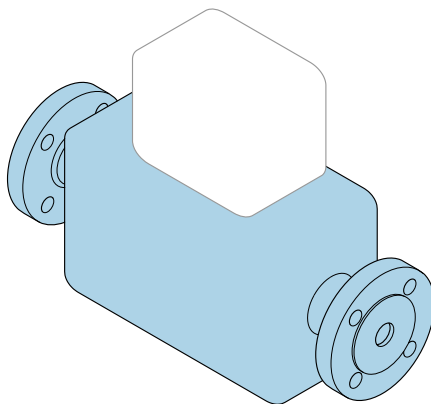


# Краткое руководство по эксплуатации Расходомер Proline Promass H

Расходомер массовый

EAC


EAC



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

**Краткое руководство по эксплуатации, часть 1 из 2:  
датчик**

Содержит информацию о датчике.

Краткое руководство по эксплуатации, часть 2 из 2:  
преобразователь →  3.



A0023555

## Краткое руководство по эксплуатации расходомера

Прибор состоит из преобразователя и датчика.

Процесс ввода в эксплуатацию этих двух компонентов рассматривается в двух отдельных руководствах, составляющих краткое руководство по эксплуатации расходомера:

- краткое руководство по эксплуатации, часть 1: датчик;
- краткое руководство по эксплуатации, часть 2: преобразователь.

При вводе прибора в эксплуатацию обращайтесь к обоим кратким руководствам по эксплуатации, поскольку они дополняют друг друга.

### Краткое руководство по эксплуатации, часть 1: датчик

Краткое руководство по эксплуатации датчика предназначено для специалистов, ответственных за установку измерительного прибора.

- Приемка и идентификация изделия
- Хранение и транспортировка
- Монтаж

### Краткое руководство по эксплуатации, часть 2: преобразователь

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя предназначено для специалистов, ответственных за ввод в эксплуатацию, настройку и регулировку параметров измерительного прибора (до выполнения первого измерения).

- Описание изделия
- Монтаж
- Электрическое подключение
- Опции управления
- Системная интеграция
- Ввод в эксплуатацию
- Диагностическая информация

## Дополнительная документация по прибору



Данное краткое руководство по эксплуатации представляет собой «**Краткое руководство по эксплуатации, часть 1: Датчик**».

«Краткое руководство по эксплуатации, часть 2: Преобразователь» можно найти в следующих источниках:

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

Более подробная информация о приборе содержится в руководстве по эксплуатации и прочей документации:

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

# Содержание

<b>1</b>	<b>Информация о документе</b>	<b>5</b>
1.1	Символы	5
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b>	<b>6</b>
2.1	Требования к работе персонала	6
2.2	Использование по назначению	7
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	8
2.4	Эксплуатационная безопасность	8
2.5	Безопасность изделия	8
2.6	IT-безопасность	9
2.7	Назначенные показатели	9
2.8	Параметры предельных состояний	9
<b>3</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b>	<b>10</b>
3.1	Приемка	10
3.2	Идентификация изделия	11
<b>4</b>	<b>Хранение и транспортировка</b>	<b>12</b>
4.1	Условия хранения	12
4.2	Консервация	12
4.3	Транспортировка изделия	12
<b>5</b>	<b>Монтаж</b>	<b>14</b>
5.1	Требования, предъявляемые к монтажу	14
5.2	Монтаж измерительного прибора	20
5.3	Проверка после монтажа	21
<b>6</b>	<b>Утилизация</b>	<b>21</b>
6.1	Демонтаж измерительного прибора	22
6.2	Утилизация измерительного прибора	22
<b>7</b>	<b>Контактный адрес изготовителя</b>	<b>23</b>

# 1 Информация о документе

## 1.1 Символы

### 1.1.1 Символы техники безопасности

#### ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.

#### ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.











#### ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.





#### УВЕДОМЛЕНИЕ


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

### 1.1.2 Описание информационных символов






Символ	Значение	Символ	Значение
	<b>Разрешено</b> Разрешенные процедуры, процессы или действия.		<b>Предпочтительно</b> Предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	<b>Запрещено</b> Запрещенные процедуры, процессы или действия.		<b>Рекомендация</b> Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию		Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок		Серия шагов
	Результат шага		Внешний осмотр

### 1.1.3 Электротехнические символы





Символ	Значение	Символ	Значение
	Постоянный ток		Переменный ток
	Постоянный и переменный ток		<b>Заземление</b> Клемма заземления, которая заземлена посредством системы заземления.

Символ	Значение
	<p><b>Подключение для выравнивания потенциалов (PE, защитное заземление)</b> Клемма заземления должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.</p> <p>Клеммы заземления расположены изнутри и снаружи прибора.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Внутренняя клемма заземления: линия выравнивания потенциалов подключается к системе сетевого питания.</li> <li>■ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки.</li> </ul>

### 1.1.4 Символы, обозначающие инструменты

Символ	Значение	Символ	Значение
	Отвертка со звездообразным наконечником (Torx)		Отвертка с плоским наконечником
	Отвертка с крестообразным наконечником		Шестигранный ключ
	Рожковый гаечный ключ		

### 1.1.5 Символы, изображенные на рисунках

Символ	Значение	Символ	Значение
1, 2, 3,...	Номера пунктов		Серия шагов
A, B, C, ...	Виды	A-A, B-B, C-C, ...	Сечения
	Взрывоопасная зона		Безопасная среда (невзрывоопасная зона)
	Направление потока		

## 2 Основные указания по технике безопасности

### 2.1 Требования к работе персонала

Персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию 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 дополнительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).

- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать основные условия.

## 2.2 Использование по назначению

### Применение и технологическая среда

Измерительный прибор, описанный в настоящем руководстве, предназначен только для измерения расхода жидкостей и газов.

В зависимости от заказанного исполнения прибор также можно использовать для измерения в потенциально взрывоопасных, горючих, ядовитых и окисляющих средах.

Измерительные приборы, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах, для гигиенического применения, а также для областей применения с повышенным риском, связанным с рабочим давлением, имеют соответствующую маркировку на заводской табличке.

Чтобы прибор оставался в надлежащем состоянии на время эксплуатации, необходимо соблюдать следующие условия.

- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры.
- ▶ Используйте измерительный прибор в полном соответствии с данными, указанными на заводской табличке, и общими условиями, указанными в руководстве по эксплуатации и сопроводительной документации.
- ▶ Основываясь на данных заводской таблички, проверьте, разрешено ли использовать заказанный прибор во взрывоопасной зоне (например, с учетом требований взрывозащиты или безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением).
- ▶ Используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых смачиваемые части прибора обладают достаточной стойкостью.
- ▶ Если измерительный прибор эксплуатируется при температуре, отличной от температуры окружающей среды, то необходимо обеспечить строгое соблюдение базовых условий, приведенных в сопутствующей документации по прибору.
- ▶ Надежно защищайте измерительный прибор от коррозии, обусловленной воздействием окружающей среды.

### Использование не по назначению

Использование прибора не по назначению может привести к снижению уровня безопасности. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием прибора или использованием не по назначению.

### ОСТОРОЖНО

**Опасность разрушения в результате воздействия агрессивных, абразивных жидкостей или условий окружающей среды.**

- ▶ Проверьте совместимость жидкости процесса с материалом датчика.
- ▶ Убедитесь, что все контактирующие с жидкостью материалы устойчивы к ее воздействию.
- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### Проверка критичных случаев:

- ▶ В отношении специальных жидкостей и жидкостей для очистки Endress+Hauser обеспечивает содействие при проверке коррозионной стойкости смачиваемых материалов, однако гарантии при этом не предоставляются, поскольку даже незначительные изменения в температуре, концентрации или степени загрязнения в условиях технологического процесса могут привести к изменению коррозионной стойкости.

### Остаточные риски

#### ОСТОРОЖНО

**Слишком высокая или слишком низкая температура технологической среды или модуля электроники может привести к тому, что поверхности прибора станут слишком горячими или холодными. Это может привести к ожогам или обморожениям!**

- ▶ При эксплуатации прибора в условиях горячей или слишком холодной технологической среды необходимо установить соответствующую защиту от прикосновения.

## 2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором и на нем необходимо соблюдать следующие условия.

- ▶ Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты в соответствии с национальными правилами.

## 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.

### Требования к окружающей среде в отношении корпуса преобразователя, изготовленного из пластмассы

Постоянное воздействие паровоздушных смесей на пластмассовый корпус преобразователя может стать причиной его повреждения.

- ▶ При возникновении каких-либо вопросов обратитесь в региональный офис продаж Endress+Hauser за разъяснениями.
- ▶ При использовании в зонах, требующих подтверждения соответствия, следуйте информации на заводской табличке.

## 2.5 Безопасность изделия

Этот измерительный прибор разработан в соответствии с передовой инженерной практикой и отвечает современным требованиям безопасности, был испытан и отправлен с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.



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

Кроме того, прибор соответствует юридическим требованиям применимых нормативных актов Великобритании (нормативных документов). Эти требования перечислены в декларации соответствия правилам УКСА вместе с действующими стандартами.

При выборе опции заказа с маркировкой УКСА: компания Endress+Hauser подтверждает успешную оценку и тестирование прибора, нанося на него маркировку УКСА.

Контактный адрес компании Endress+Hauser в Великобритании:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

Великобритания

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

## 2.6 ИТ-безопасность

Гарантия нашей компании действительна только в том случае, если изделие установлено и используется в соответствии с руководством по эксплуатации. Изделие оснащено механизмами безопасности для защиты от любого непреднамеренного изменения настроек.

Меры ИТ-безопасности, которые обеспечивают дополнительную защиту изделия и связанной с ним передачи данных, должны быть реализованы самим оператором в соответствии с действующими в его компании стандартами безопасности.

## 2.7 Назначенные показатели

Назначенный срок хранения 3 года.

Назначенный срок службы 20 лет.

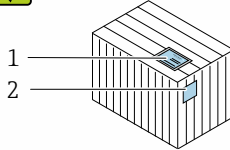
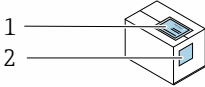
## 2.8 Параметры предельных состояний

Следующие предельные состояния условий эксплуатации неприемлемы для расходомеров:

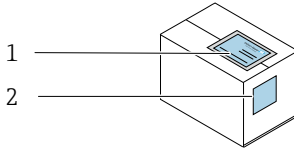
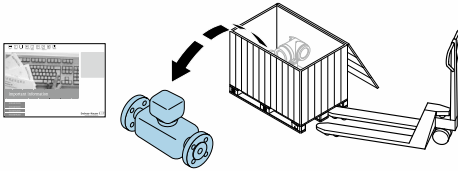
- Кавитация
- Потеря герметичности расходомера
- Появление трещин на сенсоре

### 3 Приемка и идентификация изделия

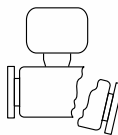
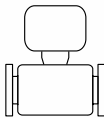
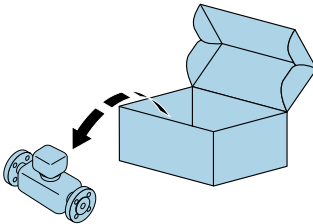
#### 3.1 Приемка



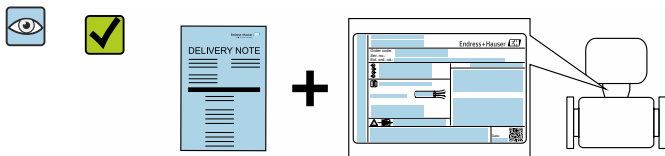
Совпадают ли коды заказа в транспортной накладной (1) с кодами заказа, указанными на наклейке изделия (2)?



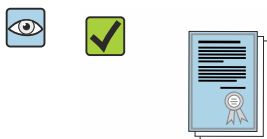
Совпадают ли коды заказа в транспортной накладной (1) с кодами заказа, указанными на наклейке изделия (2)?



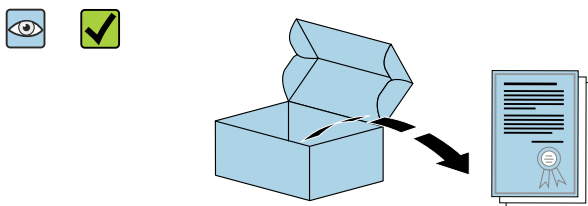
Прибор не поврежден?



Совпадают ли данные, указанные на заводской табличке прибора, с данными заказа в транспортной накладной?



Имеется ли конверт с сопроводительными документами?



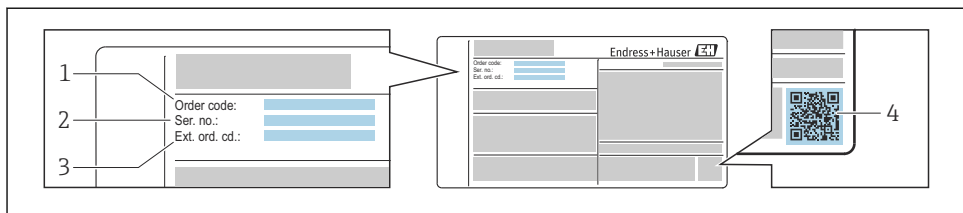
Имеется ли сопроводительный паспорт безопасности?

- i** ■ Если какое-либо из этих условий не выполнено, обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
- Техническую документацию можно получить через Интернет или с помощью приложения *Endress+Hauser Operations App*.

## 3.2 Идентификация изделия

Возможны следующие варианты идентификации изделия:

- технические данные, указанные на заводской табличке;
- код заказа с разбивкой функций прибора, указанный в транспортной накладной;
- ввод серийного номера с заводской таблички в программу *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): будут отображены все сведения об измерительном приборе;
- ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в *приложении Endress+Hauser Operations* или сканирование двухмерного штрих-кода, напечатанного на заводской табличке, с помощью *приложения Endress+Hauser Operations*: при этом отображаются полные сведения о приборе.



A0030196

#### 1 Пример заводской таблички

- 1 Код заказа
- 2 Серийный номер (Ser. no.)
- 3 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 4 Двухмерный штрих-код (QR-код)

Для получения дополнительной информации о расшифровке функций на заводской табличке см. руководство по эксплуатации прибора.

## 4 Хранение и транспортировка

### 4.1 Условия хранения

При хранении соблюдайте следующие указания.

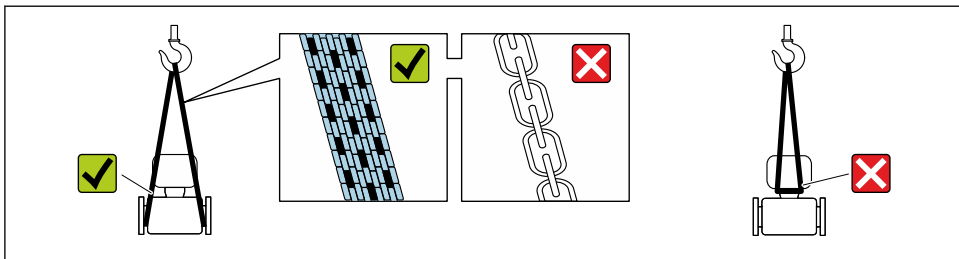
- ▶ Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- ▶ Не удаляйте защитные крышки или защитные колпачки с присоединений к процессу. Эти элементы предотвращают механическое повреждение уплотняемых поверхностей и загрязнение измерительной трубы.
- ▶ Обеспечьте защиту от прямого солнечного света во избежание излишнего нагревания поверхности.
- ▶ Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- ▶ Храните прибор в сухом месте.
- ▶ Хранение на открытом воздухе не допускается.

### 4.2 Консервация

Консервация расходомеров осуществляется при снятии с объекта для продолжительного хранения. При консервации необходимо устранить следы измеряемой жидкости из измерительной трубы, после чего установить на нее заглушки. Консервация расходомеров должна выполняться в соответствии с осуществлением временной противокоррозионной защиты ВЗ-15, в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

### 4.3 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.



A0029252

**i** Удаление защитных крышек или колпачков, установленных на соединениях к процессу, не допускается. Они предотвращают механическое повреждение поверхности уплотнений и проникновение загрязнений в измерительную трубку.

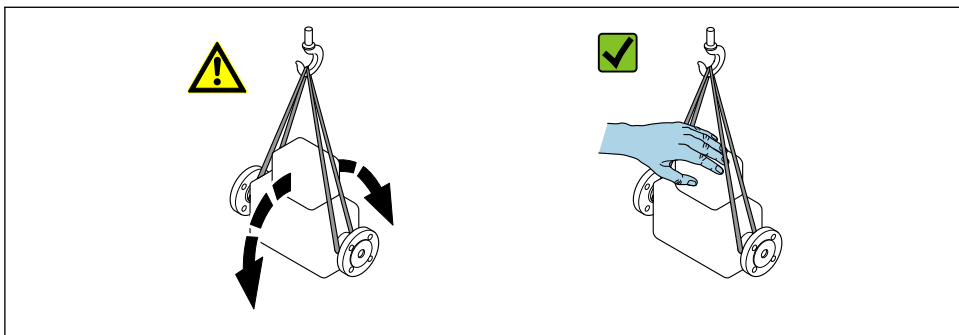
#### 4.3.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Центр тяжести измерительного прибора находится выше точек подвеса грузоподъемных строп.

Опасность травмирования в случае смещения измерительного прибора.

- ▶ Закрепите измерительный прибор для предотвращения его вращения или скольжения.
- ▶ Найдите значение массы, указанное на упаковке (на наклейке).



A0029214

#### 4.3.2 Измерительные приборы с проушинами для подъема

**⚠ ВНИМАНИЕ**

Специальные инструкции по транспортировке приборов, оснащенных проушинами для подъема

- ▶ Для транспортировки прибора используйте только проушины для подъема, закрепленные на приборе или фланцах.
- ▶ В любой ситуации прибор должен быть закреплен не менее чем за две проушины.

### 4.3.3 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

При применении деревянных ящиков для транспортировки конструкция пола позволяет осуществлять погрузку с широкой или узкой стороны с помощью вилочного погрузчика.

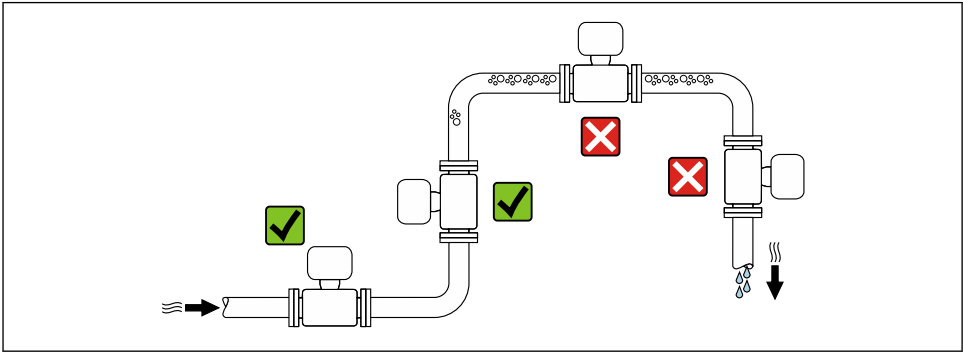
## 5 Монтаж

### 5.1 Требования, предъявляемые к монтажу

Специальные приспособления, например, опоры, не требуются. Внешние воздействия поглощаются конструкцией прибора.

#### 5.1.1 Монтажное положение

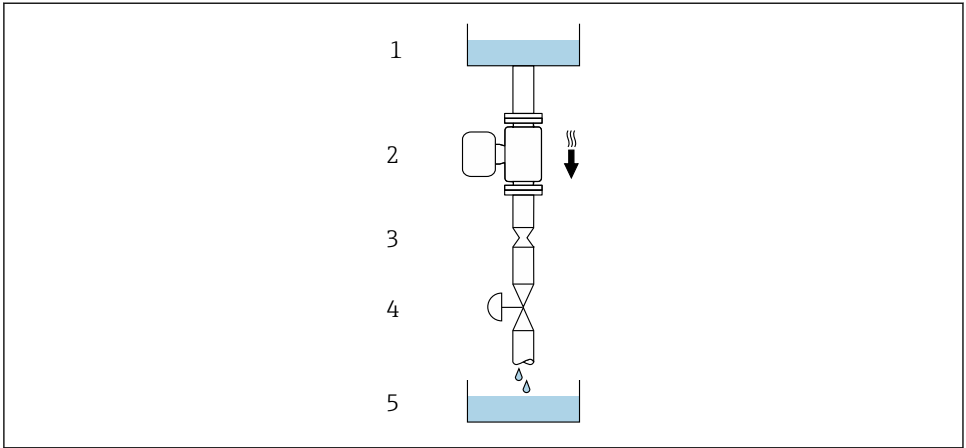
##### Место монтажа



A0028772

##### Монтаж в сливных трубах

Следующие варианты монтажа допускают монтаж расходомера в вертикальном трубопроводе. Использование ограничителей трубопровода или диафрагмы с поперечным сечением меньше номинального диаметра позволяет предотвратить опорожнение трубопровода и датчика в ходе измерения.



A0028773

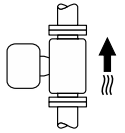
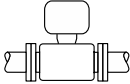
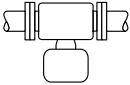

**2** *Монтаж в трубопроводе с нисходящим потоком (например, для дозирования)*

- 1 *Питающий резервуар*
- 2 *Датчик*
- 3 *Плоская диафрагма, ограничитель трубопровода*
- 4 *Клапан*
- 5 *Дозировочный резервуар*

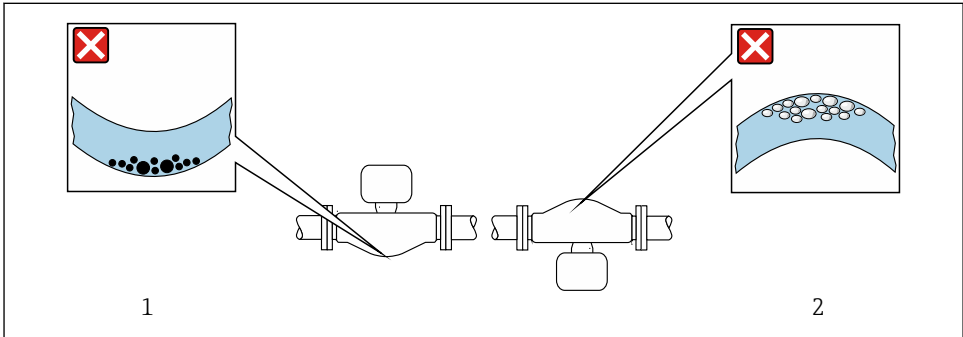
DN		Диаметр: плоская диафрагма, ограничитель трубопровода	
мм	дюймы	мм	дюймы
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
25	1	14	0,55
40	$1\frac{1}{2}$	22	0,87
50	2	28	1,10

### Ориентация

Для правильного монтажа датчика убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока.

Ориентация		Рекомендации
<b>A</b>	Вертикальная ориентация	 A0015591 ☑☑ <sup>1)</sup>
<b>B</b>	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вверх	 A0015589 ☑☑ <sup>2)</sup> Исключение → ☑ 3, ☑ 16
<b>C</b>	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	 A0015590 ☑☑ <sup>3)</sup> Исключение → ☑ 3, ☑ 16
<b>D</b>	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок	 A0015592 ☑☑

- 1) Такая ориентация рекомендуется для обеспечения автоматического опорожнения.
- 2) В областях применения с низкой рабочей температурой возможно понижение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не ниже минимально допустимой для преобразователя рекомендуется такая ориентация прибора.
- 3) В условиях применения с высокой рабочей температурой возможно повышение температуры окружающей среды. Если необходимо поддерживать температуру окружающей среды не выше максимально допустимой для преобразователя, рекомендуется такая ориентация прибора.




A0028774

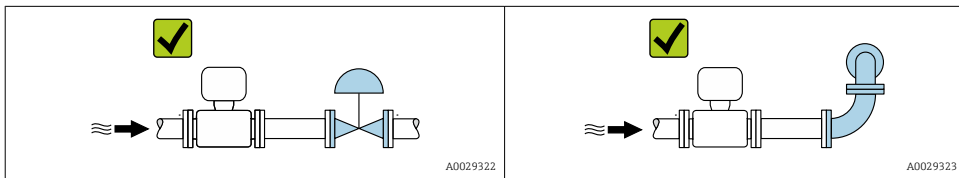
☑ 3 **Ориентация датчика с изогнутой измерительной трубой**

- 1 Такая ориентация не рекомендуется для работы с жидкостями, переносящими твердые частицы: риск скопления твердых частиц
- 2 Такая ориентация не рекомендуется для работы с жидкостями, содержащими свободный газ: риск скопления газа




## Входные и выходные участки

Если кавитация не возникает, принимать специальные меры для устранения возможной турбулентности из-за фитингов (клапаны, колена, Т-образные участки и т.д.) не требуется →  17.




## Последовательный монтаж

При последовательном соединении датчиков (например, при измерении с резервированием) следует избегать монтажа по схеме «фланец к фланцу». При последовательном монтаже необходимо, чтобы длина измерительной трубки между двумя измерительными приборами составляла не менее одной длины прибора.

 Размеры и монтажная длина прибора указаны в разделе «Механическая конструкция» документа «Техническое описание»

### 5.1.2 Требования, предъявляемые к условиям окружающей среды и технологического процесса


#### Диапазон температуры окружающей среды

 Для получения дополнительной информации о диапазоне температур окружающей среды см. руководство по эксплуатации прибора.

При эксплуатации вне помещений

- Монтируйте прибор в затененном месте.
- Не допускайте воздействия прямых солнечных лучей, особенно в регионах с жарким климатом.
- Не допускайте непосредственного воздействия погодных условий.

*Таблицы температуры*

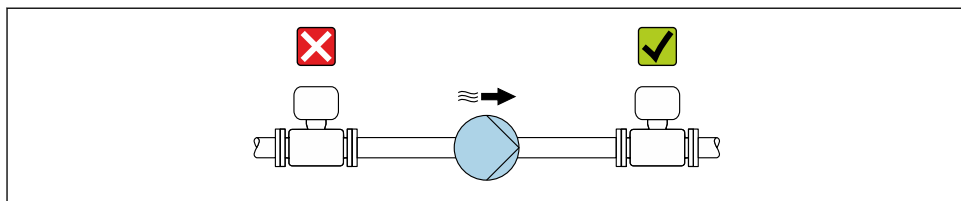
 Детальная информация по температурным таблицам приведена в отдельном документе "Указания по технике безопасности" (XA) к прибору.

#### Давление в системе

Важно не допускать возникновения кавитации, а также высвобождения газа, содержащегося в жидкости. Этого можно избежать за счет установки достаточно высокого давления в системе.

По этой причине рекомендуется устанавливать прибор в следующих местах:

- в самой нижней точке вертикальной трубы;
- после насосов (исключается вакуум).



A0028777

## Теплоизоляция

При работе с некоторыми жидкостями очень важно свести передачу тепла от датчика к преобразователю до низкого уровня. Для теплоизоляции можно использовать целый ряд различных материалов.

Следующие исполнения прибора рекомендуются для исполнения с теплоизоляцией.

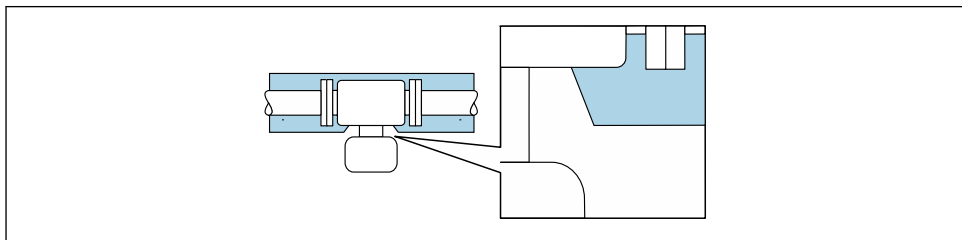
Вариант исполнения с удлинительной шейкой (Promass 100, 300, 500):

код заказа «Материал измерительной трубки», опция DA или EA с удлинительной шейкой длиной 105 мм (4,13 дюйм).

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### Перегрев электроники вследствие наличия теплоизоляции!

- ▶ Рекомендуемая ориентация: горизонтальная, корпус преобразователя (Promass 100, 200, 300) или клеммный отсек датчика (Promass 500) располагается снизу.
- ▶ Не изолируйте корпус преобразователя или клеммный отсек датчика.
- ▶ Максимально допустимая температура в нижней части корпуса преобразователя или клеммного отсека датчика: 80 °C (176 °F)
- ▶ Неприменение теплоизоляции удлинительной шейки: рекомендуется не изолировать удлинительную шейку, чтобы обеспечить оптимальное рассеивание тепла.



A0034391

- 4 Неприменение теплоизоляции удлинительной шейки

## Обогрев

### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Возможность перегрева модуля электроники вследствие повышения температуры окружающей среды!**

- ▶ Соблюдайте ограничения в отношении максимальной допустимой температуры окружающей среды для преобразователя.
- ▶ В зависимости от температуры технологической среды учитывайте требования к ориентации прибора.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Опасность перегрева при обогреве**

- ▶ Убедитесь в том, что температура в нижней части корпуса преобразователя не превышает 80 °C (176 °F).
- ▶ Убедитесь в том, что в области шейки преобразователя обеспечена достаточная конвекция.
- ▶ Убедитесь в том, что достаточно большая площадь шейки преобразователя остается непокрытой. Открытые компоненты играют роль радиатора и защищают электронику от перегрева и избыточного охлаждения.
- ▶ При использовании в потенциально взрывоопасных средах изучите информацию, приведенную для прибора в специальной документации по взрывозащите. Подробные сведения о таблицах температуры см. в отдельном документе под названием «Указания по технике безопасности» (XA) для прибора.

### Способы обогрева

Если для той или иной жидкости необходимо предотвратить теплопотери на датчике, то можно применять следующие способы обогрева:

- Электрический обогрев, например с использованием электрических ленточных обогревателей<sup>1)</sup>
- Посредством трубопроводов, в которых циркулирует горячая вода или пар
- С помощью нагревательных рубашек



Подробные сведения о подогреве с помощью электрических ленточных нагревателей см. в руководстве по эксплуатации прибора.

## Вибрация

Высокая частота колебаний измерительных труб исключает влияние вибрации оборудования на нормальную работу измерительной системы.

### 5.1.3 Специальные инструкции по монтажу

#### Возможность слива

При вертикальной установке измерительные трубки можно полностью опорожнить и защитить от накопления налипаний.

---

1) Обычно рекомендуется использовать параллельные электрические ленточные нагреватели (с двунаправленным потоком электроэнергии). Особое внимание следует обратить на использование однопроводного греющего кабеля. Дополнительные сведения приведены в документе EA01339D («Инструкции по монтажу систем электрического обогрева»).

## Проверка и регулировка нулевой точки

Все измерительные приборы откалиброваны с использованием самых современных технологий. Калибровка выполняется в стандартных рабочих условиях. Поэтому выполнять регулировку нулевой точки в производственных условиях обычно не требуется.

Опыт показывает, что регулировку нулевой точки рекомендуется выполнять только в следующих случаях:

- для достижения максимальной точности измерения при малых значениях расхода;
- в случае экстремальных рабочих условий процесса (например, при очень высокой температуре процесса или высокой вязкости жидкости).

Информация о проверке и регулировке нулевой точки приведена в руководстве по эксплуатации прибора.

## 5.2 Монтаж измерительного прибора

### 5.2.1 Необходимые инструменты

Для монтажа фланцев и других присоединений к процессу используйте соответствующий монтажный инструмент

### 5.2.2 Подготовка измерительного прибора

1. Удалите всю оставшуюся транспортную упаковку.
2. Снимите с датчика имеющиеся защитные крышки или защитные колпачки.
3. Снимите наклейку с крышки отсека электроники.

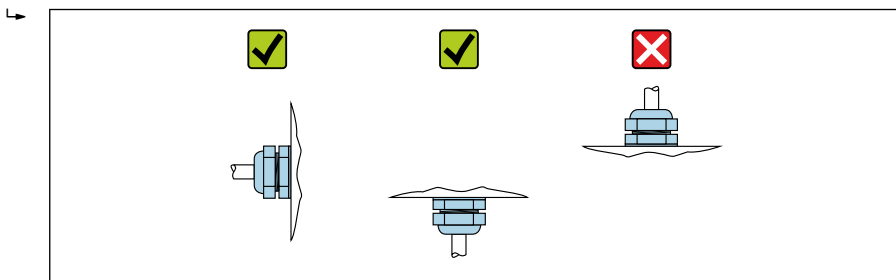
### 5.2.3 Монтаж датчика

#### ОСТОРОЖНО

**Опасность применения ненадлежащих технологических уплотнений!**

- ▶ Убедитесь в том, что внутренний диаметр прокладки не меньше внутреннего диаметра присоединения к процессу и трубопровода.
  - ▶ Убедитесь в том, что уплотнения чистые и на них нет повреждений.
  - ▶ Закрепите уплотнения должным образом.
1. Убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока технологической среды.

2. Устанавливая измерительный прибор или поворачивая корпус преобразователя, следите за тем, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.



A0029263

### 5.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Пример: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Температура процесса</li> <li>▪ Рабочее давление (см. раздел «Кривые зависимости температура/давление» документа «Техническое описание»)</li> <li>▪ Температура окружающей среды</li> <li>▪ Диапазон измерения</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Выбрана правильная ориентация датчика ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Соответствие типу датчика</li> <li>▪ Соответствие температуре среды</li> <li>▪ Соответствие свойствам среды (выделение газов, содержание твердых частиц)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Стрелка на заводской табличке датчика соответствует направлению потока жидкости в трубопроводе →  15?	<input type="checkbox"/>
Выполнена правильная маркировка и идентификация точки измерения (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Прибор защищен должным образом от осадков и прямых солнечных лучей?	<input type="checkbox"/>
Надежно ли затянуты крепежный винт и фиксатор?	<input type="checkbox"/>

## 6 Утилизация



Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого верните их изготовителю для утилизации в соответствии с действующими правилами.

## 6.1 Демонтаж измерительного прибора

1. Выключите прибор.

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Опасность для персонала в условиях технологического процесса!**

- ▶ Следует соблюдать осторожность при работе в опасных условиях технологического процесса, например при повышенном давлении в измерительном приборе, при высокой температуре или при наличии агрессивной технологической среды.

2. Выполняйте этапы монтажа и подключения, описанные в разделах «Монтаж измерительного прибора» и «Подключение измерительного прибора», в обратной логической последовательности. Соблюдайте указания по технике безопасности.

### 6.1.1 Демонтаж

В случае ошибки или неудачного устранения неисправности расходомер необходимо демонтировать, учитывая следующие рекомендации:

- Перед снятием расходомера с трубопровода, убедитесь, что давление в трубопроводе сброшено.
- Выключите питание и отсоедините все электрические соединения и кабели.

## 6.2 Утилизация измерительного прибора

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Опасность для персонала и окружающей среды при работе в опасных для здоровья жидкостях.**

- ▶ Убедитесь в том, что на измерительном приборе и внутри него отсутствуют остатки жидкости, опасные для здоровья и окружающей среды, в т.ч. отфильтрованные вещества, проникшие в щели или диффундировавшие в пластмассы.

Утилизация должна осуществляться с учетом следующих требований:

- ▶ Соблюдайте действующие федеральные/национальные стандарты.
- ▶ Обеспечьте надлежащее разделение и повторное использование компонентов прибора.

### 6.2.1 Утилизация

Процесс утилизации расходомера и переработка материалов должны быть организованы таким образом, чтобы предотвратить попадание опасных веществ в воздух, почву или воду. Утилизация материалов и отходов выполняется в соответствии с национальными стандартами.

В общем случае безопасный процесс переработки и/или утилизации обеспечивается:

- Автоматизацией и механизацией технологических процессов.
- Выполнением технологических процессов в строгом соответствии с технической и нормативной документацией.
- Использованием местной или общей вентиляции.

Части утилизированных расходомеров не представляют опасности жизни, здоровью и окружающей среде. Расходомеры не содержат какие-либо химические, биологические или радиоактивные элементы, которые могут причинить вред здоровью или окружающей среде.

## **7 Контактный адрес изготовителя**

Endress+Hauser Flowtec AG

Division Reinach

Kägenstrasse 7

4153 Reinach BL

Швейцария

Тел.: +49 61 715 61 11

Факс: +49 61 715 09 89



71581690

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

---