



Инструкция по эксплуатации
Электронный датчик давления

RU

PM15

Содержание

1	Введение	3
1.1	Используемые символы	3
2	Инструкции по безопасной эксплуатации	4
3	Использование по назначению	5
3.1	Область применения	5
4	Функция	6
4.1	IO-Link	6
4.2	IO-Link свойства датчика	6
4.2.1	Описание интерфейса IO-Link	6
4.2.2	Дополнительные функции с помощью IO-Link	7
4.3	Состояние в случае ошибки	7
4.4	Режимы работы	7
4.4.1	2-проводной режим работы	7
4.4.2	3-проводной режим работы	7
4.5	Аналоговый выход	7
5	Установка	9
5.1	Применение в гигиенических областях согласно сертификации 3-A	10
5.2	Применение в гигиенических областях согласно сертификации EHEDG	10
5.3	Установка на переходники G ½	11
5.4	Установка в системы питьевого водоснабжения по ACS и WRAS	12
5.5	Диафрагма вентиляции с защитной крышкой	13
5.5.1	Функция вентиляционной диафрагмы	13
5.5.2	Ориентация крышки фильтра	13
5.5.3	Замена крышки фильтра	14
6	Электрическое подключение	15
7	Настройка параметров	16
7.1	Настройка параметров с помощью ПК	16
7.2	Настройка параметров с помощью разъёма памяти	16
7.3	Установка погрешности с помощью кнопки	17
7.4	Масштабирование аналогового значения	17
7.5	Настройка стандартной единицы измерения	17
7.6	Стандартная единица измерения для температуры среды	17
7.7	Настройки пользователя (дополнительные)	17
7.7.1	Определите состояние выхода 2 в случае неисправности	17
7.7.2	Настройка демпфирования для аналогового выхода	18
7.7.3	Настройка демпфирования для измеряемого сигнала	18
7.7.4	Калибровка нулевой точки	18
7.7.5	Список параметров	18
7.8	Процедуры самодиагностики	19
7.8.1	Считывание мин./макс. значений для давления в системе	19
7.8.2	Считывание мин./макс. значений для температуры среды	19
8	Эксплуатация	20
9	Устранение неисправностей	21
10	Утилизация, ремонт и возврат	22
11	Заводская настройка	23

1 Введение

Подробные инструкции, технические данные, сертификаты и другую информацию можно найти считав QR-код на приборе или упаковке, или на www.ifm.com.

1.1 Используемые символы

- ✓ Требование
- ▶ Инструкции
- ▷ Реакция, результат
- [...] Маркировка органов управления, кнопок или обозначение индикации
- Перекрестная ссылка
-  Внимание
Несоблюдение этих рекомендаций может привести к неправильному функционированию устройства или созданию помех.
-  Информация
Примечание

2 Инструкции по безопасной эксплуатации

- Описанный прибор является субкомпонентом для интеграции в систему.
 - Системный архитектор несет ответственность за безопасность системы.
 - Системный архитектор обязуется выполнить оценку риска и создать документацию в соответствии с правовыми и нормативными требованиями, которые должны быть предоставлены оператору и пользователю системы. Эта документация должна содержать всю необходимую информацию и инструкции по технике безопасности для оператора, пользователя и, если применимо, для любого обслуживающего персонала, уполномоченного архитектором системы.
- Прочитайте эту инструкцию перед настройкой прибора и храните её на протяжении всего срока эксплуатации.
- Прибор должен быть пригодным для соответствующего применения и условий окружающей среды без каких-либо ограничений.
- Используйте прибор только по назначению (→ Использование по назначению).
- Используйте датчик только в допустимой среде (→ Техническая характеристика).
- Если не соблюдаются инструкции по эксплуатации или технические параметры, то возможны травмы обслуживающего персонала или повреждение оборудования.
- Производитель не несет ответственности или гарантии за любые возникшие последствия в случае несоблюдения инструкций, неправильного использования прибора или вмешательства в прибор.
- Все работы по установке, настройке, подключению, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом, получившим допуск к работе на данном технологическом оборудовании.
- Защитите приборы и кабели от повреждения.
- Использование датчиков допускается в газовых системах с давлением >25 бар только в том случае, если для адаптации устройства не используется уплотнительный материал из эластомера или используется металлическое уплотнение.

3 Использование по назначению

Устройство предназначено для измерения и контроля давления в оборудовании и установках.

Доступны два выхода:

OUT1: Измеренное значение через IO-Link.

OUT2: Аналоговый сигнал пропорционален давлению 4...20 мА.

3.1 Область применения

Тип давления: относительное давление



Информация о номинальном давлении и разрывном давлении → Техническая спецификация



Избегайте статического и динамического избыточного давления, превышающего указанное номинальное давление, принимая соответствующие меры. Не превышайте указанного разрывного давления. Прибор может быть разрушен даже при кратковременном превышении разрывного давления. ВНИМАНИЕ: Опасность поражения!



Датчик нельзя использовать на заводах, которые должны соответствовать критерию E9.2 / 63-04 по стандарту 3-A.



Использование датчиков допускается в газовых системах с давлением >25 бар только в том случае, если для адаптации устройства не используется уплотнительный материал из эластомера или используется металлическое уплотнение.



Датчики устойчивы к вакууму. Придерживайтесь спецификаций в технических характеристиках!

4 Функция

Измерительная ячейка:

- Давление в системе измеряется керамической емкостной измерительной системой.
- Уплотнение керамической измерительной ячейки не содержит эластомеров и, следовательно, не требует обслуживания.

Передача сигнала:

- Устройство может работать в аналоговом режиме или в режиме IO-Link. При подключении к мастеру IO-Link мастер автоматически переключается в режим IO-Link. Дополнительное ручное переключение не требуется.

Аналоговый режим:

- Аналоговый сигнал измеренного значения давления 4-20 мА (контакт 2).

Режим IO-Link (контакт 4):

- Измеренное значение давления
- Превышение или падение за пределы диапазона измерения
- Состояние устройства
- Настройка параметров
- Диагностика устройства (события)

4.1 IO-Link

IO-Link - это международно стандартизованная технология ввода/вывода (IEC 61131-9) для связи с датчиками и актуаторами.



Подробная информация о IO-Link: www.io-link.com

IO-Link предлагает следующие преимущества:

- Помехозащищенная передача нескольких параметров процесса.
- Настройка параметров во время работы а также как точка-точка на рабочем столе.
- Диагностика устройства (события)
- Хранилище данных: Автоматическая установка нового параметра в случае замены.
- Обнаружение подключенных устройств.
- Свободно определяемые параметры для идентификации датчиков на заводе.



Информация и документация по интерфейсу IO-Link: www.io-link.ifm

4.2 IO-Link свойства датчика

4.2.1 Описание интерфейса IO-Link

Описание интерфейса IO-Link можно найти на www.io-link.ifm

Датчик выдает внутреннюю температуру устройства в качестве считываемого параметра в целях диагностики.

4.2.2 Дополнительные функции с помощью IO-Link

- Температура устройства: внутреннюю температуру датчика можно считывать через A-циклический канал IO-Link.
- Специальный тег приложения: свободно определяемый текст, назначаемый устройству.
- Тег функции: свободно определяемый текст, описывающий функцию устройства на заводе.
- Тег местоположения: свободно программируемый текст, описывающий место установки на заводе.

Более подробную информацию см. в соответствующем IO описании прибора в PDF на www.ifm.com.

4.3 Состояние в случае ошибки

При обнаружении ошибки, аналоговый выход переходит в определенное состояние (= 21.5 мА).



В случае неисправности (= 21.5 мА)

- Считайте параметры через IO-Link или свяжитесь с производителем.

4.4 Режимы работы

Рабочий режим определяется электропроводкой (→ Электрическое соединение) и автоматически распознается устройством.

4.4.1 2-проводной режим работы

OUT2 (контакт 2)	Аналоговый сигнал пропорционален давлению 4...20 мА
------------------	---

4.4.2 3-проводной режим работы

OUT1 (контакт 4)	Соединение через IO-Link
OUT2 (контакт 2)	Аналоговый сигнал пропорционален давлению 4...20 мА

4.5 Аналоговый выход

Датчик формирует аналоговый сигнал, пропорциональный давлению. В пределах диапазона измерения аналоговый сигнал находится между 4 и 20 мА. Диапазон измерения можно масштабировать:

- [ASP2] соответствует значению измеряемой величины, при которой выходной сигнал равен 4 мА.
- [AEP2] соответствует значению измеряемой величины, при которой выходной сигнал равен 20 мА.



Минимальное расстояние между [ASP2] и [AEP2] = 20% от верхнего предела измерения.

Если измеренное значение выходит за пределы диапазона измерения или в случае внутренней ошибки, выдается токовый сигнал, указанный на следующем рисунке.

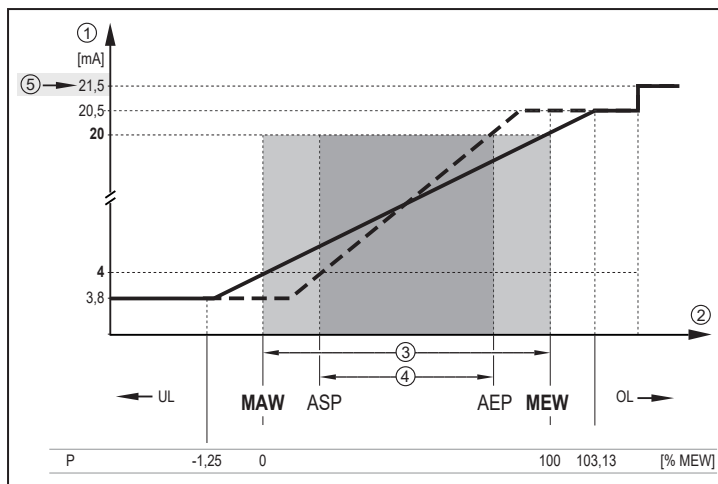
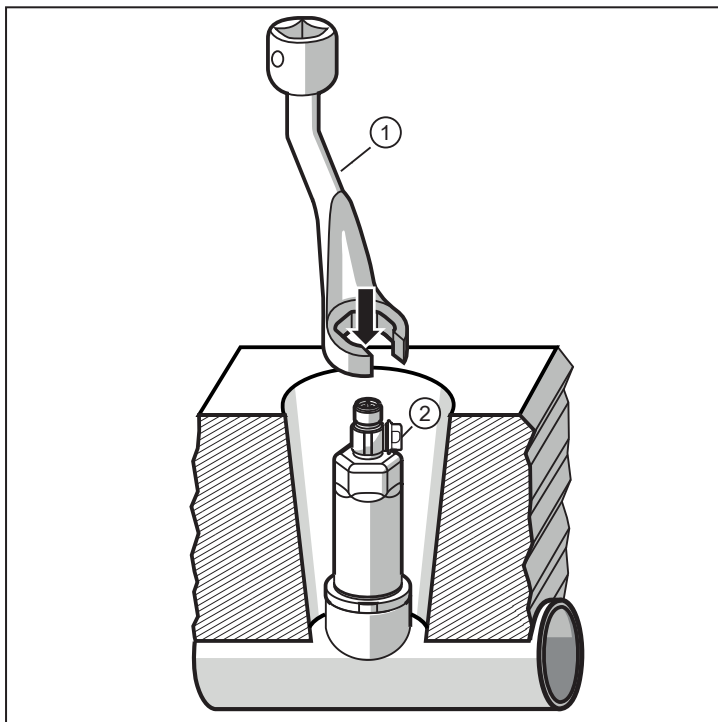


Рис. 1: Выходные характеристики аналогового выхода по Namur

- 1: Аналоговый сигнал
- 2: Измеренное значение
- 3: Диапазон измерения
- 4: Масштабированный диапазон измерения
- 5: Ошибка сигнала 21,5 мА
- P: Давление
- MAW: Начальное значение диапазона измерения с немасштабированным диапазоном измерения.
- MEW: Значение диапазона измерения с немасштабированным диапазоном измерения
- ASP: Начальная точка аналогового сигнала с масштабируемым диапазоном измерения
- AEP: Конечная точка аналогового сигнала с масштабируемым диапазоном измерения
- UL: Ниже диапазона индикации
- OL: Выше диапазона индикации

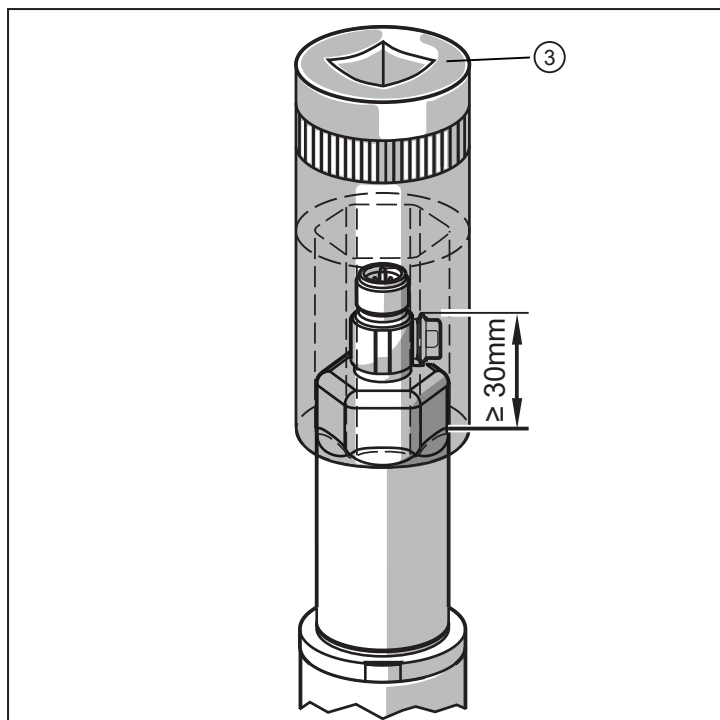
5 Установка

-  Перед установкой и демонтажом устройства: Убедитесь, что в системе отсутствует давление и среда в трубе.
-  В случае установки датчика в углубление, пожалуйста, используйте гаечный ключ с открытым кольцом или шестигранник с соответствующим внутренним контуром.
-  Во время установки датчика не прилагайте с помощью инструмента бокового усилия (1) на поворотную крышку фильтра (2).



- 1: Инструмент
2: Крышка фильтра

-  При установке с помощью шестигранного разъема (3) убедитесь, что внутренняя высота головки инструмента составляет не менее 30 мм. Установите поворотную крышку фильтра заподлицо с одной из плоскостей шестигранного разъема.

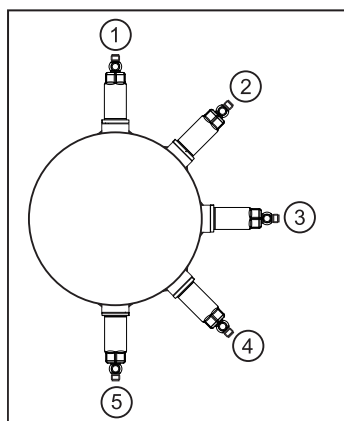


3: Шестигранный разъем

- Вставьте прибор в рабочее соединение.
- Плотно затяните. Рекомендуемый момент затяжки:

Подключение к процессу	Момент затяжки в Нм
G 1/2	20
В зависимости от типа уплотнения, нагрузки от давления и смазки!	

5.1 Применение в гигиенических областях согласно сертификации 3-A



Для приборов с сертификатом 3-A действует следующее:

- Для подключения к процессу используйте только адаптеры с сертификатом A-3.
- Не устанавливайте устройство в самой нижней точке трубы или резервуара (положение 5), чтобы среда могла вытекать из области измерительного элемента.

5.2 Применение в гигиенических областях согласно сертификации EHEDG



Устройство подходит для CIP-мойки при правильной установке.

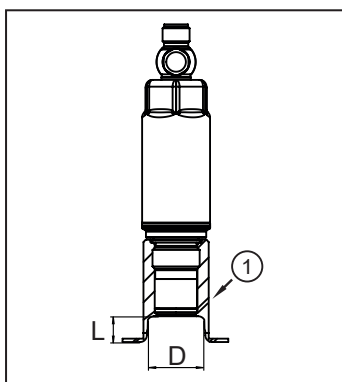
- Соблюдайте пределы применения (устойчивость к температуре и материалу) в соответствии со спецификацией.

- ▶ Убедитесь, что установка устройства в системе соответствует рекомендациям EHEDG.
- ▶ Используйте самоосушающуюся установку.
- ▶ Используйте только соединительные адаптеры, разрешенные в соответствии с EHEDG, со специальными уплотнениями, которые требует меморандум EHEDG.



Прокладка системы не должна соприкасаться с точкой уплотнения датчика.

- ▶ При монтаже в резервуаре установка должна выполняться заподлицо. Если это невозможно, должна быть возможна очистка прямой струей воды. Необходимо обнаруживать мертвые зоны.
- ▶ При монтаже в резервуаре установка должна выполняться заподлицо. Если это невозможно, должна быть возможна очистка прямой струей воды. Необходимо обнаруживать мертвые зоны.
- ▶ Чтобы избежать мертвого пространства придерживайтесь размеров: $L < D$



1: Защита от утечки

5.3 Установка на переходники G 1/2

Устройство можно адаптировать к стандартным технологическим соединениям с помощью двух вариантов уплотнения:

1: Гигиеническая установка заподлицо с помощью прокладки из PEEK

Рабочее соединение оснащается уплотнительным кольцом из PEEK, которое отличается длительным сроком службы и не требует обслуживания. Соединение соответствует требованиям к гигиенической установке EHEDG и 3A.

- ▶ При необходимости: Слегка смажьте область соприкосновения подходящей смазочной пастой, одобренной для данного применения.



Уплотнительное кольцо из PEEK рассчитано на переходники ifm с ограничителем в направлении среды.

Уплотнение между корпусом и технологическим соединением может компенсировать переменную глубину установки, но не давление системы.

Если уплотнение между корпусом и технологическим соединением должно выдерживать давление → Установка № 3.



Для гигиенической установки по 3A и EHEDG используются переходники с отверстиями утечки.

- ▶ В отношении процесса установки: → Инструкция по монтажу / эксплуатации адаптера.
- ▶ Перед повторным использованием прокладку из PEEK нужно проверить и при необходимости заменить.

2: Установка заподлицо с помощью уплотнения металл-металл

- Снимите прокладку из PEEK, зацепив инструментом (отверткой) прорезь над прокладкой.



При снятии будьте внимательны, чтобы не повредить уплотняющую поверхность.

- При необходимости: Слегка смажьте область соприкосновения подходящей смазочной пастой, одобренной для данного применения.
- Вверните датчик в адаптер.



Используйте только принадлежности производства ifm electronic gmbh!
При использовании компонентов других производителей мы не можем гарантировать оптимальное функционирование.



Уплотнение между корпусом и технологическим соединением может компенсировать различную глубину вставки и допуски, а также обеспечивать защиту от проникновения среды в область резьбы.

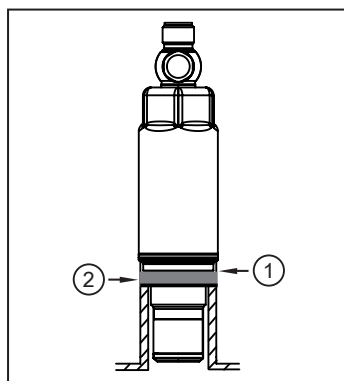
Уплотнение не компенсирует давление системы. При необходимости: → Установка № 3.



Долговечный, стабильный и не требующий обслуживания фитинг с уплотнением предназначен только для однократного монтажа.
Если уплотнение нужно установить повторно, используйте прокладку из PEEK → Установка № 1.

3: Установка на фланец G 1 / резьбовую втулку G ½

- Требование: высококачественная чувствительная поверхность (1).



- 1: чувствительная поверхность
- 2: прокладочное кольцо



При воздействии высокого давления клиент должен заменить прокладку (2) на новое изделие в соответствии с DIN EN ISO 1179-2.

- При необходимости: Слегка смажьте область соприкосновения подходящей смазочной пастой, одобренной для данного применения.

Если уплотнение между корпусом и рабочим соединением заменено на прокладку в соответствии с DIN EN ISO 1179-2, то датчик можно устанавливать в существующие сквозные отверстия или иные резьбовые отверстия G ½.



В этом случае не существует конечного упора для области уплотнения монтажа заподлицо, и прокладку из PEEK необходимо удалить.

5.4 Установка в системы питьевого водоснабжения по ACS и WRAS

1:	Установка датчика с прокладкой из PEEK (как поставляется).
----	--

2:	Снимите прокладку из PEEK и установите металлическую уплотнительную кромку на переходник с металлическим упором (аксессуар ifm).
3:	Установка на фланец G ½ (без уплотнительной кромки) с уплотнением между корпусом и рабочим соединением, установка 3: Установка на переходники G ½ (→ 11) Замените прокладку на прокладку, описанную в DIN EN ISO 1179-2, а также в ACS или WRAS.

- Условия эксплуатации: Следите за давлением, температурой и химической устойчивостью (→ Техническая спецификация).

5.5 Диафрагма вентиляции с защитной крышкой

5.5.1 Функция вентиляционной диафрагмы

Вентиляционная диафрагма позволяет измерять относительное давление, так как барометрические и температурные колебания давления между измерительной ячейкой и окружающей средой компенсируются.

Вентиляционная диафрагма защищена от повреждений резьбовой крышкой фильтра с кольцевыми отверстиями.



Для правильного функционирования вентиляционной диафрагмы, пожалуйста, примите во внимание следующее:

- Немедленно удалите грязь и чистящие средства, используя большое количество воды без содержания извести.



Если датчик находится в стадии охлаждения:

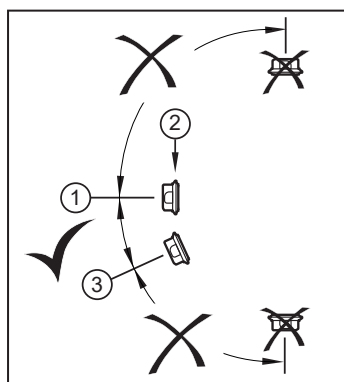
- Избегайте контакта вентиляционной диафрагмы с жидкостями, чтобы избежать отрицательного давления в измерительной системе (приводящего к слегка искаженному измеренному значению) и дополнительной нагрузки на диафрагму.

5.5.2 Ориентация крышки фильтра

Крышка фильтра свободно вращается вокруг оси датчика и, таким образом, адаптируется к условиям окружающей среды.

Когда датчик установлен в вертикальном положении, конденсат вытекает через отверстия в защитном колпачке под действием силы тяжести.

Когда датчик установлен в горизонтальном или аналогичном положении, защитный колпачок фильтра должен быть повернут к одной из двух боковых поверхностей, чтобы установить диафрагму вентиляции в вертикальное положение. Это гарантирует оптимальный дренаж для жидкостей.



- Идеальная ориентация (1): Крышка фильтра находится в горизонтальном положении.
- Вентиляционная диафрагма (2) в колпачке фильтра находится в вертикальном положении.
- Максимальный наклон крышки фильтра: 30° (3)

5.5.3 Замена крышки фильтра

(1) Аксессуар E30483 (с отливом) или E30142 (без отлива)

Крышка фильтра со встроенной диафрагмой вентиляции.

В сложных условиях окружающей среды или при установке, не соответствующей идеальному выравниванию (1), для защиты вентиляционной диафрагмы можно использовать следующие принадлежности:

(2) Аксессуар E30148

Закрытый вариант крышки фильтра: → Соблюдайте инструкцию по эксплуатации датчика!

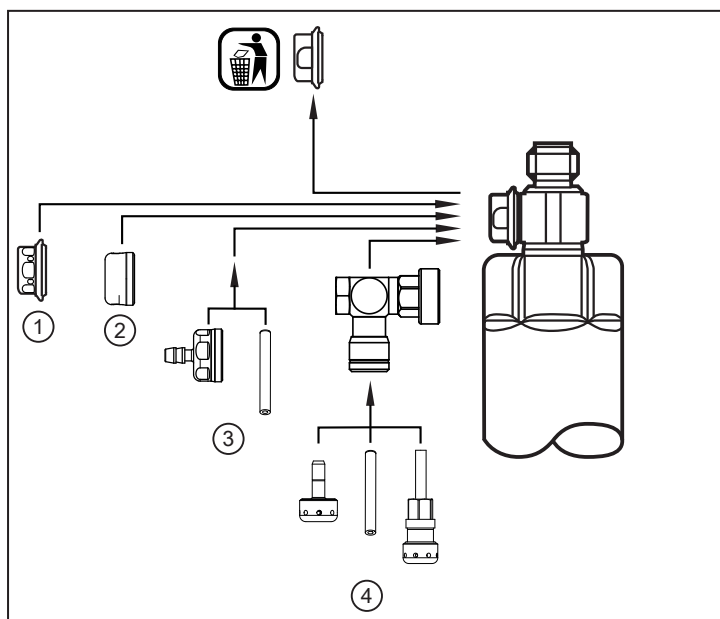
(3) Набор аксессуаров E30139

Крышка фильтра со встроенной диафрагмой вентиляции и фитингом с вентиляционным патрубком.

(4) Набор аксессуаров E30467

Вентиляция для сложных условий промышленного применения:

Компоненты: переходник со встроенной диафрагмой вентиляции, трубчатый фитинг, который устанавливается непосредственно в прямоугольный фитинг или подключается к нему с через вентиляционный патрубок.



- ▶ Избегайте загрязнения и влаги во время замены
- ▶ Аккуратно очистите резьбу, чтобы на ней не было никаких остатков.
- ▶ Не повредите клейкую поверхность диафрагмы датчика.
- ▶ Соблюдайте ориентацию крышки фильтра (→ Инструкция по установке E30139 / E30467).



При использовании с закрытой крышкой фильтра компенсация давления измерительной ячейки отсутствует. Таким образом, возможны погрешности из-за следующих факторов:
Колебания атмосферного давления.
Колебания давления внутри устройства в случае изменения температуры ($\Delta 10 \text{ K} \leq 30 \text{ мбар}$).

6 Электрическое подключение



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

Соблюдайте все государственные и международные нормы по установке электротехнического оборудования.

Напряжение питания соответствует стандартам SELV, PELV.

- Отключите электропитание.
- Подключите прибор согласно данной схеме:

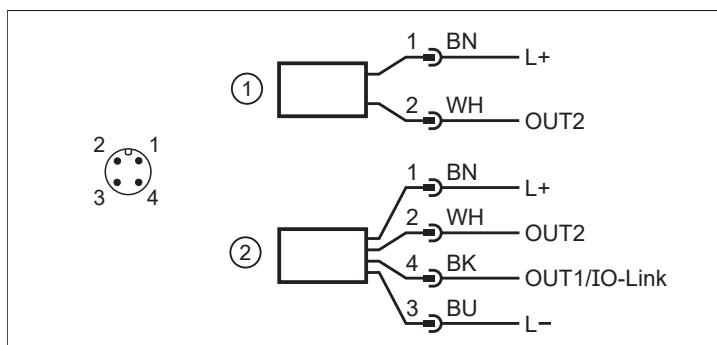
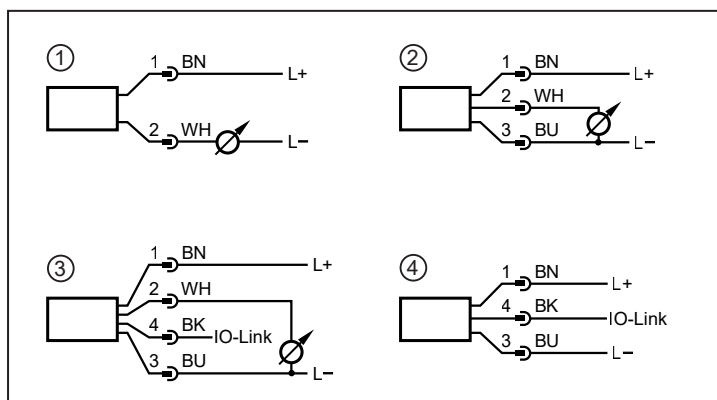


Рис. 2: Схема подключения (цвета в соответствии с DIN EN 60947-5-2)

BK:	Черный	BN:	Коричневый
BU:	Синий	WH:	Белый
1:	2-проводной режим работы (2w)		
2:	3-проводной режим работы (3w)		

Контакт	Соединение
1	L+
3	L-
4 (OUT1)	• IO-Link
2 (OUT2)	• Аналоговый выход

Примеры цепи:



- 1: (2w) 1 x аналоговый
- 2: (3w) 1 x аналоговый
- 3: (3w) 1 x аналоговый / 1 x IO-Link
- 4: (3w) 1 x IO-Link



Испытание на ЭМС по EN 61000-4-5 Выброс: 0.5 кВ

7 Настройка параметров



Датчик можно настроить через IO-Link.

- ▶ Для этого используйте файл описания устройства (IODD): www.ifm.com
- ▶ Приготовьте аппаратное и программное обеспечение IO-Link для настройки параметров.
- ▶ Подключите датчик напр. к интерфейсу IO-Link или запрограммированному разъему памяти.
- ▶ Настройка параметров.
- ▶ Введите датчик в эксплуатацию.
- ▶ Можно настроить до установки или во время работы.



Изменение параметров во время работы может повлиять на функционирование оборудования.

- ▶ Убедитесь, что на вашем заводе не будет никаких сбоев / опасных операций.

7.1 Настройка параметров с помощью ПК

Для настройки параметра необходимо иметь программное обеспечение IO-Link для настройки параметров, мастер IO-Link и подходящий файл описания устройства (IODD). www.ifm.com.

- ▶ Подготовьте компьютер, ПО для настройки параметров и мастер IO-Link.
- ▶ Подключите устройство к мастеру IO-Link.
- ▶ Следуйте меню ПО для настройки параметров IO-Link.
- ▶ Настройка параметров.
- ▶ Введите устройство в эксплуатацию.

7.2 Настройка параметров с помощью разъёма памяти

Набор параметров можно записать в устройство / может быть записан устройством через разъем памяти (модуль хранения ifm): www.ifm.com.



Для того, чтобы данные могли быть записаны с разъема памяти на датчик, датчик должен иметь заводскую настройку.



Если датчик был настроен, разъем памяти записывает набор параметров, который затем может быть перенесён в другие датчики того же типа.

- ▶ Загрузите подходящий набор параметров (напр. из ПК или датчика того же типа) в разъем памяти.
- ▶ Подключите разъем памяти между датчик и разъем.
- ▷ Датчик с заводской настройкой:
При подаче питания набор параметров переносится из разъема памяти в датчик.
- ▷ Датчик с измененными настройками:
Когда напряжение подано, разъем памяти записывает параметры датчиков.
- ▶ Устраните разъем памяти.
- ▶ Введите датчик в эксплуатацию.

Подробная информация о разъеме памяти: → Документация www.ifm.com.

7.3 Установка погрешности с помощью кнопки

Внешняя кнопка обучения (E30425) позволяет выполнить калибровку нулевой точки (калибровочный сдвиг). Текущее измеренное значение принимается за внутреннюю нулевую точку, если это измеренное значение находится в диапазоне $\pm 3\%$ диапазона измерения.

► Подключение: → Техническая спецификация E30425



Если подключена кнопка обучения, связь через IO-Link невозможна.

- Установите кнопку обучения между установленный датчик и кабель питания.
- Постоянно поддерживайте давление установки на нуле (настраиваемый диапазон = $\pm 3\%$ диапазона измерения).
- Нажимайте кнопку в течение $> 2 \dots < 10$ сек.
- ▷ Когда подано напряжение, светодиод на кнопке мигает с частотой 2 Гц и устанавливает нулевую точку (сдвиг калибровки).
- ▷ В случае неисправности светодиод мигает с частотой 8 Гц.

7.4 Масштабирование аналогового значения

► Выберите [ASP2] и установите значение давления, при котором обеспечивается 4 мА. ► Выберите [AEP2] и установите значение давления, при котором обеспечивается 20 мА. Минимальное расстояние между ASP2 и AEP2 = 20 % от диапазона измерения (коэффициент масштабирования 5).	[ASP2] [AEP2]
--	--------------------------

7.5 Настройка стандартной единицы измерения

► Выберите [uni.P] и установите единицу измерения: [bAr] / [mbar] / [MPa] / [kPa] / [PSI] / [mWS] / [inH2O]	[uni]
---	-------



Возможности выбора единиц измерения зависят от соответствующего устройства.

7.6 Стандартная единица измерения для температуры среды

► Выберите [uni.T] и установите единицу измерения: [°C] / [°F]	[uni.T]
--	---------



Изменение единицы измерения не влияет на передачу рабочего значения IO-Link, которое всегда передается в °C.

7.7 Настройки пользователя (дополнительные)

7.7.1 Определите состояние выхода 2 в случае неисправности.

Определите состояние OUT2 в случае внутренней неисправности: ► Выберите [FOU1] / [FOU2] и настройте значение: Off = аналоговый сигнал работает в соответствии с текущими параметрами. On = аналоговый сигнал достигает верхнего предельного значения (21,5 мА)	[FOU2]
---	--------

7.7.2 Настройка демпфирования для аналогового выхода

► Выберите [dAA] и задайте постоянную демпфирования (время нарастания 10...90 %) в секундах: Диапазон настройки: 0.000...4.000 с	[dAA]
---	-------



Демпфирование [dAA] влияет только на аналоговый выход / аналоговый сигнал.

7.7.3 Настройка демпфирования для измеряемого сигнала

► Выберите [dAP] и установите постоянную демпфирования в секундах (значение $t_{63\%}$). Диапазон настройки: 0.000...4.000 с.	[dAP]
---	-------



Демпфирование [dAP] влияет на поток рабочих данных (IO-Link коммуникация).

7.7.4 Калибровка нулевой точки

► Выберите [tcoF] По сравнению с реальным измеренным значением, внутренне измеренное значение (рабочее значение датчика) сдвигается. • Диапазон обучения: -3%...+3% от диапазона измерения.	[tcoF]
---	--------

7.7.5 Список параметров

Параметр	Функция
ASP2	Начальная точка аналогового сигнала: Измеренное значение, при котором генерируется ток 4 мА.
AEP2	Конечная точка аналогового сигнала: Измеренное значение, при котором выдается ток 20 мА. Минимальное расстояние между ASP и AEP = 20 % от диапазона измерения.
uni.P	Стандартная единица измерения для давления в системе (дисплей): [бар] / [мбар] / [МПа] / [кПа] / [PSI] / [МBC] / [inH ₂ O] Возможности выбора единиц измерения зависят от соответствующего устройства.
uni.T	Стандартная единица измерения для температуры среды: [°C] / [°F]
FOU2	Состояние выхода 2 на ошибку внутри системы.
tcoF	Калибровка нуля (смещение калибровки). По сравнению с реальным измеренным значением внутренне измеренное значение (рабочее значение датчика) сдвигается. Диапазон настройки: -3...+3% от диапазона измерения.
dAA	Демпфирование аналогового выхода. Эта функция позволяет отфильтровать кратковременные или высокочастотные пики колебания давления.
dAP	Демпфирование рабочего значения (действительно только для обработки IO-Link).
Lo.P	Ячейка памяти для сохранения минимального значения давления в системе (независимо от установленного демпфирования).
Hi.P	Ячейка памяти для сохранения максимального значения давления в системе (независимо от установленного демпфирования).
Lo.T	Ячейка памяти для сохранения минимального значения температуры среды.
Hi.T	Ячейка памяти для сохранения максимального значения температуры среды.

7.8 Процедуры самодиагностики

7.8.1 Считывание мин./макс. значений для давления в системе

► Выберите [Hi.P] или [Lo.P], чтобы отобразить наивысшее или наименьшее измеренное давление: [Hi.P] = максимальное значение давления в системе [Lo.P] = минимальное значение давления в системе	[Hi.P] [Lo.P]
---	------------------



С помощью системной команды [RESET_HI_PRES], можно сбросить [Hi.P].
С помощью системной команды [RESET_LO_PRES], можно сбросить [Lo.P].
С помощью системной команды [RESET_HI_LO_PRES], можно сбросить [Hi.P] и [Lo.P].

7.8.2 Считывание мин./макс. значений для температуры среды

► Выберите [Hi.T] или [Lo.T], чтобы отобразить наивысшее или наименьшее измеренное значение: [Hi.T] = макс. значение температура среды [Lo.T] = мин. значение температура среды	[Hi.T] [Lo.T]
---	------------------



С помощью системной команды [RESET_HI_TEMP], можно сбросить [Hi.T].
С помощью системной команды [RESET_LO_TEMP], можно сбросить [Lo.T].
С помощью системной команды [RESET_HI_LO_TEMP], можно сбросить [Hi.T] и [Lo.T].

8 Эксплуатация

После включения напряжения питания и истечения времени задержки включения (2-проводной: приблизительно 0.5 с / 3-проводной: приблизительно 1 с), прибор находится в режиме измерения (= нормальный режим работы). Датчик выполняет измерение и обработку результатов измерения, затем выдает выходные сигналы согласно заданным параметрам.

9 Устранение неисправностей

Датчик имеет много самодиагностических функций.

Он автоматически выполняет самодиагностику во время эксплуатации. Предупреждения и ошибки сигнализируются через IO-Link. Если значение процесса не удается, другие значения процесса по-прежнему доступны.



Дополнительные диагностические функции доступны через IO-Link.

Описание интерфейса IODD: www.ifm.com.



Коды ошибок IO-Link содержатся в IODD.

Тип	Описание	Выходной сигнал	Устранение неисправностей
Ошибка	Ошибка прибора / неисправность	FOU	Замените прибор
Ошибка	Напряжение питания слишком низкое	Выкл	Проверьте напряжение питания.
Ошибка	Настройка параметров вне рабочего диапазона.	FOU	Повторить настройку параметров.
Ошибка	Ошибка в измерении давления.	FOU	Проверьте измерение давления. Замените прибор
Ошибка	Ошибка в измерении температуры	FOU	Проверьте измерение температуры. Замените прибор.
Ошибка	Достигнут верхний предел по температуре ($\leq 111,4 \% \text{ MEW}^*$)	FOU	Проверьте диапазон температур.
Ошибка	Достигнут нижний предел по температуре ($\leq -8,6 \% \text{ MAW}^{**}$)	FOU	Проверьте диапазон температур.
Предупреждение	Превышено максимальное значение по давлению ($\geq 105 \% \text{ MEW}^*$) или температуре ($\geq 105,7 \% \text{ MEW}^*$).	OU	Проверьте диапазон давления / температурный диапазон.
Предупреждение	Значение ниже минимального по давлению ($\geq -5 \% \text{ MAW}^*$) или температуре ($\geq -2,9 \% \text{ MEW}^*$)	OU	Проверьте диапазон температур.
Предупреждение	Превышена температура устройства ($> 125^\circ\text{C} / 257^\circ\text{F}$)	OU	Проверьте температуру устройства
Предупреждение	Температура прибора слишком низкая ($> -25^\circ\text{C} / -13^\circ\text{F}$)	OU	Проверьте температуру устройства

*MEW = конечное значение диапазона измерения, **MAW = начальное значение диапазона измерения

Выходной статус: в случае неисправности аналоговый выход ведет себя согласно настройке на [FOU2].

В случае предупреждения аналоговый сигнал определяется в параметрах [OU].

10 Утилизация, ремонт и возврат

- ▶ При возврате прибора убедитесь, что на нём нет отложений, опасных и токсичных веществ.
- ▶ Прибор не подлежит ремонту.
- ▶ По окончании срока службы устройство и его компоненты следует утилизировать в соответствии с нормами и требованиями действующего законодательства.

11 Заводская настройка

	Заводская настройка	Настройки пользователя
ASP2	0% MEW*	
AEP2	100% MEW*	
uni.P	бар/мбар	
uni.T	°C	
FOU2	OU	
tcof	0.0	
dAA	0.1	
dAP	0.06	

MEW = конечное значение диапазона измерения

Отображаемое процентное соотношение предельного значения диапазона измерения (MEW) соответствующего датчика установлено в барах/мбарах.