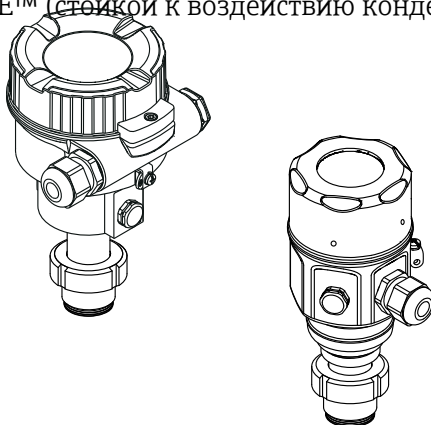


Краткое руководство по эксплуатации Deltapilot M FMB50, FMB51, FMB52, FMB53

Гидростатическое измерение уровня
HART

Датчик давления с измерительной ячейкой
CONTITE™ (стойкой к воздействию конденсата)



Настоящее краткое руководство по эксплуатации не
заменяет собой руководство по эксплуатации прибора.

Более подробные сведения о приборе содержатся в
руководстве по эксплуатации и прочей документации.

Для всех вариантов исполнения прибора см.:

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

1 Сопутствующая документация



A0023555

2 Информация о документе

2.1 Назначение документа

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

2.2 Используемые символы

2.2.1 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 указывает на информацию о процедуре и на другие действия, которые не приводят к травмам.

2.2.2 Электротехнические символы

Защитное заземление (PE)

Клемма заземления должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.

Клеммы заземления расположены изнутри и снаружи прибора.

- Внутренняя клемма заземления: защитное заземление подключается к системе сетевого питания.
- Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки.

2.2.3 Описание информационных символов и графических обозначений

Описание информационных символов и графических обозначений

Разрешено

Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.

Запрещено

Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.

Рекомендация

Указывает на дополнительную информацию.



Ссылка на документацию



Ссылка на страницу



Внешний осмотр



Указание, обязательное для соблюдения

1, 2, 3, ...

Номера пунктов

1, 2, 3

Серия шагов



Результат шага

2.3 Зарегистрированные товарные знаки

- KALREZ®
Зарегистрированный товарный знак компании E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, США.
- TRI CLAMP®
Зарегистрированный товарный знак компании Ladish & Co., Inc., Kenosha, США.
- HART®
Зарегистрированный товарный знак компании FieldComm Group, Austin, США.
- GORE-TEX® – товарный знак компании W.L. Gore & Associates, Inc., США.

3 Основные указания по технике безопасности

3.1 Требования к персоналу

Для выполнения порученных задач персонал должен соответствовать следующим требованиям.

- ▶ Обученные, квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения порученной функции и задачи.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.
- ▶ Прочитать и усвоить инструкции, приведенные в руководстве, дополнительной документации и сертификатах (в зависимости от области применения) до начала работы.
- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать основные условия.

3.2 Назначение

Прибор Deltapilot M представляет собой преобразователь гидростатического давления для измерения уровня и давления.

3.2.1 Предполагаемое использование не по назначению

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

Устойчивость материалов к вредному воздействию

- ▶ 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.

3.3 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.
- ▶ Подключение прибора выполняется при отключенном напряжении питания.

3.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатация прибора должна осуществляться, только когда он находится в исправном рабочем состоянии и не представляет угрозу безопасности.
- ▶ Ответственность за работу прибора без помех несет оператор.

Изменение конструкции 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

Для непрерывного обеспечения эксплуатационной безопасности и надежной работы необходимо соблюдение следующих условий.

- ▶ Ремонт прибора возможен только при наличии специального разрешения.
- ▶ Соблюдайте федеральное/национальное законодательство в отношении ремонта электрических приборов.
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части и комплектующие производства компании Endress+Hauser.

Взрывоопасная зона

Чтобы избежать опасности травмирования персонала и повреждения оборудования при использовании прибора в опасной зоне (например, защита от взрыва, безопасность герметичного сосуда):

- ▶ Основываясь на данных заводской таблички, проверьте, разрешено ли использовать прибор во взрывоопасных зонах.
- ▶ См. характеристики, приведенные в отдельной сопроводительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства.

3.5 Безопасность изделия

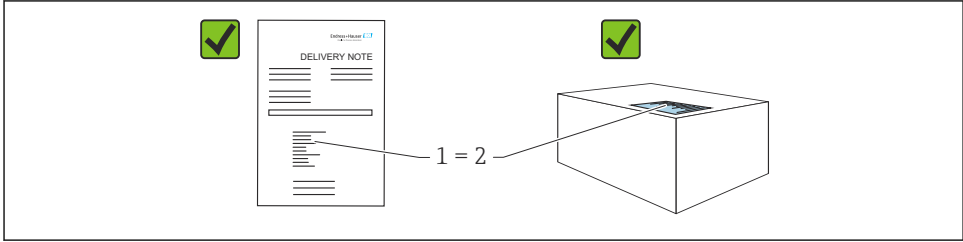
Данный измерительный прибор разработан в соответствии с современными требованиями к безопасной работе, прошел испытания и поставляется с завода в состоянии, безопасном для эксплуатации.

Он отвечает основным требованиям техники безопасности и требованиям законодательства. Он также соответствует директивам ЕС, перечисленным в декларации

о соответствии. Компания Endress+Hauser подтверждает прохождение испытаний прибором нанесением маркировки CE.

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка



A0016870

- Код заказа в накладной (1) идентичен коду заказа на наклейке прибора (2)?
- Прибор не поврежден?
- Соответствуют ли данные на заводской табличке данным заказа в накладной?
- Имеется ли в наличии документация?
- Если применимо (см. заводскую табличку): имеются ли указания по технике безопасности (XA)?

i Если одно из этих условий не выполняется, обратитесь в торговое представительство компании Endress+Hauser.

4.2 Хранение и транспортировка

4.2.1 Условия хранения

Используйте оригинальную упаковку.

Храните измерительный прибор в чистом и сухом помещении и примите меры по защите от ударных повреждений (EN 837-2).

4.2.2 Транспортировка изделия до точки измерения

⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильная транспортировка!

Корпус и диафрагма могут быть повреждены, существует опасность несчастного случая!

- ▶ Транспортируйте прибор до точки измерения в оригинальной упаковке или держа за присоединение к процессу.
- ▶ Соблюдайте указания по технике безопасности и условия транспортировки, действующие для приборов массой более 18 кг (39,6 фунта).

5 Монтаж

5.1 Требования, предъявляемые к установке

5.1.1 Общие инструкции по монтажу

- Приборы с резьбой G 1 1/2
При вворачивании прибора в резьбовое гнездо на резервуаре необходимо следить за тем, чтобы уплотнение соприкасалось с уплотняемой поверхностью технологического уплотнения. Чтобы избежать дополнительной нагрузки на технологическую мембрану, резьбу ни в коем случае не следует герметизировать пенькой или подобными материалами.
- Приборы с резьбой NPT
 - Оберните резьбу фторопластовой лентой для герметизации.
 - Затягивайте прибор только за шестигранный болт. Не затягивайте прибор за корпус.
 - При вворачивании не затягивайте резьбу избыточным усилием. Максимально допустимый момент затяжки: 20 до 30 Нм (14,75 до 22,13 фунт сила фут).
- Для следующих присоединений к процессу предписан момент затяжки не более 40 Нм (29,50 фунт сила фут).
 - Резьба ISO 228 G 1/2 (опция заказа GRC, GRJ или G0J)
 - Резьба DIN13 M20 x 1,5 (опция заказа G7J или G8J)

5.1.2 Монтаж датчиков с резьбой PVDF

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения технологического соединения!

Опасность несчастного случая!

- ▶ Датчики с резьбой PVDF необходимо устанавливать с помощью монтажного кронштейна из комплекта поставки!

⚠ ОСТОРОЖНО

Усталость материала вследствие воздействия давления и температуры!

Опасность получения травмы при разлете деталей! Высокое давление и температура может привести к срыву резьбы.

- ▶ Необходимо регулярно проверять состояние резьбы. Кроме того, может понадобиться повторная затяжка резьбы моментом не более 7 Нм (5,16 фунт сила фут).
Рекомендуется использовать фторопластовую ленту для уплотнения резьбы ½ дюйма NPT.

5.2 Монтаж прибора

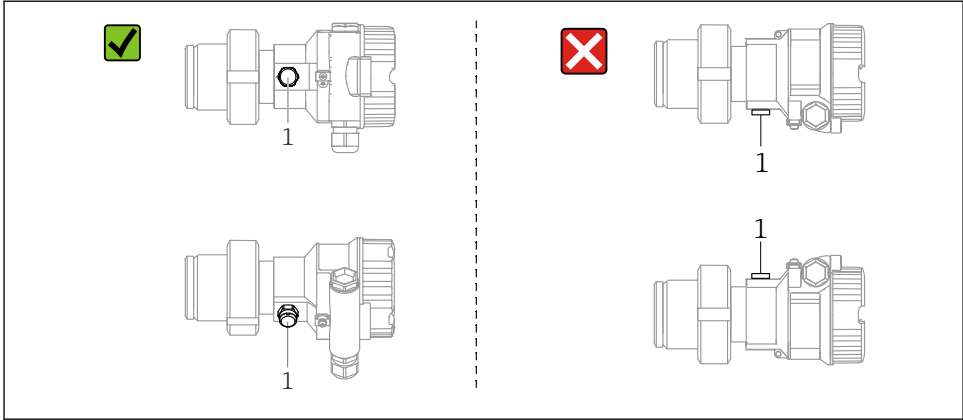
5.2.1 Общие инструкции по монтажу

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение прибора!

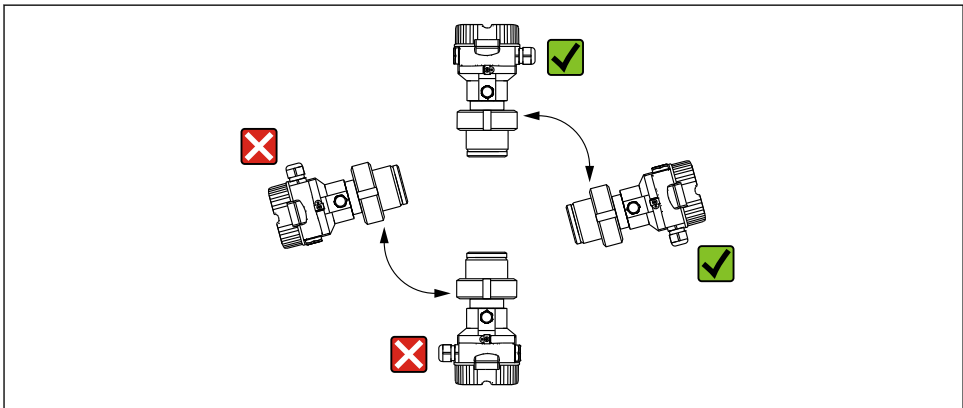
При охлаждении нагретого прибора в процессе очистки (например, холодной водой) создается кратковременный вакуум, в результате чего возможно проникновение влаги в датчик через фильтр-компенсатор давления (1).

- ▶ Устанавливайте прибор следующим образом.



A0028471

- Не допускайте засорения отверстия для компенсации давления с фильтром GORE-TEX® (1).
- Недопустимо очищать технологические мембраны и прикасаться к ним твердыми или острыми предметами.
- Технологическая мембрана прибора в исполнении стержневого и тросового типов защищена от повреждения пластмассовым колпачком.
- Прибор должен устанавливаться в строгом соответствии с инструкциями во избежание нарушения требований стандарта ASME-BPE относительно пригодности к очистке (возможность очистки деталей, используемых в стандартных условиях).



A0028472

5.2.2 FMB50

Измерение уровня

- В обязательном порядке монтируйте прибор ниже самой низкой точки измерения.
- Не монтируйте прибор в следующих местах:
 - в потоке загружаемой среды;
 - на выходе из резервуара;
 - В зоне всасывания насоса;
 - в таком месте резервуара, которое подвержено воздействию импульсов давления от мешалки.
- Для упрощения калибровки и функционального тестирования прибор следует устанавливать за отсечным клапаном.
- Также необходимо изолировать прибор Deltapilot M при его эксплуатации в рабочей среде, которая затвердевает в холодном состоянии.

Измерение давления газа

Устанавливайте прибор Deltapilot M так, чтобы отсечное устройство было выше точки отбора давления (в этом случае образующийся конденсат будет стекать внутрь технологического оборудования).

Измерение давления паров

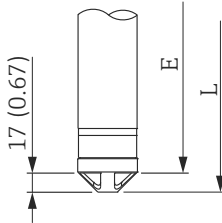
- Устанавливайте прибор Deltapilot M с сифоном выше точки отбора давления.
- Перед вводом в эксплуатацию сифон необходимо наполнить жидкостью. Сифон позволяет снизить температуру почти до температуры окружающей среды.

Измерение давления жидкости

Устанавливайте прибор Deltapilot M с отсечным устройством ниже точки отбора давления или вровень с ней.

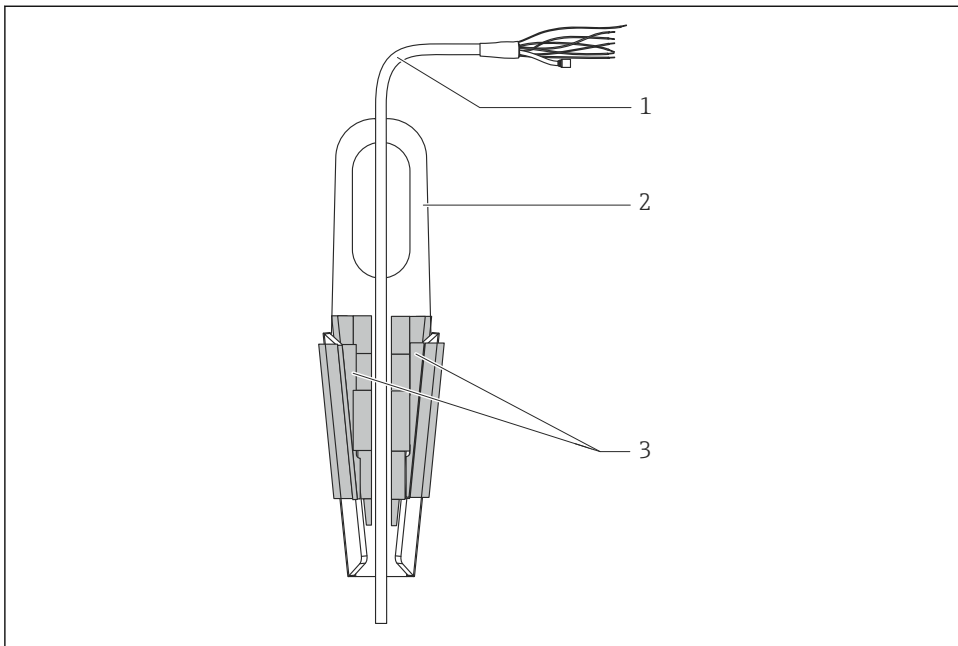
5.2.3 FMB51/FMB52/FMB53

- В случае использования датчиков с тросовым или стержневым креплением убедитесь, что головка зонда находится на максимально возможном расстоянии от потока среды. Чтобы защитить зонд от ударов, возникающих в результате бокового перемещения, установите датчик в направляющую трубку (предпочтительно из пластмассы) или закрепите его с помощью зажимного приспособления.
- При использовании приборов во взрывоопасных зонах строго соблюдайте указания по технике безопасности, составленные для приборов с открытой крышкой корпуса.
- Длина удлинительного кабеля или стержня зонда зависит от планируемого уровня нулевой точки.
При расчете расположения измерительной точки учитывайте высоту защитной заглушки. Нулевая точка уровня (E) соответствует положению технологической мембраны.
Уровень нулевой точки – E; наконечник зонда – L.



A0023559

5.2.4 Установка прибора FMB53 с подвесным зажимом



A0018793

- 1 Удлинительный кабель
- 2 Подвесной зажим
- 3 Захваты

Крепление подвесного зажима

1. Смонтируйте подвесной зажим (поз. 2). Выбирая место для крепления прибора, учитывайте массу удлинительного кабеля (поз. 1) и самого прибора.
2. Поднимите зажимные захваты (поз. 3). Расположите удлинительный кабель (поз. 1) между зажимными захватами согласно иллюстрации.
3. Удерживая удлинительный кабель в необходимом положении (поз. 1), сместите зажимные захваты (поз. 3) вниз. Зафиксируйте захваты на месте легким ударом сверху.

5.2.5 Дополнительные инструкции по монтажу

Герметизация корпуса зонда

- Не допускается проникновение влаги в корпус при монтаже или эксплуатации прибора, а также при электрическом подключении.
- В обязательном порядке плотно затягивайте крышку корпуса и кабельные вводы.

5.2.6 Уплотнение для монтажа на фланце

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недостовверные результаты измерения.

Соприкосновение уплотнения с технологической мембраной не допускается, так как это может негативно отразиться на результатах измерения.

- ▶ Проследите за тем, чтобы уплотнение не соприкасалось с технологической мембраной.

5.2.7 Закрывание крышек корпуса

УВЕДОМЛЕНИЕ

Приборы, крышка которых оснащена уплотнением из EPDM, – угроза разгерметизации преобразователя!

Под воздействием минеральных масел, масел животного и растительного происхождения уплотнение крышки из материала EPDM разбухает и, как следствие, герметичность преобразователя утрачивается.

- ▶ Резьбу смазывать не требуется, так как на заводе на нее наносится специальное покрытие.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Крышку корпуса не удастся закрыть.

Повреждена резьба!

- ▶ При закрытии крышек корпуса убедитесь, что резьба на крышках и корпусе не загрязнена, например, песком. Если ощущается сопротивление при закрывании крышек, повторно проверьте резьбу на наличие загрязнений и повреждений.

6 Электрическое подключение

6.1 Требования, предъявляемые к подключению

6.1.1 Экранирование/выравнивание потенциалов

- В случае использования протокола HART рекомендуется экранированный кабель. Учитывайте схему заземления на производстве.
- При использовании прибора во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать действующие нормативы.
Ко всем взрывозащищенным системам в качестве стандартной комплектации прилагается отдельная документация по взрывозащите, содержащая дополнительные технические характеристики и инструкции. Подключайте все приборы к локальной системе выравнивания потенциалов.

6.2 Подключение прибора

⚠ ОСТОРОЖНО

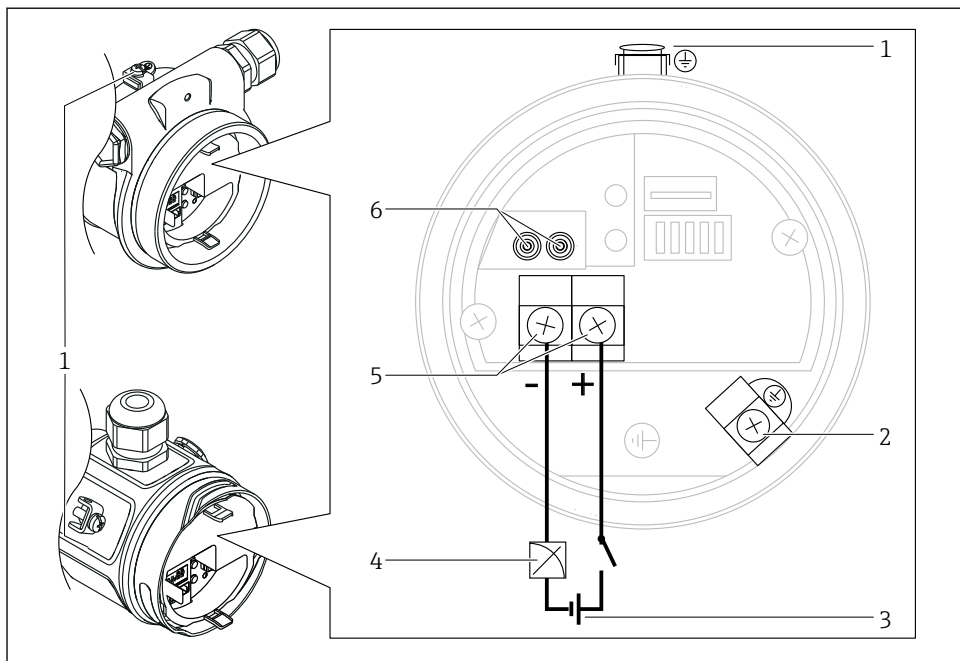
Может быть подключено сетевое напряжение!

Опасность поражения электрическим током и/или взрыва!

- ▶ Убедитесь в том, что на объекте нет активированных неконтролируемых процессов.
- ▶ Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.
- ▶ При использовании измерительного прибора во взрывоопасных зонах должны быть соблюдены соответствующие национальные стандарты и нормы, а также указания по технике безопасности, требования монтажных и контрольных чертежей.
- ▶ В соответствии со стандартом МЭК/EN 61010 необходимо предусмотреть отдельный прерыватель цепи для прибора.
- ▶ Приборы со встроенной защитой от перенапряжения должны быть заземлены.
- ▶ В систему встроены защитные схемы для защиты от обратной полярности, влияния высокочастотных помех и скачков напряжения.

Подключите прибор в следующем порядке.

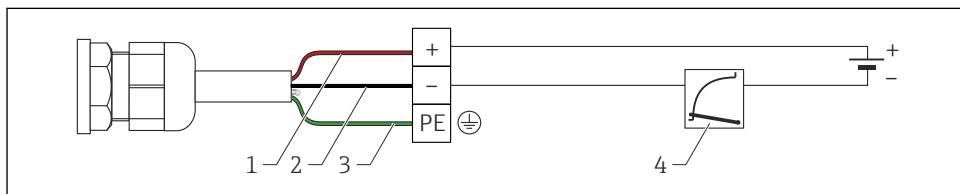
1. Проверьте, соответствует ли сетевое напряжение техническим требованиям, указанным на заводской табличке.
2. Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.
3. Снимите крышку корпуса.
4. Пропустите кабель через кабельное уплотнение. Предпочтительно использовать витой экранированный двухпроводной кабель.
5. Подключите прибор согласно следующей схеме.
6. Заверните крышку корпуса.
7. Включите питание.



A0028498

- 1 Наружная клемма заземления
- 2 Клемма заземления
- 3 Сетевое напряжение: 11,5–45 В пост. тока (варианты исполнения с штексельными разъемами: 35 В пост. тока)
- 4 4–20 мА
- 5 Клеммы для подачи питания и передачи сигнала
- 6 Контрольные клеммы

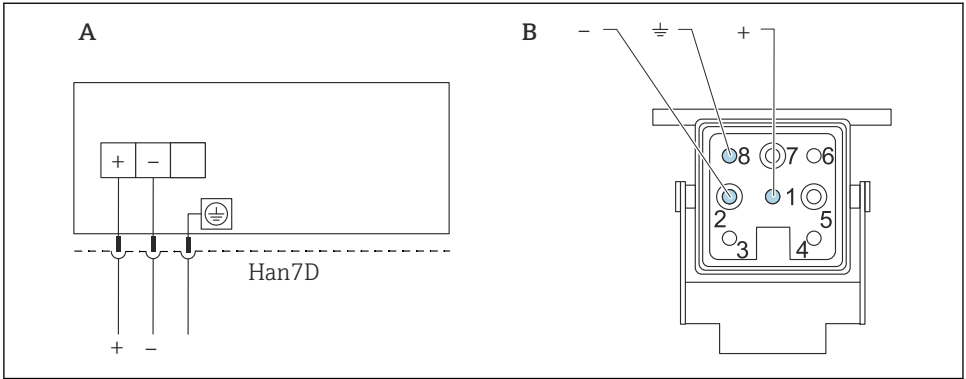
6.2.1 Подключение кабельного исполнения (только FMB50)



A0019991

- 1 RD – красный
- 2 BK – черный
- 3 GNYE – зеленый с желтым
- 4 4–20 мА

6.2.2 Подключение приборов с разъемом Harting Han7D



A0019990

A Электрическое подключение для приборов с разъемом Harting Han7D

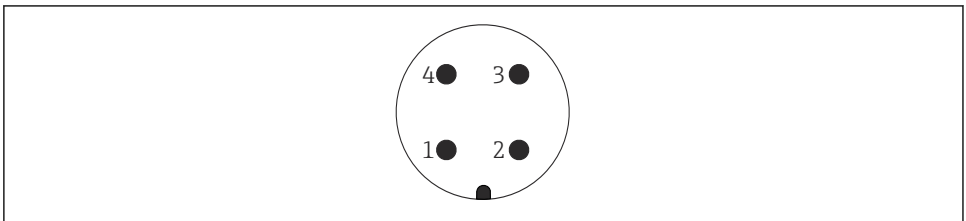
B Изображение места подключения на приборе

- Коричневый

⊖ Зеленый/желтый

+ Синий

6.2.3 Подключение приборов с разъемом M12



A0011175

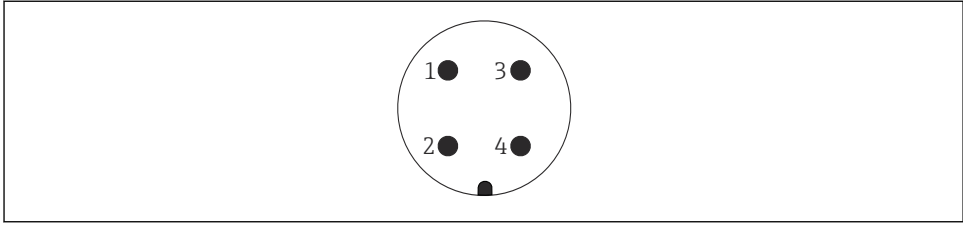
1 Сигнал +

2 Не назначено

3 Сигнал -

4 Заземление

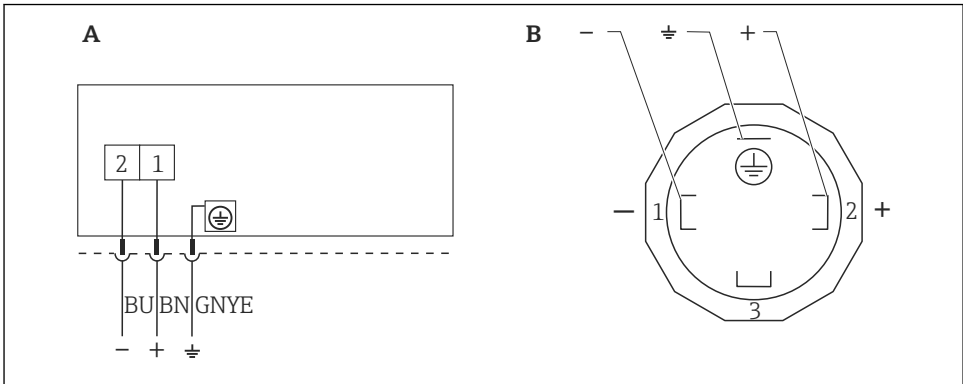
6.2.4 Подключение приборов с разъемом 7/8 дюйма



A0011176

- 1 Сигнал -
- 2 Сигнал +
- 3 Экранирование
- 4 Не назначено

6.2.5 Приборы с защищенным разъемом



A0023097

- 1 BN – коричневый, BU – синий, GNYE – зеленый с желтым
- A Электрическое подключение для приборов с защищенным разъемом
- B Вид штекерного разъема на приборе

6.2.6 Сетевое напряжение

4–20 мА HART

Тип взрывозащиты	Сетевое напряжение
Искробезопасное исполнение	11,5–30 В пост. тока
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Другие типы защиты ▪ Приборы без сертификатов 	11,5–45 В пост. тока (варианты исполнения с штепсельным разъемом 35 В пост. тока)

Измерение тестового сигнала 4–20 мА

Тестовый сигнал 4–20 мА можно измерить через контрольные клеммы, не прерывая процесс измерения.

6.2.7 Клеммы

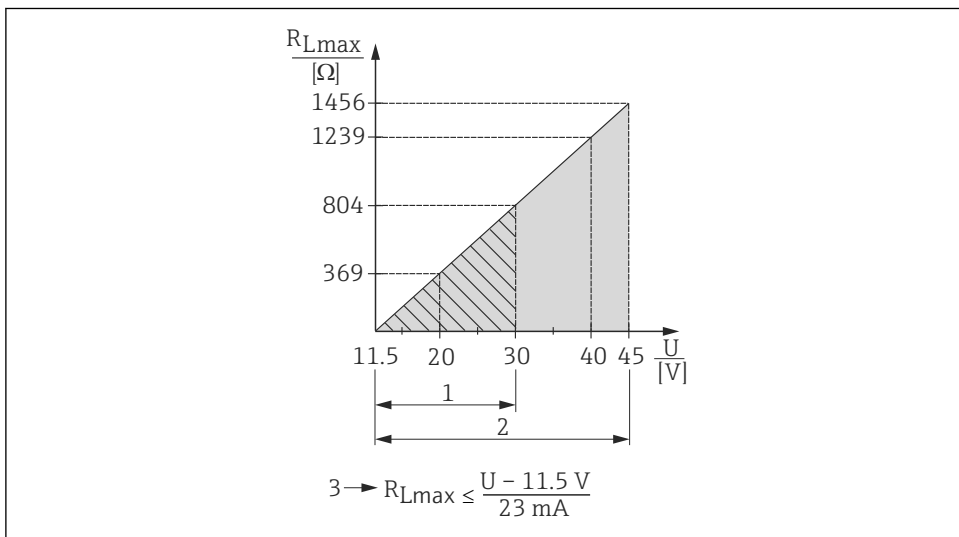
- Сетевое напряжение и внутренняя клемма заземления: 0,5 до 2,5 мм² (20 до 14 AWG)
- Наружная клемма заземления: 0,5 до 4 мм² (20 до 12 AWG)

6.2.8 Спецификация кабелей

HART

- Endress+Hauser рекомендует использовать витой экранированный двухпроводной кабель.
- Наружный диаметр кабеля: 5–9 мм (0,2–0,35 дюйма), зависит от используемого кабельного уплотнения.

6.2.9 Нагрузка: 4–20 мА HART



A0023090

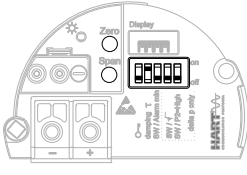

- 1 Источник питания 11,5–30 В пост. тока для приборов в искробезопасном исполнении
 - 2 Сетевое напряжение 11,5–45 В пост. тока (варианты исполнения со штепсельным разъемом – 35 В пост. тока) для взрывозащиты других типов и для приборов без сертификата
 - 3 R_{Lmax} – максимальное сопротивление нагрузки
- U Сетевое напряжение



В случае управления прибором с помощью портативного терминала или ПК с управляющей программой необходимо учитывать минимальное сопротивление связи 250 Ом.

7 Опции управления

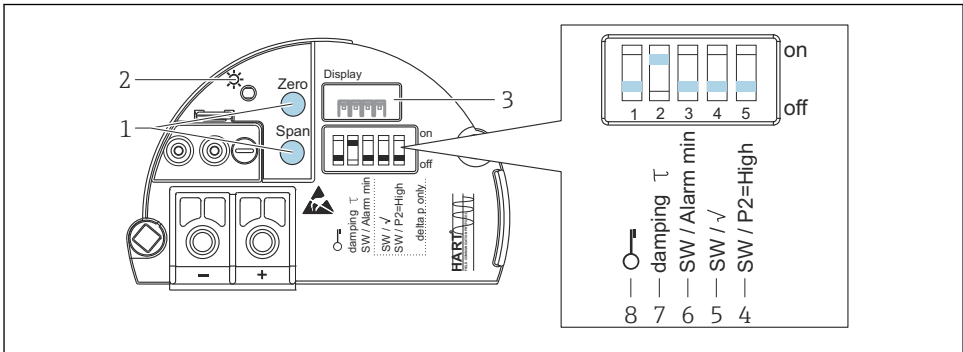
7.1 Управление без использования меню управления

Опции управления	Пояснение	Рисунок	Описание
Локальное управление без дисплея на приборе	Управление прибором осуществляется с помощью кнопок и DIP-переключателей на электронной вставке.		→  18

7.1.1 Расположение элементов управления

Рабочая кнопка и DIP-переключатели находятся на электронной вставке прибора.


HART



A0032658



- 1 Кнопки управления для минимальной границы диапазона (Zero) и максимальной границы диапазона (Span)
- 2 Зеленый светодиод для обозначения успешной работы
- 3 Гнездо для подключения местного дисплея (опционального)
- 4 DIP-переключатель только для параметра «SW/P2-High» прибора Deltabar M
- 5 DIP-переключатель только для параметра «SW/Square root» прибора Deltabar M
- 6 DIP-переключатель для тока аварийного сигнала/аварийного сигнала минимального значения (3,6 мА)
- 7 DIP-переключатель для включения и выключения демпфирования
- 8 DIP-переключатель для блокировки и разблокировки параметров, относящихся к измеряемому значению

Функции DIP-переключателей

Символ/ маркировка	Положение переключателя	
	off	on
 A0011978	Прибор разблокирован. Параметры, относящиеся к измеряемому значению, можно изменить.	Прибор заблокирован. Параметры, относящиеся к измеряемому значению, невозможно изменить.
damping τ	Демпфирование отключено. Выходной сигнал следует за изменениями измеряемого значения без какой-либо задержки.	Демпфирование включено. Выходной сигнал следует за изменениями измеренного значения с задержкой на время τ . ¹⁾
SW/Alarm min	Ток аварийного сигнала определяется настройкой в меню управления. («Настройка» → «РасширНастройки» → «Токовый выход» → «РежимОшибкиВых.»)	Ток аварийного сигнала составляет 3,6 мА (мин.) независимо от параметров настройки в меню управления.

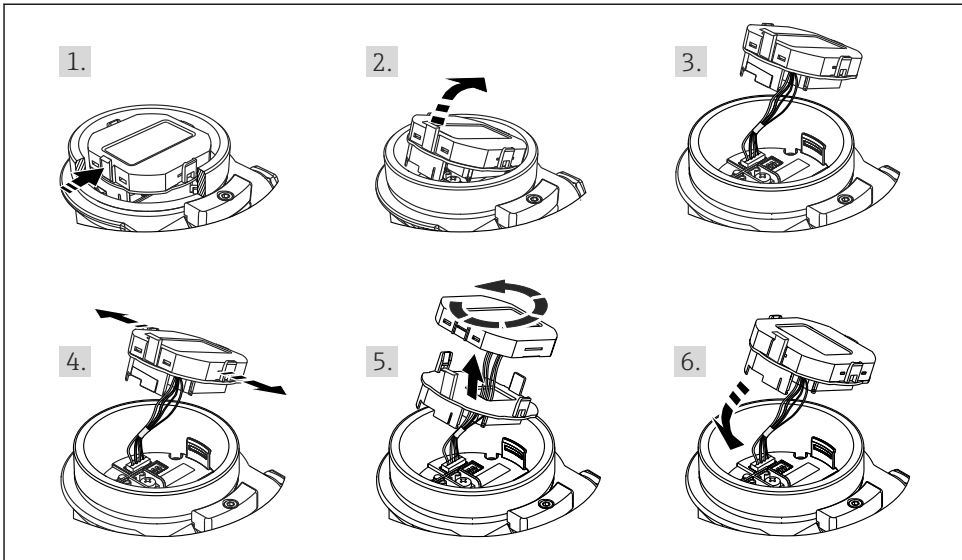
- 1) Значение задержки можно настроить в меню управления («Настройка» → «Знач.демпфир.»). Заводская настройка: $\tau = 2$ с или согласно данным заказа.

Функции элементов управления

Кнопки управления	Значение
Zero , нажатие с удержанием не менее 3 секунд	<p>Получение НЗД</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Режим измерения «Давление» Существующее давление принимается в качестве нижнего значения диапазона (НЗД). ■ Режим измерения «Уровень», режим измерения уровня «Давление», режим калибровки «Влажный» Существующее давление соответствует нижнему значению уровня (калибровка для пустого резервуара). <p> Если выбран режим измерения уровня «Высота» и/или режим калибровки «Сухой».</p>
Span , нажатие с удержанием не менее 3 секунд	<p>Получить ВЗД</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Режим измерения «Давление» Существующее давление принимается в качестве верхнего значения диапазона (ВЗД). ■ Режим измерения «Уровень», режим измерения уровня «Давление», режим калибровки «Влажный» Существующее давление соответствует верхнему значению уровня (калибровка для полного резервуара). <p> Если выбран режим измерения уровня «Высота» и/или режим калибровки «Сухой».</p>
Zero и Span , нажатие с удержанием не менее 3 секунд	<p>Регулировка положения</p> <p>Характеристика датчика смещается параллельно, поэтому существующее давление становится нулевым значением.</p>
Zero и Span , нажатие с удержанием не менее 12 секунд	<p>Reset</p> <p>Все параметры сбрасываются на значения, установленные для заказанного прибора на заводе.</p>

7.2 Управление с помощью дисплея прибора (опционально)

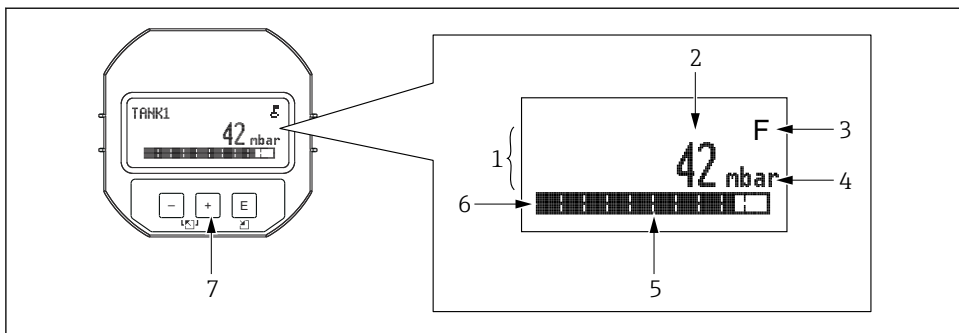
4-строчный жидкокристаллический (ЖК) дисплей используется для отображения информации и для управления прибором. На локальном дисплее отображаются измеренные значения, текст диалоговых сообщений, сообщения о неисправностях и информационные сообщения. Для удобства работы дисплей можно вынуть из корпуса (см. операции 1–3, изображенные на рисунке). Дисплей подключается к прибору с помощью кабеля длиной 90 мм (3,54 дюйм). Дисплей прибора можно поворачивать с шагом 90° (см. операции 4–6, изображенные на рисунке). В зависимости от монтажного положения прибора это может облегчить управление прибором и считывание измеряемых значений.



A0028500

Функции







- 8-значная индикация измеренного значения, включая единицу измерения и десятичный разделитель, гистограмма для токового сигнала 4–20 мА HART в качестве актуального отображения.
- Три кнопки для управления
- Удобная комментированная навигация по меню с разделением параметров на несколько уровней и групп.
- Для упрощения навигации каждому параметру присвоен 3-разрядный код.
- Возможность настройки дисплея в соответствии с индивидуальными потребностями и предпочтениями, такими как язык, смена индикации на дисплее, индикация других измеренных значений, таких как температура датчика или установка контрастности дисплея.
- Развернутые диагностические функции (индикация сообщений о неисправностях, предупреждающих сообщений и т. д.).












A0030013

- 1 Главная строка
- 2 Значение
- 3 Символ
- 4 Единица измерения
- 5 Гистограмма
- 6 Информационная строка
- 7 Кнопки управления

В следующей таблице приведены символы, отображение которых возможно на локальном дисплее. Одновременно может быть отображено четыре символа.





Символ	Значение
 A0018154	Символ блокировки Управление прибором заблокировано. Разблокируйте прибор. .
 A0018155	Символ обмена данными Передача данных по протоколу связи
 A0013958	Сообщение об ошибке «Несоответствие спецификации» На данный момент работа прибора не соответствует спецификации (например, при запуске или очистке).
 A0013959	Сообщение об ошибке «Сервисный режим» Прибор находится в сервисном режиме (например, во время моделирования).
 A0013957	Сообщение об ошибке «Требуется обслуживание» Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.
 A0013956	Сообщение об ошибке «Обнаружена неисправность» Обнаружена эксплуатационная ошибка. Измеренное значение недействительно.

7.2.1 Кнопки управления, которые находятся на блоке управления и дисплея

Кнопки управления	Значение
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> Переход вниз по списку выбора Редактирование числовых значений или символов в пределах функции
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> Переход вверх по списку выбора Редактирование числовых значений или символов в пределах функции
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"> Подтверждение ввода Переход к следующему пункту Выбор пункта меню и активация режима редактирования
 и  A0017879 и A0017881	Настройка контрастности локального дисплея: темнее
 и  A0017880 и A0017881	Настройка контрастности локального дисплея: светлее
 и  A0017879 и A0017880	<p>Функции ESC</p> <ul style="list-style-type: none"> Выход из режима редактирования параметра без сохранения измененного значения Меню открыто на уровне выбора. При каждом одновременном нажатии кнопок будет происходить переход на более высокий уровень меню.

7.2.2 Пример операции управления: параметры, которые содержатся в списке выбора











Пример: выбор варианта Deutsch в качестве языка меню.

	Language 000	Управление
1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ English Deutsch 	По умолчанию действует язык меню English. Символ ✓ перед пунктом меню указывает на активное в настоящий момент действие.
2	<ul style="list-style-type: none"> Deutsch ✓ English 	Выберите вариант Deutsch с помощью кнопки  или  .
3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deutsch English 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку , чтобы подтвердить выбор. Символ ✓, отображаемый перед текстом пункта меню, указывает на активный вариант (вариант Deutsch теперь выбран в качестве языка меню). Нажмите кнопку , чтобы выйти из режима редактирования параметра.

7.2.3 Пример операции управления: параметры, определяемые пользователем

Пример: изменение значения параметра «Задать ВЗД (014)» с 100 мбар (1,5 фунт/кв. дюйм) на 50 мбар (0,75 фунт/кв. дюйм).





Навигация: «Настройка» → «РасширНастройки» → «Токовый выход» → «Задать ВЗД»

	Задать ВЗД	014	Управление
1	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	На локальном дисплее отображается параметр, подлежащий изменению. Единица измерения mbar настраивается в другом параметре, поэтому сейчас изменить ее невозможно.
2	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Нажмите кнопку  или  для входа в режим редактирования. Первая цифра будет выделена черным цветом.
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Нажатием кнопки  измените значение «1» на значение «5». Нажмите кнопку  , чтобы подтвердить ввод «5». Курсор переходит на следующую позицию (которая выделяется черным цветом). Подтвердите значение «0» нажатием кнопки  (вторая позиция).
4	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Третью цифру, выделенную черным цветом, тоже можно редактировать.
5	<input type="text" value="5 0 ↵ . 0 0 0"/>	mbar	Используйте кнопку  для изменения на символ «↵». Нажатием кнопки  сохраните новое значение и выйдите из режима редактирования. См. следующий рисунок.
6	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/>	mbar	Новое верхнее значение диапазона составляет 50 мбар (0,75 фунт/кв. дюйм). Нажмите кнопку  , чтобы выйти из режима редактирования параметра. Нажмите кнопку  или  для возврата в режим редактирования.

7.2.4 Пример операции управления: принятие фактического давления

Пример: настройка регулировки положения.

Навигация: главное меню → «Настройка» → «Регулир.полож.»

	Регулировка положения	007	Управление
1	<input checked="" type="checkbox"/> Отмена <input type="checkbox"/> Подтвердить		Давление для регулировки положения отображается на дисплее прибора.
2	<input type="checkbox"/> Отмена <input checked="" type="checkbox"/> Подтвердить		Используйте кнопку  или  для перехода к варианту «Подтвердить». Активный пункт будет выделен черным цветом.
3	<input type="checkbox"/> Регулировка принята!		Используйте кнопку  , чтобы принять измеренное давление для регулировки положения. Прибор подтвердит регулировку и вернется к параметру «Регулир.полож.».
4	<input checked="" type="checkbox"/> Отмена		Нажмите кнопку  , чтобы выйти из режима редактирования параметра.

Регулировка положения	007	Управление
Подтвердить		

8 Ввод в эксплуатацию

Стандартная настройка прибора – режим измерения «Уровень».

Диапазон измерения и единица измерения, используемая для передачи измеряемого значения, соответствуют техническим характеристикам, которые указаны на заводской табличке.

⚠ ОСТОРОЖНО

Допустимое рабочее давление превышено!

Опасность получения травмы при разлете деталей! Индикация предупреждающего сообщения в случае недопустимо высокого давления.

- ▶ Если давление, воздействующее на прибор, ниже минимально допустимого или выше максимально допустимого, поочередно отображаются следующие сообщения (в зависимости от настройки параметра «Сигнал.перегруз. (050)»: «S140, РабДиапДавления» или «F140, РабДиапДавления», «S841, ДиапазонСенсора» или «F841, ДиапазонСенсора», «S971, Корр.диапазона»
- ▶ Используйте прибор только в пределах диапазона, допустимого для датчика!

УВЕДОМЛЕНИЕ

Рабочее давление недостаточно!

Индикация предупреждающего сообщения в случае недопустимо низкого давления.

- ▶ Если давление, воздействующее на прибор, ниже минимально допустимого или выше максимально допустимого, поочередно отображаются следующие сообщения (в зависимости от настройки параметра «Сигнал.перегруз. (050)»: «S140, РабДиапДавления» или «F140, РабДиапДавления», «S841, ДиапазонСенсора» или «F841, ДиапазонСенсора», «S971, Корр.диапазона»
- ▶ Используйте прибор только в пределах диапазона, допустимого для датчика!

8.1 Ввод в эксплуатацию с использованием меню управления

8.1.1 Выбор языка, режима измерения и единицы измерения давления

Language (000)

Навигация

 Главное меню → Language

Доступ для записи

Оператор/Техническое обслуживание/Эксперт


Описание	Выбор языка отображения меню на локальном дисплее.
Выбор	<ul style="list-style-type: none"> ▪ English ▪ Другой язык (выбранный при оформлении заказа на прибор) ▪ Возможно, третий язык (язык места изготовления)
Заводская настройка	English

Press. eng. unit (125)

Доступ для записи	Operator/Maintenance/Expert
Описание	Выбор единицы измерения давления. При выборе новой единицы измерения давления все параметры, связанные с давлением, конвертируются и отображаются в новой системе.
Выбор	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mbar, bar ▪ mmH₂O, mH₂O ▪ inH₂O, ftH₂O ▪ Pa, kPa, MPa ▪ psi ▪ mmHg, inHg ▪ kgf/cm²
Заводская настройка	mbar или bar, в зависимости от номинального диапазона измерения датчика, либо согласно заказанной конфигурации.

8.1.2 Регулировка положения

Скорректир.давл. (172)

Навигация	 «Настройка» → «Скорректир.давл.»
Доступ для записи	Оператор/Техническое обслуживание/Эксперт

Описание Индикация измеренного давления после подстройки шкалы и регулировки положения.

Примечание Если это значение не равно «0», то для него можно установить значение «0» с помощью регулировки положения.

Pos. zero adjust (007) (датчики избыточного давления)

Доступ для записи Operator/Maintenance/Expert

Описание Pos. zero adjustment – необходимо знать разницу между нулевой (установочной) точкой и измеряемым давлением.

Пример

- Измеренное значение = 2,2 мбар (0,033 фнт с/кв дюйм)
- Измеренное значение корректируется в параметре Pos. zero adjust с последующим выбором варианта Confirm. При этом с фактическим давлением будет сопоставлено значение 0,0.
- Измеренное значение (после коррекции нулевой точки) = 0.0 mbar
- Значение тока также будет скорректировано.

Выбор

- Confirm
- Cancel

Заводская настройка Cancel

Calib. offset (192) / (008) (датчик абсолютного давления)

Доступ для записи Maintenance/Expert

Описание Регулировка положения – необходимо знать разницу между установочной точкой и измеряемым давлением.

Пример

- Измеренное значение = 982,2 мбар (14,73 фнт с/кв дюйм)
- Измеренное значение корректируется с использованием введенного значения, например 2,2 мбар (0,033 фнт с/кв дюйм) через параметр Calib. offset. При этом с фактическим давлением будет сопоставлено значение 980,0 мбар (14,7 фнт с/кв дюйм).
- Измеренное значение (после коррекции нулевой точки) = 980,0 мбар (14,7 фнт с/кв дюйм)
- Значение тока также будет скорректировано.

Заводская настройка 0.0

8.2 Настройка измерения давления

8.2.1 Калибровка без эталонного давления (калибровка «сухого» типа)

Пример

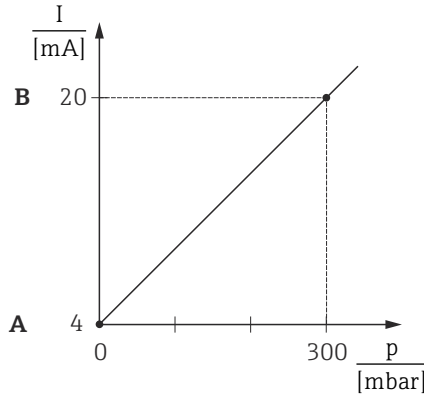
В этом примере прибор с датчиком 400 мбар (6 фунт/кв. дюйм) настроен на диапазон измерения 0 до +300 мбар (0 до 4,5 фунт/кв. дюйм), т. е. значение 4 мА и значение 20 мА «привязаны» к давлению 0 мбар и 300 мбар (4,5 фунт/кв. дюйм), соответственно.

Предварительное условие

Эта калибровка выполняется на теоретической основе, т. е. когда известны значения давления для нижней и верхней границ диапазона.



В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеренного значения, т. е. при отсутствии давления измеренное значение будет не нулевым. Сведения о регулировке положения: см. → 24.



A0031032

A См. таблицу, шаг 3.

B См. таблицу, шаг 4.

Описание	
1	<p>Выберите режим измерения «Давление» с помощью параметра «Режим измерения». Навигация: «Настройка» → «Режим измерения»</p> <p>⚠ ОСТОРОЖНО</p> <p>Изменение режима измерения влияет на диапазон (ВЗД) Такая ситуация может привести к переполнению резервуара средой.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Если режим измерения изменен, необходимо проверить настройку диапазона (ВЗД) в рабочем меню Setup и, при необходимости, скорректировать ее.
2	<p>Выберите единицу измерения давления с помощью параметра «Давл. в брит.ед.», например здесь mbar. Навигация: «Настройка» → «Давл. в брит.ед.»</p>
3	<p>Выберите параметр «Задать НЗД». Навигация: «Настройка» → «Задать НЗД»</p> <p>Введите значение для параметра «Задать НЗД» (здесь – 0 мбар) и подтвердите ввод. Это значение давления соответствует минимальному значению тока (4 мА).</p>
4	<p>Выберите параметр «Задать ВЗД». Навигация: «Настройка» → «Задать ВЗД»</p> <p>Введите значение для параметра «Задать ВЗД» (здесь – 300 мбар (4,5 фунт/кв. дюйм)) и подтвердите ввод. Это значение давления соответствует максимальному значению тока (20 мА).</p>
5	<p>Результат Настроен диапазон измерения 0 до +300 мбар (0 до 4,5 фунт/кв. дюйм).</p>

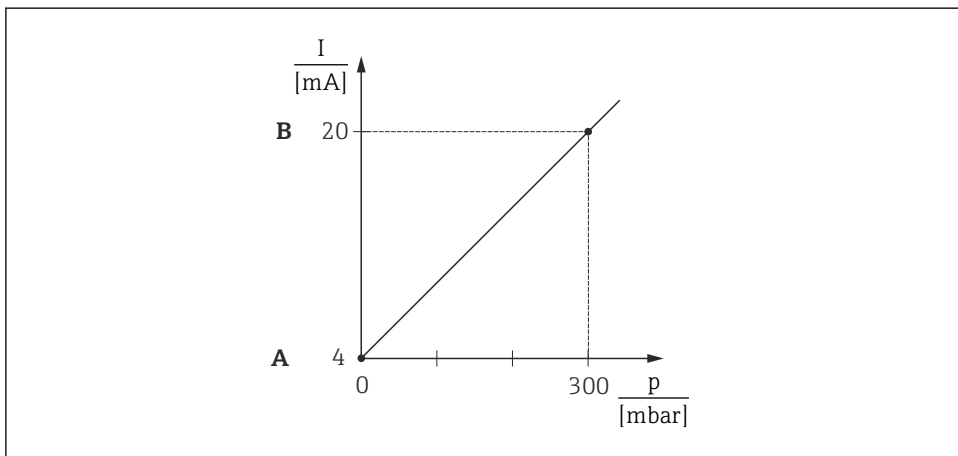
8.2.2 Калибровка по контрольному давлению (калибровка «мокрого» типа)

Пример

В этом примере прибор с датчиком 400 мбар (6 фунт/кв. дюйм) настраивается на диапазон измерения 0 до +300 мбар (0 до 4,5 фунт/кв. дюйм), т. е. значение 4 мА и значение 20 мА «привязаны» к давлению 0 мбар и 300 мбар (4,5 фунт/кв. дюйм), соответственно.

Предварительное условие

Можно ввести значения давления 0 мбар и 300 мбар (4,5 фунт/кв. дюйм). Например, в том случае, если прибор уже смонтирован.



A0031032

А См. таблицу, шаг 4.

В См. таблицу, шаг 5.

Описание	
1	Выполните регулировку положения
2	<p>Выберите режим измерения «Давление» с помощью параметра «Режим измерения». Навигация: «Настройка» → «Режим измерения»</p> <p>⚠ ОСТОРОЖНО</p> <p>Изменение режима измерения влияет на диапазон (ВЗД) Такая ситуация может привести к переполнению резервуара средой.</p> <p>► Если режим измерения изменен, необходимо проверить настройку диапазона (ВЗД) в рабочем меню Setup и, при необходимости, скорректировать ее.</p>
3	<p>Выберите единицу измерения давления с помощью параметра «Давл. в брит.ед.», например здесь mbar. Навигация: «Настройка» → «Давл. в брит.ед.»</p>
4	На прибор воздействует давление, соответствующее нижней границе диапазона (значение 4 мА), например здесь 0 мбар

Описание	
	<p>Выберите параметр «Получить НЗД».</p> <p>Навигация: «Настройка» → «РасширНастройки» → «Токовый выход» → «Задать НЗД»</p> <p>Подтвердите фактическое значение давления, действующего на прибор, кнопкой Apply. Фактическое значение давления на приборе соответствует минимальному значению тока (4 мА).</p>
5	<p>Давление для ВЗД (значение 20 мА) воздействует на прибор, например здесь 300 мбар (4,5 фунт/кв. дюйм).</p> <p>Выберите параметр «Получить ВЗД».</p> <p>Навигация: «Настройка» → «РасширНастройки» → «Токовый выход» → «Задать ВЗД»</p> <p>Подтвердите фактическое значение давления, действующего на прибор, кнопкой Apply. Фактическое значение давления на приборе соответствует максимальному значению тока (20 мА).</p>
6	<p>Результат</p> <p>Настроен диапазон измерения 0 до +300 мбар (0 до 4,5 фунт/кв. дюйм).</p>



71555498

www.addresses.endress.com
