

大流量，手动 气体调压阀



HF 系列

- 结构设计紧凑, 流量达 200 std L/min
- 最大进口压力达 500 psig (34.4 bar)
- 手动可调的出口压力达 150 psig (10.3 bar)
- 316L VIM-VAR 不锈钢阀体用于超高纯应用
- 1/4 in. VCR® 金属面密封; 1/4 in. 卡套管对焊; 1.5 in. 和 1.125 in. 模块化表面安装端接

特点

世伟洛克® (Swagelok®) HF 系列手动气体调压阀的特点在于, 加载弹簧与独特的压力传感组件相配合以精确控制出口压力。可以很方便地通过转动手柄调节出口压力。

- 紧凑型大流量设计使您可以减小系统部件和工艺管线的间隔。
- 创新压力传感组件采用焊接隔膜, 压力衰减低, 在许多系统中都不必调节。
- 高纯设计采用连接式提升阀芯来实现可靠关断和金属对金属的对大气密封, 同时还采用了内表面电抛光至 $5 \mu\text{m}$ ($0.13 \mu\text{m}$) R_a 的 316L VIM-VAR 不锈钢阀体。



1.5 in. 模块化表面安装型



1.125 in. 模块化表面安装型



带有卡套管对焊端接的直线型

直线型和 1.5 in. 模块化表面安装型

- 流量达 200 std L/min
- 可提供的出口压力范围为真空至 150 psig (10.3 bar), 配备有四个可互换的颜色编码加载弹簧
- 模块化表面安装调压阀与 IGC™ 兼容。

自对中提升阀芯

- 使蠕变减至最小
- 采用 PCTFE 材料以实现无泄漏关断。

窄型手柄

- 当系统元件与工艺管线之间空间很小时, 用此手柄更容易进行压力调节
- 指尖抓紧及外表面滚花设计保证可靠操作。

1.125 in. 模块化表面安装型

- 用于 1.125 in. C 形和 W 形密封集成气体系统
- 流量达 160 std L/min
- 提供两种压力范围的产品: 真空至 30 psig (2.0 bar) 和真空至 60 psig (4.1 bar)。

压力传感组件

- 采用全氟弹性体提升阀芯, 具有卓越的锁止性能。

出口压力可调

- 通过手柄微调调整出口压力。
- 可选的防篡改手柄使用户可以设定和密封出口压力。

技术数据

型号	压力额定值 psig (bar)		温度额定值 °C (°F)		供压效应 (SPE) ^①	流量系数 (C_v)	流量 ^② std L/min	孔径 in. (mm)	内容积 in. ³ (cm ³)
	进口	出口	工作	炙烤					
直线型和 1.5 in. 模块化表面安装	真空至 500 (34.4)	真空至 150 (10.3)	-23 至 65 (-10 至 150)	150 (302)	1.6	0.2	200	0.120 (3.0)	0.32 (5.2) 带 VCR 端接
1.125 in. 模块化表面安装	真空至 150 (10.3)	真空至 60 (4.1)	0 至 150 (32 至 302)	0 至 150 (32 至 302)	1.5	0.1	160	0.090 (2.3)	0.172 (2.8)

① 进口压力每改变 100 psi 时出口压力的改变值。

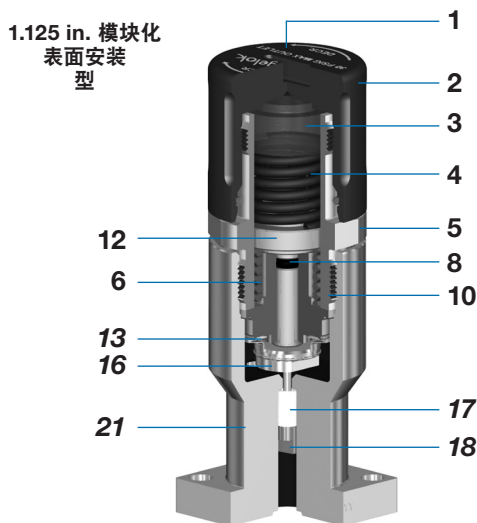
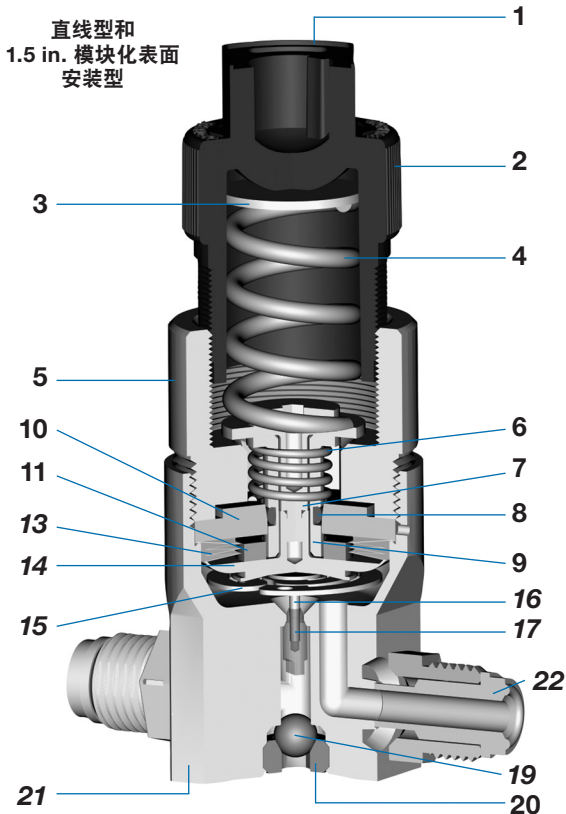
② 进口压力 100 psig (6.8 bar) 和出口压力 30 psig (2.0 bar)。

工艺规范

关于工艺过程, 工艺控制和工艺验证的细节请参阅世伟洛克规范 *特殊清洁与包装 (SC-11)*, [MS-06-63](#) 和 *超高纯工艺规范 (SC-01)*, [MS-06-61](#)。

清洁	装配与包装	工艺代号	工艺规范	润湿表面粗糙度 (R_a)	测试
采用全程监控的去离子水超声波清洁系统进行超高纯清洁	在 ISO 等级 4 工作区内操作, 调压阀在无尘室袋中进行双重包装与真空密封。	P	超高纯工艺规范 (SC-01)	机加工和电抛光的平均值为 $5 \mu\text{in.}$ ($0.13 \mu\text{m}$)	向内氦气泄漏测试的泄漏率为 $1 \times 10^{-9} \text{ std cm}^3/\text{s}$
非臭氧损耗化学品的特殊清洁	在特殊清洁区域中操作, 调压阀单独包装。	P1	特殊清洁与包装 (SC-11)		

结构材料



元件	直线型和 1.5 in. 模块化表面安装型	1.125 in. 模块化表面安装型
	材料等级 / ASTM 规范	
1 标签 (未显示)	铝	聚丙烯 (防篡改手柄)
2 标准手柄	蓝色尼龙	铝 6061-T6 / B211
选购手柄	铝 6061-T6 / B211	—
设定螺钉 (没有显示)	—	合金钢 / ANSI 18.3 (防篡改手柄)
3 加载盘	S17400 SS / A564	聚醚酰亚胺 / D5205
4 加载弹簧	S17700 SS / A313	
5 阀帽螺母	镀银 316 SS / A479	
6 平衡弹簧	S17700 SS / A313	
7 减震器轴	316 SS / A479	—
8 O 形圈	碳氟 FKM	
9 O 形圈夹	黄铜 360 / B16	—
10 阀帽	S17400 SS / A564	
11 支承环	黄铜 360 / B16	—
12 复位盘	—	聚醚酰亚胺 / D5205
13 隔膜	合金 625 / AMS 5879	
14 面板	316L SS VIM-VAR / SEMI F20 超高纯 ^①	—
15 提升阀芯保持片	合金 X-750 / B637	—
16 阀杆	316L SS / A479	
17 提升阀芯	PCTFE	全氟弹性体 FFKM
18 提升阀芯内芯	—	316L SS / A479
19 提升阀芯孔口密封	合金 C-276 / B574	—
20 提升阀芯孔口堵塞	316 SS / A479	—
21 阀体	316L SS VIM-VAR / SEMI F20 超高纯 ^①	
22 焊接端接	316L SS VIM-VAR / SEMI F20 超高纯 ^①	—

与介质接触元件用斜体表示。

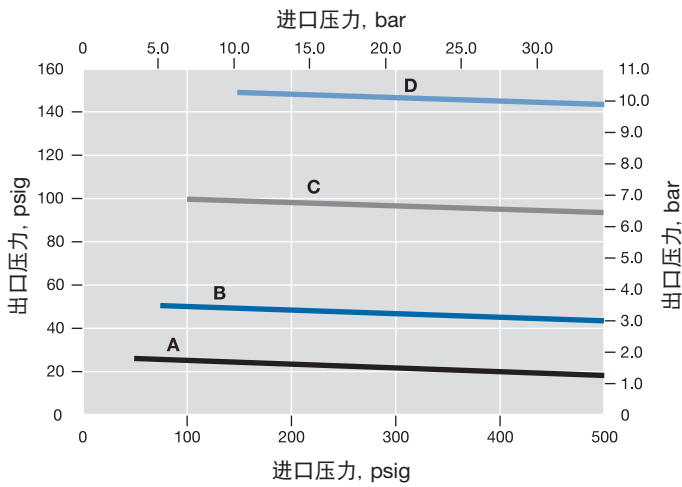
① 最低允许延伸率 20 %。

工作性能

直线型和 1.5 in. 模块化表面安装型

最大进口和出口压力时的加载弹簧范围

每个加载弹簧的工作范围包括每条线下面的区域。

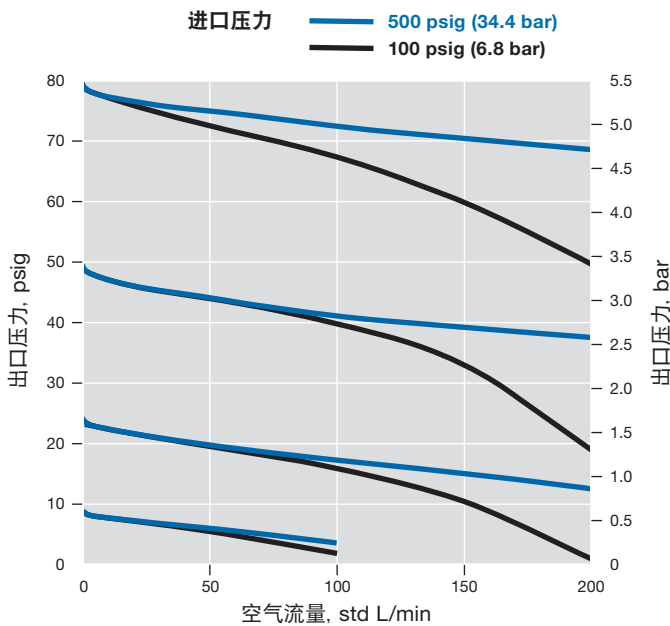


加载弹簧	出口压力范围 psig (bar)	弹簧颜色
A	真空至 25 (1.7)	红色
B	5 至 50 (0.34 至 3.4)	白色
C	10 至 100 (0.68 至 6.8)	蓝色
D	20 至 150 (1.3 至 10.3)	黄色

流量数据

这些图表说明了出口压力随着流速增高和进口压力下降的变化或者说“衰减”。

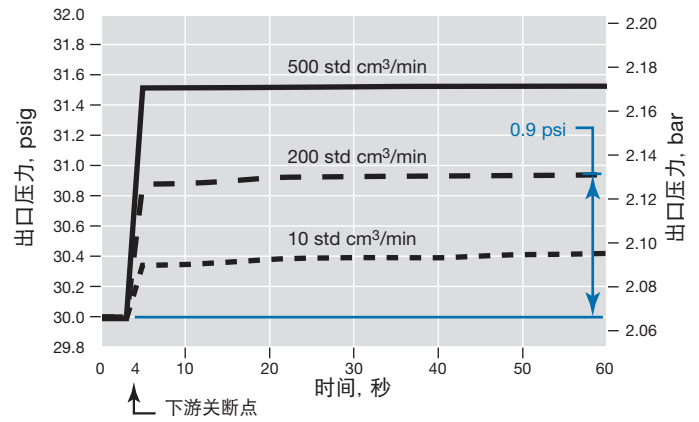
直线型和 1.5 in. 模块化表面安装型



1.125 in. 模块化表面安装型

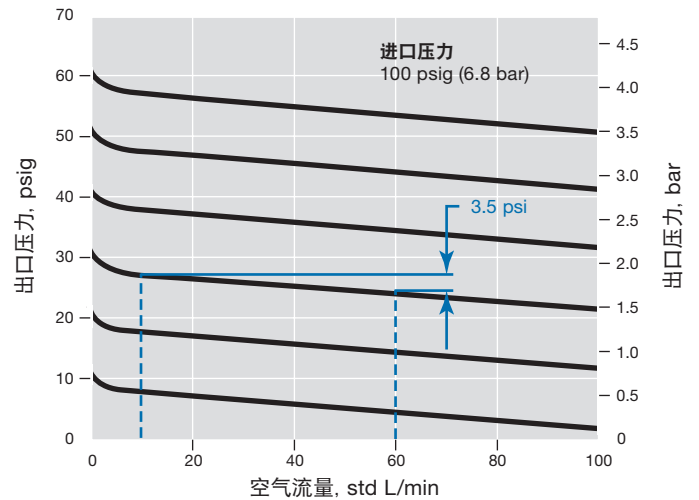
平均锁止压力

例如：对于 200 std cm³/min 的流速，下游流动关断后出口压力的变化约为 0.9 psi (0.06 bar)。



1.125 in. 模块化表面安装型

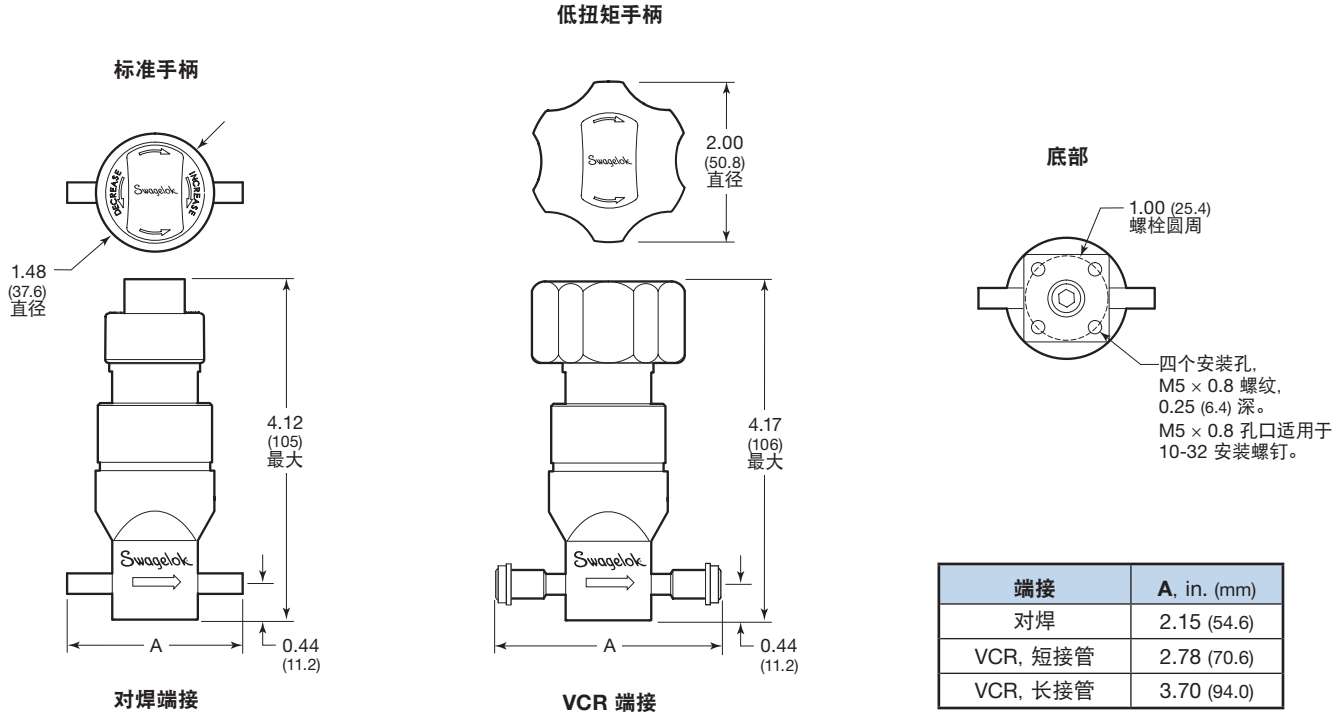
例如：如果出口压力为 30 psig，那么当流速从 10 增高至 60 std L/min 时，出口压力差或者说“衰减”约为 3.5 psi (0.24 bar)。



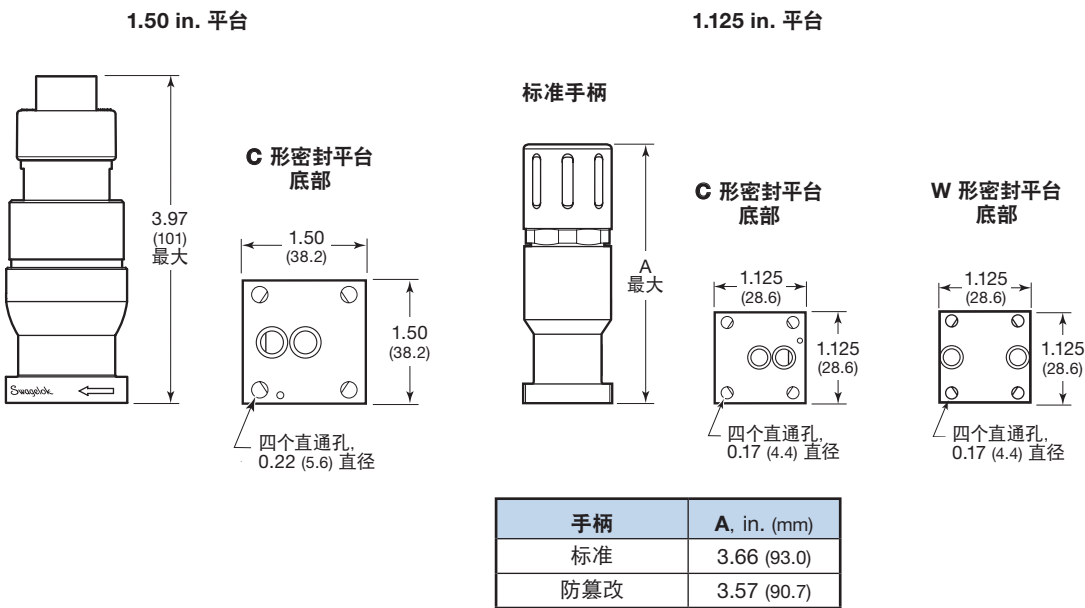
尺寸

尺寸以 in. (mm) 为单位表示, 仅供参考, 可能有变动。

直线型



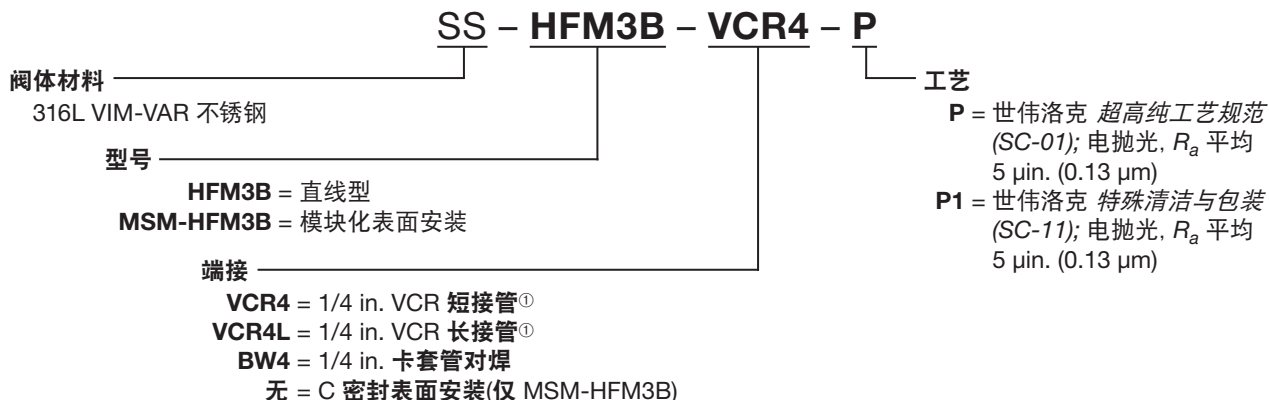
模块化表面安装型



订购信息

直线型和 1.5 in. 模块化表面安装型

欲订购一套完整组件, 要订购调压阀和弹簧成套件。库存的调压阀带有窄型蓝色尼龙手柄, 但不带弹簧成套件。



^① 世伟洛克 VCR 拼合螺母组件必须分开订购。参见以下内容。

弹簧成套件

弹簧成套件包括加载弹簧, 加载盘, 标签和安装说明书。订购时, 按照要求的调压阀出口压力范围选择弹簧成套件订购型号。



出口压力范围 psig (bar)	弹簧成套件 订购号
真空至 25 (1.7)	177-13K-HFM-A
5 至 50 (0.34 至 3.4)	177-13K-HFM-B
10 至 100 (0.68 至 6.8)	177-13K-HFM-C
20 至 150 (1.3 至 10.3)	177-13K-HFM-D ^①

^① 参阅第 P 7 页低扭力手柄。

世伟洛克 VCR 拼合螺母组件

世伟洛克 VCR 拼合螺母技术所具有的优势:

- 贮存方便灵活
- 较短的末端对末端连接尺寸
- 可转动的非焊接 S17400 端接

要订购一带有 VCR 端接的调压阀, 必须单独订购 VCR 拼合螺母组件。VCR 拼合螺母组件可现场装配。订购时, 选择一外螺纹组件或内螺纹组件订购型号。

外螺纹拼合螺母组件
订购号:
SS-4-VCR-4-SN

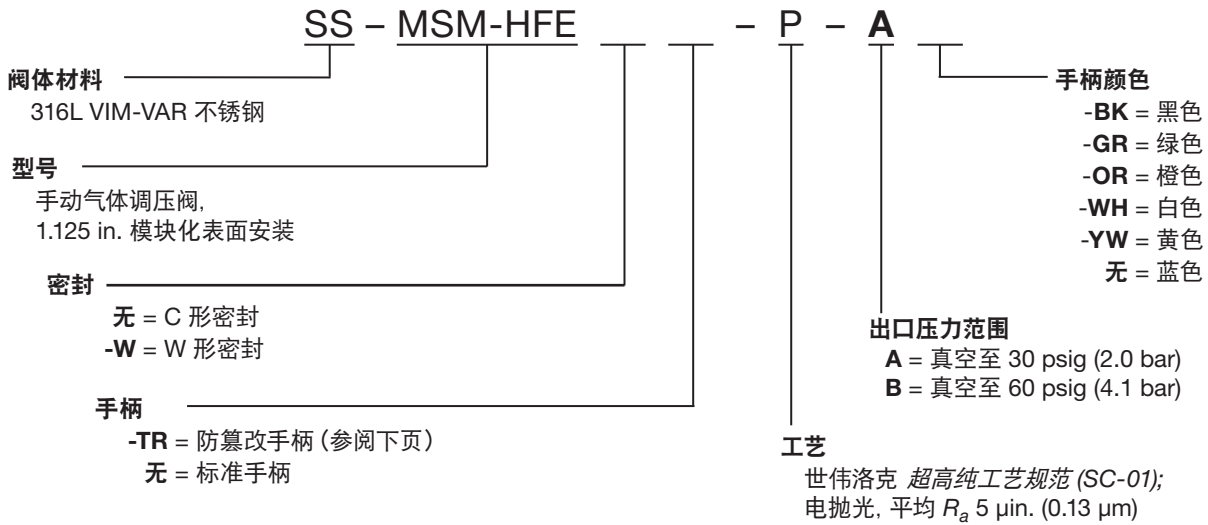
内螺纹拼合螺母组件
订购号:
SS-4-VCR-1-SN



订购信息

1.125 in. 模块化表面安装型

按所示顺序排列代号形成调压阀订购号。



选购件和附件

直线型和 1.5 in. 模块化表面安装型

工厂安装加载弹簧

可订购带有工厂安装加载弹簧的调压阀。订购时, 在调压阀订购型号中添上弹簧代号。

例:
SS-HFM3B-VCR4-P-A

出口压力范围 psig (bar)	弹簧代号
真空至 25 (1.7)	-A
5 至 50 (0.34 至 3.4)	-B
10 至 100 (0.68 至 6.8)	-C
20 至 150 (1.3 至 10.3)	-D

铝制手柄

窄型手柄

标准的窄型手柄可以使用铝材, 并有七种涂环氧树脂的颜色供选择。

如需订购工厂安装的窄型铝制手柄 HF 系列手控调压阀, 将手柄颜色代号添加在调压阀订购型号中即可。

例如: SS-HFM3B-VCR4-P-BK

手柄颜色	代号
黑色	-BK
蓝色	-BL
绿色	-GR
橙色	-OG
红色	-RD
白色	-WH
黄色	-YW

低扭矩手柄

可以通过选择六瓣型手柄来降低启动扭矩。低扭矩手柄为环氧树脂铝材制成并有七种不同的颜色供选择。

该低扭矩手柄可与 20 至 150 psig (1.3 至 10.3 bar) 弹簧成套件配合使用。该手柄直径 2.00 in. (50.8 mm), 如第 P 5 页所示, 不推荐用于模块化表面安装调压阀。

如需订购工厂安装的低扭矩铝制手柄, 在调压阀订购号内添加 L 和颜色代号。

例如: SS-HFML3B-VCR4-P-BK

1.125 in. 模块化表面安装型

防篡改手柄

- 设定-使用手柄顶部的设定螺钉调整出口压力。
- 密封-使用手柄标签使其不会碰到设定螺钉。



维护成套件

直线型和 1.5 in. 模块化表面安装型

提升阀芯成套件

提升阀芯成套件包括提升阀芯, 提升阀芯孔口密封件和安装说明书。

订购号: **MS-3K-HFM3**



提升阀芯工具

安装提升阀芯需要提升阀芯替换工具。

订购号: **MS-TOOL-HFM3**



氧气服务危险性

如要获得更多有关富氧系统危险性的信息, 请参阅世伟洛克氧气系统安全技术报告 [MS-06-13CN](#)。

⚠ 警告:

请勿将世伟洛克产品或不符合工业设计标准的元件 (包括世伟洛克卡套管接头端接) 与其他制造商的产品或元件混用或互换。

简介

自 1947 年以来，世伟洛克已设计、开发和制造了高品质通用和专用流体系统产品来满足全球行业不断变化的需求。我们注重了解客户的需求，及时找到解决方案，并以我们的产品和服务来增加价值。

我们十分高兴地提供这一纸质形式的 *世伟洛克产品目录*，该目录列出了超过 100 个单独的产品目录、技术公告和参考文件，并将它们编制成方便易用的卷册。每个产品目录在印刷时都是新版本，其修订号显示在产品目录的最后一页。后续修订版将取代印刷版，并将公布于世伟洛克网站和世伟洛克电子目录（eDTR）当中。

欲了解更多信息，请访问世伟洛克网站，或联系您当地的世伟洛克授权销售和服务代表。

质量保证信息

世伟洛克公司对其产品提供终身有限保证。如需了解详情，请访问公司网站 swagelok.com.cn 或联系世伟洛克授权代表。

并非以下列出的所有商标均适用于此目录。
Swagelok, Cajon, Ferrule-Pak, Goop, Hinging-Colleting, IGC, Kenmac, Micro-Fit, Nupro, Snoop, Sno-Trik, SWAK, VCO, VCR, Ultra-Torr, Whitey—TM Swagelok Company
15-7 PH—TM AK Steel Corp.
AccuTrak, Beacon, Westlock—TM Tyco International Services
Aflas—TM Asahi Glass Co., Ltd.
ASCO, El-O-Matic—TM Emerson
AutoCAD—TM Autodesk, Inc.
CSA—TM Canadian Standards Association
Crastin, DuPont, Kalrez, Krytox, Teflon, Viton—TM E.I. duPont
Nemours and Company
DeviceNet—TM ODVA
Dyneon, Elgiloy, TFM—TM Dyneon
Elgiloy—TM Elgiloy Specialty Metals
FM—TM FM Global
Grafoil—TM GrafTech International Holdings, Inc.
Honeywell, MICRO SWITCH—TM Honeywell
MAC—TM MAC Valves
Microsoft, Windows—TM Microsoft Corp.
NACE—TM NACE International
PH 15-7 Mo, 17-7 PH—TM AK Steel Corp
picofast—Hans Turck KG
Pillar—TM Nippon Pillar Packing Company, Ltd.
Raychem—TM Tyco Electronics Corp.
Sandvik, SAF 2507—TM Sandvik AB
Simriz—TM Freudenberg-NOK
SolidWorks—TM SolidWorks Corporation
UL—Underwriters Laboratories Inc.
Xylan—TM Whitford Corporation
© 2023 Swagelok Company

安全产品选型

选择产品时，必须考虑总体系统设计以保证获得安全的、无故障的产品性能。产品的功能、材料兼容性、充足的额定值、正确的安装、使用和维护是系统设计者和用户的责任。

警告

请勿将世伟洛克产品或不符合工业设计标准的元件（包括世伟洛克卡套管接头端接）与其他制造商的产品或元件混用或互换。