

Стандарт в измерении давления



Проверенные временем, лучшие в своем классе параметры производительности и безопасности

- Более 7 миллионов установленных приборов
- Основная приведенная погрешность 0.04%
- Диапазон перенастройки пределов измерений 50:1
- Общая погрешность в реальных условиях эксплуатации от 0.14%
- Стабильность показаний 0.2% ВГД в течение 10 лет
- Сертификация соответствия требованиям безопасности SIL 2/3 (IEC 61508)
- Обеспечиваемая на протяжении 20 лет совместимость с предшествующими системами позволяет инвестировать в последние функции без увеличения сложности установки

Проверенная надежность для измерения избыточного и абсолютного давления

- Полностью настраиваемый ЖК-дисплей для отображения регулируемого технологического параметра, процента диапазона и диагностических сообщений
- Малый вес и компактность обеспечивают простоту установки
- Выбор исполнения по материалу деталей, контактирующих с технологической средой: из нержавеющей стали или сплава С-276
- Возможность заказа кронштейнов и тегов из нержавеющей стали 316.

Расширенные функциональные возможности

Диагностика Power Advisory

- Обнаружение сбоев, вызванных неисправностями токовой петли, до того, как они повлияют на работу вашего процесса.
- Данная возможность сертифицирована на соответствие требованиям безопасности для применения в критических процессах.

Локальный интерфейс оператора (LOI)

- Простой интерфейс меню и встроенные кнопки конфигурации позволяют ввести устройство в эксплуатацию менее чем за минуту.
- Конфигурация датчика во взрывоопасных зонах без снятия крышки с помощью внешних кнопок.

Содержание

Преобразователи давления измерительные 3051P 3	
Технические характеристики	8

Сертификация изделия	11
Габаритные чертежи	13

Преобразователи давления измерительные 3051P



Преобразователь давления измерительный модели 3051P штуцерного исполнения

Дополнительная информация

Технические характеристики: стр. 8

Сертификаты: страница 11

Габаритные чертежи: страница 13

Таблица 1. Информация для заказа преобразователей давления измерительных модели 3051P штуцерного исполнения

Исполнения, отмеченные звездочкой (*), являются наиболее распространенными, их срок поставки минимален. Варианты, не отмеченные звездочкой, требуют более длительного времени выполнения заказа.

Модель ⁽¹⁾	Тип измерительного преобразователя		
3051P	Преобразователь давления штуцерная модель		
Тип давления			
G	Избыточное давление		*
A	Абсолютное давление		*
Диапазон давлений			
	Избыточное давление (3051PG)⁽²⁾	Абсолютное давление (3051PA)	
1	от -1,01 до 2,06 бар (от -14.7 до 30 psi)	от 0 до 2,06 бар (от 0 до 30 psia)	*
2	от -1,01 до 10,34 бар (от -14.7 до 150 psi)	от 0 до 10,34 бар (от 0 до 150 psia)	*
3	от -1,01 до 55,15 бар (от -14.7 до 800 psi)	от 0 до 55,15 бар (от 0 до 800 psia)	*
4	от -1,01 до 275,79 бар (от -14.7 до 4000 psi)	от 0 до 275,79 бар (от 0 до 4000 psia)	*
Выходной сигнал преобразователя			
A ⁽³⁾	4–20 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART		*
Тип технологического соединения			
2B	1/2–14 NPT внутренняя резьба		*
2C	1/2G A DIN 16288 наружная резьба		*
Разделительная мембрана⁽⁴⁾		Материалы конструкции, контактирующей с технологической средой	
2	316L SST	316L SST	*
3	Сплав C-276	Сплав C-276	*
Заполняющая жидкость			
1	Кремнийорганическая жидкость		*
2	Инертный материал		*

Таблица 1. Информация для заказа преобразователей давления измерительных модели 3051P штуцерного исполнения

Исполнения, отмеченные звездочкой (*), являются наиболее распространенными, их срок поставки минимален. Варианты, не отмеченные звездочкой, требуют более длительного времени выполнения заказа.

Материал корпуса		Кабельной ввод	
A	Алюминий	1/2–14 NPT	*
B	Алюминий	M20 × 1,5	*
B ⁽⁵⁾	Алюминий	G	

Конфигурация версий HART⁽³⁾

HR5	Настроено для протокола HART версии 5	*
HR7	Настроено для протокола HART версии 7	*

Варианты исполнения (указать вместе с кодом выбранной модели)

Расширенная гарантия на изделие		
WR3	Гарантийный срок эксплуатации 3 года	*
WR5	Гарантийный срок эксплуатации 5 лет	*
Клапанные блоки в сборе ⁽⁶⁾		
S5	Комплект с установленным клапанным блоком Rosemount 306	*
Разделительные мембраны в сборе ⁽⁶⁾		
S1	Сборка с одной разделительной мембраной Rosemount 1199	*
Монтажный кронштейн ⁽⁷⁾		
B4	Кронштейн для монтажа на трубе 2 дюйма или на панели, все из нерж. стали	*
BE	Кронштейн из нержавеющей стали 316 с болтами из нержавеющей стали 316	
Сертификация изделия		
E1	Сертификат взрывобезопасности и пылезащиты ATEX	*
I1	Сертификаты искробезопасности и пылезащиты ATEX	*
N1	Сертификат ATEX, взрывозащита типа n	*
ND	Сертификат пыленевозгораемости ATEX	*
K1	Сертификаты взрывобезопасности, искробезопасности, типа n, пылезащиты ATEX (сочетание вариантов E1, I1 и N1)	*
E5	Сертификаты взрывозащищенности и пыленевозгораемости, США	*
I5	Искробезопасное огнестойкое исполнение США	*
K5	Сертификаты взрывозащиты, защиты от пылевозгорания, искробезопасности и невоспламеняемости США	*
I6	Сертификат искробезопасности, Канада	*
K6	Канадский Сертификат взрывобезопасности, искробезопасности, Раздел 2	*
E7	Сертификат огнестойкости IECEx	*
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	*
N7	Сертификат IECEx Тип n	*
NK	Сертификат пыленевозгораемости IECEx	*

Таблица 1. Информация для заказа преобразователей давления измерительных модели 3051P штуцерного исполнения

Исполнения, отмеченные звездочкой (*), являются наиболее распространенными, их срок поставки минимален. Варианты, не отмеченные звездочкой, требуют более длительного времени выполнения заказа.

K7	Сертификация IECEx взрывобезопасности, пыленевозгораемости, искробезопасности, тип n (сочетание вариантов I7, N7, NK и E7)	*
E2	Сертификат огнестойкости INMETRO	*
I2	Сертификат искробезопасности INMETRO	*
K2	Сертификат огнестойкости и искробезопасности INMETRO	*
E3	Сертификат огнестойкости, Китай	*
I3	Сертификат искробезопасности, Китай	*
N3	Сертификат, Китай, тип n	*
K3	Сертификация взрывозащиты и искробезопасности, Китай	*
EM	Сертификат взрывобезопасности EAC (Технический регламент Таможенного союза)	*
IM	Сертификат искробезопасности EAC (Технический регламент Таможенного союза)	*
KM	Комбинированная сертификация взрывобезопасности и искробезопасности EAC (Технический регламент Таможенного союза)	*
KB	Сертификаты США и Канады по взрывозащищенности, пыленевозгораемости, искробезопасности, пригодность к использованию в зонах класса Division 2 (сочетание вариантов E6 и I6)	*
KD	Сертификаты взрывобезопасности и искробезопасности США, Канады и ATEX (сочетание вариантов K5, K6, I1 и E8)	*
Сертификация питьевой воды⁽⁸⁾		
DW	Сертификация применения на питьевую воду NSF	*
Сертификация калибровки		
Q4	Лист калибровки	*
QG ⁽⁹⁾	Лист калибровки и первичная проверка	*
QP	Лист калибровки и пломба	*
Сертификация прослеживаемости материалов		
Q8	Сертификат прослеживаемости материалов согласно EN 10204 3.1	*
Сертификация качества на безопасность		
QS	Отчет анализа характера, последствий и диагностики отказов (FMEDA)	*
QT	Сертификат безопасности по IEC 61508 с отчетом анализа отказов, их последствий и диагностики (FMEDA)	*
Внешние Кнопки		
D4	Кнопки регулировки шкалы и настройки нуля	*
DZ ⁽¹⁰⁾	Подстройка цифрового нуля	*
Индикация		
M4	ЖК-дисплей с локальным интерфейсом оператора (2 кнопки)	*
M5	ЖК-дисплей	*
Заглушка кабельного ввода⁽¹¹⁾		
DO	Заглушка кабельного ввода из нержавеющей стали 316	*
Клеммная колодка с защитой от переходных процессов		

Таблица 1. Информация для заказа преобразователей давления измерительных модели 3051P штуцерного исполнения

Исполнения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее распространенными, их срок поставки минимален. Варианты, не отмеченные звездочкой, требуют более длительного времени выполнения заказа.

T1	Терминальный блок с защитой от переходных процессов	★
Конфигурация программного обеспечения⁽¹⁰⁾		
C1	Конфигурация программного обеспечения прибора по требованию заказчика	★
Уровни аварийного сигнала		
C4	Уровни аналоговых выходных сигналов в соответствии с требованиями рекомендации NAMUR NE43, верхний уровень аварийного сигнала	★
CN	Уровни аналоговых выходных сигналов в соответствии с требованиями рекомендации NAMUR NE43, нижний уровень аварийного сигнала	★
CR	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, сигнализация неисправности высоким уровнем (необходимо указать опцию C1 и заполнить «Лист конфигурационных данных»)	★
CS	Уровни аварийного сигнала и насыщения по требованию заказчика, сигнализация неисправности низким уровнем (необходимо указать опцию C1 и заполнить «Лист конфигурационных данных»)	★
CT	Сигнализация по низкому уровню (стандартные для Rosemount уровни аварийной сигнализации и насыщения).	★
Испытание давлением		
P1	Гидростатические испытания	
Специальная очистка⁽¹²⁾		
P2	Очистка для специального применения	
P3	Очистка для условий <1 PPM хлора/фтора	
Винт заземления⁽¹³⁾		
V5	Внешний винт заземления	★
Обработка поверхности		
Q16	Сертификат обработки поверхности для выносных мембран гигиенического исполнения	★
Отчеты toolkit о полной производительности системы		
QZ	Отчет о расчете производительности системы выносных мембран гигиенического исполнения	★
Электрический разъем		
GE	4-контактный штыревой разъем M12 (eurofast)	★
GM	4-контактный штыревой разъем A Mini (minifast)	★
Сертификат NACE⁽¹³⁾		
Q15	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0175/ISO15156 для материалов, контактирующих с рабочей средой	★
Q25	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0103 для материалов, контактирующих с рабочей средой	★
Маркировка нержавеющей сталь 316		
Y2	Маркировочные таблички, теги и заклепки из нерж. стали 316	★
Пример записи модели при заказе: 3051P G 3 A 2B 2 1 A B4		

1. Выберите кнопки конфигурации (код опции D4 или DZ) или локальный интерфейс оператора (код опции M4), если требуются кнопки для конфигурации.
2. У преобразователя 3051PG нижний предел диапазона меняется с атмосферным давлением.
3. Опция HR5 настраивает выход HART на протокол HART версии 5. Опция HR7 настраивает выход HART на протокол HART версии 7. При необходимости устройство может быть настроено на работу по протоколу HART в полевых условиях Редакция 5 или 7, если это необходимо. В качестве выходного сигнала HART по умолчанию используется сигнал HART версии 5.

4. Материалы конструкции соответствуют рекомендациям NACE MR 0175/ISO 15156 для серосодержащих нефтепродуктов. Для некоторых материалов установлены ограничения по условиям эксплуатации. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также соответствуют рекомендациям NACE MR0103 для использования при очистке нефти от серы.
5. Доступно только с сертификатом I1 или без утверждения.
6. Компоненты сборки указываются отдельно вместе с номером всей модели.
7. Болты для монтажа на панели не входят в комплектацию.
8. Не доступно для исполнений с разделительной мембраной из сплава C-276 (код опции 3), установленным клапанным блоком (код опции S5), разделительной мембраной 1199 (код опции S1), с обработкой поверхности разделительной мембраны гигиенического исполнения (код опции Q16), отчетом производительности системы с выносной мембраной (код опции QZ).
9. Возможность заказа следует уточнять в представительстве Emerson Automation Solutions.
10. Преобразователь поставляется с неустановленной заглушкой из нержавеющей стали 316 вместо трубной заглушки из стандартной углеродистой стали.
11. Не используется с технологическим соединением S5.
12. Опция V5 не требуется с опцией T1; внешний узел заземления включен в исполнение T1.
13. Соответствующие требованиям NACE материалы, контактирующие с технологической средой, отмечаются сноской 4.

Технические характеристики

Основная погрешность

Указанные выражения для основной приведенной погрешности учитывают нелинейность, гистерезис и повторяемость.

Диапазон	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности
Диапазоны 1-4	± 0,04% от шкалы Для шкал меньше 10:1, погрешность = $\pm \left[0,0075 \left(\frac{\text{ВГД}}{\text{шкала}} \right) \right] \% \text{ шкалы}$

Долговременная стабильность показаний

Диапазон	Долговременная стабильность показаний
Диапазоны 1-4	±0.2% от ВГД в течение 10 лет при изменении температуры на ±28°C (50°F) и давлении в трубопроводе до 68,95 МПа (1000 фунтов/кв. дюйм).

Динамические характеристики

		4–20 мА HART ⁽¹⁾	Номинальное время отклика преобразователя по протоколу HART
Общее время отклика (Td + Tc) ⁽²⁾ :			<p>Зависимость времени установления выходного сигнала при скачкообразном изменении давления</p> <p>Снижение давления</p> <p>Т_d = Время задержки Т_c = Временная постоянная Время отклика = Т_d + Т_c</p> <p>63.2% от общего ступенчатого изменения</p>
3051P:	100 мс		
Время задержки (Td)	45 мс (номинальная)		
Период обновления данных	22 раза в секунду		

1. Время задержки и скорости обновления применимы ко всем моделям и диапазонам; только для аналогового выхода.
2. Номинальное время отклика при нормальных условиях и температуре 24 °C (75 °F).

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

Диапазон	Влияние температуры окружающей среды
Диапазон 2-4	±{0.025 + 0.05(ВГД/шкалы)}% шкалы от 1:1 до 10:1 ±{0.125 + 0.07(ВГД/шкалы)}% шкалы от 10:1 до 150:1
Диапазон 1	±{0.25 + 0.05(ВГД/шкалы)}% шкалы от 1:1 до 5:1 ±{0.125 + 0.10 (ВГД/шкалы)}% шкалы от 5:1 до 100:1

Влияние положения монтажа

Модель	Влияние положения монтажа
3051P	Смещение нуля до ±2,5 дюйма вод.ст. (6.22 мбар), которое можно обнулить при калибровке. На шкалу не влияет.

Влияние вибрации

Менее ±0,1% от ВГД при испытаниях по стандарту IEC 60770-1: 1999 для участков или трубопроводов с высоким уровнем вибраций (10-60 Гц, пиковая амплитуда смещения 0.21 мм в диапазоне частот 60-2000 Гц с ускорением 3g).

Влияние напряжения питания

Менее ±0,005% от калиброванной шкалы на вольт.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Соответствует всем требованиям к промышленной среде, предъявляемым стандартами EN61326 и NAMUR NE-21. Максимальное отклонение - менее 1% шкалы при электромагнитном возмущении⁽¹⁾.

1. При скачкообразном воздействии может произойти отклонение, превышающее максимально допустимый по ЭМС предел, или сброс показаний; тем не менее, устройство выполнит самовосстановление и вернется к нормальной работе в течение установленного времени запуска.

Защита от переходных процессов (код варианта исполнения T1)

Соответствует IEEE C62.41, категория места установки В

Скачок до 6 кВ (0,5 мс — 100 кГц)

Скачок до 3 кА (8 × 20 микросекунд)

Скачок до 6 кВ (1,2 × 50 микросекунд)

Функциональные характеристики

Измеряемая среда

Применения с жидкими средами, газом и паром

Электропитание

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

Ограничения нагрузки

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



Для обеспечения связи требуется минимальное сопротивление в цепи в 250 Ом.

Диапазоны измерений и допусаемые пределы сенсора

Таблица 2. Диапазон и пределы измерений датчика

Диапазон	Минимальная шкала	Верхняя граница диапазона (ВГД)	Нижняя граница диапазона (НГД)	
			Абсолютное давление	Избыточное давление ⁽¹⁾
1	0.30 фунт/кв.дюйм (20.68 мбар)	30,00 фунтов/кв.дюйм (2.06 бар)	0 фунт/кв.дюйм (0 бар)	- 14.70 фунтов/кв.дюйм изб. (-1.01 бар)
2	1.00 psi (68.94 мбар)	150,00 фунтов/кв.дюйм (10,34 бар)	0 фунт/кв.дюйм (0 бар)	- 14.70 фунтов/кв.дюйм изб. (-1.01 бар)
3	5.33 фунт/кв.дюйм (367.49 мбар)	800,00 фунтов/кв.дюйм (55.15 бар)	0 фунт/кв.дюйм (0 бар)	- 14.70 фунтов/кв.дюйм изб. (-1.01 бар)
4	26.67 фунтов/кв.дюйм (1,83 бар)	4000,00 фунтов/кв.дюйм (275,79 бар)	0 фунт/кв.дюйм (0 бар)	- 14.70 фунтов/кв.дюйм изб. (-1.01 бар)

1. Предполагается, что атмосферное давление равно 14,7 фт/кв. дюйм изб.

Требования к настройке нуля и шкалы

Значения нуля и шкалы могут быть установлены в любом месте в пределах диапазона, указанного в Таблице 2.

Шкала должна быть больше или равна минимальной величине шкалы, указанной в таблице 2.

Выходной сигнал

Двухпроводной выход 4-20 мА с выбираемой пользователем функцией преобразования входной величины: линейной или по закону квадратного корня. Переменная технологического процесса накладывается на сигнал 4-20 мА, определяемый любым ведущим устройством, работающим по HART-протоколу.

Версии HART 5 и 7 на выбор

Модель 3051 имеет возможность переключения версий HART-протокола. Прибор позволяет выбирать протокол обмена данными, либо на основе протокола HART версии 5 (код опции HR5), либо HART версии 7 (код опции HR7). Переключение прибора на другой HART-протокол может быть выполнено в полевых условиях. Для этого требуется средство конфигурации на базе HART.

Давление перегрузки

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

Предельное давление разрыва

75.8 МПа (11000 фунтов на кв. дюйм)

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 с помощью переключки/переключателя на преобразователе. Точное значение уровня выходного сигнала преобразователя при сигнализации отказа либо устанавливается в соответствии стандарту NAMUR, либо выбирается заказчиком (см. раздел «Настройка аварийной сигнализации» ниже). Значения приведены в следующей таблице:

	Высокий уровень аварийного сигнала	Низкий уровень аварийного сигнала
По умолчанию	≥ 21,75 мА	≤ 3,75 мА
Соответствие стандарту NAMUR ⁽¹⁾	≥ 22,5 мА	≤ 3,6 мА
Пользовательские уровни сигнализации ⁽²⁾	20,2–23,0 мА	3,4 - 3,8 мА

1. Уровни аналогового выходного сигнала соответствуют рекомендациям стандарта NAMUR NE 43, см. коды вариантов C4 или C5.
2. Аварийный сигнал низкого уровня должен быть на 0,1 мА ниже нижнего уровня насыщения; аварийный сигнал верхнего уровня должен быть на 0,1 мА выше верхнего уровня насыщения.

Температурные пределы

Окружающая среда

от -40 до 85 °C (от -40 до 185 °F)
С ЖК-дисплеем: от -40 до 80 °C (от -40 до 175 °F)

Хранение⁽¹⁾

от -46 до 110 °C (от -50 до 230 °F)
С ЖК-дисплеем: от -40 до 85 °C (от -40 до 185 °F)

Технологический процесс

При атмосферном давлении и выше. См. Таблицу 3.

Таблица 3. Пределы температуры технологического процесса

Модель 3051P (заполняющая технологическая жидкость)	
Сенсор с кремнийорганическим наполнением ⁽¹⁾	от -40 до 121 °C (от -40 до 250 °F) ⁽²⁾
Сенсор с инертным наполнителем ⁽¹⁾	от -30 до 121 °C (от -22 до 250 °F) (2) ⁽²⁾

1. При температуре технологического процесса выше 85 °C (185 °F) пределы температуры окружающей среды понижаются в соотношении 1.5:1.
2. 104 °C (220 °F) при эксплуатации в системах с разрежением; 54 °C (130 °F) для давления ниже 0,5 фунтов/кв. дюйм абс.

Пределы влажности

Относительная влажность 0–100%

Время включения

Заявленные параметры обеспечиваются менее чем через 2,0 с после включения питания преобразователя.

Объемное расширение

Менее 0,08 см³ (0,005 дюйм³).

Демпфирование

Сигнал 4-20 мА HART

Время отклика аналогового выходного сигнала на ступенчатое изменение входного сигнала устанавливается пользователем в диапазоне от 0,0 до 60 с для одной постоянной времени. Данное время прибавляется к времени отклика модуля первичного преобразователя.

1. При температуре хранения выше 85 °C перед установкой необходимо выполнить подстройку датчика.

Физические характеристики

Электрические соединения

Подключение кабельного канала 1/2–14 NPT, G1/2 или M20 × 1,5. В вариантах исполнения с кодом выходного сигнала А подключение HART осуществляется к клеммному блоку

Технологические соединения

1/2–14 NPT внутренняя резьба

Детали, контактирующие с технологической средой

1/2–14 NPT внутренняя резьба

G 1/2 A DIN 16288

Дренажные/вентиляционные клапаны

Нержавеющая сталь 316, сплав C-276

Технологические фланцы и адаптеры

Нержавеющая сталь литой CF-8 или CF-8M (согласно ASTM A743), или литой сплав CW12MW типа C

Уплотнительные кольца, контактирующие со средой

ПТФЭ со стеклянным наполнителем или ПТФЭ с графитовым наполнителем

Разделительные мембраны

Материал разделительной мембраны

Нерж. сталь 316L, сплав C-276

Детали, не контактирующие с технологической средой

Корпус электронного блока

Алюминий с полиуретановым покрытием

Болты

ASTM A449, тип 1 (углеродистая сталь с цинк-кобальтовым гальваническим покрытием)
ASTM F593G, состояние CW1 (аустенитная нерж. сталь 316)
ASTM A193, марка B7M (оцинкованная легированная сталь)

Заполняющая жидкость модуля первичного преобразователя

Указано в номере модели. Доступна кремнийорганическая жидкость и инертная галоидуглеродная жидкость

Уплотнительные кольца крышек

Каучук Buna-N

Масса измерительного преобразователя 3051P без дополнительных устройств

3051P	1,1 кг (2.4 фунтов)
-------	---------------------

Таблица 4. Transmitter Option Weights

Код	Опция	Добавочная масса кг (фунтов)
M5	ЖК-дисплей	0,2 (0.5)
B4	Монтажный кронштейн фланца <i>Soplapag</i> из нержавеющей стали	0,5 (1.0)

Сертификация изделия

3051P

Вер. 1.0

Информация о соответствии директивам Европейского Союза

Копия декларации соответствия ЕС приведена в конце краткого руководства по установке. С актуальной редакцией декларации соответствия ЕС вы можете ознакомиться по адресу Emerson.com/Rosemount.

Европейские сертификаты

- E1** Сертификат огнестойкости ATEX
Сертификат: KEMA97ATEX2378X
Стандарты: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015
Отметки: $\text{II 1/2 G Ex db IIC T6..T4 Ga/Gb, T6}(-60^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +70^{\circ}\text{C}), \text{T5/T4}(-60^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +80^{\circ}\text{C})$

Таблица 5. Температурные классы

Температурный класс	Температуры технологического процесса	Температуры окружающей среды
T6	от -60 до +70 °C	от -60 до +70 °C
T5	от -60 до +80 °C	от -60 до +80 °C
T4	от -60 до +120 °C	от -60 до +80 °C

Специальные условия для безопасного применения (X):

1. В конструкцию устройства входит тонкостенная мембрана толщиной менее 1 мм, разграничивающую зону 0 (технологическое соединение) и зону 1 (все прочие части оборудования). Информацию по материалу мембраны можно узнать исходя из кода и листа технических данных модели. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать инструкции изготовителя для обеспечения работоспособности в течение ожидаемого срока службы.
2. Взрывонепроницаемые соединения не предназначены для ремонта.
3. Использование нестандартных вариантов лакокрасочных покрытий может вызвать риск электростатического разряда. Избегайте установки прибора в условиях, которые могут вызывать накопление статического электричества на окрашенных поверхностях, и для очистки окрашенных поверхностей используйте только чистую влажную ткань. При заказе лакокрасочных покрытий с использованием специального кода обратитесь к производителю для получения дополнительной информации.
4. Соответствующие кабели, кабельные вводы и заглушки должны быть рассчитаны на температуру на 5 °C выше максимальной указанной температуры для места установки.

Международная сертификация

- E7** Сертификат огнестойкости IECEx
Сертификат: IECEx KEM 06.0021X
Стандарты: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014
Маркировка: II 60 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-70 °C ≤ Ta ≤ +60 °C), T5/T4(-80 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Таблица 6. Температурные классы

Температурный класс	Температуры технологического процесса	Температуры окружающей среды
T6	от -60 до +70 °C	от -60 до +70 °C
T5	от -60 до +80 °C	от -60 до +80 °C
T4	от -60 до +120 °C	от -60 до +80 °C

Специальные условия для безопасного применения (X):

1. В конструкцию устройства входит тонкостенная мембрана толщиной менее 1 мм, разграничивающая зону 0 (технологическое соединение) и зону 1 (все прочие части оборудования). Информацию по материалу мембраны можно узнать исходя из кода и листа технических данных модели. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать инструкции изготовителя для обеспечения работоспособности в течение ожидаемого срока службы.
2. Взрывонепроницаемые соединения не предназначены для ремонта.
3. Использование нестандартных вариантов лакокрасочных покрытий может вызвать риск электростатического разряда. Избегайте установки прибора в условиях, которые могут вызывать накопление статического электричества на окрашенных поверхностях, и для очистки окрашенных поверхностей используйте только чистую влажную ткань. При заказе лакокрасочных покрытий с использованием специального кода обратитесь к производителю для получения дополнительной информации.
4. Соответствующие кабели, кабельные вводы и заглушки должны быть рассчитаны на температуру на 5 °C выше максимальной указанной температуры для места установки.

Заглушки и переходники кабелепроводов

IECEX Огнестойкость и повышенная безопасность

Сертификат: IECEX FMG 13.0032X

Стандарты: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007,
IEC60079-7:2006-2007

Маркировка: Ex d e IIC Gb

ATEX Огнестойкость и повышенная безопасность

Сертификат: FM13ATEX0076X

Стандарты: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007,
IEC60079-7:2007

Маркировка:  II 2 G Ex d e IIC Gb

Таблица 7. Размеры резьбы заглушки кабелепровода

Резьба	Идентификационная маркировка
M20 × 1,5	M20
1/2	1/2 NPT
G	G

Таблица 8. Размер резьбы резьбового переходника

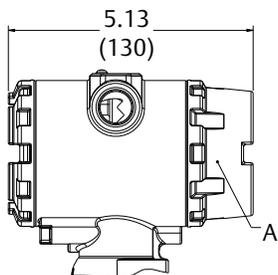
Наружная резьба	Идентификационная маркировка
M20 × 1.5 – 6H	M20
1/2–14 NPT	1/2–14 NPT
3/4–14 NPT	3/4–14 NPT
Внутренняя резьба	Идентификационная маркировка
M20 × 1.5 – 6H	M20
1/2–14 NPT	1/2–14 NPT
G	G

Специальные условия для безопасного применения (X):

1. Если переходник или заглушка с резьбой используется с корпусом повышенной безопасности типа «е», то входная резьба должна быть герметизирована так, чтобы обеспечивалась степень пылевлагозащиты (IP) для корпуса.
2. Заглушка не должна использоваться вместе с переходником.
3. Заглушка и резьбовой переходник должны быть с нормальной трубной резьбой (NPT) или с метрической резьбой. Форма резьбы G^{1/2} допускается только для существующих установок (прежних версий).

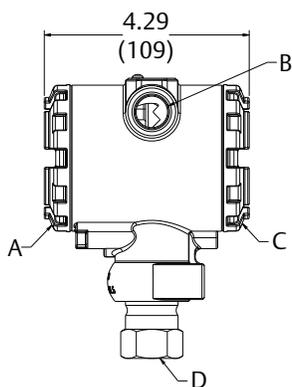
Габаритные чертежи

Рисунок 1. 3051P с опциональным цифровым дисплеем



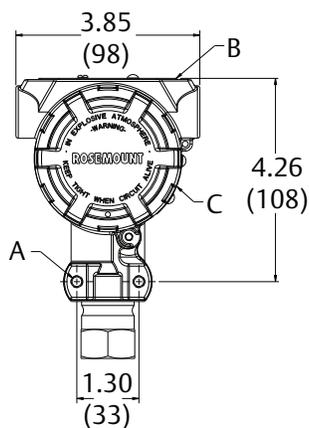
- A. Крышка ЖК-дисплея
B. Соединение кабелепровода 2 1/2–14 NPT

Рисунок 2. 3051P Технологическое соединение



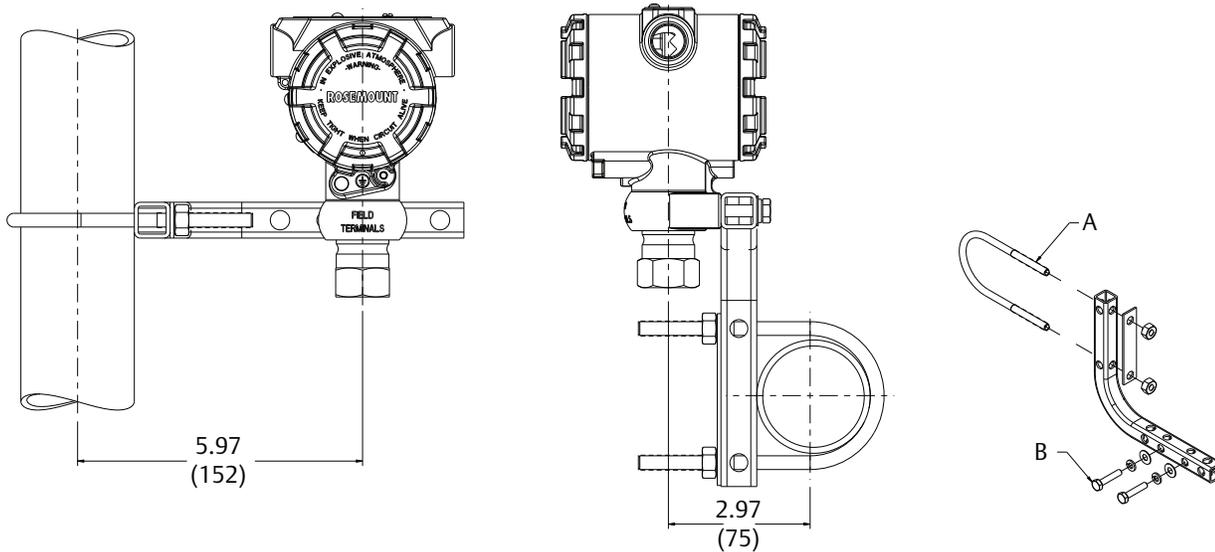
- A. Клеммы для удаленного подключения C. Электронная часть измерительного преобразователя
B. Соединение кабелепровода D. 1/2–14 NPT соединение с внутр. резьбой

Рисунок 3. 3051P Паспортные таблички и маркировки



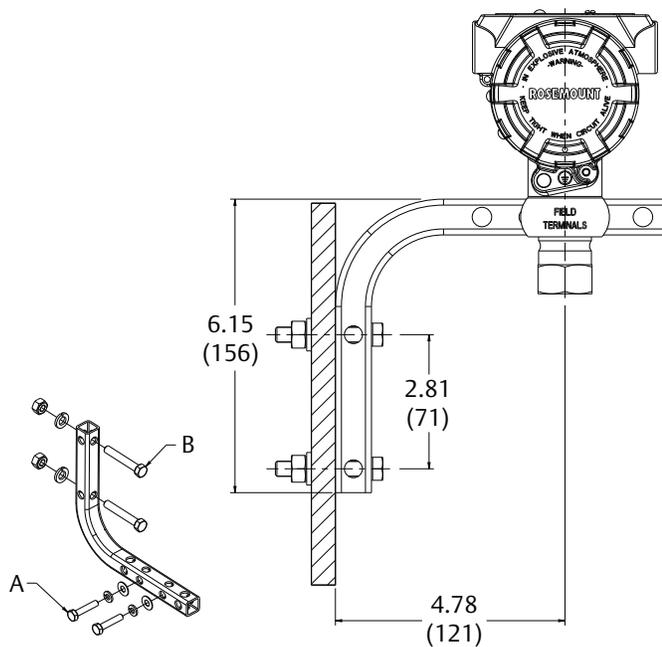
- A. Отверстия для монтажного кронштейна (1/4–20 UNC)
B. Заводская табличка
C. Маркировка сертификации (располагается сбоку)

Рисунок 4. 3051P с опциональным кронштейном для монтажа на трубе



- A. 2 дюйма U-образная скоба для монтажа на трубе (зажим показан)
 B. $1/4 \times 1\ 1/4$ болт для монтажа измерительного преобразователя
 Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 5. 3051P с опциональным кронштейном для монтажа на панели



- A. $1/4 \times 1\ 1/4$ болт для монтажа измерительного преобразователя
 B. $5/16 \times 1\ 1/2$ болты для монтажа на панели (не поставляются)
 Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Варианты комплектации

Если не указано иное, измерительный преобразователь поставляется в следующей комплектации:

Стандартная конфигурация

Если не указано иное, измерительный преобразователь поставляется в следующей комплектации:

Технические единицы измерения	фунты на кв. дюйм (все диапазоны)
4 мА	0 (технические единицы измерения)
20 мА	Верхняя граница диапазона
Выходной сигнал:	Линейный
Тип фланца:	Код опции указанной модели
Материал фланца:	Код опции указанной модели
Материал уплотнительного кольца:	Код опции указанной модели
Дренажный/вентиляционный клапан:	Код опции указанной модели
ЖК дисплей:	Установлен или нет
Аварийный сигнал:	Высокий уровень
Программный тег:	(Отсутствует)

Пользовательская конфигурация

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

- Информация о выходном сигнале
- Информация об измерительном преобразователе
- Конфигурирование ЖК-дисплея
- Просматриваемая информация об аппаратном обеспечении
- Выбор сигнала
- и более

См. [Лист Данных Конфигурации](#) 3051P.

Маркировка (доступны 3 варианта)

- Стандартная табличка из нержавеющей стали с данными об оборудовании, закрепленная на измерительном преобразователе.
- Высота символов надписей на табличке – 3,18 мм (0,125 дюйма), максимум 84 символа.
- Маркировочная бирка может быть по требованию прикреплена на постоянной основе к заводской табличке измерительного преобразователя и может содержать не более 85 символов.
- Маркировка может быть сохранена в памяти датчика (максимум 8 символов).
- Программный тег остается пустым, если не указано иное.
- HART версии 5: 8 символов
- HART версии 7: 32 символа

Сборка с клапанным блоком Rosemount 306

Устанавливаются изготовителем на измерительные преобразователи 3051P. Дополнительную информацию смотрите в листе технических данных Rosemount 306.

Уплотнения других типов

Дополнительную информацию смотрите в листе технических данных Rosemount DP Level.

Информация о выходном сигнале

В параметрах выходного сигнала должны использоваться одни и те же единицы измерения. Возможные для использования единицы измерения:

Единицы измерения давления		
торр	psf	см H ₂ O 4 °C
атм	дюймов вод. ст.	м H ₂ O при 4 °C
Па	дюйм.H ₂ O при 4°F	дюйм рт.ст.
кПа	дюйм.H ₂ O @ 60°F	мм рт.ст.
iMPa	фут вод.ст.	см Hg 0 °C (1)
ГПа	фут H ₂ O при 4°C	мHg при 0 °C
мбар	фут H ₂ O 60°F	г/см ²
бар	мм вод.ст.	кг/м ²
футы ³	мм. вод. ст. при 4 °C	кг/см ²

Варианты исполнения дисплея и интерфейса

M5 Цифровой дисплей

- 2-строчный, 8-разрядный ЖК дисплей, рассчитанный на сигнал 4-20 мА HART
- Прямое считывание цифровых данных, обеспечивающее повышенную точность
- Отображение задаваемых пользователем единиц измерения расхода, уровня, объема или давления
- Отображает диагностические сообщения для устранения проблем на месте
- Возможность поворота с шагом 90 градусов для облегчения просмотра

M4 ЖКИ с локальным интерфейсом оператора (LOI)

Кнопки конфигурации

- При выборе варианта исполнения D4 будут добавлены кнопки настройки нуля и шкалы измерений
- При выборе варианта исполнения DZ будет добавлена внешняя кнопка подстройки цифрового сигнала
- При выборе варианта исполнения M4 (локальный операторский интерфейс) будут добавлены как внутренние, так и внешние кнопки локальной конфигурации.

Некоторые варианты кнопок также могут быть в следующих сочетаниях:

Таблица 9. Конфигурация кнопок

Коды вариантов исполнения (опций)	Внутренние	Внешние
DZ	Не примен.	Настройка цифрового нуля
D4	Не примен.	Нуль и шкала аналогового сигнала
M4	Локальный интерфейс оператора (LOI)	Локальный интерфейс оператора (LOI)
M4 + DZ	Локальный интерфейс оператора (LOI)	Настройка цифрового нуля
M4 + D4	Локальный интерфейс оператора (LOI)	Нуль и шкала аналогового сигнала

Защита от переходных процессов

- T1** Встроенный клеммный блок с защитой от наносекундных импульсных помех
Соответствует IEEE C62.41, категория места установки В
Скачок до 6 кВ (0,5 мс – 100 кГц)
Скачок до 3 кА (8 × 20 микросекунд)
Скачок до 6 кВ (1,2 × 50 микросекунд)

Заглушка кабельного ввода

- DO** Заглушка кабельного ввода, нержавеющая сталь 316
Одиночная заглушка кабелепровода из нержавеющей стали 316 вместо заглушек из углеродистой стали

3051P вариант кронштейна

- B4** Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе или панели
- Кронштейн для монтажа преобразователя на 2-дюймовой трубе или на панели
 - Конструкция из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали.

Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва
ул. Дубининская, 53, стр. 5

 +7 (495) 995-95-59

 +7 (495) 424-88-50

 Info.Ru@Emerson.com

www.emersonprocess.ru

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower

 +994 (12) 498-2448

 +994 (12) 498-2449

 Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050060, г. Алматы
ул. Ходжанова 79, этаж 4
БЦ Аврора

 +7 (727) 356-12-00

 +7 (727) 356-12-05

 Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Куреневский переулок, 12,
строение А, офис А-302

 +38 (044) 4-929-929

 +38 (044) 4-929-928

 Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15

 +7 (351) 799-51-52

 +7 (351) 799-55-90

 Info.Metran@Emerson.com

www.metran.ru

Технические консультации по выбору
и применению продукции осуществляет
Центр поддержки Заказчиков

 +7 (351) 799-51-51

 +7 (351) 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах смотрите
на сайте www.emersonprocess.ru

 Emerson Ru&CIS

 twitter.com/EmersonRuCIS

 www.facebook.com/EmersonCIS

 www.youtube.com/user/EmersonRussia

Стандартные условия продажи приведены на странице:

www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use

Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания
корпорации Emerson Electric Co.

Наименование PlantWeb, THUM Adapter, Rosemount и логотип Rosemount
являются товарными знаками Emerson Process Management.
HART является зарегистрированной торговой маркой компании
FieldComm Group.

NEMA является зарегистрированной торговой маркой компании
National Electrical Manufacturer's Association (Национальная Ассоциация
производителей электротехнических приборов) (США).

NACE является зарегистрированной торговой маркой компании
NACE International.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих
владельцев.

© 2017 Emerson. Все права защищены.