

Swagelok®

精巧高流量气体调节器



HF 系列

- 精密的压力控制
- 无干扰器设计
- 高纯度设计
- 预置和可调节型

特性

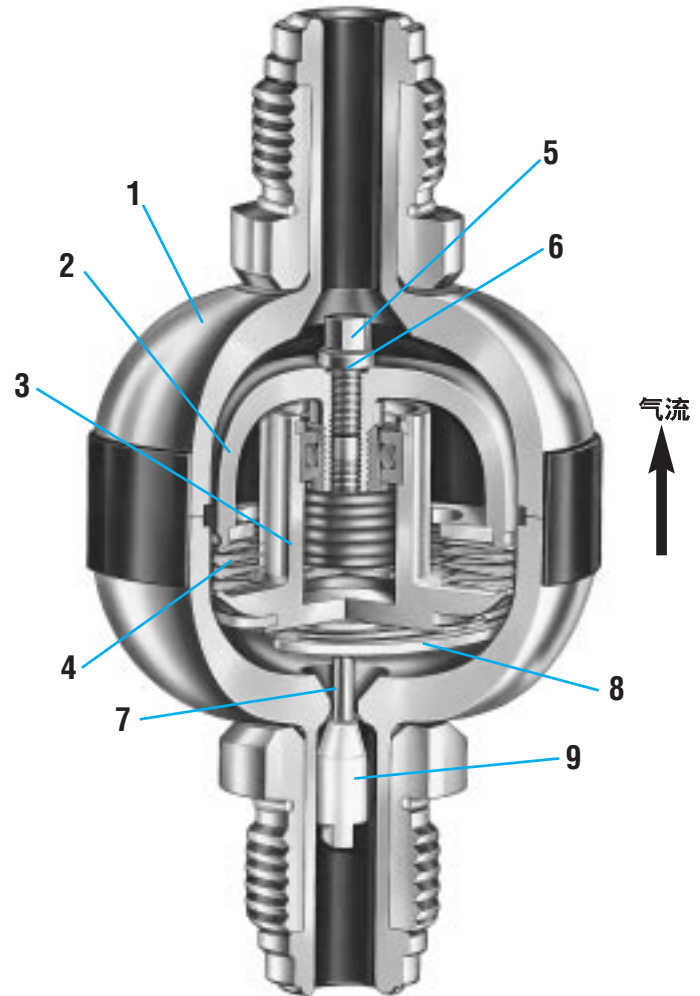
- 精巧的，高流量设计
 - 体积小于常规隔膜调压器的一半
 - 流量高达300 标准升/分钟
- 创新的气体致动的压力传感组件
 - 供给压力所施加的影响小，使压力得以准确控制
 - 压力跌幅小，消除了许多系统中的调节需要
 - 出口能承受最大的额定入口压力而不受损坏
- 自动定心的提升阀芯
 - 使出口压力蠕变最小化
- 无干扰设计
 - 减少潜在的不适当调节
 - 简化安装
- 高纯度设计
 - 导向提升阀芯用于清洁操作和可靠关闭
 - 全焊接的设计 — 无通向大气的封口
 - 电抛光 5 μm . R_a 光洁度
 - 316L VIM-VAR 不锈钢阀体
- 予置和可调节型
 - 1/4 英寸 VCR® Split-Nut™ (拼合螺母) 连接
 - 1/4 和 3/8 英寸对焊连接
 - 1GC™ 表面装型
 - 入口压力可达 210 kg/cm^2 (20.6 MPa)
 - 出口压力可达 10.5 kg/cm^2 (1.03 MPa)

结构材料

湿润的组件	材料	规范
1 阀体(入口, 出口)	316LSS VIM-VAR	ASTM A479
2 支罩		
3 面板		
4 隔膜	Inconel(铬镍合金) 625 [®]	AMS 5879
5 填充螺丝	316LSS	ASTM A479
6 填充螺丝垫圈	镍 200	ASTM B160
7 轴	316LSS	ASTM A479
8 提动阀芯保持板	Inconel(铬镍合金) X750 [®]	ASTM B637
9 提动阀芯	PCTFE	AMS 3650
10 提动阀芯通道封口(未显示)	镍 200	ASTM B160

操作

Swagelok HF 系列气体调压器，用一个气体致动的压力传感组件，精确地控制出口压力。出口压力轻微减小或增大，分别造成压力传感组件的扩张或收缩。压力传感组件的扩张或收缩，带动提升阀芯以提供精密的压力控制。预置模式提供 0.7, 1.4, 2.1, 3.5 或 5.6 kg/cm^2 (0.06, 0.13, 0.20, 0.34 或 0.55 MPa) 出口压力。



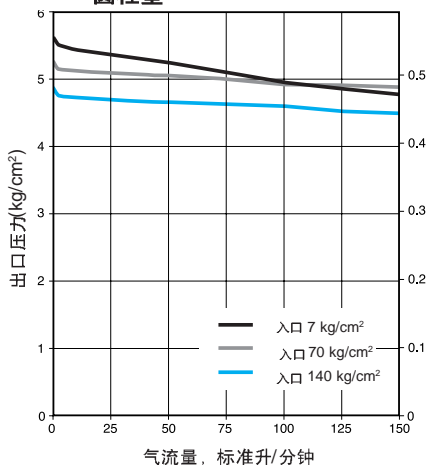
技术参数

型号	压力额定值 kg/cm^2 (MPa)		温度额定值 $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)		供给 压力影响值 (SPE) $\frac{\Delta p_2 / 7.0}{\Delta p_1}$ kg/cm^2	流量系数 (C_v)	最大流量 标准 升/分钟 7.0 kg/cm^2 p_1 2.1 kg/cm^2 p_2	孔径尺寸 毫米(英寸)	内部体积 以 1/4 英寸 对焊终端的 内部体积 厘米 ³ (英寸 ³)	预置出口 压力 kg/cm^2 (MPa)
	入口 (p_1)	出口 (p_2) 范围	操作	烘烤						
HFS4A	真空 至 210 (20.6) ^①	真空 至 10.5 (1.03)	-23 至 65 (-10 至 150)	150 (302)	0.4	0.1	200	2.3 (0.090)	15.9 (0.97)	5.6 (0.55)
HFS4B					0.9					
HFS3B					1.3					
HFD3B	真空 至 70.3 (6.89)				1.6					
MSM-HFD3B										
						0.2	300	3.0 (0.120)	6.6 (0.40)	0.7 (0.06)
							200		4.7 (0.28)	1.4 (0.13)
									3.9 (0.24)	2.1 (0.20)
										3.5 (0.34)

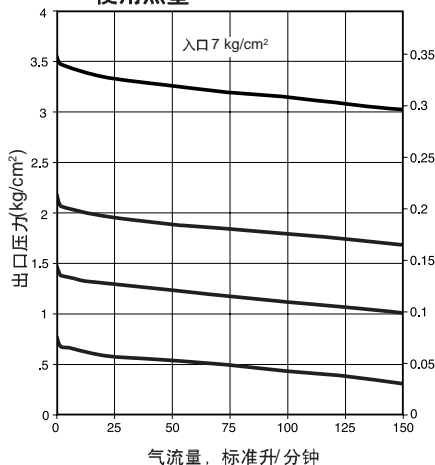
^①注意：对于 HFS4B 型号的 0.7 和 1.4 kg/cm^2 (0.06 和 0.13 MPa) 的预置型的入口压力额定值，由于第 3 页上规定的测定方法，分别定额在较低 70.3 和 140 kg/cm^2 (6.89 和 13.7 MPa)。

流量参数

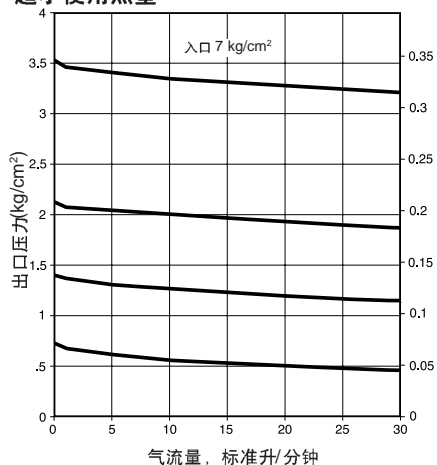
HFS4A 圆柱型



HFS4B 使用点型



HFS3B, HFD3B, MSM-HFD3B
超小使用点型



计算其他入口压力的出口压力

1. 选择你的调压器型号。
2. 选择最接近你的出口压力的调压器流量曲线。
3. 根据你的流率，从流量曲线 P_2 (曲线)确定出口压力。
4. 从第2页上的技术参数表，选择供给压力影响系数(SPE)。
5. 计算出口压力。

如果你的入口压力大于流量曲线上所示的入口压力:

$$P_2 = P_{2(\text{曲线})} - \{ [P_1 - P_{1(\text{曲线})}] / 100 \times \text{SPE} \}$$

如果你的入口压力小于流量曲线上所示的入口压力:

$$P_2 = P_{2(\text{曲线})} + \{ [P_1(\text{曲线}) - P_1] / 100 \times \text{SPE} \}$$

这里: P_2 = 计算的出口压力

$P_{2(\text{曲线})}$ = 来自流量曲线的出口压力

P_1 = 你的入口压力

$P_{1(\text{曲线})}$ = 来自流量曲线的入口压力

实例计算

1. 选择调压器型号为HFS4B。
 2. 选择30 Psig 流量曲线^①。
 3. 在50 标准升/分钟流率下，出口压力是27 Psig。
 4. 选择0.9SPE。
 5. 如果你的入口压力是200 Psig:

$$p_2 = 27 - [(200 - 100) / 100 \times 0.9]$$

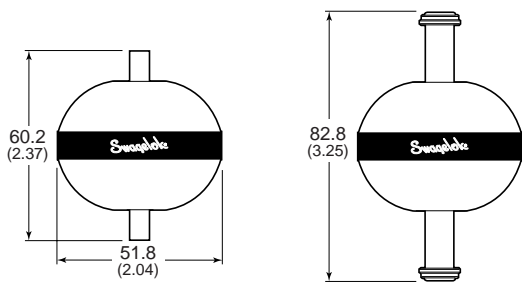
$$p_2 = 26 \text{ psig.}$$
- ① 你必须选择预置出口压力曲线中的一个。

调压器校准

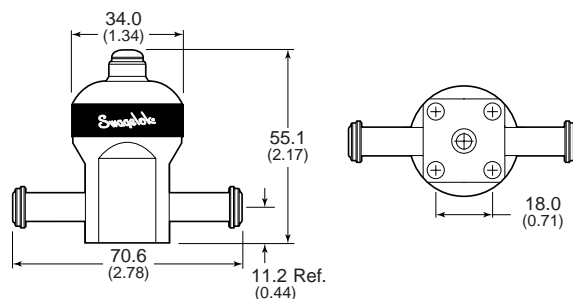
预置调压器的校准在100Psig
入口压力和1 标准升/分钟的流率。

尺寸

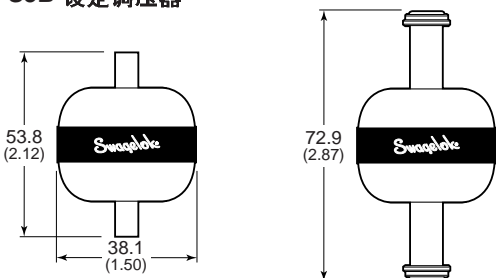
HFS4A 和HFS4B 预置调压器



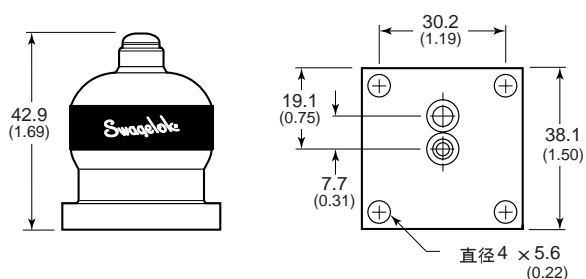
HFD3B 可调节的调压器



HFS3B 设定调压器



MSM-HFD3B 可调节的调压器



尺寸单位毫米(英寸), 仅供参考, 随时更改。

订购号

SS - HFS4A - HVCR4 - P 80

阀体材料
SS 316 L VIM-VAR
不锈钢

提升阀芯材料
无 PCTFE
V Vespel®

预置出口压力
可用的预置出口压力，
参见技术数据。
10 0.7 kg/cm² (0.06MPa)
20 1.4 kg/cm² (0.13MPa)
30 2.0 kg/cm² (0.20MPa)
50 3.4 kg/cm² (0.34MPa)
80 5.5 kg/cm² (0.55MPa)

型号
HFS4A 预置, 高压
HFS4B 预置, 高压, 高流量
HFS3B 预置, 高流量
HFD3B 可调节的, 高流量
MSM-HFD3B 可调节的, 高流量
表面装型

表面光洁度
P 高纯度表面光洁度

终端连接型式

HVCR4 1/4 英寸高流量 VCR(HFD3B 除外)
参见下面的 Swagelok VCR 拼合螺母
VCR4 1/4 英寸 VCR (仅用于 HFD3B)
BW4 1/4 英寸对焊
BW6 3/8 英寸对焊 (仅用于 HFS4 型)
无 C 密封口表面装型 (仅用于 MSM-HFD3B)

选择

Swagelok VCR 拼合螺母

VCR 拼合螺母终端接头是现场组装的；选择符合你系统要求的外维螺纹或内维螺纹。

Swagelok VCR 拼合螺母技术提供：

- 贮存方便灵活
- 较短的终端至终端尺寸
- 可旋转的，非焊接的终端连接

外维螺纹拼合螺母

内维螺纹拼合螺母



取得专利

取得专利

订购号:SS-4-VCR-4-SN

订购号:SS-4-VCR-1-SN

加工标准

有关工艺流程、工艺控制，和加工检验的详细内容，参见 Swagelok，SC-01，MS-06-61 规格说明。

表面光洁度	P, 高纯度表面光洁度
规格说明书	Swagelok SC-01
表面粗糙度 (R_a)	电抛光和精加工至平均 0.13 μm (5 $\mu\text{in.}$)
清洁处理	以连续监控的, 去离子水, 超声波清洗系统进行高纯度清洁
组装和包装	在分类为 100 的工作区中进行操作, 把阀门单个装入; 并且真空密封在净宝袋中。
标准测试	进行内向氦气泄漏测试, 漏率小于 $1 \times 10^{-9} \text{ cm}^3/\text{s}$

安全的产品选择

在选择产品时, 必需考虑整个系统的设计, 以确保安全的, 无故障运行。产品的功能、材料的兼容性、足够的额定值、正确的安装、操作和维护, 是系统设计者和使用者的责任。

注意: 切勿与其它厂家的零配件混用或互换。

Swagelok, IGC, VCR, Split-Nut - Swagelok 公司商标
Vespe - 杜邦商标
Inconel 625, Inconel 750 - 国际镍机构。