

客服热线 400-820-9595

绵密网络 专业服务

中达电通已建立了 71 个分支机构及服务网点，并塑建训练有素的专业团队，提供客户最满意的服务，公司技术人员能在 2 小时内回应您的问题，并在 48 小时内提供所需服务。

上海 电话:(021)6301-2827	南昌 电话:(0791)8625-5010	合肥 电话:(0551)6281-6777	南京 电话:(025)8334-6585	杭州 电话:(0571)8882-0610
武汉 电话:(027)8544-8475	长沙 电话:(0731)8549-9156	南宁 电话:(0771)5879-599	厦门 电话:(0592)5313-601	广州 电话:(020)3879-2175
济南 电话:(0531)8690-7277	郑州 电话:(0371)6384-2772	北京 电话:(010)8225-3225	天津 电话:(022)2301-5082	太原 电话:(0351)4039-475
乌鲁木齐 电话:(0991)4678-141	西安 电话:(029)8836-0780	成都 电话:(028)8434-2075	重庆 电话:(023)8806-0306	哈尔滨 电话:(0451)5366-0643
沈阳 电话:(024)2334-1612	长春 电话:(0431)8892-5060			



创变新未来

台达 CODESYS
运动控制方案



 **DELTA 台达**
中达电通股份有限公司

地址：上海市浦东新区民夏路238号
邮编：201209
电话：(021)5863-5678
传真：(021)5863-0003
网址：<http://www.delta-china.com.cn>



扫一扫，关注官方微信



5014133900

版本1.0 (202012)

中达电通公司版权所有
如有改动，恕不另行通知



www.delta-china.com.cn

 **台 达**
DELTA

共创智能绿生活



台达 CODESYS 运动控制方案

自动化和数字化在智能制造时代中扮演重要的角色。机械制造商为了增加竞争力，积极寻找可以快速扩展设备开发和应用的方案，以减少机台建造所需投入的时间和人力。

台达和 CODESYS 集团合作，开发以 CODESYS 平台为基础的全新运动控制解决方案。CODESYS 平台为一符合 IEC 61131-3 标准且容易上手的整合平台。此平台丰富的运动控制功能可以支持全球使用者多样化的应用，并方便落实到现有设备。

台达 CODESYS 运动控制方案整合 PLC、HMI、和运动控制器的控制功能，并将其运用在不同的新产品中，包括 PC-Based 运动控制器 AX-864E 系列和 PLC-Based 运动控制器 AX-308E 系列。

此方案通过 EtherCAT 运动总线，可同步控制台达交流伺服驱动器 ASDA-A3-E、ASDA-B3-E、ASDA-A2-E 等系列、精巧标准型矢量控制变频器 MS300/MH300 系列、泛用型矢量控制变频器 C2000 Plus 系列、远端模块 R1-EC 系列和 DVP EtherCAT 远端 I/O 模块。完善、整合性高的台达 CODESYS 运动控制方案，可满足多样的应用需求。



**PC-Based 运动控制器
AX-864E 系列**



**PLC-Based 运动控制器
AX-308E 系列**

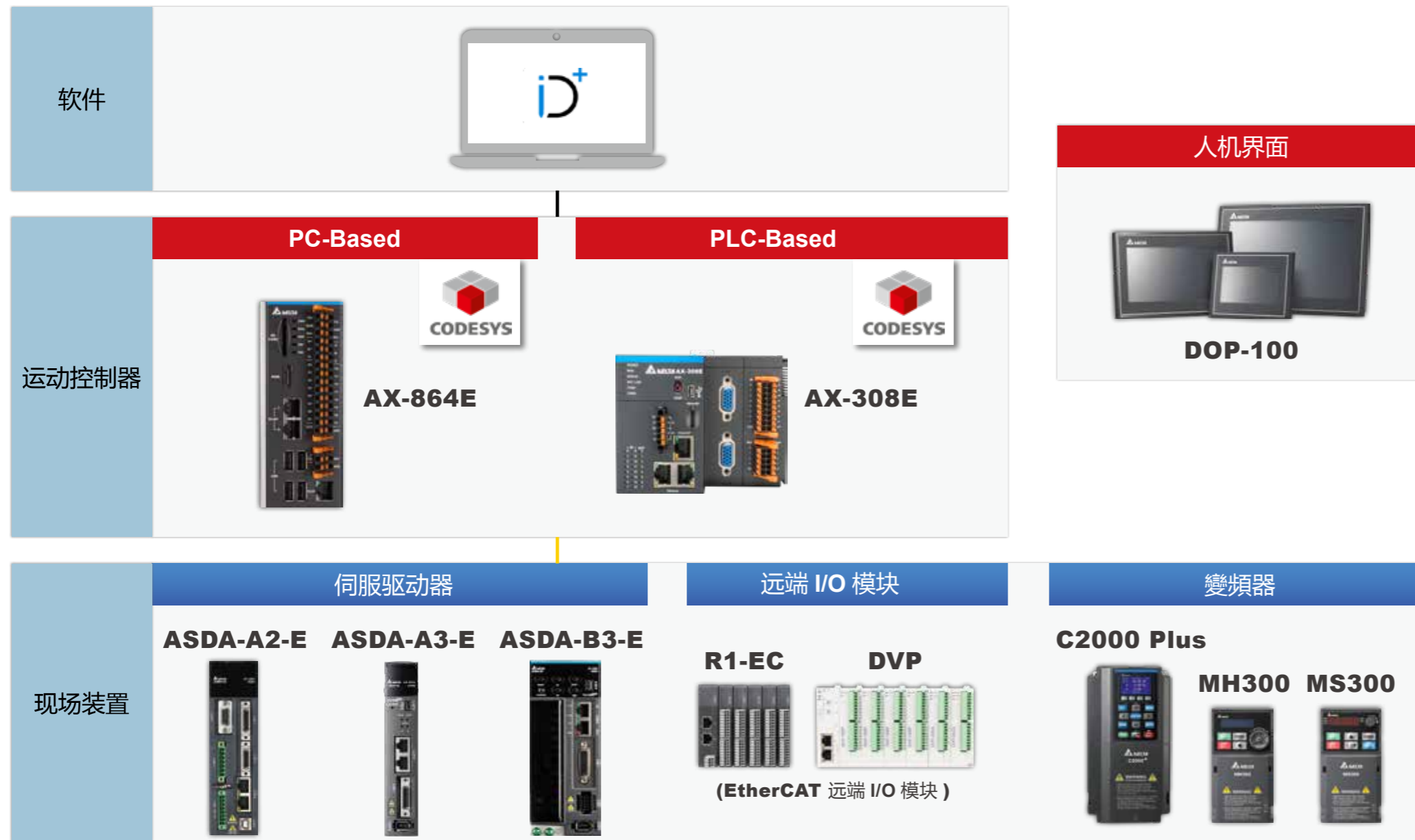
目录

页数

台达 CODESYS 运动控制方案	4
产品介绍	6
运动控制器	6
现场装置	7
人机界面	11
软件	14
产品信息	18
硬件规格	20
选型说明	22



台达 CODESYS 运动控制方案



方案特色

- ▶ 标准化程序编辑：
符合 IEC 61131-3 国际规范，提供标准化程序编辑和控制器开发平台
- ▶ 单一整合软件：
在单一平台设定台达各工控产品，缩短开发时间和减少开发费用
- ▶ 开放模块化的平台：
熟悉产业 know-how 的使用者，可利用二次开发来客制化所需的功能和元件
- ▶ 单一 PLC / 运动控制平台：
CODESYS runtime 支持 Windows、VxWorks 和 Linux 作业系统。针对不同的控制器 (PC-Based 或 PLC-Based)，提供符合 IEC 61131-3 规范的软件和编辑平台
- ▶ 支持 EtherCAT 高速通讯总线：
支持高效率、精准、平稳的运动控制，提高产能
- ▶ HMI 变量共享：
快速简易地设定共享变量，减少编辑程序的时间和人力
- ▶ 多样化产品应用支持：
适用于工业机器人、木工、印刷和包装等行业



台达 CODESYS 运动控制方案产品介绍

运动控制器

PC-Based 运动控制器 AX-864E

支持 EtherCAT 通讯协议和基于 CODESYS 的编辑软件，提供全面和整合的运动控制解决方案

- 使用符合国际 IEC 61131-3 规范的 CODESYS SoftPLC 开发软件和 SoftMotion
- 最多可支持 64 轴
- 无排线、无风扇的标准工业计算机等级架构
- Intel x86 CPU
- 内置安全 IC 系统，提升软硬件安全性
- 低电压检测机制和资料覆写功能
- 内置 8 组高速输入 / 输出接口
- 适合运用于工业机器人、木工、印刷、包装、印刷等行业



PLC-Based 运动控制器 AX-308E

支持 EtherCAT 通讯协议和基于 CODESYS 的编辑软件，提供不同行业实时弹性的运动控制解决方案

- AX-308E CPU 最多可支持 8 轴 EtherCAT 伺服 (最短同步时间：8 轴/2ms)
- 支持台达 PLC AS 系列电源、数字 IO、模拟 IO 和温度扩展模块
- 高效能：基本指令的最短执行时间为 5ns
- 提供常用指令如位置、速度、扭矩、多轴补间、E-gear、ECAM 等指令
- 内置 16 组 DI、8 组 DO、2 组增量编码器、SSI 绝对型编码器、RS232/485、Ethernet 和 EtherCAT 通讯接口



现场装置



交流伺服系统

符合 IEC 61158 和 IEC 61800-7 现场总线标准；支持 CiA402 规格中所有 CoE 模式和各项 EtherCAT 命令模式

- CODESYS 原厂认证
- 通过 ETG (EtherCAT Technology Group) 兼容性测试认证
- 支持绝对型和增量型编码器伺服电机
- 支持高速位置抓取功能
- ASDA-A3-E 和 ASDA-A2-E 内置符合 SIL2 (IEC EN 61508 & IEC 62016) / Cat. 3 PL=d (ISO 13894-1) 标准的安全扭矩停止功能 (STO, Safe Torque Off)

ASDA-A3-E

- 高效能运动控制型交流伺服系统
- 3.1kHz 速度响应频宽，提升设备产能
- 全新的挠性结构补偿和低频抑制功能，确保机台稳定性和缩短整定时间
- 薄型化设计，节省电器柜安装空间
- 电机功率范围：200V 50W~15kW



ASDA-B3-E

- 标准型交流伺服驱动器
- 3.1kHz 速度响应频宽，缩短 40% 整定时间
- 高速轴间资料交换，提供简易龙门控制功能
- 兼容 A2/B2/A3 系列电机，替换方便
- 电机功率范围：200V 100W~3kW



ASDA-A2-E

- 高阶交流伺服驱动器
- 同步周期短，适用于多轴高速同步控制
- 支持绝对型和增量型 ECMA 系列电机
- 电机功率范围：200V 100W~3kW、400V 400W~7.5kW



台达 CODESYS 运动控制方案产品介绍

现场装置

精巧高效型 / 标准型矢量控制变频器

MH300/MS300

体积精巧，内置安全扭矩停止功能 STO 和 EMC 滤波器，整合 PLC，支持多样的通讯协定和 I/O 扩展模块

- 功率范围：115V 0.2kW~0.75kW、230V 0.2kW~15kW、460V 0.4kW~22kW
- 支持感应电机与永磁电机，开环 / 闭环控制
- 最高输出频率：最高 2000Hz / 1500Hz
- 内置符合 SIL2 (IEC EN 61508 & IEC 62016) / Cat.3 PL d (ISO 13894-1) 标准的安全扭矩停止功能 STO (Safe Torque Off)
- 内建 PLC (5K/2K steps)
- 支持多样的通讯协定：Modbus、CANopen、EtherCAT、PROFIBUS DP、DeviceNet、Modbus TCP、EtherNet/IP



高效能泛用型矢量控制变频器

C2000 Plus

精准的速度 / 扭矩 / 位置控制模式，内置 PLC，适用于有感测器 / 无传感器的同步与异步电机

- 功率范围：230V 0.75kW~90kW、460V 0.75kW~560kW
- 高过载承受度：150%/60秒和 180%/3秒，适用于恒定转矩应用
- 内置 PLC (10k steps)
- 支持点对点位置控制
- 采用 3C3 标准 PCB 涂层，可确保变频器在恶劣环境下安全可靠运行
- 内置 Modbus，支持通讯扩展卡：CANopen、EtherCAT、ROFINET、PROFIBUS DP、DeviceNet、Modbus TCP、EtherNet/IP



EtherCAT

远端 I/O 模块

R1-EC (AX-864E 适用)

耐用精巧的 E-bus 从站模块，适用于高精度和高需求的产业应用



- 电源模块：连接 EtherCAT 从站模块与 100 BASE-TX EtherCAT 网络
- 数字输入模块：16 点 Sink/Source 数字输入模块；1 ms 和 2 ms 的反应时间
- 数字输出模块：6 点数字输出模块；输出电流：sink 型模块每点 0.5A，source 型模块每点 0.25A
- ADC 模块：4 通道 16-bit A/D 输入；DAC 模块：4 通道 16-bit D/A 输出
- 运动模块：单轴脉冲输出
- 手轮模块：单通道手轮输入，4/6 轴控制

远端 I/O 模块

RTU-ECAT (PLC DVP 薄型 RTU 方案)

适合多种应用的精巧 EtherCAT 远端 I/O 模块方案



- EtherCAT 耦合器 RTU-ECAT：内置 2 个 EtherCAT 通讯端口，最多可支持 8 个 DVP 薄型 I/O 模块
 - 数字输入模块：支持 8/16/32 点 NPN/PNP 输入
 - 数字输出模块：支持 8/16/32 点 NPN/PNP/继电器输出
 - 数字 I/O 模块：8 点数字输入和 8 点数字输出，支持不同型态的输入 / 输出格式
 - 模拟输入模块：4/6 通道，支持 mA/V 输入
 - 模拟输出模块：2/4 通道，支持 mA/V 输出
 - 数字 I/O 模块：4 通道数字输入和 2 通道数字输出模块，支持 mA/V 输入 / 输出型式
 - 温度模块：2/4/6/8 通道，支持 RTD、热电偶和 NTC 输入
- (注：详细信息请参照 DVP 系列 PLC 型录)

台达 CODESYS 运动控制方案产品介绍 现场装置

EtherCAT

扩展 I/O 模块 PLC AS 系列 I/O 模块 (AX-308E 适用)

采用 CAN 协议优化机制，大幅提升通讯速度和稳定度；DIN-rail 设计，简易安装



- 数字输入模块：8~64 点数字输入模块；反应时间 1 ms
- 数字输出模块：8~64 点数字输出模块；晶体管 (sink/source) 反应时间 1 ms，继电器反应时间 10 ms
- 数字输入 / 输出模块：8 点 DI/DO 模块；晶体管 (sink/source) 反应时间 1 ms，继电器反应时间 10 ms
- 模拟输入模块：4 和 8 组通道；16-bit 差分讯号
- 模拟输出模块：4 和 6 组通道；12-bit 差分讯号
- 称重模块：2 组通道；24-bit ADC 分辨率，讯号输入范围可选择
- 脉冲单元模块：2 通道差分型和 4 通道开集极；200 kHz 输入 / 输出
- 高速计数模块：2 通道差分 / 开集极；200 kHz 增量 / 绝对 (SSI) 讯号
- 温度模块：4~8 点；0.1°C/0.1°F 分辨率



人机界面

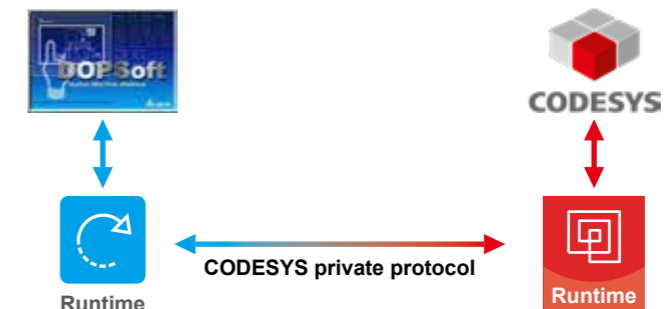
人机界面 DOP-100

可与支持 CODESYS 方案的台达控制器共享变量

采用新一代 Cortex-A8 / 双核心高速处理器，多媒体功能和内置 Ethernet 通讯，可帮助使用者打造智能机台和智能制造所需的 IoT 架构



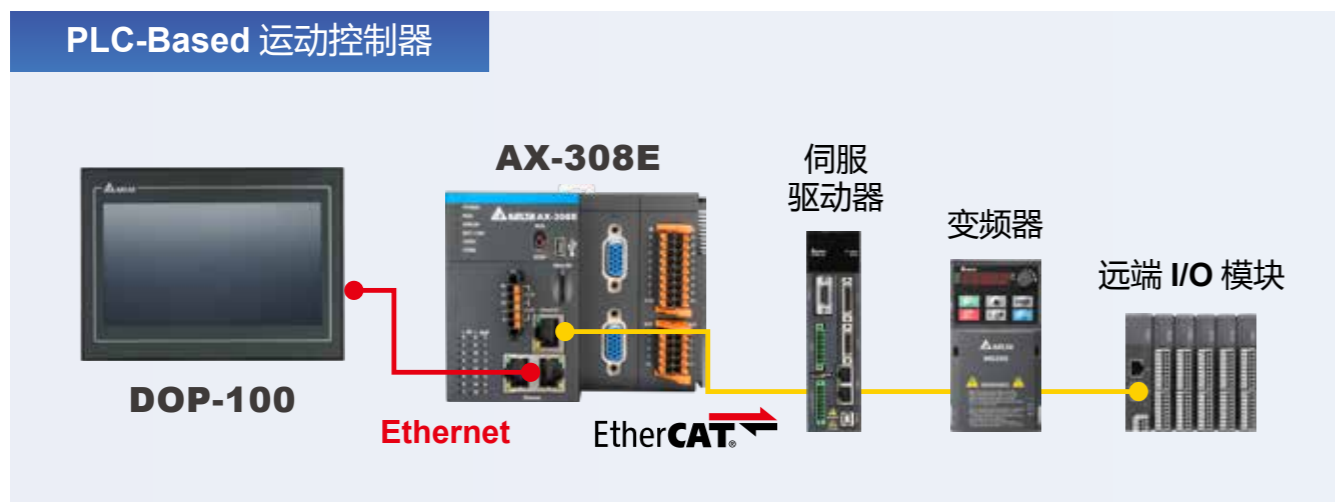
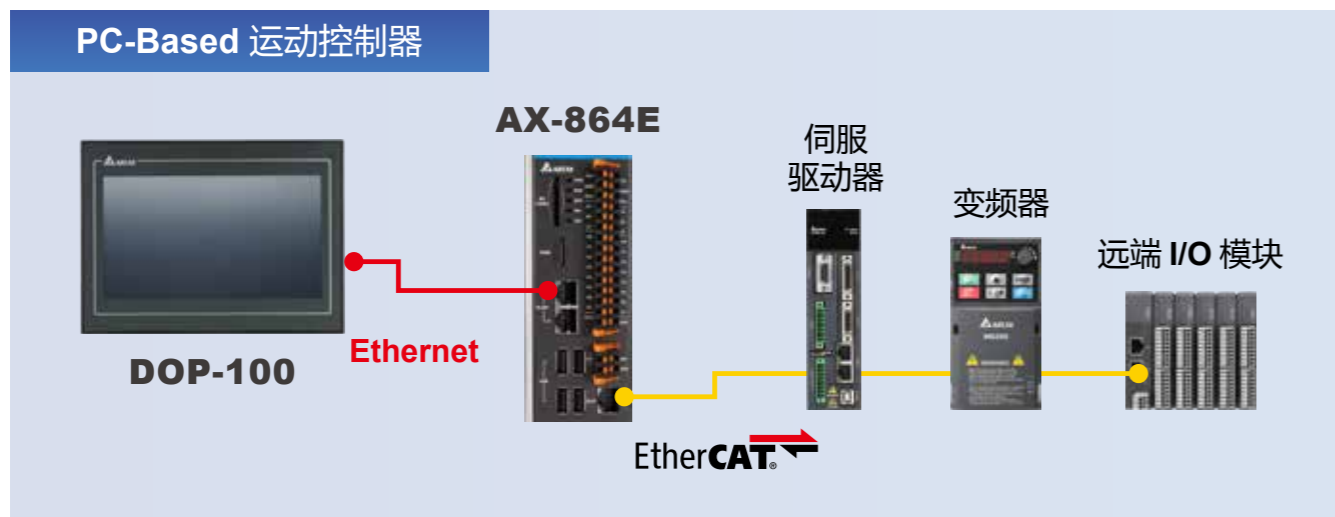
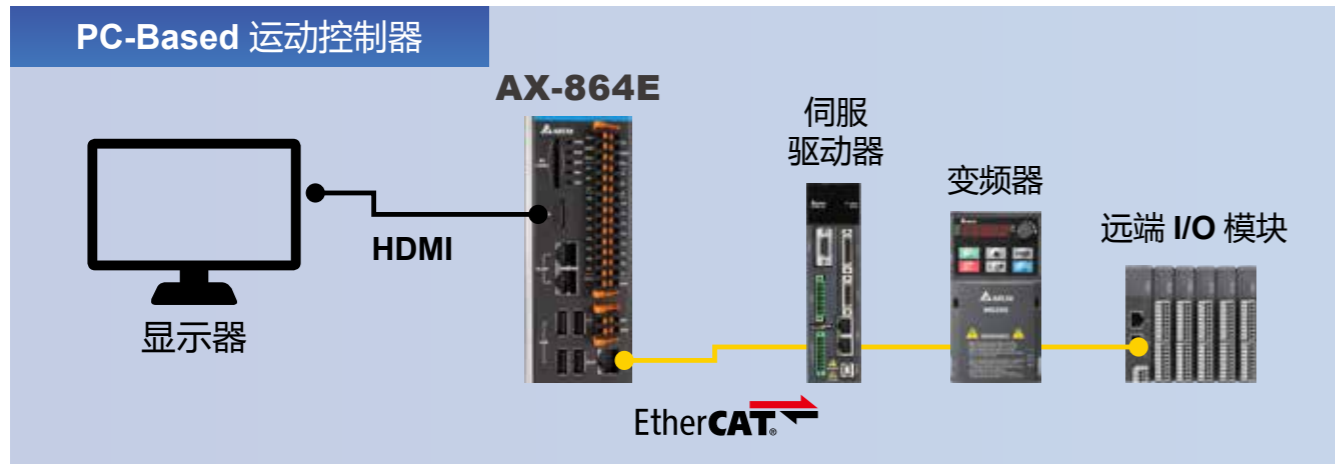
- 多样的面板尺寸：4.3 吋到 15.1 吋
- 可连接到支持 CODESYS 平台的控制器
- 与支持 CODESYS 平台的控制器共享变量
- 薄型化和窄边框设计，节省安装空间
- 支持 VNC 功能，可通过移动设备如手机和笔电远端操控
- 可阅读 PDF 档案
- 耐用的硬件保护功能：电源、电源板和通讯隔离设计
- 多媒体功能：搭配模拟或网络摄影机可拍摄和播放影像
- 支持 2 维 / 3 维的配方群组，更灵活的构建配方数据库
- 支持 8 级权限，每一级可设定 8 组账户 (账号 / 密码)
- 提供 16 个不同国家的当地语言输入，操作更便利



台达 CODESYS 运动控制方案产品介绍

人机界面

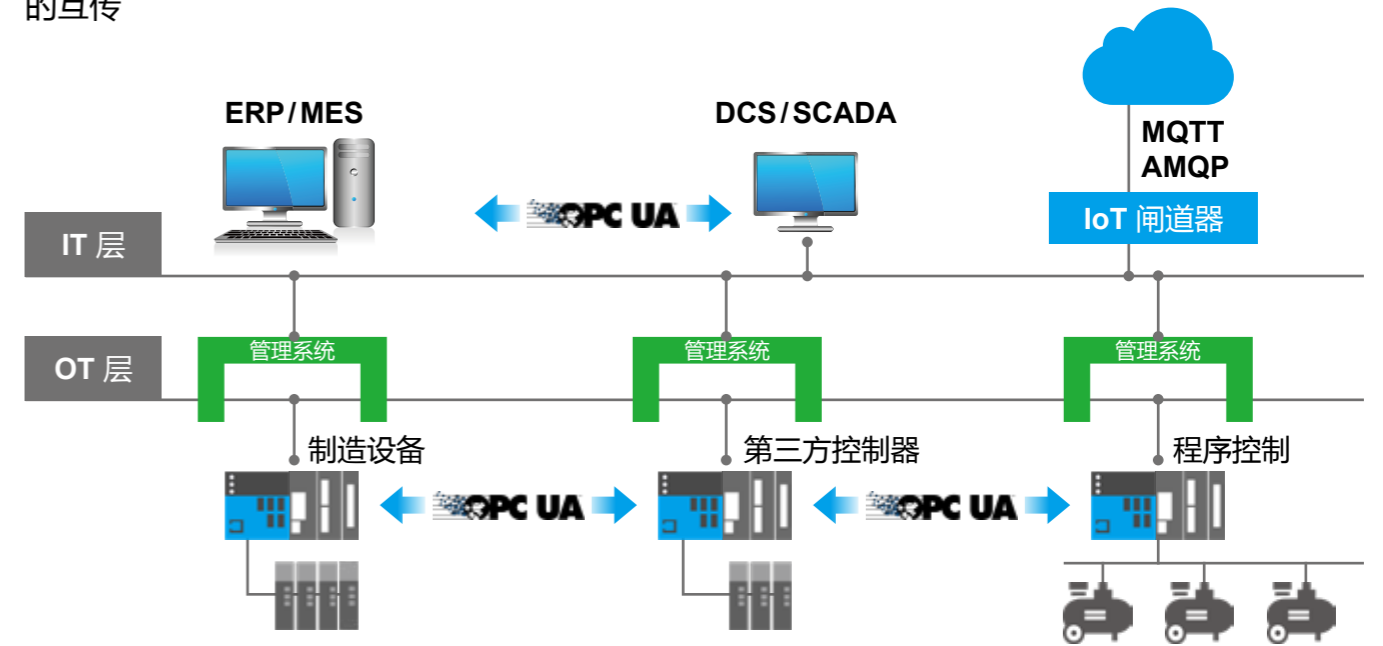
支持 CODESYS 方案的控制器及人机界面共享变量



通讯架构

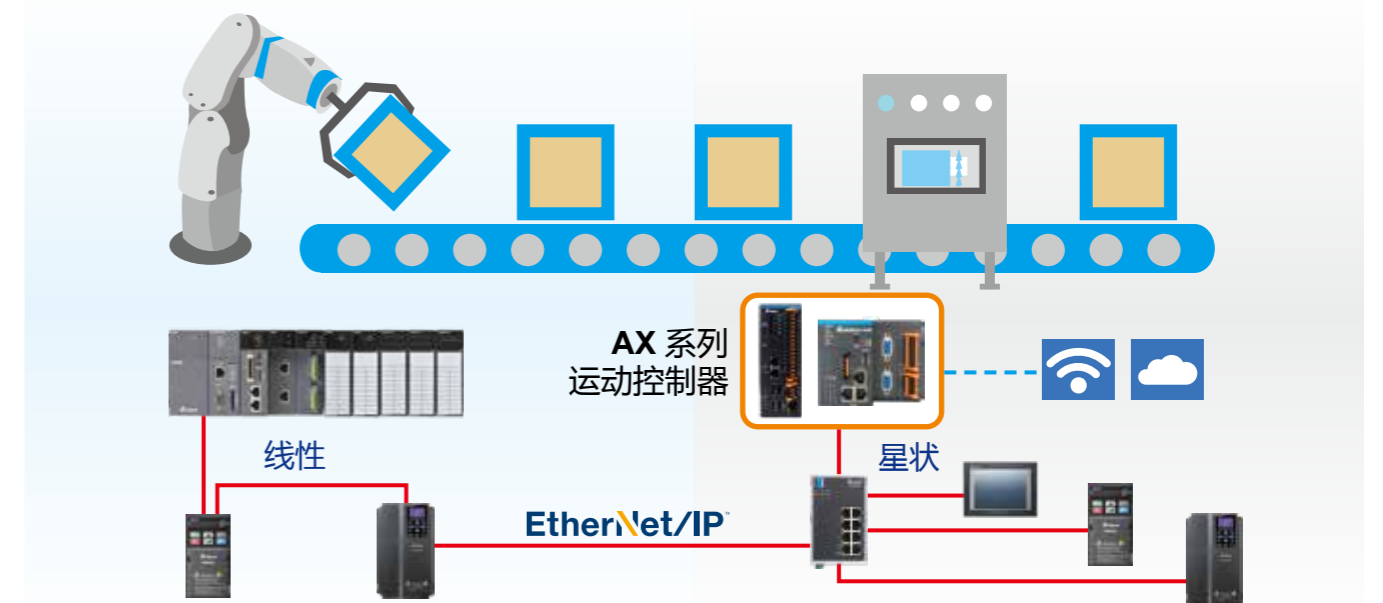
标准 OPC UA Server 通讯协议

内置 OPC UA 功能，通过 Gigabit LAN、可连接 MES、ERP、SCADA 等系统，进行选定资料的互传



灵活的网络系统

- 内置 EtherNet/IP 解决方案，支持星状、线性网络拓扑，可快速扩展及管理产线
- 兼容于 IT 网络，更快满足工业 4.0 时代拓展自动化应用



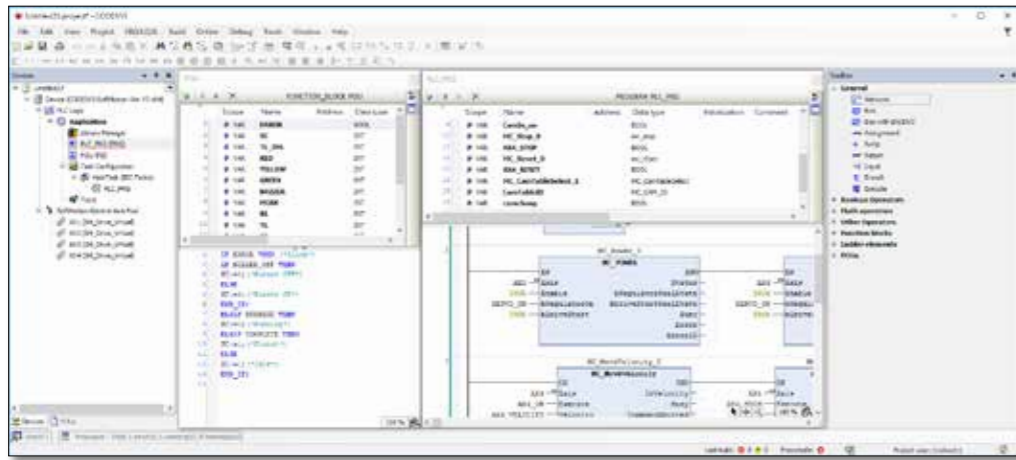
台达 CODESYS 运动控制方案产品介绍 软件



整合配置、编程、编译、和调适功能；无缝整合传统和系统性的编程方式

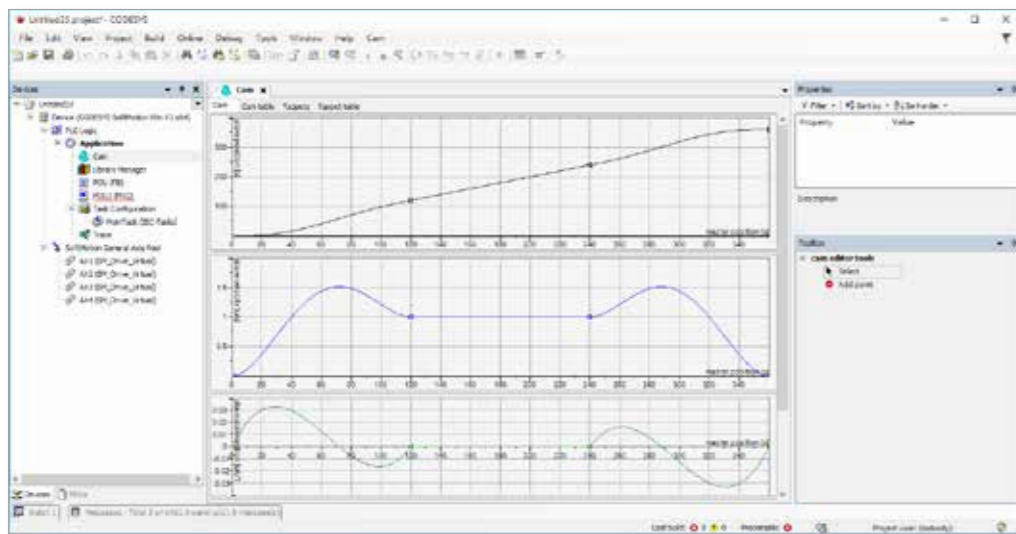
支持标准 IEC 61131-3 编程

- 结构化文本 (ST)
- 功能块 (FBD)
- 梯形图 (LD)
- 顺序功能图 (SFC)



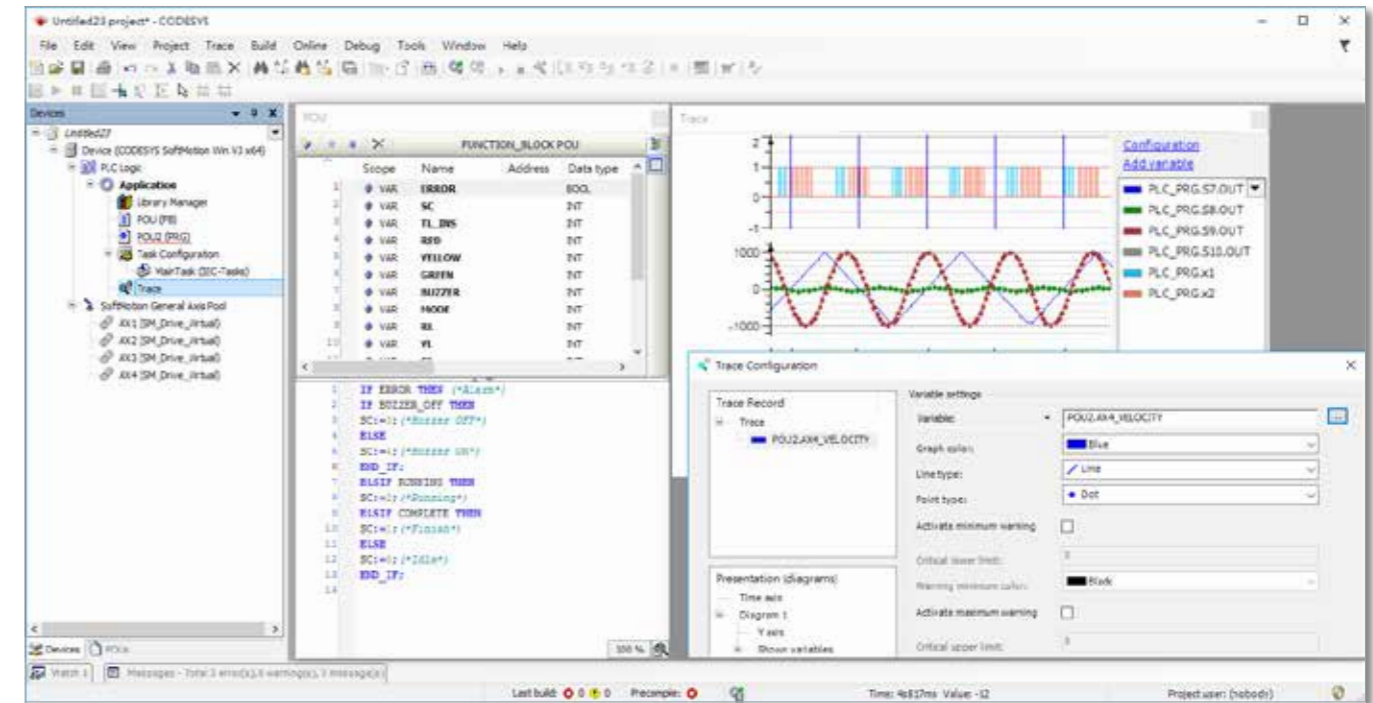
运动控制编程软件 - Softmotion

- 支持单轴和多轴运动 (主 / 从轴运动和凸轮控制)
- 使用 PLCopen 认证的 POU 库，编辑运动控制功能
- 图形化 CAM 编辑



工作与除错

- 在 SoftPLC 和控制器的 runtime 模拟模式下显示应用资料
- 在监视列表中监看指定的数值
- 直接在对应的编辑器中读、写、和强制设定变量
- 单步或单周期执行程序码





台达 CODESYS 运动控制方案产品介绍 软件



特色

- 以同一套工具建立从配置到调机的应用程序
- 支持 IEC 61131-3 标准的物件导向编程，可融合项目的功能程序
- 可直接整合文件到测试库中，方便开发

- CODESYS 兼容设备可在跨平台和不同应用中多重使用
- 模块化设计扩展多功能
- 简洁的使用者界面和可自订的视窗

效益

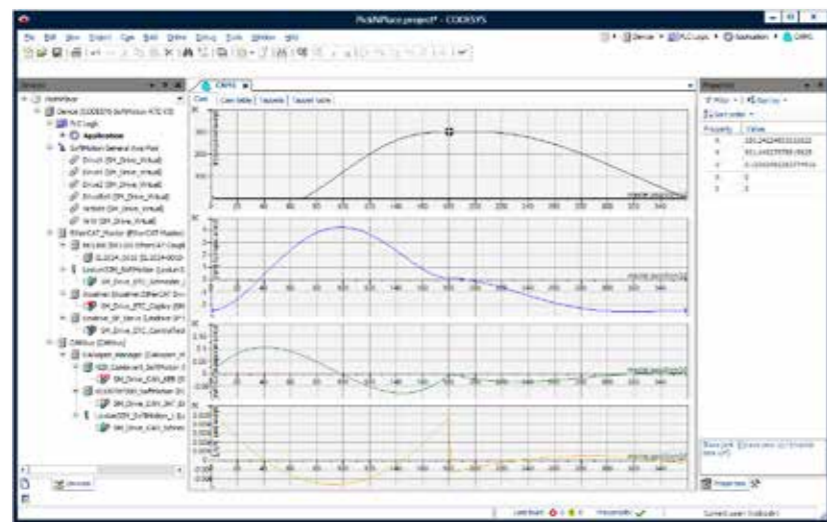
标准 PLCopen 语言

- 支持 PLCopen 运动控制 POU，实现单轴或多轴运动



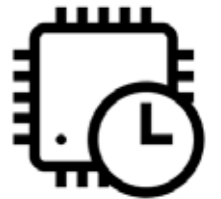
电子凸轮

- 支持电子凸轮同步运动控制
- 图形化电子凸轮规划界面
- 每条凸轮曲线最多包括 65,535 点



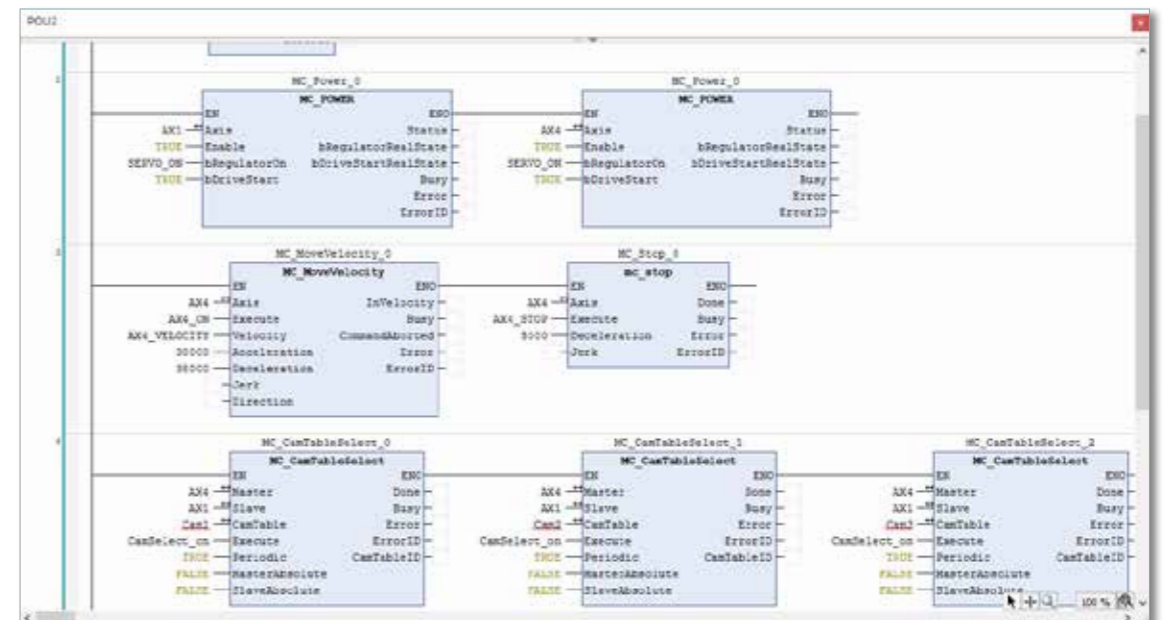
实时系统

- 1 ms 同步 64 轴 (实体轴和虚拟轴)



多轴功能块

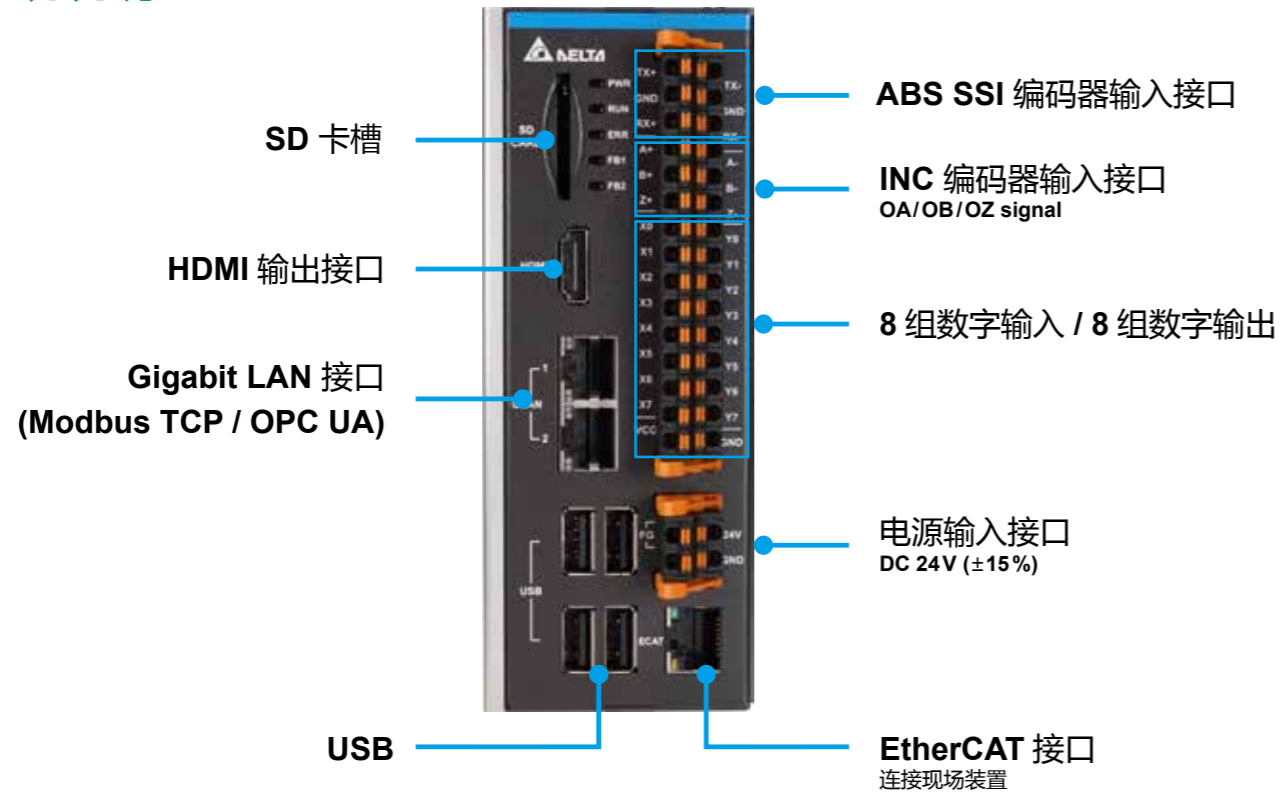
- 支持符合 IEC 61131-3 标准的运动控制功能块



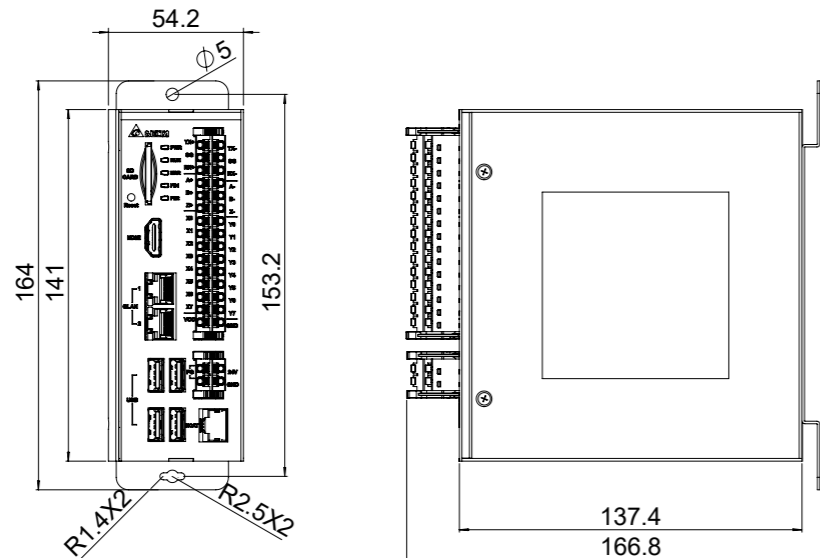
产品信息

PC-Based 运动控制器 AX-864E

外观说明

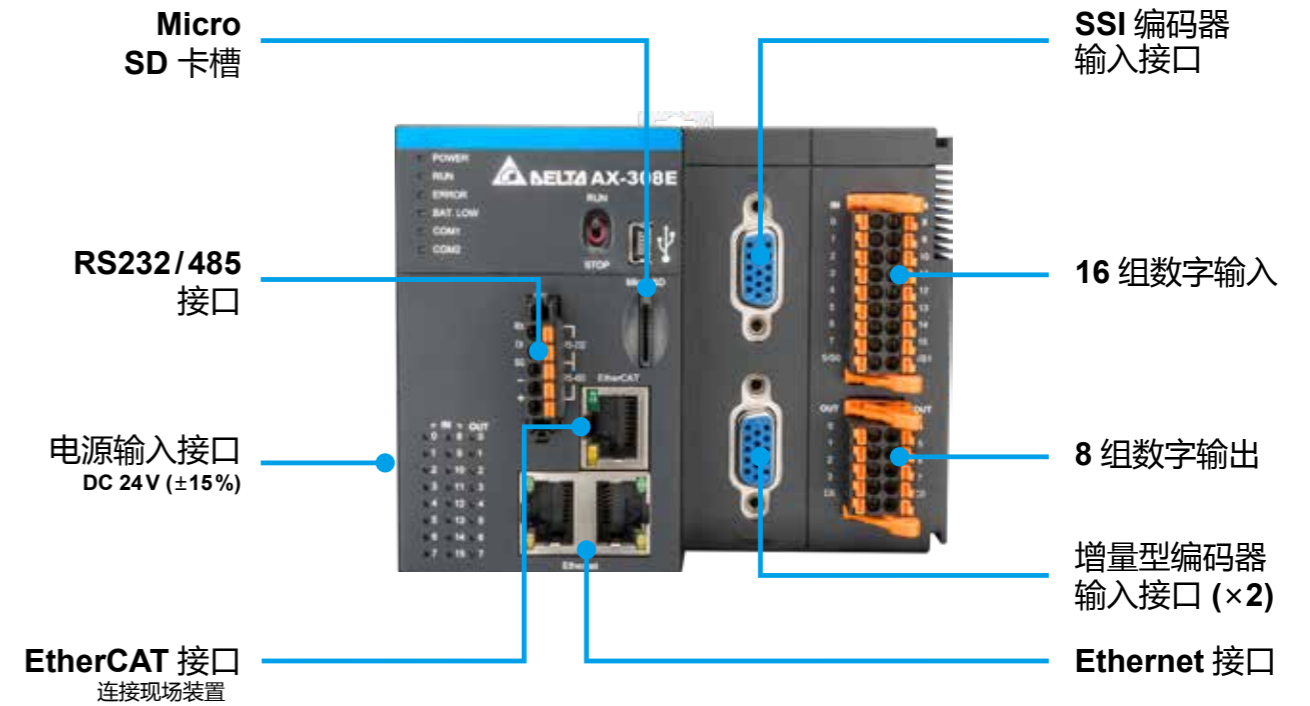


产品尺寸 单位：mm

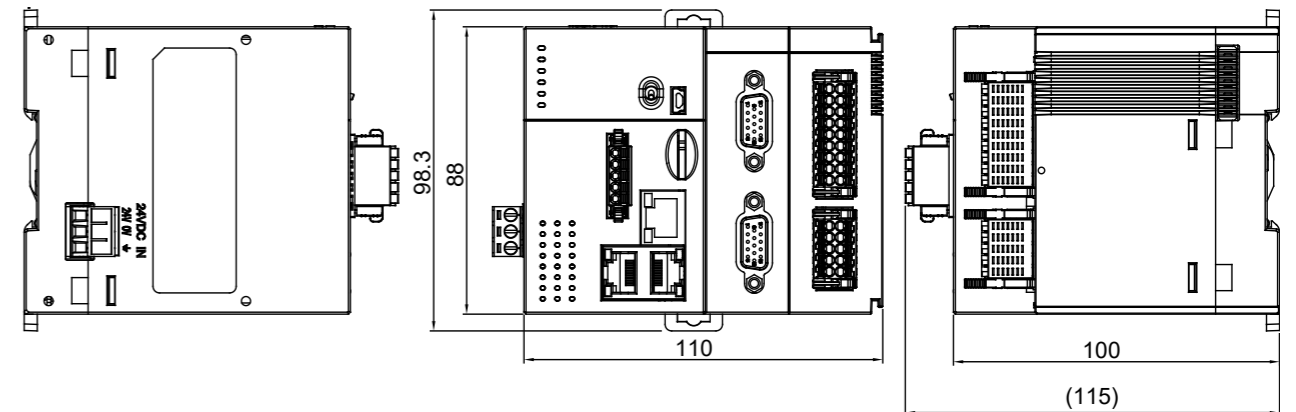


PLC-Based 运动控制器 AX-308E

外观说明



产品尺寸 单位：mm



硬件规格

产品型号		AX-864E
核心处理器	中央处理器	Intel® Celeron J1900 2.0 GHz Quad. Core
	BIOS	AMI BIOS
	存储器	内置 DDR3L-1333 4 GB
	停电保持区	96 KB
显示器	显示型态	HDMI 1.4a × 1
输入 / 出端口	数字输入 / 输出	8 DI / 8 DO
	晶体管	PNP; NPN
编码器输入	输入脉冲	A± / B± / Z±
	通讯型态	SSI × 1
指令执行时间	浮点数运算	30 ns
储存装置	固态硬盘 SSD	M.2 模块 × 1 (内置 SSD 32G)
	USB	USB 2.0 × 4
	SD 卡	SD card slot × 1
	程序容量	1 G
	数据寄存器 (I/Q/M)	128 KB / 128 KB / 5 MB
电源需求	输入电压	24 V _{DC} , -15% / +20%
	额定功率	48 W
	最大电流消耗	2 A
RTC 备用电池		BIOS 用 3V CR2032 锂电池 × 1
尺寸 (W) × (H) × (D) mm / 重量		54.2 × 141 × 137.5 / 700 g
冷却方式		自然风冷
控制轴数 (1 ms)		64 轴 / 96 站
通讯	网络接口	Ethernet × 2
	串行端口	RS422/485: 115.2 kbps
环境	工作温度	0~50°C
	储存温度	-30~85°C
	相对湿度	10~90% RH (未凝结)
	耐震测试	5~8.3Hz 3.5 mm, 8.3~150 Hz 1 G 符合 IEC 61131-2 规范
	冲击测试	75G IEC 60068-2-27, 半正弦波, 持续 11 ms
	保护等级	IP20
	认证	CE

产品型号		AX-308E
指令处理速度	基本指令位元	5 ns
	整数四则运算	5 ns
	浮点数四则运算	33 ns
程序容量		8 MB
资料容量		16 MB
最多扩展模块		共 32 台 (模拟型模块最多 16 台)
最多 I/O 点数		1,024 点 (输入及输出)
CPU 内置 I/O 点数		16 DI / 8 DO
CPU 内置编码器界面		增量型 2 组 / SSI 绝对型 1 组
I/O 装置	X (Input)	8,192 bytes
	Y (Output)	8,192 bytes
资料装置	M (Memory)	512k bytes
脉冲输出		开集极 : 4 轴 200 kHz
高速计数器		一般型 : 5 组 200 kHz
DO 输出类型		NPN
内置通讯口		USB、Ethernet (Switch)、RS232、RS485、EtherCAT
资料备份功能 (不需电池保存)	程序	Flash ROM 可覆写 10 万次
	停电保存区	MRAM 无写入次数限制
RTC 备份电池		CR1620 锂电池 × 1
电源输入	输入电压	24V _{DC} (± 10%)
	内部消耗电源	150 mA
尺寸 (W) × (H) × (D) mm / 重量		110 × 88 × 100 / 420 g
环境	操作温度	-20~55°C
	储存温度	-40~80°C
	相对湿度	5~95% RH (未凝结)
	耐震测试	符合国际标准规范 IEC61131-2、IEC60068-2-6 (TESTFc) ，正弦波 5-8.4Hz, 位移 3.5mm; 8.4-150Hz, 1 G 加速度
	冲击测试	符合国际标准规范 IEC 61131-2、IEC 60068-2-27 (TEST Ea), 半弦波峰值 15g, 持续 11 ms
	工作环境	无腐蚀性气体存在
	安装位置	控制箱内
	污染等级	2
	保护等级	IP20
	认证	CE、UL

