



OPTISWIRL 4200 Технические данные

Вихревой расходомер

- Встроенная компенсация по давлению и температуре
- Измерение суммарной и полезной тепловой энергии для горячей воды и пара
- Стабильные измерения, в том числе при сложных рабочих условиях, благодаря усовершенствованной технологии фильтрации сигналов (AVFD)



1 Особенности изделия	3
1.1 Комплексное решение	3
1.2 Опции и модификации	5
1.3 Приборы со встроенным сужением номинального диаметра	9
1.4 Принцип действия	10
2 Технические характеристики	11
2.1 Технические характеристики	11
2.2 Габаритные размеры и вес	17
2.2.1 Фланцевые исполнения	17
2.2.2 Сэндвич-исполнения	24
2.2.3 Раздельное исполнение	26
2.3 Таблицы расходов	27
3 Монтаж	30
3.1 Использование по назначению	30
3.2 Условия установки	32
3.2.1 Установка при измерении жидкостей	33
3.2.2 Монтаж при измерении пара и газа	35
3.2.3 Трубопроводы с регулирующим клапаном	36
3.2.4 Предпочтительное положение при монтаже для прибора без датчика давления	36
3.2.5 Предпочтительное положение при монтаже для прибора с датчиком давления	37
3.3 Минимальные прямые участки на входе	38
3.4 Минимальные прямые участки на выходе	39
3.5 Струевыпрямитель	39
3.6 Теплоизоляция	40
4 Электрический монтаж	41
4.1 Подключение преобразователя сигналов	41
4.2 Электрическое подключение	42
4.3 Подключение прибора раздельного исполнения	42
5 Бланк заказа	44
6 Примечания	45

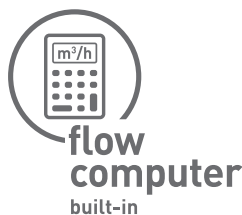
1.1 Комплексное решение

Вихревые расходомеры подходят для измерения параметров самых различных сред. Особенно справедливо это для расходомера OPTISWIRL 4200. Его функциональные возможности, позволяющие работать даже при нестабильном давлении и температуре, делают его идеальным универсальным устройством для измерения рабочих сред в промышленном производстве.

Уже в базовой версии **OPTISWIRL 4200** реализована возможность компенсации по температуре для насыщенного пара. Благодаря опционально доступному датчику давления расходомер предлагает встроенную компенсацию по плотности, которая позволяет проводить точные измерения расхода газов и перегретого пара при различных рабочих условиях. Дополнительная встроенная функция измерения суммарной и полезной тепловой энергии делает этот расходомер надёжным партнёром для современных систем управления энергопотреблением.

Благодаря инновационной усовершенствованной технологии детектирования частоты вихреобразования (AVFD) OPTISWIRL 4200 обеспечивает фильтрацию сигналов на уровне современных требований. Он проводит анализ измеренного сигнала и устраняет помехи и возмущения. Таким образом обеспечиваются стабильные измерения даже в сложных рабочих условиях.

Этот вихревой расходомер с самого начала был предназначен для применений, связанных с системами обеспечения безопасности. Он был разработан в соответствии с требованиями стандарта IEC 61508 во 2-й редакции. Сертификация была проведена компанией TUEV Sued в объёме комплексной оценки. Таким образом, расходомер может использоваться для непрерывного измерения объёмного расхода в применениях, связанных с обеспечением безопасности по классу SIL 2/3.



Встроенный вычислитель расхода

Многие расходомеры компании KROHNE оснащаются встроенным вычислителем расхода, который компенсирует воздействие давления и температуры на результаты измерения расхода или позволяет преобразовать результаты измерения в стандартный объём. OPTISONIC 7300/8300 оснащается аналоговым входом для датчиков давления и температуры, а в OPTISWIRL 4200 оба датчика встроены. Это экономит затраты на покупку и установку внешнего вычислителя расхода.

Отличительные особенности

- Разработан в соответствии с IEC 61508 во 2-й редакции
- Усовершенствованная технология фильтрации сигналов - AVFD (Усовершенствованное детектирование частоты вихреобразования)
- Встроенная компенсация по давлению и температуре
- Компенсация по температуре для насыщенного пара в стандартном исполнении прибора
- Встроенное вычисление суммарной и полезной тепловой энергии для пара и горячей воды
- Обширный выбор протоколов связи
- Раздельное исполнение с преобразователем сигналов в полевом корпусе и кабелем длиной до 50 м / 164 фут
- Встроенное сужение номинального диаметра
- Измерение параметров проводящих и непроводящих жидкостей, газов и пара
- Варианты обмена данными: 4...20 мА/HART[®], Profibus PA и Foundation Fieldbus

Отрасли промышленности

- Химическая
- Нефтегазовая
- Энергетика
- Производство продуктов питания и напитков
- Фармацевтическая
- Metallургическая и сталелитейная
- Целлюлозно-бумажная
- Водоподготовка

Области применения

- Измерение параметров насыщенного и перегретого пара
- Мониторинг эффективности паровых котлов
- Измерение тепловой энергии пара и горячей воды
- Измерение потребления промышленных газов
- Измерение потребления в системах сжатого воздуха
- Мониторинг работы компрессоров
- Оценка подаваемого атмосферного воздуха (FAD)
- Процессы стерилизации (SIP) и промывки (CIP) в секторе производства продуктов питания и напитков, а также в фармацевтической промышленности
- Измерения, связанные с системами обеспечения безопасности, в применениях SIL (уровень SIL 2/3)

1.2 Опции и модификации

1. Универсальный прибор со встроенной компенсацией по температуре для насыщенного пара в стандартном исполнении



OPTISWIRL 4200 C в компактном исполнении с фланцевыми присоединениями подходит для универсального измерения параметров жидкостей, газов и паров.

Компенсация по температуре для насыщенного пара является стандартной опцией и обеспечивает таким образом непосредственную компенсацию по плотности; измерение массы и энергии также возможно.

Усовершенствованная технология фильтрации сигналов (AVFD: усовершенствованное детектирование частоты вихреобразования) способствует высокоточным измерениям.

2. Простой монтаж приборов с присоединением типа "сэндвич" благодаря оптимизированным центрирующим кольцам



OPTISWIRL 4200 C в компактном исполнении с сэндвич-присоединением подходит для универсального измерения параметров жидкостей, газов и паров.

Компенсация по температуре для насыщенного пара доступна в стандартном исполнении прибора.

Расходомер оснащён дополнительными оптимизированными центрирующими кольцами. Вращение центрирующих колец позволяет точно центрировать вихревой расходомер и предотвратить любое смещение между расходомером и трубопроводом.

3. Уникальный 2-проводный прибор со встроенной компенсацией по давлению и температуре



OPTISWIRL 4200 в исполнении с фланцевыми или сэндвич-присоединениями опционально доступен со встроенной компенсацией по давлению и температуре для газов, влажных газов, смесей газов или пара.

Преимущества этой уникальной конструкции очевидны:

- Отсутствие дополнительного дорогостоящего монтажа датчиков давления и температуры
- Отсутствие дополнительной кабельной разводки
- Отсутствие ошибочных результатов измерения благодаря считыванию показаний по давлению, температуре и объёмному расходу в одной точке
- Прямое измерение массы и/или энергии

4. Вихревой расходомер с отсечным клапаном для измерения давления



Опционально **OPTISWIRL 4200** может поставляться с отсечным клапаном, позволяющим производить замену датчика давления без остановки технологического процесса.

Кроме того, датчик давления может быть отрезан от процесса для проведения гидравлических испытаний трубопровода на прочность или утечку.

5. Двойное измерение для удвоенной надёжности



OPTISWIRL 4200 опционально доступен в сдвоенном исполнении.

Это настоящая резервированная система с двумя независимыми первичными преобразователями и двумя преобразователями сигналов. Таким образом обеспечивается двойная функциональная надёжность и доступность измерений.

Данный вариант наилучшим образом подходит для измерений в трубопроводах с различными продуктами. В таких трубопроводах поочерёдно протекают два различных измеряемых вещества.

При этом один преобразователь сигналов может быть запрограммирован на одно измеряемое вещество, а другой преобразователь сигналов – на другое.

Как односоставная система резервирования, сдвоенная версия отвечает всем требованиям для использования в применениях SIL 3.

6. OPTISWIRL 4200 F в раздельном исполнении



OPTISWIRL 4200 также доступен в раздельном исполнении с преобразователем сигналов в полевом корпусе.

Эта возможность позволяет установить преобразователь сигналов на расстоянии до 50 м / 164 фут от первичного преобразователя в случае монтажа последнего в недоступных зонах.

Преобразователь сигналов, смонтированный раздельно, обеспечивает лёгкость и удобство работы и считывания показаний на уровне глаз.

Помимо значений расхода, на экране дисплея могут отображаться показания со встроенных датчиков давления и температуры.

7. OPTISWIRL 4200 F1R / F2R со встроенным сужением номинального диаметра



OPTISWIRL 4200 F1R / F2R со встроенным сужением номинального диаметра до двух типоразмеров обеспечивает наилучшие результаты по точности и оптимальные диапазоны измерения, в том числе на трубопроводах большого диаметра, разработанных с целью низких потерь давления.

Отказ от сложных условий монтажа позволяет сократить пространство и уменьшить затраты на установку. В то же время обеспечивается сведение до минимума возможных мест возникновения утечек.

8. OPTISWIRL 4200 с корпусом преобразователя сигналов из нержавеющей стали



OPTISWIRL 4200 с корпусом преобразователя сигналов из нержавеющей стали подходит для использования в очень суровых природных условиях или в применениях с требованиями по устойчивости к воздействию химических растворителей.

Как результат, рабочие условия позволяют эксплуатировать прибор на открытом воздухе в морских применениях, а также в пищевой или фармацевтической промышленности благодаря соответствию степени пылевлагозащиты IP66 или IP68.

Очистка под высоким давлением также возможна при наличии степени пылевлагозащиты IP69K.

1.3 Приборы со встроенным сужением номинального диаметра

Приборы в исполнении F1R и F2R предлагают встроенное сужение номинального диаметра до двух типоразмеров, что обеспечивает наилучшие результаты по точности и оптимальные диапазоны измерения, в том числе для трубопроводов большого диаметра, разработанных с целью снизить потери давления.

Номинальный диаметр первичного преобразователя	Номинальный диаметр технологических присоединений									
	DN15	DN25	DN40	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300
DN15	StV ①	F1R	F2R	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	StV ①	F1R	F2R	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	StV ①	F1R	F2R	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	StV ①	F1R	F2R	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	StV ①	F1R	F2R	-	-	-
DN100	-	-	-	-	-	StV ①	F1R	F2R	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	StV ①	F1R	F2R	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	StV ①	F1R	F2R
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	StV ①	F1R
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	StV ①

Таблица 1-1: Встроенное сужение номинального диаметра

① Стандартное исполнение

1.4 Принцип действия

Вихревые расходомеры предназначены для измерения расхода газов, пара и жидкостей в полностью заполненных трубопроводах.

Принцип измерения основывается на эффекте вихревой дорожки Кармана. В первичном преобразователе находится тело обтекания, вокруг которого образуются завихрения, регистрируемые расположенным позади сенсорным модулем. Частота f образования вихрей пропорциональна скорости потока v . Безразмерное число Струхала S описывает соотношение между частотой вихреобразования f , шириной тела обтекания b и средней скоростью потока v :

$$f = \frac{S \cdot v}{b}$$

Частота вихреобразования регистрируется в первичном преобразователе прибора и затем анализируется в преобразователе сигналов.

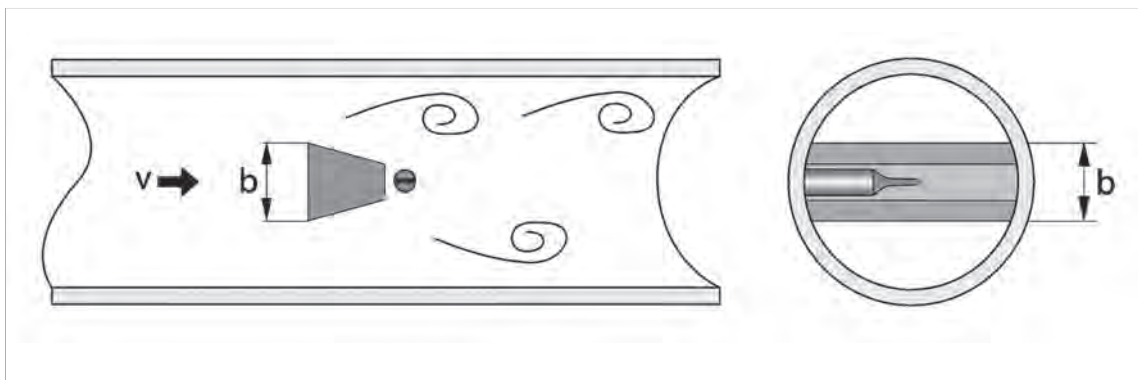


Рисунок 1-1: Принцип действия

2.1 Технические характеристики

- Приведенные ниже данные распространяются на общие случаи применения. Если требуются данные, имеющие отношение к конкретной рабочей позиции, следует обратиться в региональное представительство нашей фирмы.
- Дополнительная информация (сертификаты, специализированный инструментарий, программное обеспечение...) и полный пакет документации на изделие доступны для загрузки бесплатно с Интернет-сайта (в разделе "Downloadcenter" - "Документация и ПО").

Измерительная система

Область применения	Измерение расхода жидкостей, газов и паров
Принцип действия / измерения	Вихревая дорожка Кармана
Измеряемый параметр	
Первичная измеряемая величина	Количество отделившихся вихрей
Вторичная измеряемая величина	Объёмный расход при рабочих условиях, объёмный расход, приведённый к стандартным условиям, и массовый расход
Преобразователь сигналов	
Исполнения	Компактное исполнение
	Раздельное исполнение
Первичный преобразователь расхода	
Стандартно	Первичный преобразователь с фланцевым присоединением (со встроенным измерением температуры): F
	Первичный преобразователь с сэндвич-присоединением (со встроенным измерением температуры): S
Опционально	Базовая версия прибора с дополнительным измерением давления
	Базовая версия прибора с дополнительным измерением давления и отсечным клапаном для датчика давления
	Сдвоенный прибор фланцевого и сэндвич-исполнения (дублирование измерений)
	Сдвоенный прибор с дополнительным измерением давления
	Первичный преобразователь фланцевого исполнения с сужением на один типоразмер: F1R
	Первичный преобразователь фланцевого исполнения с сужением на два типоразмера: F2R
Дисплей и пользовательский интерфейс	
Локальный дисплей	Графический дисплей
Языки интерфейса и дисплея	Немецкий, английский, французский, итальянский, испанский, русский, китайский, шведский, датский, чешский, польский, турецкий, словенский; 13 других языков (в процессе подготовки)
Интерфейсы передачи данных	HART®, Foundation Fieldbus и Profibus PA

Точность измерений

Условия поверки	
Условия поверки	Вода при +20°C / +68°F Воздух при +20°C / +68°F и 1,013 бар абс / 14,7 фунт/кв.дюйм абс
Максимальная погрешность измерений	
Объёмный расход (жидкость)	±0,75% от измеренного значения ($Re \geq 20000$)
	±2,0% от измеренного значения ($10000 < Re < 20000$)
Объёмный расход (газ и пар)	±1,0% от измеренного значения ($Re \geq 20000$)
	±2,0% от измеренного значения ($10000 < Re < 20000$)
Массовый расход (газ и пар)	±1,5% от измеренного значения ($Re \geq 20000$) ①
	±2,5% от измеренного значения ($10000 < Re < 20000$) ①
Массовый расход (жидкость / вода)	±1,5% от измеренного значения ($Re \geq 20000$)
	±2,5% от измеренного значения ($10000 < Re < 20000$)
Приведённый к нормальным условиям объёмный расход (газ)	±1,5% от измеренного значения ($Re \geq 20000$) ①
	±2,5% от измеренного значения ($10000 < Re < 20000$) ①
Повторяемость (объёмный расход)	±0,1% от измеренного значения
① Максимальная погрешность измерения относится к показаниям при рабочем давлении >65% от полной шкалы соответствующего датчика давления.	
Примечание: В режиме SIL должны учитываться колебания погрешности измерения. По дополнительным данным смотрите руководство по безопасности.	

Рабочие условия

Температура	
Температура измеряемой среды	-40...+240°C / -40...+465°F
Температура окружающей среды ②	Невзрывозащищённое исполнение: -40...+85°C / -40...+185°F
	Взрывозащищённое исполнение: -40...+65°C / -40...+140°F
Температура хранения	-40...+85°C / -40...+185°F
② Снижение контрастности дисплея вне температурного диапазона 0...+60°C / +32...+140°F.	
Давление	
Давление измеряемой среды	Макс. 100 бар / 1450 фунт/кв.дюйм (более высокое давление по запросу)
Давление окружающей среды	Атмосферное
Характеристики рабочей среды	
Плотность	Учитывается при расчёте параметров прибора.
Вязкость	< 10 сП
Число Рейнольдса	> 10000

Рекомендуемые скорости потока	
Жидкости ③, ④	0,3...7 м/с / 0,98...23 фут/с (опционально до 10 м/с / 32,8 фут/с с учётом кавитации)
Газы и пар ③	2,0...80 м/с / 6,6...262,5 фут/с
	DN15: 3,0...45 м/с / 9,8...148 фут/с; DN25: 2,0...70 м/с / 6,6...230 фут/с
③ Данные значения представляют собой абсолютные пределы скоростей потока. По дополнительным данным для специфичных условий применения смотрите <i>Использование по назначению</i> на странице 30.	
④ $v_{\text{мин.}} = 0,7 \text{ м/с} / 2,3 \text{ фут/с}$ в режиме SIL	
Прочие условия	
Степень пылевлагозащиты	Компактное исполнение: Преобразователь сигналов в корпусе из алюминия: IP66/67 Преобразователь сигналов в корпусе из нержавеющей стали: IP66, IP68, IP69K
	Раздельное исполнение: Преобразователь сигналов в корпусе из алюминия: IP66/67; корпус первичного преобразователя: IP66/67 Преобразователь сигналов в корпусе из нержавеющей стали: IP66, IP68, IP69K; корпус первичного преобразователя: IP66, IP68, IP69K

Условия установки

Прямой участок на входе	$\geq 15 \text{ DN}$ без нарушения профиля потока
	$\geq 20 \text{ DN}$ после сужения трубопровода
	$\geq 20 \text{ DN}$ после одинарного отвода 90°
	$\geq 30 \text{ DN}$ после двойного отвода $2 \times 90^\circ$
	$\geq 40 \text{ DN}$ после двойного пространственного отвода $2 \times 90^\circ$
	$\geq 50 \text{ DN}$ после регулирующего клапана
	$\geq 2 \text{ DN}$ перед струевыпрямителем $\geq 8 \text{ DN}$ после струевыпрямителя
Прямой участок на выходе	$\geq 5 \times \text{DN}$

Материалы

Первичный преобразователь и технологические соединения	Стандартно: 1.4404 / 316L
	Опционально: Hastelloy® C-22 по запросу
Корпус электроники	Литой алюминий с двухслойным покрытием (эпоксидная смола/полиэфир)
	Опционально: 1.4409 / 316L / A 351-CF3M
	Опционально: литой алюминий, покрытый лаком, для повышенных требований
Уплотнительная прокладка датчика давления	Стандартно: FPM
	Опционально: FFKM
Уплотнительная прокладка измерительной трубы (сенсор Pick-up)	Стандартно: 1.4435 / 316L
	Опционально: Hastelloy® C-276
	Выбор зависит от материала первичного преобразователя / измеряемой среды.

Технологические присоединения

Фланцевое исполнение	
DIN EN 1092-1	DN15...300 - PN16...100 (более высокое давление по запросу)
ASME B16.5	1/2...12" - 150...600 lb (более высокое давление по запросу)
JIS B 2220	DN15...300 - JIS 10...20 K (более высокое давление по запросу)
Подробная информация по доступным вариантам фланцев в зависимости от номинального давления представлена в разделе "Габаритные размеры и вес".	

Сэндвич-исполнение	
DIN	DN15...100 - PN100 (более высокое давление по запросу)
ASME	1/2...4" - 600 lb (более высокое давление по запросу)
JIS	DN15...100 - 10...20 K (более высокое давление по запросу)

Электрические подключения

Источник питания (версия с токовым выходом)	Источник питания должен обеспечивать ток на выходе не менее 22 мА.
	Невзрывозащищённое исполнение: 12...36 В пост. тока
	Версия Ex i: 12...30 В пост. тока
	Версия Ex d: 12...32 В пост. тока
Кабельные вводы	Стандартно: M20 x 1,5
	Опционально: переходники 1/2 NPT и G1/2
Соединительный кабель	Только для раздельного исполнения
	Длина кабеля: ≤ 50 м / 164 фут

Входы и выходы

Общая информация	Все входы и выходы электрически изолированы друг от друга и от других цепей.
Постоянная времени	Постоянная времени соответствует 63% общего времени, затраченного на процедуру обработки данных. 0...100 секунд (округляется до 0,1 секунды)
Токовый выход	
Тип	4...20 мА HART® (пассивный)
Выходные данные	Объёмный расход, массовый расход, приведённый к нормальным условиям объёмный расход, полная/полезная мощность, подача атмосферного воздуха, плотность, температура (встроенный датчик), давление, частота вихреобразования, скорость потока
Разрешающая способность	5 мкА
Линейность / погрешность	0,1% (от показаний шкалы)
Температурный коэффициент	50 млн ⁻¹ /K (стандартно), 100 млн ⁻¹ /K (макс.)
Сигнал ошибки	В соответствии с NE 43
Описание сокращений	$U_{\text{внеш.}}$ = внешнее напряжение; $R_{\text{нагр.}}$ = нагрузка + сопротивление
Нагрузка	Минимально 0 Ом; максимально $R_{\text{нагр.}} = ((U_{\text{внеш.}} - 12 \text{ В пост. тока}) / 22 \text{ мА})$
HART®	
Общая информация	Протокол HART®, наложенный на пассивный токовый выход
Версия протокола HART®	HART® 7
	Монопольный режим
	Регистратор
Требования к системе	Нагрузка мин. 250 Ом
Многоточечный режим	4 мА
Бинарный выход	
Функция	Импульсный выход, частотный выход, выход состояния, предельный выключатель
Тип	Пассивный
	Датчик положения в соответствии с DIN EN 60947-5-6 (датчик NAMUR) или импульсный выходной сигнал в соответствии с VDI/VDE 2188 (категория 2)
Температурный коэффициент	50 млн ⁻¹ /K
Остаточный ток	< 0,2 мА при 32 В ($R_{\text{внутр.}} = 180 \text{ кОм}$)
Ширина импульса	0,5...2000 мс

Импульсный выход	
Выходные данные	Объём, масса, приведённый к нормальным условиям объём, суммарная/полезная энергия
Частота следования импульсов	Макс. 1000 импульс/с
Источник питания	Невзрывозащищённое исполнение: 24 В пост. тока в качестве NAMUR или разомкнут < 1 мА, максимально 36 В, замкнут 120 мА, U < 2 В
	Взрывозащищённое исполнение: 24 В пост. тока в качестве NAMUR или разомкнут < 1 мА, максимально 30 В, замкнут 120 мА, U < 2 В
Частотный выход	
Выходные данные	Объёмный расход, массовый расход, приведённый к нормальным условиям объёмный расход, полная/полезная мощность, подача атмосферного воздуха, плотность, температура (встроенный датчик или через внешний вход), давление, частота вихреобразования, скорость потока, удельная энтальпия, удельная теплоёмкость, число Рейнольдса
Макс. частота	1000 Гц
Выход состояния	
Выходные данные	Состояние в соответствии с NE 107 (F, S, C), переполнение суммарного счётчика, переполнение счётчика энергии, тип измеряемой среды (для пара)
Предельный выключатель	
Выходные данные	Объёмный расход, массовый расход, приведённый к нормальным условиям объёмный расход, объём, масса, приведённый к нормальным условиям объём, полная/полезная мощность, суммарная/полезная энергия, подача атмосферного воздуха, плотность, температура (встроенный датчик или через внешний вход), давление, частота вихреобразования, скорость потока, удельная энтальпия, удельная теплоёмкость, число Рейнольдса
Токовый вход	
Тип	4...20 мА (пассивный)
Разрешающая способность	6 мкА
Линейность / погрешность	0,1% (от показаний шкалы)
Температурный коэффициент	100 млн ⁻¹ /K (стандартно), 200 млн ⁻¹ /K (макс.)
Падение напряжения	10 В

Интерфейс связи

Profibus PA	
Описание	Гальваническая изоляция в соответствии с IEC 61158-2
	Версия коммуникационного профиля: 3.02
	Потребляемый ток: 16 мА
	Допустимое напряжение шины: 9...32 В; искробезопасная цепь: 9...24 В
	Не зависит от полярности при выполнении подключения
	Типовой ток ошибки (FDE: электронное разъединение при отказе): 6 мА
	Возможность изменения адреса шины с помощью локального дисплея измерительного устройства
Функциональные блоки	5 аналоговых входов (AI), 2 счётчика, 1 аналоговый выход (AO)
Выходные данные	Объёмный расход, приведённый к нормальным условиям объёмный расход, массовый расход, полная/полезная мощность, подача атмосферного воздуха, плотность, температура 1, температура 2, давление, частота вихреобразования, скорость потока, удельная энтальпия, удельная теплоёмкость, число Рейнольдса, диагностические данные

Foundation Fieldbus	
Описание	Гальваническая изоляция в соответствии с IEC 61158-2
	Потребляемый ток: 16 мА
	Допустимое напряжение шины: 9...32 В; искробезопасная цепь: 9...24 В
	Шинный интерфейс со встроенной защитой от неправильной полярности
	Поддерживается функция Мастер шины (LM)
	Протестировано с помощью испытательного комплекта взаимодействия (ИТК) версии 6.1
Функциональные блоки	5 аналоговых входов (AI), 2 интегратора (IT), 1 ПИД-регулятор, 1 аналоговый выход (АО)
Выходные данные	Объёмный расход, массовый расход, приведённый к нормальным условиям объёмный расход, скорректированный объёмный расход, температура 1, температура 2, давление, плотность, скорость потока, полная мощность, полезная мощность, подача атмосферного воздуха, частота вихреобразования, число Рейнольдса, удельная теплоёмкость, удельная энтальпия, температура электроники первичного преобразователя, температура электроники преобразователя сигналов, диагностические данные

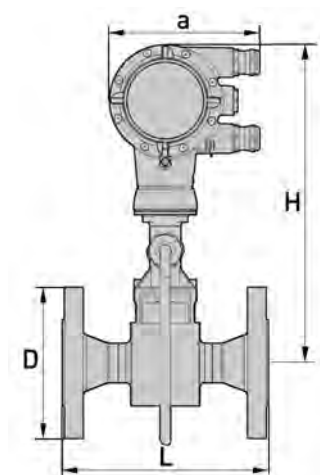
Допуски и сертификаты

CE	Устройство соответствует нормативным требованиям директив EU. Производитель удостоверяет успешно проведённые испытания устройства нанесением маркировки CE.
	Полная информация о директивах и стандартах EU, а также действующих сертификатах представлена в декларации EU или на веб-сайте производителя.
Невзрывозащищённое исполнение	Стандартно
Функциональная безопасность в соответствии с EN 61508	В зависимости от версии входов/выходов и исполнения первичного преобразователя. Для получения дополнительной информации обратитесь к руководству по безопасности.
Взрывоопасные зоны	
ATEX	ATEX II2 G - Ex ia IIC T6...T2 Gb ATEX II2 G - Ex d ia IIC T6...T2 Gb (не для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали) ATEX II3 G - Ex nA IIC T6...T2 Gc (не для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали) ATEX II2 D - Ex tb IIIC T70°C Db (не для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали)
IECEX	IECEX - Ex ia IIC T6...T2 Gb IECEX - Ex d ia IIC T6...T2 Gb (не для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали) IECEX - Ex nA IIC T6...T2 Gc (не для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали) IECEX - Ex tb IIIC T70°C Db (не для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали)
QPS (США и Канада)	QPS IS Класс I Кат. 1 QPS XP Класс I Кат. 1 (не для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали) QPS NI Класс I Кат. 2 (не для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали) QPS DIP Класс II, III Кат. 1 (не для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали)
Другие стандарты и сертификаты	
QPS (США и Канада)	QPS Невзрывоопасные зоны
NAMUR	NE 06, NE 21, NE 23, NE 32, NE 43, NE 53, NE 107
Другие сертификаты по запросу.	

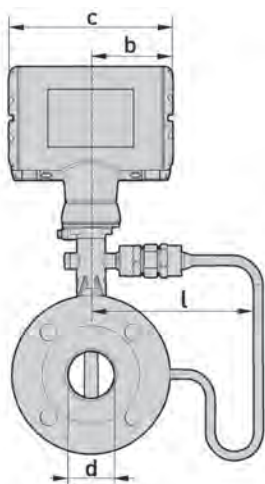
2.2 Габаритные размеры и вес

2.2.1 Фланцевые исполнения

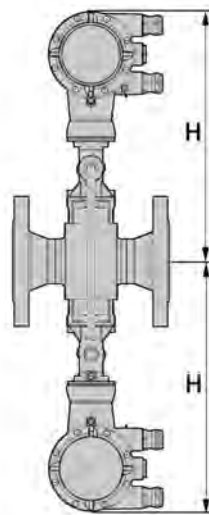
Фланцевое исполнение в соответствии с EN 1092-1



$a = 148,5 \text{ мм} / 5,85''$



$b = 85,8 \text{ мм} / 3,38''$
 $c = 171,5 \text{ мм} / 6,76''$



Опционально:
Исполнение с двумя
преобразователями сигналов

Номинальный диаметр DN	Номинальное давление PN	d	D	L	H	H F1R ①	H F2R ②	I	I F1R ①	I F2R ②
15	40	17,3	95	200	358,8	-	-	169,3	-	-
15	100	17,3	105	200	358,8	-	-	169,3	-	-
25	40	28,5	115	200	358,3	358,8	-	169,3	169,3	-
25	100	28,5	140	200	358,3	358,8	-	169,3	169,3	-
40	40	43,0	150	200	362,3	358,3	358,8	169,5	169,3	169,3
40	100	42,5	170	200	362,3	358,3	358,8	169,5	169,3	169,3
50	16	54,5	165	200	368,3	362,3	358,3	169,5	169,5	169,3
50	40	54,5	165	200	368,3	362,3	358,3	169,5	169,5	169,3
50	63	54,5	180	200	368,3	362,3	358,3	169,5	169,5	169,3
50	100	53,9	195	200	368,3	362,3	358,3	169,5	169,5	169,5
80	16	82,5	200	200	380,3	368,3	362,3	169,3	169,5	169,5
80	40	82,5	200	200	380,3	368,3	362,3	169,3	169,5	169,5
80	63	81,7	215	200	380,3	368,3	362,3	169,3	169,5	169,5
80	100	80,9	230	200	380,3	368,3	362,3	169,3	169,5	169,5
100	16	107	220	250	396,8	380,3	368,3	171,5	169,3	169,5
100	40	107	235	250	396,8	380,3	368,3	171,5	169,3	169,5
100	63	106,3	250	250	396,8	380,3	368,3	171,5	169,3	169,5
100	100	104,3	265	250	396,8	380,3	368,3	171,5	169,3	169,5
150	16	159,3	285	300	416,3	396,8	380,3	191,5	171,5	169,3

Номинальный диаметр DN	Номинальное давление PN	d	D	L	H	H F1R ①	H F2R ②	I	I F1R ①	I F2R ②
150	40	159,3	300	300	416,3	396,8	380,3	191,5	171,5	169,3
150	63	157,1	345	300	416,3	396,8	380,3	191,5	171,5	169,3
150	100	154,1	355	300	416,3	396,8	380,3	191,5	171,5	169,3
200	10	206,5	340	300	442,1	416,3	396,8	202,8	191,5	171,5
200	16	206,5	340	300	442,1	416,3	396,8	202,8	191,5	171,5
200	25	206,5	360	300	442,1	416,3	396,8	202,8	191,5	171,5
200	40	206,5	375	300	442,1	416,3	396,8	202,8	191,5	171,5
250	10	260,4	395	380	468,8	442,1	416,3	229,5	202,8	191,5
250	16	260,4	405	380	468,8	442,1	416,3	229,5	202,8	191,5
250	25	258,8	425	380	468,8	442,1	416,3	229,5	202,8	191,5
250	40	258,8	450	380	468,8	442,1	416,3	229,5	202,8	191,5
300	10	309,7	445	450	492,8	468,8	442,1	255	229,5	202,8
300	16	309,7	460	450	492,8	468,8	442,1	255	229,5	202,8
300	25	307,9	485	450	492,8	492,8	442,1	255	229,5	202,8
300	40	307,9	515	450	492,8	492,8	442,1	255	229,5	202,8

Таблица 2-1: Габаритные размеры для фланцевого исполнения по EN 1092-1 [мм]

① F1R - с сужением на один типоразмер

② F2R - с сужением на два типоразмера

Номинальный диаметр DN	Номинальное давление PN	при наличии	без	F1R ① при наличии	F1R ① без	F2R ② при наличии	F2R ② без
		датчика давления		датчика давления		датчика давления	
15	40	6,1	5,5	-	-	-	-
15	100	7,1	6,5	-	-	-	-
25	40	7,9	7,3	7,2	6,6	-	-
25	100	9,9	9,3	9,7	9,1	-	-
40	40	10,8	10,2	9,7	9,1	8,9	8,3
40	100	14,8	14,2	13,3	12,7	12,5	11,9
50	16	12,7	12,1	11,4	10,8	10,6	10,0
50	40	12,9	12,3	11,9	11,3	11,2	10,6
50	63	16,9	16,3	15,0	14,4	14,3	13,7
50	100	18,4	17,8	17,2	16,6	16,6	16,0
80	16	17,4	16,8	15,6	15,0	14,2	13,6
80	40	19,4	18,8	17,1	16,5	15,8	15,2
80	63	23,4	22,8	20,3	19,7	19,0	18,4
80	100	27,4	26,8	24,0	23,4	22,8	22,2
100	16	22,0	21,4	21,5	20,9	18,7	18,1
100	40	25,0	24,4	24,9	24,3	22,1	21,5
100	63	30,0	29,4	30,1	29,5	27,4	26,8
100	100	36,0	35,4	36,7	36,1	34,0	33,4
150	16	35,8	35,2	33,9	33,3	32,3	31,7
150	40	41,8	41,2	41,4	40,8	40,2	39,6
150	63	59,8	59,2	58,3	57,7	59,0	58,4
150	100	67,8	67,2	69,2	68,6	70,8	70,2
200	10	38,4	37,8	40,7	40,1	43,1	42,5
200	16	38,4	37,8	40,3	39,7	44,3	43,7
200	25	47,4	46,8	49,5	48,9	50,8	50,2
200	40	55,4	54,8	58,0	57,4	58,5	57,9
250	10	58,0	57,4	63,1	62,5	59,8	59,2
250	16	59,0	58,4	64,7	64,1	61,5	60,9
250	25	75,0	74,4	78,5	77,9	76,8	76,2
250	40	93,0	92,4	96,3	95,7	96,1	95,5
300	10	76,3	75,7	81,1	80,5	85,8	85,2
300	16	82,8	82,2	87,6	87,0	92,9	92,3
300	25	99,3	98,7	105,1	104,5	113,0	112,4
300	40	128,1	127,5	132,0	131,4	143,2	142,6

Вес для исполнения с двумя преобразователями сигналов + 3,2 кг / 7,05 фунт

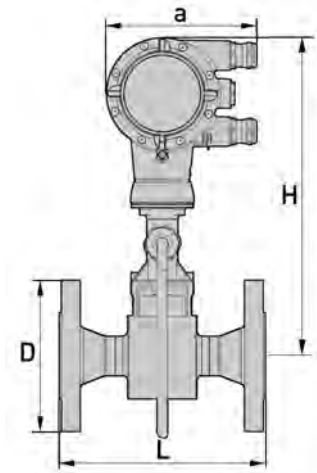
Таблица 2-2: Вес для фланцевого исполнения по EN 1092-1 с преобразователем сигналов в корпусе из алюминия [кг]

① F1R - с сужением на один типоразмер

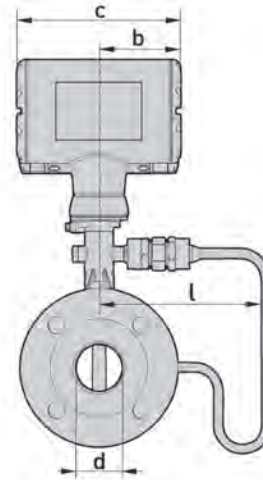
② F2R - с сужением на два типоразмера

Вес для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали:
значения из таблицы выше + 3 кг

Фланцевое исполнение в соответствии с ASME B16.5, метрические единицы



a = 148,5 мм / 5,85"



b = 85,8 мм / 3,38"
c = 171,5 мм / 6,76"

Номинальный диаметр NPS	Номинальное давление Класс	d	D	L	H	H F1R ①	H F2R ②	I	I F1R ①	I F2R ②
1/2	150	16	90	200	358,8	-	-	169,3	-	-
1/2	300	16	95	200	358,8	-	-	169,3	-	-
1/2	600	16	95	200	358,8	-	-	169,3	-	-
1	150	26,6	110	200	358,3	358,8	-	169,3	169,3	-
1	300	26,6	125	200	358,3	358,8	-	169,3	169,3	-
1	600	24	125	200	358,3	358,8	-	169,3	169,3	-
1 1/2	150	41	125	200	362,3	358,3	358,8	169,5	169,3	169,3
1 1/2	300	41	155	200	362,3	358,3	358,8	169,5	169,3	169,3
1 1/2	600	41	155	200	362,3	358,3	358,8	169,5	169,3	169,3
2	150	52,5	150	200	368,3	362,3	358,3	169,5	169,5	169,3
2	300	52,5	165	200	368,3	362,3	358,3	169,5	169,5	169,3
2	600	49,2	165	200	368,3	362,3	358,3	169,5	169,5	169,3
3	150	77,9	190	200	380,3	368,3	362,3	169,3	169,5	169,5
3	300	77,9	210	200	380,3	368,3	362,3	169,3	169,5	169,5
3	600	74,0	210	200	380,3	368,3	362,3	169,3	169,5	169,5
4	150	102,3	230	250	396,8	380,3	368,3	171,5	169,3	169,5
4	300	102,3	255	250	396,8	380,3	368,3	171,5	169,3	169,5
4	600	97,0	275	250	396,8	380,3	368,3	171,5	169,3	169,5
6	150	154,1	280	300	416,3	396,8	380,3	191,5	171,5	169,3
6	300	154,1	320	300	416,3	396,8	380,3	191,5	171,5	169,3
6	600	146,0	355	300	416,3	396,8	380,3	191,5	171,5	169,3
8	150	202,7	345	300	442,1	416,3	396,8	202,8	191,5	171,5
8	300	202,7	380	300	442,1	416,3	396,8	202,8	191,5	171,5
10	150	254,6	405	380	468,8	442,1	416,3	229,5	202,8	191,5

Номинальный диаметр NPS	Номинальное давление Класс	d	D	L	H	H F1R ①	H F2R ②	I	I F1R ①	I F2R ②
10	300	254,6	455	380	468,8	442,1	416,3	229,5	202,8	191,5
12	150	300,0	485	450	492,8	468,8	442,1	255,0	229,5	202,8
12	300	300,0	520	450	492,8	468,8	442,1	255,0	229,5	202,8

Таблица 2-3: Габаритные размеры для фланцевого исполнения по ASME B16.5 [мм]

① F1R - с сужением на один типоразмер

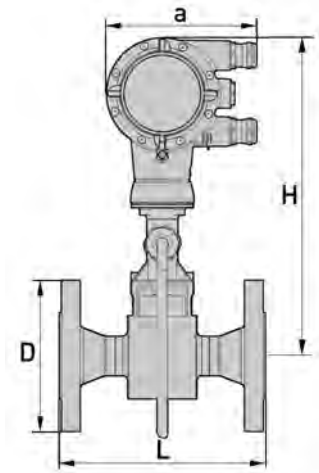
② F2R - с сужением на два типоразмера

Номинальный диаметр NPS	Номинальное давление Класс	при наличии	без	F1R при наличии	F1R без	F2R при наличии	F2R без
		датчика давления		датчика давления		датчика давления	
1/2	150	5,1	4,5	-	-	-	-
1/2	300	5,5	4,9	-	-	-	-
1/2	600	5,7	5,1	-	-	-	-
1	150	6,8	6,2	6,6	6,0	-	-
1	300	7,8	7,2	7,6	7,0	-	-
1	600	8,1	7,5	7,9	7,3	-	-
1 1/2	150	8,9	8,3	8,6	8,0	7,7	7,1
1 1/2	300	11,0	10,4	10,9	10,3	10,0	9,4
1 1/2	600	12,0	11,4	11,8	11,2	11,0	10,4
2	150	11,6	11,0	11,0	10,4	10,3	9,7
2	300	13,0	12,4	12,6	12,0	11,9	11,3
2	600	14,5	13,9	14,0	13,4	13,4	12,8
3	150	20,4	19,8	16,9	16,3	15,6	15,0
3	300	23,4	22,8	20,4	19,8	19,2	18,6
3	600	24,4	23,8	22,9	22,3	21,8	21,2
4	150	24,0	23,4	25,3	24,7	22,7	22,1
4	300	32,0	31,4	33,9	33,3	31,2	30,6
4	600	41,0	40,4	44,1	43,5	41,2	40,6
6	150	36,8	36,2	37,8	37,2	36,9	36,3
6	300	51,8	51,2	56,1	55,5	55,8	55,2
6	600	76,8	76,2	79,8	79,2	82,6	82,0
8	150	50,6	50,0	48,8	48,2	52,5	51,9
8	300	75,4	74,8	72,2	71,6	78,1	77,5
10	150	75,0	74,4	75,2	74,6	73,9	73,3
10	300	107,0	106,4	112,4	111,8	113,5	112,9
12	150	107,0	106,4	109,8	109,2	120,4	119,8
12	300	152,0	151,4	165,4	155,8	171,7	171,1

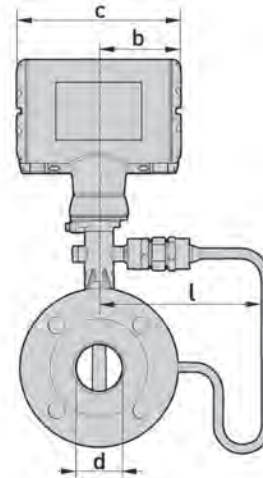
Таблица 2-4: Вес для фланцевого исполнения по ASME B16.5 с преобразователем сигналов в корпусе из алюминия [кг]

Вес для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали:
значения из таблицы выше + 3 кг

Фланцевое исполнение в соответствии с ASME B16.5, британские единицы



$a = 148,5 \text{ мм} / 5,85''$



$b = 85,8 \text{ мм} / 3,38''$
 $c = 171,5 \text{ мм} / 6,76''$

Номинальный диаметр NPS	Номинальное давление Класс	d	D	L	H	H F1R ①	H F2R ②	I	I F1R ①	I F2R ②
1/2	150	0,63	3,5	7,9	14,1	-	-	6,67	-	-
1/2	300	0,63	3,7	7,9	14,1	-	-	6,67	-	-
1/2	600	0,63	3,7	7,9	14,1	-	-	6,67	-	-
1	150	1,05	4,3	7,9	14,1	14,1	-	6,67	6,67	-
1	300	1,05	4,9	7,9	14,1	14,1	-	6,67	6,67	-
1	600	1,0	4,9	7,9	14,1	14,1	-	6,67	6,67	-
1 1/2	150	1,6	4,9	7,9	14,3	14,1	14,1	6,67	6,67	6,67
1 1/2	300	1,6	6,1	7,9	14,3	14,1	14,1	6,67	6,67	6,67
1 1/2	600	1,6	6,1	7,9	14,3	14,1	14,1	6,67	6,67	6,67
2	150	2,07	5,9	7,9	14,5	14,3	14,1	6,67	6,67	6,67
2	300	2,07	6,5	7,9	14,5	14,3	14,1	6,67	6,67	6,67
2	600	1,9	6,5	7,9	14,5	14,3	14,1	6,67	6,67	6,67
3	150	3,07	7,5	7,9	15,0	14,5	14,3	6,67	6,67	6,67
3	300	3,07	8,3	7,9	15,0	14,5	14,3	6,67	6,67	6,67
3	600	2,9	8,3	7,9	15,0	14,5	14,3	6,67	6,67	6,67
4	150	4,0	9,1	9,8	15,6	15,0	14,5	6,76	6,67	6,67
4	300	4,0	10	9,8	15,6	15,0	14,5	6,76	6,67	6,67
4	600	3,8	11	9,8	15,6	15,0	14,5	6,76	6,67	6,67
6	150	6,1	11	12	16,4	15,6	15,0	7,54	6,76	6,67
6	300	6,1	13	12	16,4	15,6	15,0	7,54	6,76	6,67
6	600	5,8	14	12	16,4	15,6	15,0	7,54	6,76	6,67
8	150	8,0	14	12	17,4	16,4	15,6	8,0	7,54	6,76
8	300	8,0	15	12	17,4	16,4	15,6	8,0	7,54	6,76
10	150	10	16	15	18,5	17,4	16,4	9,04	8,0	7,54

Номинальный диаметр NPS	Номинальное давление Класс	d	D	L	H	H F1R ①	H F2R ②	I	I F1R ①	I F2R ②
10	300	10	18	15	18,5	17,4	16,4	9,04	8,0	7,54
12	150	12	19	18	19,4	18,5	17,4	10,0	9,04	8,0
12	300	12	21	18	19,4	18,5	17,4	10,0	9,04	8,0

Таблица 2-5: Габаритные размеры для фланцевого исполнения по ASME B16.5 [дюйм]

① F1R - с сужением на один типоразмер

② F2R - с сужением на два типоразмера

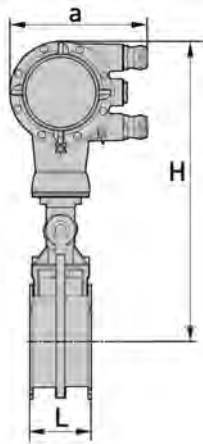
Номинальный диаметр NPS	Номинальное давление Класс	при наличии	без	F1R при наличии	F1R без	F2R при наличии	F2R без
		датчика давления		датчика давления		датчика давления	
1/2	150	11	9,9	-	-	-	-
1/2	300	12	11	-	-	-	-
1/2	600	13	11	-	-	-	-
1	150	15	14	14,6	13,2	-	-
1	300	17	16	16,8	15,4	-	-
1	600	18	17	17,4	16,1	-	-
1 1/2	150	20	18	19,0	17,6	17,0	15,7
1 1/2	300	24,3	22,9	24,0	22,7	22,1	20,7
1 1/2	600	26,5	25,1	26,0	24,7	24,1	22,9
2	150	25,6	24,3	24,3	22,9	22,7	21,4
2	300	28,7	27,3	27,8	26,5	26,2	24,9
2	600	32,0	30,7	30,9	29,6	29,6	28,2
3	150	45,0	43,7	37,3	36,0	34,4	33,1
3	300	51,6	50,3	45,0	43,7	42,3	41,0
3	600	53,8	52,5	50,5	49,2	48,1	46,8
4	150	52,9	51,6	55,8	54,5	50,1	48,7
4	300	70,6	69,3	74,8	73,4	68,8	67,5
4	600	90,4	89,1	97,3	95,9	91,0	89,5
6	150	81,2	79,8	83,4	82,0	81,4	80,0
6	300	114,2	112,9	123,7	122,4	123,1	121,7
6	600	169,4	168,1	176	174,7	182,2	181,0
8	150	111,6	110,3	107,6	106,3	115,8	114,5
8	300	166,3	165,0	159,2	157,9	172,2	171,0
10	150	165,4	164,1	165,9	164,5	163,0	161,7
10	300	236,0	234,7	247,9	246,6	250,3	249,0
12	150	236,0	234,7	242,2	240,8	265,5	264,2
12	300	335,2	333,9	364,8	343,6	378,7	377,4

Таблица 2-6: Вес для фланцевого исполнения по ASME B16.5 с преобразователем сигналов в корпусе из алюминия [фунт]

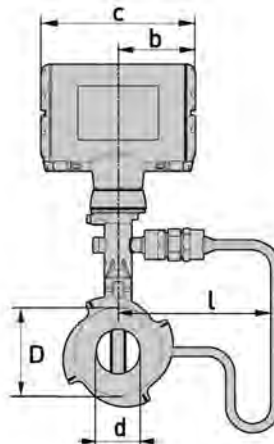
Вес для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали:
значения из таблицы выше + 6,61 фунт

2.2.2 Сэндвич-исполнения

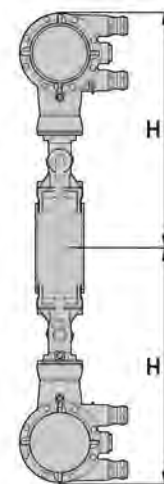
Сэндвич-исполнение в соответствии с EN



a = 133 мм / 5,24"



b = 105 мм / 4,13"
c = 179 мм / 7,05"



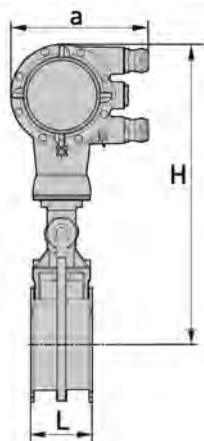
Размер H x 2
Указанный вес: + 2,8 кг / 6,2 фунт

Номинальный диаметр	Номинальное давление	Размеры [мм]					Вес [кг]	
		DN	PN	d	D	L	H	I
15	100	16	45	65	358,8	169,3	4,1	3,5
25	100	24	65	65	358,3	169,3	4,9	4,3
40	100	38	82	65	362,3	169,5	5,5	4,9
50	100	50	102	65	368,3	169,5	6,6	6,0
80	100	74	135	65	380,3	169,3	8,8	8,2
100	100	97	158	65	396,8	171,5	10,1	9,5

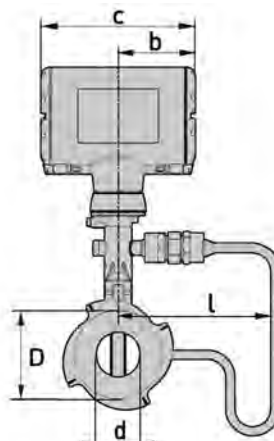
Таблица 2-7: Габаритные размеры и вес для сэндвич-исполнения с преобразователем сигналов в корпусе из алюминия [мм и кг]

Вес для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали:
значения из таблицы выше + 3 кг

Сэндвич-исполнение в соответствии с ASME



a = 133 мм / 5,24"

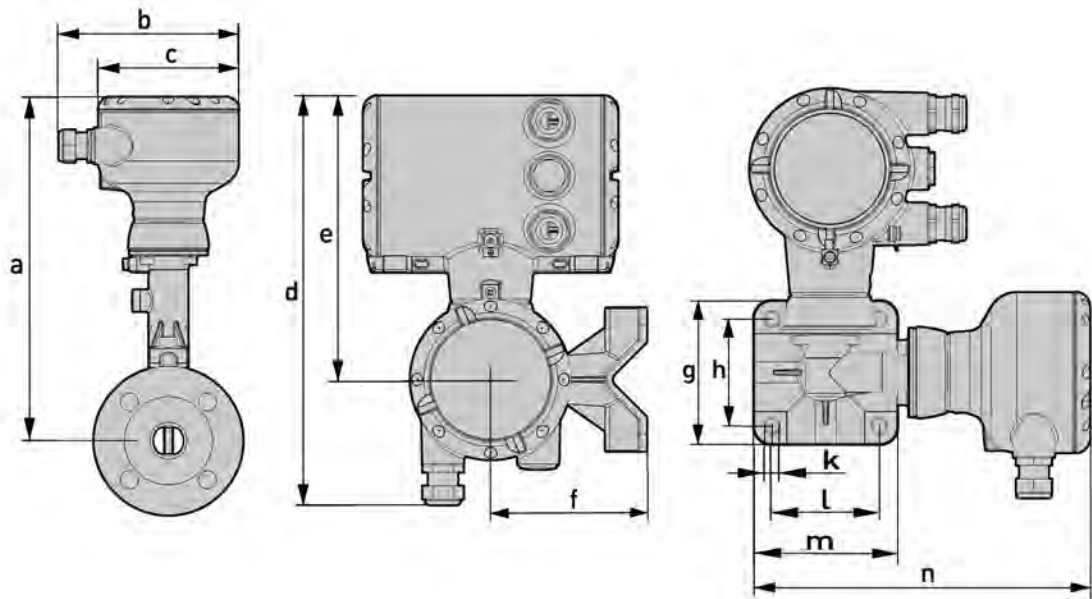
b = 105 мм / 4,13"
c = 179 мм / 7,05"

Номинальный диаметр NPS	Номинальное давление Класс	Габаритные размеры [дюйм]					Вес [фунт]	
		d	D	L	H	I	при наличии датчика давления	без датчика давления
1/2	150	0,63	1,77	2,56	14,13	6,67	9,04	7,72
1/2	300	0,63	1,77	2,56	14,13	6,67	9,04	7,72
1/2	600	0,55	1,77	2,56	14,13	6,67	9,04	7,72
1	150	0,94	2,56	2,56	14,13	6,67	10,8	9,48
1	300	0,94	2,56	2,56	14,13	6,67	10,8	9,48
1	600	0,94	2,56	2,56	14,13	6,67	10,8	9,48
1 1/2	150	1,5	3,23	2,56	14,27	6,67	12,13	10,8
1 1/2	300	1,5	3,23	2,56	14,27	6,67	12,13	10,8
1 1/2	600	1,5	3,23	2,56	14,27	6,67	12,13	10,8
2	150	1,97	4,02	2,56	14,50	6,67	14,55	13,23
2	300	1,97	4,02	2,56	14,50	6,67	14,55	13,23
2	600	1,97	4,02	2,56	14,50	6,67	14,55	13,23
3	150	2,91	5,31	2,56	14,98	6,67	19,4	18,08
3	300	2,91	5,31	2,56	14,98	6,67	19,4	18,08
3	600	2,91	5,31	2,56	14,98	6,67	19,4	18,08
4	150	3,82	6,22	2,56	15,63	6,75	22,27	20,94
4	300	3,82	6,22	2,56	15,63	6,75	22,27	20,94
4	600	3,82	6,22	2,56	15,63	6,75	22,27	20,94

Таблица 2-8: Габаритные размеры и вес для сэндвич-исполнения с преобразователем сигналов в корпусе из алюминия [дюйм и фунт]

Вес для преобразователя сигналов в корпусе из нержавеющей стали:
значения из таблицы выше + 6,61 фунт

2.2.3 Раздельное исполнение



	Фланцевое и сэндвич-исполнение						Фланцевое исполнение			
DN ▶	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300
NPS ▶	1/2	1	1 1/2	2	3	4	6	8	10	12
[мм] ▶	315,7	315,2	319,2	325,2	337,2	353,7	373,2	398,9	425,7	449,7
["] ▶	12,4	12,4	12,6	12,8	13,3	13,9	14,7	15,7	16,8	17,7

Таблица 2-9: Размер а [мм и дюймы]

	Фланцевое исполнение									
DN ▶	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300
NPS ▶	1/2	1	1 1/2	2	3	4	6	8	10	12
F1R ① [мм] ▶	-	315,7	315,2	319,2	325,2	337,2	353,7	373,2	398,9	425,7
F1R ① ["] ▶	-	12,4	12,4	12,6	12,8	13,3	13,9	14,7	15,7	16,8
F2R ② [мм] ▶	-	-	315,7	315,2	319,2	325,2	337,2	353,7	373,2	398,9
F2R ② ["] ▶	-	-	12,4	12,4	12,6	12,8	13,3	13,9	14,7	15,7

Таблица 2-10: Размер а F1/2R [мм и дюймы]

- ① F1R - с сужением на один типоразмер
- ② F2R - с сужением на два типоразмера

	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m	n
[мм]	138,5	108,0	275,6	191,2	105,0	97,0	72,0	108,0	9,0	72,0	97,0	226,0
["]	5,46	4,25	10,9	7,53	4,14	3,82	2,84	4,25	0,35	2,84	3,82	8,90

Таблица 2-11: Размер b...n [мм и дюймы]

2.3 Таблицы расходов

Номинальный диаметр		Q _{мин.}	Q _{макс.}	Q _{мин.}	Q _{макс.}
DN - EN 1092-1	NPS - ASME B16.5	[м ³ /ч]		[галлон/ч]	

Вода

15	1/2	0,45	5,04	120	1331
25	1	0,81	11,34	215	2996
40	1 1/2	2,04	28,43	539	7512
50	2	3,53	49,22	934	13005
80	3	7,74	107,8	2045	28487
100	4	13,3	185,2	3514	48947
150	6	30,13	419,7	7961	110890
200	8	56,55	787,6	14954	208089
250	10	90,49	1260	23905	332989
300	12	127,3	1772	33611	488200

Значения, основанные на расчётах для воды при +20°C / +68°F

Воздух

15	1/2	6,8	32,4	1797	8561
25	1	10,21	113,4	2696	29966
40	1 1/2	24,5	324,5	6472	85856
50	2	42,42	562,6	11205	148644
80	3	92,91	1232	24543	325589
100	4	159,7	2117	42170	559436
150	6	361,7	4797	95536	1267398
200	8	678,7	9002	179275	2378304
250	10	1086	14406	286880	3805822
300	12	1527	20255	403369	5351184

Значения, основанные на расчётах для воздуха при +20°C / +68°F и 1,013 бар абс / 14,7 фунт/кв.дюйм абс и плотности 1,204 кг/м³ / 0,0751 фунт/фут³

Таблица 2-12: Диапазоны измерения для воды и воздуха

Избыточное давление [бар изб]		1		3,5		5,2		7	
Плотность [кг/м³]		1,134		2,419		3,272		4,166	
Температура [°C]		120,4		148,0		160,2		170,5	
Расход		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
DN EN 1092-1	NPS ASME B16.5	[кг/ч]		[кг/ч]		[кг/ч]		[кг/ч]	
15	1/2	5,88	36,79	7,42	78,5	8,62	106,6	9,73	134,9
25	1	11,43	128,7	16,69	274,6	19,40	371,2	21,89	472,3
40	1 1/2	28,65	368,9	41,83	786,7	48,63	1063	54,86	1353
50	2	49,60	638,8	72,41	1362	84,19	1841	94,97	2343
80	3	108,7	1399	158,7	2983	184,5	4033	208,1	5132
100	4	186,7	2404	272,6	5126	316,9	6930	357,5	8818
150	6	422,8	5446	617,4	11614	717,9	15700	809,8	19977
200	8	793,4	10220	1159	21794	1347	29461	1520	37488
250	10	1270	16355	1854	34876	2156	47145	2432	59990
300	12	1786	22996	2607	49037	3031	66288	3419	84350

Таблица 2-13: Диапазон измерения для насыщенного пара: 1...7 бар изб

Избыточное давление [бар изб]		10,5		14		17,5		20	
Плотность [кг/м³]		5,883		7,588		9,304		10,53	
Температура [°C]		186,1		198,3		208,5		214,9	
Расход		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
DN EN 1092-1	NPS ASME B16.5	[кг/ч]		[кг/ч]		[кг/ч]		[кг/ч]	[кг/ч]
15	1/2	12,78	190,6	16,49	246,0	20,21	301,5	22,87	341,3
25	1	26,01	667,2	29,55	853,0	32,71	950,0	34,80	1014
40	1 1/2	65,20	1867	74,07	2138	82,0	2381	87,24	2543
50	2	112,9	3233	128,3	3702	142,0	4123	151,1	4403
80	3	247,3	7083	280,9	8109	311,0	9032	330,8	9644
100	4	424,9	12170	482,7	13934	534,3	15519	568,4	16571
150	6	962,4	27572	1094	31567	1211	35158	1288	37542
200	8	1806	51741	2052	59237	2272	65975	2417	70450
250	10	2890	82797	3284	94792	3635	105576	3867	112736
300	12	4064	116418	4617	133283	5111	148445	5437	158512

Таблица 2-14: Диапазон измерения для насыщенного пара: 10,5...20 бар изб

Избыточное давление [фунт/кв.дюйм изб]		15		50		75		100	
Плотность [фунт/фут³]		0,0721		0,1496		0,2033		0,2564	
Температура [°F]		249,0		297,7		320,0		337,9	
Расход		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
DN EN 1092-1	NPS ASME B16.5	[фунт/ч]		[фунт/ч]		[фунт/ч]		[фунт/ч]	[фунт/ч]
15	1/2	12,32	82,42	16,26	171,1	18,97	232,8	21,32	293,8
25	1	25,4	288,4	36,59	598,8	42,68	814,9	47,95	1028
40	1 1/2	63,66	826,5	91,72	1715	107,0	2334	120,2	2947
50	2	110,3	1430	158,8	2970	185,3	4042	208,1	5102
80	3	241,4	3134	347,9	6506	405,8	8854	455,9	11175
100	4	414,8	5385	597,7	11180	697,2	15214	783,2	19202
150	6	939,7	12201	1354	25329	1580	34367	1775	43503
200	8	1764	22895	2541	47530	2964	64679	3330	81634
250	10	2822	36638	4066	76060	4743	103501	5329	130634
300	12	3968	51515	5717	106944	6669	145528	7492	183678

Таблица 2-15: Диапазон измерения для насыщенного пара: 15...100 фунт/кв.дюйм изб

Избыточное давление [фунт/кв.дюйм изб]		150		200		250		300	
Плотность [фунт/фут³]		0,3626		0,4682		0,5727		0,6781	
Температура [°F]		365,9		387,9		406,0		421,8	
Расход		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
DN EN 1092-1	NPS ASME B16.5	[фунт/ч]		[фунт/ч]		[фунт/ч]		[фунт/ч]	[фунт/ч]
15	1/2	27,80	414,8	35,87	353,3	43,94	655,7	52,04	776,6
25	1	56,97	1452	64,71	1867	71,62	2079	78,06	2274
40	1 1/2	142,9	4090	162,3	4681	179,6	5213	195,7	5702
50	2	247,3	7081	280,9	8105	310,9	9025	338,8	9872
80	3	541,6	15510	615,2	17753	680,9	19769	742,1	21624
100	4	930,6	26650	1058	30504	1170	33968	1276	37155
150	6	2109	60375	2395	69107	2651	76956	2889	84176
200	8	3956	113296	4494	129681	4974	144410	5421	157958
250	10	6331	181300	7191	207519	7959	231089	8675	252769
300	12	8901	254917	10111	291783	11191	324923	12197	355406

Таблица 2-16: Диапазон измерения для насыщенного пара: 150...300 фунт/кв.дюйм изб

3.1 Использование по назначению

Полная ответственность за использование измерительных приборов в соответствии с назначением и условиями применения, с учетом коррозионной устойчивости материалов по отношению к среде измерения, лежит исключительно на пользователе.

Данное устройство относится к группе 1, классу А, как указано в стандарте CISPR11. Оно предназначено для промышленного использования. В других эксплуатационных условиях не исключено возникновение сложностей при обеспечении электромагнитной совместимости вследствие кондуктивных и излучаемых помех.

Производитель не несет ответственности за неисправность, которая является результатом ненадлежащего использования или применения изделия не по назначению.

Вихревые расходомеры предназначены для измерения расхода газов, паров и жидкостей.

Данные приборы особенно подходят для измерения следующих сред:

- Чистые жидкости с низкой вязкостью (< 10 сП)
- Углеводороды с низкой вязкостью (< 10 сП)
- Вода
- Химические вещества с низкой коррозионной активностью
- Насыщенный пар
- Перегретый пар, включая применения в процессах безразборной промывки (CIP) и стерилизации (SIP) в пищевой промышленности

Обратите внимание:

- Первичные преобразователи изготавливаются из нержавеющей стали 1.4404 / 316L или Hastelloy® C-22.
- При проектировании необходимо принять во внимание данные, приведённые в таблицах коррозионной устойчивости.
- Находящиеся под давлением части сконструированы и рассчитаны для стационарного режима работы с учётом максимального давления и температуры.
- Соблюдайте указанные на заводской табличке данные по максимально допустимому рабочему давлению (PS), максимально допустимой рабочей температуре (TS) и испытательному давлению (PT).
- Внешние силы и моменты, обусловленные, например, напряжениями труб, при этом не были учтены.

Первично измеряются объёмный расход и температура, опционально также и давление. На основе этих параметров измерительный прибор с использованием ранее запрограммированных данных по плотности рассчитывает массовый расход или приведённый к стандартным условиям объёмный расход и выдаёт полученные значения через различные коммуникационные интерфейсы.

Приборы рассчитаны на следующие скорости потока:

Жидкости: DN15...DN300		$V_{\text{мин.}}: 0,3 \text{ м/с}$ ③	0,98 фут/с	$V_{\text{мин}} [\text{m/s}] = 0,5 \times \sqrt{\frac{998}{\rho}} \cdot \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$	①
		$V_{\text{макс.}}: 10 \text{ м/с}$	32 фут/с	$V_{\text{макс}} [\text{m/s}] = 7 \times \left(\frac{998}{\rho} \right)^{0,47} \cdot \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$	②
Газы и пар:	DN15	$V_{\text{мин.}}: 3 \text{ м/с}$	10 фут/с	$V_{\text{мин}} [\text{m/s}] = 6 \times \sqrt{\frac{1,204}{\rho}} \cdot \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$	①
		$V_{\text{макс.}}: 45 \text{ м/с}$	147 фут/с	$V_{\text{макс}} [\text{m/s}] = 7 \times \left(\frac{998}{\rho} \right)^{0,47} \cdot \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$	②
	DN15C	$V_{\text{мин.}}: 3 \text{ м/с}$	10 фут/с	$V_{\text{мин}} [\text{m/s}] = 12 \times \sqrt{\frac{1,204}{\rho}} \cdot \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$	①
		$V_{\text{макс.}}: 55 \text{ м/с}$	180 фут/с	$V_{\text{макс}} [\text{m/s}] = 7 \times \left(\frac{998}{\rho} \right)^{0,47} \cdot \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$	②
	DN25	$V_{\text{мин.}}: 2 \text{ м/с}$	6,6 фут/с	$V_{\text{мин}} [\text{m/s}] = 6 \times \sqrt{\frac{1,204}{\rho}} \cdot \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$	①
		$V_{\text{макс.}}: 70 \text{ м/с}$	229 фут/с	$V_{\text{макс}} [\text{m/s}] = 7 \times \left(\frac{998}{\rho} \right)^{0,47} \cdot \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$	②
	DN25C	$V_{\text{мин.}}: 2 \text{ м/с}$	6,6 фут/с	$V_{\text{мин}} [\text{m/s}] = 12 \times \sqrt{\frac{1,204}{\rho}} \cdot \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$	①
		$V_{\text{макс.}}: 80 \text{ м/с}$	262 фут/с	$V_{\text{макс}} [\text{m/s}] = 7 \times \left(\frac{998}{\rho} \right)^{0,47} \cdot \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$	②
	DN40... DN300	$V_{\text{мин.}}: 2 \text{ м/с}$	6,6 фут/с	$V_{\text{мин}} [\text{m/s}] = 6 \times \sqrt{\frac{1,204}{\rho}} \cdot \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$	①
		$V_{\text{макс.}}: 80 \text{ м/с}$	262 фут/с	$V_{\text{макс}} [\text{m/s}] = 7 \times \left(\frac{998}{\rho} \right)^{0,47} \cdot \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$	②

Таблица 3-1: Скорости потока

- ① Используйте большее по величине значение.
 ② Используйте меньшее по величине значение.
 ③ $v_{\text{мин}} = 0,7 \text{ м/с} / 2,3 \text{ фут/с}$ в режиме SIL для жидкостей.

Приборы DN15C и DN25C отличаются прочным первичным преобразователем (сенсор Pickip) для сложных условий измерения и более высокой максимальной скоростью проведения измерений по сравнению со стандартной версией.

3.2 Условия установки

Для корректного измерения объёмного расхода измерительному прибору необходимо полностью заполненный трубопровод и явно выраженный профиль потока.

Вибрации могут стать причиной некорректных результатов измерения. В связи с этим необходимо принять соответствующие меры для предотвращения возникновения вибраций в трубопроводе.

Перед тем как установить прибор, необходимо выполнить следующие шаги:

- *Номинальный диаметр присоединительного фланца трубопровода = номинальный диаметр фланца измерительной трубы прибора!*
- *Используйте фланцы с гладкими отверстиями, например, приварные воротниковые фланцы.*
- *Тщательно центрируйте отверстия ответного фланца трубопровода и присоединительного фланца прибора.*
- *Проверьте устойчивость материала уплотнительной прокладки к измеряемой среде.*
- *Убедитесь, что уплотнительные прокладки расположены по центру. Фланцевые уплотнения не должны заступать внутрь трубопровода.*
- *Фланцы должны быть соосными.*
- *Непосредственный входной участок не должен иметь никаких изгибов трубы, клапанов, задвижек или других внутренних элементов.*
- *Приборы сэндвич-исполнения допускается монтировать исключительно с помощью центрирующих колец.*
- *Никогда не устанавливайте измерительный прибор непосредственно позади поршневых компрессоров или ротационно-поршневых счётчиков.*
- *Под воздействием излучаемого тепла (например, при нахождении на солнце) не допускается нагрев поверхности корпуса блока электроники выше максимально предусмотренной для прибора температуры окружающей среды. Для предотвращения повреждения устройства в результате воздействия теплового излучения при необходимости следует установить специальную защиту (например, солнцезащитный козырёк).*
- *Не прокладывайте сигнальные кабели в непосредственной близости от кабелей питания.*
- *При температуре измеряемой или окружающей среды $>+65^{\circ}\text{C}$ / $+149^{\circ}\text{F}$ необходимо использовать соединительный кабель и кабельные вводы, рассчитанные на минимальную рабочую температуру $+80^{\circ}\text{C}$ / $+176^{\circ}\text{F}$.*

При опасности возникновения гидравлических ударов в паровых сетях необходимо установить соответствующие сепараторы конденсата. При опасности возникновения кавитации необходимо принять соответствующие меры для её предотвращения.

В случае приборов со встроенным датчиком давления необходимо принять соответствующие меры для того, чтобы максимальная рабочая температура на датчике давления не превышала $+110^{\circ}\text{C}$ / $+230^{\circ}\text{F}$.

Кроме того, датчик давления необходимо защитить от воздействия мороза.

3.2.1 Установка при измерении жидкостей

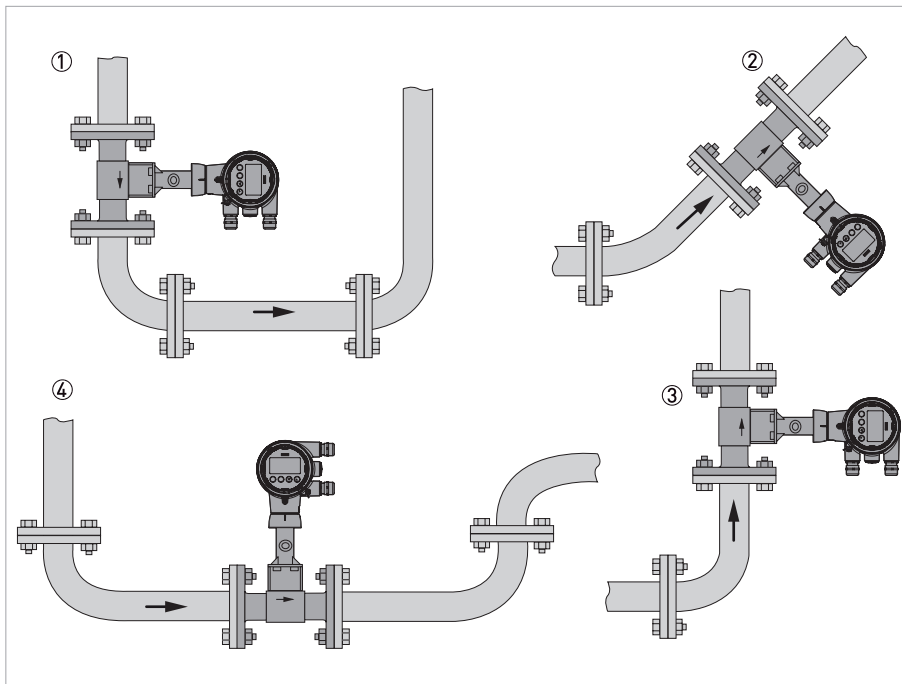


Рисунок 3-1: Рекомендуемая установка

- ① При монтаже прибора на нисходящий трубопровод необходимо сразу за прибором установить восходящий участок трубопровода
- ② Монтаж прибора на наклонном восходящем трубопроводе
- ③ Монтаж прибора в вертикальном восходящем трубопроводе
- ④ Монтаж прибора в нисходящий изгиб трубопровода

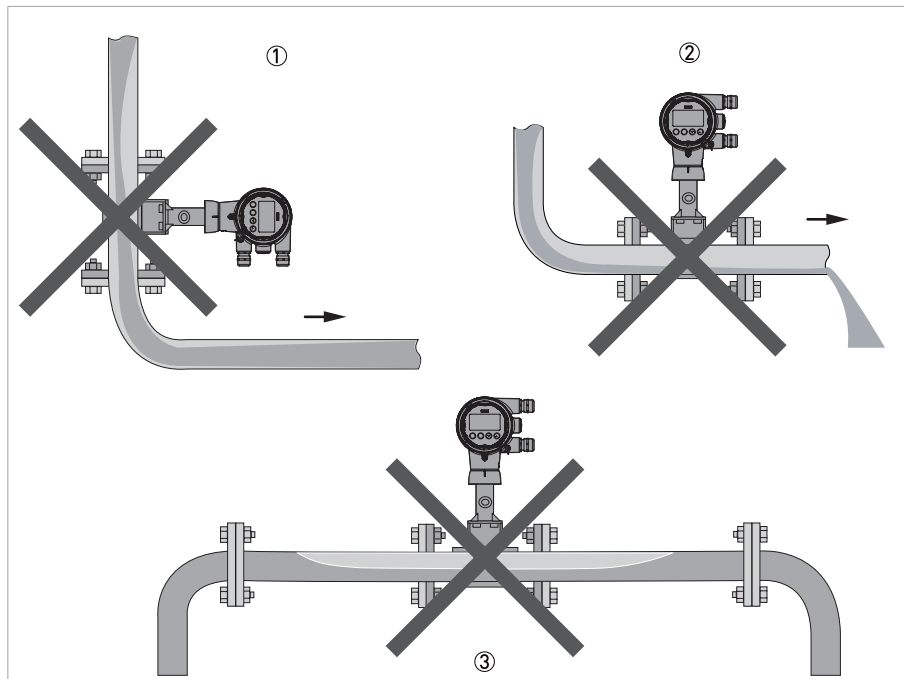


Рисунок 3-2: Нерекондуемая установка

- ① Монтаж прибора на нисходящем трубопроводе
- ② Монтаж прибора вблизи свободного слива.
- ③ Монтаж прибора в восходящее колено трубы ввиду риска образования пузырьков газа.

- При установке прибора на нисходящем ① или восходящем участке трубопровода вблизи свободного слива ②, существует опасность частичного заполнения трубопровода, результатом которого являются некорректные измерения.
- При установке прибора в восходящее колено трубы ③, существует опасность образования пузырьков газа. Пузырьки газа могут стать причиной пульсаций давления и привести к ошибочным измерениям.

3.2.2 Монтаж при измерении пара и газа

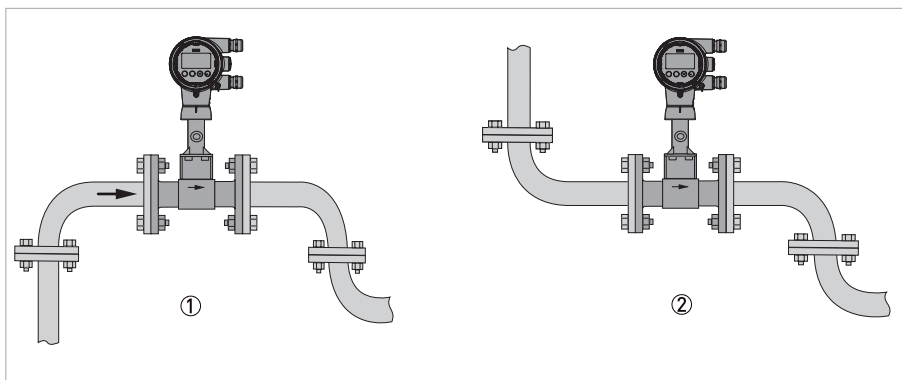


Рисунок 3-3: Рекомендуемая установка

- ① Установка прибора в восходящее колено трубы
- ② При монтаже прибора на нисходящий участок трубопровода необходимо сразу за прибором установить нисходящий участок трубопровода

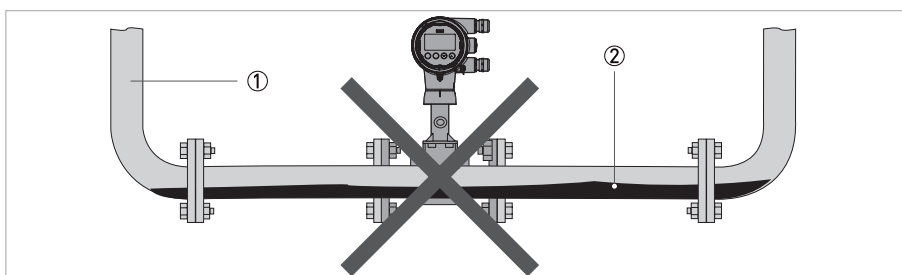


Рисунок 3-4: Нерекондуемая установка

- ① Нисходящее колено трубы
- ② Конденсат

*Монтаж прибора на нисходящем участке трубы: существует опасность образования конденсата.
Конденсат может привести к кавитации и ошибочным измерениям. При определённых обстоятельствах прибор может быть повреждён и возможна утечка измеряемого продукта.*

3.2.3 Трубопроводы с регулирующим клапаном

Для обеспечения бесперебойного и корректного измерения изготовитель рекомендует не устанавливать измерительный прибор позади регулирующего клапана. Имеется опасность образования завихрений, которые могут оказать негативное воздействие на результат измерения.

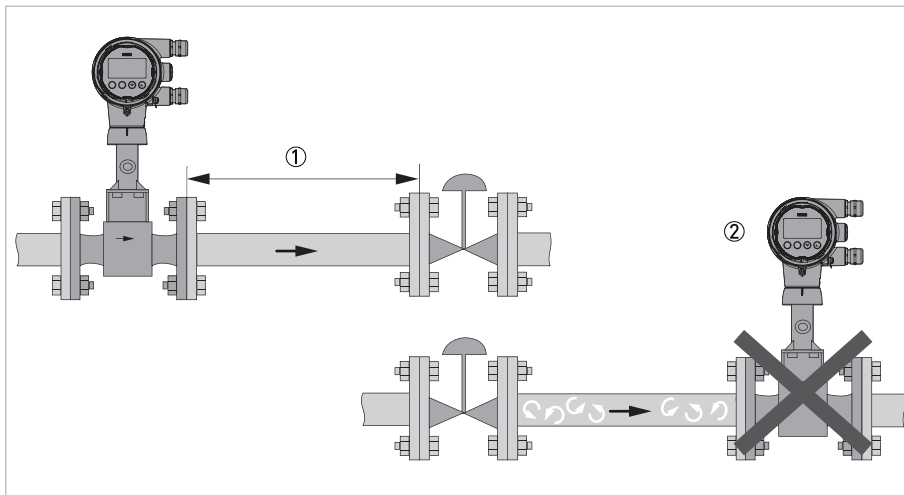


Рисунок 3-5: Трубопроводы с регулирующим клапаном

- ① Рекомендуется монтаж прибора перед регулирующим клапаном на расстоянии ≥ 5 DN
- ② Запрещается монтаж прибора непосредственно после регулирующих клапанов по причине образования завихрений.

3.2.4 Предпочтительное положение при монтаже для прибора без датчика давления

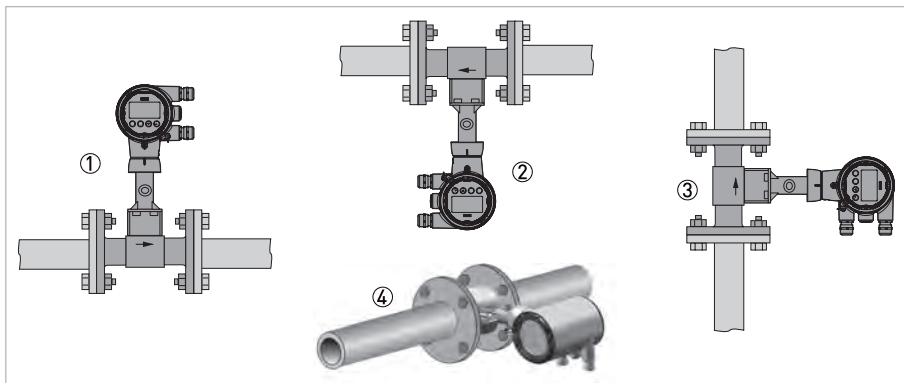


Рисунок 3-6: Предпочтительное положение при монтаже для прибора без датчика давления

- ① Над горизонтально расположенным трубопроводом
- ② Под горизонтально расположенным трубопроводом (недопустимо для трубопроводов, подверженных риску образования конденсата)
- ③ На вертикально расположенном трубопроводе
- ④ Горизонтальный трубопровод с преобразователем сигналов, расположенным сбоку под углом 90°

В зависимости от положения прибора при монтаже существует возможность необходимым образом развернуть дисплей и/или корпус преобразователя сигналов.

3.2.5 Предпочтительное положение при монтаже для прибора с датчиком давления

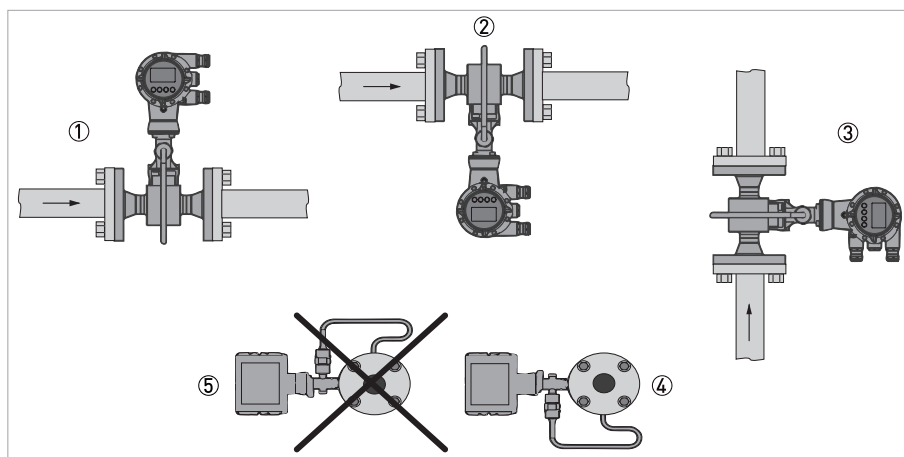


Рисунок 3-7: Предпочтительное положение при монтаже для прибора с датчиком давления

- ① Над горизонтально расположенным трубопроводом
- ② Под горизонтально расположенным трубопроводом (недопустимо для трубопроводов, подверженных риску образования конденсата)
- ③ На вертикально расположенном трубопроводе
- ④ Горизонтальный трубопровод с преобразователем сигналов, расположенным сбоку под углом 90°, и датчиком давления, сифонная трубка которого направлена вниз
- ⑤ **Не рекомендуется:**
Горизонтальный трубопровод с преобразователем сигналов, расположенным сбоку под углом 90°, и датчиком давления, сифонная трубка которого направлена вверх

В зависимости от положения прибора при монтаже существует возможность необходимым образом развернуть дисплей и/или корпус преобразователя сигналов.

3.3 Минимальные прямые участки на входе

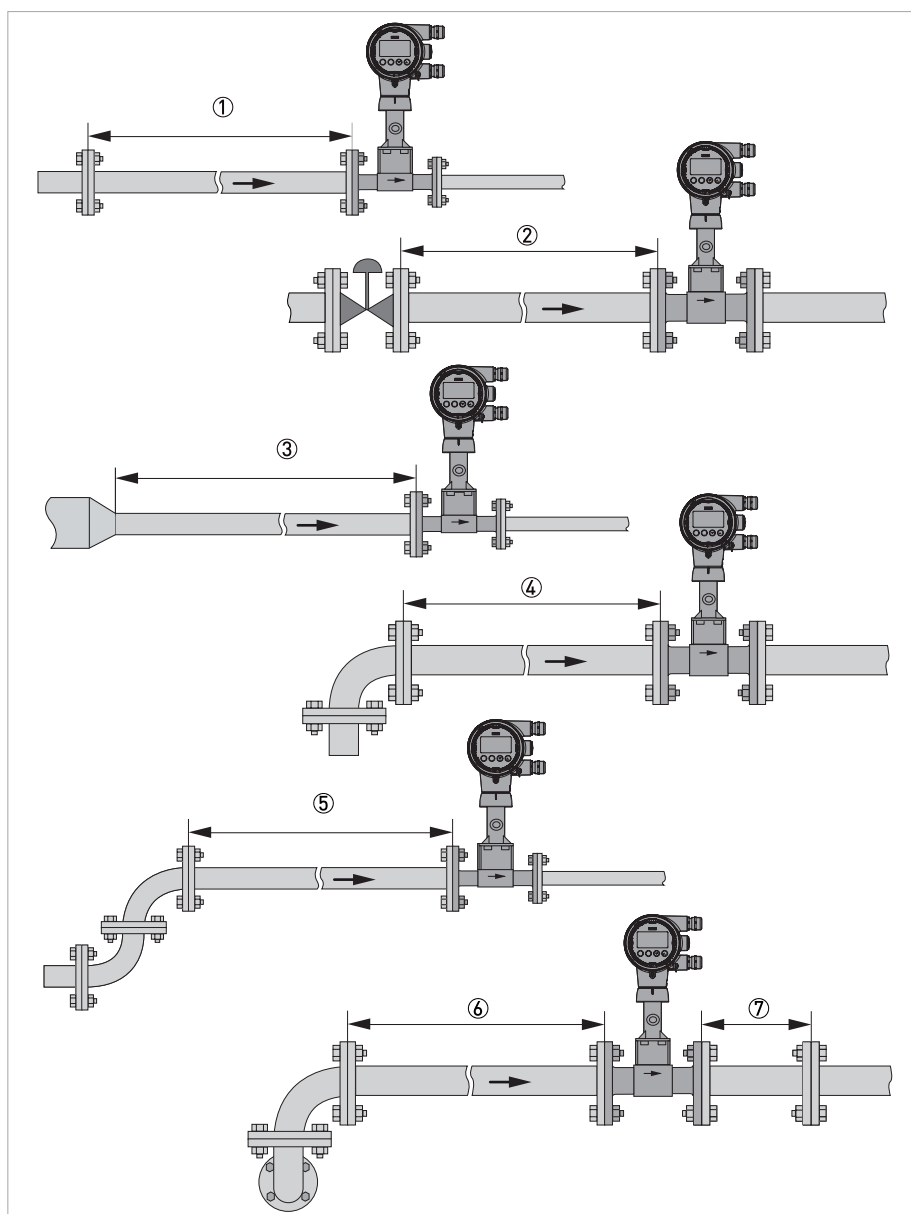


Рисунок 3-8: Минимальные прямые участки на входе

- ① Общий прямой участок на входе при отсутствии помех для потока ≥ 15 DN
- ② После регулирующего клапана ≥ 50 DN
- ③ После сужения трубопровода ≥ 20 DN
- ④ После одинарного отвода $90^\circ \geq 20$ DN
- ⑤ После двойного отвода $2 \times 90^\circ \geq 30$ DN
- ⑥ После двойного пространственного отвода $2 \times 90^\circ \geq 40$ DN
- ⑦ Прямой участок на выходе: > 5 DN

Номинальный диаметр фланца играет значительную роль при определении минимальных длин прямых участков на входе и выходе в случае версий с сужением номинального диаметра для вихревых расходомеров исполнения F1R и F2R.

3.4 Минимальные прямые участки на выходе

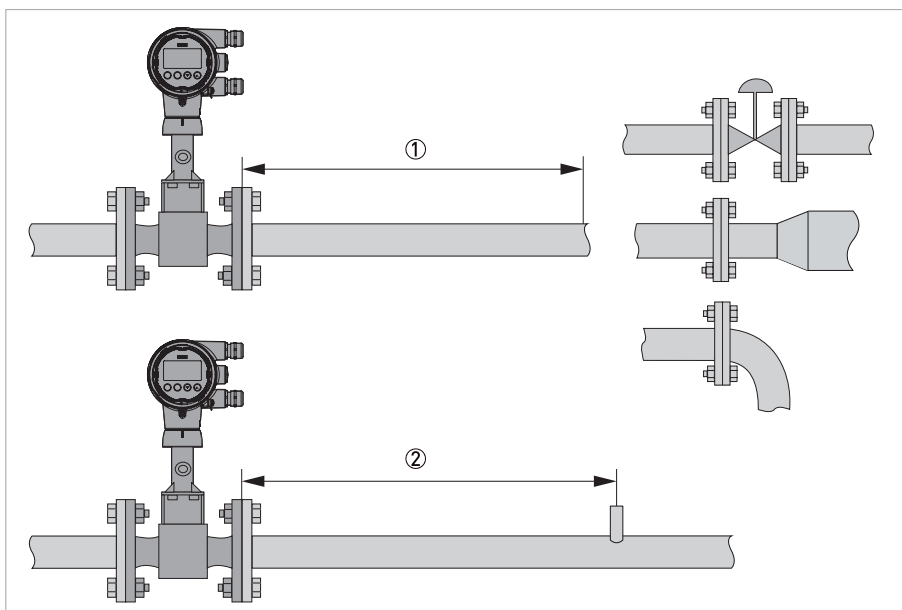


Рисунок 3-9: Минимальные прямые участки на выходе

- ① До расширений, изгибов трубопроводов, регулирующих клапанов и т.д. ≥ 5 DN
- ② До точек измерений ≥ 5 DN

Внутренняя сторона трубопровода на измерительных позициях не должна иметь острых кромок и элементов, создающих возмущения потока. Измерительный прибор имеет встроенный температурный датчик. Расстояние от внешних позиций измерения температуры должно быть ≥ 5 DN. Используйте как можно более короткие первичные преобразователи, чтобы избежать возмущений профиля потока.

3.5 Струевыпрямитель

Если условия установки прибора не позволяют использовать прямые участки на входе необходимой длины, то изготовитель рекомендует применение струевыпрямителей. Струевыпрямители устанавливаются между двумя фланцами перед измерительным прибором и позволяют использовать прямые участки на входе меньшей длины.

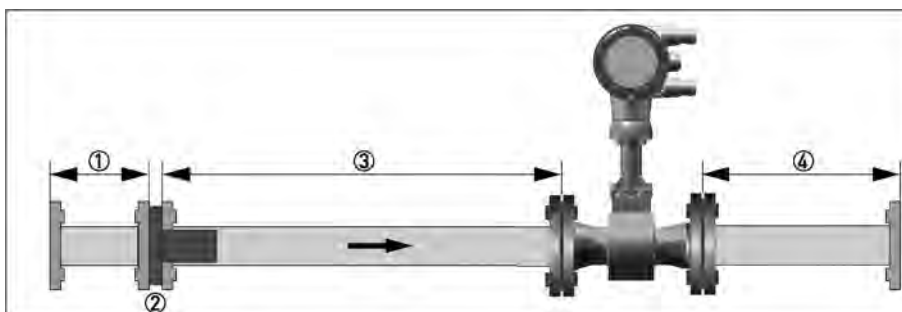


Рисунок 3-10: Струевыпрямитель

- ① Прямой участок на входе перед струевыпрямителем ≥ 2 DN
- ② Струевыпрямитель
- ③ Прямой участок трубы между струевыпрямителем и измерительным прибором ≥ 8 DN
- ④ Минимальный прямой участок на выходе ≥ 5 DN

3.6 Теплоизоляция

Для применений с температурой измеряемой среды выше $+160^{\circ}\text{C}$ / $+320^{\circ}\text{F}$ рекомендуется изолировать трубопровод в соответствии с указаниями по изоляции. Температура в блоке электроники не должна превышать $+80^{\circ}\text{C}$ / 176°F .

Не допускается размещать теплоизоляцию выше крепления опоры преобразователя сигналов. Теплоизоляция ③ может достигать только указанной ниже максимальной высоты ①.

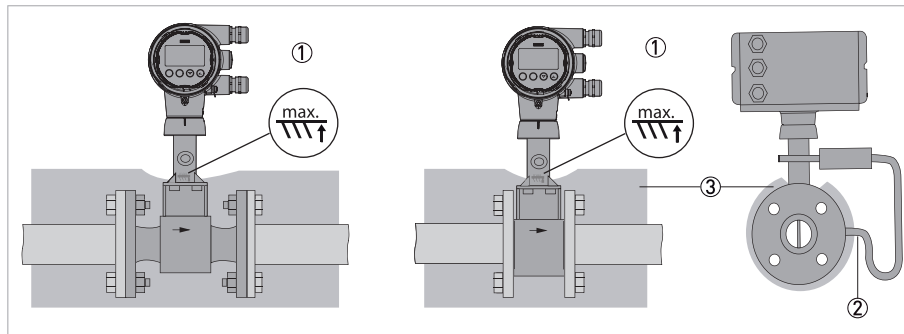


Рисунок 3-11: Монтаж теплоизоляции

- ① Макс. высота изоляции до отметки на горловине первичного преобразователя
- ② Максимальная толщина изоляции до изгиба трубки датчика давления
- ③ Изоляция

Теплоизоляция ③ может располагаться максимально до изгиба трубки датчика давления ②.

4.1 Подключение преобразователя сигналов

Проведение любых работ, связанных с электрическим монтажом оборудования, допускается только при отключенном электропитании. Обратите внимание на значения напряжения, приведенные на шильде прибора!

При использовании бинарного выхода M1...M4 в качестве импульсного выхода и частотах более 100 Гц необходимо использовать экранированные кабели для снижения влияния электрических помех (ЭМС).

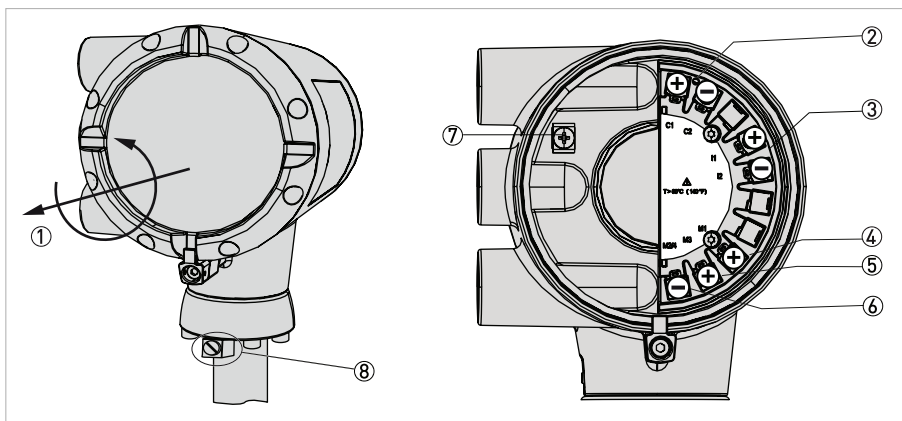


Рисунок 4-1: Подключение преобразователя сигналов

- ① Используя ключ, открутите крышку корпуса преобразователя сигналов для доступа к отсеку электроники.
- ② Подключение питания и контура 4...20 мА к преобразователю сигналов
- ③ Токвый вход 4...20 мА, - внешний преобразователь, опционально
- ④ Клемма M1 бинарная (высокий ток)
- ⑤ Клемма M3 бинарная (NAMUR)
- ⑥ Клемма M2/4 бинарная, общий отрицательный провод
- ⑦ Клемма заземления в корпусе
- ⑧ Клемма заземления на соединительном участке между первичным преобразователем и преобразователем сигналов

Обе клеммы заземления ⑦ и ⑧ равнозначны с технической точки зрения.

Процедура подключения преобразователя сигналов:

- Открутите крышку корпуса преобразователя сигналов ① для доступа к клеммному отсеку.
- Протяните соединительный кабель через отверстие кабельного ввода на корпусе.
- Подключите кабель в соответствии со схемой соединений, представленной ниже.
- Подключите заземление к клемме ⑦. В качестве альтернативы можно использовать клемму заземления ⑧ на соединительном участке между первичным преобразователем и преобразователем сигналов.
- Затяните кабельные вводы.
- Вновь прикрутите крышку с уплотнительной прокладкой к корпусу преобразователя сигналов и затяните её от руки.

Убедитесь в том, что уплотнительная прокладка крышки корпуса установлена правильно, а также проверьте её на отсутствие загрязнений и повреждений.

4.2 Электрическое подключение

Преобразователь сигналов является 2-проводным устройством с токовым выходным сигналом 4...20 мА. Все другие входы и выходы являются пассивными и требуют использования дополнительного источника питания.

4.3 Подключение прибора раздельного исполнения

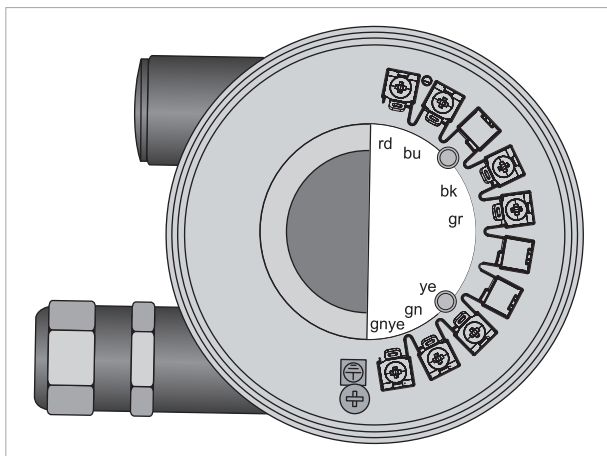


Рисунок 4-2: Соединительные клеммы прибора раздельного исполнения

Соединительные клеммы в клеммной коробке первичного преобразователя и клеммной коробке настенного крепления конструктивно идентичны.

Клеммы	Цвет провода
rd	красный
bu	синий
bk	чёрный
gr	серый
ye	жёлтый
gn	зелёный
gnye	Экран

Таблица 4-1: Цвета проводов соединительного кабеля

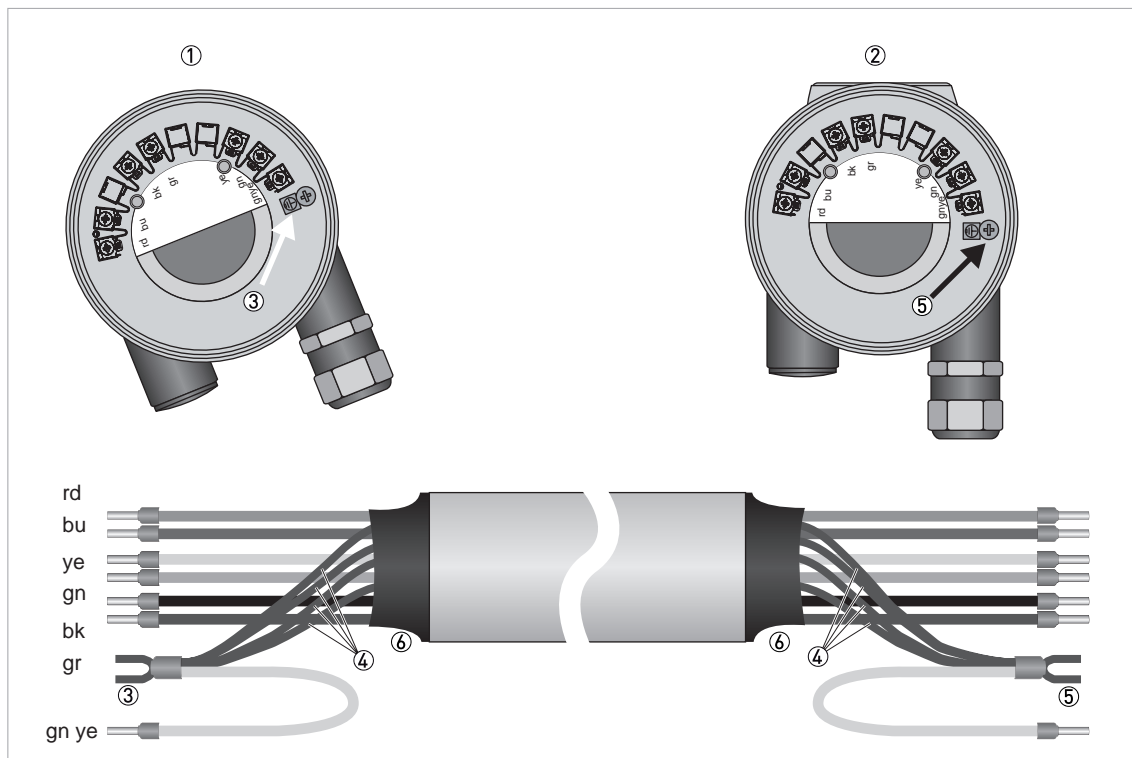


Рисунок 4-3: Подключение прибора раздельного исполнения

- ① Подключение клеммы первичного преобразователя
- ② Подключение клеммы преобразователя сигналов
- ③ Подключение экранирующей оболочки первичного преобразователя
- ④ Экранирующая оболочка (провод заземления и общий экран)
- ⑤ Подключение экранирующей оболочки преобразователя сигналов
- ⑥ Термоусадочный кембрик

Максимальная длина кабеля составляет 50 м / 164 фут.

Кабель может быть легко и просто укорочен по месту установки. Подключение всех проводов должно осуществляться после этого.

Убедитесь, что экран ④ надёжно подсоединён к обеим клеммам ③ и ⑤.

Чтобы получить оперативную помощь, предоставьте нам недостающую информацию.

Для этого следует заполнить бланк и направить его в ближайшее представительство компании. Мы выйдем на связь в максимально короткий срок.

Характеристики прибора

Номинальный диаметр присоединения:			
Номинальное давление:			
Уплотнительная поверхность:			
Материал трубопровода:			
Тип присоединения:	<input type="checkbox"/> Фланцевое исполнение	<input type="checkbox"/> Сэндвич-исполнение	
Конструктивные особенности:	<input type="checkbox"/> Компактное исполнение	<input type="checkbox"/> Раздельное исполнение с кабелем длиной 5 м / 16,4 фут	<input type="checkbox"/> Раздельное исполнение с кабелем длиной 50 м / 164 фут
Дисплей:	<input type="checkbox"/> С	<input type="checkbox"/> Без	
Обмен данными:	<input type="checkbox"/> HART®	<input type="checkbox"/> Foundation Fieldbus	<input type="checkbox"/> Profibus PA
Сертификация:	<input type="checkbox"/> Не-Ex	<input type="checkbox"/> ATEX II2 G - Ex ia IIC T6	<input type="checkbox"/> QPS IS США/Канада
		<input type="checkbox"/> ATEX II2 G - Ex d ia IIC T6	<input type="checkbox"/> QPS XP США/Канада
		<input type="checkbox"/> ATEX II3 G - Ex nA IIC T6	<input type="checkbox"/> QPS DIP США/Канада
		<input type="checkbox"/> ATEX II2 D - Ex tb IIIC T70°C Db	<input type="checkbox"/> QPS NI США/Канада
		<input type="checkbox"/> IECEx - Ex ia IIC T6	
		<input type="checkbox"/> IECEx - Ex d ia IIC T6	
		<input type="checkbox"/> IECEx - Ex nA IIC T6	
		<input type="checkbox"/> IECEx - Ex tb IIIC T70°C Db	

Номинальные характеристики

Наименование продукта:	
Рабочее давление:	
Номинальное давление:	
Рабочая температура:	
Номинальная температура:	
Рабочая плотность:	
Вязкость:	
Диапазон измерения:	
Примечания:	

Контактная информация

Компания:	
Контактное лицо:	
Номер телефона:	
Номер факса:	
E-mail:	







КРОНЕ-Автоматика

Самарская область,
Волжский район, поселок
Верхняя Подстепновка, дом 2
Тел.: +7 (846) 230 03 70
Факс: +7 (846) 230 03 11
ka@krohne.su

КРОНЕ Инжиниринг

Самарская область,
Волжский район, поселок
Верхняя Подстепновка, дом 2
Почтовый адрес:
Россия, 443065, г. Самара,
Долотный пер., 11, а/я 12799
Тел.: +7 (846) 230 04 70
Факс: +7 (846) 230 03 13
samara@krohne.su

115280, г. Москва,
ул. Ленинская Слобода, 26
Бизнес-центр «Омега-2»
Тел.: +7 (499) 967 77 99
Факс: +7 (499) 519 61 90
moscow@krohne.su

195196, г. Санкт-Петербург,
ул. Громова, 4, оф. 257
Бизнес-центр «ПРОМОВЪ»
Тел.: +7 (812) 242 60 62
Факс: +7 (812) 242 60 66
peterburg@krohne.su

350072, г. Краснодар,
ул. Московская, 59/1, оф. 9-02
БЦ «Девелопмент-Юг»
Тел.: +7 (861) 201 93 35
Факс: +7 (499) 519 61 90
krasnodar@krohne.su

453261, Республика Башкортостан,
г. Салават, ул. Ленина, 3, оф. 302
Тел.: +7 (3476) 385 570
salavat@krohne.su

664007, г. Иркутск,
ул. Партизанская, 49, оф. 72
Тел.: +7 (3952) 798 595
Тел. / Факс: +7 (3952) 798 596
irkutsk@krohne.su

660098, г. Красноярск,
ул. Алексеева, 17, оф. 380
Тел.: +7 (391) 263 69 73
Факс: +7 (391) 263 69 74
krasnoyarsk@krohne.su

625013, г. Тюмень,
ул. Пермьякова, 1, стр. 5, оф. 1005
Тел.: +7 (345) 265 87 44
tyumen@krohne.su

680030 г. Хабаровск
ул. Постышева, д. 22А, оф. 812
Тел.: +7 (4212) 306 939
Факс: +7 (4212) 318 780
habarovsk@krohne.su

150040, г. Ярославль,
ул. Победы, 37, оф. 401
Бизнес-центр «Североход»
Тел.: +7 (4852) 593 003
Факс: +7 (4852) 594 003
yaroslavl@krohne.su

Единая сервисная служба

Тел.: 8 (800) 505 25 87
service@krohne.su

КРОНЕ Беларусь

220045, г. Минск,
пр-т Дзержинского, 131-622
Тел.: +375 (17) 388 94 80
Факс: +375 (17) 388 94 81
minsk@krohne.su

230025, г. Гродно,
ул. Молодёжная, 3, оф. 10
Тел.: +375 (152) 71 45 01
Тел.: +375 (152) 71 45 02
grodno@krohne.su

211440, г. Новополоцк,
ул. Юбилейная, 2а, оф. 310
Тел. / Факс: +375 (214) 522 501
novopolotsk@krohne.su

КРОНЕ Казахстан

050020, г. Алматы,
пр-т Достык, 290 а
Тел.: +7 (727) 356 27 70
Факс: +7 (727) 356 27 71
almaty@krohne.su

КРОНЕ Украина

03040, г. Киев,
ул. Васильковская, 1, оф. 201
Тел.: +380 (44) 490 26 83 Факс:
+380 (44) 490 26 84
krohne@krohne.kiev.ua

КРОНЕ Армения, Грузия

0023, г. Ереван, ул. Севана, 12
Тел. / Факс: +374 (99) 929 911
Тел. / Факс: +374 (94) 191 504
yerevan@krohne.com

КРОНЕ Узбекистан

100015, г. Ташкент, ул. Ойбек,
18, БЦ Атриум, 4 этаж
Тел.: +998974547721
tashkent@krohne.su



Продукция сертифицирована в странах Таможенного Союза.

KROHNE