科尔摩根伺服系统产品手册

KOLLMORGEN®

Because Motion Matters™

科尔摩根.

所有解决方案都是在深入了解原始设备制造商所面临的挑战后设计出来的。

市场需求的不断提升使原始设备制造商面临越来越大的压力。他们不仅要满足客户对时间和产品品质越来越高的需求，还必须在生产现有产品之前就开始考虑下一代机器的规划，在力求达到众多目标的同时，又不能使预算超支。科尔摩根的创新性运动控制解决方案和丰富的高质量产品，可以帮助工程师克服困难，制造出独具特色的机器产品。

运动至上，这是我们关注的焦点。运动控制可以提高产品，使机器在市场上脱颖而出，获得竞争优势。相应的也有助于工厂总体生产效率的提升。具有高性能运动控制特性的机器可以帮助您的客户提高可靠性、效率、操作精度以及操作者的安全。运动控制可以为创新提供无穷无尽的可能性，我们非常清楚这一点，因此一直将运动控制视为核心业务，不遗余力地开发为复杂运动机器提供精密控制速度、精度和位置的产品。

KOLLMORGEN®

Because Motion Matters™

克服设计、采购和时间等方面的障碍

科尔摩根非常清楚：如果能够帮助原始设备制造商的工程师清除工作中的障碍，那么就可以显著提高他们的工作成效。因此我们通过如下三个重要方面来达到这个目标：

集成标准和定制产品

最佳解决方案通常都不是直截了当的。我们拥有丰富的专业应用知识，可以修改所有标准产品或开发全定制解决方案，从而为设计奠定良好的基础。

提供运动解决方案，而不仅仅是部件

在各公司减少供应商数量和工程人员的过程中，他们需要能够提供丰富的综合解决方案的全系统方案供应商。科尔摩根具有全面响应机制，并为客户提供综合了编程软件、工程服务和业内最佳运动部件的全套解决方案。

全球网络

我们在北美、欧洲、中东和亚洲等地都拥有直接销售、工程技术人员、生产以及分销商，因而能够为全球，各地的原始设备制造商保持密切联系，进而随时随地根据客户需要提供产品和支持。

财务和运营稳定性

科尔摩根隶属于丹纳赫公司，丹纳赫是一家拥有130亿美元业务的跨国公司。丹纳赫公司的丹纳赫业务系统采用了“改善”原理（持续改善），该系统是推动公司各部门业务发展的重要因素。由出色成员组成的多专业团队使用世界一流的工具评估相关过程，并制定旨在实现卓越性能的计划。

目录

AKD™ 伺服驱动器	2
AKD™ 伺服系统	16
AKM™ 伺服电机	18
直接驱动技术	24
模块化直接驱动旋转电机	26
有框直接驱动旋转电机	30
线性定位系统	32
DS4 / DS6 系列精密定位平台	34
N2 / EC 系列电动缸	38
R 系列无杆执行器	44
Micron™ TRUE Planetary™ 减速机	50
步进产品	54
优化解决方案	58
各种电机的电缆	62
型号说明	63
MOTIONEERING® Application Engine	77

AKD™ 伺服驱动器

AKD 是全系列基于以太网的伺服驱动器，具有快速、功能丰富、灵活的特点，可以迅速便捷地集成到任何应用系统中。*AKD 的即插即用调试功能，可以快速无缝访问您机器中的所有信息。不管您的应用有什么需求，AKD 都能在更小的空间内实现业内领先的伺服性能、通信方案，以及功率水平。

这种可靠性好，技术先进的驱动器可以与我们生产的其它高性能产品配合使用，从而实现优化性能，在提高速度和增加运行时间的同时提升质量。科尔摩根伺服产品可以帮助您将机器的整体效率提升 50%。

* 专利申请中

主要特点	优势
• 最高分辨率反馈(最高为27位) • 高带宽转矩和速度环路 – 市场上最快的数字转矩环路：0.67 微秒 • 采用多功能波德图，易于评估和优化运动以及机器性能 • 业内领先的自动调节算法（专利待批） • 先进的伺服技术，比如高阶观测器和双二阶滤波器，可以达到业内最高水平的机器性能 • 高分辨率基准输入（数字到模拟）	• 机器速度/输出量更高
• 功能强大的双处理器可以实现快速的整定时间。	• 减少了废品，提高了质量
• 功能强大的双处理器处理程序的运行和参数配置 • 六通道“实时”软件示波器，可以快速调试和诊断 • 自动完成可编程命令，不需要查找参数名称 • 只需一次点击操作即可采集和共享程序绘图和参数设置，这样就可以迅速发送机器性能数据 • 最出色的图形用户界面（GUI）- 功能强大，使用方便 • 可靠耐用	• 转换速度更快，运行时间更长
• 支持多种单匝和多匝反馈设备 – 智能反馈设备（SFD）、EnDat2.2、01、BiSS、模拟正弦/余弦编码器、增量编码器、HIPERFACE®以及旋转变压器 • 在板载上紧密集成了以太网运动总线 – EtherCAT®、SynqNet®、Modbus/TCP 和 CANopen® • 运行旋转和直线电机 • 业内最丰富的编程方案 • 与多种前端控制器实现无缝兼容 • 业内最高水平的功率密度	• 市场反映更快

AKD 伺服驱动器

AKD 伺服驱动器拥有业内最先进的技术和功能，而且结构十分紧凑。这些具有丰富功能的驱动器几乎可以用于各种应用领域，其中包括基本的转矩和速度应用、分度、以及采用嵌入式科尔摩根自动化组件的多轴可编程运动应用。AKD 在功率密度和性能方面将引领行业标准。

Micron™ 减速机

AKM™ 伺服电机

模块化直接驱动旋转电机

有框直接驱动旋转电机

直接驱动直线电机*

线性定位器

多轴精密定位平台

同类最佳组件

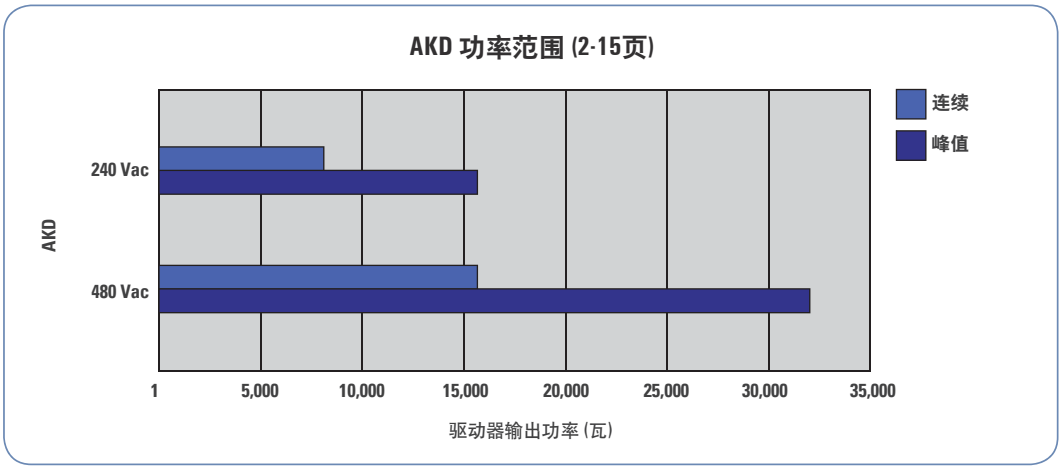
AKD可以与科尔摩根电机和定位器实现无缝匹配－其质量、可靠性和性能都得到了广泛的认可。

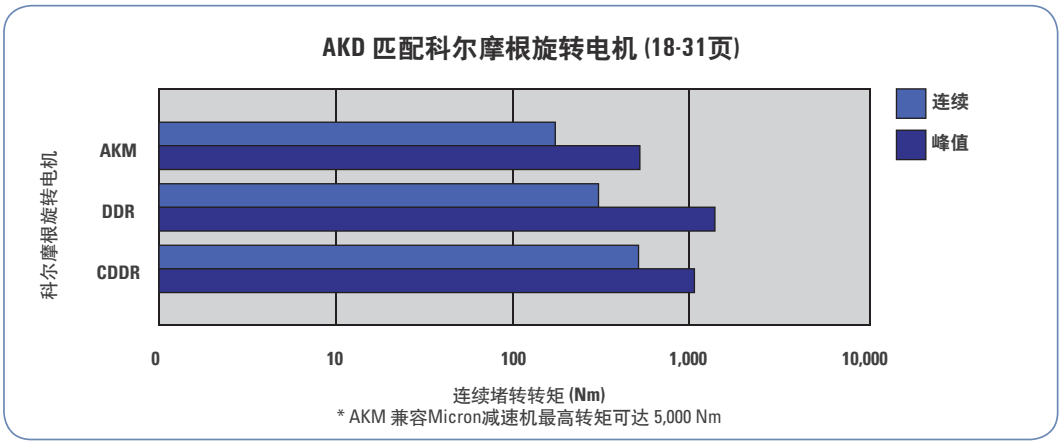
AKD™ 伺服驱动器

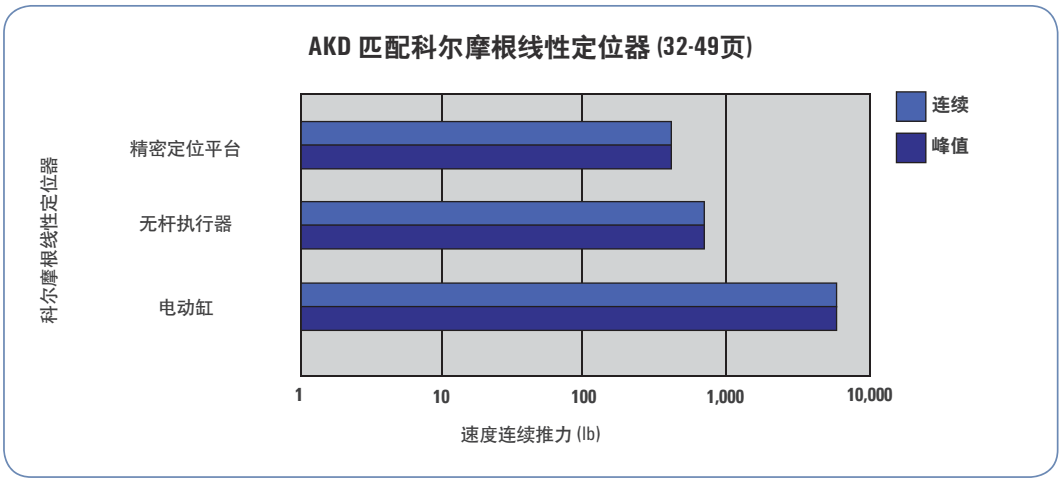
* 如果希望了解关于我公司直接驱动直线电机的更多信息，请访问： **www.kollmorgen.com/brushlessddl**

AKD 产品系列

AKD伺服驱动器可以与我们生产的任何科尔摩根电机或线性定位器配合使用，都可以达到最佳性能。AKD产品具有丰富的功能，其连续电流有效值范围从3到24A，峰值电流有效值范围从9到48A，几乎可以用于所有应用领域。







AKD 伺服驱动器

AKD的设计充分考虑了通用性、通信功能以及功率等因素，以满足提升机器性能和集成速度的需求。电机设置采用了即插即用的设置，有多种以太网联通方案可供用户选择，其中既有开放协议，也有封闭式协议。它具有在线故障检修和数据检验功能，可以更快地实现无故障编程。另外它的结构更为紧凑，功率范围更大，只需要一个接口即可操作这些可靠耐用的驱动器。

业内领先的
高性能伺服环路

性能规格

伺服环路	刷新速度	带宽（最大）
电流环路	1.5 MHz, (0.67 微秒)	5.0 kHz
速度环路	16 kHz, (62.5 微秒)	1.6 kHz
位置环路	8 kHz, (125 微秒)	0.8 kHz

输入/输出		
数字输入事件	16 kHz, (62.5 微秒) 刷新速度	
编码器输出或 辅助编码器输入	最大线数频率 2.5 MHz	
反馈	智能反馈设备 (SFD)、EnDat2.2、01、BiSS、模拟正弦/余弦编码器、增量编码器、HIPERFACE®和旋转变压器	
逻辑电源	24 Vdc	
	基本版驱动器	带有 I/O 扩展
数字输入 (24 Vdc)	8 (1 个使能专用)	20 (1 个使能专用)
数字输出 (24 Vdc)	3 (1 个故障继电器专用)	13 (1 个故障继电器专用)
模拟输入（+/-10 Vdc，16位）	1	2
模拟输出（+/-10 Vdc，16位）	1	2
可编程输入	7	19
可编程输出	2	12
漏/源输入/输出	是	是

Modbus/TCP

SynQNet EtherCAT CANopen

UL LISTED CE ISO International Organization for Standardization RoHS

业内领先水平的功率密度

常规规格

120 / 240 Vac 1和 3Ø (85 -265 V)	连续电流 (Arms)	峰值电流 (Arms)	驱动连续输出功率 (瓦)	内部再生电阻 (瓦)	(欧姆)	高度 mm (英寸)	宽度 mm (英寸)	厚度 mm (英寸)	厚度 (含电缆弯折半径) mm (英寸)
AKD-■00306	3	9	1100	0	0	168 (6.61)	57 (2.24)	153 (6.02)	184 (7.24)
AKD-■00606	6	18	2000	0	0	168 (6.61)	57 (2.24)	153 (6.02)	184 (7.24)
AKD-■01206	12	30	4000	100	15	195 (7.68)	76 (2.99)	186 (7.32)	215 (8.46)
AKD-■02406	24	48	8000	200	8	250 (9.84)	100 (3.94)	230 (9.06)	265 (10.43)

480 Vac 3Ø (187 -528 V)	连续电流 (Arms)	峰值电流 (Arms)	驱动连续输出功率 (瓦)	内部再生电阻 (瓦)	(欧姆)	高度 mm (英寸)	宽度 mm (英寸)	厚度 mm (英寸)	厚度 (含电缆弯折半径) mm (英寸)
AKD-■00307	3	9	2000	100	33	256 (10.08)	70 (2.76)	186 (7.32)	221 (8.70)
AKD-■00607	6	18	4000	100	33	256 (10.08)	70 (2.76)	186 (7.32)	221 (8.70)
AKD-■01207	12	30	8000	100	33	256 (10.08)	70 (2.76)	186 (7.32)	221 (8.70)
AKD-■02407	24	48	16,000	200	23	310 (12.20)	105 (4.13)	229 (9.02)	264 (10.39)
AKD-■04807*	48	96	32,000	400	*2010 年推出*				
AKD-■09607*	96	192	64,000	800	*2010 年推出*				

注释：关于完整的AKD型号说明，请参见第63页。
* 2010年推出。

可扩展的编程功能

AKD 伺服驱动器拥有业内最先进的技术和功能，而且结构十分紧凑。AKD 具有足够高的灵活性，几乎可以用于所有应用领域，比如模拟转矩和速度等简单的单轴应用，以及 128 轴的全面可编程同步运动应用。

优势

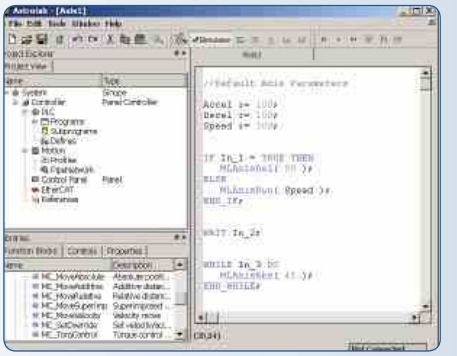
- 可以在几秒钟内实现性能优化
- 处理量更大，精度更高
- 便于使用的图形用户接口 (GUI)，可以更快地进行调试和故障检修
- 灵活、可以扩展，能够满足任何应用需求

基本 AKD（“B”方案）

- 可以通过转矩和速度命令控制
- 带有采用X9连接器的电子齿轮
- 可以访问基本驱动器上的11个数字I/O和2个模拟I/O
- 有2个高速数字输入
- 可以扩展到31个数字I/O以及4个模拟I/O

运动任务（“P”方案）

- 可以向基本驱动增加简单的点击分度
- 为用户提供了预编程选项
- 引导新手通过简单的步骤创建分度运动
- 可以访问基本传动上的11个数字I/O和2个模拟I/O
- 带有2个高速数字输入
- 可以扩展到31个数字I/O以及4个模拟I/O
- 外形尺寸与基本驱动器相同

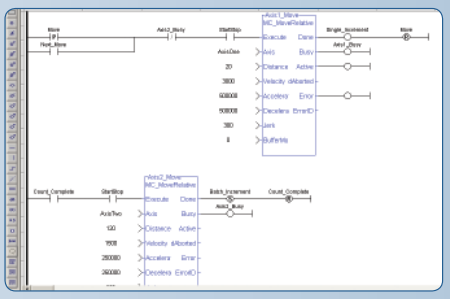


可使用结构化文本编程的 1.5 轴驱动（“T”方案）

- 向基本AKD添加简单的“类似Basic语言”的编程功能
- 比简单分度功能更丰富
- 代码很容易导出给高级编程功能
- 可以访问基本驱动器上的11个数字I/O和2个模拟 I/O
- 带有2个高速数字输入
- 可以扩展到31个数字I/O以及4个模拟I/O
- 外形尺寸与基本驱动器相同

基本操作 单轴

科尔摩根自动化组件



科尔摩根自动化组件的可编程驱动

- 功能强大的1.5轴控制器：新的性能标准！
- 可以使用所有五种IEC 61131-3语言（结构化文本、功能块图、梯形图、指令表、顺序功能图）来编写进程（软PLC）
- 用于运动编程的PLCopen
- 提供“等待”和“中断”等专用功能块，这样您的程序就可以用作扫描语言或者顺序语言
- 可以访问基本传动上的11个数字I/O和2个模拟I/O
- 有2个高速数字输入
- 可以扩展到31个数字I/O以及4个模拟I/O
- 外形尺寸与基本驱动器相同

可选的人机界面

AKD 主机　AKD 从机

科尔摩根自动化组件的可编程多轴主机

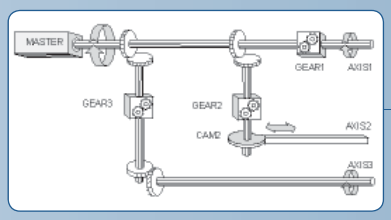
- 可以多达4轴的真正同步化路径控制
- 树立了新的精度标准，几乎可以优化所有应用
- 除了所有驱动器I/O之外，可以通过EtherCAT方便地管理远程I/O
- Pipe Network™ - 在几分钟的时间内即可编写复杂的凸轮和齿轮应用程序
- 在12 A以内，只需要给驱动器增加30毫米宽度；其尺寸与大型基本驱动器一样
- 每个轴有11个数字I/O和2个模拟I/O
- 每个轴有2个高速数字输入

基于 PC 的控

AKD 从机

科尔摩根自动化组件的可编程多轴主机自动化控制器 (PAC)

- 借助一个PAC以及EtherCAT通讯的基本AKD，最多可以控制128个轴
- 除了所有驱动器的I/O之外，可以通过EtherCAT方便地管理远程I/O
- 树立了新的精度标准，几乎可以优化所有应用
- Pipe Network - 在几分钟的时间内即可编写复杂的凸轮和齿轮应用程序
- 在12A规格以下范围内，只需要给驱动器宽度增加30毫米；其尺寸与大型基本驱动器一样
- 每个轴有11个数字I/O和2个模拟I/O
- 每个轴有2个高速数字输入



IEC 61131-3，有五种语言可以编写进程(软 PLC)

选择 PLCopen 或科尔摩根专用用英文进行运动编程

使用专用的Pipe Network™（管道网络），可以为一个机械系统建立一一对应的逻辑体系。

编程　多轴编程

科尔摩根 WorkBench

我们提供的简单图形用户界面（GUI）称为科尔摩根 WorkBench，它可以帮助用户熟悉和熟练操作AKD。这个用户界面的操作非常便捷，用户既可以进行简单的操作，比如选择应用程序或者简单的算术运算，也可以进行灵活的六通道示波器应用。借助科尔摩根 WorkBench，可以很方便地自动调整高性能科尔摩根电机和 AKD 驱动器。

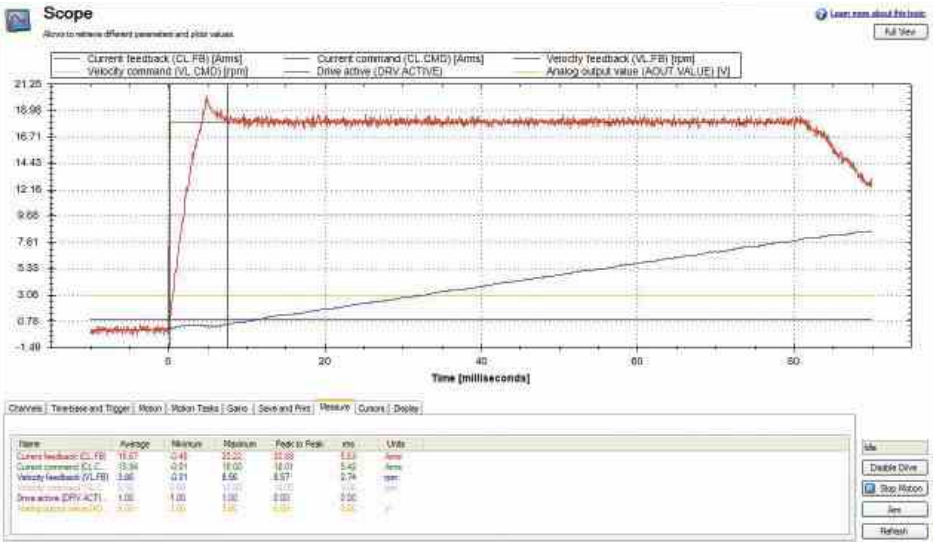
用户友好的环境

通过逻辑流程、彩色图标和便捷访问功能，简化了 AKD 的界面。通过文件夹结构，可以迅速寻找目标和进行便捷的浏览。

灵活的六通道“实时”软件示波器

使用便捷的 AKD 接口有一个灵活的数字示波器，为用户提供了一个进行性能监控操作的舒适环境。通过点击鼠标即可从多种选项中进行选择，通过您希望的格式实现数据共享。

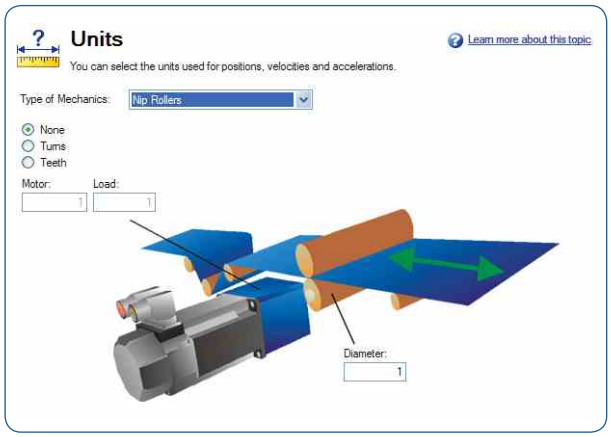
- 保存为图像
- 保存到电子邮件中
- 打印



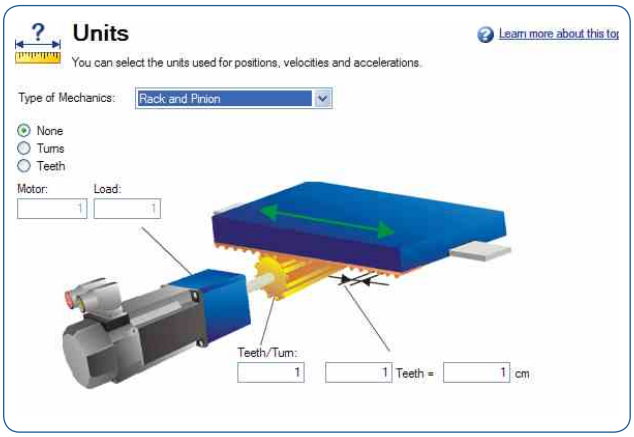
选择应用程序

可以使用基于机器或者应用程序单元来简化设置。下面给出了轧辊和齿轮齿条设置。

选择轧辊应用程序

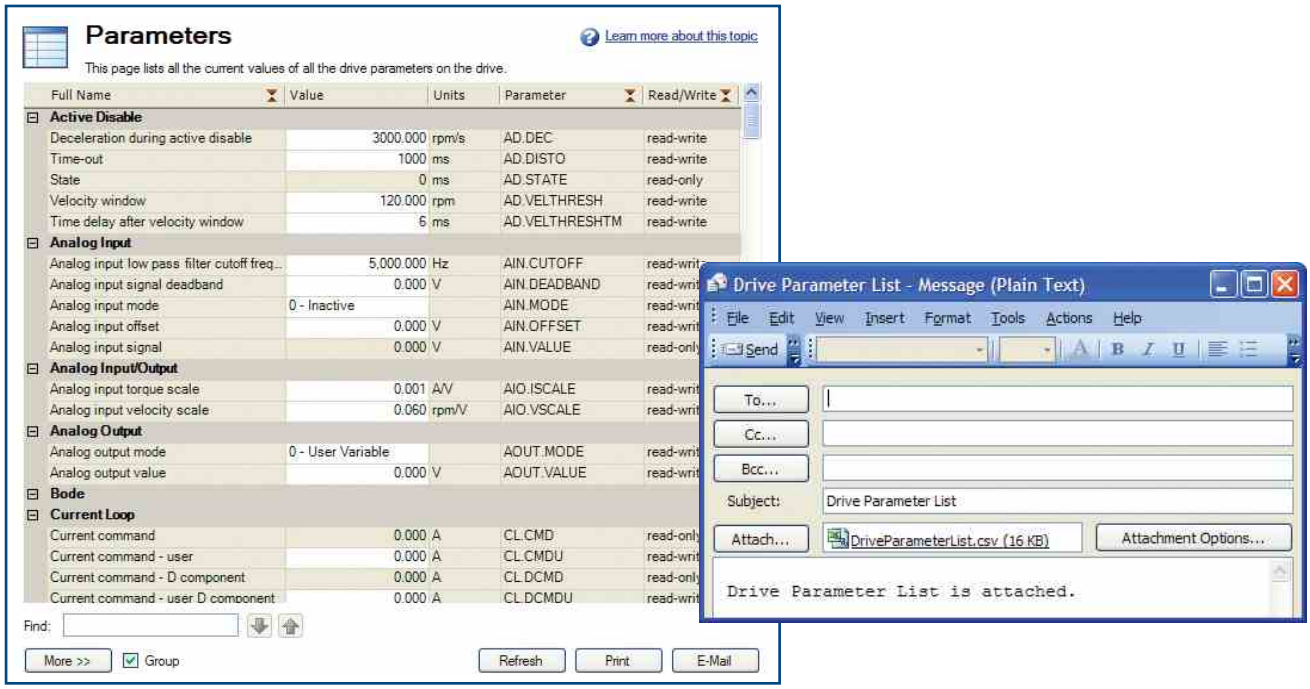


选择齿轮齿条应用程序



数据共享

在参数窗口内也可以实现方便的数据共享。科尔摩根 WorkBench 为用户提供了方便的选项，通过点击鼠标即可打印或通过电子邮件发送参数值。



AKD 连接器布局和功能

以太网连接

- 基于以太网的AKD为用户提供了多种总线选项
- EtherCAT®（DSP402协议）、Modbus/TCP、SynqNet®以及CANopen®
- EtherCAT和CANopen可以在同一个AKD驱动器上同时运行
- 不需要选项卡

工业设计

- 耐用的电路设计和紧凑的外形尺寸可以节省空间，外观时尚－最大限度降低了电噪音并提高了抗干扰能力
- 全面的故障保护
- UL、cUL认证以及CE
- 符合CE和UL要求，不需要外部线路滤波器（480 Vac单元）
- 可拆卸螺旋端子连接器，便于连接
- 直流总线共享

安全转矩截止 (STO)

(IEC 61800 SIL2)

- 关断电源级，以确保人员安全，并防止传动意外地重新启动（即使在故障条件下）。
- 在关闭电源级的情况下，仍然保持逻辑和通信功能。

与科尔摩根电机和定位器实现即插即用

- 采用电子电机铭牌，可以自动装载参数进行快速调试
- 在几秒钟内实现运动
- 可以方便地输入定制电机参数

内部再生制动电阻器

(除了 120/240 Vac 3 Arms 和 6 Arms之外的所有功率)

- 简化了系统组件
- 在内部再生功能足够的情况下，节省了控制内部再生的费用

I/O (基本驱动)

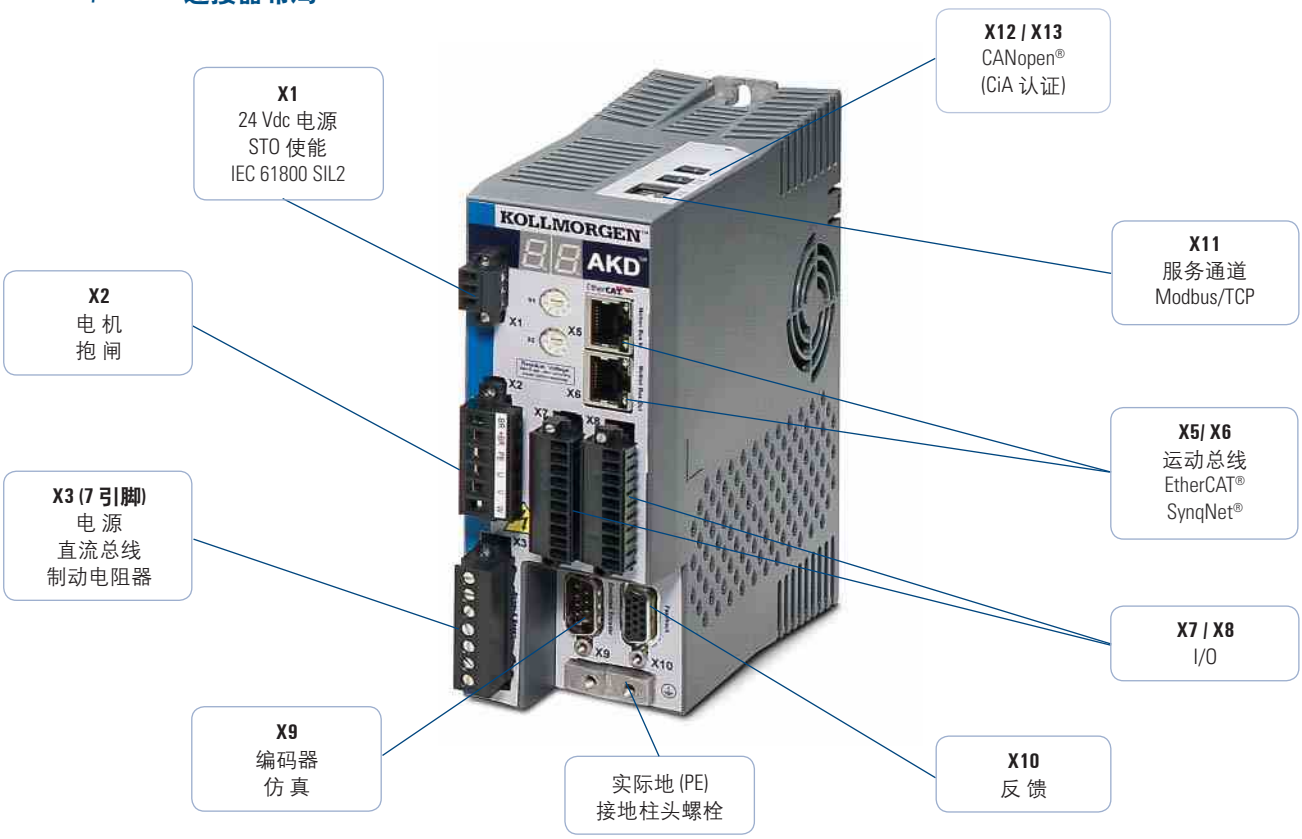
- 8 个数字输入
  (1个使能专用)
- 2 个高速数字输入
  (最大延迟时间1.0微秒)
- 3 个数字输出
  (1个故障继电器专用)
- 1 个模拟输入 - 16 位
- 1 个模拟输出 - 16 位

自动调节

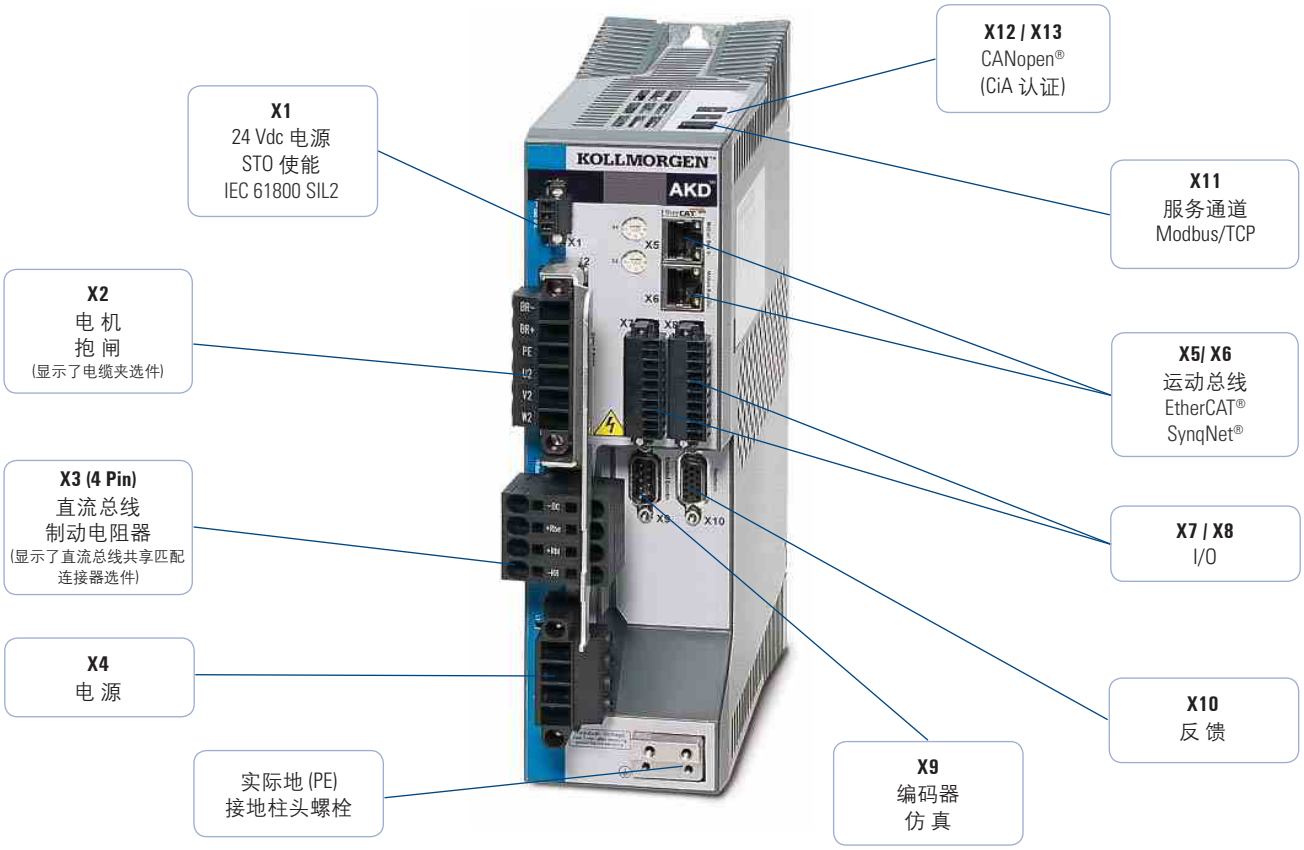
- 通过自动调节、引导调节或人工调节优化性能
- 可以处理达到1000:1的惯量失配
- 在柔性和刚性负载下具有业内领先的带宽
  （不管机器的机械带宽是多少）

UL LISTED　CE　ISO　RoHS　EtherCAT　CANopen　Modbus/TCP　SynqNet

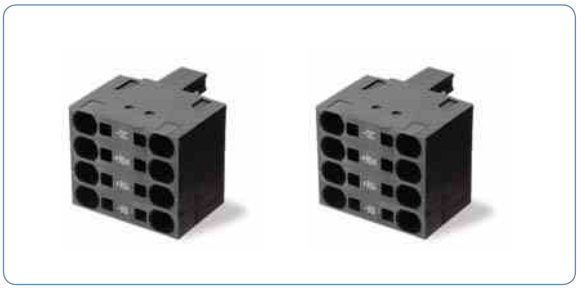
AKD 120/240 Vac 连接器布局



AKD 480 Vac 连接器布局



附 件



匹配连接器

AKD 系列包括所有螺旋类匹配连接器。
另外还提供用于直流总线和电源共享的备用连接器。

制动电阻器

我们提供了一整套制动电阻器产品，最高规格为2500瓦。这些制动电阻器与 AKD 实现阻抗匹配，并有多种尺寸和波形系数可供选择。

左：电缆夹
右：屏蔽套件

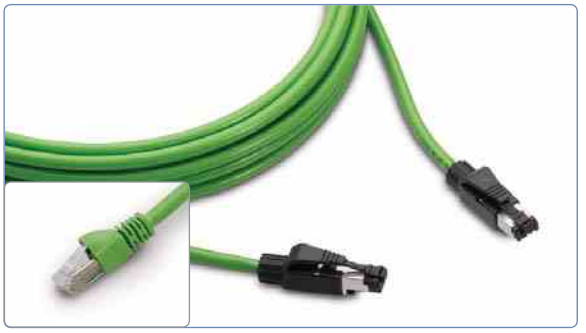
屏蔽解决方案

我们为噪音环境提供了屏蔽套件，它们可以用于我们的柔性软电缆。

右：线路滤波器
左：电机电抗器

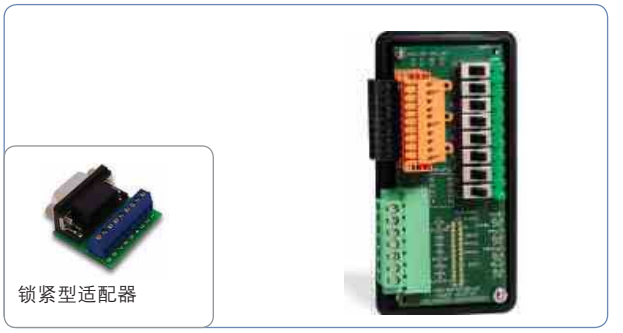
电抗器和滤波器

线路滤波器的作用是在稳定性较差的环境中提高可靠性并保护机器的寿命。电机电抗器可以降低辐射排放，建议将其用于电缆长度大于 25米的应用。



运动总线和服务端口电缆

我们为高标准的工业环境提供了带有 RJ45 连接器的工业屏蔽 PUR 电缆。这些电缆电磁适应能力、耐久性和使用寿命都超过普通的办公电缆。



锁紧型适配器

I/O 和辅助输入中断适配器

我们的 I/O 中断控制板预先设置了很多 I/O 开关和一个电源接线，可以更快地进行样机开发。

伺服系统电缆

Value Line电机和电源电缆适合大多数标准应用。另外还针对需要拖曳和收缩以及较长电缆的场合提供了高性能Flex Line电机和电源电缆。

匹配连接器

AKD 驱动器带有螺旋类匹配连接器，另外还提供用于直流总线和电源共享的备用连接器。产品不带 D-sub 和 RJ 类接头。

规格比较

	Value Line	Flex Line
提供的长度	1, 3, 6, 9, 12 m	1-50 m, 以半米为增量
最大安培容量 (连续)	12 A	24 A
静态屈曲半径	电缆外径 (OD) 的10倍	电缆外径 (OD) 的10倍
动态屈曲半径 (1,000,000 个周期)	无额定规格	电缆外径 (OD) 的15倍
提供电机连接器	欧式	欧式
电机连接器的最大IP规格	IP67	IP65
电缆认证	RoHS, UL, CE	UL, CSA, CE, NEC, NFPA
支持的反馈	SFD, EnDat2.2, 01, BiSS, 旋转变压器, HIPERFACE®	SFD, 正弦编码器, EnDat2.2, 01, BiSS, 旋转变压器, HIPERFACE®, 增量式换向编码器
抱闸	提供	提供

电源电缆

AKD	电 缆	外径 (mm)	带制动部件的 Value Line电缆	外径 (mm)	电 缆	外径 (mm)	带制动部件的 Flex Line电缆	外径 (mm)
3/6 Amp	VP-507BEAN-XX	9.4	VP-508CFAN-XX	10.9	CP-507CCAN-XX-X	12.7	CP-507CDAN-XX-X	14.5
12 Amp	VP-508CEAN-XX	10.3	VP-508CFAN-XX	10.9	CP-507CCAN-XX-X	12.7	CP-507CDAN-XX-X	14.5
20 Amp	VP-508DEAN-XX	11.7	VP-508DFAN-XX	12.9	CP-508DCAN-XX-X	14.5	CP-508DDAN-XX-X	16.6
24 Amp	未提供	未提供	未提供	未提供	CP-508EDBN-XX-X	18.3	CP-508EDBN-XX-X	18.3

反馈电缆

反馈类型	电 缆	外径 (mm)	电 缆	外径 (mm)
SFD	VF-DA0474N-XX	6.7	CF-DA0374N-XX-X	7.5
EnDat 2.1 / BiSS, HIPERFFACE®	VF-SB4474N-XX	9.7	CF-SB7374N-XX-X	11.2
旋转变压器	VF-RA2474N-XX	9.7	CF-RA2574N-XX-X	9.5
增量 / 增量式换向编码器	未提供	未提供	CF-CB7374N-XX-X	11.2

注释：关于各种电机和传动的匹配电缆，请参见第62页。

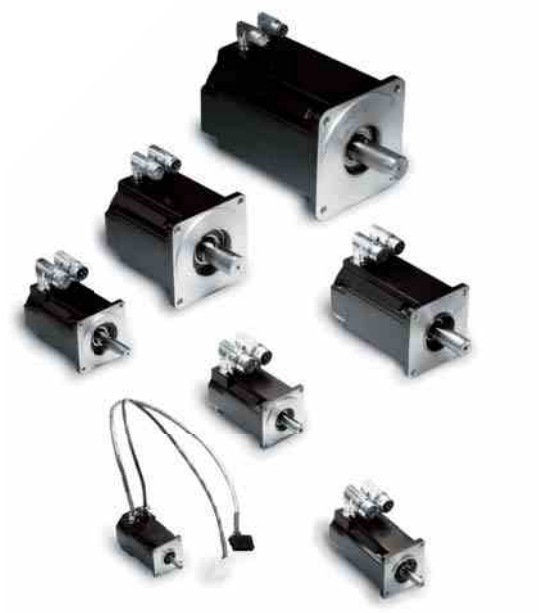
AKD 伺服系统

科尔摩根提供了丰富的 AKD 伺服系统产品，可以满足您的精确定位控制需求。我们的产品范围很广，可以非常灵活地适应各种应用。不管是电机和驱动器、电缆、控制器、电动缸还是减速机的组合形式，所有组件都是即插即用的，可以实现便捷无缝的集成。这些同类最佳的伺服系统可以与单轴或多轴运动控制器搭配，进而为用户提供精确、可靠、耐久的解决方案。

主要特点	优 势
• 对于AKD最优化的AKM和直驱电机绕组	• 相同尺寸的AKM提供的轴功率比以往多47% • 减小了传动尺寸和电机尺寸 • 降低了系统成本
• 即插即用的电机识别驱动调试功能（用于AKM、从CDDR和DDR系列电机） • 行业领先、专利待批的自动调整算法	• 减少了每个伺服系统的设置时间 • 针对动态负载的迅速响应功能，可以在数秒钟内实现性能优化 • 精确控制各种电机 • 针对符合要求的刚性传动和联轴器进行补偿
• 新式低成本多匝反馈选件	• 通过高分辨率和更高的准确度提高机器精度 • 不需要采取传统的回零方法，从而缩短了周期时间以及传感器和连线成本
• 处于业内领先水平的电机功率密度	• 不会让电机尺寸制约整个机器的尺寸 • 能够将更多电机安装到比您所能想象的更小的空间内
• AKM在一个电机产品中提供了25个机架-叠片组合以及将近120个标准绕组 • CDDR提供了17个机架-叠片组合以及31个绕组 • DDR提供了12个机架-叠片组合以及12个绕组	• 50,000多种标准电机配置，其中包括多种安装、连接、反馈以及其它选件 • 可以灵活选择，从而方便地找到精确满足需求的解决方案 • 简化或者不需要进行机械修改以及工程调配
• 用于AKM的防护等级为IP67的新式选件	• 即使将AKM用于恶劣的工业环境，也能保证长期可靠性

AKM 伺服电机

AKM™ 无刷伺服电机的灵活性和功能在市场同类产品中都非常出色，体现了科尔摩根公司长期致力于提高产品质量的理念。AKM 伺服电机的新式结构也充分反映了精雕细琢的优化设计思想。配备了新型 AKD 驱动器的 AKM 伺服电机，树立了新伺服性能标准，能够帮助您实现精确的运动功能和更多价值。科尔摩根为您提供最通用、最全面的伺服系列产品满足和超越您的需求。



特 点

- 7种尺寸的机架（40到188 mm）
- 25种机架-叠片长度组合
- 用于低压120/240/400/480 Vac操作的多个绕组
- 灵活的法兰安装和轴选件
- 业内领先的低齿槽波动性能，操作非常平稳
- 为高性能和精密或者恶劣环境提供了多种反馈选件
- 超群的定制能力 – 可以提供特制绕组、特制轴以及更多部件

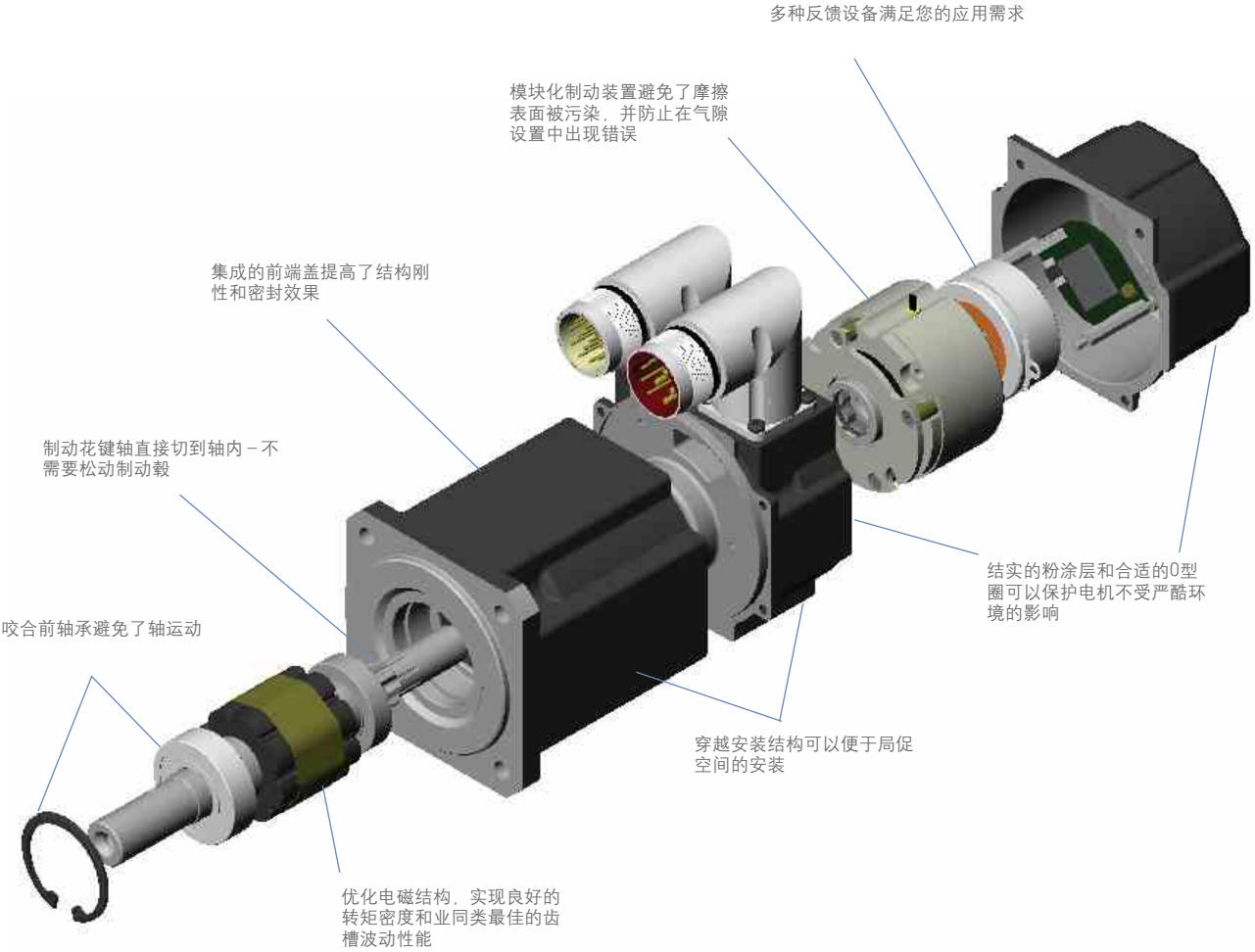
带有 AKM 即插即用反馈的 AKD

这些反馈设备带有电子电机铭牌，可以通过即插即用的方式进行调试，在大多数应用中都不要设置传动参数和调节伺服环路。

性能数据

AKM 电机		单匝绝对值 精度 (弧分)	单匝绝对值 分辨率 (位)	电机符号	多匝绝对值 精度 (弧分)	多匝绝对值 分辨率 (位)	电机符号
Value Line 产品	AKM1	16	24	C	–	–	–
Value Line 产品	AKM2-3	9	24	C	8	20	LB
Value Line 产品	AKM4-7	9	24	C	4.66	20	LB
Performance Line 产品	AKM2-4	1.0	20	DA	1.0	20	DB
Performance Line 产品	AKM5-7	0.333	20	DA	0.333	20	DB

AKM 3D 模型呈现的主要结构特点



AKM 伺服电机

性能数据

	AKM 电机	AKD 驱动	机架尺寸 NEMA/ mm	堵转的连续转矩 Tcs Nm (lb-in)	堵转的峰值转矩 Tps Nm (lb-in)	额定速度 Nrtd RPM	功率 Prtd 瓦	惯量 (Jm) Kg-cm² (lb-in-s² x10⁻³)
120 Vac	AKM11B	AKD-X00306	17/ 40	0.18 (1.59)	0.61 (5.4)	4000	80	0.017 (0.0015)
	AKM11C	AKD-X00306	17/ 40	0.19 (1.68)	0.62 (5.5)	6000	110	0.017 (0.0015)
	AKM12C	AKD-X00306	17/ 40	0.31 (2.74)	1.08 (9.56)	4000	130	0.031 (0.00274)
	AKM12E	AKD-X00306	17/ 40	0.31 (2.74)	0.91 (8.05)	8000	230	0.031 (0.00274)
	AKM13C	AKD-X00306	17/ 40	0.41 (3.63)	1.46 (12.9)	3000	130	0.045 (0.0040)
	AKM13D	AKD-X00306	17/ 40	0.40 (3.54)	1.36 (12.0)	7000	270	0.045 (0.0040)
	AKM21C	AKD-X00306	23/ 60	0.48 (4.25)	1.48 (13.1)	2500	120	0.107 (0.0095)
	AKM21E	AKD-X00306	23/ 60	0.47 (4.16)	1.21 (10.7)	7000	300	0.107 (0.0095)
	AKM22C	AKD-X00306	23/ 60	0.84 (7.43)	2.39 (21.2)	1000	90	0.161 (0.0142)
	AKM22E	AKD-X00306	23/ 60	0.87 (7.70)	2.42 (21.4)	3500	290	0.107 (0.0095)
	AKM23D	AKD-X00306	23/ 60	1.15 (10.2)	3.89 (34.4)	1500	180	0.216 (0.0191)
	AKM23F	AKD-X00606	23/ 60	1.18 (10.4)	3.88 (34.3)	4500	500	0.216 (0.0191)
	AKM24D	AKD-X00306	23/ 60	1.40 (12.4)	4.84 (42.8)	1500	210	0.270 (0.0239)
	AKM24F	AKD-X00606	23/ 60	1.41 (12.5)	4.82 (42.7)	3000	420	0.270 (0.0239)
	AKM31E	AKD-X00306	na/ 80	1.20 (10.6)	3.23 (28.6)	2500	310	0.330 (0.0292)
	AKM32E	AKD-X00306	na/ 80	2.04 (18.1)	5.97 (52.8)	1000	210	0.590 (0.0522)
	AKM32H	AKD-X00606	na/ 80	2.10 (18.6)	6.22 (55.1)	3000	620	0.590 (0.0522)
	AKM33H	AKD-X00606	na/ 80	2.87 (25.4)	8.55 (75.7)	2500	690	0.850 (0.0752)
	AKM41E	AKD-X00306	34/ 90	2.01 (17.8)	5.33 (47.2)	1200	240	0.810 (0.0717)
	AKM41H	AKD-X00606	34/ 90	2.05 (18.1)	5.49 (48.6)	3000	580	0.810 (0.0717)
	AKM43H	AKD-X00606	34/ 90	4.82 (42.7)	14.0 (124)	1200	560	2.09 (0.185)
	AKM43L	AKD-X01206	34/ 90	4.73 (41.9)	11.7 (104)	3000	1190	2.09 (0.185)
	AKM44H	AKD-X00606	34/ 90	5.89 (43.3)	17.0 (150)	1000	570	2.73 (0.242)
	AKM51H	AKD-X00606	42/ 115	4.79 (42.4)	11.7 (104)	1200	560	3.42 (0.303)
	AKM51L	AKD-X01206	42/ 115	4.89 (43.3)	10.6 (93.8)	3000	1240	3.42 (0.303)
	AKM52L	AKD-X01206	42/ 115	8.67 (76.7)	19.6 (173)	1500	1240	6.22 (0.551)
	AKM53L	AKD-X01206	42/ 115	11.6 (103)	26.5 (235)	1200	1350	9.12 (0.807)
	AKM54L	AKD-X01206	42/ 115	13.5 (119)	31.3 (277)	1200	1630	11.9 (1.06)
240 Vac	AKM11B	AKD-X00306	17/ 40	0.18 (1.59)	0.61 (5.4)	8000	140	0.017 (0.0015)
	AKM12C	AKD-X00306	17/ 40	0.31 (2.74)	1.08 (9.56)	8000	230	0.031 (0.00274)
	AKM13C	AKD-X00306	17/ 40	0.41 (3.63)	1.46 (12.9)	8000	300	0.045 (0.0040)
	AKM21C	AKD-X00306	23/ 60	0.48 (4.25)	1.48 (13.1)	8000	320	0.107 (0.0095)
	AKM22C	AKD-X00306	23/ 60	0.84 (7.43)	2.73 (24.2)	3500	290	0.161 (0.0142)
	AKM22E	AKD-X00306	23/ 60	0.87 (7.70)	2.42 (21.4)	8000	580	0.161 (0.0142)
	AKM23D	AKD-X00306	23/ 60	1.15 (10.2)	3.89 (34.4)	5000	530	0.216 (0.0191)
	AKM23F	AKD-X00606	23/ 60	1.18 (10.4)	3.88 (34.3)	8000	780	0.216 (0.0191)
	AKM24D	AKD-X00306	23/ 60	1.40 (12.4)	4.84 (42.8)	4000	540	0.270 (0.0239)
	AKM24F	AKD-X00606	23/ 60	1.41 (12.5)	4.82 (42.7)	8000	930	0.270 (0.0239)
	AKM31C	AKD-X00306	na/ 80	1.15 (10.2)	3.87 (34.3)	2500	290	0.330 (0.0292)
	AKM31E	AKD-X00306	na/ 80	1.20 (10.6)	3.23 (28.6)	6000	600	0.330 (0.0292)
	AKM32E	AKD-X00306	na/ 80	2.04 (18.1)	5.97 (52.8)	3000	600	0.590 (0.0522)
	AKM32H	AKD-X00606	na/ 80	2.10 (18.6)	6.22 (55.1)	7000	1060	0.590 (0.0522)
	AKM33E	AKD-X00306	na/ 80	2.80 (24.8)	8.95 (79.2)	2000	550	0.850 (0.0752)
	AKM33H	AKD-X00606	na/ 80	2.87 (25.4)	8.55 (75.7)	5500	1300	0.850 (0.0752)
	AKM41E	AKD-X00306	34/ 90	2.01 (17.8)	5.33 (47.2)	3000	570	0.810 (0.0717)
	AKM41H	AKD-X00606	34/ 90	2.05 (18.1)	5.49 (48.6)	6000	1010	0.810 (0.0717)
	AKM42E	AKD-X00306	34/ 90	3.42 (30.3)	9.74 (86.2)	1800	590	1.45 (0.128)
	AKM42G	AKD-X00606	34/ 90	3.51 (31.1)	11.0 (97.4)	3500	1060	1.45 (0.128)
	AKM43H	AKD-X00606	34/ 90	4.82 (42.7)	14.0 (124)	3000	1210	2.09 (0.185)
	AKM43L	AKD-X01206	34/ 90	4.73 (41.9)	11.7 (104)	6000	1590	2.09 (0.185)
	AKM44E	AKD-X00306	34/ 90	5.79 (51.2)	16.5 (146)	1200	660	2.73 (0.242)
	AKM44H	AKD-X00606	34/ 90	5.89 (43.3)	17.0 (150)	2500	1220	2.73 (0.242)

注释1：关于匹配电缆，请参见第62页。
注释2：关于完整的AKD和AKM型号说明，请分别参见第63和64页。

性能数据

AKM 电机		AKD 驱动	机架尺寸 NEMA/ mm	堵转连续转矩 Tcs Nm (lb-in)	堵转峰值转矩 Tps Nm (lb-in)	额定速度 Nrtd RPM	功率 Prtd 瓦	惯量 (Jm) Kg-cm² (lb-in-s² x10⁻³)
240 Vac	AKM51H	AKD-X00606	42/ 115	4.79 (42.4)	11.7 (104)	3000	1220	3.42 (0.303)
	AKM51L	AKD-X01206	42/ 115	4.89 (43.3)	10.6 (93.8)	6000	1260	3.42 (0.303)
	AKM52H	AKD-X00606	42/ 115	8.48 (75.1)	21.6 (191)	1800	1420	6.22 (0.551)
	AKM52L	AKD-X01206	42/ 115	8.67 (76.7)	19.6 (173)	3500	2350	6.22 (0.551)
	AKM53H	AKD-X00606	42/ 115	10.5 (92.9)	27.8 (246)	1500	1650	9.12 (0.807)
	AKM53L	AKD-X01206	42/ 115	11.6 (103)	26.5 (235)	2500	2510	9.12 (0.807)
	AKM54H	AKD-X00606	42/ 115	14.2 (126)	37.5 (332)	1000	1400	11.9 (1.06)
	AKM54L	AKD-X01206	42/ 115	13.5 (119)	31.3 (277)	2500	3010	11.9 (1.06)
	AKM62H	AKD-X00606	na/ 142	11.9 (105)	29.61 (262)	1000	1170	16.9 (1.50)
	AKM62L	AKD-X01206	na/ 142	12.2 (108)	26.3 (233)	2500	2620	16.9 (1.50)
	AKM63L	AKD-X01206	na/ 142	16.8 (149)	39.3 (348)	1500	2330	24.2 (2.14)
	AKM63N	AKD-X02406	na/ 142	17.0 (150)	40.3 (357)	3000	4080	24.2 (2.14)
	AKM64L	AKD-X01206	na/ 142	19.7 (174)	44.4 (393)	1500	2890	31.6 (2.80)
	AKM64Q	AKD-X02406	na/ 142	19.5 (173)	43.1 (381)	3000	4810	31.6 (2.80)
	AKM65L	AKD-X01206	na/ 142	24.6 (218)	55.4 (490)	1300	3040	40.0 (3.54)
	AKM65P	AKD-X02406	na/ 142	24.5 (217)	53.9 (477)	2400	4790	40.0 (3.54)
	AKM72P	AKD-X02406	na/ 180	29.5 (261)	65.8 (606)	1800	4500	64.5 (5.71)
	AKM72Q	AKD-X02406	na/ 180	24.5 (217)	56.0 (496)	2000	4860	64.5 (5.71)
	AKM73P	AKD-X02406	na/ 180	41.4 (366)	95.3 (828)	1300	4700	92.1 (8.15)
	AKM73Q	AKD-X02406	na/ 180	33.0 (292)	76.1 (674)	1500	5250	92.1 (8.15)
	AKM74Q	AKD-X02406	na/ 180	46.8 (414)	90.7 (803)	1200	5380	120 (10.6)
400 Vac	AKM22C	AKD-X00307	23/ 60	0.84 (7.43)	2.73 (24.2)	8000	570	0.161 (0.0142)
	AKM23D	AKD-X00307	23/ 60	1.15 (10.2)	3.89 (34.4)	8000	760	0.216 (0.0191)
	AKM24D	AKD-X00307	23/ 60	1.40 (12.4)	4.84 (42.8)	8000	920	0.270 (0.0239)
	AKM31C	AKD-X00307	na/ 80	1.15 (10.2)	3.87 (34.3)	5000	520	0.330 (0.0292)
	AKM32E	AKD-X00307	na/ 80	2.04 (18.1)	5.97 (52.8)	6500	1020	0.590 (0.0522)
	AKM33E	AKD-X00307	na/ 80	2.80 (24.8)	8.95 (79.2)	4500	1100	0.850 (0.0752)
	AKM41E	AKD-X00307	34/ 90	2.01 (17.8)	5.33 (47.2)	6000	990	0.810 (0.0717)
	AKM42E	AKD-X00307	34/ 90	3.42 (30.3)	9.74 (86.2)	3500	1030	1.45 (0.128)
	AKM42G	AKD-X00607	34/ 90	3.51 (31.1)	11.0 (97.4)	6000	1470	1.45 (0.128)
	AKM43H	AKD-X00607	34/ 90	4.82 (42.7)	14 (124)	5500	1620	2.09 (0.185)
	AKM44E	AKD-X00307	34/ 90	5.79 (51.2)	16.5 (146)	2000	1010	2.73 (0.242)
	AKM44H	AKD-X00607	34/ 90	5.89 (43.3)	17.0 (150)	4500	1640	2.73 (0.242)
	AKM51H	AKD-X00607	42/ 115	4.79 (42.4)	11.7 (104)	6000	1230	3.42 (0.303)
	AKM52H	AKD-X00607	42/ 115	8.48 (75.1)	21.6 (191)	3500	2290	6.22 (0.551)
	AKM52L	AKD-X01207	42/ 115	8.67 (76.7)	19.6 (173)	6000	2050	6.22 (0.551)
	AKM53H	AKD-X00607	42/ 115	10.5 (92.9)	27.8 (246)	3000	2770	9.12 (0.807)
	AKM53L	AKD-X01207	42/ 115	11.6 (103)	26.5 (235)	5000	3140	9.12 (0.807)
	AKM54H	AKD-X00607	42/ 115	14.2 (126)	37.5 (332)	1800	2350	11.9 (1.06)
	AKM54L	AKD-X01207	42/ 115	13.5 (119)	31.3 (277)	4500	3830	11.9 (1.06)
	AKM62H	AKD-X00607	na/ 142	11.9 (105)	29.6 (262)	2000	2140	16.9 (1.50)
	AKM62L	AKD-X01207	na/ 142	12.2 (108)	26.3 (233)	5000	3880	16.9 (1.50)
	AKM63L	AKD-X01207	na/ 142	16.8 (149)	39.3 (348)	3000	4040	24.2 (2.14)
	AKM63N	AKD-X02407	na/ 142	17.0 (150)	40.3 (357)	5000	4900	24.2 (2.14)
	AKM64L	AKD-X01207	na/ 142	19.7 (174)	44.4 (393)	3000	4900	31.6 (2.80)
	AKM64Q	AKD-X02407	na/ 142	19.5 (173)	43.1 (381)	5000	5600	31.6 (2.80)
	AKM65L	AKD-X01207	na/ 142	24.6 (218)	55.4 (490)	2500	5030	40.0 (3.54)
	AKM65P	AKD-X02407	na/ 142	24.5 (217)	53.9 (477)	4000	6240	40.0 (3.54)
	AKM72L	AKD-X01207	na/ 180	30.0 (266)	70.5 (624)	1500	3970	64.5 (5.71)
	AKM72P	AKD-X02407	na/ 180	29.5 (261)	68.5 (606)	3000	6280	64.5 (5.71)
	AKM72Q	AKD-X02407	na/ 180	24.5 (217)	56.0 (496)	4000	6830	64.5 (5.71)
	AKM73L	AKD-X01207	na/ 180	41.7 (369)	95.4 (844)	1400	5060	92.1 (8.15)
	AKM73P	AKD-X02407	na/ 180	41.4 (366)	93.5 (828)	2400	7130	92.1 (8.15)
	AKM73Q	AKD-X02407	na/ 180	33.0 (292)	76.1 (674)	3000	7920	92.1 (8.15)
	AKM74L	AKD-X01207	na/ 180	49.7 (440)	114 (1010)	1200	5470	120 (10.6)
	AKM74P	AKD-X02407	na/ 180	52.3 (463)	125 (1110)	1800	7050	120 (10.6)
	AKM74Q	AKD-X02407	na/ 180	46.8 (414)	90.7 (803)	2500	8250	120 (10.6)

注释1：关于匹配电缆，请参见第62页。
注释2：关于完整的AKD和AKM型号说明，请分别参见第63和64页。

AKM 伺服电机

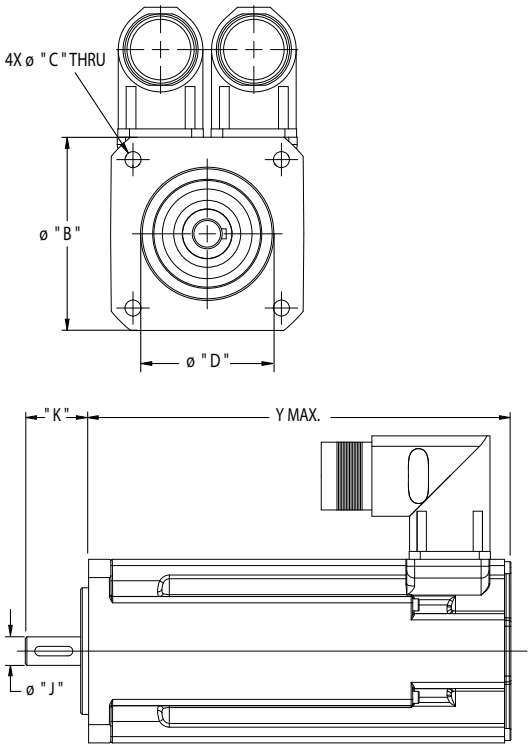
性能数据

AKM 电机		AKD 驱动	机架尺寸 NEMA/ mm	堵转连续转矩 Tcs Nm (lb-in)	堵转峰值转矩 Tps Nm (lb-in)	额定速度 Nrtd RPM	功率 Prtd 瓦	惯量 (Jm) Kg-cm² (lb-in-s² x10⁻³)
480 Vac	AKM22C	AKD-X00307	23/ 60	0.84 (7.43)	2.34 (20.7)	8000	570	0.161 (0.0142)
	AKM23D	AKD-X00307	23/ 60	1.15 (10.2)	3.89 (34.4)	8000	760	0.216 (0.0191)
	AKM24D	AKD-X00307	23/ 60	1.40 (12.4)	4.84 (42.8)	8000	920	0.270 (0.0239)
	AKM31C	AKD-X00307	na/ 80	1.15 (10.2)	3.35 (29.7)	6000	570	0.330 (0.0292)
	AKM32E	AKD-X00307	na/ 80	2.04 (18.1)	5.97 (52.8)	8000	1020	0.590 (0.0522)
	AKM33E	AKD-X00307	na/ 80	2.80 (24.8)	8.95 (79.2)	5000	1190	0.850 (0.0752)
	AKM41E	AKD-X00307	34/ 90	2.01 (17.8)	5.33 (47.2)	6000	990	0.810 (0.0717)
	AKM42E	AKD-X00307	34/ 90	3.42 (30.3)	9.74 (86.2)	4000	1140	1.45 (0.128)
	AKM42G	AKD-X00607	34/ 90	3.51 (31.1)	11.0 (97.4)	6000	1470	1.45 (0.128)
	AKM43H	AKD-X00607	34/ 90	4.82 (42.7)	14.0 (124)	6000	1620	2.09 (0.185)
	AKM44E	AKD-X00307	34/ 90	5.79 (51.2)	16.5 (146)	2500	1200	2.73 (0.242)
	AKM44H	AKD-X00607	34/ 90	5.89 (43.3)	17.0 (150)	5500	1690	2.73 (0.242)
	AKM51H	AKD-X00607	42/ 115	4.79 (42.4)	11.7 (104)	6000	1230	3.42 (0.303)
	AKM52H	AKD-X00607	42/ 115	8.48 (75.1)	21.6 (191)	4000	2420	6.22 (0.551)
	AKM52L	AKD-X01207	42/ 115	8.67 (76.7)	19.6 (173)	6000	2050	6.22 (0.551)
	AKM53H	AKD-X00607	42/ 115	10.5 (92.9)	27.8 (246)	3000	2770	9.12 (0.807)
	AKM53L	AKD-X01207	42/ 115	11.6 (103)	26.5 (235)	6000	2540	9.12 (0.807)
	AKM54H	AKD-X00607	42/ 115	14.2 (126)	37.5 (332)	2000	2560	11.9 (1.06)
	AKM54L	AKD-X01207	42/ 115	13.5 (119)	31.3 (277)	5000	3690	11.9 (1.06)
	AKM62H	AKD-X00607	na/ 142	11.9 (105)	29.6 (262)	2400	2480	16.9 (1.50)
	AKM62L	AKD-X01207	na/ 142	12.2 (108)	26.3 (233)	6000	3610	16.9 (1.50)
	AKM63L	AKD-X01207	na/ 142	16.8 (149)	39.3 (348)	3500	4400	24.2 (2.14)
	AKM63N	AKD-X02407	na/ 142	17.0 (150)	40.3 (357)	6000	4400	24.2 (2.14)
	AKM64L	AKD-X01207	na/ 142	19.7 (174)	44.4 (393)	3500	5280	31.6 (2.80)
	AKM64Q	AKD-X02407	na/ 142	19.5 (173)	43.1 (381)	6000	4620	31.6 (2.80)
	AKM65L	AKD-X01207	na/ 142	24.6 (218)	55.4 (490)	2800	5450	40.0 (3.54)
	AKM65P	AKD-X02407	na/ 142	24.5 (217)	53.9 (477)	4500	6360	40.0 (3.54)
	AKM72L	AKD-X01207	na/ 180	30.0 (266)	70.5 (624)	1800	4580	64.5 (5.71)
	AKM72P	AKD-X02407	na/ 180	29.5 (261)	68.5 (606)	3000	6680	64.5 (5.71)
	AKM72Q	AKD-X02407	na/ 180	24.5 (217)	56.0 (496)	4500	6640	64.5 (5.71)
	AKM73L	AKD-X01207	na/ 180	41.7 (369)	95.4 (844)	1500	5620	92.1 (8.15)
	AKM73P	AKD-X02407	na/ 180	41.4 (366)	93.5 (828)	2400	7130	92.1 (8.15)
	AKM73Q	AKD-X02407	na/ 180	33.0 (292)	76.1 (674)	3500	8060	92.1 (8.15)
	AKM74L	AKD-X01207	na/ 180	49.7 (440)	114 (1010)	1400	6080	120 (10.6)
	AKM74P	AKD-X02407	na/ 180	52.3 (463)	125 (1110)	1800	7050	120 (10.6)
	AKM74Q	AKD-X02407	na/ 180	46.8 (414)	90.7 (803)	3000	8580	120 (10.6)

注释1：关于匹配电缆，请参见第62页。
注释2：关于完整的AKD和AKM型号说明，请分别参见第63和64页。

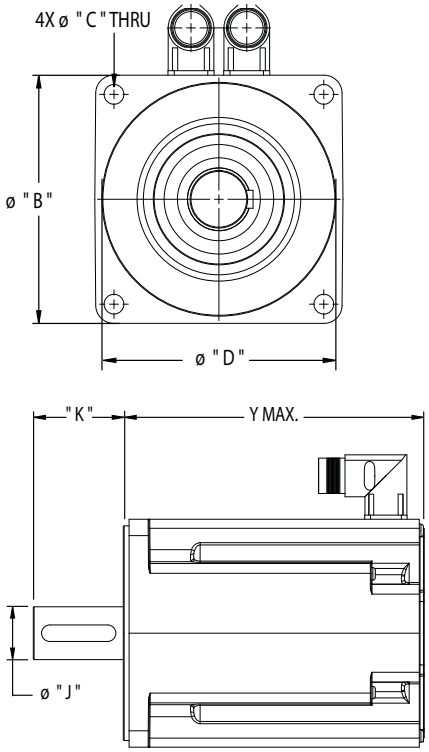
AKM23 型

AKM1 – AKM4 的机架



AKM63 型

AKM5 – AKM7 的机架



尺寸 (mm)

型 号	轴 **	轴长度	安装孔 **	长度 1 叠片 (AKMx1)	长度 2 叠片 (AKMx2)	长度 3 叠片 (AKMx3)	长度 4 叠片 (AKMx4)	长度 5 叠片 (AKMx5)	制 动 增 加	正弦编码器 增加 *
	"J"	"K"	"C"	"Y"	"Y"	"Y"	"Y"	"Y"		
AKM1	8	25	4.3	79	98	117	n/a	n/a	n/a	n/a
AKM2	9	20	4.8	95.4	114.4	133.4	152.4	n/a	34.1	0
AKM3	14	30	5.8	109.8	140.8	17.8	n/a	n/a	30.5	0
AKM4	19	40	7	118.8	147.8	176.8	205.8	n/a	33.5	0
AKM5	24	50	9	127.5	158.5	189.5	220.5	n/a	45	18.5
AKM6	32	58	11	n/a	153.7	178.7	203.7	228.7	47	18.5
AKM7	38	80	13.5	n/a	192.5	226.5	260.5	n/a	42	9.5

型 号	"B" 型方机壳	Pilot 型底座**	B.C. 型底座**
AKM1	40	30	36
AKM2	58	40	63
AKM3	70	60	75
AKM4	84	80	100

型 号	"B" 型方机架	Pilot 型底座 **	B.C. 型底座**
AKM5	108	110	130
AKM6	138	130	165
AKM7	188	180	215

* AKM5x w/正弦编码器和制动器，以及加法器，-2.0 mm.
AKM6x w/正弦编码器和制动器，以及加法器，+0.5 mm.
AKM7x w/正弦编码器和制动器，以及加法器，+9.3 mm.
** "A"为国际型底座，其它可用底座型号请参见在线AKM选型指南。

直接驱动技术 (DDT)

传统的伺服系统通常有一个机械传动机构，其中包括齿轮、减速机、皮带/滑轮或凸轮（连接在电机和负载之间）。

采用直接驱动技术，就不再需要机械传动，电机直接连接到负载。

为什么要采用直接驱动技术?

提高准确度和可重复度

“精密”行星减速机的齿隙可以达到 1 弧分，这样可以使用绝对静止的驱动电机使负载移动1弧分。科尔摩根的标准直接驱动旋转 (DDR) 伺服电机的可重复度高于1弧秒。因此，直接驱动电机的定位性能比传动的电机/减速机高 60 倍以上。

直接驱动技术的精度更高，因而机器生产的产品质量也就更高：

- 打印套准精度更高
- 切割或进给长度可以固定得更精确
- 与其它机器轴的协调更精准
- 分度位置更准确
- 避免了因为齿隙而产生的调节问题

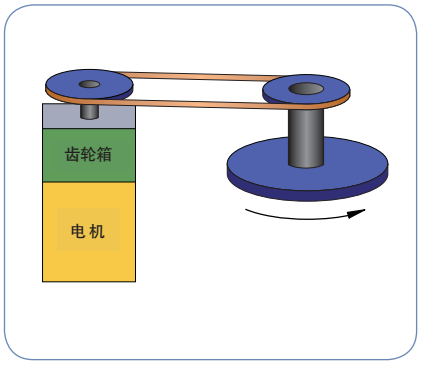
更大的带宽

机械传动组件限制了机器启动和停止的速度，并延长了所需的趋稳时间。这些因素限制了机器的处理能力。

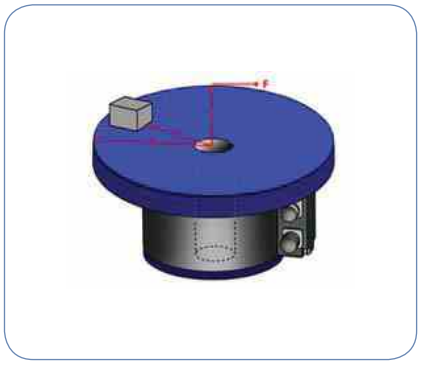
直接驱动技术克服了上述限制条件，启动/停止操作的速度更快，另外还显著降低了趋稳时间，从而提升了机器的处理能力。根据直接驱动系统用户提供的信息，它的处理量增加了两倍。

提高了可靠性，不需要维护

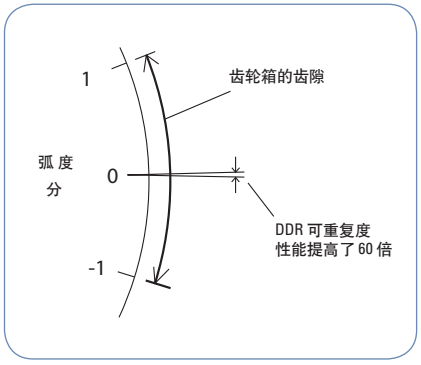
齿轮、皮带和其它机械传动部件都会出现折断的情况。不使用这些部件，同时采用DDR电机，就可以提高机器的可靠性。在磨损较严重的启动/停止系统中，减速机需要定期进行润滑和/或更换。皮带也需要定期张紧。而在直接驱动电机中不存在随时间磨损的组件，因而也就不需要维护。



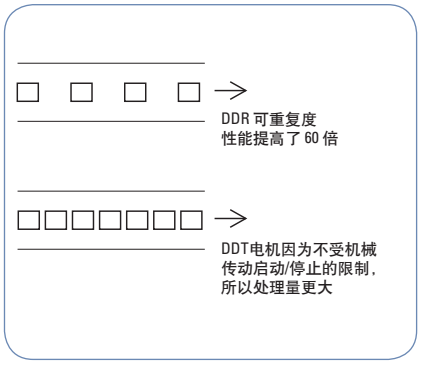
伺服电机和减速机



直接驱动电机



提高了可重复度



增加了处理量

部件数量更少

使用直接驱动电机，只需要电机和安装螺栓就可以了，这种结构通常可以取代很多部件，其中包括支架、护罩、皮带、滑轮、张紧器、联轴器和螺栓，从而带来如下优势：

- BOM上的部件数量更少。要采购、安置、存储和控制的部件更少，要组装的部件也更少。
- 缩短了伺服组装时间，组装采用机械传动的伺服装置需要几个小时，而组装采用DDR的伺服装置只需要几分钟。
- 降低了成本。虽然直接驱动电机与具有相同转矩的电机/减速机装置相比价格略高，但是因为它不再需要机械传动伺服系统所需的所有额外组件，节省了相应的部件和人工，所以降低了总成本。

无需惯量匹配

带有机械传动的伺服系统需要惯量匹配，这将反映负载惯量限制在电机惯量的5到10倍。如果达不到这个限制条件，就会因为存在不稳定性问题而导致系统难以控制。因为机械传动系统存在惯量匹配限制，所以机器设计人员通常不得不采用比刚好满足惯量匹配要求所需的电机更大型号的电机。

而直接驱动技术就不需要满足这种规格限制。因为电机直接连接到负载，所以电机和负载的惯量成为一个公共惯量。因此，在使用DDR的时候不需要进行惯量匹配。DDR应用的惯量比可以大于11,000:1。

降低了噪音

使用DDR的机器噪音很低，只有20 dB，低于采用机械传动的同类机器。

三种供选择的产品

科尔摩根在电磁和电工设计领域拥有50年的经验，并提供高品质的产品和服务，公司在此基础上将DDR技术深入和扩展到三种产品，使其具有便于安装和使用，供货时间短的特点，这三种产品包括无框DDR、有框DDR以及模块化DDR。您可以选择适合自己应用需求的DDR解决方案。

F 系列无框 DDR

无框电机带有一个作为分离组件的转子和定子，它们集成到被驱动负载中，位于负载轴承上，并成为负载的一部分。无框电机为用户提供了最紧凑和最轻的DDR解决方案。“F”系列是科尔摩根公司的最新无框DDR产品。它采用了一个专有钕-铁磁体转子结构和斜槽电枢组件，因而具有良好的转矩/体积比。F 系列产品是市场上第一种获得 UL认证的部件，采用这些产品以后，原始设备制造商的机器更容易通过相关机构的UL组件审批。

有框 DDR

有框DDR是一个有框电机组件，带有厂家校准的高分辨率反馈设备和精密轴承，可以用作旋转分度和旋转台应用的核心部件。该系统还可以用作一个灵活的分度器，具有可编程的快速分度功能，其处理量和精度远远超过了传感器机械或可变磁阻技术分度器。

模块化 DDR

此电机是业内首款将无框DDR技术节省空间和性能出色的优点与全框电机便于安装的优点结合起来的产品。它包括一个转子、定子以及厂家校准的高分辨率反馈设备。该电机利用机器的轴承来支撑转子。通过一个新式压紧联轴器将转子结合到负载上，并将安装机架结合到机器上，其螺栓圆周和定位孔直径与传统伺服电机类似，从而节省了空间和设计时间，并简化了整个系统。

DDR 应用

形 式	应用领域
无框 DDR	必须最大限度减少尺寸的应用
有框 DDR	负载位于电机轴承上的应用，比如分度或旋转台
模块化 DDR	带有轴承的任何应用

模块化直接驱动旋转(DDR)电机

模块化直接驱动旋转(DDR)电机是业内首款将无框DDR技术节省空间和性能出色的优点与有框电机便于安装的优点结合起来的产品。模块化DDR电机还采用了先进的电磁结构，与同等尺寸的传统伺服电机相比，转矩密度可以提高50%。

模块化DDR电机带有一个转子、定子、以及厂家校准的高分辨率反馈设备。该电机利用机器的轴承来支撑转子。

模块化DDR通过一个新式压紧联轴器将转子固定到机器轴上，模块化DDR的外壳栓接到机壳上，其螺栓圆周和定位孔直径与传统伺服电机类似，从而节省了空间和设计时间，并简化了整个系统。

传统伺服系统通常带有大量机械传动组件，限制了性能和可靠性，并增加了操作成本。而模块化DDR电机不需要采用任何机械传动部件，因而具有如下优势：

模块化DDR的特点

- 可以在5分钟的时间内快速完成组装。
- 5种机架尺寸，多种长度可供选择。
- 连续转矩范围：4.57 Nm（3.37 lb-ft）到510 Nm（373 lb-ft), 可以满足多种高功率应用需求。
- 采用高极数高效电磁结构，优化了转矩输出。
- 集成了高分辨率的正弦编码器。
- 每转计数134,217,728次。
- 速度可高达2,500 RPM，满足大多数中速和高转矩应用需求。
- 满足大多数无框电机应用的高功率需求。
- 采用直接负载连接形式，不需要维护减速机、皮带或滑轮。
- 低齿槽波动，低速旋转操作非常平稳。
- 零间隙和柔性，提供更快的。

模块化 DDR 的优势 – 压力进给机

了解模块化 DDR 技术如何改进压力进给机：

缩短了组装时间

原来的机械传动系统的组装时间是 4 个小时。而模块化DDR电机的安装在不到5分钟的时间内即可完成，节省了大量劳动成本。

减少了部件数量

原来的机械传动系统有 2 个支架、12 个螺栓、2 个滑轮、2 个固定螺钉、2 个钥匙、一个同步带、一个保护操作者不受同步带伤害的外壳、一个用于同步带的张力系统，以及电机/减速机。而在模块化 DDR 系统中，所有上述部件都被电机和四个安装螺栓所取代，因而要维护的部件更少，也节省了成本。

提高了准确度

最佳的行星式减速机的齿隙在1到2弧分之间。在减速机的使用周期内，齿隙会增大。模块化 DDR 系统的绝对准确度为 26 弧秒，可重复度为 0.7 弧秒。采用模块化 DDR 的压力进给机的进给准确度为 +/-0.0005 英寸，而采用机械传动的压力进给机的进给准确度为 0.002 英寸。因此，模块化 DDR 系统将机械的准确度提高了四倍。

增加了处理量

模块化 DDR 系统的循环率比机械传动高两倍，因此可以将处理量增加 100%。

提高可靠性并简化维护

模块化 DDR 系统不需要使用有磨损、随时间变化或可能出现故障的部件。减速机会受到磨损，齿隙则会随着时间而增加。皮带和滑轮会伸展，需要进行维护以保持合适的皮带张力。模块化 DDR 系统不需要使用任何上述部件，因此提高了系统的可靠性。

压力进给实例

减速机的使用寿命有限，尤其是压力进给等要求较高的循环应用中。在此机器上，必须每隔 10,000 个小时就更换一次减速机，每隔 2,000 个小时就张紧一次皮带。而 DDR 电机则没有磨损组件，不需要维护，从而简化了机器的维护操作，也降低了操作成本。

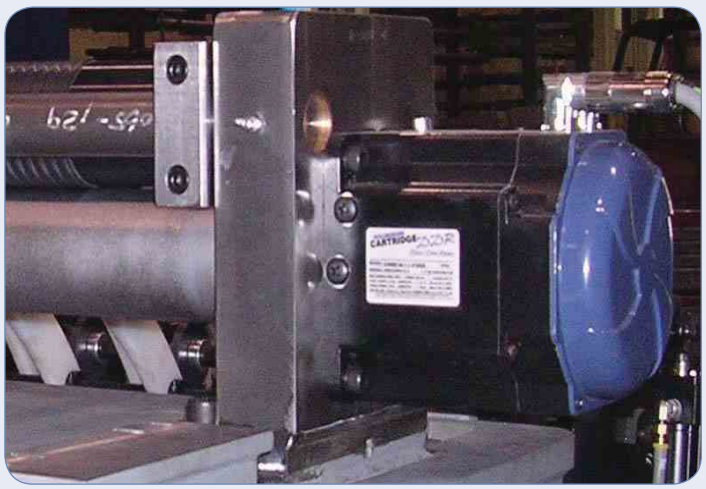
降低了噪音

模块化 DDR 系统与机械传动伺服系统相比可以将噪音降低 20 dB，从而显著降低机器的噪音等级。安静的机器是实现完美质量的一个必要环节。该系统可以避免因为部件磨损而使齿轮和皮带产生的噪音。

降低的总成本

模块化 DDR 电机的成本通常比可比的电机/减速机组合结构高 20%。不过，因为不需要使用很多部件，组装时间很短，所以模块化 DDR 解决方案一般可以降低总成本。

采用传统伺服电机、减速机、皮带和滑轮制造的压力进给机器



安装了模块化 DDR 的相同机器。此处，被驱动辊的轴伸展到模块化 DDR 电机中，电机将转矩直接加到被驱动的辊子。

模块化直接驱动旋转电机(DDR)

240 Vac 性能数据

模块化电机	AKD 驱动	机架尺寸	连续转矩	峰值转矩	最大速度	重 量	惯量 (Jm)
		mm (in)	Nm (lb-in)	Nm (lb-in)	RPM	kg (lb)	kg-cm² (lb-in-s² x10⁻³)
C041A	AKD-X00306	108 (4.25)	4.57 (40.4)	12.3 (109)	1750	4.08 (9.00)	5.86 (5.19)
C041B	AKD-X00606	108 (4.25)	4.52 (40.0)	12.2 (108)	2500	4.08 (9.00)	5.86 (5.19)
C042A	AKD-X00606	108 (4.25)	8.25 (73.0)	22.2 (196)	1700	5.67 (12.5)	8.87 (7.85)
C042B	AKD-X01206	108 (4.25)	8.45 (74.8)	22.8 (202)	2500	5.67 (12.5)	8.87 (7.85)
C043A	AKD-X00606	108 (4.25)	11.1 (98.2)	30.0 (265)	1250	7.26 (16.0)	11.9 (10.5)
C043B	AKD-X01206	108 (4.25)	11.2 (99.1)	30.2 (267)	2500	7.26 (16.0)	11.9 (10.5)
C044A	AKD-X00606	108 (4.25)	13.9 (123)	37.4 (331)	1050	8.84 (19.5)	14.9 (13.2)
C044B	AKD-X01206	108 (4.25)	14.1 (125)	37.9 (335)	2150	8.84 (19.5)	14.9 (13.2)
C051A	AKD-X00606	138 (5.43)	11.7 (104)	30.2 (267)	1200	8.39 (18.5)	27.4 (24.2)
C051B	AKD-X01206	138 (5.43)	11.9 (105)	30.6 (271)	2450	8.39 (18.5)	27.4 (24.2)
C052C	AKD-X00606	138 (5.43)	16.9 (150)	43.1 (381)	950	10.7 (23.5)	35.9 (31.8)
C052D	AKD-X01206	138 (5.43)	16.5 (146)	42.3 (374)	2050	10.7 (23.5)	35.9 (31.8)
C053A	AKD-X01206	138 (5.43)	21.0 (186)	54.1 (479)	1350	13.2 (29.0)	44.3 (39.2)
C053B	AKD-X02406	138 (5.43)	20.2 (179)	50.1 (443)	2500	13.2 (29.0)	44.3 (39.2)
C054A	AKD-X01206	138 (5.43)	24.9 (220)	63.8 (565)	1200	15.4 (34.0)	52.8 (46.7)
C054B	AKD-X02406	138 (5.43)	23.8 (211)	61.2 (542)	2500	15.4 (34.0)	52.8 (46.7)
C061A	AKD-X01206	188 (7.40)	33.8 (299)	86.8 (768)	900	18.6 (41.0)	94.1 (83.2)
C061B	AKD-X02406	188 (7.40)	32.6 (288)	75.6 (669)	1950	18.6 (41.0)	94.1 (83.2)
C062C	AKD-X01206	188 (7.40)	48.4 (428)	117 (1040)	700	23.6 (52.0)	126 (112)
C062B	AKD-X02406	188 (7.40)	44.6 (395)	102 (900)	1400	23.6 (52.0)	126 (112)
C063C	AKD-X01206	188 (7.40)	61.8 (547)	157 (1380)	550	29.0 (63.0)	157 (139)
C063B	AKD-X02406	188 (7.40)	59.0 (522)	136 (1200)	1050	29.0 (63.0)	157 (139)
C091A	AKD-X02406	246 (9.68)	50.2 (444)	120 (1060)	600	27.7 (61.0)	280 (248)
C092C	AKD-X02406	246 (9.68)	102 (900)	231 (2050)	450	41.3 (91.0)	470 (416)
C093C	AKD-X02406	246 (9.68)	139 (1230)	317 (2800)	350	54.4 (120)	660 (584)
C131C	AKD-X02406	350 (13.8)	189 (1670)	395 (3500)	250	63.5 (140)	1240 (1100)
C131B	AKD-X04806*	350 (13.8)	190 (1680)	396 (3500)	450	63.5 (140)	1240 (1100)
C132C	AKD-X02406	350 (13.8)	362 (3200)	818 (7240)	120	101 (223)	2250 (1990)
C132B	AKD-X04806*	350 (13.8)	361 (3190)	759 (6720)	225	101 (223)	2250 (1990)
C133C	AKD-X02406	350 (13.8)	499 (4410)	1070 (9890)	100	132 (292)	3020 (2670)
C133B	AKD-X04806*	350 (13.8)	510 (4510)	1090 (9700)	175	132 (292)	3020 (2670)

400/480 Vac 系统性能数据

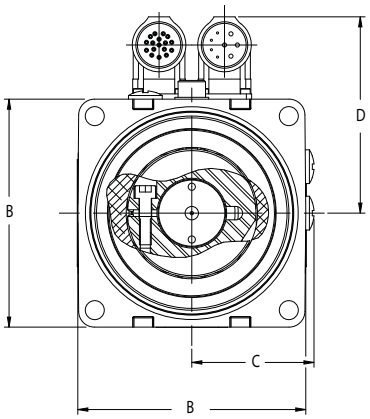
模块化电机	AKD 驱动	机架尺寸	连续转矩	峰值转矩	最大速度		重 量	惯量 (Jm)
					RPM			
		mm (in)	Nm (lb-in)	Nm (lb-in)	400 Vac	480 Vac	kg (lb)	kg-cm² (lb-in-s² x10⁻³)
CH041A	AKD-X00307	108 (4.25)	4.56 (40.4)	11.3 (100)	2500	2500	4.08 (9.00)	5.86 (5.19)
CH042A	AKD-X00607	108 (4.25)	8.26 (73.1)	19.0 (168)	2500	2500	5.67 (12.5)	8.87 (7.85)
CH043A	AKD-X00607	108 (4.25)	11.1 (98.2)	25.3 (224)	2250	2500	7.26 (16.0)	11.9 (10.5)
CH044A	AKD-X00607	108 (4.25)	13.9 (123)	31.6 (280)	1850	2250	8.84 (19.5)	14.9 (13.2)
CH051A	AKD-X00607	138 (5.43)	11.7 (104)	28.0 (248)	2100	2500	8.39 (18.5)	27.4 (24.2)
CH052C	AKD-X00607	138 (5.43)	16.9 (150)	43.1 (381)	1750	2100	10.7 (23.5)	35.9 (31.8)
CH053A	AKD-X01207	138 (5.43)	21.0 (186)	54.1 (479)	2350	2500	13.2 (29.0)	44.3 (39.2)
CH054A	AKD-X01207	138 (5.43)	24.9 (220)	63.8 (565)	2100	2500	15.4 (34.0)	52.8 (46.7)
CH061A	AKD-X01207	188 (7.40)	33.8 (299)	86.8 (768)	1600	1900	18.6 (41.0)	94.1 (83.2)
CH062C	AKD-X01207	188 (7.40)	48.4 (428)	117 (1040)	1250	1550	23.6 (52.0)	126 (112)
CH063C	AKD-X01207	188 (7.40)	61.8 (547)	157 (1380)	950	1150	29.0 (63.0)	157 (139)
CH063B	AKD-X02407	188 (7.40)	59.0 (522)	136 (1200)	1850	2200	29.0 (63.0)	157 (139)
CH091A	AKD-X02407	246 (9.68)	50.2 (444)	120 (1060)	1200	1500	27.7 (61.0)	280 (248)
CH092C	AKD-X02407	246 (9.68)	102 (900)	231 (2050)	800	1000	41.3 (91.0)	470 (416)
CH093C	AKD-X02407	246 (9.68)	139 (1230)	317 (2800)	700	800	54.4 (120)	660 (584)
CH131C	AKD-X02407	350 (13.8)	189 (1670)	395 (3500)	500	600	63.5 (140)	1240 (1100)
CH131B	AKD-X04807*	350 (13.8)	190 (1680)	396 (3500)	800	1000	63.5 (140)	1240 (1100)
CH132C	AKD-X02407	350 (13.8)	362 (3200)	818 (7240)	250	300	101 (223)	2250 (1990)
CH132B	AKD-X04807*	350 (13.8)	361 (3190)	759 (6720)	400	500	101 (223)	2250 (1990)
CH133C	AKD-X02407	350 (13.8)	499 (4410)	1070 (9480)	200	250	132 (292)	3020 (2670)
CH133B	AKD-X04807*	350 (13.8)	510 (4510)	1090 (9700)	350	400	132 (292)	3020 (2670)

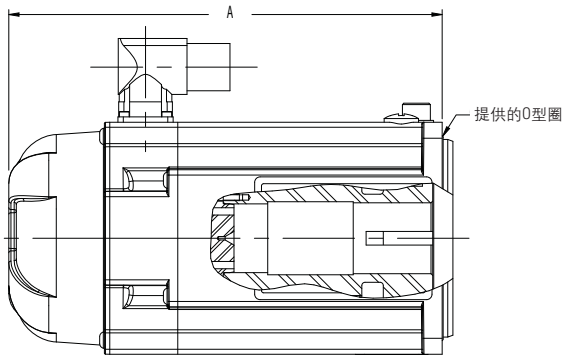
*在 2010 年推出.

注释1：关于匹配电缆，请参见第62页。
注释2：关于完整的AKD和DDR电机型号说明，请分别参见第63和65页。

模块化 DDR C04、C05 和 C06 的尺寸

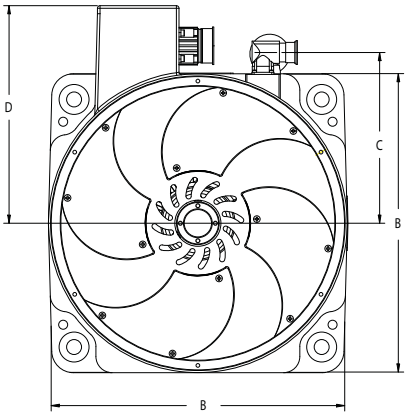
模块化电机	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)	D mm (in)
C(H)041	171 (6.73)	108 (4.25)	59 (2.31)	93 (3.67)
C(H)042	202 (7.95)	108 (4.25)	59 (2.31)	93 (3.67)
C(H)043	233 (9.17)	108 (4.25)	59 (2.31)	93 (3.67)
C(H)044	264 (10.4)	108 (4.25)	59 (2.31)	93 (3.67)
C(H)051	195 (7.68)	138 (5.43)	76 (3.00)	108 (4.25)
C(H)052	220 (8.66)	138 (5.43)	76 (3.00)	108 (4.25)
C(H)053	245 (9.65)	138 (5.43)	76 (3.00)	108 (4.25)
C(H)054	270 (10.6)	138 (5.43)	76 (3.00)	108 (4.25)
C(H)061	226 (8.90)	188 (7.40)	99 (3.88)	133 (5.25)
C(H)062	260 (10.2)	188 (7.40)	99 (3.88)	133 (5.25)
C(H)063	294 (11.6)	188 (7.40)	99 (3.88)	133 (5.25)

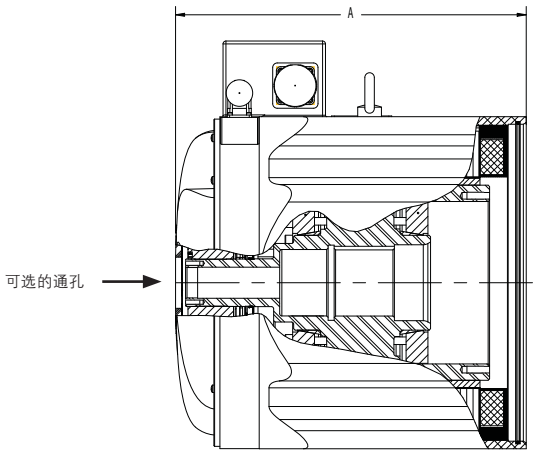




模块化 DDR C09 和 C13 的尺寸

模块化电机	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)	D mm (in)
C(H)091	204 (8.03)	246 (9.68)	149 (5.88)	182 (7.18)
C(H)092	253 (9.96)	246 (9.68)	149 (5.88)	182 (7.18)
C(H)093	302 (11.9)	246 (9.68)	149 (5.88)	182 (7.18)
C(H)131	231 (9.09)	350 (13.8)	200 (7.87)	256 (10.1)
C(H)132	301 (11.9)	350 (13.8)	200 (7.87)	256 (10.1)
C(H)133	370 (14.6)	350 (13.8)	200 (7.87)	256 (10.1)





有框直接驱动旋转(DDR)电机

有框 DDR 电机是多极（16到32）空心轴电机，带有自己的轴承和高分辨率编码器系统。它们直接连接到负载，可以实现非常精确，重复度很高的系统。有框 DDR 电机不需要维护，比采用齿轮、皮带、凸轮或其它机械传动组件的系统噪音更低，动态性能更好。

DDR 的特点

- 4 种机壳尺寸
- 耐用的横滚珠轴承
- 双轴承选件
- IP67 选件
- 连续转矩的范围: 5.8 Nm (4.3 lb-ft) 到 339 Nm (250 lb-ft)
- 通过高极数高效电磁结构优化转矩输出
- 集成了高分辨率的正弦编码器
- 每转 134,217,728 次计数, 27 位
- 反馈准确度: +/- 26 弧秒

优 势

- 可以不使用联轴器、齿形皮带、心轴等传动原件以及其它装配元件
- 机械设计更简单
- 动力传动无齿隙
- 机械组件更紧凑
- 提升了整个系统的性能

有框 DDR 的优势

有框 DDR 电机可以提升医疗制造机器的性能。

产品位于机器转塔外部的钢针处，如图所示。115 kg 的负载轮惯量为20 kg-m2。共有 96 个钢针，移动的分度角为 3.5 度。**在不到 100 微秒的时间内完成移动操作。**

有框 DDR 带来的益处

直接驱动技术的优势

与原来采用机械分度器的设计相比，它具有如下优势：

提高了可重复度

有框 DDR 的可重复度高于1弧秒，明显好于机械分度器。

性能不会下降

机械分度器因为部件有磨损，所以准确度和可重复度会随着时间而下降，而直接驱动系统的性能、准确度和可重复度性不会像机械分度器一样随着时间而下降。

迅速停止

如果相关过程出现错误，直接驱动系统会立即停止。而机械分度器则需要若干个周期才能停止，因此可能导致工具和机械损坏。

显著降低噪音

在使用机械分度器的情况下，噪音非常大，两个人往往需要喊叫才能听清对方的声音。而如果使用有框 DDR，几乎感觉不到它在运行。

方便更改参数

使用有框 DDR，可以很方便地更改运动参数，比如分度角、速度、加速度和停留时间。 机械分度器则不支持灵活的运动参数调整。

价值更高

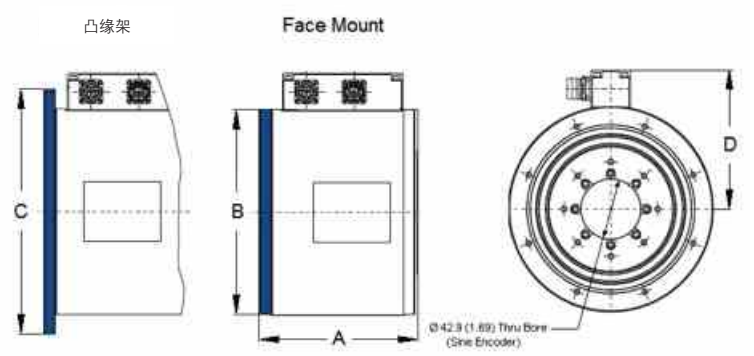
有框 DDR 与被它取代的机械分度器相比具有很有吸引力的价格，再加上上述其它优势，使有框DDR成为用户自然的选择。

240 Vac 性能数据

DDR 电机	AKD 驱动	机壳尺寸 mm (in)	连续转矩 Nm (lb-in)	峰值转矩 Nm (lb-in)	最大速度 (RPM)	重 量 kg (lb)	惯量 (Jm) cm^2 (lb-in-s^2 x10^{-3})
D061	AKD-X00606	175 (6.90)	5.3 (46.9)	16.9 (150)	500	9.4 (20.7)	61 (54.0)
D062	AKD-X00606	175 (6.90)	9.8 (86.7)	33.5 (296)	500	11.3 (24.9)	71 (62.8)
D063	AKD-X00606	175 (6.90)	17.7 (157)	64.4 (570)	500	13.8 (30.4)	86 (76.1)
D081	AKD-X00606	217 (8.55)	15.9 (141)	45.0 (398)	500	17.9 (39.4)	144 (127)
D082	AKD-X00606	217 (8.55)	25.9 (229)	92.2 (816)	300	21.5 (47.3)	194 (172)
D083	AKD-X00606	217 (8.55)	50.4 (446)	160 (1420)	250	28.8 (63.4)	301 (266)
D101	AKD-X00606	280 (11.0)	34.6 (306)	129 (1140)	300	31.5 (69.3)	693 (613)
D102	AKD-X00606	280 (11.0)	63.4 (561)	227 (2010)	200	43.8 (96.4)	992 (878)
D103	AKD-X01206	280 (11.0)	115 (1020)	501 (4430)	120	60.8 (134)	1750 (1550)
D141	AKD-X01206	362 (14.2)	108 (956)	367 (3250)	200	59.4 (131)	1630 (1440)
D142	AKD-X01206	362 (14.2)	183 (1620)	519 (4590)	120	86.6 (191)	2740 (2430)
D143	AKD-X02406*	362 (14.2)	339 (3000)	1340 (11,900)	60	146 (321)	5420 (4800)

400/480 Vac 性能数据

DDR 电机	AKD 驱动	机壳尺寸 mm (in)	连续转矩 Nm (lb-in)	峰值转矩 Nm (lb-in)	最大速度 RPM	重 量 kg (lb)	惯量 (Jm) cm^2 (lb-in-s^2 x10^{-3})
DH061	AKD-X00607	175 (6.90)	5.3 (46.9)	16.9 (150)	800	9.4 (20.7)	61 (54.0)
DH062	AKD-X00607	175 (6.90)	9.8 (86.7)	33.5 (296)	800	11.3 (24.9)	71 (62.8)
DH063	AKD-X00607	175 (6.90)	17.7 (157)	64.4 (570)	800	13.8 (30.4)	86 (76.1)
DH081	AKD-X00607	217 (8.55)	15.9 (141)	45.0 (398)	500	17.9 (39.4)	144 (127)
DH082	AKD-X00607	217 (8.55)	25.9 (229)	92.2 (816)	500	21.5 (47.3)	194 (172)
DH083	AKD-X00607	217 (8.55)	50.4 (446)	160 (1420)	500	28.8 (63.4)	301 (266)
DH101	AKD-X00607	280 (11.0)	34.6 (306)	129 (1140)	300	31.5 (69.3)	693 (613)
DH102	AKD-X00607	280 (11.0)	63.4 (561)	227 (2010)	300	43.8 (96.4)	992 (878)
DH103	AKD-X01207	280 (11.0)	115 (1020)	501 (4430)	250	60.8 (134)	1750 (1550)
DH141	AKD-X01207	362 (14.2)	108 (956)	367 (3250)	300	59.4 (131)	1630 (1440)
DH142	AKD-X01207	362 (14.2)	183 (1620)	519 (4590)	300	86.6 (191)	2740 (2430)
DH143	AKD-X02407*	362 (14.2)	339 (3000)	1340 (11,900)	120	146.0 (321)	5420 (4800)



尺 寸

DDR	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)	D mm (in)
D(H)061	130 (5.12)	175 (6.90)	220 (8.66)	126 (4.95)
D(H)062	140 (5.55)	175 (6.90)	220 (8.66)	126 (4.95)
D(H)063	164 (6.46)	175 (6.90)	220 (8.66)	126 (4.95)
D(H)081	145 (5.71)	217 (8.55)	260 (10.2)	147 (5.80)
D(H)082	165 (6.50)	217 (8.55)	260 (10.2)	147 (5.80)
D(H)083	206 (8.11)	217 (8.55)	260 (10.2)	147 (5.80)
D(H)101	153 (6.02)	280 (11.0)	330 (13.0)	181 (7.11)
D(H)102	185 (7.28)	280 (11.0)	330 (13.0)	181 (7.11)
D(H)103	248 (9.76)	280 (11.0)	330 (13.0)	181 (7.11)
D(H)141	153 (6.02)	362 (14.2)	406 (16.0)	218 (8.59)
D(H)142	217 (8.52)	362 (14.2)	406 (16.0)	218 (8.59)
D(H)143	344 (13.50)	362 (14.2)	406 (16.0)	218 (8.59)

注释1：关于匹配电缆，请参见第62页。 * 在2010年推出。
注释2：关于完整的AKD和DDR电机型号名称，请分别参见第63和66页。

线性定位系统

科尔摩根是精密线性定位市场的领袖，在过去的40年中一直为客户提供新式解决方案，经验非常丰富。我们提供的线性定位器的推力和长度范围分别从25 N（5 lb）和100 mm（4 in）到25 kN （5600 lb）和1.5 m（直线电机不限长度），精度高于人头发的宽度（≤0.1 mm/0.004 in）。

电动缸 (EC)

电动缸主要通过一个可伸展杆来施力，是液压执行器和气动缸的清洁高效替代品，同时也可以替代很多种直线传动。它们可以通过多种安装和连接方案来显著提高满足需求的能力。

无杆执行器

无杆执行器与其它机械传动的区别在于器行程长、操作噪音低、力矩负载大。

精密定位平台

在必须实现精确可重复运动的场合（10,000分之一或者更好），需要使用定位平台。这些平台具有多种单轴和多轴配置，开放式和封闭壳体式平台，滚珠丝杠或梯形丝杠驱动，以及悬挂或固定支撑科尔摩根几何形体配置。

直接驱动直线 (DDL) 电机

将一个直线电机直接连接到被驱动的负载，可以带来很多优势，比如不再需要使用任何滚珠/丝杠或梯形丝杠、齿轮齿条、皮带/滑轮等机械传动以及齿轮箱，因而也不需要齿隙，同时避免了与这些机械传动相关的合规问题和其它问题。

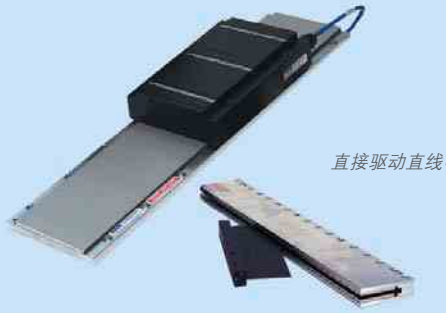
DDL 的优势

- 不需要维护
- 无滚珠丝杠、齿轮箱、齿轮齿条、皮带/滑轮
- 零齿隙，符合要求
- 高刚度
- 定位精度高
- 紧凑的机械组件
- 减少了机器中的部件数量
- 速度非常平稳
- 操作很安静

电动缸

无杆执行器

精密定位平台



直接驱动直线电机

性能数据

	最小行程 mm (in)	最大行程 mm (in)	可重复度 mm (in)	最大推力 kN (lbf)	最大有效负载 kN (lbf)	最大速度 mm/s (in/s)
电动缸	50 (2.0)	1500 (60)	0.013 (0.0005)	25 (5620)	可进行推挽操作	1300 (51)
无杆执行器	150 (6.0)	2700 (106)	0.1 (0.004)	3.1 (700)	1.33 (300)	3000 (120)
精密定位平台	50 (2.0)	1500 (60)	0.004 (0.00016)	2.0 (440)	6.2 (1400)	1300 (51)
直接驱动直线电机*	64 (2.5)	不 限	1×10^{-6} (3.9×10^{-8})	15.6 (3500)	客户设计限制	5000 (200)

* 我们为直接驱动直线 (DDL) 电机应用提供了数百种定制和半定制解决方案。

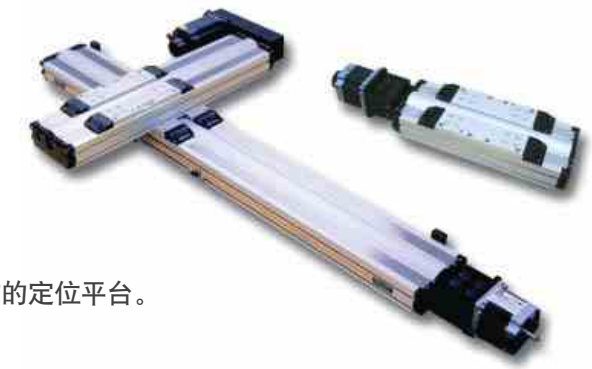
DS4 / DS6 系列精密定位平台

精密定位平台最适合于准确度和可重复度要求比传动系统向推力要求更重要的应用。精密定位平台也可以用于需要采用合适力矩负载，同时精度要求较低的应用。并适用于完整多轴定位系统的结构部件。

DS4 和 DS6 是科尔摩根最通用的模块式定位平台产品。

DS4 和 DS6 系统与 AKD 传动和 AKM 电机配合适用，可以实现：

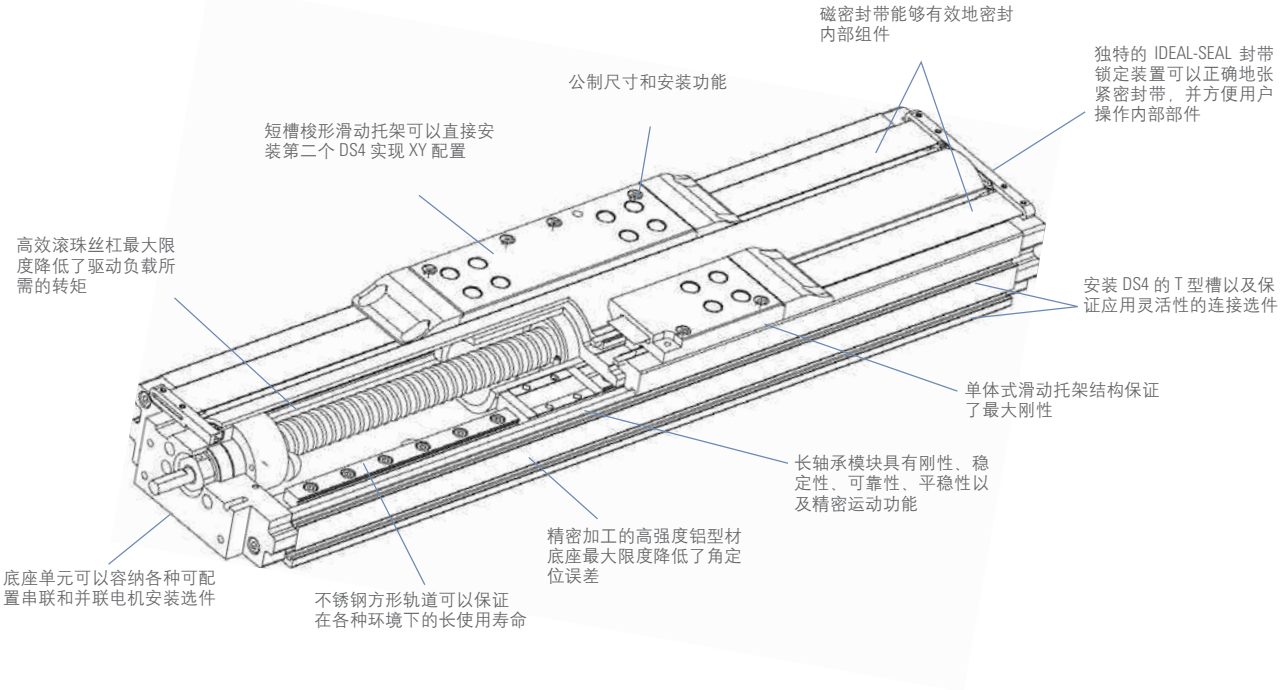
- 适用于高标准高精度定位的优化电磁解决方案
- 在紧凑的结构内实现高性能和通用性
- 出色的工业耐久性
- 高度配置灵活性
- 业内领先的价格和性能



DS 系列产品的设计特点

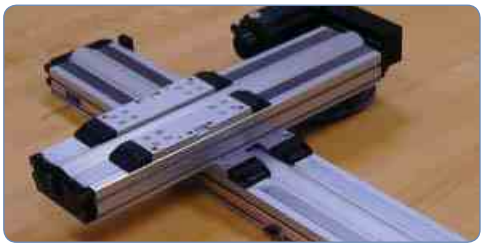
DS 系列产品具有如下特点，因而是适合于最高标准应用要求的定位平台。

- 行程长度从 50 mm到 2 m，应用范围非常广泛。
- 精密滚珠丝杠传动，带有 5 mm、10 mm 和 25 mm 丝杠，具有高速、高效率、出色的可重复度、准确度，以及机械优势。
- 经过实践检验的磁不锈钢密封带技术可以有效密封 DS 系列的密封组件，保护滚珠丝杠和滑道不受污染。此功能还包括在 DS 系列中进行滚珠丝杠和滑道润滑。
- 可以方便配置的模块式设计和选件组，包括多种电机安装方向、电机尺寸和类型、滚珠丝杠、联轴器类型和尺寸、编码器反馈选件、限位/起始位置传感器类型，以及轴制动器，因而可以对 DS 系列产品进行定制以满足您的具体需求。



订购 DS 系列精密定位平台的时候可以旋转多种多轴配置，其中包括 XY、 XZ 和 XYZ 或笛卡尔坐标布局。关于标准和定制配置，请咨询科尔摩根的应用工程部门。

另外还可以订购标准多轴支架，并自行组装各个轴。



所有 DS4 和 DS6 平台都统一直接栓接在一个标准的XY结构中，不需要修改。

独特的 IDEAL-SEAL 磁盖条锁定设备

- 能够保护丝杠和线性轴系统的整个长度，既能保护操作者安全，也能保证部件不受污染。
- 密封条总是处于合适的张紧状态，可以显著减少需要进行定期现场维修的磨损。
- 可以方便地操作 DS4 的内部进行安装和维护。
- 没有容易丢失的小硬件或弹簧，不会与盖条的尖锐末端发生接触（类似的密封端盖设计会遇到这种问题）。

可配置的选件

DS 系列	
伺服选件	AKM23D, AKM42G
等 级	精度 (最高 600 mm), 商用
电机方向	串联、并联右侧/左侧/下方
联轴器选件 (串联配置)	Oldham, Bellows 型号
传动比 (并联配置)	1:1
限位传感器	PNP (漏型) 感应接近传感器, 5-30 Vdc
起始位置传感器	PNP (漏型) 感应接近传感器, 5-30 Vdc
轴制动器	制动闸的电磁动力, 24 Vdc
线性编码器选件	1.0, 0.5 和 0.1 运动分辨率，模块式增量类型

限位传感器

线性编码器

附 件

DS 系列	
固定片	可以从外部方便地安装到底板或者调整垫板
窄调整垫板	用于较大电机选件的调整装置，在侧面采用内部底座安装功能
宽调整垫板	可以抬高设备，与底座安装功能无关
支架和安装板	方便多轴配置
电缆组	可以连接到 AKD 和其它驱动

固定片

DS4 / DS6 系列精密定位平台

DS4 的常规规格

行程 (mm)	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
减去电机的总高度 (mm)	47											
宽度 (mm)	95											
系统长度，串联减去电机 (mm)	317	367	417	467	517	567	617	667	717	767	817	867
系统长度，并联电机底座 (mm)	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
定位准确度 (微米)												
商业级	12	12	14	20	22	24	26	26	28	34	36	40
精密级	8	8	10	12	12	14	14	16	19	21	23	25
平直度 (微米)	6	6	9	12	12	14	18	21	23	23	25	25
双向可重复度，开环												
商业级 (微米)	+/- 3											
精密级 (微米)	+/- 1.3											
最大负载（kg）	170											
轴向负载 (kg)	90											
加速度 (最大) (m/sec²)	20											
运动质量 (kg)	0.75											
总质量 (kg)	2.7	3	3.3	3.6	3.9	4.1	4.4	4.7	5	5.3	5.6	5.9
滚珠丝杠直径 (mm)	16											
占空因数 (%)	100											
滚珠丝杠效率	90											
最大起步转矩 (oz-in)	18											
最大运转转矩 (oz-in)	16											
可用的滚珠丝杠杆 (mm)	5, 10											
输入惯量 (10^{-5} kg-m²)	1.17	1.24	1.67	1.93	2.18	2.43	2.68	2.93	3.19	3.44	3.69	3.94
滚珠丝杠最大速度 (转/秒)	80						60		55	50		

DS6 的常规规格

行程 (mm)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1250	1500	1750	2000
总高度 (mm)	70													
宽度 (mm)	150													
系统长度，串联减去电机 (mm)	465	565	665	765	865	965	1065	1165	1265	1365	1615	1865	2115	2365
系统长度，并联电机底座 (mm)	470	570	670	770	870	970	1070	1170	1270	1370	1620	1870	2120	2370
定位准确度 (微米)														
商业级	14	22	28	39	45	48	92	94	103	105	118	134	154	159
精密级	12	14	15	20	25	50	-	-	-	-	-	-	-	-
平直度 (微米)	10	14	17	23	30	33	40	46	50	55	76	95	115	135
双向可重复度，开环														
商业级 (微米)	+/- 3						+/-5							
精密级 (微米)	+/- 1.3						N/A							
最大负载（kg）	630													
轴向负载 (kg)														
商业级	90						200							
精密级	90						N/A							
加速度 (最大) (m/sec²)	20													
运动质量 (kg)	2.8													
总质量 (kg)	8.9	10.2	11.5	12.8	14.0	15.4	19.4	20.9	22.4	23.9	27.8	31.6	35.4	40.1
滚珠丝杠直径 (mm)	16						25							
占空比 (%)	100													
滚珠丝杠效率	90						80							
最大起步转矩 (oz-in)	18						55							
最大运转转矩 (oz-in)	16						48							
可用的滚珠丝杠杆 (mm)	5, 10						5, 10, 25							
输入惯量 (10^{-5} kg-m²)	3.8	4.4	5	5.5	6.1	6.7	37	40.4	43.9	47.3	56	64.5	73.2	81.9
滚珠丝杠最大速度 (转/秒)	80			60	50		60	50	40	35	24	16	13	11

*所有性能规格都基于正确的安装过程，DS 平台完全由一个平表面（平坦度0.008 mm/300 mm）来支撑。定位准确度和可重复度规格仅适用于串联型电机底座产品。关于并联底座配置，请咨询客户服务部门。上述规格是直在滑动托架中心正上方测量的数值。相关规格的操作温度为 20°C.

120 Vac 产品的性能数据

	系统编#	精密定位平台 - AKM 伺服电机	AKD 驱动	行程长度类型	连续推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		峰值推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		最大推力 (lb)	系统最大速度 (in/sec)	最大速度的最大行程 (mm)
DS4	1	DS4-XXX-10G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≤ 600 mm	94	17.6	210	10.8	210	17.6	600
	2	DS4-XXX- 5G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≤ 600 mm	176	8.8	210	8.4	210	8.8	600
DS6	3	DS6-XXX-25G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≤ 600 mm	37	44.0	138	8.2	138	44.0	600
	4	DS6-XXX-10G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≤ 600 mm	94	17.6	210	10.8	210	17.6	600
	5	DS6-XXX- 5G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≤ 600 mm	176	8.8	210	8.4	210	8.8	600
DS6	6	DS6-XXX-25G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≥ 700 mm	37	44.0	138	8.2	138	44.0	800
	7	DS6-XXX-10G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≥ 700 mm	82	17.6	331	3.3	332	17.6	800
	8	DS6-XXX- 5G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≥ 700 mm	128	8.8	440	4.4	440	8.8	800

240 Vac 产品的性能数据

	系统编#	精密定位平台 - AKM 伺服电机	AKD 驱动	行程长度类型	恒定推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		峰值推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		最大推力 (lb)	系统最大速度 (in/sec)	最大速度的最大行程 (mm)
DS4	1	DS4-XXX-10G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≤ 600 mm	88	31.5	210	30	210	31.5	300
	2	DS4-XXX- 5G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≤ 600 mm	165	15.7	210	15.7	210	15.7	300
DS6	3	DS6-XXX-10G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≤ 600 mm	90	31.5	210	30	210	31.5	300
	4	DS6-XXX- 5G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≤ 600 mm	165	15.7	210	15.7	210	15.7	300
	5	DS6-XXX-25G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≥ 700 mm	34	59	137	48	137	59	700
	6	DS6-XXX-10G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≥ 700 mm	79	23.6	331	19.3	332	23.6	700
	7	DS6-XXX- 5G-AKM23D-■■■	AKD-X00306	≥ 700 mm	126	11.8	440	11.8	440	11.8	700
	8	DS6-XXX-10G-AKM42G-■■■	AKD-X00306	≤ 600 mm	210	28.4	210	28.4	210	28.4	300
	9	DS6-XXX- 5G-AKM42G-■■■	AKD-X00306	≤ 600 mm	210	14.5	210	14.5	210	14.5	300
	10	DS6-XXX-25G-AKM42G-■■■	AKD-X00306	≥ 700 mm	102	59	393	36	399	59	700
	11	DS6-XXX-10G-AKM42G-■■■	AKD-X00306	≥ 700 mm	245	23.6	440	23.6	440	23.6	700
	12	DS6-XXX- 5G-AKM42G-■■■	AKD-X00306	≥ 700 mm	440	11.8	440	11.8	440	11.8	700

注释 1: 基于串联电机配置的性能。
注释 2: 关于匹配电缆，请参见第 62 页。
注释 3: 关于完整的 AKD 和 DS4/DS6 系列型号名称，请分别参见第 63 和 67 页。

N2 / EC 系列电动缸

电动缸是产生推力的设备，最适合用于需要高轴向力，并且力矩和侧向负载已经采取合适支撑措施的应用系统。

科尔摩根将 N2 和 EC 系列的丰富电动缸产品与业内领先的 AKM 伺服电机和 AKD 驱动器结合起来。N2 和 EC 系列电动缸标准单位规格为 600 lb（N2）到 5620 lb（EC5），电动缸壳有 5 种尺寸，能够提供很大的推力范围。

- 可以提供速度高达 52 in/sec 的产品，在低速应用中还可以通过集成的齿轮选件增加推力能力，充分利用伺服系统的速度功能。
- 为从 NEMA 23 型到 NEMA 42 型的伺服产品提供了多种伺服电机选件。通过与 AKM 伺服电机组合，可以利用各种反馈设备，其中包括正弦编码器和低成本高性能的智能反馈设备（SFD）（与AKD驱动器配合使用的情况下）。
- 在 MOTIONEERING® 中的绕组和电压操作都是相同的。所有系统都有（240、400、480）的电压规格。
- AKM 伺服电机安装在电动缸上（根据电动缸部件号）。这样就节省了匹配电机和电动缸的时间，并且避免了可能出现的机械功能不兼容的情况。

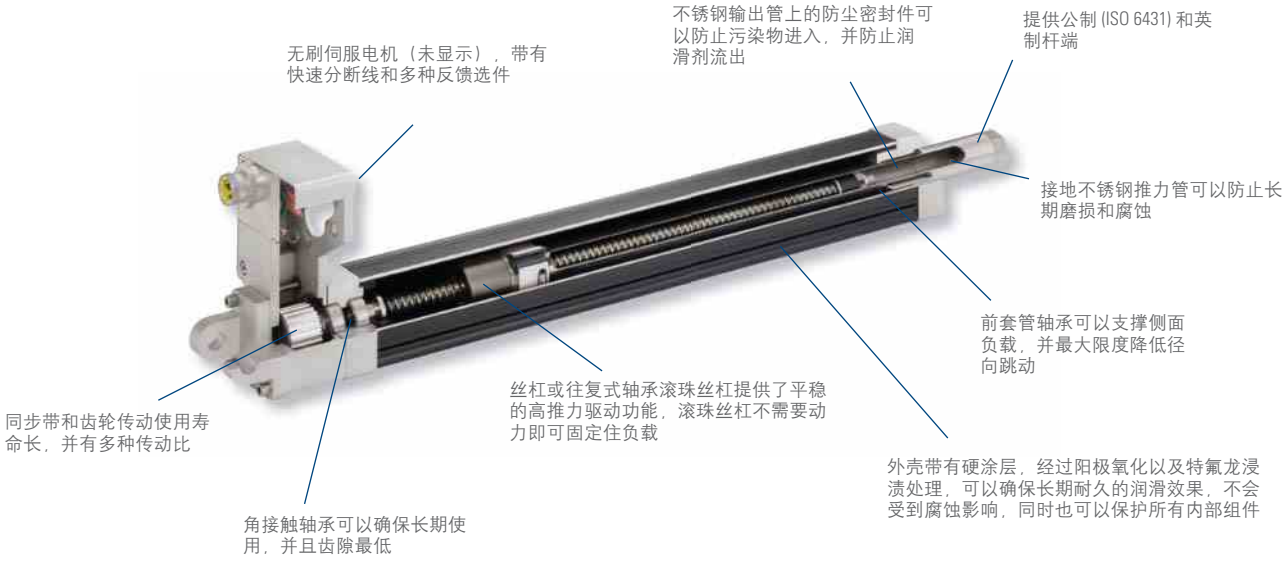
EC 伺服定位器

- 高性能
- 具有最高质量精度的轧制滚珠丝杠和锥齿丝杠 – 操作安静，使用寿命长
- 无刷伺服，带有编码器、旋转变压器或 SFD 反馈
- 通过密封达到 IP54 防护等级，另外还提供 IP65 选件
- 推力可达 25,000 N [5,620 lb]
- 速度可达 1.3 m/s [52.5 in/sec]
- 公制设计 (ISO 6431)
- 共有 5 个功率范围 – EC1, 2, 3, 4 和 5

N2 伺服定位器

- 最小的包尺寸
- 经过时间检验的设计结构
- 与以前的设计相比耐用性更高
- 推力可达到 2,670 N [600 lb]
- 速度可达到 0.76 m/s [30 in/sec]
- 英制尺寸 (NFPA 标准)
- 无刷伺服，带有编码器、旋转变压器或 SFD 反馈

标准结构(图中显示了 EC2 切割面)



科尔摩根提供了围绕梯形丝杠或滚珠丝杆设计的各种电动缸传动装置。 在梯形丝杠和滚珠丝杠中，滚珠丝杠的效率更高，它们采用装在往复式球轴承上的球型螺母，因而速度更快，负载和循环速率更高。不过，对于高效的滚珠丝杠技术来说，如果不采取预防措施（比如电动制动装置或平衡负载），那么在撤掉动力后，滚珠丝杠会受到向后驱动的力量。

梯形丝杠则可以在撤掉动力后固定住负载，但是操作效率较低。科尔摩根的导向系统可以防止传动螺母旋转，从而防止转矩传输到机器联动装置。

以下情况建议使用电动缸

- 定位一个外部导向和支撑的负载
- 移动一个在枢轴上旋转的负载
- 有浓度较高的空气污染物
  (无杆执行器一般受保护程度较低)
- 使用电机械解决方案代替一个液压或气动缸

常规规格

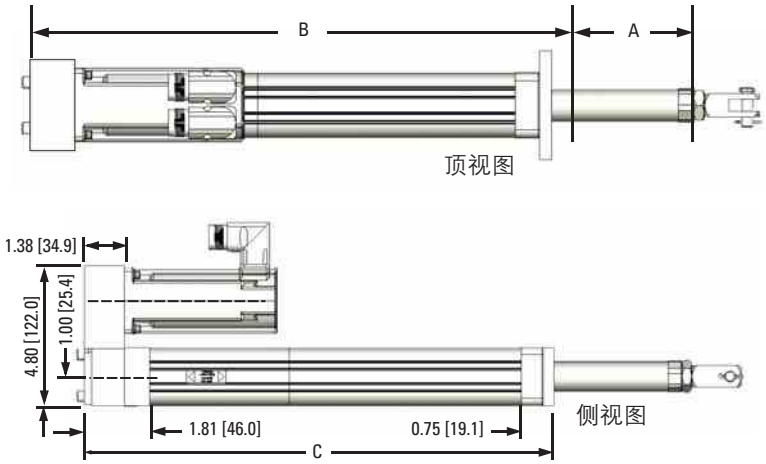
系 列	N2		EC1	EC2		EC3		EC4	EC5
标准最大行程 (mm)	* 22.5 (571.5)		7.87 (200)	29.53 (750)		39.37 (1000)		59.06 (1500)	59.06 (1500)
丝杠类型	梯形	滚珠	滚珠	梯形	滚珠	梯形	滚珠	滚珠	滚珠
丝杠尺寸	0.2 in, 0.5 in	0.2 in, 0.5 in	1.025 in	4 mm	16, 5 mm	4 mm	16, 10, 5 mm	25, 10 mm	32, 10 mm
丝杠的公称直径	0.625 in	0.625 in	0.375 in	16 mm	16 mm	20 mm	20 mm	25 mm	32 mm
齿 隙 in (mm)	0.016 (0.40)	0.015 (0.38)	0.015 (0.30)	0.016 (0.40)	0.010 (0.25)	0.016 (0.40)	0.010 (0.25)	0.12 (0.30)	0.12 (0.30)
尺寸标准	英制 NFPA 标准		公制 ISO 6431 标准	公制 ISO 6431 标准		公制 ISO 6431 标准		公制 ISO 6431 标准	公制 ISO 6431 标准
镗孔尺寸 (mm)			0.875 in	50		63		80	100
无刷伺服电机	AKM23, NEMA 23		AKM1x, NEMA 17	AKM23, NEMA 23		AKM23, NEMA 23 AKM42, NEMA 34 AKM52, NEMA 42 **		AKM42, NEMA 34 AKM52, NEMA 42 **	AKM42, NEMA 34 AKM52, NEMA 42 **
最大推力 lb. (N)	600 (2670)		150 (667)	810 (3600)		1620 (7200)		2700 (12,000)	5620 (25,000)
最大速度 in/sec (m/s)	12 (0.3)	30 (0.76)	13 (0.33)	9.2 (0.23)	50 (1.27)	8.0 (0.20)	50 (1.28)	52.5 (1.33)	52.5 (1.33)
最大额定占空因数 % (负载，与速度无关)	50	100	100	50	100	50	100	100	100
限位开关	可选		可选	可选		可选		可选	可选
标准操作温度 范围 C (F)	32 到 140 (0 到 60)		-30 到 +70 (-22 到 158)	-30 到 +70 (-22 到 158)		-30 到 +70 (-22 到 158)		-30 到 +70 (-22 到 158)	-30 到 +70 (-22 到 158)
水分/污染物	潮湿，但不直接接触		IP54 标准，IP65 可选	IP54 标准，IP65 可选		IP54 标准，IP65 可选		IP54 标准，IP65 可选	IP54 标准，IP65 可选

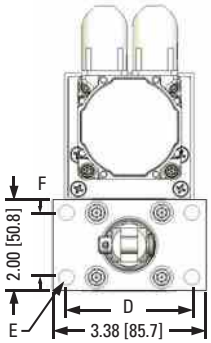
* 长度大于 12″ 的情况下需要双杆端轴承选件。
** NEMA 42 底座，轴不遵守 NEMA 标准。

N2 / EC 系列电动缸

N2 MF1 前方矩形法兰底座

并联





	English Option	Metric Option
	MF1 (inches)	MF1M (mm)
D	2.75	72*
E	0.34	9*
F	1.43	36*

* Meets ISO 40mm bore standard

N2 系列产品的尺寸

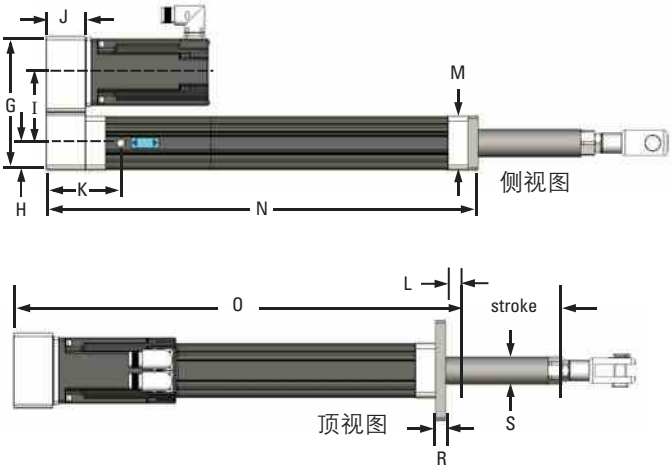
A	提供的标准冲程长度						
英尺	2.0	4.0	6.0	8.0	12.0	18.0	24.0
毫米	50.8	101.6	152.4	203.2	304.8	457.2	609.6

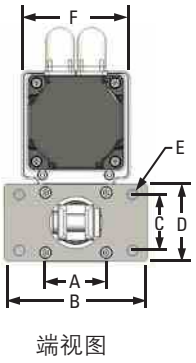
B	收缩长度	C	安装长度
英寸	5.37 + S	英寸	5.06 + S
毫米	136.4 + S	毫米	128.5 + S

S = 冲程

EC MF1 的前方法兰

并联





Flange Dimensions

符合 ISO 6431 :	
型号	镗孔尺寸
EC1	30 mm
EC2	50 mm
EC3	63 mm
EC4	80 mm
EC5	100 mm

EC 系列的尺寸

	A	B	C	D	E	F	G	H
	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)
EC1	60.0 (2.36)	74.0 (2.91)	28.0 (1.10)	40.0 (1.57)	6.60 (0.26)	48.0 (1.89)	82.6 (3.25)	19.0 (0.75)
EC2	90.0 (3.54)	114.3 (4.50)	45.0 (1.77)	63.5 (2.50)	9.0 (0.35)	79.8 (3.14)	144.0 (5.7)	28.4 (1.12)
EC3	100.0 (3.94)	127.0 (5.00)	50.0 (1.97)	69.1 (2.72)	9.0 (0.35)	95.5 (3.76)	169.7 (6.7)	34.8 (1.37)
EC4	127.0 (5.00)	152.4 (6.00)	69.9 (2.75)	96.3 (3.79)	13.5 (0.53)	127.0 (5.00)	221.0 (8.7)	46.1 (1.81)
EC5	150.0 (5.91)	186.9 (7.36)	75.0 (2.95)	114.3 (4.50)	13.97/14.35 (.555/.565)	127.0 (5.00)	221.0 (8.7)	46.1 (1.81)

	I	J	K	L	M	N Cyl 长度	O 调整长度
	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)
EC1	41.8 (1.65)	31.3 (1.23)	–	10.2 (0.40)	38.1 (1.50)	106.8 + S (4.2 + S)	117.0 + S (4.60 + S)
EC2	74.7 (2.94)	41.7 (1.64)	88.6 (3.49)	25.0 (0.98)	56.9 (2.24)	218.5 + S (8.6 + S)	243.4 + S (9.58 + S)
EC3	*87.6/89.7 (*3.45/3.53)	49.3 (1.94)	94.2 (3.71)	25.0 (0.98)	69.6 (2.74)	246.3 + S (9.7 + S)	271.1 + S (10.67 + S)
EC4	111.1 (4.37)	71.9 (2.83)	150.9 (5.94)	41.4 (1.63)	92.2 (3.63)	365.8 + S (14.4 + S)	406.9 + S (16.02 + S)
EC5	111.1 (4.37)	71.9 (2.83)	150.9 (5.94)	35.0 (1.38)	92.2 (3.63)	365.8 + S (14.4 + S)	406.9 + S (16.02 + S)

	P 通气孔出入口 Hex		Q	R	S
	类型	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)
EC1	–	–	–	10.0 (0.39)	22.2 (0.88)
EC2	1/8 NPT	11.1 (0.44)	34.8 (1.37)	9.5 (0.37)	28.0 (1.10)
EC3	1/8 NPT	11.1 (0.44)	41.1 (1.62)	12.7 (0.50)	35.0 (1.38)
EC4	1/4 NPT	14.0 (0.55)	52.8 (2.08)	12.7 (0.50)	50.0 (1.97)
EC5	1/4 NPT	14.0 (0.55)	52.8 (2.08)	19.1 (0.75)	50.0 (1.97)

* AKM23 / AKM24 的尺寸.

240 Vac 产品的性能数据

系统编号 #		电动缸 - AKM 伺服电机	AKD 驱动器	连续推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		峰值推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		最大推力 (lb)	系统最大速度 (in/sec)	**最大速度的最大行程 (mm)
N2	1	N2-AKM23D-■■■-10-5B *	AKD-X00306	190	12.0	600	11.5	600	12.0	18.0
	2	N2-AKM23D-■■■-15-5B	AKD-X00306	287	8.0	600	8.0	600	8.0	18.0
	3	N2-AKM23D-■■■-20-5B	AKD-X00306	382	6.0	600	6.0	600	6.0	18.0
	4	N2-AKM23D-■■■-25-5B	AKD-X00306	370	4.8	600	4.8	600	4.8	18.0
	5	N2-AKM23D-■■■-120-5B	AKD-X00306	600	1.0	600	1.0	600	1.0	18.0
	6	N2-AKM23D-■■■-10-2B *	AKD-X00306	75	30.0	275	24.5	280	30.0	18.0
	7	N2-AKM23D-■■■-15-2B	AKD-X00306	115	20.0	412	16.4	421	20.0	18.0
	8	N2-AKM23D-■■■-20-2B	AKD-X00306	152	15.0	545	12.3	545	15.0	18.0
	9	N2-AKM23D-■■■-25-2B	AKD-X00306	146	12.0	534	9.8	545	12.0	18.0
	10	N2-AKM23D-■■■-120-2B	AKD-X00306	600	2.5	600	2.5	600	2.5	18.0
	11	N2-AKM23D-■■■-10-5A-BZ *	AKD-X00306	86	12.0	305	9.8	312	12.0	18.0
	12	N2-AKM23D-■■■-15-5A-BZ	AKD-X00306	128	8.0	458	6.5	467	8.0	18.0
	13	N2-AKM23D-■■■-20-5A-BZ	AKD-X00306	169	6.0	600	4.9	600	6.0	18.0
	14	N2-AKM23D-■■■-25-5A-BZ	AKD-X00306	165	4.8	593	3.9	600	4.8	18.0
	15	N2-AKM23D-■■■-120-5A-BZ	AKD-X00306	600	1.0	600	1.0	600	1.0	18.0

系统编号 #		电动缸 - AKM 伺服电机	AKD 驱动器	连续推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		峰值推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		最大推力 (lb)	系统最大速度 (in/sec)	**最大速度的最大行程 (mm)
EC1	1	EC1-AKM11B-■■■-10-03B *	AKD-X00306	50	13.0	75	13.0	75	13.0	200
	2	EC1-AKM11B-■■■-20-03B	AKD-X00306	100	6.0	125	6.0	125	6.0	200
	3	EC1-AKM11B-■■■-40-03B	AKD-X00306	150	3.0	150	3.0	150	3.0	200
	4	EC1-AKM13C-■■■-10-03B*	AKD-X00306	75	11.5	75	13.0	75	13.0	200
	5	EC1-AKM13C-■■■-20-03B	AKD-X00306	125	5.9	125	6.0	126	6.0	200

36 Vdc 步进电机的性能数据

系统编号 #	电动缸 - CT 步进电机	连续推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		最大推力 (lb)	系统最大速度 (in/sec)	**最大速度的最大行程 (mm)
1	EC1-CTP12XLF10-10-03B	19.7	5.0	75	5.0	200
2	EC1-CTP12XLF10-20-03B	35.4	2.5	125	2.5	200
3	EC1-CTP12XLF10-40-03B	70.8	1.25	150	1.25	200

注释 1: 关于匹配电缆，请参见第62页。
注释 2: 关于完整的 AKD、EC 和 N2 系列型号名称，请分别参见第63、68和69页。
* 1：1 齿轮比的串联类型（-10L）提供了 10% 的额外推力（不要超过最大推力）。
** 根据丝杠规格的临界速度。

N2 / EC 系列电动缸

240 Vac 产品的性能数据

系统编号 #		电动缸 - AKM 伺服电机	AKD 驱动器	连续推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		峰值推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		最大推力 (lb)	系统最大速度 (in/sec)	**最大速度的最大行程 (mm)	缸镗孔尺寸 (EC)
EC2	16	EC2-AKM23D-■■■-10-04A *	AKD-X00306	108	9.2	387	7.7	396	9.2	200	50
	17	EC2-AKM23D-■■■-15-04A	AKD-X00306	160	6.2	521	5.8	582	6.2	300	50
	18	EC2-AKM23D-■■■-20-04A	AKD-X00306	216	4.6	455	4.6	622	4.6	450	50
	19	EC2-AKM23D-■■■-50-04A	AKD-X00306	517	1.8	809	1.8	809	1.8	600	50
	20	EC2-AKM23D-■■■-100-04A	AKD-X00306	809	0.9	809	0.9	809	0.9	750	50
	21	EC2-AKM23D-■■■-10-16B *	AKD-X00306	60	50.5	218	30.9	223	50.5	200	50
	22	EC2-AKM23D-■■■-15-16B	AKD-X00306	85	40.1	293	23.4	237	45.0	200	50
	23	EC2-AKM23D-■■■-20-16B	AKD-X00306	116	29.5	245	24.5	350	31.0	300	50
	24	EC2-AKM23D-■■■-50-16B	AKD-X00306	292	7.3	809	7.3	809	7.3	750	50
	25	EC2-AKM23D-■■■-100-16B	AKD-X00306	581	3.7	809	3.7	809	3.7	750	50
	21	EC2-AKM23D-■■■-10-05B *	AKD-X00306	186	16.3	697	9.7	712	16.3	200	50
	22	EC2-AKM23D-■■■-15-05B	AKD-X00306	272	12.5	809	8.3	809	13.5	300	50
	23	EC2-AKM23D-■■■-20-05B	AKD-X00306	370	9.2	782	7.6	809	10.0	300	50
	24	EC2-AKM23D-■■■-50-05B	AKD-X00306	809	2.3	809	2.3	809	2.3	750	50
EC3	25	EC3-AKM23D-■■■-15-16B	AKD-X00306	86	39.3	327	20.6	334	42.0	200	63
	26	EC3-AKM23D-■■■-20-16B	AKD-X00306	119	28.6	448	14.0	459	30.0	300	63
	27	EC3-AKM23D-■■■-50-16B	AKD-X00306	251	6.3	891	6.1	909	6.3	750	63
	28	EC3-AKM23D-■■■-70-16B	AKD-X00306	349	4.5	1240	4.4	1260	4.5	1000	63
	29	EC3-AKM23D-■■■-10-10B *	AKD-X00306	98	21.0	349	19.3	356	21.0	300	63
	30	EC3-AKM23D-■■■-15-10B	AKD-X00306	141	21.0	523	12.9	534	21.0	300	63
	31	EC3-AKM23D-■■■-20-10B	AKD-X00306	191	17.9	716	8.9	734	20.0	300	63
	32	EC3-AKM23D-■■■-50-10B	AKD-X00306	404	3.8	1420	3.8	1450	3.8	1000	63
	33	EC3-AKM23D-■■■-70-10B	AKD-X00306	561	2.8	1620	2.8	1620	2.8	1000	63
	34	EC3-AKM23D-■■■-10-05B *	AKD-X00306	196	10.3	695	9.7	712	10.3	300	63
	35	EC3-AKM23D-■■■-15-05B	AKD-X00306	285	10.3	1040	6.4	1070	10.3	300	63
	36	EC3-AKM23D-■■■-20-05B	AKD-X00306	381	8.9	1430	4.4	1470	10.0	300	63
	37	EC3-AKM23D-■■■-50-05B	AKD-X00306	800	2.0	1620	2.0	1620	2.0	750	63
	38	EC3-AKM23D-■■■-70-05B	AKD-X00306	1120	1.4	1620	1.4	1620	1.4	1000	63
	38	EC3-AKM42G-■■■-10-16B *	AKD-X00606	149	45.0	601	24.4	628	45.0	200	63
	39	EC3-AKM42G-■■■-15-16B	AKD-X00606	223	30.0	510	24.0	736	30.0	300	63
	40	EC3-AKM42G-■■■-50-16B	AKD-X00606	690	6.3	1620	6.3	1620	6.3	750	63
	41	EC3-AKM42G-■■■-70-16B	AKD-X00606	965	4.5	1620	4.5	1620	4.5	1000	63
	42	EC3-AKM42G-■■■-10-10B *	AKD-X00606	238	28.4	961	15.3	1010	21.0	300	63
	43	EC3-AKM42G-■■■-15-10B	AKD-X00606	357	18.9	823	14.5	1200	21.0	300	63
	44	EC3-AKM42G-■■■-50-10B	AKD-X00606	1100	3.9	1620	3.9	1620	3.9	1000	63
	45	EC3-AKM42G-■■■-70-10B	AKD-X00606	1530	2.8	1620	2.8	1620	2.8	1000	63
	46	EC3-AKM42G-■■■-15-05B	AKD-X00606	710	10.3	1620	7.7	1620	10.3	300	63

注释 1: 关于匹配电缆，请参见第62页。
注释 2: 关于完整的AKD和EC系列型号名称，请分别参见第63和68页。
* 1．1齿轮比的串联类型 (-10L) 提供了10%的额外推力（不要超过最大推力）。
** 根据丝杠规格的临界速度。

240 Vac 产品的性能数据

系统编号 #		电动缸 - AKM 伺服电机	AKD 驱动器	连续推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		峰值推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		最大推力 (lb)	系统最大速度 (in/sec)	**最大速度的最大行程 (mm)	缸镗孔尺寸 (EC)
EC4	48	EC4-AKM42G-■■■-10-25B *	AKD-X00606	108	52.5	395	36.1	402	52.5	300	80
	49	EC4-AKM42G-■■■-15-25B	AKD-X00606	143	47.3	593	24.1	603	50.0	300	80
	50	EC4-AKM42G-■■■-20-25B	AKD-X00606	190	35.4	791	18.1	804	36.0	450	80
	51	EC4-AKM42G-■■■-50-25B	AKD-X00606	580	5.1	1940	5.1	1960	5.1	1500	80
	52	EC4-AKM42G-■■■-100-25B	AKD-X00606	1130	2.6	2700	2.6	2700	2.6	1500	80
	53	EC4-AKM42G-■■■-10-10B *	AKD-X00606	270	21.0	989	14.4	1005	15.3	450	80
	54	EC4-AKM42G-■■■-15-10B	AKD-X00606	357	18.9	1480	9.6	1500	15.3	450	80
	55	EC4-AKM42G-■■■-20-10B	AKD-X00606	476	14.2	1980	7.2	2010	14.5	450	80
	56	EC4-AKM42G-■■■-50-10B	AKD-X00606	1440	2.1	2700	2.1	2700	2.1	1500	80
	57	EC4-AKM42G-■■■-100-10B	AKD-X00606	2700	1.0	2700	1.0	2700	1.0	1500	80
	58	EC4-AKM52H-■■■-10-25B *	AKD-X00606	256	36.3	458	30.7	668	36.3	300	80
	59	EC4-AKM52H-■■■-15-25B	AKD-X00606	384	24.2	844	18.6	1200	24.2	600	80
	60	EC4-AKM52H-■■■-20-25B	AKD-X00606	512	18.1	874	16.7	1160	18.1	750	80
	61	EC4-AKM52H-■■■-50-25B	AKD-X00606	1360	5.1	2700	5.1	2700	5.1	1500	80
	62	EC4-AKM52H-■■■-100-25B	AKD-X00606	2700	2.6	2700	2.6	2700	2.6	1500	80
	63	EC4-AKM52H-■■■-10-10B *	AKD-X00606	640	14.5	1120	13.1	1670	14.5	450	80
	64	EC4-AKM52H-■■■-15-10B	AKD-X00606	961	9.7	2090	8.0	2700	9.7	600	80
	65	EC4-AKM52H-■■■-20-10B	AKD-X00606	1280	7.2	2190	6.7	2700	7.2	750	80
	66	EC4-AKM52H-■■■-50-10B	AKD-X00606	2700	2.1	2700	2.1	2700	2.1	1500	80
	67	EC4-AKM52L-■■■-10-25B *	AKD-X01206	240	52.5	422	52.5	700	52.5	300	80
	68	EC4-AKM52L-■■■-15-25B	AKD-X01206	287	48.3	741	42.9	1090	48.3	300	80
	69	EC4-AKM52L-■■■-20-25B	AKD-X01206	368	36.3	789	32.2	1040	36.3	450	80
	70	EC4-AKM52L-■■■-50-25B	AKD-X01206	1370	5.1	2370	5.1	2370	5.1	1500	80
	71	EC4-AKM52L-■■■-100-25B	AKD-X01206	2700	2.6	2700	2.6	2700	2.6	1500	80
	72	EC4-AKM52L-■■■-10-10B *	AKD-X01206	650	15.3	1110	15.3	1500	15.3	300	80
	73	EC4-AKM52L-■■■-15-10B	AKD-X01206	860	15.3	1870	15.3	2700	15.3	300	80
	74	EC4-AKM52L-■■■-20-10B	AKD-X01206	956	14.5	1970	13.0	2610	14.5	300	80
	75	EC4-AKM52L-■■■-50-10B	AKD-X01206	2700	2.1	2700	2.1	2700	2.1	1500	80
EC5	76	EC5-AKM42G-■■■-10-32B *	AKD-X00606	88	52.5	309	46.3	314	52.5	450	100
	77	EC5-AKM42G-■■■-15-32B	AKD-X00606	121	52.5	463	30.8	471	52.5	450	100
	78	EC5-AKM42G-■■■-20-32B	AKD-X00606	149	45.4	618	23.1	628	45.4	450	100
	79	EC5-AKM42G-■■■-50-32B	AKD-X00606	438	6.6	1530	6.6	1530	6.6	1500	100
	80	EC5-AKM42G-■■■-100-32B	AKD-X00606	880	3.4	3000	3.4	3000	3.4	1500	100
	81	EC5-AKM42G-■■■-10-10B *	AKD-X00606	270	15.3	989	14.4	1005	15.3	450	100
	82	EC5-AKM42G-■■■-15-10B	AKD-X00606	400	15.3	1480	9.6	1510	15.3	450	100
	83	EC5-AKM42G-■■■-20-10B	AKD-X00606	476	14.2	1980	7.2	2010	14.2	600	100
	84	EC5-AKM42G-■■■-50-10B	AKD-X00606	438	6.6	1530	6.6	1530	6.6	1000	100
	85	EC5-AKM42G-■■■-100-10B	AKD-X00606	880	3.4	3000	3.4	3000	3.4	1500	100
	86	EC5-AKM52H-■■■-10-32B *	AKD-X00606	200	46.4	353	42.9	522	46.4	450	100
	87	EC5-AKM52H-■■■-15-32B	AKD-X00606	300	30.9	935	2.3	935	30.9	750	100
	88	EC5-AKM52H-■■■-20-32B	AKD-X00606	400	23.2	683	21.0	1010	23.2	750	100
	89	EC5-AKM52H-■■■-50-32B	AKD-X00606	1080	6.6	3000	5.9	3045	6.6	1500	100
	90	EC5-AKM52H-■■■-100-32B	AKD-X00606	2070	3.4	3630	3.4	3630	3.4	1500	100
	91	EC5-AKM52H-■■■-10-10B *	AKD-X00606	641	14.5	1130	13.1	1670	14.5	450	100
	92	EC5-AKM52H-■■■-15-10B	AKD-X00606	961	9.7	2080	8.0	3000	9.7	750	100
	93	EC5-AKM52H-■■■-20-10B	AKD-X00606	1281	7.3	2180	6.7	3000	7.3	750	100
	94	EC5-AKM52H-■■■-50-10B	AKD-X00606	3400	2.1	5620	2.1	5620	2.1	1500	100
	95	EC5-AKM52H-■■■-100-10B	AKD-X00606	5620	1.0	5620	1.0	5620	1.0	1500	100
	96	EC5-AKM52L-■■■-15-32B	AKD-X01206	261	52.5	580	52.5	853	52.5	450	100
	97	EC5-AKM52L-■■■-20-32B	AKD-X01206	299	46.4	616	41.0	911	46.4	450	100
	98	EC5-AKM52L-■■■-15-10B	AKD-X01206	860	15.3	1890	15.3	2730	15.3	450	100
	99	EC5-AKM52L-■■■-20-10B	AKD-X01206	956	14.5	1970	12.8	2610	14.5	450	100

注释 1: 关于匹配电缆，请参见第62页。
注释 2: 关于完整的AKD和EC系列型号名称，请分别参见第63和68页。
额定值基于AKM伺服电机和匹配的AKD传动。规格基于240 Vac，三相电压源
* 1：1齿轮比的串联类型（-10L）提供了10%的额外推力（不要超过最大推力）。 ** 根据丝杠规格的临界速度。

R 系列无杆执行器

“无杆执行器”的名称来源于该技术与电动缸的密切关系，它们具有很多相同的组件。无杆执行器没有杆部件，而是有一个由直线轴承支撑的滑动托架。电动缸可以进出工作区域以提供作用力或推力，而无杆执行器则是负载承载装置（最高可以承载 300 lb），带有滚珠丝杠、丝杠或皮带传动，并且可以选择使用集成的减速机。

无杆执行器还具有精密定位平台的很多基本设计特征。精密定位平台可以承载较大的有效负载，并且可重复度和准确度较高。无杆执行器的行程更长，速度更快，价格更低。 丝杠驱动的执行器也是产生推力的装置，最适合于空间有限，必须支撑或承载有效负载的轴向力应用系统。作为个体部件，无杆执行器不太适合力矩负载；不过，在某些多轴应用中，它们可以通过有效的方式组合成完整的笛卡尔系统。对于速度更高、推力更小的应用，可以根据可重复度性能需求来选择合适的无杆执行器，并用同步带而不是丝杠驱动。

科尔摩根将 R 系列丰富的无杆执行器产品与业内领先的AKM伺服电机和 AKD 驱动器结合起来。R 系列无杆执行器的标准装置有多种可用推力，并有三种基本的机壳尺寸（R2A、R3、R4）。

无杆执行器具有较长的行程（最高为 108英寸）和较高的速度（皮带驱动最高速度为 120 in/sec）。在低速应用中还可以通过集成的齿轮选件， 充分利用伺服系统的速度功能，增加推力。

为从 NEMA 23 型到 NEMA 42 型的伺服产品提供了多种伺服电机选件。通过与 AKM 伺服电机组合，可以利用各种反馈设备，其中包括正弦编码器和低成本高性能的智能反馈设备（SFD）（与 AKD 驱动器配合使用的情况下）。

AKM伺服电机安装在无杆执行器上（根据无杆执行器部件号）。这样就节省了匹配电机和无杆执行器的时间，并且避免了可能出现的机械功能不兼容的情况。

无杆执行器的操作与上文介绍的电动缸类似。不过，它不是采用伸缩杆，而是采用一个无杆装置，通过铝型材底盘中的直线轴承来支撑一个移动托架。因此，无杆执行器可以引导和支撑负载，并对其进行定位。

科尔摩根无杆执行器在工业应用中具有出色的性能、价值、灵活性和可靠性。

以下情况建议使用无杆执行器

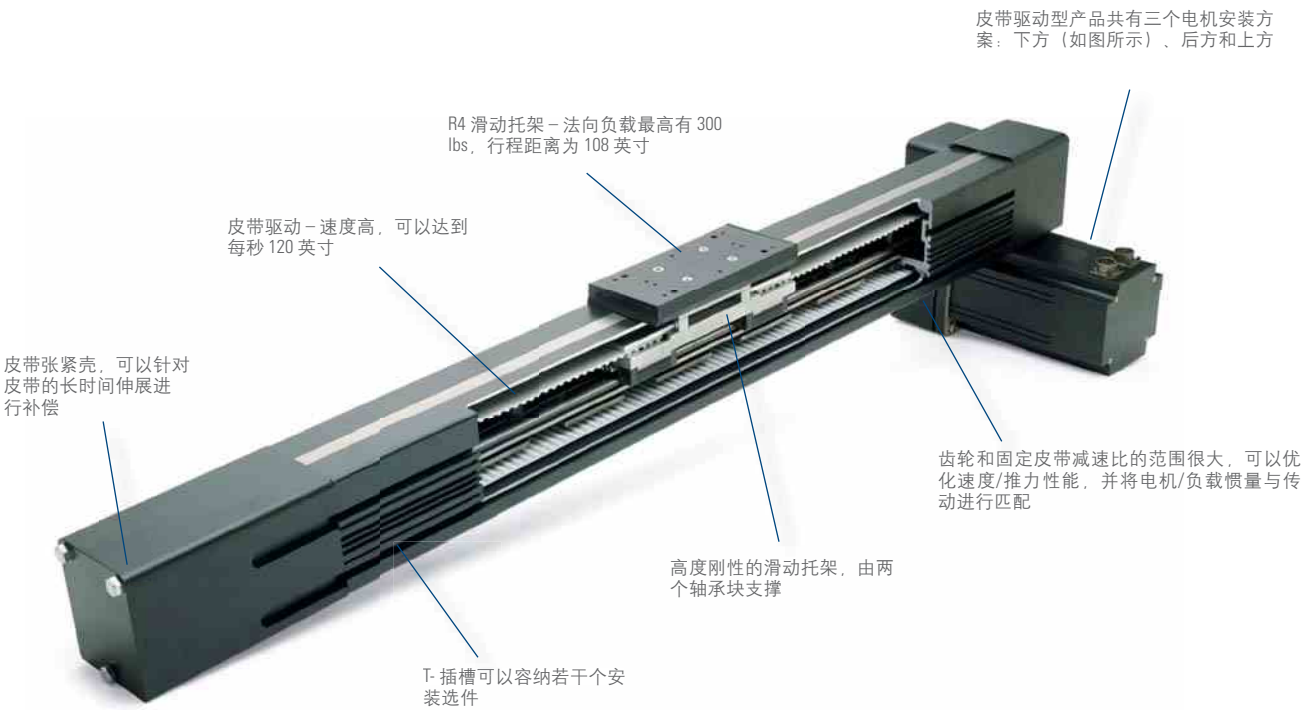
- 需要使用一个低成本系统来定位和引导负载
- 希望不使用外部导轨和滑道
- 需要保证整体工作封套最短（伸展长度等于收缩长度）
- 将多个装置组合到笛卡尔系统中
- 需要紧凑的截面线性定位系统

公共特征

- 可以按照选择的长度安装电机/执行器，一个星期交货

标准结构

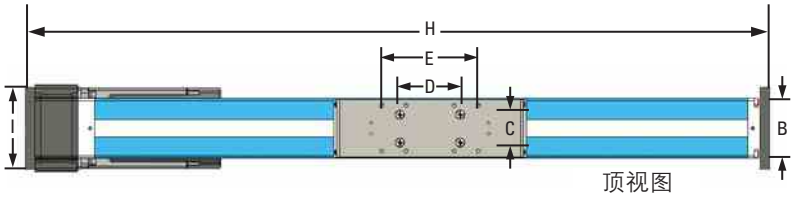
(图中显示了R4皮带驱动切割面)



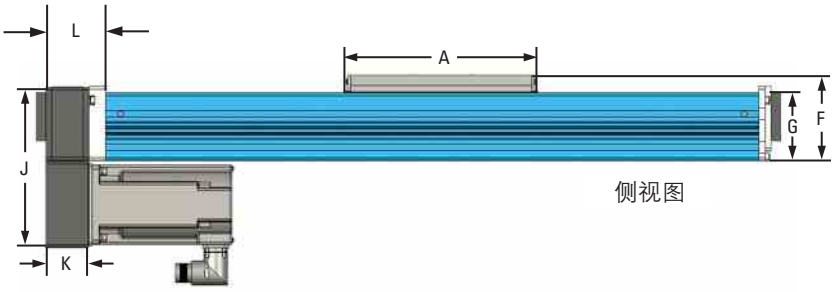
R 系列无杆执行器

R3 丝杠驱动

R3 丝杠驱动，采用 AKM42，电机下方并联的方向，同时显示了法兰安装部件。



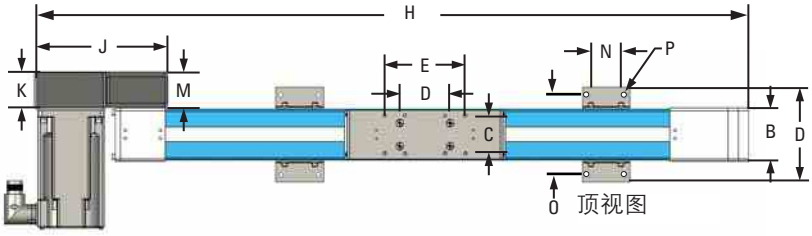
顶视图



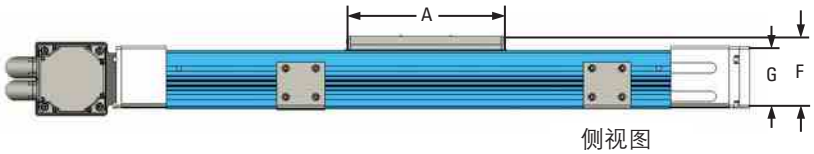
侧视图

R3 皮带驱动

R3 皮带驱动，采用 AKM42，电机左后方的方向，同时显示了角托架座。



顶视图



侧视图

滑动托架的安装规格

	公制型号 (mm)	英制型号 (inch)
RA2	8 x M5 x 0.8 x 8.0 深	8 x 10-32 UNF x 0.31 深
R3	8 x M5 x 0.8 x 9.6 深	8 x 10-32 UNF x 0.38 深
R4	4 x M6 x 1 x 12 深	4 x 1/4-20 x 0.50 深

尺寸数据

	A	B	C	D	E
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
RA2	210 (8.25)	50.8 (2.00)	31.8 (1.25)	50.8 (2.00)	101.6 (4.00)
R3	197 (7.76)	63.5 (2.50)	47.6 (1.88)	50.8 (2.00)	101.6 (4.00)
R4	197 (7.76)	92.2 (3.63)	63.5 (2.50)	NA	127.0 (5.00)

	F	G	H (丝杠)	H (皮带)
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
RA2	71.9 (2.83)	50.8 (2.00)	"S" + 345.3 (13.59)	"S" + 378.3 (14.89)
R3	88.8 (3.50)	71.5 (2.82)	"S" + 326.4 (12.85)	"S" + 522.0 (20.55)
R4	71.9 (2.83)	108.0 (4.25)	"S" + 411.8 (16.21)	"S" + 578.6 (22.78)

S = 行程

	I	J	K	L
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
RA2	72.1 (2.84)	123.2 (4.85)	43.0 (1.69)	90.7 (3.57)
R3	91.4 (3.60)	168.9 (6.65)	45.5 (1.79)	88.1 (3.47)
R4	127.0 (5.00)	220.7 (8.69)	71.9 (2.83)	147.8 (5.82)

	M	N	O	P
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
RA2	50.1 (1.97)	NA	88.8 (3.50)	8.7 (0.34) thru
R3	45.5 (1.79)	47.6 (1.88)	101.6 (4.00)	5.5 (0.22) thru
R4	71.9 (2.83)	63.5 (2.50)	127.0 (5.00)	7.0 (0.28) thru

R 系列无杆执行器

常规规格

系列	R2A			R3			R4	
标准的最大行程长度 (in)	72			108			108	
横截面积 (in)	2 x 2			2.5 x 2.8			3.6 x 4.25	
导轨类型	圆形导轨			方形导轨			方形导轨	
驱动类型	滚珠丝杠	梯形丝杠	皮带	滚珠丝杠	梯形丝杠	皮带	滚珠丝杠	皮带
丝杠 (in/rev)	0.5, 0.2	0.2, 0.125	不相关	0.5, 0.2	0.2, 0.125	不相关	1, 0.25	不相关
丝杠公称直径 (in)	0.625	0.625	不相关	0.625	0.625	不相关	1	不相关
无刷伺服电机	AKM23, NEMA 23			AKM23, NEMA 23, AKM42, NEMA 34			不相关	
最大推力 (lb)	100		72	300		200	700	300
最大速度 (in/sec)	30		80	30		120	40	120
最大承载负载								
法向 (lb)	5			100			300	
横摇力矩 (lb-in)	50			300			600	
仰俯力矩 (lb-in)	100			500			1000	
可重复度 (in)	+/-0.001		+/-0.010	+/-0.001		+/-0.010	+/-0.001	+/-0.010
最大占空因数 (与速度、负载无关)	100%	60%	100%	100%	60%	100%	100%	100%
限位传感器	可选							
标准操作温度范围	-20 到 140 华氏度 (-28 到 60 摄氏度)							
水分/污染	额定规格 IP 44 : 防泼溅，防止直径大于 0.040 [1 mm] 的固体颗粒进入。*							

240 Vac 产品的性能数据

系统编号 #		无杆执行器-伺服电机	AKD 驱动器	连续推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		峰值推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		最大推力 (lb)	系统最大速度 (in/sec)	最大速度的最大行程 (in)
R2A	1	R2A-AKM23D-■■■-10-2B*	AKD-X00306	70	30	100	30	100	30	18
	2	R2A-AKM23D-■■■-15-2B	AKD-X00306	100	20	100	20	100	20	24
	3	R2A-AKM23D-■■■-20-2B	AKD-X00306	100	15	100	15	100	15	30
	4	R2A-AKM23D-■■■-10-5B	AKD-X00306	100	12	100	12	100	12	18
	5	R2A-AKM23D-■■■-15-5B	AKD-X00306	100	8.0	100	8.0	100	8.0	24
	6	R2A-AKM23D-■■■-20-5B	AKD-X00306	100	6.0	100	6.0	100	6.0	30
	7	R2A-AKM23D-■■■-10-5A*	AKD-X00306	78	12	100	12	100	12	12
	8	R2A-AKM23D-■■■-15-5A	AKD-X00306	100	8.0	100	8.0	100	8.0	18
	9	R2A-AKM23D-■■■-20-5A	AKD-X00306	100	6.0	100	6.0	100	6.0	24
	10	R2A-AKM23D-■■■-10-T*	AKD-X00306	7.2	80	40	80	40	80	72
	11	R2A-AKM23D-■■■-15-T	AKD-X00306	14	80	64	80	64	80	72
	12	R2A-AKM23D-■■■-20-T	AKD-X00306	19	80	78	80	87	80	72
R3	13	R3-AKM23D-■■■-10-2B*	AKD-X00306	71	30	269	25	270	25	18
	14	R3-AKM23D-■■■-15-2B	AKD-X00306	108	20	300	20	300	20	24
	15	R3-AKM23D-■■■-20-2B	AKD-X00306	148	15	300	15	300	15	30
	16	R3-AKM23D-■■■-50-2B	AKD-X00306	300	6.0	300	6.0	300	6.0	48
	17	R3-AKM23D-■■■-10-5B*	AKD-X00306	186	12	300	12	300	12.0	18
	18	R3-AKM23D-■■■-15-5B	AKD-X00306	270	8.0	300	8.0	300	8.0	24
	19	R3-AKM23D-■■■-20-5B	AKD-X00306	300	6.0	300	6.0	300	6.0	30
	20	R3-AKM23D-■■■-50-5B	AKD-X00306	300	2.4	300	2.4	300	2.4	48
	21	R3-AKM23D-■■■-10-5A*	AKD-X00306	75	12	250	12	300	12	12
	22	R3-AKM23D-■■■-15-5A	AKD-X00306	120	8.0	300	8.0	300	8.0	18
	23	R3-AKM23D-■■■-20-5A	AKD-X00306	160	6.0	300	6.0	300	6.0	24
	24	R3-AKM23D-■■■-50-5A	AKD-X00306	300	2.4	300	2.4	300	2.4	42
	25	R3-AKM23D-■■■-10-8A*	AKD-X00306	128	7.5	300	7.5	300	7.5	18
	26	R3-AKM23D-■■■-15-8A	AKD-X00306	200	5.0	300	5.0	300	5.0	30
	27	R3-AKM23D-■■■-20-8A*	AKD-X00306	260	3.8	300	3.8	300	3.8	30
	28	R3-AKM23D-■■■-50-8A	AKD-X00306	300	1.5	300	1.5	300	1.5	48
	29	R3-AKM23D-■■■-10-T*	AKD-X00306	1.0	110	18	110	18	110	108

注释 1: 关于匹配电缆，请参见第62页。注释2：关于完整的 AKD 和 R 系列型号名称，请分别参见第63和70页。
* 1：1齿轮比的串联类型 (-10L) 提供了 10% 的额外推力（不要超过最大推力）。

240 Vac 产品的性能数据

系统编号 #		无杆执行器-伺服电机	AKD 驱动器	连续推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		峰值推力 @ 速度 (lb @ in/sec)		最大推力 (lb)	系统最大速度 (in/sec)	最大速度的最大行程 (in)
R3	30	R3-AKM23D-■■■-15-T	AKD-X00306	4.4	110	29	110	29	110	108
	31	R3-AKM23D-■■■-20-T	AKD-X00306	8.0	110	40	110	41	110	108
	32	R3-AKM23D-■■■-50-T	AKD-X00306	20	72	90	72	92	72	108
	33	R3-AKM23D-■■■-70-T	AKD-X00306	30	51	128	51	131	51	108
	34	R3-AKM42G-■■■-10-2B	AKD-X00606	200	30	300	30	300	30	18
	35	R3-AKM42G-■■■-15-2B	AKD-X00606	300	20	300	20	300	20	24
	36	R3-AKM42G-■■■-20-2B	AKD-X00606	300	15	300	15	300	15	30
	37	R3-AKM42G-■■■-50-2B	AKD-X00606	300	6.0	300	6.0	300	6.0	48
	38	R3-AKM42G-■■■-10-5B	AKD-X00606	300	12	300	12	300	12	18
	39	R3-AKM42G-■■■-15-5B	AKD-X00606	300	8.0	300	8.0	300	8.0	24
	40	R3-AKM42G-■■■-20-5B	AKD-X00606	300	6.0	300	6.0	300	6.0	30
	41	R3-AKM42G-■■■-50-5B	AKD-X00606	300	2.4	300	2.4	300	2.4	48
	42	R3-AKM42G-■■■-10-5A	AKD-X00606	221	12	300	12	300	12	12
	43	R3-AKM42G-■■■-15-5A	AKD-X00606	300	8.0	300	8.0	300	8.0	18
	44	R3-AKM42G-■■■-20-5A	AKD-X00606	300	6.0	300	6.0	300	6.0	24
	45	R3-AKM42G-■■■-50-5A	AKD-X00606	300	2.4	300	2.4	300	2.4	42
	46	R3-AKM42G-■■■-10-8A	AKD-X00606	300	7.5	300	7.5	300	7.5	18
	47	R3-AKM42G-■■■-15-8A	AKD-X00606	300	5.0	300	5.0	300	5.0	24
	48	R3-AKM42G-■■■-20-8A	AKD-X00606	300	3.8	300	3.8	300	3.8	30
	49	R3-AKM42G-■■■-50-8A	AKD-X00606	300	1.5	300	1.5	300	1.5	60
	50	R3-AKM42G-■■■-10-T	AKD-X00606	15	110	59	110	60	110	108
	51	R3-AKM42G-■■■-15-T	AKD-X00606	25	110	92	110	93	110	108
	52	R3-AKM42G-■■■-20-T	AKD-X00606	32	110	124	110	126	110	108
	53	R3-AKM42G-■■■-50-T	AKD-X00606	66	72	200	72	200	72	108
	54	R3-AKM42G-■■■-70-T	AKD-X00606	94	51	200	51	200	51	108
R4	55	R4-AKM42G-■■■-10-1B	AKD-X00606	103	40	384	37	390	40	36
	56	R4-AKM42G-■■■-15-1B	AKD-X00606	160	27	578	25	588	27	48
	57	R4-AKM42G-■■■-20-1B	AKD-X00606	210	20	700	20	700	20	60
	58	R4-AKM42G-■■■-50-1B	AKD-X00606	460	7.8	700	7.8	700	7.8	96
	59	R4-AKM42G-■■■-100-1B	AKD-X00606	700	4.0	700	4.0	700	4.0	108
	60	R4-AKM42G-■■■-10-4B	AKD-X00606	440	10.0	700	10.0	700	10	36
	61	R4-AKM42G-■■■-15-4B	AKD-X00606	630	6.7	700	6.7	700	6.7	48
	62	R4-AKM42G-■■■-20-4B	AKD-X00606	700	6.7	700	6.7	700	6.7	48
	63	R4-AKM42G-■■■-50-4B	AKD-X00606	700	6.7	700	6.7	700	6.7	48
	64	R4-AKM42G-■■■-10-T	AKD-X00606	11	110	47	110	47	110	108
	65	R4-AKM42G-■■■-15-T	AKD-X00606	18	110	73	110	74	110	108
	66	R4-AKM42G-■■■-20-T	AKD-X00606	25	110	98	110	100	110	108
	67	R4-AKM42G-■■■-30-T	AKD-X00606	38	100	150	92	153	100	108
	68	R4-AKM42G-■■■-50-T	AKD-X00606	56	59	215	54	219	59	108
	69	R4-AKM42G-■■■-100-T	AKD-X00606	118	30	300	30	300	30	108
	70	R4-AKM52H-■■■-10-1B	AKD-X00606	246	37	700	37	700	37	36
	71	R4-AKM52H-■■■-15-1B	AKD-X00606	372	25	700	25	700	25	48
	72	R4-AKM52H-■■■-20-1B	AKD-X00606	498	18	700	18	700	18	60
	73	R4-AKM52H-■■■-50-1B	AKD-X00606	700	7.8	700	7.8	700	7.8	96
	74	R4-AKM52H-■■■-10-4B	AKD-X00606	700	9.2	700	9.2	700	9.2	36
	75	R4-AKM52H-■■■-15-4B	AKD-X00606	700	6.7	700	6.7	700	6.7	48
	76	R4-AKM52H-■■■-20-4B	AKD-X00606	700	4.9	700	4.9	700	4.9	60
	77	R4-AKM52H-■■■-50-4B	AKD-X00606	700	1.9	700	1.9	700	1.9	96
	78	R4-AKM52H-■■■-10-T	AKD-X00606	30	110	97	110	99	110	108
	79	R4-AKM52H-■■■-15-T	AKD-X00606	51	110	149	110	152	110	108
	80	R4-AKM52H-■■■-20-T	AKD-X00606	65	110	201	90	204	110	108
	81	R4-AKM52H-■■■-30-T	AKD-X00606	95	92	300	60	300	95	108
	82	R4-AKM52H-■■■-50-T	AKD-X00606	137	54	300	44	300	54	108
	83	R4-AKM52H-■■■-100-T	AKD-X00606	275	27	300	27	300	27	108

注释 1: 关于匹配电缆，请参见第62页。注释2：关于完整的AKD和R系列型号名称，请分别参见第63和70页。

Micron™ TRUE Planetary™ 减速机

螺旋齿轮操作安静平稳，并且能够传动比正齿轮更高的负载，这是因为它们的接触比（啮合的有效齿）比正齿轮更高。

在设计过程中综合了齿轮冠和螺旋齿轮等良好的性能以及行星式结构，从而实现了高转矩、超静音的螺旋减速机，该减速机是市场上操作最平稳的减速机。

- 业内最丰富的减速机产品
- 新式齿轮技术在尺寸和性能方面都具有优势
- **RediMount™ 系统可以实现无错、可靠的安装**

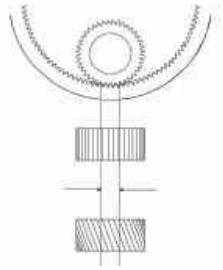
螺旋带冠 TRUE Planetary™ 齿轮

特点

- 高转矩容量
- 低齿隙
- 平稳操作
- 可以共享更大的负载
- 超静音

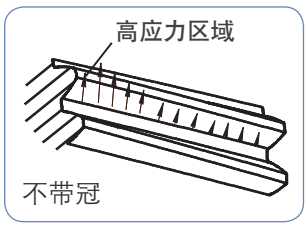
正齿轮和螺旋齿轮

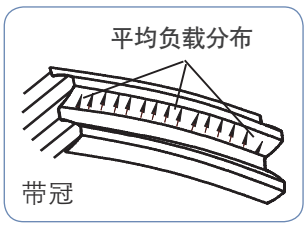
正齿轮的标准接触比为 1.5。等效螺旋齿轮的接触比为 3.3 – 超过正齿轮一倍以上



带冠和不带冠

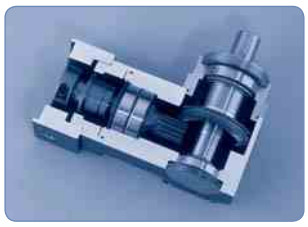
齿轮冠优化了一个齿轮系中的齿轮啮合对准效果，从而增加了转矩容量并降低了噪音。它还改善了齿面上的负载分布，从而缩小了高应力区域。





PowerTRUE™ 直角减速机

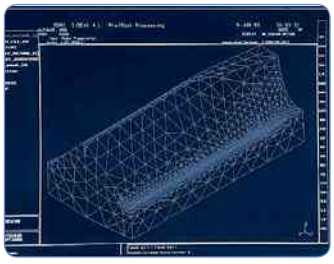
- 通过单轴啮合调整降低了齿隙
- 采用面齿轮技术的紧凑结构
- 因为接触比很高，所以实现了超静音
- 啮合比从 1:1 到 5:1
- 非常高效 (98%)



PowerTRUE™ 齿轮技术

齿轮齿形的计算机绘图

所有 Micron™ 直角减速机都采用了 PowerTRUE 技术，将啮合比提高到了 5：1，而标准斜齿轮的最大啮合比则为 3：1.



在面齿轮中的多个齿同时与一个标准蜗旋齿条同时啮合。因为具有连续齿啮合结构，所以齿轮和齿条之间的接触比很高，从而增加了转矩和效率。

NEMA TRUE™

True Planetary 减速机，法兰座结构，具有阳极氧化铝外壳，使用 RediMount™ 系统。

串联	机壳尺寸		Max T 峰值 (lb-in)		所有尺寸	提供的齿轮比	效率	齿隙 (弧分)
	英制	公制	1 级	2 级				
Size 17	NEMA 17	42 mm	170	170	1 级	3, 4, 5, 7, 10	93%	13 (8)*
Size 23 / 60	NEMA 23	60 mm	250	275				
Size 34 / 90	NEMA 34	90 mm	700	850	2 级	15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100	88%	15 (9)*
Size 42 / 115	NEMA 42	115 mm	1000	1600				

NEMA TRUE™

True Planetary 减速机, 法兰座结构，具有阳极氧化铝外壳，使用 RediMount™ 系统。

直角	机壳尺寸		Max T 峰值 (lb-in)			所有尺寸	可用齿轮比	效率	齿隙 (弧分)
	英制	公制	1 级	2 级	3 级				
Size 23 / 60	NEMA 23	60 mm	360	366	366	1 级	1, 2, 3, 4, 5P	98%	13
Size 34 / 90	NEMA 34	90 mm	1110	1110	1110	2 级	5T, 6, 9, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50	93%	15
Size 42 / 115	NEMA 42	115 mm	2250	2250	2250	3 级	60, 75, 90, 100, 120, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500	88%	15

XTRUE™

XTRUE 系列是一种新式精密减速机，采用了 RediMount™ 丰富了我们的 TRUE Planetary 减速机产品，该系列产品是全球品种最丰富的减速机系列。

串联	机壳尺寸 公制	Max T 峰值 (lb-in)		所有尺寸	可用齿轮比	效率	齿隙 (弧分)
		1 级	2 级				
XT040	40 mm	162	299	1 级	3, 4, 5, 7, 10	93%	13
XT060	60 mm	483	483				
XT080	80 mm	1460	1550	2 级	15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100	88%	15
XT120	120 mm	2640	2640				
XT160	160 mm	7750	7750				

EverTRUE™

EverTRUE 采用了 RediMount™ 系统，是专门为每天 24 小时/每周 7 天连续操作的应用系统设计的，其使用寿命增加了 3 倍 (30,000 个小时)。

串联	机壳尺寸 公制	Max T 峰值 (lb-in)		所有尺寸	可用齿轮比	效率	齿隙 (弧分)
		1 级	2 级				
ET010	101 mm	4090	4790	1 级	4, 5, 7, 10	95%	4
ET014	141 mm	9430	11,250	2 级	16, 20, 25, 28, 35, 40, 50, 70, 100	90%	5
ET018	182 mm	21,600	26,280				

* 提供高精度、低齿隙型号，在括号中给出低齿隙值 (17 号尺寸不提供)。
Note 1: 转矩容量是机壳尺寸级设计的最大值，并不是所有比率都具有相同的额定转矩容量。
Note 2: 转矩容量是紧急停止或重冲击负载的最大允许瞬时转矩。
Note 3: 比率5P是用紧凑PowerTrue面齿轮技术设计的。
Note 4: 比率5T是用True Planetary齿轮级设计的，以提高转矩容量。
Note 5: 关于完整的减速机型号名称，请参见第71页。

Micron™ TRUE Planetary™ 减速机

DuraTRUE™

减速机，法兰座结构，具有阳极氧化铝外壳，使用 RediMount™ 系统。

串联	机壳尺寸 公制	Max T 峰值 (lb-in)		所有尺寸	可用齿轮比	效率	齿隙 (弧分)
		1 级	2 级				
DT60	60 mm	460	460	1 级	3, 4, 5, 7, 10	93%	9
DT90	90 mm	1480	1480				
DT115	115 mm	2510	2510	2 级	15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100	88%	8
DT142	142 mm	7380	7380				

DuraTRUE™

True Planetary 直角减速机，法兰座结构，具有阳极氧化铝外壳，使用 RediMount™ 系统。

直角	机壳尺寸 公制	Max T 峰值 (lb-in)		所有尺寸	可用齿轮比	效率	齿隙 (弧分)
		1 级	2 级				
DT60	60 mm	460	460	1 级	5, 6, 9, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50	93%	9
DT90	90 mm	1480	1480				
DT115	115 mm	2510	2510	2 级	60, 75, 90, 100, 120, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500	88%	8
DT142	142 mm	7380	7380				

Slimline

Slimline 直角减速机，法兰座结构，具有阳极氧化铝外壳，使用 RediMount™ 系统。
采用面齿轮技术实现紧凑的直角结构，还提供双轴输出型号。

直角	机壳尺寸 公制	Max T P峰值 (lb-in)			所有尺寸	可用齿轮比	效率	齿隙 (弧分)
		1 级	2 级	3 级				
DT60S	60 mm	460	400	400	1 级	1, 2, 3, 4, 5P	98%	8
DT90S	90 mm	1240	1240	1240	2 级	5T, 6, 9, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50	93%	9
DT115S	115 mm	2260	2500	2500	3 级	60, 75, 90, 100, 120, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500	88%	9
DT142S	142 mm	5500	6920	7450				

Hollow Shaft

空心轴直角减速机，法兰座结构，具有阳极氧化铝外壳，使用 RediMount™ 系统。
使用大直径 / 螺栓环实现直接机械接口，采用面齿轮技术实现紧凑的直角结构。

直角	机壳尺寸 公制	Max T 峰值 (lb-in)			所有尺寸	可用齿轮比	效率	齿隙 (弧分)
		1 级	2 级	3 级				
DT90H	90 mm	1240	1240	1240	1 级	1, 2, 3, 4, 5P	98%	8
DT115H	115 mm	2500	2500	2500	2 级	5T, 6, 9, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50	93%	9
DT142H	142 mm	7660	7660	7660	3 级	60, 75, 90, 100, 120, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500	88%	9

Note 1: 转矩容量是机壳尺寸级设计的最大值，并不是所有比率都具有相同的额定转矩容量。
Note 2: 转矩容量是紧急停止或重冲击负载的最大允许瞬时转矩。
Note 3: 比率5P是用紧凑PowerTrue面齿轮技术设计的。
Note 4: 比率5T是用True Planetary齿轮级设计的，以提高转矩容量。
Note 5: 关于完整的减速机型号名称，请参见第71页。

ValueTRUE™

螺旋 True Planetary 减速机，法兰座结构，具有不锈钢外壳，使用 RediMount™ 系统。

串联	机壳尺寸 公制	Max T 峰值 (lb-in) 1 级	Max T 峰值 (lb-in) 2 级	所有尺寸	可用齿轮比	效率	齿隙 (弧分)
VT006	61 mm	800	910	1 级	4, 5, 7, 10	95%	4
VT075	75 mm	1420	1630				
VT090	90 mm	1420	1630				
VT010	101 mm	4090	4790				
VT115	115 mm	4090	4790	2 级	16, 20, 25, 28, 35, 40, 50, 70, 100	93%	5
VT014	141 mm	9430	11,250				
VT018	182 mm	21,600	26,280				
VT022	220 mm	36,980	44,000				

ValueTRUE™

螺旋 True Planetary 减速机，法兰座结构，具有不锈钢外壳，使用 RediMount™ 系统。

直角	机壳尺寸 公制	Max T 峰值 (lb-in) 2 级	所有尺寸*	可用齿轮比	效率	齿隙 (弧分)
VTR006	61 mm	870	2 级	4, 5, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 20, 25, 28, 30, 35, 40, 50	93%	5
VTR075	75 mm	1570				
VTR090	90 mm	1570				
VTR010	101 mm	4580				
VTR115	115 mm	4580				
VTR014	141 mm	10,670				
VTR018	182 mm	24,780				

* 4 和 5: VTR006-VTR090 不提供 5:1 的比率。

UltraTRUE™

螺旋 True Planetary 串联减速机，法兰座结构，具有阳极氧化铝外壳，使用 RediMount™ 系统。
不锈钢外壳，齿轮路径旋到不锈钢外壳中去。

串联	机壳尺寸 公制	Max T 峰值 (lb-in) 1 级	Max T 峰值 (lb-in) 2 级	所有尺寸	可用齿轮比	效率	齿隙 (弧分)
UT006	61 mm	890	1010	1 级	4, 5, 7, 10	95%	4
UT075	75 mm	1580	1810				
UT090	90 mm	1580	1810				
UT010	101 mm	4540	5330				
UT115	115 mm	4540	5330	2 级	16, 20, 25, 28, 35, 40, 50, 70, 100	90%	5
UT014	141 mm	10,480	12,500				
UT018	182 mm	24,101	29,200				
UT022	220 mm	41,090	48,890				

UltraTRUE™

螺旋 True Planetary 直角减速机，法兰座结构，具有阳极氧化铝外壳，使用 RediMount™ 系统。
不锈钢外壳，齿轮路径旋到不锈钢外壳中去。

直角	机壳尺寸 公制	Max T 峰值 (lb-in) 1 级	Max T 峰值 (lb-in) 2 级	所有尺寸	可用齿轮比	效率	齿隙 (弧分)
UTR006	61 mm	450	970	1 级	1, 2, 3, 4, 5	98%	4
UTR075	75 mm	1410	1740				
UTR090	90 mm	1410	1740				
UTR010	101 mm	2850	5080	2 级	8, 10, 12, 14, 15, 16, 20, 25, 28, 30, 35, 40, 50	93%	5
UTR115	115 mm	2850	5080				
UTR014	141 mm	6270	11,860				
UTR018	182 mm	16,910	27,530				

注释 1: 转矩容量是机壳尺寸级设计的最大值，并不是所有比率都具有相同的额定转矩容量。
注释 2: 转矩容量是紧急停止或重冲击负载的最大允许瞬时转矩。
注释 3: 比率5P是用紧凑PowerTrue面齿轮技术设计的。
注释 4: 比率5T是用True Planetary齿轮级设计的，以提高转矩容量。
注释 5: 关于完整的减速机型号名称，请参见第71页。

步进产品

我们的步进电机、驱动器和控制器可以满足大范围的功率要求，可以为需要精密运动控制的用户提供高性能、经济的解决方案。 另外，我们的步进电机是业内转矩密度最高的电机，控制简便，不需要复杂昂贵的反馈设备。它们有多种长度、绕组和轴可供选择。

我们还提供了混合式步进电机，在更小的空间内实现了更高的功率。这些耐用的 **NEMA34** 和 **42 (90** 和 **110 mm)** 机壳电机是业内单位机壳尺寸转矩最高的产品之一。

我们的步进电机产品具有便于使用、控制需求简单、不需要昂贵的反馈设备等特点，所以为气动、液压和伺服电机系统提供了出色的选择方案。

P7000 步进驱动-控制器

P7000 步进驱动器具有非常出色的系统功能、平稳性、高速性能以及业内独有的创新设计。

小型 **P7000** 可以为从 **17** 到 **34** 号规格的科尔摩根 **NEMA** 步进电机提供动力。共有两种电源配置：用户可以直接使用交流电源操作，也可以使用直流电源操作。

设备提供了两级控制功能。基本驱动器能够接受操作步骤和方向输入。**P7000** 驱动器还可以配备一个集成的位置控制器 **(-PN** 选件**)**。驱动器通过板载拨码开关或者 **P7000** 工具软件进行配置。

设备具有高级 P7000 功能，是满足您应用需求的最佳选择。

Multistepping™（多步操作）

也称为自动平滑操作。P7000 驱动器能够从分度器接收全步骤脉冲命令，并插入微步骤，以便对粗糙的低速运动进行平滑处理。这样可以帮助您显著提高机器性能，同时不需要重新设计机器控制体系。

自动调节

高级电流自动调节方法具有出色的低速平稳性。P7000 能够检测电机的特性并自动进行精细调节，从而满足您的高性能需求。这样可以缩短安装和设置时间。

中带抗谐振控制

降低机械谐振的不良影响，帮助您提高小型电机的效率，并消除噪音堵转和机器停运。

减少无效电流

如果您不需要通过电机的全部转矩来维持静止负载，可以旋转合适的电流（转矩）来减少电机生热和功耗，从而提升系统寿命。

动态平滑

准 S 曲线算法可以降低跃度，尤其是在加速的时候。这样可以提升机器的机械寿命并降低能耗。

智能分度选件 (-PN)

类似向导的 P7000 可以帮助您开发和串联运动任务，比如归位以及有条件和无条件分度。您可以快速投入操作。

Modbus RTU 兼容

智能分度选件 (-PN) 支持 Modbus RTU 通过一个外部接口设备控制运动。通过外部接口，机器操作者可以方便地控制运动。

P7000 工具

定位节点选件最多可以帮助您配置 63 个绝对或相对运动。您可以指定运动的距离、加速度、速度和减速度，或者简单指定运动的距离和总时间 – P7000 将自动执行所有计算。

规格	单位	P70530	P70360
输入电压范围	伏特	20 - 75 Vdc	120 或 240 Vac
连续电流	安培（有效值）	5	2.5
微步骤峰值电流	安培（峰值）	7.1	3.5

注释: 关于完整的P7000系列型号名称，请参见第72页。

混合步进电机

科尔摩根步进电机的性能高于任何其它步进电机，支持的轴负载也比其它步进电机更大。科尔摩根还提供了定制电机以满足客户的具体应用需求，其中包括修改轴、接头、丝杠以及轴安装组件。

CT 系列

CT 系列电机包括大多数商业和工业应用中最常用的尺寸、选件和价格。功能强化的电机则提供了最佳性能。这种专利化技术将整个速度范围内的转矩提高了 25% 到 40%，从而能够设计体积更小，运动速度更快的机器。

CT 系列的优势

- 驱动器更小，因而系统成本更低
- 转矩更高，因而可以实现体积更小，速度更快的机器
- 效率更高，可以降低操作成本

17 号尺寸的 CT 系列

2 级, 1.8° 步进电机，机壳尺寸：1.7英寸，43毫米
(CTP 高转矩性能系列)

系列	结构		保持转矩 (电机安装)		长度		
	样式	叠片	双极 oz-in	双极 Nm	in	mm	
CTP10	非强化功能	短	43	0.30	1.37	34.7	• 英寸或公制安装 • 后轴选件
CTP11		1	62	0.44	1.61	40.9	
CTP12		2	80	0.56	1.92	48.8	

23 号尺寸的 CT 系列

2 级, 1.8° 步进电机，机壳尺寸：2.2英寸，57毫米
(CTM 强化功能-最大转矩和效率，CTP 高转矩性能系列)

系列	结构		保持转矩 (电机安装)		长度		
	样式	叠片	双极 oz-in	双极 Nm	in	mm	
CTM21	强化功能	1	260	1.84	2.13	54.1	• 采用的重载轴承 • 高电压绝缘系统 • 后轴选件
CTM22		2	470	3.32	3.32	84.3	
CTP20	非强化功能	短	100	0.71	1.62	41.2	
CTP21		1	200	1.41	2.13	54.1	
CTP22		2	360	2.54	3.32	84.3	

34 号尺寸的 CT 系列

2 级, 1.8° 步进电机，机壳尺寸：3.4英寸，87毫米
(CTM 强化功能-最大转矩和效率，CTP 高转矩性能系列)

系列	结构		保持转矩 (电机安装)		长度		
	样式	叠片	双极 oz-in	双极 Nm	in	mm	
CTM31	强化功能	1	690	4.9	2.54	64.5	• 采用的重载轴承 • 高电压绝缘系统 • 标准的键槽前轴 • 后轴选件
CTM32		2	1350	9.5	3.80	96.5	
CTM33		3	1930	13.6	5.06	129	
CTP31	非强化功能	1	565	4.0	2.54	64.5	
CTP32		2	1100	7.8	3.80	96.5	
CTP33		3	1580	11.2	5.06	129	

注释: 关于完整的CT系列型号名称，请参见第73页。

N/K 系列

N/K 系列是尺寸较大的步进电机，其功率、耐用结构和选件非常适用于重工业应用。它们的选件包括：IP56、接线盒和 MS 接头。强化功能的产品具有最高性能转矩。这种专利化技术将转矩增加了 25% 到 40%。科尔摩根还提供了定制电机以满足客户的具体应用需求，其中包括修改轴、接头、丝杠以及轴安装组件。

N/K 系列产品的优势

- 转矩更高，可以驱动重负载
- 传动尺寸更小，降低了系统成本
- 效率更高，降低了操作成本

34 号尺寸的 N/K — **2 级, 1.8° 步进电机，机壳尺寸：3.4英寸，87毫米**

系列	结构		保持转矩 (电机安装)		长度		
	样式	叠片	双极		in	mm	
			oz-in	Nm			
K31	强化功能	1	830	5.9	3.7	94	• 采用的重载轴承 • 高电压绝缘系统 • 选件：接线盒 MS 接头 后轴 编码器 前轴密封件
K32		2	1530	10.8	5.22	133	
K33		3	2200	15.6	6.74	171	
K34		4	2770	19.6	8.25	210	
N31	非强化功能	1	650	4.6	3.7	94	
N32		2	1220	8.6	5.22	133	
N33		3	1760	12.4	6.74	171	
N34		4	2170	15.3	8.25	210	

42 号尺寸的 N/K — **2 级, 1.8° 步进电机，机壳尺寸：3.4英寸，87毫米**

系列	结构		保持转矩 (电机安装)		长度		
	样式	叠片	双极		in	mm	
			oz-in	Nm			
K41	强化功能	1	2090	14.8	3.89	99	• 采用的重载轴承 • 高电压绝缘系统 • 选件：接线盒 MS 接头 后轴 编码器 前轴密封件
K42		2	4000	28.2	5.91	150	
K43		3	5650	39.9	7.92	201	
N41	非强化功能	1	1630	11.5	3.89	99	
N42		2	3140	22.2	5.91	150	
N43		3	4340	30.6	7.92	201	

注释: 关于完整的34和42号尺寸N/K系列型号名称，请分别参见第74和75页。

优化解决方案

科尔摩根总是能帮助您找到合适的解决方案。我们在开发运动应用，优化解决方案方面拥有数十年的经验，完全能够帮助您解决运动系统所面临的困难。我们拥有非常丰富的标准产品，可以对这些产品进行不同程度的调整，或者开发定制电机和电子产品，以实现真正的性能优化。

我们拥有经过实践验证的成熟产品迅速为客户提供解决方案，这些方案经常因为具有良好的成本效益而受到普遍赞誉，同时也能缩短交货时间，即快速的原型开发、更短的设计周期以及更快的上市速度。我们能够实现所有上述目标，让运动控制发挥重要作用。

优化解决方案

不管是修改我们的标准产品，还是根据定制解决方案进行设计，科尔摩根都是您值得信赖的合作伙伴。科尔摩根拥有数十年的专业经验，能够帮助您解决各种运动问题，使您的机器具有出众的品质。

修改的标准

我们对专业应用知识有深入的了解，我们的产品门类繁多，因此能够对任何标准产品进行大幅或小幅的修改以满足各种需求－而且只需要很短的时间。这种方法以我们成熟的开发经验为依托，能够确保产品具有高品质、高性能和可靠性。

科尔摩根的应用工程师都拥有丰富的经验，清楚如何帮助原始设备制造商的工程师实现其目标。经常遇到的修改工作包括轴、反馈类型、安装尺寸、接头、以及制作更耐用、真空规格、防辐射和爆炸的组件。

定制产品

我们将运动视为核心功能，并通过大规模的创新活动解决目前存在的工程困难。我们拥有出色的设计和工程能力以及技术知识，基本能够通过创新解决方案满足任何需求。我们所积累的大量经验也有助于在极短时间内提供定制产品。我们能把您的任何构思变为现实。

系统开发过程

我们在丰富的标准产品的基础上通过组合标准产品、改良标准产品以及完全定制的组件来设计全面优化的解决方案。我们的组件和技术都经过了实践检验，为我们的解决方案奠定了良好的基础上，同时也加快了设计周期，确保所有应用都能达到最佳性能。

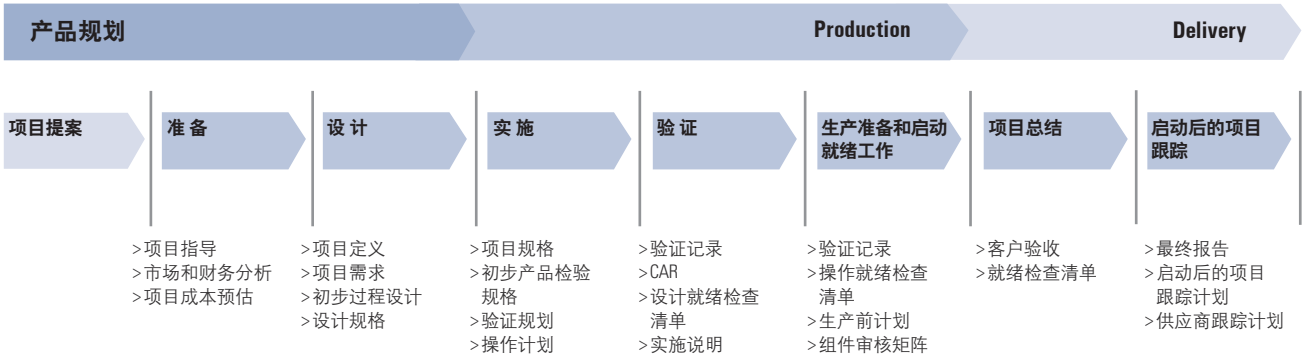
从初始理念开发到批量生产的整个开发过程，我们都遵循严格、高效的过程，确保开发的产品满足客户需求，具有良好的生产经济效益，并且从原型设计到投产的时间很短。在我们的开发过程中，客户参与是一个重要环节，在整个过程中不断进行协作，并设定多个审核点，以确保能够自始至终顺利平稳的完成设计工作。

与科尔摩根合作的益处

- 富有经验的应用工程师可以确定客户需求以及最佳科尔摩根产品和技术
- 通过多职能团队优化或开发产品，以满足客户需求
- 快速完成原型开发工作
- 顺利实现从原型设计到可持续、经济生产的过渡
- 经过行业验证的产品质量、性能和交货保证
- 经过验证的技术模块可以降低定制风险

优化解决方案的过程

通过全面的设计、生产和检验功能确保最终产品满足客户性能规格和质量要求。我们的工程师团队非常专业，在整个开发过程中与每个客户密切协作，保证在短期内完成从原型开发到全面生产的工作。



成熟的设计能力

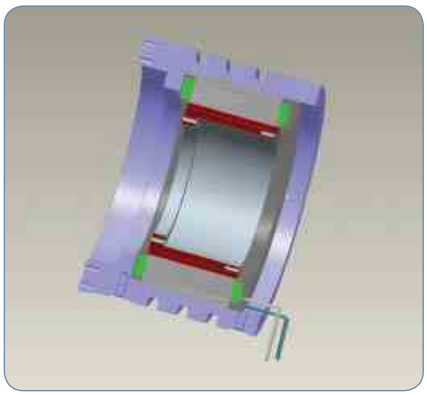
电机解决方案

- 用于无框或有框配置的有刷、无刷和步进电机模块
- 其设计符合相关机构的要求 (UL, CE)
- 电压额定规格从 48 Vdc 到 600 Vdc，并提供 800 Vdc 以及更高规格的功能
- 连续转矩从 0.5 Nm 到 29,000 Nm
- 可定制产品包具有成熟的性能和可靠性

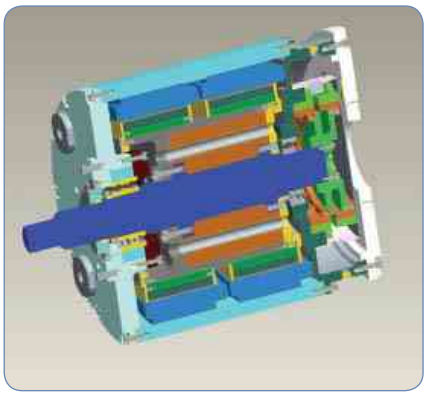
传动解决方案

- 整套的包装解决方案，支持单轴到多轴配置
- 有刷或无刷伺服器、步进电机、交流感应控制器
- 集成控制器和通信选件
- 其设计符合相关机构的要求 (UL 508C, EN 50178, EN 61000-6-6, EN 61800-3, CISPR 14-1, 以及其它相关要求)
- 可以在驱动器中嵌入专有技术和软件

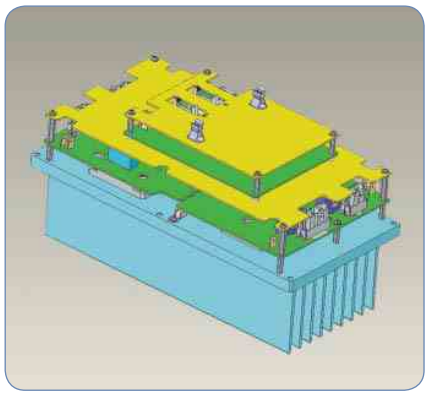
针对波形系数、I/O 和 EMC 性能进行优化的医疗诊



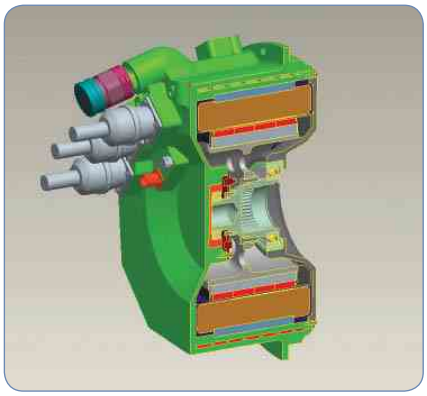
无框直接驱动旋转电机，带有水冷功能



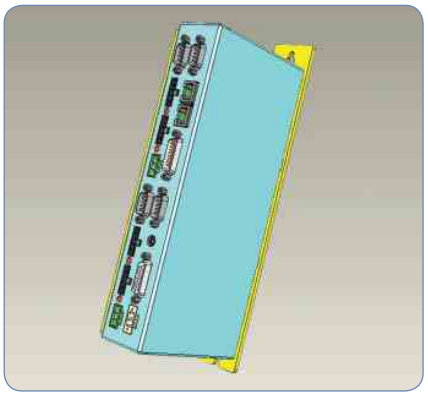
定制的潜水电机



两轴传动，用于高功率自动机械，针对波形系数和通信接口进行了优化



200kW 电动起动机/发动机



采用 SynqNet 的 4 轴步进驱动器

电机和电子部件

优化目的	应用
可靠性	植入式心脏泵、军用、远程设备
精度	抓放、卫星跟踪、胶片处理
包尺寸	医疗成像、地面望远镜、飞机仪表
重量	地面车辆、便携设备、飞机
平稳操作	医用呼吸器、高精度自动机械、印刷和纺织机器
恶劣环境	深海、外太空、剧烈冲击和振动、极限温度

各种电机的电缆

各种电机的 Value Line 型电缆

型号	电力电缆	电力电缆 带有制动导线	SFD	EnDat2.2, 01 & BiSS
AKM (到 6 A)	VP-507BEAN-XX	VP-508CFAN-XX	VF-DA0474N-XX	VF-SB4474N-XX
AKM (到 12 A)	VP-508CEAN-XX	VP-508CFAN-XX	VF-DA0474N-XX	VF-SB4474N-XX
AKM (到 20 A)	VP-508DEAN-XX	VP-508DFAN-XX	VF-DA0474N-XX	VF-SB4474N-XX
CDDR (到 6 A)	VP-507BEAN-XX	不相关	不相关	VF-SB4474N-XX
CDDR (到 12 A)	VP-508CEAN-XX	不相关	不相关	VF-SB4474N-XX
CDDR (到 20 A)	VP-508DEAN-XX	不相关	不相关	VF-SB4474N-XX
DDR (到 6 A)	VP-507BEAN-XX	不相关	不相关	VF-SB4474N-XX
DDR (到 12 A)	VP-508CEAN-XX	不相关	不相关	VF-SB4474N-XX
DDR (到 20 A)	VP-508DEAN-XX	不相关	不相关	VF-SB4474N-XX

XX = 长度，单位为米 (1, 3, 6, 9, 12) 实例: VP-507BEAN-09 (9 米电缆)。
另外还提供其他反馈选项，详情请咨询客户服务部门。

各种电机的 Flex Line 型电缆

型号	电力电缆	电力电缆 带有制动导线	SFD	EnDat2.2, 01 & BiSS
AKM (到 12 A)	CP-507CCAN-XX-X	CP-507CDAN-XX-X	CF-DA0374N-XX-X	CF-SB7374N-XX-X
AKM (到 20 A)	CP-508DCAN-XX-X	CP-508DDAN-XX-X	CF-DA0374N-XX-X	CF-SB7374N-XX-X
AKM (到 24 A)	CP-508EDBN-XX-X	CP-508EDBN-XX-X	CF-DA0374N-XX-X	CF-SB7374N-XX-X
CDDR (到 12 A)	CP-507CCAN-XX-X	不相关	不相关	CF-SB7374N-XX-X
CDDR (到 20 A)	CP-508DCAN-XX-X	不相关	不相关	CF-SB7374N-XX-X
DDR (到 12 A)	CP-507CCAN-XX-X	不相关	不相关	CF-SB7374N-XX-X
DDR (到 20 A)	CP-508DCAN-XX-X	不相关	不相关	CF-SB7374N-XX-X

注释 1: XX-X = 长度，范围从半米到 50 米 (标准长度为 1, 3, 6, 9, 12) 实例: CP-507CCAN-03-5 (3.5 米电缆)。
注释 2: 另外还提供其他反馈选项，详情请咨询客户服务部门。
注释 3: 另外还提供其他长度，详情请咨询客户服务部门。
注释 4: 关于电缆规格，请参见第15页。

型号说明

AKD 伺服驱动器

AKD – B 003 06 – NA AN 0000

AKD 系列

版本

B = 基本驱动器
P = 定位分度器 (运动跟踪)

额定电流

003 = 3 Amp
006 = 6 Amp
012 = 12 Amp
024 = 24 Amp

电压

06 = 120/240 Vac 1Ø/3Ø
07 = 480 Vac 3Ø

型式

0000 = 标准

联通

AN = 模拟命令
CN = CANopen
EC = EtherCAT

扩展

NA = 无扩展

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

AKM 无刷伺机电机

AKM 4 2 E – E K C N C- 00

AKM 系列

电机机壳尺寸

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

转子叠片长度

1, 2, 3, 4, 5

绕组类型

A, B, C, D 等
S = 特殊

底座

A = 国际标准底座
B = NEMA 底座
C = 替代型标准底座
D = 替代型标准底座
E = NEMA 底座
S = 特殊

轴

C = 闭合键槽
K = 开启键槽
N = 平滑轴
S = 特殊

定制/密封件

00 = 不带轴密封件的标准电机
01 = 带轴密封件的标准电机
其它号码分配给特殊电机。

反馈设备

1- = 1024 PPR 数字编码器
带换向通道
2- = 2048 PPR 数字编码器
带换向通道
C- = 智能反馈设备 (SFD)
(整个系列产品都提供)
R- = 旋转变压器
AA = BiSS 单匝绝对 (AKM2-7)
AB = BiSS 多匝绝对 (AKM2-7)
DA = 单匝绝对正弦编码器
(EnDat2.2, 01) (AKM2-7)
DB = 多匝绝对正弦编码器
(EnDat2.2, 01) (AKM2-7)
LB = 感应多匝 (AKM2-7)

制动器

2 = 24 Vdc brake (AKM2-7)
N = 无制动器
S = 特殊

接头

B = 双电机安装旋转式 IP65
接头 (仅限于 AKM2)
C = 0.5 m 屏蔽电缆，带有
IP65 接头 (AKM1, 2),
电机安装旋转式 IP65
接头 (AKM3-7)
G = 直电机安装 IP65
接头 (AKM2-7)
S = 特殊

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

模块化直接驱动旋转 (DDR) 电机

C 09 1 A – 1 1 – 1 1 0 5 ( ) (-)

模块式 DDR 系列

C = 230 Vac 绕组
CH = 400/480 Vac 绕组

机壳尺寸

04 = 4.25" 方形机壳
05 = 5.43" 方形机壳
06 = 7.40" 方形机壳
09 = 9.68" 方形机壳
13 = 13.78" 方形机壳

叠片长度

1 = 短叠片
2 = 中叠片
3 = 长叠片
4 = 超长叠片
(仅限于 04 和 05 尺寸的机壳)

绕组类型

A, B, C, D

底座

1 – 标准法兰底座

接头

1 = 侧面接头选件
(仅限于 09 和 13 号尺寸的机壳)
2 = 后接头选件
(仅限于 09 和 13 号尺寸的机壳)
3 = 90° 旋转接头
(仅限于 04, 05 和 06 尺寸的机壳)

xxx

用于特殊电机，标准电机忽略

相关机构认证

空白 = UL/CE 认证
S = 非 UL

装置密封

5 = 密封
(轴选件 "1" – IP64 规格：对客户密封件接口端)
(轴选件 "2" or "3" – IP65 规格：对客户密封件接口端)

轴承选件

0 = 无轴承设计
(本身带有货运夹)

反馈设备

1 = 正弦编码器 (C09 和 C13)
3 = 正弦编码器 (C04, C05 和 C06)

轴

1 = 空心，带有压缩联轴器和键
(仅限于 09 和 13 尺寸的机壳)
2 = 实心，带有压缩联轴器和键
(仅限于 09 和 13 尺寸的机壳)
3 = 实心，带有分离环联轴器，没有键
(仅限于 04, 05 和 06 尺寸的机壳)

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

D(H) 系列有框直接驱动电机

DH 08 1 M – 1 2 – 1 3 1 0 (-)

有框直接驱动系列
D = 115/230 Vac 绕组
DH = 400/480 Vac 绕组

电机机壳尺寸
06 = 6.93" 外径
08 = 8.60" 外径
10 = 11.19" 外径
14 = 14.25" 外径

转子叠片长度
1 = 短叠片
2 = 中叠片
3 = 长叠片

绕组类型
A = 标准绕组/旋转变压器
(除了 D14x 和 DH14x 的所有型号)
M = 标准绕组/正弦编码器

安装选件
1 = 表面底座
2 = 法兰底座

xxx
用于特殊电机，标准电机忽略

装置密封
0 = 非密封装置
5 = IP65 (仅限于旋转变压器型号)
7 = IP67 (仅限于旋转变压器型号)

轴承选件
1 = 单轴承设计
2 = 双轴承设计 (在D143和DH143型号上为标准设计)

反馈设备
2 = 旋转变压器 ("A" 绕组类型)
3 = 正弦编码器 ("M" 绕组类型)

轴选件
直通镗孔带表面安装耦合

接头类型
2 = 直型
3 = 90°, 可旋转

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

DS 系列精密定位平台

DS4 – 250 – C – 5G – AKM23D – BNC (-) – OE6 – PR6E – LN1 – H0 (-) – E0 – CLN

DS 系列

DS4
DS6

行程长度

50 = 总行程 50 mm	仅限于 DS4
100 = 总行程 100 mm	
150 = 总行程 150 mm	仅限于 DS4
200 = 总行程 200 mm	
250 = 总行程 250 mm	仅限于 DS4
300 = 总行程 300 mm	
350 = 总行程 350 mm	仅限于 DS4
400 = 总行程 400 mm	
450 = 总行程 450 mm	仅限于 DS4
500 = 总行程 500 mm	
550 = 总行程 550 mm	仅限于 DS4
600 = 总行程 600 mm	
700 = 总行程 700 mm	仅限于 DS6
800 = 总行程 800 mm	仅限于 DS6
900 = 总行程 900 mm	仅限于 DS6
1000 = 总行程 1000 mm	仅限于 DS6
1250 = 总行程 1250 mm	仅限于 DS6
1500 = 总行程 1500 mm	仅限于 DS6
1750 = 总行程 1750 mm	仅限于 DS6
2000 = 总行程 2000 mm	仅限于 DS6

等级

C = 商业级
P = 精密级

滚珠丝杠

5G = 5 mm/转
10G = 10 mm/转
25G = 25 mm/转 仅限于 DS6

电机

AKM23C = AKM23C-EFxxx-00 无刷伺服
AKM23D = AKM23D-EFxxx-00 无刷伺服
AKM42E = AKM42E-EKxxx-00 无刷伺服
AKM42G = AKM42G-EKxxx-00 无刷伺服

电机选件

B■■ = 旋转式 IP65 接头	仅限于 AKM2
C■■ = 0.5 m 屏蔽电缆 w/ IP65 接头	仅限于 AKM2
C■■ = 旋转式 IP65 接头	仅限于 AKM4, AKM5
■N■ = 无制动器	
■2■ = 24 Vdc 断电保持制动器	
■■R = 旋转变压器	
■■2 = 2048 LPR 增量通信编码器	
■■C = 智能反馈设备 (SFD)	
■■DA = 单匝绝对正弦编码器, EnDat2.2, 01	
■■DB = 多匝绝对正弦编码器, EnDat2.2, 01	
如果使用电机座，则将其忽略	

附加选件

P1 = 轴滑动托架的标准销
CLN = 清洁室准备 – 100 类
如果没有额外选件，则将其忽略

线性解码器

E0 = 无线性解码器
E1 = 1 微米分辨率的线性编码器
E2 = 0.5 微米分辨率的线性编码器
E3 = 0.1 微米分辨率的线性编码器

轴端选件

BS = 滚珠丝杆上的制动器, 24 Vdc 断电
ES = 滚珠丝杆上的旋转编码器, 1250 行
如果没有选件，则将其忽略

起始位置开关

H0 = 无起始位置传感器
HN1 = 起始位置, NPN 类常开
HN2 = 起始位置, NPN 类常闭
HP1 = 起始位置, PNP 类常开
HP2 = 起始位置, PNP 类常闭

限位传感器

L0 = 无行程末端限位
LN1 = 限位, NPN type 类常开
LN2 = 限位, NPN type 类常闭
LP1 = 限位, PNP type 类常开
LP2 = 限位, PNP type 类常闭

电机方向和滑轮孔（并联型号）

PR6E = 右侧并联
PL6E = 左侧并联
PU6E = 下方并联
对于串联型号，将其忽略

联轴器（串联型号）

OE6 = Oldham 型, 3/8" 孔 (AKM2X)	
OE8 = Oldham 型, 1/2" 孔 (AKM4X)	仅限于 DS6
BE6 = Bellows 型, 3/8" 孔 (AKM2X)	
BE8 = Bellows 型, 1/2" 孔 (AKM4X)	仅限于 DS6
如果使用电机选件，则将其忽略	

电机安装

X23 = NEMA 23 底座	
X34 = NEMA 34 底座	仅限于 DS6
如果使用电机选件，则将其忽略	

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

EC 系列电动缸

EC 系列	电机类型	电机选件	传动比	丝杠	行程长度	缸底座	杆末端	选件	电缆选件
EC2 –	**AKM23D** –	**BNR** –	**10** –	**05B** –	**300** –	**MP2** –	**FT1M**	**(-)** –	**CO**

EC 系列

EC1
EC2
EC3
EC4
EC5

电机类型

	可用型号
CTP12 = CTP12xLF10MMA00 步进电机	EC1
AKM11B = AKM11B-ANCxx-00 无刷伺服	EC1
AKM13C = AKM13C-ANCxx-00 无刷伺服	EC1
AKM23D = AKM23D-EFxxx-00 无刷伺服	EC2, EC3
AKM23C = AKM23C-EFxxx-00 无刷伺服	EC2, EC3
AKM42G = AKM42G-EKxxx-00 无刷伺服	EC3, EC4, EC5
AKM42E = AKM42E-EKxxx-00 无刷伺服	EC3, EC4, EC5
AKM52G = AKM52G-EKxxx-00 无刷伺服	EC4, EC5
AKM52L = AKM52L-EKxxx-00 无刷伺服	EC4, EC5
X = 客户提供的电机 (在部件号的“选件”部分给出的电机)	所有

电机选件

	可用型号
B■■ = 旋转式 IP65 接头	AKM2
C■■ = 0.5 m 屏蔽电缆 w/ IP65 接头	AKM1, AKM2
C■■ = 旋转式 IP65 接头	AKM4, AKM5
■N■ = 无制动器	AKM1, AKM2, AKM4, AKM5
■2■ = 24 Vdc 断电保持制动器	AKM2, AKM4, AKM5
■■R = 旋转变压器	AKM1, AKM2, AKM4, AKM5
■■2 = 2048 LPR 增量通信编码器	AKM1, AKM2, AKM4, AKM5
■■C = 智能反馈设备 (SFD)	AKM1, AKM2, AKM4, AKM5
■■■ = CTP12 该栏忽略	CTP12

传动比

	可用型号
10 = 1.0:1 传动皮带/滑轮 (EC1 – 螺旋)	所有
15 = 1.5:1 传动皮带/滑轮	EC2, EC3, EC4, EC5
20 = 2.0:1 传动皮带/滑轮 (EC1 – 螺旋)	对 EC3-AKM42 无效
40 = 4.0:1 螺旋齿轮	仅限于 EC1
50 = 5.0:1 螺旋齿轮	EC2, EC3, EC4, EC5
70 = 7.1:1 螺旋齿轮	仅限于 EC3
100 = 10.0:1 螺旋齿轮	EC2, EC4, EC5
10L = 1.0:1 串联联轴器 (直接 1:1 c联轴器是串联型号的唯一传动比)	所有

丝杠

	可用型号
03B = 0.125 in/转滚珠丝杠	EC1
05B = 5 mm/转滚珠丝杠	EC2, EC3
10B = 10 mm/转滚珠丝杠	EC3, EC4, EC5
16B = 16 mm/转滚珠丝杠	EC2, EC3
25B = 25 mm/转滚珠丝杠	EC4
32B = 32 mm/转滚珠丝杠	EC5
04A = 4 mm/转丝杠	EC2, EC3

行程长度

	可用型号
50 = 总行程 50 mm	所有
100 = 总行程 100 mm	所有
150 = 总行程 150 mm	所有
200 = 总行程 200 mm	所有
250 = 总行程 250 mm	EC2, EC3, EC4, EC5
300 = 总行程 300 mm	EC2, EC3, EC4, EC5
450 = 总行程 450 mm	EC2, EC3, EC4, EC5
600 = 总行程 600 mm	EC2, EC3, EC4, EC5
750 = 总行程 700 mm	EC2, EC3, EC4, EC5
1000 = 总行程 1,000 mm	EC3, EC4, EC5
1250 = 总行程 1,250 mm	EC4, EC5
1500 = 总行程 1,500 mm	EC4, EC5
nnn = 可以以 10 mm 为步长定制行程长度	

缸体安装

	可用型号
MF1 = 前矩形法兰	EC1, EC2, EC3, EC5
MF1E = 前矩形法兰 (英制)	仅限于 EC4
MF1M = 前矩形法兰 (公制)	仅限于 EC4
MF2 = 后矩形法兰	EC2, EC3, EC5
MF2E = 后矩形法兰 (英制)	仅限于 EC4
MF2M = 后矩形法兰 (公制)	仅限于 EC4
MF3 = 前和后矩形法兰	EC2, EC3, EC5
MF3E = 前和后矩形法兰	仅限于 EC4
MF3M = 前和后矩形法兰	仅限于 EC4
MP2 = 后双U形夹，不带枢轴底座	所有
MP3 = 后双U形夹，带枢轴底座	所有
MS1 = 侧端角	所有
MS2 = 侧手柄	所有
MS6M = 侧螺纹孔 (公制)	**所有**
MS6E = 侧螺纹孔 (英制)	EC2, EC3, EC4, EC5
MT4 = 耳轴	EC2, EC3, EC4, EC5

杆头

	可用型号
FC2 = U 形夹 (包括 MT1M)	所有
FS2 = 球型接头 (包括 FT1M)	所有
FT1M = 孔式螺纹 (公制)	所有
FT1E = 孔式螺纹 (英制)	EC2, EC3, EC4, EC5
MT1M = 针式螺纹 (公制)	**所有**
MT1E = 针式螺纹 (英制)	EC2, EC3, EC4, EC5
LR – 直线杆轴承	仅限于 EC2

选件

(在如下序列中增加相应的内容，如果没有选件，则将其忽略)

BA24 = 执行器上的 24 Vdc 制动器 (仅限于 EC1, 10L 比或 MS1 安装选件不提供)
BS24 = 24 滚珠丝杠上的 24 Vdc 制动器 (EC1 或 10L 比，或者 MF2(x), MF3(x), MS1, MP2(x), MP3(x) 安装选件不提供)
BS115 = 115 滚珠丝杠上的 115 Vdc 制动器 (EC1 或 10L 比，或者 MF2(x), MF3(x), MS1, MP2(x), MP3(x) 安装选件不提供)
PB = 保护靴*
L = 线性电位计 (只对 600 mm 行程以内的标准长度型号有效)*
17X = NEMA 17 无底座电机 (仅限于 EC1)

电缆

CO = 无电缆件，电机带有接头。
所有 AKM 伺服电机的默认配置；将电缆选为附件。

*关于 EC1 的情况，请咨询客户服务部门。
在部件号的“选件”部分也给出了 X (客户提供) 电机的电机型号代码。具体情况请咨询客户服务部门。
电机型号代码 (客户提供和客户安装)
IDR67X EC1 (AKM1XX-ANXXX)
IDR60X EC2, EC3 (AKM23X-EFXXX)
IDR61X EC3, EC4, EC5 (AKM42X-EKXXX)
IDR62X EC4, EC5 (AKM51X-EKXXX or AKM52X-EKXXX)

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

N2 系列电动缸

N2 – AKM23D – BNR – 15 – 5B – 8 – MP2 – FT1M (-) – CO

N2 系列

电机类型

AKM23D = AKM23D-EFxxx-00 无刷伺服
AKM23C = AKM23C-EFxxx-00 无刷伺服
X = 客户提供的电机（在部件号的“选件”部分给出的电机）

叠片长度

B■■ = 旋转式 IP65 接头
C■■ = 0.5 m 屏蔽电缆 w/IP65 接头
C■■ = 旋转式 IP65 接头
■N■ = 无制动器
■2■ = 24 Vdc 断电保持制动器
■■R = 旋转变压器
■■2 = 2048 LPR 增量通信编码器
■■C = 智能反馈设备 (SFD)

传动比

10 = 1.0:1 传动皮带/滑轮
15 = 1.5:1 传动皮带/滑轮
20 = 2.0:1 传动皮带/滑轮
25 = 2.5:1 螺旋齿轮
35 = 3.5:1 螺旋齿轮
120 = 12.0:1 螺旋齿轮
10L = 1.0:1 串联联轴器（直接 1:1 联轴器是串联型号的唯一传动比）

螺距类型

2B = 2 转/英寸滚珠丝杠
5B = 5 转/英寸滚珠丝杠
5A = 5 转/英寸丝杠
8A = 8 转/英寸丝杠

行程长度

2 = 2 英寸总行程
4 = 4 英寸总行程
6 = 6 英寸总行程
8 = 8 英寸总行程
12 = 12 英寸总行程
18 = 18 英寸总行程 (需要-DB 选件, 有效行程为 16.5")
24 = 24 英寸总行程 (需要-DB 选件, 有效行程为 22.5")
nn.n = 可以以 1.0 英寸为步长定制行程长度

Cable

CO = 不提供电缆，电机带有接头。所有 AKM 伺服电机的默认配置；根据需要选择电缆。

电缆

(在如下序列中增加相应的内容，如果没有选件，则将其忽略)

DB = 双前方制动
BS24 = 丝杠上的 24 Vdc 制动 (10L 比, 或者 MF2, MF3, MS2, MP2, MP3 安装选件不提供)
PB = 保护靴
W = 防水
F = 零下温度
H = 高温制备
L = 线性电位计 (只对标准长度有效)
在部件号的“选件”部分也给出了 X (客户提供) 电机的电机型号代码。具体情况请咨询客户服务部门。
电机型号代码 (客户提供和客户安装) IDR60X N2 (AKM23X-EFXXX)

杆头

FC2 = U 形夹 (包括 MT1M)
FS2 = 球型接头 (包括 FT1M)
FT1M = 孔式螺纹 (公制)
FT1E = 孔式螺纹 (英制)
MT1M = 针式螺纹 (公制)
MT1E = 针式螺纹 (英制)

缸体安装

MF1 = 前矩形法兰
MF2 = 后矩形法兰
MF3 = 前和后矩形法兰
MP2 = 后双 U 形夹，不带枢轴底座
MP3 = 后双 U 形夹，带枢轴底座
MS1 = 侧端角
MS2 = 侧手柄
MS6M = 侧螺纹孔 (公制)
MS6E = 侧螺纹孔 (英制)
MT4 = 耳轴

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

R 系列无杆执行器

R3 – AKM42G CNC – 10 5B – 12 – P – A S E – CO

R 系列

R2A
R3
R4

电机类型

	可用型号
AKM23C = AKM23C-EFxxx-00 无刷伺服	R2A, R3
AKM23D = AKM23D-EFxxx-00 无刷伺服	R2A, R3
AKM42E = AKM42E-EKxxx-00 无刷伺服	R3, R4
AKM42G = AKM42G-EKxxx-00 无刷伺服	R3, R4
AKM52G = AKM52G-EKxxx-00 无刷伺服	R4
AKM52H = AKM52H-EKxxx-00 无刷伺服	R4
X = 客户提供的电机	

电机选件

	可用型号
B■■ = 旋转式 IP65 接头	AKM2
C■■ = 0.5 m 屏蔽电缆 w/ IP65 接头	AKM2
C■■ = 旋转式 IP65 接头	AKM4, AKM5
■N■ = 无制动器	AKM2, AKM4, AKM5
■2■ = 24 Vdc 断电保持制动器	AKM2, AKM4, AKM5
■■R = 旋转变压器	AKM2, AKM4, AKM5
■■2 = 2048 LPR 增量通信编码器	AKM2, AKM4, AKM5
■■C = 智能反馈设备 (SFD)	AKM2, AKM4, AKM5

传动比

	可用型号
10 = 1.0:1 传动皮带/滑轮	R2A, R3, R4
15 = 1.5:1 传动皮带/滑轮	R2A, R3, R4
20 = 2.0:1 传动皮带/滑轮	R2A, R3, R4
30 = 3.0:1 传动皮带/滑轮	R4
50 = 5:1 螺旋齿轮	R3, R4
70 = 7:1 螺旋齿轮	R3
100 = 10:1 螺旋齿轮	R3

直线驱动类型

	可用型号
5A = 5 螺距 (0.2" lead) lead screw	R2A, R3
8A = 8 螺距 (0.125" lead) lead screw	R2A, R3
1B = 1 螺距 (1" lead) ballscrew	R4
2B = 2 螺距 (0.5" lead) ballscrew	R2A, R3
4B = 4 螺距 (0.25" lead) ballscrew	R4
5B = 5 螺距 (0.2" lead) ballscrew	R2A, R3
T = 切向传动皮带	R2A, R3, R4

行程长度

	可用型号
6 = 6 英寸总行程	R2A, R3, R4
12 = 12 英寸总行程	R2A, R3, R4
18 = 18 英寸总行程	R2A, R3, R4
24 = 24 英寸总行程	R2A, R3, R4
30 = 30 英寸总行程	R2A, R3, R4
36 = 36 英寸总行程	R2A, R3, R4
42 = 42 英寸总行程	R2A, R3, R4
48 = 48 英寸总行程	R2A, R3, R4
54 = 54 英寸总行程	R2A, R3, R4
60 = 60 英寸总行程	R2A, R3, R4
66 = 66 英寸总行程	R2A, R3, R4
72 = 72 英寸总行程	R2A, R3, R4
84 = 84 英寸总行程	R3, R4
96 = 96 英寸总行程	R3, R4
108 = 108 英寸总行程	R3, R4
可以以 1 英寸为步长定制长度	

选件

	可用型号
BS24 = 滚珠丝杠上的 24 Vdc 制动器 (仅限于丝杆选件, 与串联型号、MF3 或 "C" 选件不相关)	R2A, R3, R4
BS115 = 滚珠丝杠上的 115 Vdc 制动器 (仅限于丝杆选件，与串联型号、MF3或 "C" 选件不相关)	R2A, R3, R4
BS230 = 滚珠丝杠上的 230 Vdc 制动器 (仅限于丝杆选件，与串联型号、MF3或 "C" 选件不相关)	R2A, R3, R4
WR = 右侧防水密封选件	R2A
WL = 左侧防水密封选件	R2A
GR = 右侧润滑油端口	R3, R4
GL = 左侧润滑油端口	R3, R4
DC1 = 被驱动托架和非电机端之间的空闲托架	R2A
DC2 = 被驱动托架和非电机端之间的空闲托架	R2A
VR = 右侧 Breather 风道、固件、管道	R4
VL = 左侧 Breather 风道、固件、管道	R4
CO = 无电机电缆	**R2A, R3, R4**
S = 短轴	R2A

英制/公制 (托架/底座)

	可用型号
E = 英制托架和底座尺寸	R2A, R3, R4
M = 公制托架和底座尺寸	R2A, R3, R4

托架 (R2A 型产品忽略此栏)

	可用型号
S = 单一托架	**R3, R4**
Dxx = 双托架 (仅限于螺旋驱动) (xx = 双托架中心之间的距离，单位为英寸 – 具体长度请咨询客户服务部门)	R3, R4

底座样式

	可用型号
MF3 = 前后矩形法兰	R2A
MS1 = 侧端角	R2A
MS5 = 可调支脚	R2A
MS6 = 侧螺纹安装孔	R2A
A = 侧角托架	R3, R4
B = 可调 T 螺母	R3, R4
C = 前后矩形法兰	R3, R4

电机方向

	可用型号
皮带选件	
AR = 电机机壳在右上方旋转	R2A, R3, R4
BR = 电机机壳在右后方旋转	R2A, R3, R4
CR = 电机机壳在右下方旋转	R2A, R3, R4
AL = 电机机壳在左上方旋转	R2A, R3, R4
BL = 电机机壳在左后方旋转	R2A, R3, R4
CL = 电机机壳在左下方旋转	R2A, R3, R4
丝杠选件	
I = 电机串联安装	R2A, R3, R4
P = 电机并联安装	R2A, R3, R4
PR = 电机右侧并联安装	R2A, R3, R4
PL = 电机左侧并联安装	R2A, R3, R4

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

Micron™ TRUE Planetary™ 减速机

DTR 115 – 005 – 0 – ( )

减速机系列

NT = NemaTRUE™
NTP = NemaTRUE PLUS™
NTR = NemaTRUE 90™
XT = XTRUE™
ET = EverTRUE™
DT = DuraTRUE™
DTR = DuraTRUE 90™
DTRS = DuraTRUE™ Slimline
DTRH = DuraTRUE™ 空心轴
DTRD = DuraTRUE™ 双轴
VT = ValueTRUE™
VTR = ValueTRUE 90™
UT = UltraTRUE™
UTR = UltraTRUE 90™

电机型号

RediMount 编号 (如果有)
或电机制造商和型号

定制选件

0 = 无
S = 特殊
H = 高精度
（仅限于NemaTRUE™产品）

减速机比

参见相应的减速机一节中给出的比值（51-53页）

减速机的尺寸

NemaTRUE™
NemaTRUE PLUS™
NemaTRUE 90™
17 = 17 号尺寸
23 = 23 号尺寸
34 = 34 号尺寸
42 = 42 号尺寸
60 = 60 号尺寸
90 = 90 号尺寸
115 = 115 号尺寸

XTRUE™
040 = 40 号尺寸
060 = 60 号尺寸
080 = 80 号尺寸
120 = 120 号尺寸
160 = 160 号尺寸

EverTRUE™
10 = 10 号尺寸
14 = 14 号尺寸
18 = 18 号尺寸

DuraTRUE™
DuraTRUE 90™
DuraTRUE™ Slimline
DuraTRUE™ 空心轴
DuraTRUE™ 双轴
60 = 60 号尺寸
90 = 90 号尺寸
115 = 115 号尺寸
142 = 142 号尺寸

ValueTRUE™
ValueTRUE 90™
006 = 60 号尺寸
075 = 75 号尺寸
090 = 90 号尺寸
010 = 10 号尺寸
115 = 115 号尺寸
014 = 14 号尺寸
018 = 18 号尺寸
022 = 22 号尺寸

UltraTRUE™
UltraTRUE 90™
006 = 60 号尺寸
075 = 75 号尺寸
090 = 90 号尺寸
010 = 10 号尺寸
115 = 115 号尺寸
014 = 14 号尺寸
018 = 18 号尺寸
022 = 22 号尺寸 (仅限于 UltraTRUE™)

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

P7000 步进驱动

P703 6 0 – SD N (-)

P7000 系列

额定电流

03 = 2.5 Arms 连续, 3.5 Arms 峰值
(仅限于交流型号)
05 = 5 Arms 连续, 7.1 Arms 峰值
(仅限于直流型号)

电压范围

3 = 20 – 75 Vdc
6 = 120/24- Vac

电气选件

0 = 无

定制

标准配置忽略此栏

反馈设备支持

N = 无

功能

PN = 运动节点分度
SD = 分步/定向基本驱动
R4 = RS485 (仅限于P70360)

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

CT 系列步进电机

CTM 2 1 N L F 10 N AA 00

CT 系列

CTM = Cool Torque Maximum 系列
CTP = Cool Torque Performance 系列

机壳尺寸

1 = Size 17 / 4.2 cm (仅限于 CTP)
2 = Size 23 / 5.7 cm
3 = Size 34 / 8.5 cm

长度

0 = 短叠片 (仅限于 CTP)
1 = 1 个叠片
2 = 2 个叠片
3 = 3 个叠片

底座

N = NEMA 穿通孔 (仅限于 23 和 34 号尺寸)
E = 英制螺纹孔 (仅限于17 号尺寸)
M = 公制螺纹孔 (仅限于17 号尺寸)

结构/连接样式

L = 导线
S = 特殊

接线数量

F = 四个
S = 六个

定制

00 = 标准电机
其它号码按顺序分配给特殊电机

后方选件

AA = 无
EE = 英制后轴和编码器安装孔
(仅限于 23 和 34 号尺寸)
MA = 公制后轴 (仅限于 17 号尺寸)
SS = 特殊

前轴选件

N = 圆光滑轴 (仅限于 23 号尺寸)
F = 平 (仅限于 23 号尺寸)
K = 直键槽 (仅限于 34 号尺寸)
M = 公制 (仅限于 17 号尺寸)
S = 特殊

绕组电流

4 导线电机 = 双极电流 x10
6 导线电机 = 单极电流 x10
实例:
05 = 0.5 A
10 = 1 A
50 = 5 A
00 = 特殊

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

NEMA 34 K 和 N 系列步进电机

N 3 3 H C H J – L E K – M2 – 01

K 和 N 系列
K = 强化功能
N = 标准

尺寸
3 = NEMA 34 机壳尺寸;
3.38" 宽度/高度，方形机壳

长度
1 = 1个叠片
2 = 2个叠片
3 = 3个叠片
4 = 4个叠片

底座
H = 重载 NEMA
S = 特殊型号，具体情况请咨询客户服务部门

结构/连接样式
R = 普通/导线
C = 系统 MS 接头
L = 防泼溅/通过导管接头连接到接线板: 1/2" NPSC 管道螺纹
M = 防泼溅/通过导管接头连接到接线板: 公制 PG11 管道螺纹
S = 特殊型号, 具体情况请咨询客户服务部门

接线数量
F = 8 导线 (C 结构不相关)
L = 4 导线串联
H = 4 导线并联
E = 6 导线 (C 结构不相关)

特殊序列
00 = 没有轴密封件的标准电机
01 = 带有轴密封件的标准电机
其它编号将分配给特殊电机

编码器选件
NS = 无反馈
M2 = 编码器安装装置 (必须使用 C 或 R 结构以及 E 型轴配置)
SS = 特殊型号, 具体情况请咨询客户服务部门

轴的修改
K = 直键
S = 特殊型号, 具体情况请咨询客户服务部门

轴配置 (直径和长度)
N = 单一
D = 双重 (仅限于 R 或 C 结构)
E = 编码器为双端配置 (仅限于 R 或 C 结构)

转子类型
L = 叠合式转子

绕组类型
H = 标准, 仅限于 1 个叠片的配置
J = 标准
K = 标准
M = 标准 (只不适用于 1 个叠片的配置)
S = 特殊型号, 具体情况请咨询客户服务部门

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

NEMA 42 K 和 N 系列步进电机

K 4 3 H C H J – L E K – M2 – 01

K 和 N 系列

K = 强化功能
N = 标准

尺寸

4 = NEMA 42 机壳尺寸;
4.325" 宽度/高度, 方形机壳

长度

1 = 1 个叠片
2 = 2 个叠片
3 = 3 个叠片

底座

H = 重载 NEMA
S = 特殊型号, 具体情况请咨询客户服务部门

结构/连接样式

R = Regular/leadwire
C = 系统 MS 接头
L = 防泼溅/通过导管接头连接到接线板: 1/2" NPSC 管道螺纹
M = 防泼溅/通过导管接头连接到接线板: 公制 PG13.5 管道螺纹
S = 特殊型号, 具体情况请咨询客户服务部门

接线数量

F = 8 导线 (C 结构不相关)
L = 4 导线系列
H = 4 导线并联
E = 6 导线 (C 结构不相关)

特殊序列

00 = 没有轴密封件的标准电机
01 = 带有轴密封件的标准电机
其它编号将分配给特殊电机

编码器选件

NS = 无反馈
M2 = 编码器安装装置 (必须使用 C 或 R 结构以及 E 型轴配置)
SS = 特殊型号, 具体情况请咨询客户服务部门

轴的修改

K = 直键
S = 特殊型号, 具体情况请咨询客户服务部门

轴配置 (直径和长度)

N = 单一
D = 双重 (仅限于 R 或 C 结构)
E = 编码器为双端配置 (仅限于 R 或 C 结构)
S = 特殊型号, 具体情况请咨询客户服务部门

转子类型

L = 叠合式转子

绕组类型

J = 只在 1 个叠片的配置上提供
K = 在 1 个叠片的配置上不相关
L = 在 1 个叠片的配置上不相关
N = 在 1 个叠片的配置上不相关
M = 标准
S = 特殊型号, 具体情况请咨询客户服务部门

注释: 用蓝色粗体显示的选件为标准选件。

注释:

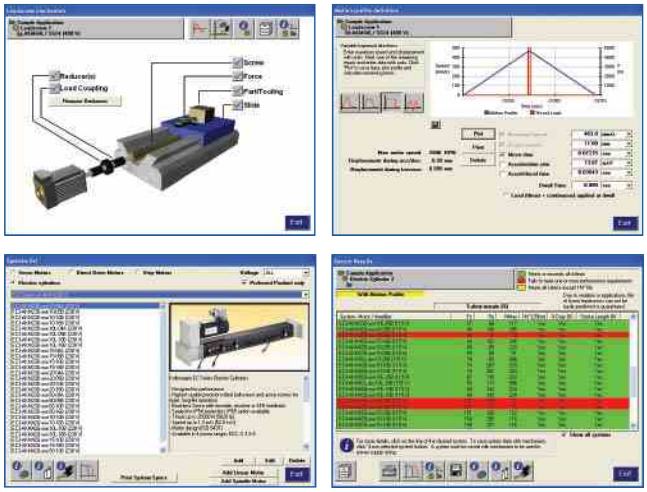
MOTIONEERING® Application Engine

这个基于windows的电机选型程序主要是帮助用户选择和确定科尔摩根组件的型号，它采用了一种系统方法来选择无刷、直流伺服电机、步进电机以及驱动器。**MOTIONEERING® Application Engine**可在 **www.kollmorgen.com** 网站上下载提供，通过工程方法收集和保存旋转以及直线多轴负载信息，从而允许用户灵活计算多轴运动总效果，进而确定电源和并联再生的规格。

该程序提供了多种直线和旋转装置，其中包括丝杠、齿轮齿条、传送带、轧辊、缸体、旋转和直接数据输入，并采用独特的选型算法和产品数据标准。

可检索的数据库中含有数百个产品组合系统，其中包括旋转有框和无框无刷伺服电机、直接驱动旋转和直线无刷伺服电机、线性定位器（电动缸、无杆执行器、以及精密定位平台）和步进系统。

该应用程序还为运动轮廓数据的输入提供了通用的测量单位选择方案，可以将数据转换为可用单位。在线帮助信息介绍了程序的功能以及程序中所用的术语和公式的定义。



特点

- 在一个“项目”－组织和组合数据以便确定电源和再生规格。
- 分析的装置类型包括丝杠、齿轮齿条、传送带、轧辊、旋转和直接驱动传动直线电机。
- 运动轮廓选项包括简单三角形、1/3-1/3-1/3 梯形、可变梯形以及其它。
- 在搜索结果显示信息中，通过颜色突出显示相关选项的解决方案，便于用户分析系统规格并作出选择。

支持的操作系统

- Microsoft® Windows 2000, XP, Vista

MOTIONEERING 6.0 提供如下内容

- 采用 AKM 伺服电机的电动缸型号选择
- 采用 AKM 伺服电机系统的无杆执行器 (带有性能曲线)
- 采用 AKM 伺服电机系统的精确定位平台 (带有性能曲线)
- PDF 报告功能 (在一个简单易读的报告中包含应用程序、驱动器、电机、定位器以及系统规格)

关于科尔摩根

科尔摩根（Kollmorgen）是全球领先的运动控制系统和配件供应商。凭借六十多年的运动控制设计与开发专业经验，科尔摩根公司提供的突破性解决方案，具有无与伦比的性能、可靠性和便捷性。公司拥有世界一流的运动控制理念、业内领先的产品质量、以及集成和定制产品的专业能力，致力于为机器制造商创造毋庸置疑的市场竞争优势。

hopeast 上海厚谱机电设备有限公司
Shanghai Hopeast Mechatronic Equipment Co.,Ltd.

地址 / ADD：上海市虹梅南路986号掘金大厦303/308室
Rm303/308, No.986 JueJinBuilding, SouthHongmei Road, Shanghai
邮编 / P.C：200237
电话 / TEL：021-64548479 60833601
传真 / FAX：021-60833598 60833602
Http://www.hopeast.com

KOLLMORGEN®

Because Motion Matters™

北京 | 广州 | 上海 | 深圳 | 天津 | 武汉 | 香港

© 2010 科尔摩根公司版权所有 KM_C_00022_RevB_CH
相关规格如有变更，恕不另行通知。产品用户应负责确定本产品是否适用于具体的用途。所有商标为其各自所有者拥有。

2011年10月中国印刷