



SD300 系列 伺服驱动系统

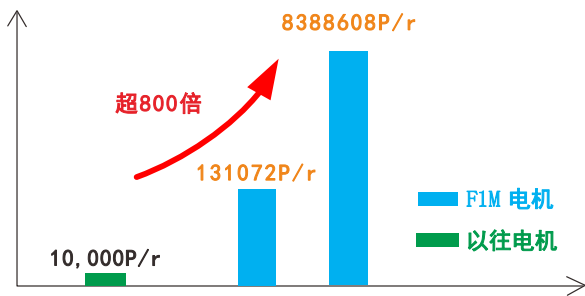


产品特点

新一代 SD300系列伺服驱动器，采用轻薄型外观设计，性能优越，接口丰富，可广泛应用于数控机床、木工、激光、包装、机器人、3C等行业。

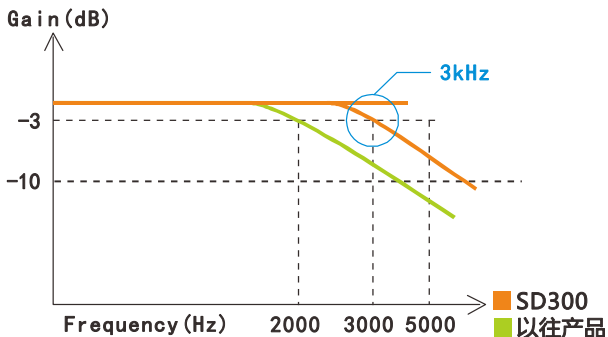
兼容17bit、23bit绝对值编码器

搭配不同分辨率的编码器，满足不同场合的需求



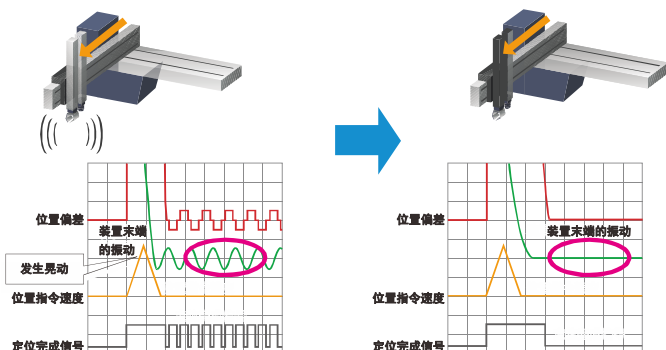
性能优越

搭配23bit编码器，速度带宽可达到3kHz，基于位置前馈的高响应控制，能降低响应延迟，位置整定时间最优可达1ms



抑制装置振动

装置末端有两种振动成分，SD300系列伺服驱动器可同时抑制装置末端的两种振动，可以带来更高的机械响应



调试上位机

支持参数的读写、参数上传下载、端子监控，让参数调试更简单

系统设置	参数读写	全部参数	端口监控
常用参数	1	0	D1端子功能选择
F10电机参数	2	1	D10端子功能选择
F11启动器参数	3	2	D14端子功能选择
F100基本控制参数	3	3	D16端子功能选择
F103端子输入参数	3	7	D10端子功能选择
F104端子输出参数	3	8	D19端子功能选择
F105位置控制参数	3	10	D12输入滤波时间
F107转矩控制参数	3	11	D13输入滤波时间
F108增益参数	3	12	D14输入滤波时间
F109位置参数	3	13	D15输入滤波时间
F10A故障与保护参数	3	14	D16输入滤波时间
F10B滤波参数	3	17	D17输入滤波时间
F10C辅助参数	3	18	D18输入滤波时间
F10E辅助功能参数	3	20	D11功能强制有效1
	3	21	D12功能强制有效2
	3	22	D13功能强制有效3
	3	23	D14功能强制有效4

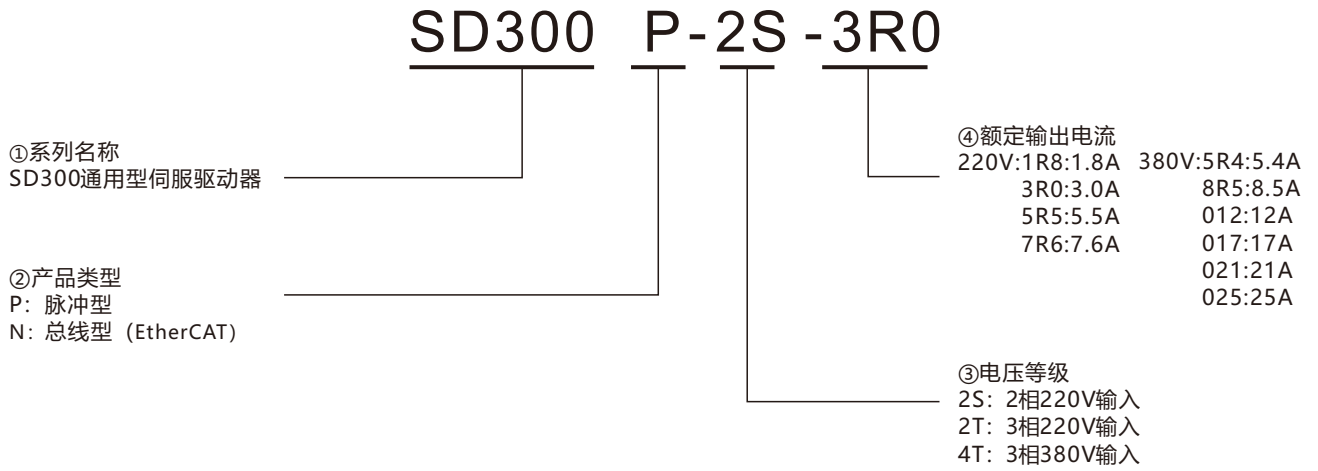
强大总线功能

标配Type-C上位机接口
标配RS485通讯
选配EtherCAT通讯



驱动器型号及尺寸

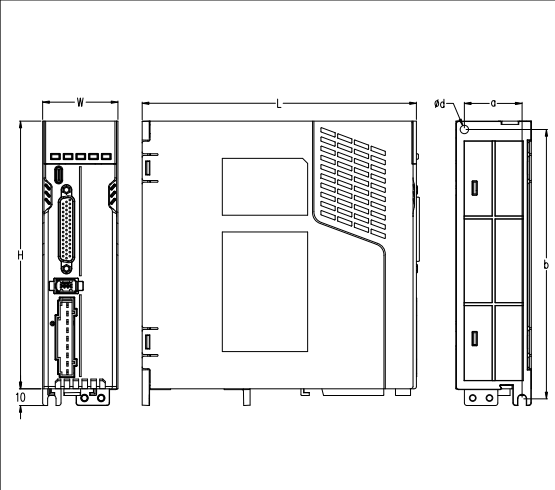
型号说明



驱动器型号列表

构型	型号	输入电压(V)	额定电流(A)	最大电流(A)
SIZEA	SD300□-2S-1R8	单相220V	1.8	5.4
	SD300□-2S-3R0		3	9
	SD300□-2S-5R5		5.5	14
SIZEB	SD300□-2T-7R6	三相220V	7.6	18
	SD300□-4T-5R4	三相380V	5.4	14
SIZEC	SD300□-2T-012	三相220V	12	32
	SD300□-4T-8R5	三相380V	8.5	19
	SD300□-4T-012	三相380V	12	30
SIZED	SD300□-4T-017	三相380V	17	40
	SD300□-4T-021	三相380V	21	50
	SD300□-4T-025	三相380V	25	60

驱动器尺寸

	构型	型号	产品尺寸 (mm)					
			L	W	H	a	b	d
	SIZEA	SD300□-2S-1R8	166	45	160	34.5	161	5
		SD300□-2S-3R0						
		SD300□-2S-5R5						
	SIZEB	SD300□-2T-7R6	172	66	167	54.5	157.2	5
		SD300□-4T-5R4						
	SIZEC	SD300□-2T-012	170	83	167	71.5	157.2	5
		SD300□-4T-8R5						
		SD300□-4T-012						
	SIZED	SD300□-4T-017	230	85	250	73.5	240.2	5.5
		SD300□-4T-021						
		SD300□-4T-025						

SD300驱动器通用技术规格

控制方式	IGBT PWM 控制, 正弦波电流驱动方式, 220V、380V: 单相或三相全波整流	
环境	温度	工作/贮存: 0°C~55°C (环境温度45°C以上, 每升高5°C, 降额10%) / -20°C~70°C
	湿度	工作/贮存: 90%RH以下(无结露)
	振动	4.9m/s ² / 19.6m/s ²
	大气压强	86kPa ~ 106kPa
防护等级	IP20	
海拔高度	最高海拔到2000m, 1000m及以下使用无需降额, 1000m以上每升高100m 降额1%	
反馈方式	单圈/多圈绝对式编码器 (多摩川协议)	

SD300P驱动器技术规格

位置模式	输入信号	输入脉冲类型	方向+脉冲、A、B相正交脉冲、正转/反转脉冲 三种指令形态	
		脉冲指令	输入形态	差分输入, 集电极开路
		输入频率	低速: ≤500kHz(差分输入); ≤200kHz(单端输入) 高速: ≤4MHz(差分输入)	
	位置输出	输出形态	A相、B相: 差分输出 Z相: 差分输出或集电极开路输出	
分频比		任意分频比		
速度模式	模拟指令输入		-10V~+10V, 输入阻抗10kΩ	
	指令加减速		参数设置	
	指令来源		模拟量、参数设置	
转矩模式	模拟指令输入		-10V~+10V, 输入阻抗10kΩ	
	速度限制		参数设置	
	指令来源		模拟量、参数设置	
输入输出信号	数字输入信号	输入信号功能选择	7路DI DI1~DI5 数字信号输入最高频率1kHz(限流电阻大于2.4kΩ时会下降) DI8~DI9 数字信号输入硬件延迟小于1ms(限流电阻为2.4kΩ) DI功能如下: 伺服使能、报警清除、正转驱动禁止、反转驱动禁止、正转转矩限制、反转转矩限制、紧急停机、电子齿轮选择1、电子齿轮选择2、位置偏差清除、脉冲输入禁止等	
	数字输出信号	输出信号功能选择	5路DO, 可编程输出端子(光电隔离) DO功能如下: 伺服准备好、报警、定位完成、速度到达、电磁制动器、转矩限制等	
	模拟量输入信号		电压型输入规格: -10V~+10V; 最大允许电压: ±12V	

SD300P驱动器技术规格（续）

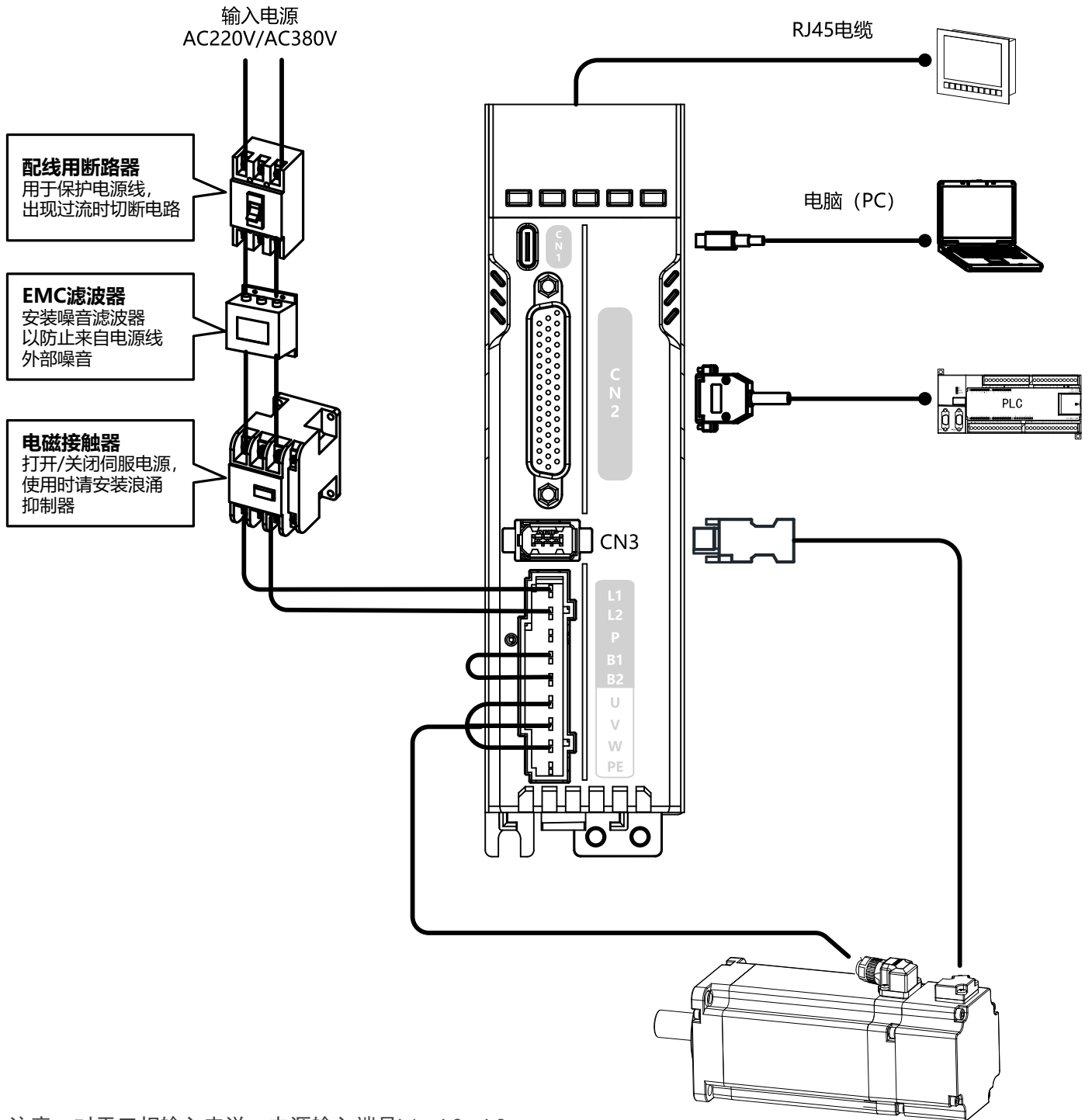
内置功能	超程（OT）防止功能	P-OT、N-OT 动作时立即停止
	电子齿轮比	分子/分母：1-32767/1-32767
	LED显示	5位LED显示
	监视功能	转速、当前位置、位置偏差、电机转矩、电机电流、指令脉冲频率、母线电压、模块内部温度等
	保护功能	超速、过压、过流、过载、制动异常、编码器异常、位置超差等
	通信	Modbus RTU
	上位机接口	USB，支持参数读写、在线升级

SD300N驱动器技术规格

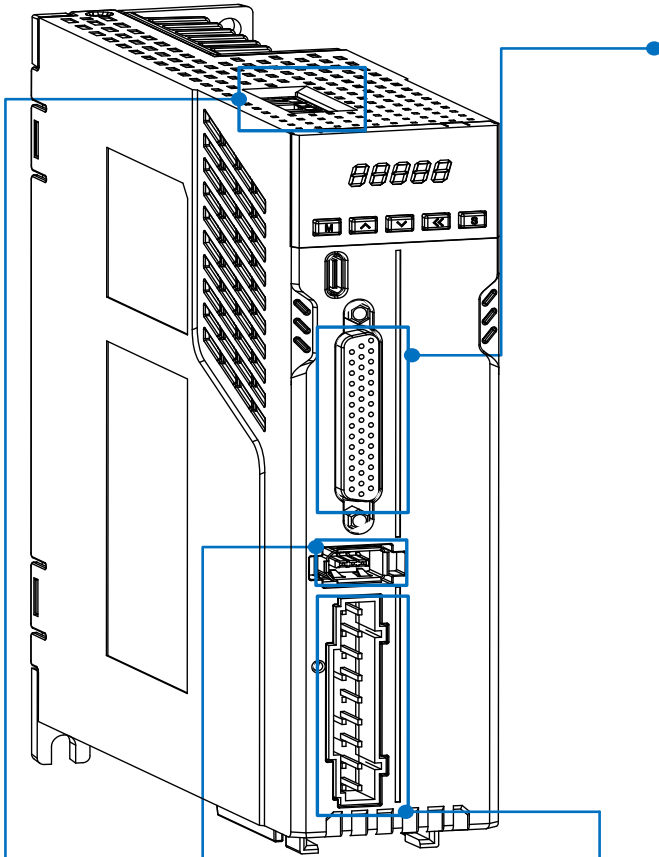
输入输出信号	数字输入信号	4路可编程输入DI端子(光电隔离) 2路高速光耦输入DI端子（高速锁存），最高支持200kHz输入 DI功能如下： 伺服使能、报警复位、增益切换、模式切换1、模式切换2、零位固定使能、正向超程开关、反向超程开关、零指令、正外部转矩限制、正向点动、反向点动、电子齿轮选择、指令方向设定、原点开关、原点复归使能、紧急停机、清除位置偏差、设置当前位置为原点		
	数字输出信号	4路可编程输出DO端子，DO 带载能力 50mA，电压范围 5V~30V DO功能如下： 伺服准备好输出、零速、定位完成、定位接近、转矩限制、转速限制、抱闸输出、警告输出、故障输出、原点回零完成、电气回零输出、转矩到达输出、速度到达输出、DB制动输出		
位置模式	性能	前馈补偿	0~100%	
	输入信号	位置指令输入	EtherCAT通讯模式：CSP（周期同步位置模式）/PP（轮廓位置模式）/HM（回零模式）	
速度转矩控制模式	速度控制范围	1：5000（速度控制范围的下限是额定转矩负载时不停止的条件）		
	转矩控制精度	±2%		
	输入信号	速度指令输入	EtherCAT通讯模式：CSV(周期同步速度模式)/PV(轮廓速度模式)	
		转矩指令输入	EtherCAT通讯模式：CST(周期同步转矩模式)/PT(轮廓转矩模式)	
内置功能	超程防止功能	P-OT、N-OT 动作时立即停止		
	保护功能	过电流、过电压、电压不足、过载、主电路检测异常、散热器过热、过速、编码器异常、CPU异常、参数异常		
	LED显示功能	5位LED显示		
	通信功能	EtherCAT，最大从站数量 255		
	其他	增益调整、警报记录、JOG运行、动态制动		

EtherCAT 从站通讯技术规格	
通讯协议	EtherCAT
支持服务	CoE (PDO 、 SDO)
同步方式	DC-分布式时钟
物理层	100BASE-TX
波特率	100 Mbit/s (100Base-TX)
双工方式	全双工
拓扑结构	线形
传输媒介	带屏蔽的超5类或电气性能规格六类及以上的网线
传输距离	两节点间小于100M (环境良好, 线缆优良)
从站数	协议上支持到65535, 实际使用不超过100台
EtherCAT 帧长度	44字节~1498字节
过程数据	单个以太网帧最大1486字节
两个从站的同步抖动	< 1us
刷新时间	1000 个开关量输入输出约 30us; 100个伺服轴约100us; 针对不同接口定义不同刷新时间

SD300P驱动器与外围设备连接



注意：对于三相输入来说，电源输入端是L1、L2、L3，控制电源需从中选择任意两根线作为控制电源输入L1C，L2C。



CN3编码器连接端子		
针脚号	定义	描述
1	+5V	5V电源
2	GND	
3	保留	-
4	保留	-
5	SD+	编码器信号
6	SD-	

CN4/CN5 通讯端子		
针脚号	信号名称	端子功能
1	MBS-	Modbus 通信数据负端
2	MBS+	Modbus 通信数据正端
3	PE	接地端子
4	NC	保留
5	NC	保留
6	GND	内部电源地
7	PE	驱动器接地, 与电源及电机接地端子连接
8	NC	保留

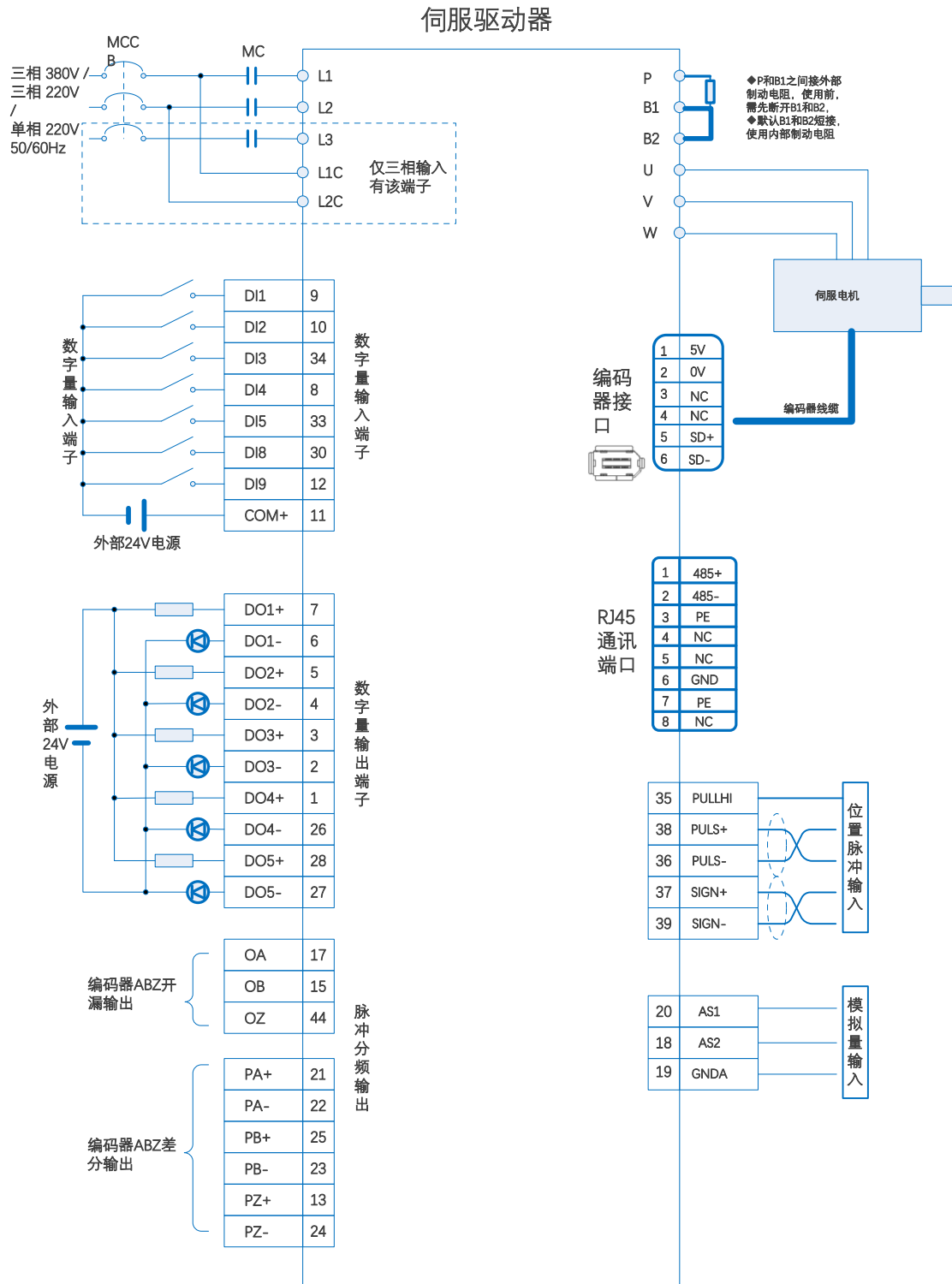
CN2控制端子定义			
信号名	默认功能	针脚号	端子功能
DI1	S-ON	9	伺服使能
DI2	ALM-RST	10	报警故障复位
DI3	P-OT	24	正向超程
DI4	N-OT	8	反向超程
DI5	ClrPosErr	33	清除位置偏差
DI8	保留	30	-
DI9	保留	12	-
		COM+	DI输入端子公共端
D01+	S-RDY+	7	伺服准备好
D01-	S-RDY-	6	
D02+	COIN+	5	定位完成
D02-	COIN-	4	
D03+	ZERO+	3	零速信号
D03-	ZERO-	2	
D04+	ALM+	1	故障输出
D04-	ALM-	26	
D05+	HomeAttain+	28	原点回零完成
D05-	HomeAttain-	27	

信号名	针脚号	端子功能
PULSE+	41	输入脉冲指令方式: 差分驱动输入, 集电极开路 输入脉冲形态: 方向+脉冲, A、B相正交脉冲, CW/CCW脉冲
PULSE-	43	
SIGN+	37	
SIGN-	39	
HPULSE+	38	高速输入脉冲指令
HPULSE-	36	
HSIGN+	42	
HSIGN-	40	
PULLHI	35	指令脉冲的外加电源输入接口
GND	29	信号地

主回路端子定义(SIZEA)	
端子标识	端子功能
L1、L2	主回路电源输入端子
P、B1、B2	需使用外部制动电阻时, 将B1、B2之间断开, 外部制动电阻跨接在P、B1端, 使B2悬空
U、V、W	输出到电机U V W电源
PE	电机接地端子

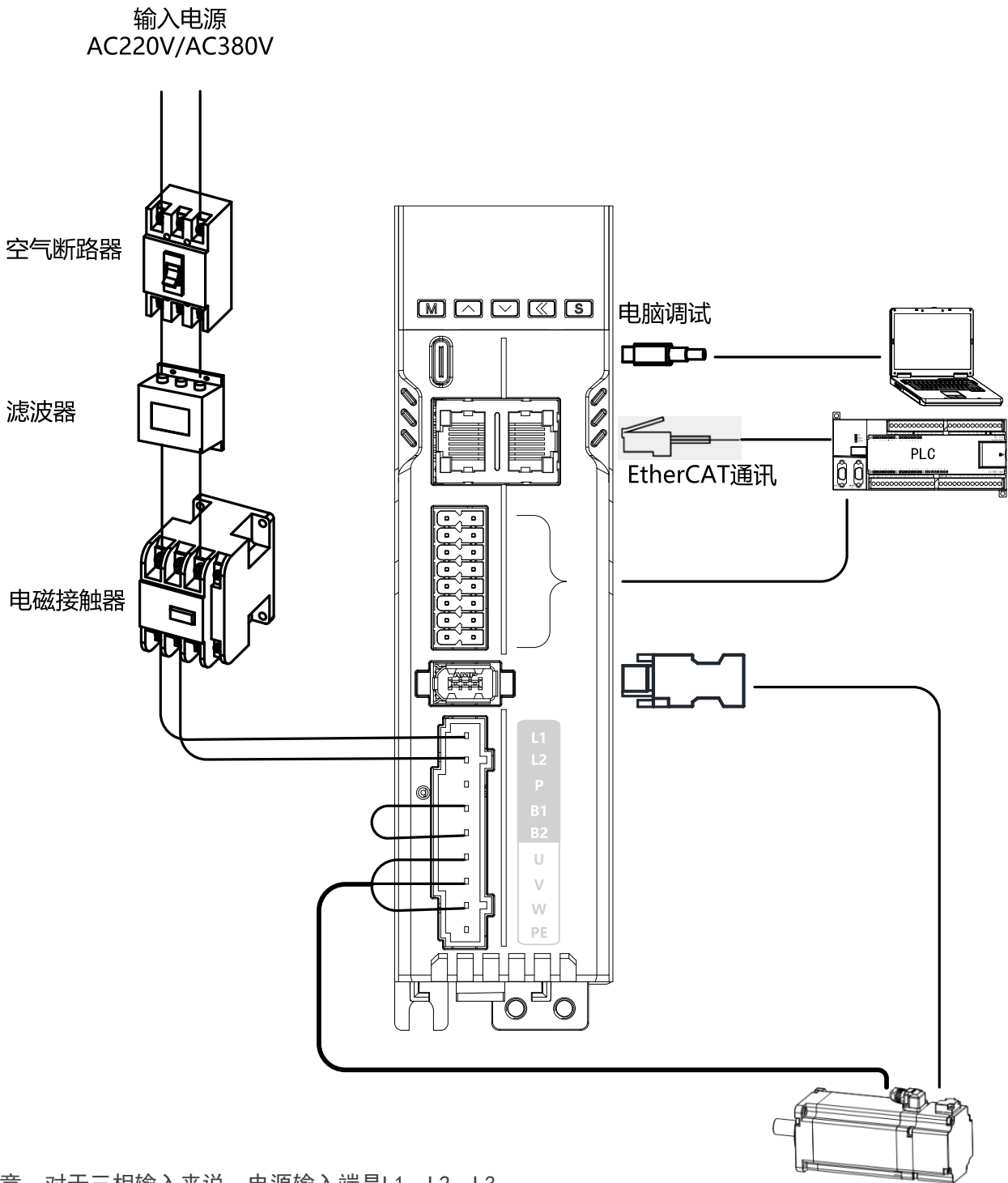
主回路端子定义(SIZEB/SIZEC/SIZED)	
端子标识	端子功能
L1C、L2C	控制回路电源输入端子
L1、L2、L3	主回路电源输入端子
P+、N-	伺服母线端子
P、B1、B2	需使用外部制动电阻时, 将B1、B2之间断开, 外部制动电阻跨接在P、B1端, 使B2悬空
U、V、W	输出到电机U V W电源
PE	电机接地端子

SD300P控制接线图



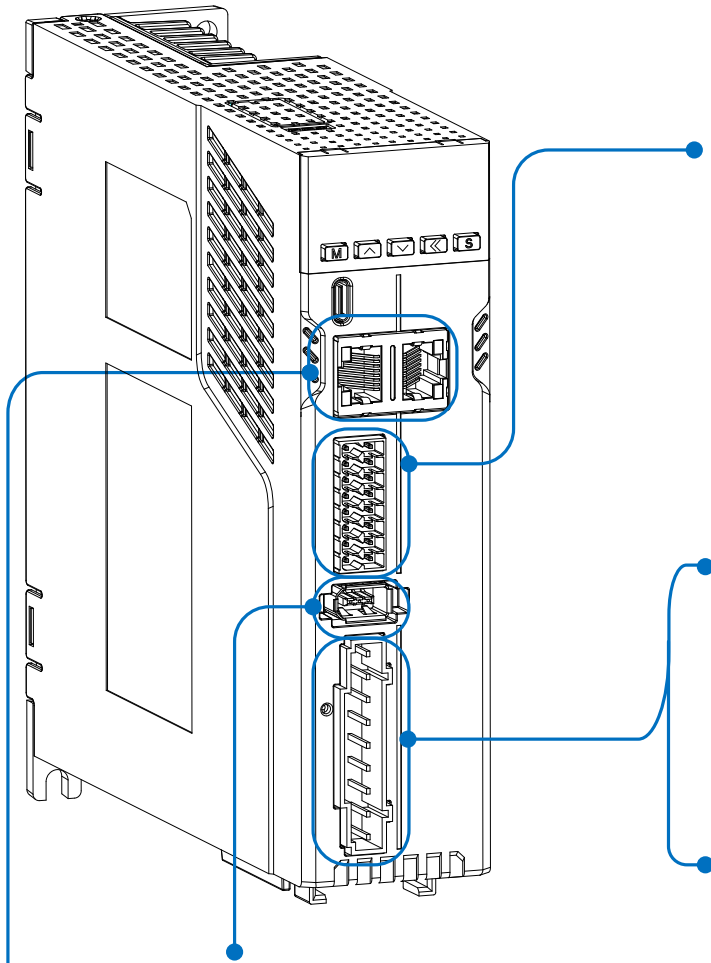
注意:
1. 脉冲输入请使用带屏蔽层的双绞线。

SD300N驱动器与外围设备连接



注意：对于三相输入来说，电源输入端是L1、L2、L3，
控制电源需从中选择任意两根线作为控制电源输入L1C、L2C。

SD300N驱动器端口定义




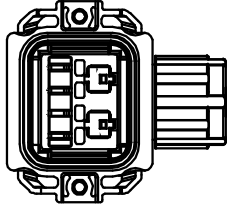
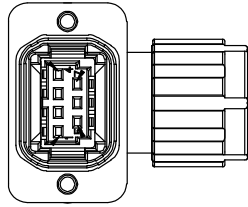
CN3编码器连接端子		
针脚号	定义	描述
1	+5V	5V电源
2	GND	
3	保留	-
4	保留	-
5	SD+	编码器信号
6	SD-	

CN2、CN3EtherCAT 通讯端子			
A		B	
针脚号	信号名称	针脚号	端子功能
1	TD+	1	TD+
2	TD-	2	TD-
3	RD+	3	RD+
4	-	4	-
5	-	5	-
6	RD-	6	RD-
7	-	7	-
8	-	8	-

CN4控制端子定义				
信号名	默认功能	针脚号	端子功能	
通用端子信号	D11	S-ON	1	伺服使能
	D12	ALM-RST	3	报警故障复位
	D13	P-OT	11	正向超程
	D14	N-OT	13	反向超程
	COM+		9	数字输入公共端
	HD11		5	高速数字输入1
	HD12		7	高速数字输入2
	D01+, COM-	S-RDY	8, 10	伺服准备好
	D02+, COM-	ALM	6, 10	故障输出
	D03+, D03-	BK	3, 2	抱闸
	D04+, COM-	保留	12, 10	-
	COM-	-	10	D0输出公共端

主回路端子定义(SIZEA)	
端子标识	端子功能
L1、L2	主回路电源输入端子
P、B1、B2	需使用外部制动电阻时，将B1、B2之间断开，外部制动电阻跨接在P、B1端，使B2悬空
U、V、W	输出到电机U V W电源
PE	电机接地端子

主回路端子定义(SIZEB/SIZEC/SIZED)	
端子标识	端子功能
L1C、L2C	控制回路电源输入端子
L1、L2、L3	主回路电源输入端子
P+、N-	伺服母线端子
P+、B1、B2	需使用外部制动电阻时，将B1、B2之间断开，外部制动电阻跨接在P、B1端，使B2悬空
U、V、W	输出到电机U V W电源
PE	电机接地端子

60/80法兰电机侧端子定义	动力侧线缆6P接插件	动力侧编码器7P壁虎头				
						
			针脚号	信号名称	针脚号	信号名称
			1	W	1	5V
			2	V	2	0
			3	U	3	SD+
			4	PE	4	SD-
			A	BK+	5	PE
B	BK-	6	BAT+			
		7	BAT-			

130/180法兰电机侧端子定义	动力侧线缆6P航空头	动力侧编码器10P航空头				
						
			针脚号	信号名称	针脚号	信号名称
			A	W	1	/
			B	V	2	E-
			C	U	3	E+
			D	PE	4	SD-
			1	BK+	5	0V
			2	BK-	6	SD+
		7	5V			
		8	/			
		9	/			
		10	PE			

配套线缆选型

线缆型号命名

LPG - 0 075 0 - 3.0 - G

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① 电机动力线缆	④ 电机端插头类型
LPG:通用4芯动力 LPB:带刹车动力线	0:4安普头 1:SC-MC6S(壁虎头) 2:6P航空头
② 驱动器端插头类型	⑤ 线缆长度
0:U型线鼻 1:针型线鼻	3.0:3m 5.0:5m 10.0:10m ...
③ 线径(mm²)	⑥ 线缆类型
050:0.5 075:0.75 100:1.0 150:1.5 250:2.5 ...	L:低柔线缆(耐折弯超200万次) G:通用中高柔线缆(耐折弯超500万次) H:超高柔线缆(耐折弯超1000万次)

LEG - 0 0 - 3.0 - G

① ② ③ ④ ⑤

① 伺服驱动器编码器线缆	④ 线缆长度
LEG:通用绝对值编码器线 LEB:带电池绝对值编码器线	3.0:3m 5.0:5m 10.0:10m ...
② 驱动器端插头类型	⑤ 线缆类型
0:1394插头 1:DB15插头 2:DB9插头	L:低柔线缆(耐折弯超200万次) G:通用中高柔线缆(耐折弯超500万次) H:超高柔线缆(耐折弯超1000万次)
③ 电机端插头类型	
1:SC-MC7S(壁虎头) 2:10P航空头	

线缆选型表

电机型号	线缆名称	线缆型号	长度 (m)	线缆外观图
F1M端子式电机 (40/60/80 法兰电机)	无抱闸动力线缆	LPG-10501-3.0-G	3	
		LPG-10501-5.0-G	5	
		LPG-10501-10.0-G	10	
	抱闸动力线缆	LPB-10501-3.0-G	3	
		LPB-10501-5.0-G	5	
		LPB-10501-10.0-G	10	
	单圈绝对值编码器线缆	LEG-01-3.0-G	3	
		LEG-01-5.0-G	5	
		LEG-01-10.0-G	10	
多圈绝对值编码器线缆	LEB-01-3.0-G	3		
	LEB-01-5.0-G	5		
	LEB-01-10.0-G	10		
F1M航插式电机 (130法兰, 1.5kW及 以下)	无抱闸动力线缆	LPG-11002-3.0-G	3	
		LPG-11002-5.0-G	5	
		LPG-11002-10.0-G	10	

F1M航插式电机 (130法兰, 1.5kW及以下)	抱闸动力线缆	LPB-11002-3.0-G	3		
		LPB-11002-5.0-G	5		
		LPB-11002-10.0-G	10		
	单圈绝对值编码器线缆	LEG-02-3.0-G	3		
		LEG-02-5.0-G	5		
		LEG-02-10.0-G	10		
	多圈绝对值编码器线缆	LEB-02-3.0-G	3		
		LEB-02-5.0-G	5		
		LEB-02-10.0-G	10		
F1M航插式电机 (130法兰, >1.5kW, ≤3.0kW)	无抱闸动力线缆	LPG-11502-3.0-G	3		
		LPG-11502-5.0-G	5		
		LPG-11502-10.0-G	10		
	抱闸动力线缆	LPB-11502-3.0-G	3		
		LPB-11502-5.0-G	5		
		LPB-11502-10.0-G	10		
	单圈绝对值编码器线缆	LEG-02-3.0-G	3		
		LEG-02-5.0-G	5		
		LEG-02-10.0-G	10		
	多圈绝对值编码器线缆	LEB-02-3.0-G	3		
		LEB-02-5.0-G	5		
		LEB-02-10.0-G	10		
	F1M航插式电机 (180法兰, >3.0kW, ≤7.5kW)	无抱闸动力线缆	LPG-12502-3.0-G	3	
			LPG-12502-5.0-G	5	
			LPG-12502-10.0-G	10	
抱闸动力线缆		LPB-12502-3.0-G	3		
		LPB-12502-5.0-G	5		
		LPB-12502-10.0-G	10		
单圈绝对值编码器线缆		LEG-02-3.0-G	3		
		LEG-02-5.0-G	5		
		LEG-02-10.0-G	10		
多圈绝对值编码器线缆		LEB-02-3.0-G	3		
		LEB-02-5.0-G	5		
		LEB-02-10.0-G	10		

伺服电机信息

电机型号说明

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧

F1
M
-
40A
30
L
1
-
A3
60

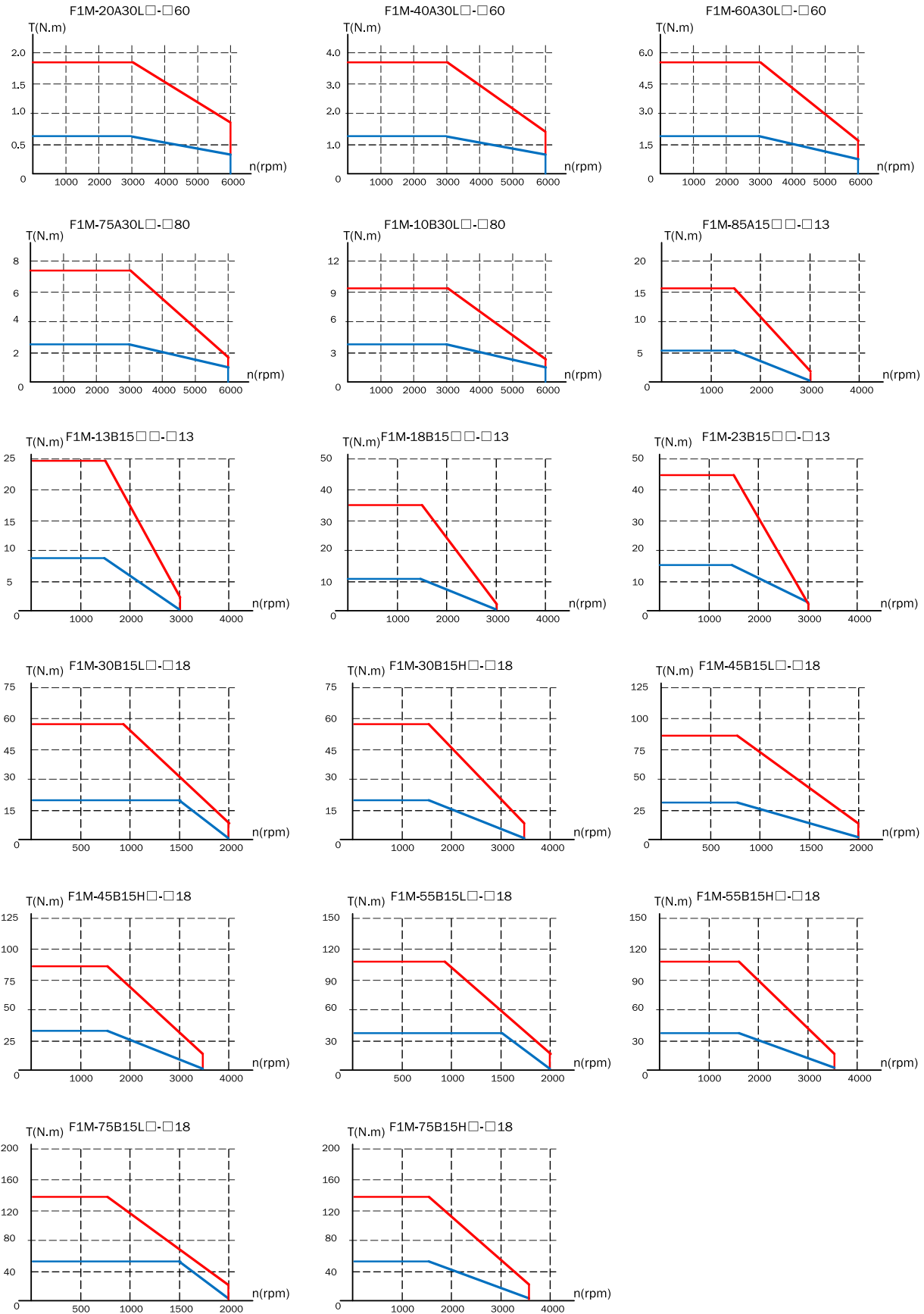
① 产品系列	④ 额定转速	⑦ 编码器类型
F1: F1系列电机 F2: F2系列电机	15=1500rpm 20=2000rpm 25=2500rpm 30=3000rpm	A: 磁编, B: 光编 1: 17位单圈 2: 17位多圈 3: 23位单圈 4: 23位多圈
② 转子惯量	⑤ 输入电压	⑧ 电机法兰
H: 高惯量 M: 中惯量 S: 小惯量	L: AC220V H: AC380V	40: 40法兰 60: 60法兰 80: 80法兰 13: 130法兰 18: 180法兰
③ 额定功率(W)	⑥ 制动器	
A: ×10 B: ×100 例: 40A=400W ...	1: 无制动 2: 有制动	

电机选型表

电机规格型号	额定输出 (kW)	电压 (V)	额定转矩 (N.m)	额定电流 (A)	转子惯量 (x10 ⁻⁴ kg.m ²)	额定转速/最高转速 (rpm)
F1M-20A30L□-B460	200W	220V	0.64	1.7	0.28	3000/6000
F1M-40A30L□-B460	400W	220V	1.27	2.5	0.52	3000/6000
F1M-60A30L□-B460	600W	220V	1.91	3.6	0.76	3000/6000
F1M-75A30L□-B480	750W	220V	2.39	4.4	1.48	3000/6000
F1M-10B30L□-B480	1000W	220V	3.18	5.8	1.97	3000/6000
F1M-85A15L□-B413	850W	220V	5.41	4.6	12.1	1500/3000
F1M-85A15H□-B413	850W	380V	5.41	3.1	12.1	1500/3000
F1M-13B15L□-B413	1300W	220V	8.28	7.7	17.5	1500/3000
F1M-13B15H□-B413	1300W	380V	8.28	5.1	17.5	1500/3000
F1M-18B15L□-B413	1800W	220V	11.46	9.8	23.7	1500/3000
F1M-18B15H□-B413	1800W	380V	11.46	6.3	23.7	1500/3000
F1M-23B15L□-B413	2300W	220V	14.64	12.4	31.2	1500/3000
F1M-23B15H□-B413	2300W	380V	14.64	8.5	31.2	1500/3000
F1M-30B15H□-B413	3000W	380V	14.64	8.5	31.2	1500/3000
F1M-30B15H□-B418	3000W	380V	19.1	11.6	47.2	1500/3500
F1M-45B15H□-B418	4500W	380V	28.65	16.6	69.3	1500/3500
F1M-55B15H□-B418	5000W	380V	35	21.4	94.1	1500/3500
F1M-75B15H□-B418	7500W	380V	47.76	26.7	135.6	1500/3500

注: □: 1不抱闸, 2抱闸

伺服电机特性曲线



注：蓝色线为额定扭矩，红色为瞬时扭矩

SD300配置表

电机型号	法兰	额定电流 (A)	额定扭矩 (N. m)	电压 (V)	适配驱动器	编码器线	动力线
F1M-20A30L□-B460	60	1.7	0.64	220V	SD300□-2S-1R8	LEG-01-3.0-G (不带电池) LEB-01-3.0-G (带电池)	LPG-10501-3.0-G LPB-10501-3.0-G (带抱闸)
F1M-40A30L□-B460	60	2.5	1.27		SD300□-2S-3R0		
F1M-60A30L□-B460	60	3.6	1.91		SD300□-2S-5R5		
F1M-75A30L□-B480	80	4.4	2.39		SD300□-2T-7R6		
F1M-10B30L□-B480	80	5.8	3.18				
F1M-85A15L□-B413	130	4.6	5.41	220V	LEG-02-3.0-G (不带电池) LEB-02-3.0-G (带电池)	LPG-11002-3.0-G LPB-11002-3.0-G (带抱闸) LPG-11502-3.0-G LPB-11502-3.0-G (带抱闸) LPG-12502-3.0-G LPB-12502-3.0-G (带抱闸)	
F1M-85A15H□-B413	130	3.1	5.41	380V			SD300□-4T-5R4
F1M-13B15L□-B413	130	7.7	8.28	220V			SD300□-2T-012
F1M-13B15H□-B413	130	5.1	8.28	380V			SD300□-4T-5R4
F1M-18B15L□-B413	130	9.8	11.46	220V			SD300□-2T-012
F1M-18B15H□-B413	130	6.3	11.46	380V			SD300□-4T-8R5
F1M-23B15L□-B413	130	12.4	14.64	220V			SD300□-2T-012
F1M-23B15H□-B413	130	8.5	14.64	380V			SD300□-4T-012
F1M-30B15H□-B418	180	11.6	19.1	380V			SD300□-4T-012
F1M-45B15H□-B418	180	16.6	28.65	380V			SD300□-4T-017
F1M-55B15H□-B418	180	21.4	35	380V			SD300□-4T-021
F1M-75B15H□-B418	180	26.7	47.76	380V			SD300□-4T-025



孚瑞肯电气（深圳）有限公司
FRECON ELECTRIC (SHENZHEN) CO.,LTD
统一服务热线：400-838-6909

地址：深圳市宝安区石岩华丰圳宝LED产业园3栋2楼

邮箱：overseas@frecon.com.cn

电话：0755-8860 5930

www.frecon.com.cn



孚瑞肯官网



微信公众号

202401(V1.5)