

Преобразователи давления измерительные 3051S и расходомеры на их базе 3051SFx на базе протокола HART®



HART COMMUNICATION PROTOCOL



ПРИМЕЧАНИЕ

В данном руководстве по установке представлены общие указания для преобразователей давления измерительных 3051S (руководство по эксплуатации 00809-0107-4801). Оно также содержит общие указания для расходомеров моделей: 3051SFA (руководство по эксплуатации 00809-0107-4809), 3051SFC (руководство по эксплуатации 00809-0107-4810) и 3051SFP (руководство по эксплуатации 00809-0107-4686). В нем не приведены указания по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту или устранению неполадок. Данный документ также доступен в электронном виде на сайте www.rosemount.ru.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Взрыв может привести к смерти или серьезным травмам.

Установка данного измерительного преобразователя во взрывоопасной зоне должна осуществляться в соответствии с местными, национальными и международными стандартами, кодами и нормативами. Обратитесь к разделу справочного руководства, в котором рассматриваются ограничения, связанные с безопасностью монтажа.

- Перед подключением полевого коммуникатора во взрывоопасной зоне убедитесь, что все приборы в контуре установлены в соответствии с методикой обеспечения искро- и взрывобезопасности.
- Если установка выполнена с соблюдением правил взрывобезопасности и пожаробезопасности, нельзя снимать крышки измерительных преобразователей, на которые подано питание.
- В процессе установки используйте подходящие взрывозащищенные адаптеры, проставки и сальники.
- Обеспечьте изоляцию от технологической среды в месте подключения измерительного преобразователя на участке длиной не менее 1 дюйма (25 мм).

Утечки технологической среды могут стать причиной травм вплоть до смертельного исхода.

- Перед подачей давления необходимо подключить и затянуть технологические разъемы.

Поражение электрическим током может привести к смерти или серьезным травмам.

- Не прикасайтесь к оголенным проводам и клеммам. Высокое напряжение может присутствовать на проводах и стать причиной поражения электрическим током.

Кабельные вводы

- При отсутствии маркировки, кабельные вводы корпуса преобразователя используют форму резьбы $1/2-14$ NPT. Вводы с маркировкой «M20» имеют резьбу M20 x 1,5. На устройствах с несколькими кабельными вводами все вводы имеют одинаковую резьбу. Для закрытия этих вводов необходимо использовать заглушки, адаптеры, сальники и кабелепроводы с соответствующей резьбой.
- При установке в опасных местах используйте только те заглушки, адаптеры и сальники, которые указаны производителем или имеют сертификат Ex.

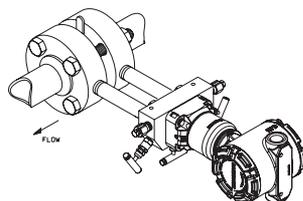
Содержание

Монтаж измерительного преобразователя	3	Проверка конфигурации	15
Рекомендации по повороту корпуса	8	Подстройка измерительного преобразователя	18
Установка переключателей и перемычек	9	Установки с системой аварийной защиты	18
Подсоединение проводов и подача питания	9	Сертификация изделия	19

Шаг 1: Монтаж измерительного преобразователя

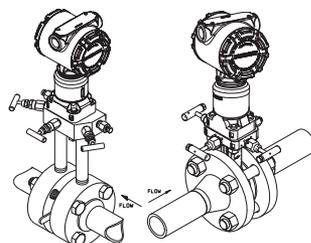
Измерение потока жидкости

1. Разместите отборные отверстия сбоку трубопровода.
2. Смонтируйте устройство горизонтально или ниже отборных отверстий.
3. Измерительный преобразователь необходимо смонтировать так, чтобы дренажные клапаны находились выше труб технологической среды.



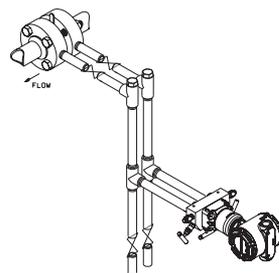
Измерение потока газа

1. Разместите отборные отверстия сверху или выше горизонтали относительно трубопровода.
2. Смонтируйте устройство выше отборных отверстий.



Измерение потока пара

1. Разместите отборные отверстия горизонтально относительно трубопровода.
2. Смонтируйте устройство ниже отборных отверстий.
3. Заполните импульсные линии водой.



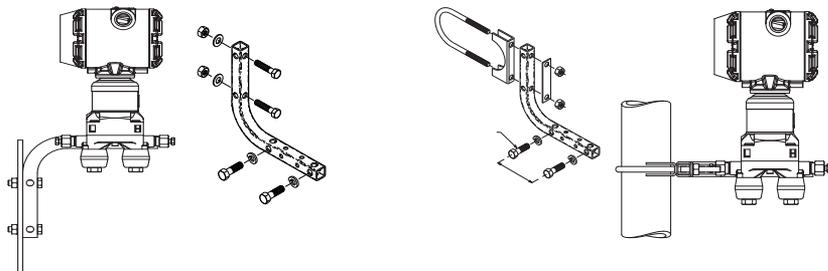
Использование монтажного кронштейна

Если для монтажа измерительного преобразователя необходимо использовать монтажный кронштейн, используйте приведенные ниже рисунки для того чтобы правильно смонтировать измерительный преобразователь с помощью поставляемых Emerson монтажных кронштейнов. В качестве запасных деталей используйте только болты, входящие в комплект преобразователей или поставляемые компанией Emerson.

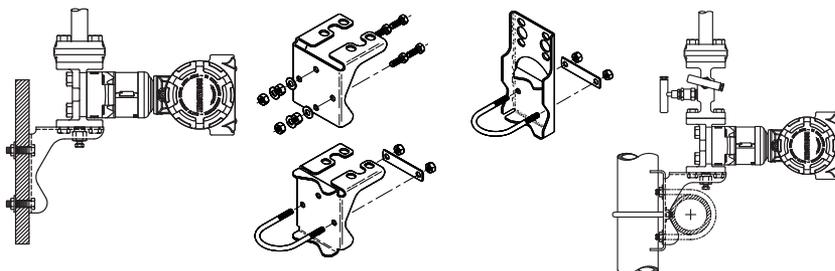
Монтаж на панели

Монтаж на трубе

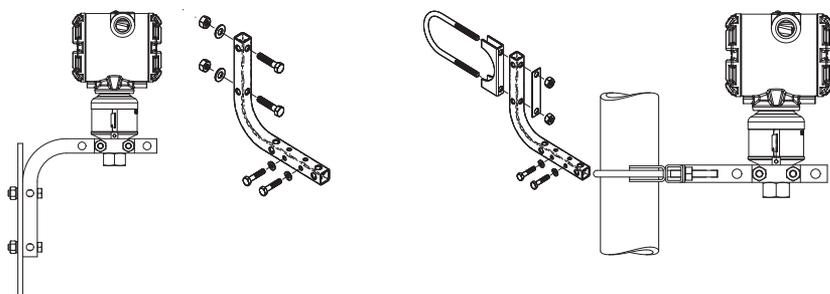
Копланарный фланец



Стандартный фланец



Штуцерное исполнение

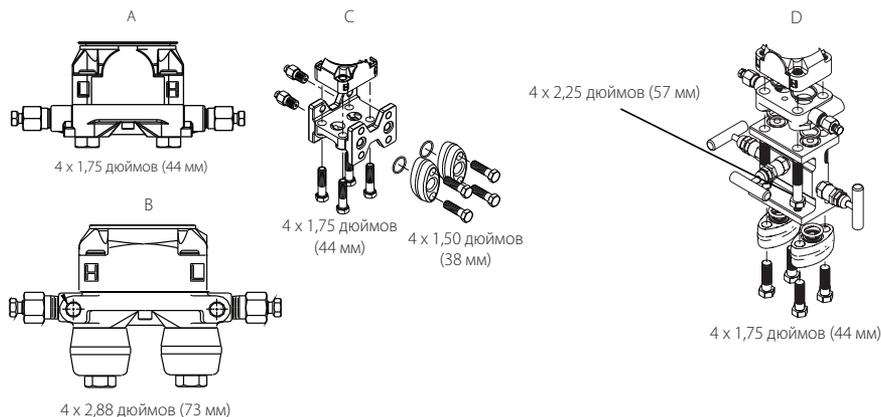




Болтовое крепление

Если установка преобразователя подразумевает установку технологических фланцев, клапанных блоков или фланцевых адаптеров, соблюдайте данные указания, чтобы обеспечить герметичность соединений и, как следствие, оптимальные рабочие характеристики преобразователя. В качестве запасных деталей используйте только болты из комплекта измерительного преобразователя либо поставляемые компанией Emerson. Наиболее распространенные виды соединений измерительного преобразователя с указанием длины болтов, необходимой для надлежащего монтажа измерительного преобразователя, показаны на [рис. 1](#).

Рисунок 1. Наиболее распространенные виды соединений измерительного преобразователя



- A. Преобразователь с копланарным фланцем
- B. Преобразователь с копланарным фланцем и дополнительными фланцевыми адаптерами
- C. Преобразователь со стандартным фланцем и дополнительными фланцевыми адаптерами
- D. Преобразователь с копланарным фланцем, дополнительным стандартным клапанным блоком Rosemount и фланцевыми адаптерами

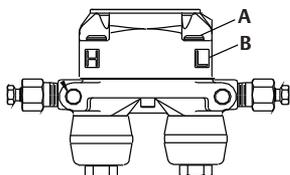
Для монтажа обычно используются болты из углеродистой или нержавеющей стали. Проверьте материал по маркировке на головках болтов, сверяясь с [рис. 1](#). Если материал болтов не указан на [рис. 1](#), обратитесь за дополнительной информацией к местному представителю Emerson.

Используйте следующий порядок установки болтов:

1. Болты из углеродистой стали не требуют смазки, а болты из нержавеющей стали покрыты смазкой для облегчения монтажа. Тем не менее, при установке болтов обоих типов смазка не требуется.

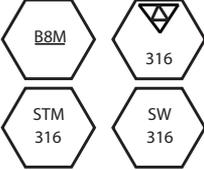
2. Вверните болты от руки.
3. Затяните болты крест-накрест с начальным моментом. [рис. 1](#) содержит значения начальных моментов затяжки.
4. Затяните болты с ПОЛНЫМ моментом, следуя той же схеме перекрестной затяжки. [рис. 1](#) содержит значения полных моментов затяжки.
5. Перед подачей давления убедитесь, что фланцевые болты выступают над поверхностью сенсорного модуля.

Рисунок 2. Правильная установка болтов



A. Болт
B. Сенсорный модуль

Таблица 1. Значения момента затяжки болтов фланцев и фланцевых адаптеров

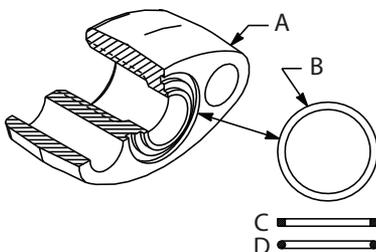
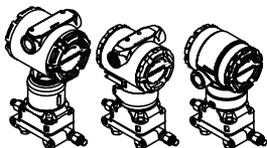
Материал болтов	Маркировка на головке	Начальный момент затяжки	Полный момент затяжки
Углеродистая сталь		300 дюйм-фунтов	650 дюйм-фунтов
Нержавеющая сталь		150 дюйм-фунтов	300 дюйм-фунтов
			
			
			
			

Уплотнительные кольца с фланцевыми адаптерами

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Установка неподходящих уплотнительных колец фланцевых адаптеров может стать причиной утечки технологической среды, что может привести к серьезным травмам или смертельному исходу. Фланцевые адаптеры различаются формой канавок для уплотнительных колец. Используйте только уплотнительные кольца, предназначенные для конкретного фланцевого адаптера, как показано ниже.

3051S/3051/2051/4088



- A. Фланцевый адаптер
- B. Уплотнительное кольцо
- C. Кольцо из PTFE имеет квадратное сечение
- D. Кольцо из эластомера имеет круглое сечение



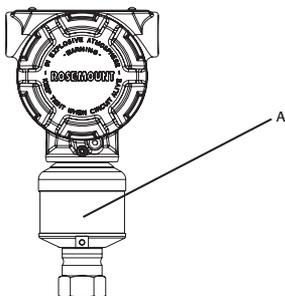
При каждом демонтаже фланцев или адаптеров визуально проверяйте уплотнительные кольца. При обнаружении признаков повреждения, таких как зазубрины или порезы, замените кольца. В случае замены уплотнительных колец, необходимо повторно затянуть фланцевые болты и центрующие винты для компенсации притирки уплотнительного кольца.

Ориентация штуцерного измерительного преобразователя избыточного давления

Штуцер со стороны низкого давления (атмосферного давления) штуцерных измерительных преобразователей находится под маркировочной табличкой сенсорного модуля. (См. рис. 3.)

Не допускайте засорения выпускного канала краской, пылью, смазкой и т. п. Устройство должно быть смонтировано таким образом, чтобы обеспечить свободный дренаж загрязнений.

Рисунок 3. Штуцерный измерительный преобразователя избыточного давления



A. Штуцер со стороны низкого давления (под маркировочной табличкой)

Шаг 2: Рекомендации по повороту корпуса

Для облегчения доступа к проводке в полевых условиях или для лучшего обзора ЖК-индикатора:

1. Ослабьте стопорный винт поворота корпуса.
2. Сначала поверните корпус по часовой стрелке в требуемое положение. Если нужное положение не будет достигнуто из-за нехватки резьбы, поверните корпус против часовой стрелки в нужное положение (до 360° из положения ограничения резьбы).
3. Снова затяните зажимной винт угла поворота корпуса с моментом до 30 дюйм-фунтов.

Рисунок 4. Стопорный винт корпуса измерительного преобразователя



А. Стопорный винт поворота корпуса ($\frac{3}{32}$ дюйма)

Шаг 3: Установка переключателей и перемычек

Если опция настройки безопасности и аварийных сигналов не установлена, измерительный преобразователь будет работать с параметрами по умолчанию: уровень аварийных сигналов — «высокий», безопасность — «выключена».

1. Не снимайте крышки измерительных преобразователей во взрывоопасной зоне, если их цепи находятся под напряжением. Если измерительные преобразователи находятся под напряжением, переведите контур в ручной режим управления и отключите питание.
2. Снимите крышку отсека электроники. На корпусе PlantWeb эта крышка находится на противоположной стороне относительно клеммной колодки, а на корпусе клеммной коробки — это крышка клеммного блока. Не снимайте крышку корпуса во взрывоопасных средах.
3. В корпусе PlantWeb сдвиньте переключатели в нужное положение с помощью небольшой отвертки (для активации переключателей должен быть установлен ЖК-индикатор или модуль регулировки). Вытяните регуляторы в корпусе клеммной коробки и поверните на 90° в нужное положение, чтобы настроить безопасность и уровень аварийного сигнала.
4. Установите крышку корпуса на место так, чтобы металл контактировал с металлом, обеспечивая выполнение требований по взрывозащите

Рисунок 5. Конфигурация переключателей и перемычек



- A. Модуль измерения/регулировки
 B. Безопасность
 C. Аварийный сигнал

Шаг 4: Подсоединение проводов и подача питания

Чтобы подключить измерительный преобразователь, сделайте следующее:

1. Выньте и выбросьте оранжевые заглушки кабельных вводов.
2. Снимите крышку корпуса с надписью Field Terminals (Клеммный блок).
3. Подключите положительный провод к клемме «+», а отрицательный провод — к клемме «-».

Примечание

Не подавайте питание на тестовые клеммы. Это может повредить диод в тестовой цепи. Для достижения лучшего результата используйте витую пару. Используйте провода типов 24 AWG — 14 AWG длиной не более 5000 футов (1500 метров). При использовании отдельного корпуса (корпуса клеммной коробки) в условиях сильных электромагнитных/ радиочастотных помех следует использовать экранированные сигнальные провода.

4. Заглушите неиспользуемый кабельный ввод поставляемой заглушкой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отверстие кабельного ввода изолируется при помощи прилагаемой резьбовой заглушки, ее необходимо ввернуть минимум на пять ниток резьбы, чтобы удовлетворить требованиям по взрывозащите. При цилиндрической резьбе минимальная длина соединения должна составлять 7 оборотов резьбы. При конической резьбе минимальная длина соединения должна составлять 5 витков резьбы.

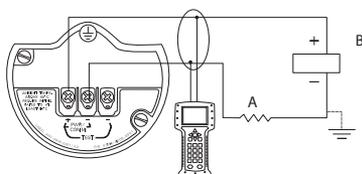
5. При необходимости сделайте петлю для отвода конденсата. Нижняя точка петли для отвода конденсата должна располагаться ниже точки соединения кабельного канала с корпусом измерительного преобразователя.
6. Установите крышку корпуса и затяните так, чтобы обеспечить плотную посадку и надежный контакт металл-металл: это необходимо для соблюдения требований взрывобезопасности.



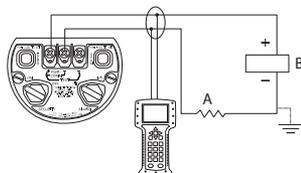
Рисунки ниже иллюстрируют проводные соединения, необходимые для подачи питания на Rosemount 3051S и обмена данными с полевым коммуникатором.

Рисунок 6. Подключение проводов к измерительному преобразователю

Подключение проводов к корпусу PlantWeb



Подключение проводов к корпусу клеммной коробки



A. $R_L \geq 250 \text{ Ом}$
B. Источник питания

Примечание

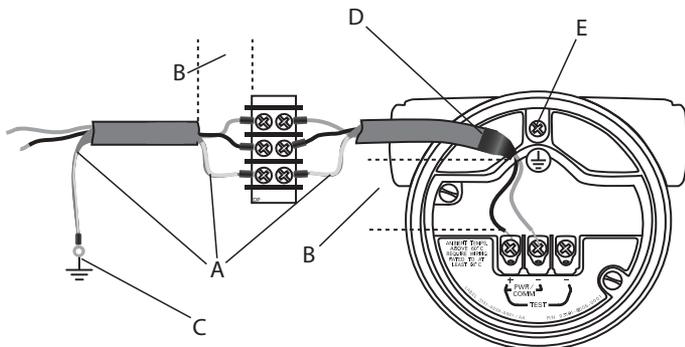
Установка клеммной колодки с защитой от переходных процессов не выполняет защитную функцию, если корпус 3051S не заземлен должным образом.

Заземление сигнальных проводов

Не прокладывайте сигнальные провода в кабельном канале или открытом лотке рядом с силовым кабелем или вблизи от мощного электрооборудования. В сенсорном модуле и внутри клеммного блока имеются контакты заземления. Эти клеммы используются, когда установлены клеммные колодки с защитой от переходных процессов. Более подробную информацию о заземлении экрана кабеля см. ниже (шаг 2).

1. Снимите крышку корпуса клеммного блока.
2. Присоедините пару проводов и провод заземления так, как показано на рис. 7.
 - а. Экран кабеля должен:
 - быть коротко зачищен и изолирован от соприкосновения с корпусом преобразователя;
 - иметь постоянное соединение с точкой подключения;
 - быть присоединен к контакту заземления на стороне источника питания.

Рисунок 7. Электромонтаж



A. Изолированный экран
B. Минимизируйте расстояние
C. Соедините экран с контактом заземления на стороне источника питания

D. Обрежьте и заизолируйте экран
E. Защитное заземление

3. Установите крышку корпуса на место. Рекомендуется затянуть крепления крышки так, чтобы между крышкой и корпусом не оставалось зазора.
4. Заглушите неиспользуемый кабельный ввод поставляемой заглушкой.

Подсоединение проводов выносного индикатора и подача питания (если применимо)

Система удаленного индикатора и интерфейса состоит из измерительного преобразователя, устанавливаемого локально, и узла ЖК-индикатора, монтируемого удаленно. Узел локального измерительного преобразователя 3051S состоит из корпуса клеммной коробки с трехпозиционной клеммной колодкой, встроенного в сенсорный модуль. Узел монтируемого удаленно ЖК-индикатора состоит из корпуса PlantWeb с двумя отсеками, снабженного семипозиционной клеммной колодкой. [рис. 8 на стр. 12](#) содержит схему подключения проводов. Далее приведен перечень необходимых данных, специфичных для системы с удаленно монтируемым индикатором:

- Каждая клеммная коробка связана с одной системой удаленного индикатора.
- Адаптер корпуса из нержавеющей стали марки 316 постоянно подсоединен к корпусу PlantWeb удаленного ЖК-индикатора, обеспечивая внешнее заземление и возможность монтажа с помощью кронштейна, входящего в комплект поставки.
- Для подключения измерительного преобразователя к удаленному ЖК-индикатору необходимо использовать кабель. Длина кабеля ограничивается 100 футами.
- В комплект поставки входит кабель для соединения измерительного преобразователя с ЖК-индикатором длиной 50 футов (вариант M8) или 100 футов (вариант M9). В комплект поставки варианта M7 кабель не входит, его рекомендуемые характеристики см. ниже.

Тип кабеля

Рекомендуется использовать кабель Madison AWM Style 2549. Допустимо использовать аналогичные кабели, если они содержат независимые экранированные витые пары с внешним экраном. Кабели питания должны иметь тип не ниже 22 AWG, а провода шины CAN — не ниже 24 AWG.

Длина кабеля

Длина кабеля (до 100 футов) зависит от емкости кабеля.

Емкость кабеля

Общая емкость между проводами обмена данными шины CAN и обратными проводами шины CAN не должно превышать 5000 пикофарад. Для 100-футового кабеля это означает максимум 50 пикофарад емкости на фут.

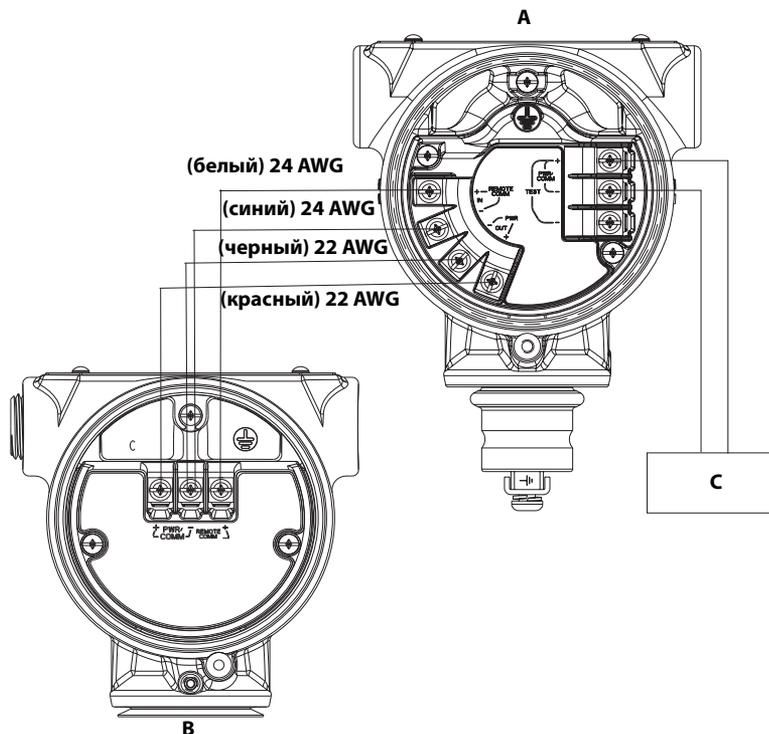
Замечания по искробезопасности

Узел измерительного преобразователя с удаленным индикатором является искробезопасным при использовании кабеля Madison AWM Style 2549. Допустимо использование других кабелей, если конфигурация измерительного преобразователя, удаленного индикатора и кабеля соответствует установочным чертежам или сертификатам. Для получения более подробной информации о требованиях к искробезопасности кабелей см. соответствующий сертификат или чертеж в приложении В руководства по эксплуатации 3051S.



Важно

Не подавайте питание на клеммы удаленных подключений. Во избежание повреждения компонентов системы тщательно соблюдайте все инструкции по подсоединению проводов.

Рисунок 8. Схема подключения удаленного индикатора

- A. Удаленный индикатор
B. Корпус клеммной коробки
C. 4–20 мА

Примечание

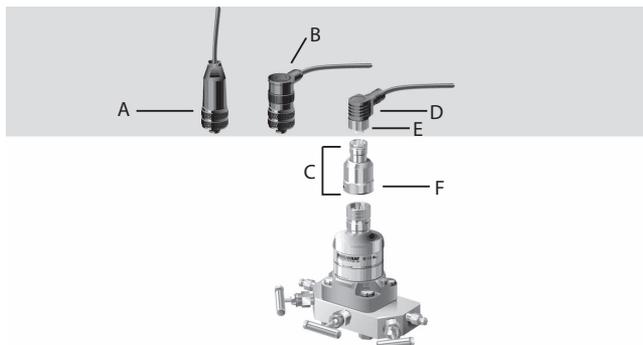
На стр. 12 приведена цветовая маркировка кабеля Madison AWM Style 2549. При использовании других кабелей цветовая маркировка может отличаться от приведенной.

Кабель Madison AWM Style 2549 снабжен заземленным экраном. Этот экран необходимо подключить к заземлению в сенсорном модуле или в удаленном индикаторе, но не там и там.

Подключение с помощью Quick Connect (если применимо)

Стандартно, 3051S Quick Connect поставляется уже установленным в сенсорный модуль и готовым к монтажу. Комплектные кабели и распаиваемые на месте разъемы (см. затененную область рисунка) продаются отдельно.

Рисунок 9. 3051S Quick Connect в разобранном виде



- A. Прямой распаиваемый на месте разъем⁽¹⁾⁽⁴⁾
 B. Угловой распаиваемый на месте разъем⁽³⁾⁽⁴⁾
 C. Корпус Quick Connect

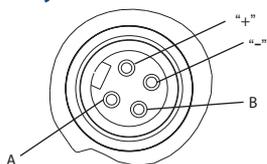
- D. Комплектный кабель⁽²⁾
 E. Соединительная гайка
 F. Соединительная гайка Quick Connect

1. Номер детали для заказа: 03151-9063-0001.
2. Поставляется производителем комплектных кабелей.
3. Номер детали для заказа: 03151-9063-0002.
4. Удаленное подключение обеспечивается заказчиком.

Важно

При заказе узла Quick Connect в виде запасной части к корпусу 300S или после его снятия с сенсорного модуля перед подключением проводов установите узел на модуль, следуя приведенным ниже инструкциям.

1. Поместите узел Quick Connect на сенсорный модуль. Чтобы обеспечить надлежащее выравнивание контактов снимите соединительную гайку перед установкой Quick Connect на сенсорный модуль.
2. Наденьте соединительную гайку на Quick Connect и затяните ее ключом с моментом затяжки, не превышающим 300 дюйм-фунтов (34 ньютона на метр).
3. Затяните стопорный винт с моментом 30 дюйм-фунтов, используя $\frac{3}{32}$ -дюймовый шестигранный ключ.
4. Подключите распаиваемый на месте разъем или разъем комплектного кабеля к узлу Quick Connect.
Не допускайте превышения максимальной величины момента затяжки.

Рисунок 10. Распайка контактов узла Quick Connect

A. Заземление

B. Не используется

Примечание

Для получения более подробной информации о подключении проводов см. чертеж распайки контактов, а также инструкции по монтажу производителя комплекта проводов.

Прокладка электрических проводов в кабельном канале (вариант GE или GM)

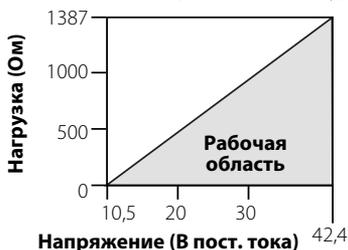
Информация о прокладке электрических проводов для 3051S с электрическими разъемами GE и GM приводится в монтажных инструкциях производителя комплекта проводов. При наличии сертификата FM по искробезопасности и невоспламеняемости, установка осуществляется по чертежам Rosemount 03151-1009. См. приложение В руководства по эксплуатации для 3051S.

Электропитание

Источник постоянного тока должен обеспечить питание преобразователя с пульсацией напряжения не более 2%. Общее сопротивление нагрузки складывается из сопротивления сигнальных проводов и сопротивлений контроллера, индикатора и других узлов. Если используется барьер искробезопасности, его сопротивление также должно учитываться.

Рисунок 11. Ограничения нагрузки измерительного преобразователя

Максимальное сопротивление контура = $43,5 * (\text{напряжение питания} - 10,5)$



При использовании полевого коммуникатора сопротивление контура должно составлять не менее 250 Ом.

Шаг 5: Проверка конфигурации

Для обмена данными с 3051S и проверки конфигурации используйте устройство, поддерживающее протокол HART.

Пользовательский интерфейс полевого коммуникатора

Последовательности горячих клавиш зависят от версии драйвера устройства.

Последовательности горячих клавиш для традиционного интерфейса подходящие для версии 8 описания устройства (OУ (DD)) и более ранних вы можете найти на [стр. 16](#).

Последовательности горячих клавиш для индикаторной панели устройства подходящие для версии 9 OУ и более поздних вы можете найти на [стр. 17](#).

Рисунок 12. Стандартный интерфейс — версия 6 или 7 устройства и версия 7 OУ (DD)

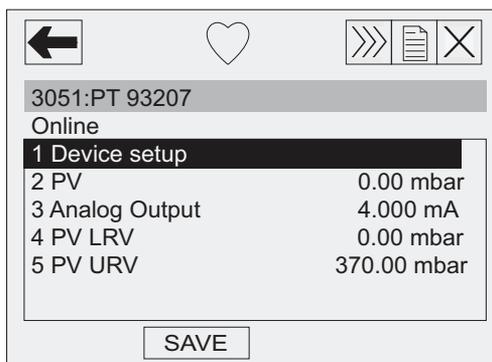
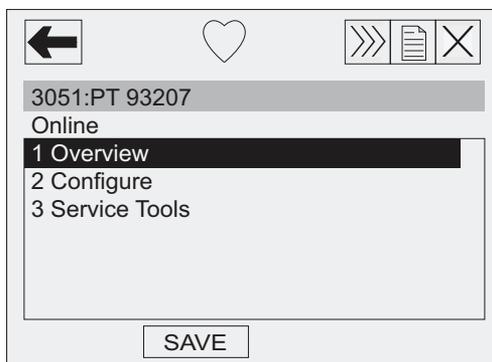


Рисунок 13. Индикаторная панель устройства; версия 7 устройства и версия 9 OУ



Галочкой (✓) отмечены базовые параметры конфигурации. Проверка этого минимального набора параметров является обязательной частью процесса конфигурирования и запуска.

**Таблица 2. Стандартный интерфейс; версия 6 или 7 устройства и версия 7 ОУ
Последовательности горячих клавиш**

Функция	Последовательности горячих клавиш
Адрес опроса	1, 4, 3, 3, 1
Безопасность ИП (защита от записи)	1, 3, 4, 5
Ввод с клавиатуры (точек подстройки)	1, 2, 3, 1, 1
Включение/выключение пакетного режима	1, 4, 3, 3, 3
Дата	1, 3, 4, 1
✓ Демпфирование	1, 3, 6
Дескриптор	1, 3, 4, 2
✓ Единицы измерения (технологическая переменная)	1, 3, 2
Информация о полевом устройстве	1, 4, 4, 1
Информация о сенсорном модуле	1, 4, 4, 2
Конфигурация порога предупреждения о давлении	1, 4, 3, 5, 3
Конфигурация уровня аварийного сигнала	1, 4, 2, 7, 7
Конфигурирование ЖК-индикатора	1, 3, 7
Конфигурирование масштабируемой переменной	1, 4, 3, 4, 7
Масштабируемая подстройка ЦАП (выход 4–20 мА)	1, 2, 3, 2, 2
Направление аналогового выхода аварийного сигнала	1, 4, 2, 7, 6
Настройка предупреждения об уровне температуры	1, 4, 3, 5, 4
Настройка уровня насыщения	1, 4, 2, 7, 8
Опрос моноканального сенсора	Стрелка влево, 3, 1, 1
Опции пакетного режима	1, 4, 3, 3, 4
Переназначение	1, 4, 3, 6
Подстройка аналогового выхода	1, 2, 3, 2
Подстройка верхнего предела сенсора	1, 2, 3, 3, 3
Подстройка нижнего предела сенсора	1, 2, 3, 3, 2
Подстройка нуля	1, 2, 3, 3, 1
Подстройка сенсора	1, 2, 3, 3
Подстройка ЦАП (выход 4–20 мА)	1, 2, 3, 2, 1
Самотестирование (измерительного преобразователя)	1, 2, 1, 1
Сообщение	1, 3, 4, 3
Статус	1, 2, 1, 2
✓ Тег	1, 3, 1
Температура сенсорного модуля	1, 1, 4
Тестирование контура	1, 2, 2
Точки подстройки сенсорного модуля	1, 2, 3, 3, 5
Уровни аварийного сигнала и насыщения	1, 4, 2, 7

**Таблица 2. Стандартный интерфейс; версия 6 или 7 устройства и версия 7 ОУ
Последовательности горячих клавиш**

Функция	Последовательности горячих клавиш
✓ Функция передачи данных (установка типа выхода)	1, 3, 5
Число требуемых заголовков	1, 4, 3, 3, 2

**Таблица 3. Индикаторная панель устройства; версия 7 устройства
и версия 9 ОУ
Последовательности горячих клавиш**

Функция	Последовательности горячих клавиш
Уровни аварийного сигнала и насыщения	2, 2, 1, 7
Управление пакетным режимом	2, 2, 4, 2
Вариант пакетного режима	2, 2, 4, 3
Пользовательская настройка индикатора	2, 1, 3
✓ Демпфирование	2, 2, 1, 5
Дата	2, 2, 5, 4
Дескриптор	2, 2, 5, 5
Подстройка ЦАП (выход 4–20 мА)	3, 4, 2
Блокировка регулировки нуля и шкалы	2, 2, 7, 2
Ввод точек подстройки с клавиатуры	2, 2, 1, 3, 1
Тестирование контура	3, 5, 1
Подстройка нижнего предела сенсора	3, 4, 1, 2
Сообщение	2, 2, 5, 6
Значения диапазона	2, 2, 1, 3
Масштабируемая подстройка ЦАП (выход 4–20 мА)	3, 4, 2
Температура/тренд сенсора (3051S)	3, 3, 3
✓ Тег	2, 2, 5, 1
✓ Функция передачи	2, 2, 1, 4
Безопасность ИП (защита от записи)	2, 2, 7, 1
✓ Единицы измерения	2, 2, 1, 2
Подстройка верхнего предела сенсора	3, 4, 1, 1
Подстройка нуля	3, 4, 1, 3

Шаг 6: Подстройка измерительного преобразователя

Измерительные преобразователи поставляются полностью откалиброванными в соответствии с заказом или заводскими настройками полного диапазона (нижнее значение диапазона равно нулю, верхнее значение диапазона равно верхнему предельному значению диапазона).

Подстройка нуля

Подстройка нуля — это одноточечная процедура регулировки, используемая для компенсации влияния положения монтажа и давления в магистрали. Прежде чем выполнять подстройку нуля, убедитесь, что уравнивающий клапан открыт и все колена заполнены жидкостью до нужного уровня.

- Если смещение нуля от истинного нуля составляет менее 3 %, следуйте инструкциям находящегося ниже раздела [Использование полевого коммуникатора](#) для выполнения подстройки нуля.
- Если смещение нуля от истинного нуля составляет более 3 %, следуйте инструкциям находящегося ниже раздела [Использование кнопки настройки нуля в измерительном преобразователе](#) для выполнения подстройки нижнего предела.
- Если регулировка оборудования недоступна, см. руководства по эксплуатации для 3051S (номер документа 00809-0107-4801), где описан ввод точек подстройки с помощью полевого коммуникатора.

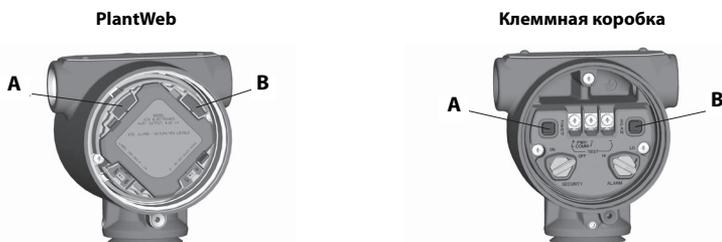
Использование полевого коммуникатора

1. Выровняйте давление или сбросьте давление в измерительном преобразователе и подключите полевой коммуникатор.
2. В меню введите последовательность горячих клавиш (табл. 2 или табл. 3).
3. Следуйте указаниям по выполнению подстройки нуля.

Использование кнопки настройки нуля в измерительном преобразователе

Нажмите и удерживайте кнопку настройки нуля в течение не менее двух, но не более десяти секунд.

Рисунок 14. Кнопки регулировки измерительного преобразователя



А. Ноль
В. Шкала

Установки с системой аварийной защиты

Процедуру установки и требования к системе для случаев установок с системами аварийной защиты см. в руководстве по эксплуатации для 3051S (номер документа 00809-0107-4801).

Сертификация изделия

Вер. 1.0

Информация о директивах Европейского Союза

Копия декларации соответствия ЕС приведена в конце краткого руководства по установке. Самая свежая редакция декларации соответствия ЕС находится на сайте www.rosemount.ru.

Сертификаты FM для эксплуатации в обычных зонах

Как правило, измерительный преобразователь проходит обязательную процедуру осмотра и испытаний, в ходе которой подтверждается, что конструкция преобразователя отвечает основным требованиям к электрической и механической части и требованиям FM к пожарной безопасности. Осмотр и испытания проводятся Национальной испытательной лабораторией (NRTL), имеющей аккредитацию Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

Установка оборудования в Северной Америке

Национальный электротехнический кодекс США (NEC) и электротехнические нормы и правила Канады (CEC) позволяют использовать оборудование с маркировкой раздела в зонах и с маркировкой зоны в разделах. Маркировка должна соответствовать области классификации, а также классам газовой среды и температуры. Данная информация четко прописана в соответствующих кодексах и нормах.

США

- E5** Сертификация FM взрывобезопасности (XP) и пыленевозгораемости (DIP)
Сертификат: 3008216
Стандарты: FM класс 3600 – 2011, FM класс 3615 – 2006, FM класс 3616 – 2011, FM Класс 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2003
Маркировка: XP CL I, DIV 1, Гр. В, С, D; DIP CL II, DIV 1, Гр. Е, F, G; CL III; T5 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$); Заводская герметизация; тип 4X
- I5** FM искробезопасность (IS) и невоспламеняемость (NI)
Сертификат: 3012350
Стандарты: FM класс 3600 – 2011, FM класс 3610 – 2010, FM класс 3611 – 2004, FM класс 3810 – 2005, NEMA 250 – 2003
Маркировка: Искробезопасность: класс I, раздел 1, группы А, В, С, D; класс II, раздел 1, группы Е, F, G; класс III; класс 1, Зона 0 AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$) [HART]; T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$) [Fieldbus]; при установке по чертежу Rosemount 03151-1006; тип 4X

Особые условия безопасной эксплуатации:

1. Корпус измерительного преобразователя давления 3051S/3051S-ERS содержит алюминий, что представляет потенциальную опасность возгорания при ударе или трении. По этой причине при монтаже измерительного преобразователя необходимо соблюдать осторожность, чтобы предотвратить удары по корпусу и трение.

Примечание

Измерительные преобразователи с маркировкой NI CL 1, DIV 2 могут устанавливаться согласно требованиям раздела 2 с использованием общих методов подключения в соответствии с разделом 2 или с использованием пожаробезопасной проводки (NIFW). См. чертеж 03151-1006.

- IE** Сертификация FM FISCO
Сертификат: 3012350
Стандарты: FM класс 3600 – 2011, FM класс 3610 – 2010, FM класс 3611 – 2004, FM класс 3810 – 2005, NEMA 250 – 2003
Маркировка: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; T₄(–50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C); при подключении в согласно чертежу Rosemount 03151-1006; тип 4X

Особые условия безопасной эксплуатации:

1. Корпус измерительного преобразователя давления 3051S/3051S-ERS содержит алюминий, что представляет потенциальную опасность возгорания при ударе или трении. По этой причине при монтаже измерительного преобразователя необходимо соблюдать осторожность, чтобы предотвратить удары по корпусу и трение.

Канада

- E6** Сертификация взрывобезопасности, пыленевозгораемости и требований раздела 2 CSA
Сертификат: 1143113
Стандарты: CAN/CSA C22.2 № 0-10, стандарт CSA C22.2 № 25-1966, стандарт CSA C22.2 № 30-M1986, CAN/CSA C22.2 № 94-M91, стандарт CSA C22.2 № 142-M1987, стандарт CSA C22.2 № 213-M1987, ANSI/ISA 12.27.01-2003, стандарт CSA C22.2 № 60529:05
Маркировка: Взрывобезопасность класс I, раздел 1, группы B, C, D; пыле- и пожаробезопасность класс II, раздел 1, группы E, F, G; класс III; пригодно для использования по классу I, зона 1, группа IIB+H2, T5; пригодно для использования по классу I, раздел 2, группы A, B, C, D; пригодно для использования по классу I, зона 2, группа IIC, T5; при подключении по требованиям чертежа Rosemount 03151-1013; тип 4X
- I6** Сертификация искробезопасности CSA
Сертификат: 1143113
Стандарты: CAN/CSA C22.2 № 0-10, стандарт CSA C22.2 № 30-M1986, CAN/CSA C22.2 № 94-M91, стандарт CSA C22.2 № 142-M1987, стандарт CSA C22.2 № 157-92, ANSI/ISA 12.27.01-2003, стандарт CSA C22.2 № 60529:05
Маркировка: Искробезопасность по классу I, раздел 1; пригодно для использования по классу I, зона 0, IIC, T3C; при подключении по чертежу Rosemount 03151-1016; тип 4X
- IF** Сертификация CSA FISCO
Сертификат: 1143113
Стандарты: CAN/CSA C22.2 № 0-10, стандарт CSA C22.2 № 30-M1986, CAN/CSA C22.2 № 94-M91, стандарт CSA C22.2 № 142-M1987, стандарт CSA C22.2 № 157-92, ANSI/ISA 12.27.01-2003, стандарт CSA C22.2 № 60529:05
Маркировка: Искробезопасность FISCO по классу I, раздел 1; пригодно для использования по классу I, зона 0, IIC, T3C; при установке по чертежу Rosemount 03151-1016; тип 4X

Европа

E1 Сертификация взрывобезопасности ATEX

Сертификат: KEMA 00ATEX2143X

Стандарты: EN 60079-0:2012, EN 60079-1: 2007, EN 60079-26:2007
(модели 3051SFx с ТПС сертифицированы согласно требованиям EN60079-0:2006)

Маркировка:  II 1/2 G Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C),
T5/T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Температурный класс	Технологическая температура
T6	От -60 °C до +70 °C
T5	От -60 °C до +80 °C
T4	От -60 °C до +120 °C

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Данное устройство содержит тонкостенную мембрану. Монтаж, 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. Информацию о размерах соединений, для которых обеспечивается взрывобезопасность, можно получить у изготовителя.

I1 Сертификация искробезопасности ATEX

Сертификат: BAS01ATEX1303X

Стандарты: EN 60079-0: 2012, EN 60079-11: 2012

Маркировка:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
SuperModule™	30 В	300 мА	1,0 Вт	30 нФ	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	0
3051S...F; 3051SF...F	30 В	300 мА	1,3 Вт	0	0
3051S ...A...M7, M8 или M9; 3051SF ...A...M7, M8 или M9; 3051SAL...C... M7, M8 или M9	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	60 мкГн
3051SAL или 3051SAM	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	33 мкГн
3051SAL...M7, M8 или M9 3051SAM...M7, M8 или M9	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	93 мкГн
Опция ТПС для 3051SF	5 В	500 мА	0,63 Вт	Н/д	Н/д

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Измерительные преобразователи модели 3051S, оснащенные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытания на пробой напряжением 500 В, как того требует положение 6.3.13 стандарта EN 60079-11:2012. Это должно учитываться при установке.

- Контакты 3051S SuperModule должны обеспечивать степень защиты не менее IP20 в соответствии с IEC/EN 60529.
- Корпус модели 3051S может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской. Тем не менее, необходимо принять меры, исключающие удары или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в зоне 0.

IA Сертификация ATEX FISCO

Сертификат: BAS01ATEX1303X

Стандарты: EN 60079-0: 2012, EN 60079-11: 2012

Маркировка:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

	FISCO
Напряжение U_i	17,5 В
Ток I_i	380 мА
Мощность P_i	5,32 Вт
Емкость C_i	0
Индуктивность L_i	0

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

- Измерительные преобразователи модели 3051S, оснащенные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытания на пробой напряжением 500 В, как того требует положение 6.3.13 стандарта EN 60079-11:2012. Это должно учитываться при установке.
- Контакты 3051S SuperModule должны обеспечивать степень защиты не менее IP20 в соответствии с IEC/EN 60529.
- Корпус модели 3051S может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской. Тем не менее, необходимо принять меры, исключающие удары или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в зоне 0.

ND Сертификация пыленепроницаемости ATEX

Сертификат: BAS01ATEX1374X

Стандарты: EN 60079-0: 2012, EN 60079-31: 2009

Маркировка:  II 1 D Ex ta IIIC T105 °C T₅₀₀ 95 °C Da, (-20 °C ≤ T_a ≤ +85 °C),
U_{макс} = 42,4 В**Особые условия безопасной эксплуатации (X):**

- Применяемые кабельные вводы должны обеспечивать степень защиты от проникновения пыли и влаги не хуже IP66.
- Неиспользуемые кабельные вводы должны быть закрыты подходящими заглушками, обеспечивающими степень защиты от проникновения не хуже IP66.
- Кабельные вводы и заглушки должны быть рассчитаны на диапазон температур окружающей среды для прибора и должны выдерживать испытание на удар силой 7 Дж.
- Измерительные преобразователи SuperModule должны быть плотно свинчены на месте эксплуатации таким образом, чтобы исключить вероятность проникновения в корпус посторонних веществ.

- N1** Сертификация ATEX, тип n
 Сертификат: BAS01ATEX3304X
 Стандарты: EN 60079-0: 2012, EN 60079-15: 2010
 Маркировка:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc, ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$), $U_{\text{макс}} = 45\text{ В}$

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Устройство не способно выдержать испытание прочности изоляции напряжением 500 В, как того требует пункт 6.5 стандарта EN 60079-15:2010. Это должно учитываться при установке прибора.

Примечание

Узел ТПС не включен в сертификат 3051SFx, тип n.

Международная сертификация

- E7** Сертификаты взрывобезопасности и пылезащищенности IECEx
 Сертификат: IECEx KEM 08.0010X (пожаробезопасность)
 Стандарты: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1: 2007, IEC 60079-26:2006
 (модели 3051SFx с ТПС сертифицированы согласно требованиям IEC 60079-0:2004)
 Маркировка: Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$),
 T5/T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$)

Температурный класс	Технологическая температура
T6	От -60 °C до $+70\text{ °C}$
T5	От -60 °C до $+80\text{ °C}$
T4	От -60 °C до $+120\text{ °C}$

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Данное устройство содержит тонкостенную мембрану. Монтаж, 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. Информацию о размерах соединений, для которых обеспечивается взрывобезопасность, можно получить у изготовителя.
 Сертификат: IECEx BAS 09.0014X (пыль)
 Стандарты: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-31:2008
 Маркировка: Ex ta IIIC T 105 °C T₅₀₀ 95 °C Da, ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$), $U_{\text{макс}} = 42,4\text{ В}$

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Применяемые кабельные вводы должны обеспечивать степень защиты от проникновения пыли и влаги не хуже IP66.
2. Неиспользуемые кабельные вводы должны быть закрыты подходящими заглушками, обеспечивающими степень защиты от проникновения не хуже IP66.
3. Кабельные вводы и заглушки должны быть рассчитаны на диапазон температур окружающей среды для прибора и должны выдерживать испытание на удар силой 7 Дж.
4. Измерительный преобразователь 3051S SuperModule должен быть плотно свинчен на месте эксплуатации таким образом, чтобы исключить вероятность проникновения в корпус посторонних веществ.

- I7** Сертификация искробезопасности IECEx
 Сертификат: IECEx BAS 04.0017X
 Стандарты: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011
 Маркировка: Ex ia IIC T4 Ga, T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

	U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
SuperModule	30 В	300 мА	1,0 Вт	30 нФ	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	0
3051S...F; 3051SF...F	30 В	300 мА	1,3 Вт	0	0
3051S ...A...M7, M8 или M9; 3051SF ...A...M7, M8 или M9; 3051SAL...C... M7, M8 или M9	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	60 мкГн
3051SAL или 3051SAM	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	33 мкГн
3051SAL...M7, M8 или M9 3051SAM...M7, M8 или M9	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	93 мкГн
Опция ТПС для 3051SF	5 В	500 мА	0,63 Вт	Н/д	Н/д

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Измерительные преобразователи модели 3051S, оснащенные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытания на пробой напряжением 500 В, как того требует положение 6.3.13 стандарта EN 60079-11:2012. Это должно учитываться при установке.
2. Контакты 3051S SuperModule должны обеспечивать степень защиты не менее IP20 в соответствии с IEC/EN 60529.
3. Корпус модели 3051S может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской. Тем не менее, необходимо принять меры, исключающие удары или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в зоне 0.

- I7** Искробезопасность по IECEx – группа I – горнодобывающая промышленность (I7, специальные требования A0259)
 Сертификат: IECEx TSA 14.0019X
 Стандарты: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011
 Маркировка: Ex ia I Ma ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

	U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
SuperModule	30 В	300 мА	1,0 Вт	30 нФ	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	0
3051S...F; 3051SF...F	30 В	300 мА	1,3 Вт	0	0
3051S ...A...M7, M8 или M9; 3051SF ...A...M7, M8 или M9; 3051SAL...C... M7, M8 или M9	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	60 мкГн
3051SAL или 3051SAM	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	33 мкГн
3051SAL...M7, M8 или M9 3051SAM...M7, M8 или M9	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	93 мкГн
Опция ТПС для 3051SF	5 В	500 мА	0,63 Вт	Н/д	Н/д

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. При установке дополнительного подавителя помех с напряжением 90 В прибор не выдерживает испытание прочности изоляции напряжением 500 В, как того требует пункт 6.3.13 стандарта IEC60079-11:2011. Это должно учитываться при установке устройства.
2. Чтобы обеспечить безопасность использования, указанные выше входные параметры должны быть учтены при установке.
3. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к установкам группы I, данное оборудование должно оснащаться корпусом, крышками и корпусом сенсорного модуля из нержавеющей стали.

IG

Сертификация IECEx FISCO

Сертификат: IECEx BAS 04.0017X

Стандарты: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011

Маркировка: Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

	FISCO
Напряжение U_i	17,5 В
Ток I_i	380 мА
Мощность P_i	5,32 Вт
Емкость C_i	0
Индуктивность L_i	0

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Измерительные преобразователи модели 3051S, оснащенные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытания на пробой напряжением 500 В, как того требует положение 6.3.13 стандарта EN 60079-11:2012. Это должно учитываться при установке.

- Контакты 3051S SuperModule должны обеспечивать степень защиты не менее IP20 в соответствии с IEC/EN 60529.
- Корпус модели 3051S может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской. Тем не менее, необходимо принять меры, исключающие удары или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в зоне 0.

IG Искробезопасность по IECEx – группа I – горнодобывающая промышленность (IG, специальные требования A0259)

Сертификат: IECEx TSA 14.0019X

Стандарты: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011

Маркировка: ПОЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО FISCO: Ex ia I Ma ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

	FISCO
Напряжение U_i	17,5 В
Ток I_i	380 мА
Мощность P_i	5,32 Вт
Емкость C_i	0
Индуктивность L_i	0

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

- При установке дополнительного подавителя помех с напряжением 90 В прибор не выдерживает испытание прочности изоляции напряжением 500 В, как того требует пункт 6.3.13 стандарта IEC60079-11:2011. Это должно учитываться при установке устройства.
- Чтобы обеспечить безопасность использования, указанные выше входные параметры должны быть учтены при установке.
- В соответствии с требованиями, предъявляемыми к установкам группы I, данное оборудование должно оснащаться корпусом, крышками и корпусом сенсорного модуля из нержавеющей стали.

N7 Сертификация IECEx, тип n

Сертификат: IECEx BAS 04.0018X

Стандарты: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010

Маркировка: Ex nA IIC T5 Gc, ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$)

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

- Устройство не способно выдержать испытание прочности изоляции напряжением 500 В, как того требует пункт 6.5 стандарта EN 60079-15:2010. Это должно учитываться при установке прибора.

Бразилия

E2 Сертификация взрывобезопасности INMETRO

Сертификат: CEPEL 03.0140X [изг. в США, Сингапуре, Германии],

CEPEL 07.1413X [изг. в Бразилии]

Стандарты: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009,

ABNT NBR IEC 60529:2009

Маркировка: Ex d IIC T* Ga/Gb, T6 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$), T5 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$), IP66*

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. При температуре окружающей среды выше 60 °C кабельная изоляция должна выдерживать температуру не менее 90 °C, а кабели выбираться, исходя из температуры используемого рабочего оборудования.
2. Данное устройство содержит тонкостенную мембрану. Монтаж, 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.

I2 Сертификация искробезопасности INMETRO

Сертификат: CEPEL 05.0722X [изг. в США, Сингапуре, Германии],
CEPEL 07.1414X [изг. в Бразилии]

Стандарты: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009,
ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009

Маркировка: Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-20 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), IP66*

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Измерительные преобразователи 3051S, оснащенные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытания на пробой напряжением 500 В, как того требует положение 6.4.12 стандарта IEC 60079-11. Это должно учитываться при установке.

	U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
SuperModule	30 В	300 мА	1,0 Вт	30 нФ	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30 В	300 мА	1,0 Вт	11,4 нФ	0
3051S...F; 3051SF...F	30 В	300 мА	1,3 Вт	0	0
3051S ...A...M7, M8 или M9; 3051SF ...A...M7, M8 или M9; 3051SAL...C... M7, M8 или M9	30 В	300 мА	1,0 Вт	11,4 нФ	60 мкГн
3051SAL или 3051SAM	30 В	300 мА	1,0 Вт	11,4 нФ	33 мкГн
3051SAL...M7, M8 или M9 3051SAM...M7, M8 или M9	30 В	300 мА	1,0 Вт	11,4 нФ	93 мкГн
Опция ТПС для 3051SF	5 В	500 мА	0,63 Вт	Н/д	Н/д

IB Сертификация INMETRO FISCO

Сертификат: CEPEL 05.0722X [изг. в США, Сингапуре, Германии],
CEPEL 07.1414X [изг. в Бразилии]

Стандарты: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009,
ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009

Маркировка: Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-20 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), IP66*

	FISCO
Напряжение U_i	15 В
Ток I_i	215 мА (IIC) 500 мА (IIB)
Мощность P_i	2 Вт (IIC) 5,32 Вт (IIB)
Емкость C_i	0
Индуктивность L_i	0

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Измерительные преобразователи 3051S, оснащенные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытания на пробой напряжением 500 В, как того требует положение 6.4.12 стандарта IEC 60079-11. Это должно учитываться при установке.

Китай

E3 Китай, взрывобезопасность и пыленевозгораемость

Сертификат: 3051S: GYJ111400X [изг. в США, Китае, Сингапуре]

3051SFx: GYJ11.1711X [изг. в США, Китае, Сингапуре]

3051S-ERS: GYJ101345X [изг. в США, Китае, Сингапуре]

Стандарты: 3051S: GB3836.1-2000, GB3836.2-2000, GB12476.1-2000

3051SFx: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2000

3051S-ERS: GB3836.1-2000, GB3836.2-2000

Маркировка: 3051S: Ex d IIC T5/T6; DIP A20 T_A 105 °C; IP66

3051SFx: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb; DIP A20 T_A 105 °C; IP66

3051S-ERS: Ex d IIC T5/T6

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Сертифицированными являются только измерительные преобразователи давления серии 3051SC, серии 3051ST, серии 3051SL и серии 300S.
2. Температура среды в диапазоне от -20 °C до +60 °C.
3. Далее представлена взаимосвязь между классом температуры и максимально допустимой температурой процесса:

Температурный класс	Температура среды процесса (°C)
T5	≤ 95 °C
T4	≤ 130 °C
T3	≤ 190 °C

4. Корпус устройства должен быть надежно подключен к заземлению установки.
5. Запрещается открывать корпуса приборов, находящихся под напряжением при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании измерительного преобразователя.
6. При монтаже запрещается использовать составы, способные нарушить взрывобезопасность корпуса.

7. При монтаже в помещениях с повышенной опасностью следует использовать кабельный ввод, сертифицированный NEPSI, с типом защиты Ex d IIC в соответствии со стандартами GB3836.1-2000 и GB3836.2-2000. При сборке следует вернуть кабельный ввод в корпус измерительного преобразователя на пять полных витков резьбы. Если измерительный преобразователь используется в присутствии взрывоопасной пыли, вход кабельного ввода должен обеспечивать защиту уровня IP66.
8. При выборе диаметра кабеля следуйте технологическим инструкциям для кабельного ввода. Обжимная гайка должна быть снабжена фиксатором. Обеспечьте своевременную замену уплотнения при его старении.
9. Техническое обслуживание должно проводиться в неопасных зонах.
10. Конечным пользователям не разрешается выполнять замену внутренних компонентов.
11. Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания измерительного преобразователя соблюдайте перечисленные далее стандарты.
GB3836.13-1997 «Электрооборудование для сред с взрывоопасным газом. Часть 13. Восстановление и капитальный ремонт аппаратуры, используемой во взрывоопасных газовых средах»
GB3836.15-2000 «Электрооборудование для сред с взрывоопасным газом. Часть 15. Электрические установки в опасных зонах (за исключением шахт)»
GB50257-1996 «Правила проектирования и приемки электрических устройств для применения во взрывоопасных средах и техника монтажа пожароопасного электрического оборудования»
GB15577-1995 «Нормы безопасности при эксплуатации оборудования во взрывоопасной пылевой среде»
GB12476.2-2006 «Электрооборудование, применяемое в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли. Части 1–2. Электрооборудование, защищенное оболочками и ограничением температуры поверхности — выбор, установка и эксплуатация».

ІЗ Сертификат искробезопасности Китая

Сертификат: 3051S: GYJ111401X [изг. в США, Китае, Сингапуре]
3051SFx: GYJ11.1707X [изг. в США, Китае, Сингапуре]
3051S-ERS: GYJ111265X [изг. в США, Китае, Сингапуре]

Стандарты: 3051S: GB3836.1-2000, GB3836.4-2000
3051SFx: GB3836.1/4-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2000
3051S-ERS: GB3836.1-2000, GB3836.4-2000

Маркировка: 3051S, 3051SFx: Ex ia IIC T4
3051S-ERS: Ex ia IIC T4

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Символ «X» указывает на специальные условия эксплуатации:
Для кода выходного сигнала A и F: Устройство не выдерживает испытание прочности изоляции напряжением 500 В (среднекв.), как того требует пункт 6.4.12 стандарта GB3836.4-2000.
2. Диапазон температур окружающей среды:

Код выхода	Температура окружающей среды
A	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
F	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

3. Параметры искробезопасного исполнения:

Код выхода	Код корпуса	Код индикатора	Максимальное входное напряжение: U_i (В)	Максимальный входной ток: I_i (мА)	Максимальная входная мощность: P_i (Вт)	Максимальный внутренний параметр: C_i (нФ)	Максимальный внутренний параметр: L_i (мкГн)
A	=00	/	30	300	1	38	0
A	≠00	/	30	300	1	11,4	2,4
A	≠00	M7/M8/M9	30	300	1	0	58,2
F	≠00	/	30	300	1,3	0	0
F FISCO	≠00	/	17,5	500	5,5	0	0

- Изделие должно использоваться в составе оборудования, сертифицированного по классу Ex и обеспечивающего безопасное использование в атмосфере взрывоопасного газа. Провода и клеммы должны соответствовать технологической инструкции для изделия и вспомогательного устройства.
- Кабели между изделием и связанным с ним оборудованием должны быть экранированными (иметь изолированный экран). Экран кабеля должен быть надежно заземлен во взрывобезопасной зоне.
- Изделие соответствует требованиям FISCO к устройствам, эксплуатируемым вне помещений в соответствии со стандартом IEC60079-27:2008. При подключении к искробезопасным приборам, соответствующим модели FISCO, параметры FISCO для настоящего изделия приведены выше.
- Конечным пользователям не разрешается самостоятельно выполнять замену внутренних компонентов. Все проблемы должны решаться при участии производителя, чтобы исключить вероятность повреждения изделия.
- Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания этого изделия соблюдайте перечисленные далее стандарты.
GB3836.13-1997 «Электрооборудование для сред с взрывоопасным газом. Часть 13. Восстановление и капитальный ремонт аппаратуры, используемой во взрывоопасных газовых средах»
GB3836.15-2000 «Электрооборудование для сред с взрывоопасным газом. Часть 15. Электрические установки в опасных зонах (за исключением шахт)»
GB3836.16-2006 «Электрооборудование для сред с взрывоопасным газом. Часть 16. Осмотр и техническое обслуживание электрических установок (за исключением шахт)»
GB50257-1996 «Правила проектирования и приемки электрических устройств для применения во взрывоопасных средах и техника монтажа пожароопасного электрического оборудования»

N3 Сертификация Китая, тип n

Сертификат: 3051S: GYJ101112X [изг. в Китае]
3051SF: GYJ101125X [изг. в Китае]

Стандарты: GB3836.1-2000, GB3836.8-2003

Маркировка: Ex nL IIC T5

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

- Символ «X» указывает на специальные условия эксплуатации: Устройство не способно выдержать испытательное напряжение 500 В относительно земли в течение одной минуты. Это должно учитываться при установке.
- Диапазон температур окружающей среды: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$.

3. В местах подключения внешних устройств и резервных кабельных вводов должны использоваться кабельные муфты или заглушки, сертифицированные NEPSI, с классом Ex e или Ex n, обеспечивающим степень защиты корпуса IP66.
4. Параметры, ограничивающие потребление энергии:

Модель	Клемма	Максимальное входное напряжение: U_i (В)	Максимальный входной ток: I_i (мА)	Максимальная входная мощность: P_i (Вт)	Максимальный внутренний параметр: C_i (нФ)	Максимальный внутренний параметр: L_i (мкГн)
3051S-C/T	От 1 до 5	30	300	1	30	0
3051S HART, 4–20 мА/SIS	«+», «-» и CAN	30	300	1	11,4	0
3051S Fieldbus/PROFIBUS*	«+» и «-»	30	300	1,3	0	0
3051S FISCO	«+» и «-»	17,5	380	5,32	0	0
Корпус для удаленного монтажа	«+» и «-»	30	300	1	24	60

Примечание

Корпус для разнесенного исполнения предназначен для прямого подключения к модели 3051S HART с контактами «+», «-» и «CAN» по кабелю с максимальной емкостью и индуктивностью, не превышающими 60 мкФ и 24 мкГн соответственно.

5. Измерительный преобразователь давления 3051S соответствует требованиям стандарта IEC60079-27:2008 FISCO к устройствам, эксплуатируемым вне помещений. При подключении к искробезопасным приборам, соответствующим модели FISCO, параметры FISCO для измерительного преобразователя давления 3051S приведены в таблице выше.
6. Изделие должно эксплуатироваться с оборудованием, аттестованным NEPSI в соответствии с требованиями стандартов GB 3836.1-2000 и GB 3836.8-2003 для взрывобезопасных систем, используемых в атмосфере взрывоопасных газов.
7. Кабели между изделием и связанным с ним оборудованием должны быть экранированными (иметь изолированный экран). Экран кабеля должен быть надежно заземлен во взрывобезопасной зоне.
8. Техническое обслуживание должно проводиться в неопасных зонах.
9. Конечным пользователям не разрешается самостоятельно выполнять замену внутренних компонентов. Все проблемы должны решаться при участии производителя, чтобы исключить вероятность повреждения изделия.
10. Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания этого изделия соблюдайте перечисленные далее стандарты.
 - GB3836.13-1997 «Электрооборудование для сред с взрывоопасным газом. Часть 13. Восстановление и капитальный ремонт аппаратуры, используемой во взрывоопасных газовых средах»
 - GB3836.15-2000 «Электрооборудование для сред с взрывоопасным газом. Часть 15. Электрические установки в опасных зонах (за исключением шахт)»
 - GB3836.16-2006 «Электрооборудование для сред с взрывоопасным газом. Часть 16. Осмотр и техническое обслуживание электрических установок (за исключением шахт)»
 - GB50257-1996 «Правила проектирования и приемки электрических устройств для применения во взрывоопасных средах и техника монтажа пожароопасного электрического оборудования»

Сертификация ЕАС — Белоруссия, Казахстан, Россия

- EM** Технический регламент таможенного союза (ЕАС), взрывобезопасность
Сертификат: RU C-US.GB05.B.00835
Маркировка: Ga/Gb Ex d IIC T6...T4 X
- IM** Технический регламент Таможенного союза (ЕАС), искробезопасность
Сертификат: RU C-US.GB05.B.00835
Маркировка: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Япония

- E4** Япония, взрывобезопасность
Сертификат: TC15682, TC15683, TC15684, TC15685, TC15686, TC15687, TC15688, TC15689,
TC15690, TC17099, TC17100, TC17101, TC17102, TC18876
Маркировка: Ex d IIC T6

Республика Корея

- EP** Республика Корея, взрывобезопасность
Сертификат: 12-KB4BO-0180X [изг. в США], 11-KB4BO-0068X [изг. в Сингапуре]
Маркировка: Ex d IIC T5 или T6
- IP** Республика Корея, искробезопасность
Сертификат: 12-KB4BO-0202X [HART — изг. в США],
12-KB4BO-0204X [Fieldbus — изг. в США],
12-KB4BO-0203X [HART — изг. в Сингапуре],
13-KB4BO-0296X [Fieldbus — изг. в Сингапуре]
Маркировка: Ex ia IIC T4

Сочетания сертификатов

- K1** Сочетание сертификатов E1, I1, N1 и ND
- K2** Сочетание сертификатов E2 и I2
- K5** Сочетание сертификатов E5 и I5
- K6** Сочетание сертификатов E6 и I6
- K7** Сочетание сертификатов E7, I7 и N7
- KA** Сочетание сертификатов E1, I1, E6 и I6
- KB** Сочетание сертификатов E5, I5, E6 и I6
- KC** Сочетание сертификатов E1, I1, E5 и I5
- KD** Сочетание сертификатов E1, I1, E5, I5, E6 и I6
- KG** Сочетание сертификатов IA, IE, IF и IG
- KM** Сочетание сертификатов EM и IM
- KP** Сочетание сертификатов EP и IP

Дополнительные сертификаты

SBS Сертификат Американского бюро судоходства (ABS)

Сертификат: 00-HS145383-6-PDA

Предусмотренное

применение: Измерение абсолютного давления жидкости, газа или пара по классификации ABS для судов, морских и прибрежных сооружений.

Правила ABS: Правила для стальных судов, 2013 1-1-4/7.7, 1-1-A3, 4-8-3/1.7, 4-8-3/1.11.1, 4-8-3/13.1

SBV Сертификат соответствия Бюро Веритас (BV)

Сертификат: 31910/A0 BV

Требования: Правила классификации Бюро Веритас для стальных судов

Область

применения: Наименования классов: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT и AUT-IMS

SDN Сертификат соответствия Дет Норске Веритас (DNV)

Сертификат: A-13243

Предусмотренное

применение: Правила классификации Дет Норске Веритас для судов, высокоскоростных и легких катеров и морские стандарты Дет Норске Веритас

Область применения:

Классы местоположения	
Тип	3051S
Температура	D
Влажность	B
Вибрация	A
EMC	A
Корпус	D / IP66 / IP68

SLL Сертификат соответствия Регистра Ллойда (LR)

Сертификат: 11/60002(E3)

Область

применения: Экологические категории ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5

D3 Канадский сертификат транспортировки и погрешности измерений

Сертификат: AG-0501, AV-2380C

Рисунок 15. Декларация соответствия измерительного преобразователя Rosemount 3051S

 EMERSON.	EU Declaration of Conformity	
No: RMD 1044 Rev. AD		
<p>We,</p>		
<p>Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
<p>Rosemount 3051S Series Pressure Transmitters Rosmeount 3051SFx Series Flowmeter Transmitters Rosemount 300S Housings</p>		
<p>manufactured by,</p>		
<p>Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
<p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p>		
<p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>		
	<p>Vice President of Global Quality</p>	
<p>(signature)</p>	<p>(function name - printed)</p>	
<p>Chris LaPoint</p>	<p>1-Feb-19; Shakopec, MN USA</p>	
<p>(name - printed)</p>	<p>(date of issue)</p>	
<p>Page 1 of 4</p>		



EU Declaration of Conformity



No: RMD 1044 Rev. AD

EMC Directive (2014/30/EU)

Harmonized Standards:
EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

PED Directive (2014/68/EU)

Rosemount 3051S Series Pressure Transmitters

Rosemount 3051S_CA4; 3051S_CD2, 3, 4, 5 (also with P0 & P9 option) Pressure Transmitters

QS Certificate of Assessment – Certificate No. 12698-2018-CE-USA-ACCREDIA
Module H Conformity Assessment
Other Standards Used: ANSI / ISA 61010-1:2004
Note – previous PED Certificate No. 59552-2009-CE-HOU-DNV

All other Rosemount 3051S Pressure Transmitters

Sound Engineering Practice

Transmitter Attachments: Diaphragm Seal, Process Flange, or Manifold

Sound Engineering Practice

Rosemount 3051SFx Series Flowmeter Pressure Transmitters

See DSI 1000 Declaration of Conformity



EU Declaration of Conformity



No: RMD 1044 Rev. AD

ATEX Directive (2014/34/EU)

BAS01ATEX1303X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G
 Ex ia IIC T4 Ga
 Harmonized Standards Used:
 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012

BAS01ATEX3304X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G
 Ex nA IIC T5 Gc
 Harmonized Standards Used:
 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

BAS01ATEX1374X – Dust Certificate

Equipment Group II, Category 1 D
 Ex ta IIIC T105°C T50095°C Da
 Harmonized Standards Used:
 EN 60079-0:2012+A11:2013
 Other Standards Used:
 EN 60079-31:2009 (a review against EN 60079-31:2014, which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN 60079-31:2009 continues to represent “State of the Art”)

BAS04ATEX0181X – Mining Certificate

Equipment Group I, Category M1
 Ex ia I Ma
 Harmonized Standards Used:
 EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

BAS04ATEX0193U – Mining Certificate: Component

Equipment Group I, Category M1
 Ex ia I Ma
 Harmonized Standards Used:
 EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

KEMA00ATEX2143X – Flameproof Certificate

Equipment Group II, Category 1/2 G
 Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb
 Harmonized Standards:
 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015



EU Declaration of Conformity



No: RMD 1044 Rev. AD

PED Notified Body

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Notified Body Number: 0496]
Via Energy Park, 14, N-20871
Vimercate (MB), Italy

*Note – equipment manufactured prior to 20 October 2018 may be marked with the previous PED
Notified Body number; previous PED Notified Body information was as follows:
Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0573]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norway*

ATEX Notified Bodies for EU Type Examination Certificate

DEKRA Certification B.V. [Notified Body Number: 0344]
Utrechtseweg 310
Postbus 5185
6802 ED Arnhem
Netherlands

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland



Декларация соответствия ЕС

№ RMD 1044 Ред. AD



Мы, представители компании

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhasen, MN 55317-9685
USA (США),

заявляем с полной ответственностью, что изделие

преобразователь давления Rosemount серии 3051S
расходомер серии Rosemount 3051SFX
корпуса Rosemount 300S

производства

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhasen, MN 55317-9685
USA (США),

к которому относится настоящая Декларация, соответствует положениям директив Европейского союза, включая последние поправки, как указано в приложении.

Заявление о соответствии основано на применении согласованных стандартов и, если применимо или необходимо, сертификации уполномоченными органами Европейского союза, как указано в приложении.

(подпись)

Вице-президент по глобальному качеству

(должность — печатными буквами)

Крис Лапуан (Chris LaPoint)
 (ФИО — печатными буквами)

01.02.2019; г. Шакопи, штат Миннесота (США)
 (дата выпуска)

**Декларация соответствия ЕС**

№ RMD 1044 Ред. AD

Директива по ЭМС (2014/30/EU)

Согласованные стандарты:
EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

Директива для оборудования, работающего под давлением (2014/68/EC)**преобразователь давления Rosemount серии 3051S**

Преобразователи давления Rosemount 3051S_CA4; 3051S_CD2, 3, 4, 5 (также в варианте исполнения P0 и P9)

Сертификат оценки системы качества (QS) – Сертификат № 12698-2018-CE-USA-ACCREDIA

Оценка соответствия требованиям модуля H

Другие используемые стандарты: ANSI / ISA 61010-1:2004

Примечание – предшествующий сертификат *PED № 59552-2009-CE-HOU-DNV*

Все остальные преобразователи давления Rosemount 3051S

Надлежащая инженерная практика

Устройства крепления измерительного преобразователя: Разделительная мембрана, технологический фланец или коллектор

Надлежащая инженерная практика

Преобразователи давления и расходомеры Rosemount серии 3051SFx

См. декларацию соответствия DSI 1000

**EMERSON. Декларация соответствия ЕС****№ RMD 1044 Ред. AD****Директива ATEX (2014/34/ЕС)****BAS01ATEX1303X – Сертификат искробезопасности**

Группа оборудования II, категория 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Используемые согласованные стандарты:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012

BAS01ATEX3304X – сертификат типа n

Группа оборудования II, категория 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Используемые согласованные стандарты:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

BAS01ATEX1374X – сертификат пылезащитности

Группа оборудования II, категория 1 D

Ex ta IIC T105 °C T₅₀₀95 °C Da

Используемые согласованные стандарты:

EN 60079-0:2012+A11:2013

Другие используемые стандарты:

EN 60079-31:2009 (Сравнение со стандартом EN 60079-31:2014, который является согласованным, демонстрирует отсутствие значительных изменений в отношении данного оборудования, поэтому стандарт EN 60079-31:2009 продолжает оставаться «современным»)

BAS04ATEX0181X – сертификат для использования в горной промышленности

Группа оборудования I, Категория M1

Ex ia I Ma

Используемые согласованные стандарты:

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

BAS04ATEX0193U – сертификат для использования в горной промышленности Компонент

Группа оборудования I, Категория M1

Ex ia I Ma

Используемые согласованные стандарты:

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

КЕМА00ATEX2143X – сертификат взрывозащитности

Группа оборудования II, категория 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Согласованные стандарты:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015



Декларация соответствия ЕС



№ RMD 1044 Ред. AD

Уполномоченный орган по оборудованию, работающему под давлением

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [уполномоченный орган № 0496]
Via Energy Park, 14, N-20871
Vimercate (MB), Италия (Italy)

Примечание – оборудование, изготовленное до 20 октября 2018 года, может быть маркировано предыдущим номером уполномоченного органа PED; предыдущая информация уполномоченного органа PED была следующей:
Det Norske Veritas (DNV) [уполномоченный орган № 0575]
Veritasveien 1, N-322
Hovik, Norway (Норвегия)

Уполномоченные органы АТЕХ по сертификации на соответствие требованиям ЕС

DEKRA Certification B.V. [уполномоченный орган № 0344]
Utrechtseweg 310
Postbus 5185
6802 ED Arnhem
Нидерланды

SGS FIMCO OY [уполномоченный орган № 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland (Финляндия)

Уполномоченный орган АТЕХ по обеспечению качества

SGS FIMCO OY [уполномоченный орган № 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland (Финляндия)



Emerson

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, 050012, г. Алматы
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, этаж 8

+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

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



Emerson Ru&CIS



twitter.com/EmersonRuCIS



www.facebook.com/EmersonCIS



www.youtube.com/user/EmersonRussia

Стандартные условия и положения о порядке сбыта приведены
на странице www.rosemount.com/terms_of_sale.

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

Rosemount и логотип Rosemount являются зарегистрированными
товарными знаками компании Rosemount Inc.
VARIVENT является товарным знаком компании GEA Process
Engineering Limited.

Все другие товарные знаки являются собственностью
соответствующих владельцев.

© Emerson 2019. Все права защищены.