KA01765P/89/RU/01.25-00
71714198
2025-08-01

Краткое руководство по эксплуатации
Cerabar PMC71B

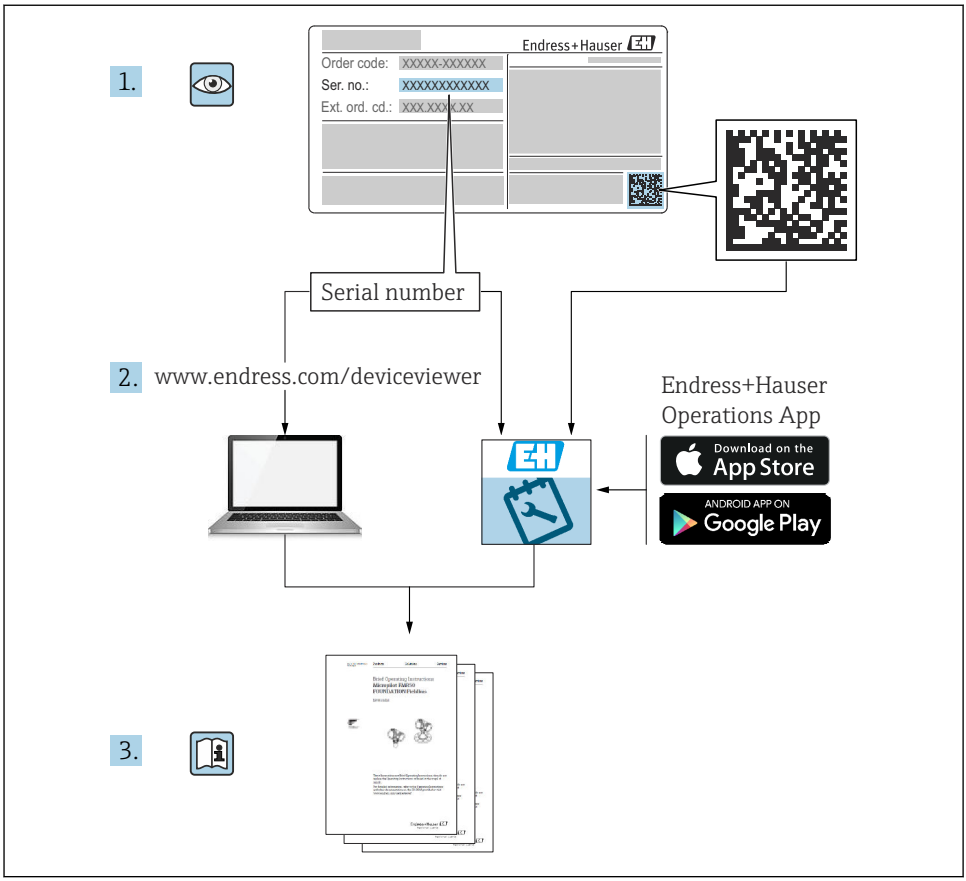
Измерение рабочего давления
PROFIBUS PA

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

Доступно для всех версий устройства посредством:
- интернет: www.endress.com/deviceviewer;
- смартфон/планшет: приложение Operations от Endress+Hauser.

Endress+Hauser
People for Process Automation

1 Сопутствующая документация



A0023555

2 Информация о настоящем документе

2.1 Назначение документа

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

2.2 Символы

2.2.1 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.

2.2.2 Электротехнические символы

Заземление: ⏚

Клемма для подключения к системе заземления.

2.2.3 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:

2.2.4 Символы, изображенные на рисунках

Номера пунктов: 1, 2, 3 ...

Серия шагов: 1., 2., 3.

Виды: A, B, C, ...

2.2.5 Символы, изображенные на приборе

Указания по технике безопасности: →

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

2.3 Зарегистрированные товарные знаки

PROFIBUS®
PROFIBUS и соответствующие товарные знаки (товарный знак Ассоциации, товарные знаки для технологий, сертификационный товарный знак и сертифицированный компанией PI товарный знак) являются зарегистрированными товарными знаками PROFIBUS User Organization e.V. (организации пользователей Profibus), Карлсруэ, Германия

Bluetooth®
Текстовый знак и логотипы Bluetooth® являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими Bluetooth SIG, Inc., и любое использование таких знаков компанией Endress+Hauser осуществляется по лицензии. Другие товарные знаки и торговые наименования принадлежат соответствующим владельцам.

Apple®
Надпись Apple, логотип Apple, надписи iPhone и iPod touch являются товарными знаками компании Apple Inc., зарегистрированными в США и других странах. App Store – знак обслуживания Apple Inc.

Android®
Надписи Android, Google Play и логотип Google Play являются товарными знаками компании Google Inc.

KALREZ®
Зарегистрированный товарный знак компании DuPont Performance Elastomers L.L.C., Уилмингтон, США

3 Основные требования техники безопасности

3.1 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.

3.2 Назначение

Прибор Cerabar представляет собой преобразователь для измерения уровня и давления.

3.2.1 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.

3.3 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.

3.4 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.

3.5 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.

3.6 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 механизмом защиты, не допускающим непреднамеренного внесения каких-либо изменений в настройки. IT-безопасность соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты прибора, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.

3.7 IT-безопасность прибора

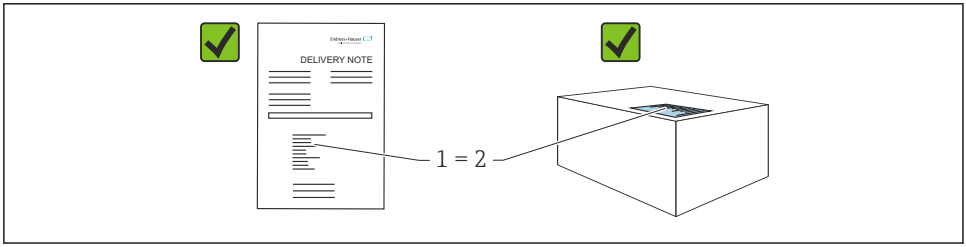
В приборе предусматриваются специальные функции, которые помогают оператору реализовать защитные меры. Эти функции доступны для настройки пользователем и при

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 работы через дисплей, Bluetooth или FieldCare, DeviceCare, инструменты управления активами (например, AMS, PDM))

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 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.

4.2 Хранение и транспортировка

4.2.1 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.

4.2.2 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.

5 Монтаж

5.1 Требования, предъявляемые к монтажу

5.1.1 Общие инструкции

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

В обязательном порядке плотно затягивайте крышку корпуса и кабельные вводы.

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

5.1.2 Инструкции по монтажу

- Правила монтажа приборов аналогичны правилам монтажа манометров (DIN EN837-2).
- Чтобы обеспечить оптимальную читаемость локального дисплея, оптимизируйте положение корпуса и локального дисплея.
- Компания Endress+Hauser выпускает монтажный кронштейн для монтажа прибора на трубе или на стене.
- Если есть вероятность налипания технологической среды или засорения присоединения к процессу, используйте промывочные кольца для фланцев
  - Промывочное кольцо зажимается между присоединением к процессу и технологическим оборудованием
  - Накопившийся материал перед технологической мембраной можно смывать через два боковых промывочных отверстия; при этом данные отверстия также используются для вентиляции напорной камеры.
- Для выполнения измерений в средах, содержащих твердые частицы (например, в загрязненных жидкостях), имеет смысл установить разделители и дренажные клапаны.
- Использование вентильного обеспечивает простоту ввода в эксплуатацию, монтажа и технического обслуживания прибора без прерывания технологического процесса.
- Во время монтажа прибора, при выполнении электрического подключения и во время эксплуатации не допускайте попадания влаги в корпус.
- Кабели и разъемы по возможности следует направлять вниз для предотвращения проникновения влаги (например, во время дождя или в результате конденсации).

5.1.3 Инструкции по монтажу для резьбового соединения

- Прибор с резьбой G 1 ½"
  Установите плоское уплотнение на уплотняемую поверхность присоединения к процессу.
  Избегайте дополнительной нагрузки на мембрану: не уплотняйте резьбу пенькой или подобными материалами.
- Прибор с резьбой NPT
  - Оберните резьбу фторопластовой лентой, чтобы уплотнить ее.
  - Затягивайте прибор только за шестигранный участок; не поворачивайте его за корпус.
  - При заворачивании не прикладывайте избыточного усилия; заверните резьбу NPT на необходимую глубину согласно стандарту.
- Для перечисленных ниже присоединений к процессу предписан момент затяжки не более 40 Нм (29,50 фунт сила фут).
  - Резьба ISO 228 G ½", с установленной заподлицо мембраной
  - Резьба DIN 13 M20 x 1,5, с установленной заподлицо мембраной
  - Резьба NPT 3/4", с установленной заподлицо мембраной

Монтаж приборов с резьбой PVDF

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения присоединения к процессу!
Опасность несчастного случая!
- ▶ Приборы с резьбой PVDF необходимо устанавливать с помощью монтажного кронштейна из комплекта поставки!
- ▶ Резьба PVDF не предназначена для применения в сочетании с металлами!

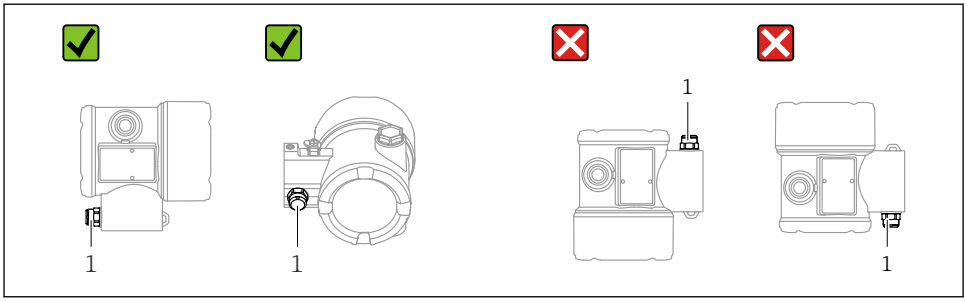
⚠ ОСТОРОЖНО

Усталость материала вследствие воздействия давления и температуры!
Опасность получения травмы при разлете деталей! Высокое давление и высокая температура могут привести к срыву резьбы.
- ▶ Регулярно проверяйте резьбовое соединение на наличие утечек.
- ▶ Для уплотнения резьбы ½" NPT используйте фторопластовую ленту.

5.1.4 Ориентация

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение прибора!
Если нагретый измерительный прибор охладить в процессе очистки (например, холодной водой), то на короткое время в нем создается вакуум. В результате влага может проникнуть в измерительную ячейку через фильтр-компенсатор давления (1).
- ▶ Устанавливайте прибор следующим образом.



A0038723

- Не допускайте загрязнения фильтра-компенсатора давления (1).
- Смещение нулевой точки в зависимости от положения (если при пустом резервуаре измеренное значение отличается от нуля) можно исправить.
- При установке рекомендуется использование отсечных устройств и (или) сифонов.
- Ориентация зависит от условий измерения.

5.2 Монтаж прибора

5.2.1 Измерение давления газа

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

5.2.2 Измерение давления пара

Учитывайте максимально допустимую температуру окружающей среды для измерительного преобразователя!

Монтаж:
- Прибор с кольцевым сифоном рекомендуется устанавливать под точкой отбора давления.
  Кроме того, прибор можно устанавливать выше точки отбора давления.
- Перед вводом в эксплуатацию сифон необходимо наполнить жидкостью.

Преимущества использования сифонов:
- Защита измерительного прибора от горячих сред под давлением путем образования и накопления конденсата.
- Подавление гидравлических ударов.
- 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.

5.2.3 Измерение давления жидкости

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

5.2.4 Измерение уровня

- Прибор следует обязательно устанавливать ниже самой низкой точки измерения.
- Запрещается устанавливать 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.

5.2.5 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.**

6 Электрическое подключение

6.1 Требования, предъявляемые к подключению

6.1.1 Выравнивание потенциалов

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

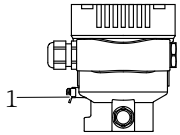
⚠ ОСТОРОЖНО

Искрообразование.
Опасность взрыва!

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

Для обеспечения оптимальной электромагнитной совместимости выполните следующие условия:
- Используйте как можно более короткую линию выравнивания потенциалов.
- Обеспечьте поперечное сечение не менее 2,5 мм^2 (14 AWG).

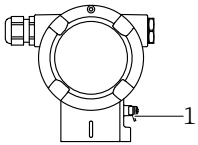
Корпус с одним отсеком



A0045411

1 Клемма заземления для подключения линии выравнивания потенциалов

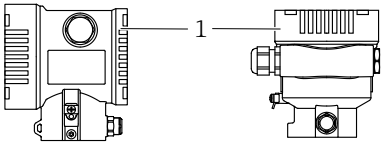
Корпус с двумя отсеками



A0045412

1 Клемма заземления для подключения линии выравнивания потенциалов

6.2 Подключение прибора



A0043806

1 Крышка клеммного отсека

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.

6.2.1 Сетевое напряжение

- Взрывобезопасная зона, Ex d, Ex e: 9 до 32 В пост. тока
- Принцип взрывозащиты Ex i FISCO: 9 до 17,5 В пост. тока
- Концепция взрывозащиты объекта Ex i: 9 до 24 В пост. тока
- Номинальный ток: 14 мА
- Ток ошибки FDE (Fault Disconnection Electronic) 0 мА

В зависимости от сетевого напряжения в момент включения питания:
- Фоновая подсветка отключена (напряжение питания <12 В)
- Функция Bluetooth (опция заказа) также отключена (напряжение питания <10 В).

- Для подачи питания используйте только подходящие и сертифицированные компоненты PROFIBUS PA (например, сегментный соединитель DP/PA).
- Соответствие требованиям FISCO/FNICO согласно стандарту IEC 60079-27
- Питание не зависит от полярности

6.2.2 Клеммы

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

6.2.3 Технические характеристики кабелей

- Защитное заземление или заземление кабельного экрана: номинальная площадь поперечного сечения > 1 мм^2 (17 AWG)
  Номинальная площадь поперечного сечения от 0,5 мм^2 (20 AWG) до 2,5 мм^2 (13 AWG)
- Наружный диаметр кабеля: Ø5 до 12 мм (0,2 до 0,47 дюйм), зависит от используемого кабельного сальника (см. документ «Техническое описание»)

используйте витой двужильный экранированный кабель, предпочтительно кабель типа A.

Дополнительная информация о технических характеристиках кабеля приведена в следующих документах:
- Руководство по эксплуатации BA00034S «Рекомендации по планированию и вводу в эксплуатацию PROFIBUS DP/PA»
- Руководство по сборке PROFIBUS 8.022
- IEC 61158-2 (MBP).

6.2.4 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 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 1 000 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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Прибор может быть поврежден слишком высоким электрическим напряжением.

- ▶ Обязательно заземляйте прибор со встроенной защитой от перенапряжения.

Категория перенапряжения

Категория перенапряжения II

6.2.5 Подключение проводов

⚠ 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 требованиям, указанным на заводской табличке.
- ▶ Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.
- ▶ При необходимости линия выравнивания потенциалов может быть подключена к внешней клемме заземления прибора до подключения линий электроснабжения.
- ▶ Соответствие требованиям FISCO / FNICO согласно стандарту IEC 60079-27.
- ▶ Для прибора должен быть предусмотрен автоматический выключатель в соответствии со стандартом IEC / EN 61010.
- ▶ Питание не зависит от полярности.
- ▶ 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 схемы безопасности для защиты от влияния высокочастотных помех и скачков напряжения.

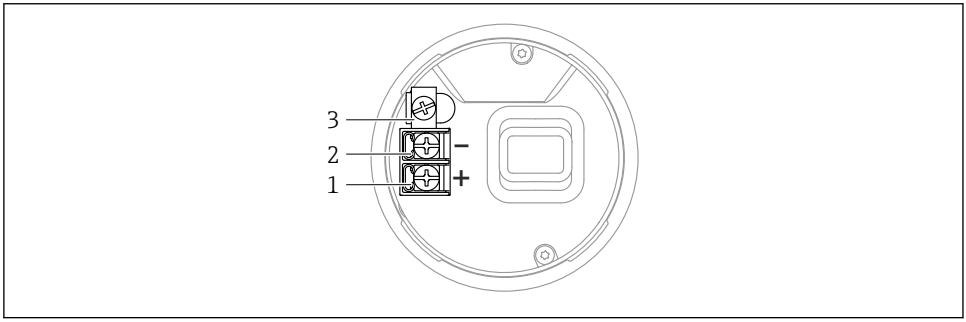
Подключите прибор в следующем порядке:

1. Разблокируйте фиксатор крышки (при наличии).
2. Выкрутите крышку.
3. Пропустите кабели сквозь кабельные уплотнения или кабельные вводы.

4. Подключите кабели.
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.
7. Если имеется: затяните фиксатор крышки шестигранным ключом 0,7 Нм (0,52 фунт сила фут) ±0,2 Нм (0,15 фунт сила фут).

6.2.6 Назначение клемм

Корпус с одним отсеком

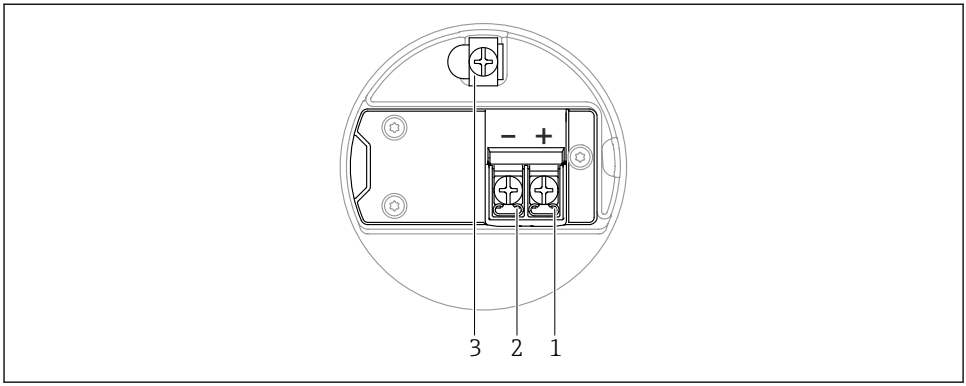


A0042594

1 Соединительные клеммы и клемма заземления в клеммном отсеке

1 Плюсовая клемма
2 Минусовая клемма
3 Внутренняя клемма заземления

Корпус с двумя отсеками



A0042803

2 Соединительные клеммы и клемма заземления в клеммном отсеке

1 Плюсовая клемма
2 Минусовая клемма
3 Внутренняя клемма заземления

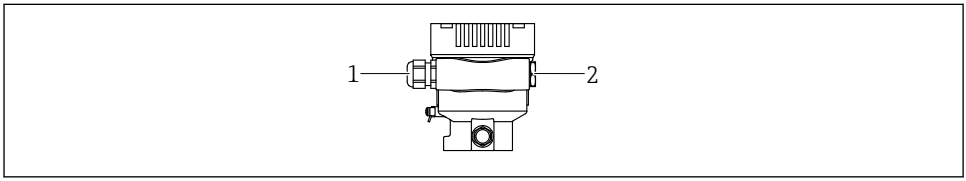
6.2.7 Кабельные вводы

Тип кабельного ввода зависит от заказанного исполнения прибора.

При прокладывании направляйте соединительные кабели вниз, чтобы влага не проникала в клеммный отсек.

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

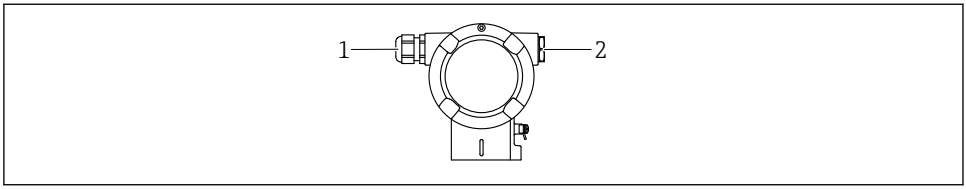
Корпус с одним отсеком



A0045413

1 Кабельный ввод
2 Заглушка

Корпус с двумя отсеками



A0045414

1 Кабельный ввод
2 Заглушка

6.2.8 Доступные разъемы прибора

Если прибор оснащен разъемом, то вскрывать корпус для подключения не нужно.

Используйте прилагаемые уплотнения, чтобы предотвратить проникновение влаги внутрь прибора.

6.3 Обеспечение требуемой степени защиты

6.3.1 Кабельные вводы

- Кабельный сальник M20, пластмасса, IP66/68, тип 4X/6P
- Кабельный сальник M20, никелированная латунь, IP66/68, тип 4X/6P
- Кабельный сальник 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 G 1/2, прибор в стандартной комплектации поставляется с резьбой M20; при этом в комплект поставки входит переходник на G 1/2 вместе с сопроводительной документацией
- Резьба NPT 1/2, IP66/68, тип 4X/6P
- Заглушка для защиты при транспортировке: IP22, тип 2
- Разъем M12
  Если корпус закрыт, а соединительный кабель подключен: IP66/67, NEMA, тип 4X
  Если корпус открыт или соединительный кабель не подключен: IP20, NEMA, тип 1

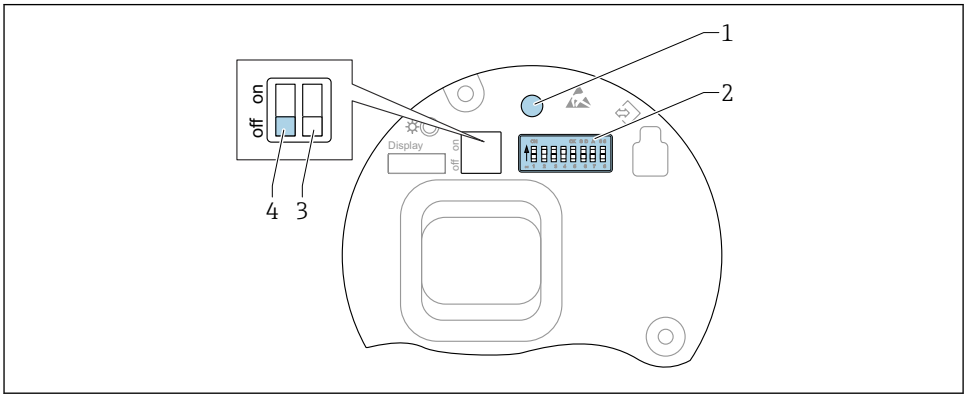
УВЕДОМЛЕНИЕ

Разъем M12: ненадлежащий монтаж может привести к аннулированию класса защиты IP!

- ▶ Степень защиты действует только в том случае, если используемый соединительный кабель подключен, а уплотнение плотно затянуто.
- ▶ Степень защиты действует только в том случае, если используемый соединительный кабель соответствует классу защиты IP67, NEMA, тип 4X.
- ▶ Классы защиты IP действуют только при наличии защитной заглушки или подсоединенного кабеля.

7 Варианты управления

7.1 Кнопки управления и DIP-переключатели на электронной вставке



A0050986

1 *Кнопка управления для регулировки положения (коррекция нулевой точки), сброса параметров прибора и сброса пароля (для входа в систему через Bluetooth, а также для уровня доступа)*
2 *DIP-переключатель для настройки адреса*
3 *DIP-переключатель без функции*
4 *DIP-переключатель для блокирования и разблокирования прибора*

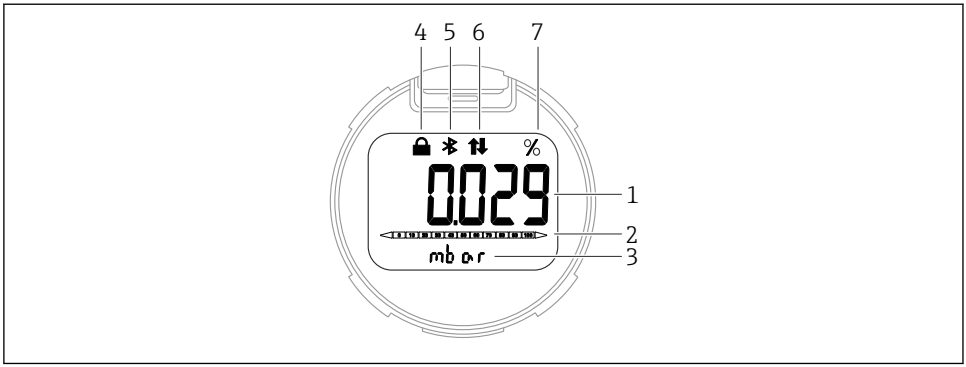
Настройки, выполненные с помощью DIP-переключателей, приоритетны по сравнению с другими методами управления (например, с помощью ПО FieldCare/ DeviceCare).

7.2 локального дисплея

7.2.1 Дисплей прибора (опционально)

Функции:
- Отображение измеренных значений, сообщений о неисправностях и уведомлений
- При обнаружении ошибки цвет подсветки дисплея меняется с зеленого на красный
- Чтобы упростить управление, дисплей прибора можно снять

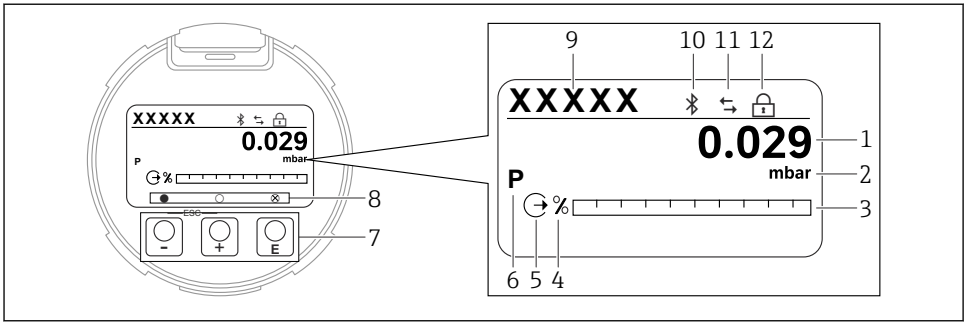
Дисплей прибора можно заказать с дополнительным модулем для связи по беспроводной технологии Bluetooth®.



3 Сегментный дисплей

1 *Измеренное значение (до 5 цифр)*
2 *Шкальный индикатор (относится к указанному диапазону давления), (не для PROFIBUS PA)*
3 *Единица измерения измеренного значения*
4 *Блокировка (символ появляется, когда прибор заблокирован)*
5 *Bluetooth (при активном обмене данными через интерфейс Bluetooth символ мигает)*
6 *Передача данных по протоколу PROFIBUS PA (символ появляется при активном обмене данными по протоколу PROFIBUS PA)*
7 *Вывод измеренного значения в %*

На следующих рисунках изображены примеры. Отображение зависит от настроек дисплея.



A0047142

4 Графический дисплей с оптическими кнопками управления.

1 *Измеренное значение (до 12 цифр)*
2 *Единица измерения измеренного значения*
3 *Шкальный индикатор (относится к указанному диапазону давления), (не для протокола PROFIBUS PA)*
4 *Единица измерения для шкального индикатора*
5 *Символ тока на выходе (не для протокола PROFIBUS PA)*
6 *Символ отображаемого измеренного значения (например, p = давление)*
7 *Оптические кнопки управления*
8 *Символы обратной связи для кнопок. Возможна индикация разных символов: окружность = кнопка нажата кратковременно; круг = кнопка нажата с удержанием; окружность с символом X внутри = выполнение операции невозможно при подключении через интерфейс Bluetooth*
9 *Обозначение прибора*
10 *Bluetooth (при активном обмене данными через интерфейс Bluetooth символ мигает)*
11 *Передача данных по протоколу PROFIBUS PA (символ появляется при активном обмене данными по протоколу PROFIBUS PA)*
12 *Блокировка (символ появляется, когда прибор заблокирован)*

- Кнопка ⊞
  - Переход вниз по списку выбора
  - Редактирование числовых значений или символов в пределах функции
- Кнопка ⊟
  - Переход вверх по списку выбора
  - Редактирование числовых значений или символов в пределах функции
- Кнопка Ⓔ
  - Подтверждение ввода
  - Переход к следующему пункту
  - Выбор пункта меню и активация режима редактирования
  - Блокирование / разблокирование работы дисплея
  - Нажмите и удерживайте кнопку Ⓔ, чтобы просмотреть краткое описание выбранного параметра (если оно есть)
- Кнопка ⊞ и кнопка ⊟ (функция ESC)
  - Выход из режима редактирования параметра без сохранения измененного значения
  - Меню на уровне выбора параметра: при одновременном нажатии кнопок происходит переход на один уровень выше в структуре меню
  - Чтобы вернуться на более высокий уровень меню, нажмите кнопки одновременно и удерживайте их

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Подготовительные шаги

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

⚠ 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.

8.1.1 Состояние при поставке

Если не были заказаны индивидуальные настройки:

- Калибровочные значения определяются заданным номинальным значением измерительной ячейки
- DIP-переключатель находится в положении Off
- Если прибор заказан с интерфейсом Bluetooth, то режим Bluetooth включен

8.2 Функциональная проверка

Перед вводом точки измерения в эксплуатацию выполните функциональную проверку.

- Контрольный список «Проверка после монтажа» (см. раздел «Монтаж»)
- Контрольный список «Проверка после подключения» (см. раздел «Электрическое подключение»)

8.3 Настройка языка управления

8.3.1 Локальный дисплей

Настройка языка управления

Прежде чем настраивать язык управления, следует разблокировать дисплей:

1. Нажмите кнопку Ⓔ и удерживайте ее не менее 2 с.
   ↳ Отображается диалоговое окно.
2. Разблокируйте работу дисплея.
3. В главном меню выберите пункт параметр **Language**.
4. Нажмите кнопку Ⓔ.
5. Выберите необходимый язык кнопкой ⊞.
6. Нажмите кнопку Ⓔ.

Работа дисплея блокируется автоматически в следующих случаях:
- через 1 мин, если при активной основной странице не нажата ни одна кнопка
- через 10 мин, если при активном меню управления не нажата ни одна кнопка

Управление с помощью дисплея (блокирование и разблокирование)

Чтобы заблокировать или разблокировать сенсорные кнопки, необходимо нажать кнопку Ⓔ и удерживать ее не менее 2 секунд. В диалоговом окне, которое затем будет отображено, можно заблокировать или разблокировать управление прибором с помощью дисплея.

Управление с помощью дисплея автоматически блокируется в следующих случаях:
- если при открытой главной странице ни одна кнопка не была нажата в течение 1 минуты
- если при активном меню управления ни одна кнопка не была нажата в течение 10 минут

8.3.2 Управляющая программа

См. описание соответствующей управляющей программы.

8.4 Настройка измерительного прибора

8.4.1 Ввод в эксплуатацию с помощью кнопок на электронной вставке

Управление перечисленными ниже функциями возможно с помощью кнопок на электронной вставке:
- Регулировка положения (коррекция нулевой точки).
  Изменение ориентации прибора может вызвать сдвиг значения давления.
  Данный сдвиг можно компенсировать регулировкой положения.
- Сброс параметров прибора

Выполнение регулировки положения

1. Прибор установлен в требуемом положении, давление не применяется.
2. Нажмите кнопку Zero и удерживайте ее не менее 3 секунд.
3. Когда светодиод мигает дважды, имеющееся давление принято для регулировки положения.

Сброс параметров прибора

▶ Нажмите кнопку Zero и удерживайте ее не менее 12 секунд.

8.4.2 Ввод в эксплуатацию с помощью мастера

8.4.3 Ввод в эксплуатацию без использования мастера

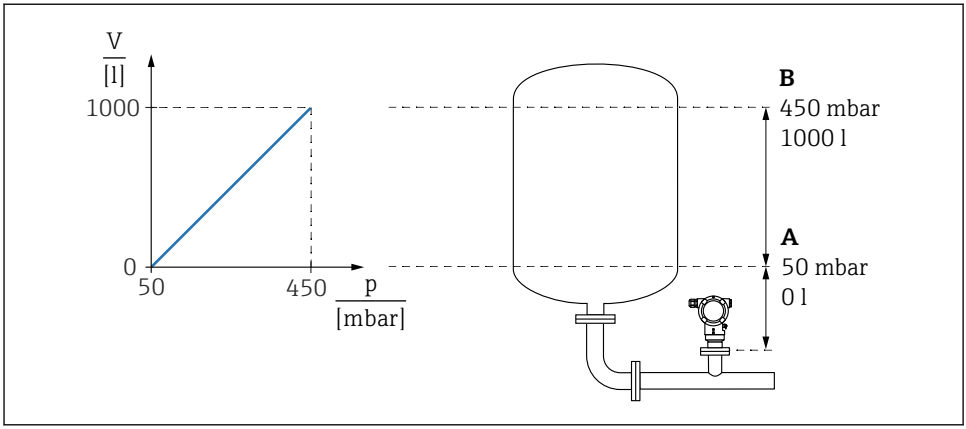
Пример: ввод в эксплуатацию для измерения объема продукта в резервуаре

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.



A Параметр "Значение давления 1" и параметр "Значение 1 настр.переменной"
B Параметр "Значение давления 2" и параметр "Значение 2 настр.переменной"

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**: 1 000 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.

71714198

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation