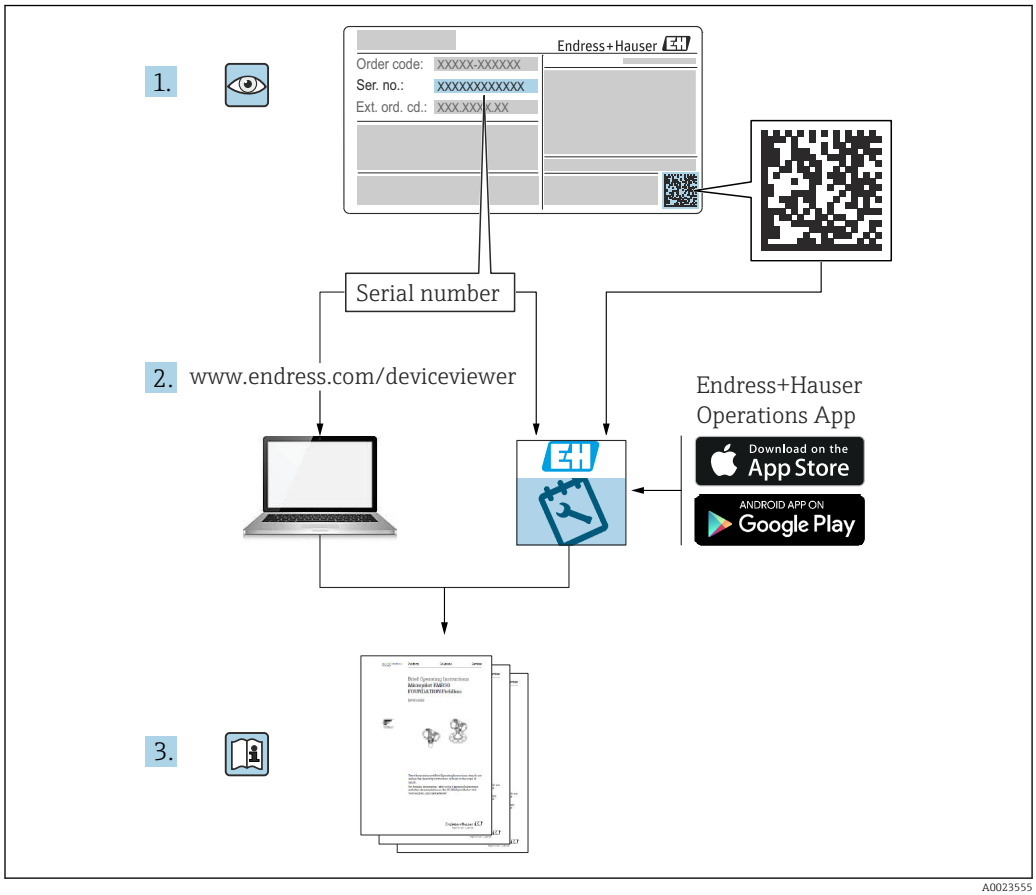
BA01991F/53/RU/06.21
71542229
2021-09-15

Инструкция по эксплуатации
Micropilot FWR30

Микроволновый бесконтактный уровнемер
Датчик уровня с автономным питанием для мониторинга в дистанционном и мобильном режимах

Endress+Hauser
People for Process Automation



- Убедитесь в том, что документ хранится в безопасном месте и всегда доступен при работе с прибором.
- Чтобы не подвергать опасности людей и оборудование, внимательно прочитайте раздел «Основные указания по технике безопасности», а также все другие приведенные в документе инструкции по технике безопасности, относящиеся к рабочим процедурам.
- Изготовитель оставляет за собой право изменять технические данные без предварительного уведомления. Торговое представительство Endress+Hauser предоставит вам актуальную информацию и обновления настоящего руководства.

Содержание

1 Информация о документе 4
1.1 Назначение документа 4
1.2 Символы 4
1.3 Документация 5

2 Основные указания по технике безопасности 6
2.1 Требования к персоналу 6
2.2 Назначение 6
2.3 Техника безопасности на рабочем месте 6
2.4 Эксплуатационная безопасность 6
2.5 Безопасность изделия 7
2.6 IT-безопасность 8

3 Описание изделия 9
3.1 Конструкция прибора 9

4 Приемка и идентификация изделия 10
4.1 Приемка 10
4.2 Идентификация изделия 10
4.3 Хранение и транспортировка 10

5 Монтаж 11
5.1 Монтаж измерительного прибора 11
5.2 Проверка после монтажа 14

6 Электрическое подключение 15
6.1 Напряжение питания 15

7 Опции управления 17
7.1 Обзор опций управления 17

8 Ввод в эксплуатацию 19
8.1 Подготовительные шаги 19
8.2 Функциональная проверка 19
8.3 Управление конфигурационными данными 19

9 Управление 20
9.1 Запуск процесса измерения 20
9.2 Считывание измеренных значений 20
9.3 Отображение архива измеренных значений 20
9.4 Примеры использования 20

10 Диагностика и устранение неисправностей 22
10.1 Отображение диагностической информации посредством светодиода 22
10.2 Список диагностических событий 23

11 Техническое обслуживание 24
11.1 Задачи технического обслуживания 24

12 Ремонт 25
12.1 Возврат 25
12.2 Утилизация 25

13 Аксессуары 26
13.1 Аксессуары, специально предназначенные для прибора 26

14 Технические характеристики 27
14.1 Вход 27
14.2 Выход 29
14.3 Окружающая среда 29
14.4 Технологический процесс 30
14.5 Аксессуары 30

Алфавитный указатель 31

1 Информация о документе

1.1 Назначение документа

Данное руководство содержит всю информацию, необходимую для работы с прибором на различных этапах его эксплуатации: начиная с идентификации, приемки и хранения, монтажа, подсоединения, ввода в эксплуатацию и эксплуатации и завершая устранением неисправностей, сервисным обслуживанием и утилизацией.

1.2 Символы

1.2.1 Символы техники безопасности

⚠ ОПАСНО

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

⚠ ОСТОРОЖНО

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

⚠ ВНИМАНИЕ

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

1.2.2 Описание информационных символов

Разрешено: ✅

Означает разрешенные процедуры, процессы или действия.

Запрещено: ⛔

Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.

Дополнительная информация: ℹ

Серия шагов: 1., 2., 3.

1.2.3 Символы на рисунках

Номера пунктов: 1, 2, 3 ...

Виды: A, B, C, ...

1.3 Документация

Любые доступные документы можно загрузить следующими способами:
- по серийному номеру прибора (описание см. на обложке);
- по штрих-коду, указанному на приборе (описание см. на обложке);
- в разделе «Документация» веб-сайта www.endress.com.

1.3.1 Дополнительная документация для различных приборов

В зависимости от заказанного исполнения прибор поставляется с дополнительными документами: строго соблюдайте инструкции, приведенные в дополнительной документации. Дополнительная документация является неотъемлемой частью документации по прибору.

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к персоналу

Персонал, занимающийся монтажом, вводом в эксплуатацию, диагностикой и техническим обслуживанием, должен соответствовать указанным ниже требованиям.
- Пройти необходимое обучение и обладать соответствующей квалификацией для выполнения конкретных функций и задач.
- Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.
- Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с сопроводительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- Следовать инструкциям и соблюдать условия.

Обслуживающий персонал должен соответствовать указанным ниже требованиям.
- Пройти инструктаж и получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- Следовать инструкциям, приведенным в настоящем руководстве по эксплуатации.

2.2 Назначение

Micropilot FWR30 представляет собой датчик уровня с автономным питанием и передачей данных по сотовому радиосигналу.

Области применения
Независимый радарный датчик для дистанционного контроля уровня.

2.2.1 Использование не по назначению

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

Пояснение по поводу пограничных ситуаций
- 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.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором необходимо соблюдать указанные ниже правила.
- В соответствии с федеральным/национальным законодательством персонал должен использовать средства индивидуальной защиты.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!
- Эксплуатируйте только такой прибор, который находится в надлежащем техническом состоянии, без ошибок и неисправностей.
- Ответственность за работу прибора без помех несет оператор.

Модификации прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность.
- Если, несмотря на это, все же требуется внесение изменений в конструкцию прибора, обратитесь в компанию Endress+Hauser.

Ремонт

Условия длительного обеспечения эксплуатационной безопасности и надежности:
- проведение ремонта прибора только при наличии специального разрешения;
- соблюдение федерального/национального законодательства в отношении ремонта электрических приборов;
- использование только оригинальных запасных частей и комплектующих производства компании Endress+Hauser.

Взрывоопасная зона

Во избежание травмирования персонала и повреждения оборудования при использовании прибора в зоне, указанной в сертификате (например, взрывозащита, безопасность резервуара под давлением):
- информация на заводской табличке позволяет определить соответствие приобретенного прибора сертифицируемой рабочей зоне, в которой прибор будет установлен.
- см. характеристики в отдельной сопроводительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства по эксплуатации.

2.4.1 Уведомление о безопасности в отношении элемента питания прибора

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность возгорания или ожогов при неправильном обращении с элементом питания прибора!
- Не заряжайте и не вскрывайте элемент питания, не подвергайте его воздействию огня или температуры выше 100 °C (212 °F).
- Заменяйте элемент питания только элементом питания ER34615 (литий-тионилхлоридным основным элементом питания типоразмера D). Использование любого другого элемента питания может привести к возгоранию или взрыву.
- Утилизируйте использованный элемент питания немедленно, в соответствии с национальными правилами.
- Храните использованные элементы питания в недоступном для детей месте. Не вскрывайте использованные элементы питания и не подвергайте их воздействию огня.

Сменный элемент питания

Для использования в Северной Америке: сменный элемент питания должен иметь сертификат CSA/UL.

2.5 Безопасность изделия

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

Прибор соответствует применимым стандартам и нормам, как указано в «Декларации соответствия ЕС», и тем самым удовлетворяет нормативным документам ЕС. Endress+Hauser подтверждает это, нанося маркировку CE на прибор.

2.6 IT-безопасность

Гарантия на прибор действует только в том случае, если его монтаж и эксплуатация производятся согласно инструкциям, изложенным в руководстве по эксплуатации. Прибор оснащен механизмом обеспечения защиты, позволяющим не допустить внесение каких-либо непреднамеренных изменений в настройки прибора.

IT-безопасность соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты прибора, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.

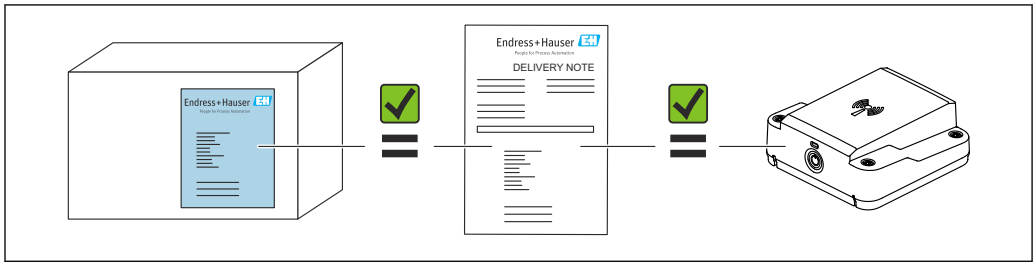
3 Описание изделия

3.1 Конструкция прибора

Питание прибора Micropilot FWR30 осуществляется от внутреннего элемента питания. В корпусе со степенью защиты IP66/68 имеется датчик. Датчик измеряет уровень среды. Прибор передает информацию об уровне среды в облачную систему Endress+Hauser с помощью сотовой связи. Доступ к значениям можно получить с помощью цифровых приложений Netilion Value, Netilion Inventory или SupplyCare Hosting.

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка



A0041102

4.2 Идентификация изделия

4.2.1 Адрес изготовителя

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

Место изготовления: см. заводскую табличку.

4.3 Хранение и транспортировка

4.3.1 Температура хранения

–20 до +60 °C (–4 до +140 °F)

Разряд элемента питания является наиболее низким, если элемент питания хранится при температуре от 0 до +30 °C (+32 до +86 °F).

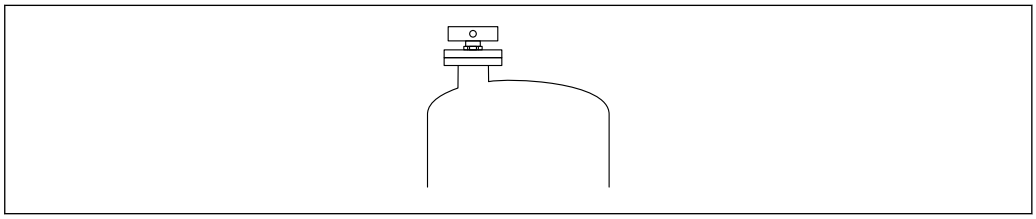
5 Монтаж

5.1 Монтаж измерительного прибора

5.1.1 Место монтажа

Прибор может быть установлен в помещении или на улице.

Установка на металлических резервуарах и бункерах с помощью резьбового переходника



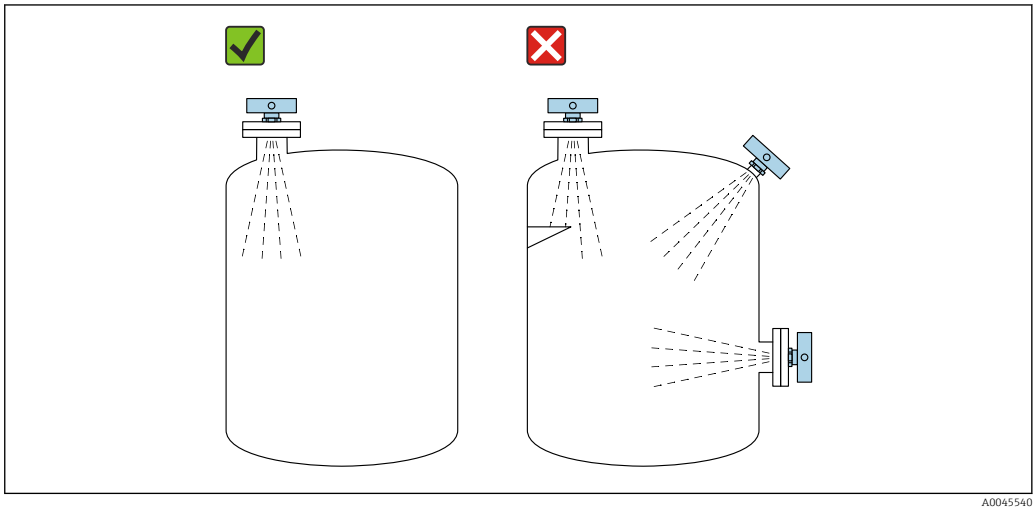
A0045526

1 *Бункер с резьбовым переходником*

Резьбовой переходник
- G 1½" (рабочее давление не более 4 bar abs. (58 фунт/кв. дюйм))
- MNPT 1½" (рабочее давление не более 4 bar abs. (58 фунт/кв. дюйм))

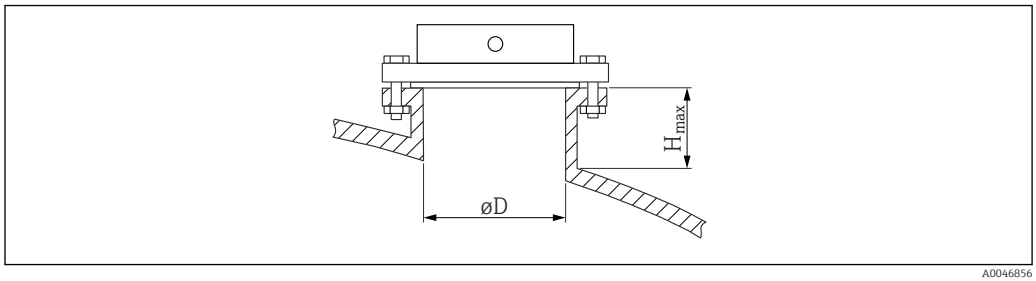
Инструкции по установке

- Устанавливайте измерительный прибор в горизонтальном положении, параллельно крыше резервуара.
  В противном случае нежелательные отражения от окружающих предметов могут стать причиной помех.
- Антенна радара ни в коем случае не должна быть перекрыта металлическими предметами.
- Не размещайте какие-либо предметы, которые могут создавать помехи, такие как внутренние элементы резервуара, решетки или мешалки, под радаром или в непосредственной близости от него (см. следующий рисунок).



A0045540

Максимально допустимые значения высоты штуцера и расстояния до стенки

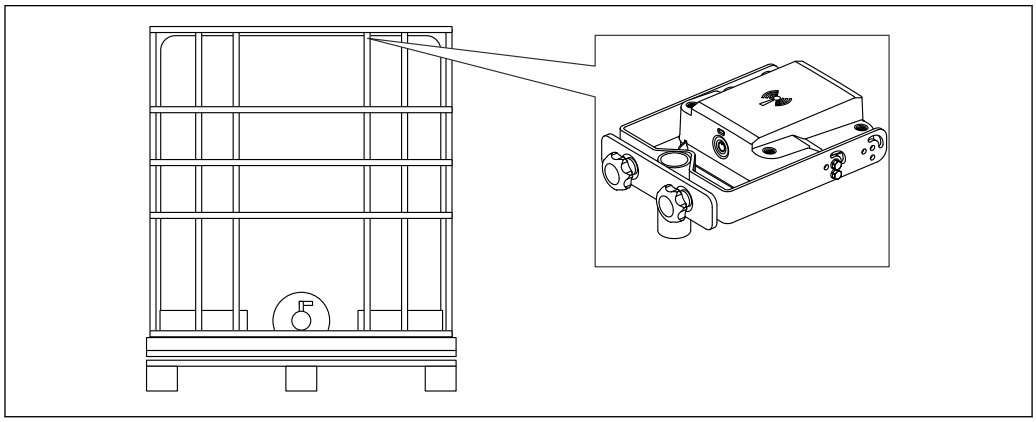


A0046856

Диаметр (D) (мм)	$H_{макс.}$ (мм)	Дистанция измерения (мм)	Ширина излучения [1] (мм)
40	230	500	70
50	300	1000	140
80	520	2000	280
100	660	5000	699
150	1020	10000	1399

1) Угол расхождения луча – 8°.

Установка на вертикальных трубах



A0040689

2 Установка с помощью монтажного кронштейна для трубок еврокуба

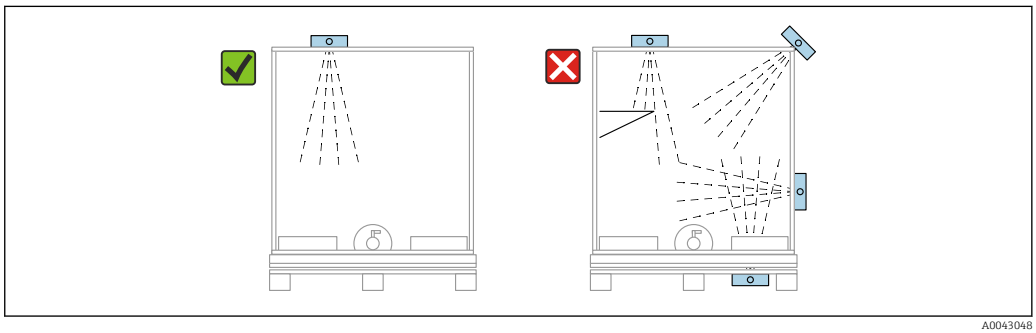
Установка на непроводящих пластмассовых баках (еврокубах) с трубчатой клеткой или сетчатым каркасом

Установка с помощью «монтажного кронштейна для трубок еврокуба».

Монтажный кронштейн для трубок еврокуба пригоден также для еврокубов с сетчатым каркасом.

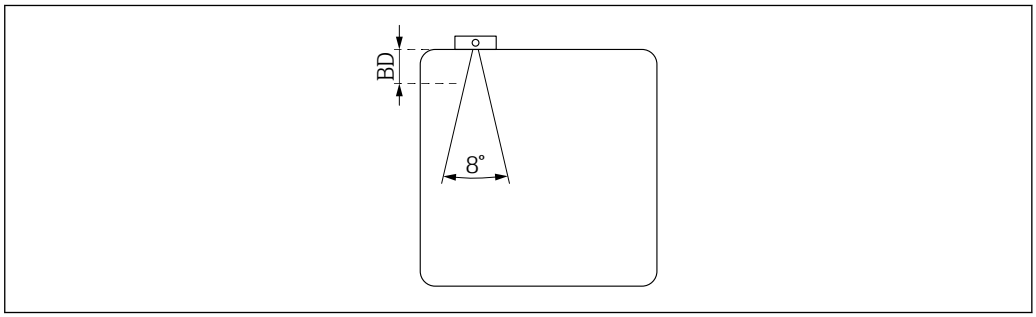
Инструкции по установке

- Устанавливайте измерительный прибор в горизонтальном положении, параллельно крыше резервуара.
  В противном случае нежелательные отражения от окружающих предметов могут стать причиной помех.
- Антенна радара ни в коем случае не должна быть перекрыта металлическими предметами.
- При монтаже снаружи помещений не размещайте прибор в углублении еврокуба. Скапливающаяся в углублении вода будет мешать измерению. Измерительный прибор не должен находиться в воде.
- Не размещайте какие-либо предметы, которые могут создавать помехи, такие как внутренние элементы резервуара, решетки или мешалки, под радаром или в непосредственной близости от него (см. следующий рисунок).



A0043048

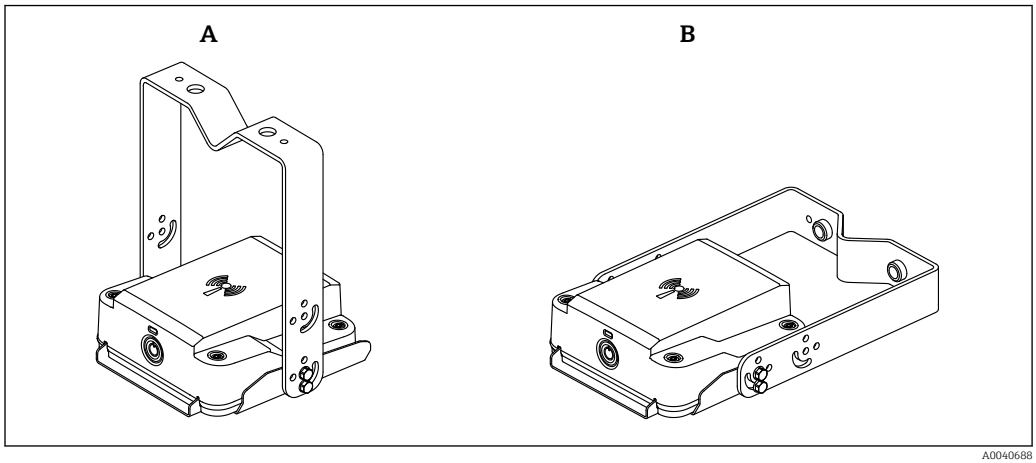
Блокирующая дистанция



A0041499

- В пределах блокирующей дистанции (BD) не анализируются никакие сигналы
  Поэтому блокирующую дистанцию можно использовать для подавления помех (например, создаваемых конденсатом) вблизи антенны
- Заводская настройка: автоматический выбор
- Блокирующая дистанция (BD) может быть задана в облачной структуре или установлена автоматически
  Настройка осуществляется с помощью параметра блокирующей дистанции
  При автоматической настройке используется следующая формула:
  пустой резервуар минус полный резервуар минус 100 мм (3,94 дюйм) = блокирующая дистанция (минимум 0 мм)

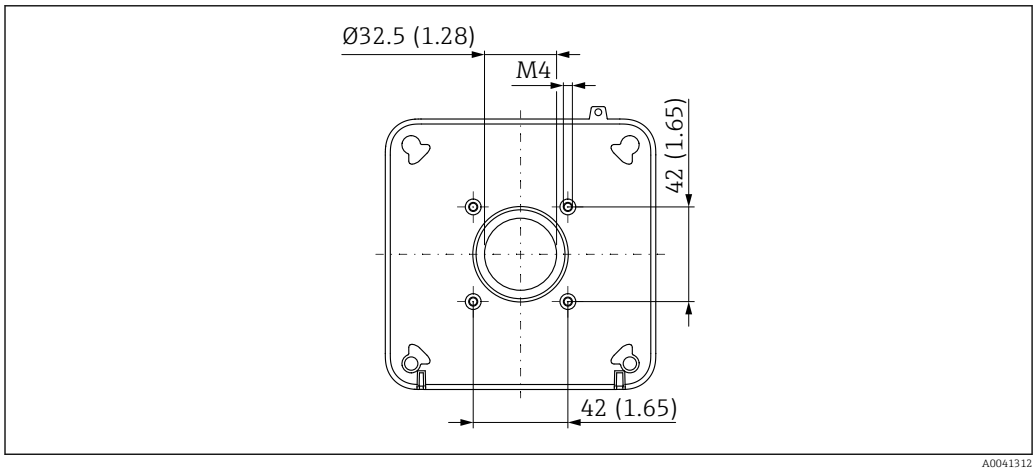
Установка на потолках или на стенах



A Установка на потолке
B Установка на стене

Индивидуальный монтаж

Измерительный прибор можно также монтировать без использования двух монтажных кронштейнов. Отдельный кронштейн можно прикрепить к нижней стороне с помощью винтовой резьбы. Оба выпускаемых монтажных комплекта включают в себя одну и ту же опорную пластину, что дает возможность выполнять монтаж в других нестандартных вариантах конфигурации. Если антенна радара перекрыта металлическими предметами, измерительный сигнал будет искажен.



Единица измерения мм (дюйм)

5.2 Проверка после монтажа

- Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?
- Отвечает ли прибор техническим условиям точки измерения?
  - Температура окружающей среды
  - Диапазон измерения
  - Рабочая температура
- Идентификация и маркировка точки измерения выполнены должным образом (внешний осмотр)?
- Проверьте плотность затяжки всех винтов.
- Прочно ли закреплен прибор?

6 Электрическое подключение

6.1 Напряжение питания

Сменный элемент питания, литиевый (D), 3,6 В, 19 А·ч (входит в комплект поставки) Обозначение согласно правилам IEC: ER34615 (первичный литий-тионилхлоридный элемент питания). Рекомендации в отношении продукции: Tadiran SL-2880 (Европа), Tadiran TL-4930 (кроме Европы)

Измерительный прибор определяет состояние заряда элемента питания автоматически. Если уровень заряда элемента питания низок или критически низок, светодиод мигает красным светом через каждые 10 секунд.

Кроме элементов питания рекомендованного типа Tadiran SL-2880 (Европа), Tadiran TL-4930 (кроме Европы) можно также использовать элементы питания типа Tadiran SL-2870 (Европа) или Tadiran TL-5930 (кроме Европы). Однако в этом случае срок службы элемента питания может отличаться.

6.1.1 Уведомление о безопасности в отношении элемента питания прибора

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность возгорания или ожогов при неправильном обращении с элементом питания прибора!

- Не заряжайте и не вскрывайте элемент питания, не подвергайте его воздействию огня или температуры выше 100 °C (212 °F).
- Заменяйте элемент питания только элементом питания ER34615 (первичным литий-тионилхлоридным элементом питания типоразмера D). Использование любого другого элемента питания может привести к возгоранию или взрыву.
- Немедленно утилизируйте использованный элемент питания в соответствии с национальными правилами.
- Храните использованные элементы питания в недоступном для детей месте. Не вскрывайте использованные элементы питания и не подвергайте их воздействию огня.

Сменный элемент питания

Для использования в Северной Америке: сменный элемент питания должен иметь сертификат CSA/UL.

6.1.2 Срок службы элемента питания

Интервал измерения 8 ч
Интервал передачи 8 ч: срок службы элемента питания > 8 лет

Интервал измерения 6 ч
Интервал передачи 12 ч: срок службы элемента питания > 10 лет

Интервал измерения 1 ч
- Интервал передачи 24 ч: срок службы элемента питания > 10 лет
- Интервал передачи 4 ч: срок службы элемента питания > 5 лет
- Интервал передачи 1 ч: срок службы элемента питания около 500 дней

Интервал измерения 1 мин
- Интервал передачи 1 ч: срок службы элемента питания около 400 дней
- Интервал передачи 15 мин: срок службы элемента питания около 140 дней
- Интервал передачи < 1 ч: невозможно установить при позиционировании по GPS

- Расчеты действительны только для элементов питания Tadiran SL-2880 (Европа), Tadiran TL-4930 (кроме Европы) при температуре около +25 °C (+77 °F)
- Требуется устойчивый радиосигнал сотовой сети
- Фактический срок службы элемента питания варьируется в значительной мере и зависит от ряда факторов, в том числе от поставщика сети, температуры и влажности окружающей среды
- Высокая интенсивность передачи данных сокращает срок службы элемента питания
- Интервал передачи < 1 ч оказывает существенное влияние на срок службы элемента питания
- Расчеты действительны для работы без позиционирования по GPS. Если позиционирование по GPS выполняется при беспрепятственном прохождении сигнала во время каждого сеанса передачи данных, срок службы элемента питания сокращается вдвое.

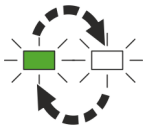
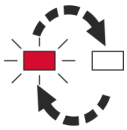
7 Опции управления

7.1 Обзор опций управления

7.1.1 Управление с помощью кнопки активации на приборе

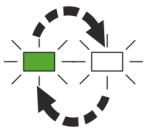
Синяя кнопка активации блокируется на время выполнения действия, до его завершения.

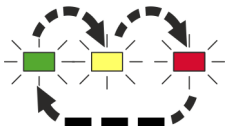
Активация измерительного прибора – измерение и передача данных

1. Кратковременно нажмите синюю кнопку активации (> 2 с), пока светодиод не загорится зеленым светом.
   ↳
2. При передаче данных светодиод мигает зеленым светом.
   ↳ 
3. После успешной передачи данных светодиод горит не мигая (в течение 10 секунд).
   ↳
4. При неудачной передаче данных светодиод мигает или горит красным светом (в течение 10 секунд).
   ↳ 

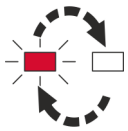
   См. раздел 10.1.3

Деактивация измерительного прибора – измерение, передача данных и выключение

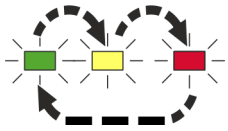
1. Нажмите синюю кнопку активации и удерживайте ее более длительное время (> 7 с), пока светодиод не загорится красным светом.
   ↳
2. При передаче данных светодиод мигает зеленым светом.
   ↳ 
3. При успешной передаче данных светодиод попеременно мигает зеленым, желтым и красным светом.
   ↳ После этого измерительный прибор деактивируется.
   После этого состояние отображается в цифровом приложении.

4. При неудачной передаче данных светодиод мигает или горит красным светом (в течение 10 секунд).



5. Затем светодиод попеременно мигает зеленым, желтым и красным светом, что указывает на деактивацию измерительного прибора.



В этом случае состояние деактивации не отображается в цифровом приложении, так как передача не состоялась.
Чтобы впоследствии активировать измерительный прибор, снова нажмите синюю кнопку активации (см. этап 1).

Кроме того, измерительный прибор можно деактивировать через облачную систему.

7.1.2 Управление с помощью облачной инфраструктуры и приложения

Управление измерительным прибором осуществляется следующими методами.
- Netilion Value / Netilion Inventory: https://netilion.endress.com
- SupplyCare Hosting: https://portal.endress.com

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Подготовительные шаги

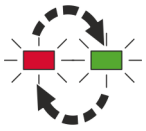
Прибор можно ввести в эксплуатацию с помощью следующих цифровых приложений.
- Netilion Value: https://Netilion.endress.com/app/value
- Netilion Inventory: https://Netilion.endress.com/app/inventory
- SupplyCare Hosting: https://portal.endress.com
  Ввод в эксплуатацию с помощью приложения SupplyCare Hosting осуществляет персонал сервисного центра Endress+Hauser.

Ввод в эксплуатацию завершается нажатием синей кнопки активации на измерительном приборе.

8.2 Функциональная проверка

Выполните функциональную проверку.

▶ Нажмите синюю кнопку активации 3 раза.
  ↳ Светодиод мигнет попеременно зеленым и красным светом 6 раз.



8.3 Управление конфигурационными данными

Доступ к любым параметрам можно получить с помощью приложения Netilion Value, Netilion Inventory или SupplyCare Hosting.

Если параметр изменен с помощью облачной системы, то изменение вступит в силу при следующей передаче.

9 Управление

9.1 Запуск процесса измерения

Настройка интервалов измерения и передачи осуществляется с помощью облачных сервисов Endress+Hauser.

Активация измерительного прибора происходит при следующих событиях:
- по истечении очередного интервала измерения (по времени);
- при нажатии кнопки активации (пользовательская активация).

9.2 Считывание измеренных значений

Измеряемые значения можно считывать с помощью предлагаемых сервисов.

С дополнительными функциями сервисов Endress+Hauser можно ознакомиться на веб-сайте https://netilion.endress.com

или в документе

Техническое описание приложения SupplyCare Hosting

9.3 Отображение архива измеренных значений

Архивные измеряемые значения можно считывать с помощью предлагаемых сервисов.

С дополнительными функциями сервисов Endress+Hauser можно ознакомиться на веб-сайте https://netilion.endress.com

или в документе

Техническое описание приложения SupplyCare Hosting

9.4 Примеры использования

9.4.1 Передача данных состояния

Если измерительный прибор еще не введен в эксплуатацию и пользователь нажимает кнопку активации, активируется передача данных состояния.
- Измерительный прибор обновляет значения состояния
- При необходимости измерительный прибор синхронизирует время
- Измерительный прибор передает все значения состояния в облачную систему

В облачную инфраструктуру передаются следующие значения состояния:
- состояние активации;
- состояние элемента питания;
- местоположение;
- качество сигнала подключения;
- текущее событие (идентификатор события).

9.4.2 Выполнение измерения в ручном режиме

1. Нажмите кнопку активации
2. Выполняется измерение
3. Измеренные значения передаются в облачную систему.

9.4.3 Автоматическая передача измеряемых значений

По истечении интервала передачи данных происходят следующие события:

- Измерительный прибор синхронизирует данные конфигурации с облачной системой
- Измерительный прибор передает в облачную инфраструктуру все сохраненные измеренные значения и значения состояния, такие как:
  - уровень;
  - местоположение;
  - температура окружающей среды.

Если у прибора нет сотовой связи, то в памяти прибора сохраняется до 100 измеренных значений, передача которых осуществляется во время следующего соединения.

9.4.4 Обновление встроенного ПО

Обновление через облачную инфраструктуру

Обновление встроенного ПО можно выполнить через облачную инфраструктуру. При очередном подключении измерительного прибора к облачной инфраструктуре встроенное ПО будет передано в систему прибора. После проверки системой измерительного прибора происходит обновление встроенного ПО. После успешного обновления измерительный прибор отправляет в облачную систему соответствующее сообщение.

Во время обновления встроенного ПО светодиод мигает оранжевым светом.

9.4.5 Деактивация измерительного прибора

Предусмотрено два способа деактивации измерительного прибора:

- Деактивация, инициируемая через облачную систему
  При очередном подключении измерительного прибора к облачной системе будут переданы значения состояния и в облачной системе будет инициирована деактивация.
- Деактивация путем нажатия синей кнопки активации с удержанием до тех пор, пока не загорится красный светодиод

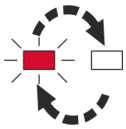
9.4.6 Активация измерительного прибора после деактивации

Чтобы активировать прибор после деактивации, сначала его необходимо повторно активировать с настройками, сохраненными в облачной системе. Затем необходимо нажать синюю кнопку активации на приборе и удерживать ее до тех пор, пока не загорится зеленый светодиод.

10 Диагностика и устранение неисправностей

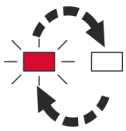
10.1 Отображение диагностической информации посредством светодиода

10.1.1 Светодиод мигает красным светом через каждые 10 секунд



- **Причина:** уровень заряда элемента питания низок или критически низок
- **Меры по устранению:** замена элемента питания

10.1.2 Светодиод мигает красным светом в течение 10 секунд

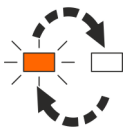


- **Причина:** ошибка передачи данных в облачную систему:
  - SIM-карта отсутствует или заблокирована
  - Отсутствует покрытие сети
  - Сбой соединения для передачи данных с поставщиком услуг связи
- **Меры по устранению:**
  - Убедитесь в том, что SIM-карта должным образом вставлена и активирована
  - Проверьте наличие покрытия сети
  - Уведомьте сервисный центр

10.1.3 Светодиод горит красным светом в течение 10 секунд

- **Причина:** ошибка передачи данных в облачную систему. Недостаточная мощность или аппаратная ошибка не позволяет связаться с облачной системой.
- **Меры по устранению:** подождите 1 час и повторите ввод прибора в эксплуатацию (инициируйте передачу данных в облачную систему).

10.1.4 Светодиод мигает оранжевым светом



- **Причина:** идет обновление встроенного ПО или сертификата
- **Меры по устранению:** подождите, пока обновление завершится

10.2 Список диагностических событий

Номер диагностики: F270
Краткий текст: Main electronics defective
Меры по устранению:
- Обратитесь в сервисный центр
- Замените прибор

Номер диагностики: F331
Краткий текст: Firmware update failed
Меры по устранению:
Повторите обновление встроенного ПО

Номер диагностики: F400
Краткий текст: Communication error
Меры по устранению:
Проверьте подключение и повторите попытку

Номер диагностики: F430
Краткий текст: Configuration incorrect
Меры по устранению:
- Повторите настройку через облачную систему
- Обратитесь в сервисный центр

Номер диагностики: F465
Краткий текст: SIM card is defective
Меры по устранению:
Проверьте SIM-карту

Номер диагностики: S825
Краткий текст: Operating temperature
Меры по устранению:
- Проверьте температуру окружающей среды
- Проверьте рабочую температуру

Номер диагностики: C890
Краткий текст: Battery weak
Меры по устранению:
Подготовьтесь к замене элемента питания

Номер диагностики: M891
Краткий текст: Empty battery
Меры по устранению:
Замените элемент питания

Номер диагностики: F909
Краткий текст: Request overload
Меры по устранению:
- Подождите > 15 минут, прежде чем повторно запрашивать данные
- Обратитесь в сервисный центр

Номер диагностики: S911
Краткий текст: Device location invalid or unknown
Меры по устранению:
Обратитесь в сервисный центр

Номер диагностики: S914
Краткий текст: Device location inaccurate
Меры по устранению:
Проверьте, находится ли прибор в условиях свободной передачи сигнала. Переместите прибор за пределы здания

Номер диагностики: S941
Краткий текст: Lost echo
Меры по устранению:
Проверьте настройки чувствительности

11 Техническое обслуживание

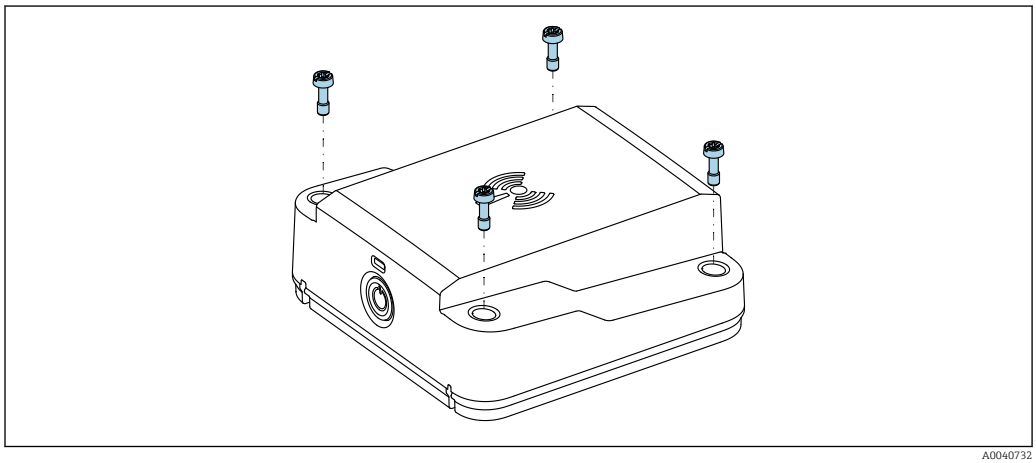
11.1 Задачи технического обслуживания

11.1.1 Замена элемента питания

Меры по защите окружающей среды

До, во время и после замены элемента питания обращайте внимание на следующее.

- Заменяйте элемент питания в сухом месте.
- Не сдвигайте уплотнитель при замене элемента питания.
- После замены утилизируйте отработанный элемент питания экологически безопасным способом.
  раздел «Утилизация».



A0040732

Замена элемента питания

1. Ослабьте все 4 винта.
2. Замените элемент питания.
3. Затяните винты моментом 1,2 Нм (0,89 фунт сила фут).
4. Нажмите кнопку активации.
   ↳ Запускается передача данных состояния.

Прибор снова работает.

Если аккумулятор энергии был полностью разряжен и элемент питания был заменен, то до очередной отправки измеренного значения может пройти до 15 минут. По истечении 15 минут необходимо нажать синюю кнопку.

Тип элемента питания

- Стандартный типоразмер, литиевый элемент питания (D), 3,6 В, 19 А·ч.
- Технические характеристики соответствуют стандарту МЭК. ER34615 (первичный литий-тионилхлоридный элемент питания)
- Рекомендуемое изделие
  Кроме элементов питания рекомендованного типа Tadiran SL-2880 (Европа), Tadiran TL-4930 (кроме Европы) можно также использовать элементы питания типа Tadiran SL-2870 (Европа) или Tadiran TL-5930 (кроме Европы)

Сменный элемент питания

Для использования в Северной Америке: сменный элемент питания должен иметь сертификат CSA/UL.

12 Ремонт

Ремонт любого типа невозможен.

12.1 Возврат

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

1. Дополнительные сведения см. на веб-сайте: http://www.endress.com/support/return-material.
2. Если при оформлении заказа или доставке была допущена ошибка, верните прибор.

12.2 Утилизация

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

12.2.1 Утилизация элемента питания

- В некоторых странах конечный пользователь по закону обязан возвращать использованные элементы питания.
- Конечный пользователь может бесплатно вернуть использованные элементы питания в компанию Endress+Hauser.

В соответствии с законодательством Германии, регулирующим использование элементов питания (BattG § 17, абзац 3), этот символ используется для обозначения электронных сборок, которые нельзя утилизировать как муниципальные отходы.

13 Аксессуары

13.1 Аксессуары, специально предназначенные для прибора

- Монтажный кронштейн для трубок еврокуба: каталожный номер 71447849
- Монтажный кронштейн для крепления на стене/потолке: каталожный номер 71447853
- Переходник G 1½": каталожный номер 71488949
- Переходник MNPT 1½": каталожный номер 71488957

14 Технические характеристики

14.1 Вход

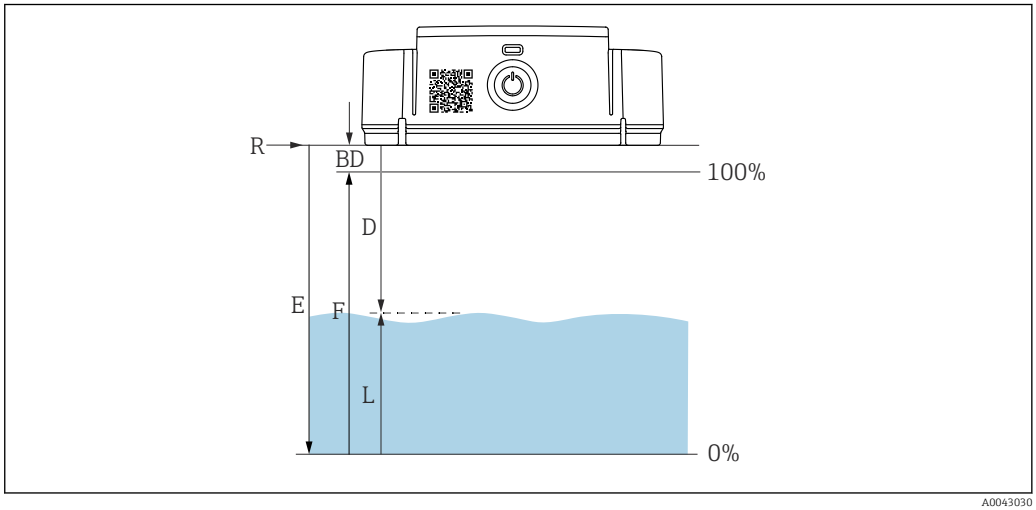
14.1.1 Измеряемая переменная

Измеряемые переменные процесса

- **Уровень:** 0 до 15 м (0 до 49 фут) ±10 мм (0,39 дюйм)
- **Температура окружающей среды:** −20 до +60 °C (−4 до +140 °F) с точностью ± 2 °C (4 °F)
- **Положение**: угол положения прибора относительно горизонтали
  - Диапазон: от 0 до 180°
  - Угол установки можно измерить только в том случае, если датчик не двигается.
- **GPS:**
  ±20 м (66 фут) в условиях свободного поля

14.1.2 Диапазон измерения

Максимальный диапазон измерения 0 до 15 м (0 до 49 фут)



3 Параметр калибровки

E Калибровка для пустого резервуара (ноль)
F Калибровка для полного резервуара (диапазон)
D Измеренное расстояние
L Уровень (L = E - D)
R Контрольная точка
BD Блокирующая дистанция

Технологическая среда

Информация, указанная на заводской табличке
- Dev.Rev.1 (исполнение прибора): для применения с жидкостями
- Dev.Rev.2 (исполнение прибора): для применения с жидкостями и сыпучими веществами

Полезный диапазон измерения для применения с сыпучими веществами

Полезный диапазон измерения зависит от отражающих свойств среды, монтажного положения и возможного наличия паразитных отражений.

Измерение в следующих средах с поглощающей газовой фазой
Примеры
- Аммиак (чистый, 100 %)
- Ацетон
- Метиленхлорид
- Метилэтилкетон
- Оксид пропилена
- VCM (винилхлорид мономер)

Для измерения в среде поглощающих газов используйте волноводный радар, измерительные приборы с другой частотой измерения или другой принцип измерения.

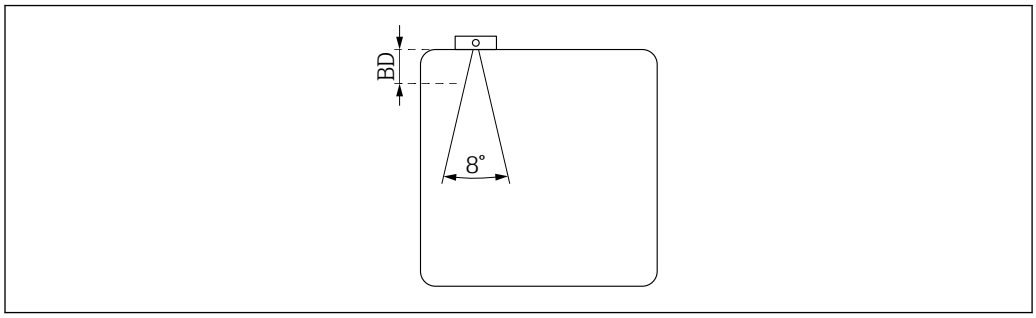
Если измерения необходимо выполнять в одной из перечисленных выше сред, обратитесь в компанию Endress+Hauser.

14.1.3 Рабочая частота

80 ГГц

Рабочая частота предназначена только для измерения и не используется для связи.

14.1.4 Блокирующая дистанция



A0041499

- В пределах блокирующей дистанции (BD) не анализируются никакие сигналы
  Поэтому блокирующую дистанцию можно использовать для подавления помех (например, создаваемых конденсатом) вблизи антенны
- Заводская настройка: автоматический выбор
- Блокирующая дистанция (BD) может быть задана в облачной структуре или установлена автоматически
  Настройка осуществляется с помощью параметра блокирующей дистанции
  При автоматической настройке используется следующая формула:
  пустой резервуар минус полный резервуар минус 100 мм (3,94 дюйм) = блокирующая дистанция (минимум 0 мм)

14.1.5 Чувствительность

Чувствительность датчика можно настроить с помощью «параметра чувствительности» (высокое, среднее или низкое значение).

14.2 Выход

14.2.1 Выходной сигнал

Сотовый радиосигнал LTE-M, NB-IoT и 2G

- Код заказа 030, опция A: сотовый радиосигнал + SIM-карта (NB-IoT/LTE-M/2G)
  - 2G GPRS/EDGE GSM850, E-GSM900, DCS1800, PCS1900
  - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B2/B3/B4/B5/B8/ /B20/B26 LTE-TDD: B39
  - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B2/B3/B8/B20
- Код заказа 030, опция B: GPS + SIM-карта + сотовый радиосигнал типа EC (NB-IoT/LTE-M/2G) с оптимизацией для Европы, Азии и Африки
  - 2G GPRS/EDGE GSM850, E-GSM900, DCS1800, PCS1900
  - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B20/B26 LTE-TDD:B39
  - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B3/B5/B8/B20
- Код заказа 030, опция C: GPS + SIM-карта + сотовый радиосигнал типа США (NB-IoT/LTE-M/2G) с оптимизацией для Америки, Австралии и Новой Зеландии
  - 2G GPRS/EDGE GSM850, DCS1800, PCS1900
  - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B2/B3/B4/B5/B12/B13/B20/B28 LTE-TDD: B39
  - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B2/B4/B12/B13/B28

Сотовый радиосигнал выбирается устройством автоматически. Выбор зависит от наличия сигнала. Приоритетный вариант – 4G (LTE-M1 или LTE-NB1). Если оба сотовых радиосигнала недоступны, то происходит выбор сотового радиосигнала 2G (GPRS или EDGE). Порядок приоритета следующий: LTE-M → 2G → NB-IoT.

Интервал передачи

Интервал передачи можно установить в диапазоне от 15 минут до 24 часов.

Срок службы элемента питания зависит от интервала передачи.

- В случае неустойчивого сетевого подключения выберите интервал передачи > 1 часа.
- Если настроена функция GPS, то интервал передачи ограничивается значением ≥ 1 часа.

14.2.2 Данные протокола

В приборе FWR30 используются:
- интернет-протокол TCP/IP и безопасный транспортный уровень TLS (v1.2);
- протокол прикладного уровня HTTPS.

14.3 Окружающая среда

14.3.1 Температура окружающей среды

–20 до +60 °C (–4 до +140 °F)

14.3.2 Температура хранения

–20 до +60 °C (–4 до +140 °F)

Разряд элемента питания является наиболее низким, если элемент питания хранится при температуре от 0 до +30 °C (+32 до +86 °F).

14.3.3 Влажность

От 0 до 95 %

14.3.4 Климатический класс

DIN EN 60068-2-38/МЭК 68-2-38: тест Z/AD

14.3.5 Рабочая высота над уровнем моря по DIN EN 61010-1, ред. 3

До 2 000 м (6 600 фут) над уровнем моря

14.3.6 Степень защиты

IP66, IP68, NEMA, тип 4X/6P

14.3.7 Ударопрочность и вибростойкость

Согласно DIN EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27: 18 мс, 30g, полусинусоидальные колебания

14.3.8 Электромагнитная совместимость

Соответствует стандарту IEC/EN 61326-1.

14.4 Технологический процесс

- Измерение осуществляется непосредственно через резервуар (сквозь непроводящие стенки резервуара). Контакт с технологической средой отсутствует.
- Измерение в резервуаре с помощью резьбового переходника G 1½": рабочее давление не более 4 bar abs. (58 фунт/кв. дюйм).
- Измерение в резервуаре с помощью резьбового переходника MNPT 1½": рабочее давление не более 4 bar abs. (58 фунт/кв. дюйм).

14.5 Аксессуары

14.5.1 Аксессуары, специально предназначенные для прибора

- Монтажный кронштейн для трубок еврокуба: каталожный номер 71447849
- Монтажный кронштейн для крепления на стене/потолке: каталожный номер 71447853
- Переходник G 1½": каталожный номер 71488949
- Переходник MNPT 1½": каталожный номер 71488957

Алфавитный указатель

Б
Безопасность изделия 7

В
Возврат 25

Д
Декларация соответствия 7
Документ
    Функция 4
Документация по прибору
    Дополнительная документация 5

И
Использование измерительного прибора
    см. Назначение
Использование измерительных приборов
    Использование не по назначению 6
    Пограничные ситуации 6

М
Маркировка CE 7

Н
Назначение 6
Назначение документа 4

П
Принцип ремонта 25

Т
Техника безопасности на рабочем месте 6
Требования к персоналу 6

У
Утилизация 25

Э
Эксплуатационная безопасность 6

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation