Технологии измерений расхода

Оптимизация технологических процессов, повышение качества выпускаемого продукта, точный учет энергоресурсов

МЕТРАН™

EMERSON™
Process Management

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru

Современные средства измерений расхода

Компания Emerson Process Management – мировой лидер в области средств измерений, и промышленная группа «Метран» – предлагают наиболее полную продуктовую линейку приборов с высокими техническими и эксплуатационными характеристиками для измерения расхода и дозирования большинства сред (жидкость, газ или пар; суспензия, эмульсия или пульпа) во всех отраслях промышленности.

Инновационные технологии, примененные в этих расходомерах, позволяют существенно упростить и оптимизировать технологические процессы на предприятии Заказчика, повысить качество выпускаемого конечного продукта, усовершенствовать процесс информационного обмена расходомера с устройствами верхнего уровня, благодаря наличию различных цифровых коммуникационных протоколов, и сэкономить денежные средства предприятия за счет точного учета расхода потребляемых ресурсов. Все наши приборы имеют встроенную самодиагностику, которая позволяет своевременно отследить и предотвратить сбои в вашем техпроцессе.

Сейчас в нашей продуктовой линейке имеются расходомеры всех наиболее известных и распространенных типов: вихревые, электромагнитные, кориолисовые, а также расходомеры переменного перепада давления. Не секрет, что любой тип расходомеров имеет свои особенности, преимущества и недостатки, поэтому для наших Заказчиков каждый расходомер, в зависимости от поставленной задачи и специфики техпроцесса, подбирается и рассчитывается индивидуально специалистами службы технической поддержки с учетом оптимального соотношения цена/функциональность.

Кориолисовые расходомеры обеспечивают прямой способ измерений массового расхода жидкостей, газов, суспензий, эмульсий и взвесей. Комплекс, включающий в себя сенсор и микропроцессорный преобразователь, обеспечивает измерение массового расхода, плотности, температуры и вычисление объемного расхода. Все измерения выполняются в реальном времени. Выпускается несколько типов моделей сенсоров и преобразователей, технические возможности которых отвечают требованиям самых взыскательных Заказчиков. Новые модели сенсоров серии ELITE (CMF HC2, CMF HC3 и CMF HC4) на данный момент являются уникальными и характеризуются высокой пропускной способностью с присоединительными размерами до 300 мм.

Кроме высокой точности и стабильности результатов измерений, для кориолисовых расходомеров характерна низкая стоимость эксплуатации. В них нет движущихся деталей, они не предъявляют особых требований к монтажу, не требуют прямолинейных участков или специального оборудования для формирования потока. Встроенные пакеты самодиагностики сенсоров и преобразователей расходомеров позволяют своевременно отреагировать и предотвратить возможные возникающие проблемы, либо нарушения техпроцесса. На сегодняшний день в мире уже установлено более полумиллиона кориолисовых расходомеров, поэтому мы обладаем статистикой и опытом их эксплуатации для большинства техпроцессов.

Вихревые расходометры применяются для измерения расхода жидкостей, газов и пара. Они распространены очень широко и используются во многих отраслях: от сферы жилищно-коммунального хозяйства для тепло- и водоучета, до химической, нефтеперерабатывающей, пищевой промышленности в сложных технологических процессах. Модельный ряд состоит из серии вихреакустических расходомеров Метран-300: Метран-300ПР, Метран-320 (автономное питание), Метран-305ПР (для систем поддержания пластового давления в нефтедобывающей промышленности) и вихревых расходомеров серии Rosemount 8800D.

Для коммерческого учета газов и пара мы предлагаем вихревые счетчики Метран-331 и Метран-332 на базе многопараметрических датчиков, одновременно производящих измерение расхода, давления и температуры.

Не секрет, что одно из ограничений вихревых расходомеров - повышенная чувствительность к возмущающим воздействиям. Очевидно, что заводские условия могут весьма отличаться от тех, в которых реально калибруется вихревой расходомер, в силу чего некоторые расходомеры могут давать сбои в измерениях. Поэтому в вихревых расходомерах Rosemount 8800 постарались максимально скомпенсировать подобные эффекты, возникающие в процессе эксплуатации. При разработке данных расходомеров были проведены тесты на зависимость показаний прибора от: скачков температуры технологической жидкости, внутреннего диаметра трубопровода и завихрений выше и ниже по течению. В результате этих испытаний были рассчитаны компенсационные коэффициенты, которые прошиваются в память электроники расходомера 8800D и позволяют соответствующим образом корректировать показания на выходе прибора. Модель Rosemount 8800D имеет возможность встраивания в тело обтекания датчика, скомпенсированного по температуре, благодаря этому можно производить вычисления массового расхода насыщенного пара. Датчик температуры можно извлекать без остановки технологического процесса. Также расходомеры этой серии имеют ряд исполнений по материалам проточной части, что позволяет использовать их для измерения агрессивных сред.

Электромагнитные расходометры на сегодняшний день получили самое широкое распространение на Российском рынке. Приборы этого принципа действия имеют ряд преимуществ при применении. Особенным спросом эти приборы пользуются в сфере жилищно-коммунального хозяйства и на объектах тепловодоснабжения.

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru

Электромагнитные расходомеры Rosemount 8700 имеют большой выбор по материалам внутреннего покрытия и материалам электродов, что позволяет использовать расходомеры для агрессивных сред и растворов в химической промышленности. Микропроцессорная электроника снижает влияние шумов в наиболее сложных техпроцессах, таких как измерение расхода пульпы в целлюлозно-бумажной промышленности. Расширенная диагностика, специальная конструкция корпуса и преобразователей, комплекты дополнительных монтажных и защитных частей, возможность удаленного или интегрального монтажа преобразователей делают эти расходомеры надежными для многих применений.

Электромагнитный расходомер Метран-370 – это российский аналог расходомера Rosemount 8700. Прибор специально разработан для применений в таких отраслях промышленности как металлургия, химия и нефтехимия, целлюлозно-бумажная и др. Расходомер Метран-370 имеет большое количество различных опций, что позволяет широко использовать его во многих применениях.

Современные решения для **измерений расхода методом переменного перепада давления** представлены расходомерами интегральной конструкции на базе диафрагм Rosemount серии 405 и расходомерами интегральной конструкции на базе осредняющей напорной трубки (ОНТ) Annubar.

Расходомер интегральной конструкции состоит из датчика перепада давления, первичного преобразователя расхода, вентильного блока и поставляется как единый узел, готовый к установке. Исключается потребность в импульсных линиях и вспомогательных устройствах, сокращается количество потенциальных мест утечек среды. Установка такого расходомера проста и экономична.

Расходомеры интегральной конструкции Rosemount 3051SFC и 3095MFC на базе диафрагм Rosemount серии 405 используются при Dy трубопровода от 15 до 200 мм. Диафрагма с одним отверстием Rosemount 405P является решением задачи измерений расхода среды в трубопроводах Dy 15-200 мм. Диафрагму с четырьмя отверстиями Rosemount 405C (стабилизирующая) применяют при Dy 50-200 мм. Благодаря конструкции стабилизирующей диафрагмы сокращается необходимая длина прямолинейных участков трубопровода: 2Dy до и 2Dy после места установки диафрагмы. Значительно сокращаются материальные и трудовые затраты при установке расходомера, а также сокращается время на техническое обслуживание, поскольку расходомер можно установить практически в любом месте.

Расходомеры интегральной конструкции на базе осредняющей напорной трубки Annubar представлены моделями Метран-350, Rosemount 3051SFA, Rosemount 3095MFA. Расходомеры на базе ОНТ Annubar являются решением задачи измерений расхода при диаметрах трубопровода от Dy 50 до 2400 мм.

Использование ОНТ Annubar в качестве первичного преобразователя расхода позволяет сократить безвозвратные потери давления в трубопроводе, присущие измерительным комплексам с сужающими устройствами - диафрагмами. Чем больше потери давления в трубопроводе, тем больше электроэнергии необходимо для работы насосов или компрессоров. Экономия электроэнергии позволяет сократить суммарные затраты и повысить эффективность производства. Установка таких расходомеров экономична и менее трудоемка по сравнению с установкой измерительного комплекса на базе стандартной диафрагмы - необходимо просверлить отверстие в трубопроводе, приварить монтажный фланец, вставить расходомер в трубопровод и подключить, при этом целостность трубопровода не нарушается.

Беспроводные решения Smart Wireless для измерений расхода методом переменного перепада давления представлены моделями расходомеров на базе ОНТ Annubar и диафрагм Rosemount серии 405 с беспроводными датчиками давления 3051S.

Многопараметрический преобразователь Rosemount 3095MV в составе расходомеров Метран-350MFA, Rosemount 3095MFA и Rosemount 3095MFC обеспечивает измерения трех переменных процесса - перепад давления, абсолютное давление, температура и вычисление массового расхода жидкости, газа и пара, объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, в режиме реального времени. Расходомер интегральной конструкции с многопараметрическим преобразователем Rosemount 3095 MV заменяет работу нескольких устройств и компонентов традиционного расходомерного узла, необходимых для измерений параметров среды и вычислений массового расхода.

Широкий спектр приборов для измерения расхода является не единственным критерием того, что многие предприятия выбирают изделия, предлагаемые нашей компанией. Мощная производственная база, грамотный персонал, несколько поверочных установок, аттестованных в соответствии с Российским и международным законодательством, Глобальный Инженерный Центр, Сервисный Центр и первый в России Центр поддержки заказчиков – все это мы создали для удобства наших Заказчиков.

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru

Области применения расходомеров

	Кориоли-совые	**Электро-магнитные** Rosemount 8700, Метран-370	**Вихревые**				**Расходомеры переменного перепада давления** Rosemount 3051SFC, 3095MFC, 3051SFA, 3095MFA, Метран-350
			Метран-331/ Метран-332	Rosemount 8800D	Метран-300ПР Метран-320	Метран-305ПР	
Учет нефти и нефтепродуктов	●						
Учет пара			/●	●			●
Учет высоковязких сред	●						
Тепло- и водоучет					●		●
Измерения расхода газов	●		●/	●			●
Измерения расхода жидкостей	●	●		●	●	●	●
Измерения расхода пульп и загрязненных сред	●	●					
Измерения расхода пищевых продуктов	●						
Многопараметрические измерения	●		●	●			●
Измерения химически агрессивных сред	●	●					●
Измерения малых расходов	●						
Применение на большие диаметры							●
Точное дозирование системы слива/налива	●						
Монтаж без остановки техпроцесса							●
Системы поддержания пластового давления		●		●		●	
Измерения массового расхода	●						●
Измерения плотности и вычисление концентрации	●						

Кориолисовые расходомеры

МАССОВЫЕ КОРИОЛИСОВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ Micro Motion

для прямых измерений массового расхода, плотности, температуры и вычисления объемного расхода жидкостей, газов, взвесей

- Измеряемые среды - газы (от сверхлегких H2), жидкости (в т.ч. агрессивные), эмульсии, суспензии, взвеси; тяжелые и высоковязкие среды (сырая нефть, мазут, битум, гудрон).
- Ряд моделей сенсоров и моделей микропроцессорных преобразователей для различных применений с функциональными возможностями, которые отвечают требованиям:
  - высокой точности и повторяемости результатов измерений;
  - низкой стоимости эксплуатации;
  - отсутствия прямолинейных участков, движущихся деталей, специального оборудования для формирования потока и особых требований к монтажу.
- Монтаж преобразователей - интегральный или удаленный

Достоинства

- Высокая точность измерений параметров в течение длительного времени
- Возможность работы вне зависимости от направления потока
- Отсутствие требований к длинам прямых участков трубопровода до и после расходомера
- Надежная работа при наличии вибрации трубопровода, при изменении температуры и давления рабочей среды
- Длительный срок службы и простота обслуживания благодаря отсутствию движущихся и изнашивающихся частей
- Отсутствие необходимости в периодической перекалибровке и регулярном техническом обслуживании
- Возможность работы от разных источников питания с помощью самопереключающегося встроенного блока питания
- Допущены к использованию в пищевой и фармацевтической промышленностях

Серии сенсоров

- ELITE (CMF), F, R, H,T
- Для специальных применений - DS (DH), DT, DL, CNG

Серия ELITE (CMF) - лучшие технические характеристики и наибольший диапазон измерения расхода, относительная погрешность измерений массового расхода до ±0,05 %, невосприимчивость к внешним условиям (давлению, температуре, вибрации)

- Dy 15...150 мм
- Модели CMF HC2, CMF HC3 и CMF HC4 **Новинка!**

обеспечивают возможность измерений больших расходов (до 3266 т/ч; Dy 150, 200, 250, 300 мм)

Серия F - высокоточные сенсоры, относительная погрешность измерений массового расхода до ±0,20 % (опция ±0,10%, ±0,15%)

- Dy 15...100 мм

Серия R - универсальные сенсоры общего применения, относительная погрешность измерений массового расхода до ±0,50%

- Dy 15...80 мм

Серия H - сенсоры для пищевой, фармацевтической и химической отраслей, где требуется соблюдение санитарно-эпидемиологических норм. Относительная погрешность измерений массового расхода до ±0,15 %

- Dy 15...50 мм
- Фитинговое присоединение к трубопроводу

Серия T - конструкция с прямолинейной трубкой, относительная погрешность измерений массового расхода до ±0,15 %

- Dy 15...50 мм

Серия DS (DH)

- Имеются варианты исполнения с материалом деталей, соприкасающихся с измеряемой средой, из нержавеющей стали, никелевого сплава или Tefzel®
- DH - модели для высоких давлений
- Dy 25...100мм

Кориолисовые расходомеры

Серия DT
- Рабочая температура до 426°C
- Dy 15...40 мм

Серия DL
- Конструкция с одной непрерывной трубкой для санитарных применений
- Самоочищающиеся сенсоры
- Dy 25, 50 мм

Серия CNG
- Специально разработаны для сжатого природного газа для использования на автомобильных и стационарных заправочных станциях малой и большой мощности
- Фитинговое присоединение к трубопроводу

Модели преобразователей

Модель 2400S

2400S

- Контроль двух выбранных переменных: массовый расход, объемный расход, плотность, температура, концентрация
- Расширенный анализ плотности, оценка содержания твердых частиц
- Выходные сигналы:
  - 4-20 мА
  - HART, Modbus
  - импульсный
  - дискретный
  - FOUNDATION fieldbus или Profibus
  - DeviceNET™
- Интегральный, полевой монтаж

1500/2500

Модели 2500, 2700
- Контроль двух выбранных переменных: массовый расход, объемный расход, плотность, температура, концентрация
- Выходные сигналы:
  - 4-20 мА
  - частотный
  - HART, Modbus
  - дискретный
  - FOUNDATION fieldbus или Profibus (для модели 2700)
- Монтаж на рейке DIN и полевой

1700/2700

Модели 1500, 1700
- Контроль одной выбранной переменной: массовый или объемный расход
- Выходные сигналы:
  - два аналоговых (токовый и частотный)
  - HART, Modbus
- Монтаж на рейке DIN и полевой

Серия 3000

Модели 3300, 3350, 3500, 3700
- Контроль технологического процесса и суммирование нескольких переменных значений, включая массовый, объемный расход, плотность, температуру
- Выходные сигналы:
  - шесть сигналов (один частотно-импульсный, два токовых, три дискретных) могут быть сконфигурированы на передачу информации или на управление исполнительными механизмами
  - HART, Modbus
- Монтаж на панели, в стойке, полевой

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru

Электромагнитные расходомеры

Rosemount серии 8700

для измерений объемного расхода электропроводящих жидкостей с минимальной электропроводностью 5·10⁴ См/м

- Это приборы прямого измерения скорости потока
- Dy 4...900 мм
- Давление измеряемой среды 0,05...15,00 МПа
- Диапазон скоростей потока от 0,012 до 12 м/с (от 0,3 до 10 м/с для датчика расхода Rosemount 8721)
- Выходные сигналы:
  - 4-20 МА
  - HART
  - частотно-импульсный
  - ProfiBus PA
  - FOUNDATION Fieldbus
- Пределы основной относительной погрешности ±0,25% (опция ±0,15%)
- Наличие взрывозащищенных исполнений: Exd, Exde, Exde[ia], Exeia
- Интегральный или удаленный (до 300 м) монтаж преобразователя

Достоинства:

- Применение для измерений расхода агрессивных сред
- Широкий типоразмерный ряд
- Расширенное предложение по материалам электродов и футеровки
- Высокая точность измерений
- Отсутствие движущихся частей
- Отсутствуют потери давления
- Самодиагностика (сенсор, преобразователь)
- Измерения расхода в технологических процессах с высоким уровнем зашумленности выходного сигнала

Метран-370

для измерений объемного расхода электропроводящих жидкостей с минимальной электропроводностью 5·10⁴ См/м

- Расходомер совместного производства с компанией “Emerson Process Management”
- Dy 15...200 мм
- Пределы основной относительной погрешности ±0,5%
- Давление измеряемой среды 0,05...4,00 МПа (0,05...2,50 МПа - для Dy 150, 200 мм)
- Диапазон скоростей потока от 0,3 до 10 м/с
- Выходные сигналы:
  - 4-20 мА
  - HART
  - частотно-импульсный
- Интегральный или удаленный (до 300 м) монтаж преобразователя
- Наличие взрывозащищенных исполнений: Exd, Exde, Exde[ia], Exeia

Достоинства:

- Применение для измерений расхода агрессивных сред
- Широкий типоразмерный ряд
- Высокая точность измерений
- Отсутствие движущихся частей
- Отсутствуют потери давления
- Короткие сроки поставки

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru

Вихревые расходомеры

Счетчики газа Метран-331 и пара Метран-332

для измерений

- **объемного расхода, абсолютного давления и температуры, вычисления расхода и объема природного газа, сжатого воздуха, технических газов (Метран-331);**
- **объемного расхода, избыточного давления и температуры, вычисления массового расхода и массы насыщенного и перегретого пара, тепловой энергии и мощности, потребленной (отпущенной) с паром (Метран-332)**

- Dy датчика 32...150 мм
- Пределы измерений объемного расхода при рабочих условиях 5...5200 м^3/ч
- Динамический диапазон по расходу 1:30
- Пределы относительной погрешности измерений:
  - объема газа, приведенного к стандартным условиям, ±1,5%;
  - объема пара ±1,5%; массы и тепловой энергии пара ±2,5%
- Наличие взрывозащищенного исполнения датчика (Exd) - Метран-331
- Коммерческий и технологический учет
- Межповерочный интервал 3 года

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ВИХРЕВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ

для измерений объемного расхода

Rosemount 8800D (8800DR, 8800DW, 8800DF, 8800DD)

- Измеряемые среды (однородные и однофазные): газ, пар, жидкость
- Dy 15...300 мм, для бесфланцевого расходомера Rosemount 8800DW Dy от 15 до 200 мм
- Выходные сигналы:
  - 4-20 мА/HART
  - частотно-импульсный с перенастраиваемой ценой и длительностью импульсов;
  - FOUNDATION fieldbus
- Пределы основной относительной погрешности:
  - по цифровому и импульсному выходу:
    - для жидкости ±0,65%,
    - для пара, газа ±1,00%;
  - по токовому выходу: дополнительно ±0,025% от диапазона изменений выходного сигнала

Достоинства:

- Уникальный сварной, либо литой конструктив, который имеет минимальное количество точек утечек и позволяет осуществлять замену пьезоэлектрического сенсора без остановки технологического просесса
- Температурная коррекция в процессе измерений (встроенный датчик температуры может быть заменен без остановки техпроцесса)
- Вычисление массового расхода
- Устойчивость к вибрациям за счет специальной конструкции сенсора
- Запатентованная адаптивная цифровая обработка сигналов (цифровой фильтр ADSP) устраняет влияние помех

Для модели 8800DR дополнительно:

- Диапазон измеряемого расхода смещен в область малых расходов
- Отсутствует необходимость в условиях эксплуатации выполнения сужения трубопровода (в пределах 2-х соседних Dy), т.к. это заложено в конструкции проточной части расходомера.

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru

Вихревые расходомеры

Метран-300ПР

Метран-320

Метран-305ПР

Вихреакустические преобразователи расхода Метран-300ПР, Метран-320, Метран-305ПР

для измерений объемного расхода и объема воды в системах:

- коммерческого учета тепловой энергии, ГВС, ХВС на объектах коммунального хозяйства и промышленности (Метран-300ПР, Метран-320)
- технологического контроля, АСУТП, АСКУЭ в различных отраслях промышленности
- поддержания пластового давления (Метран-305ПР)

- Измеряемые среды: вода (теплофикационная, питьевая, техническая), водные растворы вязкостью до 2 сСт, пластовая и подтоварная вода (для Метран-305ПР)
- Параметры измеряемой среды:
  - температура 1...150 °С (1...100 °С для Метран-305ПР);
  - избыточное давление до 1,6 МПа (25 МПа - для Метран-305ПР) **Новинка!**
- Dy 25...300 мм (25...100 мм – для Метран-320; 50,100 мм – для Метран-305ПР)
- Динамический диапазон 1:100
- Пределы основной относительной погрешности измерений объема ±1,0%
- Межповерочный интервал 4 года (для Метран-320 – 3 года)

Основные преимущества приборов данной серии

- Долговременная стабильность метрологическихкарактеристик в условиях высокого содержания ферромагнитных примесей и механических загрязнений измеряемой среды, обусловленная:
  - принципом действия, не использующим магнитные поля
  - эффектом "самоочищения" проточной части преобразователя, выполненной из стали 12Х18Н10Т
  - отсутствием футеровки проточной части материалами, подверженными деформациям в процессе монтажа и эксплуатации
- Широкий динамический диапазон
- Надежная работа в области малых значений расходов, благодаря температурной коррекции характеристики расхода
- 2 утвержденные методики поверки: проливная и имитационная
- Оперативная диагностика и возможность поверки непосредственно на трубопроводе
- 100%-ное обеспечение соосности при монтаже, благодаря конструктивным решениям КМЧ
- Расширенная самодиагностика: индикация нештатных ситуаций
- Цифровые выходные сигналы:
  - HART-протокол
  - Modbus RTU

(более подробную информацию смотрите в каталоге «Расходомеры. Счетчики»)

Индивидуальные особенности приборов

- **Метран-300ПР** используется в составе счетчика тепла Метран-400, выпускаемого ПГ «Метран», а также в составе счетчиков тепла, сертифицированных и производимых другими предприятиями (СТД, ТСК-5, Эльф, ТЭКОН-17Т, ТЭКОН-20К, ИМ2300 и т.п.)
- **Метран-320** имеет автономное питание от встроенного источника (Li батарея) 3,6 В, используется в составе полностью энергонезависимого теплосчетчика Метран-421
- **Метран-305ПР** применяется для измерения расхода в системах поддержания пластового давления до 25 МПа в нефтеперерабатывающей промышленности. Полная взаимозаменяемость по присоединительным размерам и способу монтажа с вихревыми преобразователями расхода, традиционно эксплуатирующимися в отрасли.

Расходомеры переменного перепада давления

Расходомеры Rosemount 3051SFA, Rosemount 3095MFA, Метран-350, Метран-150RFA на базе осредняющей напорной трубки Annubar

- Измеряемые среды: газ, пар, жидкости
- Параметры измеряемой среды:
  - избыточное давление в трубопроводе до 25 МПа (до 40МПа для Метран-150RFA)
  - температура: -40...400°С (интегральный монтаж датчика)
    -184...677°С (удаленный монтаж датчика)
- Температура окружающей среды: -40...85°С (без ЖКИ);
  -51...85°С (опция)
- Dy трубопровода 50...2400 мм
- Пределы измерений расхода рассчитываются для конкретного техпроцесса в спецпрограмме Rosemount Toolkit
- Выходные сигналы: 4-20 мА/HART, FOUNDATION fieldbus, Modbus
- Динамический диапазон от 1:5, 1: 8, 1: 14 (в зависимости от исполнения датчика)
- Пределы основной относительной погрешности измерений расхода до ±1%
- Наличие взрывозащищенного исполнения: Exia, Exd

Достоинства:

- интегральная конструкция расходомера исключает потребность в импульсных линиях и дополнительных устройствах, сокращается количество потенциальных мест утечек среды;
- низкие безвозвратные потери давления в трубопроводе по сравнению с измерительными комплексами на базе сужающих устройств;
- многопараметрический преобразователь Rosemount 3095MV в составе расходомеров Метран-350MFA и Rosemount 3095MFA обеспечивает вычисление мгновенного массового расхода жидкости, пара, газа, объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям;
- установка расходомера экономична и менее трудоемка по сравнению с установкой измерительного комплекса на базе стандартной диафрагмы;
- возможность установки расходомера без остановки техпроцесса благодаря конструкции Flo-Tap

Расходомеры Rosemount 3051SFC, 3095MFC на базе диафрагм Rosemount серии 405

- Измеряемые среды: газ, пар, жидкости
- Параметры измеряемой среды:
  - избыточное давление в трубопроводе до 10 МПа
  - температура: -40...232°С (интегральный монтаж датчика)
    -100...454°С (удаленный монтаж датчика)
- Температура окружающей среды: -40...85°С (без ЖКИ);
  -51...85°С (опция)
- Dy трубопровода 15...200 мм (для диафрагмы Rosemount 405P);
  50...200 мм (для стабилизирующей диафрагмы Rosemount 405C)
- Пределы измерений расхода рассчитываются для конкретного техпроцесса в спецпрограмме Rosemount Toolkit
- Выходные сигналы: 4-20 мА/HART, FOUNDATION fieldbus
- Динамический диапазон 1:5, 1: 8, 1: 14 (в зависимости от исполнения датчика)
- Пределы основной относительной погрешности измерений расхода до ±0,7%
- Наличие взрывозащищенного исполнения: Exia, Exd

Достоинства:

- интегральная конструкция расходомера исключает потребность в импульсных линиях и дополнительных устройствах, сокращается количество потенциальных мест утечек среды;
- минимальная длина прямолинейных участков трубопровода 2Dy до и 2Dy после места установки расходомера на базе диафрагмы Rosemount 405C (стабилизирующей) значительно упрощает монтаж и сокращает затраты;
- многопараметрический преобразователь 3095MV в составе расходомеров 3095MFC обеспечивает вычисление мгновенного массового расхода жидкости, пара, газа, объемного расхода газа приведенного к стандартным условиям.

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru

Диафрагмы для расходомеров по ГОСТ 8.586-2005

- Dy от 20 до 1200 мм в зависимости от типа и исполнения диафрагмы
- Условное давление в трубопроводе Ру до 10 МПа
- Надежность конструкции
- В каталогах "Датчики давления" и "Расходомеры и счетчики" представлены следующие виды диафрагм (по ГОСТ 8.586-2005, МИ 2638-2201, РД50-411): ДКС, ДБС, ДФК, в т.ч. специальные исполнения - диафрагмы с коническим входом, износоустойчивые.

Стабилизирующие диафрагмы Rosemount 1595

- Инновационная конструкция с четырьмя отверстиями
- Минимальные требования к прямолинейным участкам трубопровода - 2 Dy до и 2 Dy после места установки диафрагмы
- Dy трубопровода от 50 до 600 мм

Осредняющая напорная трубка Annubar 585

- Первичный элемент Rosemount 585 Annubar создан для стабильной работы в суровых условиях технологического процесса – максимальное давление может достигать 26,1 МПа при 593 °С
- Симметричная конструкция осредняющей напорной трубки позволяет осуществлять измерение расхода двустороннего потока
- Монтаж расходомера без остановки техпроцесса благодаря конструкции Flo-Tap
- Энергосбережение за счет минимальных безвозвратных потерь давления
- Dy трубопровода от 100 до 2400 мм

Комплект учета энергоносителей ТЭКОН-20К

Распределенный комплеск для коммерческого учета:
тепловой энергии в системах водяного теплоснабжения любой конфигурации, горячей и холодной воды, насыщенного и перегретого пара, природного газа, воздуха, кослорода, CO_2, электроэнергии

В составе комплекса впервые сертифицированы все расходомеры и датчики давления компаний Метран и Emerson Process Management

Составные части комплекса

- Расходомеры:
  Метран-300ПР, Метран-320, Метран-305ПР, Rosemount 8800D, Rosemount 8700, Метран-370, Метран-350, Rosemount 3051SFC, Rosemount 3095MFC, Метран 150RFA
- Датчики перепада давления:
  Метран-150CD, Rosemount 3051CD, Rosemount 3051S CD
- Датчики избыточного и абсолютного давления:
  Метран-55ДИ, Метран-100ДИ, Метран-100ДА, Метран-150TG, Метран-150TA, Rosemount 3051TG, Rosemount 3051TA, Rosemount 3051S TG, Rosemount 3051S TA
- Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСП Метран-206 и термопреобразователи сопротивления ТСП Метран-206
- Теплоэнергоконтроллер ТЭКОН-19

Достоинства:

- Выбор оптимальной конфигурации комплекса для различных технологических схем
- Возможность наращивания системы АСКУЭ по мере необходимости коммуникационным оборудованием, средствами регулирования и управления
- Высокая точность, метрологическая стабильность и надежность преобразователей расхода в условиях эксплуатации
- Возможность интеграции в существующие АСКУЭ и АСУТП предприятия посредством ОРС-сервера

Приборы & Автоматика +7 (495) 988-0959, 712-3209, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru