



## Разница — в газовой подушке

В центре внимания — купольный регулятор давления

ANDREW SMART, WITT-GASESTECHNIK

Купольный регулятор давления от Witt-Gasetechnik гарантирует максимальную стабильность давления газа. Этот регулятор поддерживает требуемое давление газа с помощью газовой подушки, а не стальной пружины. Специалист компании Witt по регуляторам давления Эндрю Сمارт рассказывает в интервью о преимуществах данной технологии и её тонких отличиях от альтернативных решений.

### Эндрю, почему вы сделали ставку на купольные регуляторы давления?

Дело в том, что они эффективнее: эти устройства обеспечивают исключительную стабильность при регулировке давления газа. Хорошие купольные регуляторы легко справляются с колебаниями входного давления или расхода. Рабочее давление всегда остаётся одинаковым. Во многих ситуациях применения такой техники в этом заключается очевидное преимущество для наших заказчиков.



### Таким образом, купольные регуляторы давления лучше, чем пружинные?

Дело в том, в каких условиях приходится работать: если входное давление постоянное, а расход всегда одинаковый, обычный регулятор давления, наверное, справится со своей задачей. Но если давление на входе или расход колеблется, купольные регуляторы однозначно предпочтительнее. Но и среди них есть большие различия. Я всегда говорю: есть купольные регуляторы давления и есть купольные регуляторы давления производства Witt.

### Как функционирует купольный регулятор давления?

Любому регулятору давления требуется сила для настройки давления. Обычно для этого используются простые спиральные пружины из стали. Установленное напряжение пружины обеспечивает силу, необходимую для снижения воздействующего давления газа до требуемой рабочей величины. В купольных регуляторах необходимое усилие создаётся давлением газа. Управляющий газ формирует своего рода газовую подушку и давит на мембрану, движение которой передаётся на гнездо клапана. Таким образом под действием давления управляющего газа клапан открывается и выдаёт регулируемый газ в точности в том количестве, которое необходимо. Дело в том, что за гнездом клапана начальное давление газа, воздействующее на мембрану, образует противовес управляющему давлению. В результате управляющее и рабочее давление создают в регуляторе баланс, и рабочее давление остаётся постоянным.

### Откуда поступает управляющий газ?

В простых моделях используется управляющий газ из специального контейнера, находящийся в "куполе" над мембраной. Этим объясняется название такого типа регуляторов. Изменение рабочего давления — очень сложная процедура. Поэтому, как правило, используется дополнительный управляющий регулятор давления. С его помощью пользователь устанавливает входное давление, с



которым работает купольный регулятор, и таким образом получает требуемое рабочее давление.

### **Чем же решение Witt отличается от других?**

Во-первых, мы объединили управляющий и купольный регулятор давления в единую арматуру. Во-вторых, мы поставляем комплексные системы с манометром, которые допускают установку в любом положении. Регулятор смонтирован, проверен и готов к работе. Это гарантирует очень низкие затраты на монтаж и техническое обслуживание. Между прочим, в качестве альтернативы управляющему регулятору давления возможна эксплуатация с электрическим пропорциональным клапаном. Такое решение представляет особый интерес в тех случаях, когда купольный регулятор давления активируется внешней системой управления.

### **Но эти отличия не ограничиваются?**

Совершенно верно. Например, рабочее давление измеряется не на гнезде клапана, а на так называемом "контрольном модуле" на выходе регулятора давления, то есть именно на том участке, который важен для правильной регулировки рабочего давления. Другой пример — используемая нами "разгрузочная конструкция": давление на выходе воздействует на гнездо клапана с обеих сторон, обеспечивая тем самым равновесие нагрузок. Колебания входного давления никак не сказываются на регуляторе. Ещё одно отличие: в отличие от конструкции многих других куполов, в куполе Witt мембрана не находится непосредственно на гнезде клапана — её перемещения передаются на гнездо клапана через специальный диск. За счёт этого обеспечивается очень точная регулировка давления.

### **В чём эти отличия проявляются для пользователя?**

Посмотрите на кривую изменения давления при увеличении расхода. Она очень впечатляет. У других купольных регуляторов давления эта кривая, как правило, снижается: чем больше отбирается газа, тем ниже доступное давление. Наша кривая остаётся практически неизменной прямой линией на протяжении всего доступного диапазона расхода. Дополнительная калибровка не требуется. Кроме того, купольные регуляторы Witt исключительно быстро реагируют на изменения входного давления. Благодаря этому отсутствуют колебания рабочего давления, которые возникают, пока купольный регулятор устанавливает требуемую величину открытия клапана, и исключается печально известная вибрация. Здесь мы также заметно отличаемся от других решений, представленных на рынке. Наконец, я хотел бы упомянуть о низком уровне потерь давления на наших регуляторах. Даже при разнице между входным и выходным давлением всего в один бар мы гарантируем точную регулировку.

### **Назовите типичные области применения купольных регуляторов давления.**

Охотно: наши регуляторы используются, например, в системах CO<sub>2</sub> для подачи сварочных газов. Здесь приходится иметь дело со значительными колебаниями расхода — в зависимости от того, в каком количестве точек выполняются работы в текущий момент. Благодаря купольным регуляторам давления Witt давление остаётся стабильным. Регуляторы часто используются также для подачи газа под высоким давлением в промышленности, например на трейлерах для водородных заправочных станций, резервуарах и баллонных блоках. Низкие потери давления на регуляторе обеспечивают максимальное опорожнение контейнеров, что снижает логистические расходы. Но купольные регуляторы давления применяются также для подачи газа в пищевой промышленности или, например, продувочного азота в химической отрасли. Кроме того, эти устройства устанавливаются на другие системы, например для правильного дозирования на машинах газовой резки. В таких случаях управление осуществляется с помощью электрических пропорциональных клапанов. Особый вариант применения наших регуляторов — на выходах испарителей криогенных резервуаров.

### **В чём заключается его особенность?**

В этом случае криогенный резервуар служит для аварийного снабжения газогенераторов, обеспечивая круглосуточную доступность оборудования. Благодаря высокой точности регуляторы Witt в криогенных системах снабжения мгновенно реагируют на снижение мощности генератора. Механическое оборудование Witt заменяет использовавшиеся ранее стандартные решения — сложные и дорогостоящие системы, которые включают в себя датчики давления, клапаны контроля давления, сигнальные модули и другие компоненты. Это реальная оптимизация расходов пользователя.