

Краткое руководство по началу работы
00825-0107-4860, Rev EB
2018 Апрель г.

Вихревой расходомер Rosemount® серии 8600



ROSEMOUNT™


EMERSON

1 О настоящем руководстве

В данном руководстве приведены основные рекомендации по эксплуатации вихревых расходомеров Rosemount™ серии 8600D. Инструкция не включает детального описания конфигурирования, диагностики, технического обслуживания, поиска и устранения неисправностей, а также установки во взрывозащищенных или искробезопасных зонах. Более подробные инструкции содержатся в справочном руководстве по расходомеру. Этот документ также доступен в электронном виде на странице EmersonProcess.com/Rosemount.

ОСТОРОЖНО!

Взрывы могут привести к смерти или серьезной травме. Установка этого измерительного преобразователя во взрывоопасной среде должна осуществляться в соответствии с применимыми в таких случаях местными, национальными и международными стандартами, правилами и нормативами. Сведения об ограничениях, связанных с обеспечением безопасности монтажа, представлены в разделе сертификации справочного руководства.

- Перед подключением портативного коммуникатора во взрывоопасной среде убедитесь, что все приборы в контуре установлены в соответствии с рекомендуемой практикой монтажа искробезопасной или невоспламеняемой внешней проводки.
- Убедитесь в том, что окружающие условия эксплуатации расходомера соответствуют сертификациям использования прибора в опасной среде.
- Не снимайте крышку прибора под напряжением при взрывозащищенной установке. Поражение электрическим током может привести к смерти или серьезным травмам.

ОСТОРОЖНО!

Поражение электрическим током может привести к смерти или серьезным травмам.

- Избегайте контакта с проводами и клеммами. Высокое напряжение на них может стать причиной поражения электрическим током.

1.1 Правила возврата

При возврате оборудования необходимо соблюдать порядок, принятый в компании Emerson. Эти процедуры обеспечивают юридическое согласование с государственными транспортными агентствами и

помогают сохранить безопасные условия труда для сотрудников компании Emerson. Неисполнение требуемых процедур Emerson повлечет за собой отказ в доставке вашего оборудования.

1.2 Направление «Расходомерия в Emerson» служба поддержки заказчиков

Эл. почта:

- Весь мир: flow.support@emerson.com
- Азия, Тихоокеанский регион: APflow.support@emerson.com

Телефон:

Северная и Южная Америка		Европа и Ближний Восток		Азия, Тихоокеанский регион	
США	800 522 6277	Великобритания	0870 240 1978	Австралия	800 158 727
Канада	+1 303 527 5200	Нидерланды	+31 (0) 704 136 666	Новая Зеландия	099 128 804
Мексика	+41 (0) 41 7686 111	Франция	0800 917 901	Индия	800 440 1468
Аргентина	+54 11 4837 7000	Германия	0800 182 5347	Пакистан	888 550 2682
Бразилия	+55 15 3413 8000	Италия	8008 77334	Китай	+86 21 2892 9000
Венесуэла	+58 26 1731 3446	Центральная и Восточная Европа	+41 (0) 41 7686 111	Япония	+81 3 5769 6803
		Россия/СНГ	+7 495 981 9811	Южная Корея	+82 2 3438 4600
		Египет	0800 000 0015	Сингапур	+65 6 777 8211
		Оман	800 70101	Таиланд	001 800 441 6426
		Катар	431 0044	Малайзия	800 814 008
		Кувейт	663 299 01		
		Южно-Африканская Республика	800 991 390		
		Саудовская Аравия	800 844 9564		
		ОАЭ	800 0444 0684		

2 Установка

2.1 Монтаж расходомера

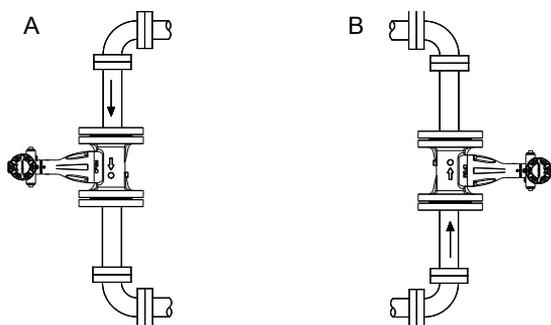
Проектировать трубопровод для установки расходомера следует таким образом, чтобы проточная часть оставалась всегда полностью заполненной измеряемой средой, без наличия воздуха. Вихревой расходомер можно устанавливать в любой ориентации без влияния на точность измерений. Однако в определенных случаях установки необходимо руководствоваться следующими указаниями.

2.1.1 Вертикальный монтаж

Если вихревой расходомер предполагается установить в вертикальном положении:

- устанавливайте так, чтобы поток газа или пара был восходящим или нисходящим;
- поток жидкости должен быть восходящим.

Рисунок 2-1: Вертикальный монтаж

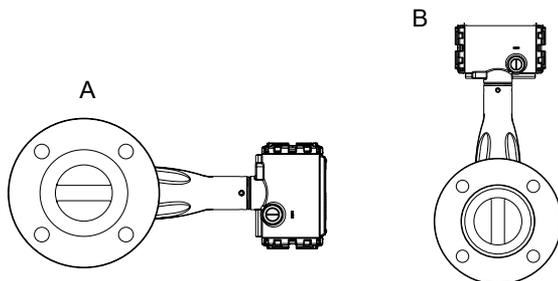


A. Поток газа

B. Поток жидкости или газа

2.1.2 Горизонтальный монтаж

Рисунок 2-2: Горизонтальная установка



- A. Предпочтительная установка — корпус расходомера установлен так, что блок электроники находится сбоку от трубы*
- B. Допустимая установка — корпус расходомера установлен так, что блок электроники находится над трубой*

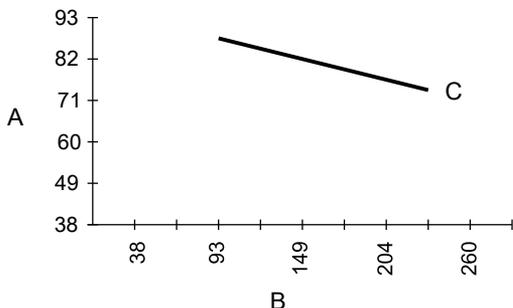
Если расходомер применяется в среде газов и жидкостей с небольшим содержанием твердых частиц, рекомендуется устанавливать его так, чтобы электронный блок находился сбоку от трубы. Это минимизирует потенциальные ошибки измерений, обеспечивая прохождение конденсата или твердых частиц под планкой без помех для распространения вихрей.

2.1.3 Монтаж для работы в среде с высокой температурой

Максимальная допустимая температура встроенного электронного блока зависит от температуры окружающей среды в месте установки расходомера. Температура электронного блока не должна превышать 85 °C (185 °F).

На [Рисунок 2-3](#) показаны сочетания температур окружающей среды и технологического процесса, при которых температура корпуса остается на уровне 85 °C (185 °F) или ниже.

Рисунок 2-3: Предельные температуры окружающей среды / технологического процесса



- A. Температура окружающей среды, °C (°F)
 B. Температура технологического процесса, °C (°F)
 C. Предел температуры корпуса 85 °C (185 °F).

Примечание

Указаны пределы для горизонтального и вертикального расположения расходомера. Расходомер и трубы изолированы с применением слоя керамического волокна толщиной 77 мм (3 дюйма).

При высоких температурах технологического процесса рекомендуется следующее расположение:

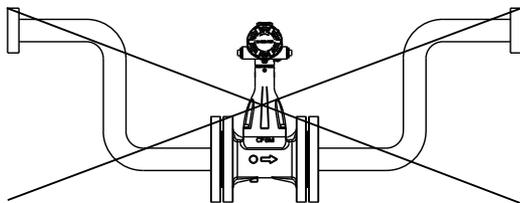
- Установите электронный блок сбоку от технологической трубы или ниже ее.
- Может потребоваться изолирование трубы, чтобы обеспечить температуру окружающей среды ниже 85 °C (185 °F).

Примечание

Изолируйте только трубу и корпус расходомера. Чтобы тепло могло рассеиваться, не следует изолировать опорный трубный кронштейн или измерительный преобразователь.

2.1.4 Монтаж в паровых линиях

Не следует устанавливать прибор так, как показано на [Рисунок 2-4](#). Такое расположение при пуске может привести к гидравлическому удару из-за скопившегося конденсата.

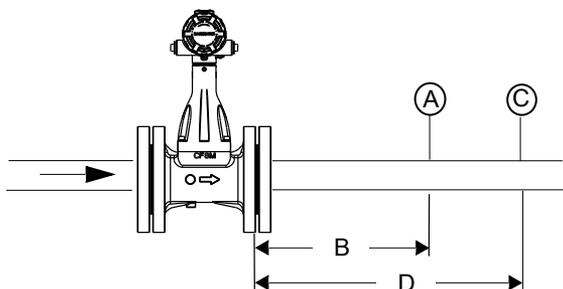
Рисунок 2-4: Неправильная установка

2.1.5 Требования к участкам трубы до и после расходомера

Расходомер можно устанавливать так, чтобы длина прямолинейного участка трубы до него составляла минимум десять диаметров трубы (D), а участка после него — пять диаметров трубы (D) с учетом поправок с использованием коэффициента K , как описано в разделе «Влияние установки 8800» листа технических данных (00816-0100-3250). Поправка с использованием коэффициента K не требуется, если до и после расходомера имеются прямые участки трубы длиной в 35 диаметров трубы ($35D$) и 10 диаметров трубы ($10D$) соответственно.

2.1.6 Внешние измерительные преобразователи давления/температуры

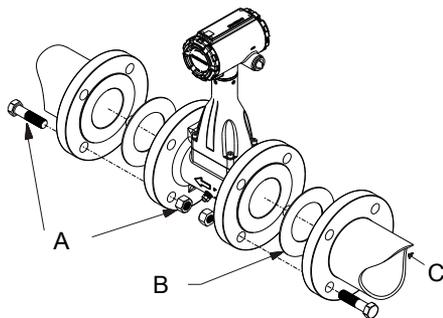
При использовании измерительных преобразователей давления и температуры вместе с расходомером для компенсации массового расхода следует устанавливать измерительные преобразователи ниже расходомера по потоку, как показано на [Рисунок 2-5](#).

Рисунок 2-5: Трубопровод ниже и выше по потоку

- A. Измерительный преобразователь давления
- B. Прямой участок после прибора длиной в четыре диаметра трубы
- C. Измерительный преобразователь температуры
- D. Прямой участок после прибора длиной в шесть диаметров трубы

2.1.7 Фланцевый монтаж

Рисунок 2-6: Фланцевый монтаж



- A. Монтажные болты и гайки (предоставляются заказчиком)
- B. Прокладки (предоставляются заказчиком)
- C. Направление потока

Примечание

Нагрузка болтов, требуемая для уплотнения соединений прокладками, определяется несколькими факторами, включая рабочее давление, материал прокладок, толщину и состояние. Кроме того, на фактическую величину нагрузки на болтовые соединения, вызванной измеренным моментом затягивания, влияют такие факторы, как состояние резьбы болтов, величина трения между поверхностью гайки и фланцем, а также параллельность фланцев. Таким образом, в соответствии с особенностями конкретной установки, требуемый момент затягивания может быть различным. Чтобы обеспечить надлежащий момент затяжки болтов, следуйте рекомендациям, изложенным в документе ASME PCC-1. Убедитесь, что расходомер отцентрован между фланцами того же самого номинального размера, что и сам расходомер.

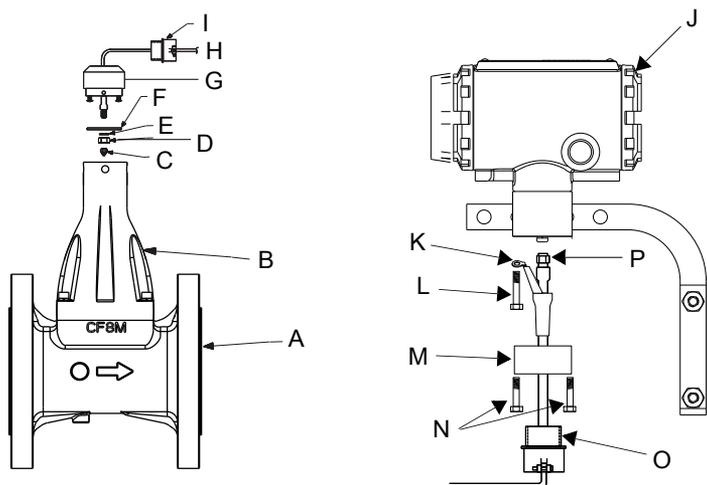
2.2 Установка выносного электронного блока

При заказе одного из вариантов выносного электронного блока (опции 10, 20, R30, R, R или RXX) сборочный комплект расходомера поставляется двумя частями:

1. Корпус расходомера с переходником, установленным на опорной трубке, и с присоединенным к нему межблочным коаксиальным кабелем.
2. Электронный блок, установленный на монтажном кронштейне.

О подключении свободного конца коаксиального кабеля к корпусу электронного блока см. [Рисунок 2-7](#).

Рисунок 2-7: Установка выносного электронного блока



- A. Корпус расходомера
- B. Опорная труба
- C. Гайка кабеля датчика
- D. Гайка
- E. Шайба
- F. Муфта
- G. Переходник расходомера
- H. Коаксиальный кабель
- I. Переходник кабелепровода на 1/2 дюйма NPT или кабельный ввод (предоставляется заказчиком)
- J. Корпус блока электроники
- K. Подключение заземления
- L. Винт основания корпуса
- M. Переходник корпуса
- N. Винты переходника корпуса
- O. Переходник кабелепровода на 1/2 дюйма или кабельный ввод (не поставляется с расходомером)
- P. Гайка коаксиального кабеля

Предварительные условия

1. Установите корпус измерительного устройства в технологической линии, как было описано в [Раздел 2.1](#).
2. Установите корпус электронного блока с монтажным кронштейном в требуемом месте. Положение корпуса электронного блока на монтажном кронштейне можно изменить для удобства подключения полевых проводов и прокладки кабелепроводов.

Процедура

1. Если вы собираетесь прокладывать коаксиальный кабель в кабелепроводе, обрежьте кабелепровод до нужной длины для обеспечения правильного соединения с корпусом. В кабелепроводе можно установить распределительную коробку для увеличения длины кабеля.

ВНИМАНИЕ!

Коаксиальный кабель для выносного монтажа нельзя оконцовывать в полевых условиях или отрезать до нужной длины. Сверните ненужную часть кабеля в кольцо радиусом не менее 51 мм (2 дюйма).

2. Сдвиньте переходник кабелепровода или кабельный сальник на свободный конец коаксиального кабеля и закрепите его на переходнике корпуса измерительного устройства, расположенном на стойке.
3. При использовании кабелепровода проложите коаксиальный кабель внутри кабелепровода.
4. Наденьте переходник кабелепровода или кабельный сальник на конец коаксиального кабеля.
5. Снимите переходник корпуса с корпуса блока электроники.
6. Надвиньте переходник корпуса на коаксиальный кабель.
7. Открутите один из четырех винтов в основании корпуса.
8. Подсоедините и надежно затяните гайку коаксиального кабеля на соединении корпуса электронного блока.
9. Подсоедините заземляющий провод коаксиального кабеля к корпусу с помощью винта заземления на основании корпуса.
10. Совместите переходник корпуса с корпусом и закрепите его двумя винтами.
11. Затяните переходник кабелепровода или кабельный сальник в переходнике корпуса.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения попадания влаги через соединения коаксиального кабеля установите межблочный коаксиальный кабель в отдельном кабелепроводе или используйте герметичные кабельные вводы на обоих концах кабеля.

3 Возможность поворота корпуса

Для удобства наблюдения угол поворота корпуса электроники можно изменять в пределах 90 градусов. Для изменения положения корпуса выполните следующие операции,

1. Ослабьте четыре установочных винта поворота корпуса в основании корпуса блока электроники шестигранным ключом 5/32 дюйма, поворачивая винты по часовой стрелке (внутрь) до тех пор, пока не освободится опорная трубка.
2. Медленно оттяните корпус электронного блока от опорной трубки.

ВНИМАНИЕ!

Не вытягивайте корпус более чем на 40 мм (1,5 дюйма) от верхней части опорной трубки, пока кабель сенсора не отсоединится. Если кабель сенсора натянуть, сенсор может быть поврежден.

3. С помощью ключа с открытым зевом на 5/16 дюйма открутите кабель сенсора с корпуса.
4. Поверните корпус в желаемое положение.
5. Удерживая его в этом положении, прикрутите кабель датчика к основанию корпуса.

ВНИМАНИЕ!

Запрещено поворачивать корпус, если кабель сенсора прикреплен к основанию корпуса. Это приведет к натяжению кабеля и возможному повреждению сенсора.

6. Установите корпус электронного блока в верхнюю часть опорной трубки.
7. С помощью шестигранного гаечного ключа закрутите четыре винта поворота корпуса против часовой стрелки (наружу), чтобы закрепить опорную трубку.

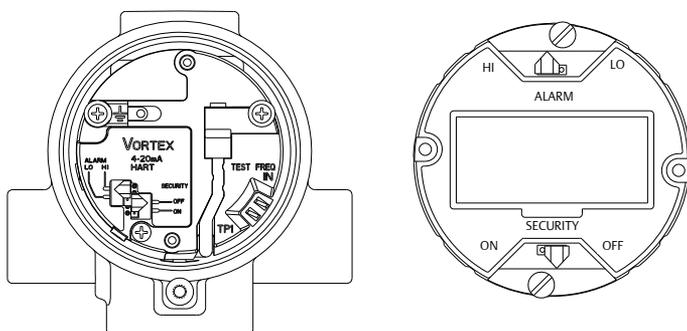
4 Установка перемычек

Установите перемычки в желаемое положение.

4.1 Перемычки HART

Если перемычки аварийной сигнализации и системы защиты не установлены, расходомер будет функционировать в штатном режиме с принятым по умолчанию состоянием аварийной сигнализации *высокого уровня* и системой защиты *в выключенном положении*.

Рисунок 4-1: Перемычки HART и ЖК-дисплей

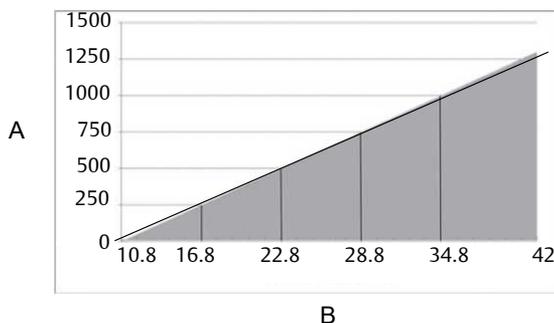


5 Подсоединение проводов и подача питания

5.1 Источник питания

Источник постоянного тока должен обеспечивать подачу стабильного питания со скачками не более двух процентов. Общая активная нагрузка представляет собой сумму нагрузки сигнальных выводов и сопротивление нагрузки регулятора, индикатора и связанных с ними компонентов. Необходимо отметить, что должно быть включено сопротивление искрозащитных барьеров, если они используются.

Рисунок 5-1: Ограничения нагрузки



А. Контур R в Ом

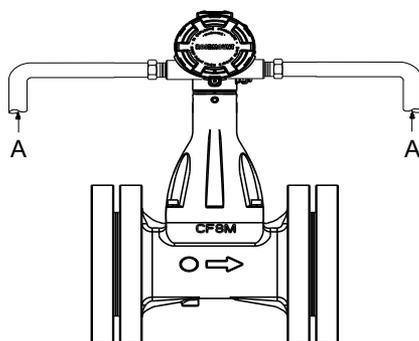
В. Напряжение электропитания

Максимальное сопротивление контура = 41,7 (напряжение электропитания — 10,8). Полевому коммуникатору требуется минимальное сопротивление контура 250 Ом.

5.2 Установка кабелепровода

Для предотвращения конденсации влаги в кабелепроводе и стекания ее в корпус электронного блока установите расходомер так, чтобы он был выше кабелепровода. Если расходомер установлен в низкой точке по отношению к кабелепроводу, то клеммный блок может заполняться жидкостью.

Если линия кабелепровода расположена выше расходомера, проложите кабелепровод ниже прибора перед его подсоединением к расходомеру. В некоторых случаях может потребоваться монтаж дренажного уплотнения.

Рисунок 5-2: Надлежащий порядок установки кабелепроводов*A. Кабелепровод*

5.3 Электромонтаж расходомера

Выполните следующие действия для подключения проводов к расходомеру:

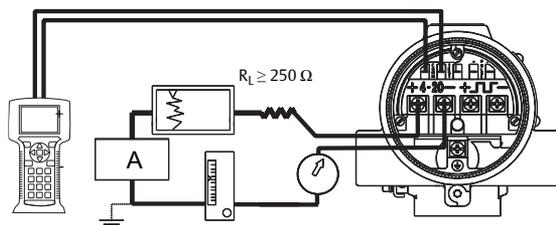
1. Снимите крышку корпуса со стороны с маркировкой «FIELD TERMINALS» (полевые клеммы).
2. В случае установки прибора с использованием протокола HART соедините положительный вывод с клеммой «+», а отрицательный вывод — с клеммой «-», как показано на [Рисунок 5-3](#).
3. В случае установки прибора с использованием протокола HART с импульсным выходом подсоедините положительный вывод к клемме импульсного выхода «+», а отрицательный вывод — к клемме импульсного выхода «-», как показано на [Рисунок 5-4](#). Для импульсного выхода требуется отдельный источник питания напряжением от 5 до 30 В пост. тока. Максимальный ток переключения для импульсного выхода составляет 120 мА.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Не подсоединяйте сигнальные провода, по которым передается питание, к клеммам для тестирования. Это может повредить диод в тестовой цепи. Для минимизации помех сигнала 4–20 мА и сигнала цифровой связи следует использовать витую пару. В условиях сильных электромагнитных/радиочастотных помех следует использовать экранированные сигнальные провода, которые также предпочтительно использовать и во всех других вариантах установки. Допускается использовать кабели 24 AWG или большего калибра длиной не более 5000 футов (1500 метров). При температуре выше 140 °F (60 °C) используйте провод, рассчитанный на температуру 176 °F (80 °C) или выше.

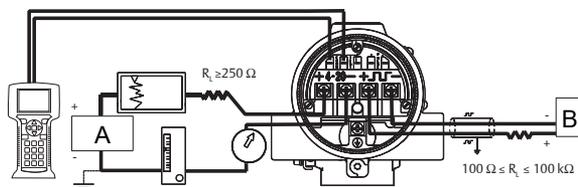
Рисунок 5-3 и *Рисунок 5-4* иллюстрируют проводные соединения, необходимые для подачи питания на преобразователь и обмена данными с полевым коммуникатором.

Рисунок 5-3: Электромонтаж, 4–20 мА



A. Питание

Рисунок 5-4: Подключение сигнальных проводов 4–20 мА и импульсных проводов с электронным сумматором/счетчиком



A. Питание

B. Электропитание со счетчиком

4. Закройте заглушками и загерметизируйте неиспользуемые подсоединения кабелепровода. Для обеспечения герметичного уплотнения на резьбы наносите уплотнительную ленту или пасту для труб. Входы кабелепроводов в корпус с маркировкой M20 потребуют установки резьбовых заглушек M20 x 1,5. Входы кабелепроводов без маркировки должны обеспечиваться резьбовой заглушкой ½–14 NPT.

Примечание

Прямая резьба потребует не менее трех витков ленты для получения герметичного уплотнения.

5. По возможности выполняйте монтаж кабелей с применением петли для стока капель воды. Нижняя часть петли для стока капель должна находиться ниже кабельных вводов и корпуса расходомера.

Примечание

Установка клеммной колодки с защитой от переходных процессов не обеспечивает защитной функции, если корпус измерительного преобразователя не заземлен.

5.4 Закрепление прижимного винта крышки

В случае корпусов измерительных преобразователей, поставляемых с прижимным винтом крышки, винт должен быть надежно установлен по окончании электромонтажа и подачи питания на прибор. Прижимной винт крышки предназначен для предотвращения снятия крышки датчика в пожароопасных условиях без использования инструментов.

1. Убедитесь в том, что прижимной винт крышки полностью ввинчен в корпус.
2. Установите крышку корпуса преобразователя и убедитесь, что она плотно прилегает к корпусу.
3. Используя шестигранный ключ M4, ослабьте прижимной винт до контакта с крышкой преобразователя.
4. Поверните прижимной винт еще на ½ оборота против часовой стрелки, чтобы зафиксировать крышку.

ВНИМАНИЕ!

Приложение чрезмерного момента может привести к срыву резьбы.

5. Убедитесь в том, что снять крышку невозможно.

6 Проверка конфигурации

Прежде чем приступить к эксплуатации расходомера, следует проверить конфигурационные данные, чтобы убедиться в том, что они соответствуют конкретному применению. В большинстве случаев все эти параметры настраиваются на заводе-изготовителе. Конфигурирование может потребоваться в том случае, если расходомер не был сконфигурирован на заводе или если требуется изменить параметры. Компания Rosemount рекомендует до запуска прибора проверить следующие параметры.

HART

- Tag (Тег)
- Transmitter Mode (Режим ИП)
- Process Fluid (Среда технологического процесса)
- Reference K-Factor (Эталонный коэффициент K)
- Flange Type (Тип фланца)
- Mating Pipe ID (Внутренний диаметр сопряженной трубы)
- PV Units (Единицы измерения первичных переменных)
- PV Damping (Демпфирование первичных переменных)
- Process Temperature Damping (Демпфирование температуры технологического процесса)
- Fixed Process Temperature (Фиксированная температура технологического процесса)
- Auto Adjust Filter (Автоматически настраиваемый фильтр)
- LCD Display Configuration (Конфигурация ЖК-дисплея) (только для приборов с дисплеем)
- Density Ratio (Коэффициент плотности) (только для стандартных или нормальных единиц измерения расхода)
- Process Density and Density Units (Плотность технологического процесса и единицы измерения плотности) (только для приборов измерения массового расхода)
- Variable Mapping (Назначение переменных)
- Range Values (Значения диапазона)
- Pulse Output Configuration (Конфигурация импульсного выхода) (только для приборов с импульсным выходом)

Таблица 6-1: Быстрые клавишные последовательности полевого коммуникатора

Функция	Клавиши HART	Функция	Клавиши HART
Alarm Jumpers (Переключки сигнализации)	1, 4, 2, 1, 3	Meter Body Number (Номер корпуса прибора)	1, 4, 1, 5
Analog Output (Аналоговый выход)	1, 4, 2, 1	Minimum Span (Минимальная шкала)	1, 3, 8, 3
Auto Adjust Filter (Автоматически настраиваемый фильтр)	1, 4, 3, 1, 4	Num Req Preams (Количество заголовков запроса)	1, 4, 2, 3, 2
Base Time Unit (Основная единица времени)	1, 1, 4, 1, 3, 2	Poll Address (Адрес опроса)	1, 4, 2, 3, 1
Base Volume Unit (Основная единица объема)	1, 1, 4, 1, 3, 1	Process Fluid Type (Тип среды технологического процесса)	1, 3, 2, 2
Burst Mode (Режим пакетного обмена)	1, 4, 2, 3, 4	Process Variables (Переменные процесса)	1, 1
Burst Option (Опция работы в пакетном режиме)	1, 4, 2, 3, 5	Pulse Output (Импульсный выход)	1, 4, 2, 2, 1
Burst Variable 1 (Параметр пакетного режима 1)	1, 4, 2, 3, 6, 1	Pulse Output Test (Тестирование импульсного выходного сигнала)	1, 4, 2, 2, 2
Burst Variable 2 (Параметр пакетного режима 2)	1, 4, 2, 3, 6, 2	PV Damping (Демпфирование первичных переменных)	1, 3, 9
Burst Variable 3 (Параметр пакетного режима 3)	1, 4, 2, 3, 6, 3	PV Mapping (Назначение первичных переменных)	1, 3, 6, 1
Burst Variable 4 (Параметр пакетного режима 4)	1, 4, 2, 3, 6, 4	PV Percent Range (Процентный диапазон первичной переменной)	1, 1, 2
Burst Xmtr Variables (Переменные пакетного режима ИП)	1, 4, 2, 3, 6	QV Mapping (Назначение четвертичных переменных)	1, 3, 6, 4
Conversion Number (Коэффициент преобразования)	1, 1, 4, 1, 3, 4	Range Values (Значения диапазона)	1, 3, 8
D/A Trim (Подстройка ЦАП)	1, 2, 5	Review (Просмотр)	1, 5
Date (Дата)	1, 4, 4, 5	Revision Numbers (Номера версий)	1, 4, 4, 8

Таблица 6-1: Быстрые клавишные последовательности полевого коммуникатора (продолжение)

Функция	Клавиши HART	Функция	Клавиши HART
Descriptor (Дескриптор)	1, 4, 4, 3	Scaled D/A Trim (Масштабированная подстройка ЦАП)	1, 2, 6
Density Ratio (Коэффициент плотности)	1, 3, 2, 4, 1, 1	Self Test (Самодиагностика)	1, 2, 1, 5
Device ID (Идентификатор устройства)	1, 4, 4, 8, 6	Signal to Trigger Ratio (Отношение сигнал-триггер)	1, 4, 3, 2, 2
Electronics Temp (Температура электронного блока)	1, 1, 4, 7	STD/ Nor Flow Units (Стандартные/ нормальные единицы измерения расхода)	1, 1, 4, 1, 2
Electronics Temp Units (Единицы измерения температуры электронного блока)	1, 1, 4, 7, 2	Special Units (Специальные единицы измерения)	1, 1, 4, 1, 3
Filter Restore (Восстановление значений фильтров)	1, 4, 3, 3	Status (Состояние)	1, 2, 1, 1
Final Assembly Number (Номер окончательной сборки)	1, 4, 4, 8, 5	SV Mapping (Назначение вторичных переменных)	1, 3, 6, 2
Fixed Process Density (Фиксированная плотность технологического процесса)	1, 3, 2, 4, 2	Tag (Ter)	1, 3, 1
Fixed Process Temperature (Фиксированная температура технологического процесса)	1, 3, 2, 3	Total (Всего)	1, 1, 4, 4, 1
Flange Type (Тип фланца)	1, 3, 4	Totalizer Control (Управление сумматором)	1, 1, 4, 4
Flow Simulation (Моделирование расхода)	1, 2, 4	Transmitter Mode (Режим ИП)	1, 3, 2, 1
Installation Effects (Воздействие установки)	1, 4, 1, 6		
К-коэффициент	1, 3, 3	TV Mapping (Назначение третичных переменных)	1, 3, 6, 3
Local Display (Локальный индикатор)	1, 4, 2, 4	Trigger Level (Уровень триггера)	1, 4, 3, 2, 5

Таблица 6-1: Быстрые клавишные последовательности полевого коммуникатора (продолжение)

Функция	Клавиши HART	Функция	Клавиши HART
Loop Test (Тестирование контура)	1, 2, 2	URV (Вер. знач. диап.)	1, 3, 8, 1
Low Flow Cutoff (Отсечение низкого расхода)	1, 4, 3, 2, 3	User Defined Units (Единицы измерения, определяемые пользователем)	1, 1, 4, 1, 3, 3
Low Pass Filter (Фильтр низких частот)	1, 4, 3, 2, 4	USL (Вер. пред. дат.)	1, 3, 8, 4
LRV (Ниж. знач. диап.)	1, 3, 8, 2	Shedding Frequency (Частота вихреобразования)	1, 1, 4, 6
LSL (Ниж. пред. дат.)	1, 3, 8, 5	Variable Mapping (Назначение переменных)	1, 3, 6
Manufacturer (Изготовитель)	1, 4, 4, 1	Velocity Flow (Скорость потока)	1, 1, 4, 3
Mass Flow (Массовый расход)	1, 1, 4, 2	Velocity Meas Base (Основание измеренной скорости)	1, 1, 4, 3, 3
Mass Flow Units (Единицы измерения массового расхода)	1, 1, 4, 2, 2	Volumetric Flow (Объемный расход)	1, 1, 4, 1
Mating Pipe ID (Внутренний диаметр сопряженных труб)	1, 3, 5	Wetted Material (Материал, контактирующий с измеряемой средой)	1, 4, 1, 4
Message (Сообщение)	1, 4, 4, 4	Write Protect (Защита от записи)	1, 4, 4, 6

Примечание

Более подробную информацию о конфигурации см. в справочном руководстве по изделию.

7 Сертификация продукции

Взрывозащищенный корпус с типом защиты Ex d в соответствии с IEC 60079-1, EN 60079-1

- Измерительные преобразователи с взрывозащищенным корпусом можно открывать только при отключенном питании.
- Кабельные вводы в устройство должны быть заглушены соответствующим металлическим кабельным сальником Ex d или металлической заглушкой. Если иное не указано на корпусе, стандартная резьба ввода кабелепровода 1/2-14 NPT.

Защита типа n в соответствии с IEC 60079-15, EN60079-15

Все кабельные вводы прибора должны закрываться с использованием соответствующих кабельных сальников и металлических заглушек с типом защиты Ex e или Ex n или соответствующего одобренного ATEX или IECEx кабельного сальника и заглушкой с классом защиты IP66 и сертификацией одобренного ЕС сертификационного органа.

7.1 Соответствие требованиям директив ЕС

Декларация ЕС о соответствии данного изделия всем применимым европейским директивам доступна на веб-сайте www.emerson.com/rosemount. Печатную копию можно получить в региональном представительстве.

7.2 Директива ATEX

Бизнес-платформа Emerson Process Management соблюдает требования директивы ATEX.

7.3 Европейская директива по оборудованию, работающему под давлением (PED)

Вихревой расходомер Rosemount 8600D для трубопроводов диаметром от 40 до 200 мм.

- Сертификат № 4741-2014-CE-HOU-DNV
- CE 0575 или 0496
- Оценка соответствия модуля H
- Обязательная маркировка CE расходомеров в соответствии со статьей 15 Директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED), нанесена на корпус расходомера.

- Для оценки соответствия требованиям для категорий I–III расходомеров используется модуль H.

Вихревой расходомер Rosemount 8600D для трубопроводов диаметром 25 мм

Общепринятая инженерно-техническая практика (SEP)

Расходомеры, включающиеся в общепринятую инженерно-техническую практику, не входят в рамки Директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED), и не могут маркироваться в соответствии с данной директивой.

8 Сертификация для применения в опасных зонах

8.1 Североамериканские сертификаты

Чертежи для установки в соответствии с требованиями Канадской ассоциации по стандартизации (CSA)

E6 Взрывозащита—искробезопасность: класс I, категория 1, группы B, C и D.

Ex d[ia] IIC T6 Gb / класс I, зона 1, AEx d[ia] IIC T6 Gb

Пыленевозгораемость: класс II/III, раздел 1, группы E, F и G

Температурный код T6 ($-50\text{ °C} \leq \text{Токр} \leq 70\text{ °C}$)

Заводская герметизация; двойная герметизация

Тип корпуса 4X, IP66

Установка согласно чертежу 08800-0112

I6 Искробезопасное исполнение: классы I, II и III, раздел 1, группы A, B, C, D, E, F и G

Ex ia IIC T4 Ga ИСКРОБЕЗОПАСНОСТЬ, класс I, зона 0, AEx ia IIC T4 Ga.

Невоспламеняемость для класса I, категория 2, группы A, B, C и D

Температурный код T4 ($-50\text{ °C} \leq \text{Токр} \leq 70\text{ °C}$)

4–20 мА HART, двойная герметизация

Тип корпуса 4X, IP66

Установка согласно чертежу 08800-0112

Совместная канадская сертификация (CSA)

K6 Сочетание E6 и I6

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. При оснащении подавителями наносекундных импульсных помех напряжением 90 В оборудование не выдерживает испытание электрической прочности изоляции напряжением 500 В. Это необходимо учитывать при установке.
2. Корпус может быть выполнен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов и трения при монтаже в зоне 0.
3. Когда оборудование установлено, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы гарантировать, принимая во внимание влияние температуры рабочей

среды технологического процесса, что температура окружающей среды корпуса электрической части прибора соответствует температурному диапазону для указанного типа защиты.

8.2 Международные сертификаты (IECEX)

Сертификация искробезопасности IECEx

- IEC 60079-0: 2011
- IEC 60079-11: 2011-06

17 Номер сертификата IECEx BAS 12.0053X

Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$)

- $U_{\text{вх}} = 30\text{ В пост. тока}$
- $I_{\text{вх}} = 185\text{ мА}$
- $P_{\text{вх}} = 1,0\text{ Вт}$
- $C_{\text{вх}} = 0\text{ мкФ}$
- $L_{\text{вх}} = 0,97\text{ мГн}$

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. При оснащении подавителями наносекундных импульсных помех напряжением 90 В оборудование не выдерживает испытание электрической прочности изоляции напряжением 500 В. Это необходимо учитывать при установке.
2. Корпус может быть выполнен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов и трения при монтаже в зоне 0.
3. Когда оборудование установлено, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы гарантировать, принимая во внимание влияние температуры рабочей среды технологического процесса, что температура окружающей среды корпуса электрической части прибора соответствует температурному диапазону для указанного типа защиты.

Сертификация типа n IECEx

- IEC 60079-0: 2011
- IEC 60079-11: 2011-06
- IEC 60079-15: 2010

N7 Номер сертификата IECEx BAS 12.0054XEx nA ic IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq \text{Токр} \leq +70\text{ °C}$)

Макс. рабочее напряжение = 42 В пост. тока

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. При оснащении подавителями наносекундных импульсных помех напряжением 90 В оборудование не выдерживает испытание электрической прочности изоляции напряжением 500 В. Это необходимо учитывать при установке.
2. Когда оборудование установлено, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы гарантировать, принимая во внимание влияние температуры рабочей среды технологического процесса, что температура окружающей среды корпуса электрической части прибора соответствует температурному диапазону для указанного типа защиты.

Сертификация защиты от пылевозгорания IECEx

- IEC 60079-0: 2011
- IEC 60079-31: 2013

NF Сертификат: IECEx BAS 17.0018XEx tb IIIc T85 °C Db ($-20\text{ °C} \leq \text{Токр} \leq 70\text{ °C}$)

Макс. рабочее напряжение = 42 В пост. тока

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской. Отделка полиуретановой краской может представлять опасность с точки зрения электростатических зарядов; ее очистку следует выполнять только смоченной тканью.
2. Когда оборудование установлено, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы гарантировать, принимая во внимание влияние температуры рабочей среды технологического процесса, что температура окружающей среды корпуса электрической части прибора соответствует температурному диапазону для указанного типа защиты.

Сертификация пожаробезопасности IECEx

- IEC 60079-0: 2011

- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2014

E7 Номер сертификата IECEx DEK 11.0022X

Маркировка интегрального преобразователя: Ex db [ia] IIC T6...T2 Ga/Gb

Маркировка удаленного преобразователя: Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb

Маркировка удаленного сенсора: Ex ia IIC T6...T2 Ga

Подключения пьезосенсора и термопары EPL Ga.

Корпус преобразователя EPL Gb.

Диапазон температуры окружающей среды: $-50\text{ °C} \leq \text{Токр} \leq 70\text{ °C}$

Блок питания: макс. 42 В пост. тока

Измерительный преобразователь, Умакс = 250 В

Температурные данные:

Температура окружающей среды (°C)	Температура среды (°C)	Сенсор Т-класса
от -50 до +70	от -50 до +75	T6
от -50 до +70	от -50 до +95	T5
от -50 до +70	от -50 до +130	T4
от -50 до +70	от -50 до +195	T3
от -50 до +70	от -50 до +250	T2

Сенсор удаленного монтажа с типом защиты Ex ia IIC можно подсоединять только к электронному блоку соответствующей модели вихревого расходомера 8600D. Максимальная длина межблочного кабеля составляет 152 м (500 футов).

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Информацию о размерах пожарозащищенных соединений можно получить у изготовителя.
2. Данный расходомер оснащен специальными креплениями с классом прочности A2-70 или A4-70.
3. Если на приборе имеется маркировка Warning: Electrostatic Charging Hazard (Внимание: опасность электростатического разряда), он может иметь покрытие из непроводящей краски слоем толще 0,2 мм. Необходимо предусмотреть меры защиты от возгорания взрывоопасной среды из-за электростатического разряда с корпуса.

4. При установке оборудования необходимо принять меры предосторожности, чтобы обеспечить наружную температуру измерительного преобразователя в пределах от -50 до $+70$ °C с учетом воздействия технологической рабочей среды. Если наружная температура находится за пределами этого диапазона, необходимо использовать удаленные преобразователи.

Совместная сертификация IECEx

K7 Сочетание E7, I7, N7, и NF

8.3 Китайские сертификаты (NEPSI)

Сертификация пожарозащищенности

- GB3836.1—2010
- GB3836.2—2010
- GB3836.4—2010
- GB3836.20—2010

E3 Номер сертификата GYJ16.1280X

Ex d ia IIC T6 Gb/Ga (-50 °C \leq Токр \leq $+70$ °C)

Диапазон технологических температур от -202 до $+427$ °C

Питание 42 В пост. тока

Макс. Измерительный преобразователь, $U_{\text{макс}} = 250$ В

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Максимальная допустимая длина соединительного кабеля между измерительным преобразователем и сенсором составляет 152 м. Кабель можно приобрести у Rosemount Inc., Emerson Process Management Co., Ltd. или Emerson Process Management Flow Technologies., Ltd.
2. Если температура в районе кабельного ввода превышает $+60$ °C, необходимо использовать подходящие термостойкие кабели номиналом не менее $+80$ °C.
3. Размеры огнестойких соединений не соответствуют минимальным или максимальным значениям, указанным в табл. 3 руководства GB3836.2-2010. За более подробной информацией обратитесь на завод-изготовитель.

4. Данный расходомер оснащен специальными креплениями с классом прочности А2-70 или А4-70.
5. Необходимо предотвратить всякое трение, чтобы избежать накопления электростатического заряда на корпусе, покрытом непроводящей краской.
6. Клемма заземления должна быть надежно соединена с защитным заземлением объекта.
7. Не открывайте, если устройство находится под напряжением.
8. Отверстия кабельных вводов следует оснастить подходящими вводами или заглушками, обеспечивающими степень защиты Ex db IIC. Кабельные вводы и заглушки должны пройти испытание на соответствие требованиям руководств GB3836.1-2010 и GB3836.2-2010 и иметь отдельный сертификат испытаний. Неиспользуемые отверстия нужно закрыть заглушками, обеспечивающими степень пожарозащищенности Ex db IIC.
9. Чтобы гарантировать взрывозащищенность оборудования, пользователи не должны менять эту конфигурацию. Для устранения любых неполадок следует приглашать специалистов компании-изготовителя.
10. Необходимо принять меры для поддержания температуры окружающей среды электронных частей устройства в указанных допустимых пределах, учитывая при этом влияние допустимой температуры измеряемой технологической среды.
11. Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания необходимо соблюдать требования руководств по эксплуатации изделия GB3836.13-1997 «Электрооборудование, предназначенное для работы в атмосферах взрывоопасных газов. Часть 13: Ремонт и капитальный ремонт оборудования, используемого в атмосферах взрывоопасных газов», GB3836.15-2000 «Электрооборудование, предназначенное для работы в атмосферах взрывоопасных газов. Часть 15: Электроустановки, предназначенные для работы в опасных зонах (за исключением шахт)», GB3836.16-2006 «Электрооборудование, предназначенное для работы в атмосферах взрывоопасных газов. Часть 16: Проверка и техническое обслуживание электрооборудования (кроме используемого в шахтах)» и GB50257-1996

«Правила изготовления и приемки электрооборудования, предназначенного для работы во взрывоопасных атмосферах; проектирование монтажа электрооборудования для пожароопасных зон».

Сертификация искробезопасности

- GB3836.1– 2010
- GB3836.4– 2010
- GB3836.20– 2010

I3 Номер сертификата GYJ17.1198X

Ex ia IIC T4 Ga ($-70\text{ °C} \leq \text{Токр} \leq +60\text{ °C}$)

- $U_{вх} = 30\text{ В пост. тока}$
- $I_{вх} = 185\text{ мА}$
- $P_{вх} = 1,0\text{ Вт}$
- $C_{вх} = 0\text{ мкФ}$
- $L_{вх} = 0,97\text{ мГн}$

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Кабель для соединения преобразователя и сенсора предоставляется производителем.
2. Во время установки пользователи должны руководствоваться ст. 12.2.4 документа GB3836.15-2000 «Электрооборудование, предназначенное для работы в атмосферах взрывоопасных газов. Часть 15. Электроустановки, предназначенные для работы в опасных зонах (за исключением шахт)».
3. Когда оборудование установлено, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы гарантировать, принимая во внимание влияние температуры рабочей среды технологического процесса, что температура окружающей среды корпуса электрической части прибора соответствует температурному диапазону для указанного типа защиты.
4. Вихревой расходомер можно использовать во взрывоопасной атмосфере лишь в случае, когда он подключен к сертифицированным взрывобезопасным устройствам. Соединения следует выполнять с соблюдением требований руководств по монтажу вихревого расходомера и подключаемого оборудования.

5. Необходимо защитить корпус от ударов
6. Необходимо предотвратить всякое трение, чтобы избежать накопления электростатического заряда на корпусе, покрытом непроводящей краской.
7. Для соединения необходимо использовать экранированную кабель. Экран кабеля должен быть заземлен.
8. Чтобы гарантировать взрывозащищенность оборудования, пользователи не должны менять эту конфигурацию. Для устранения любых неполадок следует приглашать специалистов компании-изготовителя.
9. Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания необходимо соблюдать требования руководств по эксплуатации изделия GB3836.13-2013 «Электрооборудование, предназначенное для работы в атмосферах взрывоопасных газов. Часть 13. Ремонт и капитальный ремонт оборудования, используемого в атмосферах взрывоопасных газов», GB3836.15-2000 «Электрооборудование, предназначенное для работы в атмосферах взрывоопасных газов. Часть 15. Электроустановки, предназначенные для работы в опасных зонах (за исключением шахт)», GB3836.16-2006 «Электрооборудование, предназначенное для работы в атмосферах взрывоопасных газов. Часть 16. Проверка и техническое обслуживание электрооборудования (кроме используемого в шахтах)» и GB50257-2014 «Правила изготовления и приемки электрооборудования, предназначенного для работы во взрывоопасных атмосферах; проектирование монтажа электрооборудования для пожароопасных зон».

Сертификация типа n

- GB3836.1– 2010
- GB3836.4– 2010
- GB3836.8– 2014

N3 Номер сертификата GYJ17.1199X

Ex nA ic IIC T5 Gc (–40 °C ≤ Токр ≤ +70 °C)

Макс. рабочее напряжение — 42 В пост. тока

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Кабель для соединения преобразователя и сенсора предоставляется производителем.

2. Когда оборудование установлено, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы гарантировать, принимая во внимание влияние температуры рабочей среды технологического процесса, что температура окружающей среды корпуса электрической части прибора соответствует температурному диапазону для указанного типа защиты.
3. Во время установки пользователи должны руководствоваться ст. 12.2.4 документа GB3836.15-2000 «Электрооборудование, предназначенное для работы в атмосферах взрывоопасных газов. Часть 15. Электроустановки, предназначенные для работы в опасных зонах (за исключением шахт)».
4. Необходимо предотвратить всякое трение, чтобы избежать накопления электростатического заряда на корпусе, покрытом непроводящей краской.
5. Не открывайте, если устройство находится под напряжением.
6. Отверстия для кабелей должны быть соединены с помощью надлежащих кабельных вводов. Кабельный ввод должен соответствовать требованиям к установке Ex d/Ex e/Ex nA согласно GB3836 и иметь разрешительный сертификат Ex. Метод установки должен обеспечивать уровень защиты оборудования IP66 согласно GB4208-2008.
7. Чтобы гарантировать взрывозащищенность оборудования, пользователи не должны менять эту конфигурацию. Для устранения любых неполадок следует приглашать специалистов компании-изготовителя.
8. Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания необходимо соблюдать требования руководств по эксплуатации изделия GB3836.13-2013 «Электрооборудование, предназначенное для работы в атмосферах взрывоопасных газов. Часть 13. Ремонт и капитальный ремонт оборудования, используемого в атмосферах взрывоопасных газов», GB3836.15-2000 «Электрооборудование, предназначенное для работы в атмосферах взрывоопасных газов. Часть 15. Электроустановки, предназначенные для работы в опасных зонах (за исключением шахт)», GB3836.16-2006 «Электрооборудование,

предназначенное для работы в атмосферах взрывоопасных газов. Часть 16. Проверка и техническое обслуживание электрооборудования (кроме используемого в шахтах)» и GB50257-2014 «Правила изготовления и приемки электрооборудования, предназначенного для работы во взрывоопасных атмосферах; проектирование монтажа электрооборудования для пожароопасных зон».

Сочетания сертификатов Китая (NEPSI)

КЗ Сочетание E3, I3, N3 и японских

8.4 Сертификация соответствия европейским стандартам взрывозащищенности (ATEX)

Сертификация искробезопасности ATEX

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

II Номер сертификата Baseefa12ATEX0179X

Маркировка ATEX:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-70 °C ≤ Tокр ≤ 60 °C)

- U_{vх} = 30 В пост. тока
- I_{vх} = 185 мА
- P_{vх} = 1,0 Вт
- C_{vх} = 0 мкФ
- L_{vх} = 0,97 мГн

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. В случае использования клеммного блока с функцией защиты от перенапряжения (до 90 В) устройство не способно выдерживать тест изоляции 500 В. Это необходимо учитывать при установке.
2. Корпус может быть выполнен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов и трения при монтаже в зоне 0.
3. Когда оборудование установлено, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы гарантировать, принимая во внимание влияние температуры рабочей среды технологического процесса, что температура

окружающей среды корпуса электрической части прибора соответствует температурному диапазону для указанного типа защиты.

Сертификат ATEX, тип n

- EN 60079-0: 2012 +A11: 2013
- EN 60079-11: 2012
- EN 60079-15: 2010

N1 Номер сертификата Baseefa12ATEX0180X

Маркировка ATEX: Ex II 3 G Ex nA ic IIC T5 Gc ($-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \text{Токр} \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Макс. рабочее напряжение = 42 В пост. тока

- $U_{вх} = 30$ В пост. тока
- $I_{вх} = 185$ мА
- $P_{вх} = 1,0$ Вт
- $C_{вх} = 0$ мкФ
- $L_{вх} = 0,97$ мГн

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. В случае использования клеммного блока с функцией защиты от перенапряжения (до 90 В) устройство не способно выдерживать тест изоляции 500 В. Это необходимо учитывать при установке.
2. Когда оборудование установлено, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы гарантировать, принимая во внимание влияние температуры рабочей среды технологического процесса, что температура окружающей среды корпуса электрической части прибора соответствует температурному диапазону для указанного типа защиты.

Сертификация защиты от пылевозгорания ATEX

- EN 60079-0: 2012 + A11: 2013
- EN 60079-31: 2014

ND Сертификат: BaseefaATEX17.0019X;

Ex II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db ($-20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \text{Токр} \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Макс. рабочее напряжение = 42 В пост. тока

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской. Отделка полиуретановой краской может представлять опасность с точки зрения электростатических зарядов; ее очистку следует выполнять только смоченной тканью.
2. Когда оборудование установлено, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы гарантировать, принимая во внимание влияние температуры рабочей среды технологического процесса, что температура окружающей среды корпуса электрической части прибора соответствует температурному диапазону для указанного типа защиты.

Сертификация пожаробезопасности ATEX

- EN 60079-0: 2012 + A11: 2013
- EN 60079-1: 2014
- EN 60079-11: 2012
- EN 60079-26: 2015

E1 Номер сертификата DEKRA12ATEX0189X

Маркировка интегрального преобразователя: маркировка ATEX:

⊕ II 1/2 G Ex db [ia] IIC T6...T2 Ga/Gb

Маркировка удаленного преобразователя: маркировка ATEX:

⊕ II 2(1) G Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb

Маркировка удаленного сенсора: маркировка ATEX:

⊕ II 1 G; Ex ia IIC T6...T2 Ga

Подключения пьезосенсора и термопары EPL Ga.

Корпус преобразователя EPL Gb.

Диапазон температуры окружающей среды: $-50\text{ °C} \leq \text{Токр} \leq 70\text{ °C}$

Макс. рабочее напряжение = 42 В пост. тока

Измерительный преобразователь, $U_{\text{макс}} = 250\text{ В}$

Температурные данные:

Температура окружающей среды (°C)	Температура среды (°C)	Сенсор Т-класса
от -50 до +70	от -50 до +75	T6
от -50 до +70	от -50 до +95	T5
от -50 до +70	от -50 до +130	T4
от -50 до +70	от -50 до +195	T3

Температура окружающей среды (°C)	Температура среды (°C)	Сенсор Т-класса
от -50 до +70	от -50 до +250	T2

Сенсор удаленного монтажа с типом защиты Ex ia IIC можно подсоединять только к электронному блоку соответствующей модели вихревого расходомера 8600D.

Максимальная допустимая длина соединительного кабеля — 152 м (500 футов).

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Информацию о размерах пожарозащищенных соединений можно получить у изготовителя.
2. Данный расходомер оснащен специальными креплениями с классом прочности A2-70 или A4-70.
3. Если на приборе имеется маркировка Warning: Electrostatic Charging Hazard (Внимание: опасность электростатического разряда), он может иметь покрытие из непроводящей краски слоем толще 0,2 мм. Необходимо предусмотреть меры защиты от возгорания взрывоопасной среды из-за электростатического разряда с корпуса.
4. При установке оборудования необходимо принять меры предосторожности, чтобы обеспечить наружную температуру измерительного преобразователя в пределах от -50 до +70 °C с учетом воздействия технологической рабочей среды. Если наружная температура находится за пределами этого диапазона, необходимо использовать удаленные преобразователи.

Совместная сертификация ATEX

K1 Сочетание E1, I1, N1 и ND

8.5 Евразийское соответствие (EAC)

В данном разделе рассмотрено соблюдение требований технических регламентов Таможенного союза.

- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»
- ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»

- ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для использования в потенциально взрывоопасных средах»
- ГОСТ Р IEC 60079-0-2011
- ГОСТ Р IEC 60079-1-2011
- ГОСТ Р IEC 60079-11-2010
- ГОСТ Р IEC 60079-15-2010
- ГОСТ 31610.26-2002/IEC 60079-26:2006

E8 Тип защиты взрывонепроницаемой оболочки d с искробезопасным датчиком расхода

Маркировка Ex интегрального монтажа:

Ga/Gb Ex d [ia] IIC T6 X ($-50\text{ °C} \leq \text{Токр} \leq 70\text{ °C}$)

Маркировка взрывозащиты выносного монтажа:

- Электронный блок:
1Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb X ($-50\text{ °C} \leq \text{Токр} \leq 70\text{ °C}$)
- Сенсор расхода: 0Ex ia IIC T6 Ga X ($-50\text{ °C} \leq \text{Токр} \leq 70\text{ °C}$)

Электрические параметры: максимальное напряжение питания постоянного тока (с выходным сигналом HART 4–20 мА / импульсным) 42 В

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Подключение расходомеров с маркировкой 0Ex ia IIC T6 Ga X, Ga / Gb Ex d [ia] IIC T6 X и измерительного преобразователя с маркировкой 1Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb X кабелями, проложенными во взрывоопасных зонах, должно выполняться в соответствии с требованиями IEC 60079-14-2011. Кабели оболочки должны быть рассчитаны на максимальную температуру окружающей среды.
2. Удаленная установка должна проводиться только при наличии специального коаксиального кабеля, предоставленного производителем расходомеров.
3. Когда оборудование установлено, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы гарантировать, принимая во внимание влияние температуры рабочей среды технологического процесса, что температура окружающей среды корпуса электрической части прибора соответствует температурному диапазону для указанного типа защиты.
4. Следует принять меры предосторожности во избежание опасности возгорания из-за электростатических разрядов на корпусе.

18 Тип защиты «искробезопасная цепь» уровня ia

Маркировка Ex: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Диапазон температур окружающей среды: расходомеры с импульсным выходом сигналов, 4–20 мА/HART ($-60\text{ °C} \leq \text{Токр} \leq 70\text{ °C}$)

Таблица 8-1: Входные параметры искробезопасности

Параметры искробезопасности:	Выходной сигнал
	4–20 мА/HART, импульсный
U _{вх} , ⁽¹⁾ В	30
I _{вх} , ⁽¹⁾ мА	185
P _{вх} , ⁽¹⁾ Вт	1
L _{вх} , мГн	970
C _{вх} , нФ	0

(1) Допустимые значения U_{вх}, I_{вх} ограничены максимальной входной мощностью P_{вх}. Запрещается одновременно использовать максимальные значения U_{вх} и I_{вх}.

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Питание расходомеров с маркировкой 0Ex ia IIC T4 Ga X должно быть выполнено через искробезопасные барьеры, имеющие сертификат соответствия для электрооборудования соответствующей подгруппы.
2. Индуктивность и емкость искробезопасных цепей расходомеров с маркировкой 0Ex ia IIC T4 Ga X и заданными параметрами соединительных кабелей не должны превышать максимальных значений, указанных на искробезопасном барьере со стороны взрывоопасной зоны.
3. Когда оборудование установлено, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы гарантировать, принимая во внимание влияние температуры рабочей среды технологического процесса, что температура окружающей среды корпуса электрической части прибора соответствует температурному диапазону для указанного типа защиты.
4. При оснащении подавителями наносекундных импульсных помех напряжением 90 В оборудование не выдерживает испытание электрической прочности изоляции напряжением 500 В. Это необходимо учитывать при установке.

5. Корпус может быть выполнен из алюминиевого сплава и покрыт защитным полиуретановым покрытием; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов и трения при монтаже в Зоне 0.

N8 Тип защиты «п» и «искробезопасная цепь» уровень ic
Маркировка Ex: 2Ex nA ic IIC T5 Gc X ($-40\text{ °C} \leq \text{Токр} \leq 70\text{ °C}$)
Электрические параметры: максимальное напряжение питания
постоянного тока (с выходным сигналом HART 4–20 мА /
импульсный) 42 В

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Когда оборудование установлено, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы гарантировать, принимая во внимание влияние температуры рабочей среды технологического процесса, что температура окружающей среды корпуса электрической части прибора соответствует температурному диапазону для указанного типа защиты.
2. При оснащении подавителями наносекундных импульсных помех напряжением 90 В оборудование не выдерживает испытание электрической прочности изоляции напряжением 500 В. Это необходимо учитывать при установке.

K8 Сочетание E8, I8, N8

8.6 Декларация соответствия Rosemount 8600D

		
EU Declaration of Conformity No: RFD 1092 Rev. H		
We,		
Emerson – Rosemount, Micro Motion Inc. 12001 Technology Drive Eden Prairie, MN 55344 USA		
declare under our sole responsibility that the product(s),		
Rosemount Model 8600D Vortex Flowmeters		
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Legislation, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.		
Assumption of conformity is based on the application of harmonized or applicable technical standards and, when applicable or required, a European Union Legislation notified body certification, as shown in the attached schedule.		
_____ 23 January 2018 (date of issue)	_____ Mark Fleigle (name - printed)	
	_____ Vice President Technology and New Products (function name - printed)	
	 _____ (signature)	
FILE ID: 8600D CE Marking	Page 1 of 3	RFD1092.docx


ROSEMOUNT

Schedule
EU Declaration of Conformity RFD 1092 Rev. H

EMC Directive 2014/30/EU: All Models - EN 61326-1: 2013

PED Directive 2014/68/EU: Model 8600D Vortex Flowmeter with option 'PD', in Line Sizes 1.5"- 8"

Equipment without the 'PD' option is NOT PED compliant and cannot be used in the EEA without further assessment unless the installation is exempt under Article 1, paragraph 2 of the PED Directive 2014/68/EU.

QS Certificate of Assessment - EC No. 4741-2014-CE-HOU-DNV
Module H Conformity Assessment - ASME B31.3: 2010

Model 8600D Vortex Flowmeter, in Line Sizes: 1"

Sound Engineering Practice - ASME B31.3: 2010

ATEX Directive 2014/34/EU: Model 8600D Vortex Flowmeter

Baseefa12ATEX0179 X – Intrinsic Safety Certificate

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

Baseefa12ATEX0180 X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G (Ex nA ic IIC T5 Gc)
EN 60079-0: 2012 +A11: 2013 EN 60079-11: 2012 EN 60079-15: 2010

Baseefa17ATEX0019X – Protection by Enclosure 'tb' Certificate

Equipment Group II, Category 2 D (Ex tb IIIC T85°C Db)
EN 60079-0: 2012 + A11: 2013 EN 60079-31: 2014

DEKRA 12ATEX0189 X – Flameproof with Intrinsically Safe Connection(s) Certificate

Equipment Group II, Category 1/2 G (Ex db [ia] IIC T6...T2 Ga/Gb) – Integral Transmitter
Equipment Group II, Category 2(1) G (Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb) – Remote Transmitter
Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T6...T2 Ga) – Remote Sensor
EN 60079-0: 2012 + A11: 2013 EN 60079-1: 2014 EN 60079-11: 2012 EN 60079-26: 2015

**ROSEMOUNT**

Schedule
EU Declaration of Conformity RFD 1092 Rev. H

PED Notified Body

DNV GL OR **DNV GL Business Assurance S.r.l.**
[Notified Body Number: 0575] [Notified Body Number: 0496]
Veritasveien 1, N-1322 Via Energy Park 14
Hovik, Norway Vimercate, 20871 Italy

ATEX Notified Bodies

SGS Baseefa Limited [Notified Body Number: 1180]
Rockhead Business Park, Staden Lane
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ
United Kingdom

DEKRA Certification B. V.[Notified Body Number: 0344]
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands

ATEX Notified Body for Quality Assurance

DNV Nemko Presafe AS [Notified Body number: 2460]
P.O. Box 73, Blindern
0314 Oslo, Norway



Краткое руководство по началу работы
00825-0107-4860, Rev. EB
Апрель г. 2018

Emerson Automation Solutions

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

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

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

Промышленная группа “Метран”
Россия, 454112, г. Челябинск,
Комсомольский проспект, 29
F +81 3 5769-6844
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

©Rosemount, Inc., 2018 г. Все права защищены.

Логотип Emerson является торговым и сервисным знаком компании Emerson Electric Co. Rosemount, 8600, 8700, 8800 являются товарными знаками группы компаний Emerson Automation Solutions. Все остальные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.