

电源产品

- ☐ 通信电源
- ☐ 服务器电源
- ☐ 电力电源
- ☐ 医疗电源
- ☐ 显示电源
- ☐ LED电源
- ☐ 激光电源
- ☐ OA电源
- ☐ 工控电源
- ☐ 移动储能双向逆变器
- ☐ 光储充解决方案

工业自动化

- ☐ 变频器
- ☒ 伺服系统
- ☐ 控制系统
- ☐ 传感器
- ☐ 直线电机
- ☐ 内啮合齿轮泵
- ☐ 工业物联网IOT
- ☐ 电梯一体化控制器

新能源交通

- ☐ 集成充电系统
- ☐ 电机控制器
- ☐ 多合一高压集成驱动器
- ☐ 电动压缩机
- ☐ 热管理系统
- ☐ 分布式驱动
- ☐ 工程车辆控制器
- ☐ 全主动式液压悬架系统
- ☐ 轻型电动车控制器
- ☐ 轨交空调控制器
- ☐ 轨交变频器

智能装备

- ☐ 智能数字化焊机
- ☐ 工业微波设备
- ☐ 多晶硅水淬设备
- ☐ 全自动洗车机
- ☐ 潜油螺杆泵智能采油系统

智能家电电控

- ☐ 家用/商用空调控制器
- ☐ 热泵/暖风机控制器
- ☐ 车载空调控制器
- ☐ 太阳能空调控制器
- ☐ 微型压缩机控制器
- ☐ 冰箱/洗衣机控制器
- ☐ 家用/工业微波电源
- ☐ 智能卫浴整机及部件
- ☐ 射频解冻回鲜设备

精密连接

- ☐ FFC柔性扁平排线
- ☐ FPC
- ☐ 同轴线
- ☐ CCS
- ☐ 利兹线
- ☐ PEEK线

深圳麦格米特电气股份有限公司

SHENZHEN MEGMEETELECTRICAL CO., LTD.

地址：深圳市南山区科技园北区朗山路紫光信息港B座5楼  
Add: 5th Floor, Block B, Unisplendour Information Harbor, Langshan Rd.,  
Science & Technology Park, Nanshan District, Shenzhen, 518057, China

版本：202506

本手册技术参数最终解释权归麦格米特所有

Megmeet reserves the right to modify the technical parameters and appearance of the products in this catalogue without prior advice to the users.



官 网



微信公众号



微信视频号



小程序

# HM6系列 伺服系统





# 关于麦米电气

深圳麦格米特电气股份有限公司(股票代码:002851)是电气自动化领域硬件和软件研发、生产、销售与服务的一站式解决方案提供商,以电力电子及自动控制为核心技术,业务涵盖电源产品、工业自动化、新能源交通、智能装备、智能家电电控、精密连接六大板块。

麦米电气建立了强大的研发、制造、市场及服务平台,拥有7600余名员工,其中共2800余名研发人员。在深圳、长沙、西安、武汉、株洲、杭州、台州、成都建立了研发中心,在美国、德国建立了海外研究院;在株洲、东莞、河源、杭州、台州、义乌建立了生产制造中心,在泰国、印度和美国建立了海外工厂;在北美、南美、欧洲、中亚、东北亚、东南亚、印度、中东、大洋洲、非洲设立海外营销及服务资源。

麦米电气致力于人类电能使用更加高效、生存环境更加洁净、生产效率持续进步、人类生活日益美好,立志成为全球一流的电气自动化领域产品及方案提供者。



2800+  
研发人员



10  
研发中心



9  
制造基地



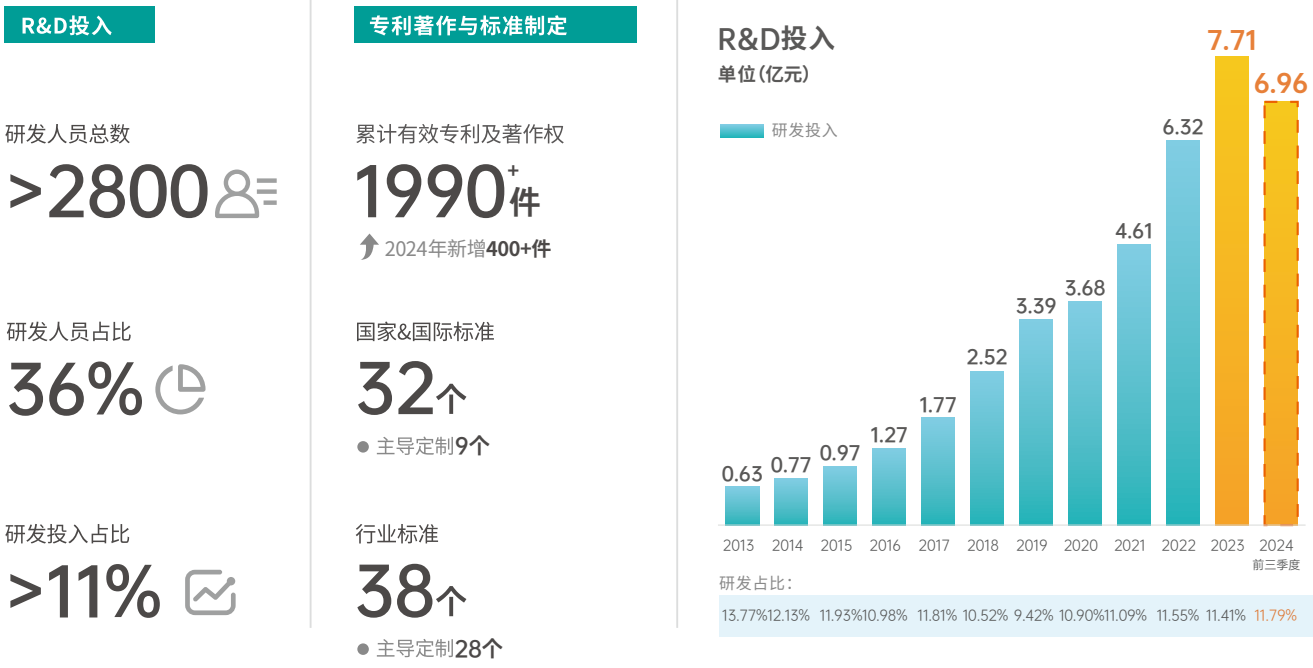
7600+  
公司员工



1990+  
专利及著作权

# 开发设计能力

## 高比例研发投入



## 测试能力和管理体系获得权威认可



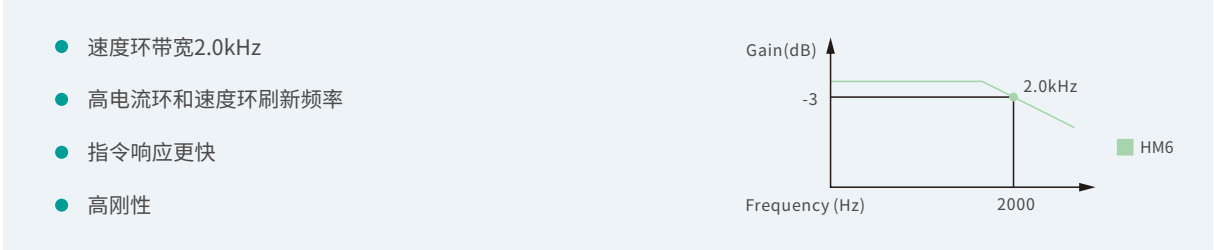
实验室的测试能力和管理体系获得权威机构认可  
拥有CNAS、TUV、UL-WTDP、UL-CTF等资质,测试结果全球互认



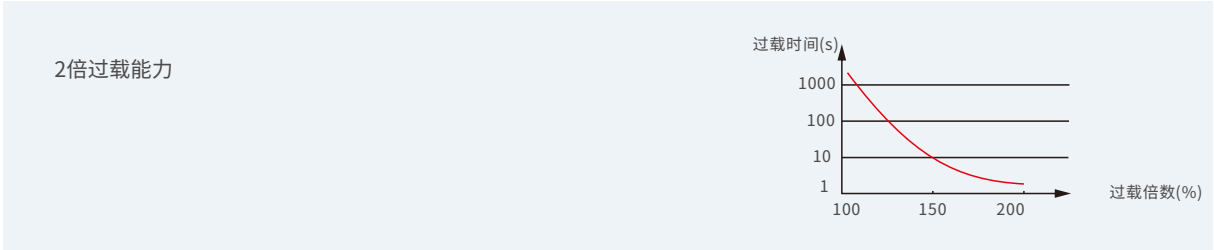
# 简介

麦格米特全新一代HM6系列伺服系统，该系列伺服系统具有高响应、高精度、高同步能力，具备在线惯量识别、增益自整定、振动抑制、象限补偿等高级功能，搭载麦格米特上位机，使HM6系列伺服系统使用更智能便捷，满足市场对机械设备的高精度、高稳定性、高效率、易用性等要求。

## 高响应



## 高过载



## 高带宽



## 集成化编码器端口

### 23bit多圈绝对值编码器

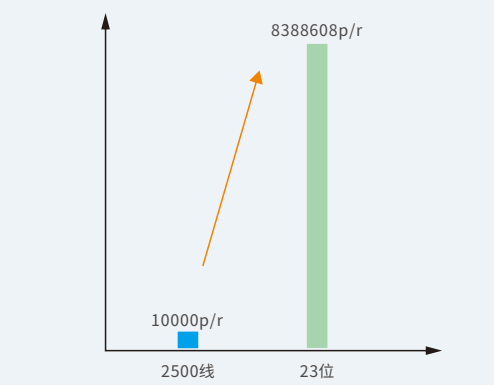
- 高解析度，分辨率8388608p/r，最大记录65535圈绝对位置
- 低速力矩平稳性更好、定位更加精准
- 伺服单元断电，电机位置依然保持

### 增量编码器

- 经济型，配线简便
- 角度辨识准确

### 正余弦编码器

- 内部16位A/D细分
- 提升定位精度和低速稳定性



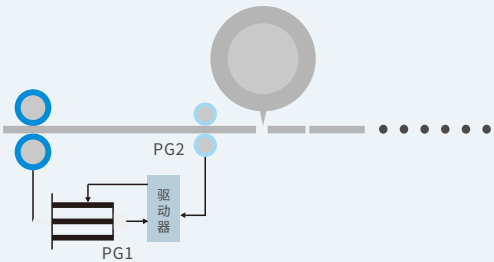
## 全闭环控制

支持全闭环控制，减小因机械间隙、弹性等缺陷带来的控制误差，提高控制精度和系统刚性

支持三种编码器接口

- 正余弦编码器
- ABZ增量编码器
- 绝对值编码器

与本地编码器构成全闭环控制





# 重要功能

## 惯量辨识

可实现离线惯量辨识和在线惯量辨识，通过惯量辨识，可准确得到负载惯量比，有助于快速完成调试，达到最佳控制效果。

## 增益调整

- 自动增益调整：通过选择刚性等级，自动产生匹配的增益参数，满足快速性与稳定性的要求。
- 手动增益调整：手动微调增益，优化控制效果。
- 速度前馈：速度前馈功能用于位置控制模式，可减小位置跟随误差。
- 转矩前馈：位置控制模式，可减小加减速时的位置偏差；速度控制模式，可减小固定速度时的速度偏差。
- 多种增益切换模式可选。

## 转矩扰动观测

非转矩控制模式下，通过检测并估算系统所受到的外部扰动转矩，在转矩指令上加以补偿，可降低外部扰动对伺服的影响，降低振动。

## 高频机械共振抑制

自动搜寻高频机械共振频率点，通过4组陷波器，降低特定频率处的增益，可以达到抑制机械共振的目的。

## 低频机械共振抑制

针对端部较长的机械负载，定位完成或急停时引起的末端抖动，通过低频共振抑制功能可有效降低此末端抖动。

## 摩擦补偿

针对摩擦力较大的负载，如皮带驱动轴，摩擦补偿可缩短定位时间，且减少摩擦引起的加工误差。

## 象限补偿

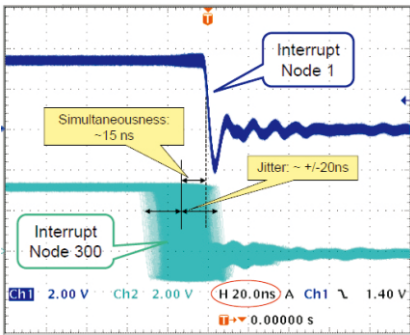
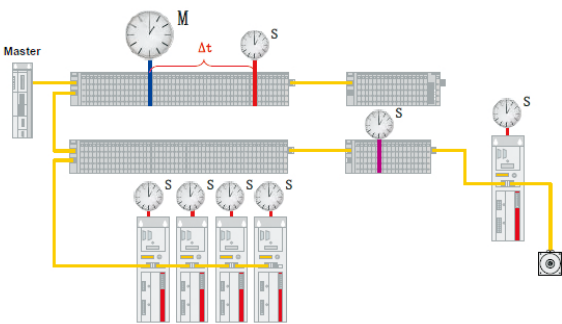
在2轴以上的圆弧轨迹插补应用场合，象限补偿可以减少摩擦非线性引起的圆弧畸变（四个象限交替处的轨迹突起），增加伺服系统控制的精确性和运动的均匀性。

# HM6-N通信规格

通信标准	
IEC 61158 Type12, IEC 61800-7 CiA402 Drive Profile (CoE)	
物理层	
传输协议	100BASE-TX (IEEE802.3)
传输距离	两节点间小于100m
接口	CN1 (RJ45): EtherCAT Signal IN CN2 (RJ45): EtherCAT Signal OUT
线缆	五类双绞线
应用层	
SDO	SDO请求、SDO应答
PDO	可变PDO映射
CiA402 Drive Profile	轮廓位置模式 (Profile Position Mode)
	轮廓速度模式 (Profile Velocity Mode)
	原点复归模式 (Homing Mode)
	插补位置模式 (Interpolated Position Mode)
周期同步位置模式 (Cyclic Synchronous Position Mode)	
周期同步速度模式 (Cyclic Synchronous Velocity Mode)	
同步方式	
分布时钟 (DC) 模式	

# 网络同步

- EtherCAT网络选取第一个从站时钟当做参考时钟，其余所有设备（包括主站和从站）的时钟都与该参考时钟同步。
- 通过同步信号（SYNC），可以使所有的EtherCAT设备使用相同的系统时钟，控制各设备任务同步执行，实现各设备的本地任务与参考时钟的同步。
- 可实现间距300个节点，120m距离，15ns的同步误差，20ns的同步抖动。

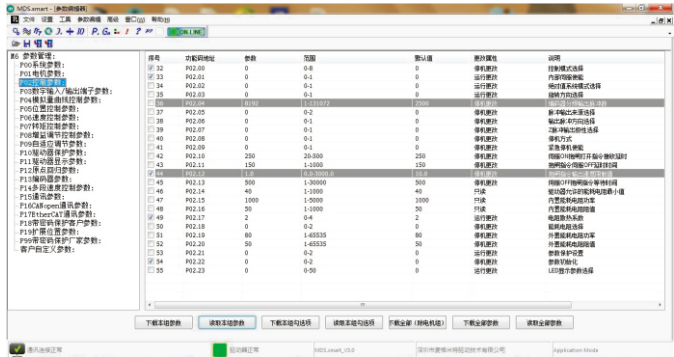


规格说明

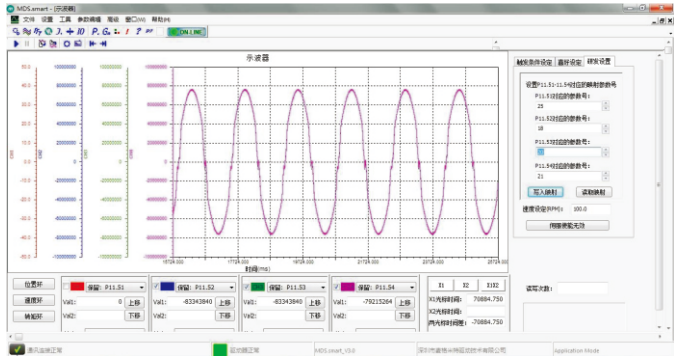
基本规格	
主电路电源	三相380～480V，-15%～+10%，50/60Hz
控制方式	IGBT，PWM控制，正弦波电流驱动方式
第一编码器	支持增量、绝对值以及正余弦编码器
第二编码器	支持增量、绝对值以及正余弦编码器
其他端口	
按键	5个按键
LED显示	5个七段LED 显示
电源指示	CHARGE灯
全闭环接口	构成全闭环功能
IO	
DI（根据参数配置不同功能）	9路通用输入，光耦隔离，可选择NPN和PNP 输入 输入电压范围20～30V，输入阻抗2.4~4.7K
DO（根据参数配置不同功能）	5路通用输出，光耦隔离，可选择NPN 和PNP 输出 最大工作电压30V，最大电流100mA
AI（根据不同模式配置不同功能）	2路模拟量输入，+/-10V，AI1支持16bit，AI2支持12bit 输入阻抗：AI1阻抗12K，AI2阻抗14K 信号延迟：AI1延迟100uS，AI2延迟70uS
通信功能	
EtherCAT	支持CoE通讯协议，遵循CIA402行规，仅HM6-N系列支持
USB	连接电脑与伺服驱动可对伺服进行调试及相关整定
通用功能	
自动调整	由上位机发出动作指令，驱动电机运行，实时推测判定负载转动惯量比，自动设定刚性等级
多控制模式切换	位置模式; 速度模式; 转矩模式; 位置/速度模式切换; 速度/转矩模式切换; 位置/转矩模式切换; 全闭环控制; EtherCAT 模式
脉冲分频	任意分频
保护功能	过压、欠压、过流、超速、失速、过热、过载、编码器异常、输出缺相、位置偏差过大
高频振动抑制	4组陷波器抑制 0~4000Hz的振动频率、1组速度给定陷波0~1000Hz
末端振动抑制	2组滤波器抑制1~100Hz 的末端低频振动
原点回复模式	多种原点回复功能
龙门控制	龙门同步功能
反向间隙补偿	改善机械的行进方向反转时发生的响应延迟的功能
机械分析器功能	通过上位机软件分析机械系统频率特性

通用功能	
惯量辨识	离线、在线系统惯量辨识
转矩观测器	负载转矩观测并补偿
摩擦补偿	补偿系统摩擦

上位机软件

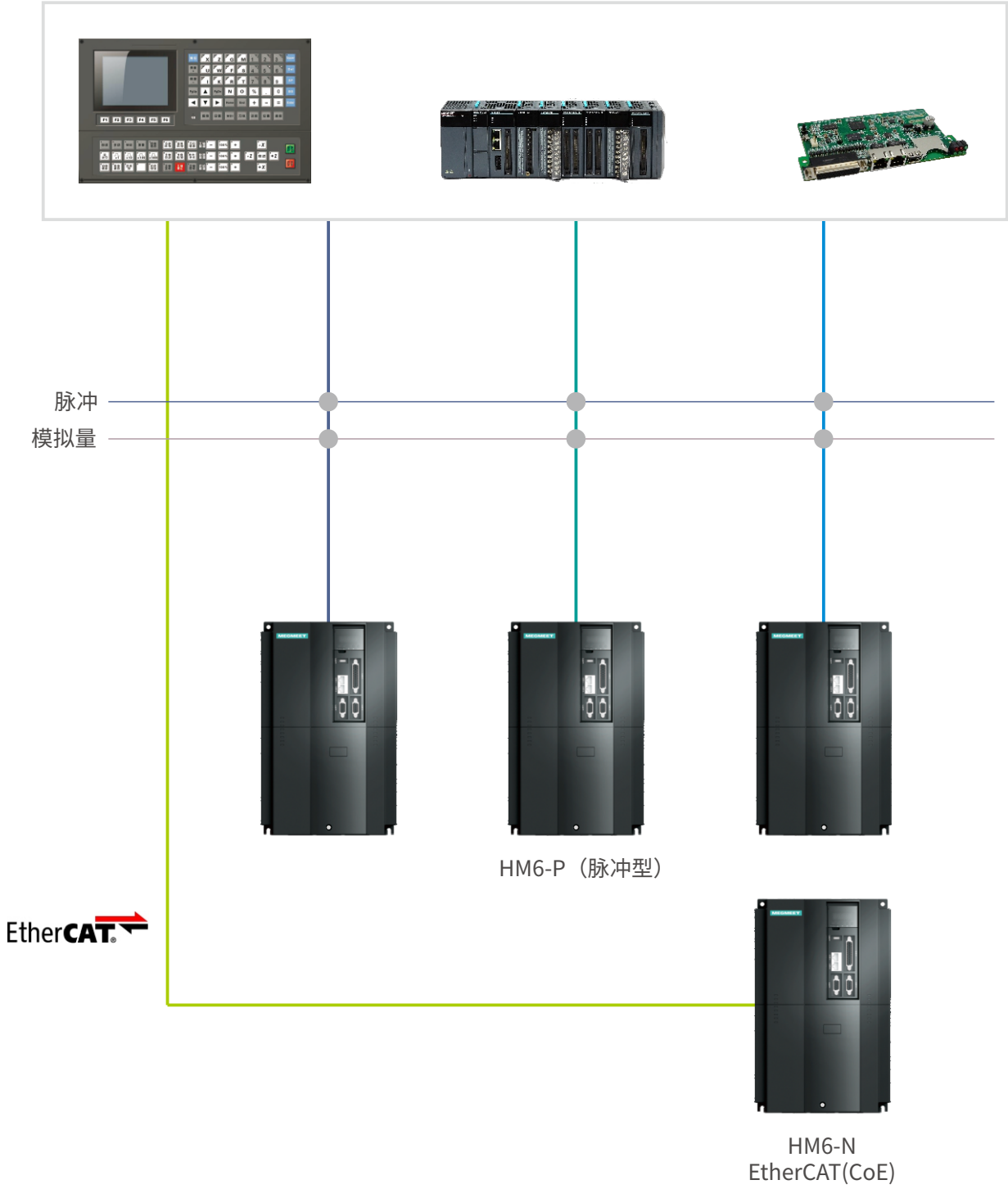


- 参数自整定
- 友好的人机界面
- 固件升级及上位机通讯共用USB端口
- 支持多机管理：  
多台驱动器参数的上传、下载以及固件升级
- 国内首创USB供电升级、导参数、查看故障  
Type-C支持狭小空间盲插



- 32bit\*4通道实时示波器显示，采样频率最高16K，实时在线数据监测
- 支持30s数据导入导出

系统概览



伺服驱动器型号

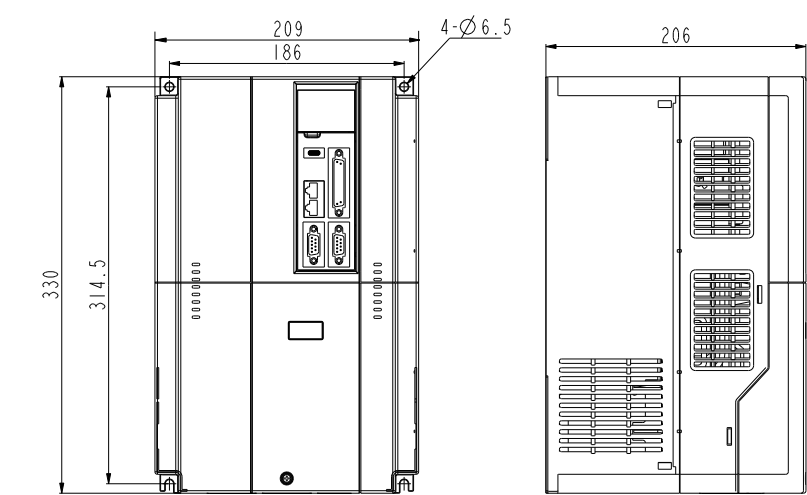
HM6 - N T 032 A X						
<div>123456</div>						
1 产品系列 HM6系列产品		3 电压等级 S: 220V T: 380V			5 硬件版本 A: 标准版本 B: 小体积版本	
2 驱动器类型 P: 脉冲型 N: EtherCAT F: PROFINET		4 额定电流 (32A~304A) 032: 32A 037: 37A 045: 45A .....			6 软件版本	

伺服驱动器电气规格

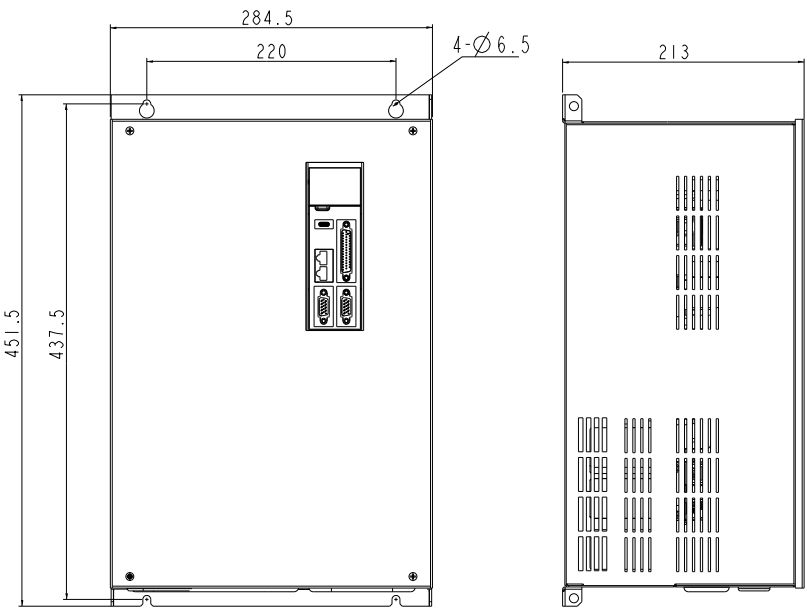
型号	箱体	结构	额定输入 电流 (A)	额定输出 电流 (A)	最大输出 电流 (A)	适配电机 功率 (kW)	制动单元	推荐制动电阻 (W, Ω)
三相380~440V, -15%~+10%, 50/60Hz								
HM6-*T032AX	R4	塑胶	35	32	64	15	标配 内置制动单元	4800, 32
HM6-*T037AX			38.5	37	74	18.5		4800, 32
HM6-*T045AX			46.5	45	90	22		4800, 27.2
HM6-*T060AX			62	60	120	30		6000, 20
HM6-*T075AX	R5	钣金	76	75	150	37		9600, 16
HM6-*T090AX			92	90	180	45		9600, 13.6
HM6-*T110AX	R6		113	110	220	55		6000, 20*2
HM6-*T152AX			157	152	304	75		9600, 13.6*2
HM6-*T176AX	R7		180	176	352	90	9600, 13.6*2	
HM6-*T210AX	R7P		214	210	420	110	无 内置制动单元	6000, 20*3
HM6-*T253AX			256	253	506	132		9600, 13.6*3
HM6-*T304AX			307	304	608	160		40000, 3.4

伺服驱动器外形尺寸

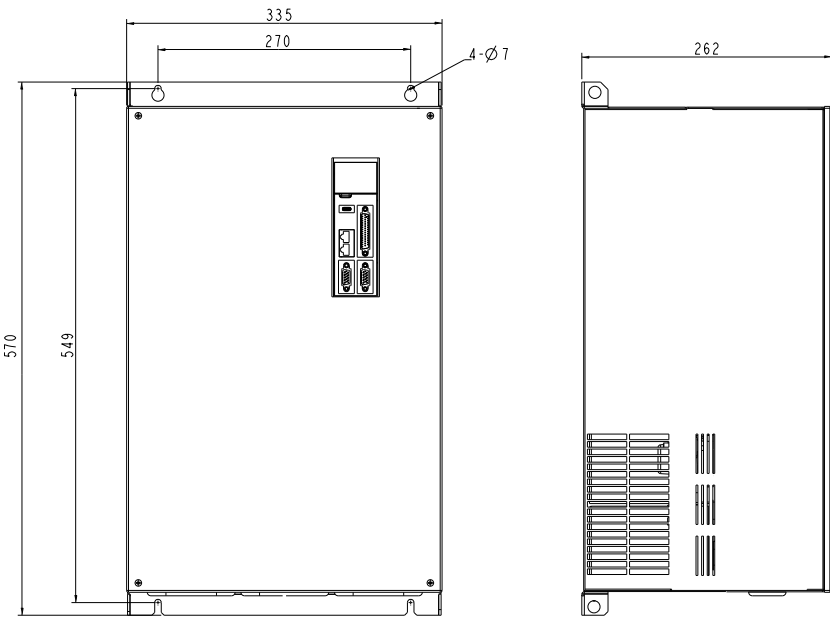
R4



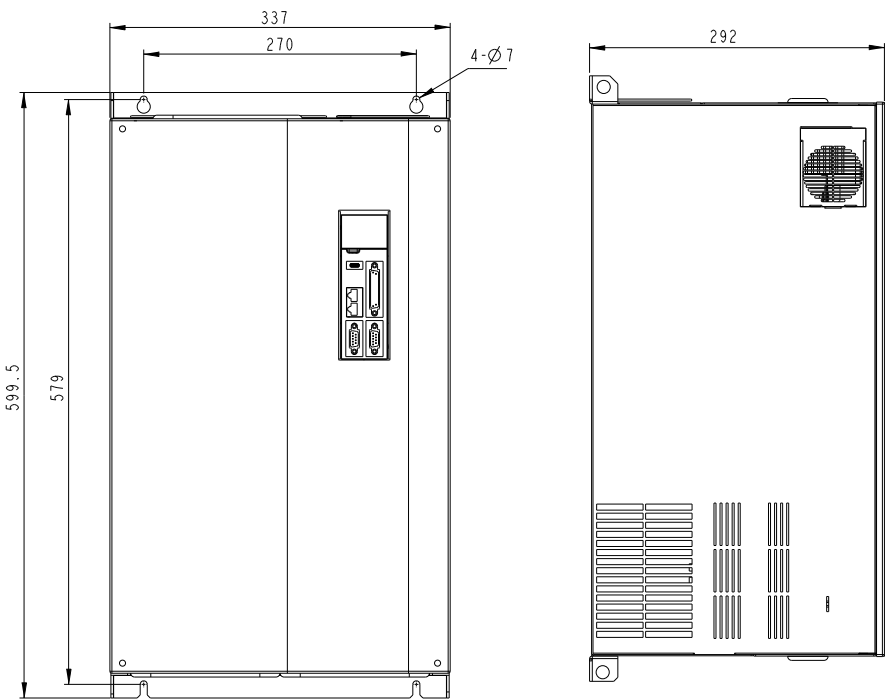
R5



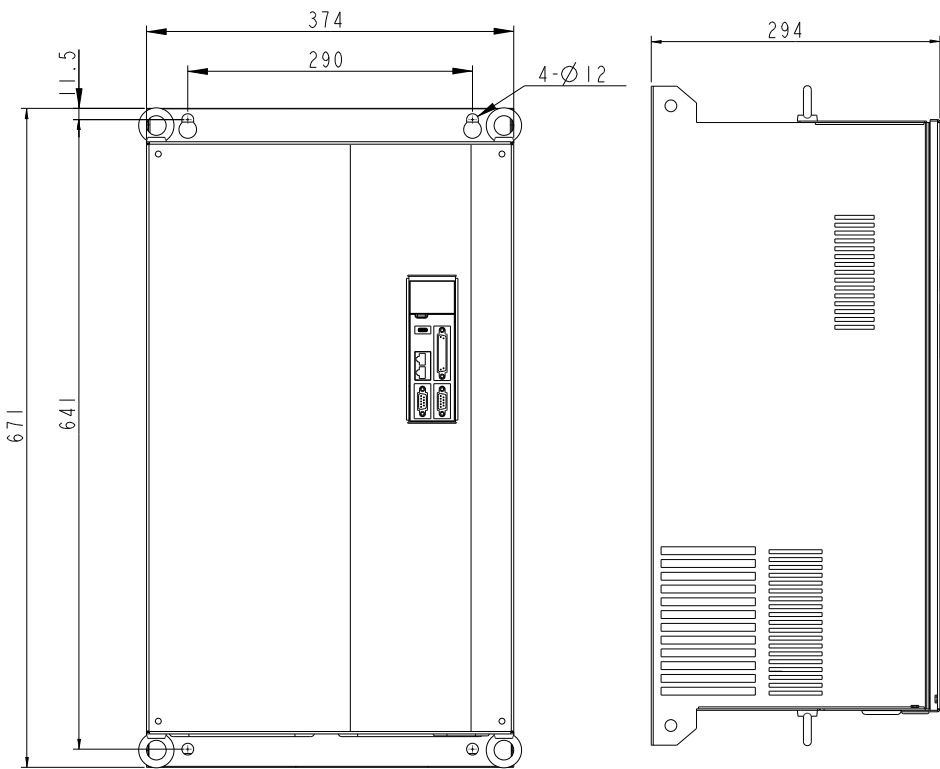
R6



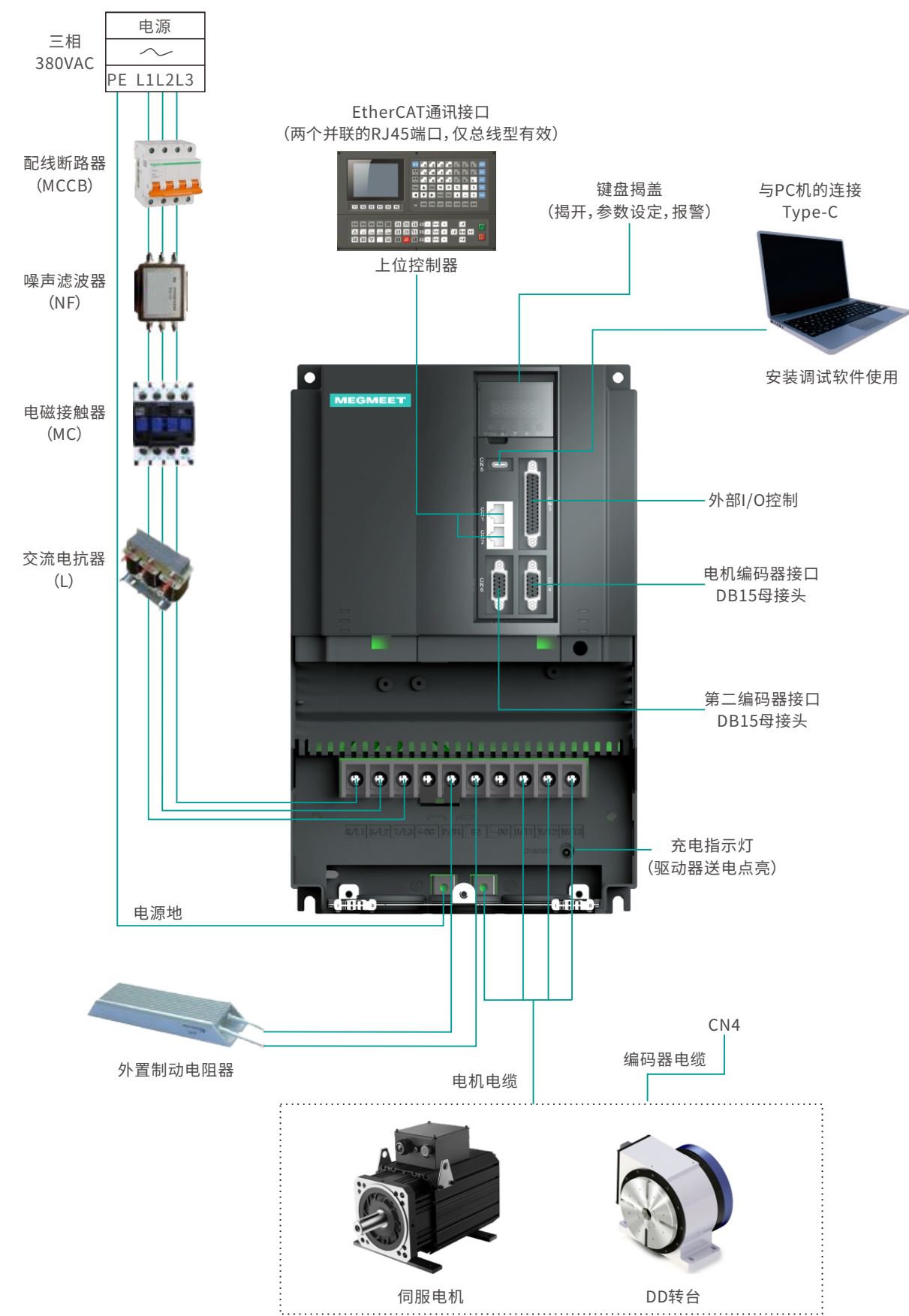
R7



R7P



驱动器配线



伺服电机型号说明

SPM - T I B 20 15D - F B - J  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

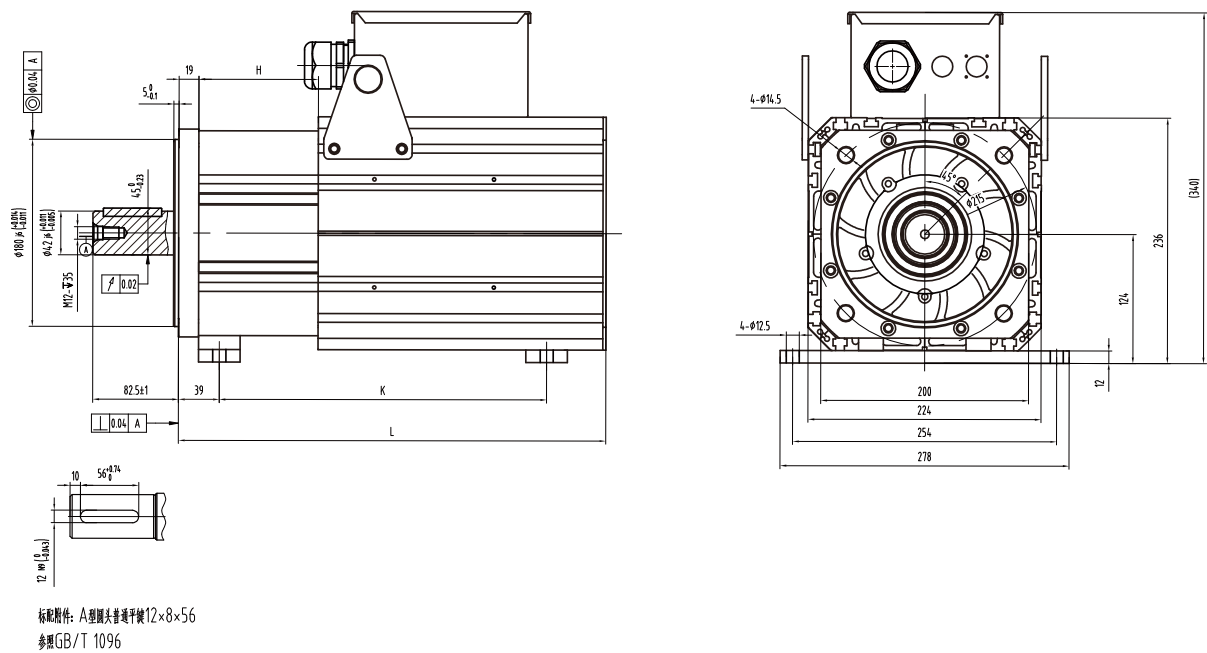
1 产品系列 SPM: SPM系列伺服电机	4 编码器类型 B: 23位多圈光编	7 冷却方式 F: 风冷 Y: 液冷 A: 自冷
2 额定电压 S: 220 V T: 380 V	5 框号尺寸 20: 200*200mm 26: 264*264mm 36: 365*365mm	8 抱闸 缺省: 不带抱闸 B: 带抱闸
3 额定转速 D: 1500rpm E: 2000rpm I: 1700rpm	6 电机额定功率 (由数字+字母组成) A: 数字*1 B: 数字*10 C: 数字*100 D: 数字*1000 E: 数字*10000	9 设计版本号 J: 版本号为J



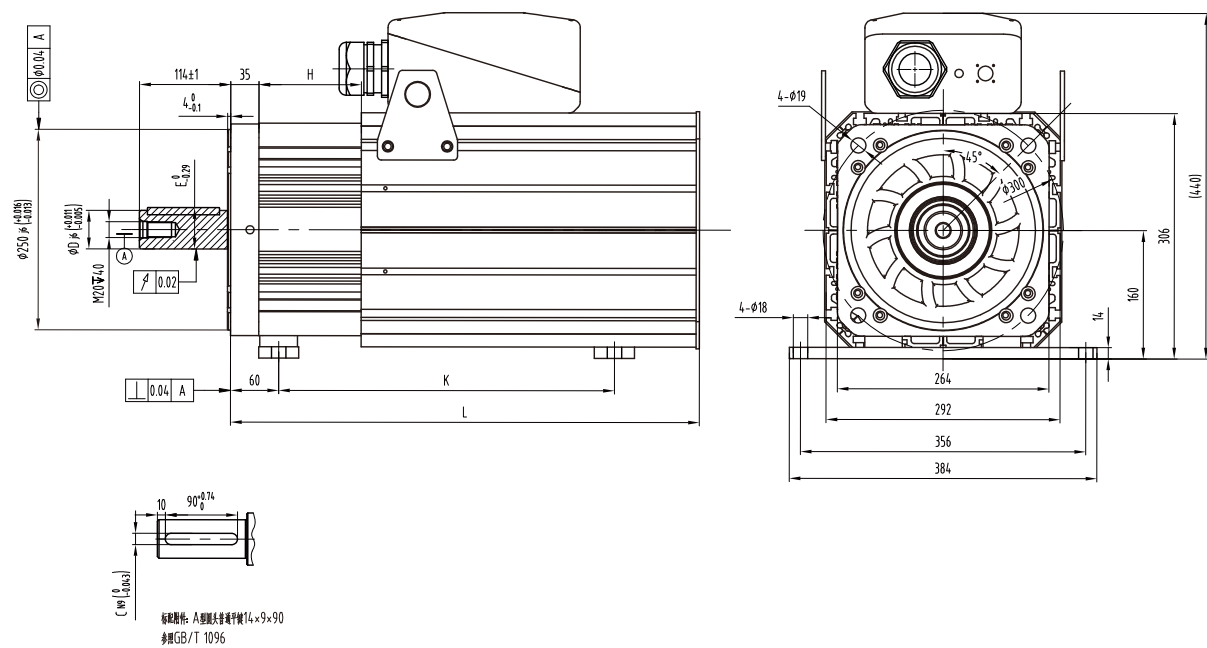


伺服电机尺寸

200\*200框号



264\*264框号



电机型号	L	K	H	C	D	E
SPM-TDB2009D-F-J	342	265	65	/	/	/
SPM-TDB2013D-F-J	376.5	285	65	/	/	/
SPM-TDB2017D-F-J	411	310	115	/	/	/
SPM-TDB2020D-F-J	445.5	350	115	/	/	/
SPM-TDB2025D-F-J	482	395	115	/	/	/
SPM-TDB2028D-F-J	518.5	430	115	/	/	/
SPM-TDB2032D-F-J	553	470	115	/	/	/
SPM-TIB2010D-F-J	342	265	65	/	/	/
SPM-TIB2015D-F-J	376.5	285	65	/	/	/
SPM-TIB2019D-F-J	411	310	115	/	/	/
SPM-TIB2023D-F-J	445.5	350	115	/	/	/
SPM-TIB2028D-F-J	482	395	115	/	/	/
SPM-TIB2031D-F-J	518.5	430	115	/	/	/
SPM-TIB2037D-F-J	553	470	115	/	/	/
SPM-TEB2011D-F-J	342	265	65	/	/	/
SPM-TEB2017D-F-J	376.5	285	65	/	/	/
SPM-TEB2022D-F-J	411	310	115	/	/	/
SPM-TEB2027D-F-J	445.5	350	115	/	/	/
SPM-TEB2033D-F-J	482	395	115	/	/	/
SPM-TEB2036D-F-J	518.5	430	115	/	/	/
SPM-TEB2041D-F-J	553	470	115	/	/	/
SPM-TDB2635D-F-J	535	365.5	88	14	48	51.5
SPM-TDB2647D-F-J	585	419	128	14	48	51.5
SPM-TDB2659D-F-J	637	473	128	14	48	51.5
SPM-TDB2669D-F-J	689	526	128	14	48	51.5
SPM-TDB2679D-F-J	740	600	128	18	60	64
SPM-TDB2688D-F-J	791	653	128	18	60	64
SPM-TIB2640D-F-J	535	365.5	88	14	48	51.5
SPM-TIB2645D-F-J	560	365.5	88	14	48	51.5
SPM-TIB2653D-F-J	585	419	128	14	48	51.5
SPM-TIB2666D-F-J	637	473	128	14	48	51.5
SPM-TIB2677D-F-J	689	526	128	14	48	51.5
SPM-TIB2689D-F-J	740	600	128	18	60	64
SPM-TIB2699D-F-J	791	653	128	18	60	64
SPM-TEB2646D-F-J	535	365.5	88	14	48	51.5
SPM-TEB2662D-F-J	585	419	128	14	48	51.5
SPM-TEB2677D-F-J	637	473	128	14	48	51.5
SPM-TEB2690D-F-J	689	526	128	14	48	51.5
SPM-TEB2610E-F-J	740	600	128	18	60	64
SPM-TEB2612E-F-J	791	653	128	18	60	64

伺服电机技术参数

电机型号	额定功率 (kW)	额定转速 (rpm)	峰值转速 (rpm)	额定转矩 (N·m)	峰值转矩 (N·m)	额定电流 (A)	峰值电流 (A)	惯量 (10 <sup>-3</sup> kg·m²)
SPM-TDB2009D-F-J	8.6	1500	2200	55	88	16.3	27.5	6
SPM-TDB2013D-F-J	13.2	1500	2200	84	145	24.6	45	7.5
SPM-TDB2017D-F-J	17	1500	2200	108	195	31.8	63	9
SPM-TDB2020D-F-J	20.4	1500	2200	130	248	39.2	83	10.5
SPM-TDB2025D-F-J	24.5	1500	2200	156	300	44.7	104	12
SPM-TDB2028D-F-J	28.3	1500	2200	180	345	52	120	13.7
SPM-TDB2032D-F-J	32.2	1500	2200	205	420	61.8	140	15
SPM-TIB2010D-F-J	9.8	1700	2500	55	89	18.5	32.5	6
SPM-TIB2015D-F-J	15	1700	2500	84	147	28.3	54	7.5
SPM-TIB2019D-F-J	18.7	1700	2500	105	202	35.3	74	9
SPM-TIB2023D-F-J	23	1700	2500	129	247	44.8	89	10.5
SPM-TIB2028D-F-J	27.8	1700	2500	156	302	53.3	110	12
SPM-TIB2031D-F-J	31.3	1700	2500	176	375	61.5	138	13.7
SPM-TIB2037D-F-J	36.5	1700	2500	205	425	70	157	15
SPM-TEB2011D-F-J	11.3	2000	2600	54	88	21	36	6
SPM-TEB2017D-F-J	17.4	2000	2600	82	145	31.6	62	7.5
SPM-TEB2022D-F-J	21.8	2000	2600	104	194	38.3	80	9
SPM-TEB2027D-F-J	26.8	2000	2600	128	248	51.3	110	10.5
SPM-TEB2033D-F-J	32.5	2000	2600	155	310	60.9	140	12
SPM-TEB2036D-F-J	36.4	2000	2600	174	355	66.8	154	13.7
SPM-TEB2041D-F-J	40.8	2000	2600	195	400	74	185	15
SPM-TDB2635D-F-J	35.4	1500	2200	225	445	66	152	29.6
SPM-TDB2647D-F-J	47.2	1500	2200	300	520	89.5	180	36.8
SPM-TDB2659D-F-J	58.8	1500	2200	375	600	112	228	43.4
SPM-TDB2669D-F-J	69.1	1500	2200	440	675	129	230	50
SPM-TDB2679D-F-J	79	1500	2200	503	750	149	260	57.6
SPM-TDB2688D-F-J	87.9	1500	2200	560	830	170	292	64
SPM-TIB2640D-F-J	39.7	1700	2500	223	440	75.8	162	29.6
SPM-TIB2645D-F-J	44.5	1700	2500	250	430	67.6	123	34.5
SPM-TIB2653D-F-J	52.7	1700	2500	296	510	99.3	180	36.8
SPM-TIB2666D-F-J	65.9	1700	2500	370	600	128	225	43.4
SPM-TIB2677D-F-J	77.4	1700	2500	435	670	149	255	50
SPM-TIB2689D-F-J	89	1700	2500	500	755	173	280	57.6
SPM-TIB2699D-F-J	98.6	1700	2500	554	840	206	340	64
SPM-TEB2646D-F-J	46	2000	2600	220	440	86.7	200	29.6
SPM-TEB2662D-F-J	61.6	2000	2600	294	510	109	222	36.8
SPM-TEB2677D-F-J	77	2000	2600	368	595	146	273	43.4
SPM-TEB2690D-F-J	90	2000	2600	430	670	170	308	50
SPM-TEB2610E-F-J	104	2000	2600	498	755	187	330	57.6
SPM-TEB2612E-F-J	115	2000	2600	550	810	206	345	64

系统配置表

电机型号	电机额定功率 (kW)	动力线 (mm²)	编码器线	驱动器型号
SPM-TDB2009D-F-J	8.6	2.5	SPL-E0D-XX	HM6-*T032AX
SPM-TDB2013D-F-J	13.2	4	SPL-E0D-XX	HM6-*T032AX
SPM-TDB2017D-F-J	17	6	SPL-E0D-XX	HM6-*T032AX
SPM-TDB2020D-F-J	20.4	10	SPL-E0D-XX	HM6-*T045AX
SPM-TDB2025D-F-J	24.5	10	SPL-E0D-XX	HM6-*T045AX
SPM-TDB2028D-F-J	28.3	16	SPL-E0D-XX	HM6-*T060AX
SPM-TDB2032D-F-J	32.2	16	SPL-E0D-XX	HM6-*T075AX
SPM-TIB2010D-F-J	9.8	2.5	SPL-E0D-XX	HM6-*T032AX
SPM-TIB2015D-F-J	15	6	SPL-E0D-XX	HM6-*T032AX
SPM-TIB2019D-F-J	18.7	6	SPL-E0D-XX	HM6-*T037AX
SPM-TIB2023D-F-J	23	10	SPL-E0D-XX	HM6-*T045AX
SPM-TIB2028D-F-J	27.8	16	SPL-E0D-XX	HM6-*T060AX
SPM-TIB2031D-F-J	31.3	16	SPL-E0D-XX	HM6-*T075AX
SPM-TIB2037D-F-J	36.5	25	SPL-E0D-XX	HM6-*T075AX
SPM-TEB2011D-F-J	11.3	2.5	SPL-E0D-XX	HM6-*T032AX
SPM-TEB2017D-F-J	17.4	6	SPL-E0D-XX	HM6-*T032AX
SPM-TEB2022D-F-J	21.8	10	SPL-E0D-XX	HM6-*T045AX
SPM-TEB2027D-F-J	26.8	16	SPL-E0D-XX	HM6-*T060AX
SPM-TEB2033D-F-J	32.5	16	SPL-E0D-XX	HM6-*T075AX
SPM-TEB2036D-F-J	36.4	16	SPL-E0D-XX	HM6-*T075AX
SPM-TEB2041D-F-J	40.8	25	SPL-E0D-XX	HM6-*T090AX
SPM-TDB2635D-F-J	35.4	16	SPL-E0D-XX	HM6-*T075AX
SPM-TDB2647D-F-J	47.2	35	SPL-E0D-XX	HM6-*T090AX
SPM-TDB2659D-F-J	58.8	50	SPL-E0D-XX	HM6-*T152AX
SPM-TDB2669D-F-J	69.1	50	SPL-E0D-XX	HM6-*T152AX
SPM-TDB2679D-F-J	79	70	SPL-E0D-XX	HM6-*T152AX
SPM-TDB2688D-F-J	87.9	95	SPL-E0D-XX	HM6-*T176AX
SPM-TIB2640D-F-J	39.7	25	SPL-E0D-XX	HM6-*T090AX
SPM-TIB2645D-F-J	44.5	16	SPL-E0D-XX	HM6-*T075AX
SPM-TIB2653D-F-J	52.7	35	SPL-E0D-XX	HM6-*T110AX
SPM-TIB2666D-F-J	65.9	35	SPL-E0D-XX	HM6-*T152AX
SPM-TIB2677D-F-J	77.4	70	SPL-E0D-XX	HM6-*T152AX
SPM-TIB2689D-F-J	89	95	SPL-E0D-XX	HM6-*T176AX
SPM-TIB2699D-F-J	98.6	95	SPL-E0D-XX	HM6-*T210AX
SPM-TEB2646D-F-J	46	25	SPL-E0D-XX	HM6-*T090AX
SPM-TEB2662D-F-J	61.6	50	SPL-E0D-XX	HM6-*T110AX
SPM-TEB2677D-F-J	77	70	SPL-E0D-XX	HM6-*T152AX
SPM-TEB2690D-F-J	90	95	SPL-E0D-XX	HM6-*T176AX
SPM-TEB2610E-F-J	104	95	SPL-E0D-XX	HM6-*T210AX
SPM-TEB2612E-F-J	115	120	SPL-E0D-XX	HM6-*T210AX