

GE 油气

梅索尼兰*阀门

SVi*1000 定位器

使用手册

电气阀门定位器

- 高精度，高可靠性
- 精确、快速的响应阀门控制位置



梦想启动未来

关于本指南

本说明书手册适用于下述仪表和批准软件：

- SVi1000*
- 采用 1.1.1 版固件
- 采用 2.70 或更高版本的 ValVue
- 采用 2.4 或更高版本的 AMS* ValVue SNAP-ON*
- 采用 ValVue PRM 插件
- 采用适用于 SVi1000 的带有 DD 的 HART*通信装置

本文件中的信息如有任何更改，恕不另行通知。

未经 GE 油气公司的书面许可，不得转抄或复制本手册的全部或部分信息。

在任何情况下，本手册都不保证定位器或软件的适销性，或其对特定用户需求的适用性。

请将本手册中发现的错误或问题告知本地供应商或通过 www.ge-energy/valves.com 网站告知我们。

版权

SVI*和 ValVue*是 GE 油气公司的注册商标。所有其他商标是各自拥有者的财产。本手册内的所有软件均属 GE 油气的知识财产。

SVi1000 Smart Valve Interface 的完整设计和制造也是 GE 油气公司的智力成果。在此包含的所有信息在发表时是真实准确的，如有变更，恕不另行通知

2013 GE 油气公司版权所有。保留所有权利。

PN 720013363-779-0000 Rev. E

文件变更

变更

版本/日期

B/10-2012

更改负载限值部分，简化开关安装图，增加极性注意事项。

由 Jane Mahoney 修改了 GEA 编号。

C/05-2013

更改图 7 旋转套件组件

D/9-2013

在安装部分中增加参考负载限值部分的注意事项。更改简化负载限值部分的安装图纸。增加有关位置下限和上限的注意事项。

增加关于 4-20 信号变送电流隔离的文本。

E/02-2014

修改负载限值部分。

目录

安全信息.....	1
文件安全标志.....	1
SVi1000 产品安全.....	2
简介.....	5
关于本手册.....	5
本文档中的约定惯例.....	5
ValVue 软件.....	6
ValVue Lite.....	6
系统要求.....	6
ValVue 试用版.....	6
操作概述.....	7
SVi1000 特点.....	7
功能.....	9
模式.....	10
LED 指示灯的功能.....	13
安装和设置.....	16
概述.....	16
SVi1000 尺寸.....	17
预安装问题.....	18
储存.....	18
开箱.....	18
安装和接线.....	18
步骤 1：安装 SVi1000.....	19
步骤 2：连接导管和气源.....	28
步骤 3：SVi1000 接线.....	29
检查和加电.....	32
概述.....	32
步骤 1：检查执行机构、连接附件或旋转连接附件.....	33
步骤 2：检验安装和连接附件调节.....	33
步骤 3：检查磁铁.....	33
目视检查.....	33
利用 ValVue 检查磁铁位置.....	34
步骤 4：检查气源.....	34
步骤 5：检查接线连接.....	35
步骤 6：配置.....	35
自动整定零点和满量程.....	36
满量程开度调节.....	36
自整定.....	37
预设整定.....	38
配置与标定.....	40
配置.....	40
配置选项菜单下用户功能.....	40
标签信息.....	41
控制开度的偏差设置.....	42
特性曲线.....	43
气开气关.....	45
无扰动切换.....	47
位置极限.....	47
DO 输出开关.....	48

配置上下文菜单	50
锁定/解锁本地 UI	50
标定	51
标定选项菜单下用户功能	51
标定	52
PID 和高级参数	53
满量程开度调节	54
标定上下文菜单	56
操作与维护	62
工作原理	62
物理与操作说明	63
电子模块	63
气路模块	63
SVi1000 的维护和修理	65
调节 I/P 零位	65
更换式修理	65
诊断	65
FAILSAFE 模式	65
升级固件	66
需要的工具	66
安装固件更新	66
规格和参数	68
物理和操作规格	70
数字通信	74
概述	74
手持式通信装置	75
ValVue	76
ValVue 软件的安装和注册	76
系统要求	76
SVi1000 接线原理	80
简介	80
设置 SVi1000	80
系统连接考虑事项	82
接线准则	83
接地实践	84
单电流下降模式下的恒流输出电压	84
线号和导线管	85
控制系统 HART 物理层兼容性	86
阻抗约束	86
噪声限制	86
电缆布线和互连要求	86
HART 电容/电缆长度	87
某些控制系统输出回路需要的 HART 过滤器	87
可选开关负载极限	88
输出开关	88
简介	88
检查开关的工作情况	90
ValVue 命令	90
气开型和气关型执行机构	92
执行机构动作	92
气源要求	96

气源要求 96

调整响应速度 98

 调整响应速度 98

高级应用 100

 保存与过程性能优化技术 100

 紧密关断应用防止阀座侵蚀 100

 高压液体降压阀芯的紧密关断应用 100

附录 A 术语 102

本页有意留白。

图例

图 1	操作员控制 - 标准	9
图 2	操作员控制 - 可选数字开关和压力表	11
图 3	SVi1000 LED	13
图 4	LED 模式示例	13
图 5	SVi1000 的部件	16
图 6	带压力表和不带压力表时的 SVi1000 尺寸	17
图 7	旋转阀上安装的全套部件	20
图 8	带安装支架的 Camflex (侧视图)	20
图 9	阀门执行机构的旋转式安装支架	21
图 10	旋转阀的转轴可分离连接	21
图 11	Camflex 的 V 形密封	24
图 12	标准反馈杆直行程阀门安装支架	24
图 13	直行程阀门的磁铁座和标准反馈杆	25
图 14	安装 SVi1000 连接脱杆	26
图 15	确保位置线性度	27
图 16	安装到 IM 组件上的 SVi1000 反馈杆	27
图 17	气口	28
图 18	前盖	30
图 19	电子模块的连接 (通过操作面板)	30
图 20	阀门开关调节旋钮	36
图 21	配置选择开关	37
图 22	预设整定值	38
图 23	配置选择开关	38
图 24	配置菜单-设置模式	41
图 25	位置误差范围错误信息	42
图 26	位置误差时间错误信息	42
图 27	特性曲线	43
图 28	用户自定义特性曲线	44
图 29	无效段	45
图 30	定制直线性	46
图 31	配置输出开关	48
图 32	配置菜单-上下文菜单	50
图 33	标定菜单	51
图 34	这将更改标定	52
图 35	传感器标定	52
图 36	标定已修改	53
图 37	PID 参数	53
图 38	高级参数	54
图 39	满量程开度调节图解	55
图 40 :	成功满量程开度调节	55
图 41	标定菜单上下文菜单	56
图 42	开始查找量程上下限	57
图 43	查找量程上下限	58
图 44	查找量程上下限完成	58
图 45	开关阀门	59

图 46	阀门关闭 :	59
图 47	阀门打开对话框.....	60
图 48	启动运行自整定警告.....	60
图 49	侵占性.....	60
图 50	带有 I/P 转换器和压力传感器的方框图.....	62
图 51	气路模块.....	64
图 52	SVi1000 HART 通信装置的连接.....	75
图 53	ValVue 注册.....	77
图 54	登录 ValVue.....	77
图 55	已连接设备.....	78
图 56	ValVue 选项.....	78
图 57	通用安装.....	80
图 58	本质安全设备.....	81
图 59	开关安装简图：正确的配置.....	89
图 60	开关安装简图：不允许的配置.....	89
图 61	I/O 配置.....	90
图 62	具备线性定位器特性的 ATO 和 ATC 动作.....	93
图 63	具备定位器百分比特性的 ATO 和 ATC 动作.....	94

表格

表 1 LED 指示灯模式与故障排除 13

表 2 行程传感器对准..... 23

表 3 直行程阀门安装孔和套筒螺母长度..... 25

表 4 气源要求..... 28

表 5 执行机构配置选择开关设置准则..... 39

表 6 环境规范..... 68

表 7 工作参数..... 69

表 8 输入信号和功率规格..... 70

表 9 结构材料规格..... 71

表 10 系统连接性..... 71

表 11 气动单作用标准流量..... 71

表 12 SVi1000 型号编号 72

表 13 安装有 22AWG 电缆的单通道齐纳安全栅的恒流输出电压 84

表 14 安装有 22 AWG 电缆的电流隔离栅的恒流输出电压 85

表 15 安装有 HART 过滤器、电阻器和 18AWG 电缆的无安全栅的恒流输出电压..... 85

表 16 高压液体降压阀芯的紧密关闭参数..... 101

本页有意留白。

安全信息

1

本章规定了安全信息，定义了文件安全标志。

文件安全标志

SVi1000 使用说明书内包含**警告**、**小心**标志和**注意**，根据需要向你发出相关安全警告或提供其它重要信息。在安装和维护仪表之前，请仔细阅读。为了保证安全操作，必须完全遵循所有**警告**和**小心**事项。

警告

表示潜在危险情况，如果不避免将会造成重伤。



小心

表示潜在危险情况，如果不避免将会造成财产或数据损失。



注意

表明重要事实和条件。



SVi1000 产品安全

SVi1000 定位器设计用于工业压缩空气：系统供压可能会使外围设备发生故障时，确保安装足够的泄压装置。安装必须符合地方和国家压缩空气和仪表规范。

一般安装，维护或更换

- 必须由合格人员根据安全现场工作惯例和所有地方和国家规范和标准安装产品。应根据安全现场工作惯例使用个人防护设备（PPE）。
- 在高空作业时，确保根据安全现场工作惯例正确使用防坠落装置。使用适当的安全设备和措施，以防安装期间工具或设备坠落。
- 正常条件下，从 SVi1000 向周围区域排放压缩气源，也许需要附加预防措施或专业装置。

本质安全设备

经认证可用于本质安全设备中的产品必须：

- 遵守国家和地方法规，按照这些环境相关标准的建议进行安装、投入使用和维护。
- 只能在符合本文档中所示认证条件与经认证兼容预定用途的区域和允许的最高环境温度的情况下使用。
- 由经过关于在所述场所中使用仪表的适当培训合格和有能力的专业人员进行安装、投入使用和维护。

警告



这些产品与流体/压缩空气（而不是空气）一起使用或用于非工业应用之前，请咨询工厂。本产品不用于生命保障系统。

警告



禁止使用受损仪表。

警告



在通风不好的封闭区（有煤气，而不是氧气）安装时，会有人员窒息危险。

只能使用由制造商提供的唯一原装更换用部件，保证产品符合欧洲指令的基本安全要求。

如果所用的规格、结构和元件有更改，不会修改本手册，除非此类更改影响了产品的功能和性能。

本页有意留白。

简介

2

关于本手册

《SVi1000 使用手册》用于帮助有经验的现场技术人员有效安装、设置 SVi1000 定位器。如果遇到本指南内未予说明的问题，拨打本地销售代表的电话，或访问 www.ge-energy/valves.com 网站；或者，联系我们的服务台，电话(+1) 508-427-8999，或发送邮件至 svisupport@GE.com。本文件最后一页列出了销售办事处的联系方式。

SVi1000 是一款高性能数字式阀门定位器，配有远程通信和诊断功能，带就地显示。SVi1000 具有多个可选配置，能够满足最广泛的应用。同时，SVi1000 采用 HART 协议进行通信。

通过本地用户界面和 LED 能够执行本地标定和配置操作功能。利用预先加载有 SVi1000 设备描述 (DD) 文件的 ValVue 软件或 HART Registered 主机界面，能够进行远程操作。

本部分主要介绍定位器及其部件。

SVi1000 随机附带梅索尼兰 ValVue 软件。

本文档中的约定惯例

本手册中用到的约定惯例如下：

- 引用 SVi1000 显示窗口内使用的术语时，采用大写斜体。例如，设置模式中的 “*mode (模式)*”，用于显示器/软件操作时，按照约定惯例，将全部采用大写字母拼写，即 “*MODE (模式)*”。
- 重点突出时用斜体。
- 输入数据或用户输入数据的字段用斜体。
- 在按钮或复选框上执行动作时用粗体。例如：点击 **Done (完成)**。

ValVue 软件

ValVue Lite

每个 SVi1000 都配有 ValVue Lite 软件，用于定位器的标定和配置。ValVue Lite 属于免费软件，不需要注册。利用此软件，能够在任何类型阀门上设置和启动 SVi1000 定位器。

系统要求

ValVue Lite 软件的运行需要 IBM 兼容电脑。所有版本 ValVue 软件的最低要求是 Windows 2002 Server、Windows 2008 Server、XP、Windows 7、Windows Vista、64 MB RAM、连接到 HART 调制解调器的串行端口或 USB 接口和 CD-ROM 驱动器。

ValVue 试用版

SVi1000 随机附带试用版 ValVue 软件。首次安装后的 60 天内，ValVue 具备配置、标定、诊断、复制、趋势图分析等功能。60 天试用期之后，必须在注册后才能使用。

ValVue 是一个用户友好的图形界面，能够有效设置任何控制阀组件上安装的 SVi1000。由于其所见即所得 (WYSIWYG) 软件环境，它是一个非常简单的用户界面。

ValVue 的功能包括：

- 设置向导
- 远程显示阀门位置，执行机构压力
- 设置标定参数
- 设置配置参数
- 状态监控/错误指示
- 输入/输出配置
- 远程标定 SVi1000
- 远程配置 SVi1000
- 远程操作 SVi1000
- 备份和恢复配置
- 趋势设定点，阀门位置，执行机构压力

操作概述

SVi1000 是一种智能型电气定位器,它能够接收控制器发送的 4 - 20 mA 位置设定值电信号,并与阀门位置反馈传感器反馈信号比较。位置设定值与位置反馈之间的偏差经过位置控制算法,输出一个伺服信号到 I/P 转换器。I/P 的输出压力经过气路放大后驱动执行机构动作。只要设定值与阀门位置反馈之间的误差在设定范围内,就不会产生修正伺服信号,以维持阀门位置。

本地用户界面和 LED 能够提供所有操作环境下的配置或标定模式。

SVi1000 特点

SVi1000 定位器 (参见第 19 页图 1) 适合于户内或户外、腐蚀性工业或海洋环境安装,具备以下特点:

- 准确度高
- 可靠性高
- 数字精确度高
- 自动阀门调试
- 精确、快速、响应控制阀门位置
- 阀门位置自整定
- 一个型号,适用于旋转或直行程阀门
- 采用本地用户界面和 LED 进行本地操作/标定/配置
- 适用于气关式或气开式执行机构
- 非接触式磁铁耦合 (霍尔效应) 位置传感,适用于角行程和直行程控制阀
- 无移动轴、无轴侵入和完全罐封式电子密封外壳
- 具有分程功能
- 用户可调节响应时间
- 可配置高低位置限值
- 阀门特性曲线
 - 线性
 - 等百分比 50:1
 - 等百分比 30:1

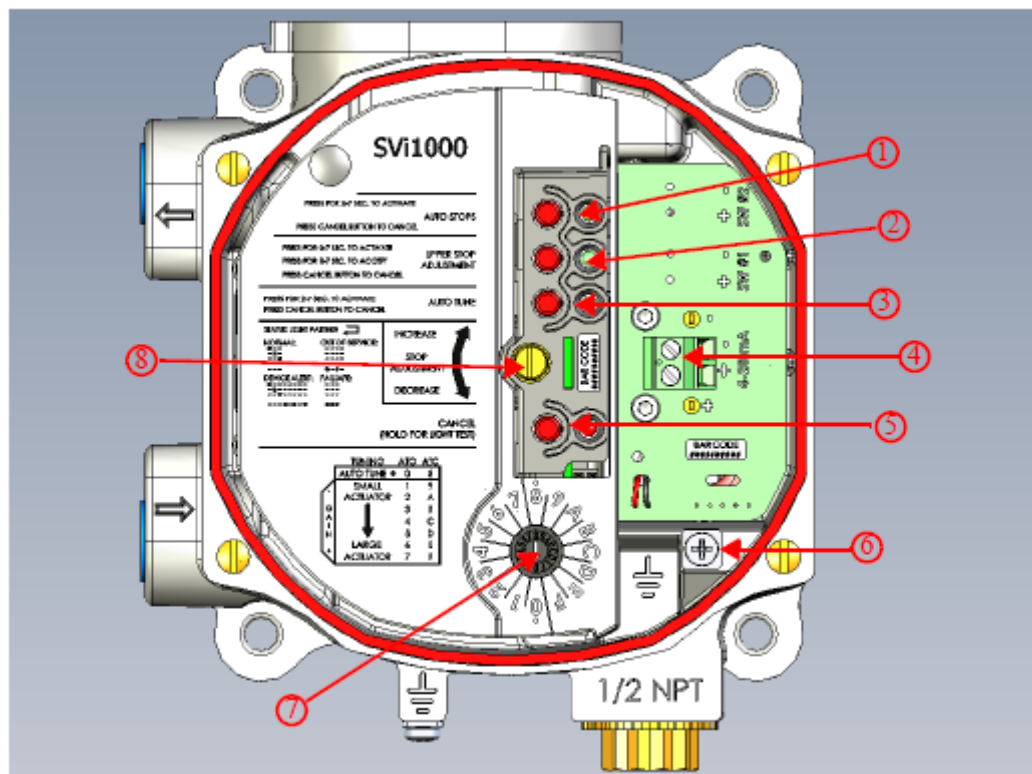
- 快开
- 11 点用户自定义特性曲线
- Camflex*百分比
- 优化性能，不管执行机构的尺寸
- 利用 ValVue 软件对执行机构连接附件进行线性补偿
- 用户可配置紧密关断，紧密关断数值按照信号可调整
- 兼容 HART
- 采用 ValVue 软件或 HART 手操器，和 HART 兼容主机实现 HART 远程操作、标定和配置

功能

定位器内的所有电子模块都通过操作面板连接。SVi1000 标准操作面板有一个带有螺钉连接器的端子板。

作为备选方案，还可以订购配有两个数字开关的定位器。

图 1 所示为标准操作面板。



- | | |
|-----------------------|------------------|
| ① 自动整定零点和满量程按钮和 LED 1 | ⑤ 取消/状态按钮和 LED 4 |
| ② 满量程调节按钮和 LED 2 | ⑥ 地 |
| ③ 自整定按钮和 LED 3 | ⑦ 配置选择开关 |
| ④ 4 - 20 mA 输入信号 | ⑧ 开关调整旋钮 |

图 1 操作控制面板 - 标准

模式

SVi1000 具有以下工作模式：

- 普通模式
- HART 超控模式 (正式手动和设置模式)
- 故障安全模式
- 调试过程 (通过本地用户界面)
 - 通过本地用户界面查找量程上下限
 - 通过本地用户界面手动调节量程上限
 - 通过本地用户界面自整定

SVi1000 始终以断电前保持的最后模式启动，但引起故障安全的条件已修正时的故障安全模式除外。



警告

在执行任何配置活动之后,始终要确保 SVi1000 再返回到正常模式。

正常模式

在此模式下，阀门跟踪 4-20 mA 输入信号。

HART 超控模式

在 HART 超控模式下，本地用户界面按钮被禁用，直到按下任意按钮；然后，重新建立本地控制。

在仪表界面上，此模式可作为可选笔记本电脑软件和其它 HART 接口工具的手动 (Manual) 和设置 (Setup) 模式。

在 HART 超控模式下，ValVue 或基于 DTM 的界面通过 HART 支持下列任务：

- | | |
|--|---------------------------|
| □ 设定特性 (线性、等百分比% (30、50、Camflex)、快开和用户自定义) | □ 启用或禁用无扰动切换 |
| □ 设定接近关闭值 | □ 允许整定至超控限值 |
| □ 配置紧密关断 | □ 设定位置上限和下限 |
| □ 配置位置故障限值(位置误差范围和时间 1) | □ 配置开关 I/O |
| □ 运行查找量程上下限 | □ 运行自整定(假设该选项在本地用户界面设定) |
| □ 执行手动查找量程上下限 | □ 设定满量程开度调节 |
| □ 设定阀门位置 | □ 命令阀门完全打开或关闭 |

配置选择开关

本开关执行以下控制功能：

- 执行机构仪表风动作方向
- 选择自整定或预置整定参数

自动整定零点和满量程

该功能自动设置零点和满量程。参见第 45 页的“自动整定零点和满量程”程序。

满量程开度调节

利用‘满量程开度调节旋钮’进行满量程调节，并将其保存于设备内。参见第 45 页的“满量程开度调节”程序。

自整定

自整定过程决定被调试阀门的最佳整定参数。该功能仅在‘配置选择开关’设定为自整定时有效。参见第 46 页的“自整定”程序。

图 2 介绍了可选操作面板和压力表。

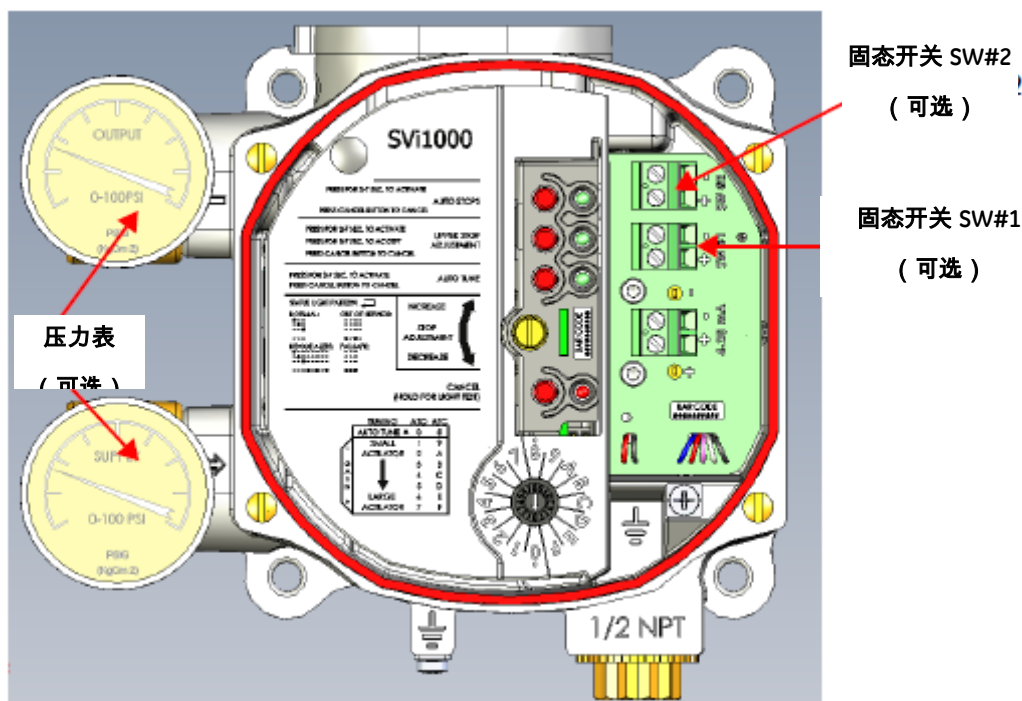


图 2 操作控制面板 - 可选数字开关和压力表

故障安全模式

当故障导致故障安全模式被激活时，SVi1000 的输出压力被调低，红色状态 LED 持续点亮。如果能够自动清除故障，一旦校正，则定位器返回正常模式。如果无法自动清除故障，则需要故障安全状态修复后复位定位器。

调试过程

在本地用户界面发出应用命令时，这些过程均为激活的临时状态。定位器处于调试过程时，状态指示灯指示此活动（参见第 22 页的“LED 指示灯的功能”）。例如，自动整定零点和满量程和自整定调试过程。某项任务一经完成，定位器自动返回到正常模式。

LED 指示灯的功能

图 3 介绍了本地用户界面 LED，并说明了指示灯的模式和定时。

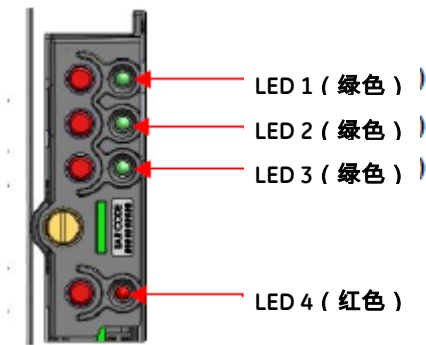


图 3 - SVi1000 LED

在表 1 内，圆点代表点亮的 LED，短划线代表熄灭的 LED。只要条件存在，所示模式就会显现。

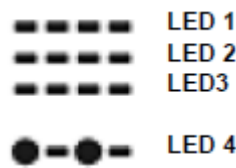


图 4 LED 模式示例

表 1 - LED 指示灯模式与故障排除

指示	模式
普通模式	● — — — ● — — — ● LED 1 LED 2 LED 3
设备报警 (故障模式 (自校正))	● — — — — — ● — — — — — ● — — — — — ● — ● — ● LED 1 LED 2 LED 3 LED 4

表 1 - LED 指示灯模式与故障排除 (续)

指示	模式
不工作 (HART 超控模式)	LED 1 LED 2 LED3 LED 4
故障安全模式	LED 1 LED 2 LED3 LED 4
设备未加电或处于低功率模式	所有 LED 熄灭。功率不足。
故障排除	
设备未加电或处于低功率模式	所有 LED 熄灭。功率不足。
过程失效	或 或 指示灯模式取决于失效的过程，并在按下‘取消 (Cancel) ’按钮之前一直重复。
设置超范围	如果设置超出范围，则相关绿色 LED 以正常模式下的速率闪两次，直至达到可接受的范围。

本页有意留白。

安装和设置

3

概述

小心



小心



开始安装过程之前，查看本手册开始部分的安全信息。

有关开关负载限值安全接线的指南，请参考第97页的“可选开关负载限值”。

图 5 介绍了定位器的主要部件，以供参考。

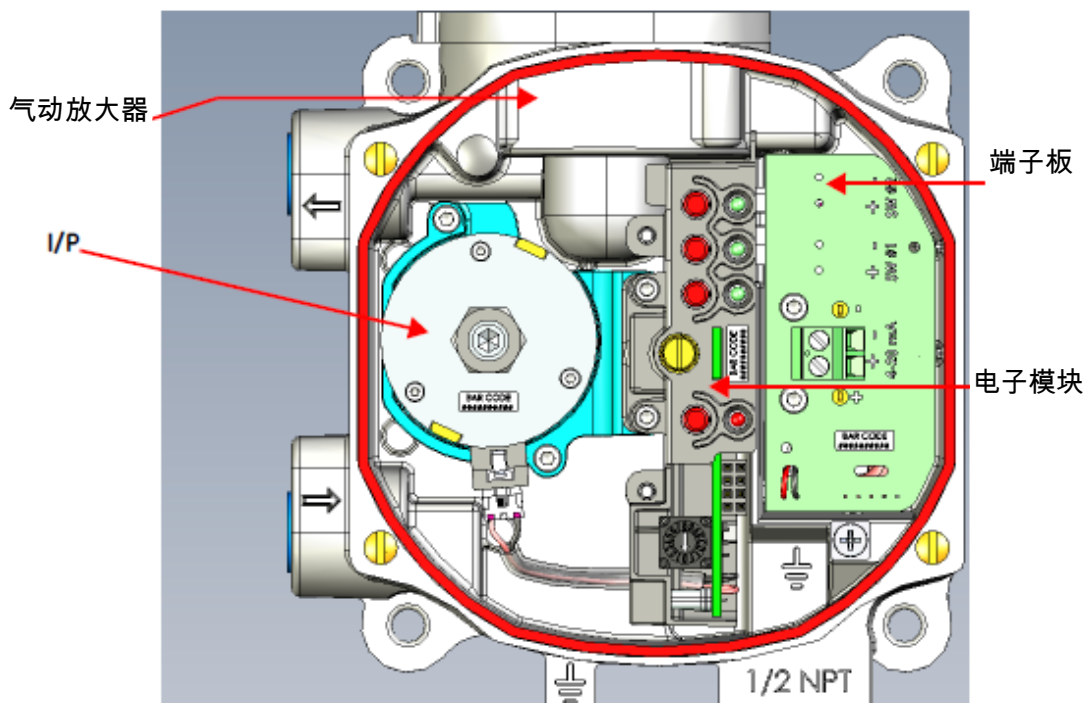


图 5 SVi1000 的部件

SVi1000 尺寸

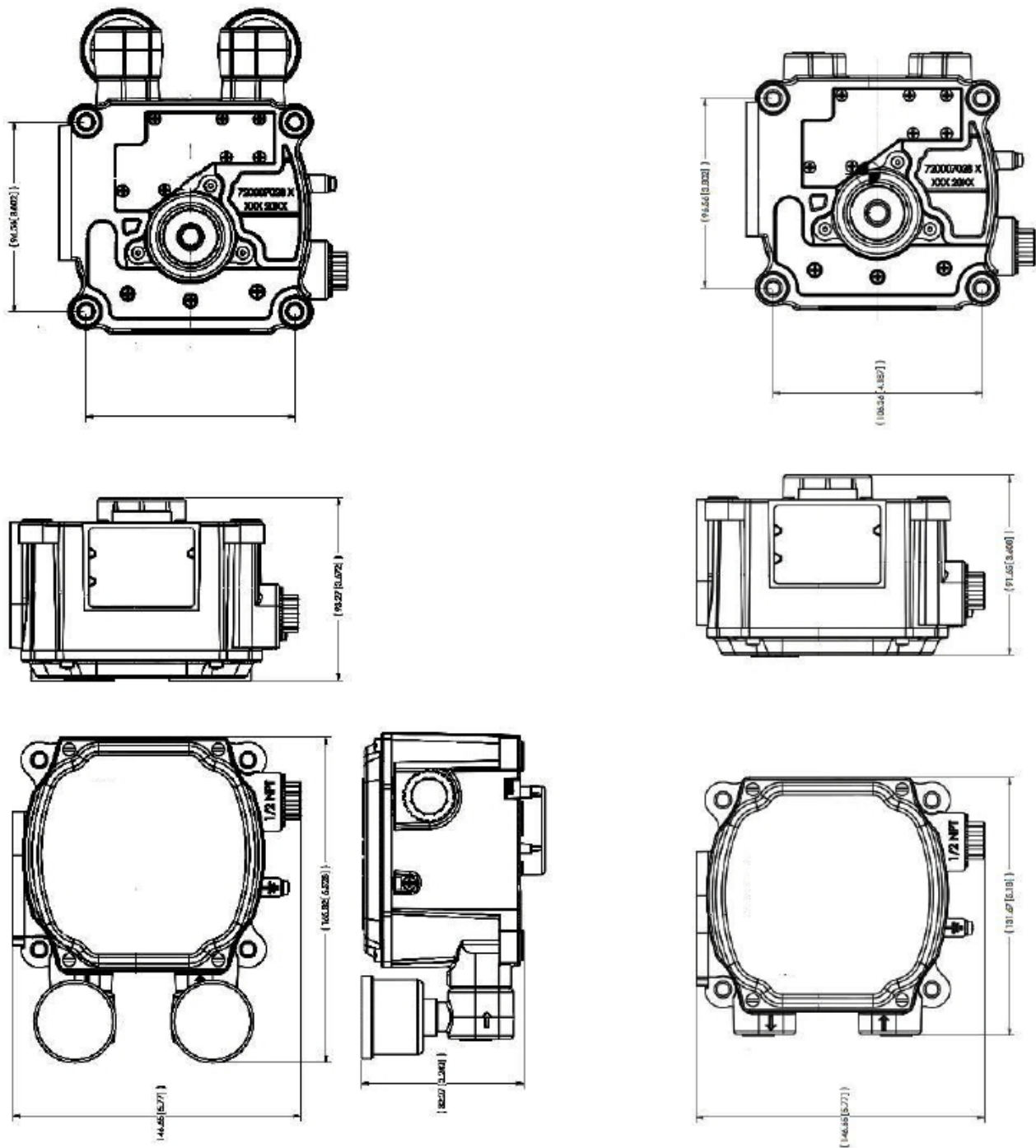


图 6 带压力表和不带压力表时的 SVi1000 尺寸

预安装问题

储存

如果要长时间存放 SVi1000，则必须将其外壳密封，防止受到天气、液体、微粒和昆虫的影响。为防止 SVi1000 受损：

- 用运输时提供的塞子塞住定位器和空气过滤器调节装置上的 $\frac{1}{4}$ NPT 空气接头。
- 不要处于积水环境。
- 遵循储存温度要求。

开箱

拆开控制阀及其安装附件时要小心。SVi1000 包装箱内包含一张刻有 ValVue Lite 和试用版 ValVue 的 CD-ROM，以及快速入门手册。

安装和接线

本部分介绍了如何安装、连接 SVi1000，包括以下步骤：

- “步骤 1：安装 SVi1000”，参见第 28 页
 - “步骤 1：在旋转阀上安装 SVi1000”，参见第 29 页
 - “步骤 1：在直行程阀门上安装 SVi1000”，参见第 33 页
- “步骤 2：连接供气管和气源”，参见第 37 页
- “步骤 3：SVi1000 接线”，参见第 38 页

警告

不遵守本手册内的要求可能导致生命和财产损失。



安装或使用本仪表之前，**请仔细阅读这些说明**。参考

“SVi1000 接线原理”，了解详细说明。

步骤 1：安装 SVi1000

本指南介绍了旋转阀和直行程阀门上 SVi1000 定位器的安装说明。安装过程可以分为以下步骤：

1. 固定安装支架到执行机构。
2. 安装磁性反馈组件。
3. 将 SVi1000 装配到安装支架上。

注意 安装 SVi1000 时，将管道接头朝下，便于排出冷凝水。



必要注意事项

安装或更换控制阀上的 SVi1000 定位器时，为避免受伤或过程受影响，应确保以下事项：

- 如果阀门位于危险区域，在拆下防护盖或断开导线之前，务必保证该区域已经证实为安全，或该区域的所有电源已被切断。
- 关闭执行机构和任何阀门安装设备的气源。
- 确保操作的阀门从工艺过程分离，通过关闭工艺过程使阀门与过程隔离，或用旁通阀隔离。标记断流阀或旁通阀，以防止正在工作时接通阀门。
- 给执行机构放气，并检查阀门是否位于断电位置。

对于旋转阀和直行程阀门上装配套件的安装程序，请参考阀门包装箱内包含的安装说明。

步骤 1：在旋转阀上安装 SVi1000

本部分介绍了旋转角度低于 60°的旋转控制阀上 SVi1000 定位器的安装程序，如 Camflex 阀门。

图 7 介绍了全套部件。

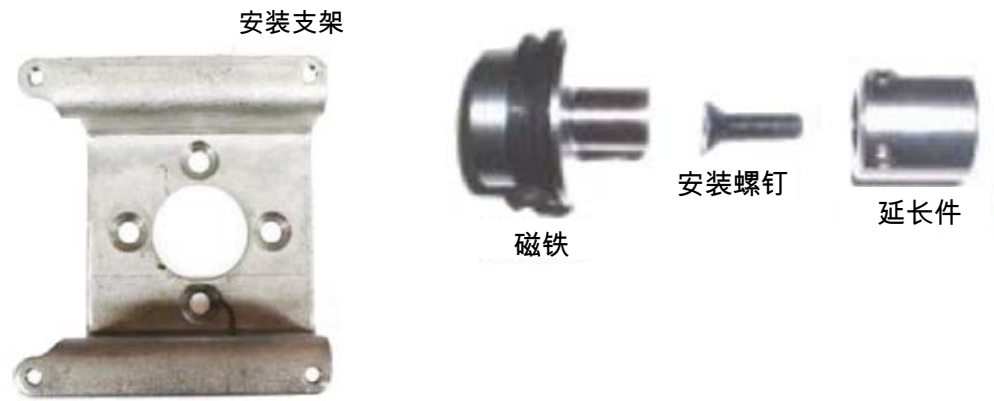


图 7 旋转阀上安装的全套部件

图 8 给出了 Camflex 执行机构、SVi1000 和安装支架侧视图。

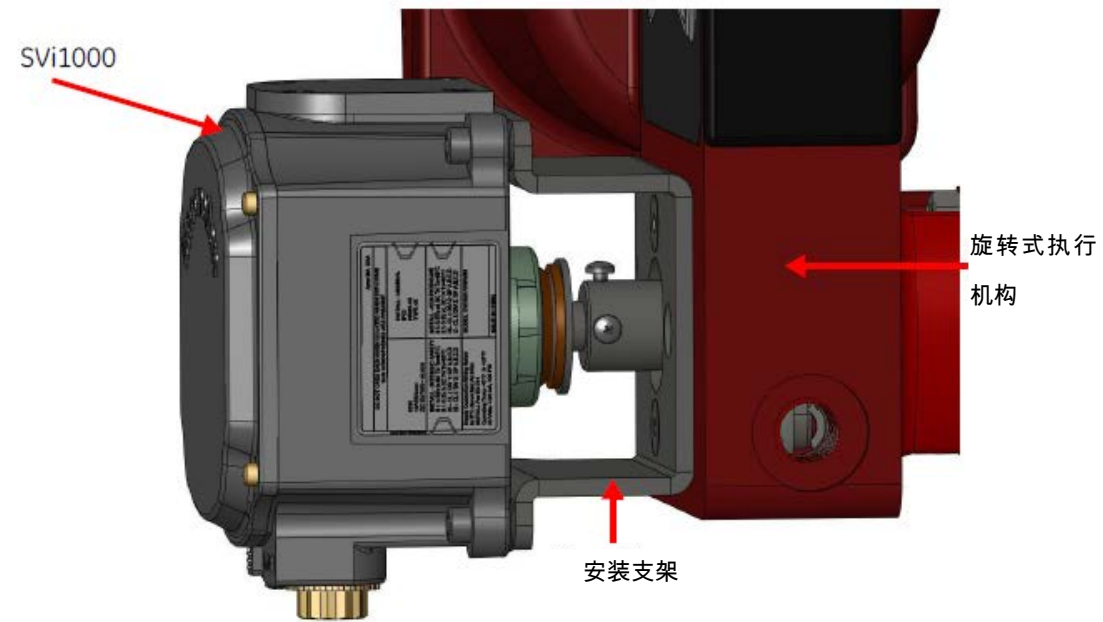


图 8 带安装支架的 Camflex (侧视图)

所需的工具：

- M5 内六角扳手
- M4 内六角扳手
- M3 内六角扳手

安装 SVi1000 时：

1. 固定安装支架到执行机构（图 9）。

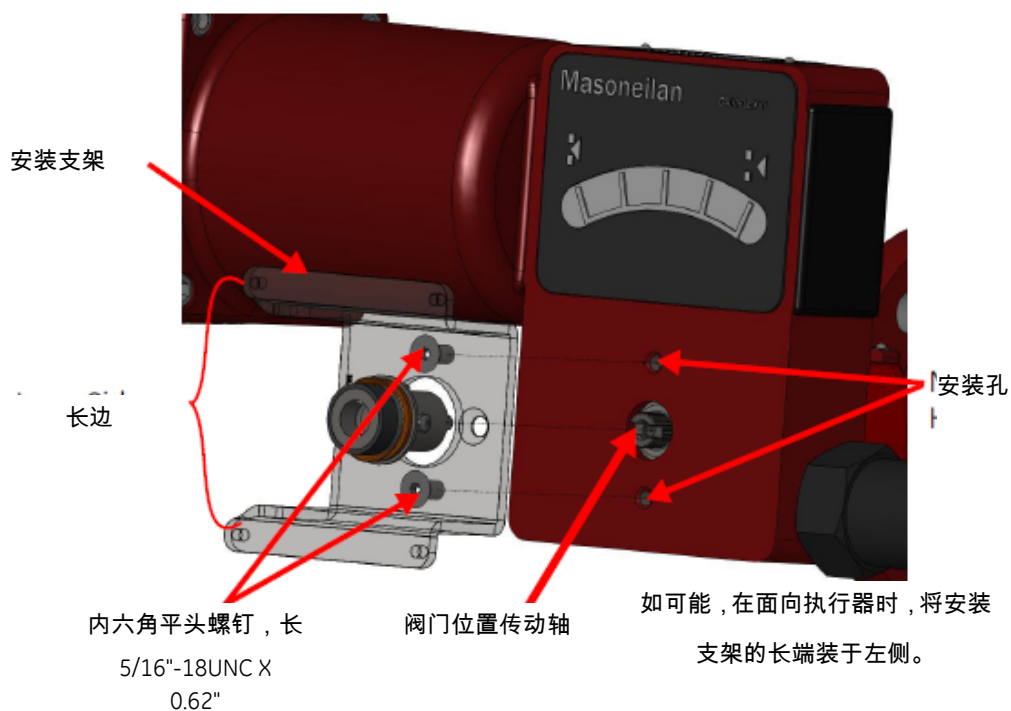


图 9 阀门执行机构的旋转式安装支架

2. 用螺栓将伸缩轴连接到阀门位置传动轴上（图 10）。

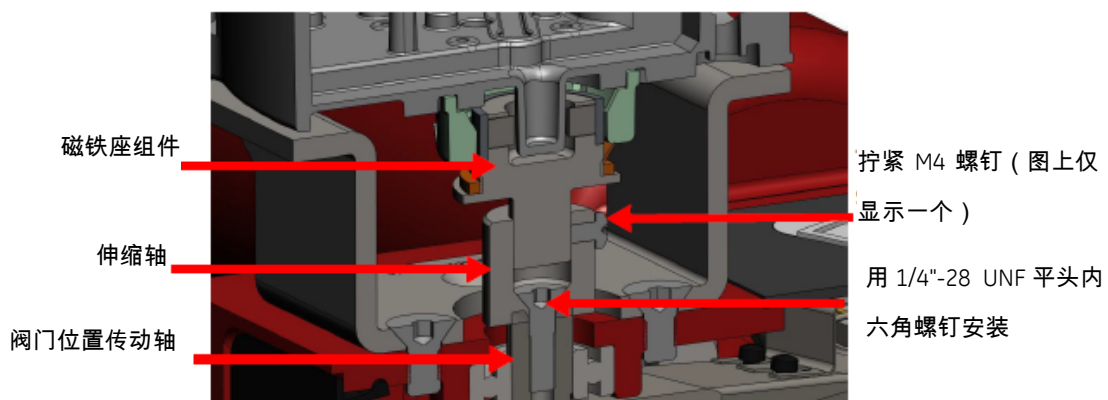


图 10 旋转阀的转轴可分离连接

阀内部有压力	阀芯轴被推至机械停止位置，通常是止推轴承位置。可分离传动轴部件直接安装到阀芯轴端上，例如 Camflex，该轴必须支撑到最大位置，以正确设置 SVi1000 定位器。水压测试期间，轴芯被顶到极限位置，使用正常紧固措施将其固定到那个位。
真空工作	阀轴在负压的作用下被拉入阀体内，磁耦合组件必须与安装支架表面对齐。

3. 通过以下步骤进行磁铁安装和行程传感器对准：

- a) 将磁铁座插滑入伸缩轴内。磁铁位于磁铁座环内。磁性轴是一条穿过两块磁铁中心的虚线。
- b) 阀门处于闭合位置时（表 2），旋转磁铁座，使磁轴垂直。如果安装套件装于故障开阀门上，那么在安装磁铁座之前给执行机构送气，关闭阀门。

表 2 行程传感器对准

旋转安装系统	行程方向	磁铁方位	阀门位置	传感器数值
旋转	顺时针或逆时针旋转 <60°	 (0°)	关闭 (0%)	0 +/- 1000
	顺时针旋转>60°，增加 设定值	 (-45°)	全开或全关	-8000 +/- 1500 或 +8000 +/- 1500
	逆时针旋转>60°，减小 设定值	 (+°)	全开或全关	-8000 +/- 1500 或 +8000 +/- 1500
其他配置的一般规则	顺时针或逆时针旋转， 角度不限	 (0°)	50% 行程 (行程中点)	0 +/- 1000

c) 使磁铁座末端与安装支架表面对齐。用两个 M4 固定螺钉固定磁铁座。

d 在磁铁座上滑动 V 形密封。也可用 ValVue 软件检查磁铁位置，通过读取传感器数值并将其与表 2 比较，。

4. 用四个 M6 x 20 mm 内六角螺钉把 SVi1000 固定到安装支架上。
5. 确保位置传感器突出部分与定位器之间没有任何异物干扰。

6. 确保 V 形密封接触到 SVi1000 定位器上对准环周围的裙形架。

将磁铁座末端与安装支架末端对准。

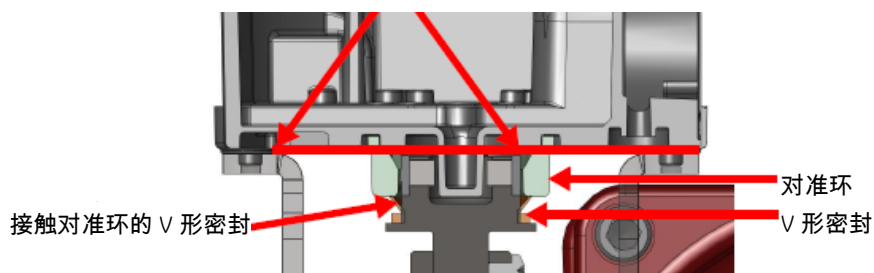


图 11 Camflex 的 V 形密封

步骤 1：在直行程阀门上安装 SVi1000

本部分介绍了直行程阀门上 SVi1000 的安装程序 (以梅索尼兰 87/88 系列多弹簧执行机构为例)。第 33 页图 12 给出了适合所有安装尺寸的标准反馈杆。对于可选的 IM 组件，参见第 36 页的“一体式磁反馈”。

所需的工具：

- | | |
|--------------------|------------|
| □ 7/16"组合扳手 (需要两把) | □ 3/8"组合扳手 |
| □ 1/2"组合扳手 | □ 十字头螺丝刀 |
| □ M4 内六角扳手 | □ M3 内六角扳手 |

1. 用两 (2) 个 5/16-18 UNC 六角螺钉把标准直行程安装支架固定到阀门上。

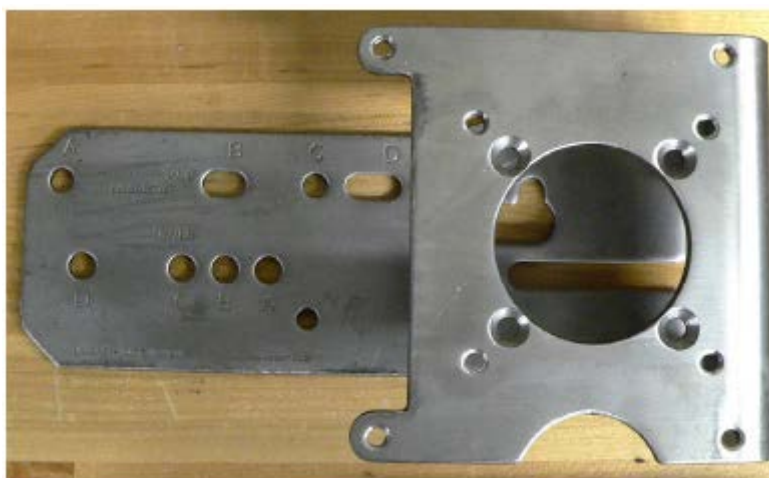


图 12 标准反馈杆直行程阀门安装支架

2. 确保杠杆固定在磁反馈上，用 M5 平头螺钉拧紧，确认反馈杠杆在阀门关闭位置时，磁轴是垂直的。紧固阀杆螺钉要拧好（图 13）。

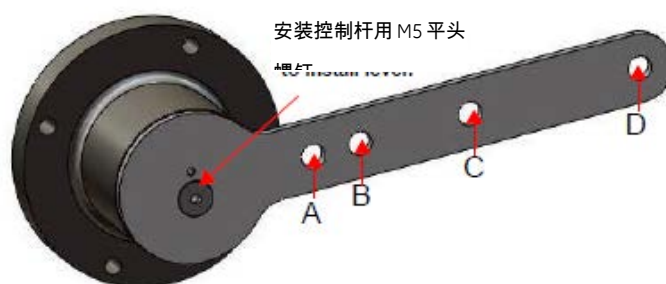


图 13 直行行程阀门的磁铁座和标准反馈杆

3. 根据阀门行程选择安装孔。除非另有规定，安装 SVi1000 时，假定执行机构处于正常垂直位置。面向执行机构时，执行机构处于垂直位置，安装支架有槽开口里的安装孔必须在左侧。

表 3 直行行程阀门安装孔和套筒螺母（双向螺母）长度

梅索尼兰 87/88 执行机构的尺寸	行程	安装孔	反馈杆孔	套筒螺母长度
6 和 10	0.5 - 0.8" (12.7 - 20.32 mm)	A	A	1.25" (31.75 mm)
10	0.5 - 0.8" (12.7 - 20.32 mm)	A	A	1.25" (31.75 mm)
10	>0.8 - 1.5" (20.32 - 41.5 mm)	B	B	1.25" (31.75 mm)
16	0.5 - 0.8" (12.7 - 20.32 mm)	B	A	2.90" (73.66 mm)
16	>0.8 - 1.5" (20.32 - 41.5 mm)	C	B	2.90" (73.66 mm)
16	>1.5 - 2.5" (41.5 - 63.5 mm)	D	C	2.90" (73.66 mm)
23	0.5 - 0.8" (12.7 - 20.32 mm)	B	A	5.25" (133.35 mm)
23	>0.8 - 1.5" (20.32 - 41.5 mm)	C	B	5.25" (133.35 mm)

表 3 直行程阀门安装孔和套筒螺母长度 (续)

梅索尼兰 87/88 执行机构的尺寸	行程	安装孔	反馈杆孔	螺丝扣的长度
23	>1.5 - 2.5" (41.5 - 63.5 mm)	D	C	5.25" (133.35 mm)

4. 把固定脱杆拧入执行机构阀杆连接头上 (图 14) 。

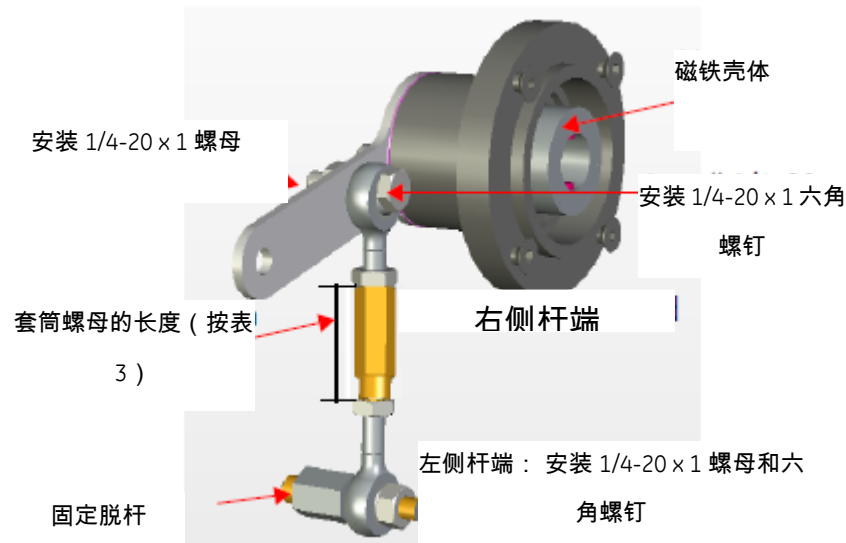


图 14 安装 SVi1000 可拆离连接杆杆

- 用图上所示的 1/4 - 20 × 1"六角螺钉和螺母把右手侧的螺纹杆端固定到反馈杆上 (图 14) 。
- 将右侧锁紧螺母和螺丝扣在右侧杆端拧紧约两圈。套筒螺母丝扣长度随执行机构尺寸而不同 (双向可调) 。参考第 34 页的表 3。
- 用四颗 M5 X 10 mm 平头螺钉将磁铁外壳，包括杠杆和右侧杆端，固定在支架上。
- 将左边的套筒螺母杆端用 1/4 - 20 UNC 螺母固定在固定脱杆上，并将左边的锁紧螺母旋入杆端锁紧。
- 将阀门驱动到其关闭位置。对于：
 - 气关式：需要在执行机构内的加仪表风使执行机构完成一个整行程。
 - 气开式：排空执行机构气压。
- 将套筒螺母拧到左侧螺纹杆端上 (图 14) 。
- 调节套筒螺母双向螺丝扣，直至反馈杆孔对准支架上的对准孔。拧紧套筒螺母两边的锁紧螺母 (图 14) 。

12. 确保可调套筒螺母杆与阀杆平行。在阀门处于关闭位置时，检验反馈杆孔与支架对准孔的对准情况。参照合适孔检查支架安装（图 15）。

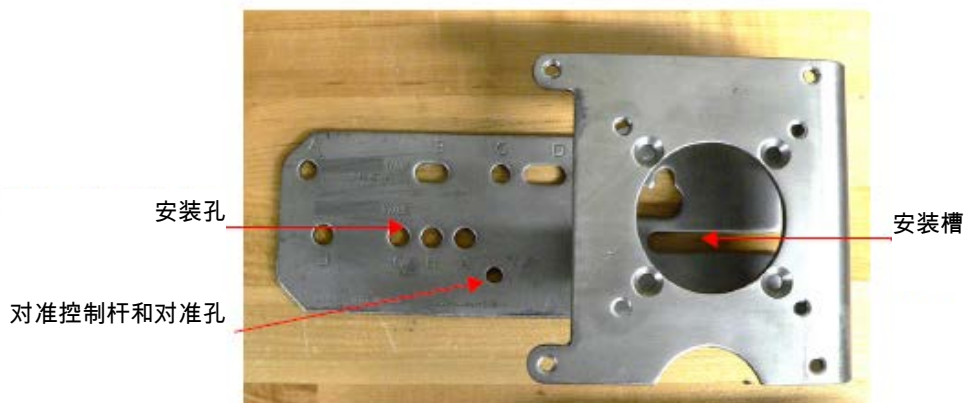


图 15 确保位置线性度

13. 将 SVi1000 安装到支架上，并用四个 M6 内六角螺钉固定。

一体式磁铁

对于直行程执行机构（图 16），IM（一体式磁铁）套件属于可选组件，用户可以定制安装。该套件为安装留下更多余地。

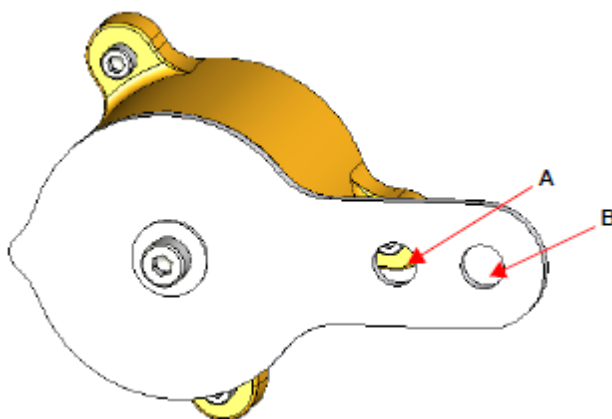


图 16 安装到 IM 组件上的 SVi1000 反馈杆

注意

通过 IM 选项，你能够采用用户自定制支架。参考图 #720012413 获取帮助。



步骤 2：连接导管和气源

连接气源时：

1. 连接供气管至气源端口。供气管最小管径 1/4" (图 17)。

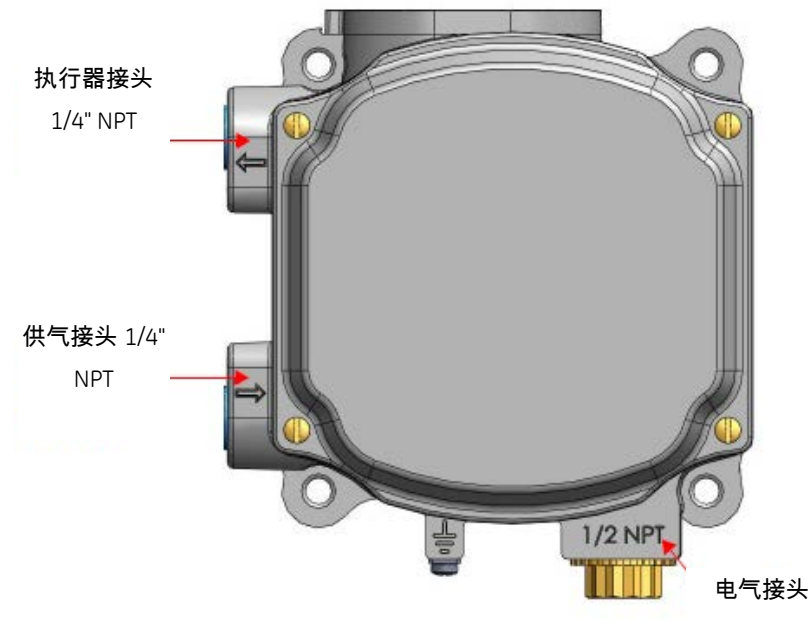


图 17 气口

2. 从压力输出口将输出空气管接到执行机构。供气管最小管径：1/4"。

注意



SVi1000 定位器设计使用清洁、干燥、无油的仪表级空气，符合 ANSI-ISA-57.3 1975 (R1981) 或 ISA-S7.3-1975 (R1981) 工业标准。

3. 确保按表 4 给出的参数范围供气。

表 4 气源要求

露点	至少比最低预期环境温度低 18°F (10°C)
颗粒物	可过滤至 5 微米
含油量	小于 1 ppm w/w
污染物	无腐蚀性污染物

4. 向过滤减压阀提供干净的干燥压缩空气。
5. 打开气源。

6. 调整过滤减压阀。

供气压力必须至少大于执行机构弹簧范围 5 psi ,但不得超出执行机构的额定压力。参考阀门或执行机构说明书。

步骤 3 : SVi1000 接线

警告

符合现行国家和地方关于电气安装工程的规定。



在对设备进行任何操作之前，切断仪表电源。

小心



设备接地不正确或不充分可能在控制回路中产生噪声或不稳定性。内置电子元件与地隔离。从功能上来说，外壳接地是不必要的。但就符合当地规范而言，外壳接地是必要的。

有关开关负载限值安全接线的指南，请参考第 97 页的“可选开关负载限值”。

接线准则

下面列出了关于 SVi1000 顺利进行 DC 电流信号、DC 功率和 HART 通信的准则：

- 在电流为 20 mA 时，SVi1000 的恒流电压为 9 V。
- 输入 SVi1000 的可调电流必须介于 3.2 mA 至 22 mA 之间。
- 控制器输出电路应不受频率范围在 1200-2200Hz 的 HART 信号的影响。
- HART 信号频率范围的回路阻抗必须大于 220 欧姆，一般为 250 欧姆。
- HART 信号可以由定位器或回路中的任何通讯设备应用到回路中。
- 必须屏蔽敷设电缆，防止干扰 HART 信号的电气噪声，屏蔽要接地。
- 屏蔽只能在一个合适的位置接地。
- 有关导线电阻和电容的详尽信息和计算方法以及电缆特性的计算，请参考 HART FSK 物理层规范。
- 对于分程调节安装时，输出电压必须足够运行两台定位器 (11 V @ 4 mA、9 V @ 20 mA) 并补偿电流的预期电压降。
- 使用低阻抗电源将损坏 SVi1000。电源必须是真正的高阻抗电流限制装置。适当的电源使得能按 mA 调整电源，而不是电压 V。

警告



这个过程会使阀门移动。继续工作之前，确保阀门与过程分离。双手远离运动部件。

连接 SVi1000 并接通电源：

1. 松开四 (4) 个盖用螺钉，拆下 SVi1000 的盖子 (图 18)。

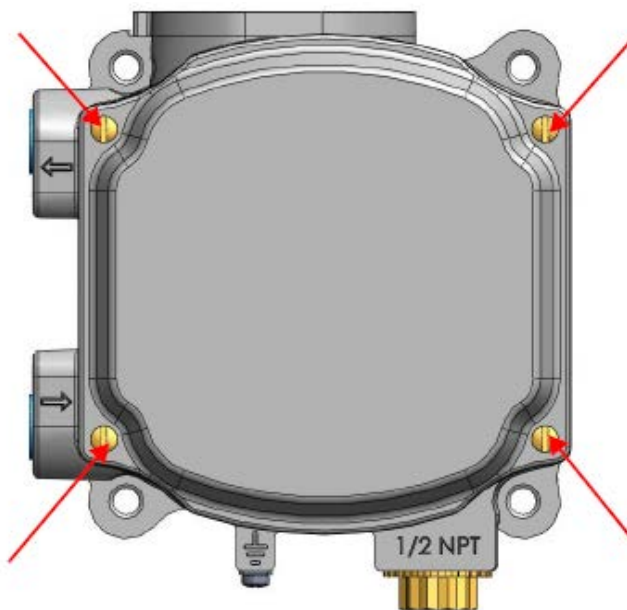


图 18 前盖

2. 把信号+/-端子连接到电源的+/-极上：正极对正极，负极对负极 (图 19)。

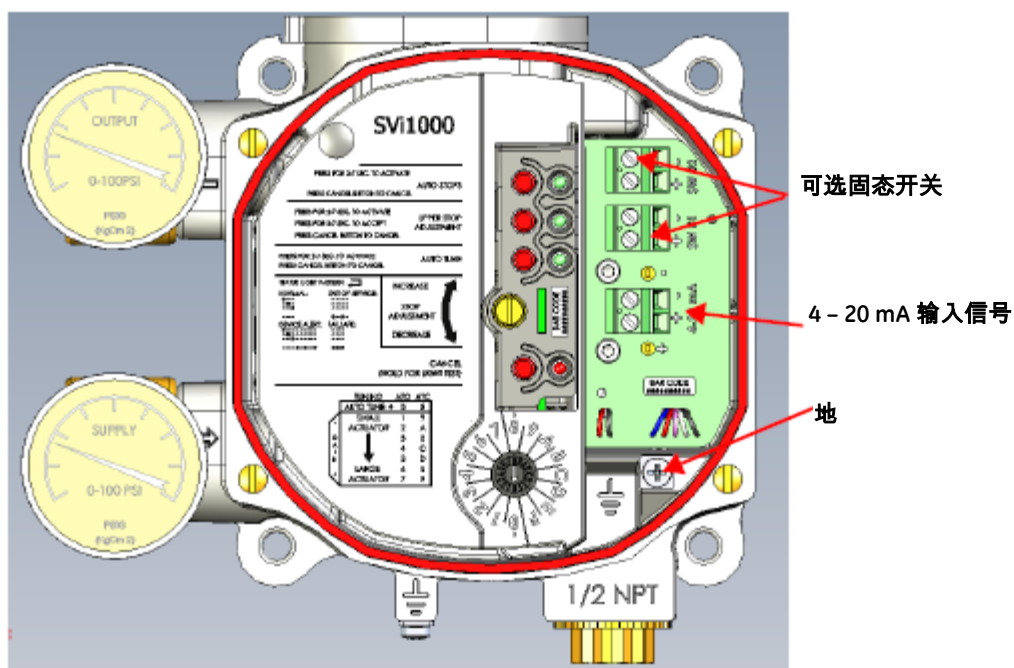


图 19 电子模块的连接 (通过操作面板)

小心 为实现正确工作，分别连接信号的正负极。



3. 剥去导线端部的绝缘层。
4. 将 4-20 mA 连接器置于接线板上 (图 19)。
5. 拧松顶部连接器螺钉，直至看到导线插口，然后插入导线，拧紧螺钉。
6. 进行“检查和加电”操作。

排除控制回路连接故障时：

1. 跨过输入端子连接一台 DC 电压计。
 - 输入电流为 4-20 mA 时，对应电压在 9-11 V 之间变化。
 - 电压超过 11V 时，检查极性是否正确。
 - 如果电压低于 9V 且极性是正确的，则表明电源的恒流输出电压不够。
2. 检查电源是否能够为 SVi1000 输入提供 20 mA 电流。如果达不到 20 mA，排除电源故障。

检查和加电

4

概述

本部分介绍了保证阀门合适定位的标定程序，包括以下步骤：

1. 步骤 1：第 42 页的“检查执行机构、连接附件或旋转适配器”
2. 步骤 2：第 42 页的“检验安装和连接附件调节”
3. 步骤 3：第 42 页的“检查磁铁”
4. 步骤 4：第 43 页的“检查气源”
5. 步骤 5：第 44 页的“检查接线连接”
6. 步骤 6：第 44 页的“配置”

注意 在 SVi1000 运行之前，执行本部分规定的全部程序。



步骤 1：检查执行机构、连接附件或旋转适配器

1. 在安装 SVi1000 之前，检查执行机构、连接附件在运输过程中是否有物理损坏。
2. 记录下述信息以供配置检查使用：
 - 阀门气开 (ATO) 或气关 (ATC)
 - 执行机构压力额定值
 - 执行机构的弹簧范围
 - 控制阀固有的阀内件特性；线性，等百分比或其他。

注意 参考阀门数据表或控制阀型号。



步骤 2：检验安装和连接附件调节

在运行定位器、检查数字配置之前，检查安装情况，进行必要的调节。

步骤 3：检查磁铁

检查磁铁的两种方法：

- “进行目视检查”，参见第 42 页
- “利用 ValVue 检查磁铁位置”，参见第 43 页

目视检查

旋转阀

确保按照第 29 页的“步骤 1：在旋转阀上安装 SVi1000”进行安装。

直行程阀门

1. 确保可调套筒螺母杆与阀杆平行。
2. 为确保合适安装，在阀门处于关闭位置时，检验反馈杆孔与支架对准孔的对准情况。确保用合适的安装孔安装支架（参见第 34 页的表 3）。

利用 ValVue 检查磁铁位置

利用 ValVue 检查磁铁时：

1. 依据 ValVue 操作说明连接定位器。
 - a) 确保定位器已经安装，HART 兼容通信回路内用 HART 调制解调器设置，如必要，把 ValVue 安装到与 HART 调制解调器相连的计算机上。
 - b) 运行 ValVue。
 - c) 从连接设备列表中选择已安装的定位器。
 - d) 选择“Check”菜单，查看所选择定位器的当前操作状态。
2. 读取原始位置数据。当阀门处于下列状态时：
 - 关闭时，对于直行程阀门或旋转角度 60°以内的旋转阀，该数值应为 _-1000 到+1000。
 - 在中间行程时，对于旋转角度大于 60°的旋转阀，该数值应为 _-1000 到 +1000。

步骤 4：检查气源

检查气源时：

1. 打开仪表风：
2. 调整过滤减压阀。
3. 供气压力必须至少大于执行机构弹簧范围 5 – 5 psi，但不得超出执行机构的额定压力。参考阀门或执行机构说明书。
4. 检查过滤减压阀和定位器之间的供气管接头是否发生泄漏。
5. 检查导管无弯曲或破碎。
6. 验证所有连接件是否紧密连接。

小心



禁止使用 Teflon 管密封带。Teflon 胶带可能碎成颗粒，对气动组件有害。

步骤 5：检查接线连接

注意



对于分程调节安装时,输出电压必须足够运行两台定位器 (11 V @ 4 mA、9 V @ 20 mA) 并补偿电流的预期电压降。

通过以下步骤保证 SVi1000 正确加电：

1. 跨过输入端子连接一台 DC 电压计。
 - 输入电流为 4-20 mA 时，对应电压在 9-11 V 之间变化。
 - 电压超过 11V 时，检查极性是否正确。
 - 如果电压低于 9V 且极性是正确的，则表明电源的恒流输出电压不够。
2. 给电流信号串接一个毫安电流计。
3. 检查电源是否能够为 SVi1000 输入提供 20 mA 电流。如果达不到 20 mA，排除电源故障。

注意



设备接地不正确或不充分可能在控制回路里产生噪声或不稳定性。内置电子元件与地隔离。从功能上来说，外壳接地是不必要的。但就符合当地规范而言，外壳接地是必要的。

步骤 6：配置

下列章节介绍了利用本地用户界面按钮进行配置的情况。同时，用户还能够使用 ValVue 软件和带有 HART 调制解调器的电脑或 HART 手操器进行配置。

在更改 SVi1000 的配置之前，检查原有的配置。

按照以下程序执行操作：自动零点和满量程整定、满量程开度调节和进行参数自整定。

警告



这些程序能使阀门移动。继续工作之前，确保阀门与过程隔离。双手远离运动部件。

注意



这里描述全部标定和配置的操作时利用 SVi1000 本地用户界面完成。参看第 16 页的“ValVue 软件”对 ValVue 软件的功能概述。

自动整定零点和满量程

进行自动整定零点和满量程时：

1. 设置气开气关（ATO 为 0-7 或 ATC 为 8-F）。
2. 按下自动整定零点和满量程按钮，直至绿色 LED 1 点亮（闪烁），然后松开按钮（约 2 秒钟后灯亮，7 秒钟之前松开）。定位器进入调试过程，绿色 LED 1 闪烁，直至过程完成。过程完成后，定位器自动返回正常模式。

按‘取消’按钮中止此过程，绿色 LED 1 熄灭，设备返回正常模式，没有发生任何改变。

满量程开度调节

进行满量程开度设置时：

1. 按下满量程开度调节按钮 2-7 秒钟，并在绿色 LED 2 点亮（闪烁）后松开按钮。绿色 LED 2 闪烁。
2. 通过 阀门开关调节旋钮 将阀门移动到预期位置（图 20）。

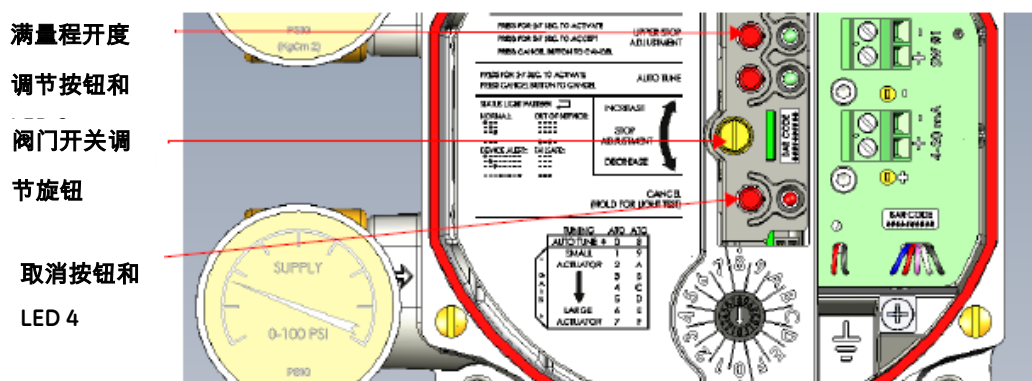


图 20 阀门开关调节旋钮

3. 按下满量程开度调节按钮 2 秒钟以上。

绿色指示灯熄灭，新量程保存于设备内，定位器进入正常模式。

按‘取消’按钮中止此过程，绿色 LED 2 熄灭，设备返回正常模式，没有发生任何改变。

自整定

此过程通常持续 3-10 分钟，使阀门大幅和小幅移动，设置 PID 定位参数，优化响应输入信号的变化。

自整定 SVi1000 时：

1. 将配置选择器开关调至自整定参数（图 21）：

- ATO 阀门为 0
- ATC 阀门为 8

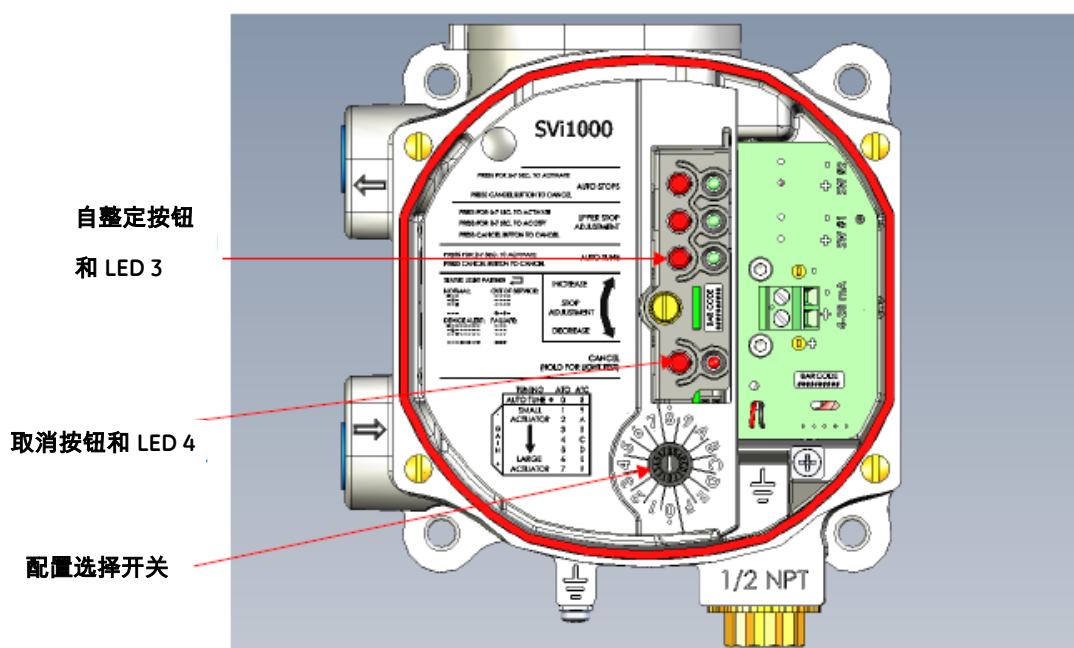


图 21 配置选择开关

- 按下**自整定**按钮至绿色 LED 3 变亮，然后松开（约 2-7 秒）。定位器进入调试过程，绿色 LED 3 闪烁。

自整定过程开始。

自整定过程完成后，定位器自动返回正常模式。

按‘取消’按钮中止此过程，绿色 LED 3 熄灭，设备返回正常模式，整定参数没有改变。

预设整定

预设整定依据阀门/执行机构的尺寸进行。图 22 给出了本地用户界面上显示的图解说明。阀门尺寸增加，参数设置从 1 增至 7 或 9 增至 F。自整定 ATO 和 ATC 阀门参数分别保存为 0 和 8。

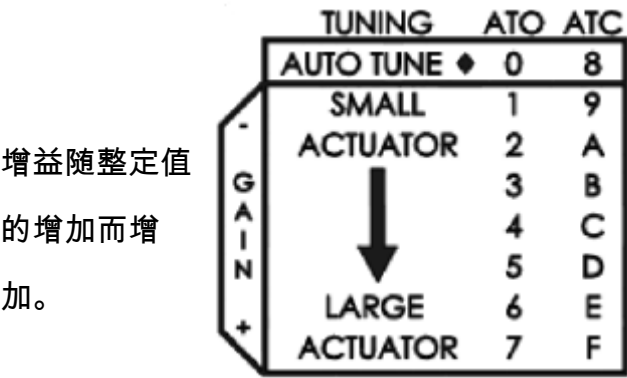


图 22 预设整定值

使用预设整定值时：

- 通过配置选择开关选择预设整定值（图 23）。

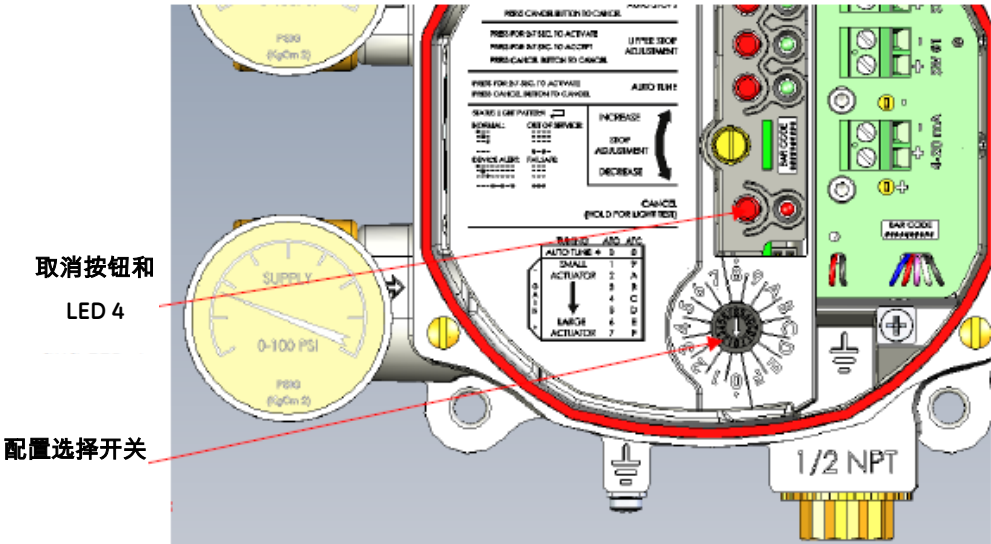


图 23 配置选择开关

表 5 提供了相对于执行机构尺寸进行配置选择开关设置的准则。

表 5 执行机构配置选择开关设置准则

AT O	AT C	执行机 构尺寸	示例
1	9	小型 	1) 4.5" Camflex (7-15 SR)
2	A		2) 6" Camflex (7-15 SR)
3	B		3a) #6 , 87 (ATC) , 3-15 SR 3b) #6 , 88 (ATO) , 11-23 SR 3c) #10 , 87 (ATC) , 3-15 SR 3d) #10 , 88 (ATO) , 11-23 SR
4	C		4s) #6 , 87 (ATC) , 6-30 SR 4b) #6 , 88 (ATO) , 21-45 SR 4c) #10 , 87 (ATC) , 10-30 SR 4d) #10 , 88 (ATO) , 21-45 SR
5	D		5a) #16 , 87 (ATC) , 3-15 SR 5b) #16 , 88 (ATO) , 11-23 SR 5c) #23 , 87 (ATC) , 3-15 SR 5d) #23 , 88 (ATO) , 11-23 SR
6	E		6a) 7" Camflex , (7-24 SR) 6b) 9" Camflex , (7-24 SR)
7	F	大型	4s) #16 , 87 (ATC) , 16-30 SR 7b) #16 , 88 (ATO) , 21-45 SR 7c) #6 , 87 (ATC) , 20-30 SR 7d) #23 , 88 (ATO) , 21-45 SR

配置

本章介绍了利用 ValVue 软件进行 SVi1000 配置任务。

配置选项菜单下用户功能

在 **设置** (Setup) 模式内的 **配置** (Configure) 菜单 (参见图 24) 下，通过调整下列参数，你能够设定 SVi1000 关于阀门/执行机构的配置信息：

- | | |
|--------------------|----------------------|
| □ 第 50 页的“标签信息” | □ 第 51 页的“控制开度的偏差设置” |
| □ 第 52 页的“特性” | □ 第 55 页的“气开气关” |
| □ 第 56 页的“无扰动切换” | □ 第 56 页的“位置极限” |
| □ 第 57 页的“DO 输出开关” | □ 第 59 页的“配置上下文菜单” |

注 在配置菜单下变更任何配置之前，SVi1000 必须处于设置模式。



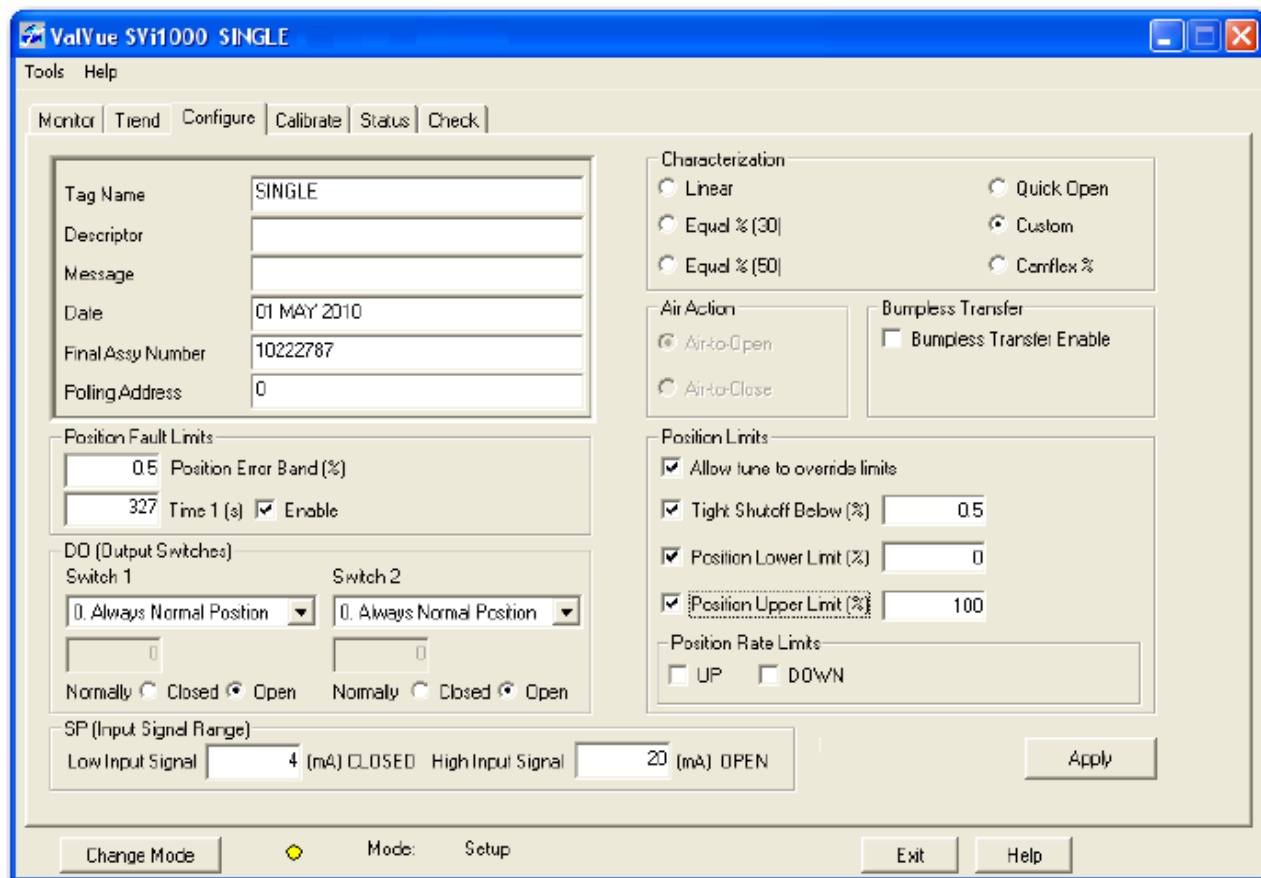


图 24 配置菜单-设置模式

标签信息

更改 **配置** 菜单下的 **标签 (Tag)** 信息时：

1. 在 **设置** 模式下，将光标移到要更改的 **标签** 字段内。
2. 删除原有内容，键入要求信息。
3. 单击 **应用**。

注

你还能够通过 **设置向导 (Setup Wizard)** 更改 **标签** 信息。



控制开度的偏差设置

可以配置如何处理位置误差。阀门位置与要求位置不同时（由正常操作模式下的输入信号或手动模式下的手动设定值确定），因超出规定参数而发生位置误差。发生误差时，设置一个状态标志，并在下一个 HART 消息中报告该标志。

在 **配置** 菜单下，可以设置：

位置误差范围 由此确定误差范围或者阀门行程的百分比，即要求位置与实际位置（Position Error Band）的允许偏差。**位置误差范围**必须介于 0.5%到 200%之间。如果阀门的**位置误差范围**超出上述规定，则出现错误信息。

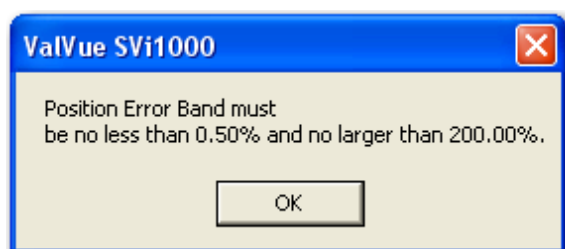


图 25 位置误差范围错误信息

时间1 s 启用 (Time 1 s Enable) 利用该复选框，启用字段，输入阀门进入故障安全位置之前允许存在位置误差的时间量。该时间必须在 1 到 328 秒之间。如果输入阀门的**位置误差时间**超出上述规定，则出现错误信息。



图 26 位置误差时间错误信息

特性曲线

利用复选框选择特性的类型。控制阀的流量特性在于给出了阀门流通能力 (Cv) 与开度百分率之间的特定关系。阀门的流量特性由阀芯或定位器定义。几种流量特性如下：

- **线性**：阀门按输入信号比例打开。如果阀门采用非线性阀芯，则选择此选项。
- **Equal % (50) 和 Equal % (30)**：有两个等百分比特性可用，其中一个为 R=50，另一个是 R=30。
- **快速开启**：快开特性与等百分比 50% 特性曲线相反。
- **用户自定义特性**：选择此选项显示用户自定义特性对话框，用于用户自定义曲线。该曲线上有九个点，各点之间采用线性内插值。参见第 53 页的“用户自定义特性”。
- **Camflex %**：梅索尼兰 Camflex 阀门的特性，其特性曲线介于 *Linear* 和 *Equal 50%* 之间。

图 27 给出了特性曲线的图形格式。

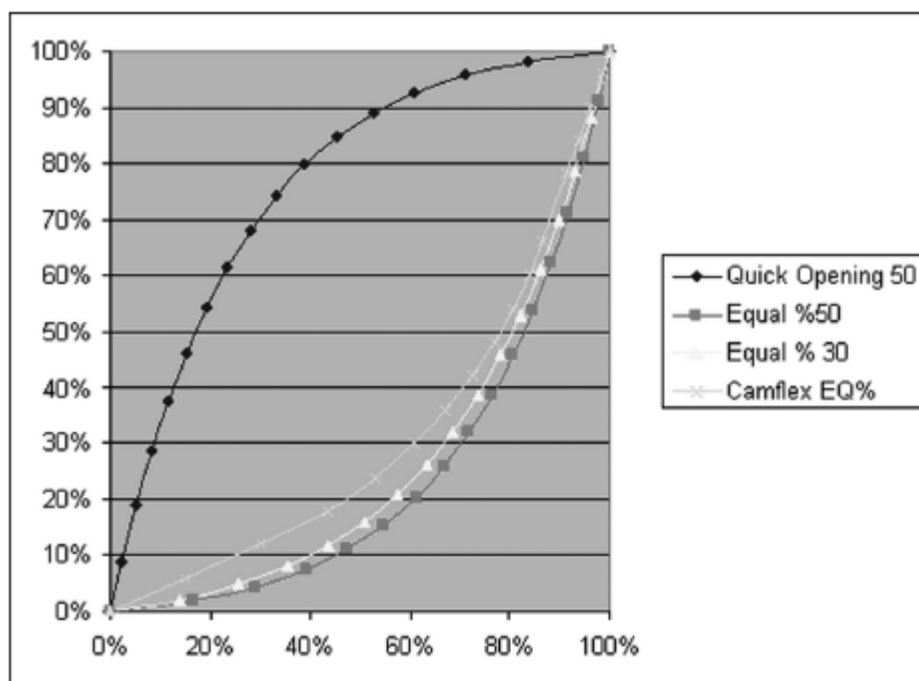


图 27 特性曲线

用户自定义特性曲线

安装在直行程阀门上时，实际位置与理论阀门位置会产生一个小非线性偏差，这可能是由反馈连接造成的。非线性可通过与所采用的特定连接附件匹配的用户自定义特性修正。必须使用配置菜单下的选项生成用户自定义特性曲线。通过图 28 所示的对话框完成用户自定义特性。

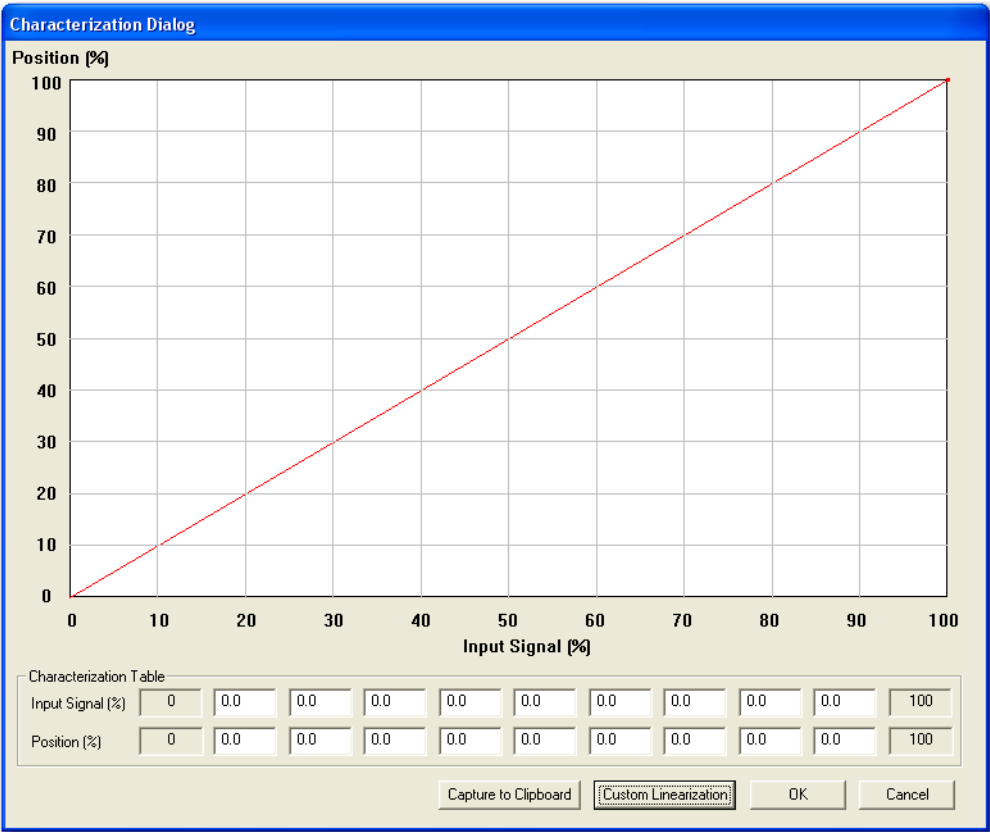


图 28 用户自定义特性曲线

设定值 (%) / 位置 (%) 通过选择‘特性’下的‘用户自定义’激活。
Setpoint (%) / Position (%)

用户自定义特性定义了输入信号与阀门输出位置之间的关系。该特性包含九个 XY 点，位置曲线在各点之间线性内插。第一个位置始终为 0,0，最后位置始终为 100,100。第一个和最后一个位置分别表示 0%和 100%，不计入允许的九个点之内。

创建用户自定义特性时：

1. 单击‘Custom’，出现图 28 所示对话框。
2. 在 *Setpoint (%) / Position (%)* 字段内从小到大输入数值。如果斜率变化过大，则出现图 29 所示对话框。相应调节各值。

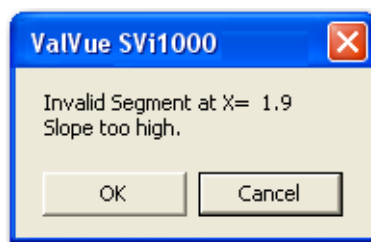


图 29 无效段

Setpoint (%) / Position (%) 字段激活并出现。

3. 单击‘关闭 (Close)’，出现提示保存的对话框。
4. 单击 **OK**。

用户自定义线性

连接附件有两种类型：简化型和复合型。梅索尼兰的大部分连接附件采用复合联动系统。

单杆型

单反馈杆有一个旋转点 (SVi1000 内的霍尔电势差计)，距阀杆接触点一定距离 (L_1)。为计算合适的修正曲线，必须输入行程长度、定位器旋转点至阀杆接触点的距离以及阀门位置的水平度。单击 **Simple** 计算并显示修正曲线。

复杆型

复杆连接附件有两个反馈杆段，一端连接于定位器旋转点，另一端连接到阀杆接触点上。为了计算合适的修正曲线，用户必须输入行程长度、第一反馈杆段的长度 (L_1)、第二反馈杆段的长度 (L_2)、定位器旋转点至阀杆接触点的距离 (L_3)、以及阀门位置的水平度。单击 **Compound** 计算并显示修正曲线。

大多数梅索尼兰连接附件的 L_3 和 L_1 相等，即：第一反馈杆臂水平时，第二反馈杆臂垂直。 L_3 与 L_1 不相等时，通过修正计算正确曲线；但是， L_3 必须大于 0，这就要求阀杆接触点不得与定位器旋转点成一直线，而且阀杆接触点必须与第一和第二反馈杆段之间的连接点在同一侧 (相对于定位器旋转点)。

创建用户自定义特性时：

1. 从用户自定义特性对话框选择 Custom Linearization，出现图 30 所示对话框。

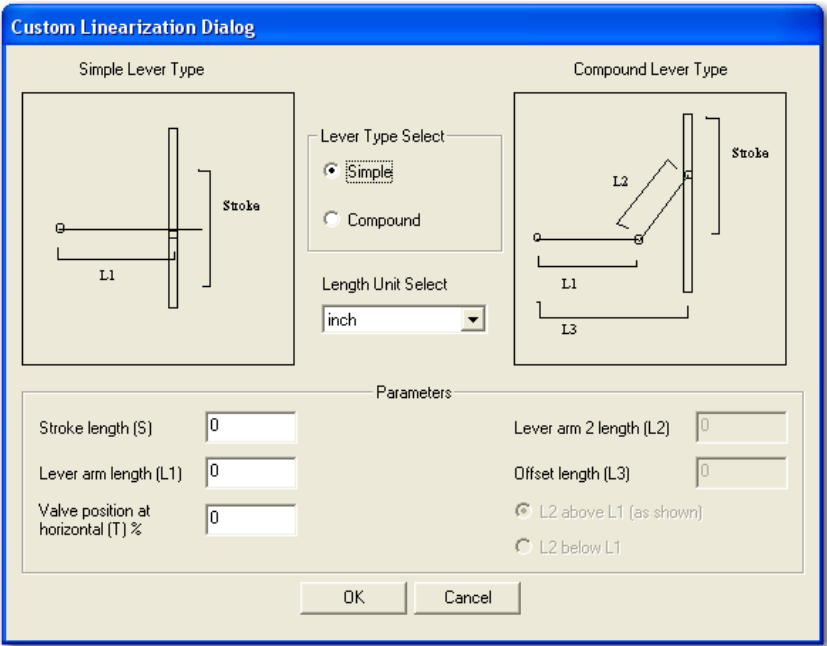


图 30 定制直线性

2. 在与反馈杆类型相对应的字段内输入数值，然后单击相关按钮。
3. 通过 长度单位选择 (Length Unit Select) 下拉菜单选择：
- ☐ 英寸
 - ☐ mm
4. 点击 OK。

气开气关

由此复位到出厂默认设置。气开气关 (Air Action) 为出厂设置。

无扰动切换

利用此复选框选择/禁止该选项。

当从手动或设置模式转换到正常模式时，该选项提供保持阀门控制平稳定位的方式。如果没有 *无扰动切换* (Bumpless Transfer)，当转换为正常模式时，设定值可能会发生迅速变化，导致重大的过程扰动。无扰动切换传送控制器信号，以匹配阀门位置，从而在较小扰动情况下平稳恢复控制。

在选择 *无扰动切换* 时，从手动或设置模式恢复到正常模式发生延迟，直至输入信号与当前的阀门位置相配。为达到匹配，可以更改输入信号或阀门位置。如果二者均不可行，则系统缓慢更改位置，直至与信号设定值相配。移动至控制阀位的 *切换时间* (Transfer Time) 在 0-255 秒之间，这大约是移动 100% 阀门到信号位置所需要的秒数。

位置极限

允许整定至超控 (Tune to 启用/禁用自整定和诊断复选框以选择超控极限。
Override) 极限

低于... (%) 紧密关闭 利用此复选框启用/禁用 *紧密关闭* 数值的应用。

低于字段内数值时，启动紧密关闭。如果输入信号使阀门位置低于 *紧密关闭* 数值，则供给供气，使阀门完全置于阀座上。范围：-1 至 20%。

位置下限 利用此复选框启用/禁用字段内数值的应用。

激活软件限制限位。启用时，没有阀门位置低于此。这仅适用于软件。电气或供气故障时，阀门移动到故障安全位置。在手动全开或全闭工作期间，可忽略此限位。

位置上限 利用此复选框启用/禁用字段内数值的应用。

激活软件限制限位。启用时，没有阀门位置高于此。这仅适用于软件。电气或供气故障时，阀门移动到故障安全位置。在手动全开或全闭工作期间，可忽略此限位。

位置速率限制 单击任何一个/两个复选框，激活右边的字段。输入整个行程所花费的时间，单位为秒。

DO 输出开关

用来定义输入输出开关和位置变送的特征。

配置输出开关

可以更改下面配置参数：

- DO (输出开关)
- SP (输入信号范围)

配置输入和输出时：

1. 更改下面配置参数：
 - **输出开关**- 参见“输出开关 (DO2)”，了解全部 I/O 设置的描述。
 - **输入信号范围**(Input Signal Range)- 参见第 58 页的“输入信号范围”，了解全部 I/O 设置的描述。

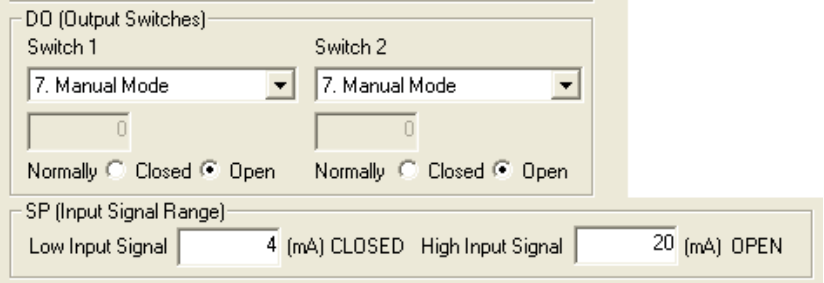


图 31 配置输出开关

2. 点击 **OK**。

输出开关 (DO2)

SVi1000 支持能够链接到逻辑状态位的两个相同触点输出。两个输出开关能够打开或关闭，响应 SVi1000 检测到的状态。这些情况是：

0. **始终处于正常位置** (Always Normal Position) 本开关不受 SVi1000 控制，始终处于默认位置。两个数字输入开关能够断开或闭合，以响应 SVi1000 检测到的条件。默认配置设置为 **始终处于正常位置** (Always Normal Position)，通常是常闭的，这表示在任何阀门行程中此开关都不会切换。配置开关位置下限或位置上限以激活开关处于给定的阀门位置。
1. **故障保护** 当 SVi1000 处于故障安全模式时，该开关激活。
2. **重置** 只要复位发生，此开关激活，并且在 SVi1000 状态清除之前一直保持激活。

3. **位置误差** 发生位置误差时此开关激活；恢复到正确位置后，此开关失活。
4. **紧密关闭有效** 设备紧密关闭时，此开关激活（紧密关闭打开，阀门位置低于紧密关闭位置）。
5. **位置下限** 阀门位置低于开关控制的位置设置时，此开关激活。

小心

如果同时使用 **位置下限**和 **位置上限**，则位置下限必须高于 **紧密关闭位置**。



6. **位置上限** 阀门位置大于开关控制的位置设置时，此开关激活。

小心

如果同时使用 **位置上限**和 **完全打开**，则 **位置上限**必须低于 **完全打开位置**。



7. **手动模式** SVi1000 处于手动模式、配置模式、标定模式或诊断模式时，此开关激活。

利用单选按钮进行配置，默认开关为正常打开或正常关闭。

注

SVi1000 断电时，触点断开；boot 后确认标志时，触点可以断开或闭合。



输入信号范围

利用此参数调节电流范围，输入高低电流信号值。低值必须在 3.8 mA 到 14 mA 之间，高值必须介于 8 mA 到 20.2 mA 之间。

配置菜单

右击 **配置** 菜单时，出现图 32 所示对话框，包含以下信息：

- ▣ **趋势分离**-从固定的窗口中分离 **趋势显示**，然后创建独立的趋势显示窗口。
- ▣ **帮助**-在 **配置** 菜单说明中显示帮助文件。

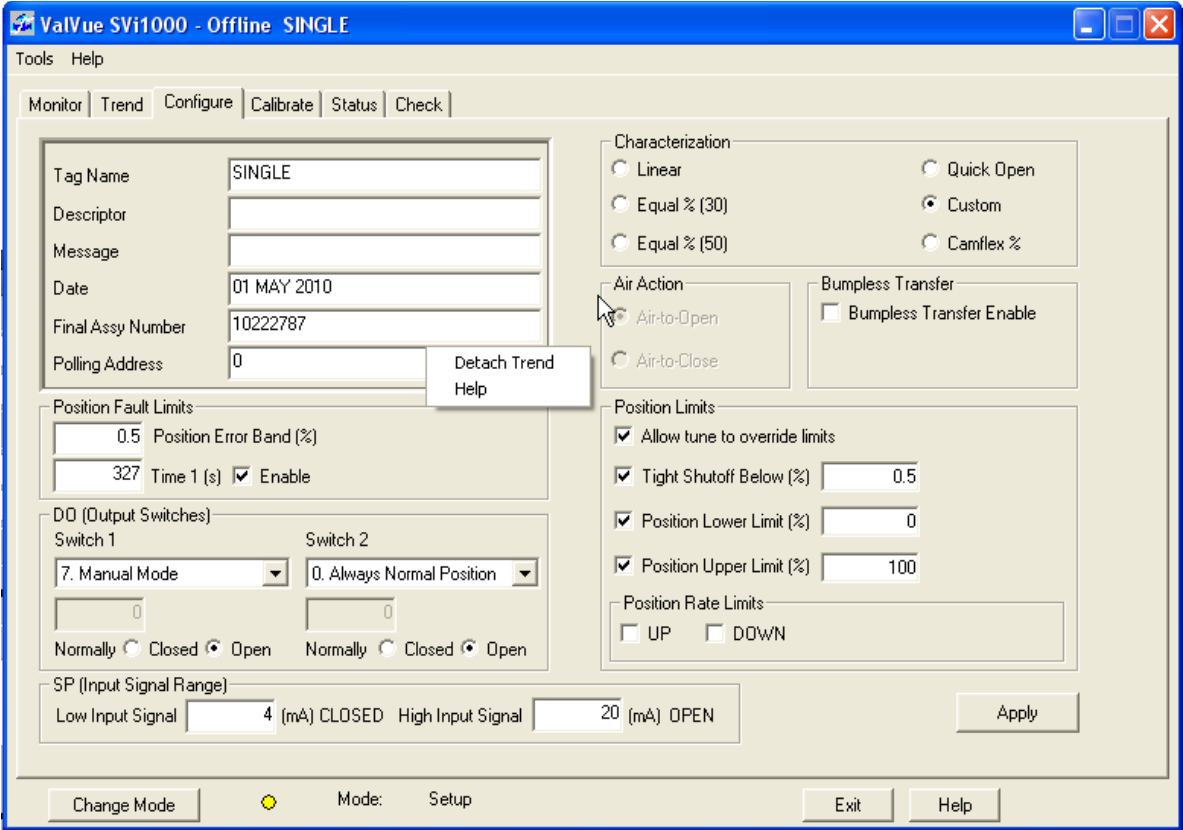


图 32 配置菜单-上下文菜单

锁定/解锁本地 UI

你能够锁定并解锁本地用户界面按钮，防止定位器的意外输入。

软件默认本地用户界面按钮锁定。菜单下按钮 **UnLock Local UI** 出现。

单击该按钮，本地用户界面按钮解锁，按钮变为 **Lock Local UI**。

标定

标定选项菜单下用户功能

使用 SVi1000 标定 (图 33) :

- 标定 (Calibration) -信号标定。参见第 61 页的 [标定](#)。
- 参数-PID 参数和高级参数。参见第 62 页的“PID 和高级参数”。
- 满量程开度调节。参见第 64 页的“满量程开度调节”。
- 利用右击菜单进行以下操作 :
 - 第 66 页的“运行查找量程上下限”
 - 第 68 页的“手动查找量程上下限”
 - 第 69 页的“自整定”
 - 第 64 页的“满量程开度调节”
 - 完全打开
 - 完全关闭
 - 设定阀门位置
 - 复位至 Factory Cal
 - 趋势分离

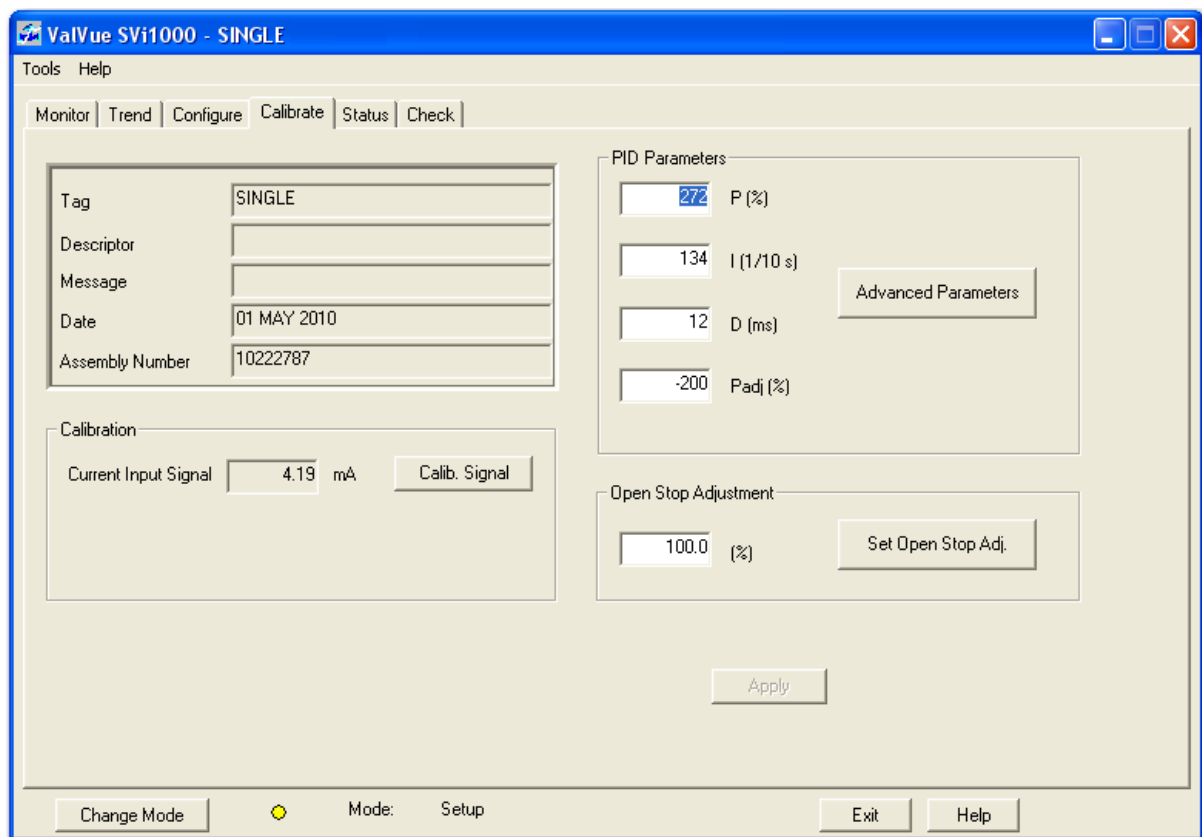


图 33 标定菜单

标定

注 在进气压力标定之前，必须断开全部气源，彻底泄压。此程序可通过精度为 ± 0.01 psig 的测量仪表进行。



传感器在出厂时已标定，通常无需再标定；但是，如果需要，本对话框提供了一个便利的方法。

启动此功能时：

1. 单击 Calib. Signal.，出现图 34 所示对话框。

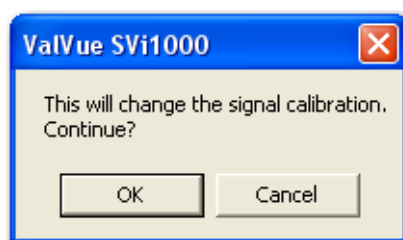


图 34 这将更改标定

2. 单击 OK，出现图 35 所示对话框。

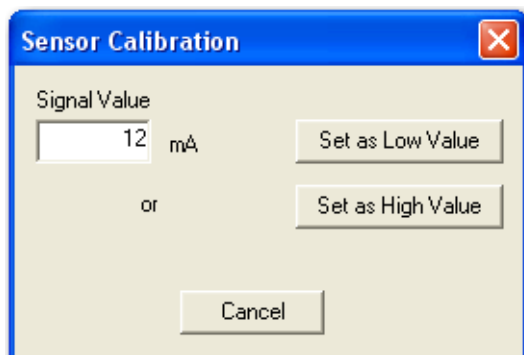


图 35 传感器标定

3. 输入一个高值或低值，单击相关按钮，出现图 36 所示对话框。



图 36 标定已修改

4. 单击 OK。

PID 和高级参数

利用常规或高级参数，能够精细整定 SVi1000。在此菜单下，能够调整：

- ☐ P
- ☐ I
- ☐ D
- ☐ P_{adj}

调整这些参数时：

1. 在图 37 所示要求字段内输入数值。

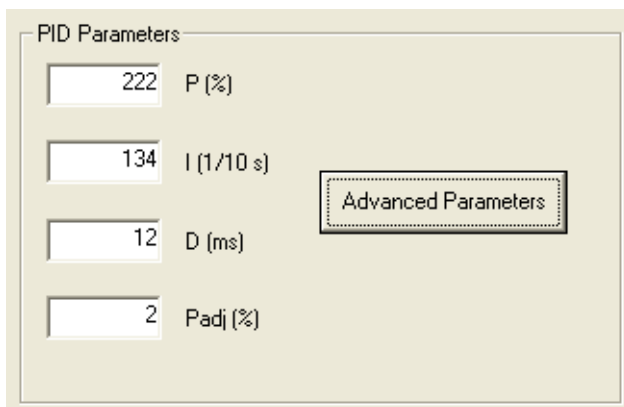


图 37 PID 参数

2. 单击应用。

高级参数

通过此对话框调整：

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| ☐ P | ☐ I |
| ☐ D | ☐ Padj |
| ☐ 死区 | ☐ Beta |
| ☐ 位置补偿系数 | ☐ Boost |

调整高级参数时：

1. 单击**高级参数** (Advanced Parameters) ，出现图 38 所示对话框。

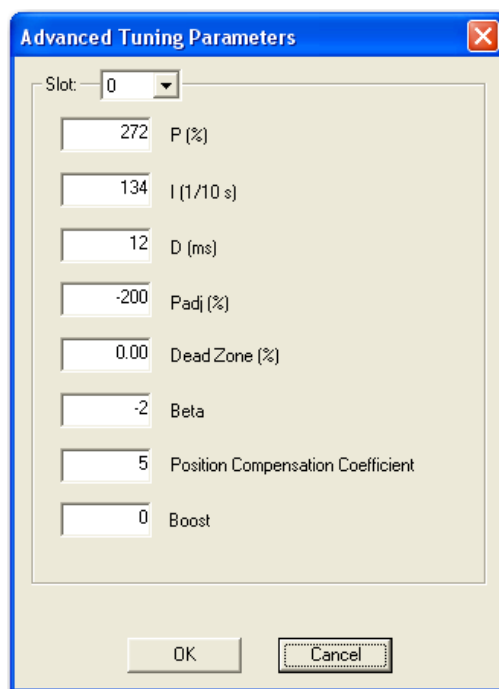


图 38 高级参数

2. 从下拉菜单中选择一个参数适用的位置号。
这些位置号对应配置选择开关选定的拨盘数值。选定一个位置号，这些参数仅指定给该拨盘位置。
3. 调整参数，然后单击 **OK**。
出现一个对话框。
4. 单击 **OK**。
5. 单击**应用**。

满量程开度调节

机械行程最大开度位置读数为 100%，在满量程开度调节编辑框内输入数值重新设定最大行程开度。

某些阀门，执行机构行程超过了阀门的标称行程。此方法能够对此进行补偿，从而使阀门位置在标称行程下读数为 100%。

图 39 介绍了具体工作方式。这就通过阀门的全行程来标定位置。

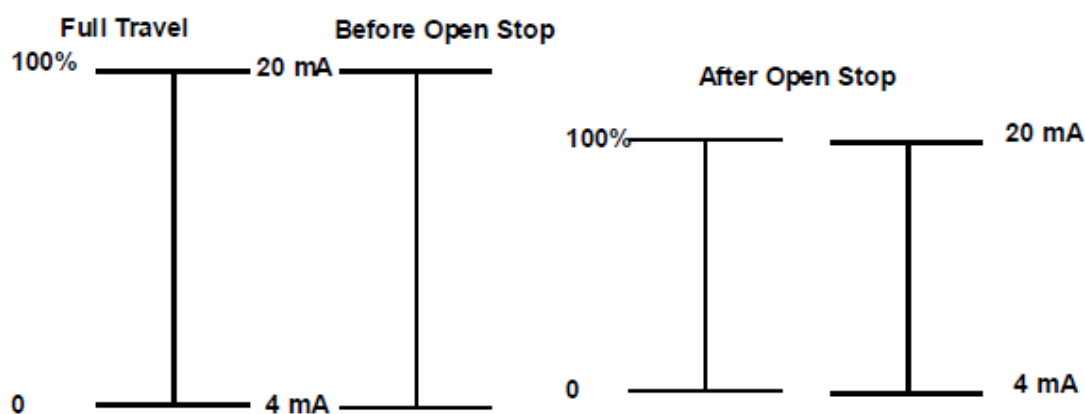


图 39 满量程开度调节图解

启动此功能时：

1. 在编辑字段内输入行程 100%时的开度值（相对于实际执行机构行程）。
2. 单击 Set Open Stop Adj.，出现图 40 所示对话框。

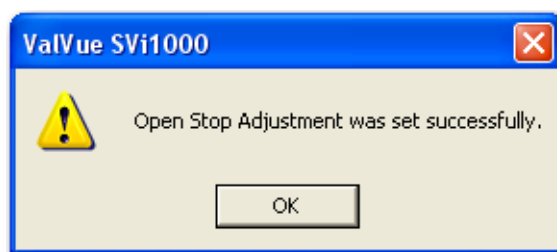


图 40：成功满量程开度调节

3. 点击 OK。
4. 单击应用。

标定上下文菜单

右击 标定菜单时，出现图 41 所示对话框。

注

在标定上下文菜单下仅趋势分离和帮助可用于正常和手动模式。

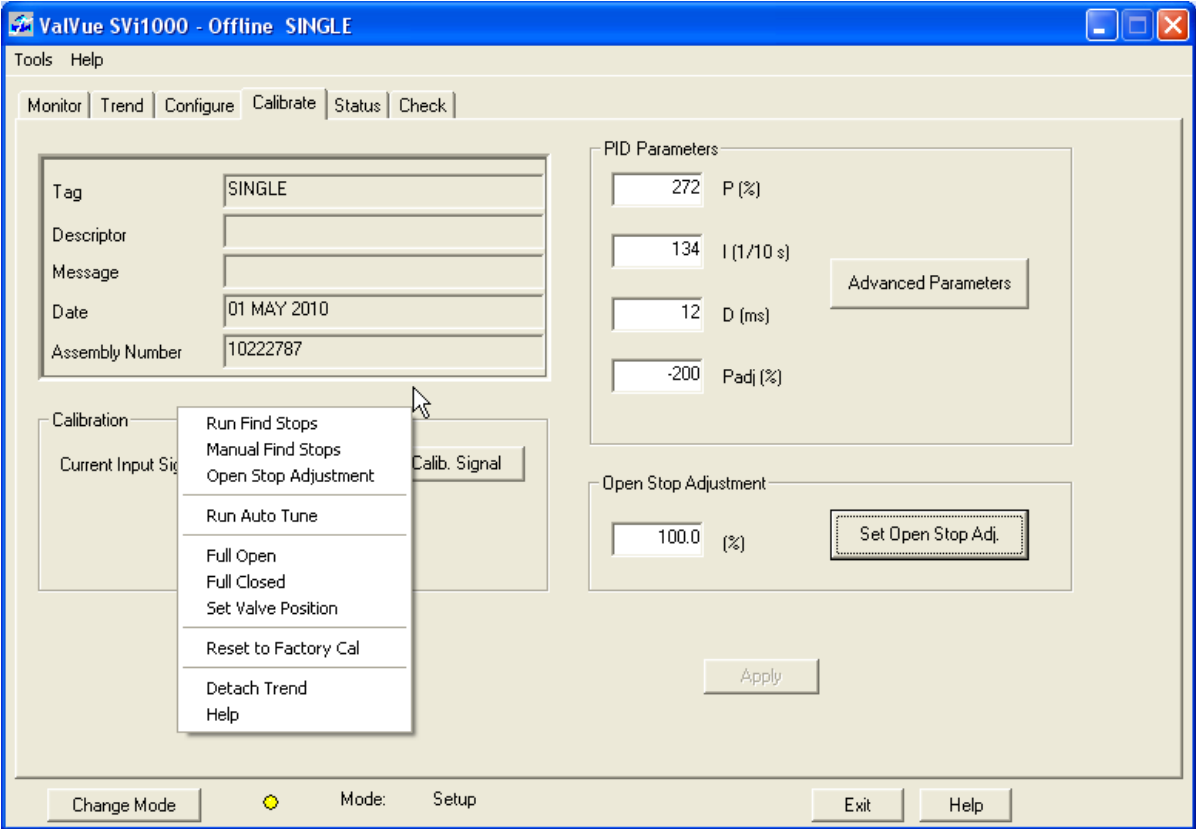


图 41 标定菜单上下文菜单

标定上下文菜单包括下列选项。

- 运行查找量程上下限 - 运行自动位置标定过程(见 66 页的“运行查找量程上下限”)。
- 手动查找量程上下限 - 通过移动阀门至完全关闭或完全打开来设置位置标定。对于大型阀门，在阀门达到行程极限之前，自动整定零点和满量程过程可能会超时。手动查找量程上下限允许标定这些阀门 (见 68 页的“手动查找量程上下限”)。
- 满量程开度调节 - 参见第 64 页的“满量程开度调节”。
- 运行自整定 - 自动查找阀门的相应 PDI 参数 (见 69 页的“自整定”)。

- **完全打开** - 移动阀门至完全打开位置。通过使阀门脱离闭环控制，该命令起作用，并向 I/P 发送高或低信号。
- **完全关闭** - 移动阀门至完全关闭位置。通过使阀门脱离闭环控制，该命令起作用，并向 I/P 发送高或低信号。
- **设定阀门位置** - 运行将阀门设定到某一特定位置(这通过暂时回到手动模式、重新定位阀门、返回到设置模式来实现)。
- **恢复到工厂标定值** - 恢复信号和压力标定到出厂设置。
- **趋势分离** - 从固定的菜单格式中分离趋势显示，然后创建独立的趋势显示。
- **帮助** - 在标定菜单说明中显示帮助文件。

运行查找量程上下限

要确定阀门的位置，控制器必须测量并保存阀门的关闭和打开位置。这能够从**标定菜单**上下文菜单运行**运行查找量程上下限**程序自动进行。

SVi1000 首先给执行机构排气并测量位置，然后充气并测量位置。通过这些测量操作来确定阀门的位置。如果阀门行程小于执行机构全行程，则进行标称阀门行程修正。当查找量程上下限过程运行时，出现进度菜单。

运行**查找量程上下限**：

1. 右击菜单，选择**运行查找量程上下限**。

出现图 42 所示的对话框。

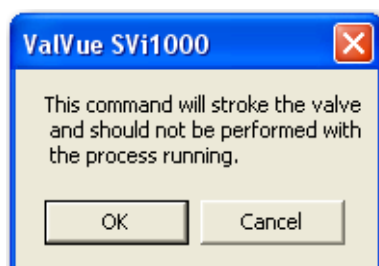


图 42 开始查找量程上下限

2. 点击 **OK**。

在查找量程上下限运行时，出现图 43 所示对话框。

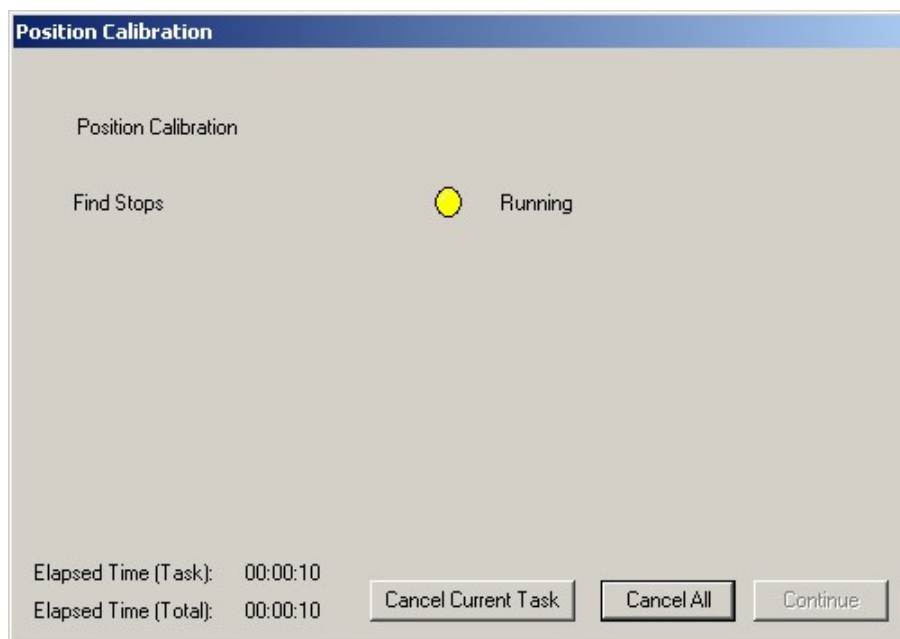


图 43 查找量程上下限

在查找量程上下限完成时，出现图 44 所示的进度对话框。

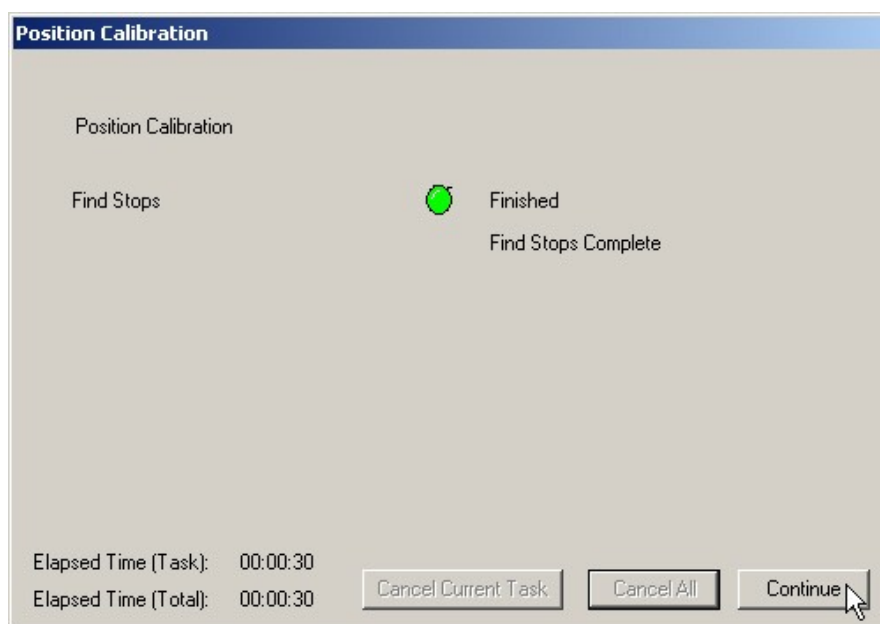


图 44 查找量程上下限完成

3. 单击继续，关闭对话框，返回 标定菜单。

手动查找量程上下限

对于某些执行机构，自动整定零点和满量程程序可能无法找到正确的行程终点位置。我们提供标定行程极限位置的半自动方法。

当选择 **手动查找量程上下限** 时，阀门转向完全关闭位置；在阀门达到完全关闭位置后，会询问你是否阀门达到全关位置。然后，阀门转向完全打开位置；在阀门达到完全打开位置后，会询问你是否阀门达到全开位置。

运行 **手动查找量程上下限**：

1. 右击 **标定** 菜单，选择 **手动查找量程上下限**。

出现图 45 所示的对话框。

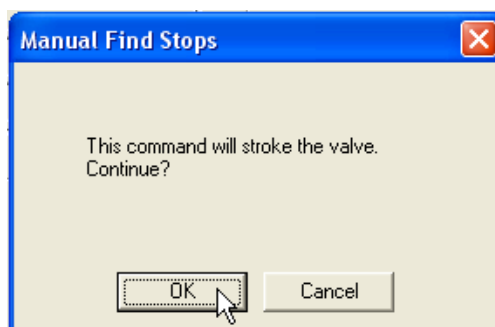


图 45 开关阀门

2. 点击 OK 继续。

SVi1000 移动阀门至完全关闭位置，弹出图 46 所示对话框。

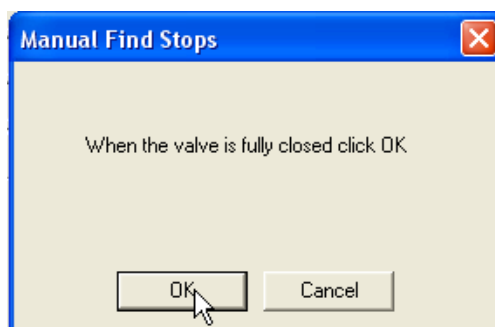


图 46 阀门关闭：

3. When the valve is fully closed click OK. 阀门完全关闭后，单击 OK。

SVi1000 移动阀门至完全打开位置，出现图 47 所示对话框。

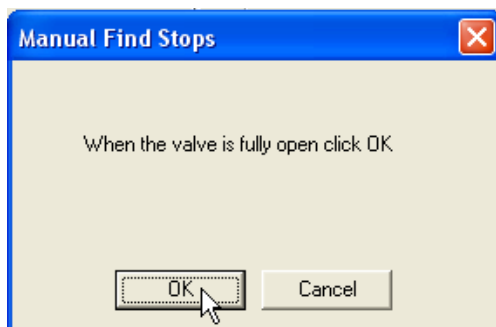


图 47 阀门打开对话框

4. 阀门完全打开后，单击 OK。

自整定 (Auto Tune)

启动自整定功能时：

1. 右击 标定菜单，选择运行自整定。

出现图 48 所示的对话框。

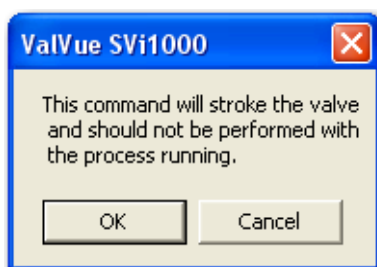


图 48 启动运行自整定警告

2. 单击 OK，出现图 49 所示对话框。

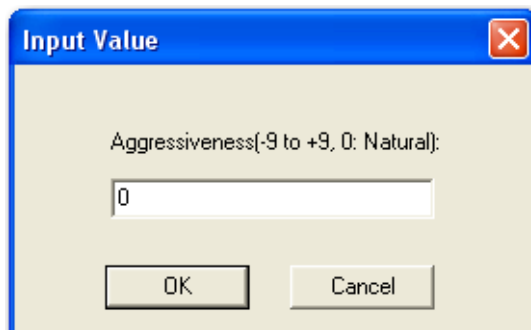


图 49 响应速度

注



响应速度：输入一个使阀门趋向快速响应或超调的数值。建议一次一位数增加该数值，观察运行结果。

3. 输入一个数值，单击 OK，PID 整定开始按顺序进行，直至完成。
4. 单击**继续**，返回 标定菜单。

工作原理

SVi1000 电气阀门定位器接收来自控制器或其它设备的位置设定值电信号，并将位置设定值输入信号与阀门位置做对比。位置设定值与反馈值之间的差值通过位置控制算法计算并输出。输出电信号转换为新的输出气信号。气信号经过气路放大器放大后输出并驱动阀门执行机构。阀门位置达到位置设定值输入信号要求的数值时，系统稳定，执行机构不再运动。

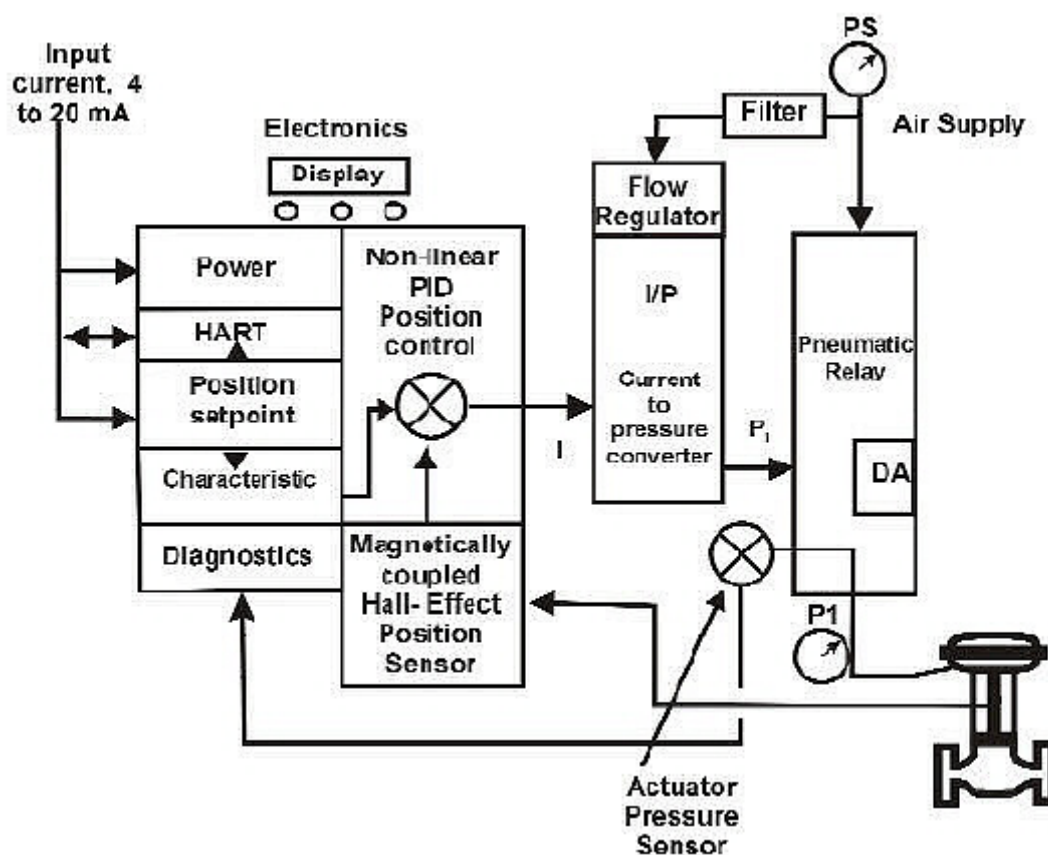


图 50 带有 I/P 转换器和压力传感器的方框图

物理与操作说明

SVi1000 装在一个坚固、耐风雨、耐腐蚀的工业聚碳酸酯外壳内。通过两个 1/2" NPT 导管引入装置进行电气连接。气动连接通过两个或三个 1/4" NPT 端口进行。

电子模块

电子模块由封装于外壳内的电子电路组成。电子设备包括多路转换器、A/D、D/A、温度传感器、霍尔效应磁性位置传感器、压力传感器、微型控制器、以及功率管理/分布电路。控制 SVi1000 定位器的程序存储在一个允许下载升级固件的闪存内。

单独的非易失性内存用于储存配置信息和连续诊断结果。扩展能力包括数字软件开关和压力表模组。利用定位器的内部程序算法，CPU 根据接收到的测量传感器信息计算要求输出。

磁性位置传感器

非接触式传感器具有金属屏蔽外壳，没有机械穿透定位器，通过检测磁场变化来检测阀门位置。霍尔效应器件密封于电子设备壳体内，用来感测旋转式阀轴端部或直行程阀门上安装的连接附件上装备的磁体的旋转。

霍尔传感器将位置反馈信号输出给位置控制算法。磁体是环境密封的，位于电子设备壳体的外部。（见第 71 页的图 50。）霍尔效应传感器的最大旋转行程为 140°。

阀门位置变送

位置传感器通过电子模块读出显示器上的阀门位置信息，并通过 HART 协议提供阀门位置通信。

位置传输选项提供 4-20 mA 信号，与通过一对独立导线传输的阀门位置信息成比例。一对触点能用来设置信号高低位限。

此 4-20 mA 阀位变送信号在主板上与 4-20 mA 输入是电位隔离的。

压力传感器

位于电子模块内的压力传感器测量单作用气路放大器的输出。压力测量结果通过 ValVue 显示，或者通过 HART 通讯装置读出。

温度传感器

温度传感器位于电子模块内，用来测量环境温度。该测量用来提供位置和压力传感器及其它内部电子元件的温度补偿。温度通过 HART 通信链路读取，发出定位器环境温度过高警告。

气路模块

气路模块由一个 I/P 和放大器组件组成。

电流-电压转换器，I/P

I/P 以下列方式将电流信号转换为电压信号：

1. 固定线圈可创建与应用电流成比例的磁场。
2. 磁场将挡板拉向喷嘴方向，喷嘴与挡板之间压力增加。
3. 喷嘴挡板之间的压力随着线圈电流的增加而增加。密封线圈，保护不受环境影响。

单作用气路放大器

单作用气路放大器会放大来自 I/P 的压力并根据要求增加气流，这样执行机构就能实现稳定的响应性能。单作用式放大器能够以任何供给压力工作，但至少应比执行机构的规定压力高 5 psi (0.345 巴，34.5 kPa)，最高 100 psi (6.9 巴，690 kPa)。

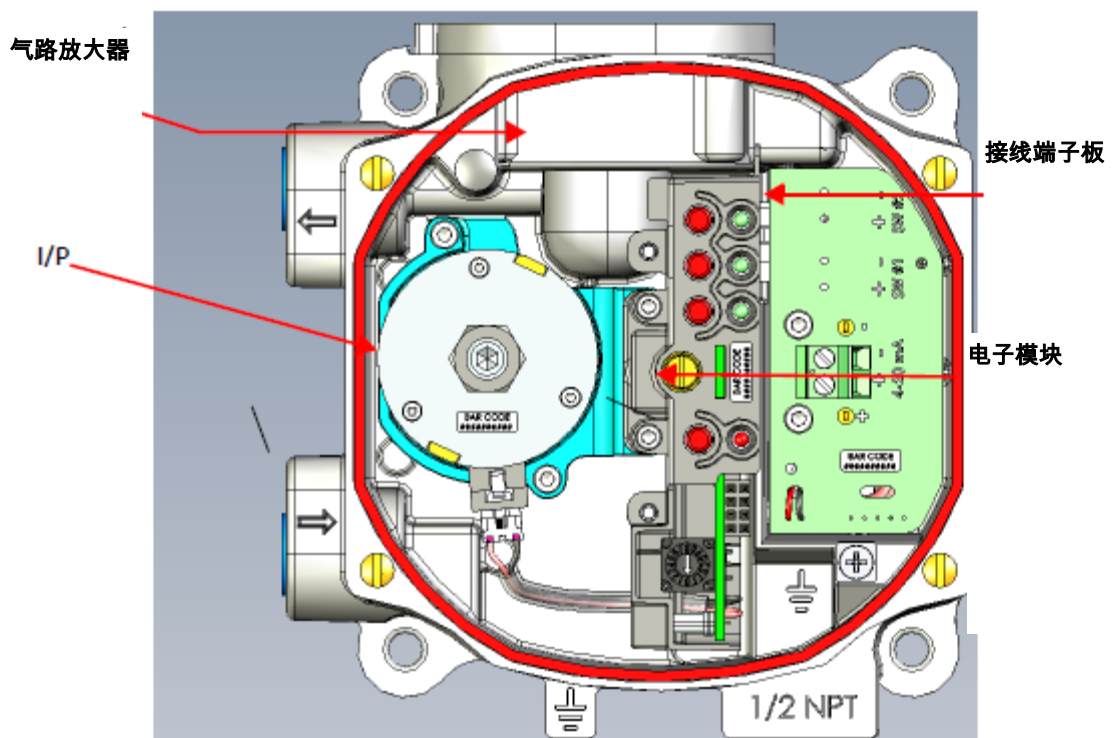


图 51 气路模块

SVi1000 的维护和修理

调节 I/P 零位

I/P 零位在发运前厂内标定。如果 I/P 零位有问题，请联系你的梅索尼兰销售代表。

更换式修理

采用 ValVue 和更换式修理是检修 SVi1000 的最快捷方法。参考 ValVue 使用手册，了解有关上传、下载配置文件的详情。将所有配置信息从安装的定位器上传到 ValVue，然后安装更换的定位器，把配置文件下载到更换设备内。运行 STOPS 和 autoTUNE，完成修理。拆下的定位器能够整修再用。

注

更换部件会使安全认证无效。



内部诊断

SVi1000 能够进行内部自诊断和硬件检验。当 ValVue 或 HART 手操器或本地显示器指示存在错误信息时，记下这些信息用于故障排除。

FAILSAFE 模式

如果错误在预定时间内继续存在，则通过几次内部诊断测试使 SVi1000 进入故障安全模式。当 SVi1000 进入此模式后，阀门被推至故障安全位置。在定位器自动消除错误原因和复位之前，阀门保持在此位置。

升级固件

SVi1000 装有非易失性可再写闪存用于程序存储。随着采用 SVi1000 的嵌入式程序的升

级和改进，也可升级固件。升级 SVi1000 所用固件，可联系厂家实现。

需要的工具

- ☐ HART 调制解调器
- ☐ 16 MB RAM 的 IBM PC，采用 Windows XP 或更高版本操作系统
- ☐ ValVue (配有软件升级 CD-ROM)

安装固件更新

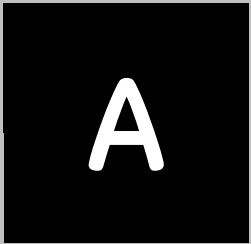
在安装程序之前，建议上传并保存配置。按照 ValVue 说明保存以前的配置。遵循软件更新中包含的详细说明。

检查固件版本时，先断开电源，然后接通，进行冷启动。显示屏右上角显示软件版本。

维护完成后，重新安装定位器，实施第 25 页“安装和设置”内详述的检查程序。固件升级服务请咨询厂家。ValVue 是进行完整重新配置的推荐工具。参考 P49 上的“配置和标定”。

本页有意留白。

规格和参数



物理和操作规格

本部分规定了 SVi1000 的物理规格和工作参数。

表 6 环境规范

参数	存储与运输 (包装后)
工作温度范围	-40 °F 至 185 °F (-40 °C至 85 °C)
储存温度极限	-58 °F 至 200 °F (-50 °C至 93 °C)
温度效应	一般< 0.005% / °F; -40 °F 至 180 °F (一般< 0.01% / °C ; -40 °C至 82 °C)
供压影响	0.05%/ psi (73%/ bar)
工作相对湿度	5 至 100% , 无冷凝
储存相对湿度	0 至 100% , 无冷凝
湿度效应	在温度 104 °F (40 °C) 、相对湿度 95%下 , 2 天后小于 0.2%
MTBF	在 131 °F (55 °C) 下 , MTBF 大于 50 年。
电磁兼容性静电	IEC 61514 工业过程控制系统 – 气动输出智能阀门定位器性能评定方法 IEC 61326 测量、控制和实验室用电气设备 – 电磁兼容性要求
快速瞬变电流	2 kV 时无影响 (电瞬变 , EN 61000-4-4 或 IEC 1000-4-4)
外壳	壳内正压 , 适合热带

表 6 环境规范 (续)

在 SVi1000 外壳上测得的振动影响	5 - 15 Hz 时 4mm - 可以忽略 15 - 150Hz 下 2G, 小于 2 % 的量程 150 - 2000 Hz 下 1G - 小于 2% 的量程
磁场影响	100 A/m 50/60 Hz 时可忽略, 符合欧洲合格认证 (EN 61000-4-8) SVi1000 符合 ATEX 94/9EC 和 EMC 2004/108/EC 指令的要求。

技术规格如有更改, 恕不另行通知。

表 7 工作参数

精确度	满量程的 +/-1.0% (标准或更低)
滞后和死区	+/- 0.3% 满量程
可重复性	+/- 0.3% 满量程
一致性	+/- 0.5% 满量程
启动漂移	第一小时小于 0.02%
长期漂移	每月小于 0.003%
位置行程极限	旋转式 : 18 - 140° 往复式 : 0.25" - 2.5" (6 mm - 64 mm) 注意 : 关于 2.5" 以上 (64 mm) 安装说明, 请咨询厂家。
紧密关闭	输入的 0-20%
流动特性	线性 等百分比 (50 : 1 或 30 : 1)
配合控制阀固有特性参数起作用	Camflex 快速打开 (等百分比 (50 : 1) 的逆向) 用户自定义

表 7 工作参数 (续)

位置自整定 SVi1000 自动确定最佳的阀门位置控制参数。除了传统 P,I,D 参数，控制算法还计算阻尼，开关时间死区，等级特性等参数。自动整定利用 5% 的阶跃改变，自动优化参数，超调可忽略。在自整定过程完成后，用户可进一步将定位器的调节参数调到更保守或更能响应的数值。	比例增益：0 至 5000 积分时间：0 至 100 秒 - 显示为 0 至 1000 (1/10 s) 微分时间：0 至 200 ms 死区：0 至 +/-5% (0 至 10% 死区) Padj：+/- 3000 (取决于 P) Beta (非线性增益系数)：-9 至+9 位置补偿系数：1 至 20 增压：0 至 20
行程时间	0 -250 秒
全开位置调整	实际行程的 60-100%
启动时间 (从无电开始)	小于 500 ms
维持 HART 的最小电流	3.4 mA
HART 指令 #3 Mapping	PV = 阀门位置，0-100% SV = 执行机构压力，配置工程单位 TV = 保留 QV = 保留

表 8 输入信号和电源规格

电源	输入 4 - 20 mA 的控制信号
恒流制输出电压额定值	20 mA 时 9 V；4.0 ma 时 11 V
最小启动电流	3.2 mA
分程调节最小输入跨度	5 mA
分程调节上限值	8 mA 至 20 mA
分程调节下限值	4 mA 至 14 mA

表 8 输入信号和电源规格 (续)

电线尺寸	12/28 AWG
剥线长度	0.43 in /11 mm
数字通信	HART 通信协议, 版本 5

表 9 结构材料规格

外壳和护盖	低铜铝合金
重量	SVi1000 : 3.2 lbs./ 1.451 kg SVi1000 SW/G/IM : 4.1 磅/1.860 kg
气路放大器	丁腈薄膜+聚碳酸酯 (纤维)
I/P	430 不锈钢, 低铜铝合金; 300 系列不锈钢, 丁腈薄膜
磁铁座	防腐阳极氧化铝 6061 T6
磁极环	416 不锈钢
杠杆	300 系列不锈钢

表 10 系统连接

HART 实体设备	定位器; HART cmd 版本 5, 设备类型 204 (0x00cc)
向 HART 通信基金会登记 DD	是
与 HART 主软件的集成	可采用独立的 ValVue ,ValVue AMS SNAP-ON 应用软件 ,Plug-In Application For Yokogawa PRM , ValVue For Honeywell FDM , Device Type Manager (DTM) for FDT Host

表 11 气动单作用标准流量

气源	干燥、无油、5 微米过滤空气 (符合 ISA S7.3)
作用方式	直接作用
气源压力	最高 15 至 100 psi (1.03 至 6.9 巴) 高出执行机构弹簧范围 5 psi (0.34 巴) 不能超过执行机构额定值。
仪表风流体能力	供气压力 30 psi (2.1 巴) 时, 10.0 scfm (283 l/m) 供气压力 60 psi (4.2 巴) 时, 16.6 scfm (470 l/m) 供气压力 90 psi (6.3 巴) 时, 23.3 scfm (660 l/m)

表 11 气动单作用式标准流量型 (续)

气源	干燥、无油、5 微米过滤空气 (符合 ISA S7.3)
空气容量 (流量系数)	进气 CV = 0.30 排气 CV = 0.40
耗气量	供气压力 30 psi (2.1 巴) 时 , 0.19 scfm (5.4 l/m) 供气压力 60 psi (4.2 巴) 时 , 0.30 scfm (8.5 l/m) 供气压力 90 psi (6.3 巴) 时 , 0.40 scfm (11.4 l/m)
气源故障	发生供气故障时 , 执行机构输出至弹簧弹力方向。经过一段无气压时间后 , 在气压恢复时可能会发生超调。
输入信号损失	执行机构至默认位置
输出压力	最大 0 至 100 psi (6.9 巴)

表 12 SVi1000 型号编号

型号编号	配置
SVi1000	总成
SVi1000 /SW	装配有开关
SVi1000 /G	装配有压力表
SVi1000 /SW/G	装配有开关和压力表
SVi1000 /IM	装配有一体式磁铁
SVi1000 G/IM	装配有压力表和一体式磁铁
SVi1000 /SW/IM	装配有开关和一体式磁铁
SVi1000 /SW/G/IM	装配有开关、压力表和一体式磁铁
其他选项	需要注明

本页有意留白。

概述

本部分介绍了 SVi1000 的通信、配置和标定方法。你能够：

- ☐ 把阀门定位功能实现的精简流程
- ☐ 提高过程控制精度
- ☐ 进行本地和远程关键信息通信

下述是四种可用通信工具，实现定位器设定功能。

- ☐ 本地用户界面和 LED。参见第 19 页的调整。
- ☐ 第 84 页的“手持式通信装置”
- ☐ 第 85 页的“ValVue”
- ☐ SVi1000 用 HART 主机，能够载入 DD

手持式通信装置

HART 手操器是一个通用工具，提供本地用户界面的所有访问。HART 工具具备下述功能：

上传和下载配置，输入字母数字消息并设置自定义特征数值参数。在这里以 GE DPI620 为例，准许在危险区域内本质安全应用，符合 SVi1000 和 HHC 认证要求。另外，你能够使用 Emerson 475、Fluke 774、SMAR HPC301 或 Merram 4X00。

为与 HART 设备通信，需要设备描述语言。设备描述语言，DD，通过 HART 通信基金会注册发布。DD 安装于主机通信设备时，主机能够容易访问智能现场设备内的所有信息。

SVi1000 的注册 DD 文件可以从 HART 通信基金会发布 HART DD 文档中获取。

SVi1000 装有本地用户界面时，但是也能够利用标准 HART 通信界面进行检查和配置。

按图 52 所示给 SVi1000 连接 HART 手操器 (HHC)。参考 HHC 或其它 HART 通信装置内包含的 HART 通信装置产品手册。

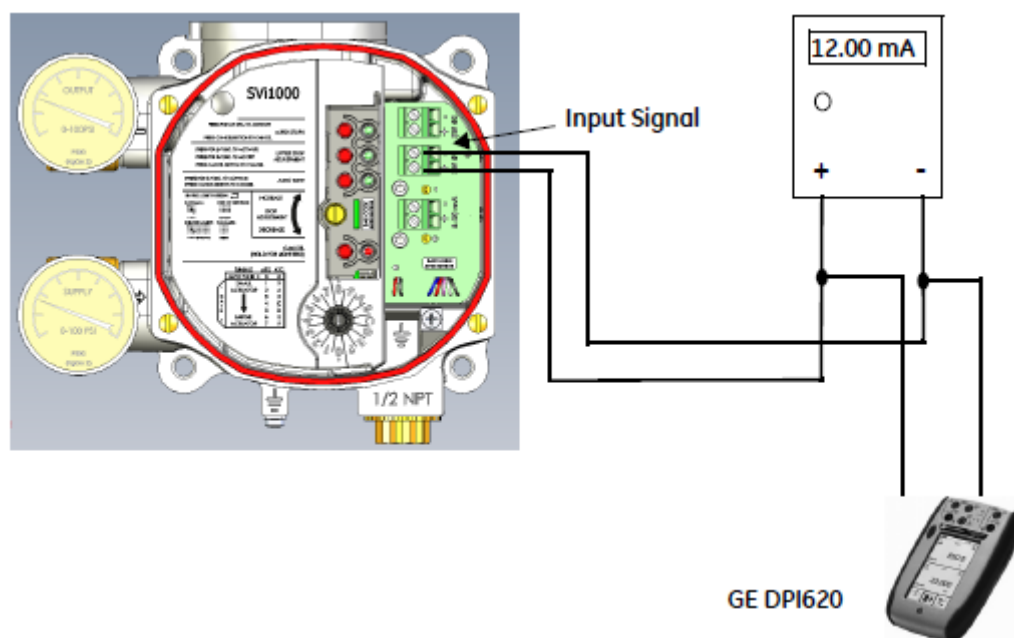


图 52 SVi1000 HART 通信装置的连接

ValVue

ValVue 结合 PC 的优点，使 SVi1000 定位器使用方便，操作自动化，完全使用所有数据。

ValVue Lite 可用于所有类型的 SVi1000 定位器，适用于 PC 或笔记本电脑设置和操作。参见第 49 页的“配置和标定”，了解详细情况。

ValVue 采用用户友好界面，方便设置和操作定位器。ValVue 用来配置和标定装有 SVi1000 的阀门，SVi1000 采用 HART 通信协议。

ValVue 软件的安装和注册

欲获取帮助，请联系最近的梅索尼兰销售办事处或本地代表，或者发送 email 至 svisupport@ge.com。

访问我们的网页，网址为 <http://www.ge-energy/valves.com>。SVi1000 配有 ValVue Lite 软件和 60 天试用期的 ValVue。联系厂家购买已注册的升级 ValVue，或索取 ValVue CD-ROM。

系统要求

本部分主要讨论 ValVue 软件，该软件通过 HART 通信的笔记本电脑来配置 SVi1000。ValVue Lite 软件的运行需要 IBM 兼容电脑。各个版本 ValVue 软件的最低要求：

- Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows Server 2003 和 Windows Server 2008
- 64 MB RAM
- 35 MB 可用的硬盘可用空间，
- 一个 CD ROM 驱动器
- 蓝牙，可用串行或 USB 端口
- HART 调制解调器和适用电缆

小心



除非控制器是兼容 HART 或有 HART 过滤器，否则不能将 HART 调制解调器和 PC 机连接到控制电路上。如果控制器输出电路不兼容 HART 信号，可能发生控制丢失或过程错乱。

警告



不要将 PC 或 HART 调制解调器（非本质安全型）连接到安全栅安全侧之外的本安电路。不能在不符合当地和设备规定的危险场所运行 PC。

进行 ValVue 配置时：

1. 按照 CD-ROM 护套上的说明把 ValVue 软件装入 PC。
2. 从程序组选择 ValVue，双击开始，出现图 53 对话框。

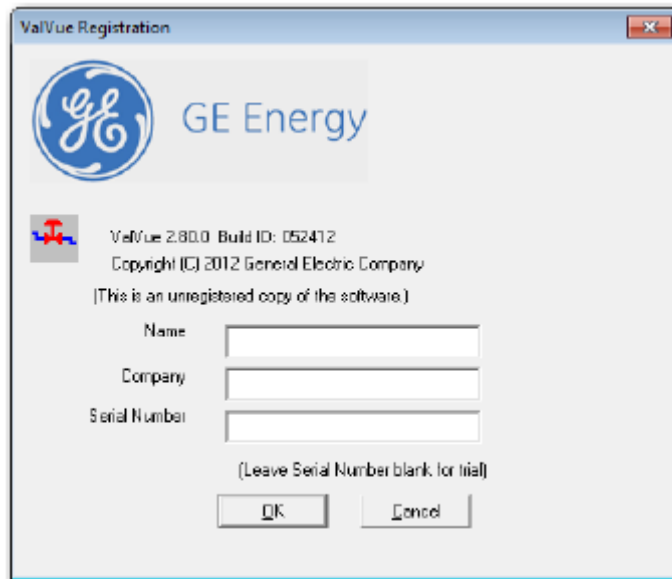


图 53 ValVue 注册

3. 单击 OK，出现对话框。
4. 单击 OK，图 54 出现。

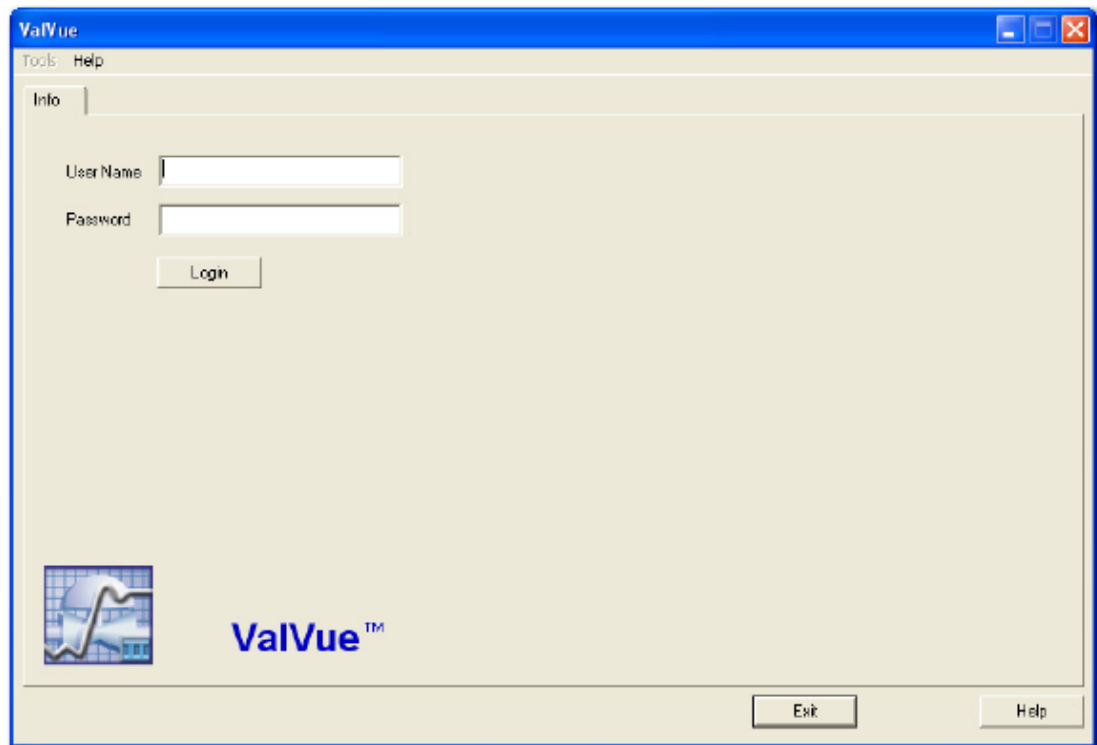


图 54 登录 ValVue

5. 输入 *admin* 作为用户名，单击 ，图 55 出现。

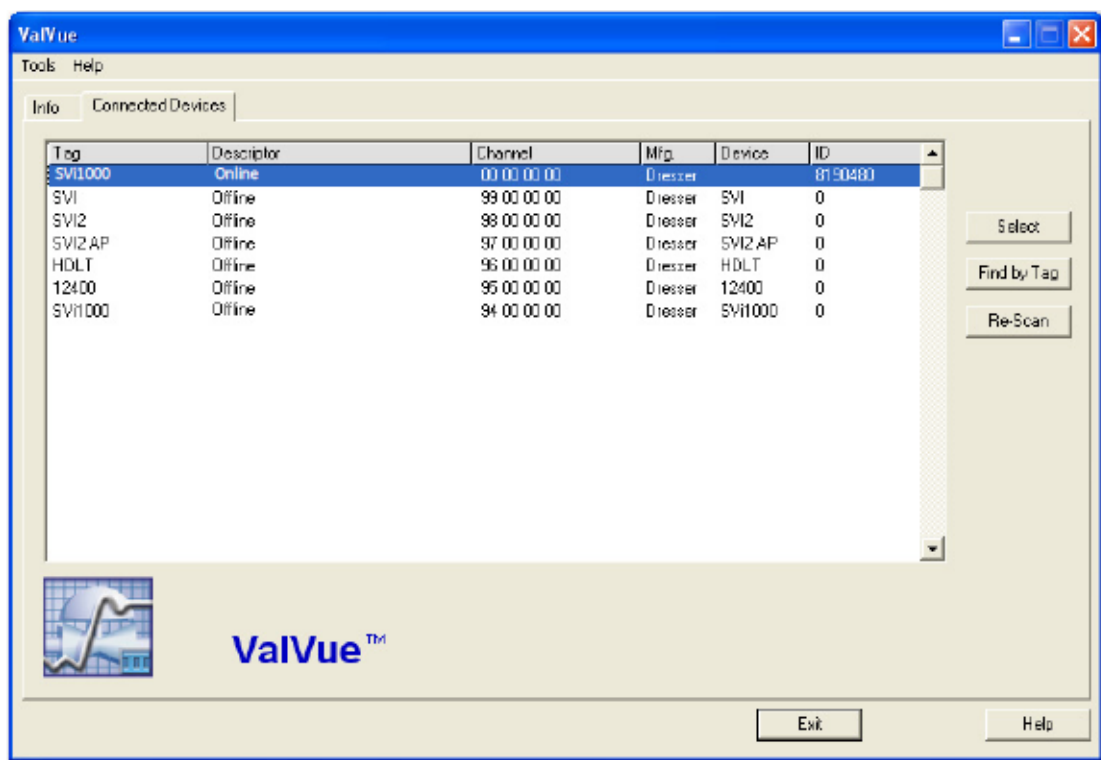


图 55 连接设备

6. 选择“工具>设置选项 (Tools > Set Options)”，出现图 56，设置 ValVue 选项。设置 COM 端口，串行连接到 PC 调制解调器。选取 Allow Multidrop 会降低单点电流回路内有效设备的搜索，仅建议用于分程和多路应用。

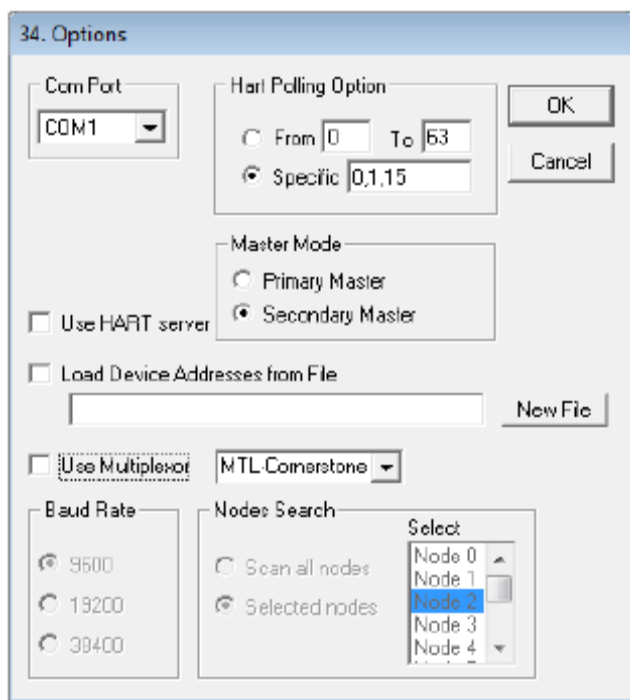


图 56 ValVue 选项

本页有意留白。

SVi1000 接线原理

C

简介

SVi1000 定位器提供控制阀可靠地操作，同时设置和调试过程极其简单方便。该装置配有独特的非接触行程传感器，支持准确定位和免维护运行。SVi1000 的气路为双级放大系统，具有不锈钢部件，经久耐用。通过采用 Hart eDDL 和 FDT-DTM 技术，梅索尼兰 SVi1000 定位器与主流控制系统供应商的产品具有很好的兼容和操作。

设置 SVi1000

典型的系统设置如图 57“通用安装”原理和第 90 页图 58“本安安装”原理所示。

接线图具有通用性，实际接线必须符合手册电气安装部分和本地电气规范的要求。

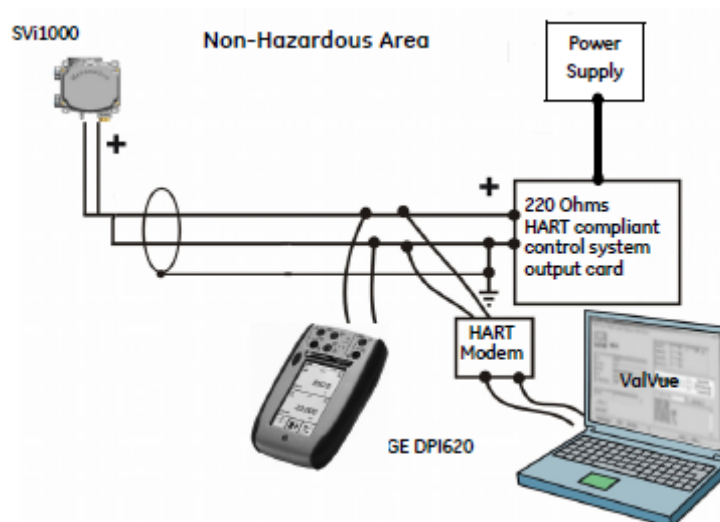


图 57 通用安装

在图 58 上，SVi1000 位于受本安接线规程保护的危險区域。

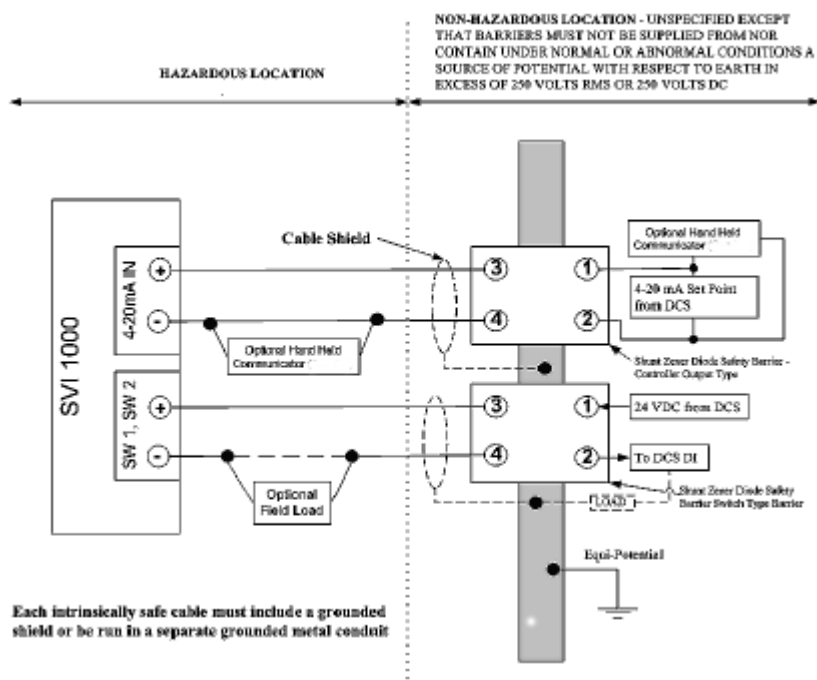


图 58 本质安全安装

由于过程控制系统，也就是输入信号的源位于非危险区域，要求在过程控制系统与 SVi1000 之间配置一个本质安全栅。通过与 PC 串口或 USB 接口或蓝牙相接的调制解调器，SVi1000 能够和运行 ValVue 软件的远程 PC 通信。PC 不是本质安全的，如果阀门位于危险区域，PC 必须连接本质安全栅安全区域那一侧。

系统连接考虑事项

所有系统连接件必须符合 HART 通信协议规范。欲知完整的技术信息，请参考 HART 通信基金会文件 (文件号 HCF-SPEC-11) 和相关参考文件。SVi1000 是一个符合 HART 协议的执行机构型设备。因此，属于 4-20 mA 接收器，不能直接把电压源施加于输入端子。

小心

施加电压会导致损坏，不属于质保范围。



SVi1000 安装于 4-20 mA 电流回路时，回路设计工程师必须考虑电气冲突要求。定位器控制信号是控制器或 DCS 产生的 4-20 mA 电流，传送至远程定位器。发送至现场设备的信号的电流回路的电气特点不同于将信号从现场变送器传送到控制器的类似回路的电气特点。

定位器从电流信号接收其电源。它接收电流值的控制设定值，且必须能够双向通信，通信信号叠加到电流信号上的调制信号，调制信号对控制电流信号无干扰，而电流信号装置的电气特性不受影响。各设备制造商生产的设备必须满足这些冲突要求，设备能够采用长电缆，工作在各种信号噪声的工厂环境内。能级一般限于爆炸环境里的安全装置。可能需要专门的工程技术要求，以满足低能级信号发送要求。

下文不能涵盖各种情况下成功安装的所有详情。因为超出了本使用手册的范围。作为指导之用，本手册足以说明这些要求，以从不同途径获取成功安装所需信息。

小心



除非控制器是兼容 HART 或有 HART 过滤器，否则不能将 HART 调制解调器和 PC 机连接到控制电路上。如果控制器输出电路不兼容 HART 信号，可能发生控制丢失或过程错乱。

根据本地电气规范和工厂标准，由受训专业人员按照危险区域规则进行安装。

不要将 PC 或 HART 调制解调器 (非本质安全型) 连接到安全栅安全侧之外的本安电路。不能在不符合当地和设备规定的危险场所运行 PC。

注



控制电路必须与 HART 兼容或安装一台 HART 过滤器。联系控制器或 DCS 制造商。参考第 139 页的“HART 过滤器要求”。

- 符合现行国家和地方关于电气安装工程的规定。
- 在进行设备作业之前，切断仪表电源；或者，确保本地情况允许安全打开盖子。

接线准则

下面列出了关于 SVi1000 顺利进行 DC 电流信号、DC 供电和 HART 通信的准则：

- 在电流为 20 mA 时，SVi1000 的工作电压为 9 V。安全栅有电阻，所以在 4 mA 时必须为 12 V；但是，如果 20 mA 时仍为 9 V，安全栅电压降可接受。
- 输入 SVi1000 的可调电流必须介于 3.2 mA 至 22 mA 之间。
- 控制器输出电路应不受频率范围在 1200-2200Hz 的 HART 信号的影响。
- HART 通讯回路阻抗必须大于 220 欧姆，一般为 250 欧姆。
- HART 信号可以由定位器或回路中的任何通讯设备应用到回路中。
- 必须屏蔽敷设电缆，防止干扰 HART 通讯的，屏蔽要接地。
- 屏蔽只能做一个合适的接地线。
- 有关导线电阻和电容的详尽信息和计算方法、以及电缆特性的计算，请参考 HART FSK 物理层规范。
- 对于分程调节安装时，输出电压必须足够运行两台定位器（11 V @ 4 mA、9 V @ 20 mA）并补偿电流的预期电缆电压降。
- 使用低阻抗电压电源将损害 SVi1000。电源必须是真正的高阻抗电流限制装置。适当的电源使得能按 mA 调整电流，而不是 V。

小心



打开定位器时，在提供电输入信号之前，建议先供气。

接地实践

为保证适当接地，确定壳体、信号和接地连接符合工厂通用接地规范。回路里的任何点可作为接地参考，但是不能有多个接地点。一般应在控制器或本质安全隔栅连接接地。

壳体接地螺钉位于壳体的外面。外壳与所有电路隔离开，并根据可适用规范本地接地。

单电流下降模式下的恒流输出电压

20 mA 时，SVi1000 需要 9.0 V 电源；4 mA 时，需要 11.0 V 电压。典型智能装置在高电流下需要的电压更多。提供电流的控制器在高电流下的可用电压较低。SVi1000 同样要求在高电流输出时低工作电压以满足电气特性，例如在 20 mA 输入电流时，工作电压降低到 9 V。

注



设备接地不正确或不充分可能在控制回路里产生噪声或不稳定性。内置电子元件应与地面隔开。从功能上来说，外壳接是不必要。但就符合当地规范而言，外壳接地是必要的。

第 94 页的表 13-15 举例说明了 SVi1000 的安装和工作电压的计算，需要在 20 mA 时供应 9 V 电压。

表 13 安装有 22AWG 电缆的单通道齐纳安全栅的恒流输出电压

20 mA 时 SVi1000 电压	9.0 V
单通道齐纳安全栅防压降，端对端电阻 342 欧姆	6.84 V
22 AWG 电缆压降，3000 英尺长 (30 欧姆/1000 ft)	1.8 V
HART 过滤器*无源压降	0.0 V
控制器所需电压	17.64 V

*比如 MTL HCU16AO。

结论：控制系统的工作电压必须大于或等于 17.64 V；联系 DCS 厂家确认工作电压。

表 14 安装有 22 AWG 电缆的电流隔离栅的恒流输出电压

20 mA 时 SVi1000 电压	9.0 V
22 AWG 电缆压降，3000 英尺长 (30 欧姆/1000 ft)	1.8 V
隔离栅所需电压	10.8 V
隔离栅提供的可用电压，这个额定电压驱动 22mA，700 欧姆*	13.2 V
控制器所需电压	不适用 - 隔离栅供电

*比如 R. Stahl Model 9318/16-22-10. Consult R. Stahl.

结论由于隔离栅提供所有必要电压，所以不存在工作电压问题。

表 15 安装有 HART 过滤器、电阻器和 18AWG 电缆的无安全栅的恒流输出电压

20 mA 时 SVi1000 电压	9.0 V
220 欧姆电阻器压降	4.4 V
18 AWG 电缆压降，6000 英尺长 (12 欧姆/1000 ft)	0.6 V
HART 过滤器*无源压降	2.3 V
控制器所需电压	16.3 V

结论控制系统的工作电压必须大于或等于 16.3 V；联系 DCS 厂家验证。

线号和导线管

电子模块端子板的电气连接如第 90 页的图 58 所示。端子可接受的最大线号为 AWG 14。SVi1000 配有两个 1/2” NPT 导线管接口。M20 适配器可用。如果要求接地，则应提供内外接地端子。

注



一个本安型安全栅把 SVi1000 与调制解调器或 HHC 隔开时，必须采用符合 HART 要求的安全栅。

控制系统 HART 物理层兼容性

SVi1000 的通信需要一个 HART 通信环路。HART 协议规定了回路噪声级，阻抗要求和配置。控制系统控制器或输出卡必须符合物理层规格。

阻抗约束

HART 通信是基于产生 4-20 mA 控制信号叠加 AC 电流的通话装置。产生两种频率，1200Hz 代表数字值 1，而 2200Hz 代表数字值 0。AC 电流流过回路阻抗时，听音装置对产生的电压产生响应。为了使电流能产生电压，必须有阻抗。HART 协议规定，在调制信号频率下，该阻抗至少为 220 欧姆。

HART 兼容电流源具备正确的阻抗与频率特性。在非兼容电流源里，降噪电容器可能会跨过输出，降低较高频率下的阻抗，从而降低信号电压。通过给电源串联增加一个电阻器以确保电源存在至少 220 欧姆阻抗。这可将电流源的有效恒流输出电压降低，降低数值是 20mA 乘以串联电阻的阻值。测试期间，如果提供了高阻抗电流标定器如 Altek Model 334 回路标定器，则一个额外的电阻器是不必要的。

噪声限制

HART 通信取决于将两种频率（1200 和 2200Hz）转换成数字值 1 和 0。噪声会产生转换错误。常规的良好接线方法能够最大程度减低噪声的影响，如采用带有屏蔽的双绞屏蔽电缆和信号环路单点接地。

电缆布线和互连要求

利用双绞屏蔽电缆进行互连。屏蔽仅单点接地。根据工厂设备电气标准，信号回路只在一个点接地。通常在控制器或本质安全隔栅与信号接地。SVi1000 配有两个 1/2" NPT 导管引入接口。M20 接头可用。外壳要求接地时，提供内部和外部接地端子供用户选用。

警告



根据本地和国家规范在一般和危险区域安装 SVi1000 定位器。更换部件可能会损害危险场所的适用性。

注



内置电子元件与地隔开。从功能上来说，外壳接地不必要。但就符合地方规范来说，外壳接地也许是必要的。

HART 电容/电缆长度

HART 通信基金会规定了保护信号强度的电缆电容要求。参考相关标准，了解详细的计算方法。

小心



除非控制器与 HART 兼容或有一台 HART 过滤器，否则禁止将 HART 调制解调器和 PC 机连接到控制电路。如果控制器输出回路与 HART 信号不兼容，则会发生控制损失或过程干扰。

某些控制系统输出回路需要的 HART 过滤器

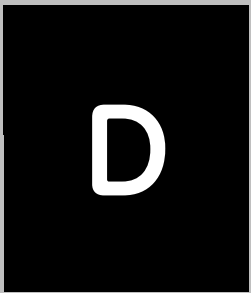
SVi1000 设计与各种控制系统使用。但是，几个主要 DCS 系统的输出回路与 HART 信号使用的信号不兼容。所以，必须检验 DCS 或控制器能否按照 HART 协议可靠工作。当 DCS 不兼容时，必须在现场接线和输出卡之间安装一个外部 HART 滤波器。例如，MTL 生产的 HART HCU16AO 滤波器。这是一台由无源电路组成的 16 通道 DIN 轨道安装设备，压降可以忽略不计。关于更多信息，请联系 MTL。

注



控制电路必须与 HART 兼容或安装一台 HART 过滤器。联系控制器或 DCS 制造商。关于更多信，请参考本手册第 39 页的“HART 过滤器要求”。

可选开关负载极限



输出开关

简介

SVi1000 支持两个相同的触点输出 SW #1 和 SW #2 (数字输出开关) ，它们逻辑链接到状态位。数字输出开关端子为固态触点。每个开关需要其自己的电源，并必须与电子模块接线板上的正确接点连接。

开关是极性敏感开关，应只与 DC 回路连接。开关正极端子相对负极端子必须为正极性。如果正极端子连接到电缆负极，开关将会导通。

回路里必须有一定负载，以防开关损坏。如果开关直接与电源连接，电流只受到电源容量的限制，且开关可能被损坏。

本部分讨论了配置一个系统时采取的必要预防措施。

	开关关	开关开
VSWITCH	最高 30 VDC	$\leq 1\text{ V}$ (开关饱和电压)
ISWITCH	$\leq 0.200\text{ mA}$ (开关漏电电流)	最高 1 A

小心

不正确的极性连接会导致产生常闭连接。



与具有资格的人员进行协商，以确保满足开关的电气要求。

应用于数字开关的最大电压是 30VDC。这是一个开路参数（数字开关处于打开状态）。

在开路状态下，开关电流将小于 0.200 mA。

开关最大额定电流为 1 A。当开关打开时，开关两端的典型压降 $\leq 1V$ 。至关重要的是，外部电路控制电压，以维持开关的饱和电压。

当开关打开（关闭）时，负载两端（图 59）的外部电压必须下降。

小心



负载必须被设计成在什么时候该电路中的电流 $\leq 1A$ 。一些第三方设备，如白炽灯或螺线管，需要浪涌和抵抗电磁干扰的保护，以限制电流 $\leq 1 A$ 。

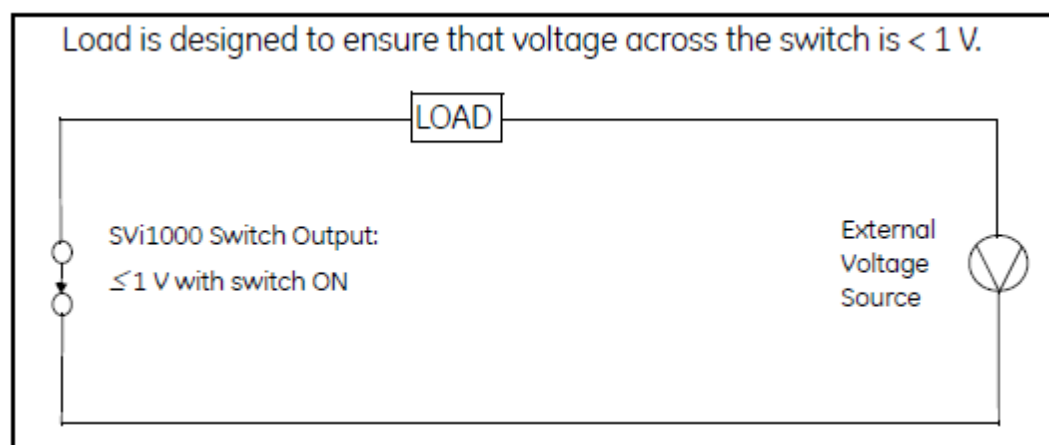


图 59 开关安装简图：正确的配置

如果没有负载，当开关打开（关闭）时，整个开关的外部电压将下降。这会损坏开关（图 60）。

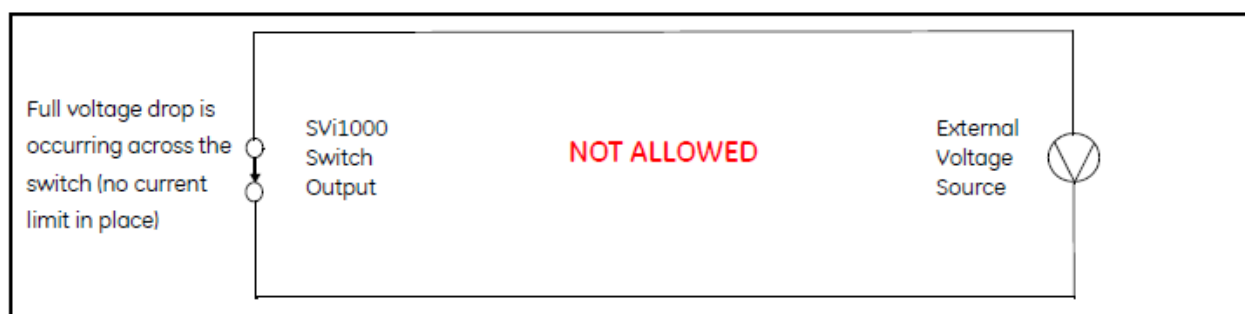


图 60 开关安装简图：不允许的配置

检查开关的工作情况

ValVue 命令

这个程序利用图 61 里的设置给出一个实例，看开关是否正在工作：

1. 点击**配置**菜单，单击出现图 61。

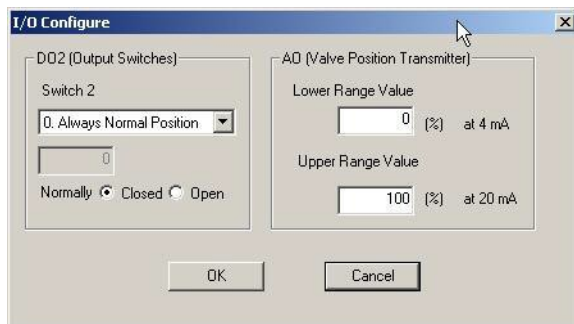


图 61 I/O 配置

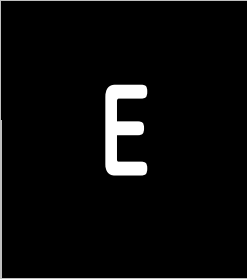
2. 从**正常打开**(Normally Opened) 切换到**正常关闭**(Normally Closed)，反之亦然，单击 **OK** 和**应用更改**(Apply Changes)。
3. 点击 **Check** 菜单。
4. 从下拉菜单选择**指令 142 读出开关**(Command 142 Read Switches)，单击**发送指令**(Send Cmd)。

在信息字段下显示已配置的开关状态。

确保再配置开关的状态已更改。

本页有意留白。

气开型和气关型执行机构



执行机构动作

正确指定控制系统各个控制变量的空气执行机构作用方式是很重要的。即使控制阀子系统可能比较复杂。图 62 和 63 说明了气开式 (ATO) 和气关式 (ATC) 阀门与 SVi1000 一起使用时的作用方式。这两幅图表明具备线性和百分比特性的直接作用定位器。对于标准执行机构摩擦引起的压力信号，存在一定的滞后现象。选择刻度范围，强调输入电流与执行机构压力之间的关系，从而使故障安全阀门位置显示在曲线图的左下角。

注



关于 ATC 阀门, 4 mA 代表 100% 阀门行程, 而不是预期 0%。
控制器和其它人机界面必须正确显示, 阀门在 4 mA 时 100% 打开, 在 20 mA 时 0% 关闭。

曲线图说明了紧密关闭 (T.S.) 选项设置在约 5% 时的阀门移动与执行机构压力关系。约 3.6 mA 时, 在低电流起始点显示阀门移动和执行机构压力关系; 低于该值, 定位器将初始化其设置, 直至功率稳定。

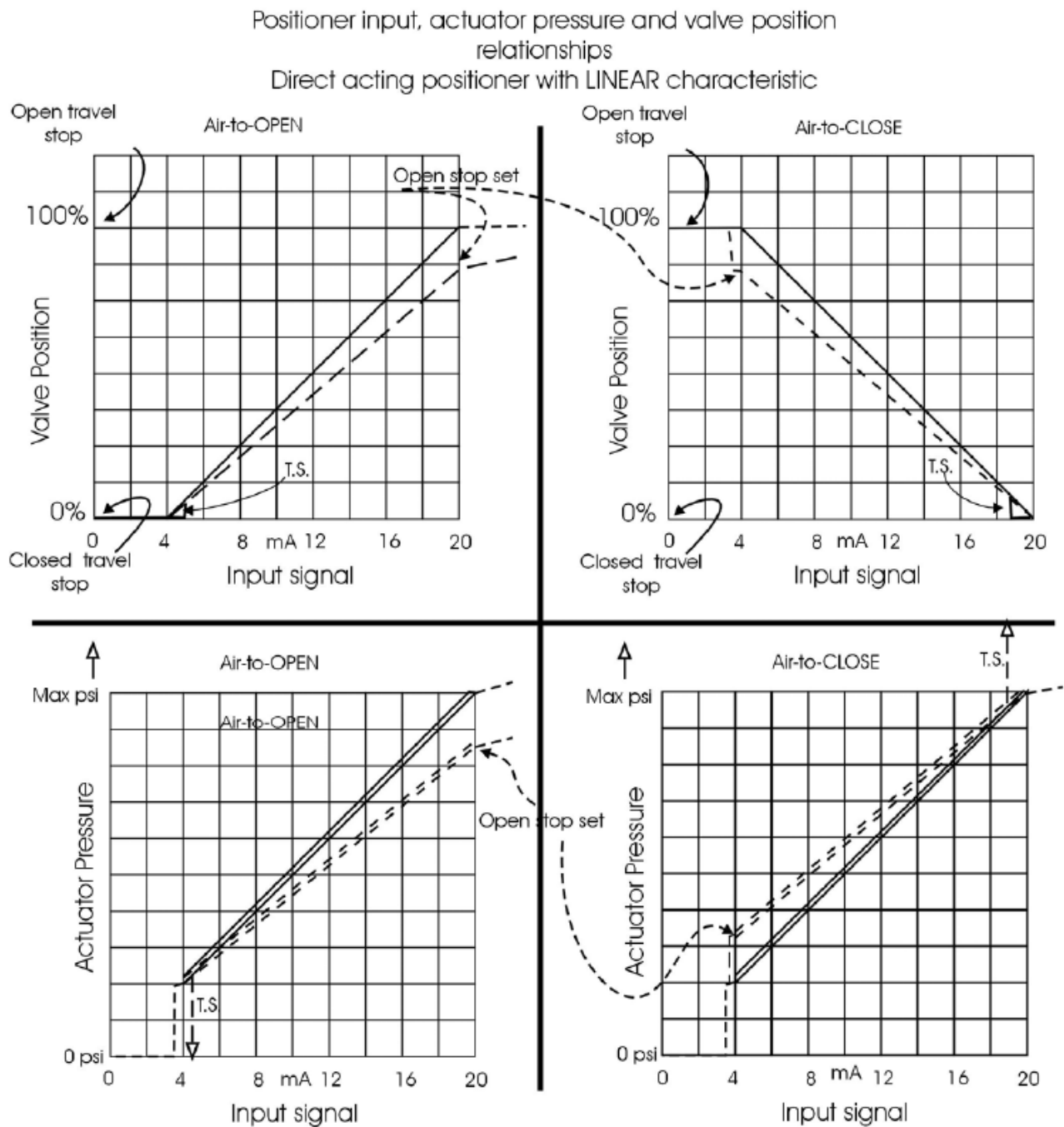


图 62 具备线性定位器特性的 ATO 和 ATC 动作

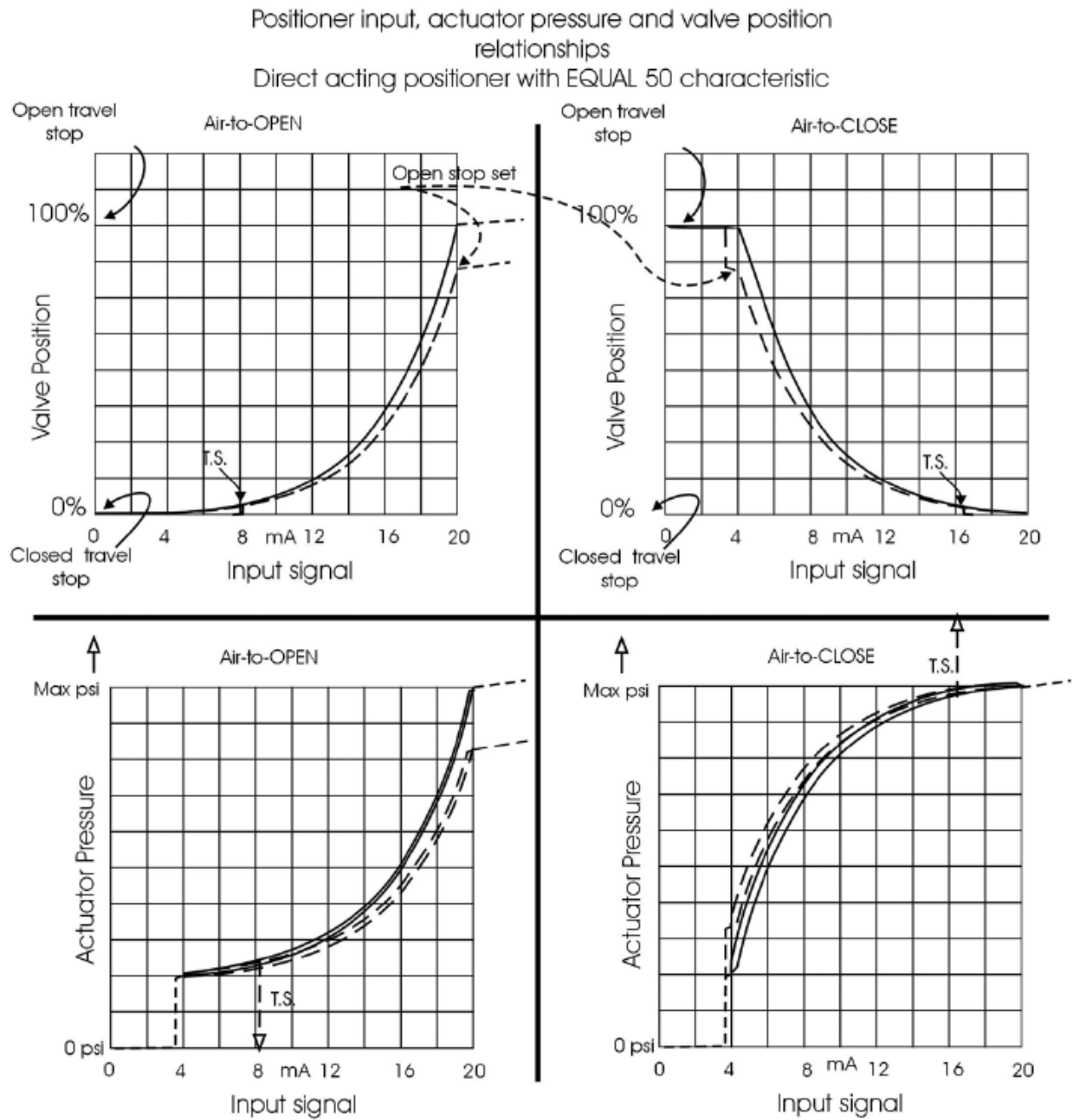


图 63 具备定位器百分比特性的 ATO 和 ATC 动作

本页有意留白。

气源要求

F

气源要求

高质量气源大大提高了控制质量，降低了气动设备的维护成本。参考 ANSIISA-7.0.01-1996 – 仪表风质量标准。气源故障要求特别注意最大限度地降低对过程的影响。设计并应用所有工艺设备并使之失效时处于安全状态。这包括供气失败。SVi1000 设计时考虑失效时处于低气压或无气压情况。选择控制阀执行机构，在气压较低或没有气压时将阀门移到安全状况。例如，向燃烧过程提供燃料的阀门一般都配备有 ATO 阀门。换言之，如果气源发生故障，燃料流会关闭。

可采取额外的工艺预防措施。气源恢复时，阀门设定点必须处于一个能继续将阀门保留在其安全状况下或将阀门移到一个已知安全的位置。为此，将控制系统中控制阀门位置的控制器设定值的置于手动模式，并设定为 0%。供气系统稳定并恢复后，可以根据工厂的安全启动程序将设定点移动至工作点。配备 ATO 控制阀的关键流程要求的一项额外预防措施就是安装截止阀，气源发生故障时，辅助控制阀移至安全位置，并保持在那个状况，直到满足安全启动的所有要求。

警告

不要靠近移动部件。供气恢复时，SVi1000 会使阀门移动。



本页有意留白。

调整响应速度

G

调整响应速度

SVi1000 备有标定软件，能够自整定连接阀门。自动调整特性有稳健的调节参数，其设计是为了接受过程特性变化。用户可以使用 ValVue 或者使用 GE 的 DPI620，通过调整 SVi1000 参数来调整控制阀的响应速度。详情参见 SVi1000 帮助文件。

本页有意留白。

保存与过程性能优化技术

本部分举例说明了利用 ValVue 来实现优良工艺结果的技术，简化 SVi1000 的维护，发挥其高级诊断能力。在此，假定你采用了调制解调器和 ValVue 进行 HART 通信。参考 ValVue SVi1000 帮助文件，了解这些文件及其它程序的完整说明。

紧密关断应用防止阀座侵蚀

设置紧密关闭功能，使执行机构在气源压力推动下推动阀芯关断，消除破坏性泄漏，保护阀座不受侵蚀。例如，在 2%位置设定值时，该功能允许在输入信号低于 2%时产生最大推力。这就消除了阀门修理的一个常见原因。如果需要以非常低的流量节流阀门，不要采用紧密关闭。

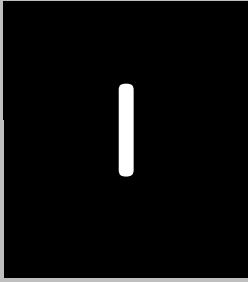
高压液体降压阀芯的紧密关断应用

高压液体降压控制阀采用分级阀芯时，调整紧密关闭，开始以最低可操作 CV 等级节流来控制阀门。利用 SVi1000 的紧密关闭功能，防止以间隙流量节流时阀座受损。参考表 16 内推荐的紧密关闭设置。利用 ValVue 或 HART 通信装置的前面板按钮来调节紧密关闭。

表 16 高压液体降压阀芯的紧密关闭参数

梅索尼兰阀门类型	阀芯类型	设置紧密关闭	定位器特性
Lincoln Log	全部	15%	线性
41000 VRT S 型	部分堆叠	6%	线性
41000 VRT S 型	完全堆叠	3.5%	线性
41000 VRT C 型	笼型	6%	线性
28000	Varilog	5%	线性
全部	V 级关闭	2%	线性

附录 A 术语



精确度	控制阀机械运动极限之间测得的位置精度。这些极限值包括因执行机构和阀门刚度而引起的位置变化。因此，精确度与阀门正常行程内的位置有关，而与机械极限下的刚度影响无关。精确度是正常行程内预期位置的最大偏差，用正常行程的百分率表示。
执行机构类型	执行机构是将输入信号（主要是电气信号）转变成运动的一种装置。HART 兼容执行机构接收 4-20mA 控制电流信号并产生驱动功能。HART 执行机构的类型有多种，定位器仅是其中的一种。一种类型的执行机构不能与拟用于相同类型变送器的电路连接。
算法	算法是指解决问题的一种程序或公式。SVi1000 的运行采用多种算法。SVi1000 有一种位置控制算法，即修正的 PID。SVi1000 嵌入的其它算法包括用于行程标定的 STOPS 法以及设定 PID 算法最佳参数的自整定方法。
ATC	单作用执行机构和控制阀的组合，阀门在执行机构施加压力后关闭。
ATO	单作用执行机构和控制阀的组合，阀门在执行机构施加压力后打开。
特性	定位器输入设定值指令能够选择性修改，规定设定值与阀门位置之间的预期关系。阀门里的行程和 C_v 之间的关系也称为阀门内在特性。常通过设计调整，例如调整到等百分比。应用定位器特性，修改执行机构的设定值-行程关系。必须选择定位器的特性，适应阀门。如果阀门为等百分比特性，则将定位器设置为线性。如果安装了线性阀门，则定位器设置到等百分比特性，以改善流量控制。SVi1000 提供一个 ValVue 能够创建和编辑的十一点用户自定义特性选项。

关闭	指流量最小或为零的阀位。参见紧闭关闭。
工作电压	控制系统输出可用电压，使其驱动 SVi1000 和所有与其串联的电阻设备。
一致性	位置到达理论位置曲线的程度，例如等百分比或快开。这与行程机械极限下阀门或执行机构刚度的影响无关。参见精确度。
HART 兼容性	根据 HART 通信基金会标准生产并测试。
状态监控	测量过程设备和阀门在一定时间内的性能的技术，以预测维护需求。不断发展这种技术，以满足 NRC 要求 GL 89-10，并已证明对其他流程工业有价值。SVi1000 和 ValVue 提供一套实施状态监控的诊断工具。
自定义	SVi1000 的用户自定义特性需要定义九个点，用来定义设定值与阀门位置之间的关系。ValVue 软件允许用户选择自定义特性，但是必须利用 HART 通信从 HART 主机下载。ValVue 提供图形拖放法来自定义特性。它包括修正定位器反馈连接附件几何非线性方法。
DCS	分布式控制系统是一个供通用控制系统结构使用的通用术语，所述控制系统结构一般在连网计算机里执行过程控制并通过安装在机架上的 I/O 卡与现场设备互动。定位器通常连接到控制定位器 4-20 mA 电流的 DCS 输出卡上。
设备描述 ,DD	安装在 HART 手持通信器中的软件对象允许设备通信，在现场设备中显示自定义参数可用。
EEPROM	一种电可擦除只读存储器。SVi1000 有两个存储运行期间变化数据的存储器。微控制器带有永久存储变化信息的 EEPROM，如执行机构循环数和阀门行程总计。这个程序储存在内存里，可更新。

等百分比	指一个阀门特性,当控制阀门打开时,能补偿管线里的压力损失。它用来线性化安装流量-行程特性,以改善控制效果。 *理论曲线 $y = a * e^{\ln(1/a)}$, 其中 $a = 0.2, 1/R$, 且 50 : 1 等百分比特性里的 $R = 50$。但是理论曲线在 0%输入时会有 2%的阀门开度。0%时,修正所示实际曲线,使阀芯阀座关闭位置上。校正曲线 $Y = (a * e^{\ln(1/a)} - a) / (1 - a)$。
错误信息	定位器储存错误原因。通过 HART 或 ValVue 读取错误信息。
故障保护	控制阀门位置在预定安全位置时的定位器模式。发生错误时,定位器程序强制进入此模式。如果错误被消除,则定位器返回出现错误之前的模式。
闪存	非易失性计算机存储器。即使在断电情况下,它也能够存储所有数据。能进行高速阅读并能多次重写。用来存储程序和永久参数。
FSK	频移键控参见 HART 协议。
霍尔效应传感器	半导体磁场传感器,用来测量垂直于传感器的磁通量。
HART	HART 是远传可寻址数据高速通道的缩写。The HART 协议利用 Bell 202 频移键控 (FSK) 标准在低电平下将数字信号叠加在 4-20mA 顶上。HART 进行双向通信;对于超出正常过程变量的附加信息,能够与现场智能仪表进行未来通信。HART 协议通信不中断 4-20 mA 信号,允许主应用(主机)每秒自现场设备进行两次或以上数字更新。因为数字 FSK 信号是相位连续,因此不会干扰 4-20 mA 信号。
HART 通信	HART 通信基金会是一家独立的非盈利公司,专门协调并支持全球 HART 技术的应用。培训企业使用这项重要技术是基金会的重要任务。 会员会费和培训费/支持服务费用作经营成本,相互抵消。所有供应商、用户和对使用 HART 技术感兴趣的他人均可加入。

HART 过滤器	不符合 HART 协议的某些 DCS 系统需要一个过滤器。这种过滤器允许从控制系统将 4-20mA 输出信号发送到定位器，但是会锁定现场布线到控制系统之间的 HART FSK 信号。
HART 主机	一台设备，通常是控制经 HART 协议网络进行通信的 PC。HART 主机向现场设备发送命令并要求响应。
HART 从设备	一台设备，通常是变送器或定位器，仅通过 HART 协议网络通信，响应主机发出的指令。
危险场所	存在爆炸危险的工厂区域，如精炼厂内的丙烷气或制粉厂内的灰尘等。
热交换	结合 ValVue，SVi1000 通过下列方法实现非常短暂的平均修复时间：将所有配置信息从已安装的定位器上传到 ValVue，然后更换定位器，下载配置文件。运行 STOPS 和 autoTUNE，完成修理。
I/P 转换器	电流/压力转换装置。SVi1000 将模拟电流信号发送给 I/P，I/P 向气动放大器传送可控压力。
ISA	国际自动化学会，ISA 开发并发行国际标准，以供过程控制使用。参见 www.isi.org 。
多点结构	HART 通信协议的变型，允许多个数智能型现场设备分时通过一对导线进行通信。适合于大部分多台测量设备，但也可与 SVi1000 一起使用，实现设定点和配置数据的数字通信，也适合于多台定位器或定位器和测量变送器的结合。用于流量控制时，这类通信不能太快。
多路转换器	数家仪表供应商提供的设备，这种设备能与多根电缆连接，以监控附加的定位器和变送器并利用 HART 协议与之通信，通常多路器应与不支持 HART 的 DCS 一起使用。
NAMUR	NAMUR 是欧洲化学和制药工业过程控制技术联合会。“建议标准和工作表是 NAMUR 编制的经验报告和工作文件，供各过程控制用户成员特许使用”。NAMUR 发布控制阀安装建议附件 (NE 14 Anschluß von Schwenkantrieben an Armaturen 06.08.96)，介绍执行机构定位器的安装方法。参考 www.namur.de 。

钕铁硼	指一种永磁合金，能在永磁里提供最高有效磁性。
非易失性内存	断电时数据不丢失的计算机存储器。用来永久存储 SVi1000 的标定、配置和诊断信息。
普通模式	指正常使用阀门定位器的一种控制模式。定位器从控制器或 DCS 接收设定点并将压力作用于执行机构，以将阀门移到要求的位置。
PC	在本手册内是指运行 Windows XP 或更高版本操作系统的个人计算机或笔记本电脑。
位置	对于直行程阀门，位置是指阀芯距阀座的距离，通常按阀门或执行机构输出杆的线性运动测量。对于旋转阀，位置是阀芯的旋转角，按阀轴的角位移测量。
位置极限	执行机构置在某个预定位置设定机械停止，停止位用户可以项调整，有时是调整手轮或螺纹止动装置。SVi1000 也可以通过软件设置位置极限，提供相同的范围。
定位器整定参数	定位器需要六个整数参数来确定定位器对设定值变化的响应。在内部，定位器采用增强型 PID 控制算法，控制阀门的位置。
整定参数	
P	P 是一个与算法比例动作相关的无量纲增益因数。它在 0 到 5000 之间变化。小阀门定位器的数值是 50，而大阀门的却高达 4000。
I	(0.1 秒)：积分时间或重设时间，是积分控制的时间常量。I 的值越高，产生的积分动作越慢。共同值是 10 (1 秒) 到 200 (20 秒)。零值表示没有积分作用。
D	(毫秒)：微分时间或速率时间是微分控制的时间常量，用毫秒表示。它在 0 到 200msec 之间变化。常用值在 0 到 100 之间，零值禁止微分作用。
Beta	Beta 是一个非线性无量纲增益因数，从-9 到 9。当 beta 为 0 时，控制器增益呈线性。否则，增益为误差的函数。Beta 越大，小错误的增益就越小。一般来说，阀位定位器的典型 beta 值在-9-0 之间。

Padj (%)	充气与排气时，阀门经常有显著不同的响应。阀门排气时，通过向 P 添加 Padj 来调整比例增益。Padj 一般小于 P。
位置补偿系数	在阀门接近关闭及接近打开时，阀门的响应不同。位置补偿系数是一个 0 到 9 的数字，使控制算法优化阀门响应。
阻尼系数	某些应用里的阀门响应可能比较慢。阻尼系数 0 表示无阻尼，而阻尼系数 9 则表示阀门运动最大阻尼。
死区 (%)	阀位在设定点 $\pm$ 死区范围内时，无需执行额外的位置控制。该值通常为 0%；但是，对于高摩擦力阀门（如采用石墨填料的阀门），高死区有助于避免因阀门粘住/滑动引起的极限循环。在这些情况下，选定死区在 0.2%在 1%之间。
快开	(参见特性)
放大器，气动	指放大控制信号的部件，从而提供不同执行压力并在高流量下供气和排气，实现响应控制。
安全场所	不存在爆炸危险的厂区，如控制室或导线编组架区。
Sig Hi	在 SVi1000 配置中，阀门完全打开 (ATO) 或完全关闭 (ATC) 时的输入电流设置。
Sig Lo	在 SVi1000 配置中，阀门完全关闭 (ATO) 或完全打开 (ATC) 时的输入电流设置。
单作用	利用弹簧复位执行机构工作时，单气动输出的位置作用。
分程	指向两个或多个阀门发送单控制输出的控制配置。标定每个控制阀定位器，以响应单独的控制信号部分。一个实例就是蒸汽阀和冷却水阀均在 50%位置关闭，蒸汽阀打开。
STOPS	SVi1000 运行 STOPS 程序，调节定位器至实际阀门行程。首先，把输出压力减为零，并记录位置。该位置对应 0%。根据供给压力把输出压力升至最大值。记录位置，且这个位置与 100%对应。
行程	阀门行程总范围。一般用作动词，用于描述移动阀门的过程。

标签	控制阀门在控制回路文件中用到的正式标志符。
紧密关闭 (TS)	当用作防止阀门在或接近关闭位置动作时，选择和调整的定位器设置参数。位置等于或小于紧密关断可调参数时，定位器执行最大输出，使执行机构所有有效力作用于的阀座。发生紧密关断时，死区参数不起作用，可防止这种行为发生循环。
ValVue Lite	Masoneilan 软件，用于标定、配置 SVi1000。
ValVue	全功能 Masoneilan 软件，用于诊断、标定和配置 SVi1000。
VDE/VDI 3845	关于在旋转阀门执行机构上安装定位器和附件的一个欧洲共同标准。

本页故意留为空白。

本页故意留为空白。

直销办事处地址

比利时

电话： +32-2-344-0970

传真： +32-2-344-1123

巴西

电话： +55-11-2146-3600

传真： +55-11-2146-3610

加拿大安大略

电话： +905-335-3529

传真： +905-336-7628

中国

电话： +86-10-5689-3600

传真： +86-10-5689-3800

法国

库尔布瓦

电话： +33-1-4904-9000

传真： +33-1-4904-9010

德国

菲尔森

电话： +49-2162-8170-0

传真： +49-2162-8170-280

印度

孟买

电话： +91-22-8354790

传真： +91-22-8354791

新德里

电话： +91-11-2-6164175

传真： +91-11-5-1659635

意大利

电话： +39-081-7892-111

传真： +39-081-7892-208

日本

千叶

电话： +81-43-297-9222

传真： +81-43-299-1115

韩国

电话： +82-2-2274-0748

传真： +82-2-2274-0794

马来西亚

电话： +60-3-2161-0322

传真： +60-3-2163-6312

墨西哥

电话： +52-55-3640-5060

传真：

荷兰

电话： +0031-15-3808666

传真： +0031-18-1641438

俄罗斯

大诺夫哥罗德

电话： +7-8162-55-7898

传真： +7-8162-55-7921

莫斯科

电话： +7 495-585-1276

传真： +7 495-585-1279

沙特阿拉伯

电话： +966-3-341-0278

传真： +966-3-341-7624

新加坡

电话： +65-6861-6100

传真： +65-6861-7172

南非

电话： +27-11-452-1550

传真： +27-11-452-6542

拉丁美洲及加勒比海地区

电话： +55-12-2134-1201

传真： +55-12-2134-1238

西班牙

电话： +34-93-652-6430

传真： +34-93-652-6444

阿拉伯联合酋长国

电话： +971-4-8991-777

传真： +971-4-8991-778

英国Wooburn Green

电话： +44-1628-536300

传真： +44-1628-536319

美国

马萨诸塞州

电话： +1-508-586-4600

传真： +1-508-427-8971

德克萨斯州Corpus Christi

电话： +1-361-881-8182

传真： +1-361-881-8246

德莱赛 Direct 部门

德克萨斯州，鹿园

电话： +1-281-884-1000

传真： +1-281-884-1010

流量技术部门

得克萨斯州，休斯敦

电话： +1-281-671-1640

传真： +1-281-671-1735

加利福尼亚州

电话： +1-562-941-7610

传真： +1-562-941-7810



*梅索尼兰、SVI1000 是通用电气公司的注册商标。HART® 是 Hart 通讯基金会的注册商标。

本文件中使用的其它公司名称和产品名称是它们各自所有人的注册商标或商标。

所有软件的版权是 GE 公司的智力财产。

相关产品的完整设计和制造也是 GE 公司的智力成果。

在此包含的所有信息在发表时是真实准确的，如有变更，恕不另行通知

© 2014 通用电气公司。保留所有权利。

GEA19527E-CN 02/2014

[PN 720013363-779-0000 Rev. E]