

Инструкция по эксплуатации
Магнитно-индуктивный датчик потока

efector 300[®]

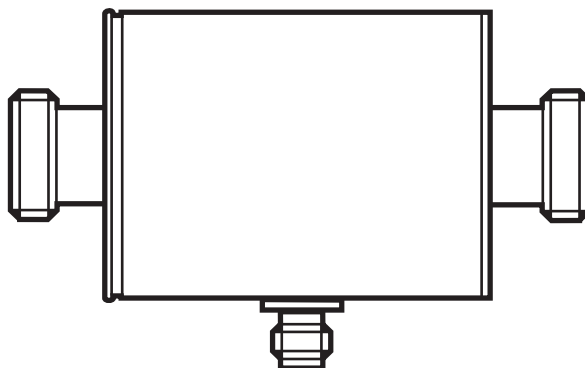
SM6050

SM7050

SM8050

RU

11393460 / 00 06 / 2016



Содержание

1 Введение	3
2 Инструкции по безопасной эксплуатации	3
3 Функции и ключевые характеристики.....	4
4 Функция.....	4
4.1 Аналоговая функция.....	5
4.2 IO-Link.....	6
5 Монтаж.....	6
5.1 Рекомендованное положение установки	6
5.2 Нерекomenдованное положение установки.....	7
5.3 Заземление	8
5.4 Установка в трубы.....	9
6 Электрическое подключение	10
7 Ввод в эксплуатацию	10
8 Настройка параметров	11
8.1 Регулируемые параметры.....	11
8.1.1 Демпфирование измеренного значения (dAP).....	11
8.1.2 Значение отсечки низкого расхода (LFC).....	11
8.1.3 Установка заводских настроек (rES)	11
8.1.4 Ошибка на выходе (FOU2).....	12
9 Устранение неисправностей	12
10 Технические данные	13
11 Заводская настройка	13

1 Введение

► Инструкции по применению

> Реакция, результат

[...] Маркировка органов управления, кнопок или обозначение индикации

→ Ссылка на соответствующий раздел



Важное примечание

Несоблюдение этих рекомендаций может привести к неправильному функционированию устройства или созданию помех.



Информация

Дополнительное разъяснение.

RU

2 Инструкции по безопасной эксплуатации

- Внимательно прочитайте эту инструкцию до начала установки и эксплуатации. Убедитесь в том, что прибор подходит для Вашего применения без каких-либо ограничений.
- Если не соблюдаются инструкции по эксплуатации или технические данные, то возможны травмы обслуживающего персонала или повреждения оборудования.
- Применение прибора не по назначению может привести к его неисправности (неправильному срабатыванию) и нежелательным последствиям. Поэтому все работы по установке, настройке, подключению, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны проводиться только квалифицированным персоналом, получившим допуск к работе на технологическом оборудовании.
- Для гарантированно надёжной работы прибора, необходимо использовать его только в среде, где его конструкционные материалы, являются достаточно стойкими (→ Технические данные).
- Ответственность за совместимость измерительного прибора с конкретным применением несёт пользователь. Производитель не несет ответственности за последствия неправильного применения. Неправильная установка и использование прибора приводит к потере гарантии.
- При температуре среды более 50 °C (122 °F) некоторые части корпуса прибора могут нагреваться до 65 °C (149 °F). Кроме того, в процессе

установки датчика или в случае неисправности (напр. повреждение корпуса) среда, находящаяся под высоким давлением или горячая среда, может вытекать из системы. Для предотвращения травмы персонала, примите следующие меры:

- ▶ Установите приборы согласно действующим правилам и инструкциям.
- ▶ Перед началом установки убедитесь в отсутствии давления в системе.
- ▶ Берегите корпус прибора от контакта с легковоспламеняющимися веществами и от непреднамеренного соприкосновения. В этих целях, оснастите датчик соответствующей защитой (например, защитной крышкой).

3 Функции и ключевые характеристики

Прибор осуществляет контроль за жидкими средами. Он обнаруживает моментальный расход и генерирует и преобразует его в аналоговый выходной сигнал.

Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED)

Приборы соответствуют Директиве ЕС по оборудованию, работающему под давлением, предназначенному и изготовленному для текучих сред группы 2 в соответствии с надлежащей инженерно-технической практикой. Использование в текучих средах группы 1 только по запросу.

Область применения

Электропроводящие жидкости со следующими свойствами:

- Электропроводность: ≥ 20 мкСм/см
- Вязкость: < 70 мм²/с при 40 °С

4 Функция

Прибор обнаруживает поток на основе магнитно-индуктивного принципа измерения моментального расхода.

4.1 Аналоговая функция

- Прибор формирует аналоговый сигнал, который пропорционален объемному расходу и температуре среды.
- В пределах диапазона измерения аналоговый сигнал равен 4...20 мА.
- Если измеренное значение находится вне диапазона измерения или в случае внутренней ошибки, выдаются токовые сигналы или сигналы напряжения, указанные на Рис. 1.

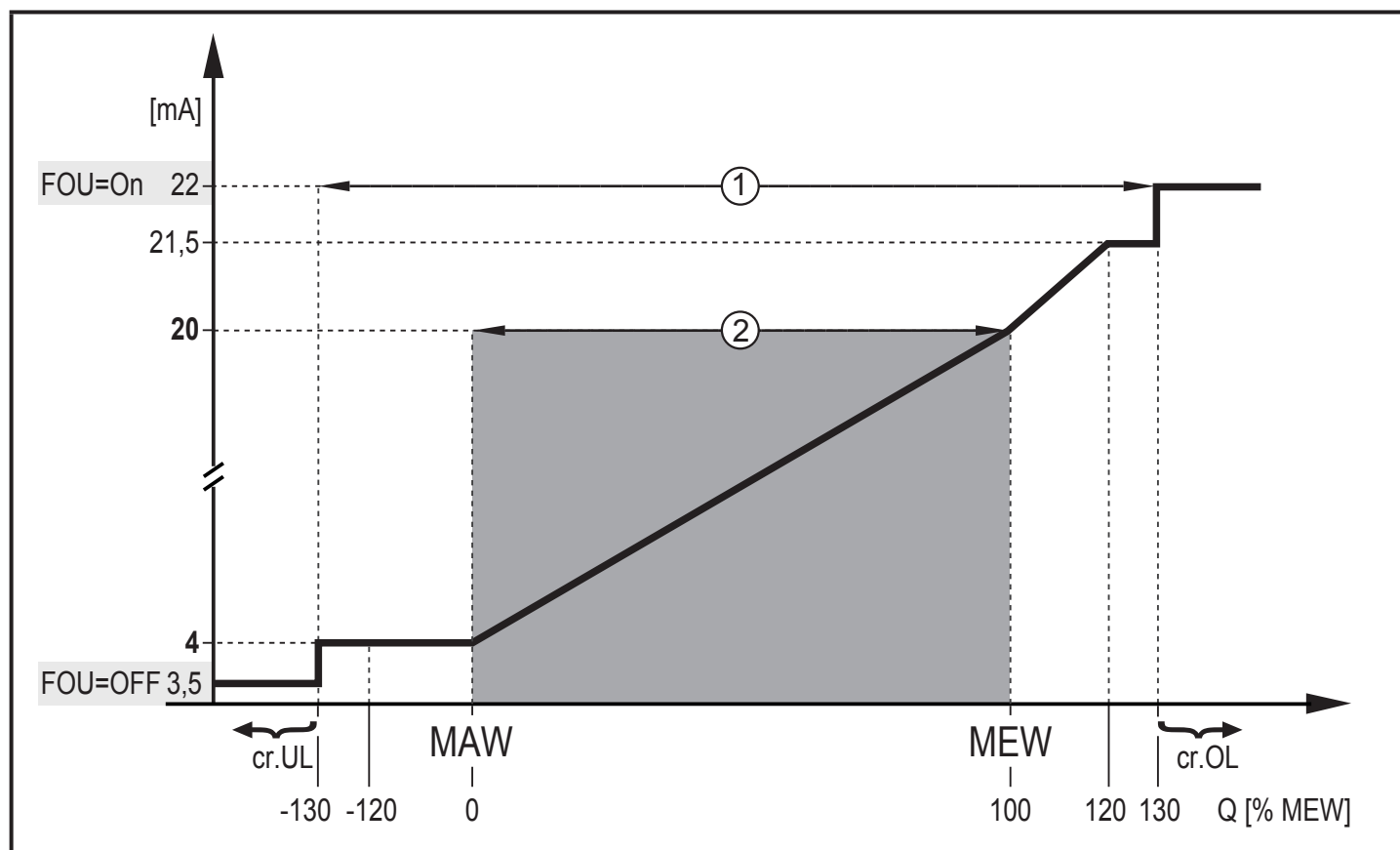


Рис. 1: Характеристики аналогового выхода в соответствии со стандартом IEC 60947-5-7.

MAW = начальное значение диапазона измерения

MEW = конечное значение диапазона измерения

① Зона обнаружения

② Диапазон измерения

Q: Поток (отрицательное значение потока означает, поток против указанного направления)

cr.UL: Ниже зоны обнаружения (ошибка)

cr.OL: Выше зоны обнаружения (ошибка)

FOU=On: Настройка по умолчанию, при которой аналоговый сигнал достигает в случае ошибки верхнего предельного значения.

FOU=OFF: Настройка по умолчанию, при которой аналоговый сигнал достигает в случае ошибки нижнего предельного значения.

4.2 IO-Link

Датчик оснащен интерфейсом IO-Link.

С помощью ПК, подходящего ПО IO-Link и соединительного кабеля IO-Link возможно соединение, когда датчик находится в нерабочем состоянии.

Информация о IO-Link, необходимых для конфигурации прибора с IO-Link и подробная информация о структуре данных, диагностическая информация, адреса параметров и информация о необходимом аппаратном и программном обеспечении IO-Link находится на www.ifm.com.

5 Монтаж



- ▶ Перед началом установки убедитесь в отсутствии давления в системе.
- ▶ Убедитесь, что никакая жидкость не может просочиться в область установки датчика.

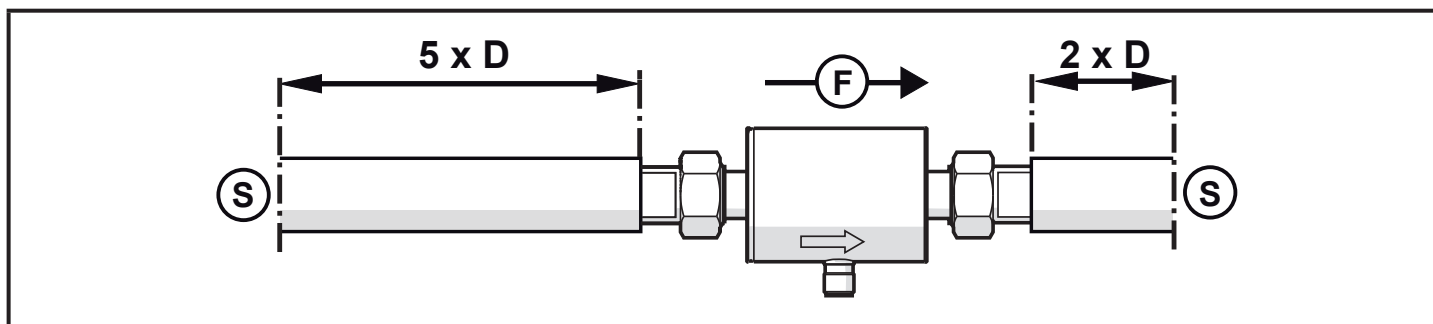


Прибор может быть установлен независимо от направления, если соблюдены следующие условия:

- В трубной системе отсутствуют пузырьки воздуха.
- Трубы всегда полностью заполнены.

5.1 Рекомендованное положение установки

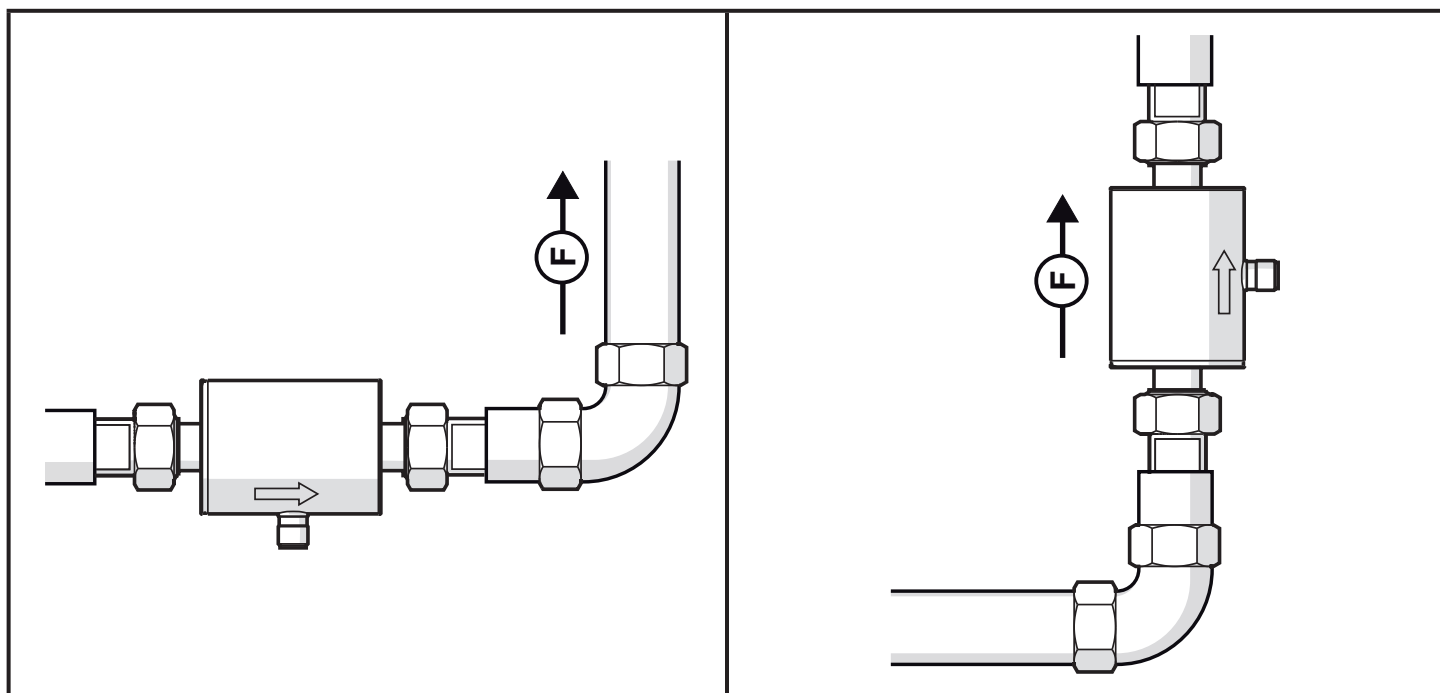
- ▶ Установите прибор так, чтобы измерительная труба была всегда заполненной.
- ▶ Подберите правильную длину впускной и выпускной трубы, на которой будет установлен датчик. Все помехи, вызванные изгибами, клапанами или сужениями и т.д., компенсируются. Поэтому: запрещено размещать запорную арматуру и регулирующие устройства прямо перед датчиком.



S = источник помех (напр. отсечка / устройство управления, насос, колена)

D = диаметр трубы
F = направление потока

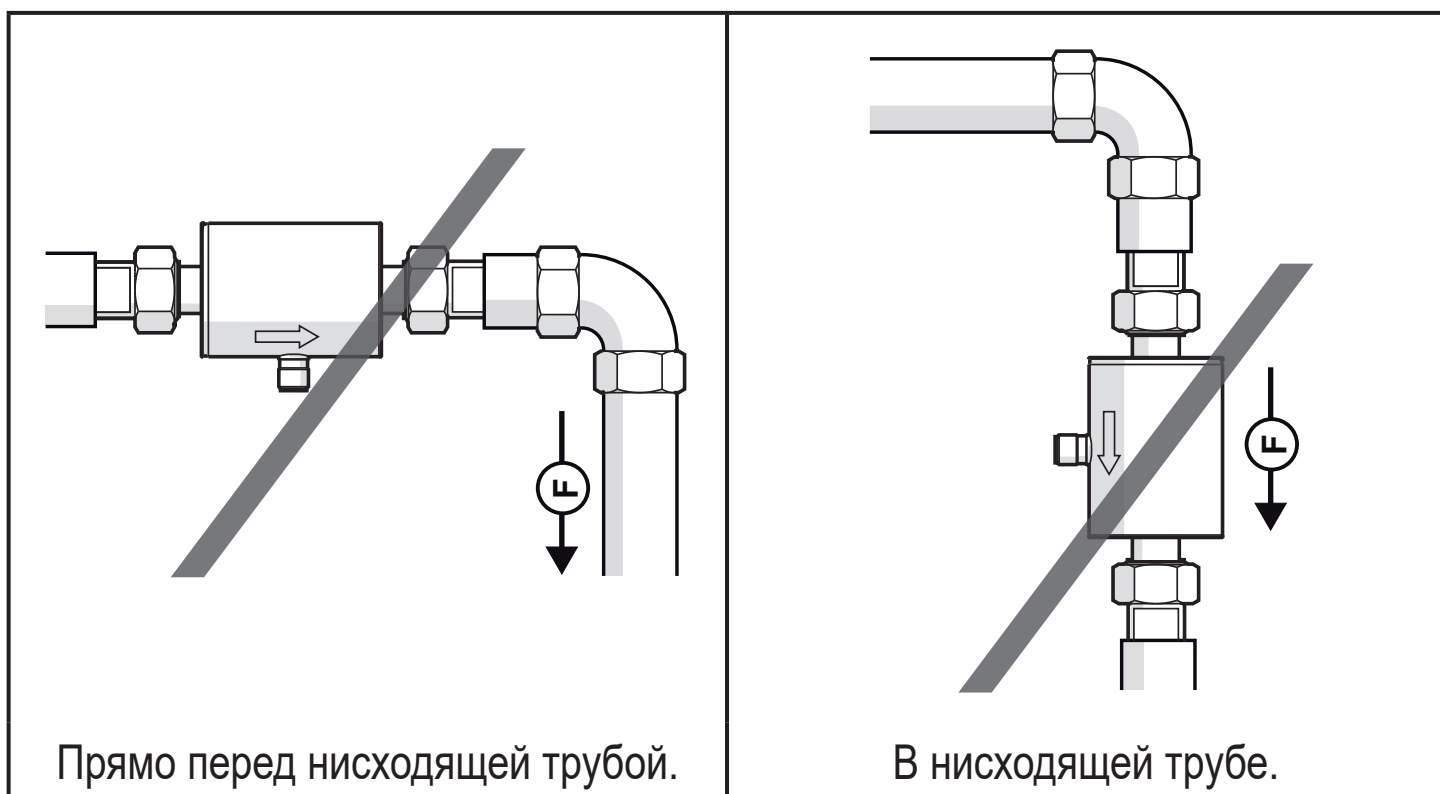
- Устанавливайте датчик перед или в ровной части трубы (стояке).

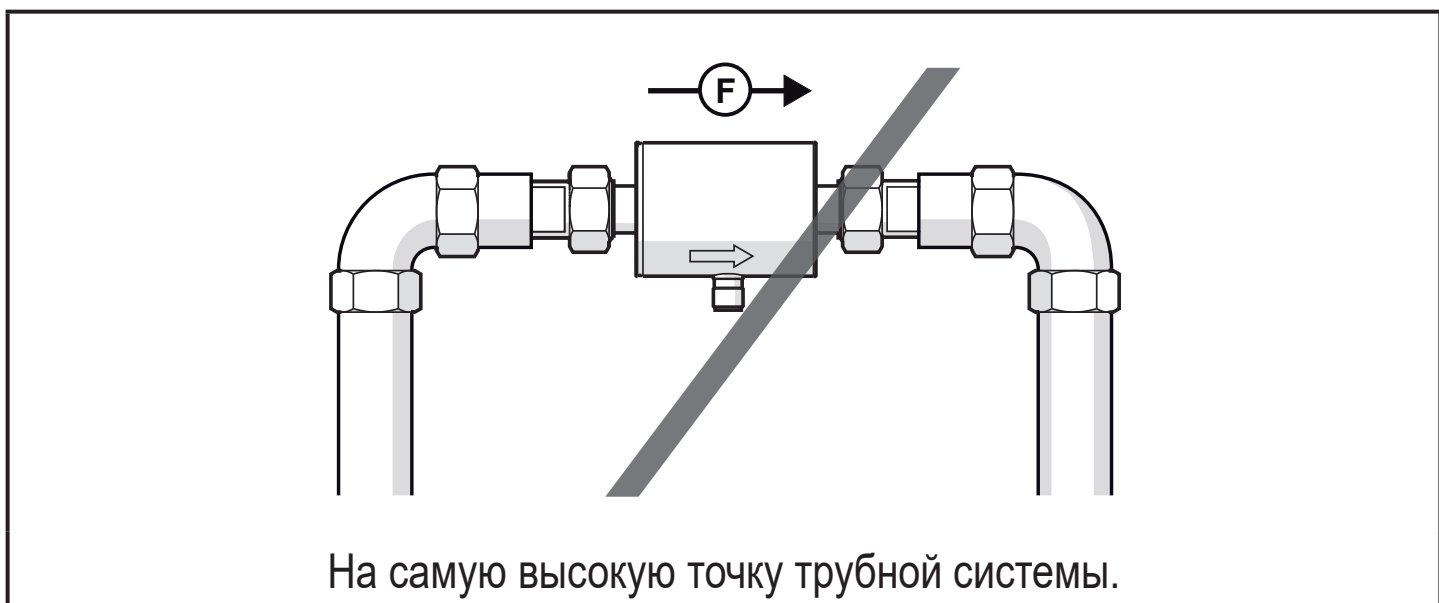
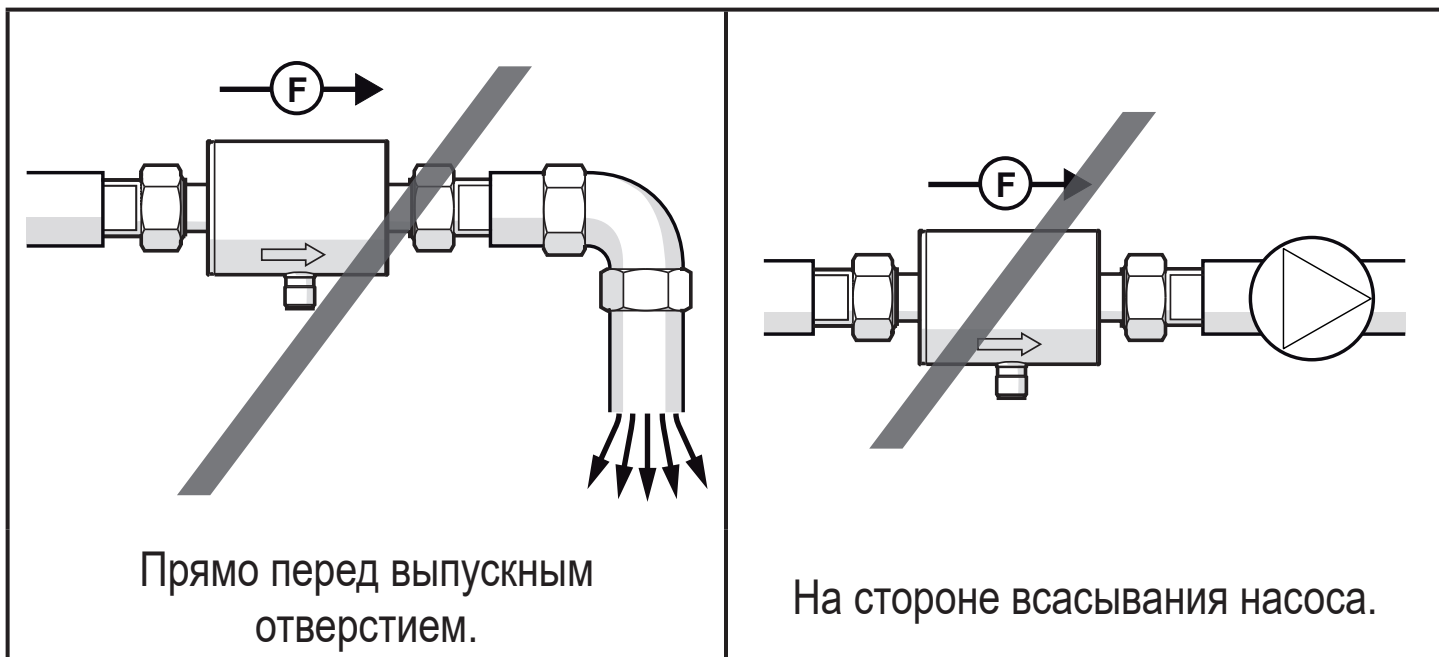


RU

5.2 Нерекомендованное положение установки

- Не устанавливайте датчик следующим образом:





F = направление потока

5.3 Заземление



Если датчик устанавливается в незаземлённую трубную систему (напр. пластиковые трубы), то он должен быть заземлён (функциональное заземление).

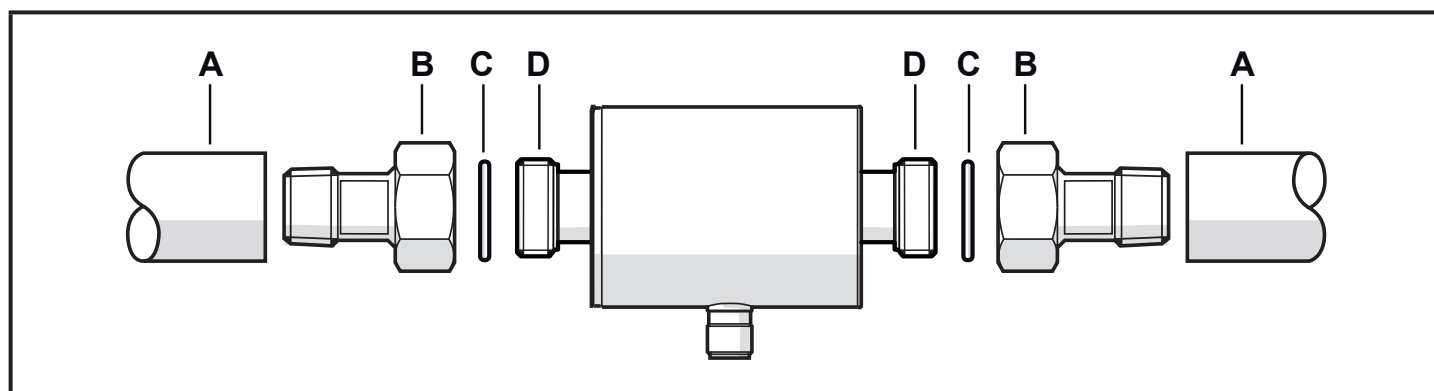
Зажимы для заземления для разъёма M12 можно приобрести дополнительно в качестве принадлежностей → www.ifm.com.

5.4 Установка в трубы

Прибор можно устанавливать в трубы с помощью адаптеров.

Информацию о доступных адаптерах смотрите на www.ifm.com.

Для обеспечения полной безопасности подключения прибора необходимо использовать адаптеры производства ifm.



1. Смажьте резьбу присоединения к процессу, адаптера и датчика. Используйте смазочную пасту, подходящую и одобренную для применения.
2. Вверните адаптер (B) в трубу (A).
3. Вложите прокладки (C) и установите прибор согласно указанному направлению потока.
4. Вверните адаптер (B) с резьбой (D) до упора.
5. Затяните два адаптера в противоположном направлении друг от друга (момент затяжки: 30 Нм).

После установки прибора пузырьки воздуха в системе могут повлиять на точность измерения прибора.

- **Корректирующие меры:** Промойте систему после установки для вентиляции: Количество промывки > 3 л/мин.



При горизонтальной установке:

Согласно конструктивным требованиям к прибору после отключения насоса всегда остаётся небольшое количество среды в измерительном канале.

6 Электрическое подключение

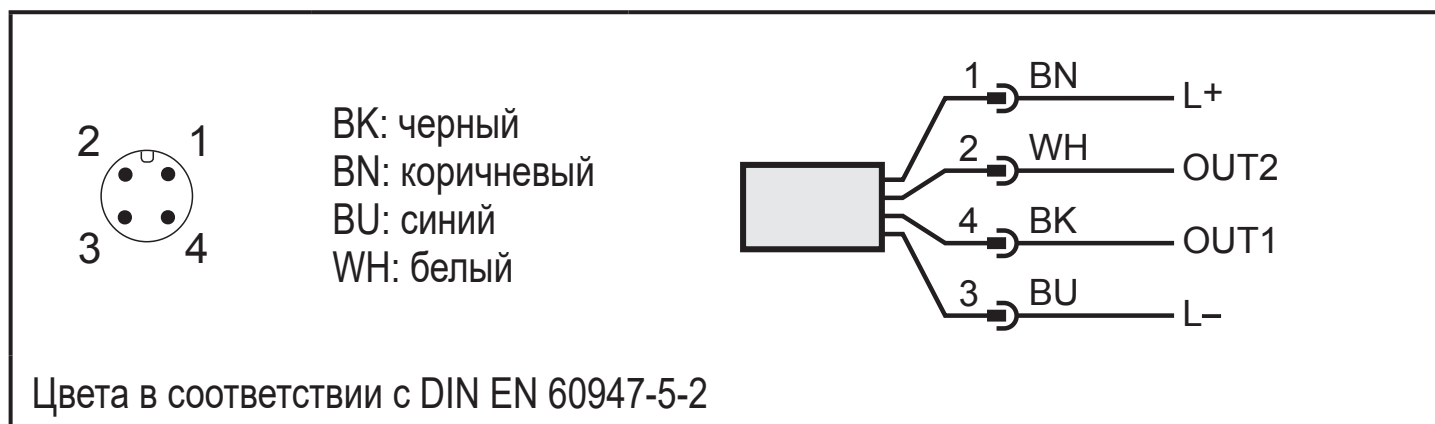


К работам по установке и вводу в эксплуатацию допускаются только квалифицированные специалисты - электрики.

Придерживайтесь действующих государственных и международных норм и правил по монтажу электротехнического оборудования.

Напряжение питания соответствует стандартам EN 50178, SELV, PELV.

- ▶ Отключите электропитание.
- ▶ Подключите прибор согласно данной схеме:



Контакт 1	L+
Контакт 3	L-
Контакт 2 (OUT2)	Аналоговый сигнал для значения объёмного расхода
Контакт 4 (OUT1)	IO-Link

7 Ввод в эксплуатацию

После включения питания и истечения времени задержки включения (приблизительно 5 с), прибор находится в режиме измерения (= нормальный режим работы). Он выполняет измерения и обработку результатов измерений и генерирует аналоговый сигнал, пропорциональный давлению в системе.

В оставшемся времени задержки включения, выходной сигнал равен 20 мА.

8 Настройка параметров

Благодаря инструменту настройки параметров IO-Link доступны следующие функции:

- Просмотр текущих значений параметров.
 - Считывание, изменение и сохранение текущих настроек параметров и передача их в другие устройства того же типа.
- Подключите прибор через интерфейс IO-Link к ПК или ПЛК с помощью соответствующего программного обеспечения для настройки параметров.



ifm предлагает интерфейс IO-Link для подключения датчика через USB-порт.

RU

Параметры можно настроить до установки или во время работы.



Если Вы измените параметры во время работы прибора, то это повлияет на его функционирование.

- Убедитесь в правильном функционировании.

Во время настройки параметров датчик остаётся в рабочем режиме. Он выполняет измерение в соответствии с установленными параметрами до тех пор, пока не завершится настройка параметров.

8.1 Регулируемые параметры

8.1.1 Демпфирование измеренного значения (dAP)

Время демпфирования позволяет настроить, после сколько секунд выходной сигнал достигает 63 % конечного значения, если значение потока внезапно изменяется. Настройка времени демпфирования стабилизирует выходы и дисплей.

8.1.2 Значение отсечки низкого расхода (LFC)

С помощью функции Значение отсечки низкого расхода можно подавлять небольшие значения потока. Скорость потока ниже значения LFC оценивается датчиком как остановка ($Q = 0$).

8.1.3 Установка заводских настроек (rES)

С помощью этой функции датчик сбрасывается к заводским настройкам.



→ 11 Заводская настройка. Рекомендуем записать собственные настройки в таблицу перед их сбросом.

8.1.4 Ошибка на выходе (FOU2)

С помощью этой функции определяется ответ выхода в случае неисправности. Можно настроить следующие функции выхода.

- On = аналоговый сигнал достигает верхнего значения неисправности (→ 4.1).
- OFF = аналоговый сигнал достигает нижнего значения неисправности (→ 4.1).
- OU = аналоговый сигнал соответствует измеряемому значению.

9 Устранение неисправностей

Датчик имеет много самодиагностических функций. Он автоматически выполняет самодиагностику во время эксплуатации. Если измеренное значение находится вне диапазона измерения или в случае внутренней ошибки, выдаются следующие токовые сигналы:

Сигнал	→ 4.1	Возможные причины	Устранение неисправностей
3,5	cr.UL или Err	<ul style="list-style-type: none">• Ниже зоны обнаружения: Измеренное значение < -130 % MEW• Прибор находится в состоянии ошибки FOU = OFF.	<ul style="list-style-type: none">▶ Проверьте диапазон измерения.▶ Замените прибор.
4		Измеренное значение находится между -130 % ... -120% MEW	<ul style="list-style-type: none">▶ Проверьте диапазон измерения.
21,5		Измеренное значение находится между 120 % ... 130% MEW	<ul style="list-style-type: none">▶ Проверьте диапазон измерения.
22	cr.OL или Err	<ul style="list-style-type: none">• Зона обнаружения превышена: Измеренное значение > 130 % MEW• Прибор находится в состоянии ошибки, если FOU = Вкл..	<ul style="list-style-type: none">▶ Проверьте диапазон измерения.▶ Замените прибор.

MEW = конечное значение диапазона измерения

10 Технические данные

Другие технические характеристики и чертежи на www.ifm.com.

11 Заводская настройка

Параметр	Заводская настройка	Настройка пользователя
LFC	MAW	
FOU2	OFF	
dAP	0.6 с	

MAW = начальное значение диапазона измерения

RU