



wexon

Надежные компоненты
промышленной автоматики

г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д.67А

www.вексон.рф; www.wexon.ru

г. Санкт-Петербург

Тел.: +7 (812) 643-23-75

Факс.: +7 (812) 326-65-04

г. Москва

Тел.: +7 (495) 662-58-99

Факс.: +7 (495) 662-58-99

Расход от 0,5 грамм/мин до 30 т/час
Температуры среды от -196 до +400 С
Давление до 2200 Бар
ДУ от 1,5 мм до 300 мм
Материалы: AISI 316L, Хастеллой, Монель, Тантал, Титан и другие

Массовые расходомеры Rheonik

Взрывозащищенные расходомеры
и счетчики дозаторы для нефтепродуктов,
агрессивных сред и газов



RHEONIK – эксперт в измерении массового расхода жидкости и газа на современном производстве

Серия расходомеров RHEONIK RHM вышла на рынок в 1990-х годах. Генеральным импортером и ведущим экспертом по этой продукции на территории РФ и Таможенного союза является компания ООО «Вексон». Серия RHM включает расходомеры кориолисового (массового) принципа действия для измерения расхода жидкости и газа. Расходомер производится уже более 40 лет. За это время в него вошли самые передовые разработки и решения измерительной техники. Расходомеры RHEONIK («Реоник») имеют уникальную форму измерительных элементов и частей конструкции, обладают стойкостью к высоким давлениям и скачкам давления, сохраняют стабильность метрологических характеристик. Данная конструкция отвечает требованиям к надежности, безопасности и контролю производственных рисков. Чтобы стать ближе к расходомерии и подробнее узнать все тонкости столь сложного оборудования, мы решили лично встретиться с одним из совладельцев завода и техническим директором Rheonik Messtechnik GmbH, господином [Томасом Штоером](#).

ЦИТАТА: Мы изобрели принципиально новый вид измерительного контура – Ω -образный. Эта форма прежде всего дает возможность генерировать, концентрировать и сохранять колебания высокой частоты, что позволяет нам иметь стабильный, сильный выходной сигнал с измерительного контура, затрачивая при этом значительно меньше электроэнергии на работу генерирующих колебаний катушек.

ИСУП: Господин Штоер! Насколько нам известно, сегодня самыми точными расходомерами являются массовые, кориолисовые, расходомеры. Если это так, то какой же точностью обладают расходомеры RHEONIK?

Т. Штоер: Это действительно так. Направление точных измерений расхода жидкостей и газов постоянно развивается, и мы тоже развиваемся вместе с ним. Стандартно для массового расходомера серии RHM в исполнении Gold Line точность по массе равна 0,1%. Такие показатели достигаются путем использования специальной омегаобразной (Ω -образной) системы измерительных трубок, двух измерительных катушек и торсиона с инерционной массой – так называемого ‘mass bar’.



Рис. 1. Кориолисовые расходомеры RHEONIK



Рис. 2. Линия перекачки готовых нефтепродуктов: коммерческий учет



Рис. 3. Устройство RHM

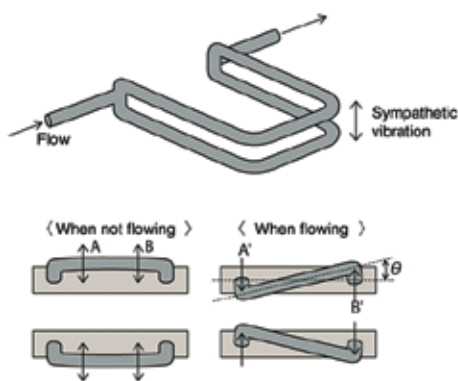


Рис. 4. Колебания контура

ИСУП: Рынок измерительной техники богат разнообразными решениями в области измерения расхода. Скажите, пожалуйста, чем вы отличаетесь от других игроков рынка, в чем ваше преимущество?

Т. Штоер: Рынок измерительной техники — это высокоинтеллектуальный, специализированный бизнес. Учитывая данный нюанс, мы прежде всего уделили внимание механической части расходомера, его главному преимуществу — измерительным трубкам, в частности их форме. Мы изобрели принципиально новый вид измерительного контура — Ω -образный. Эта форма прежде всего дает возможность генерировать, концентрировать и сохранять колебания высокой частоты, что позволяет нам иметь стабильный, сильный выходной сигнал с измерительного контура, затрачивая при этом значительно меньше электроэнергии на работу генерирующих колебаний катушек. Например, если сравнивать с аналогичными типами массометров других производителей, мы экономим на порядок (в 10–20 раз) больше электроэнергии на работу расходомера. Да, на малых типоразмерах это не так ощутимо, но, когда расходомер на Ду 100, 200 или 300 мм и таких расходомеров на вашем предприятии несколько десятков, это дает ощутимую разницу в стоимости владения и значительно снижает операционные расходы.



Рис. 5. Линейка типоразмеров RHM

ИСУП: Какие еще преимущества дает данная конструкция?

Т. Штоер: Первое, что бросается в глаза при взгляде на конструкцию, это относительная удаленность измерительного контура от присоединения к процессу. Как мы знаем, кориолисовый расходомер — это прежде всего колебательный контур, а значит, любые внешние вибрации могут внести ошибку в точность измерений. Большее расстояние от точки подключения к трубопроводу дает меньшее влияние на измерительный процесс. Вибрации стоящего рядом оборудования, например насоса, трубопровода и других возможных источников, не могут повлиять на измерительный процесс в наших расходомерах. Также хотелось бы отметить, что колебание измерительного контура происходит в иной плоскости, чем обычно принято в кориолисовых расходомерах, что способствует увеличению стойкости к внешним воздействиям, а также улучшает работу расходомеров при наличии в измеряемой жидкости пузырьков газа без уменьшения точности.

ИСУП: Как ваш расходомер работает в условиях кавитации, гидродаров и при резких скачках давления, ведь это критично для данного принципа измерения?

Т. Штоер: Конструкция расходомера отлично переносит скачки давления. Ω -образная форма геометрически и физически идеально подходит для работы при высоком давлении и при резком его увеличении, если сравнивать с наиболее распространенными формами трубок, такими как U-образная, ромбообразная или прямотрубная.

ИСУП: Какие диаметры для подключения доступны для расходомеров 2RHEONIK?

Т. Штоер: Линейка наших расходомеров достаточно широка. Мы производим только массовые расходомеры и научились изготавливать расходомеры от самых маленьких (диаметром 1,5 мм, с расходом от 0,004 кг/мин и резьбовым подключением) до, пожалуй, самых крупных из возможных в этом сегменте расходомеров — Ду 300, имеющих расход до 30000 кг/мин. Стремясь исполнить любые пожелания наших клиентов, мы предлагаем широкий ассортимент доступных подключений: DIN-фланцы, ANSI-фланцы, ГОСТ-фланцы, различные виды резьбовых соединений (метрическое, коническое или автоклав-



Рис. 6. Примеры применений

ное), а также кламповое соединение и соединение по DIN 11851 для работы в пищевой и фармацевтической промышленности и многие другие.

ИСУП: Скажите, Томас, какие еще уникальные особенности имеют ваши расходомеры?

Т. Штоер: Благодаря нашей запатентованной омегаобразной конструкции расходомеры прекрасно работают при высоких давлениях, на сегодняшний день наш максимальный показатель 2200 бар. Кроме того, могут быть изготовлены расходомеры как для работы с криогенными жидкостями – при температурах от $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$, так и при высоких температурах – до $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$.

ИСУП: Какие версии расходомеров для какой отрасли промышленности вы производите?

Т. Штоер: Массовые расходомеры универсальны в своем применении и используются практически во всех отраслях промышленности. У нас имеются все необходимые сертификаты для работы на российском рынке.

ИСУП: Вы достаточно много рассказали о механической части расходомера, читатели также хотели бы больше узнать об электронной части. Расскажите об электронике новой серии RHE2X, особенностях и возможных преимуществах.

Т. Штоер: До 2014 года наша компания работала как одно из подразделений корпорации General Electric, что оказывало негативное влияние на развитие линейки RHEONIK. В частности, это происходило из-за того, что конструкторы, программисты и само производство находились в разных странах. Как только мы с партнерами приобрели завод в 2014 году, то в первую очередь занялись тем, что собрали лучших

специалистов под одной крышей и начали разработку новой электроники взамен безнадежно устаревающей. Серии новой линейки, RHE2X и RHE4X, получили самые передовые технологии, решения и новейшие компоненты. Наши отличия видны сразу, начиная с корпуса, который имеет достаточно большой и информативный дисплей, большие удобные кнопки, световую 4-цветную индикацию (оперативно изменяющую цвет от голубого до красного в зависимости от точности измерения расхода в текущий момент) и USB-разъем, который доступен во всех версиях, включая бюджетные (через USB-разъем оператор подключает RHE к компьютеру и может связаться со службой поддержки для удаленной настройки и проверки параметров расходомера). Теперь модели серии RHE4X в дополнение к измерению массового расхода, температуры и плотности обеспечивают измерение концентрации. Функция самодиагностики ‘Assurance factor’ помогает пользователю понимать, насколько точны измерения. Что касается электронной начинки, то реализованы все необходимые выходные сигналы: цифровые и аналоговые, разных интерфейсов и протоколов, в том числе Ethernet, Modbus, PROFINET, EtherCat, PowerLink, PROFIBUS, CAN и HART.

ИСУП: Каков межповерочный интервал у расходомеров RHEONIK?

Рис 7. Расходомер на нефтяной платформе





Рис. 8. RHE27 и RHE28



Рис. 9. RHE45: полностью локальный цифровой преобразователь

Т. Штоер: На данный момент 5 лет. При этом средний срок службы расходомера — не менее 15 лет. Нами зафиксированы случаи, когда расходомеры работают более 30 лет, при этом температурный режим у них выше +350 °С. И после калибровки такие расходомеры продолжают безустанно работать, не требуя никакого дополнительного обслуживания.

ИСУП: Томас, спасибо вам большое за рассказ о расходомерах Rheonik! Скажите, пожалуйста, как ваша компания представлена в России и каковы планы на будущее?

Т. Штоер: Сегодня в России у нас есть генеральный представитель: компания ООО «Вексон». Она находится в Санкт-Петербурге и работает на всей территории РФ и Таможенного союза. Компания «Вексон» участвует в главных профильных выставках страны, например, в этом году мы привезли на выставку «Нефте-

газ 2019» в Москве наш большой расходомер RHM80. Отмечу, что это был рабочий образец, и множество специалистов смогли на стенде провести симуляцию работы и отработки аварийных режимов расходомеров. Также нас представляют компании в ключевых для нефтегазового бизнеса городах: в Москве, Самаре, Екатеринбурге и т.д. Мы всегда стремимся быть ближе к клиенту и решать важные и сложные задачи, поэтому в планах у нас локализация производства расходомеров. Для нас это очень важный шаг, и мы движемся в данном направлении.

Беседовал С. В. Бодрышев,
главный редактор журнала «ИСУП».

wexon

ООО «Вексон», г. Санкт-Петербург,
тел.: +7 (812) 643-2375,
e-mail: wexon@wexon.ru,
сайт: www.wexon.ru


 МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ
 МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2019
 30 сентября - 5 октября
 Республика Крым, г. Алушта

У Юбилейный Международный Форум «Микроэлектроника 2019» -
 ключевое событие года в области микроэлектронных технологий

- ▼ Научная конференция «ЭМБ и микроэлектронные модули»
- ▼ Деловая программа
- ▼ Демонстрационная зона
- ▼ Фестиваль инноваций

1000 делегатов

500 докладчиков

400 компаний

За все 4 года успешной работы