

# Краткое руководство по эксплуатации **Cerabar PMP71B**

Преобразователи давления измерительные  
PROFINET с Ethernet-APL



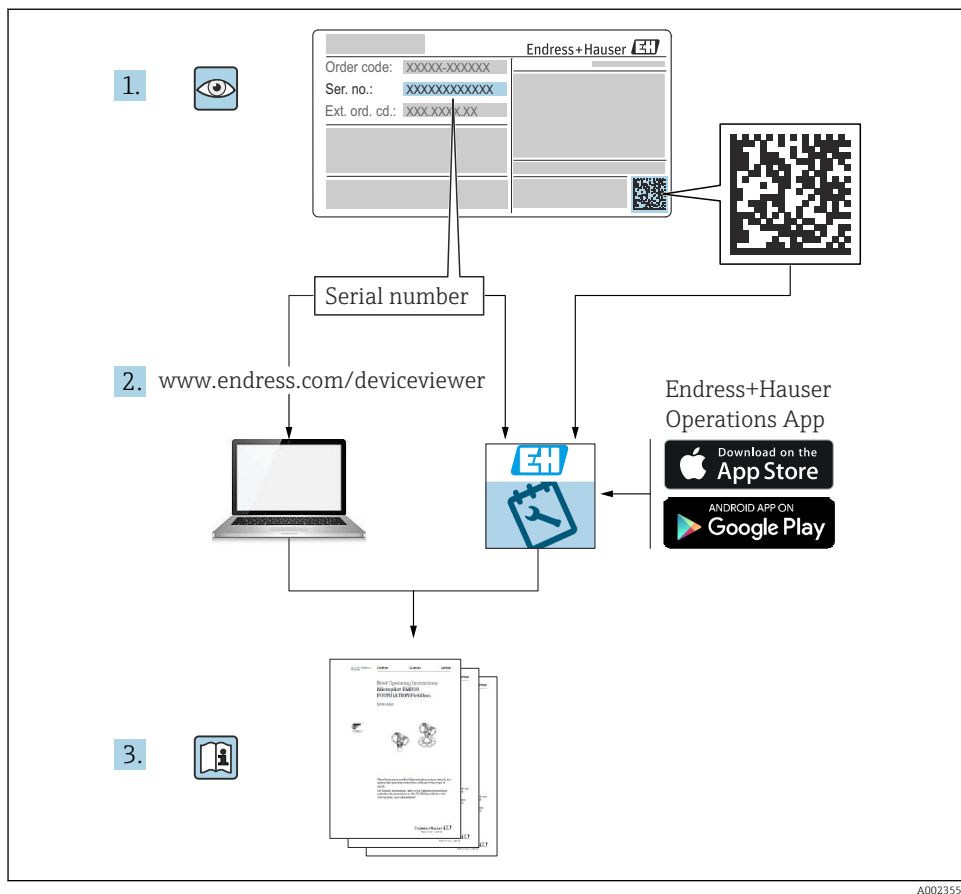
Настоящее краткое руководство по эксплуатации не заменяет собой руководство по эксплуатации прибора.

Подробные сведения приведены в руководстве по эксплуатации и другой документации.

Документацию для приборов во всех вариантах исполнения можно получить в следующих источниках:

- Интернет: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- смартфон/планшет: приложение Endress+Hauser Operations

# 1 Сопутствующая документация



## 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 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 содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.

## 2.2.2 Электротехнические символы

**Заземление:**  $\perp$

Клемма для подключения к системе заземления.


## 2.2.3 Описание информационных символов

**Разрешено:** 


Означает разрешенные процедуры, процессы или действия.

**Запрещено:** 


Означает 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 на рисунках

Номера пунктов: 1, 2, 3 ...

Серия шагов: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Виды: А, В, С, ...

#### 2.2.5 Символы на приборе

Указания по технике безопасности:  → 

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

### 2.3 Зарегистрированные товарные знаки

**PROFINET®**

Зарегистрированный товарный знак организации пользователей PROFIBUS, Карлсруэ, Германия.

## 3 Основные указания по технике 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 Использование по назначению**

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 средствами обеспечения безопасности для защиты от внесения любых непреднамеренных изменений в настройки. Меры IT-безопасности, соответствующие стандартам безопасности операторов и предназначенные для обеспечения дополнительной защиты приборов и передачи данных с приборов, должны быть реализованы самими операторами.

## 3.7 IT-безопасность прибора

Прибор оснащен специальными функциями для поддержания защитных мер оператором. Эти функции доступны для настройки пользователем и при правильном применении обеспечивают повышенную эксплуатационную безопасность. Обзор наиболее важных функций представлен в следующем разделе:

- Защита от записи посредством аппаратного переключателя
- Код доступа для изменения уровня доступа (применяется для работы посредством дисплея, Bluetooth или FieldCare, DeviceCare, средств управления активами (например, AMS, PDM и веб-сервер)

### 3.7.1 Защита от записи на основе пароля

Ограничение доступа для записи к параметрам прибора реализовано при помощи различных паролей.

Ограничить доступ для записи к параметрам прибора можно посредством локального дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare).

Авторизация доступа однозначно регулируется посредством индивидуального пользовательского кода доступа.

### Пользовательский код доступа

Доступ для записи к параметрам прибора посредством локального дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare) можно ограничить с помощью редактируемого, устанавливаемого пользователем кода доступа.

### Общие указания по использованию паролей

- Во время ввода в эксплуатацию измените код доступа, который использовался при поставке прибора с завода-изготовителя
- При настройке кода доступа и распоряжении им соблюдайте общие правила составления безопасного пароля
- Пользователь несет ответственность за распоряжение кодом доступа и за его использование с должной осторожностью

### 3.7.2 Доступ посредством веб-сервера

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера и PROFINET с Ethernet-APL благодаря наличию встроенного веб-сервера. Помимо значений измеряемой величины отображается информация о состоянии прибора, что позволяет пользователям отслеживать его состояние. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.

Для подключения PROFINET с Ethernet-APL необходим доступ к сети.

#### *Поддерживаемые функции*

Обмен данными между устройством управления (например, ноутбуком) и измерительным прибором:

- Экспорт настроек параметров (PDF-файл, создание документации по конфигурации точки измерения)
- Экспорт протокола проверки технологии Heartbeat (PDF-файл, доступен только с пакетом прикладных программ Heartbeat Verification)
- Загрузка драйвера (GSDML) для интеграции в систему

В поставляемых приборах веб-сервер активирован. При необходимости веб-сервер можно деактивировать с помощью параметр **Функциональность веб-сервера** (например, после ввода в эксплуатацию).

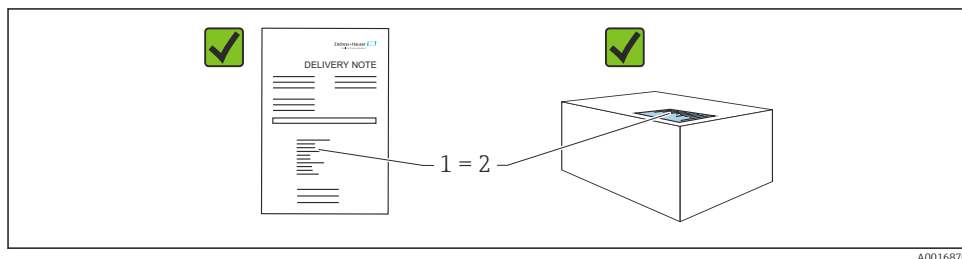
Информацию о приборе и его состоянии на странице входа в систему можно скрыть. За счет этого предотвращается несанкционированный доступ к этой информации.



Подробные сведения о параметрах прибора содержатся в: документе «Описание параметров прибора»

## 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.



**⚠ ОСТОРОЖНО****Неправильная транспортировка!**

Капиллярные трубки могут быть повреждены, существует риск получения травмы!

- ▶ Не беритесь за капиллярные трубки при переноске разделительных диафрагм.

## 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

- Монтаж стандартных приборов (без разделительных диафрагм) осуществляется по тем же правилам, по которым устанавливаются манометры (DIN EN 837-2).
- Чтобы обеспечить оптимальную читаемость локального дисплея, отрегулируйте положение корпуса и локального дисплея.
- Компания Endress+Hauser выпускает монтажный кронштейн для закрепления прибора на трубе или на стене.
- Если на технологической мембране предполагается скопление налипания или засорение, используйте промывочные кольца для фланцев, фланцевых уплотнений и тороидальных уплотнений.
  - Промывочное кольцо зажимается между присоединением к процессу и фланцем, фланцевым уплотнением или тороидальным уплотнением.
  - Налипания материала перед технологической мембраной можно смывать через два боковых промывочных отверстия; эти же отверстия используются для вентиляции напорной камеры.
- При измерении в технологической среде, содержащей твердые частицы (например, в загрязненной жидкости), может быть полезной установка сепараторов и сливных клапанов для улавливания и удаления осадка.
- Использование вентильного блока позволяет легко вводить прибор в эксплуатацию, монтировать его и обслуживать без прерывания технологического процесса.
- При монтаже прибора, осуществлении электрического подключения и во время эксплуатации необходимо предотвращать проникновение влаги в корпус.
- Кабели и заглушки следует по возможности направлять вниз, чтобы не допустить проникновение влаги (например, дождевой воды или конденсата) внутрь прибора.

### 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

### 5.1.4 Руководство по монтажу для приборов с разделительными диафрагмами

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Ненадлежащее обращение!

Повреждение прибора!

- ▶ Разделительная диафрагма и преобразователь давления образуют закрытую откалиброванную систему, которая наполнена заполняющей жидкостью для разделительной диафрагмы. Ни в коем случае не открывайте отверстия, предназначенные для заправки заполняющей жидкости.
- ▶ Необходимо предусмотреть снятие натяжения, чтобы предотвратить перегиб капиллярной трубки (радиус изгиба  $\geq 100$  мм (3,94 дюйм)).
- ▶ Не беритесь за капиллярные трубки при переноске разделительных диафрагм.
- ▶ Соблюдайте ограничения, предусмотренные в отношении применения заполняющей жидкости.

#### Общие сведения

Если используются приборы с разделительными диафрагмами и капиллярными трубками, то при выборе измерительной ячейки необходимо учитывать смещение нулевой точки, вызываемое гидростатическим давлением столба заполняющей жидкости в капиллярных трубках. Если выбрать измерительную ячейку с небольшим диапазоном измерения, то регулировка положения (коррекция для компенсации смещения нулевой точки, вызванного ориентацией столба заполняющей жидкости) может привести к выходу системы за пределы допустимого диапазона для измерительной ячейки. При необходимости выполните регулировку положения.

При монтаже приборов с капиллярными трубками следует использовать пригодный для этой цели кронштейн (монтажный кронштейн).

При монтаже необходимо предусмотреть снятие натяжения капиллярных трубок, чтобы предотвратить перегиб капиллярной трубки (радиус изгиба капиллярной трубки  $\geq 100$  мм (3,94 дюйм)).

Следует обеспечить отсутствие вибрации капиллярной трубки (во избежание нежелательных колебаний давления).

Не устанавливайте капиллярные трубки вблизи трубопроводов отопления или охлаждения и защищайте их от прямых солнечных лучей.

Более подробные инструкции по монтажу приведены в программном средстве Applicator ([Sizing Diaphragm Seal](#)).

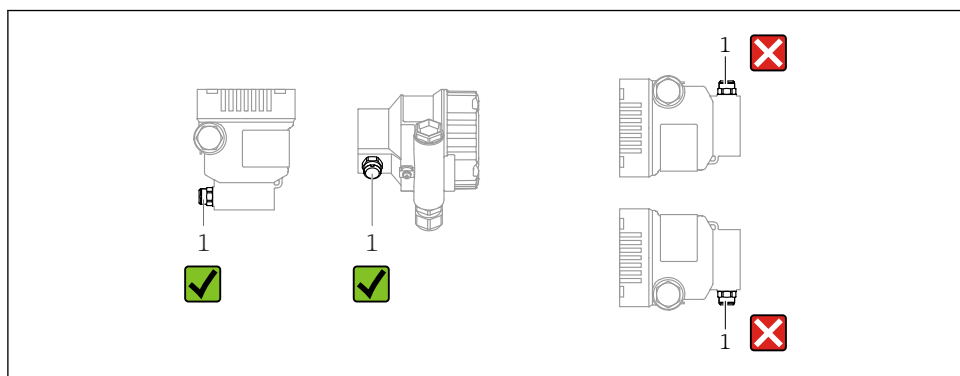
### 5.1.5 Ориентация

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Повреждение прибора!

При охлаждении нагретого прибора во время очистки (например, холодной водой) внутри него кратковременно 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.
- Разделительные диафрагмы также смещают нулевую точку в зависимости от монтажного положения.
- Для монтажа рекомендуется использовать отсечные устройства и/или гидрозатворы.
- Ориентация зависит от условий измерения.

## 5.2 Установка прибора

### 5.2.1 Измерение давления газа

Смонтируйте 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:

- Идеальный вариант – размещение прибора с О-образным сифоном ниже точки отбора давления
- Кроме того, прибор можно монтировать выше точки отбора давления
- Перед вводом в эксплуатацию сифон необходимо заполнить жидкостью

Преимущества использования сифонов:

- Защищает измерительный прибор от горячей, находящейся под давлением среды благодаря образованию и сбору конденсата
- Ослабление гидроудара
- 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

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

### 5.2.4 Измерение уровня

- В обязательном порядке устанавливайте прибор ниже самой низкой точки измерения.
- Не устанавливайте прибор в следующих местах:
  - в зоне заполнения резервуара;
  - в выходной зоне резервуара;
  - в зоне всасывания насоса;
  - в точке резервуара, на которую могут воздействовать импульсы давления мешалки.
- Устанавливайте прибор после отсечного устройства: в этом случае упрощается выполнение калибровки и функциональной проверки.

### 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 для электроники и клеммного отсека может быть нанесено антифрикционное покрытие.

Следующее указание относится ко всем материалам корпуса:

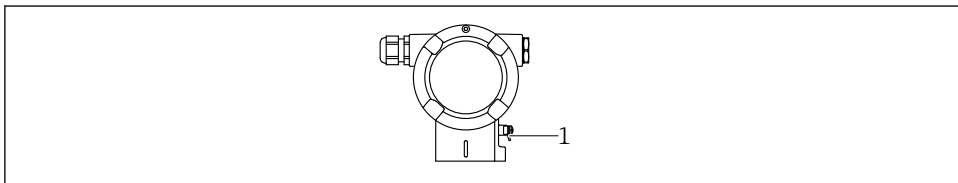
- ✗ Не смазывайте резьбу корпуса.

## 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 его подключения.



A0045412

1 Клемма заземления для подключения линии выравнивания потенциалов

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

##### Опасность взрыва!

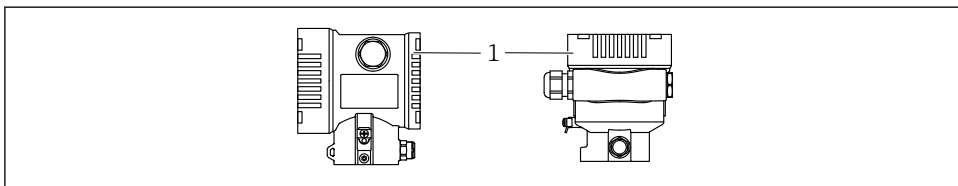
- Указания по технике безопасности при использовании прибора во взрывоопасных зонах приведены в отдельной документации.



Для обеспечения оптимальной электромагнитной совместимости выполните следующие условия.

- Длина линии согласования потенциалов должна быть минимально возможной.
- Площадь поперечного сечения должна быть не менее  $2,5 \text{ мм}^2$  (14 AWG).

### 6.2 Подключение прибора



A0043806

1 Крышка клеммного отсека



#### Резьба корпуса

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

Следующее указание относится ко всем материалам корпуса:

- ❌ Не смазывайте резьбу корпуса.

### 6.2.1 Напряжение питания

Класс мощности APL – А (9,6 до 15 В пост. тока 540 мВт)



Полевой коммутатор APL должен быть испытан на соответствие требованиям безопасности (например, PELV, SELV, класс 2) и должен соответствовать спецификации соответствующего протокола.

### 6.2.2 Клеммы

- Сетевое напряжение и внутренняя клемма заземления: 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> (20 до 14 AWG)
- Наружная клемма заземления: 0,5 до 4 мм<sup>2</sup> (20 до 12 AWG)

### 6.2.3 Спецификация кабеля

- Защитное заземление или заземление кабельного экрана: номинальная площадь поперечного сечения > 1 мм<sup>2</sup> (17 AWG).  
Номинальная площадь поперечного сечения от 0,5 мм<sup>2</sup> (20 AWG) до 2,5 мм<sup>2</sup> (13 AWG).
- Наружный диаметр кабеля: Ø5 до 12 мм (0,2 до 0,47 дюйм), зависит от используемого кабельного уплотнения (см. техническое описание).

## PROFINET с Ethernet-APL

Стандартным типом кабеля для сегментов APL является кабель цифровой шины типа А, MAU типа 1 и 3 (указан в стандарте МЭК 61158-2). Этот кабель соответствует требованиям обеспечения искробезопасности при эксплуатации согласно стандарту МЭК TS 60079-47, а также может использоваться в условиях, не требующих обеспечения искробезопасности.

Более подробные сведения представлены в руководстве по проектированию систем Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

### 6.2.4 Защита от перенапряжения

#### Приборы без дополнительной защиты от перенапряжения

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

В зависимости от типа порта (источник питания переменного тока, источник питания постоянного тока, порт ввода/вывода) применяются различные уровни испытаний в соответствии со стандартом МЭК/DIN EN 61326-1 в отношении переходных перенапряжений (скачков напряжения) (МЭК/DIN EN 61000-4-5 Surge). Испытательный уровень на портах питания постоянного тока и портах ввода/вывода составляет 1000 В между фазой и заземлением.

#### Приборы с дополнительной защитой от перенапряжения

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

## Категория перенапряжения

Категория перенапряжения II

### 6.2.5 Подключение проводов

#### ОСТОРОЖНО

#### **Может быть подключено сетевое напряжение!**

Опасность поражения электрическим током и/или взрыва!

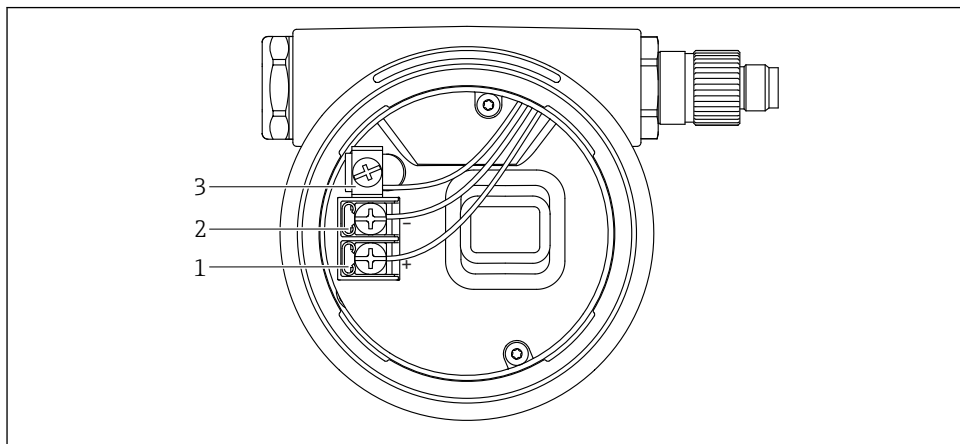
- ▶ Если прибор используется во взрывоопасной зоне, необходимо обеспечить его соответствие национальным стандартам и требованиям, которые приведены в документации по технике безопасности (ХА). Используйте предписанное к применению кабельное уплотнение.
- ▶ Сетевое напряжение должно соответствовать техническим требованиям, указанным на заводской табличке.
- ▶ Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.
- ▶ При необходимости линия выравнивания потенциалов может быть подключена к внешней клемме заземления преобразователя до подключения прибора.
- ▶ Для прибора должен быть предусмотрен автоматический выключатель в соответствии со стандартом МЭК/EN 61010.
- ▶ Кабели должны быть надлежащим 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 систему встроены защитные схемы для защиты от обратной полярности, влияния высокочастотных помех и скачков напряжения.

Подключите прибор в следующем порядке:

1. Высвободите фиксатор крышки (при наличии).
2. Отверните крышку.
3. Пропустите кабели сквозь кабельные уплотнения или кабельные вводы.
4. Подключите кабели.
5. Затяните кабельные уплотнения или кабельные вводы, чтобы загерметизировать их. Затяните контргайку кабельного ввода на корпусе. Гайку кабельного ввода M20 следует затягивать с помощью гаечного ключа типоразмера 24/25 мм моментом 8 Нм (5,9 фунт сила фут).
6. Плотно заверните крышку клеммного отсека.
7. Если имеется: затяните фиксатор крышки шестигранным ключом 0,7 Нм (0,52 фунт сила фут)  $\pm 0,2$  Нм (0,15 фунт сила фут).

## 6.2.6 Назначение клемм

### Корпус с одним отсеком



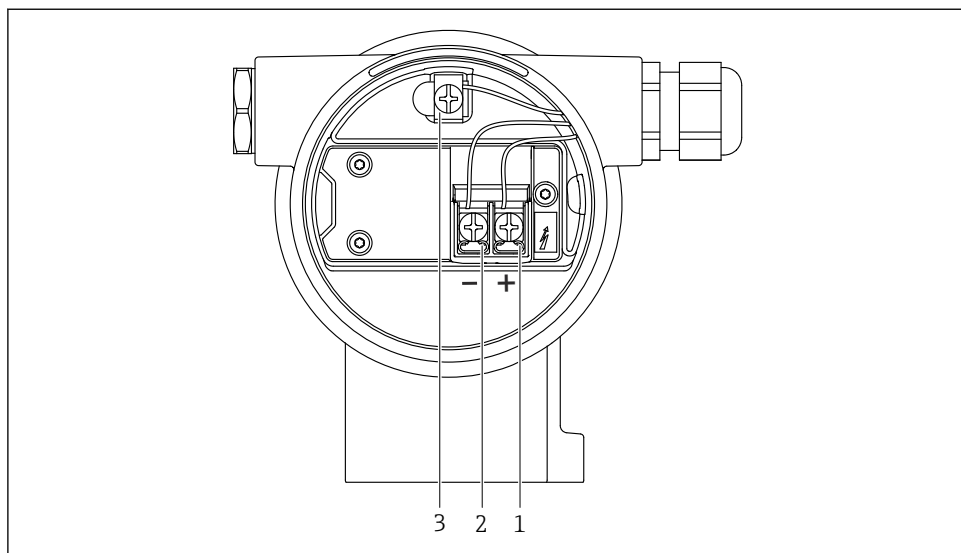
A0042594

#### 1 Соединительные клеммы и клемма заземления в клеммном отсеке


- 1 Положительная клемма
- 2 Отрицательная клемма
- 3 Внутренняя клемма заземления



## Корпус с двумя отсеками

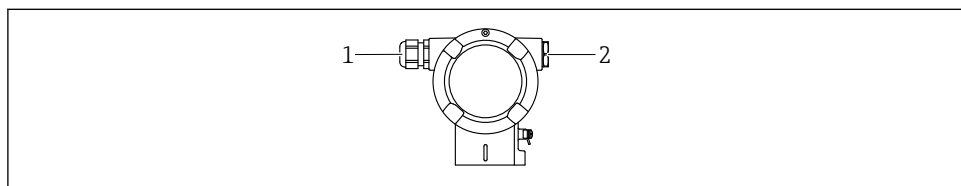


A0042803

 2 Соединительные клеммы и клемма заземления в клеммном отсеке

- 1 Положительная клемма
- 2 Отрицательная клемма
- 3 Внутренняя клемма заземления


### 6.2.7 Кабельные вводы



A0045414


- 1 Кабельный ввод
- 2 Заглушка

Тип кабельного ввода зависит от заказанного исполнения прибора.

 Обязательно 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.

## 6.2.8 Разъемы, предусмотренные для прибора

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

Используйте прилагаемые уплотнения, чтобы предотвратить проникновение влаги внутрь прибора.

## 6.3 Обеспечение требуемой степени защиты

### 6.3.1 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 G 1/2, то прибор поставляется со стандартной резьбой M20 и переходником на резьбу G 1/2 (см. прилагаемую документацию)
- 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

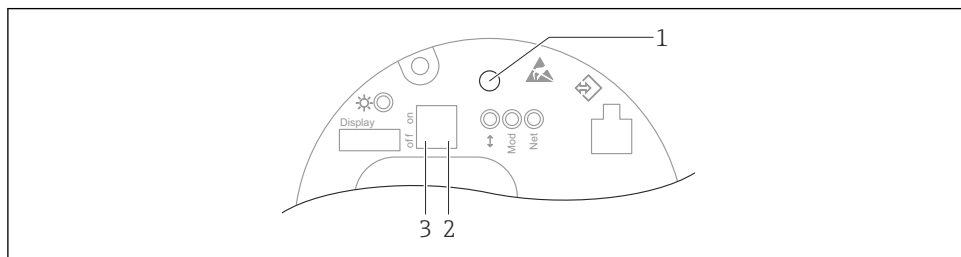
### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Разъемы M12 и HAN7D: ненадлежащий монтаж может привести к аннулированию класса защиты IP!**

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


## 7 Опции управления

### 7.1 Кнопки управления и DIP-переключатели на электронной вставке



A0046061

- 1 Кнопка управления для регулировки положения (коррекции нулевой точки) и сброса параметров прибора
- 2 DIP-переключатель для настройки служебного IP-адреса
- 3 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).

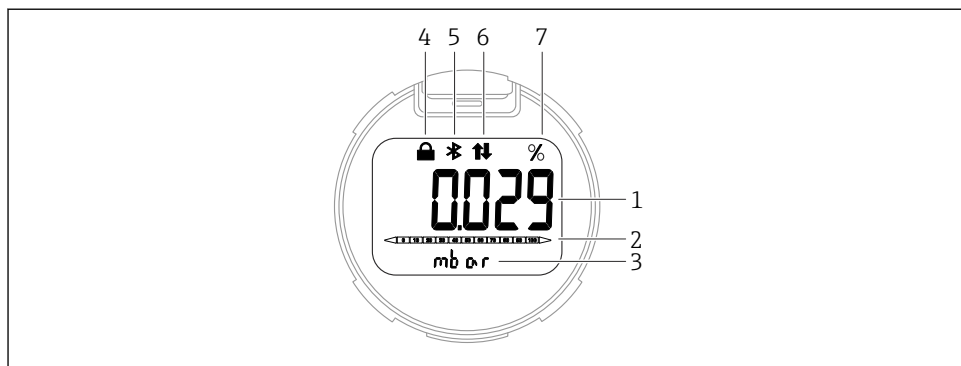
## 7.2 локального дисплея

### 7.2.1 Дисплей прибора (опционально)

Функции:

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

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

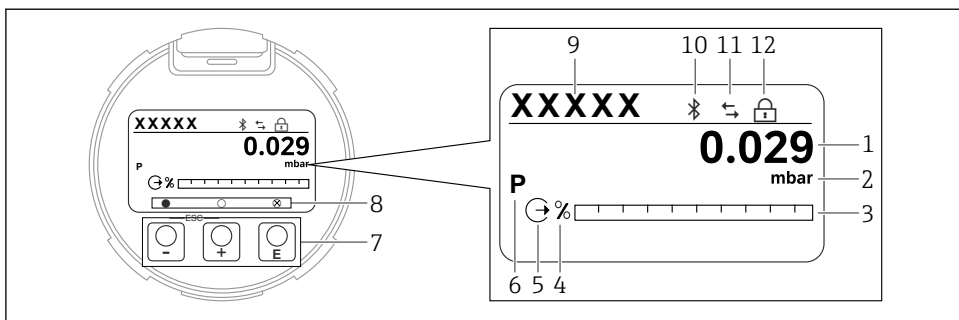


A0043599

### 3 Сегментный дисплей

- 1 Измеренное значение (до 5 цифр)
- 2 Гистограмма, (не для PROFINET с Ethernet-APL)
- 3 Единица измерения измеренного значения
- 4 Заблокировано (символ появляется, когда прибор заблокирован)
- 5 Bluetooth (символ мигает, если активно соединение Bluetooth)
- 6 активна связь по PROFINET
- 7 Выход измеренного значения в %

Примеры графиков приведены ниже. 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 Гистограмма, (не для PROFINET с Ethernet-APL)
- 4 Единица измерения гистограммы
- 5 Символ токового выхода
- 6 Символ отображаемого измеренного значения (например, p = давление)
- 7 Оптические кнопки управления
- 8 Символы обратной связи для кнопок. Возможны различные символы на дисплее: круг (не заполнен) = кнопка нажата кратковременно; круг (заполнен) = кнопка нажата дольше; круг (с X) = невозможность работы из-за соединения Bluetooth
- 9 Обозначение прибора
- 10 Bluetooth (символ мигает, если активно соединение Bluetooth)
- 11 активна связь по PROFINET
- 12 Заблокировано (символ появляется, когда прибор заблокирован)

- **+** кнопка управления
  - Переход вниз по списку выбора
  - Редактирование числовых значений или символов в пределах функции
- **-** кнопка управления
  - Переход вверх по списку выбора
  - Редактирование числовых значений или символов в пределах функции
- **E** кнопка управления
  - Подтверждение ввода
  - Переход к следующему пункту
  - Выбор пункта меню и активация режима редактирования
  - Блокирование/разблокирование работы дисплея
  - Нажмите и удерживайте кнопку **E**, 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: одновременное нажатие кнопок позволяет вернуться на один уровень выше в меню
  - Чтобы вернуться на более высокий уровень меню, нажмите кнопки одновременно и удерживайте их

## 8 Ввод в эксплуатацию

### 8.1 Предварительные условия

Диапазон измерения и единица измерения, используемая для передачи измеряемого 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 диапазона измерения!

#### 8.1.1 Состояние при поставке

Если не были заказаны индивидуальные настройки.

- Значения калибровки определяются заданным номинальным значением для 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. Выберите параметр **Language** в главном меню.
4. Нажмите кнопку .
5. Выберите необходимый язык кнопкой  или .


## 6. Нажмите кнопку .



Управление с помощью дисплея автоматически блокируется в следующих случаях.

- Если при открытой главной странице ни одна кнопка не была нажата в течение 1 мин.
- Если при активном меню управления ни одна кнопка не была нажата в течение 10 мин.

### 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.

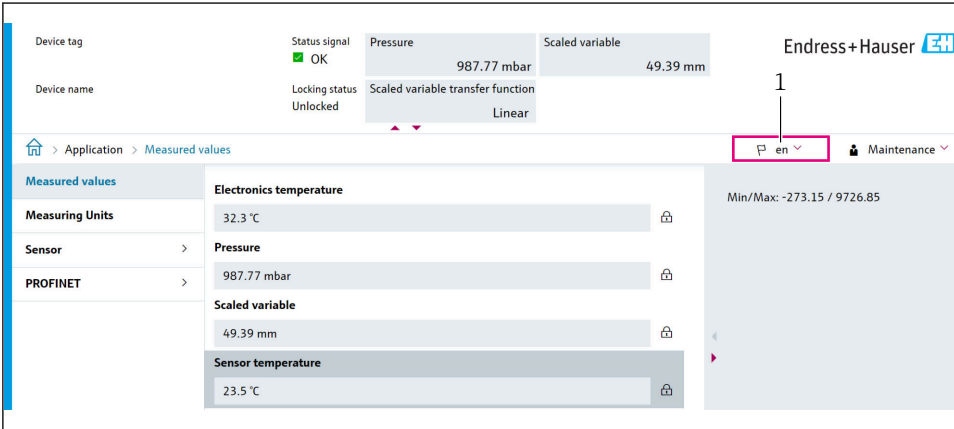
Управление с помощью дисплея автоматически блокируется в следующих случаях.

- 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.

Работу дисплея можно деактивировать программным методом.

Навигация: Система → Возможность подключения → Раздел фаз → Display operation

### 8.3.2 Веб-сервер



The screenshot displays the 'Measured values' section of the Endress+Hauser web interface. At the top, there is a status bar with 'Status signal' (OK), 'Pressure' (987.77 mbar), 'Scaled variable' (49.39 mm), and 'Endress+Hauser' logo. Below this, the 'Device name' is 'Unlocked'. The main content area shows a list of measured values: 'Electronics temperature' (32.3 °C), 'Pressure' (987.77 mbar), 'Scaled variable' (49.39 mm), and 'Sensor temperature' (23.5 °C). A 'Maintenance' button is visible in the top right corner. The 'P en' button is highlighted with a red box.

A0048882

#### 1 Настройка языка

### 8.3.3 Управляющая программа

См. описание 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  
Этот 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 нажатой 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.



---

---

---



71608547

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---