

Компактные газовые регуляторы большого расхода



Серия HF

- Точное регулирование давления
- Конструкция с защитой от несанкционированного доступа
- Конструкция высокой степени чистоты
- Предварительно настроенные и регулируемые куполовидные модели

Характеристики

- Компактная конструкция, обеспечивающая интенсивный поток
 - Более чем в два раза меньше традиционных мембранных регуляторов давления
 - Расход до 300 станд. л/мин
- Инновационный чувствительный к давлению узел с газовым приводом
 - Слабое воздействие нагнетаемого давления обеспечивает точное регулирование давления
 - Минимальное падение давления исключает потребность в регулировке во многих системах
 - Выходное отверстие позволяет без повреждений выдерживать максимальное номинальное входное давление
- Самоцентрирующаяся тарелка
 - Сводит к минимуму медленный рост давления на выходе
- Конструкция с защитой от несанкционированного доступа
 - Снижает возможность ненадлежащей регулировки
 - Упрощает монтаж

- Конструкция высокой степени чистоты
 - Присоединенная тарелка для чистой эксплуатации и надежного отсечения
 - Цельносварная конструкция — отсутствие необходимости в герметичных атмосферных уплотнениях
 - Электрополировка — R_a 5 микродюймов
 - Корпус из нержавеющей стали 316L VIM-VAR
- Выбор торцевого соединения/ видов крепления
 - Соединения с двухкомпонентными гайками VCR® 1/4 дюйма
 - Соединения под приварку встык 1/4 и 3/8 дюйма
 - IGC™ II для модульного монтажа на поверхность

В газовых регуляторах давления Swagelok® серии HF используется чувствительный к давлению узел с газовым приводом для точного регулирования давления на выходе. Небольшое понижение или повышение давления на выходе вызывает, соответственно, расширение или сокращение чувствительного к давлению узла. Расширение или сокращение чувствительного к давлению узла приводит в движение тарелку, что обеспечивает точное регулирование давления.

Модели

Предварительно настроенные регуляторы давления

Модели с предварительно заданным давлением заполняются на заводе смесью инертных газов, чтобы обеспечить следующее давление на выходе: 0,68; 1,3; 2,0; 3,4 или 5,5 бара (10, 20, 30, 50 или 80 фунтов на кв. дюйм, ман.).



Цилиндрическая модель (модель HFS4A)

Проходная модель для регулирования давления по месту использования (модель HFS4B)



Компактная модель для регулирования давления по месту использования (модель HFS3B)

Куполовидные регуляторы давления

Куполовидные регуляторы могут быть настроены во время эксплуатации с помощью пилотного регулятора либо могут быть заполнены на заводе, чтобы обеспечить следующее давление на выходе: 0,68; 1,3; 2,0 или 3,4 бара (10, 20, 30 или 50 фунтов на кв. дюйм, ман.).

Модели для регулирования давления по месту использования (модели HFD3B и MSM-HFD3B)

Модель HFD3B
Вариант исполнения с двухкомпонентной гайкой VCR



Модель MSM-HFD3B
Модульная модель IGC II для монтажа на поверхность

Калибровка регулятора

Предварительно настроенные регуляторы давления калибруются с использованием фильтрованного азота при уровне расхода 1 станд. л/мин.

- Для давления на выходе, не превышающего 5,8 бара (85 фунтов на кв. дюйм, ман.), давление на входе калибруется на уровне 6,8 бара (100 фунтов на кв. дюйм, ман.).
- Для давления на выходе, превышающего 5,8 бара (85 фунтов на кв. дюйм, ман.), давление на входе калибруется на уровне 11 бар (160 фунтов на кв. дюйм, ман.).

Технические данные

Номер модели	Номинальные параметры давления бары (фунты на кв. дюйм, ман.)		Номинальные параметры температуры, °C (°F)		Воздействие нагнетаемого давления (SPE)	Коэффициент расхода (C _v)	Пропускная способность станд. л/мин	Размер условного прохода мм (дюймы)	Внутренний объем с торцами под приварку 1/4 дюйма см ³ (дюймы ³)	Предварительно установленное давление на выходе бары (фунты на кв. дюйм, ман.)	
	На входе (p ₁)	Диапазон на выходе (p ₂)	Эксплуатационная	Термообработка ^①							
Предварительно настроенные											
HFS4A	От вакуума до 206 (3000) ^②	От вакуума до 10,3 (150)	От -23 до 65 (от -10 до 150)	150 (302)	0,4	0,1	200	2,3 (0,090)	15,9 (0,97)	5,5 (80)	
HFS4B	От вакуума до 68,9 (1000)										0,9
HFS3B	От вакуума до 68,9 (1000)										1,3
Регулируемые куполовидные											
HFD3B	От вакуума до 68,9 (1000)	От вакуума до 10,3 (150)	От -23 до 65 (от -10 до 150)	150 (302)	1,6	0,2	200	3,0 (0,120)	4,7 (0,28)	0,68 (10) 1,3 (20) 2,0 (30) 3,4 (50)	
MSM-HFD3B	От вакуума до 68,9 (1000)								3,9 (0,24)		

① За дополнительной информацией обратитесь к своему уполномоченному представителю компании Swagelok по продажам и сервисному обслуживанию.

② Рабочие диапазоны давления на входе для моделей HFS4B с предварительно установленным давлением 0,68 и 1,3 бара (10 и 20 фунтов на кв. дюйм, ман.) имеют ограничение 70 и 137 бар (1000 и 2000 фунтов на кв. дюйм, ман.) соответственно вследствие метода калибровки, описанного на стр. E-118. Для увеличения рабочего диапазона предлагается специальная калибровка.

Технические условия

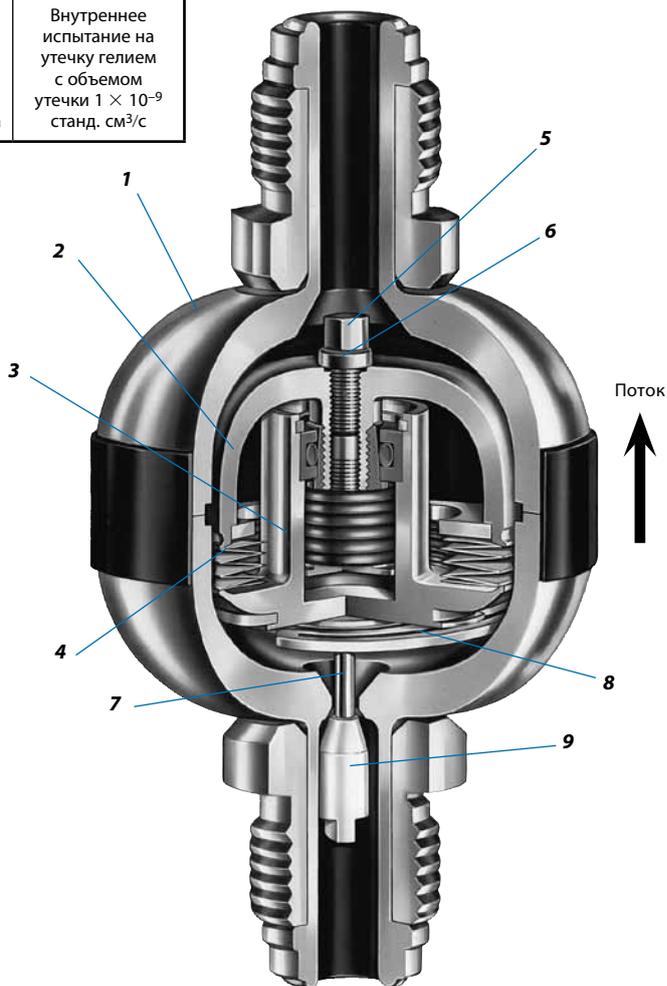
Более подробно обработка, контроль обработки и ее проверка рассматриваются в *Технических условиях компании Swagelok по сверхчистой обработке (SC-01)*, MS-06-61.

Очистка	Сборка и упаковка	Шероховатость поверхности, соприкасающейся со средой (R _a)	Испытания
Сверхчистая очистка под постоянным контролем деионизированной водой в системе ультразвуковой очистки	Выполняется на рабочих участках класса 100; регуляторы упаковываются отдельно и герметично запаиваются в чистых комнатах	0,13 мкм (5 микродюймов) в среднем; механическая обработка и электрополировка	Внутреннее испытание на утечку гелием с объемом утечки 1×10^{-9} станд. см ³ /с

Используемые материалы

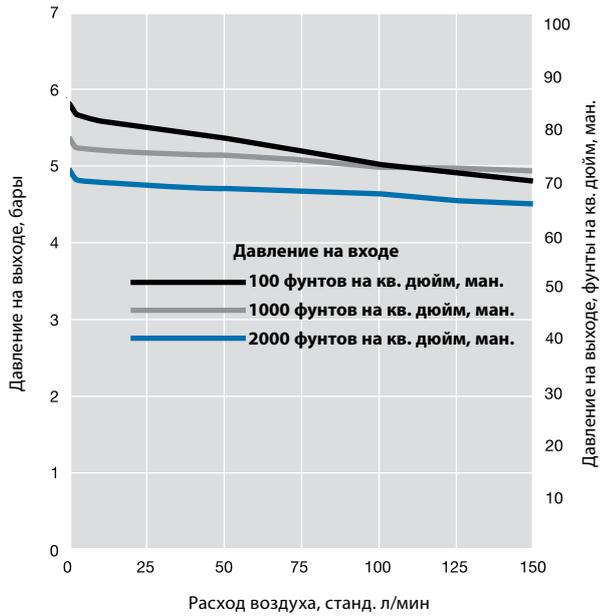
Деталь, соприкасающаяся со средой	Материал/ТУ
1 Корпус (вход, выход)	Нерж. сталь 316L VIM-VAR / SEMI F20-0305, сверхчистая ^①
2 Корпус опоры	
3 Фронтальная пластина	
4 Мембрана	Сплав 625/AMS 5879
5 Винт наполнения	Нерж. сталь 316L / ASTM A479
6 Прокладка винта наполнения	Никель 200 / ASTM B160
7 Уплотнение	Нерж. сталь 316L / ASTM A479
8 Подложка, удерживающая тарелку	Сплав X-750 / ASTM B637
9 Тарелка	Политрифторхлорэтилен (PTFE) / AMS 3650
10 Уплотнение отверстия тарелки (не показано)	Никель 200 / ASTM B160

① Минимальное допустимое удлинение 20 %.

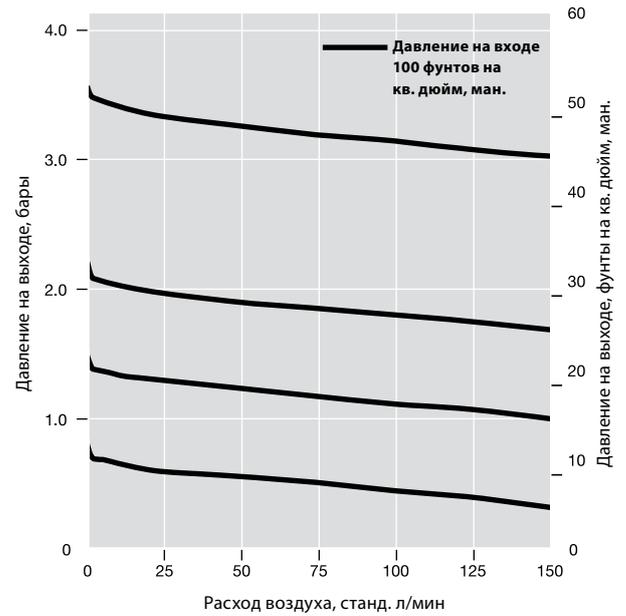


Параметры расхода

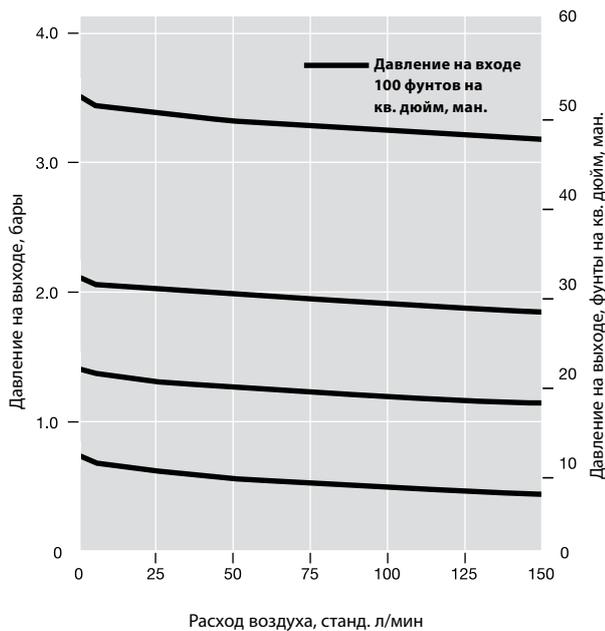
Модель HFS4A



Модель HFS4B



Модели HFS3B, HFD3B, MSM-HFD3B



Расчет давления на выходе для других значений давления на входе

Изменение давления на входе оказывает обратный эффект на давление на выходе. Отрегулированное давление на выходе является функцией воздействия нагнетаемого давления (SPE) и может быть рассчитано с помощью следующего уравнения:

$$p_4 = p_3 + ((p_1 - p_2)/100) \times SPE$$

где:

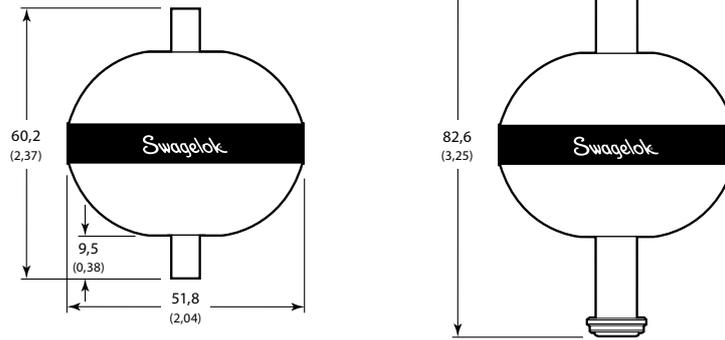
- p_4 = отрегулированное давление на выходе;
- p_3 = первоначальное давление на выходе;
- p_1 = первоначальное давление на входе;
- p_2 = новое давление на входе.

Габариты

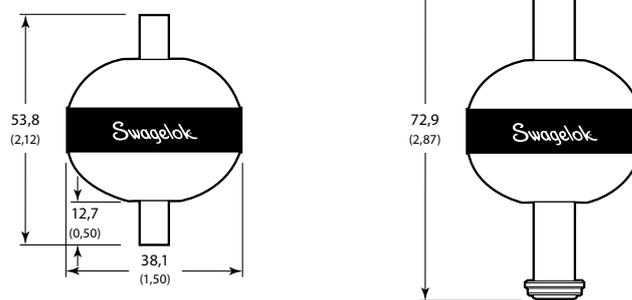
Габариты в миллиметрах (дюймах) приводятся только для справки и могут изменяться.

Предварительно настроенные регуляторы давления

Модели HFS4A и HFS4B

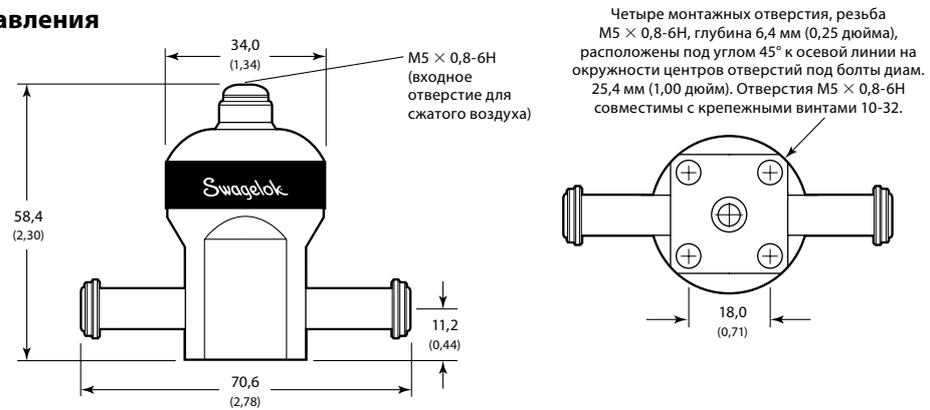


Модель HFS3B

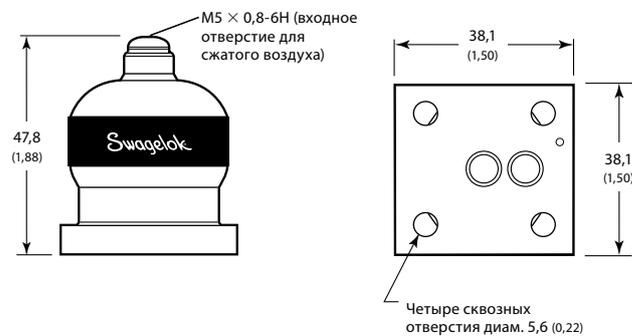


Куполовидные регуляторы давления

Модель HFD3B

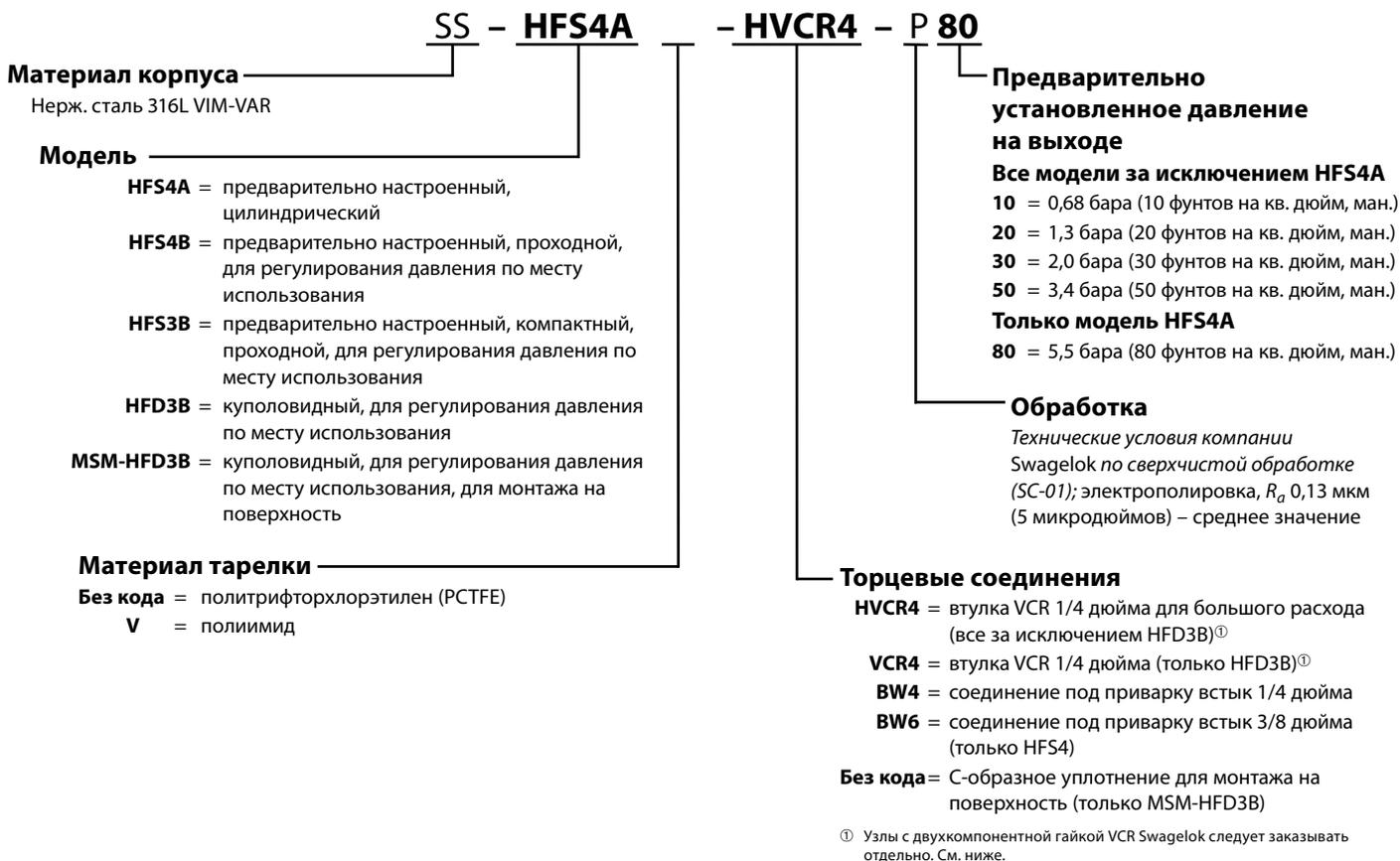


Модель для монтажа на поверхность MSM-HFD3B



Информация по размещению заказа

Составьте код заказа регулятора, добавляя обозначения, как показано ниже.



Узлы с двухкомпонентной гайкой VCR Swagelok

Технология с применением двухкомпонентной гайки VCR Swagelok обеспечивает:

- гибкость управления запасами;
- меньшие размеры «от края до края»;
- поворотные несварные торцевые соединения.

При заказе регулятора с торцевыми соединениями VCR узлы с двухкомпонентной гайкой VCR следует заказывать отдельно. Узлы с двухкомпонентной гайкой VCR собираются на месте. Чтобы заказать, выберите код заказа для узлов с наружной или внутренней резьбой.

Код заказа узла с двухкомпонентной гайкой с наружной резьбой:
SS-4-VCR-4-SN



Код заказа узла с двухкомпонентной гайкой с внутренней резьбой:
SS-4-VCR-1-SN



Внимание! Запрещается использовать детали изделий вместе с деталями других производителей, а также заменять их деталями других производителей.