

无框力矩电机

无框力矩电机由定子和转子两部分组成，无传统电机外壳和轴承，通过嵌入设备内部实现紧凑化设计，实现高扭矩、低重量、超强散热、大内径空间等特点，减少能量损耗和系统惯性，提高设备动态响应和定位精度，适用于工业自动化、机器人、光电设备、航空航天和医疗设备等领域。

深入优化电磁方案，最大的转矩密度
轻量化设计、更薄机身
运行更平稳、温升更低

更大的内径可以满足不同客户的穿线需求

外形安装尺寸

Technical drawing of a motor assembly showing dimensions:

- D : Total height of the motor assembly.
- d : Inner diameter of the stator.
- L : Stator axial length.
- $L1$: Rotor axial length.
- $L2$: Motor length.

字母代码		
D	定子外径(mm)	25-150
d	转子内径(mm)	11.6-112
L	定子轴向长度(mm)	5-26
$L1$	转子轴向长度(mm)	7-28
$L2$	电机长度(mm)	13-34.5

字母代码		
D	定子外径(mm)	25-150
d	转子内径(mm)	11.6-112
L	定子轴向长度(mm)	5-26
L1	转子轴向长度(mm)	7-28
L2	电机长度(mm)	13-34.5

无框力矩电机命名规则

FM A 0 6 1 3 - O - P - A 0 1 (示例)

产品类型
FM 产品代号

极数
A 有极数
B 无极数

参数码
06 产品俯视圆直径(mm)

参数码
13 产品俯视高度(mm)

转子的种类
I 内转子
O 外转子

版本号
01 产品版本

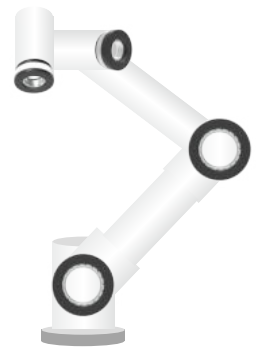
业务类型
A 定制
B 标品

灌封
P 有灌封
N 无灌封

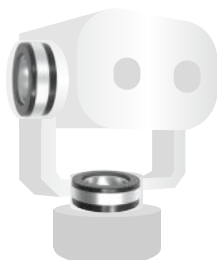
参数名称		FMA-02505A	FMA-02509A	FMA-03010A	FMA-03028A	FMA-03513A	FMA-03520A	FMA-04007A	FMA-04014A	FMA-05008A	FMA-05013A	FMA-06008A	FMA-06013A	FMA-06026A	FMA-06509A	FMA-06518A	FMA-06526A	FMA-07010A	FMA-07018A	FMA-07510A	FMA-07517A	FMA-07520A	FMA-08513A	FMA-08523A	FMA-10008A	FMA-10013A	FMA-10026A	FMA-11508A	FMA-11513A	FMA-11526A	FMA-15010A	FMA-15022A	
尺寸参数	定子外径(mm)	25		30		35		40		50		60		60		65		70		75		85		100		115		150					
	转子内径(mm)	11.6		11.6		18		18		28.5		36		39		42		48		58.5		73		83.5		112							
	定子轴向长度(mm)	5	9	10	28	13	20	7	14	8	13	8	13	26	9	18	26	10	18	10	17	20	13	23	8	13	26	8	13	26	10	22	
	转子轴向长度(mm)	6	10	11	29	14	21	8	15	19	14	9	14	27	10	19	27	11	19	11	18	21	14	24	9	14	27	9	14	27	11	23	
	电机长度(mm)	13.5	17.5	19	39	22.5	29.5	16.5	16.5	17.5	22.5	17.5	22.5	35.5	19	28	36	20	28	20.5	27.5	30.5	23.5	33.5	18.5	23.5	36.5	20	25	38	23	35	
	重量 [g]	28	38.5	70	150	90	135	75	130	85	125	115	170	315	145	257	335	194	308	225	342	393	330	485	325	450	805	395	549	964	850	1405	
性能参数	转动惯量 [kgmm2]	0.24	0.38	0.42	1.04	1.8	2.6	1.1	1.9	3.0	5.0	9.0	14.0	29.0	14.6	26.7	37.4	16.0	30.0	24.0	41.0	48.0	56.0	96.0	82.0	132.0	265.0	20.0	196.0	392.0	748.6	1499.6	
	额定电压 [VDC]	24	24	24	24	24	24	24	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	
	额定转速[rpm]	10000	10000	10000	8000	8000	8000	8000	5000	5400	3260	3610	2160	1000	1000	1000	1000	1910	1010	1530	860	710	950	950	800	1050	1080	1360	1740	840	680	680	
	额定转矩 [Nm]	0.032	0.063	0.08	0.22	0.14	0.21	0.1	0.23	0.32	0.51	0.47	0.76	1.52	0.65	1.3	1.87	1.04	1.87	1.29	2.2	2.6	2	3.5	2.4	3.8	7.6	3.1	5	10	6.4	14	
	额定输出功率 [W]	34	66	84	184	117	176	84	120	181	174	178	172	159	68	136	196	208	198	207	198	193	199	348	201	418	859	441	911	880	456	997	
	空载转速[rpm]	13000	13000	13000	10000	10000	10000	11000	7500	5900	3600	3900	2400	1200	1200	1200	1200	2200	1200	1800	1000	900	1200	1200	980	1200	1200	1500	1800	940	770	770	
	峰值转矩[Nm]	0.105	0.204	0.24	0.66	0.42	0.63	0.3	0.69	1.28	2.04	1.88	3.04	6.08	2.6	5.2	7.48	4.16	7.48	5.16	8.8	10.4	8	14	9.6	15.2	30.4	12.4	20	40	25.6	56	
	额定线电流 [Arms]	1.5	3.0	3.7	7.8	5.0	7.5	3.9	3.1	3.4	3.3	3.3	3.2	3.2	1.4	2.8	4.0	4.1	4.0	4.1	3.9	4.2	4.5	7.5	4.2	8.1	16.2	8.3	16.0	16.7	8.8	19.2	
	峰值线电流[Arms]	5.0	9.8	12.2	25.9	16.5	24.7	12.9	10.1	15.1	14.7	14.7	14.6	14.6	6.3	12.5	18.0	18.3	18.0	18.6	17.6	18.8	22.5	37.5	20.9	40.6	81.2	41.4	80.2	83.7	43.9	96.0	
	转速系数 [rpm/V]	542	542	542	417	417	417	458	156	123	75	81	50	25	25	25	25	46	25	38	21	19	25	25	20	25	25	31	38	20	16	16	
	反电动势系数 [V/Krpm]	1.3	1.3	1.3	1.7	1.7	1.7	1.5	4.5	5.8	9.4	8.7	14.1	28.3	28.3	28.3	28.3	15.4	28.3	18.9	33.9	37.7	28.3	28.3	34.6	28.3	28.3	22.6	18.9	36.1	44.1	44.1	
	转矩系数 [Nm/A]	0.015	0.015	0.015	0.020	0.020	0.020	0.018	0.053	0.067	0.110	0.102	0.165	0.331	0.331	0.331	0.331	0.180	0.331	0.221	0.397	0.441	0.331	0.331	0.405	0.331	0.331	0.265	0.221	0.422	0.515	0.515	
	最高绕组温度 [°C]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	运行环境温度 [°C]	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	-20~50	

应用场景

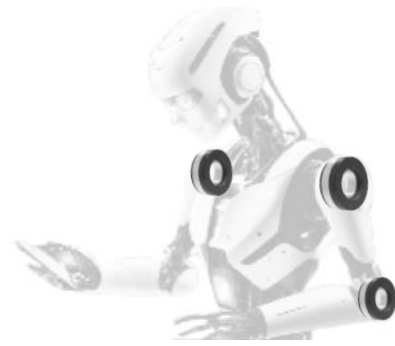
无框力矩电机具备体积小、功率高、输出大扭矩等特性，本末科技深入机器人行业场景，为工业移动机器人、协作机器人、工业机器人、泛服务机器人、人形机器人等产品提供无框力矩电机的控制、驱动等动力解决方案。与普通电机相比，无框力矩电机更符合人形机器人需求，由于无框力矩电机的中空式设计，减小电机所占空间，更利于机器人轻量化发展。同时其在低转速情况下能输出更大扭矩，并且性能上不受高压、高温等环境影响，是大部分机器人关节驱动中电机的较优选择。



协作机器人



光电云台



人形机器人

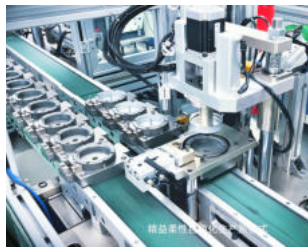


外骨骼机器人

交付能力

本末科技在广东总部设有研发中心和工厂，涵盖直驱动力模组、机器人关节模组、无框电机模组、空心杯电机模组等产品，并拥有从设计、打样、生产、品检、测试到最终认证的全链条能力，同时公司打造十几条全自动化/半自动化产线，满足客户百万级大批量交付的需求。

本末亦成立了快速打样、柔性交付业务团队，首次在行业内推出30天快速交付业务，赋能国内几十万家企业的不同定制化需求。



驱动世界
DRIVE THE WORLD

本末科技
Direct Drive Tech

广东研发/生产中心：

广东省东莞市松山湖工业东路24号松山湖现代企业加速器2栋
Building 2, Modern Enterprise Accelerator, No. 24, Industrial East
Road, Songshan Lake, Dongguan City, Guangdong Province

产品购买及商务合作请联系

Tel: +86-13825181009 +86-13729934275 (微信同号)

Email: mkt@directdrivetech.com



官方公众号



视频号



BILIBILI

本末科技
Direct Drive Tech

FMA SERIES FRAMELESS
TORQUE MOTOR

无框力矩电机产品

定义高端运动控制新标准



驱动世界
WWW.DIRECTDRIVE.COM