

## Актуальные решения для автоматизации контроля малых потоков газов и жидкостей



В статье представлены расходомеры компании «Сигм плюс инжиниринг»: тепловые, включая МЭМС, кориолисовый, расходомеры переменного перепада давления, а также цифровые регуляторы давления.

ООО «Сигм плюс инжиниринг», г. Москва

В настоящее время автоматический контроль технологического процесса является не столько эффективной опцией, сколько обязательным атрибутом промышленного оборудования. С этой точки зрения вопрос, на который ищут ответ современные разработчики, состоит в том, какова оптимальная степень автоматизации процесса, как правильно обрабатывать массивы данных, получаемых от цифровых исполнительных устройств.

Базовые элементы автоматизированных систем — цифровые сенсоры, датчики, регуляторы, контроллеры. На рынке наблюдается стабильно высокий спрос на такие приборы и устройства, способные встраиваться в АСУ ТП, поддерживать удаленную передачу данных. Подобную продукцию в нише контроля малых потоков газов и жидкостей предлагает компания ООО «Сигм плюс инжиниринг». Широкий модельный ряд позволяет успешно решать задачи непосредственного управления расходом и давлением в широком диапазоне условий эксплуатации. А большой выбор интерфейсов коммуникации позволяет легко интегрировать приборы в АСУ ТП заказчиков.

Наиболее популярные приборы в линейке продуктов, предлагаемых ООО «Сигм плюс инжиниринг», — тепловые расходомеры газа с капиллярным сенсором. Это универсальные приборы, измеряющие массовый расход газа от 0,16 н.мл/мин до 600 н.м<sup>3</sup>/ч. Символ «н» обозначает следующие условия: температура 0 °С, давление 101,325 кПа (абс). Для приборов характерна высокая точность измерения (до 0,5% от показаний), малая зависимость показаний от условий эксплуатации. Тепловые расходомеры охватывают очень широкий диапазон рабочих условий: они работают и при атмосферном давлении, и при давлениях до 200 бар; рабочая температура газа может варьироваться в пределах от -10 до +70 °С.

Тепловые расходомеры на основе микроэлектромеханических систем (МЭМС) обладают высоким быстродействием, на порядок превосходящим классические капиллярные тепловые расходомеры, о которых речь шла выше. Использование МЭМС-сенсора позволяет значительно уменьшить размер прибора без снижения его функциональности.

Еще одна разновидность газовых расходомеров в линейке «Сигм плюс инжиниринг», обладающих высоким быстродействием, — расходомеры переменного перепада давления.

Измерительный сенсор этих приборов строится на основе датчиков давления, что, помимо быстродействия, обеспечивает прекрасную долговременную стабильность показаний. Поставляемые расходомеры оснащаются датчиком температуры и специализированным вычислителем, «на лету» рассчитывающим массовый расход газа. Приборы охватывают диапазон от 2 н.мл/мин до 180 н.м<sup>3</sup>/ч. Конструктивные особенности этих расходомеров позволяют им работать с газами высокой температуры — до 350 °С.

Если описанные выше расходомеры требуют коррекции показаний при изменении рабочей среды, то кориолисовые расходомеры измеряют непосредственно массовый расход, и необходимость какой-либо корректировки для них отпадает. Более того, один и тот же прибор может сначала работать с газом, а затем с жидкостью! «Сигм плюс инжиниринг» предоставляет кориолисовые расходомеры в уникально малом диапазоне расходов газа от 2 г/ч до 300 кг/ч. Точность измерения составляет 0,5% ВПИ. Для жидкостей предлагается дополнительная модель, расширяющая диапазон расходов до 1000 кг/ч. Точность измерения расхода жидкостей составляет 0,25% ВПИ. Приборы независимо измеряют температуру и плотность рабочей среды.

Предлагаемые «Сигм плюс инжиниринг» расходомеры могут комплектоваться электромагнитными регулирующими клапанами, работой которых управляет сам прибор с помощью встроенного ПИД-контроллера. В результате для АСУ ТП регулирование расхода с помощью такого расходомера немногим сложнее, чем измерение.

Контроль малых потоков не ограничивается только измерением или регулированием расхода. Часто контролируемой величиной должно выступать давление в системе. «Сигм плюс инжиниринг» предлагает цифровые регуляторы давления в диапазоне от 0,02 до 200 бар. В приборы могут устанавливаться датчики абсолютного и избыточного давления. Регуляторы могут конфигурироваться для поддержания давления «до себя», «после себя» или «в объеме».

Теперь, подобрав необходимый измеритель или регулятор, следует решить вопрос со способом управления. Предлагаемые приборы оснащаются аналоговым интерфейсом с унифицированным сигналом 0(1)...5 В или 4...20 мА, цифровым интерфейсом Modbus RTU (на выбор: RS-232 или RS-485). По запросу приборы могут конфигурироваться для работы в промышленных сетях EtherCAT®, DeviceNet™, PROFIBUS DP. Приборы даже в базовой конфигурации могут подключаться к ПК через COM- или USB-порт. Доступно бесплатное программное обеспечение, позволяющее осуществлять настройки и управление.

Подробную информацию о продукции можно узнать, связавшись со специалистами компании по контактам, указанным ниже.

ООО «Сигм плюс инжиниринг», г. Москва,  
тел.: +7 (495) 789-3664,  
e-mail: sales2@splus.ru,  
сайт: www.massflow.ru