

# Портативные регуляторы расхода газа UT+FLOW: высокое быстродействие и точность



UT+FLOW – это оборудование для регулируемой подачи газов, рассчитанное в основном на малые расходы. Приборы обладают богатой функциональностью и позволяют управлять потоком газа с высокой точностью. В статье рассмотрены технические особенности регуляторов.

ООО «Сигм плюс инжиниринг», г. Москва

Регулируемая подача газов – задача, часто встречающаяся при разработке технологического и измерительного оборудования в самых различных применениях, включая газовую хроматографию, масс-спектрометрию, осаждение покрытий из газовой фазы, динамическое приготовление газовых смесей, биореакторы и т.д. Для решения подобных задач компания «Сигм плюс инжиниринг» предлагает использовать портативные встраиваемые регуляторы расхода газа серии UT+FLOW. Это тепловые массовые расходомеры от китайского производителя с оригинальным датчиком расхода, построенным на основе микроэлектромеханических систем (МЭМС). Применение этой технологии позволило создать миниатюрные устройства, высота которых составляет всего 80 мм. При ширине расходомеров 24 мм их можно плотно монтировать в компактные сборки, полностью решающие вопрос контролируемой подачи технологических газов внутри установки. Также для уменьшения занимаемого пространства ввод/вывод газового потока может быть реализован как с передней/задней стороны корпуса (стандартная конфигурация), так и снизу (конфигурация downported).

При своих малых размерах регуляторы расхода газа UT+FLOW предлагают конечному пользователю богатую функциональность для управления потоком газа с высокой точностью. Принцип измерения расхода, основанный на переносе тепла потоком газа, обеспечивает независимость показаний массового расхода во всем доступном спектре условий эксплуатации: при температуре рабочего газа от 0 до 50 °С, давлении газа от 0 до 10 бар (изб.).

В качестве рабочего газа могут выступать основные технические га-

зы, в том числе воздух, азот, кислород, двуокись углерода, гелий, водород, аргон. Калибровка приборов осуществляется на реальных газах, что позволяет добиться точности измерения расхода на уровне 1 % от измеренного значения или 0,8 % от верхнего предела измерения (большее из значений).

Расходомеры серии UT+FLOW в основном работают с малыми расходами, динамический диапазон каждого прибора составляет 100 : 1. Возможна поставка приборов, работающих в диапазонах, начиная с 0,1...10 нмл/мин и заканчивая 0,2...20 нл/мин.

Внутри корпуса приборов серии UT+FLOW интегрирован электромагнитный регулирующий клапан, а управляющая электронная плата имеет встроенный ПИД-контроллер. От конечного пользователя требуется задать необходимый расход, а ПИД-контроллер расходомера сам подберет управляющий сигнал на регулирующий клапан так, чтобы измеренное значение расхода максимально совпало с заданным. Подстройка управляющего сигнала на клапан происходит постоянно. Высокое быстродействие МЭМС-сенсора, оптимизированная схемотехника управляющей платы, высокоскоростной микропроцессор – все это обеспечивает быстрое и стабильное регулирование расхода с высокой долговременной стабильностью.

Задать расход регулятору серии UT+FLOW можно с использованием аналогового (0...5 В) или цифрового (RS-485) интерфейса. Такие приборы легко интегрируются в автоматизированные системы управления. А при использовании цифрового интерфейса их можно объединять в промышленную сеть Modbus RTU как между собой, так и с устройствами других производителей. Помимо задания и снятия показаний расхода, через

цифровой канал можно управлять работой счетчика количества прошедшего через прибор газа, изменять тип сигнала уставки, считывать управляющий сигнал на регулирующий клапан, иницировать процедуру калибровки нулевой точки (периодически осуществляется для тепловых приборов при гарантированно отсутствующем расходе).

Необходимо отметить, что регуляторы расхода газа серии UT+FLOW относятся к приборам средней ценовой категории, что с учетом их фактора и разнообразной функциональности формирует предложение с очень интересным соотношением цены и качества.

Также в линейке китайского производителя представлены приборы старших серий S300 и S500, обладающие лучшей точностью и охватывающие более широкий диапазон расходов. Эти приборы могут комплектоваться дополнительными цифровыми интерфейсами (RS-232, EtherCAT), встроенной системой индикации и управления. Расходомеры S300 выпускаются в конфигурации с полностью металлическими уплотнениями, что просто необходимо при работе с особо чистыми газами (полупроводниковые технологии).

Подробную информацию и техническую консультацию по расходомерам серий UT+FLOW, S300 и S500 можно получить у специалистов «Сигм плюс инжиниринг», позвонив по телефону или отправив письмо по e-mail.

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