

M3系列伺服系统

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



官 网



微信公众号



微信视频号



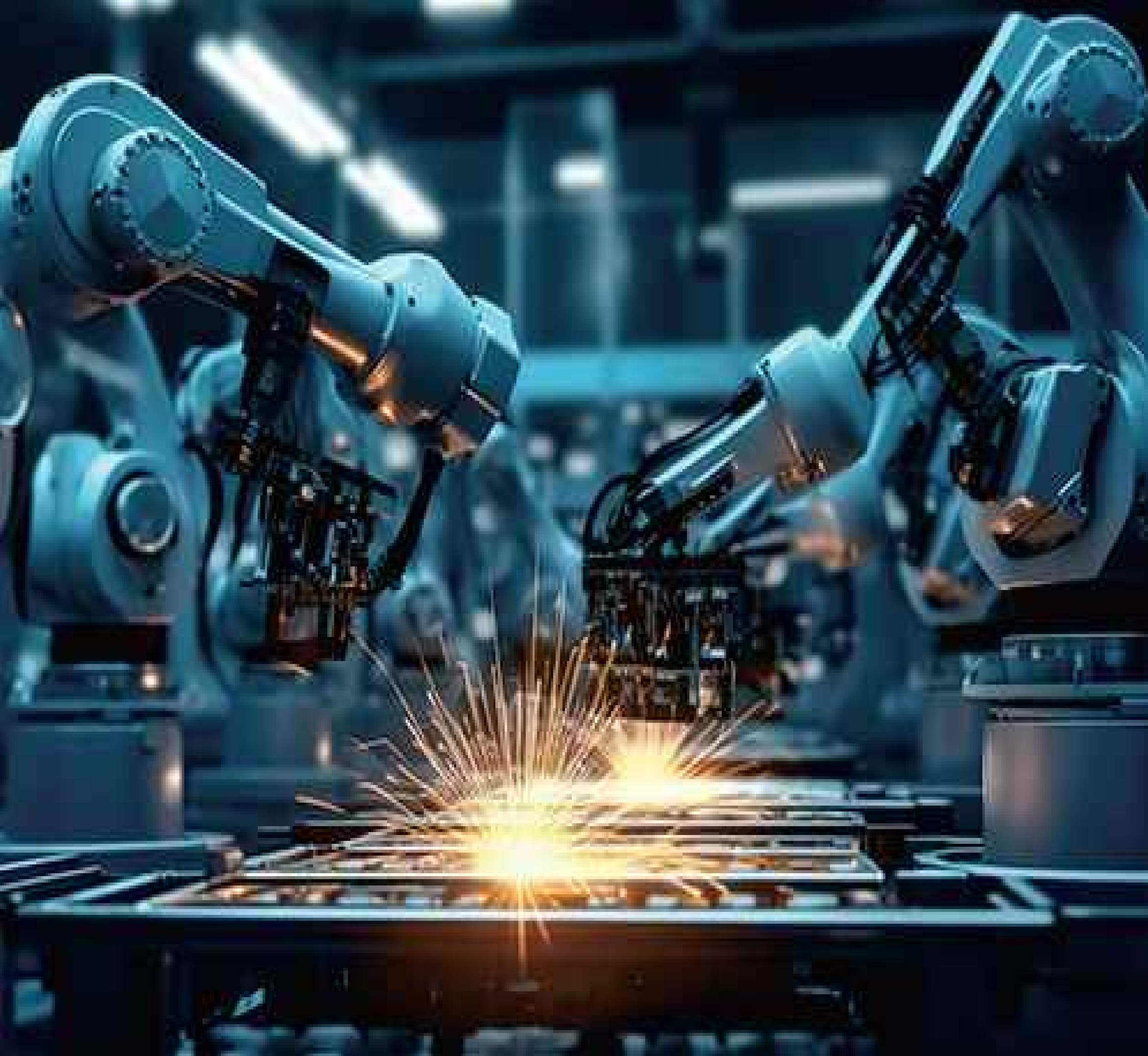
小程序

版本：202503

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.

全球专业的电气自动化领域解决方案提供商
Global Leading Solution Provider In Electrical Automation



目 录

01	关于麦米电气
03	伺服产品介绍
05	重要功能
06	上位机软件
07	系统概览
08	伺服驱动器型号说明及电气规格
09	伺服电机型号说明、配置表、技术参数
10	M3-P通用规格
11	M3-N通用规格
12	M3-N通信规格
13	M3-P配线
15	M3-N配线
17	配套线缆及型号
18	伺服电机尺寸
19	伺服驱动器尺寸

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

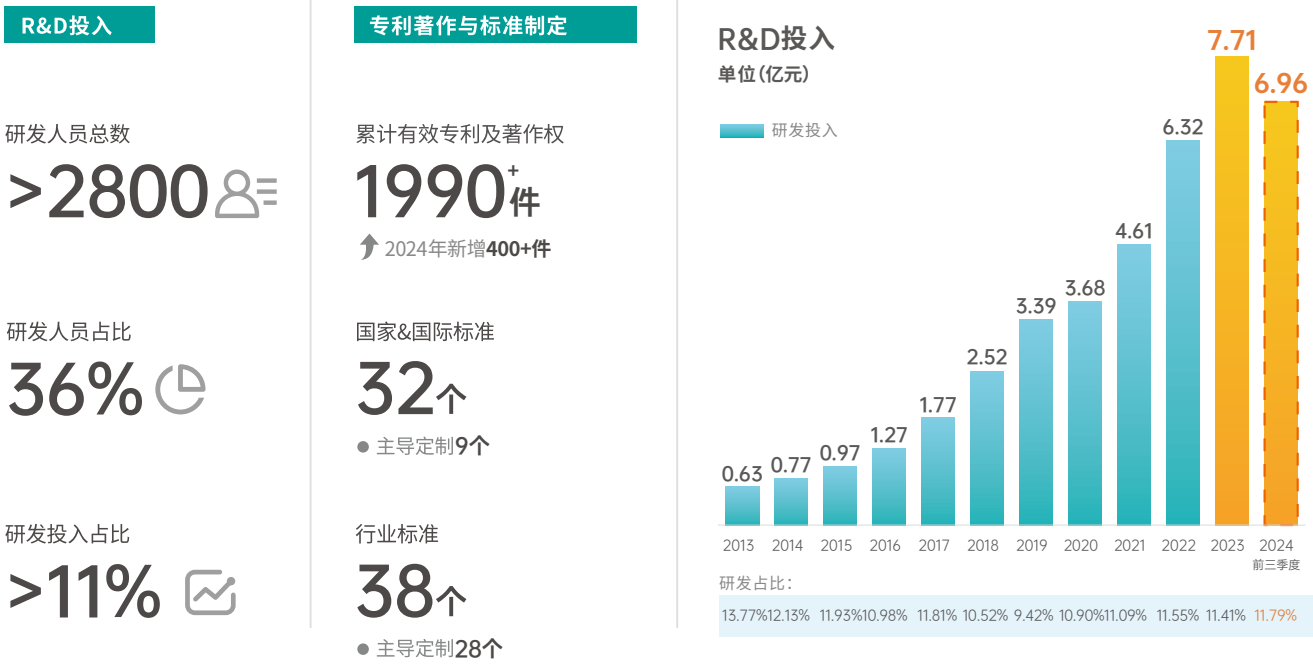


1990+

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

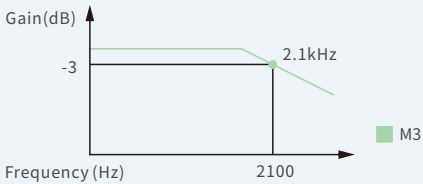


简介

麦格米全新一代M3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,搭载麦格米上位机,使M3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。

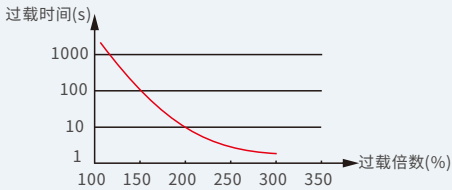
高响应

- 速度环带宽2.1kHz
- 高电流环和速度环刷新频率
- 指令响应更快
- 高刚性



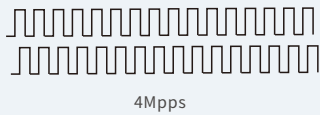
高过载

3倍过载能力



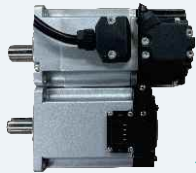
高带宽

- 输入输出脉冲最高4Mpps
- 支持差分 and 开集电极输入
- 支持A/B正交, 方向+脉冲, CW/CCW三种脉冲方式



优化的电机

- 同功率尺寸更小,降低机械安装要求
- 标配IP67等级,更高防护
- 编码器抗震性更好
- 多种转速电机

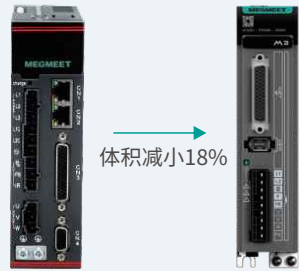


长度减少20%

功率(W)	电机	安装法兰	长度	长度(带抱闸)
400	SPM-SC*0604M*K-M (旧)	60	112	152.5
	SPM-SC*0604M*K-ST4-L (新)	60	90.1	119.5

驱动器功率密度提升

- 采用创新设计方案
- 体积更小巧,结构更紧凑。
- 节省电气柜安装空间,使设备小型化得以实现。

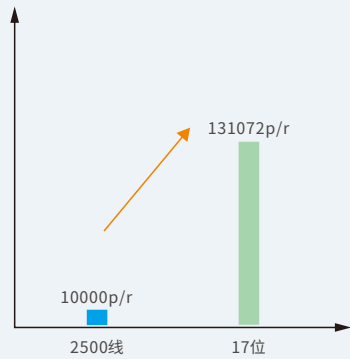


体积减小18%

功率(W)	驱动器	尺寸(mm)	体积(L)
400	M6	168.8*162*46	1.26
	M3	151*171*40	1.03

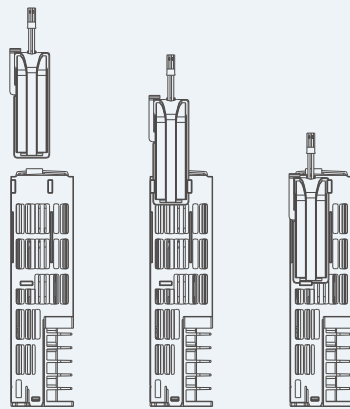
高精度编码器

- 标配17位多圈磁编绝对值编码器
- 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



绝对值编码器电池安装方式

- 电池安装/更换更便捷
- 美观、整齐、减少干扰



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。

探针功能

支持两路高速探针。

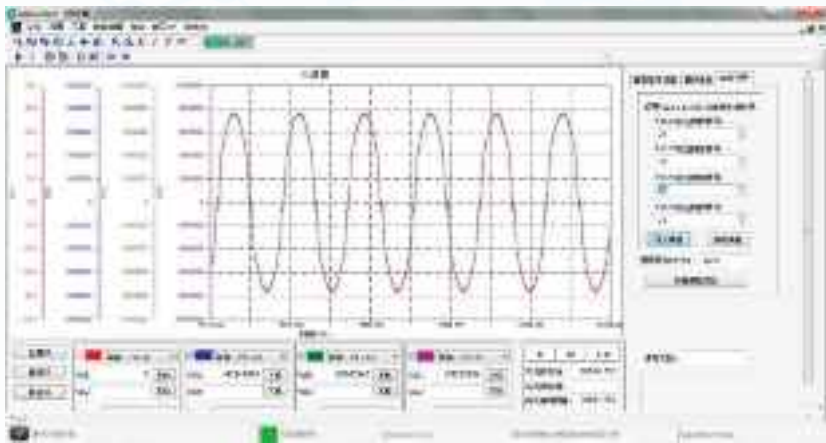
电机齿槽转矩补偿

降低电机齿槽效应产生的转矩波动,提高了伺服系统的稳定性。

上位机软件

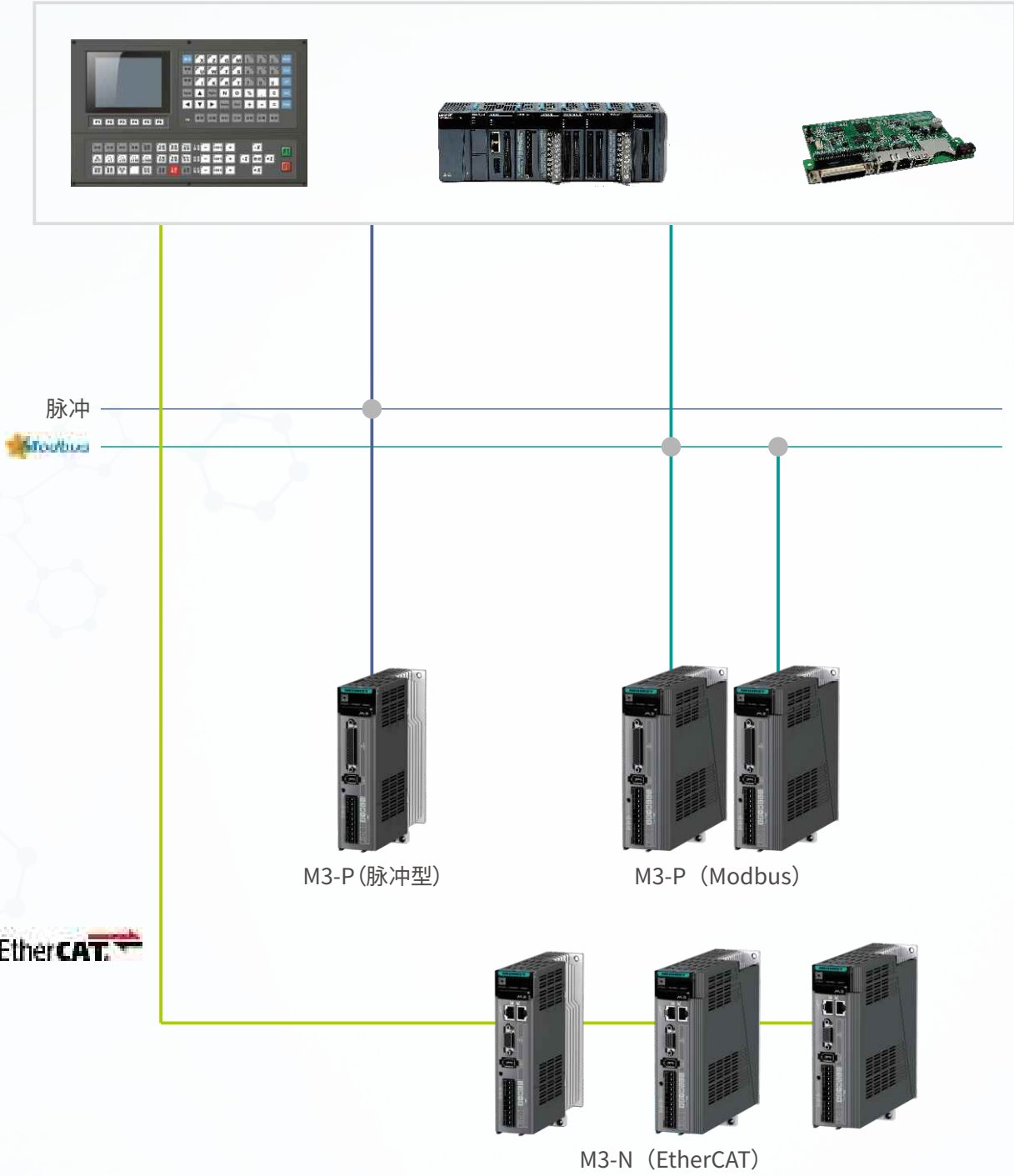


- 参数自整定
- 友好的人机界面
- 固件升级及上位机通讯共用USB端口
- 支持多机管理:
多台驱动器参数的上传、下载以及固件升级
- 国内首创USB供电升级、导参数、查看故障
Type-C支持狭小空间盲插



- 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



伺服驱动器型号说明

M3 - P S 5R5 A - XX
1 2 3 4 5 6

1 产品系列 M3系列产品	3 电压等级 S: 220V	5 结构特征 A: 标准版本
2 驱动器类型 P: 脉冲型 N: EtherCAT	4 额定电流 2R8: 2.8A 5R5: 5.5A 7R6: 7.6A	6 软件特征 空白: 标准版本

伺服驱动器电气规格

电压等级	220V		
型号	M3-*S2R8A	M3-*S5R5A	M3-*S7R6A
功率等级	400W	750W	1kW
结构	SIZE A	SIZE B	
相数	单相	单/三相	
额定输入电流 (A)	4.0	7.6/3.7	9.6/5.1
额定输出电流 (A)	2.8	5.5	7.6
最大输出电流 (A)	9.3	16.9	20.0
主电路电源	200~240V, -10%~+10%, 50/60Hz		
控制电路电源	/		
制动电阻	无内置制动电阻		

伺服电机型号说明

SPM – S C 8 06 04 M A K – ST4 – X
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 产品系列 SPM系列	5 电机框号 06: 60 08: 80	8 是否带刹车 A: 无 B: 有
2 电压等级 S: 220V	6 功率 100W以下: 由1位数字和1位字母组成 字母A: 功率=数字*10 例: 5A=5*10=50W 100W以上, 9.9kW以下 由2位数字组成 功率=数字*100 例: 02=2*100=200W	9 定义 M: 有键槽无油封 O: 圆轴带油封 K: 有键槽有油封 D: D型轴带油封
3 额定转速 C: 3000rpm		10 电机类型 ST4: 直插式经济型
4 编码器类型 8: 17位多圈绝对值磁编	7 惯量 M: 中惯量	11 电机设计号

220V伺服电机配置规格表

额定转速 (rpm)	最高转速 (rpm)	功率 (W)	电机型号	驱动器型号
直插式经济型电机 60/80框号 中惯量 Vn=3000rpm Vmax=6000/5000rpm				
3000	6000	200	SPM-SC*0602M*K-ST4-L	M3-*S2R8A
3000	5000	400	SPM-SC*0604M*K-ST4-L	M3-*S2R8A
3000	5000	750	SPM-SC*0807M*K-ST4-L	M3-*S5R5A
3000	5000	1000	SPM-SC*0810M*K-ST4-L	M3-*S7R6A

伺服电机技术参数

电机型号	额定电压 (V)	额定功率 (W)	额定转速 (RPM)	最高转速 (RPM)	额定转矩 (N·m)	峰值力矩 (N·m)	额定电流 (A)	峰值电流 (A)	转子惯量 (10 ⁻⁴ kg·m²)
直插式经济型电机 60/80框号 中惯量 Vn=3000rpm Vmax=6000/5000rpm									
SPM-SC*0602M*K-ST4-L	220	200	3000	6000	0.64	2.23	1.5	5.4	0.28(0.3)
SPM-SC*0604M*K-ST4-L	220	400	3000	5000	1.27	3.81	2.1	6.5	0.56(0.58)
SPM-SC*0807M*K-ST4-L	220	750	3000	5000	2.39	7.17	4.1	13.4	1.5(1.65)
SPM-SC*0810M*K-ST4-L	220	1000	3000	5000	3.19	9.56	5.7	17.7	2(2.15)

注： （）内的参数为带抱闸的电机的参数。

M3-P驱动器通用规格

基本规格	
主电路电源	200~240V, -10%~+10%, 50/60Hz
控制方式	IGBT, PWM控制, 正弦波电流驱动方式
编码器	绝对值编码器
其他端口	
按键	5个按键
LED显示	5个8段LED 显示
电源指示	CHARGE灯
IO	
DI (根据参数配置不同功能)	8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3.9K
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
通信	
RS485	支持MODBUS 通讯协议
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;
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、输入缺相、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
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
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
探针功能	支持两路探针
电机齿槽转矩补偿	支持

M3-N驱动器通用规格

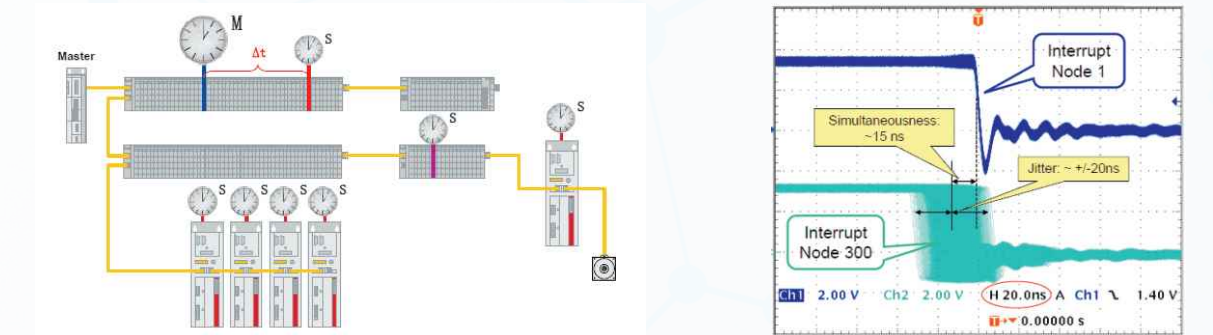
基本规格	
主电路电源	200~240V, -10%~+10%, 50/60Hz
控制方式	IGBT, PWM控制, 正弦波电流驱动方式
编码器	绝对值编码器
其他端口	
按键	5个按键
LED显示	5个8段LED 显示
电源指示	CHARGE灯
IO	
DI (根据参数配置不同功能)	5路通用输入, 光耦隔离, 可选择NPN 和PNP 输入 输入电压范围20~30V, 输入阻抗3.9K
DO (根据参数配置不同功能)	3路通用输出, 光耦隔离, 可选择NPN 和PNP 输出 最大工作电压30V, 最大电流100mA
通信	
EtherCAT	支持CoE和SoE通讯协议, 遵循CiA402行规
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; EtherCAT模式
保护功能	过压、欠压、过流、超速、失速、过热、过载、编码器异常、输入缺相、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
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
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
探针功能	支持两路探针
电机齿槽转矩补偿	支持

M3-N驱动器通信规格

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	CN3 (RJ45): EtherCAT Signal IN CN4 (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) 轮廓转矩模式 (Profile Torque Mode) 回零模式 (Homing 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) 周期同步转矩模式 (Cyclic Synchronous Torque Mode)
同步方式	
分布时钟 (DC) 模式	

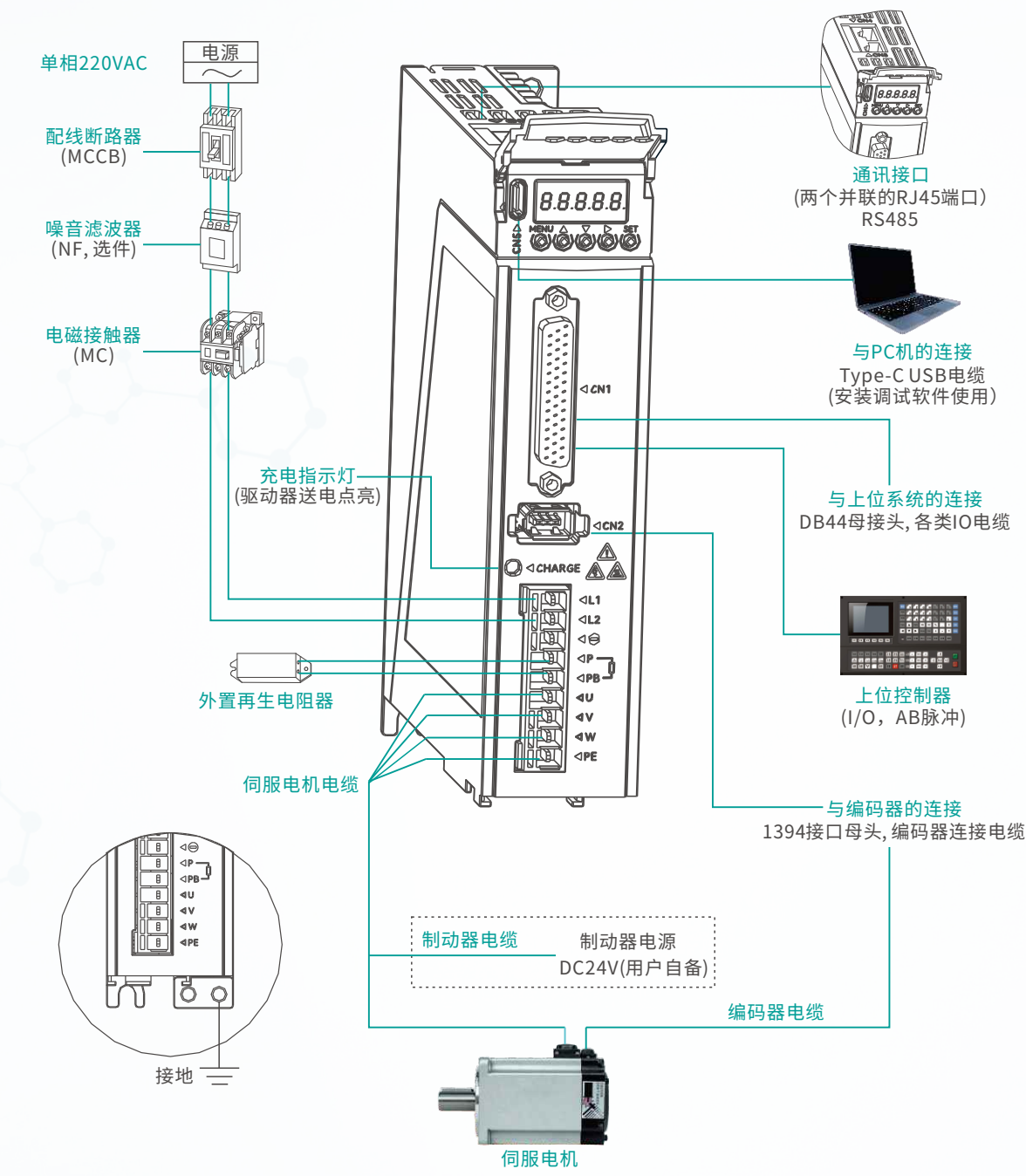
网络同步

- 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。

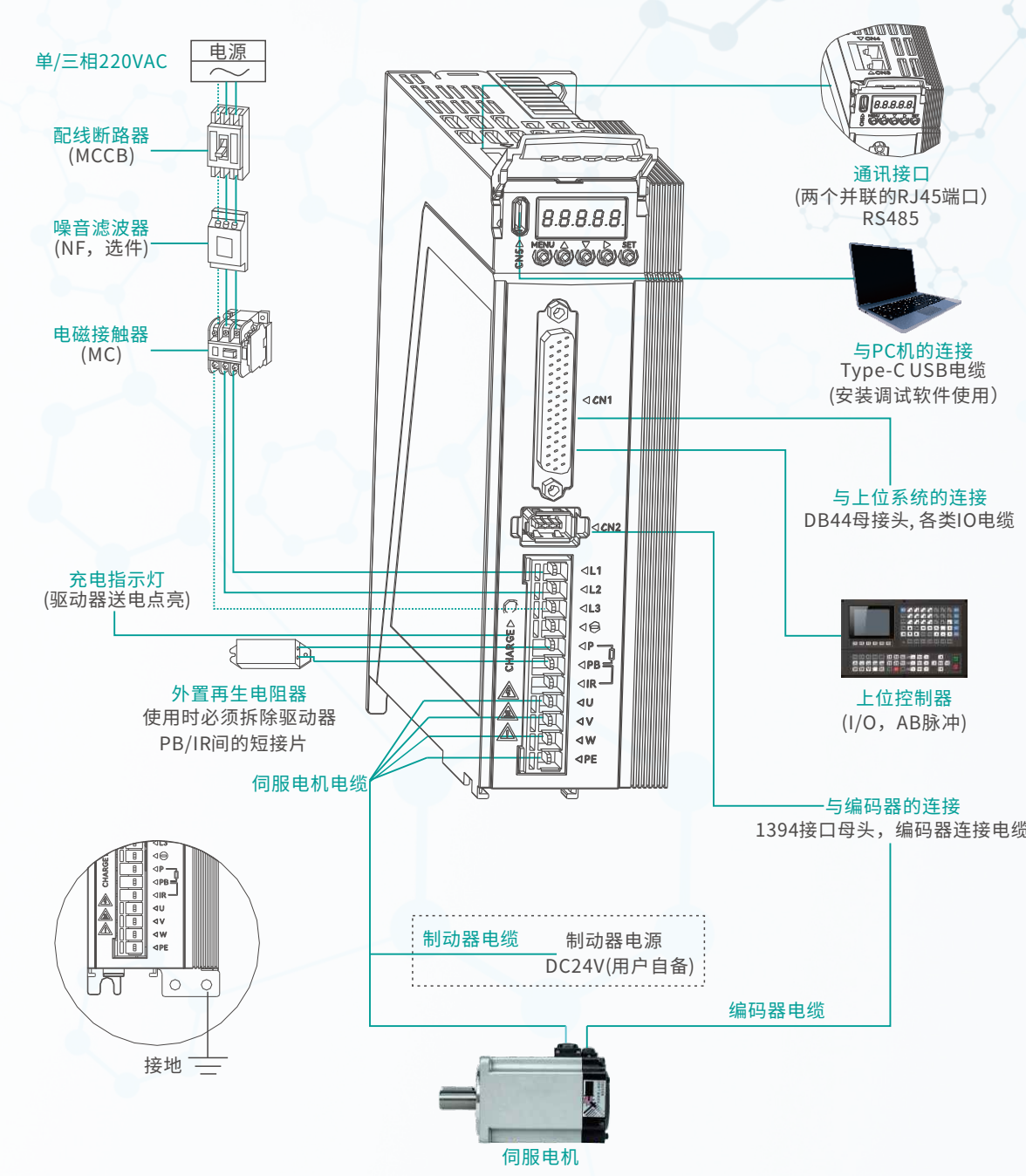


M3-P驱动器配线

SIZEA机型与外围设备连接

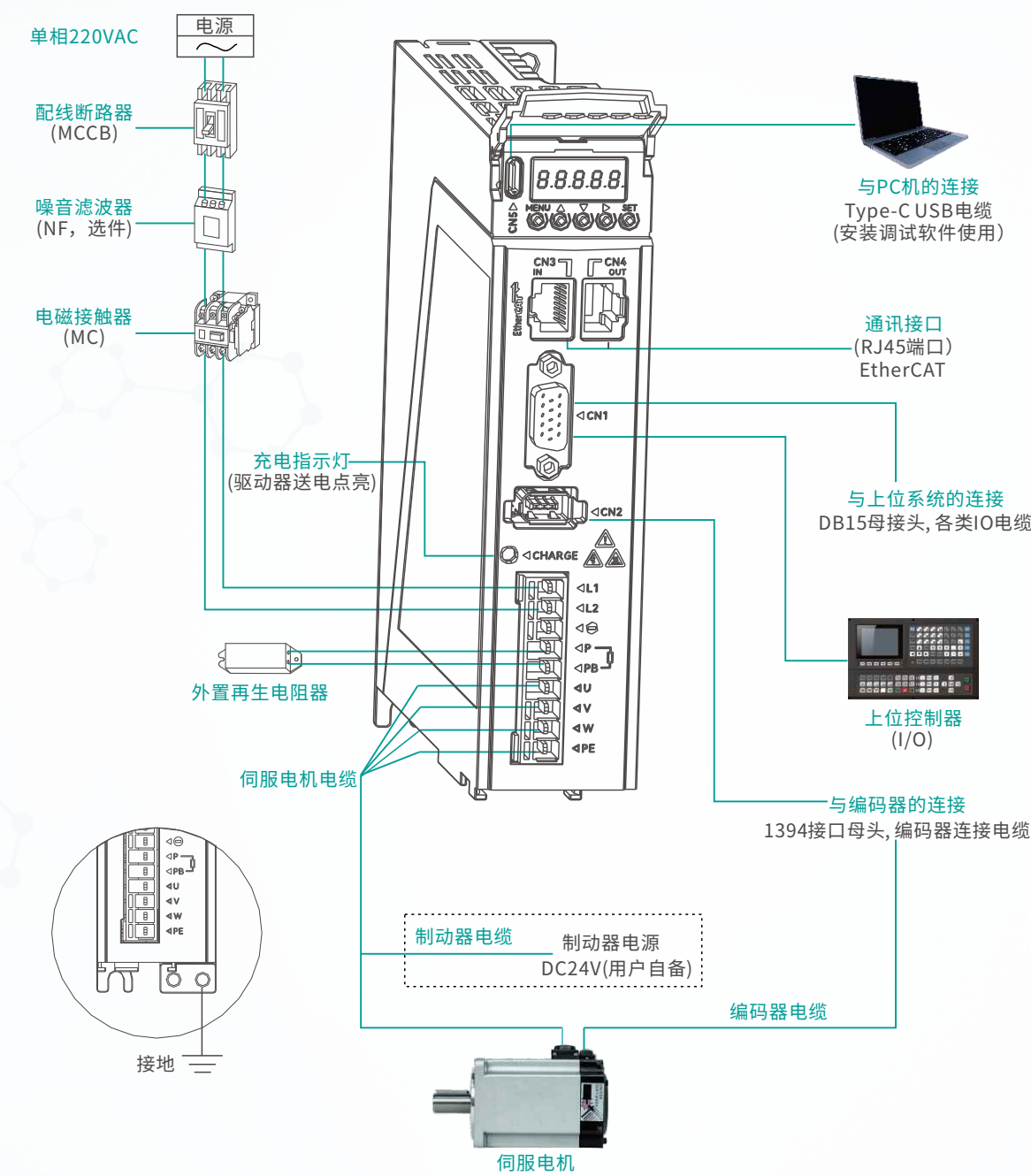


SIZEB机型与外围设备连接

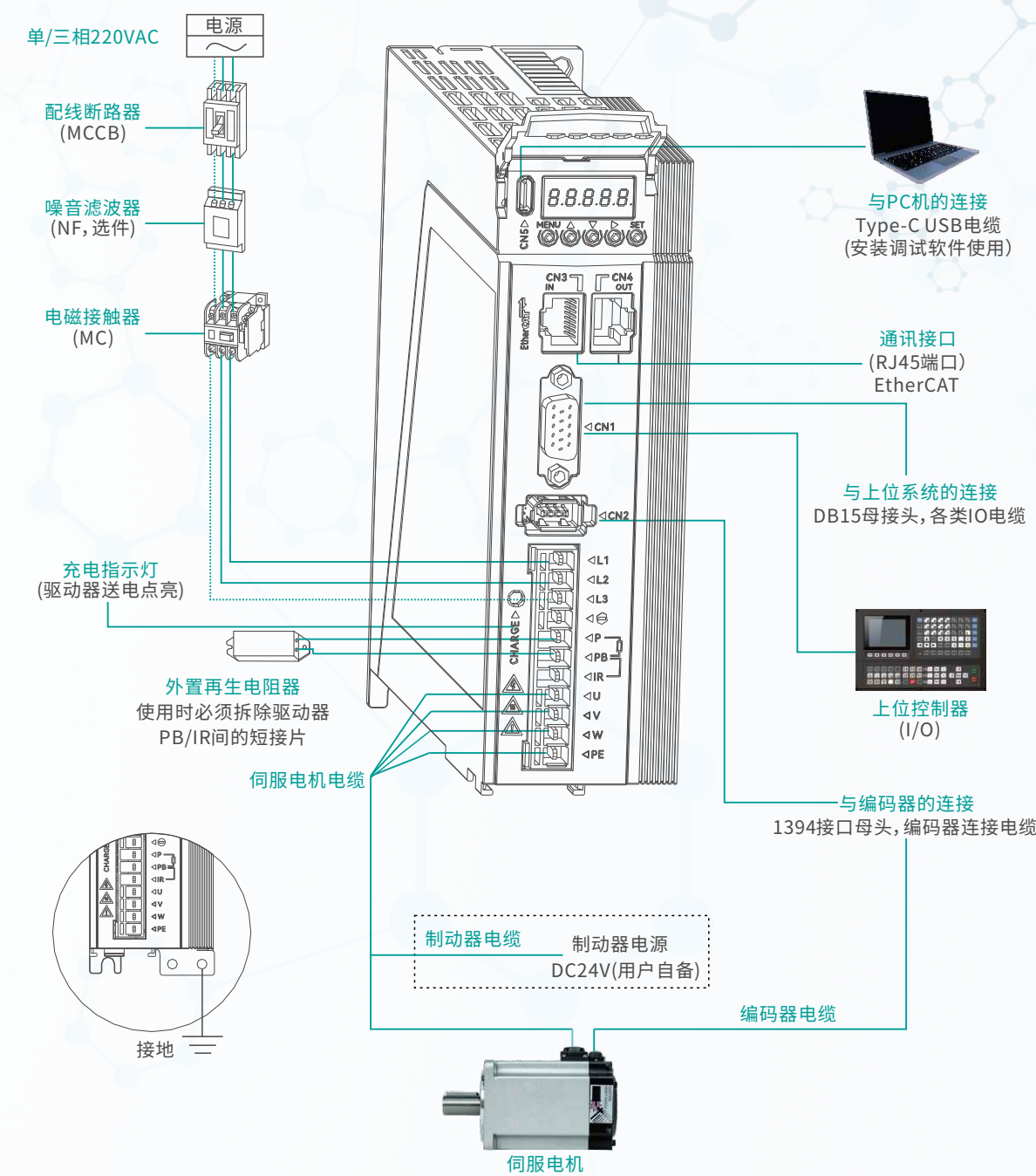


M3-N驱动器配线

SIZEA机型与外围设备连接



SIZEB机型与外围设备连接



配套线缆及型号

动力线型号说明

SPL – MA05 – M5 – XX – X
1 2 3 4 5

1 产品系列 SPL: SPL系列	4 线缆长度 03: 3m 05: 5m
2 线缆类型 MA05: L系列电机直插式动力线, 适配60/80框号电机, 横截面积0.75mm²	5 是否柔性线 空白: 常规线缆 R2: 1000W次高柔线
3 适用驱动器 M5: M5系列、M3系列	

编码器线型号说明

SPL – E 0 3 – M5 – XX – X
1 2 3 4 5 6 7

1 产品系列 SPL: SPL系列	4 适用插头与定义 3: 直插头(带电池盒) 4: 直插头(不带电池盒)	6 线缆长度 03: 3m 05: 5m
2 线缆类型 E: 编码器线	5 适用驱动器 M5: M5系列、M3系列	7 是否柔性线 空白: 常规线缆 R2: 1000W次高柔线
3 编码器类型 0: 绝对值编码器		

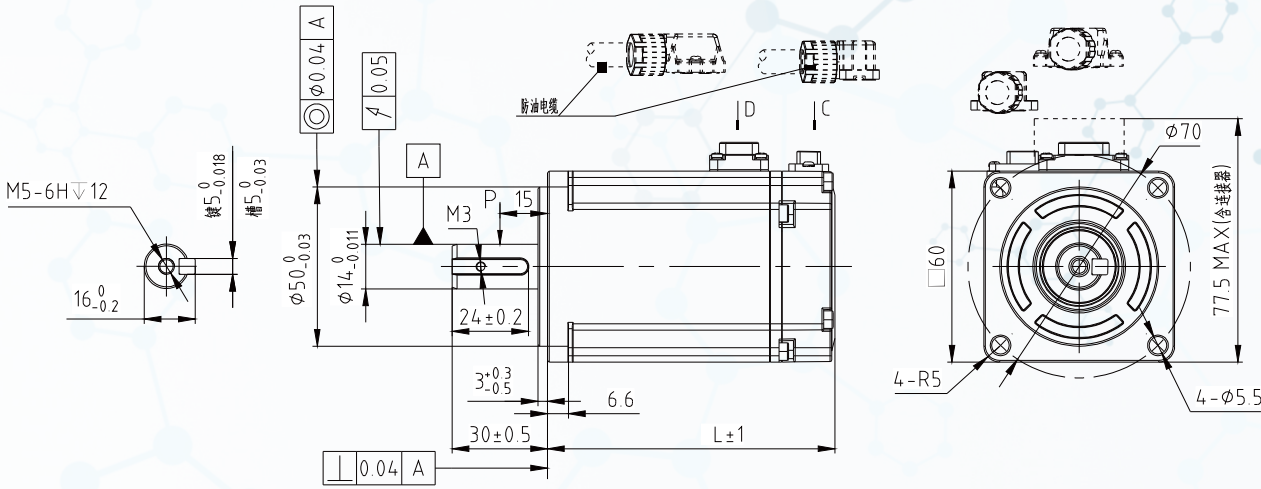
伺服电机配线说明

电机型号	动力线(非抱闸机型)	动力线(带抱闸机型)	编码器线(带电池盒)	编码器线(不带电池盒)
直插式经济型电机 60/80框号 中惯量 Vn=3000rpm Vmax=6000/5000rpm				
SPM-SC*0602M*K-ST4-L	SPL-MA05-M5-XX	SPL-BMA05-M5-XX	SPL-E03-M5-XX	SPL-E04-M5-XX
SPM-SC*0604M*K-ST4-L	SPL-MA05-M5-XX	SPL-BMA05-M5-XX	SPL-E03-M5-XX	SPL-E04-M5-XX
SPM-SC*0807M*K-ST4-L	SPL-MA05-M5-XX	SPL-BMA05-M5-XX	SPL-E03-M5-XX	SPL-E04-M5-XX
SPM-SC*0810M*K-ST4-L	SPL-MA05-M5-XX	SPL-BMA05-M5-XX	SPL-E03-M5-XX	SPL-E04-M5-XX

伺服电机外形尺寸

ST4-L系列电机:60/80框号中惯量直插式经济型

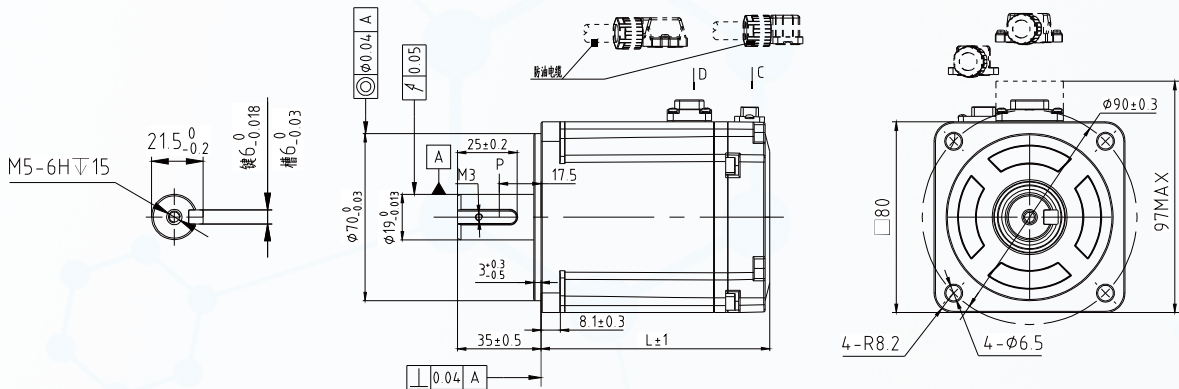
60框号



型号	L (mm)
SPM-SC*0602M*K-ST4-L	71.8(101.2)
SPM-SC*0604M*K-ST4-L	90.1(119.5)

注：（）内尺寸为带制动器后的尺寸。

80框号

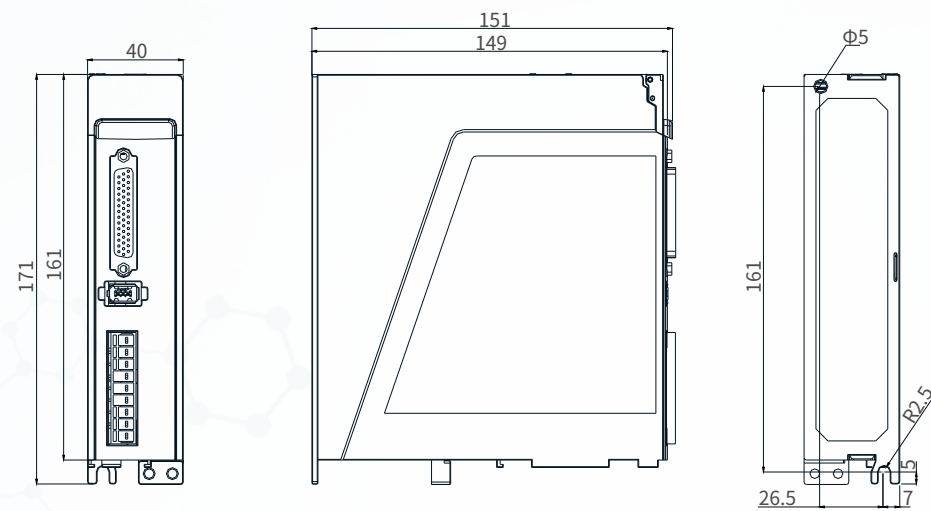


型号	L (mm)
SPM-SC*0807M*K-ST4-L	95.7(126.7)
SPM-SC*0810M*K-ST4-L	103.9(134.9)

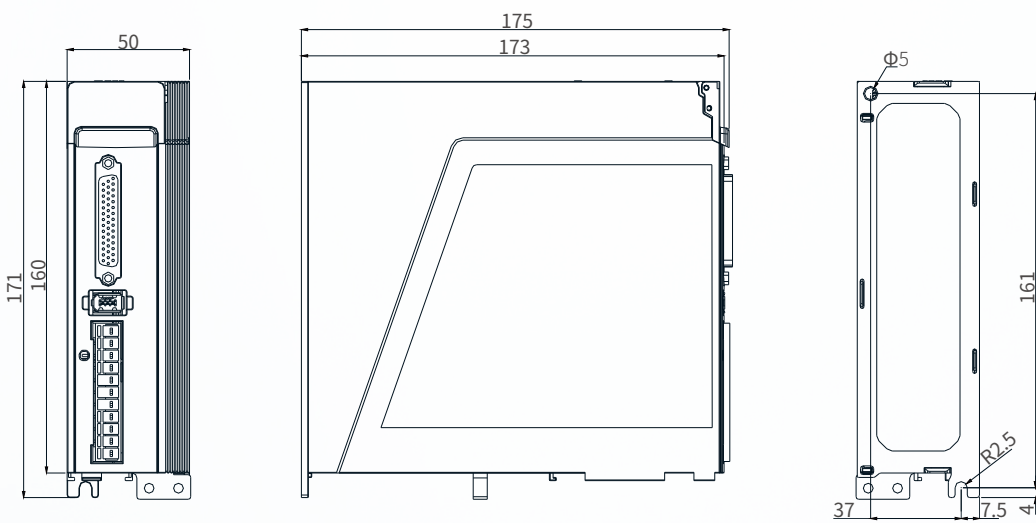
注：（）内尺寸为带制动器后的尺寸。

M3-P伺服驱动器外形尺寸

SIZEA机型

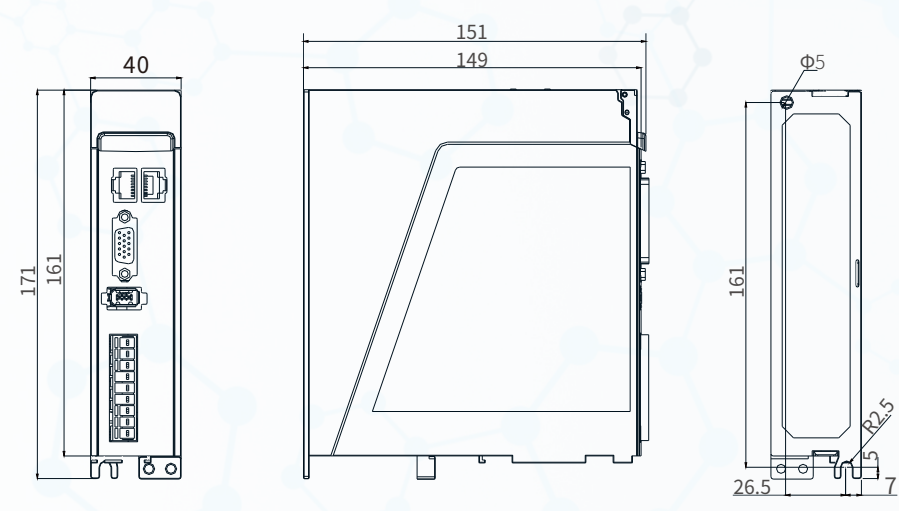


SIZEB机型



M3-N伺服驱动器外形尺寸

SIZEA机型



SIZEB机型

