

Преобразователи давления измерительные Rosemount 3051

ПРИЗНАННЫЙ ЛИДЕР В ОБЛАСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ



- *Лучшие эксплуатационные характеристики, вариант с высокой погрешностью до 0,04%*
- *Первый датчик давления, обеспечивающий 5-летнюю стабильность в реальных условиях эксплуатации*
- *Несравнимые динамические характеристики*
- *Решения для измерения давления, расхода и уровня на базе платформы Coplanar™*
- *Расширенные функциональные возможности PlantWeb®, способствующие повышению производительности предприятия*



Содержание

Предлагаемая продукция	стр. 2
Информация для оформления заказа	
Датчик давления Rosemount 3015C на базе платформы Coplanar	стр. 3
Датчик давления Rosemount 3051T штуцерного исполнения	стр. 10
Расходомеры Rosemount серии 3051CF	стр. 14
Датчик гидростатического давления (уровня) Rosemount 3051L	стр. 29
Технические характеристики	стр. 35
Сертификация.....	стр. 44
Габаритные чертежи	стр. 49

Новый стандарт в технологии измерения давления

	<p>Проверенные временем, лучшие в своем классе параметры надежности и безопасности</p> <ul style="list-style-type: none">• Более 4 миллионов установленных приборов• Широкий выбор вариантов исполнения• Общая погрешность в реальных условиях эксплуатации $\pm 0,15\%$• Основная приведенная погрешность до $\pm 0,04\%$	 <p>Измерение расхода</p>
	<p>Максимальный уровень гибкости монтажа благодаря платформе Corplanar</p> <ul style="list-style-type: none">• Увеличение надежности и улучшение рабочих характеристик благодаря расходомерам интегральной конструкции, решениям по измерению уровня, заводской сборке с клапанными блоками• Простота монтажа благодаря полностью готовым к установке системам, предварительно откалиброванным и испытанным на герметичность• Соответствие вашим требованиям при уникальном выборе вариантов	<p>давления</p> <p>уровня</p>



Максимальное использование возможностей ваших приборов благодаря Smart Wireless THUM™ адаптеру

- Возможность доступа к интеллектуальным приборам и повышение качества, безопасности, эксплуатационной готовности, а также снижения затрат на эксплуатацию и техобслуживание
- Дистанционное управление устройствами и мониторинг технического состояния
- Расширение сети точек измерения при помощи беспроводных технологий
- Использование питания имеющегося контура



Инновационные расходомеры перепада давления интегральной конструкции

- Полностью собранные и готовые к установке, проверенные на герметичность
- Уменьшение длин прямолинейных участков, сниженные безвозвратных потерь давления, а также обеспечение точности измерений в трубопроводах малого диаметра
- Погрешность измерения объемного расхода не более 1,65% при динамическом диапазоне 8:1



Проверенные, надежные и инновационные технологии измерения уровня по перепаду давления

- Сопряжение практически с любым процессом обеспечивается благодаря большому выбору технологических соединений, рабочих жидкостей, материалов, а также прямых или капиллярных соединений.
- Количественное определение и оптимизация рабочих параметров всей системы благодаря функциональной опции QZ
- Эксплуатация при высоких температурах и в вакуумных системах
- Оптимизация процесса измерения уровня благодаря экономичным настраиваемым системам Tuned-System™



Вентильные блоки – качество, удобство и простота

- Разработаны и изготовлены с учетом оптимального режима эксплуатации совместно с датчиками Rosemount
- Экономия времени на монтаже благодаря заводской сборке
- Разнообразие вариантов исполнения, материалов и конфигураций

Датчик давления Rosemount 3015C на базе платформы Coplanar



Датчик давления 3051C на базе платформы Coplanar

Лучшие в отрасли общие рабочие характеристики, гибкая платформа Coplanar, использующая копланарные фланцы, и пятилетняя стабильность в реальных условиях эксплуатации сделали измерительный датчик Rosemount 3051 эталоном измерений дифференциального избыточного и абсолютного давления. Воспользуйтесь следующими функциональными возможностями для прямой интеграции в систему:

- Основная приведенная погрешность до 0,04%
- Клапанные блоки, первичные элементы, выносные мембраны
- Выходные сигналы: 4-20 мА + HART, экономичный 1-5 В пост. тока + HART, FOUNDATION fieldbus и Profibus PA
- Калиброванные шкалы/ диапазоны от 0,1 дюйма вод. ст. до 4000 фунт/кв. дюйм (от 0,25 до 276 бар)
- Смачиваемые детали из нержавеющей стали 316, сплава С-276, сплава 400, тантала, позолоченного сплава 400, или нержавеющей стали 316L

Дополнительная информация

Технические характеристики: стр. 35

Сертификаты: стр. 44

Габаритные чертежи: стр. 49

Таблица 1. Датчик давления Rosemount 3015C на базе платформы Coplanar, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Модель	Тип датчика			
3051C	Датчик давления (с фланцем Coplanar)			
Тип измерений				
Стандарт				Стандарт
D	Перепад давления			★
G	Избыточное			★
Исполнение на заказ				
A	Абсолютное			
Диапазон давления				
	3051CD	3051CG	3051CA	
Стандарт				Стандарт
1	от -25 до 25 дюймов вод. ст. (от -62,2 до 62,2 мбар)	от -25 до 25 дюймов вод. ст. (от -62,1 до 62,2 мбар)	от 0 до 30 дюйм/кв. фут (абс.) (от 0 до 2,1 бар)	★
2	От -250 до 250 дюймов вод. ст. (от -623 до 623 мбар)	от -250 до 250 дюймов вод. ст. (от -621 до 623 мбар)	от 0 до 150 дюйм/кв. фут (абс.) (от 0 до 10,3 бар)	★
3	от -1000 до 1000 дюймов вод. ст. (от -2,5 до 2,5 бар)	от -393 до 1000 дюймов вод. ст. (от -0,98 до 2,5 бар)	от 0 до 800 дюйм/кв. фут (абс.) (от 0 до 55,2 бар)	★
4	от -300 до 300 дюйм/кв. фут (от -20,7 до 20,7 бар)	от -14,2 до 300 дюйм/кв. фут (от -0,98 до 20,7 бар)	от 0 до 4000 дюйм/кв. фут (абс.) (от 0 до 275,8 бар)	★
5	от -2000 до 2000 дюйм/кв. фут (от -137,9 до 137,9 бар)	от -14,2 до 2000 дюйм/кв. фут (от -0,98 до 137,9 бар)	Неприменимо	★
Исполнение на заказ				
0(1)	от -3 до 3 дюймов вод. ст. (от -7,5 до 7,5 мбар)	Неприменимо	Неприменимо	
Выходной сигнал датчика				
Стандарт				Стандарт
A	4-20 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART			★
F	Протокол FOUNDATION fieldbus			★
W ⁽²⁾	Протокол Profibus PA			★

Rosemount 3051

Таблица 1. Датчик давления Rosemount 3015C на базе платформы Corplanar, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Исполнение на заказ				
M	Экономичный, 1–5 В пост. тока с цифровым сигналом на базе протокола HART (см. Опция C2 для 0,8–3,2 В пост. тока)			
Материалы конструкции				
	Тип технологического фланца	Материал фланца	Выпускной/впускной вентиль	
Стандарт				Стандарт
2	Corplanar	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	★
3 ⁽³⁾	Corplanar	Отливка из C-276	Сплав C-276	★
4	Corplanar	Отливка из сплава 400	Сплав 400/K-500	★
5	Corplanar	Угл. ст. с покрытием	Нержавеющая сталь	★
7 ⁽³⁾	Corplanar	Нержавеющая сталь	Сплав C-276	★
8 ⁽³⁾	Corplanar	Угл. ст. с покрытием	Сплав C-276	★
0	Дополнительное технологическое соединение			★
Разделительная мембрана				
Стандарт				Стандарт
2 ⁽³⁾	Нержавеющая сталь 316L			★
3 ⁽³⁾	Сплав C-276			★
Исполнение на заказ				
4	Сплав 400			
5	Тантал (доступен для моделей 3051CD и CG, только диапазоны 2–5. Недоступно для 3051CA)			
6	Сплав 400 с золотым покрытием (используется в сочетании с уплотнительным кольцом, код опции B)			
7	Нержавеющая сталь с золотым покрытием			
Уплотнительное кольцо				
Стандарт				Стандарт
A	Фторопласт стеклонаполненный (PTFE)			★
B	Фторопласт с графитовым наполнителем			★
Заполняющая жидкость				
Стандарт				Стандарт
1	Кремнийорганическая жидкость D.C. Silicone 200			★
2	Фторсодержащий углеводород (инертный наполнитель) (только для дифференциального и избыточного)			★
Материал корпуса			Размер кабельного ввода	
Стандарт				
A	Алюминий	½–14, стандартная трубная резьба		★
B	Алюминий	M20 x 1,5		★
J	Нержавеющая сталь	½–14, стандартная трубная резьба		★
K	Нержавеющая сталь	M20 x 1,5		★
Исполнение на заказ				
D	Алюминий	G½		
M	Нержавеющая сталь	G½		

Опции (указать вместе с выбранным номером модели)

Функции управления PlantWeb				
Стандарт				Стандарт
A01	Расширенный пакет функциональных блоков управления FOUNDATION fieldbus			★
Функции диагностики PlantWeb				
Стандарт				Стандарт
D01	Пакет средств диагностики FOUNDATION fieldbus			★

Лист технических данных

00813-0107-4001, Версия LA

Ноябрь 2010

Rosemount 3051

Таблица 1. Датчик давления Rosemount 3015C на базе платформы Corplanar, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Альтернативный фланец ⁽⁴⁾		
Стандарт		Стандарт
H2	Традиционный фланец, нерж. сталь 316, выпускной/впускной клапан из нерж. стали	★
H3 ⁽³⁾	Традиционный фланец, сплав С, выпускной/впускной клапан из сплава С-276	★
H4	Традиционный фланец, отливка из сплава 400, выпускной/впускной клапан из сплава 400/К-500	★
H7 ⁽³⁾	Традиционный фланец, нерж. сталь 316, выпускной/впускной клапан из сплава С-276	★
HJ	Традиционный фланец, соответствующий спецификациям DIN, нерж. сталь, переходник 1/16"/болтовое крепление на манифольде	★
FA	Фланец датчика уровня, нерж. сталь, 2 дюйма, ANSI класс 150, вертикальная установка	★
FB	Фланец датчика уровня, нерж. сталь, 2 дюйма, ANSI класс 300, вертикальная установка	★
FC	Фланец датчика уровня, нерж. сталь, 3 дюйма, ANSI класс 150, вертикальная установка	★
FD	Фланец датчика уровня, нерж. сталь, 3 дюйма, ANSI класс 300, вертикальная установка	★
FP	Фланец датчика уровня DIN, нерж. сталь, DN 50, PN 40, вертикальная установка	★
FQ	Фланец датчика уровня DIN, нерж. сталь, DN 80, PN 40, вертикальная установка	★
Исполнение на заказ		
HK ⁽⁵⁾	Традиционный фланец, соответствующий спецификациям DIN, нерж. сталь, переходник 10 мм/болтовое крепление на вентильном блоке	
HL	Традиционный фланец, соответствующий спецификациям DIN, нерж. сталь, переходник 12 мм/болтовое крепление на вентильном блоке (недоступно для 3051CD0)	
Манифольд в сборе ⁽⁵⁾⁽⁹⁾		
Стандарт		Стандарт
S5	Сборка с интегральным клапанным блоком Rosemount 305	★
S6	Сборка с интегральным клапанным блоком Rosemount 304 или с вентильной системой	★
Первичный элемент интегральной установки ⁽⁵⁾⁽⁹⁾		
Стандарт		Стандарт
S4 ⁽⁶⁾	Монтаж с осредняющей напорной трубкой Rosemount Annubar или со встроенной диафрагмой Rosemount 1195	★
S3	Сборка с компактной измерительной диафрагмой Rosemount 405	★
Уплотнения в сборе ⁽⁹⁾		
Стандарт		Стандарт
S1 ⁽⁷⁾	Монтаж с одной мембраной Rosemount 1199	★
S2 ⁽⁸⁾	Монтаж с двумя мембранами Rosemount 1199	★
Цельносварные уплотнения в сборе (для систем с высоким вакуумом)		
Стандарт		Стандарт
S0	Одна мембрана, цельносварная система (тип соединения с прямым монтажом)	★
S7	Одна мембрана, цельносварная система (соединение капиллярного типа)	★
S8	Две мембраны, цельносварная система (соединение капиллярного типа)	★
S9	Две мембраны (одно соединение прямого монтажа и одно соединение капиллярного типа)	★
Монтажный кронштейн		
Стандарт		Стандарт
B1	Кронштейн для традиционного фланца для монтажа на трубе 2 дюйма, болты из углеродистой стали	★
B2	Кронштейн для традиционного фланца для монтажа на панели, болты из углеродистой стали	★
B3	Плоский кронштейн для традиционного фланца для монтажа на трубе 2 дюйма, болты из углеродистой стали	★
B4	Кронштейн для фланца Corplanar для монтажа на трубе 2 дюйма или на панели, все из нерж. стали	★
B7	Кронштейн B1 с болтами из нерж. стали серии 300	★
B8	Кронштейн B2 с болтами из нерж. стали серии 300	★
B9	Кронштейн B3 с болтами из нерж. стали серии 300	★
BA	Кронштейн B1 из нерж. стали с болтами из нерж. стали серии 300	★
BC	Кронштейн B3 из нерж. стали с болтами из нерж. стали серии 300	★

Rosemount 3051

Таблица 1. Датчик давления Rosemount 3015C на базе платформы Sorplanar, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Сертификация		
Стандарт		Стандарт
C6	Сертификаты взрывозащиты, защиты от пылевозгорания и искробезопасности CSA, пригодность к использованию в зонах класса Division 2	★
E2 ⁽¹¹⁾	Сертификат огнестойкости INMETRO	★
E3 ⁽¹¹⁾	Китайский сертификат огнестойкости	★
E4 ⁽¹⁰⁾	Сертификат огнестойкости TIIS	★
E5	Сертификаты взрывозащиты, защиты от пылевозгорания FM	★
E7 ⁽¹¹⁾	Сертификация огнестойкости, защиты от пылевозгорания IECEx	★
E8	Сертификат огнестойкости и пылезащиты ATEX	★
I1 ⁽¹¹⁾	Сертификаты искробезопасности и пылезащиты ATEX	★
I2 ⁽¹¹⁾	Сертификат искробезопасности INMETRO	★
I3	Сертификат искробезопасности, Китай	★
I4 ⁽¹²⁾	Сертификация искробезопасности TIIS	★
I5	Сертификат искробезопасности FM раздел 2	★
I7 ⁽¹¹⁾	Сертификат искробезопасности IECEx	★
IA	Сертификация искробезопасности ATEX FISCO, только для протокола FOUNDATION fieldbus	★
IE	Сертификация искробезопасности FM FISCO, только для протокола FOUNDATION fieldbus	★
K2 ⁽¹¹⁾	Сертификат огнестойкости и искробезопасности INMETRO	★
K5	Сертификаты взрывозащиты, защиты от пылевозгорания и искробезопасности FM , пригодность к использованию в зонах класса Division 2	★
K6 ⁽¹¹⁾	Взрывозащита и искробезопасность по CSA и ATEX, пригодность к использованию в зонах класса Division 2 (комбинация C6 и K8)	★
K7 ⁽¹¹⁾	Сертификация IECEx огнестойкости, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, тип n (сочетание вариантов I7, N7 и E7)	★
K8 ⁽¹¹⁾	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, пылезащиты ATEX (сочетание вариантов E8, I1 и N1)	★
KВ	Сертификаты FM и CSA взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, пригодность к использованию в зонах класса Division 2 (сочетание вариантов E6 и I6)	★
KD ⁽¹¹⁾	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности FM, CSA и ATEX (сочетание вариантов K5, C6, I1 и E8)	★
N1 ⁽¹¹⁾	Сертификат ATEX тип n и сертификат пылезащиты	★
N3	Сертификат, Китай, тип n	★
N7 ⁽¹¹⁾	Сертификация IECEx Тип n	★
Применение на питьевую воду		
Стандарт		Стандарт
DW ⁽¹³⁾	Применение на питьевую воду NSF	★
Разрешение на использование на судах		
Стандарт		Стандарт
SBS	Американское бюро судоходства	★
Датчик коммерческого учета		
Стандарт		Стандарт
C5 ⁽¹⁶⁾	Сертификация погрешности измерения в Канаде (<i>ограничение по типам датчика и диапазона. Обратитесь к представителю Emerson Process Management</i>)	★
Материалы болтов		
Стандарт		Стандарт
L4	Болты из аустенитной нержавеющей стали 316	★
L5	Болты марки В7М по ASTM A 193	★
L6	Болты из сплава К-500	★
Варианты исполнения индикатора и интерфейса		
Стандарт		Стандарт
M4 ⁽¹⁴⁾	ЖКИ с локальным интерфейсом оператора	★
M5	ЖКИ для алюминиевого корпуса (только варианты корпусов с кодовым обозначением А, В, С и D)	★
M6	ЖКИ для корпуса из нержавеющей стали (только варианты корпусов с кодовым обозначением J, K, L и M)	★

Лист технических данных

00813-0107-4001, Версия LA

Ноябрь 2010

Rosemount 3051

Таблица 1. Датчик давления Rosemount 3015C на базе платформы Coplanar, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Лист калибровочных данных		
Стандарт		Стандарт
Q4	Лист калибровочных данных	★
QG	Свидетельство о первичной гос. поверке в РФ и лист калибровочных данных	★
QP	Лист калибровочных данных и защитная пломба	★
Сертификаты прослеживаемости материалов		
Стандарт		Стандарт
Q8	Сертификат соответствия материалов по стандарту EN 10204 3.1.B	★
Сертификаты анализа безопасности		
Стандарт		Стандарт
QS ⁽¹⁵⁾	Сертификат данных анализа характера, последствий и диагностики отказов (FMEDA) на оборудование, для которого отсутствует опыт эксплуатации	★
Специальная конфигурация (аппаратное обеспечение)		
Стандарт		Стандарт
J1 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	Только подстройка «нуля»	★
J3 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	Без подстройки «нуля» и «диапазона»	★
Клеммный блок с защитой от импульсных перенапряжений		
Стандарт		Стандарт
T1 ⁽¹⁸⁾	Клеммный блок с защитой от импульсных перенапряжений	★
Конфигурация программного обеспечения		
Стандарт		Стандарт
C1 ⁽¹⁶⁾	Настройка датчика по заказу потребителя (необходимо заполнить лист параметров настройки 00806-0100-4001)	★
Выходной сигнал пониженной мощности		
Исполнение на заказ		
C2	Выходной сигнал 0.8–3.2 В пост тока с цифровым сигналом на основе протокола HART (только с кодом выходного сигнала M)	
Калибровка избыточного давления		
Стандарт		Стандарт
C3	Калибровка давления (только для модели 3051CA4)	★
Предельные уровни аварийных сигналов		
Стандарт		Стандарт
C4 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁹⁾	Уровни аналоговых выходных сигналов в соответствии с требованиями рекомендации NAMUR NE43, верхний уровень аварийного сигнала	★
CN ⁽¹⁶⁾⁽¹⁹⁾	Уровни аналоговых выходных сигналов в соответствии с требованиями рекомендации NAMUR NE43, нижний уровень аварийного сигнала	★
Испытание давления		
Исполнение на заказ		
P1	Гидростатические испытания на высоком давлении с протоколом испытаний	
Технологический участок очистки		
Исполнение на заказ		
P2	Очистка для специального применения	
P3	Очистка до остаточного содержания хлора/фтора менее чем 1 PPM	
Калибровка датчика давления		
Исполнение на заказ		
P4	Калибровка при давлении трубопровода (при заказе указать Q48 для соответствующего сертификата)	
Эксплуатационные характеристики		
Стандарт		Стандарт
P8 ⁽²⁰⁾	Вариант исполнения с улучшенными характеристиками	★

Rosemount 3051

Таблица 1. Датчик давления Rosemount 3015C на базе платформы Sorlapar, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Фланцевые переходники		Стандарт
Стандарт		Стандарт
DF ⁽²¹⁾	½-14 NPT фланцевый переходник	★
Выпускные/впускные клапаны		
Исполнение на заказ		
D7	Фланец Sorlapar без впускных/выпускных отверстий	
Заглушка кабельного ввода		
Стандарт		Стандарт
DO ⁽²²⁾	Заглушка кабельного ввода, нержавеющая сталь 316	★
Технологическое соединение RC ¹ / ₄ RC ¹ / ₂		
Исполнение на заказ		
D9 ⁽²³⁾	Фланец RC ¼ с фланцевым переходником RC ½ - нержавеющая сталь	
Максимальное статическое давление в трубопроводе		
Стандарт		Стандарт
P9	Ограничение статического давления в 4500 фунтов/кв. дюйм (310 бар) (только для диапазонов 2-5 модели 3051CD)	★
Винтовое заземление		
Стандарт		Стандарт
V5 ⁽²⁴⁾	Наружный винт заземления	★
Чистота обработки поверхности		
Стандарт		Стандарт
Q16	Сертификат обработки поверхности для санитарных выносных мембран	★
Отчеты пакета инструментальных средств разработки Toolkit о полной производительности системы		
Стандарт		Стандарт
QZ	Отчет о расчете производительности системы выносных мембран	★
Электрический разъем кабельного ввода		
Стандарт		Стандарт
GE	4-контактный штыревой разъем M12 (eurofast®)	★
GM	4-контактный штыревой разъем, размер А Мини (minifast®)	★
Типовой номер модели: 3051CD 2 A 2 2 A 1 A B4		

(1) Модель 3051CD0 применяется только с кодом выходного сигнала А, кодом технологического фланца 0 (альтернативные фланцы H2, H7, HJ или НК), кодом разделительной мембраны 2, кодов кольцевого уплотнения А и исполнением болтового соединения L4.

(2) Код опции M4 - ЖКИ с местным интерфейсом оператора для ввода команд и настройки устройства по месту установки.

(3) Материалы конструкции соответствуют рекомендациям NACE MR0175/ISO 15156 для серосодержащих нефтепродуктов. Для некоторых материалов установлены ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требованиям норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.

(4) Для материалов конструкции для альтернативных технологических соединений необходим код 0.

(5) Не применяется с кодом исполнения P9 при статическом давлении 4500 фунт/кв. дюйм.

(6) Применяются технологические фланцы типа Sorlapar (коды 2, 3, 5, 7, 8) или традиционные (H2, H3, H7).

(7) Не применяется с кодом исполнения D9 для переходников RC1/2.

(8) Не применяется с кодом исполнения DF и D9 для переходников.

(9) Компоненты сборки указываются отдельно вместе с номером всей модели.

(10) Применяется только с кодами А выходного сигнала 4-20 по протоколу HART и F - FOUNDATION fieldbus

(11) Недоступно для исполнений с выходным сигналом малой мощности (код M).

(12) Доступно только с моделями 3051CD и 3051C, а также с кодами А выходного сигнала 4-20 по протоколу HART

- (13) Не применяется с изолятором из сплава C-276 (код 3), с изолятором из тантала (код 5), со всеми фланцами из сплава C-276, со всеми фланцами из углеродистой стали с покрытием, со всеми фланцами DIN, со всеми фланцами датчиков уровня, со сборочными вентильными 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).
- (14) Используется только с кодом W выходного сигнала – Profibus PA.
- (15) Предлагается только с выходом HART 4-20 мА (кодирование выхода А).
- (16) Не применяется с протоколами Fieldbus (кодирование выхода F) или протоколами Profibus (кодирование выхода W).
- (17) Местная настройка нуля и регулировка шкалы являются стандартными опциями, если не указаны варианты кодирования J1 или J3.
- (18) Вариант исполнения T1 не нужен при наличии сертификации изделия FISCO; защита от переходных процессов включена в сертификацию изделия FISCO, коды IA и IE.
- (19) Программы, соответствующие стандарту NAMUR, предварительно настраиваются изготовителем и не могут меняться оператором в условиях эксплуатации.
- (20) Вариант исполнения с улучшенными характеристиками включает основную приведенную погрешность 0.04%. Более подробная информация приведена в «Технических характеристиках».
- (21) Не применяется с вариантами альтернативного технологического соединения S3, S4, S5 и S6.
- (22) Датчик поставляется с трубной заглушкой из нержавеющей стали 316 (не установлена) вместо трубной заглушки из стандартной углеродистой стали.
- (23) Не применяется с альтернативным технологическим соединением; фланцами DIN и фланцами датчика уровня.
- (24) Вариант V5 не требуется с вариантом T1; комплект наружного винтового заземления включен в вариант T1.

Датчик давления Rosemount 3051Т штуцерного исполнения



Датчик давления 3051Т штуцерного исполнения

Датчики давления Rosemount 3051Т штуцерного исполнения обеспечивают надежное измерение избыточного и абсолютного давления и имеют компактную конструкцию с монтажом на трубопроводе. Воспользуйтесь следующими функциональными возможностями для прямой интеграции в систему:

- Основная приведенная погрешность до 0,04%
- Клапанные блоки, первичные элементы, выносные мембраны
- Выходные сигналы: 4-20 мА + HART, экономичный 1-5 В пост. тока + HART, FOUNDATION fieldbus и Profibus PA
- Калиброванные шкалы/ диапазоны от 0,3 до 10 000 фунт/кв. дюйм (от 10,3 мбар до 689 бар)
- Разделительные мембраны из нержавеющей стали 316 и сплава С-276

Дополнительная информация

Технические характеристики: стр. 35

Сертификаты: стр. 44

Габаритные чертежи: стр. 49

Таблица 2. Датчик давления Rosemount 3051Т штуцерного исполнения, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Модель	Тип датчика		
3051Т	Датчик давления штуцерного исполнения		
Тип давления			
Стандарт			Стандарт
G	Избыточное		★
A	Абсолютное		★
Диапазон давления			
	3051TG ⁽¹⁾	3051TA	
Стандарт			Стандарт
1	от -14,7 до 30 фунт/кв. дюйм (от -1,0 до 2,1 бар)	от 0 до 30 фунтов/кв. дюйм (абс.) (от 0 до 2,1 бар)	★
2	от -14,7 до 150 фунт/кв. дюйм (от -1,0 до 10,3 бар)	от 0 до 150 фунтов/кв. дюйм (абс.) (от 0 до 10,3 бар)	★
3	от -14,7 до 800 фунт/кв. дюйм (от -1,0 до 55 бар)	от 0 до 800 фунтов/кв. дюйм (абс.) (от 0 до 55 бар)	★
4	от -14,7 до 4000 фунт/кв. дюйм (от -1,0 до 276 бар)	от 0 до 4000 фунтов/кв. дюйм (абс.) (от 0 до 276 бар)	★
5	от -14,7 до 10 000 фунт/кв. дюйм (от -1,0 до 689 бар)	от 0 до 10 000 фунтов/кв. дюйм (абс.) (от 0 до 689 бар)	★
Выходной сигнал датчика			
Стандарт			Стандарт
A	4–20 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART		★
F	Протокол FOUNDATION fieldbus		★
W ⁽²⁾	Протокол Profibus PA		★
Исполнение на заказ			
M	Экономичный, 1-5 В пост. тока с цифровым сигналом на базе протокола HART		
Тип технологического соединения			
Стандарт			Стандарт
2B	¹ / ₂ –14 NPT внутренняя резьба		★
2C	G ¹ / ₂ A DIN 16288 внутренняя резьба (исполнение из нерж. стали только для диапазона 1-4)		★
2G	M20x1,5 (CM20, наружная резьба), ГОСТ 25164		★
Исполнение на заказ			
2F	Конусный и резьбовой, совместимо с датчиком автоклавного типа F-250-C		
61	Нерезьбовой фланец для монтажа КИП (только на диапазоны 1-4)		
Разделительная мембрана		Материал смачиваемых деталей технологического соединения	
Стандарт			Стандарт
2 ⁽³⁾	Нержавеющая сталь 316L		★
3 ⁽³⁾	Сплав С-276		★

Лист технических данных

00813-0107-4001, Версия LA

Ноябрь 2010

Rosemount 3051

Таблица 2. Датчик давления Rosemount 3051T штуцерного исполнения, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Заполняющая жидкость		
Стандарт		Стандарт
1	Кремнийорганическая жидкость D.C. Silicone 200	★
2	Фторсодержащий углеводород (инертный наполнитель)	★
Материал корпуса		Размер кабельного ввода
Стандарт		Стандарт
A	Алюминий	¹ /2-14 NPT
B	Алюминий	M20 x 1,5
J	Нержавеющая сталь	¹ /2-14 NPT
K	Нержавеющая сталь	M20 x 1,5
Исполнение на заказ		
D	Алюминий	G ¹ / ₂
M	Нержавеющая сталь	G ¹ / ₂

Опции (указать вместе с выбранным номером модели)

Функции управления PlantWeb		
Стандарт		Стандарт
A01	Набор функциональных блоков расширенного контроля	★
Функции диагностики PlantWeb		
Стандарт		Стандарт
D01	Пакет средств диагностики FOUNDATION fieldbus	★
Вентильные блоки в сборе		
Стандарт		Стандарт
S5 ⁽⁴⁾	Сборка с интегральным клапанным блоком Rosemount 306	★
Разделительные мембраны		
Стандарт		Стандарт
S1 ⁽⁴⁾	Монтаж с одной мембраной Rosemount 1199	★
Монтажный кронштейн		
Стандарт		Стандарт
B4	Кронштейн для монтажа на трубе 2 дюйма или на панели, все из нерж. стали	★
Сертификация		
Стандарт		Стандарт
C6	Сертификаты взрывозащиты, защиты от пылевозгорания и искробезопасности CSA , пригодность к использованию в зонах класса Division 2	★
E2	Сертификат огнестойкости INMETRO	★
E3	Китайский сертификат огнестойкости	★
E4 ⁽⁵⁾	Сертификат огнестойкости TIIS	★
E5	Сертификаты взрывозащиты, защиты от пылевозгорания FM	★
E7 ⁽⁵⁾	Сертификация огнестойкости, защиты от пылевозгорания IECEx	★
E8	Сертификат огнестойкости и пылезащиты ATEX	★
I1 ⁽⁵⁾	Сертификаты искробезопасности и пылезащиты ATEX	★
I2	Сертификат искробезопасности INMETRO	★
I3	Сертификат искробезопасности, Китай	★
I5	Сертификат искробезопасности FM раздел 2	★
I7 ⁽⁵⁾	Сертификат искробезопасности IECEx	★
IA	Сертификация искробезопасности ATEX для FISCO, только с протоколом FOUNDATION fieldbus	★
IE	Сертификация искробезопасности FM FISCO, только для протокола FOUNDATION fieldbus	★
K2	Сертификат взрывобезопасности и искробезопасности INMETRO	★
K5	Сертификаты взрывозащиты, защиты от пылевозгорания и искробезопасности FM , пригодность к использованию в зонах класса Division 2	★
K6 ⁽⁵⁾	Взрывозащита и искробезопасность по CSA и ATEX, пригодность к использованию в зонах класса Division 2 (комбинация C6 и K8)	★
K7 ⁽⁵⁾	Сертификация IECEx взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, тип n (сочетание вариантов I7, N7 и E7)	★
K8 ⁽⁵⁾	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, пылезащиты ATEX (сочетание вариантов E8, I1 и N1)	★
KB	Сертификаты FM и CSA взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, пригодность к использованию в зонах класса Division 2 (сочетание вариантов K5 и C6)	★
KD ⁽⁵⁾	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности FM, CSA и ATEX (сочетание вариантов K5, C6, I1 и E8)	★
N1 ⁽⁵⁾	Сертификат ATEX тип n и сертификат пылезащиты	★
N3	Сертификат, Китай, тип n	★
N7 ⁽⁵⁾	Сертификация IECEx Тип n	★

Rosemount 3051

Таблица 2. Датчик давления Rosemount 3051T штуцерного исполнения, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Применение на питьевую воду		
Стандарт		Стандарт
DW ⁽⁶⁾	Применение на питьевую воду NSF	★
Разрешение на использование на судах		
Стандарт		Стандарт
SBS	Американское бюро судоходства	★
Датчик коммерческого учета		
Стандарт		Стандарт
C5	Сертификация погрешности измерения в Канаде (<i>ограничение по типам датчика и диапазона. Обратитесь к представителю Emerson Process Management</i>)	★
Лист калибровочных данных		
Стандарт		Стандарт
Q4	Лист калибровочных данных	★
QG	Свидетельство о первичной гос. поверке в РФ и лист калибровочных данных	★
QP	Лист калибровочных данных и защитная пломба	★
Сертификаты прослеживаемости материалов		
Стандарт		Стандарт
Q8	Сертификат соответствия материалов по стандарту EN 10204 3.1.B	★
Сертификаты анализа безопасности		
Стандарт		Стандарт
QS ⁽⁷⁾	Сертификат данных анализа характера, последствий и диагностики отказов (FMEDA) на оборудование, для которого отсутствует опыт эксплуатации	★
Регулировка нуля/шкалы		
Стандарт		Стандарт
J1 ⁽⁸⁾⁽⁹⁾	Только подстройка «нуля»	★
J3 ⁽⁸⁾⁽⁹⁾	Без подстройки «нуля» и «диапазона»	★
Исполнение на заказ		
D1	Специальная конфигурация (аппаратное обеспечение) (калибровка нуля, шкалы, системы аварийных сигналов, защиты доступа к данным)	
Варианты исполнения индикатора и интерфейса		
Стандарт		Стандарт
M4 ⁽¹⁰⁾	ЖКИ с локальным интерфейсом оператора	★
M5	ЖК дисплей	★
M6	ЖКИ для корпуса из нержавеющей стали (только варианты корпусов с кодовым обозначением J, K, L и M)	★
Заглушка кабельного ввода		
Стандарт		Стандарт
DO ⁽¹¹⁾	Заглушка кабельного ввода, нержавеющая сталь 316	★
Клеммный блок с защитой от импульсных перенапряжений		
Стандарт		Стандарт
T1 ⁽¹²⁾	Клеммный блок с защитой от импульсных перенапряжений	★
Конфигурация программного обеспечения		
Стандарт		Стандарт
C1 ⁽⁸⁾	Настройка датчика по заказу потребителя (необходимо заполнить лист параметров настройки 00806-0100-4001)	★
Исполнение на заказ		
C2 ⁽⁸⁾	Выходной сигнал 0,8-3,2 В пост тока с цифровым сигналом на основе протокола HART (только с кодом выходного сигнала M)	
Предельные уровни аварийных сигналов		
Стандарт		Стандарт
C4 ⁽⁸⁾⁽¹³⁾	Уровни аналоговых выходных сигналов в соответствии с требованиями рекомендации NAMUR NE43, верхний уровень аварийного сигнала	★
CN ⁽⁸⁾⁽¹³⁾	Уровни аналоговых выходных сигналов в соответствии с требованиями рекомендации NAMUR NE43, нижний уровень аварийного сигнала	★
Испытания под давлением		
Исполнение на заказ		
P1	Гидростатические испытания на высоком давлении с протоколом испытаний	

Лист технических данных

00813-0107-4001, Версия LA

Ноябрь 2010

Rosemount 3051

Таблица 2. Датчик давления Rosemount 3051T штуцерного исполнения, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Технологический участок очистки ⁽¹⁴⁾		
Исполнение на заказ		
P2	Очистка для специального применения	
P3	Очистка до остаточного содержания хлора/фтора менее чем 1 PPM	
Эксплуатационные характеристики		
Стандарт		Стандарт
P8 ⁽¹⁵⁾	Вариант исполнения с улучшенными характеристиками	★
Винтовое заземление		
Стандарт		Стандарт
V5 ⁽¹⁶⁾	Наружный винт заземления	★
Чистота обработки поверхности		
Стандарт		Стандарт
Q16	Сертификат обработки поверхности для санитарных выносных мембран	★
Отчеты пакета инструментальных средств разработки Toolkit о полной производительности системы		
Стандарт		Стандарт
QZ	Отчет о расчете производительности системы выносных мембран	★
Электрический разъем кабельного ввода		
Стандарт		Стандарт
GE	4-контактный штыревой разъем M12 (eurofast®)	★
GM	4-контактный штыревой разъем, размер А Мини (minifast®)	★
Типовой номер модели: 3051T G 5 F 2A 2 1 A B4		

(1) У датчика 3051TG нижний предел диапазона меняется с атмосферным давлением.

(2) Код опции M4 - ЖКИ с местным интерфейсом оператора для ввода команд и настройки устройства по месту установки.

(3) Материалы конструкции соответствуют рекомендациям NACE MR0175/ISO 15156 для серосодержащих нефтепродуктов. Для некоторых материалов установлены ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требованиям норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.

(4) Компоненты сборки указываются отдельно вместе с номером всей модели.

(5) Не предусмотрено с вариантом исполнения малой мощности M.

(6) Не применяется с изолятором из сплава C-276 (код 3), с изолятором из тантала (код 5), со всеми фланцами из сплава C-276, со всеми фланцами из углеродистой стали с покрытием, со всеми фланцами DIN, со всеми фланцами датчиков уровня, со сборочными вентиляемыми 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).

(7) Предлагается только с выходом HART 4-20 mA (кодовое обозначение выхода A).

(8) Нет в варианте с протоколами fieldbus (кодовое обозначение выхода F) или Profibus (кодовое обозначение выхода W).

(9) Местная настройка нуля и регулировка шкалы являются стандартными опциями, если не указаны варианты кодового обозначения J1 или J3.

(10) Используется только с кодом W выходного сигнала – Profibus PA

(11) Датчик поставляется с трубной заглушкой из нержавеющей стали 316 (не установлена) вместо трубной заглушки из стандартной углеродистой стали.

(12) Вариант исполнения T1 не нужен при наличии сертификации изделия FISCO; защита от переходных процессов включена в сертификацию изделия FISCO, коды IA и IE.

(13) Программы, соответствующие стандарту NAMUR, предварительно настраиваются изготовителем и не могут меняться оператором в условиях эксплуатации.

(14) Не используется с альтернативным технологическим соединением S5.

(15) Вариант исполнения с улучшенными характеристиками включает основную приведенную погрешность 0,04%. Более подробная информация приведена в «Технических характеристиках».

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

Rosemount 3051

Расходомеры Rosemount серии 3051CF



В расходомерах Rosemount 3051CF используются хорошо себя зарекомендовавшие преобразователи давления измерительные 3051C и новейшие первичные элементы: осредняющая напорная трубка Annubar, компактная стабилизирующая диафрагма и встроенная диафрагма.

- Заводские настройки расходомеров выполняются в соответствии с условиями заказа (необходим лист параметров настройки)
- Поддержка протоколов HART/ 4-20 мА, FOUNDATION fieldbus или Profibus PA
- Встроенные датчики температуры (вариант исполнения T)
- Выпускаются конфигурации для интегрального и выносного монтажа



Расходомер Rosemount 3051CFA на базе осредняющей напорной трубки Annubar

Дополнительная информация

Технические характеристики: стр. 35

Сертификаты: стр. 44

Габаритные чертежи: стр. 49

Таблица 3. Информация для заказа расходомеров Rosemount 3051CFA на базе осредняющей напорной трубки Annubar

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Модель	Описание изделия	
3051CFA	Расходомер перепада давления с осредняющей трубкой Annubar	
Тип измерений		
Стандарт		Стандарт
D	Перепад давления	★
Тип рабочей среды		
Стандарт		Стандарт
L	Жидкость	★
G	Газ	★
S	Пар	★
Диаметр трубопровода		
Стандарт		Стандарт
020	2 дюйм (50 мм)	★
025	2 1/2 дюйма (63,5 мм)	★
030	3 дюйма (80 мм)	★
035	3 1/2 дюйма (89 мм)	★
040	4 дюйма (100 мм)	★
050	5 дюйм (125 мм)	★
060	6 дюйм (150 мм)	★
070	7 дюймов (175 мм)	★
080	8 дюймов (200 мм)	★
100	10 дюймов (250 мм)	★
120	12 дюймов (300 мм)	★
Исполнение на заказ		
140	14 дюйм (350 мм)	
160	16 дюйм (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)	

Лист технических данных

00813-0107-4001, Версия LA

Ноябрь 2010

Rosemount 3051

Таблица 3. Информация для заказа расходомеров Rosemount 3051CFA на базе осредняющей напорной трубки Annubar

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

840	84 дюйма (2100 мм)	
900	90 дюймов (2250 мм)	
960	96 дюймов (2400 мм)	
Диапазон внутреннего диаметра трубопровода		
Стандарт		Стандарт
C	Диапазон C (см. таблицу внутренних диаметров трубопроводов)	★
D	Диапазон D (см. таблицу внутренних диаметров трубопроводов)	★
Исполнение на заказ		
A	Диапазон A (см. таблицу внутренних диаметров трубопроводов)	
B	Диапазон B (см. таблицу внутренних диаметров трубопроводов)	
E	Диапазон E (см. таблицу внутренних диаметров трубопроводов)	
Z	Нестандартный диапазон внутреннего диаметра трубопровода или диаметр трубопровода свыше 12 дюймов	
Материал трубы / материал монтажного узла		
Стандарт		Стандарт
C	Углеродистая сталь (A105)	★
S	Нержавеющая сталь 316	★
0	Без монтажных деталей (обеспечиваются заказчиком)	★
Исполнение на заказ		
G	Хром-молибденовая сталь марки F-11	
N	Хром-молибденовая сталь марки F-22	
J	Хром-молибденовая сталь марки F-91	
Расположение трубопровода		
Стандарт		Стандарт
H	Горизонтальный трубопровод	★
D	Вертикальный трубопровод, направление потока вниз	★
U	Вертикальный трубопровод, направление потока вверх	★
Тип с осредняющей трубкой Annubar		
Стандарт		Стандарт
P	Резьбовое соединение Pak-Lok	★
F	Фланцевое соединение с опорой с противоположной стороны	★
Исполнение на заказ		
L	Соединение Flange-Lok	
G	Соединение Flo-Tap с зубчатой передачей	
M	Соединение Flo-Tap с передачей «винт-гайка»	
Материал чувствительного элемента		
Стандарт		Стандарт
S	Нержавеющая сталь 316	★
Исполнение на заказ		
H	Сплав C-276	
Размер сенсора		
Стандарт		Стандарт
1	Размер 1 – для трубопроводов диаметром от 2 дюймов (50 мм) до 8 дюймов (200 мм)	★
2	Размер 2 – для трубопроводов диаметром от 6 дюймов (150 мм) до 96 дюймов (2400 мм)	★
3	Размер 3 – для трубопроводов диаметром свыше 12 дюймов (300 мм)	★
Тип монтажа		
Стандарт		Стандарт
T1	Прессовое или резьбовое соединение	★
A1	150# RF ANSI	★
A3	300# RF ANSI	★
A6	600# RF ANSI	★
D1	Фланец DN PN16	★
D3	Фланец DN PN40	★
D6	Фланец DN PN100	★

Rosemount 3051

Таблица 3. Информация для заказа расходомеров Rosemount 3051CFA на базе осредняющей напорной трубки Annubar
★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.
Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Исполнение на заказ				
A9 ⁽¹⁾	900# RF ANSI			
AF ⁽¹⁾	1500# RF ANSI			
AT ⁽¹⁾	2500 # RF ANSI			
R1	Фланец под линзовую прокладку 150# RTJ			
R3	Фланец под линзовую прокладку 300# RTJ			
R6	Фланец под линзовую прокладку 600# RTJ			
R9 ⁽¹⁾	Фланец под линзовую прокладку 900# RTJ			
RF ⁽¹⁾	Фланец под линзовую прокладку 1500# RTJ			
RT ⁽¹⁾	Фланец под линзовую прокладку 2500# RTJ			
Варианты исполнения с опорой с противоположной стороны трубопровода или с сальником				
Стандарт				Стандарт
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 фланцевых моделей			
C	С опорой с противоположной стороны трубопровода (резьба NPT) – наконечник увеличенной длины			★
D	С опорой с противоположной стороны трубопровода (под приварку) – наконечник увеличенной длины			★
Исполнение на заказ				
	С сальником – требуется для моделей с соединением Flo-Tap			
	<i>Материал сальника</i>	<i>Материал штанги</i>	<i>Материал набивки сальника</i>	
J	Сальник / трубка: нержавеющая сталь	Углеродистая сталь	PTFE	
K	Сальник / трубка: нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	PTFE	
L	Сальник / трубка: нержавеющая сталь	Углеродистая сталь	Графит	
N	Сальник / трубка: нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Графит	
R	Сальник / трубка: сплав C-276	Нержавеющая сталь	Графит	
Отсечная арматура для моделей с соединением Flo-Tap				
Стандарт				Стандарт
0	Нет или обеспечивается заказчиком			★
Исполнение на заказ				
1	Задвижка, углеродистая сталь			
2	Задвижка, нержавеющая сталь			
5	Шаровой кран, углеродистая сталь			
6	Шаровой кран, нержавеющая сталь			
Измерение температуры				
Стандарт				Стандарт
T	Встроенный термометр сопротивления – не применяется для фланцевых моделей классов свыше 600#			★
0	Без датчика температуры			★
Исполнение на заказ				
R	Выносная гильза для термопары и термометр сопротивления			
Соединительная платформа преобразователя				
Стандарт				Стандарт
3	Прямой монтаж, встроенный 3-х вентильный клапанный блок – не применяется для фланцевых моделей классом свыше 600#			★
5	Прямой монтаж, 5-ти вентильный клапанный блок – не применяется для фланцевых моделей классом свыше 600#			★
7	Выносной монтаж, резьбовые соединения с резьбой NPT (резьба NPT, диаметр соединения ½ дюйма)			★
Исполнение на заказ				
6	Прямой монтаж, высокотемпературное исполнение, 5-ти вентильный клапанный блок – недоступно для фланцевых моделей классов свыше 600#			
8	Выносной монтаж, под приварку в раструб (диаметр соединения ½ дюйма)			
Диапазон перепада давления				
Стандарт				Стандарт
1	От 0 до 25 дюймов вод. ст. (от 0 до 62,3 мбар)			★
2	От 0 до 250 дюймов вод. ст. (от 0 до 623 мбар)			★
3	От 0 до 1000 дюймов вод. ст. (от 0 до 2,5 бар)			★

Лист технических данных

00813-0107-4001, Версия LA

Ноябрь 2010

Rosemount 3051

Таблица 3. Информация для заказа расходомеров Rosemount 3051CFA на базе осредняющей напорной трубки Annubar

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Выходной сигнал датчика			
Стандарт			Стандарт
A	4–20 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART		★
F	Протокол FOUNDATION fieldbus		★
W ⁽²⁾	Протокол Profibus PA		★
Исполнение на заказ			
M	Экономичный, 1–5 В пост. тока с цифровым сигналом на базе протокола HART		
Материал корпуса датчика		Размер кабельного ввода	
Стандарт			Стандарт
A	Алюминий	1/2-14 NPT	★
B	Алюминий	M20 x 1,5	★
J	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	★
K	Нержавеющая сталь	M20 x 1,5	★
Исполнение на заказ			
D	Алюминий	G ¹ / ₂	
M	Нержавеющая сталь	G ¹ / ₂	
Класс рабочих характеристик преобразователя			
Стандарт			Стандарт
1	погрешность измерения расхода 1.6%, динамический диапазон измерений расхода 8:1, стабильность 5 лет		★

Опции (указать вместе с выбранным номером модели)

Испытания под давлением			
Исполнение на заказ			
P1 ⁽³⁾	Гидростатические испытания на высоком давлении с протоколом испытаний		
PX ⁽³⁾	Гидравлическое испытание по расширенной программе		
Специальная очистка			
Исполнение на заказ			
P2	Очистка для специального применения		
PA	Очистка по ASTM G93, уровень D (Раздел 11.4)		
Испытания материалов			
Исполнение на заказ			
V1	Капиллярная дефектоскопия		
Контроль материалов			
Исполнение на заказ			
V2	Рентгенографическая дефектоскопия		
Калибровка расхода			
Исполнение на заказ			
W1	Калибровка расхода (средний коэффициент расхода K)		
Спецконтроль			
Стандарт			Стандарт
QC1	Визуальный осмотр с контролем размеров, протокол		★
QC7	Протокол технического контроля и рабочих характеристик		★
Чистота обработки поверхности			
Стандарт			Стандарт
RL	Обработка для измерений расхода газа и пара при низком значении числа Рейнольдса		★
RH	Обработка для измерений расхода жидкости при высоком значении числа Рейнольдса		★
Сертификаты прослеживаемости материалов			
Стандарт			Стандарт
Q8 ⁽⁴⁾	Сертификат прослеживаемости материалов по EN 10474:2004 3.1		★
Соответствие стандартам ⁽⁵⁾			
Исполнение на заказ			
J2	ANSI / ASME B31.1		
J3	ANSI / ASME B31.3		

Rosemount 3051

Таблица 3. Информация для заказа расходомеров Rosemount 3051CFA на базе осредняющей напорной трубки Annubar
★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.
Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Соответствие материалов		
Исполнение на заказ		
J5 ⁽⁶⁾	NACE MR-0175 / ISO 15156	
Сертификаты соответствия национальным стандартам		
Стандарт		Стандарт
J6	Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением	★
Исполнение на заказ		
J1	Канадские нормы	
Исполнение для монтажа во фланцевую трубную секцию		
Исполнение на заказ		
H3	Фланцевое соединение 150#, стандартная монтажная длина и калибр Rosemount	
H4	Фланцевое соединение 300#, стандартная монтажная длина и калибр Rosemount	
H5	Фланцевое соединение 600#, стандартная монтажная длина и калибр Rosemount	
Подключение измерительных приборов при выносном монтаже		
Стандарт		Стандарт
G2	Игольчатые клапаны, нержавеющая сталь	★
G6	Задвижка с наружным винтом и маховичком, нержавеющая сталь	★
Исполнение на заказ		
G1	Игольчатые клапаны, углеродистая сталь	
G3	Игольчатые клапаны, сплав C-276	
G5	Задвижка с наружным винтом и маховичком, углеродистая сталь	
G7	Задвижка с наружным винтом и маховичком, сплав C-276	
Особые варианты отгрузки		
Стандарт		Стандарт
Y1	Отдельная поставка крепежных деталей	★
Специальные размеры		
Исполнение на заказ		
VM	Изменяемые монтажные размеры	
VT	Наконечник с изменяемой длиной	
VS	Трубная секция с изменяемой длиной	
Функции управления PlantWeb		
Стандарт		Стандарт
A01 ⁽⁷⁾	Расширенный пакет функциональных блоков управления FOUNDATION fieldbus	★
Функции диагностики PlantWeb		
Стандарт		Стандарт
D01 ⁽⁷⁾	Пакет средств диагностики FOUNDATION fieldbus	★
Сертификация		
Стандарт		Стандарт
C6	Сертификаты взрывозащиты, защиты от пылевозгорания и искробезопасности CSA Раздел 2	★
E5	Сертификаты взрывозащиты, защиты от пылевозгорания FM	★
E7 ⁽⁸⁾	Сертификация огнестойкости, защиты от пылевозгорания IECEx	★
E8	Сертификаты взрывобезопасности и пылезащиты ATEX	★
I1 ⁽⁸⁾	Сертификация искробезопасности ATEX	★
I5	Сертификат искробезопасности FM раздел 2	★
IA	Сертификация искробезопасности ATEX FISCO, только для протокола FOUNDATION fieldbus	★
K5	Сертификаты FM взрывобезопасности, пылезащиты, искробезопасности, Раздел 2 (сочетание вариантов E5 и I5)	★
K6 ⁽⁸⁾	Сертификаты CSA взрывобезопасности, пылезащиты, искробезопасности, Раздел 2 (сочетание вариантов E6 и I6)	★
K8 ⁽⁸⁾	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, пылезащиты ATEX (сочетание вариантов E8, I1 и N1)	★
KB	Сертификаты FM и CSA взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, пригодность к использованию в зонах класса Division 2 (сочетание вариантов K5 и C6)	★
KD ⁽⁸⁾	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности FM, CSA и ATEX (сочетание вариантов K5, C6, I1 и E8)	★
N1 ⁽⁸⁾	ATEX Тип n	★
Заполняющая жидкость и кольцевых уплотнений		
Стандарт		Стандарт
L1	Фторсодержащий углеводород (инертный наполнитель) <i>Примечание: в стандартном исполнении используется кремнийорганическая жидкость.</i>	★
L2	Уплотнительное кольцо из тефлона с графитовым наполнителем (PTFE)	★
LA	Фторсодержащий углеводород (инертный наполнитель), уплотнительное кольцо из тефлона с графитовым наполнителем (PTFE)	★

Лист технических данных

00813-0107-4001, Версия LA

Ноябрь 2010

Rosemount 3051

Таблица 3. Информация для заказа расходомеров Rosemount 3051CFA на базе осредняющей трубки Annubar

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Разрешение на использование на судах		
Стандарт		Стандарт
SBS	Американское бюро судоходства	★
Варианты исполнения индикатора и интерфейса		
Стандарт		Стандарт
M4 ⁽⁹⁾	ЖКИ с локальным интерфейсом оператора	★
M5	ЖК дисплей	★
Сертификаты о калибровке преобразователя		
Стандарт		Стандарт
Q4	Лист данных калибровки	★
Сертификаты анализа безопасности		
Стандарт		Стандарт
QS ⁽¹¹⁾	Сертификат данных анализа характера, последствий и диагностики отказов (FMEDA) на оборудование, для которого отсутствует опыт эксплуатации	★
Защита от помех		
Стандарт		Стандарт
T1 ⁽¹⁰⁾	Клеммный блок с защитой от импульсных перенапряжений	★
Клапанный блок для выносного монтажа		
Стандарт		Стандарт
F2	3-х вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь	★
F6	5-х вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь	★
Исполнение на заказ		
F1	3-х вентильный клапанный блок, углеродистая сталь	
F3	3-х вентильный клапанный блок, сплав C-276	
F5	5-ти вентильный клапанный блок, углеродистая сталь	
F7	5-ти вентильный клапанный блок, сплав C-276	
Выходной сигнал пониженной мощности		
Стандарт		Стандарт
C2 ⁽¹¹⁾	Выходной сигнал 0,8-3,2 В пост. тока с цифровым сигналом HART	★
Предельные уровни аварийных сигналов		
Стандарт		Стандарт
C4 ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾	Уровни аварийной сигнализации и насыщения NAMUR, аварийный сигнал высокого уровня	★
CN ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾	Уровни аварийной сигнализации и насыщения NAMUR, аварийный сигнал низкого уровня	★
Винтовое заземление		
Стандарт		Стандарт
V5 ⁽¹³⁾	Наружный винт заземления	★
Типовой номер модели: 3051CFA D L 060 D C H P S 2 T1 0 0 0 3 2 A A 1		

(1) Применяется только для выносного монтажа.

(2) Код опции M4 - ЖКИ с местным интерфейсом оператора для ввода команд и настройки устройства по месту установки.

(3) Распространяется только на расходомер в сборе, монтаж не испытывается.

(4) Сертификаты прослеживаемости материалов не включают материалы соединений для подключения измерительных приборов для выносного монтажа и материалы отсечной арматуры для моделей Flo-tap.

(5) Недоступно при выборе платформы подключения измерительного датчика с кодом 6.

(6) Материалы конструкции соответствуют металлургическим требованиям NACE MR0175/ISO к оборудованию, используемому на нефтеперерабатывающих предприятиях. Для некоторых материалов установлены ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требованиям норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.

(7) Действительно только с вариантом исполнения FOUNDATION Fieldbus с кодовым обозначением выхода F.

(8) Недоступно для исполнений с выходным сигналом малой мощности (код M).

(9) Используется только с кодом W выходного сигнала – Profibus PA

(10) Опция T1 не нужна при наличии сертификации изделия FISCO; защита от переходных процессов включена в сертификацию изделия FISCO, код IA.

(11) Недоступно для вариантов исполнения FOUNDATION Fieldbus (с кодом выходного сигнала F) и Profibus (с кодом выходного сигнала W).

(12) Программы, соответствующие стандарту NAMUR, предварительно настраиваются изготовителем и не могут меняться оператором в условиях эксплуатации.

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

Rosemount 3051



Расходомер интегральной конструкции
Rosemount 3051CFC

Дополнительная информация
Технические характеристики: стр. 35
Сертификаты: стр. 44
Габаритные чертежи: стр. 49

Таблица 4. Информация для заказа расходомеров интегральной конструкции Rosemount 3051CFC

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.
Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Модель	Описание изделия	
3051CFC	Расходомер интегральной конструкции	
Тип измерений		
Стандарт		Стандарт
D	Перепад давления	★
Технология чувствительного элемента		
Стандарт		Стандарт
C	Стабилизирующая диафрагма	★
P	Диафрагма	★
Вид материала		
Стандарт		Стандарт
S	Нержавеющая сталь 316	★
Диаметр трубопровода		
Стандарт		Стандарт
005 ⁽¹⁾	1/2 - дюйма (15 мм)	★
010 ⁽¹⁾	1 дюйм (25 мм)	★
015 ⁽¹⁾	1 1/2-дюйма (40 мм)	★
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	10 дюймов (250 мм)	★
120	12 дюймов (300 мм)	★
Конструкция чувствительного элемента		
Стандарт		Стандарт
N	C прямоугольной кромкой	★
Тип чувствительного элемента		
Стандарт		Стандарт
040	Бета 0,40	★
065 ⁽²⁾	Бета 0,65	★
Измерение температуры		
Стандарт		Стандарт
0	Без сенсора температуры	★
Исполнение на заказ		
R	Выносная гильза для термопары и термометр сопротивления	
Соединительная платформа преобразователя		
Стандарт		Стандарт
3	Прямой монтаж, встроенный коллектор на 3 клапана	★
7	Выносной монтаж, резьбовые соединения с резьбой NPT 1/4 дюйма	★
Диапазон перепада давления		
Стандарт		Стандарт
1	От 0 до 25 дюймов вод. ст. (от 0 до 62,3 мбар)	★
2	От 0 до 250 дюймов вод. ст. (от 0 до 623 мбар)	★
3	От 0 до 1000 дюймов вод. ст. (от 0 до 2,5 бар)	★

Лист технических данных

00813-0107-4001, Версия LA

Ноябрь 2010

Rosemount 3051

Таблица 4. Информация для заказа расходомеров интегральной конструкции Rosemount 3051CFC

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Выходной сигнал датчика		
Стандарт		Стандарт
A	4–20 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART	★
F	Протокол FOUNDATION fieldbus	★
W ⁽³⁾	Протокол Profibus PA	★
Исполнение на заказ		
M	Экономичный, 1–5 В пост. тока с цифровым сигналом на базе протокола HART	
Материал корпуса датчика		Размер кабельного ввода
Стандарт		Стандарт
A	Алюминий	1/2-14 NPT
B	Алюминий	M20 x 1,5
J	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT
K	Нержавеющая сталь	M20 x 1,5
Исполнение на заказ		
D	Алюминий	G ¹ / ₂
M	Нержавеющая сталь	G ¹ / ₂
Класс рабочих характеристик преобразователя		
Стандарт		Стандарт
1	Погрешность измерения расхода не более ±1,75%, динамический диапазон измерений расхода 8:1, стабильность 5 лет	★

Опции (указать вместе с выбранным номером модели)

Принадлежности для монтажа		
Стандарт		Стандарт
AB	Центровочное кольцо ANSI (150#) (требуется только при установке на трубопроводах диаметром 10 дюймов (250 мм) и 12 дюймов (300 мм))	★
AC	Центровочное кольцо ANSI (300#) (требуется только при установке на трубопроводах диаметром 10 дюймов (250 мм) и 12 дюймов (300 мм))	★
AD	Центровочное кольцо ANSI (600#) (требуется только при установке на трубопроводах диаметром 10 дюймов (250 мм) и 12 дюймов (300 мм))	★
DG	Центровочное кольцо DIN (PN16)	★
DH	Центровочное кольцо DIN (PN40)	★
DJ	Центровочное кольцо DIN (PN100)	★
Исполнение на заказ		
JB	Центровочное кольцо JIS (10K)	
JR	Центровочное кольцо JIS (20K)	
JS	Центровочное кольцо JIS (40K)	
Переходники для выносного монтажа		
Стандарт		Стандарт
FE	Фланцевые переходники, нержавеющая сталь 316 (соединение 1/2 дюйма с резьбой NPT)	★
Высокотемпературное исполнение		
Исполнение на заказ		
HT	Графитовый сальник арматуры (Tmax = 850°F)	
Калибровка расхода		
Исполнение на заказ		
WC ⁽⁴⁾	Сертификат калибровки расхода (по 3 точкам)	
WD ⁽⁴⁾	Проверка коэффициента расхода (полная, по 10 точкам)	
Испытания под давлением		
Исполнение на заказ		
P1	Гидростатические испытания на высоком давлении с протоколом испытаний	
Специальная очистка		
Исполнение на заказ		
P2	Очистка для специального применения	
PA	Очистка по ASTM G93, уровень D (Раздел 11.4)	
Спецконтроль		
Стандарт		Стандарт
QC1	Визуальный осмотр с контролем размеров, протокол	★
QC7	Протокол контроля и рабочих характеристик	★

Rosemount 3051

Таблица 4. Информация для заказа расходомеров интегральной конструкции Rosemount 3051CFC

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.
Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Сертификаты калибровки преобразователя		Стандарт
Стандарт		Стандарт
Q4	Лист данных калибровки	★
Сертификаты анализа безопасности		
Стандарт		Стандарт
QS ⁽⁵⁾	Сертификат данных анализа характера, последствий и диагностики отказов (FMEDA) на оборудование, для которого отсутствует опыт эксплуатации	★
Сертификаты прослеживаемости материалов		
Стандарт		Стандарт
Q8	Сертификат прослеживаемости материалов по EN 10204:2004 3.1	★
Соответствие стандартам		
Исполнение на заказ		
J2	ANSI / ASME B31.1	
J3	ANSI / ASME B31.3	
J4	ANSI / ASME B31.8	
Соответствие материалов		
Исполнение на заказ		
J5 ⁽⁶⁾	NACE MR-0175 / ISO 15156	
Сертификаты соответствия национальным стандартам		
Исполнение на заказ		
J1	Канадские нормы	
Сертификация		
Стандарт		Стандарт
C6	Сертификаты взрывозащиты, пыленевозгораемости и искробезопасности CSA Раздел 2	★
E5	Сертификаты взрывозащиты, пыленевозгораемости FM	★
E7 ⁽⁷⁾	Сертификация огнестойкости, пыленевозгораемости IECEx	★
E8	Сертификаты взрывобезопасности и пылезащищенности ATEX	★
I1 ⁽⁷⁾	Сертификация искробезопасности ATEX	★
I5	Сертификат искробезопасности FM раздел 2	★
IA	Сертификация искробезопасности ATEX FISCO, только для протокола FOUNDATION fieldbus	★
K5	Сертификаты FM взрывобезопасности, пылезащиты, искробезопасности, Раздел 2 (сочетание вариантов E5 и I5)	★
K6 ⁽⁷⁾	Сертификаты CSA взрывобезопасности, пылезащиты, искробезопасности, Раздел 2 (сочетание вариантов E6 и I6)	★
K8 ⁽⁷⁾	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, пылезащиты ATEX (сочетание вариантов E8, I1 и N1)	★
KB	Сертификаты FM и CSA взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, пригодность к использованию в зонах класса Division 2 (сочетание вариантов K5 и C6)	★
KD ⁽⁷⁾	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности FM, CSA и ATEX (сочетание вариантов K5, C6, I1 и E8)	★
N1 ⁽⁷⁾	ATEX Тип n	★
Заполняющая жидкость и кольцевых уплотнений		
Стандарт		Стандарт
L1	Заполнение сенсора инертной жидкостью	★
L2	Уплотнительное кольцо из тефлона с графитовым наполнителем (PTFE)	★
LA	Инертная заполняющая жидкость, уплотнительное кольцо из тефлона с графитовым наполнителем (PTFE)	★
Разрешение на использование на судах		
Стандарт		Стандарт
SBS	Американское бюро судоходства	★
Варианты исполнения индикатора и интерфейса		
Стандарт		Стандарт
M4 ⁽⁸⁾	ЖКИ с локальным интерфейсом оператора	★
M5	ЖК дисплей	★
Защита от помех		
Стандарт		Стандарт
T1 ⁽⁹⁾	Клеммный блок с защитой от импульсных перенапряжений	★
Клапанный блок для выносного монтажа		
Стандарт		Стандарт
F2	3-х вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь	★
F6	5-х вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь	★

Лист технических данных

00813-0107-4001, Версия LA

Ноябрь 2010

Rosemount 3051

Таблица 4. Информация для заказа расходомеров интегральной конструкции Rosemount 3051CFC

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Функции управления PlantWeb		
Стандарт		Стандарт
A01 ⁽¹⁰⁾	Расширенный пакет функциональных блоков управления Foundation fieldbus	★
Функции диагностики PlantWeb		
Стандарт		Стандарт
D01 ⁽¹⁰⁾	Набор средств диагностики Foundation Fieldbus	★
Выходной сигнал пониженной мощности		
Стандарт		Стандарт
C2 ⁽¹¹⁾	Выходной сигнал 0,8-3,2 В пост. тока с цифровым сигналом HART	★
Пределные уровни аварийных сигналов		
Стандарт		Стандарт
C4 ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾	Уровни аварийной сигнализации и насыщения NAMUR, аварийный сигнал высокого уровня	★
CN ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾	Уровни аварийной сигнализации и насыщения NAMUR, аварийный сигнал низкого уровня	★
Винтовое заземление		
Стандарт		Стандарт
V5 ⁽¹³⁾	Наружный винт заземления	★
Типовой номер модели: 3051CFC D C S 060 N 065 0 3 2 A A 1 WC E5 M5		

(1) Недоступно для исполнений с кодом первичного элемента С.

(2) Для трубопроводов диаметром 2 дюйма (50 мм) и исполнения с кодом чувствительного элемента С значение бета 0,6.

(3) Код опции М4 - ЖКИ с местным интерфейсом оператора для ввода команд и настройки устройства по месту установки.

(4) Недоступно для вариантов исполнения с кодом первичного элемента Р.

(5) Недоступно для вариантов исполнения FOUNDATION Fieldbus (с кодом выходного сигнала F) и Profibus (с кодом выходного сигнала W).

(6) Материалы конструкции соответствуют металлургическим требованиям NACE MR0175/ISO к оборудованию, используемому на нефтеперерабатывающих предприятиях. Для некоторых материалов установлены ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требованиям норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.

(7) Недоступно для исполнений с выходным сигналом малой мощности (код М).

(8) Используется только с кодом W выходного сигнала – Profibus PA

(9) Опция T1 не нужна при наличии сертификации изделия FISCO; защита от переходных процессов включена в сертификацию изделия FISCO, код IA.

(10) Действительно только с вариантом исполнения FOUNDATION Fieldbus с кодовым обозначением выхода F.

(11) Недоступно для вариантов исполнения FOUNDATION Fieldbus (с кодом выходного сигнала F) и Profibus (с кодом выходного сигнала W).

(12) Программы, соответствующие стандарту NAMUR, предварительно настраиваются изготовителем и не могут меняться оператором в условиях эксплуатации.

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

Rosemount 3051



Расходомер со встроенной диафрагмой Rosemount 3051CFP

Дополнительная информация
Технические характеристики: стр. 35
Сертификаты: стр. 44
Габаритные чертежи: стр. 49

Таблица 5. Информация для заказа расходомеров со встроенной диафрагмой Rosemount 3051CFP

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Модель	Описание изделия	
3051CFP	Расходомер со встроенной диафрагмой	
Тип измерений		
Стандарт		Стандарт
D	Перепад давления	★
Материал корпуса		
Стандарт		Стандарт
S	Нержавеющая сталь 316	★
Диаметр трубопровода		
Стандарт		Стандарт
005	1/2 дюйма (15 мм)	★
010	1 дюйм (25 мм)	★
015	1 1/2 дюйма (40 мм)	★
Технологическое соединение		
Стандарт		Стандарт
T1	Корпус с внутренней резьбой NPT (не применяется для исполнений с выносной гильзой для термопары и термометром сопротивления)	★
S1 ⁽¹⁾	Корпус под приварку в раструб (не применяется для исполнений с выносной гильзой для термопары и термометром сопротивления)	★
P1	Подсоединение к трубопроводу: с резьбой NPT	★
P2	Подсоединение к трубопроводу со скошенными кромками	★
D1	Подсоединение к трубопроводу: со свободными фланцами DIN PN16	★
D2	Подсоединение к трубопроводу: со свободными фланцами DIN PN40	★
D3	Подсоединение к трубопроводу: со свободными фланцами DIN PN100	★
W1	Подсоединение к трубопроводу: с воротниковыми приварными фланцами с выступом класса ANSI 150	★
W3	Подсоединение к трубопроводу: с воротниковыми приварными фланцами с выступом класса ANSI 300	★
W6	Подсоединение к трубопроводу: с воротниковыми приварными фланцами с выступом класса ANSI 600	★
Исполнение на заказ		
A1	Подсоединение к трубопроводу: со свободными фланцами с выступом класса ANSI 150	
A3	Подсоединение к трубопроводу: со свободными фланцами с выступом класса ANSI 300	
A6	Подсоединение к трубопроводу: со свободными фланцами с выступом класса ANSI 600	
R1	Подсоединение к трубопроводу: со свободными фланцами под линзовую прокладку класса ANSI 150	
R3	Подсоединение к трубопроводу: со свободными фланцами под линзовую прокладку класса ANSI 300	
R6	Подсоединение к трубопроводу: со свободными фланцами под линзовую прокладку класса ANSI 600	
Материал диафрагмы		
Стандарт		Стандарт
S	Нержавеющая сталь 316	★
Исполнение на заказ		
H	Сплав C-276	
M	Сплав 400	
Диаметр условного прохода		
Стандарт		Стандарт
0066	0,066 дюйма (1,68 мм) для трубы диаметром 1/2 дюйма	★
0109	0,109 дюйма (2,77 мм) для трубы диаметром 1/2 дюйма	★
0160	0,160 дюйма (4,06 мм) для трубы диаметром 1/2 дюйма	★
0196	0,196 дюйма (4,98 мм) для трубы диаметром 1/2 дюйма	★

Лист технических данных

00813-0107-4001, Версия LA

Ноябрь 2010

Rosemount 3051

Таблица 5. Информация для заказа расходомеров со встроенной диафрагмой Rosemount 3051CFP

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

0260	0,260 дюйма (6,60 мм) для трубы диаметром 1/2 дюйма		★
0340	0,340 дюйма (8,64 мм) для трубы диаметром 1/2 дюйма		★
0150	0,150 дюйма (3,81 мм) для трубы диаметром 1 дюйм		★
0250	0,250 дюйма (6,35 мм) для трубы диаметром 1 дюйм		★
0345	0,345 дюйма (8,76 мм) для трубы диаметром 1 дюйм		★
0500	0,500 дюйма (12,70 мм) для трубы диаметром 1 дюйм		★
0630	0,630 дюйма (16,00 мм) для трубы диаметром 1 дюйм		★
0800	0,800 дюйма (20,32 мм) для трубы диаметром 1 дюйм		★
0295	0,295 дюйма (7,49 мм) для трубы диаметром 1 1/2 дюйма		★
0376	0,376 дюйма (9,55 мм) для трубы диаметром 1 1/2 дюйма		★
0512	0,512 дюйма (13,00 мм) для трубы диаметром 1 1/2 дюйма		★
0748	0,748 дюйма (19,00 мм) для трубы диаметром 1 1/2 дюйма		★
1022	1,022 дюйма (25,96 мм) для трубы диаметром 1 1/2 дюйма		★
1184	1,184 дюйма (30,07 мм) для трубы диаметром 1 1/2 дюйма		★
Исполнение на заказ			
0010	0,010 дюйма (0,25 мм) для трубы диаметром 1/2 дюйма		
0014	0,014 дюйма (0,36 мм) для трубы диаметром 1/2 дюйма		
0020	0,020 дюйма (0,51 мм) для трубы диаметром 1/2 дюйма		
0034	0,034 дюйма (0,86 мм) для трубы диаметром 1/2 дюйма		
Соединительная платформа преобразователя			
Стандарт			Стандарт
D3	Прямой монтаж, 3-х вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь		★
D5	Прямой монтаж, 5-ти вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь		★
R3	Выносной монтаж, 3-х вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь		★
R5	Выносной монтаж, 5-ти вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь		★
Исполнение на заказ			
D4	Прямой монтаж, 3-х вентильный клапанный блок, сплав C-276		
D6	Прямой монтаж, 5-ти вентильный клапанный блок, сплав C-276		
D7	Прямой монтаж, высокотемпературное исполнение, 5-ти вентильный клапанный блок, нержавеющая сталь		
R4	Выносной монтаж, 3-х вентильный клапанный блок, сплав C-276		
R6	Выносной монтаж, 5-ти вентильный клапанный блок, сплав C-276		
Диапазоны перепада давления			
Стандарт			Стандарт
1	От 0 до 25 дюймов вод. ст. (от 0 до 62,3 мбар)		★
2	От 0 до 250 дюймов вод. ст. (от 0 до 623 мбар)		★
3	От 0 до 1000 дюймов вод. ст. (от 0 до 2,5 бар)		★
Выходной сигнал датчика			
Стандарт			Стандарт
A	4–20 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART		★
F	Протокол FOUNDATION fieldbus		★
W ⁽²⁾	Протокол Profibus PA		★
Исполнение на заказ			
M	Экономичный, 1–5 В пост. тока с цифровым сигналом на базе протокола HART		
Материал корпуса датчика			Размер кабельного ввода
Стандарт			Стандарт
A	Алюминий	1/2-14 NPT	★
B	Алюминий	M20 x 1,5	★
J	Нержавеющая сталь	1/2-14 NPT	★
K	Нержавеющая сталь	M20 x 1,5	★
Исполнение на заказ			
D	Алюминий	G1/2	
M	Нержавеющая сталь	G1/2	
Класс рабочих характеристик преобразователя			
Стандарт			Стандарт
1	погрешность измерения расхода не более ±1,75%, динамический диапазон измерений расхода 8:1, стабильность 5 лет		★

Rosemount 3051

Таблица 5. Информация для заказа расходомеров со встроенной диафрагмой Rosemount 3051CFP

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.
Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Опции (указать вместе с выбранным номером модели)

Материал корпуса / болтов преобразователя		
Исполнение на заказ		
GT	Высокотемпературное исполнение (850°F / 454°C)	
Датчик температуры		
Исполнение на заказ		
RT ⁽³⁾	Гильза для термопары и термометр сопротивления	
Дополнительные соединения		
Стандарт		Стандарт
G1	Подключения датчика DIN 19213	★
Испытания под давлением		
Исполнение на заказ		
P1 ⁽⁴⁾	Гидростатические испытания на высоком давлении с протоколом испытаний	
Специальная очистка		
Исполнение на заказ		
P2	Очистка для специального применения	
PA	Очистка по ASTM G93, уровень D (Раздел 11.4)	
Испытания материалов		
Исполнение на заказ		
V1	Капиллярная дефектоскопия	
Контроль материалов		
Исполнение на заказ		
V2	Рентгенографическая дефектоскопия	
Калибровка расхода		
Исполнение на заказ		
WD ⁽⁵⁾	Калибровка коэффициента расхода	
Спецконтроль		
Стандарт		Стандарт
QC1	Визуальный осмотр с контролем размеров, протокол	★
QC7	Протокол контроля и рабочих характеристик	★
Сертификаты прослеживаемости материалов		
Стандарт		Стандарт
Q8	Сертификат прослеживаемости материалов по EN 10204:2004 3.1	★
Соответствие стандартам		
Исполнение на заказ		
J2 ⁽⁶⁾	ANSI / ASME B31.1	
J3 ⁽⁶⁾	ANSI / ASME B31.3	
J4 ⁽⁶⁾	ANSI / ASME B31.8	
Соответствие материалов		
Исполнение на заказ		
J5 ⁽⁷⁾	NACE MR-0175 / ISO 15156	
Сертификаты соответствия национальным стандартам		
Стандарт		Стандарт
J6	Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением	★
Исполнение на заказ		
J1	Канадские нормы	
Сертификаты калибровки преобразователя		
Стандарт		Стандарт
Q4	Лист данных калибровки	★
Сертификаты анализа безопасности		
Стандарт		Стандарт
QS ⁽⁸⁾	Сертификат данных анализа характера, последствий и диагностики отказов (FMEDA) на оборудование, для которого отсутствует опыт эксплуатации	★

Лист технических данных

00813-0107-4001, Версия LA

Ноябрь 2010

Rosemount 3051

Таблица 5. Информация для заказа расходомеров со встроенной диафрагмой Rosemount 3051CFP

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.
Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Сертификация		Стандарт
С6	Сертификаты взрывозащиты, пыленевозгораемости и искробезопасности CSA Раздел 2	★
Е5	Сертификаты взрывозащиты, пыленевозгораемости FM	★
Е7 ⁽⁹⁾	Сертификация огнестойкости, пыленевозгораемости IECEx	★
Е8	Сертификаты взрывобезопасности и пылезащиты ATEX	★
І1 ⁽⁹⁾	Сертификация искробезопасности ATEX	★
І5	Сертификат искробезопасности FM раздел 2	★
ІА	Сертификация искробезопасности ATEX FISCO, только для протокола FOUNDATION fieldbus	★
К5	Сертификаты FM взрывобезопасности, пылезащиты, искробезопасности, Раздел 2 (сочетание вариантов Е5 и І5)	★
К6 ⁽⁹⁾	Сертификаты CSA взрывобезопасности, пылезащиты, искробезопасности, Раздел 2 (сочетание вариантов Е6 и І6)	★
К8 ⁽⁹⁾	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, пылезащиты ATEX (сочетание вариантов Е8, І1 и N1)	★
КВ	Сертификаты FM и CSA взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, пригодность к использованию в зонах класса Division 2 (сочетание вариантов К5 и С6)	★
КD ⁽⁹⁾	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности FM, CSA и ATEX (сочетание вариантов К5, С6, І1 и Е8)	★
N1 ⁽⁹⁾	ATEX Тип n	★
Заполняющая жидкость и кольцевых уплотнений		Стандарт
Л1	Заполнение сенсора инертной жидкостью	★
Л2	Уплотнительное кольцо из тефлона с графитовым наполнителем (PTFE)	★
LA	Инертная заполняющая жидкость, уплотнительное кольцо из тефлона с графитовым наполнителем (PTFE)	★
Разрешение на использование на судах		Стандарт
SBS	Американское бюро судоходства	★
Варианты исполнения индикатора и интерфейса		Стандарт
М4 ⁽¹⁰⁾	ЖКИ с локальным интерфейсом оператора	★
М5	ЖК дисплей	★
Защита от помех		Стандарт
T1 ⁽¹¹⁾	Клеммный блок с защитой от импульсных перенапряжений	★
Функции управления PlantWeb		Стандарт
A01 ⁽¹²⁾	Расширенный пакет функциональных блоков управления FOUNDATION fieldbus	★
Функции диагностики PlantWeb		Стандарт
D01 ⁽¹²⁾	Набор средств диагностики FOUNDATION Fieldbus	★
Выходной сигнал пониженной мощности		Стандарт
C2 ⁽¹³⁾	Выходной сигнал 0,8-3,2 В пост. тока с цифровым сигналом HART	★
Предельные уровни аварийных сигналов		Стандарт
C4 ⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾	Уровни аварийной сигнализации и насыщения NAMUR, аварийный сигнал высокого уровня	★
CN ⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾	Уровни аварийной сигнализации и насыщения NAMUR, аварийный сигнал низкого уровня	★
Винтовое заземление		Стандарт
V5 ⁽¹⁵⁾	Наружный винт заземления	★
Типовой номер модели: 3051CFP D S 010 W1 S 0500 D3 2 A A 1 E5 M5		

(1) Для повышения перпендикулярности трубы и улучшения прилегания уплотнительных прокладок диаметр расширенной части меньше традиционного наружного диаметра трубопровода.

(2) Код опции М4 - ЖКИ с местным интерфейсом оператора для ввода команд и настройки устройства по месту установки.

(3) Гильза для термопары изготавливается из того же материала, из которого изготавливается корпус.

(4) Не распространяется на варианты исполнения с кодами технологического соединения T1 и S1.

(5) Не применяется для вариантов исполнения с кодами условного прохода 0010, 0014, 0020 и 0034.

(6) Недоступно для вариантов исполнения с технологическим соединением DIN, коды D1, D2 и D3.

Rosemount 3051

- (7) *Материалы конструкции соответствуют металлургическим требованиям NACE MR0175/ISO к оборудованию, используемому на нефтеперерабатывающих предприятиях. Для некоторых материалов установлены ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требованиям норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.*
- (8) *Недоступно для вариантов исполнения FOUNDATION Fieldbus (с кодом выходного сигнала F) и Profibus (с кодом выходного сигнала W).*
- (9) *Недоступно для исполнений с выходным сигналом малой мощности (код M).*
- (10) *Используется только с кодом W выходного сигнала – Profibus PA*
- (11) *Опция T1 не нужна при наличии сертификации изделия FISCO; защита от переходных процессов включена в сертификацию изделия FISCO, код IA.*
- (12) *Действительно только с вариантом исполнения FOUNDATION Fieldbus с кодовым обозначением выхода F.*
- (13) *Недоступно для вариантов исполнения FOUNDATION Fieldbus (с кодом выходного сигнала F) и Profibus (с кодом выходного сигнала W).*
- (14) *Программы, соответствующие стандарту NAMUR, предварительно настраиваются изготовителем и не могут меняться оператором в условиях эксплуатации.*
- (15) *Вариант V5 не требуется с вариантом T1; комплект наружного винтового заземления включен в вариант T1.*

Датчик гидростатического давления (уровня) Rosemount 3051L



Датчик гидростатического давления (уровня) 3051L

Датчики гидростатического давления (уровня) Rosemount 3051 сочетают преимущества датчика давления 3051 с долговечностью и надежностью разделительной мембраны прямого монтажа, что объединено в единой модели под единым номером. Измерительные преобразователи уровня могут быть также заказаны с дополнительной выносной разделительной мембраной 1199, образуя настраиваемую систему Tuned-System, которая обеспечивает улучшенные рабочие характеристики и снижение затрат по сравнению с обычными симметричными (сбалансированными) системами.

Изделие имеет следующие особенности и функциональные возможности:

- Разнообразие технологических соединений;
- Отчет о расчете производительности системы выносных мембран (опция QZ)
- Выходные сигналы: 4-20 мА + HART, экономичный 1-5 В пост. тока + HART, FOUNDATION fieldbus и Profibus PA

Дополнительная информация

Технические характеристики: стр. 35

Сертификаты: стр. 44

Габаритные чертежи: стр. 49

Таблица 6. Датчик гидростатического давления (уровня) Rosemount 3051L, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Модель	Тип датчика			
3051L	Датчик гидростатического давления (уровня)			
Диапазон давления				
Стандарт				Стандарт
2	От -250 до 250 дюймов вод. ст. (от -0,6 до 0,6 бар)			★
3	От -1000 до 1000 дюймов вод. ст. (от -2,5 до 2,5 бар)			★
4	от -300 до 300 фунт/кв. дюйм (от -20,7 до 20,7 бар)			★
Выходной сигнал датчика				
Стандарт				Стандарт
A	4–20 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART			★
F	Протокол FOUNDATION fieldbus			★
W ⁽¹⁾	Протокол Profibus PA			★
Исполнение на заказ				
M	Экономичный, 1–5 В пост. тока с цифровым сигналом на базе протокола HART (см. Опция C2 для 0,8–3,2 В пост. тока)			
Размер соединения с процессом, материал, длина удлинителя (сторона высокого давления)				
Стандарт				Стандарт
Код	Размер технологического соединения	Материал	Длина удлинителя	★
G0 ⁽²⁾	2 дюйма / DN 50	Нержавеющая сталь 316L	Только монтаж «заподлицо»	★
H0 ⁽²⁾	2 дюйма / DN 50	Сплав C-276	Только монтаж «заподлицо»	★
J0	2 дюйма / DN 50	Тантал	Только монтаж «заподлицо»	★
A0 ⁽²⁾	3 дюйма / DN 80	Нержавеющая сталь 316L	Монтаж «заподлицо»	★
A2 ⁽²⁾	3 дюйма / DN 80	Нержавеющая сталь 316L	2 дюйма/50 мм	★
A4 ⁽²⁾	3 дюйма / DN 80	Нержавеющая сталь 316L	4 дюйма/100 мм	★
A6 ⁽²⁾	3 дюйма / DN 80	Нержавеющая сталь 316L	6 дюймов/150 мм	★
B0 ⁽²⁾	4 дюйма / DN 100	Нержавеющая сталь 316L	Монтаж «заподлицо»	★
B2 ⁽²⁾	4 дюйма / DN 100	Нержавеющая сталь 316L	2 дюйма/50 мм	★
B4 ⁽²⁾	4 дюйма / DN 100	Нержавеющая сталь 316L	4 дюйма/100 мм	★

Rosemount 3051

Таблица 6. Датчик гидростатического давления (уровня) Rosemount 3051L, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

B6 ⁽²⁾	4 дюйма / DN 100	Нержавеющая сталь 316L	6 дюймов/150 мм	★
CO ⁽²⁾	3 дюйма / DN 80	Сплав С-276	Монтаж «заподлицо»	★
C2 ⁽²⁾	3 дюйма / DN 80	Сплав С-276	2 дюйма/50 мм	★
C4 ⁽²⁾	3 дюйма / DN 80	Сплав С-276	4 дюйма/100 мм	★
C6 ⁽²⁾	3 дюйма / DN 80	Сплав С-276	6 дюймов/150 мм	★
DO ⁽²⁾	4 дюйма / DN 100	Сплав С-276	Монтаж «заподлицо»	★
D2 ⁽²⁾	4 дюйма / DN 100	Сплав С-276	2 дюйма/50 мм	★
D4 ⁽²⁾	4 дюйма / DN 100	Сплав С-276	4 дюйма/100 мм	★
D6 ⁽²⁾	4 дюйма / DN 100	Сплав С-276	6 дюймов/150 мм	★
EO	3 дюйма / DN 80	Тантал	Только монтаж «заподлицо»	★
FO	4 дюйма / DN 100	Тантал	Только монтаж «заподлицо»	★

Размеры монтажных фланцев, класс, материалы (Сторона высокого давления)

	Размер	Класс	Материал	
Стандарт				Стандарт
M	2 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 150	Углеродистая сталь	★
A	3 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 150	Углеродистая сталь	★
B	4 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 150	Углеродистая сталь	★
N	2 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 300	Углеродистая сталь	★
C	3 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 300	Углеродистая сталь	★
D	4 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 300	Углеродистая сталь	★
P	2 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 600	Углеродистая сталь	★
E	3 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 600	Углеродистая сталь	★
X ⁽²⁾	2 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 150	Нержавеющая сталь	★
F ⁽²⁾	3 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 150	Нержавеющая сталь	★
G ⁽²⁾	4 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 150	Нержавеющая сталь	★
Y ⁽²⁾	2 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 300	Нержавеющая сталь	★
H ⁽²⁾	3 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 300	Нержавеющая сталь	★
J ⁽²⁾	4 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 300	Нержавеющая сталь	★
Z ⁽²⁾	2 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 600	Нержавеющая сталь	★
L ⁽²⁾	3 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 600	Нержавеющая сталь	★
Q	DN 50	PN 10-40 по EN 1092-1	Углеродистая сталь	★
R	DN 80	PN 40 по EN 1092-1	Углеродистая сталь	★
S	DN 100	PN 40 по EN 1092-1	Углеродистая сталь	★
V	DN 100	PN 10/16 по EN 1092-1	Углеродистая сталь	★
K ⁽²⁾	DN 50	PN 10-40 по EN 1092-1	Нержавеющая сталь	★
T ⁽²⁾	DN 80	PN 40 по EN 1092-1	Нержавеющая сталь	★
U ⁽²⁾	DN 100	PN 40 по EN 1092-1	Нержавеющая сталь	★
W ⁽²⁾	DN 100	PN 10/16 по EN 1092-1	Нержавеющая сталь	★
7 ⁽²⁾	4 дюйма	ANSI/ASME B16.5 Класс 600	Нержавеющая сталь	★

Исполнение на заказ

1	—	10K по JIS B2238	Углеродистая сталь	
2	—	20K по JIS B2238	Углеродистая сталь	
3	—	40K по JIS B2238	Углеродистая сталь	
4 ⁽²⁾	—	10K по JIS B2238	Нержавеющая сталь 316	
5 ⁽²⁾	—	20K по JIS B2238	Нержавеющая сталь 316	
6 ⁽²⁾	—	40K по JIS B2238	Нержавеющая сталь 316	

Таблица 6. Датчик гидростатического давления (уровня) Rosemount 3051L, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Жидкость для заполнения мембраны (сторона высокого давления)		Удельный вес	Предельные значения температуры (окружающая температура 70°F (21°C))			
Стандарт					Стандарт	
A	Syltherm XLT	0,85	от -102 до 293°F (от -75 до 145°C).			★
C	Silicone 704	1,07	от 32 до 401°F (от 0 до 205°C).			★
D	Silicone 200	0,93	от -49 до 401°F (от -45 до 205°C).			★
H	Фторсодержащий углеводород	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 пропилен гликоля	1,02	от 5 до 203 F (от -15 до 95 °C)			★
Со стороны низкого давления						
	Конфигурация	Фланцевый адаптер	Материал мембраны	Заполняющая жидкость		
Стандарт					Стандарт	
11 ⁽²⁾	Избыточное	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь 316L	Кремнийорганическая жидкость D.C. Silicone 200		★
21 ⁽²⁾	Перепад давления	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь 316L	Кремнийорганическая жидкость D.C. Silicone 200		★
22 ⁽²⁾	Перепад давления	Нержавеющая сталь	Сплав C-276	Кремнийорганическая жидкость D.C. Silicone 200		★
2A ⁽²⁾	Перепад давления	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь 316L	Фторсодержащий углеводород		★
2B ⁽²⁾	Перепад давления	Нержавеющая сталь	Сплав C-276	Фторсодержащий углеводород		★
31 ⁽²⁾	Системой типа Tuned-System с выносной разделительной мембраной	Нет	Нержавеющая сталь 316L	Кремнийорганическая жидкость D.C. Silicone 200 (требуется код опции S1)		★
Уплотнительное кольцо						
Стандарт					Стандарт	
A	Фторопласт стеклонаполненный (PTFE)				★	
Материал корпуса			Размер кабельного ввода			
Стандарт					Стандарт	
A	Алюминий		1/2-14 NPT			★
B	Алюминий		M20 x 1,5			★
J	Нержавеющая сталь		1/2-14 NPT			★
K	Нержавеющая сталь		M20 x 1,5			★
Исполнение на заказ						
D	Алюминий		G½			
M	Нержавеющая сталь		G½			

Опции (указать вместе с выбранным номером модели)

Функции управления PlantWeb		
Стандарт		Стандарт
A01 ⁽³⁾	Расширенный пакет функциональных блоков управления FOUNDATION fieldbus	
Функции диагностики PlantWeb		
Стандарт		Стандарт
D01 ⁽³⁾	Пакет средств диагностики FOUNDATION fieldbus	
Разделительные мембраны		
Стандарт		Стандарт
S1 ⁽⁴⁾	Сборка с одной разделительной мембраной Rosemount 1199 Seal (требуется 1199M)	

Rosemount 3051

Таблица 6. Датчик гидростатического давления (уровня) Rosemount 3051L, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Сертификация		Стандарт
Е5	Сертификаты взрывозащиты, пыленевозгораемости FM	★
I5	Сертификат искробезопасности FM раздел 2	★
K5	Сертификаты взрывозащиты, защиты от пылевозгорания и искробезопасности FM , пригодность к использованию в зонах класса Division 2	★
I1 ⁽⁶⁾	Сертификаты искробезопасности и пылезащиты ATEX	★
N1 ⁽⁵⁾	Сертификат ATEX тип n и сертификат пылезащиты	★
E8	Сертификат огнестойкости и пылезащищенности ATEX	★
E4 ⁽⁵⁾	Сертификат огнестойкости TIS	★
C6	Сертификаты взрывозащиты, защиты от пылевозгорания и искробезопасности CSA , пригодность к использованию в зонах класса Division 2	★
K6 ⁽⁵⁾	Взрывозащита и искробезопасность по CSA и ATEX, пригодность к использованию в зонах класса Division 2 (комбинация C6 и K8)	★
KB	Сертификаты FM и CSA взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, пригодность к использованию в зонах класса Division 2 (сочетание вариантов K5 и C6)	★
K7 ⁽⁵⁾	Сертификация IECEx взрывобезопасности, защиты от пылевозгорания, искробезопасности, тип n (сочетание вариантов I7, N7 и E7)	★
K8 ⁽⁵⁾	Сертификаты взрывозащиты и искробезопасности (сочетание вариантов I1 и E8)	★
KD ⁽⁵⁾	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности FM, CSA и ATEX (сочетание вариантов K5, C6, I1 и E8)	★
I7 ⁽⁵⁾	Сертификат искробезопасности IECEx	★
E7 ⁽⁵⁾	Сертификация огнестойкости, пыленевозгораемости IECEx	★
N7 ⁽⁵⁾	Сертификация IECEx Тип n	★
IA	Сертификат искробезопасности ATEX FISCO	★
IE	Сертификация искробезопасности FM FISCO	★
E2	Сертификат огнестойкости INMETRO	★
I2	Сертификат искробезопасности INMETRO	★
K2	Сертификат взрывобезопасности и искробезопасности INMETRO	★
E3	Китайский сертификат огнестойкости	★
I3	Сертификат искробезопасности, Китай	★
N3	Сертификат, Китай, тип n	★
Разрешение на использование на судах		
Стандарт		Стандарт
SBS	Американское бюро судоходства	★
Материалы болтов		
Стандарт		Стандарт
L4	Болты из аустенитной нержавеющей стали 316	★
L5	Болты ASTM A 193, марка B7M	★
L6	Болты из сплава K-500	★
L8	Болты марки B8M, Класс 2, ASTM A 193	★
Варианты исполнения индикатора и интерфейса		
Стандарт		Стандарт
M4 ⁽⁶⁾	ЖКИ с локальным интерфейсом оператора	★
M5	ЖКИ для алюминиевого корпуса (только варианты корпусов с кодовым обозначением A, B, C и D)	★
M6	ЖКИ для корпуса из нержавеющей стали (только варианты корпусов с кодовым обозначением J, K, L и M)	★
Лист калибровочных данных		
Стандарт		Стандарт
Q4	Лист калибровочных данных	★
QP	Сертификат калибровки и защитная пломба	★
QG	Свидетельство о первичной гос. поверке в РФ и лист калибровочных данных	★
Сертификаты прослеживаемости материалов		
Стандарт		Стандарт
Q8	Сертификация происхождения материалов согласно EN 10204 3.1	★
Сертификаты анализа безопасности		
Стандарт		Стандарт
QS ⁽⁷⁾	Сертификат данных анализа характера, последствий и диагностики отказов (FMEDA) на оборудование, для которого отсутствует опыт эксплуатации	★

Таблица 6. Датчик гидростатического давления (уровня) Rosemount 3051L, информация для заказа.

★ Стандартное предложение включает наиболее часто используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) поставляются в кратчайшие сроки.

Исполнения на заказ имеют увеличенные сроки поставки.

Отчеты пакета инструментальных средств разработки Toolkit о полной производительности системы			
Стандарт			Стандарт
QZ	Отчет о расчете производительности системы выносных мембран		★
Электрический разъем кабельного ввода			
Стандарт			Стандарт
GE	4-контактный штыревой разъем M12 (eurofast®)		★
GM	4-контактный штыревой разъем, размер А Мини (minifast®)		★
Специальная конфигурация (аппаратное обеспечение)			
Стандарт			Стандарт
J1 ⁽⁸⁾⁽⁹⁾	Только подстройка «нуля»		★
J3 ⁽⁸⁾⁽⁹⁾	Без подстройки «нуля» и «диапазона»		★
Защита от помех			
Стандарт			Стандарт
T1 ⁽¹⁰⁾	Клеммный блок с защитой от импульсных перенапряжений		★
Конфигурация программного обеспечения			
Стандарт			Стандарт
C1 ⁽⁸⁾	Настройка датчика по заказу потребителя (необходимо заполнить лист параметров настройки 00806-0100-4001)		★
Выходной сигнал пониженной мощности			
Стандарт			Стандарт
C2 ⁽⁸⁾	Выходной сигнал 0,8-3,2 В пост тока с цифровым сигналом на основе протокола HART (только с кодом выходного сигнала M)		★
Предельные уровни аварийных сигналов			
Стандарт			Стандарт
C4 ⁽⁸⁾⁽¹¹⁾	Уровни выходного аналогового сигнала соответствуют рекомендациям NAMUR NE 43 – конфигурация для высокого аварийного уровня		★
CN ⁽⁸⁾⁽¹¹⁾	Уровни выходного аналогового сигнала соответствуют рекомендациям NAMUR NE 43 – конфигурация для низкого аварийного уровня		★
Заглушка кабельного ввода			
Стандарт			Стандарт
DO	Заглушка кабельного ввода, нержавеющая сталь 316		★
Винтовое заземление			
Стандарт			Стандарт
V5 ⁽¹²⁾	Наружный винт заземления		★
Варианты промывочного соединения в нижней части			
	Материал кольца	Кол-во	Размер (NPT)
Стандарт			Стандарт
F1	Нержавеющая сталь 316	1	1/4-18 NPT
F2	Нержавеющая сталь 316	2	1/4-18 NPT
F3	Сплав С-276	1	1/4-18 NPT
F4	Сплав С-276	2	1/4-18 NPT
F7	Нержавеющая сталь 316	1	1/2-14 NPT
F8	Нержавеющая сталь 316	2	1/2-14 NPT
F9	Сплав С-276	1	1/2-14 NPT
F0	Сплав С-276	2	1/2-14 NPT
Типовой номер модели: 3051L 2 A A0 D 21 A A F1			

(1) Код опции M4 - ЖКИ с местным интерфейсом оператора для ввода команд и настройки устройства по месту установки.

Rosemount 3051

- (2) *Материалы конструкции соответствуют рекомендациям NACE MR 0175/ISO 15156 ассоциации специалистов по борьбе с коррозией. Для некоторых материалов установлены ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также отвечают требованиям норм NACE MR0103 к материалам, используемым в оборудовании для переработки нефти с высоким содержанием серы.*
- (3) *Действительно только с вариантом исполнения FOUNDATION Fieldbus с кодовым обозначением выхода F.*
- (4) *Компоненты сборки указываются отдельно вместе с номером всей модели.*
- (5) *Отсутствует в варианте с сигналом малой мощности, код опции M*
- (6) *Используется только с кодом W выходного сигнала – Profibus PA*
- (7) *Предлагается только с выходом HART 4-20 mA (кодовое обозначение выхода A).*
- (8) *Нет в варианте с fieldbus (кодовое обозначение выхода F) или протоколами profibus (кодовое обозначение выхода W).*
- (9) *Местная настройка нуля и регулировка шкалы являются стандартными опциями, если не указаны варианты кодового обозначения J1 или J3.*
- (10) *Опция T1 не нужна при наличии сертификации изделия FISCO; защита от переходных процессов включена в сертификацию изделия FISCO, коды IA, IE, IF, и IG.*
- (11) *Программы, соответствующие стандарту NAMUR, предварительно настраиваются изготовителем и не могут меняться оператором в условиях эксплуатации.*
- (12) *Вариант V5 не требуется с вариантом T1; комплект наружного винтового заземления включен в вариант T1.*

Технические характеристики

Эксплуатационные характеристики

Данные эксплуатационные характеристики изделия относятся к протоколам HART, FOUNDATION fieldbus и Profibus PA, если не указано иное.

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 приведенная погрешность

Указанные выражения для основной погрешности учитывают нелинейность, гистерезис и повторяемость

Для датчиков с протоколом FOUNDATION fieldbus и Profibus PA используйте калиброванный диапазон вместо шкалы.

Модели	Стандарт	Вариант исполнения повышенной точности
3051C Диапазоны 2-5	$\pm 0,065\%$ от диапазона. Для диапазонов меньше, чем 10:1 погрешность $\pm \left[0,015 + 0,005 \left(\frac{ВГД}{Шкала} \right) \right] \%$ от диапазона	Диапазоны 2-5 Вариант исполнения повышенной точности, P8 $\pm 0,04\%$ от диапазона. Для диапазонов меньше, чем 5:1 погрешность $\pm \left[0,015 + 0,005 \left(\frac{ВГД}{Шкала} \right) \right] \%$ от диапазона
Диапазон 1	$\pm 0,10\%$ от диапазона. Для диапазонов меньше, чем 15:1 погрешность $\pm \left[0,025 + 0,005 \left(\frac{ВГД}{Шкала} \right) \right] \%$ от диапазона	
Диапазон 0 (CD)	$\pm 0,10\%$ от диапазона. Для диапазонов с перенастройкой меньше, чем 2:1, $\pm 0,05\%$ от ВГД	
3051CA Диапазоны 1-4	$\pm 0,065\%$ от диапазона. Для диапазонов меньше, чем 10:1 погрешность $\pm \left[0,0075 \left(\frac{ВГД}{Шкала} \right) \right] \%$ от диапазона	Диапазоны 2-4 Вариант исполнения повышенной точности, P8 $\pm 0,04\%$ от диапазона. Для диапазонов меньше, чем 5:1 погрешность $\pm \left[0,0075 \left(\frac{ВГД}{Шкала} \right) \right] \%$ от диапазона
3051T Диапазоны 1-4	$\pm 0,065\%$ от диапазона. Для диапазонов меньше, чем 10:1 погрешность $\pm \left[0,0075 \left(\frac{ВГД}{Шкала} \right) \right] \%$ от диапазона	Диапазоны 2-4 Вариант исполнения повышенной точности, P8 $\pm 0,04\%$ от диапазона. Для диапазонов меньше, чем 5:1 погрешность $\pm \left[0,0075 \left(\frac{ВГД}{Шкала} \right) \right] \%$ от диапазона
Диапазон 5	$\pm 0,075\%$ от диапазона. Для диапазонов меньше, чем 10:1 погрешность $\pm \left[0,0075 \left(\frac{ВГД}{Шкала} \right) \right] \%$ от диапазона	
3051L Диапазоны 2-4	$\pm 0,075\%$ от диапазона. Для диапазонов меньше, чем 10:1 погрешность $\pm \left[0,025 + 0,005 \left(\frac{ВГД}{Шкала} \right) \right] \%$ от диапазона	

Rosemount 3051

Рабочие характеристики расходомеров – основная относительная погрешность измерения расхода

Расходомер 3051CFA на базе осредняющей напорной трубки Annubar		
Диапазоны 2-3		±1,60% от величины расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8:1
Расходомер 3051CFC с компактной диафрагмой – стабилизирующая диафрагма типа С		
Диапазоны 2-3	$\beta = 0,4$	±1,75% от величины расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8:1
	$\beta = 0,65$	±1,95% от величины расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8:1
Расходомер 3051CFC с компактной диафрагмой – диафрагма типа P ⁽¹⁾		
Диапазоны 2-3	$\beta = 0,4$	±2,00% от величины расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8:1
	$\beta = 0,65$	±2,00% от величины расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8:1
Расходомер 3051CFP со встроенной диафрагмой		
	$\beta < 0,1$	±3,00% от величины расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8:1
Диапазоны 2-3	$0 < \beta < 0,2$	±1,95% от величины расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8:1
	$0 < \beta < 0,6$	±1,75% от величины расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8:1
	$0 < \beta < 0,8$	±2,15% от величины расхода при динамическом диапазоне измерений расхода 8:1

(1) Для трубопроводов меньших диаметров см. информацию для компактной диафрагмы Rosemount

Суммарная погрешность

Суммарная эксплуатационная погрешность складывается из номинальной точности, ошибок, связанных с влиянием температуры окружающей среды, влиянием статического давления в линии.

При изменении температуры 50°F (+28°C), при давлении в линии (только для CD) до 6,9 МПа (1000 фунт/кв. дюйм) для диапазонов от 1:1 до 5:1.	
Модели	Суммарная погрешность
3051C Диапазоны 2-5	±0,15% от диапазона.
3051T Диапазоны 1-4	±0,15% от диапазона.

Долговременная стабильность

Модели	Долговременная стабильность
3051C Диапазоны 2-5	±0,125% от верхнего предела в течение 5 лет при изменении температуры на ±50°F (28°C) и давлении в трубопроводе до 1000 фунтов/кв. дюйм (6,9 МПа).
3051CD, 3051CG с малым/плавающим диапазоном Диапазоны 0-1	±0,2% от верхнего предела в течение 1 года
3051CA с малым диапазоном Диапазон 1	±0,125% от верхнего предела в течение 5 лет при изменении температуры на ±50°F (28°C) и давлении в трубопроводе до 1000 фунтов/кв. дюйм (6,9 МПа).
3051T Диапазоны 1-5	±0,125% от верхнего предела в течение 5 лет при изменении температуры на ±50°F (28°C) и давлении в трубопроводе до 1000 фунтов/кв. дюйм (6,9 МПа).

Динамические характеристики

	4 - 20 мА + HART ⁽¹⁾ Экономичный сигнал 1-5 В пост. тока + HART	Протоколы FOUNDATION fieldbus и Profibus PA ⁽³⁾	Типовое время отклика преобразователя для работы по протоколу HART
Общее время отклика (T_d + T_c)⁽²⁾:			
3051C, диапазоны 2-5:	100 мс	152 мс	<p>График зависимости выходных сигналов датчика от времени</p> <p>Пониженное давление</p> <p>100%</p> <p>36,8%</p> <p>0%</p> <p>Время</p> <p>T_d = Время запаздывания T_c = Постоянная времени Время отклика = $T_d + T_c$ 63,2% от общего значения</p>
Диапазон 1:	255 мс	307 мс	
Диапазон 0:	700 мс	Нет	
3051T:	100 мс	152 мс	
3051L:	См. программный пакет Instrument Toolkit®	См. программный пакет Instrument Toolkit	
Время	45 мс (номинальная)	97 мс	
Частота обновлений	22 раза в секунду	22 раза в секунду	
<p>(1) Значения времени задержки и скорости обновления применимы ко всем моделям и диапазонам; только для аналогового выхода.</p> <p>(2) Номинальное общее время отклика при стандартных условиях 75°F (24°C).</p> <p>(3) Время отклика блока преобразователя, время исполнения блока аналогового входа не включено.</p>			

Влияние давления в трубопроводе при изменении давления на 1000 фунт/кв. дюйм (6,9 МПа)

Информация по давлению свыше 2000 фунт/кв. дюйм (13,7 МПа) приведена в руководстве по эксплуатации (Номер документа 00809-0100-4001 для HART, 00809-0100-4774 для FOUNDATION fieldbus, и 00809-0100-4797 для Profibus PA).	
Модели	Влияние трубопроводного давления
3051CD, 3051CF	Ошибка смещения нуля ⁽¹⁾
Диапазоны 2-3	$\pm 0,05\%$ от ВГД/1000 фунт/кв. дюйм (68,9 бар) для давления в линии от 0 до 13,7 МПа (от 0 до 2000 фунт/кв. дюйм).
Диапазон 1	$0,25\%$ от ВГД/1000 фунт/кв. дюйм (68,9 бар)
Диапазон 0	$0,125\%$ от ВГД/100 фунт/кв. дюйм (6,89 бар)
	Ошибка шкалы
Диапазоны 2-3	$\pm 0,1\%$ от показания/1000 фунт/кв. дюйм (68,9 бар)
Диапазон 1	$\pm 0,4\%$ от показания/1000 фунт/кв. дюйм (68,9 бар)
Диапазон 0	$\pm 0,15\%$ от показания/100 фунт/кв. дюйм (6,89 бар)

(1) Можно устранить, откалибровав при давлении трубопровода.

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

Модели	Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды
3051C	
Диапазоны 2-5	$\pm (0,0125\% \text{ ВГД} + 0,0625\% \text{ шкалы})$ для диапазонов от 1:1 до 5:1 $\pm (0,025\% \text{ ВГД} + 0,125\% \text{ шкалы})$ для диапазонов от 5:1 до 100:1
Диапазон 1	$\pm (0,1\% \text{ ВГД} + 0,25\% \text{ шкалы})$ для диапазонов от 1:1 до 30:1
Диапазон 0	$\pm (0,25\% \text{ ВГД} + 0,05\% \text{ шкалы})$ для диапазонов от 1:1 до 30:1
3051CA	
Диапазоны 1-4	$\pm (0,025\% \text{ ВГД} + 0,125\% \text{ шкалы})$ для диапазонов от 1:1 до 30:1 $\pm (0,035\% \text{ ВГД} + 0,125\% \text{ шкалы})$ для диапазонов от 30:1 до 100:1
3051T	
Диапазон 2-4	$\pm (0,025\% \text{ ВГД} + 0,125\% \text{ шкалы})$ для диапазонов от 1:1 до 30:1 $\pm (0,035\% \text{ ВГД} + 0,125\% \text{ шкалы})$ для диапазонов от 30:1 до 100:1
Диапазон 1	$\pm (0,025\% \text{ ВГД} + 0,125\% \text{ шкалы})$ для диапазонов от 1:1 до 10:1 $\pm (0,05\% \text{ ВГД} + 0,125\% \text{ шкалы})$ для диапазонов от 10:1 до 100:1
Диапазон 5	$\pm (0,1\% \text{ ВГД} + 0,15\% \text{ шкалы})$
3051L	См. пакет «Instrument Toolkit».

Влияние положения монтажа

Модели	Влияние положения монтажа
3051C	Смещение нуля до $\pm 3,11$ мбар (1,25 дюйма вод. ст.), которое можно устранить при калибровке. На шкалу не влияет.
3051CA, 3051T	Смещение нуля до $\pm 6,22$ мбар (1,25 дюйма вод. ст.), которое можно устранить при калибровке. На шкалу не влияет.
3051L	Если мембрана гидростатического давления (уровня) находится в вертикальной плоскости, смещение нуля не превышает $\pm 2,49$ мм вод. ст. (2,5 дюйм вод. ст.). Если мембрана находится в горизонтальной плоскости, смещение нуля не превышает 127 мм вод. ст. (12,43 дюймов вод. ст.) плюс длина удлинителя при его использовании. Все смещения нуля могут быть устранены при калибровании.

Влияние вибрации

Менее $\pm 0,1\%$ от ВГД (определено при испытаниях по IEC60770-1 – оборудование или трубопровод с высоким уровнем вибрации (10-60 Гц, пиковая амплитуда смещения 0,21 мм / 60-2000 Гц 3g).

Влияние источника питания

Менее чем $\pm 0,005\%$ от калиброванной шкалы на вольт.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Отвечает всем требованиям EN 61326 и NAMUR NE-21.⁽¹⁾

Защита от переходных процессов (код T1)

Соответствие требованиям IEEE C62.41, категория места установки В,

скачок 6 кВ (0,5 мкс - 100 кГц)

скачок 3 кВ (8 × 20 мкс)

скачок 6 кВ (1,2 × 50 мкс)

Rosemount 3051

Функциональные характеристики

Пределы диапазона и границы измерений сенсоров

Таблица 7. Диапазоны и границы диапазонов измерения сенсоров расходомеров 3051CD, 3051CG, 3051CF и 3051L

Диапазон	Минимальная шкала		Пределы диапазона и границы измерений сенсоров			
	3051CD ⁽¹⁾ , 3051CG, 3051CF, 3051L	Верхняя граница диапазона измерения (ВГД)	Нижняя граница диапазона измерения (НГД)			
			Дифференциаль- ные расходомеры 3051CD, 3051CF	3051CG, избыточное	3051L, дифференциальное	3051L Избыточное
0	0,1 в мм вод. ст. (0,25 мбар)	3,0 мм вод. ст. (7,47 мбар)	-3,0 мм вод. ст. (-7,47 мбар)	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
1	0,5 мм вод. ст. (1,2 мбар)	25 мм вод. ст. (62,3 мбар)	-25 мм вод. ст. (-62,1 мбар)	-25 мм вод. ст. (-62,1 мбар)	Не предусмотрено	Не предусмотрено
2	2,5 мм вод. ст. (6,2 мбар)	250 мм вод. ст. (0,62 бар)	-250 мм вод. ст. (-0,62 бар)	-250 мм вод. ст. (-0,62 бар)	-250 мм вод. ст. (-0,62 бар)	-250 мм вод. ст. (-0,62 бар)
3	10 мм вод. ст. (24,9 мбар)	1000 мм вод. ст.	-1000 мм вод. ст.	0,5 фунтов/кв. дюйм (абс.) (34,5 мбар абс.)	-1000 мм вод. ст.	0,5 фунтов/кв. дюйм (абс.) (34,5 мбар абс.)
4	3 фунт/кв. дюйм (0,20 бар)	300 фунт/кв. дюйм (20,6 бар)	-300 фунт/кв. дюйм (-20,6 бар)	0,5 фунтов/кв. дюйм (абс.) (34,5 мбар абс.)	-300 фунт/кв. дюйм (-20,6 бар)	0,5 фунтов/кв. дюйм (абс.) (34,5 мбар абс.)
5	20 фунт/кв. дюйм (1,38 бар)	2000 фунт/кв. дюйм (137,9 бар)	-2000 фунтов/кв. дюйм (-137,9 бар)	0,5 фунтов/кв. дюйм (абс.) (34,5 мбар абс.)	Не предусмотрено	Не предусмотрено

(1) Диапазон 0 имеется только у датчика модели 3051CD. Диапазон 1 имеется только у датчиков моделей 3051CD, 3051CG и 3051CF.

Таблица 8. Диапазоны и границы диапазонов измерения сенсоров

Диапазон	3051CA			Диапазон	3051T			
	Минимальная шкала	Пределы диапазона и границы измерений сенсоров			Минимальная шкала	Пределы диапазона и границы измерений сенсоров		Нижняя граница диапазона ⁽¹⁾ (НГД) (Избыточное)
		Верхняя граница диапазона измерения (ВГД)	Нижняя граница диапазона измерения (НГД)			Верхняя граница диапазона измерения (ВГД)	Нижняя граница диапазона измерения (НГД)	
1	0,3 фунтов/кв. дюйм (абс.) (20,6 мбар)	30 фунтов/кв. дюйм (абс.) (2,07 бар)	0 фунтов/кв. дюйм (абс.) (0 бар)	1	0,3 фунт/кв. дюйм (20,6 мбар)	30 фунт/кв. дюйм (2,07 бар)	0 фунтов/кв. дюйм (абс.) (0 бар)	-14,7 фунт/кв. дюйм (изб.) (-1,01 бар)
2	1,5 фунтов/кв. дюйм (абс.) (0,103 бар)	150 фунтов/кв. дюйм (абс.) (10,3 бар)	0 фунтов/кв. дюйм (абс.) (0 бар)	2	1,5 фунт/кв. дюйм (0,103 бар)	150 фунт/кв. дюйм (10,3 бар)	0 фунтов/кв. дюйм (абс.) (0 бар)	-14,7 фунт/кв. дюйм (изб.) (-1,01 бар)
3	8 фунтов/кв. дюйм (абс.) (0,55 бар)	800 фунтов/кв. дюйм (абс.) (55,2 бар)	0 фунтов/кв. дюйм (абс.) (0 бар)	3	8 фунт/кв. дюйм (0,55 бар)	800 фунт/кв. дюйм (55,2 бар)	0 фунтов/кв. дюйм (абс.) (0 бар)	-14,7 фунт/кв. дюйм (изб.) (-1,01 бар)
4	40 фунтов/кв. дюйм (абс.) (2,76 бар)	4000 фунтов/кв. дюйм (абс.) (275,8 бар)	0 фунтов/кв. дюйм (абс.) (0 бар)	4	40 фунт/кв. дюйм (2,76 бар)	4000 фунт/кв. дюйм (275,8 бар)	0 фунтов/кв. дюйм (абс.) (0 бар)	-14,7 фунт/кв. дюйм (изб.) (-1,01 бар)
				5	2000 фунт/кв. дюйм (137,9 бар)	10000 фунт/кв. дюйм (689,4 бар)	0 фунтов/кв. дюйм (абс.) (0 бар)	-14,7 фунт/кв. дюйм (изб.) (-1,01 бар)

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

Область применения

Жидкость, газ и пар

4-20 мА HART (код выходного сигнала A)

Выходной сигнал

Двухпроводной выход 4-20 мА с выбираемой пользователем характеристикой: линейной или корнеизвлекающей. Значения параметров процесса в цифровом формате накладываются на сигнал 4-20 мА, детектируются любым ведущим устройством, работающим по протоколу HART.

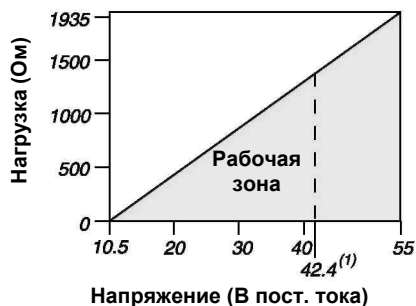
Блок питания

Требуется внешний источник питания. Для питания преобразователя в стандартном исполнении (4-20 мА) используется напряжение 10,5-55 В постоянного тока без нагрузки

Ограничения нагрузки

Максимальное сопротивление контура определяется уровнем напряжения внешнего источника питания, как показано на рисунке:

Макс. сопротив. контура связи = 43,5 (Напряж. ист. питания — 10,5)



Напряжение (В пост. тока)

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

(1) Для исполнений с сертификатами CSA напряжение питания не должно превышать 42,4 В.

Требования к настройке нуля и шкалы

Обеспечивается возможность гибкого регулирования значений нуля и диапазона индикации в пределах рабочего диапазона прибора, указанного в таблицах 7 и 8. Величина диапазона индикации должна быть не меньше установленного минимального значения, указанного в таблицах 7 и 8.

Индикация

Специальное исполнение: двухстрочный ЖК- дисплей

FOUNDATION Fieldbus (код выходного сигнала F)**Электропитание**

Требуется внешний источник питания; датчики работают при напряжении 9,0–32,0 В постоянного тока на клеммах датчика.

Потребляемый ток

17,5 мА для всех конфигураций (в том числе для варианта с ЖК-дисплеем).

Индикация

Специальное исполнение: двухстрочный ЖК- дисплей

Время выполнения команд функциональными блоками FOUNDATION Fieldbus

Блок	Время выполнения
Ресурсный блок	-
Преобразователь	-
Блок ЖК-дисплея (LCD)	-
Аналоговый вход 1, 2	30 мсек
Блок ПИД (PID)	45 мсек
Селектор входов	30 мсек
Арифметический блок	35 мсек
Блок характеристики сигналов	40 мсек
Интегратор	35 мсек

Параметры FOUNDATION fieldbus

Запланированные входы не более 7
Связи не более 12
Виртуальные коммуникационные связи (VCR) не более 12

Стандартные функциональные блоки**Ресурсный блок**

Содержит сведения об оборудовании, электронике и диагностическую информацию.

Блок преобразователя

Содержит фактические измеренные данные сенсора, включая его диагностику, возможность настройки или восстановления заводских настроек.

Блок ЖК-дисплея (LCD)

Используется для настройки локального дисплея.

Блоки «Аналоговый вход»

Используются для обработки измеренных значений для передачи в другие функциональные блоки. Выходное значение выражается в технических или пользовательских единицах и содержит информацию о состоянии, которая используется для контроля качества измерений.

Блок ПИД

Содержит всю необходимую логику для выполнения ПИД-регулирования, включая функции каскадного регулирования и положительной обратной связи.

Функции резервирования активного планировщика связей (LAS)

В случае отказа штатного планировщика или его удалении из сегмента датчик может выполнять функции активного планировщика связей.

Расширенный набор функциональных блоков управления (код опции A01)**Блок «Входной переключатель»**

Используется для выбора входных сигналов и генерации выходного сигнала с применением особых алгоритмов выбора, таких как минимальное, максимальное, среднее или первое приемлемое значение.

Блок «Арифметические операции»

Выполняет решение заданных уравнений в зависимости от приложения, включая расчет компенсации расхода по частичной плотности, расчет параметров электронных выносных мембран, гидрометрирования резервуаров, регулирования соотношения и т.д.

Блок характеристики сигналов

Используется для характеристики или аппроксимации любой функции, определяющей соотношение входного и выходного сигналов, путем задания до двадцати координат X, Y. Блок интерполирует выходное значение, соответствующее заданному входному значению, с использованием кривой, построенной по заданным координатам.

Блок «Интегратор»

Выполняет сравнение интегрированного или накопленного значения одного или двух параметров с пределами подготовки к отключению и пределами отключения и формирует дискретные выходные сигналы при достижении этих пределов. Этот блок полезен для расчета значений суммарного расхода, суммарной массы или объема за период времени.

Rosemount 3051

Пакет средств диагностики FOUNDATION Fieldbus (код варианта D01)

Расходомер 3051С с набором средств диагностики FOUNDATION Fieldbus обеспечивает индикацию для предотвращения аварийных ситуаций (функция ASP). Встроенная технология статистического мониторинга процесса (SPM) вычисляет среднее и стандартное отклонение параметра процесса 22 раза в секунду. Наличие этих данных и гибких возможностей конфигурирования расходомера 3051С позволяет обнаруживать множество нештатных ситуаций, определенных пользователем или стандартных для условий эксплуатации прибора. В число стандартных функций входит, например, обнаружение закупорки импульсной линии.

Profibus PA (кодовое обозначение выходного сигнала W)

Версия
3.02

Блок питания

Требуется внешний источник питания; датчики работают при напряжении 9,0-32,0 В постоянного тока на клеммах датчика.

Потребляемый ток

17,5 мА для всех конфигураций (в том числе для варианта с ЖК-дисплеем).

Частота обновления выходного сигнала

Четыре раза в секунду

Стандартные функциональные блоки

Блок аналогового вывода (AI)

Функциональный блок аналогового вывода (AI) обрабатывает измеряемые датчиком значения и передает их в главное устройство. Выходное значение блока AI выражается в технических единицах и содержит информацию о состоянии, которая используется для контроля качества измерений.

Физический блок

Ресурсный блок описывает физические ресурсы устройств, в том числе сведения об объеме памяти ЗУ, сведения об оборудовании, электронике и диагностическую информацию.

Блок преобразователя

Содержит фактические измеренные данные сенсора, включая его диагностику, возможность настройки или восстановления заводских настроек.

Индикация

Специальное исполнение: двусторонний ЖК-дисплей

Местный интерфейс оператора

Дополнительные кнопки внешней конфигурации

Экономичный выходной сигнал 1–5 В пост. тока с цифровым сигналом на базе протокола HART (Вариант исполнения с кодом M)

Выходы

Трехпроводной выход 1-5 В пост. тока или 0,8-3,2 В пост. тока (код варианта C2) (выбирается пользователем) и выбираемой пользователем характеристикой: линейной или корнеизвлекающей. Значения параметров процесса в цифровом формате накладываются на сигнал напряжения, детектируются любым ведущим устройством, работающим по протоколу HART. Для питания преобразователя малой мощности используется напряжение 6-12 В пост. тока без нагрузки.

Потребляемая мощность

3,0 мА, 18-36 мВт

Минимальное полное сопротивление нагрузки

100 кОм (проводка $V_{\text{вых}}$)

Индикация

Пятиразрядный ЖК-дисплей (по дополнительному заказу)

Предельное рабочее избыточное давление

Rosemount 3051CD/CG/CF

- Диапазон 0: 750 фунт/кв. дюйм (51,7 бар)
- Диапазон 1: 2000 фунтов/кв. дюйм (изб.) (137,9 бар)
- Диапазоны 2-5: 3626 фунтов/кв. дюйм (изб.) (250 бар) 4500 фунт/кв. дюйм (310,3 бар) с опционным кодом P9

Rosemount 3051CA

- Диапазон 1: 750 фунтов/кв. дюйм (абс.) (51,7 бар)
- Диапазон 2: 1500 фунтов/кв. дюйм (абс.) (103,4 бар)
- Диапазон 3: 1600 фунтов/кв. дюйм (абс.) (110,3 бар)
- Диапазон 4: 6000 фунтов/кв. дюйм (абс.) (413,7 бар)

Rosemount 3051TG/TA

- Диапазон 1: 750 фунт/кв. дюйм (51,7 бар)
- Диапазон 2: 1500 фунт/кв. дюйм (103,4 бар)
- Диапазон 3: 1600 фунт/кв. дюйм (110,3 бар)
- Диапазон 4: 6000 фунт/кв. дюйм (413,7 бар)
- Диапазон 5: 15000 фунт/кв. дюйм (1034,2 бар)

У датчиков модели 3051L или варианта с фланцами уровня (коды FA, FB, FC, FD, FP и FQ) пределы давления равны: от 0 фунт/кв. дюйм до номинального предела фланца или сенсора, в зависимости от того, что меньше.

Таблица 9. Пределы давления для модели 3051L и фланца датчика уровня.

Стандарт	Тип	Предел для углерод. стали	Предел для нерж. 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.)
<i>При 38°C предел давления снижается с увеличением температуры в соответствии с ANSI/ASME B16.5.</i>			
DIN	PN 10-40	40 бар	40 бар
DIN	PN 10/16	16 бар	16 бар
DIN	PN 25/40	40 бар	40 бар
<i>При 248°F (120°C) предел давления снижается с увеличением температуры в соответствии с DIN 2401.</i>			

Пределы 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.)) (310,3 бар) для варианта с кодом P9).

Диапазон 0: 0,5 фунта/кв. дюйм (абс.) и 750 фунтов/кв. дюйм (изб.) (3,4 бар и 51,7 бар)

Диапазон 1: 0,5 фунта/кв. дюйм (абс.) и 2000 фунтов/кв. дюйм (изб.) (3,4 бар и 137,9 бар)

Пределы давления разрыва

3051C, 3051CF

Давление для варианта с фланцем Sorplanar или традиционным фланцем составляет

10 000 фунт/кв. дюйм (изб.) (69 МПа)

3051SAM штуцерного исполнения

Диапазоны 1-4: 11 000 фунт/кв. дюйм (75,8 МПа)

Диапазон 5: 26 000 фунт/кв. дюйм (изб.) (179 МПа)

Аварийная сигнализация отказа

Если при самодиагностике будет обнаружена серьезная неисправность 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 переключки на преобразователе. Точное значение уровня выходного сигнала преобразователя при сигнализации отказа определяется изготовителем (стандартные значения или NAMUR). Значения приведены в следующей таблице:

Стандартные значения			
Код выходного сигнала	Линейный выходной сигнал	Отказ с установкой высокого уровня	Отказ с установкой низкого уровня
A	$3,9 \leq I \leq 20,8$	$I \geq 21,75 \text{ мА}$	$I \leq 3,75 \text{ мА}$
M	$0,97 \leq V \leq 5,2$	$V \geq 5,4 \text{ В}$	$V \leq 0,95 \text{ В}$

Параметры согласно NAMUR			
Код выходного сигнала	Линейный выходной сигнал	Отказ с установкой высокого уровня	Отказ с установкой низкого уровня
A	$3,8 \leq I \leq 20,5$	$I \geq 22,5 \text{ мА}$	$I \leq 3,6 \text{ мА}$

Код выходного сигнала F и W

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

Пределы по температуре

Окружающая среда

от -40 до 185°F (от -40 до 85°C)

С ЖК-дисплеем ⁽¹⁾: от -40 до 175°F (от -40 до 80°C)

Температура хранения

от -50 до 230°F (от -46 до 110°C)

С ЖК-дисплеем: от -40 до 185°F (от -40 до 85°C)

Процесс

При атмосферном давлении и выше. См. таблицу 10

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

Таблица 10. Предельная температура рабочей среды для расходомера 3051

3051CD, 3051CG, 3051CF, 3051CA	
Сенсор с силиконовым наполнителем ⁽¹⁾	
с Фланцем Sorplanar	от -40 до 250°F (от -40 до 121°C) ⁽²⁾
с традиционным фланцем	от -40 до 300°F (от -40 до 149°C) ⁽²⁾⁽³⁾
с фланцем уровня	от -40 до 300°F (от -40 до 149°C) ⁽²⁾
с интегральным клапанным блоком 305	от -40 до 300°F (от -40 до 149°C) ⁽²⁾
Сенсор с заполнением инертной жидкостью ⁽¹⁾	от 0 до 185°F (от -18 до 85°C) ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
Модель 3051T (технологическая заполняющая жидкость)	
Сенсор с силиконовым наполнителем ⁽¹⁾	от -40 до 250°F (от -40 до 121°C) ⁽²⁾
Сенсор с заполнением инертной жидкостью ⁽¹⁾	от -22 до 250°F (от -30 до 121°C) ⁽²⁾
Температурные пределы для модели 3051L со стороны низкого давления	
Сенсор с силиконовым наполнителем ⁽¹⁾	от -40 до 250°F (от -40 до 121°C) ⁽²⁾
Сенсор с заполнением инертной жидкостью ⁽¹⁾	от 0 до 185°F (от -18 до 85°C) ⁽²⁾
Температурные пределы для модели 3051L со стороны высокого давления (заполняющая жидкость)	
Syltherm® XLT	от -100 до 300°F (от -73 до 149°C).
D.C. Silicone 704®	от 32 до 400°F (от 0 до 205°C).
D.C. Silicone 200	от -40 до 400°F (от -40 до 205°C).
Фторсодержащий углеводород	от -50 до 350°F (от -45 до 177°C).
Водный раствор глицерина	от 0 до 200°F (от -18 до 93°C).
Neobee M-20	от 0 до 400°F (от -18 до 205°C).
Водный раствор пропилен гликоля	от 0 до 200°F (от -18 до 93°C).

- (1) При температуре процесса выше 185°F (85°C) пределы для температуры окружающей среды понижаются в соотношении 1.5:1.
- (2) 220°F (104°C) при работе с разрежением; 130°F (54°C) для давления ниже 0,5 фунт/кв. дюйм (абс.).
- (3) Температурные пределы рабочей среды для датчика модели 3051CD0: от -45 до -100°C (от -40 до -212°F).
- (4) 160°F (71°C) при работе с разрежением.
- (5) Не применяется для модели 3051CA.

Пределы влажности

Относительная влажность 0–100%

Время включения

Заявленные параметры обеспечиваются менее чем через 2,0 сек (10,0 сек для исполнений Profibus) после включения питания преобразователя.

Рабочий объем

Менее 0,005 куб. дюйма (0,08 см³)

Демпфирование

4-20 мА HART

Время реакции аналогового выходного сигнала на ступенчатое изменение входного сигнала устанавливается пользователем в диапазоне от 0 до 36 сек для одной постоянной времени. Это время добавляется к времени отклика модуля сенсора.

FOUNDATION fieldbus

Блок преобразователя: 0,4 секунды, фиксированное значение
Блок AI: настройка пользователем

Profibus PA

Только для блока AI: настройка пользователем

Rosemount 3051

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электрические соединения

Подключение кабельного канала с резьбой 1/2-14 NPT, G¹/₂ или M20 * 1,5. Подключение HART осуществляется к клеммному блоку.

Технологические соединения

Rosemount 3051C

Отверстия 1/4-18 NPT, расстояние между центрами 2 1/8 дюйма 1/2-14 NPT с межцентровым расстоянием 2, 2 1/8 или 2 3/4 дюйма.

Rosemount 3051L

Со стороны высокого давления: 2, 3 или 4 дюйма, фланцы класса 150, 300 или 600 согласно ASME B 16.5 (ANSI); 50, 80 или 100 мм, фланцы PN 40 или 10/16.

Со стороны низкого давления: отверстия 1/4 -18 NPT на фланце; 1/2 -14 NPT на переходнике.

Rosemount 3051T

1/2-14 NPT с внутренней резьбой. А DIN 16288 внутренняя резьба (исполнение из нерж. стали только для диапазона 1-4), или автоклавно типа F-250-C (Предохранитель давления с резьбой 9/16-18; трубка высокого давления с конусом 60°, наружным диаметром 1/4; имеется в исполнении из нерж. стали, только для датчиков диапазона 5).

Rosemount 3051CF

Информация о модели 3051CFA содержится в 00813-01000-4485, раздел 485

Информация о модели 3051CFC содержится в 00813-01000-4485, раздел 405

Информация о модели 3051CFP содержится в 00813-01000-4485, раздел 1195

Детали, контактирующие с измеряемой средой

Дренажные/вентиляционные клапаны

Материал: нержавеющая сталь 316, материал сплава C-276 или 400 (сплав 400 не применяется с моделями 3051L)

Фланцы и переходники технологических соединений

Углеродистая сталь с покрытием, CF-8M (литой вариант из нержавеющей стали 316, материалы по ASTM-A743), отливка C-типа из сплава CW12MW, или из сплава M30C.

Уплотнительные кольца, контактирующие со средой

ПТФЭ со стеклянным наполнителем или ПТФЭ с графитовым наполнителем

Разделительные мембраны

Материал разделительной мембраны	3051CD 3051CG	3051T	3051CA
Нержавеющая сталь 316L	•	•	•
Сплав C-276	•	•	•
Сплав 400	•	•	•
Тантал	•		
Сплав 400 с золотым покрытием	•		•
Нержавеющая сталь с золотым	•		•

Rosemount 3051L

Детали, контактирующие со средой

Фланцевые технологические соединения (со стороны высокого давления датчика)

Технологические мембраны, включая поверхности уплотнителей

Нержавеющая сталь 316L, сплав C-276 или тантал

Удлинитель

CF-3M (литой вариант из нержавеющей стали 316L, материалы по ASTM-A743) или сплав C-276. Соответствуют трубам сортамента 40 и 80.

Монтажный фланец

Углеродистая или нержавеющая сталь с покрытием цинк-кобальт.

Опорные технологические соединения (со стороны низкого давления датчика)

Разделительные мембраны

Нерж. сталь 316L или сплав C-276

Опорные фланцы и переходники

CF-3M (литой вариант из нержавеющей стали 316, материалы по ASTM-A743).

Детали, не контактирующие с рабочей средой

Корпус электроники и клеммный блок

Алюминиевый сплав с низким содержанием меди или CF-8M (литая нержавеющая сталь 316). Тип корпуса 4X, IP 65, IP 66, IP68

Корпус копланарного сенсорного модуля

CF-3M (литой вариант из нержавеющей стали 316L, материалы по ASTM-A743).

Болты

ASTM A449, тип 1 (углеродистая сталь с цинк-кобальтовым гальваническим покрытием)

ASTM F593G, состояние CW1 (аустенитная нержавеющая сталь 316) ASTM A193, марка B7M (оцинкованная легированная сталь) Сплав K-500

Заполняющая жидкость сенсорного модуля

Кремнийорганическая жидкость или инертный галогенсодержащий углеводород
В датчиках с монтажом на технологической линии используется Fluorinert® FC-43.

Технологическая заполняющая жидкость (только для модели 3051L)

Syltherm XLT, D.C. Silicone 704, D.C. Silicone 200, инертное масло, глицерин с водой, Neobee M-20, пропиленгликоль с водой.

Покрытие

Полиуретан

Уплотнительные кольца крышек

Buna-N

Отгрузочная масса

Таблица 11. Масса датчика без дополнительных устройств

Датчик	Дополнительный вес в фунтах (кг)
3051C	6,0 (2,7)
3051T	3,0 (1,4)
3051L	См. таблицу 12 на стр. 43

Таблица 12. Масса датчика 3051L без дополнительных устройств

Фланец	Мембрана без удлинителя	С 2-дюйм. удлинителем, фунтов (кг)	С 4-дюйм. удлинителем, фунтов (кг)	С 6-дюйм. удлинителем, фунтов (кг)
2 дюйма, класс 150	12,5 (5,7)	—	—	—
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)	—	—	—
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)	—	—	—
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)	—	—	—
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 13. Масса датчика с дополнительными устройствами

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	ЖК-дисплей для устройства в алюминиевом корпусе	0,5 (0,2)
M4/M6	ЖК-дисплей для устройства в корпусе из нержавеющей стали	1,25 (0,6)
B4	Монтажный кронштейн фланца Sorlapag из нержавеющей стали	1,0 (0,5)
B1, B2, B3	Монтажный кронштейн традиционного фланца	2,3 (1,0)
B7, B8, B9	Монтажный кронштейн традиционного фланца	2,3 (1,0)
BA, BC	Кронштейн из нержавеющей стали для традиционного фланца	2,3 (1,0)
H2	Стандартный фланец	2,4 (1,1)
H3	Стандартный фланец	2,7 (1,2)
H4	Стандартный фланец	2,6 (1,2)
кг(фунты)	Стандартный фланец	2,5 (1,1)
FC	Фланец датчика уровня – 3 дюйма, класс 150	10,8 (4,9)
FD	Фланец датчика уровня – 3 дюйма, класс 300	14,3 (6,5)
FA	Фланец датчика уровня – 2 дюйма, класс 150	10,7 (4,8)
FB	Фланец датчика уровня – 2 дюйма, класс 300	14,0 (6,3)
FP	Фланец DIN датчика уровня из нерж. стали, DN 50, PN 40	8,3 (3,8)
FQ	Фланец DIN датчика уровня из нерж. стали, DN 80, PN 40	13,7 (6,2)

Сертификация

Сертифицированные предприятия

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota USA
Emerson Process Management GmbH & Co. – Wessling, Germany
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapore
Beijing Rosemount Far East Instrument Co., LTD – Beijing, China
Emerson Process Management – ЗАО «Промышленная группа «Метран» - Челябинск, Россия
Emerson Process Management LTDA – Sorocaba, Brazil
Emerson Process Management (India) Pvt. Ltd. — Daman, India

Информация о соответствии европейским директивам

Декларацию Европейского Сообщества о соответствии для всех используемых Европейских директив в отношении данного прибора можно найти по URL-адресу компании Rosemount: www.rosemount.com. Печатную копию можно получить, обратившись в компании Emerson Process Management.

Директива ATEX (94/9/EC)

Все датчики модели 3051 соответствуют требованиям директивы ATEX.

Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED) (97/23/EC)

3051CA4; 3051CG2, 3, 4, 5; 3051CD2, 3, 4, 5
(также с вариантом исполнения P9)

— Сертификат оценки качества QS – EC
№ 59552-2009-CE-HOU-DNV,
Оценка соответствия требованиям модуля H

Все другие датчики давления модели 3051

— Общепринятая практика проектирования

Подключение датчика: разделительная мембрана –

технологический фланец – клапанный блок

— Общепринятая практика проектирования

Электромагнитная совместимость (EMC) (2004/108/EC)

Все другие датчики давления 3051 соответствуют всем требованиям EN61326 и NAMUR NE-21

Сертификация установки в обычных зонах FACTORY MUTUAL

Согласно стандарту ИП были подвергнуты контролю и тестированию для определения соответствия конструкции электрическим, механическим требованиям и требованиям взрывозащиты FM в известной испытательной лаборатории (NRTL), признанной Федеральной Администрацией по охране труда (OSHA).

ПРОТОКОЛ HART

Сертификаты для работы в опасных зонах

Северо-Американские сертификаты

Сертификаты FM

- E5** Сертификат взрывобезопасности для зон Класс I, Раздел 1, Группы В, С и D. Сертификат пыленевозгораемости для зон Класс II, Раздел 1, Группы Е, F и G. Сертификат пыленевозгораемости для зон Класс III, Раздел 1. Заводская герметизация, тип корпуса 4X
- I5** Сертификат искробезопасности для зон Класс I, Раздел 1, Группы А, В, С и D; Класс II, Раздел 1, Группы Е, F и G; Класс III, Раздел 1 при условии подключения в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1019; сертификат пожаробезопасности для зон Класс I, Раздел 2, Группы А, В, С и D
Температурный класс: Т4 (Т_a = 40°C), Т3 (Т_a = 85°C), тип корпуса Тип 4X. Информацию о входных параметрах см. на схеме управления 03031-1019.

Канадская ассоциация стандартов (CSA)

Все преобразователи, имеющие сертификаты CSA для эксплуатации в опасных зонах, сертифицированы по ANSI/ISA 12.27.01-2003.

- E6** Сертификат взрывобезопасности для зон Класс I, Раздел 1, Группы В, С. Сертификат пыленевозгораемости для зон Класс II и Класс III, Раздел 1, Группы Е, F и G. Пригодно для эксплуатации во взрывоопасных зонах (внутри и вне помещений) Класс I, Раздел 2, Группа А, В, С и D. Тип корпуса 4X, заводская герметизация
- C6** Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности. Сертификат искробезопасности для зон Класс I, Раздел 1, Группы А, В, С при условии подключения в соответствии с чертежами Rosemount 03031-1024. Температурный код ТЗС. Сертификат взрывобезопасности для зон Класс I, Раздел 1, Группы В, С и D. Сертификат пыле- и взрывозащиты для зон Класс II и Класс III, Раздел 1, Группы Е, F и G. Пригодно для эксплуатации во взрывоопасных зонах Класс I, Раздел 2, Группы А, В, С и D. Тип корпуса 4X, заводское опломбирование.
Информацию о входных параметрах см. на схеме управления 03031-1024.

Европейские сертификаты


- I1** Сертификаты искробезопасности и пылезащиты ATEX
 № сертификата: BAS 97ATEX1089X  II 1 GD
 Ex ia IIC T4 (-60 ≤ T_a ≤ +70°C)
 Категория запыленной зоны: Ex tD A20 T80 °C (-20 ≤ T_{окр.} ≤ 40°C) IP66 **CE** 1180


ТАБЛИЦА 14. Входные параметры

U _i = 30 В
I _i = 200 мА
P _i = 0,9 Вт
C _i = 0,012 мкФ


ТАБЛИЦА 15. Узел термометра сопротивления (3051CFX, варианты исполнения T и R)

U _i = 5 В пост. тока
I _i = 500 мА
P _i = 0,63 Вт

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):
 При установке клеммного блока с защитой от импульсных перенапряжений (дополнительное оборудование) прибор не удовлетворяет требованию пункта 6.3.12 стандарта EN60079-11, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при установке прибора.
 Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; тем не менее, необходимо принять меры, исключающие ударные нагрузки или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в опасной зоне класса Зона 0.

- N1** Сертификаты взрывобезопасности и пылезащиты ATEX
 № сертификата: BAS 00ATEX3105X  II 3 GD
 U_i = 55 В пост. тока макс.
 Ex nA nL T5 (-40°C ≤ T_{окр.} ≤ 70°C)
 Категория запыленной зоны: Ex tD A22 T80 °C (-20 ≤ T_{окр.} ≤ 40°C) IP66 **CE**

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):
 При установке клеммного блока с защитой от импульсных перенапряжений (дополнительное оборудование) прибор не выдерживает испытательное напряжение 500 В (среднеквадратичное значение). Данное ограничение необходимо учитывать при установке, например, обеспечить гальваническую развязку прибора.

- E8** Сертификаты взрывобезопасности и пылезащиты ATEX
 № сертификата: KEMA 00ATEX2013X  II 1/2 GD
 Ex d IIC T6 (-50°C ≤ T_{окр.} ≤ 65°C)
 Категория запыленной зоны: Ex tD A20/A21 T90 °C, IP66 **CE** 1180
 U_{max} = 55 В пост. тока

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):
 Конструкция датчика включает тонкостенную мембрану. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо тщательно следовать инструкциям изготовителя для обеспечения работоспособности датчика в течение ожидаемого срока службы.
 В случае ремонта, свяжитесь с производителем для получения информации о размерах взрывозащищенных соединений.

Сертификаты IECEx

- I7** Сертификат искробезопасности IECEx
 № сертификата: IECEx BAS 09.0076X
 Ex ia IIC T4 (-60°C ≤ T_a ≤ 70°C)
 IP66

ТАБЛИЦА 16. Входные параметры

U _i = 30 В
I _i = 200 мА
P _i = 0,9 Вт
C _i = 0,012 мкФ

ТАБЛИЦА 17. Узел термометра сопротивления (3051CFX, варианты исполнения T и R)

U _i = 5 В пост. тока
I _i = 500 мА
P _i = 0,63 Вт

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):
 При установке клеммного блока с защитой от импульсных перенапряжений (дополнительное оборудование) прибор не удовлетворяет требованию пункта 6.3.12 стандарта EN60079-11, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при установке прибора.
 Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; тем не менее, необходимо принять меры, исключающие ударные нагрузки или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в опасной зоне класса Зона 0.

- E7** Сертификат взрывобезопасности (пламезащищенности) IECEx
 № сертификата: IECEx KEM 09.0034X
 Ga/Gb Ex d IIC T6 или T5
 Ex tD A20/A21 IP66 T90 °C
 IP66

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):
 Конструкция датчика включает тонкостенную мембрану. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо в точности соблюдать все указания изготовителя в отношении установки и технического обслуживания, чтобы обеспечить безопасность на протяжении всего расчетного срока службы.

Информацию о размерах соединений, для которых обеспечивается взрывозащита, можно получить у изготовителя.

- N7** IECEx Тип n
 № сертификата: IECEx BAS 09.0077X
 Ex nA nL IIC T5 (-40°C ≤ T_{окр.} ≤ 70°C)
 IP66

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):
 Прибор не удовлетворяет требованию пункта 6.8.1 стандарта IEC 60079-15, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при установке прибора.

Rosemount 3051

Сертификаты РФ и Украины (для датчиков производства ПГ Метран)

Свидетельство об утверждении типа средств измерений
RU.C.30.004.A № 39252/4

Разрешение Ростехнадзора на применение № РРС 00-40768
Заключение экспертизы ГИСЦ ВО № 2050-2011

ИМ Сертификация искробезопасности по ГОСТ

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В03543
Свидетельство ИСЦ ВЭ №2501
0ExiaIICT5X (-60 ≤ Токр ≤ +40°C)
0ExiaIICT4X (-60 ≤ Токр ≤ +70°C)
Защита от пылевозгорания: Ex tD A20 T80 °C (-20 ≤ Токр ≤ 40°C) IP66
€ 1180

ТАБЛИЦА 18. Входные параметры $U_i = 30$ В

$I_i = 200$ мА
$P_i = 0,9$ Вт
$C_i = 0,012$ мкФ

Специальные условия для безопасного использования (X):

- Питание датчиков должно осуществляться через барьеры искрозащиты с выходной безопасной цепью уровня «ia» и электрическими параметрами, соответствующими электрооборудованию подгруппы IIC по ГОСТ 51330.10.
- Внешние измерительные устройства, подключаемые к искробезопасной цепи, должны иметь взрывозащиту вида «искробезопасная электрическая цепь».
- Для датчиков с опцией T1 проверка изоляции эффективным напряжением переменного тока 500В не должна проводиться (сработает защита).

ЕМ Сертификация взрывобезопасности по ГОСТ

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В03543
Свидетельство ИСЦ ВЭ №2501
1ExdIICT6 (-60 ≤ Токр ≤ 65°C)
1ExdIICT5 (-60 ≤ Токр ≤ 80°C)

Специальные условия для безопасного использования (X):

- Датчик с видом взрывозащиты Exd должен эксплуатироваться с кабельными вводами, которые обеспечивают необходимый вид, уровень и степень взрывозащиты.
- Если для подключения прибора используется только один кабельный ввод, неиспользуемый ввод должен быть закрыт заглушкой, которая поставляется с датчиком или заглушкой, сертифицированной на данный вид и степень защиты оболочки.

Сертификация TIIS

E4 Сертификат огнестойкости TIIS

Ex d IIC T6

Сертификат	Описание
TC15850	3051C/D/1 4–20 мА HART — без индикатора
TC15851	3051C/D/1 4–20 мА HART — с индикатором
TC15854	3051T/G/1 4–20 мА HART, нержавеющая сталь, силикон — без индикатора
TC15855	3051T/G/1 4–20 мА HART, сплав С-276, силикон — без индикатора
TC15856	3051T/G/1 4–20 мА HART, нержавеющая сталь, силикон — с индикатором
TC15857	3051T/G/1 4–20 мА HART, сплав С-276, силикон — с индикатором

I4 Сертификация искробезопасности TIIS

Ex ia IIC T4

Сертификат	Описание
TC16406	3051CD/CG

Сочетания сертификатов

При заказе сочетаний сертификатов по выбору заказчика на приборе устанавливается табличка из нержавеющей стали с указанием соответствующих сертификатов. После установки на приборе таблички с указанием нескольких сертификатов запрещается установка таблички на приборы с другим набором сертификатов. На табличке с указанием сертификатов необходимо сделать пометку несмываемой краской для предотвращения ее случайной установки на другие приборы.

- K5** Сочетание **E5** и **I5**
- KB** Сочетание **K5** и **C6**
- KD** Сочетание **K5**, **C6**, **I1** и **E8**
- K6** Сочетание **C6**, **I1** и **E8**
- K8** Сочетание **E8** и **I1**
- K7** Сочетание **E7**, **I7** и **N7**

ПРОТОКОЛЫ FOUNDATION FIELDBUS И PROFIBUS PA

Сертификаты для работы в опасных зонах

Северо-Американские сертификаты

Сертификаты FM

E5 Сертификат взрывобезопасности Класс I, Раздел 1, Группы В, С и D. Сертификат пыленевозгораемости Класс II, Раздел 1, Группы Е, F и G. Сертификат пыленевозгораемости Класс III, Раздел 1.

I5 Сертификат искробезопасности для зон Класс I, Раздел 1, Группы А, В, С и D; Класс II, Раздел 1, Группы Е, F и G; Класс III, Раздел 1 при условии подключения в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1019; сертификат пожаробезопасности для зон Класс I, Раздел 2, Группы А, В, С и D

Температурный код: Т4 (Т_а = 60°C), Т3 (Т_а = 85°C), тип корпуса 4Х
Входные параметры см. на схеме управления 03031-1019.

Канадская ассоциация стандартов (CSA)


Все преобразователи, имеющие сертификаты CSA для эксплуатации в опасных зонах, сертифицированы по ANSI/ISA 12.27.01-2003.

E6 Сертификат взрывобезопасности для зон Класс I, Раздел 1, Группы В, С. Сертификат пыленевозгораемости для зон Класс II и Класс III, Раздел 1, Группы Е, F и G. Пригодно для эксплуатации во взрывоопасных зонах (внутри и вне помещений) Класс I, Раздел 2, Группы А, В, С и D. Тип корпуса 4Х, заводская герметизация

C6 Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности. Сертификат искробезопасности для зон Класс I, Раздел 1, Группы А, В, С при условии подключения в соответствии с чертежами Rosemount 03031-1024. Температурный код Т3С.
Сертификат взрывобезопасности для зон Класс I, Раздел 1, Группы В, С и D. Сертификат пыле- и взрывозащиты для зон Класс II и Класс III, Раздел 1, Группы Е, F и G. Пригодно для эксплуатации во взрывоопасных зонах Класс I, Раздел 2, Группы А, В, С и D. Тип корпуса 4Х, заводская герметизация
Входные параметры см. на схеме управления 03031-1024.

Европейские сертификации

I1 Сертификаты искробезопасности и пылезащиты ATEX

№ сертификата: BAS 98ATEX1355X  II 1 GD

Ex ia IIC T4 (Т_{amb} = от -60 до +60°C)

Ex td A20 IP66 T 70 °C (-20 ≤ Токр. ≤ 40°C)

CE 1180

ТАБЛИЦА 18. Входные параметры

U _i = 30 В
I _i = 300 мА
P _{вх} = 1,3 Вт
C _i = 0 мкФ


ТАБЛИЦА 19. Узел термометра сопротивления (3051CFX, варианты исполнения Т и R)

U _i = 5 В пост. тока
I _i = 500 мА
P _i = 0,63 Вт

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

- При установке дополнительного подавателя помех от импульсных перенапряжений с напряжением 90 В (дополнительное оборудование) прибор не удовлетворяет требованию пункта 6.3.12 стандарта IEC 60079-11, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при установке прибора.
- Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; тем не менее, необходимо принять меры, исключающие ударные нагрузки или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в опасной зоне класса Зона 0.

IA Сертификат искробезопасности ATEX FISCO

№ сертификата: BAS 98ATEX1355X  II 1 G

Ex ia IIC T4 (Т_{окр.} = от -60 до +60 °C)

IP66 CE 1180


ТАБЛИЦА 20. Входные параметры

U _i = 17,5 В
I _i = 380 мА
P _{вх} = 5,32 Вт
C _i ≤ 5 мкФ
L _i ≤ 10 мкГн

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

- При установке клеммного блока с защитой от импульсных перенапряжений (дополнительное оборудование) прибор не удовлетворяет требованию пункта 6.3.12 стандарта EN60079-11, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при установке прибора.
Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; тем не менее, необходимо принять меры, исключающие ударные нагрузки или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в опасной зоне класса Зона 0.

N1 Сертификаты взрывобезопасности и пылезащиты ATEX

№ сертификата: BAS 98ATEX3356X  II 3 GD

U_i = 40 В пост. тока макс.

Ex ia IIC T5 (Т_а = от -40°C до 70°C)

Категория запыленной зоны: Ex tD A22 T80 °C (от -20 до 40°C) IP66

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

- Прибор не удовлетворяет требованию пункта 6.8.1 стандарта EN 60079-15, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при установке прибора.

E8 Сертификаты взрывобезопасности и пылезащиты ATEX

№ сертификата: KEMA 00ATEX2013X  II 1/2 GD

Ex d IIC T6 (Т_{окр.} = от -50 до 65°C)

Категория запыленной зоны:

Ex tD A20/A21 T90 °C, IP66

CE 1180

V_{max} = 55 В пост. тока

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

- Конструкция датчика включает тонкостенную мембрану. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо тщательно следовать инструкциям изготовителя для обеспечения работоспособности датчика в течение ожидаемого срока службы.
В случае ремонта, связаться с производителем для получения информации о размерах взрывозащищенных соединений.

Rosemount 3051

Сертификаты IECEx

- I7** Сертификат искробезопасности IECEx
№ сертификата: IECEx BAS 09.0076X
Ex ia IIC T4 (-60°C ≤ T_a ≤ 60°C)
IP66

ТАБЛИЦА 21. Входные параметры

U _i = 30 В
I _i = 300 мА
P _{вх} = 1,3 Вт
C _i = 0 мкФ
L _i = 0 мкГн

ТАБЛИЦА 22. Узел термометра сопротивления (3051CFX, варианты исполнения T и R)

U _i = 5 В пост. тока
I _i = 500 мА
P _i = 0,63 Вт

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

- При установке дополнительного подавителя помех от импульсных перенапряжений с напряжением 90 В (дополнительное оборудование) прибор не удовлетворяет требованию пункта 6.3.12 стандарта IEC 60079-11, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при установке прибора.
- Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; тем не менее, необходимо принять меры, исключающие ударные нагрузки или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в опасной зоне класса Зона 0.

- E7** Взрывобезопасное исполнение согласно IECEx
Сертификация (пламезащитности) №: IECEx KEM 09.0034X
Ga/Gb Ex d IIC T6 или T5
Ex tD A20/A21 IP66 T90 °C
IP66

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

Конструкция датчика включает тонкостенную мембрану. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо в точности соблюдать все указания изготовителя в отношении установки и технического обслуживания, чтобы обеспечить безопасность на протяжении всего расчетного срока службы.

Информацию о размерах соединений, для которых обеспечивается взрывозащита, можно получить у изготовителя.

- N7** IECEx Тип n
№ сертификата: IECEx BAS 09.0077X
Ex nA nL IIC T5 (-40°C ≤ T_{окр.} ≤ 70°C)
IP66

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

Прибор не удовлетворяет требованию пункта 6.8.1 стандарта IEC 60079-15, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при установке прибора.

Сертификация TIIS

- E4** Сертификат огнестойкости TIIS
Ex d IIC T6

Сертификат	Описание
TC15852	3051C/D/1 FOUNDATION Fieldbus — без индикатора
TC15853	3051C/D/1 FOUNDATION Fieldbus — с индикатором
TC15858	3051T/G/1 FOUNDATION Fieldbus, НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, СИЛИКОН — без индикатора
TC15859	3051T/G/1 FOUNDATION Fieldbus, СПЛАВ C-276, СИЛИКОН — без индикатора
TC15860	3051T/G/1 FOUNDATION Fieldbus, НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, СИЛИКОН — с индикатором
TC15861	3051T/G/1 FOUNDATION Fieldbus, СПЛАВ C-276, СИЛИКОН — с индикатором

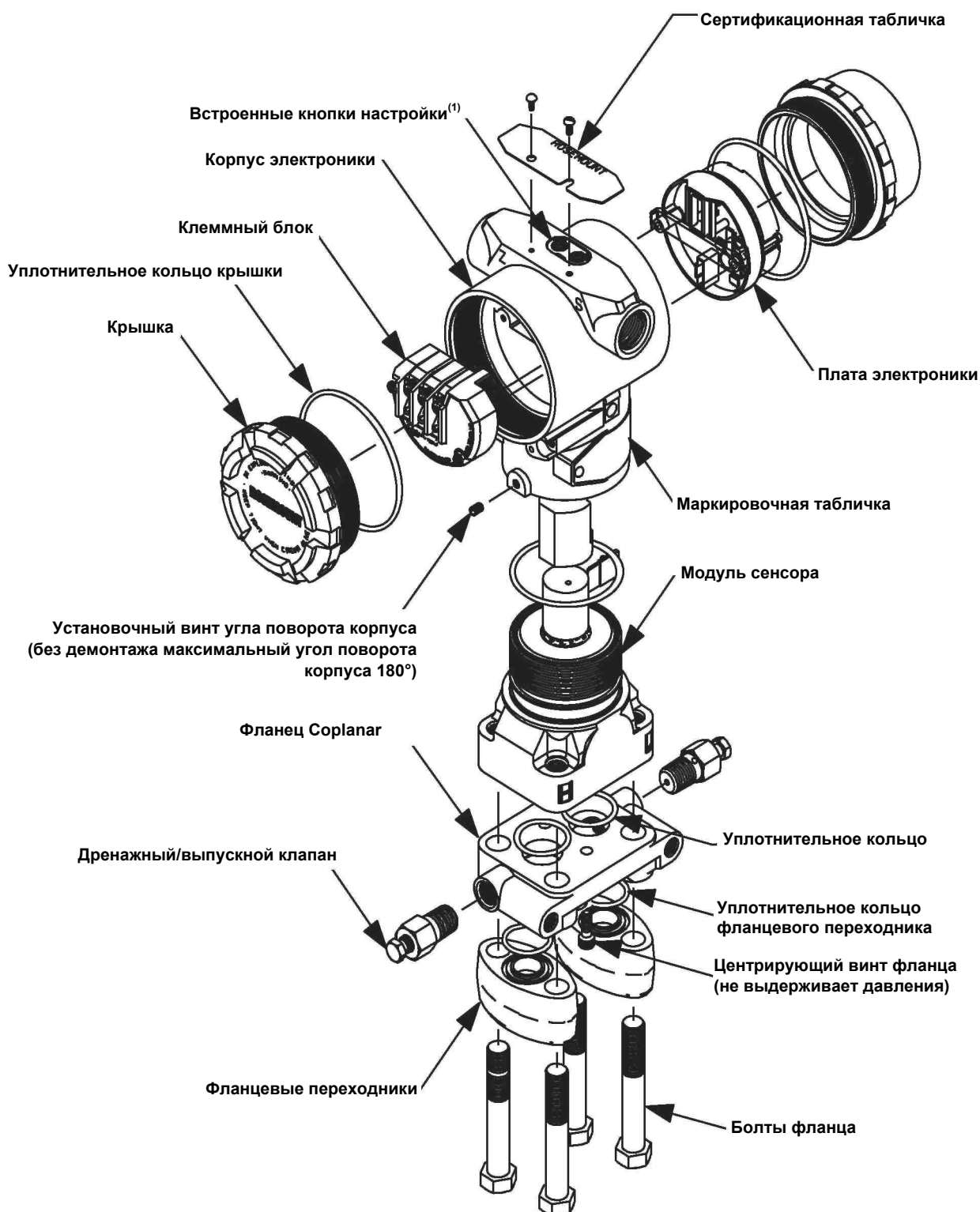
Сочетания сертификатов

При заказе сочетаний сертификатов по выбору заказчика на приборе устанавливается табличка из нержавеющей стали с указанием соответствующих сертификатов. После установки на приборе таблички с указанием нескольких сертификатов запрещается установка таблички на приборы с другим набором сертификатов. На табличке с указанием сертификатов необходимо сделать пометку несмываемой краской для предотвращения ее случайной установки на другие приборы.

- K5** Сочетание **E5** и **I5**
KB Сочетание **K5** и **C6**
KD Сочетание **K5**, **C6**, **I1** и **E8**
K6 Сочетание **C6**, **I1** и **E8**
K8 Сочетание **E8** и **I1**
K7 Сочетание **E7**, **I7** и **N7**

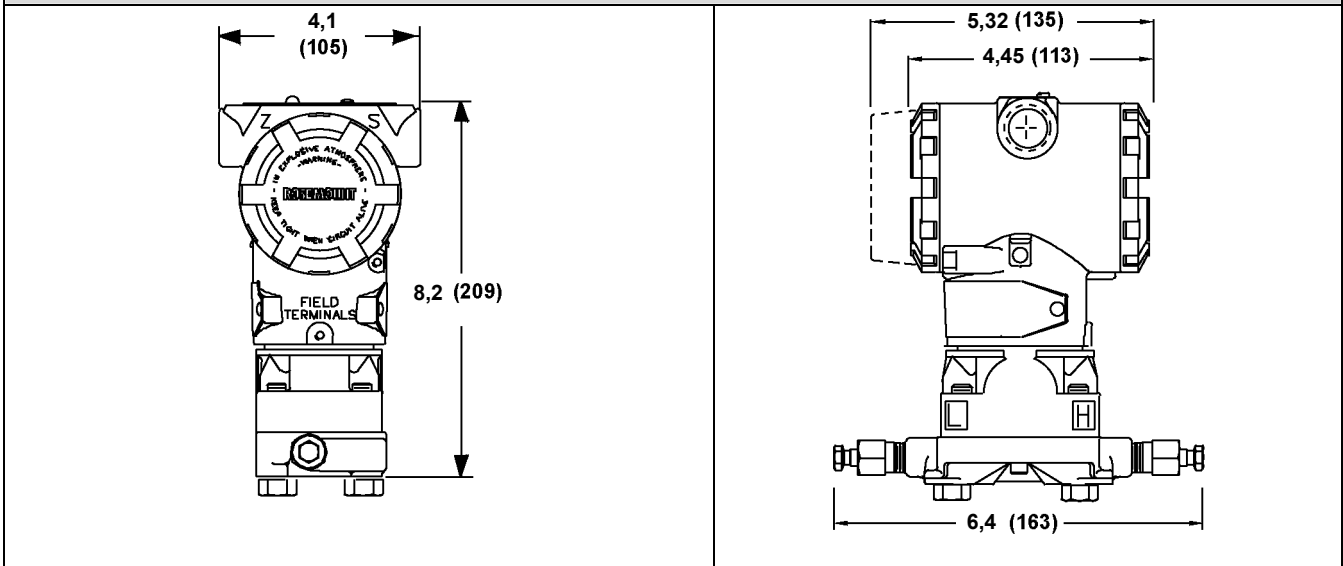
Габаритные чертежи

Преобразователь давления измерительный 3051C в разрезе



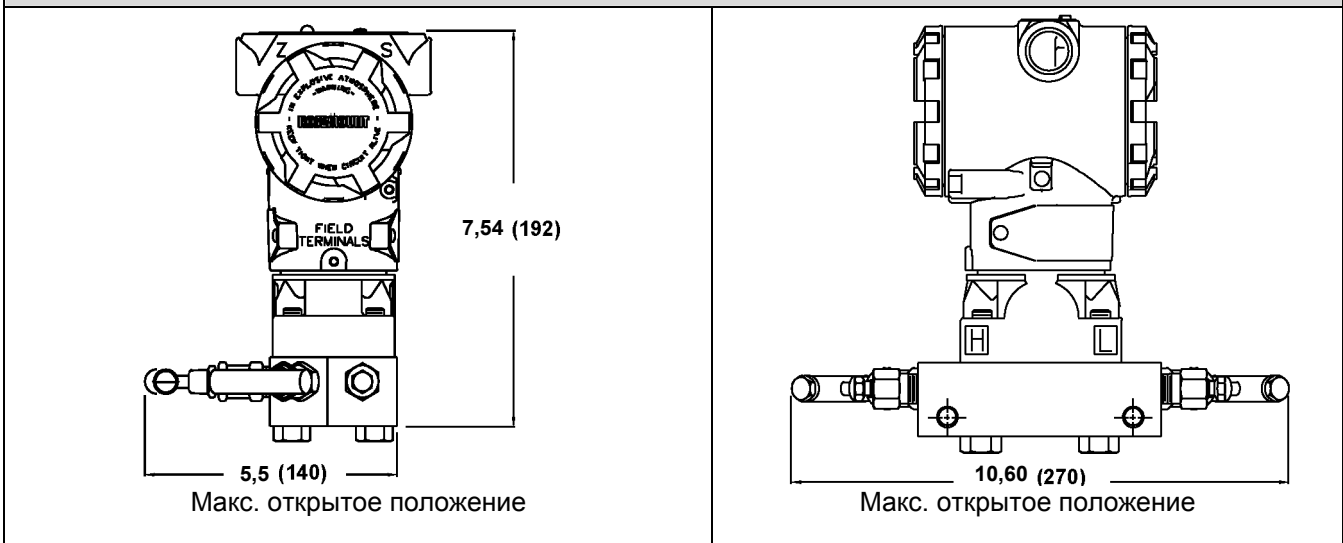
1) Кнопки настройки нуля и диапазона входят в стандартную комплектацию с сигналом по протоколу HART 4-20 мА 1-5 В пост. тока. Кнопки локального интерфейса оператора входят в дополнительную комплектацию в случае протокола Profibus PA. Локальные кнопки настройки недоступны в случае протокола FOUNDATION fieldbus.

Датчик 3051C⁽¹⁾ с фланцем Corplanar



(1) В случае датчиков с поддержкой протоколов FOUNDATION fieldbus и Profibus PA с ЖКИ, длина корпуса составляет 5,78 дюймов (147 мм).

Датчик 3051C с фланцем Corplanar в сборе с интегральным трехвентильным блоком Rosemount 305



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

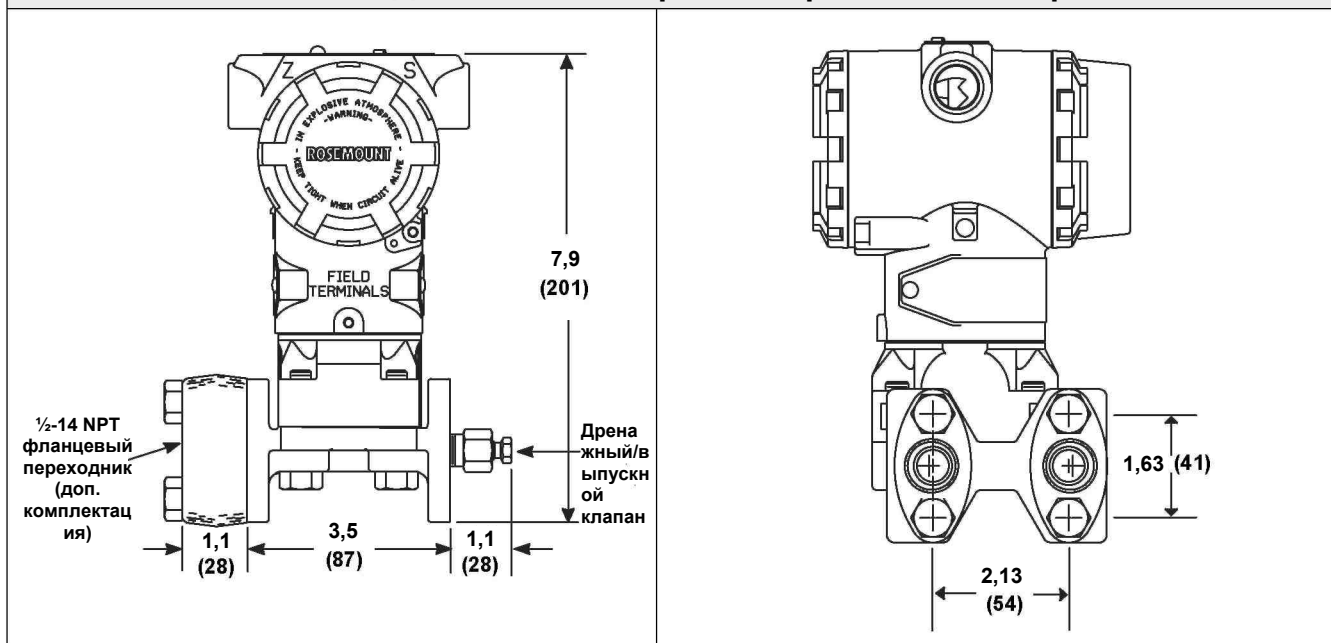
Датчик с фланцем Corplanar с дополнительным кронштейном (B4) для монтажа на двухдюймовой трубе или на панели

<p>МОНТАЖ НА ПАНЕЛИ</p>		<p>Болты $\frac{5}{16} \times 1\frac{1}{2}$ Для панельного монтажа (не поставляется с комплектом)</p> <p>Болты $\frac{3}{8}-16 \times 1\frac{1}{4}$ для монтажа на датчике</p>
<p>МОНТАЖ НА ТРУБЕ</p>		<p>2-дюймовая скоба для крепления на трубе</p> <p>3,3 (83)</p>

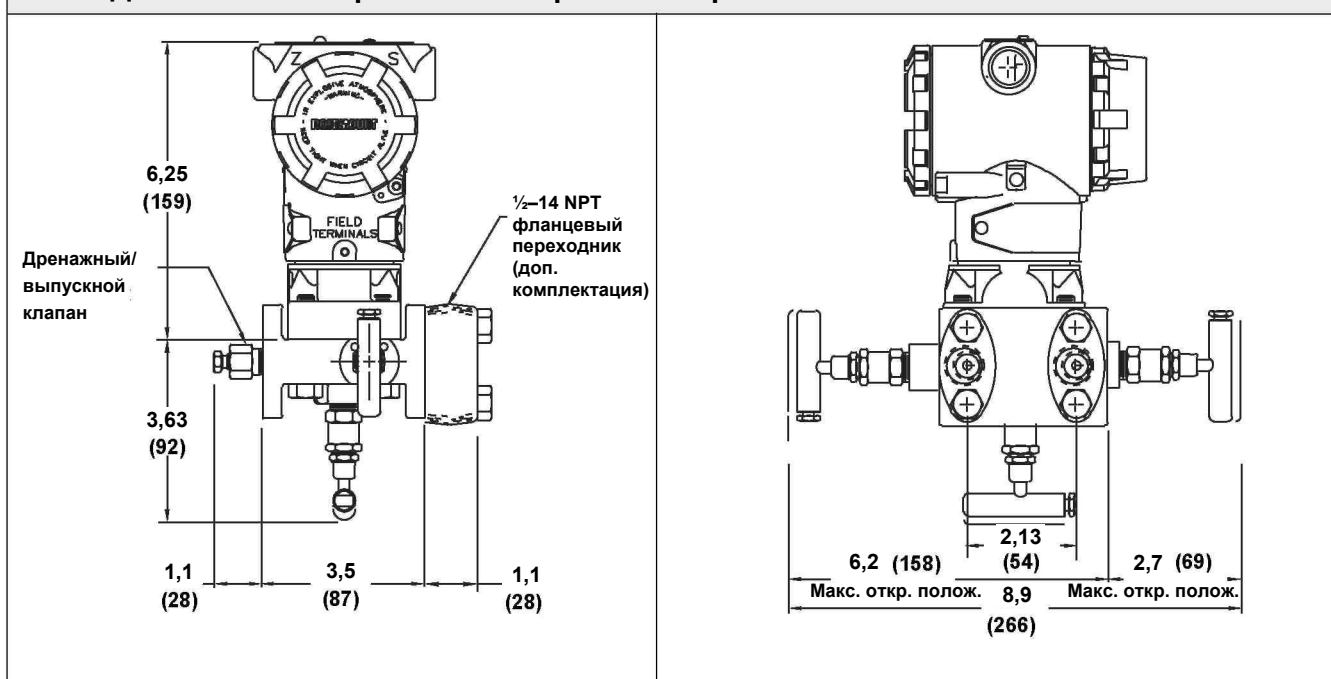
Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Rosemount 3051

Датчик 3051C Sorplanar с традиционным фланцем



Датчик 3051C Sorplanar с интегральным трехвентильным блоком Rosemount 305



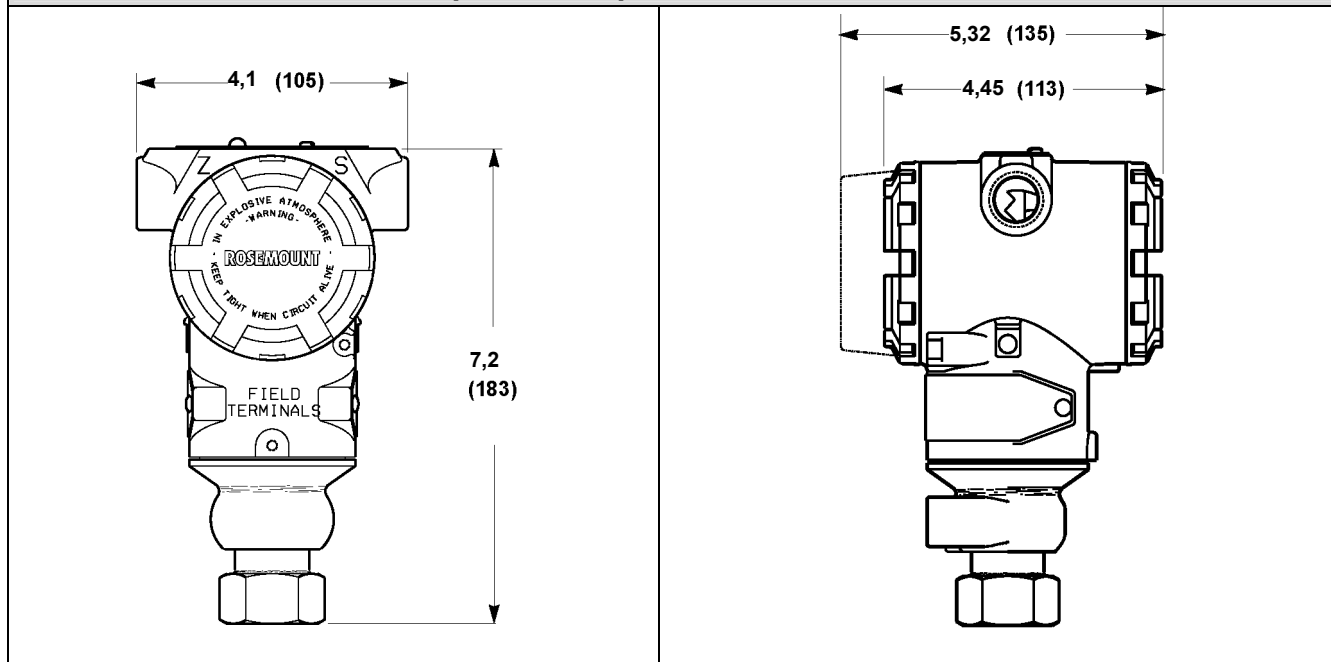
Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Конфигурации монтажа датчика с традиционным фланцем с дополнительными кронштейнами для монтажа на двухдюймовой трубе или на панели	
<p>Кронштейн для монтажа на панели (код опций В2/В8)</p> <p>Болты $\frac{5}{16} \times \frac{7}{8}$ для монтажа на панели (не входят в комплектацию)</p> <p>КРОНШТЕЙН ДЛЯ МОНТАЖА НА ПАНЕЛИ</p>	<p>Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе (код опций В1/В7/ВА)</p> <p>Импульсный трубопровод</p> <p>КРОНШТЕЙН ДЛЯ МОНТАЖА НА ТРУБЕ</p>
<p>Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе (код опций В3/В9/ВА)</p>	

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

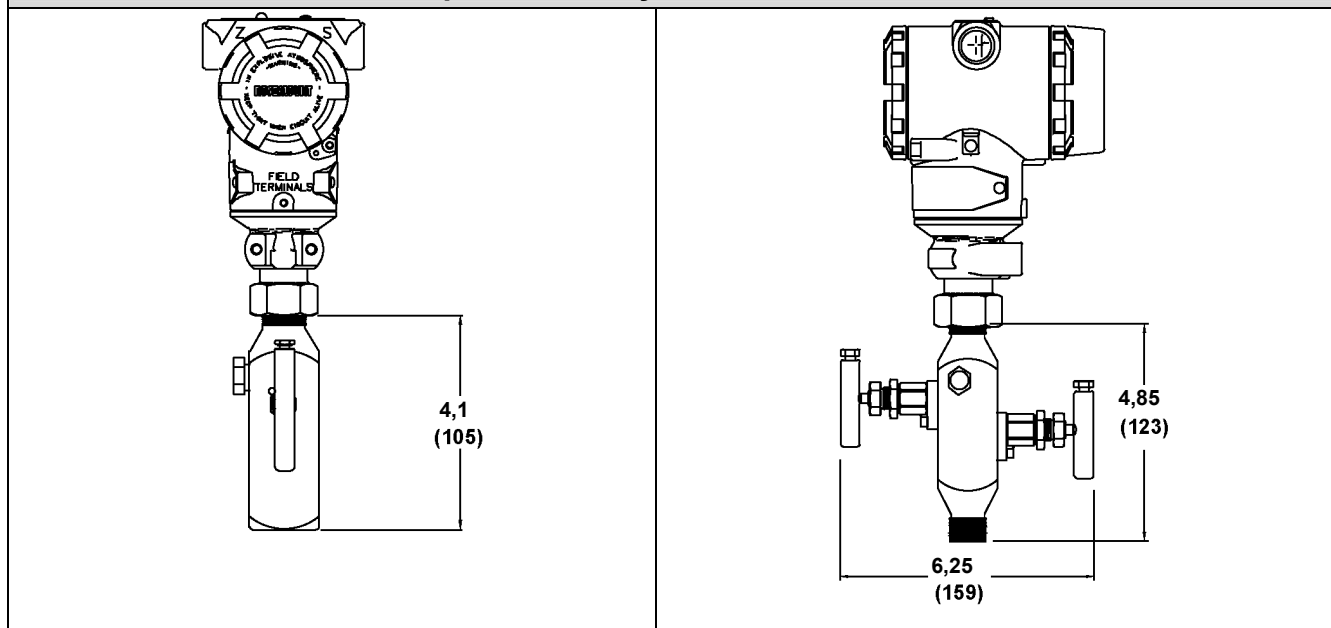
Rosemount 3051

Габаритные чертежи датчика 3051T⁽¹⁾



(1) В случае датчиков с поддержкой протоколов FOUNDATION fieldbus и Profibus PA с ЖКИ, длина корпуса составляет 5.78 дюймов (146 мм).

Модель 3051T с интегральным двухвентильным блоком Rosemount 306

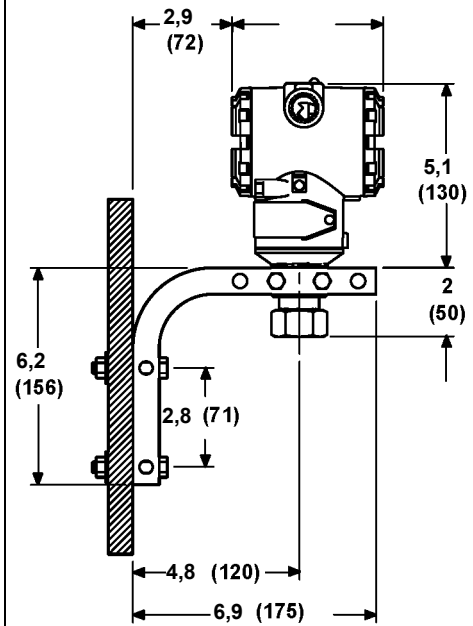
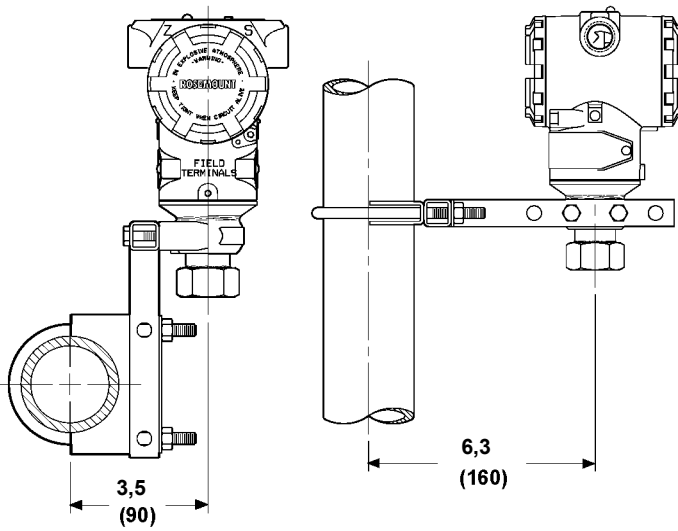


Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

**Типовая конфигурация монтажа датчика модели 3051T
с дополнительным монтажным кронштейном**

Монтаж на трубе

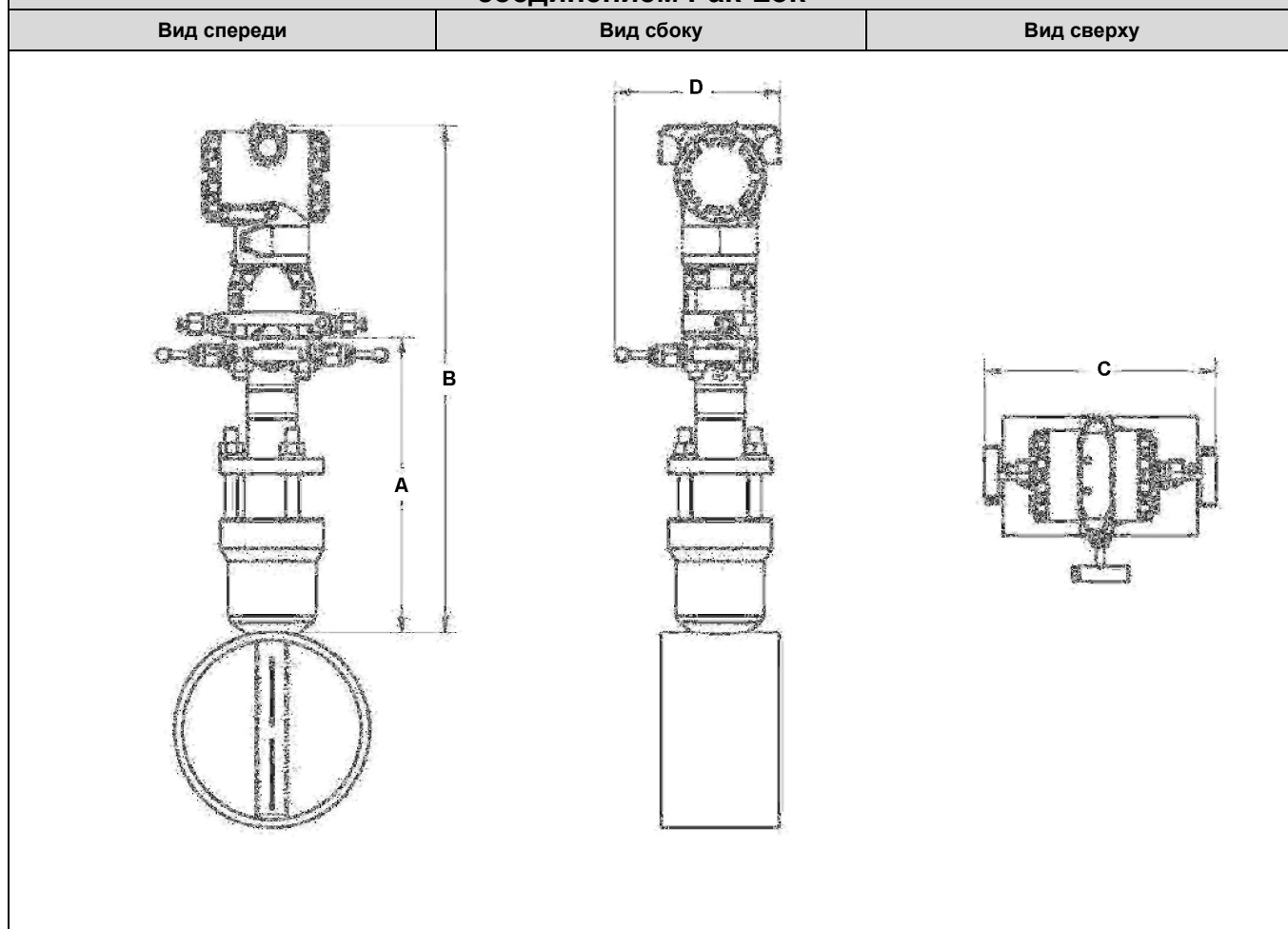
Монтаж на панели



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Rosemount 3051

Расходомер Rosemount 3051CFA на базе осредняющей напорной трубки Annubar и соединением Pak-Lok⁽¹⁾



Модель расходомера перепада давления с осредняющей трубкой Annubar Annubar с соединением Pak-Lok выпускается в исполнениях с номинальными классами давления до 600# ANSI (1440 фунтов/кв. дюйм (изб.) при 100°F (99 бар при 38°C)).

Таблица 23. Размеры расходомера 2051CFA на базе осредняющей напорной трубки Annubar и соединением Pak-Lok

Размер сенсора	A (не более)	B (не более)	C (не более)	D (не более)
1	8,50 (215,9)	14,60 (370,8)	9,00 (228,6)	6,00 (152,4)
2	11,0 (279,4)	16,35 (415,3)	9,00 (228,6)	6,00 (152,4)
3	12,00 (304,8)	19,10 (485,1)	9,00 (228,6)	6,00 (152,4)

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Расходомер на базе диафрагм Rosemount 3051CFC

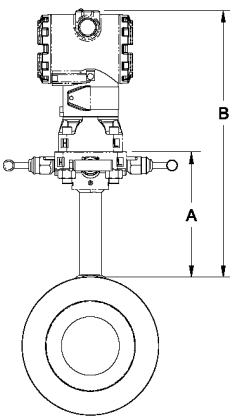
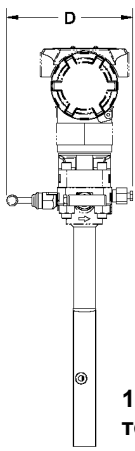
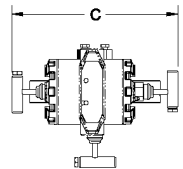
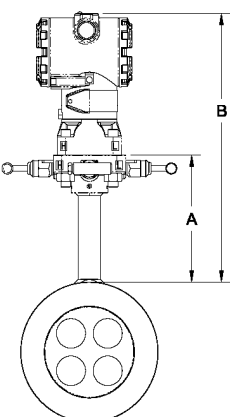
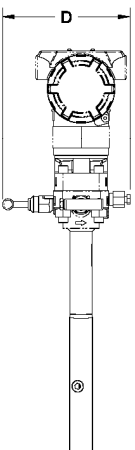
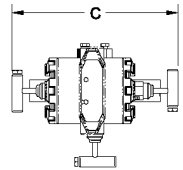
	Диафрагма, вид сбоку	Диафрагма, вид спереди	Диафрагма, вид сверху
Компактная диафрагма (Сенсор типа Р)		 1,13-in. (27,7 мм) толщина пластины	
Стабилизирующая диафрагма (первичный элемент типа С)			

Таблица 24. Габаритные чертежи

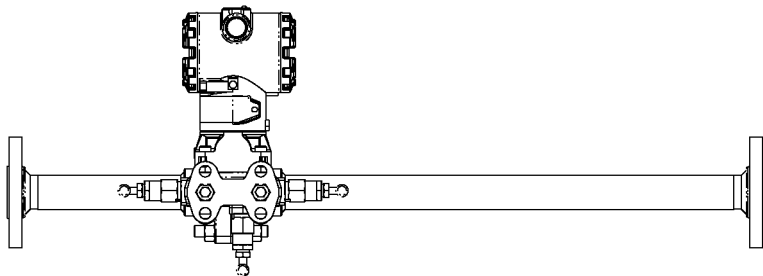
Тип чувствительного элемента	A	B	Высота датчика	C	D
Типы Р и С	5,62 (143)	Высота датчика + А	6,27 (159)	7,75 (197) – в закрытом состоянии 8,25 (210) – в открытом состоянии	6,00 (152) – в закрытом состоянии 6,25 (159) – в открытом состоянии

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Rosemount 3051

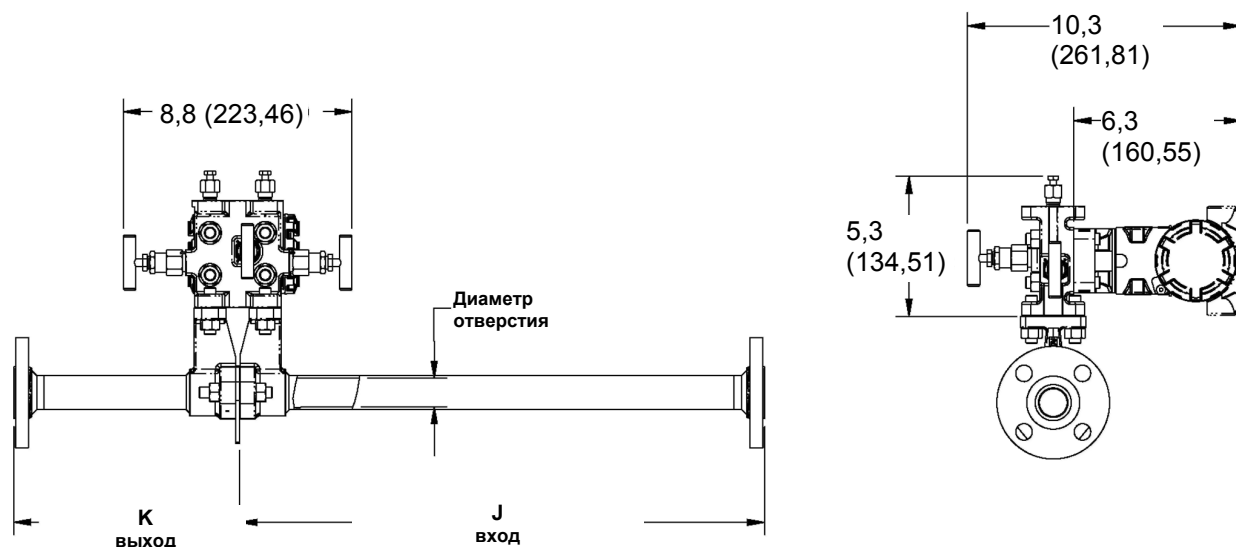
Расходомер со встроенной диафрагмой Rosemount 3051CFP

Вид сбоку



Вид снизу

Вид спереди



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Размеры	Диаметр трубопровода		
	½ дюйма (15 мм)	1 дюйм (25 мм)	1 ½ дюйма (40 мм)
J (Подсоединение к трубопроводу со скошенными кромками/с резьбой)	12,54 (318,4)	20,24 (514,0)	28,44 (722,4)
J (свободный фланец с выступом, свободный фланец под линзовую прокладку, свободный фланец с выступом DIN)	12,62 (320,4)	20,32 (516,0)	28,52 (724,4)
J (воротниковый приварной фланец с выступом 150#)	14,37 (364,9)	22,37 (568,1)	30,82 (782,9)
J (воротниковый приварной фланец с выступом 300#)	14,56 (369,8)	22,63 (574,7)	31,06 (789,0)
J (воротниковый приварной фланец с выступом 600#)	14,81 (376,0)	22,88 (581,0)	31,38 (797,1)
K (Подсоединение к трубопроводу со скошенными кромками/с резьбой)	5,74 (145,7)	8,75 (222,2)	11,91 (302,6)
K (свободный фланец с выступом, свободный фланец под линзовую прокладку, свободный фланец с выступом DIN)(1)	5,82 (147,8)	8,83 (224,2)	11,99 (304,6)
K (воротниковый приварной фланец с выступом 150#)	7,57 (192,3)	10,88 (276,3)	14,29 (363,1)
K (воротниковый приварной фланец с выступом 300#)	7,76 (197,1)	11,14 (282,9)	14,53 (369,2)
K (воротниковый приварной фланец с выступом 600#)	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).

Указанная длина выходного патрубка включает толщину пластины 0,162 дюйма (4,11 мм).

Габаритные чертежи датчика 3051L

Регулировка 2-дюймового фланца
(только монтаж «заподлицо»)

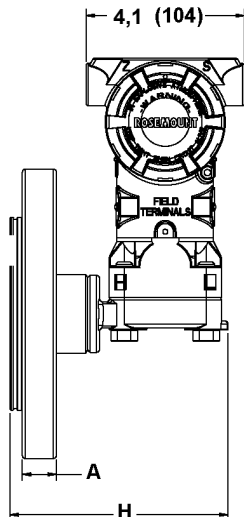
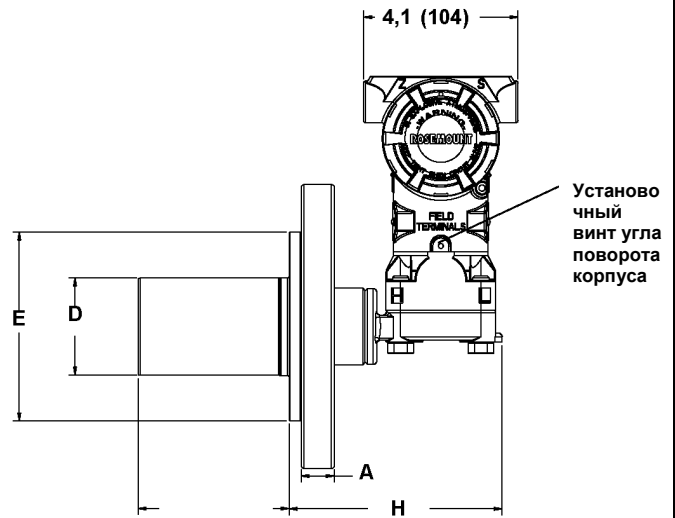
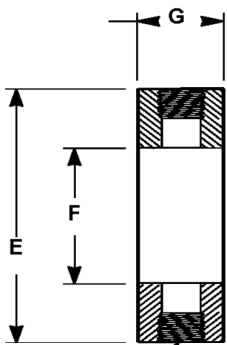


Схема установки 3- 4-дюймового фланца



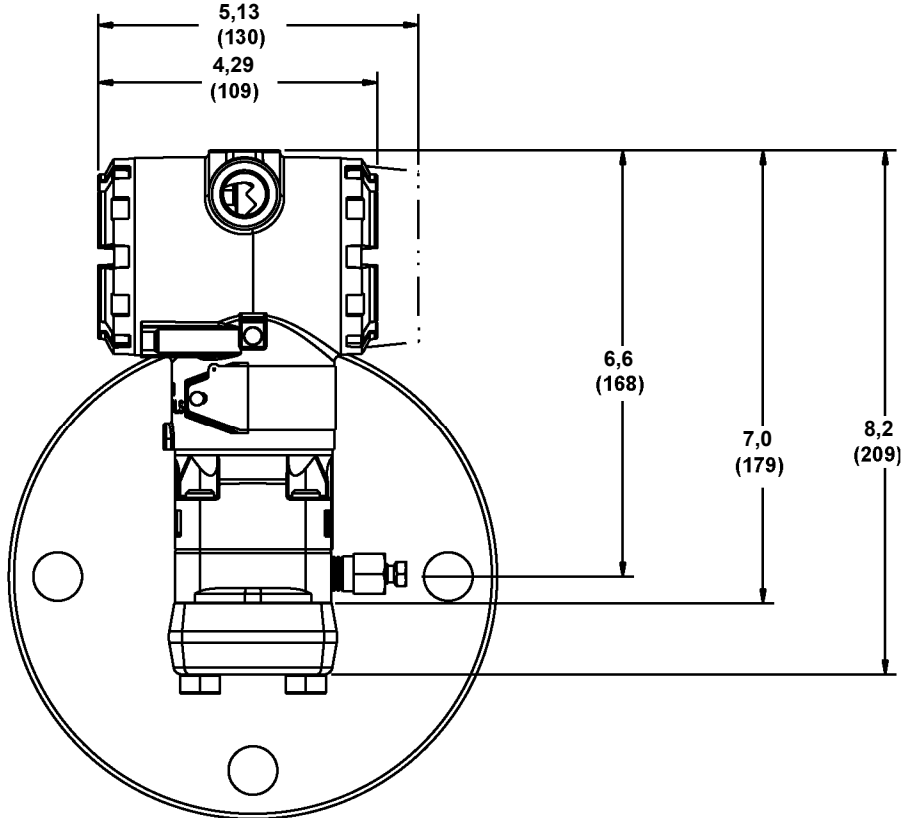
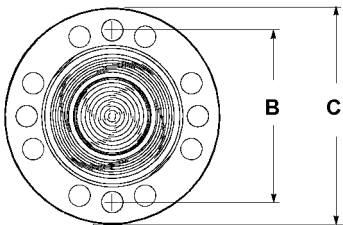
Удлинитель 2, 4, или 6
(50,8, 101,6 или 152,4)

Дополнительное кольцо для промывки (нижняя часть)



Разъем для промывки

Мембранный узел и монтажный фланец



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Rosemount 3051

Таблица 25. Габаритные чертежи датчика 3051L

Класс ⁽¹⁾	Размер трубы	Толщина фланца А	Диаметр окруж. болтов В	Наруж. диаметр С	Кол-во болтов	Диаметр отв. под болт	Диаметр удлинителя ⁽¹⁾ D	Наруж. диам. поверхн. прокладки Е
ASME B16.5 (ANSI) 150	2 (51)	0,69 (18)	4,75 (121)	6,0 (152)	4	0,75 (19)	Не предусмотрено	3,6 (92)
	3 (76)	0,88 (22)	6,0 (152)	7,5 (191)	4	0,75 (19)	2,58 (66)	5,0 (127)
	4 (102)	0,88 (22)	7,5 (191)	9,0 (229)	8	0,75 (19)	3,5 (89)	6,2 (158)
ASME B16.5 (ANSI) 300	2 (51)	0,82 (21)	5,0 (127)	6,5 (165)	8	0,75 (19)	Не предусмотрено	3,6 (92)
	3 (76)	1,06 (27)	6,62 (168)	8,25 (210)	8	0,88 (22)	2,58 (66)	5,0 (127)
	4 (102)	1,19 (30)	7,88 (200)	10,0 (254)	8	0,88 (22)	3,5 (89)	6,2 (158)
ASME B16.5 (ANSI) 600	2 (51)	1,00 (25)	5,0 (127)	6,5 (165)	8	0,75 (19)	Не предусмотрено	3,6 (92)
	3 (76)	1,25 (32)	6,62 (168)	8,25 (210)	8	0,88 (22)	2,58 (66)	5,0 (127)
DIN 2501 PN 10–40	DN 50	20 мм	125 мм	165 мм	4	18 мм	Не предусмотрено	4,0 (102)
DIN 2501 PN 25/40	DN 80	24 мм	160 мм	200 мм	8	18 мм	66 мм	5,4 (138)
	DN 100	24 мм	190 мм	235 мм	8	22 мм	89 мм	6,2 (158)
DIN 2501 PN 10/16	DN 100	20 мм	180 мм	220 мм	8	18 мм	89 мм	6,2 (158)

(1) Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Значения допусков составляют 0,040 (1,02), - 0,020 (0,51)

Класс ⁽¹⁾	Размер трубы	Сторона технологического соединения F	Нижняя часть корпуса G		H
			Резьба NPT ¼ дюйма	Резьба NPT ½ дюйма	
ASME B16.5 (ANSI) 150	2 (51)	2,12 (54)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
	3 (76)	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
	4 (102)	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
ASME B16.5 (ANSI) 300	2 (51)	2,12 (54)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
	3 (76)	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
	4 (102)	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
ASME B16.5 (ANSI) 600	2 (51)	2,12 (54)	0,97 (25)	1,31 (33)	7,65 (194)
	3 (76)	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	7,65 (194)
DIN 2501 PN 10–40	DN 50	2,4 (61)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
DIN 2501 PN 25/40	DN 80	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
	DN 100	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)
DIN 2501 PN 10/16	DN 100	3,6 (91)	0,97 (25)	1,31 (33)	5,65 (143)

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

ВАРИАНТЫ КОМПЛЕКТАЦИИ

Стандартная конфигурация

Если не указано иначе, датчик поставляется в следующей комплектации:

ТЕХНИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	
Дифференциальное/избыточное:	В мм рт ст (диапазоны 0, 1, 2 и 3) фунт/кв. дюйм (диапазоны 4 и 5)
Абсолютное/3051ТА:	фунт/кв. дюйм (все диапазоны)
4 мА (1 В пост. тока)⁽¹⁾:	0 (вышеуказанные единицы измерения)
20 мА (5 В пост. тока)⁽¹⁾:	Верхний предел диапазона
Выходной сигнал:	Линейный
Тип фланца:	Указанный вариант комплектации модели
Материал фланца:	Указанный вариант комплектации модели
Материал кольцевого уплотнения:	Указанный вариант комплектации модели
Дренажный/вентиляционный клапан:	Указанный вариант комплектации модели
ЖК дисплей:	Установлено или отсутствует
Аварийный сигнал⁽¹⁾:	Высокое
Ярлык ПО	(пустой)

(1) Не используется с протоколами FOUNDATION fieldbus или Profibus PA.

Пользовательская конфигурация⁽¹⁾

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

- Информация о выходном сигнале
- Информация о датчике
- Конфигурирование ЖК-дисплея
- Просматриваемая информация об аппаратном обеспечении
- Выбор сигнала

См. «Листок данных конфигурации датчика Rosemount 3051», номер документа 00806-0100-4001.

Маркировка (возможны 3 варианта комплектации)

- Стандартная маркировка программного обеспечения из нержавеющей стали связана с датчиком. Высота надписи маркировки составляет 0,125 дюймов (3,18 мм), 56 символов максимум.
- Маркировка может быть выбита на заводской табличке датчика по запросу, максимум 56 символов.
- Маркировка может быть сохранена в памяти датчика (максимум 30 символов). Программная маркировка не указывается, если не указано иначе.

Маркировка о приеме в эксплуатацию⁽²⁾

Все датчики имеют временную маркировку о приеме в эксплуатацию. Маркировка включает идентификатор устройства, оставлено место для записи о местоположении.

Дополнительные варианты вентильных блоков Rosemount 304, 305 или 306

Заводская сборка на предприятии-изготовителе для датчиков моделей 3051С и 3051Т. Более подробная информация содержится в следующих листах технических данных (номер документа 00813-0100-4839 для датчика Rosemount 304 и номер 00813-0100-4733 для датчиков Rosemount 305 и 306).

(1) Не используется с протоколами FOUNDATION fieldbus или Profibus PA.

(2) Используется только с протоколом FOUNDATION fieldbus.

Уплотнения других типов

Дополнительная информация приведена в листе технических данных 00813-0100-4016.

Информация о выходном сигнале

Точки выходного диапазона должны указываться в одних тех же единицах измерения. Возможные для использования единицы измерения:

Давление			
атм	В мм. вод. ст. и 4 °С ⁽¹⁾	г/см ²	Фунт/кв. дюйм
мбар	мм. вод. ст.	(кг/см ²)	мм рт. ст.
бар	мм рт. ст.	Па	
мм. вод. ст.	В мм. вод. ст. и 4 °С ⁽¹⁾	кПа	
мм рт. ст.	в футах водяного ст.	МПа ⁽²⁾	
Расход ⁽²⁾⁽³⁾			
баррели	кг	см ³	
фут ³	фунты	м ³	
гал	л	тонна	
Уровень ⁽²⁾			
%	футы	см	
дюйм	мм		

(1) Доступно только с протоколом 4-20 мА HART

(2) Доступно только с протоколом Profibus PA.

(3) Все единицы измерения расхода используют секунды, минуты, часы или дни.

Варианты исполнения индикатора и интерфейса

- M4 ЖКИ с локальным интерфейсом оператора (LOI)
- Возможно с протоколом Profibus PA
 - Пуско-наладка прибора выполняется при помощи внешних кнопок локальной настройки
 - Меню LOI включает: Адрес, единицы измерения, калибровку, демпфирование, индикатор, идентификационный номер
- M5 Цифровой индикатор
- 2-строчный, 5-разрядный ЖКИ, рассчитанный на сигнал 4-20 мА HART
 - 1-строчный, 4-разрядный ЖКИ, рассчитанный на сигнал 1-5 В пост тока HART малой мощности
 - 2-строчный, 8-разрядный ЖКИ, рассчитанный на сигнал FOUNDATION fieldbus и Profibus PA
 - Прямое считывание цифровых данных, обеспечивающее повышенную погрешность
 - Отображение задаваемых пользователем единиц измерения расхода, уровня, объема или давления
 - Отображение диагностических сообщений для устранения неполадок
 - Возможность поворота на 90 градусов для удобства просмотра цифрового индикатора
- M6 Цифровой индикатор вместе с крышкой из нержавеющей стали
- Вариант использования с корпусом из нержавеющей стали (коды корпуса J, K и L)

Настройки аппаратного обеспечения⁽¹⁾

Дачки с сигналом малой мощности 4-20 мА HART и 1-5 В пост тока поставляются с возможностью локальной настройки шкалы и нуля, если не указано иначе.

- Неинтерактивная внешняя настройка шкалы и нуля облегчает калибровку
- Магнитные переключатели вместо обычной регулировки потенциометром оптимизируют рабочие характеристики.

J1 Только локальная настройка нуля⁽¹⁾

J3 Локальная настройка нуля или шкалы отсутствует⁽¹⁾

Rosemount 3051

Защита от импульсных перенапряжений

T1 Встроенный клеммный блок с защитой от импульсных перенапряжений

Соответствует IEEE C62.41, категория места установки В

Скачок до 6 кВ (0,5 микросекунд – 100 кГц)

Скачок до 3 кВ (8 × 20 микросекунд)

Скачок до 6 кВ (1.2 × 50 микросекунд)

Болты для фланцев и переходников

- Предусмотрены различные варианты исполнения фланцев и переходников из различных материалов
- Стандартный материала - углеродистая сталь с покрытием по ASTM A449, тип 1

L4 Болты из аустенитной нержавеющей стали 316 L4

L5 Болты марки В7М по ASTM A 193

L6 Болты из сплава К-500

Заглушка кабельного ввода

DO заглушка кабельного ввода из нержавеющей стали 316

Одиночная заглушка кабельного ввода из нержавеющей стали 316 вместо заглушек из углеродистой стали

Вариант комплектации с фланцем Rosemount 3051C

Sorplanar и кронштейном 3051T

B4 Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе или на панели

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

Варианты исполнения кронштейна для традиционного фланца датчика Rosemount 3051C

B1 Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе

- Для использования с вариантом с традиционным фланцем
- Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе
- Конструкция из углеродистой стали с болтами из углеродистой стали.
- Покрытие из полиуретана

B2 Кронштейн для монтажа на панели

- Для использования с вариантом с традиционным фланцем
- Кронштейн для монтажа датчика на стене или панели
- Конструкция из углеродистой стали с болтами из углеродистой стали.
- Покрытие из полиуретана

B3 Плоский кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе

- Для использования с вариантом с традиционным фланцем
- Кронштейн для вертикального монтажа датчика на 2-дюймовой трубе.
- Конструкция из углеродистой стали с болтами из углеродистой стали.
- Покрытие из полиуретана

B7 B1 Кронштейн с болтами из нержавеющей стали

- Кронштейн аналогичен варианту B1 с болтами из нержавеющей стали серии 300

B8 B2 Кронштейн с болтами из нержавеющей стали

- Кронштейн аналогичен варианту B2 с болтами из нержавеющей стали серии 300

B9 B3 Кронштейн с болтами из нержавеющей стали

- Кронштейн аналогичен варианту B3 с болтами из нержавеющей стали серии 300

BA Кронштейн B1 из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали

- Кронштейн B1 из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали серии 300.

BC Кронштейн B3 из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали

- Кронштейн B3 из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали серии 300.

Стандартные условия продаж приведены по адресу: www.rosemount.com/terms_of_sale

Логотип Emerson является зарегистрированной торговой и сервисной маркой Emerson Electric Co.

Логотипы Rosemount, Annubar, ProPlate и «the Rosemount» являются зарегистрированными торговыми марками компании Rosemount Inc.

PlantWeb является зарегистрированной товарным знаком одной из компаний группы Emerson Process Management.

ПО Instrument Toolkit является зарегистрированной торговой маркой Emerson Process Management.

Complete Point Solutions, Sorplanar и Multivariable являются торговыми марками компании Rosemount Inc.

HART является зарегистрированной торговой маркой организации HART Communication Foundation.

Syltherm 800, Dow Corning и D. C. являются зарегистрированными торговыми марками Dow Corning Co.

Neobee M-20 является зарегистрированной торговой маркой Stephan Chemical Co.

Символ 3-A является зарегистрированным торговым знаком 3-A Sanitary Standards Symbol Council.

Foundation fieldbus является зарегистрированным товарным знаком Fieldbus Foundation.

Fluorinert является зарегистрированной торговой маркой компании 3M.

© 2010 Rosemount, Inc. Все права защищены

Все прочие марки являются собственностью их соответствующих владельцев.

Emerson Process Management

Россия, 115114, г. Москва,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, эт. 5
Телефон: +7 (495) 981-981-1
Факс: +7 (495) 981-981-0
e-mail: Info.Ru@Emerson.com

Азербайджан, AZ-1065, г. Баку
"Каспийский Бизнес Центр"
ул. Джаббарлы, 40, эт. 9
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, 8 этаж
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 01054, г. Киев
ул. Тургеневская, д. 15, офис 33
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454138, г. Челябинск
Комсомольский проспект, 29
Телефон +7 (351) 799-51-51
e-mail: Info.Metran@Emerson.com

Технические консультации по выбору и применению продукции
осуществляет **Центр поддержки Заказчиков**
Телефон +7 (351) 247-16-02, 247-1-555
Факс +7 (351) 247-16-67

www.emersonprocess.ru
www.rosemount.com
www.metran.ru

00813-0107-4001, Версия LA Ноябрь, 2010 г.