

安装操作指南

FlowCon FH, FH-BUS 和 FH.1 执行器是电驱动高扭矩执行器。

- **FH** 系列工作电压为 24 伏, 其功能包括连续调节、3 浮点和 2 点位控制。
- **FH-BUS** 系列的基本工况 FH 一致, 但是多了 Modbus 和 BACnet 通信功能。
- **FH.1** 系列执行器工作电压为 24 伏, 其功能包括连续调节和 2 点控制, 并且有故障保护功能。

安装和拆卸



除非执行器已经安装在阀门上, 否则不要将电源连接到执行器上。切记不要将执行器安装在闭合位置——这可能会损坏阀门。请将执行器处于开启状态, 以确保系统正常调试。

当将执行器安装在阀门上, 仅需用手指紧固连接接头即可。不要使用额外的工具。如果需要拆下执行器, 对于 FH 和 FH.1 执行器, 建议先电动打开执行器, 以便更容

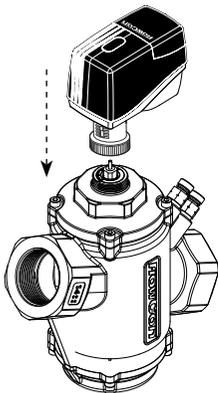


图 1

易拆下, 然后断开电源, 用手指松开连接接头即可。对于 FH-BUS 执行器, 先将拨 1-6# 码开关调至 OFF, 等待 LED 指示灯变为绿色闪烁, 拆下时同样不需要额外的工具。当重新安装到阀门上之前, 请确保执行器是电动开启的。

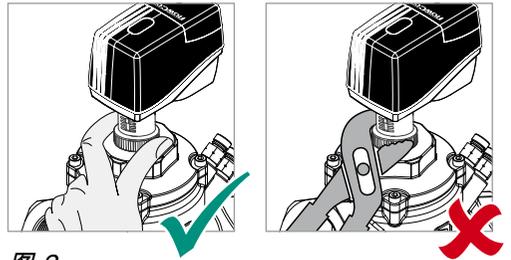


图 2

安装方向

允许水平、垂直和倒装。

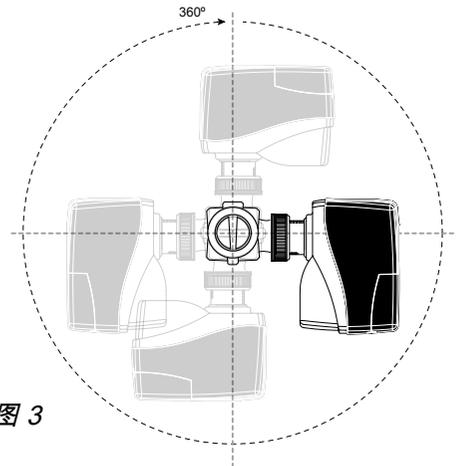


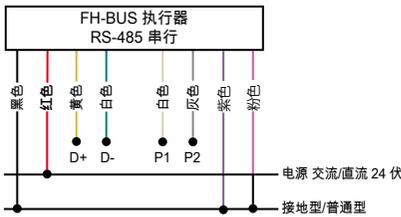
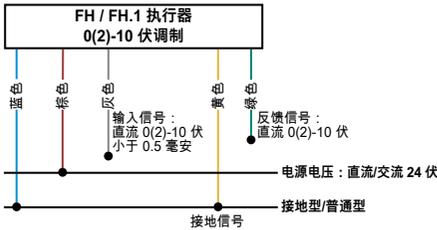
图 3

FlowCon FH / FH-BUS / FH.1 执行器

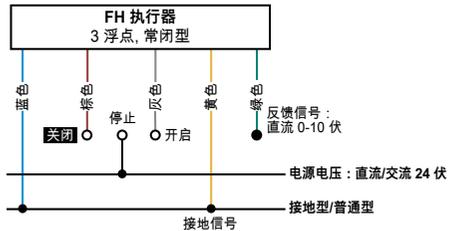
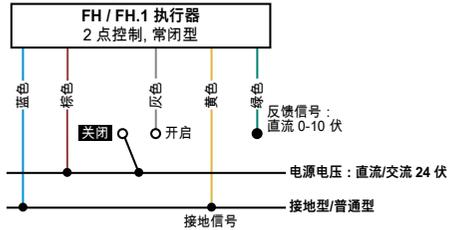
1B95036CH - 06/2023

接线说明

FlowCon FH (模拟)



FlowCon FH (数字)



启动顺序

当执行器的电源接通后，执行器将自动校准，以确定关闭点。此后进入正常工作模式（根据控制信号）。

对于 FH-BUS 执行器，总线地址配置是必需的，必须在第一次上电后立即进行。先是校准模式，然后是正常运行模式。

对于有故障保护的执行器（FH.1），电容器充电将被优先考虑（最多 215 秒，取决于电容器的电量）。在启动和重新供电期间。充电模式完成，校准模式完成后，执行器进入正常工作模式。

自动循环顺序

自动循环可以在调试期间开启。它可以防止阀门在长时间不动的情况下卡壳。对于 FH 和 FH.1 执行器，可以通过将 1 # 拨码开关从 OFF 拨到 ON 来激活自动循环。如果长时间没有行程运动，执行器将每 3 周执行 50% 的行程循环。

对于 FH-BUS，自动循环可以通过总线激活并配置周期时间（Modbus 寄存器 136 和 BACnet AV.10; 0 = 不激活）。

重新校准 (FlowCon FH 执行器)

拨动一次 DIP 开关 6 号，即可激活重新校准功能。完成重新校准后，执行器将自动进入正常的开度。在重新校准模式下，LED 将闪烁绿灯。

超控

对于 FH 执行器，可以在电源关闭后进行手动超控。打开执行器顶部的硅胶盖，进入手动超控功能。手动超控由一个 4 毫米 (~5/32") 十六进制按钮执行。顺时针旋转将打开阀门，逆时针旋转将关闭阀门。

对于 FH.1，电动超控功能可以通过 #6 拨码开关从 OFF 拨到 ON 来激活。阀门将完全开启。在超控模式期间，LED 指示灯将闪烁红色和绿色。当将 #6 拨码开关拨到关闭时，执行器将重新校准，然后进入正常运行模式。启动电动超控时需接通电源。

当对 FH-BUS 进行手动超控操作时，将拨码开关 1-6 设置为 OFF，主轴完全收回，LED 指示灯绿色快闪。在这种状态下，阀门可以手动关闭或使用磁铁打开。

若要延长执行器主轴并完全关闭阀门，只需沿执行器右侧简单地滑动磁铁（俯视图和导线向下）。在“手动主轴调节”的模式下，LED 指示灯黄色闪烁。若要收回执行器主轴并完全打开阀门（安装位置），请再次简单地沿执行器右侧滑动磁铁。

LED 绿色快速闪烁，表示处于“安装位置”模式。手动超控可以根据需要重复运用。

故障保护模式 (FlowCon FH.1 执行器)

当断电时，执行器将在几秒钟后进入故障保护模式，强制电容充电和启动顺序完成。执行器将执行故障安全运行（开启或关闭），并保持在故障安全运行的最终位置，直到电源恢复。在通电后，执行器保持在最后的故障安全位置，直到充能模式完成（最多 215 秒）。此后执行器将恢复正常工作模式。

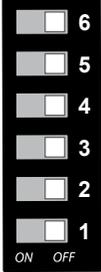
冲洗模式 (FH-BUS)

自动冲洗模式和配置循环时间可以通过总线来激活 (Modbus 寄存器 132 和 BACnet AV.35; 0 = 不激活)。在冲洗模式下，该阀门暂时处于完全开启状态，不受控制信号的影响，便于系统冲洗。

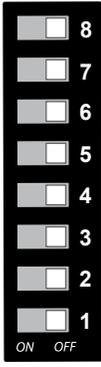
DIP 开关设定

DIP 开关可以设定阀门的功能。当设置DIP开关时，电气元件的电路板不会直接暴露。所有开关的出厂设置都是关闭的。

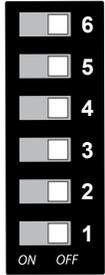
FlowCon FH 执行器

DIP 开关	功能开启		功能关闭
#6	 重新校准		 重新校准
#5	无功能		无功能
#4	 等百分比		 线性
#3	 % 常开		 % 常闭
#2	 2-10V 控制信号 2-10V		 0-10V 控制信号 0-10V
#1	 自动循环打开		 自动循环关闭

FlowCon FH-BUS 执行器

DIP switch	功能开启		功能关闭
#8	 终端电阻运转		 终端电阻不运转
#7	 Modbus		 BACnet
#6	<input type="checkbox"/> 1 BIT 5 = 1		<input type="checkbox"/> 0 BIT 5 = 0
#5	<input type="checkbox"/> 1 BIT 4 = 1		<input type="checkbox"/> 0 BIT 4 = 0
#4	<input type="checkbox"/> 1 BIT 3 = 1		<input type="checkbox"/> 0 BIT 3 = 0
#3	<input type="checkbox"/> 1 BIT 2 = 1		<input type="checkbox"/> 0 BIT 2 = 0
#2	<input type="checkbox"/> 1 BIT 1 = 1		<input type="checkbox"/> 0 BIT 1 = 0
#1	<input type="checkbox"/> 1 BIT 0 = 1		<input type="checkbox"/> 0 BIT 0 = 0

FlowCon FH.1 执行器

DIP 开关	功能开启		功能关闭
#6	 电动超控打开		 电动超控关闭
#5	 故障保护打开		 故障保护关闭
#4	 等百分比		 线性
#3	 常开		 常闭
#2	 控制信号 2-10V		 控制信号 0-10V
#1	 自动循环打开		 自动循环关闭

LED 显示状态

LED 指示灯在黑色透明连接盖下放。根据 LED 指示灯不同的现实状态可以来确定执行器的运行情况。

	FH	FH-BUS	FH.1
正常运行模式	绿灯常亮	绿灯常亮	绿灯常亮
充电模式 (200 秒)	-	-	红灯闪烁
校准模式 (关闭点调整)	绿灯闪烁	绿灯闪烁	绿灯闪烁
总线通信模式	-	绿灯慢闪	-
安装位置模式无	-	绿灯快闪	-
电动超控模式	-	-	红灯/绿灯闪烁
故障保护模式	-	-	关闭
手动轴调整	-	黄灯闪烁	-
不间断故障模式	红灯常亮	红灯常亮	红灯常亮

重新校准

FlowCon FH / FH.1

重新校准可以通过以下两种方式之一实现:

1. 执行器强制重新校准可以通过拨动相关执行器上的拨码开关 #6, 从 OFF 到 ON, 再拨回到 OFF 来实现。
2. 所有执行器的强制同步重新校准在电气上是可行的。在 60 秒内提供以下电气控制信号序列到灰线: 10V-2V-10V-2V-10V-2V 实现重新校准。

重新校准后执行器将进入正常运行模式。

FlowCon FH-BUS

对于 FH-BUS 执行器, 可将 MSV.1 改成 2 (BACnet) 或者寄存器 138 改成 1 (Modbus)。重新校准后执行器将进入正常运行模式。

FlowCon FH-BUS 的总线编程

当使用 FH-BUS 执行器和总线通信，Green.3 阀芯必须设定在 5.0 的位置。

在此指导中，默认值有下划线。

请参阅 FlowCon FH-BUS Modbus 数据点列表或 BACnet PICS 了解更多详细信息。

通过设置波特率 (寄存器 105 或 MSV.7) 启动。将执行器拨码开关 1-6 设置为可写模式，即 1-1-1-1-1-1，并通过总线通信设置 MAC 地址 (寄存器 104 或 AV.28)，然后在寄存器 110 或 MSV.8 中选择动态平衡电动调节阀。

Reg. 110	MSV.8	选择阀门
0	1	(通用线性)
1	2	Green.3
2	3	(通用等百分比)
3	4	用户-阀门

在寄存器 103 或 MSV.13 中选择动态平衡电动调节阀控制模式：

Reg. 103	MSV.13	选择控制模式
0	0	(线性)
1	1	等百分比

设置运行模式在寄存器 200=0 或 MSV.4=1，提供控制信号在寄存器 400 或 AV.1 (0% to 100%)。

FH-BUS 基础功能

在寄存器 200 或 SMV.4 中设置“运行模式

① 控制信号

当 reg.200=0 或 MSV.4=1，您可以根据 reg.400 或 AV.1 中的控制信号进行控制 (0% 至 100%)。

② 房间温度

当 reg.200=6 或 MSV.4=7 时，您可以根据实际室温 (reg.403 或 AV.17) 和设定值 (reg.300 或 AV.18) 来控制室温。

③ 热量

当 reg.200=7 或 MSV.4=8 时，您可以根据当前的热量 (reg.410 或 AI.16) 和设定值 (reg.301 或 AV.19) 来控制热量。

④ 控制回水温度

当 reg.200=8 或 MSV.4=9，您可以根据当前回水温度 (reg.405 或 AV.5) 和设定值 (reg.302 或 AV.20) 来控制回水温度。

输入室温和回水温度也可以提供传感器连接到执行器的端口 1 或 2。

激活 reg.132 或 AV.35 中的冲洗模式，暂时将阀门设置在全开位置，不受控制信号的影响，以便于系统冲洗。此外，还具有防阀阻塞功能 (reg.136 或 AV.10)，当阀门长时间不工作时，可保护阀门免受堵塞。

可以在 reg.402 或 AI.7 中查看目前的流速 (未测量)。注意：必须保持最小压差。

可以在 reg.410 或 AI.16 中查看目前热量 (未测量)。服务命令和重置在 reg.138 或 MSV.1 中可用。

FH-BUS 限制功能

FH-BUS 包括两个限制功能：

- ① 回水温度可以在 reg.315 或 AV.23 中设置
- ② 热量可以在 reg.314 或 AV.22 中设置

FH-BUS 系统监测

当阀门关闭时，可以根据供应和回水温度的测量值 (reg.424 和 425 或 AI .2 和 AI.3) 进行泄漏检测。如果温度差大于 8°C 且持续至少 6 小时，则检测为泄漏，并显示在 reg.407 或 BI.7 中。

错误消息，例如：

- ① 执行器错误 (reg.318 或 BI.3 和 BI.4)
 - ② 校准错误 (reg.318 或 BI.5)
 - ③ 阀门堵塞 (reg.318 或 BI.6)
- 是内置在 FH-BUS 的功能。

此外，在总线通信失败或控制功能无效的情况下，可能会出现故障反应 (reg.134 或 AV.8)。

