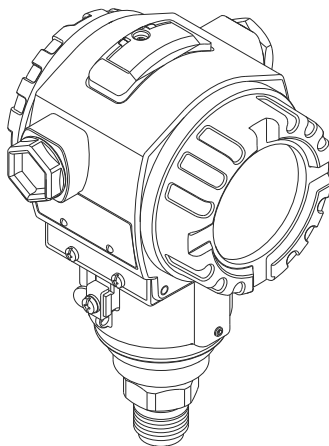


# Краткое руководство по эксплуатации **Cerabar S PMP71 Low Power** **Выход от 1 до 5 В пост. тока**

Измерение рабочего давления  
Преобразователь давления низкого  
энергопотребления, с металлическими  
датчиками.



Настоящее краткое руководство по эксплуатации не  
заменяет собой руководство по эксплуатации, входящее в  
комплект поставки.

Детальная информация о приборе содержится в  
руководстве по эксплуатации и прочих документах.

Версии, доступные для всех приборов:

- Интернет: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer);
- Смартфон/планшет: *Endress+Hauser Operations App*.



A0023555

# Содержание

<b>1</b>	<b>О настоящем документе</b>	<b>4</b>
1.1	Назначение документа	4
1.2	Используемые символы	4
1.3	Документация	5
1.4	Термины и сокращения	7
1.5	Расчет диапазона изменения	8
1.6	Зарегистрированные товарные знаки	9
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b>	<b>9</b>
2.1	Требования к персоналу	9
2.2	Назначение	9
2.3	Безопасность рабочего места	10
2.4	Эксплуатационная безопасность	10
2.5	Безопасность изделия	11
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>12</b>
3.1	Конструкция изделия	12
<b>4</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b>	<b>12</b>
4.1	Приемка	12
4.2	Идентификация изделия	12
4.3	Заводские таблички	13
4.4	Идентификация типа датчика	14
4.5	Хранение и транспортировка	14
4.6	Комплект поставки	14
<b>5</b>	<b>Монтаж</b>	<b>15</b>
5.1	Монтажные размеры	15
5.2	Монтажные позиции	15
5.3	Условия монтажа	15
5.4	Монтаж на стене или трубопроводе (дополнительно)	16
5.5	Сборка и монтаж прибора в исполнении с раздельным корпусом	18
5.6	Поворот корпуса	19
5.7	Закрытие крышек корпуса	19
5.8	Уплотнение для монтажа на фланце	20
5.9	Проверка после монтажа	20
<b>6</b>	<b>Электрическое подключение</b>	<b>20</b>
6.1	Подключение измерительной системы	20
6.2	Условия подключения	23
6.3	Данные подключения	23
6.4	Проверка после подключения	24
<b>7</b>	<b>Опции управления</b>	<b>24</b>
7.1	Управление без использования меню управления	24
7.2	Управление с использованием меню управления	27
7.3	Структура меню управления	27
7.4	Опции управления	28
7.5	Управление с помощью местного дисплея	29
7.6	Прямой доступ к параметрам	31
7.7	Блокировка и разблокировка управления прибором	31
7.8	Возврат к заводским настройкам (сброс)	32
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>32</b>
8.1	Функциональная проверка	32
8.2	Настройка блокировки/разблокировки	32
8.3	Ввод в эксплуатацию без использования меню управления	33
8.4	Ввод в эксплуатацию с использованием меню управления	34

8.5	Выбор языка . . . . .	34
8.6	Для выбора единицы измерения давления . . . . .	34
8.7	Регулировка положения . . . . .	35
8.8	Настройка демпфирования . . . . .	37
8.9	Настройка измерения давления . . . . .	38
<b>9</b>	<b>Диагностика, поиск и устранение неисправностей . . . . .</b>	<b>40</b>





# 1 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 Используемые символы



### 1.2.1 Символы техники безопасности

Символ	Значение
	<b>ОПАСНОСТЬ!</b> Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b> Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.
	<b>ОСТОРОЖНО!</b> Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
	<b>УКАЗАНИЕ!</b> Данный символ указывает на наличие информации о процедурах и прочих фактах, не имеющих отношения к травмам.








### 1.2.2 Электротехнические символы

Символ	Значение	Символ	Значение
	<b>Подключение защитного заземления</b> Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.		<b>Заземление</b> Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления.

### 1.2.3 Символы для обозначения инструментов

Символ	Значение
 A0011221	Шестигранный ключ
 A0011222	Рожковый гаечный ключ


### 1.2.4 Описание информационных символов

Символ	Значение
	<b>Разрешено</b> Означает разрешенные процедуры, процессы или действия.
	<b>Запрещено</b> Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.
	<b>Подсказка</b> Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Внешний осмотр

### 1.2.5 Символы на рисунках

Символ	Значение
1, 2, 3 ...	Номера пунктов
1. 2. 3. ...	Серия шагов
A, B, C, ...	Виды
A-A, B-B, C-C, ...	Сечения

## 1.3 Документация

 Перечисленные типы документов доступны:  
В разделе загрузки на веб-сайте Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download.

### **1.3.1 Техническое описание (ТІ): информация о технических характеристиках и комплектации прибора**

TI00383P:

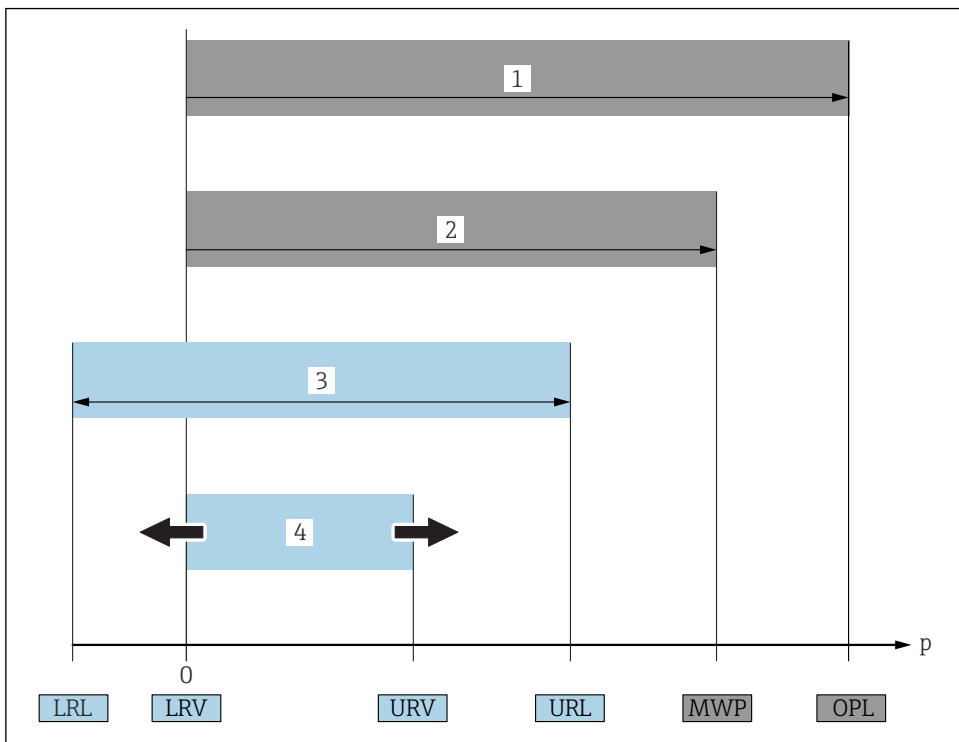
В документе содержатся технические характеристики прибора, а также обзор его комплектующих и дополнительного оборудования.

### **1.3.2 Руководство по эксплуатации (ВА): основной справочный документ по эксплуатации прибора**

VA01633P:

Данное руководство содержит информацию, необходимую для работы с прибором на различных этапах его эксплуатации: начиная с идентификации, приемки и хранения, монтажа, подсоединения, ввода в эксплуатацию и завершая устранением неисправностей, сервисным обслуживанием и утилизацией.

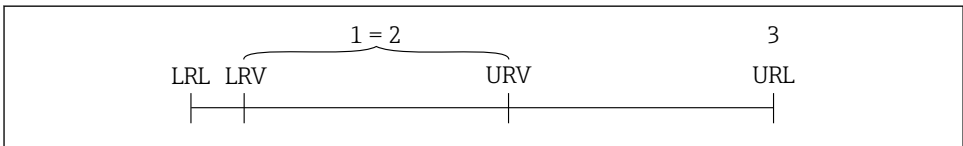
## 1.4 Термины и сокращения



A0029505

Элемент	Термин/сокращение	Пояснение
1	ПИД	ПИД (предел избыточного давления = ограничение датчика по перегрузке) измерительного прибора зависит от элемента с наименьшим номинальным давлением среди выбранных компонентов, то есть необходимо принимать во внимание не только саму измерительную ячейку, но и технологическое соединение. Также следует учитывать зависимость между температурой и давлением. Соответствующие стандарты и дополнительная информация приведены в разделе «Характеристики давления». Действие предельного избыточного давления (ПИД) возможно в течение очень ограниченного времени.
2	МРД	МРД (максимальное рабочее давление) датчиков определяется элементом с наименьшим номинальным давлением среди выбранных компонентов, то есть дополнительно к измерительной ячейке необходимо принимать во внимание присоединение к процессу. Также следует учитывать зависимость между температурой и давлением. Соответствующие стандарты и дополнительная информация приведены в разделе «Характеристики давления» . Воздействие максимального рабочего давления (МРД) на прибор допускается в течение неограниченного времени. Значение МРД также указано на заводской табличке.
3	Максимальный диапазон измерения датчика	Промежуток между значениями LRL и URL. Диапазон измерения этого датчика соответствует максимальному калибруемой (настраиваемой) шкале.
4	Калибруемая (настраиваемая) шкала	Шкала между значениями LRV и URV. Заводская настройка: от 0 до значения URL. Другие калибруемые шкалы можно заказать в качестве пользовательских шкал.
p	-	Давление
-	LRL	Нижний предел измерения
-	URL	Верхний предел измерения
-	LRV	Нижнее значение диапазона
-	URV	Верхнее значение диапазона
-	Диапазон изменения (TD)	Диапазон изменения. Пример см. в следующем разделе.

## 1.5 Расчет диапазона изменения



A0029545

- 1 Калибруемая (настраиваемая) шкала
- 2 Манометрическая нулевая шкала
- 3 Датчик URL



**Пример**

- Датчик 10 бар (150 фунт/кв. дюйм):
- Верхнее значение диапазона (URL) = 10 бар (150 фунт/кв. дюйм)

Диапазон изменения (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ бар (150 фунт/кв. дюйм)}}{|5 \text{ бар (75 фунт/кв. дюйм)} - 0 \text{ бар (0 фунт/кв. дюйм)}|} = 2$$

В этом примере TD составляет 2:1.  
Эта шкала имеет отсчет от нуля.

- Калибруемая (настраиваемая) шкала:  
0 до 5 бар  
(0 до 75 фунт/кв. дюйм)
- Нижнее значение диапазона (LRV) = 0 бар (0 фунт/кв. дюйм)
- Верхнее значение диапазона (URV) = 5 бар (75 фунт/кв. дюйм)

## 1.6 Зарегистрированные товарные знаки

Надписи KALREZ®, VITON®, TEFLON® являются товарными знаками компании E.I. Du Pont de Nemours & Co., Уилмингтон, США.

Надпись TRI-CLAMP® является товарным знаком компании Ladish & Co., Inc., Кеноша, США.

Надпись GORE-TEX® является товарным знаком компании W.L. Gore & Associates, Inc., США.

## 2 Основные указания по технике безопасности

### 2.1 Требования к персоналу

Для выполнения задач персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Обученный персонал: должны иметь квалификацию, соответствующую выполняемым функциям и задачам.
- ▶ Получили разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Осведомлены о нормах национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы: обязаны прочесть и понять все инструкции, приведенные в настоящем руководстве, дополнительной документации, а также сертификате (в зависимости от применения).
- ▶ Должны соблюдать все инструкции и нормативные положения.

### 2.2 Назначение

#### 2.2.1 Назначение и рабочая среда

Прибор Cerabar S представляет собой измерительный преобразователь давления. Принимая во внимание предельные значения, указанные в «Технических характеристиках» и условия, перечисленные в руководствах и дополнительной

документации, измерительный прибор может использоваться для следующих измерений (переменные процесса):

### **Измеряемые переменные процесса**

- Абсолютное давление.
- Избыточное давление.

### **Расчетные значения**

Уровень (уровень, объем или масса).

#### **2.2.2 Использование не по назначению**

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

Устойчивость материалов к вредному воздействию:

- ▶ Сведения о специальных жидкостях, в том числе жидкостях для очистки: специалисты Endress+Hauser готовы предоставить всю необходимую информацию, касающуюся устойчивости к коррозии материалов, находящихся в контакте с жидкостями, но не несут какой-либо ответственности, и не предоставляют каких бы то ни было гарантий.

#### **2.2.3 Остаточные риски**

За счет теплопередачи от выполняемого процесса, а также вследствие рассеивания мощности электронных компонентов корпус электронной части и встроенные компоненты (например, модуль дисплея, главный электронный модуль и электронный модуль ввода/вывода) могут нагреться до 80 °C (176 °F). Во время работы датчик может нагреваться до температуры, близкой к температуре среды.

Опасность ожогов при соприкосновении с поверхностями!

- ▶ При работе с жидкостями с повышенной температурой обеспечьте защиту от возможного контакта для предотвращения ожогов.

## **2.3 Безопасность рабочего места**

При работе с прибором:

- ▶ 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!

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

## Модификация прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность:

- ▶ Если, несмотря на все вышеизложенное, требуется внесение изменений в конструкцию прибора, обратитесь в компанию Endress+Hauser.

## Ремонт

Условия длительного обеспечения эксплуатационной безопасности и надежности.

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

## 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 поможет определить соответствие приобретенного прибора сертифицируемой рабочей зоне, в которой он будет установлен;
- ▶ См. характеристики в отдельной дополнительной документации, которая является неотъемлемой частью данного документа.

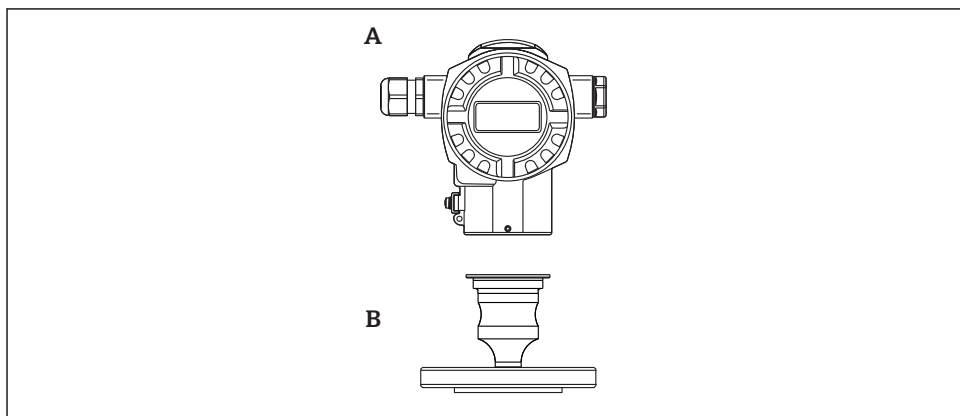
## 2.5 Безопасность изделия

Благодаря тому, что прибор разработан в соответствии с передовой инженерно-технической практикой, он удовлетворяет современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Прибор соответствует общим требованиям в отношении безопасности и законодательным требованиям. Также он соответствует директивам ЕС, указанным в декларации соответствия ЕС, применимой к данному прибору. Endress+Hauser подтверждает это, нанося маркировку CE на прибор.

## 3 Описание изделия

### 3.1 Конструкция изделия



A0032178

A Корпус

B Присоединение к процессу (например, фланец)

## 4 Приемка и идентификация изделия

### 4.1 Приемка

- Код заказа в транспортной накладной совпадает с кодом заказа на наклейке прибора?
- Элементы комплекта не повреждены?
- Соответствуют ли данные на заводской табличке техническим условиям заказа и накладной?
- Имеется ли в наличии документация?
- Если требуется (см. заводскую табличку): есть указания по технике безопасности (XA)?



Если какое-либо из этих условий не выполнено, обратитесь к своему дилеру Endress+Hauser.

### 4.2 Идентификация изделия

Для идентификации измерительного прибора доступны следующие опции:

- Заводская табличка;
- Код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора в транспортной накладной;
- Ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): отобразится вся информация об измерительном приборе.

Для просмотра предоставляемой технической документации введите серийный номер, указанный на заводской табличке, в программу *W@MDevice Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)).

#### 4.2.1 Адрес изготовителя

Endress+Hauser GmbH+Co. KG

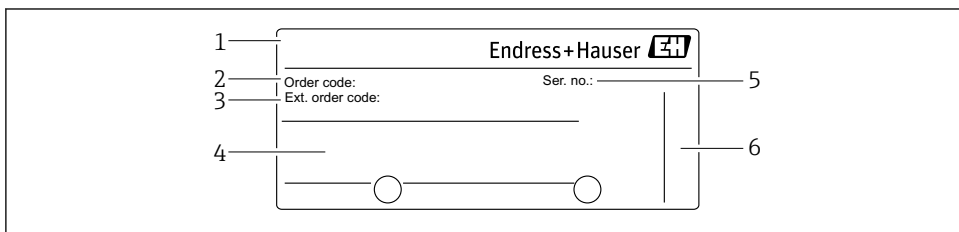
Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Германия

Адрес завода-изготовителя: см. заводскую табличку.

### 4.3 Заводские таблички

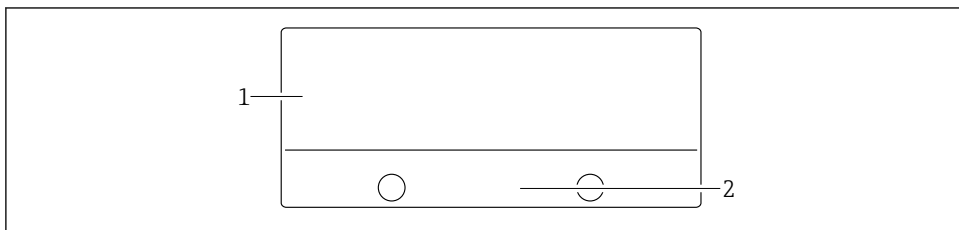
#### 4.3.1 Алюминиевый корпус T14



A0016056

- 1 Наименование прибора
- 2 Номер заказа (сокращенный для повторного заказа)
- 3 Расширенный номер заказа (полный)
- 4 Технические характеристики
- 5 Серийный номер (для точной идентификации)
- 6 Адрес изготовителя

#### Дополнительная заводская табличка для приборов с сертификатом взрывозащиты



A0021222

- 1 Информация о сертификации
- 2 Номер указаний по технике безопасности или номер чертежа

## 4.4 Идентификация типа датчика

См. параметр «Тип измерения датчика» в разделе с описанием параметров.

## 4.5 Хранение и транспортировка

### 4.5.1 Условия хранения

Используйте оригинальную упаковку.

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

### Диапазон температур хранения

-40 до +80 °C (-40 до +176 °F)

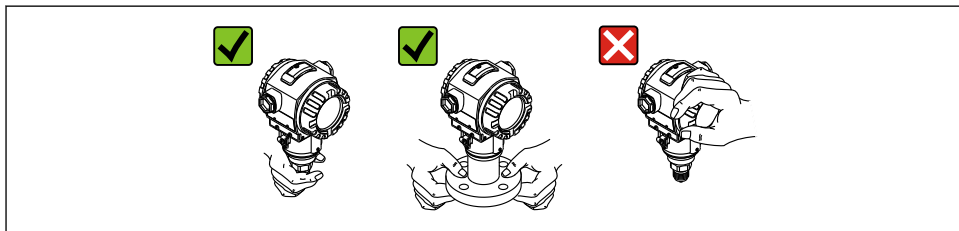
### 4.5.2 Транспортировка изделия до точки измерения

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### Неправильная транспортировка!

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

- ▶ Транспортируйте прибор до точки измерения в оригинальной упаковке или держа за присоединение к процессу.



A0024799-RU

## 4.6 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- Прибор;
- Дополнительные принадлежности.

Сопроводительная документация:



- Краткое руководство по эксплуатации;
- Буклет;
- Акт выходного контроля;
- Дополнительные указания по технике безопасности для приборов в исполнении для взрывоопасных зон;
- Дополнительно: акт заводской калибровки, сертификаты испытаний.

## 5 Монтаж



### 5.1 Монтажные размеры

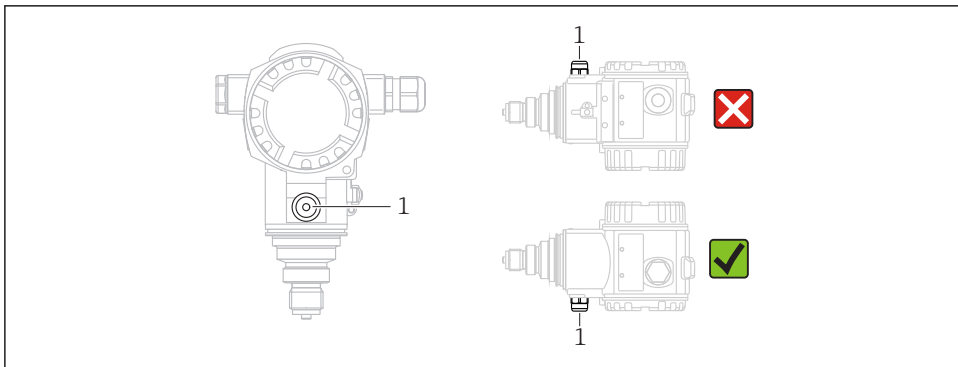
Размеры указаны в разделе «Механическая конструкция» технического описания.

### 5.2 Монтажные позиции

В зависимости от пространственной ориентации прибора возможен сдвиг нулевой точки, т. е. при пустом резервуаре измеренное значение может быть не нулевым. Этот сдвиг нулевой точки можно скорректировать непосредственно на приборе кнопкой  →  35.

### 5.3 Условия монтажа

- Для обеспечения оптимальной читаемости местного дисплея корпус можно поворачивать на угол до 380° →  19.
- Компания Endress+Hauser выпускает монтажный кронштейн для монтажа на трубопровод или на стену →  16.
- При охлаждении нагретого прибора в процессе очистки (например, холодной водой) кратковременно создается вакуум. В этот момент внутрь датчика через отверстие для компенсации давления (1) может попасть влага. В этом случае прибор следует монтировать, направляя отверстие для компенсации давления (1) вниз.



A0031804

- Кабель и разъем по возможности следует ориентировать вниз, чтобы предотвратить попадание влаги (например, от дождя или в результате конденсации).
- Приборы без уплотнений диафрагмы монтируются согласно нормам, актуальным для манометров (DIN EN 837-2). Рекомендуется использовать отсечные устройства и сифоны. Ориентация зависит от поставленной задачи измерения.
- Не прикасайтесь к разделительным диафрагмам (например, для очистки) твердыми или заостренными предметами.
- При выполнении измерений в средах с содержанием твердых веществ, например в загрязненных жидкостях, для сбора и удаления осадка следует установить сепараторы и спускные вентили.
- Снимайте защиту разделительной диафрагмы только непосредственно перед установкой прибора.

### 5.3.1 Измерение давления газа

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

### 5.3.2 Измерение давления паров

При измерении давления в парах следует применять сифоны. Сифон позволяет понизить температуру почти до температуры окружающей среды. Прибор с сифоном рекомендуется устанавливать под отводом.

Преимущества:

- Когда высота водяного столба постоянна, его влияние на точность измерения минимально/пренебрежимо мало;
- Тепловое воздействие на прибор минимально/пренебрежимо мало.

Разрешается также монтировать прибор выше точки отбора давления. Учитывайте максимально допустимую температуру окружающей среды для преобразователя.

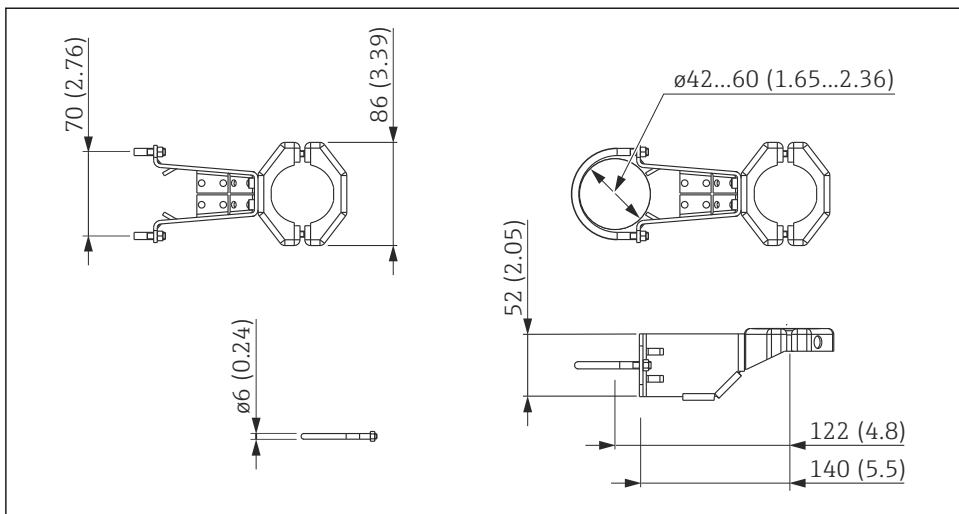
### 5.3.3 Измерение давления жидкости

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

## 5.4 Монтаж на стене или трубопроводе (дополнительно)

Компания Endress+Hauser выпускает монтажный кронштейн для монтажа на трубопровод или на стену.



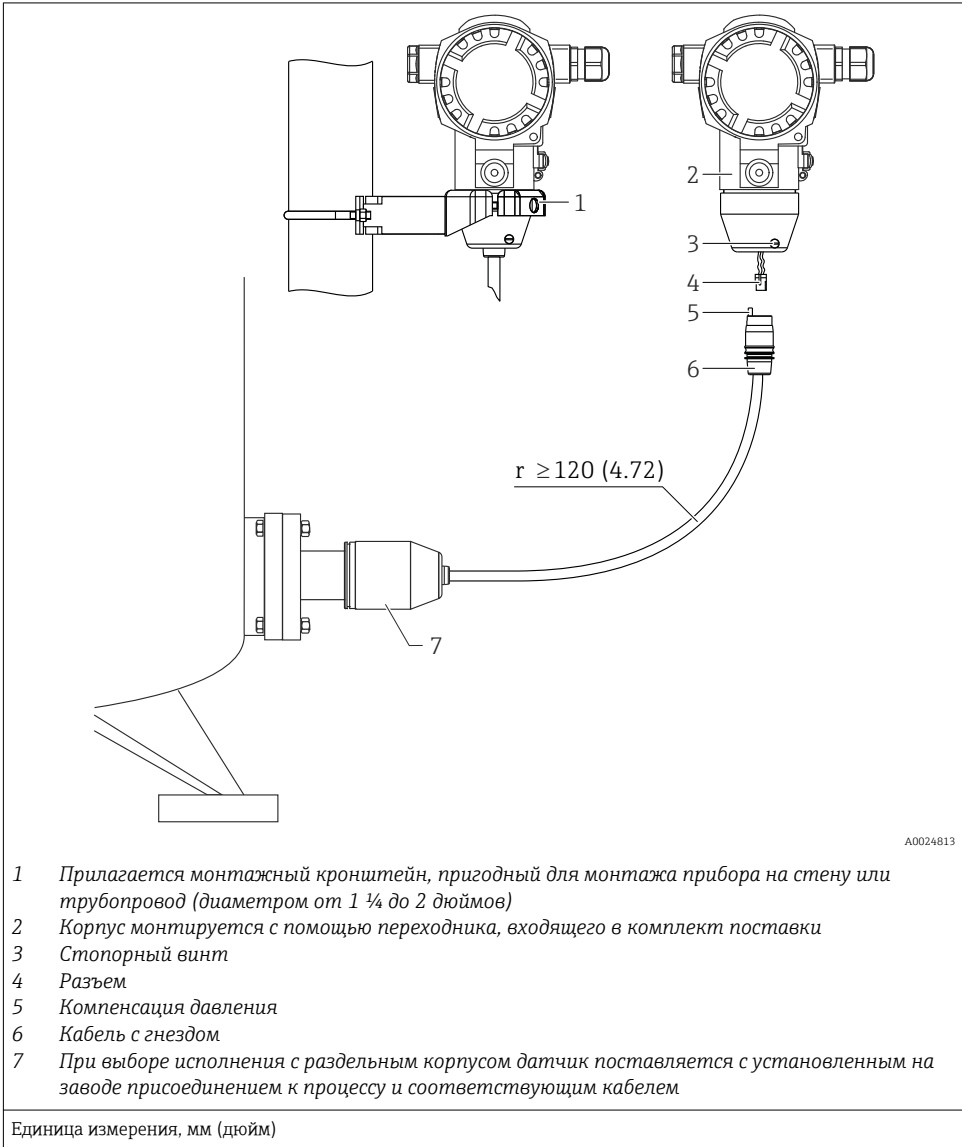


A0024812

Во время монтажа обратите внимание на следующие моменты.

- Приборы с капиллярными трубками: обеспечивайте радиус изгиба капиллярных трубок  $\geq 100$  мм (3,94 дюйм).
- Монтируя прибор на трубопровод, равномерно затяните гайки моментом затяжки не менее 5 Нм (3,69 фунт сила фут).

## 5.5 Сборка и монтаж прибора в исполнении с отдельным корпусом



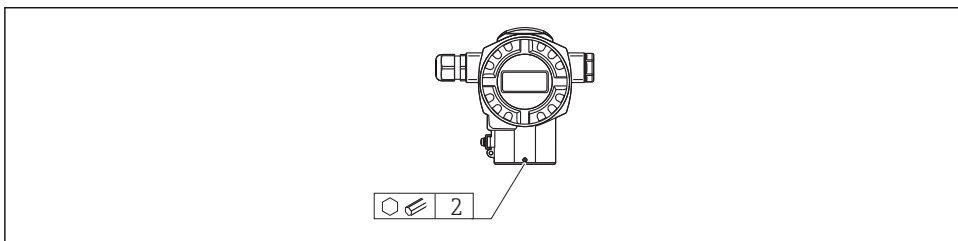
### 5.5.1 Сборка и монтаж

1. Подключите разъем (поз. 4) к соответствующему гнезду кабеля (поз. 2).

2. Подключите кабель к переходнику корпуса (поз. 6).
3. Затяните стопорный винт (поз. 5).
4. Закрепите корпус на стене или трубопроводе с помощью монтажного кронштейна (поз. 7). Монтируя прибор на трубопровод, равномерно затяните гайки моментом затяжки не менее 5 Нм (3,69 фунт сила фут). Смонтируйте кабель с радиусом изгиба ( $r$ )  $\geq 120$  мм (4,72 дюйм).

## 5.6 Поворот корпуса

Корпус можно поворачивать на  $380^\circ$ , для этого необходимо ослабить затяжку установочного винта с внутренним шестигранником.



A0032141

1. Ослабьте затяжку установочного винта 2 мм (0,08 дюйм) шестигранным ключом.
2. Поверните корпус (не более чем на  $380^\circ$ ).
3. Затяните установочный винт моментом 1 Нм (0,74 фунт сила фут).

## 5.7 Закрытие крышек корпуса

### УКАЗАНИЕ

**Возможна утрата герметичности преобразователя, крышка которого оснащена уплотнением из резины EPDM!**

Смазочные материалы на основе минерального масла, растительного масла или животного жира вызывают разбухание уплотнения крышки, изготовленного из резины EPDM. Это приводит к утрате герметичности преобразователя.

- ▶ Нет необходимости смазывать резьбу, поскольку ее покрывают смазкой на заводе.

### УКАЗАНИЕ

**Крышку корпуса не удастся закрыть.**

Повреждена резьба!

- ▶ При закрытии крышек корпуса убедитесь, что резьба на крышках и корпусе не загрязнена, например, песком. Если вы ощущаете сопротивление при закрывании крышек, повторно проверьте резьбу на загрязнения или повреждения.

## 5.8 Уплотнение для монтажа на фланце

### УКАЗАНИЕ

#### Искажение результатов измерения.

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

- ▶ Проследите за тем, чтобы уплотнение не соприкасалось с разделительной диафрагмой.

## 5.9 Проверка после монтажа

<input type="checkbox"/>	Прибор не поврежден (внешний осмотр)?
<input type="checkbox"/>	<p>Прибор соответствует условиям, в которых он используется?</p> <p>Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Температура процесса;</li> <li>▪ Рабочее давление;</li> <li>▪ Диапазон температуры окружающей среды;</li> <li>▪ Диапазон измерений.</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	Точка измерения правильно обозначена и промаркирована (внешний осмотр)?
<input type="checkbox"/>	Прибор защищен должным образом от осадков и прямых солнечных лучей?
<input type="checkbox"/>	Надежно ли затянуты зажимной винт и фиксатор?

## 6 Электрическое подключение

### 6.1 Подключение измерительной системы

#### 6.1.1 Назначение клемм

### ⚠ ОСТОРОЖНО

#### Может быть подключено напряжение питания!

Опасность взрыва!

- ▶ Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

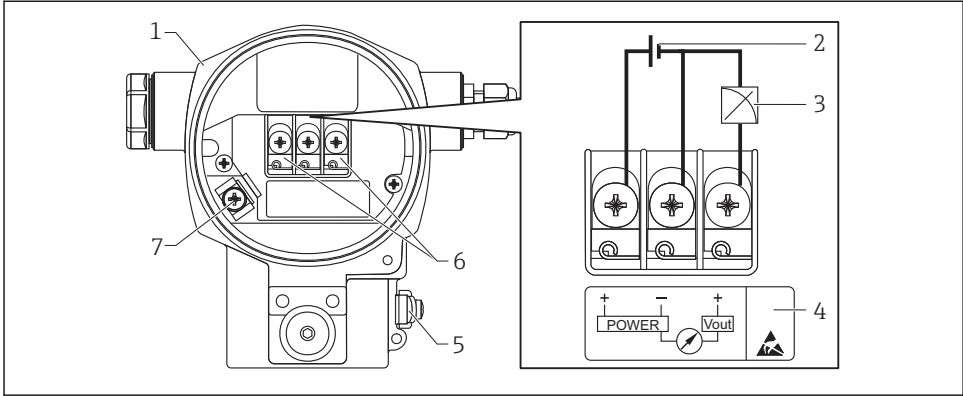
**При неправильном подключении нарушается электробезопасность.**

- ▶ Убедитесь, что в системе нет активированных неконтролируемых процессов.
- ▶ В соответствии с МЭК/EN61010 необходимо предусмотреть отдельный прерыватель цепи для прибора.
- ▶ При использовании измерительного прибора во взрывоопасных зонах должны быть соблюдены соответствующие национальные стандарты, а также указания по технике безопасности, монтажные и контрольные чертежи.
- ▶ Все данные о взрывозащите приведены в отдельной документации, которая предоставляется по запросу. Документация по взрывозащите поставляется в комплекте со всеми приборами, сертифицированными для использования во взрывоопасных зонах.
- ▶ Приборы со встроенной защитой от перенапряжения должны быть заземлены.
- ▶ В цепь встроены защитные схемы для защиты от обратной полярности, влияния высокочастотных помех и скачков напряжения.

Подключите прибор в следующем порядке.

1. Проверьте, соответствует ли напряжение питания техническим характеристикам, указанным на заводской табличке.
2. Снимите крышку корпуса.
3. Пропустите кабель через кабельное уплотнение.
4. Подключите прибор согласно следующей схеме.
5. Заверните крышку корпуса.

Включите электропитание.



A0031676

- 1 Корпус
- 2 Напряжение питания
- 3 От 1 до 5 В пост. тока
- 4 Маркировка защиты от перенапряжения (OVP)
- 5 Наружная клемма заземления
- 6 Клеммы
- 7 Внутренняя клемма заземления

### 6.1.2 Клеммы

- Напряжение питания 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)

### 6.1.3 Напряжение питания

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Может быть подключено напряжение питания!**

Опасность взрыва!

- ▶ Для использования измерительного прибора в опасной зоне его монтаж должен осуществляться в соответствии с действующими национальными законодательными актами и нормами, а также в соответствии с указаниями по технике безопасности.
- ▶ Все данные о взрывозащите приведены в отдельной документации, которая предоставляется по запросу. Документация по взрывозащите поставляется в комплекте со всеми приборами, сертифицированными для использования во взрывоопасных зонах.
- Для невзрывоопасных зон: от 9 до 35 В пост. тока.
- Ex-d: от 9 до 35 В пост. тока.

### 6.1.4 Потребление тока

9 В = 1,8 мА;  
35 В = 0,8 мА.


## 6.2 Условия подключения

### 6.2.1 Максимальная длина кабеля

В следующей таблице указаны допуски выхода напряжения для образцового кабеля длиной до 100 м (328 фут), сопротивлением 18 Ом/км и калибром 18 AWG (поперечное сечение кабеля 0,8 мм<sup>2</sup>).

Допуск выхода напряжения на конце кабеля	Длина
0,5 мВ	25 м (82 фут)
1 мВ	50 м (164 фут)
1,5 мВ	75 м (246 фут)
2 мВ	100 м (328 фут)

### 6.2.2 Спецификация кабелей

- Компания Endress+Hauser рекомендует использовать экранированный кабель.
- Наружный диаметр кабеля: 5 до 9 мм (0,2 до 0,35 дюйм) зависит от используемого кабельного ввода →  23

### 6.2.3 Кабельные вводы

См. руководство по эксплуатации.

Кабельные вводы оснащены резьбой 1/2 FNPT. Соединение со стороны заказчика защищено пластмассовым соединителем. Кабельное уплотнение не предусмотрено.

### 6.2.4 Защита от перенапряжения

- Защита от перенапряжения:
  - Номинальное рабочее напряжение пост. тока: 600 В;
  - Номинальный ток разряда: 10 кА.
- Бросок тока  $\hat{i} = 20$  кА по данным проверки соответствует DIN EN 60079-14: 8/20  $\mu$ s.
- Проверка разрядника переменного тока  $I = 10$  А – в норме.

#### УКАЗАНИЕ

**Прибор может быть поврежден!**

- ▶ Приборы со встроенной защитой от перенапряжения должны быть заземлены.

## 6.3 Данные подключения

### 6.3.1 Нагрузка

Нагрузочное сопротивление должно составлять не менее 100 кОм.

### 6.3.2 Экран

См. руководство по эксплуатации.

## 6.4 Проверка после подключения

<input type="checkbox"/>	Прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?
<input type="checkbox"/>	Используемые кабели соответствуют техническим требованиям?
<input type="checkbox"/>	Кабели проложены без натяжения?
<input type="checkbox"/>	Все ли кабельные вводы установлены, надежно затянуты и герметизированы?
<input type="checkbox"/>	Напряжение питания соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?
<input type="checkbox"/>	Подключение к клеммам выполнено правильно?
<input type="checkbox"/>	При необходимости: организовано ли подключение защитного заземления?
<input type="checkbox"/>	Если напряжение питания присутствует, готов ли прибор к работе и появляются ли на дисплейном модуле значения?
<input type="checkbox"/>	Все ли крышки корпуса установлены и плотно затянуты?
<input type="checkbox"/>	Фиксатор затянут надлежащим образом?

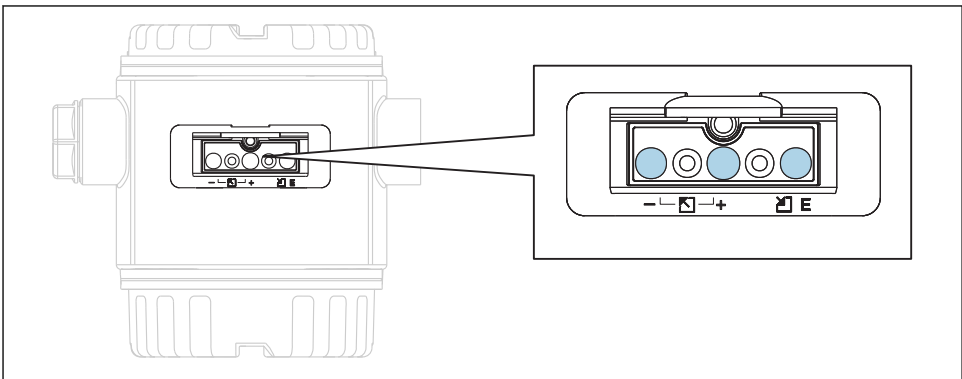
## 7 Опции управления

### 7.1 Управление без использования меню управления

#### 7.1.1 Расположение элементов управления

##### Кнопки управления снаружи прибора

Если прибор оснащен корпусом T14, то кнопки управления находятся снаружи прибора, под защитным колпачком. Кроме того, кнопки управления находятся на местном дисплее.



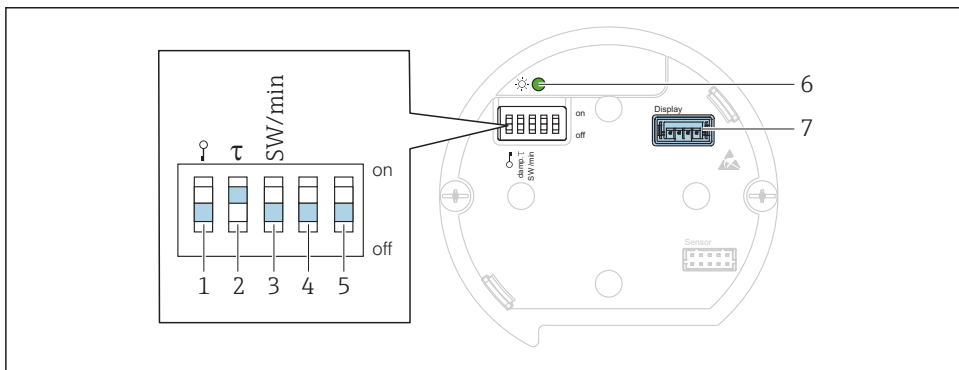
A0016499



Кнопки управления снаружи прибора позволяют обойтись без открытия корпуса. Это гарантирует:

- Полную защиту от факторов воздействия окружающей среды, в частности, влаги и загрязнений;
- Простоту эксплуатации без каких-либо инструментов;
- Отсутствие износа.

### Элементы управления внутри электронной вставки



A0031800







- 1 DIP-переключатель для блокировки и разблокировки параметров, относящихся к измеряемому значению
- 2 DIP-переключатель для включения и выключения демпфирования
- 3 DIP-переключатель для тока аварийного сигнала SW/аварийный сигнал минимального значения (0,9 В/~3,6 мА)
- 4–5 Не присвоено
- 6 Зеленый светодиод для подтверждения внесенных изменений
- 7 Гнездо для дисплея

## Функции DIP-переключателей

Переключатель	Символ/ маркировка	Положение переключателя	
		«off» (выкл.)	«on» (вкл.)
1	 A0011978	Прибор разблокирован. Параметры, относящиеся к измеряемому значению, можно изменить.	Прибор заблокирован. Параметры, относящиеся к измеряемому значению, невозможно изменить.
2	damping $\tau$	Демпфирование отключено. Выходной сигнал следует за изменениями измеряемого значения без какой-либо задержки.	Демпфирование включено. Выходной сигнал следует за изменениями измеряемого значения с задержкой т. <sup>1)</sup>
3	SW/Аварийный сигнал минимального значения	Сигнализация устанавливается настройкой в меню управления. (Setup → Extended setup → Voltage output → Output fail mode) <sup>2)</sup>	Напряжение сигнализации составляет 0,9 В (мин.) независимо от настройки меню управления.

- 1) Значение задержки можно настроить с помощью меню управления (Setup → Damping). Заводская настройка:  $\tau = 2$  с или согласно данным заказа.
- 2) можно установить в диапазоне от 5,25 до 5,75 В

## Функции элементов управления

	Кнопка управления	Значение
 A0017535	Нажатие с удержанием не менее 3 секунд	Принятие нижнего значения диапазона. На приборе имеется эталонное давление. Подробное описание приведено в разделе «Режим измерения давления» (см. руководство по эксплуатации).
 A0017536	Нажатие с удержанием не менее 3 секунд	Принятие верхнего значения диапазона. На приборе имеется эталонное давление. Подробное описание приведено в разделе «Режим измерения давления» (см. руководство по эксплуатации).
 A0017537	Нажатие с удержанием не менее 3 секунд	Регулировка положения.
 и  и  A0017535      A0017536      A0017537	Нажатие с удержанием не менее 6 секунд	Сброс всех параметров. Сброс посредством кнопок управления соответствует программному коду сброса 7864.

## 7.2 Управление с использованием меню управления

### 7.2.1 Принцип управления

Управление с помощью меню осуществляется по «ролевому» принципу.

Уровень доступа	Значение
Operator	Оператор отвечает за «нормально работающий» прибор. Как правило, его действия сводятся к считыванию параметров процесса (либо непосредственно на приборе, либо в шкафу управления). Если работа с приборами выходит за рамки считывания показаний, функционал операторов предусматривает простые, зависящие от области применения действия. В случае ошибки пользователь с этим уровнем доступа передает информацию о неисправности, не участвуя в ее устранении.
Maintenance	Сервисные инженеры, как правило, привлекаются к обслуживанию прибора после его ввода в эксплуатацию. Как правило, это техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей. Выполнение этих работ связано с выполнением простых операций по настройке приборов. Технические специалисты работают с приборами на протяжении всего срока службы. Поэтому им приходится выполнять ввод в эксплуатацию, расширенные настройки и конфигурирование приборов.
Expert	Эксперты работают с приборами на протяжении всего срока службы изделий, выполняя при этом самые ответственные задачи. Нередко для этого приходится прибегать к точной настройке отдельных параметров и функций прибора. Кроме технических задач, эксперты могут выполнять также административные задачи (например, администрирование уровней доступа). Эксперты имеют доступ ко всему набору параметров.

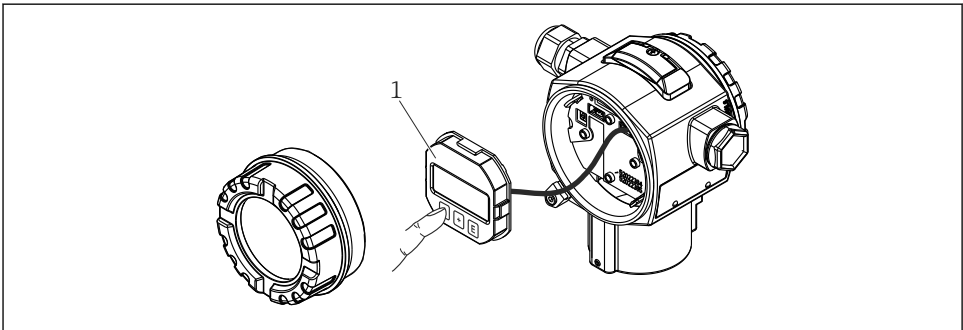
## 7.3 Структура меню управления

Уровень доступа	Подменю	Значение/использование
Operator	Language	Состоит из одного параметра «Language» (000), с помощью которого можно указать язык управления прибором. Язык можно изменить в любое время, даже если прибор заблокирован.
Operator	Display/operat.	Содержит параметры, которые необходимы для настройки индикации измеренного значения (выбор значений, формат индикации и т. п.). С помощью этого подменю пользователь может изменить индикацию измеренного значения, не влияя на процесс измерения.
Maintenance	Setup	Содержит все параметры, необходимые для ввода прибора в эксплуатацию. Структура этого подменю приведена ниже: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Стандартные параметры настройки</b> Широкий выбор параметров для конфигурирования приборов в стандартных областях применения, доступный с самого начала. Конфигурирование измерительного прибора в большинстве случаев сводится к настройке этих параметров.</li> <li>■ <b>Подменю «Extended setup»</b> Подменю «Extended setup» содержит дополнительные параметры для углубленного конфигурирования измерительных операций (например, конвертации измеряемых значений и масштабирования выходного сигнала). В зависимости от выбранного режима измерения, это меню делится на дополнительные подменю.</li> </ul>

Уровень доступа	Подменю	Значение/использование
Maintenance	Diagnostics	<p>Содержит все параметры, необходимые для выявления и анализа ошибок, проявляющихся во время работы. Структура этого подменю приведена ниже.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Diagnostic list</b> Содержит до 10 актуальных сообщений об ошибках.</li> <li>■ <b>Event logbook</b> Содержит последние сообщения об ошибках (не более 10), которые больше не актуальны.</li> <li>■ <b>Instrument info</b> Содержит информацию для идентификации прибора.</li> <li>■ <b>Measured values</b> Содержит все текущие измеренные значения.</li> <li>■ <b>Simulation</b> Используется для моделирования измерения давления, напряжения и сигнализации (предупреждений).</li> <li>■ <b>Reset (Сброс)</b></li> </ul>
Expert	Expert	<p>Содержит все параметры прибора (включая те, которые уже находятся в подменю). Структура подменю «Expert» совпадает со структурой функциональных блоков прибора. Состав подменю приведен ниже.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>System</b> Содержит все параметры прибора, которые не влияют ни на процесс измерения, ни на интеграцию в распределенную систему управления.</li> <li>■ <b>Measurement</b> Содержит все параметры для конфигурирования измерения.</li> <li>■ <b>Output</b> Содержит все параметры для конфигурирования выхода напряжения.</li> <li>■ <b>Diagnostics</b> Содержит все параметры, необходимые для обнаружения и анализа ошибок, возникших во время работы.</li> </ul>

## 7.4 Опции управления

### 7.4.1 Локальное управление



A0017650

1 Устройство индикации и управления с кнопками

## 7.5 Управление с помощью местного дисплея

4-строчный жидкокристаллический (ЖК) дисплей используется для отображения информации и для управления прибором. На местном дисплее отображаются измеренные значения, диалоговые тексты и сообщения о неисправностях, а также уведомления в текстовом формате, помогающие пользователю на каждом этапе эксплуатации.

Для упрощения работы дисплей можно снять.

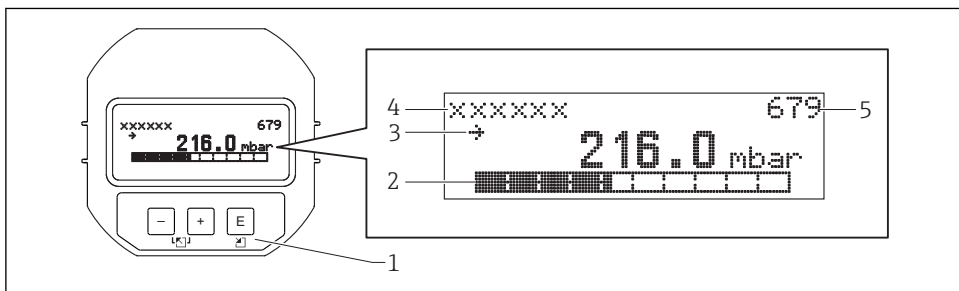
Дисплей прибора можно поворачивать в любое положение с шагом 90°.

В зависимости от монтажного положения прибора это может облегчить управление и считывание измеряемого значения.

Функции:

- 8-значная индикация измеренного значения, включая знак и десятичный разделитель, гистограмма для напряжения от 1 до 5 В;
- Простая, но подробная комментированная навигация по меню с разделением параметров на несколько уровней и групп;
- Для упрощения навигации каждому параметру присвоен 3-значный код;
- Возможность настройки индикации дисплея в соответствии с конкретными требованиями, например, выбор языка, чередование индикации, индикация различных значений измеряемой величины, например, температуры датчика, настройка контрастности;
- Развернутые функции диагностики (индикация сообщений о неисправностях, предупреждающих сообщений, индикация пиковых значений и т. д.);
- Быстрый и безопасный ввод в эксплуатацию.





### 7.5.1 Обзор



A0016498

- 1 Кнопки управления
- 2 Гистограмма
- 3 Символ
- 4 Заголовок
- 5 Идентификационный номер параметра

## 7.5.2 Настройка контрастности на модуле дисплея

-  и  (нажать одновременно): контрастность увеличивается.
-  и  (нажать одновременно): контрастность уменьшается.

## 7.5.3 Символы на местном дисплее

В следующих таблицах приведены символы, которые можно использовать на местном дисплее. Одновременно может быть отображено четыре символа.

### Символы ошибок










См. руководство по эксплуатации.

### Дисплейные символы статуса блокировки

См. руководство по эксплуатации.

## 7.5.4 Навигация и выбор из списка

Кнопки управления используются для навигации по меню и выбора опций из выпадающего списка.

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

## 7.5.5 Примеры навигации

### Параметры в списке выбора

	Language 000	Управление
1	<input checked="" type="checkbox"/> Немецкий Испанский	По умолчанию действует язык отображения меню «English». Символ <input checked="" type="checkbox"/> перед пунктом меню указывает на активное в настоящий момент действие.
2	Немецкий <input checked="" type="checkbox"/> Испанский	Выберите в меню языка «Spanish» с помощью <input type="checkbox"/> или <input type="checkbox"/> .
3	<input checked="" type="checkbox"/> Испанский Немецкий	Подтвердите свой выбор кнопкой <input type="checkbox"/> . Символ <input checked="" type="checkbox"/> перед пунктом меню указывает на активное в настоящий момент действие («Spanish» – выбранный язык). Используйте <input type="checkbox"/> для выхода из режима редактирования параметров.

### Принятие фактического давления

Пример: настройка регулировки положения.

Путь меню: Main menu → Setup → Pos. zero adjust.

	Pos. zero adjust 007	Управление
1	<input checked="" type="checkbox"/> Cancel (отменить) Confirm (подтвердить)	Давление для регулировки положения отображается на дисплее прибора.
2	Cancel (отменить) <input checked="" type="checkbox"/> Confirm (подтвердить)	Используйте кнопку <input type="checkbox"/> или <input type="checkbox"/> для перехода к опции «Confirm». Активный пункт будет выделен черным цветом.
3	Adjustment has been accepted! (Регулировка принята!)	Используйте кнопку <input type="checkbox"/> для принятия примененного давления в качестве регулировки положения. Прибор примет регулировку и вернется к параметру «Pos. zero adjust.».
4	<input checked="" type="checkbox"/> Cancel (отменить) Confirm (подтвердить)	Используйте <input type="checkbox"/> для выхода из режима редактирования параметров.

### Параметры, определяемые пользователем

См. руководство по эксплуатации.

## 7.6 Прямой доступ к параметрам

См. руководство по эксплуатации.

## 7.7 Блокировка и разблокировка управления прибором

См. руководство по эксплуатации.

## 7.8 Возврат к заводским настройкам (сброс)

См. руководство по эксплуатации.

# 8 Ввод в эксплуатацию

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

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

**Рабочее давление превышает максимально допустимое давление!**

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

- ▶ Если давление прибора ниже минимально допустимого или выше максимально допустимого, по очереди появляются следующие сообщения (в зависимости от настроек параметра «Alarm behavior P» (050): «S140 Working range P» или «F140 Working range P» «S841 Sensor range» или «F841 Sensor range» «S971 Adjustment»). Используйте прибор только в диапазоне допустимых для датчика значений!

### **УКАЗАНИЕ**



**Рабочее давление составляет меньше минимально допустимого давления!**

Индикация предупреждающего сообщения в случае недопустимо низкого давления.

- ▶ Если давление прибора ниже минимально допустимого или выше максимально допустимого, по очереди появляются следующие сообщения (в зависимости от настроек параметра «Alarm behavior P» (050): «S140 Working range P» или «F140 Working range P» «S841 Sensor range» или «F841 Sensor range» «S971 Adjustment»). Используйте прибор только в диапазоне допустимых для датчика значений!

## 8.1 Функциональная проверка

Перед вводом прибора на точке измерения в эксплуатацию необходимо выполнить проверку монтажа и подключения:

- Контрольный список проверки после монтажа →  20;
- Контрольный список проверки после подключения →  24.

## 8.2 Настройка блокировки/разблокировки

Если прибор заблокирован для защиты от переконфигурирования, его необходимо сначала разблокировать.




### 8.2.1 Программная блокировка/разблокировка

Если прибор заблокирован программным способом (защищен кодом доступа), в окне индикации измеренного значения появляется символ ключа. При попытке записать параметр появляется сообщение с требованием ввести код доступа. Для разблокировки прибора введите задаваемый пользователем код доступа.



### 8.3 Ввод в эксплуатацию без использования меню управления

Управление перечисленными ниже функциями возможно с помощью кнопок на электронной вставке:

- Регулировка положения (коррекция нулевой точки);
  - Установка верхнего и нижнего значений диапазона;
  - Сброс параметров прибора →  32.
-  ■ Управление прибором должно быть разблокировано →  31.
- Фактическое давление должно быть в пределах диапазона номинального давления для датчика. См. сведения, изложенные на заводской табличке.





Выполнение регулировки положения (см. информацию в начале раздела «Ввод в эксплуатацию»)		
1	Прибор подвергается давлению.	
2	Одновременно нажмите кнопки «Zero» и «Span» и удерживайте эти кнопки по меньшей мере 3 секунды.	
3	Светодиод на электронной вставке кратковременно загорелся?	
4	Да	Нет
5	Измеренное давление для регулировки положения принято.	Измеренное давление для регулировки положения не принято. Проверьте соблюдение допустимого диапазона входных данных.

Установка нижнего значения диапазона		
1	Прибор измерил необходимое давление, которое соответствует нижнему значению диапазона.	
2	Нажмите кнопку «Zero» и удерживайте ее не менее 3 секунд.	
3	Светодиод на электронной вставке кратковременно загорелся?	
4	Да	Нет
5	Давление, соответствующее нижней границе диапазона, принято.	Давление, соответствующее нижней границе диапазона, не принято. Проверьте соблюдение допустимого диапазона входных данных.

Установка верхнего значения диапазона		
1	Прибор измерил необходимое давление, которое соответствует верхнему значению диапазона.	
2	Нажмите кнопку «Span» и удерживайте ее не менее 3 секунд.	
3	Светодиод на электронной вставке кратковременно загорелся?	
4	Да	Нет
5	Давление, соответствующее верхней границе диапазона, принято.	Давление, соответствующее верхней границе диапазона, не принято. Проверьте соблюдение допустимого диапазона входных данных.



## 8.4 Ввод в эксплуатацию с использованием меню управления

Ввод в эксплуатацию делится на следующие шаги:

- Функциональная проверка →  32;
- Выбор единицы измерения давления →  34;
- Регулировка положения →  35;
- Настройка процесса измерения:  
Измерение давления →  38.



## 8.5 Выбор языка

### Language (000)

<b>Навигация</b>	  Main menu → Language
<b>Права на запись данных</b>	Operators/Service engineers/Expert
<b>Описание</b>	Выбор языка отображения меню на местном дисплее.
<b>Опции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Английский</li> <li>■ Другой язык (выбранный при оформлении заказа на прибор)</li> <li>■ Возможен выбор третьего языка (языка страны, в которой находится завод-изготовитель)</li> </ul>
<b>Заводская настройка</b>	Английский

## 8.6 Для выбора единицы измерения давления

### Press. eng. unit (125)

<b>Навигация</b>	  Setup → Press. eng. unit
<b>Права на запись данных</b>	Operators/Service engineers/Expert
<b>Описание</b>	Выбор единицы измерения давления. При выборе новой единицы измерения давления все параметры, которые связаны с давлением, конвертируются и отображаются в новой системе.

<b>Опции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar, bar</li> <li>■ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O, inH<sub>2</sub>O</li> <li>■ ftH<sub>2</sub>O</li> <li>■ Pa, kPa, MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ mmHg, inHg</li> <li>■ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul>
--------------	---

<b>Заводская настройка</b>	«mbar» или «bar» в зависимости от номинального диапазона измерений датчика или от технических требований, перечисленных в заказе.
----------------------------	---


## 8.7 Регулировка положения

С помощью этого параметра можно скорректировать смещение давления, происходящее при изменении пространственной ориентации прибора.

---

### Corrected press. (172)


---

<b>Навигация</b>	 Setup → Corrected press.
<b>Права на запись данных</b>	Operators/Service engineers/Expert
<b>Описание</b>	Индикация измеренного давления после подстройки шкалы и регулировки положения.
<b>Примечание</b>	Если это значение не равно «0», то для него можно установить значение «0» с помощью регулировки положения.

---

### Pos. zero adjust (007) (датчик избыточного давления)

---

<b>Навигация</b>	 Setup → Pos. zero adjust
<b>Права на запись данных</b>	Operators/Service engineers/Expert
<b>Описание</b>	Регулировка положения – необходимо знать разность давлений между нулевым положением (установочной точкой) и измеряемым давлением.

<b>Опции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Confirm (подтвердить)</li> <li>■ Cancel (отменить)</li> </ul>
<b>Пример</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Измеренное значение = 2,2 мбар (0,033 фунт/кв. дюйм).</li> <li>■ Скорректируйте измеряемое значение с помощью параметра «Pos. zero adjust», и завершите операцию выбором опции «Confirm». При этом фактическому давлению будет назначено значение 0,0.</li> <li>■ Измеренное значение (после корректировки нулевой позиции) = 0,0 мбар.</li> <li>■ Корректируется также значение выхода напряжения.</li> </ul>
<b>Заводская настройка</b>	Cancel (отменить)

---

### Calib. offset (008) (датчики абсолютного давления)

---

<b>Права на запись данных</b>	Service engineers/Expert
<b>Описание</b>	Регулировка положения – необходимо знать разницу между установочной точкой и измеряемым давлением.
<b>Пример</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Измеренное значение = 982,2 мбар (14,73 фнт/кв. дюйм).</li> <li>■ Измеренное значение корректируется с помощью введенного значения (например, 2,2 мбар (0,033 фнт/кв. дюйм)) посредством параметра меню «Calib. Offset». При этом с имеющимся давлением будет сопоставлено значение 980,0 мбар (14,7 фнт/кв. дюйм).</li> <li>■ Измеренное значение (после корректировки нулевой позиции) = 980,0 мбар (14,7 фнт/кв. дюйм).</li> <li>■ Корректируется также значение выхода напряжения.</li> </ul>
<b>Заводская настройка</b>	0,0

## 8.8 Настройка демпфирования


Выходной сигнал следует за изменениями измеряемого значения с определенной задержкой. Это можно настроить в меню управления.

---

### Damping value (017)

---

#### Навигация

 Setup → Damping

#### Права на запись данных

Operators/Service engineers/Expert  
(если DIP-переключатель функции демпфирования установлен во включенное положение)

#### Описание

Ввод времени выравнивания (постоянная времени  $\tau$ ) (DIP-переключатель функции демпфирования установлен во включенное положение).  
Индикация времени выравнивания (постоянная времени  $\tau$ ) (DIP-переключатель функции демпфирования установлен в выключенное положение).  
Функция демпфирования определяет скорость, с которой измеренное значение реагирует на изменение давления.

#### Диапазон входного сигнала

от 0,0 до 999,0 с

#### Заводская настройка

2,0 с или в соответствии с техническими требованиями, указанными в заказе.

## 8.9 Настройка измерения давления

### 8.9.1 Калибровка без эталонного давления (калибровка «сухого» типа)

#### Пример:

В данном примере прибор с датчиком 400 мбар (6 фунт/кв. дюйм) отрегулирован на диапазон измерения 0 до +300 мбар (0 до 4,5 фунт/кв. дюйм), т. е. 0 мбар и 300 мбар (4,5 фунт/кв. дюйм) соответствуют значению 1 В и значению 5 В, соответственно.

#### Предварительные условия:

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



В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеренного значения, т. е. при наличии давления измеренное значение будет не нулевым. Сведения о регулировке положения см. в соответствующем разделе:

→ 📖 35.

Описание	
1	Выберите единицу измерения давления с помощью параметра «Press eng. unit», например, здесь «mbar». Путь меню: Setup → Press. eng. unit.
2	Выберите параметр «Set LRV». Путь меню: Setup → Extended Setup → Voltage output → Set LRV. Введите значение для параметра «Set LRV» (здесь, 0 мбар), и подтвердите выбор. Это значение давления соответствует минимальному значению напряжения (1 В).
3	Выберите параметр «Set URV». Путь меню: Setup → Extended Setup → Voltage output → Set URV. Укажите значение, здесь 300 мбар (4,5 фунт/кв. дюйм) для параметра «Set URV» и подтвердите выбор. Это значение давления соответствует максимальному значению напряжения (5 В).
4	Результат: Диапазон измерений настроен для 0 до +300 мбар (0 до 4,5 фунт/кв. дюйм).

**B**

5

**A**

1

$\frac{U}{[V]}$

$p$   
[mbar]

A См. таблицу, шаг 2.

B См. таблицу, шаг 3.

A0032272

### 8.9.2 Калибровка по эталонному давлению (калибровка «влажного» типа)

#### Пример:

В данном примере прибор с датчиком 400 мбар (6 фунт/кв. дюйм) отрегулирован на диапазон измерения 0 до +300 мбар (0 до 4,5 фунт/кв. дюйм), т. е. 0 мбар и 300 мбар (4,5 фунт/кв. дюйм) соответствуют значению 1 В и значению 5 В, соответственно.

#### Предварительные условия:

Можно ввести значения давления 0 мбар и 300 мбар (4,5 фунт/кв. дюйм). Это подойдет, например, в том случае, если прибор уже установлен в точке измерения.



В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеренного значения, т. е. при наличии давления измеренное значение будет не нулевым. Сведения о регулировке положения см. в соответствующем разделе:  
→ 35.

Описание	
1	Выберите единицу измерения давления с помощью параметра «Press eng. unit», например, здесь «mbar». Путь меню: Setup → Press. eng. unit.
2	<p>Прибор подвергается давлению, соответствующему нижней границе диапазона (значение 1 В), например здесь 0 мбар.</p> <p>Выберите параметр «Get LRV». Путь меню: Setup → Extended Setup → Voltage output → Get LRV.</p> <p>Подтвердите фактическое давление выбором опции «Apply». Фактическое значение давления соответствует минимальному значению тока (1 В).</p>
3	<p>На прибор воздействует давление, соответствующее верхнему значению диапазона (5 В), например, здесь 300 мбар (4,5 фунт/кв. дюйм).</p> <p>Выберите параметр «Get URV». Путь меню: Setup → Extended Setup → Voltage output → Get URV.</p> <p>Подтвердите фактическое давление выбором опции «Apply». Фактическое значение давления соответствует максимальному значению тока (5 В).</p>
4	Результат: Диапазон измерений настроен для 0 до +300 мбар (0 до 4,5 фунт/кв. дюйм).

**В** 5

**А** 1

**А** См. таблицу, шаг 2.

**В** См. таблицу, шаг 3.

A0032272

## **9      Диагностика, поиск и устранение неисправностей**

См. руководство по эксплуатации.











71380392

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

---