

Преобразователи давления измерительные 3051S и расходомеры 3051SFx с расширенной диагностикой HART®



Примечание

Перед установкой измерительного преобразователя необходимо убедиться, что в хост-систему загружен правильный драйвер устройства. Готовность системы см. на [стр. 3](#).

ПРИМЕЧАНИЕ

В данном руководстве представлены общие рекомендации по преобразователям 3051S. Руководство не включает инструкции по настройке, диагностике, техобслуживанию, поиску и устранению неисправностей, а также монтажа взрывобезопасного, пожаробезопасного и искробезопасного исполнения. Дополнительные инструкции см. в руководствах по эксплуатации для 3051S (номер документа 00809-0107-4801), 3051SFA (номер документа 00809-0107-4809), 3051SFC (номер документа 00809-0107-4810) или 3051SFP (номер документа 00809-0107-4686). Эти документы также доступны в электронном виде на сайте Emerson.com/Rosemount.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывы могут привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

Установка данного преобразователя во взрывоопасной зоне должна осуществляться в соответствии с местными, национальными и международными стандартами, правилами и нормативами. Сведения об ограничениях, связанных с обеспечением безопасности монтажа, см. в разделе сертификации руководства по эксплуатации для 3051S.

- Перед тем как подключать HART-коммуникатор во взрывоопасной среде, удостоверьтесь в том, что приборы в контуре установлены в соответствии с правилами искробезопасности и пожаробезопасности электромонтажа при проведении полевых работ.
- Не снимайте крышку преобразователя взрывозащищенного или пожаробезопасного исполнения, когда на устройство подано питание.
- В процессе установки используйте требуемые взрывозащищенные адаптеры, проставки и сальники.
- Обеспечьте изоляцию от технологической среды в месте подключения измерительного преобразователя на участке длиной не менее 1 дюйма (25 мм).

Утечка технологической среды может быть опасной для здоровья и жизни.

- Перед подачей давления необходимо подключить и затянуть технологические разъемы.
- Чтобы исключить вероятность утечек, при установке фланцевого адаптера следует использовать только предназначенное для этой цели уплотнительное кольцо.

Поражение электрическим током может привести к смерти или серьезным травмам.

- Не прикасайтесь к оголенным выводам и клеммам. Высокое напряжение на выводах может стать причиной поражения электрическим током.

Вводы корпуса для кабелей и кабелепроводов

- При отсутствии маркировки вводы корпуса для кабелей и кабелепроводов корпуса измерительного преобразователя имеют резьбу $1/2-14$ NPT. Вводы с пометками M20 предназначены для резьбы $M20 \times 1,5$. На устройствах с несколькими кабельными вводами для всех входов используется одинаковая резьба. Для закрытия данных вводов необходимо использовать заглушки, муфты и кабелепроводы только с соответствующей резьбой.
- При установке в опасных зонах для кабелепроводов/вводов следует использовать только соответствующие сертифицированные (Ex) заглушки, муфты и манжеты.

Оглавление

Готовность системы	3	Подсоединение проводов и подача питания . 10
Монтаж преобразователя	5	Проверка конфигурации 13
Произведите монтаж измерительного преобразователя	5	Подстройка измерительного преобразователя 14
Возможность поворота корпуса	9	Системы противоаварийной защиты 15
Установка переключателей и перемычек	9	Сертификация изделия 16

1.0 Готовность системы

1.1 Подтверждение возможностей версии HART

- При использовании систем управления или систем управления активами на основе протокола HART перед установкой измерительного преобразователя необходимо подтвердить способность этих систем работать с протоколом HART. Следует иметь в виду, что не все системы способны поддерживать обмен данными с устройствами, работающими с 7-й версией протокола HART. Данный измерительный преобразователь может быть настроен на работу с протоколом HART версий 5 или 7.
- Инструкции по изменению версии HART применяемого измерительного преобразователя содержатся в руководстве по эксплуатации на 3051S (номер документа 00809-0107-4801).

1.2 Проверка версии драйвера устройства

- Убедитесь, что в системе загружена и установлена последняя версия драйвера устройства (DD/DTM)[™]. Это необходимо для обеспечения безошибочного обмена данными.
- Последние версии драйверов можно загрузить по адресу www.emerson.ru/automation или HartComm.org.

Версии и драйверы устройства 3051S

В Таблице 1 приведены сведения, необходимые для того, чтобы удостовериться, что вы используете правильный драйвер для вашего устройства, а также правильную документацию.

Таблица 1. Версии устройств 3051S и даты выпуска

Дата выпуска программного обеспечения	Идентифицируйте устройство		Найдите драйвер устройства		Изучите инструкции	Проверьте работоспособность
	Версия программного обеспечения NAMUR ⁽¹⁾	Версия программного обеспечения HART ⁽²⁾	Универсальная версия HART	Версия устройства ⁽³⁾	Номер документа руководства	Изменения в программном обеспечении ⁽⁴⁾
Апрель 2016 г.	1.0.0	20	7	4	00809-0107-4801	См. перечень изменений в Сноске 4.
			5	3		
Октябрь 2010 г.	Не исп.	12	5	3	00809-0107-4801	Добавлен помощник питания, миллиамперный выход, потребляемая мощность, коэффициент отклонения

Таблица 1. Версии устройств 3051S и даты выпуска

	Идентифицируйте устройство		Найдите драйвер устройства		Изучите инструкции	Проверьте работоспособность
	Не исп.					
Май 2007 г.	Не исп.	7	5	2	00809-0107-4801	Добавлен статистический контроль технологического процесса
Сентябрь 2006 г.	Не исп.	4, 5, 6	5	1	00809-0107-4801	Не исп.

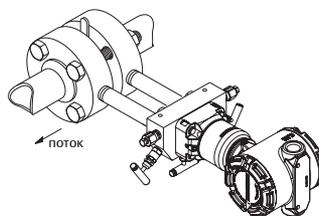
1. Версия программного обеспечения NAMUR указана на табличке с данными аппаратной части устройства. Согласно NE53, изменение наименее значащей части (X) версии (например, 1.0.X) не приводит к изменению функциональности и принципа работы устройства, а потому не отражается в столбце проверки функциональности.
2. Версию программного обеспечения HART можно узнать при помощи конфигуратора с возможностью работы по протоколу HART.
3. В именах файлов драйверов устройств указываются версии устройства и драйвера (DD), например 10_01. Протокол HART спроектирован таким образом, чтобы позволить устаревшим драйверам устройств обмениваться данными с современными устройствами HART. Чтобы воспользоваться новыми возможностями, необходимо загрузить последнюю версию драйвера устройства. Рекомендуется загрузить новый драйвер устройства для того, чтобы обеспечить его полноценное функционирование.
4. Возможность выбора HART версий 5 и 7.

2.0 Монтаж преобразователя

2.1 Произведите монтаж измерительного преобразователя

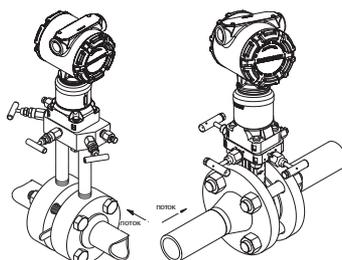
Применение, связанное с жидкостями

1. Разместите отборные отверстия сбоку трубопровода.
2. Установите преобразователь рядом с отборными отверстиями или ниже их.
3. Преобразователь необходимо смонтировать так, чтобы дренажные клапаны были направлены вверх.



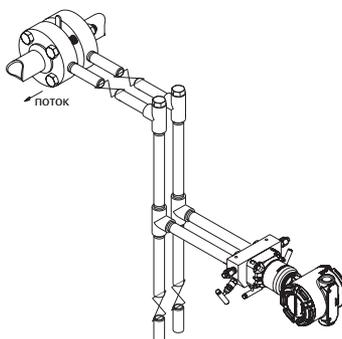
Применение, связанное с потоком газа

1. Разместите отборные отверстия сверху или сбоку трубопровода.
2. Установите преобразователь рядом или над отборными отверстиями.



Применение, связанное с потоком пара

1. Разместите отборные отверстия сбоку трубопровода.
2. Установите преобразователь рядом с отборными отверстиями или ниже их.
3. Заполните импульсные линии водой.



Использование монтажного кронштейна

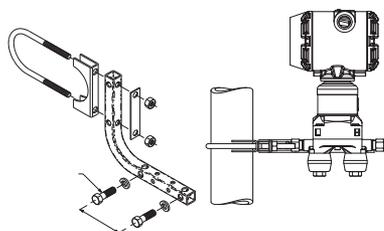
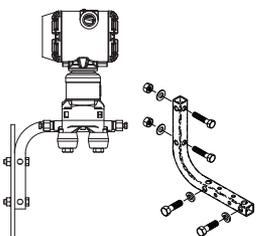
Если для установки датчика требуется монтажный кронштейн, изучите представленные далее иллюстрации, на которых показан порядок установки с использованием монтажных кронштейнов, поставляемых компанией Emerson™. Необходимо использовать только болты, поставляемые вместе с датчиком или продаваемые Emerson в качестве запасных деталей.

Рисунок 1. Монтаж на панели и трубе

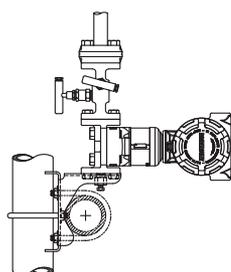
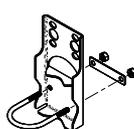
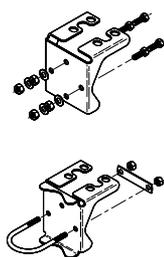
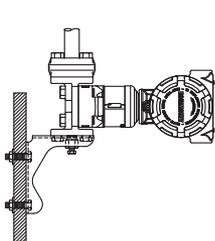
Монтаж на панель

Монтаж на трубопровод

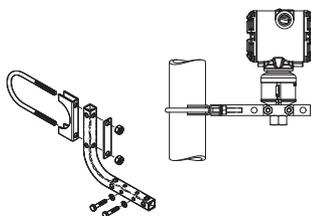
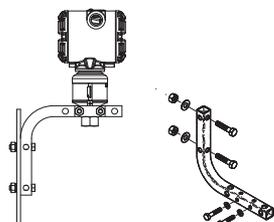
Копланарный фланец



Традиционный фланец



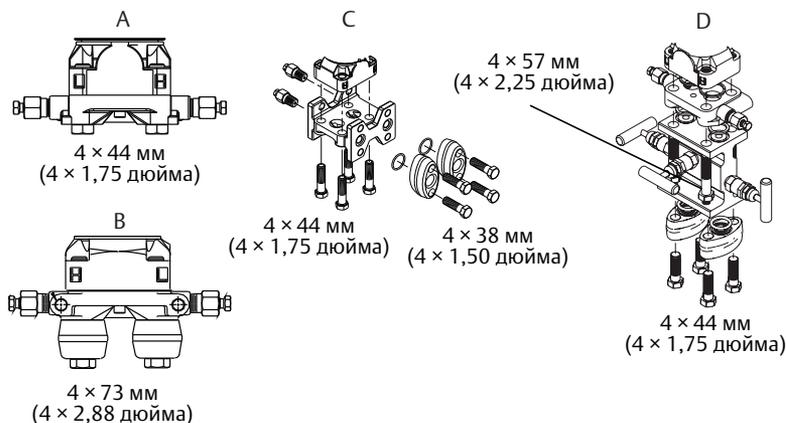
Штуцерное исполнение



Болтовое крепление

Если установка преобразователя подразумевает установку технологических фланцев, клапанных блоков или фланцевых адаптеров, соблюдайте данные указания, позволяющие обеспечить герметичность соединений и, как следствие, оптимальные рабочие характеристики преобразователя. Используйте только болты, входящие в комплект преобразователей или поставляемые компанией Emerson в качестве запасных частей. На Рис. 2 представлены наиболее распространенные узлы преобразователя с указанием длины болтов, необходимой для надлежащего монтажа устройства.

Рисунок 2. Наиболее распространенные узлы преобразователя



A. Преобразователь с копланарным фланцем

B. Преобразователь с копланарным фланцем и дополнительными фланцевыми адаптерами

C. Преобразователь с традиционным фланцем и дополнительными фланцевыми адаптерами

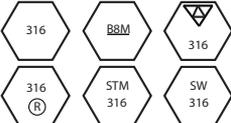
D. Преобразователь с копланарным фланцем, дополнительным клапанным блоком и фланцевыми адаптерами

Для монтажа обычно используются болты из углеродистой или нержавеющей стали. Проверьте материал по маркировке на головках болтов. Варианты маркировки приведены в Таблице 2. Если материал болтов не указан в Таблице 2, обратитесь за дополнительной информацией к местному представителю компании 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. Вручную заверните болты.
3. Затяните болты крест-накрест начальным крутящим моментом. См. информацию о начальных моментах затяжки в Таблице 2.
4. Затяните болты крест-накрест с конечным крутящим моментом. См. информацию о конечных моментах затяжки в Таблице 2.
5. Перед подачей давления убедитесь, что фланцевые болты выступают над поверхностью изолирующей пластины.

Таблица 2. Значения момента затяжки болтов фланцев и фланцевых адаптеров

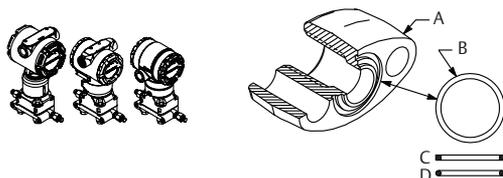
Материал болтов	Маркировка на головке болта	Начальный момент	Конечный момент
Углеродистая сталь (У)		33,9 Н·м	73,5 Н·м
Нержавеющая сталь		17 Н·м	33,9 Н·м

Уплотнительные кольца с фланцевыми адаптерами

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование неподходящих уплотнительных колец при монтаже фланцевых адаптеров может привести к утечке технологической среды, что может стать причиной смерти или серьезных травм. Два фланцевых адаптера отличаются уникальными канавками 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. Профиль на основе PTFE (квадратный)
- D. Профиль из эластомера (круглый)

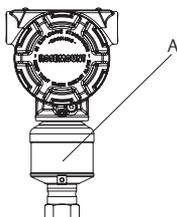
При любом демонтаже фланцев или адаптеров необходимо осматривать состояние уплотнительных колец. При обнаружении признаков повреждения, таких как зазубрины или порезы, замените кольца. При замене уплотнительных колец необходимо повторно затянуть фланцевые болты и центрующие винты для компенсации притирки уплотнительного кольца из PTFE.

Ориентация штуцерного измерительного преобразователя избыточного давления

Отверстие со стороны низкого (атмосферного) давления на штуцерных измерительных преобразователях находится в горловине преобразователя под корпусом (см. Рис. 3).

Не допускайте засорения выпускного канала посторонними материалами, включая, но не ограничиваясь краской, пылью и смазкой, для чего измерительный преобразователь должен быть смонтирован таким образом, чтобы обеспечить дренаж загрязнений.

Рисунок 3. Штуцерный измерительный преобразователь избыточного давления



А. Отверстие со стороны низкого давления (эталонного атмосферного давления)

2.2 Возможность поворота корпуса

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

1. Ослабьте стопорный винт угла поворота корпуса с помощью шестигранного гаечного ключа на $3/32$ дюйма.
2. Поверните корпус по часовой стрелке в требуемое положение. Если требуемое положение не может быть достигнуто из-за границы резьбы, то поверните корпус против часовой стрелки в требуемое положение (до 360° от границы резьбы).
3. После достижения требуемого положения затяните стопорный винт поворота моментом не более 30 дюйм-фунтов.

Рисунок 4. Стопорный винт корпуса измерительного преобразователя

PlantWeb



А. Стопорный винт поворота корпуса ($3/32$ дюйма)

2.3 Установка переключателей и перемычек

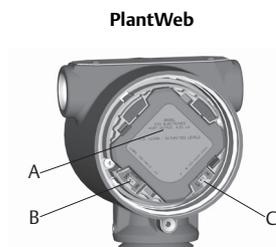
Перед монтажом установите перемычки сигнализации и защиты, как показано на Рис. 5.

- Переключатели сигнализации задают высокий или низкий уровень выходной сигнализации.
 - По умолчанию задан высокий уровень сигнализации.
- Переключатель системы защиты разрешает или запрещает любые изменения конфигурации измерительного преобразователя.
 - По умолчанию система защиты выключена.

Для изменения конфигурации переключателей сделайте следующее:

1. Не снимайте крышку прибора во взрывоопасной среде, если на схемы подано напряжение. Если преобразователь находится под напряжением, то переведите контур в ручной режим управления и отключите питание.
2. Снимите крышку отсека электроники. На корпусе PlantWeb™ крышка расположена на стороне, противоположной клеммному блоку.
3. В корпусе PlantWeb необходимо передвинуть переключатели защиты и аварийного оповещения в требуемое положение с помощью небольшой отвертки (для активации переключателей необходим ЖК-дисплей или модуль регулировки).
4. Установите крышку корпуса, чтобы металлические элементы контактировали с металлическими в соответствии с требованиями по взрывозащите.

Рисунок 5. Конфигурация переключателей и перемычек измерительного преобразователя



- A. Модуль измерения/
регулировки
- B. Защита от записи
- C. Аварийный сигнал

2.4 Подсоединение проводов и подача питания

Чтобы подключить измерительный преобразователь, выполните следующие действия:

1. Удалите оранжевые заглушки кабелепроводов.
2. Снимите крышку корпуса с маркировкой Field Terminals («Клеммы»).
3. Соедините положительный вывод с клеммой «+» и отрицательный вывод — с клеммой «-».

Примечание

Не подавайте питание на тестовые клеммы. Это может повредить диод в тестовой цепи. Для достижения лучшего результата используйте витую пару. Допускается использовать кабели от 24 AWG до 14 AWG длиной не более 1500 метров (5000 футов).

4. Закройте заглушками и загерметизируйте неиспользуемые кабелепроводы.

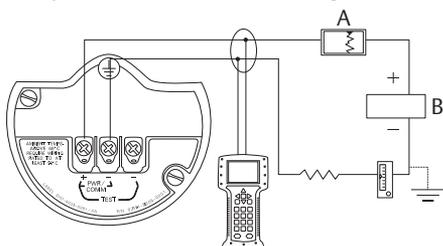
ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании запирающей резьбовой заглушки в отверстии кабельного канала она должна быть завинчена с учетом минимальных требований по защите от взрыва. При цилиндрической резьбе минимальная длина соединения должна составлять семь витков резьбы. При конической резьбе минимальная длина соединения должна составлять пять витков резьбы.

5. Если необходимо, установить проводку с конденсационной петлей. Расположите конденсационную петлю таким образом, чтобы нижняя часть была ниже, чем соединения кабелепровода и корпус измерительного преобразователя.
6. Установите крышку корпуса, чтобы металлические элементы контактировали с металлическими в соответствии с требованиями по взрывозащите.

На Рис. 6 и Рис. 7 показана схема подключения 3051S, обеспечивающая его питание и обмен данными с полевым коммуникатором.

Рисунок 6. Подключение проводов в корпусе PlantWeb



A. $RL \geq 250 \text{ Ом}$

B. Электропитание

Примечание

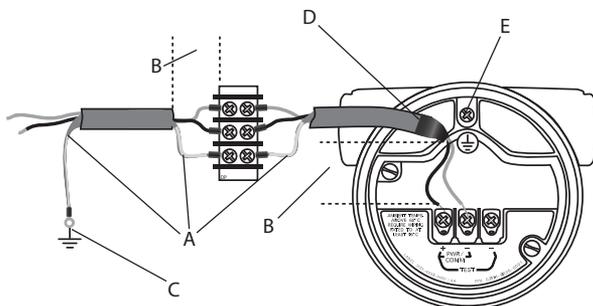
Установка клеммной колодки с защитой от переходных процессов не выполняет защитную функцию, если корпус 3051S не заземлен надлежащим образом.

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 либо для обеспечения соответствия местным нормативным актам. Для получения более подробной информации о том, как заземлять экран кабеля, см. шаг 2.

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

Рисунок 7. Электромонтаж



A. Изолируйте экран

B. Обеспечьте минимальное расстояние

C. Соедините экран с контактом заземления на стороне источника питания

D. Обрежьте и изолируйте экран

E. Заземлите для защиты от переходных процессов

3. Установите крышку корпуса, чтобы металлические элементы контактировали с металлическими в соответствии с требованиями по взрывозащите.
4. Заглушите неиспользуемые кабельные вводы поставляемыми заглушками.

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

Для получения более подробной информации о прокладке проводов для датчиков 3051S с разъемами GE или GM см. монтажные инструкции производителя комплекта проводов. При наличии сертификации FM по искробезопасности и невоспламеняемости монтаж осуществляется по чертежам Rosemount 03151-1009 в соответствии с требованиями стандартов NEMA® 4X и IP66 при наружной установке. См. приложение В к руководству по эксплуатации на 3051S (номер документа 00809-0107-4801).

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 учитывается в общей нагрузке.

Рисунок 8. Ограничения нагрузки

Измерительный преобразователь с функциями диагностики HART (код варианта DA2)

Макс. сопротивление контура =
 $43,5 \times (\text{Напряжение ист. питания} - 12,0)$



Для обеспечения связи полевому коммуникатору требуется сопротивление контура не менее 250 Ом.

2.5 Проверка конфигурации

Для обмена данными с 3051S с расширенными функциями диагностики HART (код варианта DA2) и проверки этих данных используйте устройство, поддерживающее протокол HART.

Знаком (✓) отмечены параметры базовой конфигурации. Как минимум эти параметры должны быть проверены в ходе процедуры конфигурирования и запуска.

Таблица 3. Последовательность горячих клавиш

Функция	Горячие клавиши HART 7	Горячие клавиши HART 5
Уровни аварийного сигнала и насыщения	2, 2, 2, 5, 6	2, 2, 2, 5
Подстройка аналогового выхода	3, 4, 1, 2, 3	3, 4, 1, 2, 3
Включение/выключение пакетного режима	2, 2, 5, 3, 1	2, 2, 5, 2, 1
Опции пакетного режима	2, 2, 5, 3	2, 2, 5, 2, 2
✓ Демпфирование	2, 2, 1, 1, 3	2, 1, 1, 1, 3
Дата	2, 1, 1, 1, 1, 5	2, 1, 1, 1, 1, 4
Дескриптор	2, 1, 1, 1, 1, 3	2, 1, 1, 1, 1, 2
Подстройка ЦАП (выход 4–20 мА)	3, 4, 1, 2, 3	3, 4, 1, 2, 3
Информация о полевом устройстве	1, 7	1, 3, 5
Блокировка HART	2, 2, 6, 3	Не исп.
Конфигурирование ЖК-индикатора	2, 1, 4	2, 1, 3, 1
Длинный тег	2, 1, 1, 1, 1, 2	Не исп.
Тестирование контура	3, 5, 1	3, 5, 1

Таблица 3. Последовательность горячих клавиш

Функция	Горячие клавиши HART 7	Горячие клавиши HART 5
Подстройка нижнего предела сенсора	3, 4, 1, 1, 1, 2	3, 4, 1, 1, 1, 2
Сообщение	2, 1, 1, 1, 1, 4	2, 1, 1, 1, 1, 3
Конфигурирование предупреждений о процессе	2, 1, 2, 3	2, 1, 2, 3
Адрес опроса	2, 2, 5, 2, 1	2, 2, 5, 3, 1
Переназначение	2, 1, 1, 1, 4	2, 1, 1, 1, 4
Ввод с клавиатуры (точек подстройки)	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
Конфигурирование масштабируемой переменной	2, 2, 3, 7	2, 2, 3, 5
Просмотр всех переменных	1, 6	1, 3, 3
Подстройка сенсора	3, 4, 1, 1, 1	3, 4, 1, 1, 1
Статус	1, 1	1, 1
✓ Тер	2, 1, 1, 1, 1, 1	2, 1, 1, 1, 1, 1
✓ Функция передачи данных (установка типа выхода)	2, 2, 1, 1, 4	2, 2, 1, 1, 4
Безопасность измерительного преобразователя (защита от записи)	2, 2, 6	2, 2, 6
✓ Единицы измерения (технологическая переменная)	2, 1, 1, 1, 2	2, 1, 1, 1, 2
Подстройка верхнего предела сенсора	3, 4, 1, 1, 1, 1	3, 4, 1, 1, 1, 1
Подстройка нуля	3, 4, 1, 1, 1, 3	3, 4, 1, 1, 1, 3

2.6 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 уравнильный клапан открыт и все колена заполнены жидкостью до нужного уровня.

Если смещение нуля от истинного нуля составляет менее 3 %, следуйте приведенным ниже инструкциям [Использование полевого коммуникатора](#), чтобы выполнить подстройку нуля. Если смещение нуля составляет более 3 %, следуйте приведенным ниже инструкциям [Использование кнопки настройки нуля в измерительном преобразователе](#), чтобы изменить диапазон.

Использование полевого коммуникатора

Горячие клавиши	Шаги
3, 4, 1, 1, 1, 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выровняйте давление или сбросьте давление в измерительном преобразователе, подключите полевой коммуникатор. 2. В меню введите последовательность горячих клавиш. 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. Эта процедура используется для настройки нижней точки диапазона (т. е. значения давления, представленного током 4 мА).

Рисунок 9. Кнопки настройки измерительного преобразователя

PlantWeb



А. Ноль

В. Шкала

3.0 Системы противоаварийной защиты

Сертифицированные по требованиям к противоаварийной защите установки, процедура их монтажа и системные требования описаны в разделе «Расширенный набор диагностики HART» руководства по эксплуатации на 3051S (номер документа 00809-0107-4801).

4.0 Сертификация изделия

Ред. 1.5

4.1 Информация о соответствии директивам Европейского союза

Копия декларации соответствия ЕС приведена в конце краткого руководства по установке. Актуальная редакция декларации соответствия директивам ЕС находится на веб-сайте Emerson.com/Rosemount.

4.2 Сертификация для использования в неопасных зонах

Данный продукт прошел процедуру контроля и испытаний, и его конструкция признана отвечающей основным требованиям к электрической и механической частям и требованиям к пожарной безопасности. Контроль и испытания проводились Национальной испытательной лабораторией (NRTL), имеющей аккредитацию Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

4.3 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.

USA (США)

E5 Взрывозащищенность (XP), пыленевозгораемость (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, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5 (-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); заводская герметизация; тип 4X

I5 Сертификация FM искробезопасности (IS) и невоспламеняемости (NI)

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; CL II, DIV 1, GP E, F, G; класс III; Класс 1, зона 0 AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 (-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) [HART]; T4 (-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C) [Fieldbus]; при подключении в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1006; тип 4X

Специальные условия для безопасного использования:

1. Корпус измерительного преобразователя 3051S/3051S-ERS содержит алюминий, что представляет потенциальную опасность возгорания при ударе или трении. Для предотвращения ударов и трения во время установки необходимо соблюдать осторожность.

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 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 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); при подключении в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1006; тип 4X

Специальные условия для безопасного использования:

1. Корпус измерительного преобразователя 3051S/3051S ERS содержит алюминий, что представляет потенциальную опасность возгорания при ударе или трении. Для предотвращения ударов и трения во время установки необходимо соблюдать осторожность.

Канада

E6 Сертификация CSA взрывозащищенности, пыленевозгораемости, для использования в зонах раздела 2

Сертификат: 1143113

Стандарты: CAN/CSA C22.2 № 0-10, CSA Std C22.2 № 25-1966, стандарт CSA C22.2 № 30-M1986, CAN/CSA C22.2 № 94-M91, CSA Std C22.2 № 142-M1987, CSA Std C22.2 № 213-M1987, ANSI/ISA 12.27.01-2003, стандарт CSA C22.2 № 60529:05

Маркировка: взрывозащищенность класс I, раздел 1, группы B, C, D; защита от воспламенения пыли для класса II, раздел 1, группы E, F, G; класс III; подходит для использования для класса I, зона 1, группа IIB+H2, T5; подходит для использования для класса I, раздел 2, группы A, B, C, D; подходит для использования для класса I, зона 2, группа IIC, T5; при подключении согласно чертежу Rosemount 03151-1013; тип 4X

I6 Искробезопасность по CSA

Сертификат: 1143113

Стандарты: CAN/CSA C22.2 № 0-10, CSA Std C22.2 № 30-M1986, CAN/CSA C22.2 № 94-M91, CSA Std C22.2 № 142-M1987, CSA Std C22.2 № 157-92, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA стандарт C22.2 № 60529:05

Маркировка: искробезопасность класс I, раздел 1; группы A, B, C, D; подходит для применения в соответствии с классом 1, зоной 0, IIC, T3C; при подключении в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1016 [3051S] 03151-1313 [ERS]; тип 4X

IF CSA FISCO

Сертификат: 1143113

Стандарты: CAN/CSA C22.2 № 0-10, CSA Std C22.2 № 30-M1986, CAN/CSA C22.2 № 94-M91, CSA Std C22.2 № 142-M1987, CSA Std C22.2 № 157-92, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA стандарт C22.2 № 60529:05

Маркировка: искробезопасность класс I, раздел 1; группы A, B, C, D; подходит для применения в соответствии с классом 1, зоной 0, IIC, T3C; при подключении в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1016 [3051S] 03151-1313 [ERS]; тип 4X

Европа

E1 Сертификат взрывозащиты ATEX

Сертификат: KEMA 00ATEX2143X

Стандарты: EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007, EN 60079-26:2007

(модели 3051SFx с термометрами сопротивления сертифицированы в соответствии с EN 60079-0:2006)

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	Температура технологического процесса
T6	-60...+70 °C
T5	-60...+80 °C
T4	-60...+120 °C

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. В изделии установлена тонкостенная мембрана. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать инструкции изготовителя для обеспечения работоспособности датчика в течение ожидаемого срока службы.
2. Информацию о размерах соединений, для которых обеспечивается пожарозащита, можно получить у изготовителя.

I1 Сертификат 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)

Модель	U _{вх}	I _{вх}	P _{вх}	C _{вх}	L _{вх}
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 мкн
3051SAL или 3051SAM	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	33 мкн
3051SAL...M7, M8 или M9 3051SAM...M7, M8 или M9	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	93 мкн
Опция ТПС для 3051SF	5 В	500 мА	0,63 Вт	Н/П	Н/П

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Измерительные преобразователи 3051S, оборудованные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытаний номиналом в 500 В, см. пункт 6.3.13 стандарта EN 60079-11:2012. Это необходимо учитывать 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 выполнен из алюминиевого сплава и покрыт полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов или трения при расположении в зоне 0.

IA 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)

Параметры	FISCO
Напряжение U _{вх}	17,5 В
Ток I _{вх}	380 мА
Мощность P _{вх}	5,32 Вт
Емкость C _{вх}	0
Индуктивность L _{вх}	0

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Измерительные преобразователи 3051S, оборудованные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытаний номиналом в 500 В, см. пункт 6.3.13 стандарта EN 60079-11:2012. Это необходимо учитывать 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 выполнен из алюминиевого сплава и покрыт полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов или трения при расположении в зоне 0.

ND Сертификация по защите от пылевозгорания 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),
V_{макс.} = 42,4 В**Особые условия безопасной эксплуатации (X):**

1. Кабельные вводы должны обеспечивать степень защиты корпуса от проникновения посторонних веществ не ниже IP66.
2. Неиспользуемые места под установку кабельных вводов должны быть закрыты заглушками, обеспечивающими степень защиты корпуса от проникновения пыли не ниже IP66.
3. Кабельные вводы и заглушки должны быть рассчитаны на диапазон температуры окружающей среды, на которую рассчитан датчик, и должны выдерживать испытание на удар силой 7 Дж.
4. Для обеспечения заявленной степени защиты корпуса преобразователь SuperModule должен быть жестко привинчен к конструкции, на которой он монтируется.

N1 Сертификат ATEX типа n

Сертификат: BAS01ATEX3304X

Стандарты: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Маркировка:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc, (-40 °C ≤ T_a ≤ +85 °C), V_{макс.} = 45 В**Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):**

1. Устройство неспособно выдержать испытания на проверку прочности изоляции эффективным напряжением 500 В, как требует того статья 6.5 стандарта EN 60079-15:2010. Это необходимо учитывать при установке оборудования.

Примечание

Узел ТСП RTD не включен в сертификат 3051SFx тип n.

Прочие международные сертификаты

- E7** Сертификат невоспламеняемости и защиты от возгорания пыли IECEx
 Сертификат: IECEx KEM 08.0010X (пожарозащищенность)
 Стандарты: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007, IEC 60079-26:2006
 (модели 3051SFx с РДТ сертифицированы в соответствии с IEC 60079-0:2004)
 Маркировка: Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5/T4
 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Температурный класс	Температура технологического процесса
T6	-60...+70 °C
T5	-60...+80 °C
T4	-60...+120 °C

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. В изделии установлена тонкостенная мембрана. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать инструкции изготовителя для обеспечения работоспособности датчика в течение ожидаемого срока службы.
2. Информацию о размерах соединений, для которых обеспечивается пожарозащита, можно получить у изготовителя.

Сертификат: IECEx BAS 09.0014X (пыленевозгораемость)

Стандарты: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-31:2008

Маркировка: Ex ta IIIC T105 °C T₅₀₀ 95 °C Da, (-20 °C ≤ T_a ≤ +85 °C), V_{макс.} = 42,4 В

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Кабельные вводы должны обеспечивать степень защиты корпуса от проникновения посторонних веществ не ниже IP66.
2. Неиспользуемые места под установку кабельных вводов должны быть закрыты заглушками, обеспечивающими степень защиты корпуса от проникновения пыли не ниже IP66.
3. Кабельные вводы и заглушки должны быть рассчитаны на диапазон температуры окружающей среды, на которую рассчитан датчик, и должны выдерживать испытание на удар силой 7 Дж.
4. Модуль 3051S SuperModule должен быть надежно скреплен винтами на месте эксплуатации таким образом, чтобы исключить вероятность проникновения в корпус посторонних веществ.

I7 Сертификат искробезопасности IECEx

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)

Модель	U _{вх}	I _{вх}	P _{вх}	C _{вх}	L _{вх}
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 мн
3051SAL или 3051SAM	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	33 мн
3051SAL...M7, M8 или M9 3051SAM...M7, M8 или M9	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	93 мн
Опция ТПС для 3051SF	5 В	500 мА	0,63 Вт	Н/П	Н/П

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Измерительные преобразователи 3051S, оборудованные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытаний номиналом в 500 В, см. пункт 6.3.13 стандарта EN 60079-11:2012. Это необходимо учитывать 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 выполнен из алюминиевого сплава и покрыт полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов или трения при расположении 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 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Модель	U _{вх}	I _{вх}	P _{вх}	C _{вх}	L _{вх}
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 мн
3051SAL или 3051SAM	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	33 мн
3051SAL...M7, M8 или M9 3051SAM...M7, M8 или M9	30 В	300 мА	1,0 Вт	12 нФ	93 мн
Опция ТПС для 3051SF	5 В	500 мА	0,63 Вт	Н/П	Н/П

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. При оснащении прибора защитой от импульсных перенапряжений 90 В прибор не выдерживает испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В в течение 1 минуты (требования статьи 6.3.13 из стандарта IEC60079-11). Это необходимо принимать во внимание при монтаже устройства.
2. Для обеспечения безопасной эксплуатации во время установки следует учитывать вышеизложенные входные параметры.
3. При производстве ставится условие, что только приборы, оборудованные корпусами, крышками и корпусами измерительного модуля, производимыми из нержавеющей стали, используются для областей применения группы I.

IG 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)

Параметры	FISCO
Напряжение U _{вх}	17,5 В
Ток I _{вх}	380 мА
Мощность P _{вх}	5,32 Вт
Емкость C _{вх}	0
Индуктивность L _{вх}	0

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Измерительные преобразователи 3051S, оборудованные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытаний номиналом в 500 В, см. пункт 6.3.13 стандарта EN 60079-11:2012. Это необходимо учитывать 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 выполнен из алюминиевого сплава и покрыт полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов или трения при расположении в зоне 0.

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

Сертификат: IECEx TSA 04.0019X

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

Маркировка: Полевые устройства FISCO Ex ia I Ma (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Параметры	FISCO
Напряжение U _{вх}	17,5 В
Ток I _{вх}	380 мА
Мощность P _{вх}	5,32 Вт
Емкость C _{вх}	0
Индуктивность L _{вх}	0

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. При оснащении прибора защитой от импульсных перенапряжений 90 В прибор не выдерживает испытательного напряжения пробоя изоляции 500 В в течение 1 минуты (требования статьи 6.3.13 из стандарта IEC60079-11). Это необходимо принимать во внимание при монтаже устройства.
2. Для обеспечения безопасной эксплуатации во время установки следует учитывать вышеизложенные входные параметры.
3. При производстве ставится условие, что только приборы, оборудованные корпусами, крышками и корпусами измерительного модуля, производимыми из нержавеющей стали, используются для областей применения группы I.

N7 Сертификат IECEx типа n

Сертификат: IECEx BAS 04.0017X

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

Маркировка: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)

Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):

1. Устройство неспособно выдержать испытания на проверку прочности изоляции эффективным напряжением 500 В, как требует того статья 6.5 стандарта EN 60079-15:2010. Это необходимо учитывать при установке оборудования.

Бразилия**E2** Сертификация взрывозащиты INMETRO

Сертификат: UL-BR15.0393X

Стандарты: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + исправление 1:2011,
ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + исправление 1:2011,
ABNT NBR IEC 60079-26:2008 + исправление 1:2008Маркировка: Ex d IIC T* Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C),
T5/T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C), IP66**Особые условия безопасной эксплуатации (X):**

1. Данное устройство содержит тонкостенную диафрагму. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать инструкции изготовителя для обеспечения работоспособности датчика в течение ожидаемого срока службы.
2. Информация о размерах пожарозащищенных соединений может быть получена у изготовителя.

I2/IB Сертификация искробезопасности INMETRO/FISCO

Сертификат: UL-BR 15.0392X

Стандарты: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + исправление 1:2011,
ABNT NBR IEC 60079-11:2009Маркировка: Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), IP66**Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):**

1. Корпус может быть выполнен из алюминиевого сплава и покрыт полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов или истирания при расположении в зонах, требующих EPL Ga.

Модель	U _{вх}	I _{вх}	P _{вх}	C _{вх}	L _{вх}
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...F...IB; 3051SF...F...IB	17,5 В	380 мА	5,32 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 мн
3051SAL или 3051SAM	30 В	300 мА	1,0 Вт	11,4 нФ	33 мн
3051SAL...M7, M8 или M9 3051SAM...M7, M8 или M9	30 В	300 мА	1,0 Вт	11,4 нФ	93 мн
Опция ТПС для 3051SF	5 В	500 мА	0,63 Вт	Н/П	Н/П

Китай

- E3** Китайский сертификат огнестойкости, пыле- и взрывозащищенности
 Сертификат: 3051S: GYJ111400X
 3051SFx: GYJ11.1711X
 3051S-ERS: GJY15.1406X
- 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: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010
- Маркировка: 3051S: Ex d IIC T5/T6; DIP A20 T_A105 °C; IP66
 3051SFx: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb; DIP A20 T_A105 °C; IP66
 3051S-ERS: Ex d IIC T4~T6 Ga/Gb

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Сертифицируются только преобразователи давления 3051SC, 3051ST, 3051SL и 300S.
2. Диапазон температуры окружающей среды составляет (-20 ~ +60) °C.
3. Отношение между температурным классом и максимальной температурой технологической среды таково:

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

4. Корпус устройства должен быть надежно заземлен.
5. Во время установки, эксплуатации и технического обслуживания преобразователя соблюдайте правила техники безопасности, в частности никогда не открывайте крышку корпуса, если прибор находится под напряжением.
6. Во время монтажа не должны присутствовать смеси, наносящие вред пожарозащищенному корпусу.
7. Кабельный ввод, сертифицированный NEPSI согласно типу защиты Ex d IIC в соответствии с GB3836.1-2000 и GB3836.2-2000, используется при установке прибора в опасных зонах. При монтаже кабелевода следует использовать не менее 5 витков резьбы, предусмотренной на датчике. При использовании измерительного преобразователя давления в среде с воспламеняемой горючей пылью кабельный ввод должен иметь степень защиты IP 66.
8. Диаметр кабеля должен соответствовать значению, указанному в руководстве по эксплуатации 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 установки, эксплуатации и технического обслуживания преобразователя соблюдайте следующие стандарты:
 GB3836.13-1997 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред», часть 13 «Восстановление и капитальный ремонт аппаратуры, используемой во взрывоопасных газовых средах»;
 GB3836.15-2000 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред», часть 15 «Электрические установки в опасных зонах, отличных от 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 «Электроустановки, предназначенные для использования во взрывоопасной пылевой среде – часть 1-2: Электрооборудование, защищенное оболочками и ограничением температуры поверхности. Выбор, установка и техническое обслуживание».

В Китайский сертификат искробезопасности

Сертификат: 3051S: GYJ111401X [страна изготовления: США, Китай, Сингапур]
 3051SFx: GYJ11.1707X [страна изготовления: США, Китай, Сингапур]
 3051S-ERS: GYJ111265X [страна изготовления: США, Китай, Сингапур]
 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):

- Символ «X» используется для обозначения особых условий эксплуатации:
 Для кодов выхода A и F: прибор не способен выдержать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В среднекв., который соответствует требованиям пункта 6.4.12 стандарта GB3836.4-2000.
- Диапазон температуры окружающей среды:

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

- Параметры искробезопасности:

Код выходного сигнала	Обозначение корпуса	Код индикатора	Максимальное входное напряжение $U_{вх}$ (В)	Максимальный входной ток: $I_{вх}$ (мА)	Максимальная входная мощность $P_{вх}$ (Вт)	Максимальные внутренние параметры: $C_{вх}$ (нФ)	Максимальные внутренние параметры: $L_{вх}$ (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

- Чтобы получить взрывозащищенную систему, которую можно использовать в атмосферах взрывоопасных газов, данный прибор следует использовать вместе с соответствующим подключаемым аппаратом, имеющим сертификацию взрывозащищенности. Электропроводка и клеммы должны соответствовать руководству по эксплуатации прибора и соответствующего подключаемого аппарата.
- Кабель между данным прибором и соответствующим подключаемым аппаратом должен быть экранированным (кабели должны иметь изолированный экран). Экран должен быть надежно заземлен в неопасной зоне.

6. Настоящее изделие соответствует требованиям к полевым устройствам FISCO, приведенным в стандарте IEC60079-27:2008. Для присоединения искробезопасной цепи в соответствии с моделью FISCO параметры FISCO должны соответствовать указанным выше.
7. Конечным пользователям не разрешается самостоятельно выполнять замену внутренних компонентов. Все проблемы должны решаться при посредстве производителя, чтобы исключить вероятность повреждения изделия.
8. Во время установки, эксплуатации и технического обслуживания данного преобразователя соблюдайте следующие стандарты:
GB3836.13-1997 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред», часть 13 «Восстановление и капитальный ремонт аппаратуры, используемой во взрывоопасных газовых средах»;
GB3836.15-2000 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред», часть 15 «Электрические установки в опасных зонах, отличных от шахт»;
GB3836.16-2006 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред», часть 16 «Осмотр и техническое обслуживание электрических установок, отличных от шахт»;
GB50257-1996 «Правила проектирования и приемки электрических устройств для применения во взрывоопасных средах и техника монтажа пожароопасного электрического оборудования».

№3 Сертификация типа n в соответствии со стандартами Китая

Сертификат: 3051S: GYJ15.1106X [страна изготовления: Китай]

3051SF: GYJ15.1107X [страна изготовления: Китай]

Маркировка: Ex nA IIC T5 Gc

Особые условия безопасной эксплуатации (X):

1. Диапазон температуры окружающей среды составляет: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 85\text{ }^{\circ}\text{C}$.
2. Максимальное напряжение на входе: 45 В
3. В местах подключения внешних устройств и организации резервных кабельных вводов должны использоваться кабельные муфты или заглушки, сертифицированные по стандарту NEPSI, класса Ex e или Ex n, обеспечивающие степень защиты корпуса IP 66.
4. Техническое обслуживание должно проводиться в неопасных зонах.
5. Конечным пользователям не разрешается самостоятельно выполнять замену внутренних компонентов. Все проблемы должны решаться при посредстве производителя, чтобы исключить вероятность повреждения изделия.
6. Во время установки, эксплуатации и технического обслуживания преобразователя соблюдайте следующие стандарты:
GB3836.13-2013 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред», часть 13 «Восстановление и капитальный ремонт аппаратуры, используемой во взрывоопасных газовых средах»;
GB3836.15-2000 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред», часть 15 «Электрические установки в опасных зонах, отличных от шахт»;
GB3836.16-2006 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред», часть 16 «Осмотр и техническое обслуживание электрических установок, отличных от шахт»;
GB50257-1996 «Правила проектирования и приемки электрических устройств для применения во взрывоопасных средах и техника установки пожароопасного электрооборудования».

Технические регламенты Таможенного союза (ЕАС) — Беларусь, Казахстан, Россия

EM Технический регламент Таможенного союза (ЕАС), взрывобезопасность

Сертификат: RU C-US.AA87.B.00094

Маркировка: Ga/Gb Ex d IIC T6...T4 X

IM Технический регламент Таможенного союза (ЕАС), искробезопасность

Таможенного союза (знак ЕАС)

Сертификат: RU C-US.AA87.B.00094

Маркировка: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Япония

E4 Сертификация пожаробезопасности в соответствии со стандартами Японии

Сертификат: TC15682, TC15683, TC15684, TC15685, TC15686, TC15687, TC15688,
TC15689, TC15690, TC17099, TC17100, TC17101, TC17102, TC18876
3051ERS: TC20215, TC20216, TC20217, TC20218, TC20219, TC20220,
TC20221

Маркировка: Ex d IIC T6

Республика Корея

EP Республика Корея, взрывобезопасность

Сертификат: 12-KB4BO-0180X [Mfg USA], 11-KB4BO-0068X [страна изготовления:
Сингапур]

Маркировка: Ex d IIC T5 or T6

IP Республика Корея, искробезопасность

Сертификат: 12-KB4BO-0202X [HART – страна изготовления: США],
12-KB4BO-0204X [Fieldbus – страна изготовления: США],
12-KB4BO-0203X [HART – страна изготовления: Сингапур],
13-KB4BO-0296X [Fieldbus – страна изготовления: Сингапур]

Маркировка: Ex ia IIC T4

Сочетания сертификатов

K1 Сочетание E1, I1, N1 и ND

K2 Сочетание E2 и I2

K5 Сочетание E5 и I5

K6 Сочетание E6 и I6

K7 Сочетание E7, I7 и N7

KA Сочетание E1, I1, E6 и I6

KB Сочетание E5, I5, E6 и I6

KC Сочетание E1, I1, E5 и I5

KD Сочетание E1, I1, E5, I5, E6 и I6

KG Сочетание IA, IE, IF и IG

KM Сочетание EM и IM

KP Сочетание EP и IP

Дополнительные сертификаты

SBS Сертификат Американского бюро судоходства (ABS)

Сертификат: 00-HS145383-6-PDA

Предполагаемое использование: измерение избыточного или абсолютного давления жидкости, газа или пара на судах класса ABS, морских и сухопутных установках.

SBV Сертификат Bureau Veritas (BV)

Сертификат: 31910 BV

Требования: правила Bureau Veritas для классификации стального судна

Применение: обозначение классов: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT и AUT-IMS

SDN Сертификат типа Det Norske Veritas (DNV)

Сертификат: A-13243

Область применения: правила Det Norske Veritas по сертификации судов, высокоскоростных и легких судов и Морские стандарты Det Norske Veritas

Применение:

Классы расположения	
Тип	3051S
Температура	D
Влажность	B
Вибрация	A
Электромагнитная совместимость	A
Корпус	D/IP66/IP68

SLL Сертификат Lloyds Register (LR)

Сертификат: 11/60002

Применение: категории сред ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5

D3 Преобразователь для коммерческого учета — сертификат погрешности измерения в Канаде (только для 3051S)

Сертификат: AG-0501, AV-2380C

Рисунок 10. Декларация о соответствии требованиям Директив ЕС измерительного преобразователя 3051S



Декларация соответствия ЕС

№ RMD 1044 Ред. AD



Мы, представители компании

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

заявляем с полной ответственностью, что изделие

**преобразователь давления Rosemount серии 3051S
расходомер серии Rosemount 3051SEx
корпуса Rosemount 300S**

производства

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, 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



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-1322
Hovik, Norway (Норвегия)

Уполномоченные органы ATEX 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 ATEX по обеспечению качества

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

Краткое руководство по установке
00825-0307-4801, ред. DA
март 2019 г.

Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Телефон: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emerson.ru/automation

Азербайджан, AZ-1025, г.
Баку Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050060, г. Алматы
ул. Ходжанова 79, этаж 4 Б
Ц Аврора
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Куруневский переулок, 12,
строение А, офис А-302
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15
Телефон: +7 (351) 799-51-52
Факс: +7 (351) 799-55-90
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору и
применению продукции осуществляет Центр
поддержки Заказчиков Телефон: +7 (351) 799-51-51
Факс: +7 (351) 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах смотрите на сайте www.emerson.ru/automation



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.Emerson.com/en-us/Pages/Terms-of-Use.aspx

Логотип Emerson является товарным и сервисным знаком компании Emerson Electric Co.

PlantWeb, Rosemount и логотип Rosemount являются товарными знаками Emerson Process Management.

DTM является товарным знаком корпорации FDT Group.

HART является зарегистрированным товарным знаком FieldComm Group.

NEMA является зарегистрированным товарным и сервисным знаком Национальной ассоциации производителей электрооборудования.

National Electrical Code является зарегистрированным товарным и сервисным знаком ассоциации National Fire Protection Association, Inc.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

© 2019 Emerson. Все права защищены.

ROSEMOUNT™



EMERSON™