

# 丝杆式和齿形带式电缸 ELGC 与 小型滑台式电缸 EGSC

FESTO



## 结构紧凑!

### 亮点

- 结构紧凑，成本效益高
- 最优化的安装空间与工作空间比
- 独特的“小一号”装配系统
- 模块化系统组件，可添加可缩减，由直线电缸和小型滑台式电缸组成
- 标准化的附件，便于设计，减少仓储

这些电缸用于必需紧凑尺寸的应用场合，组合成非常节省空间的抓取系统，无缝集成到装配系统、测试检验系统、小零件抓取单元、台式应用中，亦可用于电子行业。经济型直线电缸 ELGC 与小型滑台式电缸 EGSC 具有最优化的安装空间与工作空间比。特点包括通用的系统化设计、平台构架以及无适配配件连接。

### 丝杆式和齿形带式电缸 ELGC

防护型循环滚珠轴承内导轨非常适用于 XY 轴向运动和 Z 轴向运动。

### 小型滑台式电缸 EGSC

高性能、高韧性小型滑台式电缸，丝杆运行时无噪音，非常适用于 Z 轴向运动或任意安装位置直线导向运动。

### 一种技术

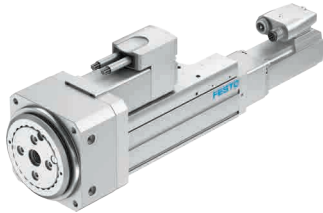
两者的接口都十分规整，采用轻量化结构，接口的兼容性佳，电机安装位置灵活。

### “小一号”装配系统

我们新型抓取系统可组成简单的直线或三维门架、抓放解决方案或三维门架，无需特殊的专业知识或工具。作为通用系统设计的组成部分，通过通用的型材紧固件就可方便地将大一号的基本轴与小一号的附加轴组合安装。

# 紧凑、简单：系统一览

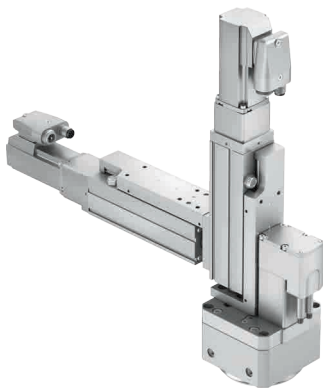
从低成本、紧凑的解决方案开始 – 从单独的轴到完整的抓取系统



## 单轴系统

工件精确定位和对齐，即使在大负载下也没有问题

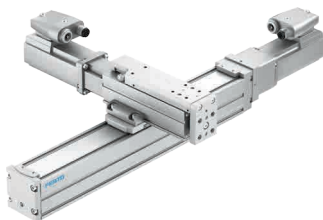
- 直接安装小型滑台式电缸与摆动电缸，无需适配件
- 还可提供直线与摆动 Z 轴二维及三维系统



## 抓放解决方案

用于简单要求的紧凑型解决方案：

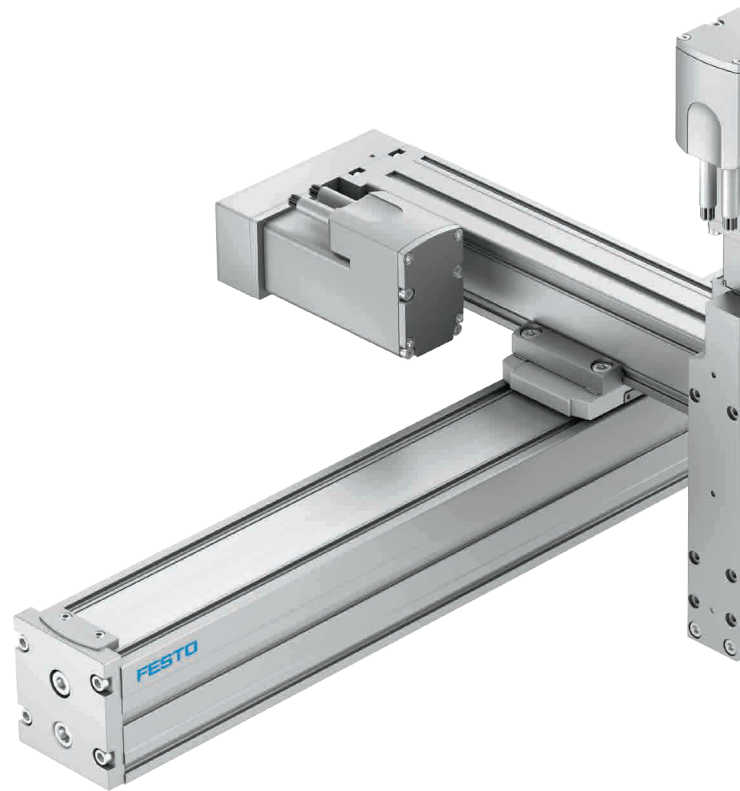
- 直接安装小型滑台式电缸与摆动电缸，无需适配件
- 机械结构坚固，定位精确

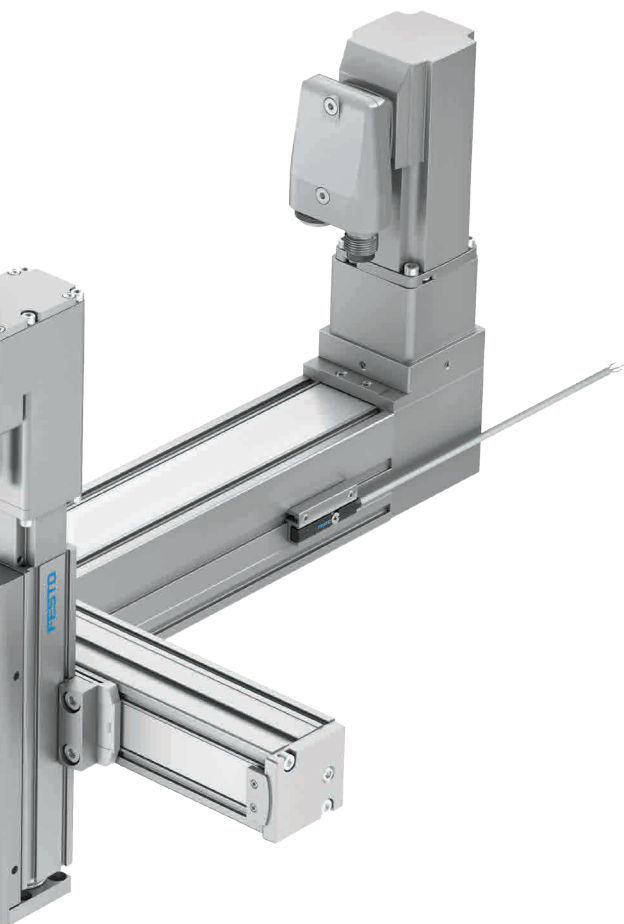


## 直线门架

垂直二维运动，用于简单的抓取任务，可用低成本实现：

- 丝杆式或齿形带式电缸与小型滑台式电缸的组合，用于垂直的二维空间
- 空间优化，易于装配

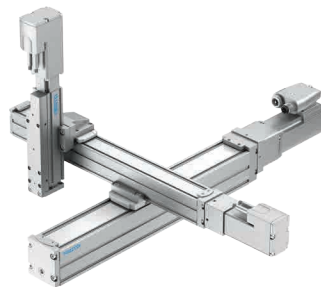




### 三维门架

结构十分紧凑的三维系统，具有优异的性价比

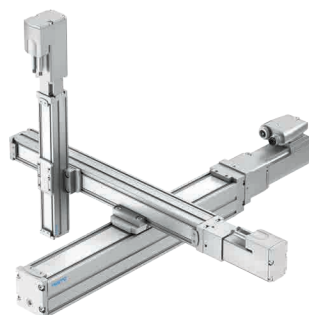
- 通过组合小规格门架 EXCM 以及用于 Z 轴向的小型滑台式电缸让工作空间覆盖最大化
- 长度和宽度可配置，Z 轴有不同选项



### 悬臂式应用

安装空间优化、坚固耐用的三维抓取单元，用于较大负载：

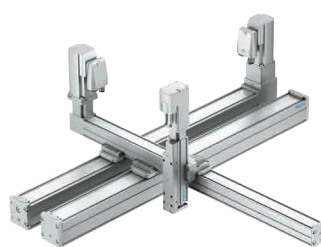
- 丝杆式或齿形带式电缸与小型滑台式电缸组合，用于 Z 轴
- 附加的 90° 适配件在较大的负载下增加了刚性



### 悬臂式应用

结构紧凑的简单抓取单元，用于简单的工作

- 丝杆式或齿形带式电缸组合，用于三维运动
- 无需适配件的经济型系统架构，带长 Z 轴



### 悬臂式应用

结构紧凑的经济型系统，加强了导向系统

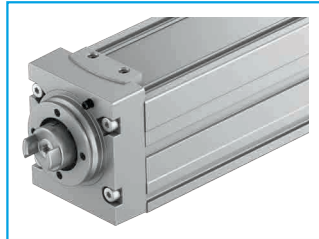
- 丝杆式或齿形带式电缸组合，用于三维运动及较长的 Y 轴向行程
- 两条轴平行安装，包括导向轴 ELFC，以吸收大增的扭矩，为悬臂轴加强导向性能

# 紧凑、简单：系统一览

兼容性最优化的模块化系统，实现无限制扩展

## 集成联轴器

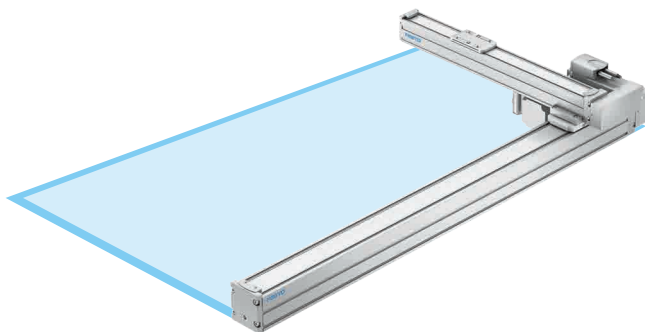
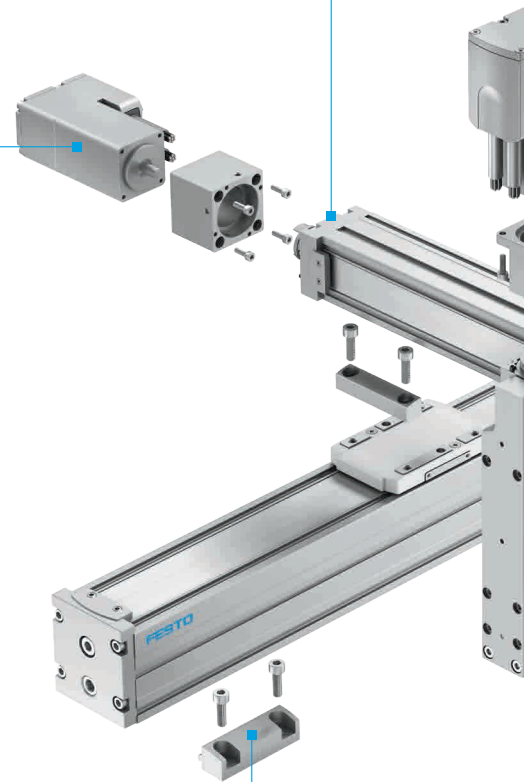
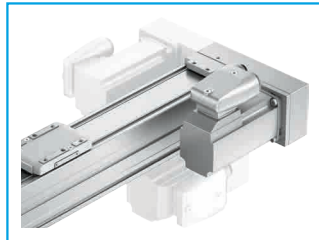
- 结构十分紧凑，电机所需的安装空间更少
- 维修时，易于替换



## 电机位置灵活

丝杆式电缸和小型滑台式电缸的电机安装位置可自由选择

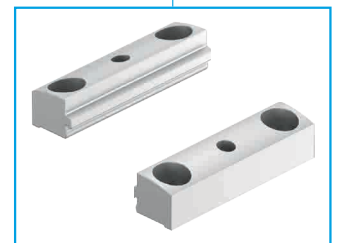
- 平行组件带  $3 \times 90^\circ$  安装方向，电机位置可旋转  $3 \times 90^\circ$
- 还可选轴向组件，电机位置可旋转  $4 \times 90^\circ$
- 后期可随时变换



## 紧凑型抓取系统

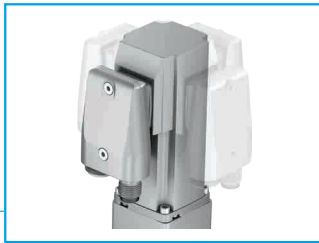
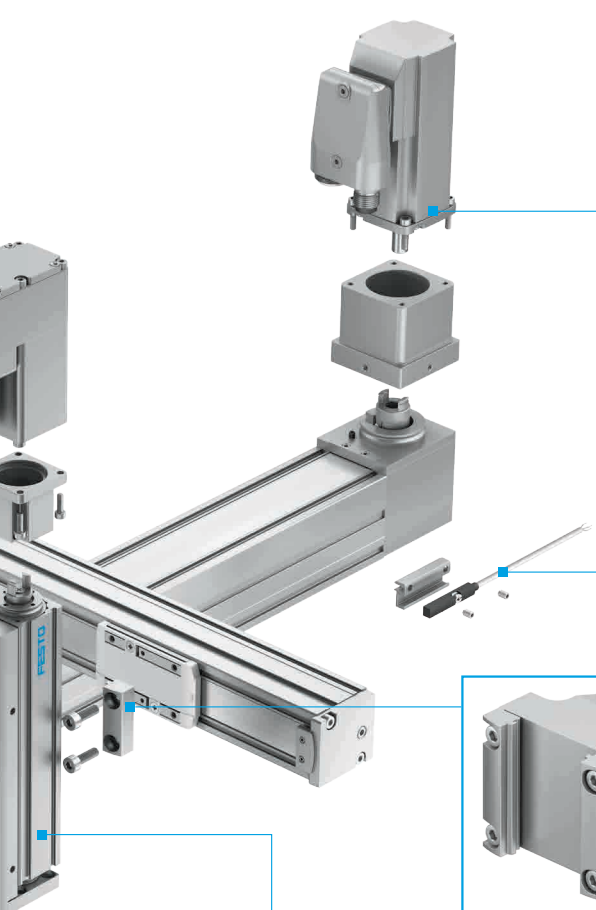
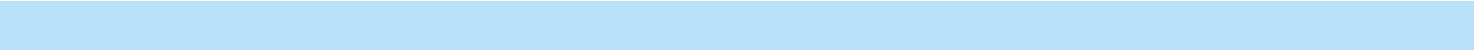
电缸设计采用一端优化的零行程长度，解决方案的空间效率佳

- 最优化的安装空间与工作空间比
- 采用零行程长度，用于在电缸的一端安装电机，最好为平行安装
- 满足电子行业的基本要求



## 通用的安装附件

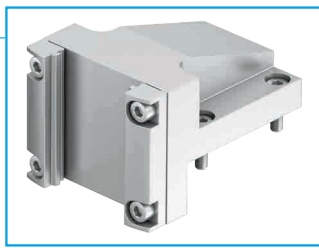
- 标准型材安装件，用于装配到机器中以及轴之间的相互连接
- 侧向装配在轴的型材上，位置自由选择



**灵活的电机安装位置**

齿形带式电缸电机的位置可自由选择

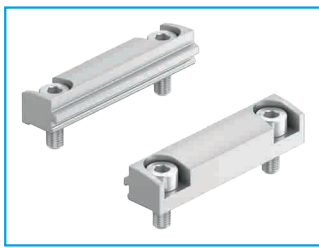
- 轴向组件可实现电机位置旋转 4 x 90°
- 另可选平行组件可实现装配方向 3 x 90° 和电机方向旋转 3 x 90°
- 后期可随时变换



**直角安装组件**

小一号装配系统也包括用于直接安装垂直轴的直角安装组件：

- 基本轴与小规格的附加轴组合成 Z 轴
- 直角安装组件用垂直安装位置安装在基础轴上
- Z 轴直接安装在标准型材安装件上，无需适配件



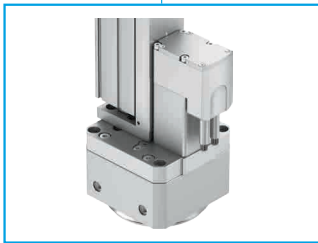
**标准型材安装件**

独特、通用的“小一号”装配系统，带安装件用于轴/轴的直角安装：

- 基本轴与小规格的附加轴装配在一起，无需任何附加的转接板
- 两根相同规格的轴组合时，仅需要一块额外的安装板
- 还可用于将基本轴安装到机器中
- 一个产品系统的轴和滑台可使用同一种型材安装件

**低成本位置感测**

- 标准
  - 电缸 ELGC 滑块的两侧有位置感测磁体
  - 小型滑台式电缸 EGSC 有位置感应磁环
- 带磁阻式接近开关 SMT-8M
  - 用作常开触点或常闭触点，带开关输出 PNP
  - 通过传感器支架，灵活、稳固、快速地安装在型材上
  - 从上方便地插入与型材齐平的支架内
  - 后期可添加或调整位置



**联接板**

带标准化接口，用于旋转电缸 ERMO

- 无需适配件就能将 ERMO 安装到小型滑台式电缸 EGSC 上
- 安装空间和 Z 轴重量经过优化

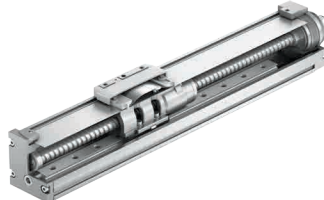
# 丝杆式和齿形带式电缸 ELGC 一览

## 模块化系统的优势 – 用作低成本的单轴或组成完整单元



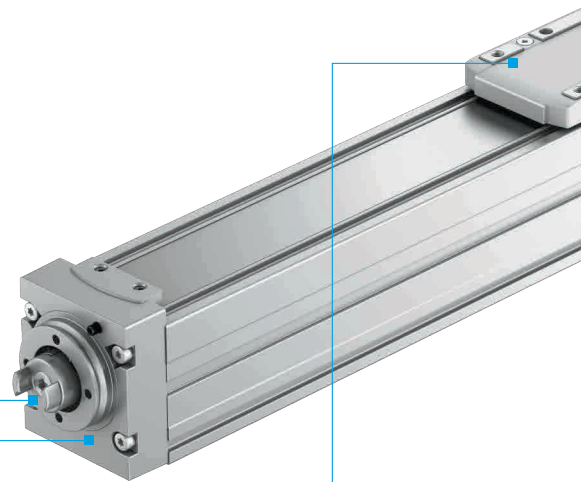
### 导向轴 ELFC-KF

- 无驱动直线导向单元，带循环滚珠轴承导轨及可自由移动的滑块
- 用于吸收多轴系统内的力和扭矩
- 在动态负载下，提高抗扭转性，降低振动



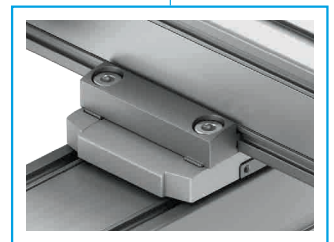
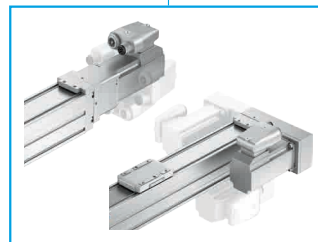
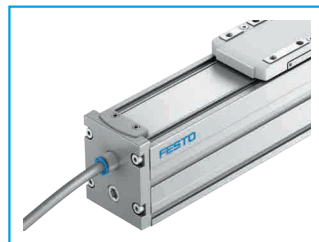
### 丝杆式电缸 ELGC-BS-KF

- 四种规格，最高速度可达 1 m/s，最大长度达 1,000 mm
- 带滚珠丝杆和滑块内部带高精度、高韧性循环滚珠轴承导轨
- 导轨和丝杆由一条不锈钢条保护



### 集成联轴器

- 高度紧凑的结构，集成在丝杆式电缸内
- 输出轴带有部分联轴器，包括夹紧环，是电缸机械机构的组成部分
- 专为 ELGC-BS-KF 优化
- 维修时易于替换
- 兼容轴向和平行组件
- 平行组件的小齿轮内部中空，以节省更多空间



### 真空端口

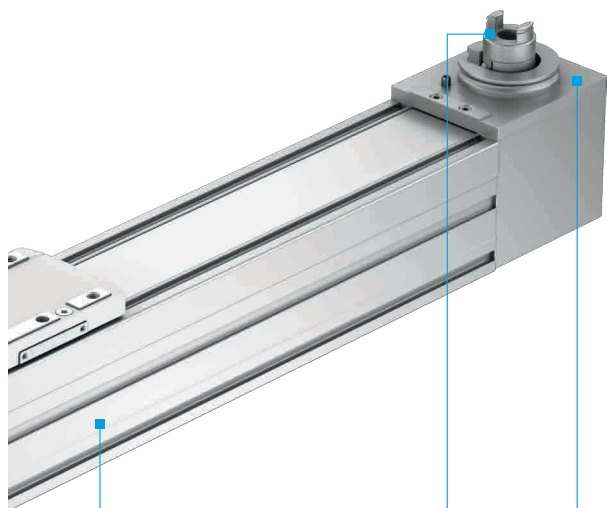
- 标准：密封接口，用于轴的密封防泄漏
- 可选：如有需要，日后可升级为真空接口
- 带真空接口：降低微粒排放，提高系统防护

### 丝杆式电缸电机安置位置灵活

- 可自由选择电机安置位置和安装组件，日后也可变换
- 轴向组件：电机位置  $4 \times 90^\circ$  及线缆接口位置方向  $2 \times 180^\circ$
  - 平行组件：每种情况下安装位置  $3 \times 90^\circ$  以及电机安装位置旋转  $3 \times 90^\circ$ ，线缆接口位置旋转  $2 \times 180^\circ$

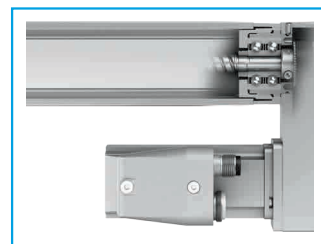
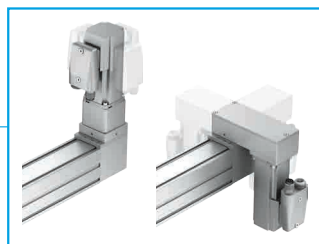
### 滑块和型材安装件

- 与标准通用型材紧固件一起用，设计巧妙的滑块形成了独特的“小一号”装配系统：
- 连接轴和小型滑台式电缸，用于组成紧凑型抓取系统
  - 基本轴与小规格安装轴组合，无需额外的连接板



### 齿形带式电缸 ELGC-TB-KF

- 三种规格，最高速度达 1.5 m/s，最大长度达 2,000 mm
- 齿形带和滑块内部带高精度、高韧性循环滚珠轴承导轨
- 导轨和齿形带由一条不锈钢条保护



### 外观整洁

- ELGC 外观整洁，表面光滑，无传感器沟槽
- 易清洁，不易受脏污
- 非常适用于电子行业以及机器的可视区域内

### 集成联轴器

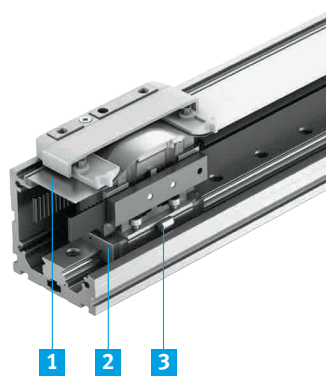
- 高度紧凑的结构，集成在丝杆式电缸内
- 输出轴带有一部分联轴器，包括夹紧环，是电缸机械机构的组成部分
- 专为 ELGC-TB-KF 优化
- 维修时易于替换
- 兼容轴向和平行组件
- 平行组件的小齿轮内部中空，以节省更多空间

### 齿形带式电缸电机安置位置灵活

- 可自由选择电机安置位置和安装组件，日后也可变换：
- 轴向组件：电机位置  $4 \times 90^\circ$  及线缆接口位置方向  $2 \times 180^\circ$
  - 平行组件：每种情况下安装位置  $3 \times 90^\circ$  以及电机安装位置旋转  $2 \times 180^\circ$

### 紧凑的双轴承

- 高性能、双滚珠轴承集成在电缸内，以吸收驱动力和扭矩：
- 紧凑地安装在电缸内
  - 平行组件无需额外的齿轮轴承
  - 更小的尺寸成就更紧凑的抓取系统



### 1 不锈钢条

- 保护内部的导轨和齿形带
- 采用磁条，密封性好
- 倒置不会下垂

### 2 循环滚珠轴承导轨

- 集成循环滚珠轴承导轨，使用寿命长
- 高刚性、高精度导轨，吸收大导向力

### 3 位置感测磁体

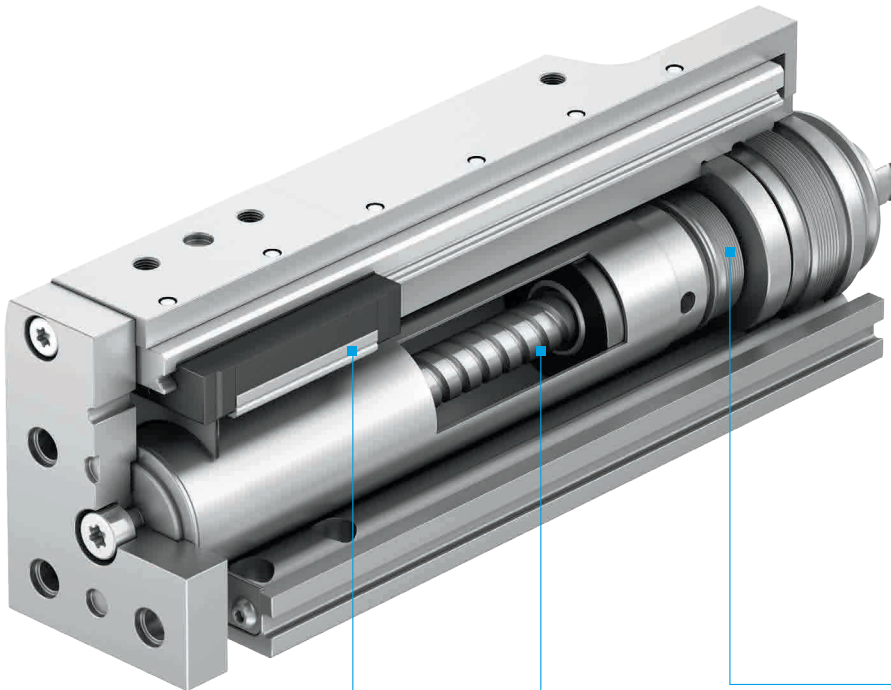
- 滑块两侧都有位置感测磁体
- 丝杆式和齿形带式电缸标配
- 用于结合接近开关 SMT-8M 实现位置感测，简单而经济

# 小型滑台式电缸 EGSC-BS 一览

模块化系统的优势 – 用作经济型的单轴或组成完整的单元

## 小型滑台式电缸 EGSC-BS

- 四种非常紧凑的紧凑，高精度定位，最高速度达 600 mm/s，最大长度达 200 mm
- 丝杆采用耐用、低磨损的滚珠丝杆
- 循环滚珠轴承导轨用于联接滑块，负载承受能力强大



### 集成直线导轨

联接滑块的高韧性、高精度直线导轨和耐用的滚珠轴承导轨集成在壳体内：

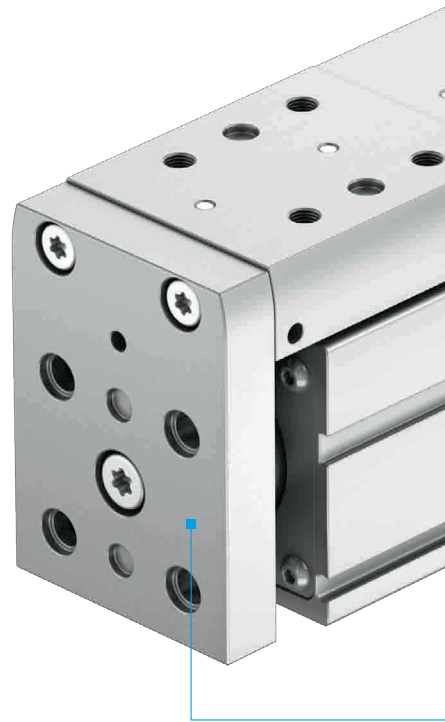
- 高刚性、高精度导轨，吸收横向力
- 提高在高扭矩下的抗扭转性能
- 小型滑台式电缸的整体刚性得到加强

### 滚珠丝杆

- 高等级滚珠丝杆，内部摩擦小
- 基本负载扭矩很小，可用小一号的电机
- 这缩小了规格，减轻了重量，降低了功耗

### 用于位置感测的磁环

- 位置感应磁环位于丝杆螺母中
- 小型滑台式电缸 EGSC 的标配
- 通过接近开关 SMT-8M，方便地实现低成本位置感测



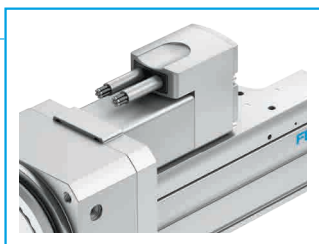




### 集成联轴器

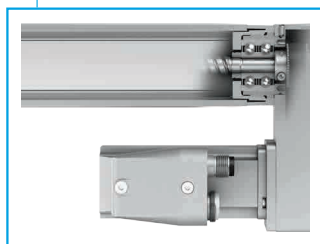
- 高度紧凑的结构，集成在小型滑台式电缸中
- 输出轴带有部分联轴器，包括夹紧环，是电缸机械机构的组成部分
- 专为 EGSC-BS 优化设计

- 维修时，易于替换
- 兼容轴向和平行组件
- 平行组件的小齿轮内部中空，以节省更多空间



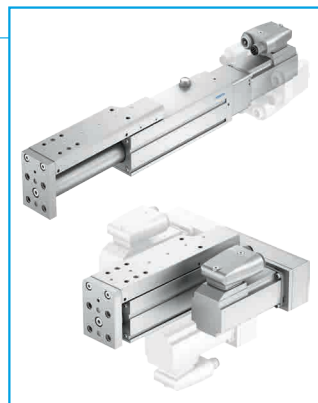
### 联接板

- 标准化接口，用于旋转电缸 ERMO
- 将旋转电缸 ERMO 安装到小型滑台式电缸 EGSC 上无需转接件



### 紧凑的双轴承

- 高性能、双滚珠轴承集成在电缸内，以吸收驱动力和扭矩：
- 紧凑地安装在电缸内
  - 平行组件无需额外的齿轮轴承
  - 更小的尺寸成就更紧凑的抓取系统



### 齿形带式电缸电机安置位置灵活

- 可自由选择电机安置位置和安装组件，日后也可变换：
- 轴向组件：电机安装位置  $4 \times 90^\circ$ ，线缆接口位置可旋转  $2 \times 180^\circ$
  - 平行组件：安装方向  $3 \times 90^\circ$ ，在每种情况下电机安装位置可旋转  $3 \times 90^\circ$ ，线缆接口位置可旋转  $2 \times 180^\circ$



### 减压口

- 标准：烧结板，螺纹紧固在端口上
- 可旋：用接头和气管，后期实现管式压力补偿
- 管式压力补偿：小型滑台式电缸不会吸入环境微粒或水汽，也不会将微粒排放入大气

## 工作空间内的任意位置都能到达：小型平面门架 EXCM-30

### 功能性强大，结构十分紧凑，工作空间最大化

EXCM-30 采用的平行动态驱动技术确保较低的移动负载，甚至可用于洁净室的应用场合。平面门架覆盖的最大工作空间为 700 x 510 mm。其快速地循环滚珠轴承导轨应付大负载，相配套的驱动控制器 CMXH 已预先配置好，便于调试。

### 通信

- I/O 便于激活最多 31 条位置命令
- CANopen 和以太网让运动自由度最大化

### 可选规整外观设计

- 整洁、雅观的 Y 轴盖子
- 提供基本保护，防止材料/微粒的进入和排出
- 在倒置安装时特别有用

### 更多选项

- 通用的法兰连接件，用于连接 Z 轴和拖链
- 柔性而简单的拖链，带三维拖链
- 高度可调，旋转和倾斜调节组件



## 高精度、高性能旋转：旋转电缸 ERMO

### 灵活的解决方案，经济地实现摆动和定位

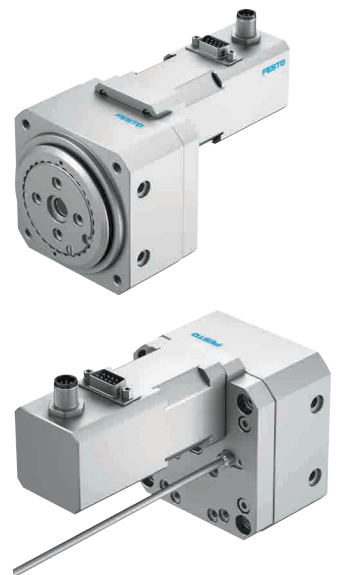
结构高度紧凑的 ERMO 专为旋转和对齐工件或较高负载摆动工作而开发。适用于高要求的应用，如手动工作站的旋转分度台应用。其采用密封的中空轴，用于连通电缆和传感器电缆，可方便地集成到抓取系统中。

### 坚固耐用的高精度轴承

- 旋转板采用无回转间隙预张紧滚珠轴承
- 优异的平面和同心运行属性
- 结构特点可吸收大作用力和扭矩
- 外部安装组件，用于限制摆动角，可调范围最大至 270°

### 更多选项

- 安装时电机安装位置可旋转 3 x 90°，位置可随时进行更改
- 可选编码器，用于实现闭环工作
- 集成参考开关，用于多圈应用，带 M8 接口



## 同时控制两种运动：驱动和控制器 CMXH

紧凑而高性能，用于二维运动标准化的控制器 CMXH 用于 EXCM-30，组成包括一个电机和电机控制器。

其支持通用的通信：PNP 的 I/O 接口，预先配置并采用 Festo 即插即用技术，调试速度快。

- 驱动和控制器方案，防护等级 IP20
- 编码器，用于闭环伺服运行
- STO 安全功能，符合 EN 61800-5-2 标准



## 灵活、高性能控制：电机控制器，用于伺服和步进电机

### 伺服电机控制器 CMMP-AS-M0/M3

该系列的伺服电机控制器为动态运动提供了高性能解决方案，非常适用于凸轮盘的电子控制。CMMP-AS-M0 是基本派生型，带标准功能，而 CMMP-AS-M3 提供扩展选项，例如用于 Ethercat 接口或安全模块。

- 通用的技术原理，用于调试、编程和参数设置
- 集成安全停机，带重启禁用功能，用于以安全为导向的应用场合
- SD 卡用于保存参数和固件
- 安全扭矩切断 (STO)，最高类别 4，集成 PLe
- 安全停机功能和动态安全功能，最高类别 4，PLe



CMMP-AS-M0



CMMP-AS-M3

### 步进电机控制器 CMMx-ST

CMMS-ST 是一种单轴定位控制器，可选编码器实现闭环伺服系统。或者，通过不带编码器的步进电机实现低成本的开环系统。

闭环伺服控制器 CMMO-ST 非常适用于步进电机 - 集成网页服务器 “WebConfig” 和 “WebDiag” 用于配置和诊断，带 STO (安全扭矩切断)，类别 3, PLe。



CMMS-ST



CMMO-ST

## 紧凑、高性能运动：伺服和步进电机

### 伺服电机 EMMS/E-AS

- 单圈轴编码器 (标配)、多圈轴编码器 (可选)
- 防护等级 IP65，用于电机壳体 and 电源/编码器接口



EMMS-AS



EMME-AS

### 步进电机 EMMS-ST

- 编码器，用于闭环功能 (可选)
- 电机壳体和插头接口的防护等级 IP65



EMMS-ST

**生产率能有多高取决于雄心有多大。**

英雄所见略同？我们乐意助您实现这个目标，以我们四大特质为支撑：

•保障 • 高效 • 简单 • 核心竞争力

我们以提高生产率为己任。

为自己公司发现新维度：

→ [www.festo.com/whfesto](http://www.festo.com/whfesto)