

YOKOGAWA 



Всё течёт и изменяется,
но от Вас ничего не скроется.
Если Вы серьёзно к этому
отнесётесь...

С лучшими рекомендациями...

Лучшей рекомендацией нашей фирмы является её имя: в профессиональных кругах слово "ротаметер" используется для обозначения расходомеров использующих флотационный принцип. Этот метод определения расхода жидкостей и газов, введенный нами десятилетия назад, настолько прочно укоренился в практике, что нашел как синоним своё место в языке. Такое развитие произошло не с проста:

Фирма Rota обладает почти вековым опытом разработки и конструирования расходомеров. Солидная техника и отличное качество продукции позволили нам выход на международный рынок.

С 1991 года, вместе с нашим партнером, японским концерном Yakogawa, являющимся международным лидером в области промышленных (индустриальных) процессов, мы разрешаем всевозможные задачи в различных отраслях индустрии. Комбинация традиционно точной техники и современных сетевых технологий обеспечения индустриальных процессов опеспечивает нам успех, а растущее число удовлетворённых потребителей говорит само за себя.

Дух изобретательства движет нас искать новые индивидуальные решения на вопросы поставленные нашими потребителями. Естественно, что мы всегда готовы к диалогу с нашими заказчиками, который особенно важен при решении нестандартных проблем.



наш эталон : надёжность.

Везде, где надо измерять расход жидких и газообразных сред: в химической, нефтегазовой, фармацевтической, а так-же в пищевой промышленности используют всё чаще точную технику производства фирмы Rota-Yokogawa. Приборы нашего производства используются в водяном хозяйстве так-же успешно, как в целлюлозно-бумажной промышленности или в машино- и приборостроении. Постоянно возрастающие средства, вкладываемые в развитие новых продуктов и технологий, позволяют нам повысить и без того высокий уровень качества, на который полагаются наши заказчики во всем мире.

Мы ставим основной акцент не на сбыте стандартной продукции, а на индивидуальный подход к измерительно-техническим проблемам наших потребителей. Дифференцированный подход и наша техническая компетенция позволяют нам всегда найти оптимальный для заказчика вариант. Мы убеждены, что наряду с технической компетенцией и надёжностью, одной из самых важных черт нашей фирмы является ее ориентация на потребителя. Тем более, что из опыта работы с заказчиками мы знаем, что большинство технических проблем

расхода жидкостей и газов: начиная с флотационного принципа, включая принципы использующие кориолисовы силы, вихри в потоке, принцип электро-магнитной индукции и заканчивая методом определения расхода по принципу измерений ультразвуком. Особое значение придают наши заказчики, а следовательно и мы, техническому обслуживанию. В частности, если Вы намерены калибровать Ваши системы, наши специалисты всегда готовы Вам помочь.

Вы можете на нас положиться.



лучше решать сообща. Именно в таких проектах мы можем использовать все наши технологические ресурсы: в общей сложности пять различных методов определения

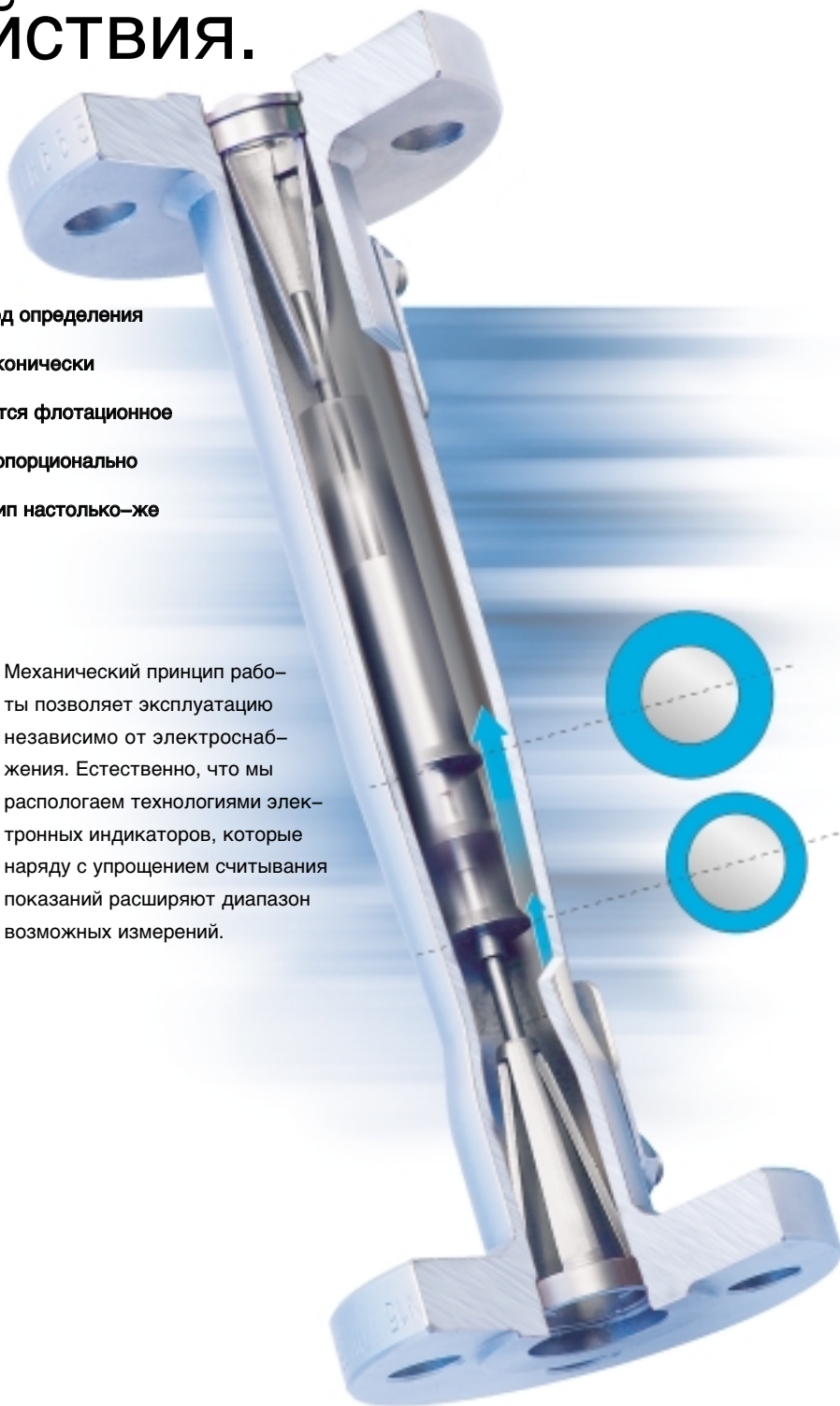
Испытанно: флотационный принцип действия.

Самый старый, и поэтому самый “зрелый” метод определения объёмного расхода – чисто механический: в конически выполненном измерительном патрубке находится флотационное тело, которое поднимается или опускается пропорционально объёмному расходу. Этот механический принцип настолько же гениально прост, как и надёжен.

В связи со своим рабочим принципом расходомеры этого типа могут применяться исключительно в вертикальных трубах. При этом изменение позиции флотационного тела передаётся с помощью магнита на шкалу прибора.

Специальная конструкция направляющих флотационного тела, разработанная нашей фирмой, не позволяет ему отклоняться от своей вертикальной оси, не препятствуя при этом перемещению вдоль оси. Флотационные расходомеры нашего производства широко зарекомендовали себя своей точностью и стабильной индикацией.

Механический принцип работы позволяет эксплуатацию независимо от электроснабжения. Естественно, что мы располагаем технологиями электронных индикаторов, которые наряду с упрощением считывания показаний расширяют диапазон возможных измерений.



Надёжен и универсален: Расходомер серии RAMC.



Прибор типа RAMC совмещает в себе все преимущества приборов использующих флотационный принцип, как, например, независимость от электроснабжения, с возможностью универсального применения. Приборы серии RAMC можно использовать для измерения расходов газа, пара или жидкости.

Описание флотационного метода мы приводили уже выше. Как и все приборы этого типа он может использоваться только в вертикальных трубах. Отличие прибора RAMC от фабрикатов других производителей высоко ценят те, кто придаёт большое значение стратегическим решениям.

Корпус из нержавеющей стали и патентованная система опознания блокировки флотационного тела импонируют с первого взгляда. Надёжность обеспечивает и возможность заказа узлов, вступающих в непосредственный контакт с измеряемой средой, в исполнении из различных материалов. Что наряду с высо-

ким качеством стандартного исполнения (стандартной комбинацией является нержавеющая сталь и PTFE), повышает диапазон его применения. Естественно приборы серии RAMC, как и все приборы нашего производства взрывозащищены.

Если у Вас возникла необходимость измерять с высокой точностью большие объёмные расходы различных сред, включая агрессивные или шламы, а так-же Вы цените возможность замены частей прибора без последующих потерь в точности измерений, например использование системы для других сред, то выбирая прибор серии RAMC Вы принимаете правильное решение!

Номинальные диаметры:	
От ДУ 15 (1/2") до ДУ 150 (6")	
Подключение к процессу:	
Фланцы: EN, ASME, Triclamp®	
Резьбовые соединения: DIN 11851, наружная резьба, резьбовые штуцеры DIN и NPT	
Материал исполнения: Нерж. сталь ASME 316 L	
Объёмный расход макс.:	
Вода 20°C	2,5 л/ч – 130 м³/ч
Воздух 20°C	0,75 м³/ч – 1400 м³/ч
Точность: Класс точности 1,6 / 2,5 (VDI / VDE)	
Диапазон рабочих температур: -180°C ... +370°C	
Рабочее давление макс.: 40 бар	
Исполнение индикаторного блока:	
Нерж. сталь, класс защиты IP65	
Электронный преобразователь:	
Цифровая индикация	
Класс взрывозащиты EEX ia, IIC TG	
Аналоговый сигнал 0,4...20mA	
Счётчик пропущенного объёма / массы цифровой интерфейс HART	
предельный выключатель	

Компактный расходомер RAKD. Многоцелевой и без потерь давления.



Эти измерения проводят приборы серии RAKD дешево и надёжно. Даже аналоговый выходной сигнал прибора отличается широким диапазоном. Кроме того при использовании прибора серии RAKD Вы можете использовать и импульсный выходной сигнал.

Другой важной отличительной чертой этого прибора является конструкция флотационного тела: лёгкое и ведомое в прецизионных направляющих. Такое исполнение делает излишним применение расходомерной диафрагмы и гарантирует стабильность показаний, даже при измерении объёмных расходов газообразных сред. Приводя слово “стабильность“

нельзя не указать на то, что при использовании приборов фирмы Rota-Yokogawa потери давления в системе выходят на 2/3 меньше чем при эксплуатации эквивалентных приборов производства других фирм. К тому же Вы можете применять прибор серии RAKD для измерений различных сред: флотационное тело поддаётся легкой замене.

Благодаря многочисленным усовершенствованиям, как например компенсация магнитного поля земли, приборы серии RAKD идеально подходят для измерений малых объёмных расходов.

Небольшой, но универсальный.

Серия RAKD представляет собой новое поколение компактных металлических расходомеров.

Построенные на флотационном принципе и рассчитанные для малых объёмных расходов, приборы этой серии автономны, так как не нуждаются в дополнительной электрической подпитке и абсолютно точны при измерении различных сред, как газ, пар или жидкость.

Номинальные диаметры:
ДУ 15 (1/2") ; ДУ 25 (1")
G 1/4; 1/4 NPT
G 3/8; 3/8 NPT
6mm; 8mm; 10mm; 12mm
Подключение к процессу:
Фланцы: EN, ASME,
Резьбовые соединения: Внутренняя резьба; резьбовые соединения с конической шайбой; рукавные муфты
Материал исполнения:
Нерж. сталь ASME 316 Ti
Объёмный расход макс.:
Вода 20°C 1 л/ч – 250 л/ч
Воздух 20°C 40 л/ч – 8000 л/ч
Точность: Класс точности 4 (VDI / VDE)
Диапазон рабочих температур: -80°C ...+200°C
Рабочее давление макс.: 100 бар
Исполнение индикаторного блока:
Нерж. сталь, класс защиты IP65
Электронный преобразователь:
Класс взрывозащиты: Ex ia IIc T6...T5
Аналоговый сигнал 4...20mA
Импульсный выходящий сигнал
предельный выключатель

Стойк против воздействий извне: кориолисов принцип

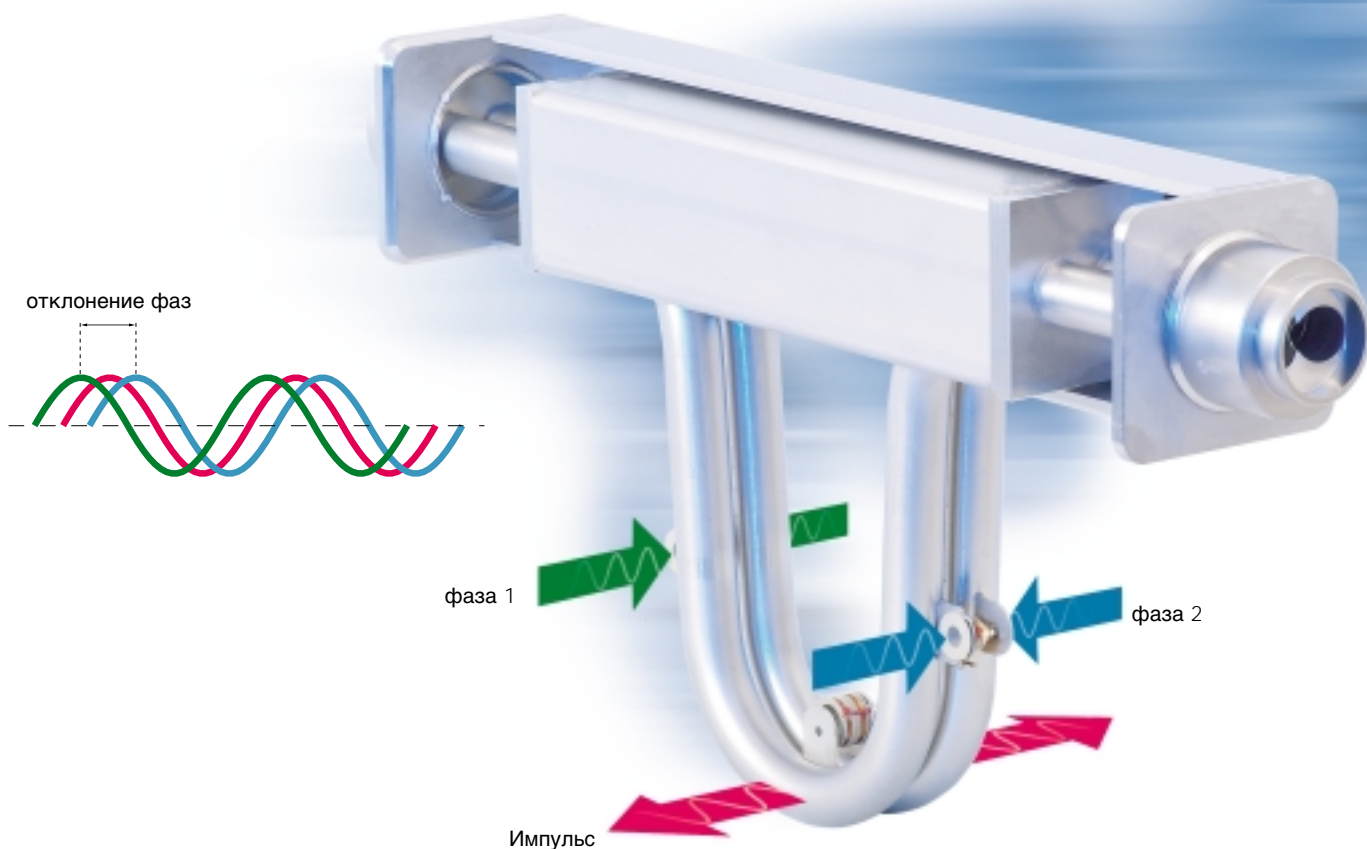
Никакие внешние влияния не воздействуют на результаты измерений с помощью этого принципа. Ни агрегатное состояние среды (вплоть до шламо- и пастообразного), ни сложные условия технологического процесса. Даже перепады давления, вязкости или температуры среды не влияют на точность результата.

Этот метод позволяет не только прецизионные измерения объёмного расхода, но так-же массы, плотности и температуры среды: Введённый с помощью электромагнитных колебаний в резонансную частоту измерительный патрубков ведёт поток измеряемой среды, сила кориолиса, действующая на все не твёрдые субстанции, стремится отклонить поток в расходомерном патрубке. Взаимодействие этих двух эффектов вызывает незначительную разницу в фазах электромагнитных колебаний. Это отклонение детектируется с помощью двух чувствительных элементов. Именно

это минимальное отклонение является чрезвычайно точной функцией объёмного расхода.

Результирующая резонансная частота может использоваться для дополнительного определения плотности, и измерений концентрации среды.

Этот метод измерения, вместе с современными цифровыми техниками обработки данных позволяет достичь при средних объёмах расхода поразительно точные и стабильные результаты.



Многоцелевые и надёжные приборы серии ROTAMASS 3.

При необходимости измерения массы, плотности, температуры и объёма среды Вам не обойтись без приборов серии ROTAMASS 3. Массовые расходомеры этой серии используют для измерений принцип Кориолиса. Приборы серии ROTAMASS 3 обеспечивают непосредственное определение массового расхода среды, непрерывно и исключительно точно.



Массовый расходомер ROTAMASS находит своё применение при измерениях всех, включая пастообразные среды. Температуры до 350° С и близкие к нулю объёмные расходы не составляют для приборов этой серии каких-либо затруднений. Массовые расходомеры ROTAMASS 3 выполняют все нормативы для приборов использующихся в отраслях промышленности с повышенными гигиеническими требованиями например в пищевой промышленности, так как чрезвычайно легко поддаются очистке и обладают высоким качеством обработки рабочей поверхности. Рабочий патрубок, благодаря оптимизированной форме допускает своё полное опорожнение. Естественно, что приборы серии ROTAMASS 3 выполняют требования по взрывозащите. Защита нашего прибора от внешних помех, как не принадлежащие к процессу колебания и напряжения обеспечивается единственным в своём роде инкорпоративным принципом конструкции.

С прикладных позиций, приборы этой серии представляют собой оптимальный вариант при измерении газовых расходов, или расходов жидкостей. Результаты измерений приборов серии ROTAMASS 3 абсолютно точны и независимы от внешних и собственных воздействий технологического процесса. Даже измерение таких сложных сред, как жидкие битумы и смолы, не сказывается на точности показаний. При наличии обширной и сложной измерительно-технической ситуации приборы серии ROTAMASS 3 будут для Вас идеаль-

Диапазон измерений: 0...300 т/ч
Исполнение: Интегрированное или модулярное
Материал исполнения измерительного патрубков Неж. сталь ASME 316 L, Hastelloy C22, Hastelloy B, Неж. сталь 304, Титан
Точность: 0,1% номинального значения
Воспроизведение результатов измерения: 0,1% номинального значения
Диапазон измерения плотности: 0,3...0,5 кг/л
Индикатор: 4-ёх строчный цифровой дисплей
Выход*: HART- цифровой интерфейс, 2 x 4...20mA аналоговый выход, 2 x частотномодулированный / импульсный выход Контрольный выход
Вход: Контрольный сигнал
Класс взрывозащиты: EEx d(e) [ib] IIC T6...T3 допущен EHEDG
Рабочее давление макс.: 250 бар
Рабочая температура макс.: -180°С...350°С
Дополнительная информация: Возможность работы прибора в телеметрическом образе действия: Допустимое расстояние между прибором и индикатором-преобразователем до 300м
Функция автодиагностики R

*foundation fieldbus запланирован

ным выбором. Ни один другой прибор не предлагает такой обширный выбор областей применения при одновременно такой низкой цене!

Всеми признанная величина: наши услуги по калибрации

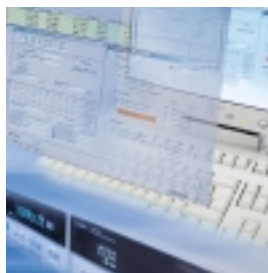


По честному говоря, текущее тарирование измерительных приборов обозначает не что иное, как никому не нужный перерыв в производственном процессе.

Хоршо, если калибрация Ваших приборов проводится фирмой, имя которой является гарантом быстроты и точности. Ещё лучше, если эта фирма признана и аттестированна всеми важнейшими инстанциями. И превосходно, если Вы знаете, что Ваши приборы тарируются на одном из современнейших калибровочных стендах мира, который способен даже к градуированию.

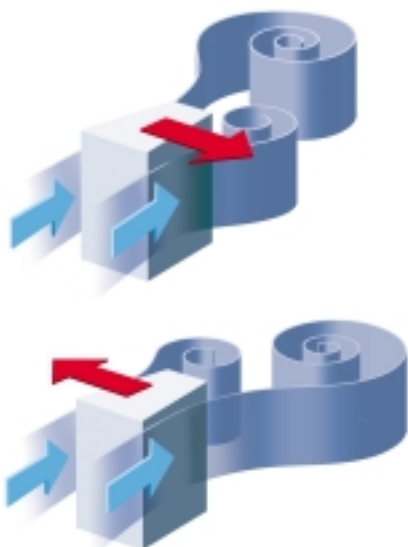
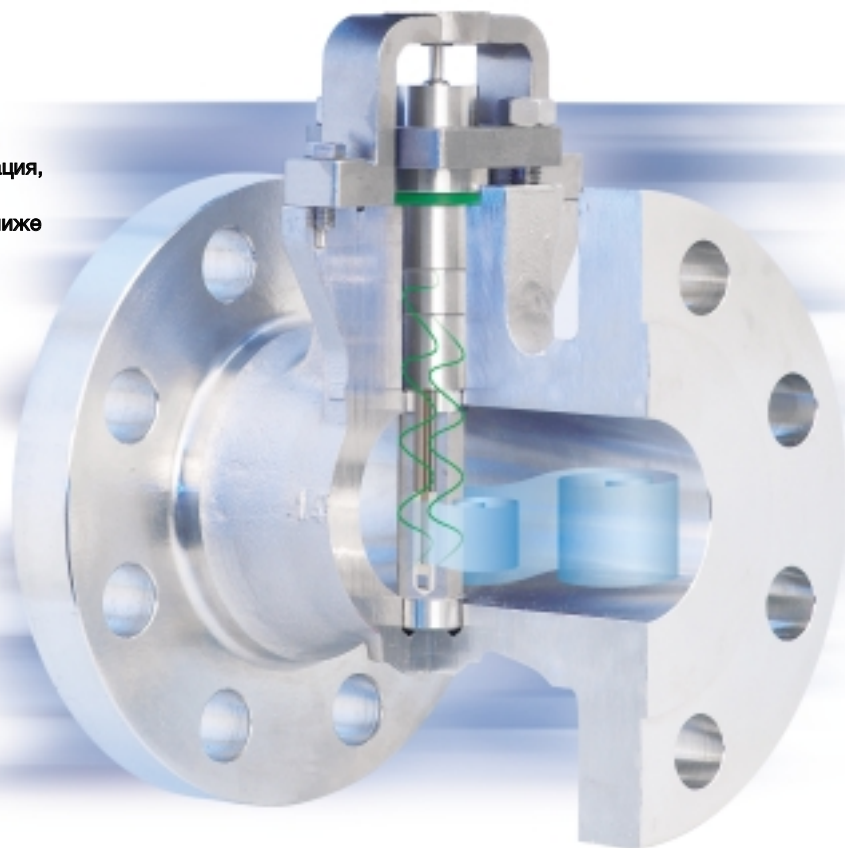
Вы можете так-же положиться и на то, что в течении пяти рабочих дней Вы получите Ваш прибор, откалиброванный лучшими специалистами, назад. Недаром фирма Rota-Yokogawa является членом немецкой службы калибрации и градуирования (DKD) в области "расход текучих сред" и аккредитирована физико-техническим управлением ФРГ. Аттестаты DKD признаются большинством европейских стран.

Под сервисом мы подразумеваем еще больше, чем было выше приведено: в области консультации по всем вопросам калибрования и градуирования, поставке отдельных модулей или комплектных калибровочных стендов, мы являемся признанными экспертами.



Принцип вихревого расходомера.

Собственно говоря результаты измерения являются ничем иным, как сообщением информации. Информация, содержащаяся в этом сообщении тем точнее, чем ближе к центру событий находится трансмитер. Эту предпосылку учитывали инженеры фирмы Yokogawa когда они в 1968 году работали над конструкцией первого в мире расходомера для измерения объёмных расходов дымовых газов. Трансмиссер, в вихревых расходомерах мы называем его турбулизатором, или вихревым телом, передаёт нам информацию о измеряемой среде непосредственно из середины потока.



Принцип лежащий в основе этого метода достаточно прост: если Вы наблюдаете за колеблющимся на ветру флагом, то по частоте колебания полотнища Вы можете судить о силе ветра. Силы воздействующие на полотнище называются вихрем, а частота колебания полотнища пропорциональна скорости потока (в данном случае воздуха). Вихревой метод успешно используют при определении скорости ветра. Для определения объёмного расхода в трубопроводе, используя этот принцип, в поток среды вводят так называемый турбулизатор, который вызывает попеременно завихрения в потоке и одновременно измеряет их силу.

Этот метод измерения позволяет определять с большой точностью совокупность параметров контролируемого Вами процесса. Импонирует так-же и универсальность метода: вихревые расходомеры могут производить измерения пара, жидких и газообразных сред.

К дальнейшим преимуществам этого метода можно отнести такие качества как: минимальная потеря давления в системе, стабильный выходящий сигнал, даже при малых расходах и большой рабочий ресурс приборов использующих этот принцип, благодаря малому числу подвижных частей. Если Вас заинтересовал этот метод, то Вас наверняка заинтересуют и приборы сконструированные нами на его основе.

Форсированная технология: вихревой расходомер digital Yewflo

Новое поколение приборов Yewflo v объединяет в себе преимущества широко зарекомендовавших себя механических методов измерения объёмных расходов с современными технологиями обработки данных. Это сочетание обеспечивает Вам преимущество в контроле технологического процесса, независимо от области применения и отрасли промышленности. Опираясь на наш большой опыт в разработках измерительной техники, и находясь в постоянном контакте с потребителями, мы внедрили в уже существующий тип вихревого расходомера совершенно новую технологию усиления сигнала. Эта технология расширяет сферу применения прибора, упрощает его интеграцию в технологический процесс, гарантируя при этом оптимизированную стабильность потока данных и повышенную точность.

Благодаря этим усовершенствованиям, приборы серии digital Yewflo v позволяют непрерывный контроль технологического процесса и подготовку результатов измерения, которые предоставляются в режиме реального времени для последующей обработки, обеспечивающей оптимальный анализ процесса. Разработанная и патентованная нами система расходомера digital Yewflo v обеспечивает постоянно точные результаты при одновременно высокой устойчивости к вибрационным и шокowym помехам. Высокие температуры измеряемой среды (до 450°C) так же не влияют на точность показаний. Помимо того прибор серии digital Yewflo v, как и все приборы нашего производства взрывозащищён.

Рабочий принцип приборов этой серии допускает монтаж в любом положении и не ставит условия

электропроводности к измеряемым средам. Для обмена информацией Вы можете выбирать между протоколами HART и BRAIN. Возможность простой конфигурации прибора и наличие функции автотеста являются дополнительными аргументами в его пользу. Приборы серии digital Yewflo v представляют для Вас оптимальный выбор, если Вы нуждаетесь в точных измерениях объёмных расходов и температур газообразных и жидких сред в условиях жёсткого технологического процесса.

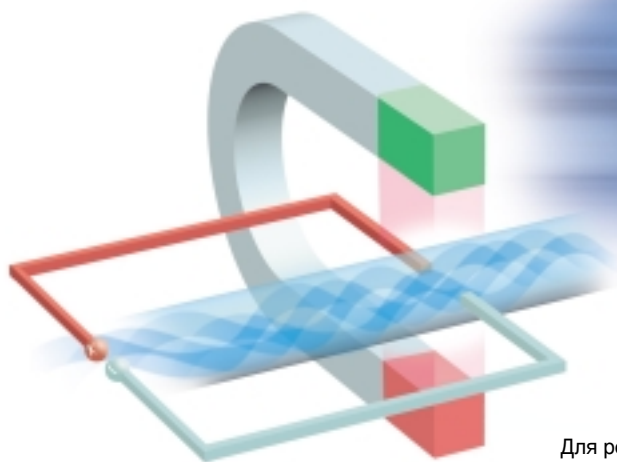
Типичными областями применения приборов серии digital Yewflo v являются расходомерные измерения перегретого пара в энерготехнике и измерение высокотемпературных сред в различных областях нефтеперерабатывающей промышленности.



Номинальные диаметры: ДУ 15...ДУ 300
исполнение: Интегрированное или модулярное, со спаренным чувствительным элементом
Точность:
Жидкости: 0,75% номинального значения
Газ и пар: 1,0% номинального значения
Температура среды: 0,5% номинального значения
Воспроизведение результатов измерения: 0,2% номинального значения
Диапазон рабочих температур: -196°C ...+450°C
Диапазон температур окружающей среды: -40°C...+85°C
Рабочее давление макс.: 250 бар
Класс взрывозащиты: EEx d IIC T6...T1
EEx ia IIC T4...T1
Электронный преобразователь: цифровой интерфейс HART или BRAIN, 2 параллельных выхода(0...20mA и импульсный выход)
Допустимое расстояние между прибором и индикатором-преобразователем до 30м
Функция автодиагностики R

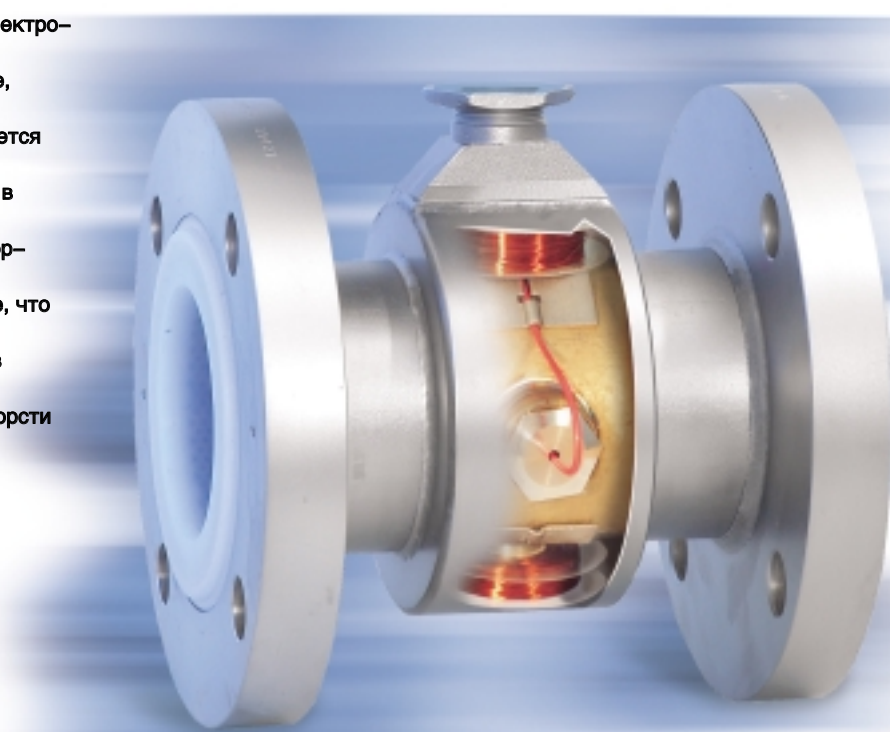
Принцип электромагнитного расходомера.

В соответствии с физическим законом электромагнитной индукции, в любом проводнике, движущемся в магнитном поле, индуцируется электрическое напряжение. Напряжение в проводнике возрастает или падает пропорционально его скорости в магнитном поле, что применяется на измерительную технику, в обратном порядке позволяет судить о скорости потока в измерительном патрубке.



Для реализации теории мы расположили на окончаниях патрубка два соленоида и, соответственно два электрода. С помощью соленоидов, вокруг измерительного патрубка создаётся магнитное поле, которое индуцирует в протекающей, жидкой, среде определённое напряжение. Это напряжение детектируется с помощью двух выше упомянутых электродов.

Преимуществами этого метода являются большой рабочий ресурс прибора, основывающийся на отсутствии подвижных частей, отсутствие гидродотер и позитивные гигиенические свойства прибора. Электромагнитный принцип измерения объёмных расходов гарантирует высокую точность измерений независимо от объёмов измеряемой среды.



Приборы серии **ADMAG SE**: экономически выгодны и техни- чески надёжны.

ADMAG SE является идеальным прибором, для всех тех, кто хочет без больших капиталовложений в существующий процесс поднять уровень качества измерений массового или объёмного расхода. Приборы этой серии обладают большим рабочим ресурсом. Благодаря невысокой цене затраты на приборы серии ADMAG SE быстро амортизируются. Конструкция прибора позволяет проводить измерения агрессивных сред.

Специальное покрытие рабочей поверхности, исполнение детекторных электродов из платины обеспечивают высокую стойкость против кислот и щелочей, а отсутствие выдающихся и подвижных частей в рабочей зоне гарантирует высокую надёжность, большой рабочий ресурс и исключительные гигиенические качества

Скачки температуры среды до 160°C или измерения в режиме частичного вакуума не оказывают на результаты измерений прибором серии ADMAG SE негативных воздействий. Цифровой интерфейс, использующий протоколы HART и BRAIN обеспечивает совместимость с другими компонентами технологического процесса. Естественно, что приборы серии ADMAG SE обладают стандартной для наших приборов взрывозащитой.

Если Вы нуждаетесь в расходомере, который должен надёжно проводить расходомерные измерения и при этом уделяете особое внимание экономичности и долговечности прибора, то расходомеры серии ADMAG SE являются для Вас безусловно правильным выбором.

Приборы серии ADMAG SE, благодаря своей стойкости к агрессивным средам, применяются в первую очередь в различных отраслях химической промышленности, особенно при измерениях кислотных сред. Особое применение находят расходомеры серии ADMAG SE в горнодобывающей промышленности при кислотном вымывании.



Номинальные диаметры: ДУ 15... ДУ 200
Подключение к процессу:
Фланцы IP67 NEMA 4x
Рабочий диапазон: 0,3...10m/S
Покрытие рабочей поверхности: PFA
Диапазон рабочих температур: -40°C...130°C
Рабочее давление макс.: 40 bar
Температура окружающей среды: -20°C...60°C
Исполнение электродов:
SUS316L, Hastelloy C, Titan,Tantal; Platin-Iridium
Точность: 0,5% номинального значения
Воспроизведение результатов измерения:
0,1% номинального значения
Класс взрывозащиты: EEx dm[ia] IIC T6...T3
Электронный преобразователь:
Ж/К дисплей
Аналоговый сигнал 4...20mA,
Импульсный выход
цифровые интерфейсы HART и BRAIN
допустимое расстояние между прибором и индикатором-преобразователем до 1000m
Функция автодиагностики R
Проводимость среды мин.: 5µS/cm

Помощь специалиста: по понятным обстоятельствам

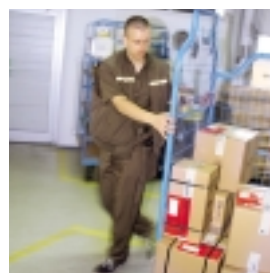
Центральная географическая позиция и опыт одного из старейших производителей расходомерной техники являются гарантиями нашего быстрого и компетентного обслуживания.

Вопросы по ремонту или текущему обслуживанию решаются так же быстро, как и текущая калибровка приборов. Поэтому мы проводим калибровку и большинство ремонтов в течении 5 рабочих дней, а тарирование приборов серии Rotamesser даже в течении 24 часов.

Наши специалисты готовы Вам помочь на деле или дать квалифицированную консультацию независимо от места Вашего расположения. Естественно, что Вы можете обратиться к нам за помощью в выборе подходящего к Вашим потребностям решения.

Благодаря непосредственной близости аэропортов Цюриха и Базеля, отправленные Вами приборы быстро доходят до нас, а после сервисных работ также быстро достигают Вас.

Ответы на большинство Ваших вопросов Вы получите в срочном порядке по этому адресу: E-mail: services.flow@de.yokogawa.com, держите его под рукой.



Юго-запад Германии: сплошное изобретение.

Красивые ландшафты и разнообразие культур характеризуют землю Баден-Вюрттемберг. Многие известные изобретатели были здесь рождены и многие известные международные предприятия начинали на этой земле, например Daimler-Benz, Bosch или SAP. Частично это объясняется нашим центральным положением в Европе,

плодотворным смешением различных культур и народов, частично в этом виновата история: нужда, царившая здесь в былые времена, подталкивала людей к всё новым изобретениям. Но скорее всего атмосфера новаторства порождает всё новый дух изобретательства.



ROTA YOKOGAWA GmbH & Co. KG

Rheinstraße 8, 79660 Wehr, Germany

Telefon +49 7761 567- 250

Fax +49 7761 567-251

Telefon +49 7761 556- 333

E-Mail easturope-rotayokogawa@arcor.de