

# Преобразователь давления Rosemount™ 3051P

с протоколом HART® 4–20 мА версий 5 и  
7



---

## Содержание

О настоящем руководстве.....	3
Готовность системы.....	5
Монтаж измерительного преобразователя.....	7
Установка переключателей.....	11
Подсоединение проводов и подача питания.....	12
Проверка конфигурации измерительного преобразователя.....	15
Подстройка измерительного преобразователя.....	22
Приборная система обеспечения безопасности.....	25
Сертификация изделия.....	26

# 1 О настоящем руководстве

В данном руководстве представлены общие указания по монтажу измерительных преобразователей Rosemount™ 3051P. Он не содержит инструкций по настройке, диагностике, техническому обслуживанию, обслуживанию, устранению неисправностей, взрывозащищенным, огнестойким или искробезопасным (I.S.) установкам. Более подробные инструкции содержатся в [Руководстве по эксплуатации на преобразователь Rosemount 3051P](#). Данное руководство также доступно в электронном виде на сайте [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Взрывы могут привести к серьезным травмам или к летальному исходу.**

Установка данного преобразователя во взрывоопасной среде должна осуществляться в соответствии с местными, национальными и международными стандартами, правилами и нормативами. Сведения об ограничениях, связанных с обеспечением безопасности монтажа, представлены в разделе сертификации справочного [Руководства для Rosemount 3051P](#).

Не снимайте крышку преобразователя во взрывоопасной среде, если контур находится под напряжением.

**Утечки в технологических процессах могут привести к серьезной травме или летальному исходу.**

Чтобы исключить вероятность утечек технологической среды, при установке следует использовать только предназначенные для этой цели уплотнительные кольца с фланцевым переходником.

**Поражение электрическим током может привести к серьезным травмам или летальному исходу.**

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

### **Кабелепроводы/кабельные вводы**

При отсутствии маркировки кабельные каналы/кабельные вводы в корпусе имеют резьбу ½–14 NPT. Для закрытия этих вводов необходимо использовать заглушки, муфты и кабелепроводы с соответствующей резьбой.

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Физический доступ**

Работа персонала без соответствующего допуска может привести к серьезным повреждениям и/или некорректной настройке оборудования конечных пользователей. Это может быть сделано намеренно или непреднамеренно, и оборудование должно быть защищено.

Физическая безопасность является важной частью любой программы обеспечения безопасности и играет значительную роль для защиты всей системы. Необходимо ограничить несанкционированный доступ к прибору с целью сохранения активов конечного пользователя. Это относится ко всем системам, используемым на объекте.

---

## 2 Готовность системы

### 2.1 Подтверждение совместимости с используемой версией протокола HART

- При использовании систем управления на базе HART®, перед подключением измерительного преобразователя проверьте, какие версии HART они поддерживают. Не все системы способны взаимодействовать по протоколу HART версии 7. Данный преобразователь можно настроить на использование протокола HART версии 5 или 7.
- Инструкции по изменению версии HART применяемого измерительного преобразователя см. в [Переключение версии протокола HART](#).

### 2.2 Проверка правильности драйвера устройства

#### Порядок действий

1. Для обеспечения надлежащего обмена данными проверить, чтобы на ваших системах был установлен самый свежий драйвер устройства (ДУ/МПД™).
2. Для получения последней версии драйвера устройства зайдите на сайт [Emerson.com](http://Emerson.com) или [FieldCommGroup.org](http://FieldCommGroup.org).
3. Выберите желаемый продукт и загрузите драйвер устройства
  - а) Обратитесь к [Таблице 1](#), за правильным драйвером устройства.

Таблица 2-1. Версии устройств и файлы

	Идентифицируйте устройство			Поиск файлов драйверов устройства		Просмотрите инструкции	Аттестация функциональные возможности
	Дата выпуска ПО	Версия программного обеспечения NAMUR (1)	Версия ПО NAMUR (1)	Версия ПО HART® (2)	Универсальная версия HART		
						00809-0100-4007	Возможность выбора протокола (4)
2016 августа	1.1.xx	1.0.xx	03	7	10	Встроенный преобразователь	(4)

Таблица 2-1. Версии устройств и файлы (продолжение)

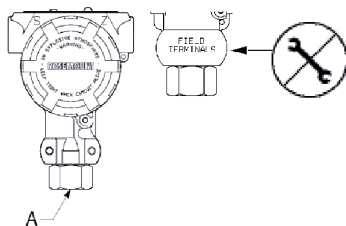
Идентифицируйте устройство				Поиск файлов драйверов устройства		Просмотрите инструкции	Аттестация функциональные возможности
				5	9	давления Rosemount™ 3051P с протоколом HART <a href="#">Справочное руководство</a>	

- (1) Версия NAMUR указана на табличке с данными аппаратной части устройства. Различия в изменениях уровня 3, обозначенные выше xx, представляют незначительные изменения продукта, как определено по NE53. Совместимость и функциональность сохраняются, и продукт можно использовать взаимозаменяемо.
- (2) Версию программного обеспечения HART можно узнать при помощи конфигулятора с возможностью работы по протоколу HART. Указанное значение является минимальной версией, которая может соответствовать версиям NAMUR.
- (3) В названиях файлов драйвера устройства используется версия устройства и драйвера устройства, например 10\_01. Протокол HART спроектирован таким образом, чтобы позволить устаревшим драйверам устройств обмениваться данными с современными устройствами HART. Чтобы получить доступ к этой функции, необходимо загрузить новый драйвер устройства. Рекомендуется загрузить новый драйвер устройства для того, чтобы обеспечить его полноценное функционирование.
- (4) HART версии 5 или 7, локального интерфейса оператора (LOI), возможность настройки шкалы параметров, возможность конфигурации аварийной сигнализации, расширенный выбор технических единиц измерения. Обновленный дизайн электронного оборудования. Изменение температурной классификации искробезопасности.

### 3 Монтаж измерительного преобразователя

Установка преобразователя давления прямого монтажа производится непосредственно на импульсную магистраль без использования дополнительных монтажных кронштейнов на стену, панель или трубу диаметром два дюйма, доступных в качестве опции.

**Рисунок 3-1. Непосредственный монтаж измерительного преобразователя**

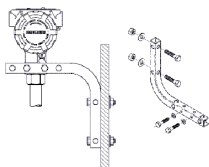


Не прилагайте крутящий момент при затяжке непосредственно к корпусу электроники. Чтобы избежать повреждений, прикладывайте крутящий момент только к шестигранному технологическому соединению.

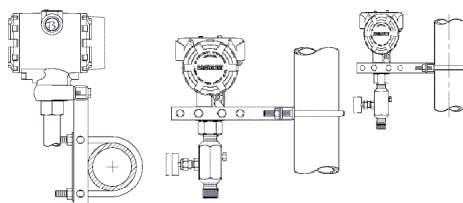
*A. Технологическое соединение*

**Рисунок 3-2. Установка на панели и трубе**

Монтаж на панели



Монтаж на трубе



## 3.1 Монтаж измерительного преобразователя в жидкостных применениях

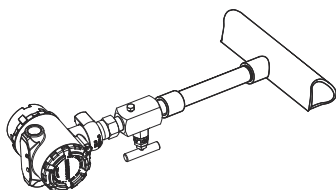
### Порядок действий

1. Расположите отводы в стороне от трубопровода.
2. Монтируйте за отводами или под ними.
3. Преобразователь давления необходимо смонтировать так, чтобы дренажные клапаны были направлены вверх.

---

### Рисунок 3-3. Монтаж измерительного преобразователя в жидкостных применениях

Штуцерное исполнение



## 3.2 Монтаж измерительного преобразователя в газовых применениях

### Порядок действий

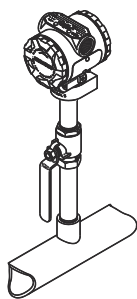
1. Расположите отводы наверху или в стороне от трубопровода.
2. Монтируйте за отводами или над ними.

---

### Рисунок 3-4. Монтаж измерительного преобразователя в газовых применениях

Прямой монтаж (монтаж на технологической линии)





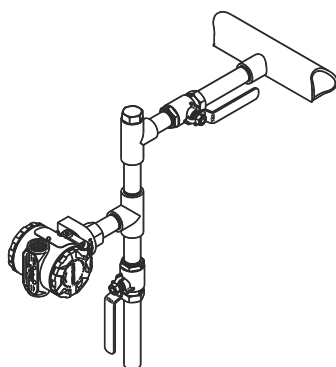
### 3.3 Монтаж измерительного преобразователя в паровых применениях

#### Порядок действий

1. Расположите отводы в стороне от трубопровода.
2. Монтируйте за отводами или под ними.
3. Заполните импульсные линии водой.

#### Рисунок 3-5. Монтаж измерительного преобразователя в паровых применениях

Штуцерное исполнение



### 3.4 Герметизация корпуса

Лента или паста для герметизации наружной резьбы кабелепровода (ПТФЭ) необходима для обеспечения водо-пыленепроницаемости

резьбы кабелепровода и соответствует требованиям NEMA® для типов 4X, IP66 и IP68. Обратитесь к изготовителю, если вам требуются другие степени защиты от проникновения.

При работе с резьбой M20 установите заглушки кабелепровода для полного зацепления резьбы или до появления механического сопротивления.

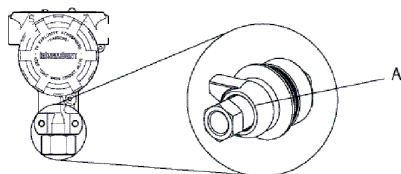
### 3.5 Ориентация преобразователя избыточного давления

Отверстие со стороны низкого давления (атмосферного давления) штуцерных преобразователей располагается в части штуцера за корпусом электроники. Выпускной канал допускает разворот на 360° вокруг оси датчика и расположен между корпусом и сенсором (См. [Рисунок 3-6](#)).

#### **▲ ОСТОРОЖНО**

Не допускайте засорения атмосферного канала посторонними материалами, включая краску, пыль и смазку, для чего преобразователь давления должен быть смонтирован таким образом, чтобы обеспечить отвод загрязнений.

**Рисунок 3-6. Отверстие на стороне низкого давления измерительного преобразователя манометрического давления**



**A. Отверстие со стороны низкого давления (атмосферного давления)**

## 4 Установка переключателей

Установите переключатели сигнализации и защиты, как показано на [Рисунок 4-1](#).

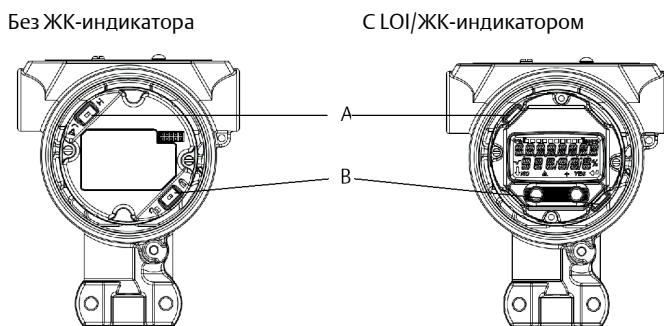
- Переключатели сигнализации задают высокий или низкий уровень аналогового выходного аварийного сигнала. По умолчанию установлен высокий уровень аварийного сигнала.
- Переключатель Security включает (🔒) или отключает (🔓) любую конфигурацию преобразователя. По умолчанию защита отключена (🔓).

Для изменения конфигурации переключателей используется следующая процедура:

### Порядок действий

1. Если преобразователь давления установлен, отключите питание.
2. Снимите крышку корпуса напротив клеммного блока полевого устройства. Не снимайте крышку инструментов во взрывоопасной среде, если источник питания подключен.
3. Переместите переключатели защиты и аварийной сигнализации в нужное положение с помощью небольшой отвертки.
4. Установите крышку преобразователя давления в прежнее положение. Для соответствия требованиям по взрывозащите крышка должна быть полностью прикручена.

**Рисунок 4-1. Электронная плата датчика**



- A. Сигнал тревоги
- B. Безопасность

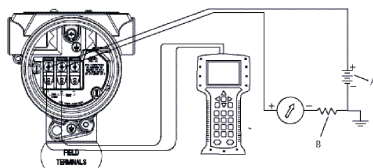
## 5 Подсоединение проводов и подача питания

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Не изменять или удалять плату электроники в Rosemount™ 3051P. Это приведет к необратимому повреждению измерительного преобразователя.

Для лучшей работы преобразователя давления следует использовать экранированный кабель с витой парой. Используйте провод калибра 24 по американскому сортаменту проводов (AWG) или большего сечения и не превышайте длины в 5000 футов (1500 метров). Если необходимо, выполните проводку с конденсатной петлей. Нижняя точка конденсационной петли должна располагаться ниже точки соединения кабельного ввода с корпусом преобразователя давления.

Рисунок 5-1. Подключение датчика (4-20 мА HART)



A. Источник питания пост. тока

B.  $R_L \geq 250$  (требуется только для передачи данных по протоколу HART®)

### ⚠ ОСТОРОЖНО

- Установка клеммной колодки с защитой от переходных процессов не обеспечивает защитную функцию, если корпус преобразователя давления не заземлен.
- Не прокладывайте сигнальную проводку в кабелепроводе, в открытых коробах с проводкой питания или рядом с мощным электрическим оборудованием.
- Не подсоединяйте запитанные сигнальные провода к контрольным клеммам. Напряжение питания может повредить тестовый диод в клеммной колодке.

Для подключения измерительного преобразователя выполните следующие действия.

## Порядок действий

1. Снимите крышку корпуса со стороны клеммного блока.
2. Подключите выводы, как показано на [Рисунок 5-1](#).
3. Затяните клеммные винты, чтобы обеспечить надежный контакт с винтом и шайбой клеммного блока. При прямом соединении наворачивайте провод по часовой стрелке, чтобы его закрепил винт клеммного блока.

---

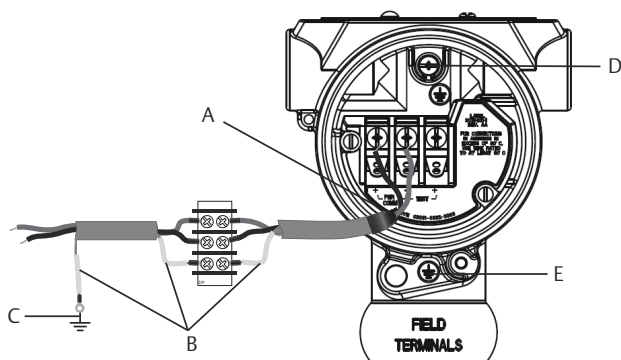
### Прим.

Использование провода со штифтом или наконечником не рекомендуется, так как соединение может быть более восприимчивым к ослаблению во времени или при вибрации.

---

4. Заземлите корпус в соответствии с местными нормами и правилами.
5. Обеспечьте надлежащее заземление. Очень важно, чтобы экран кабеля КИП:
  - обрезано по минимуму и изолировано от соприкосновения с корпусом преобразователя;
  - был соединен со следующим экраном, если кабель пропускается через соединительную коробку;
  - был присоединен к контакту заземления со стороны источника питания.
6. Если необходима защита от переходных процессов, см. раздел [Заземление клеммной коробки с защитой от переходных процессов](#) для получения инструкций по заземлению.
7. Закройте заглушками и загерметизируйте неиспользуемые кабелепроводы.
8. Установите крышку корпуса на место.

Рисунок 5-2. Заземление



- A. Отрегулируйте щит и выполните изоляцию
- B. Изолируйте щит
- C. Заземляющий проводник экрана кабеля к выводу заземления
- D. Местоположение внутреннего вывода заземления
- E. Местоположение внешнего вывода заземления

## 5.1 Заземление клеммной коробки с защитой от переходных процессов

Клеммы заземления располагаются снаружи блока электроники и внутри клеммного отсека. Эти заземления используются, когда установлены защитные клеммные блоки или выполняются местные правила. Для подключения внутренней или внешней клеммы заземления корпуса к грунтовому заземлению рекомендуется использовать провод калибра 18 AWG или с более крупным сечением.

Если измерительный преобразователь на данный момент не соединен с проводкой питания или сигнальной проводкой, необходимо выполнять процедуры 17 из раздела [Подсоединение проводов и подача питания](#). После подключения преобразователя выполните заземление согласно [Рисунок 5-2](#).

## 6 Проверка конфигурации измерительного преобразователя

Проверьте конфигурацию с помощью инструмента настройки, поддерживающего протокол HART®, или локального интерфейса оператора (LOI) — код опции M4. В этом пункте приведены инструкции по настройке при помощи полевого коммуникатора и LOI. В [справочном руководстве](#) для Rosemount™ 3051P приведены инструкции по конфигурации с использованием ПО AMS Device Manager.

### 6.1 Проверка конфигурации с помощью полевого коммуникатора

Для проверки конфигурации в полевом коммуникаторе должен быть установлен драйвер устройства Rosemount™ 3051P (DD). Последовательности клавиш быстрого доступа могут изменяться в зависимости от устройства и версий DD. Используйте описанный ниже процесс [Определите нужную таблицу последовательности горячих клавиш](#) для идентификации соответствующих последовательностей горячих клавиш.

### 6.2 Пользовательский интерфейс полевого коммуникатора

#### 6.2.1 Определите нужную таблицу последовательности горячих клавиш

##### Порядок действий

1. Подключите полевой коммуникатор к преобразователю давления Rosemount™ 3051P.
2. Если *Ноте (Домашняя)* страница выглядит так же, как на [Рисунок 6-1](#), последовательность клавиш быстрого доступа описана в [Таблица 6-1](#).
3. Если главная страница Ноте соответствует [Рисунок 6-2](#):
  - а) Введите последовательности клавиш 1, 7, 2 для идентификации версии полевого устройства и версии HART®.
  - б) Нужная последовательность клавиш показана в [Таблица 6-2](#) в соответствующем столбце, в зависимости от версии полевого устройства и версии протокола HART.

## Пример

### Прим.

Emerson рекомендует устанавливать новейшие DD для доступа ко всем функциональным возможностям. Зайдите на сайт [Emerson.com](http://Emerson.com) или [HARTComm.org](http://HARTComm.org).

Рисунок 6-1. Традиционный интерфейс

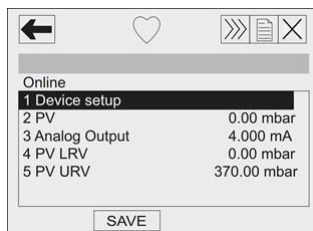
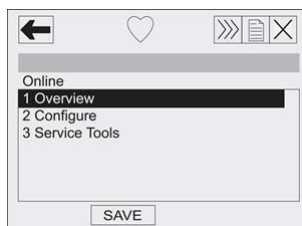


Рисунок 6-2. Приборная панель



### Прим.

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

Таблица 6-1. Стандартные горячие клавиши интерфейса

	Функция	Последовательность горячих клавиш
✓	Аварийный сигнал аналогового выхода	1,4,3,2,4
	Управление пакетным режимом работы	1,4,3,3,3
	Опции пакетного режима	1,4,3,3,4
	Калибровка	1,2,3
✓	Демпфирование;	1,3,5
	Дата	1,3,4,1
	Дескриптор	1,3,4,2



**Таблица 6-1. Стандартные горячие клавиши интерфейса (продолжение)**

	Функция	Последовательность горячих клавиш
	Цифровая-аналоговая подстройка (выходной сигнал 4–20 мА)	1,2,3,2,1
	Блокировка встроенной подстройки нуля и шкалы	1,4,4,1,7
	Информация о полевом устройстве	1,4,4,1
	Ввод с клавиатуры	1,2,3,1,1
	Тестирование контура	1,2,2
	Lower Range Value (Нижний предел измерений)	4,1
	Подстройка нижней границы диапазона датчика	1,2,3,3,2
	Сообщение	1,3,4,3
	Тип измерения	1,3,6,1
	Количество запросов	1,4,3,3,2
	Подстройка выхода	1,2,3,2
	Процентный диапазон	1,1,2
	Адрес опроса	1,4,3,3,1
✓	Значения диапазона	1,3,3
	Перенастройка диапазона	1,2,3,1
	Масштабированная подстройка ЦАП (выходной сигнал 4–20 мА)	1,2,3,2,2
	Самодиагностика (преобразователя давления)	1,2,1,1
	Информация о сенсоре	1,4,4,2
	Настройка сенсора (полная настройка)	1,2,3,3
	Точки подстройки датчика	1,2,3,3,5
	Состояние	1,2,1,2
✓	Тег	1,3,1
	Безопасность преобразователя давления (защита от записи)	1,3,4,4
✓	Единицы измерения (параметры технологического процесса)	1,3,2

**Таблица 6-1. Стандартные горячие клавиши интерфейса (продолжение)**

	Функция	Последовательность горячих клавиш
	Upper Range Value (Верхний предел измерений)	5,2
	Подстройка верхней границы диапазона датчика	1,2,3,3,3
	Подстройка нуля	1,2,3,3,1

**Прим.**

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

**Таблица 6-2. Device Dashboard Fast Keys (Горячие клавиши интерфейса приборной панели устройства)**

	Функция	Последовательность горячих клавиш		
	Версия полевого устройства	Редакция 3:	Редакция 5:	Редакция 7:
	Версия протокола HART	HART 5	HART 5	HART 7
✓	Уровни аварийного сигнала и насыщения	Неприменимо	2,2,2,5,7	2,2,2,5,7
✓	Демпфирование;	2,2,1,2	2,2,1,1,5	2,2,1,1,5
✓	Значения диапазона	2,2,2	2,2,2	2,2,2
✓	Тег	2,2,6,1,1	2,2,7,1,1	2,2,7,1,1
✓	Функция передачи	2,2,1,3	2,2,1,1,6	2,2,1,1,6
✓	Единицы измерения	2,2,1,1	2,2,1,1,4	2,2,1,1,4
	Пакетный режим работы	2,2,4,1	2,2,5,3	2,2,5,3
	Пользовательская конфигурация дисплея	2,2,3	2,2,4	2,2,4
	Дата	2,2,6,1,4	2,2,7,1,3	2,2,7,1,4
	Дескриптор	2,2,6,1,5	2,2,7,1,4	2,2,7,1,5
	Цифровая-аналоговая подстройка (выходной сигнал 4–20 мА)	3,4,2	3,4,2	3,4,2
	Отключение кнопок конфигурирования (Disable Configuration Buttons)	2,2,5,2	2,2,6,3	2,2,6,3

**Таблица 6-2. Device Dashboard Fast Keys (Горячие клавиши интерфейса приборной панели устройства) (продолжение)**

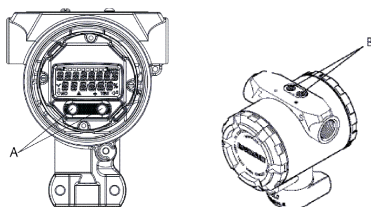
Функция	Последовательность горячих клавиш			
	Версия полевого устройства	Редакция 3:	Редакция 5:	Редакция 7:
	Версия протокола HART	HART 5	HART 5	HART 7
Перенастройка диапазона с клавиатуры	2,2,2	2,2,2,1	2,2,2,1	
Тестирование контура	3,5,1	3,5,1	3,5,1	
Подстройка верхней границы диапазона датчика	3,4,1,1	3,4,1,1	3,4,1,1	
Подстройка нижней границы диапазона датчика	3,4,1,2	3,4,1,2	3,4,1,2	
Сообщение	2,2,6,1,5	2,2,7,1,5	2,2,7,1,6	
Температура/тренд датчика	3,3,2	3,3,3	3,3,3	
Настройка цифрового нуля	3,4,1,3	3,4,1,3	3,4,1,3	
Пароль	Неприменимо	2,2,6,4	2,2,6,5	
Масштабируемая переменная.	Неприменимо	3,2,2	3,2,2	
Переключатель HART с версии 5 на версию 7 (HART Revision 5 to HART Revision 7 switch)	Неприменимо	2,2,5,2,3	2,2,5,2,3	
Длинный тег	Неприменимо	Неприменимо	2,2,7,1,2	
Поиск устройства	Неприменимо	Неприменимо	3,4,5	
Имитация цифрового сигнала	Неприменимо	Неприменимо	3,4,5	

### 6.3 Проверка конфигурации с помощью локального интерфейса оператора (LOI)

Для ввода устройства в эксплуатацию может использоваться LOI, поставляемый в качестве дополнительной опции. Двухкнопочный LOI оснащен наружными и внутренними кнопками. Внутренние кнопки расположены на индикаторе преобразователя давления, внешние кнопки расположены под верхней металлической табличкой. Для активации LOI необходимо нажать любую кнопку. Текущая функция

кнопка LOI отображается в нижних углах дисплея. Сведения о работе кнопки и меню приведены в [Таблица 6-3](#) и на [Рисунок 6-4](#).

**Рисунок 6-3. Внешние и внутренние кнопки LOI**



А. Внутренние кнопки

В. Внешние кнопки:

**Прим.**

Функции внешних кнопок показаны на [Рисунок 7-1](#).

**Таблица 6-3. Использование кнопок LOI**



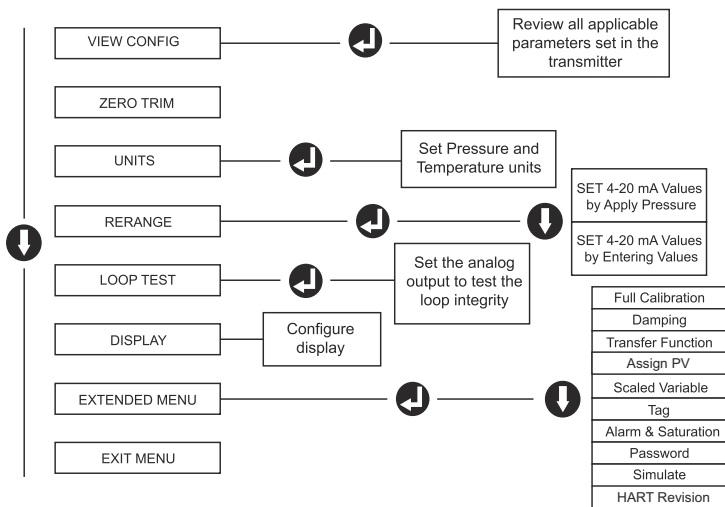
Кнопка		
Слева	Нет	SCROLL (Прокрутка)
Справа	Да	ENTER (Ввод)

Рисунок 6-4. Меню LOI



### 6.3.1 Переключение версии протокола HART

Если конфигуратор HART® не поддерживает обмен данными с устройством, работающим по протоколу HART версии 7, преобразователь давления Rosemount™ 3051P загрузит Generic Menu (Общее меню) с ограниченными возможностями.

#### Порядок действий

- Для переключения версии HART в общем меню: **Ручная настройка (Manual Setup) → Информация об устройстве (Device Information) → Идентификация (Identification) → Сообщение (Message)**.
  - Чтобы перейти на HART версии 5, введите: HART5 в поле «Сообщение» (Message).
  - Чтобы перейти на HART версии 7, введите: HART7 в поле «Сообщение» (Message).

## 7 Подстройка измерительного преобразователя

Устройства калибруются на заводе. Чтобы устранить погрешность, вызванную влиянием монтажного положения, после установки рекомендуется выполнить подстройку нуля на преобразователях избыточного и абсолютного давления. Настройку нуля можно выполнить с помощью полевого коммуникатора или кнопок настройки.

В [справочном руководстве](#) для Rosemount™ 3051P приведены инструкции по использованию ПО AMS Device Manager.

### Прим.

При выполнении подстройки нуля необходимо, чтобы уравнительный клапан был открыт и все колена были заполнены до нужного уровня.

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

Не рекомендуется выполнять подстройку нуля на измерительных преобразователях абсолютного давления.

### Порядок действий

Выбор процедуры настройки

- a) Аналоговая подстройка нуля – установка значения 4 мА для аналогового выхода .
  - Это действие также называется «перенастройкой диапазона»: задается нижнее значение диапазона, равное измеряемому давлению.
  - Показания на дисплее и цифровой выходной сигнал HART не изменяются.
- b) Настройка нуля цифрового сигнала — заново выполняет калибровку нуля сенсора.
  - LRV не изменяется. Значение давления будет нулевым (на экране и выходе HART). Точка 4 мА может быть ненулевой.
  - Для этого необходимо, чтобы нулевое давление, откалиброванное на заводе, находилось в пределе 3% от ВПИ ( $0 \pm 3\% \times \text{ВПИ}$ ).

### Пример

Верхняя граница диапазона (ВГД) = 150 psi

Значения действующего нулевого давления = + 0,03 x 150 фунтов/кв. дюйм = + 4,5 дюйма H<sub>2</sub>O (вод. столба) (по сравнению с заводскими настройками). Значения вне этого диапазона будут отклонены измерительным преобразователем.

## 7.1 Настройка с помощью полевого коммуникатора

### Порядок действий

1. Подключите полевой коммуникатор; инструкции описаны в [Подсоединение проводов и подача питания](#).
2. Следуйте указаниям в меню HART®, чтобы выполнить требуемую подстройку нуля.

**Таблица 7-1. Горячие клавиши подстройки нуля**

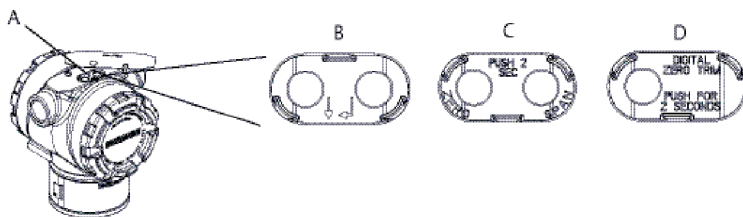
	Аналоговая подстройка нуля (настройка 4 мА)	Цифровое значение нуля
Последовательность горячих клавиш	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

## 7.2 Настройка с помощью кнопок конфигурирования

Настройка нуля выполняется с помощью одного из трех возможных наборов внешних кнопок настройки, расположенных под верхней табличкой.

Чтобы получить доступ к кнопкам конфигурирования, ослабьте винт и сдвиньте табличку в верхней части устройства. Проверьте функциональность по [Рисунок 6-3](#).

**Рисунок 7-1. Внешние кнопки конфигурации**



- A. Кнопки настройки
- B. LOI
- C. Аналоговое значение нуля и пределы измерений
- D. Цифровое значение нуля

### 7.2.1 Выполнить настройку с помощью LOI (опция M4)

Используйте эту процедуру, чтобы выполнить подстройку нуля с помощью LOI.

#### Порядок действий

1. Установить давление измерительного преобразователя.
2. Рабочее меню показано на [Рисунок 6-3](#).
  - а) Выберите пункт **Rerange (Перенастройка диапазона)** для выполнения подстройки аналогового нуля.
  - б) Выберите пункт **Zero Trim (Настройка нуля)** для выполнения подстройки цифрового нуля.

### 7.2.2 Подстройка аналогового нуля и предела измерения (опция D4)

Используйте эту процедуру, чтобы выполнить подстройку нуля с помощью аналогового нуля и диапазона.

#### Порядок действий

1. Установить давление измерительного преобразователя.
2. Нажать и удерживать кнопку нуля две секунды для надстройки аналогового нуля.

### 7.2.3 Цифровая настройка нуля (опция DZ)

Используйте эту процедуру, чтобы выполнить подстройку нуля с помощью цифрового нуля.

#### Порядок действий

1. Установить давление измерительного преобразователя.
2. Нажать и удерживать кнопку нуля две секунды для настройки цифрового нуля.



## 8 Приборная система обеспечения безопасности

Для установок в соответствии с сертификатом безопасности см. процедуру установки и системные требования в [руководстве по эксплуатации](#) преобразователя давления Rosemount™ 3051P.

## 9 Сертификация изделия

Ред. 1.9

### 9.1 Информация о соответствии европейским директивам

С копией Декларации соответствия ЕС можно ознакомиться в конце Краткого руководства по установке. Актуальная редакция декларации соответствия директивам ЕС находится на веб-сайте [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 9.2 Северная Америка

#### **E5 Сертификат США по взрывозащищенности (XP) и пыленевозгораемости (DIP)**

**Сертификат:** 1015441

**Стандарты:** FM Класс 3600-2011, FM Класс 3615-2006, FM Класс 3616 - 2011, FM Класс 3810-2005

**Маркировки:** XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C); Заводская герметизация; Тип 4X

#### **I5 Сертификат США по искробезопасности (IS) и искрообразованию (NI)**

**Сертификат:** 1015441

**Стандарты:** FM Класс 3600-2011, FM Класс 3610-2010, FM Класс 3611-2004, FM Класс 3810-2005

**Маркировки:** IS класс I, разд. 1, группы A, B, C, D; класс II, разд. 1, группы E, F, G; класс III; разд. 1 при подключении в соответствии с чертежом Rosemount™ 02088-1024; NI класс 1, разд. 2, группы A, B, C, D; T4 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C); тип 4X

#### **E6 Сертификация Канады по взрывобезопасности, раздел 2, пыленевозгораемости**

**Сертификат:** 1015441

**Стандарты:** CAN/CSA C22.2 № 0-M91 (R2001), стандарт CSA C22.2 № 25-1966, стандарт CSA C22.2 № 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 № 94-M91, стандарт CSA C22.2 № 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 № 157-92, стандарт CSA C22.2 № 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003

**Маркировки:** Класс I, раздел 1, группы В, С и D; класс II, группы Е, F и G; класс III; класс I раздел 2 группы А, В, С и D; тип 4Х; заводская герметизация; одинарное уплотнение

### И6Сертификат Канады по искробезопасности

**Сертификат:** 1015441

**Стандарты:** CAN/CSA C22.2 № 0-M91 (R2001), стандарт CSA C22.2 № 25-1966, стандарт CSA C 22.2 № 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 № 94-M91, стандарт CSA C22.2 № 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 № 157-92, стандарт CSA C22.2 № 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003

**Маркировки:** искробезопасность класс I, раздел 1 при подключении в соответствии с чертежом Rosemount 02088-1024, температурный код T4; Ex ia; тип 4Х; заводская герметизация; одинарное уплотнение

## 9.3 Европа

### Взрывозащищенность по E1 ATEX

**Сертификат:** KEMA97ATEX2378X

**Стандарты:** EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

**Маркировки:** Ⓜ II 1/2 G Ex db IIC T6....T4, Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ +70 °C), T5/T4 (-60 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ +80 °C)

**Таблица 9-1. Температура технологического соединения**

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

1. Данное устройство содержит тонкостенную мембрану толщиной менее 1 мм, которая образует границу между зоной 0 (технологическое соединение) и зоной 1 (все остальные части оборудования). Подробнее о материале мембраны см. в коде модели и паспорте изделия. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать инструкции изготовителя для

обеспечения работоспособности прибора в течение ожидаемого срока службы.

2. Взрывобезопасные соединения не подлежат ремонту.
3. Покраска не соответствующей установленным нормам краской может быть сопряжена с риском формирования электростатических разрядов. Избегайте установок, которые вызывают накопление электростатического разряда на окрашенных поверхностях, чистите окрашенные поверхности только с помощью влажной ветоши. При заказе краски с использованием специального опционного кода необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией.
4. Кабели, сальники и заглушки должны быть пригодны для использования при температуре на 5 °C больше максимальной указанной температуры для места, в котором установлено устройство.

## И1. Сертификация искробезопасности ATEX

**Сертификат:** BAS00ATEX1166X

**Стандарты:** EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

**Маркировки:**  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ +70 °C)

### Таблица 9-2. Входные параметры

Параметр	HART®
Напряжение U <sub>i</sub>	30 мВ
Ток I <sub>i</sub>	200 мА
Мощность P <sub>i</sub>	0,9 Вт
Емкость C <sub>i</sub>	0,012 мкФ

### Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):

1. Устройство не способно выдержать испытание изоляции напряжением 500 В, требуемое стандартом EN60079-11. Это следует учитывать при монтаже устройства.
2. Корпус может быть выполнен из алюминиевого сплава и покрыт полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов или трения при расположении в Зоне 0.

## И1 Сертификация ATEX Тип n

**Сертификат:** BAS00ATEX3167X

**Стандарты:** EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

**Маркировки:** II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ( $-55\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ )

#### Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):

1. Данный прибор не удовлетворяет требованию стандарта EN60079-15, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В. Это следует учитывать при монтаже устройства.

#### ND ATEX Dust

**Сертификат:** BAS01ATEX1427X

**Стандарты:** EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2009

**Маркировки:** II 1 D Ex t IIIC T50 °C T50060 °C Da

#### Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):

1. Кабельные вводы должны обеспечивать степень защиты корпуса от проникновения посторонних веществ не ниже IP66.
2. Неиспользуемые отверстия под кабельные вводы должны быть закрыты заглушками, обеспечивающими степень защиты корпуса от проникновения пыли не ниже IP66.
3. Кабельные вводы и заглушки отверстий кабельных вводов должны быть рассчитаны на диапазон температур окружающей среды преобразователя и должны выдерживать тест 7J.

## 9.4 Международная сертификация

#### Взрывозащищенность по E7 IECEx

**Сертификат:** IECEx KEM 06.0021X

**Стандарты:** IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014

**Маркировки:** Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_{a\leq} +70\text{ °C}$ ), T5/T4 ( $-60\text{ °C} \leq T_{a\leq} +80\text{ °C}$ )

**Таблица 9-3. Температура технологического соединения**

Температурный класс	Температура технологического соединения	Температура окружающей среды
T6	от $-60\text{ °C}$ до $+70\text{ °C}$	от $-60\text{ °C}$ до $+70\text{ °C}$
T5	от $-60$ до $+80\text{ °C}$	от $-60$ до $+80\text{ °C}$
T4	от $-60$ до $+120\text{ °C}$	от $-60$ до $+80\text{ °C}$

**Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):**

1. Данное устройство содержит тонкостенную мембрану толщиной менее 1 мм, которая образует границу между зоной 0 (технологическое соединение) и зоной 1 (все остальные части оборудования). Подробнее о материале мембраны см. в коде модели и паспорте изделия. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать инструкции изготовителя для обеспечения работоспособности прибора в течение ожидаемого срока службы.
2. Взрывобезопасные соединения не подлежат ремонту.
3. Покраска не соответствующей установленным нормам краской может быть сопряжена с риском формирования электростатических разрядов. Избегайте установок, которые вызывают накопление электростатического заряда на окрашенных поверхностях, чистите окрашенные поверхности только с помощью влажной ветоши. При заказе краски с использованием специального опционного кода необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией.
4. Кабели, сальники и заглушки должны быть пригодны для использования при температуре на 5 °C больше максимальной указанной температуры для места, в котором установлено устройство.

**17. Сертификация искробезопасности IECEx**

**Сертификат:** IECEx BAS 12.0071X

**Стандарты:** IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

**Маркировки:** Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ +70 °C)

**Таблица 9-4. Входные параметры**

Параметр	HART
Напряжение U <sub>i</sub>	30 мВ
Ток I <sub>i</sub>	200 мА
Мощность P <sub>i</sub>	0,9 W
Емкость C <sub>i</sub>	0,012 мкФ

**Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):**

1. В случае использования клеммного блока с функцией защиты от перенапряжения Rosemount™ 3051P не может выдерживать тест

изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при установке.

2. Корпус может быть выполнен из алюминиевого сплава и покрыт полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов или трения при расположении в Зоне 0.

### N7 Сертификация IECEx Тип n

<b>Сертификат:</b>	IECEx BAS 12.0072X
<b>Стандарты:</b>	IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
<b>Маркировки:</b>	Ex nA IIC T5 Gc ( $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70^{\circ}\text{C}$ )

### Особое условие для безопасного использования (X)

1. В случае использования клеммного блока с функцией защиты от перенапряжения модель 2088 не может выдерживать тест изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при установке.

### Пыленевозгораемость NK IECEx

<b>Сертификат:</b>	IECEx BAS12.0073X
<b>Стандарты:</b>	IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008
<b>Маркировки:</b>	Ex t IIIC T50 °C T <sub>500</sub> 60 °C Da

Параметр	HART®
Напряжение U <sub>i</sub>	36 В
Ток I <sub>i</sub>	24 мА

### Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):

1. Кабельные вводы должны обеспечивать степень защиты корпуса от проникновения посторонних веществ не ниже IP66.
2. Неиспользуемые отверстия под кабельные вводы 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 преобразователь, и должны выдерживать испытание на удар силой 7 Дж.

## 9.5 Бразилия

## Взрывозащита по E2 INMETRO

**Сертификат:** UL-BR 15.0728X

**Стандарты:** ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-26:2016

**Маркировки:** Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T4/T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +80\text{ °C}$ ), T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ )

### Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):

1. Данное устройство содержит тонкостенную мембрану толщиной менее 1 мм, которая образует границу между зоной 0 (технологическое соединение) и зоной 1 (все остальные части оборудования). Подробнее о материале мембраны см. в коде модели и паспорте изделия. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать инструкции изготовителя для обеспечения работоспособности прибора в течение ожидаемого срока службы.
2. Взрывобезопасные соединения не подлежат ремонту.
3. Покраска не соответствующей установленным нормам краской может быть сопряжена с риском формирования электростатических разрядов. Избегайте установок, которые вызывают накопление электростатического заряда на окрашенных поверхностях, чистите окрашенные поверхности только с помощью влажной ветоши. При заказе краски с использованием специального опционного кода необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией.

## 12. Сертификация искробезопасности INMETRO

**Сертификат:** UL-BR 13.0246X

**Стандарты:** ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC60079-11:2009

**Маркировки:** Ex ia IIC T4 Ga ( $-55\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ )

### Таблица 9-5. Входные параметры

Напряжение $U_i$	30 мВ
Ток $I_i$	200 мА
Мощность $P_i$	0,9 Вт
Емкость $C_i$	0,012 мкФ
Индуктивность $L_i$	0 мГн



**Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):**

1. В случае использования клеммного блока с функцией защиты от перенапряжения модель 3051P не может выдерживать тест изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при установке.
2. Корпус может быть выполнен из алюминиевого сплава и покрыт полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов или трения при расположении в Зоне 0.

## 9.6 Акты технического регулирования Таможенного союза (ЕАС)

**Взрывозащищенность по ЕМ ЕАС**

**Сертификат:** TC RU C-US.AA87.B.00534

**Маркировки:** Ga/Gb Ex db IIC T5/T6 X, T5( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ), T6( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

**Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):**

1. См. сертификат по особым условиям.

**IM Сертификация искробезопасности Таможенного союза (ЕАС)**

**Сертификат:** TC RU C-US.AA87.B.00534

**Маркировки:** 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4( $-55\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

**Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):**

1. См. сертификат по особым условиям.

## 9.7 Комбинации

**K1** Сочетание E1, I1 и N1

**K5** Сочетание опций E5 и I5

**K6** Сочетание опций E6 и I6

**K7** Сочетание опций E7, I7, N7, и NK

**KB** Сочетание K5 и C6

**KD** Сочетание опций E1, I1, K5 и K6

**KM** Сочетание опций EM и IM

## 9.8 Заглушки и переходники для кабелепровода

**Взрывобезопасность IECEx и повышенная безопасность**

**Сертификат:** IECEx FMG 13.0032X

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

**Маркировки:** Ex d e IIC Gb

**ATEX огнестойкость и повышенная безопасность**

**Сертификат:** FM13ATEX0076X

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

**Маркировки:** Ex II 2 G Ex d e IIC Gb

**Таблица 9-6. Размеры резьбы заглушки кабелепровода**

Резьба	Идентификационная маркировка
M20 x 1,5	M20
½-14 NPT	½ NPT
G½	G½

**Таблица 9-7. Размеры резьбы резьбового переходника**

Наружная резьба	Идентификационная маркировка
M20 x 1,5 — 6H	M20
½-14 NPT	½-14 NPT
¾-14 NPT	¾-14 NPT

**Таблица 9-7. Размеры резьбы резьбового переходника (продолжение)**

Наружная резьба	Идентификационная маркировка
Внутренняя резьба	Идентификационная маркировка
M20 x 1,5 - 6H	M20
½-14 NPT	½-14 NPT
G½	G½

**Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):**

1. Для обеспечения степени защиты (IP) корпуса при использовании резьбового переходника или заглушки на корпусе с типом повышенной защиты "е" резьба должна быть должным образом герметизирована.
2. Заглушка не должна использоваться с адаптером.
3. Заглушка и резьбовой адаптер должны быть либо с NPT-, либо с метрической формой резьбы. Форма резьбы G½ допустима только для существующего (устаревшего) оборудования.

## 9.9 Декларация соответствия

	
<b>Декларация соответствия ЕС</b> № RMD 1010 ред. N	
Мы, представители компании	
<b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA (США),	
заявляем с полной ответственностью, что изделие	
<b>Преобразователи давления измерительные Rosemount 3051P, 2051G, 2088 и 2090</b>	
производства	
<b>Rosemount, Inc.</b> 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)
Крис Лапуан (Chris LaPoint) _____ (Фамилия, имя)	01.02.2019; г. Шакопи, штат Миннесота (США) _____ (дата выпуска)
Стр. 1 из 3	



## Декларация соответствия ЕС

### № RMD 1010 ред. N

#### Директива по ЭМС (2014/30/EU)

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

#### Директива по ограничению применения опасных веществ ROHS (2011/65/EU)

##### Преобразователь давления измерительный Rosemount 2090F

Согласованные стандарты: EN 50581:2012

#### Директива АТЕХ (2014/34/ЕС)

##### **BAS00ATEX1166X — сертификат искробезопасности**

Группа оборудования II, категория I G

Ex ia IIC T4 Ga

Согласованные стандарты:

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

##### **BAS00ATEX3167X — сертификат типа n**

Группа оборудования II, категория 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Согласованные стандарты:

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

##### **BAS01ATEX1427X — сертификат пылезащитности**

Группа оборудования II категория 1 D

Ex t IIIC T 50 °C T<sub>500</sub>60 °C Da

Согласованные стандарты:

EN 60079-0:2012 + A11:2013

Другие 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»).

##### **КЕМА97АТЕХ2378Х — сертификат взрывобезопасности**

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 1010 ред. N

### Уполномоченные органы АТЕХ

**DEKRA (КЕМА)** [уполномоченный орган № 0344]  
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem  
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem  
The Netherlands (Нидерланды)  
Postbank 6794687

**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)

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2051HT  
List of Rosemount 2051HT Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	O	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。


O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

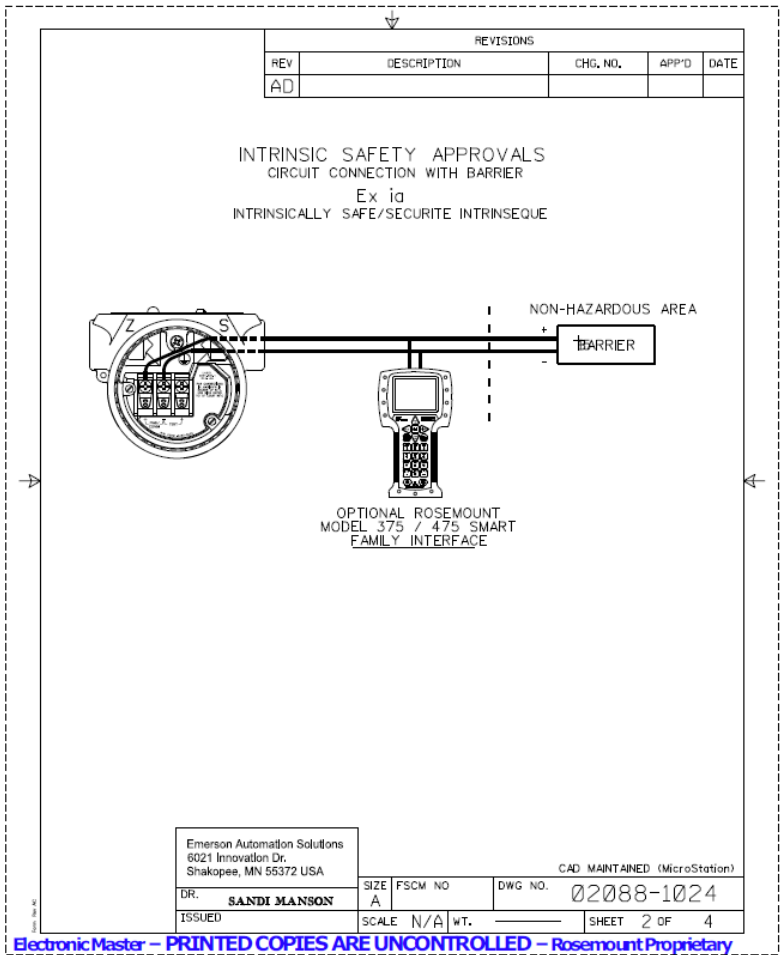
## 9.10 Монтажные чертежи

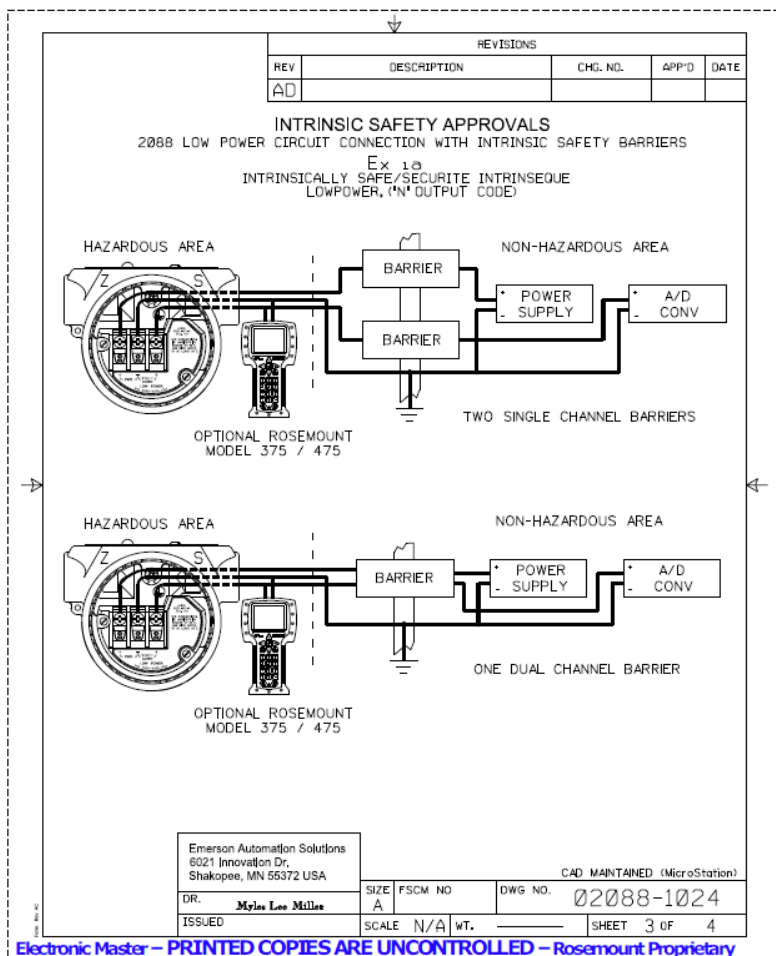
### Установочный чертеж 02088-1024

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY		REVISIONS				
		REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
		AB	ADD SMART LOW POWER OPTION CODE 'N'	RTC1013268	N.J.H.	7/23/02
		AC	REMOVE ANALOG TRANSMITTER	RTC1030658	J.G.K.	4/6/08
		AD	UPDATE	RTC1067631	P.A.K.	3/28/17
<p>2051G, 3051P, 2088 &amp; 2090 PRESSURE TRANSMITTERS</p> <p>TO ASSURE AN INTRINSICALLY SAFE SYSTEM, THE TRANSMITTER AND BARRIER MUST BE WIRED IN ACCORDANCE WITH THE BARRIER MANUFACTURER'S FIELD WIRING INSTRUCTIONS AND THE APPLICABLE CIRCUIT DIAGRAM.</p>						
<p>WARNING - EXPLOSION HAZARD - SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIVISION 2.</p> <p>AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS DE CLASSE I, DIVISION 2.</p>						
		CAD MAINTAINED (MicroStation)			 <b>EMERSON</b>	
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES (mm) REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES, MACHINE SURFACE FINISH 125		CONTRACT NO.	Emerson Automation Solutions 6021 Innovation Dr. • Shakopee, MN 55372 USA			
-TOLERANCE- .X ± .1 (2,53) .XX ± .02 (0,51) .XXX ± .010 (0,253)		DR. <b>SANDI MANSON</b> 12/12/98	TITLE			<b>INDEX OF I.S. CSA, US &amp; C 2051G, 3051P, 2088 &amp; 2090</b>
FRACTIONS ± 1/32 ANGLES ± 2°		CHK'D	SIZE	FSCM NO	DWG NO.	
DO NOT SCALE PRINT		APP'D <b>KAREN CARLSON</b> 12/28/98	A		02088-1024	
		APP'D, GOVT.	SCALE	N/A	WT. _____ SHEET 1 OF 4	

Electronic Master – PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED – Rosemount Proprietary







REVISIONS			
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D DATE
AG			

I.S. ENTITY PARAMETERS.  
(OUTPUT CODE A or S & N)

FOR OUTPUT CODE A or S

CLASS I, DIV 1, GROUPS A, B, C AND D

$V_{MAX} = 30V$	$V_{DC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 200mA$	$I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 200mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_{DC} \times I_{SC}}{2})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_T = .01\mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $.01\mu f + C \text{ CABLE}$
$L_T = 10\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10\mu H + L \text{ CABLE}$

FOR OUTPUT CODE N

CLASS I, DIV 1, GROUPS A AND B

$V_{MAX} = 30V$	$V_T$ OR $V_{DC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 165mA$	$I_T$ OR $I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 165mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_T \times I_T}{2})$ OR $(\frac{V_{DC} \times I_{SC}}{2})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_T = .042\mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $.042\mu f$
$L_T = 10\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10\mu H$

\* FOR T1 OPTION:

$L_T = 0.75mH$	$L_A$ IS GREATER THAN $0.75mH$
----------------	--------------------------------

CLASS I, DIV 1, GROUPS C AND D

$V_{MAX} = 30V$	$V_T$ OR $V_{DC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 225mA$	$I_T$ OR $I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 225mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_T \times I_T}{2})$ OR $(\frac{V_{DC} \times I_{SC}}{2})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_T = .042\mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $.042\mu f$
$L_T = 10\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10\mu H$

\* FOR T1 OPTION:

$L_T = 0.75mH$	$L_A$ IS GREATER THAN $0.75mH$
----------------	--------------------------------

Emerson Automation Solutions  
6021 Innovation Dr.  
Shakopee, MN 55372 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

DR.	<b>JON STEFFENS</b>	SIZE	FSCM NO	DWG NO.
ISSUED		A		02088-1024
		SCALE	N/A	WT. _____ SHEET 4 OF 4

Electronic Master – PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED – Rosemount Proprietary



Краткое руководство по началу работы  
00825-0207-4007, Rev. AD  
Май 2019 г.

### Emerson Automation Solutions

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

+7 (495) 995-95-59

+7 (495) 424-88-50

Info.Ru@Emerson.com

[www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)

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

+994 (12) 498-2448

+994 (12) 498-2449

Info.Az@Emerson.com

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

+7 (727) 356-12-00

+7 (727) 356-12-05

Info.Kz@Emerson.com

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

+38 (044) 4-929-929

+38 (044) 4-929-928

Info.Ua@Emerson.com

### Промышленная группа «Метран»

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

+7 (351) 799-51-52

+7 (351) 799-55-90

Info.Metran@Emerson.com


[www.metran.ru](http://www.metran.ru)

Технические консультации по выбору и  
применению продукции осуществляет  
Центр поддержки Заказчиков

+7 (351) 799-51-51

+7 (351) 799-55-88

 [Linkedin.com/company/Emerson-  
Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/  
RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

© Emerson, 2019 г. Все права защищены.

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

  
**EMERSON**