

# Техническое описание Proline Promag W 500

## Электромагнитный расходомер



Раздельное исполнение с поддержкой до 3 устройств ввода/вывода и сенсором, защищенным от коррозии по EN ISO 12944

### Область применения

- Принцип измерения практически не зависит от давления, плотности, температуры и вязкости
- Специалист в области водоочистки и водоотведения с самыми сложными требованиями

### Характеристики прибора

- Международные сертификаты на измерение питьевой воды
- Степень защиты IP68 (защитная оболочка типа 6P)
- Раздельное исполнение с поддержкой до 3 входных/выходных сигналов
- Сенсорный экран с подсветкой и поддержкой WLAN-подключения

### Преимущества

- Для установки под землей или под водой
- Безопасная и надежная долгосрочная эксплуатация - надежный и полностью сварной сенсор
- Энергосберегающее измерение расхода - отсутствует потеря давления благодаря полнопроходной конструкции поперечного сечения
- Отсутствие потребности в техническом обслуживании ввиду отсутствия подвижных частей

*[Начало на первой странице]*

- Полный доступ к информации о процессе и диагностике – числовые данные, свободно совмещаемые устройства ввода-вывода и цифровые шины
- Упрощенная система и разнообразие – свободно конфигурируемая функциональность ввода-вывода
- Встроенная имитационная самопроверка – технология Heartbeat

## Содержание

<b>Информация о документе</b> . . . . .	<b>5</b>	Виброустойчивость . . . . .	51
Условные обозначения . . . . .	5	Ударопрочность . . . . .	51
<b>Принцип действия и архитектура системы</b> . . . . .	<b>6</b>	Ударопрочность . . . . .	51
Принцип измерения . . . . .	6	Механические нагрузки . . . . .	51
Измерительная система . . . . .	7	Электромагнитная совместимость (ЭМС) . . . . .	51
Архитектура оборудования . . . . .	9	<b>Процесс</b> . . . . .	<b>51</b>
Обеспечение безопасности . . . . .	9	Диапазон температур среды . . . . .	51
<b>Вход</b> . . . . .	<b>11</b>	Проводимость . . . . .	51
Измеряемая величина . . . . .	11	Зависимости "давление/температура" . . . . .	51
Диапазон измерения . . . . .	11	Герметичность под давлением . . . . .	54
Рабочий диапазон измерения расхода . . . . .	13	Пределы расхода . . . . .	55
Входной сигнал . . . . .	13	Потеря давления . . . . .	55
<b>Выход</b> . . . . .	<b>15</b>	Давление в системе . . . . .	55
Варианты выходов и входов . . . . .	15	Вибрации . . . . .	55
Выходной сигнал . . . . .	16	<b>Механическая конструкция</b> . . . . .	<b>56</b>
Сигнал при сбое . . . . .	19	Размеры в единицах СИ . . . . .	56
Данные по взрывозащищенному подключению . . . . .	21	Размеры в американских единицах . . . . .	67
Отсечка при низком расходе . . . . .	23	Вес . . . . .	77
Гальваническая изоляция . . . . .	23	Спецификация измерительной трубы . . . . .	81
Данные протокола . . . . .	23	Материалы . . . . .	82
<b>Источник питания</b> . . . . .	<b>29</b>	Установленные электроды . . . . .	85
Назначение клемм . . . . .	29	Присоединения к процессу . . . . .	85
Доступные разъемы приборов . . . . .	30	Шероховатость поверхности . . . . .	85
Назначение контактов, разъем прибора . . . . .	30	<b>Управление</b> . . . . .	<b>86</b>
Напряжение питания . . . . .	31	Принцип управления . . . . .	86
Потребляемая мощность . . . . .	31	Языки . . . . .	86
Потребление тока . . . . .	31	Локальное управление . . . . .	86
Сбой питания . . . . .	31	Дистанционное управление . . . . .	87
Электрическое подключение . . . . .	31	Служебный интерфейс . . . . .	90
Выравнивание потенциалов . . . . .	37	Поддерживаемые управляющие программы . . . . .	91
Клеммы . . . . .	39	Управление данными HistoROM . . . . .	92
Кабельные вводы . . . . .	39	<b>Сертификаты и нормативы</b> . . . . .	<b>93</b>
Спецификация кабелей . . . . .	39	Маркировка CE . . . . .	93
<b>Точностные характеристики</b> . . . . .	<b>42</b>	Знак "C-tick" . . . . .	93
Стандартные рабочие условия . . . . .	42	Сертификаты на взрывозащищенное исполнение . . . . .	94
Максимальная погрешность измерения . . . . .	42	Сертификат на применение для питьевой воды . . . . .	96
Повторяемость . . . . .	44	Сертификация HART . . . . .	96
Влияние температуры окружающей среды . . . . .	44	Сертификация FOUNDATION Fieldbus . . . . .	96
<b>Монтаж</b> . . . . .	<b>44</b>	Сертификация PROFIBUS . . . . .	96
Место монтажа . . . . .	44	Сертификация Modbus RS485 . . . . .	96
Ориентация . . . . .	45	Сертификаты в области радиосвязи . . . . .	96
Входные и выходные прямые участки . . . . .	46	Другие стандарты и директивы . . . . .	97
Адаптеры . . . . .	46	<b>Информация для заказа</b> . . . . .	<b>97</b>
Длина соединительного кабеля . . . . .	47	<b>Пакеты приложений</b> . . . . .	<b>97</b>
Монтаж корпуса преобразователя . . . . .	48	Функции диагностики . . . . .	98
Специальные инструкции по монтажу . . . . .	49	Технология Heartbeat . . . . .	98
<b>Окружающая среда</b> . . . . .	<b>50</b>	Очистка . . . . .	98
Диапазон температур окружающей среды . . . . .	50	<b>Аксессуары</b> . . . . .	<b>98</b>
Температура хранения . . . . .	50	Аксессуары к прибору . . . . .	99
Степень защиты . . . . .	50	Аксессуары для связи . . . . .	99

Аксессуары для обслуживания . . . . . 100  
Системные компоненты . . . . . 101







**Вспомогательная документация . . . . . 101**  
Стандартная документация . . . . . 101  
Дополнительная документация для различных  
приборов . . . . . 102

**Зарегистрированные товарные знаки . . . . . 102**






## Информация о документе

### Условные обозначения









### Символы электрических схем

Символ	Значение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	<b>Заземление</b> Клемма заземления, которая уже заземлена посредством специальной системы.
	<b>Клемма защитного заземления</b> Клемма, которую перед подключением любого другого оборудования следует подключить к системе заземления.
	<b>Эквипотенциальная клемма</b> Клемма, которая должна быть подключена к системе заземления. Это может быть линейное заземление или заземление звездой, в зависимости от норм и правил, принятых в данной стране и компании.


### Справочно-информационные символы

Символ	Значение
	<b>Беспроводная локальная сеть (WLAN)</b> Обмен данными через беспроводную локальную сеть.
	<b>Bluetooth</b> Беспроводная передача данных между приборами на короткое расстояние.
	<b>LED</b> Светодиод не горит.
	<b>LED</b> Светодиод горит.
	<b>LED</b> Светодиод мигает.

### Описание информационных символов

Символ	Значение
	<b>Допустимо</b> Означает допустимые процедуры, процессы или действия.
	<b>Предпочтительно</b> Означает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	<b>Запрещено</b> Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.
	<b>Подсказка</b> Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документ
	Ссылка на страницу
	Ссылка на схему
	Внешний осмотр

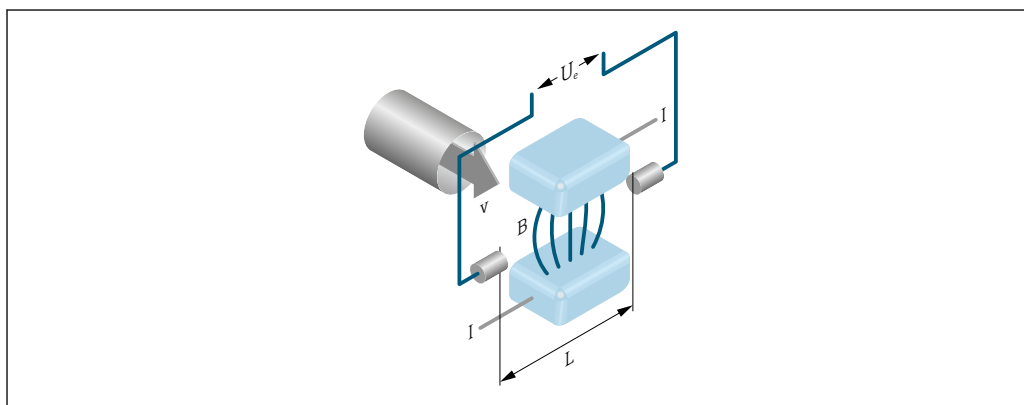
## Символы на иллюстрациях

Символ	Значение
1, 2, 3, ...	Номера элементов
1., 2., 3. ...	Серия этапов
A, B, C, ...	Виды
A-A, B-B, C-C, ...	Сечения
	Взрывоопасные зоны
	Безопасная среда (невзрывоопасная среда)
	Направление потока

## Принцип действия и архитектура системы

## Принцип измерения

Согласно закону электромагнитной индукции Фарадея, в проводнике, движущемся в магнитном поле, возникает индукционный ток.



A0028962

$U_e$  Индуцированное напряжение  
 $B$  Магнитная индукция (магнитное поле)  
 $L$  Расстояние между электродами  
 $I$  Ток  
 $v$  Скорость потока

При электромагнитном измерении текущая жидкость соответствует движущемуся проводнику. Индуцированное напряжение ( $U_e$ ) пропорционально скорости потока ( $v$ ); оно определяется двумя измерительными электродами и передается в усилитель. Расход ( $Q$ ) рассчитывается на основе площади поперечного сечения трубы ( $A$ ). Постоянное магнитное поле генерируется с помощью постоянного тока с чередованием полярности.

## Расчетные формулы

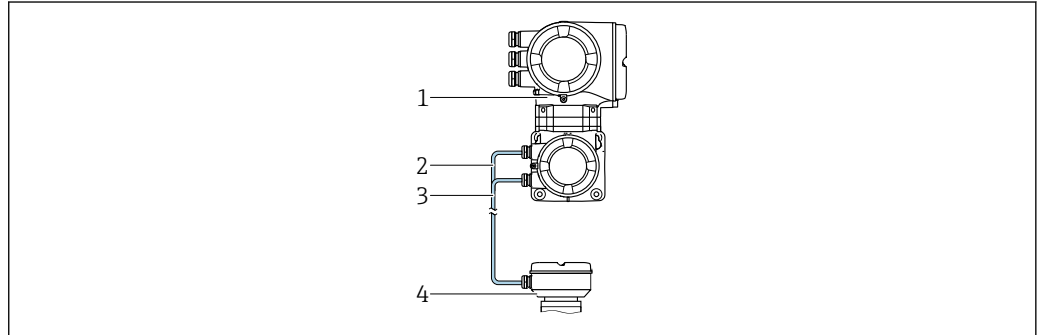
- Индуцированное напряжение  $U_e = B \cdot L \cdot v$
- Объемный расход  $Q = A \cdot v$

**Измерительная система**

Измерительная система состоит из преобразователя и сенсора. Преобразователь и сенсора устанавливаются в разных местах. Они соединяются двумя соединительным кабелем (кабелями).

**Преобразователь**

Для использования в областях применения со специальными требованиями из-за окружающих или рабочих условий.



- 1 Преобразователь с встроенным модулем ISEM
- 2 Обмоточный провод
- 3 Сигнальный кабель
- 4 Клеммный отсек сенсора

Примеры применения для сенсоров без электронных модулей:

- Сильные вибрации на сенсоре.
- Сенсор установлен под землей.
- Постоянное нахождение сенсора под водой, пылевлагозащита по классу IP68.
- Электронные модули и модуль ISEM (интеллектуальный электронный модуль сенсора) в корпусе преобразователя.
- Передача сигнала: аналоговый  
Код заказа "Встроенный электронный модуль ISEM", опция **В**: преобразователь

**Соединительный кабель**

Соединительные кабели можно заказать различной длины → ( 99 )

- Длина: макс. 200 м (656 фут), в зависимости от проводимости среды
- Два соединительных кабеля:
  - Один кабель для тока катушки с общим экраном (1 пара)
  - Один кабель для передачи сигнала с общим экраном и отдельными экранированными жилами (2 пары)

**Взрывоопасная зона**

Использование: взрывоопасная зона 1 и 2; класс 1, раздел 2 и класс 1, раздел 1

**Исполнения прибора и материалы**

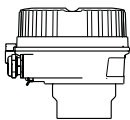
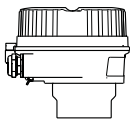
- Корпус преобразователя  
Алюминий, с покрытием: алюминий, AlSi10Mg, с покрытием
- Материал окна: стекло

**Конфигурация**

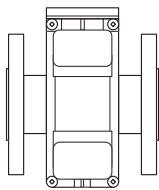
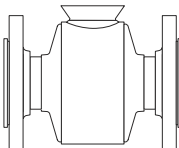
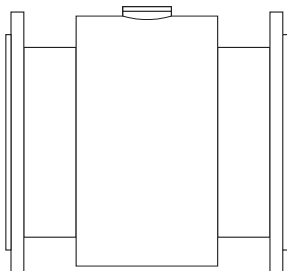
- Внешнее управление с помощью 4-строчного локального дисплея с подсветкой и сенсорным управлением, через меню с подсказками (в виде мастера быстрой настройки) для ввода в эксплуатацию в зависимости от области применения.
- Соединение через служебный интерфейс или WLAN:
  - Управляющие программы (например, FieldCare, DeviceCare)
  - Веб-сервер (доступ через веб-браузер, например, Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge)

**Клеммный отсек сенсора**

Доступны различные варианты исполнения корпуса клеммного отсека.

	<p>Код заказа "Корпус клеммного отсека сенсора", опция <b>A</b>, "Алюминий, с покрытием": Алюминий AlSi10Mg, с покрытием</p>
	<p>Код заказа "Корпус клеммного отсека сенсора", опция <b>D</b>, "Поликарбонат": Поликарбонат</p>

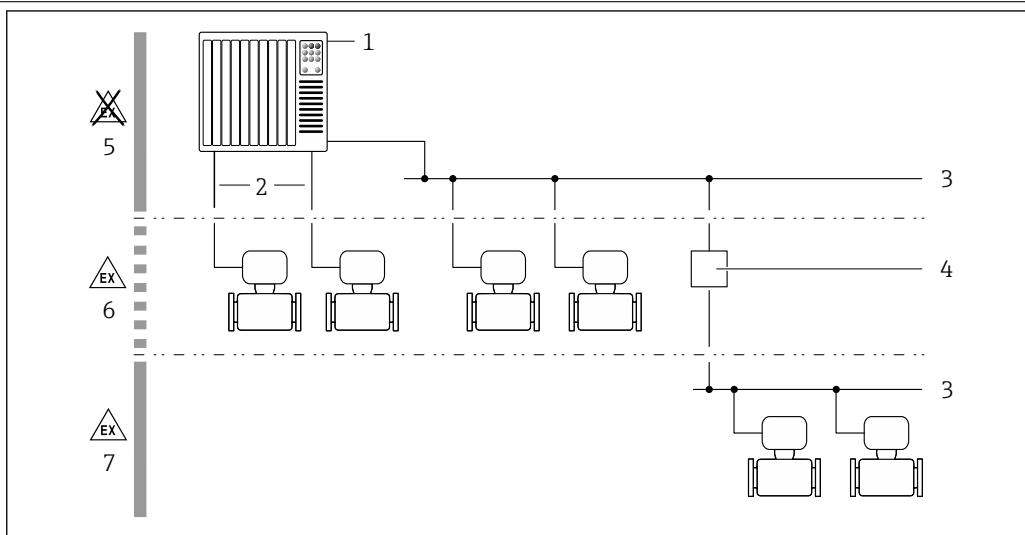
**Сенсор**

<p><b>Promag W</b></p> <p>Фиксированный фланец: DN 25...300 (1...12")</p>  <p style="text-align: right;">A0017040</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Диапазон номинальных диаметров: DN 25...2000 (1...78")</li> <li>■ Материалы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Корпус сенсора: алюминий, AlSi10Mg, с покрытием; углеродистая сталь с защитным лаком</li> <li>- Клеммный отсек сенсора (стандарт): алюминий, AlSi10Mg, с покрытием</li> <li>- Клеммный отсек сенсора (опция): поликарбонат</li> <li>- Измерительные трубки <sup>1)</sup>: <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 25...300 (1...12"): нержавеющая сталь, 1.4301/1.4306/304/304L</li> <li>DN 350...2000 (14...78"): нержавеющая сталь, 1.4301/304</li> </ul> </li> <li>- Футеровка: твердая резина, полиуретан</li> <li>- Электроды: нержавеющая сталь, 1.4435 (316L); сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); тантал</li> <li>- Присоединения к процессу: <ul style="list-style-type: none"> <li>Нержавеющая сталь, 1.4404/1.4571/F316L</li> <li>Углеродистая сталь, A105/A181/A350LF2/A515(70)/FE410WB/S235JRG2/S235J+N/S275JR/P235GH/P250GH/P265GH</li> </ul> </li> <li>- Уплотнения: согласно DIN EN 1514-1</li> <li>- Заземляющие диски: нержавеющая сталь, 1.4435 (316L); сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); тантал</li> </ul> </li> </ul>
<p>Фиксированный фланец: DN 25...300 (1...12")</p>  <p style="text-align: right;">A0022673</p>	
<p>Фиксированный фланец: DN 350...2000 (14...78")</p>  <p style="text-align: right;">A0017041</p>	

1) Для фланцев из углеродистой стали с защитным алюминиево-цинковым покрытием (DN 25...300 (1...12")), защитный лак (IP68) (DN 50...300 (2...12")) или защитный лак ≥ DN 350 (14")



## Архитектура оборудования



A0027512

1 Возможности интегрирования измерительных приборов в систему

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Соединительный кабель (0/4 ... 20 мА HART и т.д.)
- 3 Полевая шина
- 4 Сегментный соединитель
- 5 Безопасные зоны
- 6 Безопасная зона и зона 2/раздел 2
- 7 Взрывоопасная зона и зона 1/раздел 1

## Обеспечение безопасности

**Безопасность информационных технологий**

Гарантия действует только в том случае, если установка и использование устройства производится согласно инструкциям, изложенным в Руководстве по эксплуатации. Устройство оснащено механизмом обеспечения защиты, позволяющим не допустить внесение каких-либо непреднамеренных изменений в установки устройства.

Безопасность информационных технологий соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты устройства, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.

**Информационная безопасность, связанная с прибором**

Прибор снабжен набором специальных функций, реализующих защитные меры на стороне оператора. Эти функции доступны для настройки пользователем и при правильном применении обеспечивают повышенную эксплуатационную безопасность. Обзор наиболее важных функций приведен в следующем разделе.

*Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи*

Доступ для записи к параметрам прибора посредством локального дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare) можно деактивировать с помощью переключателя защиты от записи (DIP-переключателя на основной плате). При активированной аппаратной защите от записи параметры доступны только для чтения.

Прибор поставляется с деактивированной аппаратной защитой от записи.

*Защита от записи на основе пароля*

Доступна установка различных паролей для защиты параметров прибора от записи и доступа к прибору посредством интерфейса WLAN.

- **Пользовательский код доступа**  
Доступ для записи к параметрам прибора посредством локального дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare). С функциональной точки зрения этот способ эквивалентен аппаратной защите от записи.
- **WLAN passphrase**  
Сетевой ключ защищает соединение между управляющим устройством (например, портативным компьютером или планшетом) и прибором по интерфейсу WLAN, который можно заказать как опцию.

#### *Пользовательский код доступа*

Доступ для записи к параметрам прибора посредством локального дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare) можно защитить произвольно задаваемым пользовательским кодом доступа.

При поставке прибор не имеет кода доступа, что соответствует значению 0000 (открыт).

#### *WLAN passphrase*

Соединение между управляющим устройством (например, портативным компьютером или планшетом) и прибором по интерфейсу WLAN, который можно заказать как опцию, защищается сетевым ключом. WLAN-аутентификация сетевого ключа соответствует стандарту IEEE 802.11.

При поставке прибора сетевой ключ устанавливается определенным образом в зависимости от конкретного прибора. Его можно изменить в разделе подменю **WLAN settings**, параметр параметр **WLAN passphrase**.

#### *Общие указания по использованию паролей*

- Код доступа и сетевой ключ, установленные в приборе при поставке, следует изменить при вводе в эксплуатацию.
- При создании и управлении кодом доступа и сетевым ключом следуйте общим правилам создания надежных паролей.
- Ответственность за управление и аккуратное обращение с кодом доступа и сетевым ключом лежит на пользователе.

#### *Доступ по цифровой шине*

В случае подключения по цифровой шине работа с параметрами прибора может быть ограничена доступом "Только для чтения". Изменить эту опцию можно в параметре параметр **Fieldbus writing access**.

Эта настройка не влияет на передачу измеренного значения вышестоящей системе, которая гарантированно осуществляется всегда.



Дополнительная информация: документ "Описание параметров прибора" по данному прибору → 101.

#### *Доступ посредством веб-сервера*

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера благодаря наличию встроенного веб-сервера. При этом используется соединение через служебный интерфейс (CDI-RJ45) или интерфейс WLAN.

В поставляемых приборах веб-сервер активирован. При необходимости (например, по окончании ввода в эксплуатацию) веб-сервер можно деактивировать в меню параметр **Функциональность веб-сервера**.

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



Дополнительная информация: документ "Описание параметров прибора" по данному прибору → 101.

## Вход

### Измеряемая величина

#### Величины измеряемые напрямую

- Объемный расход (пропорционально наведенному напряжению)
- Электрическая проводимость

#### Вычисляемые величины

Массовый расход

### Диапазон измерения

Измерение с заявленной погрешностью при скорости потока  $v = 0,01$  до  $10$  м/с ( $0,03$  до  $33$  фут/с)

Электрическая проводимость:  $\geq 5$   $\mu\text{S}/\text{cm}$  для жидкостей в общем случае

#### Характеристики расхода в единицах СИ

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход нижний/верхний пределы диапазона измерения ( $v \sim 0,3/10$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]	Заводские установки		
[мм]	[дюйм]		Верхний предел диапазона измерений на токовом выходе <sup>1)</sup> ( $v \sim 2,5$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]	"Вес" импульса <sup>1)</sup> ( $\sim 2$ импульса/с) [м <sup>3</sup> ]	Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,04$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]
25	1	9 до 300 дм <sup>3</sup> /мин	75 дм <sup>3</sup> /мин	0,5 дм <sup>3</sup>	1 дм <sup>3</sup> /мин
32	–	15 до 500 дм <sup>3</sup> /мин	125 дм <sup>3</sup> /мин	1 дм <sup>3</sup>	2 дм <sup>3</sup> /мин
40	1 ½	25 до 700 дм <sup>3</sup> /мин	200 дм <sup>3</sup> /мин	1,5 дм <sup>3</sup>	3 дм <sup>3</sup> /мин
50	2	35 до 1 100 дм <sup>3</sup> /мин	300 дм <sup>3</sup> /мин	2,5 дм <sup>3</sup>	5 дм <sup>3</sup> /мин
65	–	60 до 2 000 дм <sup>3</sup> /мин	500 дм <sup>3</sup> /мин	5 дм <sup>3</sup>	8 дм <sup>3</sup> /мин
80	3	90 до 3 000 дм <sup>3</sup> /мин	750 дм <sup>3</sup> /мин	5 дм <sup>3</sup>	12 дм <sup>3</sup> /мин
100	4	145 до 4 700 дм <sup>3</sup> /мин	1 200 дм <sup>3</sup> /мин	10 дм <sup>3</sup>	20 дм <sup>3</sup> /мин
125	–	220 до 7 500 дм <sup>3</sup> /мин	1 850 дм <sup>3</sup> /мин	15 дм <sup>3</sup>	30 дм <sup>3</sup> /мин
150	6	20 до 600	150	0,025	2,5
200	8	35 до 1 100	300	0,05	5
250	10	55 до 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 до 2 400	750	0,1	10
350	14	110 до 3 300	1 000	0,1	15
375	15	140 до 4 200	1 200	0,15	20
400	16	140 до 4 200	1 200	0,15	20
450	18	180 до 5 400	1 500	0,25	25
500	20	220 до 6 600	2 000	0,25	30
600	24	310 до 9 600	2 500	0,3	40
700	28	420 до 13 500	3 500	0,5	50
750	30	480 до 15 000	4 000	0,5	60
800	32	550 до 18 000	4 500	0,75	75
900	36	690 до 22 500	6 000	0,75	100
1 000	40	850 до 28 000	7 000	1	125
–	42	950 до 30 000	8 000	1	125
1 200	48	1 250 до 40 000	10 000	1,5	150
–	54	1 550 до 50 000	13 000	1,5	200

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход нижний/верхний пределы диапазона измерения ( $v \sim 0,3/10$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]	Заводские установки		
[мм]	[дюйм]		Верхний предел диапазона измерений на токовом выходе <sup>1)</sup> ( $v \sim 2,5$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]	"Вес" импульса <sup>1)</sup> ( $\sim 2$ импульса/с) [м <sup>3</sup> ]	Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,04$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]
1400	-	1700 до 55000	14000	2	225
-	60	1950 до 60000	16000	2	250
1600	-	2200 до 70000	18000	2,5	300
-	66	2500 до 80000	20500	2,5	325
1800	72	2800 до 90000	23000	3	350
-	78	3300 до 100000	28500	3,5	450
2000	-	3400 до 110000	28500	3,5	450



1) только HART

*Характеристики расхода в американских единицах измерения*


Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход нижний/верхний пределы диапазона измерения ( $v \sim 0,3/10$ м/с) [галл/мин]	Заводские установки		
[дюйм]	[мм]		Верхний предел диапазона измерений на токовом выходе <sup>1)</sup> ( $v \sim 2,5$ м/с) [галл/мин]	"Вес" импульса <sup>1)</sup> ( $\sim 2$ импульса/с) [галл]	Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,04$ м/с) [галл/мин]
1	25	2,5 до 80	18	0,2	0,25
-	32	4 до 130	30	0,2	0,5
1 ½	40	7 до 190	50	0,5	0,75
2	50	10 до 300	75	0,5	1,25
-	65	16 до 500	130	1	2
3	80	24 до 800	200	2	2,5
4	100	40 до 1250	300	2	4
-	125	60 до 1950	450	5	7
6	150	90 до 2650	600	5	12
8	200	155 до 4850	1200	10	15
10	250	250 до 7500	1500	15	30
12	300	350 до 10600	2400	25	45
14	350	500 до 15000	3600	30	60
15	375	600 до 19000	4800	50	60
16	400	600 до 19000	4800	50	60
18	450	800 до 24000	6000	50	90
20	500	1000 до 30000	7500	75	120
24	600	1400 до 44000	10500	100	180
28	700	1900 до 60000	13500	125	210

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход  нижний/верхний пределы диапазона измерения ( $v \sim 0,3/10$ м/с)	Заводские установки		
			Верхний предел диапазона измерений на токовом выходе <sup>1)</sup> ( $v \sim 2,5$ м/с)	"Вес" импульса <sup>1)</sup> ( $\sim 2$ импульса/с)	Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,04$ м/с)
[дюйм]	[мм]	[галл/мин]	[галл/мин]	[галл]	[галл/мин]
30	750	2 150 до 67 000	16 500	150	270
32	800	2 450 до 80 000	19 500	200	300
36	900	3 100 до 100 000	24 000	225	360
40	1 000	3 800 до 125 000	30 000	250	480
42	–	4 200 до 135 000	33 000	250	600
48	1 200	5 500 до 175 000	42 000	400	600
54	–	9 до 300 Мгаллон/д	75 Мгаллон/д	0,0005 Мгаллон/д	1,3 Мгаллон/д
–	1 400	10 до 340 Мгаллон/д	85 Мгаллон/д	0,0005 Мгаллон/д	1,3 Мгаллон/д
60	–	12 до 380 Мгаллон/д	95 Мгаллон/д	0,0005 Мгаллон/д	1,3 Мгаллон/д
–	1 600	13 до 450 Мгаллон/д	110 Мгаллон/д	0,0008 Мгаллон/д	1,7 Мгаллон/д
66	–	14 до 500 Мгаллон/д	120 Мгаллон/д	0,0008 Мгаллон/д	2,2 Мгаллон/д
72	1 800	16 до 570 Мгаллон/д	140 Мгаллон/д	0,0008 Мгаллон/д	2,6 Мгаллон/д
78	–	18 до 650 Мгаллон/д	175 Мгаллон/д	0,0010 Мгаллон/д	3,0 Мгаллон/д
–	2 000	20 до 700 Мгаллон/д	175 Мгаллон/д	0,0010 Мгаллон/д	2,9 Мгаллон/д

1) только HART

 Для расчета диапазона измерения используется программное обеспечение для выбора и определения размеров прибора *Applicator* →  100

#### Рекомендованный диапазон измерения

Раздел "Пределы расхода" →  55

**Рабочий диапазон измерения расхода**

Более 1000 : 1

**Входной сигнал**



**Варианты входов и выходов**

→  15

**Внешние измеряемые величины**

Для повышения точности измерения определенных измеряемых величин или для расчета скорректированного объемного расхода в системе автоматизации может осуществляться непрерывная запись значений различных измеряемых величин в измерительный прибор:

- Температура жидкости для повышения точности измерения электрической проводимости (например, iTEMP)
- Эталонная плотность для расчета скорректированного объемного расхода

 В компании Endress+Hauser можно заказать различные преобразователи давления и приборы, предназначенные для измерения температуры, см. раздел "Аксессуары" →  101

Рекомендуется выполнять считывание внешних значений измеряемых величин для вычисления следующих величин:

Скорректированный объемный расход

*Протокол HART*

Измеряемые величины записываются из системы автоматизации в измерительный прибор по протоколу HART. Преобразователь давления должен поддерживать следующие функции протокола:

- Протокол HART
- Пакетный режим

*Токовый вход*

Измеренные значения записываются из системы автоматизации в измерительный прибор через токовый вход → 14.

*Цифровая связь*

Измеренные значения могут записываться из системы автоматизации в измерительный прибор через:

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS PA
- Modbus RS485

**Токовый вход 0/4...20 мА**

<b>Токовый вход</b>	0/4...20 мА (активный/пассивный)
<b>Диапазон тока</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 мА (активный)</li> <li>■ 0/4...20 мА (пассивный)</li> </ul>
<b>Разрешение</b>	1 мкА
<b>Перепад напряжения</b>	Обычно: 0,6 до 2 В для 3,6 до 22 мА (пассивный)
<b>Максимальное входное напряжение</b>	≤ 30 В (пассивный)
<b>Напряжение при разомкнутой цепи</b>	≤ 28,8 В (активный)
<b>Возможные входные переменные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Давление</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Плотность</li> </ul>

**Входной сигнал состояния**

<b>Максимальные входные значения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Постоянный ток –3 до 30 В</li> <li>■ При активном (ON) входе сигнала состояния: <math>R_i &gt; 3 \text{ кОм}</math></li> </ul>
<b>Время отклика</b>	Возможность регулировки: 5 до 200 мс
<b>Уровень входного сигнала</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Низкий уровень сигнала: пост. ток –3 до +5 В</li> <li>■ Высокий уровень сигнала: пост. ток 12 до 30 В</li> </ul>
<b>Присваиваемые функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выкл.</li> <li>■ Раздельный сброс сумматоров</li> <li>■ Сброс всех сумматоров</li> <li>■ Превышение расхода</li> </ul>

## Выход

### Варианты выходов и входов

В зависимости от опции, выбранной для выхода/входа 1, для других выходов и входов доступны различные опции. Для каждого из выходов/входов 1 можно выбрать только одну опцию для 4. Читать таблицу следует по вертикали (↓).

Пример: если для выхода/входа 1 была выбрана опция **BA** (токовый выход 4...20 мА HART), то для выхода 2 доступна одна из опций **A, B, D, E, F, H, I** или **J**, и для выходов 3 и 4 – одна из опций **A, B, D, E, F, H, I** или **J**.

Код заказа "Выход; вход 1" (020) →	Возможные варианты						
Токовый выход 4...20 мА HART	<b>BA</b>						
Токовый выход 4...20 мА HART Ex i	↓	<b>CA</b>					
FOUNDATION Fieldbus		↓	<b>SA</b>				
FOUNDATION Fieldbus Ex i			↓	<b>TA</b>			
PROFIBUS PA				↓	<b>GA</b>		
PROFIBUS PA Ex i					↓	<b>HA</b>	
Modbus RS485						↓	<b>MA</b>
<b>Код заказа "Выход; вход 2" (021) →</b>	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Не присвоено	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Токовый выход 0/4...20 мА	<b>B</b>		<b>B</b>		<b>B</b>		<b>B</b>
Токовый выход 0/4...20 мА (Ex i)		<b>C</b>		<b>C</b>		<b>C</b>	
Пользовательский вход/выход <sup>1)</sup>	<b>D</b>		<b>D</b>		<b>D</b>		<b>D</b>
Импульсный/частотный/релейный выход	<b>E</b>		<b>E</b>		<b>E</b>		<b>E</b>
Двойной импульсный выход <sup>2)</sup>	<b>F</b>						<b>F</b>
Импульсный/частотный/релейный выход (Ex i)		<b>G</b>		<b>G</b>		<b>G</b>	
Релейный выход	<b>H</b>		<b>H</b>		<b>H</b>		<b>H</b>
Токовый вход 0/4...20 мА	<b>I</b>		<b>I</b>		<b>I</b>		<b>I</b>
Входной сигнал состояния	<b>J</b>		<b>J</b>		<b>J</b>		<b>J</b>
<b>Код заказа "Выход; вход 3" (022) →</b>	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Не присвоено	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Токовый выход 0/4...20 мА	<b>B</b>						<b>B</b>
Токовый выход 0/4...20 мА (Ex i)		<b>C</b>					
Пользовательский вход/выход	<b>D</b>						<b>D</b>
Импульсный/частотный/релейный выход	<b>E</b>						<b>E</b>
Двойной импульсный выход (ведомый) <sup>2) 3)</sup>	<b>F</b>						<b>F</b>
Импульсный/частотный/релейный выход (Ex i)		<b>G</b>					
Релейный выход	<b>H</b>						<b>H</b>
Токовый вход 0/4...20 мА	<b>I</b>						<b>I</b>
Входной сигнал состояния	<b>J</b>						<b>J</b>

1) Пользовательскому входу/выходу может быть присвоен определенный вход или выход → 19.

2) Если для выхода/входа 2 (021) выбран двойной импульсный выход (F), то для выхода/входа 3 (022) доступна к выбору только опция двойного импульсного выхода (F).

3) Опция двойного импульсного выхода (F) недоступна для входа/выхода 4.

## Выходной сигнал

## Токовый выход HART

Токовый выход	4...20 мА, HART
Диапазон тока	Можно установить как: 4...20 мА (активный/пассивный)
Напряжение при разомкнутой цепи	Пост. ток 28,8 В (акт.)
Максимальное входное напряжение	Пост. ток 30 В (пасс.)
Загрузка	250 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Выравнивание	Возможность регулировки: 0,07 до 999 с
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Электронная температура</li> </ul>

## PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	В соответствии с EN 50170, том 2, IEC 61158-2 (МВР), гальванически развязанный
Передача данных	31,25 KBit/s
Потребление тока	10 мА
Допустимое напряжение питания	9 до 32 В
Подключение по шине	Со встроенной защитой от обратной полярности

## FOUNDATION Fieldbus

FOUNDATION Fieldbus	H1, IEC 61158-2, гальванически развязанный
Передача данных	31,25 KBit/s
Потребление тока	10 мА
Допустимое напряжение питания	9 до 32 В
Подключение по шине	Со встроенной защитой от обратной полярности

## Modbus RS485

Физический интерфейс	RS485 в соответствии со стандартом EIA/TIA-485
Оконечный резистор	встроенный, активируется с помощью DIP-переключателей

## Токовый выход 0/4...20 мА

Токовый выход	0/4...20 мА
Максимальные выходные значения	22,5 мА



Диапазон тока	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 мА (активный)</li> <li>■ 0/4...20 мА (пассивный)</li> </ul>
Напряжение при разомкнутой цепи	Пост. ток 28,8 В (акт.)
Максимальное входное напряжение	Пост. ток 30 В (пасс.)
Загрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Выравнивание	Возможность регулировки: 0,07 до 999 с
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Электронная температура</li> </ul>

#### Импульсный/частотный/релейный выход

Функция	Может использоваться в качестве импульсного, частотного или релейного выхода
Исполнение	Открытый коллектор Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Активен</li> <li>■ Пассивный</li> </ul>
Максимальные входные значения	Пост. ток 30 В, 250 мА (пасс.)
Напряжение при разомкнутой цепи	Пост. ток 28,8 В (акт.)
Перепад напряжения	Для 22,5 мА: ≤ Пост. ток 2 В
<b>Импульсный выход</b>	
Максимальные входные значения	Пост. ток 30 В, 250 мА (пасс.)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	Пост. ток 28,8 В (акт.)
Длительность импульса	Возможность регулировки: 0,05 до 2 000 мс
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s
"Вес" импульса	Настраиваемый
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>
<b>Частотный выход</b>	
Максимальные входные значения	Пост. ток 30 В, 250 мА (пасс.)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	Пост. ток 28,8 В (акт.)

<b>Частота выхода</b>	Настраиваемая: частота конечного значения 2 до 10000 Гц ( $f_{\max} = 12\,500$ Гц)
<b>Выравнивание</b>	Возможность регулировки: 0 до 999 с
<b>Отношение импульс/пауза</b>	1:1
<b>Присваиваемые измеряемые величины</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Электронная температура</li> </ul>
<b>Релейный выход</b>	
<b>Максимальные входные значения</b>	Пост. ток 30 В, 250 мА (пасс.)
<b>Напряжение при разомкнутой цепи</b>	Пост. ток 28,8 В (акт.)
<b>Поведение при переключении</b>	Двоичный, проводимый или непроводимый
<b>Задержка переключения</b>	Возможность регулировки: 0 до 100 с
<b>Количество циклов реле</b>	Не ограничено
<b>Присваиваемые функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выкл.</li> <li>■ Вкл.</li> <li>■ Поведение диагностики</li> <li>■ Предельное значение: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выкл.</li> <li>- Объемный расход</li> <li>- Массовый расход</li> <li>- Скорректированный объемный расход</li> <li>- Скорость потока</li> <li>- Проводимость</li> <li>- Скорректированная проводимость</li> <li>- Сумматор 1-3</li> <li>- Температура</li> <li>- Электронная температура</li> </ul> </li> <li>■ Мониторинг направления потока</li> <li>■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль заполнения трубы</li> <li>- Отсечка при низком расходе</li> </ul> </li> </ul>

**Двойной импульсный выход**

<b>Функция</b>	Двойной импульсный сигнал
<b>Исполнение</b>	Открытый коллектор Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Активный</li> <li>■ Пассивный</li> </ul>
<b>Максимальные входные значения</b>	Пост. ток 30 В, 250 мА (пасс.)
<b>Напряжение при разомкнутой цепи</b>	Пост. ток 28,8 В (акт.)
<b>Перепад напряжения</b>	Для 22,5 мА: ≤ Пост. ток 2 В
<b>Частота выхода</b>	Возможность регулировки: 0 до 1000 Гц
<b>Выравнивание</b>	Возможность регулировки: 0 до 999 с

Отношение импульс/пауза	1:1
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Электронная температура</li> </ul>

#### Релейный выход

Функция	Релейный выход
Исполнение	Релейный выход, гальванически развязанный
Поведение при переключении	<p>Можно настроить следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO (нормально разомкнутый), заводская установка</li> <li>■ NC (нормально замкнутый)</li> </ul>
Макс. коммутационные свойства (пасс.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пост. ток 30 В, 0,1 А</li> <li>■ Пер. ток 30 В, 0,5 А</li> </ul>
Присваиваемые функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выкл.</li> <li>■ Вкл.</li> <li>■ Поведение диагностики</li> <li>■ Предельное значение: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выкл.</li> <li>- Объемный расход</li> <li>- Массовый расход</li> <li>- Скорректированный объемный расход</li> <li>- Скорость потока</li> <li>- Проводимость</li> <li>- Скорректированная проводимость</li> <li>- Сумматор 1-3</li> <li>- Температура</li> <li>- Электронная температура</li> </ul> </li> <li>■ Мониторинг направления потока</li> <li>■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль заполнения трубы</li> <li>- Отсечка при низком расходе</li> </ul> </li> </ul>

#### Конфигурирование пользователем входа/выхода

В процессе ввода в эксплуатацию пользовательскому входу/выходу присваивается **один** конкретный вход или выход (настраиваемый вход/выход).

Для назначения доступны следующие входы и выходы:

- HBSI (Heartbeat Sensor Integrity; целостность сенсора)
- Импульсный/частотный/релейный выход
- Варианты токового входа: 4...20 мА (активный), 0/4...20 мА (пассивный)
- Входной сигнал состояния

В этом разделе описываются технические значения, соответствующие значениям входов и выходов.

#### Сигнал при сбое

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом:

#### Токовый выход HART

Диагностика прибора	Состояние прибора считывается с помощью команды HART №48
---------------------	--

## PROFIBUS PA

Состояние и аварийный сигнал сообщения	Диагностика в соответствии с PROFIBUS PA, профиль 3.02
Ток ошибки FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 мА

## FOUNDATION Fieldbus

Состояние и аварийный сигнал сообщения	Диагностика в соответствии с FF-891
Ток ошибки FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 мА

## Modbus RS485

Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нечисловое значение вместо текущего значения измеряемой величины</li> <li>■ Последнее действительное значение</li> </ul>
--------------	---

## Токовый выход 0/4...20 мА

4 ... 20 мА

Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 до 20 мА в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43</li> <li>■ 4 до 20 мА в соответствии со стандартом US</li> <li>■ Минимальное значение: 3,59 мА</li> <li>■ Максимальное значение: 22,5 мА</li> <li>■ Произвольно определяемое значение между: 3,59 до 22,5 мА</li> <li>■ Фактическое значение</li> <li>■ Последнее действительное значение</li> </ul>
--------------	---

0 ... 20 мА

Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Максимальный уровень аварийного сигнала: 22 мА</li> <li>■ Произвольно определяемое значение между: 0 до 20,5 мА</li> </ul>
--------------	---

## Импульсный/частотный/релейный выход

<b>Импульсный выход</b>	
Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Фактическое значение</li> <li>■ Импульсы отсутствуют</li> </ul>
<b>Частотный выход</b>	
Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Фактическое значение</li> <li>■ 0 Гц</li> <li>■ Определенное значение (<math>f_{\max}</math> 2 до 12 500 Гц)</li> </ul>
<b>Релейный выход</b>	
Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Текущее состояние</li> <li>■ Открытый</li> <li>■ Закрытый</li> </ul>

**Релейный выход**

Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Текущее состояние</li> <li>■ Открытый</li> <li>■ Закрытый</li> </ul>
--------------	---

**Локальный дисплей**

Текстовый дисплей	Информация о причине и мерах по устранению
Подсветка	Красная подсветка указывает на неисправность прибора.



Сигнал состояния в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107

**Интерфейс/протокол**

- По системе цифровой связи:
  - Протокол HART
  - FOUNDATION Fieldbus
  - PROFIBUS PA
  - Modbus RS485
- Через служебный интерфейс

Текстовый дисплей	Информация о причине и мерах по устранению
-------------------	--



Дополнительная информация о дистанционном управлении → 87

**Веб-сервер**

Текстовый дисплей	Информация о причине и мерах по устранению
-------------------	--

**Светодиодные индикаторы (LED)**

Информация о состоянии	Различные светодиодные индикаторы отображают состояние Отображаемая информация зависит от выбранного исполнения прибора: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Активна подача напряжения питания</li> <li>■ Активна передача данных</li> <li>■ Авария/ошибка прибора</li> </ul>
------------------------	---

**Данные по взрывозащищенному подключению****Значения, связанные с обеспечением безопасности**

Код заказа "Выход; вход 1"	Тип выхода	Значения, связанные с обеспечением безопасности "Выход; вход 1"	
		26 (+)	27 (-)
Опция <b>BA</b>	Токовый выход 4...20 мА HART	$U_{\text{ном}} = 30 \text{ В}$ $U_{\text{макс.}} = 250 \text{ В}$	
Опция <b>GA</b>	PROFIBUS PA	$U_{\text{ном}} = 32 \text{ В}$ $U_{\text{макс.}} = 250 \text{ В}$	
Опция <b>MA</b>	Modbus RS485	$U_{\text{ном}} = 30 \text{ В}$ $U_{\text{макс.}} = 250 \text{ В}$	
Опция <b>SA</b>	FOUNDATION Fieldbus	$U_{\text{ном}} = 32 \text{ В}$ $U_{\text{макс.}} = 250 \text{ В}$	

Код заказа "Выход; вход 2" "Выход; вход 3"	Тип выхода	Значения, связанные с обеспечением безопасности			
		Выход; вход 2		Выход; вход 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Опция В	Токовый выход 4...20 мА	U <sub>ном</sub> = 30 В U <sub>макс.</sub> = 250 В			
Опция D	Пользовательский вход/ выход	U <sub>ном</sub> = 30 В U <sub>макс.</sub> = 250 В			
Опция E	Импульсный/частотный/ релейный выход	U <sub>ном</sub> = 30 В U <sub>макс.</sub> = 250 В			
Опция F	Двойной импульсный выход	U <sub>ном</sub> = 30 В U <sub>макс.</sub> = 250 В			
Опция H	Релейный выход	U <sub>ном</sub> = 30 В I <sub>ном</sub> = 100 мА (пост. ток)/500 мА (пер. ток) U <sub>макс.</sub> = 250 В			
Опция I	Токовый вход 4...20 мА	U <sub>ном</sub> = 30 В U <sub>макс.</sub> = 250 В			
Опция J	Входной сигнал состояния	U <sub>ном</sub> = 30 В U <sub>макс.</sub> = 250 В			

**Значения для искробезопасного исполнения Значения для искробезопасного исполнения  
Значения для искробезопасного исполнения или значения NIFW**

Код заказа "Выход; вход 1"	Тип выхода	Значения для искробезопасного исполнения "Выход; вход 1"	
		26 (+)	27 (-)
Опция СА	Токовый выход 4...20 мА HART Ex i	U <sub>i</sub> = 30 В I <sub>i</sub> = 100 мА P <sub>i</sub> = 1,25 Вт L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 0	
Опция НА	PROFIBUS PA Ex i	<b>Ex ia</b> <sup>1)</sup> U <sub>i</sub> = 30 В I <sub>i</sub> = 570 мА P <sub>i</sub> = 8,5 Вт L <sub>i</sub> = 10 мкГн C <sub>i</sub> = 5 нФ	<b>Ex ic</b> <sup>2)</sup> U <sub>i</sub> = 32 В I <sub>i</sub> = 570 мА P <sub>i</sub> = 8,5 Вт L <sub>i</sub> = 10 мкГн C <sub>i</sub> = 5 нФ
Опция ТА	FOUNDATION Fieldbus Ex i	<b>Ex ia</b> <sup>1)</sup> U <sub>i</sub> = 30 В I <sub>i</sub> = 570 мА P <sub>i</sub> = 8,5 Вт L <sub>i</sub> = 10 мкГн C <sub>i</sub> = 5 нФ	<b>Ex ic</b> <sup>2)</sup> U <sub>i</sub> = 32 В I <sub>i</sub> = 570 мА P <sub>i</sub> = 8,5 Вт L <sub>i</sub> = 10 мкГн C <sub>i</sub> = 5 нФ

- 1) Доступно только для исполнения "Зона 1, класс I, раздел 1"
- 2) Доступно только для исполнения "Зона 2, класс I, раздел 2" и только для прибора Proline 500 с цифровым преобразователем

Код заказа "Выход; вход 2" "Выход; вход 3" "Выход; вход 4"	Тип выхода	Значения для искробезопасного исполнения Значения для искробезопасного исполнения или значения NIFW					
		Выход; вход 2		Выход; вход 3		Выход; вход 4 <sup>1)</sup>	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Опция С	Токовый выход 4...20 мА Ex i	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 100 \text{ мА}$ $P_i = 1,25 \text{ Вт}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$					
Опция G	Импульсный/ частотный/релейный выход Ex i	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 100 \text{ мА}$ $P_i = 1,25 \text{ Вт}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$					

1) Код заказа "Выход; вход 4" доступна только для прибора Proline 500 с цифровым преобразователем

**Отсечка при низком расходе**

Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.

**Гальваническая изоляция**

Выходы гальванически развязаны друг с другом и с землей (PE).

**Данные протокола**

**HART**

ИД изготовителя	0x11
ИД типа прибора	0x3C
Версия протокола HART	7
Файлы описания прибора (DTM, DD)	Информация и файлы на: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>
Нагрузка HART	Мин. 250 Ом

<b>Динамические переменные</b>	<p>Чтение динамических переменных: команда HART № 3 Значения измеряемых величин можно присваивать любым динамическим переменным.</p> <p><b>Измеряемые величины для первой динамической переменной (PV)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выкл.</li> <li>▪ Объемный расход</li> <li>▪ Массовый расход</li> <li>▪ Скорректированный объемный расход</li> <li>▪ Скорость потока</li> <li>▪ Температура</li> <li>▪ Электронная температура</li> </ul> <p><b>Измеряемые величины для второй (SV), третьей (TV) и четвертой (QV) динамических переменных</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Объемный расход</li> <li>▪ Массовый расход</li> <li>▪ Скорректированный объемный расход</li> <li>▪ Скорость потока</li> <li>▪ Температура</li> <li>▪ Электронная температура</li> <li>▪ Сумматор 1</li> <li>▪ Сумматор 2</li> <li>▪ Сумматор 3</li> </ul>
<b>Переменные прибора</b>	<p>Чтение переменных прибора: команда HART № 9 Присвоения переменных прибора фиксируются.</p> <p>Возможна передача до 8 переменных прибора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = объемный расход</li> <li>▪ 1 = массовый расход</li> <li>▪ 2 = скорректированный объемный расход</li> <li>▪ 3 = скорость потока</li> <li>▪ 4 = проводимость</li> <li>▪ 5 = скорректированная проводимость</li> <li>▪ 6 = температура</li> <li>▪ 7 = электронная температура</li> <li>▪ 8 = сумматор 1</li> <li>▪ 9 = сумматор 2</li> <li>▪ 10 = сумматор 3</li> </ul>

**PROFIBUS PA**

<b>ID изготовителя</b>	0x11
<b>Идент. номер</b>	0x156C
<b>Версия профиля</b>	3.02
<b>Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD)</b>	<p>Информация и файлы на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>



<p><b>Выходные значения</b> (передаваемые из измерительного прибора в систему автоматизации)</p>	<p><b>Пакет прикладных программ Heartbeat Technology</b> В пакете прикладных программ Heartbeat Technology доступны дополнительные измеряемые величины:</p> <p><b>Аналоговый вход 1...4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Электронная температура</li> <li>■ Токовый вход</li> </ul> <p><b>Цифровой вход 1...2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Контроль заполнения трубы</li> <li>■ Отсечка при низком расходе</li> <li>■ Проверка состояния</li> </ul> <p><b>Сумматор 1...3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>
<p><b>Входные значения</b> (передаваемые из системы автоматизации в измерительный прибор)</p>	<p><b>Аналоговый выход 1...2 (фиксированное назначение)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Аналоговый выход 1: внешняя плотность</li> <li>■ Аналоговый выход 2: внешняя температура</li> </ul> <p><b>Цифровой выход 1...3 (фиксированное назначение)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Цифровой выход 1: активация/деактивация режима подавления измерений</li> <li>■ Цифровой выход 2: начало поверки</li> <li>■ Цифровой выход 3: непроводящий/проводящий релейный выход</li> </ul> <p><b>Сумматор 1...3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Суммировать</li> <li>■ Сброс и удержание</li> <li>■ Предварительная установка и удержание</li> <li>■ Настройка рабочего режима: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Суммарный расход</li> <li>- Суммарный расход прямого потока</li> <li>- Суммарный расход обратного потока</li> <li>- Последнее действительное значение</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Поддерживаемые функции</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Идентификация и техническое обслуживание Простая идентификация прибора в составе системы управления и по данным на заводской табличке</li> <li>■ Выгрузка/загрузка по PROFIBUS Чтение и запись параметров с использованием выгрузки/загрузки по PROFIBUS выполняется до 10 раз быстрее</li> <li>■ Краткая информация о состоянии Кратчайшая и интуитивно понятная диагностическая информация с разбивкой выдаваемых диагностических сообщений по категориям</li> </ul>
<p><b>Настройка адреса устройства</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIP-переключатели на электронном модуле ввода/вывода</li> <li>■ Локальный дисплей</li> <li>■ С помощью управляющих программ (например, FieldCare)</li> </ul>
<p><b>Совместимость с более ранними моделями</b></p>	<p>В случае замены прибора: измерительный прибор Promag 500 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле приборов Promag 500 не требуется.</p> <p>Предыдущие модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promag 50 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ид. номер: 1525 (16-ричный)</li> <li>- Расширенный GSD-файл: EH3x1525.gsd</li> <li>- Стандартный GSD-файл: EH3_1525.gsd</li> </ul> </li> <li>■ Promag 53 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ид. номер: 1527 (16-ричный)</li> <li>- Расширенный GSD-файл: EH3x1527.gsd</li> <li>- Стандартный GSD-файл: EH3_1527.gsd</li> </ul> </li> </ul> <p> Описание функций совместимости: Руководство по эксплуатации →  101.</p>

## FOUNDATION Fieldbus


ИД изготовителя	0x452B48
Идент. номер	0x103C
Версия прибора	1
Версия файлов описания прибора (DD)	Информация и файлы на: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>
Версия файла совместимости (CFF)	
Комплект для тестирования на совместимость (Interoperability Test Kit, ИТК)	Версия 6.1.2
Номер операции испытания ИТК	Информация: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>
Поддержка функции Link Master (LAS)	Да
Выбор функций "Link Master" и "Basic Device"	Да Заводская установка: Basic Device
Адрес узла	Заводская установка: 247 (0xF7)
Поддерживаемые функции	Доступны следующие способы: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Перезапуск</li> <li>▪ Перезапуск электронной заводской таблички (ENP)</li> <li>▪ Диагностика</li> </ul>
<b>Виртуальные коммуникационные связи (VCR)</b>	
Количество VCR	44
Количество связанных объектов в VFD	50
Постоянные позиции	1
VCR клиента	0
VCR сервера	10
VCR источника	43
VCR назначения	0
VCR подписчика	43
VCR издателя	43
<b>Пропускная способность канала устройства</b>	
Временной интервал	4
Мин. задержка между PDU	8
Макс. задержка ответа	20

## Блоки трансмиттеров

Блок	Содержание	Выходные значения
Настройка блока трансмиттера (TRDSUP)	Все параметры для стандартного ввода в эксплуатацию.	Выходные сигналы отсутствуют
Дополнительная настройка блока трансмиттера (TRDASUP)	Все параметры для более точной настройки измерения.	Выходные сигналы отсутствуют

Блок	Содержание	Выходные значения
Блок трансмиттера для дисплея (TRDDISP)	Параметры настройки местного дисплея.	Выходные сигналы отсутствуют
Блок трансмиттера HistoROM (TRDHROM)	Параметры для использования функции HistoROM.	Выходные сигналы отсутствуют
Блок трансмиттера для диагностики (TRDDIAG)	Диагностическая информация.	Переменные процесса (канал AI) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Температура (7)</li> <li>■ Объемный расход (9)</li> <li>■ Массовый расход (11)</li> <li>■ Скорректированный объемный расход (13)</li> <li>■ Скорость потока (37)</li> <li>■ Температура электронного модуля (39)</li> <li>■ Проводимость (70)</li> <li>■ Скорректированная проводимость (71)</li> </ul>
Блок трансмиттера для настройки в режиме "Эксперт" (TRDEXP)	Параметры, для надлежащей установки которых пользователь должен обладать глубокими знаниями об управлении прибором.	Выходные сигналы отсутствуют
Блок трансмиттера, содержащий информацию о режиме "Эксперт" (TRDEXPIN)	Параметры, содержащие информацию о состоянии прибора.	Выходные сигналы отсутствуют
Блок трансмиттера для обслуживания сенсора (TRDSRVS)	Параметры, доступные только для специалистов отдела сервиса Endress +Hauser.	Выходные сигналы отсутствуют
Блок преобразователя, содержащий информацию об обслуживании (TRDSRVIF)	Параметры, содержащие информацию о состоянии прибора, предназначенную для сотрудников отдела сервиса Endress+Hauser.	Выходные сигналы отсутствуют
Блок трансмиттера для счетчика общего запаса (TRDTIC)	Параметры для настройки всех сумматоров и счетчика.	Переменные процесса (канал AI) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сумматор 1 (16)</li> <li>■ Сумматор 2 (17)</li> <li>■ Сумматор 3 (18)</li> </ul>
Блок трансмиттера для функции Heartbeat Technology (TRDNBT)	Параметры для настройки и исчерпывающая информация о результатах поверки.	Выходные сигналы отсутствуют
Блок трансмиттера для результатов Heartbeat 1 (TRDNBTR1)	Информация о результатах поверки.	Выходные сигналы отсутствуют
Блок трансмиттера для результатов Heartbeat 2 (TRDNBTR2)	Информация о результатах поверки.	Выходные сигналы отсутствуют
Блок трансмиттера для результатов Heartbeat 3 (TRDNBTR3)	Информация о результатах поверки.	Выходные сигналы отсутствуют
Блок трансмиттера для результатов Heartbeat 4 (TRDNBTR4)	Информация о результатах поверки.	Выходные сигналы отсутствуют

## Функциональные блоки

Блок	Число блоков	Число исполнений	Переменные процесса (канал)
Блок ресурсов (RB)	1	Этот блок (расширенный функционал) содержит все данные, однозначно определяющие прибор; он является эквивалентом электронной заводской таблички прибора.	–
Блоки аналоговых входных данных (AI)	4	7 мс	Переменные процесса (канал AI) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Температура (7)</li> <li>■ Объемный расход (9)</li> <li>■ Массовый расход (11)</li> <li>■ Скорректированный объемный расход (13)</li> <li>■ Сумматор 1 (16)</li> <li>■ Сумматор 2 (17)</li> <li>■ Сумматор 3 (18)</li> <li>■ Скорость потока (37)</li> <li>■ Температура электронного модуля (39)</li> <li>■ Проводимость (70)</li> <li>■ Скорректированная проводимость (71)</li> </ul>
Блок дискретного входа (DI)	2	5 мс	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Состояние релейного выхода (101)</li> <li>■ Отсечка при низком расходе (103)</li> <li>■ Контроль заполнения трубы (104)</li> <li>■ Проверка состояния (105)</li> </ul>
Блок PID (PID)	1	6 мс	–
Блок нескольких аналоговых выходов (MAO)	1	5 мс	Канал_0 (121) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Значение 1: переменная внешней компенсации, температура</li> <li>■ Значение 2: переменная внешней компенсации, плотность</li> </ul>  Переменные компенсации по должны передаваться в прибор в базовых единицах СИ.
Блок нескольких цифровых выходов (MDO)	1	5 мс	Канал_DO (122) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Значение 1: сброс сумматора 1</li> <li>■ Значение 2: сброс сумматора 2</li> <li>■ Значение 3: сброс сумматора 3</li> <li>■ Значение 4: переопределение расхода</li> <li>■ Значение 5: запуск поверки работоспособности</li> <li>■ Значение 6: релейный выход состояния</li> <li>■ Значение 7: не присвоено</li> <li>■ Значение 8: не присвоено</li> </ul>
Блок интегратора (IT)	1	6 мс	–

## Modbus RS485


Протокол	Спецификация прикладных протоколов Modbus 1.1
Показатели времени отклика	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Прямой доступ к данным: обычно 25 до 50 мс</li> <li>▪ Буфер автосканирования (диапазон данных): обычно 3 до 5 мс</li> </ul>
Тип прибора	Ведомое устройство
Диапазон адресов ведомого устройства	1 до 247
Диапазон ширококвещательных адресов	0
Коды функций	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 03: Считывание регистра временного хранения информации</li> <li>▪ 04: Считывание входного регистра</li> <li>▪ 06: Запись отдельных регистров</li> <li>▪ 08: Диагностика</li> <li>▪ 16: Запись нескольких регистров</li> <li>▪ 23: Чтение/запись нескольких регистров</li> </ul>
Широковещательные сообщения	<p>Поддерживаются следующими кодами функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 06: Запись отдельных регистров</li> <li>▪ 16: Запись нескольких регистров</li> <li>▪ 23: Чтение/запись нескольких регистров</li> </ul>
Поддерживаемая скорость передачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 200 BAUD</li> <li>▪ 2 400 BAUD</li> <li>▪ 4 800 BAUD</li> <li>▪ 9 600 BAUD</li> <li>▪ 19 200 BAUD</li> <li>▪ 38 400 BAUD</li> <li>▪ 57 600 BAUD</li> <li>▪ 115 200 BAUD</li> </ul>
Режим передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>
Доступ к данным	<p>Доступ к каждому параметру прибора можно осуществить с помощью Modbus RS485.</p> <p> Информация о регистрах Modbus</p>
Совместимость с более ранними моделями	<p>В случае замены прибора: измерительный прибор Promag 500 поддерживает совместимость по регистрам Modbus для переменных процесса и диагностической информации с предыдущими моделями Promag 53. Изменение технических параметров в системе автоматизации не требуется.</p> <p> Описание функций совместимости: Руководство по эксплуатации →  101.</p>

## Источник питания

Назначение клемм

Преобразователь: напряжение питания, входы/выходы

HART

Напряжение питания		Вход/выход 1		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Вход/выход 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора →  15.									

## FOUNDATION Fieldbus

Напряжение питания		Вход/выход 1		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Вход/выход 4	
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора → 15.									

## PROFIBUS PA

Напряжение питания		Вход/выход 1		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Вход/выход 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора → 15.									

## Modbus RS485

Напряжение питания		Вход/выход 1		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Вход/выход 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора → 15.									

**Клеммный отсек преобразователя и сенсора: соединительный кабель**

Сенсор и преобразователь, установленные в различных местах, соединяются друг с другом соединительным кабелем. Этот кабель подключается посредством клеммных отсеков на корпусах сенсора и преобразователя.

Назначение клемм и подключение соединительного кабеля → 31

**Доступные разъемы приборов**

Разъемы приборов запрещается использовать во взрывоопасных зонах!

**Разъемы приборов доступны только для следующих исполнений приборов:**

Код заказа "Вход; выход 1"

- Опция GA "PROFIBUS PA" → 30
- Опция SA "FOUNDATION Fieldbus" → 30

**Код заказа "Вход; выход 1", опция GA "PROFIBUS PA"**

Код заказа "Электроподключение"	Кабельный ввод 2	Кабельный ввод 3
L, N, P, U	Разъем M12 × 1	-

**Код заказа "Вход; выход 1", опция SA "FOUNDATION Fieldbus"**

Код заказа "Электроподключение"	Кабельный ввод 2	Кабельный ввод 3
M, 3, 4, 5	Разъем 7/8"	-

**Назначение контактов, разъем прибора****PROFIBUS PA**

Контакт		Назначение	Кодировка	Разъем/гнездо
1	+	PROFIBUS PA +	A	Разъем
2		Заземление		
3	-	PROFIBUS PA -		
4		Не присвоено		

FOUNDATION Fieldbus

	Контакт	Назначение		Кодировка	Разъем/гнездо
	1	+	Сигнал +	А	Разъем
	2	-	Сигнал -		
	3		Заземление		
4		Не присвоено			

Напряжение питания

Код заказа "Питание"	напряжения на клеммах		Частотный диапазон
Опция D	Постоянный ток 24 В	±20%	-
Опция E	Пер. ток 100 до 240 В	-15...+10%	50/60 Гц, ±4 Гц

Потребляемая мощность

Преобразователь

Макс. 10 Вт (активная мощность)

Потребление тока

Преобразователь

- Макс. 400 мА (24 В)
- Макс. 200 мА (110 В, 50/60 Гц; 230 В, 50/60 Гц)

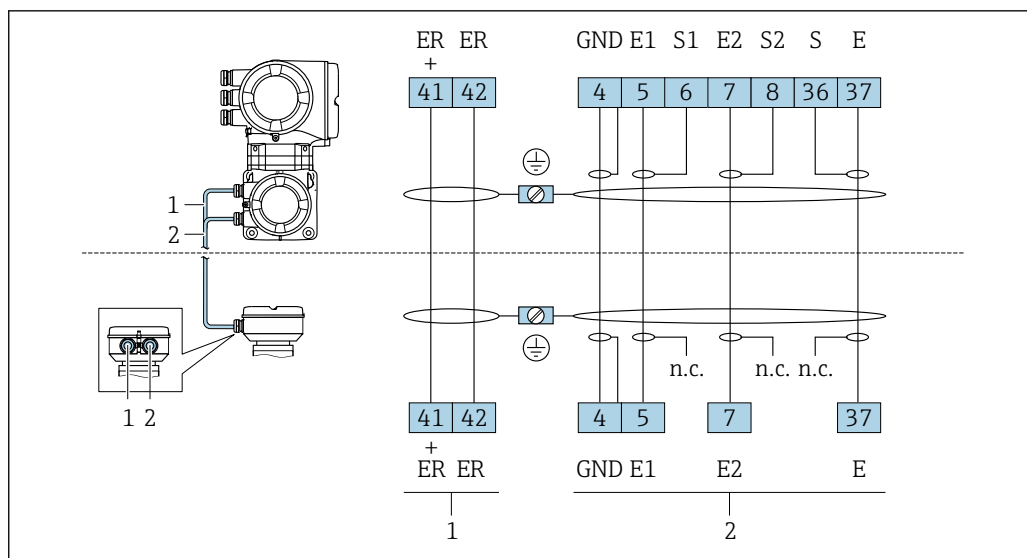
Сбой питания

- Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении.
- Параметры настройки сохраняются на встроенном устройстве памяти (HistoROM DAT).
- Сохраняются сообщения об ошибках (в т.ч. значение счетчика отработанного времени).

Электрическое подключение

Подключение соединительного кабеля

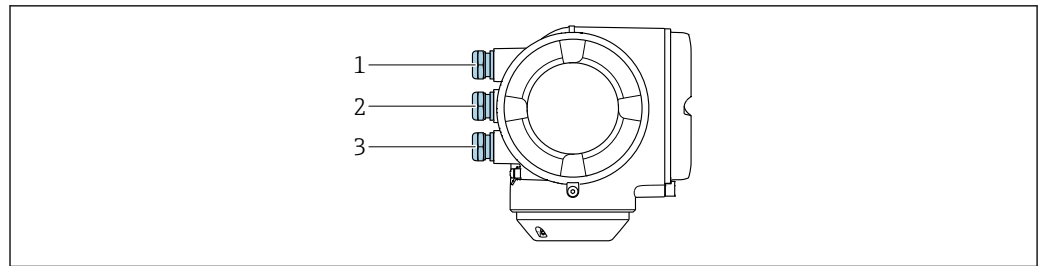
Соединительный кабель подключается посредством клемм.



- 1 Кабель питания катушки  
2 Сигнальный кабель

Подключение преобразователя

- Назначение клемм → 29
- Назначение контактов разъема прибора → 30

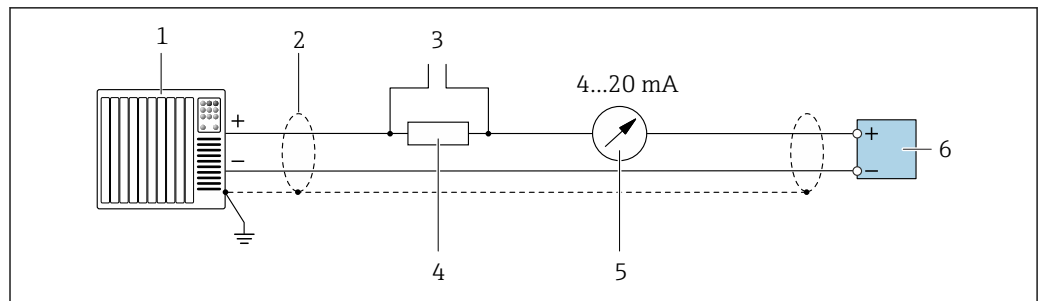


A0026781

- 1 Кабельный ввод для кабеля подачи напряжения питания
- 2 Кабельный ввод для передачи входного/выходного сигнала
- 3 Кабельный ввод для передачи входного/выходного сигнала; опция: подключение внешней антенны WLAN или служебного разъема

### Примеры подключения

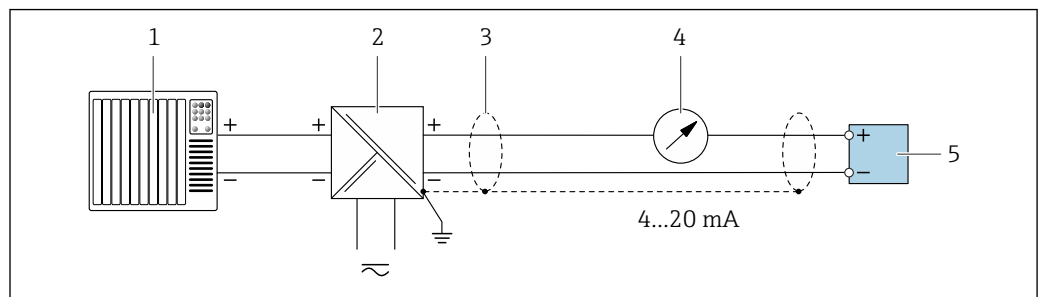
#### Токовый выход 4...20 мА HART



A0029055

#### 2 Пример подключения для токового выхода 4...20 мА HART (активного)

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Экран кабеля: для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей → 39
- 3 Подключение приборов, работающих по протоколу HART → 87
- 4 Резистор для подключения HART ( $\geq 250 \text{ Ом}$ ): не допускайте превышения максимальной нагрузки → 16
- 5 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки → 16
- 6 Преобразователь



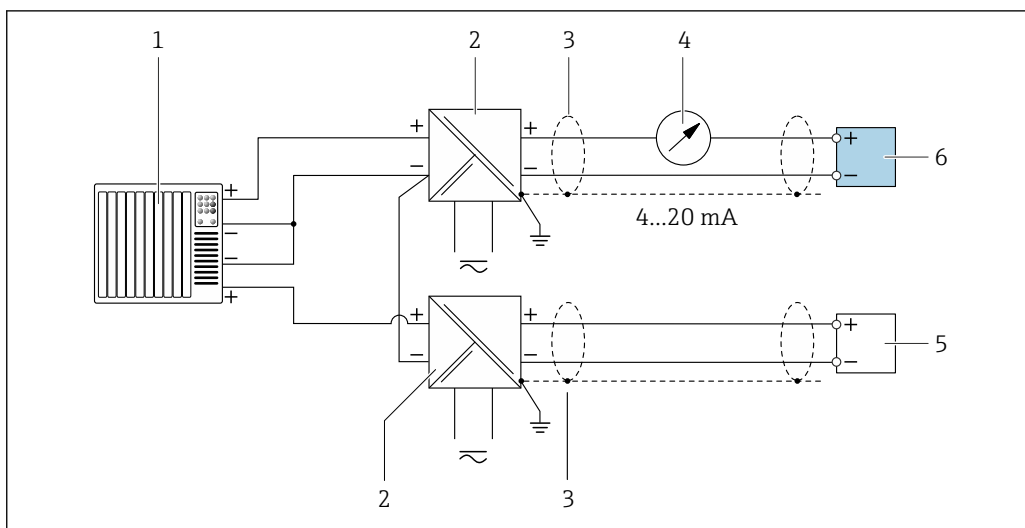
A0028762

#### 3 Пример подключения для токового выхода 4...20 мА HART (пассивного)

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Экран кабеля: для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей → 39
- 4 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки → 16
- 5 Преобразователь



Вход HART

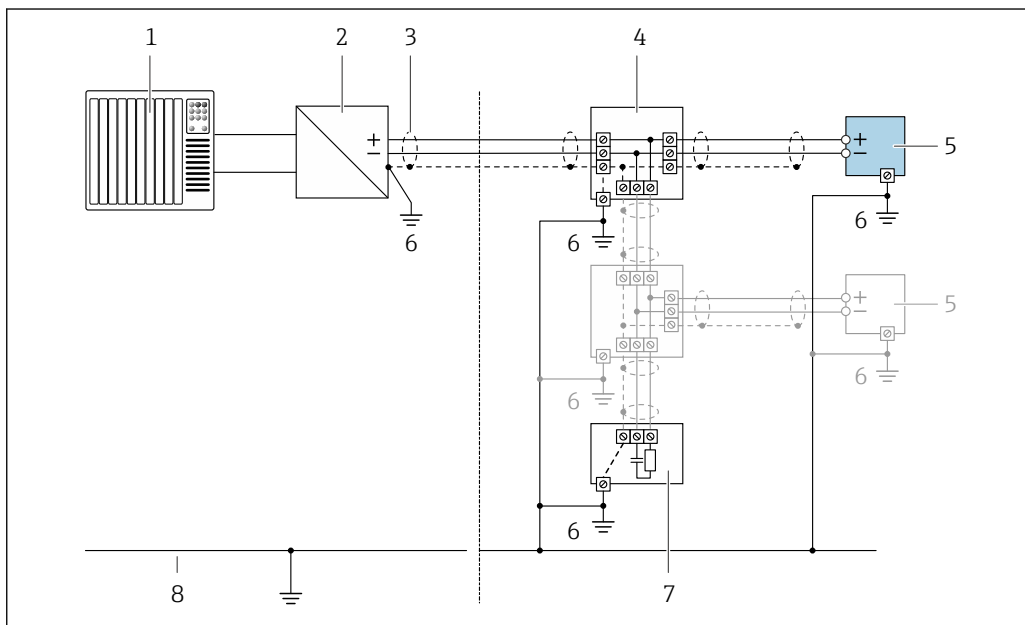


A0028763

4 Пример подключения для входа HART с общим минусом (пассивного)

- 1 Система автоматизации с выходом HART (например, ПЛК)
- 2 Активный барьер искрозащиты для подачи напряжения (например, RN221N)
- 3 Экран кабеля: для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 4 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 5 Преобразователь давления (например, Cerabar M, Cerabar S): см. требования
- 6 Преобразователь

PROFIBUS-PA

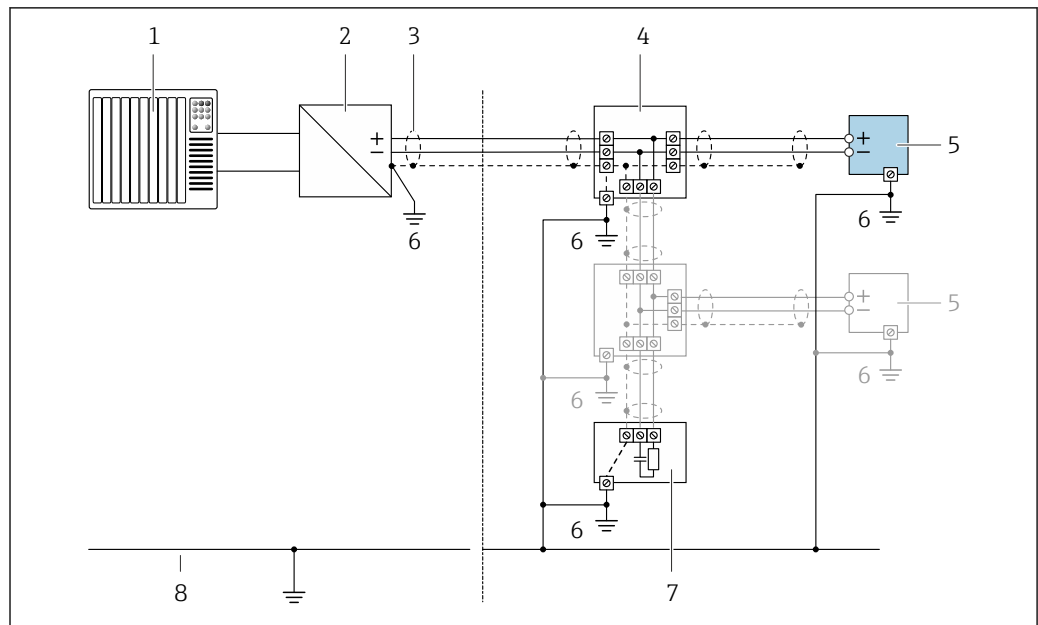


A0028768

5 Пример подключения для PROFIBUS-PA

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Сегментный соединитель PROFIBUS PA
- 3 Экран кабеля: для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 4 Распределительная коробка
- 5 Измерительный прибор
- 6 Местное заземление
- 7 Терминатор шины
- 8 Линия выравнивания потенциалов

## FOUNDATION Fieldbus

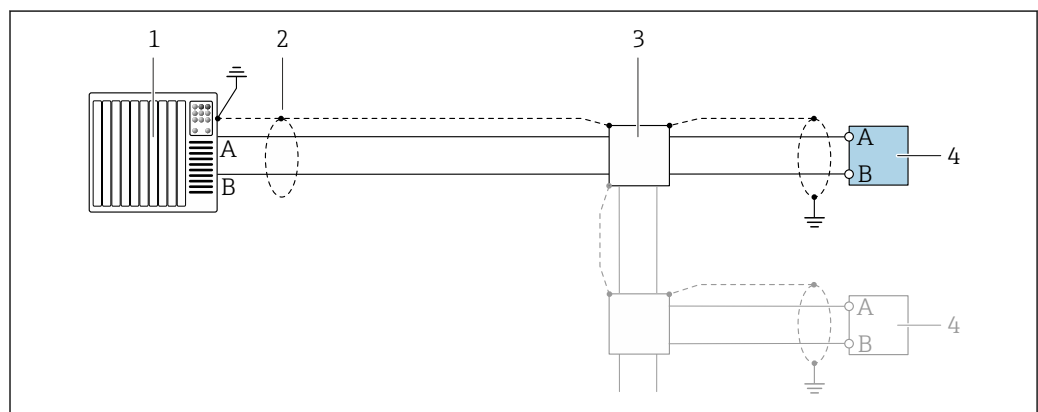


A0028768

6 Пример подключения для FOUNDATION Fieldbus

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Стабилизатор напряжения (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Экран кабеля: для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 4 Распределительная коробка
- 5 Измерительный прибор
- 6 Местное заземление
- 7 Терминатор шины
- 8 Линия выравнивания потенциалов

## Modbus RS485

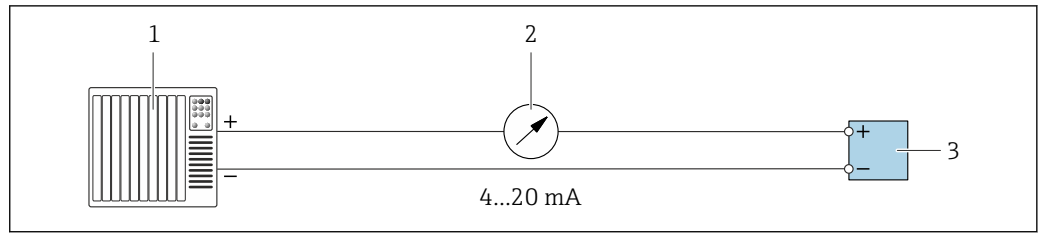


A0028765

7 Пример подключения для Modbus RS485, безопасная зона и зона 2/разд. 2

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Экран кабеля: для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 3 Распределительная коробка
- 4 Преобразователь

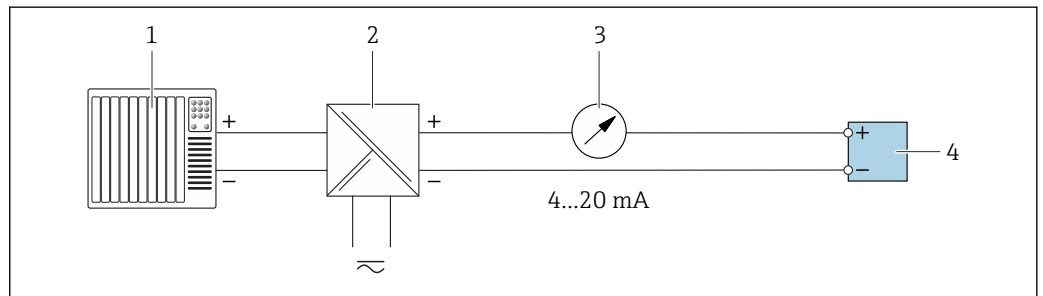
Токовый выход 4–20 мА



A0028758

8 Пример подключения для токового выхода 4–20 мА (активного)

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 3 Преобразователь

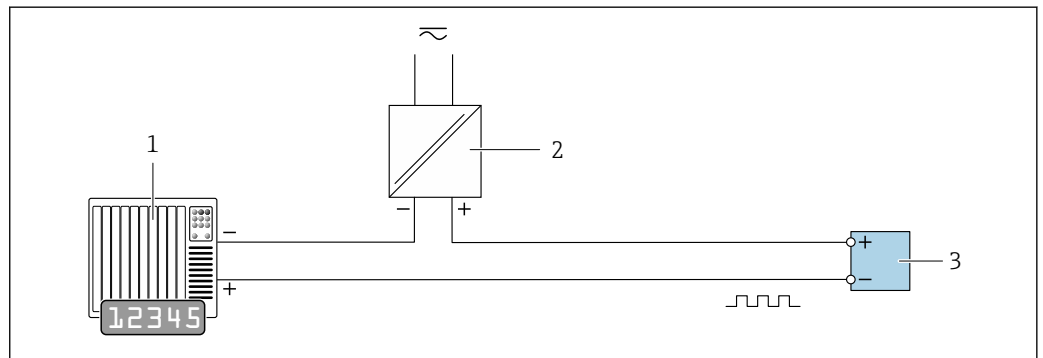


A0028759

9 Пример подключения для токового выхода 4–20 мА (пассивного)

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Активный барьер искрозащиты для подачи напряжения (например, RN221N)
- 3 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 4 Преобразователь

Импульсный/частотный выход

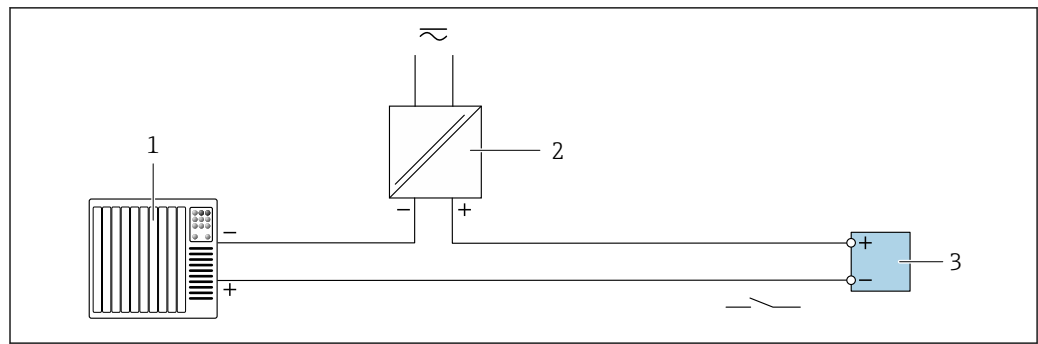


A0028761

10 Пример подключения для импульсного/частотного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 17

## Релейный выход

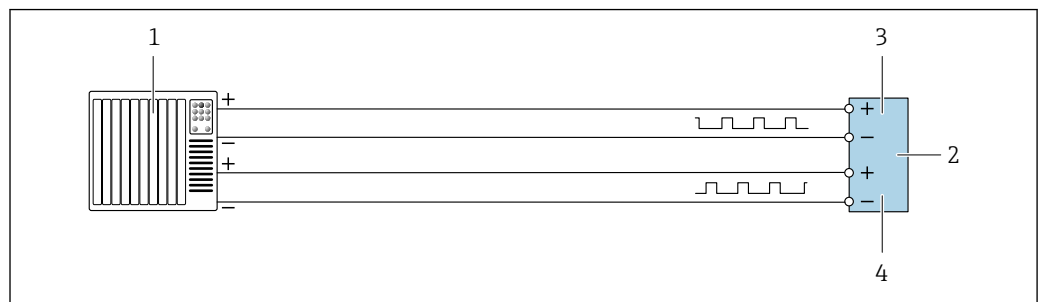


A0028760

11 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 17

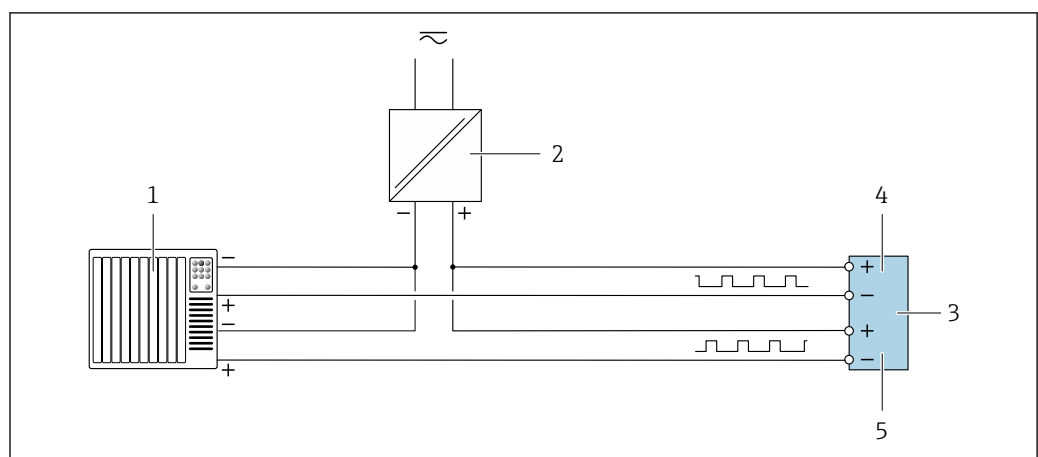
## Двойной импульсный выход



A0029280

12 Пример подключения двойного импульсного выхода (активного)

- 1 Система автоматизации с двойным импульсным входом (например, ПЛК)
- 2 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 18
- 3 Двойной импульсный выход
- 4 Двойной импульсный выход (ведомый), с переменной фаз

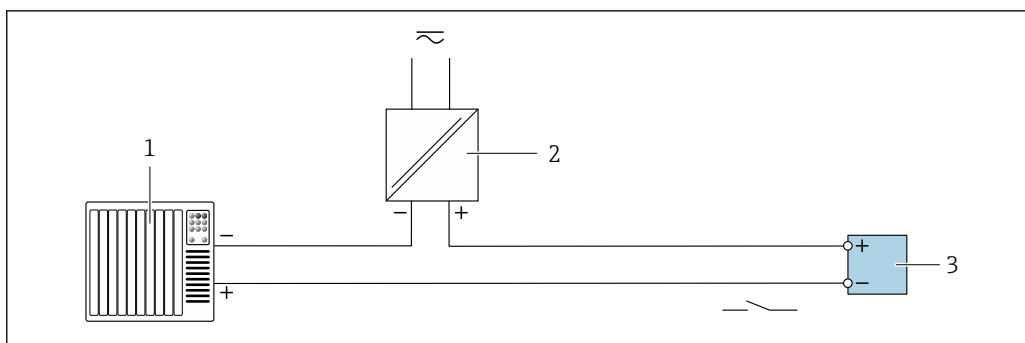


A0029279

13 Пример подключения двойного импульсного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с двойным импульсным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 18
- 4 Двойной импульсный выход
- 5 Двойной импульсный выход (ведомый), с переменной фаз

## Релейный выход

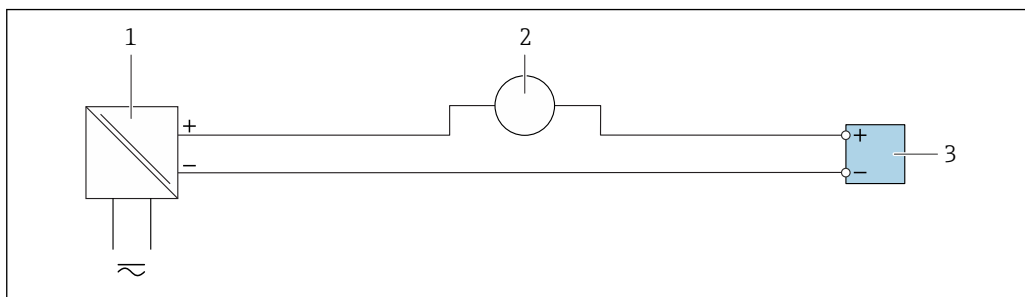


A0028760

14 Пример подключения релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным выходом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 19

## Токовый вход

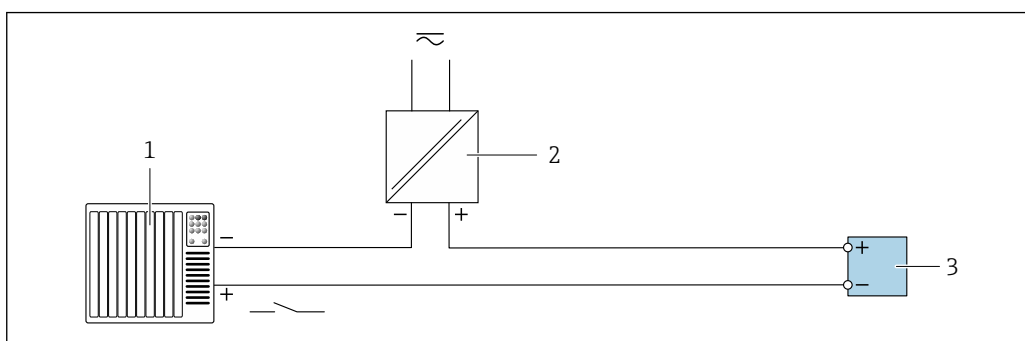


A0028915

15 Пример подключения для токового входа 4...20 мА

- 1 Источник питания
- 2 Внешнее измерительное устройство (например, для считывания давления или температуры)
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям

## Входной сигнал состояния



A0028764

16 Пример подключения для входного сигнала состояния

- 1 Система автоматизации с выходом для сигнала состояния (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям

### Выравнивание потенциалов

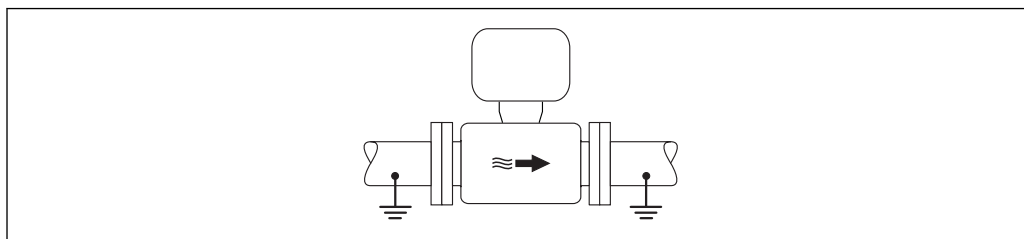
### Требования

Для обеспечения правильности измерений соблюдайте следующие требования:

- Совпадение электрического потенциала жидкости и сенсора
- Внутренние требования компании относительно заземления
- Требования к материалу труб и заземлению

### Пример подключения, стандартный сценарий

Металлический заземленный трубопровод



A0016315

17 Выравнивание потенциалов с использованием измерительной трубки

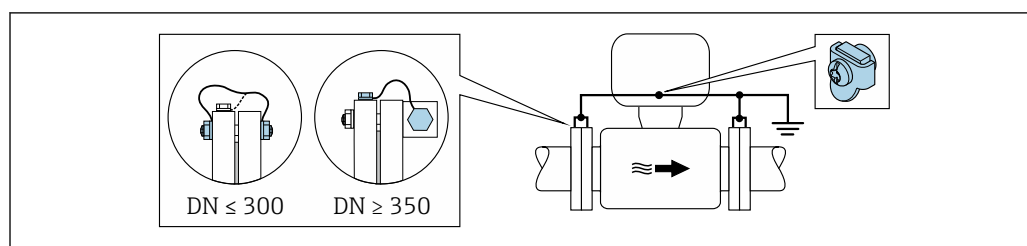
### Пример подключения в особых условиях

Металлический трубопровод без изоляции и заземления

Этот метод подключения также применяется в ситуациях, когда:

- Неприменим обычный метод выравнивания потенциалов
- Присутствуют уравнительные токи

Заземляющий кабель	Медный провод, площадь сечения не менее 6 мм <sup>2</sup> (0,0093 дюйм <sup>2</sup> )
--------------------	---



A0029338

18 Выравнивание потенциалов с использованием клеммы заземления и фланцев трубы

При монтаже обратите внимание на следующее:

- Соедините оба фланца сенсора с фланцем трубы с помощью кабеля заземления и заземлите их.
- Соедините корпус клеммного отсека преобразователя или сенсора с заземлением с помощью предусмотренной для этого заземляющей клеммы. Для монтажа заземляющего кабеля:
  - Для DN ≤ 300 (12 дюймов): присоедините заземляющий кабель непосредственно к проводящему покрытию фланца на сенсоре и закрепите его винтами фланца.
  - Для DN ≥ 350 (14 дюймов): присоедините заземляющий кабель непосредственно к металлическому транспортировочному кронштейну.

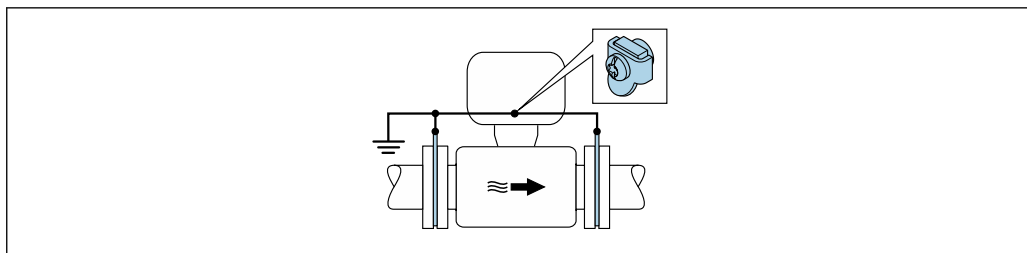
 Необходимый кабель заземления можно заказать в Endress+Hauser: →  99.

Пластиковая труба или труба с изолирующим покрытием

Этот метод подключения также применяется в ситуациях, когда:

- Неприменим обычный метод выравнивания потенциалов
- Присутствуют уравнительные токи

Заземляющий кабель	Медный провод, площадь сечения не менее 6 мм <sup>2</sup> (0,0093 дюйм <sup>2</sup> )
--------------------	---



A0029339

19 Выравнивание потенциалов, реализованное с помощью заземляющей клеммы и колец заземления

При монтаже обратите внимание на следующее:

Кольца заземления соединяются с заземляющей клеммой через заземляющий кабель и соединяются с нулевым потенциалом.



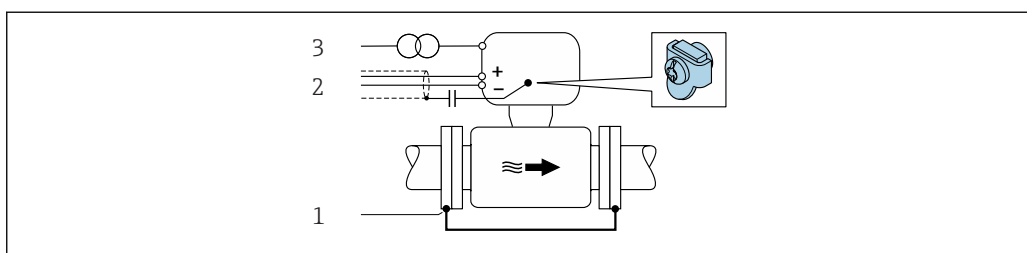
Заземляющий кабель и кольца заземления можно приобрести в компании Endress +Hauser .

#### Труба с катодной защитой

Этот метод соединения используется только при соблюдении двух следующих условий:

- Труба выполнена из металла, без футеровки или с электропроводящей футеровкой
- Катодная защита входит в состав средств индивидуальной защиты

<b>Заземляющий кабель</b>	Медный провод, площадь сечения не менее 6 мм <sup>2</sup> (0,0093 дюйм <sup>2</sup> )
---------------------------	---



A0030377

- 1 Соединение двух фланцев трубы заземляющим кабелем
- 2 Экранирование сигнального кабеля через конденсатор
- 3 Подключите измерительный прибор к источнику питания параллельно защитному заземлению

При монтаже обратите внимание на следующее:

Сенсор установлен в трубу таким образом, чтобы обеспечивалась электрическая изоляция.



Необходимый кабель заземления можно заказать в Endress+Hauser: → 99.

#### Клеммы

#### Преобразователь

Пружинные клеммы для проводников сечением 0,2 до 2,5 мм<sup>2</sup> (24 до 12 AWG)

#### Кабельные вводы

- Кабельный ввод: M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм)
- Резьба кабельного ввода:
  - NPT ½"
  - G ½"
  - M20
- Разъем прибора для цифрового подключения: M12  
Доступно только для определенных исполнений приборов → 30.

#### Спецификация кабелей

#### Допустимый диапазон температур

Минимальные требования: диапазон температуры для кабеля ≥ температуры окружающей среды +20 К

#### Кабель питания

Подходит стандартный кабель.

**Кабель защитного заземления**

Кабель: 2,1 мм<sup>2</sup> (14 AWG)

Сопротивление заземления должно быть меньше 1 Ом.

**Сигнальный кабель**

*Токовый выход 4...20 мА HART*

Рекомендуется использовать экранированный кабель. Изучите схему заземления системы.

*PROFIBUS PA*

Витой двужильный экранированный кабель. Рекомендуется использовать кабель типа А .



Для получения дополнительной информации о планировании и монтаже сетей PROFIBUS PA см. следующие документы:

- Руководство по эксплуатации «Рекомендации по планированию и вводу в эксплуатацию PROFIBUS DP/PA» (BA00034S)
- Директива PNO 2.092 «Руководство по эксплуатации и монтажу PROFIBUS PA»
- МЭК 61158-2 (MBP)

*FOUNDATION Fieldbus*

Витой двужильный экранированный кабель.



Для получения дополнительной информации о планировании и установке сетей FOUNDATION Fieldbus см. следующие документы:

- Руководство по эксплуатации «Обзор FOUNDATION Fieldbus» (BA00013S)
- Руководство по FOUNDATION Fieldbus
- МЭК 61158-2 (MBP)

*Modbus RS485*

Стандарт EIA/TIA-485 определяет два типа кабеля (А и В) для шины, подходящей для использования при любой скорости передачи. Рекомендуется использовать кабель типа А.

<b>Тип кабеля</b>	А
<b>Волновое сопротивление</b>	135 до 165 Ом при частоте измерения 3 до 20 МГц
<b>Емкость кабеля</b>	< 30 pF/m
<b>Поперечное сечение провода</b>	> 0,34 мм <sup>2</sup> (22 AWG)
<b>Тип кабеля</b>	Витые пары
<b>Сопротивление контура</b>	≤ 110 Ом/км
<b>Затухание сигнала</b>	Максимум 9 дБ по всей длине поперечного сечения кабеля
<b>Экран</b>	Медная экранирующая оплетка или экранирующая оплетка с экранирующей фольгой. При заземлении экрана кабеля соблюдайте концепцию заземления, принятую на предприятии.

*Токовый выход 0/4...20 мА*

Подходит стандартный кабель.

*Импульсный/частотный/релейный выход*

Подходит стандартный кабель.

*Двойной импульсный выход*

Подходит стандартный кабель.

*Релейный выход*

Подходит стандартный кабель.



Токовый вход 0/4...20 мА

Подходит стандартный кабель.

Входной сигнал состояния

Подходит стандартный кабель.

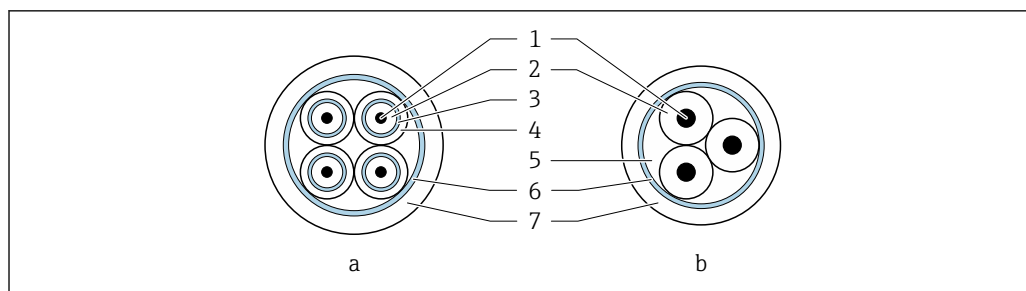
### Соединительный кабель для соединения сенсора и преобразователя

Сигнальный кабель

Стандартный кабель	3 × 0,38 мм <sup>2</sup> (20 AWG) с общей медной оплеткой (диаметр ~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и отдельно экранированными жилами
Кабель для контроля заполнения трубы (EPD)	4 × 0,38 мм <sup>2</sup> (20 AWG) с общей медной оплеткой (диаметр ~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и отдельно экранированными жилами
Сопротивление проводника	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Емкость: жила/экран	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Длина кабеля (макс.)	В зависимости от проводимости продукта, макс. 200 м (656 фут)
Длины кабелей (доступные для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (32 фут), 20 м (65 фут) или заказная длина до 200 м (656 фут)
Рабочая температура	-20 до +80 °C (-68 до +176 °F)

Кабель питания катушки

Стандартный кабель	3 × 0,75 мм <sup>2</sup> (18 AWG) с общей медной оплеткой (диаметр ~ 9 мм (0,35 дюйм)) и отдельно экранированными жилами
Сопротивление проводника	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Емкость: жила/жила, экран заземлен	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Длина кабеля (макс.)	В зависимости от проводимости продукта, макс. 200 м (656 фут)
Длины кабелей (доступные для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (32 фут), 20 м (65 фут) или заказная длина до 200 м (656 фут)
Рабочая температура	-20 до +80 °C (-68 до +176 °F)
Испытательное напряжение для изоляции кабеля	≤ 1433 В пер. тока rms 50/60 Гц или ≥ 2026 В пост. тока



A0029151

20 Поперечное сечение кабеля

*a* Провод, идущий к электроду

*b* Кабель питания катушки

1 Жила

2 Изоляция жилы

3 Экран жилы

4 Оболочка жилы

5 Арматура жилы

6 Экран кабеля

7 Внешняя оболочка

**i** Для приборов со степенью защиты IP68 соединительные кабели можно заказать в Endress+Hauser:

- Предварительно оконцованные кабели, уже подключенные к сенсору.
- Предварительно оконцованные кабели, присоединяемые клиентом на рабочем месте (в том числе инструменты для герметизации клеммных отсеков)

#### Армированные соединительные кабели

Армированные соединительные кабели с дополнительной усиленной металлической оплеткой следует использовать:

- При укладке кабеля непосредственно в грунт
- Если есть риск повреждения кабеля грызунами
- При использовании прибора со степенью защиты ниже IP68

**i** Армированные соединительные кабели с дополнительной усиленной металлической оплеткой можно заказать в компании Endress+Hauser .

#### Использование в условиях воздействия сильных электрических помех

Измерительная система соответствует общим требованиям к безопасности → 97 и электромагнитной совместимости → 51.

Заземление выполняется с помощью клеммы заземления, предусмотренной для этой цели внутри корпуса клеммного отсека. Длина оголенных и скрученных отрезков экранированного кабеля, подведенного к клемме заземления, должна быть минимальной.

## Точностные характеристики

### Стандартные рабочие условия

- Пределы ошибок в соответствии с DIN EN 29104, в дальнейшем ISO 20456
- Вода, как правило, +15 до +45 °C (+59 до +113 °F); 0,5 до 7 бар (73 до 101 фунт/кв. дюйм)
- Данные по протоколу калибровки
- Проверка погрешности на аккредитованных поверочных стендах согласно стандарту ISO 17025

### Максимальная погрешность измерения

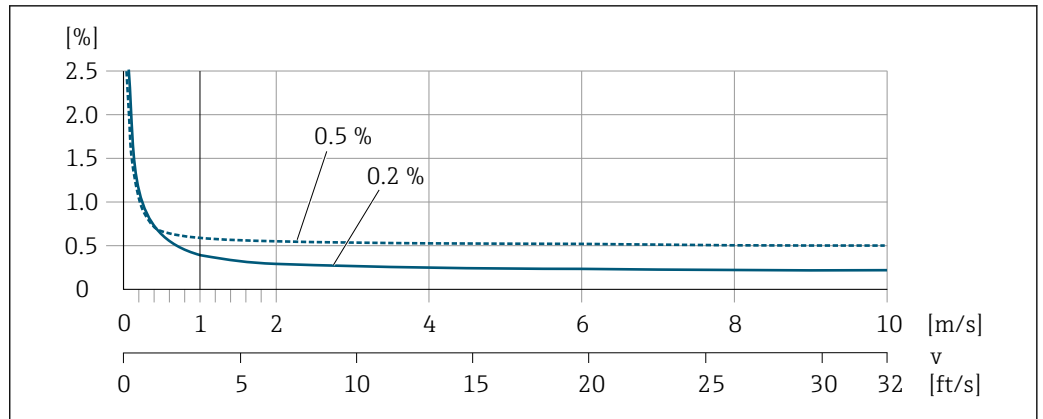
#### Пределы ошибок в стандартных рабочих условиях

ИЗМ = от значения измеряемой величины

#### Объемный расход

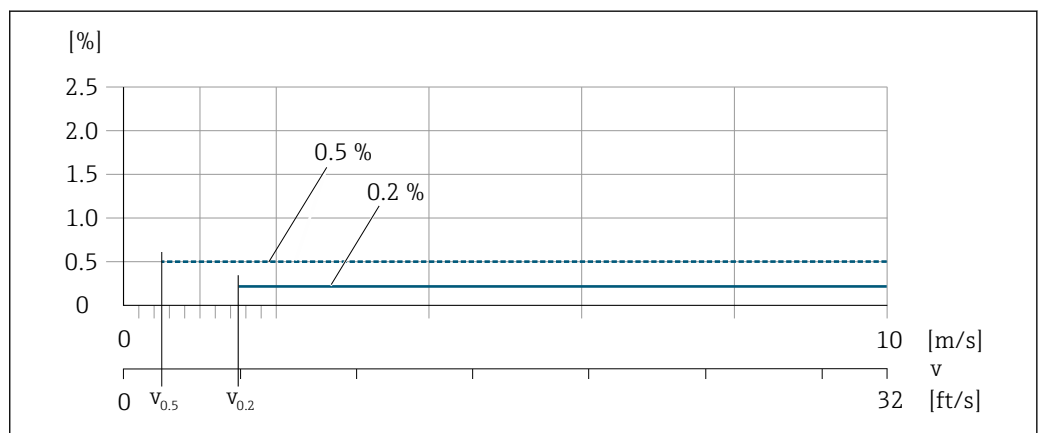
- $\pm 0,5$  % ИЗМ  $\pm 1$  mm/s (0,04 in/s)
- Опционально:  $\pm 0,2$  % ИЗМ  $\pm 2$  mm/s (0,08 in/s)

**i** Колебания напряжения питания не оказывают влияния в пределах указанного диапазона.



A0028974

21 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ



A0017051

22 Линейная погрешность во всем диапазоне в % ИЗМ

Значения расхода с линейной погрешностью во всем диапазоне 0,5 %

Номинальный диаметр		$v_{0,5}$	
[мм]	[дюйм]	[м/с]	[фут/с]
25 до 600	1 до 24	0,5	1,64

Значения расхода с линейной погрешностью во всем диапазоне 0,2 %

Номинальный диаметр		$v_{0,2}$	
[мм]	[дюйм]	[м/с]	[фут/с]
25 до 600	1 до 24	1,5	4,92

**Электрическая проводимость**

Макс. погрешность измерения не указана.

**Погрешность на выходах**

Выходные сигналы обеспечивают следующие значения погрешности.

Токовый выход

Погрешность	±5 мкА
-------------	--------

*Импульсный/частотный выход*

ИЗМ = от значения измеряемой величины

<b>Погрешность</b>	Макс. $\pm 50$ ppm ИЗМ (по всему диапазону температуры окружающей среды)
--------------------	--

**Повторяемость**

ИЗМ = от значения измеряемой величины

**Объемный расход**Макс.  $\pm 0,1$  % ИЗМ  $\pm 0,5$  mm/s (0,02 in/s)**Электрическая проводимость**Макс.  $\pm 5$  % ИЗМ**Влияние температуры окружающей среды****Токовый выход**

ИЗМ = от значения измеряемой величины

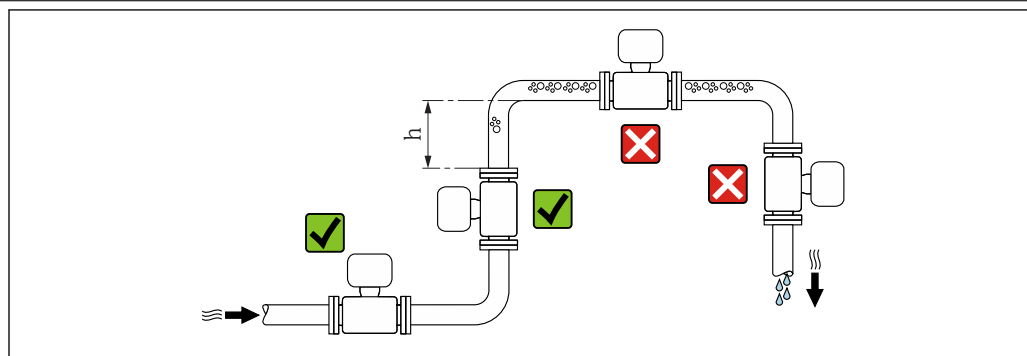
<b>Температурный коэффициент</b>	Обычно 1 мкА/°С
----------------------------------	-----------------

**Импульсный/частотный выход**

<b>Температурный коэффициент</b>	Дополнительное воздействие отсутствует. Включено в погрешность.
----------------------------------	---

## Монтаж

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

**Место монтажа**

A0029343

Предпочтительна установка сенсора в восходящей трубе. Убедитесь, что до следующего изгиба трубы соблюдается достаточное расстояние:  $h \geq 2 \times DN$

Скапливание пузырьков газа в измерительной трубе может привести к увеличению погрешности измерения. Поэтому не допускается монтаж расходомера в следующих точках трубопровода:

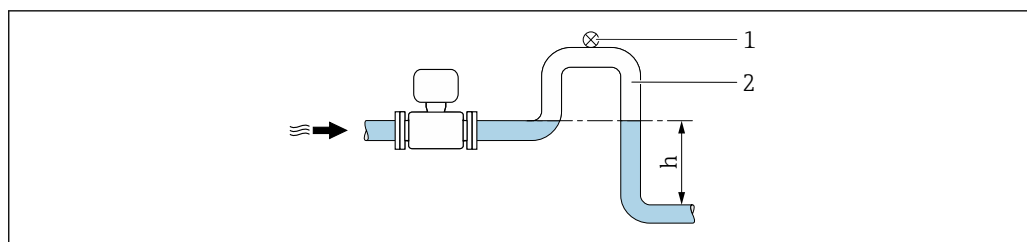
- В самой высокой точке трубопровода.
- Непосредственно перед свободным сливом из спускной трубы.

**Монтаж в спускных трубах**

В спускных трубах, длина которых  $h \geq 5$  м (16,4 фут), после сенсора следует установить сифон или выпускной клапан. Эта мера позволяет предотвратить снижение давления и, соответственно, опасность повреждения измерительной трубы. Кроме того, эта мера предотвращает потерю силы нагнетания жидкости.



Информация об устойчивости футеровки к парциальному вакууму



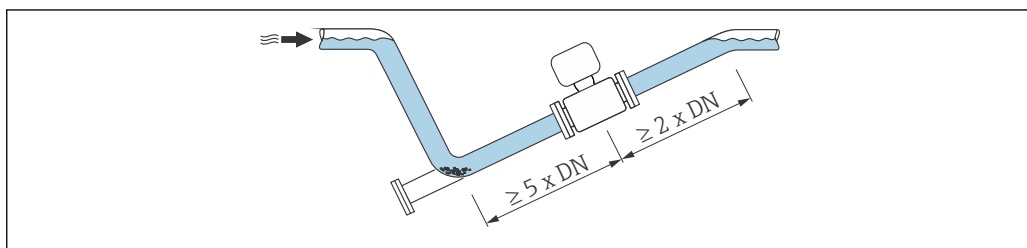
A0028981

### 23 Монтаж в спускной трубе

- 1 Выпускной клапан
- 2 Сифон
- h Длина спускной трубы

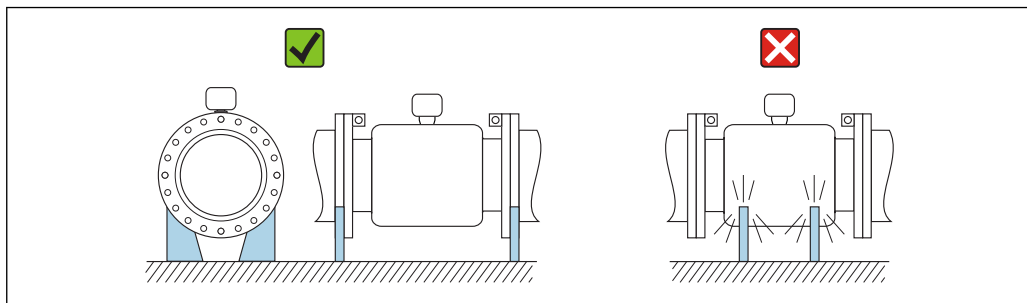
### Монтаж в частично заполненных трубах

Для частично заполненных труб с уклоном требуется конфигурация дренажного типа. Дополнительная защита обеспечивается функцией контроля заполнения трубы (EPD), с помощью которой выявляются пустые или частично заполненные трубы.



A0029257

### Для тяжелых сенсоров DN ≥ 350 (14")



A0016276

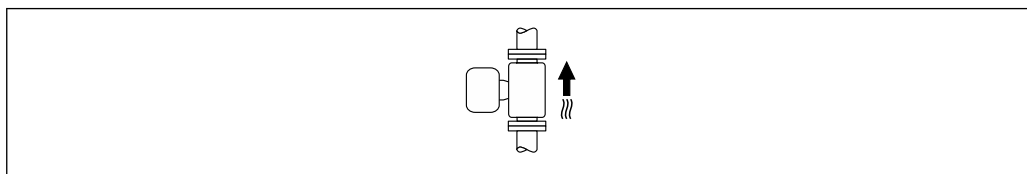
### Ориентация

Для правильной установки сенсора убедитесь в том, что направление стрелки на паспортной табличке сенсора совпадает с направлением потока продукта (в трубопроводе).

Выбор оптимальной ориентации позволяет предотвратить скопление воздуха и газа и образование отложений в измерительной трубе.

Измерительный прибор также предлагает использовать функцию контроля заполнения трубы для обнаружения частично заполненных измерительных труб в случае дегазации жидкостей или изменения рабочего давления.

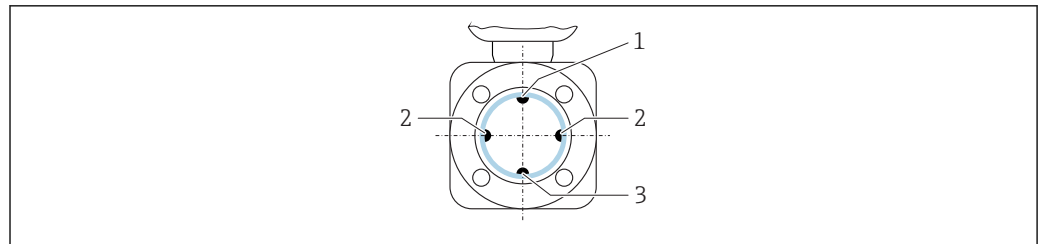
### Вертикально



A0015591

Оптимально для самоопорожняющихся трубопроводов и при использовании функции контроля заполнения трубы.

### Горизонтально



A0029344

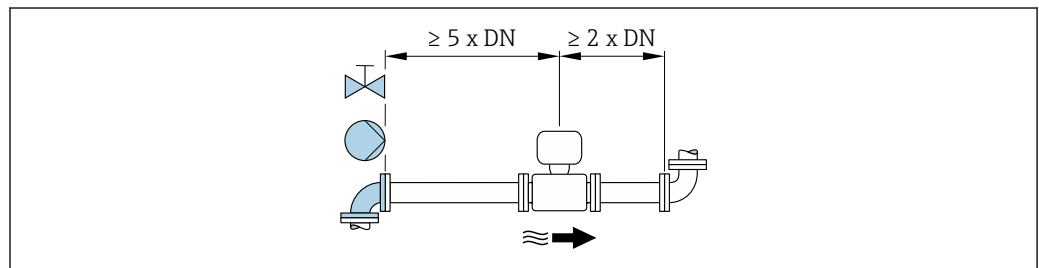
- 1 Электрод EPD для контроля заполнения трубы
- 2 Измерительные электроды
- 3 Электрод заземления для выравнивания потенциалов

- i** В идеале, измерительные электроды должны находиться в горизонтальном положении. Такое расположение позволяет предотвратить кратковременную изоляцию двух измерительных электродов переносимыми жидкостью пузырьками воздуха.
- Функция контроля заполнения трубы работает только в том случае, если корпус преобразователя направлен вверх. В противном случае гарантия выявления пустой или частично заполненной трубы отсутствует.

### Входные и выходные прямые участки

По возможности сенсор следует устанавливать выше по направлению потока от какой-либо арматуры: клапанов, тройников или колен.

Для обеспечения точности измерения необходимо выдерживать следующие длины входных и выходных прямых участков:



A0028997

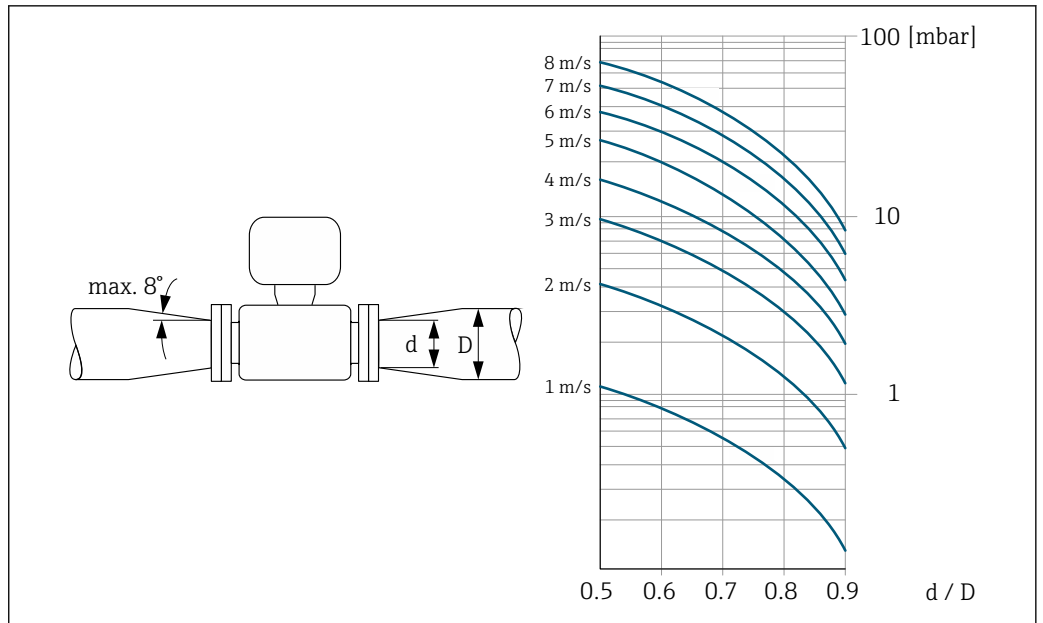
### Адаптеры

Для установки сенсора в трубах большого диаметра можно использовать адаптеры DIN EN 545 (переходники с двойным фланцем). В результате при увеличении расхода снижается погрешность измерения медленнотекущих жидкостей.

Приведенная ниже номограмма может применяться для расчета потери давления, обусловленной использованием переходников на сужение и расширение:

- Вычислите соотношения диаметров  $d/D$ .
- При помощи номограммы найдите значение потери давления, исходя из скорости потока (по ходу потока после сужения) и соотношения  $d/D$ .

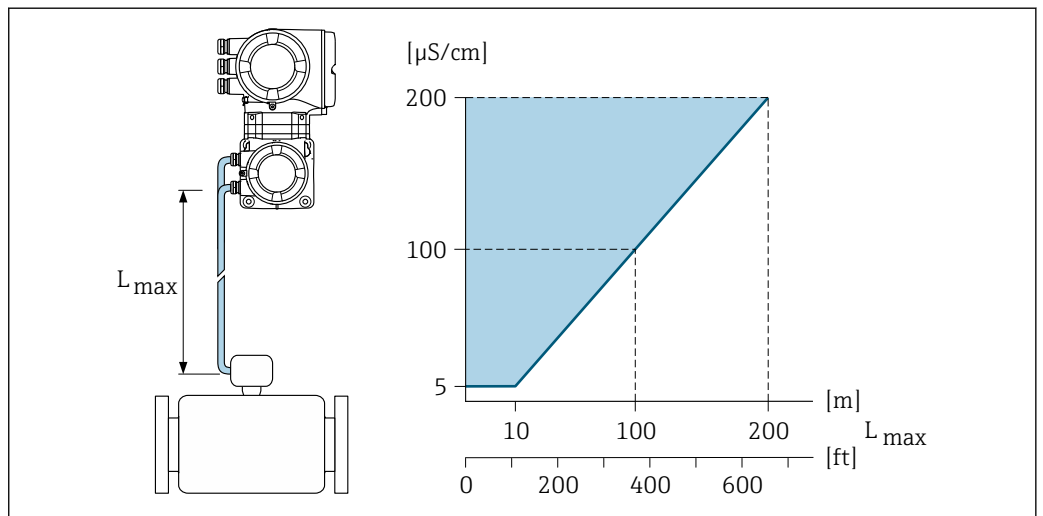
- i** Данная номограмма применима только для жидкостей, вязкость которых близка к вязкости воды.



**Длина соединительного кабеля**

**Преобразователь Proline 500**  
Макс. 200 м (650 фут)

Для получения правильных результатов измерения соблюдайте требования в отношении максимальной допустимой длины соединительного кабеля  $L_{\text{макс}}$ . Длина кабеля зависит от проводимости жидкости.  
При измерении в жидкостях в целом: 5 мкСм/см

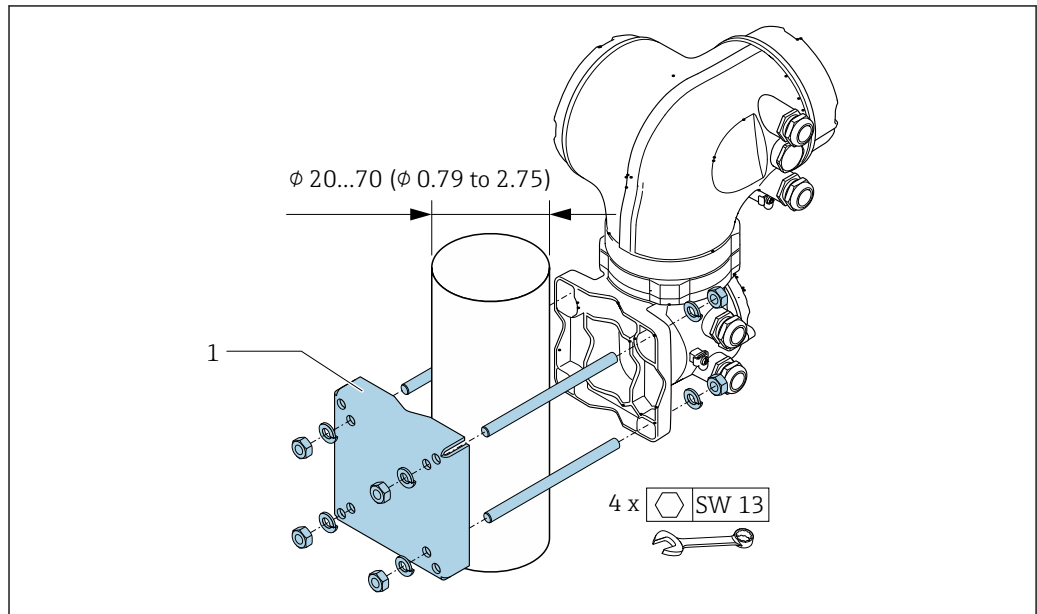


24 Допустимая длина соединительного кабеля

Цветная область = разрешенный диапазон  
 $L_{\text{макс}}$  = длина соединительного кабеля в [м] ([футах])  
Проводимость жидкости в [мкСм/см] =

**Монтаж корпуса преобразователя**

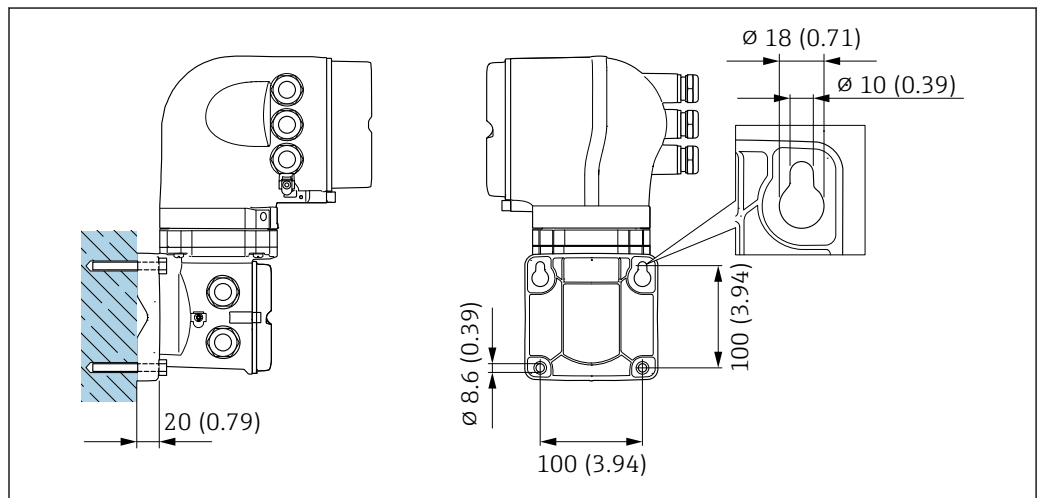
**Монтаж на опоре**



A0029057

25 Единица измерения, мм (дюйм)

**Настенный монтаж**



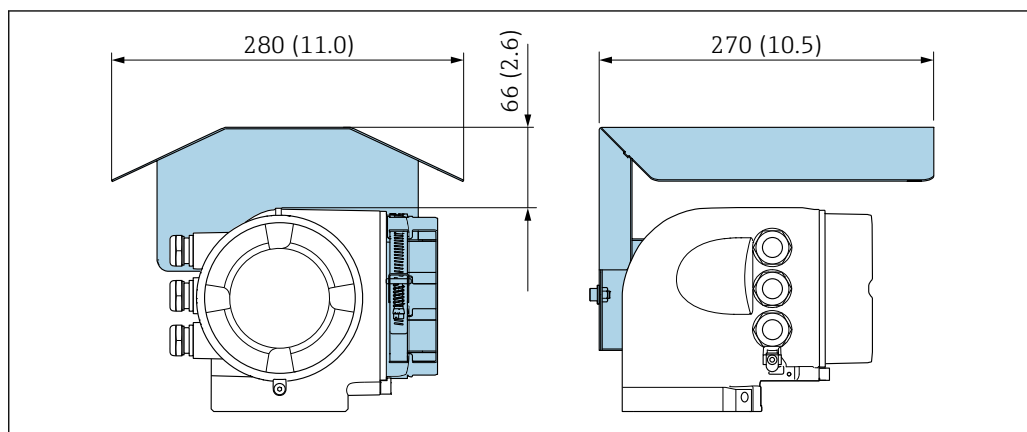
A0029068

26 Единица измерения, мм (дюйм)



## Специальные инструкции по монтажу

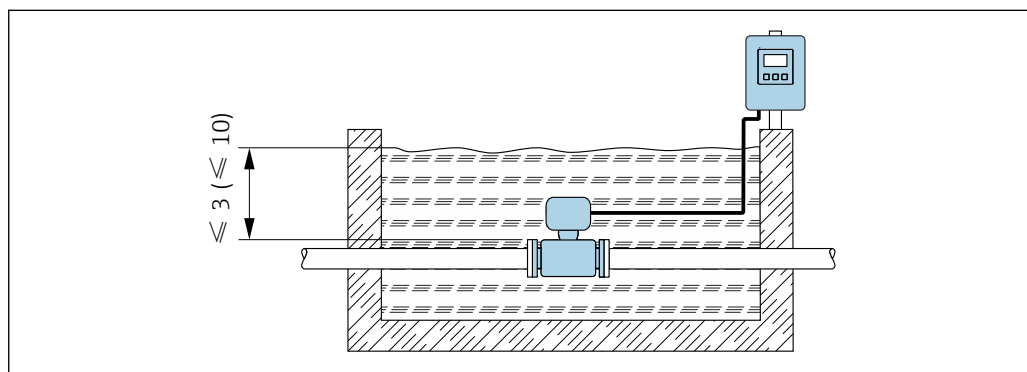
### Защитный козырек



27 Защитный козырек от атмосферных явлений для Proline 500

### Монтаж, предусматривающий постоянное погружение в воду

Опционально доступно отдельное исполнение прибора с полностью сварной конструкцией и со степенью защиты сенсора IP68, которое можно использовать в условиях постоянного нахождения под водой на глубине  $\leq 3$  м (10 футов) или, в исключительных случаях, на глубине  $\leq 10$  м (30 футов) в течение не более чем 48 часов. Измерительный прибор соответствует требованиям по коррозионной стойкости для категорий C5-M и Im1/Im2/Im3. Полностью сварная конструкция, наряду с системой уплотнений клеммного отсека, полностью исключает попадание влаги внутрь измерительного прибора.

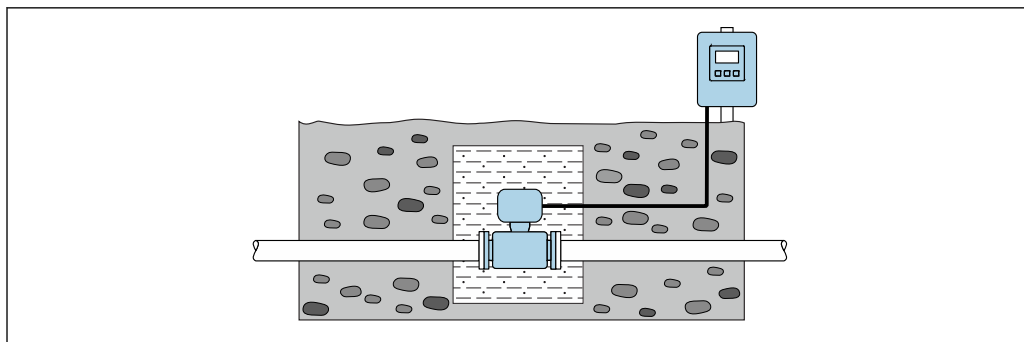


28 Единица измерения в м

### Замена кабельного уплотнителя в клеммном отсеке

### Монтаж под землей

Опционально доступно отдельное исполнение со степенью защиты сенсора IP68 для установки под землей. Измерительный прибор соответствует требованиям антикоррозийной защиты для категорий Im1/Im2/Im3 согласно EN ISO 12944. Он может использоваться под землей без дополнительных мер защиты. Прибор монтируется в соответствии со стандартными региональными правилами монтажа (например, EN DIN 1610).



A0029321

## Окружающая среда

### Диапазон температур окружающей среды

Преобразователь	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандартное исполнение: <math>-40</math> до <math>+60</math> °C (<math>-40</math> до <math>+140</math> °F)</li> <li>Опция: <math>-50</math> до <math>+60</math> °C (<math>-58</math> до <math>+140</math> °F) (код заказа для "Тест, сертификат", опция <b>JN</b> "Температура окружающей среды преобразователя <math>-50</math> °C (<math>-58</math> °F)")</li> </ul>
Локальный дисплей	$-20$ до $+60$ °C ( $-4$ до $+140$ °F), при температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться.
Сенсор	<ul style="list-style-type: none"> <li>Материал присоединения к процессу, углеродистая сталь: <math>-10</math> до <math>+60</math> °C (<math>+14</math> до <math>+140</math> °F)</li> <li>Материал присоединения к процессу, нержавеющая сталь: <math>-40</math> до <math>+60</math> °C (<math>-40</math> до <math>+140</math> °F)</li> </ul> <p>Если и температура окружающей среды, и температура жидкости достаточно высоки, преобразователь должен быть установлен отдельно от сенсора.</p>
Футеровка	Не допускайте выхода за пределы допустимого температурного диапазона для футеровки.

При эксплуатации вне помещений:

- Установите измерительный прибор в затененном месте.
- Избегайте попадания прямых солнечных лучей на прибор, особенно в регионах с жарким климатом.
- Избегайте прямого воздействия погодных условий.

### Температура хранения

$-50$  до  $+80$  °C ( $-58$  до  $+176$  °F)

- Во избежание недопустимого нагревания поверхности следует предотвратить попадание прямых солнечных лучей на измерительный прибор во время хранения.
- Для хранения прибора выберите такое место, в котором он будет защищен от попадания воды, так как плесень или бактерии могут повредить футеровку.
- Если были установлены защитные колпаки или крышки, не допускайте их снятия перед монтажом измерительного прибора.

### Степень защиты

#### Преобразователь

- В качестве стандарта: IP66/67, защитная оболочка типа 4X
- При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1
- Модуль дисплея: IP20, защитная оболочка типа 1

**Сенсор**

- В качестве стандарта: IP66/67, защитная оболочка типа 4X
- Доступны для заказа в качестве опции:
  - IP66/67, защитная оболочка типа 4X; полностью сварная конструкция, с защитным покрытием по EN ISO 12944 C5-M. Подходит для использования в агрессивных средах.
  - IP68, защитная оболочка типа 6P, полностью сварная конструкция, с защитным покрытием по EN ISO 12944 C5-M. Подходят для постоянного погружения в воду ≤ 3 м (10 фут) или до 48 ч на глубине ≤ 10 м (30 фут).
  - IP68, защитная оболочка типа 6P; полностью сварная конструкция, с защитным покрытием в соответствии с EN ISO 12944 Im1/Im2/Im3. Подходят для постоянного погружения в морскую воду ≤ 3 м (10 фут) или до 48 ч на глубине ≤ 10 м (30 фут) или в земле.

**Внешняя антенна WLAN**

IP67

**Виброустойчивость**

- Синусоидальные вибрации в соответствии с IEC 60068-2-6
  - 2 до 8,4 Гц, 3,5 мм пиковое значение
  - 8,4 до 2 000 Гц, 1 г пиковое значение
- Случайные вибрации в широком диапазоне, в соответствии с IEC 60068-2-64
  - 10 до 200 Гц, 0,003 г<sup>2</sup>/Гц
  - 200 до 2 000 Гц, 0,001 г<sup>2</sup>/Гц
  - Суммарно: 1,54 г rms

**Ударопрочность**

Удары полусинусоидальными импульсами, в соответствии с IEC 60068-2-27  
6 мс 30 г

**Ударопрочность**

Удары при манипуляциях, в соответствии с IEC 60068-2-31

**Механические нагрузки**

- Необходимо обеспечить защиту корпуса преобразователя от механических воздействий, таких как удары или сотрясения. В некоторых случаях предпочтительно применять отдельное исполнение прибора.
- Корпус преобразователя категорически запрещается использовать в качестве лестницы или подставки.

**Электромагнитная совместимость (ЭМС)**

Согласно IEC/EN 61326 и рекомендациям NAMUR 21 (NE 21)



Подробная информация приведена в Декларации о соответствии.

**Процесс****Диапазон температур среды**

- 0 до +80 °C (+32 до +176 °F) для твердой резины, DN 50...2000 (2...78")
- -20 до +50 °C (-4 до +122 °F) для полиуретана, DN 25...1200 (1...48")

**Проводимость**

≥ 5 μS/cm для жидкостей в общем случае. Для очень низких значений проводимости требуется более сильный фильтр демпфирования.



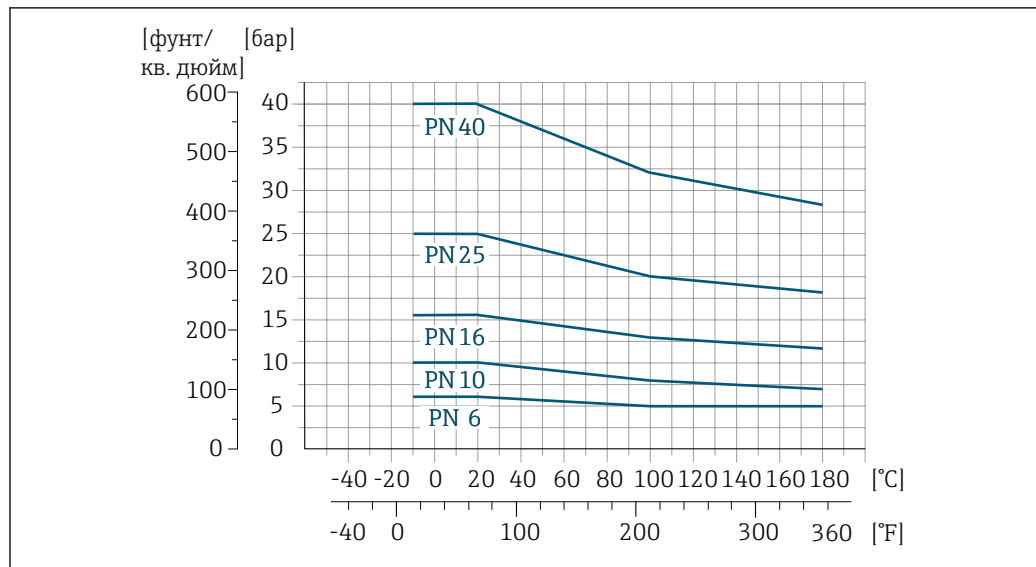
Proline 500

Необходимая минимальная проводимость также зависит от длины кабеля → 47.

**Зависимости "давление/температура"**

Приведенные ниже диаграммы давление/температура относятся ко всем частям прибора, находящимся под давлением, а не только к присоединению к процессу.

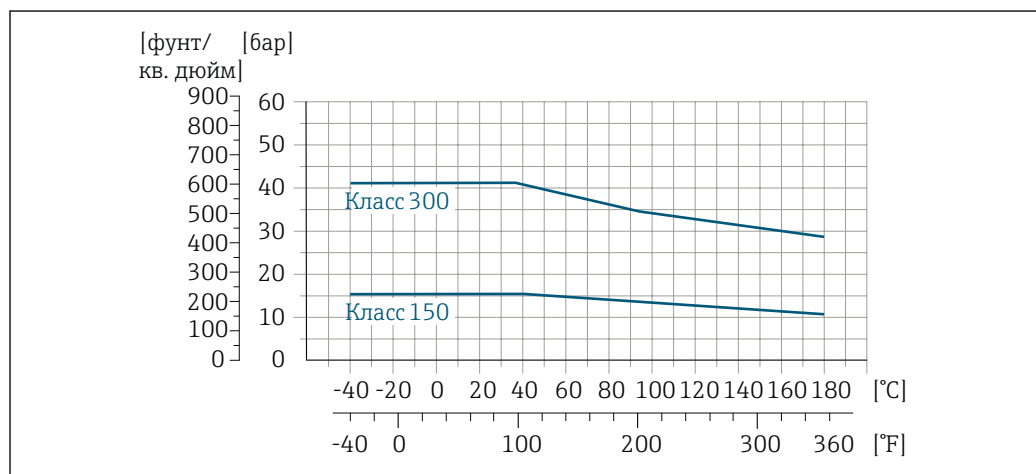
### Присоединение к процессу: фиксированный фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501)



A0029390-RU

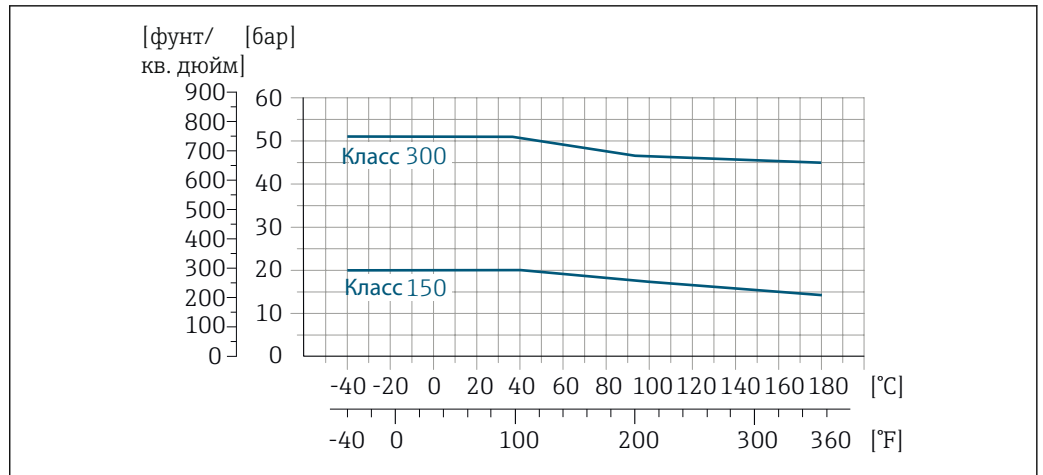
29 *Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404/1.4571/F316L; углеродистая сталь, A105/FE410WB/P250GH/S235JRG2/S235JR+N*

### Присоединение к процессу: фиксированный фланец согласно ASME B16.5



A0029394-RU

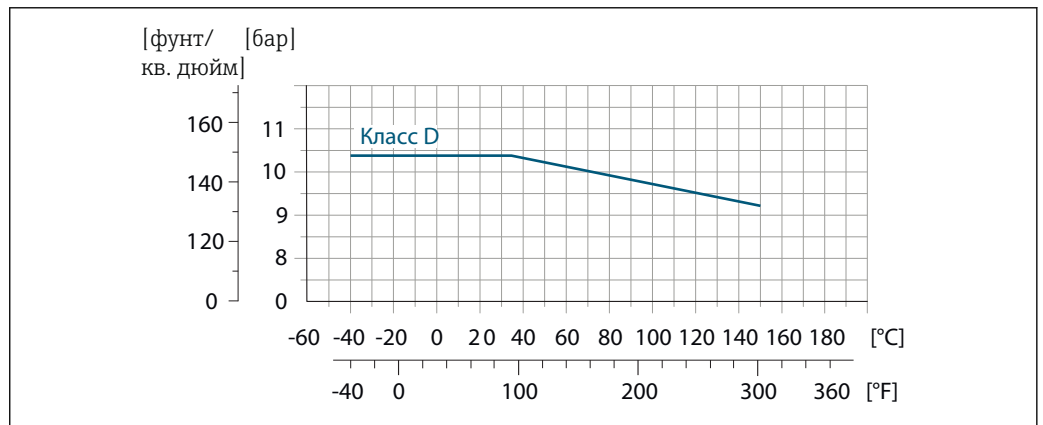
30 *Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, F316L аналогично 1.4404*



A0029393-RU

31 Материал присоединения к процессу, углеродистая сталь, A105/A515(70)

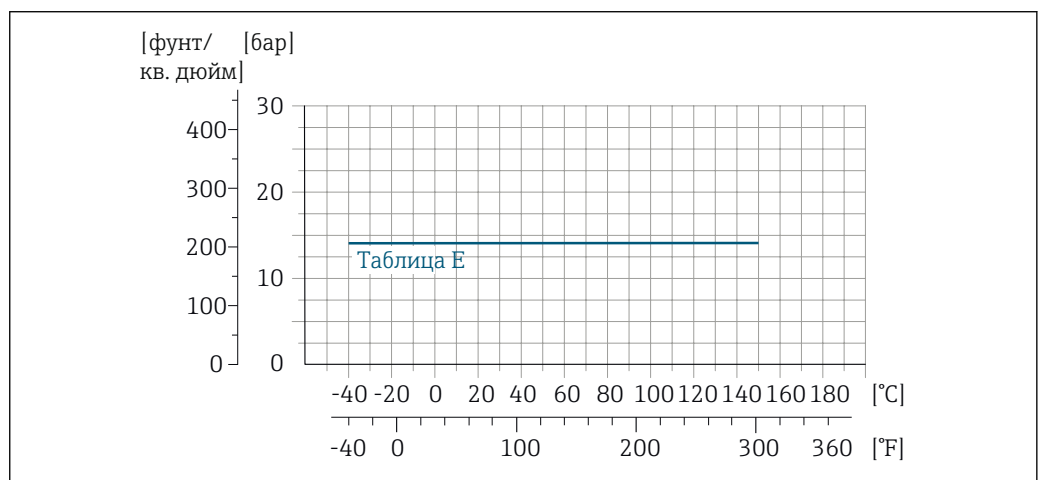
**Присоединения к процессу: фиксированный фланец в соответствии с AWWA C207**



A0029818-RU

32 Материал присоединения к процессу, углеродистая сталь, A105/A181/P265GH/S275JR

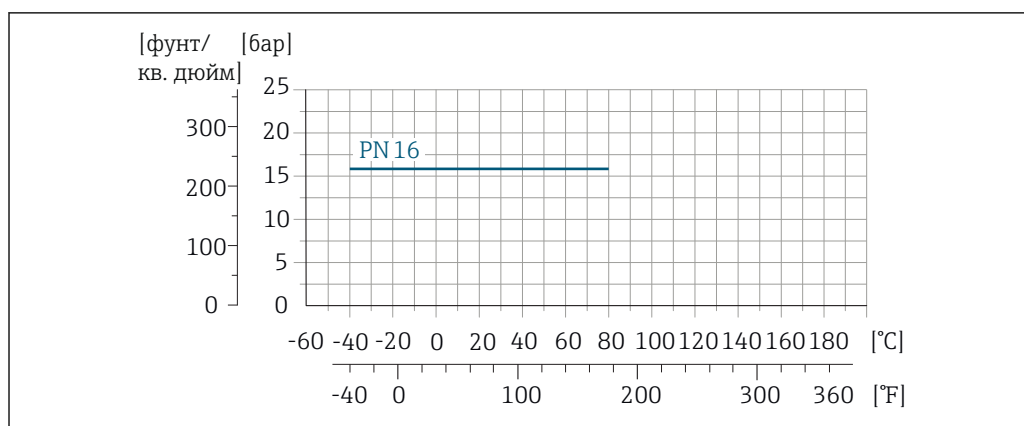
**Присоединение к процессу: фиксированный фланец согласно AS 2129**



A0029398-RU

33 Материал присоединения к процессу, углеродистая сталь, A105/FE410WB/P235GH/P265GH/S235JRG2

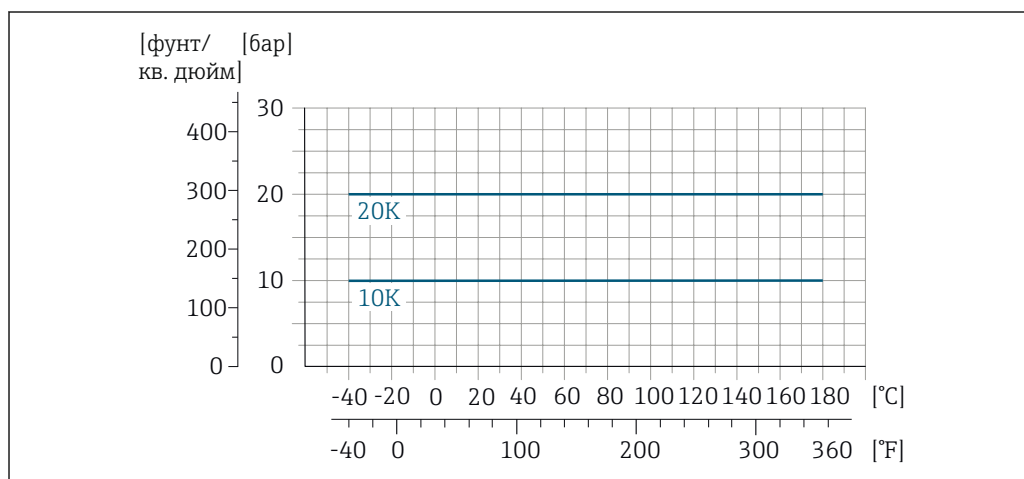
### Присоединение к процессу: фиксированный фланец согласно AS 4087



A0029817-RU

34 Материал присоединения к процессу, углеродистая сталь, A105/P265GH/S275JR

### Присоединение к процессу: фиксированный фланец согласно JIS B2220



A0029397-RU

35 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, F316L аналогично 1.4404; углеродистая сталь, A105/A350LF2

### Герметичность под давлением

Футеровка: твердая резина

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах жидкости:		
[мм]	[дюйм]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
50...2000	2...78	0 (0)	0 (0)	0 (0)


Футеровка: полиуретан



Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах жидкости:	
[мм]	[дюйм]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25...1200	1...48	0 (0)	0 (0)

**Пределы расхода**


Номинальный диаметр сенсора определяется в соответствии с диаметром трубы и расходом. Оптимальная скорость потока составляет 2 до 3 м/с (6,56 до 9,84 фут/с). Скорость потока ( $v$ ) также должна соответствовать физическим свойствам жидкости:

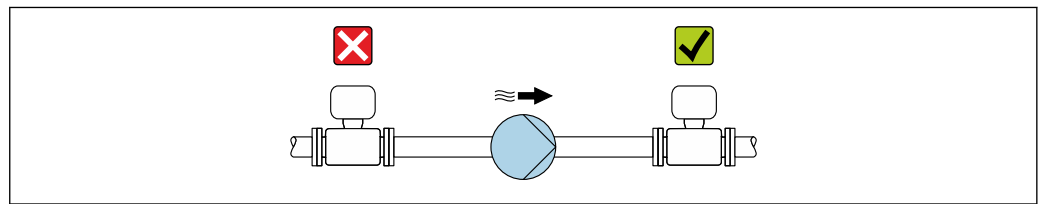
- $v < 2$  м/с (6,56 фут/с): для абразивных жидкостей (например, гончарная глина, известковое молоко, рудный шлам)
- $v > 2$  м/с (6,56 фут/с): для жидкостей, вызывающих появление отложений (например, осадок сточных вод)

 При необходимости скорость потока можно увеличить путем уменьшения номинального диаметра сенсора.

 Значения верхнего предела диапазона измерений приведены в разделе "Диапазон измерения" →  11


**Потеря давления**


- При установке сенсора на трубопровод с аналогичным номинальным диаметром потери давления отсутствуют.
- Потери давления в конфигурациях с переходниками соответствуют DIN EN 545 →  46

**Давление в системе**

A0028777

Не устанавливайте сенсор на стороне всасывания насоса, чтобы избежать риска понижения давления и, следовательно, повреждения футеровки.


 Кроме того, при использовании поршневых, перистальтических или диафрагменных насосов необходимо устанавливать компенсаторы пульсаций.

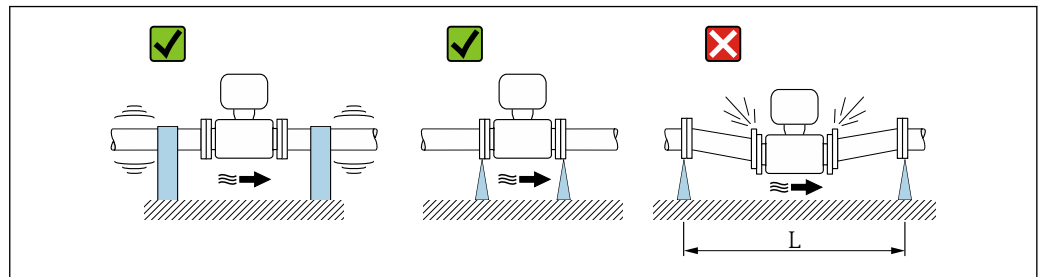
- 
- Информация об устойчивости футеровки к парциальному вакууму
  - Информация об ударопрочности системы измерения
  - Информация о вибростойкости системы измерения

**Вибрации**


При наличии особо сильных вибраций трубопровод и сенсор необходимо установить на опоры и зафиксировать.

Также рекомендуется устанавливать сенсор и преобразователь по отдельности.

- 
- Информация об ударопрочности системы измерения
  - Информация о вибростойкости системы измерения



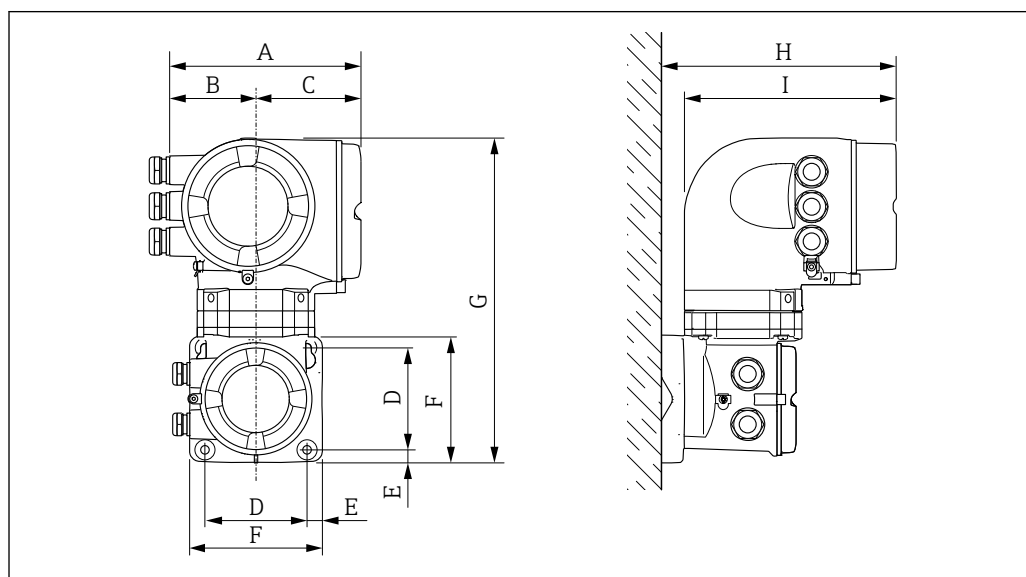
A0029004

 36 Меры по предотвращению вибрации прибора ( $L > 10$  м (33 фута))

## Механическая конструкция

Размеры в единицах СИ

Корпус преобразователя Proline 500, зона 1/2 и раздел 1/2



A0029140

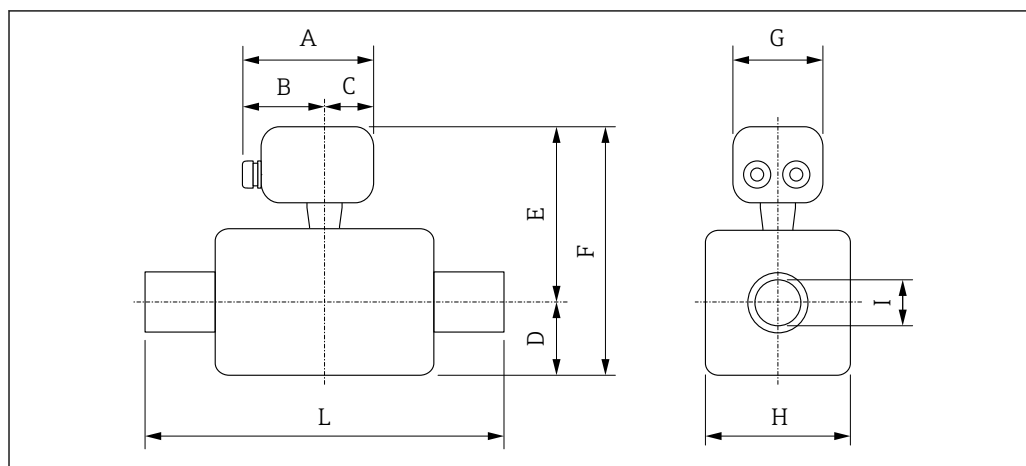
Код заказа "Корпус преобразователя", опция A "Алюминий, с покрытием" и код заказа "Встроенный электронный модуль ISEM", опция B "Аналоговый, сенсор"

A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]
188	85	103	100	15	130	318	239	217

Код заказа "Корпус преобразователя", опция L "Литой, нержавеющая сталь" и код заказа "Встроенный электронный модуль ISEM", опция B "Аналоговый, сенсор"

A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]
188	85	103	100	15	130	295	239	217

Клеммный отсек сенсора



A0029685



Код заказа "Корпус клеммного отсека сенсора", опция А "Алюминий, с покрытием"

DN [мм]	L [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]
25	200	147,5	93,5	54	84	207	291	136	120	1)
32	200	147,5	93,5	54	84	207	291	136	120	
40	200	147,5	93,5	54	84	207	291	136	120	
50	200	147,5	93,5	54	84	207	291	136	120	
65	200	147,5	93,5	54	109	232	341	136	180	
80	200	147,5	93,5	54	109	232	341	136	180	
100	250	147,5	93,5	54	109	232	341	136	180	
125	250	147,5	93,5	54	150	272	422	136	260	
150	300	147,5	93,5	54	150	272	422	136	260	
200	350	147,5	93,5	54	180	297	477	136	324	
250	450	147,5	93,5	54	205	322	527	136	400	
300	500	147,5	93,5	54	230	347	577	136	460	
350	550	147,5	93,5	54	282	407	689	136	564	
375	600	147,5	93,5	54	308	433	741	136	616	
400	600	147,5	93,5	54	308	433	741	136	616	
450	650	147,5	93,5	54	333	458	791	136	666	
500	650	147,5	93,5	54	359	483	842	136	717	
600	780	147,5	93,5	54	411	535	946	136	821	
700	910	147,5	93,5	54	512	637	1149	136	1024	
750	975	147,5	93,5	54	512	637	1149	136	1024	
800	1040	147,5	93,5	54	534	658	1192	136	1067	
900	1170	147,5	93,5	54	610	735	1345	136	1220	
1000	1300	147,5	93,5	54	686	811	1497	136	1372	
1050	1365	147,5	93,5	54	712	837	1549	136	1424	
1200	1560	147,5	93,5	54	811	936	1747	136	1622	
1350	1755	147,5	93,5	54	912	1037	1949	136	1824	
1400	1820	147,5	93,5	54	987	1112	2099	136	1974	
1500	1950	147,5	93,5	54	1011	1136	2147	136	2022	
1600	2080	147,5	93,5	54	1056	1181	2237	136	2112	
1650	2145	147,5	93,5	54	1093	1218	2311	136	2186	
1800	2340	147,5	93,5	54	1188	1313	2501	136	2376	
2000	2600	147,5	93,5	54	1238	1363	2601	136	2476	

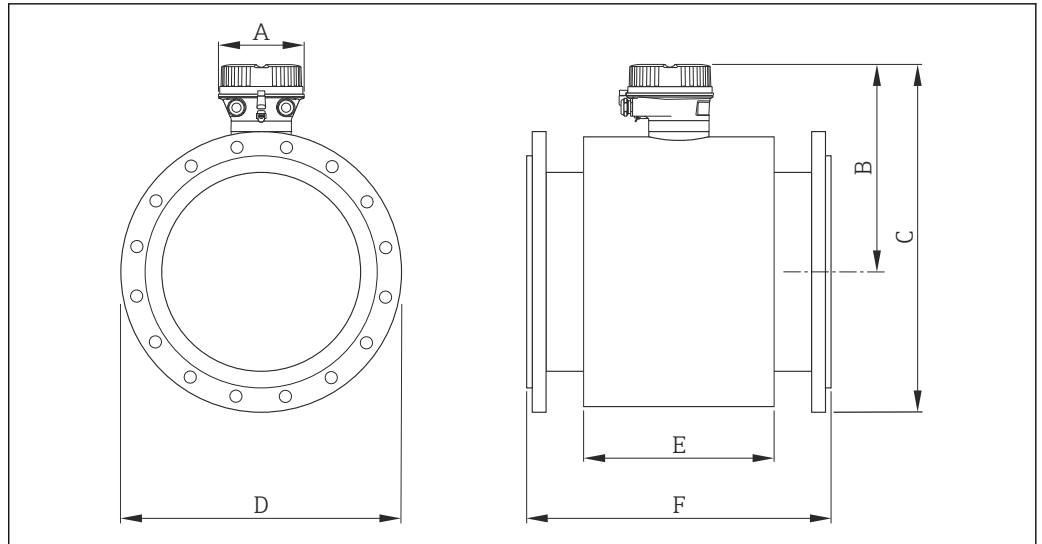
1) В зависимости от футеровки

Код заказа "Корпус преобразователя сенсора", опция D "Поликарбонат"

DN [мм]	L [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]
25	200	147,5	93,5	54	84	207	291	136	120	1)
32	200	147,5	93,5	54	84	207	291	136	120	
40	200	147,5	93,5	54	84	207	291	136	120	

DN [мм]	L [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]
50	200	147,5	93,5	54	84	207	291	136	120	
65	200	147,5	93,5	54	109	232	341	136	180	
80	200	147,5	93,5	54	109	232	341	136	180	
100	250	147,5	93,5	54	109	232	341	136	180	
125	250	147,5	93,5	54	150	272	422	136	260	
150	300	147,5	93,5	54	150	272	422	136	260	
200	350	147,5	93,5	54	180	297	477	136	324	
250	450	147,5	93,5	54	205	322	527	136	400	
300	500	147,5	93,5	54	230	347	577	136	460	
350	550	147,5	93,5	54	282	407	689	136	564	
375	600	147,5	93,5	54	308	433	741	136	616	
400	600	147,5	93,5	54	308	433	741	136	616	
450	650	147,5	93,5	54	333	458	791	136	666	
500	650	147,5	93,5	54	359	483	842	136	717	
600	780	147,5	93,5	54	411	535	946	136	821	
700	910	147,5	93,5	54	512	637	1149	136	1024	
750	975	147,5	93,5	54	512	637	1149	136	1024	
800	1040	147,5	93,5	54	534	658	1192	136	1067	
900	1170	147,5	93,5	54	610	735	1345	136	1220	
1000	1300	147,5	93,5	54	686	811	1497	136	1372	
1050	1365	147,5	93,5	54	712	837	1549	136	1424	
1200	1560	147,5	93,5	54	811	936	1747	136	1622	
1350	1755	147,5	93,5	54	912	1037	1949	136	1824	
1400	1820	147,5	93,5	54	987	1112	2099	136	1974	
1500	1950	147,5	93,5	54	1011	1136	2147	136	2022	
1600	2080	147,5	93,5	54	1056	1181	2237	136	2112	
1650	2145	147,5	93,5	54	1093	1218	2311	136	2186	
1800	2340	147,5	93,5	54	1188	1313	2501	136	2376	
2000	2600	147,5	93,5	54	1238	1363	2601	136	2476	

1) В зависимости от футеровки

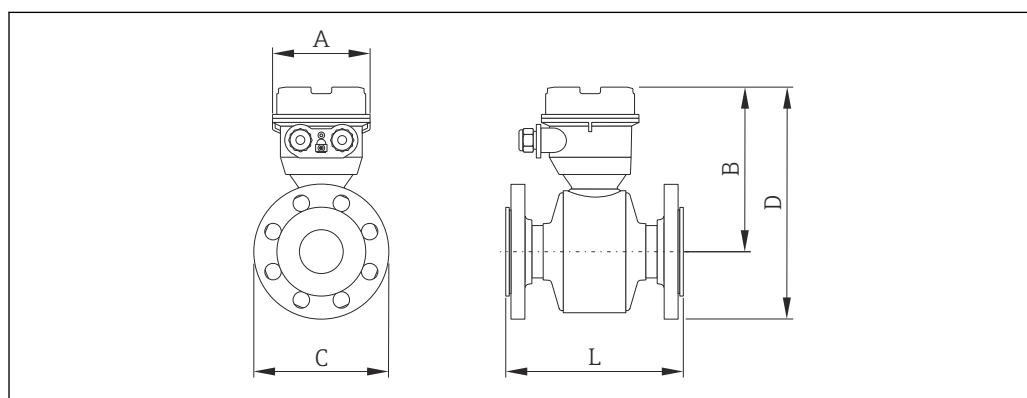


A0017284

Код заказа "Конструкция", опция А "Короткая длина врезки"

DN [мм]	A [мм]	B [мм]	E [мм]	F [мм]
350	136	358	290	550
375	136	384	290	600
400	136	384	290	600
450	136	412	290	600
500	136	437	290	600
600	136	478	290	600
700	136	543	424	700
750	136	579	454	750
800	136	599	500	800
900	136	649	580	900
1000	136	699	660	1000
1050	136	735	755	1050
1200	136	813	828	1200
1350	136	925	1008	1350
1400	136	925	1008	1400
1500	136	1025	1147	1500
1600	136	1025	1147	1600
1650	136	1076	1284	1650
1800	136	1133	1379	1800
2000	136	1244	1569	2000

DN [мм]	Размер C					Размер D				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [мм]	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	AWWA [мм]	[мм]	PN 6 [мм]	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	AWWA [мм]	[мм]
350	603	610	616	625	620	490	505	520	533	525
375	-	-	-	-	659	-	-	-	-	550
400	654	666	672	682	674	540	565	580	597	580
450	709	719	729	729	732	595	615	640	635	640
500	759	772	791	786	789	645	670	715	699	705
600	855	868	903	884	890	755	780	840	813	825
700	973	990	1009	1006	998	860	895	910	927	910
750	-	-	-	1072	1078	-	-	-	984	995
800	1087	1107	1123	1129	1129	975	1015	1025	1060	1060
900	1187	1207	1223	1233	1237	1075	1115	1125	1168	1175
1000	1287	1314	1338	1344	1327	1175	1230	1225	1289	1255
1050	-	-	-	1408	-	-	-	-	1346	-
1200	1516	1541	1567	1569	1558	1405	1455	1255	1511	1490
1350	-	-	-	1767	-	-	-	-	1683	-
1400	1740	1763	1779	-	-	1630	1675	1685	-	-
1500	-	-	-	1952	-	-	-	-	1854	-
1600	1940	1983	2002	-	-	1830	1915	1930	-	-
1650	-	-	-	2092	-	-	-	-	2032	-
1800	2155	2190	2209	2231	-	2045	2115	2130	2197	-
2000	2376	2406	2427	2425	-	2265	2325	2345	2362	-



A0020399

Код заказа "Опция сенсора", опция СВ...СЕ "Защита от коррозии"

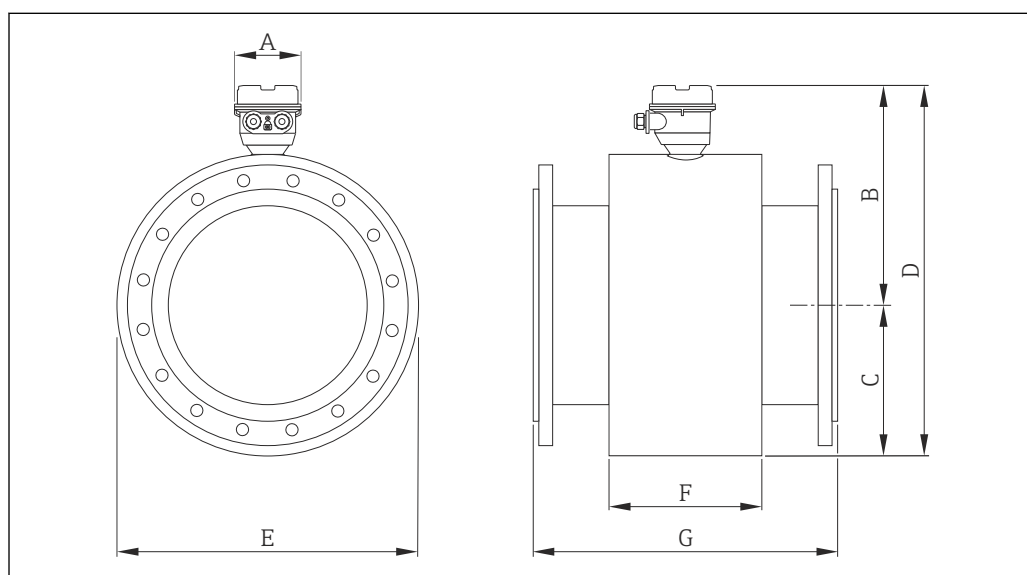
Опция	Описание
СВ	IP68, тип 6P, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
СС	IP68, тип 6P, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3

Опция	Описание
CD	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6P, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3
CE	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6P, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3

DN [мм]	A [мм]	B [мм]	L [мм]
25	112	189	200
32	112	189	200
40	112	189	200
50	112	189	200
65	112	202	200
80	112	207	200
100	112	219	250
125	112	232	250
150	112	254	300
200	112	279	350
250	112	313	450
300	112	338	500

Размер С										
DN [мм]	EN (DIN)				ASME		AS		JIS	
	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	PN 25 [мм]	PN 40 [мм]	Класс 150 [мм]	Класс 300 [мм]	Таблиц а Е [мм]	PN 16 [мм]	10К [мм]	20К [мм]
25	-	-	-	140	110	140	140	-	140	140
32	-	-	-	140	-	-	-	-	140	140
40	-	-	-	150	125	155	-	-	140	140
50	-	-	-	165	150	165	150	150	155	155
65	-	185	-	185	-	-	-	-	175	175
80	-	200	-	200	190	209,6	185	185	185	200
100	-	220	-	325	230	254	215	215	210	225
125	-	250	-	270	-	-	-	-	250	270
150	-	285	-	300	280	317,5	280	280	280	305
200	340	340	360	-	345	-	335	335	330	350
250	395	405	425	-	405	-	405	405	400	430
300	445	460	485	-	485	-	455	455	445	480

Размер D										
DN	EN (DIN)				ASME		AS		JIS	
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	Класс 150	Класс 300	Таблица Е	PN 16	10К	20К
[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
25	-	-	-	260	260	260	260	-	260	260
32	-	-	-	260	-	-	-	-	260	260
40	-	-	-	264	260	267	-	-	260	260
50	-	-	-	272	265	272	264	264	267	267
65	-	295	-	295	-	-	-	-	290	290
80	-	307	-	307	302	311	300	300	300	307
100	-	330	-	382	333	346	327	327	325	332
125	-	357	-	367	-	-	-	-	357	367
150	-	396	-	404	393	412	395	395	395	406
200	450	450	460	-	450	-	447	447	445	454
250	510	515	525	-	516	-	515	515	513	528
300	560	568	580	-	580	-	565	565	560	578

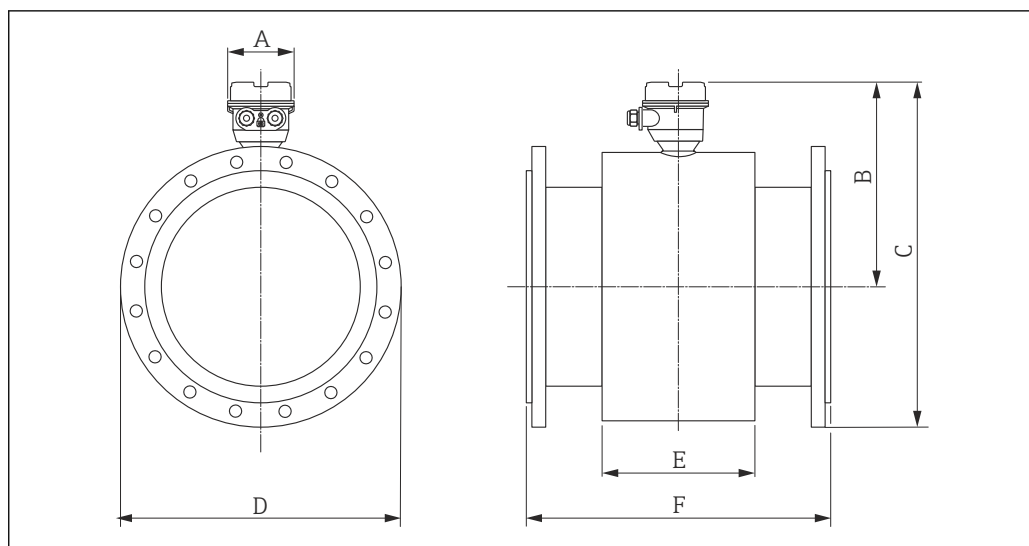


A0020435

DN	A	B	C	D	E	F	G <sup>1)</sup>
[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
350	112	395	282	677	564	276	550
375	112	421	308	729	616	276	600
400	112	421	308	729	616	276	600
450	112	446	333	779	666	292	650
500	112	472	359	830	717	292	650
600	112	524	411	934	821	402	780
700	112	625	512	1137	1024	589	910
750	112	625	512	1137	1024	626	975
800	112	647	534	1180	1067	647	1040

DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G <sup>1)</sup> [мм]
900	112	723	610	1333	1220	785	1170
1000	112	799	686	1485	1372	862	1300
1050	112	825	712	1537	1424	912	1365
1200	112	924	811	1735	1622	992	1560
1350	112	1025	912	1937	1824	1252	1755
1400	112	1100	987	2087	1974	1252	1820
1500	112	1124	1011	2135	2022	1392	1950
1600	112	1169	1056	2225	2112	1482	2080
1650	112	1206	1093	2299	2186	1482	2145
1800	112	1301	1188	2489	2376	1632	2340
2000	112	1351	1238	2589	2476	1732	2600

1) Длина не зависит от выбранного номинального давления. Длина в соответствии с DVGW/ISO.



A0018158

Код заказа "Конструкция", опция A "Короткая длина врезки" и код заказа "Опция сенсора", опция СВ...СЕ "Защита от коррозии"

Опция	Описание
СВ	IP68, тип 6Р, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
СС	IP68, тип 6Р, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
СD	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6Р, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3
СE	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6Р, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3

DN [мм]	A [мм]	B [мм]	E [мм]	F [мм]
350	112	350	290	550
375	112	376	290	600

DN [MM]	A [MM]	B [MM]	E [MM]	F [MM]
400	112	376	290	600
450	112	403	290	600
500	112	428	290	600
600	112	478	290	600
700	112	549	424	700
750	112	586	454	750
800	112	605	500	800
900	112	655	580	900
1000	112	705	660	1000
1050	112	741	755	1050
1200	112	819	828	1200
1350	112	931	1008	1350
1400	112	931	1008	1400
1500	112	1031	1147	1500
1600	112	1031	1147	1600
1650	112	1082	1284	1650
1800	112	1139	1379	1800
2000	112	1250	1569	2000

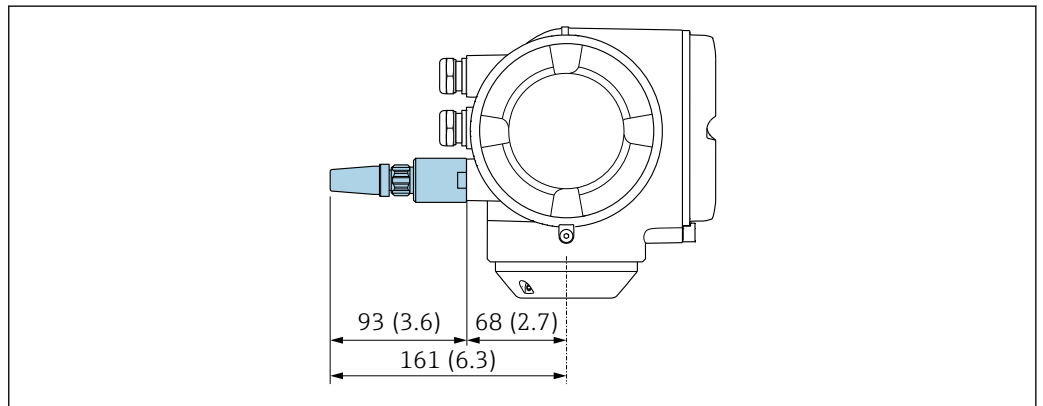
DN [MM]	Размер C					Размер D				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [MM]	PN 10 [MM]	PN 16 [MM]	AWWA [MM]	[MM]	PN 6 [MM]	PN 10 [MM]	PN 16 [MM]	AWWA [MM]	AS [MM]
350	595	603	610	-	613	490	505	520	-	525
375	-	-	-	-	651	-	-	-	-	550
400	646	659	666	-	666	540	565	580	-	580
450	701	711	723	-	723	595	615	640	-	640
500	751	763	786	-	781	645	670	715	-	705
600	856	868	898	-	891	755	780	840	-	825
700	979	996	1004	1012	1004	860	895	910	927	910
750	-	-	-	1078	1084	-	-	-	984	995
800	1093	1113	1118	1135	1135	975	1015	1025	1060	1060
900	1193	1213	1218	1239	1243	1075	1115	1125	1168	1175
1000	1293	1320	1333	1350	1333	1175	1230	1225	1289	1255
1050	-	-	-	1414	-	-	-	-	1346	-
1200	1522	1547	1562	1575	1564	1405	1455	1255	1511	1490
1350	-	-	-	1773	-	-	-	-	1683	-
1400	1746	1769	1774	-	-	1630	1675	1685	-	-
1500	-	-	-	1958	-	-	-	-	1854	-
1600	1946	1989	1997	-	-	1830	1915	1930	-	-
1650	-	-	-	2098	-	-	-	-	2032	-



DN [мм]	Размер C					Размер D				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [мм]	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	AWWA [мм]	[мм]	PN 6 [мм]	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	AWWA [мм]	[мм]
1800	2161	2196	2204	2237	-	2045	2115	2130	2197	-
2000	2382	2412	2422	2431	-	2265	2325	2345	2362	-

**Аксессуары**

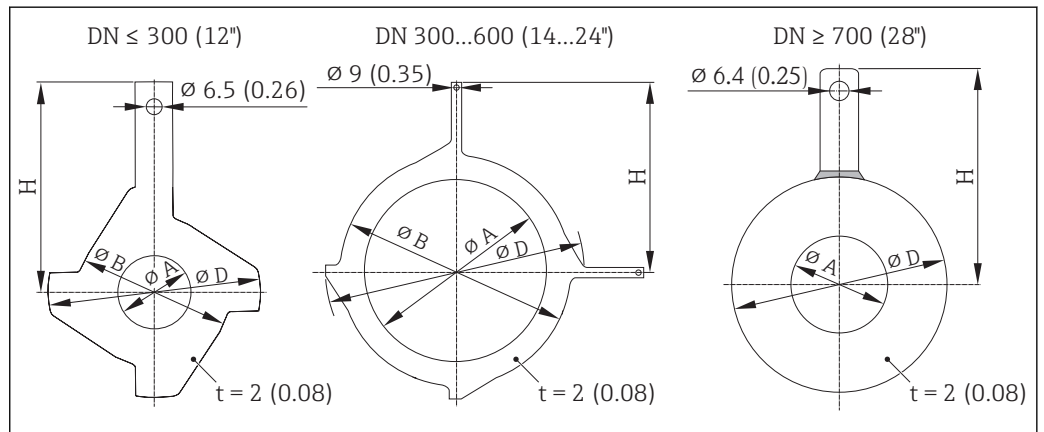
Внешняя антенна WLAN



A0028923

37 Единица измерения, мм (дюйм)

Заземляющие диски для фланцевых присоединений



A0015442

38 Единица измерения, мм (дюйм)

DN [мм]	Номинальное давление	A [мм]	B [мм]	D [мм]	H [мм]
25	1)	26	62	77,5	87,5
32	1)	35	80	87,5	94,5
40	1)	41	82	101	103
50	1)	52	101	115,5	108
65	1)	68	121	131,5	118
80	1)	80	131	154,5	135

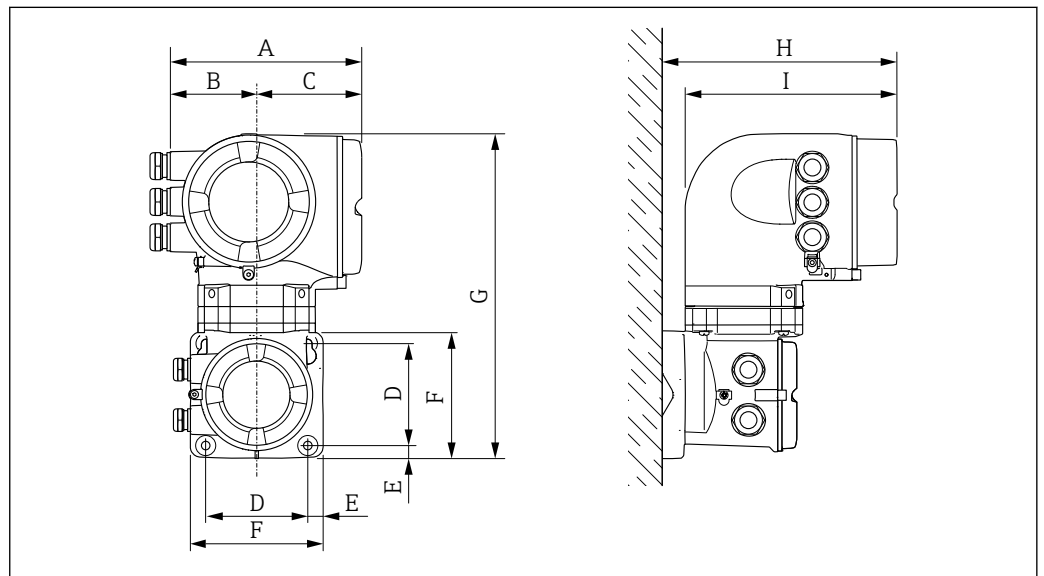
DN [мм]	Номинальное давление	A [мм]	B [мм]	D [мм]	H [мм]
100	1)	104	156	186,5	153
125	1)	130	187	206,5	160
150	1)	158	217	256	184
200	1)	206	267	288	205
250	1)	260	328	359	240
300	1)	312	375	413	273
350	DIN, PN 6	343	433	479	365
350	DIN, PN 10	343	400	479	365
350	ASME, Класс 150	343	400	479	365
400	DIN, PN 6	393	470	542	395
400	DIN, PN 10	393	469	542	395
400	ASME, Класс 150	393	469	542	395
450	DIN, PN 6	439	525	583	417
450	DIN, PN 10	439	535	583	417
450	ASME, Класс 150	439	535	583	417
500	DIN, PN 6	493	575	650	460
500	DIN, PN 10	493	588	650	460
500	ASME, Класс 150	493	588	650	460
600	DIN, PN 6	593	676	766	522
600	DIN, PN 10	593	688	766	522
600	ASME, Класс 150	593	688	766	522
700	DIN, PN 6	697	-	786	460
700	DIN, PN 10	693	-	813	480
700	AS, PN 16	687	-	807	490
700	AWWA, класс D	693	-	832	494
750	AWWA, класс D	743	-	833	523
800	DIN, PN 6	799	-	893	520
800	DIN, PN 10	795	-	920	540
800	AS, PN 16	789	-	914	550
800	AWWA, класс D	795	-	940	561
900	DIN, PN 6	897	-	993	570
900	DIN, PN 10	893	-	1020	590
900	AS, PN 16	886	-	1014	595
900	AWWA, класс D	893	-	1048	615
1000	DIN, PN 6	999	-	1093	620

DN [мм]	Номинальное давление	A [мм]	B [мм]	D [мм]	H [мм]
1000	DIN, PN 10	995	-	1127	650
1000	AS, PN 16	988	-	1131	660
1000	AWWA, класс D	995	-	1163	675
1050	AWWA, класс D	1044	-	1220	704
1200	DIN, PN 6	1203	-	1310	733

- 1) Заземляющие диски можно использовать для всех стандартов/значений номинальных давлений для фланцев, которые могут входить в комплект поставки прибора в стандартном исполнении.

**Размеры в американских  
единицах**

**Корпус преобразователя Proline 500, зона 1/2 и раздел 1/2**



A0029140

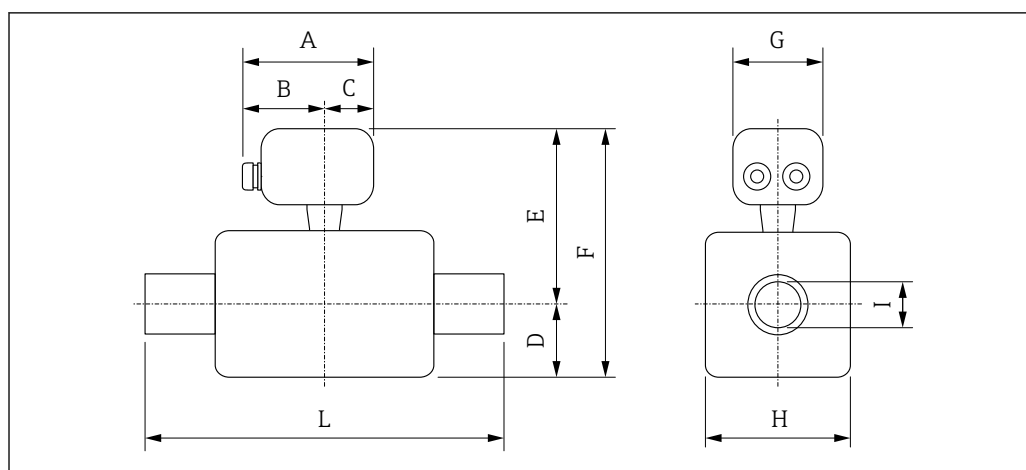
Код заказа "Корпус преобразователя", опция A "Алюминий, с покрытием" и код заказа "Встроенный электронный модуль ISEM", опция B "Аналоговый, сенсор"

A [дюйм]	B [дюйм]	C [дюйм]	D [дюйм]	E [дюйм]	F [дюйм]	G [дюйм]	H [дюйм]	I [дюйм]
7,40	3,35	4,06	3,94	0,60	5,12	12,5	9,41	8,54

Код заказа "Корпус преобразователя", опция L "Литой, нержавеющая сталь" и код заказа "Встроенный электронный модуль ISEM", опция B "Аналоговый, сенсор"

A [дюйм]	B [дюйм]	C [дюйм]	D [дюйм]	E [дюйм]	F [дюйм]	G [дюйм]	H [дюйм]	I [дюйм]
7,40	3,35	4,06	3,94	0,60	5,12	11,6	9,41	8,54

## Клеммный отсек сенсора



A0029685

Код заказа "Корпус клеммного отсека сенсора", опция А "Алюминий, с покрытием"

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	I
[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]
1	7,87	5,81	3,68	2,13	3,31	8,15	11,5	5,35	4,72	
1 ½	7,87	5,81	3,68	2,13	3,31	8,15	11,5	5,35	4,72	
2	7,87	5,81	3,68	2,13	3,31	8,15	11,5	5,35	4,72	
3	7,87	5,81	3,68	2,13	4,29	9,13	13,4	5,35	7,09	
4	9,84	5,81	3,68	2,13	4,29	9,13	13,4	5,35	7,09	
6	11,8	5,81	3,68	2,13	5,91	10,7	16,6	5,35	10,2	
8	13,8	5,81	3,68	2,13	7,09	11,7	18,8	5,35	12,8	
10	17,7	5,81	3,68	2,13	8,07	12,7	20,8	5,35	15,8	
12	19,7	5,81	3,68	2,13	9,06	13,7	22,8	5,35	18,1	
14	21,7	5,81	3,68	2,13	11,1	16,0	29,3	5,35	22,2	
15	23,6	5,81	3,68	2,13	12,1	17,0	31,3	5,35	24,2	
16	23,6	5,81	3,68	2,13	12,1	17,0	31,3	5,35	24,2	
18	25,6	5,81	3,68	2,13	13,1	18,0	33,3	5,35	26,2	1)
20	25,6	5,81	3,68	2,13	14,1	19,0	35,3	5,35	28,2	
24	30,7	5,81	3,68	2,13	16,2	21,1	39,4	5,35	32,3	
28	35,8	5,81	3,68	2,13	20,1	25,1	45,2	5,35	40,3	
30	38,4	5,81	3,68	2,13	20,1	25,1	45,2	5,35	40,3	
32	40,9	5,81	3,68	2,13	21,0	25,9	46,9	5,35	42,0	
36	46,0	5,81	3,68	2,13	24,0	28,9	52,9	5,35	48,0	
40	51,2	5,81	3,68	2,13	27,0	31,9	58,9	5,35	54,0	
42	53,7	5,81	3,68	2,13	28,0	32,9	60,9	5,35	56,0	
48	61,4	5,81	3,68	2,13	31,9	36,8	68,7	5,35	63,8	
54	69,1	5,81	3,68	2,13	35,9	40,8	76,7	5,35	71,8	
60	76,8	5,81	3,68	2,13	39,8	44,7	84,5	5,35	79,6	
66	84,4	5,81	3,68	2,13	43,0	47,9	91,0	5,35	86,0	

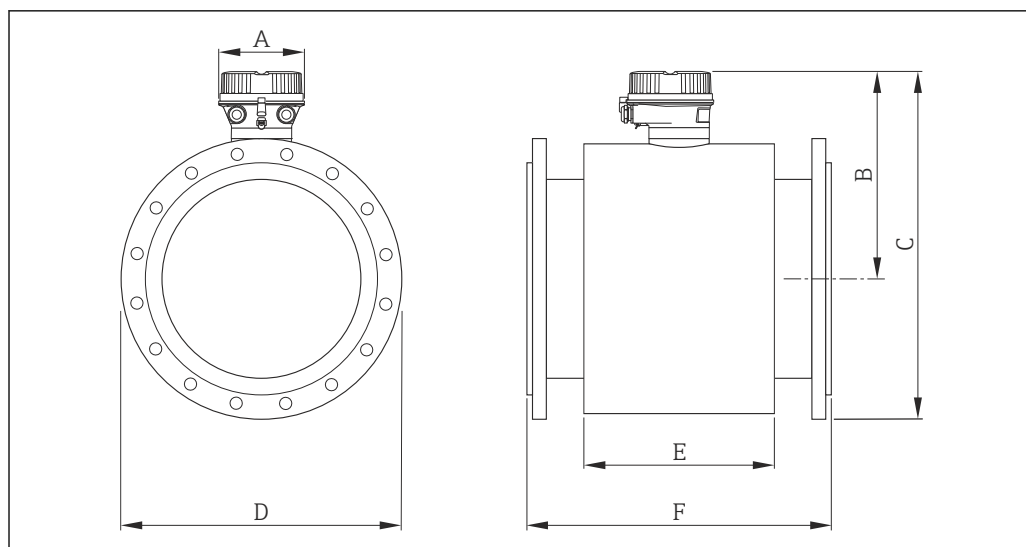
DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	I
[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]
72	92,1	5,81	3,68	2,13	46,8	51,7	98,4	5,35	93,5	
78	102,3	5,81	3,68	2,13	48,7	53,6	102,4	5,35	97,5	

1) В зависимости от футеровки

Код заказа "Корпус преобразователя сенсора", опция D "Поликарбонат"

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	I
[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]
1	7,87	5,81	3,68	2,13	3,31	8,15	11,5	5,35	4,72	
1 ½	7,87	5,81	3,68	2,13	3,31	8,15	11,5	5,35	4,72	
2	7,87	5,81	3,68	2,13	3,31	8,15	11,5	5,35	4,72	
3	7,87	5,81	3,68	2,13	4,29	9,13	13,4	5,35	7,09	
4	9,84	5,81	3,68	2,13	4,29	9,13	13,4	5,35	7,09	
6	11,8	5,81	3,68	2,13	5,91	10,7	16,6	5,35	10,2	
8	13,8	5,81	3,68	2,13	7,09	11,7	18,8	5,35	12,8	
10	17,7	5,81	3,68	2,13	8,07	12,7	20,8	5,35	15,8	
12	19,7	5,81	3,68	2,13	9,06	13,7	22,8	5,35	18,1	
14	21,7	5,81	3,68	2,13	11,1	16,0	29,3	5,35	22,2	
15	23,6	5,81	3,68	2,13	12,1	17,0	31,3	5,35	24,2	
16	23,6	5,81	3,68	2,13	12,1	17,0	31,3	5,35	24,2	
18	25,6	5,81	3,68	2,13	13,1	18,0	33,3	5,35	26,2	
20	25,6	5,81	3,68	2,13	14,1	19,0	35,3	5,35	28,2	1)
24	30,7	5,81	3,68	2,13	16,2	21,1	39,4	5,35	32,3	
28	35,8	5,81	3,68	2,13	20,1	25,1	45,2	5,35	40,3	
30	38,4	5,81	3,68	2,13	20,1	25,1	45,2	5,35	40,3	
32	40,9	5,81	3,68	2,13	21,0	25,9	46,9	5,35	42,0	
36	46,0	5,81	3,68	2,13	24,0	28,9	52,9	5,35	48,0	
40	51,2	5,81	3,68	2,13	27,0	31,9	58,9	5,35	54,0	
42	53,7	5,81	3,68	2,13	28,0	32,9	60,9	5,35	56,0	
48	61,4	5,81	3,68	2,13	31,9	36,8	68,7	5,35	63,8	
54	69,1	5,81	3,68	2,13	35,9	40,8	76,7	5,35	71,8	
60	76,8	5,81	3,68	2,13	39,8	44,7	84,5	5,35	79,6	
66	84,4	5,81	3,68	2,13	43,0	47,9	91,0	5,35	86,0	
72	92,1	5,81	3,68	2,13	46,8	51,7	98,4	5,35	93,5	
78	102,3	5,81	3,68	2,13	48,7	53,6	102,4	5,35	97,5	

1) В зависимости от футеровки



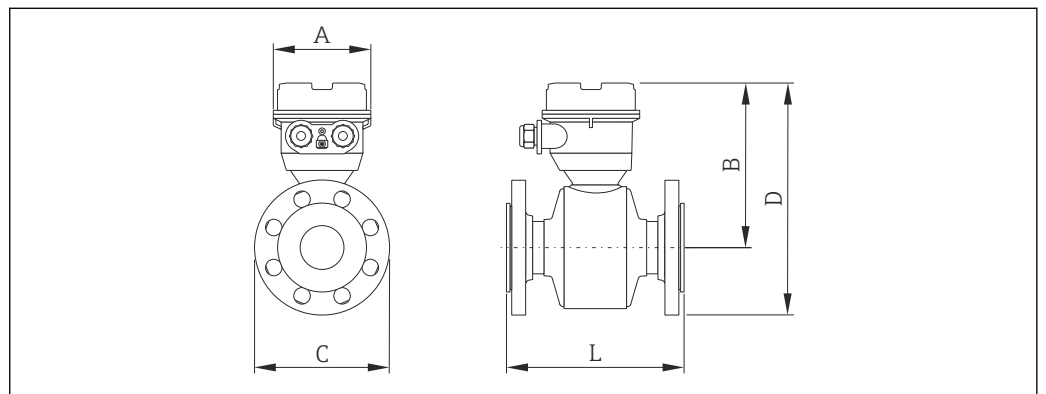
A0017284

Код заказа "Конструкция", опция A "Короткая длина врезки"

DN [дюйм]	A [дюйм]	B [дюйм]	E [дюйм]	F [дюйм]
14	5,35	14,1	11,4	21,6
15	5,35	15,1	11,4	23,6
16	5,35	15,1	11,4	23,6
18	5,35	16,2	11,4	23,6
20	5,35	17,2	11,4	23,6
24	5,35	18,8	11,4	23,6
28	5,35	21,6	16,7	27,6
30	5,35	23,0	17,9	29,5
32	5,35	23,6	19,7	31,5
36	5,35	25,6	22,8	35,4
40	5,35	27,5	26,0	39,4
42	5,35	28,9	29,7	41,3
48	5,35	32,0	32,6	47,2
54	5,35	36,4	39,6	53,1
60	5,35	40,4	45,2	59,0
66	5,35	42,4	50,6	64,9
72	5,35	44,6	54,2	70,8
78	5,35	49,0	61,8	78,7

DN [дюйм]	Размер C					Размер D				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [дюйм]	PN 10 [дюйм]	PN 16 [дюйм]	AWWA [дюйм]	[дюйм]	PN 6 [дюйм]	PN 10 [дюйм]	PN 16 [дюйм]	AWWA [дюйм]	[дюйм]
14	23,7	24,0	24,3	24,6	24,4	19,3	19,9	20,5	21,0	20,7
15	-	-	-	-	25,9	-	-	-	-	21,7
16	25,8	26,2	26,5	26,9	26,5	21,3	22,2	22,8	23,5	22,8

DN [дюйм]	Размер C					Размер D				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [дюйм]	PN 10 [дюйм]	PN 16 [дюйм]	AWWA [дюйм]		PN 6 [дюйм]	PN 10 [дюйм]	PN 16 [дюйм]	AWWA [дюйм]	
18	27,9	28,3	28,7	28,7	28,8	23,4	24,2	25,2	25,0	25,2
20	29,9	30,4	31,1	30,9	31,1	25,4	26,4	28,1	27,5	27,8
24	33,7	34,2	35,6	34,8	35,0	29,7	30,7	33,1	32,0	32,5
28	38,5	39,2	39,7	39,8	39,5	33,9	35,2	35,8	36,5	35,8
30	-	-	-	42,4	42,4	-	-	-	38,7	39,2
32	43,0	43,8	44,2	44,6	44,6	38,4	40,0	40,4	41,7	41,7
36	46,9	47,7	48,2	48,7	48,9	42,3	43,9	44,3	46,0	46,3
40	50,8	51,9	52,7	53,1	52,4	46,3	48,4	48,2	50,7	49,4
42	-	-	-	55,6	-	-	-	-	53,0	-
48	59,9	60,8	61,7	62,0	61,5	55,3	57,3	49,4	59,5	58,7
54	-	-	-	69,6	-	-	-	-	66,3	-
60	-	-	-	76,9	-	-	-	-	73,0	-
66	-	-	-	82,4	-	-	-	-	80,0	-
72	84,9	86,3	87,0	87,9	-	80,5	83,3	83,9	86,5	-
78	93,6	94,7	95,6	95,5	-	89,2	91,5	92,3	93,0	-



A0020399

Код заказа "Опция сенсора", опция СВ...СЕ "Защита от коррозии"

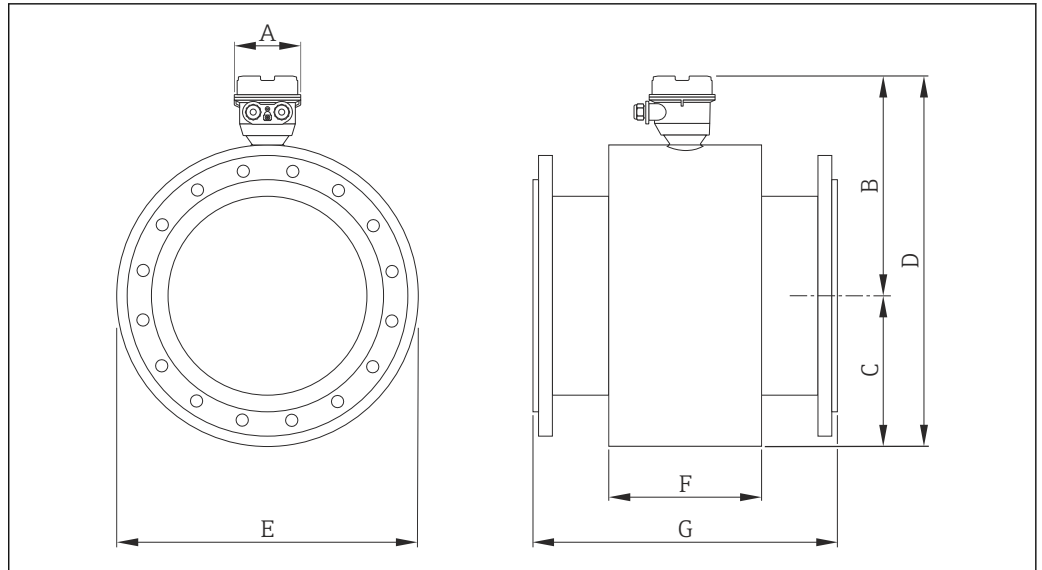
Опция	Описание
СВ	IP68, тип 6P, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
СС	IP68, тип 6P, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
СD	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6P, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3
СE	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6P, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3

DN [дюйм]	A [дюйм]	B [дюйм]	L [дюйм]
1	4,41	7,44	7,87
2	4,41	7,44	7,87
3	4,41	8,15	7,87
4	4,41	8,62	9,84
6	4,41	10,0	11,8
8	4,41	11,0	13,8
10	4,41	12,3	17,7
12	4,41	13,3	19,7

Размер C										
DN [дюйм]	EN (DIN)				ASME		AS		JIS	
	PN 10 [дюйм]	PN 16 [дюйм]	PN 25 [дюйм]	PN 40 [дюйм]	Класс 150 [дюйм]	Класс 300 [дюйм]	Таблиц а Е [дюйм]	PN 16 [дюйм]	10K [дюйм]	20K [дюйм]
1	-	-	-	5,51	4,33	5,51	5,51	-	5,51	5,51
2	-	-	-	6,50	5,91	6,50	5,91	5,91	6,10	6,10
3	-	7,87	-	7,87	7,48	8,25	7,28	7,28	7,28	7,87
4	-	8,66	-	12,8	9,06	10,0	8,46	8,46	8,27	8,86
6	-	11,2	-	11,8	11,0	12,5	11,0	11,0	11,0	12,0
8	13,4	13,4	14,2	-	13,6	-	13,2	13,2	13,0	13,8
10	15,6	15,9	16,7	-	16,0	-	15,9	15,9	15,8	16,9
12	17,5	18,1	19,1	-	19,1	-	17,9	17,9	17,5	18,9

Размер D										
DN [дюйм]	EN (DIN)				ASME		AS		JIS	
	PN 10 [дюйм]	PN 16 [дюйм]	PN 25 [дюйм]	PN 40 [дюйм]	Класс 150 [дюйм]	Класс 300 [дюйм]	Таблиц а Е [дюйм]	PN 16 [дюйм]	10K [дюйм]	20K [дюйм]
1	-	-	-	10,2	10,2	10,2	10,2	-	10,2	10,2
2	-	-	-	10,7	10,4	10,7	10,4	10,4	10,5	10,5
3	-	12,1	-	12,1	11,9	12,2	11,8	11,8	11,8	12,1
4	-	13,0	-	15,0	13,1	13,6	12,9	12,9	12,8	13,1
6	-	15,6	-	15,9	15,5	16,2	15,6	15,6	15,6	16,0
8	17,7	17,7	18,1	-	17,7	-	17,6	17,6	17,5	17,9
10	20,1	20,3	20,7	-	20,3	-	20,3	20,3	20,2	20,8
12	22,0	22,4	22,8	-	22,8	-	22,2	22,2	22,0	22,8

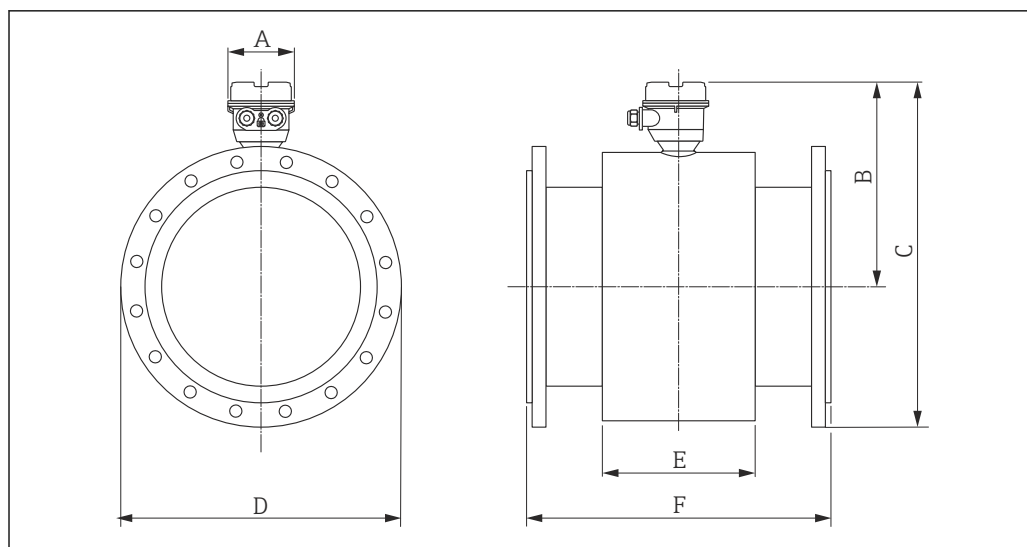




A0020435

DN [дюйм]	A [дюйм]	B [дюйм]	C [дюйм]	D [дюйм]	E [дюйм]	F [дюйм]	G <sup>1)</sup> [дюйм]
14	4,41	15,6	11,1	26,7	22,2	10,9	21,7
15	4,41	16,6	12,1	28,7	24,2	10,9	23,6
16	4,41	16,6	12,1	28,7	24,2	10,9	23,6
18	4,41	17,6	13,1	30,7	26,2	11,5	25,6
20	4,41	18,6	14,1	32,7	28,2	11,5	25,6
24	4,41	20,6	16,2	36,8	32,3	15,8	30,7
28	4,41	24,6	20,2	44,8	40,3	23,2	35,8
30	4,41	24,6	20,2	44,8	40,3	24,6	38,4
32	4,41	25,5	21,0	46,5	42,0	25,5	40,9
36	4,41	28,5	24,0	52,5	48,0	30,9	46,0
40	4,41	31,5	27,0	58,5	54,0	33,9	51,2
42	4,41	32,5	28,0	60,5	56,0	35,9	53,7
48	4,41	36,4	31,9	68,3	63,8	39,0	61,4
54	4,41	40,4	35,9	76,3	71,8	42,3	69,1
60	4,41	44,3	39,8	84,1	79,6	54,8	76,8
66	4,41	47,5	43,0	90,5	86,0	58,4	84,4
72	4,41	51,2	46,8	98,0	93,5	64,2	92,1
78	4,41	53,2	48,7	101,9	97,5	68,2	102,3

1) Длина не зависит от выбранного номинального давления. Длина в соответствии с DVGW/ISO.



A0018156

Код заказа "Конструкция", опция A "Короткая длина врезки" и код заказа "Опция сенсора", опция СВ...СЕ "Защита от коррозии"

Опция	Описание
СВ	IP68, тип 6Р, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
СС	IP68, тип 6Р, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
СD	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6Р, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3
СE	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6Р, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3

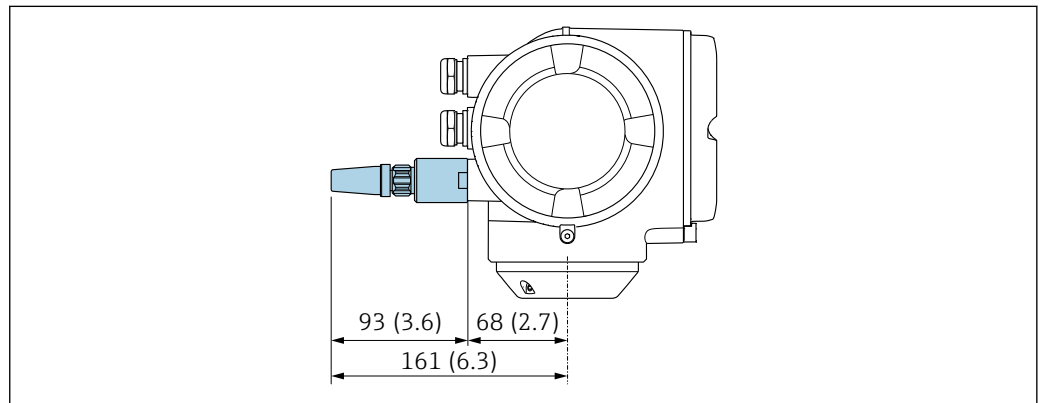
DN [дюйм]	A [дюйм]	B [дюйм]	E [дюйм]	F [дюйм]
14	4,41	13,8	11,4	21,7
15	4,41	14,8	11,4	23,6
16	4,41	14,8	11,4	23,6
18	4,41	15,9	11,4	23,6
20	4,41	16,9	11,4	23,6
24	4,41	18,8	11,4	23,6
28	4,41	21,6	16,7	27,6
30	4,41	23,1	17,9	29,5
32	4,41	23,8	19,7	31,5
36	4,41	25,8	22,8	35,4
40	4,41	27,8	26,0	39,4
42	4,41	29,2	29,7	41,3
48	4,41	32,2	32,6	47,2
54	4,41	36,7	39,7	53,2
60	4,41	40,6	45,2	59,1
66	4,41	42,6	50,6	65,0

DN [дюйм]	A [дюйм]	B [дюйм]	E [дюйм]	F [дюйм]
72	4,41	44,8	54,3	70,9
78	4,41	49,2	61,8	78,7

DN [дюйм]	Размер C					Размер D				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [дюйм]	PN 10 [дюйм]	PN 16 [дюйм]	AWWA [дюйм]	[дюйм]	PN 6 [дюйм]	PN 10 [дюйм]	PN 16 [дюйм]	AWWA [дюйм]	[дюйм]
14	23,4	23,7	24,0	-	24,1	19,3	19,9	20,5	-	20,7
15	-	-	-	-	25,6	-	-	-	-	21,7
16	25,4	25,9	26,2	-	26,2	21,3	22,2	22,8	-	22,8
18	27,6	28,0	28,5	-	28,5	23,4	24,2	25,2	-	25,2
20	29,6	30,0	30,9	-	30,7	25,4	26,4	28,1	-	27,8
24	33,7	34,2	35,4	-	35,1	29,7	30,7	33,1	-	32,5
28	38,5	39,2	39,5	39,8	39,5	33,9	35,2	35,8	36,5	35,8
30	-	-	-	42,4	42,7	-	-	-	38,7	39,2
32	43,0	43,8	44,0	44,7	44,7	38,4	40,0	40,4	41,7	41,7
36	47,0	47,8	48,0	48,8	48,9	42,3	43,9	44,3	46,0	46,3
40	50,9	52,0	52,5	53,1	52,5	46,3	48,4	48,2	50,7	49,4
42	-	-	-	55,7	-	-	-	-	53,0	-
48	59,9	60,9	61,5	62,0	61,6	55,3	57,3	49,4	59,5	58,7
54	-	-	-	69,8	-	-	-	-	66,3	-
60	-	-	-	77,1	-	-	-	-	73,0	-
66	-	-	-	82,6	-	-	-	-	80,0	-
72	85,1	86,5	86,8	88,1	-	80,5	83,3	83,9	86,5	-
78	93,8	95,0	95,4	95,7	-	89,2	91,5	92,3	93,0	-

**Аксессуары**

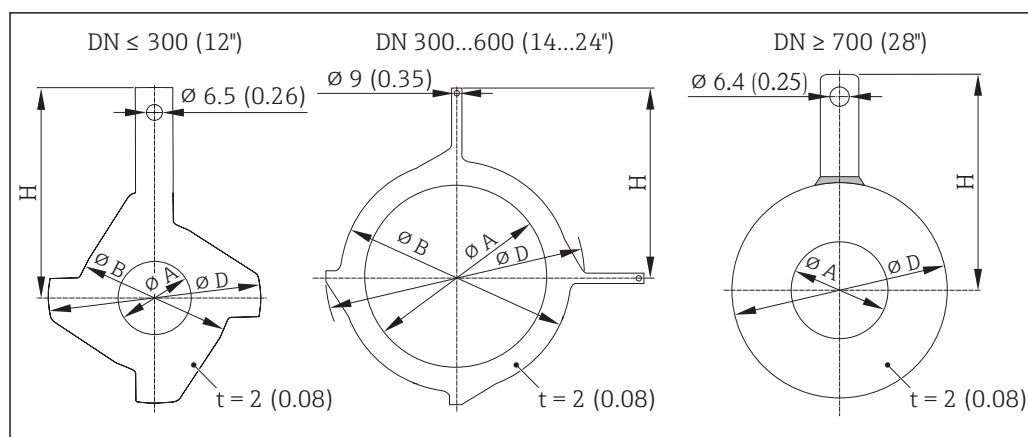
Внешняя антенна WLAN



A0028923

39 Единица измерения, мм (дюйм)

## Заземляющие диски для фланцевых присоединений



A0015442

40 Единица измерения, мм (дюйм)

DN [дюйм]	Номинальное давление	A [дюйм]	B [дюйм]	D [дюйм]	H [дюйм]
1	1)	1,02	2,44	3,05	3,44
1 ¼	1)	1,38	3,15	3,44	3,72
1 ½	1)	1,61	3,23	3,98	4,06
2	1)	2,05	3,98	4,55	4,25
2 ½	1)	2,68	4,76	5,18	4,65
3	1)	3,15	5,16	6,08	5,31
4	1)	4,09	6,14	7,34	6,02
5	1)	5,12	7,36	8,13	6,30
6	1)	6,22	8,54	10,1	7,24
8	1)	8,11	10,5	11,3	8,07
10	1)	10,2	12,9	14,1	9,45
12	1)	12,3	14,8	16,3	10,8
14	DIN, PN 6	13,5	16,5	18,9	14,4
14	DIN, PN 10	13,5	15,8	18,9	14,4
14	ASME, Класс 150	13,5	15,8	18,9	14,4
16	DIN, PN 6	15,5	18,5	21,3	15,6
16	DIN, PN 10	15,5	18,5	21,3	15,6
16	ASME, Класс 150	15,5	18,5	21,3	15,6
18	DIN, PN 6	17,3	20,7	23,0	16,4
18	DIN, PN 10	17,3	21,1	23,0	16,4
18	ASME, Класс 150	17,3	21,1	23,0	16,4
20	DIN, PN 6	19,4	23,3	25,6	18,1
20	DIN, PN 10	19,4	23,2	25,6	18,1
20	ASME, Класс 150	19,4	23,2	25,6	18,1
24	DIN, PN 6	23,4	27,3	30,2	20,6

DN [дюйм]	Номинальное давление	A [дюйм]	B [дюйм]	D [дюйм]	H [дюйм]
24	DIN, PN 10	23,4	27,1	30,2	20,6
24	ASME, Класс 150	23,4	27,1	30,2	20,6
28	DIN, PN 6	27,4	–	30,9	18,1
28	DIN, PN 10	27,3	–	32,0	18,9
28	AS, PN 16	27,1	–	31,8	19,3
28	AWWA, класс D	27,3	–	32,8	19,5
30	AWWA, класс D	29,3	–	32,8	20,6
32	DIN, PN 6	31,5	–	35,2	20,5
32	DIN, PN 10	31,3	–	36,2	21,3
32	AS, PN 16	31,1	–	36,0	21,7
32	AWWA, класс D	31,3	–	37,0	22,1
36	DIN, PN 6	35,3	–	39,1	22,4
36	DIN, PN 10	35,2	–	40,2	23,2
36	AS, PN 16	34,9	–	39,9	23,4
36	AWWA, класс D	35,2	–	41,3	24,2
40	DIN, PN 6	39,3	–	43,0	24,4
40	DIN, PN 10	39,2	–	44,4	25,6
40	AS, PN 16	38,9	–	44,5	26,0
40	AWWA, класс D	39,2	–	45,8	26,6
42	AWWA, класс D	41,1	–	48,0	27,7
48	DIN, PN 6	47,4	–	51,6	28,9

- 1) Заземляющие диски можно использовать для всех стандартов/значений номинальных давлений для фланцев, которые могут входить в комплект поставки прибора в стандартном исполнении.

#### Вес

Без преобразователя

- Алюминий
  - 6,5 кг (14,3 lbs)
  - Цифровой: 2,4 кг (5,3 lbs)
- Литой, нержавеющая сталь: 15,6 кг (34,4 lbs)

Вес указан для приборов, эксплуатируемых при стандартном номинальном давлении; вес упаковочного материала не учитывается.

#### Вес в единицах СИ

Номинальный диаметр		EN (DIN), AS <sup>1)</sup>		JIS	
[мм]	[дюйм]	Номинальное давление	[кг]	Номинальное давление	[кг]
25	1	PN 40	5	10K	5
32	–	PN 40	6	10K	5
40	1 ½	PN 40	7	10K	6
50	2	PN 40	9	10K	7

Номинальный диаметр		EN (DIN), AS <sup>1)</sup>		JIS	
[мм]	[дюйм]	Номинальное давление	[кг]	Номинальное давление	[кг]
65	–	PN 16	10	10K	9
80	3	PN 16	12	10K	11
100	4	PN 16	14	10K	13
125	–	PN 16	20	10K	19
150	6	PN 16	24	10K	23
200	8	PN 10	43	10K	40
250	10	PN 10	63	10K	67
300	12	PN 10	68	10K	70
350	14	PN 6	103		
375	15	PN 6	118		
400	16	PN 6	118		
450	18	PN 6	159		
500	20	PN 6	154		
600	24	PN 6	206		
700	28	PN 6	302		
800	32	PN 6	355		
900	36	PN 6	483		
1000	40	PN 6	587		
1200	48	PN 6	848		
1400	–	PN 6	1298		
1600	–	PN 6	1698		
1800	72	PN 6	2198		
2000	–	PN 6	2798		

1) Для фланцев по AS доступны только номинальные диаметры DN 80...150.

Код заказа "Конструкция", опция A

Опция A "Укороченная межфланцевая длина; ISO/DVGW до DN400, DN450-2000 1:1"

EN 1092-1 (DIN 2501)			
DN [мм]	Вес [кг]		
	PN 6	PN 10	PN 16
450	98	111	139
500	113	131	179
600	154	161	224
700	190	240	288
800	240	315	350
900	308	393	441
1000	359	468	563
1200	529	717	840
1400	784	1114	1200
1600	1058	1624	1841

EN 1092-1 (DIN 2501)			
DN [мм]	Вес [кг]		
	PN 6	PN 10	PN 16
1800	1418	2107	2353
2000	1877	2630	2925

AS 2129, таблица E	
DN [мм]	Вес [кг]
450	142
500	181
600	259
700	346
750	433
800	493
900	690
1000	761
1200	1237

AS 4087, PN 16	
DN [мм]	Вес [кг]
450	132
500	181
600	259
700	367
750	445
800	503
900	702
1000	759
1200	1219

#### Вес в американских единицах измерения

Номинальный диаметр		ASME		AWWA	
[мм]	[дюйм]	Номинальное давление	[фунты]	Номинальное давление	[фунты]
25	1	Класс 150	11		
40	1 ½	Класс 150	15		
50	2	Класс 150	20		
80	3	Класс 150	26		
100	4	Класс 150	31		
150	6	Класс 150	53		
200	8	Класс 150	95		
250	10	Класс 150	161		

Номинальный диаметр		ASME		AWWA	
[мм]	[дюйм]	Номинальное давление	[фунты]	Номинальное давление	[фунты]
300	12	Класс 150	238		
350	14	Класс 150	381		
400	16	Класс 150	448		
450	18	Класс 150	558		
500	20	Класс 150	624		
600	24	Класс 150	889		
700	28			Класс D	878
-	30			Класс D	1010
800	32			Класс D	1208
900	36			Класс D	1760
1000	40			Класс D	1980
-	42			Класс D	2 421
1200	48			Класс D	3 083
-	54			Класс D	4 847
-	60			Класс D	5 949
-	66			Класс D	8 154
1800	72			Класс D	9 036
-	78			Класс D	10 139

Код заказа "Конструкция", опция А

Опция А "Укороченная межфланцевая длина; ISO/DVGW до DN400, DN450-2000 1:1"

ASME B16.5, класс 150	
DN [дюйм]	Вес [фунты]
18	420
20	501
24	664

AWWA C207, класс D	
DN [дюйм]	Вес [фунты]
28	587
30	701
32	845
36	1036
40	1294
42	1477
48	1987
54	1273
60	3 515
66	4 699



AWWA C207, класс D	
DN [дюйм]	Вес [фунты]
72	5662
78	6864

Спецификация  
измерительной трубки

Номинальный диаметр		Номинальное давление				Внутренний диаметр измерительной трубки			
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Твердая резина		Полиуретан	
[мм]	[дюйм]					[мм]	[дюйм]	[мм]	[дюйм]
25	1	PN 40	Класс 150	-	20K	-	-	24	0,94
32	-	PN 40	-	-	20K	-	-	32	1,26
40	1 ½	PN 40	Класс 150	-	20K	-	-	38	1,50
50	2	PN 40	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	50	1,97	50	1,97
65	-	PN 16	-	-	10K	66	2,60	66	2,60
80	3	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11
100	4	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	102	4,02	102	4,02
125	-	PN 16	-	-	10K	127	5,00	127	5,00
150	6	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	156	6,14	156	6,14
200	8	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	204	8,03	204	8,03
250	10	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	258	10,2	258	10,2
300	12	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	309	12,2	309	12,2
350	14	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	-	342	13,5	342	13,5
375	15	-	-	PN 16	-	392	15,4	-	-
400	16	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	-	392	15,4	392	15,4
450	18	PN 6	Класс 150	-	-	437	17,2	437	17,2
500	20	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	-	492	19,4	492	19,4
600	24	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	-	594	23,4	594	23,4
700	28	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	692	27,2	692	27,2
750	30	-	Класс D	Таблица E, PN 16	-	742	29,2	742	29,2
800	32	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	794	31,3	794	31,3
900	36	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	891	35,1	891	35,1
1000	40	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	994	39,1	994	39,1
-	42	-	Класс D	-	-	1043	41,1	1043	41,1

Номинальный диаметр		Номинальное давление				Внутренний диаметр измерительной трубки			
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Твердая резина		Полиуретан	
[мм]	[дюйм]					[мм]	[дюйм]	[мм]	[дюйм]
1200	48	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	1197	47,1	1197	47,1
-	54	-	Класс D	-	-	1339	52,7	-	-
1400	-	PN 6	-	-	-	1402	55,2	-	-
-	60	-	Класс D	-	-	1492	58,7	-	-
1600	-	PN 6	-	-	-	1600	63,0	-	-
-	66	-	Класс D	-	-	1638	64,5	-	-
1800	72	PN 6	Класс D	-	-	1786	70,3	-	-
2000	78	PN 6	Класс D	-	-	1989	78,3	-	-

## Материалы

### Корпус преобразователя

Код заказа "Корпус преобразователя":

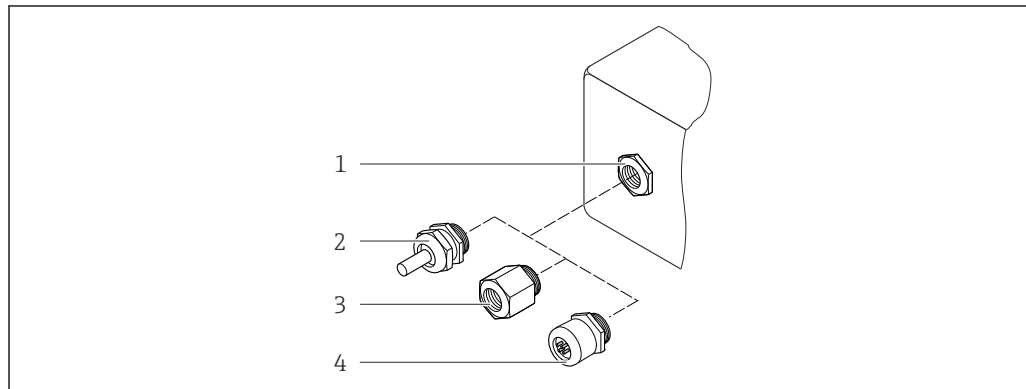
Опция А "Алюминий, с покрытием": алюминий, AlSi10Mg, с покрытием

### Материал окна

Код заказа "Корпус преобразователя":

Опция А "Алюминий, с покрытием": стекло

### Кабельные вводы/кабельные уплотнители



A0028352




#### 41 Доступные кабельные вводы/кабельные уплотнители

1 Кабельный ввод с внутренней резьбой M20 × 1,5

2 Кабельный уплотнитель M20 × 1,5

3 Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G 1/2" или NPT 1/2"

4 Соединение разъема прибора

Кабельные вводы и переходники	Материал
Кабельный уплотнитель M20 × 1.5	Пластмасса
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½"</li> <li>■ Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½"</li> </ul> <p> Доступно только для определенных исполнений приборов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Код заказа "Корпус преобразователя": Опция <b>A</b> "Алюминий, с покрытием"</li> <li>■ Код заказа "Корпус клеммного отсека сенсора": Опция <b>A</b> "Алюминий, с покрытием"</li> </ul>	Никелированная латунь
<p>Переходник для разъема прибора</p> <p> Разъем прибора для цифрового подключения: Доступно только для определенных исполнений приборов →  30.</p>	Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)
Соединение разъема прибора	<p>Разъем M12 × 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Разъем: нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)</li> <li>■ Контактные поверхности корпуса: полиамид</li> <li>■ Контакты: позолоченная медь</li> </ul>

### Разъем прибора

Электрическое подключение	Материал
Разъем M12x1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Разъем: нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)</li> <li>■ Контактные поверхности корпуса: полиамид</li> <li>■ Контакты: позолоченная медь</li> </ul>

### Соединительный кабель

*Соединительный кабель для соединения сенсора и преобразователя*

- Стандартный кабель: кабель ПВХ с медным экраном
- Армированный кабель: кабель ПВХ с медной оплеткой и дополнительной рубашкой из стального провода

### Клеммный отсек сенсора

Код заказа "Корпус клеммного отсека сенсора":

- Опция **A** "Алюминий, с покрытием": алюминий, AlSi10Mg, с покрытием
- Опция **D** "Поликарбонат":
  - Поликарбонат
  - Опция: код заказа "Опции сенсора", опция **CB...CE** "Защита от коррозии": поликарбонат

### Корпус датчика

- DN 25...300 (1...12"):
  - Алюминий AlSi10Mg, с покрытием
  - Углеродистой сталь с алюминий-цинковым защитным покрытием
- DN 50...300 (2...12"):
  - Углеродистая сталь с защитным лаком (IP68)
- DN 350...2000 (14...78"):
  - Углеродистая сталь с защитным лаком

**Измерительные трубы**

- DN 25...300 (1...12")<sup>1)</sup>: нержавеющая сталь, 1.4301/1.4306/304/304L
- DN 350...1200 (14...48")<sup>1)</sup>: нержавеющая сталь, 1.4301/304
- DN 1350...2000 (54...78")<sup>1)</sup>: нержавеющая сталь, 1.4301 аналогично 304

**Футеровка**

- DN 25...1200 (1...48"): полиуретан
- DN 50...2000 (2...78"): твердая резина

**Электроды**

- Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L)
- Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Тантал

**Присоединения к процессу***EN 1092-1 (DIN 2501)*

- DN 25...1200<sup>1)</sup>:
  - Нержавеющая сталь, 1.4404/1.4571/F316L
  - Углеродистая сталь, A105/FE410WB/P250GH/S235JRG2/S235JR+N
- DN 1350...2000<sup>1)</sup>:
  - Нержавеющая сталь, 1.4404/1.4571
  - Углеродистая сталь, P250GH/S235JRG2
- DN 450...2000<sup>2)</sup>:
  - Углеродистая сталь, A105/S235JRG2

**EN 1092-1 (DIN 2501), PN6:**

DN 350...1000<sup>1)</sup>:  
Углеродистая сталь, A105/FE410WB/S235JRG2

*ASME B16.5*

- DN 25...1200 (1...48"):
  - Нержавеющая сталь, F316L аналогично 1.4404
- DN 25...300 (1...12")<sup>2)</sup>:
  - Углеродистая сталь, A105 аналогично 1.0432
- DN 350...1200 (14...48")<sup>2)</sup>:
  - Углеродистая сталь, A105/A515, марка 70

*AWWA C207*

- DN 48":
  - Углеродистая сталь, A105/A181/P265GH/S275JR
- DN 54...72":
  - Углеродистая сталь, P265GH аналогично 1.0425
- DN 48...78")<sup>2)</sup>:
  - Углеродистая сталь, A105/A181/P265GH/S275JR

*AS 2129*

- DN 50...1200:
  - Углеродистая сталь, A105/S235JRG2
- DN 350...1200<sup>2)</sup>:
  - Углеродистая сталь, A105/FE410WB/P235GH/P265GH/S235JRG2

*AS 4087*

- DN 50...1200:
  - Углеродистая сталь, A105/S275JR
- DN 350...1200<sup>2)</sup>:
  - Углеродистая сталь, A105/P265GH/S275JR

1) Для фланцев из углеродистой стали с защитным алюминийно-цинковым покрытием (DN 25...300 (1...12")), защитным лаком (IP68) (DN 50...300 (2...12")) или защитным лаком ≥ DN 350 (14")

2) Код заказа "Конструкция", опция A "Укороченная межфланцевая длина"

*JIS B2220*

- Нержавеющая сталь, F316L аналогично 1.4404
- Углеродистая сталь, A105/A350LF2 <sup>1)</sup>

**Уплотнения**

В соответствии с DIN EN 1514-1

**Аксессуары***Защитный козырек*

Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

*Внешняя антенна WLAN*

- Антенна WLAN:  
пластик ASA (акриловый эфир-стиролакрилонитрил) и никелированная латунь
- Переходник:  
Нержавеющая сталь и медь

*Заземляющие диски*

- Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L)
- Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Тантал

**Установленные электроды**

Измерительные электроды, электроды сравнения и электроды определения пустой трубы поставляются в стандартном исполнении из материала:

- 1.4435 (316L)
- Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Тантал

Дополнительно доступны с DN 350...2000 (14...78"):

Заменяемые измерительные электроды из 1.4435 (316L)

**Присоединения к процессу**

- EN 1092-1 (DIN 2501) <sup>3)</sup>
  - DN ≤ 300: фиксированный фланец (PN 10/16/25/40) = форма A
  - DN ≥ 350: фиксированный фланец (PN 6/10/16/25) = плоский торец
  - DN 450...2000 <sup>4)</sup>: фиксированный фланец (PN 6/10/16) = плоский торец
- ASME B16.5
  - DN 25...600 (1...24"): фиксированный фланец (класс 150)
  - DN 350...2000 (14...78") <sup>4)</sup>: фиксированный фланец (класс 150)
  - DN 25...150 (1...6"): фиксированный фланец (класс 300)
- AWWA C207
  - DN 48...72": фиксированный фланец (класс D)
  - DN 48...78" <sup>4)</sup>: фиксированный фланец (класс D)
- AS 2129
  - DN 50...1200: фиксированный фланец (таблица E)
  - DN 350...1200 <sup>4)</sup>: фиксированный фланец (таблица E)
- AS 4087
  - DN 50...1200): фиксированный фланец (PN 16)
  - DN 350...1200 <sup>4)</sup>: фиксированный фланец (PN 16)
- JIS B2220
  - DN 50...300: фиксированный фланец (10K)
  - DN 25...300: фиксированный фланец (20K)



Для получения информации о материалах присоединений к процессу → 84

**Шероховатость поверхности**

Электроды с 1.4435 (316L); сплав C22, 2.4602 (UNS N06022); тантал:  
≤ 0,3 до 0,5 мкм (11,8 до 19,7 микродюйм)  
(Все данные приведены для деталей, контактирующих с жидкостью)

3) Размеры согласно DIN 2501, DN 65 (2 1/2") PN 16 и DN 600 (24") PN 16 только в соответствии с EN 1092-1

4) Код заказа "Конструкция", опция A "Укороченная межфланцевая длина"

## Управление

### Принцип управления


**Принцип управления структурой меню, ориентированного на оператора для выполнения пользовательских задач**

- Ввод в эксплуатацию
- Эксплуатация
- Диагностика
- Уровень эксперта

#### **Быстрый и безопасный ввод в эксплуатацию**

- Интуитивное меню для настройки прибора в соответствии с областью применения (с помощью мастера быстрой настройки)
- Управление посредством меню с краткими пояснениями относительно назначения отдельных параметров
- Доступ посредством веб-сервера
- Опция: доступ к прибору с помощью ручного программатора посредством WLAN

#### **Надежная работа**

- Управление на местном языке →  86
- Универсальный принцип управления на приборе и в управляющих программах
- При замене электронных модулей настройки прибора сохраняются на встроенном устройстве памяти (HistoROM), которое содержит данные процесса и измерительного прибора, а также журнал событий. Повторная настройка не требуется.

#### **Эффективная диагностика для расширения возможностей измерения**

- С мерами по устранению неисправностей можно ознакомиться с помощью прибора и управляющих программ
- Различные возможности моделирования, журнал происходящих событий и дополнительные функции линейной записи

### Языки

Управление можно осуществлять на следующих языках:

- Локальное управление  
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, корейский, арабский, индонезийский, тайский, вьетнамский, чешский, шведский
- Через веб-браузер  
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, корейский, арабский, индонезийский, тайский, вьетнамский, чешский, шведский
- С помощью управляющей программы "FieldCare", "DeviceCare" : английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский

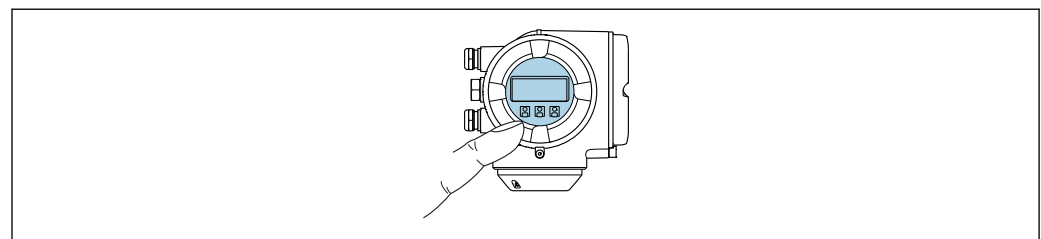
### Локальное управление


#### **С помощью модуля дисплея**

Доступно два модуля дисплея:

- Код заказа "Дисплей; управление", опция **F** "4-строчный, с подсветкой, графический; сенсорное управление"
- Код заказа "Дисплей; управление", опция **G** "4-строчный, с подсветкой, графический; сенсорное управление + WLAN"

 Информация об интерфейсе WLAN →  90



 42 Сенсорное управление

A0026785

*Элементы индикации*

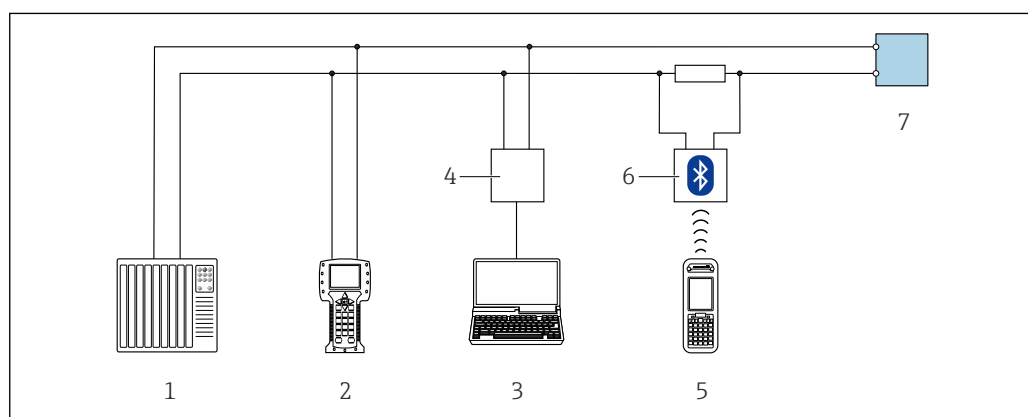
- 4-строчный графический дисплей с подсветкой
- Белая фоновая подсветка, в случае неисправности прибора включается красная подсветка
- Возможности индивидуальной настройки формата индикации измеряемых переменных и переменных состояния
- Допустимая температура окружающей среды для дисплея:  $-20$  до  $+60$  °C ( $-4$  до  $+140$  °F)  
При температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться.

*Элементы управления*

- Сенсорное внешнее управление (3 оптические кнопки) без необходимости открытия корпуса:  
⊕, ⊖, ⊞
- Элементы управления с возможностью использования во взрывоопасных зонах различных типов

**Дистанционное управление По протоколу HART**

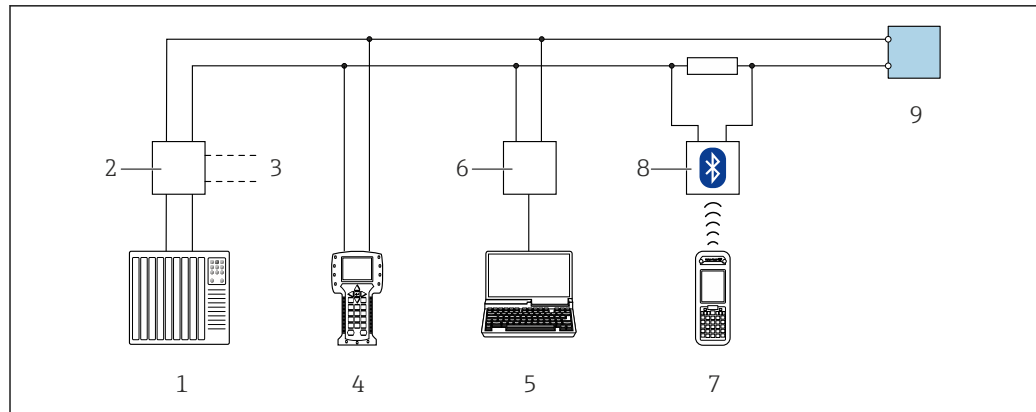
Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с выходом HART.



A0028747

43 Варианты дистанционного управления по протоколу HART (активный режим)

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) с COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Comtubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 или SFX370
- 6 Bluetooth-модем VIATOR с соединительным кабелем
- 7 Преобразователь



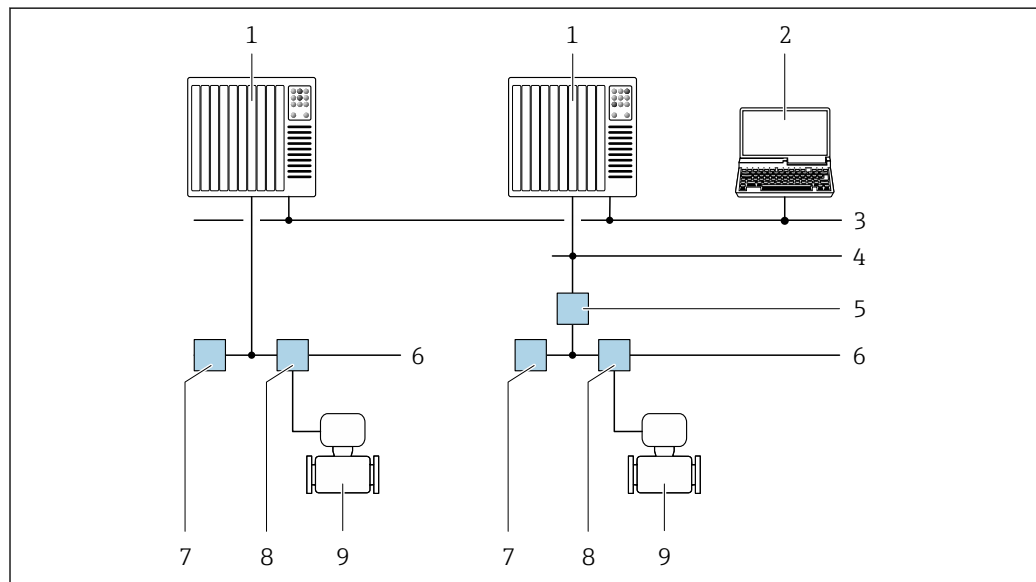
A0028746

44 Варианты дистанционного управления по протоколу HART (пассивный режим)

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Блок питания преобразователя, например, RN221N (с резистором линий связи)
- 3 Подключение для Comtibox FXA195 и Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) с COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 6 Comtibox FXA195 (USB)
- 7 Field Expert SFX350 или SFX370
- 8 Bluetooth-модем VIATOR с соединительным кабелем
- 9 Преобразователь

#### По сети FOUNDATION Fieldbus

Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с FOUNDATION Fieldbus.



A0028837

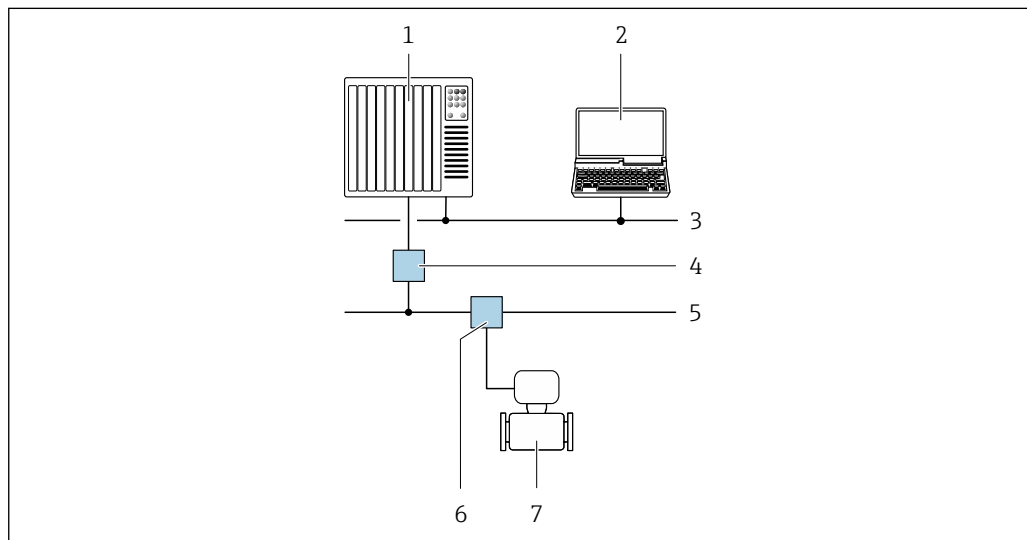
45 Варианты дистанционного управления через сеть FOUNDATION Fieldbus

- 1 Система автоматизации
- 2 Компьютер с адаптером сети FOUNDATION Fieldbus
- 3 Промышленная сеть
- 4 Высокоскоростная сеть Ethernet FF-HSE
- 5 Сегментный соединитель FF-HSE/FF-H1
- 6 Сеть FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Сеть питания FF-H1
- 8 Распределительная коробка
- 9 Измерительный прибор



### Через сеть PROFIBUS PA

Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с PROFIBUS PA.



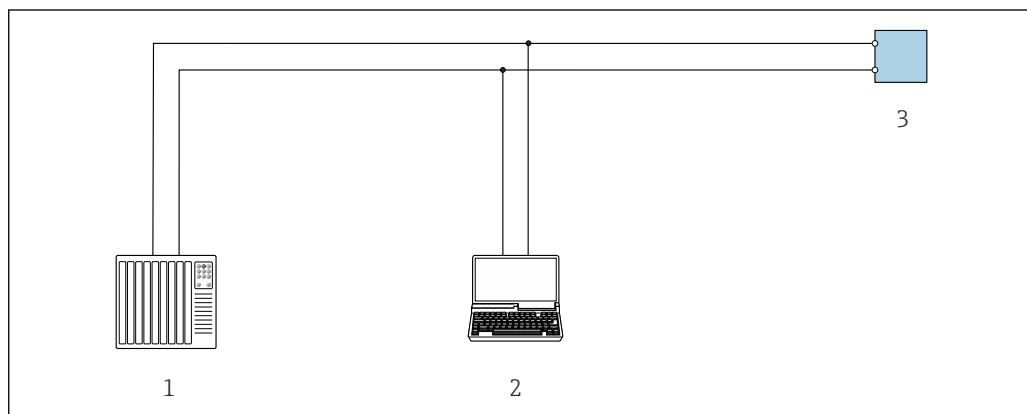
A0028838

46 Варианты дистанционной работы через сеть PROFIBUS PA

- 1 Система автоматизации
- 2 Компьютер с адаптером сети PROFIBUS
- 3 Сеть PROFIBUS DP
- 4 Сегментный соединитель PROFIBUS DP/PA
- 5 Сеть PROFIBUS PA
- 6 Распределительная коробка
- 7 Измерительный прибор

### По протоколу MODBUS RS485

Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с выходом Modbus-RS485.



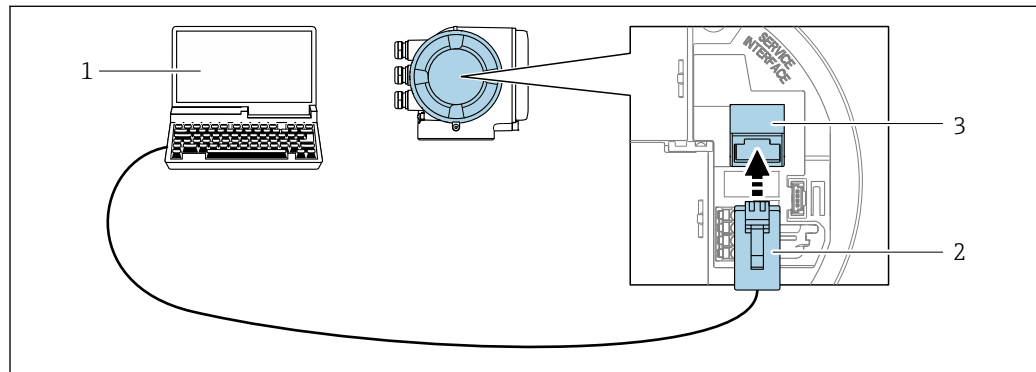
A0029437

47 Варианты дистанционного управления по протоколу Modbus-RS485 (активный режим)

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare) с COM DTM "CDI Communication TCP/IP" или Modbus DTM
- 3 Преобразователь

## Служебный интерфейс

## Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)



A0027563

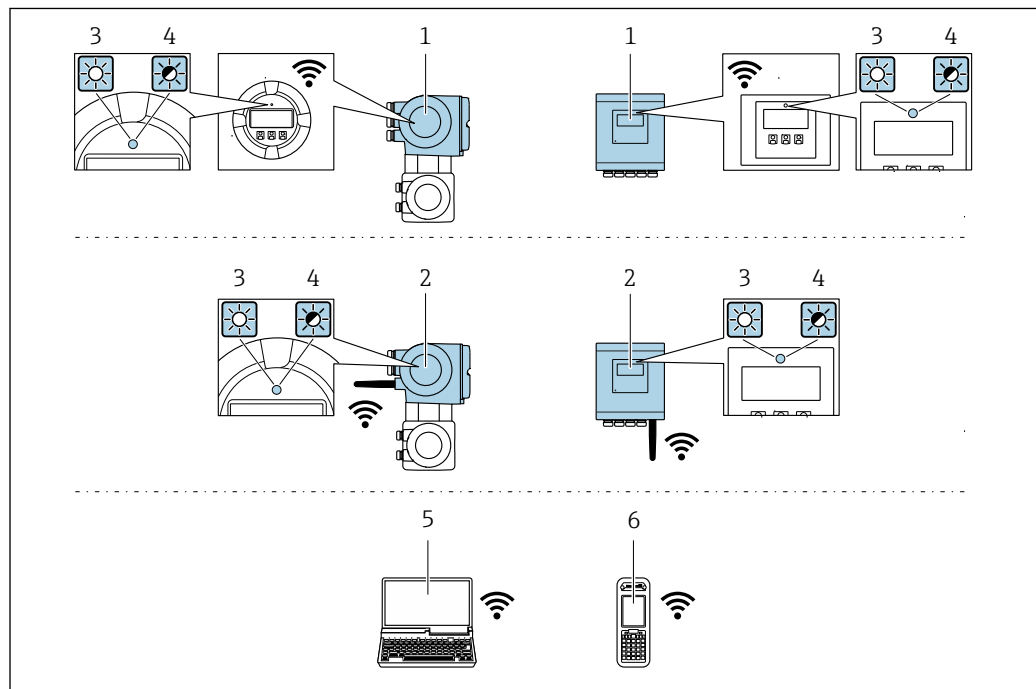
48 Подключение через служебный интерфейс (CDI-RJ45)

- 1 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой "FieldCare", "DeviceCare" с COM DTM "CDI Communication TCP/IP" или Modbus DTM
- 2 Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45
- 3 Сервисный интерфейс (CDI -RJ45) измерительного прибора с доступом к встроенному веб-серверу

## Посредством интерфейса WLAN

Дополнительный интерфейс WLAN имеется в следующих исполнениях прибора:

Код заказа "Дисплей; управление", опция G "4-строчный, с подсветкой, графический; сенсорное управление + WLAN"




A0029165

- 1 Преобразователь со встроенной антенной WLAN
- 2 Преобразователь с внешней антенной WLAN
- 3 Светодиод горит постоянно: на измерительном приборе активировано соединение с WLAN
- 4 Светодиод мигает: установлено WLAN-соединение между устройством управления и измерительным прибором
- 5 Компьютер с WLAN-интерфейсом и веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare)
- 6 Ручной программатор с WLAN-интерфейсом и веб-браузером (например, Internet Explorer, Microsoft Edge) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare)

Беспроводная локальная сеть	WLAN стандарта IEEE 802.11 b/g (2,4 ГГц)
Шифрование	WPA2 PSK/TKIP AES-128
Настраиваемые каналы	1 до 11
Функция	Точка доступа с сервисом DHCP
Дальность действия при использовании встроенной антенны	Макс. 10 м (32 фут)
Дальность действия при использовании внешней антенны	Макс. 50 м (164 фут)

### Поддерживаемые управляющие программы

Для локальной или удаленной работы с измерительным прибором можно использовать различные управляющие программы. От используемой управляющей программы зависит то, какие управляющие устройства и интерфейсы можно применять для подключения к прибору.

Поддерживаемые управляющие программы	Управляющее устройство	Интерфейс	Дополнительная информация
Веб-браузер	Ноутбук, ПК или планшетный компьютер с веб-браузером	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Служебный интерфейс CDI-RJ45</li> <li>■ Интерфейс WLAN</li> </ul>	Специализированная документация по прибору →  102
DeviceCare SFE100	Ноутбук, ПК или планшетный компьютер с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Служебный интерфейс CDI-RJ45</li> <li>■ Интерфейс WLAN</li> <li>■ Протокол Fieldbus</li> </ul>	→  100
FieldCare SFE500	Ноутбук, ПК или планшетный компьютер с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Служебный интерфейс CDI-RJ45</li> <li>■ Интерфейс WLAN</li> <li>■ Протокол Fieldbus</li> </ul>	→  100
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Протокол HART и FOUNDATION Fieldbus	Руководство по эксплуатации ВА01202S  Файлы описания прибора: С помощью функции обновления портативного терминала



Для работы с прибором можно использовать и другие средства управления, поддерживающие технологию FDT, в сочетании с драйвером прибора в формате DTM/iDTM или DD/EDD. Получить такие средства управления можно от соответствующих изготовителей. В частности, помимо прочих, поддерживается интеграция в следующие средства управления:

- Process Device Manager (PDM) производства Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- Asset Management Solutions (AMS) производства Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- FieldCommunicator 375/475 производства Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- Field Device Manager (FDM) производства Honeywell → [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)
- FieldMate производства Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Соответствующие файлы описания приборов можно получить по адресу: [www.endress.com](http://www.endress.com)  
→ Downloads

### Веб-сервер

Встроенный веб-сервер позволяет управлять прибором и настраивать его с помощью веб-браузера с подключением через служебный интерфейс (CDI-RJ45) или интерфейс WLAN.

Структура меню управления аналогична структуре меню для локального дисплея. Помимо значений измеряемой величины, отображается информация о состоянии прибора, что позволяет пользователю отслеживать состояние прибора. Кроме того, доступно управление данными измерительного прибора и настройка сетевых параметров. Подключение WLAN требует наличия прибора, выполняющего функции точки доступа и обеспечивающего связь с компьютером или ручным программатором.

#### Поддерживаемые функции

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

- Выгрузка конфигурации из измерительного прибора (формат XML, резервная копия конфигурации)
- Сохранение конфигурации в прибор (формат XML, восстановление конфигурации)
- Экспорт списка событий (файл .csv)
- Экспорт значений параметров (файл .csv, создание документации по установленным параметрам точки измерения)
- Экспорт журнала поверки работоспособности (файл PDF, доступен только при наличии пакета прикладных программ "Heartbeat Verification" (Поверка работоспособности))
- Загрузка программного обеспечения новой версии, например, для обновления ПО прибора

### Управление данными HistoROM

Измерительный прибор поддерживает управление данными HistoROM. Управление данными HistoROM включает в себя как хранение, так и импорт/экспорт ключевых данных прибора и процесса, значительно повышая надежность, безопасность и эффективность эксплуатации и обслуживания прибора.



При поставке прибора заводские установки данных конфигурации сохраняются в памяти прибора в виде резервной копии. Запись данных в этой памяти можно обновить, например, после ввода в эксплуатацию.

#### Дополнительная информация о принципе хранения данных

Существуют различные типы модулей хранения данных, в которых хранятся данные, используемые прибором:

	Память прибора	T-DAT	S-DAT
<b>Доступные данные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ История событий, например диагностические события</li> <li>■ Резервная копия записи данных параметров</li> <li>■ Пакет программного обеспечения прибора</li> <li>■ Драйвер для системной интеграции, например:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– DD для HART</li> <li>– GSD для PROFIBUS PA</li> <li>– DD для FOUNDATION Fieldbus</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Память измеренных значений (опция для заказа "Расширенный HistoROM")</li> <li>■ Запись данных с текущими параметрами (используется программным обеспечением в реальном времени)</li> <li>■ Индикаторы максимума (минимальные/максимальные значения)</li> <li>■ Значения сумматоров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Данные сенсора: диаметр и др.</li> <li>■ Серийный номер</li> <li>■ Пользовательский код доступа (используемый в роли "Техобслуживание")</li> <li>■ Данные калибровки</li> <li>■ Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы/выходы)</li> </ul>
<b>Место хранения</b>	Находится на плате интерфейса пользователя в клеммном отсеке	Может подключаться к интерфейсу пользователя в клеммном отсеке	В разьеме сенсора в области шейки преобразователя

#### Резервное копирование данных

##### Автоматически

- Наиболее важные данные прибора (сенсора и преобразователя) автоматически сохраняются в модулях DAT
- При замене преобразователя или измерительного прибора: после того, как модуль T-DAT с данными предыдущего прибора будет переставлен, новый измерительный прибор будет сразу готов к работе, каких-либо ошибок не возникает
- При замене сенсора: после замены сенсора происходит передача данных нового сенсора из модуля S-DAT в измерительный прибор, и по окончании этого процесса измерительный прибор становится готовым к работе, каких-либо ошибок не возникает

**Вручную**

Во встроенной памяти прибора находится дополнительная запись данных параметров (полный набор значений параметров настройки), выполняющая следующие функции:

- Резервное копирование данных  
Резервное копирование и последующее восстановление конфигурации прибора в памяти прибора
- Функция сравнения данных  
Сравнение текущей конфигурации прибора с конфигурацией прибора, сохраненной в его памяти

**Передача данных****Вручную**

Перенос конфигурации прибора на другой прибор с помощью функции экспорта в соответствующей управляющей программе, такой как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер: дублирование конфигурации или сохранение ее в архив (например, для создания резервной копии)

**Список событий****Автоматически**

- Хронологическое отображение до 20 сообщений о событиях в списке событий
- При наличии активного пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM** (приобретается как опция): отображение до 100 сообщений о событиях в списке событий с метками времени, текстовыми описаниями и мерами по устранению
- Список событий можно экспортировать и просматривать посредством различных интерфейсов и управляющих программ, таких как DeviceCare, FieldCare или веб-сервер

**Регистрация данных****Вручную**

При наличии активного пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM**:

- Запись до 1 000 измеренных значений по нескольким каналам (от 1 до 4)
- Интервал регистрации настраивается пользователем
- Запись до 250 измеренных значений по каждому из 4 каналов памяти
- Экспорт журнала измеренных значений посредством различных интерфейсов и управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер
- Использование зарегистрированных данных измеренных значений во встроенной в прибор функции моделирования в меню подменю **Диагностика**.

**Журнал регистрации техобслуживания****Вручную**

- Создание до 20 пользовательских событий с датой и произвольным текстом в отдельном журнале регистрации для документирования точки измерения
- Эта функция используется, например, в операциях калибровки или обслуживания, а также технического обслуживания или контроля выполненных работ

## Сертификаты и нормативы

**Маркировка CE**

Измерительная система полностью удовлетворяет требованиям соответствующих директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия ЕС вместе с применимыми стандартами.


Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

**Знак "C-tick"**

Измерительная система соответствует требованиям по ЭМС Австралийской службы по связи и телекоммуникациям (ACMA).

### Сертификаты на взрывозащищенное исполнение

Прибор сертифицирован для использования во взрывоопасных зонах; соответствующие правила техники безопасности приведены в отдельном документе "Правила техники безопасности" (XA). Ссылка на этот документ указана на паспортной табличке.

 Для получения отдельной документации по взрывозащищенному исполнению (XA), в которой содержатся все соответствующие данные по взрывозащите, обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

#### Proline 500 – цифровой

*ATEX, IECEx*

В настоящее время доступны следующие исполнения для использования в опасных зонах:

*Ex ia, Ex db*

Преобразователь		Сенсор	
Категория	Маркировка взрывозащиты	Категория	Маркировка взрывозащиты
II(1)G	[Ex ia] IIC	II2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb
II3(1)G	Ex ec [ia Ga] IIC T5...T4 Gc	II2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb

*Ex tb*

Преобразователь		Сенсор	
Категория	Маркировка взрывозащиты	Категория	Маркировка взрывозащиты
II(1)D	[Ex ia] IIIC	II2D	Ex ia tb IIIC T** °C Db

*Для безопасных зон, Ex ec*

Преобразователь		Сенсор	
Категория	Маркировка взрывозащиты	Категория	Маркировка взрывозащиты
Исполнение для безопасных зон	Исполнение для безопасных зон	II3G	Ex ec ic IIC T5...T1 Gc
II3G	Ex ec IIC T5...T4 Gc	II3G	Ex ec ic IIC T5...T1 Gc

*cCSAus*

В настоящее время доступны следующие исполнения для использования в опасных зонах:

*IS (Ex nA, Ex i)*

Преобразователь	Сенсор
Класс I, раздел 2, группы A - D	Класс I, II, III, раздел 1, группы A-G

*NI (Ex nA)*

Преобразователь	Сенсор
Класс I, раздел 2, группы A - D	

*Ex nA, Ex i*

Преобразователь	Сенсор
Класс I, зона 2 AEx/ Ex nA [ia Ga] IIC T5...T4 Gb	Класс I, зона 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T1 Gb

*Ex nA*

Преобразователь	Сенсор
Класс I, зона 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T4 Gc	Класс I, зона 2 AEx/Ex nA ic IIC T5...T1 Gc

*Ex tb*

Преобразователь	Сенсор
[AEx / Ex ia ] IIC	Зона 21 AEx/ Ex ia tb IIC T** °C Db

**Proline 500***ATEX, IECEx*

В настоящее время доступны следующие исполнения для использования в опасных зонах:

*Ex db eb*

Категория	Маркировка взрывозащиты	
	Преобразователь	Сенсор
II2G	Ex db eb ia IIC T6...T4 Gb	Ex eb ia IIC T6...T1 Gb

*Ex db*

Категория	Маркировка взрывозащиты	
	Преобразователь	Сенсор
II2G	Ex db ia IIC T6...T4 Gb	Ex eb ia IIC T6...T1 Gb

*Ex tb*

Категория	Маркировка взрывозащиты	
	Преобразователь	Сенсор
II2G	Ex tb IIC T85°C Db	Ex ia tb IIC T** °C Db

*Ex ec*

Категория	Маркировка взрывозащиты	
	Преобразователь	Сенсор
II3G	Ex ec IIC T5...T4 Gc	Ex ec ic IIC T5...T1 Gc

*cCSAus*

В настоящее время доступны следующие исполнения для использования в опасных зонах:

*IS (Ex i), XP (Ex d)*

Преобразователь	Сенсор
Класс I, III, III, раздел 1, группы A-G	

*NI (Ex nA)*

Преобразователь	Сенсор
Класс I, раздел 2, группы A - D	

*Ex de*

Преобразователь	Сенсор
Класс I, зона 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T4 Gb	Класс I, зона 1 AEx/Ex e ia IIC T6...T1 Gb

*Ex d*

Преобразователь	Сенсор
Класс I, зона 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T4 Gb	Класс I, зона 1 AEx/Ex e ia IIC T6...T1 Gb

*Ex nA*

Преобразователь	Сенсор
Класс I, зона 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T4 Gc	Класс I, зона 2 AEx/Ex nA ic IIC T5...T1 Gc

*Ex tb*

Преобразователь	Сенсор
Зона 21 AEx/ Ex tb IIC T85 °C Db	Зона 21 AEx/ Ex ia tb IIC T** °C Db

**Сертификат на применение для питьевой воды**

- ACS
- KTW/W270
- NSF 61
- WRAS BS 6920

**Сертификация HART**

**Интерфейс HART**

Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован FieldComm Group. Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:

- Сертификация в соответствии с HART 7
- Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)

**Сертификация FOUNDATION Fieldbus**

**Интерфейс FOUNDATION Fieldbus**

Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован FieldComm Group. Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:

- Сертификат в соответствии с FOUNDATION Fieldbus H1
- Комплект для тестирования на совместимость (Interoperability Test Kit, ИТК), версия 6.1.2 (сертификат доступен по запросу)
- Тест на соответствие на физическом уровне
- Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)

**Сертификация PROFIBUS**

**Интерфейс PROFIBUS**

Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован организацией пользователей PROFIBUS (PNO). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:

- Сертификация в соответствии с PROFIBUS PA, профиль 3.02
- Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)

**Сертификация Modbus RS485**

Измерительный прибор отвечает всем требованиям испытаний на соответствие MODBUS/TCP и соответствует стандартам "MODBUS/TCP Conformance Test Policy, версия 2.0". Измерительный прибор успешно прошел все проведенные испытания.

**Сертификаты в области радиосвязи**

Европа:  
RED 2014/53/EU  
США:  
CFR, статья 47; FCC, часть 15.247



Канада:  
RSS-247, выпуск 1

Япония:  
Статья 2, раздел 1, пункт 19



Дополнительные сертификаты для конкретных стран предоставляются по запросу.

---

#### Другие стандарты и директивы

- EN 60529  
Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)
- EN 61010-1  
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения
- IEC/EN 61326  
Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС).
- NAMUR NE 21  
Электромагнитная совместимость (ЭМС) производственного и лабораторного контрольного оборудования
- NAMUR NE 32  
Сохранение данных в контрольно-измерительных и полевых приборах с микропроцессорами в случае отказа электропитания
- NAMUR NE 43  
Стандартизация уровня аварийного сигнала цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом.
- NAMUR NE 53  
Программное обеспечение для полевых устройств и устройств обработки сигналов с цифровыми электронными модулями
- NAMUR NE 105  
Спецификация по интеграции устройств Fieldbus с техническими средствами полевых приборов
- NAMUR NE 107  
Самодиагностика и диагностика полевых приборов
- NAMUR NE 131  
Требования к полевым приборам для использования в стандартных областях применения

## Информация для заказа

Подробную информацию о формировании заказа можно получить из следующих источников:

- Модуль конфигурации изделия на веб-сайте Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Выберите раздел "Configure" -> Выберите страну -> Выберите раздел "Products" -> Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска -> Откройте страницу изделия -> После нажатия кнопки "Configure", находящейся справа от изображения изделия, откроется модуль конфигурации изделия.
- В региональном торговом представительстве Endress+Hauser: [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)



#### 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

## Пакеты приложений

Доступны различные пакеты приложений для расширения функциональности прибора. Такие пакеты могут потребовать применения специальных мер безопасности или выполнения требований, специфичных для приложений.

Пакеты приложений можно заказывать в компании Endress+Hauser вместе с прибором или позднее. Endress+Hauser. 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).

### Функции диагностики

Пакет	Описание
Расширенный HistoROM	<p>Включает в себя расширенные функции (журнал событий и активация памяти измеренных значений).</p> <p>Журнал событий: Объем памяти расширен с 20 записей сообщений (стандартное исполнение) до 100 записей.</p> <p>Регистрация данных (линейная запись):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Емкость памяти расширена до 1000 измеренных значений.</li> <li>■ По каждому из четырех каналов памяти можно передавать 250 измеренных значений. Интервал регистрации данных определяется и настраивается пользователем.</li> <li>■ Журналы измеренных значений можно просматривать на локальном дисплее или с помощью управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер.</li> </ul>

### Технология Heartbeat

Пакет	Описание
Проверка + мониторинг Heartbeat	<p><b>Мониторинг работоспособности</b> Непрерывная передача данных, соответствующих принципу измерения, во внешнюю систему мониторинга состояния для проведения предупреждающего техобслуживания или анализа процесса. Эти данные позволяют оператору:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ на основе этих данных и другой информации формировать заключения о влиянии процесса (коррозии, истирании, образовании отложений и т.д.) на эффективность измерения с течением времени;</li> <li>■ своевременно планировать обслуживание;</li> <li>■ вести мониторинг качества продукта, например наличия газовых карманов.</li> </ul> <p><b>Верификация Heartbeat</b> Соответствует требованиям к прослеживаемой верификации по DIN ISO 9001:2008, глава 7.6 а) "Контроль за оборудованием мониторинга и измерительными приборами".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Функциональное тестирование в установленном состоянии без прерывания процесса.</li> <li>■ Результаты прослеживаемой верификации, в том числе отчет, предоставляются по запросу.</li> <li>■ Простой процесс тестирования с использованием локального управления или других интерфейсов управления.</li> <li>■ Однозначная оценка точки измерения (соответствие/несоответствие) с большим охватом испытания на основе спецификаций изготовителя.</li> <li>■ Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором.</li> </ul>

### Очистка








Пакет	Описание
Функция очистки электродов (ЕСС)	<p>Функция очистки электродов (ЕСС) была разработана для процессов, в которых часто возникают налипания из магнетита (<math>Fe_3O_4</math>) (например, для процессов с использованием горячей воды). Так как магнетит обладает высокой проводимостью, появление такого осадка приводит к ошибкам измерения и, в итоге, к потере сигнала. Пакет прикладных программ разработан для того, чтобы ИЗБЕЖАТЬ образования тонкого слоя осадка веществ с высокой проводимостью (обычно магнетита).</p>

## Аксессуары


Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser для поставки вместе с прибором или 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 к прибору


## Для преобразователя






Аксессуары	Описание
Преобразователь Proline 500	<p>Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно уточнить следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сертификаты</li> <li>■ Выход</li> <li>■ Вход</li> <li>■ Дисплей/управление</li> <li>■ Корпус</li> <li>■ Программное обеспечение</li> </ul> <p> Для получения подробной информации см. инструкцию по монтажу EA01152</p> <p> Преобразователь Proline 500 для замены: при заказе всегда следует указывать серийный номер имеющегося преобразователя. На основе этого серийного номера можно применить данные заменяющего прибора для нового преобразователя.</p>
Антенна WLAN Большая дальность действия	<p>Внешняя антенна WLAN для дальности действия до 50 м (165 фут).</p> <p> Дополнительная информация об интерфейсе WLAN →  90.</p>
Комплект для монтажа на опоре	<p>Комплект для монтажа преобразователя на опоре.</p> <p> Комплект для монтажа на опоре можно заказать только вместе с преобразователем.</p>
Защитный козырек Proline 500	<p>Предназначен для защиты измерительного прибора от воздействия погодных условий, например, от дождевой воды, повышенной температуры вследствие прямого попадания солнечных лучей.</p> <p> Для получения подробной информации см. инструкцию по монтажу EA01160</p>
Заземляющий кабель	<p>Комплект из двух заземляющих кабелей для выравнивания потенциалов.</p>
Соединительный кабель Сенсор - Преобразователь	<p>Доступны следующие длины кабелей: код заказа "Кабель, подключение сенсора"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция 1: 5 м (16 фут)</li> <li>■ Опция 2: 10 м (32 фут)</li> <li>■ Опция 3: 20 м (65 фут)</li> <li>■ Опция 4: длина кабеля по выбору заказчика (м)</li> <li>■ Опция 5: длина кабеля по выбору заказчика (футы)</li> </ul> <p>Армированный соединительный кабель с дополнительной усиленной металлической оплеткой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция 6: длина кабеля по выбору заказчика (м)</li> <li>■ Опция 7: длина кабеля по выбору заказчика (футы)</li> </ul> <p> Возможная длина кабеля: зависит от проводимости продукта, макс. 200 м (660 фут)</p>

## Для сенсора

Аксессуары	Описание
Заземляющие диски	<p>Используются для заземления жидкости в футерованных измерительных трубах для обеспечения правильности измерений.</p> <p> Для получения подробной информации см. Инструкцию по монтажу EA00070D</p>



## Аксессуары для связи

Аксессуары	Описание
Commubox FXA195 HART	<p>Для искробезопасного исполнения со связью по протоколу HART с FieldCare через интерфейс USB.</p> <p> Для получения подробной информации см. техническое описание TI00404F</p>


Преобразователь контура HART HMX50	Используется для оценки и преобразования динамических переменных процесса HART в аналоговые токовые сигналы или предельные значения.  Для получения подробной информации см. техническое описание TI00429F и руководство по эксплуатации BA00371F
Fieldgate FXA320	Шлюз для дистанционного мониторинга подключенных измерительных приборов 4...20 мА с помощью веб-браузера.  Для получения подробной информации см. техническое описание TI00025S и руководство по эксплуатации BA00053S
Fieldgate FXA520	Шлюз для дистанционной диагностики и дистанционной настройки подключенных измерительных приборов HART с помощью веб-браузера.  Для получения подробной информации см. техническое описание TI00025S и руководство по эксплуатации BA00051S
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 – это промышленный коммуникатор для ввода оборудования в эксплуатацию и его обслуживания. Он обеспечивает эффективную настройку и диагностику устройств HART и FOUNDATION Fieldbus в <b>безопасных зонах</b> .  Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 – это промышленный коммуникатор для ввода оборудования в эксплуатацию и его обслуживания. Он обеспечивает эффективную настройку и диагностику устройств HART и FOUNDATION Fieldbus во <b>взрывоопасных и в безопасных зонах</b> .  Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA01202S

#### Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание
Applicator	Программное обеспечение для выбора и подбора размеров измерительных приборов Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор измерительных приборов для промышленного применения</li> <li>Расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность.</li> <li>Графическое представление результатов расчета</li> <li>Определение частичного кода доступа, управление всеми связанными с проектом данными и параметрами на протяжении всего жизненного цикла проекта, документирование и доступ к этим данным.</li> </ul> Applicator доступен: <ul style="list-style-type: none"> <li>В сети Интернет по адресу: <a href="https://wapps.endress.com/applicator">https://wapps.endress.com/applicator</a></li> <li>Копируемый DVD-диск для локальной установки на ПК.</li> </ul>
W@M	W@M Life Cycle Management Улучшенная производительность - вся информация под рукой. Данные, важные для предприятия и его элементов, генерируются с первых этапов планирования и в течение всего жизненного цикла. Система управления жизненным циклом W@M – это открытая и гибкая информационная платформа с онлайн-средствами и полевыми инструментами. Мгновенный доступ всего персонала к актуальным подробным данным сокращает время инженерных работ, ускоряет процесс закупок и уменьшает время простоя предприятия. В сочетании с подходящими услугами система управления жизненным циклом W@M повышает производительность на каждом этапе. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a>

FieldCare	Инструментальное средство Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT. С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.  Для получения дополнительной информации см. руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S
DeviceCare	Инструмент для подключения и конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser.  Подробнее см. буклет «Инновации» IN01047S

**Системные компоненты**

Аксессуары	Описание
Регистратор Мемогрaph М с графическим дисплеем	Регистратор Мемогрaph М с графическим дисплеем предоставляет информацию обо всех измеряемых переменных. Обеспечивается корректная регистрация измеренных значений, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 Мб, на SD-карте или USB-накопителе.  Для получения подробной информации см. техническое описание TI00133R и руководство по эксплуатации BA00247R

## Вспомогательная документация



Обзор связанной технической документации:

- *W@M Device Viewer* : введите серийный номер с паспортной таблички ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- *Endress+Hauser Operations App*: введите серийный номер с паспортной таблички или просканируйте двумерный матричный код (QR-код) с паспортной таблички.

**Стандартная документация** **Краткое руководство по эксплуатации**

Часть 1 из 2: сенсор

Измерительный прибор	Код документа
Proline Promag	KA01216D

Часть 2 из 2: Трансмиситтер

Измерительный прибор	Код документа			
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	Modbus RS485
Proline 500	KA01230D	KA01233D	KA01231D	KA01232D

**Руководство по эксплуатации**

Измерительный прибор	Код документа			
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	Modbus RS485
Promag W 500	BA01400D	BA01481D	BA01406D	BA01403D

**Описание параметров прибора**

Измерительный прибор	Код документа			
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	Modbus RS485
Promag 500	GP01054D	GP01099D	GP01056D	GP01055D

Дополнительная  
документация для  
различных приборов

Указания по технике безопасности

Содержание	Код документа
ATEX/IECEX Ex i	XA01522D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01523D
cCSAus IS	XA01524D
cCSAus Ex e ia / Ex d ia	XA01525D
cCSAus Ex nA	XA01526D
INMETRO Ex i	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex i	XA01529D
NEPSI Ex nA	XA01530D

Специальная документация

Содержание	Код документа			
Информация о директиве по оборудованию, работающему под давлением	SD01614D			
Содержание	Код документа			
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	Modbus RS485
Технология Heartbeat	SD01641D	SD01745D	SD01747D	SD01746D
Содержание	Код документа			
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	Modbus RS485
Веб-сервер	SD01658D	SD01661D	SD01660D	SD01659D

Инструкции по монтажу

Содержание	Код документа
Инструкция по монтажу для комплектов запасных частей	Указывается для каждого аксессуара отдельно

## Зарегистрированные товарные знаки

### HART®

Зарегистрированный товарный знак FieldComm Group, Остин, Техас, США

### PROFIBUS®

Зарегистрированный товарный знак организации пользователей PROFIBUS, Карлсруэ, Германия

### FOUNDATION™ Fieldbus

Ожидающий регистрации товарный знак FieldComm Group, Остин, Техас, США

### Modbus®

Зарегистрированный товарный знак SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

**Applicator®**, **FieldCare®**, **DeviceCare®**, **Field Xpert™**, **HistoROM®**, **Heartbeat Technology™**

Зарегистрированные или ожидающие регистрации товарные знаки группы Endress+Hauser

---

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

---