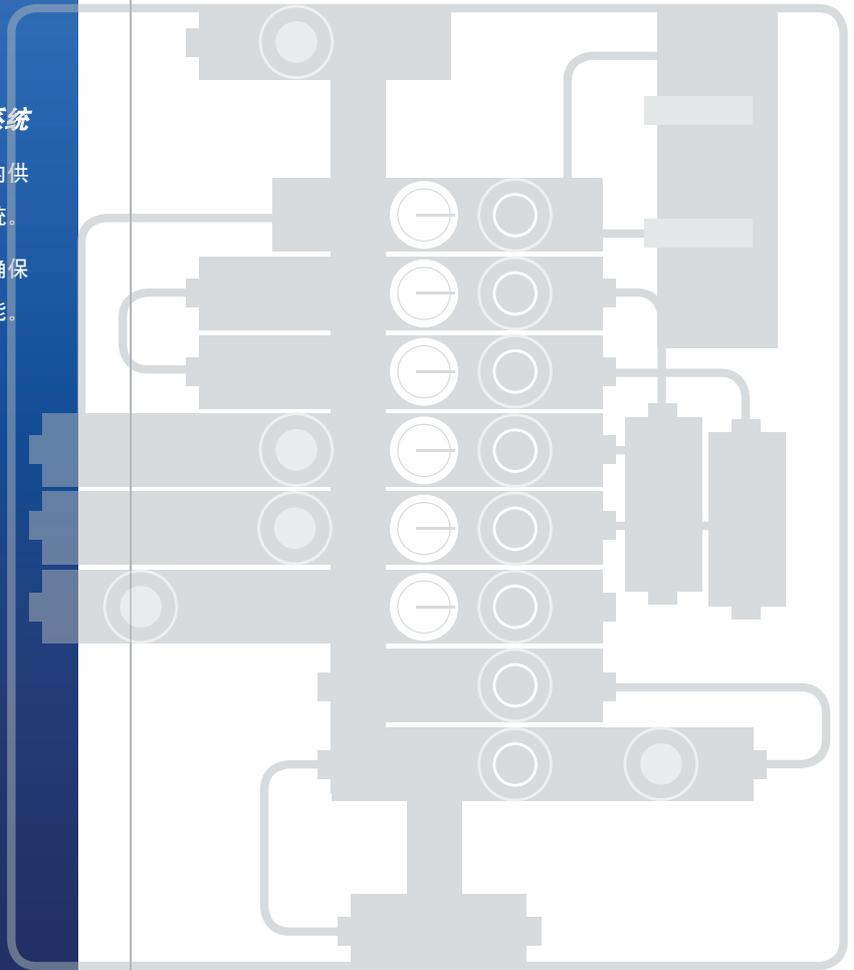


校准和切换 模块

应用指南

世伟洛克® 预设计的子系统

- 可在数周而不是数月内供货的预设计子系统。
- 经过现场测试的设计确保最佳系统性能。



- 是使用世伟洛克模块化平台组件 (MPC) 产品构造的一种高度可配置的装置
- 在分析前最后对样品进行调整
- 使用世伟洛克液流选择系统 (SSV 系列) 从最多 10 个样品流和 2 个校准流中进行选择

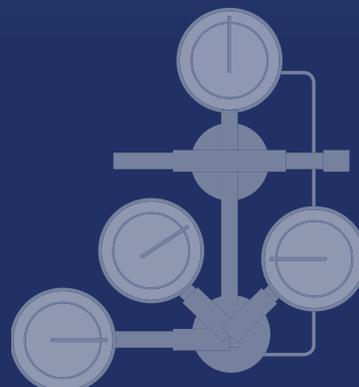
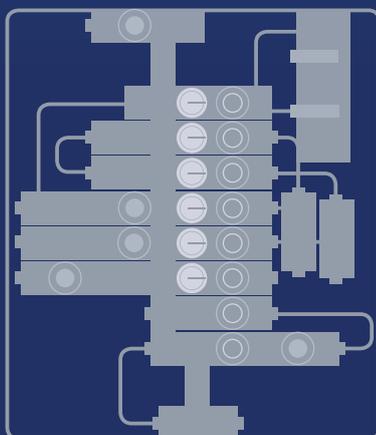
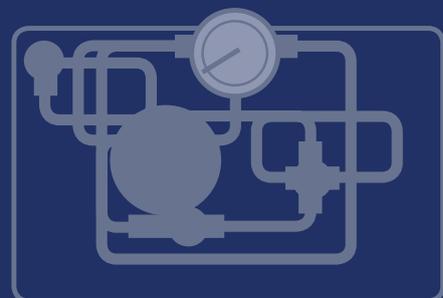
Swagelok®
世伟洛克®

世伟洛克预设计的子系统

现在, 世伟洛克为所有类型的流体处理设备 and 设施内的使用提供一系列预设计和预装配子系统。请使用世伟洛克预设计子系统构建资料齐全的流体取样系统和控制系统并保证操作一致性。这些子系统易于安装和操作, 可以为您提供您所期待的来自于世伟洛克的高质量的产品和支持。

目录

为什么使用校准和切换模块? ..	3
主要特点	5
进口组件配置	6
出口组件配置	10
选购件	15
配置校准和切换模块	17
校准和切换模块的安装位置	18
结构材料	19
压力-温度额定值	20
测试	20
清洁和包装	20
流量数据	21
尺寸	28
订购信息	30
规范符合性	31



世伟洛克校准和切换模块 (CSM)

为什么使用校准和切换模块?

为了确保在线分析仪的正常功能和保护设备以确保最长正常运行时间, 必须按照分析仪的要求调整所有工艺样品。调整工作包括确认样品以适当的压力、温度、流量和过滤程度进入分析仪内。

压力

对于气体和液体系统, 提供适宜压力的样品流是非常重要的。对于气体样品, 较低的压力可以使样品保持远离露点, 并提供更为安全的工作条件。另外, 许多喷射式分析仪(比如色谱分析仪)要求保持恒定的压力以确保恒定的喷射量。液体系统应保持较高的压力来使样品远离泡点。

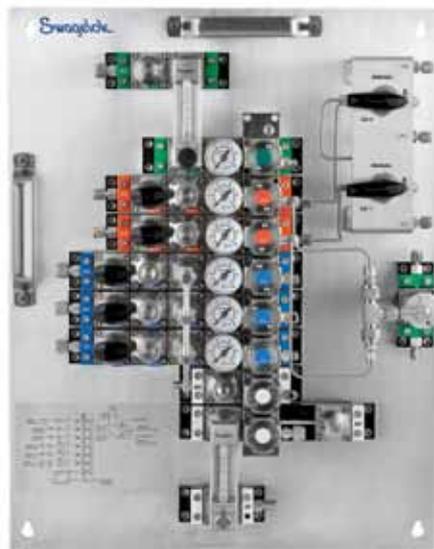
温度

调整系统必须控制样品温度。较高温度下的气体达到露点的可能性较低, 或者说, 在样品系统内出现水凝结的可能性较低。应把液体保持在足够低的温度来避免起泡, 同时也要保持足够高的温度来避免冷冻。

流量

在样品调整系统设定的流速决定整个样品系统的响应时间。常见的分析仪流速都非常低, 无法获得可接受的分析仪响应速度。因此, 在样品系统的不同位置设计了旁通。

快速回路系统是一种常用的旁通设计, 它为分析仪棚的传输系统提供高流速。快速回路流量中的大部分都回到工艺管路内, 由一个流量较低的分析仪管路为下游的调整系统提供样品。也可以在调整系统内设置旁通来加快到分析仪棚的流速。



典型世伟洛克校准和切换模块 (CSM)

过滤水平

颗粒物或混合相引起的堵塞是一个常见的分析仪问题。防护过滤器是大多数调整系统内的一个重要部件，它是防止颗粒物进入分析仪的最后一道屏障。

在取样系统的上游部分执行的调整工作量以及分析仪的要求将决定需要由校准和切换模块执行的调整工作量。

元件选择和调整系统设计至关重要，通过这些工作可以保证在调整过程中样品不会发生任何方式的污染或变化；样品的任何变化都会使其不能正确代表工艺管路内的流体。正确设计的调整系统内包含的元件应既能为分析准备样品又不会带来过多死区或污染点。

经常会因为设计不良或安装不良的液流选择系统导致样品被污染。理想的液流选择装置使用双关断和排放阀配置切换样品管路，这种方式不会产生来自未被选择的进口的混入或泄漏；内部的所有旧样品都会被排放到排放管路内。另外，通过让新样品流过一个冲洗回路来冲洗出口死区以及分析仪旁边取样系统的其余部分。

液流选择装置还应包含分析仪所需任何校准流体的进口。这些流体同样也会污染取样管线，因此应将其作为到分析仪的独立样品流对待。

液流选择装置的安装位置应尽可能靠近分析仪。液流选择装置下游的所有元件都会在不同时间暴露于所有样品和校准品下，因此应尽可能减少流体选择装置下游的元件数量，以使整个系统更清洁、更易于维护。所以，大多数样品调整功能都应在不易出现样品纯度问题的流体选择装置上游完成。



主要特点

CSM 是使用世伟洛克液流选择阀 (SSV) 产品在世伟洛克 MPC 平台上构造而成的, 用户可以针对具体系统选择所需的配置。本文介绍的标准模块最多可以接纳十种工艺流体和两种校准流体, 这些流体可以全部为液体也可以全部为气体。

CSM 的主要功能是为分析调整 and 选择工艺流或者选择校准流。每一个系统至少要有两个进口 — 两个工艺流进口或者一个工艺流进口和一个校准流进口。系统选择一个流体进行分析, 作为对外部源 (通常是分析仪) 的气动压力信号的响应。此信号打开对应于待分析流体的 SSV 双关断和排放阀模块中的一个。世伟洛克 CSM 还有若干其他优点, 其中包括:

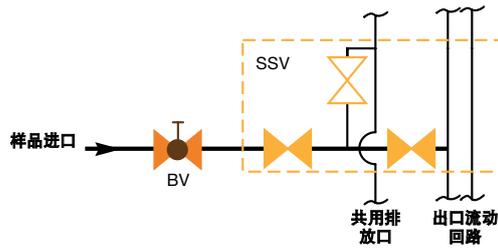
- 可提供各种样品调整配置来满足应用要求。
- 手动校准选项使操作员可以随时校准分析仪。
- 带有颜色编码的液流标识 — 工艺流进口始终保持为蓝色, 校准流桔黄色, 旁通绿色, 出口白色。
- 整体式流动回路设计保证所有液流被送到分析仪的时间都是一致的, 并消除了死区或流间污染机会。
- 排放空气间隙消除了在压力下气动空气与系统流体发生混合的危险。
- 模块式设计使系统易于维护。松开可以从面板顶部触及的四个螺钉即可从组件上拆下单个元件。不存在意外拆卸整套装置或者干扰其他流体连接的危险。

进口组件配置

CSM 为调整和监测样品流体状态提供了多达六种不同的进口组件选项。

阀门进口组件 (VIA)

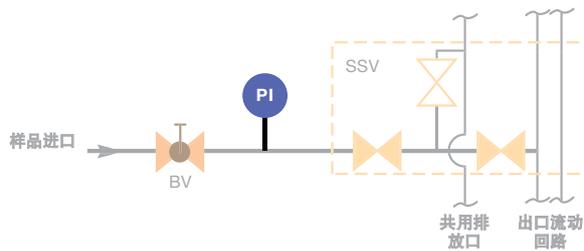
VIA 配置是最简单的进口, 它仅在 SSV 系列之前使用一个样品隔离阀。当样品清洁并且不会对分析仪施加过高压力时应选择这种配置。



- VIA 配置是具有手动关断功能的最简单进口组件。
- 这种配置由一个世伟洛克 42T 系列手动截流球阀 (BV) 和 SSV 系列组成。
- SSV 系列允许与其他样品流体或校准流体之间的双关断和排放液流选择。

压力表进口组件 (GIA)

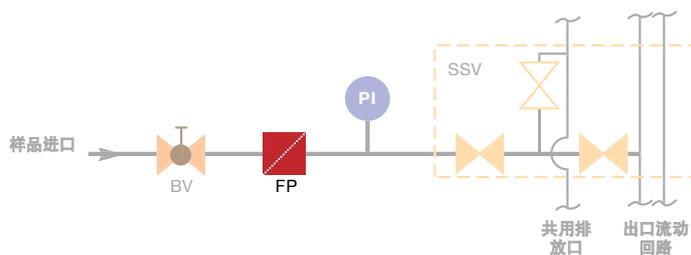
GIA 配置在 VIA 配置的基础上增加了一个进口压力表。当需要监测快速回路下游的压力时, 这种系统和世伟洛克快速回路模块结合使用比较好。



- 为了在 CSM 内监测压力, GIA 配置在 VIA 配置的基础上增加了一个世伟洛克 M 型压力表 (PI)。
- 这个 40 mm (1 1/2 in.) 的压力表表盘通过一个世伟洛克卡套管转换接头安装在模块化平台上, 因此易于调整表盘位置。
- 三个压力量程选项能够满足各种应用要求。

过滤器进口组件 (FIA)

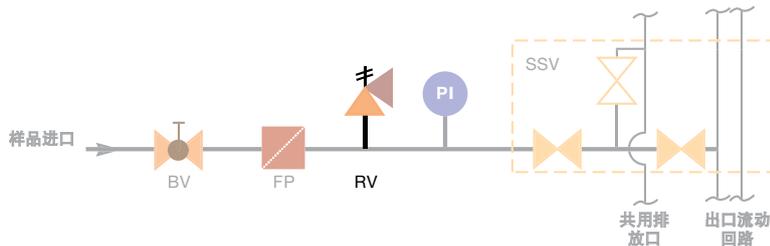
FIA 配置在 GIA 配置的基础上增加了一个小型过滤器来为分析仪提供额外保护。FIA 配置有助于保护 SSV 系列避免意外固体颗粒物进入本应清洁的样品流体内。当样品内含有很多颗粒物时，应在 CSM 上游另外安装一个过滤器。所有校准流进口的标准配置均采用这种组件。



- FIA 配置是所有校准流的标准进口配置。
- FIA 配置在 GIA 配置的基础上增加了一个世伟洛克 TF 系列过滤器 (FP) 来在分析仪之前进行最后的颗粒物清除。
- 这种容积很小的过滤器缩短了分析仪响应时间。
- 提供 0.5、2 和 7 μm 孔隙尺寸的快速更换元件。

卸荷阀进口组件 (RIA)

这种配置在 FIA 配置的基础上增加了一个比例卸压阀，当上游调压阀出现故障时，这种配置可以为分析仪提供保护。

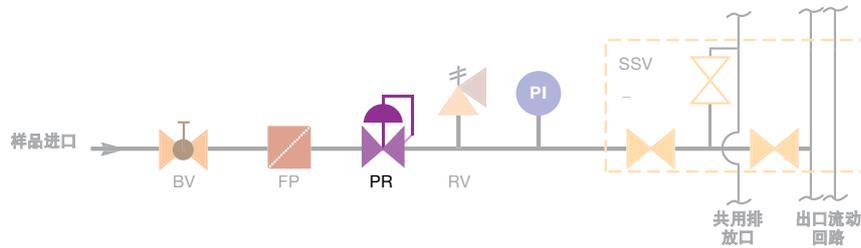


- 为了防止压力冲击损害样品系统，RIA 配置在 FIA 配置的压力表之前增加了一个世伟洛克 KVV 系列可调卸荷阀 (RV)。
- 多个进口组件的卸荷阀组合在一起提供一个单一排放连接。
- 该卸荷阀的压力控制范围根据所选压力表表盘量程来确定。

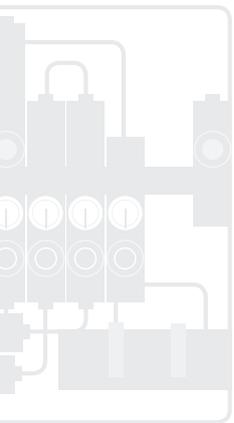
调压阀进口组件 (PIA)

PIA 配置在 RIA 配置的基础上增加了一个进口调压阀, 对于采用了快速回路的系统而言, 这种配置是一种不错的选择。这种配置在多个流之间的切换之前进行压力平衡。对于气体样品, 建议使用外径为 1/8 in. (3 mm) 的连接卡套管, 而且用来连接 PIA 配置的高压管路应尽可能短。

如果使用了减压现场工作站 (比如世伟洛克现场工作站模块) 在工艺取样口对气体样品进行减压, 就没有必要使用 PIA 配置。

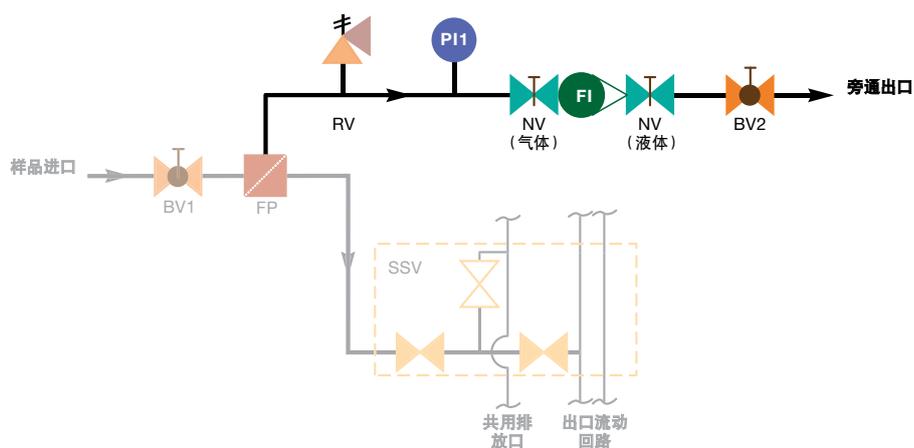


- 为了在 CSM 内进行局部压力控制, PIA 配置在卸荷阀之前增加了一个世伟洛克 KCP 系列调压阀 (PR)。
- 该调压阀的压力控制范围根据所选压力表表盘量程来确定。



流动回路进口组件 (LIA)

LIA 配置在 SSV 系列之前提供恒定的流量, 这种配置基本消除了死流量, 最大程度地缩短了延时的产生。这种配置需要到工艺管路的回流连接。这种配置内包含一个可调流量计和一个旁过滤器。

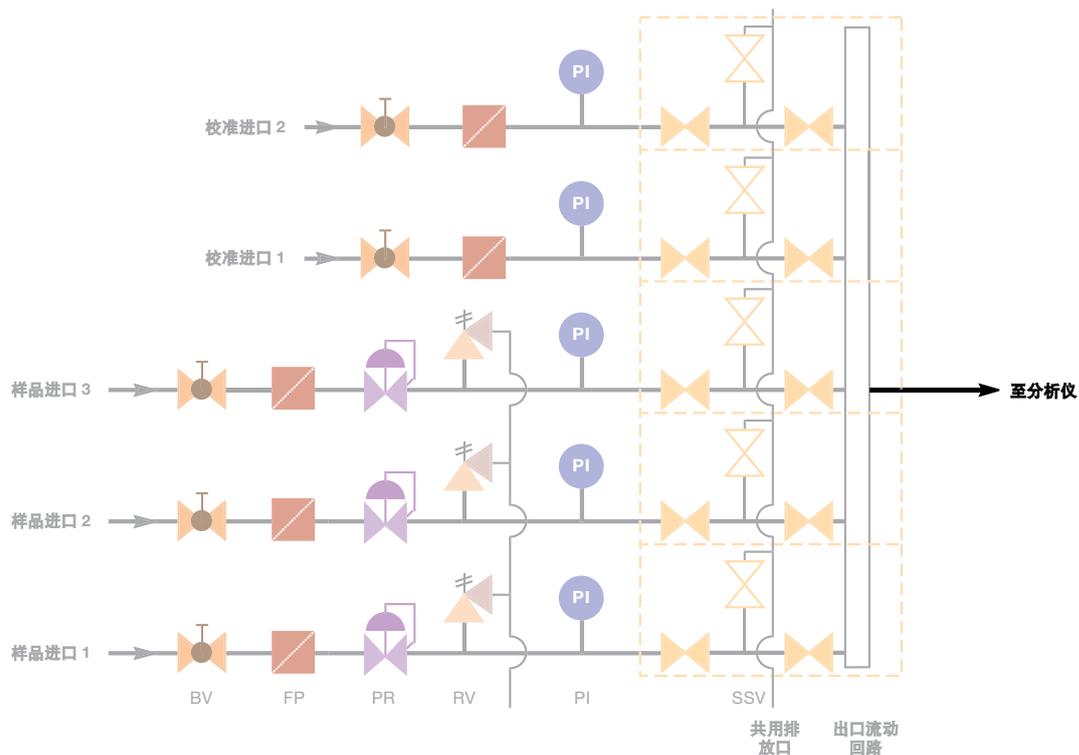


- LIA 为样品进口提供了最多的调整工作。
- 旁过滤器 (FP) 使得在 SSV 系列关闭的情况下流动回路内的流体仍持续, 因而能够提供及时的新鲜样品。
- 旁通管路内包含一个世伟洛克 G1 或 M1 系列流量计 (FI) 用于旁通流量控制。
- 流动方式与模块式快速回路相似, 因此能够最大程度地缩短分析仪响应时间。

出口组件配置

无流量控制

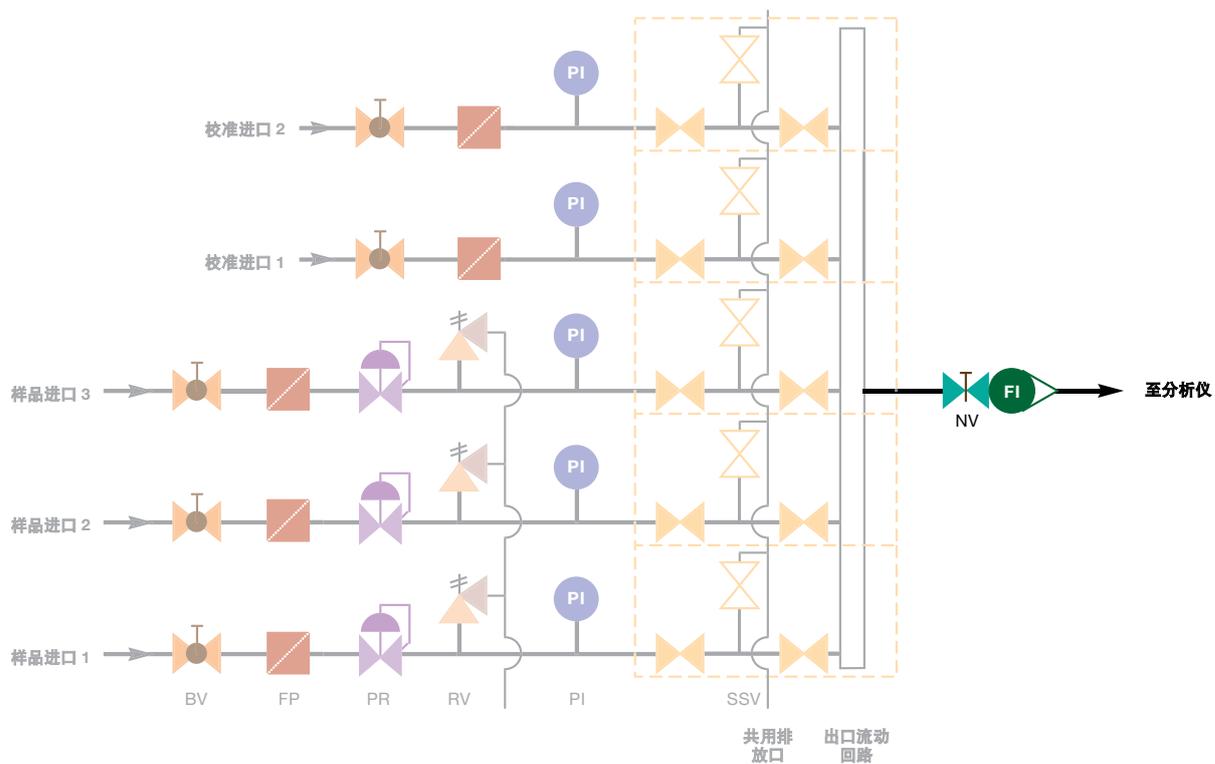
当不需要进行流量控制和测量时, 或者将在 CSM 外部执行这些工作时, 系统设计可以带一个出口接头。



所示为 3 个 PIA 流和 2 个 FIA 校准流

上游流量计

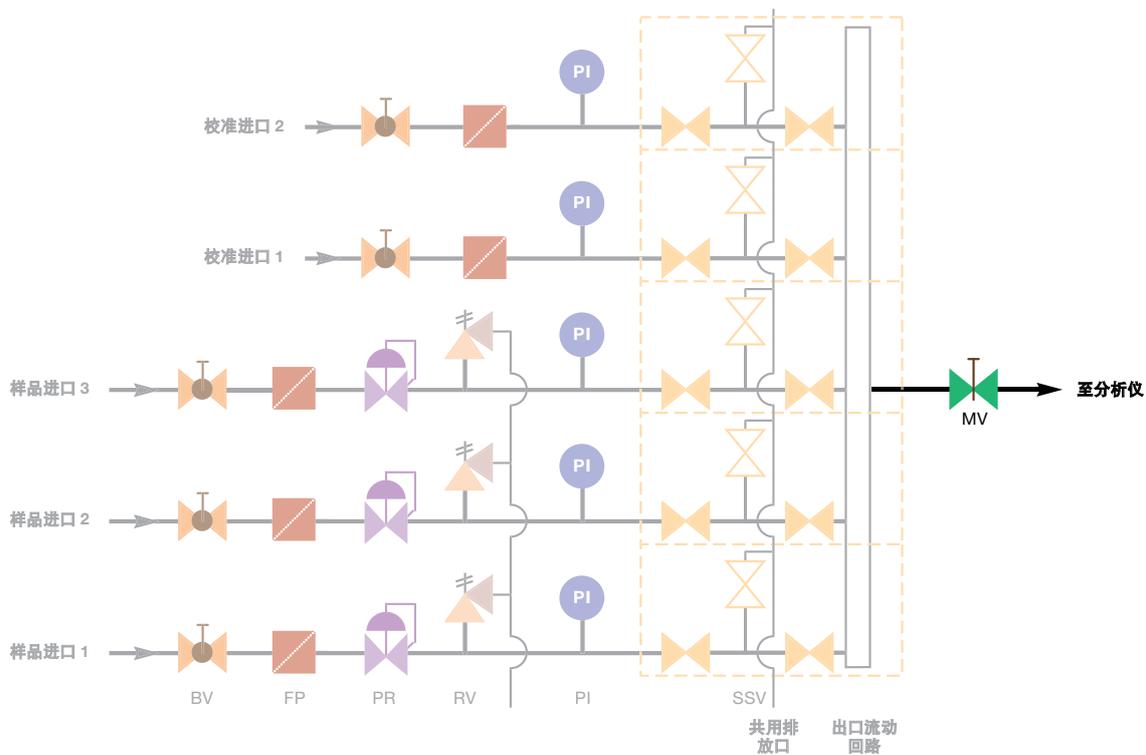
上游流量计出口使用一个带有整体式针阀 (NV) 的玻璃管或金属管流量计 (FI) 以测量 SSV 系列出口处的流量。分析仪通常在较低压力下工作，因此气体分析场合常采用这种配置。



所示为 3 个 PIA 流和 2 个 FIA 校准流

上游计量阀

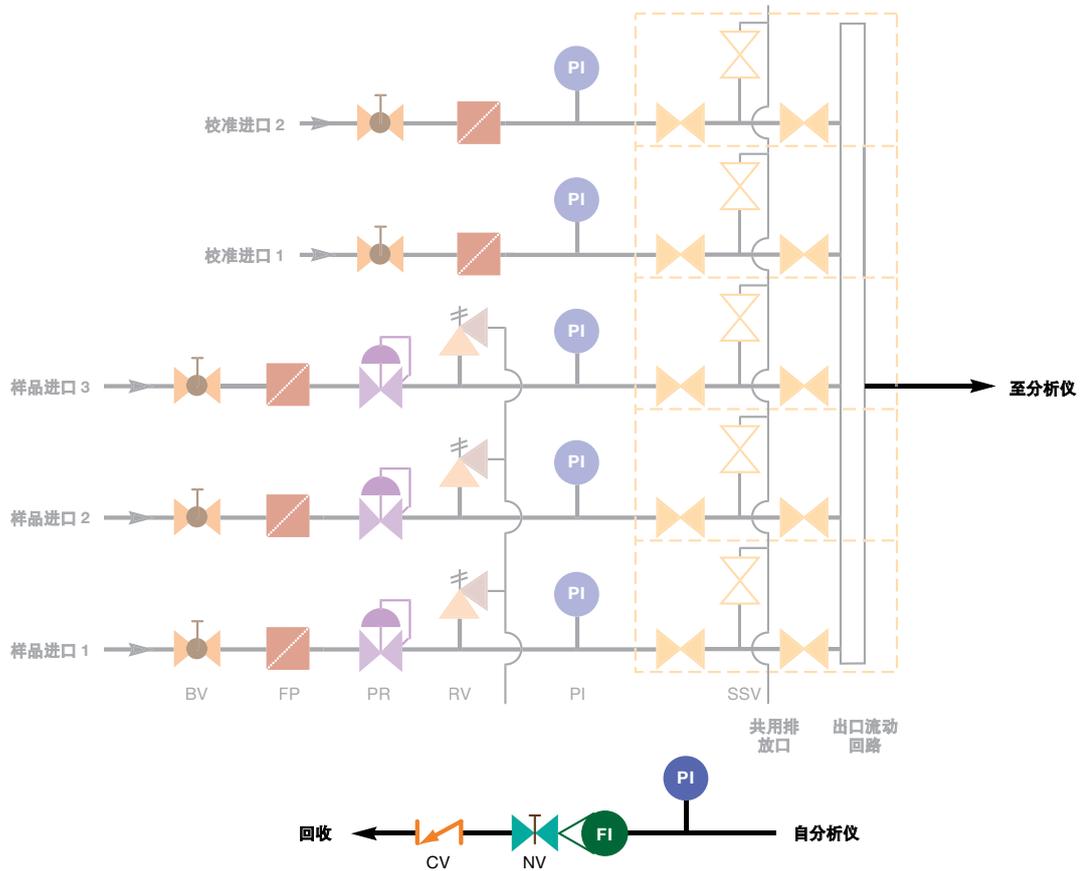
上游计量阀出口包含一个 M 系列计量阀 (MV), 用于在分析仪之前进行流量控制。该阀门位于 SSV 系列出口的 MPC 模块区内。在这种配置中, 系统不提供流量测量功能。



所示为 3 个 PIA 流和 2 个 FIA 校准流

下游流量计

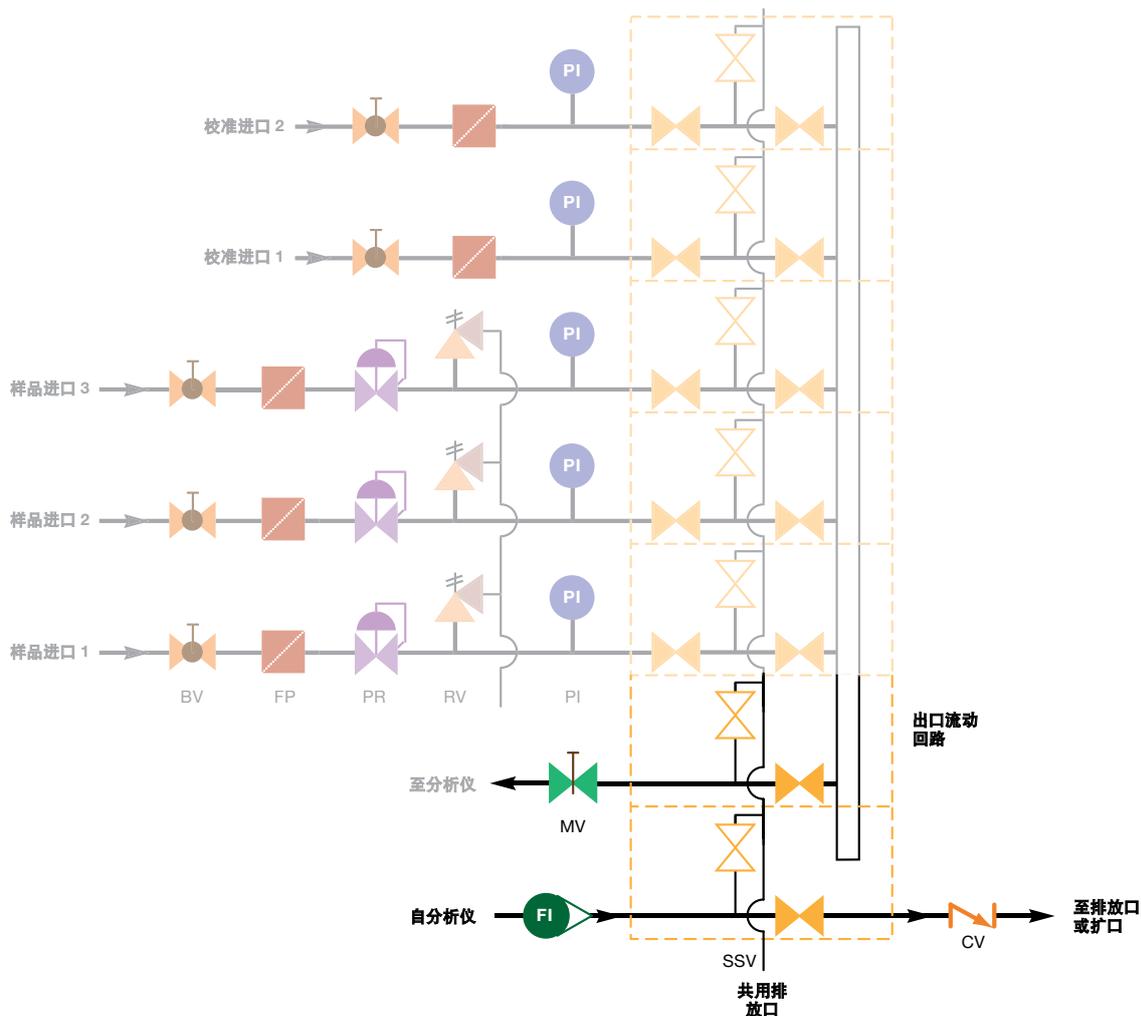
下游流量计出口使流量计 (FI) 针阀 (NV) 上的压降出现在分析仪下游。这种配置通常用于液体系统内, 它还包含一个用来指示分析仪出口压力的压力表 (PI) 和一个用来防止回收系统逆流的单向阀 (CV)。



所示为 3 个 PIA 流和 2 个 FIA 校准流

大气基准阀 (ARV)

ARV 出口在把气体样品注入到气相色谱仪或类似不连续分析仪内之前将其调整为大气压力。这种配置用于其系统分析仪未集成该功能的气体系统。ARV 直接连接在液流选择功能组件的下游, 是 SSV 系列的一个不可缺少的部分。该阀门将分析仪与 CSM 隔离开来, 并把分析仪与大气接通来获取压力基准。



所示为 3 个 PIA 流和 2 个 FIA 校准流

欲了解更多信息, 请参阅世伟洛克产品目录*工艺分析仪用液流选择系统*, MS-02-326。

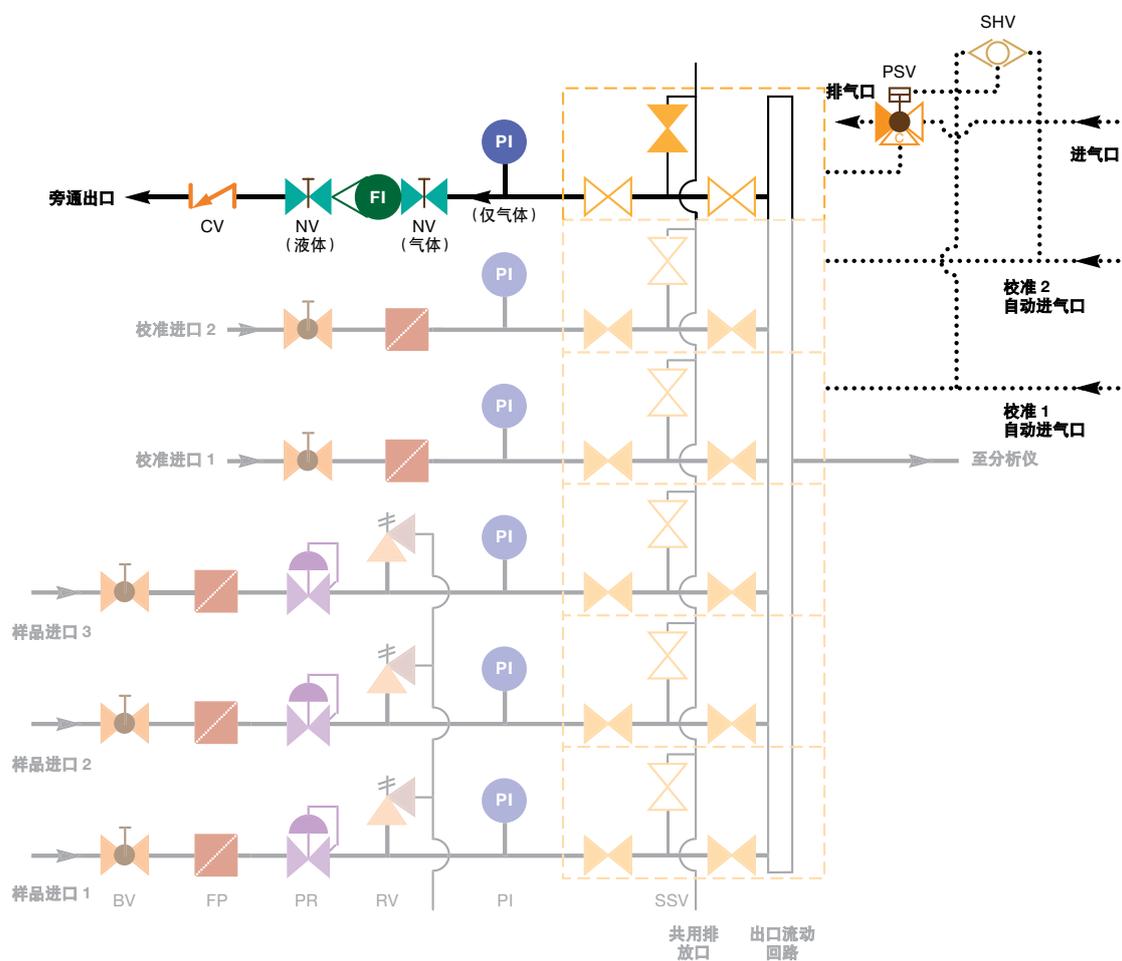
选购件

校准和切换模块可以采用各种选购件来控制到分析仪的流量。

旁通

旁通选购件用于提高各选定工艺流的流量，它通过旁路把部分样品流送到排放连接进行处置或者送到至工艺管路的回流连接。由于世伟洛克模块化元件的容积很低，因此可能不需要旁通流动就能够提供快速响应。当分析仪流量不足以快速冲洗工艺样品进口管路时，应选用这个选项。

旁通选购件由一个附加 SSV 系列组成，在标准工作状态下，该 SSV 系列保持在常开位置。但是，当选择了校准流时，旁通 SSV 系列将关闭来节约昂贵的校准流体。该选购件内还包含一个流量计。

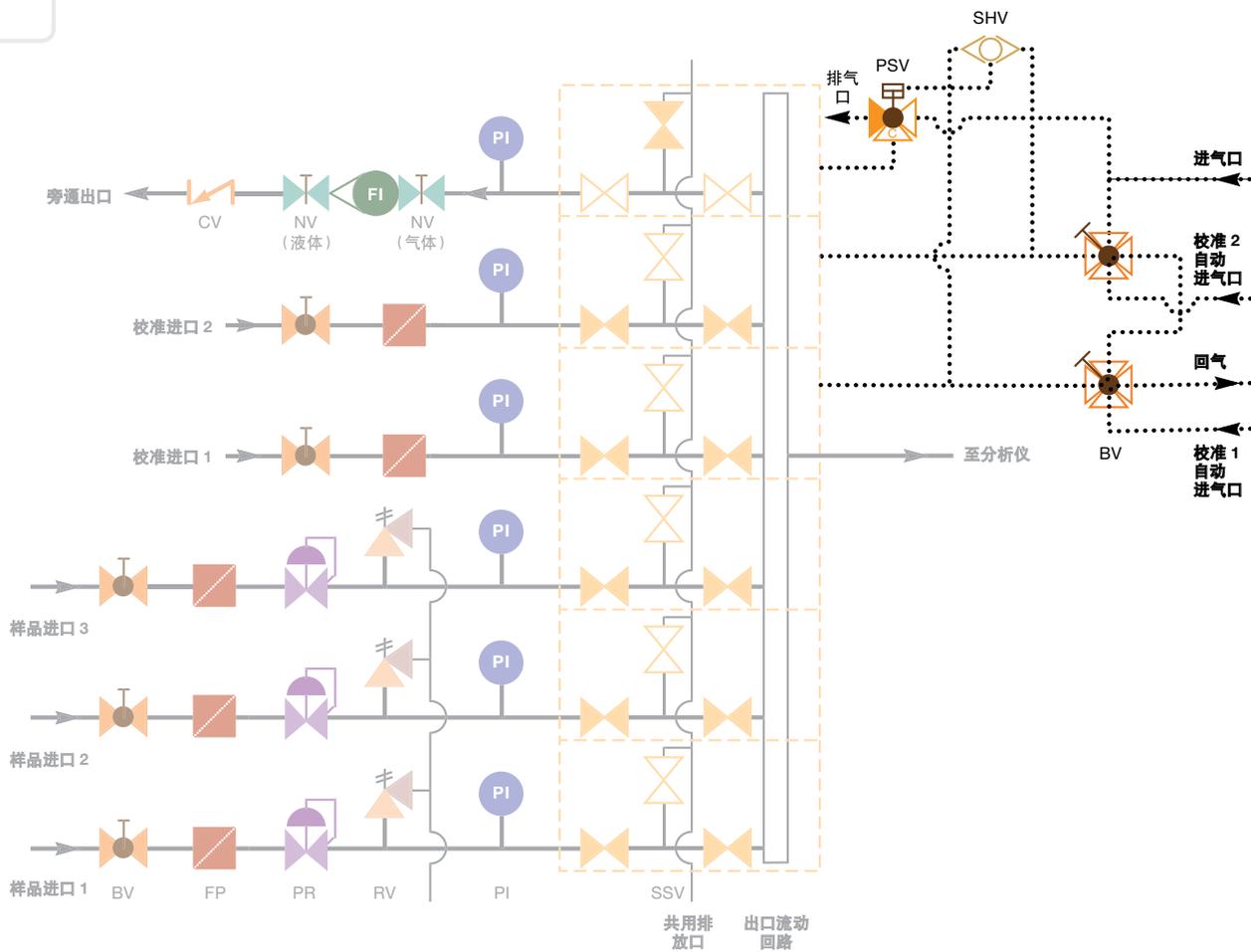


手动校准组件 (MCA)

该选项使操作员可以手动操作适宜的阀门来进行校准。对于其分析仪分析单一流但需要使用一种零点流体和范围流体进行校准的系统，这是一个理想选项。

可以把 CSM 配置为自动选择最多两种校准流体。SSV 系列选择流体进行分析，作为对来自外部源（通常是分析仪）的气动压力信号的响应。手动校准选项使操作员可以超控气动压力信号来为校准选择适宜的 SSV。

为了正确地使用手动校准，操作员必须能够中断或暂时禁止自动气动信号抵达分析仪或色谱仪。否则，在手动校准过程中，这些系统会自行启动。

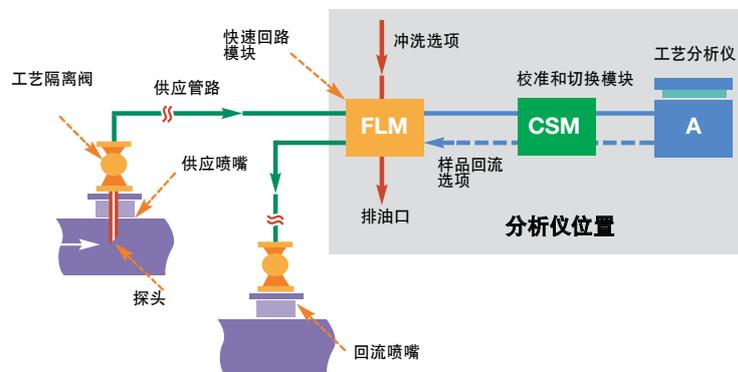


配置校准和切换模块

作为标准选项, 可以把 CSM 配置为使用一个隔离阀进行最低限度的调整 (VIA 流), 也可以将其配置为使用压力调整和旁路流动进行最大限度的调整 (LIA 流)。确定了所需的调整工作量后, 就可以使用下面的六步简单过程配置 CSM。

1. 确定使用哪一种进口组件配置来提供分析仪样品准备所需的调整元件。(关于进口组件配置, 请参阅第 6 页。) 这一步的工作包括根据需要确定压力范围和过滤孔隙尺寸。
2. 确定样品数量。可以把 CSM 设计为容纳一个样品进口, 也可以将其设计为容纳最多十个样品进口。各样品管路的分析选择都将使用一个世伟洛克 SSV 系列液流选择阀进行。
3. 确定校准进口数量。CSM 可以设计为最多包含两种校准流体的配置。这些校准管路将包含过滤器进口组件 (FIA) 内提供的调整元件, 以确保校准流体的恰当清洁度。(关于 FIA 配置, 请参阅第 7 页。)
4. 确定出口组件配置。CSM 提供了包括用于喷射式分析仪的大气基准排放口 (ARV) 和样品流测量或控制在内的多种液流选择出口控制方法。(关于出口组件配置, 请参阅第 10 页。)
5. 确定是否需要样品流旁通。世伟洛克 SSV 系列可以包含一个附加的旁通出口, 这种旁通将在不提高到分析仪的流量的条件下大幅度提高样品流速。(关于旁通配置, 请参阅第 15 页。)
6. 确定是否需要手动校准。大多数分析仪都能够在工作过程中切换到校准管路。不过, 如果您的分析仪没有提供这种灵活性, 那么就可能需要对控制电磁阀进行重新编程才能切换到校准流。CSM 允许通过超控到液流选择系统的气动信号并通过一个手动阀打开分析仪的校准管路来进行手动校准。(关于手动校准配置, 请参阅第 16 页。)

校准和切换模块的安装位置



示意图显示的是安装在典型分析样品系统内的世伟洛克 CSM。根据应用需要，可以使用一个快速回路模块 (FLM) 通过旁通快速回路过滤器为 CSM 提供流量，以缩短分析仪的响应时间。CSM 可以包含附加旁通，这种旁通可以通过快速回路或单独回流到工艺管路，也可以连接到处置系统。进口数量将由送到一个分析仪的样品管路和校准管路的数量决定。

欲了解关于世伟洛克 CSM 子系统的安装、操作和维护的更多信息，请参阅 *校准和切换模块用户手册*, MS-13-218。

结构材料

配置标签	元件	制造商, 型号	材料等级/ASTM 规范	
			与介质接触的元件	不与介质接触的元件
BV	球阀	世伟洛克 42T 系列	参阅世伟洛克产品目录 <i>模块化平台组件</i> , MS-02-185	参阅世伟洛克产品目录 <i>一体式仪表球阀—40G 和 40 系列</i> , MS-02-331
CV	单向阀	世伟洛克 CH 系列		参阅世伟洛克产品目录 <i>单向阀</i> , MS-01-176
FI	流量指示器	世伟洛克 G1 或 M1 系列变截面流量计	参阅世伟洛克产品目录 <i>变截面流量计</i> , MS-02-346	
FP	过滤器-颗粒物	世伟洛克 TF 系列	参阅世伟洛克产品目录 <i>模块化平台组件</i> , MS-02-185	参阅世伟洛克产品目录 <i>过滤器</i> , MS-01-92
MV	计量阀	世伟洛克 M 系列		参阅世伟洛克产品目录 <i>计量阀</i> , MS-01-142
NV	针型阀-流量计	世伟洛克 G1 或 M1 系列变截面流量计 整体式针型阀	请参阅世伟洛克变截面流量计产品目录, MS-02-346	
PI	压力指示器	世伟洛克 M 型压力表	参阅世伟洛克产品目录 <i>模块化平台组件</i> , MS-02-185	
PR	调压阀	世伟洛克 KCP 系列	参阅世伟洛克产品目录 <i>模块化平台组件</i> , MS-02-185	参阅世伟洛克产品目录 <i>调压阀</i> , MS-02-230
PSV	气动切换阀	世伟洛克 PSV 系列	参阅世伟洛克产品目录 <i>模块化平台组件</i> , MS-02-185	
RV	卸荷阀	世伟洛克 KVV 系列	参阅世伟洛克产品目录 <i>调压阀</i> , MS-02-230	
SHV	换向阀	世伟洛克	316 SS, 碳氟弹性体	316 SS
SSV	液流选择阀	世伟洛克 SSV 系列	参阅世伟洛克产品目录 <i>模块化平台组件</i> , MS-02-185	参阅世伟洛克产品目录 <i>液流选择系统</i> , MS-02-326
—	接头	世伟洛克	316 SS / A276、A479 或 A182	
—	卡套管	世伟洛克	316 / 316L SS / A213 ^① 或 A269	
—	基底通道、基底流量元件、阀组通道、阀组流量元件、密封、安装块、装配硬件	世伟洛克	参阅世伟洛克产品目录 <i>模块化平台组件</i> , MS-02-185	
—	安装板	世伟洛克	304 SS / ASTM A240	
手动校准选项				
BV	球阀	世伟洛克 40G 和 40 系列	参阅世伟洛克产品目录 <i>一体式仪表球阀—40G 系列和 40 系列</i> , MS-02-331	
—	接头	世伟洛克	316 SS / A276、A479 或 A182	
—	安装支架	世伟洛克	304 SS/A240	
—	卡套管	世伟洛克	316 / 316L SS / A213 或 A269	

① 公称壁厚, 不是最小壁厚。

压力—温度额定值

压力额定值限制在:

- 对于压力表选项 **A** (0 到 2.5 bar [0 到 36 psi]), 25 psig (1.7 bar)
- 对于压力表选项 **B** (0 到 10 bar [0 到 145 psi]), 100 psig (6.8 bar)
- 对于包含 G1 流量计的任何 CSM 子系统, 145 psig (9.9 bar):
 - 流动回路进口组件 (第 9 页)
 - 上游流量计出口配置 (第 11 页)
 - 下游流量计出口配置 (第 13 页)
 - ARV 出口配置 (第 14 页)
 - 旁通配置 (第 15 页)。

工艺元件	
工作压力, psig (bar)	
250 (17.2)	
温度范围, °C (°F)	
介质: -5 至 65 (23 至 150)	
环境: -6 至 60 (20 至 140)	

气动元件	
带旁通选构件	不带旁通选构件
工作压力, psig (bar)	
40 至 100 (2.8 至 6.8)	40 至 150 (2.8 至 10.3)
温度范围, °C (°F)	
介质: -6 至 148 (20 至 150)	介质: -6 至 148 (20 至 150)

测试

所有世伟洛克 CSM 子系统均在工厂内使用 1000 psig (69 bar) 或者最高额定压力 (如果低于 1000 psig [69 bar]) 进行了压力测试。

清洁和包装

所有世伟洛克 CSM 子系统都是按照世伟洛克 *标准清洁和包装 (SC-10)*, MS-06-62 清洁的。

流量数据

CSM 进口和出口组件流量系数

进口组件配置	流量系数(C _v)
过滤器 (FIA) 7 μm 元件 2 μm 元件 0.5 μm 元件	0.041 0.036 0.025
压力表 (GIA)	0.05
流动回路 (LIA) 7 μm 过滤元件 2 μm 过滤元件 0.5 μm 过滤元件	分析仪流 0.035 0.030 0.018
调压阀 (PIA)	0 到 0.031 (调压阀完全打开)
卸荷阀 (RIA) 7 μm 过滤元件 2 μm 过滤元件 0.5 μm 过滤元件	0.037 0.032 0.021
阀门 (VIA)	0.065

出口组件配置	流量系数(C _v)
上游流量计 气体系统 液体系统	0.01 到 0.015 (针阀打开) 0.05 到 0.07 (针阀打开)
上游计量阀 打开 3 圈 打开 5 圈 打开 7 圈 10 圈, 完全打开	0.009 0.015 0.022 0.030
下游流量计	0.02 到 0.03 (针阀打开)
大气基准阀 (ARV) 计量阀打开 3 圈 计量阀打开 5 圈 计量阀打开 7 圈 计量阀打开 10 圈, 完全打开	0.005 0.007 0.011 0.015
旁通 气体系统 液体系统	0.01 到 0.015 (针阀打开) 0.02 到 0.03 (针阀打开)

CSM 进口和出口组件流量图

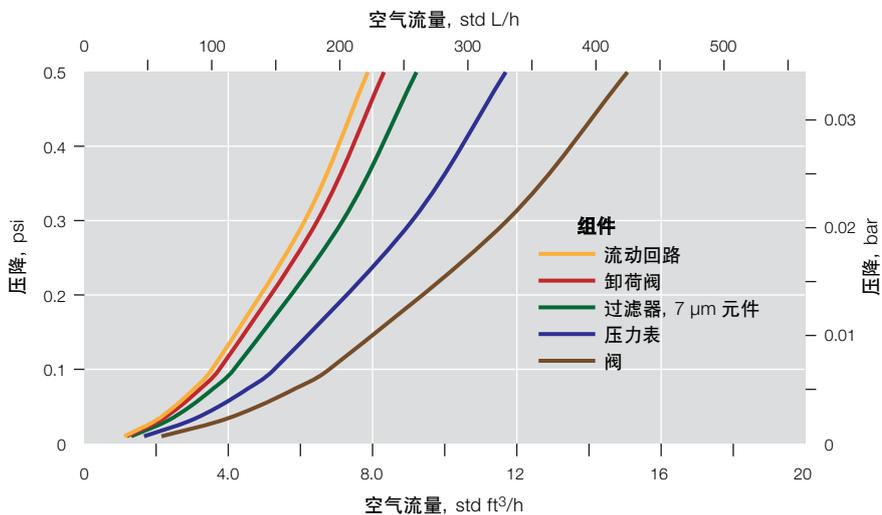
CSM 子系统的总压降是进口组件和出口组件压降的总和。

1. 请在左列内找到对应于您的样品进口组件的图。根据需要的流速确定压降。
2. 使用同样的流速确定出口组件上的压降
3. 把进口组件压降和出口组件压降加在一起计算出 CSM 子系统的压降。

流量数据

空气流量

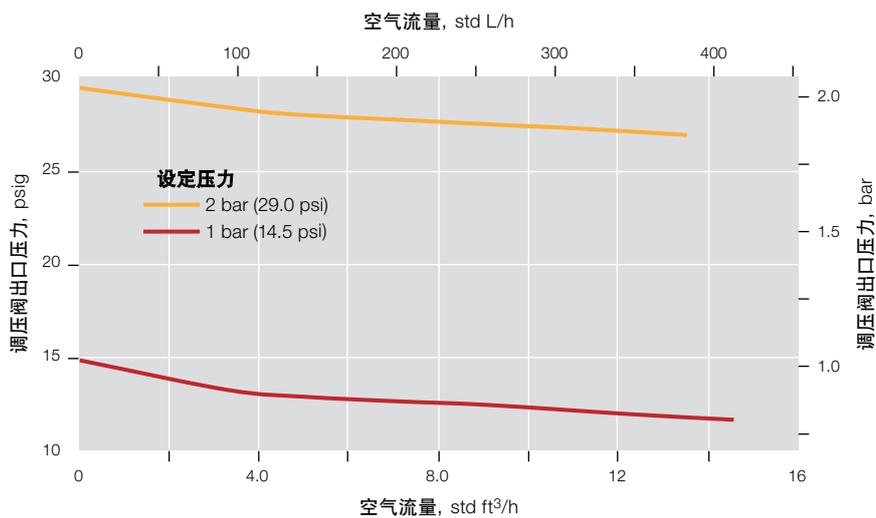
流动回路、卸荷阀、过滤器、压力表和阀门进口组件



调压阀进口组件

调压阀控制范围 0 到 50 psig (0 到 3.4 bar) ;

压力表表盘量程 0 到 2.5 bar (0 到 36 psi)

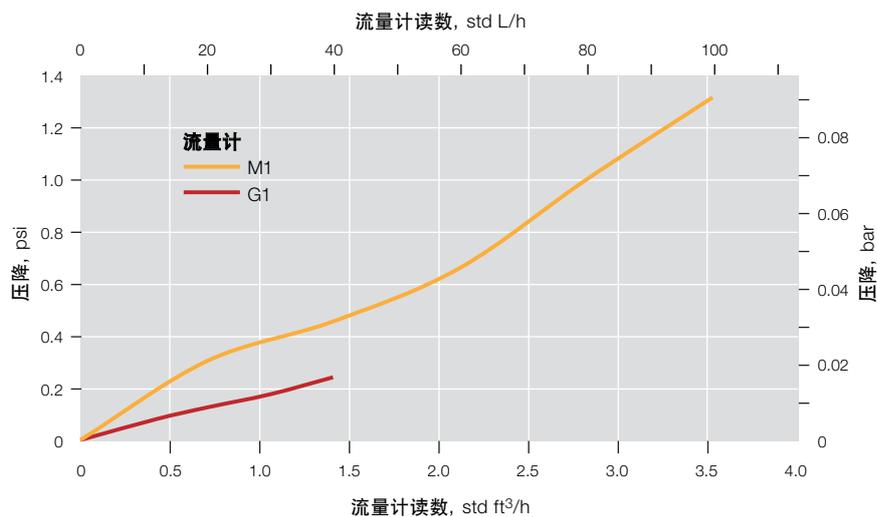


流量数据

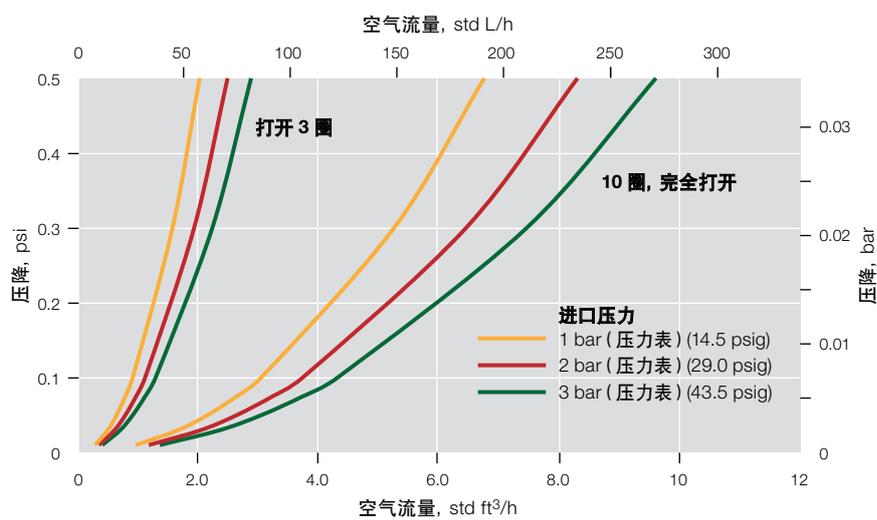
空气流量

上游流量计出口组件

参阅使用流量计读数计算实际气体流速, 第 25 页。



上游计量阀出口组件

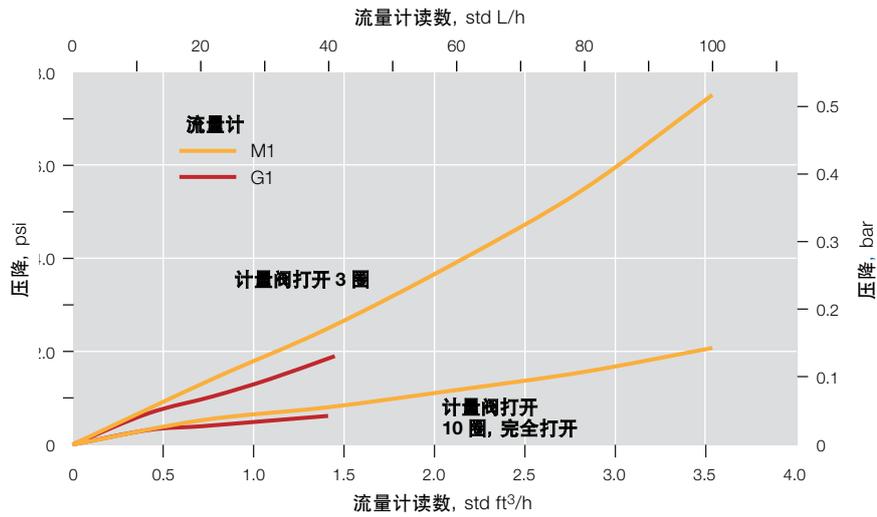


流量数据

空气流量

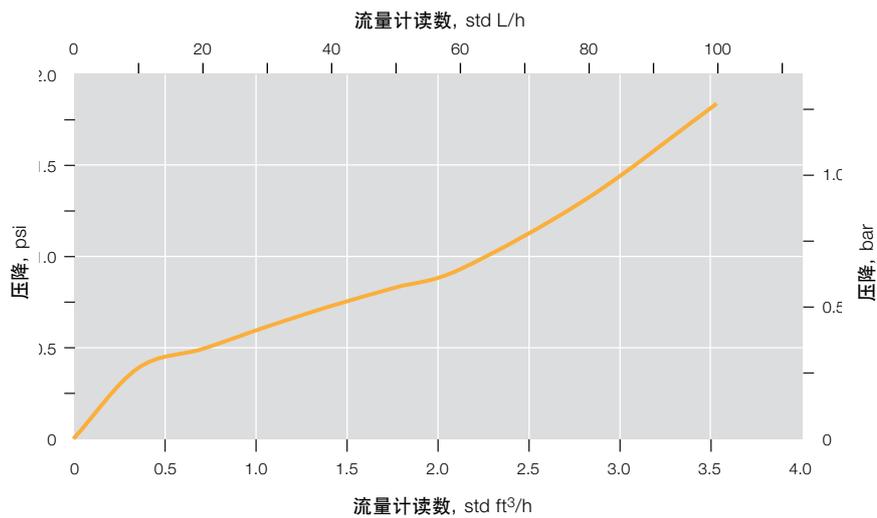
大气基准排气口组件

参阅使用流量计读数计算实际气体流速，第 25 页。



旁通组件

参阅使用流量计读数计算实际气体流速，第 25 页。



流量数据

使用流量计读数计算实际气体流速

标准 CSM 气体子系统内包含使用干燥空气在典型环境压力和温度 (1.013 bar 的绝对压力和 20°C) 下校准的流量计。要获得能够反映您的系统流体、压力和温度的流量数据, 必须计算出一个转换系数, 然后把流量计读数乘以这个转换系数。

请使用下面的公式计算转换系数。

$$F = \sqrt{\frac{P_{\text{cal}}}{P_{\text{new}}}} \times \sqrt{\frac{P_{\text{new}}}{P_{\text{cal}}}} \times \sqrt{\frac{273 + T_{\text{cal}}}{273 + T_{\text{new}}}}$$

公式中:

F = 转换系数

ρ_{cal} = 校准刻度的流体密度

ρ_{new} = 新流体密度

P_{cal} = 校准刻度的压力

P_{new} = 新压力

T_{cal} = 校准刻度的温度, °C

T_{new} = 新温度, °C

对于以 °F 为单位的温度值, 将公式中的 273 替换为 460。

例如:

刻度校准

您的流体

$$\rho_{\text{cal}} = 1.5 \text{ kg/m}^3 \quad \rho_{\text{new}} = 1.5 \text{ kg/m}^3$$

$$P_{\text{cal}} = 7 \text{ bar} \quad P_{\text{new}} = 10 \text{ bar}$$

$$T_{\text{cal}} = 30^\circ\text{C} \quad T_{\text{new}} = 60^\circ\text{C}$$

$$F = \sqrt{\frac{1.5}{1.5}} \times \sqrt{\frac{10}{7}} \times \sqrt{\frac{273 + 30}{273 + 60}} = 1.14$$

把流量计读数乘以 1.14 来计算出实际流速。

例如:

流量计读数为 100 L/h。

$$100 \text{ L/h} \times 1.14 = 114 \text{ L/h}$$

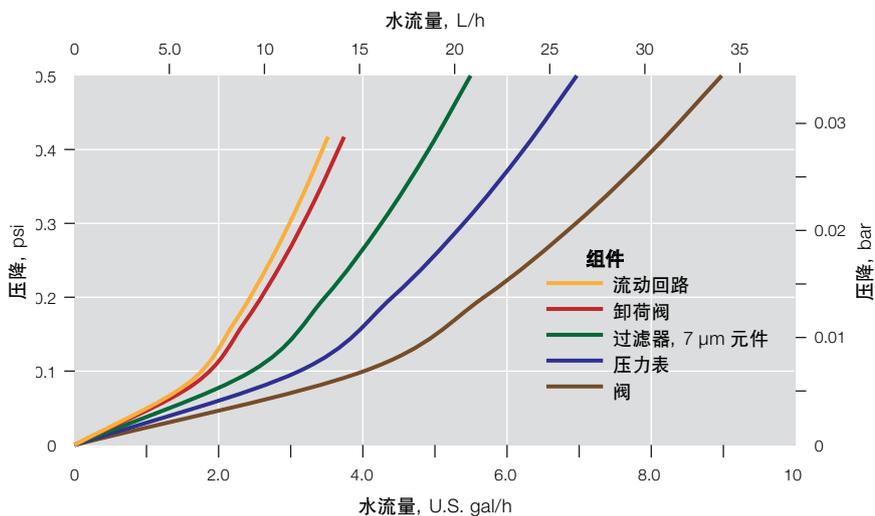
流量计校准

所有世伟洛克流量计都在工厂内按照其适用介质、流量范围以及准确度进行校准。对于空气流量型, 校准时使用洁净、干燥的空气; 对于水流量型, 校准时使用水。如需更详细信息, 请参阅世伟洛克产品目录 *变截面流量计*, MS-02-346。

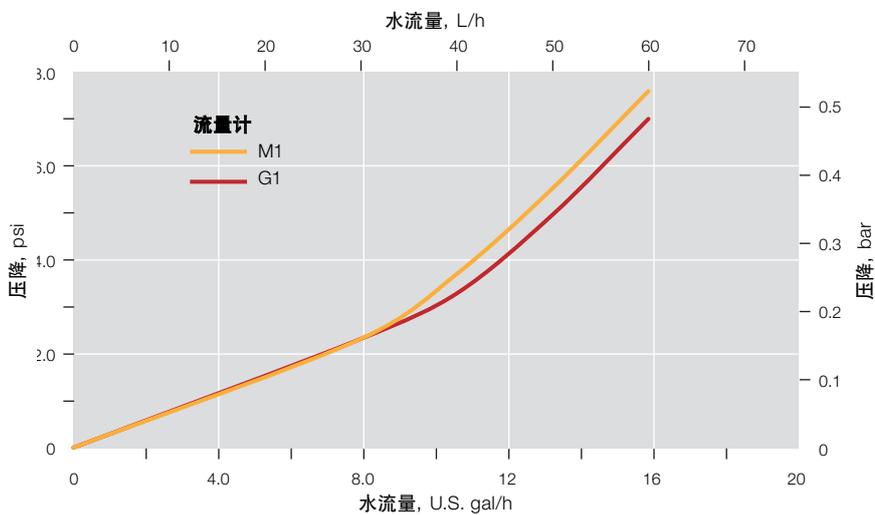
流量数据

水流量

流动回路、卸荷阀、过滤器、压力表和阀门进口组件



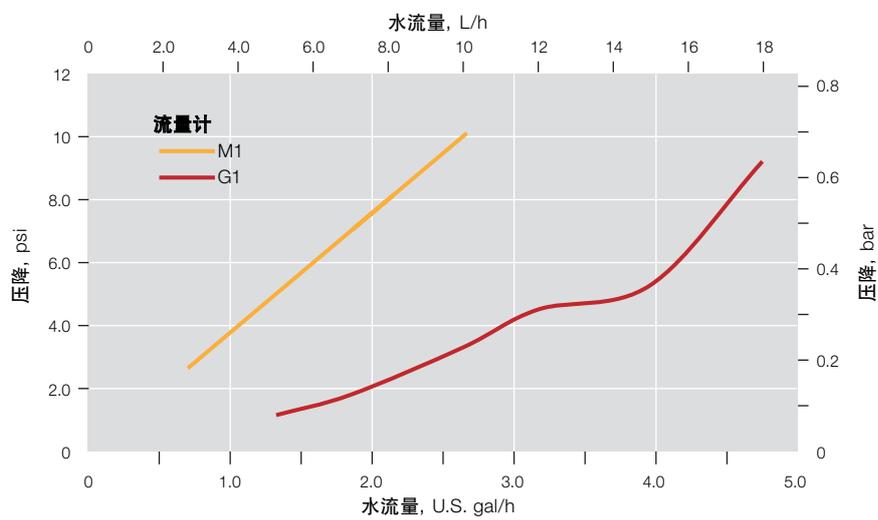
上游流量计出口组件



流量数据

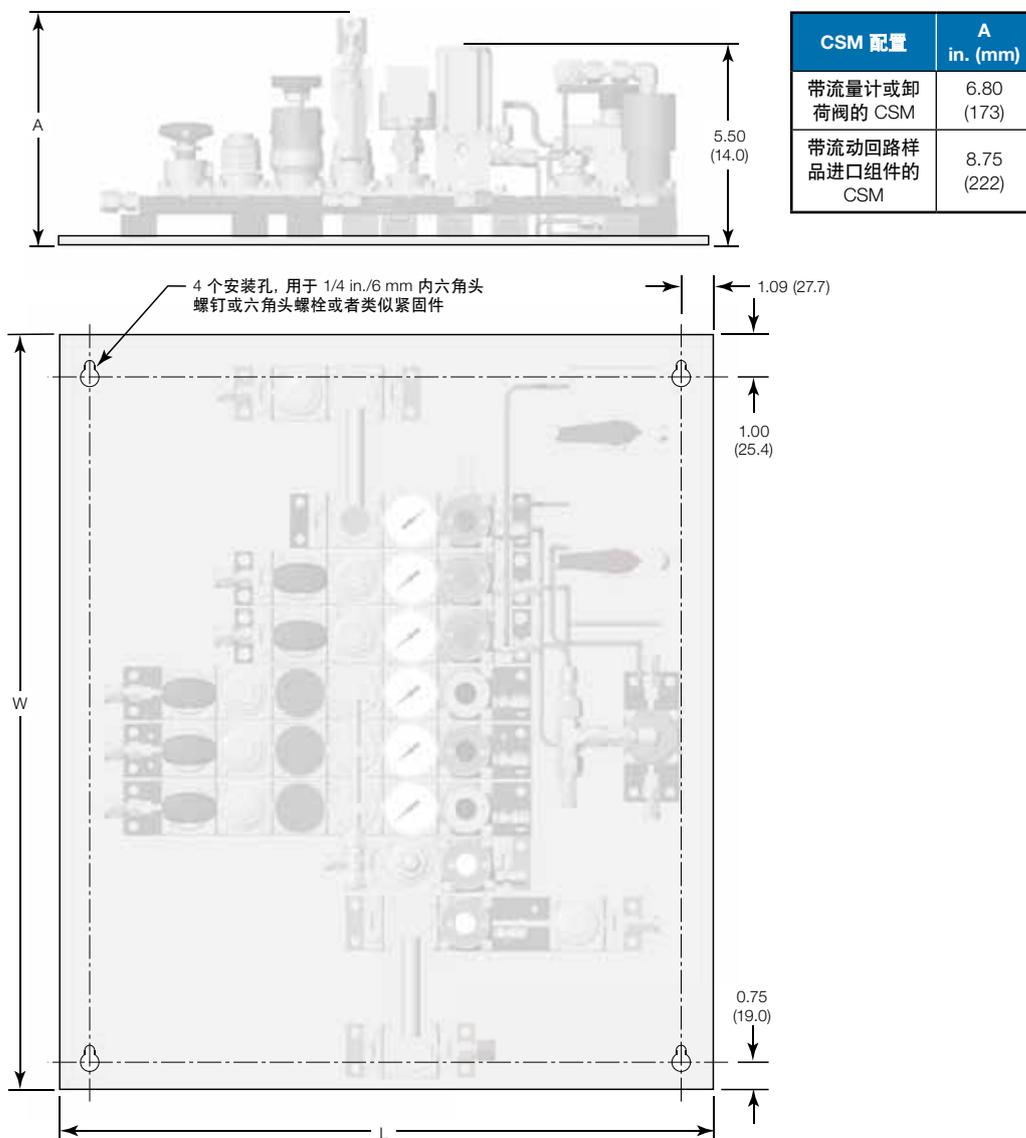
水流量

下游流量计和旁通组件



尺寸

尺寸以 in. (mm) 为单位表示, 仅供参考, 可能有变动。



重量

板尺寸 W in. (mm)	板尺寸 L, in. (mm)					
	12.0 (305)	15.0 (381)	18.0 (457)	23.0 (584)	28.0 (711)	34.0 (864)
	CSM 子系统重量, lb (kg)					
12.0 (305)	22.0 (10.0)	27.0 (12.2)	30.0 (13.6)	38.0 (17.2)	52.0 (23.6)	56.0 (25.4)
15.0 (381)	28.0 (12.7)	38.0 (17.2)	43.0 (19.5)	59.0 (26.8)	70.0 (31.8)	73.0 (33.1)
18.0 (457)	42.0 (19.1)	47.0 (21.3)	50.0 (22.7)	90.0 (40.8)	98.0 (44.5)	104 (47.2)
23.0 (584)	58.0 (26.3)	64.0 (29.0)	74.0 (33.6)	128 (58.1)	135 (61.2)	146 (66.2)
28.0 (711)	70.0 (31.8)	72.0 (32.7)	78.0 (35.4)	152 (68.9)	162 (73.5)	175 (79.4)
34.0 (864)	—	82.0 (37.2)	112 (50.8)	164 (74.4)	185 (83.9)	200 (90.7)

尺寸

尺寸以 in. (mm) 为单位表示, 仅供参考, 可能有变动。

板尺寸 L

进口流 配置代号	尺寸 L, in. (mm)				
	旁通选构件				
	否	否	是	是/否	是/否
	手动校准				
	否	否	否	是	是
	出口代号				
	3, X	1, 2, A	全部	3, A, X	1, 2
F 过滤器 (FIA)	12.0 (305)	15.0 (381)	15.0 (381)	18.0 (457)	23.0 (584)
G 压力表 (GIA)	12.0 (305)	15.0 (381)	15.0 (381)	18.0 (457)	23.0 (584)
L 流动回路 (LIA), 1 个进口	23.0 (584)	28.0 (711)	28.0 (711)	28.0 (711)	28.0 (711)
L 流动回路 (LIA), 2 个进口	23.0 (584)	28.0 (711)	28.0 (711)	28.0 (711)	34.0 (864)
L 流动回路 (LIA), 3 个或 3 个以上进口	28.0 (711)	28.0 (711)	28.0 (711)	34.0 (864)	34.0 (864)
P 调压阀 (PIA)	15.0 (381)	23.0 (584)	23.0 (584)	23.0 (584)	23.0 (584)
R 卸荷阀 (RIA)	15.0 (381)	18.0 (457)	18.0 (457)	18.0 (457)	23.0 (584)
V 阀门 (VIA)	12.0 (305)	15.0 (381)	15.0 (381)	18.0 (457)	23.0 (584)

板尺寸 W

进口流 数量	尺寸 W, in. (mm)						
	旁通选构件						
	否	否	是	是	是	否	是
	手动校准						
	是/否	是/否	否	否	是	是/否	是/否
	出口代号						
	2, X	1	X	1, 2	1, 2, X	3, A	3, A
2	12.0 (305)	15.0 (381)	12.0 (305)	18.0 (457)	18.0 (457)	15.0 (381)	18.0 (457)
3	12.0 (305)	15.0 (381)	15.0 (381)	18.0 (457)	18.0 (457)	18.0 (457)	23.0 (584)
4	15.0 (381)	15.0 (381)	15.0 (381)	18.0 (457)	18.0 (457)	18.0 (457)	23.0 (584)
5	18.0 (457)	18.0 (457)	18.0 (457)	18.0 (457)	23.0 (584)	23.0 (584)	23.0 (584)
6	18.0 (457)	18.0 (457)	18.0 (457)	23.0 (584)	23.0 (584)	23.0 (584)	28.0 (711)
7	18.0 (457)	18.0 (457)	23.0 (584)	23.0 (584)	23.0 (584)	23.0 (584)	28.0 (711)
8	23.0 (584)	23.0 (584)	23.0 (584)	23.0 (584)	23.0 (584)	23.0 (584)	28.0 (711)
9	23.0 (584)	23.0 (584)	23.0 (584)	28.0 (711)	28.0 (711)	28.0 (711)	34.0 (864)
10	23.0 (584)	23.0 (584)	28.0 (711)	28.0 (711)	28.0 (711)	28.0 (711)	34.0 (864)
11	28.0 (711)	28.0 (711)	28.0 (711)	28.0 (711)	28.0 (711)	28.0 (711)	34.0 (864)
12	28.0 (711)	28.0 (711)	28.0 (711)	34.0 (864)	34.0 (864)	34.0 (864)	34.0 (864)

订购信息

按以下所示顺序排列代号形成 CSM 子系统订购号。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
 CSM - G - 2 P 1 - B D C - F A X -M

1 流体

G = 气体
L = 液体

2 工艺样品进口数量

1 = 1 个进口
2 = 2 个进口
3 = 3 个进口
4 = 4 个进口
5 = 5 个进口
6 = 6 个进口
7 = 7 个进口
8 = 8 个进口
9 = 9 个进口
0 = 10 个进口

3 进口组件配置

F = 过滤器 (FIA, 第 7 页)
G = 压力表 (GIA, 第 6 页)
L = 流动回路 (LIA, 第 9 页)
P = 调压阀 (PIA, 第 8 页)
R = 卸荷阀 (RIA, 第 7 页)
V = 阀门 (VIA, 第 6 页)

4 校准进口数量

0 = 0 个进口
1 = 1 个进口
2 = 2 个进口

5 压力表表盘量程

世伟洛克 B 型

A = 0 到 2.5 bar (0 到 36 psi)
B = 0 到 10 bar (0 到 145 psi)
C = 0 到 25 bar (0 到 362 psi)
X = 无压力表

6 分析仪/出口流量计量程

X = 无流量计 (仅出口组件配置代号 2 和 X)

世伟洛克 G1 型

气体系统

B = 0.8 到 8 std L/h
D = 4 到 40 std L/h
E = 6 到 60 std L/h

液体系统

C = 1.2 到 12 L/h
D = 2.5 到 25 L/h
F = 6 到 60 L/h

世伟洛克 M1 型

气体系统

K = 5 到 50 std L/h
L = 10 到 100 std L/h

液体系统

M = 1 到 10 L/h
N = 2.5 到 25 L/h
Q = 6 到 60 L/h

7 过滤元件的孔隙尺寸

A = 0.5 μm
B = 2 μm
C = 7 μm
X = 无过滤器

8 旁通 (第 15 页) / 流动回路进口流量计量程

X = 无旁通

进口组件配置 L 需要的流量计选项。

世伟洛克 G1 型

气体系统

D = 4 到 40 std L/h
F = 10 到 100 std L/h

液体系统

D = 2.5 到 25 L/h
G = 10 到 100 L/h

世伟洛克 M1 型

气体系统

K = 5 到 50 std L/h
L = 10 到 100 std L/h

液体系统

N = 2.5 到 25 L/h
S = 10 到 100 L/h

9 出口组件配置

1 = 上游流量计 (第 11 页)
2 = 上游计量阀 (第 12 页)
3 = 下游流量计 (第 13 页)
A = 大气基准排放口 (ARV, 仅气体系统, 第 14 页)
X = 无流量控制 (第 10 页)

10 手动校准组件 (MCA, 第 16 页)

当选择了 MCA 选项时, 进口数量必须等于校准进口数量 (代号 4)。

1 = 1 个校准进口
2 = 2 个校准进口
X = 无 MCA

11 选购件

样品进口和旁通选购件提供 1/4 in./6 mm 世伟洛克卡套管接头端接。出口和校准进口组件提供 1/8 in./3 mm 世伟洛克卡套管接头端接。

对于英制端接省略 (标准)。

-M = 公制连接

规范符合性

欧洲

- 压力设备指令 (PED) 97/23/EC
- 欧盟防爆指令 (ATEX) 94/9/EC
- 危害性物质限制指令 (RoHS) 2002/95/EC

美洲

- 危险位置电气认证 (CSA/UL)
- 在加拿大注册的 CRN (组件内的单个元件)

欲了解制造商能够提供的具体组件的法规符合性认可和认证, 请与世伟洛克授权代表联系。

安全的产品选择

选择产品时，必须考虑总体系统设计以保证获得安全的、无故障的性能。功能、材料兼容性、适当的额定值、正确的安装、使用和维护是系统设计师和用户的责任。

注意：切勿将世伟洛克产品部件与其他制造商生产的产品相混用或互换。

质量保证信息

世伟洛克公司对其产品提供有限的永久质量保证。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。

Swagelok®
世伟洛克®