

Техническое описание Proline Promag W 400

Электромагнитный расходомер



Расходомер с интегрированным веб-сервером и сенсором с защитой от коррозии по стандарту EN ISO 12944

Область применения

- Принцип работы не зависит от давления, плотности, температуры и вязкости продукта
- Для самых требовательных применений в водной отрасли и очистке сточных вод.

Характеристики прибора

- Международные сертификаты на измерение питьевой воды
- Степень защиты IP68 (тип 6P)
- Одобен для коммерческого учета по стандарту MI-001/OIML R49
- Корпус трансмиттера изготовлен из долговечного поликарбоната
- Одинаковый подход к созданию корпуса для компактного/раздельного варианта
- Интегрированная регистрация данных: мониторинг измеряемых значений

Преимущества

- Для установки под землей или под водой
- Безопасная и надежная долгосрочная эксплуатация – надежный полностью сварной сенсор
- Энергосберегающее измерение расхода – отсутствует потеря давления благодаря сужению поперечного сечения
- Техническое обслуживание не требуется – нет подвижных частей
- Безопасная эксплуатация – отсутствие необходимости открывать прибор в процессе эксплуатации благодаря использованию сенсорного дисплея и фоновой подсветки
- Быстрая настройка без дополнительного программного и аппаратного обеспечения – встроенный веб-сервер
- Встроенная самодиагностика – технология Heartbeat Technology™

Содержание

Информация о документе	4	Виброустойчивость	38
Условные обозначения	4	Механические нагрузки	38
Принцип действия и архитектура системы	5	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	38
Принцип действия	5	Процесс	38
Измерительная система	6	Диапазон температур продукта	38
Архитектура прибора	7	Проводимость	38
Безопасность	7	Кривая зависимости температура/давление	38
Входные данные	7	Герметичность под давлением	41
Измеряемая величина	7	Предельное значение расхода	41
Диапазон измерения	7	Потери давления	41
Рабочий диапазон измерения расхода	10	Давление в системе	41
Входной сигнал	10	Вибрации	42
Выход	10	Измерение в режиме коммерческого учета	42
Выходной сигнал	10	Механическая конструкция	43
Сигнал при сбое	12	Конструкция, размеры	43
Отсечка малого расхода	13	Вес	76
Гальваническая развязка	13	Спецификация измерительной трубы	88
Характеристики протокола	13	Материалы	89
Питание	18	Установленные электроды	92
Назначение клемм	18	Присоединения к процессу	92
Назначение контактов, разъем прибора	21	Шероховатость поверхности	92
Напряжение питания	22	Управление	92
Потребляемая мощность	22	Принцип эксплуатации	92
Потребляемый ток	22	Местное управление	93
Сбой питания	22	Дистанционное управление	94
Электрическое подключение	22	Служебный интерфейс	95
Контур заземления	25	Сертификаты и нормативы	96
Клеммы	27	Маркировка CE	96
Кабельные вводы	28	Знак "C-tick"	96
Спецификация кабелей	28	Сертификат на применение для питьевой воды	96
Рабочие характеристики	30	Сертификация PROFIBUS	97
Нормальные рабочие условия	30	Сертификация EtherNet/IP	97
Максимальная погрешность измерения	30	Сертификат для измерительных приборов	97
Повторяемость	31	Прочие стандарты и директивы	97
Влияние температуры окружающей среды	31	Размещение заказа	97
Установка	32	Пакеты прикладных программ	98
Место монтажа	32	Очистка	98
Ориентация	33	Функции диагностики	98
Входной и выходной прямые участки	34	Heartbeat Technology	98
Переходники	34	Аксессуары	99
Длина соединительного кабеля	35	Аксессуары к прибору	99
Монтаж настенного корпуса	35	Дополнительное оборудование для связи	99
Специальные инструкции по монтажу	36	Аксессуары для обслуживания	100
Условия окружающей среды	37	Системные компоненты	100
Диапазон температур окружающей среды	37	Дополнительная документация	101
Температура хранения	37	Стандартная документация	101
Атмосфера	37	Дополнительная документация по различным приборам	101
Степень защиты	37		
Ударопрочность	38		

Зарегистрированные товарные знаки 101

Информация о документе

Условные обозначения

Символы электрических схем

Символ	Значение
	Постоянный ток Клемма, на которую подается напряжение постоянного тока или через которую проходит постоянный ток.
	Переменный ток Клемма, на которую подается переменное напряжение или через которую проходит переменный ток.
	Постоянный и переменный ток <ul style="list-style-type: none"> ■ Клемма, на которую подается переменное напряжение или напряжение постоянного тока. ■ Клемма, через которую проходит переменный или постоянный ток.
	Заземление Клемма заземления, которая уже заземлена посредством специальной системы.
	Клемма защитного заземления Клемма, которую перед подключением любого другого оборудования следует подключить к системе заземления.
	Эквипотенциальная клемма Клемма, которая должна быть подключена к системе заземления. Наличие контура заземления или заземления звездой, в зависимости от норм и правил, принятых в стране и компании.

Символы для различных типов информации

Символ	Значение
	Допускается Этим символом отмечены допустимые процедуры, процессы или операции.
	Рекомендовано Этим символом обозначены рекомендуемые процедуры, процессы или операции.
	Запрещено Этим символом обозначены запрещенные процедуры, процессы или операции.
	Рекомендация Указывает на наличие дополнительной информации.
	Ссылка на документацию Ссылка на соответствующую документацию по прибору.
	Ссылка на страницу Ссылка на страницу с соответствующим номером.
	Ссылка на рисунок Ссылка на рисунок с соответствующим номером и номер страницы.
	Внешний осмотр

Символы на рисунках

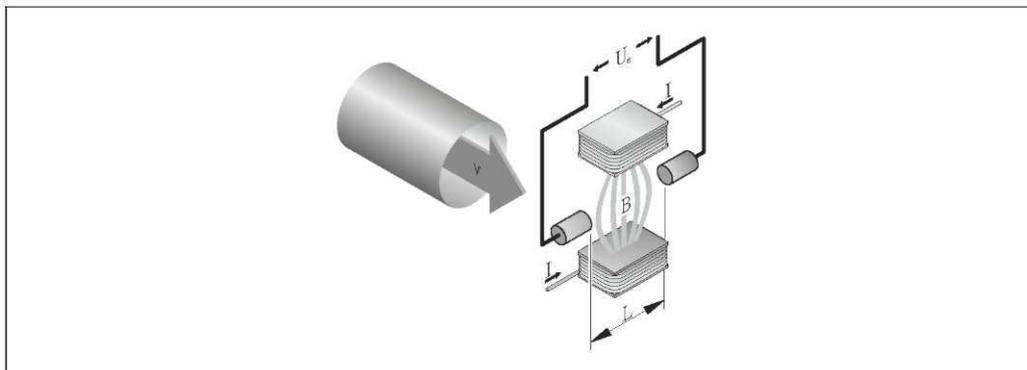
Символ	Значение
1, 2, 3, ...	Номера позиций
1. , 2. , ...	Последовательности шагов
A, B, C, ...	Виды
A-A, B-B, C-C, ...	Сечения
	Направление потока

Символ	Значение
	Взрывоопасная зона Означает взрывоопасную зону.
	Безопасная (невзрывоопасная) зона Означает безопасную зону

Принцип действия и архитектура системы

Принцип действия

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



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

При электромагнитном измерении движущимся проводником является текущая среда. Индуцированное напряжение (U_e) пропорционально скорости потока (v), оно определяется двумя измерительными электродами и передается в усилитель. Расход (Q) рассчитывается на основе площади поперечного сечения трубы (A). Постоянное магнитное поле генерируется с помощью постоянного тока посредством чередования полярности.

Расчетные формулы:

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

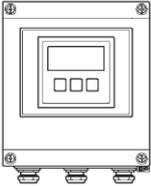
Измерительная система

Измерительная система состоит из электронного трансмиттера и сенсора.

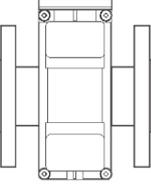
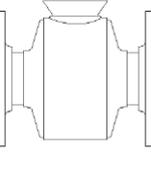
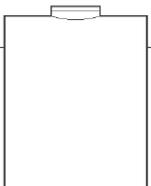
Доступны два варианта исполнения:

- Компактное исполнение – трансмиттер и сенсор составляют единую механическую конструкцию.
- Раздельное исполнение – трансмиттер и сенсор устанавливаются раздельно.

Трансмиттер

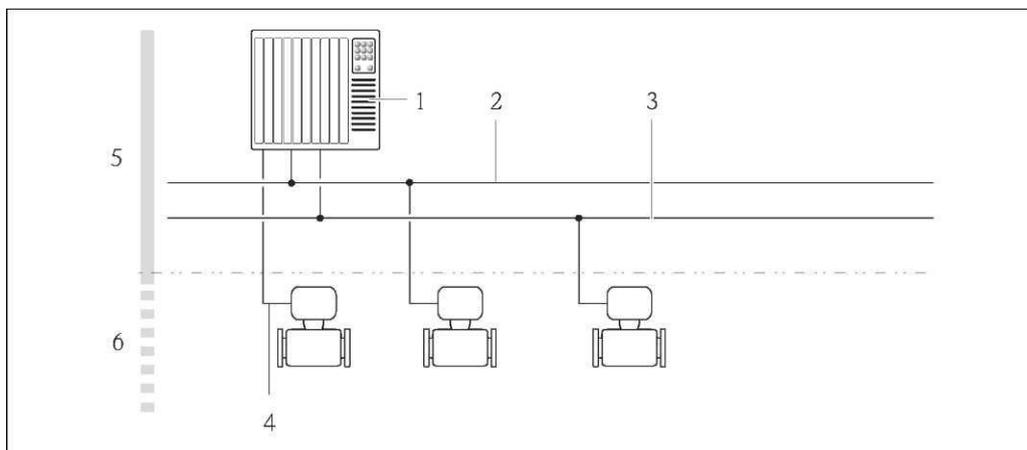
<p>Promag 400</p> 	<p>Варианты исполнения прибора и материалы</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Компактное исполнение: компактный корпус <ul style="list-style-type: none"> - Поликарбонатный пластик - Алюминий с покрытием AlSi10Mg ■ Раздельное исполнение: настенный корпус <ul style="list-style-type: none"> - Поликарбонатный пластик - Алюминий с покрытием AlSi10Mg <p>Настройка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Внешнее управление с помощью 4-строчного местного дисплея с подсветкой и сенсорным управлением, через меню с подсказками (в виде мастера быстрой настройки) для различных областей применения ■ С помощью управляющих программ (например, FieldCare) ■ С помощью веб-браузера (например, Microsoft Internet Explorer) ■ Для исполнения прибора с выходом EtherNet/IP: <ul style="list-style-type: none"> - Через дополнительный Profile Level 3 для автоматических систем от Rockwell Automation - С помощью электронных технических данных (Electronic Data Sheet, EDS) ■ Для исполнения прибора с выходом PROFIBUS DP: <ul style="list-style-type: none"> - С помощью драйвера PDM для системы автоматизации Siemens
--	--

Сенсор

<p>Promag W Фиксированный фланец: Ду 25...300</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Диапазон номинальных диаметров: Ду 25...2000 ■ Материалы: <ul style="list-style-type: none"> - Корпус сенсора: алюминий с покрытием AlSi10Mg; углеродистая сталь с защитным лаком - Клеммный отсек сенсора (стандарт): алюминий с покрытием AlSi10Mg. Клеммный отсек сенсора (опция): поликарбонат - Измерительные трубы¹⁾: Ду 25...300: нержавеющая сталь, 1.4301/1.4306/304/304L Ду 350...2000: нержавеющая сталь, 1.4301/304 - Футеровка: твердая резина, полиуретан - Электроды: нержавеющая сталь, 1.4435 (316L); сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); тантал - Присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404/1.4571/F316L Углеродистая сталь, A105/A181/A350LF2/A515(70)/FE410WB/S2 35JRG2/S235J+N/S275JR/P2 35GH/P250GH/P265GH - Уплотнения: согласно DIN EN 1514-1 - Заземляющие диски: нержавеющая сталь, 1.4435 (316L); сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); тантал
<p>Фиксированный фланец: Ду 25...300</p> 	
<p>Фиксированный фланец: Ду 350...2000</p> 	

1) Для фланцев из углеродистой стали с защитным алюминиево-цинковым покрытием (Ду 25...300), с защитным лаком (IP68) (Ду 50...300) или защитным лаком > Ду 350

Архитектура прибора



1 Возможности интегрирования измерительных приборов в систему

1 Система управления (например, PLC)

2 EtherNet/IP

3 PROFIBUS DP

4 HART 4–20 мА, импульсный/частотный/релейный выход

5 Безопасная зона

6 Безопасная зона и зона 2/разд. 2

Безопасность

IT-безопасность

Гарантия предоставляется только в том случае, если монтаж и эксплуатация прибора осуществляются в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Прибор оснащен средствами обеспечения безопасности, защищающими его от несанкционированного изменения параметров настройки.

Оператор должен самостоятельно принимать меры по обеспечению IT-безопасности, соответствующие стандартам безопасности оператора и имеющие своей целью реализацию дополнительной защиты прибора и передачи данных прибора.

Входные данные

Измеряемая величина

Измеряемые напрямую величины

- Объемный расход (пропорционально наведенному напряжению)
- Проводимость



В режиме коммерческого учета: только объемный расход и проводимость

Расчетные величины

Массовый расход

Диапазон измерения

Измерение с заявленной погрешностью при типичной скорости потока $v = 0,01...10$ м/с.

Проводимость: 5...10 000 мкСм/см

Характеристики расхода в единицах СИ

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Нижний/верхний пределы диапазона измерения ($v \sim 0,3/10$ м/с) [м ³ /ч]	Заводские установки		
			Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ($v \sim 2,5$ м/с) [м ³ /ч]	"Вес" импульса (~ 2 импульса/с) [м ³]	Отсечка малого расхода ($v \sim 0,04$ м/с) [м ³ /ч]
[мм]	[дюймы]				
25	1	9...300 дм ³ /мин	75 дм ³ /мин	0,5 дм ³	1 дм ³ /мин
32	-	15...500 дм ³ /мин	125 дм ³ /мин	1 дм ³	2 дм ³ /мин
40	1 мВ	25...700 дм ³ /мин	200 дм ³ /мин	1,5 дм ³	3 дм ³ /мин

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Нижний/верхний пределы диапазона измерения ($v \sim 0,3/10$ м/с) [м ³ /ч]	Заводские установки		
			Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ($v \sim 2,5$ м/с) [м ³ /ч]	"Вес" импульса (~ 2 импульса/с) [м ³]	Отсечка малого расхода ($v \sim 0,04$ м/с) [м ³ /ч]
[мм]	[дюймы]				
50	2	35...1100 дм ³ /мин	300 дм ³ /мин	2,5 дм ³	5 дм ³ /мин
65	–	60...2000 дм ³ /мин	500 дм ³ /мин	5 дм ³	8 дм ³ /мин
80	3	90...3000 дм ³ /мин	750 дм ³ /мин	5 дм ³	12 дм ³ /мин
100	4	145...4700 дм ³ /мин	1200 дм ³ /мин	10 дм ³	20 дм ³ /мин
125	–	220...7500 дм ³ /мин	1850 дм ³ /мин	15 дм ³	30 дм ³ /мин
150	6	20...600	150	0,025	2,5
200	8	35...1100	300	0,05	5
250	10	55...1700	500	0,05	7,5
300	12	80...2400	750	0,1	10
350	14	110...3300	1000	0,1	15
375	15	140...4200	1200	0,15	20
400	16	140...4200	1200	0,15	20
450	18	180...5400	1500	0,25	25
500	20	220...6600	2000	0,25	30
600	24	310...9600	2500	0,3	40
700	28	420...13 500	3500	0,5	50
750	30	480...15 000	4000	0,5	60
800	32	550...18 000	4500	0,75	75
900	36	690...22 500	6000	0,75	100
1000	40	850...28 000	7000	1	125
–	42	950...30 000	8000	1	125
1200	48	1250...40 000	10 000	1,5	150
–	54	1550...50 000	13 000	1,5	200
1400	–	1700...55 000	14 000	2	225
–	60	1950...60 000	16 000	2	250
1600	–	2200...70 000	18 000	2,5	300
–	66	2500...80 000	20 500	2,5	325
1800	72	2800...90 000	23 000	3	350
–	78	3300...100 000	28 500	3,5	450
2000	–	3400...110 000	28 500	3,5	450

Характеристики расхода в американских единицах измерения

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Нижний/верхний пределы диапазона измерения ($v \sim 0,3/10$ м/с) [галлон/мин]	Заводские установки		
			Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ($v \sim 2,5$ м/с) [галлон/мин]	"Вес" импульса (~ 2 импульса/с) [галлон]	Отсечка малого расхода ($v \sim 0,04$ м/с) [галлон/мин]
[дюймы]	[мм]				
1	25	2,5...80	18	0,2	0,25
–	32	4...130	30	0,2	0,5

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Нижний/верхний пределы диапазона измерения ($v \sim 0,3/10$ м/с) [галлон/мин]	Заводские установки		
			Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ($v \sim 2,5$ м/с) [галлон/мин]	"Вес" импульса (~ 2 импульса/с) [галлон]	Отсечка малого расхода ($v \sim 0,04$ м/с) [галлон/мин]
[дюймы]	[мм]				
1½	40	7...190	50	0,5	0,75
2	50	10...300	75	0,5	1,25
-	65	16...500	130	1	2
3	80	24...800	200	2	2,5
4	100	40...1250	300	2	4
-	125	60...1950	450	5	7
6	150	90...2650	600	5	12
8	200	155...4850	1200	10	15
10	250	250...7500	1500	15	30
12	300	350...10 600	2400	25	45
14	350	500...15 000	3600	30	60
15	375	600...19 000	4800	50	60
16	400	600...19 000	4800	50	60
18	450	800...24 000	6000	50	90
20	500	1000...30 000	7500	75	120
24	600	1400...44 000	10 500	100	180
28	700	1900...60 000	13500	125	210
30	750	2150...67 000	16 500	150	270
32	800	2450...80 000	19 500	200	300
36	900	3100...100 000	24 000	225	360
40	1000	3800...125 000	30 000	250	480
42	-	4200...135 000	33 000	250	600
48	1200	5500...175 000	42 000	400	600
54	-	9...300 Мгал./день	75 Мгал./день	0,0005 Мгал./день	1,3 Мгал./день
-	1400	10...340 Мгал./день	85 Мгал./день	0,0005 Мгал./день	1,3 Мгал./день
60	-	12...380 Мгал./день	95 Мгал./день	0,0005 Мгал./день	1,3 Мгал./день
-	1600	13...450 Мгал./день	110 Мгал./день	0,0008 Мгал./день	1,7 Мгал./день
66	-	14...500 Мгал./день	120 Мгал./день	0,0008 Мгал./день	2,2 Мгал./день
72	1800	16...570 Мгал./день	140 Мгал./день	0,0008 Мгал./день	2,6 Мгал./день
78	-	18...650 Мгал./день	175 Мгал./день	0,0010 Мгал./день	3,0 Мгал./день
-	2000	20...700 Мгал./день	175 Мгал./день	0,0010 Мгал./день	2,9 Мгал./день

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

Рекомендуемый диапазон измерения

Раздел "Предельные значения расхода" (→  41)

 В режиме коммерческого учета применимый сертификат определяет допустимый диапазон измерения.

Рабочий диапазон измерения расхода

Более 1000: 1



В режиме коммерческого учета:

- 160 : 1 для Ду 25...500
- 100 : 1 для Ду 600...800

Дополнительные сведения изложены в применимом сертификате.

Входной сигнал**Внешние измеряемые величины**

В компании Endress+Hauser можно заказать различные преобразователи давления и приборы, предназначенные для измерения температуры, см. раздел "Аксессуары" (→ 100)

Рекомендуется выполнять считывание внешних значений измеряемых величин для вычисления следующих величин: скорректированный объемный расход

Протокол HART

Значения измеряемых величин записываются из системы автоматизации в измерительный прибор по протоколу HART. Преобразователь давления должен поддерживать следующие функции протокола:

- Протокол HART
- Пакетный режим

Шины Fieldbus

Значения измеряемых величин могут записываться из системы автоматизации в измерительный прибор посредством:

- PROFIBUS DP
- EtherNet/IP

Вход для сигнала состояния

Максимальные входные значения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 В пост. тока ■ 6 мА
Время отклика	Возможна корректировка: 5...200 мс
Уровень входного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> ■ Низкий уровень сигнала: Пост. ток: -3...+5 В ■ Высокий уровень сигнала: Пост. ток: 12...30 В
Присваиваемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Сброс сумматоров 1–3 по отдельности ■ Сброс всех сумматоров ■ Переопределение расхода

Выход

Выходной сигнал**Токовый выход**

Токовый выход	<p>Можно настроить следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА NAMUR ■ 4–20 мА US ■ 4–20 мА HART ■ 0–20 мА
Максимальные выходные значения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пост. ток 24 В (поток отсутствует) ■ 22,5 мА
Нагрузка	0...700 Ом
Разрешение	0,5 мкА
Демпфирование	Возможна корректировка: 0,07...999 с
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Температура электронного модуля

Импульсный/частотный/релейный выход

Функция	<ul style="list-style-type: none"> ■ При коде заказа входа и выхода, опции H: выход 2 можно использовать в качестве импульсного или частотного выхода ■ При коде заказа входа и выхода, опции I: выходы 2 и 3 можно использовать в качестве импульсных, частотных или релейных выходов ■ При коде заказа входа и выхода, опции J: выход 2 заранее определен в качестве сертифицированного импульсного выхода
Исполнение	Пассивный, с открытым коллектором
Максимальные входные значения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 В пост. тока ■ 250 мА
Падение напряжения	Для 25 мА: < 2 В пост. тока
Импульсный выход	
Длительность импульса	Возможна корректировка: 0,05...2 000 мс
Максимальная частота импульсов	10000 импульс/с
"Вес" импульса	Возможна корректировка
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход
Частотный выход	
Частота выхода	Возможна корректировка: 0...12 500 Гц
Демпфирование	Возможна корректировка: 0...999 с
Отношение импульс/пауза	1:1
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Проводимость ■ Скорость потока ■ Температура электронного модуля
Релейный выход	
Характер переключения	Двоичное (проводимый/непроводимый)
Задержка переключения	Возможна корректировка: 0...100 с
Количество циклов переключения	Не ограничено
Присваиваемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) ■ Поведение при диагностике ■ Предельное значение <ul style="list-style-type: none"> - Off (Выкл.) - Объемный расход - Массовый расход - Проводимость - Скорость потока - Сумматор 1-3 - Температура электронного модуля ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> - Контроль заполнения трубы - Отсечка малого расхода

PROFIBUS DP

Кодирование сигналов	Код NRZ
Передача данных	от 9,6 кБод до 12 Мбод

EtherNet/IP

Стандарты	В соответствии со стандартом IEEE 802.3
------------------	---

Сигнал при сбое

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом:

Токовый выход

4–20 мА

Режим отказа	Возможность выбора (в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43) <ul style="list-style-type: none"> ■ Минимальное значение: 3,6 мА ■ Максимальное значение: 22 мА ■ Заданное значение: 3,59...22,5 мА ■ Фактическое значение ■ Последнее действительное значение
---------------------	--

0–20 мА

Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Максимальный уровень аварийного сигнала: 22 мА ■ Заданное значение: 0...22,5 мА
---------------------	--

HART

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

Импульсный/частотный/релейный выход

Импульсный выход	
Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Фактическое значение ■ Импульсы отсутствуют
Частотный выход	
Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Фактическое значение ■ Заданное значение: 0...12 500 Гц ■ 0 Гц
Релейный выход	
Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее состояние ■ Разомкнут ■ Замкнут

PROFIBUS DP

Сообщения о состоянии и аварийные сигналы	Диагностика в соответствии с PROFIBUS PA, профиль 3.02
--	--

EtherNet/IP

Диагностика прибора	Состояние прибора считывается во входном блоке
----------------------------	--

Местный дисплей

Текстовое сообщение	Информация о причине и восстановительных мерах
Подсветка	Красная подсветка указывает на неисправность прибора.

 Сигнал состояния в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107

Управляющая программа

- По системе цифровой связи:
 - Протокол HART
 - PROFIBUS DP
 - EtherNet/IP
- Через сервисный интерфейс

Текстовое сообщение	Информация о причине и восстановительных мерах
---------------------	--

 Дополнительная информация о дистанционном управлении (→  94)

Веб-браузер

Текстовое сообщение	Информация о причине и восстановительных мерах
---------------------	--

Светодиодные индикаторы (LED)

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

Отсечка малого расхода Точки переключения для отсечки малого расхода выбираются пользователем.

Гальваническая развязка Следующие соединения гальванически развязаны друг с другом:

- Входы
- Выходы
- Блок питания

Характеристики протокола HART

Идентификатор изготовителя	0x11
Идентификатор типа прибора	0x67
Версия протокола HART	7.0
Файлы описания прибора (DTM, DD)	Дополнительная информация и файлы представлены на веб-сайтах: www.ru.endress.com
Нагрузка HART	Мин. 250 Ом

Динамические переменные	<p>Чтение динамических переменных: Команда HART № 3 Значения измеряемых величин можно присваивать любым динамическим переменным.</p> <p>Измеряемые величины для первой динамической переменной (PV)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Проводимость ■ Скорость потока ■ Температура электронного модуля <p>Значения измеряемых переменных для второй (SV), третьей (TV) и четвертой (QV) динамических переменных</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Проводимость ■ Скорость потока ■ Температура электронного модуля ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3
Переменные прибора	<p>Чтение переменных прибора: Команда HART № 9 Переменные прибора назначаются фиксировано.</p> <p>Возможна передача до 8 переменных прибора:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = объемный расход ■ 1 = массовый расход ■ 2 = проводимость ■ 3 = скорость потока ■ 4 = температура электронного модуля ■ 5 = сумматор 1 ■ 6 = сумматор 2 ■ 7 = сумматор 3

PROFIBUS DP

Идентификатор изготовителя	0x11
Идентификационный номер	0x1562
Версия профиля	3.02
Файлы описания приборов (GSD, DTM, DD)	<p>Дополнительная информация и файлы представлены на веб-сайтах:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ www.ru.endress.com ■ www.profibus.org
Выходные значения (передаваемые от измерительного прибора в систему автоматизации)	<p>Аналоговый вход 1...4</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Температура электронного модуля <p>Цифровой вход 1...2</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Контроль заполнения трубы ■ Отсечка малого расхода ■ Статус поверки <p>Сумматор 1...3</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход

Входные значения (передаваемые от системы автоматизации измерительному прибору)	Аналоговый выход 1 (фиксированное назначение) Внешняя плотность Цифровой выход 1...2 (фиксированное назначение) <ul style="list-style-type: none"> ■ Цифровой выход 1: активация/деактивация режима подавления измерений ■ Цифровой выход 2: запуск поверки Сумматор 1...3 <ul style="list-style-type: none"> ■ Суммирование ■ Сброс и удержание ■ Предварительная установка и удержание ■ Остановка ■ Настройка рабочего режима: <ul style="list-style-type: none"> - Чистый расход, общее значение - Прямой поток, общее значение - Обратный поток, общее значение
Поддерживаемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Идентификация и обслуживание Легкая идентификация прибора в составе системы управления и по данным на заводской табличке ■ Выгрузка/загрузка по PROFIBUS Чтение и запись параметров с использованием выгрузки/загрузки по PROFIBUS выполняется до 10 раз быстрее ■ Сокращенная информация о состоянии Простая и интуитивно понятная диагностическая информация с разбивкой выдаваемых диагностических сообщений по категориям
Настройка адреса устройства	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP-переключатели на модуле ввода-вывода ■ С помощью управляющих программ (например, FieldCare)

EtherNet/IP

Протокол	<ul style="list-style-type: none"> ■ Библиотека сетей CIP, том 1: Общий промышленный протокол ■ Библиотека сетей CIP, том 2: Адаптация CIP в сети EtherNet/IP
Тип связи	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10Base-T ■ 100Base-TX
Профиль прибора	Семейство устройств (тип продукта: 0x2B)
Manufacturer ID (Идентификатор изготовителя)	0x49E
Идентификатор типа прибора	0x1067
Скорости передачи в бодах	Поддерживается автоматически: 10/100 Мбит, с полудуплексным и полнодуплексным режимом отслеживания
Полярность	Автоматическая настройка полярности для коррекции перекрещивающихся пар TxD и RxD
Поддерживаемые CIP-подключения	Макс. 3 подключений
Явные подключения	Макс. 6 подключений
Подключения ввода/вывода	Макс. 6 подключений (сканер)
Опции настройки измерительного прибора	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP-переключатели на электронном модуле для IP-адресации ■ Специализированное программное обеспечение производителя (FieldCare) ■ Дополнительно Profile Level 3 для систем контроля Rockwell Automation ■ Веб-браузер ■ Электронные технические данные (EDS), встроенные в измерительный прибор
Настройка интерфейса EtherNet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Скорость: 10 Мбит, 100 Мбит, автовыбор (заводская установка) ■ Режим дуплекса: полудуплексный, полнодуплексный, автовыбор (заводская установка)
Настройка адреса устройства	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP-переключатели на модуле электронной вставки для IP-адресации (последний октет) ■ DHCP ■ Специализированное программное обеспечение производителя (FieldCare) ■ Дополнительно Profile Level 3 для систем контроля Rockwell Automation ■ Веб-браузер ■ Инструменты EtherNet/IP, например RSLinx (Rockwell Automation)
Топология Device Level Ring (DLR)	Her

Фиксированный ввод			
RPI	5 мс...10 с (заводская установка: 20 мс)		
Многоадресная передача для обладателей исключительных прав		Привязанные значения	Размер [байт]
	Настройка привязанных значений:	0x68	398
	Настройка O → T:	0x66	56
	Настройка T → O:	0x64	32
Многоадресная передача для обладателей исключительных прав		Привязанные значения	Размер [байт]
	Настройка привязанных значений:	0x69	-
	Настройка O → T:	0x66	56
	Настройка T → O:	0x64	32
Многоадресная передача только для входных значений		Привязанные значения	Размер [байт]
	Настройка привязанных значений:	0x68	398
	Настройка O → T:	0xC7	-
	Настройка T → O:	0x64	32
Многоадресная передача только для входных значений		Привязанные значения	Размер [байт]
	Настройка привязанных значений:	0x69	-
	Настройка O → T:	0xC7	-
	Настройка T → O:	0x64	32
Входной блок	<ul style="list-style-type: none"> ■ Диагностика задействованного прибора ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Проводимость ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 		
Настраиваемый ввод			
RPI	5 мс...10 с (заводская установка: 20 мс)		
Многоадресная передача для обладателей исключительных прав		Привязанные значения	Размер [байт]
	Настройка привязанных значений:	0x68	398
	Настройка O → T:	0x66	56
	Настройка T → O:	0x65	88
Многоадресная передача для обладателей исключительных прав		Привязанные значения	Размер [байт]
	Настройка привязанных значений:	0x69	-
	Настройка O → T:	0x66	56
	Настройка T → O:	0x65	88
Многоадресная передача только для входных значений		Привязанные значения	Размер [байт]
	Настройка привязанных значений:	0x68	398
	Настройка O → T:	0xC7	-
	Настройка T → O:	0x65	88
Многоадресная передача только для входных значений		Привязанные значения	Размер [байт]
	Настройка привязанных значений:	0x69	-
	Настройка O → T:	0xC7	-
	Настройка T → O:	0x65	88

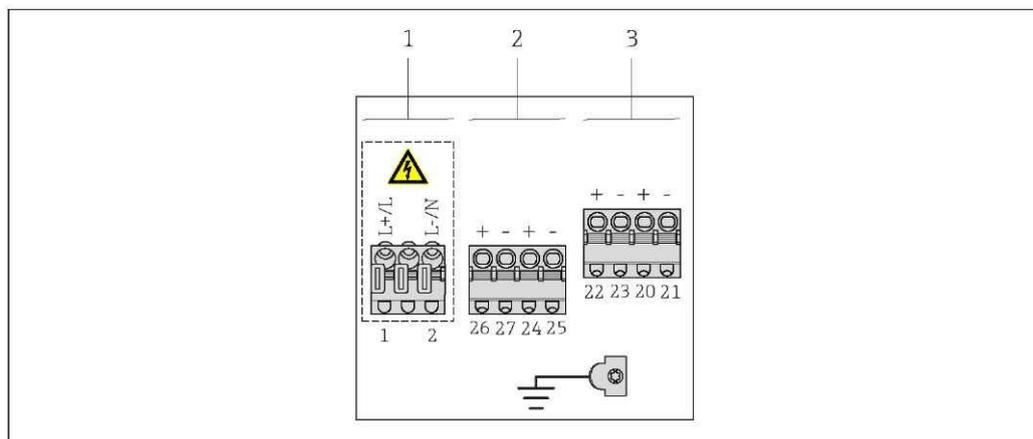
<p>Узел настраиваемых входов</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Температура электронного модуля ■ Проводимость ■ Сумматор 1...3 ■ Скорость потока ■ Единица измерения объемного расхода ■ Единица измерения массового расхода ■ Единица измерения температуры ■ Единица измерения проводимости ■ Единицы измерения в сумматоре 1-3 ■ Единица измерения скорости потока ■ Результат поверки ■ Статус поверки <p>Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p>
<p>Фиксированный выход</p>	
<p>Выходной блок</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Активация сброса сумматоров 1-3 ■ Активация компенсации эталонной плотности ■ Сброс сумматоров 1-3 ■ Внешняя плотность ■ Единица измерения плотности ■ Проверка активации ■ Запуск поверки
<p>Настройка</p>	
<p>Блок настройки</p>	<p>Ниже перечислены наиболее распространенные конфигурации.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Защита программного обеспечения от записи ■ Единица измерения массового расхода ■ Единица измерения массы ■ Единица измерения объемного расхода ■ Единица измерения объема ■ Единица измерения плотности ■ Проводимость ■ Единица измерения температуры ■ Сумматор 1-3 <ul style="list-style-type: none"> - Назначение - Единица измерения - Режим измерения - Режим отказа ■ Задержка аварийного сигнала

Питание

Назначение клемм

Трансмиттер

Версия подключения 0–20/4–20 мА HART с дополнительными входами и выходами



- 1 Напряжение питания
 2 Выход 1 (26/27) и выход 2 (24/25)
 3 Выход 3 (22/23) и вход 1 (20/21)

Напряжение питания

Код заказа для источника питания	Номера клемм	
	1 (L+/L)	2 (L-/N)
Опция L (универсальный источник питания)	100...240 В пер. тока	
	24 В пер./пост. тока	

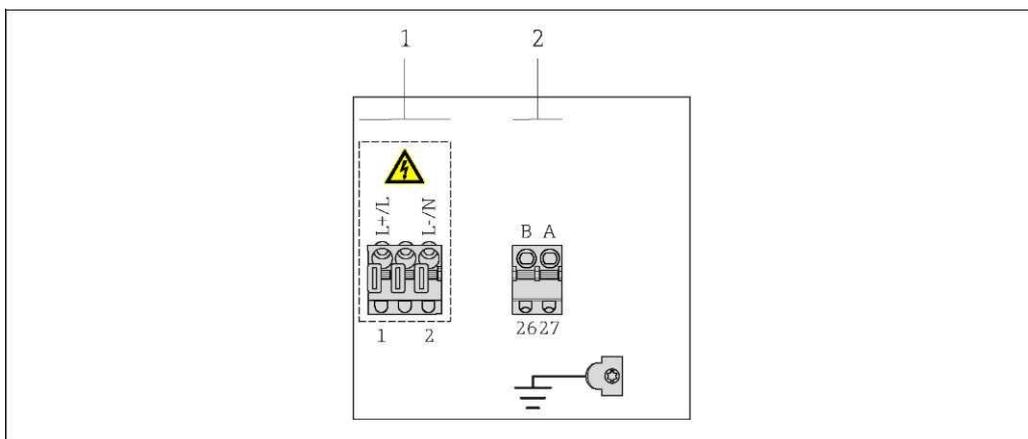
Передача сигнала 0–20 мА/4–20 мА HART с использованием дополнительных входов и выходов

Код заказа для входного и выходного сигналов	Номера клемм							
	Выход 1		Выход 2		Выход 3		Вход	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Опция Н	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА HART (активный) ■ 0–20 мА (активный) 		Импульсный/частотный выход (пассивный)		Релейный выход (пассивный)		–	
Опция I	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА HART (активный) ■ 0–20 мА (активный) 		Импульсный/частотный/релейный выход (пассивный)		Импульсный/частотный/релейный выход (пассивный)		Вход для сигнала состояния	
Опция J	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА HART (активный) ■ 0–20 мА (активный) 		Фиксированное назначение Скорректированный импульсный выход (пассивный)		Импульсный/частотный/релейный выход (пассивный)		Вход для сигнала состояния	

Вариант подключения PROFIBUS DP

Существует возможность заказать сенсор с клеммами или разъемом.

Возможные способы подключения		Доступные опции для кода заказа "Электрическое подключение"
Выходы	Питание	
Клеммы	Клеммы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция А: муфта M20 × 1 ■ Опция В: резьба M20 × 1 ■ Опция С: резьба G ½" ■ Опция D: резьба NPT ½"
Разъем прибора	Клеммы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция L: разъем M12 × 1 + резьба NPT ½" ■ Опция N: разъем M12 × 1 + муфта M20 ■ Опция P: разъем M12 × 1 + резьба G ½" ■ Опция U: разъем M12 × 1 + резьба M20



- 1 Напряжение питания (универсальный источник питания)
- 2 PROFIBUS DP

Напряжение питания

Код заказа для источника питания	Номера клемм	
	1 (L+/L)	2 (L-/N)
Опция L (универсальный источник питания)	100...240 В пер. тока	
	24 В пер./пост. тока	

Передача сигналов по протоколу PROFIBUS DP

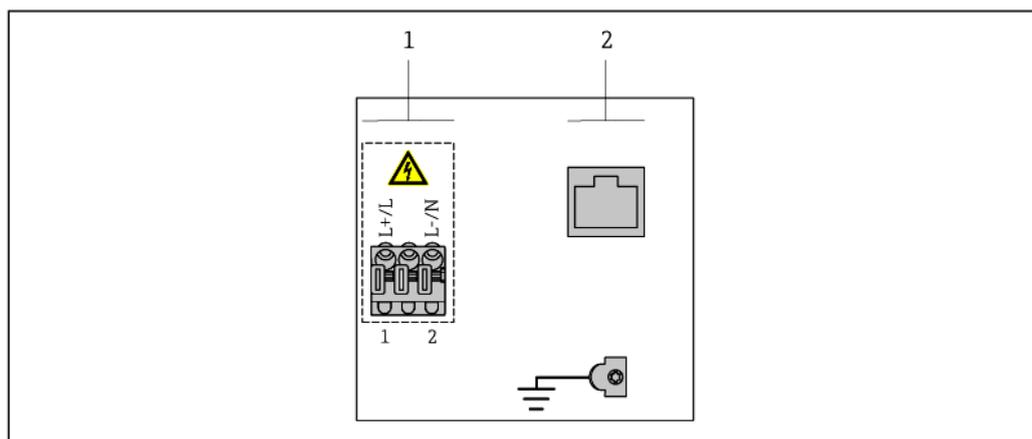
Код заказа для входного и выходного сигналов	Номера клемм	
	Выход 1	
	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Опция L	В	А

Код заказа выходного сигнала:
Опция L: PROFIBUS DP, для использования в безопасных зонах и зоне 2-2

Исполнение с подключением EtherNet/IP

Существует возможность сенсора с клеммами или разъемом.

Возможные способы подключения		Доступные варианты кода заказа "Электрическое подключение"
Выходы	Питание	
Клеммы	Клеммы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция А: муфта M20x1 ■ Опция В: резьба M20x1 ■ Опция С: резьба G ½" ■ Опция D: резьба NPT ½"
Разъем прибора	Клеммы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция L: разъем M12x1 + резьба NPT ½" ■ Опция N: разъем M12x1 + муфта M20 ■ Опция P: разъем M12x1 + резьба G ½" ■ Опция U: разъем M12x1 + резьба M20



- 1 Напряжение питания (универсальный источник питания)
2 EtherNet/IP

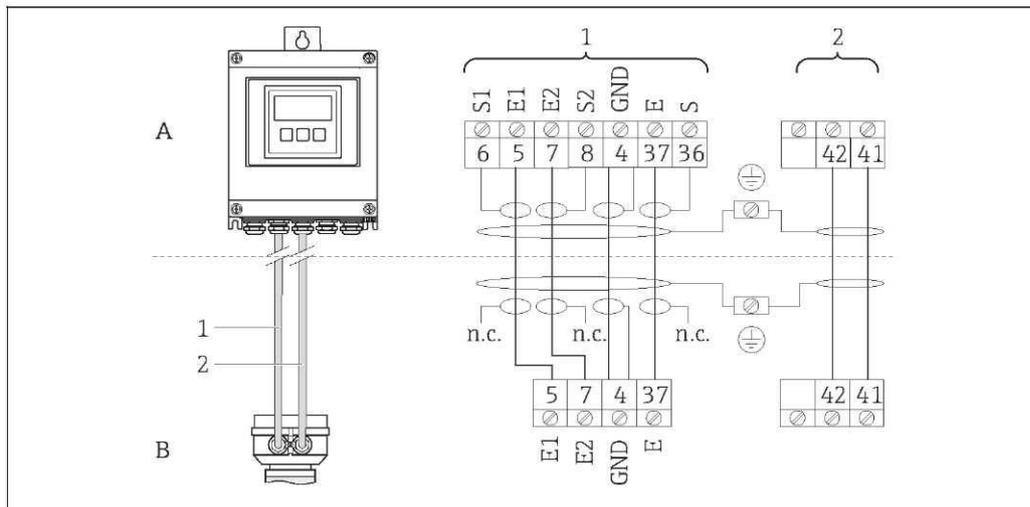
Напряжение питания

Код заказа для источника питания	Номера клемм	
	1 (L+/L)	2 (L-/N)
Опция L (универсальный источник питания)	100...240 В пер. тока	
	24 В пер./пост. тока	

Передача сигнала по EtherNet/IP

Код заказа выходного сигнала	Подключение посредством
Опция N	Разъем EtherNet/IP™

Раздельное исполнение



2 Назначение контактов в раздельном исполнении

- A Трансмиттер, настенный корпус
- B Корпус клеммного отсека сенсора
- 1 Кабель электрода
- 2 Кабель питания катушки
- n.c. (н.п.) Не подключенные изолированные экраны кабелей

Номера клемм и цвета кабелей: 6/5 = коричневый, 7/8 = белый, 4 = зеленый, 36/37 = желтый

Назначение контактов, разъем прибора

- i** Коды заказа для разъемов M12x1, см. столбец "Код заказа для электрического подключения":
 - EtherNet/IP (→ 20)
 - PROFIBUS DP (→ 19)

PROFIBUS DP

- i** Для использования в безопасной области и зоне 2/разд. 2.

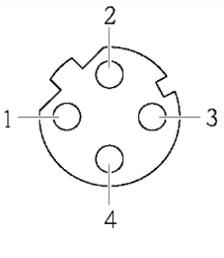
Разъем прибора для передачи сигналов (со стороны прибора)

	Контакт	Назначение	Кодировка	Разъем/гнездо
	1			
2	A	PROFIBUS DP		
3				
4	B	PROFIBUS DP		
5		Заземление/экранирование		

- i**
 - Рекомендуемый разъем: Binder, серия 763, деталь № 79 4449 20 05
 - При использовании прибора в опасных зонах: Применяйте надлежащим образом сертифицированный разъем.

EtherNet/IP

Разъем прибора для передачи сигналов (со стороны прибора)

	Контакт	Назначение		Кодировка D	Разъем/гнездо Гнездо
	1	+	Tx		
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		



Рекомендуемый разъем:

- Binder, серия 763, деталь № 99 3729 810 04
- Phoenix, деталь № 154322 3 SACC-M12MSD-4Q
- При использовании прибора в опасных зонах: Применяйте надлежащим образом сертифицированный разъем.

Напряжение питания**Трансмиситтер**

Код заказа для источника питания	Напряжение на клеммах	Частотный диапазон
Опция L	100...240 В пер. тока	50/60 Гц, ±4 Гц
	24 В пер./пост. тока	50/60 Гц, ±4 Гц

Потребляемая мощность

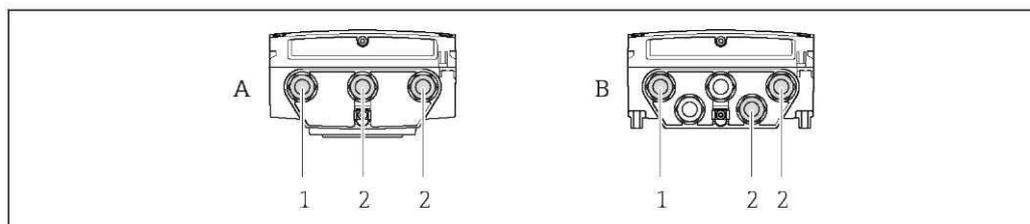
Код заказа выходного сигнала	Максимальная потребляемая мощность
Опция H, I, J	30 ВА / 8 Вт
Опция N	30 ВА / 8 Вт
Опция L	30 ВА / 8 Вт

Потребляемый ток**Трансмиситтер**

Код заказа для источника питания	Максимальный потребляемый ток	Максимальный ток включения
Опция L: 100...240 В пер. тока	145 мА	25 А (< 5 мс)
Опция L: Перем./пост. ток 24 В	350 мА	27 А (< 5 мс)

Сбой питания

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

Электрическое подключение**Подключение трансмиттера**

3 *Подача напряжения питания и передача сигнала*

A *Компактное исполнение*

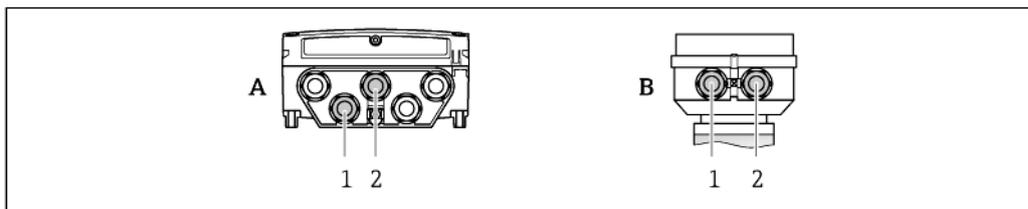
B *Раздельное исполнение, настенный корпус*

1 *Кабельный ввод для кабеля подачи напряжения питания*

2 *Кабельный ввод для кабеля передачи сигнала*

Подключение прибора в раздельном исполнении

Соединительный кабель



4 Разъем соединительного кабеля: кабель электрода и кабель питания катушки

A Трансмиттер, настенный корпус

B Корпус клеммного отсека сенсора

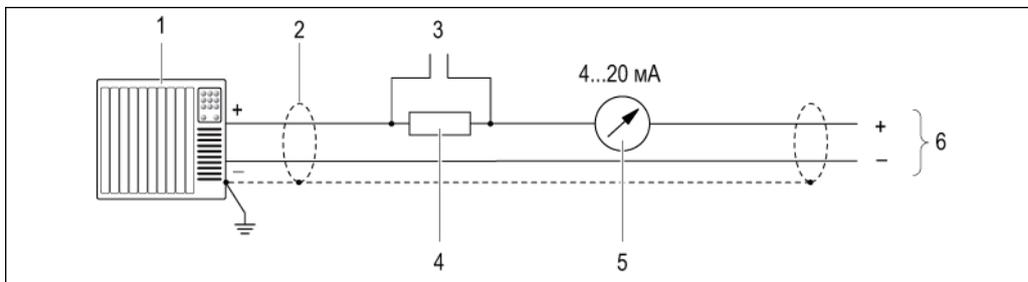
1 Кабель электрода

2 Кабель катушки питания

- Закрепите кабель или проложите его в армированном канале.
При перемещении кабеля измерительный сигнал может быть искажен, особенно при низкой проводимости жидкости.
- Не прокладывайте кабель рядом с электрическими приборами и коммутирующими устройствами.
- Обеспечьте наличие контура заземления между сенсором и трансмиттером (→ 25).

Примеры подключения

Токовый выход 4–20 мА HART



5 Пример подключения для активного токового выхода 4–20 мА

1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)

2 Экран кабеля; соблюдайте спецификацию кабелей (→ 28)

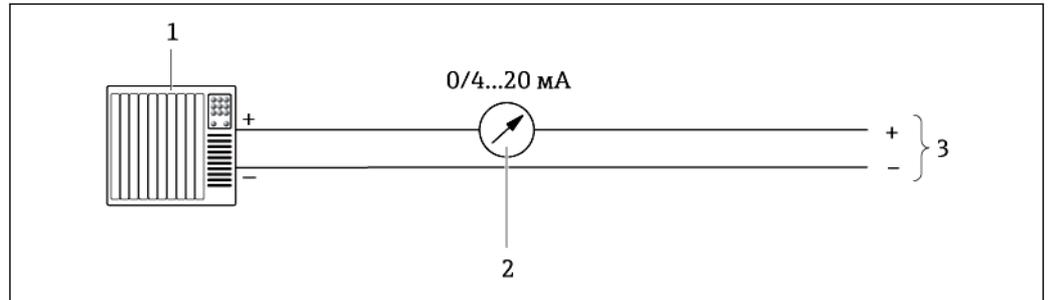
3 Подключение для приборов, работающих по протоколу HART (→ 94)

4 Резистор для подключения HART ($\geq 250 \text{ Ом}$): не допускайте превышения максимальной нагрузки (→ 10)

5 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки (→ 10)

6 Трансмиттер

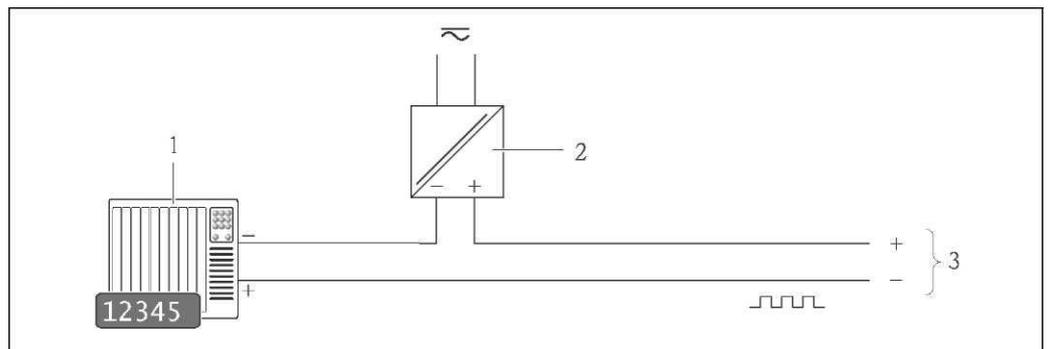
Токовый выход 4...20 мА



▣ 6 Примеры подключения для токового выхода 0–20 мА (активного) и токового выхода 4–20 мА (активного)

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки (→ 10)
- 3 Трансмиситтер

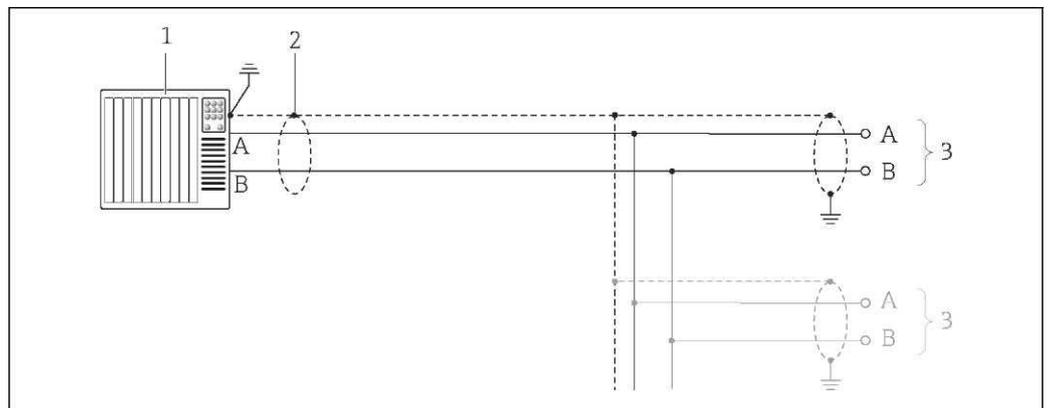
Импульсный/частотный выход



▣ 7 Пример подключения импульсного/частотного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным выходом (например, ПЛК)
- 2 Питание
- 3 Трансмиситтер: соблюдайте требования к входным значениям (→ 11)

PROFIBUS DP

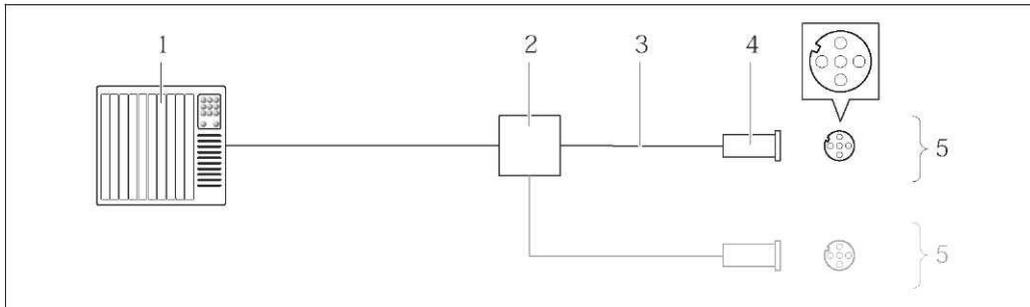


▣ 8 Пример подключения для PROFIBUS DP для использования в безопасных зонах и зоне 2/разд. 2

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Экран кабеля: для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей (→ 28)
- 3 Распределительная коробка
- 4 Трансмиситтер

i При скоростях передачи > 1,5 Мбод необходим кабельный ввод, соответствующий требованиям по ЭМС, а экран кабеля должен по возможности располагаться по всей длине клеммы.

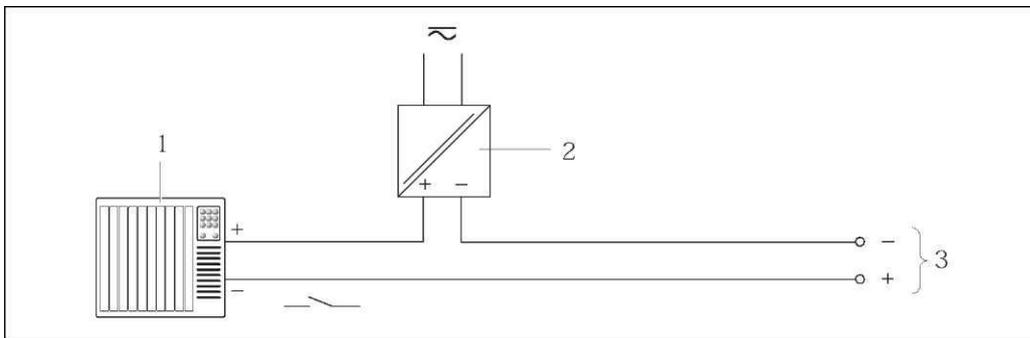
EtherNet/IP



9 Пример подключения для EtherNet/IP

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Коммутатор Ethernet
- 3 Соблюдайте спецификацию кабелей (→ **28**)
- 4 Разъем
- 5 Трансмиттер

Вход для сигнала состояния



10 Пример подключения входа для сигнала состояния

- 1 Система автоматизации с входом для сигнала состояния (например, ПЛК)
- 2 Питание
- 3 Трансмиттер: соблюдайте допустимые входные значения

Контур заземления

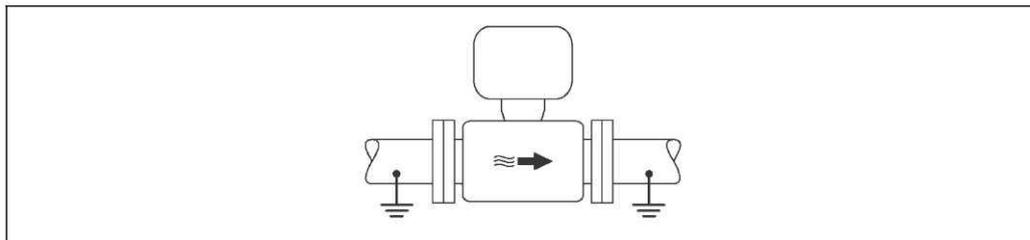
Требования

Для обеспечения правильности измерений соблюдайте следующие требования:

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

Примеры подключения в стандартных условиях

Металлический заземленный трубопровод



11 Контур заземления через измерительную трубу

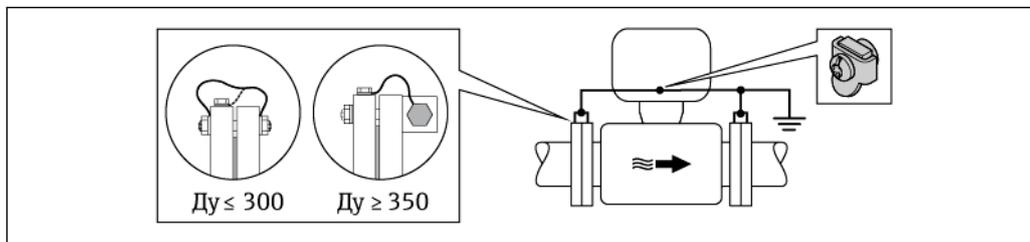
Пример присоединения в особых условиях

Металлический трубопровод без изоляции и заземления

Этот метод подключения также применяется в ситуациях, когда:

- Неприменим обычный метод выравнивания потенциалов
- Присутствуют уравнительные токи

Заземляющий кабель	Медный провод, площадь сечения не менее 6 мм ²
---------------------------	---



12 Контур заземления, реализованный с использованием клеммы заземления и фланцев трубы

При монтаже обратите внимание на следующее:

- Соедините оба фланца сенсора с фланцем трубы с помощью кабеля заземления и заземлите их.
- Соедините корпус клеммного отсека трансмиттера или сенсора с заземлением с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления. Для монтажа заземляющего кабеля:
 - При $Ди \leq 300$: присоедините заземляющий кабель непосредственно к проводящему покрытию фланца на сенсоре и закрепите винтами фланца.
 - При $Ди \geq 350$: кабель присоединяется непосредственно к металлической транспортировочной скобе.

i В приборах с отдельным исполнением клемма заземления, показанная в примере, всегда относится к сенсору, а не трансмиттеру.

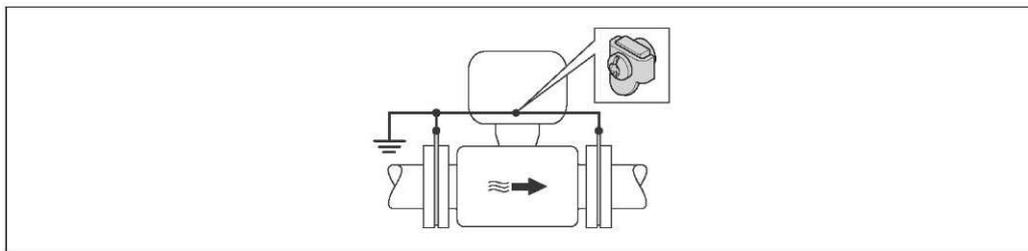
i Необходимый заземляющий кабель можно заказать в Endress+Hauser.

Пластиковая труба или труба с изолирующим покрытием

Этот метод подключения также применяется в ситуациях, когда:

- Неприменим обычный метод выравнивания потенциалов
- Присутствуют уравнительные токи

Заземляющий кабель	Медный провод, площадь сечения не менее 6 мм ²
---------------------------	---



13 Контур заземления, реализованный с использованием клеммы заземления и заземляющих дисков

При монтаже обратите внимание на следующее:

Заземляющие диски соединяются с клеммой заземления через заземляющий кабель и соединяются с нулевым потенциалом.

i В приборах с раздельным исполнением клемма заземления, показанная в примере, всегда относится к сенсору, а не трансмиттеру.

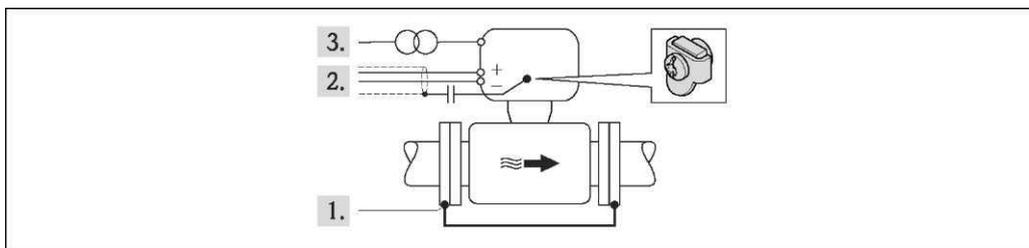
i Заземляющий кабель и диски можно заказать в Endress+Hauser (→ 98).

Труба с катодной защитой

Этот метод соединения используется только при соблюдении двух следующих условий:

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

Заземляющий кабель	Медный провод, площадь сечения не менее 6 мм ²
---------------------------	---



Предварительное условие: Установите сенсор в трубу таким образом, чтобы была обеспечена электрическая изоляция.

1. Соедините два фланца трубы друг с другом с помощью заземляющего кабеля.
2. Проведите экран сигнального кабеля через конденсатор.
3. Подключите измерительный прибор к источнику питания таким образом, чтобы он свободно перемещался относительно защитного заземления (трансформатор гальванической развязки питания).

i В приборах с раздельным исполнением клемма заземления, показанная в примере, всегда относится к сенсору, а не трансмиттеру.

i Необходимый заземляющий кабель можно заказать в Endress+Hauser.

Клеммы

Трансмиттер

- Кабель подачи напряжения: контактные зажимы с винтовым креплением для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм² (20...14 AWG)
- Сигнальный кабель: контактные зажимы для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм² (20...14 AWG)
- Кабель электрода: пружинные клеммы для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм² (20...14 AWG)
- Кабель питания катушки: пружинные клеммы для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм² (20...14 AWG)

Клеммный отсек сенсора

Пружинные клеммы для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм² (20...14 AWG)

Кабельные вводы

Резьба кабельного ввода

- M20 × 1,5
- Через переходник:
 - NPT ½"
 - G ½"

Кабельный уплотнитель

- Для стандартного кабеля: M20 × 1,5 с кабелем Ø 6...12 мм
- Для армированного кабеля: M20 × 1,5 с кабелем Ø 9,5...16 мм



При использовании металлических кабельных вводов используйте заземляющую пластину.

Спецификация кабелей**Допустимый диапазон температур**

- -40 °C...+80 °C
- Минимальные требования: диапазон температуры кабеля ≥ температура окружающей среды + 20 K

Кабель питания

Подходит стандартный кабель.

Сигнальный кабель*Токовый выход*

- Для выходов 0–20 мА и 4–20 мА: подходит стандартный кабель.
- Для 4–20 мА HART: рекомендуется использовать экранированный кабель. Необходимо соблюдать концепцию заземления, принятую на предприятии.

Импульсный/частотный/релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Вход для сигнала состояния

Подходит стандартный кабель.

PROFIBUS DP

Стандарт IEC 61158 определяет два типа кабеля (А и В) для магистральной шины, подходящие для использования при любой скорости передачи. Рекомендуется использовать кабель типа А.

Тип кабеля	А
Волновое сопротивление	135...165 Ом при частоте измерения 3...20 МГц
Емкость кабеля	< 30 пФ/м
Поперечное сечение провода	>0,34 мм ² (22 AWG)
Тип кабеля	Витые пары
Сопротивление контура	≤110 Ом/км
Затухание сигнала	Максимум 9 дБ по всему поперечному сечению кабеля
Экранирование	Медная экранирующая оплетка или экранирующая оплетка с экранирующей фольгой. При заземлении экрана кабеля соблюдайте концепцию заземления, принятую на предприятии.

EtherNet/IP

Приложение стандарта ANSI/TIA/EIA-568-B.2 определяет в качестве минимальной категории кабеля, используемого для подключения EtherNet/IP, категорию CAT 5. Рекомендуется использовать категории CAT 5e и CAT 6.



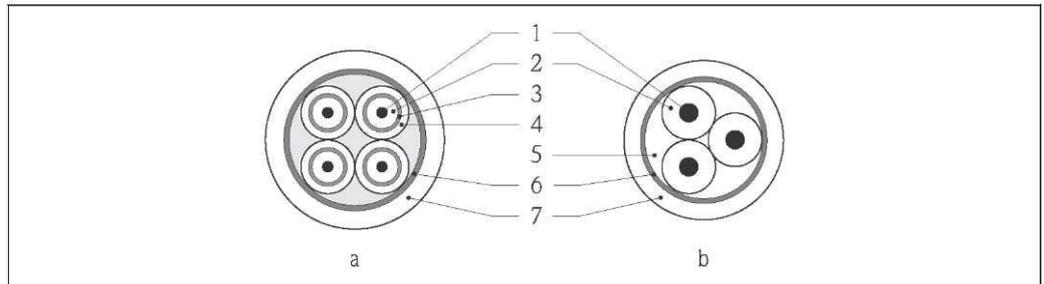
Для получения более подробной информации о планировании и установке сетей EtherNet/IP см. "Руководство по планированию и установке EtherNet/IP" Ассоциации изготовителей устройств для открытых систем (ODVA).

Соединительный кабель для раздельного исполнения:*Кабель электрода*

Стандартный кабель	3 кабеля 0,38 мм ² (20 AWG) с общей медной экранирующей оплеткой (Ø ~ 7 мм) и отдельно экранируемыми жилами
Кабель для контроля заполнения трубы (EPD)	4 кабеля 0,38 мм ² (20 AWG) с общей медной экранирующей оплеткой (Ø ~ 7 мм) и отдельно экранируемыми жилами
Сопротивление проводника	≤50 Ом/км
Емкость: жила/экран	≤420 пФ/м
Рабочая температура	-20...+80 °С

Кабель питания катушки

Стандартный кабель	2 кабеля 0,75 мм ² (18 AWG) с общей медной экранирующей оплеткой (Ø ~ 7 мм) и отдельно экранируемыми жилами
Сопротивление проводника	≤ 37 Ом/км
Емкость: жила/жила, экран заземлен	≤120 пФ/м
Рабочая температура	-20...+80 °С
Испытательное напряжение для изоляции кабеля	≤1433 В пер. тока г.м.с. 50/60 Гц или ≥ 2026 В пост. тока



14 Поперечное сечение кабеля

- a* Кабель электрода
b Кабель питания катушки
 1 Жила
 2 Изоляция жилы
 3 Экран жилы
 4 Оболочка жилы
 5 Арматура жилы
 6 Экран кабеля
 7 Внешняя оболочка

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

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

Армированный соединительный кабель

Применяется в следующих ситуациях:

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

i Армированный соединительный кабель с дополнительной армирующей металлической оплеткой можно заказать в Endress +Hauser.

Использование в условиях воздействия сильных электрических помех

Измерительная система соответствует общим требованиям техники безопасности (→  97) и спецификациям EMC (→  38).

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

Рабочие характеристики

Нормальные рабочие условия

Согласно DIN EN 29104

- Температура жидкости: $+28 \pm 2$ °C
- Диапазон температур окружающей среды: $+22 \pm 2$ °C
- Время прогрева: 30 мин

Установка

- входной прямой участок $> 10 \times D_u$;
- выходной прямой участок $> 5 \times D_u$;
- сенсор и трансмиттер должны быть заземлены
- Сенсор сцентрирован в трубе



Для удержания погрешности в пределах максимально допустимого уровня в коммерческом учете не требуется соблюдать специальные требования на входном и выходном прямых участках.



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

Максимальная погрешность измерения

Пределы ошибок в стандартных рабочих условиях

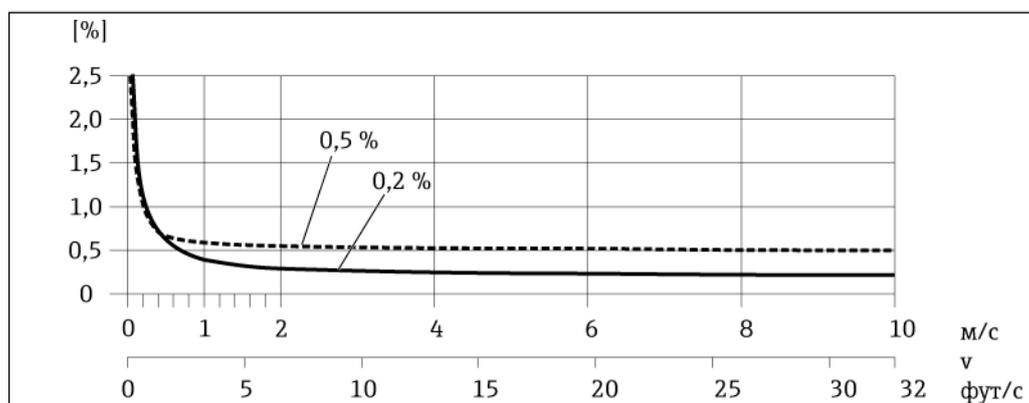
ИЗМ = от значения измеряемой величины

Объемный расход

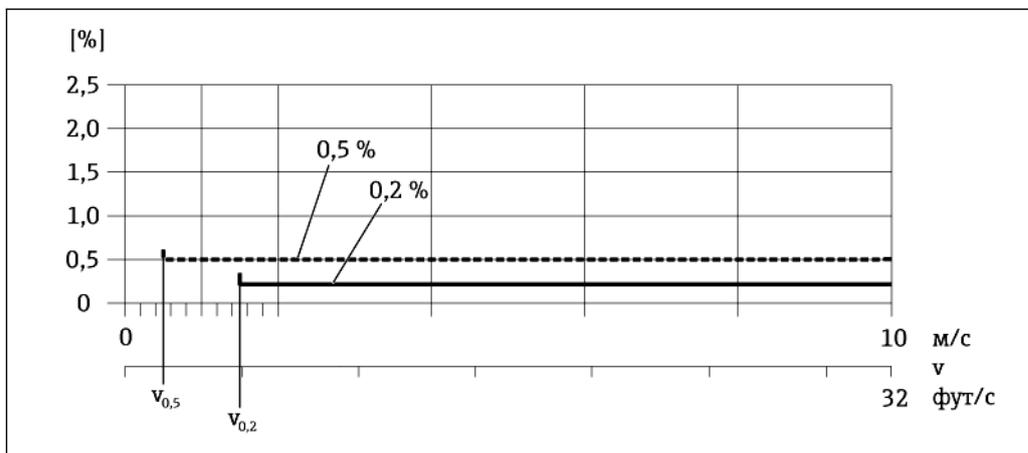
- $\pm 0,5$ % ИЗМ ± 1 мм/с
- Дополнительно: $\pm 0,2$ % ИЗМ ± 2 мм/с



Колебания напряжения питания не оказывают влияния в пределах указанного диапазона.



 15 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ



16 Линейная погрешность во всем диапазоне в % ИЗМ

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

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

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

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

Проводимость

Макс. ошибка измерения не указана.

Погрешность выхода

ИЗМ = от значения измеряемой величины; ВПД = верхнего предела диапазона измерения

На выходах соблюдаются следующие значения абсолютной погрешности.

Токовый выход

Погрешность	Макс. $\pm 0,025$ % ВПД или ± 5 мкА
--------------------	---

Импульсный/частотный выход

Погрешность	Макс. ± 50 ppm ИЗМ
--------------------	------------------------

Повторяемость

ИЗМ. = от значения измеряемой величины

Объемный расход

Макс. $\pm 0,1$ % ИЗМ ± 05 мм/с

Проводимость

Макс. ± 5 % ИЗМ

Влияние температуры окружающей среды

ИЗМ = от значения измеряемой величины; ВПД = верхнего предела диапазона измерения

Токовый выход

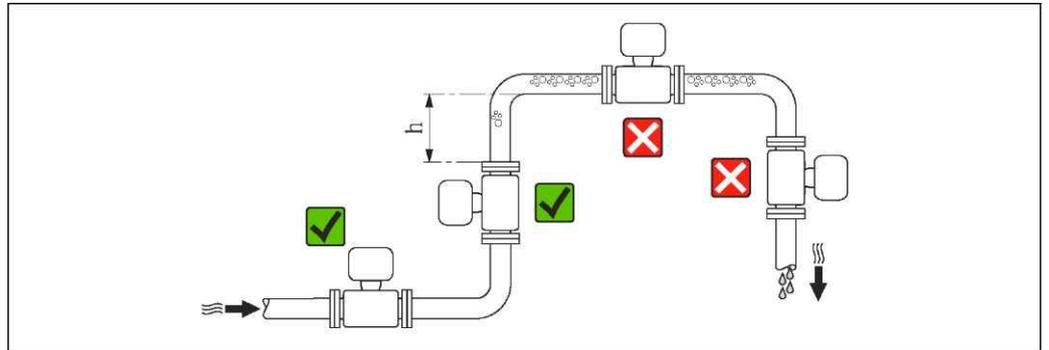
Температурный коэффициент	Обычно ± 50 ppm/°C ИЗМ или ± 1 мкА/°C
----------------------------------	---

Импульсный/частотный выход

Температурный коэффициент	Макс. $\pm 0,5$ ppm ИЗМ/°C
---------------------------	----------------------------

Установка

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

Место монтажа

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

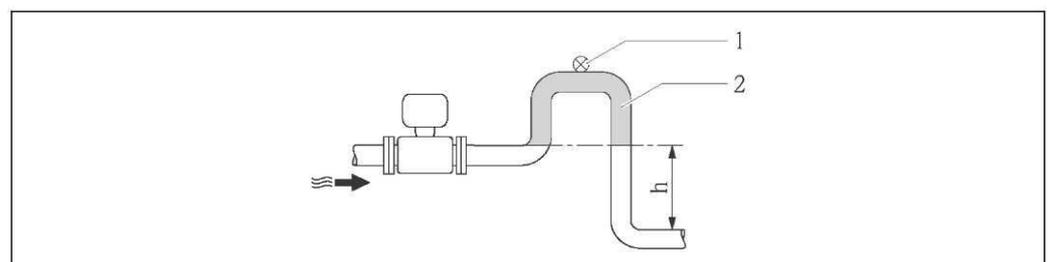
Скапливание пузырьков газа в измерительной трубе может привести к увеличению погрешности измерения. Поэтому не допускается монтаж расходомера в следующих точках трубопровода:

- Самая высокая точка трубопровода.
- Непосредственно перед свободным сливом из вертикального трубопровода.

Установка в вертикальной трубе

В спускных трубах, длина которых превышает 5 м, после сенсора следует установить сифон или выпускной клапан. Эта мера позволяет предотвратить снижение давления и, соответственно, опасность повреждения измерительной трубы. Кроме того, эта мера предотвращает потерю силы нагнетания жидкости.

i Информация об устойчивости футеровки к парциальному вакууму (\rightarrow 41)

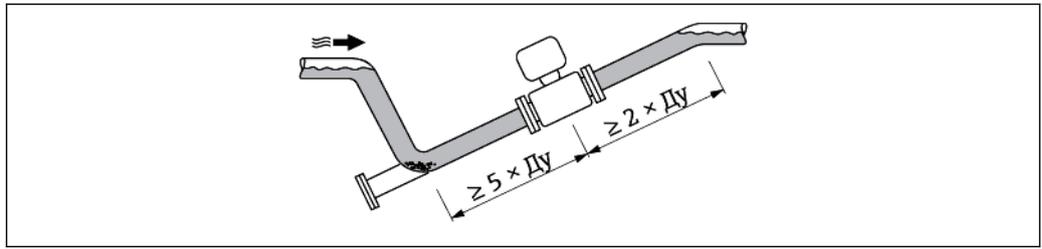


17 Установка в спускной трубе

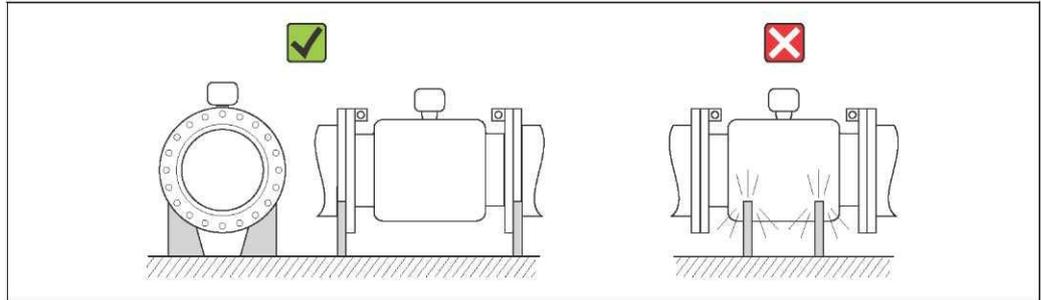
- 1 Выпускной клапан
2 Сифон
h Длина спускной трубы

Монтаж в частично заполненных трубах

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



Для тяжелых сенсоров $\text{Ди} \geq 350$



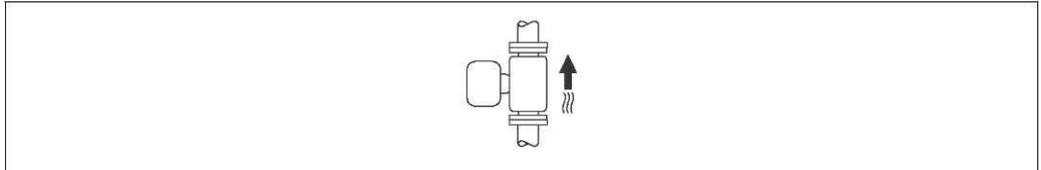
Ориентация

Для правильной установки сенсора убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке сенсора совпадает с направлением потока продукта.

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

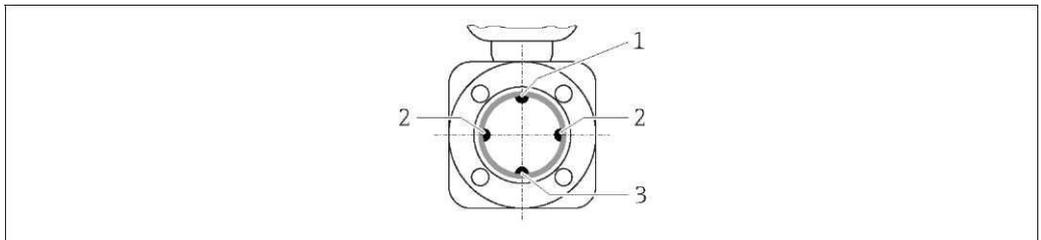
Измерительный прибор также предлагает использовать функцию контроля заполнения трубы для обнаружения частично заполненных измерительных труб в случае дегазации жидкостей или изменения рабочего давления.

Вертикальная



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

Горизонтальная



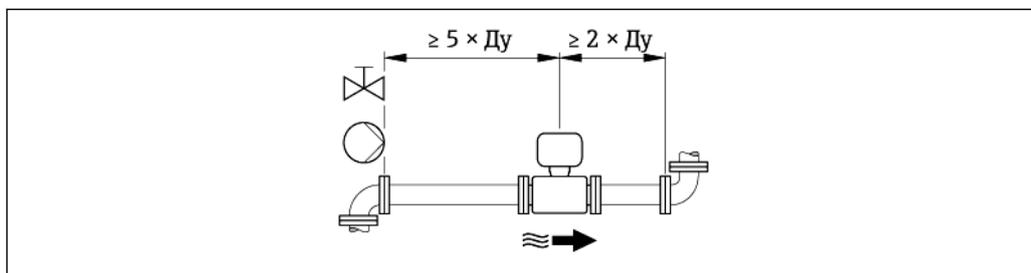
- 1 Электрод EPD для контроля заполнения трубы
- 2 Измерительные электроды для обнаружения сигнала
- 3 Электрод заземления для выравнивания потенциалов

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

Входной и выходной прямые участки

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

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



- i** Для удержания погрешности в пределах максимально допустимого уровня в коммерческом учете не требуется соблюдать дополнительные требования (с учетом приведенного выше рисунка).

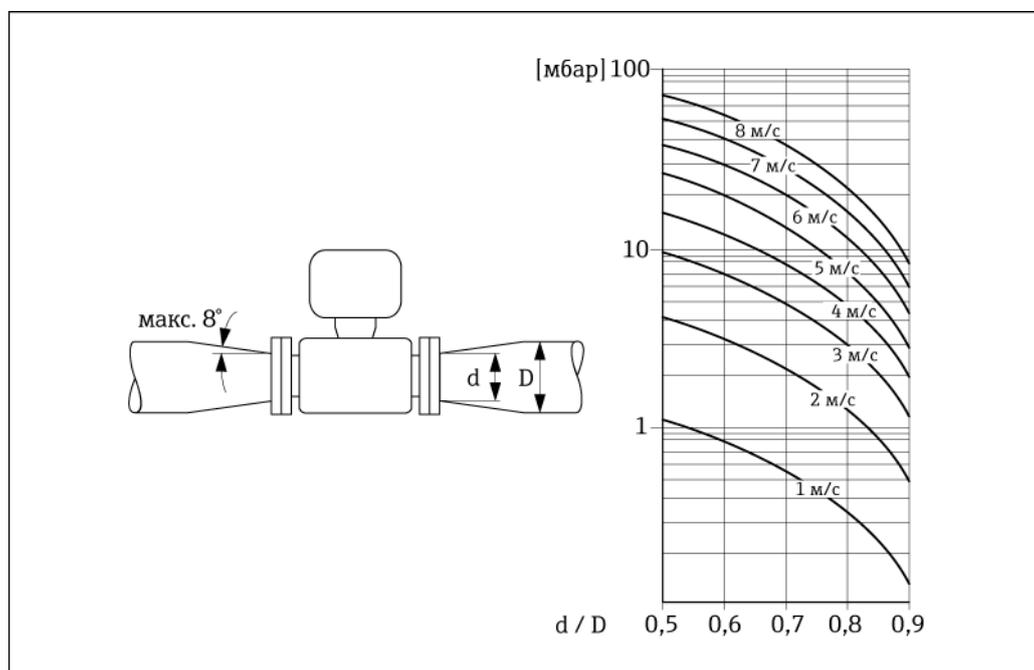
Переходники

Для установки сенсора в трубах большого диаметра можно использовать переходники DIN EN 545 (переходники с двойным фланцем). В результате происходит увеличение расхода и, как следствие, снижается погрешность измерения медленнотекущих жидкостей.

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

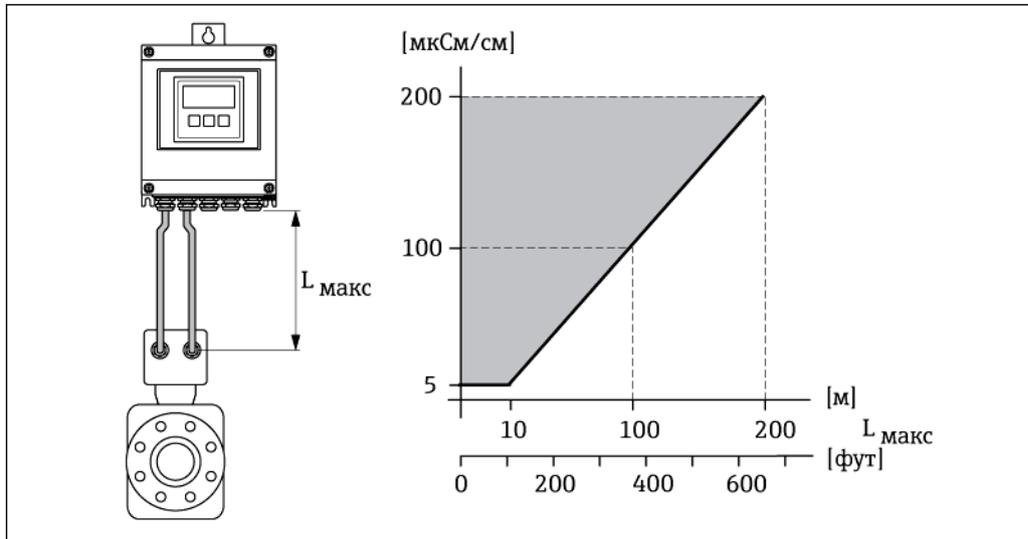
- Вычислите соотношения диаметров d/D .
- При помощи номограммы найдите значение потери давления, зависящее от скорости потока (после сужения) и соотношения d/D .

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



Длина соединительного кабеля

Для получения правильных результатов измерения при использовании прибора в раздельном исполнении соблюдайте требования к максимальной допустимой длине кабеля $L_{\text{макс}}$. Длина кабеля зависит от проводимости жидкости. При измерении в жидкостях в целом: 5 мкСм/см

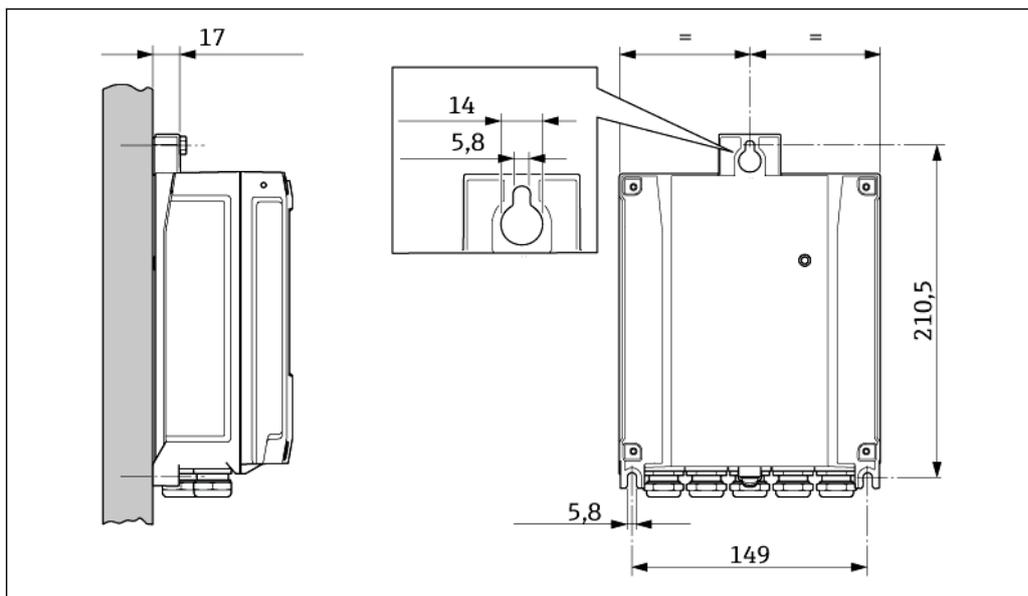


18 Допустимая длина соединительного кабеля для раздельного исполнения

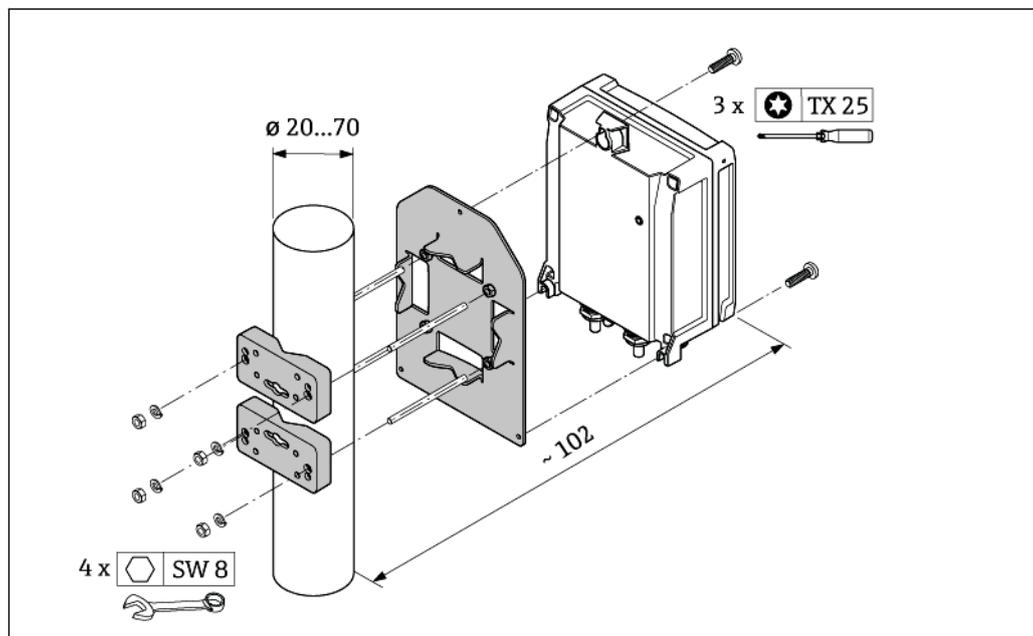
Серым цветом обозначен допустимый диапазон
 $L_{\text{макс}}$ = длина соединительного кабеля в м
 [мкСм/см] = электрическая проводимость жидкости

Монтаж настенного корпуса

Настенный монтаж



19 Единица измерения мм

Монтаж на опоре

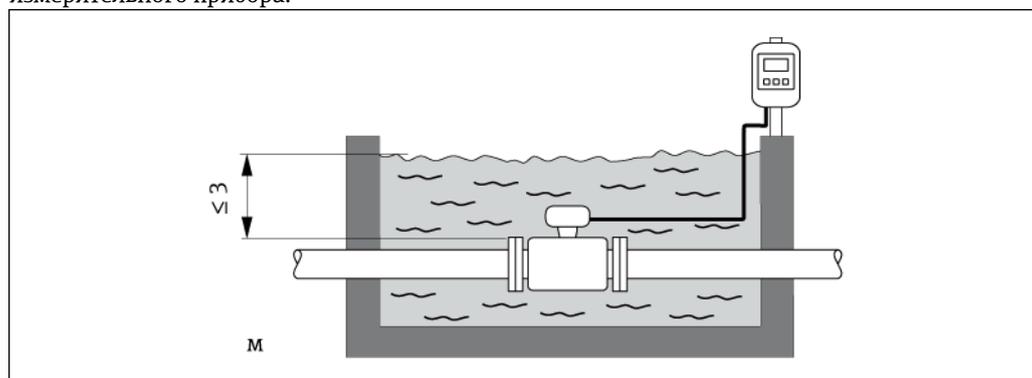
20 Единица измерения мм

Специальные инструкции по монтажу**Защита дисплея**

Для того чтобы дополнительный защитный козырек дисплея легко открывался, необходимо оставить свободное пространство сверху прибора не менее: 350 мм

Монтаж, предусматривающий постоянное погружение в воду

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

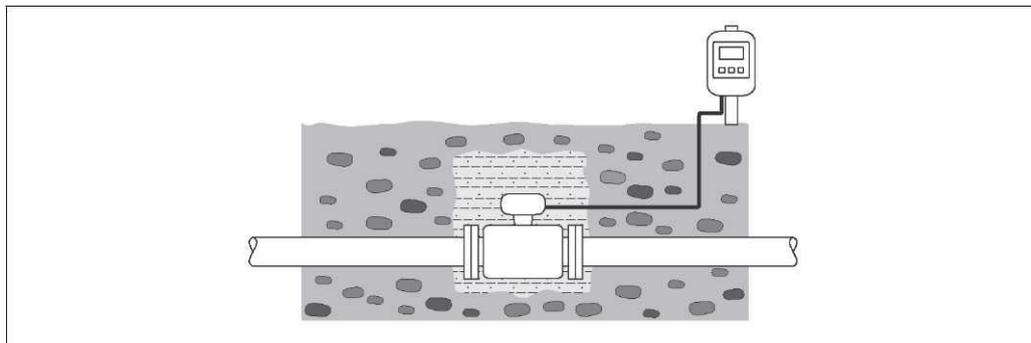


21 Единица измерения м

i Замена кабельного уплотнителя на корпусе клеммного отсека (→ 28)

Установка прибора под землей

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



Условия окружающей среды

Диапазон температур окружающей среды

Трансмиттер	-40...+60 °C
Местный дисплей	-20...+60 °C; при температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться.
Сенсор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Материал присоединения к процессу, углеродистая сталь: -10...+60 °C ■ Материал присоединения к процессу, нержавеющая сталь: -40...+60 °C Если и температура окружающей среды, и температура жидкости достаточно высоки, трансмиттер должен быть установлен отдельно от сенсора.
Футеровка	Не допускайте выхода за пределы температурного диапазона для футеровки (→ 38).

При эксплуатации вне помещений:

- Установите измерительный прибор в затененном месте.
- Предотвратите попадание прямых солнечных лучей на прибор, особенно в регионах с жарким климатом.
- Избегайте прямого воздействия погодных условий.
- Защитите дисплей от ударов.
- Защитите дисплей от абразивного износа, обусловленного воздействием песка в пустынных областях.



Средство защиты дисплея можно заказать в Endress+Hauser: раздел "Аксессуары" (→ 98)

Температура хранения

Температура хранения соответствует диапазону рабочих температур для трансмиттера и соответствующих измерительных сенсоров.

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

Атмосфера

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



При возникновении каких-либо вопросов обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser за разъяснениями.

Степень защиты

Трансмиттер

- Стандартно: IP66/67, защитная оболочка типа 4X
- При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1

Сенсор

- Стандартно: IP66/67, защитная оболочка типа 4X
- Опции для отдельного исполнения:
 - IP66/67, защитная оболочка типа 4X; полностью сварная конструкция, с защитным лаком по EN ISO 12944 C5-M. Подходит для использования в агрессивных средах.
 - IP68, защитная оболочка типа 6P, полностью сварная конструкция, с защитным лаком по EN ISO 12944 C5-M. Подходит для постоянного нахождения под водой на глубине ≤ 3 м или на глубинах ≤ 10 м в течение 48 часов.
 - IP68, защитная оболочка типа 6P; полностью сварная конструкция, с защитным лаком в соответствии с EN ISO 12944 Im1/Im2/ Im3. Возможно постоянное нахождение в соленой воде на глубине ≤ 3 м, на глубинах ≤ 10 м в течение 48 часов или установка под землей.

Ударопрочность Ускорение до 2 г в соответствии с IEC 60068-2-6

Виброустойчивость Ускорение до 2 г в соответствии с IEC 60068-2-6

Механические нагрузки

- Необходимо обеспечить защиту корпуса трансмиттера от механических воздействий, таких как удары или сотрясения; в некоторых случаях предпочтительно применять отдельное исполнение прибора.
- Не используйте корпус трансмиттера в качестве лестницы или подставки.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

- Согласно IEC/EN 61326 и рекомендации NAMUR 21 (NE 21)
- Соответствует ограничениям на излучения для данной отрасли согласно EN 55011 (класс A)
- Исполнение прибора с PROFIBUS DP: соответствует ограничениям на излучения для данной отрасли согласно EN 50170, том 2, IEC 61784



В случае PROFIBUS DP действует следующее: При скоростях передачи $> 1,5$ Мбод необходим кабельный ввод, соответствующий требованиям по ЭМС, а экран кабеля должен по возможности располагаться по всей длине клеммы.



Подробная информация приведена в Декларации о соответствии.

Процесс

Диапазон температур продукта

- 0...+80°C для твердой резины, Ду 50...2000
- -20...+50°C для полиуретана, Ду 25...1200

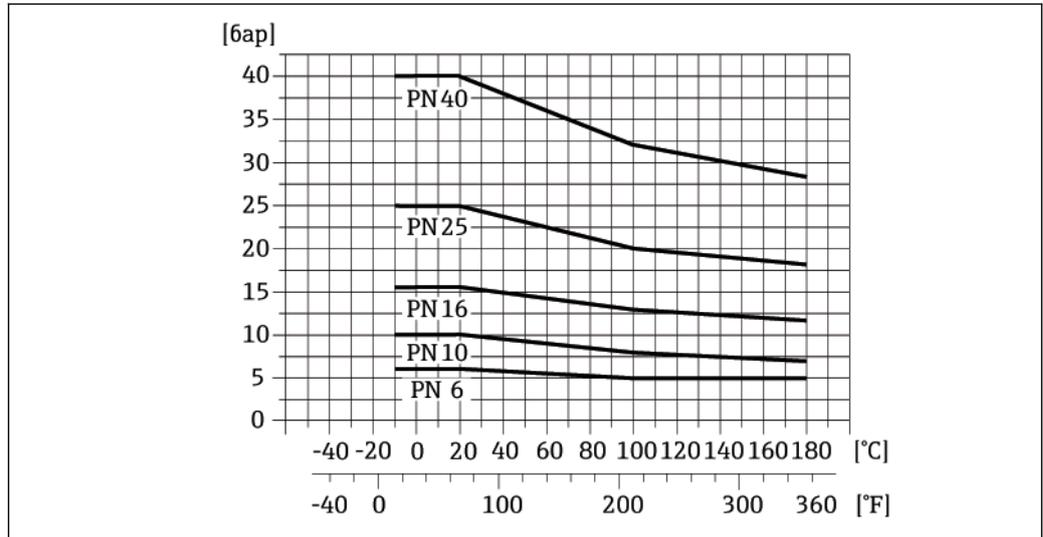
Проводимость ≥ 5 мкСм/см для жидкостей в общем случае



Обратите внимание, что для отдельного исполнения требуемое минимальное значение проводимости зависит также и от длины кабеля (\rightarrow 34).

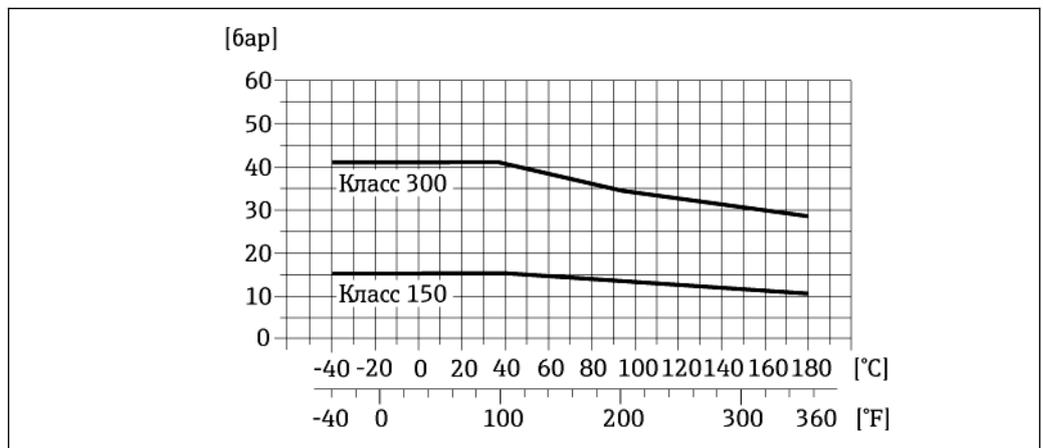
Кривая зависимости температура/давление Приведенные ниже диапазоны температур/давления относятся к прибору в целом, а не только к присоединению к процессу.

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

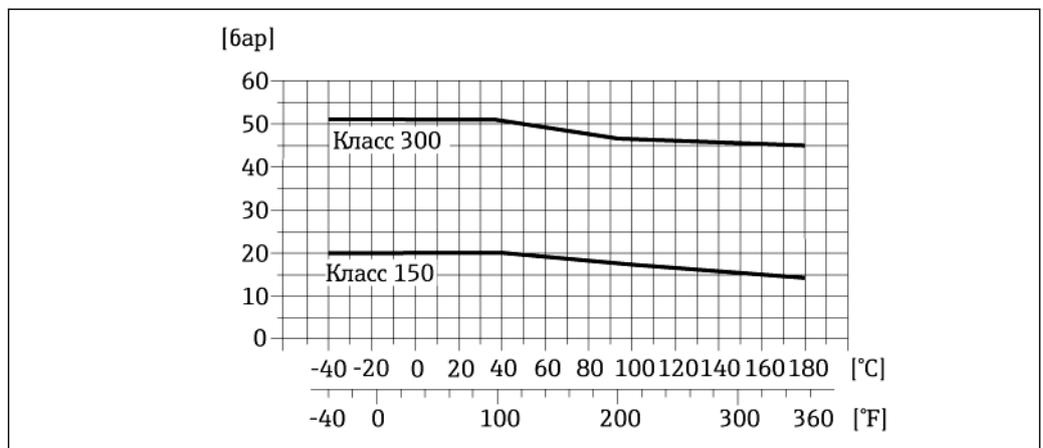


22 *Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404/1.4571/F316L; углеродистая сталь, A105/FE410WB/ P250GH/S235JRG2/S235JR+N*

Присоединение к процессу: фланец в соответствии с ASME B16.5

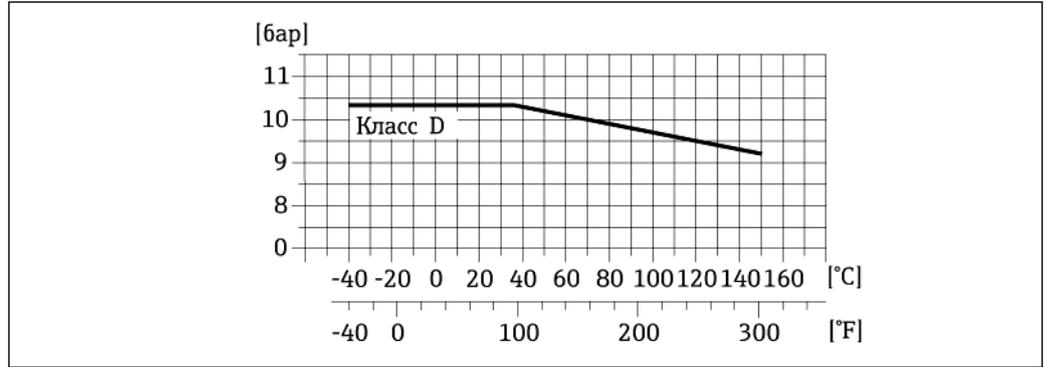


23 *Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, F316L, аналогично 1.4404*



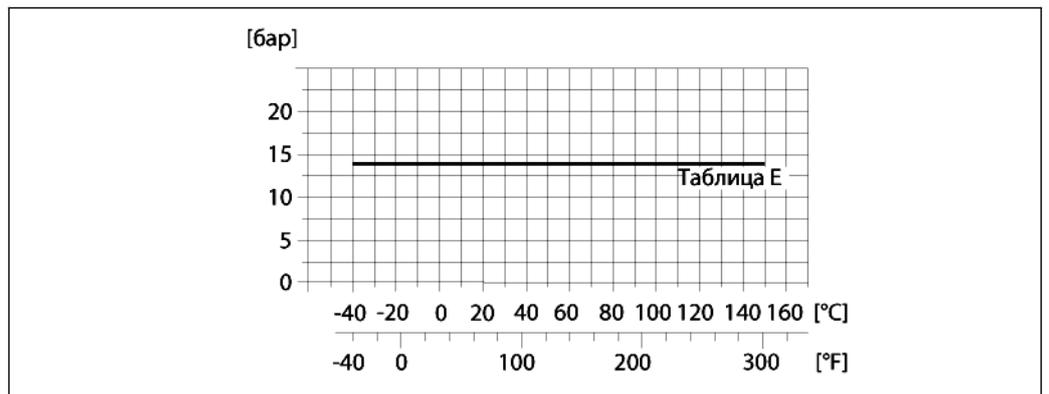
24 *Материал присоединения к процессу: углеродистая сталь, A105/A515(70)*

Присоединение к процессу: фланец в соответствии с AWWA C207



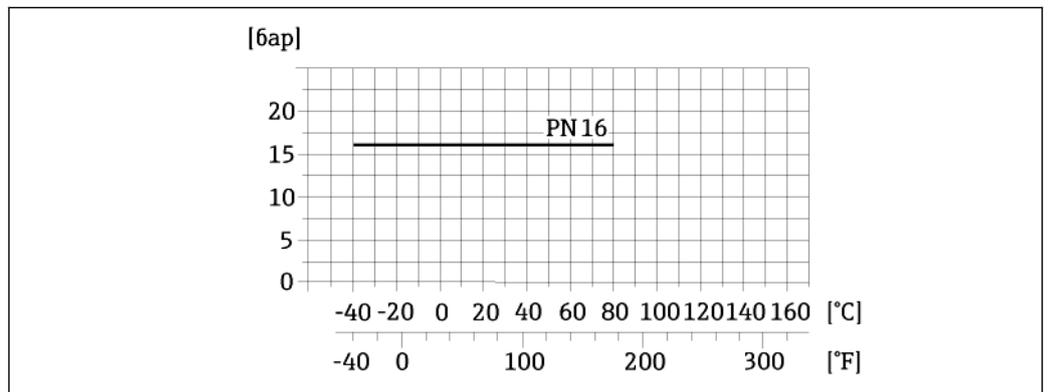
25 *Материал присоединения к процессу: углеродистая сталь, A105/A181/P265GH/S275JR*

Присоединение к процессу: фланец в соответствии с AS 2129



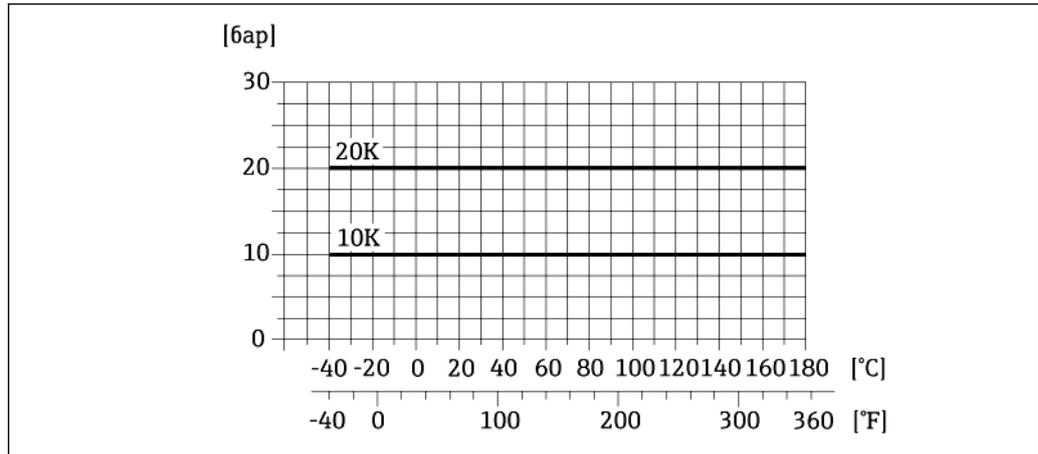
26 *Материал присоединения к процессу: углеродистая сталь, A105/FE410WB/P235GH/P265GH/S235JRG2*

Присоединение к процессу: фланец в соответствии с AS 4087



27 *Материал присоединения к процессу: углеродистая сталь, A105/P265GH/S275JR*

Присоединение к процессу: фланец в соответствии с JIS B2220



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

Герметичность под давлением

Футеровка: твердая резина

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] при температурах жидкости:		
[мм]	[дюймы]	+25 °C	+50 °C	+80 °C
50...2000	2...78	0	0	0

Футеровка: полиуретан

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] при температурах жидкости:	
[мм]	[дюймы]	+ 25 °C	+ 50 °C
25...1200	1...48	0	0

Предельное значение расхода

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

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

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

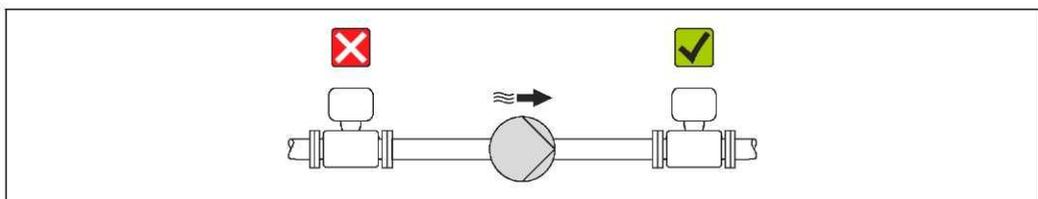
■ Значения верхнего предела диапазона измерений приведены в разделе "Диапазон измерения" (→ 7)

■ В режиме коммерческого учета применимый сертификат определяет допустимый диапазон измерения.

Потери давления

- При установке сенсора на трубопровод с аналогичным номинальным диаметром потери давления отсутствуют.
- Потери давления в конфигурациях с адаптерами соответствуют DIN EN 545 (→ 34)

Давление в системе



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

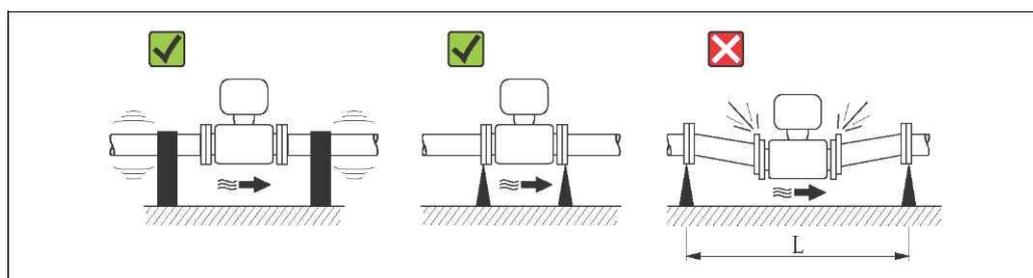
- i** Кроме того, при использовании поршневых, перистальтических или диафрагменных насосов необходимо устанавливать амортизаторы пульсаций.
- i**
 - Информация об устойчивости футеровки к парциальному вакууму (→ 41)
 - Информация об ударопрочности системы измерения (→ 38)
 - Информация о вибростойкости измерительной системы (→ 38)

Вибрации

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

Также рекомендуется устанавливать сенсор и трансмиттер по отдельности.

- i** Информация об ударопрочности измерительной системы (→ 38)
- Информация о вибростойкости измерительной системы (→ 38)



29 Меры по предотвращению вибрации прибора ($L > 10$ м)

Измерение в режиме коммерческого учета

Прибор Promag W 400 прошел дополнительные испытания согласно OIML R49 и получил сертификат ЕС на соответствие требованиям Директивы по измерительным приборам 2004/22/ЕС (MID) для использования в области, подлежащей коммерческому метрологическому контролю ("коммерческого учета") для холодной воды (приложение MI-001).

Допустимая температура жидкости в этих областях составляет $0...+50$ °C.

Прибор используется с поверенным сумматором на местном дисплее и, возможно, с поверенным импульсным выходом.

Измерительные приборы, подлежащие метрологическому контролю, суммируют в оба направления, т. е. все выходы учитывают составляющие потока как в положительном (прямом), так и отрицательном (обратном) направлении.

По общему правилу измерительный прибор, подлежащий метрологическому контролю, защищен от вскрытия пломбами на трансмиттере или сенсоре. Эти пломбы, как правило, могут быть сняты только представителем уполномоченного органа по метрологическому контролю.

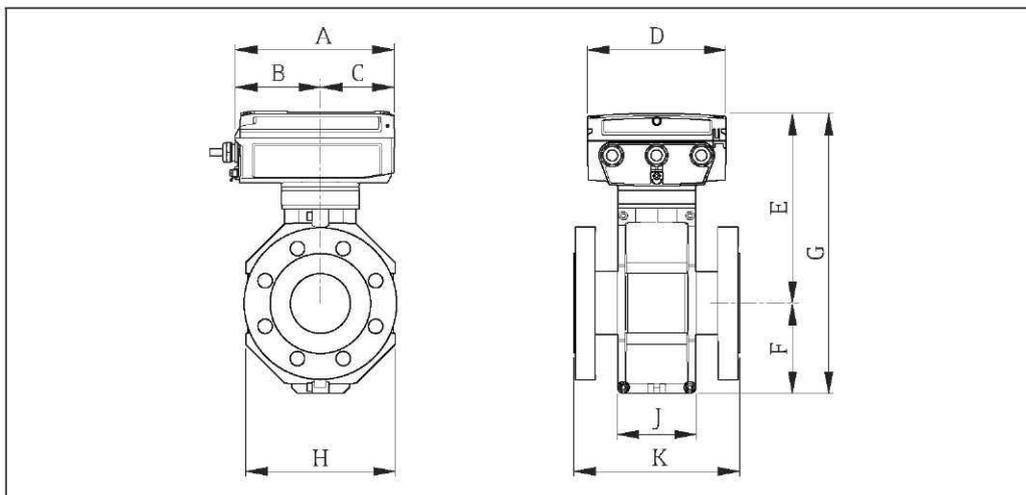
- i**
 - После запуска или опечатывания прибора управление прибором возможно лишь в ограниченном доступе.
 - Подробную информацию об оформлении заказа и национальных сертификатах (счетчики холодной воды на основе OIML R49) можно получить в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

Механическая конструкция

Конструкция, размеры

Компактное исполнение

Код заказа "Корпус", опция М "Компактное исполнение из поликарбоната" или опция А "Компактное исполнение, алюминий, с покрытием" с Ду 25...300



Размеры в единицах СИ

Ду ¹⁾ [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	J [мм]	K ²⁾ [мм]
25	193	103	90	167	222	84	306	120	94	200
32	193	103	90	167	222	84	306	120	94	200
40	193	103	90	167	222	84	306	120	94	200
50	193	103	90	167	222	84	306	120	94	200
65	193	103	90	167	247	109	356	180	94	200
80	193	103	90	167	247	109	356	180	94	200
100	193	103	90	167	247	109	356	180	94	250
125	193	103	90	167	287	150	437	260	140	250
150	193	103	90	167	287	150	437	260	140	300
200	193	103	90	167	312	180	492	324	156	350
250	193	103	90	167	337	205	542	400	166	450
300	193	103	90	167	362	230	592	460	166	500

1) EN (DIN), AS, JIS; фланцы по AS доступны только с номинальными диаметрами Ду 80, 100, 150 и 300.

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

Размеры в американских единицах

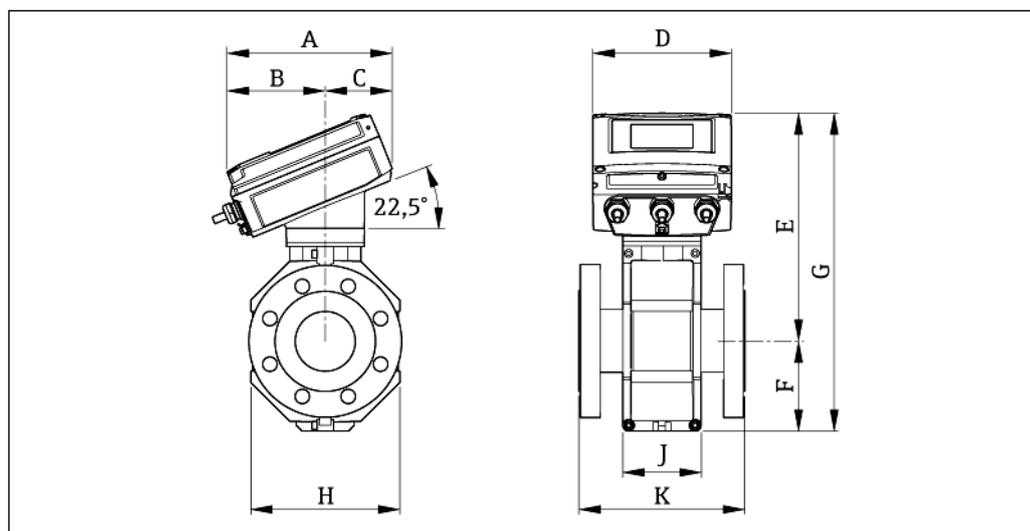
Ду ¹⁾ [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]	G [дюймы]	H [дюймы]	J [дюймы]	K ²⁾ [дюймы]
1	7,60	4,06	3,54	6,57	8,74	3,31	12,1	4,72	3,70	7,87
1 ½	7,60	4,06	3,54	6,57	8,74	3,31	12,1	4,72	3,70	7,87
2	7,60	4,06	3,54	6,57	8,74	3,31	12,1	4,72	3,70	7,87

Ду ¹⁾	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K ²⁾
[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]
3	7,60	4,06	3,54	6,57	9,72	4,29	14,0	7,09	3,70	7,87
4	7,60	4,06	3,54	6,57	9,72	4,29	14,0	7,09	3,70	9,84
6	7,60	4,06	3,54	6,57	11,3	5,91	17,2	10,2	5,51	11,8
8	7,60	4,06	3,54	6,57	12,3	7,09	19,4	12,8	6,14	13,8
10	7,60	4,06	3,54	6,57	13,3	8,07	21,4	15,8	6,14	17,7
12	7,60	4,06	3,54	6,57	14,3	9,06	23,4	18,1	6,54	19,7

1) ASME

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

Код заказа "Корпус", опция Q "Компактное исполнение, поликарбонат, установка под наклоном" или опция R "Компактное исполнение, алюминий, с покрытием, установка под наклоном" с Ду 25...300



Размеры в единицах СИ

Ду ¹⁾	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K ²⁾
[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
25	199	119	80	167	267	84	351	120	94	200
32	199	119	80	167	267	84	351	120	94	200
40	199	119	80	167	267	84	351	120	94	200
50	199	119	80	167	267	84	351	120	94	200
65	199	119	80	167	292	109	401	180	94	200
80	199	119	80	167	292	109	401	180	94	200
100	199	119	80	167	292	109	401	180	94	250
125	199	119	80	167	332	150	482	260	140	250
150	199	119	80	167	332	150	482	260	140	300
200	199	119	80	167	357	180	537	324	156	350

Ду ¹⁾ [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	J [мм]	K ²⁾ [мм]
250	199	119	80	167	382	205	587	400	166	450
300	199	119	80	167	407	230	637	460	166	500

- 1) EN (DIN), AS, JIS; фланцы по AS доступны только с номинальными диаметрами Ду 80, 100, 150 и 300.
2) Длина не зависит от выбранного номинального давления. Длина в соответствии с DVGW/ISO.

Размеры в американских единицах

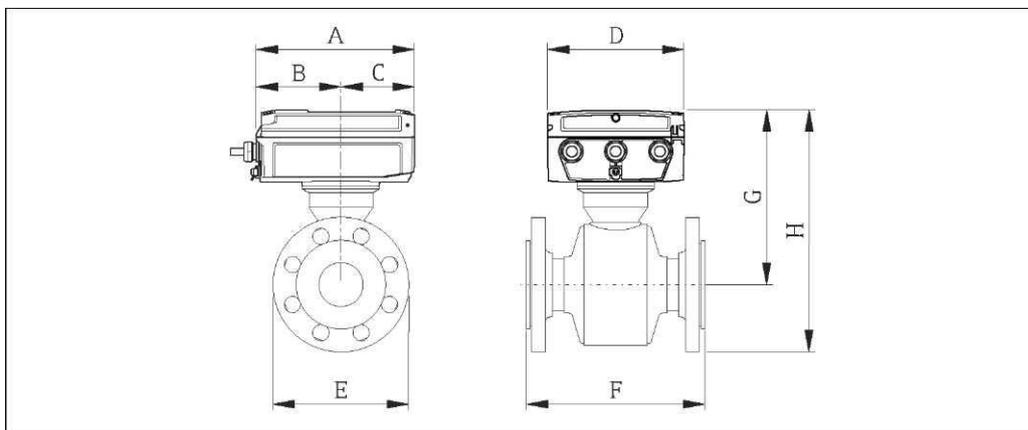
Ду ¹⁾ [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]	G [дюймы]	H [дюймы]	J [дюймы]	K ²⁾ [дюймы]
1	7,83	4,69	3,15	6,57	10,5	3,31	13,8	4,72	3,70	7,87
1 ½	7,83	4,69	3,15	6,57	10,5	3,31	13,8	4,72	3,70	7,87
2	7,83	4,69	3,15	6,57	10,5	3,31	13,8	4,72	3,70	7,87
3	7,83	4,69	3,15	6,57	11,5	4,29	15,8	7,09	3,70	7,87
4	7,83	4,69	3,15	6,57	11,5	4,29	15,8	7,09	3,70	9,84
6	7,83	4,69	3,15	6,57	13,1	5,91	19,0	10,2	5,51	11,8
8	7,83	4,69	3,15	6,57	14,0	7,09	21,1	12,8	6,14	13,8
10	7,83	4,69	3,15	6,57	15,0	8,07	23,1	15,8	6,14	17,7
12	7,83	4,69	3,15	6,57	16,0	9,06	25,1	18,1	6,54	19,7

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

Код заказа для опции сенсора, опции СА в сочетании с кодом заказа калибровка расхода, опции A/B/D/E/F/G/H/K/M/N



- Код заказа калибровка расхода, опции A/B/D/E/F/G/H/K/M/N, доступен для заказа в сочетании с кодом заказа "Корпус", опция M "Компактное исполнение, поликарбонат"
- Код заказа калибровка расхода, опции H/K, доступен для заказа в сочетании с кодом заказа "Корпус", опция A "Компактное исполнение, алюминий, с покрытием"



Размеры в единицах СИ

Ду [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	F [мм]	G [мм]
25	193	103	90	167	200	188
32	193	103	90	167	200	188
40	193	103	90	167	200	188
50	193	103	90	167	200	188
65	193	103	90	167	200	200
80	193	103	90	167	200	205
100	193	103	90	167	250	218
125	193	103	90	167	250	231
150	193	103	90	167	300	252
200	193	103	90	167	350	278
250	193	103	90	167	450	311
300	193	103	90	167	500	336

Размер E

Ду [мм]	EN (DIN)				ASME		AS		JIS	
	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	PN 25 [мм]	PN 40 [мм]	Класс 150 [мм]	Класс 300 [мм]	Таблица E [мм]	PN 16 [мм]	10K [мм]	20K [мм]
25	-	-	-	140	140	140	140	-	140	140
32	-	-	-	140	-	-	-	-	140	140
40	-	-	-	150	140	155	-	-	140	140
50	-	-	-	165	153	165	150	150	155	155
65	-	185	-	185	-	-	-	-	175	175
80	-	200	-	200	191	210	185	185	185	200
100	-	220	-	325	229	254	215	215	210	225
125	-	250	-	270	-	-	-	-	250	270
150	-	285	-	300	280	318	280	280	280	305
200	340	340	360	-	343	-	335	335	330	350
250	395	405	425	-	407	-	405	405	400	430
300	445	460	485	-	483	-	455	455	445	480

Размер H

Ду [мм]	EN (DIN)				ASME		AS		JIS	
	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	PN 25 [мм]	PN 40 [мм]	Класс 150 [мм]	Класс 300 [мм]	Таблица E [мм]	PN 16 [мм]	10K [мм]	20K [мм]
25	-	-	-	258	258	258	258	-	258	258
32	-	-	-	258	-	-	-	-	258	258
40	-	-	-	262	258	265	-	-	258	258
50	-	-	-	270	263	270	262	262	265	265

Размер Н										
Ду [мм]	PN 10 [мм]	EN (DIN)			ASME		AS		JIS	
		PN 16 [мм]	PN 25 [мм]	PN 40 [мм]	Класс 150 [мм]	Класс 300 [мм]	Таблица Е [мм]	PN 16 [мм]	10К [мм]	20К [мм]
65	-	293	-	293	-	-	-	-	288	288
80	-	305	-	305	300	309	298	298	298	305
100	-	328	-	380	331	344	325	325	323	330
125	-	355	-	365	-	-	-	-	355	365
150	-	394	-	402	391	410	393	393	393	404
200	448	448	458	-	448	-	445	445	443	452
250	508	513	523	-	514	-	513	513	511	526
300	558	566	578	-	578	-	563	563	558	576

Размеры в американских единицах

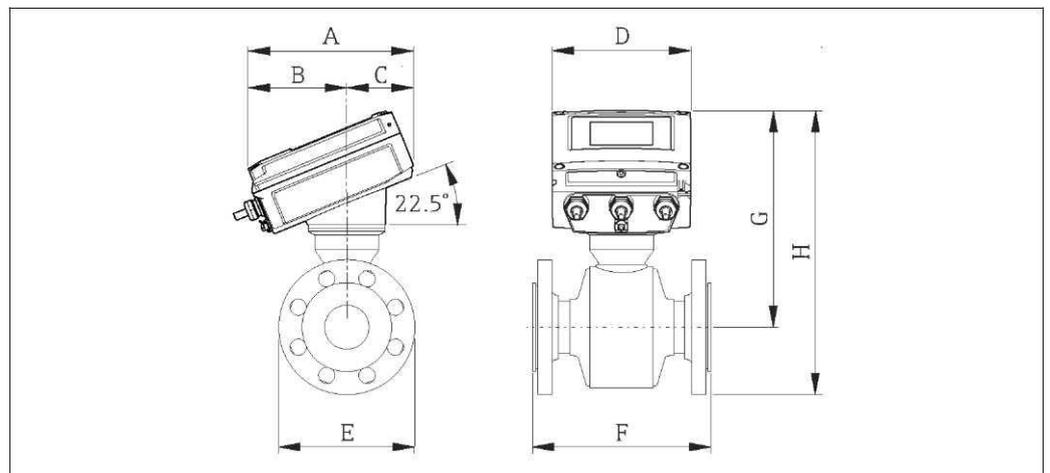
Ду [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	F [дюймы]	G [дюймы]
1	7,60	4,06	3,54	6,57	7,87	7,40
2	7,60	4,06	3,54	6,57	7,87	7,40
3	7,60	4,06	3,54	6,57	7,87	8,07
4	7,60	4,06	3,54	6,57	9,84	8,58
6	7,60	4,06	3,54	6,57	11,8	9,92
8	7,60	4,06	3,54	6,57	13,8	10,9
10	7,60	4,06	3,54	6,57	17,7	12,2
12	7,60	4,06	3,54	6,57	19,7	13,2

Размер Е										
Ду [дюймы]	PN 10 [дюймы]	EN (DIN)			ASME		AS		JIS	
		PN 16 [дюймы]	PN 25 [дюймы]	PN 40 [дюймы]	Класс 150 [дюймы]	Класс 300 [дюймы]	Таблица Е [дюймы]	PN 16 [дюймы]	10К [дюймы]	20К [дюймы]
1	-	-	-	5,51	5,51	5,51	5,51	-	5,51	5,51
2	-	-	-	6,50	6,02	6,50	5,91	5,91	6,10	6,10
3	-	7,87	-	7,87	7,52	8,27	7,28	7,28	7,28	7,87
4	-	8,66	-	12,8	9,02	10,0	8,46	8,46	8,27	8,86
6	-	11,2	-	11,8	11,0	12,5	11,0	11,0	11,0	12,0
8	13,4	13,4	14,2	-	13,5	-	13,2	13,2	13,0	13,8
10	15,6	15,9	16,7	-	16,0	-	15,9	15,9	15,8	16,9
12	17,5	18,1	19,1	-	19,0	-	17,9	17,9	17,5	18,9

Размер Н										
Ду	EN (DIN)				ASME		AS		JIS	
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	Класс 150	Класс 300	Таблица Е	PN 16	10K	20K
[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]
1	-	-	-	10,2	10,2	10,2	10,2	-	10,2	10,2
2	-	-	-	10,6	10,4	10,6	10,3	10,3	10,4	10,4
3	-	12	-	12	11,8	12,2	11,7	11,7	11,7	12
4	-	12,9	-	15	13	13,5	12,8	12,8	12,7	13
6	-	15,5	-	15,8	15,4	16,1	15,5	15,5	15,5	15,9
8	17,6	17,6	18	-	17,6	-	17,5	17,5	17,4	17,8
10	20	20,2	20,6	-	20,2	-	20,2	20,2	20,1	20,7
12	22	22,3	22,8	-	22,8	-	22,2	22,2	22	22,7

Код заказа для опции сенсора, опция SA в сочетании с кодом заказа для расхода при калибровке, опции A/B/D/E/F/G/H/K/M/N

-  ■ Код заказа для расхода при калибровке, опции A/B/D/E/F/G/H/K/M/N, доступен для заказа в сочетании с кодом заказа "Корпус", опция Q "Компактное исполнение, поликарбонат, установка под наклоном"
- Код заказа для расхода при калибровке, опции H/K, доступен для заказа в сочетании с кодом заказа "Корпус", опция R "Компактное исполнение, алюминий, с покрытием, установка под наклоном"



Размеры в единицах СИ

Ду [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	F [мм]	G [мм]
25	199	119	80	167	200	232
32	199	119	80	167	200	232
40	199	119	80	167	200	232
50	199	119	80	167	200	232
65	199	119	80	167	200	244
80	199	119	80	167	200	249
100	199	119	80	167	250	262
125	199	119	80	167	250	275
150	199	119	80	167	300	296

Ду [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	F [мм]	G [мм]
200	199	119	80	167	350	322
250	199	119	80	167	450	355
300	199	119	80	167	500	380

Размер E										
Ду [мм]	PN 10 [мм]	EN (DIN)			ASME		AS		JIS	
		PN 16 [мм]	PN 25 [мм]	PN 40 [мм]	Класс 150 [мм]	Класс 300 [мм]	Таблица E [мм]	PN 16 [мм]	10K [мм]	20K [мм]
25	-	-	-	140	140	140	140	-	140	140
32	-	-	-	140	-	-	-	-	140	140
40	-	-	-	150	140	155	-	-	140	140
50	-	-	-	165	153	165	150	150	155	155
65	-	185	-	185	-	-	-	-	175	175
80	-	200	-	200	191	210	185	185	185	200
100	-	220	-	325	229	254	215	215	210	225
125	-	250	-	270	-	-	-	-	250	270
150	-	285	-	300	280	318	280	280	280	305
200	340	340	360	-	343	-	335	335	330	350
250	395	405	425	-	407	-	405	405	400	430
300	445	460	485	-	483	-	455	455	445	480

Размер H										
Ду [мм]	PN 10 [мм]	EN (DIN)			ASME		AS		JIS	
		PN 16 [мм]	PN 25 [мм]	PN 40 [мм]	Класс 150 [мм]	Класс 300 [мм]	Таблица E [мм]	PN 16 [мм]	10K [мм]	20K [мм]
25	-	-	-	302	302	302	302	-	302	302
32	-	-	-	302	-	-	-	-	302	302
40	-	-	-	307	302	310	-	-	302	302
50	-	-	-	315	309	315	307	307	310	310
65	-	337	-	337	-	-	-	-	332	332
80	-	349	-	349	345	354	342	342	342	349
100	-	372	-	425	377	389	370	370	367	375
125	-	400	-	410	-	-	-	-	400	410
150	-	439	-	446	436	455	436	436	436	449
200	492	492	502	-	494	-	490	490	487	497
250	553	558	568	-	559	-	558	558	555	570
300	603	610	623	-	622	-	608	608	603	620

Размеры в американских единицах

Ду [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	F [дюймы]	G [дюймы]
1	7,83	4,69	3,15	6,57	7,87	9,13
2	7,83	4,69	3,15	6,57	7,87	9,13
3	7,83	4,69	3,15	6,57	7,87	9,80
4	7,83	4,69	3,15	6,57	9,84	10,3
6	7,83	4,69	3,15	6,57	11,8	11,7
8	7,83	4,69	3,15	6,57	13,8	12,7
10	7,83	4,69	3,15	6,57	17,7	14,0
12	7,83	4,69	3,15	6,57	19,7	15,0

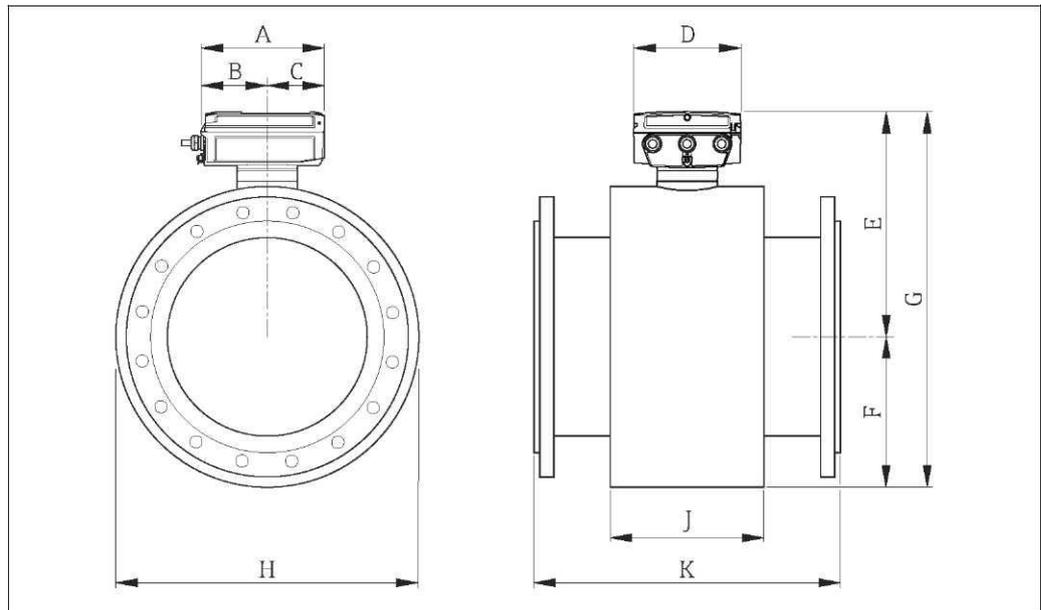
Размер E

Ду [дюймы]	EN (DIN)				ASME		AS		JIS	
	PN 10 [дюймы]	PN 16 [дюймы]	PN 25 [дюймы]	PN 40 [дюймы]	Класс 150 [дюймы]	Класс 300 [дюймы]	Таблица E [дюймы]	PN 16 [дюймы]	10K [дюймы]	20K [дюймы]
1	-	-	-	5,51	5,51	5,51	5,51	-	5,51	5,51
2	-	-	-	6,50	6,02	6,50	5,91	5,91	6,10	6,10
3	-	7,87	-	7,87	7,52	8,27	7,28	7,28	7,28	7,87
4	-	8,66	-	12,8	9,02	10,0	8,46	8,46	8,27	8,86
6	-	11,2	-	11,8	11,0	12,5	11,0	11,0	11,0	12,0
8	13,4	13,4	14,2	-	13,5	-	13,2	13,2	13,0	13,8
10	15,6	15,9	16,7	-	16,0	-	15,9	15,9	15,7	16,9
12	17,5	18,1	19,1	-	19,0	-	17,9	17,9	17,5	18,9

Размер H

Ду [дюймы]	EN (DIN)				ASME		AS		JIS	
	PN 10 [дюймы]	PN 16 [дюймы]	PN 25 [дюймы]	PN 40 [дюймы]	Класс 150 [дюймы]	Класс 300 [дюймы]	Таблица E [дюймы]	PN 16 [дюймы]	10K [дюймы]	20K [дюймы]
1	-	-	-	11,9	11,9	11,9	11,9	-	11,9	11,9
2	-	-	-	12,4	12,2	12,4	12,1	12,1	12,2	12,2
3	-	13,7	-	13,7	13,6	13,9	13,5	13,5	13,5	13,7
4	-	14,6	-	16,7	14,8	15,3	14,6	14,6	14,4	14,8
6	-	17,3	-	17,6	17,2	17,9	17,2	17,2	17,2	17,7
8	19,4	19,4	19,8	-	19,4	-	19,3	19,3	19,2	19,6
10	21,8	22,0	22,4	-	22,0	-	22,0	22,0	21,9	22,4
12	23,7	24,0	24,5	-	24,5	-	23,9	23,9	23,7	24,4

Код заказа "Корпус", опция М "Компактное исполнение из поликарбоната" или опция А "Компактное исполнение, алюминий, с покрытием" с Ду 350...2000



Размеры в единицах СИ

Ду ¹⁾ [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	J [мм]	K ²⁾ [мм]
350	193	103	90	167	432	282	714	564	276	550
375	193	103	90	167	458	308	766	616	276	600
400	193	103	90	167	458	308	766	616	276	600
450	193	103	90	167	483	333	816	666	292	650
500	193	103	90	167	508	359	867	717	292	650
600	193	103	90	167	560	410	970	821	402	780
700	193	103	90	167	662	512	1174	1024	589	910
750	193	103	90	167	662	512	1174	1024	626	975
800	193	103	90	167	683	534	1217	1067	647	1040
900	193	103	90	167	760	610	1370	1220	785	1170
1000	193	103	90	167	836	686	1522	1372	862	1300
1050	193	103	90	167	862	712	1574	1424	912	1365
1200	193	103	90	167	961	811	1772	1622	992	1560
1350	193	103	90	167	1062	912	1974	1824	1252	1755
1400	193	103	90	167	1137	987	2124	1974	1252	1820
1500	193	103	90	167	1161	1011	2172	2022	1392	1950
1600	193	103	90	167	1206	1056	2262	2112	1482	2080
1650	193	103	90	167	1243	1093	2336	2186	1482	2145

Ду ¹⁾ [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	J [мм]	K ²⁾ [мм]
1800	193	103	90	167	1338	1188	2526	2376	1632	2340
2000	193	103	90	167	1388	1238	2626	2476	1732	2600

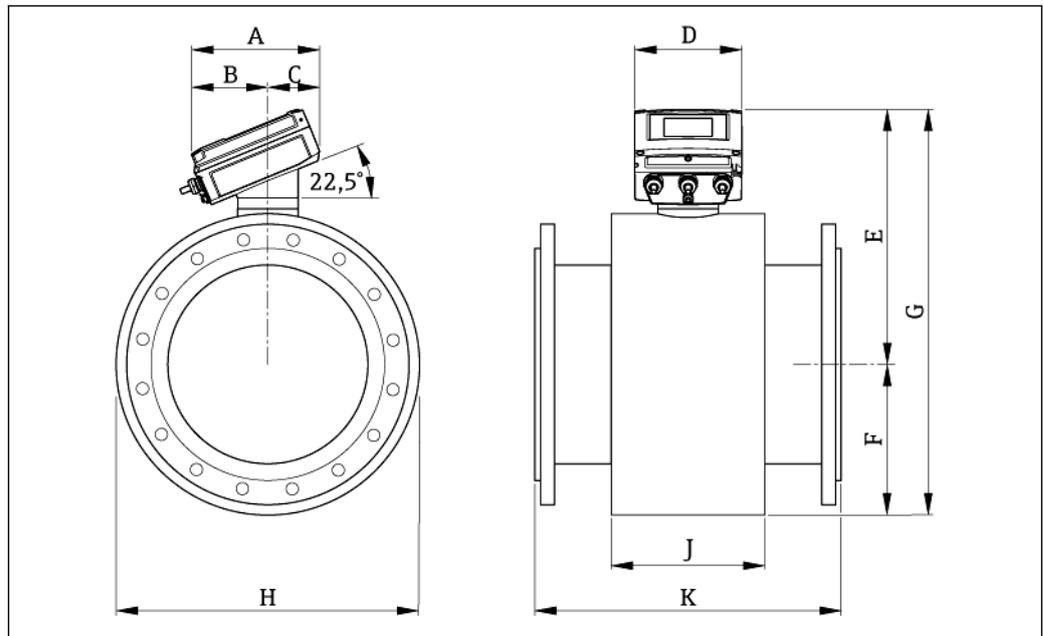
- 1) EN (DIN), AS; фланцы по AS доступны только с номинальными диаметрами Ду 350, 400, 500 и 600.
2) Длина не зависит от выбранного номинального давления. Длина в соответствии с DVGW/ISO.

Размеры в американских единицах

Ду ¹⁾ [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]	G [дюймы]	H [дюймы]	J [дюймы]	K ²⁾ [дюймы]
14	7,60	4,06	3,54	6,57	17,0	11,1	28,1	22,2	10,9	21,7
15	7,60	4,06	3,54	6,57	18,0	12,1	30,1	24,2	10,9	23,6
16	7,60	4,06	3,54	6,57	18,0	12,1	30,1	24,2	10,9	23,6
18	7,60	4,06	3,54	6,57	19,0	13,1	32,1	26,2	11,5	25,6
20	7,60	4,06	3,54	6,57	20,0	14,1	34,1	28,2	11,5	25,6
24	7,60	4,06	3,54	6,57	22,1	16,2	38,3	32,3	15,8	30,7
28	7,60	4,06	3,54	6,57	26,1	20,1	46,2	40,3	23,2	35,8
30	7,60	4,06	3,54	6,57	26,1	20,1	46,2	40,3	24,6	38,4
32	7,60	4,06	3,54	6,57	26,9	21,0	47,9	42,0	25,5	40,9
36	7,60	4,06	3,54	6,57	29,9	24,0	53,9	48,0	30,9	46,0
40	7,60	4,06	3,54	6,57	32,9	27,0	59,9	54,0	33,9	51,2
42	7,60	4,06	3,54	6,57	33,9	28,0	61,9	56,0	35,9	53,7
48	7,60	4,06	3,54	6,57	37,8	31,9	69,7	63,8	39,0	61,4
54	7,60	4,06	3,54	6,57	41,8	35,9	77,7	71,8	42,3	69,1
60	7,60	4,06	3,54	6,57	45,7	39,8	85,5	79,6	54,8	76,8
66	7,60	4,06	3,54	6,57	48,9	43,0	91,9	86,0	58,4	84,4
72	7,60	4,06	3,54	6,57	52,7	46,8	99,5	93,5	64,2	92,1
78	7,60	4,06	3,54	6,57	54,7	48,7	103,4	97,5	68,2	102,3

- 1) ASME, AWWA; для фланцев диаметром < 24 дюймов доступно только исполнение по ASME, для фланцев ≥ 28 дюймов доступно только исполнение по AWWA.
2) Длина не зависит от выбранного номинального давления. Длина в соответствии с DVGW/ISO.

Код заказа "Корпус", опция Q "Компактное исполнение, поликарбонат, установка под наклоном" или опция R "Компактное исполнение, алюминий, с покрытием, установка под наклоном" с Ду 350...2000



Размеры в единицах СИ

Ду ¹⁾ [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	J [мм]	K ²⁾ [мм]
350	199	119	80	167	477	282	759	564	276	550
375	199	119	80	167	503	308	811	616	276	600
400	199	119	80	167	503	308	811	616	276	600
450	199	119	80	167	528	333	861	666	292	650
500	199	119	80	167	553	359	912	717	292	650
600	199	119	80	167	605	410	1015	821	402	780
700	199	119	80	167	707	512	1219	1024	589	910
750	199	119	80	167	707	512	1219	1024	626	975
800	199	119	80	167	728	534	1262	1067	647	1040
900	199	119	80	167	805	610	1415	1220	785	1170
1000	199	119	80	167	881	686	1567	1372	862	1300
1050	199	119	80	167	907	712	1619	1424	912	1365
1200	199	119	80	167	1006	811	1817	1622	992	1560
1350	199	119	80	167	1107	912	2019	1824	1252	1755
1400	199	119	80	167	1182	987	2169	1974	1252	1820
1500	199	119	80	167	1206	1011	2217	2022	1392	1950
1600	199	119	80	167	1251	1056	2307	2112	1482	2080
1650	199	119	80	167	1288	1093	2381	2186	1482	2145

Ду ¹⁾ [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	J [мм]	K ²⁾ [мм]
1800	199	119	80	167	1383	1188	2571	2376	1632	2340
2000	199	119	80	167	1433	1238	2671	2476	1732	2600

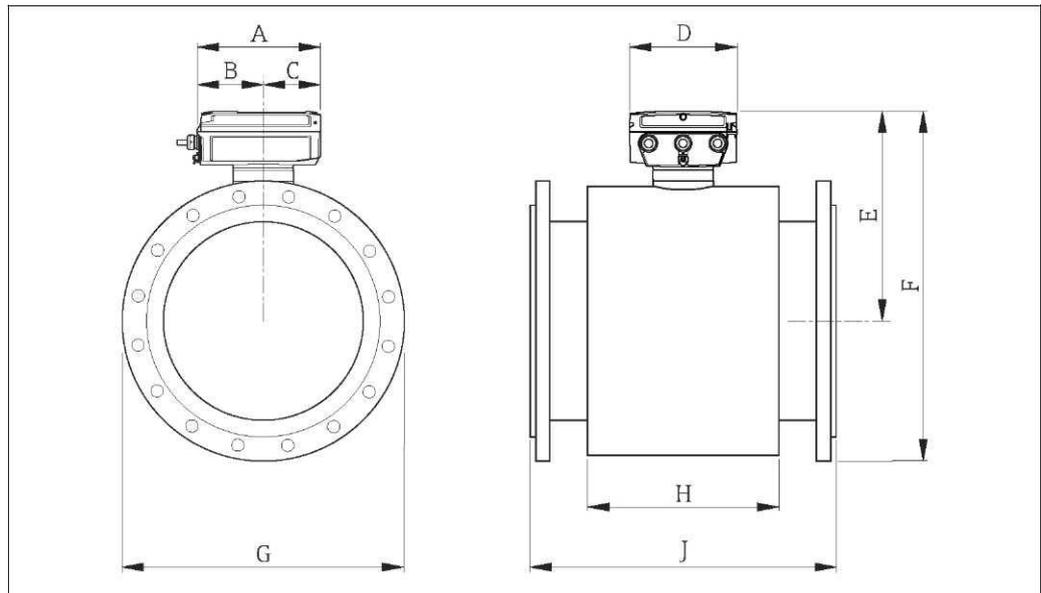
- 1) EN (DIN), AS; фланцы по AS доступны только с номинальными диаметрами Ду 350, 400, 500 и 600.
2) Длина не зависит от выбранного номинального давления. Длина в соответствии с DVGW/ISO.

Размеры в американских единицах

Ду ¹⁾ [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]	G [дюймы]	H [дюймы]	J [дюймы]	K ²⁾ [дюймы]
14	7,83	4,69	3,15	6,57	18,8	11,1	29,9	22,2	10,9	21,7
15	7,83	4,69	3,15	6,57	19,8	12,1	31,9	24,2	10,9	23,6
16	7,83	4,69	3,15	6,57	19,8	12,1	31,9	24,2	10,9	23,6
18	7,83	4,69	3,15	6,57	20,8	13,1	33,9	26,2	11,5	25,6
20	7,83	4,69	3,15	6,57	21,8	14,1	35,9	28,2	11,5	25,6
24	7,83	4,69	3,15	6,57	23,8	16,2	40,0	32,3	15,8	30,7
28	7,83	4,69	3,15	6,57	27,8	20,2	48,0	40,3	23,2	35,8
30	7,83	4,69	3,15	6,57	27,8	20,2	48,0	40,3	24,6	38,4
32	7,83	4,69	3,15	6,57	28,7	21,0	49,7	42,0	25,5	40,9
36	7,83	4,69	3,15	6,57	32,7	24,0	55,7	48,0	30,9	46,0
40	7,83	4,69	3,15	6,57	34,7	27,0	61,7	54,0	33,9	51,2
42	7,83	4,69	3,15	6,57	35,7	28,0	63,7	56,0	35,9	53,7
48	7,83	4,69	3,15	6,57	39,6	31,9	71,5	63,8	39,0	61,4
54	7,83	4,69	3,15	6,57	43,6	35,9	79,5	71,8	42,3	69,1
60	7,83	4,69	3,15	6,57	47,5	39,8	87,3	79,6	54,8	76,8
66	7,83	4,69	3,15	6,57	50,7	43,0	93,7	86,0	58,4	84,4
72	7,83	4,69	3,15	6,57	54,4	46,8	101,2	93,5	64,2	92,1
78	7,83	4,69	3,15	6,57	56,4	48,8	105,2	97,5	68,2	102,3

- 1) ASME, AWWA; для фланцев с диаметром ≤ 24 дюймов доступно только исполнение по ASME, для фланцев ≥ 28 дюймов доступно только исполнение по AWWA.
2) Длина не зависит от выбранного номинального давления. Длина в соответствии с DVGW/ISO.

Код заказа "Корпус", опция М "Компактное исполнение, поликарбонат" или опция А "Компактное исполнение, алюминий, с покрытием"; код заказа для конструкции, опция А "Небольшая длина вставки" с Ду 350...2000



Размеры в единицах СИ

Ду [мм]	А [мм]	В [мм]	С [мм]	Д [мм]	Е [мм]	Н [мм]	Ј [мм]
350	193	103	90	167	386	290	550
375	193	103	90	167	412	290	600
400	193	103	90	167	412	290	600
450	193	103	90	167	440	290	600
500	193	103	90	167	465	290	600
600	193	103	90	167	506	290	600
700	193	103	90	167	571	424	700
750	193	103	90	167	608	454	750
800	193	103	90	167	627	500	800
900	193	103	90	167	677	580	900
1000	193	103	90	167	727	660	1000
1050	193	103	90	167	763	755	1050
1200	193	103	90	167	841	828	1200
1350	193	103	90	167	953	1008	1350
1400	193	103	90	167	953	1008	1400
1500	193	103	90	167	1053	1147	1500
1600	193	103	90	167	1053	1147	1600
1650	193	103	90	167	1104	1284	1650
1800	193	103	90	167	1161	1379	1800
2000	193	103	90	167	1272	1569	2000

Ду [мм]	Размер F					Размер G				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [мм]	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	AWWA [мм]	[мм]	PN 6 [мм]	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	AWWA [мм]	AS [мм]
350	631	638	702	653	648	490	505	520	533	525
375	-	-	-	-	687	-	-	-	-	550
400	682	694	760	710	702	540	565	580	597	580
450	737	747	823	757	760	595	615	640	635	640
500	787	800	926	814	817	645	670	715	699	705
600	883	896	1026	912	918	755	780	840	813	825
700	1001	1018	1145	1034	1026	860	895	910	927	910
750	-	-	-	1100	1106	-	-	-	984	995
800	1115	1135	1240	1157	1157	975	1015	1025	1060	1060
900	1215	1235	1240	1261	1265	1075	1115	1125	1168	1175
1000	1315	1342	1355	1372	1355	1175	1230	1225	1289	1255
1050	-	-	-	1436	-	-	-	-	1346	-
1200	1544	1569	1584	1597	1586	1405	1455	1255	1511	1490
1350	-	-	-	1795	-	-	-	-	1683	-
1400	1768	1791	1796	-	-	1630	1675	1685	-	-
1500	-	-	-	1980	-	-	-	-	1854	-
1600	1968	2011	2019	-	-	1830	1915	1930	-	-
1650	-	-	-	2120	-	-	-	-	2032	-
1800	2183	2218	2226	2259	-	2045	2115	2130	2197	-
2000	2404	2434	2444	2453	-	2265	2325	2345	2362	-

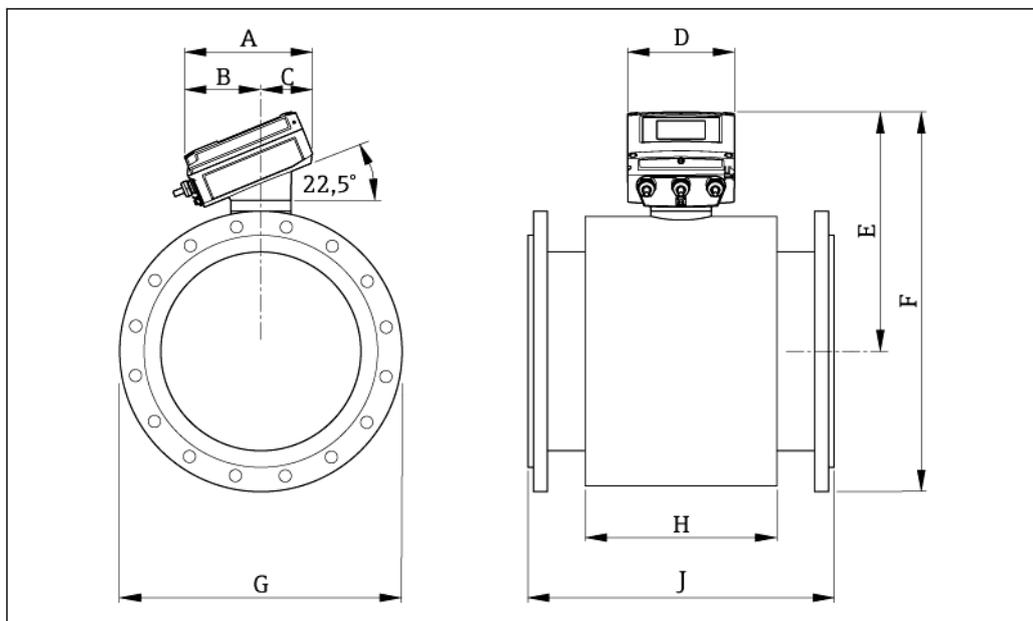
Размеры в американских единицах

Ду [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	H [дюймы]	J [дюймы]
14	7,60	4,06	3,54	6,57	15,2	11,4	21,6
15	7,60	4,06	3,54	6,57	16,2	11,4	23,6
16	7,60	4,06	3,54	6,57	16,2	11,4	23,6
18	7,60	4,06	3,54	6,57	17,3	11,4	23,6
20	7,60	4,06	3,54	6,57	18,3	11,4	23,6
24	7,60	4,06	3,54	6,57	19,9	11,4	23,6
28	7,60	4,06	3,54	6,57	22,5	16,7	27,6
30	7,60	4,06	3,54	6,57	23,9	17,9	29,5
32	7,60	4,06	3,54	6,57	24,7	19,7	31,5
36	7,60	4,06	3,54	6,57	26,6	22,8	35,4
40	7,60	4,06	3,54	6,57	28,6	26,0	39,4
42	7,60	4,06	3,54	6,57	30,0	29,7	41,3
48	7,60	4,06	3,54	6,57	33,1	32,6	47,2
54	7,60	4,06	3,54	6,57	37,5	39,7	53,1
60	7,60	4,06	3,54	6,57	41,4	45,2	59,0

Ду [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	H [дюймы]	J [дюймы]
66	7,60	4,06	3,54	6,57	43,4	50,6	64,9
72	7,60	4,06	3,54	6,57	45,7	54,3	70,8
78	7,60	4,06	3,54	6,57	50,1	61,8	78,7

Ду [дюймы]	Размер F					Размер G				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [дюймы]	PN 10 [дюймы]	PN 16 [дюймы]	AWWA [дюймы]	[дюймы]	PN 6 [дюймы]	PN 10 [дюймы]	PN 16 [дюймы]	AWWA [дюймы]	AS [дюймы]
14	24,8	25,1	27,6	25,7	25,5	19,3	19,9	20,5	21,0	20,7
15	-	-	-	-	27	-	-	-	-	21,7
16	26,8	27,3	30,0	27,0	27,6	21,3	22,2	22,8	23,5	22,8
18	29,0	29,4	32,4	29,8	29,9	23,4	24,2	25,2	25,0	25,2
20	31,0	31,5	36,5	32,0	32,1	25,4	26,4	28,1	27,5	27,8
24	34,7	35,3	40,4	35,9	36,1	29,7	30,7	33,1	32,0	32,5
28	39,4	40,1	45,1	40,7	40,4	33,9	35,2	35,8	36,5	35,8
30	-	-	-	43,3	43,5	-	-	-	38,7	39,2
32	43,9	44,7	48,8	45,5	45,5	38,4	40,0	40,4	41,7	41,7
36	47,8	48,6	48,8	49,6	49,8	42,3	43,9	44,3	46,0	46,3
40	51,7	52,8	53,4	54,0	53,3	46,3	48,4	48,2	50,7	49,4
42	-	-	-	56,5	-	-	-	-	53,0	-
48	60,8	61,7	62,4	62,9	62,4	55,3	57,3	49,4	59,5	58,7
54	-	-	-	70,6	-	-	-	-	66,3	-
60	-	-	-	77,9	-	-	-	-	73,0	-
66	-	-	-	83,4	-	-	-	-	80,0	-
72	85,9	87,3	87,6	88,9	-	80,5	83,3	83,9	86,5	-
78	94,6	95,8	96,2	96,6	-	89,2	91,5	92,3	93,0	-

Код заказа "Корпус", опция Q "Компактное исполнение, поликарбонат, установка под наклоном" или опция R "Компактное исполнение, алюминий, с покрытием, установка под наклоном"; код заказа для позиции "Конструкция", опция A "Небольшая длина вставки" с Ду 350...2000



Размеры в единицах СИ

Ду [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	H [мм]	J [мм]
350	199	119	80	167	431	290	550
375	199	119	80	167	457	290	600
400	199	119	80	167	457	290	600
450	199	119	80	167	485	290	600
500	199	119	80	167	510	290	600
600	199	119	80	167	551	290	600
700	199	119	80	167	616	424	700
750	199	119	80	167	653	454	750
800	199	119	80	167	672	500	800
900	199	119	80	167	722	580	900
1000	199	119	80	167	772	660	1000
1050	199	119	80	167	808	755	1050
1200	199	119	80	167	886	828	1200
1350	199	119	80	167	998	1008	1350
1400	199	119	80	167	953	1008	1400
1500	199	119	80	167	1098	1147	1500
1600	199	119	80	167	1098	1147	1600
1650	199	119	80	167	1149	1284	1650
1800	199	119	80	167	1206	1379	1800
2000	199	119	80	167	1317	1569	2000

Ду [мм]	Размер F					Размер G				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [мм]	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	AWWA [мм]	[мм]	PN 6 [мм]	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	AWWA [мм]	[мм]
350	676	683	618	698	693	490	505	520	533	525
375	-	-	-	-	732	-	-	-	-	550
400	727	739	672	755	747	540	565	580	597	580
450	782	792	732	802	805	595	615	640	635	640
500	832	845	795	859	862	645	670	715	699	705
600	928	941	898	957	963	755	780	840	813	825
700	1046	1063	1008	1079	1071	860	895	910	927	910
750	-	-	-	1145	1151	-	-	-	984	995
800	1160	1180	1112	1202	1202	975	1015	1025	1060	1060
900	1260	1280	1212	1306	1310	1075	1115	1125	1168	1175
1000	1360	1387	1327	1417	1400	1175	1230	1225	1289	1255
1050	-	-	-	1481	-	-	-	-	1346	-
1200	1589	1614	1556	1642	1631	1405	1455	1255	1511	1490
1350	-	-	-	1840	-	-	-	-	1683	-
1400	1813	1836	1768	-	-	1630	1675	1685	-	-
1500	-	-	-	2025	-	-	-	-	1854	-
1600	2013	2056	1991	-	-	1830	1915	1930	-	-
1650	-	-	-	2165	-	-	-	-	2032	-
1800	2228	2263	2198	2304	-	2045	2115	2130	2197	-
2000	2449	2479	2416	2498	-	2265	2325	2345	2362	-

Размеры в американских единицах

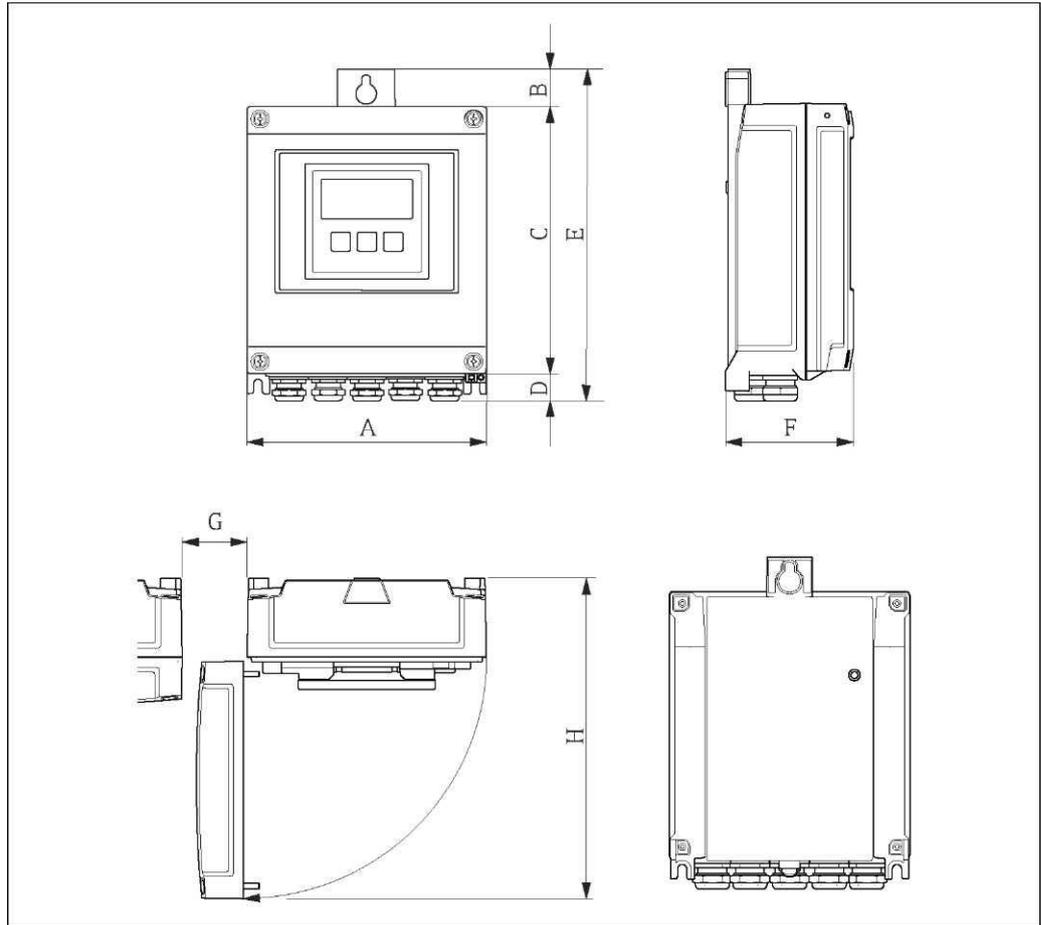
Ду [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	H [дюймы]	J [дюймы]
14	7,83	4,69	3,15	6,57	17,0	11,4	21,6
15	7,83	4,69	3,15	6,57	18,0	11,4	23,6
16	7,83	4,69	3,15	6,57	18,0	11,4	23,6
18	7,83	4,69	3,15	6,57	19,1	11,4	23,6
20	7,83	4,69	3,15	6,57	20,1	11,4	23,6
24	7,83	4,69	3,15	6,57	21,7	11,4	23,6
28	7,83	4,69	3,15	6,57	24,3	16,7	27,6
30	7,83	4,69	3,15	6,57	25,7	17,9	29,5
32	7,83	4,69	3,15	6,57	26,5	19,7	31,5
36	7,83	4,69	3,15	6,57	28,4	22,8	35,4
40	7,83	4,69	3,15	6,57	30,4	26,0	39,4
42	7,83	4,69	3,15	6,57	31,8	29,7	41,3
48	7,83	4,69	3,15	6,57	34,9	32,6	47,2
54	7,83	4,69	3,15	6,57	39,3	39,7	53,1
60	7,83	4,69	3,15	6,57	43,2	45,2	59,0

Ду [дюймы]	А [дюймы]	В [дюймы]	С [дюймы]	D [дюймы]	Е [дюймы]	Н [дюймы]	J [дюймы]
66	7,83	4,69	3,15	6,57	45,2	50,6	64,9
72	7,83	4,69	3,15	6,57	47,5	54,3	70,8
78	7,83	4,69	3,15	6,57	51,9	61,8	78,7

Ду [дюймы]	Размер F					Размер G				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6	PN 10	PN 16	AWWA		PN 6	PN 10	PN 16	AWWA	
14	26,6	26,9	24,3	27,5	27,3	19,3	19,9	20,5	21,0	20,7
15	-	-	-	-	28,8	-	-	-	-	21,7
16	28,6	29,1	26,5	28,8	29,4	21,3	22,2	22,8	23,5	22,8
18	30,8	31,2	28,8	31,6	31,7	23,4	24,2	25,2	25,0	25,2
20	32,8	33,3	31,3	33,8	33,9	25,4	26,4	28,1	27,5	27,8
24	36,5	37,1	35,4	37,7	37,9	29,7	30,7	33,1	32,0	32,5
28	41,2	41,9	39,7	42,5	42,2	33,9	35,2	35,8	36,5	35,8
30	-	-	-	45,1	45,3	-	-	-	38,7	39,2
32	45,7	46,5	43,8	47,3	47,3	38,4	40,0	40,4	41,7	41,7
36	49,6	50,4	47,7	51,4	49,8	42,3	43,9	44,3	46,0	46,3
40	53,5	54,6	52,2	55,8	55,1	46,3	48,4	48,2	50,7	49,4
42	-	-	-	58,3	-	-	-	-	53,0	-
48	62,6	63,5	61,3	64,7	64,2	55,3	57,3	49,4	59,5	58,7
54	-	-	-	72,4	-	-	-	-	66,3	-
60	-	-	-	79,7	-	-	-	-	73,0	-
66	-	-	-	85,2	-	-	-	-	80,0	-
72	87,7	89,1	86,5	90,7	-	80,5	83,3	83,9	86,5	-
78	96,4	97,6	95,1	98,4	-	89,2	91,5	92,3	93,0	-

Раздельное исполнение трансмиттера

Код заказа "Корпус", опция N "Раздельное исполнение, поликарбонат" или опция P "Раздельное исполнение, алюминий, с покрытием"



Размеры в единицах СИ

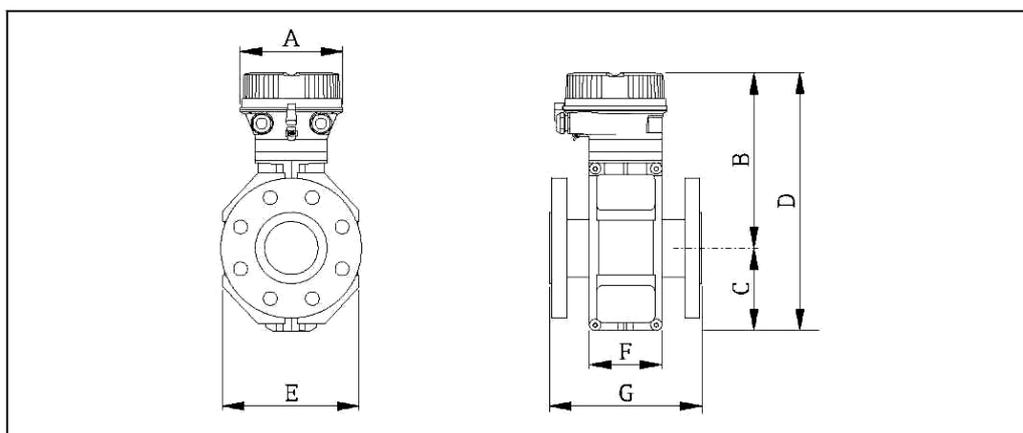
A	B	C	D	E	F	G	H
[мм]							
167	24	187	21	232	80	50	240

Размеры в американских единицах

A	B	C	D	E	F	G	H
[дюймы]							
6,57	0,94	7,36	0,83	9,13	3,15	1,97	9,5

Раздельное исполнение сенсора

Ду 25...300



Размеры в единицах СИ

Ду ¹⁾ [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G ²⁾ [мм]
25	136	207	84	291	120	94	200
32	136	207	84	291	120	94	200
40	136	207	84	291	120	94	200
50	136	207	84	291	120	94	200
65	136	232	109	341	180	94	200
80	136	232	109	341	180	94	200
100	136	232	109	341	180	94	250
125	136	272	150	422	260	140	250
150	136	272	150	422	260	140	300
200	136	297	180	477	324	156	350
250	136	322	205	527	400	156	450
300	136	347	230	577	460	166	500

1) EN (DIN), AS, JIS: фланцы по AS доступны только с номинальными диаметрами Ду 80, 100 и 150...300.

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

Размеры в американских единицах

Ду ¹⁾ [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]	G ²⁾ [дюймы]
1	5,35	8,15	3,31	11,5	4,72	3,70	7,87
1½	5,35	8,15	3,31	11,5	4,72	3,70	7,87
2	5,35	8,15	3,31	11,5	4,72	3,70	7,87
3	5,35	9,13	4,29	13,4	7,09	3,70	7,87
4	5,35	9,13	4,29	13,4	7,09	3,70	9,84
6	5,35	10,7	5,91	16,6	10,2	5,51	11,8
8	5,35	11,7	7,09	18,8	12,8	6,14	13,8

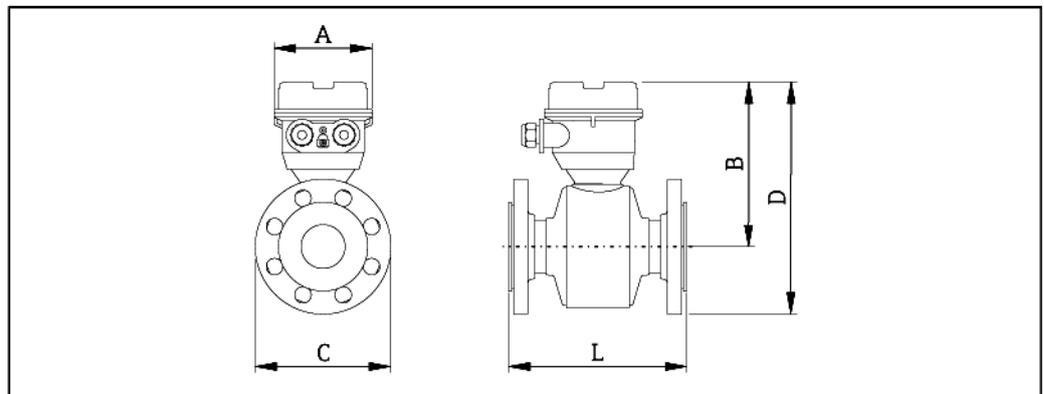
Ду ¹⁾ [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]	G ²⁾ [дюймы]
10	5,35	12,7	8,07	20,8	15,8	6,14	17,7
12	5,35	13,7	9,06	22,8	18,1	6,54	19,7

1) ASME

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

Код заказа для опции сенсора, опция SA...SE "Защита от коррозии" с Ду 25...300

Опция	Описание
SA	IP66/67, тип 4X, полностью сварная конструкция; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M
SB	IP68, тип 6P, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
SC	IP68, тип 6P, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
SD	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6P, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3
SE	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6P, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3



Размеры в единицах СИ

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

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

Размер D										
Ду	EN (DIN)				ASME		AS		JIS	
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	Класс 150	Класс 300	Таблица E	PN 16	10K	20K
[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
25	-	-	-	140	140	140	140	-	140	140
32	-	-	-	140	-	-	-	-	140	140
40	-	-	-	150	140	155	-	-	140	140
50	-	-	-	165	152,4	165	150	150	155	155
65	-	185	-	185	-	-	-	-	175	175
80	-	200	-	200	190,5	209,6	185	185	185	200
100	-	220	-	325	228,6	254	215	215	210	225
125	-	250	-	270	-	-	-	-	250	270
150	-	285	-	300	279,4	317,5	280	280	280	305
200	340	340	360	-	342,9	-	335	335	330	350
250	395	405	425	-	406,4	-	405	405	400	430
300	445	460	485	-	482,6	-	455	455	445	480

Размеры в американских единицах

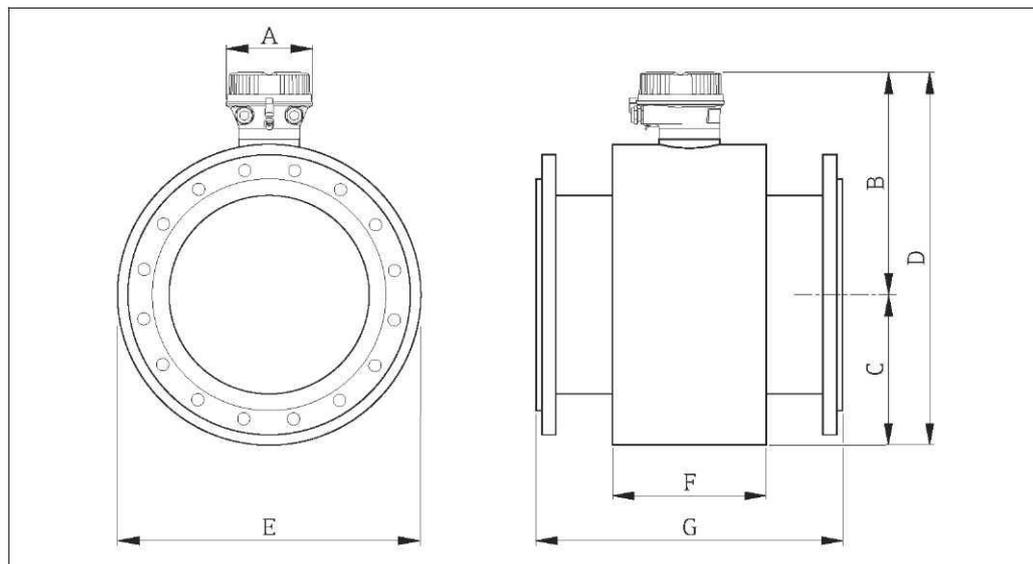
Ду [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	E [дюймы]
1	4,41	7,44	7,87
2	4,41	7,44	7,87
3	4,41	8,15	7,87
4	4,41	8,62	9,84
6	4,41	10,0	11,8

Ду [дюймы]	А [дюймы]	В [дюймы]	Е [дюймы]
8	4,41	11,0	13,8
10	4,41	12,3	17,7
12	4,41	13,3	19,7

Размер С										
Ду [дюймы]	EN (DIN)				ASME		AS		JIS	
	PN 10 [дюймы]	PN 16 [дюймы]	PN 25 [дюймы]	PN 40 [дюймы]	Класс 150 [дюймы]	Класс 300 [дюймы]	Таблица Е [дюймы]	PN 16 [дюймы]	10К [дюймы]	20К [дюймы]
1	-	-	-	10,2	10,2	10,2	10,2	-	10,2	10,2
2	-	-	-	10,7	10,4	10,7	10,4	10,4	10,5	10,5
3	-	12,1	-	12,1	11,9	12,2	11,8	11,8	11,8	12,1
4	-	13,0	-	15,0	13,1	13,6	12,9	12,9	12,8	13,1
6	-	15,6	-	15,9	15,5	16,2	15,6	15,6	15,6	16,0
8	17,7	17,7	18,1	-	17,7	-	17,6	17,6	17,5	17,9
10	20,1	20,3	20,7	-	20,3	-	20,3	20,3	20,2	20,8
12	22,0	22,4	22,8	-	22,8	-	22,2	22,2	22,0	22,8

Размер D										
Ду [дюймы]	EN (DIN)				ASME		AS		JIS	
	PN 10 [дюймы]	PN 16 [дюймы]	PN 25 [дюймы]	PN 40 [дюймы]	Класс 150 [дюймы]	Класс 300 [дюймы]	Таблица Е [дюймы]	PN 16 [дюймы]	10К [дюймы]	20К [дюймы]
1	-	-	-	5,51	5,51	5,51	5,51	-	5,51	5,51
2	-	-	-	6,50	6,00	6,50	5,91	5,91	6,10	6,10
3	-	7,87	-	7,87	7,5	8,25	7,28	7,28	7,28	7,87
4	-	8,66	-	12,8	9,00	10,0	8,46	8,46	8,27	8,86
6	-	11,2	-	11,8	11,0	12,5	11,0	11,0	11,0	12,0
8	13,4	13,4	14,2	-	13,5	-	13,2	13,2	13,0	13,8
10	15,6	15,9	16,7	-	16,0	-	15,9	15,9	15,8	16,9
12	17,5	18,1	19,1	-	19,0	-	17,9	17,9	17,5	18,9

Ду 350...2000



Размеры в единицах СИ

Ду ¹⁾ [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G ²⁾ [мм]
350	136	407	282	689	564	276	550
375	136	433	308	741	616	276	600
400	136	433	308	741	616	276	600
450	136	458	333	791	666	292	650
500	136	483	359	842	717	292	650
600	136	535	411	946	821	402	780
700	136	637	512	1149	1024	589	910
750	136	637	512	1149	1024	626	975
800	136	658	534	1192	1067	647	1040
900	136	735	610	1345	1220	785	1170
1000	136	811	686	1497	1372	862	1300
1050	136	837	712	1549	1424	912	1365
1200	136	936	811	1747	1622	992	1560
1350	136	1037	912	1949	1824	1252	1755
1400	136	1112	987	2099	1974	1252	1820
1500	136	1136	1011	2147	2022	1392	1950
1600	136	1181	1056	2237	2112	1482	2080
1650	136	1218	1093	2311	2186	1482	2145
1800	136	1313	1188	2501	2376	1632	2340
2000	136	1363	1238	2601	2476	1732	2600

1) EN (DIN), AS; фланцы по AS доступны только с номинальными диаметрами Ду 350, 400, 500 и 600.

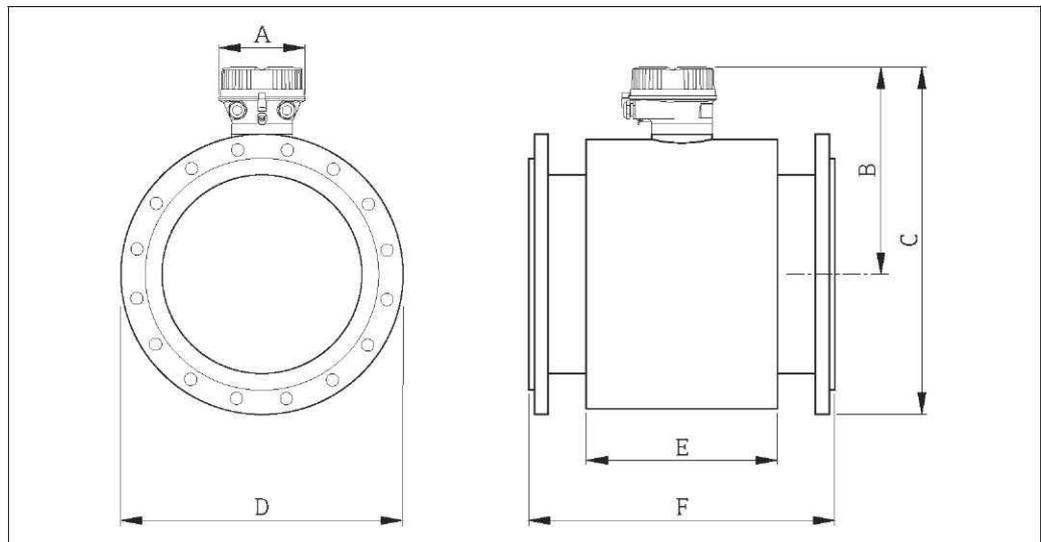
2) Длина не зависит от выбранного номинального давления. Длина в соответствии с DVGW/ISO.

Размеры в американских единицах

Ду ¹⁾ [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]	G ²⁾ [дюймы]
14	5,35	16,0	11,1	29,3	22,2	10,9	21,7
15	5,35	17,0	12,1	31,3	24,2	10,9	23,6
16	5,35	17,0	12,1	31,3	24,2	10,9	23,6
18	5,35	18,0	13,1	33,3	26,2	11,5	25,6
20	5,35	19,0	14,1	35,3	28,2	11,5	25,6
24	5,35	21,1	16,2	39,4	32,3	15,8	30,7
28	5,35	25,1	20,1	45,2	40,3	23,2	35,8
30	5,35	25,1	20,1	45,2	40,3	24,6	38,4
32	5,35	25,9	21,0	46,9	42,0	25,5	40,9
36	5,35	28,9	24,0	52,9	48,0	30,9	46,0
40	5,35	31,9	27,0	58,9	54,0	33,9	51,2
42	5,35	32,9	28,0	60,9	56,0	35,9	53,7
48	5,35	36,8	31,9	68,7	63,8	39,0	61,4
54	5,35	40,8	35,9	76,7	71,8	42,3	69,1
60	5,35	44,7	39,8	84,5	79,6	54,8	76,8
66	5,35	47,9	43,0	91,0	86,0	58,4	84,4
72	5,35	51,7	46,8	98,4	93,5	64,2	92,1
78	5,35	53,6	48,7	102,4	97,5	68,2	102,3

- 1) ASME, AWWA; для фланцев с диаметром < 24 дюймов доступно только исполнение по ASME, для фланцев > 28 дюймов доступно только исполнение по AWWA.
- 2) Длина не зависит от выбранного номинального давления. Длина в соответствии с DVGW/ISO.

Код заказа для конструкции, опция А "Небольшая длина вставки" с Ду 350...2000



Размеры в единицах СИ

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

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

Ду [мм]	Размер C					Размер D				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [мм]	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	AWWA [мм]		PN 6 [мм]	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	AWWA [мм]	AS [мм]
1500	-	-	-	1952	-	-	-	-	1854	-
1600	1940	1983	2002	-	-	1830	1915	1930	-	-
1650	-	-	-	2092	-	-	-	-	2032	-
1800	2155	2190	2209	2231	-	2045	2115	2130	2197	-
2000	2376	2406	2427	2425	-	2265	2325	2345	2362	-

Размеры в американских единицах

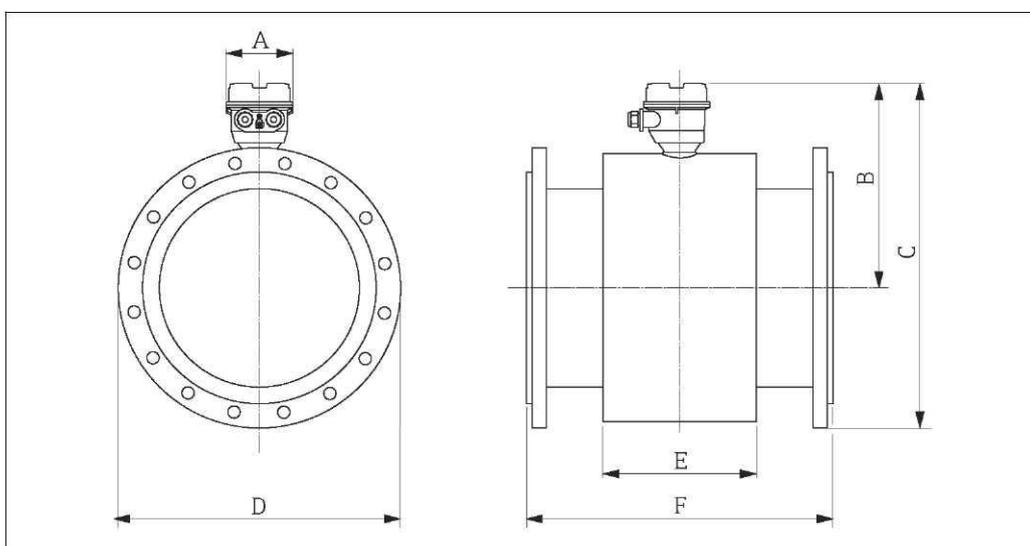
Ду [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]
14	5,35	14,1	11,4	21,6
15	5,35	15,1	11,4	23,6
16	5,35	15,1	11,4	23,6
18	5,35	16,2	11,4	23,6
20	5,35	17,2	11,4	23,6
24	5,35	18,8	11,4	23,6
28	5,35	21,6	16,7	27,6
30	5,35	23,0	17,9	29,5
32	5,35	23,6	19,7	31,5
36	5,35	25,6	22,8	35,4
40	5,35	27,5	26,0	39,4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

Ду [дюймы]	Размер C					Размер D				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [дюймы]	PN 10 [дюймы]	PN 16 [дюймы]	AWWA [дюймы]		PN 6 [дюймы]	PN 10 [дюймы]	PN 16 [дюймы]	AWWA [дюймы]	AS [дюймы]
14	23,7	24,0	24,3	24,6	24,4	19,3	19,9	20,5	21,0	20,7
15	-	-	-	-	25,9	-	-	-	-	21,7
16	25,8	26,2	26,5	26,9	26,5	21,3	22,2	22,8	23,5	22,8
18	27,9	28,3	28,7	28,7	28,8	23,4	24,2	25,2	25,0	25,2
20	29,9	30,4	31,1	30,9	31,1	25,4	26,4	28,1	27,5	27,8
24	33,7	34,2	35,6	34,8	35,0	29,7	30,7	33,1	32,0	32,5
28	38,5	39,2	39,7	39,8	39,5	33,9	35,2	35,8	36,5	35,8

Ду	Размер С					Размер D				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6	PN 10	PN 16	AWWA		PN 6	PN 10	PN 16	AWWA	
[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]
30	-	-	-	42,4	42,4	-	-	-	38,7	39,2
32	43,0	43,8	44,2	44,6	44,6	38,4	40,0	40,4	41,7	41,7
36	46,9	47,7	48,2	48,7	48,9	42,3	43,9	44,3	46,0	46,3
40	50,8	51,9	52,7	53,1	52,4	46,3	48,4	48,2	50,7	49,4
42	-	-	-	55,6	-	-	-	-	53,0	-
48	59,9	60,8	61,7	62,0	61,5	55,3	57,3	49,4	59,5	58,7
54	-	-	-	69,6	-	-	-	-	66,3	-
60	-	-	-	76,9	-	-	-	-	73,0	-
66	-	-	-	82,4	-	-	-	-	80,0	-
72	84,9	86,3	87,0	87,9	-	80,5	83,3	83,9	86,5	-
78	93,6	94,7	95,6	95,5	-	89,2	91,5	92,3	93,0	-

Код заказа для конструкции, опция А "Небольшая длина вставки" с Ду 450...2000 и код заказа для опции сенсора, опция СА...СЕ "Защита от коррозии" с Ду 350...2000

Опция	Описание
СА	IP66/67, тип 4X, полностью сварная конструкция; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M
СВ	IP68, тип 6Р, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
СС	IP68, тип 6Р, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
СD	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6Р, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3
СE	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6Р, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3



Размеры в единицах СИ

Ду [мм]	A [мм]	B [мм]	E [мм]	F [мм]
350	112	350	290	550
375	112	376	290	600
400	112	376	290	600
450	112	403	290	600
500	112	428	290	600
600	112	478	290	600
700	112	549	424	700
750	112	586	454	750
800	112	605	500	800
900	112	655	580	900
1000	112	705	660	1000
1050	112	741	755	1050
1200	112	819	828	1200
1350	112	931	1008	1350
1400	112	931	1008	1400
1500	112	1031	1147	1500
1600	112	1031	1147	1600
1650	112	1082	1284	1650
1800	112	1139	1379	1800
2000	112	1250	1569	2000

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

Ду [мм]	Размер C					Размер D				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [мм]	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	AWWA [мм]		PN 6 [мм]	PN 10 [мм]	PN 16 [мм]	AWWA [мм]	
1500	-	-	-	1958	-	-	-	-	1854	-
1600	1946	1989	1997	-	-	1830	1915	1930	-	-
1650	-	-	-	2098	-	-	-	-	2032	-
1800	2161	2196	2204	2237	-	2045	2115	2130	2197	-
2000	2382	2412	2422	2431	-	2265	2325	2345	2362	-

Размеры в американских единицах

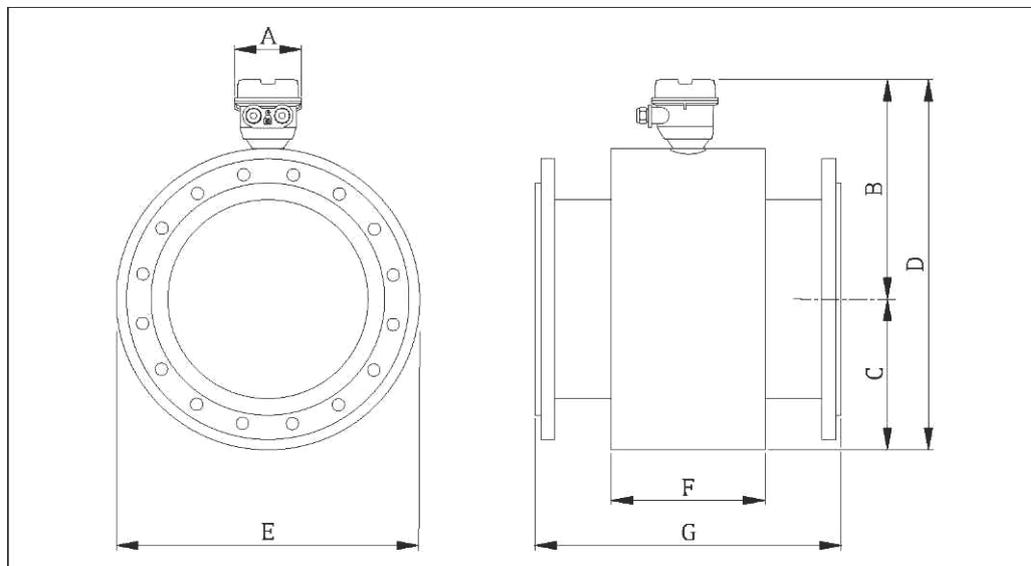
Ду [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]
14	4,41	13,8	11,4	21,7
15	4,41	14,8	11,4	23,6
16	4,41	14,8	11,4	23,6
18	4,41	15,9	11,4	23,6
20	4,41	16,9	11,4	23,6
24	4,41	18,8	11,4	23,6
28	4,41	21,6	16,7	27,6
30	4,41	23,1	17,9	29,5
32	4,41	23,8	19,7	31,5
36	4,41	25,8	22,8	35,4
40	4,41	27,8	26,0	39,4
42	4,41	29,2	29,7	41,3
48	4,41	32,2	32,6	47,2
54	4,41	36,7	39,7	53,2
60	4,41	40,6	45,2	59,1
66	4,41	42,6	50,6	65,0
72	4,41	44,8	54,3	70,9
78	4,41	49,2	61,8	78,7

Ду [дюймы]	Размер C					Размер D				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6 [дюймы]	PN 10 [дюймы]	PN 16 [дюймы]	AWWA [дюймы]		PN 6 [дюймы]	PN 10 [дюймы]	PN 16 [дюймы]	AWWA [дюймы]	
14	23,4	23,7	24,0	-	24,1	19,3	19,9	20,5	-	20,7
15	-	-	-	-	25,6	-	-	-	-	21,7
16	25,4	25,9	26,2	-	26,2	21,3	22,2	22,8	-	22,8
18	27,6	28,0	28,5	-	28,5	23,4	24,2	25,2	-	25,2
20	29,6	30,0	30,9	-	30,7	25,4	26,4	28,1	-	27,8
24	33,7	34,2	35,4	-	35,1	29,7	30,7	33,1	-	32,5
28	38,5	39,2	39,5	39,8	39,5	33,9	35,2	35,8	36,5	35,8

Ду	Размер C					Размер D				
	EN (DIN)			ASME	AS	EN (DIN)			ASME	AS
	PN 6	PN 10	PN 16	AWWA		PN 6	PN 10	PN 16	AWWA	
[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]
30	-	-	-	42,4	42,7	-	-	-	38,7	39,2
32	43,0	43,8	44,0	44,7	44,7	38,4	40,0	40,4	41,7	41,7
36	47,0	47,8	48,0	48,8	48,9	42,3	43,9	44,3	46,0	46,3
40	50,9	52,0	52,5	53,1	52,5	46,3	48,4	48,2	50,7	49,4
42	-	-	-	55,7	-	-	-	-	53,0	-
48	59,9	60,9	61,5	62,0	61,6	55,3	57,3	49,4	59,5	58,7
54	-	-	-	69,8	-	-	-	-	66,3	-
60	-	-	-	77,1	-	-	-	-	73,0	-
66	-	-	-	82,6	-	-	-	-	80,0	-
72	85,1	86,5	86,8	88,1	-	80,5	83,3	83,9	86,5	-
78	93,8	95,0	95,4	95,7	-	89,2	91,5	92,3	93,0	-

Код заказа для опции сенсора, опция SA...SE "Защита от коррозии" с Ду 350...2000

Опция	Описание
SA	IP66/67, тип 4X, полностью сварная конструкция; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M
SB	IP68, тип 6P, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
SC	IP68, тип 6P, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M/Im1/Im2/Im3
CD	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6P, заводская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3
SE	IP68 при эксплуатации в погруженном состоянии, тип 6P, пользовательская герметизация; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 Im2/Im3



Размеры в единицах СИ

Ду [мм]	А [мм]	В [мм]	С [мм]	Д [мм]	Е [мм]	F [мм]	G 1) [мм]
350	112	395	282	677	564	276	550
375	112	421	308	729	616	276	600
400	112	421	308	729	616	276	600
450	112	446	333	779	666	292	650
500	112	472	359	830	717	292	650
600	112	524	411	934	821	402	780
700	112	625	512	1137	1024	589	910
750	112	625	512	1137	1024	626	975
800	112	647	534	1180	1067	647	1040
900	112	723	610	1333	1220	785	1170
1000	112	799	686	1485	1372	862	1300
1050	112	825	712	1537	1424	912	1365
1200	112	924	811	1735	1622	992	1560
1350	112	1025	912	1937	1824	1252	1755
1400	112	1100	987	2087	1974	1252	1820
1500	112	1124	1011	2135	2022	1392	1950
1600	112	1169	1056	2225	2112	1482	2080
1650	112	1206	1093	2299	2186	1482	2145
1800	112	1301	1188	2489	2376	1632	2340
2000	112	1351	1238	2589	2476	1732	2600

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

Размеры в американских единицах

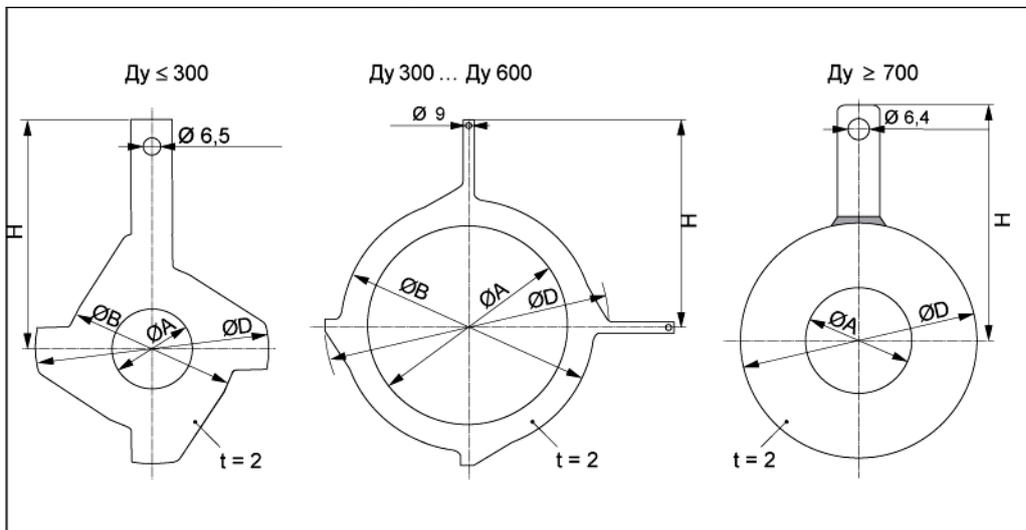
Ду [дюймы]	А [дюймы]	В [дюймы]	С [дюймы]	Д [дюймы]	Е [дюймы]	F [дюймы]	G 1) [дюймы]
14	4,41	15,6	11,1	26,7	22,2	10,9	21,7
15	4,41	16,6	12,1	28,7	24,2	10,9	23,6
16	4,41	16,6	12,1	28,7	24,2	10,9	23,6
18	4,41	17,6	13,1	30,7	26,2	11,5	25,6
20	4,41	18,6	14,1	32,7	28,2	11,5	25,6
24	4,41	20,6	16,2	36,8	32,3	15,8	30,7
28	4,41	24,6	20,2	44,8	40,3	23,2	35,8
30	4,41	24,6	20,2	44,8	40,3	24,6	38,4
32	4,41	25,5	21,0	46,5	42,0	25,5	40,9
36	4,41	28,5	24,0	52,5	48,0	30,9	46,0
40	4,41	31,5	27,0	58,5	54,0	33,9	51,2
42	4,41	32,5	28,0	60,5	56,0	35,9	53,7
48	4,41	36,4	31,9	68,3	63,8	39,0	61,4
54	4,41	40,4	35,9	76,3	71,8	42,3	69,1
60	4,41	44,3	39,8	84,1	79,6	54,8	76,8

Ду [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]	G ¹⁾ [дюймы]
66	4,41	47,5	43,0	90,5	86,0	58,4	84,4
72	4,41	51,2	46,8	98,0	93,5	64,2	92,1
78	4,41	53,2	48,7	101,9	97,5	68,2	102,3

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

Аксессуары

Заземляющие диски для фланцевых присоединений



30 Единица измерения мм

Размеры в единицах СИ и в американских единицах измерения

Ду		Номинальное давление	A		B		D		H	
[мм]	[дюймы]		[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]
25	1	¹⁾	26	1,02	62	2,44	77,5	3,05	87,5	3,44
32	1 ¼	¹⁾	35	1,38	80	3,15	87,5	3,44	94,5	3,72
40	1½	¹⁾	41	1,61	82	3,23	101	3,98	103	4,06
50	2	¹⁾	52	2,05	101	3,98	115,5	4,55	108	4,25
65	2½	¹⁾	68	2,68	121	4,76	131,5	5,18	118	4,65
80	3	¹⁾	80	3,15	131	5,16	154,5	6,08	135	5,31
100	4	¹⁾	104	4,09	156	6,14	186,5	7,34	153	6,02
125	5	¹⁾	130	5,12	187	7,36	206,5	8,13	160	6,30
150	6	¹⁾	158	6,22	217	8,54	256	10,1	184	7,24
200	8	¹⁾	206	8,11	267	10,5	288	11,3	205	8,07
250	10	¹⁾	260	10,2	328	12,9	359	14,1	240	9,45
300	12	¹⁾	312	12,3	375	14,8	413	16,3	273	10,8
350	14	DIN, PN 6	343	13,5	433	16,5	479	18,9	365	14,4
350	14	DIN, PN 10	343	13,5	400	15,8	479	18,9	365	14,4
350	14	ASME, класс 150	343	13,5	400	15,8	479	18,9	365	14,4
400	16	DIN, PN 6	393	15,5	470	18,5	542	21,3	395	15,6
400	16	DIN, PN 10	393	15,5	469	18,5	542	21,3	395	15,6

Ду		Номинальное давление	А		В		D		H	
[мм]	[дюймы]		[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]
400	16	ASME, класс 150	393	15,5	469	18,5	542	21,3	395	15,6
450	18	DIN, PN 6	439	17,3	525	20,7	583	23,0	417	16,4
450	18	DIN, PN 10	439	17,3	535	21,1	583	23,0	417	16,4
450	18	ASME, класс 150	439	17,3	535	21,1	583	23,0	417	16,4
500	20	DIN, PN 6	493	19,4	575	23,3	650	25,6	460	18,1
500	20	DIN, PN 10	493	19,4	588	23,2	650	25,6	460	18,1
500	20	ASME, класс 150	493	19,4	588	23,2	650	25,6	460	18,1
600	24	DIN, PN 6	593	23,4	676	27,3	766	30,2	522	20,6
600	24	DIN, PN 10	593	23,4	688	27,1	766	30,2	522	20,6
600	24	ASME, класс 150	593	23,4	688	27,1	766	30,2	522	20,6
700	28	DIN, PN 6	697	27,4	-	-	786	30,9	460	18,1
700	28	DIN, PN 10	693	27,3	-	-	813	32,0	480	18,9
700	28	AS, PN 16	687	27,1	-	-	807	31,8	490	19,3
700	28	AWWA, класс D	693	27,3	-	-	832	32,8	494	19,5
750	30	AWWA, класс D	743	29,3	-	-	833	32,8	523	20,6
800	32	DIN, PN 6	799	31,5	-	-	893	35,2	520	20,5
800	32	DIN, PN 10	795	31,3	-	-	920	36,2	540	21,3
800	32	AS, PN 16	789	31,1	-	-	914	36,0	550	21,7
800	32	AWWA, класс D	795	31,3	-	-	940	37,0	561	22,1
900	36	DIN, PN 6	897	35,3	-	-	993	39,1	570	22,4
900	36	DIN, PN 10	893	35,2	-	-	1020	40,2	590	23,2
900	36	AS, PN 16	886	34,9	-	-	1014	39,9	595	23,4
900	36	AWWA, класс D	893	35,2	-	-	1048	41,3	615	24,2
1000	40	DIN, PN 6	999	39,3	-	-	1093	43,0	620	24,4
1000	40	DIN, PN 10	995	39,2	-	-	1127	44,4	650	25,6
1000	40	AS, PN 16	988	38,9	-	-	1131	44,5	660	26,0
1000	40	AWWA, класс D	995	39,2	-	-	1163	45,8	675	26,6
1050	42	AWWA, класс D	1044	41,1	-	-	1220	48,0	704	27,7
1200	48	DIN, PN 6	1203	47,4	-	-	1310	51,6	733	28,9

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

Вес

Компактное исполнение

Данные веса:

- С трансмиттером
 - Код заказа для корпуса, опция M, Q: 1,3 кг
 - Код заказа для корпуса, опции A, R: 2,0 кг
- Без упаковочного материала

Вес (единицы СИ)

Стандартное исполнение

EN 1092-1 (DIN 2501)			
Ду [мм]	Номинальное давление	Вес [кг]	
		Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg"
25	PN 40	5	.7
32	PN 40	6	6,7
40	PN 40	8	8,7
50	PN 40	9	9,7
65	PN 16	10	10,7
80	PN 16	12	12,7
100	PN 16	14	14,7
125	PN 16	20	20,7
150	PN 16	24	24,7
200	PN 10	43	43,7
250	PN 10	63	63,7
300	PN 10	68	68,7
350	PN 6	105	105,7
375	PN 6	120	120,7
400	PN 6	120	120,7
450	PN 6	161	161,7
500	PN 6	156	156,7
600	PN 6	208	208,7
700	PN 6	304	304,7
800	PN 6	357	357,7
900	PN 6	485	485,7
1000	PN 6	589	589,7
1200	PN 6	850	850,7
1400	PN 6	1300	1300,7
1600	PN 6	1700	1700,7
1800	PN 6	2200	2200,7
2000	PN 6	2800	2800,7

AS 4087, PN 16		
Ду [мм]	Вес [кг]	
	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg "
80	12	12,7
100	14	14,7
150	24	24,7

JIS B2220, 10K		
Ду [мм]	Вес [кг]	
	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg "
25	5	5,7
32	5	5,7
40	6	6,7
50	7	7,7
65	9	9,7
80	11	11,7
100	13	13,7
125	19	19,7
150	23	23,7
200	40	40,7
250	68	68,7
300	70	70,7

Код заказа для конструкции, опция A

Опция A "Небольшая длина вставки; ISO/DVGW до Ду 400, Ду 450...2000 1:1"

EN 1092-1 (DIN 2501)			
Ду [мм]	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик" 1)		
	Вес [кг]		
	PN 6	PN 10	PN 16
450	100	113	139
500	115	133	179
600	156	163	224
700	191	241	288
800	241	316	350
900	309	394	441
1000	360	469	563
1200	530	718	840
1400	785	1115	1201
1600	1059	1625	1842
1800	1419	2108	2354
2000	1878	2631	2926

1) Значения для алюминиевого трансмиттера, AlSi10Mg, с покрытием: + 0,7 кг

AS 2129, таблица E		
Ду [мм]	Вес [кг]	
	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg "
450	144	144,7
500	183	183,7

AS 2129, таблица E		
Ду [мм]	Вес [кг]	
	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg"
600	261	261,7
700	347	347,7
750	434	434,7
800	494	494,7
900	691	691,7
1000	762	762,7
1200	1238	1238,7

AS 4087, PN 16		
Ду [мм]	Вес [кг]	
	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg"
450	134	134,7
500	183	183,7
600	261	261,7
700	368	368,7
750	446	446,7
800	504	504,7
900	703	703,7
1000	760	760,7
1200	1220	1220,7

Код заказа для расхода при калибровке, опции H и K или опции H/K, или код заказа для опции сенсора CA

Опция	Описание
H	Сертификат типового освидетельствования MID MI-001
K	OIML R49 класс 2
CA	IP66/67, тип 4X, полностью сварная конструкция; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M

EN 1092-1 (DIN 2501)			
Ду [мм]	Номинальное давление	Вес [кг]	
		Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg"
25	PN 40	9	9,7
32	PN 40	10	10,7
40	PN 40	11	11,7
50	PN 40	12	12,7
65	PN 16	13	13,7
80	PN 16	15	15,7
100	PN 16	17	17,7

EN 1092-1 (DIN 2501)			
Ду [мм]	Номинальное давление	Вес [кг]	
		Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg"
125	PN 16	22	22,7
150	PN 16	27	27,7
200	PN 10	38	38,7
250	PN 10	51	51,7
300	PN 10	60	60,7

AS 2129, PN 16		
Ду [мм]	Вес [кг]	
	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg "
80	15	15,7
100	17	17,7
125	22	22,7
150	27	27,7

JIS B2220, 10K		
Ду [мм]	Вес [кг]	
	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg "
25	9	9,7
32	10	10,7
40	10	10,7
50	11	11,7
65	12	12,7
80	13	13,7
100	15	15,7
125	20	20,7
150	25	25,7
200	34	34,7
250	50	50,7
300	57	57,7

Вес (американские единицы)

Стандартное исполнение

ASME B16.5, класс 150		
Ду [дюймы]	Вес [фунты]	
	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg "
1	11	12,5
1½	18	19,5

ASME B16.5, класс 150		
Ду [дюймы]	Вес [фунты]	
	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg "
2	20	21,5
3	26	27,5
4	31	32,5
6	53	54,5
8	95	96,5
10	161	162,5
12	238	239,5
14	386	387,5
16	452	453,5
18	562	563,5
20	628	629,5
24	893	894,5

AWWA C207, класс D		
Ду [дюймы]	Вес [фунты]	
	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg "
28	882	883,5
30	1014	1015,5
32	1213	1214,5
36	1764	1765,5
40	1985	1986,5
42	2426	2427,5
48	3087	3088,5
54	4851	4852,5
60	5954	5955,5
66	8159	8160,5
72	9041	9042,5
78	10 143	10 144,5

Код заказа для конструкции, опция A

Опция A "Укороченная длина врезки; ISO/DVGW до Ду 400, Ду 450...2000 1:1"

ASME B16.5, класс 150		
Ду [дюймы]	Вес [фунты]	
	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg "
18	423	424,5
20	505	506,5
24	668	667,5

AWWA C207, класс D		
Ду [дюймы]	Вес [фунты]	
	Код заказа "Корпус", опция M, Q "Поликарбонатный пластик"	Код заказа "Корпус", опция A, R "Алюминий, с покрытием AlSi10Mg"
28	589	590,5
30	703	704,5
32	847	848,5
36	1039	1040,5
40	1297	1298,5
42	1480	1481,5
48	1989	1990,5
54	2809	2810,5
60	3517	3518,5
66	4701	4702,5
72	5665	5666,5
78	6866	6867,5

Код заказа для опции сенсора, опция SA

Опция SA "IP66/67, тип 4X, полностью сварная конструкция; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M"

ASME B16.5, класс 150	
Ду [дюймы]	Вес [фунты]
1	17,6
1 ½	19,8
2	24,3
3	33,1
4	41,9
6	61,7
8	97,0
10	134,5
12	189,6

Раздельное исполнение трансмиттера

Настенный корпус

Зависит от материала настенного корпуса:

- Поликарбонатный пластик 1,3 кг
- Алюминий, с покрытием AlSi10Mg: 2,0 кг

Раздельное исполнение сенсора

Данные веса:

- С корпусом клеммного отсека сенсора
- Без соединительного кабеля
- Без упаковочного материала

Вес (единицы СИ)

Стандартное исполнение

EN 1092-1 (DIN 2501)		
Ду [мм]	Номинальное давление	Вес [кг]
25	PN 40	5
32	PN 40	6
40	PN 40	7
50	PN 40	9
65	PN 16	10
80	PN 16	12
100	PN 16	14
125	PN 16	20
150	PN 16	24
200	PN 10	43
250	PN 10	63
300	PN 10	68
350	PN 6	103
375	PN 6	118
400	PN 6	118
450	PN 6	159
500	PN 6	154
600	PN 6	206
700	PN 6	302
800	PN 6	355
900	PN 6	483
1000	PN 6	587
1200	PN 6	848
1400	PN 6	1298
1600	PN 6	1698
1800	PN 6	2198
2000	PN 6	2798

AS 4087, PN 16	
Ду [мм]	Вес [кг]
80	12
100	14
125	20
150	24

JIS B2220, 10K	
Ду [мм]	Вес [кг]
25	5
32	5
40	6
50	7
65	9
80	11
100	13
125	19
150	23
200	40
250	67
300	70

Код заказа для конструкции, опция А

Опция А "Укороченная длина врезки; ISO/DVGW до Ду 400, Ду 450...2000 1:1"

EN 1092-1 (DIN 2501)			
Ду [мм]	Вес [кг]		
	PN 6	PN 10	PN 16
450	98	111	139
500	113	131	179
600	154	161	224
700	190	240	288
800	240	315	350
900	308	393	441
1000	359	468	563
1200	529	717	840
1400	784	1114	1200
1600	1058	1624	1841
1800	1418	2107	2353
2000	1877	2630	2925

AS 2129, таблица Е	
Ду [мм]	Вес [кг]
450	142
500	181
600	259
700	346
750	433
800	493
900	690

AS 2129, таблица E	
Ду [мм]	Вес [кг]
1000	761
1200	1237

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

Код заказа для расхода при калибровке, опции H и K или код заказа для опции сенсора, опция SA

Опция	Описание
H	Сертификат типового освидетельствования MID MI-001
K	OIML R49 класс 2
SA	IP66/67, тип 4X, полностью сварная конструкция; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M

EN 1092-1 (DIN 2501)		
Ду [мм]	Номинальное давление	[кг]
25	PN 40	6,5
32	PN 40	8
40	PN 40	8,5
50	PN 40	10
65	PN 16	11
80	PN 16	13
100	PN 16	15
125	PN 16	20
150	PN 16	25
200	PN 10	36
250	PN 10	49
300	PN 10	58

AS 4087, PN 16	
Ду [мм]	[кг]
80	13
100	15
150	25

JIS B2220, 10K	
Ду [мм]	Вес [кг]
25	6,5
32	7,5
40	7,5
50	9
65	10
80	11
100	13
125	18
150	23
200	32
250	48
300	55

Вес (американские единицы)

Стандартное исполнение

ASME B16.5, класс 150	
Ду [дюймы]	Вес [фунты]
1	11
1 ½	15
2	20
3	26
4	31
6	53
8	95
10	161
12	238
14	381
16	448
18	558
20	624
24	889

AWWA C207, класс D	
Диаметр [дюймы]	Вес [фунты]
28	878
30	1010
32	1208
36	1760
40	1980
42	2421
48	3083
54	4847
60	5949
66	8154
72	9036
78	10 139

Код заказа для конструкции, опция А

Опция А "Небольшая длина вставки; ISO/DVGW до Ду 400, Ду 450...2000 1:1"

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

AWWA C207, класс D	
Диаметр [дюймы]	Вес [фунты]
28	587
30	701
32	845
36	1036
40	1294
42	1477
48	1987
54	1273
60	3515
66	4699
72	5662
78	6864

Код заказа для опции сенсора, опция SA

Опция SA "IP66/67, тип 4X, полностью сварная конструкция; защита от коррозии по стандарту EN ISO 12944 C5-M"

ASME B16.5, класс 150	
Диаметр [дюймы]	Вес [фунты]
1	13
1 ½	15,5
2	20
3	29
4	37
6	57
8	93
10	130
12	185

Спецификация измерительной трубы

Номинальный диаметр		Номинальное давление				Внутренний диаметр измерительной трубы			
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Твердая резина		Полиуретан	
[мм]	[дюймы]					[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]
25	1	PN 40	Класс 150	-	20K	-	-	24	0,94
32	-	PN 40	-	-	20K	-	-	32	1,26
40	1 1/2	PN 40	Класс 150	-	20K	-	-	38	1,50
50	2	PN 40	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	50	1,97	50	1,97
65	-	PN 16	-	-	10K	66	2,60	66	2,60
80	3	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11
100	4	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	102	4,02	102	4,02
125	-	PN 16	-	-	10K	127	5,00	127	5,00
150	6	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	156	6,14	156	6,14
200	8	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	204	8,03	204	8,03
250	10	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	258	10,2	258	10,2
300	12	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	309	12,2	309	12,2
350	14	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	-	342	13,5	342	13,5
375	15	-	-	PN 16	-	392	15,4	-	-
400	16	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	-	392	15,4	392	15,4
450	18	PN 6	Класс 150	-	-	437	17,2	437	17,2
500	20	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	-	492	19,4	492	19,4
600	24	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	-	594	23,4	594	23,4
700	28	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	692	27,2	692	27,2
750	30	-	Класс D	Таблица E, PN 16	-	742	29,2	742	29,2
800	32	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	794	31,3	794	31,3
900	36	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	891	35,1	891	35,1
1000	40	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	994	39,1	994	39,1
-	42	-	Класс D	-	-	1043	41,1	1043	41,1
1200	48	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	1197	47,1	1197	47,1

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

Материалы

Корпус трансмиттера

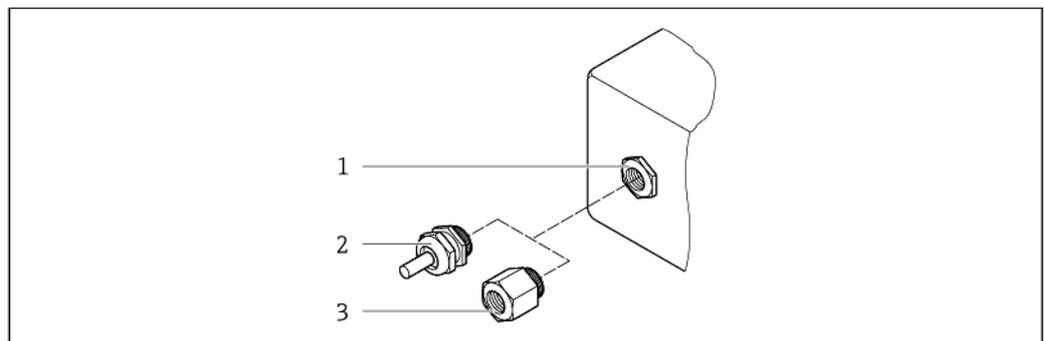
Код заказа "Корпус"

- Компактное исполнение, стандартный:
 - Опция **A**: алюминий, с покрытием AlSi10Mg
 - Опция **M**: поликарбонатный пластик
- Компактное исполнение, расположение под наклоном:
 - Опция **Q**: поликарбонатный пластик
 - Опция **R**: алюминий, с покрытием AlSi10Mg
- Раздельное исполнение (настенный корпус):
 - Опция **N**: поликарбонатный пластик
 - Опция **P**: алюминий, с покрытием AlSi10Mg

Материал окна

Материал корпуса трансмиттера	Материал окна
Поликарбонатный пластик	Пластик
Алюминий, с покрытием AlSi10Mg	Стекло

Кабельные вводы/кабельные уплотнители



31 Доступные кабельные входы/кабельные уплотнители

- 1 Кабельный вход в корпусе трансмиттера, настенном корпусе или корпусе клеммного отсека с внутренней резьбой M20 × 1,5
- 2 Кабельный ввод M20 × 1,5
- 3 Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" или NPT ½"

Компактное и раздельное исполнение и клеммный отсек сенсора

Кабельный вход/кабельный ввод	Материал
Кабельный уплотнитель M20 × 1,5	Пластик
Раздельное исполнение: кабельный ввод M20 x 1,5 Вариант с армированным соединительным кабелем	<ul style="list-style-type: none"> ■ Клеммный отсек сенсора: Никелированная латунь ■ Трансмиттер, настенный корпус: Пластик
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" или NPT ½"	Никелированная латунь

Разъем прибора

Электрическое подключение	Материал
Разъем M12×1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Разъем: нержавеющая сталь 1.4404 (316L) ■ Контактные поверхности корпуса: полиамид ■ Контакты: позолоченная медь

Соединительный кабель для раздельного исполнения:

Кабель электрода и кабель питания катушки

- Стандартный кабель: кабель ПВХ, экранированный медью
- Усиленный кабель: кабель ПВХ с медной оплеткой и дополнительной рубашкой из стального провода

Корпус сенсора

- Ду 25...300
 - Алюминий, с покрытием AlSi10Mg
 - Углеродистая сталь с алюминий-цинковым защитным покрытием
- Ду 50...300
Углеродистая сталь с защитным лаком (IP68)
- Ду 350...2000
Углеродистая сталь с защитным лаком

Клеммный отсек сенсора

- Стандартное исполнение: алюминий, с покрытием AlSi10Mg (IP66/67)
- Опция:
 - Поликарбонат для IP68 с Ду 50...300
 - Поликарбонат для код заказа для опции сенсора, опция CA...CE "Защита от коррозии" с Ду 350...2000

Измерительные трубы

- Ду 25...300¹: нержавеющая сталь, 1.4301/1.4306/304/304L
- Ду 350...1200¹: нержавеющая сталь, 1.4301/304
- Ду 1350...2000¹: нержавеющая сталь, 1.4301, аналогично 304

Футеровка

- Ду 25...1200: полиуретан
- Ду 50...2000: твердая резина

Электроды

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

¹ Для фланцев из углеродистой стали с защитным алюминий-цинковым покрытием (Ду 25...300), защитный лак (IP68) (Ду 50...300) или защитный лак ≥ Ду 350

Присоединения к процессу

EN 1092-1 (DIN 2501)

- Ду 25...1200¹:
 - Нержавеющая сталь, 1.4404/1.4571/F316L
 - Углеродистая сталь, A105/FE410WB/P250GH/S235JRG2/S235JR+N
- Ду 1350...2000¹:
 - Нержавеющая сталь, 1.4404/1.4571
 - Углеродистая сталь, P250GH/S235JRG2
- Ду 450...2000²:
 - Углеродистая сталь, A105/S235JRG2

EN 1092-1 (DIN 2501), PN6:

Ду 350...1000¹:
углеродистая сталь, A105/FE410WB/S235JRG2

ASME B16.5

- Ду 25...1200:
 - нержавеющая сталь, F316L, аналогично 1.4404
- Ду 25...300²:
 - углеродистая сталь, A105, аналогично 1.0432
- Ду 350...1200²:
 - углеродистая сталь, A105/A515 класс 70

AWWA C207

- Ду 48":
 - углеродистая сталь, A105/A181/P265GH/S275JR
- Ду 54...72":
 - углеродистая сталь, P265GH, аналогично 1.0425
- Ду 48...78" 2):
 - углеродистая сталь, A105/A181/P265GH/S275JR

AS 2129

- Ду 50...1200
 - углеродистая сталь, A105/S235JRG2
- Ду 350...1200²:
 - углеродистая сталь, A105/FE410WB/P235GH/P265GH/S235JRG2

AS 4087

- Ду 50...1200
 - углеродистая сталь, A105/S275JR
- Ду 350...1200²:
 - углеродистая сталь, A105/P265GH/S275JR

JIS B2220

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

Уплотнения

В соответствии с DIN EN 1514-1

Аксессуары

Защита дисплея

Нержавеющая сталь, 1.4301 (304L)

² Код заказа для конструкции, опция А "Небольшая длина вставки"

Заземляющие диски:

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

Установленные электроды Измерительные электроды, электроды сравнения и электроды контроля заполнения трубы поставляются в стандартном исполнении из материала:

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

Дополнительно доступны с Ду 350...2000:

Заменяемые измерительные электроды из 1.4435 (316L)

- Присоединения к процессу**
- EN 1092-1 (DIN 2501)³
 - Ду ≤ 300: фланец (PN 10/16/25/40) = форма А
 - Ду ≥ 350: фланец (PN 6/10/16/25) = плоский торец
 - Ду 450...2000⁴: фланец (PN 6/10/16) = плоский торец
 - ASME B16.5
 - Ду 25...600: фланец (класс 150)
 - Ду 350...2000⁴: фланец (класс 150)
 - Ду 25...150: фланец (класс 300)
 - AWWA C207
 - Ду 48...72": фланец (класс D)
 - Ду 48...78" ⁴: фланец (класс D)
 - AS 2129
 - Ду 50...1200: фланец (таблица E)
 - Ду 350...1200 ⁴: фланец (таблица E)
 - AS 4087
 - Ду 50...1200): фланец (PN 16)
 - Ду 350...1200 ⁴: фланец (PN 16)
 - JIS B2220
 - Ду 50...300: фланец (10K)
 - Ду 25...300: фланец (20K)



Информация о материалах соединений к процессу (→ 91)

Шероховатость поверхности

Электроды, нержавеющая сталь 1.4435 (316L); сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); тантал:
 ≤ 0,3...0,5 мкм
 (Все данные приведены для деталей, контактирующих с жидкостью)

Управление

Принцип эксплуатации

Структура меню с ориентацией на оператора для выполнения пользовательских задач

- Ввод в эксплуатацию
- Управление
- Диагностика
- Уровень эксперта

Быстрый и безопасный ввод в эксплуатацию

- Интуитивное меню для настройки прибора в соответствии с областью применения (с помощью мастера быстрой настройки)
- Управление посредством меню с краткими пояснениями относительно назначения отдельных параметров

³ Размеры согласно DIN 2501, только Ду 65 (2 ½") PN 16 и Ду 600 (24") PN 16 согласно EN 1092-1

⁴ Код заказа для конструкции, опция А "Небольшая длина вставки"

Надежное управление

- Управление возможно на следующих языках:
 - С помощью местного дисплея
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский
 - В управляющей программе FieldCare:
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский
 - Через веб-браузер
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский
- Универсальный принцип работы с прибором, веб-браузером и управляющими программами
- При замене модуля электронной вставки настройки прибора сохраняются на съемном устройстве памяти (HistoROM DAT), на котором находятся данные процесса и измерительного прибора, а также журнал событий. Повторная настройка не требуется.

Эффективная диагностика для расширения возможностей измерения

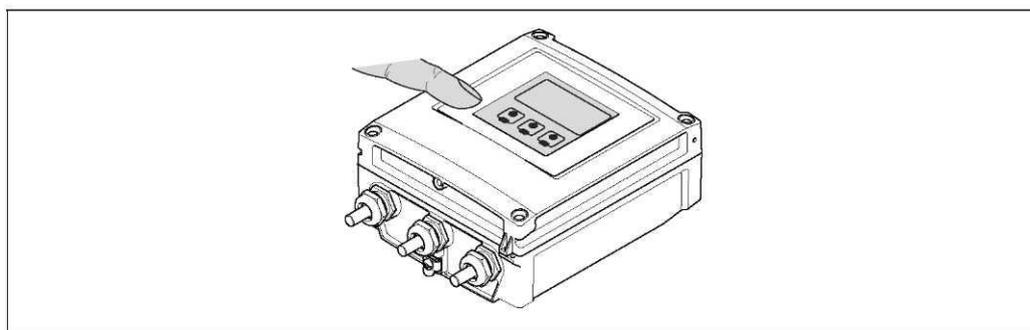
- С мерами по устранению неисправностей можно ознакомиться с помощью прибора, управляющих программ или через веб-браузер
- Различные возможности моделирования, журнал происходящих событий и дополнительные функции линейной записи



В режиме коммерческого учета управление возможно в ограниченном доступе, поскольку прибор был введен в эксплуатацию или опечатан с помощью пломб.

Местное управление

С использованием модуля дисплея



Элементы дисплея

- 4-строчный дисплей
- Белая фоновая подсветка. В случае неисправности прибора включается красная подсветка.
- Возможности настройки формата индикации измеряемых переменных и переменных состояния в соответствии с требованиями пользователя
- Допустимая температура окружающей среды для дисплея: -20...+50 °C
При температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться.

Элементы управления

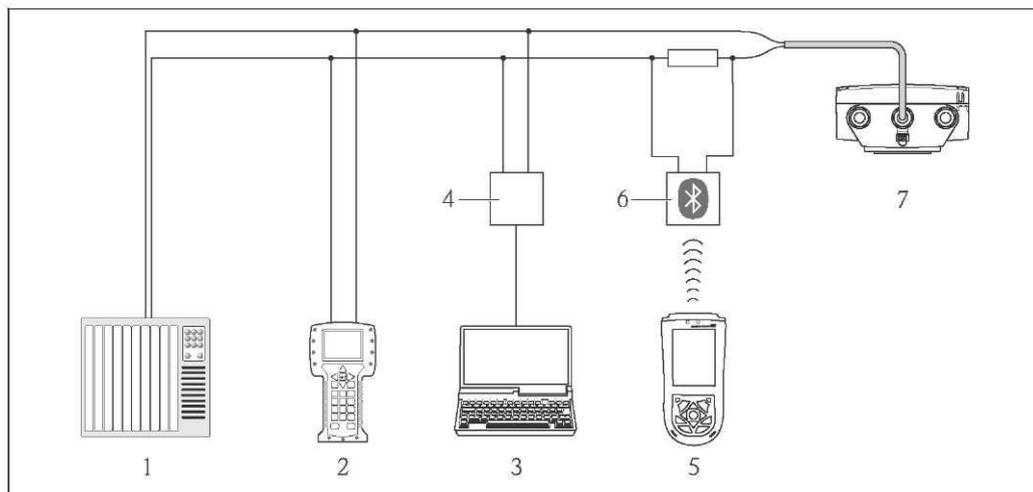
Внешнее управление с помощью сенсорного экрана; 3 оптические кнопки:   

Дополнительные функции

- Резервное копирование данных
Конфигурацию прибора можно сохранить в модуле дисплея.
- Функция сравнения данных
Можно сравнить конфигурацию прибора, сохраненную в модуле дисплея, с существующей конфигурацией.
- Функция передачи данных
Посредством модуля дисплея можно перенести конфигурацию трансмиттера на другой прибор.

Дистанционное управление

По протоколу HART

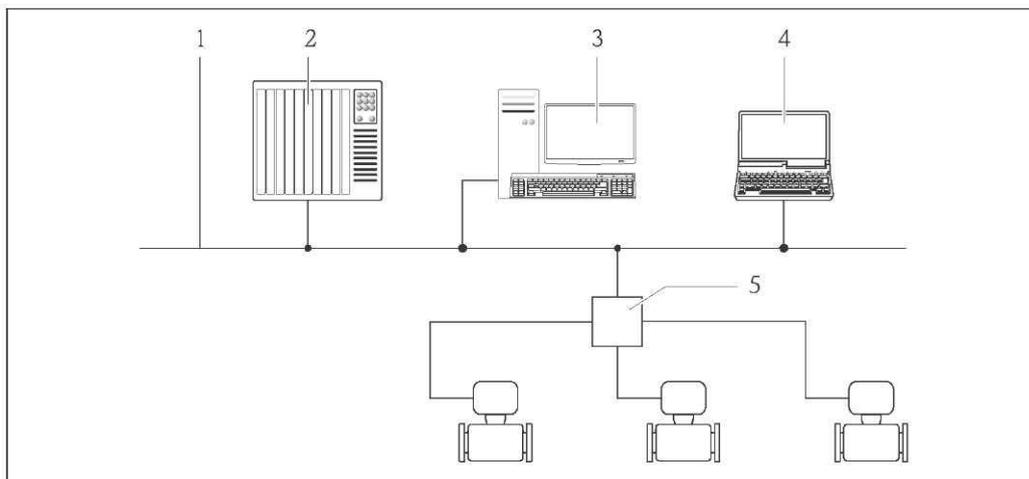


32 Варианты дистанционного управления по протоколу HART

- 1 Система управления (например, PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Компьютер с управляющей программой (например, FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Коммутирующая коробка FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 или SFX370
- 6 Bluetooth-модем VIATOR с соединительным кабелем
- 7 Трансмиттер

Через шину на основе Ethernet

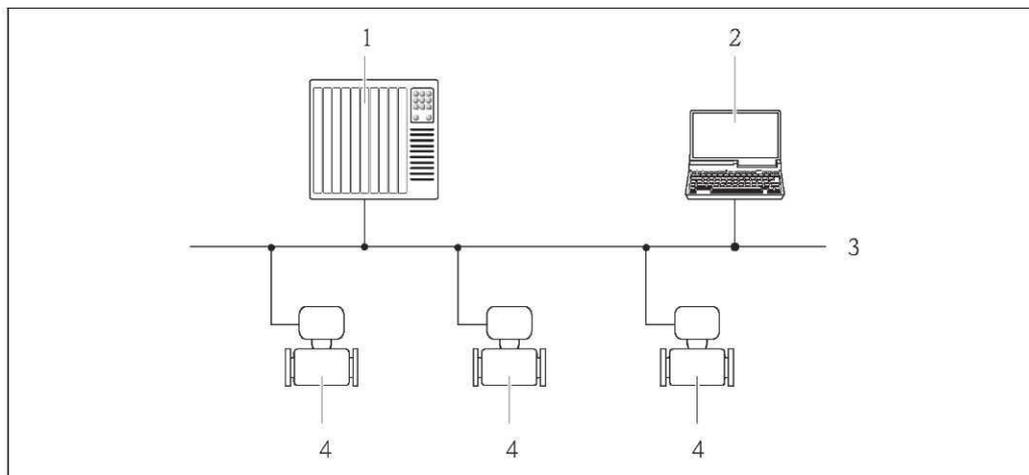
Данный интерфейс связи представлен в следующем исполнении прибора:
Код заказа выходного сигнала, опция N: EtherNet/IP



- 1 Сеть Ethernet
- 2 Система автоматизации, например, "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 3 Рабочая станция для управления измерительными приборами: со встроенным профилем 3-го уровня для "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) или электронными техническими данными (EDS)
- 4 Компьютер с установленным веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой "FieldCare" и COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 5 Коммутатор Ethernet

Посредством сети PROFIBUS DP

Данный интерфейс связи представлен в следующем исполнении прибора:
Код заказа выходного сигнала, опция L: PROFIBUS DP



- 1 Система автоматизации
- 2 Компьютер с адаптером сети PROFIBUS
- 3 Сеть PROFIBUS DP
- 4 Измерительный прибор

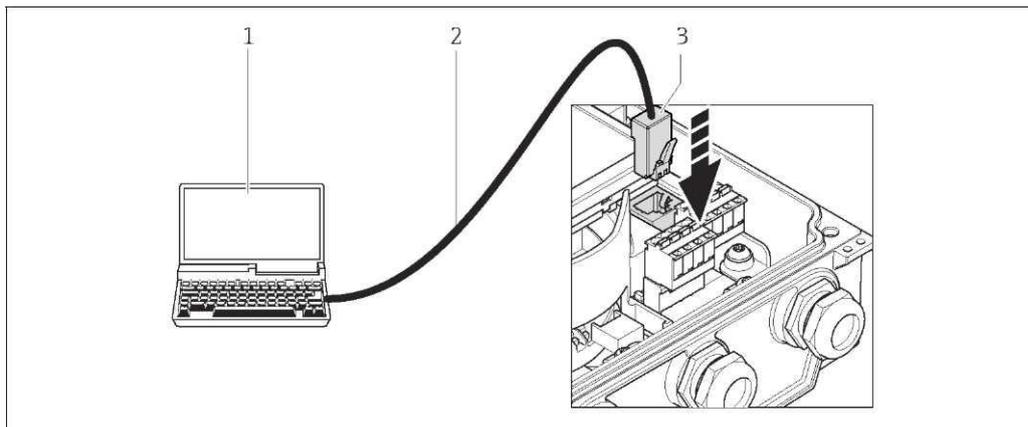
Служебный интерфейс

Служебный интерфейс (CDI-RJ45)

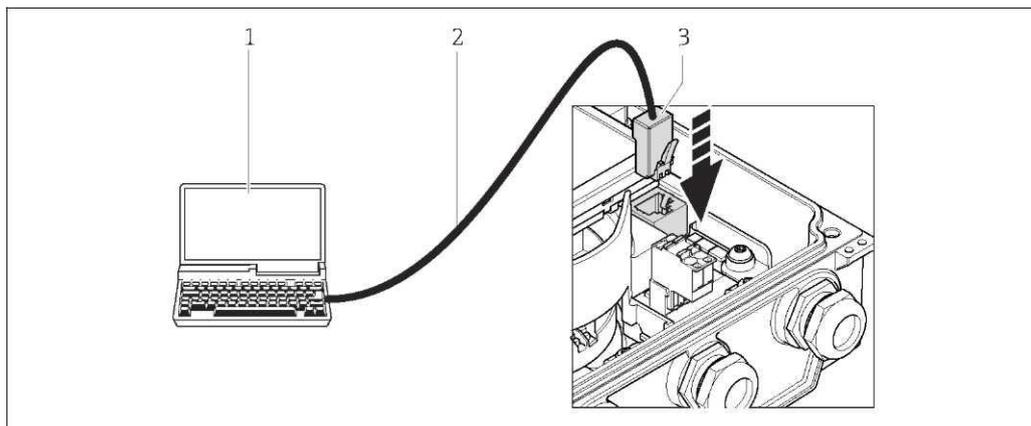
Данный интерфейс связи представлен в следующем исполнении прибора:

- Код заказа выходного сигнала, опция H: 4-20/0-20 мА HART, импульсный/частотный/релейный выход
- Код заказа выходного сигнала, опция I: 4-20/0-20 мА HART, импульсный/частотный/релейный выход, вход для сигнала состояния
- Код заказа выходного сигнала, опция L: PROFIBUS DP
- Код заказа выходного сигнала, опция N: EtherNet/IP

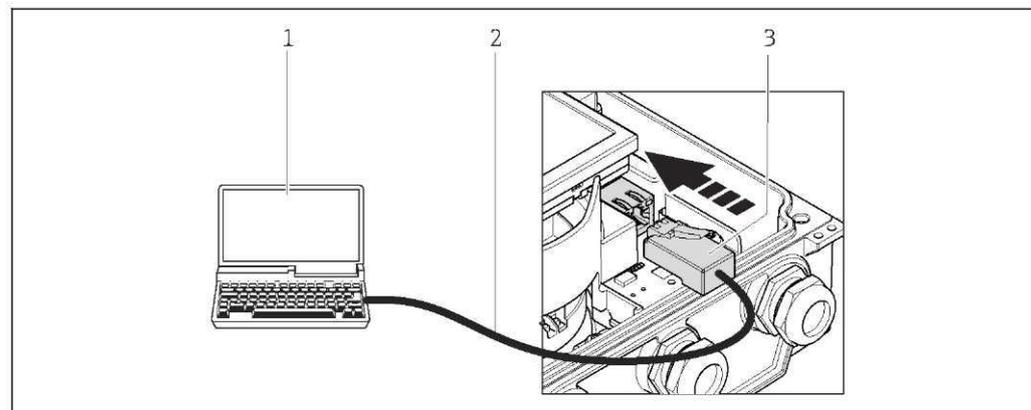
HART



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

PROFIBUS DP

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

EtherNet/IP

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

Сертификаты и нормативы**Маркировка CE**

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

Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

Знак "C-tick"

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

Сертификат на применение для питьевой воды

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

Сертификация PROFIBUS	Интерфейс PROFIBUS Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован организацией пользователей PROFIBUS (PNO). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификат в соответствии с PROFIBUS PA, профиль 3.02 ■ Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)
Сертификация EtherNet/IP	Данный измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован ассоциацией изготовителей устройств для открытых систем (ODVA). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификат по испытанию ODVA Conformance Test ■ Испытание функций EtherNet/IP ■ Соответствие по испытанию EtherNet/IP PlugFest ■ Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)
Сертификат для измерительных приборов	Измерительный прибор Promag W 400 (опционально) сертифицирован как счетчик холодной воды (MI-001) для измерения объема в областях, подлежащих коммерческому учету, в соответствии с европейской директивой по измерительным приборам 2004/22/EC (MID). Прибор Promag W 400 удовлетворяет требованиям OIML R49 и имеет Сертификат соответствия OIML (опция).
Прочие стандарты и директивы	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP) ■ EN 61010-1 Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения ■ IEC/EN 61326 Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования по ЭМС) ■ ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01): 2004 Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – Часть 1 Общие требования ■ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 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 полевых и контрольно-измерительных приборах с микропроцессорами в случае отказа электропитания ■ NAMUR NE 43 Стандартизация уровня аварийного сигнала цифровых трансмиттеров с аналоговым выходным сигналом ■ NAMUR NE 53 Программное обеспечение для полевых устройств и устройств обработки сигналов с цифровыми блоками электронного модуля ■ NAMUR NE 105 Спецификация по интеграции устройств Fieldbus с техническими средствами полевых приборов ■ NAMUR NE 107 "Самодиагностика и диагностика полевых приборов" ■ NAMUR NE 131 "Требования к полевым приборам для использования в стандартных областях применения"

Размещение заказа

Подробную информацию о формировании заказа можно получить из следующих источников:

- Модуль конфигурации изделия "Product Configurator" на веб-сайте компании Endress+Hauser: www.endress.com → Select country (Выбор страны) → Instruments (Приборы) → Select device (Выбор прибора) → Product page function (Страница прибора): функция "Configure this product" (Конфигурация прибора)
- Региональное торговое представительство Endress+Hauser: www.endress.com/worldwide

**Product Configurator – средство для индивидуального выбора конфигурации приборов**

- Самая актуальная информация о конфигурациях
- В зависимости от прибора: непосредственный ввод информации, зависящей от точки измерения, такой как диапазон измерения или язык управления
- Автоматическая проверка критериев исключения
- Автоматическая генерация кода заказа и преобразование в формат PDF или Excel
- Возможность направлять заказ непосредственно в интернет-магазин Endress+Hauser

Пакеты прикладных программ

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

Пакеты для областей применения можно заказать в Endress+Hauser вместе с прибором или после его приобретения. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.ru.endress.com.

Очистка

Пакет	Описание
Функция очистки электродов (Electrode Cleaning Circuitry, ECC)	Функция очистки электродов (ECC) была разработана для процессов, в которых часто возникает осадок из магнетита (Fe ₃ O ₄), например, процессов с использованием горячей воды. Так как магнетит обладает высокой проводимостью, появления такого осадка приводит к ошибкам измерения и, в итоге, к потере сигнала. Пакет прикладных программ разработан для того, чтобы ИЗБЕЖАТЬ образования тонкого слоя осадка веществ с высокой проводимостью (обычно, магнетита).

Функции диагностики

Пакет	Описание
Расширенные возможности HistoROM	Включает в себя расширенные функции (журнал событий и активация памяти значений измеряемых величин). Журнал событий: Объем памяти увеличен с 20 записей сообщений (базовая версия) до 100 записей. Регистрация данных (линейная запись): <ul style="list-style-type: none"> ■ Емкость памяти расширена до 1000 значений измеряемых величин. ■ По каждому из четырех каналов памяти можно передавать 250 значений измеряемых величин. Интервал регистрации данных определяется и настраивается пользователем. ■ Регистрируемые данные можно просматривать на местном дисплее или в FieldCare.

Heartbeat Technology

Пакет	Описание
Heartbeat Поверка+Мониторинг	Мониторинг Heartbeat: непрерывная передача данных мониторинга соответствующих принципу измерения во внешнюю систему мониторинга состояния. Этот процесс позволяет: <ul style="list-style-type: none"> ■ на основе этих данных и другой информации формировать заключения о влиянии применения на точность измерения с течением времени; ■ своевременно планировать обслуживание; ■ вести мониторинг качества продукта, например наличия газовых карманов. Поверка Heartbeat: позволяет подтвердить функциональность установленного прибора по запросу без прерывания процесса. <ul style="list-style-type: none"> ■ Доступ на месте эксплуатации (локальный) или посредством других интерфейсов, например, FieldCare. ■ Полное документирование результатов поверки, включая отчет. ■ Позволяет продлить интервалы калибровки в соответствии с оценкой риска.

Аксессуары

Для этого прибора поставляется различное дополнительное оборудование, которое можно заказать в Endress+Hauser вместе с прибором или отдельно. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.ru.endress.com.

Аксессуары к прибору

Для трансмиттера

Аксессуары	Описание
Защита дисплея	Используется для защиты дисплея от ударов и абразивного износа, вызываемого песком.  Для получения более подробной информации см. специализированную документацию SD00333F
Соединительный кабель для раздельного исполнения:	Кабель питания катушки и кабель электрода, различной длины, при необходимости можно заказать армированный кабель.
Заземляющий кабель	Комплект из двух заземляющих кабелей для выравнивания потенциалов.
Комплект для монтажа на опоре	Комплект для монтажа трансмиттера на опоре.
Комплект для преобразования компактного исполнения в раздельное	Для преобразования компактного исполнения прибора в раздельное исполнение.
Комплект для преобразования Promag 50/53 → Promag 400	Для преобразования прибора Promag с трансмиттером 50/53 в прибор Promag 400.

Для сенсора

Аксессуары	Описание
Заземляющие диски:	Используются для заземления жидкости в футерованных измерительных трубах для обеспечения правильности измерений.  См. инструкцию по монтажу EA00070D

Дополнительное оборудование для связи

Аксессуары	Описание
Commubox FXA195 HART	Для искробезопасного исполнения со связью по протоколу HART с FieldCare через интерфейс USB.  Для получения подробной информации см. Техническое описание TI00404F
Преобразователь контура HART HMX50	Используется для оценки и преобразования динамических переменных процесса HART в аналоговые токовые сигналы или предельные значения.  Для получения подробной информации см. Техническое описание TI00429F и Инструкцию по эксплуатации BA00371F
Беспроводной адаптер HART SWA70	Используется для беспроводного подключения полевых приборов. Адаптер WirelessHART легко встраивается в полевые приборы и существующую инфраструктуру. Он обеспечивает защиту и безопасность передачи данных и поддерживает параллельную работу с другими беспроводными сетями при минимальном количестве кабельных соединений.  Для получения дополнительной информации см. Инструкцию по эксплуатации BA00061S
Fieldgate FXA320	Шлюз для дистанционного мониторинга подключенных измерительных приборов 4–20 мА с помощью веб-браузера.  Для получения подробной информации см. Техническое описание TI00025S и Инструкцию по эксплуатации BA00053S
Fieldgate FXA520	Шлюз для дистанционной диагностики и дистанционной настройки подключенных измерительных приборов HART с помощью веб-браузера.  Для получения подробной информации см. Техническое описание TI00025S и Инструкцию по эксплуатации BA00051S

Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 – это промышленный коммуникатор для настройки и обслуживания оборудования. Он обеспечивает эффективную настройку и диагностику устройств HART и FOUNDATION Fieldbus в безопасных зонах.  Для получения дополнительной информации см. Инструкцию по эксплуатации ВА01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 – это промышленный коммуникатор для настройки и обслуживания оборудования. Он обеспечивает эффективную настройку и диагностику устройств HART и FOUNDATION Fieldbus во взрывоопасных и в безопасных зонах.  Для получения дополнительной информации см. Инструкцию по эксплуатации ВА01202S

Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание
Applicator	Программное обеспечение для выбора и определения размеров измерительных приборов Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> ■ Расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, погрешность и присоединения к процессу ■ Графическое представление результатов расчета Управление всеми связанными с проектом данными и параметрами на протяжении всего жизненного цикла проекта, документирование этих данных, удобный доступ. Программу Applicator можно получить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ В сети Интернет по адресу: https://wapps.endress.com/applicator ■ На компакт-диске для локальной установки на ПК.
W@M	Управление жизненным циклом приборов на предприятии Программный комплекс W@M включает в себя широкий набор программ, помогающих осуществлять весь процесс от планирования и заготовки до монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатации измерительных приборов. С помощью этого программного комплекса можно получать полную информацию о каждом приборе (например, состояние прибора, запасные части и документация по этому прибору) на протяжении всего жизненного цикла. Приложение изначально содержит данные приобретенного прибора Endress+Hauser. Кроме того, Endress+Hauser обеспечивает ведение и обновление записей данных. Программный комплекс W@M можно получить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ В сети Интернет по адресу: www.endress.com/lifecyclemanagement ■ На компакт-диске для локальной установки на ПК.
FieldCare	Инструментальное средство Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT. С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.  Для получения дополнительной информации см. Инструкции по эксплуатации ВА00027S и ВА00059S

Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор Memograph M с графическим дисплеем	Регистратор с графическим дисплеем Memograph M предоставляет информацию относительно всех измеренных переменных. Обеспечивается корректная регистрация значений измеряемых величин, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 МБ, на SD-карте или USB-накопителе.  Для получения подробной информации см. Техническое описание TI00133R и Инструкцию по эксплуатации ВА00247R

Дополнительная документация



Для получения информации о соответствующей технической документации см. следующие источники:

- Прилагаемые к прибору диск CD-ROM (в зависимости от варианта исполнения прибора, диск CD-ROM может быть не включен в доставку!)
- W@M Device Viewer: Введите серийный номер с заводской таблички (www.endress.com/deviceviewer)
- Приложение Operations от Endress+Hauser Введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двумерный штрих-код на заводской табличке.

Стандартная документация

Краткая инструкция по эксплуатации

Измерительный прибор	Код документа
Promag W 400	KA01114D

Инструкция по эксплуатации

Измерительный прибор	Код документа		
	HART	PROFIBUS DP	EtherNet/IP
Promag W 400 BA01063D		BA01234D	BA01214D

Дополнительная документация по различным приборам

Правила безопасности

Содержание	Код документа

Специальная документация

Содержание	Код документа
Heartbeat Technology	SD01183D
Информация об измерении в режиме коммерческого учета	SD01230D

Руководство по монтажу

Содержание	Код документа
Инструкция по монтажу для комплектов запасных частей	Указывается для каждого аксессуара отдельно (→ 98)

Зарегистрированные товарные знаки

HART®

Зарегистрированный товарный знак HART Communication Foundation, Остин, США.

PROFIBUS®

Зарегистрированный товарный знак организации пользователей PROFIBUS, Карлсруэ, Германия.

EtherNet/IP™

Товарный знак принадлежит ODVA, Inc.

Microsoft®

Зарегистрированный товарный знак Microsoft Corporation, Редмонд, Вашингтон, США

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

Зарегистрированные или ожидающие регистрации товарные знаки группы Endress+Hauser.

www.addresses.endress.com
