



Краткое руководство по эксплуатации Micropilot FMR10B

Бесконтактный радарный уровнемер



Настоящее краткое руководство по эксплуатации не заменяет собой руководство по эксплуатации прибора. Подробные сведения содержатся в руководстве по эксплуатации и дополнительной документации.

Доступно для всех версий устройства посредством:

- интернет: www.endress.com/deviceviewer;
- смартфон/планшет: приложение Operations от Endress+Hauser.

Основные указания по технике безопасности

Адрес изготовителя

Изготовитель: Endress+Hauser SE+Co. KG, Hauptstraße 1, D-79689 Maulburg или www.endress.com.

Место изготовления: см. заводскую табличку.

Требования к персоналу

Для выполнения возложенных на него задач, например ввода в эксплуатацию и технического обслуживания, персонал должен соответствовать перечисленным ниже требованиям.

- ▶ Обученные специалисты должны обладать квалификацией, соответствующей конкретным функциям и задачам.
- ▶ Персонал должен получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Должен быть осведомлен о действующих нормах национального законодательства.
- ▶ Сотрудники должны прочитать и усвоить инструкции, приведенные в руководстве и сопроводительной документации.
- ▶ Персонал должен следовать инструкциям и соблюдать общие правила.

Назначение

Область применения и технологическая среда

Прибор для непрерывного бесконтактного измерения уровня жидкостей, паст, пульпы и сыпучих материалов. Поскольку рабочая частота прибора составляет около 80 ГГц, максимальная пиковая мощность излучения – менее 1,5 мВт, а средняя выходная мощность – менее 70 мкВт, прибор можно устанавливать снаружи закрытых металлических емкостей (например, над бассейнами или открытыми каналами). Работающий прибор полностью безопасен для людей и животных.

При соблюдении предельных значений, указанных в разделе "Технические характеристики", и условий, указанных в руководствах и дополнительной документации, измерительный прибор можно использовать только для выполнения следующих измерений:

- ▶ измеряемые переменные процесса: уровень, расстояние, мощность сигнала;

Монтаж

Инструкции по монтажу



При монтаже:

используемый уплотнительный элемент должен иметь постоянную рабочую температуру, соответствующую максимальной температуре процесса.

- Приборы подходят для использования во влажных средах в соответствии с IEC/EN 61010-1

- ▶ рассчитываемые переменные процесса: объем или масса в резервуарах произвольной формы; расход через измерительные водосливы или желоба (рассчитывается на основании уровня с использованием функции линейаризации).

Чтобы поддерживать прибор в надлежащем состоянии во время работы, необходимо соблюдать следующие правила:

- ▶ используйте прибор только с теми средами, в отношении которых смачиваемые части прибора обладают достаточной стойкостью;
- ▶ соблюдайте предельные значения, указанные в разделе "Технические характеристики".

Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором и на нем необходимо соблюдать следующие условия.

- ▶ Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты в соответствии с национальными правилами.

Эксплуатационная безопасность

- ▶ Эксплуатируйте прибор только в том случае, если он находится в надлежащем техническом состоянии, а ошибки и неисправности отсутствуют.
- ▶ Оператор несет ответственность за исправность прибора.

Безопасность изделия

Это изделие разработано в соответствии с надлежащей инженерной практикой и соответствует современным требованиям безопасности, было протестировано и отправлено с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

- Защитите корпус от ударов

Требования к монтажу

Учитывайте следующие особенности:

- Кабели датчиков не предназначены для использования в качестве поддерживающих кабелей. Не используйте их для подвешивания.
- Для монтажа на тросе трос должен быть предоставлен заказчиком.
- При использовании в качестве бесконтактного уровнемера монтируйте прибор только в вертикальном положении.

Диапазон температуры окружающей среды

-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)

При эксплуатации на открытых площадках в условиях интенсивного солнечного света:

- Устанавливайте прибор в затененном месте
- Оберегайте прибор от прямых солнечных лучей, особенно в регионах с теплым климатом
- Используйте защитный козырек

Диапазон рабочей температуры

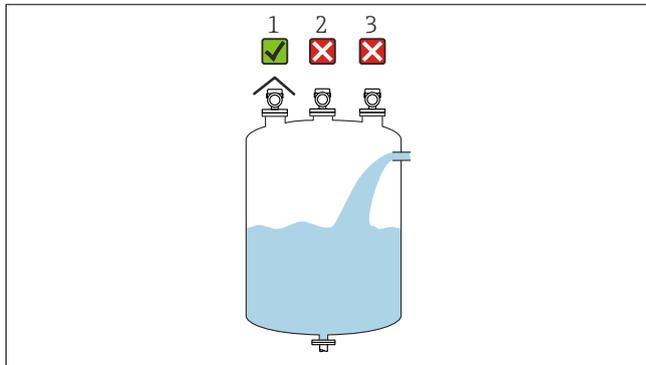
-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)

Диапазон рабочего давления, антенна 40 мм (1,5 дюйма)

- р_{изб.} = -1 до 3 бар (-14,5 до 43,5 фунт/кв. дюйм)
- р_{абс.} < =4 бар (58 фунт/кв. дюйм)

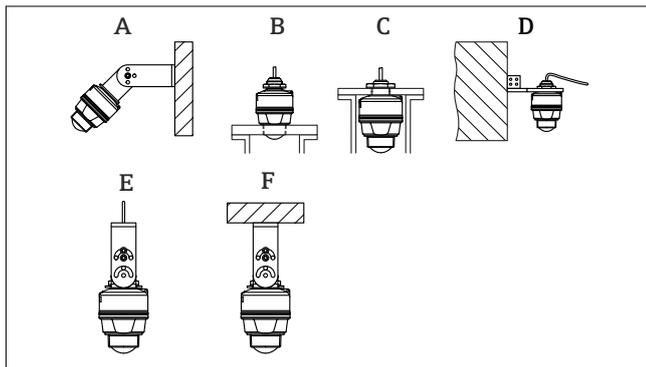
При наличии сертификата CRN диапазон давления может быть ограничен более жестко.

Место монтажа



- 1 Использование защитного козырька от погодных явлений; защита от прямых солнечных лучей или дождя
- 2 Установка не по центру: помехи могут привести к неправильному анализу сигналов
- 3 Не устанавливайте над потоком загружаемой среды

Типы монтажа

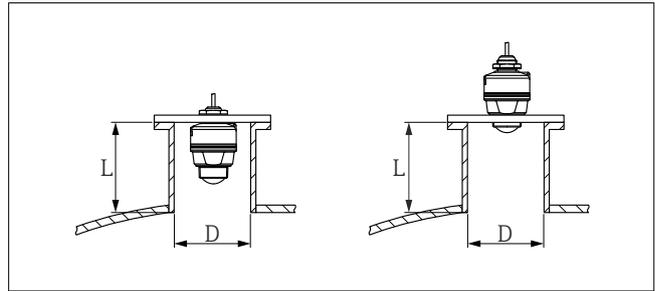


- 1 Монтаж на стене или потолке
 - A Монтаж на стене с возможностью регулировки
 - B Затяжка на технологическом соединении со стороны антенны
 - C Затяжка на технологическом соединении с кабельным вводом
 - D Монтаж на стене с использованием технологического соединения с кабельным вводом
 - E Монтаж на тросе
 - F Монтаж на потолке

Инструкции по монтажу

Для обеспечения оптимального измерения антенна должна выступать из патрубку. Внутренняя часть патрубка должна быть гладкой и не иметь

выступающих краев и сварочных швов. По возможности закруглите край патрубка.



2 Монтаж в патрубке, антенна 40 мм (1,5 дюйм)

Максимальная длина патрубка L зависит от диаметра патрубка D.

Обратите внимание на ограничения по диаметру и длине патрубка.

Антенна 40 мм (1,5 дюйм), монтаж снаружи патрубка

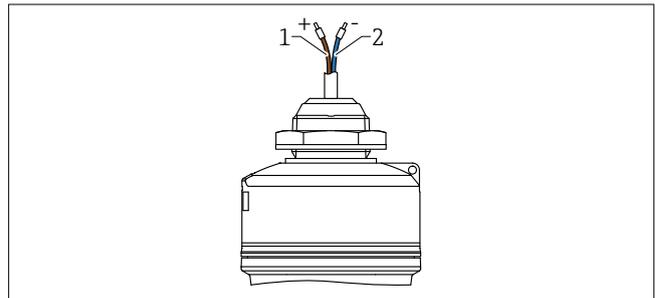
- D: мин. 40 мм (1,5 дюйм)
- L: макс. (D - 30 мм (1,2 дюйм)) × 7,5

Антенна 40 мм (1,5 дюйм), монтаж внутри патрубка

- D: мин. 80 мм (3 дюйм)
- L: макс. 100 мм (3,94 дюйм) + (D - 30 мм (1,2 дюйм)) × 7,5

Электрическое подключение

Назначение кабелей



3 Назначение кабеля, кабельный ввод сверху

- 1 Плюс, коричневый провод
- 2 Минус, синий провод

Сетевое напряжение

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

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

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

Потребляемая мощность

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

Защита от перенапряжения

Прибор соответствует производственному стандарту IEC/DIN EN 61326-1 (таблица 2 "Промышленная среда"). В зависимости от типа соединения (источник питания постоянного тока, входная линия, выходная линия) используются различные уровни испытаний для предотвращения переходных перенапряжений (IEC/DIN EN 61000-4-5 Избыточное напряжение) в соответствии со стандартом IEC/DIN EN 61326-1: уровень испытаний для линий питания постоянного тока и линий ввода-вывода: трос на заземление 1000 В.

Категория перенапряжения

В соответствии с IEC/DIN EN 61010-1 прибор предназначен для использования в сетях с категорией защиты от перенапряжения II.

Обеспечение требуемой степени защиты

Испытание в соответствии с IEC 60529, редакция 2.2 2013-08/DIN EN 60529 2014-09 и NEMA 250-2014:

- IP66, NEMA тип 4X
- IP68, NEMA тип 6P (в течение 24 ч на глубине 1,83 м (6,00 фут) под водой)
