

Серия расходомеров на базе диафрагм Rosemount

Измерение расхода методом переменного перепада давления



Инновационное предложение для качественных измерений

ROSEMOUNT™


EMERSON™
Process Management

Инновационные возможности диафрагмы – “рабочей лошадки” в измерениях расхода

Закономерно, что измерение расхода методом переменного перепада давления на диафрагме до сих пор остается самой популярной и широко распространенной технологией. Применение расходомеров на базе диафрагм обеспечивает точное измерение расхода жидкости, газа и пара, а их установка проста и отработана.



Лучший выбор первичных элементов

Расходомер на базе диафрагмы Rosemount в качестве первичного элемента обеспечивает лучшие возможности и характеристики.

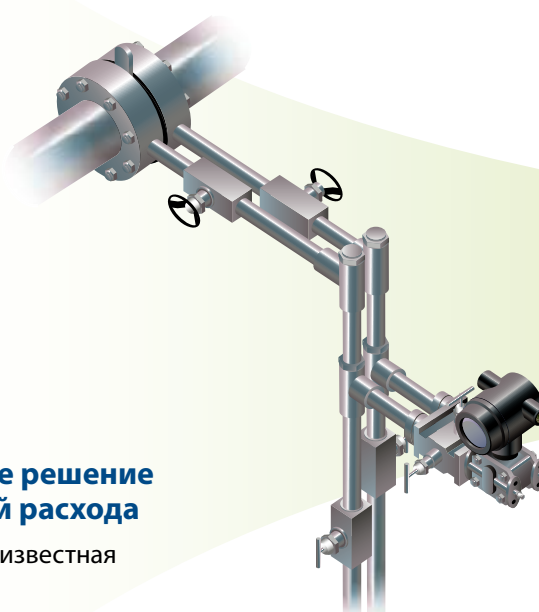
- Передовая практика для более качественных измерений
- Широкий выбор современных решений

Проверенная традиционная технология

Технология измерений расхода на базе диафрагмы проверена временем и соответствует установленным стандартам. Эксплуатационные характеристики при различных вариантах установки и условиях технологического процесса подтверждены документально.

Самое популярное решение задачи измерений расхода

- Хорошо изученная и известная технология
- Соответствие стандартам
- Гибкие варианты монтажа
- Высокая повторяемость результатов измерений
- Малое время отклика





Минимизация ошибок монтажа

Для максимально эффективной работы расходомер на базе стабилизирующей диафрагмы Rosemount установить достаточно просто.

- Центрирующее кольцо обеспечивает правильную установку диафрагмы
- Сокращена необходимая длина прямолинейных участков трубопровода



Разработка под Ваши технические требования

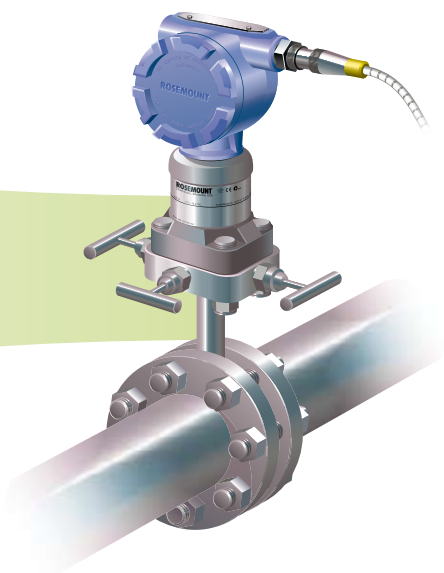
Расходомеры с диафрагмами Rosemount разрабатываются и изготавливаются в соответствии с Вашими требованиями.

- Выпускаются для конкретного технологического процесса согласно Вашему заказу
- Поставляются протестированными на герметичность, откалиброванными, поверенными и готовыми к установке

Сокращение общей стоимости владения

Расходомеры на диафрагмах Rosemount сокращают капитальные и эксплуатационные затраты и повышают надежность измерений.

- Расходомеры интегрального монтажа снижают затраты на установку
- Интегральная конструкция расходомера исключает обслуживание импульсных линий



Надежная и

проверенная

технология

•

Меньше затрат

на установку,

выше

эффективность

•

Полная продуктовая

линейка готовых

к установке

расходомеров

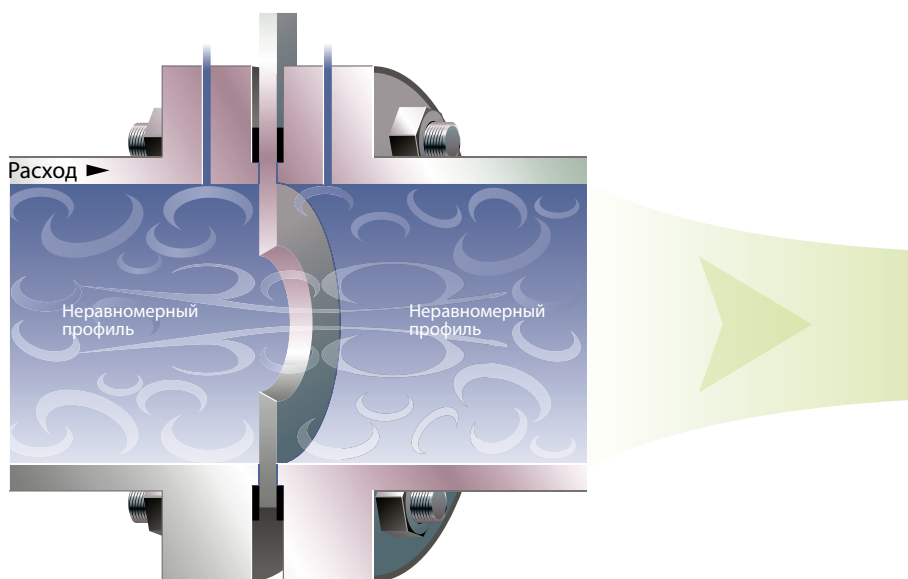


Лучшее измерение расхода – на базе стабилизирующих диафрагм Rosemount

Несмотря на то, что техническое решение на базе диафрагм выбирается для измерений расхода подавляющим большинством заказчиков, оно традиционно требует значительной длины прямолинейных участков трубопровода для получения точных результатов измерений. Технология измерений расхода на базе стабилизирующей диафрагмы Rosemount обеспечивает оптимальные технические характеристики при минимальных прямолинейных участках трубопровода. Измерения расхода с применением такой диафрагмы стали более гибкими и эффективными, чем когда-либо.

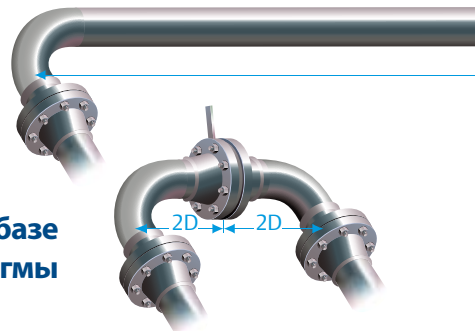
Влияние турбулентности потока

Местные сопротивления выше по потоку создают турбулентность в трубопроводе и являются причиной неравномерного профиля скорости потока.



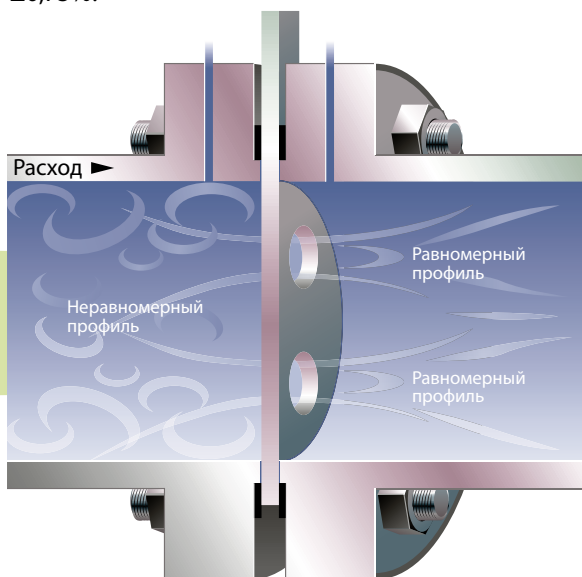
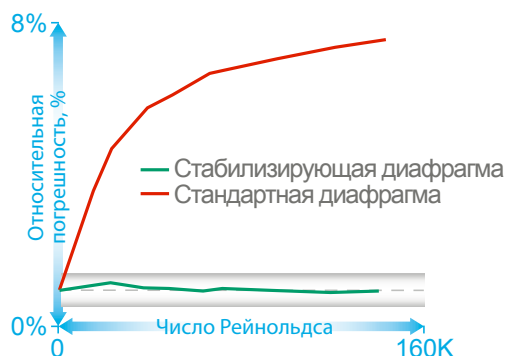
Техническое решение на базе стандартной диафрагмы

Техническое решение на базе стабилизирующей диафрагмы



Эксплуатационные характеристики стали лучше

Технология измерений расхода на базе стабилизирующих диафрагм Rosemount разработана для уменьшения влияния турбулентности потока перед диафрагмой. Уникальная конструкция расходомера на базе стабилизирующей диафрагмы обеспечивает относительную погрешность измерений расхода $\pm 0,75\%$.



Уменьшение влияния турбулентности потока благодаря инновационной конструкции диафрагмы

Четыре равноудаленных отверстия стабилизирующей диафрагмы Rosemount осредняют скорость потока, обеспечивают высокую повторяемость создаваемого перепада давления и, как следствие, высокую точность измерений расхода.



Меньше длина прямолинейного участка – больше экономии

Значительно сокращаются материальные и трудовые затраты. Сокращается время на техническое обслуживание, поскольку расходомер можно установить практически в любом месте.

Сокращает
необходимую длину
прямолинейного
участка
трубопровода и
снижает затраты на
установку

Повышает точность
измерений
расхода благодаря
инновационной
конструкции

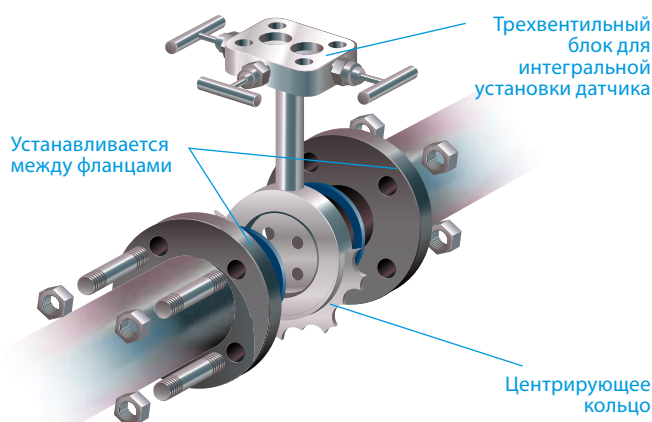
2Du до и 2Du после
места установки
диафрагмы

Передовой опыт для более качественных измерений – усовершенствованная установка диафрагмы

Диафрагмы производства Rosemount разработаны с целью упрощения установки и получения максимальной эффективности от их эксплуатации, что достигается за счет отсутствия импульсных линий, вентиля и патрубков. Конструкция диафрагмы предусматривает центрирование диафрагмы во фланцах, обеспечивая тем самым оптимальную точность установки наряду с оптимизацией всего процесса монтажа. Расходомеры на базе диафрагм Rosemount поставляются как единый узел, полностью проверенный на герметичность, откалиброванный, поверенный и готовый к установке, что обеспечивает гарантию точных измерений.

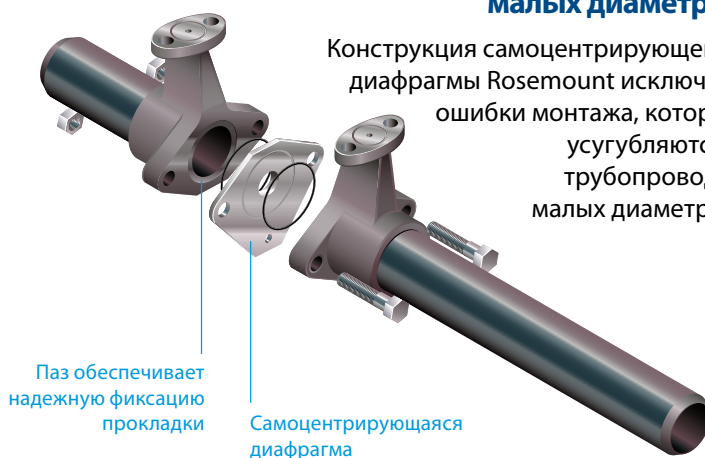
Простая установка

Техническое решение на базе диафрагм Rosemount объединяет в себе вентильный блок, комплект монтажных частей, центрирующее кольцо и диафрагму.



Установка в трубопроводах малых диаметров

Конструкция самоцентрирующейся диафрагмы Rosemount исключает ошибки монтажа, которые усугубляются в трубопроводах малых диаметров.



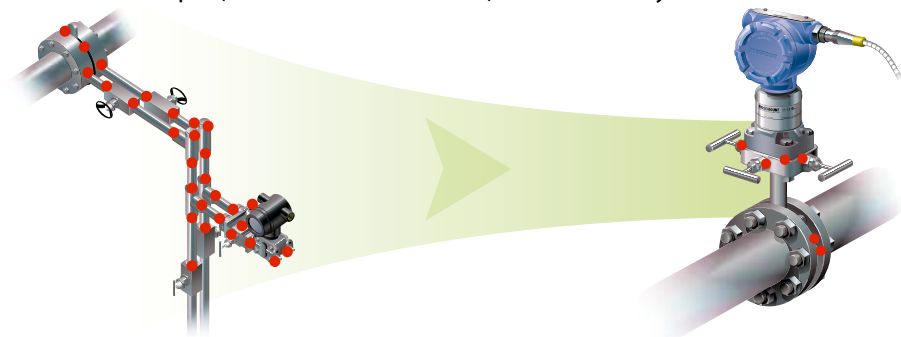
Низкие затраты на установку

Расходомеры с уникальными диафрагмами Rosemount обеспечивают значительную экономию средств на установку. Определение технических требований, заказ и установка проходят как единый процесс, что сокращает риск и обеспечивает более быструю поставку для своевременного запуска в эксплуатацию.



Сокращение риска утечек измеряемой среды

Интегральный монтаж расходомера на диафрагмах Rosemount обеспечивает надежность и безотказность работы. Исключается потребность в импульсных линиях и вспомогательных устройствах, что на 70% сокращает количество потенциальных мест утечки.



Экономичная и
простая установка

Интегральная
конструкция
расходомеров

сокращает
суммарные затраты
на установку

Уменьшается
вероятность
попадания

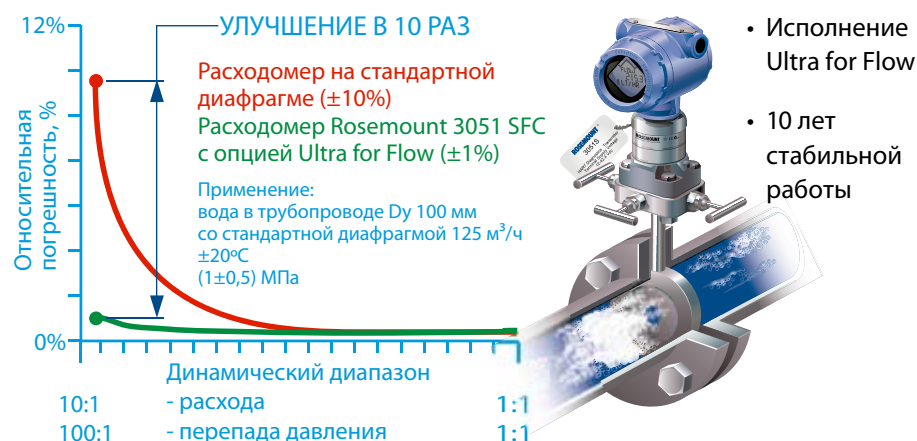
загрязняющих
веществ в атмосферу



Комплексное решение для более точных измерений – расходомеры переменного перепада давления Rosemount

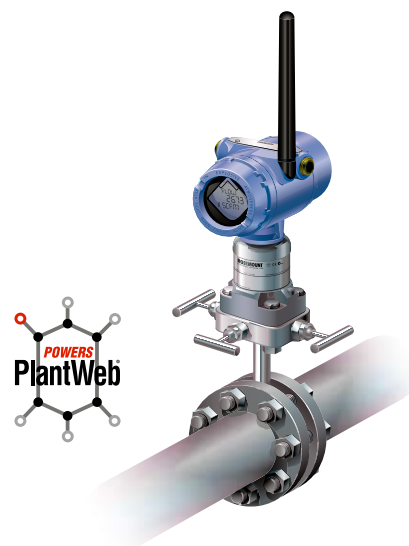
Расходомеры Rosemount 3051SFC – это сочетание лучшего датчика давления 3051S и инновационных технологий производства диафрагм. Созданные под конкретный запрос Заказчика расходомеры обеспечивают все преимущества датчика 3051S, который интегрируется с первичным элементом (диафрагмой). К высоким эксплуатационным характеристикам и надежности расходомеров Rosemount 3051SFC добавляется еще простота заказа и монтажа.

Более точные измерения расхода в широком динамическом диапазоне



Расходомеры переменного перепада давления с беспроводной передачей данных

Расходомеры переменного перепада давления Rosemount 3051SFC являются частью беспроводных решений Smart Wireless компании Emerson Process Management. Беспроводные решения Smart Wireless расширяют преимущества архитектуры PlantWeb® для активов предприятия, которые прежде были физически недоступны или их обслуживание стоило дорого.



Расширенные возможности расходомеров переменного перепада давления

Возможность оптимизации Ваших требований к измерению расхода

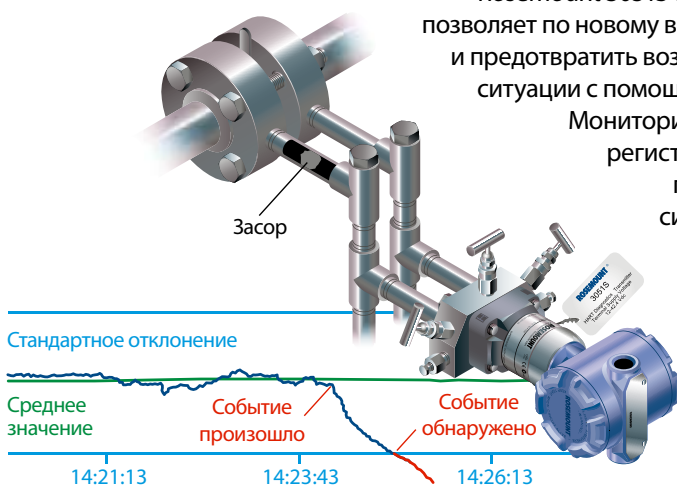
- Выносной индикатор
- Единицы измерения расхода определяются пользователем
- Сигнализация состояний технологического процесса



Выносной индикатор можно устанавливать удаленно с целью обеспечения безопасности и свободного доступа к диагностической информации

Расширенная диагностика

Пакет расширенной диагностики ASP™ (Abnormal Situation Prevention) для датчика Rosemount 3051S с протоколом HART® позволяет по новому взглянуть на процесс и предотвратить возможные аварийные ситуации с помощью Статистического Мониторинга Процесса (SPM), регистрации переменных, предупредительных сигналов о состоянии процесса.



Повышает
надежность и
качество работы
благодаря
уникальным
возможностям
измерения расхода

Улучшает итоговые
показатели
деятельности
Вашего предприятия
путем замены
отдельных
устройств одним
расходомером

Повышает
эффективность
процесса с
помощью цифровой
архитектуры
PlantWeb

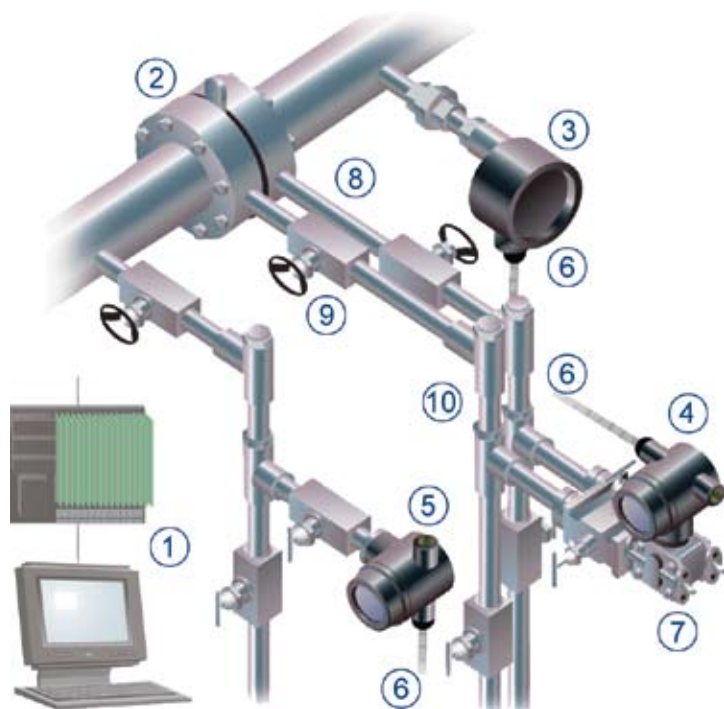
Возможности многопараметрического расходомера Rosemount

Расходомеры Rosemount 3095MFC – самые современные расходомеры, основанные на принципе переменного перепада давления. Многопараметрический преобразователь Rosemount 3095MV в составе расходомера Rosemount 3095MFC обеспечивает вычисление массового или объемного расхода жидкостей, пара, объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, в режиме реального времени. Расходомер Rosemount интегрального монтажа заменяет работу нескольких устройств и компонентов, благодаря использованию современной конструкции и электроники многопараметрического датчика.

Расходомер Rosemount интегральной конструкции вместо традиционных расходомерных узлов

Многопараметрический преобразователь 3095MV в сочетании с диафрагмой Rosemount 405 образуют расходомер интегральной конструкции, обладающий уникальными возможностями. Расходомеры Rosemount 3095MFC заменяют работу нескольких устройств и компонентов традиционного расходомерного узла, необходимых для измерений параметров среды и вычислений массового расхода.

1. Вычислитель расхода
2. Первичный элемент, создающий перепад давления
3. Датчик температуры
4. Датчик перепада давления
5. Датчик абсолютного давления
6. Кабели подключения датчиков температуры и давления
7. Вентильный блок
8. Импульсные линии
9. Разъединительные краны
10. Монтажные части



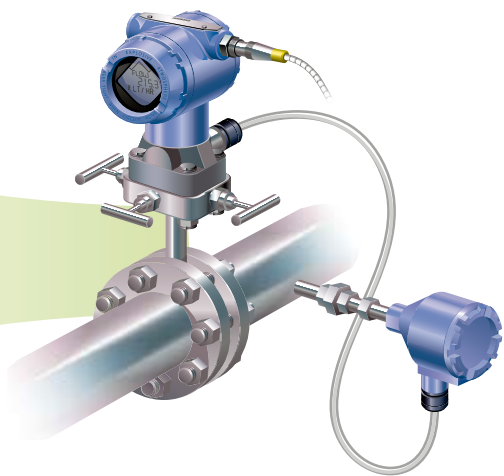
Проверенное применение расходомера 3095MFC

Объем газа и пара значительно изменяется в зависимости от изменений давления и температуры. Расходомер Rosemount 3095MFC обеспечивает измерения перепада давления, абсолютного давления и температуры, вычисление массового и объемного расхода пара, жидкости, газов в рабочих условиях, объемного расхода газов, приведенного к стандартным условиям.



*Изменения давления в трубопроводе Ду 100 мм, длиной 30 м и с 4 коленами.

** Оценка произведена из расчета \$70/1000 nm^3 N_2 при условиях 300 кПа, 20°C, максимальный расход 43 $\text{nm}^3/\text{мин}$.



- Вычисление массового расхода в режиме реального времени одним расходомером интегральной конструкции
- Повышение точности измерений, уникальные функциональные возможности
- Расходомер поставляется полностью собранным, протестированным на герметичность, откалиброванным, поверенным и готовым к установке

Измерение трех переменных процесса одним расходомером сокращает количество необходимого оборудования и затраты на установку

Минимальное влияние изменений температуры и давления на погрешность измерений повышает эффективность процесса

Точные измерения, уникальные технические характеристики и функциональные возможности



Инновационные компоненты в комплексном продуктовом предложении

Предложение по диафрагмам Rosemount включает все, что Вам необходимо для проектирования и оборудования Вашего узла измерений расхода. Каждый элемент расходомера изготавливается в строгом соответствии стандартам, что обеспечивает высочайший уровень качества.

Диафрагмы

Диафрагмы Rosemount изготавливаются в соответствии со стандартами AGA, ASME, ISO и DIN. Применение стабилизирующих диафрагм Rosemount не требует наличия длинных прямолинейных участков трубопровода, обеспечивая при этом высокое качество функционирования.



Фланцевые соединения и измерительные участки

Фланцевые соединения и измерительные участки Rosemount соответствуют самым жестким требованиям, при этом уделяется пристальное внимание месту отбора, гладкости стенок трубы и обработке поверхности фланца. Каждый узел поставляется в комплекте со всеми необходимыми монтажными частями для установки.





Диафрагмы Rosemount

Первичный элемент расходомера Rosemount - диафрагма Rosemount 405P и стабилизирующая диафрагма 405C представляют собой полностью интегрированное решение, устраняющее необходимость в штуцерах, монтажных кронштейнах, клапанах, переходниках, вентильных блоках и монтаже дополнительных участков. Уникальный диск диафрагмы может быть установлен в любом месте, где расположены фланцы. При выборе стабилизирующей диафрагмы вы получаете оптимальное решение для измерений расхода в трубопроводах с ограниченной длиной прямолинейных участков.

Интегральные конструкции для измерений расхода на базе диафрагм Rosemount



Диафрагма Rosemount 1195 обеспечивает высокую точность измерений в применениях с малыми диаметрами трубопровода. Самоцентрирующаяся диафрагма, откалиброванная секция трубы и жесткие допуски при механообработке обеспечивают наиболее качественное функционирование установленного оборудования. Для обеспечения гибкости установки предлагаются многочисленные способы соединения с процессом.

Единые узлы, разработанные под конкретные требования



Единые узлы Rosemount представляют собой комплексное решение для измерений расхода. Каждый узел конфигурируется предприятием-изготовителем, тестируется на герметичность, калибруется, проверяется и поставляется готовым к установке. Единые узлы легко подбираются под конкретные требования практически любого применения.

Отсутствие проблем
с заказом благодаря

широкому
выбору моделей и
конфигураций

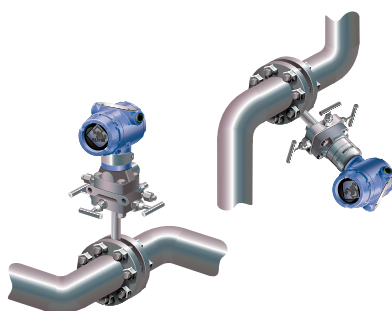
•

Быстрый запуск
в эксплуатацию
благодаря простой
установке

•

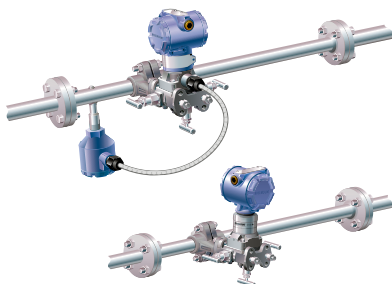
Повышение
эффективности
измерений
благодаря лучшим
в своем классе
расходомерам

Чтобы узнать, как Emerson может обеспечить многократную экономию при измерениях расхода с помощью решений на базе диафрагм Rosemount, которые являются лучшими в своем классе, посетите нашу интернет-страничку www.rosemount.com/DPflow



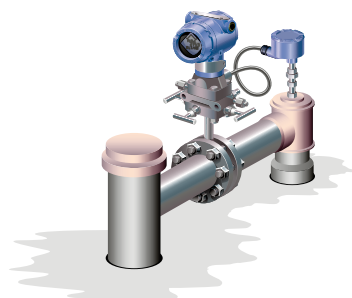
Установка на коротком прямолинейном участке трубопровода

- Стабилизирующая диафрагма требует коротких прямолинейных участков трубопровода, значительно снижая расходы на проектирование, поставку и установку
- Обеспечивает высокие эксплуатационные показатели при длинах прямолинейных участков трубопровода $2D_u$ до и $2D_u$ после места установки расходомера



Оптимальные измерения в трубопроводах малого диаметра в ЖКХ и вспомогательных системах предприятий

- Конструкция самоцентрирующейся диафрагмы 1195 на калиброванной трубной секции максимально увеличивает функциональные возможности
- Многочисленные способы соединения с процессом гарантируют гибкость установки



Оптимальное решение для нефтяных и газовых скважин*

- Стабилизирующая диафрагма обеспечивает высокое качество измерений расхода на скважине
- Сокращение необходимого прямолинейного участка трубопровода ведет к значительной экономии средств на установку
- Гарантирована точность и надежность измерений расхода влажного газа

* Подобные решения реализованы за рубежом.

Полное продуктовое предложение. Лучшие практики измерений.



Логотип компании Emerson является торговой маркой и маркой обслуживания Emerson Electric Co. Название Rosemount и торговая марка Rosemount являются зарегистрированными торговыми марками компании Rosemount Inc. PlantWeb является зарегистрированной торговой маркой группы компаний Emerson Process Management. Все другие марки являются собственностью их обладателей. ©2007 Rosemount Inc. Все права защищены. Содержание данной публикации имеет информационный характер, и, несмотря на точность предоставленной информации, она не может рассматриваться как гарантийные обязательства, выраженные прямо или подразумеваемые, в отношении продукции или услуг, описанных в данном документе или их использования и применимости. Все продажи регламентируются нашими условиями, которые предоставляются по запросу. Компания оставляет за собой право изменять конструкцию и спецификации на продукцию в любое время без уведомления.

Emerson Process Management

Россия

115114, г. Москва,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, этаж 5
Телефон: +7 (495) 981-981-1
Факс: +7 (495) 981-981-0
e-mail: Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан

AZ-1065, г. Баку
"Каспийский Бизнес Центр"
ул. Джаббарлы, 40, эт. 9
Телефон: +994 (12) 98-2448
Факс: +994 (12) 98-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан

050057, г. Алматы
ул. Тимирязева, 42
ЦДС "Атакент", Павильон 17
Телефон: +7 (727) 250-09-03, 250-09-37
Факс: +7 (727) 250-09-36
e-mail: Info.Kz@EmersonProcess.com

Украина

01054, г. Киев
ул. Тургеневская, д. 15, офис 33
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454138, г. Челябинск
Комсомольский проспект, 29
Приемная, служба маркетинга:
Телефон +7 (351) 799-51-51
e-mail: Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Контакты региональных представительств ПГ «Метран» для размещения заказов – на www.metran.ru

Технические консультации по выбору и применению продукции
осуществляет Центр поддержки Заказчиков
Телефон +7 (351) 247-16-02, 247-1-555
Факс +7 (351) 247-16-67