

Преобразователь давления Rosemount™ 3051



Измерительный преобразователь давления Rosemount 3051 обеспечивает улучшенное управление вашей установкой. Вы сможете уменьшить вариативность продукции и ее сложность, а также общую стоимость владения путем использования одного прибора для различных показателей давления, уровня и расхода. Вы получите доступ к информации, которую сможете использовать для диагностики, корректировки и даже предупреждения нештатных ситуаций. Благодаря высокой надежности и удобству использования преобразователь Rosemount 3051 является промышленным стандартом, который помогает в обеспечении самых высоких уровней эффективности и безопасности технологических процессов, помогая Вам оставаться конкурентоспособными по всему миру.

Содержание

Стандарт в измерении давления.....	2
Информация для оформления заказа измерительного преобразователя давления Rosemount 3051C копланарного исполнения.....	7
Информация для заказа измерительных преобразователей Rosemount 3051T штуцерного исполнения.....	20
Рекомендации по выбору расходомеров Rosemount серии 3051CF.....	31
Информация для заказа измерительных преобразователей уровня Rosemount 3051L.....	68
Технические характеристики.....	81
Сертификация изделия Rosemount 3051.....	101
Габаритные чертежи	102
Дополнительные опции.....	118

Стандарт в измерении давления

Проверенные временем, лучшие в своем классе параметры надежности и безопасности



- Более десяти миллионов установленных приборов.
- Базовая погрешность: 0,04 % от шкалы.
- Суммарные характеристики при установке: 0,14 процента от шкалы.
- Стабильность показаний в течение 10 лет с 0,2 %-ной ВГД.
- Сертификат SIL 2/3 (IEC 61508)

Максимальный уровень гибкости монтажа и применения благодаря платформе Corplanar™

- Увеличение надежности и улучшение рабочих характеристик благодаря встроенным расходомерам переменного перепада давления, решениям по измерению уровня перепада давления и интегральным клапанным блокам.
- Простота монтажа благодаря полностью готовым к установке системам, предварительно откалиброванным и испытанным на герметичность.
- Широкий ассортимент предложений для удовлетворения ваших потребностей.

Расширенные функции

Технология Bluetooth®

- Повысьте производительность, надежность и безопасность персонала. Наряд-допуск на проведение огнеопасных работ не требуется. Без высотных работ или строительных лесов.
- Быстро настраивайте, обслуживайте и устраняйте неполадки благодаря доступу ко всем устройствам рядом с техническим специалистом со скоростью до 10 раз выше, чем при традиционном подключении HART®.



Программы диагностики

- Диагностика целостности контура непрерывно контролирует электрическую цепь для обнаружения проблем, влияющих на сигнал связи, и предупреждает вас о коррозии, попадании воды в корпус или нестабильном питании.
- Диагностика закупоренных импульсных линий постоянно отслеживает закупоренные импульсные линии и предупреждает вас об аномальных условиях, чтобы вы могли принять упреждающие меры до того, как это повлияет на качество процесса.
- Диагностические события отслеживаются во встроенном диагностическом журнале, что позволяет вам всегда видеть состояние устройства.
- Данные функции сертифицированы для применения в критически важных системах.



Усовершенствованное программное обеспечение

- Конфигурация для конкретного приложения позволяет преобразовывать ваш преобразователь давления в расходомер с сумматором или уровнемер с вычислением объема.
- Технологические аварийные сигналы можно настроить для любых динамических переменных. Им может быть присвоено пользовательское имя, назначенные целевые пороговые значения, и они могут уведомлять посредством сигнала HART или аналогового выходного аварийного сигнала.



Кнопки быстрого обслуживания

- Простое меню и встроенные кнопки конфигурации позволяют быстро ввести устройство в эксплуатацию.
- Конфигурирование в опасных зонах при помощи внешних кнопок без снятия крышки измерительного преобразователя.



Ведущие в отрасли функциональные возможности, соответствующие требованиям IEC 62591 (*WirelessHART*[®])



- Реализация беспроводных технологий с наименьшими затратами на проверенной платформе.
- Обеспечение безопасности за счет единственного в отрасли искробезопасного модуля питания.
- Благодаря отсутствию необходимости в электромонтаже и упрощению конструкции снижение затрат на 40–60 %.
- Сокращение времени на выполнение новых измерений давления, уровня и расхода на 70 %.

Инновационные расходомеры разности давления интегральной конструкции



- Полностью собранные и проверенные на герметичность, готовые к незамедлительному монтажу.
- Простой ввод в эксплуатацию благодаря заводской настройке расхода и суммарного расхода.
- Сокращение необходимой длины прямолинейного участка трубопровода и безвозвратных потерь давления, а также обеспечение точности измерений в трубопроводах малого диаметра.
- Погрешность измерения объемного расхода 1,65 % при динамическом диапазоне 8 : 1.

Проверенные надежные инновационные технологии измерения уровня по перепаду давления



- Подключение практически к любой технологической системе обеспечивается благодаря большому выбору технологических соединений, заполняющих жидкостей, а также возможности прямого монтажа или применения капиллярных соединений.
- Мастер настройки проведет вас через сложные приложения для измерения уровня и позволит измерять объем.
- Полные сведения о производительности и оптимизация рабочих параметров всей системы при заказе опции QZ.
- Эксплуатация при более высокой температуре и в вакуумных системах.
- Оптимизация процесса измерения уровня благодаря использованию экономичных узлов Tuned-System™ Rosemount.

Клапанные блоки — высокое качество, удобство и простота



- Разработаны и изготовлены с учетом оптимального режима эксплуатации совместно с преобразователями Rosemount.
- Сокращение затрат и времени и на монтаж благодаря заводской сборке.
- Разнообразие вариантов исполнения, материалов и конструкций.

Доступ к нужной информации с помощью ярлыков

Новые устройства снабжаются уникальным ярлыком с QR-кодом, позволяющим получать упорядоченную информацию непосредственно с устройства. Он дает следующие возможности:

- доступ к чертежам устройства, схемам, технической документации и информации об устранении неполадок в учетной записи MyEmerson;
- увеличение среднего времени до ремонта и обеспечение эффективности работы;
- правильное определение устройства;
- экономия времени, которое тратится на поиск и чтение паспортных табличек.

Информация для оформления заказа измерительного преобразователя давления Rosemount 3051C копланарного исполнения



Преобразователи давления Rosemount 3051C в копланарном исполнении применяются для измерения разности давлений, избыточного давления и абсолютного давления. Копланарная конструкция обеспечивает прямую интеграцию с клапанными блоками, а также решениями для измерения расхода и уровня.

- Диагностика целостности контура и подключенной импульсной линии выявляет проблемы, которые могут нарушить целостность выходного сигнала (код DA1).
- Bluetooth® подключение обеспечивает эффективную, надежную и безопасную настройку и техническое обслуживание (код BLE).
- Графический дисплей с подсветкой и возможностью использования местного языка (код M6).
- Сертификация безопасности и контрольные испытания (код QT и T9).

Интернет-конфигуратор продукции

Конфигурацию многих изделий можно настроить, используя наш интернет-конфигуратор продукции. Чтобы начать настройку, нажмите кнопку **Configure (Конфигурация)** или посетите наш [веб-сайт](#). Благодаря встроенной логике этого инструмента и постоянной проверке настройку изделий можно выполнить быстрее и точнее.

Технические характеристики и опции

Более подробная информация о каждой конфигурации приведена в разделе «Технические характеристики и опции». Покупатель оборудования должен указать технические характеристики, а также выбрать материалы изготовления, варианты исполнения и компоненты изделий. Дополнительную информацию см. в разделе «Выбор материалов».

Коды моделей

Коды моделей содержат данные, которые относятся к каждому изделию. Коды конкретных моделей могут отличаться; пример типичного кода модели показан в [Рисунке 1](#).

Рисунок 1. Пример кода модели

3051CD3A22A1A	WR5M6BLEDA1
1	2

1. Базовые компоненты модели (выбор доступен почти для всех)

2. Дополнительные варианты исполнения (различные свойства или функции, которые могут быть добавлены к изделиям)

Оптимизация срока исполнения заказа

Отмеченные звездочками (★) предложения представляют собой наиболее распространенные варианты, и их следует выбирать, если необходима максимально быстрая поставка. Не отмеченные звездочкой варианты требуют дополнительного времени поставки.

Требуемые компоненты модели

Модель

Код	Описание	
3051C	Измерительный преобразователь давления в копланарном исполнении	★

Тип измерения

Код	Описание	
D	Разность давлений	★
G	Избыточное давление	★
A ⁽¹⁾	Абсолютное давление	

- (1) При заказе с беспроводным выходом (код выходного сигнала X) доступен только вариант с диафрагмой из нержавеющей стали 316L (код 2) и силиконовой жидкостью (код 1).

Диапазон давлений

Код	Разность давлений (Rosemount 3051CD)	Избыточное давление (Rosemount 3051CG)	Абсолютное давление (Rosemount 3051CA)	
0 ⁽¹⁾	от -3 до 3 дюймов вод. ст. (от -7,46 до 7,46 мбар)	Н/П	Н/П	
1	от -25 до 25 дюймов вод. ст. (от -62,16 до 62,16 мбар)	от -25 до 25 дюймов вод. ст. (от -62,16 до 62,16 мбар)	от 0 до 30 фунтов/кв. дюйм абс. (от 0 до 2,06 бар)	★
2	от -250 до 250 дюймов вод. ст. (от -621,60 до 621,60 мбар)	от -250 до 250 дюймов вод. ст. (от -621,60 до 621,60 мбар)	от 0 до 150 фунтов/кв. дюйм абс. (от 0 до 10,34 бар)	★
3	от -1000 до 1000 дюймов вод. ст. (от -2,48 до 2,48 бар)	от -393 до 1000 дюймов вод. ст. (от -0,97 до 2,48 бар)	от 0 до 800 фунтов/кв. дюйм абс. (от 0 до 55,15 бар)	★
4	от -300 до 300 фунт/кв. дюйм (от -20,68 до 20,68 бар)	от -14.2 до 300 фунт/кв. дюйм (от -0,97 до 20,68 бар)	от 0 до 4000 фунтов/кв. дюйм абс. (от 0 до 275,79 бар)	★
5	от -2000 до 2000 фунт/кв. дюйм (от -137,89 до 137,89 бар)	от -14.2 до 2000 фунт/кв. дюйм (от -0,97 до 137,89 бар)	Н/П	★

- (1) Rosemount 3051CDO доступен только с выходами 4–20 мА HART или беспроводными выходами HART (код A и код X). Для выхода HART 4–20 мА (код A) доступны только фланец преобразователя с кодом 0 (альтернативный фланец H2, H7, HJ или HK), изолирующая мембрана с кодом 2, уплотнительное кольцо с кодом A и болтовое соединение L4. Код беспроводного выхода X применяется только с кодом фланца преобразователя 0 (альтернативного фланца H2), кодом разделительной мембраны 2, кодом кольцевого уплотнения A и исполнением болтового соединения L4.

Выход измерительного преобразователя

Код	Описание	
A	4–20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART®	★
F	Протокол FOUNDATION™ Fieldbus	★
W ⁽¹⁾	Протокол PROFIBUS® PA	★
X ⁽²⁾	Беспроводной (требуется выбрать опцию беспроводного сигнала и корпус из специального полимерного материала)	★
M ⁽³⁾	Сигнал малой мощности 1–5 В пост. с цифровым сигналом HART	

(1) Для ввода команд и настройки устройства по месту эксплуатации требуется M4 (LOI). Не применяется для кодов сертификатов продуктов E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS и N3.

(2) Этот вариант доступен только для оборудования с сертификатами искробезопасности.

(3) Доступно только с сертификатами продукта C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP и E8.

Материалы конструкции

Код	Тип фланца измерительного преобразователя	Материал фланца	Выпускной/впускной клапан	
2	Coplanar	SST	SST	★
3 ⁽¹⁾	Coplanar	Сплав C-276	Сплав C-276	★
4	Coplanar	Сплав 400	Сплав 400/K-500	★
5	Coplanar	Плакированная углеродистая сталь	SST	★
7 ⁽¹⁾	Coplanar	SST	Сплав C-276	★
8 ⁽¹⁾	Coplanar	Плакированная углеродистая сталь	Сплав C-276	★
0	Альтернативное технологическое соединение			★

(1) Материалы конструкции соответствуют рекомендациям NACE MR 0175/ISO 15156 для материалов, используемых в оборудовании для месторождений нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Выбранные материалы также соответствуют требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.

Изолирующая мембрана

Код	Описание	
2 ⁽¹⁾	Нержавеющая сталь 316L	★
3 ⁽¹⁾	Сплав C-276	★
4 ⁽²⁾	Сплав 400	
5 ⁽²⁾	Тантал (доступно только для Rosemount 3051CD и CG, диапазоны 2–5; недоступно для Rosemount 3051CA)	
6 ⁽²⁾	Позолоченный сплав 400 (используется в сочетании с уплотнительным кольцом, код варианта исполнения B)	
7 ⁽²⁾	Позолоченная нержавеющая сталь 316	

(1) Материалы конструкции соответствуют рекомендациям NACE MR0175/ISO 15156 для материалов, используемых в оборудовании для месторождений нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Выбранные материалы также соответствуют требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.

(2) Недоступно с беспроводным выходом (код X).

Уплотнительное кольцо

Код	Описание	
A	PTFE со стеклянным наполнителем	★
B	PTFE с графитовым наполнителем	★

Заполняющая жидкость первичного преобразователя

Код	Описание	
1	кремнийорганическая жидкость	★
2 ⁽¹⁾	Инертный материал (только для дифференциального и избыточного давления)	★

(1) *Недоступно с беспроводным выходом (код X).*

Материал корпуса

Код	Описание	Размер отверстия кабельного ввода	
A	Алюминий	1/2-14 NPT	★
B	Алюминий	M20 x 1,5	★
J	SST	1/2-14 NPT	★
K	SST	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Специальный полимер	Без вводов кабелепровода	★
D ⁽²⁾	Алюминий	G½	
M ⁽²⁾	SST	G½	

(1) *Доступно только с беспроводным выходом (код X).*

(2) *Ввод кабельного канала поставляется с резьбовым переходником с ½ NPT и ½ NPT на G½. Этот варианты исполнения доступны только для продуктов с опциями сертификации I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3 и N7. Варианты сертификации продукта E4 и IG доступны только для алюминия (вариант D).*

Варианты исполнения с беспроводной связью

Требуется выбрать код беспроводного выходного сигнала X и код корпуса из специального полимерного материала P.

Частота беспроводной передачи данных, рабочая частота и протокол

Код	Описание	
WA3	Частота передачи данных настраивается пользователем, 2,4 ГГц протокол беспроводной связи <i>WirelessHART</i> ®	★

Антенна и SmartPower™

Код	Описание	
WP5	Внутренняя антенна, совместима с блоком питания Green (искробезопасный блок питания приобретается отдельно)	★

Дополнительные варианты

Доступ к локальным беспроводным устройствам

Код	Описание	
BLE ⁽¹⁾	Настройка и обслуживание Bluetooth®	★

(1) Требуется графический жидкокристаллический дисплей (код М6).

Расширенная гарантия на изделие

Код	Описание	
WR3	Гарантийный срок эксплуатации — 3 лет	★
WR5	Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет	★

Функции управления Plantweb™

Код	Описание	
A01	Набор функциональных блоков управления FOUNDATION™ Fieldbus	★

Функции диагностики PlantWeb™

Код	Описание	
DA0 ⁽¹⁾	Диагностика целостности цепи	★
DA1 ⁽¹⁾	Диагностика целостности контура и подключенной импульсной линии	★
D01	Пакет средств диагностики FOUNDATION™ Fieldbus	★

(1) Предлагается только с протоколом HART 4–20 мА (код А).

Альтернативный фланец

Для кода варианта исполнения с альтернативным фланцем для альтернативного варианта технологического соединения необходимы материалы конструкции с кодом 0.

Код	Описание	
H2	Стандартный фланец, нержавеющая сталь 316, сливной/выпускной клапан из нержавеющей стали	★
H3 ⁽¹⁾	Традиционный фланец, сплав С, сливной/выпускной клапан из сплава С-276	★
H4	Традиционный фланец, литье из сплава 400, выпускной/впускной клапан из сплава 400/К-500	★
H7 ⁽¹⁾	Традиционный фланец, нержавеющая сталь 316, сливной/выпускной клапан из сплава С-276	★
HJ	Стандартный фланец DIN, нержавеющая сталь, болтовое крепление клапанного блока/переходника 7/16 дюйма (10 мм)	★
FA	Фланец уровня, нержавеющая сталь, 2 дюйма (51 мм), ANSI класс 150, вертикальный монтаж, выпускной/впускной клапан из нержавеющей стали 316	★
FB	Фланец уровня, нержавеющая сталь, 2 дюйма (51 мм), ANSI класс 300, вертикальный монтаж, выпускной/впускной клапан из нержавеющей стали 316	★
FC	Фланец уровня, нержавеющая сталь, 3 дюйма (76 мм), ANSI класс 150, вертикальный монтаж, выпускной/впускной клапан из нержавеющей стали 316	★
FD	Фланец уровня, нержавеющая сталь, 3 дюйма (76 мм), ANSI класс 300, вертикальный монтаж, выпускной/впускной клапан из нержавеющей стали 316	★

FP	Фланец уровня DIN, нержавеющая сталь, ДУ 50, PN 40, вертикальный монтаж, выпускной/впускной клапан из нержавеющей стали 316	★
FQ	Фланец уровня DIN, нержавеющая сталь, ДУ 80, PN 40, вертикальный монтаж, выпускной/впускной клапан из нержавеющей стали 316	★
HK ⁽²⁾	Стандартный фланец DIN, нержавеющая сталь, переходник / болтовое соединение клапанного блока 0,40 дюйма (10 мм) из нержавеющей стали 316	
HL	Стандартный фланец DIN, нержавеющая сталь, болтовое крепление клапанного блока/переходника 0,50 дюйма (12 мм) из нержавеющей стали 316	

- (1) *Материалы конструкции соответствуют рекомендациям NACE MR0175/ISO 15156 для материалов, используемых в оборудовании для месторождений нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Выбранные материалы также соответствуют требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.*
- (2) *Не применяется с кодом исполнения P9 при статическом давлении 4500 фунт/кв. дюйм.*

Узел клапанного блока

Сборочные компоненты указываются отдельно после номера модели.

Код	Описание	
S5	Сборка с встроенным вентильным блоком Rosemount 305	★
S6	Сборка с клапанным блоком Rosemount модели 304 или соединительной системой	★

Встроенный первичный элемент для монтажа

Не применяется с кодом исполнения P9 при статическом давлении 4500 фунт/кв. дюйм. Сборочные компоненты указываются отдельно после кода модели.

Код	Описание	
S3	Сборка с диафрагмой Rosemount 405	★
S4 ⁽¹⁾	Сборка с осредняющей трубкой Rosemount Annubar™ или встроенной диафрагмой Rosemount 1195	★

- (1) *Применяются копланарные фланцы (коды 2, 3, 5, 7, 8) или традиционные (коды H2, H3 или H7).*

Узлы разделительных мембран

Сборочные компоненты указываются отдельно после номера модели.

Код	Описание	
S1 ⁽¹⁾	Сборка с одной выносной разделительной мембраной Rosemount	★
S2 ⁽²⁾	Сборка с двумя выносными разделительными мембранами Rosemount	★

- (1) *Недействительно с кодом варианта исполнения D9 для переходников RC½.*
- (2) *Не применяется с кодом исполнения DF и D9 для переходников.*

Монтажный кронштейн

Болты для монтажа на панели не поставляются.

Код	Описание	
B4	Кронштейн для копланарного фланца, полностью из нержавеющей стали, монтаж на трубе 2 дюйма (51 мм) и панели	★
B1	Кронштейн для стандартного фланца, углеродистая сталь, монтаж на трубе 2 дюйма (51 мм)	★

B2	Монтажный кронштейн для крепления преобразователя с традиционным фланцем на панели, углеродистая сталь	★
B3	Плоский кронштейн для стандартного фланца, углеродистая сталь, монтаж на трубе 2 дюйма (51 мм)	★
B7	Кронштейн для традиционного фланца, B1 с болтами из нержавеющей стали	★
B8	Кронштейн для стандартного фланца, B2 с болтами из нержавеющей стали	★
B9	Кронштейн для традиционного фланца, B3 с болтами из нержавеющей стали	★
BA	Кронштейн для традиционного фланца, B1, полностью из нержавеющей стали	★
BC	Кронштейн для традиционного фланца, B3, полностью из нержавеющей стали	★

Сертификаты изделия

Код	Описание	
E8	Сертификат пожаробезопасности ATEX	★
I1 ⁽¹⁾	Сертификат искробезопасности ATEX.	★
IA	Сертификат искробезопасности ATEX FISCO, только для исполнения на базе протокола FOUNDATION™ Fieldbus или PROFIBUS® PA	★
N1	Сертификат ATEX, тип n	★
K8	Сертификаты взрывозащиты, искробезопасности, типа n, пыленепроницаемости ATEX (комбинация E8, I1 и N1)	★
E4 ⁽²⁾	Сертификат огнестойкости в соответствии со стандартами Японии	★
E5	Сертификаты взрывозащиты и защиты от воспламенения пыли США	★
I5 ⁽³⁾	Соответствие требованиям искробезопасности и невоспламеняемости США	★
K5	Соответствие требованиям взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, раздел 2, США	★
E6	Сертификаты взрывозащищенности, пыленевозгораемости Канады, раздел 2	★
I6	Сертификат Канады по искробезопасности	★
C6	Сертификаты Канады по взрывобезопасности, защите от воспламенения пыли и искробезопасности, раздел 2	★
K6	Сертификаты Канады и ATEX по взрывобезопасности, искробезопасности, раздел 2 (сочетание вариантов C6, E8 и I1)	★
E7	Сертификат пожаробезопасности IECEx	★
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	★
N7	Сертификация типа n IECEx	★
K7	Сертификация IECEx пожаробезопасности, пыленевозгораемости, искробезопасности, типа n (сочетание вариантов I7, N7 и E7)	★
IG	Сертификат искробезопасности IECEx FISCO, только для исполнения на базе протоколов FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA	★
E2	Сертификат Бразилии по огнестойкости	★
I2	Сертификат Бразилии по искробезопасности	★
IB	Сертификация искробезопасности Бразилии FISCO; только для протоколов FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA	★
K2	Сертификат Бразилии по огнестойкости, искробезопасности	★
E3	Китайский сертификат пожаробезопасности	★
I3	Китайский сертификат искробезопасности	★
EM	Сертификат соответствия требованиям взрывозащиты Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★

IM	Сертификация искробезопасности в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза (EAC)	★
KM	Сертификат соответствия требованиям взрывозащиты и искробезопасности Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
KB	Соответствие требованиям взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, раздел 2 (сочетание вариантов K5 и C6), США и Канада	★
KD	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности США, Канады и ATEX (сочетание вариантов K5, C6, I1 и E8)	★
KL ⁽⁴⁾	Комплект сертификатов искробезопасности США, Канады, IECEx, ATEX	★
KS	Сертификаты взрывозащиты, защиты от воспламенения пыли, искробезопасности и невоспламеняемости США, Канады, IECEx, ATEX, типа N, раздел 2	★
EP	Соответствие требованиям взрывозащиты, Республика Корея	★
IP	Соответствие требованиям искробезопасности, Республика Корея	★
KP	Соответствие требованиям взрывозащиты, искробезопасности, Республика Корея	★

- (1) *Сертификация по защите от пылевозгорания не применяется для выходного сигнала X беспроводного преобразователя. Для получения специальной информации о сертификации см. [Сертификация изделия Rosemount 3051](#)*
- (2) *Доступно только с 4–20 мА HART® (код выхода A), FOUNDATION™ Fieldbus (код выхода F), или PROFIBUS® PA (код выхода W). Выпускается только с алюминиевым корпусом и размером ввода трубопровода G½ (код материала корпуса D).*
- (3) *Сертификация пожаробезопасности не предоставляется с кодом варианта беспроводного выхода (X).*
- (4) *Доступно только с беспроводным выходом (код выхода X).*

Сертификация для систем питьевой воды

Сертификат недоступен для моделей с изолятором из сплава C-276 (код 3), с изолятором из тантала (код 5), со всеми литыми фланцами из сплава C-276, со всеми фланцами из гальванизированной углеродистой стали, со всеми фланцами стандарта DIN, со всеми фланцами датчиков уровня, со сборочными клапанными блоками, (коды S5 и S6), сборочными уплотнениями (коды S1 и S2), сборочными первичными элементами (коды S3 и S4), с сертификацией обработки поверхности (код Q16), и с выносной системой уплотнений (код QZ).

Код	Описание	
DW	Сертификат для питьевой воды NSF	★

Аттестация для использования на судах

Недоступно с беспроводным выходом (код выхода X).

Код	Описание	
SBS	Американское бюро судоходства	★
SBV ⁽¹⁾	Бюро Веритас (BV)	★
SDN	Сертификат Det Norske Veritas (DNV)	★
SLL ⁽¹⁾	Регистр Ллойда (LR)	★

- (1) *Имеется только с сертификацией изделий E7, E8, I1, I7, IA, K7, K8, KD, N1, N7.*

Бирки из нержавеющей стали

Код	Описание	
Y2	Заводская табличка из нержавеющей стали 316, бирка на верхней части, бирки на проводах и крепеж	

Коммерческий учет продукта при отгрузке потребителю

Вариант исполнения с коммерческим учетом доступен только с выходом HART 4–20 мА (код A).

Код	Описание	
C5	Сертификация точности измерения в Канаде (органическая доступность в зависимости от типа измерительного преобразователя и диапазона; обращайтесь к представителю компании Emerson).	★

Материалы болтового крепления

Код	Описание	
Болты (1)	Болты из аустенитной нержавеющей стали 316	★
L5	Болты ASTM A 193, марка В7М	★
L6	Болты из сплава К-500	★

(1) L4 не требуются при заказе опции S6.

Варианты исполнения дисплея и интерфейса

M5	Описание	
M6 ⁽¹⁾	Графический ЖК-дисплей	★
M5	ЖК-индикатор	★
M4 ⁽²⁾	ЖК-индикатор с локальным интерфейсом оператора	★

(1) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код выхода А).

(2) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код А) и PROFIBUS®-РА (код W).

Сертификат калибровки (заверенный уполномоченной независимой стороной, выбранной заводом-изготовителем)

Код	Описание	
Q4	Сертификат калибровки (заверенный уполномоченной независимой стороной, выбранной заводом-изготовителем)	★
QP	Сертификат калибровки и защитная пломба	★

Сертификация прослеживаемости материалов

Код	Описание	
Q8	Сертификат прослеживаемости материалов согласно EN 10204 3.1	★

Подтверждение марки материала (PMI)

Код	Описание	
Q76	Верификация и сертификат PMI	★

Сертификация функциональной безопасности

Сертификация качества для обеспечения безопасности предлагается только с HART® 4–20 мА (код выхода А).

Код	Описание	
QT	Сертификат безопасности по IEC 61508 с отчетом анализа отказов, их последствий и диагностики (FMEDA)	★

Повышенная безопасность

Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код А).

Код	Описание	
T9	Усовершенствованное проверочное тестирование и регистрация SIS	★

Кнопки конфигурации

Код	Описание	
D1 ⁽¹⁾	Кнопки быстрого обслуживания	★
D4 ⁽²⁾	Подстройка аналогового нуля и диапазона	★
DZ ⁽³⁾	Цифровая калибровка нуля	★

(1) Доступно только с графическим ЖК-дисплеем (код М6).

(2) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код А).

(3) Применяется только с HART 4–20 мА (код выходного сигнала А) и беспроводным выходом (код Х).

Защита от переходных процессов

Вариант исполнения с защитой от переходных процессов недоступен для модели с беспроводным выходом (код Х). Вариант Т1 не является необходимым для получения сертификата FISCO. Защита от переходных процессов включена в сертификаты FISCO с кодами IA, IB и IE.

Код	Описание	
T1	Клеммный блок с защитой от переходных процессов	★

Конфигурация программного обеспечения

Опция конфигурирования программного обеспечения предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код выхода А) и беспроводным выходом (код выхода Х).

Код	Описание	
C1	Специальная конфигурация ПО (для проводных версий см. Лист конфигурационных данных Rosemount 3051. Для беспроводных версий см. Лист конфигурационных данных Rosemount 3051 Wireless)	★

Выходной сигнал малой мощности

Код	Описание	
C2	Выходной сигнал 0,8–3,2 В пост. тока с цифровым сигналом на основе протокола HART (только с кодовым обозначением выхода М)	★

Калибровка по избыточному давлению

Код	Описание	
C3	Калибровка измерительного устройства (только модель Rosemount 3051CA)	★

Уровни тревожных оповещений

Вариант исполнения с уровнями тревожных оповещений доступен только с выходом HART 4–20 мА (код А).

Код	Описание	
C4 ⁽¹⁾	Уровни аналоговых выходных сигналов в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43, сигнализация по высокому уровню	★
CN ⁽¹⁾	Уровни аналоговых выходных сигналов в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43, сигнализация по низкому уровню	★
CR	Настраиваемые уровни сигнала тревоги и насыщенности, сигнализация по высокому уровню (требуется C1)	★
CS	Настраиваемые уровни сигнала тревоги и насыщенности, сигнализация по низкому уровню (требуется C1)	★
CT	Стандартное тревожное оповещение по низкому уровню Rosemount	★

(1) Параметры в соответствии с NAMUR устанавливаются на предприятии-изготовителе и в случае стандартных преобразователей Rosemount 3051 могут быть изменены на стандартные на месте эксплуатации.

Испытания под давлением

Код	Описание	
P1	Сертификат о гидростатическом испытании	

Очистка зоны технологического процесса

Код	Описание	
P2	Обработка для специальных рабочих сред	
P3 ⁽¹⁾	Очистка для условий < 1 ч/млн хлора/фтора	

(1) Отсутствует в случае варианта исполнения S5.

Фланцевые переходники

Этот вариант исполнения не применяется с альтернативными вариантами технологического соединения S3, S4, S5 и S6.

Код	Описание	
DF	Фланцевый (-ые) переходник (-и) ½–14 NPT	★

Впускные и выпускные клапаны

Код	Описание	
D7	Копланарный фланец без выпускных/впускных отверстий	
DC	Открытые порты — нет	

Заглушка кабельного ввода

Вариант исполнения с заглушкой кабельного канала недоступен для модели с беспроводным выходом (код X).

Код	Описание	
DO	Заглушка кабельного ввода из нержавеющей стали 316	★

Технологическое соединение RC¼ RC½

Этот вариант исполнения не применяется с альтернативным технологическим соединением; фланцами DIN и фланцами датчика уровня.

Код	Описание	
D9	Фланец RC¼ с фланцевым адаптером RC½, нержавеющая сталь	

Максимальное статическое давление в трубопроводе

Код	Описание	
P9	Предел статического давления в 4500 фунтов/кв. дюйм изб. (310,26 бар) (только диапазоны 2–5 Rosemount 3051CD)	★

Винт заземления

Вариант исполнения с заземляющим винтом недоступен для модели с беспроводным выходом (код X). Вариант исполнения V5 не требуется с вариантом T1; комплект наружного винтового заземления включен в вариант T1.

Код	Описание	
V5	Внешний винт заземления	★

Шероховатость поверхности

Код	Описание	
Q16	Сертификат обработки поверхности для санитарных выносных мембран	★

Отчеты о полной производительности системы

Код	Описание	
QZ	Отчет о расчете эксплуатационных характеристик системы с выносной мембраной	★

Электрический разъем кабельного канала

Вариант исполнения с электрическим разъемом кабельного канала недоступен для модели с беспроводным выходом (код X).

Код	Описание	
GE	4-контактный штыревой разъем M12 (eurofast®)	★
GM	4-контактный штыревой разъем, мини, размер A (minifast®)	★

Сертификат NACE

Обращаем ваше внимание на то, что требуются материалы, соответствующие требованиям NACE®. Материалы конструкции должны соответствовать рекомендациям NACE MR0175/ISO 15156 для материалов, используемых в оборудовании для месторождений нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Все выбранные материалы также должны соответствовать требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.

Код	Описание	
Q15	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0175/ISO 15156 для материалов, контактирующих с рабочей средой	★
Q25	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0103 для материалов, контактирующих с рабочей средой	★

Усовершенствованное программное обеспечение

Усовершенствованное программное обеспечение обеспечивает настройку для конкретного приложения, расширенные возможности оповещения о процессах и ведения журнала.

Код	Описание	
RK	Усовершенствованное программное обеспечение	★

Низкая температура

Этот вариант доступен только для диапазонов измерения перепада давления 1–5 с протоколом 4–20 мА HART® и FOUNDATION Fieldbus, с заполнением силиконовой жидкостью. Этот вариант доступен в исполнении из нержавеющей стали 316, из сплава С-276, с разделительными мембранами из нержавеющей стали с покрытием из золота и с фланцем типа 2, 7 и 0 (только для HJ, HK и HL). BR5 и BR6 недоступны со следующими вариантами: DC, DF, D7, D9, GE, GM, L4, L5, L6 или P9.

Код	Описание	
BR5 ⁽¹⁾	Работа при низкой температуре -58 °F (-50 °C)	★
BR6 ⁽²⁾	Работа при низкой температуре -76 °F (-60 °C)	★

(1) Если требуются варианты сертификации продукции, опция BR5 доступна только с кодами официального утверждения C6, E2, E5, E6, E7, EM, I2, I3, I5, I6, I7, IA, IB, IM, IP, K2, K5, K7, KB, KM и KP.

(2) Если требуются варианты сертификации продукции, опция BR6 доступна только с кодами официального утверждения E2, E7, EM, I2, I3, I6, I7, IB, IM, IP, K2, K7 и KM.

Принадлежности для питания беспроводных приборов

Эта опция доступна только с беспроводным выходом (код X).

Код	Описание	
HS	Адаптер питания с возможностью горячей замены для замены модуля питания	

Информация для заказа измерительных преобразователей Rosemount 3051T штуцерного исполнения



Измерительные преобразователи давления Rosemount 3051T штуцерного исполнения являются наиболее предпочтительным выбором среди всех аналогов в данной отрасли для измерения избыточного и абсолютного давления. Компактная конструкция со штуцером обеспечивает быстрый, простой и экономичный монтаж измерительного преобразователя непосредственно на технологической линии.

- Диагностика целостности контура и подключенной импульсной линии выявляет проблемы, которые могут нарушить целостность выходного сигнала (код DA1).
- Bluetooth® подключение обеспечивает эффективную, надежную и безопасную настройку и техническое обслуживание (код BLE).
- Графический дисплей с подсветкой и возможностью использования местного языка (код M6).
- Сертификация безопасности и контрольные испытания (код QT и T9).

Интернет-конфигуратор продукции

Конфигурацию многих изделий можно настроить, используя наш интернет-конфигуратор продукции. Чтобы начать настройку, нажмите кнопку **Configure (Конфигурация)** или посетите наш [веб-сайт](#). Благодаря встроенной логике этого инструмента и постоянной проверке настройки изделий можно выполнить быстрее и точнее.

Технические характеристики и опции

Более подробная информация о каждой конфигурации приведена в разделе «Технические характеристики и опции». Покупатель оборудования должен указать технические характеристики, а также выбрать материалы изготовления, варианты исполнения и компоненты изделий. Дополнительную информацию см. в разделе «Выбор материалов».

Коды моделей

Коды моделей содержат данные, которые относятся к каждому изделию. Коды конкретных моделей могут отличаться. Пример типичного кода модели показан на [Рисунке 2](#).

Рисунок 2. Пример кода модели

3051TG3A2B21A WR5M6BLEDA1

1

2

1. Базовые компоненты модели (выбор доступен почти для всех)

2. Дополнительные варианты исполнения (различные свойства или функции, которые могут быть добавлены к изделиям)

Оптимизация срока исполнения заказа

Отмеченные звездочками (★) предложения представляют собой наиболее распространенные варианты, и их следует выбирать, если необходима максимально быстрая поставка. Не отмеченные звездочкой варианты требуют дополнительного времени поставки.

Требуемые компоненты модели

Модель

Код	Описание	
3051T	Измерительный преобразователь штуцерного исполнения	★

Тип давления

Код	Описание	
G	Избыточное давление	★
A ⁽¹⁾	Абсолютное давление	★

- (1) Беспроводной выходной сигнал (код X) предусмотрен для типа измерения абсолютного давления (код A) только диапазонов 1–5 с технологическим соединением 14-NPT (код 2B) и корпусом (код P).

Диапазон давлений

Код	Избыточное давление (Rosemount 3051TG) ⁽¹⁾	Абсолютное давление (Rosemount 3051TA)	
0	от -5 до 5 фунт/кв. дюйм (от -344,74 до 344,74 мбар)	Н/П	★
1	от -14,7 до 30 фунт/кв. дюйм (от -1,01 до 2,06 бар)	От 0 до 30 фунт/кв. дюйм абс. (от 0 до 2,06 бар)	★
2	от -14,7 до 150 фунт/кв. дюйм (от -1,01 до 10,34 бар)	От 0 до 150 фунт/кв. дюйм абс. (от 0 до 10,34 бар)	★
3	от -14,7 до 800 фунт/кв. дюйм (от -1,01 до 55,15 бар)	От 0 до 800 фунт/кв. дюйм абс. (от 0 до 55,15 бар)	★
4	от -14,7 до 4000 фунт/кв. дюйм (от -1,01 до 275,79 бар)	От 0 до 4000 фунт/кв. дюйм (от 0 до 275,79 бар)	★
5	от -14,7 до 10 000 фунт/кв. дюйм (от -1,01 до 689,47 бар)	От 0 до 10 000 фунт/кв. дюйм (от 0 до 689,47 бар)	★
6 ⁽²⁾	от -14,7 до 20 000 фунт/кв. дюйм (от -1,01 до 1378,95 бар)	От 0 до 20 000 фунт/кв. дюйм абс. (от 0 до 1 378,95 бар)	

- (1) Нижний предел давления для Rosemount 3051TG составляет 14,7 фунт/кв. дюйм изб.
 (2) Недоступно с PROFIBUS PA или выходным сигналом малой мощности 1–5 В пост. тока (код варианта исполнения W или M), инертной наполняющей жидкостью датчика (код варианта исполнения 2), сертификацией для систем питьевой воды NSW (код варианта исполнения DW) или сборкой с клапанным блоком (код варианта исполнения S5).

Выход измерительного преобразователя

Код	Описание	
A	4–20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART®	★
F	Протокол FOUNDATION™ Fieldbus	★

W ⁽¹⁾	Протокол PROFIBUS® PA	★
X ⁽²⁾	Беспроводной (требуется выбрать опцию беспроводного сигнала и корпус из специального полимерного материала)	★
M ⁽³⁾	Сигнал малой мощности 1–5 В пост. с цифровым сигналом HART	

- (1) Для ввода команд и настройки устройства по месту эксплуатации требуется M4 (LOI). Не применяется для кодов сертификатов продуктов E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS и N3.
 (2) Этот вариант доступен только для оборудования с сертификатами искробезопасности.
 (3) Доступно только с сертификатами продукта C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP и E8.

Тип соединения с технологическим оборудованием

Код	Описание	
2B	Внутренняя резьба ½-14 NPT (только для диапазонов 0–5)	★
2C ⁽¹⁾	G½ A EN837-1, внешняя резьба (только для диапазона 0–4)	★
2F ⁽²⁾	Конусный и резьбовой, совместимо с датчиком автоклавного типа F-250-C (только диапазон 5–6)	
61 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Нерезьбовой фланец для монтажа КИП (только диапазоны 1–4)	

- (1) Недоступно для вариантов S1, S5 или WSM. Беспроводной выходной сигнал (код X) не предусмотрен для типа измерения абсолютного давления или мембраны из C-276.
 (2) Недоступно с беспроводным выходом (код X) для диапазона 5.
 (3) Недоступно с беспроводным выходом (код X).
 (4) Выпускается только с изолирующей мембраной из нержавеющей стали марки 316L.

Изолирующая мембрана

Материалы конструкции соответствуют рекомендациям NACE MR0175 / ISO 15156 для материалов, используемых в оборудовании для месторождений нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Выбранные материалы также соответствуют требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.

Код	Изолирующая мембрана	Материал деталей технологического соединения, контактирующих с технологической средой	
2	нержавеющая сталь 316L	нержавеющая сталь 316L	★
3	Сплав C-276	Сплав C-276	★
7	Позолоченная нержавеющая сталь 316	нержавеющая сталь 316L	

Заполняющая жидкость первичного преобразователя

Код	Описание	
1	кремнийорганическая жидкость	★
2 ⁽¹⁾	Инертная	

- (1) Недоступно с беспроводным выходом (код X).

Материал корпуса

Код	Материал корпуса	Размер отверстия кабельного ввода	
A	Алюминий	½-14 NPT	★
B	Алюминий	M20 × 1,5	★
E	Алюминий, сверхнизкое содержание меди	½-14 NPT	

Код	Материал корпуса	Размер отверстия кабельного ввода	
F	Алюминий, сверхнизкое содержание меди	M20 × 1,5	
J	Нержавеющая сталь	½-14 NPT	★
K	Нержавеющая сталь	M20 × 1,5	
P ⁽¹⁾	Специальный полимер	Без вводов кабелепровода	★
D ⁽²⁾	Алюминий	G½	
M ⁽²⁾	Нержавеющая сталь	G½	

- (1) Доступно только с беспроводным выходом (код выхода X). Доступно только с диапазонами манометрического давления 1–4.
- (2) Кабельный ввод измерительного преобразователя поставляется с резьбовым переходником с ½ NPT и ½ NPT на G½. Доступно только с вариантами сертификатов изделий I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7. Варианты сертификации продукта E4 и IG доступны только для алюминия (вариант D).

Беспроводные варианты исполнения

Требуется выбрать код беспроводного выходного сигнала X и код корпуса из специального полимерного материала P.

Частота беспроводной передачи данных, рабочая частота и протокол

Код	Описание	
WA3	Частота передачи данных настраивается пользователем, 2,4 ГГц протокол беспроводной связи WirelessHART®	★

Антенна и SmartPower™

Код	Описание	
WP5	Внутренняя антенна, совместима с блоком питания Green (искробезопасный модуль питания приобретается отдельно).	★

Дополнительные варианты

Доступ к локальным беспроводным устройствам

Код	Описание	
BLE ⁽¹⁾	Настройка и обслуживание Bluetooth®	★

- (1) Требуется графический жидкокристаллический дисплей (код M6).

Расширенная гарантия на изделие

Код	Описание	
WR3	Гарантийный срок эксплуатации — 3 лет	★
WR5	Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет	★

Функции управления Plantweb™

Код	Описание	
A01	Набор функциональных блоков управления FOUNDATION™ Fieldbus	★

Функции диагностики PlantWeb™

Код	Описание	
DA0 ⁽¹⁾	Диагностика целостности цепи	★
DA1 ⁽¹⁾	Диагностика целостности контура и подключенной импульсной линии	★
D01	Пакет средств диагностики FOUNDATION™ Fieldbus	★

(1) Предлагается только с протоколом HART 4–20 мА (код А).

Неразъемный узел

Компоненты сборки указываются отдельно после кода модели.

Код	Описание	
S5	Сборка с встроенным вентильным блоком Rosemount 306	★

Узлы разделительных мембран

Компоненты сборки указываются отдельно после кода модели.

Код	Описание	
S1	Сборка с одной выносной разделительной мембраной Rosemount	★

Монтажный кронштейн

Болты для монтажа на панели не поставляются.

Код	Описание	
B4	Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе или панели, полностью из нержавеющей стали	★

Сертификаты изделия

Код	Описание	
E8	Сертификат пожаробезопасности ATEX	★
I1 ⁽¹⁾	Сертификат искробезопасности ATEX.	★
IA	Сертификат искробезопасности ATEX FISCO, только для исполнения на базе протокола FOUNDATION™ Fieldbus или PROFIBUS® PA	★
N1	Сертификат ATEX, тип n	★
K8	Сертификаты взрывозащиты, искробезопасности, типа n, пыленепроницаемости ATEX (комбинация E8, I1 и N1)	★
E4 ⁽²⁾	Сертификат огнестойкости в соответствии со стандартами Японии	★
E5	Сертификаты взрывозащиты и защиты от воспламенения пыли США	★
I5 ⁽³⁾	Соответствие требованиям искробезопасности и невоспламеняемости США	★
K5	Соответствие требованиям взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, раздел 2, США	★

E6	Сертификаты взрывозащищенности, пыленевозгораемости Канады, раздел 2	★
I6	Сертификат Канады по искробезопасности	★
C6	Сертификаты Канады по взрывобезопасности, защите от воспламенения пыли и искробезопасности, раздел 2	★
K6	Сертификаты Канады и ATEX по взрывобезопасности, искробезопасности, раздел 2 (сочетание вариантов C6, E8 и I1)	★
E7	Сертификат пожаробезопасности IECEx	★
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	★
N7	Сертификация типа n IECEx	★
K7	Сертификация IECEx пожаробезопасности, пыленевозгораемости, искробезопасности, типа n (сочетание вариантов I7, N7 и E7)	★
IG	Сертификат искробезопасности IECEx FISCO, только для исполнения на базе протоколов FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA	★
E2	Сертификат Бразилии по огнестойкости	★
I2	Сертификат Бразилии по искробезопасности	★
IB	Сертификация искробезопасности Бразилии FISCO; только для протоколов FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA	★
K2	Сертификат Бразилии по огнестойкости, искробезопасности	★
E3	Китайский сертификат пожаробезопасности	★
I3	Китайский сертификат искробезопасности	★
EM	Сертификат соответствия требованиям взрывозащиты Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
IM	Сертификация искробезопасности в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза (EAC)	★
KM	Сертификат соответствия требованиям взрывозащиты и искробезопасности Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
KB	Соответствие требованиям взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, раздел 2 (сочетание вариантов K5 и C6), США и Канада	★
KD	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности США, Канады и ATEX (сочетание вариантов K5, C6, I1 и E8)	★
KL ⁽⁴⁾	Комплект сертификатов искробезопасности США, Канады, IECEx, ATEX	★
KS	Сертификаты взрывозащиты, защиты от воспламенения пыли, искробезопасности и невоспламеняемости США, Канады, IECEx, ATEX, типа N, раздел 2	★
EP	Соответствие требованиям взрывозащиты, Республика Корея	★
IP	Соответствие требованиям искробезопасности, Республика Корея	★
KP	Соответствие требованиям взрывозащиты, искробезопасности, Республика Корея	★

- (1) Сертификация по защите от пылевозгорания не применяется для выходного сигнала X беспроводного преобразователя. Для получения специальной информации о сертификации см. [Сертификация изделия Rosemount 3051](#)
- (2) Доступно только с 4–20 мА HART® (код выхода A), FOUNDATION™ Fieldbus (код выхода F), или PROFIBUS® PA (код выхода W). Выпускается только с алюминиевым корпусом и размером ввода трубопровода G½ (код материала корпуса D).
- (3) Сертификация пожаробезопасности не предоставляется с кодом варианта беспроводного выхода (X).
- (4) Доступно только с беспроводным выходом (код выхода X).

Сертификация для систем питьевой воды

Не поставляется с изолятором из сплава C-276 (код 3), сборными коллекторами (код S5), сборными уплотнениями (код S1) и сертификатом качества поверхности (код Q16).

Код	Описание	
DW	Сертификат для питьевой воды NSF	★

Аттестация для использования на судах

Недоступно с беспроводным выходом (код выхода X).

Код	Описание	
SBS	Американское бюро судоходства	★
SBV ⁽¹⁾	Бюро Веритас (BV)	★
SDN	Сертификат Det Norske Veritas (DNV)	★
SLL ⁽¹⁾	Регистр Ллойда (LR)	★

(1) Имеется только с сертификацией изделий E7, E8, I1, I7, IA, K7, K8, KD, N1, N7.

Бирки из нержавеющей стали

Код	Описание	
Y2	Заводская табличка из нержавеющей стали 316, бирка на верхней части, бирки на проводах и крепеж	

Коммерческий учет продукта при отгрузке потребителю

Вариант исполнения с коммерческим учетом доступен только с выходом HART 4–20 мА (код А).

Код	Описание	
C5	Сертификация точности измерения в Канаде (органическая доступность в зависимости от типа измерительного преобразователя и диапазона; обращайтесь к представителю компании Emerson).	★

Калибровочный сертификат

Код	Описание	
Q4	Сертификат калибровки (заверенный уполномоченной независимой стороной, выбранной заводом-изготовителем)	★
QP	Сертификат калибровки и пломба для защиты от несанкционированного вскрытия упаковки	★

Сертификат прослеживаемости материалов

Код	Описание	
Q8	Сертификация по EN 10204 3.1.B	★

Подтверждение марки материала (PMI)

Код	Описание	
Q76	Верификация и сертификат PMI	★

Сертификация функциональной безопасности

Сертификация качества для обеспечения безопасности предлагается только с HART® 4–20 мА (код выхода А).

Код	Описание	
QT	Сертификат безопасности по IEC 61508 с отчетом анализа отказов, их последствий и диагностики (FMEDA)	★

Повышенная безопасность

Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код А).

Код	Описание	
T9	Усовершенствованное проверочное тестирование и регистрация SIS	★

Кнопки конфигурации

Код	Описание	
D1 ⁽¹⁾	Кнопки быстрого обслуживания	★
D4 ⁽²⁾	Подстройка аналогового нуля и диапазона	★
DZ ⁽³⁾	Цифровая подстройка нуля	★

(1) Доступно только с графическим ЖК-дисплеем (код М6)

(2) Предлагается только с выходом HART 4–20 мА (код А).

(3) Предлагается только с выходом HART 4–20 мА (код выхода А) и беспроводным выходом (код выхода Х).

Варианты исполнения дисплея и интерфейса

Код	Описание	
M6 ⁽¹⁾	Графический ЖК-дисплей	★
M5	ЖК-индикатор	★
M4 ⁽²⁾	ЖК-индикатор с локальным интерфейсом оператора	★

(1) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код выхода А).

(2) Предлагается только с выходом HART 4–20 мА (код А) и PROFIBUS-PA (код W).

Беспроводной модуль датчика

Код	Описание	
WSM	Беспроводной модуль датчика из нержавеющей стали	★

Защита от переходных процессов

Вариант исполнения с защитой от переходных процессов недоступен для модели с беспроводным выходом (код Х). Вариант Т1 не является необходимым для получения сертификата FISCO. Защита от переходных процессов включена в сертификаты FISCO с кодами IA, IB и IE.

Код	Описание	
T1	Клеммный блок с защитой от переходных процессов	★

Заглушка кабельного ввода

Вариант исполнения с заглушкой кабельного канала недоступен для модели с беспроводным выходом (код Х).

Код	Описание	
DO	Заглушка кабельного ввода из нержавеющей стали 316	★

Конфигурация программного обеспечения

Код	Описание	
C1	Пользовательская конфигурация программного обеспечения. (Для проводных версий см. Лист конфигурационных данных Rosemount 3051. Для беспроводных версий см. Лист конфигурационных данных Rosemount 3051 Wireless)	★

Выходной сигнал малой мощности

Код	Описание	
C2	Выходной сигнал 0,8–3,2 В пост. тока с цифровым сигналом на основе протокола HART (только с кодовым обозначением выхода M)	★

Уровни тревожных оповещений

Вариант исполнения с уровнями тревожных оповещений доступен только с выходом HART 4–20 мА (код A).

Код	Описание	
C4 ⁽¹⁾	Уровни аналоговых выходных сигналов в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43, сигнализация по высокому уровню	★
CN ⁽¹⁾	Уровни аналоговых выходных сигналов в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43, сигнализация по низкому уровню	★
CR	Настраиваемые уровни сигнала тревоги и насыщенности, сигнализация по высокому уровню (требуется C1)	★
CS	Настраиваемые уровни сигнала тревоги и насыщенности, сигнализация по низкому уровню (требуется C1)	★
CT	Стандартное тревожное оповещение по низкому уровню Rosemount	★

(1) Параметры в соответствии с NAMUR устанавливаются на предприятии-изготовителе и в случае стандартных преобразователей Rosemount 3051 могут быть изменены на стандартные на месте эксплуатации.

Испытания под давлением

Код	Описание	
P1 ⁽¹⁾	Сертификат о гидростатическом испытании	★

(1) Не применяется в диапазоне давления 0.

Очистка зоны технологического процесса

Не применяется с альтернативными вариантом технологического соединения (код S5).

Код	Описание	
P2	Очистка для специального применения	
P3	Очистка для условий < 1 ч/млн хлора/фтора	

Винт заземления

Вариант исполнения с заземляющим винтом недоступен для модели с беспроводным выходом (код X). Вариант исполнения V5 не требуется с вариантом T1; комплект наружного винтового заземления включен в вариант T1.

Код	Описание	
V5	Внешний винт заземления	★

Шероховатость поверхности

Код	Описание	
Q16	Сертификат обработки поверхности для гигиенических выносных мембран	★

Отчеты инструментария Toolkit о полной производительности системы

Код	Описание	
QZ	Отчет о расчете производительности системы с выносной мембраной	★

Электрический разъем кабельного канала

Вариант исполнения с электрическим разъемом кабельного канала недоступен для модели с беспроводным выходом (код X).

Код	Описание	
GE	4-контактный штыревой разъем M12 (eurofast®)	★
GM	4-контактный штыревой разъем, мини, размер A (minifast®)	★

Сертификат NACE

Обращаем ваше внимание на то, что требуются материалы, соответствующие требованиям NACE®. Материалы конструкции должны соответствовать рекомендациям NACE MR0175/ISO 15156 для материалов, используемых в оборудовании для месторождений нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Все выбранные материалы также должны соответствовать требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.

Код	Описание	
Q15	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0175/ISO 15156 для материалов, контактирующих с рабочей средой	★
Q25	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0103 для материалов, контактирующих с рабочей средой	★

Усовершенствованное программное обеспечение

Усовершенствованное программное обеспечение обеспечивает настройку для конкретного приложения, расширенные возможности оповещения о процессах и ведения журнала.

Код	Описание	
RK	Усовершенствованное программное обеспечение	★

Низкая температура

Этот вариант доступен только для диапазонов измерения перепада давления 1–5 с протоколом 4–20 мА HART® и FOUNDATION Fieldbus, с заполнением силиконовой жидкостью. BR5 и BR6 не поставляются с приборным фланцем без резьбы (код 61) или уплотнением Rosemount в сборе (опция S1).

Код	Описание	
BR5 ⁽¹⁾	Работа при низкой температуре –58 °F (–50 °C)	★
BR6 ⁽²⁾	Работа при низкой температуре –76 °F (–60 °C)	★

(1) Если требуются варианты сертификации продукции, опция BR5 доступна только с кодами официального утверждения C6, E2, E5, E6, E7, EM, EP, I2, I5, I6, I7, IM, IP, K2, K5, K7, KB, KM и KP.

(2) Если требуются варианты сертификации продукции, опция BR6 доступна только с кодами официального утверждения E2, E7, EM, I2, I6, I7, IM, IP, K2, K7 и KM.

Принадлежности для питания беспроводных приборов

Эта опция доступна только с беспроводным выходом (код X).

Код	Описание	
HS	Адаптер питания с возможностью горячей замены для замены модуля питания	

Рекомендации по выбору расходомеров Rosemount серии 3051CF

В расходомерах Rosemount 3051CF установлены хорошо зарекомендовавшие себя измерительные преобразователи давления Rosemount 3051 и новейшие первичные элементы. Все расходомеры поставляются в сборе, после прохождения калибровки, настройки и испытаний на герметичность, что позволяет устанавливать их сразу после приобретения, а также доступны в проводном или беспроводном варианте для максимального удовлетворения ваших потребностей.

Расходомер Rosemount 3051CFA с осредняющей напорной трубкой Annubar



Технология Annubar Rosemount минимизирует безвозвратную потерю давления, обеспечивая лучшую в своем классе точность.

- Снижение затрат на материалы для трубопроводов большого диаметра.
- Flo-tap обеспечивает установку без останова технологического процесса.
- До 96 % меньше безвозвратной потери давления в сравнении с традиционными вариантами установки измерительной диафрагмы.

Расходомер Rosemount 3051CFC со стабилизирующей диафрагмой



Технология Rosemount с использованием стабилизирующих диафрагм обеспечивает непревзойденные эксплуатационные характеристики при минимальных требованиях к длине прямого участка трубопровода. Решения включают стабилизирующую диафрагму или первичные элементы Annubar Rosemount.

- Стабилизирующая диафрагма требует только два диаметра трубы до и после расходомера.
- Устранение вихрей и регулярные профили, что приводит к более стабильному и точному измерению расхода.
- Экономия до 55 % по сравнению с традиционными диафрагмами.

Расходомер Rosemount 3051CFP со встроенной диафрагмой

Расходомеры Rosemount со встроенными диафрагмами обеспечивают высокую точность измерений расхода при малом проходном сечении с минимальными требованиями к установке и техническому обслуживанию.

- Лучшие технические характеристики для малых размеров трубопроводов от ½ до 1½ дюйма (от 15 до 40 мм).
- Высокоточная обработка трубных секций и жесткие допуски на механическую обработку обеспечивают улучшенные показатели после установки.
- Снижение погрешности до 5 % по сравнению со стандартными диафрагмами.

Расходомер Rosemount 3051CFA с осредняющей напорной трубкой Annubar™



В расходомере Rosemount 3051CFA с осредняющей напорной трубкой Annubar используется T-образная конструкция датчика, которая обеспечивает лучшую в классе точность и производительность, соответствуя ожиданиям при применении в самых разных технологических процессах: от высокой точности в процессах прецизионного управления до высокой мощности в жестких условиях эксплуатации.

- Погрешность измерения расхода до 1,8 %.
- Выпускается в исполнениях для установки на трубопроводы диаметром от 2 до 96 дюймов (от 50 до 2400 мм).
- Полностью собранные, проверенные на герметичность и готовые к установке.
- Упрощенная конфигурация потока с четко отображаемым расходом и добавленным сумматором (код M6, BLE, D1, DA1, T9 или RK).
- Диагностика целостности контура и подключенной импульсной линии выявляет проблемы, которые могут нарушить целостность выходного сигнала (код DA1).
- Bluetooth® обеспечивает эффективную, надежную и безопасную настройку и техническое обслуживание (код BLE).
- Графический дисплей с подсветкой и возможностью использования местного языка (код M6).
- Сертификация безопасности и контрольные испытания (код QT и T9).
- Типовой код модели 3051CFA: **3051CFA D L 060 D C H P S 2 T1 0 0 0 3 2 A A 1**

Интернет-конфигуратор продукции

Конфигурацию многих изделий можно настроить, используя наш интернет-конфигуратор продукции. Чтобы начать настройку, нажмите кнопку **Configure (Конфигурация)** или посетите наш [веб-сайт](#). Благодаря встроенной логике этого инструмента и постоянной проверке настройку изделий можно выполнить быстрее и точнее.

Технические характеристики и опции

Более подробная информация о каждой конфигурации приведена в разделе «Технические характеристики и опции». Покупатель оборудования должен указать технические характеристики, а также выбрать материалы изготовления, варианты исполнения и компоненты изделий. Дополнительную информацию см. в разделе «Выбор материалов».

Методология определения размеров и подбора

Все расходомеры Rosemount могут быть сконфигурированы в соответствии с конкретными требованиями вашего применения с помощью инструмента определения размеров и выбора расхода DP. Этот инструмент проверит, соответствует ли выбранный продукт требованиям вашего приложения, проведет сравнение между различными основными элементами и сгенерирует подробный график сравнения точности.

После завершения определения размеров инструмент настройки поможет создать полный и действительный код модели, соответствующий вашим требованиям, и включить любые дополнительные опции или сертификаты.

Коды моделей

Коды моделей содержат данные, которые относятся к каждому изделию. Коды конкретных моделей могут отличаться. Пример типичного кода модели показан на [Рисунок 3](#).

Рисунок 3. Пример кода модели

3051CFADL060ZSHPS1T100072AA1 WR5M6BLEDA1RK**1****2**

1. Базовые компоненты модели (выбор доступен почти для всех)
2. Дополнительные варианты исполнения (различные свойства или функции, которые могут быть добавлены к изделиям)

Оптимизация срока исполнения заказа

Отмеченные звездочками (★) предложения представляют собой наиболее распространенные варианты, и их следует выбирать, если необходима максимально быстрая поставка. Не отмеченные звездочкой варианты требуют дополнительного времени поставки.

Требуемые компоненты модели**Модель**

Код	Описание	
3051CFA	Расходомер с осредняющей напорной трубкой Annubar	★

Тип измерения

Код	Описание	
D	Перепад давления	★

Тип среды

Код	Описание	
L	Жидкость	★
G	Газ	★
S	Пар	★

Диаметр трубопровода

Фактические установки производятся в соответствии с представленными заказчиками внешним диаметром трубы и толщиной стенок. Коды диаметра трубопровода в модели используются в качестве номинального размера и автоматически выбираются программой выбора размеров.

Код	Описание	
020	2 дюйма (50 мм)	★
025	2½ дюйма (63,5 мм)	★
030	3 дюйма (80 мм)	★
035	3½ дюйма (89 мм)	★
040	4 дюйма (100 мм)	★

Код	Описание	
050	5 дюйма (125 мм)	★
060	6 дюймов (150 мм)	★
070	7 дюймов (175 мм)	★
080	8 дюймов (200 мм)	★
100	10 дюймов (250 мм)	★
120	12 дюймов (300 мм)	★
140	14 дюймов (350 мм)	
160	16 дюймов (400 мм)	
180	18 дюймов (450 мм)	
200	20 дюймов (500 мм)	
240	24 дюйма (600 мм)	
300	30 дюймов (750 мм)	
360	36 дюймов (900 мм)	
420	42 дюйма (1066 мм)	
480	48 дюймов (1210 мм)	
600	60 дюймов (1520 мм)	
720	72 дюйма (1820 мм)	
780	78 дюймов (1950 мм)	
840	84 дюйма (2100 мм)	
900	90 дюймов (2250 мм)	
960	96 дюймов (2400 мм)	

Диапазон внутреннего диаметра трубы

Код	Описание	
Z	Изготовлено на заказ для пользовательского внутреннего диаметра трубы	★

Материал трубопровода / материал монтажного узла

Код	Описание	
C	CS (A105)	★
S	Нержавеющая сталь 316	★
0 ⁽¹⁾	Без монтажа (обеспечивается заказчиком)	★
G	Хромомолибденовая сталь марки F-11	
N	Хромомолибденовая сталь марки F-22	
J	Хромомолибденовая сталь марки F-91	

(1) Для монтажа заказчиком или отсечной аппаратуры укажите соответствующие размеры при определении размеров и заказе.

Ориентация трубопровода

Код	Описание	
H	Горизонтальный трубопровод	★
D	Вертикальный трубопровод, направление потока вниз	★
U	Вертикальный трубопровод, направление потока вверх	★

Тип с осредняющей трубкой Annubar

Код	Описание	
P	Резьбовое соединение Pak-Lok	★
F	Фланцевое соединение с поддерживающим крепежом с обратной стороны трубопровода	★
L	Фланцевое соединение Flange-Lok	
G	Соединение Flo-Tap с зубчатой передачей	
M	С конструкцией для монтажа-демонтажа без остановки процесса (Flo-Tap), с передачей «винт-гайка»	

Материал первичного преобразователя

Код	Описание	
S	Нержавеющая сталь 316	★
H	Сплав C-276	

Размер первичного преобразователя

Код	Описание	
1	Размер датчика 1 — для трубопроводов диаметром от 2 (50 мм) до 8 дюймов (200 мм)	★
2	Размер датчика 2 — для трубопроводов диаметром от 6 (150 мм) до 96 дюймов (2400 мм)	★
3	Размер датчика 3 — для трубопроводов диаметром свыше 12 дюймов (300 мм)	★

Тип монтажа

Код	Описание	
T1	Прессовое или резьбовое соединение	★
A1	ASME B16.5, класс 150 исполнения RF	★
A3	ASME B16.5, класс 300 исполнения RF	★
A6	ASME B16.5, класс 600 исполнения RF	★
A9 ⁽¹⁾	ASME B16.5, класс 900 исполнения RF	
AF ⁽¹⁾	ASME B16.5, класс 1500 исполнения RF	
AT ⁽¹⁾	ASME B16.5, класс 2500 исполнения RF	
D1	PN16 EN-1092-1 С СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ ВЫСТУПОМ	★
D3	PN40 EN-1092-1 С СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ ВЫСТУПОМ	★
D6	PN100 EN-1092-1 С СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ ВЫСТУПОМ	★
R1	ASME B16.5, класс 150 исполнения RTJ	
R3	ASME B16.5, класс 300 исполнения RTJ	

Код	Описание	
R6	ASME B16.5, класс 600 исполнения RTJ	
R9 ⁽¹⁾	ASME B16.5, класс 900 исполнения RTJ	
RF ⁽¹⁾	ASME B16.5, класс 1500 исполнения RTJ	
RT ⁽¹⁾	ASME B16.5, класс 2500 исполнения RTJ	

(1) Только для выносного монтажа.

С опорой с противоположной стороны или сальником

Код	Описание		
0	Без опоры с противоположной стороны, без сальника (требуется для моделей с резьбовым соединением Pak-Lok и фланцевым соединением Flange-Lok)	★	
С опорой с противоположной стороны (требуется для моделей с фланцем)			
C	Опорный узел с противоположной стороны с резьбой NPT	★	
D	Приварной опорный узел с противоположной стороны	★	
С сальником (требуется для моделей с соединением Flo-Tap)			
	Материал сальника	Материал штанги	Материал уплотнения
J ⁽¹⁾	Сальник/патрубок из нержавеющей стали	Углеродистая сталь	PTFE
K ⁽¹⁾	Сальник/патрубок из нержавеющей стали	Нержавеющая сталь	PTFE
L ⁽¹⁾	Сальник/патрубок из нержавеющей стали	Углеродистая сталь	Графит
N ⁽¹⁾	Сальник/патрубок из нержавеющей стали	Нержавеющая сталь	Графит
R	Сальник/патрубок из сплава C-276	Нержавеющая сталь	Графит

(1) Патрубок изготовлен из нержавеющей стали марки 304.

Отсечная арматура для моделей с соединением Flo-Tap

Код	Описание	
0 ⁽¹⁾	Неприменимо или предоставляется заказчиком	★
1	Запорный клапан, углер. сталь	
2	Запорный клапан, нерж. сталь	
5	Шаровой клапан, углер. сталь	
6	Шаровой клапан, нерж. сталь	

(1) Для монтажа заказчиком или отсечной аппаратуры укажите соответствующие размеры при определении размеров и заказе.

Измерение температуры

Код	Описание	
T	Встроенный термометр сопротивления — не применяется для фланцевых моделей классов свыше 600	★
0	Без температурного датчика	★
R	Защитная гильза и термопреобразователь сопротивления	

Соединительная платформа преобразователя

Код	Описание	
3	Прямой монтаж, встроенный 3-клапанный блок — не применяется для фланцевых моделей класса выше 600	★
5	Прямой монтаж, 5-вентильный блок — не применяется для фланцевых моделей класса выше 600	★
7	Выносной монтаж, резьбовые соединения с резьбой NPT (резьба NPT, диаметр соединения ½ дюйма)	★
6	Прямой монтаж, 5-вентильный блок высокой температуры — не применяется для фланцевых моделей класса выше 600	
8	Выносной монтаж, соединения SW (½ дюйма)	

Диапазон перепада давления

Код	Описание	
1	От 0 до 25 дюймов вод. ст. (от 0 до 62,16 мбар)	★
2	От 0 до 250 дюймов вод. ст. (от 0 до 621,60 мбар)	★
3	От 0 до 1000 дюймов вод. ст. (от 0 до 2,49 бар)	★

Выход измерительного преобразователя

Код	Описание	
A	4–20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART®	★
F	Протокол FOUNDATION™ Fieldbus	★
W ⁽¹⁾	Протокол PROFIBUS® PA	★
X ⁽²⁾	Беспроводной (требуется выбрать опцию беспроводного сигнала и корпус из специального полимерного материала)	★
M ⁽³⁾	Экономичный, 1–5 В пост. т. с цифровым сигналом на базе протокола HART	

(1) Для ввода команд и настройки устройства по месту эксплуатации требуется M4 (LOI). Не применяется для кодов сертификатов продуктов E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS и N3.

(2) Применяется только для продуктов с сертификацией искробезопасности.

(3) Доступно только с сертификатами продукта C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP и E8.

Материал корпуса

Код	Описание	Размер отверстия кабельного ввода	
A	Алюминий	½-14 NPT	★
B	Алюминий	M20 × 1,5	★
J	SST	½-14 NPT	★
K	SST	M20 × 1,5	★
P ⁽¹⁾	Специальный полимер	Без вводов кабелепровода	★
D ⁽²⁾	Алюминий	G½	
M ⁽²⁾	SST	G½	

(1) Применяется только для беспроводного выходного сигнала (код X).

(2) Кабельный ввод измерительного преобразователя поставляется с резьбовым переходником с ½ NPT и ½ NPT на G½. Этот варианты исполнения доступны только для продуктов с опциями сертификации I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3 и N7. Варианты сертификации продукта E4 и IG доступны только для алюминия (вариант D).

Класс точности измерительного преобразователя

Код	Описание	
1	Погрешность измерения расхода 1,75 %, динамический диапазон измерения расхода 8:1, стабильность показаний 5 лет	★

Варианты исполнения с беспроводной связью

Требуется выбрать код беспроводного выходного сигнала X и код корпуса из специального полимерного материала P.

Частота беспроводной передачи данных, рабочая частота и протокол

Код	Описание	
WA3	Частота передачи данных настраивается пользователем, 2,4 ГГц протокол беспроводной связи <i>WirelessHART</i>	★

Антенна и SmartPower™

Код	Описание	
WP5	Внутренняя антенна, совместима с блоком питания Green (искробезопасный модуль питания приобретается отдельно)	★

Дополнительные варианты**Доступ к локальному беспроводному устройству**

Код	Описание	
BLE ⁽¹⁾	Настройка и обслуживание Bluetooth®	★

(1) Требуется графический ЖК-дисплей (код M6).

Расширенная гарантия на изделие

Код	Описание	
WR3	Гарантийный срок эксплуатации — 3 года	★
WR5	Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет	★

Альтернативный материал мембраны преобразователя

Код	Описание	
ID2	Нержавеющая сталь 316	
ID3	Сплав C-276	
ID4 ⁽¹⁾	Сплав 400	
ID5 ⁽¹⁾	Тантал	
ID6 ⁽¹⁾	Позолоченный сплав 400 (с уплотнительными кольцами из ПТФЭ с графитовым наполнителем)	
ID7 ⁽¹⁾	Позолоченная нержавеющая сталь	

(1) Недоступно с беспроводным выходом (код X).

Испытания под давлением

Эти варианты исполнения распространяются только на расходомер в сборе, испытание смонтированного устройства не проводится.

Код	Описание	
P1	Сертификат о гидростатическом испытании	
PX	Расширенные гидростатические испытания	

Специальная очистка

Код	Описание	
P2	Очистка для работы со специальными средами	

Испытания материалов

Код	Описание	
V1	Цветная дефектоскопия	

Контроль материалов

Код	Описание	
V2	Радиографический контроль	

Калибровка расхода

Код	Описание	
W1	Калибровка расхода (среднее K)	

Специальный контроль

Код	Описание	
QC1	Протокол визуального осмотра с контролем размеров	★
QC7	Протокол технического контроля и рабочих характеристик	★

Шероховатость поверхности

Автоматически выбирается инструментом для подбора продукции при необходимости.

Код	Описание	
RL	Обработка поверхности для низких чисел Рейнольдса в газах и парах	★
RH	Обработка поверхности для высоких чисел Рейнольдса в жидкостях	★

Сертификат прослеживаемости материалов

Сертификация прослеживаемости материалов не включает материалы соединений для подключения измерительных приборов при выносном монтаже и материалы отсечных клапанов для моделей Flo-Tap.

Код	Описание	
Q8	Сертификат прослеживаемости материалов согласно EN 10474:2004 3.1	★

Подтверждение марки материала (PMI)

Код	Описание	
Q76	Верификация и сертификат PMI	★

Соответствие кода

Этот вариант исполнения применяется с соединительной платформой измерительного преобразователя 6.

Код	Описание	
J2	ANSI / ASME B31.1	
J3	ANSI / ASME B31.3	

Соответствие материалов

Материалы конструкции соответствуют металлургическим требованиям NACE MR0175/ISO к оборудованию, используемому на месторождениях нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Выбранные материалы также соответствуют требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.

При выборе опции J5 будут выбраны мембраны преобразователя из сплава C-276.

Код	Описание	
J5	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0175/ISO 15156 для материалов, контактирующих с рабочей средой	

Сертификат регионального соответствия

Код	Описание	
J6	Соответствие Директиве ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED)	★
J1	Сертификация по стандартам Канады	
J8	Китайский сертификат испытаний специального оборудования	

Исполнение для установки на фланцевую трубную секцию

Информацию о длине и сортаменте трубных секций см. в разделе спецификации [Rosemount 485](#)

Код	Описание	
H3	Фланцевое соединение, класс 150, стандартные монтажная длина и сортамент Rosemount	
H4	Фланцевое соединение, класс 300, стандартные монтажная длина и сортамент Rosemount	
H5	Фланцевое соединение, класс 600, стандартные монтажная длина и сортамент Rosemount	

Варианты исполнения измерительных соединений для выносного монтажа

Код	Описание	
G2	Игольчатые клапаны, нержавеющая сталь	★
G6	Запорные клапаны с наружным винтом и маховичком, нерж. сталь	★
G1	Игольчатые клапаны, углеродистая сталь	
G3	Игольчатые клапаны, сплав C-276	

Код	Описание	
G5	Запорные клапаны с наружным винтом и маховичком, углер. сталь	
G7	Запорные клапаны с наружным винтом и маховичком, сплав C-276	

Особые варианты поставки

Код	Описание	
Y1	Крепежная часть поставляется отдельно	★

Специальные размеры

Код	Описание	
VM	Изменяемый монтаж	

Функции управления Plantweb™

Код	Описание	
A01	Набор функциональных блоков управления FOUNDATION™ Fieldbus	★

Функции диагностики PlantWeb™

Код	Описание	
DA0 ⁽¹⁾	Диагностика целостности цепи	★
DA1 ⁽¹⁾	Диагностика целостности контура и подключенной импульсной линии	★
D01	Пакет средств диагностики FOUNDATION™ Fieldbus	★

(1) Предлагается только с протоколом HART 4–20 мА (код А).

Сертификаты изделия

Код	Описание	
E8	Сертификаты огнестойкости и пыленевозгораемости ATEX	★
I1 ⁽¹⁾	Сертификаты искробезопасности и пылезащиты ATEX	★
IA	Соответствие требованиям искробезопасности ATEX FISCO; только для протокола FOUNDATION™ Fieldbus или PROFIBUS® PA	★
N1	Сертификат ATEX типа n и сертификат пыленевозгораемости	★
K8	Соответствие требованиям взрывозащиты, искробезопасности, типа n, защиты от пылевозгорания ATEX (сочетание вариантов E8, I1 и N1)	★
E4	Сертификат пожаробезопасности Японии	★
I4	Сертификат искробезопасности Японии	★
E5	Соответствие требованиям взрывозащиты, защиты от пылевозгорания США	★
I5 ⁽²⁾	Соответствие требованиям искробезопасности и невоспламеняемости США	★
K5	Соответствие требованиям взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, раздел 2, США	★
E6	Сертификаты взрывозащиты, пыленевозгораемости Канады, раздел 2	★
I6 ⁽³⁾	Сертификат Канады по искробезопасности	★
N7	Сертификация типа n IECEx	★

C6	Соответствие требованиям взрывозащиты, защиты от пылевозгорания и искробезопасности, раздел 2, Канада	★
K6	Соответствие требованиям взрывобезопасности, искробезопасности, раздел 2 (сочетание вариантов C6, E8 и I1), Канада и ATEX	★
E7	Сертификаты взрывозащиты, защиты от воспламенения пыли IECEx	★
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	★
K7	Соответствие требованиям взрывозащиты, защиты от пылевозгорания, искробезопасности и типа n IECEx (сочетание I7, N7 и E7)	★
E2	Сертификат Бразилии по огнестойкости	★
I2	Сертификат Бразилии по искробезопасности	★
IB	Сертификация искробезопасности Бразилии FISCO; только для протоколов FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA	★
K2	Сертификат Бразилии по огнестойкости, искробезопасности	★
E3	Китайский сертификат пожаробезопасности	★
I3	Китайский сертификат искробезопасности	★
EM	Сертификация взрывобезопасности в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза (EAC)	★
IM	Соответствие требованиям искробезопасности Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
KM	Соответствие требованиям взрывозащиты и искробезопасности Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
KB	Соответствие требованиям взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, раздел 2 (сочетание вариантов K5 и C6), США и Канада	★
KD	Соответствие требованиям взрывобезопасности и искробезопасности (сочетание вариантов K5, C6, I1 и E8), США, Канада и ATEX	★

- (1) Сертификация по защите от пылевозгорания не применяется для выходного сигнала X беспроводного преобразователя.
- (2) Сертификация пожаробезопасности не предоставляется с кодом варианта беспроводного выхода преобразователя (X).
- (3) Доступно только с беспроводным выходом преобразователя (код выхода X).

Вариант исполнения с заполняющей жидкостью первичного преобразователя и уплотнительным кольцом

Код	Описание	
L1 ⁽¹⁾	Инертная заполняющая жидкость датчика (в стандартной комплектации поставляется силиконовая заполняющая жидкость)	★
L2	Уплотнительное кольцо из PTFE с графитовым наполнителем	★
LA ⁽¹⁾	Инертная заполняющая жидкость датчика и уплотнительное кольцо из тефлона с графитовым наполнителем (ПТФЭ)	★

- (1) Недоступно с беспроводным выходом (код X).

Аттестация для использования на судах

Недоступно с беспроводным выходом (код выхода X).

Код	Описание	
SBS	Американское бюро судоходства	★

Варианты исполнения дисплея и интерфейса

Код	Описание	
M6 ⁽¹⁾	Графический ЖК-дисплей	★

Код	Описание	
M5	ЖК-индикатор	★
M4 ⁽²⁾	ЖК-индикатор с локальным интерфейсом оператора	★

(1) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код выхода А).

(2) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код А) и PROFIBUS®-PA (код W).

Сертификация калибровки измерительного преобразователя

Код	Описание	
Q4	Сертификат калибровки измерительного преобразователя	★

Сертификация функциональной безопасности

Эти варианты исполнения предлагаются только с выходом HART 4–20 мА (код выхода А).

Код	Описание	
QT	Сертификат безопасности по IEC 61508, сертификат анализа характера, последствий и диагностики отказов (FMEDA)	★

Защита от переходных процессов

Этот вариант исполнения не применяется с кодом беспроводного выходного сигнала х. Вариант исполнения T1 не требуется при наличии сертификатов изделия FISCO; защита от переходных процессов включена в сертификат изделия FISCO; IA, IB и IE.

Код	Описание	
T1	Клеммный блок с защитой от переходных процессов	★

Клапанный блок для варианта исполнения с выносным монтажом

Код	Описание	
F2	3-клапанный блок, нержавеющая сталь	★
F6	5-клапанный блок, нержавеющая сталь	★
F3	3-клапанный блок, сплав С-276	
F7	5-клапанный блок, сплав С-276	

Выходной сигнал пониженной мощности

Код	Описание	
C2	Выходной сигнал 0,8–3,2 В пост. тока с цифровым сигналом HART® низкой мощности на основе протокола (только с кодовым обозначением выхода М)	

Уровни тревожных оповещений

Эти варианты исполнения предлагаются только с выходом HART 4–20 мА (код выхода А).

Код	Описание	
C4 ⁽¹⁾	Аварийная сигнализация и уровни насыщения по стандарту NAMUR, сигнализация высоким уровнем	★
CN ⁽¹⁾	Аварийная сигнализация и уровни насыщения по стандарту NAMUR, сигнализация низким уровнем	★

Код	Описание	
CR	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, тревожное оповещение по высокому уровню (см. Лист конфигурационных данных Rosemount 3051)	★
CS	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, тревожное оповещение по низкому уровню (см. Лист конфигурационных данных Rosemount 3051)	★
CT	Стандартное тревожное оповещение по низкому уровню Rosemount	★

(1) Параметры в соответствии с NAMUR устанавливаются на предприятии-изготовителе и в случае стандартных преобразователей Rosemount 3051 могут быть изменены на стандартные на месте эксплуатации.

Повышенная безопасность

Предлагается только с выходом HART 4–20 мА (код А).

Код	Описание	
T9	Усовершенствованное проверочное тестирование и регистрация SIS	★

Кнопки конфигурации

Код	Описание	
D1 ⁽¹⁾	Кнопки быстрого обслуживания	★
D4 ⁽²⁾	Подстройка аналогового нуля и диапазона	★
DZ ⁽³⁾	Подстройка цифрового нуля	★

(1) Доступно только с графическим ЖК-дисплеем (код М6).

(2) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код выхода А).

(3) Применяется только с HART 4–20 мА (код выходного сигнала А) и беспроводным выходом (код выходного сигнала Х).

Винт заземления

Этот вариант исполнения не применяется с кодом беспроводного выходного сигнала х. Вариант V5 не требуется с вариантом T1; комплект наружного винтового заземления включен в вариант T1.

Код	Описание	
V5	Внешний винт заземления	★

Усовершенствованное программное обеспечение

Усовершенствованное программное обеспечение обеспечивает настройку для конкретного приложения, расширенные возможности оповещения о процессах и ведения журнала.

Код	Описание	
RK	Усовершенствованное программное обеспечение	★

Информация для заказа расходомера Rosemount 3051CFC с компактной диафрагмой или ОНТ



Расходомеры Rosemount 3051CFC с компактной диафрагмой или ОНТ быстро и надежно устанавливаются между существующими фланцами с выступом. В зависимости от требований вашего применения вы можете снизить потери энергии при помощи осредняющей напорной трубки Appubar™ или свести к минимуму требуемую длину прямого участка трубки при помощи стабилизирующей диафрагмы.

- Погрешность измерения расхода до 1,75 %.
- Выпускается в исполнениях для установки на трубопроводы диаметром от ½ до 12 дюймов (от 15 до 300 мм).
- Полностью собранные, проверенные на герметичность и готовые к установке.
- Упрощенная конфигурация потока с четко отображаемым расходом и добавленным сумматором (код M6, BLE, D1, DA1, T9 или RK).
- Диагностика целостности контура и подключенной импульсной линии выявляет проблемы, которые могут нарушить целостность выходного сигнала (код DA1).
- Bluetooth® обеспечивает эффективную, надежную и безопасную настройку и техническое обслуживание (код BLE).
- Графический дисплей с подсветкой и возможностью использования местного языка (код M6).
- Сертификация безопасности и контрольные испытания (код QT и T9).
- Типовой код модели 3051CFC: **3051CFC D C S 060 N 065 0 3 2 X P 1 WA3 WP5 WC M5 DZ**

Интернет-конфигуратор продукции

Конфигурацию многих изделий можно настроить, используя наш интернет-конфигуратор продукции. Чтобы начать настройку, нажмите кнопку **Configure (Конфигурация)** или посетите наш [веб-сайт](#). Благодаря встроенной логике этого инструмента и постоянной проверке настройку изделий можно выполнить быстрее и точнее.

Технические характеристики и опции

Более подробная информация о каждой конфигурации приведена в разделе «Технические характеристики и опции». Покупатель оборудования должен указать технические характеристики, а также выбрать материалы изготовления, варианты исполнения и компоненты изделий. Дополнительную информацию см. в разделе «Выбор материалов».

Методология определения размеров и подбора

Все расходомеры Rosemount могут быть сконфигурированы в соответствии с конкретными требованиями вашего применения с помощью инструмента определения размеров и выбора расхода DP. Этот инструмент проверит, соответствует ли выбранный продукт требованиям вашего приложения, проведет сравнение между различными основными элементами и сгенерирует подробный график сравнения точности.

После завершения определения размеров инструмент настройки поможет создать полный и действительный код модели, соответствующий вашим требованиям, и включить любые дополнительные опции или сертификаты.

Коды моделей

Коды моделей содержат данные, которые относятся к каждому изделию. Коды конкретных моделей могут отличаться. Пример типичного кода модели показан на [Рисунок 4](#).

Рисунок 4. Пример кода модели**3051CFADL060ZSHPS1T100072AA1 WR5M6BLEDA1RK****1****2**

1. Базовые компоненты модели (выбор доступен почти для всех)
2. Дополнительные варианты исполнения (различные свойства или функции, которые могут быть добавлены к изделиям)

Оптимизация срока исполнения заказа

Отмеченные звездочками (★) предложения представляют собой наиболее распространенные варианты, и их следует выбирать, если необходима максимально быстрая поставка. Не отмеченные звездочкой варианты требуют дополнительного времени поставки.

Требуемые компоненты модели**Модель**

Код	Описание	
3051CFC	Расходомер с компактной диафрагмой	★

Тип измерения

Код	Описание	
D	Перепад давления	★

Технология первичных элементов

Код	Описание	
A	Усредняющая трубка Пито Annubar	★
C	Стабилизирующая измерительная диафрагма	★
P	Диафрагма	★

Тип материала

Код	Описание	
S	Нержавеющая сталь 316	★

Диаметр трубопровода

Код	Описание изделия	
005 ⁽¹⁾	½ дюйма (15 мм)	★
010 ⁽¹⁾	1 дюйм (25 мм)	★
015 ⁽¹⁾	1½ дюйма (40 мм)	★

Код	Описание изделия	
020	2 дюйма (50 мм)	★
030	3 дюйма (80 мм)	★
040	4 дюйма (100 мм)	★
060	6 дюймов (150 мм)	★
080	8 дюймов (200 мм)	★
100 ⁽²⁾	10 дюймов (250 мм)	★
120 ⁽²⁾	12 дюймов (300 мм)	★

(1) Применяется только для измерительной диафрагмы (код P).

(2) Размеры трубопровода 10 дюймов (250 мм) и 12 дюймов (300 мм) недоступны для осредняющей напорной трубки Annubar (код A).

Тип первичного элемента

Код	Описание	
N000	Первичный преобразователь с трубкой Rosemount Annubar, размер 1	★
N040	Бета 0,40	★
N050	Бета 0,50	
N065 ⁽¹⁾	Бета 0,65	★

(1) Для линий диаметром 2 дюйма (50 мм) тип первичного элемента равен 0,60 для стабилизирующей измерительной диафрагмы (код C).

Измерение температуры

Код	Описание	
T ⁽¹⁾	Встроенное измерение температуры	
0	Без температурного датчика	★
R	Защитная гильза и термопреобразователь сопротивления	

(1) Применяется только для осредняющей напорной трубки Annubar (код A).

Соединительная платформа преобразователя

Код	Описание	
3	Прямой монтаж, сборка с 3-вентильным клапанным блоком	★
7	Выносной монтаж, резьбовые соединения NPT	★

Диапазон перепада давления

Код	Описание	
1	От 0 до 25 дюймов вод. ст. (от 0 до 62,16 мбар)	★
2	От 0 до 250 дюймов вод. ст. (от 0 до 621,60 мбар)	★
3	От 0 до 1000 дюймов вод. ст. (от 0 до 2,49 бар)	★

Выход измерительного преобразователя

Код	Описание	
A	4–20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART®	★

F	Протокол FOUNDATION™ Fieldbus	★
W ⁽¹⁾	Протокол PROFIBUS® PA	★
X ⁽²⁾	Беспроводной (требуется выбрать опцию беспроводного сигнала и корпус из специального полимерного материала)	★
M ⁽³⁾	Экономичный, 1–5 В пост. т. с цифровым сигналом на базе протокола HART	

(1) Для ввода команд и настройки устройства по месту эксплуатации требуется M4 (LOI). Не применяется для кодов сертификатов продуктов E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS и N3.

(2) Применяется только для продуктов с сертификацией искробезопасности.

(3) Доступно только с сертификатами продукта C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP и E8.

Материал корпуса

Код	Описание	Размер отверстия кабельного ввода	
A	Алюминий	½-14 NPT	★
B	Алюминий	M20 × 1,5	★
J	SST	½-14 NPT	★
K	SST	M20 × 1,5	★
P ⁽¹⁾	Специальный полимер	Без вводов кабелепровода	★
D ⁽²⁾	Алюминий	G½	
M ⁽²⁾	SST	G½	

(1) Применяется только для беспроводного выходного сигнала (код X).

(2) Кабельный ввод измерительного преобразователя поставляется с резьбовым переходником с ½ NPT и ½ NPT на G½. Этот варианты исполнения доступны только для продуктов с опциями сертификации I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3 и N7. Варианты сертификации продукта E4 и IG доступны только для алюминия (вариант D).

Класс точности измерительного преобразователя

Код	Описание	
1	Точность измерения расхода не более ±1,75 %, динамический диапазон измерений расхода 8:1, стабильность показаний в течение 5 лет	★

Беспроводные варианты исполнения

Требуется выбрать код беспроводного выходного сигнала X и код корпуса из специального полимерного материала P.

Частота беспроводной передачи данных, рабочая частота и протокол

Код	Описание	
WA3	Частота передачи данных настраивается пользователем, 2,4 ГГц протокол беспроводной связи WirelessHART®	★

Антенна и SmartPower™

Код	Описание	
WP5	Внутренняя антенна, совместима с блоком питания Green (искробезопасный блок питания приобретается отдельно)	★

Дополнительные варианты

Доступ к локальному беспроводному устройству

Код	Описание	
BLE ⁽¹⁾	Настройка и обслуживание Bluetooth®	★

(1) Требуется графический ЖК-дисплей (код M6).

Расширенная гарантия на изделие

Код	Описание	
WR3	Гарантийный срок эксплуатации — 3 года	★
WR5	Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет	★

Альтернативный материал мембраны преобразователя

Код	Описание	
ID2	Нержавеющая сталь 316	
ID3	Сплав С-276	
ID4 ⁽¹⁾	Сплав 400	
ID5 ⁽¹⁾	Тантал	
ID6 ⁽¹⁾	Позолоченный сплав 400 (с уплотнительными кольцами из ПТФЭ с графитовым наполнителем)	
ID7 ⁽¹⁾	Позолоченная нержавеющая сталь	

(1) Недоступно с беспроводным выходом (код X).

Принадлежности для монтажа

Код	Описание	
AB ⁽¹⁾	Регулировочное кольцо ANSI (класс 150)	★
AC ⁽¹⁾	Регулировочное кольцо ANSI (класс 300)	★
AD ⁽¹⁾	Регулировочное кольцо ANSI (класс 600)	★
DG	Регулировочное кольцо DIN (PN16)	★
DH	Регулировочное кольцо DIN (PN40)	★
DJ	Регулировочное кольцо DIN (PN100)	★
JB	Регулировочное кольцо JIS (10K)	
JR	Регулировочное кольцо JIS (20K)	
JS	Регулировочное кольцо JIS (40K)	

(1) Требуется только для трубопроводов диаметром 10 дюймов (250 мм) и 12 дюймов (300 мм).

Переходники для выносного монтажа

Код	Описание	
FE	Фланцевые переходники, нержавеющая сталь 316 (½ дюйма с резьбой NPT)	★

Возможность работы при высоких температурах

Код	Описание
HT	Графитовый сальник арматуры (T _{макс.} = 850 °F)

Калибровка расхода

Код	Описание
WC	Сертификат калибровки расхода (по трем точкам), стабилизирующая диафрагма, вариант исполнения С
WD ⁽¹⁾	Сертификат калибровки расхода (по десяти точкам), стабилизирующая диафрагма, вариант исполнения С, с осредняющей напорной трубкой Annubar, опция А

(1) Проконсультируйтесь в отношении сортаментов труб, отличных от сортамента 40.

Испытания под давлением

Код	Описание
P1	Сертификат о гидростатическом испытании

Специальная очистка

Доступно только для вариантов исполнения с кодом первичного элемента С или Р.

Код	Описание
P2	Очистка для работы со специальными средами

Специальный контроль

Код	Описание	
QC1	Протокол визуального осмотра с контролем размеров	★
QC7	Протокол технического контроля и рабочих характеристик	★

Сертификация калибровки измерительного преобразователя

Код	Описание	
Q4	Сертификат калибровки измерительного преобразователя	★

Сертификация функциональной безопасности

Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код А).

Код	Описание	
QT	Сертификат безопасности по IEC 61508, сертификат анализа характера, последствий и диагностики отказов (FMEDA)	★

Сертификат прослеживаемости материалов

Код	Описание	
Q8	Сертификация прослеживаемости материалов согласно стандарту EN 10204:2004 3.1	★

Подтверждение марки материала (PMI)

Код	Описание	
Q76	Верификация и сертификат PMI	★

Соответствие кода

Код	Описание	
J2	ANSI / ASME B31.1	
J3	ANSI / ASME B31.3	

Соответствие материалов

Материалы конструкции соответствуют металлургическим требованиям NACE MR0175/ISO к оборудованию, используемому на месторождениях нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Выбранные материалы также соответствуют требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.

При выборе опции J5 будут выбраны мембраны преобразователя из сплава C-276.

Код	Описание	
J5	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0175/ISO 15156 для материалов, контактирующих с рабочей средой	

Сертификат регионального соответствия

Код	Описание	
J1	Сертификация по стандартам Канады	
J8	Китайский сертификат испытаний специального оборудования	

Сертификаты изделия

Код	Описание	
E8	Сертификаты огнестойкости и пыленевозгораемости ATEX	★
I1 ⁽¹⁾	Сертификаты искробезопасности и пылезащиты ATEX	★
IA	Соответствие требованиям искробезопасности ATEX FISCO; только для протокола FOUNDATION™ Fieldbus или PROFIBUS® PA	★
N1	Сертификат ATEX типа n и сертификат пыленевозгораемости	★
K8	Соответствие требованиям взрывозащиты, искробезопасности, типа n, защиты от пылевозгорания ATEX (сочетание вариантов E8, I1 и N1)	★
E5	Соответствие требованиям взрывозащиты, защиты от пылевозгорания США	★
I5 ⁽²⁾	Соответствие требованиям искробезопасности и невоспламеняемости США	★
K5	Соответствие требованиям взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, раздел 2, США	★
E6	Сертификаты взрывозащищенности, пыленевозгораемости Канады, раздел 2	★
I6 ⁽³⁾	Сертификат Канады по искробезопасности	★
C6	Соответствие требованиям взрывозащиты, защиты от пылевозгорания и искробезопасности, раздел 2, Канада	★
K6	Соответствие требованиям взрывобезопасности, искробезопасности, раздел 2 (сочетание вариантов C6, E8 и I1), Канада и ATEX	★

E7	Сертификаты взрывозащиты, защиты от воспламенения пыли IECEx	★
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	★
N7	Сертификация типа n IECEx	★
K7	Соответствие требованиям взрывозащиты, защиты от пылевозгорания, искробезопасности и типа n IECEx (сочетание I7, N7 и E7)	★
E2	Сертификат Бразилии по огнестойкости	★
I2	Сертификат Бразилии по искробезопасности	★
IB	Сертификация искробезопасности Бразилии FISCO; только для протоколов FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA	★
K2	Сертификат Бразилии по огнестойкости, искробезопасности	★
E3	Китайский сертификат пожаробезопасности	★
I3	Китайский сертификат искробезопасности	★
EP	Соответствие требованиям взрывозащиты, Республика Корея	★
IP	Соответствие требованиям искробезопасности, Республика Корея	★
EM	Сертификация взрывобезопасности в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза (EAC)	★
IM	Соответствие требованиям искробезопасности Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
KM	Соответствие требованиям взрывозащиты и искробезопасности Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
KB	Соответствие требованиям взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, раздел 2 (сочетание вариантов K5 и C6), США и Канада	★
KD	Соответствие требованиям взрывобезопасности и искробезопасности (сочетание вариантов K5, C6, I1 и E8), США, Канада и АТЕХ	★
KP	Соответствие требованиям взрывозащиты и искробезопасности, Республика Корея	★

- (1) *Сертификация по защите от пылевозгорания не применяется для выходного сигнала X беспроводного преобразователя.*
- (2) *Сертификация пожаробезопасности не предоставляется с кодом варианта беспроводного выхода (X).*
- (3) *Доступно только с беспроводным выходом (код выхода X).*

Вариант исполнения с заполняющей жидкостью первичного преобразователя и уплотнительным кольцом

Код	Описание	
L1 ⁽¹⁾	Инертная заполняющая жидкость	★
L2	Уплотнительное кольцо из PTFE с графитовым наполнителем	★
LA ⁽¹⁾	Инертная заполняющая жидкость первичного преобразователя и уплотнительное кольцо из ПТФЭ с графитовым наполнителем	★

- (1) *Недоступно с беспроводным выходом (код X).*

Аттестация для использования на судах

Недоступно с беспроводным выходом (код выхода X).

Код	Описание	
SBS	Американское бюро судоходства	★

Варианты исполнения дисплея и интерфейса

Код	Описание	
M6 ⁽¹⁾	Графический ЖК-дисплей	★
M5	ЖК-индикатор	★
M4 ⁽²⁾	ЖК-индикатор с локальным интерфейсом оператора	★

(1) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код выхода А).

(2) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код А) и PROFIBUS®-РА (код W).

Защита от переходных процессов

Этот вариант исполнения недоступен с беспроводным выходом (код X). Вариант исполнения T1 не требуется при наличии сертификатов изделия FISCO; защита от переходных процессов включена в сертификат изделия FISCO; коды сертификации изделия IA, IB и IE.

Код	Описание	
T1	Клеммный блок с защитой от переходных процессов	★

Клапанный блок для варианта исполнения с выносным монтажом

Код	Описание	
F2	3-клапанный блок, нержавеющая сталь	★
F6	5-вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь	★

Функции управления Plantweb™

Код	Описание	
A01	Набор функциональных блоков управления FOUNDATION™ Fieldbus	★

Функции диагностики PlantWeb™

Код	Описание	
DA0 ⁽¹⁾	Диагностика целостности цепи	★
DA1 ⁽¹⁾	Диагностика целостности контура и подключенной импульсной линии	★
D01	Пакет средств диагностики FOUNDATION™ Fieldbus	★

(1) Предлагается только с протоколом HART 4–20 мА (код А).

Выходной сигнал малой мощности

Код	Описание	
C2	Выходной сигнал 0,8–3,2 В пост. тока с цифровым сигналом на основе протокола HART (только с кодовым обозначением выхода M)	

Уровни тревожных оповещений

Предлагается только с выходом HART 4–20 мА (код А).

Код	Описание	
S4 ⁽¹⁾	Аварийная сигнализация и уровни насыщения по стандарту NAMUR, сигнализация высоким уровнем	★
CN ⁽¹⁾	Аварийная сигнализация и уровни насыщения по стандарту NAMUR, сигнализация низким уровнем	★

Код	Описание	
CR	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, тревожное оповещение по высокому уровню (см. Лист конфигурационных данных Rosemount 3051)	★
CS	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, тревожное оповещение по низкому уровню (см. Лист конфигурационных данных Rosemount 3051)	★
CT	Стандартное тревожное оповещение по низкому уровню Rosemount	★

(1) Параметры в соответствии с NAMUR устанавливаются на предприятии-изготовителе и в случае стандартных преобразователей Rosemount 3051 могут быть изменены на стандартные на месте эксплуатации.

Винт заземления

Вариант V5 не требуется с вариантом T1; комплект наружного винтового заземления включен в вариант T1.

Код	Описание	
V5	Внешний винт заземления	★

Повышенная безопасность

Предлагается только с выходом HART 4–20 мА (код А).

Код	Описание	
T9	Усовершенствованное проверочное тестирование и регистрация SIS	★

Кнопки конфигурации

Код	Описание	
D1 ⁽¹⁾	Кнопки быстрого обслуживания	★
D4 ⁽²⁾	Подстройка аналогового нуля и диапазона	★
DZ ⁽³⁾	Цифровая калибровка нуля	★

(1) Доступно только с графическим ЖК-дисплеем (код M6).

(2) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код А).

(3) Применяется только с HART 4–20 мА (код выходного сигнала А) и беспроводным выходом (код выходного сигнала X).

Усовершенствованное программное обеспечение

Усовершенствованное программное обеспечение обеспечивает настройку для конкретного приложения, расширенные возможности оповещения о процессах и ведения журнала.

Код	Описание	
RK	Усовершенствованное программное обеспечение	★

Информация для заказа расходомера Rosemount 3051CFP со встроенной диафрагмой



Расходомеры Rosemount 3051CFP со встроенной диафрагмой предназначены для высокоточного измерения расхода в трубопроводах малого диаметра. Изменение внутреннего диаметра трубы в сочетании с проблемами центрирования пластины может значительно увеличить погрешности измерения расхода в трубопроводах небольших размеров. В расходомерах со встроенным отверстием используется прецизионно отточное сечение трубы для минимизации изменения внутреннего диаметра трубы, а также конструкция самоцентрирующейся пластины для устранения ошибок центровки.

- Погрешность измерения расхода до 1,75 %.
- Выпускается в исполнениях для установки на трубопроводы диаметром от ½ до 1½ дюйма (от 15 до 40 мм).
- Полностью собранные, проверенные на герметичность и готовые к установке.
- Упрощенная конфигурация потока с четко отображаемым расходом и добавленным сумматором (код M6, BLE, D1, DA1, T9 или RK).
- Диагностика целостности контура и подключенной импульсной линии выявляет проблемы, которые могут нарушить целостность выходного сигнала (код DA1).
- Bluetooth® обеспечивает эффективную, надежную и безопасную настройку и техническое обслуживание (код BLE).
- Графический дисплей с подсветкой и возможностью использования местного языка (код M6).
- Сертификация безопасности и контрольные испытания (код QT и T9).
- Типовой код модели 3051CFP: **3051CFP D F010 W1 S 0500 D3 2 A A 1 E5 M5**

Интернет-конфигуратор продукции

Конфигурацию многих изделий можно настроить, используя наш интернет-конфигуратор продукции. Чтобы начать настройку, нажмите кнопку **Configure (Конфигурация)** или посетите наш [веб-сайт](#). Благодаря встроенной логике этого инструмента и постоянной проверке настройку изделий можно выполнить быстрее и точнее.

Технические характеристики и опции

Более подробная информация о каждой конфигурации приведена в разделе «Технические характеристики и опции». Покупатель оборудования должен указать технические характеристики, а также выбрать материалы изготовления, варианты исполнения и компоненты изделий. Дополнительную информацию см. в разделе «Выбор материалов».

Методология определения размеров и подбора

Все расходомеры Rosemount могут быть сконфигурированы в соответствии с конкретными требованиями вашего применения с помощью инструмента определения размеров и выбора расхода DP. Этот инструмент проверит, соответствует ли выбранный продукт требованиям вашего приложения, проведет сравнение между различными основными элементами и сгенерирует подробный график сравнения точности.

После завершения определения размеров инструмент настройки поможет создать полный и действительный код модели, соответствующий вашим требованиям, и включить любые дополнительные опции или сертификаты.

Коды моделей

Коды моделей содержат данные, которые относятся к каждому изделию. Коды конкретных моделей могут отличаться. Пример типичного кода модели показан на [Рисунок 5](#).

Рисунок 5. Пример кода модели

3051CFADL060ZSHPS1T100072AA1 WR5M6BLEDA1RK

1

2

1. Базовые компоненты модели (выбор доступен почти для всех)
2. Дополнительные варианты исполнения (различные свойства или функции, которые могут быть добавлены к изделиям)

Оптимизация срока исполнения заказа

Отмеченные звездочками (★) предложения представляют собой наиболее распространенные варианты, и их следует выбирать, если необходима максимально быстрая поставка. Не отмеченные звездочкой варианты требуют дополнительного времени поставки.

Требуемые компоненты модели

Модель

Код	Описание	
3051CFP	Расходомер со встроенной диафрагмой	★

Тип измерения

Код	Описание изделия	
D	Перепад давления	★

Тип материала и корпус

Код	Описание	
F	Нержавеющая сталь 316, усиленный опорный корпус	★

Диаметр трубопровода

Код	Описание	
005	½ дюйма (15 мм)	★
010	1 дюйм (25 мм)	★
015	1½ дюйма (40 мм)	★

Технологическое соединение

Код	Описание	
T1	Корпус с внутренней резьбой NPT (не предусмотрено для вариантов с выносной гильзой для термопары и термометром сопротивления)	★
S1 ⁽¹⁾	Корпус под приварку в раструб (не предусмотрено для вариантов с выносной гильзой для термопары и термометром сопротивления)	★
P1	Концы труб: с резьбой NPT	★
P2	Концы труб: со скошенными кромками	★
D1	Концы труб: со свободными фланцами PN16 EN-1092-1 RF	★
D2	Концы труб: со свободными фланцами PN40 EN-1092-1 RF	★
D3	Концы труб: со свободными фланцами PN100 EN-1092-1 RF	★
W1	Концы труб: фланец, класс 150 исполнения RF ASME B16.5, воротниковый приварной	★
W3	Концы труб: фланец, класс 300 исполнения RF ASME B16.5, воротниковый приварной	★
W6	Концы труб: фланец, класс 600 исполнения RF ASME B16.5, воротниковый приварной	★
W9	Концы труб: с воротниковыми приварными фланцами ASME B16.5 класса 900 исполнения RF	
A1	Концы труб: фланец, класс 150 исполнения RF ASME B16.5, свободный	
A3	Концы труб: фланец, класс 300 исполнения RF ASME B16.5, свободный	
A6	Концы труб: фланец, класс 600 исполнения RF ASME B16.5, свободный	
R1	Концы труб: фланец, класс 150 исполнения RTJ ASME B16.5, свободный	
R3	Концы труб: фланец, класс 300 исполнения RTJ ASME B16.5, свободный	
R6	Концы труб: фланец, класс 600 исполнения RTJ ASME B16.5, свободный	
R9	Концы труб: с воротниковыми приварными фланцами ASME B16.5 класса 900 исполнения RTJ	

(1) Для уменьшения отклонения трубы от вертикали и улучшения прилегания уплотнительных прокладок диаметр раструба на конце трубы меньше стандартного наружного диаметра трубопровода.

Материал диафрагмы

Код	Описание	
S	Нержавеющая сталь 316	★
H	Сплав C-276	
M	Сплав 400	

Варианты диаметра отверстия

Код	Описание	
0010	0,010 дюйма (0,25 мм) для трубопровода ½ дюйма	
0014	0,014 дюйма (0,36 мм) для трубопровода ½ дюйма	
0020	0,020 дюйма (0,51 мм) для трубопровода ½ дюйма	
0034	0,034 дюйма (0,86 мм) для трубопровода ½ дюйма	
0066	0,066 дюйма (1,68 мм) для трубопровода ½ дюйма	★
0109	0,109 дюйма (2,77 мм) для трубопровода ½ дюйма	★
0160	0,160 дюйма (4,06 мм) для трубопровода ½ дюйма	★

Код	Описание	
0196	0,196 дюйма (4,98 мм) для трубопровода ½ дюйма	★
0260	0,260 дюйма (6,60 мм) для трубопровода ½ дюйма	★
0340	0,340 дюйма (8,64 мм) для трубопровода ½ дюйма	★
0150	0,150 дюйма (3,81 мм) для трубопровода 1 дюйм	★
0250	0,250 дюйма (6,35 мм) для трубопровода 1 дюйм	★
0345	0,345 дюйма (8,76 мм) для 1-дюйм. трубы	★
0500	0,500 дюйма (12,70 мм) для трубопровода 1 дюйм	★
0630	0,630 дюйма (16,00 мм) для трубопровода 1 дюйм	★
0800	0,800 дюйма (20,32 мм) для трубопровода 1 дюйм	★
0295	0,295 дюйма (7,49 мм) для трубопровода 1½ дюйма	★
0376	0,376 дюйма (9,55 мм) для трубопровода 1½ дюйма	★
0512	0,512 дюйма (13,00 мм) для трубопровода 1½ дюйма	★
0748	0,748 дюйма (19,00 мм) для трубопровода 1½ дюйма	★
1022	1,022 дюйма (25,96 мм) для трубопровода 1½ дюйма	★
1184	1,184 дюйма (30,07 мм) для трубопровода 1½ дюйма	★
XXXX	Специальный размер отверстия (X.XXX дюйма)	

Соединительная платформа преобразователя

Код	Описание	
D3	Прямой монтаж, 3-вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь	★
D5	Прямой монтаж, 5-вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь	★
R3	Выносной монтаж, 3-вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь	★
R5	Выносной монтаж, 5-вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь	
D4 ⁽¹⁾	Прямой монтаж, сборка с 3-вентильным клапанным блоком, сплав C-276	
D6 ⁽¹⁾	Прямой монтаж, сборка с 5-вентильным клапанным блоком, сплав C-276	
R4	Выносной монтаж, сборка с 3-вентильным клапанным блоком, сплав C-276	
R6	Выносной монтаж, сборка с 5-вентильным клапанным блоком, сплав C-276	

(1) Изменяет ориентацию преобразователя узла. Пожалуйста, обратитесь к вариантам D4, D6 для сборки коллектора C-276 на чертеже изделия.

Диапазон перепада давления

Код	Описание	
1	От 0 до 25 дюймов вод. ст. (от 0 до 62,16 мбар)	★
2	От 0 до 250 дюймов вод. ст. (от 0 до 621,60 мбар)	★
3	От 0 до 1 000 дюймов вод. ст. (от 0 до 2,49 бар)	★

Выход измерительного преобразователя

Код	Описание	
A	4–20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART®	★

F	Протокол FOUNDATION™ Fieldbus	★
W ⁽¹⁾	Протокол PROFIBUS® PA	★
X ⁽²⁾	Беспроводной (требуется выбрать опцию беспроводного сигнала и корпус из специального полимерного материала)	★
M ⁽³⁾	Экономичный, 1–5 В пост. т. с цифровым сигналом на базе протокола HART	

(1) Для ввода команд и настройки устройства по месту эксплуатации требуется M4 (LOI). Не применяется для кодов сертификатов продуктов E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS и N3.

(2) Применяется только для продуктов с сертификацией искробезопасности.

(3) Доступно только с сертификатами продукта C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP и E8.

Материал корпуса

Код	Описание	Размер отверстия кабельного ввода	
A	Алюминий	½-14 NPT	★
B	Алюминий	M20 × 1,5	★
J	SST	½-14 NPT	★
K	SST	M20 × 1,5	★
P ⁽¹⁾	Специальный полимер	Без вводов кабелепровода	★
D ⁽²⁾	Алюминий	G½	
M ⁽²⁾	SST	G½	

(1) Применяется только для беспроводного выходного сигнала (код X).

(2) Кабельный ввод измерительного преобразователя поставляется с резьбовым переходником с ½ NPT и ½ NPT на G½. Этот варианты исполнения доступны только для продуктов с опциями сертификации I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3 и N7. Варианты сертификации продукта E4 и IG доступны только для алюминия (вариант D).

Класс точности измерительного преобразователя

Код	Описание	
1	Точность измерения расхода не более ±1,75 %, динамический диапазон измерений расхода 8:1, стабильность показаний в течение 5 лет	★

Варианты исполнения с беспроводной связью

Требуется выбрать код беспроводного выходного сигнала X и код корпуса из специального полимерного материала P.

Частота беспроводной передачи данных, рабочая частота и протокол

Код	Описание	
WA3	Частота передачи данных настраивается пользователем, 2,4 ГГц протокол беспроводной связи WirelessHART®	★

Антенна и SmartPower™

Код	Описание	
WP5	Внутренняя антенна, совместима с блоком питания Green (искробезопасный блок питания приобретается отдельно)	★

Дополнительные варианты

Доступ к локальному беспроводному устройству

Код	Описание	
BLE ⁽¹⁾	Настройка и обслуживаниеBluetooth®	★

(1) Требуется графический ЖК-дисплей (код M6).

Расширенная гарантия на изделие

Код	Описание	
WR3	Гарантийный срок эксплуатации — 3 года	★
WR5	Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет	★

Альтернативный материал мембраны преобразователя

Код	Описание	
ID2	Нержавеющая сталь 316	
ID3	Сплав С-276	
ID4 ⁽¹⁾	Сплав 400	
ID5 ⁽¹⁾	Тантал	
ID6 ⁽¹⁾	Позолоченный сплав 400 (с уплотнительными кольцами из ПТФЭ с графитовым наполнителем)	
ID7 ⁽¹⁾	Позолоченная нержавеющая сталь	

(1) Недоступно с беспроводным выходом (код X).

Материал корпуса / болтов измерительного преобразователя

Код	Описание	
GT	Высокотемпературное исполнение (850 °F (454 °C))	

Датчик температуры

Материал защитной гильзы аналогичен материалу корпуса.

Код	Описание	
RT	Защитная гильза и термопреобразователь сопротивления	★

Дополнительное соединение

Код	Описание	
G1	Соединение преобразователя DIN 19213	

Испытания под давлением

Этот вариант исполнения не распространяется на варианты исполнения с кодами технологического соединения T1 и S1. Вариант P1 нельзя заказать в сочетании с P2.

Код	Описание	
P1	Сертификат о гидростатическом испытании	

Специальная очистка

Код	Описание	
P2	Очистка для работы со специальными средами	

Испытания материалов

Код	Описание	
V1	Цветная дефектоскопия	

Контроль материалов

Код	Описание	
V2	Радиографический контроль	

Калибровка расхода

Этот вариант исполнения недоступен для вариантов с кодами условного прохода 0010, 0014, 0020, 0034, 0066 или 0109. Этот вариант исполнения не распространяется на варианты исполнения с кодами технологического соединения T1 и S1.

Код	Описание	
WD	Проверка коэффициента расхода	

Специальный контроль

Код	Описание	
QC1	Протокол визуального осмотра с контролем размеров	★
QC7	Протокол технического контроля и рабочих характеристик	★

Сертификат прослеживаемости материалов

Код	Описание	
Q8	Сертификация прослеживаемости материалов согласно стандарту EN 10204:2004 3.1	★

Подтверждение марки материала (PMI)

Код	Описание	
Q76	Верификация и сертификат PMI	★

Соответствие кода

Этот вариант исполнения недоступен с соединением с технологической линией DIN с кодами D1, D2 и D3.

Код	Описание	
J2 ⁽¹⁾	ANSI / ASME B31.1	

Код	Описание	
J3 ⁽¹⁾	ANSI / ASME B31.3	

(1) Изменяет ориентацию преобразователя узла. Пожалуйста, обратитесь к вариантам J2, J3 для совместимого узла B31 на чертеже изделия.

Соответствие материалов

Материалы конструкции соответствуют металлургическим требованиям NACE MR0175/ISO к оборудованию, используемому на месторождениях нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Выбранные материалы также соответствуют требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.

При выборе опции J5 будут выбраны мембраны преобразователя из сплава C-276.

Код	Описание	
J5	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0175/ISO 15156 для материалов, контактирующих с рабочей средой	

Сертификат регионального соответствия

Код	Описание	
J1	Сертификация по стандартам Канады	★
J6	Соответствие Директиве ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED)	★

Сертификация калибровки измерительного преобразователя

Код	Описание	
Q4	Сертификат калибровки измерительного преобразователя	★

Сертификация функциональной безопасности

Этот вариант исполнения предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (кодовое обозначение выхода A).

Код	Описание	
QT	Сертификат безопасности по IEC 61508 с отчетом анализа отказов, их последствий и диагностики (FMEDA)	★

Сертификация изделия

Код	Описание	
E8	Сертификаты огнестойкости и пыленевозгораемости ATEX	★
I1 ⁽¹⁾	Сертификаты искробезопасности и пылезащиты ATEX	★
IA	Соответствие требованиям искробезопасности ATEX FISCO; только для протокола FOUNDATION™ Fieldbus или PROFIBUS® PA	★
N1	Сертификат ATEX типа n и сертификат пыленевозгораемости	★
K8	Соответствие требованиям взрывозащиты, искробезопасности, типа n, защиты от пылевозгорания ATEX (сочетание вариантов E8, I1 и N1)	★
E5	Соответствие требованиям взрывозащиты, защиты от пылевозгорания США	★
I5 ⁽²⁾	Соответствие требованиям искробезопасности и невоспламеняемости США	★

Код	Описание	
K5	Соответствие требованиям взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, раздел 2, США	★
E6	Сертификаты взрывозащищенности, пыленевозгораемости Канады, раздел 2	★
I6 ⁽³⁾	Сертификат Канады по искробезопасности	★
C6	Соответствие требованиям взрывозащиты, защиты от пылевозгорания и искробезопасности, раздел 2, Канада	★
IE	Сертификат США FISCO по искробезопасности	★
K6	Соответствие требованиям взрывобезопасности, искробезопасности, раздел 2 (сочетание вариантов C6, E8 и I1), Канада и ATEX	★
E7	Сертификаты взрывозащиты, защиты от воспламенения пыли IECEx	★
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	★
IG	Сертификат искробезопасности IECEx FISCO, только для исполнения на базе протоколов FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA	
N7	Сертификация типа n IECEx	★
K7	Соответствие требованиям взрывозащиты, защиты от пылевозгорания, искробезопасности и типа n IECEx (сочетание I7, N7 и E7)	★
E2	Сертификат Бразилии по огнестойкости	★
I2	Сертификат Бразилии по искробезопасности	★
IB	Сертификация искробезопасности Бразилии FISCO; только для протоколов FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA	★
K2	Сертификат Бразилии по огнестойкости, искробезопасности	★
E3	Китайский сертификат пожаробезопасности	★
I3	Китайский сертификат искробезопасности	★
EP	Соответствие требованиям взрывозащиты, Республика Корея	
IP	Соответствие требованиям искробезопасности, Республика Корея	
EM	Сертификация взрывобезопасности в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза (EAC)	★
IM	Сертификация искробезопасности в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза (EAC)	★
KM	Соответствие требованиям взрывозащиты и искробезопасности Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
KB	Соответствие требованиям взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, раздел 2 (сочетание вариантов K5 и C6), США и Канада	★
KD	Соответствие требованиям взрывобезопасности и искробезопасности (сочетание вариантов K5, C6, I1 и E8), США, Канада и ATEX	★
KP	Соответствие требованиям взрывозащиты, искробезопасности, Республика Корея	

- (1) *Сертификация по защите от пылевозгорания не применяется для выходного сигнала X беспроводного преобразователя.*
- (2) *Сертификация пожаробезопасности не предоставляется для кода X выходного сигнала беспроводного преобразователя.*
- (3) *Доступно только с беспроводным преобразователем (код выхода X).*

Вариант исполнения с заполняющей жидкостью первичного преобразователя и уплотнительным кольцом

Код	Описание	
L1 ⁽¹⁾	Инертная заполняющая жидкость датчика (в стандартной комплектации поставляется силиконовая заполняющая жидкость)	★

Код	Описание	
L2	Уплотнительное кольцо из PTFE с графитовым наполнителем	★
LA ⁽¹⁾	Инертная заполняющая жидкость датчика и уплотнительное кольцо из тефлона с графитовым наполнителем (ПТФЭ)	★

(1) *Недоступно с беспроводным выходом (код X).*

Аттестация для использования на судах

Недоступно с беспроводным выходом (код выхода X).

Код	Описание	
SBS	Американское бюро судоходства	★

Варианты исполнения дисплея и интерфейса

Код	Описание	
M6 ⁽¹⁾	Графический ЖК-дисплей	★
M5	ЖК-индикатор	★
M4 ⁽²⁾	ЖК-индикатор с локальным интерфейсом оператора	★

(1) *Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код выхода A).*

(2) *Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код A) и PROFIBUS®-PA (код W).*

Защита от переходных процессов

Этот вариант исполнения не применяется с кодом беспроводного выходного сигнала х. Вариант исполнения T1 не требуется при наличии сертификатов изделия FISCO; защита от переходных процессов включена в сертификат изделия FISCO; IA, IB и IE.

Код	Описание	
T1	Клеммный блок с защитой от переходных процессов	★

Функции управления Plantweb™

Код	Описание	
A01	Набор функциональных блоков управления FOUNDATION™ Fieldbus	★

Функции диагностики PlantWeb™

Код	Описание	
DA0 ⁽¹⁾	Диагностика целостности цепи	★
DA1 ⁽¹⁾	Диагностика целостности контура и подключенной импульсной линии	★
D01	Пакет средств диагностики FOUNDATION™ Fieldbus	★

(1) *Предлагается только с протоколом HART 4–20 мА (код A).*

Выходной сигнал малой мощности

Код	Описание	
C2	Выходной сигнал 0,8–3,2 В пост. тока с цифровым сигналом на основе протокола HART (только с кодовым обозначением выхода M)	

Уровни тревожных оповещений

Предлагается только с выходом HART 4–20 мА (код А).

Код	Описание	
C4 ⁽¹⁾	Аварийная сигнализация и уровни насыщения по стандарту NAMUR, сигнализация высоким уровнем	★
CN ⁽¹⁾	Аварийная сигнализация и уровни насыщения по стандарту NAMUR, сигнализация низким уровнем	★
CR	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, тревожное оповещение по высокому уровню (см. Лист конфигурационных данных Rosemount 3051)	★
CS	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, тревожное оповещение по низкому уровню (см. Лист конфигурационных данных Rosemount 3051)	★
CT	Стандартное тревожное оповещение по низкому уровню Rosemount	★

(1) Параметры в соответствии с NAMUR устанавливаются на предприятии-изготовителе и в случае стандартных преобразователей Rosemount 3051 могут быть изменены на стандартные на месте эксплуатации.

Винт заземления

Вариант V5 не требуется с вариантом T1; комплект наружного винтового заземления включен в вариант T1.

Код	Описание	
V5	Внешний винт заземления	★

Повышенная безопасность

Предлагается только с выходом HART 4–20 мА (код А).

Код	Описание	
T9	Усовершенствованное проверочное тестирование и регистрация SIS	★

Кнопки конфигурации

Код	Описание	
D1 ⁽¹⁾	Кнопки быстрого обслуживания	★
D4 ⁽²⁾	Подстройка аналогового нуля и диапазона	★
DZ ⁽³⁾	Цифровая калибровка нуля	★

(1) Доступно только с графическим ЖК-дисплеем (код M6).

(2) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код A).

(3) Применяется только с HART 4–20 мА (код выходного сигнала A) и беспроводным выходом (код выходного сигнала X).

Усовершенствованное программное обеспечение

Усовершенствованное программное обеспечение обеспечивает настройку для конкретного приложения, расширенные возможности оповещения о процессах и ведения журнала.

Код	Описание	
RK	Усовершенствованное программное обеспечение	★

Информация для заказа измерительных преобразователей уровня Rosemount 3051L



Измерительный преобразователь уровня Rosemount 3051L объединяет эксплуатационные характеристики и возможности преобразователей Rosemount 3051 с надежностью и качеством разделительных мембран прямого монтажа в одной модели. Преобразователи уровня Rosemount 3051L предоставляют широкий набор технологических соединений, конфигураций и типов заполняющих жидкостей, позволяя удовлетворить самые разные требования.

- Полные сведения о производительности и оптимизация эксплуатационных характеристик всей системы (код варианта исполнения QZ).
- Узел Tuned-System (код варианта исполнения S1).
- Диагностика целостности контура обнаруживает проблемы, которые могут нарушить целостность выходного сигнала (код DA1).
- Bluetooth® обеспечивает эффективную, надежную и безопасную настройку и обслуживание (код BLE).
- Упростите настройку уровня с помощью встроенного средства настройки уровня, которое поможет вам настроить передатчик для измерения уровня и громкости (код M6, BLE, D1, DA1, T9 или RK).
- Графический дисплей с подсветкой с возможностью выбора местного языка (код M6).
- Сертификация безопасности и проверочные испытания (коды QT и T9).

Интернет-конфигуратор продукции

Конфигурацию многих изделий можно настроить, используя наш интернет-конфигуратор продукции. Чтобы начать настройку, нажмите кнопку **Configure (Конфигурация)** или посетите наш [веб-сайт](#). Благодаря встроенной логике этого инструмента и постоянной проверке настройку изделий можно выполнить быстрее и точнее.

Технические характеристики и опции

Более подробная информация о каждой конфигурации приведена в разделе «Технические характеристики и опции». Покупатель оборудования должен указать технические характеристики, а также выбрать материалы изготовления, варианты исполнения и компоненты изделий. Дополнительную информацию см. в разделе «Выбор материалов».

Коды моделей

Коды моделей содержат данные, которые относятся к каждому изделию. Коды конкретных моделей могут отличаться. Пример типичного кода модели показан на [Рисунок 6](#).

Рисунок 6. Пример кода модели**3051L3AA01D11AA WR5M6BLEDA1RK****1****2**

1. Базовые компоненты модели (выбор доступен почти для всех)
2. Дополнительные варианты исполнения (различные свойства или функции, которые могут быть добавлены к изделиям)

Оптимизация срока исполнения заказа

Отмеченные звездочками (★) предложения представляют собой наиболее распространенные варианты, и их следует выбирать, если необходима максимально быстрая поставка. Не отмеченные звездочкой варианты требуют дополнительного времени поставки.

Требуемые компоненты модели**Модель**

Код	Описание	
3051L	Измерительного преобразователь уровня	★

Диапазон давлений

Код	Описание	
2	от -250 до 250 дюймов H ₂ O (от -621,60 до 621,60 мбар)	★
3	от -1 000 до 1 000 дюймов H ₂ O (от -2,48 до 2,48 бар)	★
4	от -300 до 300 фунтов/кв. дюйм абс. (от -20,68 до 20,68 бар)	★

Выход измерительного преобразователя

Код	Описание	
A	4-20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART®	★
F	Протокол FOUNDATION™ Fieldbus	★
W ⁽¹⁾	Протокол PROFIBUS® PA	★
Х ⁽²⁾	Беспроводной (требуется выбрать опцию беспроводного сигнала и корпус из специального полимерного материала)	★
M ⁽³⁾	Сигнал малой мощности 1-5 В пост. с цифровым сигналом HART	

(1) Для ввода команд и настройки устройства по месту эксплуатации требуется M4 (LOI). Не применяется для кодов сертификатов продуктов E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS и N3.

(2) Этот вариант доступен только для оборудования с сертификатами искробезопасности.

(3) Доступно только с сертификатами продукта C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP и E8.

Размер технологического присоединения, материал, длина удлинителя (сторона высокого давления)

Код	Размер технологического присоединения	Материал	Длина удлинителя	
G0 ⁽¹⁾	2 дюйма/DN 50/A	Нержавеющая сталь 316L	Только скрытый монтаж	★
H0 ⁽¹⁾	2 дюйма/DN 50	Сплав С-276	Только скрытый монтаж	★
J0	2 дюйма/DN 50	Тантал	Только скрытый монтаж	★
A0 ⁽¹⁾	3 дюйма/DN 80	Нержавеющая сталь 316L	Скрытый монтаж	★
A2 ⁽¹⁾	3 дюйма/DN 80	Нержавеющая сталь 316L	50 мм (2 дюйма)	★
A4 ⁽¹⁾	3 дюйма/DN 80	Нержавеющая сталь 316L	100 мм (4 дюйма)	★
A6 ⁽¹⁾	3 дюйма/DN 80	Нержавеющая сталь 316L	150 мм (6 дюймов)	★
B0 ⁽¹⁾	4 дюйма/DN 100	Нержавеющая сталь 316L	Скрытый монтаж	★
B2 ⁽¹⁾	4 дюйма/DN 100	Нержавеющая сталь 316L	50 мм (2 дюйма)	★
B4 ⁽¹⁾	4 дюйма/DN 100	Нержавеющая сталь 316L	100 мм (4 дюйма)	★
B6 ⁽¹⁾	4 дюйма/DN 100	Нержавеющая сталь 316L	150 мм (6 дюймов)	★
C0 ⁽¹⁾	3 дюйма/DN 80	Сплав С-276	Скрытый монтаж	★
C2 ⁽¹⁾	3 дюйма/DN 80	Сплав С-276	50 мм (2 дюйма)	★
C4 ⁽¹⁾	3 дюйма/DN 80	Сплав С-276	100 мм (4 дюйма)	★
C6 ⁽¹⁾	3 дюйма/DN 80	Сплав С-276	150 мм (6 дюймов)	★
D0 ⁽¹⁾	4 дюйма/DN 100	Сплав С-276	Скрытый монтаж	★
D2 ⁽¹⁾	4 дюйма/DN 100	Сплав С-276	50 мм (2 дюйма)	★
D4 ⁽¹⁾	4 дюйма/DN 100	Сплав С-276	100 мм (4 дюйма)	★
D6 ⁽¹⁾	4 дюйма/DN 100	Сплав С-276	150 мм (6 дюймов)	★
E0	3 дюйма/DN 80	Тантал	Только скрытый монтаж	★
F0	4 дюйма/DN 100	Тантал	Только скрытый монтаж	★

(1) *Материалы конструкции соответствуют рекомендациям документа MR0175/ISO 15156 ассоциации специалистов по борьбе с коррозией NACE для оборудования для добычи нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Выбранные материалы также соответствуют требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.*

Размер монтажного фланца, номинальное значение, материал (на стороне высокого давления)

Код	Размер	Номинальное значение	Материал	
M	2 дюйма	ASME B16.5, класс 150	CS	★
A	3 дюйма		CS	★
B	4 дюйма		CS	★
N	2 дюйма	ASME B16.5, класс 300	CS	★
C	3 дюйма		CS	★
D	4 дюйма		CS	★
P	2 дюйма	ASME B16.5, класс 600	CS	★
E	3 дюйма		CS	★
X ⁽¹⁾	2 дюйма	ASME B16.5, класс 150	Нержавеющая сталь 316	★
F ⁽¹⁾	3 дюйма		Нержавеющая сталь 316	★
G ⁽¹⁾	4 дюйма		Нержавеющая сталь 316	★
Y ⁽¹⁾	2 дюйма	ASME B16.5, класс 300	Нержавеющая сталь 316	★
H ⁽¹⁾	3 дюйма		Нержавеющая сталь 316	★
J ⁽¹⁾	4 дюйма		Нержавеющая сталь 316	★
Z ⁽¹⁾	2 дюйма	ASME B16.5, класс 600	Нержавеющая сталь 316	★
L ⁽¹⁾	3 дюйма		Нержавеющая сталь 316	★
Q	DN 50	PN 10-40 по EN 1092-1	CS	★
R	DN 80	PN 40 по EN 1092-1	CS	★
S	DN 100		CS	★
V	DN 100	PN 10/16 по EN 1092-1	CS	★
K ⁽¹⁾	DN 50	PN 10-40 по EN 1092-1	Нержавеющая сталь 316	★
T ⁽¹⁾	DN 80	PN 40 по EN 1092-1	Нержавеющая сталь 316	★
U ⁽¹⁾	DN 100		Нержавеющая сталь 316	★
W ⁽¹⁾	DN 100	PN 10/16 по EN 1092-1	Нержавеющая сталь 316	★
7 ⁽¹⁾	4 дюйма	ASME B16.5, класс 600	Нержавеющая сталь 316	★
1	Неприменимо	10K по JIS B2238	Нержавеющая сталь 316	
2	Неприменимо	20K по JIS B2238	CS	
3	Неприменимо	40K по JIS B2238	CS	
4 ⁽¹⁾	Неприменимо	10K по JIS B2238	CS	
5 ⁽¹⁾	Неприменимо	20K по JIS B2238	Нержавеющая сталь 316	
6 ⁽¹⁾	Неприменимо	40K по JIS B2238	Нержавеющая сталь 316	

(1) Материалы конструкции соответствуют металлургическим требованиям стандарта NACE MR0175/ISO 15156 к оборудованию для добычи нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Выбранные материалы также соответствуют требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.

Заполняющая жидкость мембраны

Код	Описание	Удельная плотность	Предельные значения температуры (температура окружающей среды 70 °F [21 °C])	
D	Silicone 200	0,93	от -49 до 401 °F (от -45 до 205 °C)	★
F	Silicone 200 для применения в системах с высоким разрежением	0,93	При применениях в системах с высоким разрежением при давлении ниже 14,7 фунта/кв. дюйм абс. (1 бар абс.) см. кривые давления пара в технических характеристиках жидкого наполнителя для измерения уровня по перепаду давления в технической записке Rosemount.	★
L	Жидкость для диффузионных насосов Silicone 704	1,07	от 32 до 401 °F (от 0 до 205 °C)	★
C	Silicone 704 для применения в системах с высоким разрежением	1,07	При применениях в системах с высоким разрежением при давлении ниже 14,7 фунта/кв. дюйм абс. (1 бар абс.) см. кривые давления пара в технических характеристиках жидкого наполнителя для измерения уровня по перепаду давления в технической записке Rosemount.	★
A	SYLTherm™ XLT	0,85	от -102 до 293 °F (от -75 до 145 °C)	★
H	Инертная (галоидуглеродная жидкость)	1,85	от -49 до 320 °F (от -45 до 160 °C)	★
G	Водный раствор глицерина	1,13	от 5 до 203 °F (от -15 до 95 °C)	★
N	Neobee® M-20	0,92	от 5 до 401 °F (от -15 до 205 °C)	★
P	Водный раствор пропиленгликоля	1,02	от 5 до 203 °F (от -15 до 95 °C)	★

Сторона низкого давления

Код	Конфигурация	Фланцевый переходник	Материал мембраны	Заполняющая жидкость датчика	
11 ⁽¹⁾	Избыточное давление	SST	Нержавеющая сталь 316L	Кремнийорганическая жидкость	★
21	Разность давлений	SST	Нержавеющая сталь 316	Кремнийорганическая жидкость	★
22 ⁽¹⁾	Разность давлений	SST	Сплав C-276	Кремнийорганическая жидкость	★
2A ⁽²⁾	Разность давлений	SST	Нержавеющая сталь 316	Инертная (галоидуглеродная жидкость)	★
2B ⁽¹⁾⁽²⁾	Разность давлений	SST	Сплав C-276	Инертная (галоидуглеродная жидкость)	★
31 ⁽¹⁾	Настраиваемая система Tuned-System с выносной мембраной в сборе	Нет	Нержавеющая сталь 316	Силикон (требуется код варианта исполнения S1)	★

- (1) *Материалы конструкции соответствуют металлургическим требованиям стандарта NACE MR0175/ISO 15156 к оборудованию для добычи нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Выбранные материалы также соответствуют требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.*
- (2) *Недоступно с беспроводным выходом (код выхода X).*

Уплотнительное кольцо

Код	Описание	
A	PTFE со стеклянным наполнителем	★

Материал корпуса

Код	Материал	Размер отверстия кабельного ввода	
A	Алюминий	½-14 NPT	★
B	Алюминий	M20 x 1,5	★
E	Алюминий, сверхнизкое содержание меди	½-14 NPT	
F	Алюминий, сверхнизкое содержание меди	M20 x 1,5	
J	SST	½-14 NPT	★
K	SST	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Специальный полимер	Без вводов кабелепровода	★
D ⁽²⁾	Алюминий	G½	
M ⁽²⁾	SST	G½	

(1) Применяется только для беспроводного выходного сигнала (код X).

(2) Ввод кабельного канала поставляется с резьбовым переходником с ½ NPT и ½ NPT на G½. Доступно только для продуктов с опциями сертификации I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3 и N7. Варианты E4 и IG сертификатов продукции доступны только для алюминия (вариант D).

Беспроводные варианты исполнения

Требуется выбрать код выхода X для беспроводного сигнала и код корпуса из специального полимерного материала P.

Частота беспроводной передачи данных, рабочая частота и протокол

Код	Описание	
WA3	Частота передачи данных настраивается пользователем, 2,4 ГГц, протокол беспроводной связи WirelessHART®	★

Антенна и SmartPower

Код	Описание	
WP5	Внутренняя антенна, совместима с блоком питания Green (искробезопасный блок питания приобретается отдельно)	★

Дополнительные варианты

Указать вместе с выбранным номером модели.

Доступ к локальным беспроводным устройствам

Код	Описание	
BLE ⁽¹⁾	Настройка и обслуживание Bluetooth®	★

(1) Требуется графический жидкокристаллический дисплей (код M6).

Расширенная гарантия на изделие

Код	Описание	
WR3	Гарантийный срок эксплуатации — 3 лет	★
WR5	Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет	★

Функции управления Plantweb™

Код	Описание	
A01	Набор функциональных блоков управления FOUNDATION™ Fieldbus	★

Функции диагностики PlantWeb™

Код	Описание	
DA0 ⁽¹⁾	Диагностика целостности цепи	★
DA1 ⁽¹⁾	Диагностика целостности контура и подключенной импульсной линии	★
D01	Пакет средств диагностики FOUNDATION™ Fieldbus	★

(1) Предлагается только с протоколом HART 4–20 мА (код А).

Узлы разделительных мембран

Сборочные компоненты указываются отдельно после кода модели.

Код	Описание	
S1	Сборка с одной разделительной мембраной Rosemount	★

Покрытие выносной разделительной мембраны

Код	Описание	
SZ	Позолоченная мембрана толщиной 0,0002 дюйма (5 мкм)	
FP ⁽¹⁾	Мембрана CorrosionShield™ с покрытием PFA	

(1) Несовместимо с прокладкой со спиральной намоткой.

Сертификаты изделия

Код	Описание	
E8	Сертификат пожаробезопасности ATEX	★
I1 ⁽¹⁾	Сертификат искробезопасности ATEX.	★
IA	Сертификат искробезопасности ATEX FISCO, только для исполнения на базе протокола FOUNDATION™ Fieldbus или PROFIBUS® PA	★
N1	Сертификат ATEX, тип n	★
K8	Сертификаты взрывозащиты, искробезопасности, типа n, пыленепроницаемости ATEX (комбинация E8, I1 и N1)	★
E4 ⁽²⁾	Сертификат огнестойкости в соответствии со стандартами Японии	★
E5	Сертификаты взрывозащиты и защиты от воспламенения пыли США	★
I5 ⁽³⁾	Соответствие требованиям искробезопасности и невоспламеняемости США	★

K5	Соответствие требованиям взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, раздел 2, США	★
E6	Сертификаты взрывозащищенности, пыленевозгораемости Канады, раздел 2	★
I6	Сертификат Канады по искробезопасности	★
C6	Сертификаты Канады по взрывобезопасности, защите от воспламенения пыли и искробезопасности, раздел 2	★
K6	Сертификаты Канады и АТЕХ по взрывобезопасности, искробезопасности, раздел 2 (сочетание вариантов C6, E8 и I1)	★
E7	Сертификат пожаробезопасности IECEx	★
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	★
N7	Сертификация типа n IECEx	★
K7	Сертификация IECEx пожаробезопасности, пыленевозгораемости, искробезопасности, типа n (сочетание вариантов I7, N7 и E7)	★
IG	Сертификат искробезопасности IECEx FISCO, только для исполнения на базе протоколов FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA	★
E2	Сертификат Бразилии по огнестойкости	★
I2	Сертификат Бразилии по искробезопасности	★
IB	Сертификация искробезопасности Бразилии FISCO; только для протоколов FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA	★
K2	Сертификат Бразилии по огнестойкости, искробезопасности	★
E3	Китайский сертификат пожаробезопасности	★
I3	Китайский сертификат искробезопасности	★
EM	Сертификат соответствия требованиям взрывозащиты Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
IM	Сертификация искробезопасности в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза (EAC)	★
KM	Сертификат соответствия требованиям взрывозащиты и искробезопасности Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
KB	Соответствие требованиям взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, раздел 2 (сочетание вариантов K5 и C6), США и Канада	★
KD	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности США, Канады и АТЕХ (сочетание вариантов K5, C6, I1 и E8)	★
KL ⁽⁴⁾	Комплект сертификатов искробезопасности США, Канады, IECEx, АТЕХ	★
KS	Сертификаты взрывозащиты, защиты от воспламенения пыли, искробезопасности и невоспламеняемости США, Канады, IECEx, АТЕХ, типа N, раздел 2	★
EP	Соответствие требованиям взрывозащиты, Республика Корея	★
IP	Соответствие требованиям искробезопасности, Республика Корея	★
KP	Соответствие требованиям взрывозащиты, искробезопасности, Республика Корея	★

- (1) Сертификация по защите от пылевозгорания не применяется для выходного сигнала X беспроводного преобразователя. Для получения специальной информации о сертификации см. [Сертификация изделия Rosemount 3051](#)
- (2) Доступно только с 4-20 мА HART® (код выхода A), FOUNDATION™ Fieldbus (код выхода F), или PROFIBUS® PA (код выхода W). Выпускается только с алюминиевым корпусом и размером ввода трубопровода G½ (код материала корпуса D).
- (3) Сертификация пожаробезопасности не предоставляется с кодом варианта беспроводного выхода (X).
- (4) Доступно только с беспроводным выходом (код выхода X).

Аттестация для использования на судах

Недоступно с беспроводным выходом (код выхода X).

Код	Описание	
SBS	Американское бюро судоходства	★
SBV ⁽¹⁾	Бюро Веритас (BV)	★
SDN	Сертификат Det Norske Veritas (DNV)	★
SLL ⁽¹⁾	Регистр Ллойда (LR)	★

(1) Имеется только с сертификацией изделий E7, E8, I1, I7, IA, K7, K8, KD, N1, N7.

Материалы болтового крепления

Код	Описание	
L4	Болты из аустенитной нержавеющей стали 316	★

Варианты исполнения дисплея и интерфейса

M5	Описание	
M6 ⁽¹⁾	Графический ЖК-дисплей	★
M5	ЖК-индикатор	★
M4 ⁽²⁾	ЖК-индикатор с локальным интерфейсом оператора	★

(1) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код выхода A).

(2) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код A) и PROFIBUS®-PA (код W).

Сертификат калибровки (заверенный уполномоченной независимой стороной, выбранной заводом-изготовителем)

Код	Описание	
Q4	Сертификат калибровки (заверенный уполномоченной независимой стороной, выбранной заводом-изготовителем)	★
QP	Сертификат калибровки и защитная пломба	★

Сертификация прослеживаемости материалов

Код	Описание	
Q8	Сертификат прослеживаемости материалов согласно EN 10204 3.1	★

Подтверждение марки материала (PMI)

Код	Описание	
Q76	Верификация и сертификат PMI	★

Сертификация функциональной безопасности

Сертификация качества для обеспечения безопасности предлагается только с HART® 4–20 мА (код выхода A).

Код	Описание	
QT	Сертификат безопасности по IEC 61508 с отчетом анализа отказов, их последствий и диагностики (FMEDA)	★

Отчеты о полной производительности системы

Код	Описание	
QZ	Отчет о расчете эксплуатационных характеристик системы с выносной мембраной	★

Электрический разъем кабельного канала

Вариант исполнения с электрическим разъемом кабельного канала недоступен для модели с беспроводным выходом (код X).

Код	Описание	
GE	4-контактный штыревой разъем M12 (eurofast®)	★
GM	4-контактный штыревой разъем, мини, размер A (minifast®)	★

Повышенная безопасность

Предлагается только с выходом HART 4–20 мА (код A).

Код	Описание	
T9	Расширенные возможности проверочных испытаний и регистрации SIS	★

Кнопки конфигурации

Код	Описание	
D1 ⁽¹⁾	Кнопки быстрого обслуживания	★
D4 ⁽²⁾	Подстройка аналогового нуля и диапазона	★
DZ ⁽³⁾	Цифровая калибровка нуля	★

(1) Доступно только с графическим ЖК-дисплеем (код M6).

(2) Предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код A).

(3) Применяется только с HART 4–20 мА (код выходного сигнала A) и беспроводным выходом (код X).

Защита от переходных процессов

Вариант исполнения с защитой от переходных процессов недоступен для модели с беспроводным выходом (код X). Вариант T1 не является необходимым для получения сертификата FISCO. Защита от переходных процессов включена в сертификаты FISCO с кодами IA, IB и IE.

Код	Описание	
T1	Клеммный блок с защитой от переходных процессов	★

Конфигурация программного обеспечения

Опция конфигурирования программного обеспечения предлагается только с выходом HART® 4–20 мА (код выхода A) и беспроводным выходом (код выхода X).

Код	Описание	
C1	Специальная конфигурация ПО (для проводных версий см. Лист конфигурационных данных Rosemount 3051. Для беспроводных версий см. Лист конфигурационных данных Rosemount 3051 Wireless)	★

Выходной сигнал малой мощности

Код	Описание	
C2	Выходной сигнал 0,8–3,2 В пост. тока с цифровым сигналом на основе протокола HART (только с кодовым обозначением выхода M)	★

Уровни тревожных оповещений

Вариант исполнения с уровнями тревожных оповещений доступен только с выходом HART 4–20 мА (код А).

Код	Описание	
C4 ⁽¹⁾	Уровни аналоговых выходных сигналов в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43, сигнализация по высокому уровню	★
CN ⁽¹⁾	Уровни аналоговых выходных сигналов в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43, сигнализация по низкому уровню	★
CR	Настраиваемые уровни сигнала тревоги и насыщенности, сигнализация по высокому уровню (требуется C1)	★
CS	Настраиваемые уровни сигнала тревоги и насыщенности, сигнализация по низкому уровню (требуется C1)	★
CT	Стандартное тревожное оповещение по низкому уровню Rosemount	★

⁽¹⁾ Параметры в соответствии с NAMUR устанавливаются на предприятии-изготовителе и в случае стандартных преобразователей Rosemount 3051 могут быть изменены на стандартные на месте эксплуатации.

Заглушка кабельного ввода

Вариант исполнения с заглушкой кабельного канала недоступен для модели с беспроводным выходом (код X).

Код	Описание	
DO	Заглушка кабельного ввода из нержавеющей стали 316	★

Винт заземления

Вариант исполнения с заземляющим винтом недоступен для модели с беспроводным выходом (код X). Вариант исполнения V5 не требуется с вариантом T1; комплект наружного винтового заземления включен в вариант T1.

Код	Описание	
V5	Внешний винт заземления	★

Варианты исполнения с кольцом для промывки нижней части корпуса

Код	Материал кольца	Количество	Размер (NPT)	
F1	Нержавеющая сталь 316	1	¼-18 NPT	★
F2	Нержавеющая сталь 316	2	¼-18 NPT	★
F3	Сплав С-276	1	¼-18 NPT	★
F4	Сплав С-276	2	¼-18 NPT	★
F7	Нержавеющая сталь 316	1	½-14 NPT	★
F8	Нержавеющая сталь 316	2	½-14 NPT	★
F9	Сплав С-276	1	½-14 NPT	★
F0	Сплав С-276	2	½-14 NPT	★
FV	В сборе с промывочным кольцом Rosemount 319			★

Материал промежуточной прокладки нижней части корпуса

Код	Описание	
S0	Без прокладки для нижней части корпуса	★
SY ⁽¹⁾	Прокладка Klingersil C-4401	★

(1) Прокладка предоставляется при заказе нижней части корпуса.

Сертификат NACE

Обращаем ваше внимание на то, что требуются материалы, соответствующие требованиям NACE®. Материалы конструкции должны соответствовать рекомендациям NACE MR0175/ISO 15156 для материалов, используемых в оборудовании для месторождений нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Все выбранные материалы также должны соответствовать требованиям NACE MR0103 для использования при переработке нефти с высоким содержанием серы.

Код	Описание	
Q15	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0175/ISO 15156 для материалов, контактирующих с рабочей средой	★
Q25	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0103 для материалов, контактирующих с рабочей средой	★

Усовершенствованное программное обеспечение

Усовершенствованное программное обеспечение обеспечивает настройку для конкретного приложения, расширенные возможности оповещения о процессах и ведения журнала.

Код	Описание	
RK	Усовершенствованное программное обеспечение	★

Принадлежности для питания беспроводных приборов

Эта опция доступна только с беспроводным выходом (код X).

Код	Описание	
HS	Адаптер питания с возможностью горячей замены для замены модуля питания	

Технические характеристики

Эксплуатационные характеристики

Соответствие техническим характеристикам ($\pm 3\sigma$ (Сигма))

Применение передовых технологий, методов изготовления и статистической обработки обеспечивают соответствие заявленным характеристикам на уровне не менее $\pm 3\sigma$.

Основная погрешность

Указанные выражения для погрешности учитывают нелинейность, гистерезис и повторяемость. Для беспроводных устройств с протоколом FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA используйте откалиброванный диапазон вместо шкалы измерения.

Модели	Rosemount 3051 и WirelessHART®
Rosemount 3051C⁽¹⁾	
Диапазон 5	$\pm 0,065$ % шкалы Для шкал менее чем 10 : 1 погрешность = $\pm \left[0,015 + 0,005 \left(\frac{URL}{Span} \right) \right] \% \text{ of Span}$
Диапазоны 2–4	$\pm 0,04$ % диапазона Для шкал менее чем 10 : 1 ⁽²⁾ , погрешность = $\pm \left[0,015 + 0,005 \left(\frac{URL}{Span} \right) \right] \% \text{ of Span}$
Диапазон 1	$\pm 0,10$ % диапазона Для шкал менее чем 15 : 1, погрешность = $\pm \left[0,025 + 0,005 \left(\frac{URL}{Span} \right) \right] \% \text{ of Span}$
Диапазон 0 (CD)	$\pm 0,10$ % диапазона Для шкал менее чем 2 : 1 погрешность = $\pm 0,05$ % ВГД
Rosemount 3051CA	
Диапазоны 1–4	$\pm 0,04$ % диапазона измерения ⁽³⁾ Для шкал менее чем 10 : 1 погрешность = $\pm \left[0,0075 \left(\frac{URL}{Span} \right) \right] \% \text{ of Span}$
Rosemount 3051T⁽¹⁾	
Диапазон 0	$\pm 0,04$ % диапазона ⁽³⁾ Для шкал менее чем от 5 : 1 до 20 : 1 погрешность = $\pm \left[0,05 + 0,01 \left(\frac{URL}{Span} \right) \right] \% \text{ of span}$

Диапазоны 1–4	±0,04 % диапазона ⁽³⁾ Для шкал менее чем 10 : 1 погрешность = $\pm \left[0,0075 \left(\frac{URL}{Span} \right) \right] \% \text{ of Span}$
Диапазоны 5–6	±0,075 % диапазона
Rosemount 3051L	
Диапазоны 2–4	±0,075 % диапазона Для шкал менее чем 10 : 1 погрешность = $\pm \left[0,025 + 0,005 \left(\frac{URL}{Span} \right) \right] \% \text{ of Span}$

(1) Для Rosemount 3051C и 3051T с узлом и кодом S1 используйте технические характеристики 3051L.

(2) Для кода выхода F, для диапазона измерения менее 5 : 1.

(3) Для кода выхода M, ±0,065 % диапазона измерения.

Рабочие характеристики расходомеров. Основная относительная погрешность измерения расхода

Прим.

Погрешность свыше диапазона использования зависит от применения. В расходомерах с диапазоном 1 наблюдается дополнительная погрешность до 0,9 %. За точными техническими характеристиками обращайтесь в представительство Emerson.

Расходомер Rosemount 3051CFA с осредняющей напорной трубкой Annubar™		
Диапазоны 2–3		±1,80 % расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8 : 1
Расходомер 3051CFC_A Rosemount с осредняющей напорной трубкой Annubar — Rosemount с осредняющей напорной трубкой Annubar, вариант А		
Диапазоны 2–3	Стандартные	±2,10 % расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8 : 1
	С калибровкой	±1,80 % расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8 : 1
Расходомер 3051CFC_C Rosemount с компактной диафрагмой — вариант исполнения со стабилизирующей диафрагмой типа С		
Диапазоны 2–3	$\beta = 0,4$	±1,75 % расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8 : 1
	$\beta = 0,50, 0,65$	±1,95 % расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8 : 1
Расходомер 3051CFC_P Rosemount с компактной диафрагмой — вариант исполнения с диафрагмой типа Р⁽¹⁾		
Диапазоны 2–3	$\beta = 0,4$	±2,00 % расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8 : 1
	$\beta = 0,65$	±2,00 % расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8 : 1
Расходомер на базе встроенной диафрагмы Rosemount 3051CFP		
Диапазоны 2–3	$\beta < 0,1$	±3,00 % расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8 : 1
	$0,1 < \beta < 0,2$	±1,95 % расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8 : 1
	$0,2 < \beta < 0,6$	±1,75 % расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8 : 1
	$0,6 < \beta < 0,8$	±2,15 % расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8 : 1

(1) Для трубопроводов диаметром от 2 до 12 дюймов. Информацию для трубопроводов меньших размеров см. в [Листе технических данных](#) расходомеров на основе перепада давления и первичных элементов Rosemount.

Суммарная погрешность

Суммарная погрешность складывается из номинальной точности и ошибок, связанных с влиянием температуры окружающей среды, влиянием статического давления при нормальных рабочих условиях (70 % диапазона типичного показания, давление в линии 740 фунт/кв. дюйм [51,02 бар]).

При изменении температуры ± 50 °F (28 °C), относительной влажности 0–100 %, с перенастройкой диапазона от 1:1 до 5:1.

Модели	Суммарная погрешность ⁽¹⁾
Rosemount 3051C Диапазоны 2–5	$\pm 0,14$ % от диапазона
Rosemount 3051L Диапазон 2–4	Используйте программный пакет Instrument Toolkit или QZ Option для определения общих характеристик удаленной разделительной мембраны в рабочих условиях.

(1) Для кода выхода W, F и M суммарная погрешность составляет $\pm 0,15$ диапазона измерения.

Долговременная стабильность

Модели	Долговременная стабильность
Rosemount 3051C	
Диапазоны 2–5	$\pm 0,2$ % ВГД в течение 10 лет при изменении температуры на ± 50 °F (28 °C) и давлении в трубопроводе до 1000 фунт/кв. дюйм (68,95 МПа).
Rosemount 3051 CD, 3051CG с низким/нулевым диапазоном Диапазоны 0–1, 3051TG Диапазон 0	$\pm 0,2$ % ВГД в течение 1 года
Rosemount 3051CA с низким диапазоном	
Диапазон 1	$\pm 0,2$ % ВГД в течение 10 лет при изменении температуры на ± 50 °F (28 °C) и давлении в трубопроводе до 1000 фунт/кв. дюйм (68,95 МПа).
Rosemount 3051T	
Диапазоны 1–4	$\pm 0,2$ % ВГД в течение 10 лет при изменении температуры на ± 50 °F (28 °C) и давлении в трубопроводе до 1000 фунт/кв. дюйм (68,95 МПа).
Rosemount 3051L	
Диапазоны 2–3	$\pm 0,1$ % ВГД в течение 1 года
Диапазоны 4–5	$\pm 0,2$ % ВГД в течение 1 года

Динамические характеристики

	4–20 мА HART®(1)	Протоколы FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA(2)	Типовое время отклика измерительного преобразователя для работы по протоколу HART
Общее время отклика ($T_d + T_c$)(3):			
Rosemount 3051C			
Диапазон 2-5(4)	85 мс	152 мс	
Диапазон 1	255 мс	307 мс	
Диапазон 0	700 мс	Н/П	
Rosemount 3051T	100 мс	152 мс	
Rosemount 3051L	См. программное обеспечение Instrument Toolkit.	См. программное обеспечение Instrument Toolkit.	
Время нечувствительности (T_d)	45 мс (номинальное значение)	97 мс	
Частота обновления(5)	22 раза в секунду	22 раза в секунду	

- (1) Время нечувствительности и частота обновления действительны для всех моделей и всех диапазонов; только для вариантов исполнения с аналоговым выходным сигналом.
- (2) Время отклика блока первичного преобразователя, время исполнения блока аналогового входа не включено.
- (3) Общее номинальное время отклика при стандартной температуре 75 °F (24 °C).
- (4) С кодами опций M6, RK, T9, DA1 время отклика составляет 85 мс. Время отклика всех остальных опций составляет 100 мс.
- (5) Не распространяется на беспроводные варианты исполнения (с кодом выходного сигнала X). Сведения о частоте обновления для беспроводных вариантов исполнения см. в [Беспроводной модуль \(код выходного сигнала X\)](#).

Влияние давления в трубопроводе при изменении давления на 1000 фунт/кв. дюйм (68,95 бар)

Для давления трубопровода свыше 2000 фунт/кв. дюйм (137,90 бар) и диапазонов 4–5 см. перечисленные ниже документы. Для HART® подробная информация содержится в [справочном руководстве](#) преобразователя Rosemount 3051. Для WirelessHART®, см. [руководство по эксплуатации](#) беспроводного преобразователя Rosemount 3051.

Для FOUNDATION™ Fieldbus см. [справочное руководство](#) преобразователя Rosemount 3051. Для PROFIBUS® PA подробная информация содержится в [справочном руководстве](#) преобразователя Rosemount 3051.

Таблица 1. Влияние давления в трубопроводе при использовании преобразователей Rosemount 3051CD и 3051CF

Дистанция	Влияние давления в трубопроводе
Ошибка нуля	
Диапазоны 2–3	±0,05 % ВГД / 1000 фунт/кв. дюйм (68,95 бар) для давления в линии от 0 до 2000 фунт/кв. дюйм (от 0 до 137,90 бар)
Диапазон 1	±0,25 % ВГД / 1000 фунт/кв. дюйм (68,95 бар) для давления в линии от 0 до 2000 фунт/кв. дюйм (от 0 до 137,90 бар)
Диапазон 0	±0,125 % ВГД / 100 фунт/кв. дюйм (6,89 бар) для давления в линии от 0 до 750 фунт/кв. дюйм (от 0 до 51,71 бар)
Погрешность диапазона измерения	
Диапазоны 2–3	±0,1 % считываемых показаний / 1000 фунт/кв. дюйм (68,95 бар)
Диапазон 1	±0,4 % считываемых показаний / 1000 фунт/кв. дюйм (68,95 бар)
Диапазон 0	±0,15 % считываемых показаний / 100 фунт/кв. дюйм (6,895 бар)

Влияние температуры окружающей среды при изменении на 50 °F (28 °C)

Модели	Влияние температуры окружающей среды
Rosemount 3051C	
Диапазон 0	$\pm(0,25 \% \text{ ВГД} + 0,05 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 1 : 1 до 30 : 1
Диапазон 1	$\pm(0,1 \% \text{ ВГД} + 0,25 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 1 : 1 до 30 : 1 $\pm(0,14 \% \text{ ВГД} + 0,15 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 30 : 1 до 50 : 1
Диапазоны 2–5	$\pm(0,0125 \% \text{ ВГД} + 0,0625 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 1 : 1 до 5 : 1 $\pm(0,025 \% \text{ ВГД} + 0,125 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 5 : 1 до 150 : 1
Rosemount 3051CA	
Диапазоны 1–4	$\pm(0,025 \% \text{ ВГД} + 0,125 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 1 : 1 до 30 : 1 $\pm(0,035 \% \text{ ВГД} + 0,125 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 30 : 1 до 150 : 1
Rosemount 3051T	
Диапазон 0	$\pm(0,15 \% \text{ ВГД} + 0,075 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 1 : 1 до 20 : 1
Диапазон 1	$\pm(0,025 \% \text{ ВГД} + 0,125 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 1 : 1 до 10 : 1 $\pm(0,05 \% \text{ ВГД} + 0,125 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 10 : 1 до 100 : 1
Диапазоны 2–4	$\pm(0,025 \% \text{ ВГД} + 0,125 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 1 : 1 до 30 : 1 $\pm(0,035 \% \text{ ВГД} + 0,125 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 30 : 1 до 150 : 1
Диапазоны 5–6	$\pm(0,1 \% \text{ ВГД} + 0,15 \% \text{ диапазона измерения})$ для диапазонов от 1 : 1 до 5 : 1
Rosemount 3051L	См. программное обеспечение Instrument Toolkit™.

Влияние положения монтажа

Модели	Влияние положения монтажа
Rosemount 3051C	Смещение нуля до $\pm 1,25$ дюйма вод. ст. (3,11 мбар), которое можно устранить при калибровке. На шкалу не влияет.
Rosemount 3051CA, 3051T	Смещение нуля до $\pm 2,5$ дюйма вод. ст. (6,22 мбар), которое можно устранить при калибровке. На шкалу не влияет.
Rosemount 3051L	Если мембрана измерения уровня жидкости расположена в вертикальной плоскости, смещение нуля не превышает ± 1 дюйм вод. ст. (2,49 мбар). Если мембрана находится в горизонтальной плоскости, смещение нуля не превышает ± 5 дюймов вод. ст. (12,43 мбар) плюс длина удлинителя при его использовании. Все смещения нуля могут быть устранены при калибровке. На шкалу не влияет.

Влияние вибрации

Менее $\pm 0,1 \% \text{ ВГД}$ при испытаниях согласно требованиям стандарта IEC60770-1: 1999 для трубопроводов с высоким уровнем вибрации (10–60 Гц высота пика вытеснения 0,21 мм / 60–2000 Гц 3g).

Влияние напряжения источника питания

Менее $\pm 0,005 \% \text{ калиброванного диапазона измерений}$ на 1 В.

Электромагнитная совместимость

Отвечает всем требованиям промышленной среды EN61326 и NAMUR NE-21. Максимальное отклонение $< 1 \% \text{ от диапазона измерения}$ при электромагнитном воздействии.

Защита от переходных процессов (код варианта исполнения T1)

Испытано в соответствии с IEEE C62.41.2-2002, категория расположения В.

- Скачок до 6 кВ (0,5 микросекунды — 100 Гц)
- Скачок до 3 кА (8 × 20 мкс).
- Скачок до 6 кВ (1,2 × 50 мкс).

Функциональные характеристики

Диапазоны и пределы измерений первичных преобразователей

Таблица 2. Диапазон и пределы измерений датчика Rosemount 3051CD, 3051CG, 3051CF и 3051L

Диапазон ⁽¹⁾	Минимальный диапазон	Диапазоны и пределы измерений датчиков				
		Верхняя граница диапазона измерения (ВГД)	Нижняя граница диапазона измерения (НГД)			
			Преобразователь разности давлений Rosemount 3051C D, расходомеры 3051CF	Преобразователь давления Rosemount 3051CG для измерения избыточного давления ⁽³⁾	Rosemount 3051L для измерения разности давлений	Rosemount 3051L для измерения избыточного давления ⁽³⁾
0	0,10 дюйма вод. ст. (0,24 мбар)	3,00 дюйма вод. ст. (7,45 мбар)	-3,00 дюйма вод. ст. (-7,45 мбар)	Н/П	Н/П	Н/П
1	0,50 дюйма вод. ст. (1,24 мбар)	25,00 дюймов вод. ст. (62,16 мбар)	-25,00 дюймов вод. ст. (-62,16 мбар)	-25,00 дюймов вод. ст. (-62,16 мбар)	Н/П	Н/П
2	1,67 дюйма вод. ст. (4,15 мбар)	250,00 дюймов вод. ст. (621,60 мбар)	-250,00 дюймов вод. ст. (-621,60 мбар)	-250,00 дюймов вод. ст. (-621,60 мбар)	-250,00 дюймов вод. ст. (-621,60 мбар)	-250,00 дюймов вод. ст. (-621,60 мбар)
3	6,67 дюйма вод. ст. (16,58 мбар)	1000,00 дюймов вод. ст. (2,48 бар)	-1000,00 дюймов вод. ст. (-2,48 бар)	0,50 фунт/кв. дюйм абс. (34,47 мбар)	-1000,00 дюймов вод. ст. (-2,48 бар)	0,50 фунт/кв. дюйм абс. (34,47 мбар)
4	2,00 фунт/кв. дюйм (137,89 мбар)	300,00 фунт/кв. дюйм (20,68 бар)	-300,00 фунт/кв. дюйм (-20,68 бар)	0,50 фунт/кв. дюйм абс. (34,47 мбар)	-300,00 фунт/кв. дюйм (-20,68 бар)	0,50 фунт/кв. дюйм абс. (34,47 мбар)
5	13,33 фунт/кв. дюйм (919,01 мбар)	2000,00 фунт/кв. дюйм (137,89 бар)	-2000,00 фунт/кв. дюйм (-137,89 бар)	0,50 фунт/кв. дюйм абс. (34,47 мбар)	Н/П	Н/П

- (1) дюймов вод. ст. указано при температуре 68 °F (20 °C). Диапазон 0 имеется только у модели 3051CD Rosemount. Диапазон 1 имеется только у датчиков моделей 3051CD, 3051CG или 3051CF.
- (2) Для вариантов выходного сигнала W и M минимальная шкала будет следующей: диапазон 2 — 2,50 дюйма водяного столба (6,21 мбар), диапазон 3 — 10,00 дюймов водяного столба (24,86 мбар), диапазон 4 — 3,00 фунт/кв. дюйм (0,21 бар), диапазон 5 — 20,00 фунт/кв. дюйм (1,38 бар).
- (3) При атмосферном давлении 14,7 фунт/кв. дюйм изб.

Таблица 3. Диапазон и пределы измерений датчиков Rosemount 3051CA и 3051T

Дистанция	Rosemount 3051CA			Rosemount 3051T			
	Минимальный диапазон ⁽¹⁾	Верхняя граница диапазона измерения (ВГД)	Нижняя граница диапазона измерения (НГД)	Минимальный диапазон ⁽¹⁾	Верхняя граница диапазона измерения (ВГД)	Нижняя граница диапазона (НГД) (абсолютное давление)	Нижняя граница диапазона ⁽²⁾ (НГД) (избыточное давление)
0	Н/П	Н/П	Н/П	0,25 фунт/кв. дюйм (17,24 мбар)	5 фунт/кв. дюйм (344,74 мбар)	Н/П	-5 фунт/кв. дюйм (-344,74 мбар)
1	0,30 фунт/кв. дюйм (20,68 мбар)	30 фунт/кв. дюйм абс. (2,06 бар)	0 фунт/кв. дюйм абс. (0 бар)	0,30 фунт/кв. дюйм (20,68 мбар)	30,00 фунт/кв. дюйм (2,06 бар)	0 фунт/кв. дюйм (0 бар)	-14,70 фунт/кв. дюйм изб. (-1,01 бар)
2	1,00 фунт/кв. дюйм (68,94 мбар)	150 фунт/кв. дюйм (10,34 бар)	0 фунт/кв. дюйм абс. (0 бар)	1,00 фунт/кв. дюйм (68,94 мбар)	150,00 фунт/кв. дюйм (10,34 бар)	0 фунт/кв. дюйм (0 бар)	-14,70 фунт/кв. дюйм изб. (-1,01 бар)
3	5,33 фунт/кв. дюйм (367,49 мбар)	800 фунт/кв. дюйм (55,15 бар)	0 фунт/кв. дюйм абс. (0 бар)	5,33 фунт/кв. дюйм (367,49 мбар)	800,00 фунт/кв. дюйм (55,15 бар)	0 фунт/кв. дюйм (0 бар)	-14,70 фунт/кв. дюйм изб. (-1,01 бар)
4	26,67 фунт/кв. дюйм (изб.) (1,83 бар)	4000 фунт/кв. дюйм (275,79 бар)	0 фунт/кв. дюйм абс. (0 бар)	26,67 фунт/кв. дюйм (1,83 бар)	4000,00 фунт/кв. дюйм (275,79 бар)	0 фунт/кв. дюйм (0 бар)	-14,70 фунт/кв. дюйм изб. (-1,01 бар)
5	Н/П	Н/П	Н/П	2000 фунт/кв. дюйм (137,89 бар)	10 000,00 фунт/кв. дюйм (изб.) (689,47 бар)	0 фунт/кв. дюйм (0 бар)	-14,70 фунт/кв. дюйм изб. (-1,01 бар)
6	Н/П	Н/П	Н/П	4000 фунт/кв. дюйм (275,79 бар)	20 000,00 фунт/кв. дюйм (1378,95 бар)	0 фунт/кв. дюйм абс. (0 бар)	-14,70 фунт/кв. дюйм изб. (-1,01 бар)

(1) Для вариантов выходного сигнала W и M минимальная шкала будет следующей: диапазон 2 — 1,50 фунт/кв. дюйм (0,10 бар), диапазон 3 — 8,00 фунт/кв. дюйм (0,55 бар), диапазон 4 — 40,00 фунт/кв. дюйм (2,75 бар).

(2) При атмосферном давлении 14,7 фунт/кв. дюйм изб.

Нагрузка

Применения с жидкими средами, газом и паром.

4–20 мА HART® (код выхода A)

Источник питания

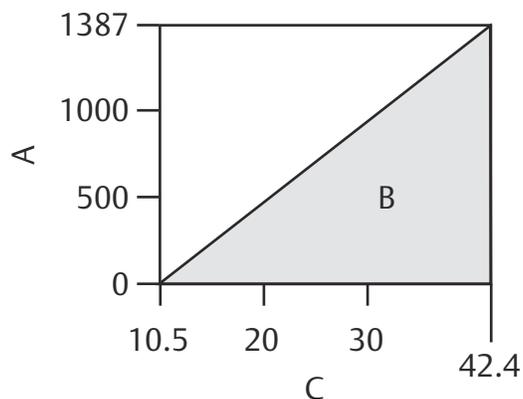
Требуется внешний источник питания. Для питания преобразователя в стандартном исполнении (4–20 мА) используется напряжение 10,5–42,4 В постоянного тока без нагрузки.

Ограничения нагрузки

Максимальное сопротивление контура определяется значением напряжения внешнего источника питания, как показано далее.

Макс. сопротивление контура = 43,5 (напряжение питания — 10,5 В).

Для обеспечения связи сопротивление контура должно составлять не менее 250 Ом.



- А. Нагрузка (Ом)
 В. Рабочий диапазон
 С. Напряжение (В пост. тока)

Прим.

Для приборов с сертификатами CSA напряжение питания не должно превышать 42,4 В.

Индикация

Дополнительный двухстрочный ЖКИ/дисплей локального интерфейса пользователя

Опциональный трехстрочный графический дисплей с подсветкой, предназначенный для местного языка

- Языки включают: английский, китайский, французский, немецкий, итальянский, португальский, русский и испанский

Дополнительные кнопки конфигурации

Необходимо указать кнопки конфигурации.

- Кнопки быстрого обслуживания (опция D1) обеспечивают простой ввод в эксплуатацию с помощью простого меню без необходимости снимать крышку корпуса. Опция кнопки быстрого обслуживания позволяет пользователям обнулять, перенастраивать свое устройство, выполнять циклический тест, просматривать конфигурацию и переворачивать графический ЖК-дисплей в полевых условиях.
- Цифровая подстройка нуля (код варианта исполнения DZ) меняет цифровое значение измерительного преобразователя и используется для выполнения установки нуля датчика.
- Шкала аналогового нуля (вариант исполнения D4) меняет аналоговое значение и может использоваться для изменения диапазона измерительного преобразователя в соответствии с применимым давлением.

Выходной сигнал

Двухпроводной 4–20 мА с выбираемой пользователем характеристикой: линейной или пропорциональной квадратному корню. Цифровая переменная технологического процесса накладывается на сигнал 4–20 мА, определяемый любым ведущим устройством, работающим по протоколу HART®.

Подключение по Bluetooth®

Типовой диапазон: В пределах прямой видимости до 50 футов (15 м). Максимальная дальность связи будет варьироваться в зависимости от ориентации, наличия препятствий (человек, металл, стена и т.д.) или электромагнитной обстановки.

Протокол FOUNDATION™ Fieldbus (код выходного сигнала F)

Источник питания

Требуется внешний источник питания; для питания измерительных преобразователей используется напряжение 9,0–32,0 В пост. тока, которое подается на клеммы измерительного преобразователя. Для питания измерительных преобразователей с сертификатами FISCO используется напряжение 9,0–17,5 В пост. тока.

Рабочий потребляемый ток

17,5 мА для всех конфигураций (включая опцию дисплея)

Индикация

Двухстрочный ЖК-дисплей по дополнительному заказу

Время выполнения команд функциональными блоками FOUNDATION fieldbus

Блок	Время выполнения
Ресурс	Не определено
Сенсора и преобразователя SPM	Не определено
ЖК-индикатор	Не определено
Аналоговый вход 1, 2	20 миллисекунд
PID	25 миллисекунд
Селектора входов	20 миллисекунд
Арифметический	20 миллисекунд
Характеризатора сигналов	20 миллисекунд
Интегратор	20 миллисекунд
Распределитель выходов	20 миллисекунд
Блок селектора входов управления	20 миллисекунд

Параметры FOUNDATION Fieldbus

Каналы связи:	25 (макс.).
Виртуальные коммуникационные связи (VCR):	20 (макс.).

Функциональные блоки FOUNDATION fieldbus (вариант исполнения A01)

Блок ресурсов	В блоке ресурсов содержится диагностическая информация, а также информация об аппаратном обеспечении и электронике. Блок ресурсов не имеет связываемых входов и выходов.
Блок преобразователя с сенсором	Блок преобразователя с сенсором содержит информацию о сенсоре, а также позволяет выполнять калибровку сенсора давления и восстанавливать заводские настройки.
Блок ЖК-дисплея	Блок ЖК-дисплея используется для настройки преобразователя.
Блок аналогового входа	Блок аналоговых входов (AI) используется при обработке измеренных сенсором значений для передачи в другие функциональные блоки. Выходное значение блока аналоговых входов (AI) выражается в технических единицах и содержит информацию о состоянии, которая используется для контроля качества измерений. Этот блок широко используется для масштабирования.
Блок селектора входов	Функциональный блок селектора входов (ISEL) можно использовать для выбора первого наилучшего, режима горячего резервирования, максимального, минимального или среднего значения из доступных восьми входных значений и использования его в качестве выходного значения. Блок поддерживает функцию передачи состояния сигнала.
Блок интегратора	Функциональный блок интегратора (INT) объединяет один или два переменных параметра во времени. Он выполняет сравнение интегрированного или накопленного значения с пределами подготовки к отключению и пределами отключения и формирует дискретные выходные сигналы по достижении этих пределов. Функциональный блок интегратора используется в качестве сумматора. Данный блок может принимать до двух входных сигналов, предлагает шесть вариантов суммирования этих сигналов и имеет два переключающих выхода.

Арифметический блок	Функциональный арифметический блок (ARTH) обеспечивает возможность настройки функции расширения диапазона основного входа. Этот блок можно также использовать для расчета девяти различных арифметических функций, включая уравнение расхода с частичной компенсацией по плотности, электронные выносные мембраны, гидрометрирование резервуаров, управление соотношением и другие функции.
Блок характеристизатора сигналов	Функциональный блок характеристизатора сигнала (SGCR) характеризует или аппроксимирует все функции, определяющие соотношение входного и выходного сигналов. Эту функцию можно задать путем конфигурирования до 20 координат X, Y. Блок интерполирует выходное значение согласно заданному входному значению, используя кривую, определенную настроенными координатами. Два отдельных входных аналоговых сигнала могут обрабатываться одновременно для формирования двух соответствующих отдельных выходных значений с использованием той же заданной кривой.
Блок ПИД	Функциональный блок ПИД содержит все необходимые логические схемы для выполнения пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования. Блок поддерживает управление режимом, масштабирование и ограничение тревожных оповещений, управление подачей, отслеживание блокировки и распространение статуса сигнала.
Блок селектора управления	Функциональный блок селектора управления выбирает один из двух или трех входных сигналов в качестве выходного. Входные сигналы обычно соединяются с выходными сигналами блока ПИД или других функциональных блоков. Один из входных сигналов считается нормальным, а два других отключаются.
Блок разделителя выходов	Обеспечивает возможность получения двух управляющих выходных сигналов из одного входного сигнала. Он использует выходной сигнал одного блока ПИД или другого управляющего блока для управления двумя клапанами или другими приводами.

Функции резервирования активного планировщика связей (LAS)

В случае отказа штатного планировщика или его удаления из сегмента измерительный преобразователь может выполнять функции активного планировщика связей.

Пакет средств диагностики FOUNDATION Fieldbus (вариант исполнения D01)

Пакет средств диагностики Rosemount 3051C FOUNDATION Fieldbus использует технологию SPM для обнаружения изменения в процессе, технологическом оборудовании или условиях установки (например, обнаружение закупоренных импульсных линий) измерительного преобразователя. Это осуществляется путем моделирования шумов технологического процесса (с использованием статистических значений среднего и стандартного отклонения) при нормальных условиях и последующего сравнения базовых и текущих значений во времени. В случае регистрации существенного изменения величины текущих значений измерительный преобразователь формирует предупреждающий сигнал.

PROFIBUS® PA (код выходного сигнала W)

Версия профиля

3.02

Источник питания

Требуется внешний источник питания; для питания измерительных преобразователей используется напряжение 9,0–32,0 В пост. тока, которое подается на клеммы измерительного преобразователя. Для питания измерительных преобразователей с сертификатами FISCO используется напряжение 9,0–17,5 В пост. тока.

Рабочий потребляемый ток

17,5 мА для всех конфигураций (включая опцию ЖК-дисплея)

Частота обновления выходного сигнала

Четыре раза в секунду

Стандартный функциональный блок

Блок аналоговых входов (AI) Функциональный блок аналоговых входов обрабатывает измерения и делает их доступными для хост-устройства. Выходное значение этого блока выражается в технических единицах и содержит информацию о состоянии, которая используется для контроля качества измерений. Блок аналоговых входов широко используется для масштабирования.

Прим.

Как правило, канал, Set XD_Scale, Set L_Type и иногда Set Out_Scale настраиваются специалистами. Другие параметры этого блока, соединения блока и сортамент обычно настраиваются инженером по конфигурированию систем управления.

Индикация

Двухстрочный ЖК-дисплей по дополнительному заказу

LOI

Локальный интерфейс оператора использует двухкнопочное меню с внутренними и внешними кнопками конфигурации.

Беспроводной модуль (код выходного сигнала X)

Выходной сигнал

IEC 62591 (протокол беспроводной связи *WirelessHART*[®]), 2,4 ГГц DSSS

Беспроводной радиосигнал (внутренняя антенна, опция WP5)

- Частота: 2,400–2,485 ГГц.
- Каналы: 15
- Модуляция: IEEE 802.15.4, совместимо с DSSS
- Передача: макс. 10 дБм ЭИИМ

Локальный дисплей

Трехстрочный семиразрядный ЖК-дисплей устанавливается по дополнительному заказу и используется для вывода информации по выбору пользователя: значения первичной переменной в технических единицах, масштабируемой переменной или в процентах диапазона, температуры модуля сенсора и температуры блока электроники. Частота обновления показаний на индикаторе зависит от частота обновления данных беспроводной сети.

Цифровая подстройка нуля

Цифровая подстройка нуля (опция DZ) является корректировкой отклонения для компенсации положения монтажа, до 5 % ВГД.

Период обновления

Выбирается пользователем от 1 секунды до 60 минут.

Беспроводной модуль датчика для преобразователей штуцерного исполнения

Для беспроводного измерительного преобразователя Rosemount 3051 требуется выбрать корпус из специального полимерного материала. Стандартный измерительный модуль поставляется в корпусе из алюминия. Если требуется нержавеющая сталь, необходимо выбрать вариант WSM.

Блок питания

Искробезопасный блок питания с возможностью замены на месте эксплуатации, шпоночным соединением, исключающим возможность неправильной установки, на основе литий-тионилхлоридных элементов, в корпусе из полибутилентерефталата/поликарбоната. Срок службы 10 лет с частотой обновления в 1 минуту. ⁽¹⁾.

Прим.

Постоянное применение прибора в пределах температуры окружающего воздуха $-40\text{ }^{\circ}\text{F}$ или $185\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ или $85\text{ }^{\circ}\text{C}$) может сократить установленный срок службы батареи на 20 %.

Выходной сигнал малой мощности

Исполнение с выходным сигналом малой мощности HART® 1–5 В пост. тока (код выхода M)

Выходной сигнал

Стандартный трехпроводный выходной сигнал 1–5 В пост. тока выбирается пользователем. Также пользователь выбирает параметры для линейного выходного сигнала или выходного сигнала с корнеизвлекающей характеристикой. Значения параметров процесса в цифровом формате накладываются на сигнал напряжения и детектируются любым узлом, работающим по протоколу HART. Для питания преобразователя малой мощности используется напряжение 6–12 В пост. тока без нагрузки. Код варианта исполнения C2 меняет напряжение выходного сигнала с 1–5 В пост. тока до 0,8–3,2 В пост. тока.

Энергопотребление

3,0 мА, 18–36 мВт.

Минимальное полное сопротивление нагрузки

100 кОм (проводка $V_{\text{вых.}}$).

Индикация

Дополнительный пятиразрядный ЖК-дисплей.

Предел превышения давления**Rosemount 3051CD/CG/CF**

- Диапазон 0: 750 фунт/кв. дюйм (изб.) (51,71 бар)
- Диапазон 1: 2000 фунт/кв. дюйм изб. (137,90 бар)
- Диапазоны 2–5: 3626 фунт/кв. дюйм изб. (250 бар), 4500 фунт/кв. дюйм изб. (310,26 бар) для варианта исполнения с кодом P9.

Rosemount 3051CA

- Диапазон 1: 750 фунт/кв. дюйм абс. (51,71 бар).
- Диапазон 2: 1500 фунт/кв. дюйм абс. (103,42 бар).
- Диапазон 3: 1600 фунт/кв. дюйм абс. (110,32 бар).
- Диапазон 4: 6000 фунт/кв. дюйм абс. (413,69 бар).

Rosemount 3051TG/TA

- Диапазон 0: 60 фунт/кв. дюйм (изб.) (4,14 бар)
- Диапазон 1: 750 фунт/кв. дюйм (изб.) (51,71 бар)
- Диапазон 2: 1500 фунт/кв. дюйм (изб.) (103,42 бар)
- Диапазон 3: 1600 фунт/кв. дюйм (изб.) (110,32 бар)
- Диапазон 4: 6000 фунт/кв. дюйм (изб.) (413,69 бар)
- Диапазон 5: 15 000 фунт/кв. дюйм (изб.) (1034,21 бар)
- Диапазон 6: 24 000 фунт/кв. дюйм (изб.) (1654,74 бар)

(1) Стандартные условия: температура $70\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($21\text{ }^{\circ}\text{C}$), передача данных на три дополнительных сетевых устройства.

Для Rosemount 3051L и кодов вариантов исполнения фланца уровня FA, FB, FC, FD, FP и FQ предел составляет 0 фунт/кв. дюйм абс. для класса давления фланца или датчика, в зависимости от того, что ниже.

Таблица 4. Пределы давления для Rosemount 3051L и фланца уровня

Стандартные	Тип	Номинальное значение для углеродистой стали	Номинальное значение для нержавеющей стали
ANSI/ASME	Класс 150	285 фунт/кв. дюйм (изб.)	275 фунт/кв. дюйм (изб.)
ANSI/ASME	Класс 300	740 фунт/кв. дюйм (изб.)	720 фунт/кв. дюйм (изб.)
ANSI/ASME	Класс 600	1480 фунт/кв. дюйм (изб.)	1440 фунт/кв. дюйм (изб.)
При 100 °F (38 °C) предел давления снижается с увеличением температуры в соответствии с ANSI/ASME B16.5.			
DIN	PN 10–40	40 бар	40 бар
DIN	PN 10/16	16 бар	16 бар
DIN	PN 25/40	40 бар	40 бар
При 248 °F (120 °C) предел давления снижается с увеличением температуры в соответствии с DIN 2401.			

Предел статического давления

Только для модели Rosemount 3051CD

Датчик работает с указанными техническими характеристиками при статическом давлении в линии 0,5 фунт/кв. дюйм абс. и 3626 фунт/кв. дюйм изб. (4500 фунт/кв. дюйм изб. (310,26 бар) с кодом варианта исполнения P9).

Диапазон 0: 0,5 фунт/кв. дюйм абс. и 750 фунт/кв. дюйм изб. (0,03 бар и 51,71 бар).

Диапазон 1: 0,5 фунт/кв. дюйм абс. и 2000 фунт/кв. дюйм изб. (0,03 бар и 137,90 бар).

Пределы давления разрыва

Копланарный или традиционный фланец Rosemount 3051C, 3051CF

10081 фунт/кв. дюйм изб. (695,06 бар)

Rosemount 3051T, штуцерное исполнение

- Диапазоны 0–4: 11016 фунт/кв. дюйм (изб.) (759,53 бар)
- Диапазон 5: 26016 фунт/кв. дюйм изб. (1793,74 бар)
- Диапазон 6: 46092 фунт/кв. дюйм (изб.) (3177,93 бар)

Тревожное оповещение режима отказа

HART® 4–20 мА (код выхода А)

Если при самодиагностике обнаруживается серьезная неисправность первичного преобразователя или микропроцессора, то для предупреждения пользователя подается аварийный сигнал путем установки высокого или низкого уровня аналогового сигнала. Режим подачи аварийного сигнала (высокий или низкий уровень) выбирается пользователем при помощи переключателя/переключателя на измерительном преобразователе. Точное значение уровня выходного сигнала измерительного преобразователя при отказе либо устанавливается изготовителем, либо соответствует стандарту NAMUR, либо выбирается заказчиком (см. раздел «Настройка тревожных оповещений» ниже). Значения приведены в следующей таблице:

Таблица 5. Тревожное оповещение режима отказа

	Сигнализация по высокому уровню	Аварийный сигнал низкого уровня
По умолчанию	$\geq 21,75^{(1)}$ мА	$\leq 3,75$ мА
Соответствует требованиям NAMUR ⁽²⁾	$\geq 22,5$ мА	$\leq 3,6$ мА
Пользовательские уровни ⁽³⁾	20,2–23,0 мА	3,6–3,8 мА

(1) Высокий уровень сигнала тревоги по умолчанию составляет $\geq 22,5$ мА для некоторых опций (коды M6, DA1, T9, RK).

(2) См. коды опций C4 или CN.

(3) Аварийный сигнал низкого уровня должен быть на 0,1 мА выше нижнего уровня насыщения, а аварийный сигнал высокого уровня должен на 0,1 мА превышать верхний уровень насыщения.

Код выходного сигнала M

Если при самодиагностике обнаруживается серьезная неисправность измерительного преобразователя, для предупреждения пользователя подается аварийный сигнал путем установки уровня аналогового сигнала ниже 0,94 В или выше 5,4 В (для варианта исполнения C2 — ниже 0,75 В или выше 4,4 В). Тревожное оповещение по высокому или низкому уровню выбирается пользователем с помощью внутренней перемычки.

Код выходного сигнала F, W и X

Если при самодиагностике обнаруживается серьезная неисправность измерительного преобразователя, информация об этом передается вместе с параметром процесса в виде сигнала и состояния.

Предельные значения температуры окружающей среды

Окружающая среда

- от -40 до 185 °F (от -40 до 85 °C)
- С ЖК-дисплеем⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾: От -40 до 176 °F (от -40 до 80 °C)
- С кодом опции BR5: от -58 до 185 °F (от -50 до 85 °C)
- С кодом опции BR6: от -76 до 185 °F (от -60 до 85 °C)

(1) При температуре ниже -22 °F (-30 °C) показания ЖК-дисплея могут быть трудноразличимыми, и скорость обновления показаний снижается.

(2) Температура ниже -4 °F (-20 °C) может отрицательно повлиять на отчетливость показаний и скорость обновления беспроводного ЖК-индикатора.

(3) Обновление графического жидкокристаллического дисплея будет происходить медленнее при температуре ниже 32 °F (0 °C). Графический ЖК-дисплей может быть нечитаемым при температуре ниже -22 °F (-30 °C).

Хранение

Прим.

При температуре хранения выше 185 °F (85 °C) необходимо выполнить подстройку датчика перед установкой.

- от -76 до 230 °F (от -60 до 110 °C)
- С дисплеем: от -76 до 185 °F (от -60 до 85 °C)
- С беспроводным выходом: от -40 °F до 185 °F (от -40 до 85 °C).

Технологический процесс

При атмосферном давлении и выше. См. [Таблица 6](#).

Таблица 6. Предельные температуры для технологического соединения

Rosemount 3051CD, 3051CG, 3051CF, 3051CA	
Датчик с силиконовым наполнителем ⁽¹⁾	Н/П
С копланарным фланцем	От -40 до 250 °F (от -40 до 121 °C) ⁽²⁾
Со стандартным фланцем	От -40 до 300 °F (от -40 до 149 °C) ⁽²⁾⁽³⁾
С фланцем для измерения уровня	От -40 до 300 °F (от -40 до 149 °C) ⁽²⁾
Со встроенным клапаным блоком Rosemount 305	От -40 до 300 °F (от -40 до 149 °C) ⁽²⁾
Датчик с инертным наполнителем ⁽¹⁾⁽⁴⁾	От -40 до 185 °F (от -40 до 85 °C) ⁽⁵⁾⁽⁶⁾
Для варианта исполнения BR6, копланарный фланец	от -76 до 250 °F (от -60 до 121 °C) ⁽²⁾
Для варианта исполнения BR6, стандартный фланец	от -75 до 300 °F (от -60 до 149 °C) ⁽²⁾
Rosemount 3051T (технологическая заполняющая жидкость)	
Датчик с силиконовым наполнителем ⁽¹⁾	от -40 до 250 °F (от -40 до 121 °C) ⁽²⁾
Для варианта исполнения BR6	от -76 до 250 °F (от -60 до 121 °C) ⁽²⁾
Первичный преобразователь с инертным наполнителем ⁽¹⁾	от -22 до 250 °F (от -30 до 121 °C) ⁽²⁾
Температурные пределы для модели 3051L Rosemount со стороны низкого давления	
Датчик с силиконовым наполнителем ⁽¹⁾	от -40 до 250 °F (от -40 до 121 °C) ⁽²⁾
Первичный преобразователь с инертным наполнителем ⁽¹⁾	от -40 до 185 °F (от -40 до 85 °C) ⁽⁵⁾
Температурные пределы для модели Rosemount 3051L со стороны высокого давления (технологическая заполняющая жидкость)	
SYL THERM XLT	от -157 до 293 °F (от -105 до 145 °C)
Silicone 704	от 32 до 401 °F (от 0 до 205 °C)
Silicone 200	от -49 до 401 °F (от -45 до 205 °C)
Инертная	от -49 до 320 °F (от -45 до 160 °C)
Водный раствор глицерина	от 5 до 203 °F (от -15 до 95 °C)
Neobee M-20	от 5 до 401 °F (от -15 до 205 °C)
Водный раствор пропиленгликоля	от 5 до 203 °F (от -15 до 95 °C)

- (1) При температуре технологического процесса 185 °F (85 °C) пределы температуры окружающей среды должны быть снижены в соотношении 1,5:1.
- (2) Предел 220 °F (104 °C) для вакуума; 130 °F (54 °C) для давления ниже 0,5 фунт/кв. дюйм абс.
- (3) Температурные пределы технологического процесса для Rosemount 3051CD0 составляют от -40 до 212 °F (от -40 до 100 °C).
- (4) Инертная жидкость со стандартным фланцем на диапазоне 0: пределы от 32 до 185 °F (от 0 до 85 °C).
- (5) Предел 160 °F (71 °C) для вакуума.
- (6) Не применяется с Rosemount 3051CA.

Пределы влажности

0–100 % относительной влажности.

Время включения

Заявленные параметры обеспечиваются менее чем через 2,0 с (20,0 с для протоколов PROFIBUS® PA и FOUNDATION™ Fieldbus) после включения питания измерительного преобразователя.

Прим.

Не распространяется на варианты исполнения с беспроводной связью с вариантом исполнения X.

Вытесняемый объем

Менее чем 0,005 дюйма³ (0,08 см³).

Демпфирование**4–20 мА, HART®**

Аналоговый выходной отклик на входной ступенчатый сигнал задается пользователем в диапазоне от 0,0 до 60 секунд для одновременной постоянной. Это время добавляется к времени отклика модуля первичного преобразователя.

Протокол FOUNDATION™ Fieldbus

- Блок первичного преобразователя: Настройка пользователем
- Блок AI: Настройка пользователем

Протокол PROFIBUS® PA

Только для блока AI: Настройка пользователем

Физические характеристики**Выбор материалов**

Компания Emerson предлагает широкий ассортимент изделий в различных вариантах исполнения и разных конфигурациях, включающих материалы конструкции, которые, по расчетам, отлично подойдут для большинства областей применения. Представленная информация об изделиях призвана помочь покупателю сделать правильный выбор, отвечающий всем его требованиям. Покупатель несет полную ответственность за проведение тщательного анализа всех параметров технологического процесса (таких как химические компоненты, температура, давление, расход, абразивные вещества, загрязнители и т. д.) перед заказом конкретных материалов, вариантов исполнения и компонентов для своей системы. Emerson не имеет возможности оценить или гарантировать то, что изделие, опции, конфигурация или материалы конструкции выбраны в соответствии с технологической средой или другими параметрами технологического процесса.

Электрические соединения

Кабельный канал ½-14 NPT, G½ и M20 x 1,5. Корпус из полимера (код P) не имеет вводов кабелепроводов. Соединения HART® выполняются к клеммному блоку для кода выхода A и к модулю питания 701P для кода выхода X.

Технологические соединения**Rosemount 3051C**

- ¼-18 NPT, расстояние между центрами 2½ дюйма
- Отверстия ½-14 NPT, расстояние между центрами 2, 2½ или 2¼ дюйма.

Rosemount 3051L

- Со стороны высокого давления: Фланец 2, 3 или 4 дюйма, ASME B 16.5 (ANSI) класс 150, 300 или 600, 50, 80 или 100 мм, фланец PN 40 или 10/16.
- Со стороны низкого давления: ¼-18 NPT на фланце, ½-14 NPT на переходнике.

Rosemount 3051T

- ½-14 NPT, внутренняя резьба.
- G½ A DIN 16288, внешняя резьба (только для диапазона 1–4).
- Автоклавного типа F-250-C (предохранитель давления с резьбой 9/16–18; трубка высокого давления с конусом 60°, наружным диаметром ¼; имеется только для преобразователей диапазона 5–6).

Rosemount 3051CF

- Информацию о деталях преобразователя Rosemount 3051CFA, см. в [листе технических данных](#) расходомеров переменного перепада давления и первичных элементов в разделе осредняющая напорная трубка Rosemount 485 Annubar.
- Информацию о деталях преобразователя Rosemount 3051CFC, см. в [листе технических данных](#) расходомеров переменного перепада давления и первичных элементов в разделе компактная измерительная диафрагма Rosemount 405.
- Информацию о деталях преобразователя Rosemount 3051CFP, см. в [листе технических данных](#) расходомеров переменного перепада давления и первичных элементов в разделе интегральная измерительная диафрагма Rosemount 1195.

Детали преобразователя, контактирующие со средой**Дренажные/вентиляционные клапаны**

Материал: нержавеющая сталь 316, сплав C-276 или сплав 400 (сплав 400 не применяется для модели Rosemount 3051L).

Фланцы и переходники

- Углеродистая сталь с покрытием.
- SST: CF-8M (отливка из нержавеющей стали 316) согласно ASTM A743.
- Литой сплав C-276: CW-12MW согласно ASTM A494.
- Литой сплав 400: M-30C по ASTM A494.

Уплотнительные кольца, контактирующие с технологической средой

Стекло- или графитонаполненный ПТФЭ.

Технологические разделительные мембраны

Материал изолирующей мембраны	3051CD, 3051CG	3051T	3051CA
Нержавеющая сталь 316L (UNS S31603)	•	•	•
Сплав C-276 (UNS N10276)	•	•	•
Сплав 400 (UNS N04400)	•	Н/П	•
Тантал (UNS R05440)	•	Н/П	Н/П
Позолоченный сплав 400	•	Н/П	•
Позолоченная нержавеющая сталь 316L	•	•	•

Детали Rosemount 3051L, контактирующие со средой

Фланцевое технологическое соединение (со стороны высокого давления преобразователя)

Технологические мембраны, включая поверхности уплотнителей	Нержавеющая сталь 316L, сплав C-276 или тантал
Удлинитель	CF-3M (литой вариант изготовления из нерж. стали 316L, материал в соответствии с ASTM-A743) или сплав C-276. Может устанавливаться в трубы калибра 40 и 80.
Монтажный фланец	Углеродистая или нержавеющая сталь с цинк-кобальтовым покрытием
Опорные технологические соединения (со стороны низкого давления преобразователя)	
Разделительные мембраны	Нержавеющая сталь 316L или сплав C-276
Опорные фланцы и переходники	CF-8M (литой вариант из нержавеющей стали 316, материал по ASTM-A743)

Детали, не контактирующие с рабочей средой

Корпус блока электроники

Алюминий с низким содержанием меди или CF-8M (литой вариант изготовления из нерж. стали 316).

Тип корпуса 4X, IP65, IP66, IP68

Код материала корпуса P: полибутилентерефталат/поликарбонат по NEMA 4X и IP66/67/68.

Модуль корпуса датчика копланарного исполнения

SST: CF-3M (сплав нержавеющей стали 316L).

Болты

- Углеродистая сталь с покрытием согласно ASTM A449, тип 1.
- Аустенитная нержавеющая сталь 316 согласно ASTM F593.
- Легированная сталь ASTM A193, марка B7M.
- Сплав K-500

Заполняющая жидкость сенсора

- Копланарное исполнение: силиконовое масло или инертная галоидуглеродная жидкость.
Штуцерное исполнение: силиконовое масло или Fluorinert™ FC-43

Заполняющая жидкость (только для Rosemount 3051L)

Syltherm XLT, Silicone 704, Silicone 200, инертная жидкость, водный раствор глицерина, Neobee M-20, водный раствор пропиленгликоля.

Окраска

Полиуретан

Уплотнительные кольца крышек

- Каучук Buna-N
- Кремнийорганическая жидкость (для беспроводного варианта исполнения с кодом выходного сигнала X).

Модуль питания

Искробезопасный блок питания с возможностью замены на месте эксплуатации прибора, со шпоночным соединением, исключающим вероятность неправильной установки, на основе литий-тионилхлоридных элементов, в корпусе из ПБТ.

Вес брутто

Прим.

Масса измерительного преобразователя включает только модуль сенсора и корпус (алюминий для модели 3051 Rosemount и полимер для беспроводной версии).

Таблица 7. Масса измерительного преобразователя без дополнительных устройств

Измерительный преобразователь Rosemount	Rosemount 3051, масса в фунтах (кг)	Беспроводная версия, масса в фунтах (кг)
3051C	6,0 (2,7)	3,9 (1,8)
3051T	3,0 (1,4)	1,9 (0,86)
3051L	Таблица 8	Таблица 8

Таблица 8. Масса моделей Rosemount 3051L без дополнительных устройств

Фланец	Мембрана без удлинителя, фунтов (кг)	С 2-дюймовым удлинителем, фунтов (кг)	С 4-дюймовым удлинителем, фунтов (кг)	С 6-дюймовым удлинителем, фунтов (кг)
2 дюйма, класс 150	12,5 (5,7)	Неприменимо	Не определено	Не определено
3 дюйма, класс 150	17,5 (7,9)	19,5 (8,8)	20,5 (9,3)	21,5 (9,7)
4 дюйма, класс 150	23,5 (10,7)	26,5 (12,0)	28,5 (12,9)	30,5 (13,8)
2 дюйма, класс 300	17,5 (7,9)	Неприменимо	Не определено	Не определено
3 дюйма, класс 300	22,5 (10,2)	24,5 (11,1)	25,5 (11,6)	26,5 (12,0)
4 дюйма, класс 300	32,5 (14,7)	35,5 (16,1)	37,5 (17,0)	39,5 (17,9)
2 дюйма, класс 600	15,3 (6,9)	Неприменимо	Не определено	Не определено
3 дюйма, класс 600	25,2 (11,4)	27,2 (12,3)	28,2 (12,8)	29,2 (13,2)
DN 50 / PN 40	13,8 (6,2)	Неприменимо	Не определено	Не определено
DN 80 / PN 40	19,5 (8,8)	21,5 (9,7)	22,5 (10,2)	23,5 (10,6)
DN 100 / PN 10/16	17,8 (8,1)	19,8 (9,0)	20,8 (9,5)	21,8 (9,9)
DN 100 / PN 40	23,2 (10,5)	25,2 (11,5)	26,2 (11,9)	27,2 (12,3)

Таблица 9. Масса дополнительных устройств преобразователя

Код	Опция	Дополнительный вес в фунтах (кг)
J, K, L, M	Корпус из нержавеющей стали (Т)	3,9 (1,8)
J, K, L, M	Корпус из нержавеющей стали (С, L, Н, Р)	3,1 (1,4)
M4/M5/M6	Дисплей для проводного измерительного преобразователя	0,5 (0,2)
M5	ЖК-дисплей для беспроводного выхода	0,1 (0,04)
B4	Монтажный кронштейн из нержавеющей стали для копланарного фланца	1,0 (0,5)
B1, B2, B3,	Монтажный кронштейн для стандартного фланца	2,3 (1,0)
B7, B8, B9,	Монтажный кронштейн для стандартного фланца	2,3 (1,0)
BA, BC	Кронштейн из нержавеющей стали для стандартного фланца	2,3 (1,0)

Таблица 9. Масса дополнительных устройств преобразователя (продолжение)

Код	Опция	Дополнительный вес в фунтах (кг)
H2	Стандартный фланец	2,4 (1,1)
H3	Стандартный фланец	2,7 (1,2)
H4	Стандартный фланец	2,6 (1,2)
H7	Стандартный фланец	2,5 (1,1)
FC	Фланец для измерения гидростатического давления — 3 дюйма, класс 150	10,8 (4,9)
FD	Фланец для измерения гидростатического давления — 3 дюйма, класс 300	14,3 (6,5)
FA	Фланец для измерения гидростатического давления — 2 дюйма, класс 150	10,7 (4,8)
FB	Фланец для измерения гидростатического давления — 2 дюйма, класс 300	14,0 (6,3)
FP	Фланец DIN для измерения гидростатического давления из нерж. стали, DN 50, PN 40	8,3 (3,8)
FQ	Фланец DIN для измерения гидростатического давления из нерж. стали, DN 80, PN 40	13,7 (6,2)
WSM	Модуль первичного преобразователя из нержавеющей стали	1,0 (0,45)
Неприменимо	Блок питания (701PGNKF)	0,4 (0,18)

Сертификация изделия Rosemount 3051

Подробную информацию о существующих разрешениях и сертификатах см. в Кратком руководстве по эксплуатации Rosemount 3051.

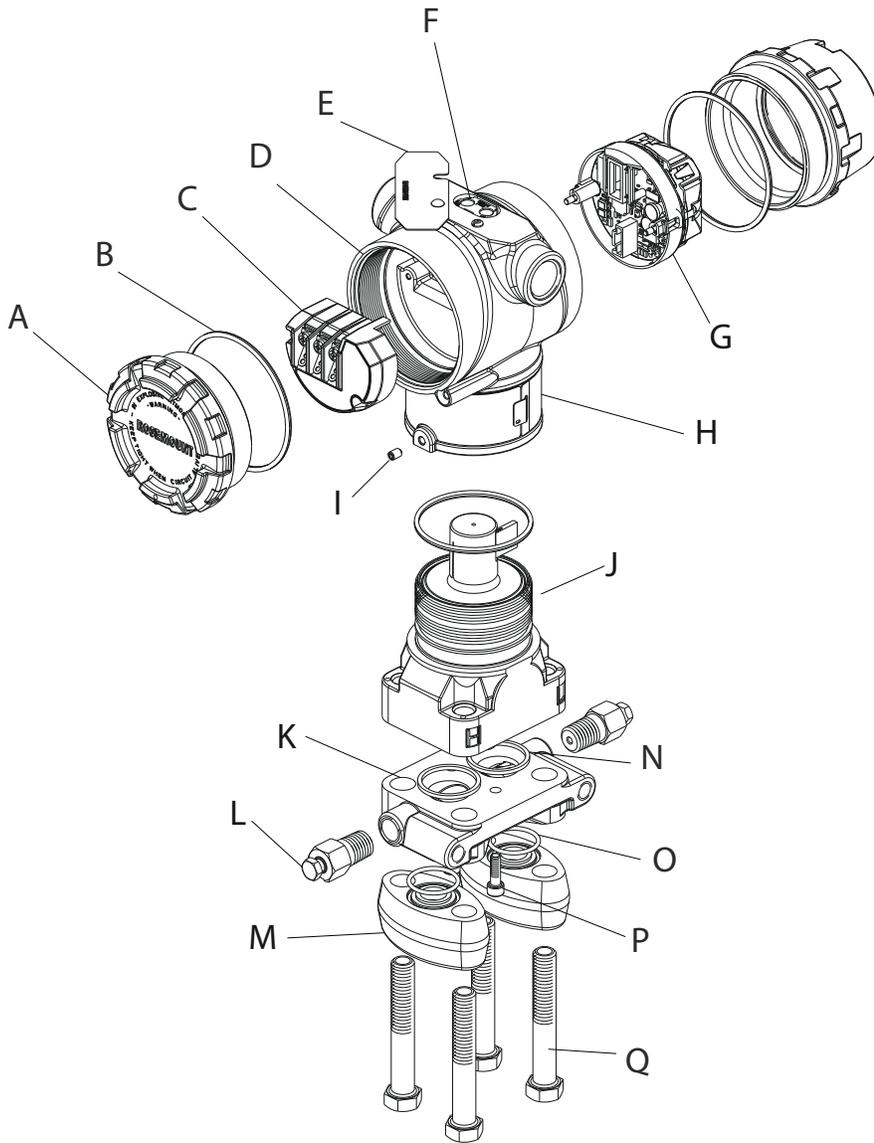
Информация о разрешениях для продукции	Ссылки
Преобразователь давления Rosemount 3051 и расходомер Rosemount серии 3051CF с поддержкой протокола 4–20 мА HART®	Ссылка
Преобразователь давления Rosemount 3051 и расходомер Rosemount серии 3051CF с поддержкой протокола FOUNDATION™ Fieldbus	Ссылка
Преобразователь давления Rosemount 3051 и расходомер Rosemount серии 3051CF с поддержкой протокола Profibus-PA	Ссылка
Преобразователь давления Rosemount 3051 и расходомер Rosemount серии 3051CF выходным сигналом малой мощности 1–5 В пост. тока	Ссылка
Преобразователь давления Rosemount 3051 и расходомер Rosemount серии 3051CF с поддержкой протокола WirelessHART®	Ссылка

Габаритные чертежи

Прим.

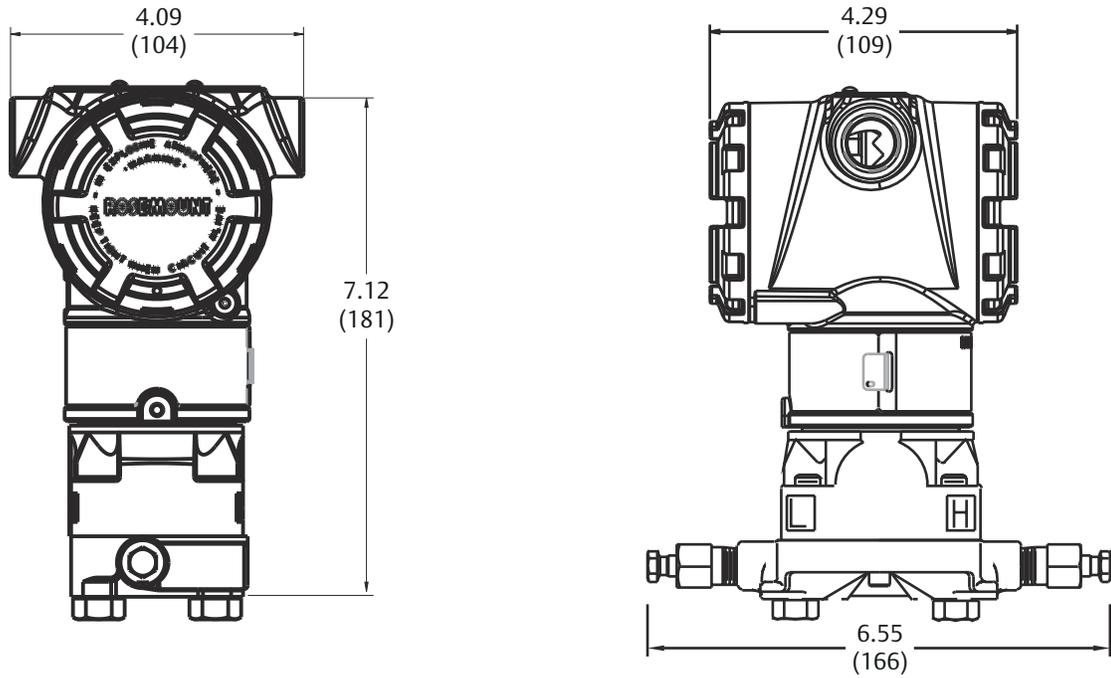
В данном разделе приведены габаритные чертежи для кодов выхода А, F и X. Чертежи для кодов W и M приведены на сайте [Emerson.com/en-us/support](https://emerson.com/en-us/support).

Рисунок 7. Преобразователь давления Rosemount 3051C в разобранном виде



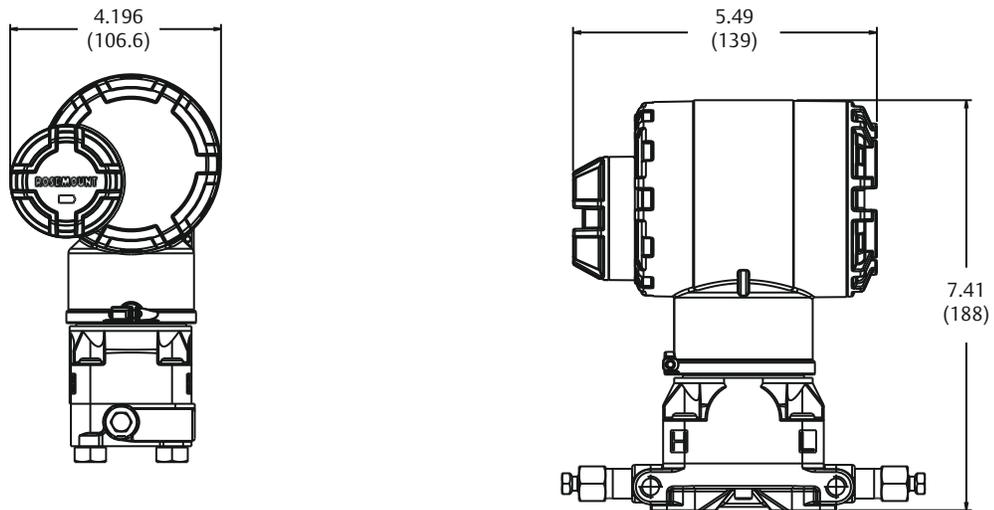
- | | | |
|---|---|--|
| <p>A. Крышка
 B. Уплотнительное кольцо крышки
 C. Клеммный блок
 D. Корпус электронного модуля
 E. Крышка кнопок настройки конфигурации
 F. Локальные кнопки конфигурации</p> | <p>G. Плата электроники
 H. Паспортная табличка
 I. Винт поворотного узла корпуса (без демонтажа максимальный угол поворота корпуса 180°)
 J. Модуль датчика
 K. Копланарный фланец</p> | <p>L. Выпускной/впускной клапан
 M. Фланцевые адаптеры
 N. Уплотнительное кольцо технологического соединения
 O. Уплотнительное кольцо фланцевого переходника
 P. Центрирующий винт фланца (не выдерживает давления)
 Q. Фланцевые болты</p> |
|---|---|--|

Рисунок 8. Преобразователь давления Rosemount 3051C с копланарным фланцем



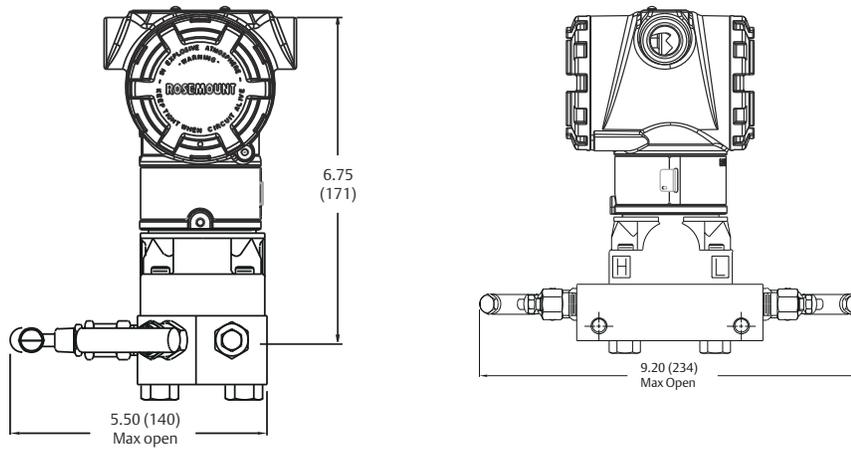
Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 9. Корпус беспроводного преобразователя давления Rosemount 3051 с копланарным фланцем



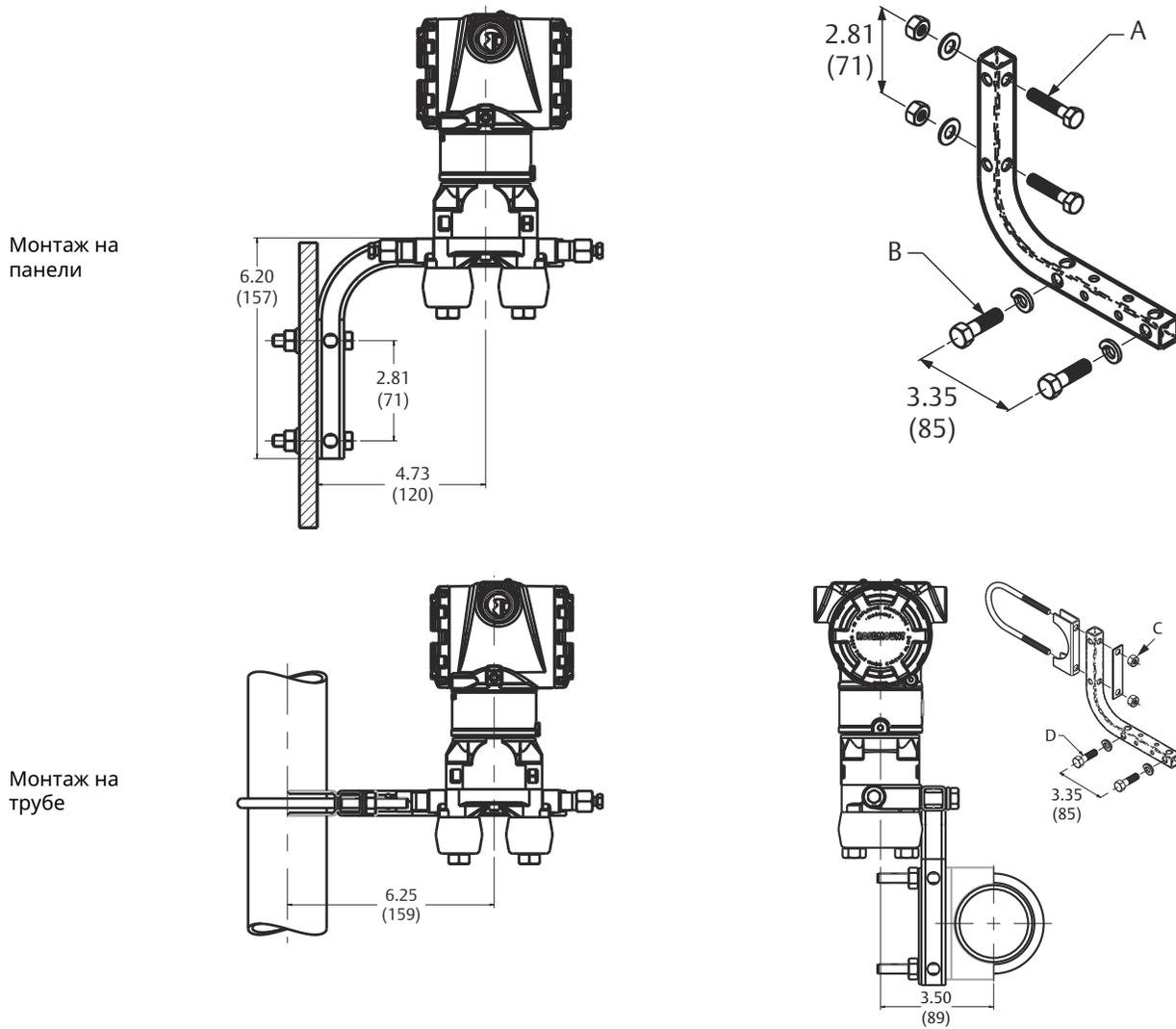
Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 10. Преобразователь давления Rosemount 3051C с копланарным фланцем и интегральным трехвентильным клапанным блоком Rosemount 305RC3



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 11. Конфигурации монтажа на копланарном фланце с дополнительными кронштейнами (B4) для установки на двухдюймовой трубе или панели



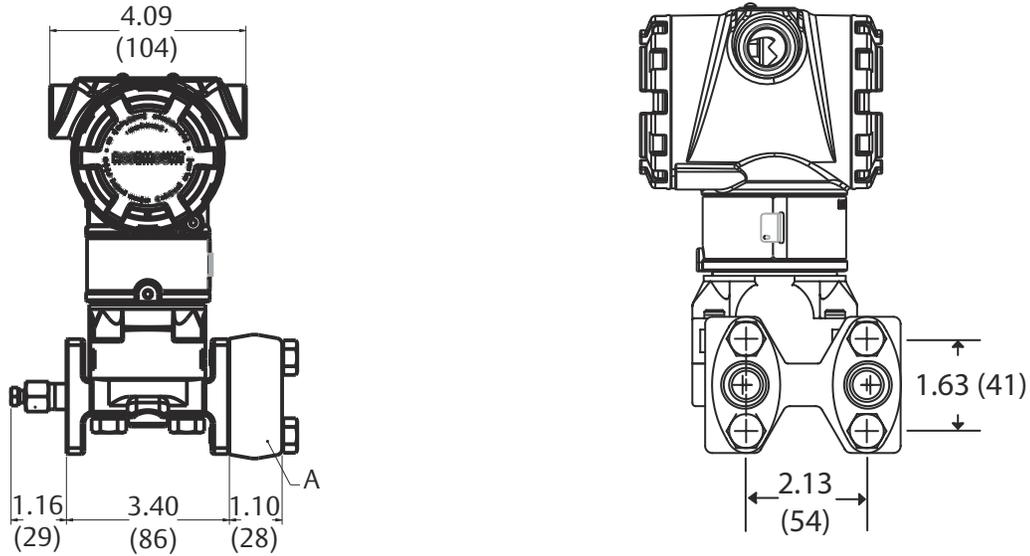
Монтаж на панели

Монтаж на трубе

- A. Болты 5/16-18 (в комплект не входят)
- B. Болты 3/8-16
- C. U-образный болт 2 дюйма
- D. Болты 3/8-16

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

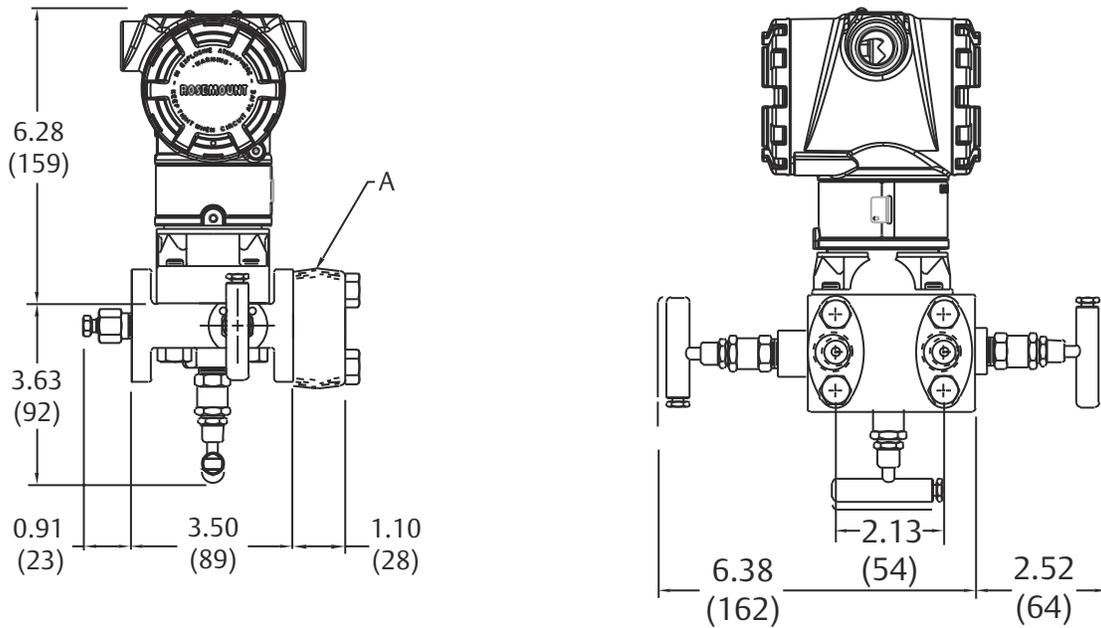
Рисунок 12. Rosemount 3051C в копланарном исполнении со стандартным фланцем



A. Фланцевые переходники (дополнительные)

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 13. Преобразователь давления Rosemount 3051C в копланарном исполнении со встроенным стандартным 3-вентильным клапанным блоком Rosemount 305RT3



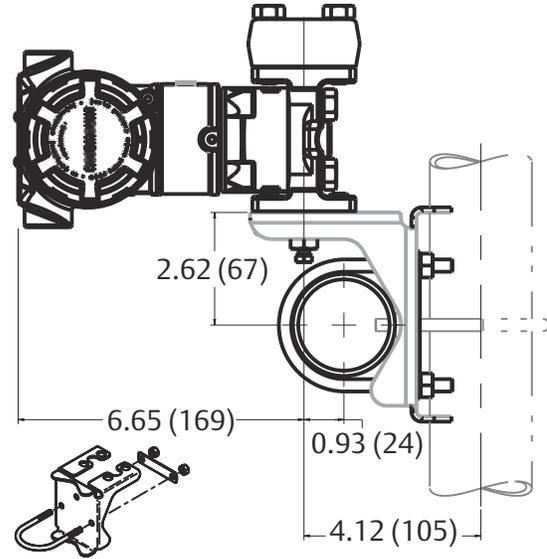
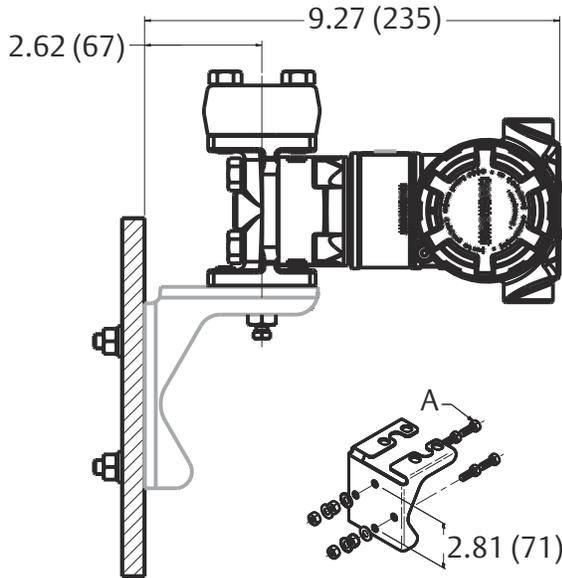
A. 1/2-14 NPT, фланцевый переходник (дополнительный)

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

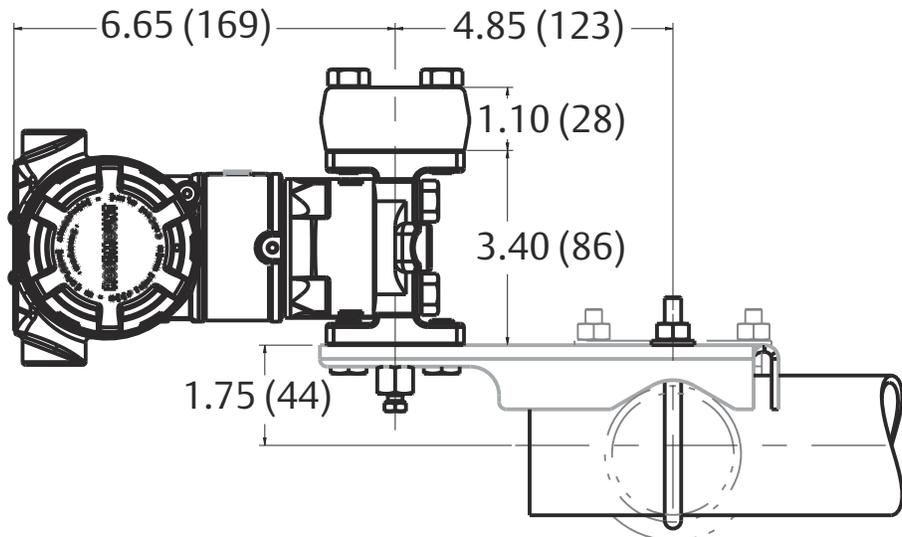
Рисунок 14. Конфигурации монтажа на стандартном фланце с дополнительными кронштейнами для установки на двухдюймовой трубе или панели

Кронштейн для монтажа на панели (код варианта исполнения B2/B8)

Кронштейн для монтажа на трубе (код варианта исполнения B1/B7/BA)



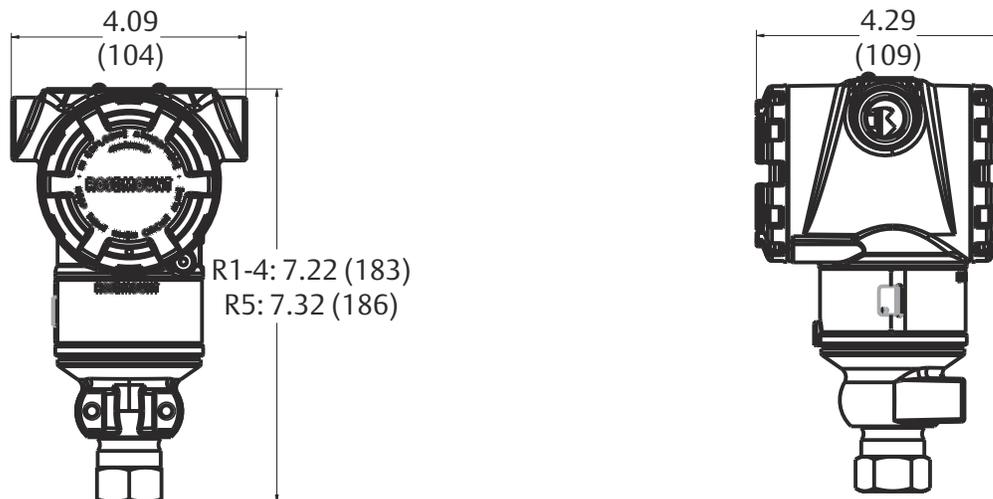
Кронштейн для монтажа на трубе (код варианта исполнения B3/B9/BC)



A. Болты 5/16-18 (в комплект не входят)

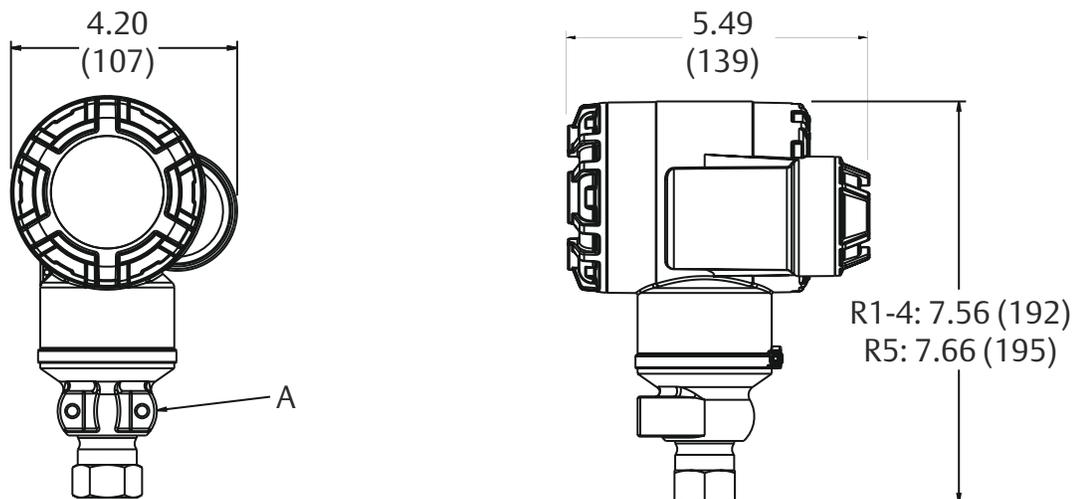
Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 15. Rosemount 3051T



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 16. Корпус беспроводного преобразователя давления Rosemount 3051T

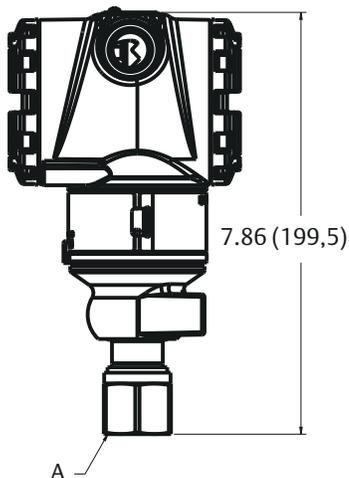


A. Кронштейн в виде U-образного болта

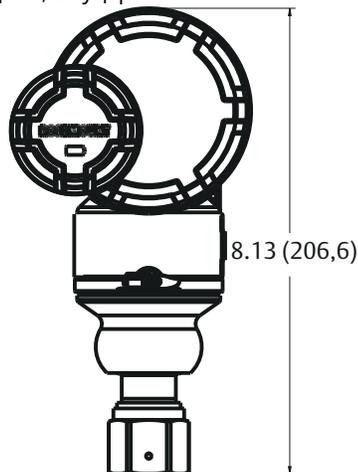
Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 17. Преобразователь давления Rosemount 3051T штуцерного исполнения, диапазон 6

Штуцерное исполнение



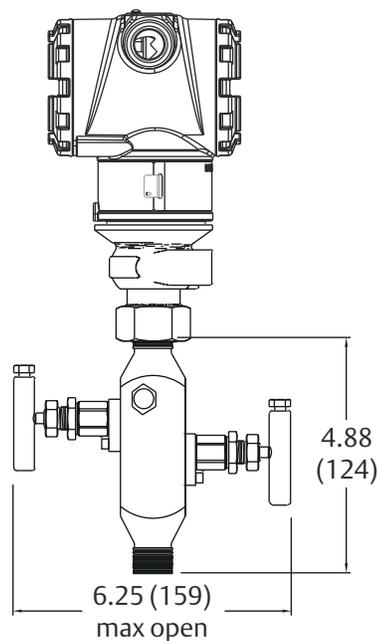
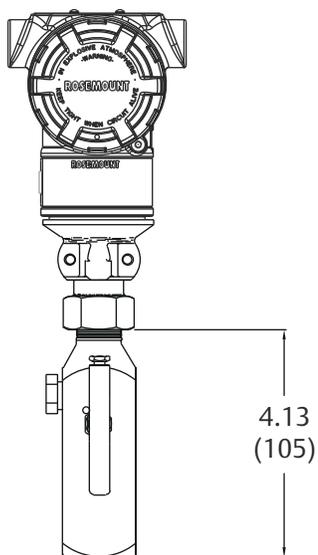
Беспроводной, штуцерного исполнения



A. Автоклавногo типа F-250-C

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 18. Преобразователь давления Rosemount 3051T со встроенным 2-вентильным клапанным блоком Rosemount 306

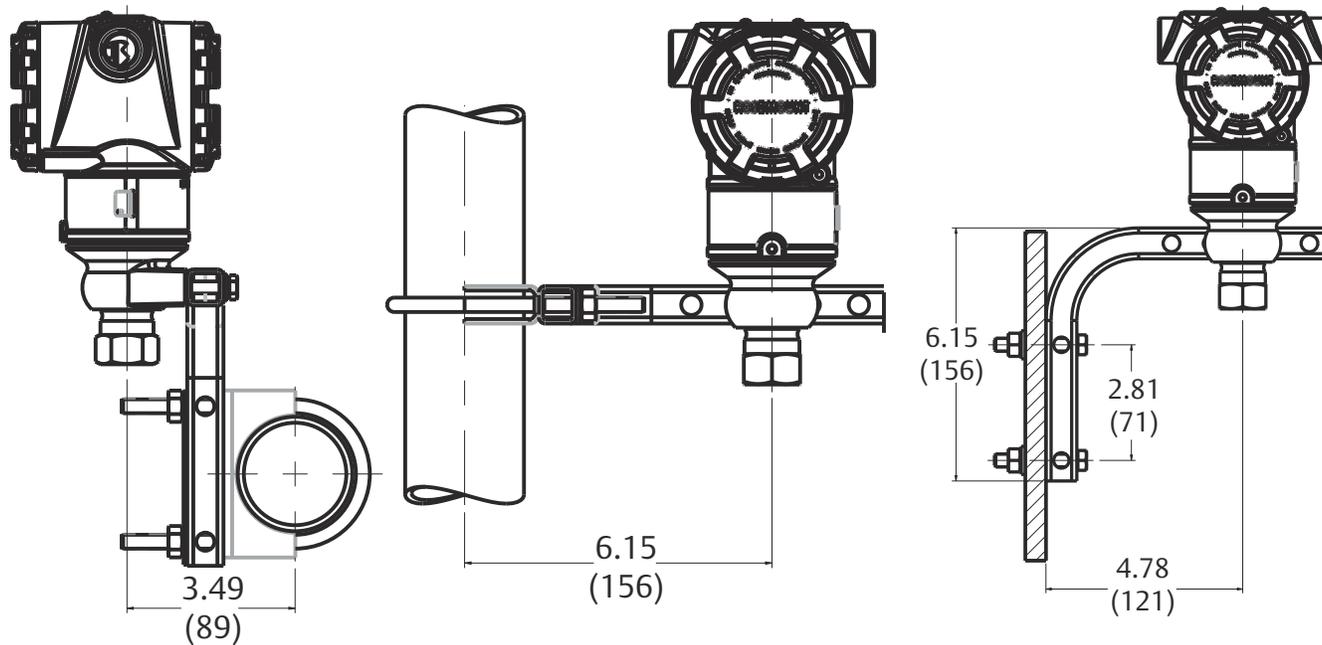


Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 19. Типовые конфигурации монтажа Rosemount 3051T с опциональным монтажным кронштейном

Монтаж на трубе

Монтаж на панели



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 20. Расходомер Rosemount 3051CFA с резьбовым соединением Pak-Lok и с осредняющей напорной трубкой Annubar

Прим.

Модель Annubar с соединением Pak-Lok выпускается в исполнениях до класса 600 по ASME B16.5 (1440 фунт/кв. дюйм изб. при температуре 100 °F (99 бар при температуре 38 °C)).

Вид спереди

Вид сбоку

Вид сверху

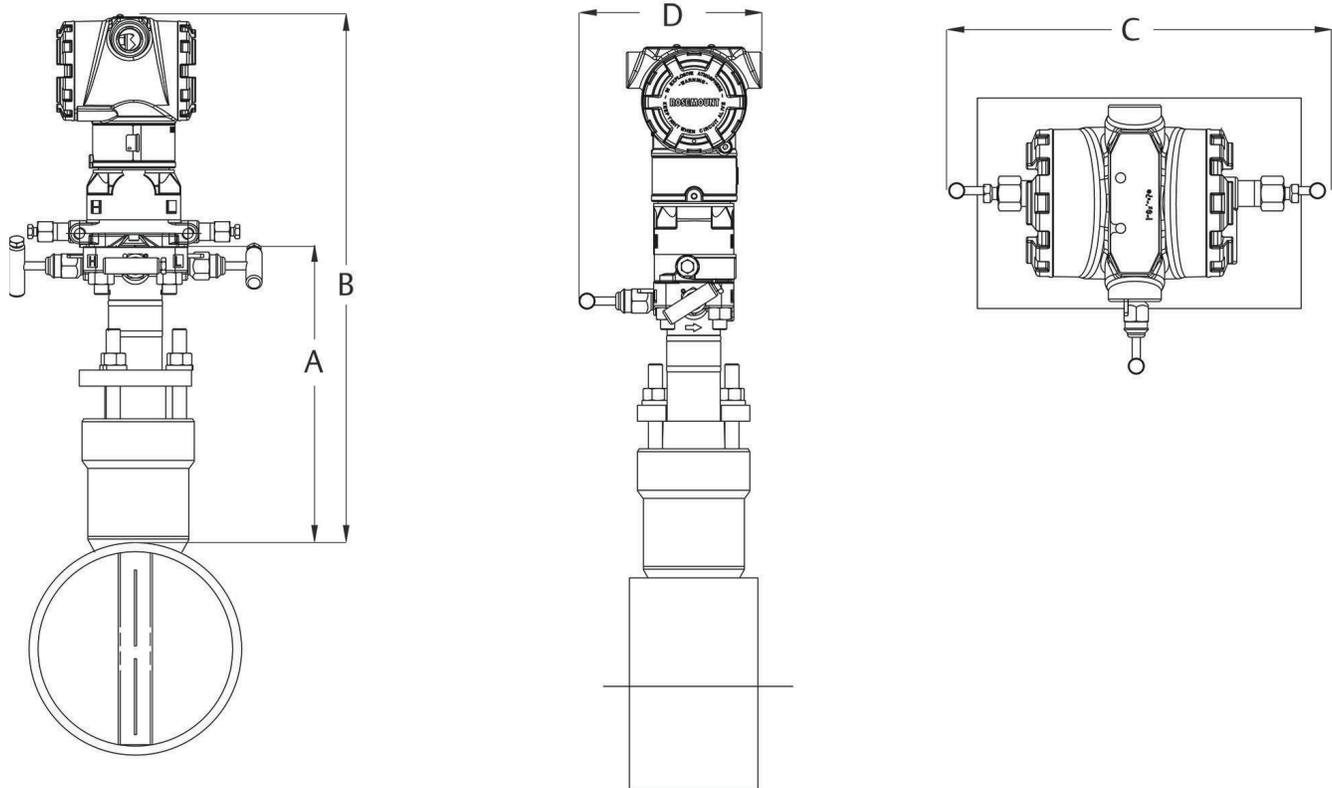
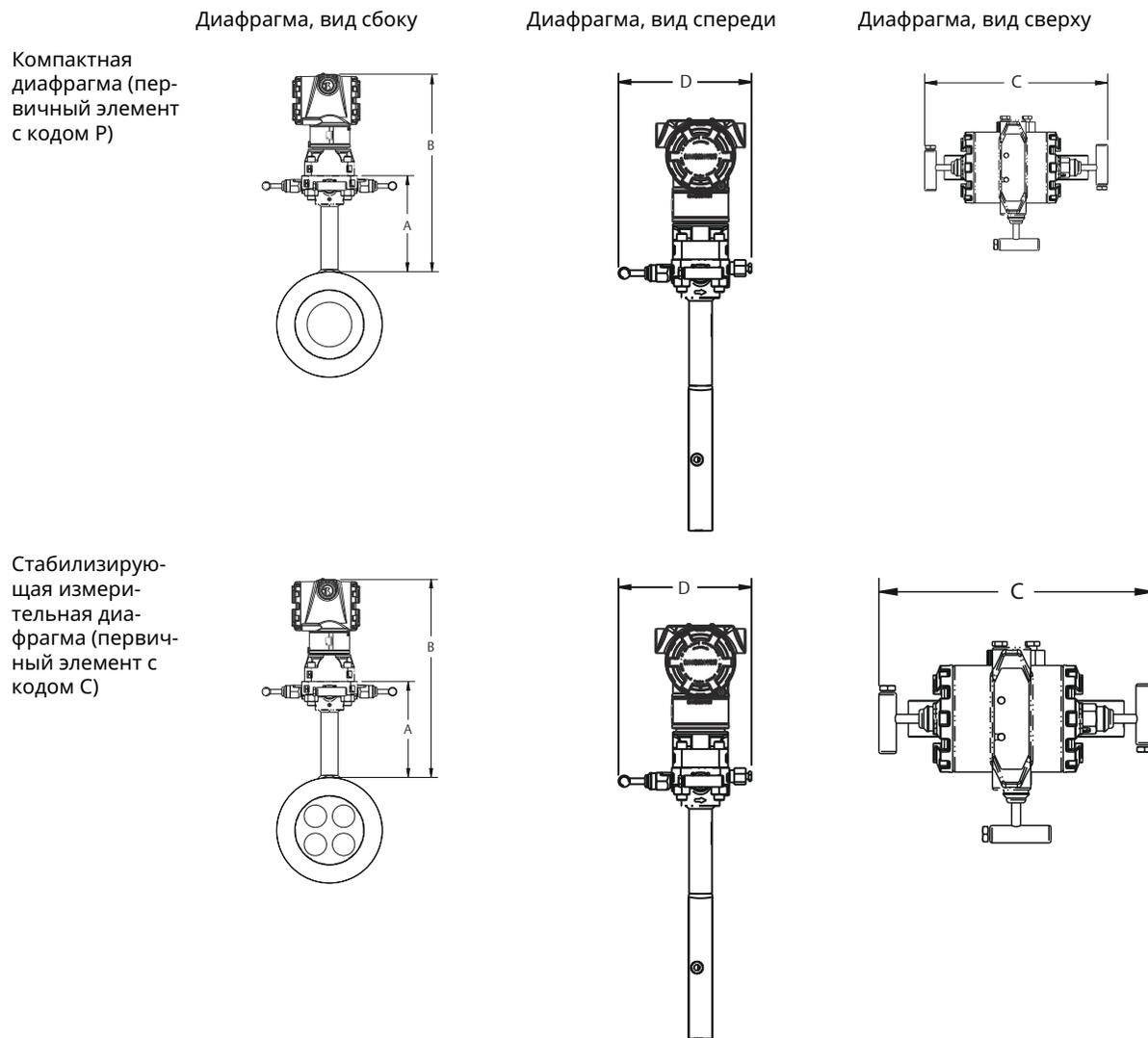


Таблица 10. Данные о размерах расходомера Rosemount 3051CFA с осредняющей напорной трубкой Annubar и соединением Pak-Lok (максимальные габариты)

Диаметр датчика	A	B	C	D
1	8,50 (215,9)	15,60 (396,9)	9,00 (228,6)	6,00 (152,4)
2	11,00 (279,4)	18,10 (460,4)	9,00 (228,6)	6,00 (152,4)
3	12,00 (304,8)	19,10 (485,8)	9,00 (228,6)	6,00 (152,4)

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 21. Расходомер Rosemount 3051CFC с компактной измерительной диафрагмой

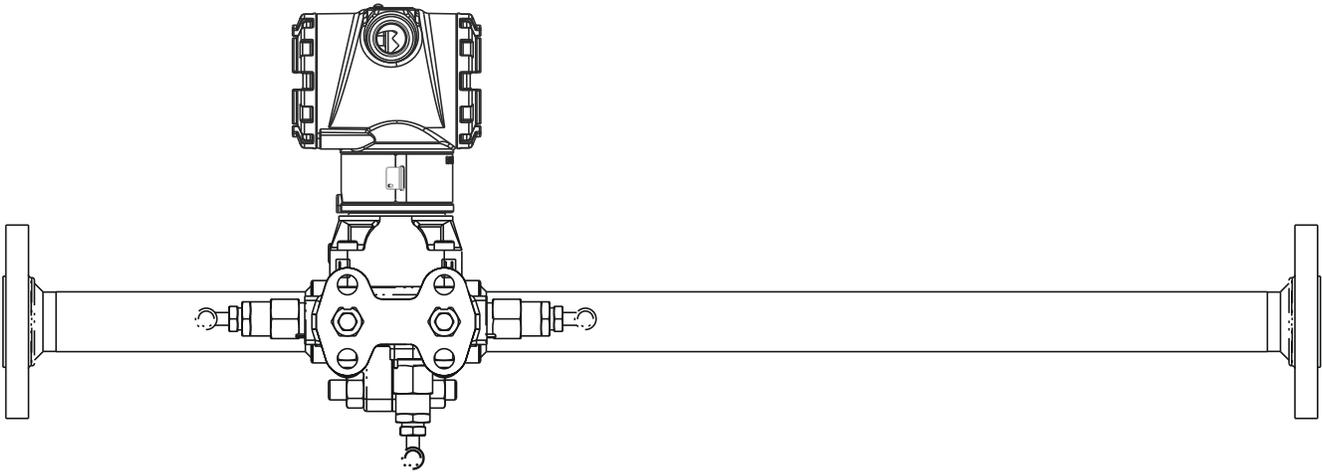


Тип первичного элемента	A	B	Высота преобразователя	C	D
Типы P и C	5,62 (143)	Высота измерительного преобразователя + A	6,27 (159)	7,75 (197) — в закрытом состоянии 8,25 (210) — в открытом состоянии	6,00 (152) — в закрытом состоянии 6,25 (159) — в открытом состоянии

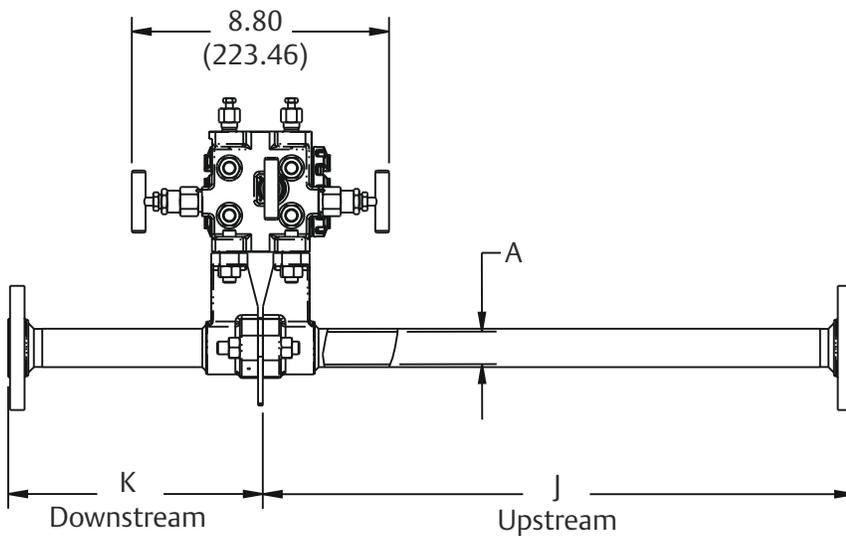
Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 22. Расходомер Rosemount 3051CFP со встроенной диафрагмой

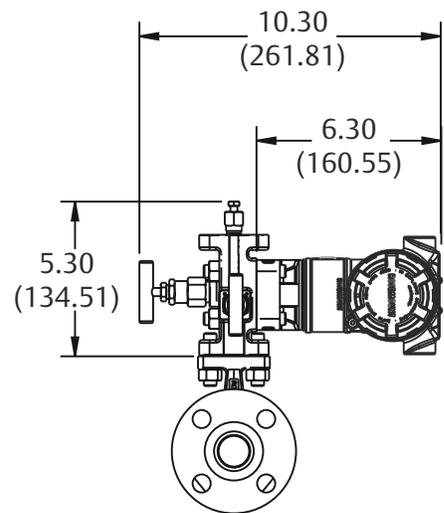
Вид сбоку



Вид снизу



Вид спереди



A. Д. о. (диаметр отверстия)

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Размеры	Диаметр трубопровода		
	½ дюйма (15 мм)	1 дюйм (25 мм)	1½ дюйма (40 мм)
J (концы труб со скошенными кромками / с резьбой)	12,54 (318,4)	20,24 (514,0)	28,44 (722,4)
J (свободный фланец с выступом, свободный фланец с пазом под кольцевое уплотнение, свободный фланец с выступом DIN)	12,62 (320,4)	20,32 (516,0)	28,52 (724,4)
J (воротниковый приварной фланец класса 150 с выступом)	14,37 (364,9)	22,37 (568,1)	30,82 (782,9)

Размеры	Диаметр трубопровода		
	½ дюйма (15 мм)	1 дюйм (25 мм)	1½ дюйма (40 мм)
J (воротниковый приварной фланец класса 300 с выступом)	14,56 (369,8)	22,63 (574,7)	31,06 (789,0)
J (воротниковый приварной фланец класса 600 с выступом)	14,81 (376,0)	22,88 (581,0)	31,38 (797,1)
K (концы труб со скошенными кромками / с резьбой)	5,74 (145,7)	8,75 (222,2)	11,91 (302,6)
K (свободный фланец с выступом, свободный фланец с пазом под кольцевое уплотнение, свободный фланец с выступом DIN) ⁽¹⁾	5,82 (147,8)	8,83 (224,2)	11,99 (304,6)
K (воротниковый приварной фланец класса 150 с выступом)	7,57 (192,3)	10,88 (276,3)	14,29 (363,1)
K (воротниковый приварной фланец класса 300 с выступом)	7,76 (197,1)	11,14 (282,9)	14,53 (369,2)
K (воротниковый приварной фланец класса 600 с выступом)	8,01 (203,4)	11,39 (289,2)	14,85 (377,2)
V.D. (Диаметр отверстия)	0,664 (16,87)	1,097 (27,86)	1,567 (39,80)
Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).			

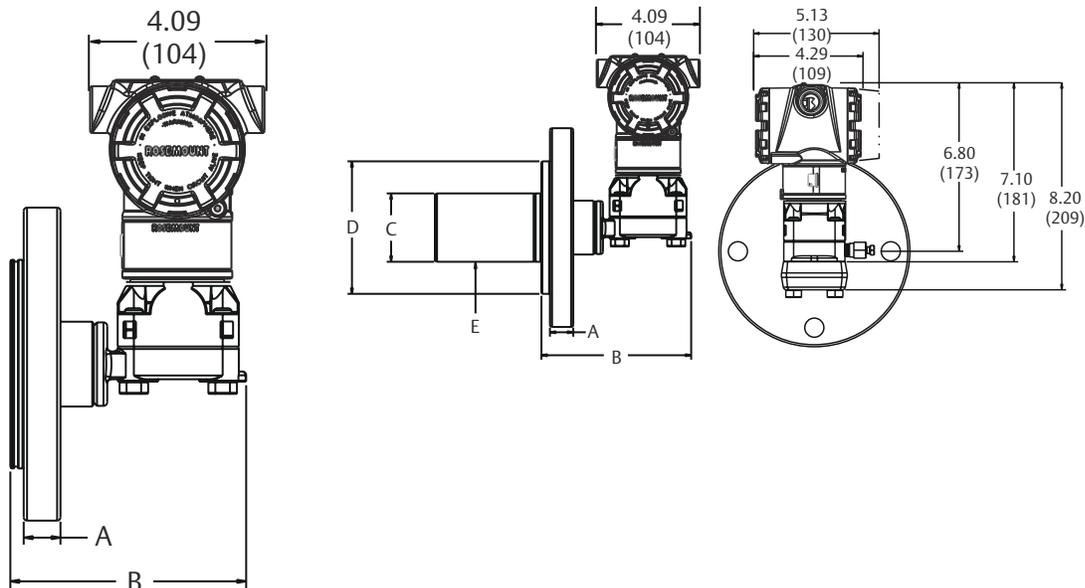
(1) Указанная длина отрезка после расходомера включает толщину пластины 0,162 дюйма (4,11 мм).

Рисунок 23. Конфигурации преобразователя Rosemount 3051L

Конфигурация 2-дюймового фланца (только при монтаже заподлицо)

Конфигурация 3- и 4-дюймового фланца

Узел диафрагмы и монтажный фланец



Удлинитель 2, 4 или 6 дюймов (только с фланцами 3 и 4 дюйма, DN80 и DN100)

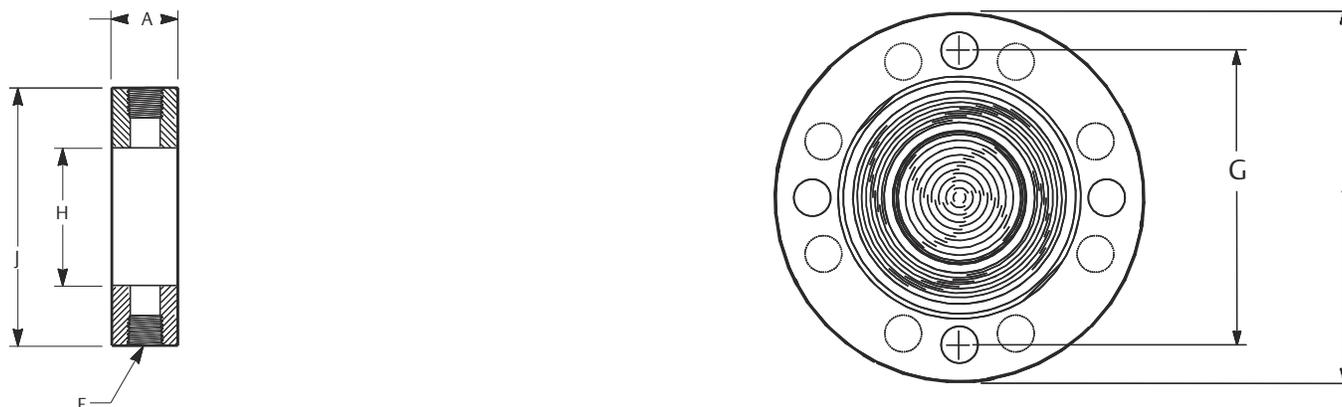
Таблица 11. Габаритные чертежи преобразователя Rosemount 3051L

(1)	Диаметр трубы	Толщина фланца А	В	Диаметр удлинителя ⁽¹⁾ С	Наруж. диам. поверхн. прокладки D
ASME B16.5 (ANSI) 150	2 (51)	0,69 (18)	5,65 (143)	Неприменимо	3,6 (92)
	3 (76)	0,88 (22)	5,65 (143)	2,58 (66)	5,0 (127)
	4 (102)	0,88 (22)	5,65 (143)	3,5 (89)	6,2 (158)
ASME B16.5 (ANSI) 300	2 (51)	0,82 (21)	5,65 (143)	Неприменимо	3,6 (92)
	3 (76)	1,06 (27)	5,65 (143)	2,58 (66)	5,0 (127)
	4 (102)	1,19 (30)	5,65 (143)	3,5 (89)	6,2 (158)
ASME B16.5 (ANSI) 600	2 (51)	1,00 (25)	7,65 (194)	Неприменимо	3,6 (92)
	3 (76)	1,25 (32)	7,65 (194)	2,58 (66)	5,0 (127)
DIN 2501 PN 10–40	DN 50	0,79 (20)	5,65 (143)	Неприменимо	4,0 (102)
	DN 80	0,94 (24)	5,65 (143)	2,6 (66)	5,4 (138)
DIN 2501 PN 25/40	DN 80	0,94 (24)	5,65 (143)	2,6 (66)	5,4 (138)
	DN 100	0,94 (24)	5,65 (143)	3,5 (89)	6,2 (158)
DIN 2501 PN 10/16	DN 100	0,79 (20)	5,65 (143)	3,5 (89)	6,2 (158)

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

(1) Допуски класса составляют 0,040 (1,02) -0,020 (0,51).

Рисунок 24. Дополнительное кольцо для промывки (нижняя часть корпуса) для Rosemount 3051L



Класс ⁽¹⁾	Диаметр трубы	Толщина фланца А	Нижняя часть корпуса F		Диаметр окружности болтов G	Кол-во болтов	Диаметр отверстий под болт	Сторона технологической линии Н	Наруж. диаметр J
			¼ дюйма NPT	½ дюйма NPT					
ASME B16.5 (ANSI) 150	2 (51)	0,69 (18)	0,97 (25)	1,31 (33)	4,75 (121)	4	0,75 (19)	2,12 (54)	6,0 (152)
	3 (76)	0,88 (22)	0,97 (25)	1,31 (33)	6,0 (152)	4	0,75 (19)	3,60 (91)	7,5 (191)
	4 (102)	0,88 (22)	0,97 (25)	1,31 (33)	7,5 (191)	8	0,75 (19)	3,60 (91)	9,0 (229)
ASME B16.5 (ANSI) 300	2 (51)	0,82 (21)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,0 (127)	8	0,75 (19)	2,12 (54)	6,5 (165)
	3 (76)	1,06 (27)	0,97 (25)	1,31 (33)	6,62 (168)	8	0,88 (22)	3,60 (91)	8,25 (210)
	4 (102)	1,19 (30)	0,97 (25)	1,31 (33)	7,88 (200)	8	0,88 (22)	3,60 (91)	10,0 (254)
ASME B16.5 (ANSI) 600	2 (51)	1,00 (25)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,0 (127)	8	0,75 (19)	2,12 (54)	6,5 (165)
	3 (76)	1,25 (32)	0,97 (25)	1,31 (33)	6,62 (168)	8	0,88 (22)	3,60 (91)	8,25 (210)
DIN 2501 PN 10-40	DN 50	0,79 (20)	0,97 (25)	1,31 (33)	4,92 (125)	4	0,71 (18)	2,40 (61)	6,5 (165)
DIN 2501 PN 25/40	DN 80	0,94 (24)	0,97 (25)	1,31 (33)	6,3 (160)	8	0,71 (18)	3,60 (91)	7,87 (200)
	DN 100	0,94 (24)	0,97 (25)	1,31 (33)	7,48 (190)	8	0,88 (22)	3,60 (91)	9,25 (235)
DIN 2501 PN 10/16	DN 100	0,79 (20)	0,97 (25)	1,31 (33)	7,09 (180)	8	0,71 (18)	3,60 (91)	8,66 (220)

Дополнительные опции

Стандартная конфигурация

Если не указано иначе, измерительный преобразователь поставляется в указанной далее комплектации.

Технические единицы измерения	Настройка
Разность давлений/Избыточное давление	дюймы вод. ст. при 68 °F (диапазоны 0, 1, 2 и 3)
Преобразователь абсолютного давления Rosemount 3051TA/3051TG	фунты/кв. дюйм (все диапазоны)
4 мА ⁽¹⁾	0 (технические единицы выше)
20 мА ⁽¹⁾	Верхний предел измерения
Выход — Функция преобразования	линейный
Внешние кнопки	Нет
Тип фланца	Код варианта исполнения указанной модели
Материал фланца	Код варианта исполнения указанной модели
Материал уплотнительного кольца	Код варианта исполнения указанной модели
Выпускной/впускной клапан	Код варианта исполнения указанной модели
Дисплей	Нет
Аварийный сигнал ⁽¹⁾	Высокий
Маркировка программного обеспечения	Отсутствует
Демпфирование	0,4 секунды ⁽²⁾

(1) Не используется с протоколами FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS PA или Wireless.

(2) Для протоколов Fieldbus демпфирование по умолчанию составляет 1 секунду.

Настройки по умолчанию дисплея

Если не указано иное, при заказе дисплея передатчик поставляется следующим образом:

Таблица 12. Графический ЖК-дисплей (код М6)

Язык	Английский
Подсветка	Вкл.
Точность после запятой	Автоматический
Этикетка блока GP/AP	Отключить
Десятичный разделитель	Точка
Bluetooth ^{®(1)}	Активировать
Параметры отображения	Давление

(1) Только настройка и техническое обслуживание Bluetooth (код BLE).

Пользовательская конфигурация

Прим.

Не применимо к протоколам WirelessHART[®], маломощным FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS PA.

Если заказывается код опции С1, заказчик может указать следующие данные в дополнение к параметрам стандартной конфигурации.

- Информация об измерительном преобразователе
- Информация о выходном сигнале.
- Параметры отображения
- Настройки графического ЖК-дисплея
- Назначение выходных параметров технологического процесса
- Информация о безопасности
- Пользовательские уровни аварийных сигналов и насыщения
- Аварийные сигналы технологического процесса
- Конфигурация для конкретных приложений

Информацию о протоколе Rosemount 3051 HART® см. в [листе данных конфигурации](#) Rosemount 3051.

Для беспроводных версий см. [Лист конфигурационных данных](#) Rosemount 3051 Wireless.

Маркировка (имеется 3 варианта)

- Стандартная маркировочная бирка аппаратной части из нержавеющей стали выбита на измерительном преобразователе (не более 56 знаков).
- По запросу бирка может быть прикреплена к измерительному преобразователю проволокой. Высота символов бирки составляет 0,125 дюйма (3,18 мм), не более 56 знаков.
- Бирка может храниться в памяти преобразователя, не более 32 знаков.

Приемочная бирка

Прим.

Используется только с протоколом FOUNDATION Fieldbus.

Временная бирка с приемочной маркировкой крепится на все преобразователи. Маркировка включает идентификатор устройства; оставлено место для записи о местоположении.

Дополнительные варианты интегральных клапанных блоков Rosemount 304, 305 или 306

Собираются с преобразователем Rosemount модели 3051С и 3051Т на заводе-изготовителе. Дополнительную информацию см. в [Листах технических данных](#) изделий Rosemount 304, 305 и 306 ниже.

Другие уплотнители

Дополнительную информацию см. в [Листе технических данных](#) преобразователей уровня дифференциального давления Rosemount и системы разделительных мембран .

Информация о выходном сигнале.

Точки диапазона выходного сигнала должны иметь одинаковые единицы измерения. Доступные единицы измерения приведены ниже.

Давление			
inH ₂ O (68 °F) (дюймов вод. ст. при 68 °F)	мбар	дюймы вод. ст. (60 °F) ⁽¹⁾	ftH ₂ O (4 °C) (фут вод. ст. при 4 °C) ⁽¹⁾
дюйм рт. ст. (0 °C)	г/см ²	см вод. ст. при 4 °C ⁽¹⁾	ftH ₂ O (60 °F) (фут вод. ст. при 60 °F) ⁽¹⁾
ftH ₂ O (68 °F) (фут вод. ст. при 68 °F)	кг/см ²	м вод. ст. при 4 °C ⁽¹⁾	м рт. ст. (0 °C) ⁽¹⁾

mmH ₂ O (68 °F) (мм вод. ст. при 68 °F)	Па	см рт. ст. (0 °C) ⁽¹⁾	МПа(1)
мм рт. ст. (0 °C)	кПа	фунт/фут ²	inH ₂ O (4 °C) (дюймов вод. ст. при 4 °C) ⁽¹⁾
фунт/кв. дюйм	Торр	гПа ⁽¹⁾	mmH ₂ O (4 °C) (мм. вод. ст. при 4 °C) ⁽¹⁾
бар	атм.	кг/м ² (1)	psf ⁽¹⁾⁽²⁾
Расход			
Пользовательский			
Сумматор — единицы расхода за время			
Секунды	Минуты	Часы	Дни
Уровень			
Футы (ft)	Метры (м)	Дюймы (дюймы)	Сантиметры (см)
Миллиметры (мм)			
Объем			
Gallons (галлоны);	Liters	Британские галлоны	Cubic Meters (кубические метры);
Barrels	Cubic Yards (кубические ярды);	Cubic Feet (кубические футы);	Кубические дюймы

(1) Недоступно при малой мощности (код выхода M) или для PROFIBUS PA (код варианта исполнения выхода W).

(2) Не применяется с выходом HART 4–20 мА (код выходного сигнала A).

Варианты исполнения дисплея и интерфейса

M4 Цифровой дисплей с локальным интерфейсом оператора

- Выпускается для HART и PROFIBUS PA 4–20 мА.

M5 Цифровой дисплей

- Двухстрочный пятиразрядный ЖК-дисплей для выходного сигнала малой мощности.
- Двухстрочный пятиразрядный ЖК-дисплей для HART, FOUNDATION Fieldbus и PROFIBUS PA 4–20 мА.
- Трехстрочный семиразрядный ЖК-дисплей для Wireless.
- Прямое считывание цифровых данных для обеспечения максимальной точности.
- Отображает определяемые пользователем единицы расхода, уровня, объема или давления.
- Отображает диагностические сообщения для местной диагностики и устранения неполадок.
- Поворот на 90° для удобства работы.

Графический ЖК-дисплей M6

- Доступен для HART 4–20 мА
- Трехстрочный графический ЖК-дисплей, 14 символов.
- Подсветка
- Доступно на английском, китайском, французском, немецком, итальянском, португальском, русском и испанском языках
- Bluetooth®, квадратный корень и значки обслуживания, соответствующие стандарту NAMUR
- физический поворот на 90 градусов и возможность программного поворота на 180 градусов для удобства просмотра
- Настраиваемая пользователем десятичная точность и десятичный разделитель

- Этикетки единиц измерения абсолютного или избыточного давления

Кнопки конфигурации

Rosemount 3051 поставляется без кнопок опция D1 (кнопки быстрого обслуживания), если для кнопок локальной конфигурации не указаны варианты исполнения D4 (аналоговый ноль и диапазон), DZ (цифровой ноль) или M4 (локальный интерфейс оператора).

Беспроводной измерительный преобразователь Rosemount 3051 доступен с кнопкой настройки цифрового нуля, а также может оснащаться цифровым ЖК-дисплеем.

Защита от переходных процессов (код варианта исполнения T1)

Испытано в соответствии с IEEE C62.41.2-2002, категория расположения В.

- Скачок до 6 кВ (0,5 мкс — 100 кГц).
- Скачок до 3 кА (8 × 20 мкс).
- Скачок до 6 кВ (1,2 × 50 мкс).

Болты для фланцев и переходники

- Опции позволяют получать болты для фланцев и переходники из разных материалов.
- Стандартным материалом является углеродистая сталь с покрытием по ASTM A449, тип 1.
- L4 Болты из аустенитной нержавеющей стали 316.
- L5 Болты ASTM A 193, марка В7М
- L6 Болты из сплава К-500.

Заглушка кабельного ввода

В модели с дискретным выходом стандартная заглушка из углеродистой стали заменена заглушкой 316 из нержавеющей стали.

Варианты кронштейна для модели Rosemount 3051C в копланарном исполнении и 3051T

В4 Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе или на панели

- Для использования со стандартной конфигурацией копланарного фланца
- Кронштейн для монтажа измерительного преобразователя на 2-дюймовой трубе или панели.
- Конструкция из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали.

Варианты стандартных фланцевых кронштейнов для Rosemount 3051C

В1 Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе

- Для использования со стандартным фланцем
- Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе
- Конструкция из углеродистой стали с болтами из углеродистой стали
- С покрытием полиуретановой краской.

В2 Кронштейн для монтажа на панели

- Для использования со стандартным фланцем
- Кронштейн для монтажа измерительного преобразователя на стене или панели
- Конструкция из углеродистой стали с болтами из углеродистой стали
- С покрытием полиуретановой краской.

В3 Плоский кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе

- Для использования со стандартным фланцем
- Кронштейн для вертикального монтажа измерительного преобразователя на 2-дюймовой трубе

- Конструкция из углеродистой стали с болтами из углеродистой стали
- С покрытием полиуретановой краской.

V7 Кронштейн V1 с болтами из нержавеющей стали

- Кронштейн аналогичен кронштейну по опции V1 с болтами из нержавеющей стали серии 300

V8 Кронштейн V2 с болтами из нержавеющей стали

- Кронштейн аналогичен кронштейну по опции V2 с болтами из нержавеющей стали серии 300

V9 Кронштейн V3 с болтами из нержавеющей стали

- Кронштейн аналогичен кронштейну по опции V3 с болтами из нержавеющей стали серии 300

VA Кронштейн V1 из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали

- Кронштейн V1 из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали серии 300.

VC Кронштейн V3 из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали

- Кронштейн V3 из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали серии 300.

Для дополнительной информации: [Emerson.com/ru-ru/](https://emerson.com/ru-ru/)

© Emerson, 2023 г. Все права защищены.

Положения и условия договора по продаже оборудования Emerson предоставляются по запросу. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Rosemount является товарным знаком одной из компаний группы Emerson. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Маркировка и логотипы слова Bluetooth являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими компании Bluetooth, SIG, Inc. и любое использование таких товарных знаков компанией Emerson осуществляется по лицензии.