

Краткое руководство по эксплуатации Cerabar PMP50

Измерение давления технологической среды
HART



Данное краткое руководство по эксплуатации не заменяет собой руководство по эксплуатации. Дополнительную информацию о продукте см. в разделе:

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



1 Информация о настоящем документе

1.1 Назначение документа

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

1.2 Символы

1.2.1 Предупреждающие символы

ОПАСНО

Данный символ предупреждает об опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она приведет к тяжелой или смертельной травме.

ОСТОРОЖНО

Данный символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к тяжелой или смертельной травме.

ВНИМАНИЕ

Данный символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Данный символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к повреждению изделия или предметов, находящихся рядом с ним.

1.2.2 Электротехнические символы

Заземление:

Клемма для подключения к системе заземления.


1.2.3 Символы для различных типов информации

Разрешено:


Разрешенные процедуры, процессы или действия.

Запрещено:


Запрещенные процедуры, процессы или действия.

Дополнительная информация: 

Ссылка на документацию: 

Ссылка на страницу: 

Серия шагов: [1](#), [2](#), [3](#).

Результат отдельного шага: 



1.2.4 Символы, изображенные на рисунках

Номера пунктов: 1, 2, 3 ...

Серия шагов: [1](#), [2](#), [3](#)

Виды: А, В, С, ...

1.2.5 Символы, изображенные на приборе

Указания по технике безопасности:  → 

Соблюдайте указания по технике безопасности, содержащиеся в соответствующем руководстве по эксплуатации.

1.2.6 Справочно-информационные символы

1.3 Зарегистрированные товарные знаки

HART®

Зарегистрированный товарный знак FieldComm Group, Остин, Техас, США.

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к персоналу

Персонал, занимающийся монтажом, вводом в эксплуатацию, диагностикой и техническим обслуживанием, должен соответствовать указанным ниже требованиям.

- ▶ Пройти необходимое обучение и обладать соответствующей квалификацией для выполнения конкретных функций и задач.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с сопроводительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать условия.

Обслуживающий персонал должен соответствовать указанным ниже требованиям.

- ▶ Пройти инструктаж и получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Следовать инструкциям, приведенным в настоящем руководстве по эксплуатации.

2.2 Назначение

Прибор Cerabar представляет собой преобразователь для измерения уровня и давления.

2.2.1 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 коррозионной устойчивости материалов, находящихся в контакте с жидкостями, но не несут какой-либо ответственности и не предоставляют каких бы то ни было гарантий.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором следует соблюдать следующие правила.

- ▶ В соответствии с федеральным/национальным законодательством персонал должен использовать средства индивидуальной защиты.
- ▶ Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатируйте только такой прибор, который находится в надлежащем техническом состоянии, без ошибок и неисправностей.
- ▶ Ответственность за работу изделия без помех несет оператор.

Модификации датчика

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять опасность.

- ▶ Если, несмотря на это, все же требуется внесение изменений в конструкцию датчика, обратитесь в компанию Endress+Hauser.

Ремонт

Условия длительного обеспечения эксплуатационной безопасности и надежности:

- ▶ проведение ремонта прибора только при наличии специального разрешения;
- ▶ соблюдение федерального/национального законодательства в отношении ремонта электрических приборов;
- ▶ использование только оригинальных запасных частей и комплектующих производства компании Endress+Hauser.

Взрывоопасные зоны

Во избежание травмирования персонала и повреждения оборудования при использовании прибора в зоне, указанной в сертификате (например, взрывозащита, безопасность сосуда, работающего под давлением):

- ▶ информация на заводской табличке позволяет определить соответствие приобретенного прибора сертифицируемой рабочей зоне, в которой прибор будет установлен.
- ▶ см. характеристики в отдельной сопроводительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства по эксплуатации.

2.5 Безопасность изделия

Прибор разработан в соответствии с надлежащей инженерной практикой, соответствует современным требованиям по безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Он соответствует общим стандартам безопасности и требованиям законодательства. Кроме того, прибор соответствует директивам ЕС, перечисленным в декларации соответствия требованиям ЕС для конкретного прибора. Компания Endress+Hauser подтверждает это нанесением маркировки CE на прибор.

2.6 Функциональная безопасность, SIL (опционально)

В отношении приборов, которые используются для обеспечения функциональной безопасности, необходимо строгое соблюдение требований руководства по функциональной безопасности.

2.7 IT-безопасность

Гарантия компании Endress+Hauser на прибор действует только в том случае, если монтаж и эксплуатация производятся согласно инструкциям, изложенным в руководстве по эксплуатации. Прибор оснащен средствами безопасности для защиты от непреднамеренного изменения настроек. Меры IT-безопасности, соответствующие стандартам безопасности операторов и предназначенные для обеспечения дополнительной защиты устройств и передачи данных с устройств, должны быть реализованы самими операторами.

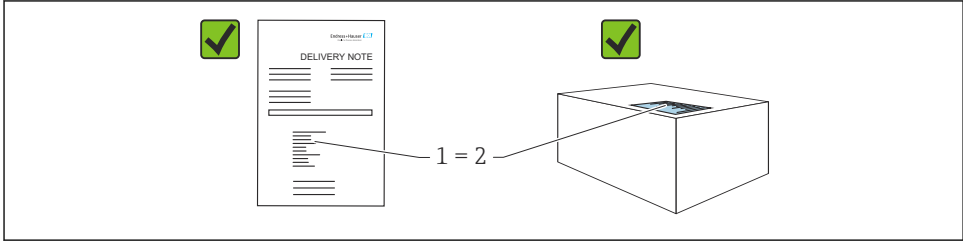
2.8 IT-безопасность прибора

В приборе реализованы специальные функции для поддержки защитных мер, принимаемых оператором. Данные функции доступны для настройки пользователем и при правильном применении обеспечивают повышенную эксплуатационную безопасность. Обзор наиболее важных функций приведен в следующем разделе:

- Защита от записи с помощью аппаратного переключателя
- Код доступа для изменения уровня доступа (применяется для управления с помощью ПО FieldCare, DeviceCare, средств управления активами предприятия, например AMS, PDM)

3 Приемка и идентификация изделия

3.1 Приемка



A0016870

- Совпадает ли код заказа, указанный в накладной (1), с кодом заказа, который указан на наклейке изделия (2)?
- Не поврежден ли груз?
- Совпадают ли данные, указанные на заводской табличке, с параметрами заказа и сведениями, указанными в накладной?
- Имеется ли в наличии документация?
- Если применимо (см. заводскую табличку): имеются ли указания по технике безопасности (XA)?



Если можно ответить «нет» на любой из этих вопросов, обратитесь в компанию Endress+Hauser.

3.2 Хранение и транспортировка

3.2.1 Условия хранения

- Используйте оригинальную упаковку
- Храните измерительный прибор в чистом сухом помещении. Примите меры по защите от ударных повреждений

Диапазон температуры хранения

См. техническое описание.

3.2.2 Транспортировка изделия до точки измерения

⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильная транспортировка!

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

- ▶ Транспортировать измерительный прибор до точки измерения следует в оригинальной упаковке.

4 Монтаж

4.1 Требования к монтажу

4.1.1 Общие инструкции

- Не прикасайтесь к мембране (например, для очистки) твердыми и (или) заостренными предметами.
- Снимайте защиту мембраны непосредственно перед ее монтажом.

В обязательном порядке плотно затягивайте крышку корпуса и кабельные вводы.

1. Затяните контргайки кабельных вводов.
2. Затяните соединительную гайку.

4.1.2 Инструкции по монтажу

- Правила монтажа стандартных приборов (без разделительной диафрагмы) аналогичны правилам монтажа манометров (DIN EN EN837-2).
- Чтобы обеспечить оптимальную читаемость цветного дисплея, оптимизируйте положение корпуса и цветного дисплея.
- Компания Endress+Hauser выпускает монтажный кронштейн для установки прибора на трубу или на стену.
- Для выполнения измерений в технологических средах, содержащих твердые частицы (например, в загрязненных жидкостях), имеет смысл установить сетчатый фильтр и сливные клапаны.
- Применение вентильных блоков позволит упростить ввод в эксплуатацию, а также выполнить монтаж и проводить дальнейшее обслуживание без прерывания технологического процесса.
- Во время монтажа прибора, при выполнении электрического подключения и во время эксплуатации нельзя допускать проникновения влаги внутрь корпуса.
- Кабели по возможности следует направлять вниз, чтобы предотвратить проникновение влаги (например, во время осадков или в результате конденсации).

4.1.3 Инструкции по монтажу для резьбового соединения

Прибор с резьбой NPT:

- Оберните резьбу фторопластовой лентой для герметизации.
- Затягивайте прибор только за шестигранный участок, не заворачивайте его за корпус.
- При заворачивании не перетягивайте резьбу; затяните резьбу NPT на необходимую глубину согласно стандарту.

4.1.4 Инструкции по монтажу для приборов с разделительными диафрагмами

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недопустимое обращение!

Повреждение прибора!

- ▶ Разделительная диафрагма и преобразователь давления в совокупности образуют замкнутую откалиброванную систему, заполненную жидкостью. Ни в коем случае не открывайте заливные отверстия.
- ▶ Соблюдайте допустимые пределы для заполняющей жидкости.

Общие сведения

Если выбрана измерительная ячейка с узким диапазоном измерений, регулировка положения может привести к выходу за пределы диапазона измерений (регулировка положения, обусловленная смещением нулевой точки, вызванным ориентацией жидкостного столба заполняющей жидкости). При необходимости выполните регулировку нулевой точки.

Дополнительные инструкции по монтажу приведены в инструменте [Applicator Sizing Diaphragm Seal](#).

4.2 Монтаж прибора

4.2.1 Измерение давления газа

Установите прибор и отсечное устройство выше точки отбора давления, чтобы образующийся конденсат стекал внутрь технологического оборудования.

4.2.2 Измерение давления паров

Учитывайте максимально допустимую температуру окружающей среды для измерительного преобразователя!

Монтаж:

- Прибор с сифоном O-образной формы рекомендуется устанавливать под точкой отбора давления. Кроме того, прибор можно устанавливать выше точки отбора давления.
- Перед вводом в эксплуатацию сифон необходимо заполнить жидкостью.

Преимущества использования сифонов:

- Защита измерительного прибора от горячих сред под давлением путем образования и накопления конденсата.
- Демпфирование скачков давления.
- Воздействие водного столба ограниченной высоты приводит к минимальной (пренебрежимо малой) погрешности измерения и минимальному (незначительному) тепловому влиянию на прибор.



Технические характеристики (например, материалы изготовления и каталожные номера) см. в дополнительном документе SD01553P.

4.2.3 Измерение давления жидкости

Установите прибор с отсечным устройством ниже точки отбора давления или вровень с ней.

4.2.4 Измерение уровня

- Прибор следует обязательно устанавливать ниже самой низкой точки измерения.
- Не устанавливайте прибор в следующих местах:
 - в потоке загружаемой среды;
 - на выходе из резервуара;
 - в зоне всасывания насоса;
 - в точке резервуара, на которую могут воздействовать импульсы давления мешалки.
- Для упрощения функционального тестирования и калибровки прибор следует устанавливать за отсечным устройством.

4.2.5 Закрытие крышек корпуса

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение резьбы и крышки корпуса вследствие загрязнения!

- ▶ Удаляйте загрязнения (например, песок) с резьбы крышки и корпуса.
- ▶ Если при закрытии крышки все же ощущается сопротивление, повторно проверьте резьбу на наличие загрязнений.



Резьба корпуса

На резьбу отсека электроники и клеммного отсека может быть нанесено антифрикционное покрытие.

Следующее указание относится ко всем материалам корпуса:

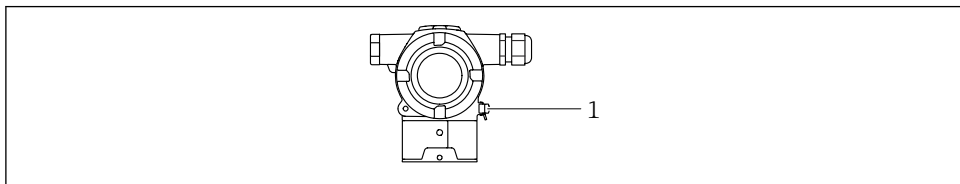
- ✘ Запрещается смазывать резьбу корпуса.

5 Электрическое подключение

5.1 Требования к подключению

5.1.1 Выравнивание потенциалов

Защитное заземление на приборе подключать нельзя. При необходимости линия выравнивания потенциалов может быть подключена к внешней клемме заземления прибора до подключения прибора.



A0054034

- 1 Клемма заземления для подключения линии выравнивания потенциалов



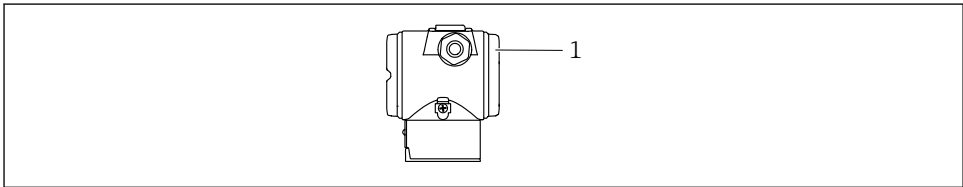
При необходимости линия выравнивания потенциалов может быть подключена к внешней клемме заземления прибора до подключения прибора.

⚠ ОСТОРОЖНО**Опасность взрыва!**

- ▶ Указания по технике безопасности при использовании прибора во взрывоопасных зонах приведены в отдельной документации.

- i** Для обеспечения оптимальной электромагнитной совместимости выполните следующие условия:
 - Длина линии выравнивания потенциалов должна быть минимально возможной
 - Площадь поперечного сечения должна быть не менее 2,5 мм² (14 AWG)

5.2 Подключение прибора



A0054035

- 1 Крышка клеммного отсека

- i** **Резьба корпуса**
На резьбу отсека электроники и клеммного отсека может быть нанесено антифрикционное покрытие.

Следующее указание относится ко всем материалам корпуса:

- ✗ Запрещается смазывать резьбу корпуса.**

5.2.1 Сетевое напряжение

- Варианты Ex d, Ex e, без взрывозащиты – сетевое напряжение: 10,5 до 35 В пост. тока
- Вариант Ex i – сетевое напряжение: 10,5 до 30 В пост. тока
- Номинальный ток: 4–20 мА HART

- i** Блок питания должен быть испытан на соответствие требованиям безопасности (например, PELV, SELV, класс 2) и соответствовать спецификациям протокола. Для 4–20 мА действуют те же требования, что и для HART.

Для прибора должен быть предусмотрен автоматический выключатель в соответствии со стандартом IEC / EN 61010.

5.2.2 Потребляемая мощность

Для обеспечения безопасности прибора максимальный ток питания должен ограничиваться значением 500 мА (например, подключите предохранитель на входе).

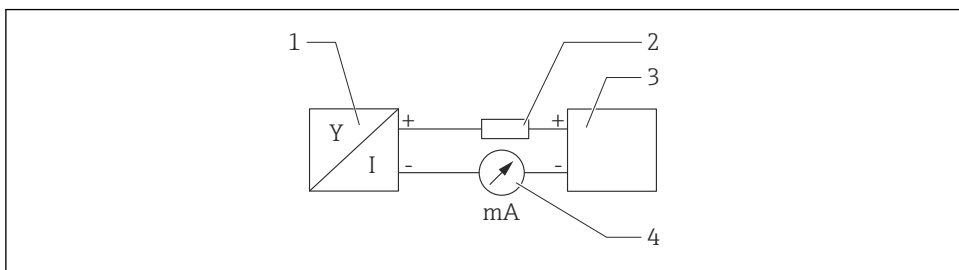
5.2.3 Клеммы

- Клеммы сетевого напряжения и внутренняя клемма заземления
Диапазон зажима: 0,5 до 2,5 мм² (20 до 14 AWG)
- Наружная клемма заземления
Диапазон зажима: 0,5 до 4 мм² (20 до 12 AWG)

5.2.4 Технические характеристики кабеля

- Защитное заземление или заземление кабельного экрана: номинальная площадь поперечного сечения > 1 мм² (17 AWG)
Номинальная площадь поперечного сечения 0,5 мм² (20 AWG) ... 2,5 мм² (13 AWG)
- Наружный диаметр кабеля: Ø5 до 9 мм (0,2 до 0,35 дюйм), зависит от используемого кабельного уплотнения (см. документ "Техническое описание")

5.2.5 4–20 мА HART



A0028908

1 Блок-схема подключения HART

- 1 Прибор с протоколом связи HART
- 2 Резистор связи HART
- 3 Источник питания
- 4 Мультиметр

i В случае использования источника питания с малым импедансом в сигнальной цепи необходимо устанавливать резистор связи HART сопротивлением 250 Ом.

Учтите падение напряжения:

не более 6 В для резистора связи 250 Ом

5.2.6 Защита от перенапряжения

Приборы без дополнительной защиты от перенапряжения

Оборудование, поставляемое компанией Endress+Hauser, соответствует требованиям производственного стандарта IEC / DIN EN 61326-1 (таблица 2, "Промышленное оборудование").

В зависимости от типа порта (источник питания постоянного тока, порт ввода / вывода) применяются различные уровни испытаний в соответствии со стандартом IEC / DIN EN

61326-1 в отношении переходных перенапряжений (скачков напряжения) (IEC / DIN EN 61000-4-5 Surge):

Испытательный уровень на портах питания постоянного тока и портах ввода / вывода составляет 1000 В между фазой и землей.

Приборы с дополнительной защитой от перенапряжения

- Напряжение пробоя: не менее 400 В пост. тока.
- Испытание выполнено согласно стандарту IEC / DIN EN 60079-14, подпункт 12.3 (IEC / DIN EN 60060-1, глава 7).
- Номинальный ток разряда: 10 кА.

Категория перенапряжения

Категория перенапряжения II

5.2.7 Электропроводка

⚠ ОСТОРОЖНО

Возможно наличие сетевого напряжения!

Опасность поражения электрическим током и/или взрыва!

- ▶ При эксплуатации прибора во взрывоопасных зонах обеспечьте соблюдение национальных стандартов и технических условий, изложенных в документе "Указания по технике безопасности" (XA). Используйте указанное кабельное уплотнение.
- ▶ Сетевое напряжение должно соответствовать техническим условиям, указанным на заводской табличке.
- ▶ Перед подключением прибора отключите питание.
- ▶ При необходимости линия выравнивания потенциалов может быть подключена к внешней клемме заземления преобразователя до подключения прибора.
- ▶ Для прибора должен быть предусмотрен автоматический выключатель в соответствии со стандартом IEC/EN 61010.
- ▶ Кабели должны быть должным образом изолированы с учетом сетевого напряжения и категории перенапряжения.
- ▶ Соединительные кабели должны обеспечивать достаточную температурную стабильность с учетом температуры окружающей среды.
- ▶ Эксплуатируйте прибор только с закрытыми крышками.
- ▶ В системе предусмотрены защитные схемы для защиты от обратной полярности, влияния высокочастотных помех и скачков напряжения.

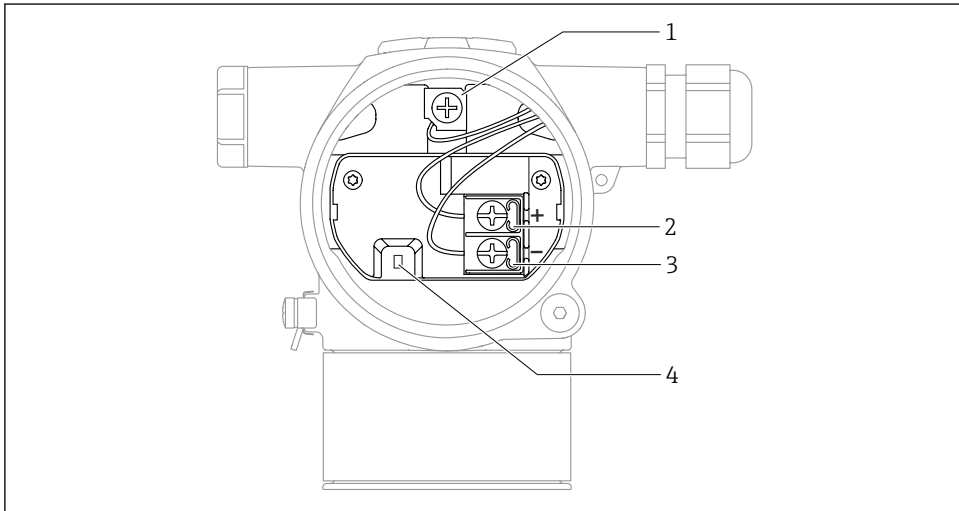
Подключите прибор в следующем порядке:

1. Разблокируйте фиксатор крышки (при наличии).
2. Выкрутите крышку.
3. Проведите кабели через кабельные уплотнения или кабельные вводы.
4. Подключите кабель.
5. Затяните кабельные уплотнения или кабельные вводы, чтобы обеспечить их герметичность. Затяните контргайку кабельного ввода на корпусе. Гайку кабельного уплотнения M20 следует затягивать с помощью гаечного ключа типоразмера 24/25 мм моментом 8 Нм (5,9 фунт сила фут).

6. Плотно затяните крышку клеммного отсека.

5.2.8 Назначение клемм

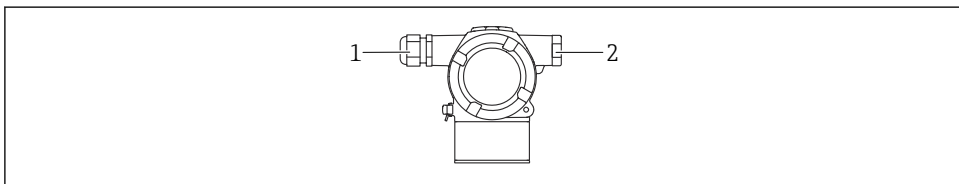
Корпус с двумя отсеками



A0054036

- 1 Внутренняя клемма заземления
- 2 Положительная клемма
- 3 Отрицательная клемма
- 4 Диод блокировки: используется для непрерывного измерения выходного сигнала.

5.2.9 Кабельные вводы



A0054037

- 1 Кабельный ввод
- 2 Заглушка

Тип кабельного ввода зависит от заказанного исполнения прибора.

i Обязательно направляйте соединительные кабели вниз, чтобы влага не проникла в клеммный отсек.

При необходимости сформируйте провисающую петлю для отвода влаги или используйте защитный козырек от непогоды.

5.3 Обеспечение требуемой степени защиты

5.3.1 Кабельные вводы

- Кабельное уплотнение M20, пластмасса, IP66/68, тип 4X/6P
- Кабельное уплотнение M20, никелированная латунь, IP66/68, тип 4X/6P
- Кабельное уплотнение M20, 316L, IP66/68, тип 4X/6P
- Резьба M20, IP66/68, тип 4X/6P
- Резьба G 1/2, IP66/68, тип 4X/6P

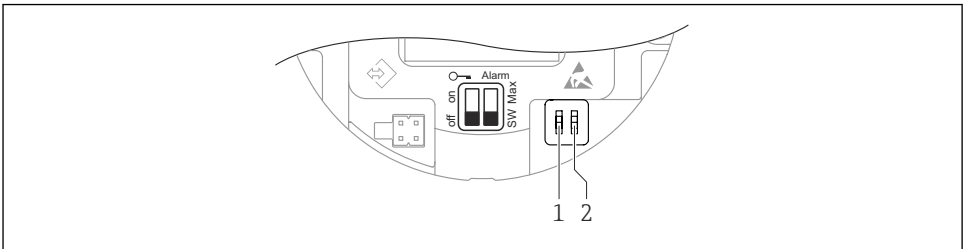
Если выбрана резьба G1/2, прибор в стандартной комплектации поставляется с резьбой M20; при этом в комплект поставки входит переходник на G1/2 вместе с сопроводительной документацией

- Резьба NPT 1/2, IP66/68, тип 4X/6P
- Заглушка для защиты при транспортировке: IP22, тип 2

6 Опции управления

6.1 Кнопки управления и DIP-переключатели на электронной вставке

6.1.1 DIP-переключатель на электронной вставке



A0054038


- 1 *DIP-переключатель для блокирования и разблокирования прибора*
- 2 *DIP-переключатель для тока аварийного сигнала*

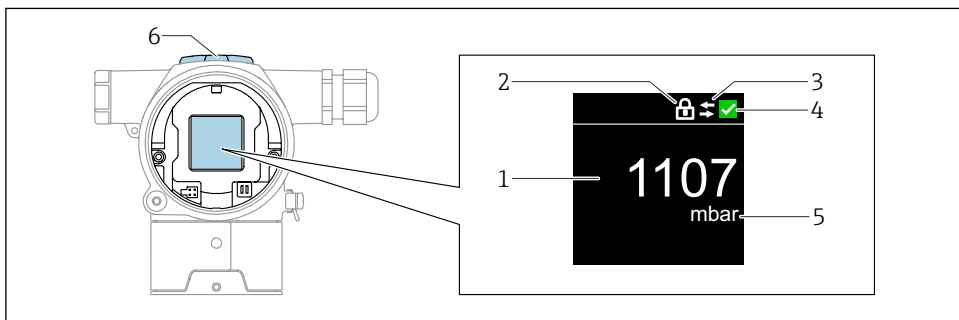
i Настройки, выполненные с помощью DIP-переключателей, приоритетны по сравнению с другими методами управления (например, с помощью ПО FieldCare/DeviceCare).

6.2 Доступ с помощью цветного дисплея (опционально) и магнитной кнопки

Функции, которые можно выполнить с помощью магнитной кнопки:

- Настройка нулевой точки и шкалы
- Поворот дисплея
- Регулировка положения
- Сброс пароля уровня доступа
- Сброс параметров прибора

 Яркость цветного дисплея регулируется в зависимости от сетевого напряжения и потребляемого тока.



A0054189

2 Цветной дисплей

- 1 Измеренное значение (до 5 цифр)
- 2 Блокировка (символ появляется, когда прибор заблокирован)
- 3 Связь по протоколу HART (символ появляется, когда связь по протоколу HART включена)
- 4 Символ состояния согласно NAMUR
- 5 Вывод измеренного значения в %
- 6 Магнитные кнопки (нуль и шкала)

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Предварительные условия

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

⚠ ОСТОРОЖНО**Настройки токового выхода важны для обеспечения безопасности!**

Такая ситуация может привести к переполнению резервуара средой.

- ▶ Настройка токового выхода зависит от настройки в параметр **Назначить PV**.
- ▶ После изменения параметр **Назначить PV** проверьте настройки шкалы (НЗД и ВЗД) и при необходимости скорректируйте их.

⚠ ОСТОРОЖНО**Рабочее давление составляет меньше (больше) минимально (максимально) допустимого давления!**

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

- ▶ Если давление прибора ниже минимально допустимого или выше максимально допустимого, выдается сообщение.
- ▶ Используйте прибор только в пределах допустимого диапазона измерений.

7.1.1 Состояние на момент поставки

Если не были заказаны индивидуальные настройки:

- Параметр **Назначить PV** опция **Давление**
- Калибровочные значения определяются заданным номинальным значением измерительной ячейки.
- Для тока аварийного сигнала устанавливается минимальное значение (3,6 мА) (только в том случае, если при заказе не была выбрана другая опция).
- DIP-переключатель в положении OFF.

7.2 Настройка языка управления

Язык управления устанавливается с помощью управляющей программы.

7.2.1 Блокирование и разблокирование цветного дисплея

Управление блокируется снаружи с помощью пластмассовой крышки, которую можно закрепить с помощью винта.

7.2.2 Управляющая программа

См. описание соответствующей управляющей программы.

7.3 Настройка измерительного прибора**7.3.1 Ввод в эксплуатацию с помощью кнопок**

Кнопки позволяют выполнять следующие функции:

- Поворот цветного дисплея
- Регулировка положения (коррекция нулевой точки)
Изменение ориентации прибора может вызвать сдвиг значения давления
Данный сдвиг можно компенсировать регулировкой положения
- Настройка нижнего и верхнего значений диапазона
Фактическое давление должно быть в пределах диапазона номинального давления для датчика (см. технические характеристики, указанные на заводской табличке)
- Сброс параметров прибора

Выполнение регулировки положения

1. Прибор установлен в требуемом положении, давление не применяется.
2. Одновременно нажмите кнопки Zero и Span и удерживайте их не менее 3 секунд.
3. После того как на цветном дисплее появится надпись "готово", применяемое давление будет использоваться для регулировки положения.

Установка нижнего значения диапазона (давления или масштабируемой переменной)

1. Нажмите кнопку Zero и удерживайте ее не менее 3 секунд.
2. Требуемое давление, соответствующее нижнему значению диапазона, воздействует на прибор или введено с помощью кнопок (кнопка "Zero" (ноль) = "изменить"/кнопка "Span" (диапазон) = "установить").
3. После того как на цветном дисплее появится надпись "готово", применяемое или введенное давление будет принято в качестве нижнего значения диапазона.

Установка верхнего значения диапазона (давления или масштабируемой переменной)

1. Нажмите кнопку Span и удерживайте ее не менее 3 секунд.
2. Требуемое давление, соответствующее верхнему значению диапазона, воздействует на прибор или введено с помощью кнопок (кнопка "ноль" = "изменить"/кнопка "диапазон" = "установить").
3. После того как на цветном дисплее появится надпись "готово", применяемое или введенное давление будет принято в качестве верхнего значения диапазона.
4. На цветном дисплее не отображается надпись "готово"?
 - ↳ Давление, соответствующее верхнему значению диапазона, не принято.
Если выбрана опция **Таблица**, мокрая калибровка невозможна.

Проверка настроек (давления или масштабируемой переменной)

1. Коротко нажмите кнопку Zero (приблизительно 1 секунду) для отображения нижнего значения диапазона.
2. Коротко нажмите кнопку Span (приблизительно 1 секунду) для отображения верхнего значения диапазона.
3. Коротко нажмите одновременно кнопки Zero и Span (приблизительно 1 секунду) для отображения смещения калибровки.

Сброс параметров прибора

- ▶ Нажмите одновременно кнопки Zero и Span и удерживайте их не менее 12 секунд.

Поворот цветного дисплея

Для активации данной функции:

1. Коротко нажмите кнопку **Span**- 3 раза подряд.
2. Нажмите и удерживайте кнопку **Span**- не менее 3 секунд в течение 15 секунд.

Сброс пароля уровня доступа

Для активации данной функции:

1. Коротко нажмите кнопку Zero 3 раза подряд.
2. Нажмите кнопку Zero еще раз и удерживайте ее в течение 15 секунд.

7.3.2 Ввод в эксплуатацию с использованием мастера

Имеющийся в ПО FieldCare, DeviceCare, ¹⁾ мастер **Ввод в работу** направляет действия пользователя в процессе начального ввода в эксплуатацию.

1. Соедините прибор с ПО FieldCare или DeviceCare.
2. Откройте интерфейс прибора в ПО FieldCare или DeviceCare.
 - ↳ Отображается панель инструментов (начальная страница) прибора:
3. В меню **Руководство** выберите мастер **Ввод в работу**, чтобы открыть мастер.
4. Введите приемлемое значение или выберите необходимый вариант для каждого параметра. Данные значения будут записаны непосредственно в память прибора.
5. Нажмите кнопку Next, чтобы перейти к следующей странице.
6. После завершения настройки всех страниц нажмите кнопку End, чтобы закрыть мастер **Ввод в работу**.



Если работа мастер **Ввод в работу** прервана до настройки всех необходимых параметров, то прибор может перейти в неопределенное состояние. В такой ситуации произойдет возврат прибора к заводским настройкам по умолчанию.

Пример: вывод значения давления на токовый выход



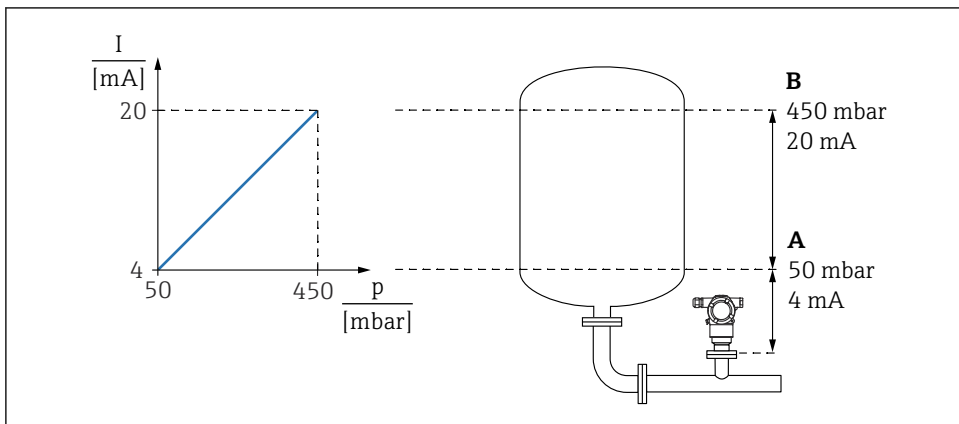
Преобразование единиц измерения давления и температуры осуществляется автоматически. Преобразование других единиц измерения не предусмотрено.

В следующем примере значение давления должно быть измерено в резервуаре и выведено на токовый выход. Максимальное давление 450 мбар (6,75 фунт/кв. дюйм) соответствует току 20 мА. Ток 4 мА соответствует давлению 50 мбар (0,75 фунт/кв. дюйм).

1) ПО DeviceCare можно загрузить на веб-сайте www.software-products.endress.com. Чтобы загрузить ПО, необходимо зарегистрироваться на портале ПО Endress+Hauser.

Предварительные условия:

- Измеряемая переменная прямо пропорциональна давлению.
- Ориентация прибора может вызывать сдвиг давления (т. е. при пустом или частично заполненном резервуаре измеренное значение может отличаться от нуля). Если это необходимо, выполните регулировку положения.
- Для параметр **Назначить PV** должна быть выбрана опция **Давление** (заводская настройка).



A0055334

A Нижнее выходное значение диапазона

B Верхнее выходное значение диапазона

Коррекция

1. Введите значение давления для тока 4 мА в пункте параметр **Нижнее выходное значение диапазона** (50 мбар (0,75 фунт/кв. дюйм)).
2. Введите значение давления для тока 20 мА в пункте параметр **Верхнее выходное значение диапазона** (450 мбар (6,75 фунт/кв. дюйм)).

Результат: устанавливается диапазон измерения от 4 до 20 мА.

7.3.3 Ввод в эксплуатацию без использования мастера

Пример: ввод в эксплуатацию для измерения объема продукта в резервуаре

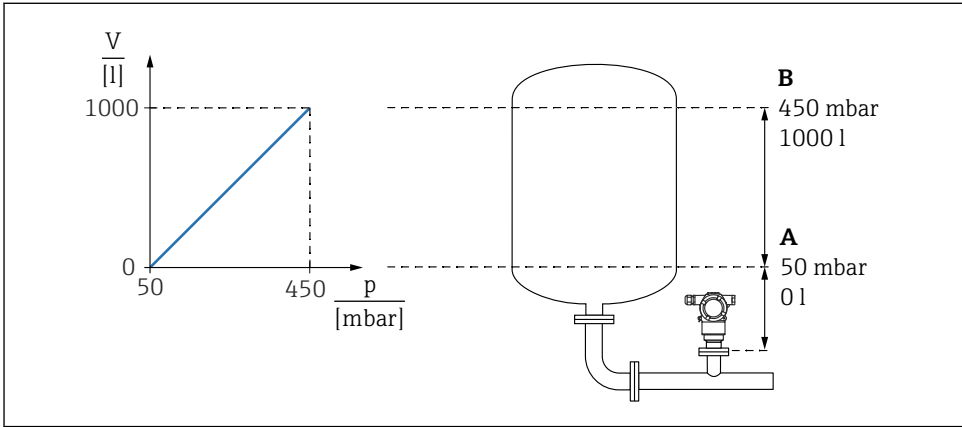
i Преобразование единиц измерения давления и температуры осуществляется автоматически. Преобразование других единиц измерения не предусмотрено.

В следующем примере объем среды в резервуаре должен измеряться в литрах. Максимальный объем 1000 л (264 галлон) соответствует давлению 450 мбар (6,75 фунт/кв. дюйм).

Минимальный объем 0 литров соответствует давлению 50 мбар (0,75 фунт/кв. дюйм).

Предварительные условия:

- Измеряемая переменная прямо пропорциональна давлению.
- Ориентация прибора может вызывать сдвиг давления (т. е. при пустом или частично заполненном резервуаре измеренное значение может отличаться от нуля).
При необходимости выполните регулировку положения.



A0055335

A Параметр "Значение давления 1" и параметр "Значение 1 настр.переменной"

B Параметр "Значение давления 2" и параметр "Значение 2 настр.переменной"

i Имеющееся давление отображается в управляющей программе на той же странице настроек, на которой находится поле "Давление".

1. Введите значение давления для нижней точки калибровки через параметр параметр **Значение давления 1**: 50 мбар (0,75 фунт/кв. дюйм)
 - ↳ Навигация: Применение → Сенсор → Масштаб.переменная → Значение давления 1
2. Введите значение объема для нижней точки калибровки через параметр параметр **Значение 1 настр.переменной**: 0 л (0 галл.)
 - ↳ Навигация: Применение → Сенсор → Масштаб.переменная → Значение 1 настр.переменной
3. Введите значение давления для верхней точки калибровки через параметр параметр **Значение давления 2**: 450 мбар (6,75 фунт/кв. дюйм)
 - ↳ Навигация: Применение → Сенсор → Масштаб.переменная → Значение давления 2
4. Введите значение объема для верхней точки калибровки через параметр параметр **Значение 2 настр.переменной**: 1000 л (264 галлон)
 - ↳ Навигация: Применение → Сенсор → Масштаб.переменная → Значение 2 настр.переменной

Результат: настроен диапазон измерения 0 до 1 000 л (0 до 264 галлон). С помощью этой настройки устанавливаются только параметры параметр **Значение 1 настр.переменной** и параметр **Значение 2 настр.переменной**. Эта настройка не влияет на токовый выход.



71764437

www.addresses.endress.com
