

客服热线 400-820-9595

绵密网络 专业服务

中达电通已建立了 45 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)2334-16123	长春 电话:(0431)8892-5060			



创变新未来

台达 CNC 数控系统解决方案



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.deltagreentech.com.cn>



扫一扫，关注官方微信



5014093500

版本1.0 (201804)

中达电通公司版权所有
如有改动，恕不另行通知

www.deltagreentech.com.cn



共创智能绿生活



跳脱欧日厂牌思维， 台达电子为工具机产业提供更灵活的数控系统解决方案！

全球与台湾的工具机产业以往都以欧、日系品牌为主。近年来，本地厂商陆续推出控制器、驱动器、主轴等关键产品。但目前为止并未有完整配套方案问世。以欧日品牌而言，客制化灵活度低、维修成本高、许多功能、软硬件都要额外收费。为求提升竞争力，“Mix & Match”也成为台湾工具机产业的选项之一。

作为工业自动化的领导品牌，台达一举推出 CNC 数控系统解决方案。将关键产品包含控制器、驱动器、主轴、搭配自行研发的通讯系统，整合成一套完整、灵活、有弹性、更具竞争力的解决方案。

掌握关键 – 台达从关键性零组件进行研究开发并持续创新，进而推出高性价比的全数字控制系统。拥有 20-bit 高解析编码器、高性能伺服电机、一体型三轴驱动器、攻牙专用永磁主轴电机与高性能控制器的开发技术与专业制造能力，提供完整的全方位服务，深耕行业，创造工具机产业竞争力。

此外，嵌入式系统设计，采用多个 CPU 进行分工处理，展现控制器高运作效能。通过新一代通讯网络 DMCNET 整合台达伺服驱动器，并搭配高性能高解析台达伺服电机，建构出一套全数字式高速、高精系统。安装及维护方便，更能满足客户加工效率，提高产能。

共创良机 – 台达 CNC 数控系统解决方案，兼顾速度、精度、表面光洁度等工具机重要技术指标，提供机台可靠、稳定的加工性能，特别适合高速攻牙与雕铣加工的应用。采用前加减速架构，有效提升加工速度与加工精度，对模具生产或机械零件加工制造，是不可或缺的工作利器。

工具机产业面对的是全球化的市场与竞争。唯有不断提升竞争力、强化客制能力，才是立于不败的致胜之道。台达 CNC 数控系统提供专业完善的解决方案，与您一起迎向万变市场，共创新未来！

目 录

设计理念与未来发展	01
系统架构图	03
产品特色	05
提高精度寿命	
提升加工精度	
缩短加工时间	
缩短装机与设计时间	
安全与节能	
产品应用范例	16
雕铣机	
龙门铣床	
加工中心机	
高速攻牙机	
软件应用方式	17
单一产品特色	19
产品规格	21
产品尺寸	36
选配件	38



Ethernet

高性能全数字系统架构图



模拟电压输出信号

NC300 系列



DMCNET

高速通讯
运动控制网络

配件



机床操作面板

配件



EIO(最大输入 256 点输出 256 点)

配件



MPG 手轮

驱动器

ASDA-A2-FN 系列



ASDA-M-F 系列



ASDA-S-N 系列



VFD 系列



马达

ECMC 系列电机 (ASDA-A2-FN 系列)
ECMA 系列电机 (ASDA-M-F 系列)



ECMS 系列电机



感应主轴电机



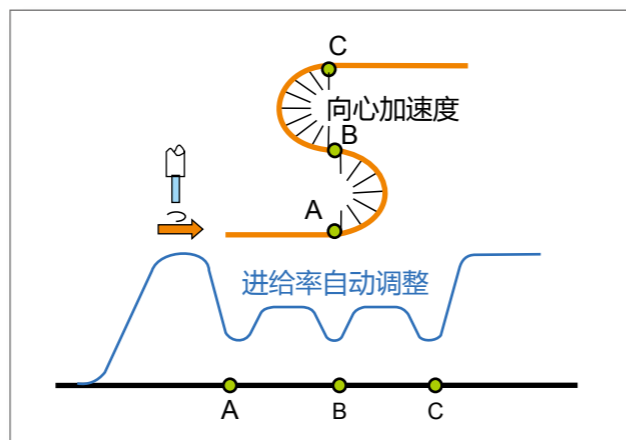
感应主轴电机



产品特色 - 提高精度寿命

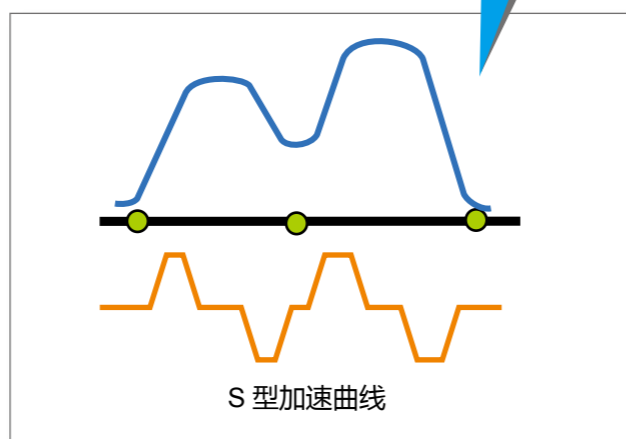
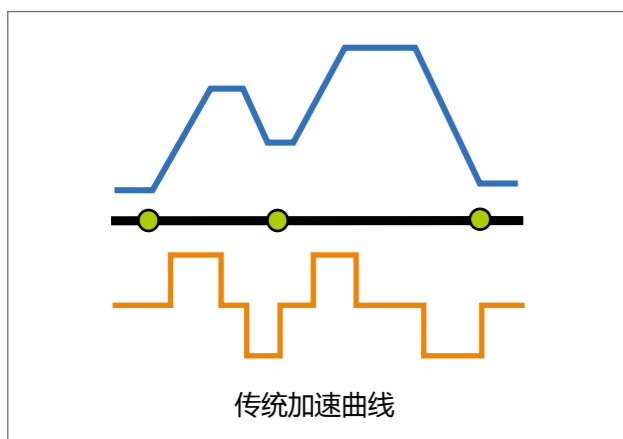
Jerk 控制

- 在加工路径的弯道，自动降低速度，避免加速度骤然变化，减少机械振动，维持机台长期运作的稳定性与精度



平顺的加减速控制

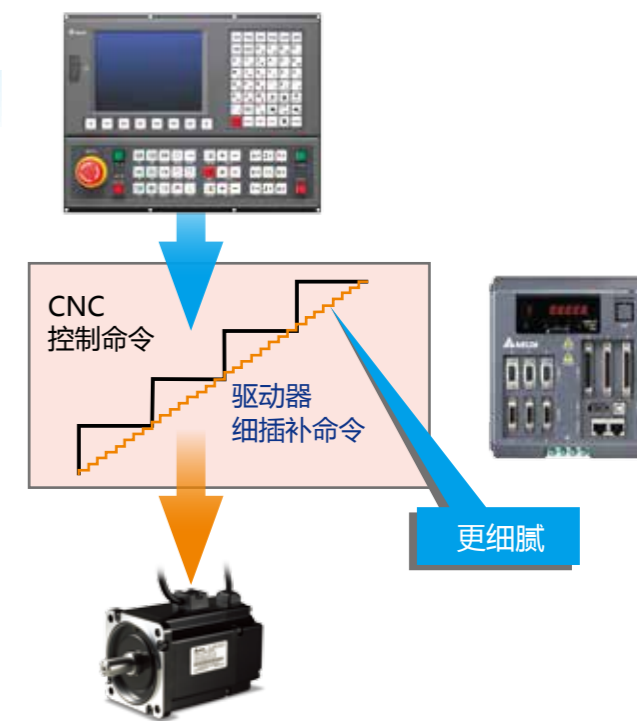
- 采用 S 型加速曲线，减少加减速造成振动，使机台运行更平顺，并保持精度



产品特色 - 提升加工精度

命令细插补功能

- 驱动器执行高取样命令细差补，提供细腻平顺电机位置控制，并提升加工精细度



产品特色

DMCNET 全数位通讯网络

- 通过数字网络整合驱动器可简化配线，避免高速脉冲命令遗失，并准确传送高精度命令

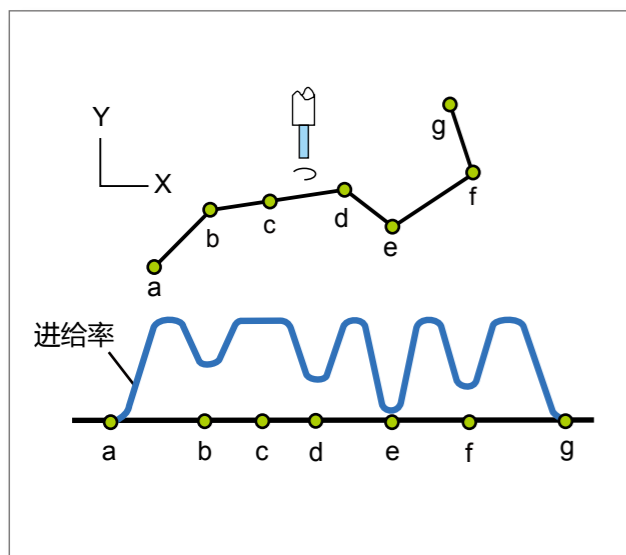


DMCNET 为台达自行研发的高速通讯运动控制网络，装配容易、扩展弹性大、稳定性佳，具备卓越性能与安全性

产品特色 - 提升加工精度

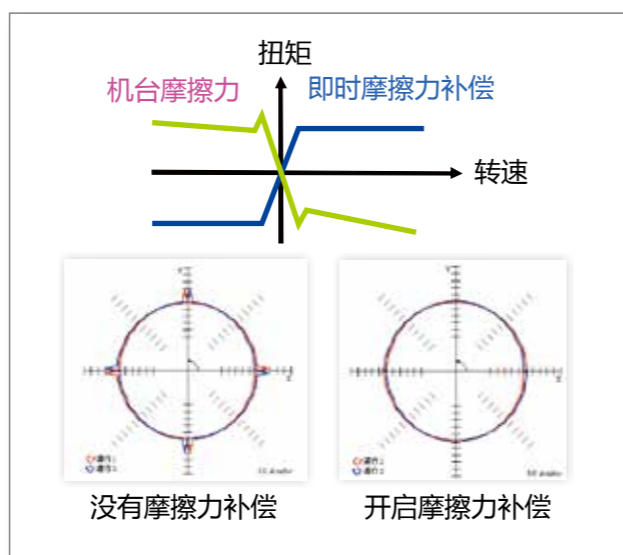
最佳转角降速

- 为不同转角计算最佳降速，维持各轴转角处速度平顺性与加工精度



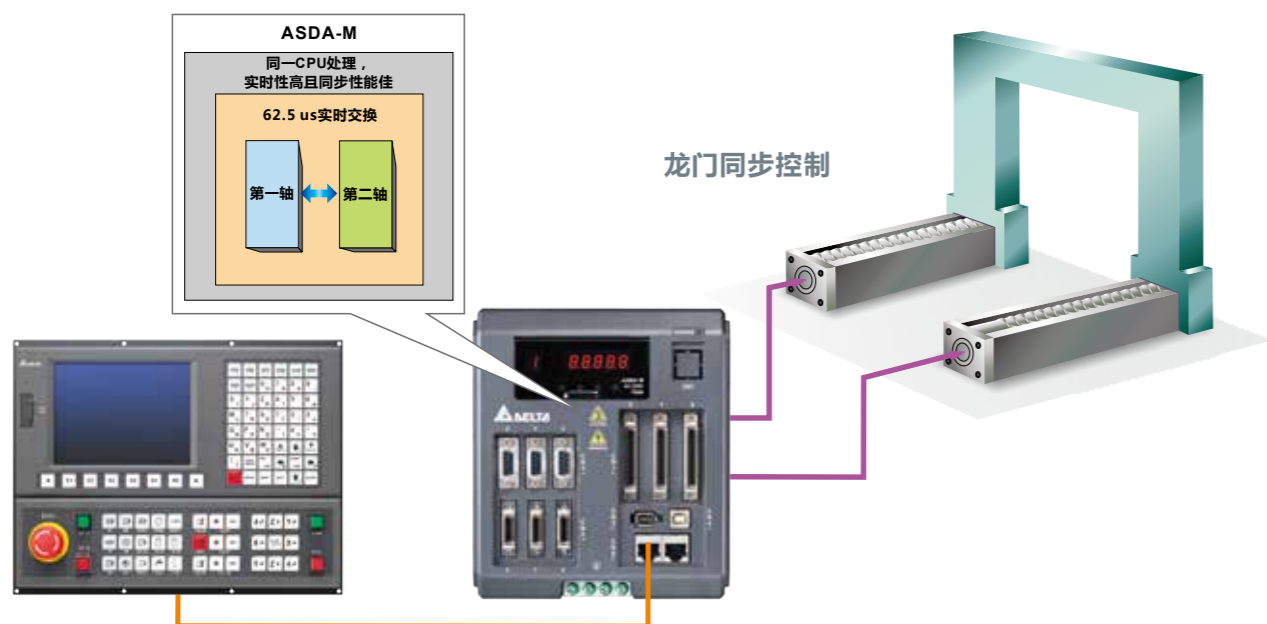
实时摩擦力补偿

- 驱动器扭矩修正高取样率的速度控制回路，提供实时且平顺摩擦力补偿



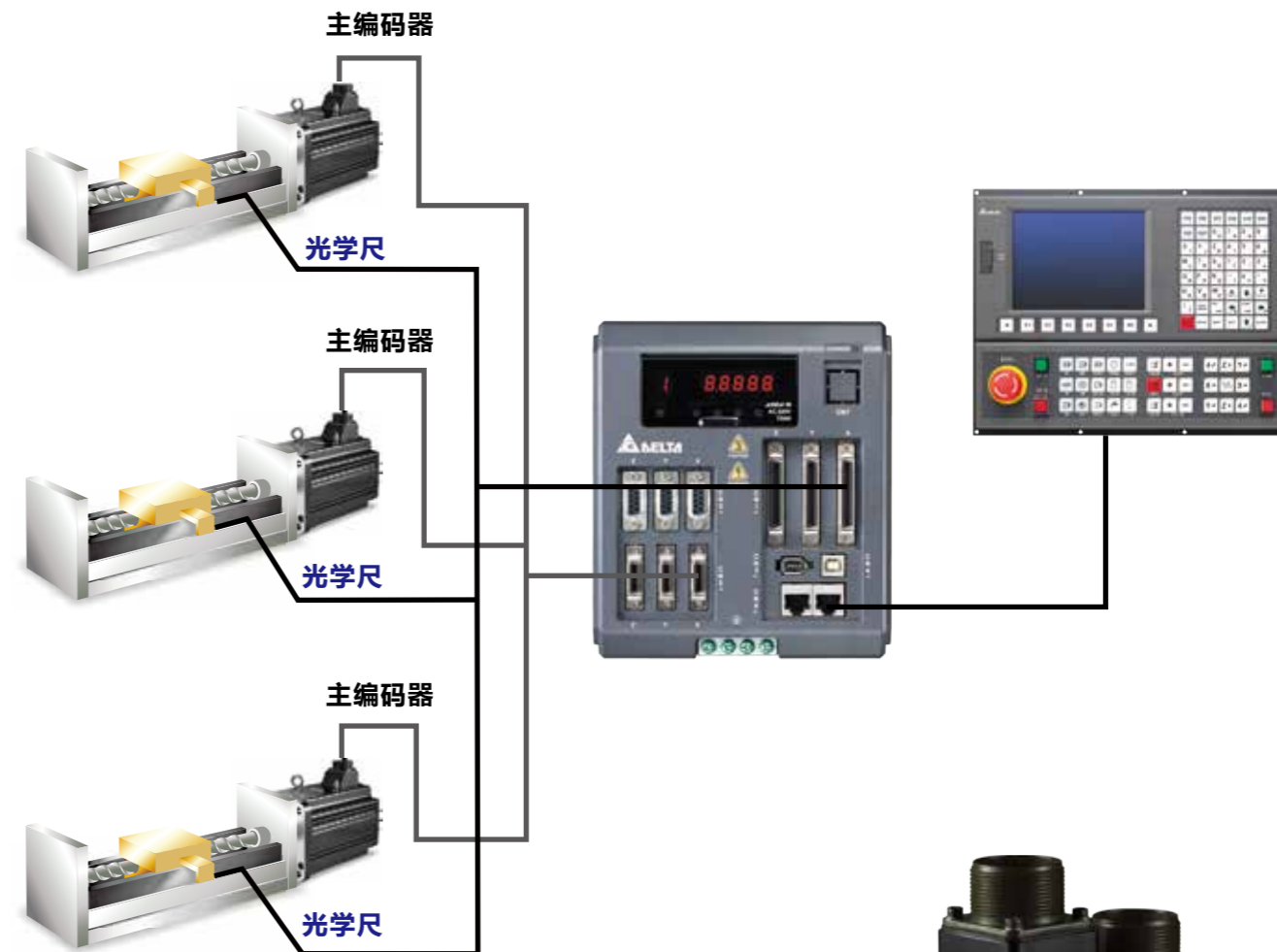
一体型驱动器同步控制

- 不论纯刚性机台架构或一般架构、轴间负载率是否相等，皆能通过 ASDA-M-F 精准控制并同步驱动各轴
- 三轴不需通过通讯传递，即在内部实时交换控制信息，提升龙门同步控制性能与效率



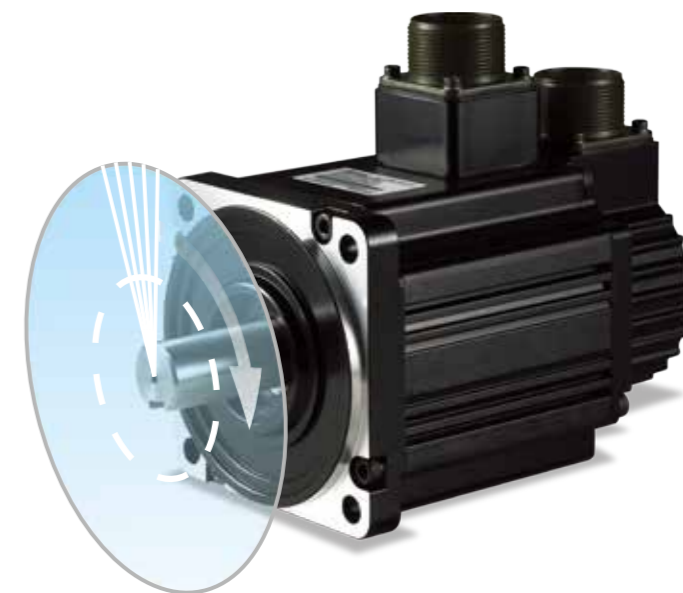
高精度全死循环运行

- 通过驱动器整合主编码器与光学尺回授信号进行实时补偿，降低机械传动背隙与挠性影响，确保机台终端定位精度



高分辨率进给轴电机

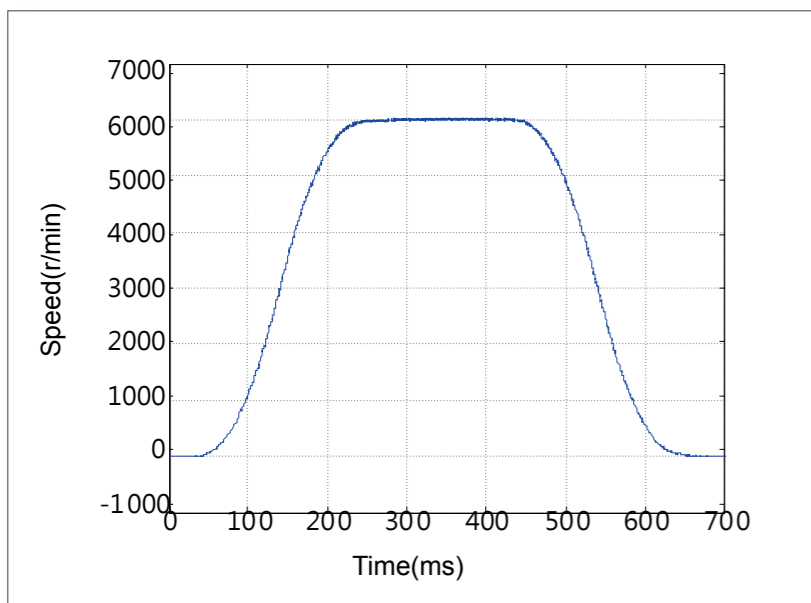
- ECMC 伺服电机搭配高精度 22-bit 等级编码器，提升定位精度与低速运转稳定度



产品特色 - 缩短加工时间

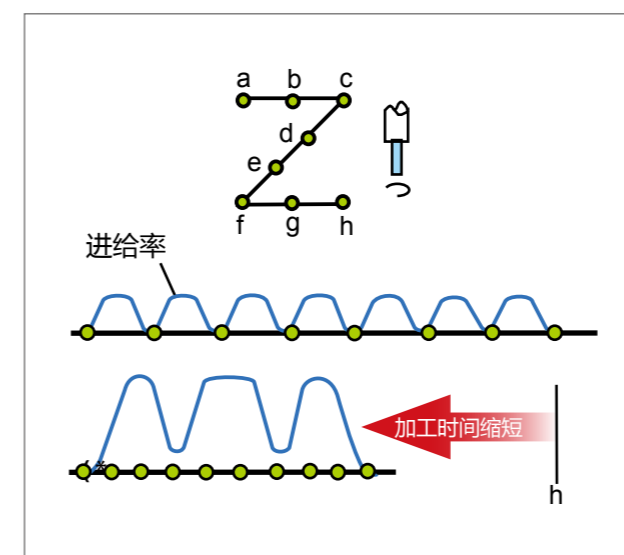
高速永磁主轴电机

- 适用于高速攻牙机，额定转速 6000 r/min，最高转速可达 12000 r/min 加速性能优异，0 ~ 6000 r/min 加速或减速只需 250 ms，缩短攻牙时间



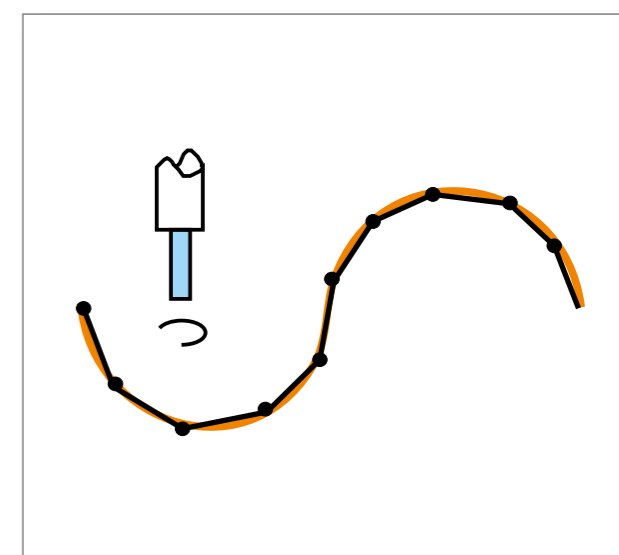
高速多单节预览

- 通过预读加工路径规划进给率，减少不必要减速，缩短加工时间



曲线拟合

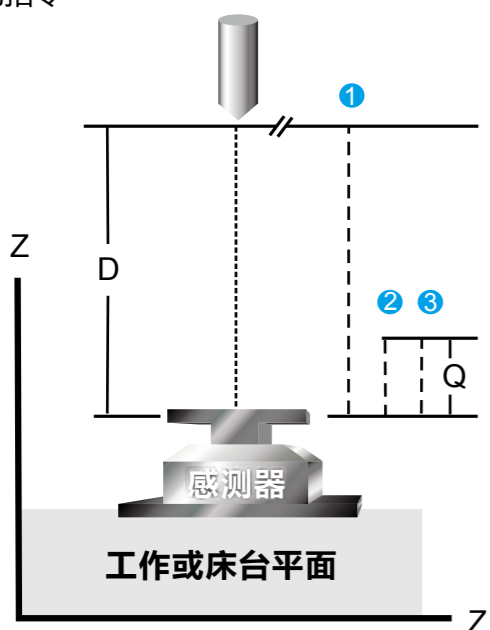
- 将小直线段拟合曲线，可避免转角的速度不连续，提高加工精度与速度



产品特色

自动刀长测量

- 通过 G31 跳跃机能搭配传感器自动量测刀长：利用 G31 将 Z 轴向下移动，接触到传感器后，机台停止并记录刀长补偿值。G31 指令亦可通过外部输入跳跃讯号，立即中止运动路径并随即执行下一单节的指令



G90 G00 Z0.
G01 G31 Z-80.0 F200.
G91 Z10. F400.
G31 Z-10. F50.

- 使用中低速 F200 接近传感器
- 以 F400 速度拉起距离 Q
- 以 F50 速度接近传感器
- 将所测量的偏差值自动更新至刀具表

断点搜寻

- 利用程序断点行号信息，快速搜寻程序断点行号 / 序号单节，并通过再启动功能，恢复程序执行。适用于搜寻大档案，缩短档案重复运行时间

G CODE 程序
显示目前执行程序内容

坐标信息 / 进给信息

- 机械坐标信息
- 绝对坐标信息
- 切削进给 / 主轴转速 / 刀具号码信息

搜寻功能键
再启动搜寻功能执行

程式功能(断点搜寻) O5678 N1

```

00000
G21
G0G17G40G49G80G90
(TOOL - 1 DIA. OFF. - 1 LEN. - 1 DIA. - 6.)
TIM6
G0G90G54X0.Y0.S5000M3
G43H1Z305.
G1Z300.F800.
X2.579Z299.989F1600.
                    
```

机械座标		绝对座标	
X	0.005	X	0.005
Y	0.000	Y	0.000
Z	0.000	Z	0.000

F 0 mm/min S 0 rpm T 0

自动 准备完成

执行

程序断点信息 / 搜寻设定

- 程序断点信息显示
- 再启动行号 / 序号
- 搜寻单节行号 / 序号指定输入

产品特色 - 缩短装机与开发时间

工件坐标 / 刀长数据 自动设定

- 在工件坐标设定上, 提供多种输入功能, 无须手动输入机械坐标数值, 即可设定 G54 或其他工件坐标。此功能亦可设定刀具长度, 操作上更便利与人性化

工件坐标系 — 自动设定

- 指定工件坐标系数据全部清除
- 单轴自动设定 (L 输入)
- 单轴距离 / 2 自动设定 (L/2 输入)
- 多轴自动设定 (P 输入)

偏移功能(刀具登录)					N1				
代码	长度	半径	长度磨耗	半径磨耗					
1	0.000		0.000	0.000					
2	0.000		0.000	0.000					
3	0.000		0.000	0.000					
4	0.000		0.000	0.000					
5	0.000		0.000	0.000					
6	0.000		0.000	0.000					
7	0.000		0.000	0.000					
8	0.000		0.000	0.000					
9	0.000		0.000	0.000					
10	0.000		0.000	0.000					
11	0.000		0.000	0.000					
12	0.000		0.000	0.000					
13	0.000		0.000	0.000					
14	0.000		0.000	0.000					
15	0.000		0.000	0.000					

刀具登录 — H 设定

刀具长度自动设定 (H 设定)

偏移功能(座標系設定-矩形中心)				N1			
偏移座標		機械座標		相對座標			
X	0.000	X	0.000	X	0.005	X	0.005
Y	0.000	Y	0.000	Y	0.000	Y	0.000
Z	0.000	Z	0.000	Z	0.000	Z	0.000

G55				G56			
偏移座標		機械座標		相對座標			
X	0.000	X	0.000	X1	0.005	X2	0.000
Y	0.000	Y	0.000	Y1	0.000	Y2	0.000
Z	0.000	Z	0.000	Z	0.000	Z	0.000

USB Disk 数据存取与程序执行

- 内置 USB 插槽, 可直接存取数据与执行加工程序, 不会降低系统执行效率 (AUTO 模式), 为运动 MLC (Motion Logic Control 「运动逻辑控制」) 与人机接口的完美沟通及运作



程式功能(程式執行)										00012.NC		N7	
(4R2 BALL MILL) G40 G17 G49 G90 G00 G54 X-20.99 Y20.719 Z9.849 Z-13.351 G01 Z-16.551 F20000 X-20.98 Y20.736 Z-16.699 X-20.965 Y20.763 Z-16.846 X-20.944 Y20.799 Z-16.989													
機械座標				絕對座標				剩餘座標				G00 G17 G90 G23 G94	
X	0.007	X	0.007	X	0.000	X	0.000	G21 G40 G49 G80 G98					
Y	0.000	Y	0.000	Y	0.000	Y	0.000	G50 G54 G64 G69 G15					
Z	0.000	Z	0.000	Z	0.000	Z	0.000	M00					
F0 mm/min		S0 rpm		D0		H0		T0		L0			

软件面板

- 当 CNC 与二次面板连接时, 用户可通过个人计算机软件与 MLC 编辑程序、设计快捷方式图标, 并执行加工程序



功能键

- 显示目前对应的组件项目
- 移动光标上、下键, 功能框显示即随之切换

- 功能组件:**
- 每一组件装置可对应实体第二面板按键也可依客户需求配置, 每一装置的开关皆与实体按键功能相同, 使按键配置更为灵活。
 - 在软件面板上可实现倍率切换包括: 切削进给、快速进给、主轴转速、寸动、手轮。

- 系统状态信息列**
- 目前系统模式状态
 - ALARM 状态消息
 - 倍率状态: 切削进给、快速进给、主轴转速、寸动速度、手轮倍率
 - 系统现在时间

产品特色

MLC 在线编辑及监控

- 提供 MLC 在线编辑及显示 I/O 接点状态变化等功能, 方便用户开发与维护

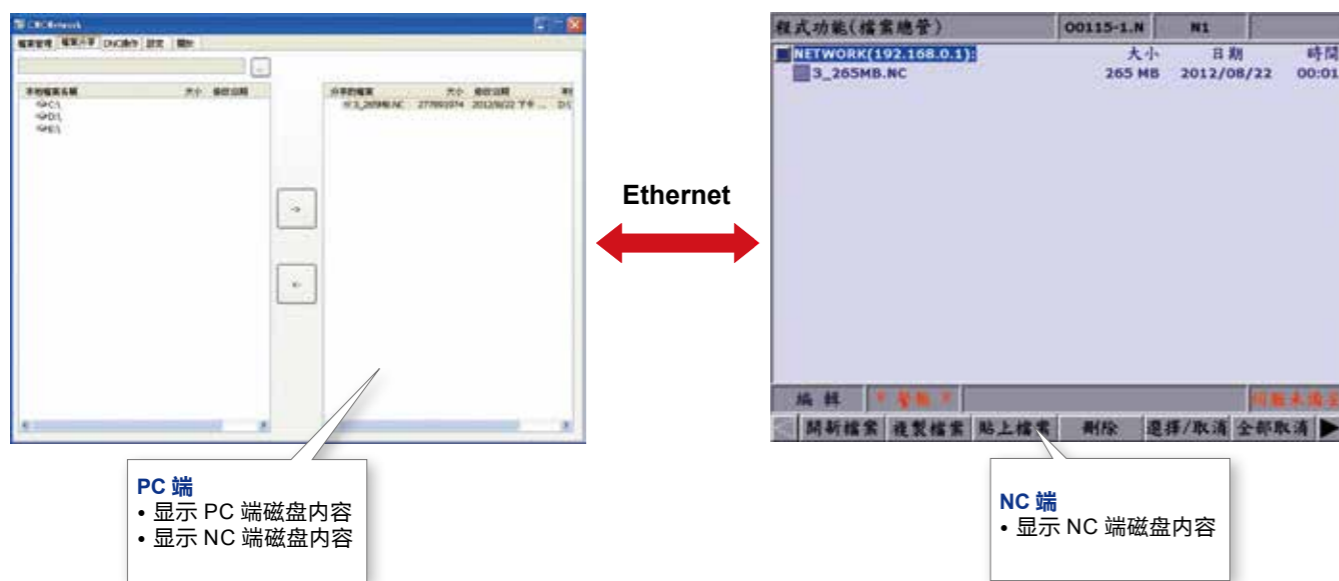
診斷功能(MLC 位元裝置)						
	+0	+1	+2	+3	+4	+5
X0	0	0	0	0	0	0
X10	0	0	0	0	0	0
X20	0	0	0	0	0	0
X30	0	0	0	0	0	0
X40	#	#	#	#	#	#
X50	#	#	#	#	#	#
X60	#	#	#	#	#	#
X70	0	0	0	0	0	0
X80	0	0	0	0	0	0
X90	0	0	0	0	0	0
X100	0	0	0	0	0	0
X110	0	0	0	0	0	0
X120	0	0	0	0	0	0
X130	0	0	0	0	0	0
X140	0	0	0	0	0	0



产品特色 - 缩短装机与开发时间

数据同步管理

- 通过网络可将个人计算机联机至数控系统 (NC)，进行 NC 端的档案管理作业；NC 端亦可存取及使用 PC 的磁盘空间，提高数据管理与备份效率



刀具库管理机能

- 提供设定刀库对应的刀具号码、重置刀库及刀库封锁等功能；系统内置的输入单一刀号功能与旋臂式与斗笠式模块，能有效避免刀号重复及抓错刀，并加速设定刀库功能

- 刀库设定**
- 可设定刀库所对应的刀具号码
 - 刀库对应的刀具号码全部重置功能

命令刀號				待命刀號			
1	2	3	4	15	16	17	18
5	6	7	8	19	20	21	22
9	10	11	12	23	24	25	26
13	14			27	28		

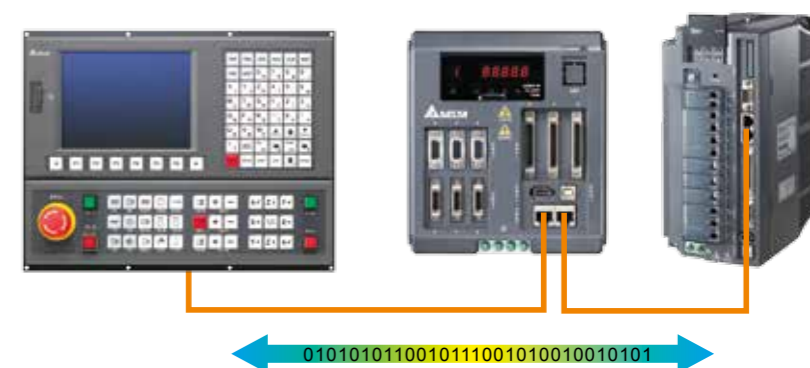
主軸刀具號碼 0

設定 重置全部 刀庫封鎖

- 刀庫封鎖**
- 多余刀庫位置封鎖设定

伺服参数备份与汇入

- 通过 CNC 控制器备份伺服参数，方便维修或更换伺服驱动器时，能快速加载数据



伺服增益调整

- 提供增益调整工具，方便调机时达到最佳控制特性。机械惯量及系统带宽数据可自动算出相关增益参数，确保加载伺服驱动器能发挥系统最大效能

伺服控制器状态显示

- 提供服务器状态显示
- 提供服务器异常状态显示

伺服控制参数项目

通道	轴	電流比	慣量比	計算結果	伺服內容
P1-37	負載/馬達慣量比	1.0	1.0		
P2-00	位置迴路比例增益	35	35		
P2-01	位置迴路前饋增益	50	50		
P2-04	速度迴路比例增益	500	500		
P2-06	速度迴路積分增益	100	100		
P2-25	共振抑制低通濾波	2	2		
P2-26	外部干擾抵抗增益	0	0		
P2-49	速度檢測濾波及微振抑制	[00]:1000	[00]:1000		
P2-47	自動共振抑制模式	1	1		
P2-23	共振抑制濾波頻率(1)	1000	1000		
P2-24	共振抑制衰減率(1)	0	0		
P2-43	共振抑制濾波頻率(2)	1000	1000		
P2-44	共振抑制衰減率(2)	0	0		
P2-45	共振抑制濾波頻率(3)	1000	1000		
P2-46	共振抑制衰減率(3)	0	0		

自動增益功能鍵

設定測試運動項目

- 加減速常數
- S 型曲線常數
- 定點移動速度
- 寸動移動速度
- 時間間隔

設定測試行程

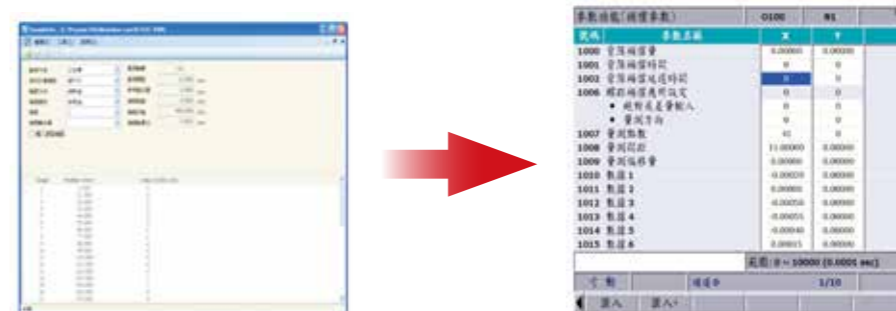
- 輸入行程起迄點

增益前 / 後參數值

- 比較計算結果與伺服器內數值

螺距误差补偿

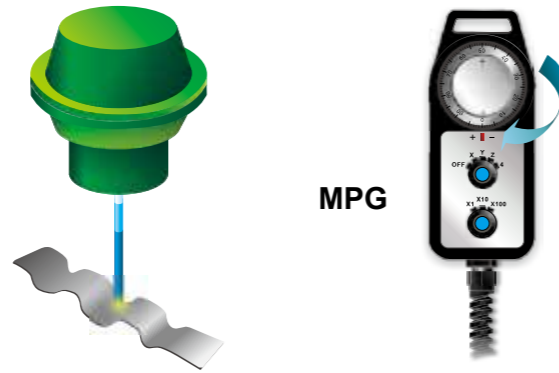
- 雷射干涉仪产生的误差补偿数据可通过 ParamEditor 转换成 CNC 参数，并汇入 CNC 执行螺距误差补偿



产品特色 - 安全与节能

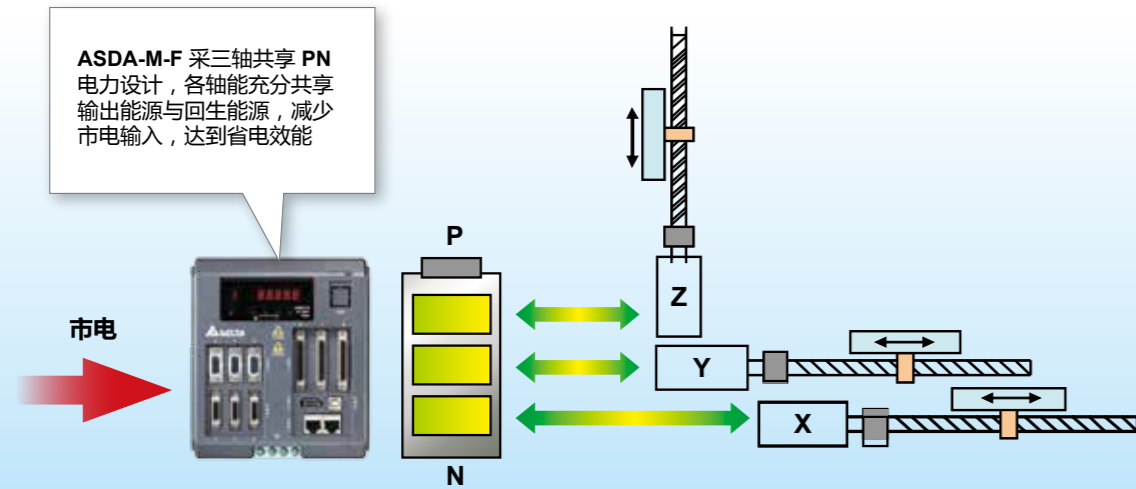
手轮模拟

- 第一次进行加工时，可通过手轮模式控制加工速度，以精准确认机台加工速率



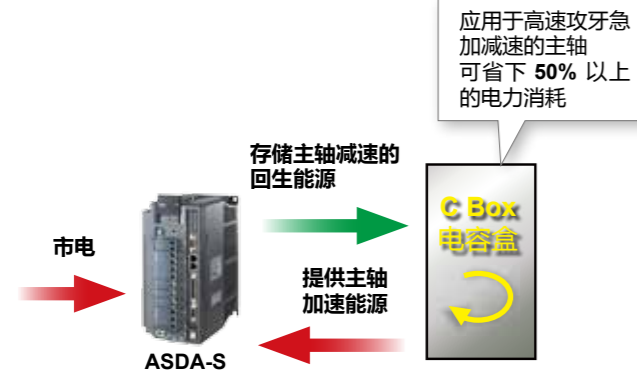
多轴共享 PN 电力

ASDA-M-F 采三轴共享 PN 电力设计，各轴能充分共享输出能源与回生能源，减少市电输入，达到省电效能



主轴 C BOX 电容盒

应用于高速攻牙急加减速的主轴可省下 50% 以上的电力消耗



低耗能嵌入式控制器

采嵌入式设计比一般 PC Based 架构更省电



产品应用范例

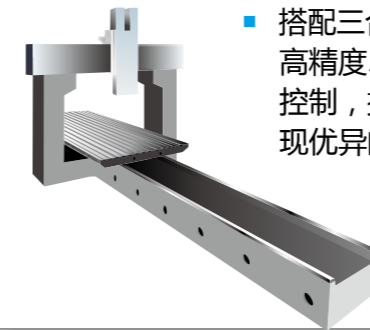
雕铣机



- 一体式控制器展现简洁实用的风格，结合高解析伺服驱动器及电机，适用于高速雕铣机复杂的几何轮廓加工



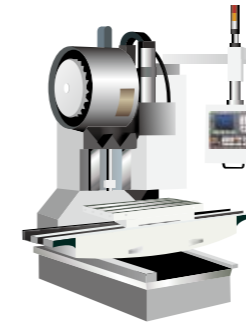
龙门铣床



- 搭配三合一驱动器，实现高精度、高承载的多轴同动控制，提高运动平顺度及展现优异的加工质量



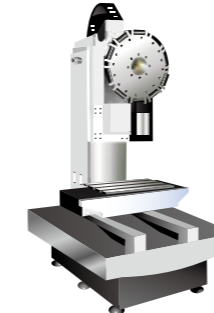
加工中心机



- 数控操作接口具备刀具库编程与管理机能，实现复合加工特性，并提升加工质量，适用于各式加工中心



高速攻牙机



- 直立式数控操作接口搭配高速永磁主轴电机，提供绝佳的攻牙机加工质量

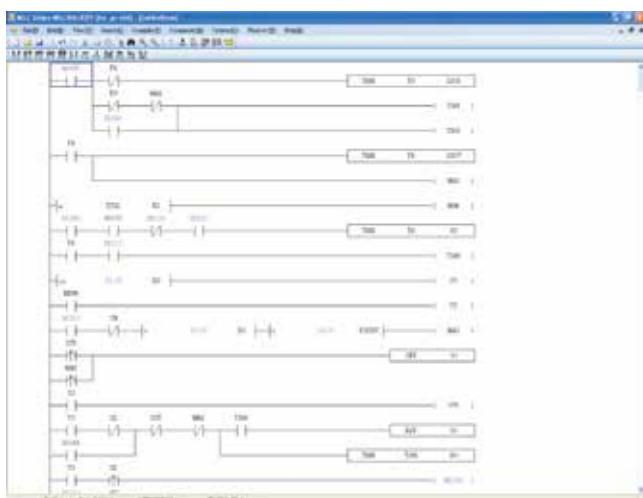




软件应用方式

MLC 编辑器

- 简单明了、功能完备的 MLC 编辑器，提供多样性功能，方便用户依照需求选择



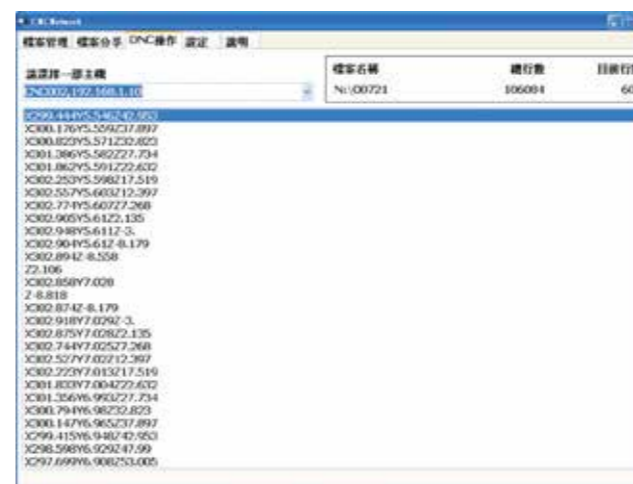
NC 可直接选取 PC 分享的档案

- 可通过个人计算机选择要分享给 NC 的档案或资料夹，并于 NC 端的档案总管直接选取与执行档案



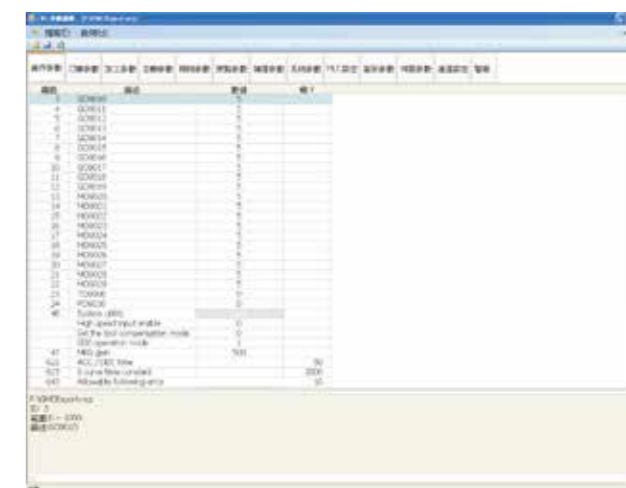
DNC 监控

- 当 NC 选取并执行档案分享时 (DNC mode)，可通过 DNC 画面选取不同主机进行监控



参数编辑器

- 简易的参数编辑功能，能呈现各参数值，方便使用者修改与回存参数至 NC 端



软件应用方式

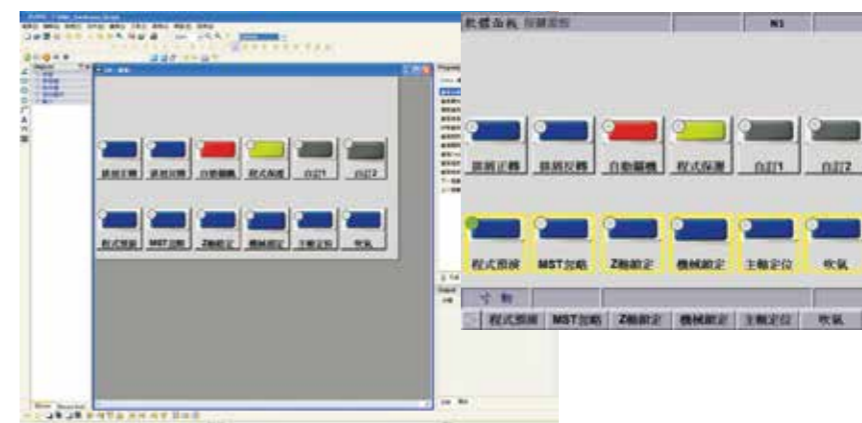
档案及数据管理

- 通过简易联机设定连结 PC 与 NC，提供用户数据管理与备份支持的便捷管道



软件画面编辑器

- 友善的操作接口与丰富的图库，使用者可自行绘制及编排所需的功能与版面



单一产品特色

NC300 系列高速高精 CNC 控制器



特点

- 内置 32 位高速双 CPU，执行多任务处理提升运作效能
- 人性化亲和力高人机界面
- 提供自动调谐伺服增益界面，快速获得最佳机台特性
- CNC Soft 软件工具，方便客制画面开发
- USB 界面提供数据存取、备份及参数复制等功能
- 主轴形式可选择通讯型或模拟电压型
- MPG 功能可选择按键脉冲或外部手轮输入
- 串行 I/O 模块，依所需点数灵活配置，扩展能力强

ASDA-A2-FN 高性能进给轴交流伺服



特点

- 搭配高性能高解析 ECMC 22-bit 伺服电机，提供 1kHz 的速度响应频率，适合高速高精的加工应用
- 自动侦测与抑制高频机械共振，稳定机台
- 通过台达高速通讯运动控制网络 DMCNET 与控制器高度整合，可由 CNC 控制器面板直接进行自动增益调整、设定驱动器参数及备份

ASDA-M-F 一体型高性能进给轴交流伺服



特点

- 一体型设计，简化安装、配线与设定；单 CPU 多轴驱动实现进阶龙门同动控制，多轴共享 PN 达到节能省电效果
- 搭配高性能高解析 ECMA 20-bit 伺服电机，提供 1kHz 的速度响应频率，适合高速高精的加工应用
- 自动侦测与抑制高频机械共振，稳定机台
- 通过台达高速通讯运动控制网络 DMCNET 与控制器高度整合，可由 CNC 控制器面板直接进行自动增益调整、设定驱动器参数及备份

ASDA-S-N 主轴电机专用驱动器 ECMS 高速永磁主轴电机



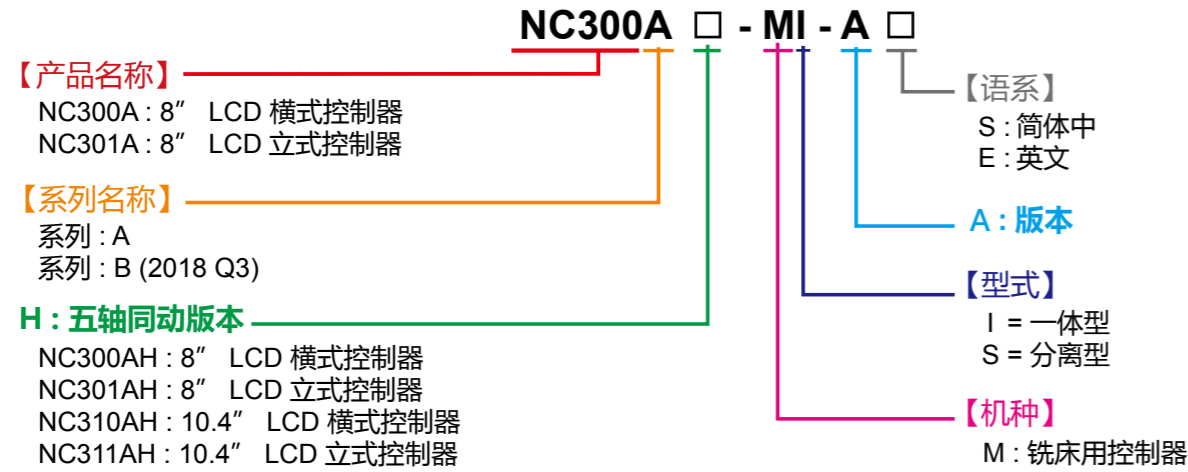
ASDA-S-N 特点

- 可驱动市售感应主轴电机
- 选配位置讯号转接盒 ASD-IF 可接收弦波位置回授
- 通过台达高速通讯运动控制网络 DMCNET 与控制器高度整合，可由 CNC 控制器面板直接进行自动增益调整、设定驱动器参数及备份
- 省电节能，搭配 C-Box 电容盒可再利用回升能源

ECMS 特点

- 专为高速攻牙机设计的永磁主轴电机，从 0 rpm 加速到 6000 rpm 只需 250 ms (机台负载惯性比小于 1.5 的条件)
- 额定转速 6000 rpm，最高 12000 rpm

产品规格 - CNC 控制器型号说明



产品规格 - CNC 控制器规格表

控制轴方面

控制轴数	4 轴 (NC300A、NC301A); 5 轴 (NC300AH、NC301AH、NC310AH、NC311AH)
同动控制轴数	NC300A/NC301A: 快速定位 / 直线插补 / 圆弧插补 (4 轴 / 4 轴 / 2 轴) NC300AH / NC301AH / NC310AH / NC311AH: 快速定位 / 直线插补 / 圆弧插补 (5 轴 / 5 轴 / 2 轴)
最小命令解析	0.001mm / 0.001 deg.
最大命令数值	±99999.999mm(±9999.9999in)
加减速控制	前加减速, S 曲线加减速
公制尺寸	Std.(G21)
机械锁	所有轴皆有配备
紧急停止	标准功能
软件极限	标准功能
伺服与主轴	标准功能 (DMCNET 最多可接 6 轴)

操作方面

自动操作	标准功能
MDI 操作	标准功能
USB 卡	需搭配 USB 记忆插槽
符号搜寻	标准功能
行号搜寻	标准功能
程序试跑	标准功能
手轮模拟	标准功能
单节执行	标准功能
JOG 调整进给率	标准功能
回原点 (参考) 位置	标准功能
手轮操作	1 Unit / Each Path
手轮倍率	x1, x10, x100
程序保护	标准功能

产品规格 - CNC 控制器规格表

插补功能

快速定位	G00
精确停止模式	G61
精确停止	G09
直线插补 3 轴	G01
圆弧插补 2 轴	G02, G03 (可支持多象限)
暂停	G04
跳过功能	G31
参考点返回	G28
参考点返回检查	G27
第二参考点返回	G30

进给功能

快速移动倍率	F0, 25%, 50%, 100%
每分钟切削进给速度 F	F (mm / min)
最大切削进给速度限制	最大切削速度 mm/min
切削进给倍率	0 ~ 150% (可定义)
寸动倍率	0 ~ 100%
预读单节数	500 blocks

程序与数据端口输入

选择性暂停	M01
绝对 / 增量编程	G90 / G91
自动设置坐标系	自动设置坐标系
工件坐标系	G52 ~ G59
子程序呼叫	最大嵌套 8 层
程序停止 / 程序结束	M00 / M01 / M02 / M30
程序代码格式	标准 ISO G,M,S,T 代码
程序流程控制	呼叫内外副程序, 程序循环
固定循环	刚性攻牙, 搪孔, 钻孔
重置	标准功能
On Board I/O	I/O Port 1: 16 in / out ; I/O Port 2: 12 in / out
手轮 I/O 埠	一组手轮脉冲输入
USB 端口 / RS485 / 以太网	标准功能
原点极限接口	1 ~ 4 AXIS 正负硬件极限与原点输入
主轴接口	一组模拟输出 DC-10V ~ +10V / G31 输入 / 一组主轴回授输入
高速串行 I/O 接口	最高 32 in / out 可扩展最多 8 个达 256 in / out

产品规格 - CNC 控制器规格表

主轴转速与刀具功能

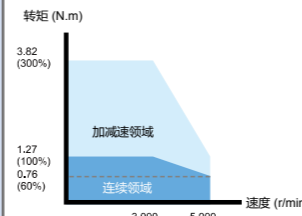
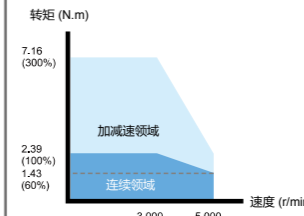
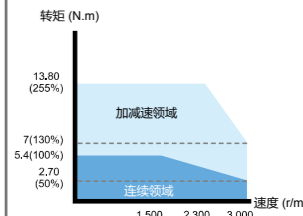
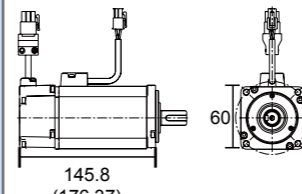
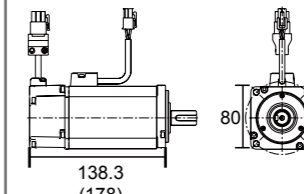
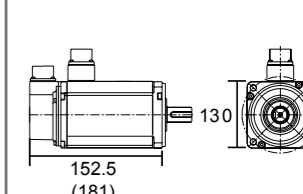
MST 忽略	标准功能
MST 控制	标准功能
主轴转速功能	S RPM (revolutions per minute)
主轴倍率	50 ~ 120%
M Code 功能	M3 digit (例: M003)
S Code 功能	S5 digit (例: S10000)
T Code 功能	T2 digit (例: T01)
刀库容量	最大 100 把
刀具长度补偿	G43, G44, G49
刀具半径补偿	G41, G42, G40

设定与显示功能

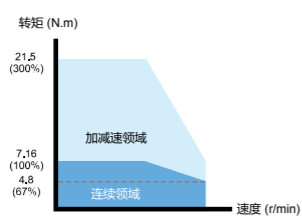
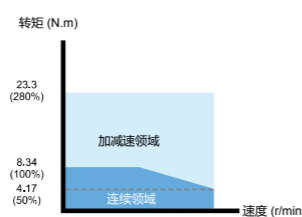
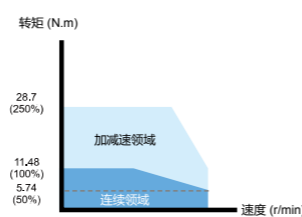
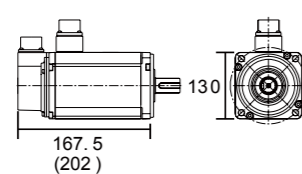
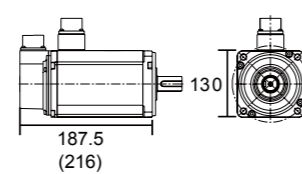
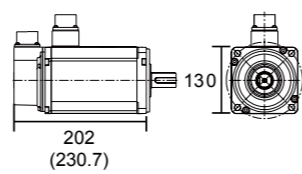
模式状态显示	自动 / 编辑 / MDI / 手轮 / 手动 / 寸动 / 原点
显示当前位置	程序坐标 / 机械坐标 / 剩余坐标 / 相对坐标
软件操作面板	标准功能
G Code 群显示	标准功能
自定义画面编辑	需配合 PC 软件编辑
显示参数设定	标准功能
自我诊断功能	标准功能
警报显示	标准功能
历史显示报警	512 笔
实际切削 F 进给速度显示	标准功能
显示主轴速度和 T 代码	标准功能
参数设定画面	标准功能
伺服调机画面	标准功能
显示系统信息	标准功能
多语言显示	标准功能 (中文, 英文可切换)
密码设定	标准功能
伺服负载率显示	标准功能
刀具路径图形功能	标准功能
彩色液晶显示器	8" LCD 显示面板 / 10.4" LCD 显示面板

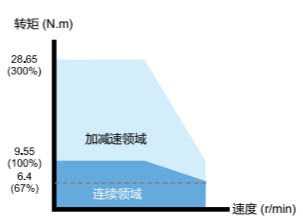
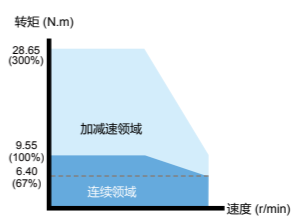
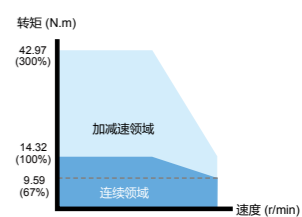
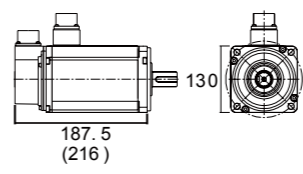
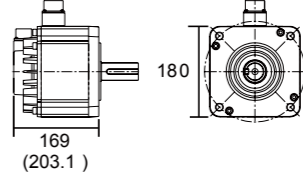
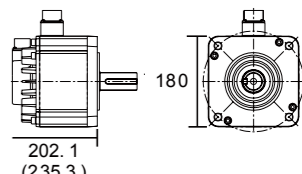


产品规格 - 伺服电机规格 (增量型)

电机功率	400 W	750 W	850 W									
电机型号	ECMC-C10604 HS	ECMC-C1 0807 □ S	ECMC-F1 1308 □ S									
额定扭矩 (N·m)	1.27	2.39	5.41									
最大扭矩 (N·m)	3.82	7.16	13.8									
额定转速 (r/min)	3000	3000	1500									
最高转速 (r/min)	5000	5000	3000									
编码器形式	20-bit											
瞬时最大电流 (A)	7.8	15.3	19.4									
防水等级	IP65	IP65	IP65									
转子惯量 / 带刹车 (x10-4kg·m ²)	0.743 / 0.751	2.91 / 2.96	13.6 / 14.8									
T-N 曲线												
电机尺寸 (带刹车; mm)												
电机框号 (mm)	60	80	130									
出轴直径 (mm)	14	19	22									
刹车保持扭矩 [Nt·m(min)]	1.3	2.5	10									
刹车消耗功率 (于 20 C)[W]	6.5	8.2	19									
重量 (带刹车; 公斤)	1.8 (2.2)	3.4 (3.9)	8.6 (10)									
搭配驱动器	ASD-A2-0421-FN	ASD-A2-0721-FN	ASD-A2-1021-FN									
□选用说明	<table border="1"> <tr> <th>轴径形式及油封</th> <th>无刹车 有油封</th> <th>有刹车 有油封</th> </tr> <tr> <td>圆轴 (带螺丝孔)</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>键槽 (带螺丝孔)</td> <td>R</td> <td>S</td> </tr> </table>			轴径形式及油封	无刹车 有油封	有刹车 有油封	圆轴 (带螺丝孔)	C	D	键槽 (带螺丝孔)	R	S
轴径形式及油封	无刹车 有油封	有刹车 有油封										
圆轴 (带螺丝孔)	C	D										
键槽 (带螺丝孔)	R	S										

产品规格 - 伺服电机规格 (增量型)

电机功率	1.5 kW	1.3 kW	1.8 kW									
电机型号	ECMC-E1 1315 □ S	ECMC-F1 1313 □ S	ECMC-F1 1318 □ S									
额定扭矩 (N·m)	7.16	8.34	11.48									
最大扭矩 (N·m)	21.48	23.3	28.7									
额定转速 (r/min)	2000	1500	1500									
最高转速 (r/min)	3000	3000	3000									
编码器形式	20-bit											
瞬时最大电流 (A)	24.9	38.6	36									
防水等级	IP65	IP65	IP65									
转子惯量 / 带刹车 (x10-4kg·m ²)	11.18 / 11.9	20 / 21.3	24.9 / 26.2									
T-N 曲线												
电机尺寸 (带刹车; mm)												
电机框号 (mm)	130	130	130									
出轴直径 (mm)	22	22	22									
刹车保持扭矩 [Nt·m(min)]	10	10	10									
刹车消耗功率 (于 20 C)[W]	19	19	19									
重量 (带刹车; 公斤)	7.5 (8.9)	9.4 (10.8)	10.5 (11.9)									
搭配驱动器	ASD-A2-1521-FN	ASD-A2-2023-FN	ASD-A2-2023-FN									
□选用说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>轴径形式及油封</th> <th>无刹车有油封</th> <th>有刹车有油封</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圆轴 (带螺丝孔)</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>键槽 (带螺丝孔)</td> <td>R</td> <td>S</td> </tr> </tbody> </table>			轴径形式及油封	无刹车有油封	有刹车有油封	圆轴 (带螺丝孔)	C	D	键槽 (带螺丝孔)	R	S
轴径形式及油封	无刹车有油封	有刹车有油封										
圆轴 (带螺丝孔)	C	D										
键槽 (带螺丝孔)	R	S										

电机功率	2 kW	2 kW	3 kW									
电机型号	ECMC-E1 1320 □ S	ECMC-E1 1820 □ S	ECMC-F1 1830 □ S									
额定扭矩 (N·m)	9.55	9.55	19.1									
最大扭矩 (N·m)	28.65	28.65	57.29									
额定转速 (r/min)	2000	2000	1500									
最高转速 (r/min)	3000	3000	3000									
编码器形式	20-bit											
瞬时最大电流 (A)	33.0	33.66	58.2									
防水等级	IP65	IP65	IP65									
转子惯量 / 带刹车 (x10-4kg·m ²)	14.59 / 15.88	34.68 / 37.86	54.95 / 57.06									
T-N 曲线												
电机尺寸 (带刹车; mm)												
电机框号 (mm)	130	130	180									
出轴直径 (mm)	22	22	35									
刹车保持扭矩 [Nt·m(min)]	10	10	25									
刹车消耗功率 (于 20 C)[W]	19	19	20.4									
重量 (带刹车; 公斤)	7.5 (8.9)	7.5 (8.9)	18.5 (22.5)									
搭配驱动器	ASD-A2-2023-FN	ASD-A2-2023-FN	ASD-A2-3023-FN									
□选用说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>轴径形式及油封</th> <th>无刹车有油封</th> <th>有刹车有油封</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圆轴 (带螺丝孔)</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>键槽 (带螺丝孔)</td> <td>R</td> <td>S</td> </tr> </tbody> </table>			轴径形式及油封	无刹车有油封	有刹车有油封	圆轴 (带螺丝孔)	C	D	键槽 (带螺丝孔)	R	S
轴径形式及油封	无刹车有油封	有刹车有油封										
圆轴 (带螺丝孔)	C	D										
键槽 (带螺丝孔)	R	S										

产品规格 - 伺服电机规格 (增量型)

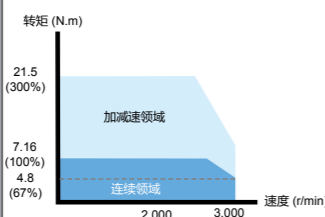
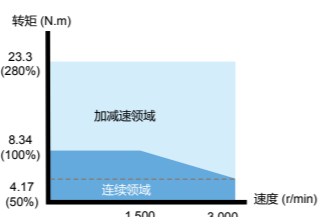
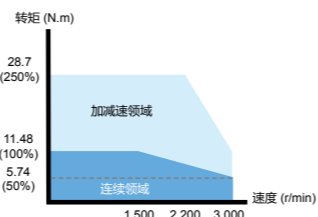
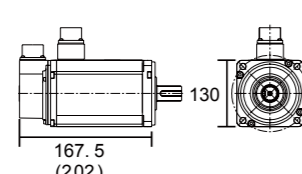
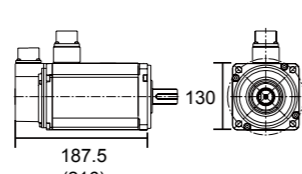
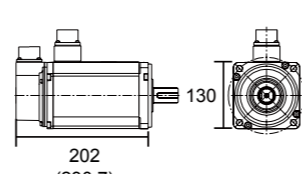
电机功率	4.5 kW									
电机型号	ECMC-F1 1845 □ S									
额定扭矩 (N-m)	28.65									
最大扭矩 (N-m)	71.62									
额定转速 (r/min)	1500									
最高转速 (r/min)	3000									
编码器形式	20-bit									
瞬时最大电流 (A)	81.3									
防水等级	IP65									
转子惯量 / 带刹车 (x10-4kg-m ²)	77.75 / 80.24									
T-N 曲线										
电机尺寸 (带刹车; mm)										
电机框号 (mm)	180									
出轴直径 (mm)	35									
刹车保持扭矩 [Nt-m(min)]	25									
刹车消耗功率 (于 20 C)[W]	20.4									
重量 (带刹车; 公斤)	23.5 (29)									
搭配驱动器	ASD-A2-4523-F									
□选用说明	<table border="1"> <tr> <th>轴径形式及油封</th> <th>无刹车有油封</th> <th>有刹车有油封</th> </tr> <tr> <td>圆轴 (带螺丝孔)</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>键槽 (带螺丝孔)</td> <td>R</td> <td>S</td> </tr> </table>	轴径形式及油封	无刹车有油封	有刹车有油封	圆轴 (带螺丝孔)	C	D	键槽 (带螺丝孔)	R	S
轴径形式及油封	无刹车有油封	有刹车有油封								
圆轴 (带螺丝孔)	C	D								
键槽 (带螺丝孔)	R	S								

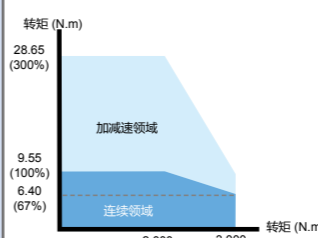
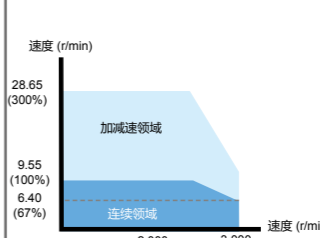
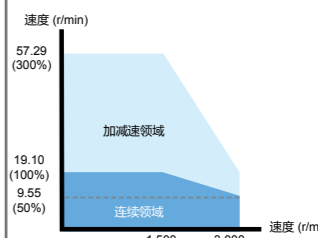
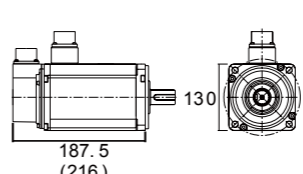
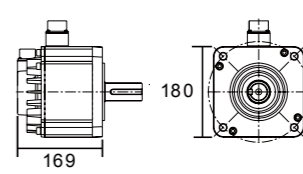
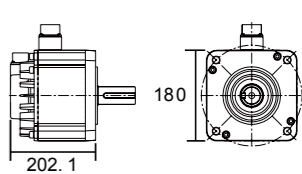


产品规格 - 伺服电机规格 (绝对型)

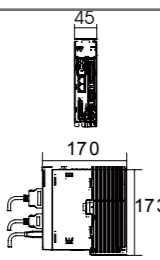
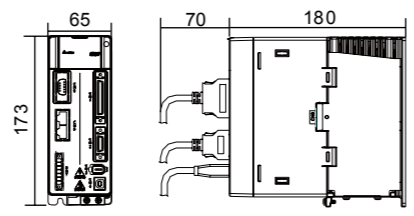
电机功率	400 W	750 W	850 W									
电机型号	ECMC-CW 0604 □ S	ECMC-CW 0807 □ S	ECMC-FW 1308 □ S									
额定扭矩 (N-m)	1.27	2.39	5.41									
最大扭矩 (N-m)	3.82	7.16	13.8									
额定转速 (r/min)	3000	3000	1500									
最高转速 (r/min)	5000	5000	3000									
编码器形式	单圈分辨率: 20-bit / 多圈分辨率: 16-bit											
瞬时最大电流 (A)	7.8	15.3	19.4									
防水等级	IP65	IP65	IP65									
转子惯量 / 带刹车 (x10-4kg-m ²)	0.743 / 0.751	2.91 / 2.96	13.6 / 14.8									
T-N 曲线												
电机尺寸 (带刹车; mm)												
电机框号 (mm)	60	80	130									
出轴直径 (mm)	14	19	22									
刹车保持扭矩 [Nt-m(min)]	1.3	2.5	10									
刹车消耗功率 (于 20 C)[W]	6.5	8.2	19									
重量 (带刹车; 公斤)	1.8 (2.2)	3.4 (3.9)	8.6 (10)									
搭配驱动器	ASD-A2-0421-FN	ASD-A2-0721-FN	ASD-A2-1021-FN									
□选用说明	<table border="1"> <tr> <th>轴径形式及油封</th> <th>无刹车有油封</th> <th>有刹车有油封</th> </tr> <tr> <td>圆轴 (带螺丝孔)</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>键槽 (带螺丝孔)</td> <td>R</td> <td>S</td> </tr> </table>			轴径形式及油封	无刹车有油封	有刹车有油封	圆轴 (带螺丝孔)	C	D	键槽 (带螺丝孔)	R	S
轴径形式及油封	无刹车有油封	有刹车有油封										
圆轴 (带螺丝孔)	C	D										
键槽 (带螺丝孔)	R	S										

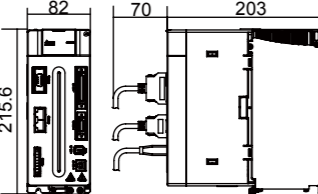
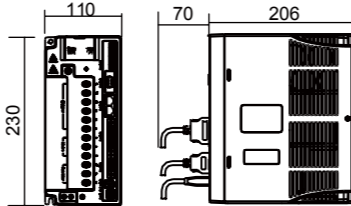
产品规格 - 伺服电机规格 (绝对型)

电机功率	1.5 kW	1.3 kW	1.8 kW									
电机型号	ECMC-EW 1315 □ S	ECMC-FW 1313 □ S	ECMC-FW 1318 □ S									
额定扭矩 (N·m)	7.16	8.34	11.48									
最大扭矩 (N·m)	21.48	23.3	28.7									
额定转速 (r/min)	2000	1500	1500									
最高转速 (r/min)	3000	3000	3000									
编码器形式	单圈分辨率: 20-bit / 多圈分辨率: 16-bit											
瞬时最大电流 (A)	24.9	38.6	36									
防水等级	IP65	IP65	IP65									
转子惯量 / 带刹车 (x10 ⁻⁴ kg·m ²)	11.18 / 11.9	20 / 21.3	24.9 / 26.2									
T-N 曲线												
电机尺寸 (带刹车; mm)												
电机框号 (mm)	130	130	130									
出轴直径 (mm)	22	22	22									
刹车保持扭矩 [Nt·m(min)]	10	10	10									
刹车消耗功率 (于 20 C)[W]	19	19	19									
重量 (带刹车; 公斤)	7.5 (8.9)	9.4 (10.8)	10.5 (11.9)									
搭配驱动器	ASD-A2-1521-FN	ASD-A2-2023-FN	ASD-A2-2023-FN									
□选用说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>轴径形式及油封</th> <th>无刹车有油封</th> <th>有刹车有油封</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圆轴 (带螺丝孔)</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>键槽 (带螺丝孔)</td> <td>R</td> <td>S</td> </tr> </tbody> </table>			轴径形式及油封	无刹车有油封	有刹车有油封	圆轴 (带螺丝孔)	C	D	键槽 (带螺丝孔)	R	S
轴径形式及油封	无刹车有油封	有刹车有油封										
圆轴 (带螺丝孔)	C	D										
键槽 (带螺丝孔)	R	S										

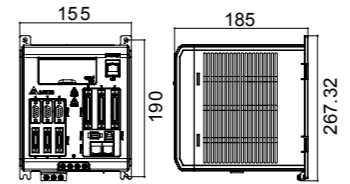
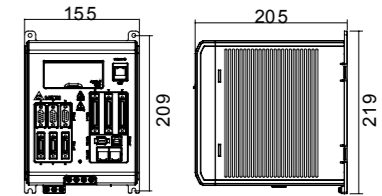
电机功率	2 kW	2 kW	3 kW									
电机型号	ECMC-EW 1320 □ S	ECMC-EW 1820 □ S	ECMC-FW 1830 □ S									
额定扭矩 (N·m)	9.55	9.55	19.1									
最大扭矩 (N·m)	28.65	28.65	57.29									
额定转速 (r/min)	2000	2000	1500									
最高转速 (r/min)	3000	3000	3000									
编码器形式	单圈解析度: 20-bit / 多圈解析度: 16-bit											
瞬时最大电流 (A)	33.0	33.66	58.2									
防水等级	IP65	IP65	IP65									
转子惯量 / 带刹车 (x10 ⁻⁴ kg·m ²)	14.59 / 15.88	34.68 / 37.86	54.95 / 57.06									
T-N 曲线												
电机尺寸 (带刹车; mm)												
电机框号 (mm)	130	180	180									
出轴直径 (mm)	22	35	35									
刹车保持扭矩 [Nt·m(min)]	10	25	25									
刹车消耗功率 (于 20 C)[W]	19	20.4	20.4									
重量 (带刹车; 公斤)	7.5 (8.9)	18.5 (22.5)	18.5 (22.5)									
搭配驱动器	ASD-A2-2023-FN	ASD-A2-2023-FN	ASD-A2-3023-FN									
□选用说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>轴径形式及油封</th> <th>无刹车有油封</th> <th>有刹车有油封</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圆轴 (带螺丝孔)</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>键槽 (带螺丝孔)</td> <td>R</td> <td>S</td> </tr> </tbody> </table>			轴径形式及油封	无刹车有油封	有刹车有油封	圆轴 (带螺丝孔)	C	D	键槽 (带螺丝孔)	R	S
轴径形式及油封	无刹车有油封	有刹车有油封										
圆轴 (带螺丝孔)	C	D										
键槽 (带螺丝孔)	R	S										

产品规格 - ASDA-A2 伺服驱动器规格

A2 驱动器型号	ASD-A2-0421-FN	ASD-A2-0721-FN	ASD-A2-1021-FN
相数 / 电压	三相或单相 220VAC		
容许电压变动率	三相 / 单相 220 ~ 230VAC -15% ~ 10%		
连续输出电流	2.6 Arms	5.1 Arms	7.3 Arms
冷却方式	自然冷却	风扇冷却	
回授解析数	1280000p/rev		
主回路控制方式	SVPWM 控制		
回生刹车	无	内置	
驱动器尺寸 (mm)			
重量 (公斤)	1.5	2	

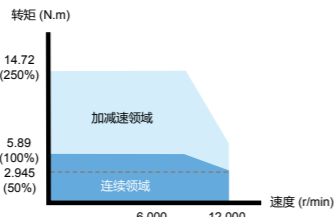
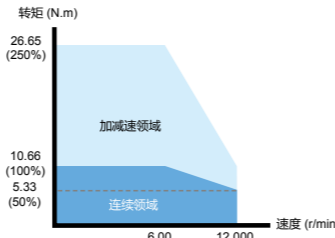
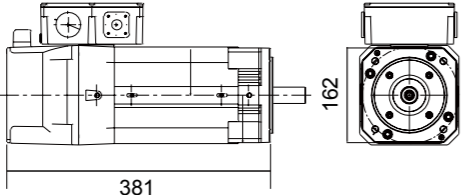
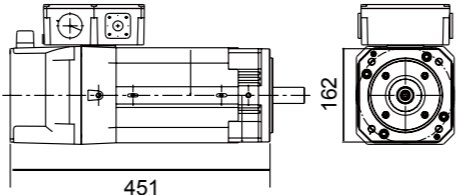
A2 驱动器型号	ASD-A2-2023-FN	ASD-A2-3023-FN	ASD-A2-4523-F
相数 / 电压	三相 220VAC		
容许电压变动率	三相 / 单相 220 ~ 230VAC -15% ~ 10%		
连续输出电流	13.4 Arms	19.4 Arms	32.5 Arms
冷却方式	风扇冷却		
回授解析数	1280000p/rev		
主回路控制方式	SVPWM 控制		
回生刹车	内置		
驱动器尺寸 (mm)			
重量 (公斤)	2.89		4.4

产品规格 - ASDA-M 伺服驱动器规格

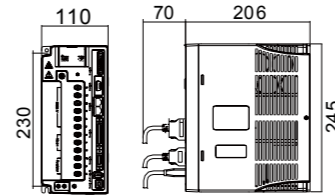
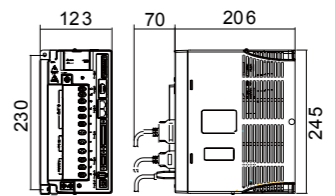
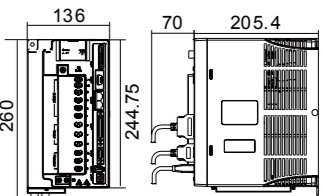
型号	ASD-M-0721-F	ASD-M-1521-F
相数 / 电压	三相或单相 220VAC	
容许电压变动率	三相 / 单相 220 ~ 230VAC -15% ~ 10%	
连续输出电流	5.1 Arms	8.3 Arms
冷却方式	风扇冷却	
回授解析数	1280000p/rev	
主回路控制方式	SVPWM 控制	
回生刹车	内置	
尺寸 (mm)		
重量 (公斤)	1.5	2.0



产品规格 - 伺服主轴电机规格 (ECMS 系列)

功率	3.7 kW	6.7 kW
型号	ECMS-AM1540 □ S	ECMS-AM1570 □ S
额定扭矩 (N·m)	5.89	10.66
最大扭矩 (N·m)	14.72	26.65
额定转速 (r/min)	6000	6000
最高转速 (r/min)	12000	12000
编码器形式	增量型 17-bit	
额定电流 (A)	16.52	27.47
瞬时最大电流 (A)	41.3	68.68
防水等级	IP55	IP55
转子惯量 / 带刹车 (x10 ⁻⁴ kg·m ²)	12.3	19.2
T-N 曲线		
尺寸 (带刹车; mm)		
框号 (mm)	155	155
出轴直径 (mm)	28	28
重量 (带刹车; 公斤)	20	27.4
搭配驱动器	ASD-S-4523-N	ASD-S-5523-N
□选用说明	A: 一般圆轴主轴 B: 圆轴中空出水主轴	

产品规格 - ASDA-S 伺服主轴驱动器规格

型号	ASD-S-4523-N	ASD-S-5523-N	ASD-S-7523-N
可驱动电机	台达 ECMS-AM1540 □ S / 市售感应电机 (4.5 kW 及 32.5 Arms 以下)	台达 ECMS-AM1570 □ S / 市售感应电机 (5.5 kW 及 40.0 Arms 以下)	市售感应电机 (7.5 kW 及 47.5 Arms 以下)
相数 / 电压	三相 220VAC		
容许电压变动率	三相 200 ~ 230VAC, -15% ~ 10%		
连续输出电流	32.5 Arms	40.0 Arms	47.5 Arms
冷却方式	风扇冷却		
主回路控制方式	SVPWM 控制		
再生刹车	内置	需另外搭配刹车电阻, 或选用台达 C-BOX 电容盒 (ASD-MDCP2016)	
尺寸 (mm)			
重量 (公斤)	4.4	5.5	5.9



主轴电容盒 Capacitor Box (C Box)

特色

- 能源回升：搭配伺服驱动器，能于减速时回升能量，并将产生的动能以电能型式储存于电容盒中，提供下一次加速时能量
- 降低散热成本：由于伺服驱动器在急加减速时，会产生过大的回升能量而增加 DC-BUS 的电压，需利用刹车电阻放电。电容盒可节省加装刹车电阻数量的成本，并减少放电发热时造成室温提高现象

规格

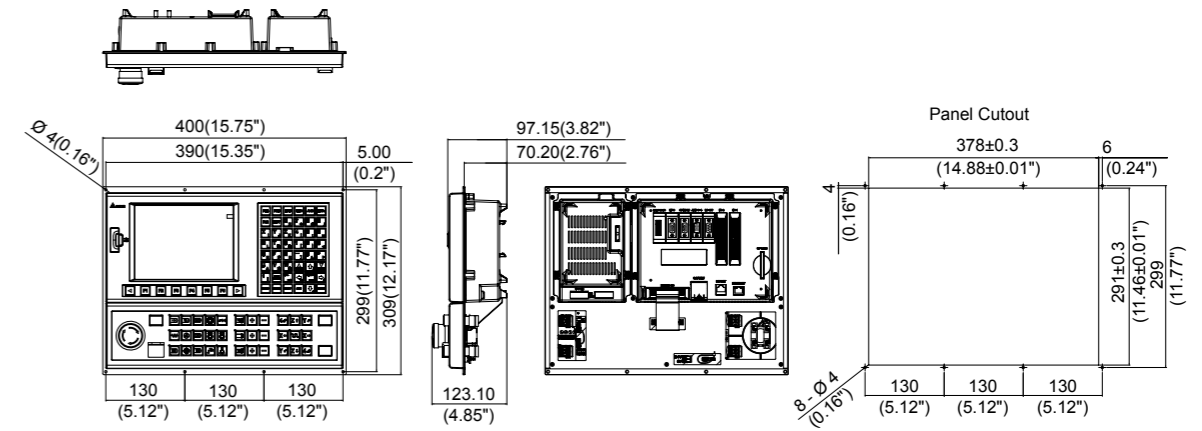
型 号	ASD-MDCP2016
电源需求	250V~370V DC
最高工作电压	450V DC
消耗功率	约 10W
输入输出电流	60A (rms)
电容值	40000uF
储存能量限制	依电机负载惯量而不同

电气规格表

型号	NC300A / NC301A	NC311A	NC310A
工作环境	10% ~ 95% RH 【0 ~ +55°C】		
储存环境	10% ~ 95% RH 【-20~ +60°C】		
冷却方式	自然冷却		
安规认证	CE		
工作电压	DC +24V (-10% ~ +15%) (内置隔离电路)		
绝缘耐力	DC24 端子与 FG 端子间：AC500V, 1 分钟		
消耗功率	24V 0.6A 15W	24V 0.8A 20W	24V 0.8A 20W
内存备份电池	3V 锂锰电池 CR2032 × 1		
备份电池寿命	依使用环境温度及使用条件而不同，常温 25° C 下寿命约三年以上		
重量 (公斤)	MI : 4.16 ; MS : 3.1 ; NC301A : 3.4	3.8	

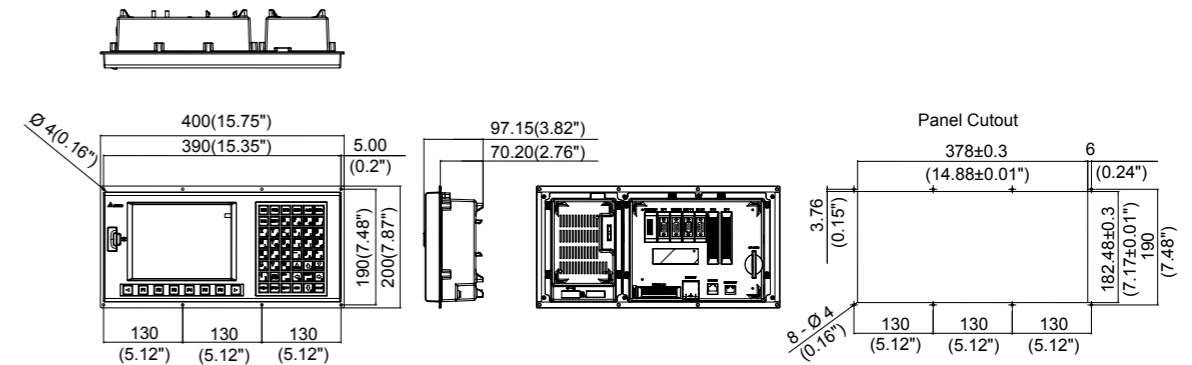
产品尺寸 - CNC 控制器外观尺寸

NC300A-MI-A



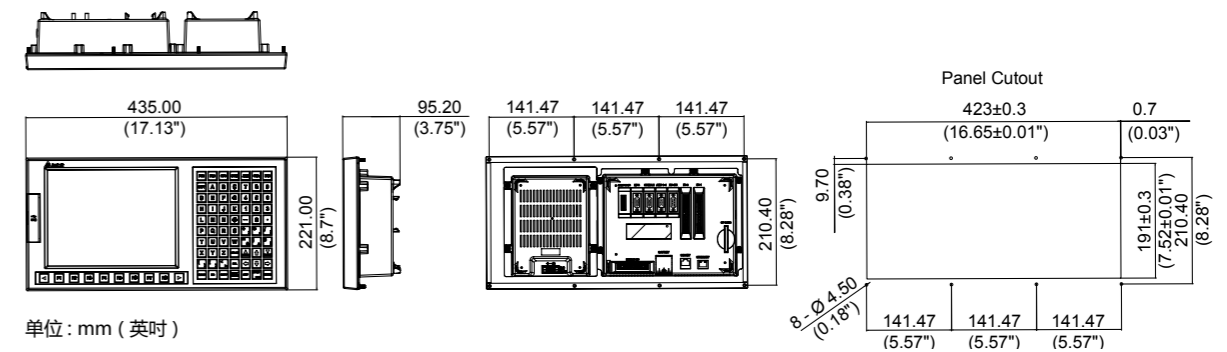
单位：mm (英寸)

NC300A-MS-A



单位：mm (英寸)

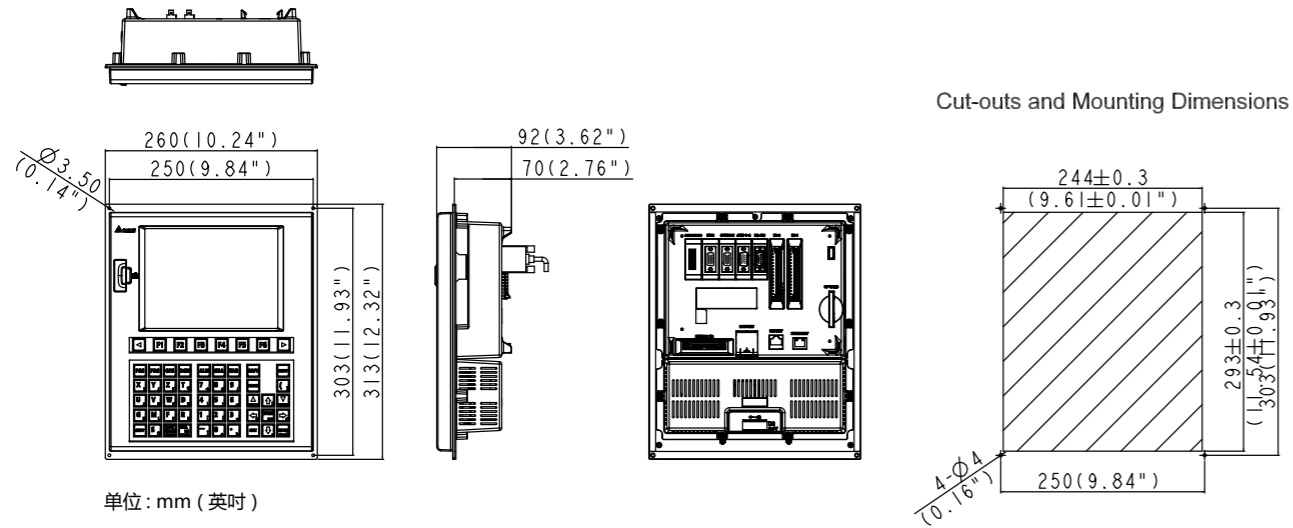
NC310AH-MS-A



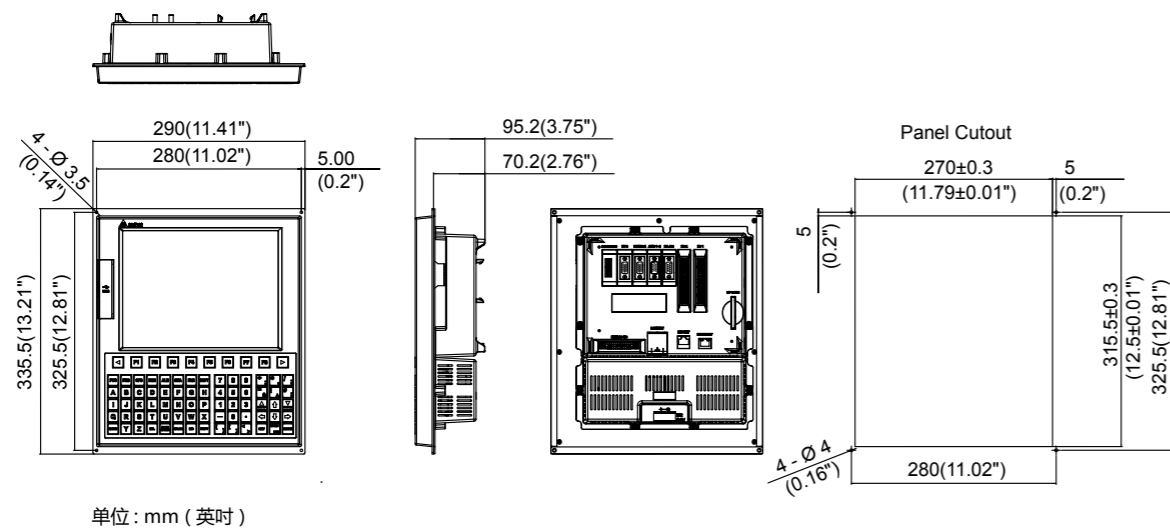
单位：mm (英寸)

产品尺寸 - CNC 控制器外观尺寸

NC301A-MS-A



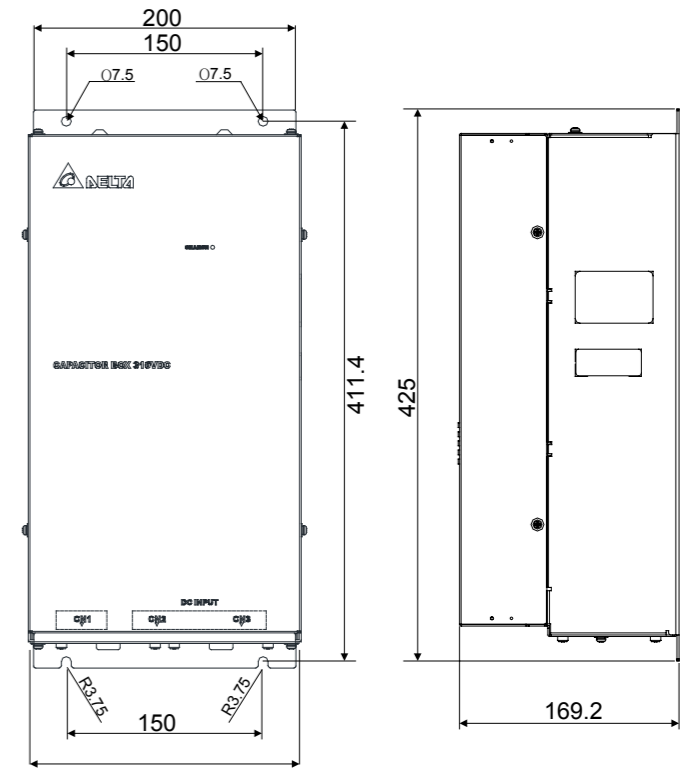
NC311AH-MS-A



产品尺寸: Capacitor Box 310VDC 电容盒尺寸与重量

重量
10 (22)

NOTE: 1) 尺寸单位为毫米 (英寸)
 2) 重量单位为公斤 (磅)



产品尺寸



选配件 - CNC 第二操作面板选配

单位：mm (英寸)

铣床用薄膜型操作面板

NC-PAN-300AM-F □ □：E 英文操作面板



- 尺寸：
长 400 mm x 宽 200 mm x 总高 71.08 mm

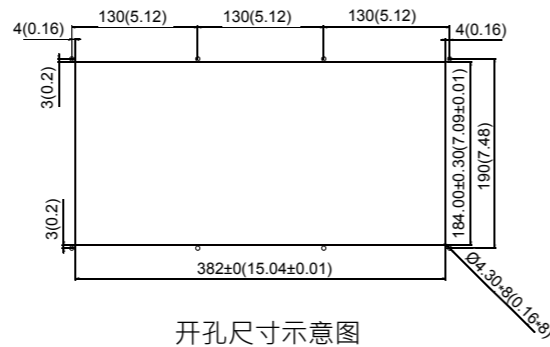


铣床用按键型操作面板

NC-PAN-300AM-P □ □：E 英文操作面板



- 尺寸：
长 400 mm x 宽 200 mm x 总高 92.16 mm

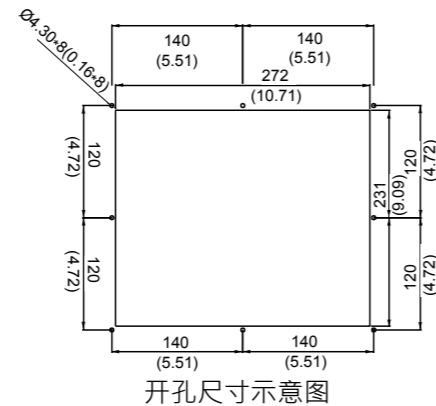


高速攻牙机用按键型操作面板

NC-PAN-311AM-P □ □：E 英文操作面板



- 尺寸：
长 290 mm x 宽 250 mm x 总高 92.23 mm



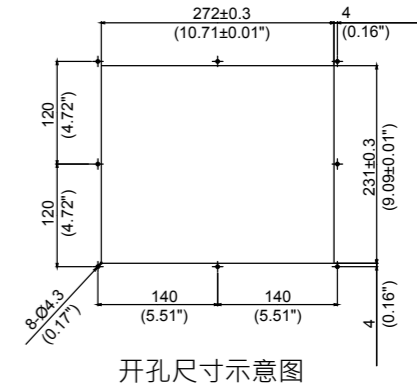
选配件 - CNC 第二操作面板选配

高速攻牙机用薄膜型操作面板

NC-PAN-311AM-F □ □：E 英文操作面板



- 尺寸：
长 290 mm x 宽 250 mm x 总高 75.62 mm

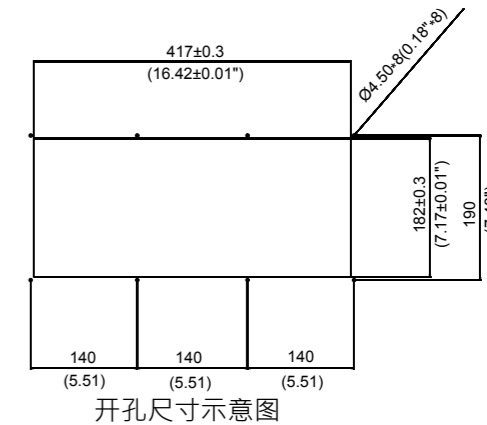


铣床用按键型操作面板

NC-PAN-310AM-P □ □：E 英文操作面板



- 尺寸：
长 435 mm x 宽 200 mm x 总高 89.06 mm

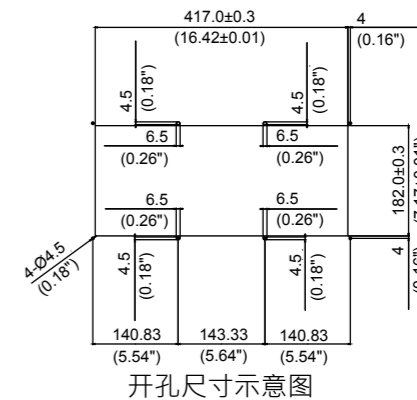


铣床用薄膜型操作面板

NC-PAN-310AM-F □ □：E 英文操作面板



- 尺寸：
长 435 mm x 宽 200 mm x 总高 76.05 mm



选配件

CNC 第二面板端子座模块

端子座模块



- 提供 56IN/56OUT
- 配件料号：
NC-TBM-P5656
- 尺寸：
长 163.25 mm x 宽 120.8 mm x 总高 53.9 mm

选配件 - CNC 控制器选配件

高速串行 I/O

模拟输出型 (4 chaFNeI DAC)



- 配线料号：
NC-EIO-DAC04
- 尺寸：
长 146.25 X 宽 86.78 x 高 51.05 mm

模拟输入型 (4 chaFNeI ADC)



- 配线料号：
NC-EIO-ADC04
- 尺寸：
长 146.25 X 宽 86.78 x 高 51.05 mm

选配件 - CNC 控制器选配件

一般型 I/O

I/O 扁平电缆



- 提供 1.5/3.0/5.0/10 米线长
- 配线料号：
1.5 米 NC-CAB-TBM015
3.0 米 NC-CAB-TBM030
5.0 米 NC-CAB-TBM050
10 米 NC-CAB-TBM100

光耦合型



- 提供 16IN/16OUT
- 配件料号：
NC-TBM-T1616
- 尺寸：
长 146.25 mm x 宽 86.71 mm x 总高 52.81 mm

继电器型



- 提供 16IN/16OUT
- 配件料号：
NC-TBM-R1616
- 尺寸：
长 286 mm x 宽 121.78 mm x 总高 54.73 mm

高速串行 I/O

串行通讯线



- 提供 1.5/3.0/5.0/10 米线长
- 配线料号：
1.5 米 NC-CAB-EIO015
3.0 米 NC-CAB-EIO030
5.0 米 NC-CAB-EIO050
10 米 NC-CAB-EIO100

光耦合型



- 提供 32IN/32OUT
- 配件料号：
NC-EIO-T3232
- 尺寸：
长 286 mm x 宽 121.78 mm x 总高 51.01 mm

继电器型



- 提供 32IN/16OUT
- 配件料号：
NC-EIO-R3216
- 尺寸：
长 286 mm x 宽 121.7 mm x 总高 54.73 mm

继电器型



- 提供 20IN/10OUT
- 配件料号：
NC-EIO-R2010
- 尺寸：
长 217 mm x 宽 121.79 mm x 总高 60.56 mm

转接座

DMCNET 线



- 提供 0.3/1.5/3.0/5.0/10 米线长
- 配线料号：
0.3 米 NC-CAB-DMC003
1.5 米 NC-CAB-DMC015
3.0 米 NC-CAB-DMC030
5.0 米 NC-CAB-DMC050
10 米 NC-CAB-DMC100

主轴与 1~4 轴转接座



- 提供主轴与 1~4 轴埠转接用
- 配件料号：
NC-EXM-S01
- 尺寸：
长 146.25 mm x 宽 86.78 mm x 总高 51.05 mm

MPG 转接座



- 提供 MPG 埠转接用
- 配件料号：
NC-EXM-M01
- 尺寸：
长 62.50 mm x 宽 86.78 mm x 总高 51.05 mm

选配件

