

## 应用指南

# 搏力谋执行器的“背靠背”应用

2026-05/A版

# 目录

|              |   |
|--------------|---|
| 背靠背运行        |   |
| 概述           |   |
| 执行器类型        | 3 |
| 耦合类型 (机械)    |   |
| 安装方式         | 4 |
| 技术参数         |   |
| 预期用途         | 6 |
| 影响功能及系统性能的因素 |   |
| 应用要求         |   |
| 机械安装         | 8 |
| 电气安装         |   |
| 限制条件         | 9 |
| 配件           |   |

# 背靠背运行

## 概述

“背靠背”是搏力谋针对其执行器特定应用场景设定的专属术语，指多台执行器通过机械耦合、电气互联实现组合运行，从而获得对应更高的输出扭矩。因此，背靠背式运行通常仅适用于同系列产品中额定扭矩最高的执行器型号。

## 执行器类型

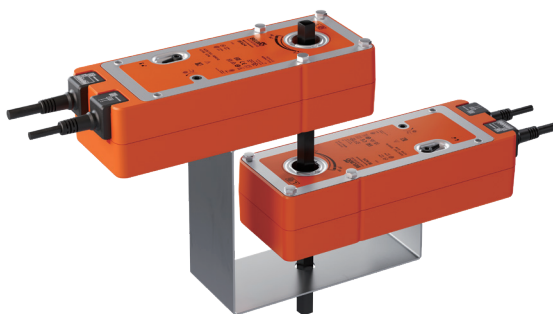
BFA24 和 BFA230 (注意：非 -T 型号)

## 耦合类型 (机械)

### 单轴双执行器

轴为机械构件，用于刚性联接两台执行器。

**背靠背运行：容许**



### 双轴双执行器有一个稳定的机械连接

还有一个额外的机械构件将两个轴牢固地连接在一起。所采用的风阀曲柄臂应通过连杆相连，并应构成平行四边形结构。

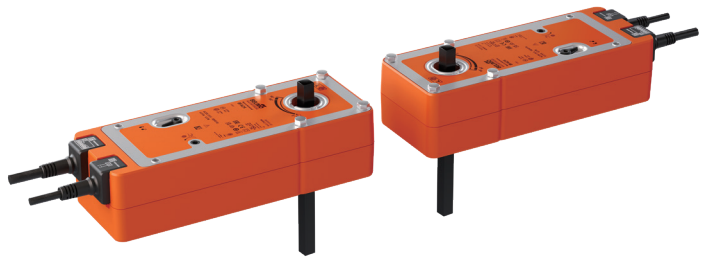
**背靠背式运行：容许**



两台执行器分别安装于两根轴上,且无机械连接。

两轴之间无任何机械连接件。本应用场景为两台电气并联的执行器分别驱动两台互不机械连接的独立风阀。尽管该运行模式允许使用,但不属于背靠背运行的范畴。

**背靠背运行:不容许(无背靠背运行模式)**



## 安装方式

背靠背运行时,执行器采用并联控制。这要求执行器之间必须建立刚性机械连接。为实现理想的运行效果,建议将执行器紧邻安装于同一根轴上。



可将两台执行器分别安装于相互机械耦合的两根独立轴上。该机械耦合可通过符合规格要求的风阀曲柄臂、球关节及连接件实现。鉴于刚性连接对系统运行的必要性，通用规范明确：风阀曲柄臂的布置应始终构成平行四边形结构。



增大执行器间距并增设连接构件，会提升整体系统的柔性。这可能致使执行器间的载荷分配出现不均。



# 技术参数

## 预期用途

### 防火阀执行器 BFA

BFA 防火阀执行器系列适合用于背靠背运行，并具有开/关控制功能。通过机械耦合两台执行器并完成电气并联连接，可叠加总输出扭矩，解决单台执行器驱动力不足的问题，满足大型防火阀的电动驱动需求。



|                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| 控制类型             | 开/关                                |
| 执行器数量            | 2                                  |
| 扭矩 -电机（背靠背运行）    | 30 Nm @ 20°C (20 Nm x 1.5 = 30 Nm) |
| 扭矩 -自复位（背靠背运行）   | 30 Nm @ 20°C (20 Nm x 1.5 = 30 Nm) |
| 运行时间 -电机（背靠背运行）  | <60 s / 90°C @ 20°C                |
| 运行时间 -自复位（背靠背运行） | 20 s @ 20°C                        |
| 环境温度（常规运行）       | 20°C                               |
| 使用寿命（背靠背运行）      | 30,000次安全位置 @ 20°C                 |
| 手动操作和锁定开关        | 禁止使用                               |
| BAT 热电跳闸装置       | 仅不带BAT (-T) 的BFA执行器型号可用 (参见第9页)    |

## 影响功能及系统性能的因素

背靠背应用是一套完整的解决方案。这意味着其功能、性能与系统运行特性不仅由执行器及其单体参数决定，还会受其他外部因素与环境条件影响，其中尤其包括以下因素：

- 风阀型号、类型与结构
- 背靠背运行模式下执行器的安装方法
- 风阀与执行器之间，以及两台执行器相互间的机械连接
- 应用及项目专属运行工况

本应用指南中载明的所有技术数据均适用于背靠背应用场景，与执行器独立运行场景下的技术数据表参数可能存在差异 (详情参见[www.belimo.com](http://www.belimo.com))。针对背靠背运行场景，本应用指南中的技术数据具有优先效力；本文件未列明的任何技术参数，请查阅对应型号执行器的技术数据表。

整套解决方案的设计、验证/确认及发布均由用户（即风阀制造商）负责。其中尤其包括：

- 机械接口与连接的验证
- 应用专属运行检查
- 必要时，需开展内部系列测试、专项试验或验证，以确保满足规定的功能要求与使用寿命。
- 应用及项目专属运行工况

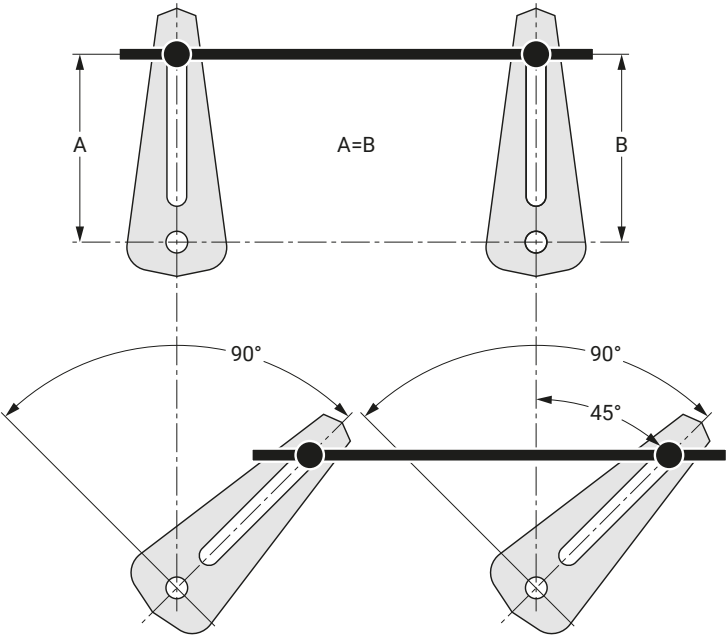
若应用场景超出本指南列明的技术数据与应用要求，搏力谋无法保证执行器运行可靠。

搏力谋乐意为您提供背靠背应用方案的设计与应用支持。如有任何疑问，或需针对具体项目获取专业建议，敬请与我们联系。

# 应用要求

## 机械安装

- 执行器在电机运行模式及自复位运行模式下，均须保持同步运行且旋转方向一致。
- 两台执行器须刚性耦合。执行器间耦合机构的机械间隙与刚度不足均会削弱系统性能。最佳方案是将两台执行器安装在同一根轴上，并建立无间隙、高刚度的刚性连接。
- 若通过风阀曲柄臂与连杆实现耦合，风阀曲柄臂必须保持平行四边形构型，以确保执行器间载荷均匀分布。  
应注意：一旦风阀曲柄臂与连杆未保持相互垂直，轴间扭矩传递效率即会降低。

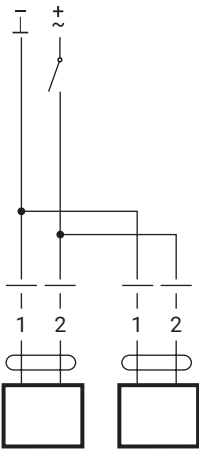


- 机械耦合结构严禁采用静不定(超静定)构型。
- 两台执行器的旋转角度必须精确匹配，在全开位置尤需严格对齐。角度偏差将导致载荷分布不均，进而削弱系统性能。
- 风阀在全开与全关位置，必须通过阀体自带的坚固机械限位限制旋转角度。严禁仅依靠单台执行器内部的机械限位来限制旋转角度。

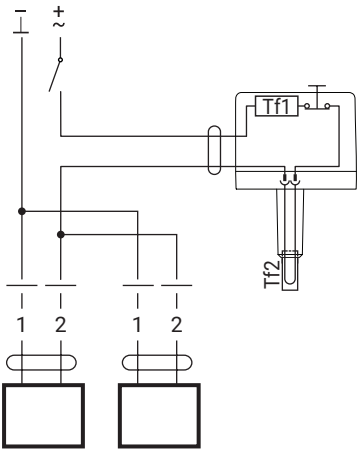
电气安装

- 背靠背安装的两台执行器须采用相同的供电电压 (24 V 或 230 V)，且电压类型 (AC / DC) 须完全一致。
- 两台执行器须并联连接，并由同一路电源供电。

接线图  
不带 BAT 热电跳闸装置



接线图  
带单独的BAT 热电跳闸装置，  
仅适用于BFA24



限制条件

BAT 热电跳闸装置

- 热电跳闸装置必须同步切断两台执行器的供电。严禁使用集成BAT的-T型执行器。  
火灾工况下，必须确保同时切断两台执行器的电源，以触发二者的自复位功能同步动作。

手动操作及锁定开关

- 手动超驰装置与锁定开关均严禁使用。背靠背运行期间，严禁对耦合连接的两台执行器实施手动操作。
- 执行器永久固定安装前，必须先解除位置锁定，确保两台执行器的旋转角度完全对齐。

更换步骤

- 如需更换，须同时更换两台执行器。

配件

在依据单个执行器技术数据表使用任何配件前，请事先咨询您对应的博力谋联系人。

# All inclusive.

## 一应俱全

在供暖、通风和空调系统领域中，搏力谋一直是研发、生产和营销执行器及其解决方案的全球市场领导者。执行器、控制阀、传感器及计量表构成了公司的核心业务。

我们始终关注客户价值，提供的远不止产品本身。我们提供暖通空调系统调节与控制的全系列产品，为客户实现一站式采购。同时，搏力谋拥有久经考验的瑞士品质，可提供长达五年的质保。

我们在全球80多个国家及地区设有分支机构，确保快速交付，并在产品整个生命周期内提供全面支持，真正实现全方位覆盖。

小巧的搏力谋高性能设备，在舒适、节能、安全、易安装和易维护方面表现卓越。

业界美誉：小身材，大妙用。



五年质保



全球驻点  
服务随行



系列完整  
一站供齐



严检品质



快速交付



全方位支持



访问以下网址  
**belimo.com/cn**



全国售后服务热线：400-066-2007

©2026 搏力谋自控设备（上海）有限公司。版权所有。

此文件中包含可选参数的一般描述，个别情况可能不会出现，如有改动，恕不另行通知

**BELIMO®**