

MSC8系列  
机械手专用驱控一体系统

EtherCAT®



多轴传动领导者品牌



摩通传动与控制(深圳)有限公司  
MT Drive & Control(Shenzhen)Co.,Ltd  
深圳市宝安区航城街道三围社区索佳科技园D栋5层  
Tel: 0755-23217829  
Fax: 0755-23217829  
Email: sales@mt-drive.com.cn  
Website: www.mt-drive.com.cn

机械手行业专业解决方案

# 公司简介

摩通传动与控制（深圳）有限公司是一家专注于工业伺服驱动系统、控制系统、驱控一体系统的高科技研发型企业，作为多轴传动领域的开创者和领导者，公司秉承“深耕行业，聚焦创新”的原则，厚积而薄发，搭建起以多轴伺服驱动器为主力产品线，控制器和传感器为辅助的产品线架构，矢志为工控领域打造最有竞争力的驱控系统！在探索工业科技创新的路上，摩通将砥砺前行，不忘初心，持续为客户提供最具有竞争力的行业产品解决方案，与合作伙伴携手共进，助力中国制造2025！

公司主力产品M800系列模块化总线型多轴伺服凭借卓越的系统特性、出色的产品品质、新颖的产品形态等特点，颠覆了众多多轴伺服行业的传统意识和使用习惯，一驱多的独特结构已逐渐深入人心，摩通开放式的EtherCAT总站平台吸引了许多行业伙伴加入！截至目前摩通多轴伺服已广泛应用于众多行业，并获得客户的一致好评。其中工业机器人行业（SCARA、Delta、6关节、4关节）、桁架机械手、CNC/类CNC（金属、陶瓷、玻璃、木工）、线成型类、金属切割、印包、精雕、3C（研磨，检测等设备）、半导体等行业的标杆企业均已与摩通建立了紧密的合作关系。

公司秉持长期价值主义理念，将逐步从提供多品种自动化产品转向提供完整的系统解决方案，产品线日益丰富，相信将有更多行业伙伴加入摩通上下游的队伍中！



**企业愿景**  
多轴传动领导者品牌

**核心价值观**  
深耕行业 聚焦创新 携手客户 共同成长

**专利&资质**  
拥有传动领域多项核心关键技术，  
获得18项国家专利  
产品通过CE认证  
2021年国家高新技术企业认证中

01

# MSC8系列 机械手专用驱控一体系统

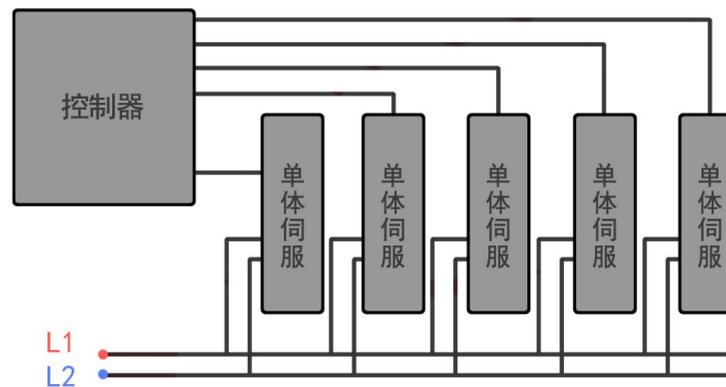
MSC8系列机械手专用驱控一体产品是面向各种上下料、码垛应用场景推出的一款多轴模块化驱控一体产品，该产品由M810系列总线型多轴模块化伺服驱动器与 M8系列总线型控制器组成，搭配M8系列专用示教器和MT2系列高性能伺服电机，广泛用于注塑机、冲床、车床、精雕机、包装、3C、新能源、及其他非标自动化领域。

MSC8系列驱控一体系统有效解决以往驱控分离、数据吞吐量小、常规脉冲伺服的设置繁琐、丢脉冲、抗干扰能力弱、批量装配效率低、维护复杂、性能偏弱、故障点高等痛点，大幅提高装配效率、缩短调试周期、降低电气方案成本。该系列产品可灵活扩展伺服轴数（1~12轴，单轴功率50w~4kW），具有MES接口、模块化组装便于维护、多种工艺包、现场可编程、具有多个并行（子程序）线程、单机即可完成丰富的工作站功能，直接控制传送带，料仓等，省去外部PLC。

## 摩通总线驱控一体系统



VS



传统单体伺服控制系统

02

## MSC8系列产品特点



### 安全 · 可靠

- ◆ **独立风道设计** MSC8系列散热回路与电气部分隔离，具有优秀的耐环境性（耐水雾、油污、粉尘等）
- ◆ **整机超低温升** 驱控一体通过独特的热设计，特有风道设计，温升明显优于同行业产品，更稳定持久。
- ◆ **宽电压工作范围** 整机无需变压器，实际工作电压范围达AC 150V~255V, 无惧电网波动。
- ◆ **IP65灌胶工艺** MT2系列电机防护等级达IP65，相比传统工艺电机温升大幅降低，耐环境性更优（耐水雾、油污）
- ◆ **标配动态制动，更多一重保障** 在系统上下电过程、高速运行断电、异常报警或电机抱闸失效时，均可通过驱动器的动态制动瞬间制动各轴电机，防止自由滑行、飞车、Z轴自由落体等情况出现，给人员与设备更多一重专业保护。
- ◆ **关联报警** 伺服轴通过内部总线可一键设定或取消多轴关联报警，保护更快一筹。
- ◆ **力位控制** 上下料过程力矩实时控制和实时检测功能，可有效保护模具、治具及工件。
- ◆ **力矩限制与检测** 具有防碰撞工艺包，保护机械本体及人员安全；回零点及试运行过程力矩可调，预防外机械异常，及光电开关故障情况。
- ◆ **更低能耗** 共直流母线方案，相对常规单轴伺服平均能耗节约30%。（以5轴驱控一体为例，仅需1个制动电阻，且功率可以更小，明显降低由制动电阻导致的温升，增加电柜可靠性。）
- ◆ **全系列产品通过欧盟CE认证**



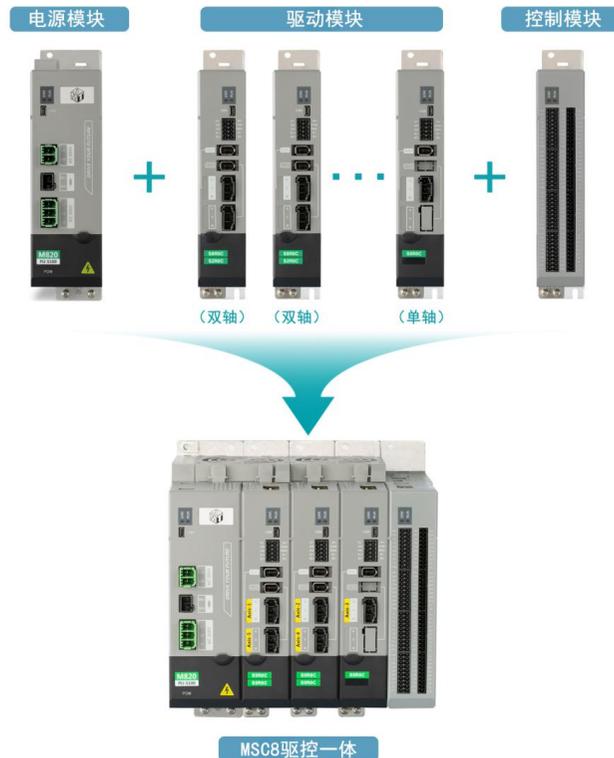
### 高速 · 精准

- ◆ **MSC8系列一款产品即可覆盖普通机和高速机应用场景**
- ◆ **传承摩通高性能总线伺服技术，控制更加平稳，更高精度，更快响应**  
EtherCAT百兆实时工业总线 分布式时钟精准调整，同步误差<10ns，实现多轴真正的同步通信；
- ◆ **大数据量交互**，通过控制器可设置和监控所有轴的数据，极大程度方便调试及故障排除。
- ◆ **EtherCAT总线系统** 彻底解决脉冲系统+脉冲伺服丢脉冲、抗干扰差的痛点。
- ◆ **更优性能** 伺服驱动速度环带宽3.2kHz，电流环周期62.5us，快速响应。
- ◆ **更高精度** 17bit/23bit绝对值编码器，相比2500、5000线增量式编码器精度提高一个数量级。控制系统采用编码器单位级指令单位，精度优于同行业产品至少一个数量级以上。



### 灵活 · 扩展

- ◆ **安装方便** 驱动器和控制器合二为一，插拔式端子方便接线。
- ◆ **模块化配置** 单、双轴模块化结合，可任意扩展伺服轴（1~12轴，单电机功率范围50w~4kw）。
- ◆ **IO模块无限扩展** EtherCAT 远程IO模块任意扩展。
- ◆ **MES系统接口** 上位机软件可接入MES数据库，灵活获取所有伺服轴状态及参数、及生产参数，生产周期，产能等全部数据。
- ◆ **自主开发EtherCAT主站** 可接入第三方进口总线伺服或总线步进系统等。
- ◆ **脱机运行** 驱控一体，可脱离示教器，通过IO点使能工作。
- ◆ **通信扩展** 控制器预留RS485通信、CAN通信和以太网通信接口。
- ◆ **电机兼容性** 可支持（1）多摩川协议（2）松下协议（3）三协协议，只需设置电机代码，松下电机、三协电机、多摩川电机即插即用。





## 集成·易用

MSC8驱控一体面向大批量装备设计，装配简单、调试便捷，集成度高、外围部件少，综合成本优势明显，解决交付痛点。

**更小体积** 相比常规单体驱动器+独立控制器，可节约50%安装空间。

**更少线束** 相比单体驱动+控制器，节约50%线束（包括高柔线缆）。

**更简配置** 驱控一体可直接驱动电机刹车，无需外部继电器中转，盘柜效率提升3倍以上。

**更优成本** 可大幅减少电柜配件成本和盘柜人工成本。

**易维护性** 模块化结构，更便于现场维护。

- ◆ **行业增益免调整** 高性能伺服电机控制算法，机械手行业最大限度参数免调整；
- ◆ **极简调试（三种开放式调试模式）** EtherCAT主站调试（开放SDO+跨平台监控内核）、USB上位机软件（iMotoStudio）、运行小键盘（保密车间，方便调试，免电脑操作）。
- ◆ **一键式参数导入功能** 示教器界面可视化设置整个系统参数，免去攀爬机架设置参数的烦恼，批量化装备可通过“参数一键导入”功能轻松实现控制系统及伺服系统参数拷贝，大大缩短装备周期，缩短项目交付周期。
- ◆ **高度封装的指令系统** 编程简单，只需编写几条程序即可实现复杂的工艺逻辑，操作人员可快速上手。
- ◆ **人机界面友好** 不超过三级深度的菜单设置，行业习惯设计，操作简单，终端用户快速上手。



iMotoStudio上位机软件上运行模式

## 驱控一体产品命名及选型规则

MSC8-S8-1502 0805 0505 0502 D

标识	产品系列
MSC8	机械手专用驱控一体
MSC6	冲压专用驱控一体
--	其它专用机型

各轴 额定 电流	规格	标识	适配功率
	02	S2R0	50~200W
	05	S5R0	400~750W
	08	S8R0	0.85~1.5KW
15	S015	1.8~4.5KW	

标识	电压等级&轴数	
	S	220~240V
8	8轴	

例：S8:220V 集成8轴

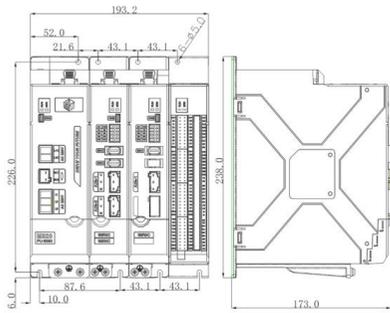
协议 + 动态 制动	规格	标识	适配功率
	D	DS402协议+动态制动	
	U	专用协议+动态制动	
	N	DS402协议 无动态制动	
--	其它		

备注：单轴表达形态为\*\*00，如果最后一轴，可省略00

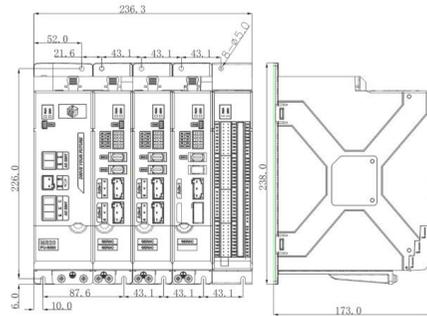
## 驱控一体基本技术规范

项目		规格
基本功能	伺服电源供电	单相/三相 AC220V (-15%~+10%) 50/60Hz 备注：多轴输出额定电流总和超过20A时，推荐三相AC220V供电
	控制器电源	24V (-10%~+20%)，控制器部分输入电流max0.5A，I0部分电流与客户配置相关
	控制方式	位置模式、速度模式、转矩模式、混合控制模式。
	最高转矩	Max 300%
	输出频率	0~600Hz
	电流环周期	62.5us
保护	过载能力	150%额定电流输出 100s； 300%额定电流输出 3s
总线	保护功能	驱动器过载、过流、短路、过压、欠压、过热、输出缺相等
环境	EtherCAT	专用EtherCAT、标准 DS402 同步周期250us~32ms
	环境温度	使用温度：-10℃~+40℃（40℃~50℃请降额使用）
	存储温度	-20℃~60℃
	湿度	<90%RH，无凝露
	防护等级	IP20
	振动	0.5G（4.9m/s <sup>2</sup> ）
其它	海拔	1000m以下（>1000m请降额使用）
		室内，不受阳光直射
		无强电场，强磁场，放射线等
		无腐蚀性气体、可燃性气体，无水、油、药品飞溅 无盐分及金属粉尘

## 驱控一体安装尺寸



3轴/4轴驱控一体安装尺寸图

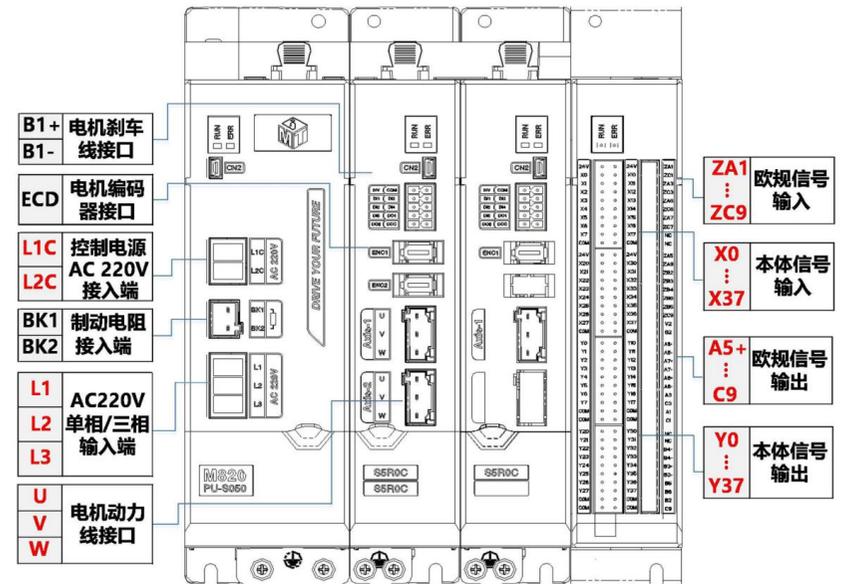


5轴/6轴驱控一体安装尺寸图

备注：1、每增加或减少一个模块(单轴，双轴)，宽度增加或减少43mm。

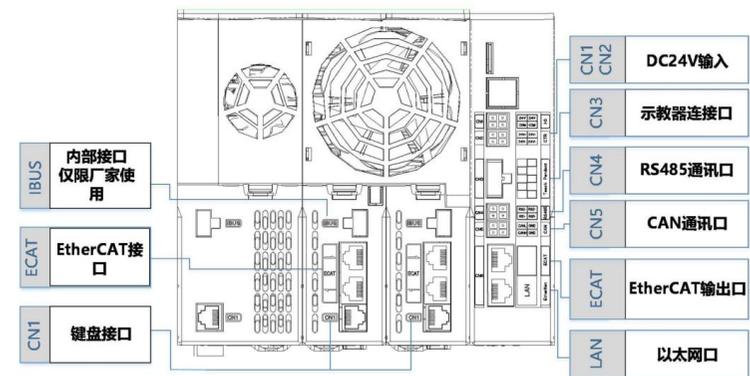
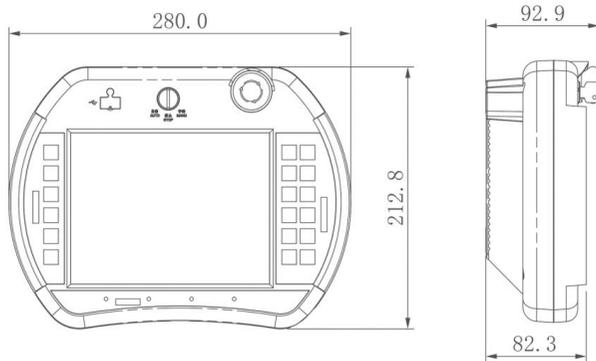
2、4kw以上大功率电机适配M800系列 380V单体总线型驱动器，具体规格参考M800系列手册。

## 驱控一体系统整体接线定义



驱控一体正面接线

## 示教器尺寸



驱控一体顶部接线图

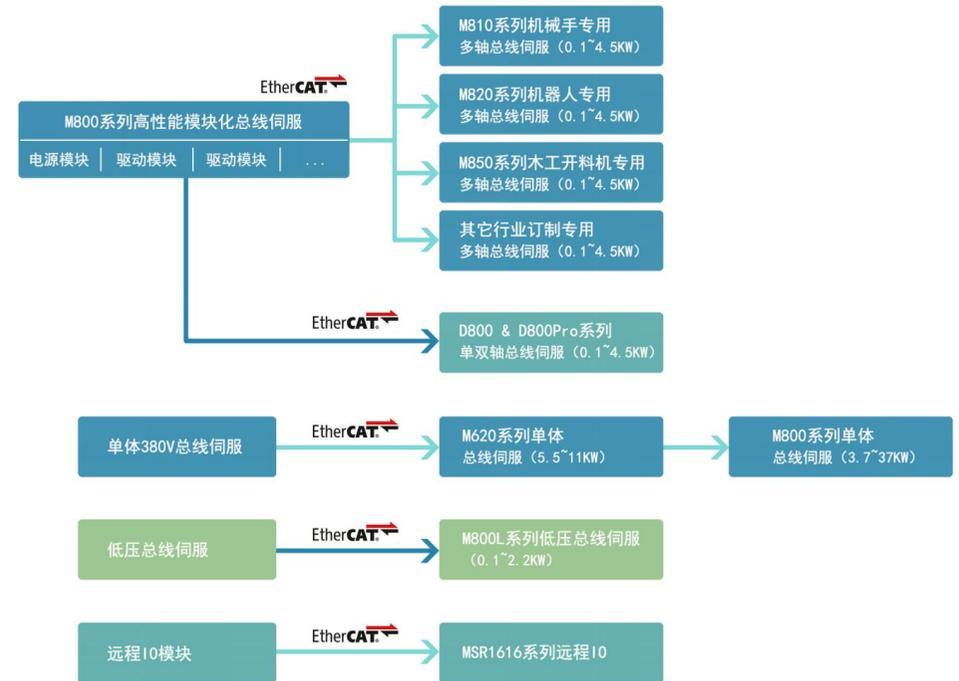
## MT2系列电机选型表

型号MT2		M010*	L020*	H040*	H075*	H100*
额定电压	V	220	220	220	220	220
额定功率	KW	0.1	0.2	0.4	0.75	1.0
额定转矩	N.m	0.318	0.64	1.27	2.39	3.18
瞬间最大转矩	N.m	0.954	1.92	3.81	7.17	9.52
额定电流	Arms	1.1	1.7	2.8	4.9	5.7
瞬间最大电流	Arms	3.3	5.1	8.4	14.7	17.1
额定转速	r/min	3000	3000	3000	3000	3000
瞬间最大转速	r/min	6000	6000	6000	6000	5000
转子惯量	Kg*cm <sup>2</sup>	0.046	0.20	0.436	1.43	1.60
重量 (标准/抱闸)	Kg	0.47/0.59	1.01/1.38	1.42/1.71	2.57/3.24	2.83/3.5
机身长度 (标准/抱闸)	mm	79/109	78.5/105	105.5/136	114/143	126/155
极对数		5	5	5	5	5
防护等级		IP65				

备注：1、MT2系列电机分为单圈磁编和多圈磁编，型号略有不同，订货时请特别注明。  
2、电机在优化工艺的过程中，会对尺寸和参数进行微调，恕不另行通知，以新图纸为准。



## 摩通其它产品线



备注：1、配套提供MT2系列磁编伺服电机、MT5系列光编伺服电机等产品；  
2、提供各类配件：远程IO模块、远程调试面板、电池板、电池盒等；