

Техническое описание Proline Promag W 10

Электромагнитный расходомер



Расходомер для наиболее распространенных условий применения в секторах водоснабжения и водоотведения, с удобной концепцией управления

Применение

- Принцип двунаправленного измерения практически не зависит от давления, плотности, температуры и вязкости.
- Прибор пригоден для выполнения базовых измерительных задач, таких как подача сырой воды.

Свойства прибора

- Международные сертификаты на измерение питьевой воды.
- Степень защиты IP68 (защитная оболочка типа 6P).
- Возможна интеграция в системы HART, Modbus RS485.
- Возможности управления с использованием мобильного приложения и опционального дисплея.

Преимущества

- Надежное измерение с постоянной точностью при длине входного и выходного участка 0 x DN, без потери давления.
- Гибкие возможности при проектировании – датчик можно оснастить как фиксированными, так и вращающимися фланцами.
- Пригодность для специфичных условий применения – защита от коррозии соответствует стандарту EN ISO 12944 для постоянной эксплуатации в подземных или подводных условиях.



[Начало на первой странице]

- Повышенная эксплуатационная готовность оборудования – датчик соответствует отраслевым требованиям.
- Оптимальное удобство использования: управление с помощью мобильного устройства и приложения SmartBlue или дисплея с сенсорным экраном.
- Простой и быстрый ввод в эксплуатацию – меню настройки параметров с подсказками.
- Встроенная функция проверки – технология Heartbeat.

Содержание

Информация о документе	6	Степень защиты	56
Символы	6	Вибростойкость и ударопрочность	57
Сопутствующая документация	6	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	58
Информация о заказе	6		
Зарегистрированные товарные знаки	8		
Принцип действия и архитектура системы	10	Параметры технологического процесса	60
Принцип измерения	10	Диапазон температуры технологической среды	60
Конструкция изделия	10	Проводимость	60
IT-безопасность	12	Пределы расхода	61
IT-безопасность прибора	12	Зависимости «давление/температура»	62
		Герметичность под давлением	67
		Потеря давления	67
Вход	16	Механическая конструкция	70
Измеряемая переменная	16	Масса	70
Рабочий диапазон измерения расхода	16	Технические данные измерительной трубы	74
Диапазон измерения	16	Материалы	76
		Установленные электроды	77
		Присоединения к процессу	77
		Шероховатость поверхности	77
Выход	22	Размеры в единицах измерения системы СИ	80
Исполнения выхода	22	Компактное исполнение	80
Выходной сигнал	22	Раздельное исполнение	86
Аварийный сигнал	25	Несъемный фланец	91
Отсечка при низком расходе	25	Поворотный фланец	102
Гальваническая развязка	25	Поворотный фланец, штампованная пластина	105
Данные протокола	25	Аксессуары	106
		Размеры в единицах измерения США	110
Источник питания	28	Компактное исполнение	110
Назначение клемм	28	Раздельное исполнение	116
Сетевое напряжение	28	Несъемный фланец	121
Потребляемая мощность	28	Поворотный фланец	123
Потребляемый ток	29	Аксессуары	124
Сбой питания	29		
Электрическое подключение	29	Локальный дисплей	128
Выравнивание потенциалов	34	Принцип управления	128
Клеммы	37	Опции управления	128
Кабельные вводы	37	Управляющие программы	129
Защита от перенапряжения	37		
		Сертификаты и свидетельства	132
Спецификация кабеля	40	Сертификат на использование в невзрывоопасных зонах	132
Требования к соединительному кабелю	40	Директива для оборудования, работающего под давлением	132
Требования к заземляющему кабелю	40	Сертификат на применение для питьевой воды	132
Требования, предъявляемые к соединительному кабелю	41	Совместимость с фармацевтическим оборудованием	132
		Сертификация HART	132
Рабочие характеристики	44	Радиочастотный сертификат	132
Стандартные рабочие условия	44	Дополнительные сертификаты	132
Максимальная погрешность измерения	44	Другие стандарты и директивы	132
Повторяемость	44		
Влияние температуры окружающей среды	44	Пакеты прикладных программ	136
		Использование	136
Монтаж	46	Heartbeat Verification + Monitoring	136
Условия монтажа	46		
Условия окружающей среды	56		
Диапазон температуры окружающей среды	56		
Температура хранения	56		
Относительная влажность	56		
Рабочая высота	56		
Атмосфера	56		

Аксессуары	138
Аксессуары, специально предназначенные для прибора	138
Аксессуары для связи	139
Аксессуары для обслуживания	139
Системные компоненты	140

Информация о документе

Символы	6
Сопутствующая документация	6
Информация о заказе	6
Зарегистрированные товарные знаки	8

Символы

Электроника

-  Постоянный ток
-  Переменный ток
-  Постоянный и переменный ток
-  Клеммное соединение для выравнивания потенциалов

Типы информации

-  Предпочтительные процедуры, процессы или действия
-  Разрешенные процедуры, процессы или действия
-  Запрещенные процедуры, процессы или действия
-  Дополнительные сведения
-  Ссылка на документацию
-  Ссылка на страницу
-  Ссылка на рисунок

Взрывозащита

-  Взрывоопасная зона
-  Невзрывоопасная зона

Сопутствующая документация

Техническое описание	Обзорные сведения о приборе с указанием наиболее важных технических данных.
Руководство по эксплуатации	Все сведения, которые необходимы на различных этапах жизненного цикла прибора: от идентификации изделия, приемки, хранения, монтажа, подключения, эксплуатации и ввода в эксплуатацию до устранения неисправностей, технического обслуживания и утилизации – а также технические характеристики и размеры.
Краткое руководство по эксплуатации датчика	Приемка, транспортировка, хранение и установка прибора.
Краткое руководство по эксплуатации преобразователя	Электрическое подключение и ввод в эксплуатацию прибора.
Описание параметров	Подробное описание меню и параметров.
Указания по технике безопасности	Документация по использованию прибора во взрывоопасных зонах.
Сопроводительная документация	Документы, содержащие более подробные сведения по конкретным темам.
Руководство по монтажу	Монтаж запасных частей и аксессуаров.



Документацию на прибор можно получить в Интернете на странице изделия или в разделе «Документация»: www.endress.com.

Информация о заказе

Подробную информацию о заказе можно получить в ближайшей торговой организации www.addresses.endress.com или в конфигураторе выбранного продукта на веб-сайте www.endress.com.

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.

3. Нажмите кнопку **Конфигурация**.



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

Зарегистрированные товарные знаки

HART®

Зарегистрированный товарный знак компании FieldComm Group, Austin, США.

Modbus®

Зарегистрированный товарный знак SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

Bluetooth®

Текстовый знак Bluetooth и логотипы Bluetooth являются зарегистрированными товарными знаками компании Bluetooth SIG, Inc. и любое использование такой маркировки компанией Endress+Hauser осуществляется на условиях лицензирования. Другие товарные знаки и торговые наименования принадлежат соответствующим владельцам.

Apple®

Надпись Apple, логотип Apple, надписи iPhone и iPod touch являются товарными знаками компании Apple Inc., зарегистрированными в США и других странах. App Store – знак обслуживания Apple Inc.

Android®

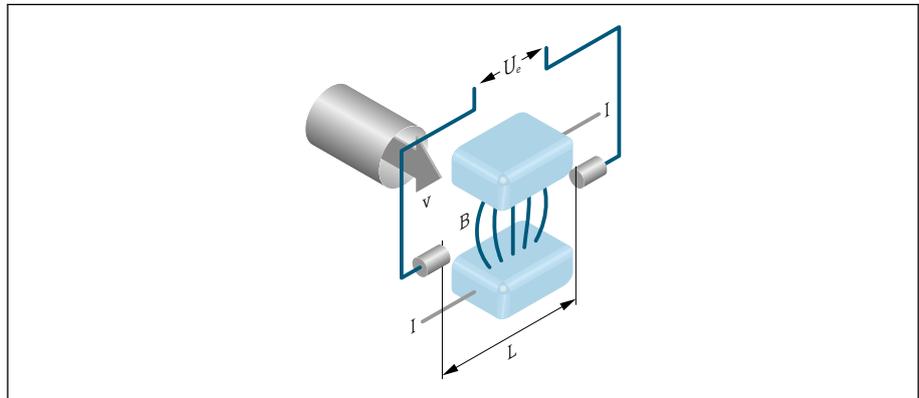
Надписи Android, Google Play и логотип Google Play являются товарными знаками компании Google Inc.

Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения	10
Конструкция изделия	10
IT-безопасность	12
IT-безопасность прибора	12

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

Согласно электромагнитному принципу измерения текущая технологическая среда является движущимся проводником. 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 создается с помощью постоянного тока с чередованием полярности.

Расчетные формулы

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

Конструкция изделия

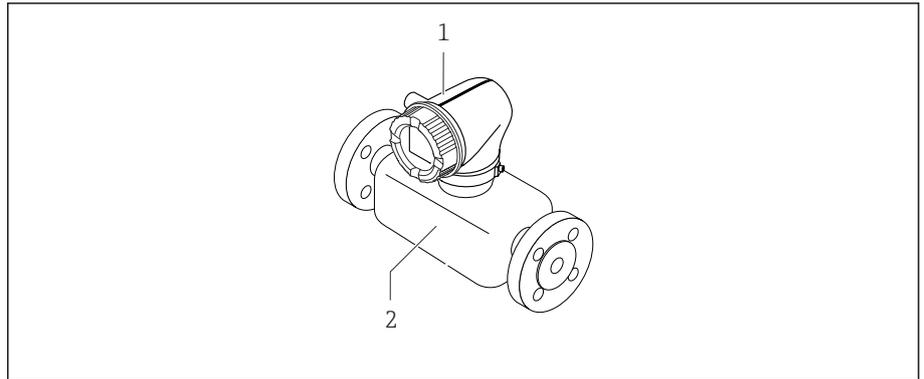
Прибор состоит из преобразователя и датчика.

Предусмотрено два варианта исполнения прибора:

- компактное исполнение: преобразователь и датчик образуют единый механический узел;
- раздельное исполнение: преобразователь и датчик устанавливаются в разных местах.

Компактное исполнение

Преобразователь и датчик образуют механически единый блок.

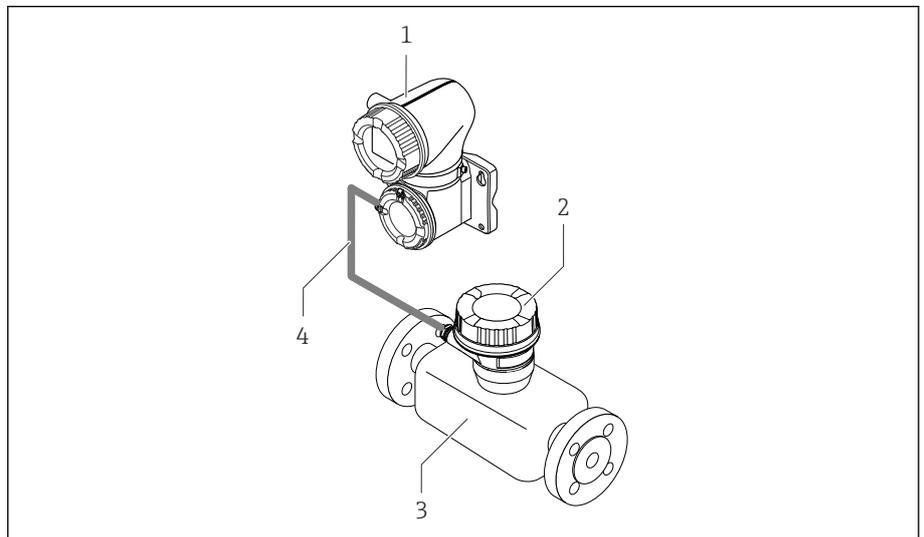


A0008262

- 1 Преобразователь
- 2 Датчик

Раздельное исполнение

Преобразователь и датчик монтируются в разных местах.

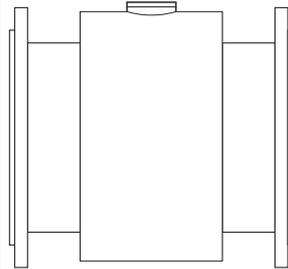


A0028196

- 1 Преобразователь
- 2 Клеммный отсек датчика
- 3 Датчик
- 4 Соединительный кабель

Измерительная система

Преобразователь Proline 10	Датчик Promag W	
Компактное исполнение	DN 25 до 300 мм (1 до 12 дюйм)	DN 25 до 300 мм (1 до 12 дюйм)

Преобразователь Proline 10	Датчик Promag W
  <p>Раздельное исполнение</p>	 <p>DN 350 до 3 000 мм (14 до 120 дюйм)</p>

IT-безопасность

Наша компания предоставляет гарантию только в том случае, если прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с руководством по эксплуатации. Прибор оснащен средствами обеспечения безопасности для защиты от внесения любых непреднамеренных изменений в настройки.

Меры IT-безопасности, соответствующие стандартам безопасности операторов и предназначенные для обеспечения дополнительной защиты приборов и передачи данных с приборов, должны быть реализованы самими операторами.

IT-безопасность прибора

Доступ через интерфейс Bluetooth

Технология защищенной передачи сигнала через интерфейс Bluetooth включает в себя метод шифрования, протестированный институтом Фраунгофера.

- Без приложения SmartBlue прибор невидим при использовании технологии беспроводной связи Bluetooth.
- Устанавливается только одно соединение типа «точка-точка» между прибором и смартфоном или планшетом.

Доступ через приложение SmartBlue

В приборе предусмотрено два уровня доступа: уровень доступа **Оператор** и уровень доступа **Техническое обслуживание**. Уровень доступа **Техническое обслуживание** устанавливается в приборе на заводе.

Если пользовательский код доступа не задан (в параметре Ввести код доступа), то продолжает действовать сочетание по умолчанию (код доступа **0000** и уровень доступа **Техническое обслуживание**). Конфигурируемые данные прибора не защищены от записи и всегда доступны для редактирования.

Если пользовательский код доступа задан (в параметре Ввести код доступа), то все параметры становятся защищенными от записи. Доступ к прибору осуществляется на уровне доступа **Оператор**. При повторном вводе пользовательского кода доступа активируется уровень доступа **Техническое обслуживание**. Все параметры могут быть изменены.



Подробные сведения о параметрах прибора см. в документе «Описание параметров прибора».

Защита от записи на основе пароля

Для защиты прибора от изменения параметров предусмотрено несколько способов, перечисленных ниже.

- Пользовательский код доступа
Параметры прибора защищены от изменения через все интерфейсы.
- Пароль Bluetooth
Пароль используется для защиты соединения между управляющим устройством, например смартфоном или планшетом, и прибором через интерфейс Bluetooth.

Общие указания по использованию паролей

- Код доступа и пароль Bluetooth, которые действительны при поставке прибора, необходимо изменить при вводе прибора в эксплуатацию.
- При создании кода доступа и пароля Bluetooth, а также при последующем обращении с этими реквизитами следуйте общим правилам создания надежных паролей.
- Ответственность за управление кодом доступа и паролем Bluetooth, а также за осторожное обращение с ними возлагается на пользователя.

Переключатель защиты от записи

Все меню управления можно заблокировать с помощью переключателя защиты от записи. Значения параметров изменить невозможно. При отгрузке прибора с завода защита от записи отключена.

Защита от записи активируется переключателем защиты от записи на задней стороне дисплея.



Вход

Измеряемая переменная	16
Рабочий диапазон измерения расхода	16
Диапазон измерения	16

Измеряемая переменная

Непосредственно измеряемые переменные	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход (пропорциональный индуцированному напряжению) ■ Проводимость (код заказа для позиции «Опция датчика», опция CX)
Расчетные измеряемые переменные	Массовый расход

Рабочий диапазон измерения расхода

Более 1000:1

Диапазон измерения

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

Электрическая проводимость

- ≥ 5 мкСм/см для жидкостей в общем случае
- ≥ 20 мкСм/см для деминерализованной воды

Значения характеристики расхода в единицах измерения системы СИ: DN 25–125 (1–4 дюйма)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Минимальный/ максимальный верхний предел измерения ($v \sim 0,3/10$ м/с)	Токовый выход при верхнем пределе измерения ($v \sim 2,5$ м/с)	Заводские настройки	
(мм)	(дюймы)			Значимость импульса (~ 2 импульса/с)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с)
		(дм ³ /мин)	(дм ³ /мин)	(дм ³)	(дм ³ /мин)
25	1	9 до 300	75	0,5	1
32	–	15 до 500	125	1	2
40	1 ½	25 до 700	200	1,5	3
50	2	35 до 1 100	300	2,5	5
65	–	60 до 2 000	500	5	8
80	3	90 до 3 000	750	5	12
100	4	145 до 4 700	1200	10	20
125	–	220 до 7 500	1850	15	30

Значения характеристики расхода в единицах измерения системы СИ: DN 150–3000 (6–120 дюймов)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Минимальный/ максимальный верхний предел измерения ($v \sim 0,3/10$ м/с)	Токовый выход при верхнем пределе измерения ($v \sim 2,5$ м/с)	Заводские настройки	
(мм)	(дюймы)			Значимость импульса (~ 2 импульса/с)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с)
		(м ³ /ч)	(м ³ /ч)	(м ³)	(м ³ /ч)
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	1000	0,1	15
375	15	140 до 4 200	1200	0,15	20
400	16	140 до 4 200	1200	0,15	20
450	18	180 до 5 400	1500	0,25	25

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Минимальный/ максимальный верхний предел измерения ($v \sim 0,3/10$ м/с) (м ³ /ч)	Токовый выход при верхнем пределе измерения ($v \sim 2,5$ м/с) (м ³ /ч)	Заводские настройки	
(мм)	(дюймы)			Значимость импульса (~ 2 импульса/с) (м ³)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с) (м ³ /ч)
500	20	220 до 6 600	2000	0,25	30
600	24	310 до 9 600	2500	0,3	40
700	28	420 до 13 500	3500	0,5	50
750	30	480 до 15 000	4000	0,5	60
800	32	550 до 18 000	4500	0,75	75
900	36	690 до 22 500	6000	0,75	100
1000	40	850 до 28 000	7000	1	125
-	42	950 до 30 000	8000	1	125
1200	48	1 250 до 40 000	10 000	1,5	150
-	54	1 550 до 50 000	13 000	1,5	200
1400	-	1 700 до 55 000	14 000	2	225
-	60	1 950 до 60 000	16 000	2	250
1600	-	2 200 до 70 000	18 000	2,5	300
-	66	2 500 до 80 000	20 500	2,5	325
1800	72	2 800 до 90 000	23 000	3	350
-	78	3 300 до 100 000	28 500	3,5	450
2000	-	3 400 до 110 000	28 500	3,5	450
-	84	3 700 до 125 000	31 000	4,5	500
2200	-	4 100 до 136 000	34 000	4,5	540
-	90	4 300 до 143 000	36 000	5	570
2400	-	4 800 до 162 000	40 000	5,5	650
-	96	5 000 до 168 000	42 000	6	675
-	102	5 700 до 190 000	47 500	7	750
2600	-	5 700 до 191 000	48 000	7	775
-	108	6 500 до 210 000	55 000	7	850
2800	-	6 700 до 222 000	55 500	8	875
-	114	7 100 до 237 000	59 500	8	950
3000	-	7 600 до 254 000	63 500	9	1025
-	120	7 900 до 263 000	65 500	9	1050

Значения характеристики расхода в единицах измерения США: 1–48 дюймов (DN 25–1200)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Минимальный/ максимальный верхний предел измерения ($v \sim 0,3/10$ м/с) (галл./мин)	Токовый выход при верхнем пределе измерения ($v \sim 2,5$ м/с) (галл./мин)	Заводские настройки	
(дюймы)	(мм)			Значимость импульса (~ 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

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Минимальный/ максимальный верхний предел измерения (v ~ 0,3/10 м/с) (галл./мин)	Токовый выход при верхнем пределе измерения (v ~ 2,5 м/с) (галл./мин)	Заводские настройки	
(дюймы)	(мм)			Значимость импульса (~ 2 импульса/с) (галл.)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (галл./мин)
1 ½	40	7 до 185	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
30	750	2150 до 67000	16500	150	270
32	800	2450 до 80000	19500	200	300
36	900	3100 до 100000	24000	225	360
40	1000	3800 до 125000	30000	250	480
42	–	4200 до 135000	33000	250	600
48	1200	5500 до 175000	42000	400	600

Значения характеристики расхода в единицах измерения США: 54–120 дюймов (DN 1400–3000)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Минимальный/ максимальный верхний предел измерения (v ~ 0,3/10 м/с) (Мгалл./сут.)	Токовый выход при верхнем пределе измерения (v ~ 2,5 м/с) (Мгалл./сут.)	Заводские настройки	
(дюймы)	(мм)			Значимость импульса (~ 2 импульса/с) (Мгалл.)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (Мгалл./сут.)
54	–	9 до 300	75	0,0005	1,3
–	1400	10 до 340	85	0,0005	1,3
60	–	12 до 380	95	0,0005	1,3
–	1600	13 до 450	110	0,0008	1,7
66	–	14 до 500	120	0,0008	2,2
72	1800	16 до 570	140	0,0008	2,6
78	–	18 до 650	175	0,0010	3,0
–	2000	20 до 700	175	0,0010	2,9

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Минимальный/ максимальный верхний предел измерения (v ~ 0,3/10 м/с) (Мгалл./сут.)	Токовый выход при верхнем пределе измерения (v ~ 2,5 м/с) (Мгалл./сут.)	Заводские настройки	
(дюймы)	(мм)			Значимость импульса (~ 2 импульса/с) (Мгалл.)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (Мгалл./сут.)
84	-	24 до 800	190	0,0011	3,2
-	2200	26 до 870	210	0,0012	3,4
90	-	27 до 910	220	0,0013	3,6
-	2400	31 до 1030	245	0,0014	4,1
96	-	32 до 1066	265	0,0015	4,0
102	-	34 до 1203	300	0,0017	5,0
-	2600	34 до 1212	305	0,0018	5,0
108	-	35 до 1300	340	0,0020	5,0
-	2800	42 до 1405	350	0,0020	6,0
114	-	45 до 1503	375	0,0022	6,0
-	3000	48 до 1613	405	0,0023	6,0
120	-	50 до 1665	415	0,0024	7,0

Выход

Исполнения выхода	22
Выходной сигнал	22
Аварийный сигнал	25
Отсечка при низком расходе	25
Гальваническая развязка	25
Данные протокола	25

Исполнения выхода

Код заказа 020: выход; вход	Исполнение выхода
Опция В	<ul style="list-style-type: none"> ■ Токовый выход 4 до 20 мА HART ■ Импульсный/частотный/релейный выход
Опция М	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modbus RS485 ■ Токовый выход 4 до 20 мА

Выходной сигнал

Токовый выход 4–20 мА HART/4–20 мА HART Ex-i

Режим сигнала	Выбор осуществляется назначением клемм. <ul style="list-style-type: none"> ■ Активный ■ Пассивный
Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом. <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 до 20 мА NAMUR ■ 4 до 20 мА US ■ 4 до 20 мА ■ Фиксированный ток
Максимальный выходной ток	21,5 мА
Напряжение при разомкнутой цепи	Пост. ток < 28,8 В (активный)
Максимальное входное напряжение	Пост. ток 30 В (пассивный)
Максимальная нагрузка	400 Ом
Разрешение	1 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Измеряемые переменные, которые можно закрепить за выходом	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Проводимость* ■ Шум* ■ Время отклика тока катушек* <p>* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора</p>

Modbus RS485

Физический интерфейс	RS485 в соответствии со стандартом EIA/TIA-485
----------------------	--

Токовый выход 4–20 мА

Режим сигнала	Выбор осуществляется назначением клемм. <ul style="list-style-type: none"> ■ Активный ■ Пассивный
Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом. <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 до 20 мА NAMUR ■ 4 до 20 мА US ■ 4 до 20 мА ■ Фиксированный ток
Максимальный выходной ток	21,5 мА
Напряжение при разомкнутой цепи	Пост. ток < 28,8 В (активный)
Максимальное входное напряжение	Пост. ток 30 В (пассивный)

Максимальная нагрузка	400 Ом
Разрешение	1 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Измеряемые переменные, которые можно закрепить за выходом	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Проводимость* ■ Шум* ■ Время отклика тока катушек* <p>* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора</p>

Импульсный/частотный/релейный выход

Функция	<p>Можно настроить следующим образом.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Импульсный выход ■ Частотный выход ■ Релейный выход
Исполнение	Открытый коллектор Пассивный
Входные значения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10,4 до 30 В пост. тока ■ Не более 140 мА
Падение напряжения	<ul style="list-style-type: none"> ■ ≤ 2 В пост. тока при 100 мА ■ ≤ 2,5 В пост. тока при максимальном входном токе

Импульсный выход	
Длительность импульса	Возможна настройка: 0,05 до 2 000 мс
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s
Значимость импульса	Возможна настройка
Измеряемые переменные, которые можно закрепить за выходом	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход

Частотный выход	
Частота выходного сигнала	Возможна настройка: частота конечного значения 2 до 10 000 Гц ($f_{\text{макс.}} = 12\,500$ Гц)
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Отношение импульс/пауза	1:1
Измеряемые переменные, которые можно закрепить за выходом	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Проводимость* ■ Шум* ■ Время отклика тока катушек* ■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ* <p>* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора</p>

Релейный выход	
Режим работы при переключении	Бинарный (есть проводимость или нет проводимости)
Задержка переключения	Возможна настройка: 0 до 100 с

Количество коммутационных циклов	Не ограничено
Настраиваемые функции	<ul style="list-style-type: none">■ Выкл.■ Вкл.■ Реакция на диагностическое событие<ul style="list-style-type: none">■ Аварийный сигнал■ Предупреждение■ Предупреждение и аварийный сигнал■ Предельное значение<ul style="list-style-type: none">■ Выключено■ Объемный расход■ Массовый расход■ Скорость потока■ Проводимость*■ Скорректированная проводимость*■ Сумматор 1...3■ Мониторинг направления потока■ Состояние<ul style="list-style-type: none">■ Определение пустой трубы■ Отсечение при низком расходе <p>* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора</p>

Аварийный сигнал

Режим работы выхода при выдаче аварийного сигнала (режим отказа)

HART

Диагностика прибора	Данные состояния прибора можно считывать с помощью команды 48 интерфейса HART
---------------------	---

Modbus RS485

Режим отказа	Возможен выбор <ul style="list-style-type: none"> ▪ Значение NaN (не число) вместо значения тока ▪ Последнее действительное значение
--------------	--

Токовый выход 4–20 мА

4 до 20 мА	Возможен выбор <ul style="list-style-type: none"> ▪ Минимальное значение: 3,59 мА ▪ Максимальное значение: 21,5 мА ▪ Произвольно определяемое значение в диапазоне 3,59 до 21,5 мА ▪ Действующее значение ▪ Последнее действительное значение
------------	--

Импульсный/частотный/релейный выход

Импульсный выход	Возможен выбор <ul style="list-style-type: none"> ▪ Действующее значение ▪ Импульсы отсутствуют
Частотный выход	Возможен выбор <ul style="list-style-type: none"> ▪ Действующее значение ▪ 0 Гц ▪ Заданное значение: 0 до 12 500 Гц
Релейный выход	Возможен выбор <ul style="list-style-type: none"> ▪ Текущее состояние ▪ Контакты разомкнуты ▪ Контакты замкнуты

Отсечка при низком расходе

Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.

Гальваническая развязка

Выходы гальванически развязаны друг с другом и с землей.

Данные протокола

HART

Структура шины	Сигнал HART накладывается на токовый выход 4–20 мА.
Идентификатор изготовителя	0x11
Идентификатор типа прибора	0x71
Версия протокола HART	7

Файлы описания прибора (DTM, DD)	Информация и файлы на веб-сайте www.endress.com
Нагрузка HART	Не менее 250 Ом
Системная интеграция	Передача измеряемых переменных по протоколу HART

Modbus RS485

Физический интерфейс	RS485 в соответствии со стандартом EIA/TIA-485
Нагрузочный резистор	Встроенный – отсутствует
Протокол	Спецификация прикладных протоколов Modbus V1.1
Показатели времени отклика	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Прямой доступ к данным: обычно 25 до 50 мс ▪ Буфер автосканирования (диапазон данных): обычно 3 до 5 мс
Тип прибора	Ведомый
Диапазон адресов ведомых приборов	1 до 247
Диапазон ширококвещательных адресов	0
Коды функций	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: чтение регистра временного хранения ▪ 04: чтение входного регистра ▪ 06: запись одиночных регистров ▪ 08: диагностика ▪ 16: запись нескольких регистров ▪ 23: чтение/запись нескольких регистров
Широковещательные сообщения	<p>Поддерживаются следующими кодами функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: запись одиночных регистров ▪ 16: запись нескольких регистров ▪ 23: чтение/запись нескольких регистров
Поддерживаемая скорость передачи	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Режим передачи данных	RTU
Доступ к данным	<p>Доступ к любому параметру возможен через интерфейс Modbus RS485.</p> <p> Информация о регистрах Modbus</p>
Системная интеграция	<p>Информация о системной интеграции .</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Информация об интерфейсе Modbus RS485 ▪ Коды функций ▪ Информация о регистрах ▪ Время отклика ▪ Карта данных Modbus

Источник питания

Назначение клемм	28
Сетевое напряжение	28
Потребляемая мощность	28
Потребляемый ток	29
Сбой питания	29
Электрическое подключение	29
Выравнивание потенциалов	34
Клеммы	37
Кабельные вводы	37
Защита от перенапряжения	37

Назначение клемм



Назначение клемм указано на наклейке.

Возможен следующий вариант назначения клемм.

Токовый выход 4–20 мА HART (активный) и импульсный/частотный/релейный выход

Сетевое напряжение		Выход 1				Выход 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L/+	N/-	Токовый выход 4–20 мА HART (активный)		–		Импульсный/частотный/релейный выход (пассивный)	

Токовый выход 4–20 мА HART (пассивный) и импульсный/частотный/релейный выход

Сетевое напряжение		Выход 1				Выход 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L/+	N/-	–		Токовый выход 4–20 мА HART (пассивный)		Импульсный/частотный/релейный выход (пассивный)	

Modbus RS485 и токовый выход 4–20 мА (активный)

Сетевое напряжение		Выход 1				Выход 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (B)	23 (A)
L/+	N/-	Токовый выход 4–20 мА (активный)		–		Modbus RS485	

Modbus RS485 и токовый выход 4–20 мА (пассивный)

Сетевое напряжение		Выход 1				Выход 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (B)	23 (A)
L/+	N/-	–		Токовый выход 4–20 мА (пассивный)		Modbus RS485	

Сетевое напряжение

Код заказа «Источник питания»	Напряжение на клеммах		Частотный диапазон
Опция D	24 В пост. тока	–20 до +30 %	–
Опция E	100 до 240 В перем. тока	–15 до +10 %	50/60 Гц, ±5 Гц
Опция I	24 В пост. тока	–20 до +30 %	–
	100 до 240 В перем. тока	–15 до +10 %	50/60 Гц, ±5 Гц
Опция M для невзрывоопасных зон	24 В пост. тока	–20 до +30 %	–
	100 до 240 В перем. тока	–15 до +10 %	50/60 Гц, ±5 Гц

Потребляемая мощность

- Преобразователь: не более 10 Вт (активная мощность)
- Ток переключения: не более 36 А (< 5 мс) согласно рекомендации NAMUR NE 21

Потребляемый ток

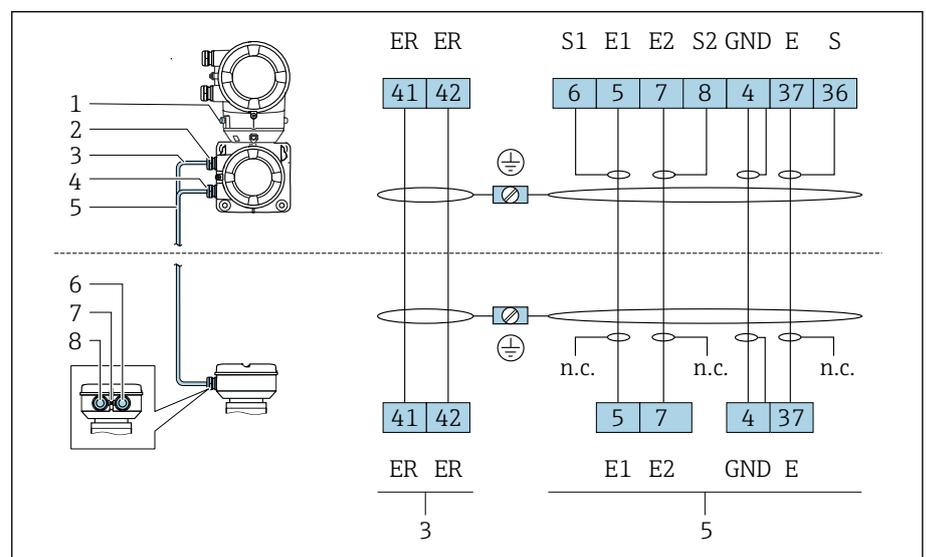
- Макс. 400 мА (24 В)
- Макс. 200 мА (110 В, 50/60 Гц; 230 В, 50/60 Гц)

Сбой питания

- Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении.
- Конфигурация прибора остается неизменной.
- Сохраняются сообщения об ошибках (в т.ч. значение счетчика отработанного времени).

Электрическое подключение

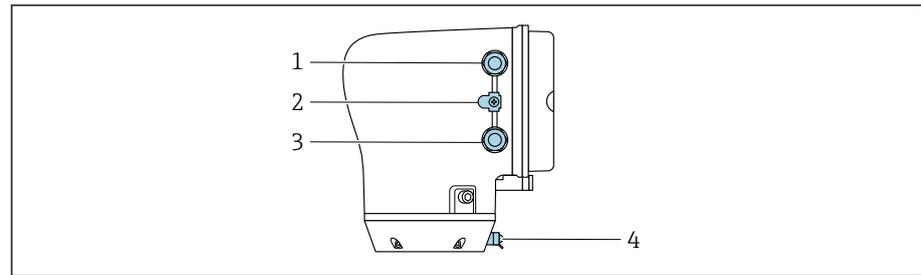
Подключения и назначения клемм, соединительный кабель прибора в раздельном исполнении



- 1 Наружная клемма заземления
- 2 Корпус преобразователя: кабельный ввод для кабеля питания катушки
- 3 Кабель питания катушки
- 4 Корпус преобразователя: кабельный ввод для сигнального кабеля
- 5 Сигнальный кабель
- 6 Клеммный отсек кабеля: кабельный ввод для сигнального кабеля
- 7 Наружная клемма заземления
- 8 Клеммный отсек кабеля: кабельный ввод для кабеля питания катушки

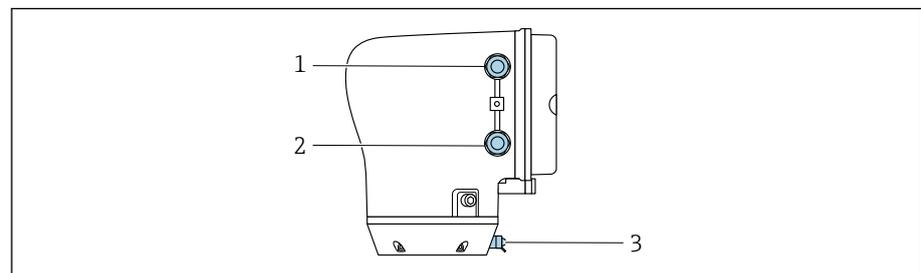
Клеммные соединения преобразователя

 Назначение клемм → Назначение клемм,  28



A0043283

- 1 Кабельный ввод для кабеля питания: напряжение питания
- 2 Наружная клемма заземления: на преобразователях, изготовленных из поликарбоната, с металлическим трубным переходником
- 3 Кабельный ввод для сигнального кабеля
- 4 Наружная клемма заземления

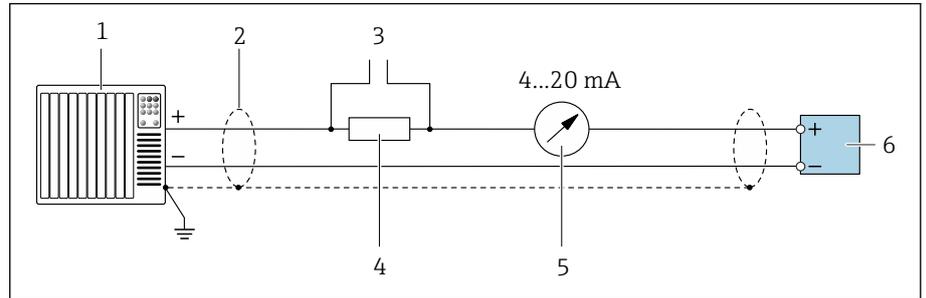


A0045438

- 1 Кабельный ввод для кабеля питания: напряжение питания
- 2 Кабельный ввод для сигнального кабеля
- 3 Наружная клемма заземления

Примеры электрических клемм

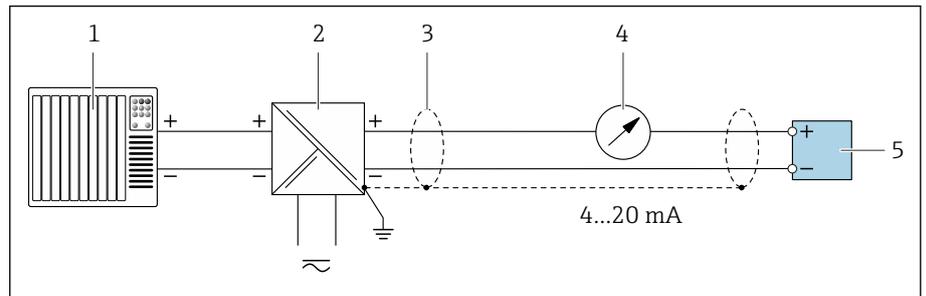
Токовый выход 4–20 мА HART (активный)



A0029055

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Экран кабеля
- 3 Подключение приборов, работающих по протоколу HART
- 4 Резистор связи HART ($\geq 250 \text{ Ом}$): учитывайте максимально допустимую нагрузку
- 5 Аналоговый дисплейный блок: учитывайте максимально допустимую нагрузку.
- 6 Преобразователь

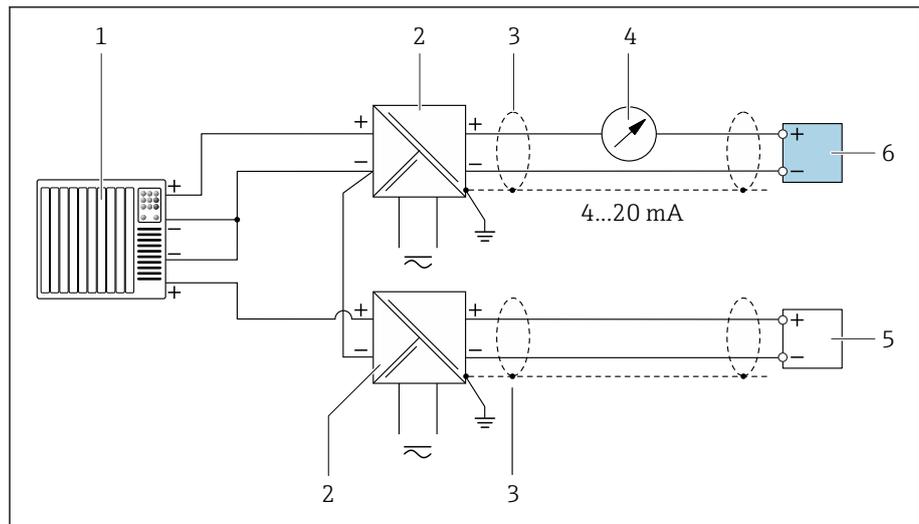
Токовый выход 4–20 мА HART (пассивный)



A0028762

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Активный барьер искрозащиты для цепи питания (например, RN221N)
- 3 Экран кабеля
- 4 Аналоговый дисплейный блок: учитывайте максимально допустимую нагрузку
- 5 Преобразователь

Вход HART (пассивный)

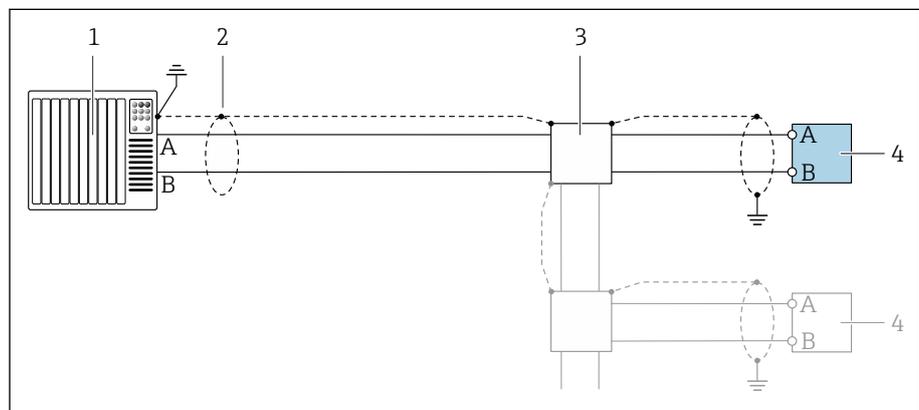


A0028763

▣ 1 Пример подключения для входа HART с общим минусом (пассивного)

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Активный барьер искрозащиты для цепи питания (например, RN221N)
- 3 Экран кабеля
- 4 Аналоговый дисплейный блок: учитывайте максимально допустимую нагрузку
- 5 Преобразователь давления (например, Cerabar M, Cerabar S: см. требования)
- 6 Преобразователь

Modbus RS485

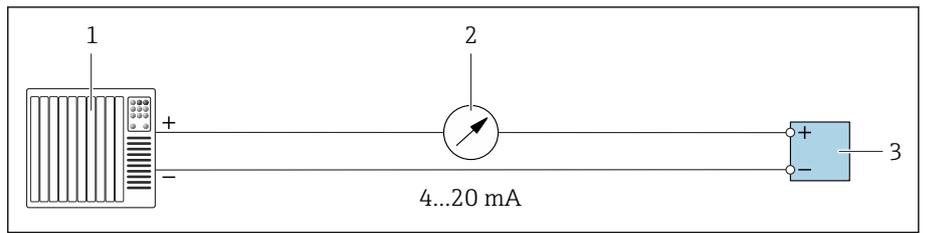


A0028765

▣ 2 Пример подключения для Modbus RS485, невзрывоопасная зона и зона 2; класс I, раздел 2

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Экран кабеля
- 3 Распределительная коробка
- 4 Преобразователь

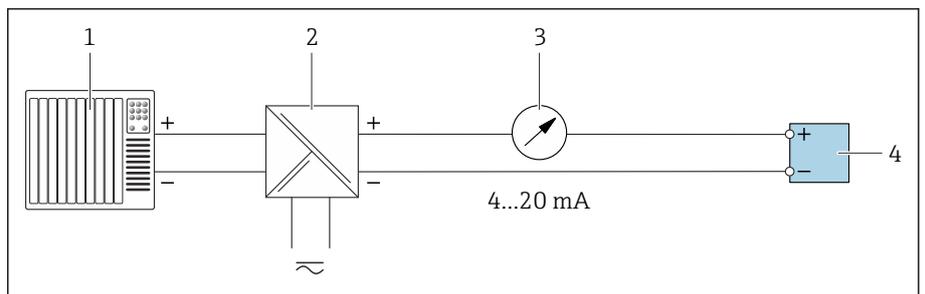
Токовый выход 4–20 мА (активный)



A0028758

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Аналоговый дисплейный блок: учитывайте максимально допустимую нагрузку
- 3 Преобразователь

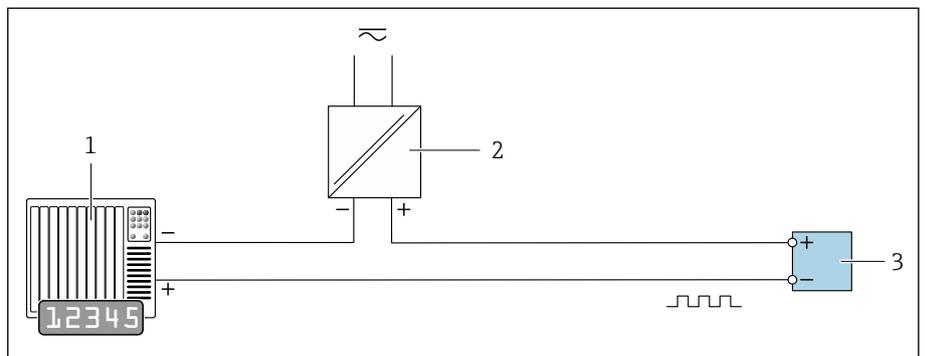
Токовый выход 4–20 мА (пассивный)



A0028759

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Активный барьер искрозащиты для цепи питания (например, RN22 1N)
- 3 Аналоговый дисплейный блок: учитывайте максимально допустимую нагрузку
- 4 Преобразователь

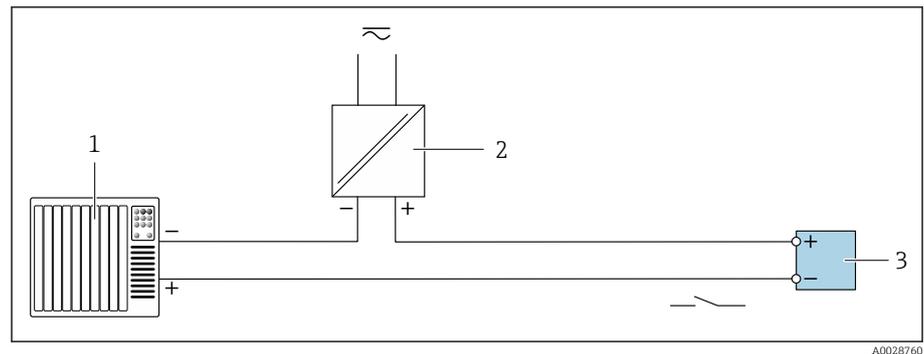
Импульсный/частотный выход (пассивный)



A0028761

- 1 Система автоматизации с импульсным выходом и частотным входом (например, ПЛК с согласующим резистором, сопротивление 10 кОм)
- 2 Напряжение питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям

Релейный выход (пассивный)



- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК с согласующим резистором, сопротивление 10 кОм)
- 2 Напряжение питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям

Выравнивание потенциалов

Введение

Надлежащее выравнивание потенциалов является необходимым условием для стабильного и надежного измерения расхода. Недостаточное полное или ошибочно выполненное выравнивание потенциалов может привести к отказу прибора и поставить под угрозу безопасность.

Для обеспечения надежного и бесперебойного измерения необходимо соблюдать следующие требования.

- Действует принцип, согласно которому электрический потенциал технологической среды, датчика и преобразователя должен быть одинаковым.
- Необходимо принимать во внимание правила заземления, действующие в компании, а также материалы, условия заземления и потенциальные условия эксплуатации трубопровода.
- В качестве соединений для выравнивания потенциалов следует использовать заземляющий кабель с площадью поперечного сечения не менее 6 мм² (0,0093 дюйм²). Также необходимо использовать кабельные наконечники.
- В приборах раздельного исполнения клемма заземления всегда относится к датчику, а не к преобразователю.



Такие аксессуары, как заземляющие кабели и заземляющие диски, можно заказать в компании Endress+Hauser → [Аксессуары, специально предназначенные для прибора](#), 138

Используемые аббревиатуры

- PE (Protective Earth): потенциал на клеммах прибора, предназначенных для выравнивания потенциалов
- P_P (Potential Pipe): потенциал трубопровода, измеренный на фланцах
- P_M (Potential Medium): потенциал технологической среды

Примеры подключения в стандартных ситуациях

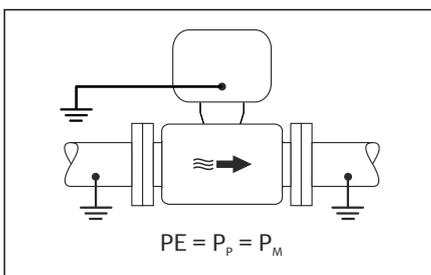
Металлический трубопровод без футеровки и без заземления

- Выравнивание потенциалов осуществляется через измерительную трубку.
- Для технологической среды устанавливается потенциал заземления.

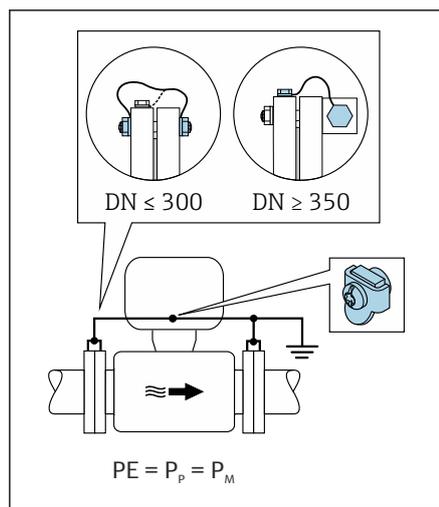
Начальные условия

- Трубы должным образом заземлены на обоих концах.
- Трубы являются электропроводными, а их потенциал совпадает с потенциалом технологической среды

- ▶ Подключите соединительный отсек преобразователя или датчика к потенциалу заземления с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.



A0044854



A0042089

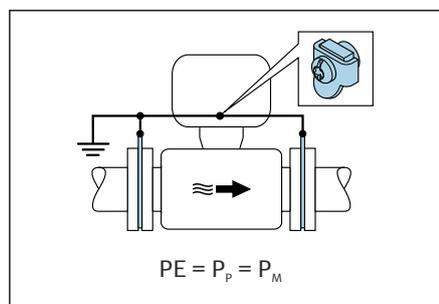
Металлический трубопровод без футеровки

- Выравнивание потенциалов осуществляется с помощью клеммы заземления и фланцев трубопровода.
- Для технологической среды устанавливается потенциал заземления.

Начальные условия

- Трубы заземлены в недостаточной мере.
- Трубы являются электропроводными, а их потенциал совпадает с потенциалом технологической среды

1. Соедините оба фланца датчика с фланцем трубы с помощью кабеля заземления и заземлите их.
2. Подключите соединительный отсек преобразователя или датчика к потенциалу заземления с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.
3. Для $DN \leq 300$ (12 дюймов): присоедините заземляющий кабель непосредственно к проводящему покрытию фланца на датчике и закрепите его винтами фланца.
4. Для $DN \geq 350$ (14 дюймов): присоедините заземляющий кабель непосредственно к металлическому транспортировочному кронштейну. Соблюдайте предписанные моменты затяжки винтов: см. краткое руководство по эксплуатации датчика.



A0044856

Пластмассовый трубопровод или трубопровод с изолирующей футеровкой

- выравнивание потенциалов осуществляется через клемму заземления и заземляющие диски.
- Для технологической среды устанавливается потенциал заземления.

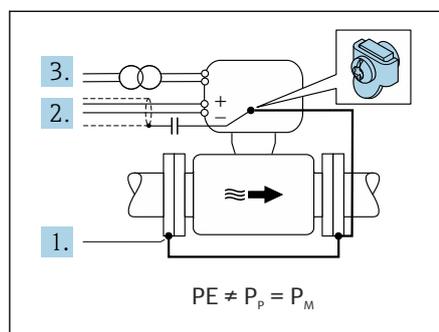
Начальные условия

- Трубопровод характеризуется изолирующими свойствами.
- Низкоимпедансное заземление технологической среды поблизости от датчика не обеспечено.
- Не исключается прохождение уравнивающего тока через технологическую среду.

1. соедините заземляющие диски через заземляющий кабель с клеммой заземления в клеммном отсеке преобразователя или датчика.
2. Выполните соединение с потенциалом заземления.

Пример подключения при несовпадении потенциала технологической среды с потенциалом соединения для выравнивания потенциалов для прибора с опцией «Плавающий режим измерения»

В этих случаях потенциал технологической среды может отличаться от потенциала прибора.



A0042253

Металлический трубопровод без заземления

Датчик и преобразователь устанавливаются так, чтобы обеспечить электрическую изоляцию от защитного заземления, например в условиях электролитических технологических процессов или в системах с катодной защитой.

Начальные условия

- Металлический трубопровод без футеровки
- Трубы с электропроводной футеровкой

1. Соедините фланцы трубопровода и преобразователь заземляющим кабелем.
2. Подключите экраны сигнальных линий через конденсатор (рекомендуемые параметры – 1,5 мкФ/50 В).
3. Прибор подключается к источнику питания параллельно защитному заземлению (через развязывающий трансформатор). Эта мера не обязательна при использовании системы питания постоянного тока с напряжением 24 В без защитного заземления (блок питания типа SELV).

примеры подключения при несовпадении потенциала технологической среды с потенциалом соединения для выравнивания потенциалов для прибора с опцией «Плавающий режим измерения»

В этих случаях потенциал технологической среды может отличаться от потенциала прибора.

Введение

Опция «Плавающий режим измерения» обеспечивает гальваническую развязку измерительной системы от потенциала прибора. Это сводит к минимуму вредный уравнивающий ток, вызванный разницей между потенциалом технологической среды и потенциалом прибора. Прибор с опцией «Плавающий режим измерения» можно заказать по желанию: код заказа «Опции датчика», опция CV

Рабочие условия, которые необходимы для использования опции «Плавающий режим измерения»

Исполнение прибора	Компактное исполнение и отдельное исполнение (длина соединительного кабеля ≤ 10 м)
Различия в напряжении между потенциалом технологической среды и потенциалом прибора	Минимально возможные, обычно в милливольтовом диапазоне
Частота переменного напряжения в технологической среде или на потенциале заземления (PE)	Ниже типичной частоты линии электропередачи в стране эксплуатации

i Для достижения заявленной точности измерения проводимости рекомендуется выполнить калибровку проводимости при установленном приборе.

При установленном приборе рекомендуется выполнить регулировку обнаружения заполненного трубопровода.

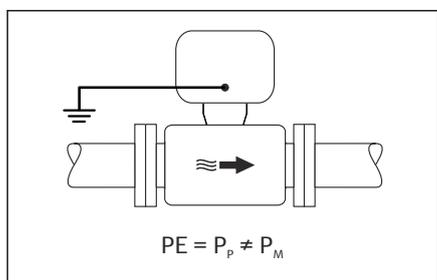
Пластмассовый трубопровод

Датчик и преобразователь надежно заземлены. Возможно создание разности потенциалов между технологической средой и соединением для выравнивания потенциалов. Выравнивание потенциалов между технологической средой (P_M) и защитным заземлением (PE) через электрод сравнения сводится к минимуму при использовании опции «Плавающий режим измерения».

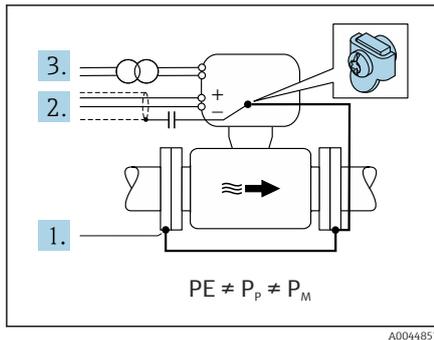
Начальные условия

- Трубопровод характеризуется изолирующими свойствами.
- Не исключается прохождение уравнивающего тока через технологическую среду.

1. Следует использовать опцию «Плавающий режим измерения», соблюдая необходимые для этого рабочие условия.
2. Подключите соединительный отсек преобразователя или датчика к потенциалу заземления с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.



A0044855



Металлический трубопровод без заземления, с изолирующей футеровкой

Датчик и преобразователь устанавливаются так, чтобы обеспечить электрическую изоляцию от защитного заземления. Потенциал технологической среды отличается от потенциала трубопровода. Применение опции «Плавающий режим измерения» сводит к минимуму прохождение вредного уравнивающего тока между потенциалом технологической среды (P_M) и потенциалом трубопровода (P_P) через электрод сравнения.

Начальные условия

- Металлический трубопровод с изолирующей футеровкой
- Не исключается прохождение уравнивающего тока через технологическую среду.

1. Соедините фланцы трубопровода и преобразователь заземляющим кабелем.
2. Подключите экраны сигнальных кабелей через конденсатор (рекомендуемые параметры – 1,5 мкФ/50 В).
3. Прибор подключается к источнику питания параллельно защитному заземлению (через развязывающий трансформатор). Эта мера не обязательна при использовании системы питания постоянного тока с напряжением 24 В без защитного заземления (блок питания типа SELV).
4. Следует использовать опцию «Плавающий режим измерения», соблюдая необходимые для этого рабочие условия.

Клеммы

Пружинные клеммы

- Пригодны для подключения многопроволочных проводов и многопроволочных проводов с наконечниками.
- Площадь поперечного сечения проводника 0,2 до 2,5 мм² (24 до 12 AWG).

Кабельные вводы

- Кабельный ввод: M20 × 1,5 для кабеля Ø6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм)
- Резьба кабельного ввода:
 - NPT ½"
 - G ½", G ½" Ex d
 - M20

Защита от перенапряжения

Колебания сетевого напряжения	→ Сетевое напряжение, ☰ 28
Категория перенапряжения	Категория перенапряжения II
Краткосрочное, временное перенапряжение	Между кабелем и нулевым проводником – до 1200 В, не более 5 с
Долгосрочное, временное перенапряжение	Между кабелем и заземлением – до 500 В

Спецификация кабеля

Требования к соединительному кабелю	40
Требования к заземляющему кабелю	40
Требования, предъявляемые к соединительному кабелю	41

Требования к соединительному кабелю

Электробезопасность

Соответствует действующим национальным правилам.

Допустимый диапазон температуры

- Соблюдайте инструкции по монтажу, действующие в стране эксплуатации.
- Кабели должны соответствовать ожидаемым значениям минимальной и максимальной температуры.

Кабель питания (с проводником для внутренней клеммы заземления)

- Достаточно стандартного монтажного кабеля.
- Обеспечивайте заземление в соответствии с действующими национальными нормами и правилами.

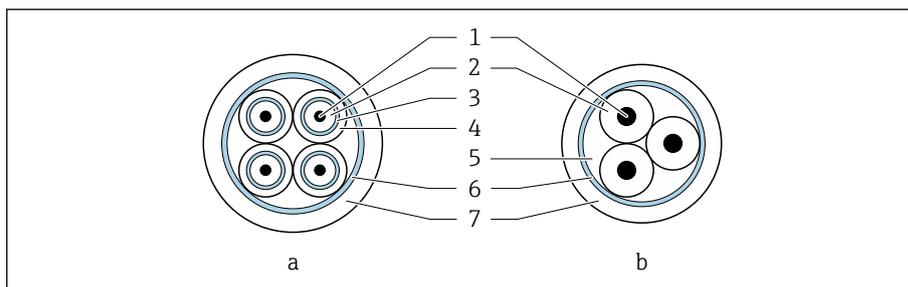
Сигнальный кабель

- Токовый выход 4 до 20 мА HART
Рекомендуется использовать экранированный кабель, учитывая принцип заземления объекта.
- Импульсный/частотный/релейный выход
Стандартный монтажный кабель
- Modbus RS485
Рекомендуется использовать кабель типа А согласно стандарту EIA/TIA-485
- Токовый выход 4 до 20 мА
Стандартный монтажный кабель

Требования к заземляющему кабелю

Медный провод: не менее 6 мм² (0,0093 дюйм²)

Требования, предъявляемые к соединительному кабелю



A0029151

3 Поперечное сечение кабеля

- a Сигнальный кабель
 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 Заранее терминированные соединительные кабели

В компании Endress+Hauser можно заказать соединительные кабели в двух исполнениях для обеспечения степени защиты IP68.

- Кабель уже подключен к датчику.
- Кабель подключается заказчиком (включая применение инструментов для герметизации клеммного отсека).

i Армированный соединительный кабель

В компании Endress+Hauser можно заказать армированные соединительные кабели с дополнительной металлической оплеткой. Армированные соединительные кабели используются в следующих случаях:

- при укладке кабеля непосредственно в грунт;
- если есть риск повреждения кабеля грызунами;
- при использовании прибора со степенью защиты ниже IP68.

Сигнальный кабель

Конструкция	3 × 0,38 мм ² (20 AWG) с общим экраном из медной оплетки (Ø ~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и дополнительно экранированными жилами Если используется функция контроля заполнения трубы (КЗТ) 4 × 0,38 мм ² (20 AWG) с общим экраном из медной оплетки (Ø ~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и дополнительно экранированными жилами
Сопротивление проводника	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Емкость: жила/экран	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Длина кабеля	В зависимости от проводимости технологической среды: не более 200 м (656 фут)
Длина кабеля (предусмотренная для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (30 фут), 20 м (60 фут) или произвольная длина: не более 200 м (656 фут) Армированные кабели: произвольная длина, максимум 200 м (656 фут)
Эксплуатационная температура	-20 до +80 °C (-4 до +176 °F)

Кабель питания катушки

Конструкция	3 × 0,38 мм ² (20 AWG) с общим экраном из медной оплетки (Ø ~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и дополнительно экранированными жилами
Сопротивление проводника	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)

Емкость: жила/экран	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Длина кабеля	Зависит от проводимости технологической среды, не более 200 м (656 фут)
Длина кабеля (предусмотренная для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (30 фут), 20 м (60 фут) или произвольная длина, до 200 м (656 фут) Армированные кабели: произвольная длина, макс. 200 м (656 фут)
Эксплуатационная температура	-20 до +80 °C (-4 до +176 °F)
Испытательное напряжение для изоляции кабеля	≤ 1433 В перем. тока среднеквадратичное, 50/60 Гц или ≥ 2026 В пост. тока

Рабочие характеристики

Стандартные рабочие условия	44
Максимальная погрешность измерения	44
Повторяемость	44
Влияние температуры окружающей среды	44

Стандартные рабочие условия

- Пределы ошибок по стандарту ISO 20456:2017
- Вода, типично: +15 до +45 °C (+59 до +113 °F);
0,5 до 7 бар (7,3 до 101 фунт/кв. дюйм)
- Данные согласно калибровочному протоколу
- Проверка погрешности на аккредитованных поверочных стендах согласно стандарту ISO 17025

i Чтобы выяснить погрешности измерения, используйте инструмент определения размеров *Applicator* → *Аксессуары для обслуживания*, 139

Максимальная погрешность измерения

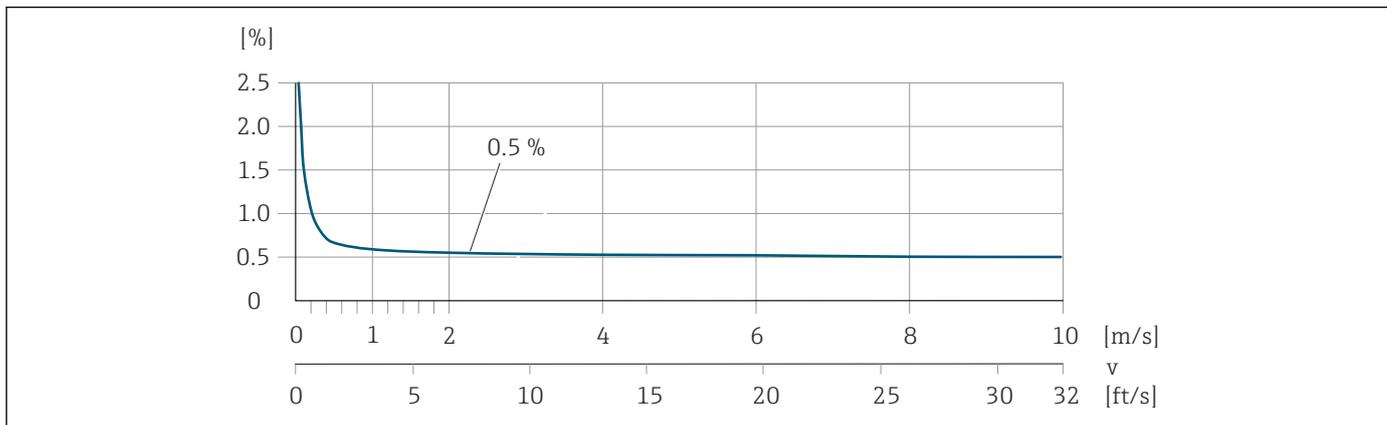
ИЗМ = от измеренного значения

Пределы погрешности в стандартных рабочих условиях

Объемный расход

$\pm 0,5\%$ ИЗМ ± 1 мм/с ($\pm 0,04$ дюйм/с)

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



A0045827

Электрическая проводимость

Макс. погрешность измерения не указана.

Погрешность на выходах

Токовый выход	± 5 мкА
Импульсный/частотный выход	Не более ± 100 ppm ИЗМ (во всем диапазоне температуры окружающей среды)

Повторяемость

Объемный расход	Не более $\pm 0,1\%$ ИЗМ $\pm 0,5$ мм/с (0,02 дюйм/с)
Электрическая проводимость	Не более $\pm 5\%$ ИЗМ (5 до 100 000 мкСм/см)

Влияние температуры окружающей среды

Токовый выход	Температурный коэффициент макс. 1 мкА/°C
Импульсный/частотный выход	Дополнительного влияния нет. Входит в состав определения точности.

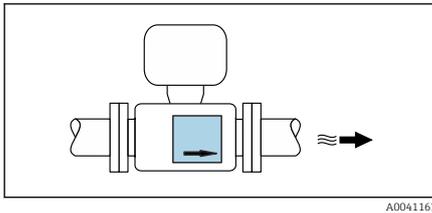
Монтаж

Условия монтажа

46

Условия монтажа

Направление потока



A0041163

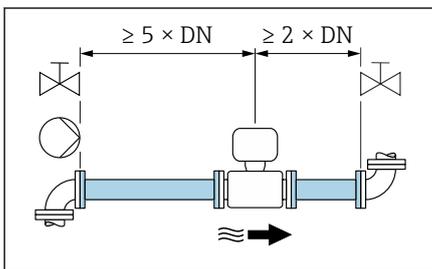
Монтируйте прибор с учетом направления потока.



Ориентируйтесь по направлению стрелки на заводской табличке.

Монтаж с входными и выходными участками

Требуется монтаж с входными и выходными участками: прибор с опциями D, E, F и G код заказа «Конструкция».

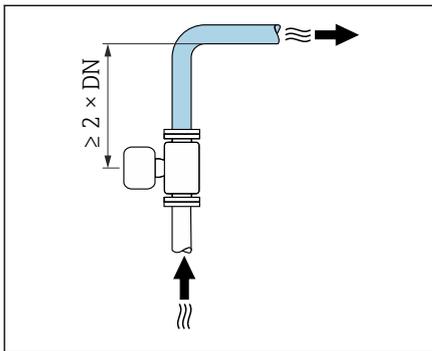


A0028997

Необходимо обеспечить наличие прямых входных и выходных участков без препятствий для потока технологической среды.



Чтобы избежать разрежения и обеспечить необходимую точность, монтируйте датчик перед элементами, создающими турбулентность (например, клапанами или тройниками) и после насосов → *Монтаж поблизости от насосов*, 50.



A0042132

Сохраняйте достаточное расстояние до ближайшего трубопроводного колена.

Монтаж без входных и выходных участков

В зависимости от конструкции прибора и места его монтажа требования к входным и выходным участкам могут быть менее строгими или отсутствовать полностью.



Максимальная погрешность измерения

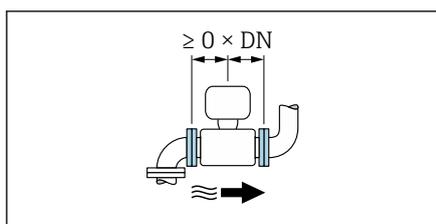
Если прибор смонтирован с соблюдением предписаний в отношении входных и выходных участков, то может быть обеспечена максимальная погрешность измерения в размере $\pm 0,5\%$ от показаний ± 1 мм/с (0,04 дюйма в секунду).

Приборы и возможные опции заказа

Код заказа «Конструкция»		
Опция	Описание	Конструкция
H	Накидной фланец, входные/выходные участки 0 x DN	Полнопроходная конструкция ¹⁾
I	Фиксированный фланец, входные/выходные участки 0 x DN	

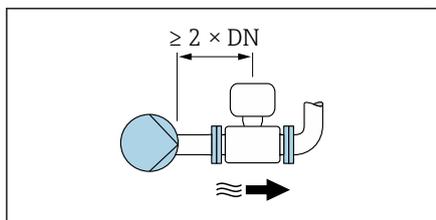
Код заказа «Конструкция»		
Опция	Описание	Конструкция
J	Фиксированный фланец, короткая установочная длина, входные/выходные участки 0 x DN	
K	Фиксированный фланец, увеличенная установочная длина, входные/выходные участки 0 x DN	

1) «Полнопроходная конструкция» означает «весь диаметр измерительной трубы». Нет потери давления при полнопроходной конструкции.



A0032859

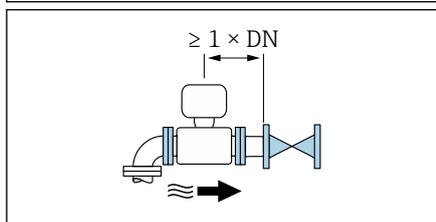
i Для приборов с кодом заказа «Конструкция», опции H, I, требования к входным и выходным участкам отсутствуют.



Монтаж после насосов

Возможен монтаж без прямолинейных входных и выходных участков: приборы с кодом заказа «Конструкция», опции H и I.

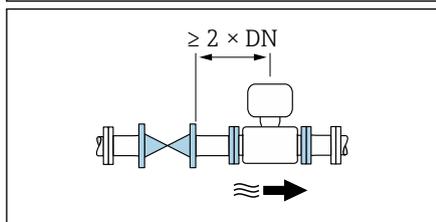
i Для приборов с опцией J или K в коде заказа «Конструкция» необходимо предусмотреть прямолинейный входной участок длиной только $\geq 2 \times DN$.



Монтаж перед клапанами

Возможен монтаж без прямолинейных входных и выходных участков: приборы с кодом заказа «Конструкция», опции H и I.

i Для приборов с опцией J или K в коде заказа «Конструкция» необходимо предусмотреть прямолинейный выходной участок длиной только $\geq 1 \times DN$.



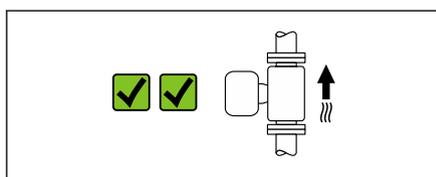
A0045786

Монтаж после клапанов

Возможен монтаж без прямолинейных входных и выходных участков, если клапан открыт на 100 % во время работы: приборы с опцией H или I в коде заказа «Конструкция».

i Для приборов с опцией J или K в коде заказа «Конструкция» необходимо предусмотреть прямолинейный входной участок длиной только $\geq 2 \times DN$, если клапан открыт на 100 % во время работы.

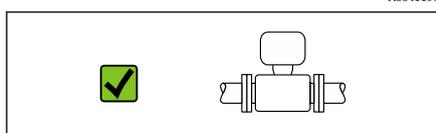
Варианты ориентации



A0041159

Вертикальная ориентация, восходящее направление потока

Для любых условий применения.

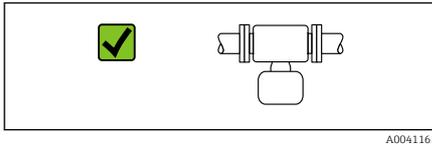


A0041160

Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вверх

Такая ориентация пригодна для следующих условий применения.

- При низкой рабочей температуре, чтобы поддерживать минимально допустимую температуру окружающей среды для преобразователя.
- Для использования функции контроля заполнения трубы, даже при частичном заполнении измерительной трубы.

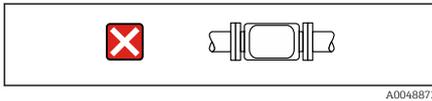


Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз

Такая ориентация пригодна для следующих условий применения.

- При высокой рабочей температуре, чтобы поддерживать максимально допустимую температуру окружающей среды для преобразователя.
- Для предотвращения перегрева электроники в случае сверхвысокого нагрева (например, в процессе очистки методом CIP или SIP) следует устанавливать измерительный прибор преобразователем вниз.

Такая ориентация непригодна для следующих условий применения. Если используется функция контроля заполнения трубопровода.

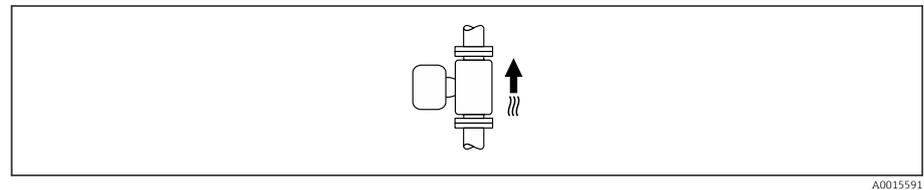


Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок

Такая ориентация неприемлема.

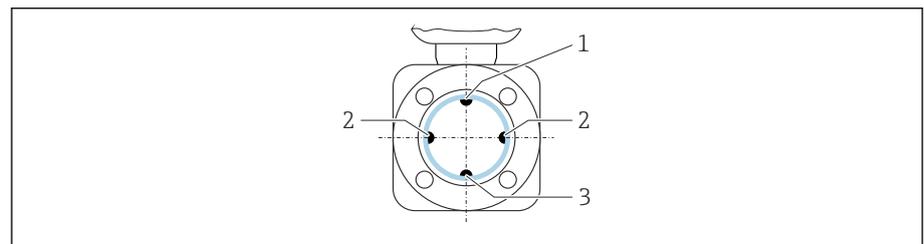
Вертикальная ориентация

Оптимально для самоопорожняющихся трубопроводных систем и для использования в сочетании с функцией контроля заполнения трубопровода.



Горизонтальная ориентация

- Идеальный вариант – это размещение измерительных электродов в горизонтальной плоскости. Такое расположение позволяет предотвратить кратковременную изоляцию двух измерительных электродов пузырьками воздуха, переносимыми жидкостью.
- Функция контроля заполнения трубопровода работает только в том случае, если корпус преобразователя направлен вверх. В противном случае не гарантируется срабатывание функции контроля заполнения трубопровода при частичном или полном опустошении измерительной трубы.

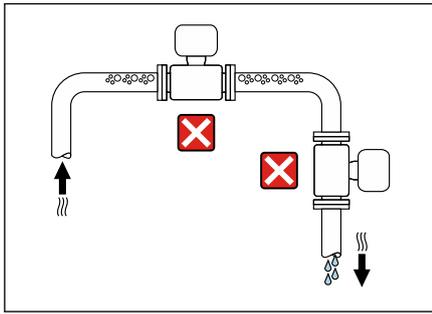


1 EPD электрод для контроля заполнения трубопровода

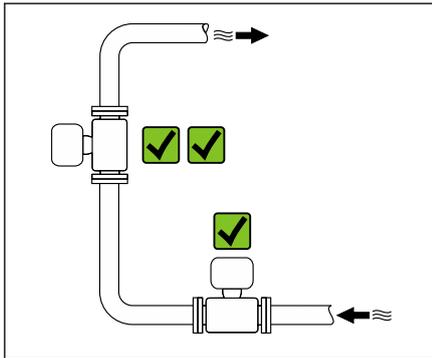
2 Измерительные электроды для определения сигнала

3 Электрод сравнения для выравнивания потенциалов

Место монтажа

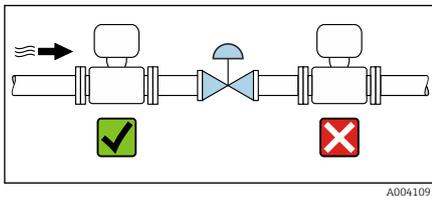


- Не устанавливайте прибор в самой высокой точке трубопровода.
- Не устанавливайте прибор перед свободным сливом из трубопровода, в нисходящей трубе.



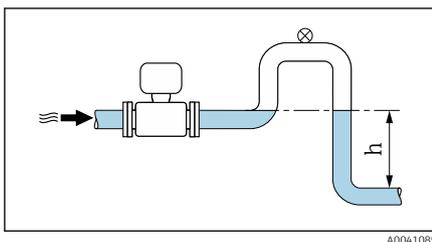
Идеальный вариант монтажа арматуры – в восходящей трубе.

Монтаж близости от регулирующих клапанов



Монтируйте прибор выше регулирующего клапана по направлению потока.

Монтаж перед сливной трубой



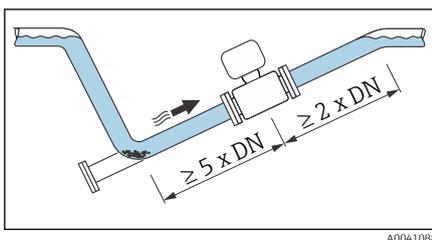
УВЕДОМЛЕНИЕ

Разрежение в измерительной трубе может повредить футеровку!

- ▶ При установке перед сливной трубой длиной $h \geq 5$ м (16,4 фут): установите сифон с вентиляционным клапаном после прибора.

i Такая компоновка предотвращает остановку потока жидкости в трубе и вовлечение воздуха.

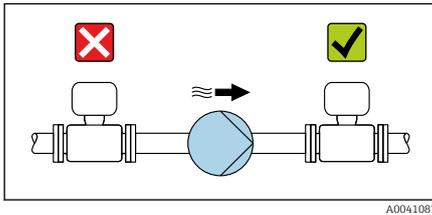
Монтаж в частично заполняемых трубопроводах



- Для частично заполняемых трубопроводов с уклоном необходима конфигурация дренажного типа.
- Рекомендуется смонтировать очистной клапан.

i Для приборов с кодом заказа «Конструкция», опции H, I, J и K, требования к входным и выходным участкам отсутствуют.

Монтаж поблизости от насосов



A0041083

УВЕДОМЛЕНИЕ

Разрежение в измерительной трубе может повредить футеровку!

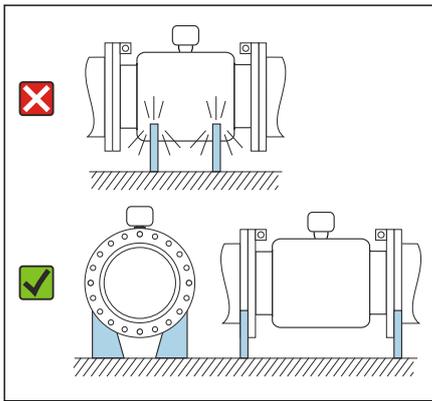
- ▶ Монтируйте прибор ниже насоса по направлению потока.
- ▶ При использовании поршневого, диафрагменного или перистальтического насоса устанавливайте компенсатор пульсаций.



- Информация о стойкости футеровки к разрежению → *Герметичность под давлением*, 67
- Информация о вибростойкости и ударопрочности измерительной системы → *Вибростойкость и ударопрочность*, 57

Монтаж очень тяжелых приборов

Для приборов с номинальным диаметром DN ≥ 350 (14 дюймов) необходима опора.



A0041087

УВЕДОМЛЕНИЕ

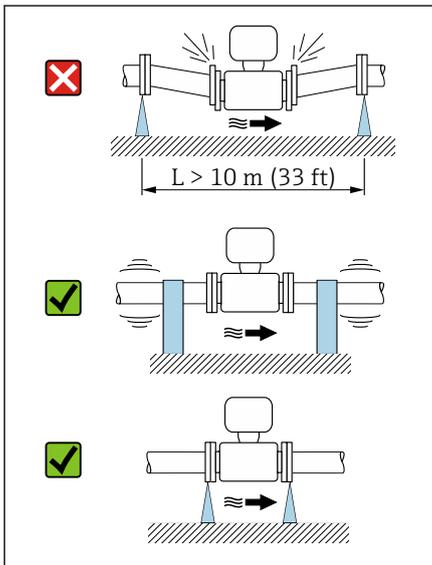
Повреждение прибора!

Если не обеспечить надлежащую опору, корпус датчика может прогнуться, а внутренние магнитные катушки могут быть повреждены.

- ▶ Подводите опоры только под трубопроводные фланцы.

Вибрация трубопровода

В случае интенсивной вибрации трубопровода рекомендуется использовать прибор в раздельном исполнении.



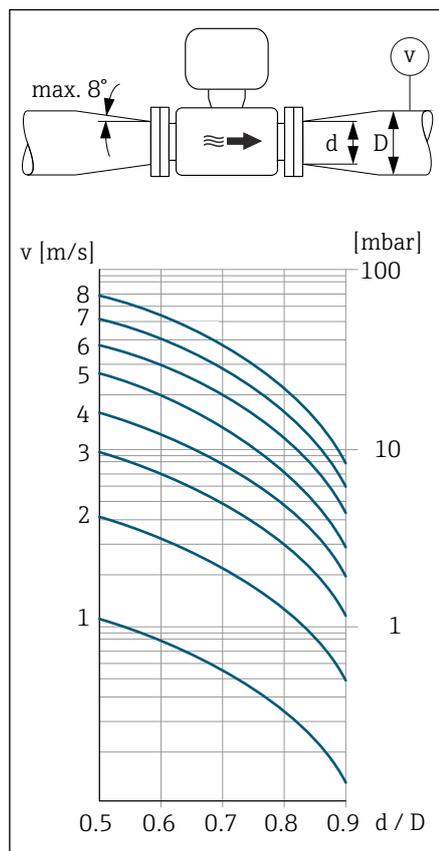
A0041092

УВЕДОМЛЕНИЕ

Вибрация трубопровода может привести к повреждению прибора!

- ▶ Не подвергайте прибор интенсивной вибрации.
- ▶ Разместите трубопровод на опорах и закрепите его.
- ▶ Разместите прибор на опоре и закрепите его.
- ▶ Устанавливайте датчик отдельно от преобразователя.

Переходники



Для установки прибора в трубы крупного диаметра можно использовать соответствующие переходники (переходники с двойными фланцами). Полученная в результате этого более высокая скорость потока способствует повышению точности измерения в технологических средах, движущихся очень медленно.



Приведенную здесь номограмму можно использовать для расчета потерь давления на переходниках, уменьшающих и увеличивающих сечение трубопровода. Это относится только к жидкостям, вязкость которых сопоставима с вязкостью воды.

1. Вычислите соотношения диаметров d/D .
2. Определите скорость потока после сужения.
3. По диаграмме определите потерю давления в зависимости от скорости потока (v) и отношения диаметров d/D .

Уплотнения

При установке уплотнений обратите внимание на следующие условия.

- Для приборов с футеровкой из полиуретана уплотнения не нужны.
- Для приборов с футеровкой из материала PTFE уплотнения не нужны.
- Для приборов с эбонитовой футеровкой уплотнения **обязательны**.
- Для приборов с фланцами, выполненными по стандарту DIN: устанавливайте только те уплотнения, которые соответствуют стандарту DIN EN 1514-1.

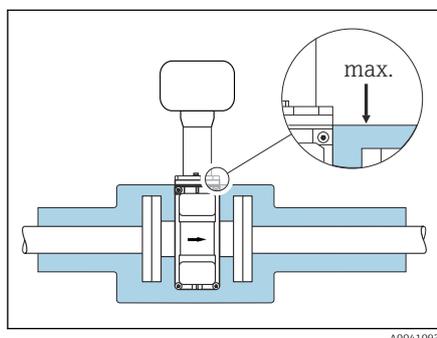
Теплоизоляция

При работе с очень горячей технологической средой датчик и трубопровод необходимо изолировать. Изоляция позволяет замедлить потерю энергии и предотвратить травмы в результате случайного прикосновения к горячим трубам.

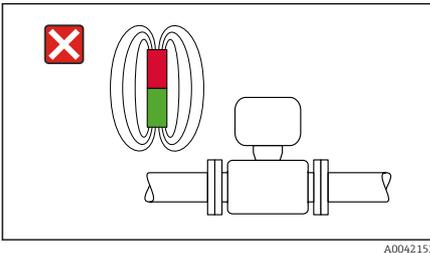
УВЕДОМЛЕНИЕ

Перегрев электроники счетчика может привести к повреждению прибора!

- ▶ Опору корпуса изолировать нельзя (чтобы обеспечить рассеивание тепла).
- ▶ Выполняя изоляцию, следите за тем, чтобы она не выходила за верхние края двух полукорпусов датчика.

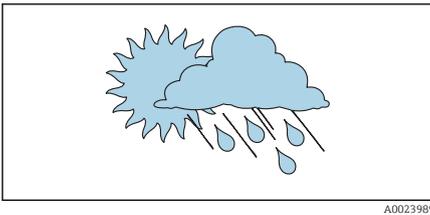


Магнетизм и статическое электричество



Не устанавливайте прибор поблизости от оборудования, генерирующего магнитные поля, например электродвигателей, насосов или трансформаторов.

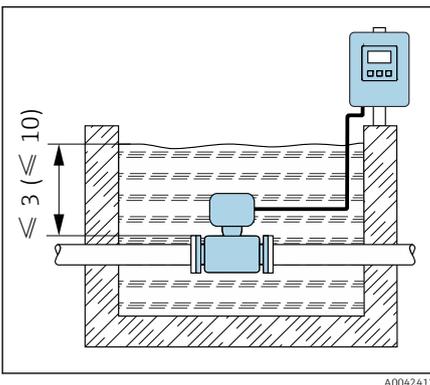
Эксплуатация вне помещений



- Избегайте воздействия прямых солнечных лучей.
- Устанавливайте прибор в месте, защищенном от солнечного света.
- Избегайте прямого воздействия погодных условий.
- Используйте защитный козырек от непогоды → Преобразователь, ☰ 138.

В погруженном состоянии под водой

i Для погружения в воду пригодны только приборы в отдельном исполнении, со степенью защиты IP68 (тип 6P).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Превышение максимальной глубины погружения и продолжительности работы на такой глубине приведет к повреждению прибора!

- Соблюдайте максимальную глубину погружения и длительность работы на глубине.

Код заказа «Опция датчика», опции СВ, СС

Использование прибора под водой на следующей максимальной глубине.

- 3 м (10 фут): постоянная эксплуатация
- 10 м (30 фут): не более 48 часов

Код заказа «Опция датчика», опция СQ «Временная водонепроницаемость»

Временное использование прибора под водой, не оказывающей коррозионного воздействия, на следующей максимальной глубине.

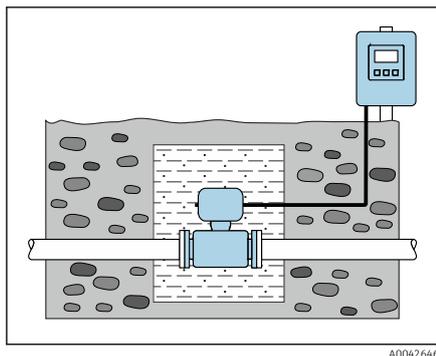
3 м (10 фут): не более 168 часов

Код заказа «Опция датчика», опции CD, CE

- Правила эксплуатации прибора под водой и в соленой воде
- Допустимая длительность эксплуатации при определенной максимальной глубине указана ниже.
 - 3 м (10 фут): постоянная эксплуатация
 - 10 м (30 фут): не более 48 часов

Использование в подземных условиях применения

i Для использования в подземных условиях применения пригоден прибор только в отдельном исполнении, со степенью защиты IP68.



Код заказа «Опция датчика», опции CD, CE

Прибор можно использовать в подземных условиях применения без принятия каких-либо дополнительных мер предосторожности.

Монтаж осуществляется в соответствии с региональными правилами монтажа.

Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды	56
Температура хранения	56
Относительная влажность	56
Рабочая высота	56
Атмосфера	56
Степень защиты	56
Вибростойкость и ударопрочность	57
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	58

Диапазон температуры окружающей среды

Преобразователь	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
Локальный дисплей	-20 до +60 °C (-4 до +140 °F) Читаемость данных, отображаемых на дисплее, может ухудшиться при температуре, которая выходит за пределы допустимого температурного диапазона.
Датчик	<ul style="list-style-type: none"> ■ Присоединение к процессу из углеродистой стали: -10 до +60 °C (+14 до +140 °F) ■ Присоединение к процессу из нержавеющей стали: -40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
Футеровка	<p>Запрещается допускать нарушения верхнего и нижнего пределов допустимого температурного диапазона для футеровки → <i>Диапазон температуры технологической среды</i>, 60.</p> <p> Зависимость температуры окружающей среды от температуры технологической среды → <i>Диапазон температуры технологической среды</i>, 60</p>

Температура хранения

Температура хранения соответствует диапазону температуры окружающей среды для преобразователя и датчика.

Относительная влажность

Прибор пригоден для эксплуатации в помещениях и вне помещений при относительной влажности 5 до 95 %.

Рабочая высота

Согласно стандарту EN 61010-1

- Без защиты от перенапряжения: ≤ 2 000 м
- С защитой от перенапряжения: > 2 000 м

Атмосфера

Согласно стандарту МЭК 60529 постоянная подверженность пластмассового корпуса воздействию определенных паровоздушных смесей может привести к его повреждению.

 Более подробные сведения можно получить в торговой организации Endress +Hauser.

Степень защиты

Преобразователь	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/67, защитная оболочка типа 4X, допустимая степень загрязнения 4 ■ При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1, допустимая степень загрязнения 2 	
Датчик	IP66/67, защитная оболочка типа 4X, допустимая степень загрязнения 4	
Опциональный датчик		
Код заказа «Опция датчика», опции CB, CC	IP68, защитная оболочка типа 6P Полностью сварной, с защитным покрытием согласно стандартам EN ISO 12944 C5-M и EN 60529	Использование прибора под водой на следующей максимальной глубине. <ul style="list-style-type: none"> ■ 3 м (10 фут): постоянное использование ■ 10 м (30 фут): не более 48 часов

Код заказа «Опция датчика», опция CD, CE	IP68, защитная оболочка типа 6P Цельносварной, с защитным покрытием согласно стандартам EN ISO 12944 Im2/Im3 и EN 60529	Использование прибора под землей, под водой и в соленой воде на следующей максимальной глубине. <ul style="list-style-type: none"> ■ 3 м (10 фут): постоянное использование ■ 10 м (30 фут): не более 48 часов ■ Использование прибора под водой на следующей максимальной глубине. 10 м (30 фут): не более 48 часов ■ Использование прибора под землей
Код заказа «Опция датчика», опция CQ	IP68, тип 6P, временная герметичность	Временное использование прибора под водой, не оказывающей коррозионного воздействия, на следующей максимальной глубине. 3 м (10 фут): не более 168 часов
Код заказа «Опция датчика», опция C3	IP66/67, защитная оболочка типа 4X Цельносварной, с защитным покрытием согласно стандарту EN ISO 12944 C5-M	Для эксплуатации в коррозионно- опасных условиях

Вибростойкость и ударопрочность

Компактное исполнение

Вибрация с синусоидальной характеристикой <ul style="list-style-type: none"> ■ Согласно стандарту МЭК 60068-2-6 ■ 20 циклов на одну ось 	2 до 8,4 Гц 8,4 до 2 000 Гц	3,5 мм, пиковое значение 1 г, пиковое значение
Вибрация в широком диапазоне, случайного характера <ul style="list-style-type: none"> ■ Согласно стандарту МЭК 60068-2-64 ■ 120 мин на одну ось 	10 до 200 Гц 200 до 2 000 Гц	0,003 г ² /Гц 0,001 г ² /Гц (1,54 г СКЗ)
Удары с полусинусоидальной формой импульса <ul style="list-style-type: none"> ■ Согласно стандарту МЭК 60068-2-27 ■ 3 удара в прямом направлении и 3 удара в обратном направлении 	6 мс 30 г	

Ударопрочность

Результат грубого обращения, в соответствии со стандартом МЭК 60068-2-31.

Раздельное исполнение (датчик)

Вибрация с синусоидальной характеристикой <ul style="list-style-type: none"> ■ Согласно стандарту МЭК 60068-2-6 ■ 20 циклов на одну ось 	2 до 8,4 Гц 8,4 до 2 000 Гц	7,5 мм, пиковое значение 2 г, пиковое значение
Вибрация в широком диапазоне, случайного характера <ul style="list-style-type: none"> ■ Согласно стандарту МЭК 60068-2-6 ■ 120 мин на одну ось 	10 до 200 Гц 200 до 2 000 Гц	0,01 г ² /Гц 0,003 г ² /Гц (2,7 г СКЗ)
Удары с полусинусоидальной формой импульса <ul style="list-style-type: none"> ■ Согласно стандарту МЭК 60068-2-6 ■ 3 удара в прямом направлении и 3 удара в обратном направлении 	6 мс, 50 г	

Ударопрочность

Результат грубого обращения, в соответствии со стандартом МЭК 60068-2-31.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Соответствует стандарту МЭК/EN 61326 и рекомендациям NAMUR NE 21.



Более подробные сведения приведены в декларации соответствия.

Параметры технологического процесса

Диапазон температуры технологической среды	60
Проводимость	60
Пределы расхода	61
Зависимости «давление/температура»	62
Герметичность под давлением	67
Потеря давления	67

Диапазон температуры технологической среды

Диапазон температуры технологической среды зависит от используемой футеровки.

Эбонит	0 до +80 °C (+32 до +176 °F)
Полиуретан	-20 до +50 °C (-4 до +122 °F)
PTFE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Присоединение к процессу из углеродистой стали: -10 до +90 °C (+14 до +194 °F) ■ Присоединение к процессу из нержавеющей стали: -20 до +90 °C (-4 до +194 °F)

Проводимость

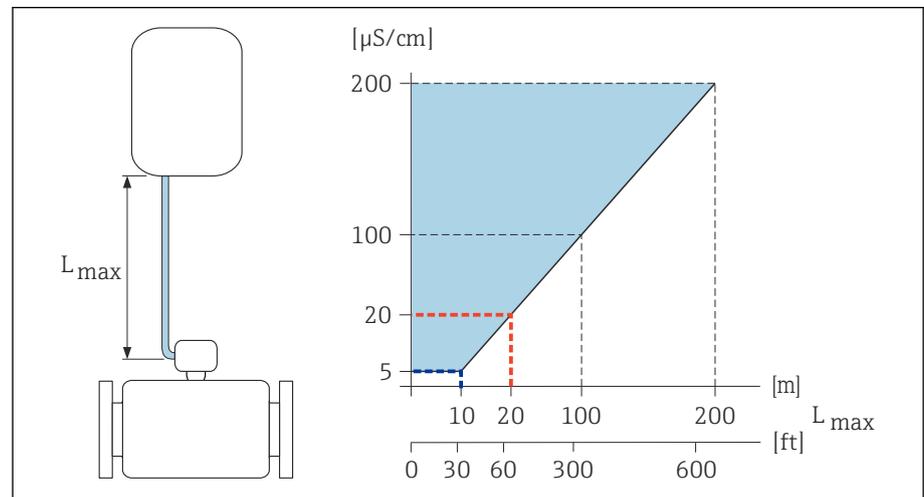
Ниже указаны минимально допустимые значения проводимости.

- 5 мкСм/см для жидкостей в общем случае
- 20 мкСм/см для деминерализованной воды

При проводимости меньше 20 мкСм/см необходимо соблюдать следующие базовые условия.

- При проводимости меньше 20 мкСм/см рекомендуется использовать прибор с кодом заказа 013 «Функциональность», опция D «Усовершенствованный преобразователь».
- Соблюдайте максимальную допустимую длину кабеля (L_{max}). Длина кабеля зависит от проводимости технологической среды.
- Для приборов с кодом заказа 013 «Функциональность», опция A «Стандартный преобразователь», при активированной функции контроля заполнения трубопровода (КЗТ), минимально допустимая проводимость составляет 20 мкСм/см.
- Для приборов с кодом заказа 013 «Функциональность», опция A «Стандартный преобразователь», в раздельном исполнении, функцию контроля заполнения трубопровода невозможно активировать, если длина L_{max} превышает 20 м.

i Следует учитывать, что для приборов в раздельном исполнении минимально допустимая проводимость зависит от длины кабеля.



4 Допустимая длина соединительного кабеля

Цветная область = разрешенный диапазон

L_{max} = длина соединительного кабеля, м (фут)

(мкСм/см) = проводимость технологической среды

Красная линия = код заказа 013 «Функциональность», опция A «Стандартный преобразователь»

Красная линия = код заказа 013 «Функциональность», опция D «Усовершенствованный преобразователь»

Пределы расхода

Номинальный диаметр датчика зависит от диаметра трубопровода и расхода технологической среды.



При уменьшении номинального диаметра датчика скорость потока возрастает.

2 до 3 м/с (6,56 до 9,84 фут/с)	Оптимальная скорость потока
$v < 2$ м/с (6,56 фут/с)	Для абразивной технологической среды, например гончарной глины, известкового молока, рудного шлама
$v > 2$ м/с (6,56 фут/с)	Для технологической среды, образующей налипания, например осадка сточных вод

Зависимости «давление/температура»

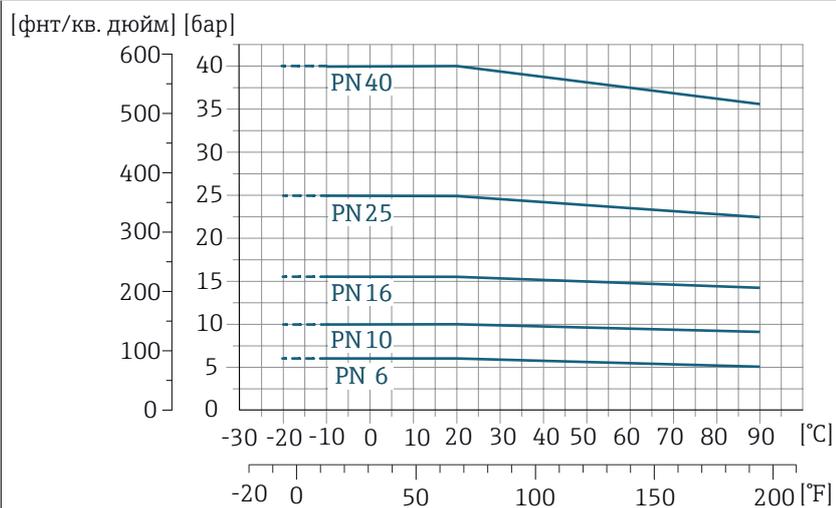
Максимально допустимое давление технологической среды зависит от температуры технологической среды.

Данные относятся ко всем компонентам прибора, которые подвержены воздействию давления.

Несъемный фланец, соответствующий стандарту EN 1092-1

Нержавеющая сталь (-20 °C (-4 °F))

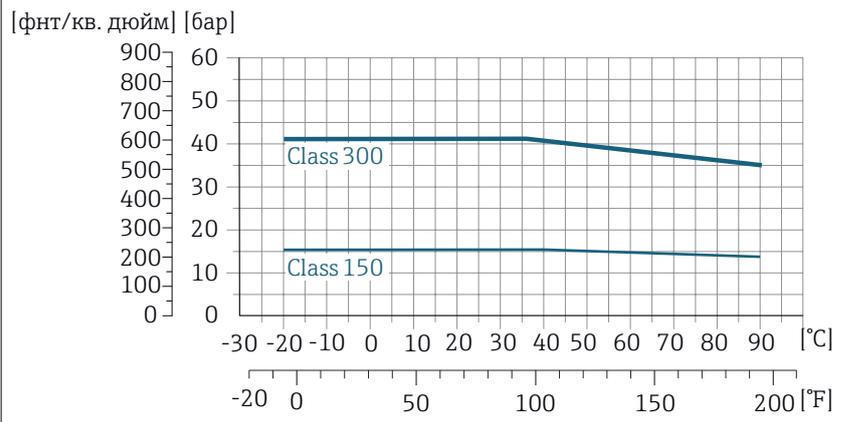
Углеродистая сталь (-10 °C (14 °F))



A0038122-RU

Несъемный фланец, соответствующий стандарту ASME B16.5

Нержавеющая сталь



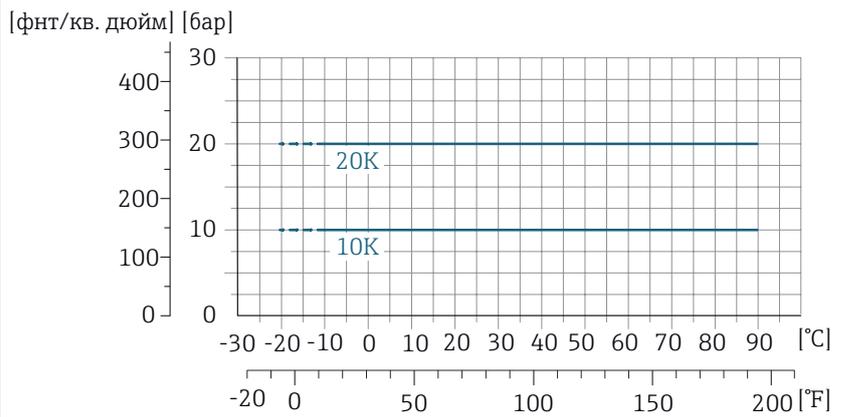
Несъемный фланец, соответствующий стандарту ASME B16.5

Углеродистая сталь

A0038121-RU

Несъемный фланец, соответствующий стандарту JIS B2220

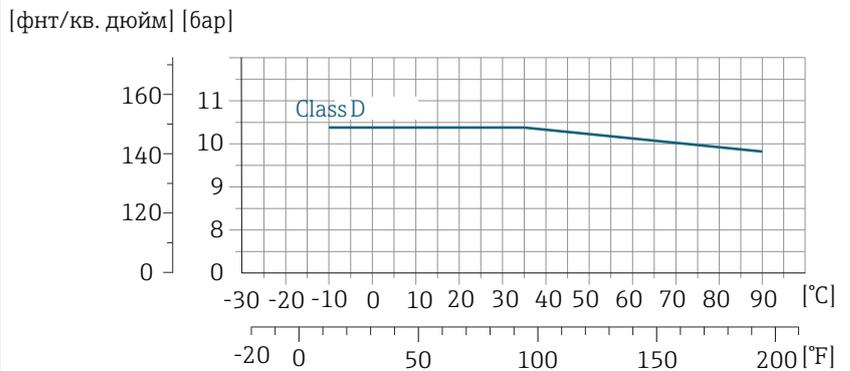
Нержавеющая сталь (-20 °C (-4 °F))
 Углеродистая сталь (-10 °C (14 °F))



A0038124-RU

Несъемный фланец, соответствующий стандарту AWWA C207

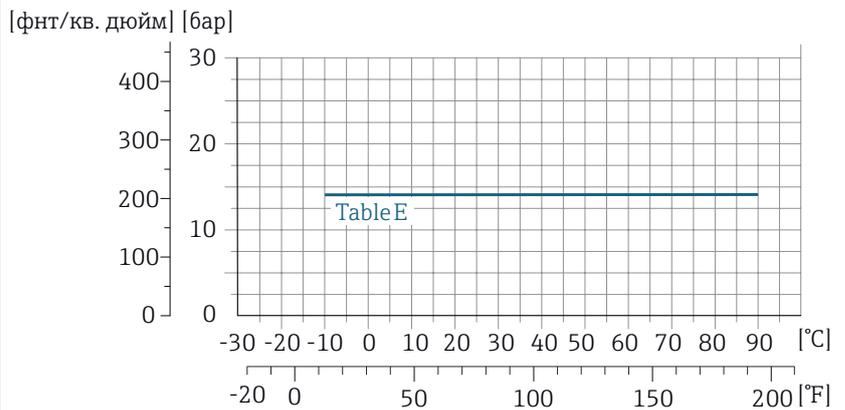
Углеродистая сталь



A0038126-RU

Несъемный фланец в соответствии со стандартом AS 2129

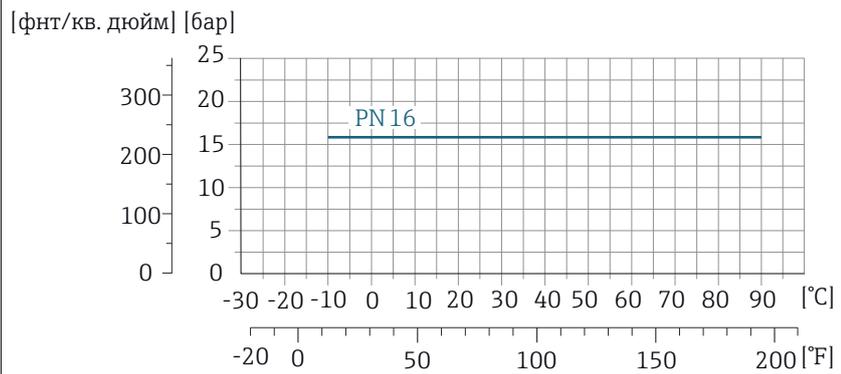
Углеродистая сталь



A0038127-RU

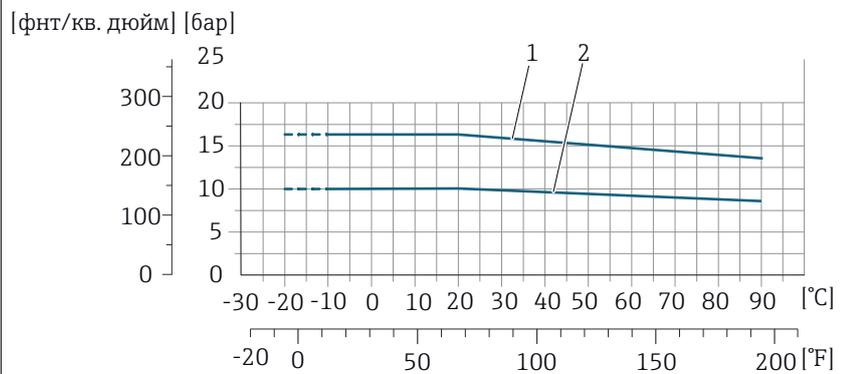
Несъемный фланец в соответствии со стандартом AS 4087

Углеродистая сталь



Поворотный фланец/поворотный фланец, штампованная пластина в соответствии со стандартами EN 1092-1 и ASME B16.5

Нержавеющая сталь (-20 °C (-4 °F))
Углеродистая сталь (-10 °C (14 °F))



- 1 Поворотный фланец PN16/класс 150
- 2 Поворотный фланец, штампованная пластина PN10, поворотный фланец PN10

Герметичность под давлением

Зависимость предельных значений абсолютного давления от используемой фугеровки и температуры технологической среды

PTFE	Номинальный диаметр		Абсолютное давление (мбар (psi))	
	(мм)	(дюймы)	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
	25	1	0 (0)	0 (0)
	40	2	0 (0)	0 (0)
	50	2	0 (0)	0 (0)
	65	2 ½	0 (0)	40 (0,58)
	80	3	0 (0)	40 (0,58)
	100	4	0 (0)	135 (2,0)
	125	5	135 (2,0)	240 (3,5)
	150	6	135 (2,0)	240 (3,5)
	200	8	200 (2,9)	290 (4,2)
	250	10	330 (4,8)	400 (5,8)
	300	12	400 (5,8)	500 (7,3)

Эбонит	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Полиуретан	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
	0 (0)	0 (0)

Потеря давления

- Потеря давления отсутствует: преобразователь установлен в трубе того же номинального диаметра.
- Информация о потере давления при использовании переходников
→ *Переходники*, 51

Механическая конструкция

Масса	70
Технические данные измерительной трубы	74
Материалы	76
Установленные электроды	77
Присоединения к процессу	77
Шероховатость поверхности	77

Масса

Все значения относятся к приборам с фланцами, рассчитанными на стандартное номинальное давление.

Данные массы являются ориентировочными. В зависимости от номинального давления и конструкции масса может быть меньше указанной.

Преобразователь для раздельного исполнения

- Поликарбонат: 1,4 кг (3,1 lbs)
- Алюминий: 2,4 кг (5,3 lbs)

Датчик для раздельного исполнения

Алюминиевый клеммный отсек датчика: см. информацию в следующей таблице.

Масса в единицах измерения системы СИ

Код заказа «Конструкция», опции D, E, H, I	Номинальный диаметр		EN (DIN), AS, JIS		ASME (класс 150)
	(мм)	(дюймы)	Номинальное давление	(кг)	(кг)
	25	1	PN 40	10	5
	32	–	PN 40	11	–
	40	1 ½	PN 40	12	7
	50	2	PN 40	13	9
	65	–	PN 16	13	–
	80	3	PN 16	15	14
	100	4	PN 16	18	19
	125	–	PN 16	25	–
	150	6	PN 16	31	33
	200	8	PN 10	52	52
	250	10	PN 10	81	90
	300	12	PN 10	95	129
	350	14	PN 6	106	172
	375	15	PN 6	121	–
	400	16	PN 6	121	203

Код заказа «Конструкция», опция G, K	Номинальный диаметр		EN (DIN) (PN 6)	ASME (класс 150), AWWA (класс D)
	(мм)	(дюймы)	(кг)	(кг)
	450	18	161	255
	500	20	156	285
	600	24	208	405
	700	28	304	400
	–	30	–	460
	800	32	357	550
	900	36	485	800
	1000	40	589	900
	–	42	–	1 100
	1200	48	850	1 400
	–	54	850	2 200

Код заказа «Конструкция», опция G, K	Номинальный диаметр		EN (DIN) (PN 6)	ASME (класс 150), AWWA (класс D)
	(мм)	(дюймы)	(кг)	(кг)
	1400	-	1 300	-
	-	60	-	2 700
	1600	-	1 845	-
	-	66	-	3 700
	1800	72	2 357	4 100
	-	78	2 929	4 600
	2000	-	2 929	-

Код заказа «Конструкция», опция F, J	Номинальный диаметр		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)	ASME (класс 150), AWWA (класс D)
	(мм)	(дюймы)	(кг)	(кг)	(кг)
	450	18	142	138	191
	500	20	182	186	228
	600	24	227	266	302
	700	28	291	369	266
	-	30	-	447	318
	800	32	353	524	383
	900	36	444	704	470
	1000	40	566	785	587
	-	42	-	-	670
	1200	48	843	1 229	901
	-	54	-	-	1 273
	1400	-	1 204	-	-
	-	60	-	-	1 594
	1600	-	1 845	-	-
	-	66	-	-	2 131
	1800	72	2 357	-	2 568
	-	78	2 929	-	3 113
	2000	-	2 929	-	3 113
	-	84	-	-	3 755
	2200	-	3 422	-	-
	-	90	-	-	4 797
	2400	-	4 094	-	-

Масса в единицах измерения США

Все значения относятся к приборам с фланцами, рассчитанными на стандартное номинальное давление.

Данные массы являются ориентировочными. В зависимости от номинального давления и конструкции масса может быть меньше указанной.

Преобразователь для раздельного исполнения

- Поликарбонат: 3,1 lb
- Алюминий: 5,3 lb

Датчик для раздельного исполнения

Алюминиевый клеммный отсек датчика: см. информацию в следующей таблице.

Код заказа «Конструкция», опции D, E, H, I	Номинальный диаметр		ASME (класс 150)
	(мм)	(дюймы)	(фунты)
	25	1	11
	32	–	–
	40	1 ½	15
	50	2	20
	65	–	–
	80	3	31
	100	4	42
	125	–	–
	150	6	73
	200	8	115
	250	10	198
	300	12	284
	350	14	379
	375	15	–
	400	16	448

Код заказа «Конструкция», опция F, J	Номинальный диаметр		ASME (класс 150), AWWA (класс D)
	(мм)	(дюймы)	(фунты)
	450	18	421
	500	20	503
	600	24	666
	700	28	587
	–	30	701
	800	32	845
	900	36	1036
	1000	40	1294
	–	42	1477
	1200	48	1987
	–	54	2807
	1400	–	–
	–	60	3515
	1600	–	–

Код заказа «Конструкция», опция F, J	Номинальный диаметр		ASME (класс 150), AWWA (класс D)
	(мм)	(дюймы)	(фунты)
	-	66	4 699
	1800	72	5 662
	-	78	6 864
	2000	-	6 864
	-	84	8 280
	2200	-	-
	-	90	10 577
	2400	-	-

Код заказа «Конструкция», опция G, K	Номинальный диаметр		ASME (класс 150), AWWA (класс D)
	(мм)	(дюймы)	(фунты)
	450	18	562
	500	20	628
	600	24	893
	700	28	882
	-	30	1014
	800	32	1213
	900	36	1764
	1000	40	1984
	-	42	2 426
	1200	48	3 087
	-	54	4 851
	1400	-	-
	-	60	5 954
	1600	-	-
	-	66	8 158
	1800	72	9 040
	-	78	10 143
	2000	-	-

Технические данные измерительной трубы

Номинальный диаметр		Номинал				Внутренний диаметр измерительной трубы					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Эбонит		Полиуретан		PTFE	
(мм)	(дюймы)					(мм)	(дюймы)	(мм)	(дюймы)	(мм)	(дюймы)
25	1	PN 40	Класс 150	-	20K	-	-	24	0,94	25	0,98
32	-	PN 40	-	-	20K	-	-	32	1,26	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Класс 150	-	20K	-	-	38	1,50	40	1,57
50	2	PN 40	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	50	1,97	50	1,97	52	2,05
65	-	PN 16	-	-	10K	66	2,60	66	2,60	68	2,68
80	3	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11	80	3,15
100	4	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	102	4,02	102	4,02	104	4,09
125	-	PN 16	-	-	10K	127	5,00	127	5,00	130	5,12
150	6	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	156	6,14	156	6,14	156	6,14
200	8	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	204	8,03	204	8,03	202	7,95
250	10	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	258	10,2	258	10,2	256	10,08
300	12	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	309	12,2	309	12,2	306	12,05
350	14	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	337	13,3	342	13,5	-	-
375	15	-	-	PN 16	10K	389	15,3	-	-	-	-
400	16	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	387	15,2	392	15,4	-	-
450	18	PN 6	Класс 150	-	10K	436	17,1	437	17,2	-	-
500	20	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	487	19,1	492	19,4	-	-
600	24	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	589	23,0	594	23,4	-	-
700	28	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	10K	688	27,1	692	27,2	-	-
750	30	-	Класс D	Таблица E, PN 16	10K	737	29,1	742	29,2	-	-
800	32	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	788	31,0	794	31,3	-	-
900	36	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	889	35,0	891	35,1	-	-
1000	40	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	991	39,0	994	39,1	-	-
-	42	-	Класс D	-	-	1043	41,1	1043	41,1	-	-
1200	48	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	1191	46,9	1197	47,1	-	-
-	54	-	Класс D	-	-	1339	52,7	-	-	-	-
1400	-	PN 6	-	-	-	1402	55,2	-	-	-	-

Номинальный диаметр		Номинал				Внутренний диаметр измерительной трубы					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Эбонит		Полиуретан		PTFE	
(мм)	(дюймы)					(мм)	(дюймы)	(мм)	(дюймы)	(мм)	(дюймы)
-	60	-	Класс D	-	-	1492	58,7	-	-	-	-
1600	-	PN 6	-	-	-	1600	63,0	-	-	-	-
-	66	-	Класс D	-	-	1638	64,5	-	-	-	-
1800	72	PN 6	-	-	-	1786	70,3	-	-	-	-
-	78	-	Класс D	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
2000	-	PN 6	-	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
-	84	-	Класс D	-	-	2099	84,0	-	-	-	-
2200	-	PN 6	-	-	-	2194	87,8	-	-	-	-
-	90	-	Класс D	-	-	2246	89,8	-	-	-	-
2400	-	PN 6	-	-	-	2391	94,1	-	-	-	-

Материалы

Корпус преобразователя

Код заказа «Корпус»	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция А: алюминий, AlSi10Mg, с покрытием ■ Опция М: поликарбонат
Материал окна	<ul style="list-style-type: none"> ■ Код заказа «Корпус», опция А: стекло ■ Код заказа «Корпус», опция М: поликарбонат

Клеммный отсек датчика

- Алюминий (AlSi10Mg) с покрытием
- Поликарбонат (только в сочетании с опциями CB, CC, CD, CE, CF, CQ, CZ (код заказа «Опция датчика»))

Кабельные уплотнения и вводы

Кабельное уплотнение M20 × 1,5	Пластмасса
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" или NPT ½"	Никелированная латунь

Соединительный кабель для раздельного исполнения

- Сигнальный кабель и кабель питания катушки
- Кабель с изоляцией из ПВХ и медным экраном
 - Армированный кабель: кабель с изоляцией из ПВХ, медным экраном и дополнительной оплеткой из стальной проволоки

Корпус датчика

DN 25 до 300 (1–12 дюймов)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Корпус из алюминиевых полукорпусов, алюминий (AlSi10Mg) с покрытием ■ Цельносварной корпус из углеродистой стали, покрытый защитным лаком
DN 350 до 3 000 (14–120 дюймов)	Цельносварной корпус из углеродистой стали, покрытый защитным лаком

Измерительные трубки

DN 25 до 600 (1–24 дюйма)	Нержавеющая сталь: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
DN 700 до 3 000 (28–120 дюймов)	Нержавеющая сталь: 1.4301, 304

Футеровка

DN 25 до 300 (1–12 дюймов)	PTFE
DN 25 до 1 200 (1–48 дюймов)	Полиуретан
DN 50 до 3 000 (2–120 дюймов)	Эбонит

Электроды

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

Уплотнения

Согласно стандарту DIN EN 1514-1, форма IBC

Присоединения к процессу	
EN 1092-1 (DIN 2501)	<p> Для фланцев из углеродистой стали:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DN ≤ 300 (12 дюймов): с защитным алюминиево-цинковым покрытием или защитным лаком; ▪ DN ≥ 350 (14 дюймов): защитный лак <p> Все накидные фланцы из углеродистой стали поставляются оцинкованными.</p> <p>Несъемный фланец</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Углеродистая сталь <ul style="list-style-type: none"> ▪ DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C ▪ DN 350 до 3000: P245GH, S235JRG2, A105, E250C ▪ DN 350 до 600: P245GH, S235JRG2, A105, E250C ▪ Нержавеющая сталь <ul style="list-style-type: none"> ▪ DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L ▪ DN 350 до 600: 1.4571, F316L, 1.4404 ▪ DN 700 до 1000: 1.4404, F316L <p>Накидной фланец</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Углеродистая сталь DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C ▪ Нержавеющая сталь DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L <p>Накидной фланец, штампованная пластина</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Углеродистая сталь DN ≤ 300: S235JRG2, аналог S235JR+AR или 1.0038 ▪ Нержавеющая сталь DN ≤ 300: 1.4301, аналог 304
ASME B16.5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Углеродистая сталь: A105 ▪ Нержавеющая сталь: F316L
JIS B2220	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Углеродистая сталь: A105, A350 LF2 ▪ Нержавеющая сталь: F316L
AWWA C207	Углеродистая сталь: A105, P265GH, A181 класс 70, E250C, S275JR
AS 2129	Углеродистая сталь: A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2
AS 4087	Углеродистая сталь: A105, P265GH, S275JR

Аксессуары	
Защитный козырек	Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)
Комплект для монтажа на трубе	Нержавеющая сталь 1.4301 (304)
Комплект для настенного монтажа	Нержавеющая сталь 1.4301 (304)
Кольца заземления	15 до 1200 мм (½ до 48 дюйм) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L) ▪ Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Установленные электроды

Стандартные электроды

- Измерительные электроды
- Референсные электроды
- Электроды контроля заполнения трубы

Присоединения к процессу

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 таблица E
- AS 4087 PN 16
- AWWA C207, класс D

Шероховатость поверхности

Все данные относятся к компонентам, соприкасающимся с технологической средой.

Электроды из стали 1.4435 (316L); сплава Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); тантала:
< 0,5 мкм (19,7 микродюйм)

Размеры в единицах измерения системы СИ

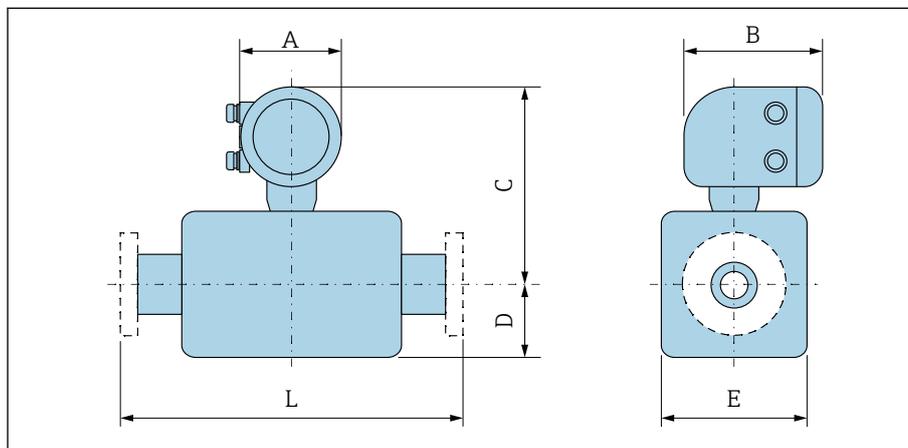
Компактное исполнение	80
DN 25–300 (1–12 дюймов)	80
DN 350–900 (14–36 дюймов)	82
DN 1000–3000 (40–120 дюймов)	84
Раздельное исполнение	86
Преобразователь для раздельного исполнения	86
Клеммный отсек датчика	86
DN 25–300 (1–12 дюймов), корпус из алюминиевых полукорпусов	87
DN 25–300 (1–12 дюймов), цельносварной корпус	88
DN 350–900 (14–36 дюймов)	89
DN 1000–3000 (40–120 дюймов)	90
Несъемный фланец	91
Фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10	91
Фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16	92
Фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 25	93
Фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 40	94
Фланец в соответствии с ASME B16.5, класс 150	95
Фланец в соответствии с ASME B16.5, класс 300	96
Фланец в соответствии с JIS B2220, 10K	97
Фланец в соответствии с JIS B2220, 20K	98
Фланец в соответствии с AWWA, класс D	99
Фланец в соответствии с AS 2129, табл. E	100
Фланец в соответствии с AS 4087, PN 16	101
Поворотный фланец	102
Подвижный фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10	102
Подвижный фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16	103
Фланец переходной в соответствии с ASME B16.5: класс 150	104
Поворотный фланец, штампованная пластина	105
Подвижный фланец, штампованная пластина в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10	105
Аксессуары	106
Защитный козырек	106
Заземляющие диски для фланцев	106

Компактное исполнение

DN 25–300 (1–12 дюймов)

Код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый с покрытием»

Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов



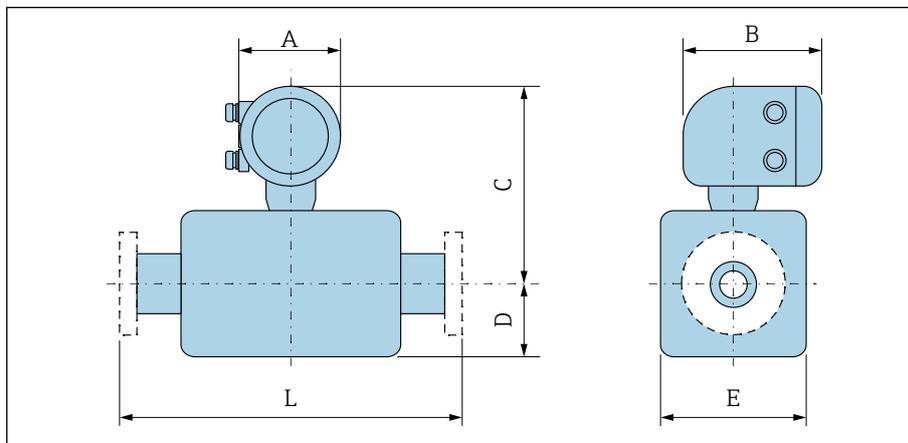
A0042708

DN		A ¹⁾ (мм)	B (мм)	Код заказа «Конструкция» Опции D, E, H, I			L ³⁾ (мм)
(мм)	(дюймы)			C ²⁾ (мм)	D ²⁾ (мм)	E ²⁾ (мм)	
25	1	139	178	258	84	120	200
32	–	139	178	258	84	120	200
40	1 ½	139	178	258	84	120	200
50	2	139	178	258	84	120	200
65	–	139	178	283	109	180	200
80	3	139	178	283	109	180	200
100	4	139	178	283	109	180	250
125	–	139	178	323	150	260	250
150	6	139	178	323	150	260	300
200	8	139	178	348	180	324	350
250	10	139	178	373	205	400	450
300	12	139	178	398	230	460	500

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода: к значениям добавляется до 30 мм.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

Код заказа «Корпус», опция М «Компактное исполнение, поликарбонат»

Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов



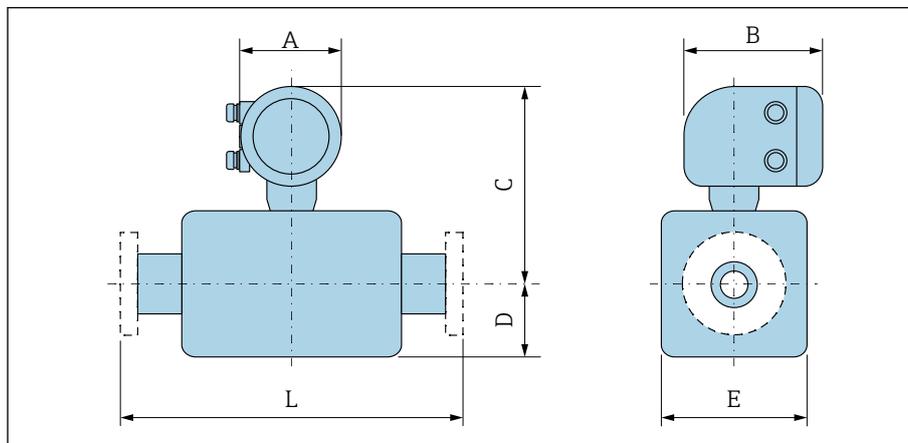
A0042708

DN		Код заказа «Конструкция»					
		Опции D, E, H, I					
(мм)	(дюймы)	A ¹⁾ (мм)	B (мм)	C ²⁾ (мм)	D ²⁾ (мм)	E ²⁾ (мм)	L ³⁾ (мм)
25	1	132	172	255	84	120	200
32	–	132	172	255	84	120	200
40	1 ½	132	172	255	84	120	200
50	2	132	172	255	84	120	200
65	–	132	172	280	109	180	200
80	3	132	172	280	109	180	200
100	4	132	172	280	109	180	250
125	–	132	172	320	150	260	250
150	6	132	172	320	150	260	300
200	8	132	172	345	180	324	350
250	10	132	172	370	205	400	450
300	12	132	172	395	230	460	500

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода: к значениям добавляется до 30 мм.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

DN 350–900 (14–36 дюймов)

Код заказа «Корпус», опция A «Компактный, алюминиевый с покрытием»

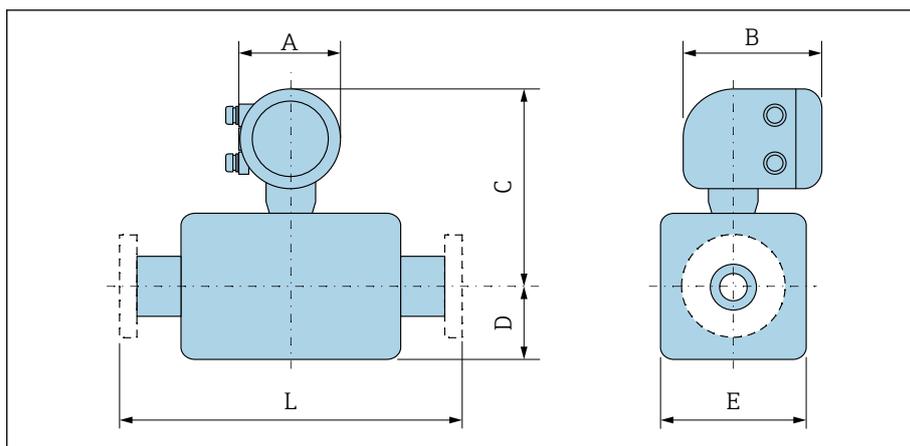


A0042708

DN		Код заказа «Конструкция»									L ³⁾ (мм)	
		A ¹⁾ (мм)	B (мм)	Опции E, F			Опция G					
				C ²⁾ (мм)	D ²⁾ (мм)	E ²⁾ (мм)	C ²⁾ (мм)	D ²⁾ (мм)	E ²⁾ (мм)			
(мм)	(дюймы)											
350	14	139	178	457	245	490	–	–	–	–	550	
375	15	139	178	483	271	542	–	–	–	–	600	
400	16	139	178	483	271	542	–	–	–	–	600	
450	18	139	178	465	299	598	508	333	666	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾	
500	20	139	178	490	324	648	534	359	717	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾	
600	24	139	178	540	365	730	586	411	821	600 ⁴⁾	780 ⁵⁾	
700	28	139	178	601	430	860	688	512	1024	700 ⁴⁾	910 ⁵⁾	
750	30	139	178	639	467	934	688	512	1024	750 ⁴⁾	975 ⁵⁾	
800	32	139	178	658	486	972	709	534	1065	800 ⁴⁾	1040 ⁵⁾	
900	36	139	178	708	536	1072	786	610	1218	900 ⁴⁾	1170 ⁵⁾	

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода: к значениям добавляется до 30 мм.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).
- 4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».
- 5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

Код заказа «Корпус», опция М «Компактное исполнение, поликарбонат»



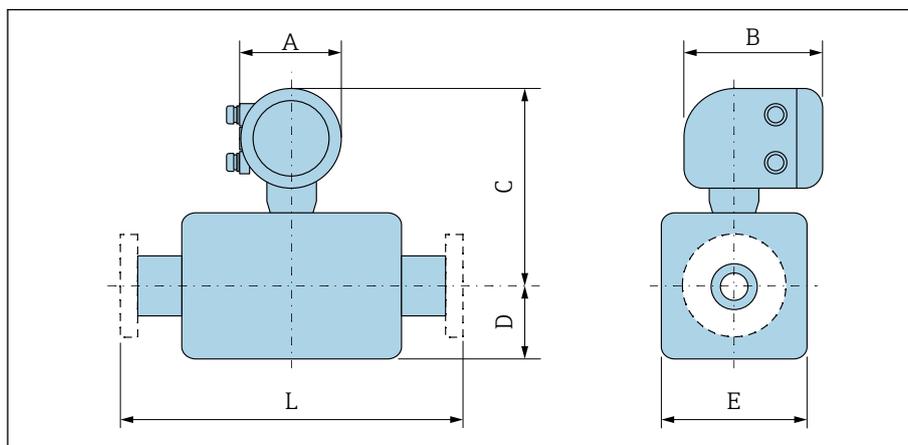
A0042708

DN		Код заказа «Конструкция»									L ³⁾ (мм)	
		A ¹⁾ (мм)	B (мм)	Опции E, F			Опция G					
				C ²⁾ (мм)	D ²⁾ (мм)	E ²⁾ (мм)	C ²⁾ (мм)	D ²⁾ (мм)	E ²⁾ (мм)			
(мм)	(дюймы)											
350	14	132	172	454	245	490	–	–	–	–	550	
375	15	132	172	480	271	542	–	–	–	–	600	
400	16	132	172	480	271	542	–	–	–	–	600	
450	18	132	172	462	299	598	505	333	666	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾	
500	20	132	172	487	324	648	531	359	717	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾	
600	24	132	172	537	365	730	583	411	821	600 ⁴⁾	780 ⁵⁾	
700	28	132	172	598	430	860	685	512	1024	700 ⁴⁾	910 ⁵⁾	
750	30	132	172	636	467	934	685	512	1024	750 ⁴⁾	975 ⁵⁾	
800	32	132	172	655	486	972	706	534	1065	800 ⁴⁾	1040 ⁵⁾	
900	36	132	172	705	536	1072	783	610	1218	900 ⁴⁾	1170 ⁵⁾	

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода: к значениям добавляется до 30 мм.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).
- 4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».
- 5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

DN 1000–3000 (40–120 дюймов)

Код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый с покрытием»

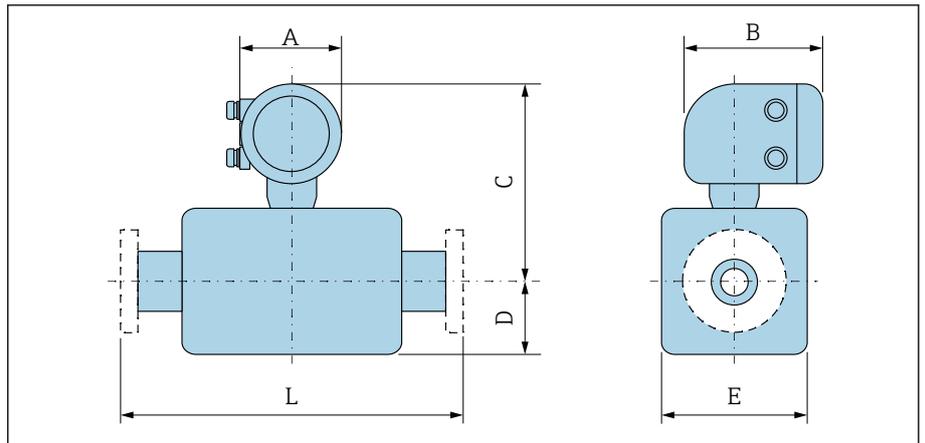


A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L ³⁾	
(мм)	(дюймы)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	
1000	40	139	178	759	582	1164	1000 ⁴⁾	1300 ⁵⁾
–	42	139	178	795	618	1236	1050 ⁴⁾	1365 ⁵⁾
1200	48	139	178	873	696	1392	1200 ⁴⁾	1560 ⁵⁾
–	54	139	178	986	809	1617	1350 ⁴⁾	1755 ⁵⁾
1400	–	139	178	986	809	1617	1400 ⁴⁾	1820 ⁵⁾
–	60	139	178	1086	909	1817	1500 ⁴⁾	1950 ⁵⁾
1600	–	139	178	1086	909	1817	1600 ⁴⁾	2080 ⁵⁾
–	66	139	178	1137	960	1919	1650 ⁴⁾	2145 ⁵⁾
1800	72	139	178	1193	1016	2032	1800 ⁴⁾	2340 ⁵⁾
–	78	139	178	1305	1127	2254	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾
2000	–	139	178	1305	1127	2254	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾
–	84	139	178	1405	1227	2454	2150 ⁴⁾	
2200	–	139	178	1405	1227	2454	2200 ⁴⁾	
–	90	139	178	1510	1227	2664	2300 ⁴⁾	
2400	–	139	178	1510	1332	2664	2400 ⁴⁾	
–	96	139	178	1609	1431	2861	2450 ⁴⁾	
–	102	139	178	1694	1516	3032	2600 ⁴⁾	
2600	–	139	178	1620	1442	2883	2600 ⁴⁾	
–	108	139	178	1781	1602	3204	2750 ⁴⁾	
2800	–	139	178	1725	1547	3093	2800 ⁴⁾	
–	114	139	178	1866	1688	3375	2900 ⁴⁾	
3000	–	139	178	1825	1647	3293	3000 ⁴⁾	
–	120	139	178	1952	1774	3547	3050 ⁴⁾	

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода: к значениям добавляется до 30 мм.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).
- 4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».
- 5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

Код заказа «Корпус», опция М «Компактное исполнение, поликарбонат»



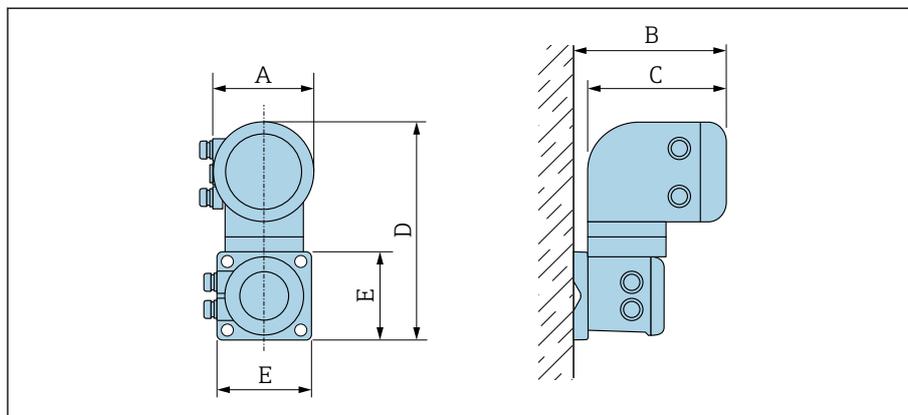
A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L ³⁾	
(мм)	(дюймы)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	
1000	40	132	172	756	582	1164	1000 ⁴⁾	1300 ⁵⁾
-	42	132	172	792	618	1236	1050 ⁴⁾	1365 ⁵⁾
1200	48	132	172	870	696	1392	1200 ⁴⁾	1560 ⁵⁾
-	54	132	172	983	809	1617	1350 ⁴⁾	1755 ⁵⁾
1400	-	132	172	983	809	1617	1400 ⁴⁾	1820 ⁵⁾
-	60	132	172	1083	909	1817	1500 ⁴⁾	1950 ⁵⁾
1600	-	132	172	1083	909	1817	1600 ⁴⁾	2080 ⁵⁾
-	66	132	172	1134	960	1919	1650	2145 ⁵⁾
1800	72	132	172	1190	1016	2032	1800 ⁴⁾	2340 ⁵⁾
-	78	132	172	1302	1127	2254	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾
2000	-	132	172	1302	1127	2254	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾
-	84	132	172	1402	1227	2454	2150 ⁴⁾	
2200	-	132	172	1402	1227	2454	2200 ⁴⁾	
-	90	132	172	1507	1227	2664	2300 ⁴⁾	
2400	-	132	172	1507	1332	2664	2400 ⁴⁾	
-	96	132	172	1606	1431	2861	2450 ⁴⁾	
-	102	132	172	1691	1516	3032	2600 ⁴⁾	
2600	-	132	172	1617	1442	2883	2600 ⁴⁾	
-	108	132	172	1778	1602	3204	2750 ⁴⁾	
2800	-	132	172	1722	1547	3093	2800 ⁴⁾	
-	114	132	172	1863	1688	3375	2900 ⁴⁾	
3000	-	132	172	1822	1647	3293	3000 ⁴⁾	
-	120	132	172	1949	1774	3547	3050 ⁴⁾	

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода: к значениям добавляется до 30 мм.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).
- 4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».
- 5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

Раздельное исполнение

Преобразователь для раздельного исполнения

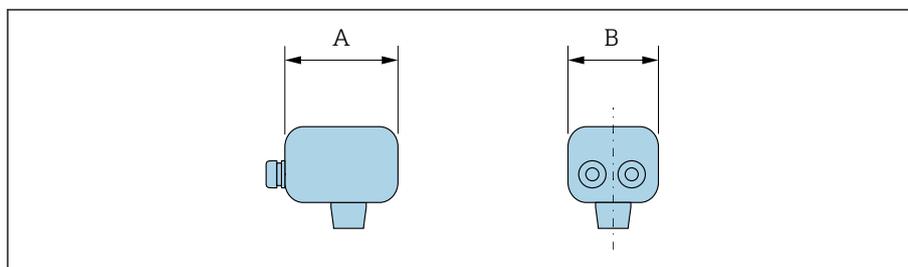


A0042715

Код заказа «Корпус»	A ¹⁾ (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)
Опция N «Раздельное исполнение, поликарбонат»	132	187	172	307	130
Опция P «Раздельное исполнение, алюминий с покрытием»	139	185	178	309	130

1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется до 30 мм.

Клеммный отсек датчика



A0042716

Материал корпуса	A ¹⁾ (мм)	B (мм)
Поликарбонатная пластмасса ²⁾	113	112
Алюминий, с покрытием	148	136

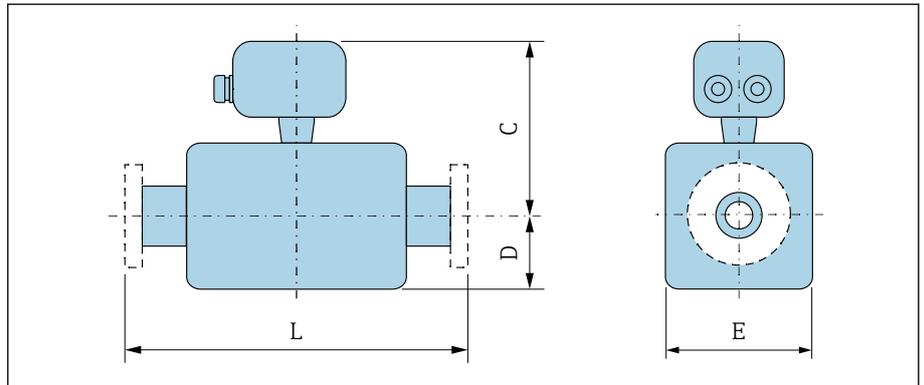
1) В зависимости от используемого кабельного ввода: к значениям добавляется до 30 мм.

2) В сочетании с кодом заказа «Опция датчика», опции CB, CC, CD, CE, CZ.

DN 25–300 (1–12 дюймов), корпус из алюминиевых полукорпусов

Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов.

Клеммный отсек датчика: алюминий AlSi10Mg, с покрытием



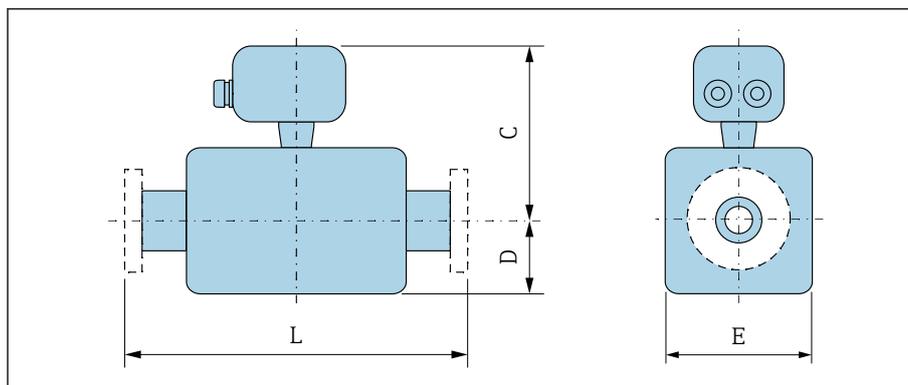
A0041519

DN		Код заказа «Конструкция»			
		Опции D, E, H, I			
(мм)	(дюймы)	C ¹⁾ (мм)	D (мм)	E (мм)	L ²⁾ (мм)
25	1	197	84	120	200
32	–	197	84	120	200
40	1 ½	197	84	120	200
50	2	197	84	120	200
65	–	222	109	180	200
80	3	222	109	180	200
100	4	222	109	180	250
125	–	262	150	260	250
150	6	262	150	260	300
200	8	287	180	324	350
250	10	312	205	400	450
300	12	337	230	460	500

- 1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

DN 25–300 (1–12 дюймов), цельносварной корпус

Датчик с цельносварным корпусом из углеродистой стали
 Код заказа «Опция датчика», опция CB, CC, CD, CE, C3



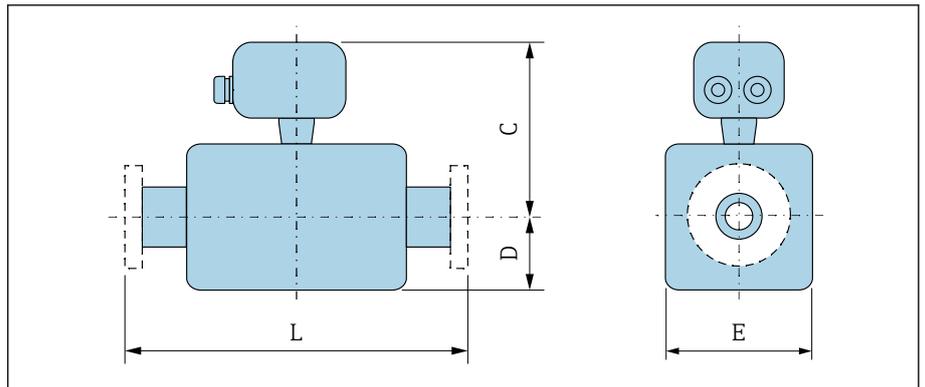
A0041519

DN		Код заказа «Конструкция»			
		Опции A, E			
(мм)	(дюймы)	C ¹⁾ (мм)	D ¹⁾ (мм)	E ¹⁾ (мм)	L ²⁾ (мм)
25	1	189	70	140	200
32	–	189	70	140	200
40	1 ½	189	70	140	200
50	2	189	70	140	200
65	–	202	82	165	200
80	3	207	87	175	200
100	4	219	100	200	250
125	–	232	113	226	250
150	6	254	134	269	300
200	8	279	160	320	350
250	10	313	193	387	450
300	12	338	218	437	500

1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.

2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

DN 350–900 (14–36 дюймов)

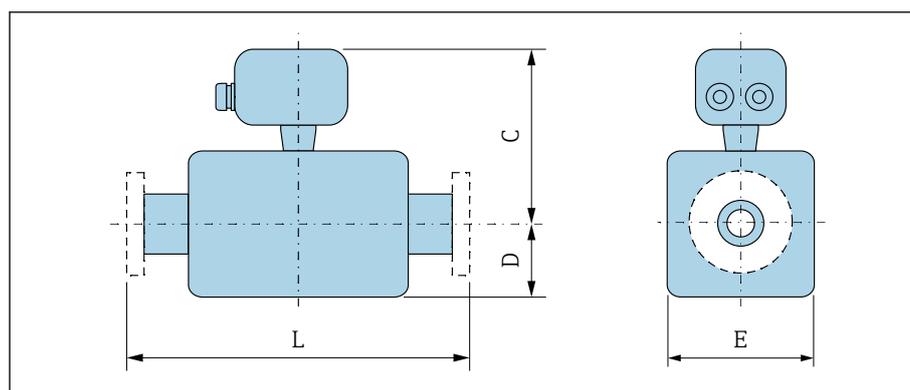


A0041519

DN		Код заказа «Конструкция»							L ²⁾ (мм)	
		Опции E, F			Опция G					
(мм)	(дюймы)	C ¹⁾ (мм)	D ¹⁾ (мм)	E ¹⁾ (мм)	C ¹⁾ (мм)	D ¹⁾ (мм)	E ¹⁾ (мм)			
350	14	395	245	490	–	–	–	550		
375	15	421	271	542	–	–	–	600		
400	16	421	271	542	–	–	–	600		
450	18	403	299	598	446	333	666	600 ³⁾	650 ⁴⁾	
500	20	428	324	648	472	359	717	600 ³⁾	650 ⁴⁾	
600	24	478	365	730	524	411	821	600 ³⁾	780 ⁴⁾	
700	28	539	430	860	626	512	1024	700 ³⁾	910 ⁴⁾	
750	30	577	467	934	626	512	1024	750 ³⁾	975 ⁴⁾	
800	32	596	486	972	647	534	1065	800 ³⁾	1040 ⁴⁾	
900	36	646	536	1072	724	610	1218	900 ³⁾	1170 ⁴⁾	

- 1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).
- 3) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».
- 4) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

DN 1000–3000 (40–120 дюймов)



A0041519

DN		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	L ²⁾	
(мм)	(дюймы)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	
1000	40	698	582	1164	1000 ³⁾	1300 ⁴⁾
–	42	734	618	1236	1050 ³⁾	1365 ⁴⁾
1200	48	812	696	1392	1200 ³⁾	1560 ⁴⁾
–	54	925	809	1617	1350 ³⁾	1755 ⁴⁾
1400	–	925	809	1617	1400 ³⁾	1820 ⁴⁾
–	60	1025	909	1817	1500 ³⁾	1950 ⁴⁾
1600	–	1025	909	1817	1600 ³⁾	2080 ⁴⁾
–	66	1076	960	1919	1650 ³⁾	2145 ⁴⁾
1800	72	1132	1016	2032	1800 ³⁾	2340 ⁴⁾
–	78	1244	1127	2254	2000 ³⁾	2600 ⁴⁾
2000	–	1244	1127	2254	2000 ³⁾	2600 ⁴⁾
–	84	1344	1227	2454	2150 ³⁾	
2200	–	1344	1227	2454	2200 ³⁾	
–	90	1449	1227	2664	2300 ³⁾	
2400	–	1449	1332	2664	2400 ³⁾	
–	96	1548	1431	2861	2450 ³⁾	
–	102	1633	1516	3032	2600 ³⁾	
2600	–	1559	1442	2883	2600 ³⁾	
–	108	1720	1602	3204	2750 ³⁾	
2800	–	1664	1547	3093	2800 ³⁾	
–	114	1805	1688	3375	2900 ³⁾	
3000	–	1764	1647	3293	3000 ³⁾	
–	120	1891	1774	3547	3050 ³⁾	

1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.

2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

3) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».

4) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

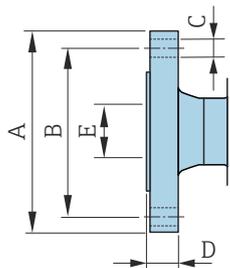
Несъемный фланец

Фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D2K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D2S

Шероховатость поверхности: EN 1092-1, форма B1 (DIN 2526, форма C), Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → 74



A0041915

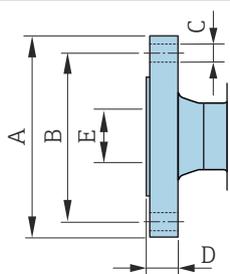
DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
200	340	295	8 × Ø22	26
250	395	350	12 × Ø22	28
300	445	400	12 × Ø22	28
350	505	460	16 × Ø22	26
400	565	515	16 × Ø26	26
450	615	565	20 × Ø26	26
500	670	620	20 × Ø26	28
600	780	725	20 × Ø30	30
700	895	840	24 × Ø30	35
800	1015	950	24 × Ø33	38
900	1115	1050	28 × Ø33	38
1000	1230	1160	28 × Ø36	44
1200	1455	1380	32 × Ø39	55
1400	1675	1590	36 × Ø42	65
1600	1915	1820	40 × Ø48	75
1800	2115	2020	44 × Ø48	85
2000	2325	2230	48 × Ø48	90
2200	2550	2440	52 × Ø56	100
2400	2760	2650	56 × Ø56	110
2600	2960	2850	60 × Ø56	110
2800	3180	3070	64 × Ø56	124
3000	3405	3290	68 × Ø62	132

Фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D3K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D2S

Шероховатость поверхности: EN 1092-1, форма B1 (DIN 2526, форма C),
Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки →  74



A0041915

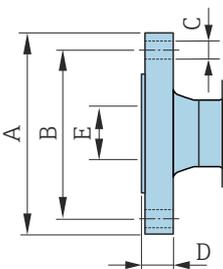
DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
65	185	145	8 × Ø18	20
80	200	160	8 × Ø18	20
100	220	180	8 × Ø18	22
125	250	210	8 × Ø18	24
150	285	240	8 × Ø22	24
200	340	295	12 × Ø22	26
250	405	355	12 × Ø26	32
300	460	410	12 × Ø26	32
350	520	470	16 × Ø26	30
400	580	525	16 × Ø30	32
450	640	585	20 × Ø30	34
500	715	650	20 × Ø33	36
600	840	770	20 × Ø36	40
700	910	840	24 × Ø36	40
800	1025	950	24 × Ø39	41
900	1125	1050	28 × Ø39	48
1000	1255	1170	28 × Ø42	59
1200	1485	1390	32 × Ø48	78
1400	1685	1590	36 × Ø48	84
1600	1930	1820	40 × Ø56	102
1800	2130	2020	44 × Ø56	110
2000	2345	2230	48 × Ø62	124

Фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 25

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D3K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D2S

Шероховатость поверхности: EN 1092-1, форма В1 (DIN 2526, форма С),
Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки →  74



A0041915

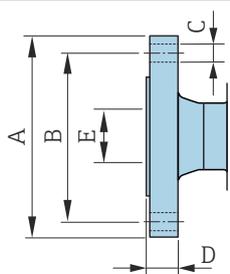
DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
200	360	310	12 × Ø26	32
250	425	370	12 × Ø30	36
300	485	430	16 × Ø30	40
350	555	490	16 × Ø33	38
400	620	550	16 × Ø36	40
450	670	600	20 × Ø36	46
500	730	660	20 × Ø36	48
600	845	770	20 × Ø39	48
700	960	875	24 × Ø42	50
800	1085	990	24 × Ø48	53
900	1185	1090	28 × Ø48	57
1000	1320	1210	28 × Ø56	63

Фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 40

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D5K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D5S

Шероховатость поверхности: EN 1092-1, форма B1 (DIN 2526, форма C),
Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки →  74.



A0041915

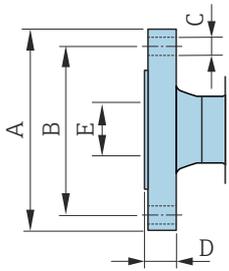
DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
25	115	85	4 × Ø14	16
32	140	100	4 × Ø18	18
40	150	110	4 × Ø18	18
50	165	125	4 × Ø18	20
65	185	145	8 × Ø18	24
80	200	160	8 × Ø18	26
100	235	190	8 × Ø22	26
125	270	220	8 × Ø26	28
150	300	250	8 × Ø26	30

Фланец в соответствии с ASME B16.5, класс 150

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция A1K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция A1S

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки →  74



A0041915

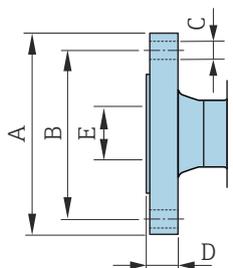
DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
25	108	79,2	4 × Ø16	12,6
40	127	98,6	4 × Ø16	15,9
50	152,4	120,7	4 × Ø19,1	17,5
80	190,5	152,4	4 × Ø19,1	22,3
100	228,6	190,5	8 × Ø19,1	22,3
150	279,4	241,3	8 × Ø22,4	23,8
200	342,9	298,5	8 × Ø22,4	26,8
250	406,4	362	12 × Ø25,4	29,6
300	482,6	431,8	12 × Ø25,4	30,2
350	535	476,3	12 × Ø28,6	35,4
400	595	539,8	16 × Ø28,6	37
450	635	577,9	16 × Ø31,8	40,1
500	700	635	20 × Ø31,8	43,3
600	815	749,3	20 × Ø34,9	48,1

Фланец в соответствии с ASME B16.5, класс 300

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция A2K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция A2S

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки →  74



A0041915

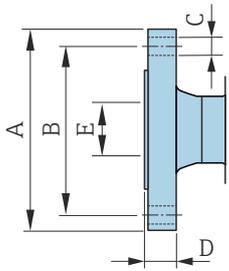
DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
25	123,9	88,9	4 × Ø19,1	15,9
40	155,4	114,3	4 × Ø22,4	19
50	165,1	127	8 × Ø19,1	20,8
80	209,6	168,1	8 × Ø22,4	26,8
100	254	200,2	8 × Ø22,4	30,2
150	317,5	269,7	12 × Ø22,4	35

Фланец в соответствии с JIS B2220, 10K

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция N3K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция N3S

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → 74



A0041915

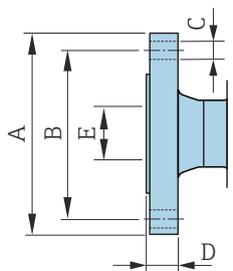
DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
50	155	120	4 × Ø19	16
65	175	140	4 × Ø19	18
80	185	150	8 × Ø19	18
100	210	175	8 × Ø19	18
125	250	210	8 × Ø23	20
150	280	240	8 × Ø23	22
200	330	290	12 × Ø23	22
250	400	355	12 × Ø25	24
300	445	400	16 × Ø25	24

Фланец в соответствии с JIS B2220, 20K

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция N4K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция N4S

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки →  74



A0041915

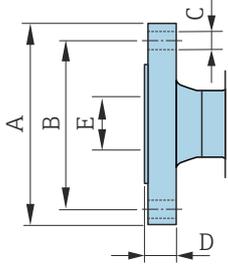
DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
25	125	90	4 × Ø19	16
32	135	100	4 × Ø19	18
40	140	105	4 × Ø19	18
50	155	120	8 × Ø19	18
65	175	140	8 × Ø19	20
80	200	160	8 × Ø23	22
100	225	185	8 × Ø23	24
125	270	225	8 × Ø25	26
150	305	260	12 × Ø25	28
200	350	305	12 × Ø25	30
250	430	380	12 × Ø27	34
300	480	430	16 × Ø27	36

Фланец в соответствии с AWWA, класс D

Код заказа «Присоединение к процессу», опция W1K

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → 74



A0041915

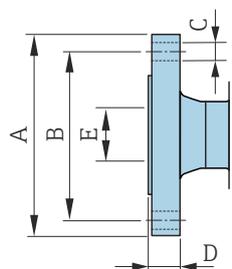
	DN		A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
	(мм)	(дюймы)				
	700	28	927	863,6	28 × Ø35	33,4
	750	30	984	914,4	28 × Ø35	35
	800	32	1060	977,9	28 × Ø42	38,1
	900	36	1168	1085,9	32 × Ø42	41,3
	1000	40	1289	1200,2	36 × Ø42	41,3
	-	42	1346	1257,3	36 × Ø42	44,5
	1200	48	1511	1422,4	44 × Ø42	47,7
	-	54	1683	1593,9	44 × Ø48	54
	-	60	1855	1759	52 × Ø48	57,2
	-	66	2032	1930,4	52 × Ø48	63,5
	1800	72	2197	2095,5	60 × Ø48	66,7
	-	78	2362	2260,6	64 × Ø54	69,9
	-	84	2535	2425,7	64 × Ø54	73,1
	-	90	2705	2717,8	68 × Ø60	76,2
	-	96	2877	2755,9	68 × Ø60,3	82,55
	-	102	3048	2908,3	68 × Ø66,7	82,55
	-	108	3219	3067,0	68 × Ø66,7	85,73
	-	114	3391	3219,5	68 × Ø73	88,90
	-	120	3562	3371,8	68 × Ø73	88,90

Фланец в соответствии с AS 2129, табл. E

Код заказа «Присоединение к процессу», опция A2K

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → 74.



A0041915

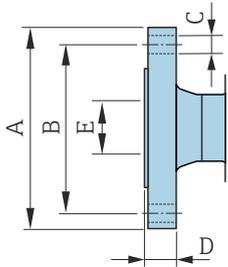
DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
80	185	146	4 × Ø18	12
100	215	178	8 × Ø18	13
150	280	235	8 × Ø22	17
200	335	292	8 × Ø22	19
250	405	356	12 × Ø22	22
300	455	406	12 × Ø26	25
350	525	470	12 × Ø26	30
400	580	521	12 × Ø26	32
450	640	584	16 × Ø26	35
500	705	641	16 × Ø26	38
600	825	756	16 × Ø33	48
700	910	845	20 × Ø33	51
750	995	927	20 × Ø36	54
800	1060	984	20 × Ø36	54
900	1175	1092	24 × Ø36	64
1000	1255	1175	24 × Ø39	67
1200	1490	1410	32 × Ø39	79

Фланец в соответствии с AS 4087, PN 16

Код заказа «Присоединение к процессу», опция МЗК

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки → 74



A0041915

DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
80	185	146	4 × Ø18	12
100	215	178	4 × Ø18	13
150	280	235	8 × Ø18	13
200	335	292	8 × Ø18	19
250	405	356	8 × Ø22	19
300	455	406	12 × Ø22	23
350	525	470	12 × Ø26	30
375	550	495	12 × Ø26	30
400	580	521	12 × Ø26	32
450	640	584	12 × Ø26	30
500	705	641	16 × Ø26	38
600	825	756	16 × Ø30	48
700	910	845	20 × Ø30	56
750	995	927	20 × Ø33	56
800	1060	984	20 × Ø36	56
900	1175	1092	24 × Ø36	66
1000	1255	1175	24 × Ø36	66
1200	1490	1410	32 × Ø36	76

Поворотный фланец

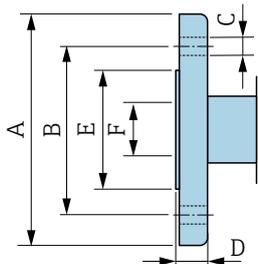
Подвижный фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D22
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D24

Шероховатость поверхности (фланец): Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки →  74

DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)
200	340	295	8 × Ø22	24	264
250	395	350	12 × Ø22	26	317
300	445	400	12 × Ø22	26	367



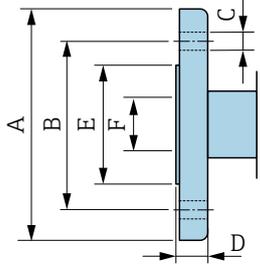
A0042254

Подвижный фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D32
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D34

Шероховатость поверхности (фланец): Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки →  74



A0042254

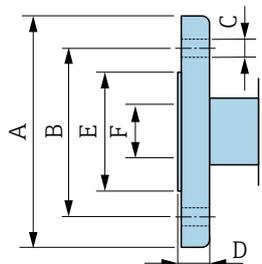
DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)
25	115	85	4 × Ø14	16	49
32	140	100	4 × Ø18	18	65
40	150	110	4 × Ø18	18	71
50	165	125	4 × Ø18	20	88
65	185	145	8 × Ø18	20	103
80	200	160	8 × Ø18	20	120
100	220	180	8 × Ø18	22	148
125	250	210	8 × Ø18	22	177
150	285	240	8 × Ø22	24	209
200	340	295	12 × Ø22	26	264
250	405	355	12 × Ø26	29	317
300	460	410	12 × Ø26	32	367

Фланец переходной в соответствии с ASME B16.5: класс 150

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция A12
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция A14

Шероховатость поверхности (фланец): Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки →  74



A0042254

DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)
25	110	80	4 × Ø16	14	49
40	125	98	4 × Ø16	17,5	71
50	150	121	4 × Ø19	19	88
80	190	152	4 × Ø19	24	120
100	230	190	8 × Ø19	24	148
150	280	241	8 × Ø23	25	209
200	345	298	8 × Ø23	29	264
250	405	362	12 × Ø25	30	317
300	485	432	12 × Ø25	32	378

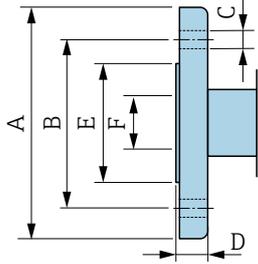
Поворотный фланец, штампованная пластина

Подвижный фланец, штампованная пластина в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D21
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция D23

Шероховатость поверхности (фланец): Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → ☰ 74

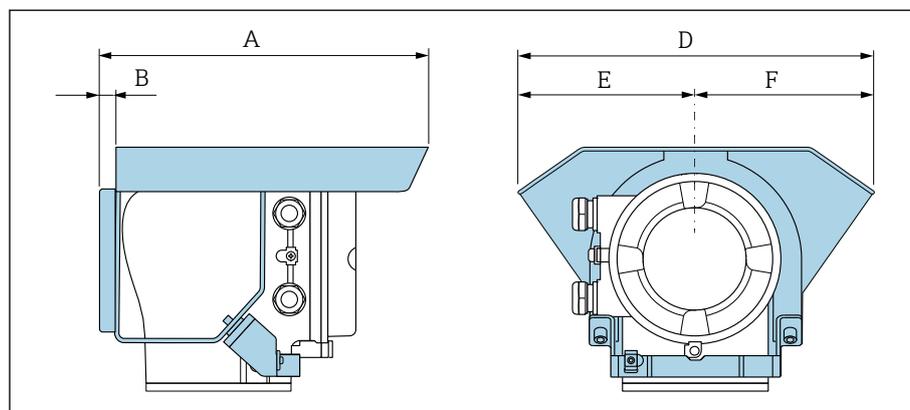


A0042254

DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)
25	115	85	4 x Ø13,5	16,5	49
32	140	100	4 x Ø17,5	17	65
40	150	110	4 x Ø17,5	16,5	71
50	165	125	4 x Ø17,5	18,5	88
65	185	145	4 x Ø17,5	20	103
80	200	160	8 x Ø17,5	23,5	120
100	220	180	8 x Ø17,5	24,5	148
125	250	210	8 x Ø17,5	24	177
150	285	240	8 x Ø21,5	25	209
200	340	295	8 x Ø21,5	27,5	264
250	405	350	12 x Ø21,5	30,5	317
300	445	400	12 x Ø21,5	34,5	367

Аксессуары

Защитный козырек

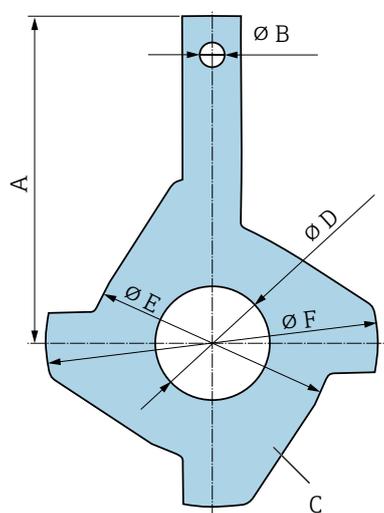


A0042332

A (мм)	B (мм)	D (мм)	E (мм)	F (мм)
257	12	280	140	140

Заземляющие диски для фланцев

DN 15–300 (½–12 дюймов)

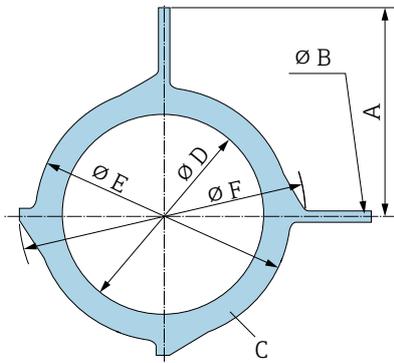


A0042322

DN (мм)	DN (дюймы)	Номинальное давление	A (мм)	B (мм)	C ¹⁾ (мм)	D (мм)	E (мм)	F (мм)
25	1 дюйм	2)	87,5	6,5	2	26	62	77,5
32	1 ¼ дюйма	2)	94,5	6,5	2	35	80	87,5
40	1 ½ дюйма	2)	103	6,5	2	41	82	101
50	2 дюйма	2)	108	6,5	2	52	101	115,5
65	2 ½ дюйма	2)	118	6,5	2	68	121	131,5
80	3 дюйма	2)	135	6,5	2	80	131	154,5
100	4 дюйма	2)	153	6,5	2	104	156	186,5
125	5 дюймов	2)	160	6,5	2	130	187	206,5
150	6 дюймов	2)	184	6,5	2	158	217	256
200	8 дюймов	2)	205	6,5	2	206	267	288
250	10 дюймов	2)	240	6,5	2	260	328	359
300	12 дюймов	PN 10 PN 16 Кл. 150	273	6,5	2	312	375	413

- 1) Толщина материала.
- 2) В приборах диаметром DN 25–250 заземляющие диски могут использоваться для фланцев любого стандарта и номинального давления, которые могут быть поставлены в стандартном исполнении.

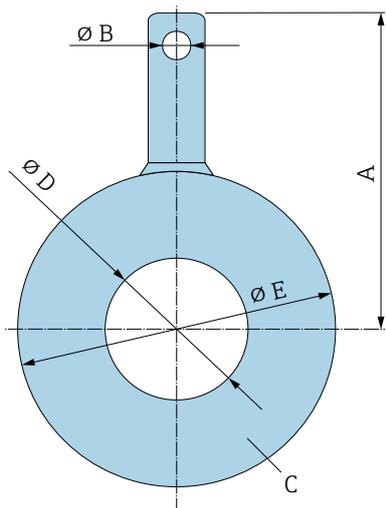
DN 300–600 (12–24 дюйма)		DN	Номинал	A	B	C ¹⁾	D	E	F
(мм)	(дюймы)			(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
300	12 дюймов	PN 25 JIS 10K JIS 20K	268	9	2	310	375	404	
350	14 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	365	9	2	343	420	479	
375	15 дюймов	PN 16	395	9	2	393	461	523	
400	16 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	395	9	2	393	470	542	
450	18 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	417	9	2	439	525	583	
500	20 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	460	9	2	493	575	650	
600	24 дюйма	PN 6 PN 10 PN 16	522	9	2	593	676	766	



A0042323

1) Толщина материала

DN 700–1200 (28–48 дюймов)		DN	Номинал	A	B	C ¹⁾	D	E
(мм)	(дюймы)			(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
700	28 дюймов	PN 6	18,11	6,4	2	697	786	
		PN10	18,9			693	813	
		PN16	19,29			687	807	
		Cl, D	19,45			693	832	
750	30 дюймов	Cl, D	20,59	6,4	2	743	833	
800	32 дюйма	PN 6	520	6,4	2	799	893	
		PN 10	540			795	920	
		PN 16	550			789	914	
		Cl, D	561			795	940	
900	36 дюймов	PN 6	570	6,4	2	897	993	
		PN 10	590			893	1020	
		PN 16	595			886	1014	
		Cl, D	615			893	1048	
1000	40 дюймов	PN 6	620	6,4	2	999	1093	
		PN 10	650			995	1127	
		PN 16	660			988	1131	
		Cl, D	675			995	1163	
-	42 дюйма	PN 6	704	6,4	2	1044	1220	
1200	48 дюймов	PN 6	733	6,4	2	1203	1310	
		PN 10	760			1196	1344	
		PN 16	786			1196	1385	
		Cl, D	775			1188	1345	



A0042324

1) Толщина материала

Размеры в единицах измерения США

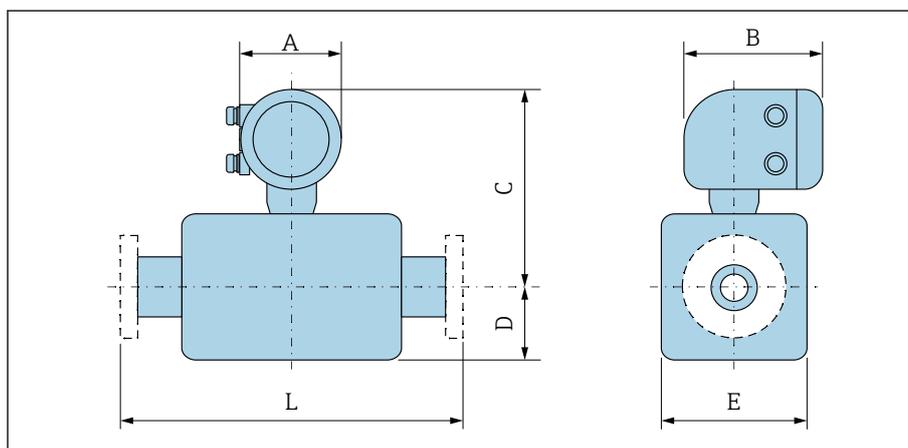
Компактное исполнение	110
DN 25–300 (1–12 дюймов)	110
DN 350–900 (14–36 дюймов)	112
DN 1000–3000 (40–120 дюймов)	114
Раздельное исполнение	116
Преобразователь для раздельного исполнения	116
Клеммный отсек датчика	116
DN 25–300 (1–12 дюймов), корпус из алюминиевых полукорпусов	117
DN 25–300 (1–12 дюймов), цельносварной корпус	118
DN 350–900 (14–36 дюймов)	119
DN 1000–3000 (40–120 дюймов)	120
Несъемный фланец	121
Фланец в соответствии с ASME B16.5, класс 150	121
Фланец в соответствии с ASME B16.5, класс 300	121
Фланец, соответствующий стандарту AWWA, кл. D	122
Поворотный фланец	123
Фланец переходной в соответствии с ASME B16.5: класс 150	123
Аксессуары	124
Защитный козырек	124
Заземляющие диски для фланцев	124

Компактное исполнение

DN 25–300 (1–12 дюймов)

Код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый с покрытием»

Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов



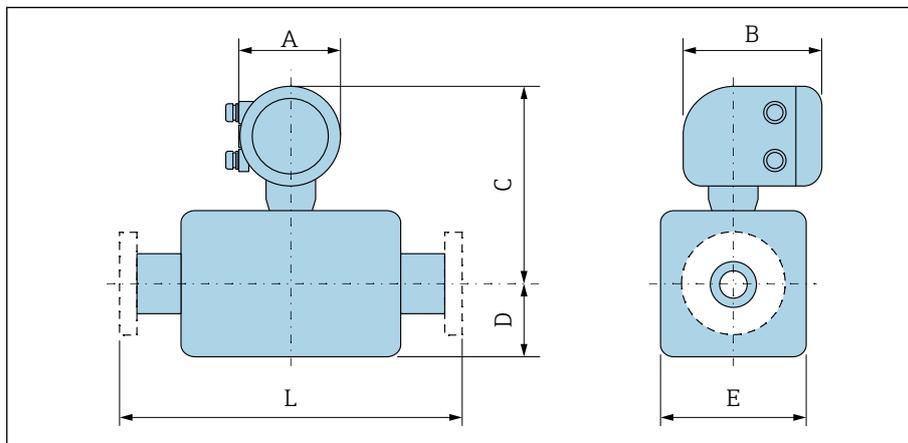
A0042708

DN		Код заказа «Конструкция»					
		A ¹⁾	B	Опции D, E, H, I			L ³⁾
(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	(дюймы)
25	1	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
32	–	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
40	1 ½	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
50	2	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
65	–	5,47	7,01	11,14	4,29	7,09	7,87
80	3	5,47	7,01	11,14	4,29	7,09	7,87
100	4	5,47	7,01	11,14	4,29	7,09	9,84
125	–	5,47	7,01	12,72	5,91	10,24	9,84
150	6	5,47	7,01	12,72	5,91	10,24	11,81
200	8	5,47	7,01	13,7	7,09	12,76	13,78
250	10	5,47	7,01	14,69	8,07	15,75	17,72
300	12	5,47	7,01	15,67	9,06	18,11	19,69

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 in.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

Код заказа «Корпус», опция М «Компактное исполнение, поликарбонат»

Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов



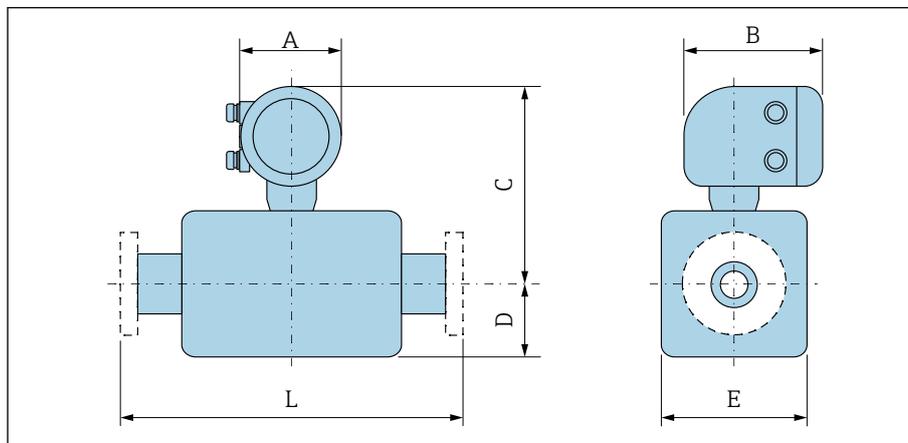
A0042708

DN		Код заказа «Конструкция»					
		A ¹⁾	B	Опции D, E, H, I			L ³⁾
(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	(дюймы)
25	1	5,2	6,77	10,04	3,31	4,72	7,87
32	–	5,2	6,77	10,04	3,31	4,72	7,87
40	1 ½	5,2	6,77	10,04	3,31	4,72	7,87
50	2	5,2	6,77	10,04	3,31	4,72	7,87
65	–	5,2	6,77	11,02	4,29	7,09	7,87
80	3	5,2	6,77	11,02	4,29	7,09	7,87
100	4	5,2	6,77	11,02	4,29	7,09	9,84
125	–	5,2	6,77	12,6	5,91	10,24	9,84
150	6	5,2	6,77	12,6	5,91	10,24	11,81
200	8	5,2	6,77	13,58	7,09	12,76	13,78
250	10	5,2	6,77	14,57	8,07	15,75	17,72
300	12	5,2	6,77	15,55	9,06	18,11	19,69

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 in.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

DN 350–900 (14–36 дюймов)

Код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый с покрытием»

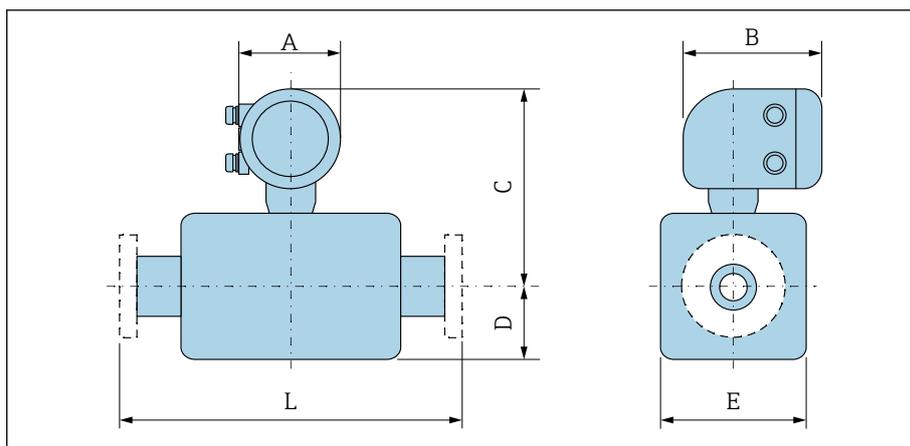


A0042708

DN		A ¹⁾ (дюймы)	B (дюймы)	Код заказа «Конструкция»						L ³⁾ (дюймы)	
				Опции E, F			Опция G				
(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	C ²⁾ (дюймы)	D ²⁾ (дюймы)	E ²⁾ (дюймы)	C ²⁾ (дюймы)	D ²⁾ (дюймы)	E ²⁾ (дюймы)		
350	14	5,47	7,01	17,99	9,65	19,29	–	–	–	21,65	
375	15	5,47	7,01	19,02	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
400	16	5,47	7,01	19,02	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
450	18	5,47	7,01	18,31	11,77	23,54	20	13,11	26,22	23,62 ⁴⁾	25,59 ⁵⁾
500	20	5,47	7,01	19,29	12,76	25,51	21,02	14,13	28,23	23,62	25,59
600	24	5,47	7,01	21,26	14,37	28,74	23,07	16,18	32,32	23,62	30,71
700	28	5,47	7,01	23,66	16,93	33,86	27,09	20,16	40,31	27,56	35,83
750	30	5,47	7,01	25,16	18,39	36,77	27,09	20,16	40,31	29,53	38,39
800	32	5,47	7,01	25,91	19,13	38,27	27,91	21,02	41,93	31,5	40,94
900	36	5,47	7,01	27,87	21,1	42,2	30,94	24,02	47,95	35,43	46,06

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 in.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).
- 4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».
- 5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

Код заказа «Корпус», опция М «Компактное исполнение, поликарбонат»



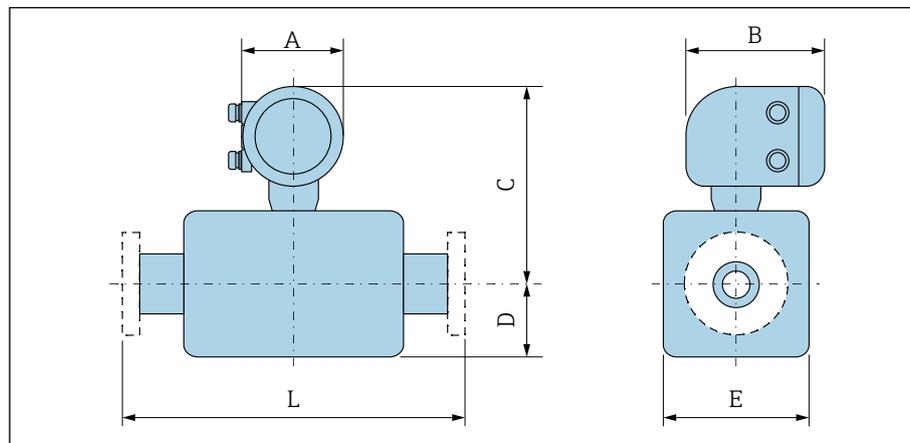
A0042708

DN	Код заказа «Конструкция»										
	A ¹⁾		B	Опции E, F			Опция G			L ³⁾	
	(мм)	(дюймы)		C ²⁾ (дюймы)	D ²⁾ (дюймы)	E ²⁾ (дюймы)	C ²⁾ (дюймы)	D ²⁾ (дюймы)	E ²⁾ (дюймы)		
350	14	5,2	6,77	17,87	9,65	19,29	-	-	-	21,65	
375	15	5,2	6,77	18,9	10,67	21,34	-	-	-	23,62	
400	16	5,2	6,77	18,9	10,67	21,34	-	-	-	23,62	
450	18	5,2	6,77	18,19	11,77	23,54	19,88	13,11	26,22	23,62 ⁴⁾	25,59 ⁵⁾
500	20	5,2	6,77	19,17	12,76	25,51	20,91	14,13	28,23	23,62	25,59
600	24	5,2	6,77	21,14	14,37	28,74	22,95	16,18	32,32	23,62	30,71
700	28	5,2	6,77	23,54	16,93	33,86	26,97	20,16	40,31	27,56	35,83
750	30	5,2	6,77	25,04	18,39	36,77	26,97	20,16	40,31	29,53	38,39
800	32	5,2	6,77	25,79	19,13	38,27	27,8	21,02	41,93	31,5	40,94
900	36	5,2	6,77	27,76	21,1	42,2	30,83	24,02	47,95	35,43	46,06

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 in.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).
- 4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».
- 5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

DN 1000–3000 (40–120 дюймов)

Код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый с покрытием»



A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L ³⁾	
(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	
1000	40	5,47	7,01	29,88	22,91	45,83	39,37 ⁴⁾	51,18 ⁵⁾
–	42	5,47	7,01	31,3	24,33	48,66	41,34	53,74
1200	48	5,47	7,01	34,37	27,4	54,8	47,24	61,42
–	54	5,47	7,01	38,82	31,85	63,66	53,15	69,09
1400	–	5,47	7,01	38,82	31,85	63,66	55,12	71,65
–	60	5,47	7,01	42,76	35,79	71,54	59,06	76,77
1600	–	5,47	7,01	42,76	35,79	71,54	62,99	81,89
–	66	5,47	7,01	44,76	37,8	75,55	64,96	84,45
1800	72	5,47	7,01	46,97	40	80	70,87	92,13
–	78	5,47	7,01	51,38	44,37	88,74	78,74	102,36
2000	–	5,47	7,01	51,38	44,37	88,74	78,74	102,36
–	84	5,47	7,01	55,31	48,31	96,61	84,65	
2200	–	5,47	7,01	55,31	48,31	96,61	86,61	
–	90	5,47	7,01	59,45	48,31	104,88	90,55	
2400	–	5,47	7,01	59,45	52,44	104,88	94,49	
–	96	5,47	7,01	63,35	56,34	112,64	96,46	
–	102	5,47	7,01	66,69	59,69	119,37	102,36	
2600	–	5,47	7,01	63,78	56,77	113,50	102,36	
–	108	5,47	7,01	70,12	63,07	126,14	108,27	
2800	–	5,47	7,01	67,91	60,91	121,77	110,24	
–	114	5,47	7,01	73,46	66,46	132,87	114,17	
3000	–	5,47	7,01	71,85	64,84	129,65	118,11	
–	120	5,47	7,01	76,85	69,84	139,65	120,08	

1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 in.

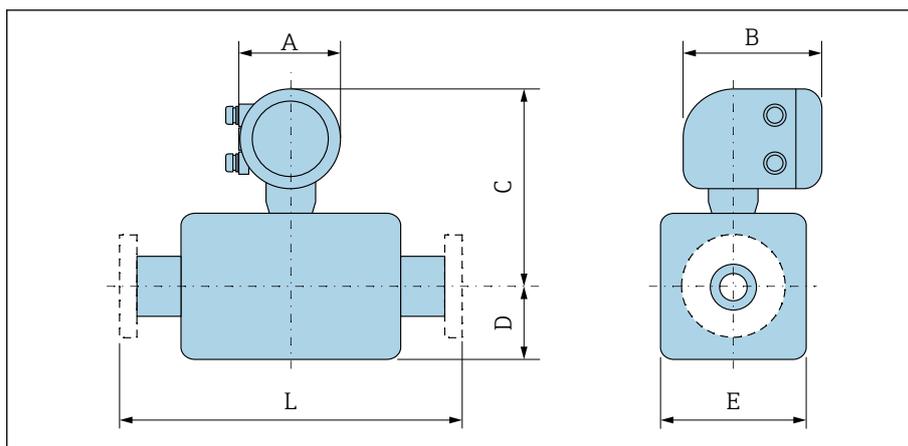
2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.

3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».

5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

Код заказа «Корпус», опция М «Компактное исполнение, поликарбонат»



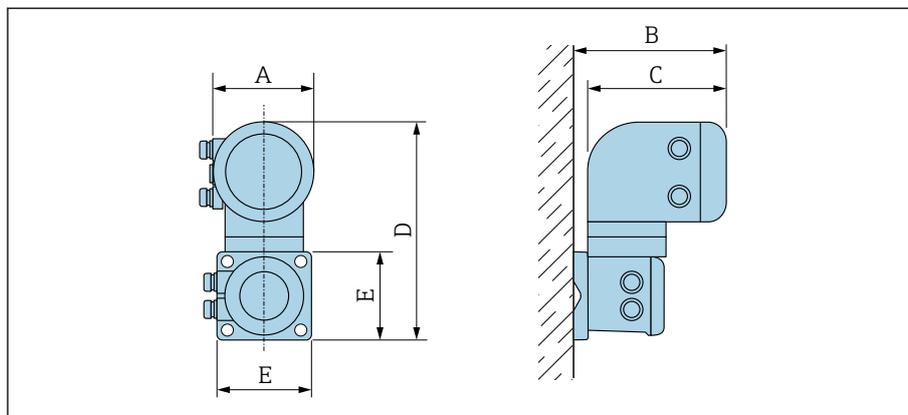
A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D	E	L ³⁾	
(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	
1000	40	5,2	6,77	29,76	22,91	45,83	39,37 ⁴⁾	51,18 ⁵⁾
-	42	5,2	6,77	31,18	24,33	48,66	41,34	53,74
1200	48	5,2	6,77	34,25	27,4	54,8	47,24	61,42
-	54	5,2	6,77	38,7	31,85	63,66	53,15	69,09
1400	-	5,2	6,77	38,7	31,85	63,66	55,12	71,65
-	60	5,2	6,77	42,64	35,79	71,54	59,06	76,77
1600	-	5,2	6,77	42,64	35,79	71,54	62,99	81,89
-	66	5,2	6,77	44,65	37,8	75,55	64,96	84,45
1800	72	5,2	6,77	46,85	40	80	70,87	92,13
-	78	5,2	6,77	51,26	44,37	88,74	78,74	102,36
2000	-	5,2	6,77	51,26	44,37	88,74	78,74	102,36
-	84	5,2	6,77	55,2	48,31	96,61	84,65	
2200	-	5,2	6,77	55,2	48,31	96,61	86,61	
-	90	5,2	6,77	59,33	48,31	104,88	90,55	
2400	-	5,2	6,77	59,33	52,44	104,88	94,49	
-	96	5,47	7,01	63,47	56,34	112,64	96,46	
-	102	5,47	7,01	66,81	59,69	119,37	102,36	
2600	-	5,47	7,01	63,9	56,77	113,50	102,36	
-	108	5,47	7,01	70,24	63,07	126,14	108,27	
2800	-	5,47	7,01	68,03	60,91	121,77	110,24	
-	114	5,47	7,01	73,58	66,46	132,87	114,17	
3000	-	5,47	7,01	71,97	64,84	129,65	118,11	
-	120	5,47	7,01	76,97	69,84	139,65	120,08	

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 in.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).
- 4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».
- 5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

Раздельное исполнение

Преобразователь для раздельного исполнения

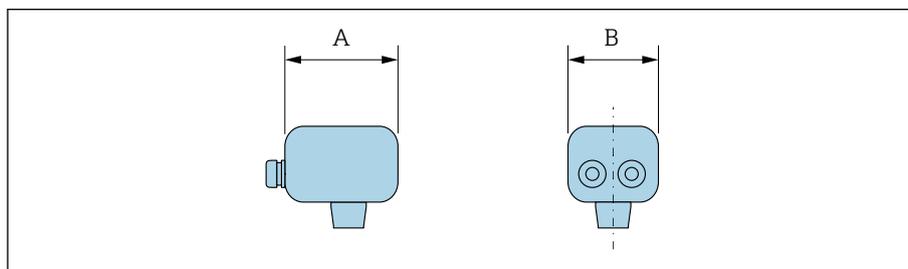


A0042715

Код заказа «Корпус»	A ¹⁾ (дюймы)	B (дюймы)	C (дюймы)	D (дюймы)	E (дюймы)
Опция N «Раздельное исполнение, поликарбонат»	5,2	7,36	6,77	12,09	5,12
Опция P «Раздельное исполнение, алюминий с покрытием»	5,47	7,28	7,01	12,17	5,12

1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 дюйм.

Клеммный отсек датчика



A0042716

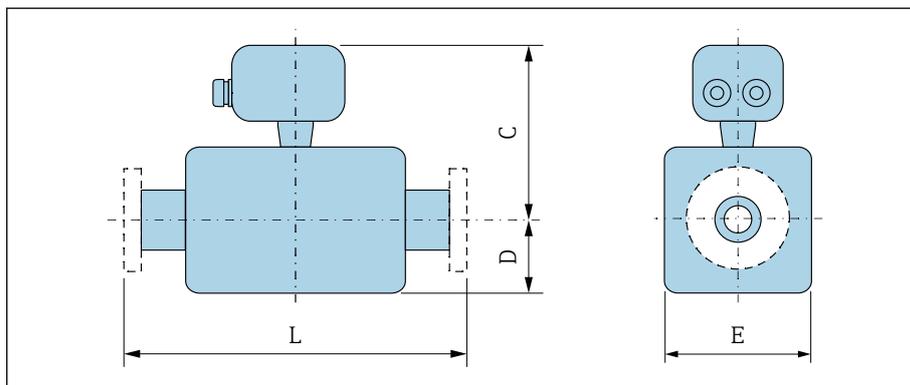
Материал корпуса	A ¹⁾ (дюймы)	B (дюймы)
Поликарбонатная пластмасса ²⁾	4,45	4,41
Алюминий, с покрытием	5,83	5,35

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода: к значениям добавляется до 1,18 дюйма.
 2) В сочетании с кодом заказа «Опция датчика», опции CB, CC, CD, CE, C3.

DN 25–300 (1–12 дюймов), корпус из алюминиевых полукорпусов

Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов.

Клеммный отсек датчика: алюминий AlSi10Mg, с покрытием



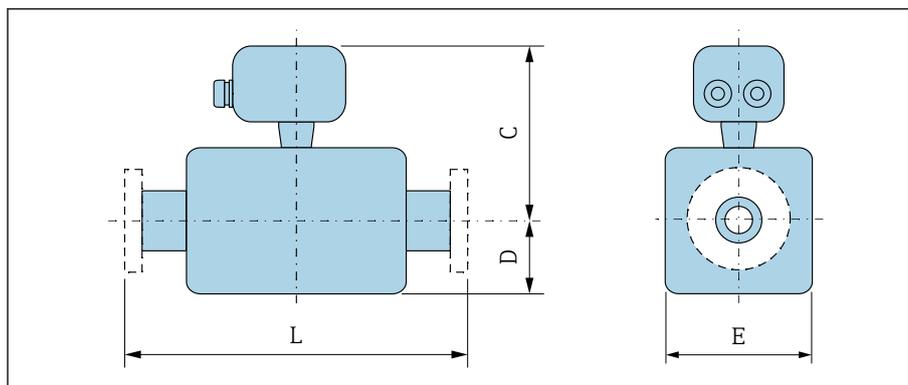
A0041519

DN		Код заказа «Конструкция»			
		Опции D, E, H, I			
(мм)	(дюймы)	C ¹⁾ (дюймы)	D (дюймы)	E (дюймы)	L ²⁾ (дюймы)
25	1	7,76	3,31	4,72	7,87
32	–	7,76	3,31	4,72	7,87
40	1 ½	7,76	3,31	4,72	7,87
50	2	7,76	3,31	4,72	7,87
65	–	8,74	4,29	7,09	7,87
80	3	8,74	4,29	7,09	7,87
100	4	8,74	4,29	7,09	9,84
125	–	10,31	5,91	10,24	9,84
150	6	10,31	5,91	10,24	11,81
200	8	11,3	7,09	12,76	13,78
250	10	12,28	8,07	15,75	17,72
300	12	13,27	9,06	18,11	19,69

- 1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

DN 25–300 (1–12 дюймов), цельносварной корпус

Датчик с цельносварным корпусом из углеродистой стали
 Код заказа «Опция датчика», опция CB, CC, CD, CE, C3



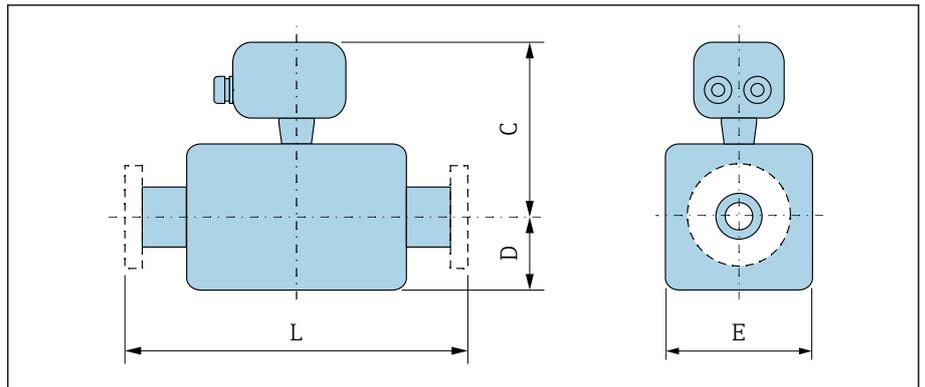
A0041519

DN		Код заказа «Конструкция»			
		Опции А, Е			
(мм)	(дюймы)	C ¹⁾ (дюймы)	D ¹⁾ (дюймы)	E ¹⁾ (дюймы)	L ²⁾ (дюймы)
25	1	7,44	2,76	5,51	7,87
32	–	7,44	2,76	5,51	7,87
40	1 ½	7,44	2,76	5,51	7,87
50	2	7,44	2,76	5,51	7,87
65	–	7,95	3,23	6,5	7,87
80	3	8,15	3,43	6,89	7,87
100	4	8,62	3,94	7,87	9,84
125	–	9,13	4,45	8,9	9,84
150	6	10	5,28	10,59	11,81
200	8	10,98	6,3	12,6	13,78
250	10	12,32	7,6	15,24	17,72
300	12	13,31	8,58	17,2	19,69

1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.

2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

DN 350–900 (14–36 дюймов)

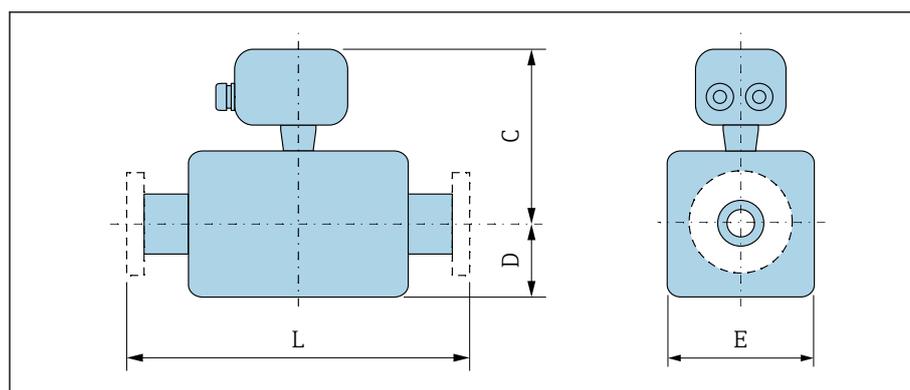


A0041519

DN (мм)	DN (дюймы)	Код заказа «Конструкция»						L ²⁾ (дюймы)	
		Опции E, F			Опция G				
		C ¹⁾ (дюймы)	D (дюймы)	E (дюймы)	C (дюймы)	D (дюймы)	E (дюймы)		
350	14	15,55	9,65	19,29	-	-	-	21,65	
375	15	16,57	10,67	21,34	-	-	-	23,62	
400	16	16,57	10,67	21,34	-	-	-	23,62	
450	18	15,87	11,77	23,54	17,56	13,11	26,22	23,62 ³⁾	25,59 ⁴⁾
500	20	16,85	12,76	25,51	18,58	14,13	28,23	23,62	25,59
600	24	18,82	14,37	28,74	20,63	16,18	32,32	23,62	30,71
700	28	21,22	16,93	33,86	24,65	20,16	40,31	27,56	35,83
750	30	22,72	18,39	36,77	24,65	20,16	40,31	29,53	38,39
800	32	23,46	19,13	38,27	25,47	21,02	41,93	31,5	40,94
900	36	25,43	21,1	42,2	28,5	24,02	47,95	35,43	46,06

- 1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).
- 3) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».
- 4) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

DN 1000–3000 (40–120 дюймов)



DN		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	L ²⁾	
(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	
1000	40	27,48	22,91	45,83	39,37 ³⁾	51,18 ⁴⁾
–	42	28,9	24,33	48,66	41,34	53,74
1200	48	31,97	27,4	54,8	47,24	61,42
–	54	36,42	31,85	63,66	53,15	69,09
1400	–	36,42	31,85	63,66	55,12	71,65
–	60	40,35	35,79	71,54	59,06	76,77
1600	–	40,35	35,79	71,54	62,99	81,89
–	66	42,36	37,8	75,55	64,96	84,45
1800	72	44,57	40	80	70,87	92,13
–	78	48,98	44,37	88,74	78,74	102,36
2000	–	48,98	44,37	88,74	78,74	102,36
–	84	52,91	48,31	96,61	84,65	
2200	–	52,91	48,31	96,61	86,61	
–	90	57,05	48,31	104,88	90,55	
2400	–	57,05	52,44	104,88	94,49	
–	96	60,95	56,34	112,64	96,46	
–	102	64,29	59,69	119,37	102,36	
2600	–	61,38	56,77	113,50	102,36	
–	108	67,72	63,07	126,14	108,27	
2800	–	65,51	60,91	121,77	110,24	
–	114	71,06	66,46	132,87	114,17	
3000	–	69,45	64,84	129,65	118,11	
–	120	74,45	69,84	139,65	120,08	

1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.

2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

3) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».

4) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

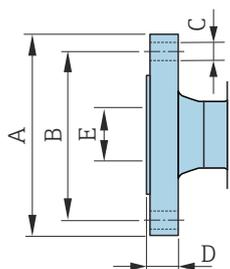
Несъемный фланец

Фланец в соответствии с ASME B16.5, класс 150

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция A1K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция A1S

Шероховатость поверхности: Ra 250 до 492 микродюйм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → 74



A0041915

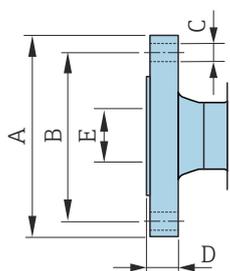
DN (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	C (дюймы)	D (дюймы)
1	4,25	3,12	4 × Ø0,63	0,5
1 ½	5	3,88	4 × Ø0,63	0,63
2	6	4,75	4 × Ø0,75	0,69
3	7,5	6	4 × Ø0,75	0,88
4	9	7,5	8 × Ø0,75	0,88
6	11	9,5	8 × Ø0,88	0,94
8	13,5	11,75	8 × Ø0,88	1,06
10	16	14,25	12 × Ø1	1,17
12	19	17	12 × Ø1	1,19
14	21,06	18,75	12 × Ø1,13	1,39
16	23,43	21,25	16 × Ø1,13	1,46
18	25	22,75	16 × Ø1,25	1,58
20	27,56	25	20 × Ø1,25	1,7
24	32,09	29,5	20 × Ø1,37	1,89

Фланец в соответствии с ASME B16.5, класс 300

- Углеродистая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция A2K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Присоединение к процессу», опция A2S

Шероховатость поверхности: Ra 250 до 492 микродюйм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → 74



A0041915

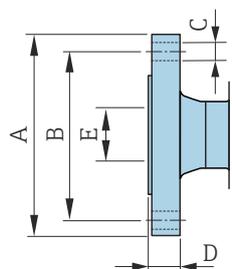
DN (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	C (дюймы)	D (дюймы)
1	4,88	3,5	4 × Ø0,75	0,63
1 ½	6,12	4,5	4 × Ø0,88	0,75
2	6,5	5	8 × Ø0,75	0,82
3	8,25	6,62	8 × Ø0,88	1,06
4	10	7,88	8 × Ø0,88	1,19
6	12,5	10,62	12 × Ø0,88	1,38

Фланец, соответствующий стандарту AWWA, кл. D

Код заказа «Присоединение к процессу», опция W1K

Шероховатость поверхности: Ra 250 до 492 микродюйм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → 74



A0041915

DN (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	C (дюймы)	D (дюймы)
28	36,5	34	28 × Ø1,38	1,31
30	38,74	36	28 × Ø1,38	1,38
32	41,73	38,5	28 × Ø1,65	1,5
36	45,98	42,75	32 × Ø1,65	1,63
40	50,75	47,25	36 × Ø1,65	1,63
42	52,99	49,5	36 × Ø1,65	1,75
48	59,49	56	44 × Ø1,65	1,88
54	66,26	62,75	44 × Ø1,89	2,13
60	73,03	69,25	52 × Ø1,89	2,25
66	80	76	52 × Ø1,89	2,5
72	86,5	82,5	60 × Ø1,89	2,63
78	92,99	89	64 × Ø2,13	2,75
84	99,8	95,5	64 × Ø2,13	2,88
90	106,5	107	68 × Ø2,36	3
96	113,27	108,50	68 × Ø2,37	3,25
102	120,00	114,50	68 × Ø2,63	3,25
108	126,73	120,75	68 × Ø2,63	3,38
114	133,50	126,75	68 × Ø2,87	3,50
120	140,24	132,75	68 × Ø2,87	3,50

Поворотный фланец

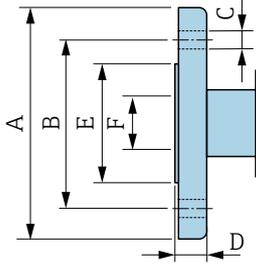
Фланец переходной в соответствии с ASME B16.5: класс 150

- **Углеродистая сталь:** код заказа «Присоединение к процессу», опция A12
- **Нержавеющая сталь:** код заказа «Присоединение к процессу», опция A14

Шероховатость поверхности (фланец): Ra 248 до 492 микродюйм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки →  74

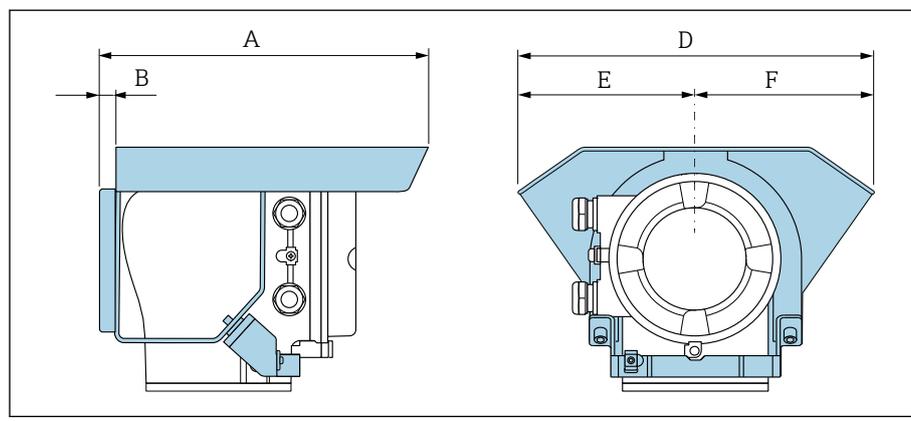
DN (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	C (дюймы)	D (дюймы)	E (дюймы)
1	4,33	3,15	4 × Ø0,63	0,55	1,93
1 ½	4,92	3,86	4 × Ø0,63	0,69	2,8
2	5,91	4,76	4 × Ø0,75	0,75	3,46
3	7,48	5,98	4 × Ø0,75	0,94	4,72
4	9,06	7,48	8 × Ø0,75	0,94	5,83
6	11,02	9,49	8 × Ø0,91	0,98	8,23
8	13,58	11,73	8 × Ø0,91	1,14	10,39
10	15,94	14,25	12 × Ø0,98	1,18	12,48
12	19,09	17,01	12 × Ø0,98	1,26	14,88



A0042254

Аксессуары

Защитный козырек

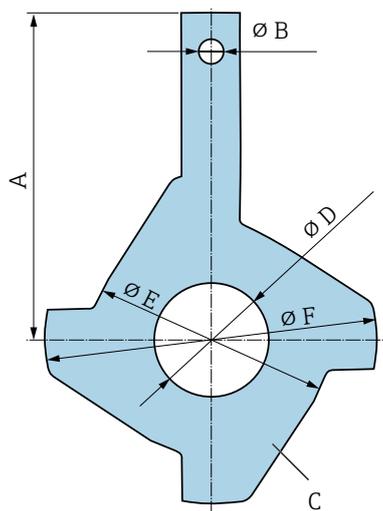


A0042332

A (дюймы)	B (дюймы)	D (дюймы)	E (дюймы)	F (дюймы)
10,12	0,47	11,02	5,51	5,51

Заземляющие диски для фланцев

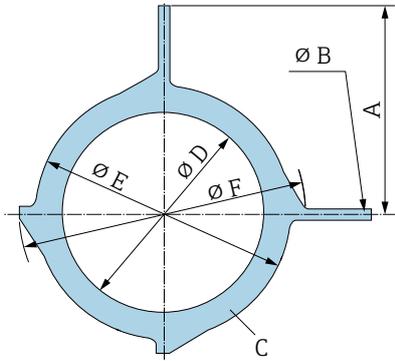
DN 15–300 (½–12 дюймов)	DN		Номинальное давление	A	B	C ¹⁾	D	E	F
	(мм)	(дюймы)		(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)
	25	1 дюйм	2)	3,44	0,26	0,08	1,02	2,44	3,05
	32	1 ¼ дюйма	2)	3,72	0,26	0,08	1,38	3,15	3,44
	40	1 ½ дюйма	2)	4,06	0,26	0,08	1,61	3,23	3,98
	50	2 дюйма	2)	4,25	0,26	0,08	2,05	3,98	4,55
	65	2 ½ дюйма	2)	4,65	0,26	0,08	2,68	4,76	5,18
	80	3 дюйма	2)	5,31	0,26	0,08	3,15	5,16	6,08
	100	4 дюйма	2)	6,02	0,26	0,08	4,09	6,14	7,34
	125	5 дюймов	2)	6,3	0,26	0,08	5,12	7,36	8,13
	150	6 дюймов	2)	7,24	0,26	0,08	6,22	8,54	10,08
	200	8 дюймов	2)	8,07	0,26	0,08	8,11	10,51	11,34
	250	10 дюймов	2)	9,45	0,26	0,08	10,24	12,91	14,13
	300	12 дюймов	PN 10 PN 16 Кл. 150	10,75	0,26	0,08	12,28	14,76	16,26



A0042322

- 1) Толщина материала.
- 2) В приборах диаметром DN 1–10 дюймов заземляющие диски могут использоваться для фланцев любого стандарта и номинального давления, которые могут быть поставлены в стандартном исполнении.

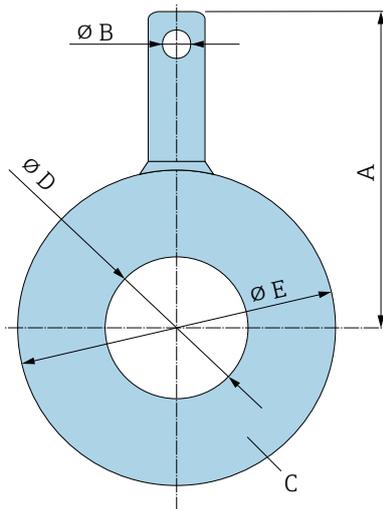
DN 300–600 (12–24 дюйма)		DN	Номинал	A	B	C ¹⁾	D	E	F
(мм)	(дюймы)			(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)
300	12 дюймов	PN 25 JIS 10K JIS 20K	10,55	0,35	0,08	12,2	14,76	15,91	
350	14 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	14,37	0,35	0,08	13,5	16,54	18,86	
375	15 дюймов	PN 16	15,55	0,35	0,08	15,47	18,15	20,59	
400	16 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	15,55	0,35	0,08	15,47	18,5	21,34	
450	18 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	16,42	0,35	0,08	17,28	20,67	22,95	
500	20 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	18,11	0,35	0,08	19,41	22,64	25,59	
600	24 дюйма	PN 6 PN 10 PN 16	20,55	0,35	0,08	23,35	26,61	30,16	



A0042323

1) Толщина материала

DN 700–1200 (28–48 дюймов)		DN	Номинал	A	B	C ¹⁾	D	E
(мм)	(дюймы)			(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)
700	28 дюймов	PN 6	18,11	0,25	0,08	27,44	30,94	
		PN10	18,9			27,28	32,01	
		PN16	19,29			27,05	31,77	
		Cl, D	19,45			27,28	32,76	
750	30 дюймов	Cl, D	20,59	0,25	0,08	29,25	32,8	
800	32 дюйма	PN 6	20,47	0,25	0,08	31,46	35,16	
		PN 10	21,26			31,3	36,22	
		PN 16	21,65			31,06	35,98	
900	36 дюймов	Cl, D	22,09	0,25	0,08	31,3	37,01	
		PN 6	22,44			35,31	39,09	
		PN 10	23,23			35,16	40,16	
1000	40 дюймов	PN 16	23,43	0,25	0,08	34,88	39,92	
		Cl, D	24,21			35,16	41,26	
		PN 6	24,41			39,33	43,03	
1200	48 дюймов	PN 10	25,59	0,25	0,08	39,17	44,37	
		PN 16	25,98			38,9	44,53	
		Cl, D	26,57			39,17	45,79	
		PN 6	27,72			41,1	48,03	
1200	48 дюймов	PN 6	28,86	0,25	0,08	47,36	51,57	
		PN 10	29,92			47,09	52,91	
		PN 16	30,94			47,09	54,53	
		Cl, D	30,51			46,77	52,95	



A0042324

1) Толщина материала

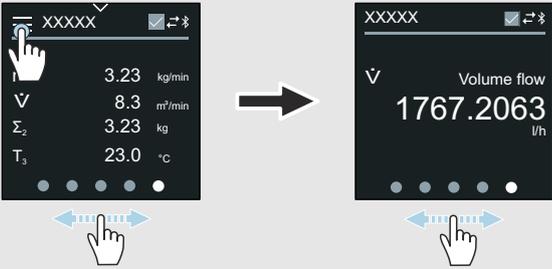
Локальный дисплей

Принцип управления	128
Опции управления	128
Управляющие программы	129

Принцип управления

Метод управления	<ul style="list-style-type: none"> Управление посредством локального дисплея с сенсорным экраном. Управление через приложение SmartBlue.
Структура меню	<p>Ориентированная на оператора структура меню для выполнения пользовательских задач</p> <ul style="list-style-type: none"> Диагностика Применение Система Руководство Language
Ввод в эксплуатацию	<ul style="list-style-type: none"> Ввод в эксплуатацию в пошаговом режиме с помощью меню (мастер Ввод в работу). Навигация по меню со справочной информацией для отдельных параметров.
Надежное управление	<ul style="list-style-type: none"> Управление на родном языке. Унифицированный принцип управления на приборе и в приложении SmartBlue. Защита от записи При замене модулей электроники настройки сохраняются в памяти прибора с помощью функции резервного копирования T-DAT. Память прибора содержит данные технологического процесса, данные прибора и журнал событий. Повторная настройка не требуется.
Алгоритм диагностических действий	<p>Эффективный алгоритм диагностических действий повышает доступность результатов измерения.</p> <ul style="list-style-type: none"> Сведения о мерах по устранению неисправностей можно просмотреть на локальном дисплее и в приложении SmartBlue. Различные варианты моделирования. Журнал регистрации происходящих событий.

Опции управления

Локальный дисплей	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0042957</p> <p>Элементы отображения</p> <ul style="list-style-type: none"> Сенсорный ЖК-экран В зависимости от ориентации прибора изображение на локальном дисплее адаптируется автоматически. Настройка формата отображения измеряемых переменных и переменных состояния. <p>Элементы управления</p> <ul style="list-style-type: none"> Сенсорный экран Доступ к локальному дисплею возможен также во взрывоопасных зонах.
Приложение SmartBlue	<ul style="list-style-type: none"> С помощью приложения SmartBlue пользователь может вводить приборы в работу и управлять ими. Работа основана на технологии Bluetooth. Специальные драйверы не нужны. Возможна установка на мобильные портативные терминалы, планшеты и смартфоны. Обеспечивается удобный и безопасный доступ к приборам, находящимся в труднодоступных местах и взрывоопасных зонах. Можно использовать в радиусе до 20 м (65,6 фут) от прибора. Передача данных защищена шифрованием. Потеря данных при вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании исключается. Диагностическая информация и параметры технологического процесса предоставляются в режиме реального времени.

Управляющие программы

Управляющие программы	Устройство управления	Интерфейс	Дополнительные сведения
DeviceCare SFE100	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ноутбук ▪ ПК ▪ Планшет с ОС Microsoft Windows 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сервисный интерфейс CDI ▪ Протокол Fieldbus 	Брошюра с описанием инновационной продукции IN01047S
FieldCare SFE500	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ноутбук ▪ ПК ▪ Планшет с ОС Microsoft Windows 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сервисный интерфейс CDI ▪ Протокол Fieldbus 	Руководство по эксплуатации ВА00027S и ВА00059S
Приложение SmartBlue	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Приборы с ОС iOS iOS9.0 и более совершенные версии ▪ Приборы с ОС Android Android 4.4 KitKat и более совершенные версии 	Bluetooth	Разработка Endress+Hauser, приложение SmartBlue <ul style="list-style-type: none"> ▪ Google Playstore (Android) ▪ iTunes Apple Shop (устройства с операционной системой iOS)
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Протокол цифровой шины HART	Руководство по эксплуатации ВА01202S

Сертификаты и свидетельства

Сертификат на использование в невзрывоопасных зонах	132
Директива для оборудования, работающего под давлением	132
Сертификат на применение для питьевой воды	132
Совместимость с фармацевтическим оборудованием	132
Сертификация HART	132
Радиочастотный сертификат	132
Дополнительные сертификаты	132
Другие стандарты и директивы	132

Сертификат на использование в невзрывоопасных зонах

- cCSAus
- EAC
- UK
- KC

Директива для оборудования, работающего под давлением

- CRN
- PED Cat. II/III

Сертификат на применение для питьевой воды

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

Совместимость с фармацевтическим оборудованием

- FDA
- USP класс VI
- Сертификат соответствия TSE/BSE

Сертификация HART

Прибор сертифицирован и зарегистрирован организацией FieldComm Group. Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций.

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

Радиочастотный сертификат

Для прибора получены радиочастотные сертификаты.

Дополнительные сертификаты

VDS (для стационарных систем пожаротушения)

Другие стандарты и директивы

- МЭК/EN 60529
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом (код IP)
- МЭК/EN 60068-2-6
Влияние условий окружающей среды: процедура испытания – тест Fc: вибрация (синусоидальная)
- МЭК/EN 60068-2-31
Влияние условий окружающей среды: процедура испытания – тест Es: удары вследствие небрежного обращения, в первую очередь проводится для приборов.
- МЭК/EN 61010-1
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения.
- CAN/CSA-C22.2 № 61010-1-12
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования.
- МЭК/EN 61326
Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС)
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования.

- 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 сигнала аварийной информации цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом.
- NAMUR NE 53
Программное обеспечение полевых приборов и устройств для обработки сигналов с цифровой электроникой.
- NAMUR NE 105
Спецификация по интеграции устройств цифровых шин 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.
- ETSI EN 300 328
Рекомендации по радиочастотным компонентам диапазона 2,4 ГГц
- EN 301489
Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра (ERM).

Пакеты прикладных программ

Использование	136
Heartbeat Verification + Monitoring	136

Использование

Доступны различные пакеты приложений для расширения функциональности прибора. Такие пакеты могут понадобиться для соблюдения правил безопасности или выполнения требований, предъявляемых к конкретным условиям применения.

Пакеты прикладных программ можно заказывать в компании Endress+Hauser вместе с прибором или позднее. Endress+Hauser. Подробные сведения о соответствующих кодах заказа можно получить в региональной торговой организации Endress+Hauser или на странице изделия, на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com.

Heartbeat Verification + Monitoring

Heartbeat Verification

Доступность зависит от спецификации изделия.

Соответствует требованиям прослеживаемой поверки согласно стандарту DIN ISO 9001:2008, пункт 7.6 а), «Проверка контрольно-измерительного оборудования»:

- Функциональный тест в установленном состоянии без прерывания процесса.
- Результаты прослеживаемой верификации по запросу, в том числе отчет.
- Простой процесс тестирования в режиме локального управления или через другие рабочие интерфейсы.
- Четкая оценка точки измерения (испытание пройдено/не пройдено) с широким охватом тестирования в рамках технических условий изготовителя.
- Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором.

Heartbeat Monitoring

Доступность зависит от спецификации изделия.

Функция Heartbeat Monitoring непрерывно предоставляет данные, характерные для используемого принципа измерения, во внешнюю систему мониторинга состояния с целью планирования профилактического обслуживания или анализа технологического процесса. С этими данными оператор получает следующие возможности.

- Делать выводы (с использованием этих данных и другой информации) о влиянии условий технологического процесса, например коррозии, истирания, образования налипаний, на характеристики измерения с течением времени.
- Своевременно планировать обслуживание.
- Контролировать качество технологического процесса или качество продукции, например обнаруживать газовые карманы.

Аксессуары

Аксессуары, специально предназначенные для прибора	138
Аксессуары для связи	139
Аксессуары для обслуживания	139
Системные компоненты	140

Аксессуары, специально предназначенные для прибора

Преобразователь

Аксессуары	Описание	Код заказа
Преобразователь Proline 10	 Руководство по монтажу EA01350D	5XVBXX-*...*
Защитный козырек от погодных явлений	Защищает прибор от влияния метеорологических воздействий.  Руководство по монтажу EA01351D	71502730
Соединительный кабель	Можно заказать вместе с прибором. Предусмотрены следующие варианты длины кабеля: код заказа «Кабель, подключение датчика» <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 м (16 фут) ▪ 10 м (32 фут) ▪ 20 м (65 фут) ▪ Длина кабеля по выбору пользователя (метры или футы)  Максимальная длина кабеля: 200 м (660 фут)	DK5013-*...*
Заземляющий кабель	Один комплект заземляющих кабелей для выравнивания потенциалов, состоящий из двух заземляющих кабелей	

Датчик

Аксессуары	Описание
Заземляющие диски	Средство заземления для футерованных измерительных труб.  Руководство по монтажу EA00070D

Аксессуары для связи

Аксессуары	Описание
Commubox FXA195, модем USB/HART	Искробезопасная связь по протоколу HART с ПИ FieldCare и коммуникатором FieldXpert  Техническое описание TI00404F
Commubox FXA291	Используется для подключения приборов Endress+Hauser с интерфейсом CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) к USB-интерфейсу персонального компьютера или ноутбука.  Техническое описание TI405C/07
Конвертер контура HART, HMX50	Используется для оценки и преобразования динамических переменных процесса HART в аналоговые токовые сигналы или предельные значения.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническое описание TI00429F ▪ Руководство по эксплуатации BA00371F
Fieldgate FXA42	Передача измеренных значений от подключенных аналоговых и цифровых приборов 4 до 20 мА.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническое описание TI01297S ▪ Руководство по эксплуатации BA01778S ▪ Страница изделия: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT70	Планшет для настройки прибора. Обеспечивает управление приборами с помощью мобильной системы управления активами предприятия, посредством цифрового интерфейса связи. Пригоден для использования во взрывоопасной зоне 2.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническое описание TI01342S ▪ Руководство по эксплуатации BA01709S ▪ Страница изделия: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	Планшет для настройки прибора. Обеспечивает управление приборами с помощью мобильной системы управления активами предприятия, посредством цифрового интерфейса связи. Пригоден для использования во взрывоопасной зоне 1.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническое описание TI01418S ▪ Руководство по эксплуатации BA01923S ▪ Страница изделия: www.endress.com/smt77

Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание	Код заказа
Applicator	Программа для выбора приборов Endress+Hauser и определения их типоразмеров.	https://portal.endress.com/webapp/applicator
W@M Life Cycle Management	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Информационная платформа с программными приложениями и сервисами ▪ Обеспечивает поддержку предприятия в течение всего жизненного цикла. 	www.endress.com/lifecyclemanagement

Аксессуары	Описание	Код заказа
FieldCare	<p>Программное обеспечение для управления активами предприятия на базе технологии FDT, разработанное специалистами Endress+Hauser. Управление приборами Endress+Hauser и их настройка.</p> <p> Руководства по эксплуатации ВА00027S и ВА00059S</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Драйвер прибора: www.endress.com → раздел «Документация» ■ Компакт-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser)
DeviceCare	<p>Программа для подключения и настройки приборов Endress+Hauser.</p> <p> Брошюра об инновациях IN01047S</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Драйвер прибора: www.endress.com → раздел «Документация» ■ Компакт-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser)

Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Мемograph M	<p>Графический диспетчер данных</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Запись измеренных значений ■ Контроль предельных значений ■ Анализ точек измерения <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Техническое описание TI00133R ■ Руководство по эксплуатации ВА00247R </p>
iTEMP	<p>Преобразователь температуры</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Измерение абсолютного и избыточного давления газов, паров и жидкостей ■ Считывание показаний температуры технологической среды <p> Документ "Области деятельности" FA00006T</p>



71592114

www.addresses.endress.com
