

Fisher™ FIELDVUE™ DVC6200 SIS 数字式 阀门控制器（适用于安全仪表系统 (SIS)）

FIELDVUE DVC6200 SIS 数字式阀门控制器是一个 HART® 通信仪表，可用于紧急停车、紧急泄放、紧急放空和紧急隔离等阀门应用。DVC6200 SIS 数字式阀门控制器能够监控阀门健康状况并控制阀门的安全停车功能，同时也能轻松地装在大多数 Fisher 和非 Fisher 气动执行机构上。

特点

可靠性

- **非接触无连接反馈**—高性能的非接触无连接反馈系统消除了阀杆与 DVC6200 SIS 数字式阀门控制器之间的直接接触，从而最大程度地减轻管道振动和环境腐蚀的影响。
- **经久耐用**—已通过现场检验的 DVC6200 SIS 仪表自带的电子设备已经完全密封，适用于各种振动、温度和腐蚀性环境。适用于恶劣天气的接线盒可将现场接线与仪表的其他区域隔离开来。

安全

- **部分行程动作测试 (PST)**—在线诊断测试，无需中断过程，通过执行用户定义的等速率测试，即可检测阀门故障模式，如阀门无法移动。可自动或手动启动测试。
- **全行程动作测试 (FST)**—离线诊断测试，通过在整个阀门行程范围内执行一个等速率测试，即可显示部分行程动作测试 (PST) 未检测到的其他阀门故障。全行程动作测试 (FST) 通常在装置停车时执行。



应用灵活

- **远程访问**—阀门诊断信息可从回路的任意位置进行访问，从而降低人员接触危险环境或仪表位置不宜到达的概率。
- **调试速度更快**—HART 通信便于用户利用各种工具快速调试本地或远程阀门组件上的回路。
- **易于维护**—DVC6200 SIS 数字式阀门控制器采用模块化设计。无需拆下现场接线和气压管路，即可更换关键的工作组件。
- **高效诊断**—部分行程动作测试和全行程动作测试易于理解通过/异常标准，包括任何异常结果的原因。

产品价值

- **误触发保护**—输出压力将会在输出压力超过保护阈值的情况下终止部分行程动作测试。这可以防止卡涩的阀门和执行机构突然动作并导致误操作。
- **延长运行时间**—DVC6200 SIS 数字式阀门控制器具有自诊断功能，在无需现场工艺停车或者将阀门从管道上卸下的情况下，也能体现阀门可用性并进行健康评估。
- **审计文件**—使用 ValveLink™ 软件可以确保所有测试和报告上的日期和时间戳符合法定机构的要求。
- **节省硬件成本**—若将硬件安装到集成式控制系统，则可节省大量硬件和安装成本。由于可通过 HART 通信协议获取此信息，因此无需安装限位开关和阀位变送器之类的阀门附件。此外，也可使用集成 4 - 20 毫安阀位变送器或限位开关等选件。
- **完善维护决策**—数字通信利于轻松了解阀门状况。借助 ValveLink 软件、DD 或 DTM 对阀门诊断信息进行分析之后，便可作出健全的过程工艺和资产管理决策。

安全认证

已根据 IEC 61508: SIL3 (2010 年第二版) 标准的要求进行功能安全评估。

采用断电跳闸 (DETT) 或通电跳闸 (ETT) 配置的 DVC6200 SIS 数字式阀门控制器符合 SIL 3 对系统完整性的要求。

采用阀位变送器或限位开关配置的 DVC6200 SIS 阀位监视器符合 SIL 2 对系统完整性的要求。

成套解决方案

LCP100/LCP200—可将本地控制面板直接连接至 DVC6200 SIS 数字式阀门控制器，以实现手动控制 SIS 阀门 (包括手动重置)。此外，也可通过本地控制面板启动部分行程动作测试 (见图 1)。

图1. Fisher LCP200 本地控制面板



X1543

图 2. exida 合格证



阀门诊断

DVC6200 SIS 数字式阀门控制器能够提供大量高级阀门诊断功能组合。无论是用于检查阀门报警和操作状态的现场通讯器，还是用于执行综合诊断测试和分析的 ValveLink 软件，用户都可以快速上手使用。作为 HART 通信系统的一个部件安装在其中后，DVC6200 SIS 能够即时报告现有或潜在的设备问题，并且能提供完全符合 NAMUR NE107 标准的报警分类。

阀门诊断测试可用于监控整个阀门组件（不限于数字式阀门控制器）的状况和性能。结果会以图形形式显示，同时也会用红色/黄色/绿色图标显示严重程度。此外，还对已确定的问题和建议采取的操作进行了详细描述。

DVC6200 SIS 数字式阀门控制器收到跳闸命令后，诊断数据会自动收集，以利于执行故障查找。

可识别的问题包括：

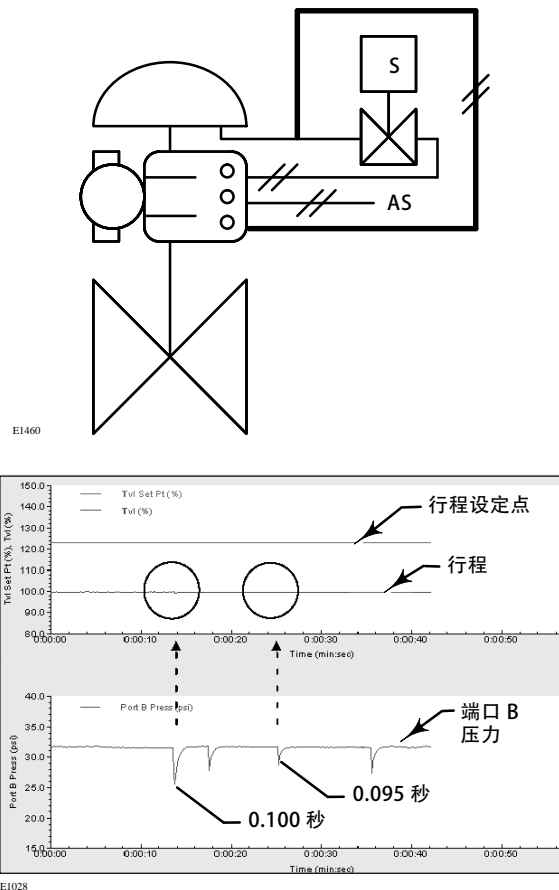
- 阀门无法移动
- 电磁阀无法移动
- 气源或压降过低或过高
- 气源不洁净
- 外部空气泄漏（执行机构膜片或套管）
- 气缸执行机构 O 型圈故障
- 阀门组件摩擦过大或不足
- 执行机构弹簧损坏
- 阀门/旋转轴损坏

有关 FIELDVUE 诊断和 ValveLink 软件的更多信息，请参阅 Fisher 产品样本 62.1:ValveLink Software ([D102227X012](#))。

电磁阀健康状况监控

若电磁阀被装在 DVC6200 SIS 压力输出和执行机构之间（如图 3 所示），通过配置 DVC6200 SIS 可验证电磁阀的操作。在单作用执行机构应用中，可将 DVC6200 SIS 数字式阀门控制器的“未使用”输出端口与执行机构连接起来，以测量电磁阀的下游压力。电磁阀产生脉冲时，无论是通过 DVC6200 SIS 还是外部附件，DVC6200 SIS 都可以感应通过电磁阀的瞬时压降。电磁阀产生脉冲的时间应控制在足以检测通过电磁阀的压降但又不影响最终控制元件的行程的范围内。这不仅提高了电磁阀在安全需求期间的可用性，同时也增强了 SIF（安全仪表功能）回路的可靠性。

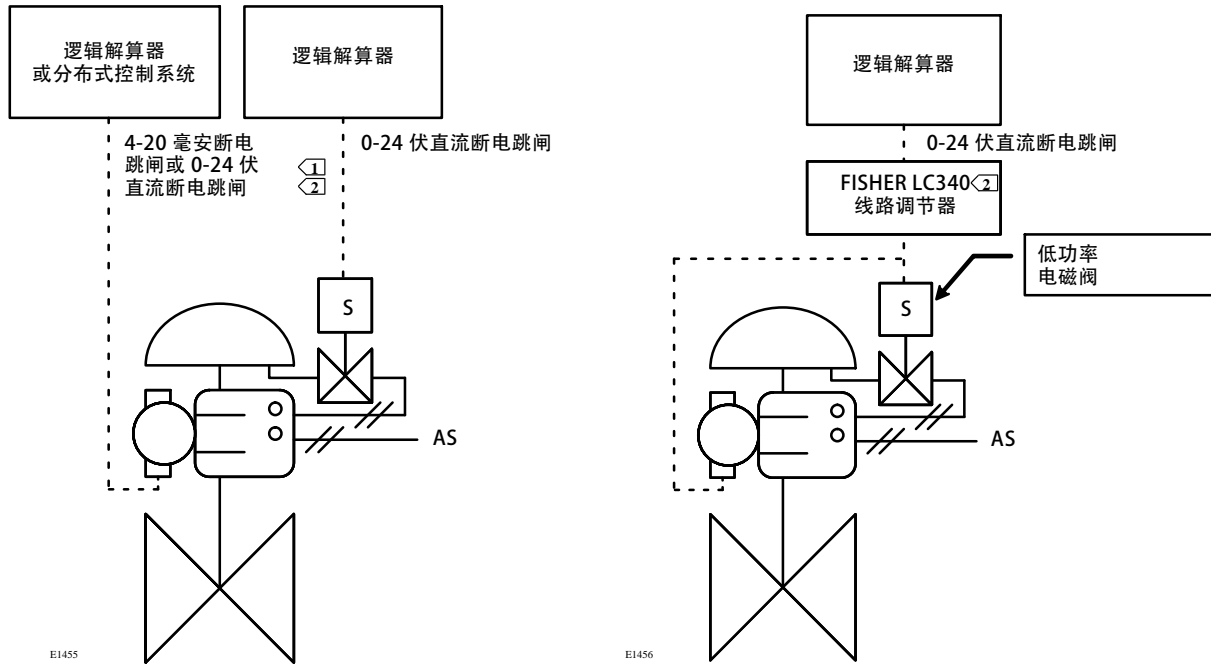
图 3. 电磁阀测试



ValveLink 软件屏幕图像（可以看到电磁阀有压降）

应用示例

图 4. 断电跳闸 (DETT) FIELDVUE DVC6200 SIS 数字式阀门控制器和断电跳闸电磁阀



可用选项

- LCP100/LCP200 本地控制面板或外部按钮
- 集成 4-20 毫安阀位变送器或离散开关

优势

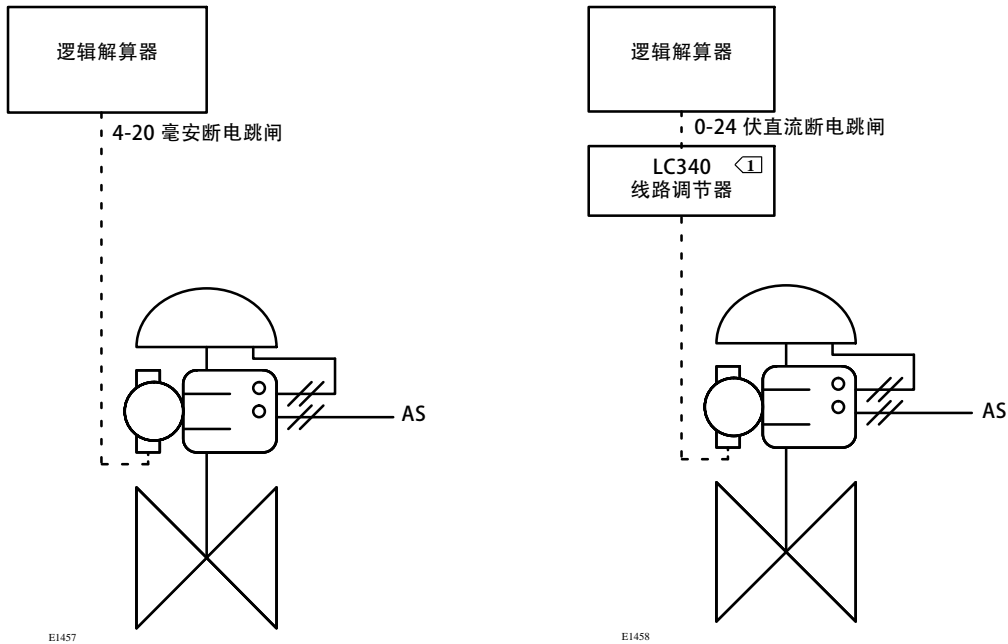
- DVC6200 SIS 数字式阀门控制器能够通过部分行程动作测试确定诊断范围
- DVC6200 SIS 数字式阀门控制器与电磁阀配合使用能够实现冗余安全功能
- 若使用可选电磁脉冲记录, DVC6200 SIS 数字式阀门控制器还可确定其他诊断范围
- 采用 4-20 毫安电流供电时, DVC6200 SIS 数字式阀门控制器能够记录需求和重置行程

操作

- 在信号中断、断电或失去气源的情况下, DVC6200 SIS 数字式阀门控制器会转入安全需求状态

① 在 0-24 伏直流断电跳闸情况下, 需用到 LC340 线路调节器
 ② 安装 LC340 时需使用标准的 35 mm DIN 轨道, LC340 可安装在编组站、I/O 机柜或接线盒中。
 有关更多信息, 请参阅 Fisher.com 提供的 LC340 指导手册 (D102797X012), 访问网站 www.Fisher.com 或咨询 [艾默生销售办事处](#)。

图 5. 断电跳闸 (DETT) FIELDVUE DVC6200 SIS 数字式阀门控制器 (不含电磁阀)



可用选项

- LCP100/LCP200 本地控制面板或外部按钮
- 集成 4-20 毫安阀位变送器或离散开关

优势

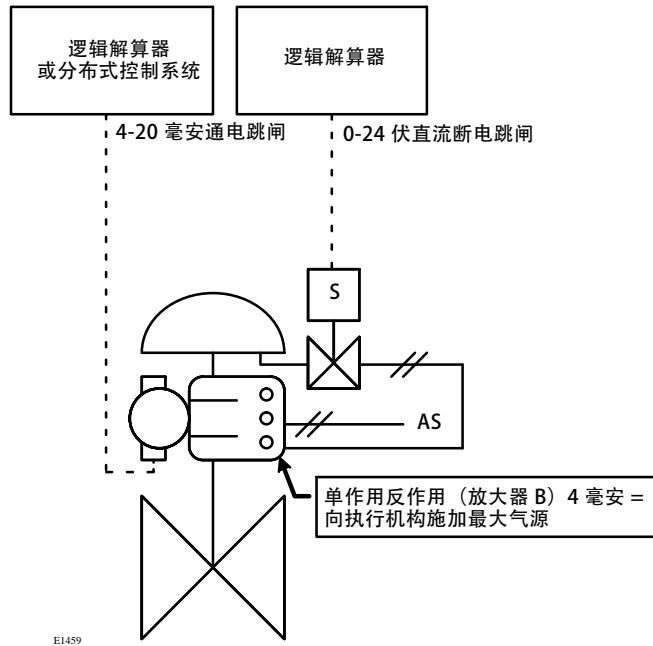
- DVC6200 SIS 数字式阀门控制器能够通过部分行程动作测试确定诊断范围
- 省却电磁阀
- 采用 4-20 毫安电流供电时，DVC6200 SIS 数字式阀门控制器能够记录需求和重置行程

操作

- 在信号中断、断电或失去气源的情况下，DVC6200 SIS 数字式阀门控制器会转入安全需求状态

① 安装 LC340 时需使用标准的 35 mm DIN 轨道，LC340 可安装在编组站、I/O 机柜或接线盒中。有关更多信息，请参阅 Fisher.com 提供的 LC340 指导手册 (D102797X012)，访问网站 www.Fisher.com 或咨询 [艾默生销售办事处](#)。

图 6. FIELDVUE DVC6200 SIS 数字式阀门控制器（仅适于执行部分行程动作测试）和断电跳闸电磁阀



可用选件

- LCP100/LCP200 本地控制面板或外部按钮
- 集成 4-20 毫安阀位变送器或离散开关

优势

- 通电跳闸选件能够在最小的控制信号（4 毫安）条件下向执行机构施加最大压力。因此，控制信号中断不会导致阀门跳闸。
- 防止 DVC6200 SIS 数字式阀门控制器在断电情况下发生误跳闸
- DVC6200 SIS 数字式阀门控制器能够在执行部分行程动作测试时确定其他诊断范围
- 若使用可选电磁脉冲记录，DVC6200 SIS 数字式阀门控制器还可确定其他诊断范围

操作

- 在信号中断或失去气源的情况下，DVC6200 SIS 数字式阀门控制器会转入安全需求状态
- 在信号中断的情况下，电磁阀会转入安全需求状态

规格

可采用的安装方式

- 直行程应用
- 角行程旋转式应用
- 集成安装到 Fisher 旋转式执行机构
- 集成安装到 Fisher 657/667 或 GX 执行机构

DVC6200 SIS 数字式阀门控制器也可以安装到符合 IEC 60534 - 6 - 1、IEC 60534 - 6 - 2、VDI/VDE - 3845 和 NAMUR 安装标准的其他执行机构上。

通信协议

- HART 5 或 ■ HART 7

输入信号

点对点

模拟输入信号: 4-20 毫安直流 (标称)

仪表端子处的最小可用电压必须为 9.5 伏直流 (对于模拟控制) 或 10 伏直流 (对于 HART 通信)

最小控制电流: 4.0 毫安

不重新启动微处理器情况下的最小电流: 3.5 毫安

最大电压: 30 伏直流

电流过载保护

反极性保护

多点

仪表电源: 电流为 10 毫安时, 11 至 30 伏直流反极性保护

气源压力⁽¹⁾

最小建议值

DVC6200 SIS, 低耗气型放大器:

比执行机构要求的最大值多 0.3 bar (5 psig)

DVC6200 SIS 高 Cv 选项 (HCv1, HCv2, HCv3) ⁽²⁾:
需要 2.8 bar (40 psig)

最大压力: 10.0 bar (145 psig) 或执行机构的最大压力额定值 (取较小值)

介质: 空气或天然气

气源介质必须是清洁、干燥的非腐蚀性气体。

符合 ISA 7.0.01 标准

气路系统可以接受最大 40 微米的颗粒, 然而, DVC6200 SIS 只接受最大 5 微米的颗粒。对于其他应用, 也建议进一步过滤到 5 微米的颗粒。润滑剂含量不超过 1 ppm 的重量 (w/w) 或体积 (v/v)。应尽量减少气源中的冷凝水

压力露点: 比预期的最低环境温度至少低 10°C

符合 ISO 8573-1 标准

最大的颗粒密度大小: 7 级

含油量: 3 级

压力露点: 3 级

输出信号

气压输出: 压力可达到最大气源压力

最大量程: 9.5 bar (140 psig)

作用方式: 双作用、单作用正作用或单作用反作用

注: HCv3 仅适用于单作用正作用

电气输出⁽³⁾

- 集成 4 至 20 毫安阀位变送器⁽⁴⁾:
4 - 20 毫安输出, 独立

电源电压: 8-30 伏直流

参考精度: 行程范围的 1%

安全精度: 行程范围的 5%

- 集成限位开关: 一个独立开关, 可在整个校验行程范围内配置或在设备报警的情况下启动

“关”状态: 0 毫安 (标称值)

“开”状态: 高达 1 安

电源电压: 最高 30 伏直流

参考精度: 行程范围的 2%

安全精度: 行程范围的 5%

稳态耗气量⁽⁵⁾⁽⁶⁾

DVC6200 SIS, 低耗气型放大器⁽⁷⁾

气源压力为 1.4 bar (20 psig) 时:

平均值为 0.056 标准立方米/小时 (2.1 scfh)

气源压力为 5.5 bar (80 psig) 时:

平均值为 0.184 标准立方米/小时 (6.9 scfh)

DVC6200 SIS 高 Cv 选项:

气源压力为 3.4 bar (50 psig) 时

HCv1

加压: 0.033 标准立方米/小时 (1.25 scfh)

排气: 0.129 标准立方米/小时 (4.82 scfh)

HCv2

加压: 0.039 标准立方米/小时 (1.49 scfh)

排气: 0.173 标准立方米/小时 (6.48 scfh)

HCv3

加压: 0.144 标准立方米/小时 (5.38 scfh)

排气: 0.179 标准立方米/小时 (6.70 scfh)

- 待续 -

规格 (续)

<p>最大输出量⁽⁵⁾ DVC6200 SIS, 低耗气型放大器⁽⁶⁾ 气源压力为 1.4 bar (20 psig) 时: 10.0 标准立方米/小时 (375 scfh) 气源压力为 5.5 bar (80 psig) 时: 29.5 标准立方米/小时 (1100 scfh)</p> <p>DVC6200 SIS 高 Cv 选件: HCv1: 1.2 Cv HCv2: 3.2 Cv HCv3: 6.2 Cv 排气, 3.2 Cv 加压</p> <p>工作环境温度范围⁽¹⁾⁽⁸⁾ -52 至 85°C (-62 至 185°F)</p> <p>独立线性度⁽⁹⁾ 典型值: 输出量程 +/-0.50%</p> <p>电磁兼容性 符合 EN 61326-1:2021 标准 抗扰度—符合表 2 中所示的 EN 61326 - 1 标准的工业位置 排放物—A 类 ISM 设备等级: A 类 1 级</p> <p>振动测试方法 经测试符合 ANSI/ISA-S75.13.01 第 5.3.5 条所述的要求</p> <p>输入负载阻抗 可以使用 500 欧姆的等效阻抗。该值相当于电流为 20 毫安时的 10 伏电压。</p> <p>湿度测试方法 经测试符合 IEC 61514 - 2 标准</p> <p>危险区域认证 CSA—本质安全型、防爆、位于第 2 区、防粉尘引燃 (加拿大) FM—本质安全型、防爆、防粉尘引燃、非易燃 (美国) ATEX—本质安全型、防火、n 型, 粉尘本质安全型</p>	<p>IECEX—本质安全型、防火、n 型, 粉尘本质安全型或有外壳防护</p> <p>船用规则认证—劳氏船级社、挪威船级社 (DNV)、美国船级社 (ABS)、必维国际检验集团</p> <p>CML—认证管理公司 (日本)</p> <p>CUTR—海关联盟技术规程</p> <p>ESMA—阿联酋标准化和计量管理局 - ECAS-Ex (阿拉伯联合酋长国)</p> <p>INMETRO—国家计量、质量和技术研究所 (巴西)</p> <p>KOSHA—韩国职业安全健康局 (韩国)</p> <p>KTL—韩国产业技术检测院 (韩国)</p> <p>CCC—中国强制性产品认证</p> <p>NEPSI—国家级仪器仪表防爆安全监督检验站 (中国)</p> <p>PESO CCOE—石油和爆炸物安全组织 - 爆炸品控制中心总主任 (印度)</p> <p>SANS—南非国家标准</p> <p>UKEx—本质安全型、防尘、防火、有外壳防护、n 型 (英国)</p> <p>并非所有认证都适用于所有制品。联系 艾默生销售办事处 或参考 Fisher.com 网上的 DVC6200 SIS 产品页面, 以获取具体的认证信息</p> <p>电气外壳 CSA—4X 型, IP66 FM—4X 型, IP66 ATEX—IP66 IECEX—IP66</p> <p>电气分类 辅助端子触点: 标称电源额定值 5 伏, <1 毫安。</p> <p>IEC 61010 兼容性要求 电源: 回路电流必须从单独的超低压 (SELV) 电源获得 环境条件: 安装类别 I</p>
---	---

- 待续 -

规格 (续)

连接

DVC6200 SIS, 低耗气型放大器

气源压力接口: 1/4 英寸 NPT 内螺纹接口及用于安装 Fisher 67CFR 型调压器的集成垫
输出压力接口: 1/4 英寸 NPT 内螺纹接口
套管接口: 建议使用 3/8 英寸管路
排气口: 3/8 英寸 NPT 内螺纹接口
电气接口: 1/2 NPT 内部或 M20

DVC6200 SIS 高 Cv 选件:

气源端口	输出端口	通风口
HCv1: 3/8 NPT	HCv1: 3/8 NPT	HCv1: 3/8 NPT
HCv2: 1/2 NPT	HCv2: 1/2 NPT	HCv2: 1/2 NPT
HCv3: 1/2 NPT	HCv3: 1 NPT	HCv3: 1 NPT

建议管道尺寸至少等于端口连接尺寸
最小内径

HCv1: 7.11 mm (0.28 英寸)
HCv2: 11.7 mm (0.46 英寸)
HCv3: 16.5 mm (0.65 英寸)

电气接口: 1/2 NPT 内部或 M20

执行机构兼容性

阀杆行程 (直行程)

线性执行机构的额定行程在 6.35 mm (0.25 英寸) 和 606 mm (23.375 英寸) 之间

轴旋转 (四分之一转)

旋转执行机构的额定行程在 45 度和 180 度之间⁽¹⁰⁾

重量

铝结构

DVC6200 SIS, 含低耗气型放大器: 3.5 千克 (7.7 磅)
DVC6200 SIS 高 Cv 选件: 6.5 千克 (14.3 磅)

不锈钢结构

DVC6200 SIS, 含低耗气型放大器: 8.6 千克 (19 磅)

结构材料

外壳、主模块和接线盒:

A03600 低铜铝合金 (标准)
不锈钢 (可选)
盖子: 热塑性聚酯
弹性件: 氟硅氧烷

选件

■ 气源和输出压力表或气门 ■ 集成安装式过滤调压器⁽¹¹⁾ ■ 通电跳闸 ■ 标准耗气量型放大器 ■ 远程安装⁽¹²⁾⁽¹³⁾ ■ LCP100 本地控制面板 ■ LCP200 本地控制面板 ■ LC340 线路调节器 ■ 不锈钢 ■ DVC6200 SIS 高 Cv

注: ANSI/ISA 51.1 标准-“过程工艺仪表术语”中定义了专用的仪表术语。

1. 不得超过本文中提及的压力/温度极限及任何其他适用的规范或标准。

2. HCv1: 1.2 Cv 滑阀, 需要至少 8 英寸直径的气缸/膜片。

HCv2: 3.2 Cv 滑阀, 需要至少 12 英寸直径的气缸或 220 平方英寸的膜片面积。

HCv3: 6.2 Cv 滑阀, 需要至少 12 英寸直径的气缸或 220 平方英寸的膜片面积。

3. 阀位变送器或开关均可提供电气输出。

4. 阀位变送器符合 NAMUR NE43 的要求; 可选择显示故障低 (< 3.6 毫安) 或故障高 (> 22.5 毫安)。仅当变送器通电时, 故障高可用。

5. Normal m³/hour - 在绝对温度为 0°C 和绝对压力为 1.01325 bar 条件下的标准立方米/小时。Scfh - 在温度为 60°F、压力为 14.7 psia 条件下的标准立方英尺/小时。

6. 基于单作用正作用放大器的值 1.4 bar (20 psig); 基于双作用放大器的值 5.5 bar (80 psig)。

7. 在温度为 16°C (60°F) 的条件下, 与压力高达 4.8 bar (70 psi) 的天然气的源配合使用时, 配备低耗气型放大器 A 的 DVC6200 SIS 可满足 Quad O 稳态耗气量为 6 scfh 的要求。在温度为 16°C (60°F) 的条件下, 与压力高达 5.2 bar (75 psi) 的天然气的源配合使用时, 低耗气型放大器 B 和 C 可满足 6 scfh 的要求。

8. 温度极限因危险区域认证而异。对于经 CUTR Ex d 认证且采用氟硅氧烷弹性件的仪表, 其温度下限为 -53°C (-63.4°F)。

9. 不适用于小于 19 毫米 (0.75 英寸) 的行程或小于 60 度的轴旋转度, 同时也不适用于 4 英寸以上长行程应用的数字式阀门控制器。

10. 额定行程为 180 度的旋转执行机构需要搭配特殊安装套件使用; 详情请联系您当地的艾默生销售办事处。

11. DVC6200 SIS 高 Cv 选件不提供集成安装式过滤调压器。

12. 在刚性或柔性金属导管中, 基本单元和反馈单元之间的连接需要用到最小电线尺寸为 18 到 22 AWG 的四芯屏蔽电缆。

13. 装有远程安装结构的阀位监视器 (变送器或开关) 未通过安全认证。

产品样本

62.1:DVC6200 SIS
2023 年 3 月

DVC6200 SIS 数字式阀门控制器
D103555X0CN

艾默生、艾默生自动化解决方案及其任何相关实体均不承担产品的选型、使用或维修责任。产品的选型、使用和维修责任均由购买者和最终用户承担。

Fisher、FIELDVUE 和 ValveLink 是艾默生电气公司的分公司艾默生自动化解决方案属下其中一家公司拥有的标记。艾默生自动化解决方案，艾默生和艾默生标识均为艾默生电气公司的商标和服务标记。HART 是 FieldComm Group 的注册商标。所有其他标记均为其各自所有者的财产。

本出版物的内容仅供参考使用。尽管已尽力确保内容的准确性，但其介绍的产品与服务或其使用或适用性，不得视为明示或暗示的证明或担保。所有销售活动均受本公司的条款和条件（如有需要，予以提供）制约。本公司保留随时修改或完善该产品的设计或规格的权利，如有更改，恕不另行通知。

艾默生自动化解决方案

详情请联系艾默生自动化解决方案阀门分部：
北京市朝阳区酒仙桥路 10 号恒通商务园 B10 座四层
邮编：100020
电话：010 8572 6666
传真：010 8572 6888

www.Fisher.com

