

调节型自复位角行程执行器，用于球阀和蝶阀

- 运行扭矩 40 Nm
- 额定电压 AC/DC 24 V
- 控制方式 调节型 2...10 V
- 位置反馈 2...10 V



#### 技术数据

|      |                  |                                     |
|------|------------------|-------------------------------------|
| 电气参数 | 额定电压             | AC/DC 24 V                          |
|      | 额定电压频率           | 50/60 Hz                            |
|      | 额定电压范围           | AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V |
|      | 运行功耗             | 11 W                                |
|      | 保持功耗             | 3 W                                 |
|      | 变压器容量            | 21 VA                               |
|      | 变压器容量说明          | I <sub>max</sub> 20 A @ 5 ms        |
|      | 连接方式             | 电缆 1 m, 2x 0.75 mm <sup>2</sup>     |
|      | 并联运行             | 可以 (注意功耗)                           |
| 功能参数 | 运行扭矩             | 40 Nm                               |
|      | 运行范围 Y           | 2...10 V                            |
|      | 输入阻抗             | 100 kΩ                              |
|      | 运行范围 Y 可调        | 起点 0.5...30 V<br>终点 2.5...32 V      |
|      | 位置反馈信号 U         | 2...10 V                            |
|      | 位置反馈信号 U 说明      | 最大 0.5 mA                           |
|      | 位置反馈信号 U 可调      | 起点 0.5...8 V<br>终点 2.5...10 V       |
|      | 失电复位设置           | 常开/常关或 0...100% 可调节 (POP 旋钮)        |
|      | 失电延时动作时间 (PF)    | 2 s                                 |
|      | 失电延时动作时间 (PF) 可调 | 0...10 s                            |
|      | 位置精确度            | ±5%                                 |
|      | 手动操作             | 可通过按钮进行手动操作                         |
|      | 电机运行时间           | 150 s / 90°                         |
|      | 电机运行时间可调         | 90...150 s                          |
|      | 自复位运行时间          | 35 s / 90°                          |
|      | 自适应设置            | 手动按下“自适应”按钮 (默认第一次通电时自动进行自适应)       |
|      | 噪音等级 (电机)        | 52 dB(A)                            |
|      | 噪音等级 (自复位)       | 61 dB(A)                            |
|      | 位置指示             | 机械式                                 |
| 安全参数 | 防触电保护等级 IEC/EN   | III, 安全特低电压 (SELV)                  |
|      | 电源 UL 认证         | Class 2 Supply                      |
|      | 电气防护等级 IEC/EN    | IP54                                |
|      | NEMA/UL 防护等级     | NEMA 2                              |
|      | 附件               | UL Enclosure Type 2                 |

**技术数据**

|             |          |                                                                                                 |
|-------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>安全参数</b> | EMC      | CE 遵循 2014/30/EU                                                                                |
|             | IEC/EN认证 | IEC/EN 60730-1 和 IEC/EN 60730-2-14                                                              |
|             | UL 认证    | cULus 遵循 UL60730-1A, UL60730-2-14 和 CAN/CSA E60730-1<br>执行器上是否印有UL标识取决于组装线所在地，但任何情况下执行器均符合UL标准。 |
|             | 运行方式     | 类型 1.AA                                                                                         |
|             | 额定冲击电压   | 0.8 kV                                                                                          |
|             | 污染等级     | 3                                                                                               |
|             | 环境湿度     | 最大 95% 相对湿度，无结露                                                                                 |
|             | 环境温度     | -30...50°C [-22...122°F]                                                                        |
|             | 存储温度     | -40...80°C [-40...176°F]                                                                        |
|             | 维护       | 免维护                                                                                             |
| <b>机械参数</b> | 连接法兰     | F07                                                                                             |
| <b>重量</b>   | 重量       | 2.8 kg                                                                                          |
| <b>术语</b>   | 缩写       | POP = 失电复位位置                                                                                    |
|             |          | CPO = 受控断电 / 受控自复位                                                                              |
|             |          | PF = 失电延时动作时间                                                                                   |

**安全注意事项**


- 该设备是专为供热、通风及空调行业所设计。不得用于指定范围以外的应用，特别是在飞机及其他同类的航空运输设备应用。
- 户外应用：只能在没有(海)水、雪、冰、阳光或腐蚀性气体直接干扰执行器的情况下，并且确保环境条件在任何时候都保持在数据表规定的阈值内。
- 仅有授权的专业人员可以安装该设备，并需在安装过程中遵循相适应的法律法规及其他安装规章制度。
- 本设备只得在制造商工厂被打开。本设备不包含任何用户可以自行更换或维修的部件。
- 不得将电缆从设备上移除。
- 此设备含有电子元件，不得作为普通家庭垃圾处理，必须按照所在地的相关法令法规处理。

**产品特点**

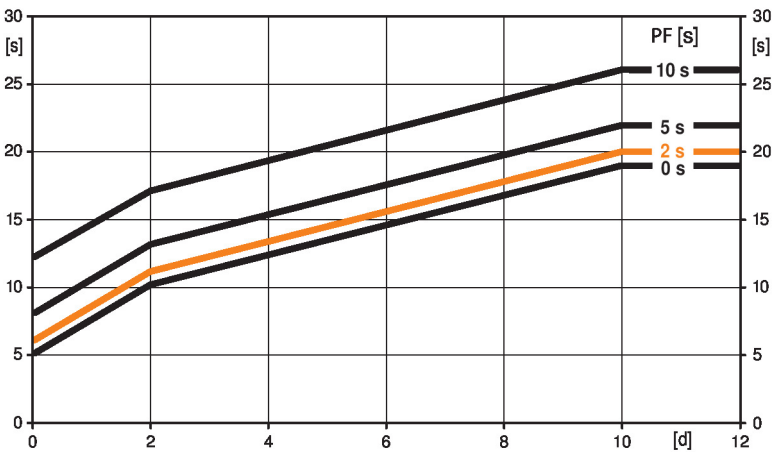
**运行方式** 通电时，执行器将阀门驱动到信号指定的位置，同时内置电容器充电。  
断电时，通过储存的电能将阀门转回预设的失电位置。

**预充电时间（启动）** 内置电容的执行器需要预充电时间，用以保证电容达到可使用的电压水平。一旦供电中断，确保执行器在一定时间内从当前位置运行至设定的失电位置。

预充电时间的长短主要取决于以下因素：

- 供电中断持续时间
- PF 延迟时间（失电延时动作时间）

典型的预充电时间



[d] = 停电天数  
[s] = 预充电时间（秒）  
PF[s] = 桥接时间  
计算例子：假设停电3天，桥接时间（PF）设定为5秒，在重新接通电源后，执行器需要14秒的预充电时间（见图）。

| PF [s] | [d] |    |    |    |     |
|--------|-----|----|----|----|-----|
|        | 0   | 1  | 2  | 7  | ≥10 |
| 0      | 5   | 8  | 10 | 15 | 19  |
| 2      | 6   | 9  | 11 | 16 | 20  |
| 5      | 8   | 11 | 13 | 18 | 22  |
| 10     | 12  | 15 | 17 | 22 | 26  |

**交货状态 (内置电容)** 执行器在出厂时是完全放电的，因此在最初启动时需要大约20s的预充电时间将电容充电至需要的电压水平。

**失电延时动作时间** 断电后失电延时动作的最长时间是10s。

一旦断电后，执行器将根据设定的失电延时动作时间首先保持不动，一旦断电时间大于失电延时动作时间，执行器将运行到失电位置(POP)。

失电延时动作时间出厂设定为2s，可通搏力谋服务工具MFT-P在工地现场修改。

设置：旋钮不能设置在“Tool”位置！

使用BELIMO服务工具MFT-P或ZTH EU/AP对失电延时动作时间进行调整，只需输入数值。

**失电复位设置 (POP)** “失电复位位置”旋钮可以在0~100%范围内(对应设置的旋转角度范围)按10%的幅度来调节至需要的失电复位位置(POP)。一旦供电中断，执行器将运转到失电复位位置(POP)。

设置：必须使用搏力谋服务工具 MFT-P 将旋钮设置为《Tool》位置，以进行自复位位置的追溯设置。一旦旋钮被设置回范围 0...100%，手动设置的值将具有定位权限。

**可参数化设置的执行器** 出厂设置满足最常见的应用。部分参数可以使用搏力谋服务工具MFT-P或ZTH EU/AP进行修改。

**安装简单** 简单直接地安装在球阀或蝶阀上。执行器的安装方向可平行或垂直于阀门安装的管道。

**手动操作** 可以通过按钮进行手动操作-暂时的。按住按钮，齿轮解锁，执行器停止。

**旋转角度可调** 旋转角度可通过机械限位调整。

**性能高度可靠** 执行器具有全行程电子过载保护功能，无需限位开关，运行至终点自行停止。

## 产品特点

- 起始位置** 当执行器初次通电时，如调试的时候，执行器会进行行程自适应，包括调整工作范围及机械行程设定范围的位置反馈。  
然后，执行器运行至控制信号指定的位置。  
出厂设置：Y2（逆时针旋转）。
- 自适应和同步** 可以按下执行器上的“Adaption”按钮或通过PC-Tool触发自适应功能，确认行程范围两端的机械终点（整个设置范围内）。  
自动同步功能在按下手动按钮后触发。在起始位置进行同步（0%）。  
然后，执行器运行至控制信号指定的位置。  
可以使用 PC-Tool 调整一系列设置（参见 MFT-P 文档）
- 设置运行方向** 当被驱动时，旋转方向开关会改变正常运作时的运行方向。旋转方向开关对已设定的自复位位置没有影响。

## 配件

| 电气配件 | 描述                                                            | 型号      |
|------|---------------------------------------------------------------|---------|
|      | 辅助开关 1x SPDT 选配                                               | S1A     |
|      | 辅助开关 2x SPDT 选配                                               | S2A     |
|      | 反馈电位计 140 Ω 选配                                                | P140A   |
|      | 反馈电位计 200 Ω 选配                                                | P200A   |
|      | 反馈电位计 500 Ω 选配                                                | P500A   |
|      | 反馈电位计 1 kΩ 选配                                                 | P1000A  |
|      | 反馈电位计 2.8 kΩ 选配                                               | P2800A  |
|      | 反馈电位计 5 kΩ 选配                                                 | P5000A  |
|      | 反馈电位计 10 kΩ 选配                                                | P10000A |
| 工具   | 描述                                                            | 型号      |
|      | 服务工具, 带 ZIP-USB 功能, 用于搏力谋执行器/VAV控制器及其他HVAC执行设备的通讯、参数设置及状态诊断工具 | ZTH EU  |
|      | Belimo PC-Tool, 自适应以及诊断的软件                                    | MFT-P   |
|      | 连接电缆 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU/AP, B: 用于带6针插座的搏力谋设备             | ZK1-GEN |
|      | 连接电缆 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU/AP, B: 连接到MP/PP端子                | ZK2-GEN |

## 电气安装



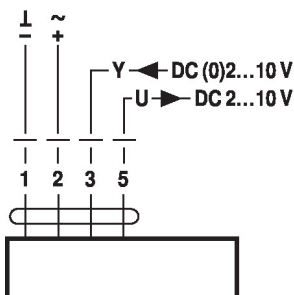
通过安全绝缘的变压器供电。

可并联多个执行器，但必须注意功耗。

旋转方向开关被覆盖。出厂设置：旋转方向 Y2。

### 接线图

AC/DC 24 V, 调节型



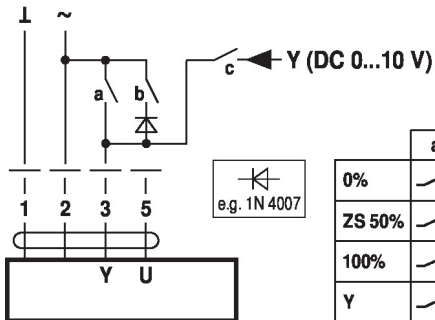
### 电缆颜色:

- 1 = 黑色
- 2 = 红色
- 3 = 白色
- 5 = 橙色

## 功能

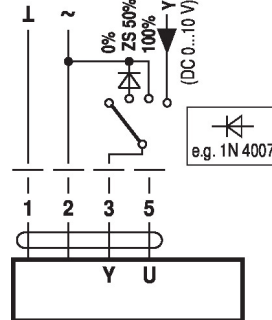
### 常规运行

AC 24V继电器控制

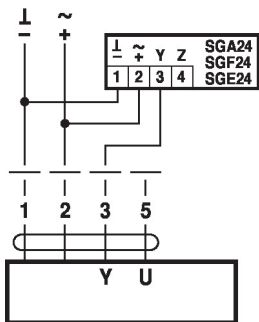


|        | a | b | c |
|--------|---|---|---|
| 0%     | — | — | — |
| ZS 50% | — | — | — |
| 100%   | — | — | — |
| Y      | — | — | — |

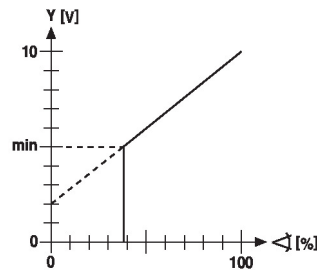
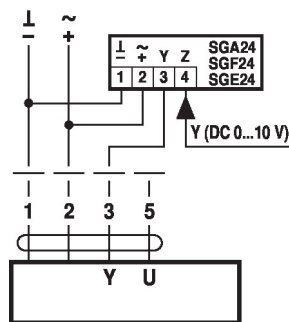
AC 24V旋钮开关控制



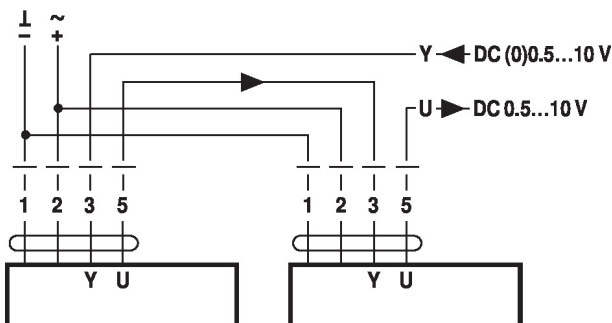
通过定位器SG..实现远程控制  
0...100%



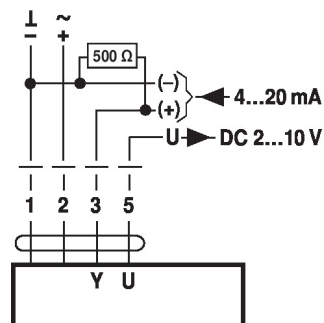
定位器SG..的最小限位



联动控制（根据位置指示）

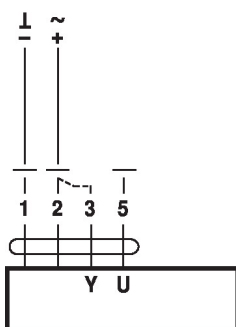


通过外接电阻实现4...20 mA控制



**注意：**  
运行范围必须设置为DC 2...10 V。  
500Ω电阻将4...20 mA电流信号转换为DC 2...10 V电压信号

功能检查



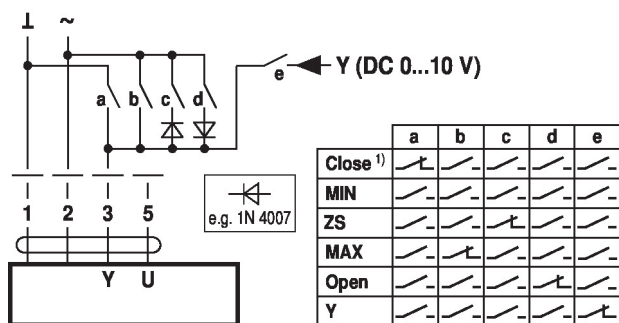
### 操作步骤

1. 将 24 V 连接到连接点 1 和 2
2. 断开连接点 3：
  - 旋转方向 Y1：执行器向左旋转
  - 旋转方向 Y2：执行器向右旋转
3. 短路连接点 2 和 3：
  - 执行器沿相反方向运行

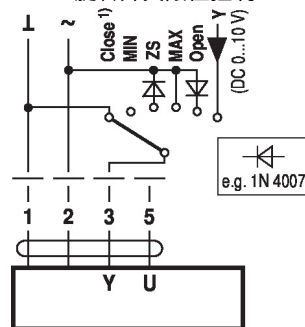
功能

可参数化设置执行器的功能 (需要设置参数)

AC 24V继电器限位控制

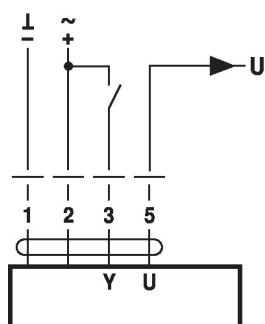


AC 24V旋转开关限位控制

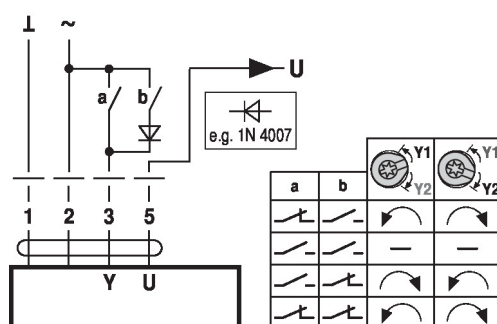


1) 警告：仅当工作范围的起点定义为最小0.5 V时，才能保证此功能。

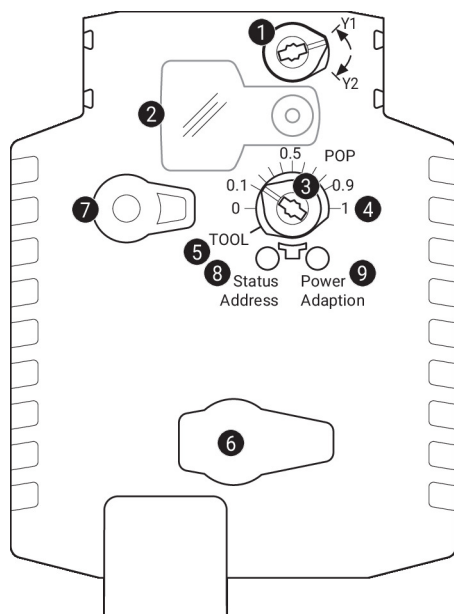
开关型控制



三态型控制



## 操作控制及面板指示图



### 1 旋转方向开关

切换： 改变旋转方向

### 2 盖板, POP按钮

### 3 POP按钮

### 4 手动调节刻度

### 5 调节工具位置

### 6 维护接口

用于连接参数设置和服务工具

### 7 手动操作按钮

按下按钮： 齿轮解锁, 电机停止, 可以进行手动操作

释放按钮： 齿轮接合, 进入标准模式

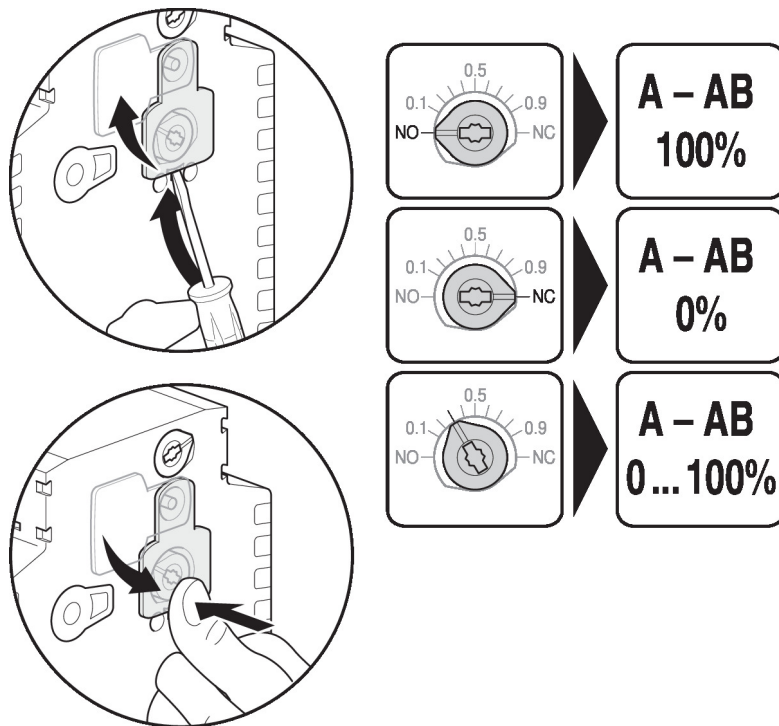
### LED灯显示

| 黄色 8 | 绿色 9 | 含义/功能      |
|------|------|------------|
| 关    | 亮    | 运行正常       |
| 关    | 闪烁   | POP功能激活    |
| 亮    | 关    | 故障         |
| 关    | 关    | 不运行        |
| 亮    | 亮    | 自适应/同步动作激活 |
| 忽明忽暗 | 亮    | 通过编程工具连接   |

### 9 按钮 (绿色LED灯)

按下按钮： 触发旋转角度的自适应, 紧接着进入标准模式

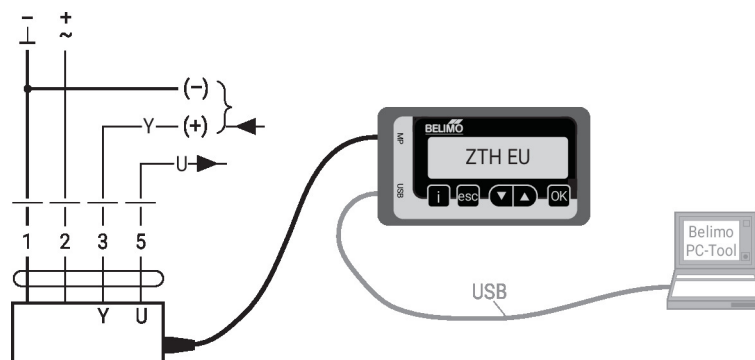
设置失电复位位置 (POP)



## 维修

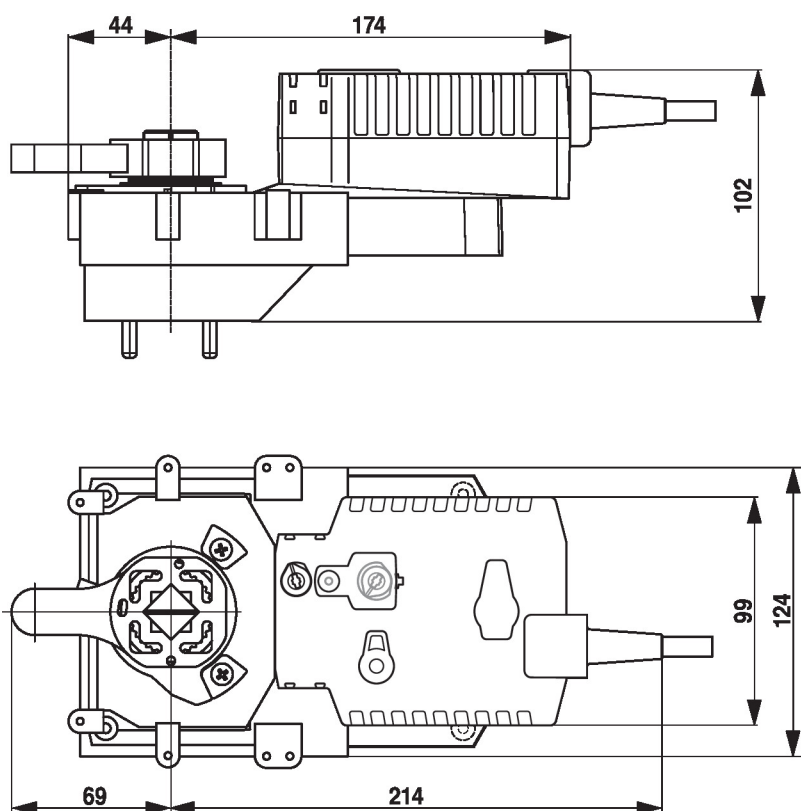
**工具连接** 通过执行器上的维护接口连接ZTH EU/AP后，可以通过ZHT EU/AP设置执行器的参数。可以连接 PC-tool 以扩展参数设置。

连接ZTH EU / PC-Tool





尺寸



更多文档记录

- 完整的水应用产品系列
- 球阀和蝶阀数据表
- 执行器和/或球阀及蝶阀安装指南
- 项目规划的一般说明