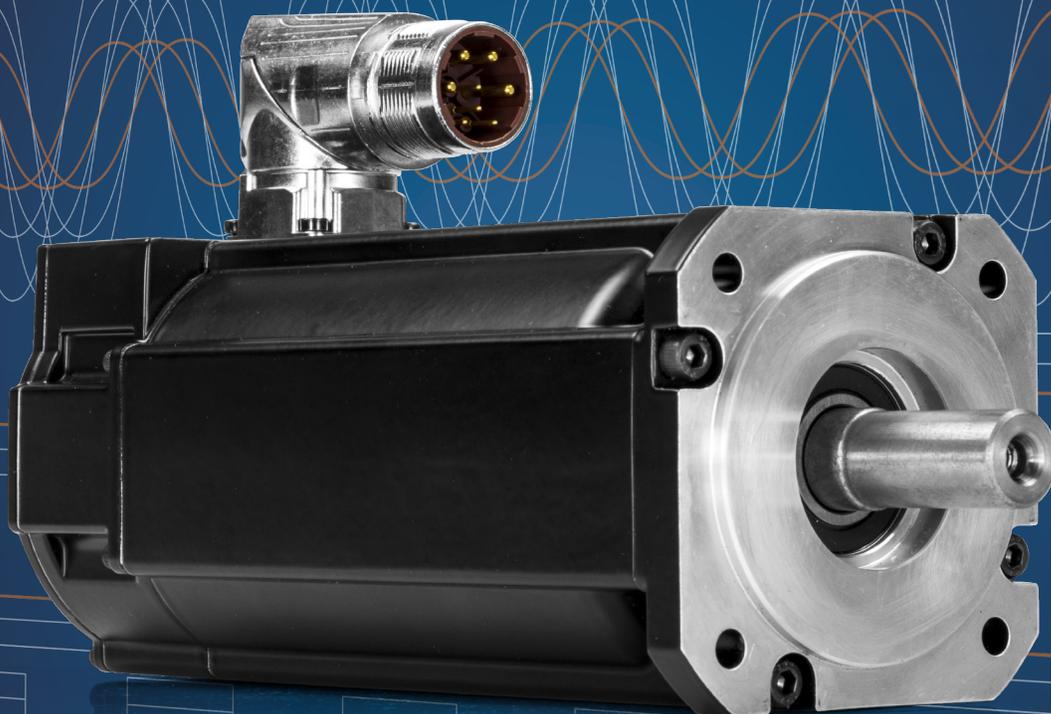


# AKM<sup>®</sup> 2G低压伺服电机 选型指南



**KOLLMORGEN**

# 科尔摩根：您在运动控制领域的理想合作伙伴

在设计每一个解决方案之前，都会深入了解机器设计者和用户所面临的困难。

**创新者们始终将科尔摩根视为其运动控制系统的领先制造商。**无论您需要传统伺服电机，直驱伺服电机，或是步进电机；驱动器，减速机，执行器，还是数控多轴运动控制器，科尔摩根是全球几家真正能够设计和制造所有这些产品的公司之一。

**我们的客户**是来自众多行业的佼佼者，包括航空航天，印刷，包装和印染加工，食品饮料加工，医疗成像，体外诊断，实验室自动化，制药，材料成型和切割，石油和天然气，以及机器人行业。同时，科尔摩根也提供全套自动引导车辆系统（AGV）、软件、任务感应和自主化作业。

**我们的自动化解决方案**已经成功应用于火星和太空任务，船舶和海洋，石油和天然气的钻探及测量，手术机器人和激光眼部手术，甚至人工心脏。以上仅为部分应用案例，在这些需要高性能和高质量的应用中，科尔摩根始终满足用户的特定需求。

**运动控制至关重要，因而运动控制是我们的核心。**运动控制功能可以实现机器的差异化，通过提升机器性能和改良综合设备效率（OEE），使其在市场上具有更强的竞争力。

高性能的运动控制功能不仅能让客户的机器更加可靠和高效，还能提高准确性并确保操作者的安全。运动控制代表了无限的创新可能。

我们清楚地明白这一点，因而把运动控制作为我们的核心，体现在我们的愿景和价值观中，并不断地为依赖复杂运动控制系统的机器开发和提供能精准控制转矩、速度和位置精度的产品。

## 克服设计、采购和时间障碍

科尔摩根明白：帮助原始设备制造商的工程师克服障碍，可以显著提高其工作成效。因而，我们主要通过如下三种方式来提供帮助：

### 集成标准和定制产品

在很多情况下，理想方案都不是一成不变的。我们拥有专业应用知识，可以根据全面的产品组合来修改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。

### 提供运动控制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力的过程中，他们需要一家能够提供多种集成解决方案的全系统供应商。科尔摩根就采用了全面响应模式，为客户提供全套解决方案，这些方案将编程软件、工程服务以及同类优秀的运动控制部件结合起来。

### 覆盖全球

我们在美洲、欧洲、中东和亚洲拥有众多直销、工程支持单位、生产工厂以及分销商，临近全球各地的原始设备制造商。这种便利优势可以加速交付速度，根据客户需要随时随地提供支持。

### 财务和运营稳定性

科尔摩根隶属于奥创集团。奥创所有业务单元增长的一个关键驱动力是奥创业务系统，它依赖于“Kaizen”的原则，即持续改进。借助于世界级的工具，由杰出人士组成的跨学科团队评估过程并制定计划，以获得卓越的绩效。

### 科尔摩根：您在运动控制领域的理想合作伙伴

#### 商标

AKD是科尔摩根公司的商标。

AKM是科尔摩根公司的注册商标。

EnDat是Dr. Johannes Heidenhain公司的注册商标。

EtherCAT是由Beckhoff自动化公司授权的注册商标和专利技术。

Ethernet/IP是ODVA公司的注册商标。

Ethernet/IP通信栈：版权所有 (c) 2009年，罗克韦尔自动化公司。

sercos® 是sercos® 国际公司的注册商标。

HIPERFACE是Max Stegmann公司的注册商标。

PROFINET是PROFIBUS和PROFINET国际公司 (PI) 的注册商标。

SIMATIC是西门子的注册商标。

SpeedTec是TE Connectivity公司的注册商标。

Windows是微软公司的注册商标。

# 目录

▶ AKM同步伺服电机家族	4
▶ AKM2G低压伺服电机的优势	5
▶ AKM2G伺服电机机框尺寸	6
▶ AKM2G-2x性能数据	8
性能数据	8
性能曲线	10
尺寸图	14
▶ AKM2G-3x性能数据	16
性能数据	16
性能曲线	18
尺寸图	20
▶ AKM2G-4x性能数据	22
性能数据	22
性能曲线	24
尺寸图	28
▶ L10轴承疲劳寿命和轴负载	30
▶ 热传感器保护设备	32
▶ 抱闸选件	34
▶ 反馈选件	35
▶ 伺服电机反馈组合	36
▶ AKM2G伺服电机连接器引脚排列	38
▶ AKM2G低压伺服电机命名	41
▶ 科尔摩根解决方案	43
自动化和运动控制	43
自助工具	43

# ▶ AKM® 同步伺服电机家族

科尔摩根的AKM系列同步伺服电机有多种标准产品，用户可以非常灵活地从中进行挑选，并找到适合自己应用需求的理想伺服电机。

从本选型指南中的低压伺服电机到支持最高480Vac电压，可冲洗，食品级的AKM和AKM2G伺服电机，以及适用于最严酷环境的AKMH不锈钢卫生型伺服电机——科尔摩根提供的标准电机解决方案可以满足您的任何需求。

仍有更多需求？为了让您找到真正独特的运动控制应用程序，请与我们的工程团队一起，为您的机器设计定制解决方案。无论是标准产品还是定制产品，我们都可以帮助您选择符合您确切需求的运动控制解决方案。





## AKM2G低压伺服电机的优势

占地面积更小减少机器所占空间

- 与其他竞争对手的电机相比，在相同的转矩下，可以使用尺寸更小的电机。
- 通过使用更小的电机，可以减少空间，在尺寸更小的机器中达到相同的性能，或者为机器的其它部件节省出空间。
- 24、48、72和96 Vdc的标准电压选择可满足大多数的可用电源。
- 科尔摩根可以与您一起满足您对特定解决方案的特殊要求。

满足应用需求的电压选项

更大的速度范围可提供更快的运行速度

- AKM2G很多尺寸的产品的最大速度都高于其他竞争电机。
- 更快的速度使机器运行得更快更高的产量。

更大的灵活性为满足需求提供了更多选择

- AKM2G可以支持反馈，抱闸，热传感器和轴封选项。因为更加灵活，所以其标准产品更容易满足应用要求。
- AKM2G设计方案中采用了新式机壳，提高了联合研发（定制）的潜力。更灵活的联合研发有助于更好地满足标准产品以外的应用需求。

更高的效率可降低能耗

- 与其他竞争解决方案相比，AKM2G的等效电阻更低。在相同电机机壳尺寸情况下，AKM2G产品的能效更高（高2-5%）。
- 与其他竞争产品相比，AKM2G可以降低能耗。
- 在便携式，移动或电池电源等重量和空间要求很高的应用中，更高的效率转化，更小的电机与更低的能源需求变得至关重要。

# AKM<sup>®</sup> 2G伺服电机机框尺寸

AKM2G低压伺服电机是AKM2G伺服电机家族的一部分，是新一代动力更强，性能更高，工程技术更可靠的运动控制系统。



提供低压绕组

## AKM2G-2x

法兰：58毫米  
功率：0.206-1.16千瓦  
最大转速：8000转/分  
转子长度：4



提供低压绕组

## AKM2G-3x

法兰：72毫米  
功率：0.175 - 1.77 千瓦  
最大转速：8000转/分  
转子长度：3



提供低压绕组

## AKM2G-4x

法兰：88毫米  
功率：0.267 - 2.85 千瓦  
最大转速：6000转/分  
转子长度：4



## AKM2G-5x

法兰：114毫米  
功率：0.78 - 5.28 千瓦  
最大转速：6000转/分  
转子长度：4



## AKM2G-6x

法兰：142毫米  
功率：1.56 - 7.79 千瓦  
最大转速：6000转/分  
转子长度：4



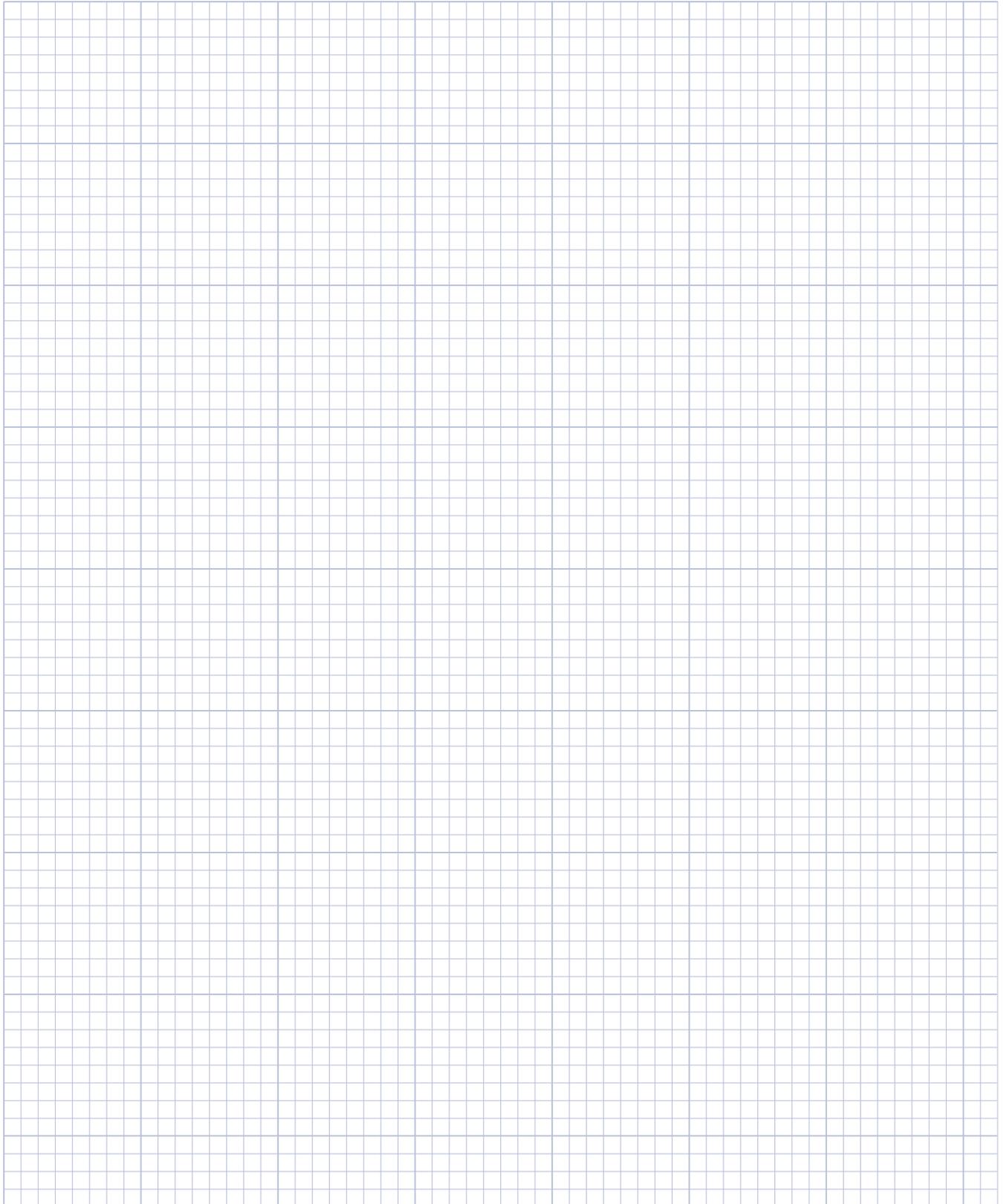
## AKM2G-7x

法兰：192毫米  
功率：2.42 - 11.8千瓦  
最大转速：6000转/分  
转子长度：4



寻找传统的交流电压绕组？要查找针对120 Vac至480 Vac操作设计的AKM2G标准绕组的性能规格，外形图，3D模型和性能曲线，请访问AKM2G产品页面：<https://www.kollmorgen.cn/zh-cn/products/motors/servo/akm-series/akm2g/akm2g%E7%B3%BB%E5%88%97/>。

# 备注



0.125英寸刻度

# AKM2G-2x性能数据

## AKM2G-2x低压伺服电机性能数据—最高为96 Vdc电压

参数	ToI	符号	单位	AKM2G-21			AKM2G-22			AKM2G-23			AKM2G-24		
				KL	ML	PL	KL	NL	PL	KL	ML	PL	KL	ML	PL
最大额定直流母线电压	Max	Vbus	Vdc	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
连续转矩 绕组温升= 100°C ①②③	Nom	T <sub>cs</sub>	Nm	0.640	0.642	0.642	1.10	1.11	1.12	1.48	1.49	1.50	1.79	1.79	1.82
			lb-in	5.66	5.68	5.68	9.76	9.85	9.92	13.1	13.2	13.3	15.9	15.9	16.1
连续电流 绕组温升= 100°C ①②③	Nom	I <sub>cs</sub>	A <sub>rms</sub>	9.87	14.2	19.7	9.83	15.2	18.9	9.82	13.5	19.2	9.92	13.7	19.1
连续电流 绕组温升= 60°C ②③	Nom	T <sub>cs</sub>	Nm	0.497	0.498	0.498	0.855	0.863	0.871	1.15	1.15	1.17	1.39	1.39	1.41
			lb-in	4.39	4.41	4.41	7.57	7.64	7.70	10.1	10.2	10.3	12.3	12.3	12.5
最大机械转速 ④	Nom	N <sub>max</sub>	rpm	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
峰值转矩 ①②③	Nom	T <sub>p</sub>	Nm	1.78	1.79	1.79	3.32	3.34	3.35	4.69	4.70	4.73	5.92	5.92	5.97
			lb-in	15.8	15.8	15.8	29.4	29.5	29.6	41.5	41.6	41.9	52.4	52.3	52.8
峰值电流	Nom	I <sub>p</sub>	A <sub>rms</sub>	39.5	56.8	78.6	39.3	60.8	75.6	39.3	54.0	76.9	39.7	54.9	76.4
24 Vdc 额定转矩 (转速) ①②③		T <sub>rtd</sub>	Nm	-	0.605	0.587	-	1.08	1.08	-	-	1.46	-	-	1.77
			lb-in	-	5.35	5.20	-	9.59	9.55	-	-	12.9	-	-	15.7
24 Vdc 额定转速		N <sub>rtd</sub>	rpm	-	3400	4700	-	2200	2900	-	-	1900	-	-	1600
24 Vdc 额定功率 (转速) ①②③		P <sub>rtd</sub>	kW	-	0.215	0.289	-	0.250	0.328	-	-	0.291	-	-	0.297
			Hp	-	0.289	0.388	-	0.335	0.439	-	-	0.390	-	-	0.399
48 Vdc 额定转矩 (转速) ①②③		T <sub>rtd</sub>	Nm	0.574	0.539	0.534	1.05	1.02	0.997	1.42	1.40	1.35	1.73	1.69	1.65
			lb-in	5.08	4.77	4.73	9.31	9.02	8.82	12.6	12.4	12.0	15.3	15.0	14.6
48 Vdc 额定转速		N <sub>rtd</sub>	rpm	5600	8000	8000	3300	5200	6400	2400	3400	4900	2000	2900	4000
48 Vdc 额定功率 (转速) ①②③		P <sub>rtd</sub>	kW	0.337	0.452	0.45	0.363	0.555	0.67	0.358	0.498	0.694	0.363	0.514	0.692
			Hp	0.451	0.606	0.600	0.487	0.744	0.896	0.480	0.668	0.930	0.487	0.689	0.928
72 Vdc 额定转矩 (转速) ①②③		T <sub>rtd</sub>	Nm	0.537	-	-	1.01	0.944	0.942	1.37	1.31	1.18	1.67	1.58	1.46
			lb-in	4.76	-	-	8.92	8.35	8.33	12.1	11.6	10.4	14.8	14.0	12.9
72 Vdc 额定转速		N <sub>rtd</sub>	rpm	8000	-	-	5300	8000	8000	4000	5500	8000	3300	4700	6500
72 Vdc 额定功率 (转速) ①②③		P <sub>rtd</sub>	kW	0.450	-	-	0.559	0.791	0.789	0.574	0.755	0.989	0.578	0.779	0.994
			Hp	0.604	-	-	0.750	1.06	1.06	0.770	1.01	1.33	0.775	1.05	1.33
96 Vdc 额定转矩 (转速) ①②③		T <sub>rtd</sub>	Nm	0.533	-	-	0.956	-	-	1.30	1.19	-	1.59	1.44	1.30
			lb-in	4.71	-	-	8.46	-	-	11.5	10.6	-	14.1	12.8	11.5
96 Vdc 额定转速		N <sub>rtd</sub>	rpm	8000	-	-	7300	-	-	5500	7600	-	4600	6500	8000
96 Vdc 额定功率 (转速) ①②③		P <sub>rtd</sub>	kW	0.446	-	-	0.731	-	-	0.751	0.951	-	0.766	0.982	1.085
			Hp	0.598	-	-	0.980	-	-	1.01	1.27	-	1.03	1.32	1.46

注:

- ① 在40°C环境温度下的电机绕组温升 $\Delta T=100^{\circ}\text{C}$ 。
- ② 所有数据都为正弦换相数据。
- ③ 电机带旋转变压器反馈和标准散热器。
- ④ 在某些Vbus值时可能受到限制。

## AKM2G-2x低压伺服电机性能数据—最高为96 Vdc电压（续）

参数	Tol	符号	单位	AKM2G-21			AKM2G-22			AKM2G-23			AKM2G-23		
				KL	ML	PL	KL	NL	PL	KL	ML	PL	KL	ML	PL
转矩常数 ①	±10%	$K_t$	Nm/A <sub>rms</sub>	0.0655	0.0457	0.0330	0.113	0.0740	0.0599	0.152	0.111	0.0789	0.183	0.132	0.0962
			lb-in/A <sub>rms</sub>	0.580	0.405	0.292	1.00	0.655	0.530	1.35	0.985	0.698	1.62	1.169	0.852
反电动势常数 ②	±10%	$K_e$	V <sub>rms</sub> /k <sub>r</sub> rpm	4.31	3.01	2.17	7.41	4.84	3.92	9.88	7.23	5.12	11.81	8.52	6.21
电机常数 ③	Nom	$K_m$	N-m/√W	0.0899	0.0902	0.0902	0.143	0.145	0.146	0.186	0.188	0.190	0.223	0.224	0.227
			lb-in/√W	0.796	0.798	0.798	1.27	1.28	1.29	1.65	1.66	1.68	1.98	1.98	2.01
电阻（线间） ②	±10%	$R_m$	Ohm	0.354	0.171	0.089	0.416	0.174	0.112	0.444	0.234	0.115	0.448	0.233	0.120
电感O轴（线间）		$L_{qll}$	mH	0.79	0.39	0.20	1.06	0.45	0.30	1.22	0.65	0.33	1.28	0.66	0.35
电感D轴（线间）		$L_{dll}$	mH	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
电感饱和电流		Lisat	A <sub>rms</sub>	69	99	137	79	121	150	89	121	171	99	137	188
最大退磁电流		Midpeak	A <sub>rms</sub>	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
惯量（包括反馈） ③	±10%	$J_m$	kg-cm <sup>2</sup>	0.093			0.155			0.217			0.279		
			lb-in-s <sup>2</sup>	8.23E-05			1.37E-04			1.92E-04			2.47E-04		
可选的抱闸惯量（额外）	±10%	$J_m$	kg-cm <sup>2</sup>	0.040			0.040			0.040			0.040		
			lb-in-s <sup>2</sup>	3.54E-05			3.54E-05			3.54E-05			3.54E-05		
无抱闸重量 ④		W	kg	1.1			1.4			1.7			2.0		
			lb	2.4			3.1			3.7			4.4		
静摩擦 ①⑤		$T_f$	Nm	0.006			0.011			0.015			0.019		
			lb-in	0.05			0.10			0.13			0.17		
黏性阻尼 ①		$K_{dv}$	Nm/k <sub>r</sub> rpm	0.0015			0.0030			0.0045			0.0060		
			lb-in/k <sub>r</sub> rpm	0.013			0.027			0.040			0.053		
热时间常数		TCT	minutes	9.6			10.8			11.9			13.0		
线圈热时间常数		MCT <sub>f0</sub>		TBD			TBD			TBD			TBD		
热阻或热阻系数 ①		$R_{thw-a}$	K/W	1.33			1.14			1.07			1.04		
极对数		PP		3			3			3			3		
散热片尺寸				10"x10"x1/4" Aluminum Plate			10"x10"x1/4" Aluminum Plate			10"x10"x1/4" Aluminum Plate			10"x10"x1/4" Aluminum Plate		

注：

① 在40°C环境温度下的电机绕组升温 $\Delta T=100^\circ\text{C}$ 。

② 在25°C测量。

③ 如果适用于总惯量，则增加停车抱闸。

④ 抱闸电机增加0.45公斤[1.0磅]

⑤ 轴封使静摩擦增加0.020 Nm [0.18 lb-in]

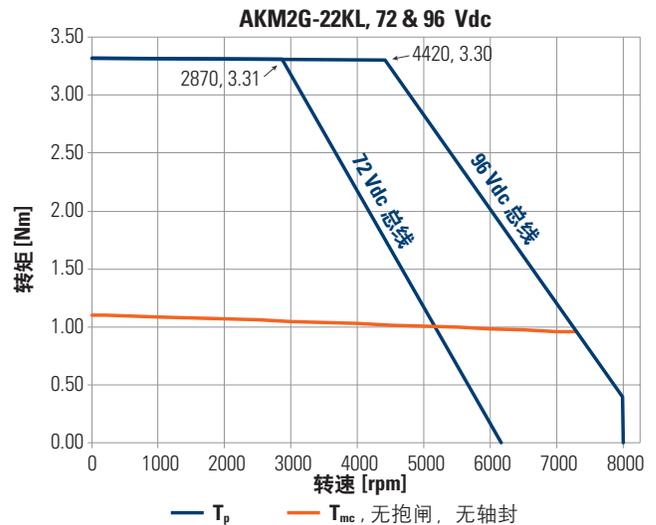
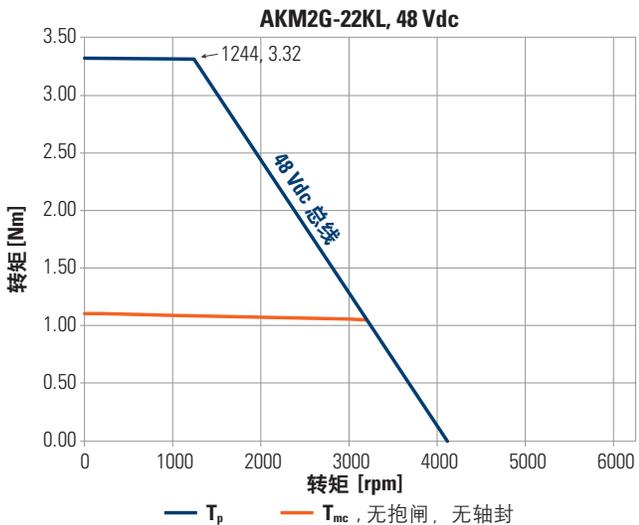
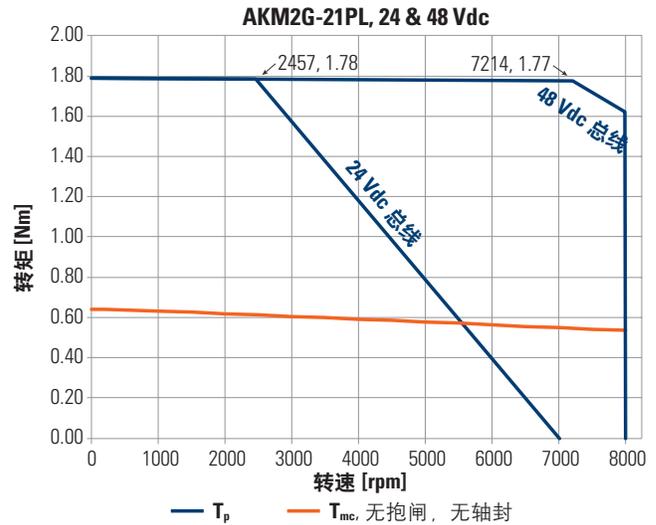
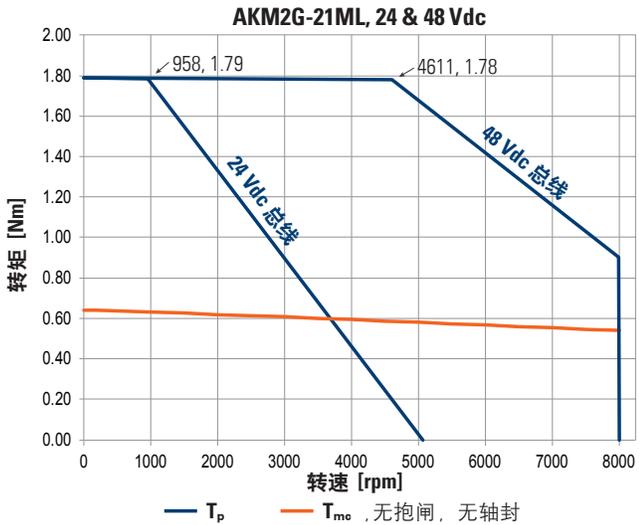
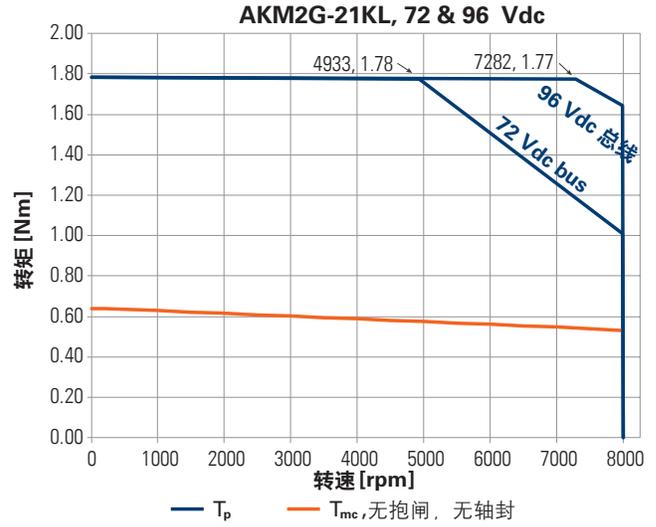
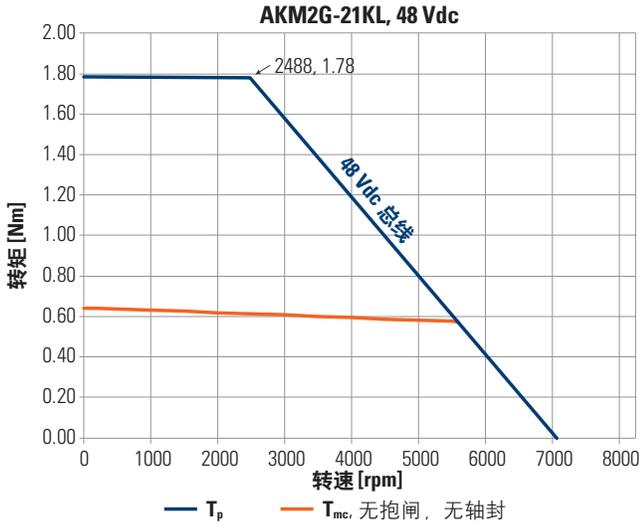
⑥ 此数值根据转矩常数和电阻计算。更多信息请参见这些数值以及注释①和②。

\*关于完整的AKM2G-2低压伺服电机系列型号命名，可以参见第41页。

# AKM2G-2x性能曲线

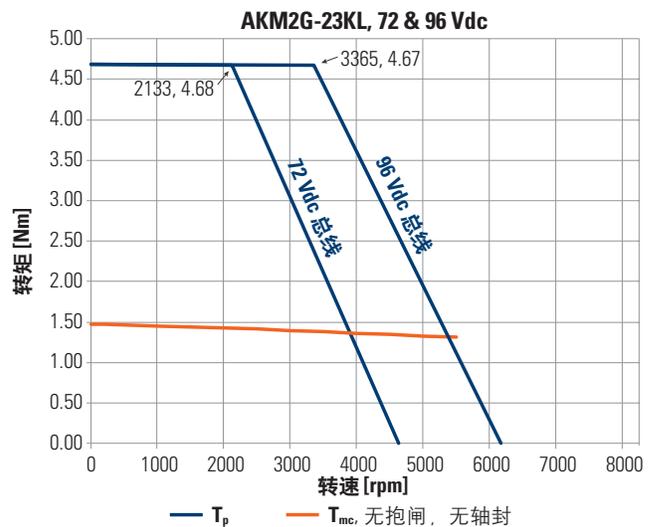
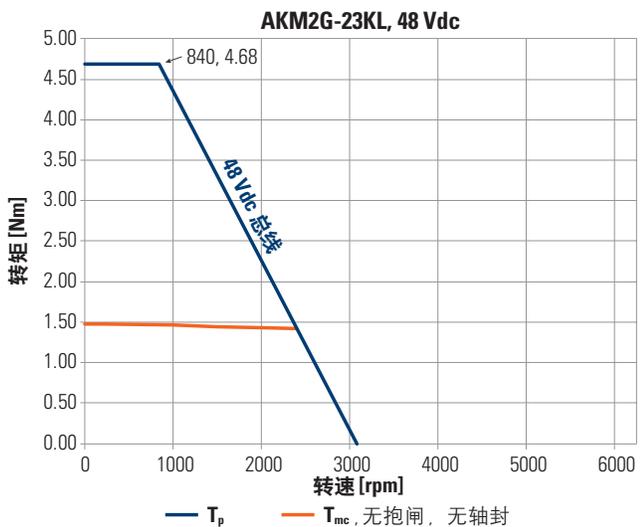
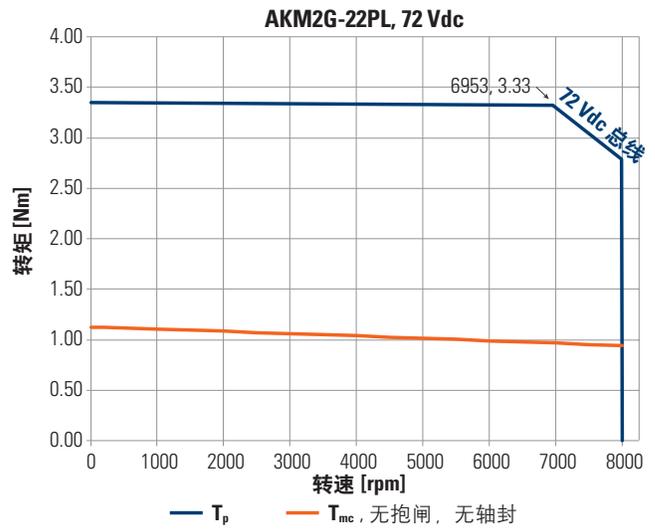
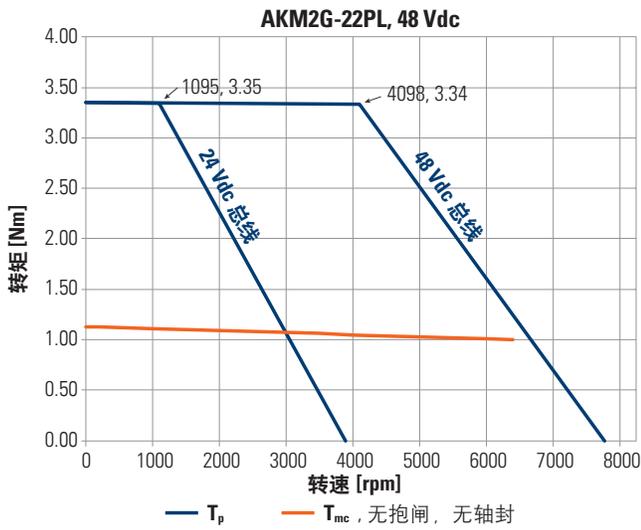
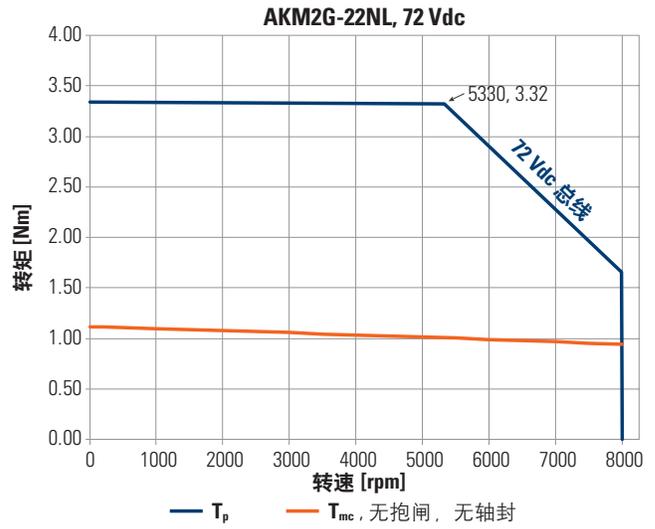
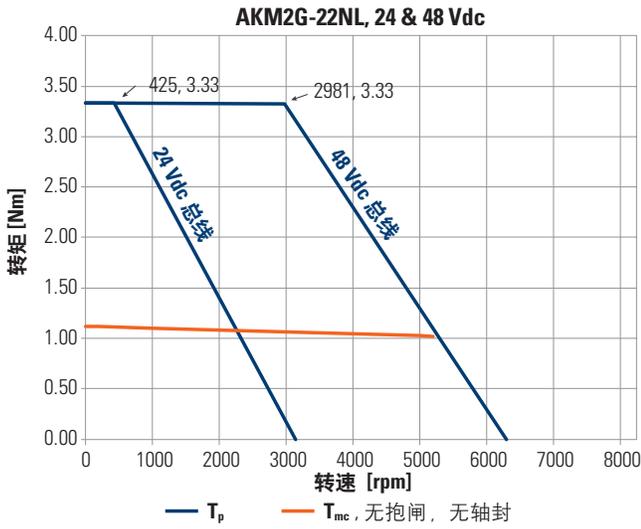
AKM2G-2x低压伺服电机性能数据-最高为96 Vdc电压

AKM2G-2x性能曲线



$T_p$  = 峰值转矩  
 $T_{mc}$  = 最大连续转矩  
 转矩-速度曲线特性见第40页

AKM2G-2x低压伺服电机性能数据-最高为96 Vdc电压 (续)

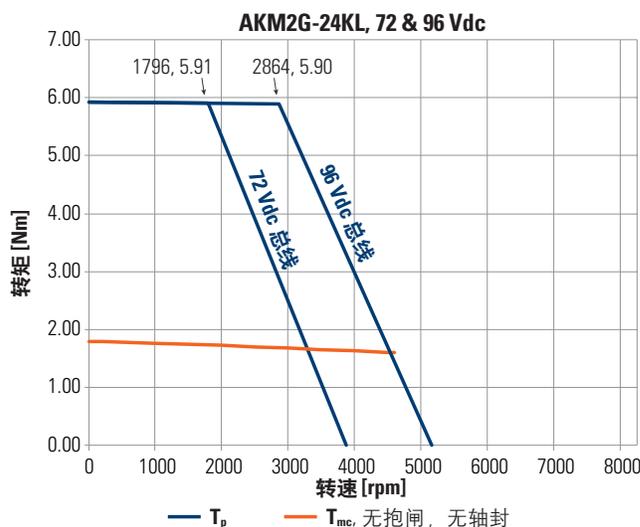
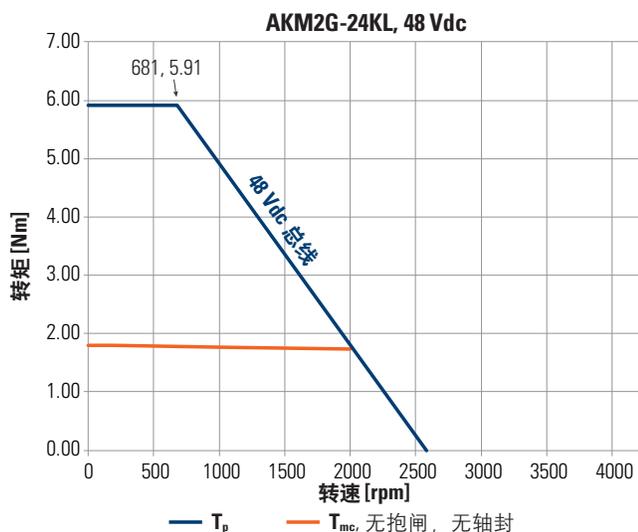
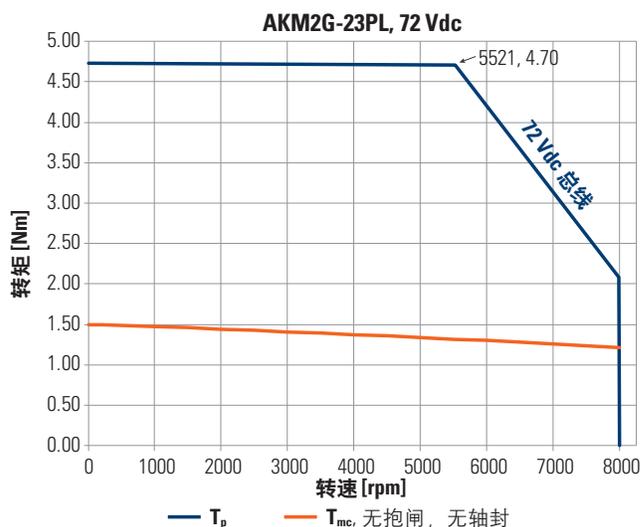
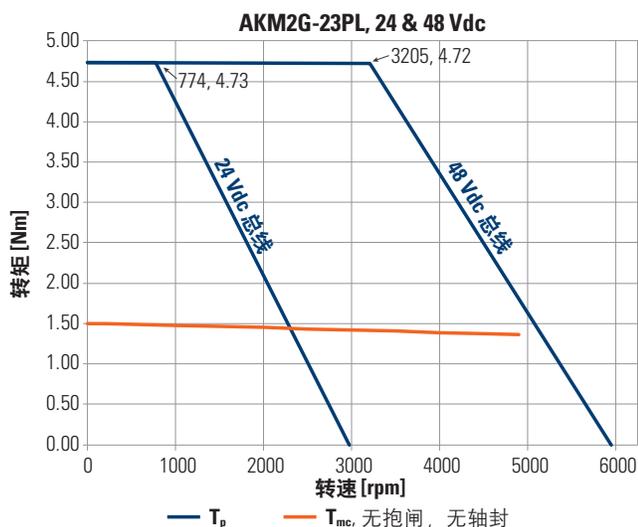
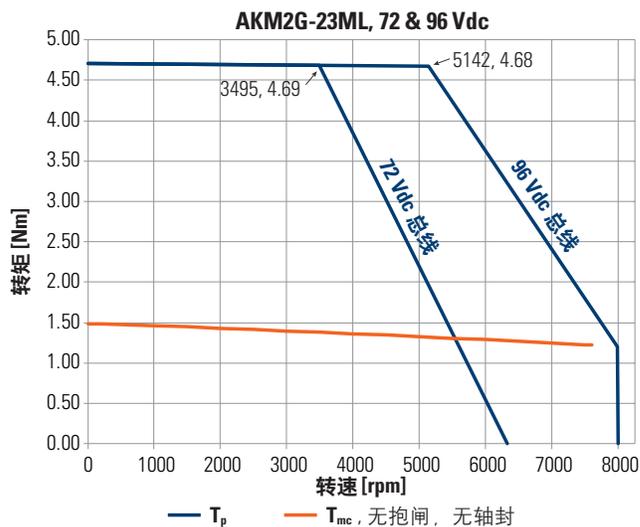
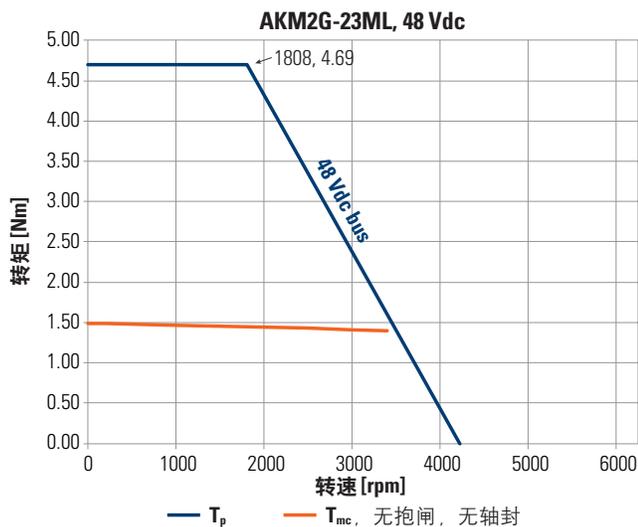


$T_p$  = 峰值扭矩  
 $T_{mc}$  = 最大连续转矩  
 转矩-转速曲线特性见第40页。

# AKM2G-2x 性能曲线

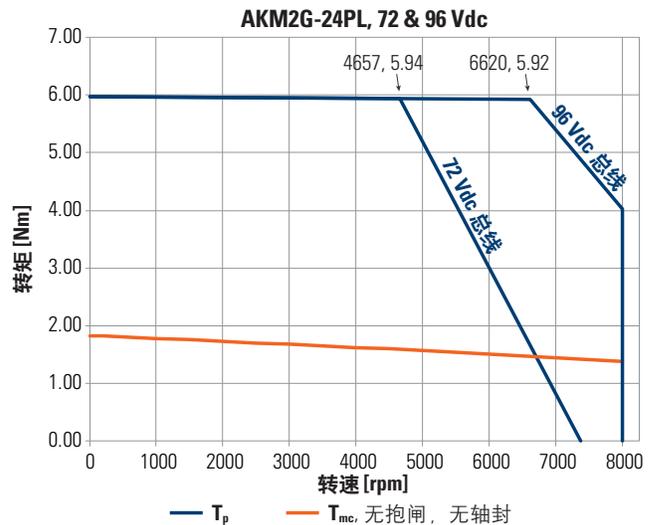
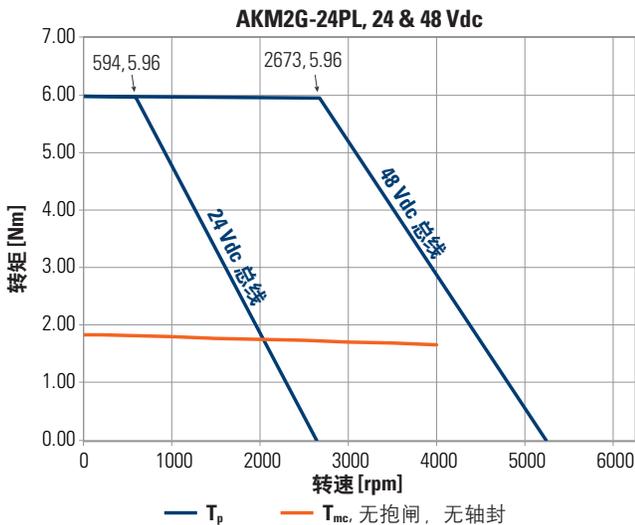
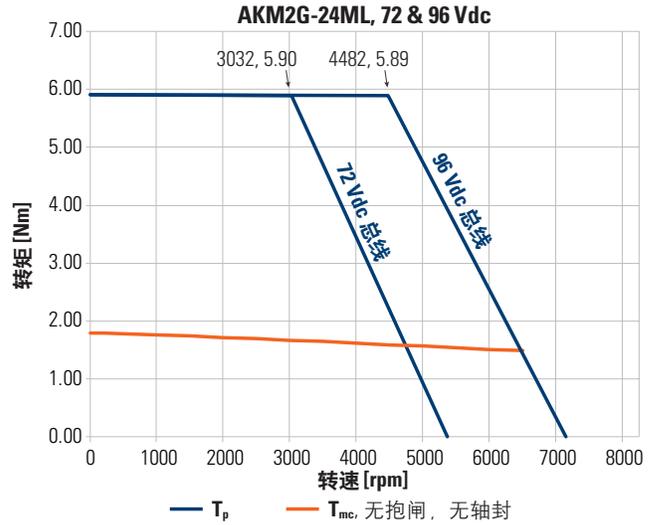
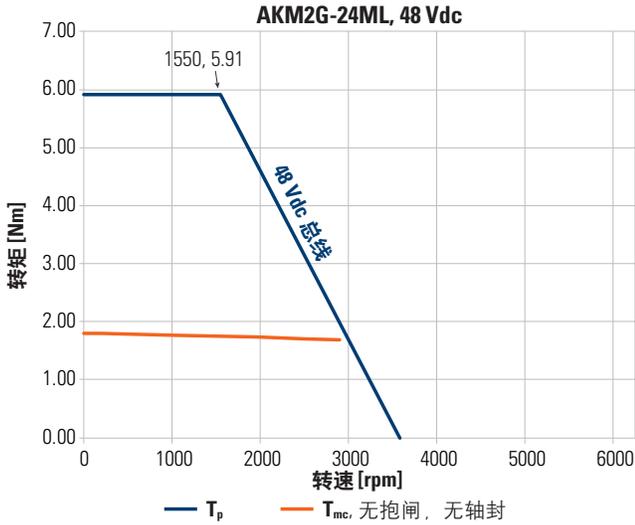
AKM2G-2x低压伺服电机性能数据-最高为96 Vdc电压 (续)

AKM2G-2x性能曲线



$T_p$  = 峰值转矩  
 $T_{mc}$  = 最大连续转矩  
 转矩-速度曲线特性见第40页。

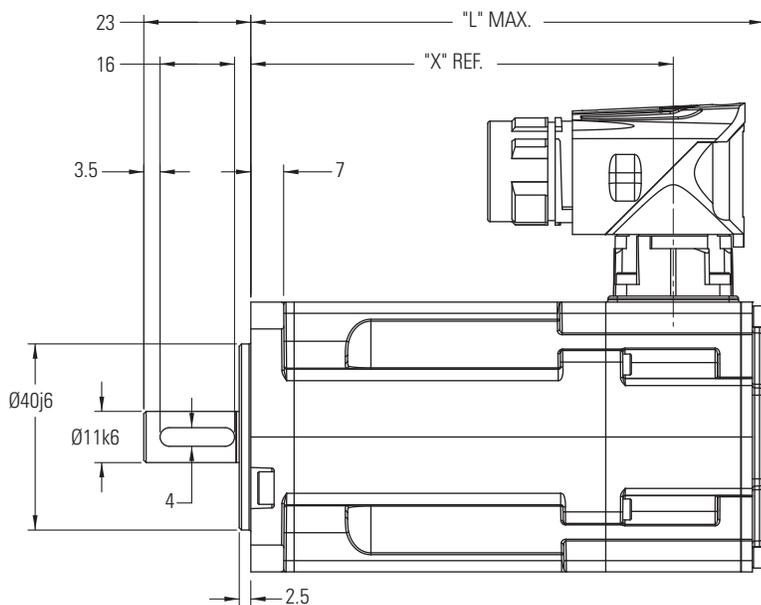
AKM2G-2x低压伺服电机性能数据-最高为96 Vdc电压 (续)



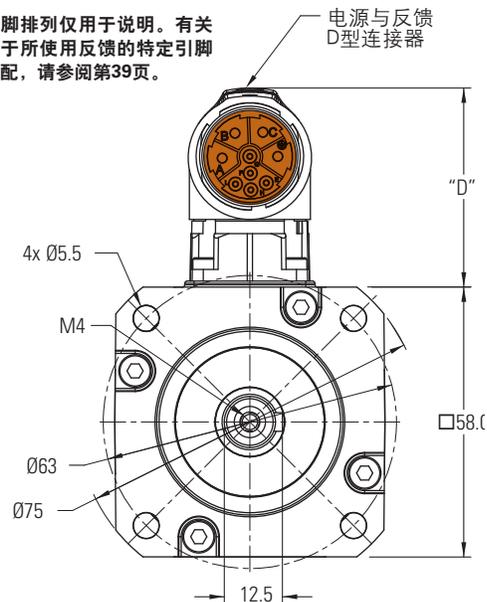
$T_p$  = 峰值转矩  
 $T_{mc}$  = 最大连续转矩  
 转矩-转速曲线特性见第40页。

# AKM2G-2x尺寸图

## AKM2G-2x单连接器机框



引脚排列仅用于说明。有关基于所使用反馈的特定引脚分配，请参阅第39页。



D-型连接器反馈	"D"
DSL & EnDat	42.8

## AKM2G-2x “X” 和 “L” 尺寸

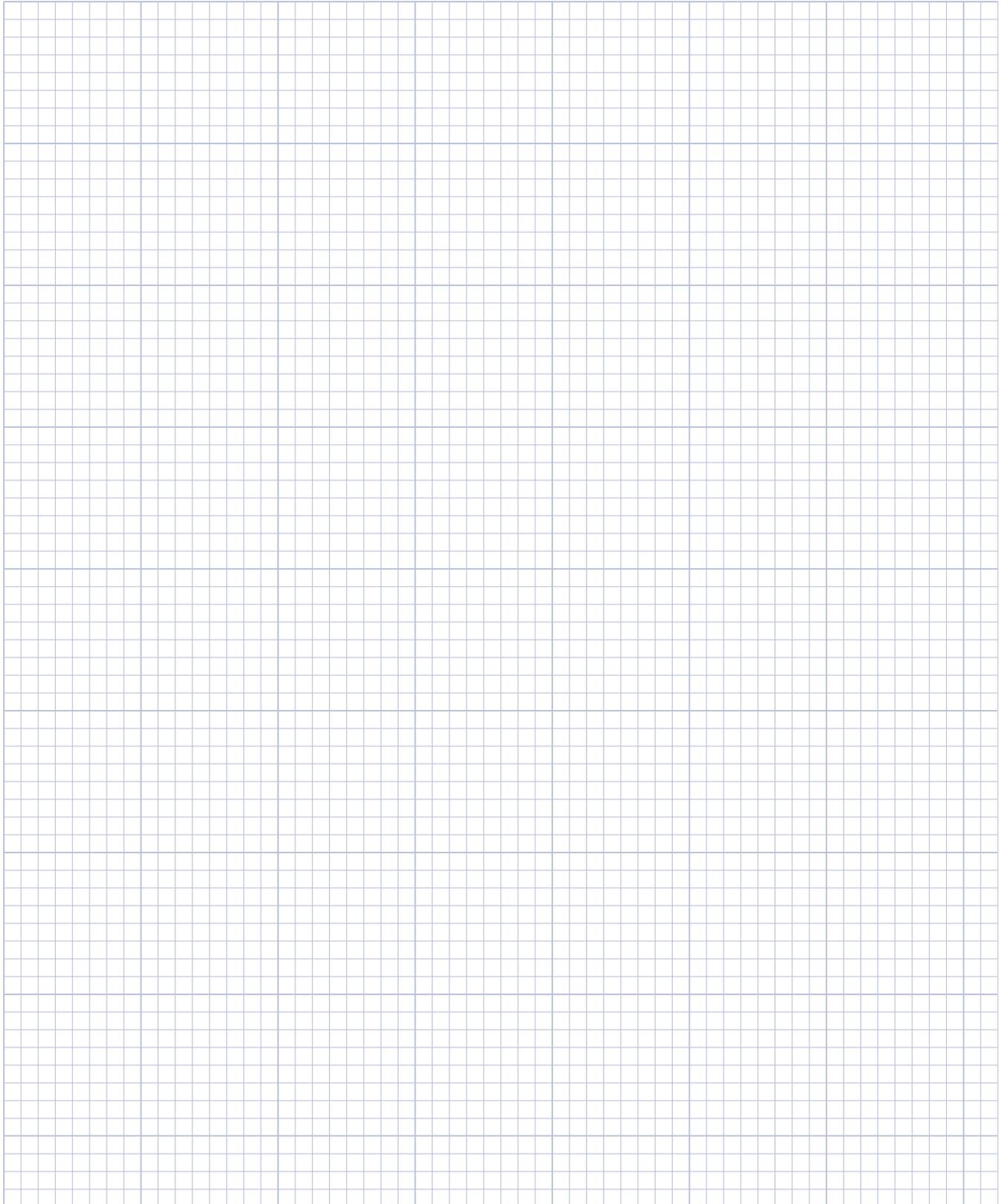
型号	无抱闸	
	X	DSL / EnDat 2.2 L
AKM2G-21L	90.75	118.15
AKM2G-22L	110	137.4
AKM2G-23L	129.25	156.65
AKM2G-24L	148.5	175.9

型号	有抱闸	
	X	DSL / EnDat 2.2 L
AKM2G-21L	129.75	157.15
AKM2G-22L	149	176.4
AKM2G-23L	168.25	195.65
AKM2G-24L	187.5	214.9

# 备注

**AKM2G - 2 1 ML AN D N LD 10**

- 定制电阻
- 反馈
- 抱闸
- 连接器
- 轴
- 法兰
- 绕组
- 转子长度
- 机框尺寸
- 电机系列



0.125英寸刻度

# AKM2G-3x性能数据

## AKM2G-3x低压伺服电机性能数据—最高为96 Vdc电压

参数	Tol	符号	单位	AKM2G-31		AKM2G-32		AKM2G-33	
				ML	PL	ML	PL	ML	PL
最大额定直流母线电压	Max	V <sub>bus</sub>	Vdc	170	170	170	170	170	170
连续转矩 绕组温升= 100°C ① ② ③	Nom	T <sub>cs</sub>	Nm	1.73	1.69	2.89	2.77	3.82	3.83
			lb-in	15.3	15.0	25.6	24.6	33.8	33.9
连续电流 绕组温升= 100°C ① ② ③	Nom	I <sub>cs</sub>	A <sub>rms</sub>	14.2	20.0	14.8	20.0	14.8	20.0
连续转矩 绕组温升= 60°C ② ③	Nom	T <sub>cs</sub>	Nm	1.34	1.33	2.25	2.23	2.97	3.01
			lb-in	11.9	11.8	19.9	19.7	26.3	26.7
最大机械速度 ④	Nom	N <sub>max</sub>	rpm	8000	8000	8000	8000	8000	8000
峰值转矩 ① ② ③	Nom	T <sub>p</sub>	Nm	6.14	6.09	10.7	10.6	14.5	14.6
			lb-in	54.3	53.9	94.6	93.7	128	130
峰值电流	Nom	I <sub>p</sub>	A <sub>rms</sub>	56.8	80.7	59.1	82.4	59.0	80.8
24 Vdc 额定转矩 (转速) ① ② ③		T <sub>rtd</sub>	Nm	-	1.67	-	2.79	-	3.82
			lb-in	-	14.8	-	24.7	-	33.8
24 Vdc 额定速度		N <sub>rtd</sub>	rpm	-	2200	-	1300	-	800
24 Vdc 额定功率 (速度) ① ② ③		P <sub>rtd</sub>	kW	-	0.385	-	0.379	-	0.320
			Hp	-	0.517	-	0.509	-	0.430
48 Vdc 额定转矩 (速度) ① ② ③		T <sub>rtd</sub>	Nm	1.65	1.57	2.81	2.70	3.69	3.64
			lb-in	14.6	13.9	24.9	23.9	32.6	32.2
48 Vdc 额定速度		N <sub>rtd</sub>	rpm	3300	4900	2000	3000	1500	2100
48 Vdc 额定功率 (速度) ① ② ③		P <sub>rtd</sub>	kW	0.570	0.804	0.589	0.849	0.579	0.801
			Hp	0.764	1.08	0.790	1.138	0.777	1.07
72 Vdc 额定转矩 (速度) ① ② ③		T <sub>rtd</sub>	Nm	1.57	1.41	2.70	2.51	3.54	3.38
			lb-in	13.9	12.4	23.9	22.2	31.3	30.0
72 Vdc 额定速度		N <sub>rtd</sub>	rpm	5200	7800	3200	4700	2400	3400
72 Vdc 额定功率 (速度) ① ② ③		P <sub>rtd</sub>	kW	0.853	1.15	0.906	1.23	0.890	1.21
			Hp	1.14	1.54	1.215	1.66	1.19	1.62
96 Vdc 额定转矩 (速度) ① ② ③		T <sub>rtd</sub>	Nm	1.46	-	2.57	2.26	3.34	3.06
			lb-in	12.9	-	22.7	20.0	29.6	27.1
96 Vdc 额定速度		N <sub>rtd</sub>	rpm	7200	-	4400	6400	3400	4700
96 Vdc 额定功率 (速度) ① ② ③		P <sub>rtd</sub>	kW	1.10	-	1.18	1.51	1.19	1.50
			Hp	1.47	-	1.59	2.03	1.60	2.02

注:

- ① 在40°C环境温度下的电机绕组温升 $\Delta T = 100^\circ\text{C}$ 。
- ② 所有数据都为正弦换相数据。
- ③ 电机带旋转变压器反馈和标准散热器。
- ④ 在某些V<sub>bus</sub>值时可能受到限制。

## AKM2G-3x低压伺服电机性能数据—最高为96 Vdc电压（续）

参数	Tol	符号	单位	AKM2G-31		AKM2G-32		AKM2G-33	
				ML	PL	ML	PL	ML	PL
转矩常数 ①	±10%	$K_t$	Nm/A <sub>rms</sub>	0.124	0.087	0.201	0.142	0.265	0.196
			lb-in/A <sub>rms</sub>	1.10	0.766	1.78	1.261	2.34	1.731
反电动势常数 ②	±10%	$K_e$	V <sub>rms</sub> /krpm	8.09	5.64	13.09	9.28	17.2	12.7
电机常数 ③	Nom	$K_m$	N-m/√W	0.211	0.210	0.335	0.332	0.422	0.428
			lb-in/√W	1.87	1.85	2.97	2.94	3.74	3.79
电阻（线间） ②	±10%	$R_m$	Ohm	0.230	0.114	0.240	0.122	0.262	0.139
电感O轴（线间）		L <sub>qll</sub>	mH	0.54	0.26	0.57	0.29	0.61	0.33
电感D轴（线间）		L <sub>dll</sub>	mH	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
电感饱和和电流		Lisat	Arms	188	270	236	333	270	366
最大退磁电流		Midpeak	Arms	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
惯量 （包括旋转变压器反馈） ③	±10%	$J_m$	kg-cm <sup>2</sup>	0.426		0.813		1.200	
			lb-in-s <sup>2</sup>	3.77E-04		7.20E-04		1.06E-03	
可选的抱闸惯量（额外）	±10%	$J_m$	kg-cm <sup>2</sup>	0.120		0.120		0.120	
			lb-in-s <sup>2</sup>	1.06E-04		1.06E-04		1.06E-04	
无抱闸重量 ④		W	kg	1.8		2.5		3.3	
			lb	4.0		5.6		7.2	
静摩擦 ①⑤		$T_f$	Nm	0.013		0.023		0.031	
			lb-in	0.12		0.20		0.27	
黏性阻尼 ①		$K_{dv}$	Nm/krpm	0.0039		0.0078		0.0117	
			lb-in/krpm	0.035		0.069		0.104	
热时间常数		TCT	minutes	17		21		25	
线圈热时间常数		MCT <sub>f0</sub>		TBD		TBD		TBD	
热阻或热阻系数 ①		$R_{thw-a}$	K/W	0.980		0.868		0.795	
极对数		PP		4		4		4	
散热片尺寸				10"x10"x1/4" Aluminum Plate		10"x10"x1/4" Aluminum Plate		10"x10"x1/4" Aluminum Plate	

注：

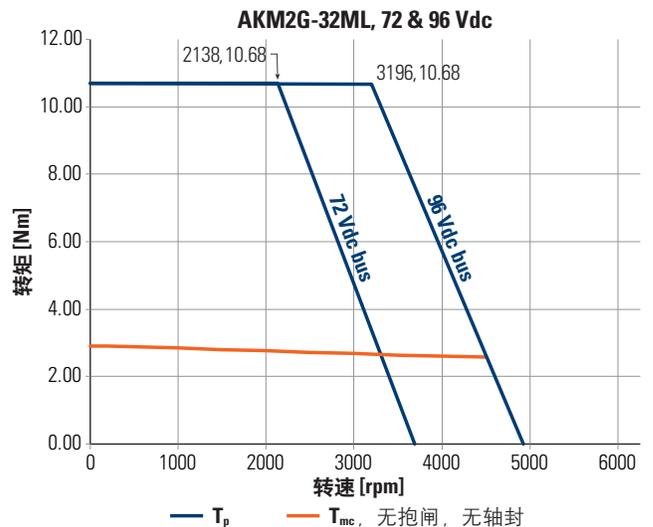
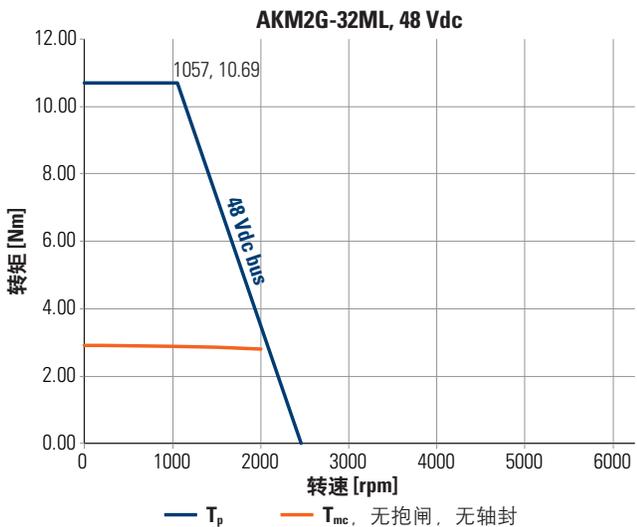
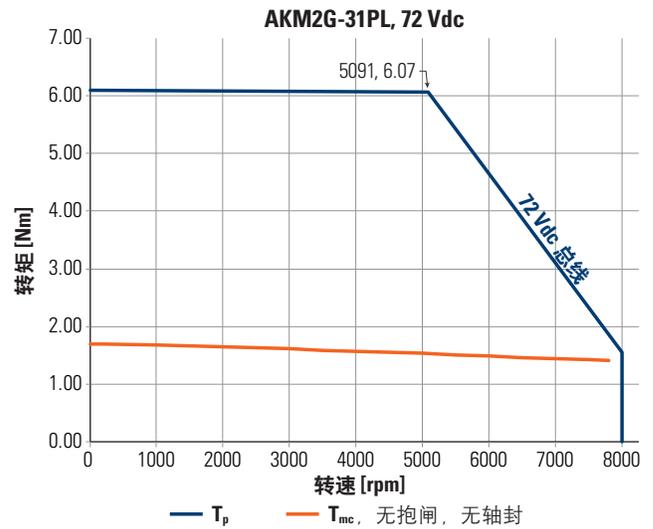
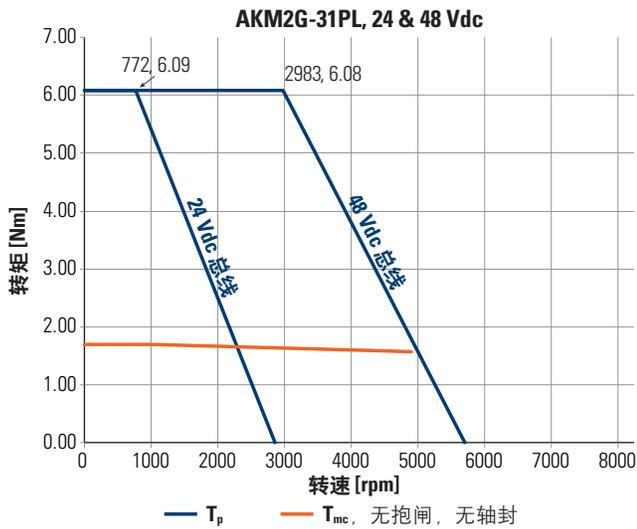
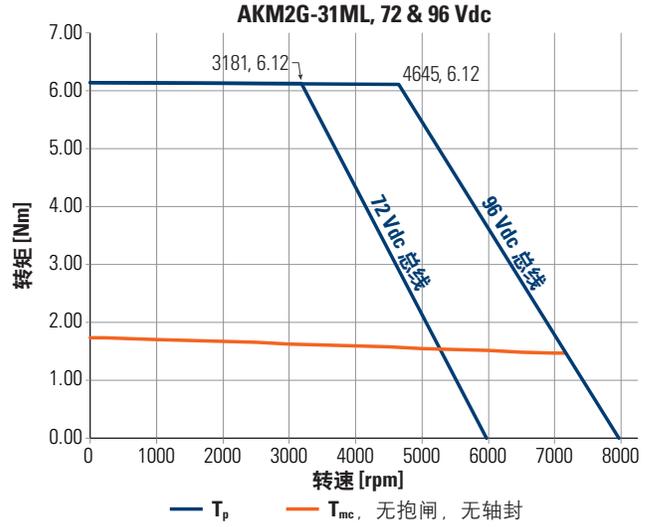
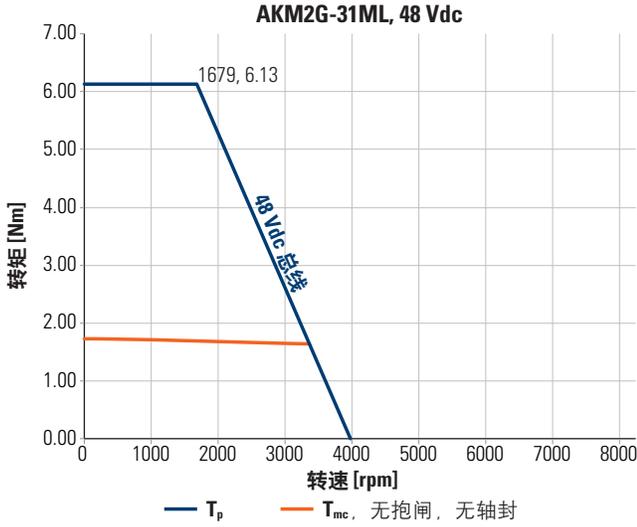
- ① 在40°C环境温度下的电机绕组升温 $\Delta T = 100^\circ\text{C}$ 。  
 ② 在25°C测量。  
 ③ 如果适用于总惯量，则添加停车抱闸。  
 ④ 抱闸电机增加0.72公斤[1.6磅]  
 ⑤ 轴封使静摩擦增加0.017 Nm [0.15 lb-in]  
 ⑥ 此数值根据转矩常数和电阻计算。更多信息请参见这些数值以及注释①和②。

\*关于完整的AKM2G-3低压伺服电机系列型号命名参见第41页。

# AKM2G-3x性能曲线

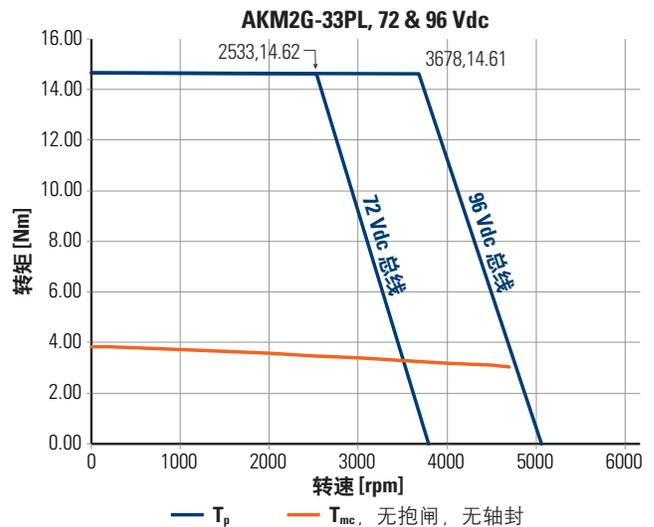
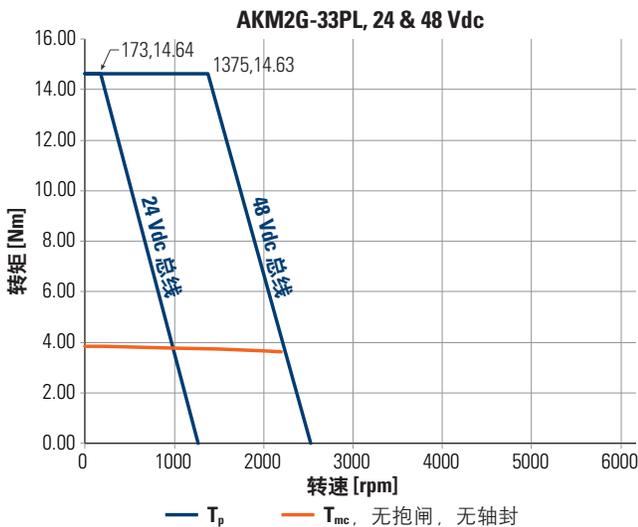
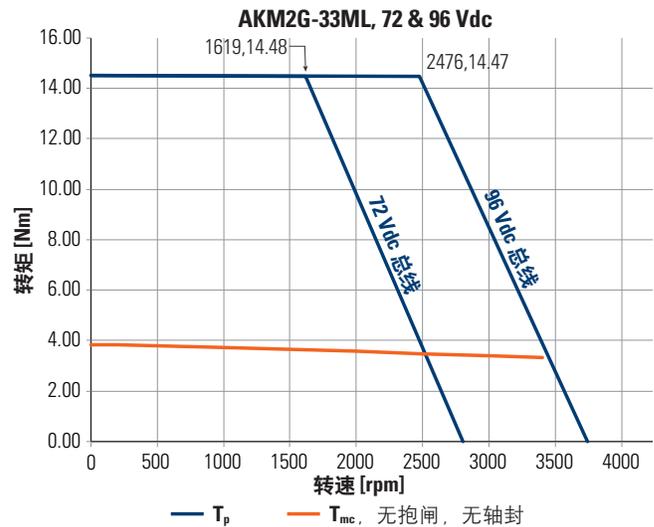
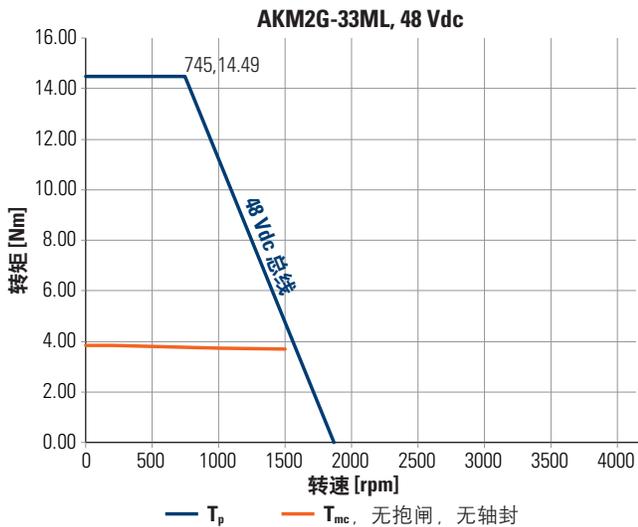
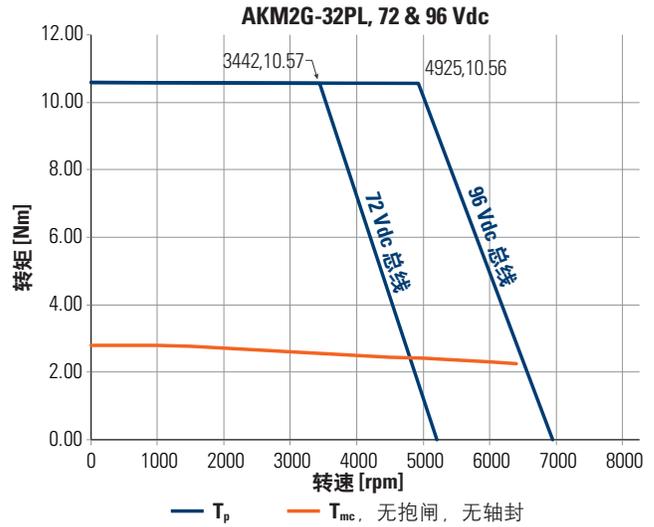
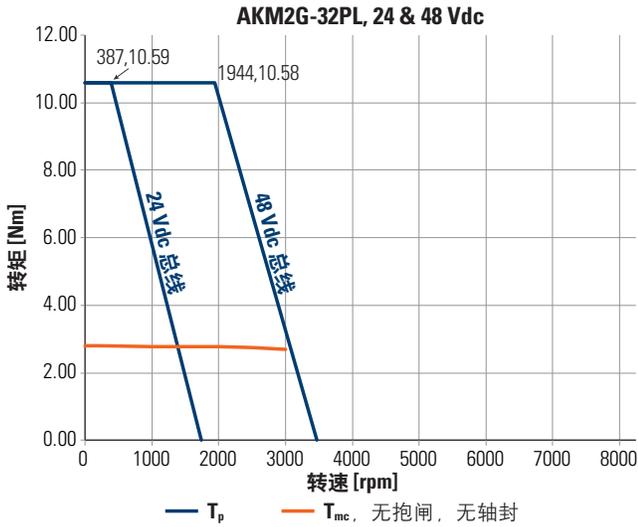
AKM2G-3x转矩-转速性能曲线-最高为96 Vdc电压

AKM2G-3x性能曲线



$T_p$  = 峰值扭矩  
 $T_{mc}$  = 最大连续转矩  
 转矩-转速曲线特性见第40页。

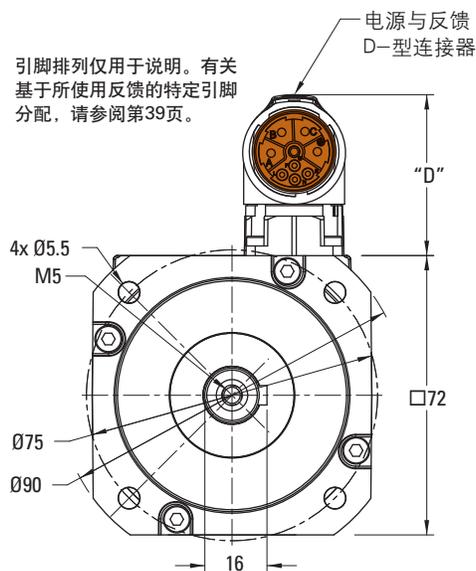
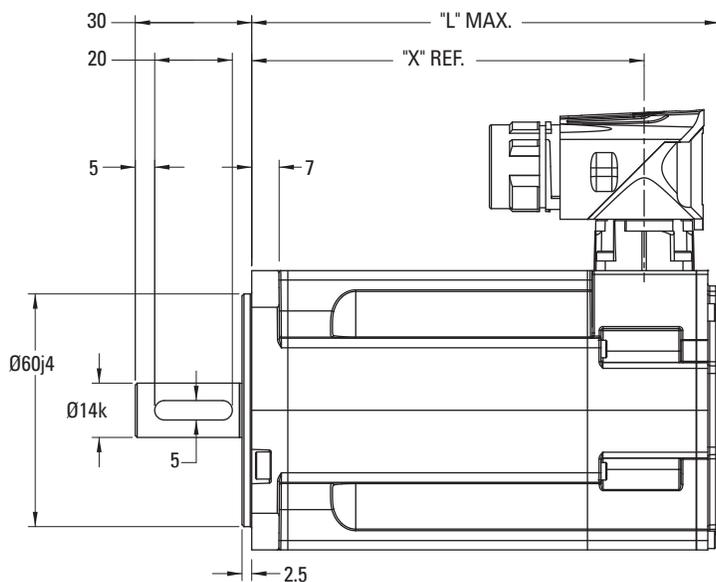
AKM2G-3x转矩-转速性能曲线-最高为96Vdc电压 (续)



$T_p$  = 峰值扭矩  
 $T_{mc}$  = 最大连续转矩  
 转矩-转速曲线特性见第40页。

# AKM2G-3x尺寸图

## AKM2G-3x单连接器机框



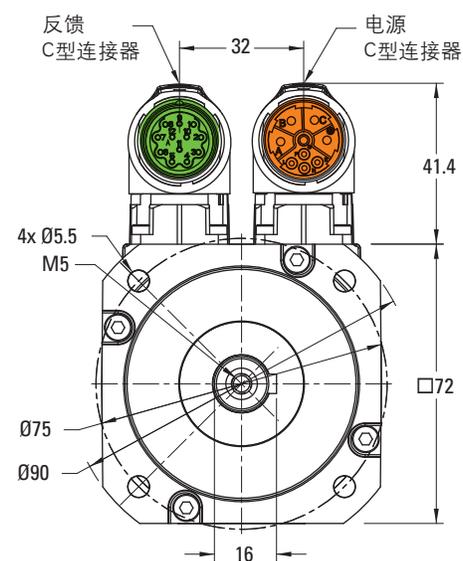
D-型连接器反馈	"D"
DSL & EnDat	42.8

## AKM2G-3x “X” 和 “L” 尺寸AKM2G-3x双连接器选项

型号	无抱闸		
	X	L	DSL / EnDat 2.2
AKM2G-31L	101.1	121.4	129.4
AKM2G-32L	132.25	152.55	160.55
AKM2G-33L	163.4	183.7	191.7

型号	有抱闸		
	X	L	DSL / EnDat 2.2
AKM2G-31L	142.3	162.6	170.6
AKM2G-32L	173.45	193.75	201.75
AKM2G-33L	204.6	224.9	232.9

引脚排列仅用于说明。有关基于所使用反馈的特定引脚分配，请参阅第38页。



# 备注

- 定制热敏电阻
- 反馈
- 抱闸
- 连接器
- 轴法兰
- 绕组
- 转子长度
- 机框尺寸
- 电机系列

0.125英寸刻度

# AKM2G-4x性能数据

## AKM2G-4x低压伺服电机性能数据—最高为96 Vdc电压

参数	Tol	符号	符号	AKM2G-41		AKM2G-42			AKM2G-43			AKM2G-44			
				ML	PL	ML	NL	PL	LL	ML	NL	LL	ML	NL	
最大额定 直流母线电压	Max	V <sub>bus</sub>	V <sub>dc</sub>	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	
连续转矩 绕组温升= 100°C ①②③	Nom	T <sub>cs</sub>	Nm	2.91	2.91	5.17	5.17	5.16	7.07	7.06	7.06	8.59	8.60	8.59	
			lb-in	25.7	25.8	45.7	45.7	45.7	62.6	62.5	62.5	76.0	76.1	76.0	
连续电流 绕组温升= 100°C ①②③	Nom	I <sub>cs</sub>	A <sub>rms</sub>	14.1	19.9	13.8	17.4	19.7	12.5	14.0	18.0	12.8	14.5	16.4	
连续转矩 绕组温升= 60°C ②③	Nom	T <sub>cs</sub>	Nm	2.26	2.27	4.03	4.03	4.02	5.51	5.50	5.51	6.70	6.71	6.70	
			lb-in	20.0	20.1	35.6	35.7	35.6	48.7	48.7	48.7	59.3	59.4	59.3	
最大机械速度 ④	Nom	N <sub>max</sub>	rpm	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
峰值转矩 ①②③	Nom	T <sub>p</sub>	Nm	7.28	7.28	14.5	14.5	14.5	21.2	21.2	21.2	27.1	27.1	27.1	
			lb-in	64.4	64.4	128	128	128	188	188	188	240	240	240	
峰值电流	Nom	I <sub>p</sub>	A <sub>rms</sub>	56.2	79.7	55.1	69.8	78.8	50.2	56.0	71.8	51.3	58.2	65.7	
24 Vdc 额定转矩 (速度) ①②③		T <sub>rtd</sub>	Nm	-	2.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			lb-in	-	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24 Vdc 额定速度		N <sub>rtd</sub>	rpm	-	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24 Vdc 额定功率 (速度) ①②③		P <sub>rtd</sub>	kW	-	0.303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Hp	-	0.406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36 Vdc 额定转矩 (速度) ①②③		T <sub>rtd</sub>	Nm	-	-	-	5.12	5.10	-	-	7.01	-	-	-	
			lb-in	-	-	-	45.3	45.1	-	-	62.0	-	-	-	
36 Vdc 额定速度		N <sub>rtd</sub>	rpm	-	-	-	800	900	-	-	600	-	-	-	
36 Vdc 额定功率 (速度) ①②③		P <sub>rtd</sub>	kW	-	-	-	0.429	0.480	-	-	0.440	-	-	-	
			Hp	-	-	-	0.575	0.64	-	-	0.590	-	-	-	
48 Vdc 额定转矩 (速度) ①②③		T <sub>rtd</sub>	Nm	2.85	2.80	5.10	5.08	5.04	-	7.00	6.96	-	8.54	8.50	
			lb-in	25.2	24.8	45.1	44.9	44.6	-	62.0	61.6	-	75.6	75.2	
48 Vdc 额定速度		N <sub>rtd</sub>	rpm	1600	2300	900	1100	1300	-	600	800	-	500	600	
48 Vdc 额定功率 (速度) ①②③		P <sub>rtd</sub>	kW	0.477	0.674	0.481	0.585	0.686	-	0.440	0.58	-	0.447	0.534	
			Hp	0.639	0.904	0.645	0.78	0.92	-	0.59	0.78	-	0.600	0.716	
72 Vdc 额定转矩 (速度) ①②③		T <sub>rtd</sub>	Nm	2.78	2.68	5.02	4.96	4.89	6.94	6.91	6.83	8.46	8.41	8.36	
			lb-in	24.6	23.7	44.5	43.9	43.3	61.4	61.1	60.4	74.9	74.4	74.0	
72 Vdc 额定速度		N <sub>rtd</sub>	rpm	2500	3600	1400	1800	2100	900	1000	1300	700	900	1000	
72 Vdc 额定功率 (速度) ①②③		P <sub>rtd</sub>	kW	0.727	1.01	0.736	0.93	1.08	0.654	0.724	0.93	0.620	0.793	0.875	
			Hp	0.97	1.35	0.988	1.25	1.44	0.88	0.97	1.25	0.832	1.06	1.17	
96 Vdc 额定转矩 (速度) ①②③		T <sub>rtd</sub>	Nm	2.69	2.51	4.93	4.81	4.73	6.86	6.80	6.65	8.35	8.29	8.20	
			lb-in	23.8	22.2	43.6	42.6	41.8	60.7	60.2	58.8	73.9	73.4	72.5	
96 Vdc 额定速度		N <sub>rtd</sub>	rpm	3400	5000	1900	2500	2800	1200	1400	1900	1000	1200	1400	
96 Vdc 额定功率 (速度) ①②③		P <sub>rtd</sub>	kW	0.96	1.31	0.98	1.26	1.39	0.86	1.00	1.32	0.874	1.04	1.20	
			Hp	1.28	1.76	1.32	1.69	1.86	1.16	1.34	1.77	1.17	1.40	1.61	
108 Vdc 额定转矩 (速度) ①②③		T <sub>rtd</sub>	Nm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.28	8.21	8.11
			lb-in	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73.2	72.6
108 Vdc 额定转速度		N <sub>rtd</sub>	rpm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1200	1400	1600
108 Vdc 额定功率 (速度) ①②③		P <sub>rtd</sub>	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.040	1.20	1.36
			Hp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.39	1.61

注:

- ① 在40°C环境温度下的电机绕组升温 $\Delta T = 100^\circ\text{C}$ 。
- ② 所有数据都为正弦换相数据。
- ③ 电机带旋转变压器反馈和标准散热器。
- ④ 在某些V<sub>bus</sub>值时可能受到限制。

## AKM2G-4x低压伺服电机性能数据—最高为96 Vdc电压（续）

参数	Tol	符号	符号	AKM2G-41		AKM2G-42			AKM2G-43			AKM2G-44		
				ML	PL	ML	NL	PL	LL	ML	NL	LL	ML	NL
转矩常数 ①	±10%	$K_t$	Nm/A <sub>rms</sub>	0.209	0.147	0.378	0.298	0.263	0.567	0.507	0.395	0.674	0.595	0.525
			lb-in/A <sub>rms</sub>	1.85	1.30	3.34	2.64	2.33	5.02	4.49	3.50	5.97	5.26	4.65
反电动势常数②	±10%	$K_e$	V <sub>rms</sub> /krpm	13.8	9.75	25.2	19.9	17.6	38.0	34.0	26.5	45.5	40.1	35.5
电机常数 ③	Nom	千米	N-m/√W	0.333	0.334	0.536	0.536	0.536	0.687	0.686	0.687	0.809	0.810	0.809
			lb-in/√W	2.95	2.96	4.74	4.75	4.74	6.08	6.07	6.08	7.16	7.17	7.16
电阻（线间） ②	±10%	$R_m$	Ohm	0.262	0.130	0.331	0.206	0.161	0.454	0.364	0.221	0.463	0.359	0.281
电感O轴 （线间）		$L_{qll}$	mH	1.6	0.80	2.3	1.5	1.1	3.4	2.7	1.6	3.6	2.8	2.2
电感D轴 （线间）		$L_{dll}$	mH	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
电感饱和电流		Lisat	Arms	71	101	80	101	114	80	89	114	89	101	114
最大退磁电流		中峰	Arms	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
惯量 （包括旋转变压器 反馈）③	±10%	$J_m$	kg-cm <sup>2</sup>	0.774		1.36			1.95			2.53		
			lb-in-s <sup>2</sup>	6.85E-04		1.20E-03			1.72E-03			2.24E-03		
可选的抱闸惯量 （额外）	±10%	$J_m$	kg-cm <sup>2</sup>	0.360		0.36			0.36			0.360		
			lb-in-s <sup>2</sup>	3.19E-04		3.19E-04			3.19E-04			3.19E-04		
无抱闸重量 ④		W	kg	2.90		3.86			4.81			5.76		
			lb	6.39		8.5			10.6			12.7		
静摩擦 ①⑤		$T_f$	Nm	0.0230		0.030			0.0380			0.0450		
			lb-in	0.2036		0.27			0.336			0.398		
黏性阻尼 ①		$K_{dv}$	Nm/krpm	0.00450		0.009			0.0125			0.0163		
			lb-in/krpm	0.0398		0.08			0.111			0.144		
热时间常数		TCT	minutes	17		22			27			32		
线圈热时间常数		MCT <sub>θ</sub>		TBD		TBD			TBD			TBD		
热阻或 热阻系数①		$R_{thw-a}$	K/W	0.880		0.725			0.637			0.598		
极对数		PP		5		5			5			5		
散热片尺寸				10"x10"x1/4" Aluminum Plate		10"x10"x1/4" Aluminum Plate			10"x10"x1/4" Aluminum Plate			10"x10"x1/4" Aluminum Plate		

注：

① 在40°C环境温度下的电机绕组升温 $\Delta T = 100^\circ\text{C}$ 。

② 在25°C测量。

③ 如果适用于总惯量，则添加停车抱闸。

④ 抱闸电机增加1.36公斤[3.0磅]

⑤ 轴封使静摩擦增加0.023 Nm [0.20 lb-in]

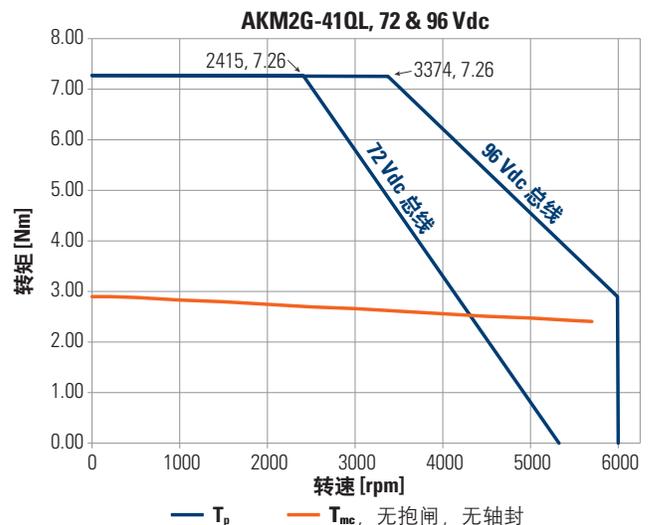
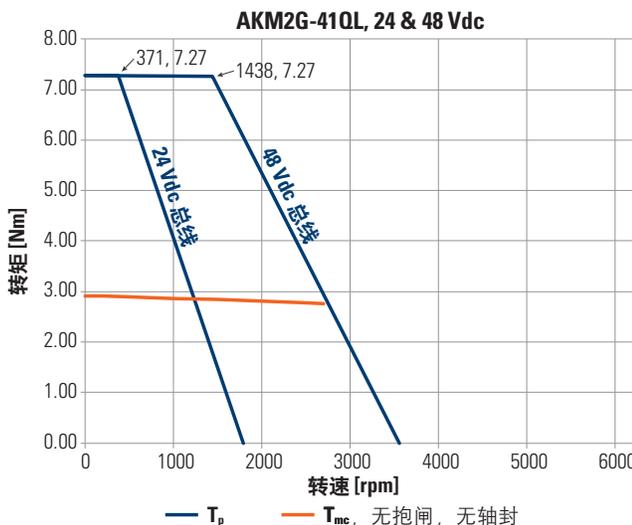
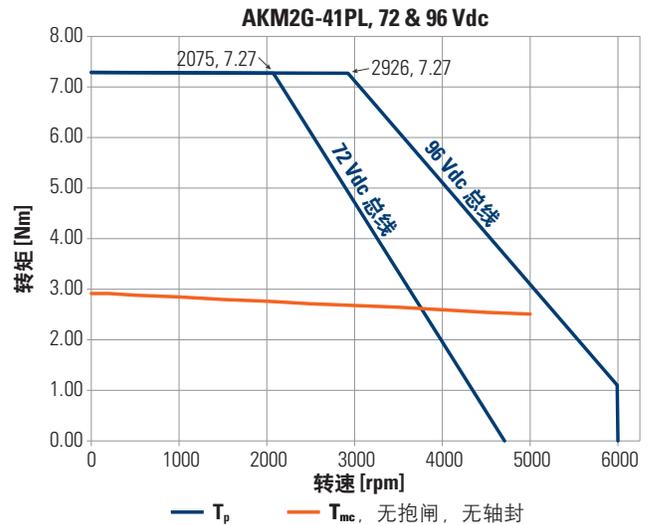
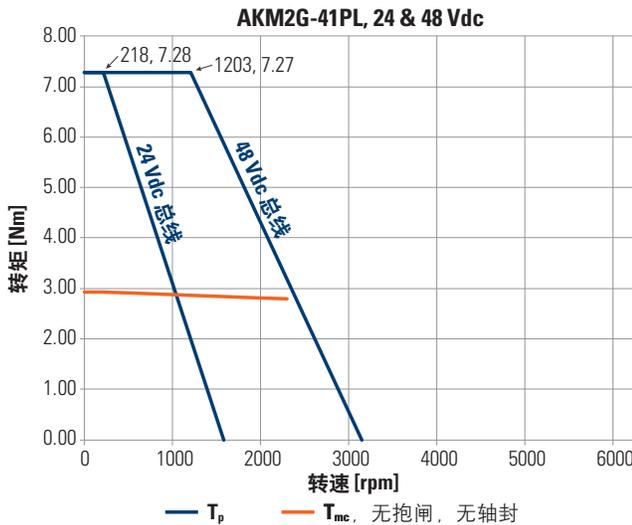
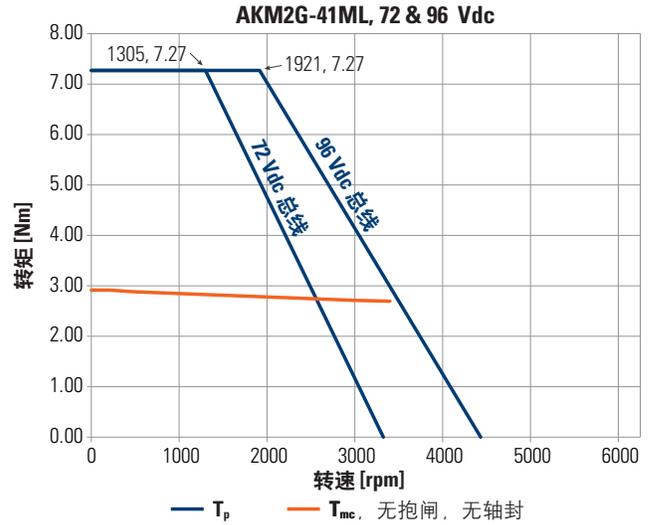
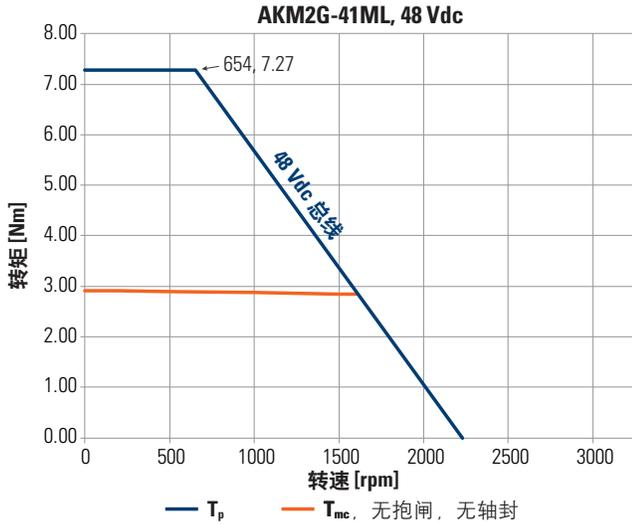
⑥ 此数值根据转矩常数和电阻计算。更多信息请参见这些数值以及注释①和②。

\*关于完整的AKM2G-4低压伺服电机系列型号命名，参见第41页。

# AKM2G-4x性能曲线

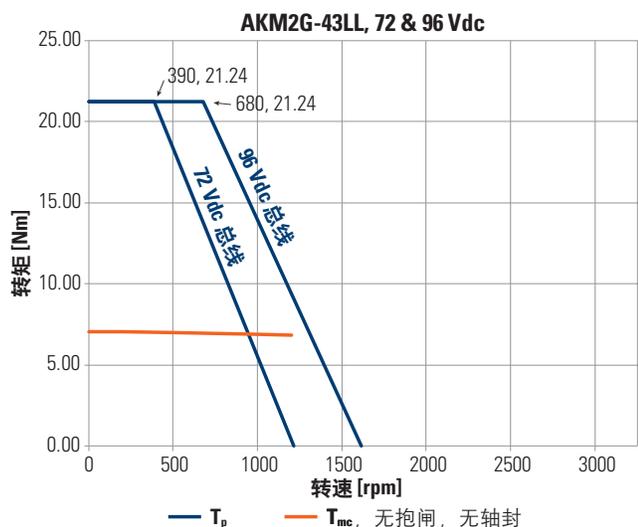
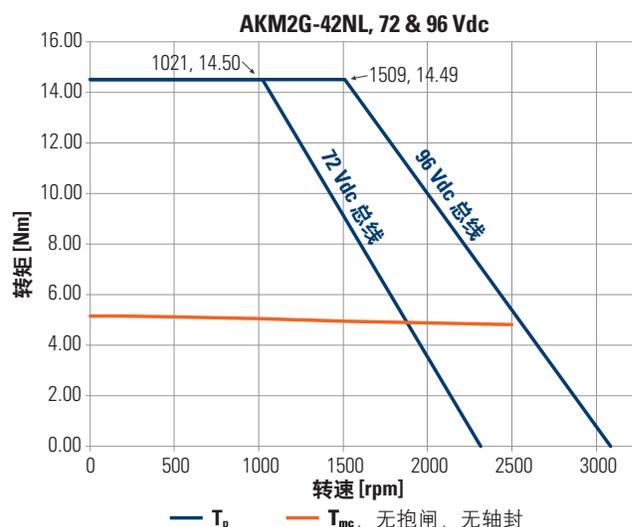
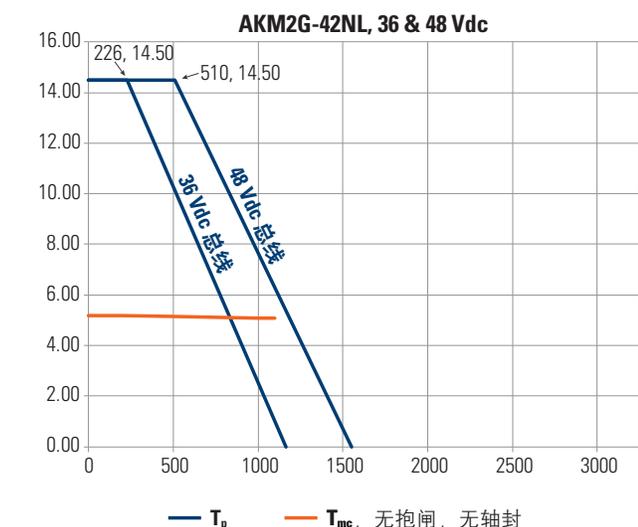
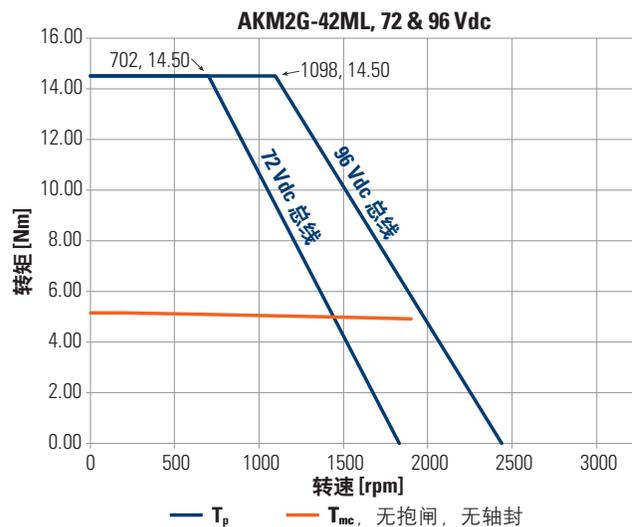
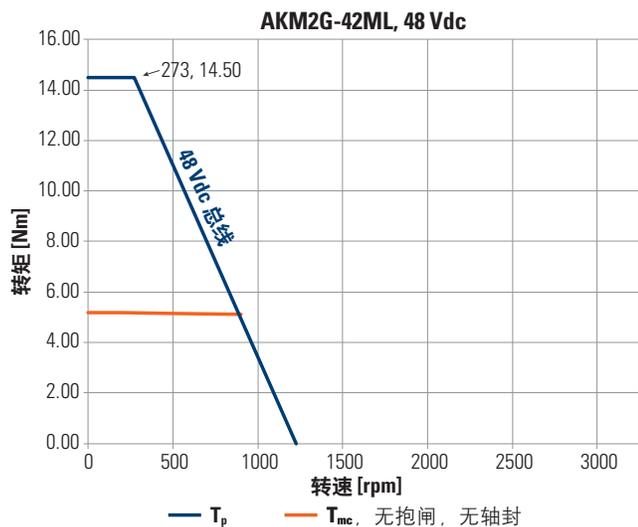
AKM2G-4x低压伺服电机性能数据-最高为96 Vdc电压

AKM2G-4x性能曲线



$T_p$  = 峰值转矩  
 $T_{mc}$  = 最大连续转矩  
 转矩-转速曲线特性见第40页。

## AKM2G-4x低压伺服电机性能数据-最高为96 Vdc电压 (续)

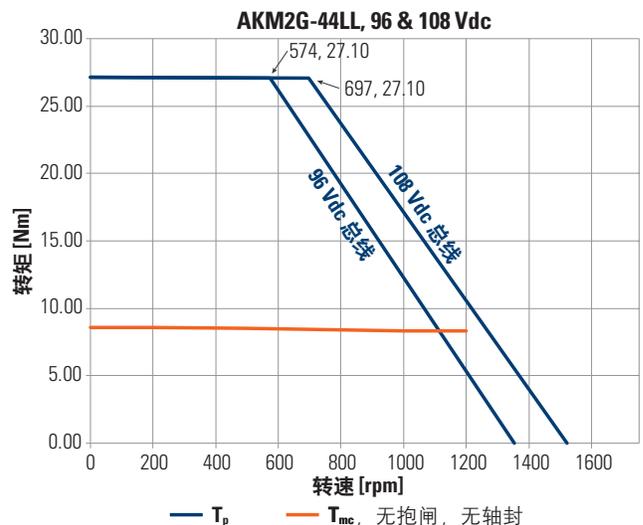
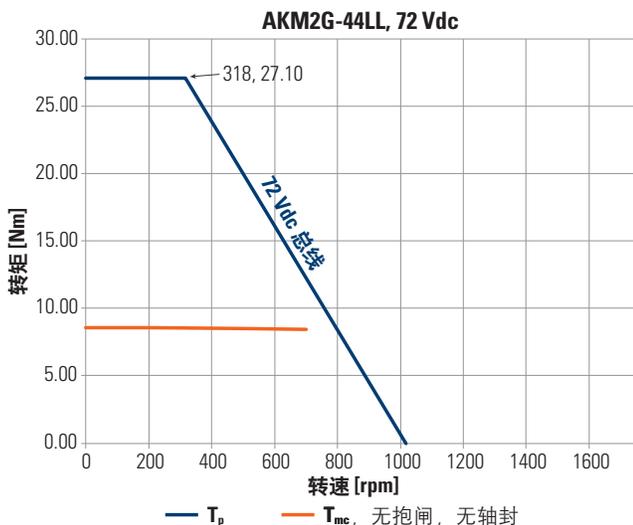
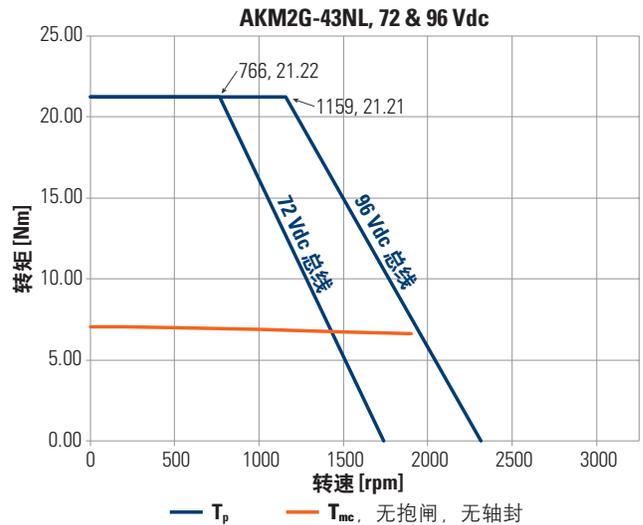
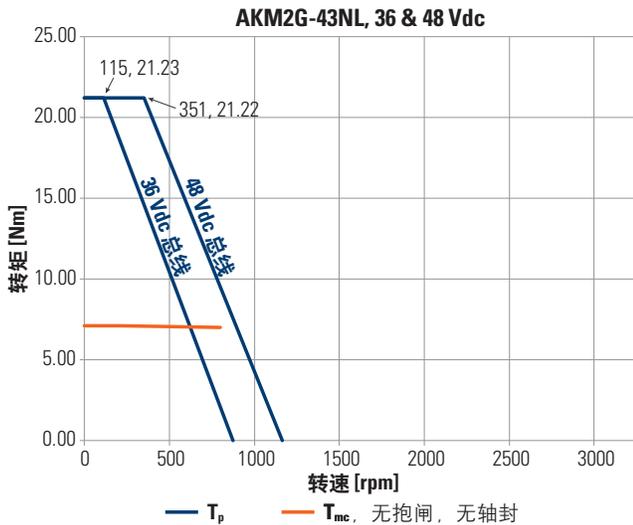
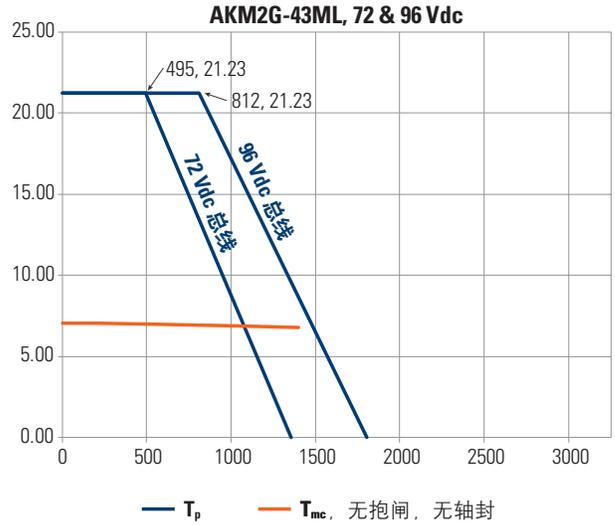
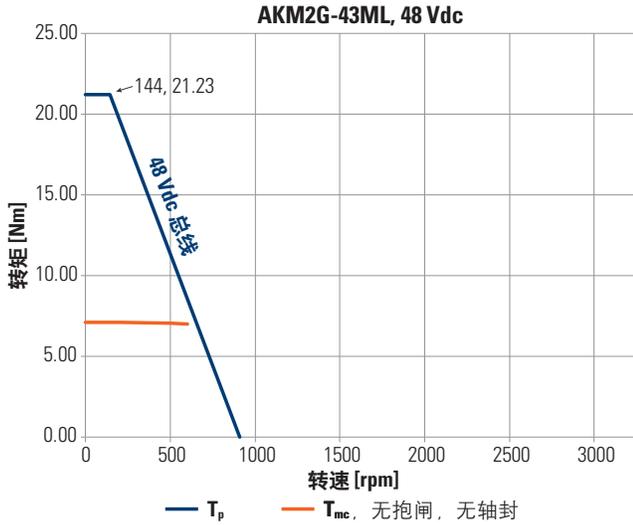


$T_p$  = 峰值转矩  
 $T_{mc}$  = 最大连续转矩  
 转矩-转速曲线特性见第40页。

# AKM2G-4x性能曲线

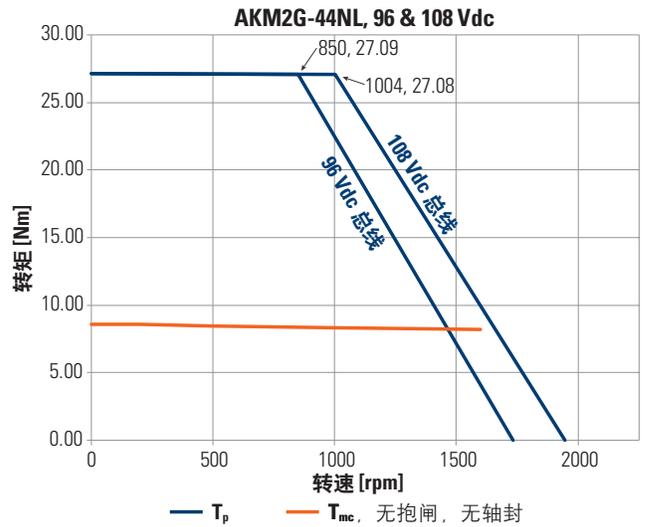
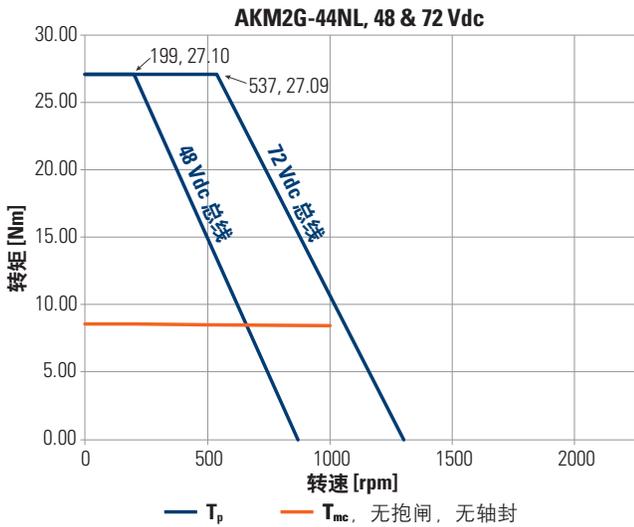
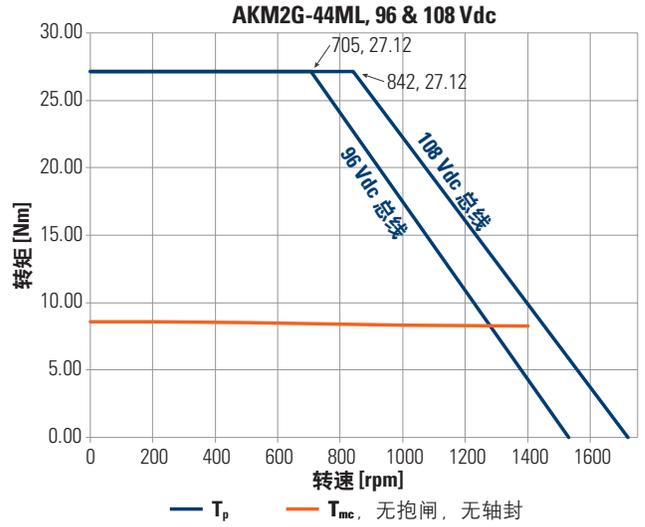
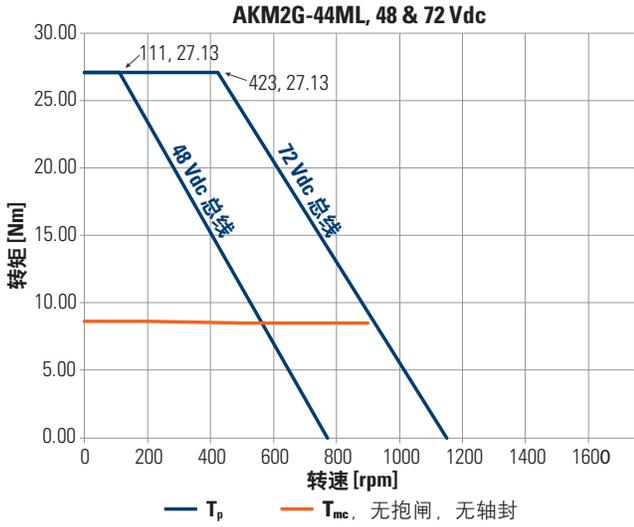
AKM2G-4x低压伺服电机性能数据-最高为96 Vdc电压 (续)

AKM2G-4x性能曲线



$T_p$  = 峰值转矩  
 $T_{mc}$  = 最大连续转矩  
 转矩-转速曲线特性见第40页。

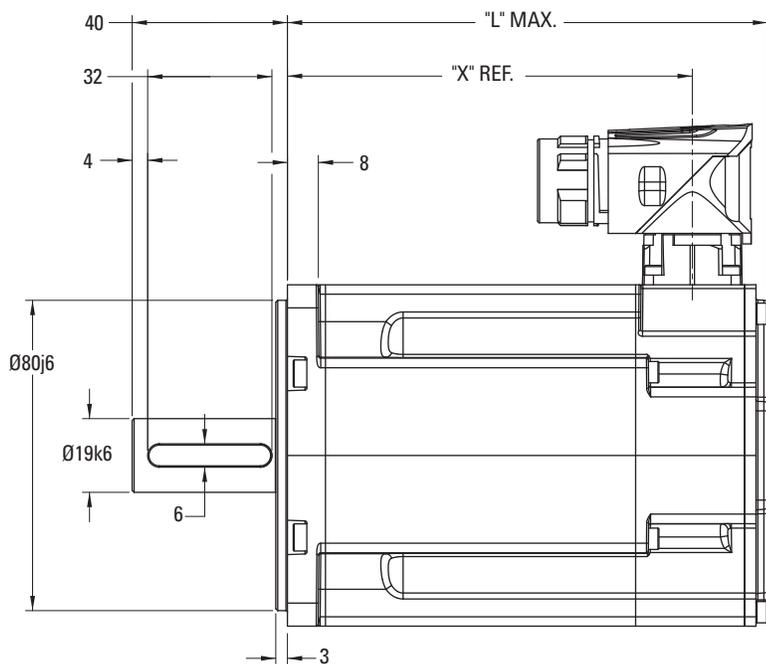
AKM2G-4x低压伺服电机性能数据-最高为96 Vdc电压 (续)



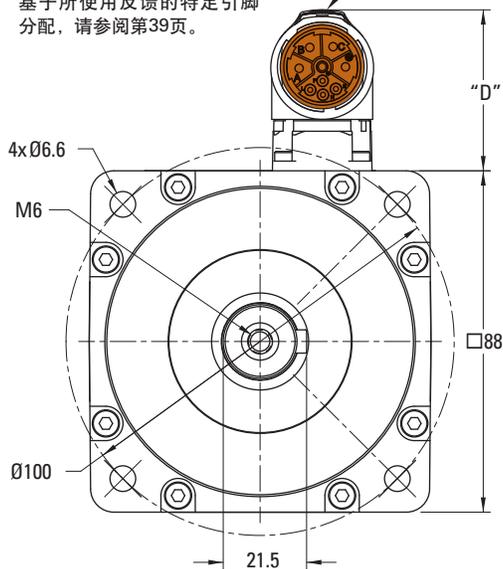
$T_p$  = 峰值转矩  
 $T_{mc}$  = 最大连续转矩  
 转矩-转速曲线特性见第40页。

# AKM2G-4x尺寸图

## AKM2G-4x单连接器机框



引脚排列仅用于说明。有关基于所使用反馈的特定引脚分配，请参阅第39页。



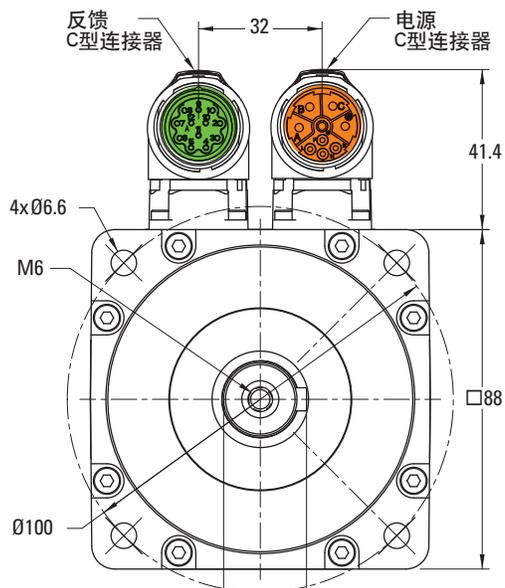
D-型连接器反馈	"D"
DSL & EnDat	42.8

## AKM2G-4x “X” 和 “L” 尺寸AKM2G-4x双连接器选项

型号	无抱闸		
	X	旋转变压器 / 换向编码器	DSL / EnDat 2.2
AKM2G-41L	104.3	124.6	132.6
AKM2G-42L	130.55	150.85	158.85
AKM2G-43L	156.8	177.1	185.1
AKM2G-44L	183.05	203.35	211.35

型号	有抱闸		
	X	旋转变压器 / 换向编码器	DSL / EnDat 2.2
AKM2G-41L	152.1	172.4	180.4
AKM2G-42L	178.35	198.65	206.65
AKM2G-43L	204.6	224.9	232.9
AKM2G-44L	230.85	251.15	259.15

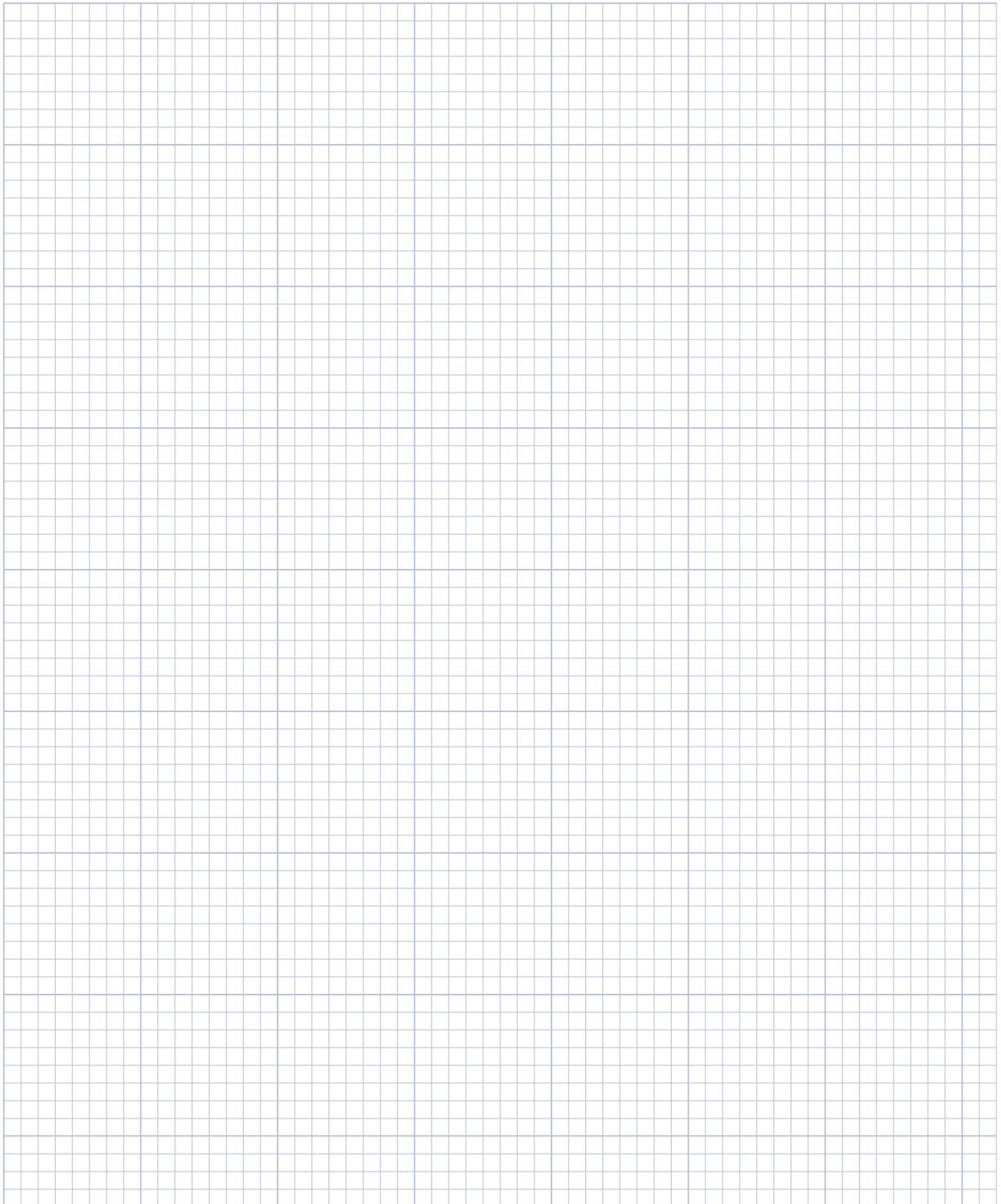
引脚排列仅用于说明。有关基于所使用反馈的特定引脚分配，请参阅第38页。



# 备注

AKM2G - 4 2 ML AN C N 2- 10

- 定制化
- 热敏电阻
- 反馈
- 抱闸
- 连接器
- 轴
- 法兰
- 绕阻
- 转子长度
- 机框尺寸
- 电机系列



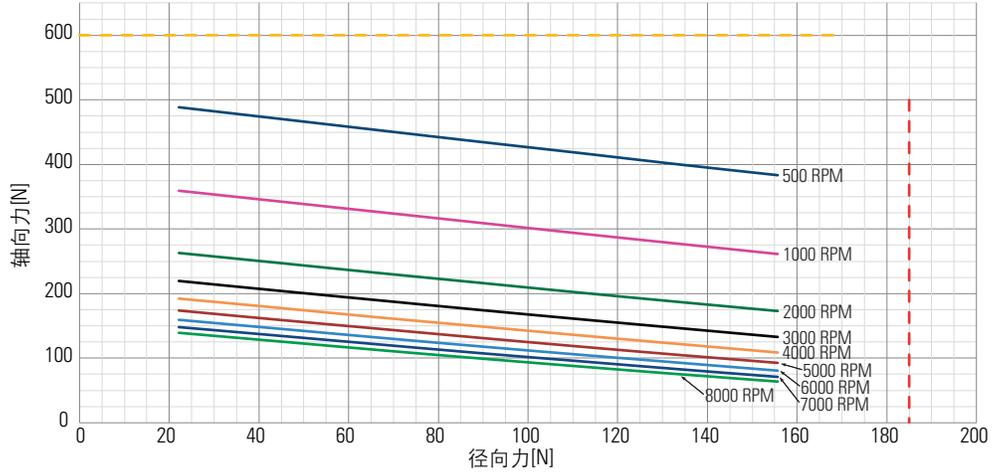
0.125英寸刻度

# L10轴承疲劳寿命和轴负载

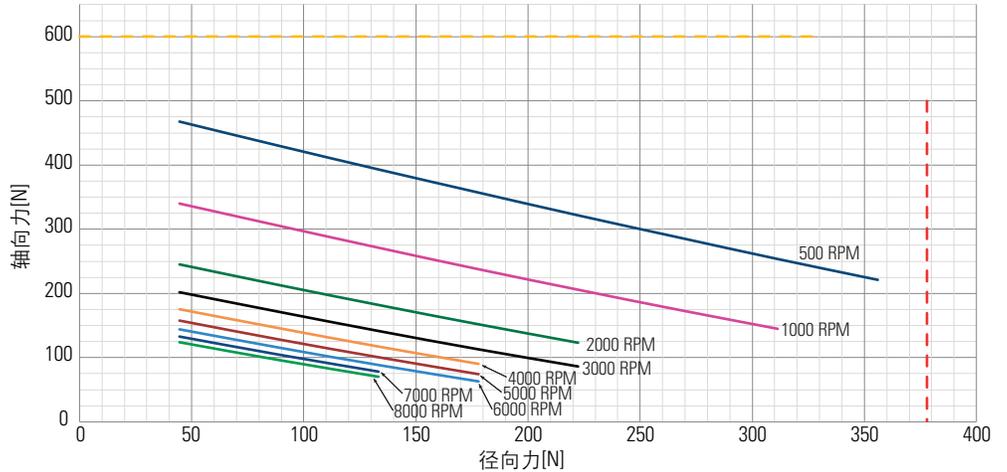
## 轴承寿命

L10轴承疲劳寿命和轴负载

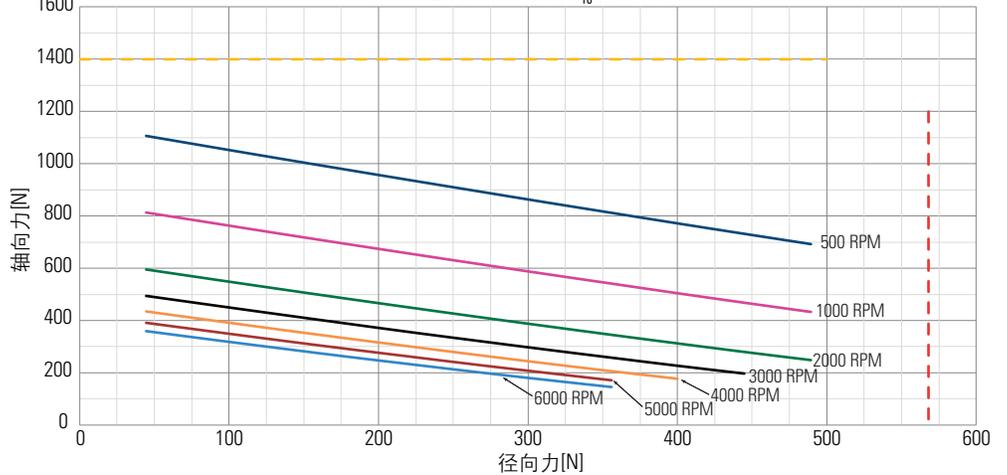
AKM2G-2x电机-20,000小时 L<sub>10</sub> 轴承寿命



AKM2G-3x电机-20,000小时 L<sub>10</sub> 轴承寿命



AKM2G-4x电机-20,000小时 L<sub>10</sub> 轴承寿命



## 轴负载

电机	最高 径向力 (N)	最高 轴向力 (N)
AKM2G-2	195	600
AKM2G-3	340	600
AKM2G-4	560	1400

针对最大额定径向负载，采用如下假设：

1. 电机在该机架号的最长部件峰值转矩下操作。
2. 在最小直径的标准安装轴伸展件末端施加全反向负载。
3. 无限期使用，可靠度为99%
4. 安全系数 = 2。

## 特氟龙轴密封件

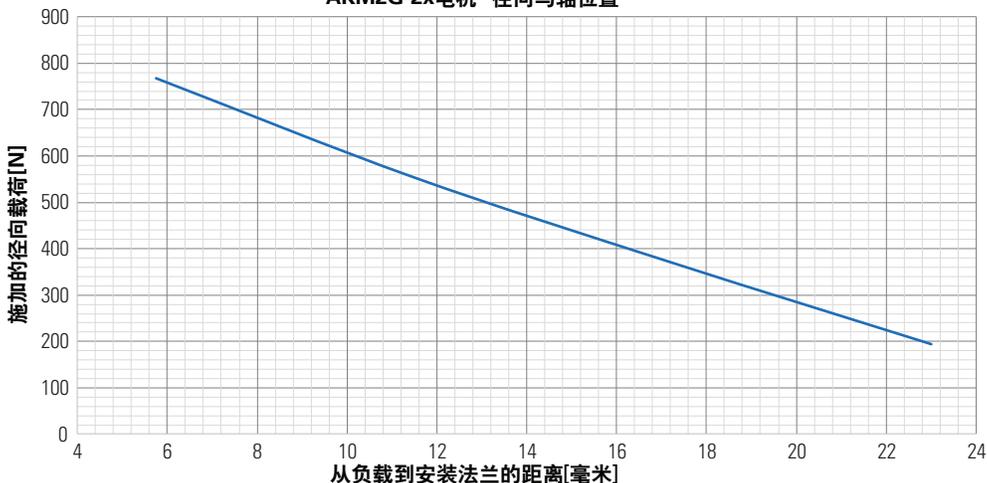
我们的特氟龙轴密封件有一个磨合期。在磨合期内，理想条件是应用系统的典型操作温度和速度。

在磨合期内，特氟龙材料如果出现一些“脱落”，属于正常情况。碎片并不表示密封件性能下降或出现故障。在使用一段时间后，材料“脱落”现象会减少。

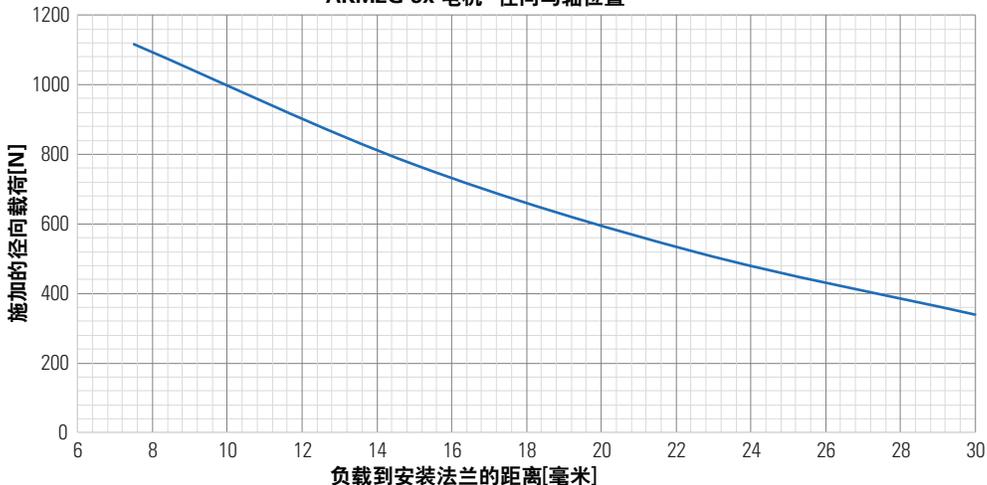
并表示密封件性能下降或出现障。

一般情况下，轴密封件的磨合期只需要几个小时就可以了。

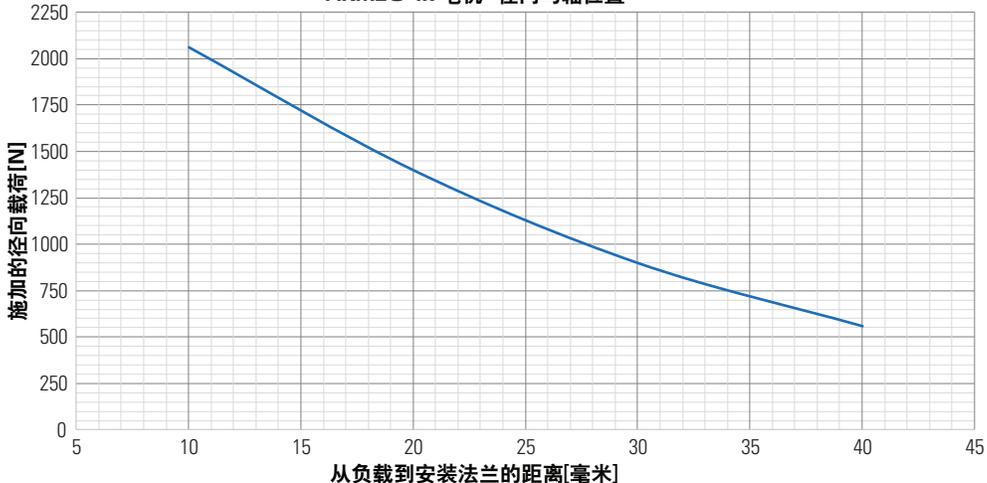
AKM2G-2x电机-径向与轴位置



AKM2G-3x 电机-径向与轴位置



AKM2G-4x 电机-径向与轴位置



# 热传感器保护设备

每种型号的标准电机都带有一个电隔离PT-1000+ PTC。热传感器没有提供任何短路和过载保护。

电机可以选择配备一个PT-1000, PTC, 或KTY 84-130等效传感器（参见热传感器选件3, 2, 0）。

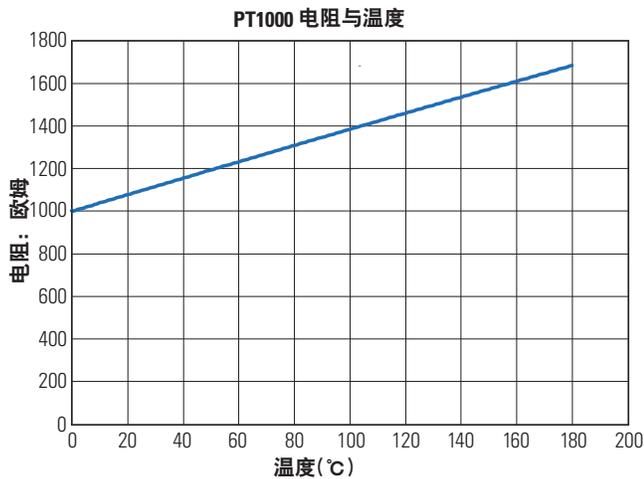
对于数字反馈系统Hiperface DSL (GU) 和EnDat 2.2 (LD), 通过数字方式传输温度传感器状态, 并在驱动器中评估。

如果使用我们配置的反馈电缆, 则将传感器整合到数字伺服放大器的监控系统中去。

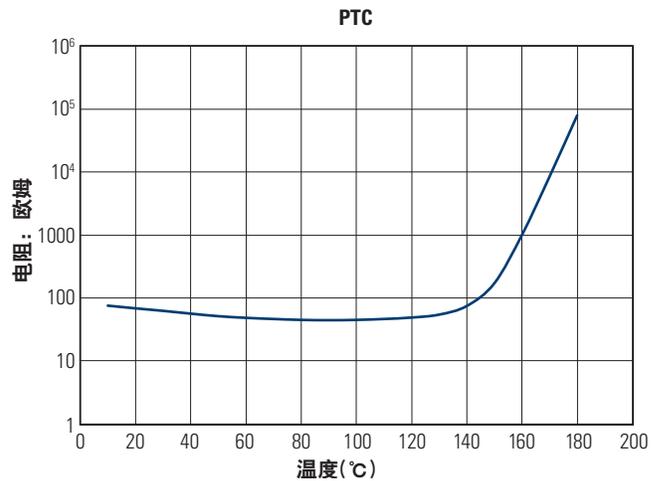
## 热设备选件：电阻与温度图

科尔摩根AKD驱动器可以直接解读来自电机热传感器的信息, 以正确反映电机绕组温度。对于其他驱动器, 请参阅下页的“电机绕组和热装置之间的增量图”。

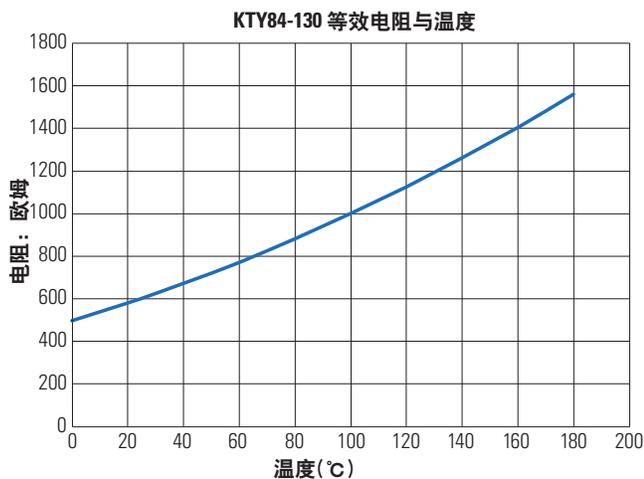
### 标准选件1



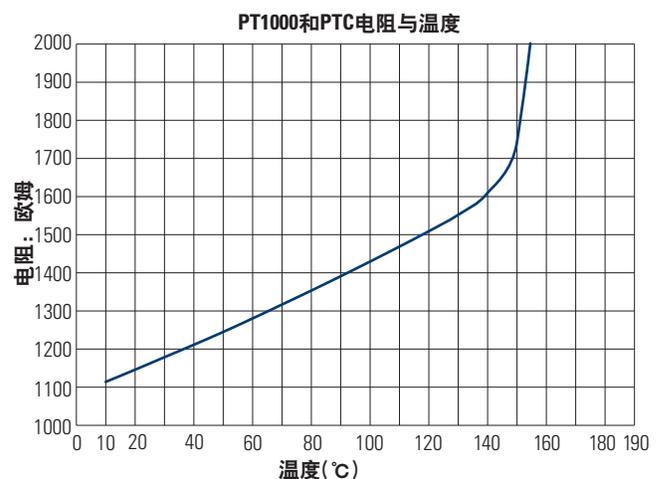
### 选件2



### 选件3



### 选件0



## 电机绕组和热敏装置之间的增量

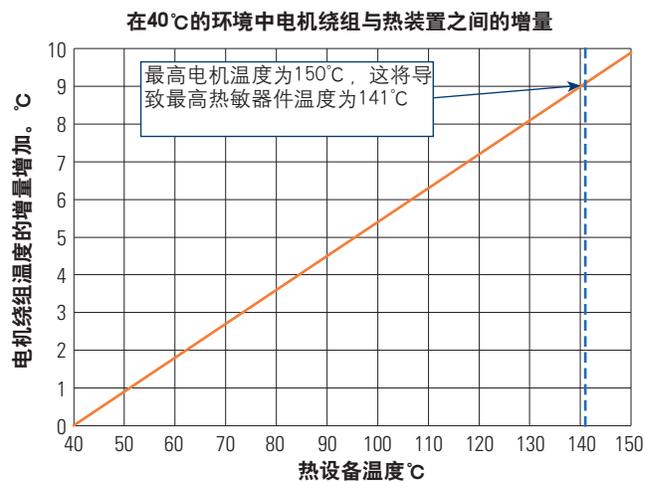
当使用非科尔摩根AKD的驱动器时，您需要考虑由热传感器报告的值与实际电机绕组温度之间的温度差（变量增量）。这对于确保电机正常运行和保护电机非常必要。

提供的图形显示了x轴上报告的设备温度与y轴上的电机绕组温度之间的差值，应用于调整系统对热传感器报告的温度和实际电机绕组温度之间的差异的响应。

### 例子：

在热设备温度为60°C时，绕组温度将提高1.8°C（达到61.8°C）。

在热设备温度为130°C时，绕组温度将提高8.1°C（达到138.1°C）。



# 抱闸选件

## 故障安全型抱闸

保持抱闸可以在抱闸线圈断电的情况下为电机轴提供静态保持转矩。在执行根据电机断开时间确定的电机旋转命令之前，必须先释放抱闸（线圈加电）。抱闸可以保持或“停住”静止电机。它不用于动态制动，在抱闸线圈断电的时候，转子不应该有运动。

### AKM2G电机抱闸规格

电机系列	最小静态转矩 @ 120°C		重量		功耗	电流1 @24V, 20°C	惯量		闭合时间 (合上)	打开时间 (释放)	背隙 <sup>2</sup>	
											最大值	典型值
	Nm	lb-in	Kg	lb	Watts ±7%	ADC	kg-cm <sup>2</sup>	lb-in-sec <sup>2</sup>	msec	msec	deg.	deg.
AKM2G-2	2	17.7	0.45	1.0	11.4	0.47	0.04	3.5E-05	10	40	1	0.32
AKM2G-3	3.3	29.205	0.72	1.6	12.6	0.53	0.12	1.1E-04	17	55	1	0.6
AKM2G-4	7	62.0	1.36	3.0	14.7	0.61	0.36	3.2E-04	20	85	1	0.55

如果电机内部被油或其它异物污染，会导致制动器失灵。检查电机密封是否满足操作环境要求。

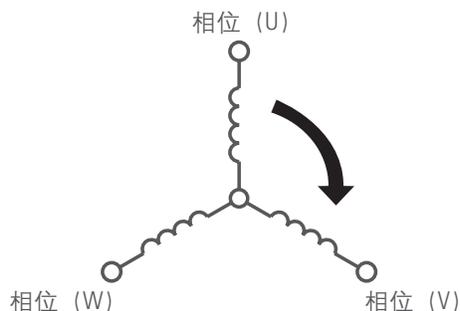
注释1：操作电压：24 Vdc ± 10%。

注释2：在计算最大背隙时，采用最差情况公差值，在计算典型侧隙时，采用统计公差。

# 反馈选件

## 相位图-所有电机

### 电机绕组配置



#### 一般说明:

在沿着CW方向旋转电机时（从传动轴端看过去），波形为：

电压 U，领先V，领先W.

电压 U-W领先电压 V-W 电角度为60°

## AKM2G低压伺服电机反馈系统概述

可用型号 <sup>5</sup>	码	描述	连接器	类型	尺寸	电机 ID 支持 <sup>3</sup>	精度度 <sup>1,2</sup> (arc-sec)	RMS 噪声 <sup>1</sup> (arc-sec)	解析度	绝对转速
3, 4	2-	换向编码器	C/G	光学的	15	无	±218.2"	N/A	12 bits	无
2, 3, 4	GU	HIPERFACE DSL <sup>®</sup>	D	电容式	EEM37	是	±240"	±20"	17 bits	4096
2, 3, 4	LD	EnDat <sup>®</sup> 2.2	D	感应式	EQI 1131	是	±120"	见注释4	19 bits	4096
3, 4	R-	旋转变压器	C/G	感应式	15	无	±540"	N/A	24 bits for AKD	1

注释1: AKD驱动器的旋转变压器测量精度为±45英寸，带电机精度的驱动器为±585英寸，RMS噪声的精度为±9.9英寸。与其他驱动器一起使用时，噪声数据可能会有所不同。

注释2: 精度是指安装在电机中后的整体系统精度。噪声是指静止时的RMS位置噪声。

注释3: 电机ID支持意味着包括电子电机铭牌数据，允许即插即用调试。

注释4: 在打印时，此信息不可用。请联系科尔摩根客户支持部门以获取最新更新。

注释5: AKM2G-LV Size 2型号仅在单连接器配置中可用。

使用AKD驱动器时，每转将所有接收到的位置插值定为32位分辨率。使用AKD以外的驱动器时，请向驱动器制造商咨询以获取此信息。

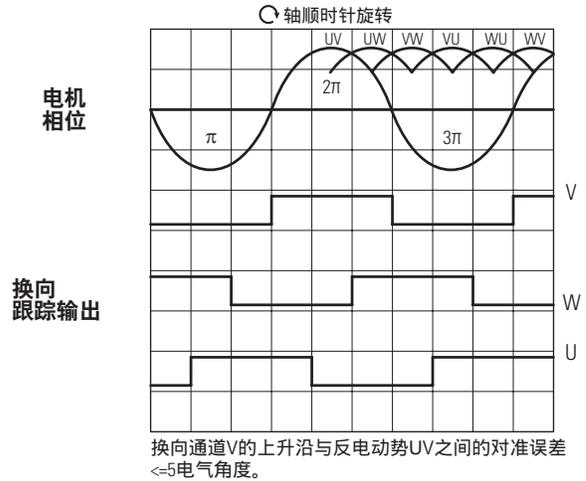
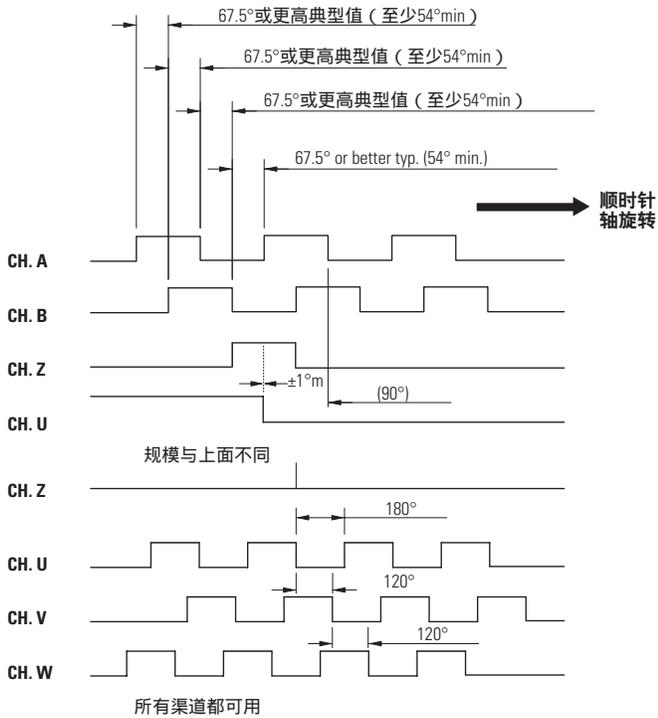
## 低压伺服电机的连接器选件总结

可用型号	型号名称	连接	连接位置
3, 4	C	2 SpeedTec <sup>®</sup> M23	有角度的，可旋转的，电机安装
2, 3, 4	D*	1 htec <sup>®</sup> M23	有角度的，可旋转的，电机安装
3, 4	G	2 SpeedTec <sup>®</sup> M23	直线型，电机安装

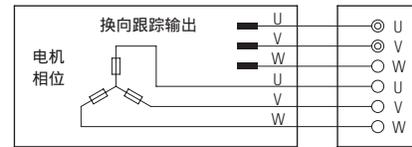
\* 混合连接器仅对DSL和EnDat反馈有效。

# 伺服电机反馈组合

## 换向编码器反馈选项 (2-)



### 电机连接



换向输出：开集电极W2.2 K欧姆，外部上拉电路（漏电流最大8 mA）

参数	单位	2-
输入电压	Vdc ± 10%	5
输出数据		26LS31 差分线路驱动器，漏/源最大值40mA
行数		2,048
频率响应	KHz	200
最高速度	RPM	8,000
最小增量通道的边缘分离	° e MIN.	45
U Comm频道索引		± / -1° m索引中心到U下降边缘
索引脉冲宽度		B低选通
通道增量精度		± 1弧度 最小 最高 边到边
最高 加速	Rad/s <sup>2</sup>	100,000
操作温度	°C	0 -120
储存温度	°C	-40 - 120

	AKM2G-3和AKM2G-4	类型
换向通道	8 Pole 45°m	2-
惯量矩 (kg-cm <sup>2</sup> )	0.0048	2-

## 绝对数字反馈选项

## HIPERFACE DSL® (GU)

类型		多圈“GU”
镜框尺寸		AKM2G-2, -3和-4
可确定的绝对转数		4096
电源电压范围		7至12
功耗	mA最大	150
操作温度	°C 最小/最大	-40/115
惯量	g-cm <sup>2</sup>	1
输出接口		SICK HIPERFACE DSL®
类型		EEM37

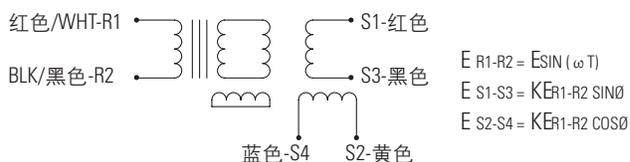
## EnDat电感式 (LD)

类型		多圈“LD”
机框尺寸		AKM2G2, -3和-4
旋数		4096
输入电压	Vdc	3.6至14
功耗	mA典型值	5 V:115 (无负载)
操作温度	°C 最小/最大	-40/115
惯量	kg-m <sup>2</sup>	0.3x10 <sup>-6</sup>
输出接口		HEIDENHAIN EnDat 2.2/22
类型		EQI 1131

## 旋转变压器选项 (R-)

旋转变压器数据	单位	AKM2G-3和-4
		1速度
输入电压	V <sub>RMS</sub>	7.0
	k Hz	10
最大输入电流	mA	50
变压比	N/A	0.5 ± 10%
零位电压	mV <sub>RMS</sub>	30
最高误差 (峰值间)	MINS.	18
相移	Degrees	0
操作温度	°C	-55° 至 155°
转子最大惯量	kg-cm <sup>2</sup>	0.046

## 旋转变压器绕组配置

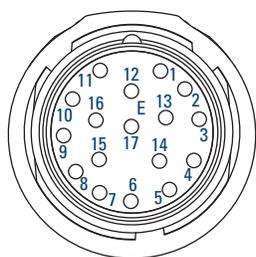
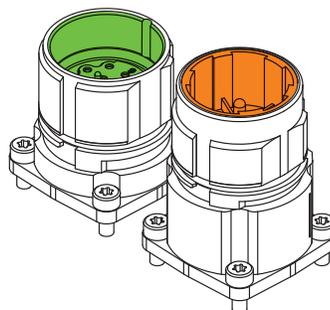
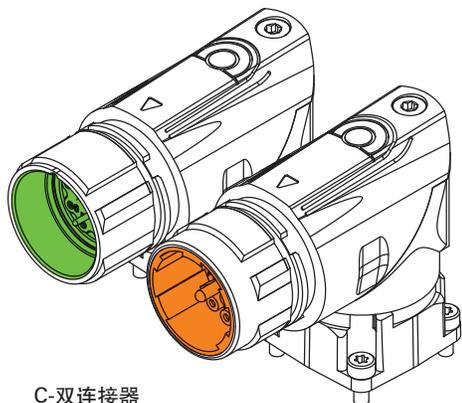


## 旋转变压器对齐

在正直流电流流入相位W，流出相位V（U不接地）的情况下，旋转变压器的对齐误差值不超过±5电汽计数，电压S1-S3z设置为零位电压，S2-S4相对于基准（R1-R2）相差最大。

# AKM2G伺服电机连接器引脚排列

## C & G双连接器引脚排列 – AKM2G低压伺服电机

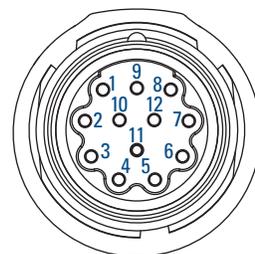


换向编码器反馈

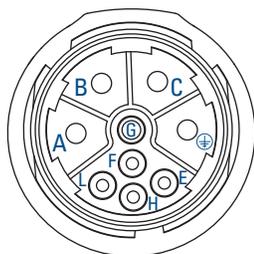
引脚	功能
1	B
2	$\bar{B}$
3	A
4	$\bar{A}$
5	Z
6	$\bar{Z}$
7	地
8	热传感器+
9	热传感器-
10	Vcc
11	N/C
12	N/C
13	N/C
14	N/C
15	U
16	V
17	W

旋转变压器连接器

引脚	功能
1	N/C
2	热传感器+
3	S4, COS-
4	S3, SIN-
5	R2, REF-
6	热传感器-
7	S2, COS+
8	S1, SIN+
9	R1, REF+
10	N/C
11	N/C
12	N/C



在电机端不连接屏蔽。  
在电机安装的连接器的热传感器的导线颜色为 (+) 蓝色, (-) 黑色。



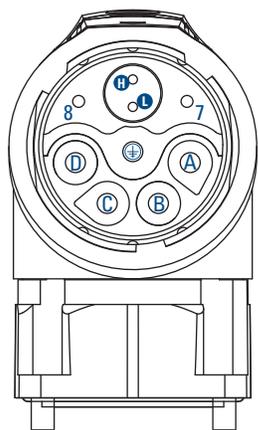
旋转变压器连接器

引脚	功能
A	U
$\oplus$	PE
C	W
B	V
F	抱闸+
G	抱闸+
E	N/C
H	N/C
L	N/C

屏蔽连结至电机, 地线连结至电机内部

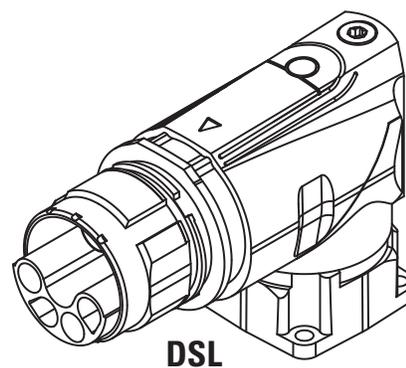
## D-连接器引脚排列 – DSL和EnDat的混合型电源和反馈混合，用于AKM2G低压伺服电机

D-双电源+ HIPERFACEDSL® 连接器选件



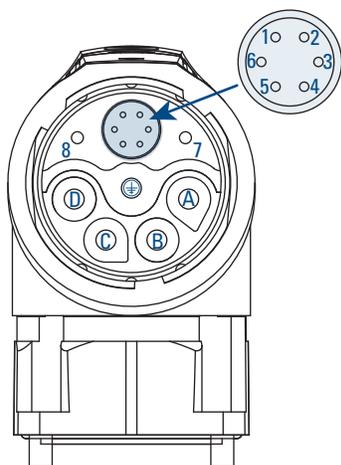
### 动力 + DSL

引脚	功能
A	相位 U
B	相位 V
C	相位 W
D	N/C
⊕	PE
8	抱闸 +
7	抱闸 -
L	DSL -
H	DSL +



DSL

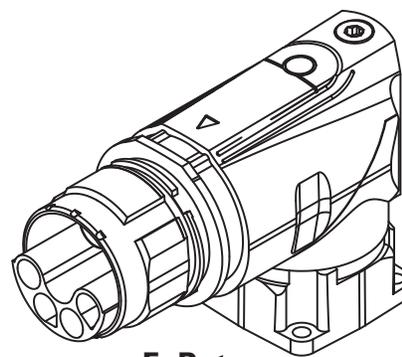
D-双电源+ HIPERFACEDSL® 连接器选件



### 动力 + EnDat

引脚	功能
A	相位 U
B	相位 V
C	相位 W
D	N/C
⊕	PE
8	抱闸 +
7	抱闸 -
1	Up
2	0V
3	数据 +
4	数据 -
5	时钟 +
6	时钟 -

以太网



EnDat

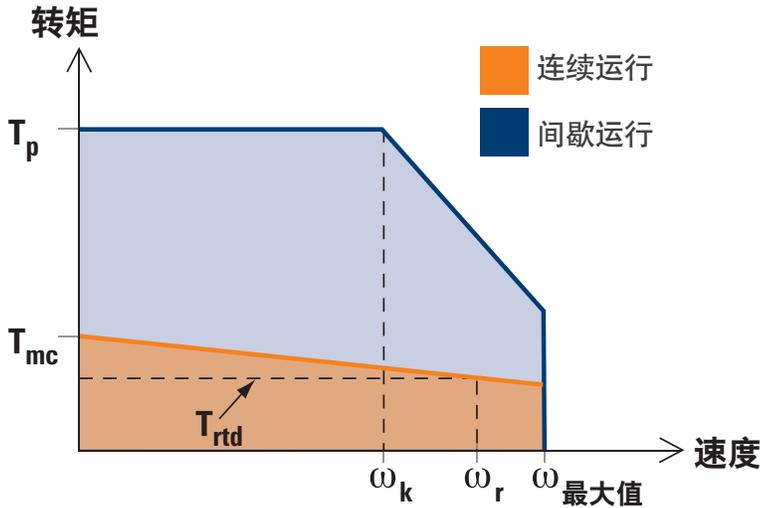
## 科尔摩根电缆提供完整的解决方案



科尔摩根提供用于连接驱动器和电机的完整电缆解决方案。其中包括静态，低成本电缆套件，可将其简单地应用于高弯曲度，高韧性的混合电缆，这些电缆将反馈和电源结合在一条电缆中。



# AKM2G性能曲线概述



定义	
$T_p$	- 峰值转矩
$T_{mc}$	- 最大连续转矩
$T_{rtd}$	- 连续额定转矩（额定功率下的转矩）
$\omega_{max}$	- 最大速度
$\omega_r$	- 额定速度（额定功率下的速度）
$\omega_k$	- 峰值包络处拐点处的速度（系统峰值转矩与电压限值线的交点）

前几页显示的曲线仅基于旋转变压器/非制动器/非密封的电机计算。有关其他电机曲线，请参阅科尔摩根的运动控制应用程序，科尔摩根网站的性能曲线生成器或联系科尔摩根客户支持以寻求帮助。

## 如何构建伺服驱动器和电机系统

以下几页面的性能数据旨在帮助您选择理想的无刷伺服电机。

### 驱动和电机性能曲线

通过转矩/速度操作包络线来描述无刷伺服系统（电机/驱动器组合）的性能特点。如上图所示，曲线的阴影区表示系统的连续运行和间歇运行区。

#### 连续运行区

连续运行区的边界是最大连续转矩线，最高处为与间歇运行曲线的交点。通过电机的最高额定温度或驱动器的额定连续电流输出（两者中较小值）来设定连续转矩线。系统电压限制线则通过驱动器的额定电压，供电的线电压和电机绕组来设定。如果环境温度 $40^{\circ}\text{C}$ 或更低，则在此区域内，系统可以在任何位置连续操作。

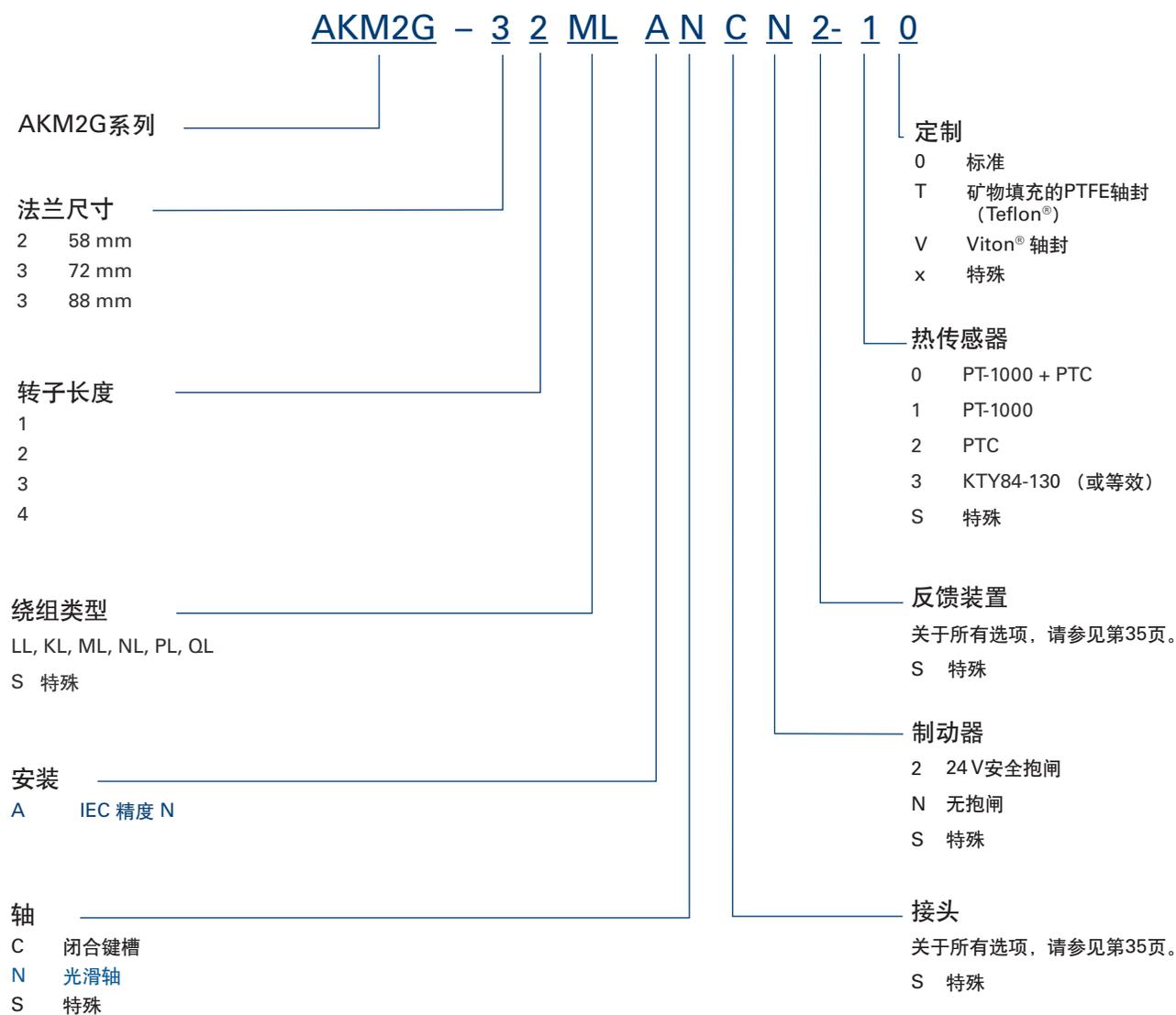
#### 间歇运行区

间歇负载区的边界是峰值转矩线和系统电压限制线。通过驱动器的峰值电流（驱动器可以在有限的时间内产生的电流）或电机的最高额定峰值电流（两者中较小者）来设定峰值转矩线。参见后面各页的额定数据。注意：在较高的功率下可以达到更高的转矩。

有关更多详细信息，请咨询科尔摩根客户支持。系统电压限制线由驱动器的额定电压，施加的线电压和电机绕组设置。间歇区内的操作必须限制在工作循环内，该工作循环将产生落在连续运行区内的RMS系统转矩。RMS转矩值是间歇转矩的大小和在该转矩上所用时间百分比的函数。

# AKM2G伺服电机命名

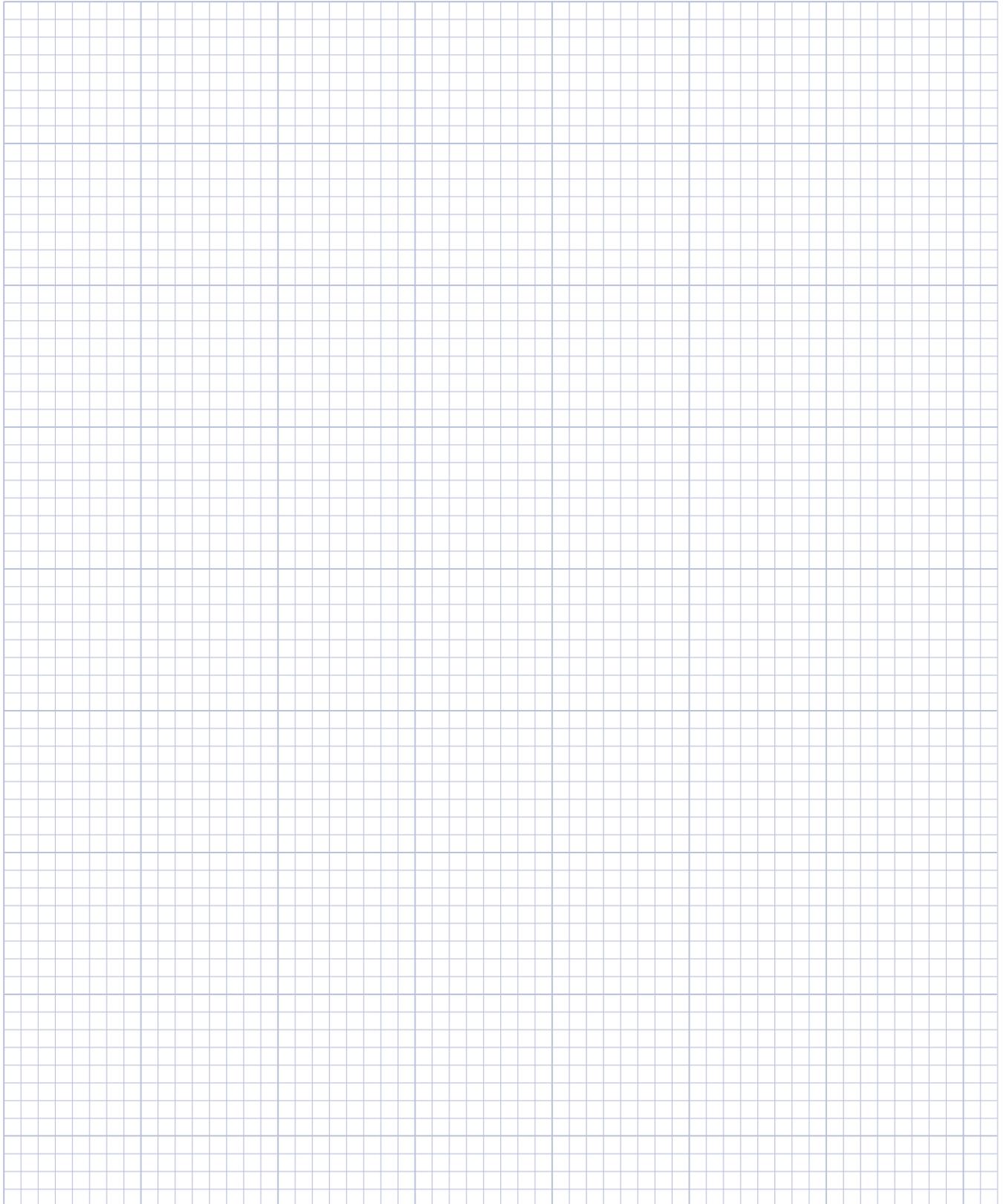
## AKM® 2G低压无刷伺服电机



注释：以蓝色文本显示的选项被认为是标准选项。



# 备注



0.125英寸刻度

# 科尔摩根解决方案

## 自动化与运动控制系统



## 自助工具

### Motioneering® 网页版



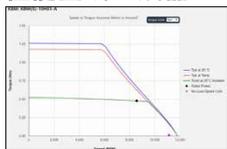
确定尺寸并选择适合您应用需求的产品

### 图纸生成器



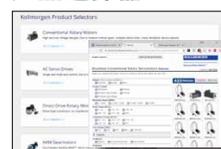
提供许多流行格式的TBM/KBM / AKM 2D和3D工程图

### 性能曲线生成器



使用客户提供的环境和驱动信息优化TBM / KBM / AKM 绕组

### 产品选择器



选择适合您应用需求的产品

### 科尔摩根开发者网络



查找丰富的关键技术问题的答案或开始自己的课程

### 步进优化器



为您的应用选择最有效的步进解决方案

## 更专业的知识 成就更强大的机器

我们的全球工程，服务和支持网络为依赖于先进运动控制和自动化技术的所有主要行业提供专业知识。我们提供世界一流的工程专业知识，自助服务设计工具，个性化的现场服务，您可以轻松访问我们在全球部署的设计，应用和制造中心。

## 关于科尔摩根

科尔摩根成立于1916年，是全球领先的运动控制系统专家，提供丰富的标准电机，驱动器，运动控制系统以及AGV车辆控制系统。

依托超过七十年的运动控制设计与研发领域的专业经验，为全球OEM设备制造商提供突破性的解决方案，实现无以伦比的性能、可靠性和便捷性。我们致力于赋能创新者，来创造卓越，构建一个更智能、更健康、更加可持续的社会。

科尔摩根隶属于奥创工业运动控制集团（NASDAQ: aimc），一个全球领先的运动控制和动力传输解决方案的生产商。奥创产品采用工程化的组件和系统，提供对设备速度、扭矩、定位和其他功能的基本控制，几乎可以用于任何涉及运动控制的机器、过程或应用。

# KOLLMORGEN

[www.kollmorgen.cn](http://www.kollmorgen.cn)

规格如有更改，恕不另行通知。产品用户有责任确定该产品是否适合特定应用程序。  
所有商标均为其各自所有者的财产

©2020科尔摩根公司。版权所有