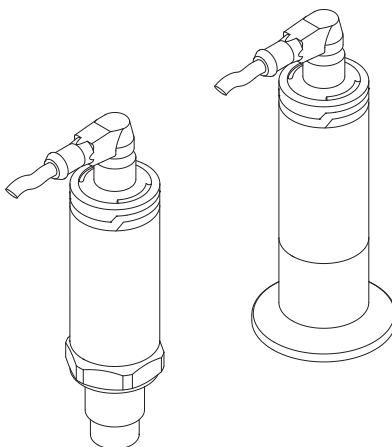


Краткое руководство по эксплуатации **Liquitrend QMW43**

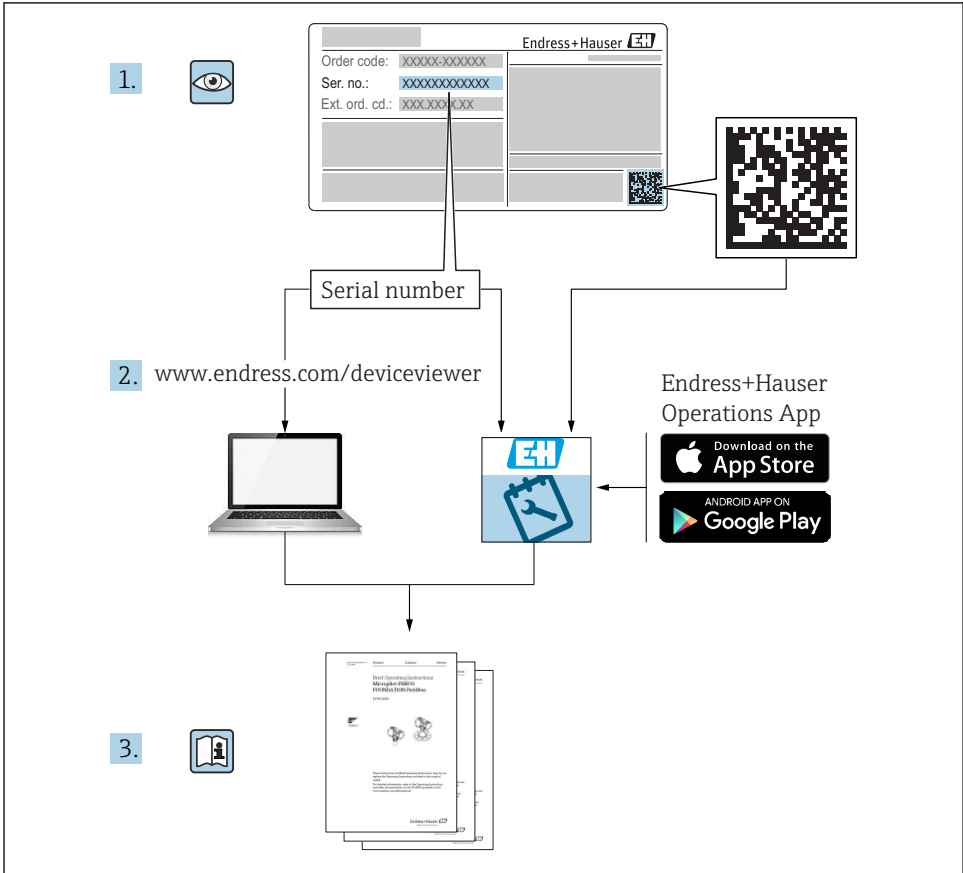
Датчик измерения удельной электрической
проводимости и толщины отложений



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

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

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



A0023555

Содержание

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | О настоящем документе | 4 |
| 1.1 | Символы | 4 |
| 1.2 | Термины и сокращения | 5 |
| 1.3 | Документация | 6 |
| 1.4 | Зарегистрированные товарные знаки | 6 |
| 2 | Основные указания по технике безопасности | 6 |
| 2.1 | Требования к персоналу | 6 |
| 2.2 | Назначение | 6 |
| 2.3 | Техника безопасности на рабочем месте | 7 |
| 2.4 | Эксплуатационная безопасность | 7 |
| 2.5 | Безопасность продукции | 8 |
| 2.6 | IT-безопасность | 8 |
| 3 | Описание изделия | 8 |
| 3.1 | Конструкция изделия | 9 |
| 4 | Приемка и идентификация изделия | 9 |
| 4.1 | Приемка | 9 |
| 4.2 | Идентификация изделия | 10 |
| 4.3 | Адрес изготовителя | 10 |
| 4.4 | Заводская табличка | 11 |
| 4.5 | Хранение, транспортировка | 12 |
| 5 | Монтаж | 12 |
| 5.1 | Условия монтажа | 12 |
| 5.2 | Монтаж измерительного прибора | 14 |
| 5.3 | проверка после монтажа; | 14 |
| 6 | Электрическое подключение | 15 |
| 6.1 | Подключение прибора | 15 |
| 6.2 | Проверка после подключения | 16 |
| 7 | Опции управления | 16 |
| 7.1 | Информация IO-Link | 16 |
| 7.2 | Загрузка IO-Link | 17 |
| 7.3 | Структура меню управления | 17 |
| 8 | Системная интеграция | 17 |
| 9 | Ввод в эксплуатацию | 18 |
| 9.1 | Функциональная проверка | 18 |
| 9.2 | Световые сигналы (светодиоды) | 18 |
| 9.3 | Изменение параметров датчика через интерфейс IO-Link | 18 |
| 10 | Управление | 19 |
| 11 | Диагностика и устранение неисправностей | 19 |
| 11.1 | Устранение общих неисправностей | 19 |
| 11.2 | Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах | 20 |
| 12 | Описание параметров датчика | 20 |

1 О настоящем документе

1.1 Символы

1.1.1 Символы техники безопасности

ВНИМАНИЕ

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

ОПАСНО

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.

ОСТОРОЖНО

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

1.1.2 Символы для обозначения инструментов



Рожковый гаечный ключ

1.1.3 Описание информационных символов и графических обозначений

 Разрешено

Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.



Предпочтительно

Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.

 Запрещено

Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.



Подсказка

Указывает на дополнительную информацию.



Указание, обязательное для соблюдения

 1, 2, 3

Серия шагов



Результат шага

1, 2, 3, ...

Номера пунктов

A, B, C, ...

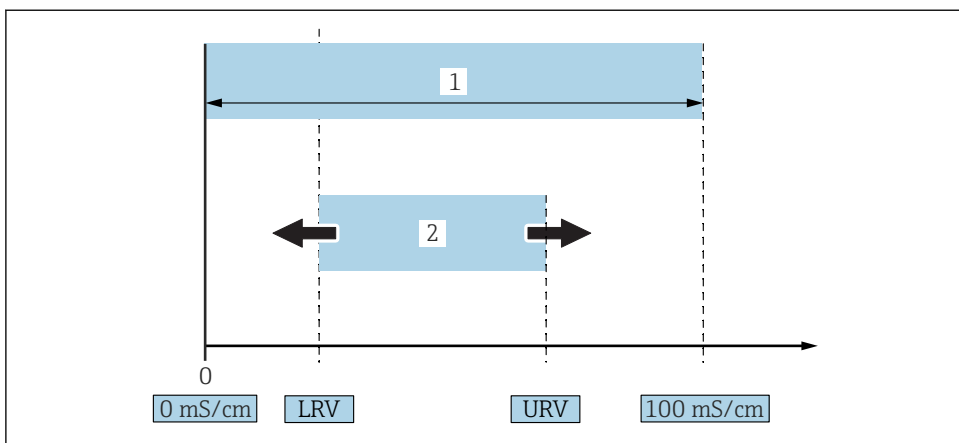
Виды

**Указания по технике безопасности**


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

**Устойчивость соединительного кабеля к изменению температуры**

Определяет минимальную термостойкость соединительных кабелей

1.2 Термины и сокращения

A0041153

 1 Диапазон измерения, шкала (проводимость)

1 Максимальный диапазон измерения проводимости

2 Регулируемая шкала

Максимальный диапазон измерения проводимости

Шкала 0 до 100 для редактируемого диапазона.

Регулируемая шкала

Шкала между нижним значением диапазона (LRV) и верхним значением диапазона (URV).

Разница между значениями LRV и URV должна быть не меньше 1 мСм/см.

Заводская настройка: 0 до 100 мСм/см.

Другие настраиваемые шкалы можно заказать в качестве пользовательских шкал.

Другие аббревиатуры

УНТ: сверхвысокая температура

CIP: очистка на месте

1.3 Документация



Обзор связанной технической документации

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

1.3.1 Краткое руководство по эксплуатации (КА)

Информация по подготовке прибора к эксплуатации

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

1.4 Зарегистрированные товарные знаки

IO-Link

Являются зарегистрированными товарными знаками группы компаний IO-Link.

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к персоналу

Персонал должен соответствовать следующим требованиям для выполнения возложенной задачи, напри мер, ввода в эксплуатацию или технического обслуживания.

- ▶ Прошедшие обучение квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.
- ▶ Изучить инструкции данного руководства и сопроводительной документации.
- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать условия.

2.2 Назначение

Использование не по назначению сопряжено с опасностью.

- ▶ Следите за тем, чтобы во время работы датчика в нем не возникали неисправности.
- ▶ Используйте датчик только для тех сред, к воздействию которых его смачиваемые части достаточно устойчивы.
- ▶ Не допускайте нарушения верхнего и нижнего предельных значений для датчика.



Подробные сведения см. в соответствующих документах – технической информации и руководстве по эксплуатации.

2.2.1 Использование не по назначению

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием датчика не по назначению. Пояснение относительно пограничных ситуаций

- ▶ В отношении специальных жидкостей и сред, используемых для очистки, изготовитель готов предоставить всю необходимую информацию, касающуюся устойчивости к коррозии материалов, находящихся в контакте с жидкостями, но не берет на себя какую-либо ответственность и не предоставляет каких бы то ни было гарантий.

Остаточные риски

80 °C (176 °F) В результате теплообмена в ходе технологического процесса температура корпуса электроники и модулей, содержащихся в датчике, может повышаться до .

Опасность ожогов при соприкосновении с поверхностями!

- ▶ При необходимости следует обеспечить защиту от прикосновения, чтобы предотвратить ожоги.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с датчиком необходимо соблюдать следующие правила.

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

Во время проведения сварочных работ на трубопроводах:

- ▶ запрещается заземлять сварочный аппарат через датчик.

В случае работы с прибором мокрыми руками:

- ▶ учитывая повышенный риск поражения электрическим током, необходимо надевать перчатки.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатируйте только такой датчик, который находится в надлежащем техническом состоянии, без ошибок и неисправностей.
- ▶ Ответственность за работу датчика без помех несет оператор.

Модификации датчика

Несанкционированное изменение конструкции датчика запрещено и может представлять непредвиденную опасность.

- ▶ Если, несмотря на это, все же требуется внесение изменений в конструкцию датчика, обратитесь в компанию Endress+Hauser.

Ремонт

Ремонт данного датчика не предусмотрен.

2.5 Безопасность продукции

Благодаря тому, что прибор разработан в соответствии с передовой инженерно-технической практикой, он удовлетворяет современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в состоянии, безопасном для эксплуатации.

Прибор соответствует общим требованиям в отношении безопасности и законодательным требованиям. Также он соответствует директивам ЕС, указанным в декларации соответствия ЕС, применимой к данному прибору. Endress+Hauser подтверждает это, нанося маркировку CE на прибор.

2.6 IT-безопасность

Гарантия на прибор действует только в том случае, если его установка и использование производятся согласно инструкциям, изложенным в руководстве по эксплуатации. В прибор встроены защитные механизмы, предотвращающие случайное изменение настроек пользователями.

Обеспечьте дополнительную защиту прибора и передачи данных с прибора/на прибор

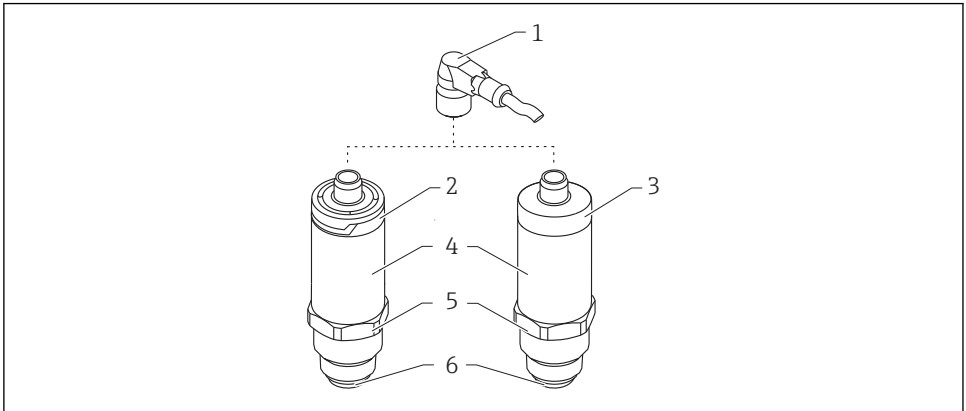
- ▶ Меры IT-безопасности, определенные в собственной политике безопасности владельца/оператора установки, должны осуществляться самим владельцем/оператором установки.

3 Описание изделия

- Компактный измерительный прибор
- Непрерывное измерение кондуктивных и емкостных составляющих технологической среды для определения толщины и проводимости отложений.

Монтаж прибора заподлицо с поверхностью в трубах или в резервуарах для хранения, смешивания и обработки технологической среды позволяет оптимизировать очистку по методу CIP, применение в условиях высокой температуры, а также время технологического цикла.

3.1 Конструкция изделия



A0036957

2 Конструкция изделия

- 1 Разъем M12
- 2 Пластмассовая крышка корпуса IP65/67
- 3 Металлическая крышка корпуса IP66/68/69
- 4 Корпус
- 5 Присоединение к процессу
- 6 Датчик

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка

При приемке прибора проверьте следующее:

- Совпадает ли код заказа в транспортной накладной с кодом заказа на наклейке прибора?
- Не поврежден ли прибор?
- Данные заводской таблички соответствуют информации в накладной?
- Если применимо (см. заводскую табличку): представлены ли указания по технике безопасности (XA)?



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

4.2 Идентификация изделия

Идентифицировать датчик можно по следующим данным:

- данные, указанные на заводской табличке;
 - Серийный номер
 - Двухмерный матричный код (QR-код)
 - расширенный код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора в накладной.
- ▶ Ввод серийного номера с заводской таблички в *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).
- ↳ Будет отображена вся информация об измерительном приборе и соответствующей технической документации.
- ▶ ввод серийного номера с заводской таблички в приложение *Endress+Hauser Operations App* или сканирование в приложении *Endress+Hauser Operations App* двухмерного кода (QR-кода), который находится на заводской табличке.
- ↳ Будет отображена вся информация об измерительном приборе и соответствующей технической документации.

4.3 Адрес изготовителя

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Германия

Адрес завода-изготовителя: см. заводскую табличку.

4.4 Заводская табличка

1
2
3
Order code: 4
Ser. no.: 5
Ext. ord. cd.: 6
7
8
9 10 11 12
13
14
15
16
17 18 19

A0041309

- 1 Название/логотип изготовителя
- 2 Название прибора
- 3 Адрес изготовителя
- 4 Код заказа
- 5 Серийный номер
- 6 Расширенный код заказа
- 7 Сетевое напряжение
- 8 Выходной сигнал
- 9 Температура процесса
- 10 Диапазон температуры окружающей среды
- 11 Рабочее давление
- 12 Программное обеспечение
- 13 Символы сертификата, режим связи (опционально)
- 14 Степень защиты, например IP, NEMA
- 15 Информация о сертификате
- 16 Идентификация точки измерения (опционально)
- 17 Номер документа руководства по эксплуатации
- 18 Дата изготовления: год-месяц
- 19 Двухмерный матричный код (QR-код)

4.5 Хранение, транспортировка

4.5.1 Условия хранения

- Допустимая температура хранения: -40 до $+85$ °C (-40 до $+185$ °F)
- Используйте оригинальную упаковку.

4.5.2 Транспортировка изделия до точки измерения

Транспортировать измерительный прибор до точки измерения следует в оригинальной упаковке.

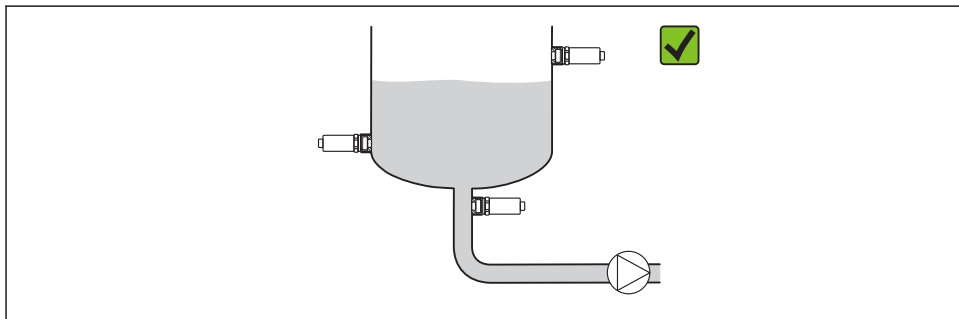
5 Монтаж

5.1 Условия монтажа

5.1.1 Место монтажа

Монтаж в резервуаре, трубопроводе или емкости.

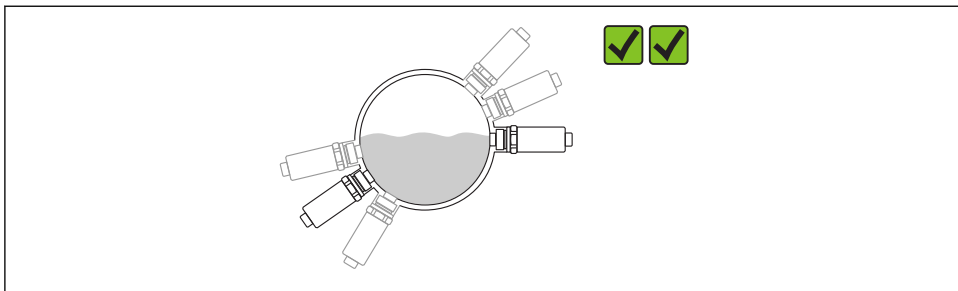
5.1.2 Резервуар или емкость



A0040922

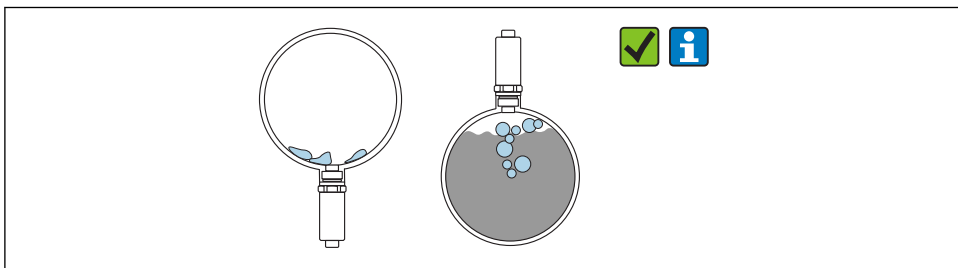
3 Примеры монтажа

5.1.3 Трубы



A0021052

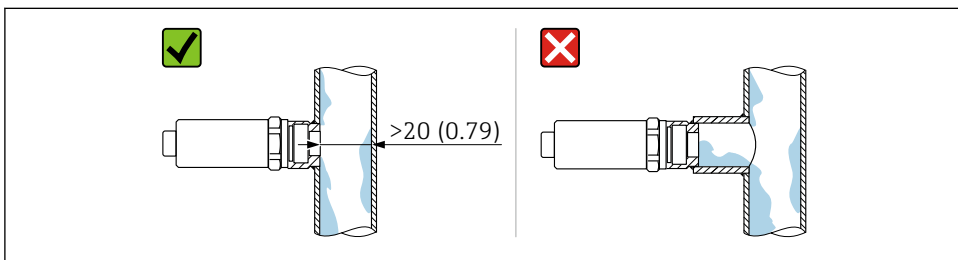
- 4 Горизонтальная ориентация → предпочтительный вариант



A0038773

- 5 Вертикальная ориентация → необходимо принимать во внимание образование отложений или пузырьков на датчике

i При вертикальном монтаже необходимо принимать во внимание вероятность образования отложений или пузырьков на датчике. Неполное покрытие датчика средой, образование на нем корки или пузырьков воздуха отразится на измеренном значении.



A0041584

- 6 Ориентация при монтаже заподлицо. Единица измерения мм (дюйм)

5.1.4 Специальные инструкции по монтажу

- При монтаже разъема запрещается допускать проникновение влаги в разъем или в область гнезда.
- Защитите корпус от ударов.

5.2 Монтаж измерительного прибора

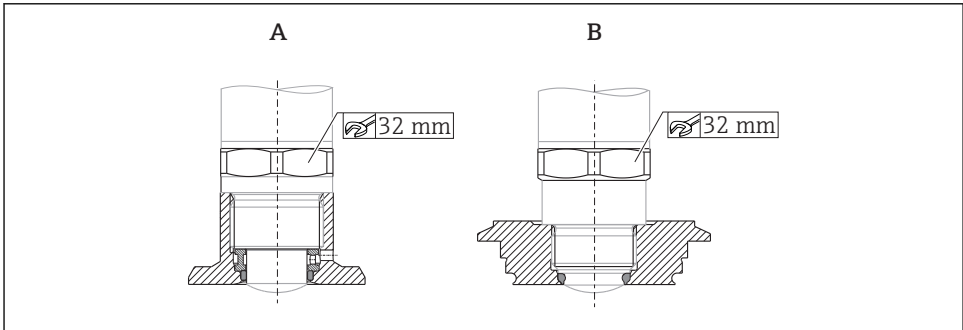
5.2.1 Необходимые инструменты

- Рожковый гаечный ключ
- В точках измерения с затрудненным доступом пользуйтесь шестигранным торцевым ключом.

При вворачивании заворачивайте только болт с шестигранной головкой 32 мм.

Момент затяжки: 15 до 30 Нм (11 до 22 фунт сила фут).

5.2.2 Руководство по монтажу



A0037386

7 Примеры монтажа

A Резьба G ¾", G 1"

B Резьба M24 x 1,5

5.3 проверка после монтажа;

- Датчик не поврежден (внешний осмотр)?
- Соответствует ли датчик требованиям точки измерения?
 - Температура процесса
 - Рабочее давление
 - Диапазон температуры окружающей среды
 - Диапазон измерений
- Правильно ли выполнена маркировка и идентификация точки измерения (внешний осмотр)?
- Датчик в достаточной мере защищен от осадков и прямых солнечных лучей?
- Датчик в достаточной мере защищен от ударов?

- Крепежные и зажимные болты надежно затянуты?
- Датчик закреплен надежно?

6 Электрическое подключение

6.1 Подключение прибора

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования вследствие неконтролируемой активации технологического процесса!

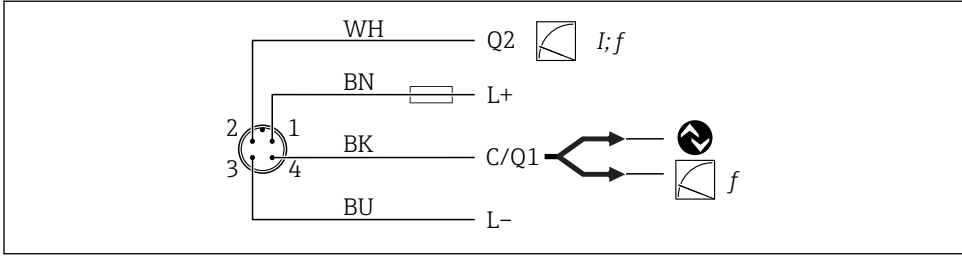
- ▶ Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.
- ▶ Убедитесь, что следующие за подключением прибора технологические процессы не могут быть случайно запущены.

⚠ ОСТОРОЖНО

Электрическая безопасность будет нарушена в случае неправильного подключения!

- ▶ В соответствии со стандартом МЭК/EN61010 необходимо предусмотреть приемлемый автоматический выключатель для прибора.
- ▶ Источник напряжения: неопасное контактное напряжение или цепь класса 2 (Северная Америка).
- ▶ Прибор должен быть оснащен плавким предохранителем 500 мА (с задержкой срабатывания).

Прибор имеет встроенную защиту от обратной полярности.



A0041101

8 Подключение

Кон Сетевое напряжение +

так

т 1

Кон Токовый выход 4 до 20 мА или частотный выход 300 до 3000 Гц

так

т 2

Кон Сетевое напряжение -

так

т 3

Кон Связь через интерфейс IO-Link или через частотный выход 300 до 3000 Гц

так

т 4

6.2 Проверка после подключения

- Измерительный прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?
- Сетевое напряжение соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?
- Если есть сетевое напряжение, горит ли зеленый светодиод?
- При активной связи по линии IO-Link: зеленый светодиод мигает?

7 Опции управления

7.1 Информация IO-Link

IO-Link представляет собой двухстороннее соединение для связи между прибором и ведущим устройством системы IO-Link. Для работы этой системы необходим модуль, совместимый с интерфейсом IO-Link (ведущее устройство IO-Link). Интерфейс связи IO-Link обеспечивает прямой доступ к технологическим и диагностическим данным. Кроме того, этот интерфейс позволяет настраивать работающий прибор.

Прибор поддерживает следующие характеристики на физическом уровне.

- Спецификация IO-Link: версия 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile, 2-я редакция
- Режим SIO: да
- Скорость: COM2; 38,4 кБод
- Минимальное время цикла: 6 мс
- Разрядность технологических данных: 32 бит
- Хранение данных IO-Link: да
- Блочная конфигурация: да



Независимо от выбранных пользовательских настроек по умолчанию, на устройстве всегда остается возможность обмена данными или настройки через интерфейс IO-Link.

7.2 Загрузка IO-Link

<http://www.endress.com/download>

- Выберите пункт «Драйвер прибора» в отображаемом списке
- В поле поиска по типу выберите пункт IO Device Description (IODD)
- В поле поиска по коду изделия выберите корневой код изделия
- Нажмите кнопку «Поиск» → выберите результат → загрузите данные

Альтернативный вариант: в поле текстового поиска введите название прибора.

7.3 Структура меню управления



Подробные сведения см. в соответствующем руководстве по эксплуатации датчика.

8 Системная интеграция



Подробные сведения см. в соответствующем руководстве по эксплуатации датчика.

9 Ввод в эксплуатацию

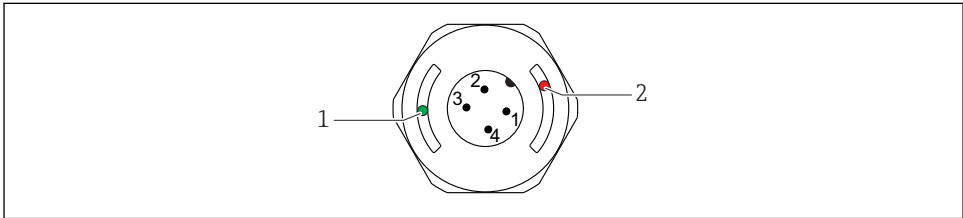
9.1 Функциональная проверка

Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что выполнены проверки после монтажа и после подключения.

Контрольные списки см. в разделах:

- проверка после монтажа;
- проверка после подключения.

9.2 Световые сигналы (светодиоды)





A0041157

9 Расположение светодиодов в крышке корпуса

- 1 Зеленый (GN), состояние, связь
- 2 Красный (RD), предупреждение или сбой


Описание функций светодиодов

Поз. 1: зеленый (GN), состояние, связь

- Горит: нет связи
- Мигает: активен обмен данными, частота мигания 
-  Мигает с повышенной яркостью: поиск датчика (идентификация датчика), частота мигания

Поз. 2: красный (RD), предупреждение или сбой

- Предупреждение/необходимо техническое обслуживание
Мигает: исправимая ошибка, например неприемлемая регулировка
- Сбой/неисправность датчика
Горит: обратитесь к разделу «Диагностика и устранение неисправностей»

 На металлической крышке корпуса (IP69) не предусмотрено внешней системы сигнализации с помощью светодиодов.

9.3 Изменение параметров датчика через интерфейс IO-Link

Блочная настройка

Все измененные параметры становятся активными только после загрузки.

Прямая настройка

Каждый отдельный параметр становится активным сразу после ввода.

Чтобы обеспечить принятие того или иного значения, следует нажать кнопку ввода.

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования и повреждения имущества вследствие неконтролируемой активации процессов!

- ▶ Убедитесь, что технологические процессы следующей после датчика ступени по направлению потока не могут быть случайно запущены.

Ввод в эксплуатацию с пользовательскими настройками по умолчанию

Датчик может быть введен в работу без какой-либо дополнительной настройки.

Ввод в эксплуатацию с заводскими настройками

Если необходима настройка согласно условиям применения, шкалу и назначение выходного сигнала можно скорректировать через интерфейс IO-Link.

10 Управление



Подробные сведения с примерами применения, касающимися измерения отложений в трубах или резервуарах, см. в соответствующем руководстве по эксплуатации.

11 Диагностика и устранение неисправностей



Подробные сведения см. в соответствующем руководстве по эксплуатации датчика.

11.1 Устранение общих неисправностей

Датчик не отвечает

Сетевое напряжение не соответствует номиналу, указанному на заводской табличке датчика.

- ▶ Подключите правильное напряжение.

Неверная полярность.

- ▶ Измените полярность.

Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами.

- ▶ Проверьте электрический контакт между кабелями. При наличии неисправности устраните ее.

Нет связи.

Соединительный кабель неисправен, неправильно подключен или не обеспечивает контакт.

- ▶ Проверьте проводку и кабели.

В системе датчика имеется ошибка, препятствующая обмену данными.

- ▶ Замените датчик.

Отсутствует передача данных процесса.

Внутренняя ошибка датчика или ошибка электроники.

- ▶ Проверьте наличие ошибок, отображаемых в качестве диагностического события.

11.2 Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах

Не загорается зеленый светодиод

Отсутствует сетевое напряжение.

- ▶ Проверьте разъем, кабель и источник питания.

Светодиод не мигает

Нет связи

- ▶ Проверьте разъем, кабель, источник питания и ведущее устройство системы IO-Link.

Красный светодиод мигает

Перегрузка или короткое замыкание в цепи нагрузки.

- ▶ Устраните короткое замыкание.

Температура окружающей среды выходит за пределы допустимых значений.

- ▶ Используйте датчик в указанном диапазоне температуры.

Непрерывно горит красный светодиод

Внутренняя ошибка датчика.

- ▶ Замените датчик.



На металлической крышке корпуса (IP69) не предусмотрено внешней системы сигнализации с помощью светодиодов.

12 Описание параметров датчика



Подробные сведения см. в соответствующем руководстве по эксплуатации датчика.



71471753

www.addresses.endress.com
