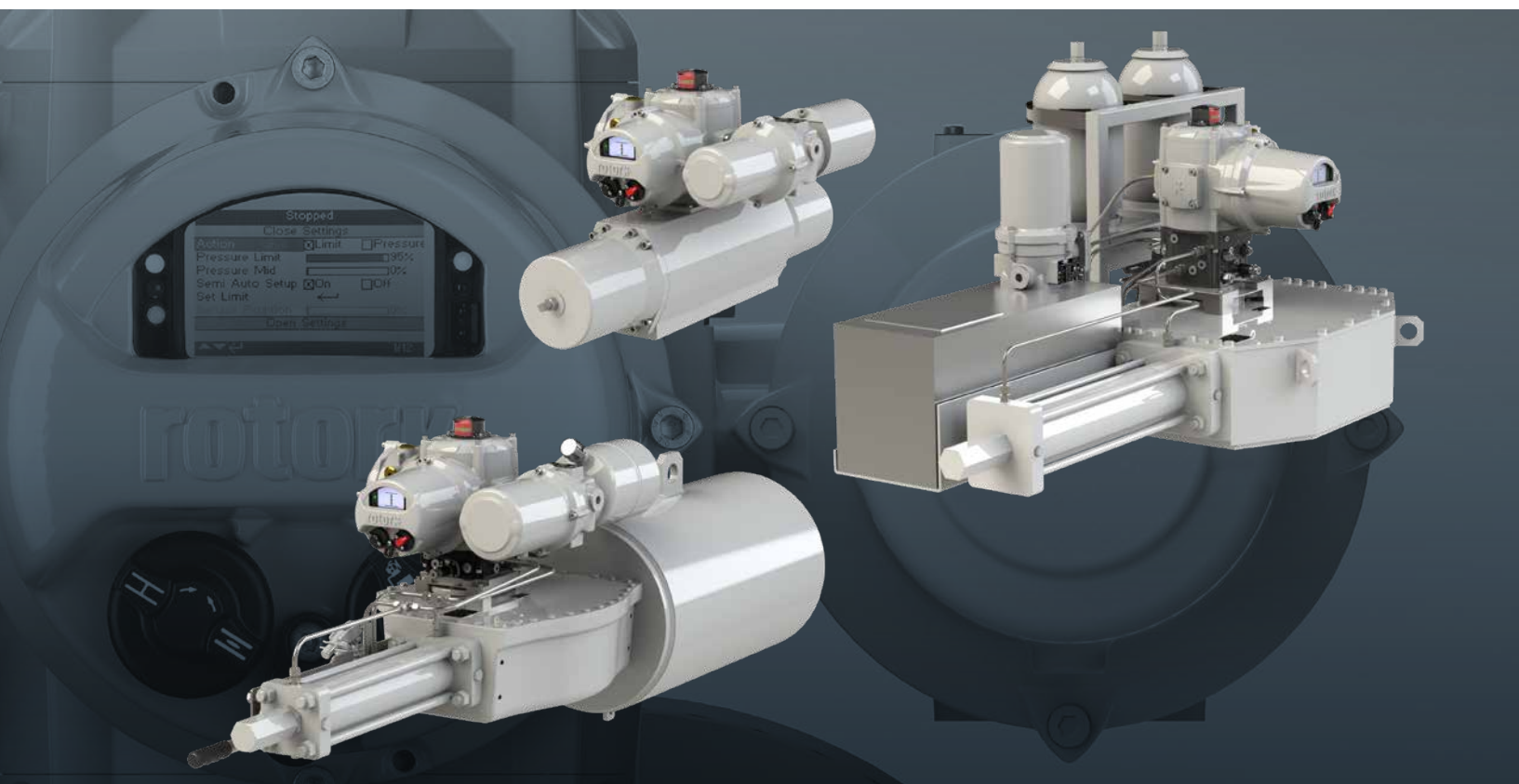


rotork® 罗托克®

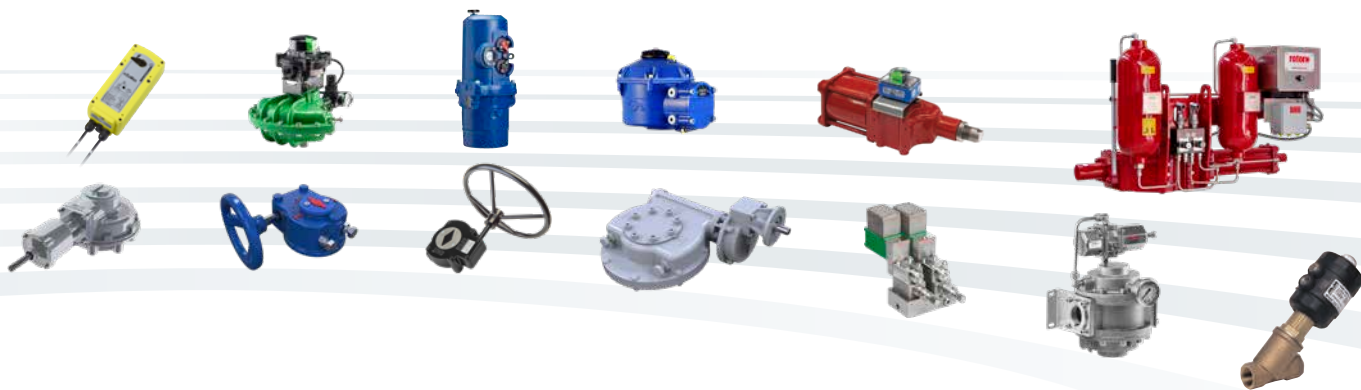
Keeping the World Flowing
for Future Generations

Skilmatic SI 系列



弹簧复位及双作用自立式电液联动执行机构

流体控制关键应用中 值得信赖的可靠伙伴



运行可靠 始终如一

坚实的可靠性确保了产品适用于各种关键应用及气候条件。无论是全天频繁动作或者长期不使用，Rotork 的产品将始终在您需要的时候可靠高效地运行。

质量至上 全球制造

我们提供的产品，其设计基于长达 60 多年的工业及应用知识积累。

我们始终坚持不断改进研发我们所有的产品，以确保我们能为每种应用都提供最前沿的产品。

以客户为中心 全球网络支持

Rotork 始终帮助客户解决问题，并为其提供最新且最合适的解决方案。

无论是在初期询价阶段还是后期的产品安装、售后服务，我们都能为客户提供专属且专业的支持。

降低 用户成本

产品的长期可靠性延长了其使用服务寿命。

Rotork 帮助用户减少长期成本，与此同时也提高了工厂或过程控制的效率。

Skilmatic SI 系列

章节	页码	章节	页码
Rotork — 流体控制关键应用中值得信赖的可靠伙伴介绍	2	SI 特性	9
Skilmatic 产品概览	4	就地控制及指示	9
SI 角行程执行器	5	控制	10
SI 直行程执行器	6	部分行程测试 (PST)	11
	8	数据记录器	12
		网络总线连通性	13
		远程就地控制站 (RHS)	14
		手动操作	15
		认证	15



全面多元的产品系列 服务于各种工业领域

我们的产品高效安全，并具有完善的环境防护性能，适用于世界各地的电力、油气、水及污水处理、暖通空调、船舶、矿业、造纸、食品饮料、制药和化工等行业。

行业领导 技术革新

60 多年来，Rotork 始终作为世界公认的流量控制行业的领导者。

我们的客户长期依靠 Rotork 所提供的先进的解决方案对液体、气体及粉末等流体进行安全的控制管理。

立足全球市场 致力本地服务

立足全球市场，致力本地服务。

我们全世界范围内的生产基地、服务中心和销售办事处能够为客户提供无与伦比的客户服务、快速的货期和持续便利的支持。

企业社会责任 始终是我们的业务核心

我们将在公司日常运营的方方面面，坚定不移地在社会、道德、环境等各个方面履行企业社会责任。

介绍

Rotork SI 系列自立式电液联动执行机构兼具电动操作的简单性、液压控制的精确性以及机械弹簧复位或蓄能器失效安全动作的可靠性。

根据 Rotork 的持续发展和改进战略，为了满足新的应用和客户需求，Rotork 推出了新一代 SI 执行机构。SI 系列自立式电液联动执行机构包括全系列角行程和直行程执行机构。SI 系列角行程执行机构的力矩从 65Nm 到 600,000Nm (48 lbf.ft 至 442,500lbf.ft) 不等。SI 系列直行程执行机构的推力从 1.5 kN 到 3,850 kN (340 lbf 至 865,500 lbf) 不等。

Rotork 拥有 30 多年的电液联动执行机构制造经验，其 SI 系列产品专门为满足当前两位控制和定位控制设备的控制和安全需求而设计。执行机构具有多种运行速度，紧急关断 (ESD) 输入、部分行程测试、模拟量、HART 和现场总线通讯能力，[®] 可适应所有控制要求。

SI 系列产品主要用于功能安全至关重要的失效安全应用领域。

执行机构可采用三种失效安全配置：丢失 ESD 信号和 / 或丢失电源、仅丢失 ESD 信号和仅丢失电源。

执行机构适用于经 IEC 61508:2010 认证的安全仪表系统 (SIS)。

SI 系列执行机构可在断电时保位。独立的限位开关和位置反馈带可选状态和报警指示，标配无源继电器输出。

核心优势

- 丢失 ESD 信号和 / 或断电时失效关或失效开
- 断电时保位 (选配)
- 运行时仅需一个电源 (单相、三相或 24 VDC)
- 经 Ex d IIB/IIC T4 危险区域认证
- 防护等级达到 IP66/68 (控制单元)、IP66/67 (整设备)
- 非侵入式设定 - 采用安全的蓝牙设定器无线连接，无需开盖调试
- 数据记录器 - 最大可储存 3,000 条事件
- 部分行程测试 (PST) 基于时间及阀位，并记录压力 (力矩)
- 部分行程测试 (PST) 可通过蓝牙设定器、硬接线或远程总线卡件执行
- 通过 Rotork 蓝牙设定器、硬接线启动 PST 或通过网络通信卡远程启动
- PST 结果显示在屏幕上，并在数据记录器中记录最后 25 个结果
- 可组态的状态及报警，并可选配输出
- 4-20 mA 定位控制分辨率 <0.25%
- 强化的网络总线功能，兼容 Profibus[®]、Foundation Fieldbus[®]、Modbus[®]、DeviceNet[®]、HART[®] 及 Pakscan[™]
- 适用环境温度 -50 至 +70 °C



Skilmatic 产品概览

SI 系列执行机构结构紧凑、坚固，密封性能优秀；防护等级达到 IP66/68，在指定的情况下适用于 Zone 1 危险区域 (详见认证)。

为了保持外壳的完整性，提供了 Rotork 非侵入式蓝牙设定器，可查看和更改设定，并下载执行机构的配置和数据记录文件，而无需拆除任何执行机构罩盖。

SI 系列执行机构包括一个密封的控制模块，其中密封的钢化玻璃窗后设有 LCD 双层显示屏。执行机构可通过手持式 Rotork 蓝牙设定器设定和检查配置，是危险和恶劣环境中的理想选择。通过非侵入式设定工具可访问内部液压设定、限位、控制、指示功能和数据记录器。执行机构还可与旧型号的 Rotork 红外设定工具兼容。SI 系列产品可使用 Rotork 蓝牙设定器进行操作，能够实现远距离非直线视线范围内的访问。通过单击按键来实现执行机构和设定器之间的蓝牙配对，设定更改是由密码保护的，执行机构将无法与非 Rotork 设备和程序连接。

SI 执行机构得益于先进的用户界面设计。除了可组态且显示丰富的屏幕外，执行机构同时也提供了一个直观的菜单结构，便于调试和诊断。

化。可将设定保存在合适的 PC 上，并通过手持式 Rotork 蓝牙最新版本的 Rotork Insight 2 软件可将执行机构的设定流水线设定器快速下载到各执行机构上。Insight 2 可让用户在 PC 上查看执行机构设定、事件和趋势等信息。

双密封接线腔体

SI 执行机构控制模块的防水和防尘等级高达 IP66/68。端子连接部分设计为双密封结构，通过密封防水的端子盘将内部部件格兰密封的端子腔隔离开，用于确保所有内部部件的保护。格兰密封的端子腔隔离开，用于确保所有内部部件的保护。装调试过程中，双密封结构可对无端子盖或格兰密封的执行机构装调试过程中，双密封结构可对无端子盖或格兰密封的执行机构进行保护。接线盒满足防水或危险区域认证 (隔爆或增安)。



SI 角行程执行器

标准系列的 Skilmatic SI 角行程执行机构为所有角行程阀门和风门提供了独特而可靠的电动失效安全执行机构解决方案。

SI2 (低压) 和 SI3 (高压) 是紧凑而坚固的弹簧复位式执行机构，适用于各类球阀、蝶阀、旋塞阀和风门。

此类执行机构由独立的电液控制模块和弹簧复位式拨叉驱动装置构成。

该执行机构专门用于安全关键设备，标准产品接受各种输入信号，包括 ESD 和 PST。可选配控制和远程监控的现场总线通讯；也可与硬接线 ESD 输入结合使用，从而在 ESD 应用中保持系统的安全完整性。

SI 系列执行机构通过了 IEC 61508:2010 的认证，具有系统能力 SC-3，适用于 SIL2 和 SIL3 系统。

该执行机构也可接受模拟量输入信号，以准确定位控制阀（分辨率 <0.25%），同时提供 4–20mA 的阀门位置输出。

标准系列包含以下两种规格：

SI2



扭矩 65 至 4,000 Nm
(48 至 2,950 lbf.ft)

SI3



扭矩 2,000 至 30,000 Nm
(1,475 至 26,550 lbf.ft)



型号	扭矩 Nm (lbf.ft)		运行时间 (s)			
			液压方向		弹簧方向	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大
SI2	65 (48)	4,000 (2,950)	5	120	1.5	300
SI3	2,000 (1,475)	36,000 (26,550)	15	400	0.5	700

详细产品信息见参数表

SI 角行程执行器

Skilmatic SI4 角行程执行机构提供灵活的定制化服务，以适应特定的应用和工艺条件。这种高压执行机构采用独立结构，可操作弹簧复位或双作用拨叉驱动装置。由此避免了传统的中央液压力单元的电液系统所导致的高昂的安装和维护成本。

SI4 系列产品可配备蓄能器，以便在断电时提供多个备用行程，同时提高弹簧复位执行机构的液压行程速度，并为双作用执行机构提供弹簧复位的替代方案。

SI4 弹簧复位执行机构通过了 IEC 61508:2010 的认证，具有系统能力 SC-3，适用于 SIL2 和 SIL3 系统。

选配蓄能器的 SI4 双作用执行机构



SI4 弹簧复位带选配的蓄能器



型号	扭矩 Nm (lbf.ft)		运行时间 (s)			
			液压方向		弹簧方向	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大
SI4 (SR)	2,000 (1,475)	200,000 (147,500)	5	400	0.5	700
SI4 (DA)	2,000 (1,475)	600,000 (442,500)	5	400	N/A	N/A

详细产品信息见参数表

SI 直行程执行器

Skilmatic SI 系列直行程执行机构为有直线动作需求的应用提供了可靠的电动失效安全和调节控制解决方案。

该系列产品包括标配弹簧复位以实现伸缩的 SI2 和 SI3，以及用于弹簧复位和双作用适合定制化应用的 SI4。SI4 也可配备蓄能器，以提供弹簧复位的替代方案或增加液压行程速度。蓄能器也可用于在断电时提供多个行程。

该执行机构专门用于安全关键设备，标配型产品接受各种输入信号，包括 ESD 和 PST。

可选配供远程监控的现场总线通讯，并且可与硬接线 ESD 输入结合使用，从而在 ESD 应用中保持系统的安全完整性。

该执行机构也可接受模拟输入信号，以准确定位阀门（分辨率 <0.25%），同时提供 4–20mA 的阀门位置输出。

SI 直行程弹簧复位执行机构通过了 IEC 61508:2010 的认证，具有系统能力 SC-3，适用于 SIL2 和 SIL3 系统。



型号	推力 kN (lbf)		运行速度 mm/sec (in/sec)		行程 mm (in)	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大
SI2	1.5 (340)	30 (6,750)	40 (1.57)	0.5 (0.02)	65 (2.56)	105 (4.13)
SI3	10 (2,250)	235 (52,830)	80 (3.15)	1.0 (0.04)	65 (2.56)	320 (12.6)
SI4 (SR)	25 (5,600)	400 (90,000)	80 (3.15)	1.0 (0.04)	客户指定	
SI4 (DA)	10 (2,250)	3,850 (865,550)	300 (11.81)	0.5 (0.02)		

详细产品信息见参数表

关于更大的推力输出的细节，请直接联系 Rotork。

SI 特性

就地控制及指示

该执行机构的控制模块盖上设有非侵入式选择旋钮，其中还包括一个显示执行机构位置、状态和报警的 LCD 显示屏。

控制模块盖可 360° 旋转 (增量为 90°)，以适应执行机构的方向或方便操作。使用随附的 Rotork 蓝牙设定器，通过蓝牙接口进行设定。

显示

LCD 双层显示屏可使用较大的段位数字显示阀位及压力，最低可在 -50 °C (-58 °F) 的温度下工作。同时，矩阵显示屏提供了详细的设定、状态及诊断信息。屏幕采用背光，即便在最亮的环境光下也能提供极佳的对比度。屏幕由强化的玻璃窗口保护。

可选配保护翻盖，用于高紫外线或极为严苛的环境。

LED 阀位指示

在显示屏的两侧都提供了 LED 阀位指示，以显示终端位置 (全开及全关) 及中间位置。

就地控制

控制模块完全密封，并带有可锁定的就地控制开关。就地 / 停止 / 远程选择开关和开阀 / 关阀开关采用非侵入式结构，并与控制模块内的开关磁力耦合，从而保持环境密封。注意：开阀 / 关阀选择开关仅适用于“就地”模式。



压力及阀位监测

执行机构扭矩以液压的方式模拟测量，液压与操作阀门所需扭矩有直接关系。

SI 执行机构监测阀门的位置和压力；然后各信号被执行机构的报警并将阀门操作档案记录至内部数据记录器内，且标注有时报警并将阀门操作档案记录至内部数据记录器内，且标注有时间和日期。

压力

全行程内克服阀门阻力所产生的压力。

压力传感器将检测中间位置是否有障碍物，如果检测到高压，将触发警报。执行机构可在阀门两端用力矩方式关严阀门。

当需要力矩关严时，系统需要选配一个选项以保持内部液压，如果压力降低到需求值以下时，将自动重新启动电机/泵。

因环境温度剧变造成的膨胀或收缩，将自动通过液压补偿。

阀位

可靠的阀位监测对于所有远程阀门自动化应用都是极其重要的。在阀门全行程过程中，需要始终监测阀位值。监测系统需要为执行机构控制提供连续的阀位信息。

所有的 SI 执行机构都通过一个高分辨率的非接触式传感器来监测阀门位置。在角行程执行机构中，该传感器包含在控制模块内，而在直行程执行机构中，该传感器包含在液压缸内。此类传感器用于带最少动作零部件的高负载循环并与阀门驱动轴作为关限位，100% 作为开限位。作为关限位，100% 作为开限位。

阀位反馈可提供 4-20 mA 输出信号。

执行机构可根据位置或压力 (力矩) 设定开关限位。

就地机械指示

所有的 SI 执行机构均可配备不锈钢 (316) 材质的机械位置指示器，在 10 米以外也能清晰可见。角行程执行机构还可配备抗紫外线聚碳酸酯材质的红色和绿色视觉指示器。

SI 特性

控制

阀门或风门执行机构的远程控制可配置成两位或者定位控制。可满足各种现场控制系统的要求，包括简单的手动按钮控制、远程两位控制和 ESD，使用硬接线开关信号、模拟量或网络系统的定位控制。

硬接线两位控制可采用 2 线或 3 线控制开阀、关阀和保持指令，标配 ESD 和 PST。

步进控制功能将在阀门的部分或全行程中减缓开阀和/或关阀速度。可用于减少阀门和管道的压力波动。可选择步进控制所需的起始 / 停止位置，以及在这些位置之间移动的时间和需采取的步数。在弹簧复位执行机构中，这种功能仅适用于液压力方向。在双作用执行机构中，这种功能适用于两个方向。

紧急关断 — (ESD)

Skilmatic SI3 设计用于安全性能至关重要的失效安全应用。该系列执行机构适用于经 IEC 61508:2010 认证的安全仪表系统。用于 SIL2 & SIL3 系统。

当用于失效安全应用时，SI 可通过硬件选项配置成接受 ESD 输入作为 SIS 的一部分。在这种配置下，只有在检测到安全的 ESD 输入信号时，执行机构才会正常运行，并将在丢失该信号时跳断。执行机构提供了如下的 ESD 模式动作。

丢失 ESD 信号或断电时的失效安全动作

对于 SIS 涉及断电的应用，SI 在 ESD 信号丢失或断电时实现失效安全动作。该选项提供了低功耗的 ESD 输入 (0.2W)。在这种模式下，执行安全功能的电磁阀由电源电路供电；执行机构将接受 20–60 VDC 或 60–120 VAC 的 ESD 输入信号，可实现以下功能：

- 丢失 ESD 信号时，执行失效安全动作
- 断电时，执行失效安全动作

仅丢失 ESD 信号时的失效安全动作

对于电源不可靠且不影响过程的功能安全的应用，SI 可在仅丢失 ESD 信号时实现失效安全功能。在这种模式下，执行安全功能的电磁阀将由 ESD 信号 (标配 24 VDC) 供电，并通过脉冲宽度调节 (PWM) 电路运行，以减少功耗，并实现以下功能：

- 丢失 ESD 信号时，执行失效安全动作
- 断电时保位

在部分配置中还可选配 24–60 VDC ESD 输入。

仅断电时的失效安全动作

适用于 SIS 涉及仅断电情况的应用情形。在这种配置下，不包括 ESD 信号。

断电时保位

适用于无失效安全要求的应用。

附加 ESD 输入

标准失效安全配置的 SI3 执行机构可接受一个 ESD 输入。SI 还提供了选配额外的 ESD 附加卡件以允许第二个 ESD 输入。这允许 SI 通过两个关断系统 (例如安全系统中的 ESD 和 DCS 系统中的过程关闭 (PSD)) 运行，而不影响安全系统的完整性，并可实现以下功能：

- 两个 ESD 信号操作同一个电磁阀。如果任何一个 ESD 信号被移除，则执行机构将通过操作相同的电磁阀来执行安全功能。
- 两个 ESD 信号操作独立的电磁阀。当任意一个 ESD 信号消失时，执行机构将通过操作相关联的电磁阀执行安全动作。

ESD 手动复位

当一个 ESD 信号触发且执行机构已经动作至安全位置后，执行机构仅在 ESD 信号恢复且新的控制指令给出后才会动作。

作为额外的保护层，SI 在菜单中提供了额外的选项，执行机构接受新的指令信号之前需进行手动复位。可通过执行机构控制模块上的就地控制旋钮 (用作复位开关) 来执行手动复位。

SI 特性

部分行程测试 (PST)

部分行程测试通常应用在不常动作但是位置重要的的安全开关阀应用中。PST 允许操作人员测试执行机构和阀门重要部件是否有损坏。测试可以无需实际动作阀门，以保证运行正常。这可以让用户查看是否有任何潜在的问题，保证驱动阀能完成其安全功能。

在 PST 期间，电磁阀、流量控制阀、执行机构驱动装置和关断阀等所有的最终元件均接受测试。

SI 系列执行机构对所有开关两位配置都标配提供了部分行程测试功能。当发出激活测试指令时，执行机构会将阀门动作至预先设定好的位置，并记录行程时间。

如果装有两个电磁阀，先进的 PST 系统依次将每个电磁阀断电，让阀门移动到所需位置，然后再使阀门返回到初始位置。要求动作的角度可由客户在调试过程中设定，可调范围为行程的 0 至 99%。执行机构将测试每个电磁阀及电磁阀组合的动作时间与调试阶段所记录的初始全行程时间做比较。

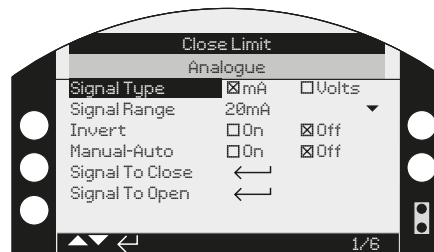
通过或失败的结果将显示在屏幕上，并在需要时激活报警。同时也将测量内部压力并记录在数据记录器中。

PST 可通过远程硬接线、网络总线卡或在就地使用 Rotork 蓝牙设定器激活。

SI 系列也可提供设备执行完全行程测试 (FST)，可在计划的维护阶段进行。FST 功能可在执行机构菜单中选择。

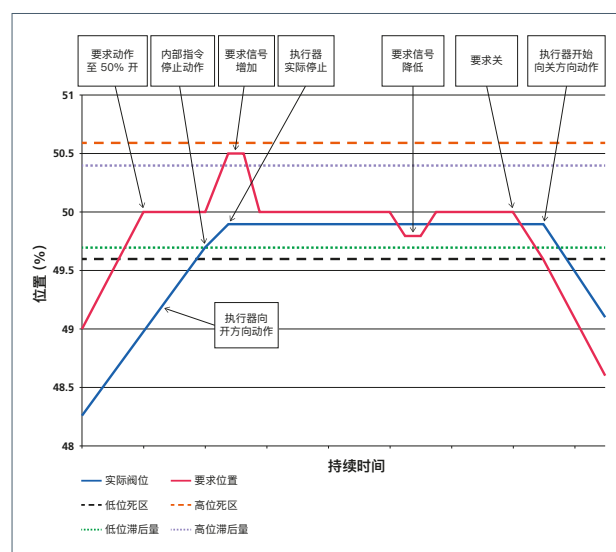
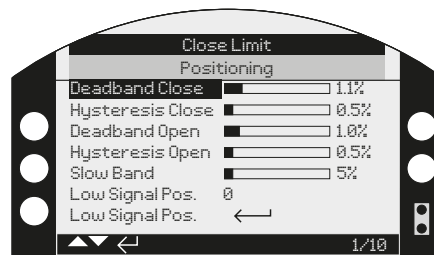
定位控制

SI 执行机构适用于模拟信号 (mA 或电压)、数字脉冲信号或通过一系列网络通讯卡件或 HART® 接口对阀门或风门进行定位控制。



当选择模拟量控制时，设定菜单中提供了独立的死区和迟滞调整，以确保控制能满足工况。执行机构可以使用 Rotork Insight 2 软件提供实际阀位与要求阀位的曲线图用于匹配阀门的流量特性，例如线性或等于百分比。

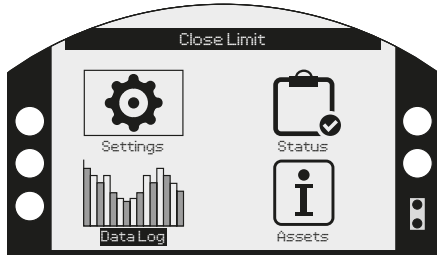
在选择了缓动模式选项的情况下，执行机构将对阀门进行定位，且分辨率 <math><0.25\%</math>。远程位置反馈功能可选配 4–20mA 的阀门位置输出信号。我们标准还可提供步进控制作为选项，可在菜单中选择，适用节流阀控制应用。



SI 特性

数据记录器

内置的数据记录器提供了执行机构、阀门及输入信号的数据。数据记录器最大可在执行机构内存中保存 3,000 条事件，包括设定、事件、趋势、状态及报警。阀位、液压和温度也同时实时监测并储存。



可在点阵显示器上就地查看数据，并可显示位置和压力图表以及统计运行数据。所有留存数据均受到保护，可使用 Rotork 蓝牙设定器下载，并在装有 Rotork Insight 2 软件的 PC 上查看。

所有配置文件及数据记录文件都储存在一个非挥发性存储器 EEPROM 中，这意味着所有设定都是安全的，即便没有电源。我们提供了内置的超级电容，在无电源的情况下可保持实时时钟两周。

数据记录器可实现全面的数据采集和分析，以供阀门和工艺的计划维护和故障排除，其中包括以下内容：

- 压力档案日志
- 启动次数档案日志
- 振动和温度趋势日志
- 事件日志
- 报警日志
- 部分和全行程测试结果

资产管理

执行机构中可保存有关执行机构和阀门的设备管理数据，包括执行机构制造数据、阀门位号和信息以及维护信息。专业的资产管理信息包括：

- 平均压力
- 启动次数（总数和每小时最大值）
- 电机总运行时间
- 开阀和关阀限位的最大压力
- 最高和最低温度
- 通电次数
- 最近维护日期

辅助电源

辅助 24VDC 电源选项卡适用于电源不可用时需要维持指示继电器、传感器、网络通讯卡、显示器和数据记录器的应用情形。此选项还可在断电时提供阀门动作记录。可记录失效安全动作，并保持远程指示。



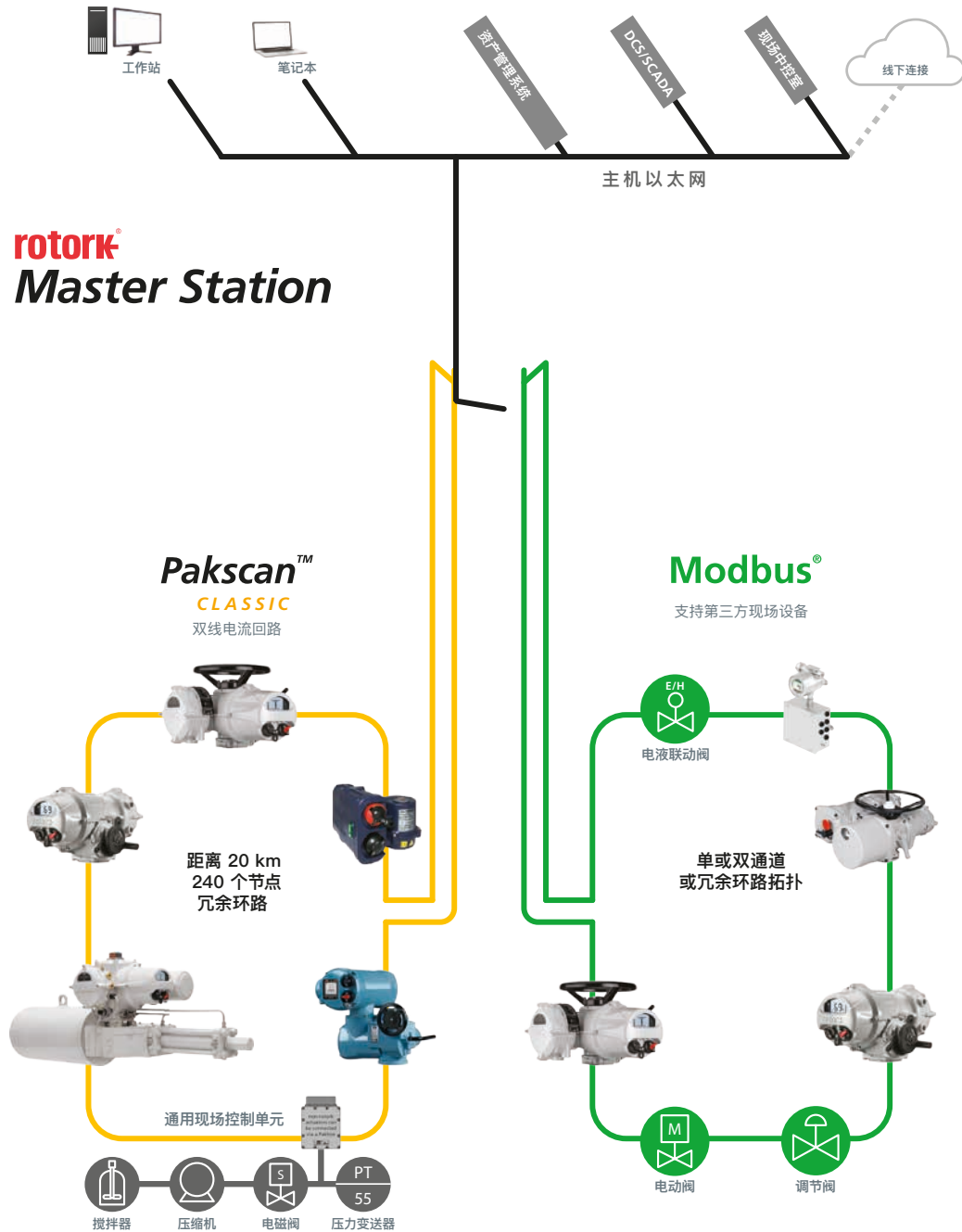
SI 特性

网络总线连通性

SI 执行机构在选配附加合适的卡件后，可与多种不同的网络总线系统兼容。SI 执行机构可用于 Rotork Pakscan™ 控制系统，并可兼容所有主要的开放式现场总线协议，包括 Profibus®、Foundation Fieldbus®、Modbus®、DeviceNet® 和 HART®。所有的控制功能，阀位及状态指示将通过所选的协议进行通讯。在功能安全应用中，执行机构可能随附有硬接线 ESD 输入，其将优先于所有其他指令。



Modbus®



SI 特性

远程就地控制站 (RHS)

执行机构通常可安装在危险、无法进入或不方便人工操作的地方。这种情况下，就地查看状态，操作执行机构就变得很重要。远程手动控制站可对安装在不可及位置的SI执行机构进行安全可靠的就地监测和控制。

控制站采用与 SI 完全一致的屏幕与控制界面，用户可以进行远程操作，查看并配置 SI，最大距离可达 100 m。由于采用了相似的大信息量的用户界面，用户可通过 Rotork 蓝牙设定器进行设定，极为简单方便。

可在远程手动控制站就地查看和下载复制SI的全部功能的配置和数据记录信息，而无需接近执行机构。RHS 的电源由执行机构提供，无需额外的电源。

特性与优势

- 离开执行机构最大 100 米
- 立杆或壁挂安装
- 采用标准数据电缆安装
- 由执行机构供电
- 完全复制 SI 用户界面，包括设定及组态配置
- 执行机构参数日志可就地查看并下载
- 认证满足 ATEX、IECEX 和 cCSAus 危险区域
- IP66/68双密封外壳 (72h, 7m)



规格参数

参数	标配	选配
非危险区域防护	IP66/68 (7 m / 72 小时), NEMA 4、4X & 6, 双密封	—
危险区域防护	ATEX、CSAus 及 IEC	—
温度范围	-30 至 +70 °C (-22 至 +158 °F)	-50 °C (-58 °F)
电源电压	执行机构供 24 VDC	—
安装选项	壁挂式或杆式安装	—
涂层	聚酯粉末涂层	海洋油漆, 特殊颜色
支持工具	Rotork 蓝牙设定器, Insight 2	—
就地控制	非侵入式, 就地/停止/远程旋钮 (可锁定) 及开/关旋钮	防破坏罩盖

SI 特性

手动操作

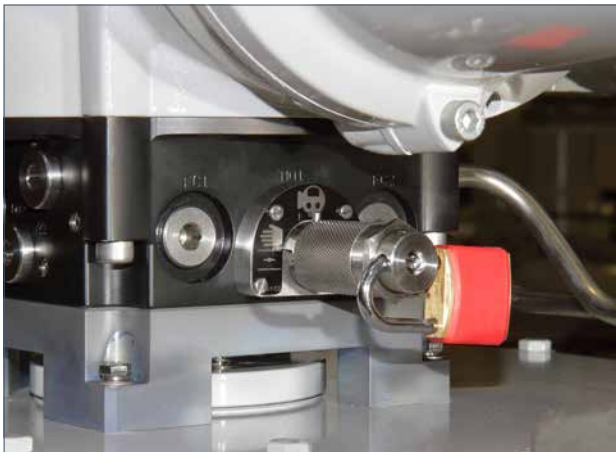
针对断电或控制信号丢失情况，所有的 SI 执行机构均可选配手动泵操作装置 (SI2 角行程执行机构还可配备齿轮箱)。手动装置包含一个手动液压泵及一个可锁定的换向阀。在执行机构正常运行时，手动换向阀通常被锁在电动操作位置。当电源或控制信号不可用时，可以通过移除手动超越选择器上的锁，并将选择器旋转到手动位置来手动操作管道阀门。

手动泵可在液压方向操作执行机构。手动超越选择器也用于使执行机构向弹簧方向返回。在双作用执行机构中，也可以选择液压方向。

如果装有蓄能器且储存能量足以移动执行机构，也可采用手动选择器操作 SI4 执行机构。蓄能器的容量可确保在断电或丢失控制信号的情况下提供多个行程。

在使用手动操作功能时必须格外小心；处于手动位置时，执行机构将不属于 SIS 的一部分，也不会对 ESD 指令做出反应。当选择手动模式时，手动换向阀将检测手动模式何时被选择，并防止电动操作直到换向阀返回到正常电动控制位置。就地机械位置指示器将显示阀位。

当执行机构处于手动模式时，如果电源恢复，则执行机构将显示手动警报。



认证

有关完整的认证和温度选项，请参考具体的产品规范。

功能性安全

SI 系列执行机构通过了 IEC 61508:2010 认证，具有系统能力 SC-3，适用于：

- SIL 2 (HFT = 0)
- SIL 3 (HFT = 1)

可从 Rotork 获得证书以及适用的 PFD 和 SFF 数据。

应遵守 IEC 61511-1 表 6 规定的硬件故障容限 (HFT)。

非危险区域认证

所有的 SI 控制模块均符合 IEC 61010 的电气安全规定，防护等级达到 IP66/68 (72h, 7m)，以及 NEMA 4 和 NEMA 6。

执行机构完整组件的防护等级达到：

- SI2: 最高至 IP66/IP67
- SI3: 最高至 IP66/IP67
- SI4: 最高至 IP65

危险区域认证

所有 SI 控制模块均通过了以下认证：

ATEX (欧盟) :	ATEX 指令 2014/34 EU II 2 G c Ex db ¹ IIB T4 Gb II 2 G c Ex db ¹ IIC T4 Gb
IECEX (国际) :	Ex db ¹ IIB T4 Gb Ex db ¹ IIC T4 Gb
EAC (俄罗斯) :	TR TC 012/2011 1 Ex d ¹ IIB T4 Gb 1 Ex d ¹ IIC T4 Gb
环境温度范围:	-50 至 +70 °C
cCSAus(加拿大和美国):	加拿大 Ex db2 IIB T4 Gb Ex db2 IIC T4 Gb 美国 Class 1, Zone 1, AEx db2 IIB Gb Class 1, Zone 1, AEx db2 IIC Gb 环境温度范围: -40 至 +70 °C

¹ 在规定增加安全端子外壳的版本中，增加“e”

² 在规定增加安全端子外壳的版本中，增加“eb”

Rotork 蓝牙设定器通过本安认证 – 可在危险区域使用。关于执行机构装置的认证，参见 PUB011-001 和 PUB014-001。

如需其他国家危险区域认证，请联系 Rotork。

rotork®

Rotork 香港
电话: 00852-25202390

Rotork 上海
电话: 021-54452910

Rotork 北京
电话: 010-59756422

Rotork 广州
电话: 020-85560530

Rotork 成都
电话: 028-86628083

Rotork 西安
电话: 029-89522130

www.rotork.com

更多关于全球销售和服务网络的信息
请参考我们的官网

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath, UK
电话 +44 (0)1225 733200
email mail@rotork.com

PUB021-064-10
Issue 08/19

作为产品不断发展过程的一部分，Rotork 保留在没有事先通知的情况下修改和变更性能参数的权利。公布的数据可能会有变化。请访问我们的官网 www.rotork.com 以获得最新版本资料档案。

Rotork 为注册商标。Rotork 承认所有注册商标。Bluetooth® 字标及标识都是注册商标，由 Bluetooth SIG Inc 拥有，且 Rotork 对其的任何使用都是经过授权的。在英国地区的出版和印刷都由 Rotork 负责。POWCH0621