

# 典型应用



医疗设备



机器人系统



自动化设备



物流系统



# 低压直流伺服驱动器 麒麟 500



V2.9

深圳市微秒控制技术有限公司

深圳市宝安区石岩塘头一号路领亚科技园智慧楼二楼

Tel: 0755-23193848

Fax: 0755-23193556

Http://www.vmmore.com



深圳市微秒控制技术有限公司

## 产品简介

麒麟500(EcoDrive)低压直流伺服驱动器，专注于驱控一体化设计理念，将运动控制器和高功率密度的驱动器和工业现场总线EtherCAT/CANopen通讯能力整合在很小的体积中，方便服务各种移动设备。运动控制器集成了高级运动控制和逻辑控制功能。驱动器支持多种编码器反馈类型，提供多种总线通讯协议，兼容多种同步电机及多种安装方式。智能灵活的编程调试软件，为您提供高精度、高可靠性的专业运动控制伺服解决方案。

## 特点:驱控一体化

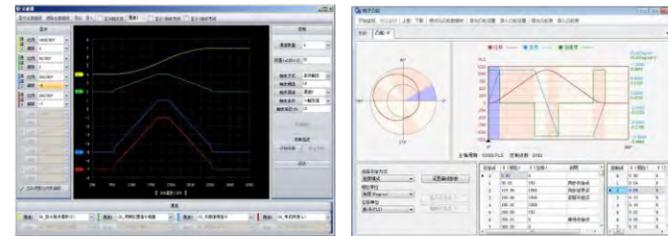
◇支持EtherCAT<sup>®</sup>/CANopen (CiA 301)、RS-422、RS-485，支持MODBUS等多种协议。

◇内置上位控制，支持梯形图逻辑编程，每轴含8路数字输入，8路数字输出，2路模拟量输入，与VMMORE全系列PLC模块完美兼容。

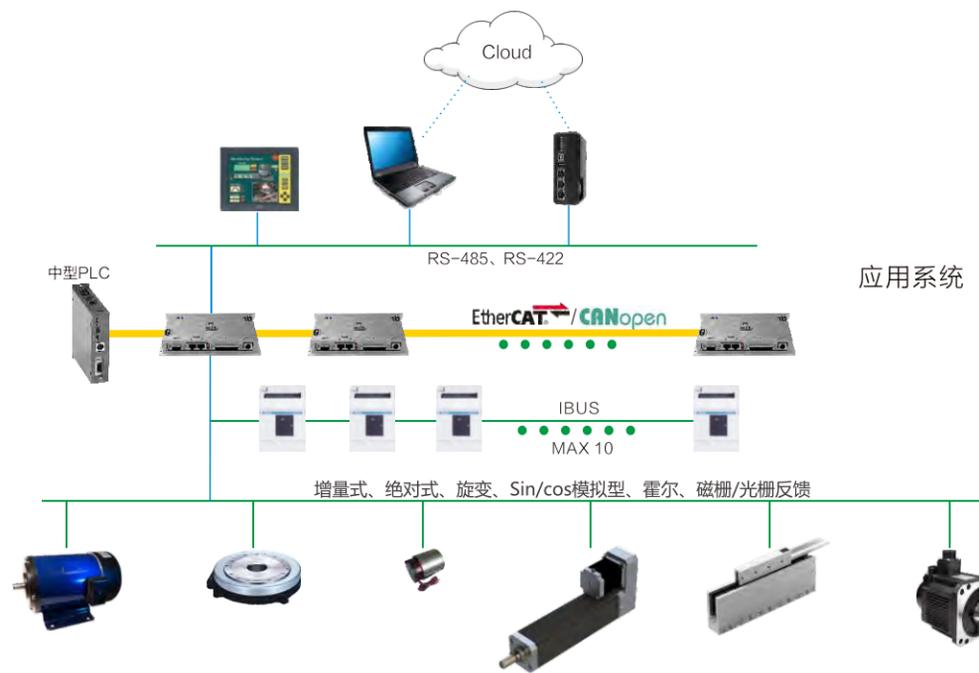
◇支持单轴和多轴联动控制、电子凸轮、可变电子齿轮比、运动叠加、虚拟主轴、直线/圆弧/螺旋插补功能等。

◇支持伺服电机、直流无刷电机、直驱电机、直线电机。

◇支持增量式、绝对式、霍尔等反馈类型。



工具软件



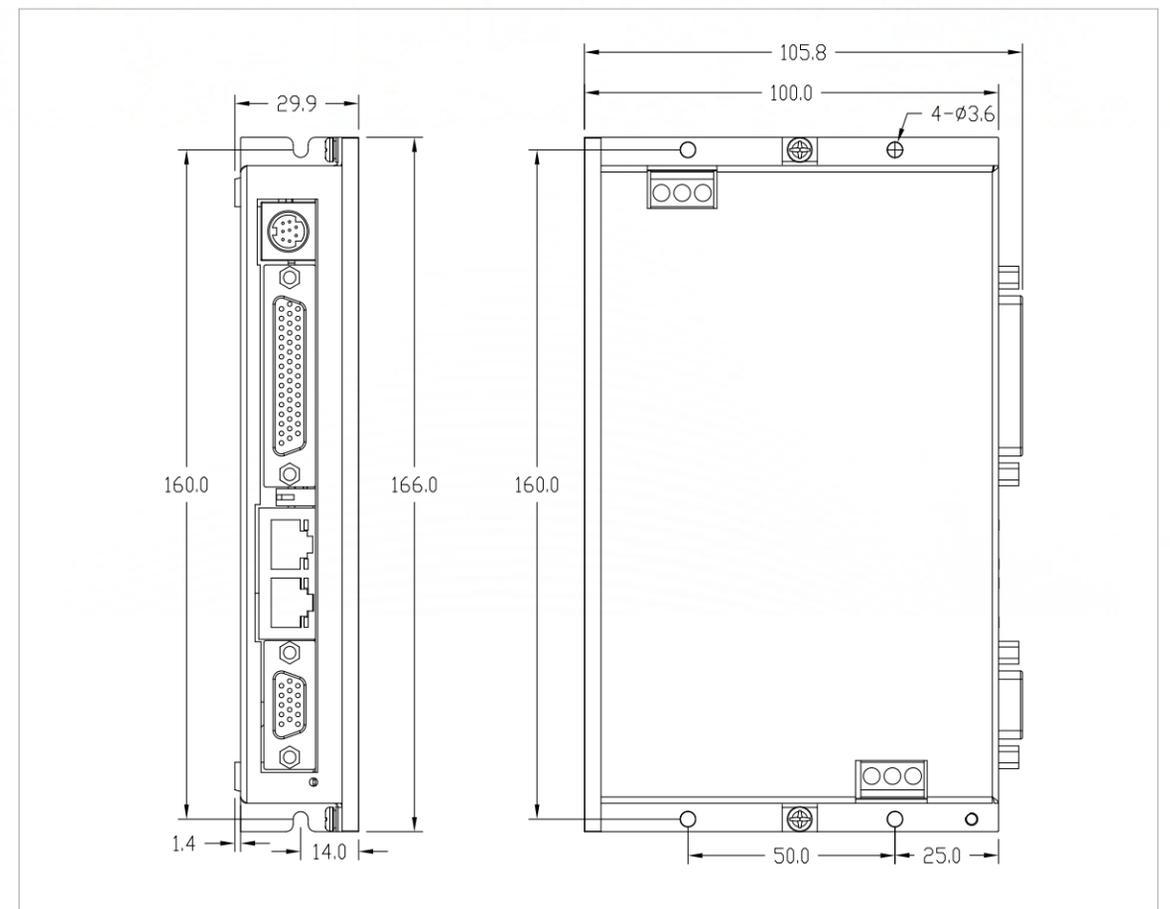
## 驱动器型号说明

### MSD 500 - L025YSEN - 001

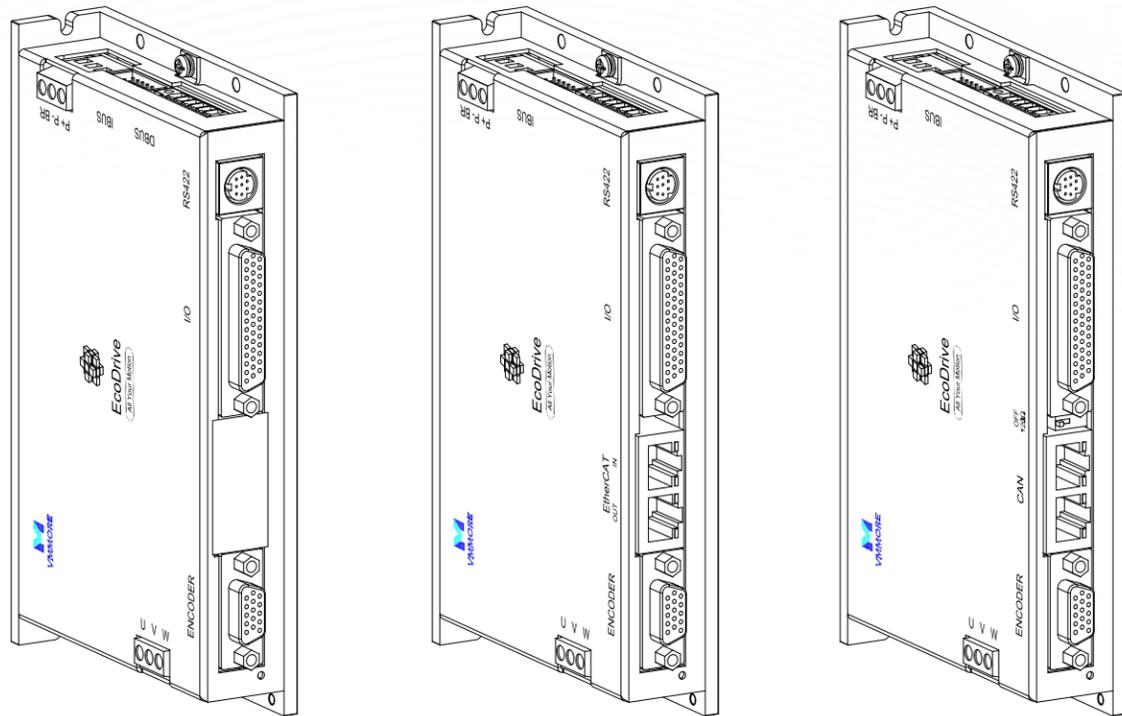
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

<b>① 功能型号</b> GSD: 普通型 ISD: 智能型 MSD: 运控型	<b>④ MOSFET电流</b> 015: 15A 025: 25A 050: 50A 100: 100A	<b>⑦ 通讯总线</b> D: DBUS P: EtherCAT PN模式 E: EtherCAT Softmotion模式 C: CANopen (CiA 301)
<b>② 产品系列</b> 500: 麒麟500 EcoDrive	<b>⑤ 编码器类型</b> E: 2500线增量(非省线)型 Y: 23位多圈型  支持非标配(电机)编码器类型: P: 2500线(增量)省线型 A: 17位单圈型 S: 17位多圈型 K: 增量自学习型 Z: 霍尔元件	<b>⑧ 无线连接方式</b> N: 无
<b>③ 电压等级</b> L: DC24-60V	<b>⑥ 安装方式</b> S: 标准安装	<b>⑨ 非标功能</b> 缺省: 标准型号

## 驱动器尺寸



## 驱动器接口与功能



DBUS型驱动器

EtherCAT型(PN模式和Softmotion模式)驱动器

CANopen型驱动器

端口名	端口说明	端口配置		
		DBUS型	EtherCAT型	CANopen型
P+ P- BR:	驱动器电源输入端口	●	●	●
IBUS:	IBUS通讯端口, 用于与PCM系列功能扩展模块通讯 (ISD & MSD)	●	●	●
DBUS:	DBUS通讯端口, 微秒各系列伺服驱动器间通讯端口	●		
EtherCAT:	EtherCAT的通讯端口, 右入左出		●	
CAN:	CAN的通讯端口, 内部互联, 不分左右;			●
RS-422:	RS-422协议通讯端口, 用于与PC通讯, 也可与触摸屏通讯	●	●	●
I/O:	内置PLC的输入输出端口, 还包含RS-485协议信号、霍尔元件输入信号、脉冲输入输出信号、模拟量输入信号	●	●	●
OFF/120Ω:	CAN总线终端电阻选择拨码开关, 末站需要置于"120Ω"档			●
ENCODER:	增量式和绝对式编码器信号输入端口 (霍尔元件接在"I/O"口)	●	●	●
UVW:	电机动力输出端口	●	●	●

	普通型-GSD	智能型-ISD	运控型-MSD
内置定位	●	●	●
同步模式	●	●	●
内置PLC		●	●
模拟量输入		●	●
IBUS		●	●
全闭环		●	●
电子凸轮			●
插补			●

## 驱动器规格

项目	MOSFET电流(A)	015	025	050	100
峰值电流(ARMS)		10.6	17.7	35.4	70.8
主电路电源	主电路电压	DC24~60V			
	容许电压波动	±10%			
DI输入 (8路)	电压	DC24V ± 10%			
	电流	10mA			
DO输出 (8路)	电压	DC24V ± 10%			
	电流	40mA			
AI输入 (2路)	电压	-10~10V			
	输入阻抗	10KΩ			
控制系统	控制方式	正弦波PWM控制, 电流控制方式			
	动态制动	外置			
	保护功能	过电流保护, 过电压保护, 过载保护 (电热继电器), 编码器异常保护, 再生异常保护, 电压不足, 超速保护, 误差过大保护			
位置控制模式	最大输入脉冲频率	差分方式400Kpps; 开路集电极方式200Kpps			
	指令控制方式	外部脉冲控制 或 内部运动控制模式			
	指令脉冲放大倍数 (电子齿轮)	电子齿轮A/B倍 A: 1~2147483647 B: 1~2147483647			
	定位完成范围设定	0~65535 Pulse (指令脉冲单位)			
	转矩限制	由参数设定或外部模拟输入 (DC -10~10V/最大转矩)			
速度控制模式	速度控制范围	模拟速度指令1:2000, 内部速度指令1:5000			
	指令控制方式	外部模拟量控制 或 内部速度指令 或 内部运动控制模式			
	模拟速度指令输入	DC -10~10V/额定速度			
	速度变化率	±0.5%以内 (电源变化±10%) ±0.5%以内 (负载率0~100%) ±0.5%以内 (环境温度25±10℃, 使用外部速度指令的场合)			
	加减速方式	直线加减速 或 S曲线加减速			
转矩控制模式	转矩限制	由参数设定或外部模拟输入 (DC -10~10V/最大转矩)			
	速度响应频率	最大1.2KHz(JM=JL)			
	指令控制方式	外部模拟量控制 或 内部运动控制模式			
	模拟转矩指令输入	DC -10~10V/最大转矩 (输入阻抗10~12kΩ)			
速度限制	由参数设定或外部模拟输入 (DC -10~10V/额定速度)				
可驱动电机类型	交流永磁同步 / 直流无刷 / 直驱电机 / 直线电机				
通讯接口	EtherCAT从站 / CANopen从站 / DBUS / IBUS(GSD无) / MODBUS / RS422 / RS485 / 自由口协议				
编码器	增量式 & 绝对式 & 霍尔				
结构	自冷却或风冷, 开放 (IP00)				
环境	温度	运行	-10~50℃(若环境温度超过45℃, 请强制周边空气循环)		
		保存	-20~65℃(无凝露)		
	湿度	90%RH以下(无凝露)			
	空气	室内(无阳光直射), 无腐蚀性气体、可燃气体、油雾、灰尘			
	海拔	海拔1000m以下			
振动	5.9m/s 以下				

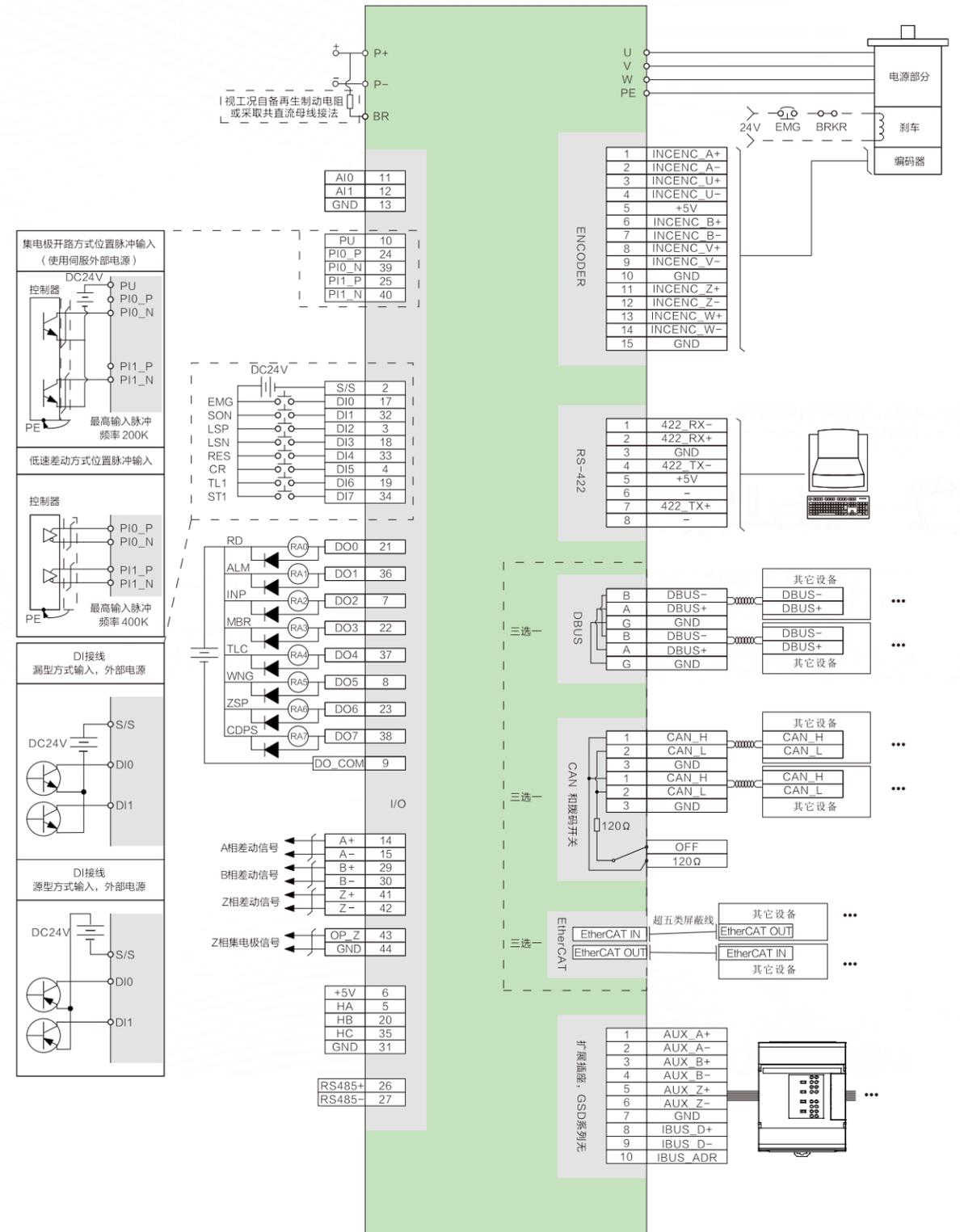
注: 500系列GSD型伺服驱动器不支持模拟量输入功能, 模拟输入仅限ISD/MSD型

# 内置PLC技术参数

项目	智能型/凸轮型 伺服驱动器	
运算控制方式	循环执行方式，具有中断功能	
输入，输出控制方式	批次处理方式（执行END指令时），有输入输出刷新指令，脉冲捕捉功能	
编程语言	指令表方式+梯形图方式+步进梯形图方式（支持SFC）	
程序内存	最大内存容量	16000步 注释：最大1550点（50点/500步）文件寄存器：最大1000点（500点/500步）
	RUN中写入功能	无
实时时钟	时钟功能	有
指令种类	顺控，步进梯形图	顺控指令27个，步进梯形图2个
	应用指令	163种
运算速度	1K步标准测试程序3ms	
输入输出点数	1280点	
输入输出继电器	输入继电器	X0000~X1777软件元件编号为8进制 合计1024点
	输出继电器	Y0000~Y1777软件元件编号为8进制 合计1024点
辅助继电器	一般用[可变]	M0~M499 500点 通过参数可以改变保持/不保持的设定
	保持用[可变]	M500~M1023 524点 通过参数可以改变保持/不保持的设定
	保持用[固定]	M1024~M3071 2048点
	特殊用	M8000~M8255 256点
状态	初始状态（一般用）[可变]	S0~S9 10点 通过参数可以改变保持/不保持的设定
	一般用[可变]	S10~S499 490点 通过参数可以改变保持/不保持的设定
	保持用[可变]	S500~S899 400点 通过参数可以改变保持/不保持的设定
	报警用（保持用）[可变]	S900~S999 100点 通过参数可以改变保持/不保持的设定
定时器（ON延时）	100ms	T0~T199 200点（0.1~3276.7秒）
	100ms[子程序，中断程序用]	T192~T199 8点（0.1~3276.7秒）
	10ms	T200~T249 46点（0.01~327.67秒）
	1ms累计型	T246~T249 4点（0.001~32.767秒）
	100ms累计型	T250~T255 6点（0.1~3276.7秒）
计数器	1ms	T256~T511 256点（0.001~32.767秒）
	一般用增计数器（16位）[可变]	C0~C99 100点 0~32767 通过参数可以改变保持/不保持的设定
	保持用增计数器（16位）[可变]	C100~C199 100点 0~32767 通过参数可以改变保持/不保持的设定
	一般用双向（32位）[可变]	C200~C219 20点 -2,147,483,648~+2,147,483,647 计数 通过参数可以改变保持/不保持的设定
高速计数器	保持用双向（32位）[可变]	C220~C234 15点 -2,147,483,648~+2,147,483,647 计数 通过参数可以改变保持/不保持的设定
	单相单计数（32位）[保持]	C235, C238, C241, C243 4点 最高响应频率100kHz
	单相双计数（32位）[保持]	C247, C248 2点 最高响应频率100kHz
	双相双计数（32位）[保持]	C252, C253 2点 最高响应频率50kHz，可四倍频计数
数据寄存器（成对使用则32位）	一般用（16位）[可变]	C0~C199 200点 通过参数可以改变保持/不保持的设定
	保持用（16位）[固定]	C200~C3999 可通过参数设置为文件寄存器用
	一般用（16位）[不保持]	C4000~C7999 4000点
	特殊用（16位）	C8000~C8255 256点
扩展寄存器（16位）	变址用（16位）	V0~V7, Z0~Z7 16点
	一般用（16位）	R0~R7999 8000点
	JUMP, CALL分支用	P0~P127
指针	输入中断，输入延迟中断	I00□~I50□ 6点
	定时中断	I6□□~I8□□ 3点
	计数中断	I010~I060 6点 HSCS指令用
嵌套	主控用	N0~N7 8点 MC指令用
	10进制数（K）	16位：-32767~+32767 32位：-2,147,483,648~+2,147,483,647
实数（E）	16进制数（H）	16位：0~FFFF 32位：0~FFFFFFFF
	实数（E）	32位：-1.0x2 <sup>28</sup> ~-1.0x2 <sup>-126</sup> 、0、1.0x2 <sup>-126</sup> ~1.0x2 <sup>28</sup> 可以小数点表示及指数表示

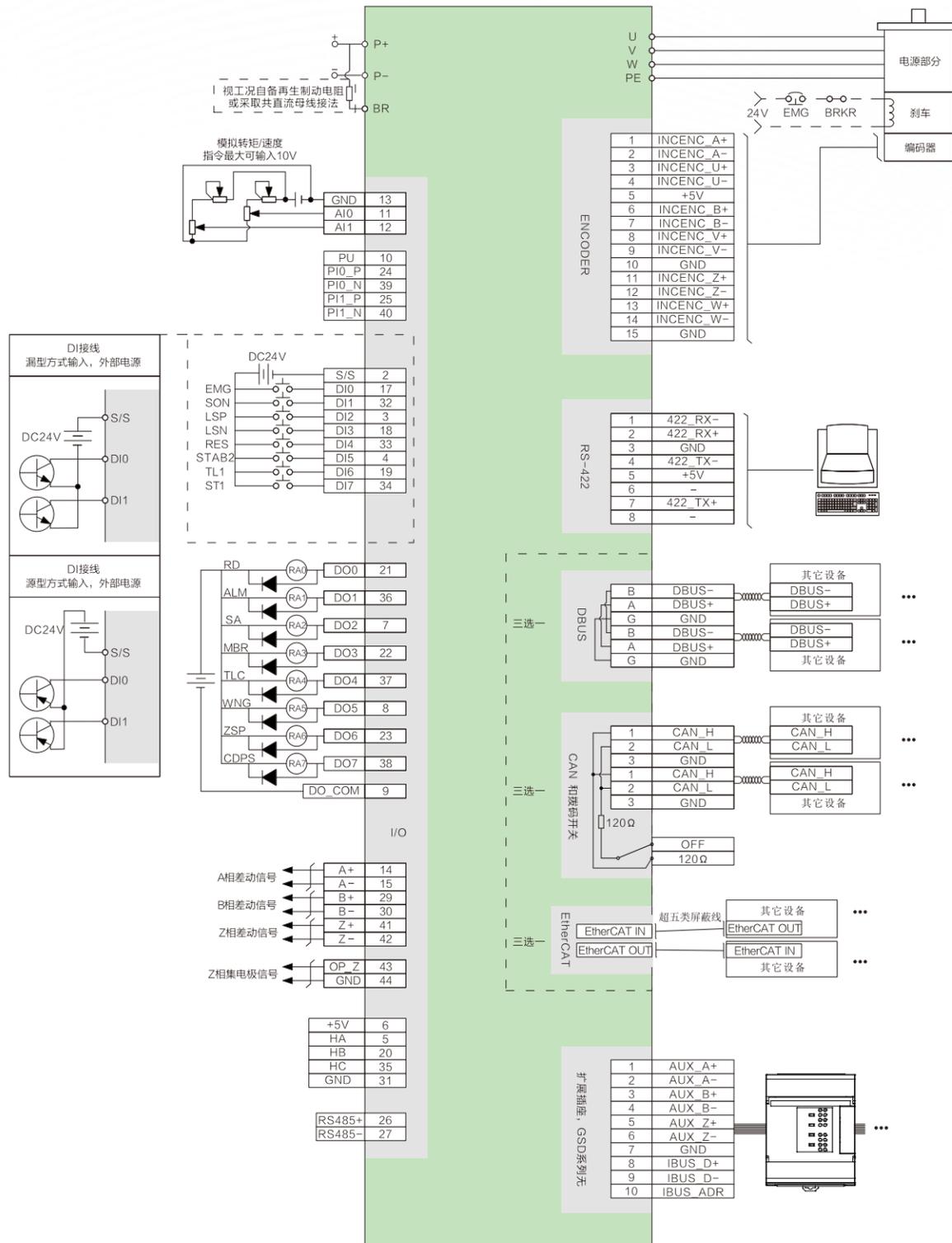
# 驱动器位置模式脉冲控制标准接线

GSD型伺服驱动器无模拟量输入功能，转矩可以通过调整驱动器伺服参数未设定



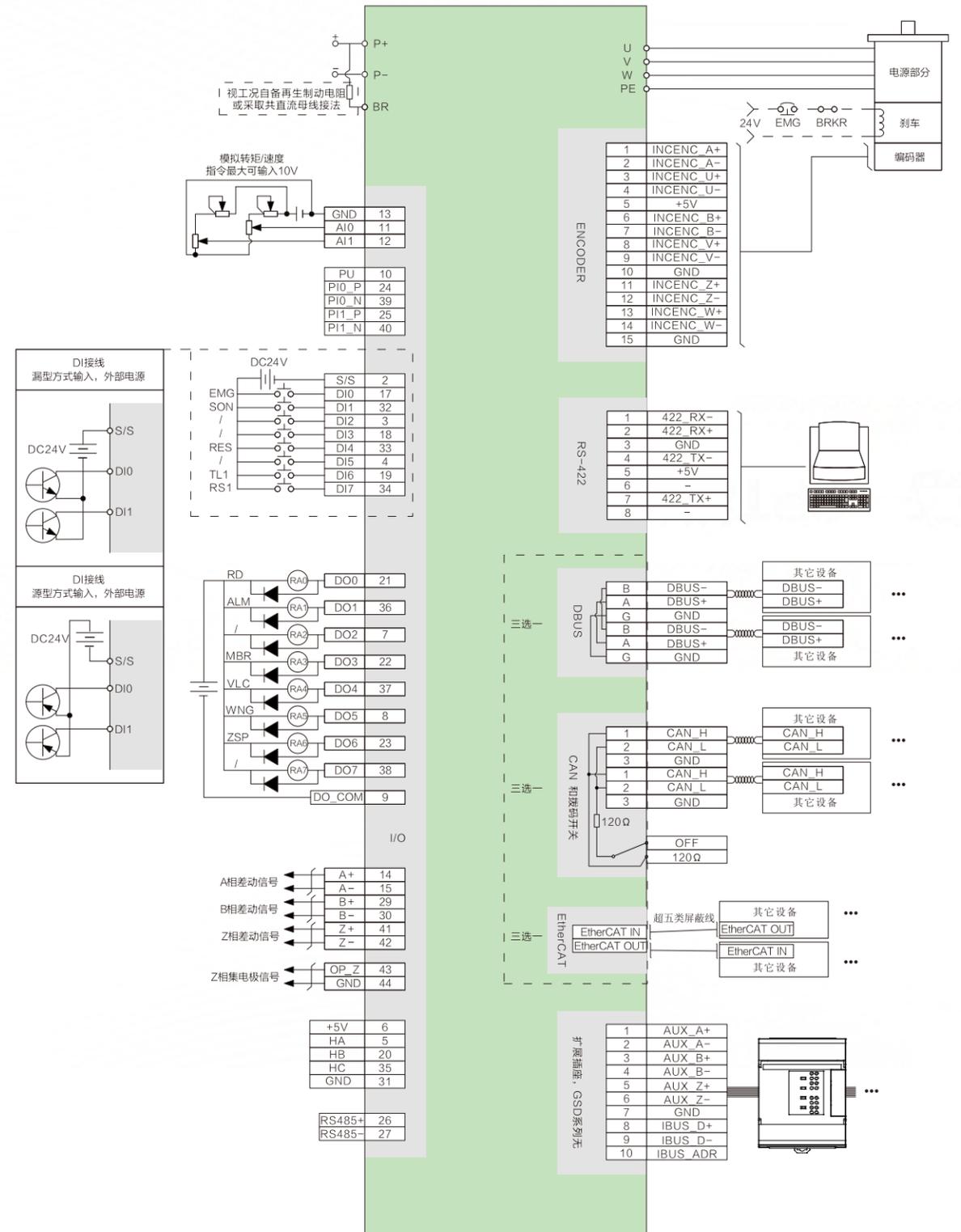
# 模拟量型速度模式标准接线

GSD型伺服驱动器无模拟量输入功能，转速可以通过调整驱动器伺服参数来设定



# 模拟量型转矩模式标准接线

GSD型伺服驱动器无模拟量输入功能，转矩可以通过调整驱动器伺服参数来设定



## 伺服电机型号说明



**VM Z U M 060 20B 30C Y N 5 1 0**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

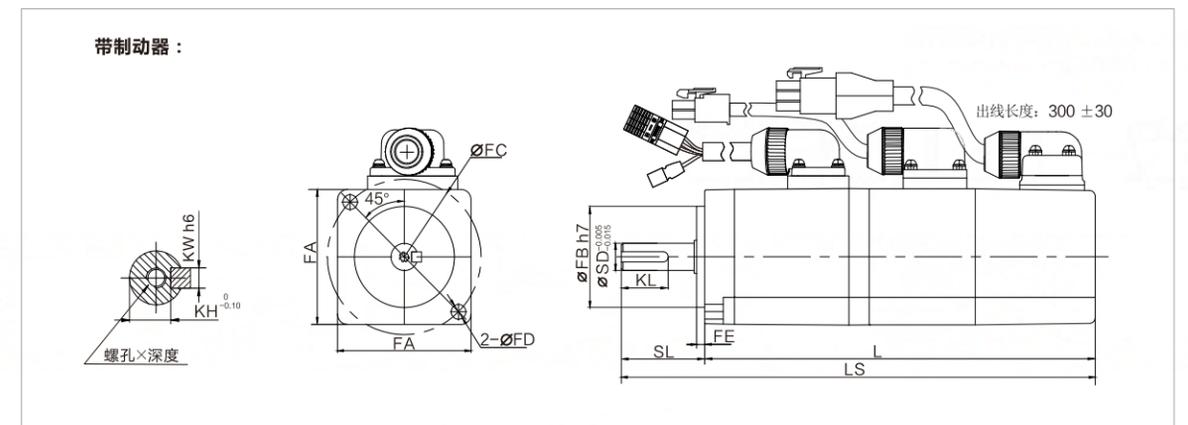
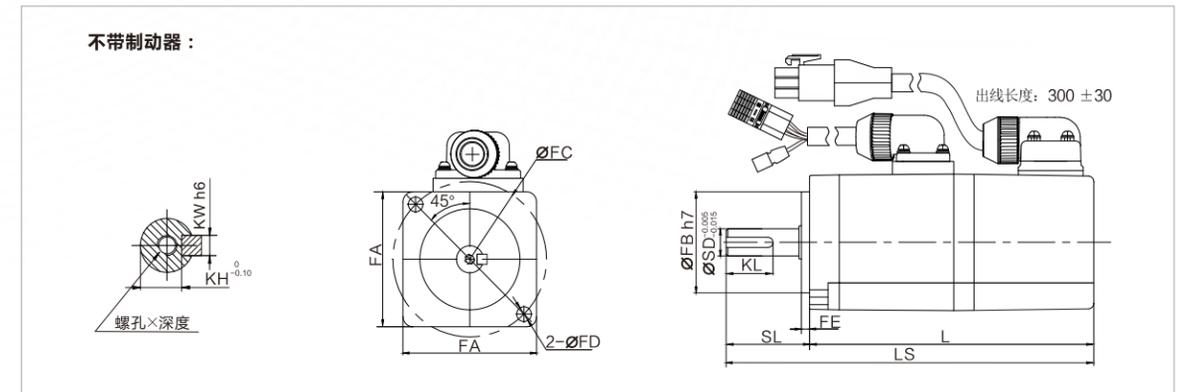
<p>① 微秒电机</p> <p>② 电机系列 Z: Z系列</p> <p>③ 电压等级 U: 48V</p> <p>④ 惯量 M: 中惯量</p> <p>⑤ 机座尺寸 040: 040机座 060: 060机座 080: 080机座</p>	<p>⑥ 额定功率 A: x1 B: x10 C: x100 D: x1000 E: x10000</p> <p>10B: 100W 20B: 200W 40B: 400W 75B: 750W</p> <p>⑦ 额定转速 A: x1 B: x10 C: x100 D: x1000</p> <p>30C: 3000rpm</p>	<p>⑧ 编码器类型 E: 2500线增量型编码器 Y: 23位多圈型编码器</p> <p>⑨ 制动器 N: 不带制动器 B: 带制动器</p> <p>⑩ 轴伸规格 5: 直轴带键-IP65</p> <p>⑪ 出线方式 1: 直接出线 2: 航插</p> <p>⑫ 特殊定制 0: 标准</p>
---	--	---

## 伺服电机规格

电机型号	额定电压 (V)	极对数	额定功率 (W)	额定转矩 (Nm)	峰值扭矩 (Nm)	额定电流 (A)	峰值电流 (A)	额定转速 (rpm)	转动惯量参考 (kgcm <sup>2</sup> )
VMZUM04010B30C□△510	48	4	100	0.32	0.96	3.5	10.5	3000	0.035
VMZUM06010B30C□△510						3.2	9.6	3000	0.102
VMZUM06020B30C□△510			200	0.64	1.92	6.5	19.5	3000	0.264
VMZUM06040B30C□△510			400	1.27	3.81	12.8	38.4	3000	0.407
VMZUM08075B30C□△510			750	2.39	8.17	20	60	3000	0.924

## 伺服电机规格

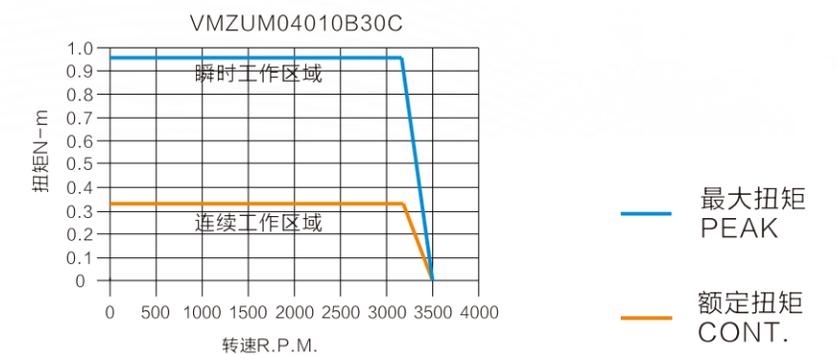
机座号40:



尺寸:

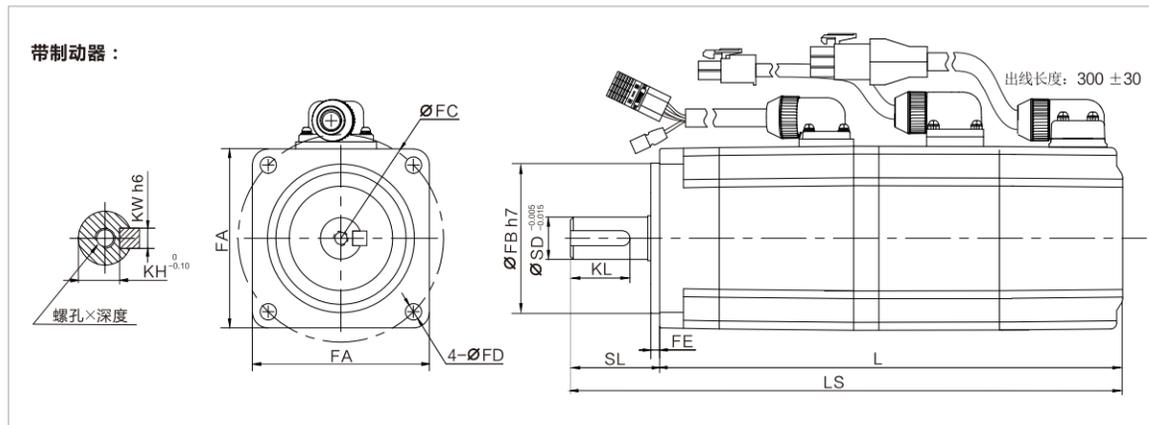
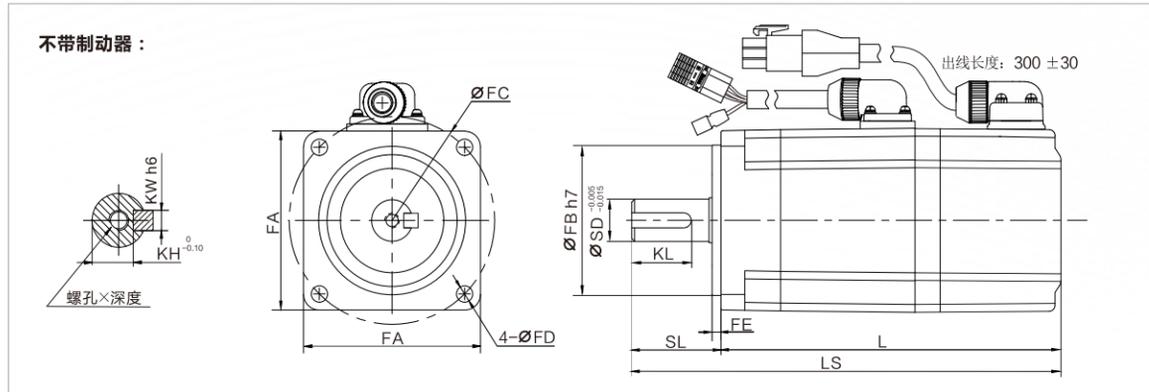
型号	制动器	约重 (Kg)	整体尺寸 (mm)			法兰尺寸 (mm)				轴尺寸 (mm)		键尺寸 (mm)			
			LS	L	SL	FA	FB	FC	FD	FE	SD	螺孔×深度	KL	KW	KH
VMZUM04010B30C□N5	无	0.5	129	104	25	40	30	46	4.4	2.5	8	M3×6L	14	3	6.2
VMZUM04010B30C□B5	有	0.8	166.3	141.3											

T-N曲线:



## 伺服电机规格

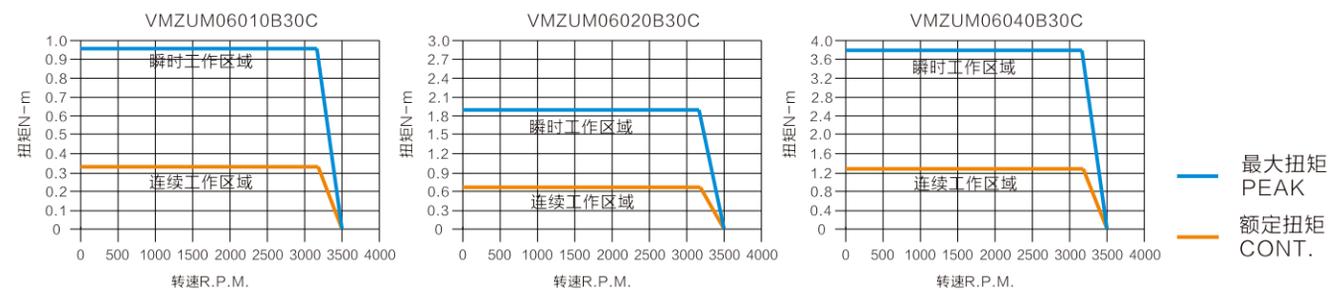
机座号60:



尺寸:

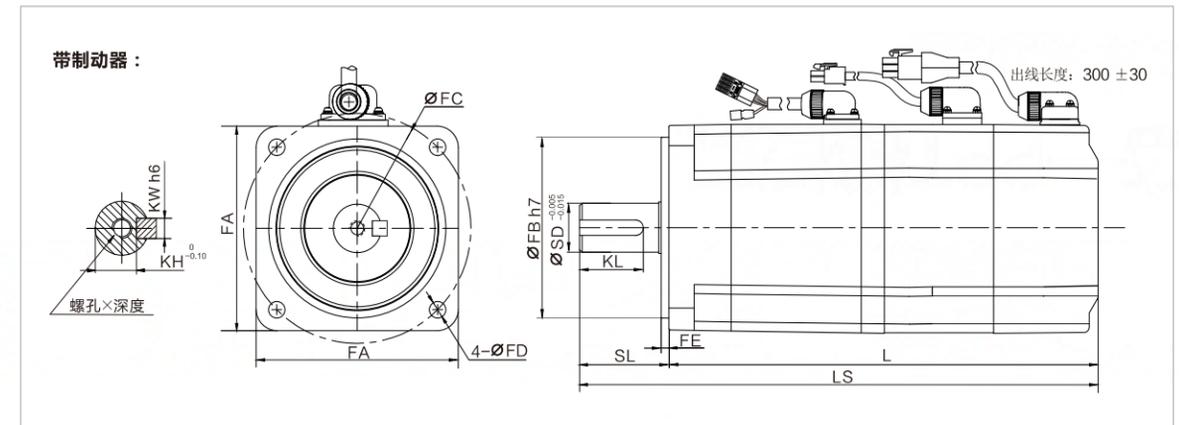
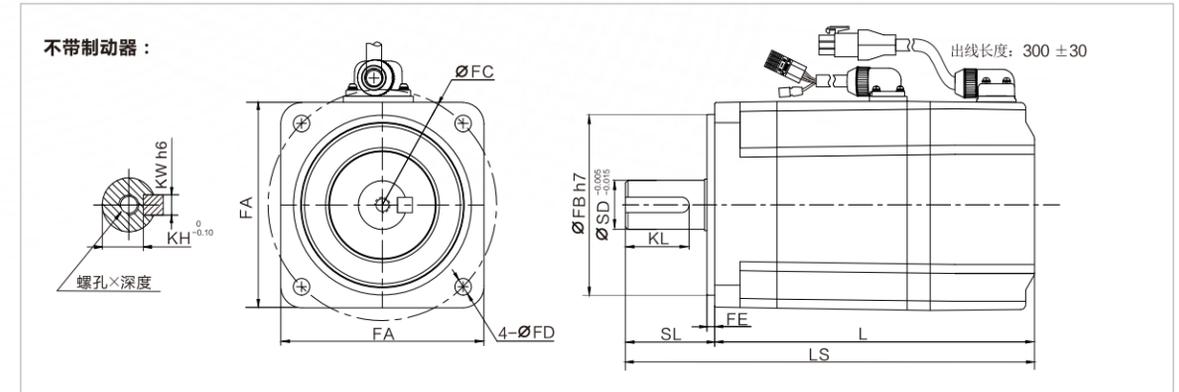
型号	制动器	约重 (Kg)	整体尺寸 (mm)			法兰尺寸 (mm)				轴尺寸 (mm)		键尺寸 (mm)			
			LS	L	SL	FA	FB	FC	FD	FE	SD	螺孔×深度	KL	KW	KH
VMZUM06010B30C□N5	无	0.7	114.5	84.5	30	60	50	70	5.5	3	14	M5×12L	25	5	11
VMZUM06010B30C□B5	有	1.1	151.9	121.9											
VMZUM06020B30C□N5	无	1.3	145	115											
VMZUM06020B30C□B5	有	1.7	185.8	155.8											
VMZUM06040B30C□N5	无	1.8	173	143											
VMZUM06040B30C□B5	有	2.3	213.8	183.8											

T-N曲线:



## 伺服电机规格

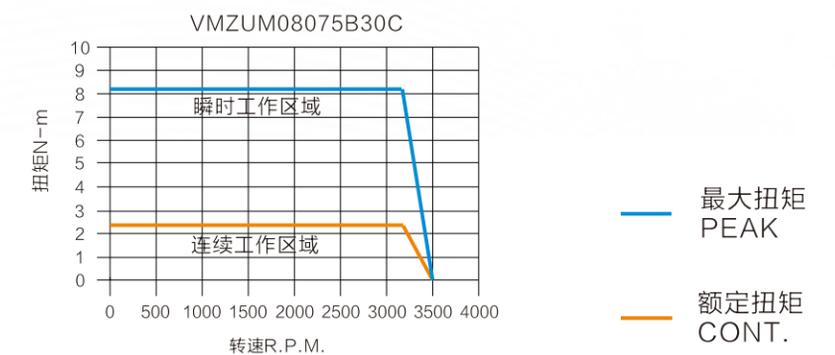
机座号80:



尺寸:

型号	制动器	约重 (Kg)	整体尺寸 (mm)			法兰尺寸 (mm)				轴尺寸 (mm)		键尺寸 (mm)			
			LS	L	SL	FA	FB	FC	FD	FE	SD	螺孔×深度	KL	KW	KH
VMZUM08075B30C□N5	无	3	179.5	144.5	35	80	70	90	6.55	3	19	M5×12L	25	6	15.5
VMZUM08075B30C□B5	有	3.76	215.8	180.8											

T-N曲线:



## 伺服电机端口说明

### 040/060/080机座电机端子说明

2500线增量型编码器端口

端子编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
信号定义	5V	GND	/	U+	U-	Z+	B+	A+	W+	V+	Z-	B-	A-	W-	V-

23位多圈编码器端口

端子编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
信号定义	5V	GND	SD+	SD-	VB+	VB-	/	/	FG

电机绕组端口

端子编号	1	2	3
信号定义	U	V	W

电机接地端子

端子编号	红	黑
信号定义	B+	B-

端子编号	PE
信号定义	PE

## 伺服驱动器I/O转接板

基础型I/O转接板 GSD500-CN1AB1

## I/O转接插头/线缆信号明细

针脚号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
线缆颜色	红+白/蓝	蓝/白	蓝/绿	灰/黑	灰/红	绿/棕	绿/白	绿	浅蓝+蓝	浅绿	蓝/黑	蓝/红	粉/黑	粉/棕	粉/蓝
信号名	空	S/S	DI2	DI5	HA	+5V	DO2	DO5	DO_COM	PU	AI0	AI1	GND	A+	A-
针脚号	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
线缆颜色	粉+白/棕	粉/黄	粉/绿	粉/白	蓝/棕	蓝/黄	绿/蓝	绿/黄	绿/红	灰	紫	橙	黄	黄/黑	黄/红
信号名	GND	DI0	DI3	DI6	HB	DO0	DO3	DO6	PI0_P	PI1_P	RS485+	RS485-	GND	B+	B-
针脚号	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
线缆颜色	黄/绿+黄/白	浅黄	黄/蓝	黄/棕	灰/黄	灰/绿	灰/蓝	灰/棕	绿/黑	浅灰	白/黑	白/红	白+黑	白/黄+白/绿	
信号名	GND	DI1	DI4	DI7	HC	DO1	DO4	DO7	PI0_N	PI1_N	Z+	Z-	OP_Z	GND	

## 伺服电机及驱动器线缆图

动力线缆	PK0C**M1N4	
带抱闸动力线缆	PK0C**M1B4	
编码器线缆	EKEA**M1N0 (2500线增量型)	
	EKSA**M1N0 (23位多圈型)	
通讯线缆	EtherCAT网线	
	GSD-CAN-400to500 (400/500系列 CAN通讯互连线)	
编程线缆	GSD-USB422CAB-I	
扩展线缆	GSD-CN1A1M (线缆) GSD-CN1A0M (插头)	
	GSD500-CN6B1M	

\*\*代表线缆长度  
A5=0.5米  
01=1米  
03=3米

## 驱动器、电机及线缆选型表

选型依据						型号一览			
功率(KW)	额定扭矩(Nm)/过载倍数	额定转速(Krpm)	最高转速(Krpm)	电机法兰尺寸(mm)	额定电压(V)	电机型号	驱动器型号	动力线缆	编码器线缆
0.1	0.32/3	3.0	3.5	40	48	VMZUM04010B30C□△510	◇SD500-L025□S#N, 配VMZUM04010B30C□	PK0C**M1△4	EKEA**M1N0 (2500线增量型)
							VMZUM06010B30C□△510		
0.2	0.64/3			VMZUM06020B30C□△510		◇SD500-L050□S#N, 配VMZUM06020B30C□			
0.4	1.27/3			VMZUM06040B30C□△510		◇SD500-L100□S#N, 配VMZUM06040B30C□			
0.75	2.39/3			80		VMZUM08075B30C□△510	◇SD500-L100□S#N, 配VMZUM08075B30C□		EKSA**M1N0 (23位多圈型)

□=E, 2500线增量型    ◇=G, 普通型伺服驱动器    #=D, DBUS型    \*\*代表线缆长度  
 □=Y, 23位多圈型    ◇=I, 智能型伺服驱动器    #=P, EtherCAT型PN模式    A5=0.5米  
 △=B, 带抱闸电机    ◇=M, 运动控制型伺服驱动器    #=E, EtherCAT型Softmotion模式    01=1米  
 △=N, 不带抱闸电机       #=C, CANopen型    03=3米

