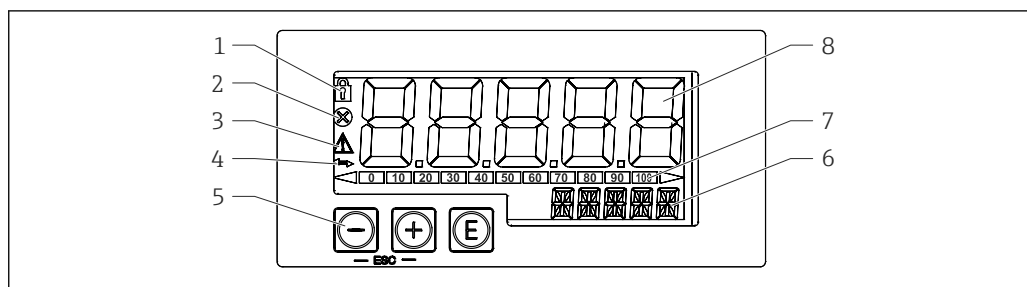
ID изготовителя	17 (0x11)
ID типа прибора	44 (0x112c)
Спецификация HART	7.0
Файлы DD	Информация и файлы на: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.hartcomm.org

11.3.2 Передача измеряемых величин по протоколу HART

Следующие измеренные значения назначены переменным HART:

переменная HART	измеренное значение
первая переменная (PV)	Level linearized (PV)
вторая переменная (SV)	Distance (SV)
третья переменная (TV)	Relative echo amplitude (TV)
четвертая переменная (QV)	Temperature (QV)

11.4 Эксплуатация и настройки через RIA15






A0017719

27 Отображение и элементы управления индикатора сигналов

- 1 Символ: рабочее меню отключено
- 2 Символ: ошибка
- 3 Символ: предупреждение
- 4 Символ: связь по протоколу HART активна
- 5 Кнопки управления «-», «+», «E»
- 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-значный 7-сегментный индикатор для отображения измеренного значения, высота цифр 17 мм (0,67 дюйма)

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.

 A0017716	Кнопка ввода; вызов рабочего меню, подтверждение опции/настройки параметров в рабочем меню
 A0017715	Выбор и настройка/изменение значений в рабочем меню; при одновременном нажатии кнопок «-» и «+» происходит возврат на предыдущий уровень меню. Настроенное значение не сохраняется.
 A0017714	

11.4.1 Рабочие функции

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

i Если рабочее меню 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 рабочее положение отображается на 14-сегментном индикаторе, а настроенный параметр – на 7-сегментном индикаторе. Для редактирования нажмите кнопку «E» 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 «E», настраиваемый параметр отобразится на 14-сегментном индикаторе. 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 с кодом доступа (по умолчанию 0000).

11.4.2 Рабочие режимы

Индикатор сигналов можно использовать в двух различных режимах:

- режим 4 до 20 мА:

В этом режиме работы 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 работы измеренное значение соответствует 0–100 %.

- режим HART:

питание блока индикатора осуществляется от токовой петли.

FMR20 можно настроить в меню «Настроить уровень» (см. схему работы).

Показанное измеренное значение соответствует измеренному расстоянию или, если включена линеаризация, значению в процентах.

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

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

В режиме HART индикатор сигналов может показать до 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 главное устройство отправило запрос. В цепи HART в любой момент времени может быть максимум два главных устройства HART. С главными устройствами HART разница проводится между первичным (например, распределенная система управления) и вторичным (например, пульт ДУ для эксплуатации измерительных приборов на месте) главным устройством. Эти два главных устройства в цепи/сети не могут быть одного типа. Например, они не могут быть двумя «вторичными главными устройствами». Если в сеть добавлено третье главное 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 главное устройство», а в сеть добавлено еще одно «вторичное главное устройство» (например, переносное), то прибор прерывает связь HART, как только обнаруживает наличие другого «вторичного главного устройства». На индикаторе попеременно показываются сообщения 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 главного устройства» из сети прибор продолжает обмен данными и снова отображает измеренные значения датчика/программы-агента.

11.4.3 Схема работы

После включения питания:


- ▶ нажмите кнопку  дважды
 - ↳ Станет доступным меню «Уровень»


MENU SETUP (меню настройки) -> 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	Порожняя калибровка с помощью кнопок -,+,E. Введите расстояние от технологического соединения до минимального уровня
FULL (полная)	Числовое значение 0,001 до 100 м, по умолчанию 2 м	Полная калибровка с помощью кнопок -,+,E. Введите интервал от максимального до минимального уровня
DIST (расстояние)	Измеренное значение (измеренное расстояние)	
MAP (мэппинг)	DI OK (расстояние ОК)	Выбирается, если показанное расстояние соответствует фактическому расстоянию. Затем прибор записывает мэппинг.
	MAN (вручную)	Выбирается, если диапазон мэппинга определяется вручную в параметре «Конечная точка мэппинга». В этом случае сравнение показанного и фактического расстояний не требуется. Приблизительно через 20 с мэппинг снова будет активен.
	DI UN (расстояние неизвестно)	Выбирается, если фактическое расстояние неизвестно. Мэппинг не записывается.
	FACT (заводской)	Выбирается, если необходимо удалить текущую кривую мэппинга (если такая существует). Прибор возвращается к параметру «Подтвердить расстояние», и можно выполнить новый мэппинг.
	 Конечная точка текущего мэппинга не показывается на RIA 15. Если записывается новый мэппинг («DI OK» или «MAN»), он накладывается на существующий мэппинг. Для того чтобы вызвать определенное состояние, в случае необходимости выполните заводской мэппинг («FACT»). При этом удаляется предыдущий мэппинг.	

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

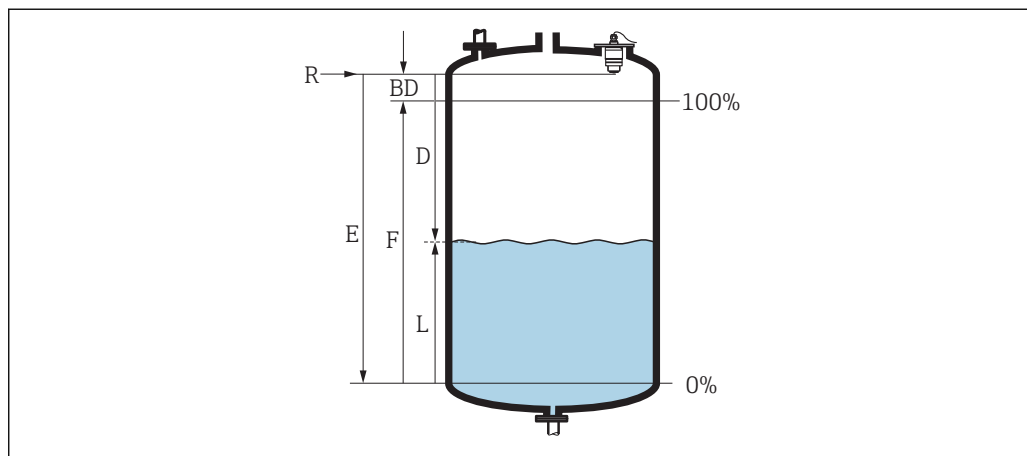
MENU SETUP (меню настройки)			
Параметры	Значения	видно при условии	Описание
MODE (режим)	4-20 HART		Выберите режим работы для отображения единиц измерения 4-20: отображается сигнал 4-20 мА. HART: в цепи может показываться до четырех переменных HART (PV, SV, TV, QV) на датчик/привод.
DECIM (количество 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

MENU SETUP (меню настройки)			
Параметры	Значения	видно при условии	Описание
SC__4	Числовое значение -19 999...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 для измеренного тока 4 мА Для отображения значения используется единица измерения, выбранная в пункте UNIT.
SC_20	Zahlenwert -19 999...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 для измеренного тока 20 мА Для отображения значения используется единица измерения, выбранная в пункте UNIT.
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 «ТЕХТ» (текст) можно ввести пользовательскую единицу измерения.
ТЕХТ (текст)	Заказной 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 BA01170K для RIA15.

11.5 Настройка измерения уровня с помощью программ управления



A0028417

☐ 28 Параметры конфигурации для измерения уровня жидких продуктов

- R Точка отсчета измерения
- D Расстояние
- L Уровень
- E Калибровка пустой емкости (= нулевая точка)
- F Калибровка полной емкости (= шкала)
- BD Блокирующая дистанция

1. Перейдите к: Настройка → Обозначение прибора
 - ↳ Введите метку прибора
2. Перейдите к: Настройка → Единицы измерения расстояния
 - ↳ Выберите единицу длины для вычисления расстояния
3. Перейдите к: Настройка → Калибровка пустой емкости
 - ↳ Задайте порожнее расстояние E (расстояние от точки отсчета R до минимального уровня)
4. Перейдите к: Настройка → Калибровка полной емкости
 - ↳ Задайте расстояние F (интервал: макс. уровень – мин. уровень)
5. Перейдите к: Настройка → Расстояние
 - ↳ Показывается расстояние D, измеренное от точки отсчета (нижний край фланца/последнего витка резьбы датчика) до уровня
6. Перейдите к: Настройка → Уровень
 - ↳ Отображается измеренный уровень L
7. Перейдите к: Настройка → Качество сигнала
 - ↳ Отображается качество проанализированного эхо-сигнала определенного уровня
8. Перейдите к: Настройка → Подтвердить расстояние
 - ↳ Сравняется отображенное расстояние с фактическим расстоянием для начала записи карты эхо-помех
9. Перейдите к: Настройка → Последняя точка маски
 - ↳ Этот параметр определяет расстояние, до которого будет производиться запись нового мэппинга
10. Перейдите к: Настройка → Текущая карта маски
 - ↳ Отображается расстояние, до которого выполнен мэппинг на данный момент

11.5.1 Отображение значения уровня в %

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

Параметр Калибровка полной емкости можно использовать для расчета стандартизированного сигнала, пропорционального уровню, например, уровню 0 до 100 %. Два базовых значения 0 % и 100 % можно в свою очередь назначить непосредственно значениям аналогового выхода 4 мА и 20 мА.

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

Конфигурирование с помощью DeviceCare или FieldCare

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

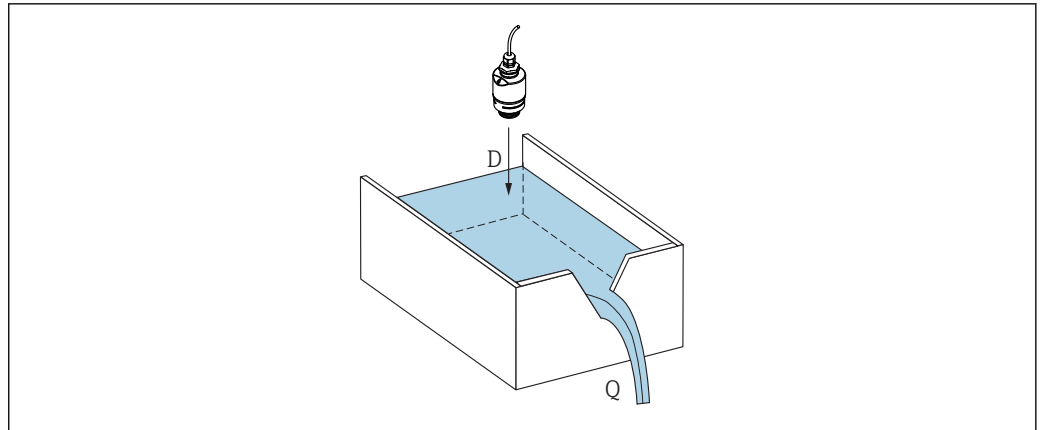
Конфигурирование с помощью SmartBlue

1. Перейдите к: 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

11.6 Настройка измерения расхода с помощью программ управления

11.6.1 Условия установки для измерения расхода

- Для измерения расхода требуется канал или водослив
- Установите датчик в середине канала или водослива
- Установите датчик перпендикулярно поверхности воды
- Для защиты прибора от солнечных лучей и дождя используйте защитный козырек
- Мы рекомендуем использование принадлежности «трубка для защиты от заполнения водой»



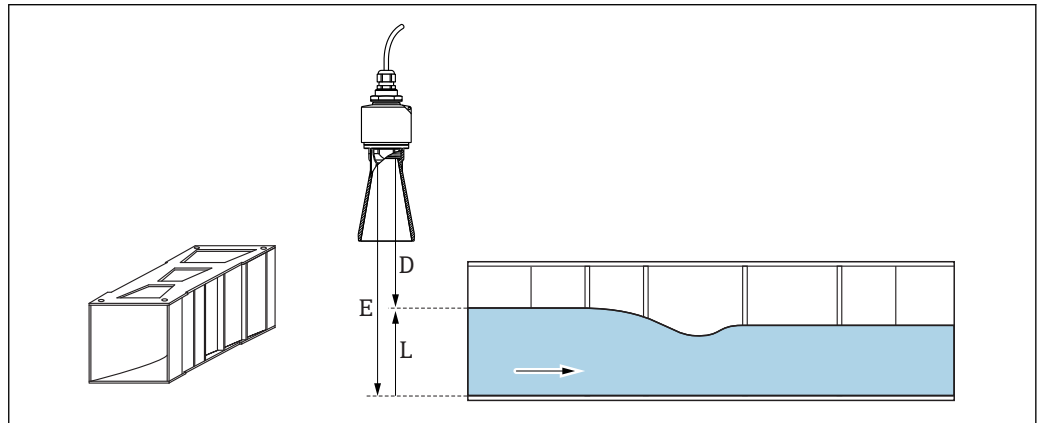
A0028414

▣ 29 Параметры конфигурации для измерения расхода в жидкостях

D Расстояние

Q Расход в водосливах или желобах (от уровня с помощью рассчитанной линеаризации)

11.6.2 Настройка измерения расхода



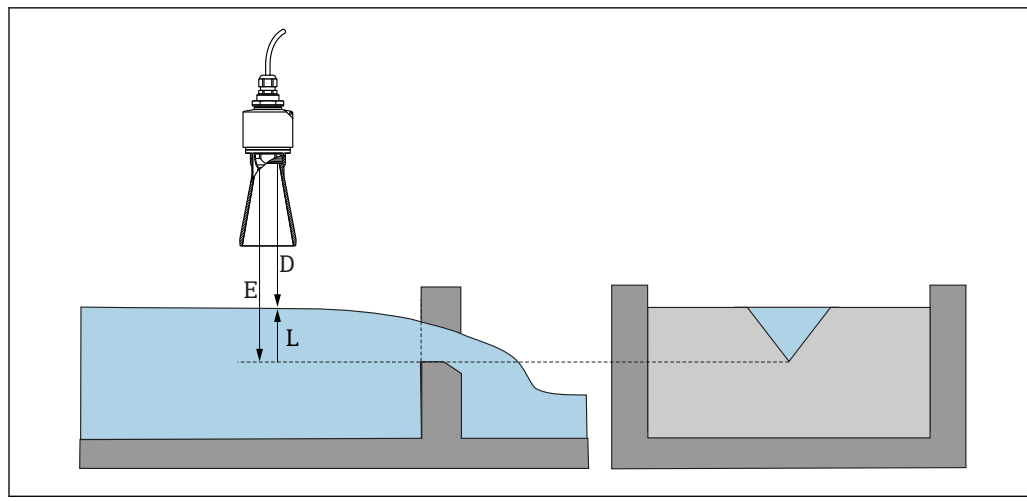
A0030325

▣ 30 Пример: желоб Khafagi Venturi

E Калибровка пустой емкости

D Расстояние

L Уровень



A0030326

31 Пример: измерительный водослив

E Калибровка пустой емкости

D Расстояние

L Уровень

1. Перейдите к: Настройка → Обозначение прибора
 - ↳ Введите метку прибора.
2. Перейдите к: Настройка → Единицы измерения расстояния
 - ↳ Выберите единицу длины для вычисления расстояния.
3. Перейдите к: Настройка → Калибровка пустой емкости
 - ↳ Задайте порожнее расстояние E (расстояние от точки отсчета R до минимального уровня)
 - В желобах нулевая точка находится в нижней части в самой узкой точке.
4. Перейдите к: Настройка → Калибровка полной емкости
 - ↳ Задайте расстояние F (интервал: макс. уровень – мин. уровень)
5. Перейдите к: Настройка → Расстояние
 - ↳ Показывается расстояние D, измеренное от точки отсчета (нижний край датчика) до уровня.
6. Перейдите к: Настройка → Уровень
 - ↳ Отображается измеренный уровень L.
7. Перейдите к: Настройка → Качество сигнала
 - ↳ Отображается качество проанализированного эхо-сигнала определенного уровня.
8. Перейдите к: Настройка → Подтвердить расстояние
 - ↳ Сравнивается отображенное расстояние с фактическим расстоянием для начала записи карты эхо-помех.
9. Перейдите к: Настройка → Последняя точка маски
 - ↳ Этот параметр определяет расстояние, до которого будет производиться запись нового мэппинга.
10. Перейдите к: Настройка → Текущая карта маски
 - ↳ Отображается расстояние, до которого выполнен мэппинг на данный момент.

Линеаризация с помощью DeviceCare / FieldCare

1. Выберите таблицу линеаризации
2. Запустите программу QH

3. Сохраните данные расчетов и запишите в прибор

Линеаризация с помощью SmartBlue

1. Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка
↳ Таблица линеаризации
2. Выберите единицу измерения длины
3. Выберите единицу измерения, которая будет показываться после линеаризации
4. Тип линеаризации Выберите таблицу
5. Выберите режим таблицы «Ручной»
6. Вручную введите пары значений (максимум 32) в таблицу. Таблица должна быть в режиме «отключена»
7. Активируйте таблицу

11.7 Доступ к данным – безопасность

11.7.1 Блокировка программного обеспечения в FieldCare / DeviceCare

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

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

Введенный код должен отличаться от «0000» и последнего кода разблокирования.

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.

11.7.2 Разблокировка с помощью FieldCare / DeviceCare

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

11.7.3 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

Введенный код должен отличаться от «0000» и последнего кода разблокирования.

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.

11.7.4 Разблокировка с помощью SmartBlue

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

11.7.5 Беспроводная технология Bluetooth®

Передача сигнала по беспроводной технологии Bluetooth® выполняется с помощью метода шифрования, проверенного в Fraunhofer-Institut (третье лицо).

- Без приложения SmartBlue App, прибор не виден через беспроводную технологию Bluetooth®
- Устанавливается только одно двухточечное соединение между **одним** датчиком и **одним** смартфоном или планшетом.
- Беспроводной интерфейс Bluetooth® можно отключить в SmartBlue, FieldCare и DeviceCare

Отключение беспроводного интерфейса Bluetooth®

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

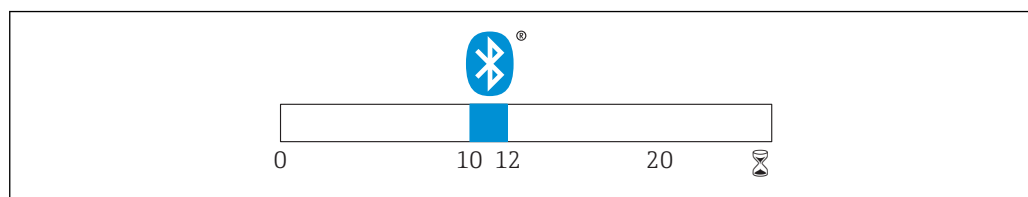
Повторное включение беспроводного интерфейса Bluetooth®

Если беспроводной интерфейс *Bluetooth*® был отключен, его можно снова включить в любое время с помощью FieldCare / DeviceCare

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

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

1. подключите прибор к источнику напряжения
 - ↳ подождите 10 минут, после этого откроется окно времени на 2 минуты
2. В течение этого времени можно снова включить беспроводной интерфейс *FMR20Bluetooth*® с помощью SmartBlue (app)
3. Перейдите к: Настройка → Связь → Конфигурация по Bluetooth → Режим Bluetooth
 - ↳ Включите беспроводной интерфейс *Bluetooth*®. Положение «Вкл» обеспечивает удаленный доступ через приложение



A0028411

32 Временная линия для последовательности восстановления беспроводной технологии *Bluetooth*®, время в минутах

11.7.6 Блокировка RIA15

Настройку прибора можно отключить пользовательским кодом, состоящим из 4 цифр

- 📖 Дополнительные сведения можно получить в руководстве по эксплуатации VA01170K для RIA15

12 Диагностика, поиск и устранение неисправностей

12.1 Устранение общих неисправностей

12.2 Общие ошибки

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Прибор не отвечает.	Напряжение питания не соответствует номиналу, указанному на заводской табличке прибора	Подключите правильное напряжение
	Неверная полярность питания	Измените полярность
	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами	Проверьте подключение кабелей и исправьте его, если требуется
Связь HART не действует	Отсутствует или неверно установлен резистор связи.	Установите резистор связи (250 Ом) правильно
	Неправильно подключен Commubox	Подключите Commubox правильно
	Commubox не переключен в режим "HART"	Установите селекторный переключатель Commubox в положение "HART"
Прибор неправильно измеряет величину	Ошибка настройки	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте и исправьте настройку параметров ■ Выполните маскирование
Отображаются неправдоподобные значения (линеаризация)	Одновременно активны средства SmartBlue и FieldCare/DeviceCare	Выйдите из системы FieldCare/DeviceCare и отключите его или Выйдите из системы SmartBlue и отключите его (соединение через SmartBlue имеет наивысший приоритет)
Линеаризованное выходное значение неправдоподобно	Ошибка линеаризации	SmartBlue: проверьте таблицу линеаризации FieldCare/DeviceCare: проверьте таблицу линеаризации, проверьте выбор резервуара в блоке линеаризации
RIA15: отсутствует индикация	Неверная полярность питания	Измените полярность
	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами	Проверьте подключение кабелей и исправьте его, если требуется
	Дисплей RIA15 неисправен	Замените дисплей RIA15
Циклическое повторение начальной последовательности дисплея RIA15	Слишком низкое напряжение питания	<ul style="list-style-type: none"> ■ Увеличьте напряжение питания ■ Выключите подсветку
Не удается получить доступ к прибору посредством SmartBlue	Отсутствует Bluetooth-соединение	Активируйте функцию Bluetooth на смартфоне или планшетном компьютере
		Функция Bluetooth в датчике отключена, выполните процедуру восстановления

Ошибка	Возможная причина	Устранение
		Прибор уже соединен с другим смартфоном/планшетным компьютером
Не удастся войти в систему посредством SmartBlue	Прибор вводится в действие первый раз	Введите начальный пароль (серийный номер прибора) и измените его.
Невозможна эксплуатация прибора посредством SmartBlue	Введен неверный пароль	Введите правильный пароль
	Пароль утерян	Обратитесь в сервисную службу Endress+Hauser

12.3 Диагностическое событие

12.3.1 Диагностическое событие в управляющей программе

Если в приборе имеется активное диагностическое событие, то в левой верхней области интерфейса управляющей программы отображается сигнал состояния и соответствующий уровня события в соответствии с NAMUR NE 107:

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






Просмотр рекомендаций по устранению проблем

1. Перейдите к параметру меню **Диагностика**.
 - ↳ В пункте параметр **Текущее сообщение диагностики** отображается диагностическое событие и его текстовое описание
2. В правой стороне интерфейса наведите курсор на пункт параметр **Текущее сообщение диагностики**.
 - ↳ Появится информация с мерами по устранению диагностического события

12.3.2 Диагностическое событие на дисплее RIA15

Если используется дисплей RIA15, диагностическое событие модуля FMR20 не отображается на нем напрямую. Ошибка F911 отображается на дисплее RIA15 только в том случае, если модуль FMR20 выдает аварийный сигнал.

Отображение диагностического события модуля FMR20 на дисплее RIA15

1. Перейдите к пункту DIAG/TERR
2. нажмите 
3. нажмите 
4. нажмите 
5. нажмите  3 раза
6. нажмите 
 - ↳ На дисплее RIA15 появится диагностическое событие FMR20

12.4 Список диагностических событий

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
Диагностика электроники				
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

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
283	Содержимое памяти	1. Перенесите данные или перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm
Диагностика конфигурации				
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
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
Диагностика процесса				
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

12.5 Обзор информационных событий

Номер данных	Наименование данных
I1000	----- (Прибор ОК)

13 Техническое обслуживание

Специальное техобслуживание не требуется.

13.1 Наружная очистка

При очистке наружных поверхностей используйте только те чистящие средства, которые не повреждают поверхности или уплотнения прибора.

13.2 Уплотнения

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

14 Ремонт

14.1 Общие указания

14.1.1 Принцип ремонта

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

14.1.2 Замена прибора

Параметры можно загрузить в прибор после его замены с помощью FieldCare/DeviceCare.

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

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

14.1.3 Возврат

Измерительный прибор необходимо вернуть, если был заказан или поставлен не тот прибор. В соответствии с законодательными нормами в отношении компаний с сертифицированной системой менеджмента качества ISO в компании Endress+Hauser действует специальная процедура обращения с бывшей в употреблении продукцией. Для обеспечения быстрого, безопасного и профессионального возврата приборов изучите процедуру и условия возврата, приведенные на сайте Endress+Hauser по адресу <http://www.endress.com/support/return-material>


14.1.4 Утилизация

При осуществлении утилизации разделите и переработайте компоненты прибора с учетом конкретных материалов.

15 Аксессуары

15.1 Обзор

Аксессуары к прибору


Аксессуары	Описание	Код заказа
Защитный козырек от непогоды	Материал: PVDF  Датчик закрыт не полностью.	52025686 Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция R1 "Защитный козырек от атмосферных явлений"
Крепежная гайка G1-1/2	Подходит для использования с приборами, имеющими присоединение к процессу G 1-1/2 и MNPT 1-1/2. Материал: PC	52014146
Крепежная гайка G2	Подходит для использования с приборами, имеющими присоединение к процессу G 2 и MNPT 2 на передней части. Материал: PC	52000598
Трубка для защиты от заполнения водой 40 мм (1,5 дюйм) Антенна	Материал: металлизированный PBT-PC	71325090 Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция R7 "Трубка для защиты от заполнения водой, металлизированный PBT-PC, для антенны 40 мм (1,5 дюйм) с присоединением к процессу G1-1/2 на передней части"
Трубка для защиты от заполнения водой Антенна 80 мм (3 дюйм)	Материал: металлизированный PBT-PC	71327051 Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция R8 "Трубка для защиты от заполнения водой, металлизированный PBT-PC, для антенны 80 мм (3 дюйм)"
Монтажный кронштейн, регулируемый	Состав: <ul style="list-style-type: none"> ■ Монтажный кронштейн: 316L (1.4404) ■ Угловой кронштейн: 316L (1.4404) ■ Винты: A4 ■ Крепежные кольца: A4 	71325079 Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция R3 "Монтажный кронштейн, регулируемый, 316L"
Угловой кронштейн для настенного монтажа	Для присоединения к процессу G 1-1/2 и MNPT 1-1/2 Материал: 316Ti (1.4571)	942669-0000
	Для присоединения к процессу G 2 и MNPT 2 Материал: 316Ti (1.4571)	942669-0001
Монтажный кронштейн для установки на потолке	Материал: 316L (1.4404)	71093130 Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция R2 "Монтажный кронштейн для установки на потолке, 316L"
Дисплей RIA15 в полевом корпусе	Выносной дисплей RIA15, для безопасных зон	Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция R4 "Выносной дисплей RIA15, для безопасных зон, полевой корпус"

Аксессуары	Описание	Код заказа
	Выносной дисплей RIA15, для взрывоопасных зон	Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция R5 "Выносной дисплей RIA15, Ex = сертификат взрывозащиты, полевой корпус"
Резистор связи HART	Резистор связи HART для взрывоопасных/безопасных зон, для использования с дисплеем RIA15	Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция R6 "Резистор связи HART для взрывоопасных/безопасных зон"

Аксессуары, связанные с прибором – фланцы

Аксессуары	Описание	Код заказа
Фланец UNI 2"/DN50/50, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ASME MNPT1-1/2 Комплектация изделия, поз. 100 "Присоединение к процессу, передняя сторона", опция: VEE	FAX50-XIGG Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RA "Фланец UNI 2"/DN50/50, PP, передняя сторона"
Фланец UNI 2"/DN50/50, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ISO228 G1-1/2 Комплектация изделия, поз. 100 "Присоединение к процессу, передняя сторона", опция: WFE	FAX50-XIGC Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RA "Фланец UNI 2"/DN50/50, PP, передняя сторона"
Фланец UNI 2"/DN50/50, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ASME MNPT2 Комплектация изделия, поз. 100 "Присоединение к процессу, передняя сторона", опция: VFE	FAX50-XIGH Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RA "Фланец UNI 2"/DN50/50, PP, передняя сторона"
Фланец UNI 2"/DN50/50, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ISO228 G2 Комплектация изделия, поз. 100 "Присоединение к процессу, передняя сторона", опция: WGE	FAX50-XIGD Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RA "Фланец UNI 2"/DN50/50, PP, передняя сторона"
Фланец UNI 2"/DN50/50, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ASME MNPT1 Комплектация изделия, поз. 95 "Присоединение к процессу, задняя сторона", опция: VCE	FAX50-XIGF Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RB "Фланец UNI 2"/DN50/50, PP, задняя сторона"
Фланец UNI 2"/DN50/50, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба G1 ISO228 Комплектация изделия, поз. 95 "Присоединение к процессу, задняя сторона", опция: WDE	FAX50-XIGB Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RB "Фланец UNI 2"/DN50/50, PP, задняя сторона"
Фланец UNI 3"/DN80/80, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ASME MNPT1-1/2 Комплектация изделия, поз. 100 "Присоединение к процессу, передняя сторона", опция: VEE	FAX50-XJGG Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RD "Фланец UNI 3"/DN80/80, PP, передняя сторона"
Фланец UNI 3"/DN80/80, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ISO228 G1-1/2 Комплектация изделия, поз. 100 "Присоединение к процессу, передняя сторона", опция: WFE	FAX50-XJGC Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RA "Фланец UNI 2"/DN50/50, PP, передняя сторона"



Аксессуары	Описание	Код заказа
Фланец UNI 3"/DN80/80, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ASME MNPT2 Комплектация изделия, поз. 100 "Присоединение к процессу, передняя сторона", опция: VFE	FAX50-XJGH Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RD "Фланец UNI 3"/DN80/80, PP, передняя сторона"
Фланец UNI 3"/DN80/80, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ISO228 G2 Комплектация изделия, поз. 100 "Присоединение к процессу, передняя сторона", опция: WGE	FAX50-XJGD Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RD "Фланец UNI 3"/DN80/80, PP, передняя сторона"
Фланец UNI 3"/DN80/80, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ASME MNPT1 Комплектация изделия, поз. 95 "Присоединение к процессу, задняя сторона", опция: VCE	FAX50-XJGF Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RE "Фланец UNI 3"/DN80/80, PP, задняя сторона"
Фланец UNI 3"/DN80/80, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба G1 ISO228 Комплектация изделия, поз. 95 "Присоединение к процессу, задняя сторона", опция: WDE	FAX50-XJGB Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RE "Фланец UNI 3"/DN80/80, PP, задняя сторона"
Фланец UNI 4"/DN100/100, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ASME MNPT1-1/2 Комплектация изделия, поз. 100 "Присоединение к процессу, передняя сторона", опция: VEE	FAX50-XKGG Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RG "Фланец UNI 4"/DN100/100, PP, передняя сторона"
Фланец UNI 4"/DN100/100, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ISO228 G1-1/2 Комплектация изделия, поз. 100 "Присоединение к процессу, передняя сторона", опция: WFE	FAX50-XKGC Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RG "Фланец UNI 4"/DN100/100, PP, передняя сторона"
Фланец UNI 4"/DN100/100, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ASME MNPT2 Комплектация изделия, поз. 100 "Присоединение к процессу, передняя сторона", опция: VFE	FAX50-XKGN Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RG "Фланец UNI 4"/DN100/100, PP, передняя сторона"
Фланец UNI 4"/DN100/100, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ISO228 G2 Комплектация изделия, поз. 100 "Присоединение к процессу, передняя сторона", опция: WGE	FAX50-XKGD Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RG "Фланец UNI 4"/DN100/100, PP, передняя сторона"
Фланец UNI 4"/DN100/100, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба ASME MNPT1 Комплектация изделия, поз. 95 "Присоединение к процессу, задняя сторона", опция: VCE	FAX50-XKGF Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RH "Фланец UNI 4"/DN100/100, PP, задняя сторона"






Аксессуары	Описание	Код заказа
Фланец UNI 4"/DN100/100, PP	Для приборов со следующими присоединениями к процессу: Резьба G1 ISO228 Комплектация изделия, поз. 95 "Присоединение к процессу, задняя сторона", опция: WDE	FAX50-ХКGB Комплектация изделия, поз. 620 "Прилагаемые аксессуары", опция RH "Фланец UNI 4"/DN100/100, PP, задняя сторона"
Фланцы	Материал: разные	 Для получения подробной информации см. техническое описание TI00426F

Аксессуары к прибору – поворотный кронштейн


Аксессуары	Описание	Код для заказа
Кронштейн с шарниром, присоединение к процессу для датчика, G 1 или MNPT 1 на задней стороне	Длина: 585 мм (23 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стальной, горячеоцинкованный: 919790-0000 ■ 316Ti (1.4571): 919790-0001
	Длина: 1 085 мм (42,7 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стальной, горячеоцинкованный: 919790-0002 ■ 316Ti (1.4571): 919790-0003
Кронштейн с шарниром, присоединение к процессу для датчика, G 1 -1/2 или MNPT 1-1/2 на передней стороне	Длина: 585 мм (23 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стальной, горячеоцинкованный: 52014131 ■ 316Ti (1.4571): 52014132
	Длина: 1 085 мм (42,7 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стальной, горячеоцинкованный: 52014133 ■ 316Ti (1.4571): 52014134
Кронштейн, присоединение к процессу для датчика, G 2 или MNPT 2 на передней стороне	Длина: 585 мм (23 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стальной, горячеоцинкованный: 52014135 ■ 316Ti (1.4571): 52014136
	Длина: 1 085 мм (42,7 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стальной, горячеоцинкованный: 52014137 ■ 316Ti (1.4571): 52014138
Монтажная опора для кронштейна с шарниром	Высота: 700 мм (27,6 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стальной, оцинкованный: 919791-0000 ■ 316Ti (1.4571): 919791-0001
	Высота: 1 400 мм (55,1 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стальной, оцинкованный: 919791-0002 ■ 316Ti (1.4571): 919791-0003
Настенный кронштейн для кронштейна с шарниром		<ul style="list-style-type: none"> ■ Стальной, оцинкованный: 919792-0000 ■ 316Ti (1.4571): 919792-0001

Аксессуары для связи



Аксессуары	Описание	Ссылка
Commubox FXA195 HART	Для искробезопасного исполнения со связью по протоколу HART с FieldCare/ DeviceCare через интерфейс USB.	 Для получения подробной информации см. техническое описание TI00404F
Преобразователь контура HART HMX50	Используется для оценки и преобразования динамических переменных процесса HART в аналоговые токовые сигналы или предельные значения.	 Для получения подробной информации см. техническое описание TI00429F и руководство по эксплуатации BA00371F Код заказа: 71063562





Аксессуары	Описание	Ссылка
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	Шлюз для дистанционного мониторинга полевых приборов с выходным сигналом 4 ... 20 мА и цифровым выходным сигналом	 Для получения подробной информации см. техническое описание TI00025S и руководство по эксплуатации BA00053S
Fieldgate FXA520 HART	Шлюз для дистанционного мониторинга полевых приборов с выходным сигналом HART/4 ... 20 мА и цифровым выходным сигналом	 Для получения подробной информации см. техническое описание TI00025S и руководство по эксплуатации BA00051S
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 – это промышленный коммуникатор для ввода оборудования в эксплуатацию и его обслуживания. Он обеспечивает эффективную настройку и диагностику устройств HART и FOUNDATION Fieldbus в безопасных зонах .	 Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 – это промышленный коммуникатор для ввода оборудования в эксплуатацию и его обслуживания. Он обеспечивает эффективную настройку и диагностику устройств HART и FOUNDATION Fieldbus в безопасных и взрывоопасных зонах .	 Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA01202S

Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание	Ссылка
FieldCare / DeviceCare	Инструментальное средство Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта 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.	 Для получения дополнительной информации см. руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S

Системные компоненты


Аксессуары	Описание	Ссылка
Регистратор с графическим дисплеем МетographM	Регистратор с графическим дисплеем МетographM предоставляет информацию обо всех переменных процесса. Обеспечивается защищенная 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	Блок 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

















Аксессуары	Описание	Ссылка
RN221N	Активный барьер искрозащиты с блоком питания для безопасного разделения токовых цепей 4...20 мА. Возможна реализация двунаправленной связи HART® посредством встроенных разъемов связи (сопротивлением R=250 Ом)	 Для получения подробной информации см. техническое описание TI073R и руководство по эксплуатации BA202R
RMA42	Цифровой преобразователь процесса для мониторинга и визуализации аналоговых измеренных значений	 Для получения подробной информации см. техническое описание TI00150R и руководство по эксплуатации BA00287R
RIA452	Цифровой измеритель параметров процесса 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 избыточного напряжения, для монтажа на DIN-рейку, в соответствии с IEC 60715, предназначенное для защиты электронных компонентов от перенапряжения	 Для получения подробной информации см. техническое описание TI01012K

16 Меню управления

16.1 Обзор меню управления (SmartBlue)

Навигация

 Меню управления

Основное меню	
▶ Настройка	→  64
▶ Основные настройки	
Обозначение прибора	→  64
Единицы измерения расстояния	→  64
Калибровка пустой емкости	→  64
Калибровка полной емкости	→  65
Расстояние	→  65
Уровень	→  65
Качество сигнала	→  65
▶ Построение	
Подтвердить расстояние	→  66
Последняя точка маски	→  66
Текущая карта маски	→  66
▶ Расширенная настройка	→  68
▶ Инструменты статуса доступа	
Инструментарий статуса доступа	→  68
Ввести код доступа	→  68
▶ Расширенная настройка	
Оценка чувствительности	→  68
Меняющаяся скорость	→  69


Чувствит.первого маскирования	→ 69
Режим вывода	→ 69
Блокирующая дистанция	→ 70
Коррекция уровня	→ 70
Оценка расстояния	→ 70
▶ Настройки безопасности	→ 72
Задержка сообщения о потере эхо-сигнала	→ 72
Диагностика потери эхо-сигнала	→ 72
▶ Токковый выход	→ 73
Выходной ток	→ 73
Выход демпфирования	→ 73
Перенастройка диапазона	→ 73
Значение 4 мА	→ 74
Значение 20 мА	→ 74
Настройка	→ 74
Настройка верхнего значения	→ 75
Настройка нижнего значения	→ 75
▶ Администрирование	→ 76
▶ Администрирование 1	
Определить новый код доступа	→ 76
Подтвердите код доступа	→ 76
Перезагрузка прибора	→ 76
▶ Администрирование 2	
Специальное свободное поле	→ 77

► Таблица линеаризации		
Единицы измерения расстояния		→ 64
Тип линеаризации		→ 71
Уровень линеаризованный		→ 71
► Связь		→ 78
► Настройка HART		
Короткий тег HART		→ 78
Адрес HART		→ 78
Количество заголовков		→ 78
► Информация HART		
Тип прибора		→ 78
Версия прибора		→ 79
ID прибора		→ 79
Версия HART		→ 79
Дескриптор HART		→ 79
Сообщение HART		→ 79
Версия аппаратного обеспечения		→ 80
Версия программного обеспечения		→ 80
Код даты HART		→ 80
► Выход HART		
Линеаризованное значение уровня (PV)		→ 80
Расстояние (SV)		→ 80

	Относительная амплитуда эхо-сигнала (TV)	→ 81
	Температура (QV)	→ 81
	► Конфигурация по Bluetooth	→ 81
	Режим Bluetooth	→ 81
	► Диагностика	→ 82
	► Диагностика	→ 82
	Текущее сообщение диагностики	→ 82
	Предыдущее диагн. сообщение	→ 82
	Удалить пред. диагностику	→ 82
	Качество сигнала	→ 65
	► Информация о приборе	→ 84
	Название прибора	→ 84
	Версия программного обеспечения	→ 84
	Расширенный заказной код 1	→ 84
	Расширенный заказной код 2	→ 84
	Расширенный заказной код 3	→ 84
	Заказной код прибора	→ 85
	Серийный номер	→ 85
	Версия ENP	→ 85
	► Моделирование	→ 86
	Моделирование	→ 86
	Значение токового выхода 1	→ 86
	Значение переменной тех. процесса	→ 86

16.2 Обзор меню управления (FieldCare / DeviceCare)

Навигация

 Меню управления

Основное меню




- ▶ **Настройка**
 - Обозначение прибора
 - Единицы измерения расстояния
 - Калибровка пустой емкости
 - Калибровка полной емкости
 - Расстояние
 - Уровень
 - Качество сигнала
 - Подтвердить расстояние
 - Последняя точка маски
 - Текущая карта маски
- ▶ **Расширенная настройка**
 - Инструментарий статуса доступа
 - Ввести код доступа
 - Оценка чувствительности
 - Меняющаяся скорость
 - Чувствит.первого маскирования
 - Режим вывода
 - Блокирующая дистанция
 - Коррекция уровня
 - Оценка расстояния
 - Тип линейаризации

Уровень линейаризованный
► Настройки безопасности
Задержка сообщения о потере эхо-сигнала
Диагностика потери эхо-сигнала
► Токвый выход
Выходной ток
Выход демпфирования
Перенастройка диапазона
Значение 4 мА
Значение 20 мА
Настройка
Настройка верхнего значения
Настройка нижнего значения
► Администрирование
Определить новый код доступа
Подтвердите код доступа
Перезагрузка прибора
Специальное свободное поле
► Связь
Короткий тег HART
Адрес HART
Количество заголовков
Тип прибора
Версия прибора

	ID прибора
	Версия HART
	Дескриптор HART
	Сообщение HART
	Версия аппаратного обеспечения
	Версия программного обеспечения
	Код даты HART
	Линеаризованное значение уровня (PV)
	Расстояние (SV)
	Относительная амплитуда эхо-сигнала (TV)
	Температура (QV)
	► Конфигурация по Bluetooth
	Режим Bluetooth
► Диагностика	
	Текущее сообщение диагностики
	Предыдущее диагн. сообщение
	Удалить пред. диагностику
	Качество сигнала
	► Информация о приборе
	Название прибора
	Версия программного обеспечения
	Расширенный заказной код 1
	Расширенный заказной код 2
	Расширенный заказной код 3


Заказной код прибора
Серийный номер
Версия ENP
► Моделирование
Моделирование
Значение токового выхода 1
Значение переменной тех. процесса

16.3 Меню "Настройка"


-   : показывает, как перейти к параметру в управляющей программе
-  : обозначает параметр, который можно заблокировать кодом доступа.

Навигация  Настройка


Обозначение прибора

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

Единицы измерения расстояния

Навигация	 Настройка → Ед. изм. расст.				
Описание	Используется для базовой калибровки (Пустой/Полный).				
Выбор	<table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <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				
Заводские настройки	m				

Калибровка пустой емкости

Навигация	 Настройка → Калибр. пустого
Описание	Расстояние между присоединением к процессу и минимальным уровнем (0%).
Ввод данных пользователем	0,0 до 20 м
Заводские настройки	В зависимости от конструкции антенны

Калибровка полной емкости


Навигация	Настройка → Калибр. полн емк
Описание	Расстояние между минимальным уровнем (0%) и максимальным уровнем (100%).
Ввод данных пользователем	0,0 до 20 м
Заводские настройки	В зависимости от конструкции антенны

Расстояние

Навигация	Настройка → Расстояние
Описание	Показывается текущее расстояние D, измеренное от точки отсчета (нижний край фланца/последнего витка резьбы датчика) до уровня.
Интерфейс пользователя	0,0 до 20 м

Уровень

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

Качество сигнала

Навигация	Настройка → Качество сигнала
Описание	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 → Подтв.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 → Посл. тчк 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 → Тек. карта маски


Описание Показывает до какого расстояния маска была уже записана.

Интерфейс пользователя 0 до 100 м


16.3.1 Подменю "Расширенная настройка"

Навигация  Настройка → Расшир настройка


Инструментарий статуса доступа

Навигация	 Настройка → Расшир настройка → Инстр стат дост
Описание	Показать код доступа к параметрам с помощью рабочего инструментария.
Интерфейс пользователя	<ul style="list-style-type: none"> ■ Оператор ■ Техническое обслуживание ■ Сервис ■ Производство ■ Разработка
Заводские настройки	Техническое обслуживание

Ввести код доступа

Навигация	 Настройка → Расшир настройка → Ввод код доступа
Описание	Для перехода из режима оператора в режим техобслуживания 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 → Расшир настройка → Оценка чувствит.
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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Низк. ■ Продукт ■ Высок.

Заводские настройки Продукт

Меняющаяся скорость

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Меняющ. скорость

Описание Выбор ожидаемой скорости наполнения или опустошения при измерении уровня.

Выбор

- Медленно <10 см/мин
- Стандартно <1 м/мин
- Быстрый >1 м/мин
- Без фильтра

Заводские настройки Стандартно <1 м/мин

Чувствит.первого маскирования

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Чувств.1-го маск


Описание 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. Оценка раньше переходит к следующему эхо-сигналу или помехе.

Выбор

- Низк.
- Продукт
- Высок.

Заводские настройки Продукт

Режим вывода

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Режим вывода

Описание 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).

Выбор

- Незаполненная часть емкости
- Уровень линеаризованный

Заводские настройки Уровень линеаризованный

Блокирующая дистанция



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Блок дистанция

Описание

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.

Ввод данных пользователем

0,0 до 20 м

Заводские настройки

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 **Блокирующая дистанция** пересчитывается по формуле каждый раз при вводе нового значения параметра параметр **Калибровка пустой емкости** или параметр **Калибровка полной емкости**.
 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



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Коррекция уровня

Описание

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).

Ввод данных пользователем

-25 до 25 м

Заводские настройки

0,0 м

Оценка расстояния



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Оценка расстоян.

Описание

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.

Ввод данных пользователем

0 до 21,8 м

Заводские настройки 21,8 м

Тип линейаризации

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Тип линейаризации

Описание **Виды линейаризации**
 Значение опций:

- None (Не используется):
Значение уровня передается в единицах уровня без линейаризации.
- Table (Табличная):
Взаимосвязь между измеренным уровнем L и выходным значением (объем/расход/вес) задается посредством таблицы линейаризации, содержащей до 32 пар значений "уровень-объем", "уровень-расход" или "уровень-вес" соответственно.
- Примечание:
Для создания/изменения таблицы линейаризации откройте модуль линейаризации в DTM

Выбор

- нет
- Таблица

Заводские настройки нет


Уровень линейаризованный

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Линеализ. уров.

Описание Уровень, измеренный в данный момент.


Интерфейс пользователя Число с плавающей запятой со знаком

Подменю "Настройки безопасности"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Настр. безоп.


Задержка сообщения о потере эхо-сигнала



Навигация	 Настройка → Расшир настройка → Настр. безоп. → Задер потер эхо
Описание	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.
Ввод данных пользователем	0 до 600 с
Заводские настройки	300 с

Диагностика потери эхо-сигнала




Навигация	 Настройка → Расшир настройка → Настр. безоп. → Диагн.потери эха
Описание	Данный параметр можно настроить так, чтобы при потере эхо-сигнала выдавалось предупреждение или аварийный сигнал.
Выбор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Предупреждение ■ Тревога
Заводские настройки	Предупреждение

Подменю "Токовый выход"

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Ток. вых.


Выходной ток


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Ток. вых. → Выходной ток

Описание Показывает рассчитанный уровень токового сигнала.

Интерфейс пользователя 3,59 до 22,5 мА

Выход демпфирования



Навигация  Настройка → Расшир настройка → Ток. вых. → Вых.демпфир.


Описание Укажите временную постоянную для демпфирования выходного тока. Колебания измеряемых значений влияют на выходной ток с экспоненциальной задержкой, временной постоянной τ , 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.

Ввод данных пользователем 0,0 до 300 с

Заводские настройки 1,0 с

Перенастройка диапазона



Навигация  Настройка → Расшир настройка → Ток. вых. → Перенастр. тока

Описание 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).

Выбор

- Выключено
- Включено

Заводские настройки Выключено

Значение 4 мА



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Ток. вых. → Значение 4 мА

Описание

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.

Ввод данных пользователем

Число с плавающей запятой со знаком

Заводские настройки

0 м

Значение 20 мА



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Ток. вых. → Значение 20 мА

Описание

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.

Ввод данных пользователем

Число с плавающей запятой со знаком

Заводские настройки

20 м

Настройка



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Ток. вых. → Настройка

Описание


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.

Выбор

- Выключено
- 4 мА
- 20 мА
- Вычислить
- Сброс

Заводские настройки Выключено

Настройка верхнего значения


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Ток. вых. → Настр верхн знач

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 → Расшир настройка → Ток. вых. → Настр. ниж. знач


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 → Расшир настройка → Администрация


Определить новый код доступа 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Администрация → Новый код дост.

Описание 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.

Ввод данных пользователем 0 до 9 999

Заводские настройки 0


Подтвердите код доступа 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Администрация → Подтв. код дост.

Описание Повторите ввод кода доступа для подтверждения.

Ввод данных пользователем 0 до 9 999

Заводские настройки 0

Перезагрузка прибора 


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Администрация → Перезагр прибора

Описание Сбросить конфигурацию прибора - полностью или частично - к определенному состоянию.

- Выбор**
- Отмена
 - К заводским настройкам

Заводские настройки Отмена


Специальное свободное поле

Навигация	 Настройка → Расшир настройка → Администрация → Спец свобод поле
Описание	Включение/выключение опции 'Свободное поле'. Примечание: После изменения режима необходимо перезаписать маскирование.
Выбор	<ul style="list-style-type: none">■ Выключено■ Включено
Заводские настройки	Выключено


16.3.2 Подменю "Связь"

Навигация  Настройка → Связь


Короткий тег HART

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


Адрес HART

Навигация	 Настройка → Связь → Адрес HART
Ввод данных пользователем	0 до 63
Заводские настройки	0


Количество заголовков

Навигация	 Настройка → Связь → Кол-во заголовк.
Описание	Определяет число полей в передаче HART.
Ввод данных пользователем	5 до 20
Заводские настройки	5


Тип прибора

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


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 апп.обесп
Описание	Обозначает версию аппаратного обеспечения прибора


Версия программного обеспечения

Навигация	 Настройка → Связь → Версия ПО
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 → Лин.уровень (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)

Навигация	 Настройка → Связь → Отн.ампл.эхо(TV)
Интерфейс пользователя	Число с плавающей запятой со знаком
Заводские настройки	0 дБ

Температура (QV)


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

Подменю "Конфигурация по Bluetooth"

Навигация   Настройка → Связь → Конф. Bluetooth

Режим Bluetooth




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


16.4 Подменю "Диагностика"

Навигация  Диагностика


Текущее сообщение диагностики

Навигация	 Диагностика → Тек. диагн сообщ
Описание	Отображает текущее диагностическое сообщение. При наличии нескольких одновременно активных сообщений, отображается сообщение с самым высоким приоритетом.


Предыдущее диагн. сообщение

Навигация	 Диагностика → Предыдущее сообщ
Описание	Отображает последнее диагностическое сообщение, которое было активно перед получением токового значения. Полученное состояние может быть верным.

Удалить пред. диагностику

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

Качество сигнала

Навигация	 Диагностика → Качество сигнала
Описание	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

16.4.1 Подменю "Информация о приборе"

Навигация  Диагностика → Инф о приборе

Название прибора

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Название прибора

Описание Показать название преобразователя.

Заводские настройки Micropilot FMR20

Версия программного обеспечения

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Версия прибора

Описание Показать версию установленного программного обеспечения.

Расширенный заказной код 1

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Расш заказ код 1

Описание Показать первую часть расширенного кода заказа.

Расширенный заказной код 2

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Расш заказ код 2

Описание Показать вторую часть расширенного кода заказа.

Расширенный заказной код 3

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Расш заказ код 3

Описание Показать третью часть расширенного кода заказа.

Заказной код прибора

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Заказной код

Описание Показать код заказа прибора.

Серийный номер

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Серийный номер

Описание Показать серийный номер измерительного прибора.

Версия ENP

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Версия ENP

Описание Показать версию именной таблицы электронной части (ENP).

16.4.2 Подменю "Моделирование"

Навигация  Диагностика → Моделирование

Моделирование

Навигация  Диагностика → Моделирование → Моделирование

Описание 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.

Выбор

- Выключено
- Токовый выход
- Расстояние

Заводские настройки Выключено

Значение токового выхода

Навигация  Диагностика → Моделирование → Знач ток вых 1

Описание Определяет значение моделируемого выходного тока.

Ввод данных пользователем 3,59 до 22,5 мА

Заводские настройки 3,59 мА

Значение переменной тех. процесса

Навигация  Диагностика → Моделирование → Знач перем проц

Описание Значение моделируемой переменной процесса. Дальнейшая обработка измеренного значения и выходного сигнала используют данное моделируемое значение. Таким образом, пользователи могут проверить правильность конфигурации измерительного прибора.

Ввод данных пользователем 0 до 21,8 м

Заводские настройки 0 м

Алфавитный указатель

D

DD 32

F

FV (переменная HART) 32

I

ID прибора (Параметр) 79

P

PV (переменная HART) 32

S

SV (переменная HART) 32

T

TV (переменная HART) 32

A

Администрирование (Подменю) 76

Адрес HART (Параметр) 78

Аксессуары

Аксессуары для связи 53

Аксессуары к прибору – поворотный кронштейн 53

Для обслуживания 54

Обзор 50

Связанные с прибором 50

Фланец 51

Системные компоненты 54

B

Безопасность изделия 8

Беспроводная технология Bluetooth® 26

Блокирующая дистанция (Параметр) 70

V

Ввести код доступа (Параметр) 68

Версия ENP (Параметр) 85

Версия HART (Параметр) 79

Версия аппаратного обеспечения (Параметр) 80

Версия прибора (Параметр) 79

Версия программного обеспечения (Параметр) 80, 84

Возврат 49

Выход демпфирования (Параметр) 73

Выходной ток (Параметр) 73

D

Дескриптор HART (Параметр) 79

Диагностика (Подменю) 82

Диагностика потери эхо-сигнала (Параметр) 72

Диагностическое событие

В управляющей программе 46

Диагностическое событие на дисплее RIA15 46

E

Единицы измерения расстояния (Параметр) 64

Z

Задержка сообщения о потере эхо-сигнала

(Параметр) 72

Заказной код прибора (Параметр) 85

Замена прибора 49

Значение 4 мА (Параметр) 74

Значение 20 мА (Параметр) 74

Значение переменной тех. процесса (Параметр) ... 86

Значение токового выхода 1 (Параметр) 86

I

Инструментарий статуса доступа (Параметр) 68

Интеграция HART 32

Информация о приборе (Подменю) 84

Использование измерительного прибора

см. Использование по назначению

Использование измерительных приборов

Использование не по назначению 7

Критичные случаи 7

Использование по назначению 7

K

Калибровка полной емкости (Параметр) 65

Калибровка пустой емкости (Параметр) 64

Качество сигнала (Параметр) 65, 82

Код даты HART (Параметр) 80

Количество заголовков (Параметр) 78

Конфигурация по Bluetooth (Подменю) 81

Короткий тег HART (Параметр) 78

Коррекция уровня (Параметр) 70

L

Линеаризованное значение уровня (PV)

(Параметр) 80

M

Меню

Настройка 64

Меняющаяся скорость (Параметр) 69

Моделирование (Параметр) 86

Моделирование (Подменю) 86

N

Название прибора (Параметр) 84

Наружная очистка 48

Настройка (Меню) 64

Настройка (Параметр) 74

Настройка верхнего значения (Параметр) 75

Настройка измерения расхода 38

Настройка измерения уровня 37

Настройка нижнего значения (Параметр) 75

Настройки безопасности (Подменю) 72

O

Область применения 7

Остаточные риски 8

Обозначение прибора (Параметр) 64

Определить новый код доступа (Параметр)	76
Относительная амплитуда эхо-сигнала (TV) (Параметр)	81
Оценка расстояния (Параметр)	70
Оценка чувствительности (Параметр)	68
Очистка	48

П

Перезагрузка прибора (Параметр)	76
Переменные HART	32
Перенастройка диапазона (Параметр)	73
Подменю	
Администрирование	76
Диагностика	82
Информация о приборе	84
Конфигурация по Bluetooth	81
Моделирование	86
Настройки безопасности	72
Расширенная настройка	68
Связь	78
Токовый выход	73
Подтвердите код доступа (Параметр)	76
Подтвердить расстояние (Параметр)	66
Поиск и устранение неисправностей	44
Последняя точка маски (Параметр)	66
Предыдущее диагн. сообщение (Параметр)	82
Принцип ремонта	49
Проверка после подключения	25
Протокол HART	26

Р

Рабочая среда	7
Расстояние (SV) (Параметр)	80
Расстояние (Параметр)	65
Расширенная настройка (Подменю)	68
Расширенный заказной код 1 (Параметр)	84
Расширенный заказной код 2 (Параметр)	84
Расширенный заказной код 3 (Параметр)	84
Режим Bluetooth (Параметр)	81
Режим вывода (Параметр)	69

С

Связь (Подменю)	78
Серийный номер (Параметр)	85
Системные компоненты	54
Сообщение HART (Параметр)	79
Специальное свободное поле (Параметр)	77

Т

Текущая карта маски (Параметр)	66
Текущее сообщение диагностики (Параметр)	82
Температура (QV) (Параметр)	81
Техника безопасности на рабочем месте	8
Техническое обслуживание	47
Тип линеаризации (Параметр)	71
Тип прибора (Параметр)	78
Токовый выход (Подменю)	73
Требования к работе персонала	7

У

Удалить пред. диагностику (Параметр)	82
Указания по технике безопасности	
Основная	7
Указания по технике безопасности (XA)	10
Уровень (Параметр)	65
Уровень линеаризованный (Параметр)	71
Утилизация	49

Ф

Файлы описания прибора	32
----------------------------------	----

Ц

Чувствит.первого маскирования (Параметр)	69
--	----

Э

Эксплуатационная безопасность	8
---	---

www.addresses.endress.com
