

# Техническое описание RB223

Одно- или двухканальный пассивный  
искрозащитный барьер



Искрозащитный барьер для безопасного  
разделения стандартных сигнальных цепей 4–  
20 мА

## Применение

Отделение активных сигналов 0/4 до 20 мА от преобразователей, клапанов и исполнительных механизмов

## Преимущества

- Небольшой корпус для установки в ряду других приборов
- Компактное 1-канальное или 2-канальное исполнение
- Не требуется источник питания
- Международные сертификаты взрывозащиты: ATEX, FM, CSA
- Можно использовать вплоть до режима SIL3
- Двусторонняя передача данных по протоколу HART®
- Разъемы связи через интерфейс HART® + встроенный резистор HART® для настройки датчика

## Содержание

<b>Принцип действия и архитектура системы</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>Сертификаты и свидетельства</b> . . . . .	<b>9</b>
Принцип измерения . . . . .	3	Маркировка ЕС . . . . .	9
Измерительная система . . . . .	3	SIL . . . . .	9
<b>Вход</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>Сопроводительная документация</b> . . . . .	<b>9</b>
Направление передачи питания: невзрывоопасная зона → взрывоопасная зона . . . . .	3	Краткое руководство по эксплуатации (КА) . . . . .	9
Направление передачи питания: взрывоопасная зона → невзрывоопасная зона . . . . .	4	Руководство по эксплуатации (ВА) . . . . .	9
<b>Выход</b> . . . . .	<b>4</b>	Указания по технике безопасности (ХА) . . . . .	9
Направление передачи питания: невзрывоопасная зона → взрывоопасная зона . . . . .	4	Дополнительная документация для различных приборов . . . . .	9
Направление передачи питания: взрывоопасная зона → невзрывоопасная зона . . . . .	4		
Гальваническая развязка . . . . .	4		
<b>Источник питания</b> . . . . .	<b>4</b>		
Электрическое подключение, назначение клемм . . . . .	4		
Сетевое напряжение . . . . .	5		
Пусковой ток (собственное потребление) . . . . .	5		
Падение напряжения . . . . .	5		
Потеря мощности . . . . .	6		
Клеммы . . . . .	6		
<b>Рабочие характеристики</b> . . . . .	<b>6</b>		
Точность . . . . .	6		
Режим передачи . . . . .	6		
Реакция на скачок . . . . .	6		
Частотный отклик . . . . .	6		
<b>Монтаж</b> . . . . .	<b>6</b>		
Место монтажа . . . . .	6		
Ориентация . . . . .	6		
Инструкции по монтажу . . . . .	6		
<b>Условия окружающей среды</b> . . . . .	<b>6</b>		
<b>Механическая конструкция</b> . . . . .	<b>7</b>		
Конструкция, размеры . . . . .	7		
Масса . . . . .	7		
Материалы . . . . .	7		
<b>Интерфейс оператора</b> . . . . .	<b>7</b>		
Дистанционное управление . . . . .	7		
Локальное управление . . . . .	7		
<b>Информация о заказе</b> . . . . .	<b>8</b>		
<b>Аксессуары</b> . . . . .	<b>8</b>		
Аксессуары, специально предназначенные для прибора . . . . .	8		
Аксессуары для обслуживания . . . . .	8		

## Принцип действия и архитектура системы

### Принцип измерения

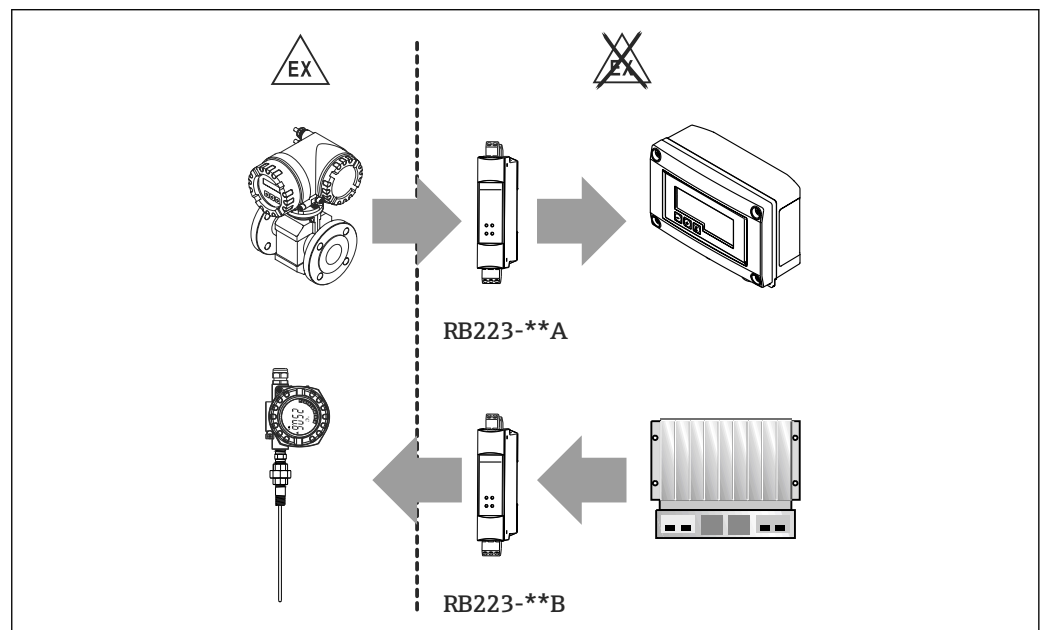
Пассивный искрозащитный барьер используется для гальванической развязки активных сигнальных цепей (0/4 до 20 мА) в следующих трех областях применения.

- Передача сигналов из невзрывоопасных зон во взрывоопасные зоны, например для активных исполнительных механизмов, контроллеров или индикаторов.
- Передача из взрывоопасных зон в невзрывоопасные зоны для подключения активных искробезопасных цепей к ПЛК.
- Передача сигналов (0/4 до 20 мА) из взрывоопасной зоны в невзрывоопасную зону, если искробезопасный преобразователь во взрывоопасной зоне запитан от неискробезопасного источника питания (токовой петли) в невзрывоопасной зоне.

Прибор оснащен или аналоговым входом и искробезопасным аналоговым выходом, или выходом и искробезопасным входом. Опционально возможна поставка прибора в двухканальном исполнении. Барьер используется для искробезопасной эксплуатации датчиков, клапанов и исполнительных механизмов.

### Измерительная система

Стандартный прибор оснащается одним аналоговым входом и одним аналоговым выходом. Двухканальный прибор с двумя аналоговыми входами и двумя аналоговыми выходами доступен опционально.



*RB223-\*\*A из взрывоопасной зоны в невзрывоопасную зону: активный датчик с 4-проводным подключением (например, Promag 50) -> RB223 -> пассивный токовый вход (например, RIA15)  
RB223-\*\*B из невзрывоопасной зоны во взрывоопасную зону: пассивный датчик с 2-проводным подключением (например, TMT162) -> RB223 -> активный токовый вход (например, ПЛК)*

A0024952

## Вход

**Направление передачи питания: невзрывоопасная зона → взрывоопасная зона**

- 0/4 до 22 мА (для обеспечения заявленной точности)
- Рабочий диапазон 0 до 40 мА
- Максимальное действующее напряжение < 26 В для заявленной точности
- $I_{\text{макс.}} = 100 \text{ мА}$  (ток короткого замыкания защитного диода при превышении напряжения)
- $U_{\text{макс.}} = 30 \text{ В}$  (ограничительное напряжение защитного диода)
- Защита от обратной полярности
- $R_i < 400 \text{ Ом}$  (без резистора HART® 232 Ом)

Направление передачи  
питания: взрывоопасная  
зона → невзрывоопасная  
зона

- 0/4 до 22 мА (для обеспечения заявленной точности)
- Рабочий диапазон 0 до 40 мА
- Максимальное действующее напряжение < 26 В
- Искробезопасность (Ex ia) согласно требованиям ATEX, FM и CSA
- Защита от обратной полярности
- $R_i < 120 \text{ Ом}$  (без резистора HART® 232 Ом)

## Выход

Направление передачи  
питания: невзрывоопасная  
зона → взрывоопасная зона

- 0/4 до 22 мА (для обеспечения заявленной точности)
- Рабочий диапазон 0 до 40 мА (максимальный ток зависит от нагрузки)
- Максимальная нагрузка (сопротивление нагрузке) = 0 до 600 Ом
- Искробезопасность (Ex ia) согласно требованиям ATEX, FM и CSA

Направление передачи  
питания: взрывоопасная  
зона → невзрывоопасная  
зона

- 0/4 до 22 мА (для обеспечения заявленной точности)
- Рабочий диапазон 0 до 40 мА (максимальный ток зависит от нагрузки)
- Максимальная нагрузка (сопротивление нагрузке) = 0 до 600 Ом

Гальваническая развязка

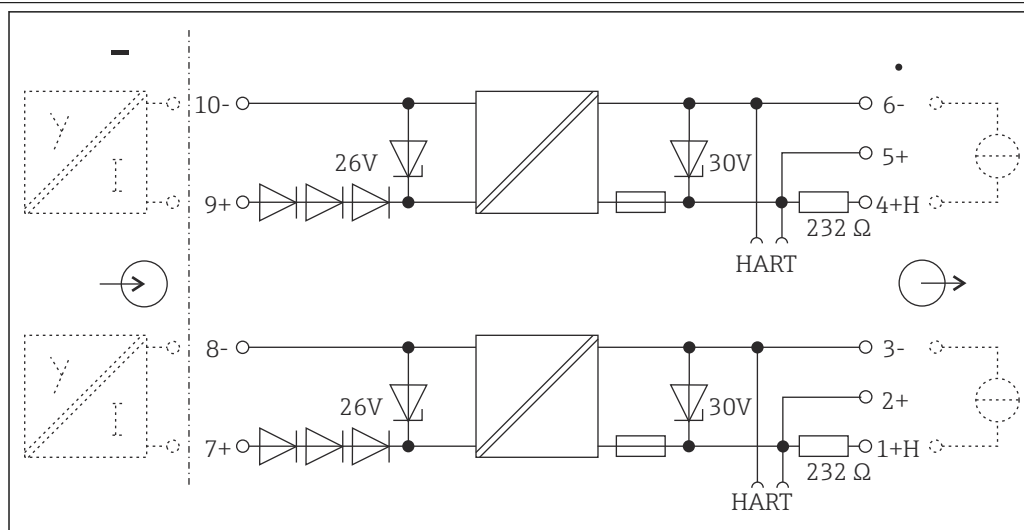
Испытательное напряжение

> 1,5 kV AC между входом и выходом

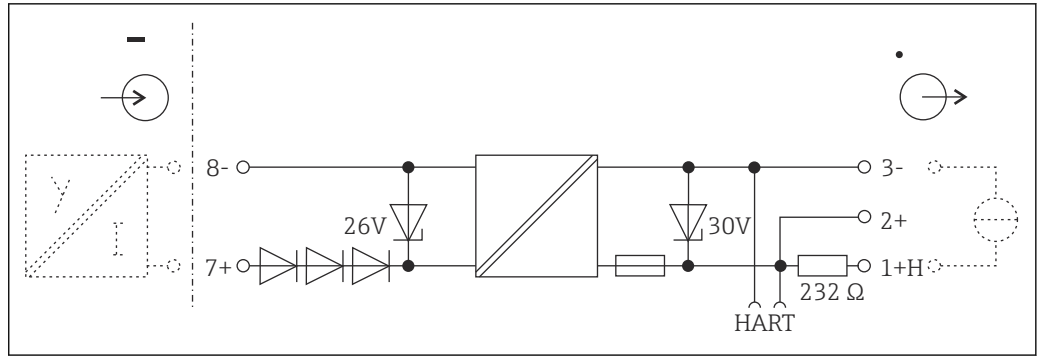
> 1,5 kV AC между каналами

## Источник питания

Электрическое  
подключение, назначение  
клемм

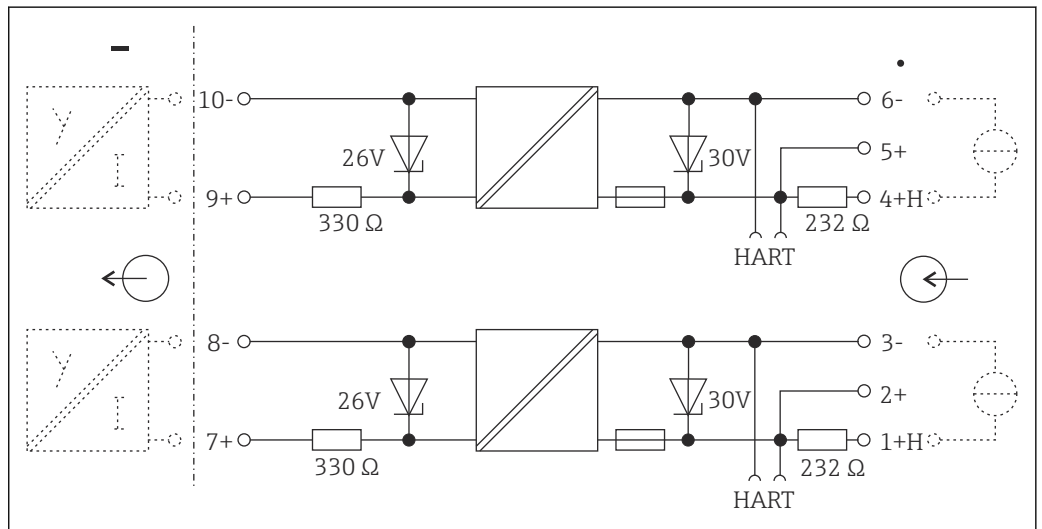


1 Подключение RB223-\*\*A, взрывоопасная зона → невзрывоопасная зона, 2 канала



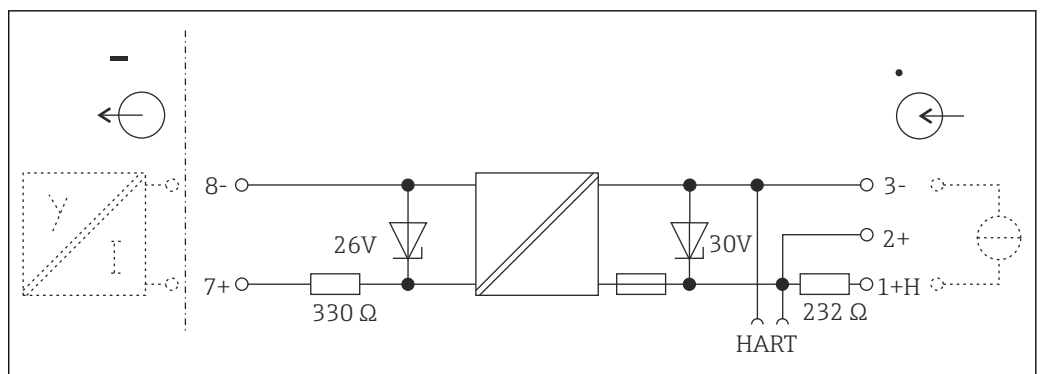
A0046465

2 Подключение RB223-\*\*A, взрывоопасная зона -> невзрывоопасная зона, 1 канал



A0046466

3 Подключение RB223-\*\*B, невзрывоопасная зона -> взрывоопасная зона, 2 канала



A0046467

4 Подключение RB223-\*\*B, невзрывоопасная зона -> взрывоопасная зона, 1 канал

**Сетевое напряжение**

Прибор получает питание от стандартной токовой петли 0/4 до 20 мА.

**Пусковой ток (собственное потребление)**

< 50 мА

**Падение напряжения**

< (1,9 В + 400 Ом x ток петли) для варианта передачи из невзрывоопасной зоны во взрывоопасную зону.

< (3,9 В + 120 Ом x ток петли) для варианта передачи из взрывоопасной зоны в невзрывоопасную зону.

<b>Потеря мощности</b>	< 0,2 Вт для 20 мА (на каждый канал) без резистора HART®.
	< 0,3 Вт для 20 мА (на каждый канал) с резистором HART®.

<b>Клеммы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Кодированная, подключаемая винтовая клемма, площадь зажима 1,5 мм<sup>2</sup> для однопроволочного провода или 1,0 мм<sup>2</sup> для многопроволочного провода с наконечником.</li> <li>■ Разъем связи на передней панели, рассчитанный на штекер 2 мм.</li> </ul>
---------------	--

## Рабочие характеристики

<b>Точность</b>	Передача тока	< ± (10 мкА + 0,15 % от показаний)
	Погрешность нагрузки	≤ ± 0,02 % от измеренного значения/100 Ом
	Температурный дрейф	≤ ± 0,01 %/10 К (0,0056 %/10 °F)
	Остаточная пульсация на выходе	< 30 мВ <sub>эфф.</sub> для тока 20 мА в токовой петле и нагрузки 600 Ом

<b>Режим передачи</b>	Протокол HART®	Возможна двусторонняя передача
-----------------------	----------------	--------------------------------

<b>Реакция на скачок</b>	Время стабилизации (10 до 90 % от значения полной шкалы)	< 0,5 мс для нагрузки 500 Ом при передаче из невзрывоопасной зоны во взрывоопасную зону
		< 0,3 мс для нагрузки 500 Ом при передаче из взрывоопасной зоны в невзрывоопасную зону

<b>Частотный отклик</b>	Предельная частота мощного сигнала	650 Гц для нагрузки 500 Ом при передаче из взрывоопасной зоны в невзрывоопасную зону
		1 300 Гц для нагрузки 500 Ом при передаче из взрывоопасной зоны в невзрывоопасную зону

## Монтаж

<b>Место монтажа</b>	Установка в шкафу на монтажную рейку типоразмера TS 35 согласно стандарту МЭК 60715.
----------------------	--

<b>Ориентация</b>	Ограничений нет
-------------------	-----------------

<b>Инструкции по монтажу</b>	Условия монтажа и отладки соответствуют стандарту МЭК 60715.
------------------------------	--

## Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды	-20 до 60 °C (-4 до 140 °F)
Температура хранения	-20 до 80 °C (-4 до 176 °F)
Степень защиты	IP 20
Климатический класс	Согласно стандарту МЭК 60654-1, класс В2
Относительная влажность	< 95 % без образования конденсата
Высота места установки	Согласно стандарту МЭК 61010-1: < 3 000 м (9 843 фут) над уровнем моря (MSL)

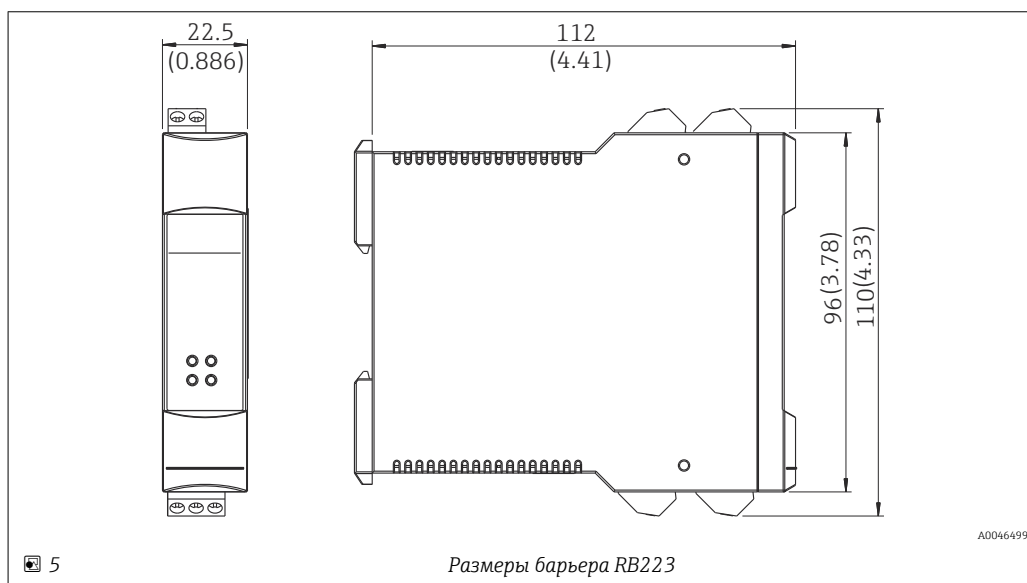
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Помехоустойчивость соответствует стандарту МЭК 61326 (для промышленного оборудования) и рекомендациям NAMUR NE21
Электробезопасность	Оборудование класса III, степень загрязнения 2, категория перенапряжения II

## Механическая конструкция

### Конструкция, размеры

Размеры в мм (дюймах)

Корпус для установки на DIN-рейку типоразмера TH35 согласно стандарту МЭК 60715



### Масса

Примерно 150 г (5,29 унция)

### Материалы

Корпус: поликарбонат, UL 940

## Интерфейс оператора

### Дистанционное управление

- Связь через интерфейс HART®  
Передача сигналов связи осуществляется в обоих направлениях.
- Резистор связи  
Установлен резистор связи HART® сопротивлением 232 Ом.
- Разъемы связи  
Обеспечен доступ для коммуникатора HART®.



Учитывайте падение напряжения!

### Локальное управление

#### Аппаратные настройки/конфигурирование

Для ввода в эксплуатацию на приборе не требуется ручная аппаратная настройка.

## Информация о заказе

Подробные сведения об оформлении заказа можно получить в ближайшей торговой организации нашей компании ([www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)) или в разделе Product Configurator веб-сайта [www.endress.com](http://www.endress.com).

1. Выберите ссылку «Corporate».
2. Выберите страну.
3. Выберите ссылку «Продукты».
4. Выберите прибор с помощью фильтров и поля поиска.
5. Откройте страницу прибора.

Кнопка «Конфигурация» справа от изображения прибора позволяет перейти к разделу Product Configurator.

### Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта

- Самые последние опции продукта
- В зависимости от прибора: прямой ввод специфической для измерительной точки информации, например, рабочего диапазона или языка настройки
- Автоматическая проверка совместимости опций
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel

## Аксессуары

Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser как при поставке прибора, так и позднее. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

### Аксессуары, специально предназначенные для прибора

Тип	Код заказа
Защитный корпус со степенью защиты IP66 для установки в производственной среде	51002468


### Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание
Конфигуратор	<p>«Конфигуратор выбранного продукта» – средство для индивидуального конфигурирования изделия.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Самая актуальная информация о вариантах конфигурации.</li> <li>■ В зависимости от прибора: непосредственный ввод данных конкретной точки измерения, таких как диапазон измерения или язык управления.</li> <li>■ Автоматическая проверка критериев исключения.</li> <li>■ Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel.</li> <li>■ Возможность направить заказ непосредственно в офис Endress+Hauser.</li> </ul> <p>Конфигуратор выбранного продукта на веб-сайте Endress+Hauser: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> -&gt; Выберите раздел Corporate -&gt; Выберите страну -&gt; Выберите раздел Products -&gt; Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска -&gt; Откройте страницу изделия -&gt; После нажатия кнопки Configure, находящейся справа от изображения изделия, откроется Конфигуратор выбранного продукта.</p>



Аксессуары	Описание
W@M	<p>Управление жизненным циклом приборов на предприятии W@M – это широкий спектр программных приложений по всему процессу: от планирования и закупок до монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатации измерительных приборов. С помощью этого программного комплекса можно получать полную информацию о каждом приборе (например, состояние прибора, спецификации запасных частей и документацию по этому прибору) на протяжении всего его жизненного цикла.</p> <p>Поставляемое приложение уже содержит данные приобретенного прибора Endress+Hauser. Кроме того, Endress+Hauser обеспечивает ведение и обновление записей данных.</p> <p>W@M доступен: в интернете по адресу: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a>.</p>

## Сертификаты и свидетельства

 Свидетельства, полученные для прибора, указаны в разделе «Конфигуратор» на странице соответствующего изделия: [www.endress.com](http://www.endress.com) → (поиск по названию прибора).

### Маркировка ЕС


Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, он соответствует положениям директив ЕС. Маркировка ЕС подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.

### SIL

Можно использовать вплоть до режима SIL3

## Сопроводительная документация

В разделе «Документация» на веб-сайте компании Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) размещены документы следующих типов.

-  Обзор связанной технической документации
  - *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): введите серийный номер с заводской таблички.
  - *Приложение Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двухмерный штрих-код QR-код) на заводской табличке.

### Краткое руководство по эксплуатации (КА)

#### Информация по подготовке прибора к эксплуатации

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

### Руководство по эксплуатации (ВА)

#### Справочное руководство

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 эксплуатации и завершая устранением неисправностей, сервисным обслуживанием и утилизацией.

### Указания по технике безопасности (ХА)

В зависимости от соответствующего сертификата с прибором поставляются следующие указания по технике безопасности (ХА). Они являются неотъемлемой частью руководства по эксплуатации.

-  На заводской табличке приведен номер указаний по технике безопасности (ХА), относящихся к прибору.

### Дополнительная документация для различных приборов

В зависимости от заказанного исполнения прибор поставляется с дополнительными документами: строго соблюдайте инструкции, приведенные в дополнительной документации. Дополнительная документация является неотъемлемой частью документации по прибору.

---

---



71542058

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

---