

Вихревой расходомер Rosemount™ 8800D



Ведущие в отрасли вихревые расходомеры

- Протоколы HART™, FOUNDATION™ Fieldbus и Modbus RS-485
- Полностью сварная конструкция проточной части исключает засорение и обеспечивает максимальные характеристики, надежность и повышенный уровень безопасности, так как устройство не имеет точек утечки и прокладок.
- CriticalProcess™ улучшает эксплуатационную готовность и повышает общий уровень безопасности.
- Поддержка SIL 2/3: расходомер сертифицирован согласно IEC 61508 аккредитованным сторонним агентством на допустимость использования в аппаратных системах безопасности с системным уровнем надежности до SIL 3.
- Доступно с дополнительным многопараметрическим выходом. Функция внутренней компенсации температуры обеспечивает возможность измерения массового расхода насыщенного водяного пара и жидкости с наименьшими затратами.
- Адаптивная цифровая обработка сигналов (ADSP) обеспечивает устойчивость к вибрациям и позволяет оптимизировать диапазон измерения расхода.
- Вихревой расходомер со встроенными коническими переходами™ расширяет диапазон измерения расхода, снижает стоимость монтажа и минимизирует проектные риски.
- Использование диагностических функций прибора значительно упрощает процедуру поиска и устранения неисправностей прибора.
- Доступно в бесфланцевом, фланцевом исполнении, с двумя и четырьмя преобразователями, со сварным соединением, с резьбовым соединением, со встроенными коническими переходами и в исполнении для высокого давления.

Краткая информация о продукте

Рекомендации по выбору модели Rosemount 8800

Фланцевый вихревой расходомер Rosemount 8800



- Доступен широкий диапазон номиналов фланцев
- Идеально подходит для всех областей применения: от общего назначения до самых экстремальных условий
- Доступно для размеров трубопроводов от ½ до 12 дюймов (от 15 до 300 мм)

Вихревой расходомер Rosemount 8800 со встроенными коническими переходами

- Фланцевый вихревой расходомер со встроенными коническими переходами
- Снижает затраты за счет устранения необходимости полевой сборки сужающегося участка трубы
- Как вихревой расходомер со встроенными коническими переходами, так и стандартный вихревой расходомер имеют стандартное межфланцевое расстояние, которое позволяет пользователю заменять расходомер без изменения схемы трубопровода или чертежа
- Доступно для размеров трубопроводов от ½ до 14 дюймов (от 15 до 350 мм)



Содержание

Краткая информация о продукте.....	2
Выбор диапазона расхода.....	11
Информация для заказа: модели с одним и двумя преобразователями.....	13
Информация для заказа: модель с четырьмя преобразователями.....	22
Технические характеристики продукции.....	31
Сертификация продукции.....	50
Габаритные чертежи.....	51

Многопараметрический вихревой расходомер Rosemount 8800 MultiVariable



- Встроенный датчик температуры обеспечивает измерение массового расхода насыщенного пара и жидкостей с компенсацией температуры
- Вихревой расходомер включает в себя датчик температуры, встраиваемый в тело обтекания. Этот датчик не контактирует с измеряемой средой и может быть легко извлечен для проверки и замены
- Возможность получения данных по давлению от HART-устройства измерения давления для компенсации давления для массового расхода насыщенного пара
- Компенсация давления и температуры для массового расхода перегретого пара
- Диагностика Superheat Diagnostics обеспечивает активацию предупреждающей и/или аварийной сигнализации, когда степень перегрева приближается к состоянию насыщения.
- Встроенный датчик температуры доступен для моделей во фланцевом исполнении с Ду от 1½ до 12 дюймов (от 40 до 300 мм) и с сужающимися участками трубопровода от 2 до 12 дюймов (от 50 до 300 мм)

Бесфланцевый вихревой расходомер Rosemount 8800

- Небольшая масса, экономичность
- Простота монтажа с использованием стандартных центрирующих колец
- Идеально подходит для применения в коммунальных службах
- Доступно для размеров трубопроводов от ½ до 8 дюймов (от 15 до 200 мм)



Вихревой расходомер со сварным соединением Rosemount 8800



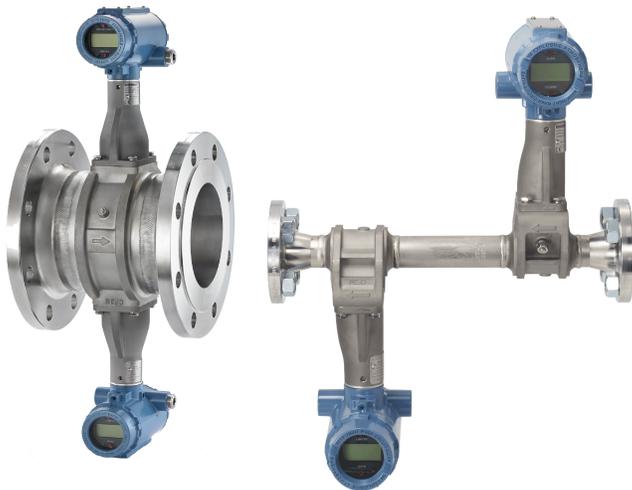
- Прокладки фланцев отсутствуют, так как расходомер приваривается к трубопроводу напрямую
- Единственный доступный вихревой расходомер, в котором нет потенциальных мест для утечки
- Идеально подходит для применений, в которых важно снижение потенциальных мест утечки
- Доступно для размеров трубопроводов от ½ до 12 дюймов (от 15 до 300 мм)

Вихревой расходомер с резьбовым соединением Rosemount 8800

- Простота установки благодаря согласованию с имеющейся резьбовой трубной муфтой
- Снижение затрат благодаря устранению фланцевых соединений
- Доступно для размеров корпуса от ½ до 2 дюймов (от 15 до 50 мм) и в исполнении с сужающимися участками трубопровода от 1 до 2 дюймов (от 25 до 50 мм)



Расходомер Rosemount 8800 с двумя преобразователями



- Вихревой расходомер во фланцевом исполнении с дублирующимися электронными блоками и датчиками
- Используется в системах противаварийной защиты и в других случаях применения, для которых важно дублирование
- Доступно для размеров трубопроводов от ½ до 12 дюймов (от 15 до 300 мм)

Вихревой расходомер Rosemount 8800 с четырьмя преобразователями

- Emerson поставляет встроенную счетверенную конфигурацию датчиков расхода, обеспечивая мажоритарную выборку 2oo3, а также независимый выход для технологического контроля
- Новое решение для снижения расходов на монтаж
- Снижение затрат на эксплуатацию и обслуживание по сравнению с традиционными диафрагменными расходомерами переменного перепада давления
- Превосходный диапазон измерений и отсутствие необходимости в установке нуля
- Опция клапана для критически важных процессов CPA обеспечивает предельную безопасность и надежность
- Доступны преобразователи с независимой конфигурацией
- Доступно для размеров трубопроводов от 2 до 12 дюймов (от 50 до 300 мм)



Расходомеры Rosemount 8800D обеспечивают безотказность, безопасность и максимальную надежность технологических линий



- Надежность Rosemount: в вихревых расходомерах серии 8800D отсутствуют импульсные линии, пазы и щели, что повышает надежность измерений.
- Незасоряющаяся конструкция: уникальная конструкция без прокладок, отверстий и щелей, которые могут засориться в процессе эксплуатации.
- Поддержка SIL 2/3: вихревой расходомер Rosemount 8800D сертифицирован аккредитованным сторонним агентством на допустимость использования в аппаратных системах безопасности с системным уровнем надежности до SIL 3 включительно (минимальное требование для однократного использования [1oo1] на уровне надежности SIL 2 и для использования с резервированием [1oo2] на уровне SIL 3).
- Устойчивость к вибрациям: достигается посредством балансировки масс сенсорной системы и фильтра адаптивной цифровой обработки сигналов ADSP.
- Заменяемый пьезоэлектрический датчик: датчик изолирован от технологического процесса, и его можно заменить, не останавливая технологический процесс. Во всех типоразмерах расходомеров используются идентичные по конструкции датчики. Это обеспечивает взаимозаменяемость и сокращение складского запаса ЗИП.
- Упрощенная процедура поиска и устранения неисправностей: диагностика расходомера позволяет проводить проверку электронного блока и датчика в условиях эксплуатации без остановки технологического процесса.

Вихревые расходомеры Rosemount 8800D для критически важных процессов повышают максимальную безотказность и общую безопасность системы



Устранение необходимости в перепускных трубопроводах для критически важных технологических установок

Предназначенные для важных систем стандартные вихревые установки имеют перепускные линии, по которым направляется поток жидкости или газа при плановом техническом обслуживании расходомера. Уникальный, не контактирующий с технологической средой датчик расхода Rosemount можно устанавливать без перепускного трубопровода даже в условиях самого сложного производства.

Улучшение готовности технологического процесса

Устраняет необходимость остановки процесса при плановом техническом обслуживании и проверке расходомера.

Повышение безопасности в случаях применения с опасными технологическими средами

Опция клапана критически важных процессов CPA обеспечивает доступ к полости датчика для проверки наличия рабочей среды.

Повысьте надежность, уверенность и управляемость процесса, одновременно снизив риски, расходы на техническое обслуживание и

простои в случаях применения жидких и паровых сред при помощи многопараметрического расходомера Rosemount 8800D MultiVariable™



Будьте уверены в точности измерений массового расхода

Многопараметрический вихревой расходомер Emerson обеспечивает высочайший уровень точности измерения массового расхода пара в широчайшем диапазоне с помощью внешнего измерения давления и/или внутреннего измерения температуры для отслеживания динамичных условий эксплуатации. Это обеспечивает уверенность, необходимую для выставления платежных требований, и улучшает контроль в случаях применения паровых сред.

Снижение рисков для безопасности и затрат на техническое обслуживание, неизбежных для многокомпонентных измерительных решений

Выбор многопараметрического вихревого расходомера Emerson снижает риски для безопасности операторов, одновременно уменьшая потребность в техническом обслуживании и упрощая его. Требования к остановке участка установки ради проведения работ по техобслуживанию или проверки снижены, в свою очередь снижая финансовые последствия приостановки производства.

Избавление от проблем измерения массового расхода пара с помощью более надежного решения

Многопараметрический вихревой расходомер Emerson обеспечивает уверенность и надежность системы, требующиеся в случаях применения паровых сред. Финансовые последствия, связанные с низким паросодержанием, сложной архитектурой системы и остановками производства, устраняются путем снижения уязвимости системы со стороны утечек, засоров, закупорок и замерзаний.

Упрощение монтажа благодаря удаленному электронному блоку

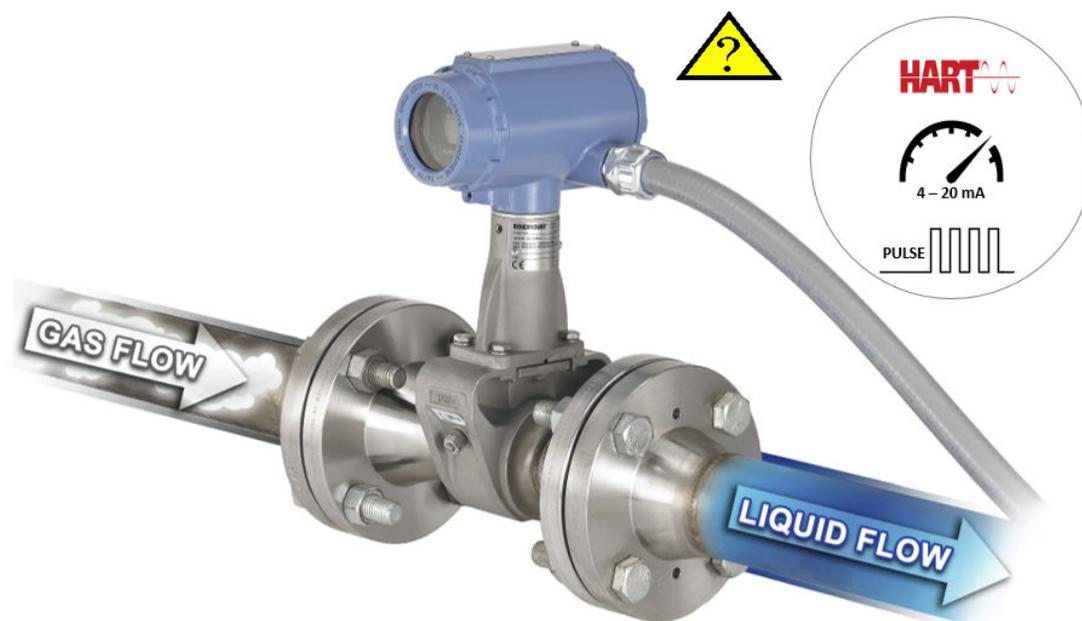


Для установок, где электронный блок должен располагаться вдали от проточной части, доступны два типа кабелей:

- Стандартный кабель можно использовать для применений, где повреждение вследствие факторов окружающей среды или физического воздействия маловероятно, или если кабель будет размещен в кабелепроводе.
- Когда важна максимальная надежность или стойкость к воздействию окружающей среды или физическим повреждениям, необходимо использовать бронекабель. Предоставляются кабельные вводы из металла соответствующего типа.

Оба типа кабеля поставляются отрезками стандартной длины (3, 6, 10, 15 и 23 м / 10, 20, 33, 50 и 75 футов). Для стандартного кабеля можно заказать длину по спецификациям заказчика.

Обнаружение перехода технологической среды из жидкой фазы в газообразную с помощью диагностики SMART Fluid Diagnostics



Нефте- и газосепараторы

- Дистанционное обнаружение состояний, при которых клапан сброса сепаратора пропускает газ через водоотводящий участок трубопровода.
- Поддерживается выбор различных режимов сигнализации при обнаружении потока газа (цифровой, аналоговый или импульсный).

Продувка паром, азотом или воздухом

- Управление циклами безразборной очистки или продувки с помощью одного расходомера, который измеряет расход основной технологической жидкости, а также изменения в потоке жидкость-газ.
- Возможна настройка системы управления очисткой на основе сигналов, поступающих от встроенного вихревого расходомера.
- Поддерживается выбор различных режимов сигнализации при обнаружении потока газа (цифровой, аналоговый или импульсный).

Предоставляет сравнение с внешним эталонным временем с помощью счетчика затраченного времени

- Работа сумматора часов наработки
- Максимальная погрешность 1 час за год



Получите локальный доступ к технологическим параметрам и диагностике с помощью дополнительного ЖК-дисплея



Дополнительный 11-значный двухстрочный встроенный ЖК-дисплей можно сконфигурировать на переключение между выбранными вариантами отображения, например расхода, сумматора, токового выхода (mA), температуры (MTA/MCA) и давления (MPA/MCA). Диагностика и состояния отказа (при наличии) также отображаются на дисплее для локального поиска и устранения неисправностей.

Доступ к информации, когда она нужна, с помощью тегов активов

На новых поставляемых устройствах имеется уникальный QR-код тега актива, открывающий вам доступ к упорядоченной информации непосредственно с устройства. Эта возможность позволяет:

- получить доступ к чертежам устройства, схемам, технической документации и информации по поиску и устранению неисправностей в вашей учетной записи MyEmerson;
- сократить среднее время ремонта и поддержать уровень эффективности;
- убедиться в том, что вы определили нужное устройство;
- не тратить время на поиск и расшифровку паспортных табличек, для того чтобы посмотреть информацию актива..

Выбор диапазона расхода

Для выбора надлежащего размера расходомера необходимы расчеты выбора размеров. Эти расчеты дают данные по потерям давления, погрешности, минимальному и максимальному расходу для помощи в соответствующем выборе. Программное обеспечение расчета размеров вихревого расходомера можно найти с помощью инструмента «Расчет и подбор». Доступ к инструменту «Расчет и подбор» можно получить в онлайн-режиме или загрузить для автономного использования, перейдя по ссылке:

www.Emerson.com/FlowSizing

Для получения справки по типовому расходу в наиболее распространенных случаях применения см. справочное руководство по изделию 00809-0107-4004 или 00809-1100-4004.

Информация для заказа: модели с одним и двумя преобразователями



Структура кода модели

В сочетании с полной строкой кода модели настоятельно рекомендуем конфигурировать каждый расходомер для вашего применения на заводе. Для передачи своей конфигурационной информации на завод используйте Configuration Data Sheet (Лист конфигурационных данных) Rosemount 8800D (00806-0100-4004).

Рисунок 1. Руководство по структуре кода модели



- A. Модель
- B. Исполнение измерительного устройства
- C. Типоразмер
- D. Материалы, контактирующие со средой
- E. Технологические соединения и рабочее давление
- F. Диапазон температур технологического процесса для датчика расхода
- G. Материал корпуса и кабельных вводов
- H. Варианты выходных сигналов
- I. Калибровка
- J. Функции

Пример кода модели с одним выбором в каждой необходимой категории:

8800D F 020 S A1 N 1 D 1 M5 MTA Q4 Q8

Предложения, помеченные звездочкой (★), обозначают лучшие варианты поставки.

Требования

Таблица 1. Требования: выберите один пункт из каждой категории

Код	Описание	
Базовая модель		
8800D	Вихревой расходомер	★
Исполнение измерительного устройства		
F	Корпус стандартного типа для использования с фланцевыми, сварными и резьбовыми технологическими соединениями	★
W	Корпус бесфланцевого типа для использования с бесфланцевыми технологическими соединениями	★
R	Встроенные конические переходы: корпус проточной части расходомера на один номинальный размер меньше, чем выбранный размера трубопровода для использования с фланцевыми или резьбовыми технологическими соединениями	★
D ⁽¹⁾	С двойным датчиком для использования с фланцевыми, сварными и резьбовыми технологическими соединениями	
Типоразмер		
005 ⁽²⁾	½ дюйма (15 мм)	★
010	25 мм (1 дюйм)	★
015	1½ дюйма (40 мм)	★
020	50 мм (2 дюйма)	★
030	80 мм (3 дюйма)	★
040	100 мм (4 дюйма)	★
060	150 мм (6 дюймов)	★
080	200 мм (8 дюймов)	★
100	250 мм (10 дюймов)	
120	300 мм (12 дюймов)	
140 ⁽³⁾	14 дюймов (350 мм)	
Материалы, контактирующие со средой		
S	Кованая нержавеющая сталь 316 и литая нержавеющая сталь CF-3M; материалы конструкции 316/316L.	★
H ⁽⁴⁾	Кованый никелевый сплав UNS N06022; литой никелевый сплав CW2M.	
C	Кованая углеродистая сталь марки A105 и литая углеродистая сталь марки WCB	
L	Кованая углеродистая сталь марки LF2 и литая углеродистая сталь марки LCC	
D ⁽⁵⁾	Кованая дуплексная нержавеющая сталь марки UNS S32760 и литая дуплексная нержавеющая сталь марки 6A	
Тип технологического соединения и рабочее давление		
A1	ASME B16.5 RF класс 150	★
A3	ASME B16.5 RF класс 300	★
A6	ASME B16.5 RF класс 600	
A7 ⁽⁶⁾	ASME B16.5 RF класс 900	

Таблица 1. Требования: выберите один пункт из каждой категории (продолжение)

Код	Описание	
A8 ⁽⁷⁾	ASME B16.5 RF класс 1500	
K0	EN 1092-1 PN 10, тип B1	
K1	EN 1092-1 PN 16 (для бесфланцевого исполнения PN 10/16), тип B1	★
K2	EN 1092-1 PN 25, тип B1	
K3	EN 1092-1 PN 40 (для бесфланцевого исполнения PN 25/40), тип B1	★
K4	EN 1092-1 PN 63, тип B1	
K6	EN 1092-1 PN 100, тип B1	
K7 ⁽⁶⁾	EN 1092-1 PN 160, тип B1	
K8 ⁽⁷⁾	EN 1092-1 PN 250, тип B1	
B1 ⁽⁸⁾	ASME B16.5 RTJ, класс 150, только для фланцевого исполнения	
B3	ASME B16.5 RTJ, класс 300, только для фланцевого исполнения	
B6	ASME B16.5 RTJ, класс 600, только для фланцевого исполнения	
B7 ⁽⁶⁾	ASME B16.5 RTJ, класс 900, только для фланцевого исполнения	
B8 ⁽⁷⁾	ASME B16.5 RTJ, класс 1500, только для фланцевого исполнения	
C1	ASME B16.5 RF, класс 150, гладкая поверхность	
C3	ASME B16.5 RF, класс 300, гладкая поверхность	
C6	ASME B16.5 RF, класс 600, гладкая поверхность	
C7 ⁽⁶⁾	ASME B16.5 RF, класс 900, гладкая поверхность	
C8 ⁽⁷⁾	ASME B16.5 RF, класс 1500, гладкая поверхность	
J1	JIS 10K	
J2	JIS 20K	
J4	JIS 40K	
L0	EN 1092-1 PN 10, тип B2	
L1	EN 1092-1 PN 16 (для бесфланцевого исполнения PN 10/16), тип B2	
L2	EN 1092-1 PN 25, тип B2	
L3	EN 1092-1 PN 40 (для бесфланцевого исполнения PN 25/40), тип B2	
L4	EN 1092-1 PN 63, тип B2	
L6	EN 1092-1 PN 100, тип B2	
L7 ⁽⁶⁾	EN 1092-1 PN 160, тип B2	
M0	EN 1092-1 PN 10, тип D, только для фланцевого исполнения	
M1	EN 1092-1 PN 16, тип D, только для фланцевого исполнения	
M2	EN 1092-1 PN 25, тип D, только для фланцевого исполнения	
M3	EN 1092-1 PN 40, тип D, только для фланцевого исполнения	
M4	EN 1092-1 PN 63, тип D, только для фланцевого исполнения	
M6	EN 1092-1 PN 100, тип D, только для фланцевого исполнения	

Таблица 1. Требования: выберите один пункт из каждой категории (продолжение)

Код	Описание	
M7 ⁽⁶⁾	EN 1092-1 PN 160, тип D, только для фланцевого исполнения	
N0	EN 1092-1 PN 10, тип F	
N1	EN 1092-1 PN 16, тип F	
N2	EN 1092-1 PN 25, тип F	
N3	EN 1092-1 PN 40, тип F	
N4	EN 1092-1 PN 63, тип F	
N6	EN 1092-1 PN 100, тип F	
N7 ⁽⁶⁾	EN 1092-1 PN 160, тип F	
T8 ⁽⁹⁾	Резьбовые соединения с технологическим процессом, NPT, сортамент 80S	
T9 ⁽¹⁰⁾	Резьбовые соединения с технологическим процессом, NPT, сортамент 160S	
W1 ⁽¹¹⁾	Со сварным соединением, сортамент 10S	
W4 ⁽¹¹⁾	Со сварным соединением, сортамент 40S	
W8 ⁽⁸⁾⁽¹¹⁾	Со сварным соединением, сортамент 80S	
W9 ⁽¹¹⁾	Со сварным соединением, сортамент 160S	
Диапазон температур технологического процесса для датчика расхода		
N	Стандарт: от –40 до +232 °C (от –40 до +450 °F)	★
E ⁽¹²⁾	Расширенный: от –200 до +427 °C (от –330 до +800 °F)	★
S ⁽¹²⁾	Жесткие условия эксплуатации: от –200 до +427 °C (от –330 до +800 °F) и конструкция из никелевого сплава для повышенной коррозионной стойкости	★
Материал корпуса и кабельных вводов		
1	Алюминиевый корпус, два кабельных ввода ½–14 NPT	★
2 ⁽¹³⁾	Алюминиевый корпус, два кабельных ввода M20 x 1,5	★
3 ⁽¹³⁾	Алюминиевый корпус, два переходника для кабелепроводов PG 13.5	★
4	Алюминиевый корпус, один переходник для кабелепровода G1/2 (один кабельный ввод)	★
5	Алюминиевый корпус, два переходника для кабелепроводов G1/2 (два кабельных ввода)	★
6	Корпус из нержавеющей стали, два кабельных ввода ½–14 NPT	
7 ⁽¹³⁾	Корпус из нержавеющей стали, два кабельных ввода M20 x 1,5	
Выходы		
D	4–20 мА (протокол HART)	★
P	4–20 мА (протокол HART), импульсный с масштабированием	★
F ⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾	Цифровой сигнал FOUNDATION Fieldbus	★
M ⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾	Modbus RS-485 (статус устройства и 4 динамические переменные)	★
Калибровка		
1	Калибровка расхода	★

(1) Двойные от ½ до 4 дюймов (от 15 до 100 мм) имеют конструкцию корпуса расходомера с двойной преградой. Двойные от 6 до 12 дюймов (от 150 до 350 мм) имеют конструкцию корпуса расходомера с одинарной преградой. Для получения дополнительной

информации о конструкции двойного корпуса расходомера с одинарной преградой от 2 до 4 дюймов (от 50 до 100 мм) свяжитесь с представителем направления «Расходомерия в Emerson» (см. на обороте).

- (2) Недоступно для Rosemount 8800DR.
- (3) Размер с кодом 140 (14 дюймов [350 мм]) доступен только со встроенными коническими переходами.
- (4) Конфигурацию воротниковых фланцев или фланцев с приварной горловиной см. в Таблица 15.
- (5) Доступно во фланцевом и двойном исполнении от 6 до 12 дюймов и с сужающими участками трубопровода от 8 до 12 дюймов класс 1500 для размеров корпуса расходомера 6 и 8 дюймов и класс 900 для размеров корпуса расходомера от 10 до 12 дюймов.
- (6) Доступно для расходомеров во фланцевом и двойном исполнении от ½ до 8 дюймов (15–200 мм) и для расходомеров с сужающими участками трубопровода от 1 до 8 дюймов (25–200 мм). Также доступно для расходомеров от 10 до 12 дюймов (250–300 мм) во фланцевом исполнении и двойных расходомеров со встроенными коническими переходами 12 дюймов (300 мм) при использовании супердуплексных сталей в качестве материала конструкции.
- (7) Только для расходомеров во фланцевом и двойном исполнении от 1 до 8 дюймов (25–200 мм).
- (8) Недоступно для размера трубопровода ½ дюйма.
- (9) Доступно с исполнением измерительного устройства F и D для размеров трубопроводов от 15 до 50 мм (от ½ до 2 дюймов) и с кодом типа R (со встроенными коническими переходами) для 25-мм (1-дюймовых) трубопроводов.
- (10) Доступно с исполнением измерительного устройства F и D для размеров трубопроводов от 15 до 50 мм (от ½ до 2 дюймов) и с кодом типа R (со встроенными коническими переходами) для 40- и 50-мм (1½- и 2-дюймовых) трубопроводов.
- (11) Доступно только для измерительных устройств типов F и D.
- (12) При удаленном монтаже корпус расходомера и датчик расхода конструктивно способны выдержать температуру технологической среды до +842 °F. Могут быть наложены дополнительные ограничения по температуре технологической среды в зависимости от опций опасных зон и сертификатов PED. Конкретные ограничения монтажа указаны в применимых сертификатах. От –196 до +427 °C (от –320 до +800 °F) для оборудования в исполнении, соответствующем требованиям Директивы ЕС по оборудованию, работающему под высоким давлением (PED); обратитесь на завод в случае более низких рабочих температур. Конструкции из супердуплексной стали могут применяться только при температуре технологического процесса от –40 до +232 °C (от –40 до +450 °F).
- (13) Отсутствует разрешение для Японии (E4).
- (14) Сертификация безопасности для кода опции SI с этой опцией недоступна.
- (15) Коды многопараметрических опций MPA и MCA с этой опцией недоступны.

Функции

Выбирайте только необходимое.

Таблица 2. Функции

Код	Описание	
Сертификация для опасных зон		
E5	Сертификация взрывобезопасности и пыленевозгораемости (США)	★
I5	Сертификация искробезопасности и невоспламеняемости (США)	★
IE ⁽¹⁾	Сертификация искробезопасности и невоспламеняемости (FISCO, США)	★
K5	Сертификация взрывобезопасности, пыленевозгораемости, искробезопасности и невоспламеняемости (США)	★
E6	Сертификация взрывобезопасности и пыленевозгораемости (США/Канада)	★
I6	Сертификация искробезопасности и раздела 2 (США/Канада)	★
IF ⁽¹⁾	Сертификация искробезопасности и раздела 2 (FISCO, США/Канада)	★
K6	Сертификация взрывобезопасности, пыленевозгораемости, искробезопасности и раздела 2 (США/Канада)	★
KB	Сертификация взрывобезопасности, пыленевозгораемости, искробезопасности и раздела 2 (США/Канада)	★
E1	Сертификат огнестойкости ATEX	★
I1	Искробезопасное исполнение ia по стандарту ATEX; искробезопасное исполнение ic	★
IA ⁽¹⁾	Сертификация искробезопасности ATEX FISCO	★
N1	Сертификат ATEX, тип n	★
ND	Сертификат пылезащищенности ATEX	★
K1	Сертификация пожаробезопасности, искробезопасности, тип n, пыленевозгораемости ATEX	★

Таблица 2. Функции (продолжение)

Код	Описание	
E7	Сертификат огнестойкости IECEx	★
I7	Сертификация искробезопасности IECEx	★
IG ⁽¹⁾	Сертификация искробезопасности IECEx FISCO	★
N7	Сертификат IECEx, тип n	★
NF	Сертификация IECEx пыленевозгораемости	★
K7	Сертификация пожаробезопасности, искробезопасности, тип n, пыленевозгораемости IECEx	★
E2	Сертификат огнестойкости INMETRO	★
I2	Сертификация искробезопасности INMETRO	★
IB ⁽¹⁾	Сертификация искробезопасности INMETRO FISCO	★
K2	Сертификация пожарозащищенности, искробезопасности INMETRO	★
E3	Сертификат пожарозащищенности (Китай)	★
I3	Сертификат искробезопасности (Китай)	★
N3	Сертификат, тип n (Китай)	★
IN ⁽¹⁾	Сертификат искробезопасности FISCO/FNICO (Китай)	★
K3	Сертификат пожаробезопасности, искробезопасности, тип n, пыленевозгораемости (Китай)	★
E4	Сертификат пожарозащищенности (Япония)	★
E8	Сертификат соответствия пожарозащищенности по техническим регламентам Таможенного союза (знак EAC)	★
I8	Сертификат соответствия искробезопасности по техническим регламентам Таможенного союза (знак EAC)	★
N8	Сертификат соответствия, тип n, по техническим регламентам Таможенного союза (знак EAC)	★
K8	Сертификат соответствия пожарозащищенности, искробезопасности, тип n, по техническим регламентам Таможенного союза (знак EAC)	★
G8	Сертификат соответствия искробезопасности FISCO по техническим регламентам Таможенного союза (знак EAC)	★
Многопараметрический		
MTA ⁽²⁾⁽³⁾	Многопараметрический выход с компенсацией температуры и встроенным датчиком температуры	★
MRA ⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	Многопараметрический выход с компенсацией давления	★
MCA ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	Многопараметрический выход с компенсацией давления и температуры и со встроенным датчиком температуры	★
Тип дисплея		
M5	ЖК-индикатор	★
Удаленный электронный блок		
R10	Удаленный электронный блок с кабелем длиной 3,0 м (10 футов)	★
R20	Удаленный электронный блок с кабелем длиной 6,1 м (20 футов)	★
R30	Удаленный электронный блок с кабелем длиной 9,1 м (30 футов)	★

Таблица 2. Функции (продолжение)

Код	Описание	
R33	Удаленный электронный блок с кабелем длиной 10,1 м (33 фута)	★
R50	Удаленный электронный блок с кабелем длиной 15,2 м (50 футов)	★
R75	Удаленный электронный блок с кабелем длиной 22,9 м (75 футов)	★
Rxx	Удаленный электронный блок с кабелем указанной заказчиком длины (xx фута (-ов), кабель длиной от 1 до 75 футов с шагом 1 фут) Пример: R15 = 15 футов, R34 = 34 фута	
A10	Бронированный удаленный электронный блок с кабелем длиной 3,0 м (10 футов)	
A20	Бронированный удаленный электронный блок с кабелем длиной 6,1 м (20 футов)	
A33	Бронированный удаленный электронный блок с кабелем длиной 10,1 м (33 фута)	
A50	Бронированный удаленный электронный блок с кабелем длиной 15,2 м (50 футов)	
A75	Бронированный удаленный электронный блок с кабелем длиной 22,9 м (75 футов)	
Защита от переходных процессов		
T1	Клеммная колодка блока защиты от переходных процессов	★
Режим аварийной сигнализации		
C4 ⁽⁶⁾	Значения аварийного сигнала и насыщения NAMUR, высокий уровень	★
CN ⁽⁶⁾	Значения аварийного сигнала и насыщения NAMUR, низкий уровень	★
Особая очистка		
P2	Очистка для специального применения	★
Узел винта заземления		
V5	Внешний узел винта заземления	★
Функции управления PlantWeb™		
A01 ⁽⁷⁾	Основное управление: один функциональный блок ПИД (пропорционально-интегрально-дифференциальное регулирование)	★
Соответствие кода ASME B31.1		
J2	Общее соответствие ASME B31.1	
J7	ASME B31.1 Штамп кода внешней трубной обвязки котла ВЕР	
Электрические разъемы кабелепровода		
GE ⁽⁸⁾⁽⁵⁾	4-контактный штыревой разъем M12 (eurofast™)	
GM ⁽⁸⁾⁽⁵⁾	4-контактный штыревой разъем, размер A Mini (minifast™)	
GN ⁽⁵⁾	4-контактный штыревой разъем A Mini (minifast), взрывобезопасный согласно требованиям ATEX	
Передача данных по протоколу HART		
HR7 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	HART версии 7	★
Диагностика процесса		
DS3 ⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	Диагностика рабочей среды Smart Fluid Diagnostics	★

Таблица 2. Функции (продолжение)

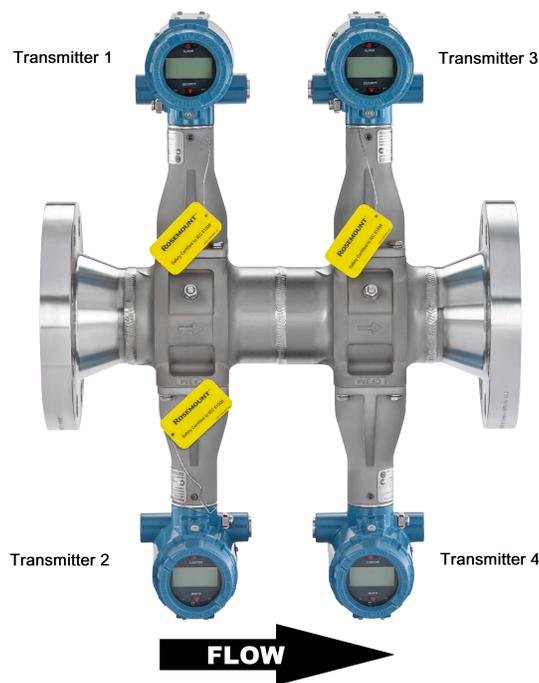
Код	Описание	
Сертификация безопасности		
SJ ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	Сертификация безопасности токового выхода 4–20 мА в соответствии со стандартом МЭК 61508	★
Сертификат качества		
Q4	Калибровочный сертификат согласно ISO 10474 3.1 / EN 10204 3.1	★
Q5	Сертификат гидростатических испытаний	★
Q8	Сертификат происхождения материалов согласно ISO 10474 3.1 / EN 10204 3.1	★
QP	Калибровочный сертификат согласно ISO 10474 3.1 / EN 10204 3.1 и пломба защиты от несанкционированного доступа	★
Q25	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0175 и MR0103	★
Q66	Набор документации по технологии сварки (диаграмма расположения сварных швов, технические условия на сварку, протокол аттестационного испытания метода сварки, аттестация сварщика)	★
Q70 ⁽⁹⁾	Сертификат контроля сварных соединений неразрушающими методами в соответствии с ISO 10474 3.1; см. Таблица 28	
Q71 ⁽⁹⁾	Сертификат контроля сварных соединений неразрушающими методами в соответствии с ISO 10474 3.1 с изображениями; см. Таблица 28	
Q76	Подтверждение марки материала PMI фланцев и трубопровода XRF согласно ASTM E1476-97, см. Таблица 29 .	★
Q77	Подтверждение марки материала PMI с содержанием углерода фланцев и трубопровода OES согласно ASTM E1476-97, см. Таблица 30 .	★
Q80 ⁽¹⁰⁾	Испытание на содержание ферритов (FN 3–10)	★
Дополнительные опции для датчиков		
WG	Общее освидетельствование	
Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением PED		
PD	Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением PED	★
Сертификат для использования на судах		
SBS ⁽¹¹⁾	Сертификат Американского бюро судоходства ABS	★
SBV ⁽¹¹⁾	Сертификат Bureau Veritas BV	★
SDN ⁽¹¹⁾	Сертификат Det Norske Veritas DNV	★

Таблица 2. Функции (продолжение)

Код	Описание	
Вихревые расходомеры для критически важных процессов		
CPA	Замена датчика расходомера без отключения от линии для критически важных процессов Недоступно для: <ul style="list-style-type: none"> ■ Любое бесфланцевое измерительное устройство (код исполнения измерительного устройства W) ■ Любой фланцевый на 15 мм (½ дюйма) (код исполнения измерительного устройства F) или модель со встроенными коническими переходами 25 мм (1 дюйм) (код исполнения измерительного устройства R) ■ 25-мм (1-дюймовый) фланцевый (код исполнения измерительного устройства F) или модель со встроенными коническими переходами 40 мм (1½ дюйма) (код исполнения измерительного устройства R) с классом фланца JIS 10K, EN PN40 или PN16 ■ Измерительные устройства с кодом D опции материала, контактирующего с рабочей средой ■ Измерительные устройства на 150 мм (6 дюймов) или более с кодом H опции материала, контактирующего с рабочей средой 	
Счетчик затраченного времени		
ETM ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	Счетчик затраченного времени	★
Язык краткого руководства по началу работы (по умолчанию на английском языке)		
YF	Французский	★
YG	Немецкий	★
YI	Итальянский	★
YJ	Японский	★
YK	Корейский	★
YM	Китайский (мандаринский)	★
YP	Португальский	★
YR	Русский	★
YS	Испанский	★

- (1) Концепция искробезопасной системы полевой шины FISCO доступна только с кодом выхода F (цифровой сигнал Foundation Fieldbus).
- (2) Сертификация безопасности для кода опции SI с этой опцией недоступна.
- (3) Доступно с Rosemount 8800DF от 1½ до 12 дюймов (от 40 до 300 мм). Доступно с 8800DR от 2 до 12 дюймов (от 50 до 300 мм). По поводу размеров трубопроводов менее 1½ дюйма (40 мм) проконсультируйтесь с представителем направления «Расходомерия в Emerson» (см. на обороте). Недоступно для 8800DW или 8800DD.
- (4) Код опции выхода F с этой опцией недоступен.
- (5) Код опции выхода M с этой опцией недоступен.
- (6) Пределы выходного сигнала по стандарту NAMUR и уровень аварийного сигнала (высокий или низкий) предварительно настраиваются на заводе-изготовителе и перенастройке не подлежат.
- (7) Требуется код F выходного сигнала.
- (8) Недоступно с сертификацией для применения в определенных опасных зонах. Для получения подробной информации свяжитесь с представителем направления «Расходомерия в Emerson» (см. на обороте).
- (9) Доступно с кодами опций материалов S, C, L и H; недоступно с кодом опции исполнения расходомера W для размеров трубопровода от 1 до 4 дюймов (от 25 до 100 мм).
- (10) Доступно только с кодом опции материала S.
- (11) Недоступно с кодом опции выхода M.

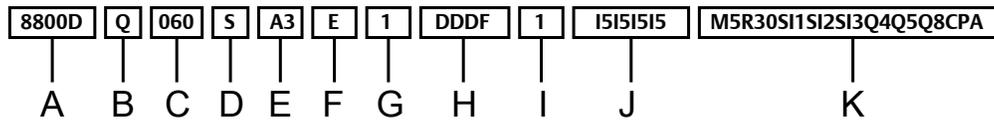
Информация для заказа: модель с четырьмя преобразователями



Структура кода модели

Выходы и сертификаты безопасности должны быть указаны для каждого из четырех преобразователей вихревого расходомера. В результате строка кода модели в этих двух разделах имеет ввод для каждого преобразователя. Строка кода модели для всех прочих требований и опций имеет только один действующий ввод для всего расходомера. Настоятельно рекомендуем конфигурировать каждый расходомер и каждый преобразователь для вашего применения на заводе. Для передачи своей конфигурационной информации на завод используйте Configuration Data Sheet (Лист конфигурационных данных) Rosemount 8800D Quad (00806-1100-4004). Пример кода модели с одним выбором в каждой необходимой категории:

Рисунок 2. Руководство по структуре кода модели



- A. Модель
- B. Исполнение измерительного устройства
- C. Типоразмер
- D. Материалы, контактирующие со средой
- E. Технологические соединения и рабочее давление
- F. Диапазон температур технологического процесса для датчика расхода
- G. Материал корпуса и кабельных вводов
- H. Опции выхода (каждый преобразователь)
- I. Калибровка
- J. Сертификации для работы в опасных зонах (каждый преобразователь)
- K. Функции

Пример строки модели: 8800DQ 060 S A3 E 1 DDDF 1 I5I5I5IE M5 R30 SI1 SI2 SI3 Q4 Q5 Q8 CPA

Предложения, помеченные звездочкой (★), обозначают лучшие варианты поставки.

Требования

Таблица 3. Требования: выберите один пункт из каждой категории

Код	Описание	
Базовая модель		
8800D	Вихревой расходомер	★
Исполнение		
Q	Расходомер с двумя телами обтекания и четырьмя преобразователями), фланцевый	★
Типоразмер		
020 ⁽¹⁾	50 мм (2 дюйма)	★
030 ⁽¹⁾	80 мм (3 дюйма)	★
040 ⁽¹⁾	100 мм (4 дюйма)	★
060	150 мм (6 дюймов)	★
080	200 мм (8 дюймов)	
100	250 мм (10 дюймов)	
120	300 мм (12 дюймов)	

Таблица 3. Требования: выберите один пункт из каждой категории (продолжение)

Код	Описание	
Материалы, контактирующие со средой		
S	Кованая нержавеющая сталь 316 и литая нержавеющая сталь CF-3M; материалы конструкции 316/316L.	★
H	Кованый никелевый сплав UNS N06022; литой никелевый сплав CW2M; приварной фланец	
C	Кованая углеродистая сталь марки A105 и литая углеродистая сталь марки WCB	
L	Кованая углеродистая сталь марки LF2 и литая углеродистая сталь марки LCC	
D ⁽²⁾	Кованая дуплексная нержавеющая сталь марки UNS S32760 и литая дуплексная нержавеющая сталь марки 6A	
Тип технологического соединения и рабочее давление		
A1	ASME B16.5 RF класс 150	★
A3	ASME B16.5 RF класс 300	★
A6	ASME B16.5 RF класс 600	
A7 ⁽³⁾	ASME B16.5 RF класс 900	
A8 ⁽⁴⁾	ASME B16.5 RF класс 1500	
K0	EN 1092-1 PN 10, тип B1	
K1	EN 1092-1 PN 16, тип B1	★
K2	EN 1092-1 PN 25, тип B1	
K3	EN 1092-1 PN 40, тип B1	★
K4	EN 1092-1 PN 63, тип B1	
K6	EN 1092-1 PN 100, тип B1	
K7 ⁽³⁾	EN 1092-1 PN 160, тип B1	
B1	ASME B16.5 RTJ, класс 150	
B3	ASME B16.5 RTJ, класс 300	
B6	ASME B16.5 RTJ, класс 600	
B7 ⁽³⁾	ASME B16.5 RTJ, класс 900	
B8 ⁽⁴⁾	ASME B16.5 RTJ, класс 1500	
C1	ASME B16.5 RF, класс 150, гладкая поверхность	
C3	ASME B16.5 RF, класс 300, гладкая поверхность	
C6	ASME B16.5 RF, класс 600, гладкая поверхность	
C7 ⁽³⁾	ASME B16.5 RF, класс 900, гладкая поверхность	
C8 ⁽⁴⁾	ASME B16.5 RF, класс 1500, гладкая поверхность	
J1	JIS 10K	
J2	JIS 20K	
J4	JIS 40K	

Таблица 3. Требования: выберите один пункт из каждой категории (продолжение)

Код	Описание	
L0	EN 1092-1 PN 10, тип B2	
L1	EN 1092-1 PN 16, тип B2	
L2	EN 1092-1 PN 25, тип B2	
L3	EN 1092-1 PN 40, тип B2	
L4	EN 1092-1 PN 63, тип B2	
L6	EN 1092-1 PN 100, тип B2	
L7 ⁽³⁾	EN 1092-1 PN 160, тип B2	
M0	EN 1092-1 PN 10, тип D	
M1	EN 1092-1 PN 16, тип D	
M2	EN 1092-1 PN 25, тип D	
M3	EN 1092-1 PN 40, тип D	
M4	EN 1092-1 PN 63, тип D	
M6	EN 1092-1 PN 100, тип D	
M7 ⁽³⁾	EN 1092-1 PN 160, тип D	
N0	EN 1092-1 PN 10, тип F	
N1	EN 1092-1 PN 16, тип F	
N2	EN 1092-1 PN 25, тип F	
N3	EN 1092-1 PN 40, тип F	
N4	EN 1092-1 PN 63, тип F	
N6	EN 1092-1 PN 100, тип F	
N7 ⁽³⁾	EN 1092-1 PN 160, тип F	
W1	Со сварным соединением, сортамент 10S	
W4	Со сварным соединением, сортамент 40S	
W8	Со сварным соединением, сортамент 80S	
W9	Со сварным соединением, сортамент 160S	
Диапазон температур технологического процесса для датчика расхода		
N	Стандарт: от –40 до +232 °C (от –40 до +450 °F)	★
E ⁽⁵⁾	Расширенный: от –200 до +427 °C (от –330 до +800 °F)	★
S ⁽⁵⁾	Жесткие условия эксплуатации: от –200 до +427 °C (от –330 до +800 °F) и конструкция из никелевого сплава для повышенной коррозионной стойкости	★

Таблица 3. Требования: выберите один пункт из каждой категории (продолжение)

Код	Описание	
Материал корпуса и кабельных вводов		
1	Алюминиевый корпус, два кабельных ввода ½–14 NPT	★
2 ⁽⁶⁾	Алюминиевый корпус, два кабельных ввода M20 x 1,5	★
3 ⁽⁶⁾	Алюминиевый корпус, два переходника для кабелепроводов PG 13.5	★
4	Алюминиевый корпус, один переходник для кабелепровода G1/2 (один кабельный ввод)	★
5	Алюминиевый корпус, два переходника для кабелепроводов G1/2 (два кабельных ввода)	★
6	Корпус из нержавеющей стали, два кабельных ввода ½–14 NPT	
7 ⁽⁶⁾	Корпус из нержавеющей стали, два кабельных ввода M20 x 1,5	
Выход преобразователя 1, 2, 3, 4 (сделайте выбор для каждого преобразователя в заказе)		
D	4–20 мА (протокол HART)	★
P	4–20 мА (протокол HART), импульсный с масштабированием	★
F ⁽⁷⁾	Цифровой сигнал FOUNDATION Fieldbus	★
M ⁽⁷⁾	Modbus RS-485 (статус устройства и 4 динамические переменные)	★
Калибровка		
1	Калибровка расхода	★
Сертификации для работы в опасных зонах преобразователя 1, 2, 3, 4 (сделайте выбор для каждого преобразователя в заказе, все сертификации должны быть из одной группы)		
Сертификация для опасных зон, группа А		
NH	Обычные зоны (неопасные)	★
Сертификация для опасных зон, группа В		
E5	Сертификация взрывобезопасности и пыленевозгораемости (США)	★
I5	Сертификация искробезопасности и невоспламеняемости (США)	★
IE ⁽⁸⁾	Сертификация искробезопасности и невоспламеняемости (FISCO, США)	★
K5	Сертификация взрывобезопасности, пыленевозгораемости, искробезопасности и невоспламеняемости (США)	★
Сертификация для опасных зон, группа С		
E6	Сертификация взрывобезопасности и пыленевозгораемости (США/Канада)	★
I6	Сертификация искробезопасности и раздела 2 (США/Канада)	★
IF ⁽⁸⁾	Сертификация искробезопасности и раздела 2 (FISCO, США/Канада)	★
K6	Сертификация взрывобезопасности, пыленевозгораемости, искробезопасности и раздела 2 (США/Канада)	★
KV	Сертификация взрывобезопасности, пыленевозгораемости, искробезопасности и раздела 2 (США/Канада)	★

Таблица 3. Требования: выберите один пункт из каждой категории (продолжение)

Код	Описание	
Сертификация для опасных зон, группа D		
E1	Сертификат огнестойкости ATEX	★
I1	Искробезопасное исполнение ia по стандарту ATEX; искробезопасное исполнение ic	★
IA ⁽⁸⁾	Сертификация искробезопасности ATEX FISCO	★
N1	Сертификат ATEX, тип n	★
ND	Сертификат пылезащищенности ATEX	★
K1	Сертификация пожаробезопасности, искробезопасности, тип n, пыленевозгораемости ATEX	★
Сертификация для опасных зон, группа E		
E7	Сертификат огнестойкости IECEx	★
I7	Сертификация искробезопасности IECEx	★
IG ⁽⁸⁾	Сертификация искробезопасности IECEx FISCO	★
N7	Сертификат IECEx, тип n	★
NF	Сертификация IECEx пыленевозгораемости	★
K7	Сертификация пожаробезопасности, искробезопасности, тип n, пыленевозгораемости IECEx	★
Сертификация для опасных зон, группа F		
E2	Сертификат огнестойкости INMETRO	★
I2	Сертификация искробезопасности INMETRO	★
IB ⁽⁸⁾	Сертификация искробезопасности INMETRO FISCO	★
K2	Сертификация пожарозащищенности, искробезопасности INMETRO	★
Сертификация для опасных зон, группа G		
E3	Сертификат пожарозащищенности (Китай)	★
I3	Сертификат искробезопасности (Китай)	★
N3	Сертификат, тип n (Китай)	★
IN ⁽⁸⁾	Сертификат искробезопасности FISCO/FNICO (Китай)	★
K3	Сертификат пожаробезопасности, искробезопасности, тип n, пыленевозгораемости (Китай)	★
Сертификация для опасных зон, группа H		
E4	Сертификат пожарозащищенности (Япония)	★
Сертификация для опасных зон, группа I		
E8	Сертификат соответствия пожарозащищенности по техническим регламентам Таможенного союза (знак EAC)	★
I8	Сертификат соответствия искробезопасности по техническим регламентам Таможенного союза (знак EAC)	★
N8	Сертификат соответствия, тип n, по техническим регламентам Таможенного союза (знак EAC)	★
K8	Сертификат соответствия пожарозащищенности, искробезопасности, тип n, по техническим регламентам Таможенного союза (знак EAC)	★
G8	Сертификат соответствия искробезопасности FISCO по техническим регламентам Таможенного союза (знак EAC)	★

- (1) Доступно только с удаленным электронным блоком.
 (2) Доступно для размеров корпуса расходомеров класса 1500 6 и 8 дюймов и класса 900 от 10 до 12 дюймов.
 (3) Доступно для расходомеров от 2 до 8 дюймов (50–200 мм). Также доступно для расходомеров от 10 до 12 дюймов (250–300 мм) при использовании супердуплексных сталей в качестве материала конструкции.
 (4) Доступно только для расходомеров от 2 до 8 дюймов (50–200 мм).
 (5) При удаленном монтаже корпус расходомера и датчик расхода конструктивно способны выдержать температуру технологической среды до +842 °F. Могут быть наложены дополнительные ограничения по температуре технологической среды в зависимости от опций опасных зон и сертификатов PED. Конкретные ограничения монтажа указаны в применимых сертификатах. От –196 до +427 °C (от –320 до +800 °F) для оборудования в исполнении, соответствующем требованиям Директивы ЕС по оборудованию, работающему под высоким давлением (PED); обратитесь на завод в случае более низких рабочих температур. Конструкции из супердуплексной стали могут применяться только при температуре технологического процесса от –40 до +232 °C (от –40 до +450 °F).
 (6) Отсутствует разрешение для Японии (E4).
 (7) Сертификация безопасности для кодов опций SI1, SI2, SI3 или SI4 с этой опцией недоступна.
 (8) Концепция искробезопасной системы полевой шины FISCO доступна только с кодом выхода F (цифровой сигнал Foundation Fieldbus).

Функции

Выбирайте только необходимое.

Таблица 4. Функции

Код	Описание	
Тип дисплея⁽¹⁾		
M5	ЖК-индикатор	★
Удаленный электронный блок⁽¹⁾		
R10	Удаленный электронный блок с кабелем длиной 3,0 м (10 футов)	★
R20	Удаленный электронный блок с кабелем длиной 6,1 м (20 футов)	★
R30	Удаленный электронный блок с кабелем длиной 9,1 м (30 футов)	★
R33	Удаленный электронный блок с кабелем длиной 10,1 м (33 фута)	★
R50	Удаленный электронный блок с кабелем длиной 15,2 м (50 футов)	★
R75	Удаленный электронный блок с кабелем длиной 22,9 м (75 футов)	★
Rxx	Удаленный электронный блок с кабелем указанной заказчиком длины (xx фута (-ов), кабель длиной от 1 до 75 футов с шагом 1 фут) Пример: R15 = 15 футов, R34 = 34 фута	
A10	Бронированный удаленный электронный блок с кабелем длиной 3,0 м (10 футов)	
A20	Бронированный удаленный электронный блок с кабелем длиной 6,1 м (20 футов)	
A33	Бронированный удаленный электронный блок с кабелем длиной 10,1 м (33 фута)	
A50	Бронированный удаленный электронный блок с кабелем длиной 15,2 м (50 футов)	
A75	Бронированный удаленный электронный блок с кабелем длиной 22,9 м (75 футов)	
Защита от переходных процессов⁽¹⁾		
T1	Клеммная колодка блока защиты от переходных процессов	
Режим аварийной сигнализации⁽¹⁾		
C4 ⁽²⁾	Значения аварийного сигнала и насыщения NAMUR, высокий уровень	★
CN ⁽²⁾	Значения аварийного сигнала и насыщения NAMUR, низкий уровень	★
Особая очистка		
P2	Очистка для специального применения	★

Таблица 4. Функции (продолжение)

Код	Описание	
Узел винта заземления⁽¹⁾		
V5	Внешний узел винта заземления	★
Функции управления PlantWeb™		
A01 ⁽³⁾	Основное управление: один функциональный блок ПИД (пропорционально-интегрально-дифференциальное регулирование)	★
Соответствие кода ASME B31.1		
J2	Общее соответствие ASME 31.1	
J7	ASME B31.1 Штамп кода внешней трубной обвязки котла ВЕР	
Передача данных по протоколу HART⁽¹⁾		
HR7 ⁽⁷⁾	HART версии 7	★
Диагностика процесса⁽¹⁾		
DS3 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	Диагностика рабочей среды SMART Fluid Diagnostics	★
Сертификация безопасности для преобразователя 1		
SI1 ⁽⁴⁾	Сертификация безопасности токового выхода 4–20 мА в соответствии со стандартом МЭК 61508	★
Сертификация безопасности для преобразователя 2		
SI2 ⁽⁴⁾	Сертификация безопасности токового выхода 4–20 мА в соответствии со стандартом МЭК 61508	★
Сертификация безопасности для преобразователя 3		
SI3 ⁽⁴⁾	Сертификация безопасности токового выхода 4–20 мА в соответствии со стандартом МЭК 61508	★
Сертификация безопасности для преобразователя 4		
SI4 ⁽⁴⁾	Сертификация безопасности токового выхода 4–20 мА в соответствии со стандартом МЭК 61508	★
Сертификат качества		
Q4	Калибровочный сертификат согласно ISO 10474 3.1 / EN 10204 3.1	★
Q5	Сертификат гидростатических испытаний	★
Q8	Сертификат происхождения материалов согласно ISO 10474 3.1 / EN 10204 3.1	★
QP	Калибровочный сертификат согласно ISO 10474 3.1 / EN 10204 3.1 и пломба защиты от несанкционированного доступа	★
Q25	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0175 и MR0103	★
Q66	Набор документации по технологии сварки (диаграмма расположения сварных швов, технические условия на сварку, протокол аттестационного испытания метода сварки, аттестация сварщика)	★
Q70	Сертификат контроля сварных соединений неразрушающими методами в соответствии с ISO 10474 3.1; см. Таблица 28	
Q71	Сертификат контроля сварных соединений неразрушающими методами в соответствии с ISO 10474 3.1 с изображениями; см. Таблица 28	

Таблица 4. Функции (продолжение)

Код	Описание	
Q76	Подтверждение марки материала PMI фланцев и трубопровода XRF согласно ASTM E1476-97, см. Таблица 29.	★
Q77	Подтверждение марки материала PMI с содержанием углерода фланцев и трубопровода OES согласно ASTM E1476-97, см. Таблица 30.	★
Q80 ⁽⁶⁾	Испытание на содержание ферритов (FN 3—10)	★
Дополнительные опции для датчиков		
WG	Общее освидетельствование	
Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением PED		
PD	Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением PED	★
Сертификат для использования на судах⁽¹⁾		
SBS ⁽⁷⁾	Сертификат Американского бюро судоходства ABS	★
SBV ⁽⁷⁾	Сертификат Bureau Veritas BV	★
SDN ⁽⁷⁾	Сертификат Det Norske Veritas DNV	★
Вихревые расходомеры для критически важных процессов⁽¹⁾		
CPA	Замена датчика расходомера без отключения от линии для критически важных процессов Недоступно для: <ul style="list-style-type: none"> ■ Измерительные устройства с кодом D опции материала, контактирующего с рабочей средой ■ Измерительные устройства на 150 мм (6 дюймов) или более с кодом H опции материала, контактирующего с рабочей средой 	★
Язык краткого руководства по началу работы (по умолчанию на английском языке)		
YF	Французский	★
YG	Немецкий	★
YI	Итальянский	★
YJ	Японский	★
YK	Корейский	★
YM	Китайский (мандаринский)	★
YP	Португальский	★
YR	Русский	★
YS	Испанский	★

(1) Код опции применим ко всем применимым преобразователям.

(2) Пределы выходного сигнала по стандарту NAMUR и уровень аварийного сигнала (высокий или низкий) предварительно настраиваются на заводе-изготовителе и перенастройке не подлежат.

(3) Относится только преобразователям, заказанным с кодом выхода F.

(4) Недоступно с кодами опции выходов F и M.

(5) Сертификация безопасности для кодов опций S11, S12, S13 или S14 с этой опцией недоступна.

(6) Доступно только с кодом материала S.

(7) Недоступно с кодом опции выхода M.

Технические характеристики продукции

Физические характеристики

Вихревые расходомеры Rosemount разработаны согласно стандартам, оговоренным в ASME B31.3. Этот стандарт служит основным для всех остальных наших сертификаций сосудов, работающих под давлением, таких как CRN и PED.

Технологические среды

Применения с жидкими, газообразными и паровыми средами. Среда должны быть гомогенными и однофазными.

Калибровка расхода

Каждый вихревой расходомер Emerson калибруется на воде и получает уникальное число калибровки, именуемое эталонным K-фактором. Лаборатории направления «Расходомерия в Emerson» используют измерение с помощью устройств, поверенных по образцовым средствам, опирающимся на международно признанные стандарты, такие как NIST в США и Мексике, Национальный институт стандартов в Китае и ISO 10725 в Европе.

Теоретические и экспериментальные данные показывают, что K-фактор не зависит от плотности и вязкости рабочей среды, а значит, применим для всех типов рабочих сред: жидких, газообразных и парообразных. K-фактор является функцией геометрии тела обтекания и проточной части расходомера.

Размеры трубопроводов и сортаменты труб

Таблица 5. Размеры трубопроводов по типам технологических соединений

Типоразмер		Тип технологического соединения (✓ указывает доступность)							
дюйм	DIN	Фланцевое				Бесфланцевое	Приварное	Резьбовое соединение	
		Стандартное	Двойное	Со встроенными коническими переходами	Счетверенное			Стандартное	Со встроенными коническими переходами
0,5	15	✓	✓			✓	✓	✓	
1	25	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
1,5	40	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
2	50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	80	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4	100	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
6	150	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
8	200	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
10	250	✓	✓	✓	✓		✓		
12	300	✓	✓	✓	✓		✓		
14	350			✓					

Сортамент технологических труб

Если не указано иное, расходомеры поставляются с завода в соответствии с сортаментом 40 по умолчанию. При необходимости значение можно изменить на месте.

По поводу расходомера со сварным соединением см. [Таблица 9](#).

Пределные значения давления

Таблица 6. Расходомер во фланцевом/двойном/счетверенном исполнении

ASME 16.5	EN1092-1	JIS
Класс 150	PN 10	10K
Класс 300	PN 16	20K
Класс 600	PN 25	40K
Класс 900	PN 40	
Класс 1500	PN 63	
	PN 100	
	PN 160	

Таблица 7. Расходомер с сужающими участками трубопровода

ASME 16.5	EN1092-1
Класс 150	PN 10
Класс 300	PN 16
Класс 600	PN 25
Класс 900	PN 40
Класс 1500	PN 63
	PN 100
	PN 160

Таблица 8. Бесфланцевый расходомер

ASME 16.5	EN1092-1	JIS
Класс 150	PN 10	10K
Класс 300	PN 16	20K
Класс 600	PN 25	40K
	PN 40	
	PN 63	
	PN 100	

Таблица 9. Измерительное устройство со сварным/резьбовым соединением

	W1	W4	W8/T8	W9/T9
Сортамент сопрягающих труб:	Сортамент 10	Сортамент 40	Сортамент 80	Сортамент 160
Рабочее давление для размеров от 1 до 4 дюймов:	4,96 МПа изб. (720 фунт/ кв. дюйм изб.)	9,93 МПа изб. (1 440 фунт/ кв. дюйм изб.)	14,9 МПа изб. (2 160 фунт/ кв. дюйм изб.)	24,8 МПа изб. (3 600 фунт/ кв. дюйм изб.)
Рабочее давление для размеров от 6 до 12 дюймов:	Н/Д	4,96 МПа изб. (720 фунт/ кв. дюйм изб.)	9,93 МПа изб. (1 440 фунт/ кв. дюйм изб.)	14,9 МПа изб. (2 160 фунт/ кв. дюйм изб.)

Предельные значения температуры

Таблица 10. Предельные значения температуры для датчика вихрей

Датчик вихрей	Предельные значения температуры
Стандартный	от –40 до +232 °C (от –40 до +450 °F)
Расширенный	От –201 до +427 °C (от –330 до +800 °F)
Для жестких условий эксплуатации ⁽¹⁾	От –201 до +427 °C (от –330 до +800 °F)

- (1) При удаленном монтаже корпус расходомера и датчик расхода конструктивно способны выдержать температуру технологической среды до +842 °F. Могут быть наложены дополнительные ограничения по температуре технологической среды в зависимости от опций опасных зон и сертификатов PED. Конкретные ограничения монтажа указаны в применимых сертификатах.
От –196 до +427 °C (от –320 °F до 800 °F) для оборудования в исполнении, соответствующем требованиям Директивы ЕС по оборудованию, работающему под высоким давлением (PED). Свяжитесь с представителем направления «Расходомерия в Emerson» (см. на обороте).
Конструкции из супердуплексной стали могут применяться только при температуре технологического процесса от –40 до +232 °C (от –40 до +450 °F). Свяжитесь с представителем направления «Расходомерия в Emerson» (см. на обороте).

Таблица 11. Предельные значения температуры для датчика температуры

Датчик температуры	Предельные значения температуры
Термопара типа N	от –40 до +450 °C (от –40 до +842 °F) ⁽¹⁾

- (1) Отвечает требованиям специального стандарта по допускам ASTM E230/E230M-17.

Таблица 12. Предельные значения температуры для электронного блока (преобразователь удаленного монтажа)

Диапазон рабочей температуры окружающей среды	от –50 до +85 °C (от –58 до +185 °F)
Диапазон рабочей температуры окружающей среды с локальным ЖК-индикатором ⁽¹⁾	от –40 до +85 °C (от –40 до +185 °F)
Диапазон температуры хранения	от –50 до +121 °C (от –58 до +250 °F)
Диапазон температуры хранения с ЖКИ	от –46 до +85 °C (от –50 до +185 °F)

- (1) Температура ниже –20 °C (–4 °F) может повлиять на контрастность ЖКИ.

Таблица 13. Предельные значения температуры для электронного блока (преобразователь интегрального монтажа)

Диапазон температуры эксплуатации и хранения, с ЖКИ и без ЖКИ	Такой же, как для преобразователя удаленного монтажа. См. Таблица 12 . Однако высокая температура технологического процесса понижает максимально допустимую температуру окружающей среды. См. Рисунок 3 .
---	---

Таблица 13. Предельные значения температуры для электронного блока (преобразователь интегрального монтажа)
(продолжение)

<p>Максимальная температура технологического процесса</p>	<p>Взаимосвязь с температурой окружающей среды. Рисунок 3 отображает комбинированные предельные значения температуры окружающей среды и технологического процесса, при которых температуру электронного блока можно поддерживать ниже максимальной +85 °C (+185 °F).</p> <p>Прим. Указанный предел относится к интегральному преобразователю, установленному непосредственно над горизонтальной трубой, изолированной 3 дюймами керамической ваты. Другие конфигурации могут повлиять на фактическую температуру электронного блока.</p> <p>Рисунок 3. Максимальные предельные значения температуры окружающей среды / технологического процесса</p> <p>Температура окружающей среды</p> <p>Температура технологического процесса</p>
---	---

Влияние электромагнитных и радиопомех

- Отвечает требованиям Директивы по ЭМС 2014/30/EU.
- Ошибка выходного сигнала менее $\pm 0,025\%$ от диапазона при использовании витой пары проводов в диапазоне помех 80–1 000 МГц при напряженности излучаемого поля 10 В/м.
- 1,4–2,0 ГГц при напряженности излучаемого поля 3 В/м.
- 2,0–2,7 ГГц при напряженности излучаемого поля 1 В/м.
- При использовании цифрового HART воздействие на приводимые значения отсутствует.
- Тестирование проведено в соответствии со стандартом EN61326.

Пределы влажности

Работает при 0–95 % относительной влажности в условиях без конденсации (испытано в соответствии с IEC 60770, раздел 6.2.11).

Оборудование и кабели для монтажа удаленного преобразователя

- Монтажное оборудование поставляется.
- Преобразователь и корпус расходомера связаны стандартным или бронированным кабелем.
 - Длина кабеля указывается при заказе (см. [Информация для заказа: модели с одним и двумя преобразователями](#) или [Информация для заказа: модель с четырьмя преобразователями](#)), и изменить его длину на месте нельзя.

- Стандартный кабель не бронирован и предназначен для прокладки в жестком металлическом кабелепроводе.
- Бронированный кабель укомплектован кабельными вводами / переходниками для подключения кабеля к корпусу расходомера и преобразователю.
- Оба типа кабелей имеют огнестойкое исполнение согласно IEC 60322-3.

Маркировка

- Стандартные маркировочные таблички изготовлены из нержавеющей стали.
- Стандартная несъемная маркировочная табличка крепится к расходомеру.
- Высота букв 1,6 мм (1/16 дюйма).
- По запросу поставляется табличка на проволоке.
- Высота символов на табличке на проволоке — 6 мм (0,236 дюйма).
- На такие таблички может быть нанесено до пяти строк длиной 19 символов, имеющих стандартную высоту.

Материалы конструкции

Компоненты, контактирующие со средой

Таблица 14. Материалы, контактирующие со средой по компонентам

Материалы, контактирующие с рабочей средой			
Код материалов, контактирующих со средой	Корпус расходомера	Фланцы	Торцевая поверхность
S	Литая нержавеющая сталь CF-3M	Нержавеющая сталь 316/316L	Н/Д
H	Литой никелевый сплав CW2M	Приварной фланец из никелевого сплава N06022 ⁽¹⁾	Никелевый сплав N06022
H	Кованный никелевый сплав N06022 ⁽²⁾		Н/Д
C	Литая углеродистая сталь WBB / LCC	Кованая углеродистая сталь A105	Н/Д
L	Литая углеродистая сталь WBB / LCC	Кованая углеродистая сталь LF2	Н/Д
D	Дуплексная нержавеющая сталь 6A	Кованная дуплексная нержавеющая сталь UNS S32760	Н/Д

(1) Сопряжение с фланцем на приварных отбортованных кольцах из нержавеющей стали 316/316L. Более подробные сведения о материалах конструкции для кода H материалов, контактирующих со средой, см. [Таблица 15](#).

(2) Применимо только для 12-дюймовых измерительных устройств.

Таблица 15. Материалы конструкции деталей для кода H материала, контактирующего с рабочей средой (только для одинарных/двойных преобразователей)

Размер трубопровода, дюймы (мм)	Код класса фланца								
	A1	A3	A6	A7	K1	K3	K4	K6	K7
½ (15)	C	C	C	W	W	W	H/Д	W	W
1 (25)	C	C	C	W	W	W	H/Д	W	W
1½ (40)	C	C	C	W	W	W	H/Д	W	W
2 (50)	C	C	C	W	C	C	W	W	W
80 (3)	C	C	C	W	C	C	W	W	W
100 (4)	C	C	C	W	C	C	W	W	W
150 (6)	C	C	C	W	W	W	W	W	W
200 (8)	C	C	C	W	W	W	W	W	W
250 (10)	W	W	W	H/Д	W	W	W	W	H/Д
300 (12)	W	W	W	H/Д	W	W	W	W	H/Д
14 (350) только со встроенными коническими переходами	W	W	W	W	W	W	W	W	W

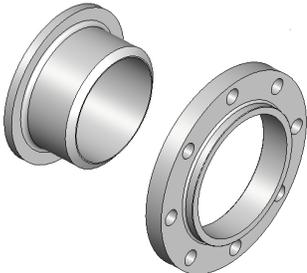
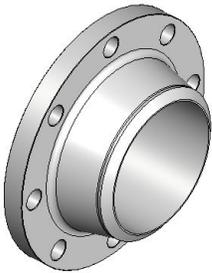
C Кольцо из никелевого сплава и фланец на приварных отбортованных кольцах из нержавеющей стали 316 (Таблица 16). Если требуется воротниковый фланец, свяжитесь с представителем направления «Расходомерия в Emerson» (см. на обороте).

W Приварной фланец из никелевого сплава (Таблица 16).

H/Д Нет в наличии.

Все модели со встроенными коническими переходами с конструкционными материалами из никелевых сплавов, все модели с четырьмя преобразователями и все остальные перечисленные коды класса фланцев используют воротниковые фланцы.

Таблица 16. Иллюстрации фланцев

Кольцо из никелевого сплава и фланец на приварных отбортованных кольцах из нержавеющей стали 316	Приварной фланец из никелевого сплава
	

Компоненты, не контактирующие со средой**Таблица 17. Материалы, не контактирующие со средой по компонентам**

Материалы, не контактирующие с рабочей средой	
Датчик	Нержавеющая сталь 316 или монель/инконель
Фланец на приварных отбортованных кольцах	Нержавеющая сталь 316/316L
Термопара типа N	Нержавеющая сталь 304
Опорная трубка преобразователя	Нержавеющая сталь 316
Корпус преобразователя	Алюминий или нержавеющая сталь 316

Чистота обработки поверхности

- Стандартная обработка поверхности отвечает требованиям применимого стандарта фланцев.
- Дополнительно гладкая контактирующая поверхность (коды опции фланцев Cx), шероховатость Ra от 1,6 до 3,1 мкм (63 до 125 мкдюймов).

Соответствие требованиям NACE

- Материалы конструкции соответствуют рекомендациям NACE (Национальной ассоциации инженеров-коррозионистов) по материалам MR0175/ISO15156 относительно эксплуатации в средах, содержащих H₂S, для работы на нефтедобывающих предприятиях.
- Материалы конструкции также отвечают рекомендациям NACE MR0103-2003 по работе в коррозионных средах нефтеперерабатывающих установок.
- Для приобретения прибора, соответствующего требованиям стандарта MR0175/MR0103, требуется указать опцию Q25 в коде модели.

Кабельные сальники для бронекабеля

Кабельные сальники изготавливаются из того же материала, что и соприкасающиеся детали на стороне корпуса расходомера и преобразователя. Кабельный сальник, который подсоединяется к корпусу расходомера, выполнен из нержавеющей стали. В зависимости от указанного в заказе материала корпуса электроники, на его стороне будет использоваться сальник из алюминия или нержавеющей стали.

Технические характеристики

Приведенные ниже эксплуатационные характеристики относятся ко всем моделям расходомеров Rosemount, кроме отдельно оговоренных. Цифровые эксплуатационные характеристики применимы и к цифровому выходу HART, и к выходу FOUNDATION Fieldbus. Если не оговорено иное, все характеристики погрешности включают линейность, гистерезис и повторяемость.

Погрешность при измерении объемного расхода**Таблица 18. Погрешность при измерении объемного расхода**

Технологическая среда	Цифровой и импульсный выходной сигнал
Жидкости с числом Рейнольдса свыше 20 000	±0,65 % от значения расхода ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾
Газы и пар с числом Рейнольдса свыше 15 000	±1,0 % от значения расхода ⁽⁵⁾⁽²⁾
Для всех технологических сред от заявленного предела до числа Рейнольдса 10 000	От предельного технологического значения до ±2 % линейного роста
Для чисел Рейнольдса от менее 10 000 до 5 000	От ±2 % до ±6 %, линейное

(1) Со встроенными коническими переходами от 6 до 12 дюймов (от 150 до 300 мм): ±1,0 % расхода.

(2) Аналоговый ±0,025 % диапазона измерений

- (3) 100 мм (4 дюйма) счетверенный, $\pm 0,65\%$ для скоростей выше 1,5 м/с (5,0 футов/с), $\pm 1,00\%$ расхода для скоростей ниже 1,5 м/с (5,0 футов/с)
 (4) 150 мм (6 дюймов) счетверенный, $\pm 1,00\%$ расхода.
 (5) Со встроенными коническими переходами от 6 до 12 дюймов (от 150 до 300 мм): $\pm 1,35\%$ расхода.

Ограничения погрешности для газовых сред и пара:

- Для ½ и 1 дюйма (DN 15 и DN 25); максимальная скорость потока составляет 67,06 м/с (220 фут/с)
- Для всех расходомеров с двумя телами обтекания: максимальная скорость потока составляет 30,5 м/с (100 фут/с)
- По поводу работы расходомеров с двумя телами обтекания при скорости потока свыше 30,5 м/с (100 фут/с) свяжитесь с представителем направления «Расходомерия в Emerson» (см. на обороте).

Повторяемость при измерении объемного расхода

$\pm 0,1\%$ от фактического расхода.

Стабильность

$\pm 0,1\%$ от расхода за один год

Погрешность измерения температуры технологической среды

Таблица 19. Погрешность измерения температуры технологической среды по типам установки

Тип установки	Погрешность измерения температуры технологической среды
Интегральный монтаж	1,2 °C (2,2 °F) или 0,4 % от показания, в зависимости от того, что больше
Удаленный монтаж	Добавить $\pm 0,03$ °C/м ($\pm 0,018$ °F/фут) неопределенности измерения

Погрешность датчика температуры отвечает требованиям специального стандарта по допускам ASTM E230/E230M-17.

Погрешность измерения массового расхода

Таблица 20. Погрешность измерения массового расхода по типам технологических сред

Тип технологической среды	Код опции MV	Тип компенсации	Погрешность измерений
Пар	MTA или MCA	Компенсация температуры ⁽¹⁾	$\pm 2,0\%$ от расхода (стандартная)
	MPA и MCA	Компенсация давления ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	$\pm 1,3\%$ от расхода при давлении от 30 фунт/кв. дюйм абс. до 2 000 фунт/кв. дюйм абс.
	MCA	Компенсации давления и температуры ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	$\pm 1,2\%$ от расхода при 150 фунт/кв. дюйм абс. $\pm 1,3\%$ от расхода при 300 фунт/кв. дюйм абс. $\pm 1,6\%$ от расхода при 800 фунт/кв. дюйм абс. $\pm 2,5\%$ от расхода при 2 000 фунт/кв. дюйм абс.
Жидкость (вода)	MTA и MCA	Компенсация температуры	$\pm 0,70\%$ от расхода до 260 °C (500 °F) ⁽⁴⁾
Жидкость (определенная пользователем)	MTA и MCA	Компенсация температуры	Зависит от ввода пользователя

(1) Диапазон температур от +80 до +450 °C (от +176 до +842 °F)

(2) Погрешность измерения давления $\pm 0,1\%$ от диапазона измерений.

(3) По поводу погрешности для давления < 30 фунт/кв. дюйм абс. и > 2 000 фунт/кв. дюйм абс. проконсультируйтесь на заводе.

(4) $\pm 0,85\%$ от расхода от $+260\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+316\text{ }^{\circ}\text{C}$ (от $+500\text{ }^{\circ}\text{F}$ до $+600\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Влияние температуры давления технологического процесса на К-фактор

Компенсированный К-фактор основан на эталонном К-факторе с учетом компенсации для заданной фиксированной температуры технологической среды и материалов, контактирующих с измеряемой средой. Компенсированный К-фактор рассчитывается электронным блоком.

Процентное изменение К-фактора для всех материалов не превышает $\pm 0,3$ на $56\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($100\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Таблица 21. Влияние температуры окружающей среды

Тип выходного сигнала	Влияние температуры окружающей среды
Цифровой и импульсный выходной сигнал	Нет воздействия
Аналоговый выход	$\pm 0,1\%$ от диапазона от -50 до $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ (от $-58\text{ }^{\circ}\text{F}$ до $+185\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Измеримые расходы газа

Возможность обработки сигналов в применениях, укладывающихся в ограничения по числу Рейнольдса и скорости, приведена в [Таблица 22](#), [Таблица 23](#) и [Таблица 24](#).

Таблица 22. Минимальные измеримые числа Рейнольдса для расходомеров

Размеры расходомеров	Ограничения по числу Рейнольдса
$\frac{1}{2}$ –4 дюйма (DN15–DN100)	Минимум 5 000
6–12 дюймов (DN150–DN300)	

Таблица 23. Минимальные измеримые скорости для расходомеров

Технологический процесс	Футов в секунду ⁽¹⁾	Метров в секунду ⁽¹⁾
Жидкость ⁽²⁾	$\sqrt{36/\rho}$	$\sqrt{54/\rho}$
Газы ⁽²⁾	$\sqrt{36/\rho}$	$\sqrt{54/\rho}$

ρ — плотность технологической среды при характеристиках потока, выраженная в фунт/фут³ для фут/сек и в кг/м³ для м/с.

(1) В качестве эталона используется труба сортамента 40.

(2) Эта минимальная измеримая скорость для расходомеров основана на настройках фильтра по умолчанию.

Таблица 24. Максимальные измеряемые скорости потока для расходомера (используйте меньшее из двух значений)

Технологический процесс	Футов в секунду ⁽¹⁾		Метров в секунду ⁽¹⁾	
Жидкость	$\sqrt{90\,000/\rho}$	или 25	$\sqrt{134\,000/\rho}$	или 7,6
Газы ⁽²⁾	$\sqrt{90\,000/\rho}$	или 300	$\sqrt{134\,000/\rho}$	или 91,4

ρ — плотность технологической среды при характеристиках потока, выраженная в фунт/фут³ для фут/сек и в кг/м³ для м/с.

(1) В качестве эталона используется труба сортамента 40.

(2) Ограничения по точности измерений для установок измерения расхода газовых и паровых сред при использовании расходомеров в исполнении с двойным датчиком (от $\frac{1}{2}$ до 4 дюймов): максимальная скорость потока 100 фут/с (30,5 м/с).

Прим.

Для выбора надлежащего размера расходомера необходимы расчеты выбора размеров. Эти расчеты дают данные по потерям давления, погрешности, минимальному и максимальному расходу для помощи в соответствующем выборе. Программное обеспечение расчета размеров вихревого расходомера можно найти с помощью инструмента «Расчет и подбор». Доступ к инструменту «Расчет и подбор» можно получить в онлайн-режиме или загрузить для автономного использования, перейдя по ссылке:

www.Emerson.com/FlowSizing

Постоянные потери давления

Приблизительные постоянные потери давления PPL от расходомера рассчитываются для каждого применения в программном обеспечении расчета размеров вихревого расходомера. Для подробного выбора размеров для большинства случаев применения перейдите на [страницу Rosemount 8800D](#) и выберите **Размер** или заполните [Configuration Data Sheet \(Лист конфигурационных данных\)](#) и свяжитесь с представителем направления «Расходомерия в Emerson» (см. на обороте).

PPL рассчитывается при помощи следующего уравнения:

$$PPL = \frac{A \times \rho_f \times Q^2}{D^4}$$

PPL Постоянная потеря давления (в фунтах/кв. дюйм или кПа)

ρ_f Плотность в условиях эксплуатации (фунт/фут³ или кг/м³)

Q Фактический объемный расход (газ = футов³/мин или м³/час; жидкость = гал/мин или л/мин)

D Внутренний диаметр расходомера (дюйм или мм)

A Постоянная, зависящая от исполнения прибора, типа рабочей среды и единиц измерения расхода. Определяется по:

Исполнение измерительного устройства	Британские единицы измерения		Единицы измерения СИ	
	A _{Жидкость}	A _{Газ}	A _{Жидкость}	A _{Газ}
8800DF/W	$3,4 \times 10^{-5}$	$1,9 \times 10^{-3}$	0,425	118
8800DR	$3,91 \times 10^{-5}$	$2,19 \times 10^{-3}$	0,489	136
8800DD	$6,12 \times 10^{-5}$	$3,42 \times 10^{-3}$	0,765	212
8800DQ	$6,12 \times 10^{-5}$	$3,42 \times 10^{-3}$	0,765	212

Минимальное давление на входе (для жидкостей)

Необходимо избегать условий, при которых возможны кавитация или выделение пара из жидкости. Этих условий можно избежать, если оставаться в соответствующем диапазоне расхода измерительного прибора и соблюдать рекомендации по проектированию установки.

Для некоторых установок по измерению жидких сред следует рассмотреть возможность включения в систему клапана обратного давления. Для предотвращения кавитации минимальное давление на входе должно быть меньшим результатом двух следующих уравнений:

- $2,9 \times \Delta P + 1,3 \times p_v$
- $2,9 \times \Delta P + p_v + 0,5$ фунт/кв. дюйм (3,45 кПа)

Где:

P линейное давление на пять диаметров ниже расходомера (фунт/кв. дюйм абс. или кПа абс.)

ΔP потеря давления на расходомере (фунт/кв. дюйм или кПа)

p_v давление паров жидкости в рабочих условиях (фунт/кв. дюйм абс. или кПа абс.)

Воздействие вибрации

Сильные вибрации могут привести к ложному измерению расхода при отсутствии потока. Конструкция расходомера сводит данное воздействие к минимуму, а заводские настройки обработки сигнала выбираются таким образом, чтобы устранить данные ошибки для большинства применений. Если все же при нулевом расходе наблюдается ошибка выходного сигнала, ее можно устранить подстройкой отсечки при низком расходе, уровня срабатывания или фильтра нижних частот. Как только через расходомер начинает проходить поток, сигнал расхода почти полностью перекрывает воздействие вибрации.

Спецификации вибрации

- Интегральный монтаж в алюминиевом корпусе, удаленный монтаж в алюминиевом корпусе и удаленный монтаж в корпусе из нержавеющей стали: при расходе жидкости, равном или близком к минимальному, при нормальной установке расходомера в трубопроводе вибрации должны характеризоваться максимальной полной амплитудой не более 2,21 мм (0,087 дюйма) или ускорением не более 1 g, в зависимости от того, что меньше. При расходе газа, равном или близком к минимальному, при нормальной установке расходомера в трубопроводе вибрации должны характеризоваться максимальной полной амплитудой не более 1,09 мм (0,043 дюйма) или ускорением не более ½ g, в зависимости от того, что меньше.
- Удаленный монтаж в корпусе из нержавеющей стали: при расходе жидкости, равном или близком к минимальному, при нормальной установке расходомера в трубопроводе вибрации должны характеризоваться максимальной полной амплитудой не более 1,11 мм (0,044 дюйма) или ускорением не более ½ g, в зависимости от того, что меньше. При расходе газа, равном или близком к минимальному, при нормальной установке расходомера в трубопроводе вибрации должны характеризоваться максимальной полной амплитудой не более 0,55 мм (0,022 дюйма) или ускорением не более ¼ g, в зависимости от того, что меньше.

Воздействие положения монтажа

Расходомер будет работать с заданными характеристиками точности при монтаже в горизонтальном, вертикальном или наклонном трубопроводах. Самым лучшим способом монтажа в горизонтальном трубопроводе является ориентация отбрасывающей преграды в горизонтальной плоскости. Это не позволит твердым частицам нарушать частоту вихреобразования в установках измерения жидких сред, а также ограничит аналогичное воздействие частиц жидкости в установках измерения газовых и паровых сред.

Требования по длине трубы

Показатель номинальной точности основан на количестве диаметров трубы от источника возмущения до находящегося ниже по потоку расходомера. Корректировка K-фактора не требуется, если расстояние до источника возмущения составляет 35 диаметров выше расходомера и 5 диаметров ниже него. Смещение значения K-фактора может достигать 0,5 %, если прямой участок трубы выше по потоку укорочен до минимально рекомендуемого 10D. Подробную информацию о коррекции K-фактора см. в перечне технических характеристик воздействия при монтаже вихревого расходомера серии Rosemount 8800.

Информация о калибровке расхода

С каждым расходомером поставляется информация о его калибровке и конфигурации. Для получения заверенной копии данных калибровки расходомера при его заказе в коде модели необходимо указать код опции Q4.

Защита от переходных процессов

Клеммный блок с защитой от переходных процессов, поставляемый в качестве опции, предотвращает повреждение расходомера от переходных процессов, вызываемых молнией, сваркой, мощным электрооборудованием или рубильниками. Электроника защиты от переходных процессов располагается в отсеке клеммного блока.

Клеммный блок с защитой от импульсных напряжений соответствует следующим стандартам:

- IEEE C62.41 - 2002, категория B
- 3 кА пик. (8 × 20 мс)
- 6 кВ пик. (1,2 × 50 мс)
- 6 кВ / 0,5 кА (0,5 мс, 100 кГц, кольцевая волна)

Технические характеристики HART

Выходные сигналы

Цифровой сигнал HART	Сигнал по протоколу Bell 202, наложенный на сигнал 4–20 мА
Опциональный масштабируемый импульсный выход	От 0 до 10 000 Гц; замыкание транзисторным ключом с масштабированием, корректируемым по стандарту связи HART; коммутация от 5 до 30 В пост. тока, максимум 120 мА

Регулировка аналогового выхода

Технические единицы, а также нижняя и верхняя граница диапазона выбираются пользователем. Выходной сигнал автоматически масштабируется для подачи 4 мА при выбранной нижней границе диапазона и 20 мА при выбранной верхней границе диапазона. Для корректировки значений диапазона не требуются входные данные по частоте.

Регулировка масштабируемой частоты

Масштабируемый импульсный выходной сигнал можно настроить на конкретную скорость, объем или массу (т. е. 1 импульс = 1 фунт). Масштабируемый импульсный выход можно также масштабировать для конкретной объемной скорости, массы или скорости потока (т. е. 100 Гц = 500 фунт/час).

Электропитание аналогового выхода 4–20 мА

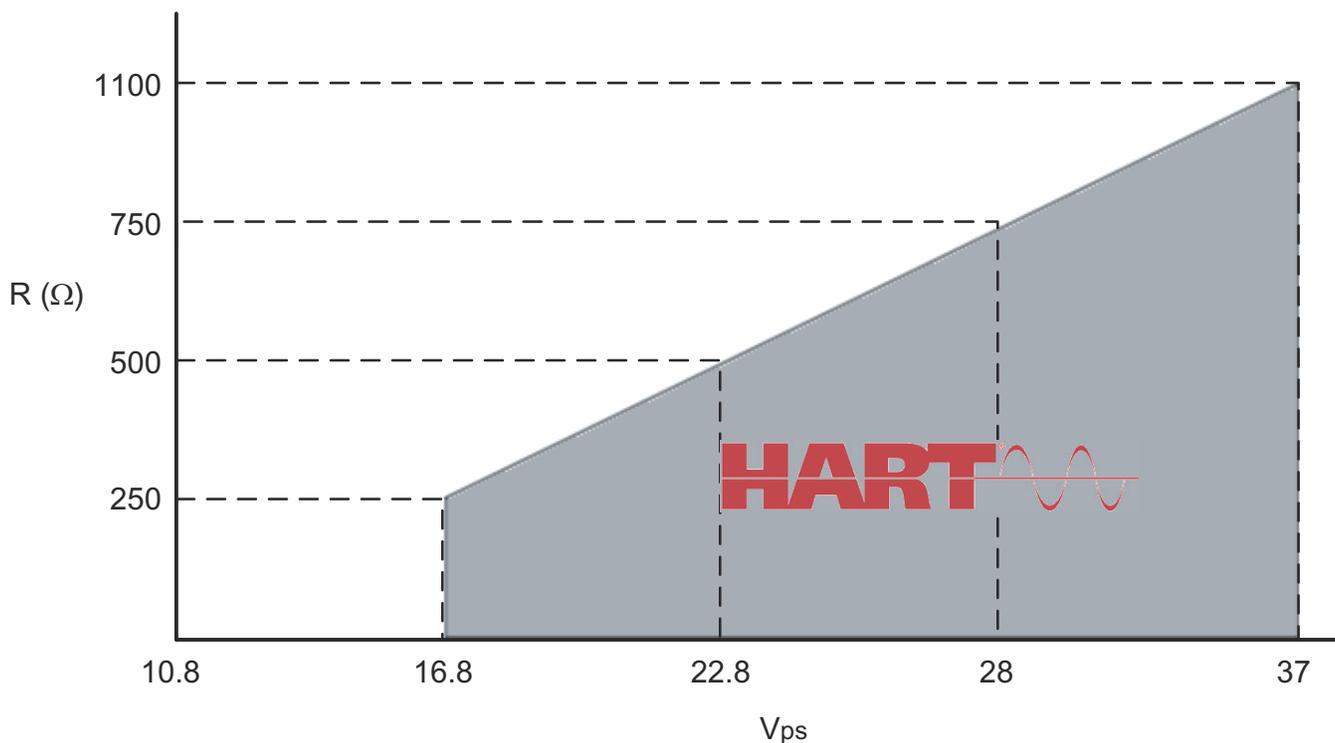
Требуется внешний источник питания. Каждый преобразователь работает при напряжении на клеммах от 10,8 В пост. тока до 42 В пост. тока. См. [Рисунок 4](#).

Потребляемая мощность

Максимум один ватт на преобразователь.

Связь по протоколу HART

Рисунок 4. Требования по напряжению/сопротивлению для связи по протоколу HART



Максимальное сопротивление цепи определяется величиной напряжения внешнего источника питания, как показано на графике.

Обратите внимание, что для связи по протоколу HART требуется сопротивление цепи от 250 Ом минимум до 1 100 Ом максимум.

R (Ом) Величина нагрузочного сопротивления.

$V_{пит.}$ Минимально необходимое напряжение питания

$R(Ом)_{макс.} = 41,7 (V_{пит.} - 10,8 В)$.

Уровни аварийной сигнализации отказа

Если самодиагностика преобразователя обнаруживает состояние отказа, аналоговый сигнал будет приведен к значениям в [Таблица 25](#).

Таблица 25. Токовые выходы (мА) для аварийной сигнализации низкого и высокого уровня

Положение переключки сигнализации	Настройка токового выхода (мА) по типу аварийной сигнализации ⁽¹⁾	
	Стандарт Rosemount	Соответствие требованиям NAMUR
Низкий	3,75	3,60
Высокий	21,75	22,6

(1) Настройки типа аварийной сигнализации и насыщения могут быть предварительно сконфигурированы на заводе (опции C4 и CN для соответствия требованиям NAMUR) или сконфигурированы пользователем.

Значения выходного сигнала насыщения

Если рабочий расход находится за пределами точек диапазона, аналоговый выход расходомера продолжает отслеживать расход до момента достижения величины насыщения в [Таблица 26](#). Выходное значение не превышает указанное значение насыщения, независимо от рабочего расхода.

Таблица 26. Значения насыщения токового выхода (мА)

	Значения насыщения токового выхода (мА) по типам ⁽¹⁾	
	Стандарт Rosemount	Соответствие требованиям NAMUR
Низкий	3,9	3,8
Высокий	20,8	20,5

(1) Настройки типа аварийной сигнализации и насыщения могут быть предварительно сконфигурированы на заводе (опции C4 и CN для соответствия требованиям NAMUR) или указаны пользователем.

Демпфирование

Настройка демпфирования расхода доступна в пределах от 0,2 до 255 с.

Настройка демпфирования температуры технологической среды доступна в пределах от 0,4 до 32,0 с (только опция MTA/MCA).

Время отклика

Для достижения уровня в 63,2 % от фактического входного сигнала с минимальным демпфированием (0,2 с) необходимы максимум три цикла вихреобразования или 300 мс, в зависимости от того, какая величина больше.

Время включения

Менее шести секунд плюс время отклика для достижения номинальной точности, начиная с момента включения питания (менее восьми секунд с опцией MTA/MCA).

Безопасное блокирование

При включении переключки защитной блокировки электроника не позволит изменять параметры, влияющие на выходной сигнал расходомера.

Тестирование выходных сигналов

Аналоговый выход	Расходомеру можно отдать команду установить ток аналогового выхода на указанное значение в пределах от 3,6 до 22,6 мА.
Импульсный выход	Расходомеру можно отдать команду установить частоту импульсного выхода на указанное значение в пределах от 0 до 10 000 Гц.

Отсечка при низком расходе

Оптимизирована на заводе согласно технологическим условиям пользователя в листе конфигурационных данных Rosemount 8800D Configuration Data Sheet (00806-0100-4004) и, как правило, в корректировке не нуждается. В определенных случаях может быть при необходимости скорректирована после установки. При падении уровня выходного сигнала ниже выбранного значения выходной сигнал приводится к уровню 4 мА и нулевой частоте импульсного выхода.

Выход за пределы диапазона

Вывод аналогового сигнала продолжается до 105 % диапазона стандартных пределов (или 103,1 % для NAMUR), а при дальнейшем нарастании расхода остается постоянным. Цифровой и импульсные выходные сигналы будут и далее отображать реальный расход, пока не будет достигнут верхний предел датчика расходомера и максимальная частота импульсного выхода, равная 10 400 Гц.

Магнитные помехи

- Погрешность выходного сигнала менее $\pm 0,025$ % от шкалы при 30 А/м (среднеквадратичное).
- Тестирование проведено в соответствии со стандартом EN 61326.

Прим.

Во время броска тока устройства с выходом 4–20 мА (коды опций выходов D и P) или Modbus (код опции выхода M) могут превысить максимальный предел отклонения ЭМС или обнулиться; однако устройство самостоятельно восстановит работоспособность и вернется к нормальной работе за указанное время запуска.

Шумоподавление в режиме последовательной передачи данных

Погрешность выходного сигнала менее $\pm 0,025$ % от шкалы при 1 В среднекв., 60 Гц.

Общее подавление помех

Погрешность выходного сигнала менее $\pm 0,025$ % от шкалы при 30 В среднекв., 60 Гц.

Влияние источника электропитания

Менее 0,005 % от шкалы на 1 В

Электрические соединения преобразователя

Модель	Тип клеммы
Аналоговый 4–20 мА / HART	Обжимные несъемные винтовые клеммы на клеммной колодке.
Аналоговый 4–20 мА / HART + импульсный	

Соединения полевого коммуникатора

Клеммы связи и тестирования	
Все модели	Соединительный зажим, постоянно закрепленный на клеммной колодке.

Функция тестирования преобразователя позволяет проверить выходной ток контура без отключения питания контура.

Спецификации FOUNDATION™ Fieldbus

Блок преобразователя

Блок преобразователя вычисляет расход на основании частоты, полученной от датчика. Вычисление учитывает данные о демпфировании, частоте вихреобразования, К-факторе, типе среды технологического процесса, внутреннем диаметре трубы, а также диагностическую информацию.

Ресурсный блок

Ресурсный блок содержит физическую информацию о преобразователе, включая доступный объем памяти, идентификационные данные изготовителя, тип устройства, маркировку программного обеспечения и уникальный идентификационный код.

Резервный активный планировщик связей (LAS)

Преобразователь классифицируется как задатчик связей. В случае отказа штатного мастер-устройства связей или его удаления из сегмента преобразователь может выполнять функции активного планировщика связей LAS.

Для загрузки расписания переключения на задатчик связей используется главное устройство или другой инструмент конфигурирования. При отсутствии первичного задатчика связей преобразователь запрашивает LAS и осуществляет постоянное управление для сегмента H1.

Диагностика

Преобразователь автоматически выполняет непрерывную самодиагностику. Пользователь может осуществлять интерактивный контроль цифрового сигнала преобразователя. При этом доступны средства расширенной диагностики с привлечением моделирования. Таким образом, можно выполнять удаленную проверку электронных блоков посредством генератора сигнала расхода, встроенного в электронные блоки. Значение уровня сигнала датчика расхода используется для получения сигнала расхода и предоставления информации о параметрах фильтра.

Блоки функций FOUNDATION Fieldbus

Аналоговый вход	<p>Блок функций «Аналоговый вход (AI)» служит для обработки измеренных значений и передачи этих значений другим блокам функций. Кроме того, блок функций «Аналоговый вход» обеспечивает фильтрацию, оповещение и изменение технических единиц измерения.</p> <p>Расходомеры серии 8800D с Foundation Fieldbus могут иметь пять функциональных блоков обработки аналогового входного сигнала AI. Два функциональных блока AI, предназначенных для контроля расхода и уровня сигнала, являются стандартными. Три дополнительных функциональных блока устанавливаются при указании варианта МТА: это блоки контроля температуры электронной части, температуры рабочей среды и плотности рабочей среды. Примечание. Контроль плотности рабочей среды возможен только в том случае, когда в качестве последней указан насыщенный пар с компенсацией температуры, что отображается на индикаторе устройства как TComp Sat Steam.</p>
Блок ПИД	<p>Входящий в дополнительную комплектацию функциональный блок ПИД обеспечивает превосходную реализацию универсального ПИД-алгоритма. Блок функций ПИД имеет вход для опережающего регулирования и генерирует аварийный сигнал в случае отклонения технологических параметров и рассогласования регулирования. Тип блока ПИД (последовательный или по протоколу ISA) выбирается пользователем на фильтре.</p>
Интегратор	<p>Стандартный блок интегратора предусмотрен для суммирования расхода.</p>
Арифметический	<p>Стандартный арифметический блок предназначен для разных вычислений.</p>

Выходной сигнал

Полностью цифровой выход с возможностью поддержания связи по протоколу Foundation Fieldbus (совместимый с ИТК 6.0).

Питание

Требуется внешний источник питания. Расходомер работает при напряжении от 9 до 32 В пост. тока, макс. 18 мА.

Потребляемая мощность

600 мВт максимум

Аварийная сигнализация отказа

Функциональный блок аналогового входного сигнала AI дает возможность пользователю настраивать аварийные сигналы в положение HI-HI (ОЧЕНЬ-ВЫСОКИЙ), HI (ВЫСОКИЙ), LO (НИЗКИЙ) или LO-LO (ОЧЕНЬ-НИЗКИЙ) с помощью уровней приоритетности.

Демпфирование

Настройка демпфирования расхода доступна в пределах от 0,2 до 255 с.

Настройка демпфирования температуры технологической среды доступна в пределах от 0,4 до 32,0 с (только опция МТА).

Время отклика

Для достижения уровня в 63,2 % от фактического входного сигнала с минимальным демпфированием (0,2 с) необходимы максимум три цикла вихреобразования или 300 мс, в зависимости от того, какая величина больше.

Время включения

Заявленные рабочие характеристики обеспечиваются менее чем через 10,0 с после включения питания.

Выход за пределы диапазона

- В случае технологических процессов с жидкой рабочей средой на цифровом выходе блока преобразователя будет оставаться номинальное значение 25 фут/с. После этого статус по выходному сигналу блока преобразователя перейдет в режим UNCERTAIN (НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ). При номинальном значении выше 30 футов/сек статус перейдет в режим BAD (НЕСООТВЕТСТВУЮЩИЙ).
- При работе с газом или паром значение цифрового выхода блока преобразователя продолжает оставаться равным номинальному значению 220 фут/с в случае размеров линий 0,5 и 1,0 дюйма и равным номинальному значению 250 фут/с в случае размеров линий 1,5–12 дюймов. После этого статус по выходному сигналу блока преобразователя перейдет в режим UNCERTAIN (НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ). По всем диаметрам при номинальном значении выше 300 фут/с статус перейдет в режим BAD (НЕСООТВЕТСТВУЮЩИЙ).

Статус

Если самодиагностика обнаруживает отказ преобразователя, статус измеренных параметров будет передан в систему управления. Кроме того, функция контроля статуса может также перевести выход ПИД на безопасное значение.

Типоразмеры вводов

Шесть (6)

Связи

Двенадцать (12)

Виртуальные коммуникационные связи VCR

- Максимальное количество VCR: 20
- Количество постоянных вводов: 1

Таблица 27. Информация о блоке

Блок	Базовый индекс	Время исполнения (мс)
Ресурсный блок (RB)	1000	Н/Д
Преобразователь (TB)	1200	Н/Д
Аналоговый вход 1 (AI 1)	1400	15
Аналоговый вход 2 (AI 2)	1600	15
Пропорционально-интегрально-дифференциальный блок (ПИД)	1800	20
Блок интегратора (INTEG)	2000	25
Арифметический блок (ARITH)	2200	20
Аналоговый вход 3 (AI 3)	2400	15
Аналоговый вход 4 (AI 4)	2600	15
Аналоговый вход 5 (AI 5)	2800	15

Магнитные помехи

- Влияние на точность цифрового выхода отсутствует при напряженности магнитного поля 30 А/м (среднекв. значение).
- Тестирование проведено в соответствии со стандартом EN 61326.

Шумоподавление в режиме последовательной передачи данных

Воздействие на точность цифрового выходного сигнала при 1 В среднеквдр., 60 Гц, отсутствует.

Общее подавление помех

Воздействие на точность цифрового выходного сигнала при 250 В среднеквдр., 60 Гц, отсутствует.

Влияние источника электропитания

Воздействие на точность отсутствует.

Электрические соединения

Модель	Клеммы питания
FOUNDATION Fieldbus	Обжимные несъемные винтовые клеммы на клеммной колодке.

Спецификации Modbus RS-485

Выход Modbus обеспечивается преобразованием HART—Modbus.

Выходные сигналы

Rosemount 8800 поддерживает связь через Modbus (RS-485), передавая статус устройства и 4 динамических переменных. Для передачи используется 1 стартовый бит и 8 битов данных. Поддерживаются следующие скорости передачи данных: 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200 и 38 400 бод. Доступны также один или два стоповых бита и контроль четности (нет, нечетный или четный). Доступны все порядки следования байтов.

Конфигурация

Конфигурация доступна только через порт связи HART. Через Modbus конфигурация невозможна.

Обработка аварийных сигналов

Можно настроить выходной сигнал преобразователя Modbus при возникновении ошибки (например, при неисправности полевого устройства). Значения для регистров Modbus, соответствующие параметрам PV, SV, TV и QV, тоже будут изменены (используемые регистры в области 1300, 2000, 2100 и 2200).

Питание

Требуется внешний источник питания. Каждый преобразователь работает при напряжении на клеммах от 10 В пост. тока до 30 В пост. тока.

Масштабируемый импульсный выходной (только для временного тестирования)

От 0 до 10 000 Гц; замыкание транзисторным ключом с масштабированием, корректируемым по стандарту связи HART; коммутация от 5 до 30 В пост. тока, максимум 120 мА. Масштабируемый импульсный выходной сигнал можно настроить на конкретную скорость, объем или массу (т. е. 1 импульс = 1 фунт). Масштабируемый импульсный выход можно также масштабировать для конкретной объемной скорости, массы или скорости потока (т. е. 100 Гц = 500 фунт/час).

Функциональные характеристики ЖК-индикатора

Дополнительный ЖК-индикатор

Дополнительный 11-значный, с двумя знаками после запятой, двухстрочный встроенный ЖК-дисплей можно сконфигурировать на переключение между выбранными вариантами отображения, которые варьируются в зависимости от выбранного типа выхода.

Рисунок 5. Примеры



Если выбрано более одного пункта, индикатор отображает все выбранные пункты по очереди. В случае отказа дисплей отображает соответствующий код отказа.

Варианты индикатора для моделей с протоколом HART или Modbus

- Первичная переменная
- Скорость потока
- Объемный расход
- Скорректированный объемный расход
- Массовый расход
- Мощность сигнала
- Процент диапазона
- Аналоговый выход
- Сумматор
- Частота вихреобразования
- Частота на импульсном выходе
- Температура электронного блока
- Температура технологической среды (только MTA/MCA)
- Давление технологической среды (только MPA/MCA)
- Расчетная плотность технологической среды (только MTA/MCA/MPA)
- Счетчик затраченного времени (ETM)

Варианты индикатора для моделей с протоколом FOUNDATION™ fieldbus

- Первичная переменная
- Процент диапазона
- Частота вихреобразования
- Температура электронного блока (только MTA)
- Температура технологической среды (только MTA)

- Расчетная плотность технологической среды (только МТА)
- Сумматор (через блок интегратора)

Подробные данные сертификата качества

Таблица 28. Сертификат контроля сварных соединений для Q70, Q71

			Протокол испытаний на утечку гелия	Протокол капиллярной дефектоскопии	Протокол радиографического контроля	Компакт-диск с изображениями
8800DF/8800DD/8800DQ форма Q70, сертификат контроля сварных соединений, ISO 10747.3.1						
	0,5 дюйма	15 мм	✓		✓	
	1–4 дюйма	25–100 мм			✓	
	6–12 дюймов	150–300 мм		✓	✓	
8800DF/8800DD/8800DQ форма Q71, сертификат контроля сварных соединений, ISO 10747.3.1						
	0,5 дюйма	15 мм	✓		✓	✓
	1–4 дюйма	25–100 мм			✓	✓
	6–12 дюймов	150–300 мм		✓	✓	✓
8800DR форма Q70, сертификат контроля сварных соединений, ISO 10747.3.1						
	1 дюйм	25 мм	✓		✓	
	1,5–6 дюймов	40–150 мм			✓	
	8–12 дюймов	200–300 мм		✓	✓	
8800DR форма Q71, сертификат контроля сварных соединений, ISO 10747.3.1						
	1 дюйм	25 мм	✓		✓	✓
	1,5–6 дюймов	40–150 мм			✓	✓
	8–12 дюймов	200–300 мм		✓	✓	✓
8800DW форма Q70, сертификат контроля сварных соединений, ISO 10747.3.1						
	0,5 дюйма	15 мм	✓			
	6–8 дюймов	150–200 мм		✓		
8800DW форма Q71, сертификат контроля сварных соединений, ISO 10747.3.1						
	0,5 дюйма	15 мм	✓			
	6–8 дюймов	150–200 мм		✓		

Таблица 29. Подтверждение марки материала PMI код Q76 для рентгенофлуоресцентной спектрометрии XRF

Сплав	Определяемые элементы
Нержавеющая сталь 316L	Cr (хром), Ni (никель), Mo (молибден)
Сплавы NiB (на никелевой основе)	Cr (хром), Ni (никель), Mo (молибден)
Супердуплексная сталь 25Cr	Cr (хром), Ni (никель), Mo (молибден)

Таблица 30. Подтверждение марки материала PMI код Q77 для оптической эмиссионной спектрометрии (OES)

Сплав	Определяемые элементы
Нержавеющая сталь 316L	Cr (хром), Ni (никель), Mo (молибден), C (углерод)
Углеродистая сталь	Cr (хром), Ni (никель), Mo (молибден), C (углерод)

Сертификация продукции

Для получения информации о сертификации продукции см. *Разрешительный документ на вихревой расходомер Rosemount™ серии 8800D (00825-VA07-0001)*. Его можно найти на сайте emerson.com или обратиться к представителю Emerson направления расходомерия.

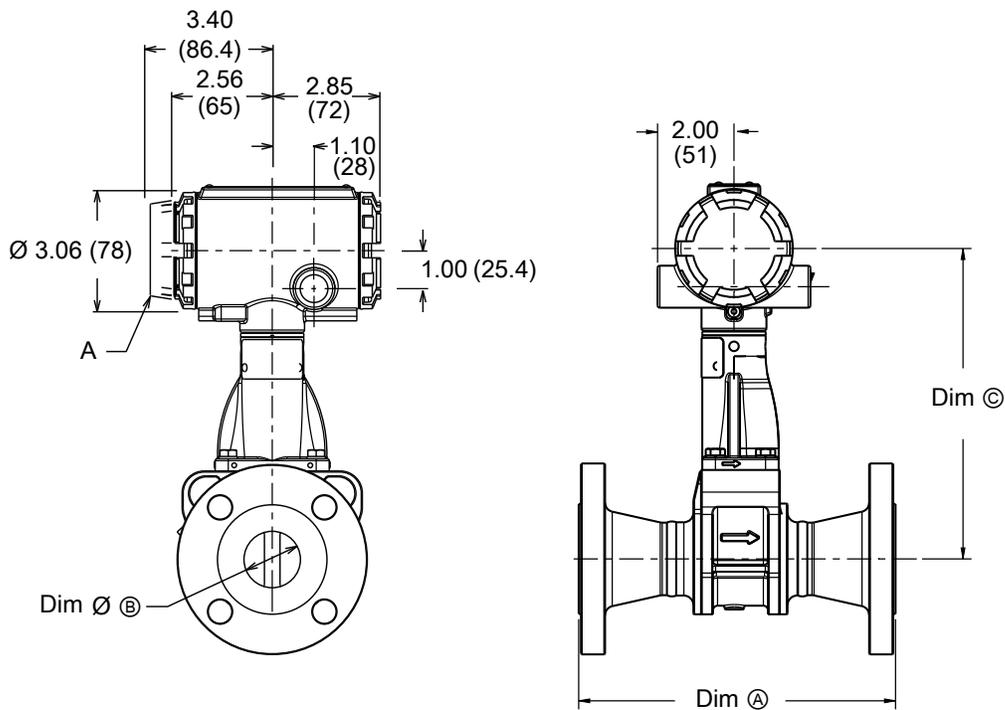
Габаритные чертежи

Размеры и масса одинарного преобразователя

Расходомеры во фланцевом исполнении (размеры трубопроводов от ½ до 12 дюймов / от 15 до 300 мм)

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

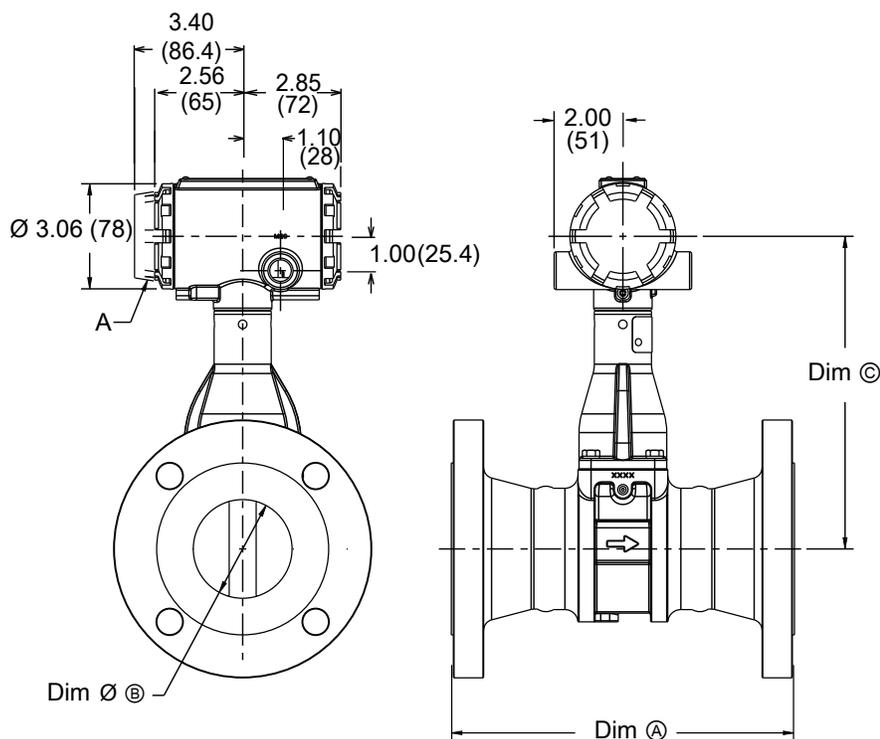
Рисунок 6. Габаритные чертежи для расходомеров во фланцевом исполнении от ½ до 1½ дюйма (от 15 до 40 мм)



A Опция дисплея

Прим.
Значения размеров A, ØB и C см. в Таблица 31.

Рисунок 7. Габаритные чертежи для расходомеров во фланцевом исполнении от 2 до 12 дюймов (от 50 до 300 мм)



A Опция дисплея

Прим.

Значения размеров Ⓐ, ØⒷ и © см. в Таблица 31.

Таблица 31. Размеры и масса для расходомеров во фланцевом исполнении

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Размер Ⓐ, дюймы (мм)	Размер Ⓐ (RTJ), дюймы (мм)	Размер ØⒷ, дюймы (мм)	Размер ©, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг) ⁽¹⁾
½ (15)	Класс 150	6,8 (173)	Н/Д	0,54 (13,7)	7,6 (193)	9 (4)
	Класс 300	7,2 (183)	7,6 (193)	0,54 (13,7)	7,6 (193)	10 (5)
	Класс 600	7,7 (196)	7,6 (193)	0,54 (13,7)	7,6 (193)	11 (5)
	Класс 900	211 (8,3)	211 (8,3)	0,54 (13,7)	7,6 (193)	15 (7)
	PN 16/40	6,1 (155)	Н/Д	0,54 (13,7)	7,6 (193)	10 (5)
	PN 100	168 (6,6)	Н/Д	0,54 (13,7)	7,6 (193)	12 (6)
	JIS 10K/20K	160 (6,3)	Н/Д	0,54 (13,7)	7,6 (193)	10 (5)
	JIS 40K	7,3 (185)	Н/Д	0,54 (13,7)	7,6 (193)	14 (6)

Таблица 31. Размеры и масса для расходомеров во фланцевом исполнении (продолжение)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Размер A, дюймы (мм)	Размер A (RTJ), дюймы (мм)	Размер ØB, дюймы (мм)	Размер C, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг) ⁽¹⁾
1 (25)	Класс 150	7,5 (191)	7,8 (198)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	12 (6)
	Класс 300	8,0 (203)	8,4 (213)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	15 (7)
	Класс 600	8,5 (216)	8,5 (216)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	16 (7)
	Класс 900	9,4 (239)	9,4 (239)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	24 (11)
	Класс 1500	9,4 (239)	9,4 (239)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	24 (11)
	PN 16/40	157 (6,2)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	14 (6)
	PN 100	7,7 (196)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	20 (9)
	PN 160	7,7 (196)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	20 (9)
	JIS 10K/20K	6,5 (165)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	14 (6)
	JIS 40K	7,8 (198)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	18 (8)
1½ (40)	Класс 150	208 (8,2)	8,6 (218)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	18 (8)
	Класс 300	8,7 (221)	9,1 (231)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	23 (10)
	Класс 600	9,3 (236)	9,3 (236)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	26 (12)
	Класс 900	10,3 (262)	10,3 (262)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	37 (17)
	Класс 1500	10,3 (262)	10,3 (262)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	37 (17)
	PN 16/40	6,9 (175)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	19 (9)
	PN 100	208 (8,2)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	28 (13)
	PN 160	8,4 (213)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	30 (13)
	JIS 10K/20K	7,3 (185)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	19 (8)
	JIS 40K	8,4 (213)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	26 (12)
2 (50)	Класс 150	234 (9,2)	9,6 (243)	1,92 (48,8)	8,5 (216)	22 (10)
	Класс 300	246 (9,7)	10,2 (259)	1,92 (48,8)	8,5 (216)	26 (12)
	Класс 600	10,5 (267)	10,6 (269)	1,92 (48,8)	8,5 (216)	30 (14)
	Класс 900	12,7 (323)	12,9 (328)	1,92 (48,8)	8,5 (216)	60 (27)
	Класс 1500	12,7 (323)	12,9 (328)	1,67 (42,4)	8,5 (216)	62 (28)
	PN 16/40	8,0 (203)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	23 (11)
	PN 63/64	9,1 (231)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	31 (14)
	PN 100	9,6 (244)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	37 (17)
	PN 160	10,2 (259)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	39 (18)
	PN 250	10,9 (277)	Н/Д	1,67 (42,4)	8,5 (216)	47 (22)
	JIS 10K	7,7 (195)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	20 (9)
	JIS 20K	8,3 (210)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	20 (9)
	JIS 40K	9,8 (249)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	29 (13)

Таблица 31. Размеры и масса для расходомеров во фланцевом исполнении (продолжение)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Размер A, дюймы (мм)	Размер A (RTJ), дюймы (мм)	Размер ØB, дюймы (мм)	Размер C, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг) ⁽¹⁾
80 (3)	Класс 150	9,9 (251)	10,3 (262)	2,87 (72,9)	9,1 (231)	37 (17)
	Класс 300	10,6 (269)	11,1 (282)	2,87 (72,9)	9,1 (231)	47 (21)
	Класс 600	11,4 (290)	11,5 (292)	2,87 (72,9)	9,1 (231)	53 (24)
	Класс 900	12,9 (328)	13,0 (330)	2,87 (72,9)	9,1 (231)	76 (35)
	Класс 1500	14,1 (358)	14,2 (361)	2,60 (66)	9,1 (231)	109 (49)
	PN 16/40	226 (8,9)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	37 (17)
	PN 63/64	10,0 (254)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	45 (21)
	PN 100	10,5 (267)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	55 (25)
	PN 160	11,1 (282)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	60 (27)
	JIS 10K	7,9 (201)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	28 (13)
	JIS 20K	9,3 (236)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	35 (16)
	JIS 40K	11,0 (279)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	50 (29)
100 (4)	Класс 150	10,3 (262)	10,6 (269)	3,79 (96,3)	9,6 (244)	51 (23)
	Класс 300	11,0 (279)	11,5 (292)	3,79 (96,3)	9,6 (244)	72 (32)
	Класс 600	12,8 (325)	12,9 (328)	3,79 (96,3)	9,6 (244)	98 (44)
	Класс 900	13,8 (351)	13,9 (353)	3,79 (96,3)	9,6 (244)	121 (55)
	Класс 1500	14,5 (368)	14,6 (371)	3,40 (86,4)	9,6 (244)	163 (74)
	PN 16	8,4 (213)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	40 (18)
	PN 40	9,4 (239)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	50 (22)
	PN 63/64	10,4 (264)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	63 (28)
	PN 100	11,3 (287)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	79 (36)
	PN 160	12,1 (307)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	86 (39)
	JIS 10K	8,7 (220)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	38 (17)
	JIS 20K	8,7 (220)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	45 (21)
	JIS 40K	11,8 (300)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	76 (34)

Таблица 31. Размеры и масса для расходомеров во фланцевом исполнении (продолжение)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Размер A, дюймы (мм)	Размер A (RTJ), дюймы (мм)	Размер ØB, дюймы (мм)	Размер C, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг) ⁽¹⁾
150 (6)	Класс 150	11,6 (295)	12,0 (305)	5,7 (144,8)	10,8 (274)	81 (37)
	Класс 300	12,3 (312)	12,8 (325)	5,7 (144,8)	10,8 (274)	120 (55)
	Класс 600	14,3 (363)	14,4 (366)	5,7 (144,8)	10,8 (274)	187 (55)
	Класс 900	16,1 (409)	16,2 (411)	5,14 (130,6)	10,8 (274)	278 (126)
	Класс 1500	18,6 (472)	18,8 (478)	5,14 (130,6)	10,8 (274)	376 (170)
	PN 16	226 (8,9)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	66 (30)
	PN 40	10,5 (267)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	86 (39)
	PN 63/64	12,1 (307)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	130 (59)
	PN 100	13,6 (345)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	160 (73)
	JIS 10K	270 (10,6)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	70 (32)
	JIS 20K	270 (10,6)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	88 (40)
	JIS 40K	14,2 (361)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	166 (75)
200 (8)	Класс 150	13,5 (343)	13,9 (353)	7,55 (191,8)	11,7 (297)	142 (64)
	Класс 300	14,3 (363)	14,8 (376)	7,55 (191,8)	11,7 (297)	199 (90)
	Класс 600	16,5 (419)	16,7 (424)	7,55 (191,8)	11,7 (297)	299 (135)
	Класс 900	18,8 (478)	18,9 (480)	6,62 (168,1)	11,7 (297)	479 (217)
	Класс 1500	22,8 (579)	23,2 (589)	6,62 (168,1)	11,7 (297)	652 (296)
	PN 10	10,4 (264)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	111 (50)
	PN 16	10,4 (264)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	109 (50)
	PN 25	11,8 (300)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	138 (63)
	PN 40	318 (12,5)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	157 (71)
	PN 63/64	14,2 (361)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	217 (99)
	PN 100	15,8 (401)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	283 (128)
	JIS 10K	12,2 (310)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	110 (50)
	JIS 20K	12,2 (310)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	135 (61)
	JIS 40K	16,5 (419)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	256 (116)

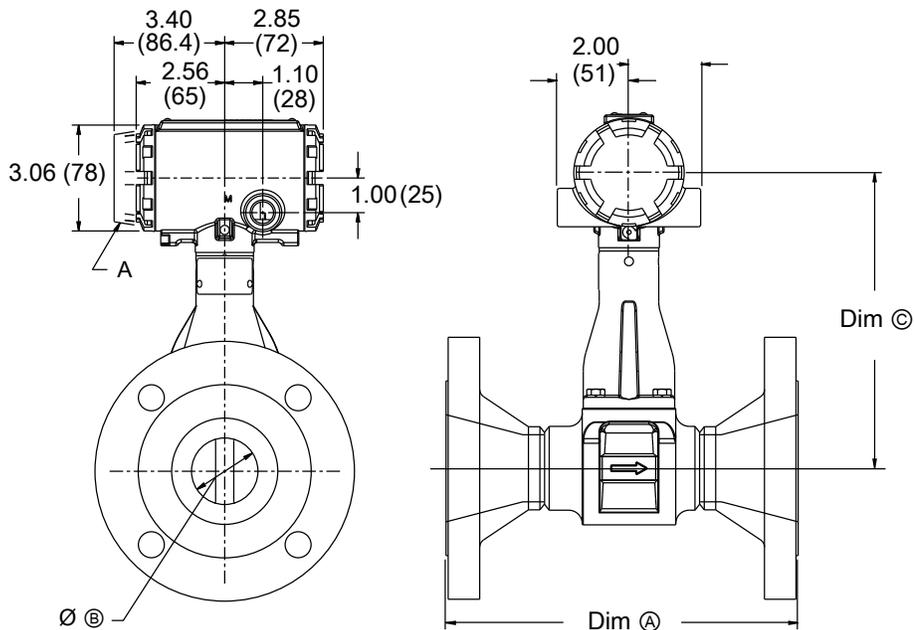
Таблица 31. Размеры и масса для расходомеров во фланцевом исполнении (продолжение)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Размер A, дюймы (мм)	Размер A (RTJ), дюймы (мм)	Размер ØB, дюймы (мм)	Размер C, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг) ⁽¹⁾
250 (10)	Класс 150	14,5 (368)	14,9 (378)	9,56 (243)	12,8 (325)	198 (90)
	Класс 300	15,8 (401)	16,3 (414)	9,56 (243)	12,8 (325)	286 (130)
	Класс 600	19,0 (483)	19,2 (488)	9,56 (243)	12,8 (325)	478 (220)
	PN 10	11,9 (302)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	157 (71)
	PN 16	12,0 (305)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	162 (74)
	PN 25	13,5 (343)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	199 (90)
	PN 40	14,8 (376)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	247 (112)
	PN 63/64	16,4 (417)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	308 (140)
	PN 100	18,9 (480)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	445 (202)
	JIS 10K	14,5 (368)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	175 (79)
	JIS 20K	14,5 (368)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	222 (101)
	JIS 40K	18,1 (460)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	379 (172)
300 (12)	Класс 150	16,8 (427)	17,1 (434)	11,38 (289)	13,7 (348)	298 (135)
	Класс 300	18,0 (457)	18,5 (470)	11,38 (289)	13,7 (348)	416 (189)
	Класс 600	20,5 (521)	20,6 (523)	11,38 (289)	13,7 (348)	595 (270)
	PN 10	13,1 (333)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	204 (93)
	PN 16	13,9 (353)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	225 (102)
	PN 25	15,0 (381)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	269 (122)
	PN 40	16,8 (427)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	348 (158)
	PN 63/64	18,8 (478)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	431 (196)
	PN 100	21,2 (538)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	644 (292)
	JIS 10K	15,7 (399)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	223 (101)
	JIS 20K	15,7 (399)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	284 (129)
	JIS 40K	19,6 (498)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	494 (224)

(1) С интегральным преобразователем, без опций MTA и CPA.

Расходомеры с сужающими участками трубопровода

Рисунок 8. Габаритные чертежи для расходомеров с сужающими участками трубопровода



A Опция дисплея

Прим.
Значения размеров A, ØB и C см. в Таблица 32.

Таблица 32. Размеры и масса для расходомеров с сужающими участками трубопровода

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние A, дюймы (мм)	Размер A RTJ, дюймы (мм)	Размер ØB, дюймы (мм)	Размер C, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)
1 (25)	Класс 150	7,5 (191)	7,9 (201)	0,54 (13,7)	7,6 (193)	12 (5)
	Класс 300	8,0 (203)	8,4 (213)	0,54 (13,7)	7,6 (193)	14 (6)
	Класс 600	8,5 (216)	8,5 (216)	0,54 (13,7)	7,6 (193)	15 (7)
	Класс 900	9,4 (239)	9,4 (239)	0,54 (13,7)	7,6 (193)	21 (9)
	PN 16/40	157 (6,2)	Н/Д	0,54 (13,7)	7,6 (193)	13 (6)
	PN 100	7,7 (196)	Н/Д	0,54 (13,7)	7,6 (193)	18 (8)

Таблица 32. Размеры и масса для расходомеров с сужающими участками трубопровода (продолжение)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние А, дюймы (мм)	Размер А RTJ, дюймы (мм)	Размер Ø [®] , дюймы (мм)	Размер С, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)
1½ (40)	Класс 150	208 (8,2)	8,6 (218)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	16 (7)
	Класс 300	8,7 (221)	9,1 (231)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	21 (10)
	Класс 600	9,3 (236)	9,3 (236)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	24 (11)
	Класс 900	10,3 (262)	10,3 (262)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	35 (16)
	PN 16/40	6,9 (175)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	18 (8)
	PN 100	208 (8,2)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	26 (12)
	PN 160	8,4 (213)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	28 (13)
2 (50)	Класс 150	234 (9,2)	9,6 (244)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	23 (10)
	Класс 300	246 (9,7)	10,3 (262)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	27 (12)
	Класс 600	10,5 (267)	10,6 (269)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	31 (14)
	Класс 900	12,7 (323)	12,9 (328)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	61 (28)
	PN 16/40	8,0 (203)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	24 (11)
	PN 63/64	9,1 (231)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	31 (14)
	PN 100	9,6 (244)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	37 (17)
	PN 160	10,2 (259)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	40 (18)
80 (3)	Класс 150	9,9 (251)	10,3 (262)	1,92 (48,8)	8,5 (216)	33 (15)
	Класс 300	10,6 (269)	11,1 (282)	1,92 (48,8)	8,5 (216)	43 (19)
	Класс 600	11,4 (290)	11,5 (292)	1,92 (48,8)	8,5 (216)	49 (22)
	Класс 900	12,9 (328)	13,0 (330)	1,92 (48,8)	8,5 (216)	73 (33)
	PN 16/40	226 (8,9)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	33 (15)
	PN 63/64	10,0 (254)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	42 (19)
	PN 100	10,5 (267)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	52 (24)
	PN 160	11,1 (282)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	58 (26)
100 (4)	Класс 150	10,3 (262)	10,7 (272)	2,87 (72,9)	9,1 (231)	46 (21)
	Класс 300	11,0 (279)	11,5 (282)	2,87 (72,9)	9,1 (231)	67 (30)
	Класс 600	12,8 (325)	12,9 (328)	2,87 (72,9)	9,1 (231)	94 (43)
	Класс 900	13,8 (351)	13,9 (353)	2,87 (72,9)	9,1 (231)	118 (54)
	PN 16	8,4 (213)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	36 (16)
	PN 40	9,4 (239)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	46 (21)
	PN 63/64	10,4 (264)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	60 (27)
	PN 100	11,3 (287)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	77 (35)
	PN 160	12,1 (307)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	85 (38)

Таблица 32. Размеры и масса для расходомеров с сужающими участками трубопровода (продолжение)

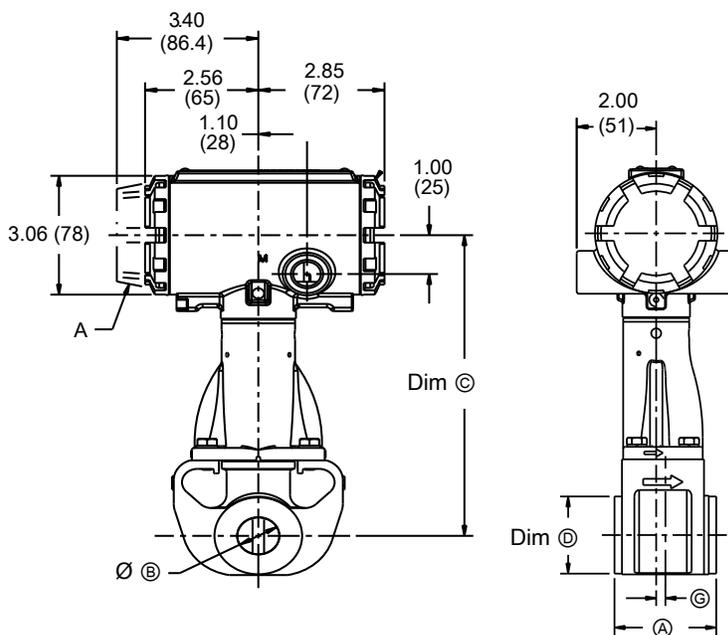
Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние А, дюймы (мм)	Размер А RTJ, дюймы (мм)	Размер ØB, дюймы (мм)	Размер C, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)
150 (6)	Класс 150	11,6 (295)	12,0 (305)	3,79 (96,3)	9,6 (244)	70 (32)
	Класс 300	12,3 (312)	12,9 (328)	3,79 (96,3)	9,6 (244)	113 (51)
	Класс 600	14,3 (363)	14,4 (366)	3,79 (96,3)	9,6 (244)	185 (84)
	Класс 900	16,1 (409)	16,2 (411)	3,79 (96,3)	9,6 (244)	246 (112)
	PN 16	226 (8,9)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	59 (27)
	PN 40	10,5 (267)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	82 (37)
	PN 63/64	12,1 (307)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	125 (57)
	PN 100	13,6 (345)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	162 (73)
	PN 160	14,7 (373)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	188 (85)
200 (8)	Класс 150	13,5 (343)	14,0 (356)	5,70 (144,8)	10,8 (274)	124 (56)
	Класс 300	14,3 (363)	14,8 (376)	5,70 (144,8)	10,8 (274)	186 (84)
	Класс 600	16,5 (419)	16,7 (424)	5,70 (144,8)	10,8 (274)	295 (134)
	PN 10	10,4 (264)	Н/Д	5,70 (144,8)	10,8 (274)	91 (41)
	PN 16	10,4 (264)	Н/Д	5,70 (144,8)	10,8 (274)	91 (41)
	PN 25	11,8 (300)	Н/Д	5,70 (144,8)	10,8 (274)	124 (56)
	PN 40	318 (12,5)	Н/Д	5,70 (144,8)	10,8 (274)	145 (66)
	PN 63/64	14,2 (361)	Н/Д	5,70 (144,8)	10,8 (274)	211 (96)
	PN 100	15,8 (401)	Н/Д	5,70 (144,8)	10,8 (274)	283 (128)
250 (10)	Класс 150	14,5 (368)	14,9 (378)	7,55 (191,8)	11,7 (297)	182 (83)
	Класс 300	15,8 (401)	16,3 (414)	7,55 (191,8)	11,7 (297)	282 (128)
	Класс 600	19,0 (483)	19,2 (488)	7,55 (191,8)	11,7 (297)	490 (222)
	PN 10	11,9 (302)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	139 (63)
	PN 16	12,0 (305)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	149 (67)
	PN 25	13,5 (343)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	191 (87)
	PN 40	14,8 (376)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	246 (112)
	PN 63/64	16,4 (417)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	314 (143)
	PN 100	18,9 (480)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	463 (210)

Таблица 32. Размеры и масса для расходомеров с сужающими участками трубопровода (продолжение)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние А, дюймы (мм)	Размер А RTJ, дюймы (мм)	Размер ØB, дюймы (мм)	Размер C, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)
300 (12)	Класс 150	16,8 (427)	17,1 (434)	9,56 (242,8)	12,8 (325)	282 (128)
	Класс 300	18,0 (457)	18,5 (470)	9,56 (242,8)	12,8 (325)	412 (187)
	Класс 600	20,5 (521)	20,6 (523)	9,56 (242,8)	12,8 (325)	610 (297)
	PN 10	13,1 (333)	Н/Д	9,56 (242,8)	12,8 (325)	188 (85)
	PN 16	13,9 (353)	Н/Д	9,56 (242,8)	12,8 (325)	212 (96)
	PN 25	15,0 (381)	Н/Д	9,56 (242,8)	12,8 (325)	262 (119)
	PN 40	16,8 (427)	Н/Д	9,56 (242,8)	12,8 (325)	350 (159)
	PN 63/64	18,8 (478)	Н/Д	9,56 (242,8)	12,8 (325)	444 (201)
	PN 100	21,2 (538)	Н/Д	9,56 (242,8)	12,8 (325)	672 (305)
350 (14)	Класс 150	19,8 (502)	-	11,38 (289,0)	13,7 (348)	410 (186)
	Класс 300	19,8 (502)	-	11,38 (289)	13,7 (348)	508 (230)

Расходомеры в бесфланцевом исполнении

Рисунок 9. Габаритные чертежи для расходомеров в бесфланцевом исполнении



A

Опция дисплея

Прим.

Размеры A, ØB, C, D и E см. в Таблица 33.

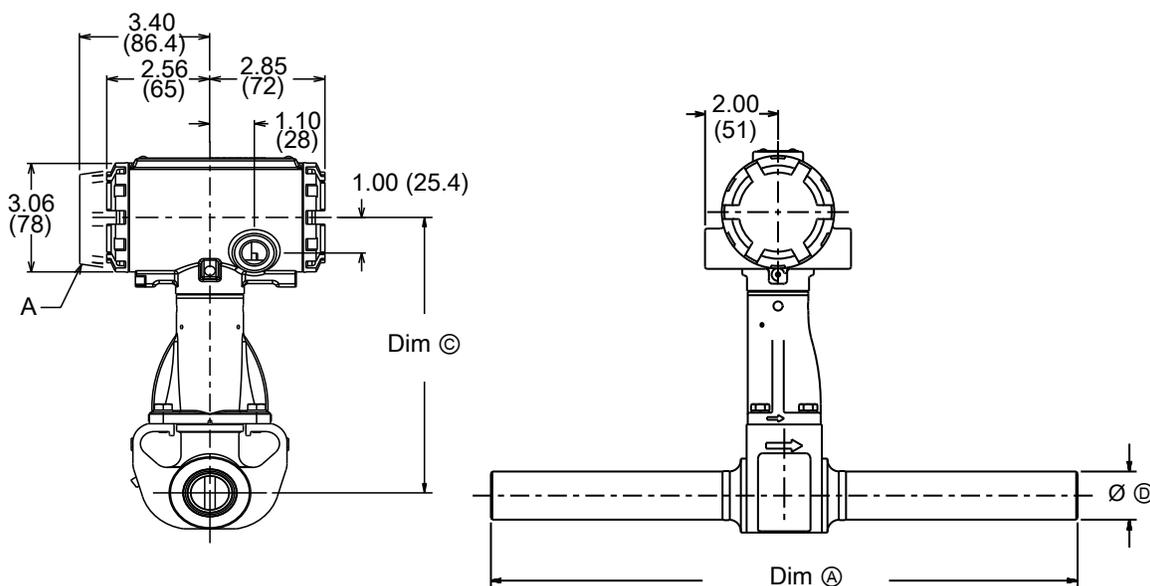
Таблица 33. Размеры и масса для расходомеров в бесфланцевом исполнении

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Межфланцевое расстояние A, дюймы (мм)	Размер Ø⊙, дюймы (мм)	Размер ⊙, дюймы (мм)	Размер ⊖, дюймы (мм)	Размер ⊕, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг) ⁽¹⁾
½ (15)	2,56 (65)	0,54 (13,2)	7,63 (194)	1,38 (35,1)	0,17 (4,3)	6,8 (3,1)
1 (25)	2,56 (65)	0,95 (24,1)	7,74 (197)	1,98 (50,3)	0,23 (5,9)	7,4 (3,4)
1½ (40)	2,56 (65)	1,49 (37,8)	8,14 (207)	2,87 (72,9)	0,18 (4,6)	10,0 (4,5)
2 (50)	2,56 (65)	1,92 (49)	8,85 (225)	3,86 (98)	0,12 (3)	10,6 (4,8)
80 (3)	2,56 (65)	2,87 (73)	9,62 (244)	5,00 (127)	0,25 (6)	13,6 (6,2)
100 (4)	3,42 (87)	3,79 (96)	10,48 (266)	6,20 (157,5)	0,44 (11)	21,4 (9,7)
150 (6)	5,00 (127)	5,70 (145)	10,29 (261)	8,50 (216)	0,30 (7,6)	36 (16)
200 (8)	6,60 (168)	7,55 (192)	11,22 (285)	10,62 (270)	0,70 (17,8)	62 (28)

(1) С интегральным преобразователем, без опции CPA.

Расходомеры со сварным соединением

Рисунок 10. Габаритные чертежи для расходомеров со сварным соединением



A Опция дисплея

Прим.
Значения размеров A, ⊙ и Ø⊙ см. в Таблица 34.

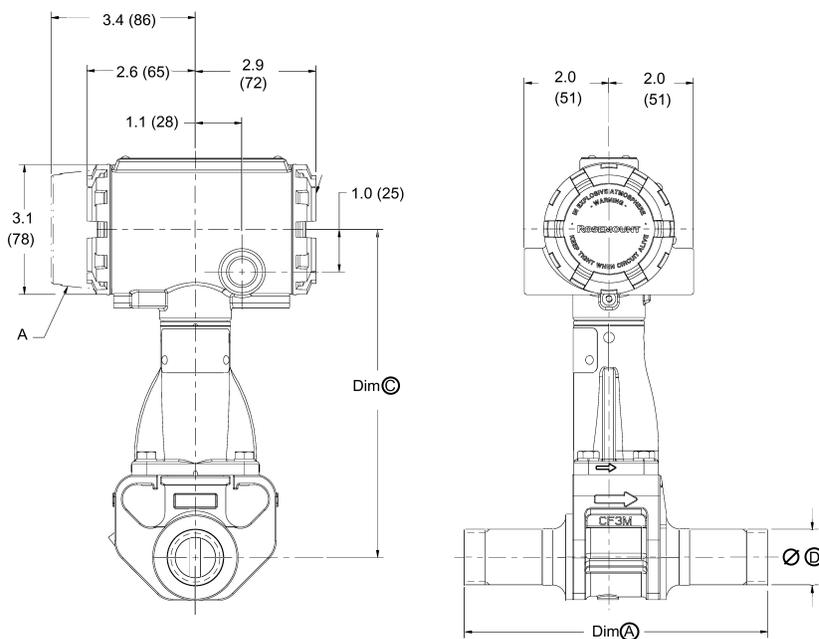
Таблица 34. Размеры и масса для расходомеров со сварным соединением

Номинальный размер, дюймы (мм)	Сортамент трубы	Размер A, дюймы (мм)	Размер C, дюймы (мм)	Размер ØC, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг) ⁽¹⁾
0,5 (15)	10, 40, 160	406 (16,0)	7,6 (194)	0,84 (21,3)	8 (4)
1 (25)	10, 40, 80, 160	406 (16,0)	7,7 (197)	1,32 (33,4)	10 (5)
1,5 (40)	10, 40, 80, 160	406 (16,0)	8,1 (207)	1,90 (48,3)	13 (6)
2 (50)	10, 40, 80	406 (16,0)	8,5 (216)	2,38 (60,3)	15 (7)
	160	406 (16,0)	8,5 (216)	2,38 (60,3)	18 (8)
80 (3)	10, 40, 80	406 (16,0)	9,1 (230)	3,50 (88,9)	24 (11)
	160	406 (16,0)	9,1 (230)	3,50 (88,9)	29 (13)
100 (4)	10, 40, 80	406 (16,0)	9,6 (244)	4,50 (114,3)	32 (15)
	160	406 (16,0)	9,6 (244)	4,50 (114,3)	43 (19)
150 (6)	10, 40, 80	18,0 (457)	10,8 (274)	6,63 (168)	60 (28)
	160	18,0 (457)	10,8 (274)	6,63 (168)	87 (40)
200 (8)	40, 80	18,0 (457)	11,7 (297)	8,63 (219)	89 (40)
	160	18,0 (457)	11,7 (297)	8,63 (219)	144 (66)
250 (10)	40, 80, 160	20 (508)	12,8 (325)	10,75 (273)	135 (61)
300 (12)	40, 80, 160	20 (508)	13,7 (348)	12,75 (324)	185 (84,1)

(1) С интегральным преобразователем, без опций МТА и СРА.

Расходомеры с резьбовым соединением

Рисунок 11. Габаритные чертежи для расходомеров с резьбовым соединением



A Опция дисплея

Прим.

Значения размеров ⓐ, Ⓢ и ØⓈ см. в Таблица 35.

Таблица 35. Размеры и масса для расходомеров с резьбовым соединением

Номинальный размер, дюймы (мм)	Размер ⓐ, дюймы (мм)	Размер Ⓢ, дюймы (мм)	Размер ØⓈ, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг) ⁽¹⁾
Прямая резьба				
0,5 (15)	7,1 (180)	7,6 (194)	0,84 (21)	7 (3)
1 (25)	7,1 (180)	7,7 (197)	1,3 (33)	8 (4)
1,5 (40)	7,3 (186)	8,1 (207)	1,9 (48)	11 (5)
2 (50)	10,0 (254)	8,5 (216)	2,4 (60)	12 (6)
Резьбовые сужающие участки трубопровода				
1 (25)	7,1 (180)	7,6 (194)	1,3 (33)	9 (4)
1,5 (40)	7,3 (186)	7,7 (197)	1,9 (48)	10 (5)
2 (50)	10,0 (254)	8,1 (207)	2,4 (60)	14 (7)

(1) С интегральным преобразователем, без опций МТА и СРА.

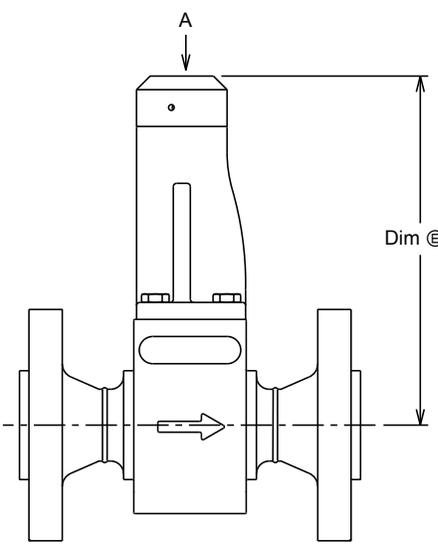
Варианты высоты и кабельных вводов с удаленными преобразователями

Таблица 36 показывает местоположение кабельного ввода и скорректированную высоту расходомера при использовании удаленного преобразователя.

Прим.

Размер Ⓢ измеряется от центра технологической трубы, он одинаков для всех типов технологических фитингов.

Таблица 36. Варианты высоты и кабельных вводов с удаленными преобразователями

	Размер расходомера, дюймы (мм)	Размер E , дюймы (мм)
 <p>A Ввод кабелепровода</p> <p>Размер E Размер до верха расходомера, добавить зазор для кабеля/фитинга.</p>	1/2 (15)	6,4 (162)
	1 (25)	6,5 (165)
	1 1/2 (40)	6,8 (173)
	2 (50)	7,2 (183)
	80 (3)	7,8 (198)
	100 (4)	211 (8,3)
	150 (6)	9,5 (241)
	200 (8)	10,4 (264)
	250 (10)	11,4 (290)
	300 (12)	12,3 (312)

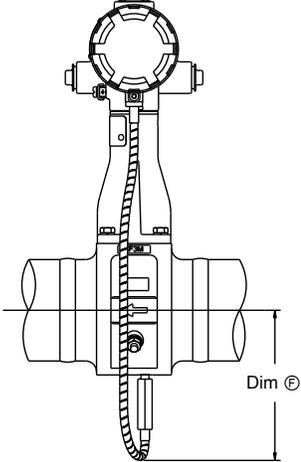
Зазор для опции МТА

Если выбрана опция МТА, для кабеля датчика МТА требуется дополнительный зазор

Прим.

Размер E измеряется от центра технологической трубы, он одинаков для всех типов технологических фитингов.

Таблица 37. Зазор для опции МТА

	Размер расходомера, дюймы (мм)	Размер E , дюймы (мм)
	2 (50)	114 (4,5)
	80 (3)	4,7 (119)
	100 (4)	5,3 (135)
	150 (6)	5,9 (150)
	200 (8)	188 (7,4)
	250 (10)	211 (8,3)
	300 (12)	9,3 (236)
	350 (14)	10,1 (256)

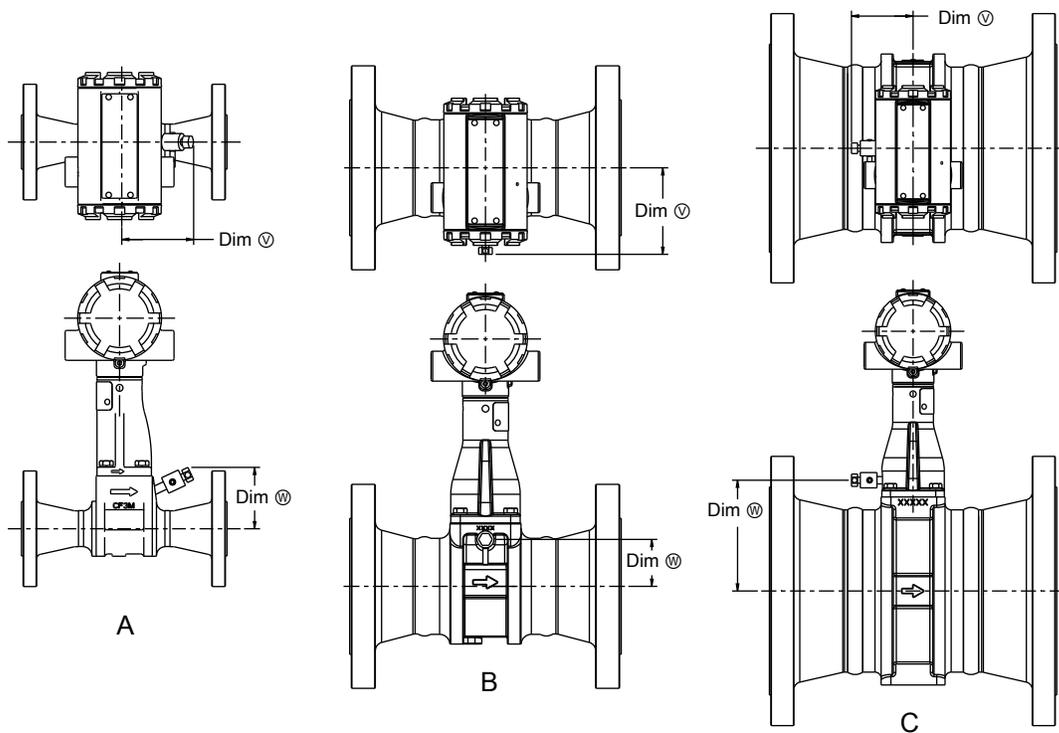
Местоположение для опции клапана CPA

При заказе опции CPA клапан CPA может находиться в одном из трех общих местоположений, в зависимости от размера расходомера.

Прим.

В некоторых моделях ориентация или относительное положение клапана CPA может меняться. Если необходима более точная информация, свяжитесь с представителем компании Emerson (см. на обороте).

Рисунок 12. Местоположение для опции клапана CPA



- A. Модели 1–1½ дюйма (DN25–DN40) и фланцевые модели со встроенными коническими переходами 1½–2 дюйма (DN40–DN50)
- B. Модели 2–4 дюйма (DN50–DN100) и фланцевые модели со встроенными коническими переходами 3–6 дюймов (DN80–DN150)
- C. Модели более 6 дюймов (DN150+) и фланцевые модели со встроенными коническими переходами более 8 дюймов (DN200+)

Прим.

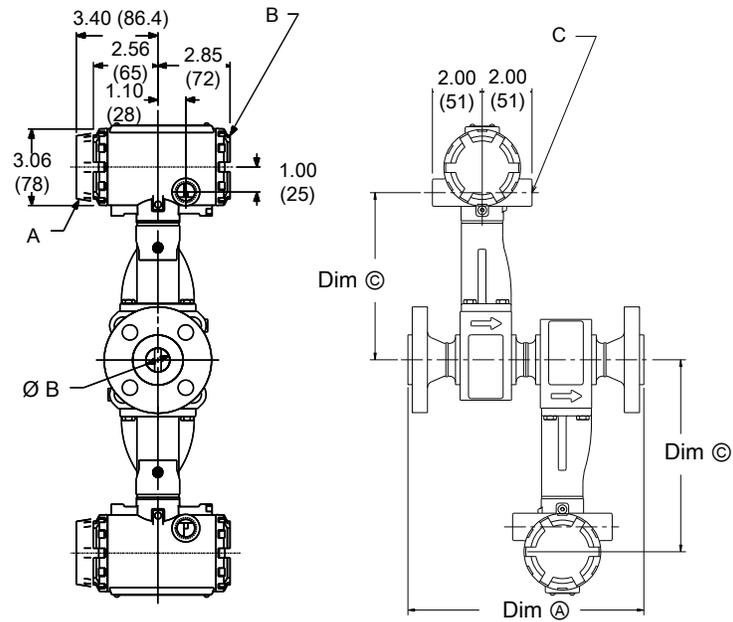
Размеры ☉ и ☉ измеряются от центра расходомера или технологической трубы, они одинаковы для всех типов технологических фитингов.

Таблица 38. Местоположение для опции клапана CPA

Размер расходомера	Размер ∇ , дюймы (мм)	Размер \oplus , дюймы (мм)
1 дюйм (DN25) (и со встроенными коническими переходами 1 ½ дюйма [DN40])	2,7 (70)	2,3 (57)
1 ½ дюйма (DN40) (и со встроенными коническими переходами 2 дюйма [DN50])	2,6 (66)	2,6 (66)
2 дюйма (DN50) (и со встроенными коническими переходами 3 дюйма [DN80])	3,2 (81)	1,1 (28)
3 дюйма (DN80) (и со встроенными коническими переходами 4 дюйма [DN100])	3,2 (81)	1,7 (44)
4 дюйма (DN100) (и со встроенными коническими переходами 6 дюймов [DN150])	3,2 (81)	2,3 (57)
6 дюймов (DN150) (и со встроенными коническими переходами 8 дюймов [DN200])	2,5 (64)	4,5 (115)
8 дюймов (DN200) (и со встроенными коническими переходами 10 дюймов [DN250])	2,5 (64)	5,6 (141)
10 дюймов (DN250) (и со встроенными коническими переходами 12 дюймов [DN300])	2,5 (64)	6,6 (167)
12 дюймов (DN300) (и со встроенными коническими переходами 14 дюймов [DN350])	2,5 (64)	7,5 (190)

Размеры модели с двумя преобразователями

Рисунок 13. Вихревой расходомер с двумя преобразователями для размеров трубопровода от 1/2 до 4 дюймов (от 15 до 100 мм)

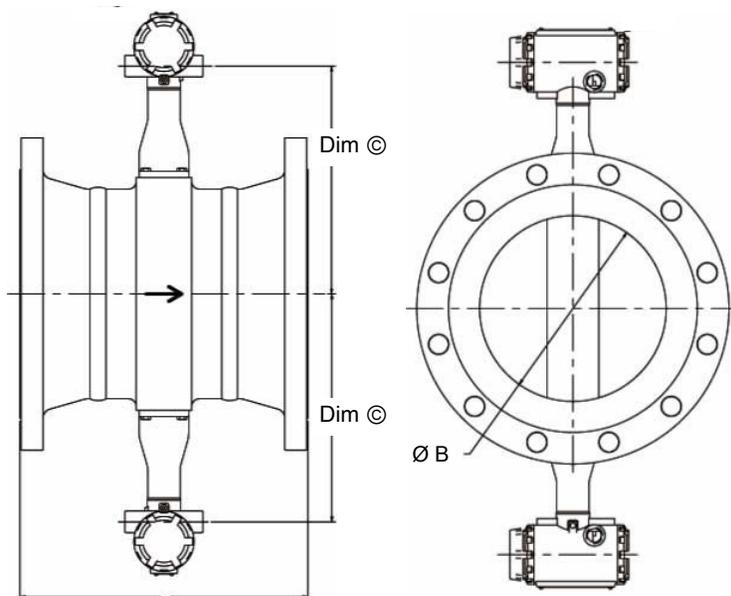


- A. Опция дисплея
- B. Крышка клеммного блока
- C. Электрические соединения

Прим.

Размеры Ⓐ, Ⓑ и Ⓒ см. в Таблица 39 и Таблица 40.

Рисунок 14. Вихревой расходомер с двумя электронными блоками (размеры трубопровода от 150 до 300 мм / от 6 до 12 дюймов)



Прим.

Размеры $\varnothing B$ и © см. в Таблица 39 и Таблица 40.

Таблица 39. Вихревой расходомер с двумя преобразователями для размеров трубопровода от 1/2 до 4 дюймов (от 15 до 100 мм)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние А, дюймы (мм)	Размер А RTJ, дюймы (мм)	Размер $\varnothing B$, дюймы (мм)	Размер ©, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)
1/2 (15)	Класс 150	11,9 (302)	Н/Д	0,54 (13,7)	7,6 (193)	16 (7)
	Класс 300	12,3 (312)	12,6 (320)	0,54 (13,7)	7,6 (193)	17 (8)
	Класс 600	12,8 (325)	12,7 (323)	0,54 (13,7)	7,6 (193)	18 (8)
	Класс 900	13,4 (340)	13,4 (340)	0,54 (13,7)	7,6 (193)	23 (10)
	PN 16/40	11,2 (284)	Н/Д	0,54 (13,7)	7,6 (193)	17 (8)
	PN 100	11,7 (297)	Н/Д	0,54 (13,7)	7,6 (193)	19 (9)
	JIS 10K/20K	11,4 (290)	Н/Д	0,54 (13,7)	7,6 (193)	17 (8)
	JIS 40K	12,4 (315)	Н/Д	0,54 (13,7)	7,6 (193)	21 (9)
1 (25)	Класс 150	15,0 (381)	15,4 (391)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	21 (9)
	Класс 300	15,6 (396)	15,9 (404)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	23 (11)
	Класс 600	16,1 (409)	16,1 (409)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	24 (11)
	Класс 900	16,9 (429)	16,9 (429)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	33 (15)
	Класс 1500	16,9 (429)	16,9 (429)	0,95 (24,1)	7,7 (196)	33 (15)
	PN 16/40	13,8 (351)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	22 (10)
	PN 100	15,3 (389)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	28 (13)
	PN 160	15,3 (389)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	28 (13)
	JIS 10K/20K	14,0 (356)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	22 (10)
	JIS 40K	15,4 (391)	Н/Д	0,95 (24,1)	7,7 (196)	26 (12)

Таблица 39. Вихревой расходомер с двумя преобразователями для размеров трубопровода от 1/2 до 4 дюймов (от 15 до 100 мм) (продолжение)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние А, дюймы (мм)	Размер А RTJ, дюймы (мм)	Размер B, дюймы (мм)	Размер C, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)
1½ (40)	Класс 150	11,3 (287)	11,7 (297)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	27 (12)
	Класс 300	11,8 (300)	12,2 (310)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	32 (15)
	Класс 600	12,4 (315)	12,4 (315)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	35 (16)
	Класс 900	13,4 (340)	13,4 (340)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	46 (21)
	Класс 1500	13,4 (340)	13,4 (340)	1,49 (37,8)	8,1 (206)	46 (21)
	PN 16/40	9,9 (251)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	29 (13)
	PN 100	11,3 (287)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	37 (17)
	PN 160	11,4 (290)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	39 (18)
	JIS 10K/20K	10,3 (262)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	28 (13)
	JIS 40K	11,5 (292)	Н/Д	1,49 (37,8)	8,1 (206)	35 (16)
2 (50)	Класс 150	13,0 (330)	13,4 (340)	1,92 (48,8)	8,5 (216)	32 (15)
	Класс 300	13,5 (343)	14,0 (356)	1,92 (48,8)	8,5 (216)	36 (16)
	Класс 600	14,3 (363)	14,4 (366)	1,92 (48,8)	8,5 (216)	39 (18)
	Класс 900	16,5 (419)	16,7 (424)	1,92 (48,8)	8,5 (216)	69 (31)
	Класс 1500	17,0 (432)	17,2 (437)	1,67 (42,4)	8,5 (216)	72 (33)
	PN 16/40	11,8 (300)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	33 (15)
	PN 63/64	12,9 (328)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	40 (18)
	PN 100	13,4 (340)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	46 (21)
	PN 160	13,9 (353)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	48 (22)
	JIS 10K	11,5 (292)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	29 (13)
JIS 20K	12,0 (305)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	30 (14)	
JIS 40K	13,6 (345)	Н/Д	1,92 (48,8)	8,5 (216)	38 (14)	
80 (3)	Класс 150	14,3 (363)	14,7 (373)	2,87 (72,9)	9,1 (231)	51 (23)
	Класс 300	15,0 (381)	15,5 (394)	2,87 (72,9)	9,1 (231)	60 (27)
	Класс 600	15,8 (401)	15,9 (404)	2,87 (72,9)	9,1 (231)	66 (30)
	Класс 900	17,3 (439)	17,4 (442)	2,87 (72,9)	9,1 (231)	88 (41)
	Класс 1500	18,5 (470)	18,7 (475)	2,60 (66,0)	9,1 (232)	124 (56)
	PN 16/40	13,4 (340)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	50 (23)
	PN 63/64	14,5 (367)	Н/д Н/д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	59 (27)
	PN 100	14,9 (378)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	68 (31)
	PN 160	15,6 (396)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	73 (33)
	JIS 10K	12,3 (312)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	41 (19)
JIS 20K	13,7 (348)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	49 (22)	
JIS 40K	15,5 (394)	Н/Д	2,87 (72,9)	9,1 (231)	64 (29)	
100 (4)	Класс 150	15,2 (386)	15,6 (396)	3,79 (96,3)	9,6 (244)	70 (32)
	Класс 300	406 (16,0)	16,5 (419)	3,79 (96,3)	9,6 (244)	89 (41)
	Класс 600	17,7 (450)	17,9 (455)	3,79 (96,3)	9,6 (244)	116 (53)
	Класс 900	18,7 (475)	18,9 (480)	3,79 (96,3)	9,6 (244)	139 (63)
	Класс 1500	20,0 (509)	20,2 (513)	3,40 (86,4)	9,6 (244)	184 (83)

Таблица 39. Вихревой расходомер с двумя преобразователями для размеров трубопровода от 1/2 до 4 дюймов (от 15 до 100 мм) (продолжение)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние А, дюймы (мм)	Размер А RTJ, дюймы (мм)	Размер В, дюймы (мм)	Размер С, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)
	PN 16	13,3 (338)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	59 (27)
	PN 40	14,4 (366)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	68 (31)
	PN 63/64	15,4 (391)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	81 (37)
	PN 100	16,3 (414)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	97 (44)
	PN 160	17,1 (434)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	104 (47)
	JIS 10K	13,6 (345)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	56 (25)
	JIS 20K	13,6 (345)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	64 (29)
	JIS 40K	16,8 (427)	Н/Д	3,79 (96,3)	9,6 (244)	94 (43)

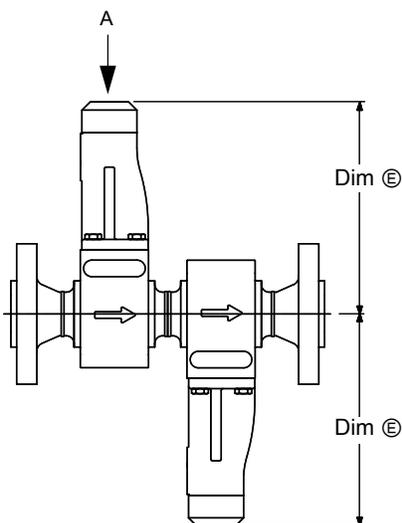
Таблица 40. Вихревой расходомер с двумя преобразователями (размеры трубопровода от 150 до 300 мм / от 6 до 12 дюймов)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние А, дюймы (мм)	Размер А RTJ, дюймы (мм)	Размер В, дюймы (мм)	Размер С, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)	
150 (6)	Класс 150	11,6 (295)	12,0 (305)	5,7 (144,8)	10,8 (274)	85 (39)	
	Класс 300	12,3 (312)	12,8 (325)	5,7 (144,8)	10,8 (274)	124 (57)	
	Класс 600	14,3 (363)	14,4 (366)	5,7 (144,8)	10,8 (274)	191 (87)	
	Класс 900	16,1 (409)	16,2 (411)	5,14 (130,6)	10,8 (274)	282 (128)	
	Класс 1500	18,6 (472)	18,8 (478)	5,14 (130,6)	10,8 (274)	380 (173)	
	PN 16	226 (8,9)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	70 (32)	
	PN 40	10,5 (267)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	90 (41)	
	PN 63/64	12,1 (307)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	134 (61)	
	PN 100	13,6 (345)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	164 (75)	
	JIS 10K	10,6 (269)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	74 (34)	
	JIS 20K	10,6 (269)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	92 (42)	
	JIS 40K	14,2 (361)	Н/Д	5,7 (144,8)	10,8 (274)	170 (77)	
	200 (8)	Класс 150	13,5 (343)	13,9 (353)	7,55 (191,8)	11,7 (297)	146 (66)
		Класс 300	14,3 (363)	14,8 (376)	7,55 (191,8)	11,7 (297)	203 (92)
Класс 600		16,5 (419)	16,7 (424)	7,55 (191,8)	11,7 (297)	303 (138)	
Класс 900		18,8 (478)	18,9 (480)	6,62 (168,1)	11,7 (297)	484 (220)	
Класс 1500		22,8 (580)	23,2 (589)	6,62 (168,1)	11,7 (297)	657 (299)	
PN 10		10,4 (264)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	115 (52)	
PN 16		10,4 (264)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	114 (52)	
PN 25		11,8 (300)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	142 (65)	
PN 40		318 (12,5)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	161 (73)	
PN 63/64		14,2 (361)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	221 (101)	
PN 100		15,8 (401)	Н/Д	7,55 (191,8)	11,7 (297)	287 (130)	

Таблица 40. Вихревой расходомер с двумя преобразователями (размеры трубопровода от 150 до 300 мм / от 6 до 12 дюймов) (продолжение)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние А, дюймы (мм)	Размер А RTJ, дюймы (мм)	Размер В, дюймы (мм)	Размер С, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)
	JIS 10K JIS 20K JIS 40K	12,2 (310) 12,2 (310) 16,5 (419)	Н/Д Н/Д Н/Д	7,55 (191,8) 7,55 (191,8) 7,55 (191,8)	11,7 (297) 11,7 (297) 11,7 (297)	114 (52) 139 (63) 260 (118)
250 (10)	Класс 150	14,5 (368)	14,9 (378)	9,56 (243)	12,8 (325)	202 (92)
	Класс 300	15,8 (401)	16,3 (414)	9,56 (243)	12,8 (325)	290 (132)
	Класс 600	19,0 (483)	19,2 (488)	9,56 (243)	12,8 (325)	482 (219)
	PN 10	11,9 (302)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	161 (73)
	PN 16	12,0 (305)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	166 (75)
	PN 25	13,5 (343)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	203 (92)
	PN 40	14,8 (376)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	251 (114)
	PN 63/64	16,4 (417)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	312 (142)
	PN 100	18,9 (480)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	450 (204)
	JIS 10K	14,5 (368)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	179 (81)
	JIS 20K	14,5 (368)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	226 (103)
	JIS 40K	18,1 (460)	Н/Д	9,56 (243)	12,8 (325)	383 (174)
	300 (12)	Класс 150	16,8 (427)	17,1 (434)	11,38 (289)	13,7 (348)
Класс 300		18,0 (457)	18,5 (470)	11,38 (289)	13,7 (348)	420 (191)
Класс 600		20,5 (521)	20,6 (523)	11,38 (289)	13,7 (348)	600 (272)
PN 10		13,1 (331)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	208 (95)
PN 16		13,9 (353)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	229 (104)
PN 25		15,0 (381)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	274 (124)
PN 40		16,8 (427)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	352 (160)
PN 63/64		18,8 (478)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	435 (198)
PN 100		21,2 (538)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	648 (294)
JIS 10K		15,7 (399)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	227 (103)
JIS 20K		15,7 (399)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	288 (131)
JIS 40K		19,6 (498)	Н/Д	11,38 (289)	13,7 (348)	498 (226)

Рисунок 15. Фланцевые расходомеры удаленного монтажа с двумя преобразователями (размеры трубопровода от 1/2 до 12 дюймов / от 15 до 300 мм)



A. 1/2–14 NPT (для кабелепровода для удаленного монтажа)

Прим.

Размер © см. в Таблица 41.

Таблица 41. Размеры расходомера с двумя преобразователями удаленного монтажа, фланцевого типа

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Размер ©, дюймы (мм)
1/2 (15)	6,4 (162)
1 (25)	6,5 (165)
1 1/2 (40)	6,8 (173)
2 (50)	7,2 (183)
80 (3)	7,8 (198)
100 (4)	211 (8,3)
150 (6)	9,5 (241)
200 (8)	10,4 (264)
250 (10)	11,4 (290)
300 (12)	12,3 (313)

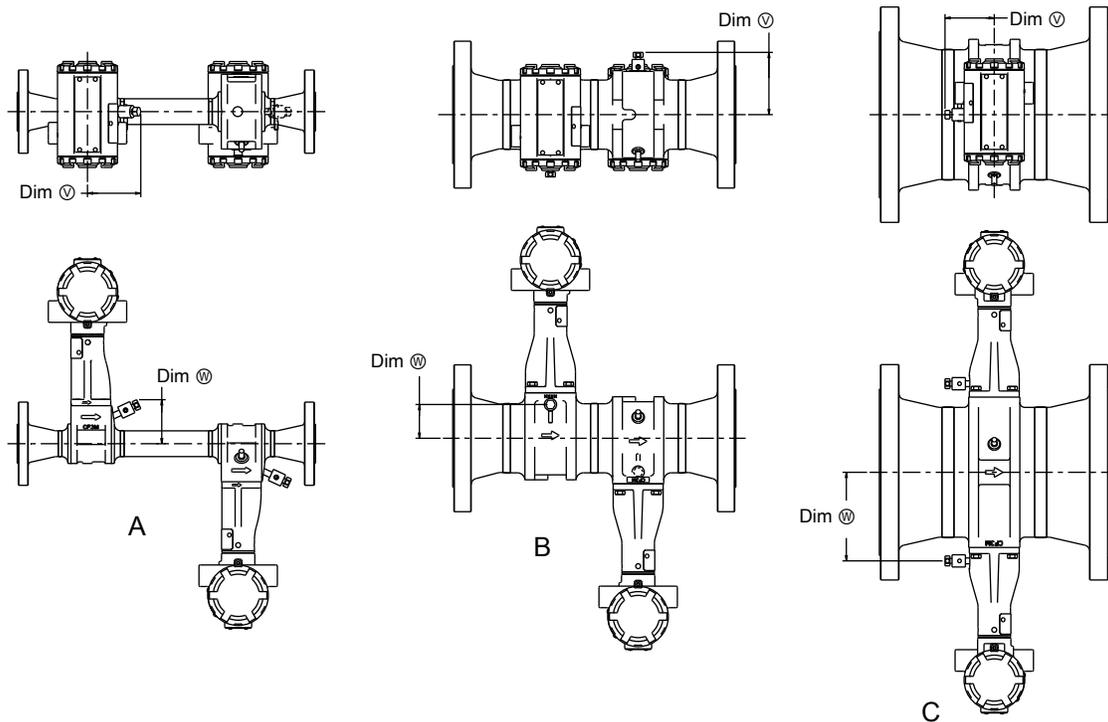
Местоположение для опции клапана CPA

При заказе опции CPA клапан CPA может находиться в одном из трех общих местоположений, в зависимости от размера расходомера.

Прим.

В некоторых моделях ориентация или относительное положение клапана CPA может меняться. Если необходима более точная информация, свяжитесь с представителем компании Emerson (см. на обороте).

Рисунок 16. Местоположение для опции клапана CPA



- A. 1–1½ дюйма, модели (DN25–DN40)
- B. 2–4 дюйма, модели (DN50–DN100)
- C. Более 6 дюймов, модели (DN150+)

Прим.

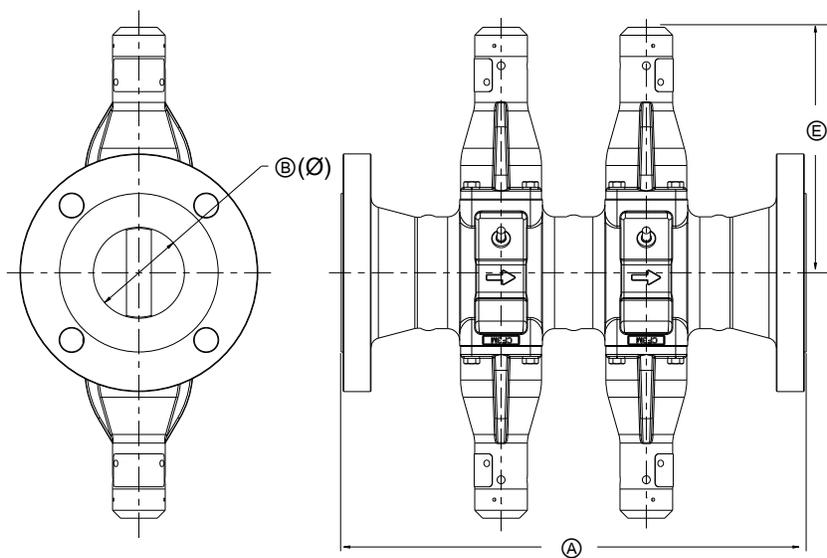
Размеры ∅ и ⊗ измеряются от центра расходомера или технологической трубы, они одинаковы для всех типов технологических фитингов.

Таблица 42. Местоположение для опции клапана CPA

Размер расходомера	Размер ∅, дюймы (мм)	Размер ⊗, дюймы (мм)
1 дюйм (DN25)	2,7 (70)	2,3 (57)
1½ дюйма (DN40)	2,6 (66)	2,6 (66)
2 дюйма (DN50)	3,2 (81)	1,1 (28)
3 дюйма (DN80)	3,2 (81)	1,7 (44)
4 дюйма (DN100)	3,2 (81)	2,3 (57)
6 дюймов (DN150)	2,5 (64)	4,5 (115)
8 дюймов (DN200)	2,5 (64)	5,6 (141)
10 дюймов (DN250)	2,5 (64)	6,6 (167)
12 дюймов (DN300)	2,5 (64)	7,5 (190)

Размеры модели с четырьмя преобразователями

Рисунок 17. Расходомер с четырьмя преобразователями удаленного монтажа, все размеры трубопроводов

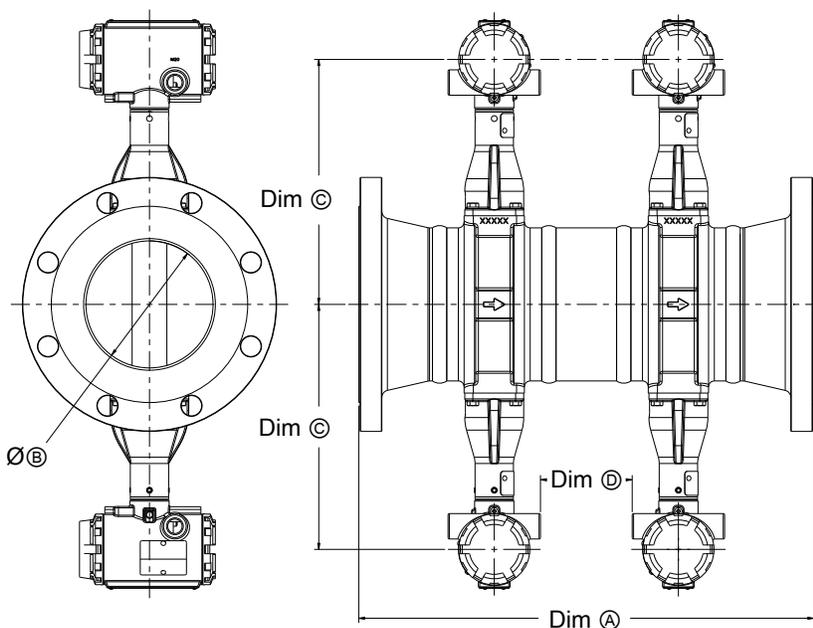


- A. Межфланцевое расстояние A
- B. Внутренний диаметр $\text{B}(\text{Ø})$
- C. Размер от центра до верх/низа C

Прим.

Массу и размеры изделия см. в [Таблица 43](#).

Рисунок 18. Вихревые расходомеры интегрального монтажа, размеры трубопроводов от 6 до 12 дюймов (от 150 до 300 мм)



Прим.

Массу и размеры ⓐ, ØⓅ, ⓐ и ⓐ см. в Таблица 43.

Прим.

Для расходомеров размером 4 дюйма (DN100) и менее в значении массы не учитывается преобразователь удаленного монтажа. Для расходомеров размером 6 дюймов (DN150) и более в значении массы учитывается преобразователь интегрального монтажа. Для определения массы расходомеров размером 6 дюймов (DN150) и более без интегральных преобразователей вычтите из общей массы 4,6 кг (10 фунтов).

Таблица 43. Размеры вихревых расходомеров с четырьмя интегральными и удаленными преобразователями для размеров трубопроводов от 2 до 12 дюймов (от 50 до 300 мм)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние ⓐ, дюймы (мм)		Размер ØⓅ, дюймы (мм)	Размер ⓐ, дюймы (мм)	Размер ⓐ, дюймы (мм)	Размер ⓐ, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)
		Фланцевый	Фланец с пазом под прокладку					
2 дюйма (DN50)	150	12,6 (320)	12,9 (328)	1,9 (49)	-	-	7,2 (183)	31 (14)
	300	13,1 (333)	13,6 (345)	1,9 (49)	-	-	7,2 (183)	35 (16)
	600	13,8 (351)	13,9 (353)	1,9 (49)	-	-	7,2 (183)	39 (18)
	900	16,1 (409)	16,2 (411)	1,9 (49)	-	-	7,2 (183)	68 (31)
	1500	15,6 (396)	15,7 (399)	1,7 (42)	-	-	7,2 (183)	72 (33)
	PN 16	11,1 (282)	-	1,9 (49)	-	-	7,2 (183)	31 (14)
	PN 40	11,3 (287)	-	1,9 (49)	-	-	7,2 (183)	32 (14)
	PN 63	12,4 (315)	-	1,9 (49)	-	-	7,2 (183)	40 (18)
PN 100	12,9 (328)	-	1,9 (49)	-	-	7,2 (183)	45 (20)	

Таблица 43. Размеры вихревых расходомеров с четырьмя интегральными и удаленными преобразователями для размеров трубопроводов от 2 до 12 дюймов (от 50 до 300 мм) (продолжение)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние A, дюймы (мм)		Размер \varnothing B, дюймы (мм)	Размер C, дюймы (мм)	Размер D, дюймы (мм)	Размер E, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)
		Фланцевый	Фланец с пазом под прокладку					
	PN 160	13,5 (343)	-	1,9 (49)	-	-	7,2 (183)	48 (22)
	JIS 10K	11 (279)	-	1,9 (49)	-	-	7,2 (183)	31 (14)
	JIS 20K	11,6 (295)	-	1,9 (49)	-	-	7,2 (183)	35 (16)
	JIS 40K	13,1 (333)	-	1,9 (49)	-	-	7,2 (183)	39 (18)
3 дюйма (DN80)	150	14,3 (363)	14,7 (373)	2,9 (73)	-	-	7,8 (198)	50 (23)
	300	15 (381)	394 (15,5)	2,9 (73)	-	-	7,8 (198)	59 (27)
	600	15,8 (401)	15,9 (404)	2,9 (73)	-	-	7,8 (198)	66 (30)
	900	17,3 (439)	17,4 (442)	2,9 (73)	-	-	7,8 (198)	89 (40)
	1500	18,4 (467)	18,6 (472)	2,6 (66)	-	-	7,8 (198)	122 (56)
	PN 16	12,7 (323)	-	2,9 (73)	-	-	7,8 (198)	46 (21)
	PN 40	13,4 (340)	-	2,9 (73)	-	-	7,8 (198)	50 (23)
	PN 63	14,5 (368)	-	2,9 (73)	-	-	7,8 (198)	59 (27)
	PN 100	14,9 (378)	-	2,9 (73)	-	-	7,8 (198)	68 (31)
	PN 160	15,6 (396)	-	2,9 (73)	-	-	7,8 (198)	73 (33)
	JIS 10K	12,3 (312)	-	2,9 (73)	-	-	7,8 (198)	50 (23)
	JIS 20K	13,7 (348)	-	2,9 (73)	-	-	7,8 (198)	59 (27)
	JIS 40K	15,4 (391)	-	2,9 (73)	-	-	7,8 (198)	66 (30)
4 дюйма (DN100)	150	15,3 (389)	15,6 (396)	3,8 (96)	-	-	211 (8,3)	70 (32)
	300	16 (406)	16,5 (419)	3,8 (96)	-	-	211 (8,3)	90 (41)
	600	17,8 (452)	17,9 (455)	3,8 (96)	-	-	211 (8,3)	116 (53)
	900	18,8 (478)	18,9 (480)	3,8 (96)	-	-	211 (8,3)	139 (63)
	1500	20,0 (508)	20,1 (511)	3,4 (86)	-	-	211 (8,3)	188 (86)
	PN 16	13,4 (340)	-	3,8 (96)	-	-	211 (8,3)	60 (27)
	PN 40	14,4 (366)	-	3,8 (96)	-	-	211 (8,3)	69 (31)
	PN 63	15,4 (391)	-	3,8 (96)	-	-	211 (8,3)	82 (37)
	PN 100	16,3 (414)	-	3,8 (96)	-	-	211 (8,3)	99 (45)
	PN 160	17,1 (434)	-	3,8 (96)	-	-	211 (8,3)	106 (48)
	JIS 10K	13,7 (348)	-	3,8 (96)	-	-	211 (8,3)	70 (32)
	JIS 20K	13,7 (348)	-	3,8 (96)	-	-	211 (8,3)	90 (41)
	JIS 40K	16,8 (427)	-	3,8 (96)	-	-	211 (8,3)	116 (53)

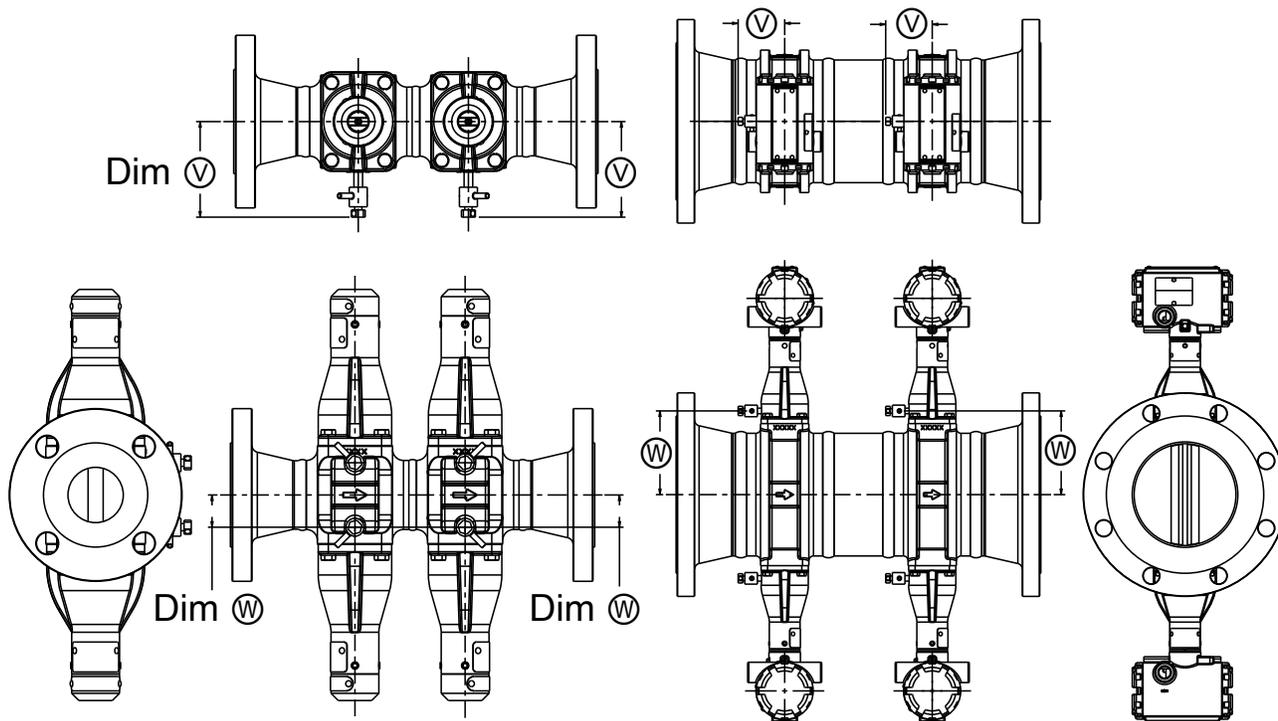
Таблица 43. Размеры вихревых расходомеров с четырьмя интегральными и удаленными преобразователями для размеров трубопроводов от 2 до 12 дюймов (от 50 до 300 мм) (продолжение)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние A, дюймы (мм)		Размер \varnothing B, дюймы (мм)	Размер C, дюймы (мм)	Размер D, дюймы (мм)	Размер E, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)
		Фланцевый	Фланец с пазом под прокладку					
6 дюймов (DN150)	150	19,3 (490)	19,6 (498)	5,7 (145)	10,8 (274)	3,8 (95)	9,5 (241)	128 (58)
	300	20,0 (508)	20,5 (521)	5,7 (145)	10,8 (274)	3,8 (95)	9,5 (241)	168 (76)
	600	22,0 (559)	22,1 (561)	5,7 (145)	10,8 (274)	3,8 (95)	9,5 (241)	234 (106)
	900	23,3 (592)	597 (23,5)	5,7 (145)	10,8 (274)	3,8 (95)	9,5 (241)	333 (151)
	1500	25,8 (663)	26,1 (663)	5,1 (131)	10,8 (274)	3,4 (86)	9,5 (241)	432 (196)
	PN 16	16,6 (422)	-	5,7 (145)	10,8 (274)	3,8 (95)	9,5 (241)	114 (52)
	PN 40	18,2 (462)	-	5,7 (145)	10,8 (274)	3,8 (95)	9,5 (241)	134 (61)
	PN 63	19,7 (500)	-	5,7 (145)	10,8 (274)	3,8 (95)	9,5 (241)	178 (81)
	PN 100	21,3 (541)	-	5,7 (145)	10,8 (274)	3,8 (95)	9,5 (241)	208 (94)
	PN 160	21,9 (556)	-	5,1 (131)	10,8 (274)	3,4 (86)	9,5 (241)	270 (123)
	JIS 10K	18,3 (465)	-	5,7 (145)	10,8 (274)	3,8 (95)	9,5 (241)	128 (58)
	JIS 20K	18,3 (465)	-	5,7 (145)	10,8 (274)	3,8 (95)	9,5 (241)	168 (76)
	JIS 40K	21,8 (554)	-	5,7 (145)	10,8 (274)	3,8 (95)	9,5 (241)	234 (106)
8 дюймов (DN200)	150	23,9 (607)	24,3 (617)	7,6 (192)	11,7 (297)	6,4 (126)	10,4 (264)	207 (94)
	300	24,6 (625)	25,1 (638)	7,6 (192)	11,7 (297)	6,4 (126)	10,4 (264)	264 (120)
	600	683 (26,9)	686 (27,0)	7,6 (192)	11,7 (297)	6,4 (126)	10,4 (264)	363 (165)
	900	27,6 (701)	27,8 (706)	168 (6,6)	11,7 (297)	5,0 (126)	10,4 (264)	590 (268)
	1500	31,6 (829)	32,0 (813)	168 (6,6)	11,7 (297)	5,0 (126)	10,4 (264)	763 (346)
	PN 10	20,8 (528)	-	7,6 (192)	11,7 (297)	6,4 (126)	10,4 (264)	177 (80)
	PN 16	20,8 (528)	-	7,6 (192)	11,7 (297)	6,4 (126)	10,4 (264)	176 (80)
	PN 25	22,2 (564)	-	7,6 (192)	11,7 (297)	6,4 (126)	10,4 (264)	205 (93)
	PN 40	22,8 (579)	-	7,6 (192)	11,7 (297)	6,4 (126)	10,4 (264)	223 (101)
	PN 63	623 (24,5)	-	7,6 (192)	11,7 (297)	6,4 (126)	10,4 (264)	284 (129)
	PN 100	26,1 (663)	-	7,6 (192)	11,7 (297)	6,4 (126)	10,4 (264)	350 (159)
	PN 160	25,4 (645)	-	168 (6,6)	11,7 (297)	5,0 (126)	10,4 (264)	491 (223)
	JIS 10K	22,5 (572)	-	7,6 (192)	11,7 (297)	6,4 (126)	10,4 (264)	207 (94)
	JIS 20K	22,5 (572)	-	7,6 (192)	11,7 (297)	6,4 (126)	10,4 (264)	264 (120)
JIS 40K	26,8 (682)	-	7,6 (192)	11,7 (297)	6,4 (126)	10,4 (264)	363 (165)	
10 дюймов (DN250)	150	27,9 (709)	28,3 (719)	9,6 (243)	12,8 (325)	9,4 (239)	11,5 (292)	309 (140)
	300	29,1 (739)	29,6 (752)	9,6 (243)	12,8 (325)	9,4 (239)	11,5 (292)	270 (123)
	600	32,4 (823)	32,5 (826)	9,6 (243)	12,8 (325)	9,4 (239)	11,5 (292)	588 (267)

Таблица 43. Размеры вихревых расходомеров с четырьмя интегральными и удаленными преобразователями для размеров трубопроводов от 2 до 12 дюймов (от 50 до 300 мм) (продолжение)

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	Номинальное давление фланца	Межфланцевое расстояние A, дюймы (мм)		Размер \varnothing B, дюймы (мм)	Размер C, дюймы (мм)	Размер D, дюймы (мм)	Размер E, дюймы (мм)	Масса, фунты (кг)
		Фланцевый	Фланец с пазом под прокладку					
	PN 10	25,2 (640)	-	9,6 (243)	12,8 (325)	9,4 (239)	11,5 (292)	270 (123)
	PN 16	25,4 (645)	-	9,6 (243)	12,8 (325)	9,4 (239)	11,5 (292)	275 (125)
	PN 25	26,8 (681)	-	9,6 (243)	12,8 (325)	9,4 (239)	11,5 (292)	311 (141)
	PN 40	28 (714)	-	9,6 (243)	12,8 (325)	9,4 (239)	11,5 (292)	360 (163)
	PN 63	29,7 (754)	-	9,6 (243)	12,8 (325)	9,4 (239)	11,5 (292)	421 (191)
	PN 100	32,2 (818)	-	9,6 (243)	12,8 (325)	9,4 (239)	11,5 (292)	558 (253)
	JIS 10K	27,9 (709)	-	9,6 (243)	12,8 (325)	9,4 (239)	11,5 (292)	309 (140)
	JIS 20K	27,9 (709)	-	9,6 (243)	12,8 (325)	9,4 (239)	11,5 (292)	397 (180)
	JIS 40K	31,4 (798)	-	9,6 (243)	12,8 (325)	9,4 (239)	11,5 (292)	588 (267)
12 дюймов (DN300)	150	31,9 (810)	32,3 (820)	11,4 (289)	13,7 (348)	11,2 (284)	12,4 (315)	467 (212)
	300	33,1 (841)	33,6 (853)	11,4 (289)	13,7 (348)	11,2 (284)	12,4 (315)	585 (265)
	600	35,6 (904)	35,7 (907)	11,4 (289)	13,7 (348)	11,2 (284)	12,4 (315)	764 (347)
	PN 10	28,2 (716)		11,4 (289)	13,7 (348)	11,2 (284)	12,4 (315)	377 (171)
	PN 16	29,0 (737)	-	11,4 (289)	13,7 (348)	11,2 (284)	12,4 (315)	398 (181)
	PN 25	30,1 (765)		11,4 (289)	13,7 (348)	11,2 (284)	12,4 (315)	443 (201)
	PN 40	31,9 (810)	-	11,4 (289)	13,7 (348)	11,2 (284)	12,4 (315)	521 (236)
	PN 63	33,9 (861)	-	11,4 (289)	13,7 (348)	11,2 (284)	12,4 (315)	604 (274)
	PN 100	36,3 (922)	-	11,4 (289)	13,7 (348)	11,2 (284)	12,4 (315)	817 (371)
	JIS 10K	30,8 (782)	-	11,4 (289)	13,7 (348)	11,2 (284)	12,4 (315)	467 (212)
	JIS 20K	30,8 (782)	-	11,4 (289)	13,7 (348)	11,2 (284)	12,4 (315)	585 (265)
	JIS 40K	34,8 (884)	-	11,4 (289)	13,7 (348)	11,2 (284)	12,4 (315)	764 (347)

Рисунок 19. Вихревые расходомеры с четырьмя преобразователями с опцией CPA



Прим.

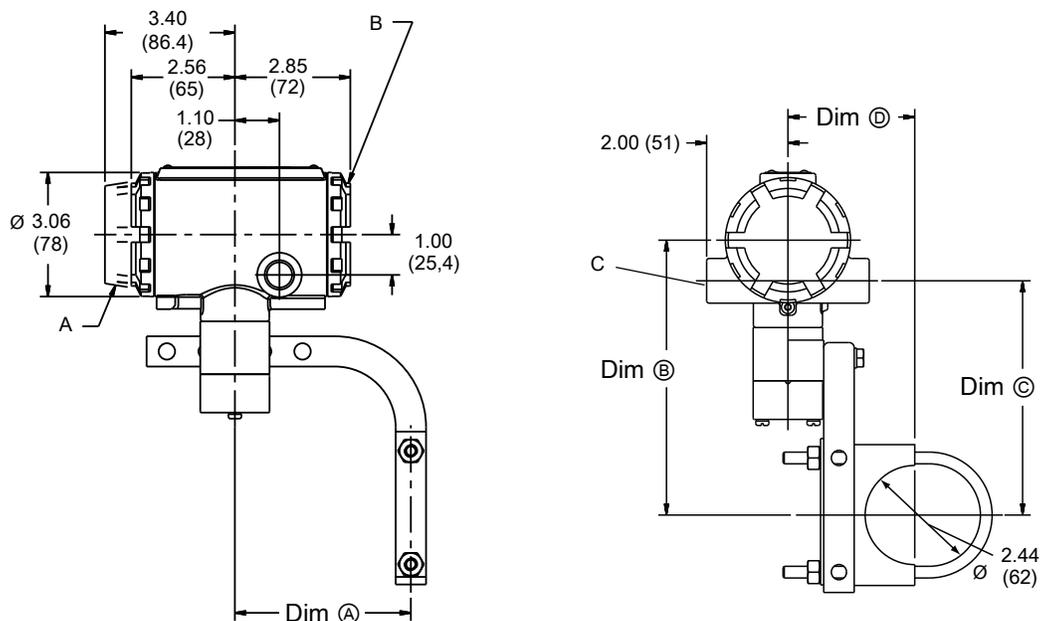
Размеры V и W см. в Таблица 44.

Таблица 44. Размеры вихревых расходомеров интегрального монтажа для фитинга CPA

Номинальный диаметр, дюймы (мм)	От центра трубы до фитинга CPA, размер V, дюймы (мм)	От центра трубы до фитинга CPA, размер W, дюймы (мм)
2 дюйма (DN50)	3,2 (81)	1,1 (28)
3 дюйма (DN80)	3,2 (81)	1,7 (43)
4 дюйма (DN100)	3,2 (81)	2,3 (58)
6 дюймов (DN150)	2,5 (64)	114 (4,5)
8 дюймов (DN200)	2,5 (64)	5,6 (142)
10 дюймов (DN250)	2,5 (64)	168 (6,6)
12 дюймов (DN300)	2,5 (64)	7,5 (191)

Размеры удаленного преобразователя

Рисунок 20. Преобразователи удаленного монтажа



- A** Опция дисплея
- B** Крышка клеммного блока
- C** ½–14 NPT (для кабелепровода для удаленного монтажа)

Прим.

Размеры ㉔, ㉕, ㉖ и ㉗ зависят от материала корпуса. См. Таблица 45.

Таблица 45. Размеры в зависимости от материала корпуса преобразователя

Материал	Размер ㉔, дюймы (мм)	Размер ㉕, дюймы (мм)	Размер ㉖, дюймы (мм)	Размер ㉗, дюймы (мм)
Алюминий	4,4 (110)	6,8 (172)	5,8 (147)	3,1 (79)
Нержавеющая сталь	114 (4,5)	6,9 (175)	5,9 (150)	3,4 (86)

Для дополнительной информации: www.emerson.com

©2021 Rosemount, Inc., г. Все права защищены.

Логотип Emerson является торговым и сервисным знаком
компании Emerson Electric Co. Все остальные знаки являются
собственностью соответствующих владельцев.