

DA200A-UL系列直驱伺服产品手册(中文)

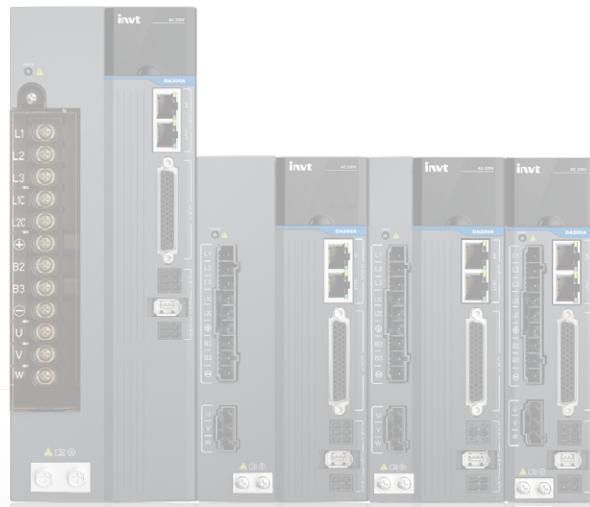
睿智引领 质效双驱



iVt
英威腾

目录

公司简介	01
直驱伺服产品介绍	02
直驱伺服产品功能	07
直驱伺服命名规则	11
直驱伺服技术规格	12
订货指南	17



公司简介

深圳市英威腾电气股份有限公司(以下简称英威腾)，国家火炬计划重点高新技术企业，专注于工业自动化和能源电力领域，拥有完整的研究、销售、供应链和服务平台，是行业的主要供应商之一。未来，英威腾将竭尽全力提供物超所值的产品和服务，让客户更有竞争力，与客户一起共同为世界“可持续发展”贡献力量。

英威腾成立于2002年，2010年在深交所A股上市，股票代码：002334。

◆ **制造实力：**英威腾拥有15家控股子公司，4个大型生产工厂，员工人数超4000人，深圳福永工业园及苏州科技产业园产能达300万台/年。

◆ **研发实力：**英威腾拥有11个研发中心，1300多件授权专利证书，200多件软件著作权证书，实验室拥有国内工控行业首家TÜV SÜD颁发的ACT资质，并通过UL目击实验室及CNAS国家实验室认证。

◆ **营销实力：**英威腾海内外设有40余家分支机构、600多个渠道合作伙伴，营销和服务网络遍布全球100多个国家和地区。

英威腾业务覆盖工业自动化、新能源汽车、网络能源等主要领域。

◆ **工业自动化：**产品主要包括变频器、伺服系统、电机、控制器、人机界面、传感器、电梯驱动系统、工业互联网等。其中，低压变频器长期在国产品牌处于领先地位，市场份额持续增长。

◆ **网络能源：**产品主要包括UPS、精密空调、供配电、动环监控、机柜、冷热通道等，产品广泛应用于云数据中心、能源电力、制造业、交通、市政、医疗卫生、影视传媒、体育赛事等。

◆ **光伏储能：**产品主要包括并网逆变器、离网逆变器、储能逆变器等，广泛应用于国内和海外的商用和户用市场。

◆ **新能源汽车：**产品主要包括各类电机控制器、车载电源、充电桩及各类集成控制器，产品成熟应用于新能源客车、物流车、环卫车、乘用车等各类车型。



苏州科技产业园

集团华东地区核心产业基地及华东研发中心



深圳光明科技产业园

集团总部及新品研发与新业务孵化基地



直驱伺服产品介绍

产品族谱图

睿智引领 品质卓越

直
驱
型
专
机



直
驱
高
配
型

DA200A 高配型交流伺服 220V 2.8~18A

DA200A 高配型交流伺服 380V 1.6~33A



- 动力强劲
- 功能强大
- 安全可靠

电流 (A)

1.6 2.8

5.5

6

8

8.5

10

12

13

18

33

■ 产品概要



性能提升

- 速度环响应频率: **2 kHz → 2.5 kHz**
- 更高功率密度: A 体积额定 6A, E 体积额定 33A
- 支持脉冲信号单路最大 **4MHz**, 正交 **8MHz** (直线高速应用)
- 支持高速数字量输入



功能丰富

- 支持多种通信协议: **Modbus**、**CANopen**、**EtherCAT**、**PROFINET**
- 支持直线电机、DD 马达、直驱平台产品
- 多种反馈形式: **ABZ 增量式**、**BiSS-C**、**EnDat 2.2**、**单端霍尔**、**PT100/KTY84 温度传感器**
- 支持定位补偿、龙门同步等功能
- 支持**磁极辨识**、**霍尔换相**功能

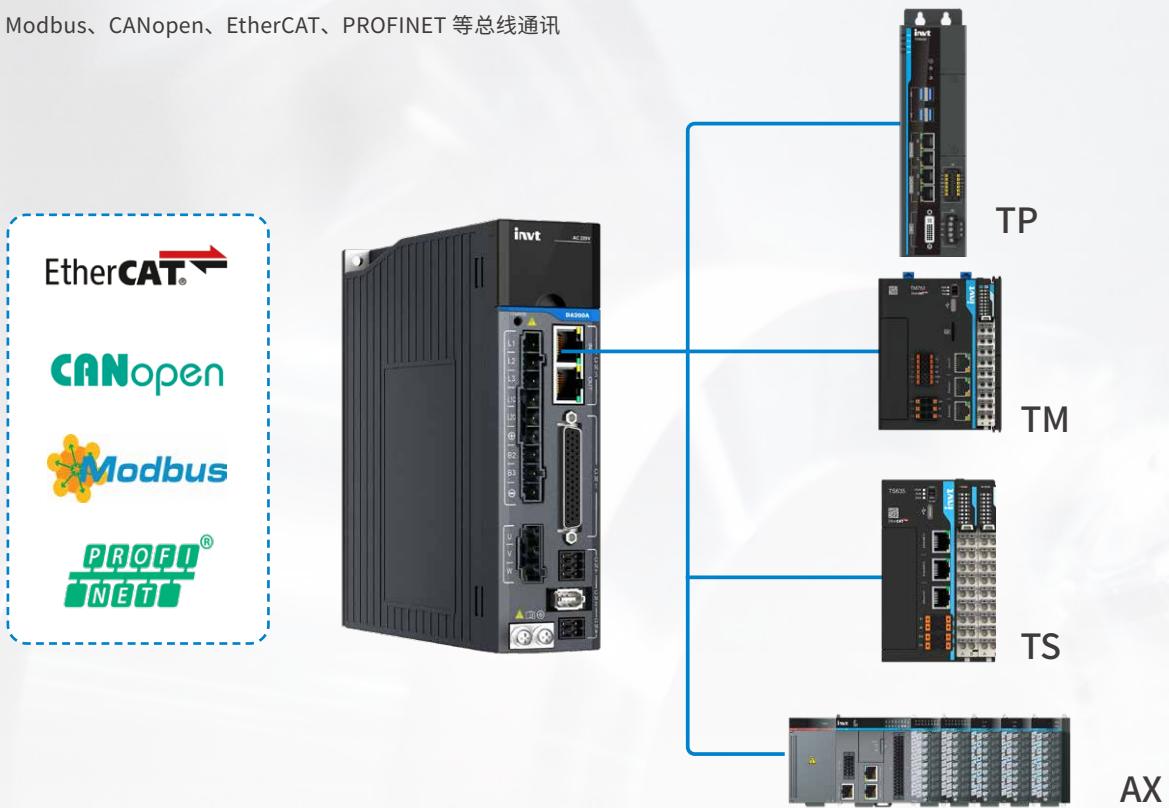


稳定可靠

- 标配**动态制动**功能, 防止意外飞车
- 支持 **STO** (Safe Torque Off) , 满足 **EN/IEC61800-5-2 SIL3** 等级要求
- 执行严苛的 EMC 测试标准 (高于 IEC)
- 提升对 EtherCAT 通信的**兼容性**、**一致性**
- 优化风道设计提升散热能力及在复杂环境的适应性

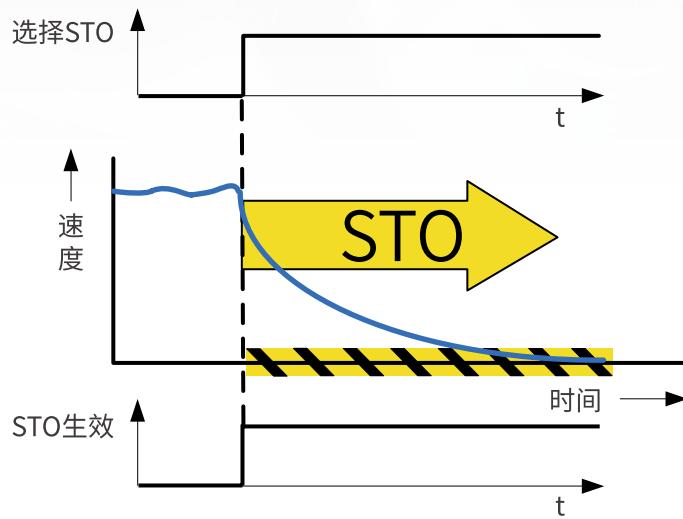
丰富的总线通信

- 成熟的现场总线技术，应用组网便捷可靠
- 支持 Modbus、CANopen、EtherCAT、PROFINET 等总线通讯



安全可靠

- 支持 STO (Safe Torque Off) , 确保人身及设备安全
- 满足 EN/IEC61800-5-2 SIL3 等级要求



丰富的编码器协议

- 支持 16Mbps ABZ 增量式编码器
- 支持单端霍尔
- 支持 EnDat2.2、BiSS-C 同步串行通信式编码器
- 支持 KTY84、PT100 等电机温控信号

直驱市场全新体验

• 睿智引领，品质卓越

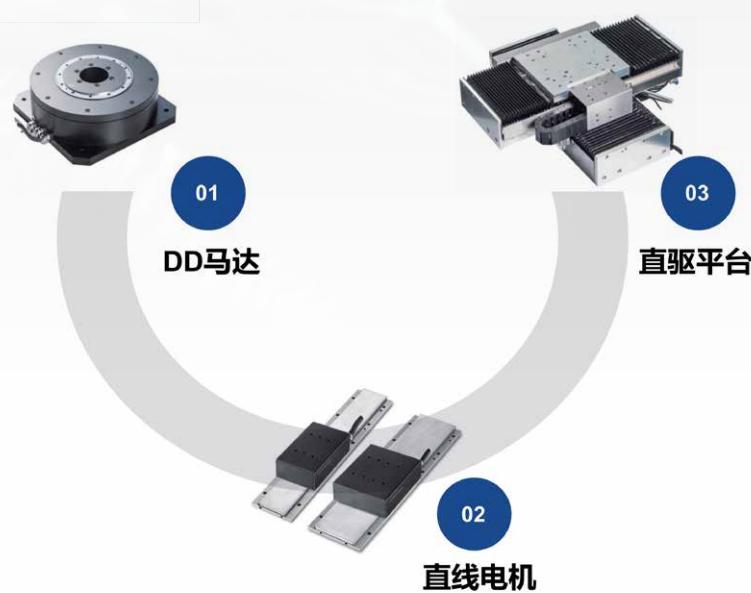
直驱伺服系统调试要求较高专业技能，英威腾致力于提高产品智能及易用性，减少调试带来的困扰
直驱伺服可挑战严酷的使用环境和精妙绝伦的工艺要求，依然平稳高效运行

• 提升设备性能，降低生产成本

直驱伺服作为运控设备的重要组成部分，降本增效、合作共赢是英威腾不断追求

• 安全可靠

支持 STO(Safe Torque Off)，满足 EN/IEC61800-5-2 SIL3 等级要求
标配动态制动功能实现快速停车，避免机械损伤和确保人身安全



INVT Workshop 提高调试易用性

直线电机配置



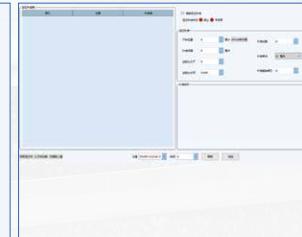
编码器配置



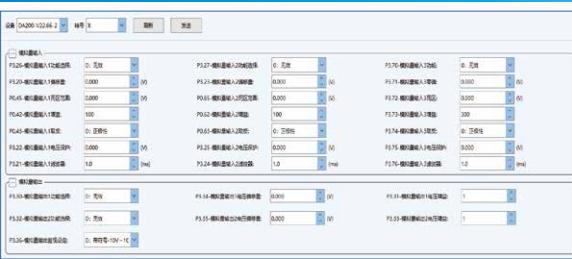
编码器自学习



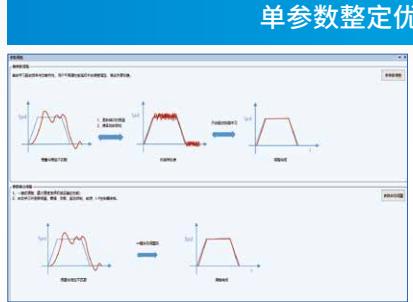
直线电机点表补偿



输入、输出配置



单参数整定优化



典型应用



3C



光伏



印刷设备



激光



半导体

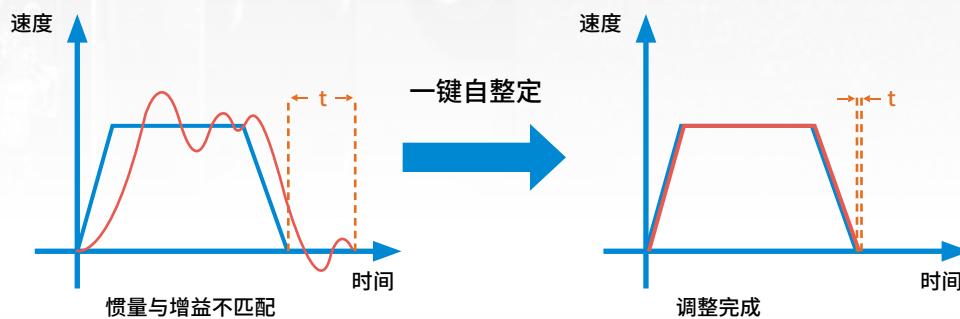


锂电

直驱伺服产品功能

一键自整定

- 一键自整定仅需几个简单步骤即可自动学习并更新驱动参数，缩短整定时间，方便易用
- 可最大限度发挥设备的性能

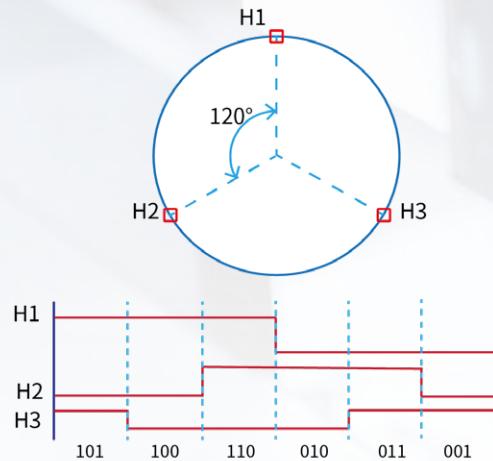


精准的磁极辨识

- 支持微动和静止两种磁极检测方式
- 增量式编码器 (有 HALL 信号辅助) 和绝对值式编码器：在微小的移动范围内，可以快速精准的辨识出编码器的偏置角，从而获得当前准确的电机电角度。再次上电时，无需磁极辨识，可以自动根据 HALL 状态和偏置角计算出当前的电机电角度，直接进行电机控制
- 自动换相：在电机相序 UVW 接反的情况下，相序识别为逆序；驱动器可以自动换相，无需手动更换相序

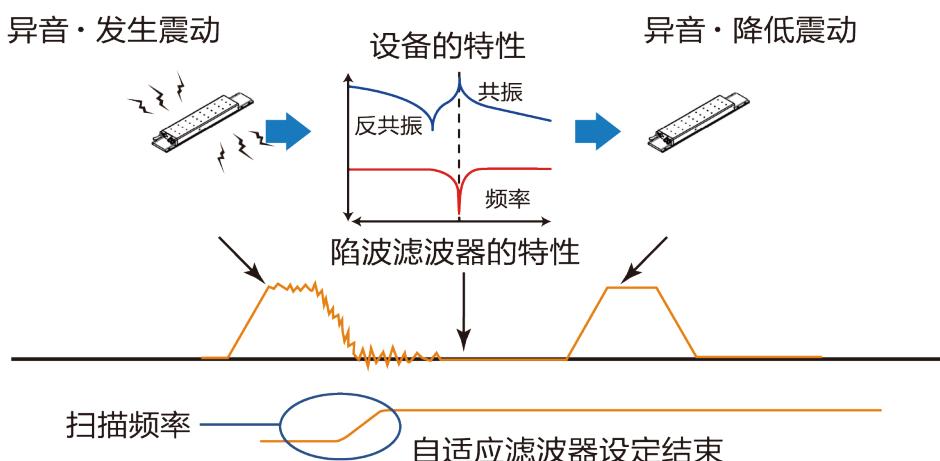
霍尔换相

- 支持单端霍尔
- 上电后根据三相霍尔器件位置自动判断初始位置角，在运动后根据扇区切换进行补偿
- 针对直线电机的三相电源输出 UVW、霍尔 H1/H2/H3 的信号顺序存在随机搭配的情况，具备一键自学习方法
- 解决了使用示波器观测相位以判断方向和更改物理接线的烦恼



自动/手动陷波滤波器

- 搭载简单的自动设定陷波滤波器功能，通过该陷波滤波器，可大幅降低因机械设备产生的异音和振动



动态制动

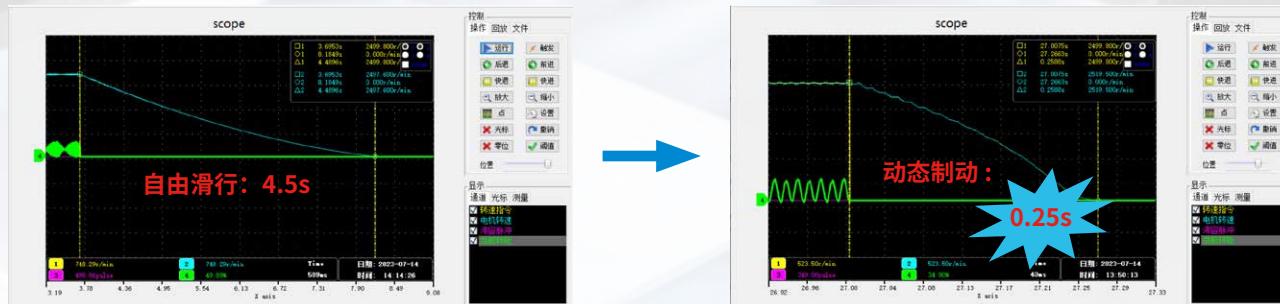
- 标配动态制动，在急停、故障、断电等情况时采用能耗制动方式使得电机快速停止运行
- 可实现快速停车，避免机械损伤和确保人身安全

测试条件：

• 电机功率 1.0kW

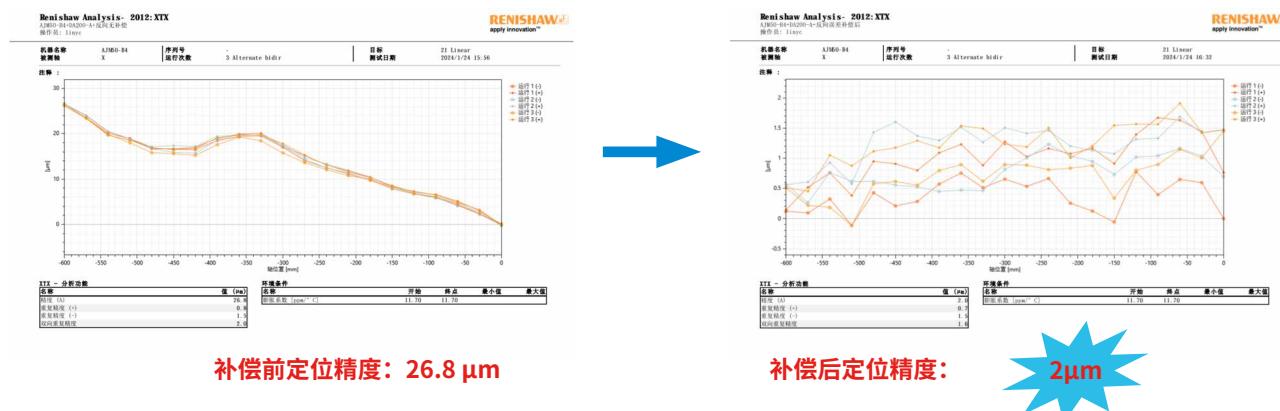
• 额定转速 2500r/min

• 惯量盘 10.5 倍



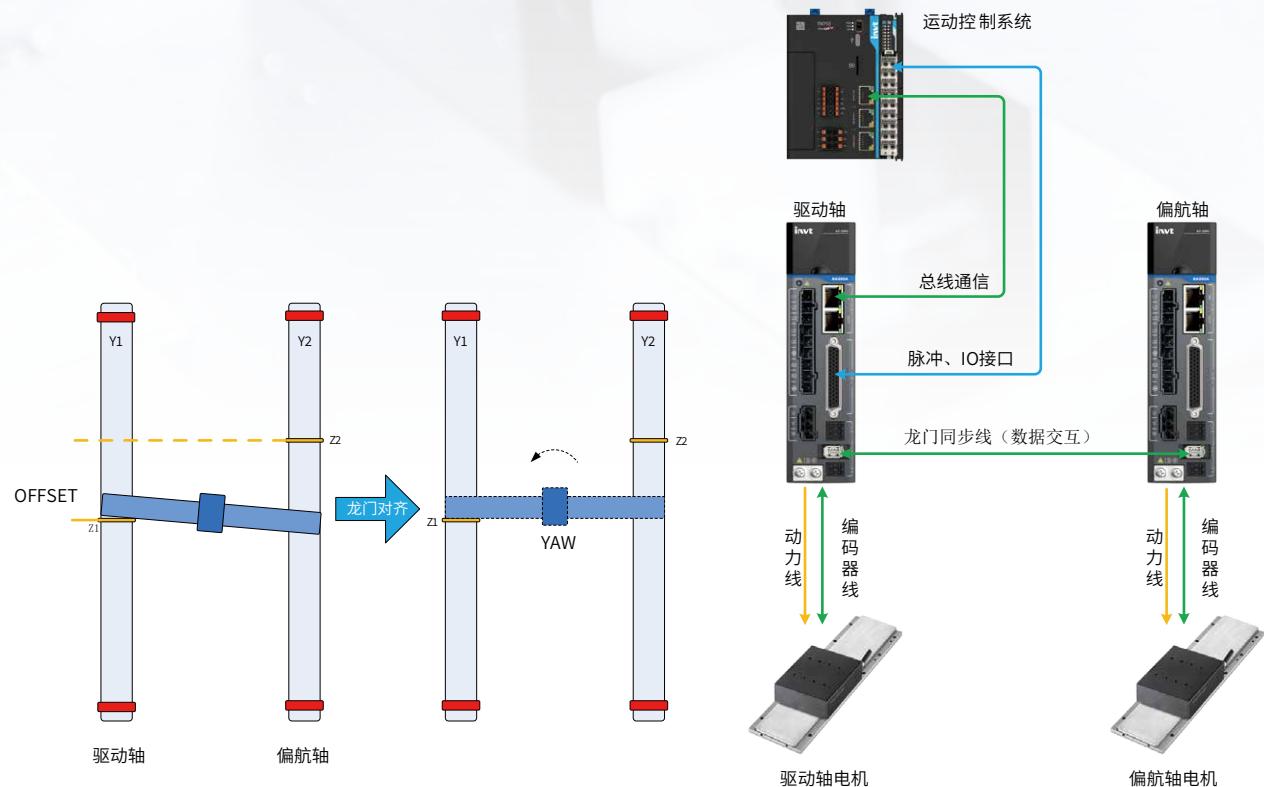
定位补偿

- 支持雷尼绍激光干涉仪进行测量，确定误差；导入测量表，无需手动输入误差补偿数据，实现高精度定位补偿功能
- 解决由于机械部件加工精度、组装工艺等因素导致的精度损失



龙门同步功能

- 基于多输入多输出（MIMO）的交叉解耦控制，将龙门分解为解耦的虚拟的驱动轴和偏航轴，同时实现龙门快速响应特性和同步特性；
- 无需上位机控制，伺服系统自行完成龙门双驱同步控制，实现双轴对齐；
- 采用交叉解耦控制策略、机械模型自解耦控制，全面提升龙门同步性能；
- 支持机械安装偏差校准、龙门对齐、回零、定位补偿等功能，保障龙门设备安全、高精及平稳运行；
- 伺服驱动器支持刚性和柔性龙门系统，并可搭载旋转伺服电机和直线电机；
- 专用龙门调试界面，龙门调试简单易用。



直驱伺服命名规则

DA200A-E-2R8-S-2-P-UL

标识说明

产品系列

命名举例

DA200A: 伺服驱动系列

产品类别

E: 脉冲型

C: CANopen 总线型

N: EtherCAT 总线型

F: PROFINET 总线型

额定电流

220V	380V
2R8: 2.8A	5R5: 5.5A
6R0: 6.0A	8R5: 8.5A
010: 10A	012: 12A
013: 13A	016: 16A
018: 18A	021: 21A
	026: 26A
	033: 33A

*注1

电压等级

S: 220V

T: 380V

编码器类别

2: 串行通信编码器

产品管理号

P: 高配

产品管理号

UL 系列

直驱伺服技术规格

DA200A-UL系列产品配置

电流范围：2.8A~33A		功能选项							通信协议			
控制类型	符号	脉冲输入	模拟量输入输出	高速输入	STO	抱闸输出	动态制动	RS485	CANopen	EtherCAT	PROFINET	
脉冲型	E	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	
CANopen型	C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	
EtherCAT型	N	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	
PROFINET型	F	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	

DA200A-UL系列规格参数

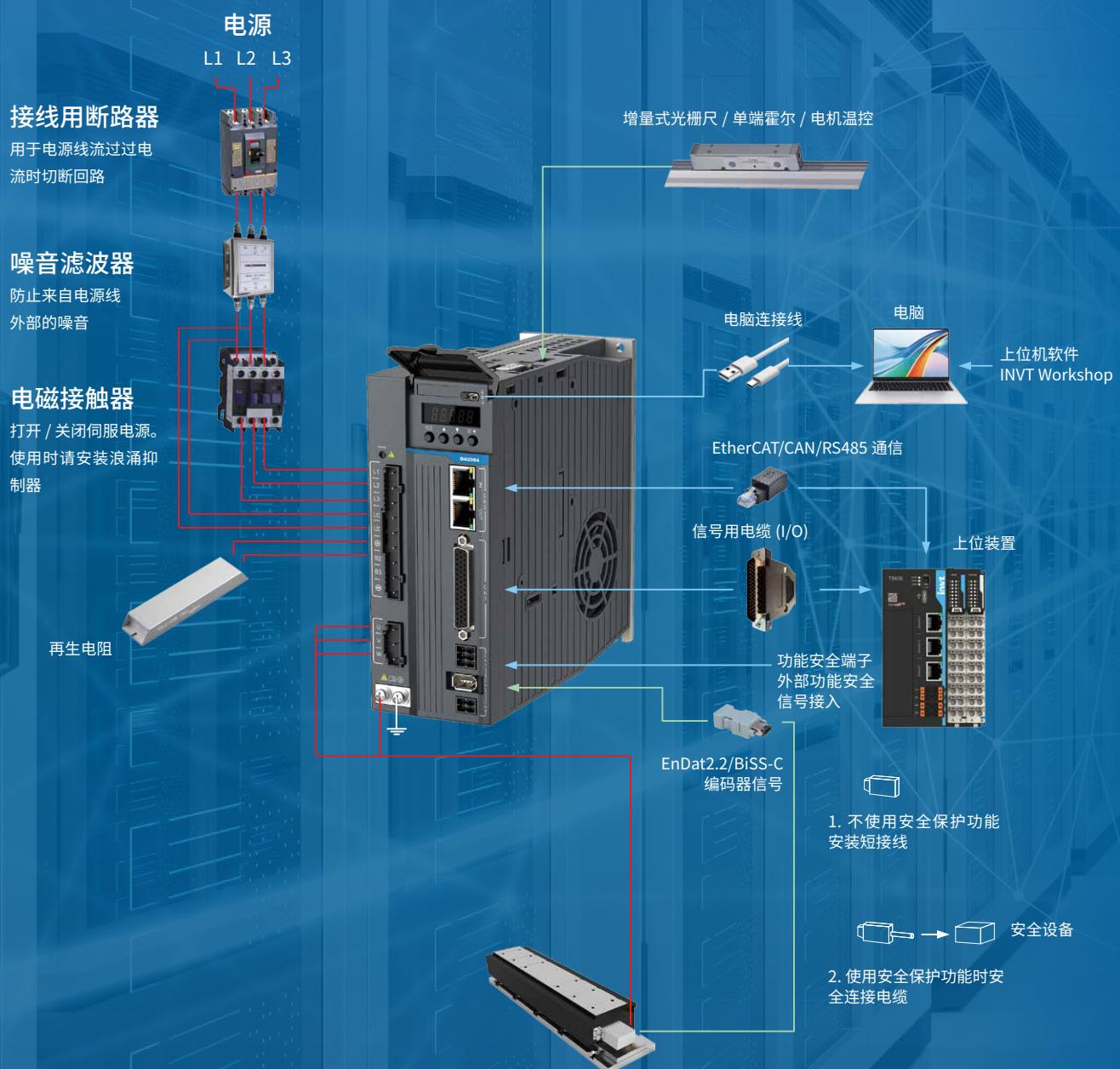
箱体	A		B		C		D				E (* 开发中)		
型号	2R8	6R0	010	5R5	013	8R5	018(* 开发中)	012	016	021	026	033	
额定功率 (kW)	0.4	1	2	1.5	3	3	4.4	4.4	5.5	7.5	11	15	
主电源 (V)	220(1P)		220(3P)	380(3P)	220V(3P)	380(3P)	220V(3P)						
控制回路电压 (V)	220(1P)			380(1P)	220(1P)	380(1P)	220(1P)	380(1P)					
输入电流 (A)	3.6	9	7.5	3.3	11.2	6.5	/	9.6	11.9	13	/	/	
额定输出电流 (A)	2.8	6	10	5.5	13	8.5	18	12	16	21	26	33	
最大输出电流 (A)	8.4	18	25	14	32.5	25.5	45	30	40	52.5	65	82.5	
内置制动电阻	/	45Ω 60W	30Ω 60W	60Ω 60W	30Ω 60W	60Ω 60W	/	30Ω 120W	30Ω 120W	30Ω 120W	/	/	
允许外接制动电阻最小值	60Ω	45Ω	30Ω	60Ω	20Ω	60Ω	/	30Ω	30Ω	30Ω	/	/	
推荐滤波器型号	FLT-PS 2010H-B	FLT-PS 2010H-B	FLT-P0 4016L-B	FLT-P0 4006L-B	FLT-P0 4032L-B	FLT-P0 4006L-B	/	FLT-P0 4016L-B	FLT-P0 4016L-B	FLT-P0 4032L-B	/	/	

DA200A-UL系列端子布置图

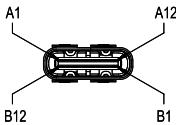


接口	功能定义
CN1: I/O 控制	- N : 分频输出、数字量输入（7 路，其中 DI1、DI2 支持高速输入）、数字量输出（4 路） - C / - E: 脉冲输入、分频输出、数字量输入（10 路）、数字量输出（4 路）、模拟量输入（2 路）、模拟量输出（2 路）
CN2: 编码器接口	6-pin 1394 接口：支持多摩川，BiSS-C, EnDat 2.2 协议
CN3: 通信接口 RJ45	- N: EtherCAT; - C: CANOpen; - F: PROFINET
CN4: 上位机调试接口	标准 Type-C
CN5: 第二编码器接口	15-pin DB15 接口：A/B/Z 增量编码器，单端霍尔，温度传感器（PT100）
CN7: STO 接口	功能安全 STO 接口，满足 IEC61800-5-2 SIL3 等级要求
CN8: 抱闸接口	内置继电器，直接控制电机抱闸
操作面板	6 位 7 段数码管、4 按键：显示驱动器的监控参数、设定参数和读取状态数据
进线输入接口	主回路输入，控制回路输入，再生电阻
动力输出接口	电机动力输出 U、V、W

DA200A-UL系列系统接线图

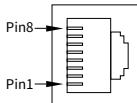


DA200A-UL系列用户接口



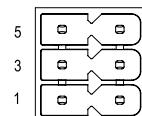
CN4:USB端口

CN4端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
A7, B7	USB-	数据-	标准type-c 接口
A6, B6	USB+	数据+	
A1, A12, B1, B12	GND	信号地	
A4, B4, A5, B5, A9, B9	-	-	

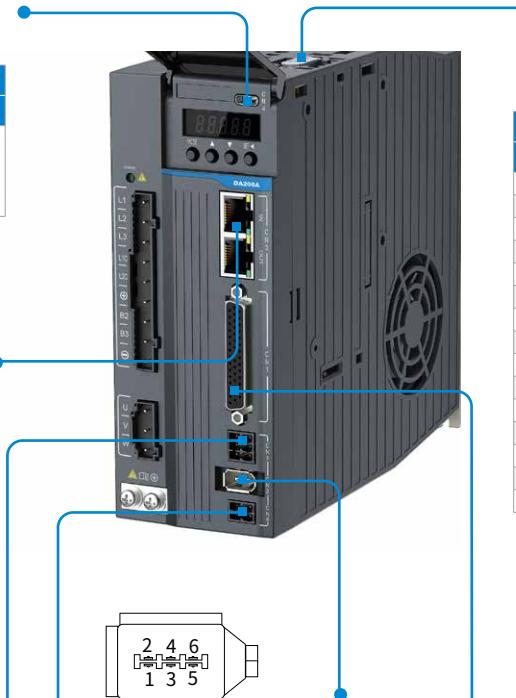


CN3:通信端口

CN3端口功能表 (IN)			
引脚号	名称	功能	备注
1	CAN_H	CAN数据+	
2	CAN_L	CAN数据-	
3	CAN_GND	CAN信号地	
4	RS485+	RS485数据+	RS485与CAN共用一个接口，每个信号有三个引脚，方便多组网连接
5	RS485-	RS485数据-	
8	GND	RS485 GND	
6、7	-	-	



CN7:STO端口



CN5:第二编码器端口

CNS端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
1	-	-	
2	-	-	
3	ENC_A+	增量式编码器A+	
4	ENC_A-	增量式编码器A-	
5	5V	电源+5V	
6	-	-	
7	v	单端霍尔V相信号	
8	W	单端霍尔W相信号	
9	ENC_B-	增量式编码器B-	
10	ENC_B+	增量式编码器B+	
11	U	单端霍尔U相信号	
12	GND	电源地,与内部GND相连	
13	ENC_Z-	增量式编码器Z-	
14	ENC_Z+	增量式编码器Z+	
15	PTC	电机温度反馈输入	

接光栅尺或第二编码器，支持增量式直线电机编码器

适用于标准型 (脉冲型 CANopen 型)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
DC2+ D01+		GND	DC01+ D43			-DC01- AD2	GND	DC01+	AD1	DIF	COM	24V/IR		
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
OC6	OC5	OC4	OC3	OC2	OC1	OC0	PULS-FUS	DC10	AD10	AD9	DC9	DC8	DC7	DC6
44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	
OC10	OC9	OC8	OC7	OC6	OC5	OC4	DCP	DC9	DC8	DC7	DC6	DC5	DC4	DC3

CN1; EtherCAT 总线型号接口定义

适用于 EtherCAT、PROFINET 总线驱动器 (总线型)

注：EtherCAT、PRIFINET 总线端子定义参考脉冲型

● CN1:IO端口

CN8端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
1	24V_BK	抱闸外接24V电源	
2	COM	抱闸外接24V地	
3	BK+	抱闸BK+	
4	BK-	抱闸BK-	

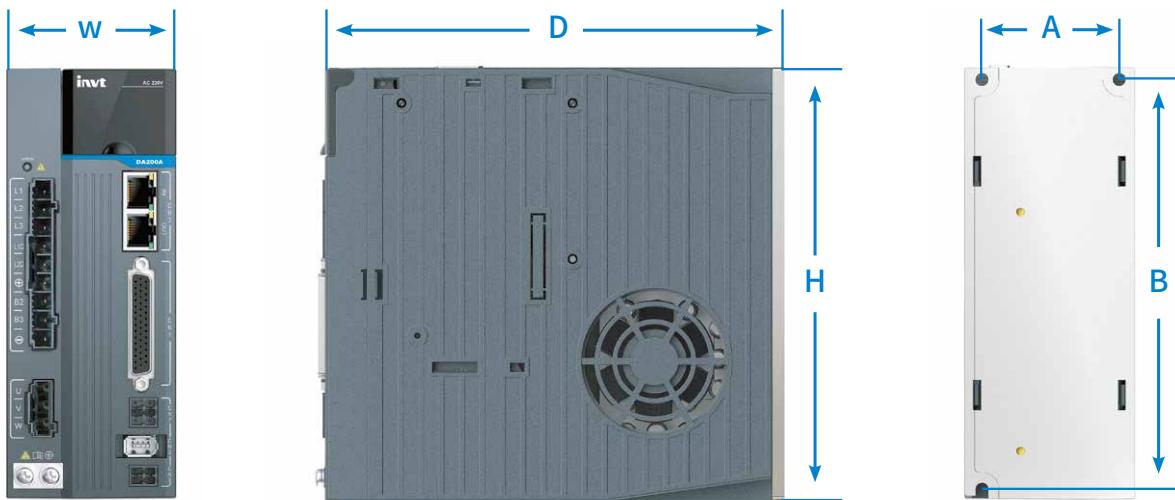
CN7端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
1	24V	电源24V	DC24V为内部供电, 不使用STO功能时, 请短接1、3、4脚; 其他情况请勿使用
2	24V_GND	电源24V地	
3	HWBB1+	安全输入1+	
4	HWBB2+	安全输入2+	
5	EDM+	安全监视输出+	
6	EDM-	安全监视输出-	

CN7端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
1	24V	电源24V	DC24V为内部供电, 不使用STO功能时, 请短接1、3、4脚; 其他情况请勿使用
2	24V_GND	电源24V地	
3	HWBB1+	安全输入1+	
4	HWBB2+	安全输入2+	
5	EDM+	安全监视输出+	
6	EDM-	安全监视输出-	

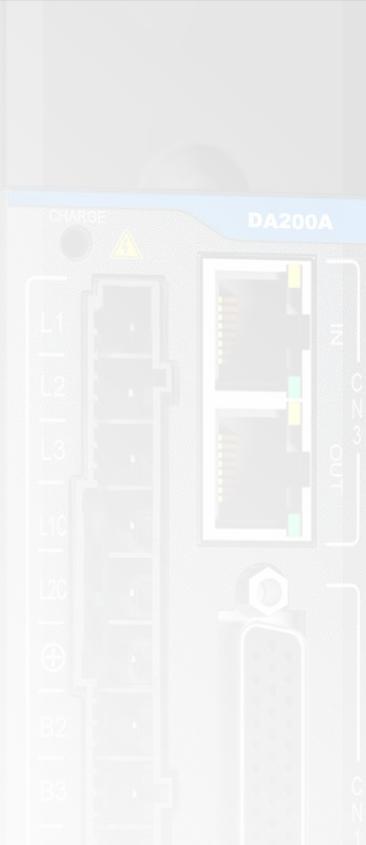
CN8端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
1	24V_BK	抱闸外接24V电源	
2	COM	抱闸外接24V地	
3	BK+	抱闸BK+	
4	BK-	抱闸BK-	

CN1端口功能表(脉冲型)					
引脚号	符号	功能名称	引脚号	符号	功能名称
1	24V地	24V电源的地	23	PULS+	差分指令脉冲+
2	COM+	D1输入公共端	24	PULS-	差分指令脉冲-
3	DI7	开关量输入7	25	AO2	模拟量输出2
4	DI8	开关量输入8	26	OCZ	Z相集开输出
5	DO1-	开关量输出1-	27	OZ-	Z相差分输出-
6	GND	信号地	28	OZ+	Z相差分输出+
7	AD2	模拟量输入2	29	DO4+	开关量输出4+
8	DO3-	开关量输出3-	30	OCB	B相集开输出
9	-	-	31	OCS	集电极开路指令方向
10	DI3	开关量输入3	32	SIGN+	差分指令方向+
11	DO3+	开关量输出3+	33	SIGN-	差分指令方向-
12	GND	信号地	34	DI5	开关量输入5
13	-	-	35	DO4-	开关量输出4-
14	DO1+	开关量输出1+	36	OCA	A相集开输出
15	DO2+	开关量输出2+	37	DI2	开关量输入2
16	DI1	开关量输入1	38	OCP	集电极开路指令脉冲
17	DI6	开关量输入6	39	DI4	开关量输入4
18	DI9	开关量输入9	40	24V	24V电源
19	DO2-	开关量输出2-	41	OB+	B相差分输出+
20	AD1	模拟量输入1	42	OB-	B相差分输出-
21	AO1	模拟量输出1	43	OA-	A相差分输出-
22	DI10	开关量输入10	44	OA+	A相差分输出+

DA200A-UL系列安装尺寸图



体积	外形尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)		安装孔径 (mm)	净重 (kg)	毛重 (kg)	包装外形尺寸 (mm)
	H	W	D	A	B				
A	170	45	170	33	162	M4(Φ5)	1.05	1.3	245×115×250
B	170	67	180	54	162	M4(Φ5)	1.45	1.7	245×145×250
C	170	84	180	71	162	M4(Φ5)	1.75	2.1	245×170×250
D	245	92	190	79	237	M4(Φ5)	3.13	3.4	320×180×270



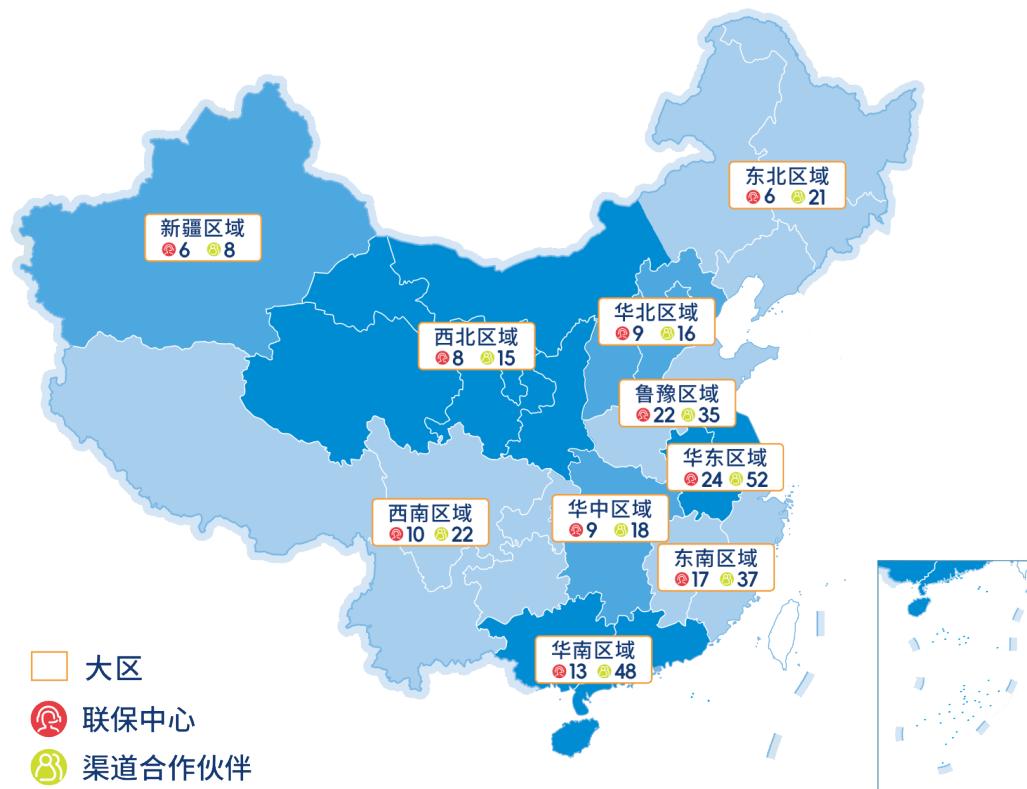
订货指南

直驱伺服 (EtherCAT 总线)								EMI 滤波器
序号	产品系列	驱动器型号	控制类型	电源	电压 (V)	电流 (A)	峰值电流 (A)	型号
1	DA200A	DA200A-N-2R8-S-2-P-UL	EtherCAT 型	单相	220V	2.8	8.4	FLT-PS2010H-B
2	DA200A	DA200A-N-6R0-S-2-P-UL	EtherCAT 型	单相	220V	6	18	FLT-PS2010H-B
3	DA200A	DA200A-N-010-S-2-P-UL	EtherCAT 型	三相	220V	10	25	FLT-P04016L-B
4	DA200A	DA200A-N-013-S-2-P-UL	EtherCAT 型	三相	220V	13	32.5	FLT-P04032L-B
5	DA200A	DA200A-N-018-S-2-P-UL	EtherCAT 型	三相	220V	18	45	/
6	DA200A	DA200A-N-5R5-T-2-P-UL	EtherCAT 型	三相	400V	5.5	14	FLT-P04006L-B
7	DA200A	DA200A-N-8R5-T-2-P-UL	EtherCAT 型	三相	400V	8.5	25.5	FLT-P04006L-B
8	DA200A	DA200A-N-012-T-2-P-UL	EtherCAT 型	三相	400V	12	30	FLT-P04016L-B
9	DA200A	DA200A-N-016-T-2-P-UL	EtherCAT 型	三相	400V	16	40	FLT-P04016L-B
10	DA200A	DA200A-N-021-T-2-P-UL	EtherCAT 型	三相	400V	21	52.5	FLT-P04032L-B
11	DA200A	DA200A-N-026-T-2-P-UL	EtherCAT 型	三相	400V	26	65	/
12	DA200A	DA200A-N-033-T-2-P-UL	EtherCAT 型	三相	400V	33	82.5	/

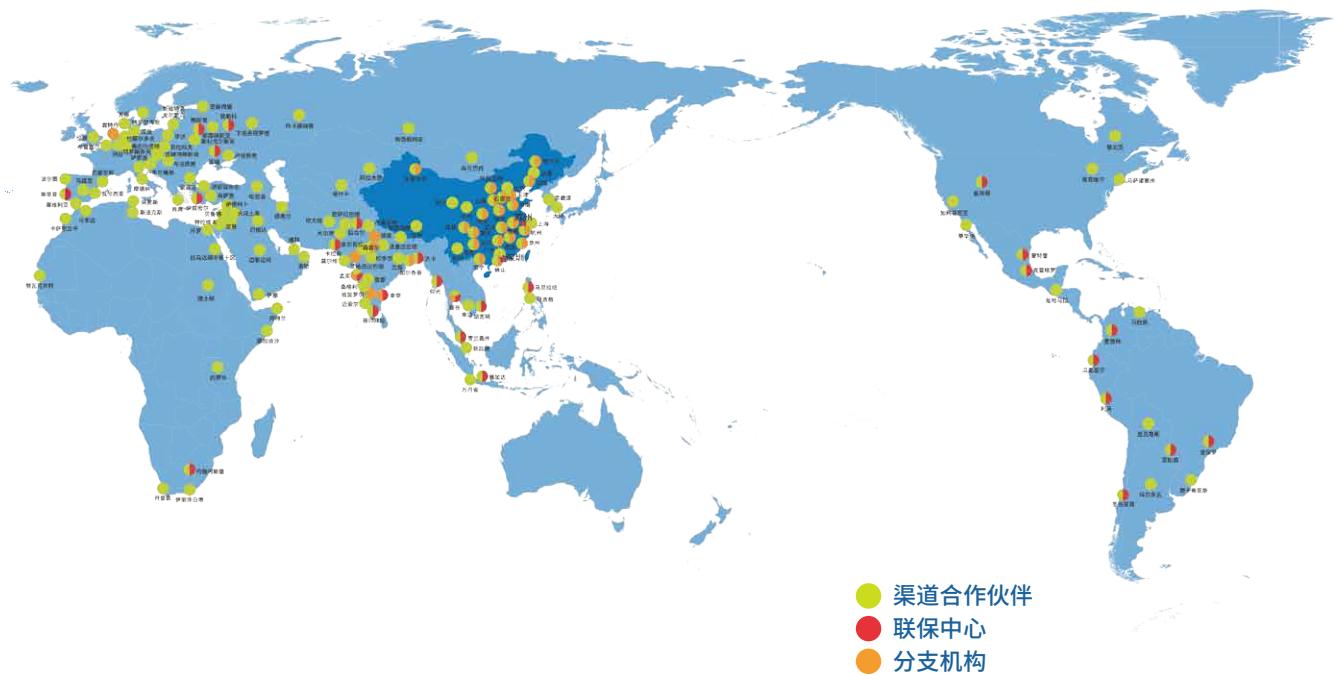
配件类			
物料类型	物料号	型号	备注
编码器插头	36002-00353(金属头)+36002-00116(外壳)	/	DB15
IO 插头	36002-00053(金属头)+36002-00117(外壳)	/	DB44
第一编码器插头	36006-00115	6131-06FS0MAGA2	6PIN 1394
电源插头	36004-01592	/	DA200A 伺服 A~C 体积配套
电机插头	36004-01593	/	DA200A 伺服 A~C 体积配套
按压翘曲接线工具	36006-00107	/	连接器配件；按压翘曲接线工具
STO 插头	36004-01590	/	DA200A 伺服配套
抱闸插头	36004-01589	/	DA200A 伺服配套
龙门同步通信线缆	99002-04208	/	双 1394 插头, 150mm/5 芯交叉通信线缆
编码器信号转接盒	11023-00248	DA-EXT-EC01TB	旋变转 BiSS-C；信号转接盒

营销服务网络

国内统一服务热线:400-700-9997



优质的服务网络与专业的服务团队专注于为客户提供专业、完善、高效的售前、售中、售后一站式服务,以卓越的服务提升品牌价值。



英威腾在海内外已经有40余家分支机构、百余家联保中心和600多家渠道合作伙伴，辐射全球100多个国家和地区，建立了较为完善的销售和服务体系。

值得信赖的工控与能效解决方案提供者



英威腾微信公众号



英威腾手机官网



服务热线：400-700-9997 网址：www.invtt.com.cn

深圳市英威腾电气股份有限公司

深圳市光明区马田街道松白路英威腾光明科技大厦

工业自动化：

- HMI
- 电梯智能控制系统
- UPS
- 新能源汽车动力总成系统

- PLC
- 轨道交通牵引系统
- 数据中心基础设施
- 新能源汽车充电系统

- 变频器
- 光伏逆变器
- 新能源汽车电机

• 伺服系统

• SVG

能源电力：

产品在改进的同时，资料可能有所改动，恕不另行通知。版权所有，仿冒必究。

66003-00437

Y5/2-09(V1.0)