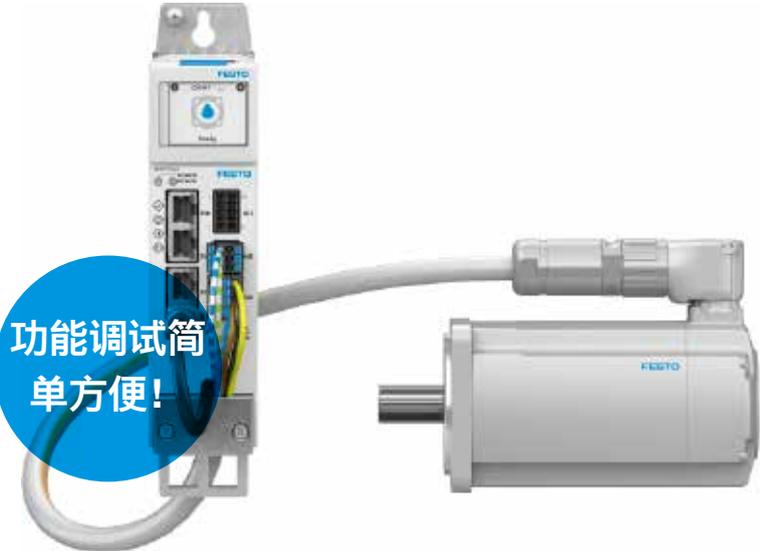
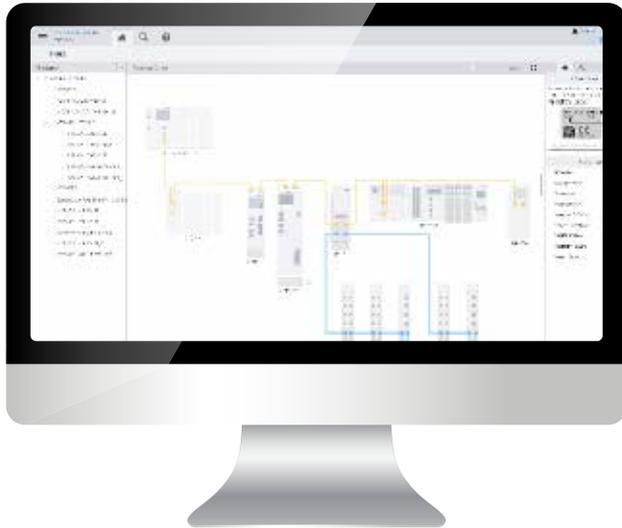


# 伺服驱动 CMMT-AS/CMMT-ST 和伺服电机 EMMT-AS

FESTO



## 完美整合!

### 亮点

- 高性能 CMMT-AS 和经济型 CMMT-ST 整合在一个平台
- 同一硬件兼容所有现场总线
- 非常适用于 CPX-E 或直接集成到第三方的控制方案中
- 只需几步就可对成套驱动系统完成调试
- 优化运行、诊断和数据备份
- 结构设计和接口为控制柜安装进行优化
- 在线抓取系统选型工具中已集成 CMMT 和 EMMT

伺服驱动 CMMT-AS/ST 和伺服电机 EMMT-AS 优势众多：硬件和软件具备最高水平的互联性、效率高、智能化的工程设计和简单易用。动态运动和精确定位，无论是点到点还是插补，都是附加加分项。最后，整套系统的调试极为简便。

### 互联性能出众

在装配和搬运技术、包装系统和电子行业等众多行业中，CMMT-AS 和 CMMT-ST 可与控制系统 CPX-E 完美组合使用。并可通过现场总线直接连接主流厂商的各类控制器，所以 CMMT-AS 能方便地集成到各种应用程序中。

### 快速投入工作

通过 Festo Automation Suite 软件进行参数设置和编程，简单易上手。

只需五步就可在引导下完成整套驱动系统的调试。

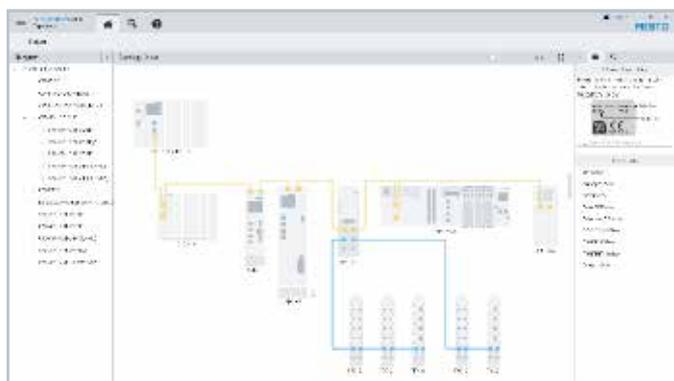
### 1 根电缆 – 需要的空间更少

伺服电机 EMMT-AS 用一根带插头电缆 (OCP) 就可连接到 CMMT-AS；用一根带插头电缆减少了安装所需空间。CMMT-AS 是一种开发系统，用于经济型伺服电机和连接技术 – 对于电子行业和小零件装配尤为具有吸引力。

# 从机械元件到控制器： Festo 驱动系统

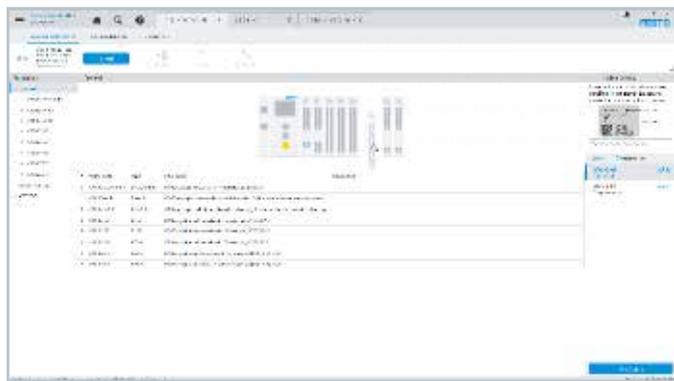
安装和控制方案相互影响。这就意味着，整个架构必须智能互联，实现完全的互联互通。硬件和软件，从机械系统到控制器，在 Festo 自动化平台上智能协作。

丰富的机械系统能满足几乎任意运动要求。通过由电机和先进的驱动组成的伺服驱动系统优化匹配这些机械系统。Festo Automation Suite 软件确保所有硬件的快捷、完美调试。



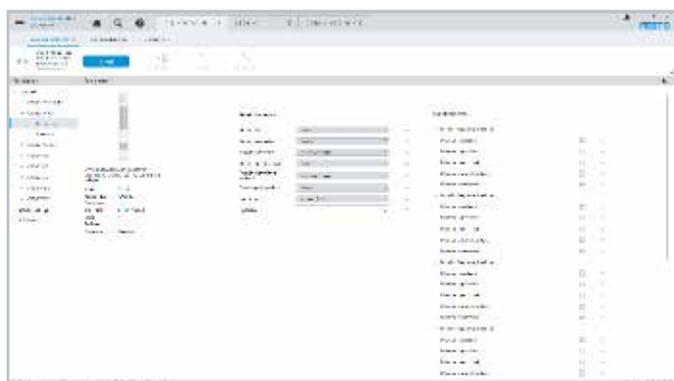
## 易于调试：Festo Automation Suite

Festo Automation Suite 软件非常适用于参数设置（包括现场总线安装）和成套驱动系统的编程，以及用于运行中的维护管理。让您能找到适用的插件和扩展程序，针对不同的机械或控制元件，用软件安全无误安装。通过软件可直接存取设备信息和用户手册，十分便利。



## 只需分几步点击几下鼠标就可轻松完成！

通过集成的调试引导，您只需五个步骤就能获得成套驱动系统，即刻可投入使用。对于伺服驱动 CMMT-AS 和 CMMT-ST 整合到 CPX-E-CEC 的控制程序，极为简便，您只需要鼠标点击两下即可，不需要点击繁琐的百来下 – Festo Automation Suite 负责余下的所有事情。



集成控制器编程采用 CODESYS 环境，可用于运动控制和机器人功能。



## 您的先进伺服驱动系统

### 伺服驱动 CMMT-AS

目前最大功率已经来到 12 kW，用于点到点和插补运动。正在开发更多派生型。

同一硬件兼容所有现场总线

EtherCAT®

EtherNet/IP™

PROFINET

Modbus

### 伺服电机 EMMT-AS

最大功率可达 8.6 kW，而  $M_0$  可达 93 Nm，一根带插头电缆的连接方案节省空间，减少安装工作。正在开发更多派生型。

适用于几乎各类运动的伺服电机和直线机械系统的产品组合

### 伺服电机

动态伺服电机可选单圈或多圈编码器：

- EMME-AS: 高性能，用于动态定位应用
- EMMB-AS: 经济而紧凑，用于简易定位应用

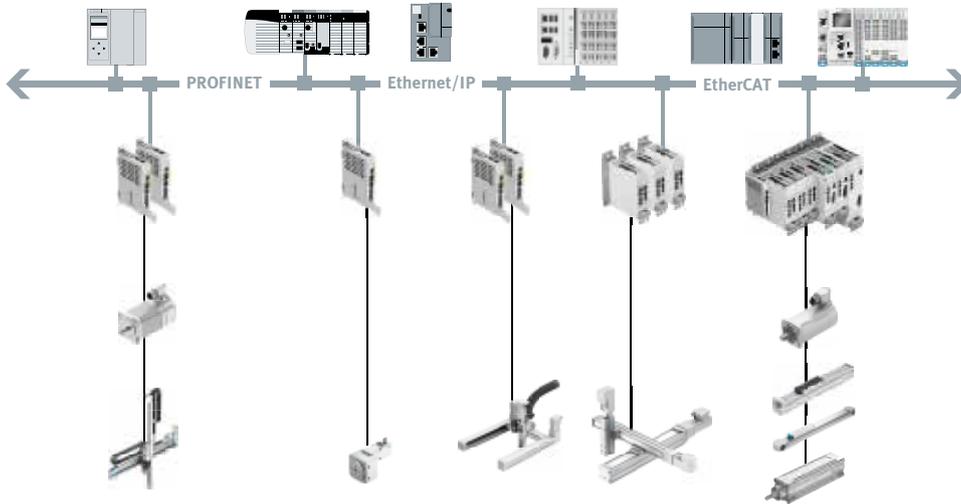
### 机械轴系统

- 高精度丝杠式电缸，重复精度可达  $\pm 20 \mu\text{m}$
- 动态齿形带式电缸，最大速度 10 m/s，最大行程可达 8.5 m
- 高性能小型滑台式电缸，精度可高达  $\pm 15 \mu\text{m}$
- 有杆电缸，最大进给力可达 17 kN
- 高刚性、动态悬臂式电缸，最大行程可达 2 m
- 正在开发最高可达 100 kN 的派生型

# 从机械元件到控制器： Festo 驱动系统

## Festo 驱动系统，用于集成控制方案

可直接、方便地连接第三方系统 – 功能不打折扣。



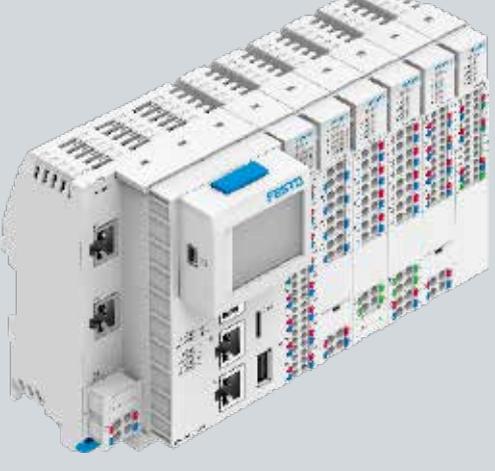
### 完全互联互通

多种灵活的控制器方案基于 Festo 自动化平台。其显著优势在于控制器、伺服驱动和机械系统的完美、完全互联互通。

### 系统整合第三方？没有问题！

您可将伺服驱动 CMMT-AS 和 CMMT-ST 直接集成到第三方的系统环境中。CMMT 的功能特性完全媲美第三方自己的伺服驱动。一致的响应意味着，对于 CMMT，无需特定驱动的专业知识。完美整合了包括闭环控制器、电机和机械系统的成套驱动系统。

前提：以太网类协议，例如 PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT® 或 Modbus。可提供各大厂商的功能模块。例如 Festo, Siemens, Rockwell, Beckhoff 和 Omron。



**独立的控制器解决方案，带 EtherCAT 主站控制器**

这是一种独立的成套控制器和运动控制方案，用于有实时要求的紧凑型机型。

运动控制器 CPX-E-CEC-M1 支持 CODESYS V3 以及 SoftMotion，用于简易和复杂的运动控制应用，包括 PLCopen 和机器人功能。

### Festo 用于中小型生产厂或子系统

Festo 控制器 CPX-E 是紧凑型或模块化自动化解决方案的基石。可以控制中小型独立的生产工厂或子系统。开环控制器、电机、闭环控制器和机械系统构成了最优化的技术和经济性组合。

### 独立、互联或集成

Festo 为您的驱动解决方案提供独一无二的技术方案，包括

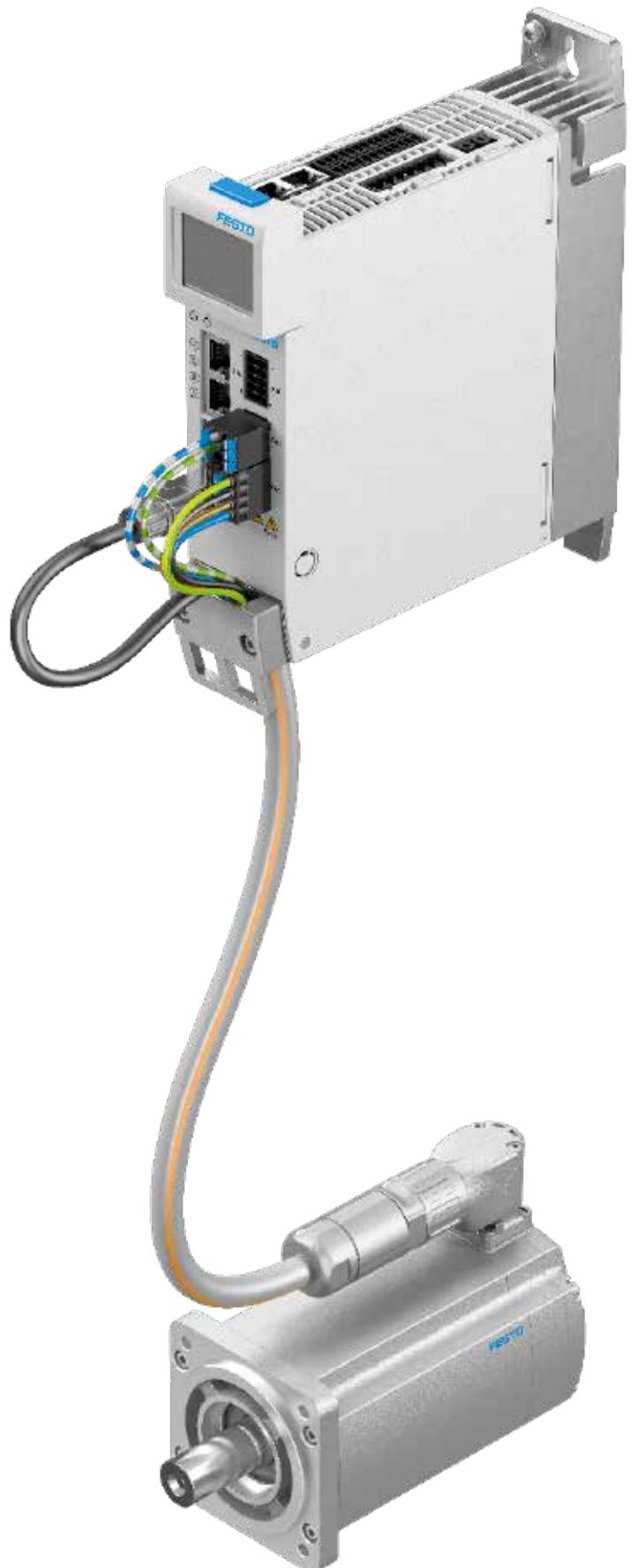
- a. 独立的控制器方案，提高工厂布局模块化和自由度，
- b. 控制器解决方案与其它标准控制器方案完美互联，或
- c. 完美、无缝集成到您基于以太网协议的系统环境中

一切皆有可能。

我们为您提供最佳解决方案。

### 或连接至云端？

用 Festo 云解决方案，现在就将未来的自动化技术落地。



# 伺服驱动 CMMT-AS 一览

先进、价格和尺寸优化的紧凑型伺服驱动 CMMT-AS 是 Festo 自动化平台整体组成部分。CMMT-AS 适用于点到点和插补运动，用 Festo Automation Suite 软件只需几步就可完成调试 – 安全无误！闭环控制器适用于不同的以太网类总线系统，可顺畅集成到各大厂商的控制器环境中。包括了所需的特定控制器功能组件。

## 以太网类通信

- 1 个伺服驱动平台，兼容各种现场总线
- 通过多协议设备，一种硬件可兼容所有现场总线
- 易于集成到 Siemens, Rockwell, Beckhoff 和其它厂商的控制器自动化解决方案中



## 人机界面 CDSB

- 控制元件，带触摸屏，和 USB 接口
- 简单全文本诊断，现场设置闭环控制器
- 非常适用于参数和固件数据备份
- 1 CDSB 可用于多台 CMMT-AS。例如，在连续的机器上，相同的程序数据可被下载至多台 CMMT-AS

## 结构紧凑

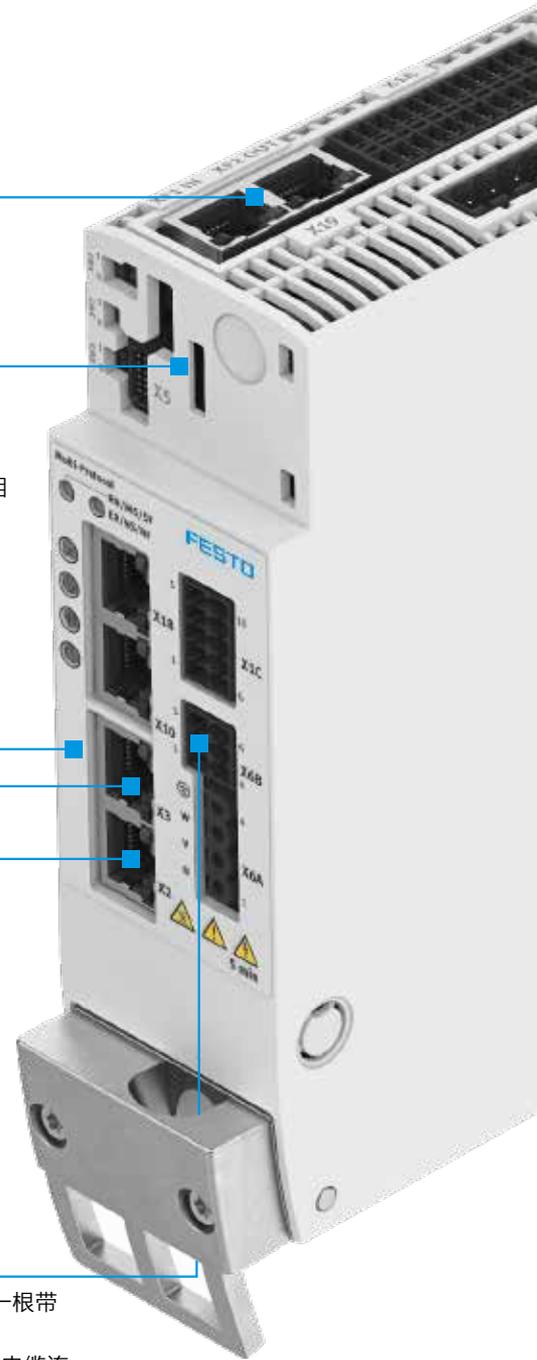
- 所有接口和人机界面 CDSB 位于控制器的正面和顶部
- 紧凑优化的散热元件确保充分散热

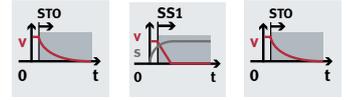
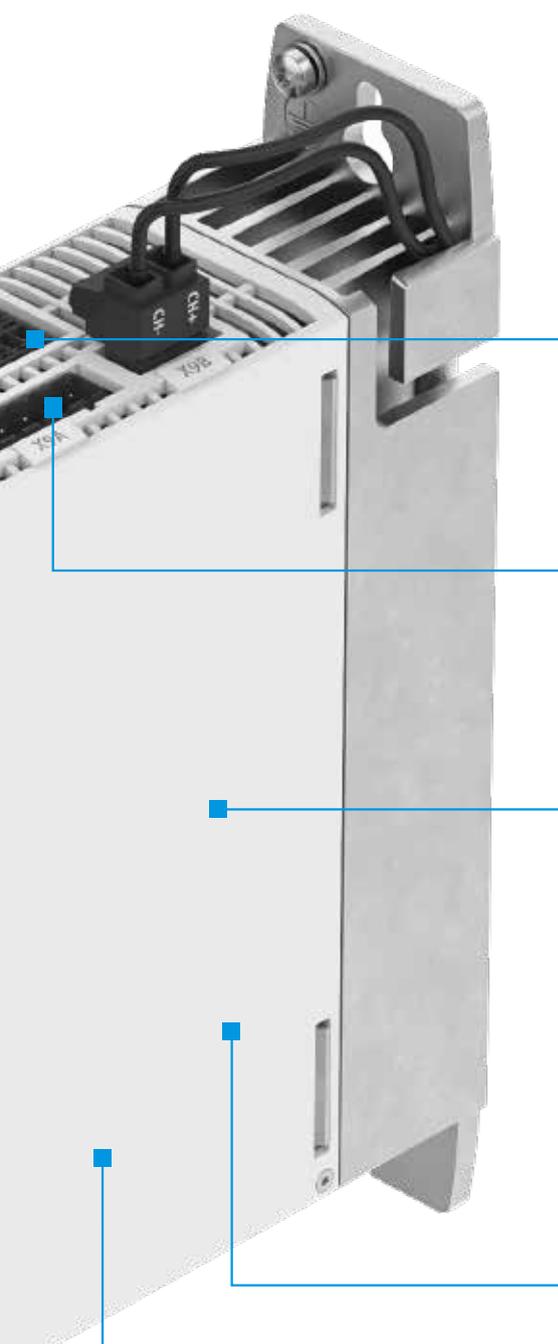
## 编码器接口

- 多编码器输入，用于电机
- 格式: ENDAT2.1/2.2 (单电缆), HIPERFACE, Nikon
- 输入，用于第二编码器
  - 用于安全导向的双通道解决方案，带冗余测量系统
  - 用于提高机械轴的定位精度
  - 用于特殊应用 (如飞锯)
  - 两根轴的同步
  - CMMT-AS 用作外部编码器模块 – 节省一个附加编码器模块，降低成本
  - 格式: ENDAT2.2, Nikon, A/B 和 SIN/COS 增量

## 电机接口

- 伺服电机 EMMT-AS 用一根带插头电缆连接 (OCP)
- 其它伺服电机需要多根电缆连接





### 集成安全功能和可靠性

- 标准安全功能：
  - STO: 安全切断扭矩 (SIL3/Cat. 4 PL e)
  - SS1: 安全停止 1 (类型 c), 使用相匹配的外部安全中继单元和电路
  - SBC: 安全刹车控制 (最高达 SIL3/Cat. 3 PL e)
  - 诊断输出 STA 和 SBA, 用于反馈主动安全功能
- 高级安全功能, 如 SS2 (安全停止 2), SOS (安全工作停止), SLS (安全速度限制) 或 SSR (安全速度范围) 开发中
- 无需软件就可配置标准安全功能

### 中间回路耦合

- 通过中间电路返回能量馈入
- 驱动之间简单、经济的能量补偿
- 改进能效

### 电源滤波器

- 标配电源滤波器
- 确保 CMMT-AS 在较差 EMC 的条件下可靠运行
- 节省附加外部电源滤波器, 节省安装时间和控制柜内空间

### 功能组件

- 易于集成到 Siemens, Rockwell, Beckhoff 和其它厂商的自动化解决方案中
- 通过标准配置文件, 如 PROFIdrive 和 CiA402, 快速执行点到点运动和插补运动
- 方便利用典型 PLC 功能, 如电子凸轮编辑器、数控轴、技术对象和运动模型

### 参数组

最优的参数用于优化循环时间和过程可靠性

- 在闭环控制器上存储最多三组参数, 用于复杂应用
- 在工作中可对参数组进行更改
- 易于为机器序列执行新要求
- 总是使用正确的闭环参数, 即使在可变有效负载下亦然

HC_MoveAbsolute_Festo	
Axis: X	Axis: Y
Execute: BOOL	Done: BOOL
Position: REAL	Busy: BOOL
Velocity: REAL	CommandAborted: BOOL
Acceleration: REAL	Error: BOOL
Deceleration: REAL	ErrorCode: STRING
Jerk: REAL	ErrorString: STRING
Direction: MC_DIRECTION	
BufferMode: MC_BUFFER_MODE	

# 伺服驱动 CMMT-ST 一览

超低电压伺服驱动 CMMT-ST 适用于经济的定位应用以及 300 W 以下的低功率要求运动解决方案。相比于“大哥” CMMT-AS 结构更为紧凑，价格更为经济实惠，但接口和通信技术、功能模块和标准安全功能保持不变。一致的控制技术意味着，作为驱动，CMMT-AS 和 CMMT-ST 可轻松于大规格、小规格的电缸进行组合。

## 基于以太网的通信技术

- 1 个伺服驱动平台兼容各种现场总线
- 通过多协议设备，一种硬件可兼容所有现场总线
- 易于集成到 Siemens, Rockwell, Beckhoff 和其它厂商的控制器自动化解决方案中

EtherCAT

PROFINET

EtherNet/IP

Modbus

## 集成标准安全功能

- STO: 扭矩可被安全切断 (SIL3/cat. 3 PL e)
- SS1: 安全停止 1 (类型 c), 使用相匹配的外部安全中继单元和电路
- 无需软件就可配置

## 编码器接口

- 用于提高机械轴的定位精度
- BiSS-C 和增量

## 电机接口

- 最优匹配 Festo 新步进电机 EMMB-ST 和 EMMT-ST
- 适用于 BLDC 电机 (无刷式直流电机)

## 技术参数

- 最大连续输出: 300 W
- 峰值输出: 800 W
- 电源电压: 24...48 V DC
- 电机电流: 8 A/峰值 20 A

## 调试

- 用 Festo Automation Suite 软件安全无误调试, 只需几个步骤

## 十分紧凑

- 相比最小规格的 CMMT-AS, 体积小 50% 以上, 但性能基本相同

## 能源管理策略

- 用于能量回收

## 动态运动和定位

- 点到点
- 插补

## 网络服务器

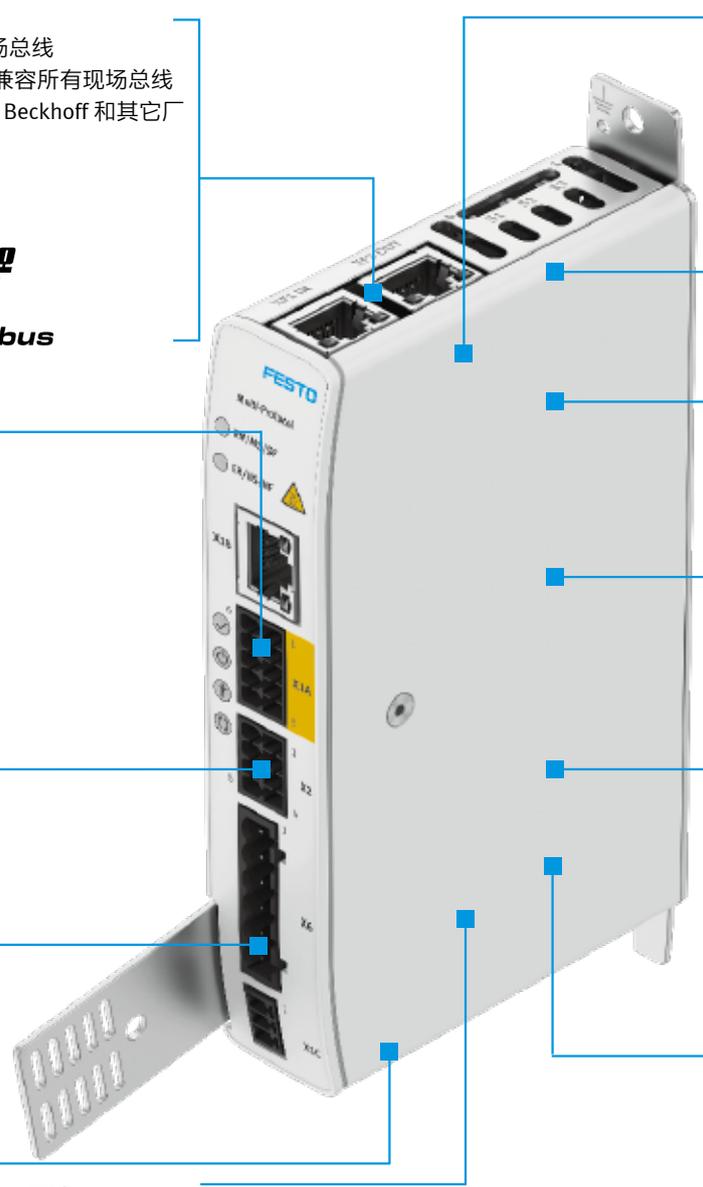
- 简单、快速的在线诊断
- 传输和更新固件和参数

## 项目规划

- Electric Motion Sizing 快速可靠计算出最优化的驱动包
- 无缝转换到调试, 单文件包括所有所需参数

## 参数组

- 最优的参数用于优化循环时间和过程可靠性
- 存储最多三组参数, 用于复杂应用
- 在工作中可对参数组进行更改



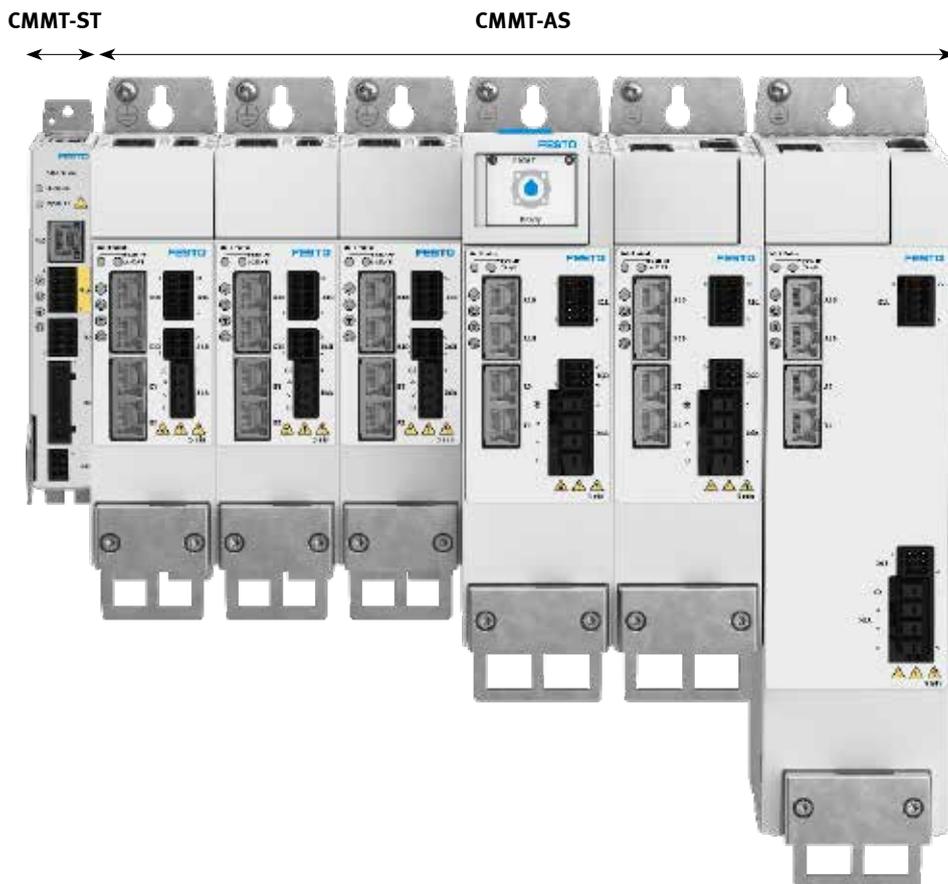
## 贴士:

如果用控制柜现有的 24 V DC 电网以及连续输出 150 W 来运行 CMMT-ST, 就无需额外的电源。这节省了附加成本, 减少了安装工作以及所需的散热量。

CMMT-ST 的功率范围从 50 W 一直到连续输出 300 W 和 48 V DC 时 800 W 的峰值输出。

# 紧凑而高性能的一揽子方案： CMMT-AS 和 CMMT-ST

虽然可能是同类产品中最小巧的，但是极为紧凑的伺服驱动系列 CMMT 所有规格仍然具有高性能。所有驱动可直接成排安装。巧妙的结构设计让所有规格具有相同的工作和连接技术，简化了安装和运行。此外优化的散热元件确保了出色的散热性能，即使多台驱动连接成一排。



## 伺服驱动完整范围

- CMMT-ST 连续输出最高可达 300 W
- CMMT-AS 连续输出可达 350 W，最高 12 kW

## 结构紧凑、易于安装、易于连接

- 节省控制柜内空间
- 所有接口和人机界面 CDSB 位于驱动的正面和顶部
- 结构尺寸极为紧凑，是同类产品中最小伺服驱动
- 减少安装工作和所需的连接时间
- 得益于方便的并排安装接口，可实现高密度安装
- 几乎完美的体积性能比，例如紧凑而优化的散热元件和接口的位置

- 即使在高元件密度下，也能确保有效的散热性能

**低电压和超低电压伺服驱动组合，用于高性能和出色的经济效益**  
伺服驱动 CMMT-AS (低电压伺服驱动) 和 CMMT-ST (超低电压伺服驱动) 具备通用平台技术的特性，可轻松组合，这样应用的每个动作都能优化设计和运行。CMMT-ST 的功率范围从 50 W 一直到连续输出 300 W，而 CMMT-AS 连续输出可达 350 W，最高 12 kW。

相同的现场总线接口，无缝、一致集成到控制器厂商的系统环境中，为整个伺服驱动系列提供了简单便利的工程设计和计算。同时，机器内所需的空间，尤其是电气柜的空间，被降低到了最低水平。

# Festo 伺服电机和步进电机

只要是工业应用中有对运动自动化的需求，Festo 的伺服电机和步进电机能为每项要求提供解决方案。电机特性涵盖了从最高的经济性一直到最高性能的范围。

## 伺服电机 EMMT-AS

这种交流同步伺服电机用于高要求、动态应用，以出色的低保持扭矩而出名。可确保定位应用的良好可调节性和追踪精度。电子铭牌包括了所有重要电机参数。可被伺服驱动 CMMT-AS 读取，因此伺服电机的参数可自动设置。这让调试犹如儿戏 – 但完全可靠。

- 5 种规格，法兰规格 60 ... 190、200 W 至最高 8.6 kW 或 M0 范围从 0.7 到 93 Nm
- 单圈或多圈绝对编码器
- 可选带或不带刹车
- 防护等级 IP67，用于电机壳体，包括连接技术
- 电机轴的防护等级：
  - 标准: IP40
  - 带干式工作的密封圈时: IP65
- 电机内集成温度测量，通过编码器协议实现抗干扰和数字量传输
- 光滑、涂漆表面防灰，易于清洁



## 节省空间：采用一根带插头电缆连接的 EMMT-AS

节省空间的一根带插头电缆 (OCP) 的连接，减少了安装工作。伺服电机的电源、编码器和刹车只需一根电缆连接。简化了接线和替换。

- 适用于大电流传输
- 坚固耐用，用于动态应用，例如拖链
- 电缆连接距离可超过 50 m
- 电缆长度最大可达 100 m，改进了抗干扰



## 伺服电机 EMMB-AS

结构紧凑，且经济性尤为突出的同步伺服电机，有四个功率等级，从 100 一直到 750 W，完美用于简易定位应用，特别是电子行业、小零件装配和测试站。

- 单圈编码器，可选：多圈，带电池适配器
- 可选：刹车
- 电机、刹车和编码器电缆采用优化的连接技术
  - 2.5 ... 25 m
  - 可选：适用于拖链的派生型
- 防护等级：
  - IP65，用于电机壳体 and 电缆

- 连接
- 电机轴不带轴密封圈时防护等级 IP50，带轴密封圈时 IP54
- 兼容 EMMT-AS 的轴和法兰



## 步进电机 EMMB-ST (基础型)

经济，尤为适用于产线制造商、电子和轻型装配中基本要求的應用。

- 绝对编码器，单圈或多圈（不带电池）
- 可选带或不带刹车
- 3 种规格法兰  $M_H$ :  
0.22 ... 5.3 Nm
- EMMB-ST-42-S / L, -57-M / L, -87-S / M
- 电机法兰和轴规格 NEMA 17 / 23 / 34
- OCP 电缆（单根电缆），带节省空间的插头，可选正面或背后定位

- 电机防护等级 IP20，无 UL 认证（轴 IP40）
- 电子铭牌，带电机纠正表
- 电缆长度最大可达 25 m
- 相比 EMMS-ST: 面价便宜 30 ... 40 %

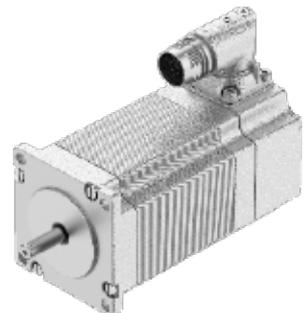


## 步进电机 EMMT-ST (技术型)

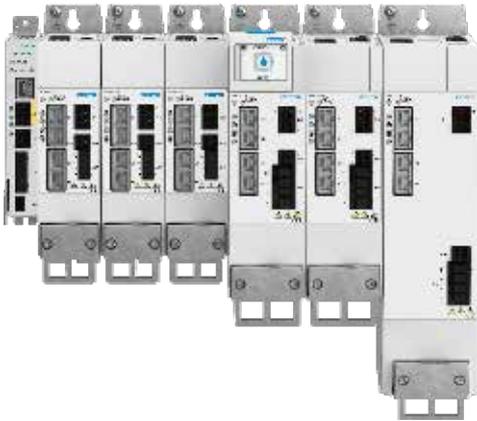
用于更高的 IP 防护等级要求，连接稳固，获得 UL 认证。

- 绝对编码器，单圈或多圈（不带电池）
- 可选带或不带刹车
- 3 种规格法兰
- MH: 0.22 Nm ... 9.3 Nm
- EMMT-ST-42-S / L, -57-M / L, -87-S / M / L
- 电机法兰和轴规格 NEMA 17 / 23 / 34
- OCP 电缆（单根电缆），带牢固的 M17 插头，可旋转 310°

- 电机防护等级 IP65，带 UL 认证（轴 IP40）
- 电子铭牌，带电机纠正表
- 电缆长度最大可达 25 m
- 相比 EMMS-ST: 面价便宜 10 ... 25 %



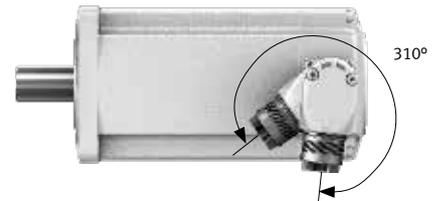
# 伺服驱动 CMMT-AS 和伺服电机 EMMT-AS 一览



伺服驱动 CMMT-AS 和 CMMT-ST  
包括人机界面 CDSB



伺服电机 EMMT-AS，规格 80



可旋转插头，可调角度

主要技术参数	CMMT-AS 和 EMMT-AS	CMMT-ST
应用	点到点和插补运动	
额定功率	单相 230 V: 0.35/0.7 kW 三相 400 V: 0.8 / 1.2 / 2.5 / 4 / 6 / 9 / 12 kW	0.3 kW
电机/电机法兰规格和扭矩 $M_0$ (max.)	60: 1.7 Nm; 80: 4.3 Nm; 100: 10.8 Nm; 150: 47.5 Nm; 190: 93 Nm	28: 0.09 Nm; 42: 0.5 Nm; 57: 1.4 Nm; 87: 9.3 Nm
通信	EtherCAT, PROFINET, EtherNet/IP, Modbus	
安全功能	STO, SS1, SBC, (SS2, SOS, SLS, SSR) *	STO, SS1
多编码器输入电机附加编码器输入	ENDAT2.1/2.2 (单电缆), HIPERFACE, Nikon ENDAT2.2, Nikon, A/B- 和 SIN/ COS 增量	BiSS C 和增量
电源滤波器	集成	
中间电路耦合	是	是
工程设计 调试 编程	Electric Motion Sizing Festo Automation Suite (包括首次调试指引) CODESYS	
电机接口	EMMT-AS 上的单电缆 (OCP) 带可旋转插头 (310° 可调角度) 最大电缆长度 50 m (100 m, 带抗干扰优化)	电机和编码器电缆 最大电缆长度 25 m
电机选项	单圈或多圈编码器、刹车、滑键、旋转轴密封件	步进电机和 BLDC 电机, 单圈编码器或不带编码器、刹车

\*开发中



## 用在线抓取系统选型工具设计抓取系统

在线抓取系统选型工具可快捷配置正确的抓取系统，从单轴解决方案到 3D 门架。您只需输入轴定义、有效负载等，只需二十分钟就可获得完美的系统，即可下单。我们还一同提供 CAD 数据和调试文件，可以提供即可安装的系统或部分装配的单元。

现在新增了伺服驱动 CMMT-AS 和 CMMT-ST 以及伺服电机 EMMT-AS – 参数指令可下载，简化调试。