

DA200A-UL系列直驱伺服产品手册(中文)

睿智引领 质效双驱



invt
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, 拥有完整的研发、销售、供应链和服务平台, 是行业的主流供应商之一。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

DA300 直驱交流伺服
220V 2.8~10A

已退市



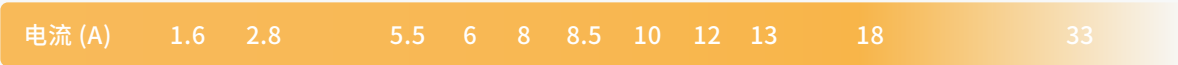
直驱高配型

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



■ 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

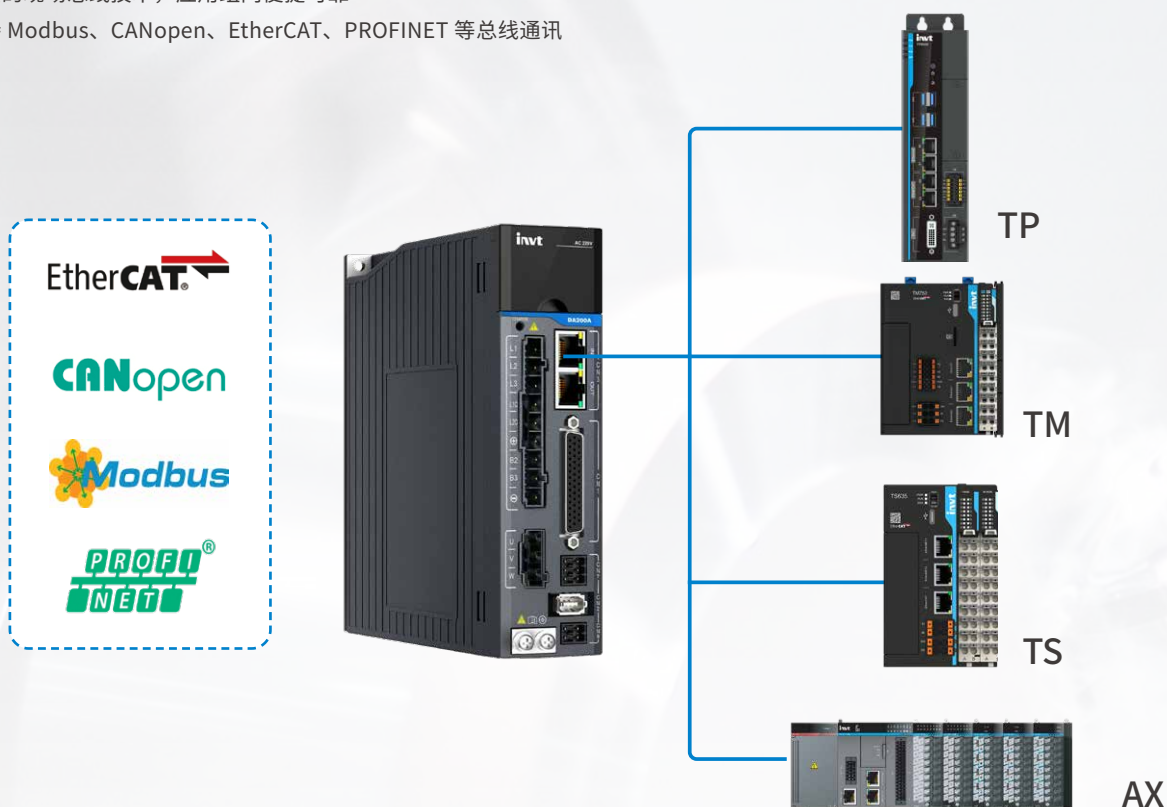


稳定可靠

- 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

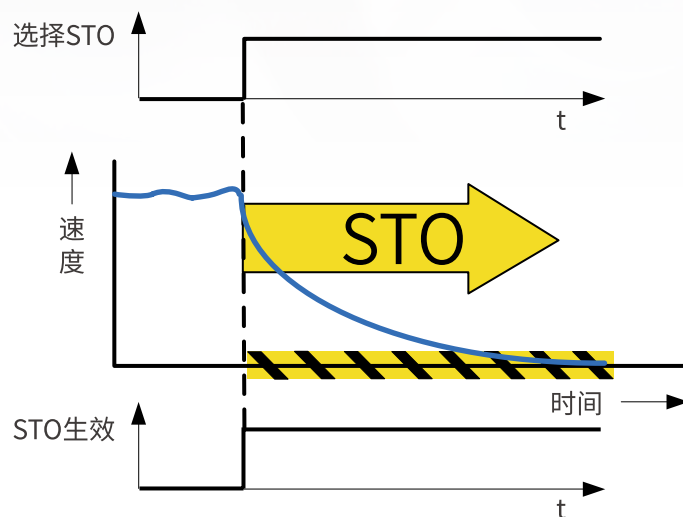
丰富的总线通信

- 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

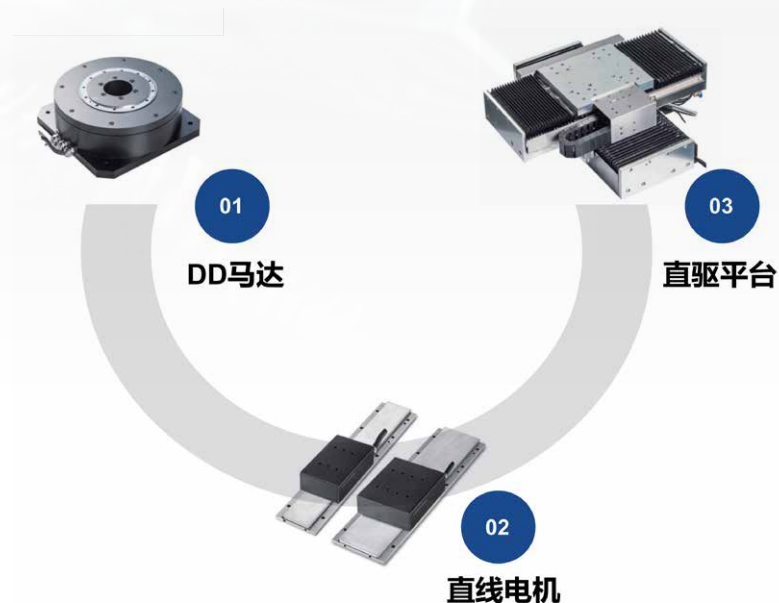
直驱伺服系统调试要求较高专业技能，英威腾致力于提高产品智能及易用性，减少调试带来的困扰
直驱伺服可挑战严酷的使用环境和精妙绝伦的工艺要求，依然平稳高效运行

• 提升设备性能，降低生产成本

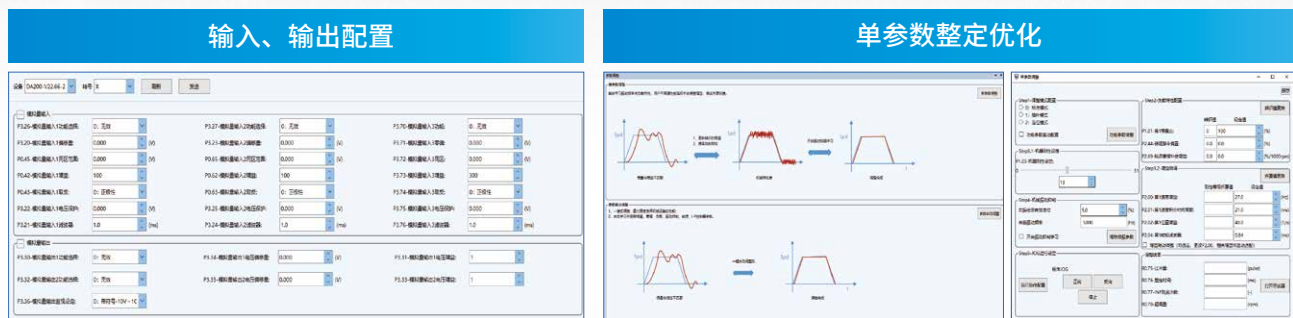
直驱伺服作为运控设备的重要组成部分，降本增效、合作共赢是英威腾不断追求

• 安全可靠

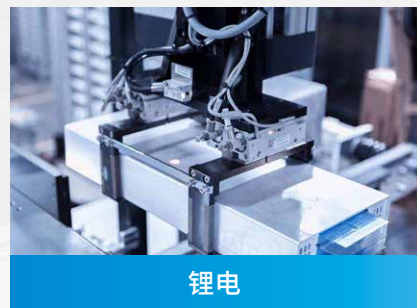
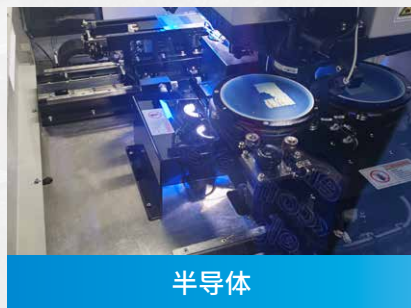
支持 STO(Safe Torque Off)，满足 EN/IEC61800-5-2 SIL3 等级要求
标配动态制动功能实现快速停车，避免机械损伤和确保人身安全



INVT Workshop 提高调试易用性



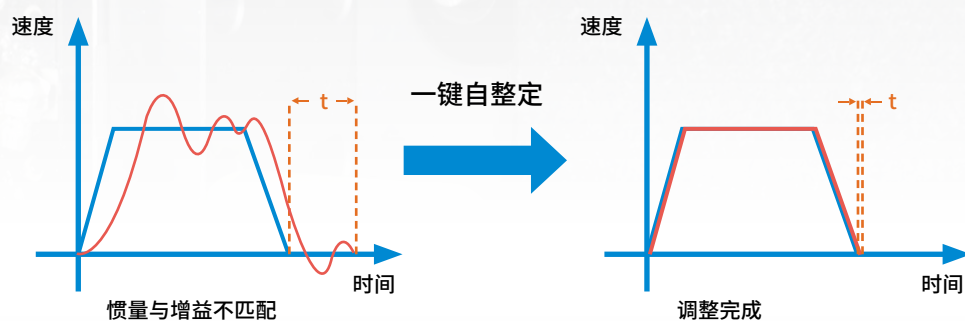
典型应用



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

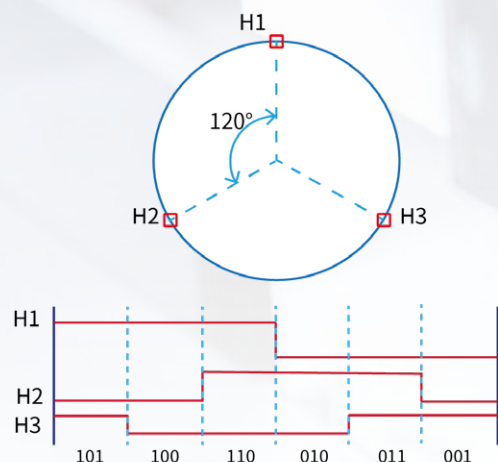


精准的磁极辨识

- 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

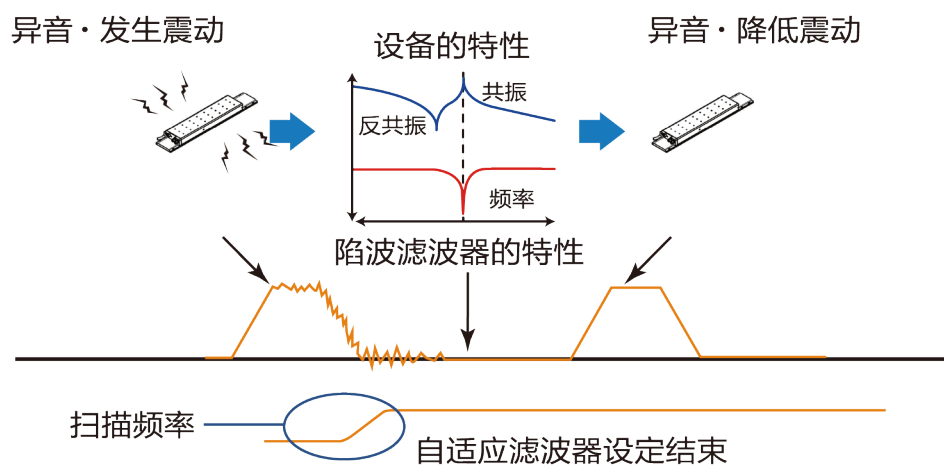
霍尔换相

- 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



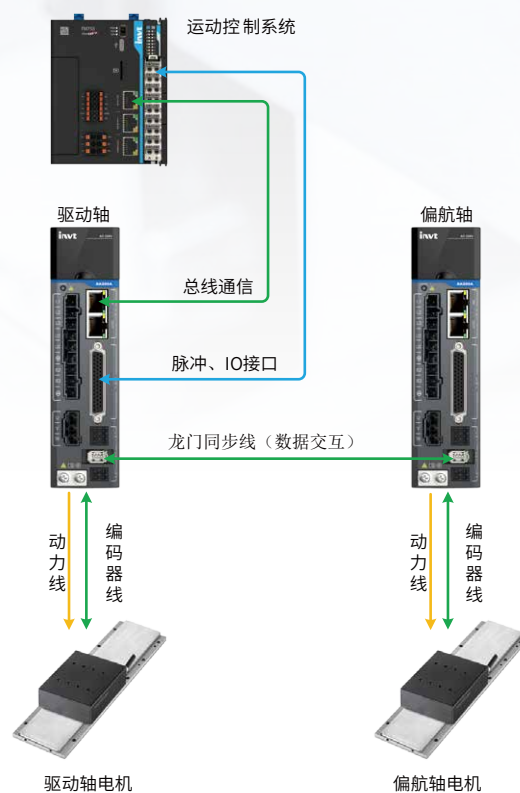
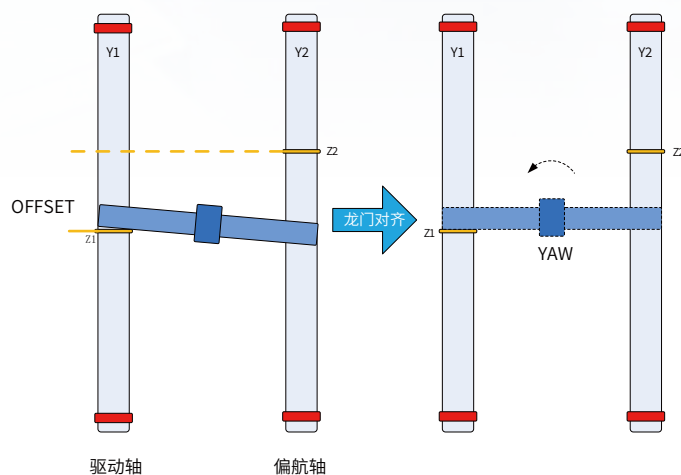
自动/手动陷波滤波器

- 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



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

命名举例

产品系列

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

注1

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

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

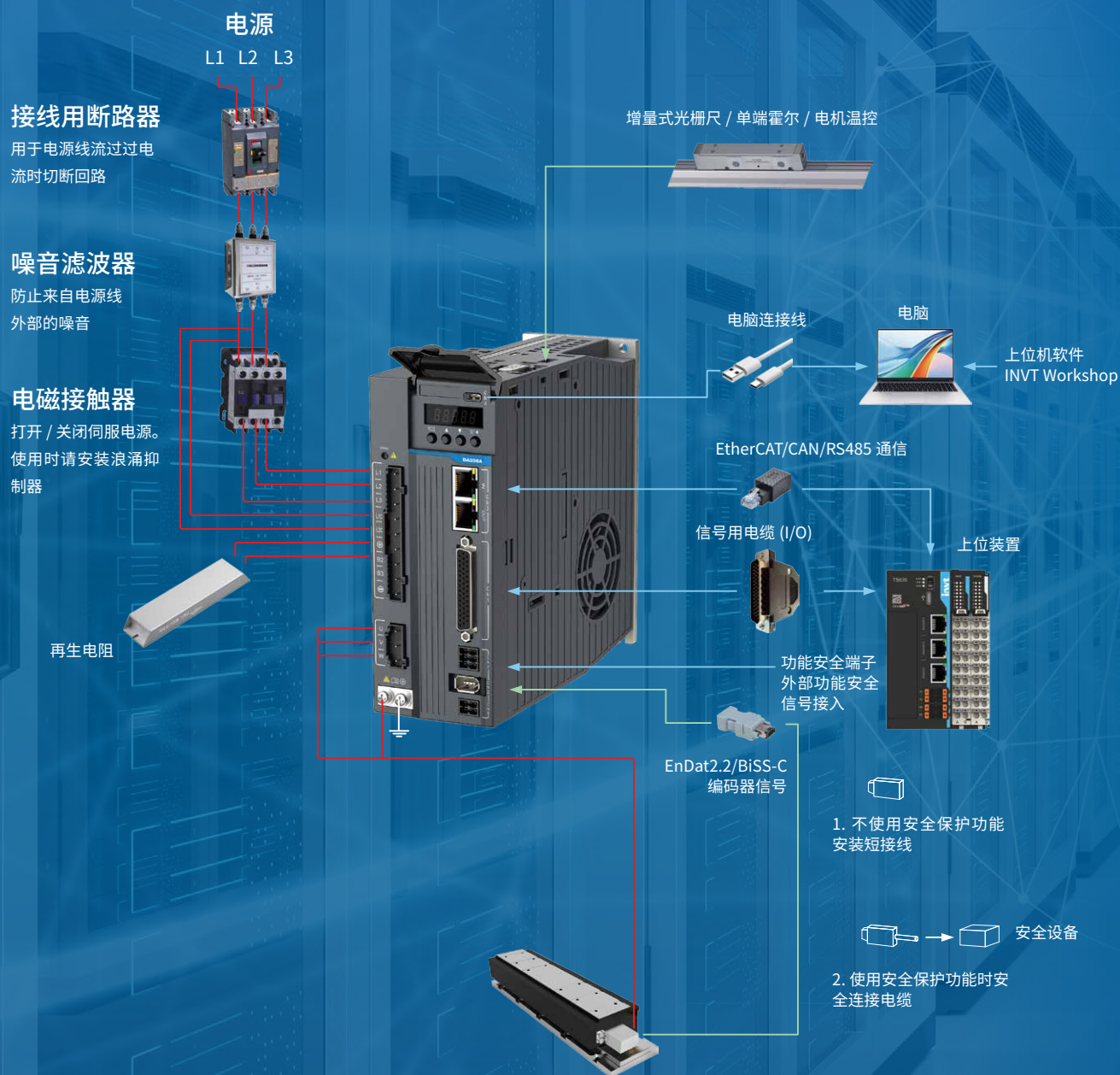
箱体	A		B		C		D				E (* 开发中)	
型号	2R8	6R0	010	5R5	013	8R5	018(* 开发中)	012	016	021	026	033
额定功率 (kW)	0.4	1	2	1.5	3	3	4.4	4.4	5.5	7.5	11	15
主电源 (V)	220(1P)		220(3P)	380(3P)	220V(3P)	380(3P)	220V(3P)	380(3P)				
控制回路电压 (V)	220(1P)			380(1P)	220(1P)	380(1P)	220(1P)	380(1P)				
输入电流 (A)	3.6	9	7.5	3.3	11.2	6.5	/	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

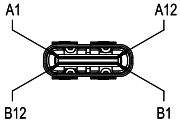


接口	功能定义
CN1: I/O 控制	- N : 分频输出、数字量输入 (7 路, 其中 DI1、DI2 支持高速输入)、数字量输出 (4 路) - C / - E: 脉冲输入、分频输出、数字量输入 (10 路)、数字量输出 (4 路)、模拟量输入 (2 路)、模拟量输出 (2 路)
CN2: 编码器接口	6-pin 1394 接口: 支持多摩川, BiSS-C, EnDat 2.2 协议
CN3: 通信接口 RJ45	- N: EtherCAT; - C: CANOpen; - F: PROFINET
CN4: 上位机调试接口	标准 Type-C
CN5: 第二编码器接口	15-pin DB15 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

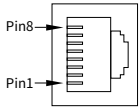


DA200A-UL系列用户接口



CN4:USB端口

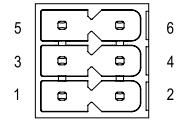
引脚号	名称	功能	备注
A7, B7	USB-	数据-	标准type-c接口
A6, B6	USB+	数据+	
A1, A12, B1, B12	GND	信号地	
A4, B4, A5, B5, A9, B9	-	-	



CN3:通信端口

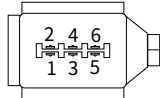
引脚号	名称	功能	备注
1	CAN_H	CAN数据+	RS485与CAN共用一个接口，每个信号有三个引脚，方便多组网络连接
2	CAN_L	CAN数据-	
3	CAN_GND	CAN信号地	
4	RS485+	RS485数据+	
5	RS485-	RS485数据-	
8	GND	RS485 GND	
6, 7	-	-	

引脚号	名称	功能	备注
1	Tx+	数据发送+	总线驱动器端口为标准网口定义
2	Tx-	数据发送-	
3	Rx+	数据接收+	
4	-	-	
5	-	-	
6	Rx-	数据接收-	
7, 8	-	-	



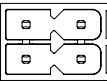
CN7:STO端口

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-	



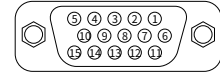
CN2:编码器端口

引脚号	名称	功能	备注
1	5V	5V电源	不同编码器请使用不同套线
2	GND	电源地	
3	CLK+	BISS Endat时钟输出+	
4	CLK-	BISS Endat时钟输出-	
5	SD+	串行编码器数据+	
6	SD-	串行编码器数据-	



CN8:电机抱闸端口

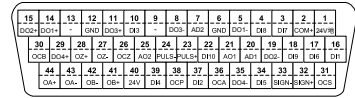
引脚号	名称	功能	备注
1	24V_BK	抱闸外接24V电源	
2	COM	抱闸外接24V地	
3	BK+	抱闸BK+	
4	BK-	抱闸BK-	



CN5:第二编码器端口

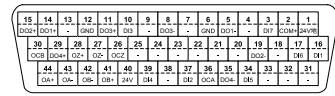
引脚号	名称	功能	备注
1	-	-	接光栅尺或第二编码器，支持增量式直线电机编码器
2	-	-	
3	ENC_A+	增量式编码器A+	
4	ENC_A-	增量式编码器A-	
5	5V	电源+5V	
6	-	-	
7	V	单端霍尔V相信号	
8	W	单端霍尔W相信号	
9	ENC_B-	增量式编码器B-	
10	ENC_B+	增量式编码器B+	
11	U	单端霍尔U相信号	
12	GND	电源地，与内部GND相连	
13	ENC_Z-	增量式编码器Z-	
14	ENC_Z+	增量式编码器Z+	
15	PTC	电机温度反馈输入	

适用于标准型（脉冲型 CANopen 型）



CN1; EtherCAT 总线型子接口定义

适用于 EtherCAT、PROFINET 总线驱动器（总线型）

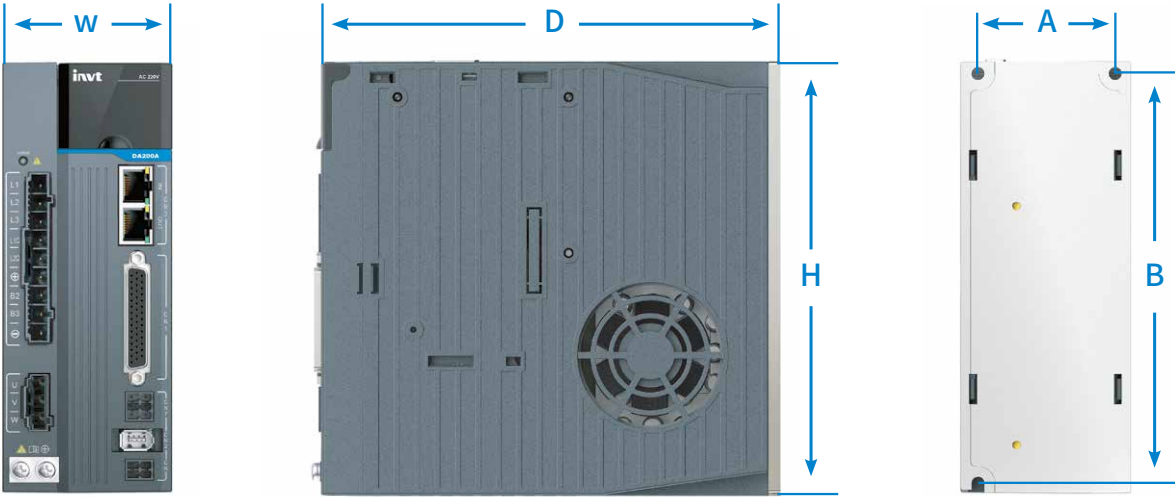


注：EtherCAT、PRIFINET 总线端子定义参考脉冲型

CN1:IO端口

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+	DI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	/

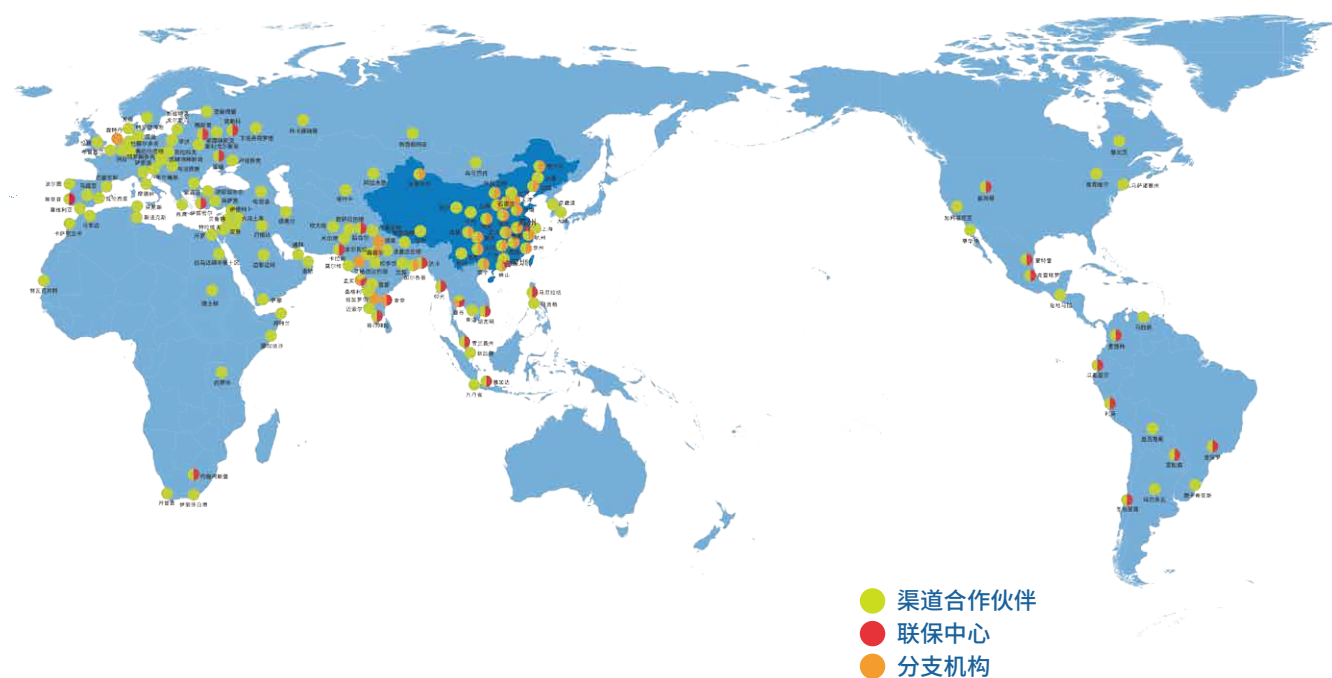
配件类			
物料类型	物料号	型号	备注
编码器插头	36002-00353(金属头)+36002-00116(外壳)	/	DB15
IO 插头	36002-00053(金属头)+36002-00117(外壳)	/	DB44
第一编码器插头	36006-00115	6131-06FS0MAGA2	6PIN 1394
电源插头	36004-01592	/	DA200A 伺服 A~C 体积配套
电机插头	36004-01593	/	DA200A 伺服 A~C 体积配套
按压翘曲接线工具	36006-00107	/	连接器配件 ; 按压翘曲接线工具
STO 插头	36004-01590	/	DA200A 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.invt.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

• PLC

• 变频器

• 伺服系统

• 电梯智能控制系统

• 轨道交通牵引系统

能源电力：

• UPS

• 数据中心基础设施

• 光伏逆变器

• SVG

• 新能源汽车动力总成系统

• 新能源汽车充电系统

• 新能源汽车电机

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)