

IMS产品业务培训

IMS运动控制产品处 张广伟

20180322



SERVO伺服产品



台达伺服发展历程

性能提升



ASDA-A
10000p/Rev
450Hz
0.1-3.0kw



ASDA-B
10000p/Rev
250Hz
0.1-2.0kw

ASDA-A2

增量 20Bit/
绝对17Bit
1.0kHz
0.1w-15kw



ASDA-M

增量 20Bit/
绝对17Bit
1.0kHz
0.75-1.5kw



ASDA-B2

增量17Bit
550Hz
0.1-3.0kw



ASDA-A3 (L/M/F/E*)

绝对24bit

3.1kHz

0.1w-3.0kw

(E系列机种和4.5-
15kw后续推出)

编码精度

2004

2006

2008

2010

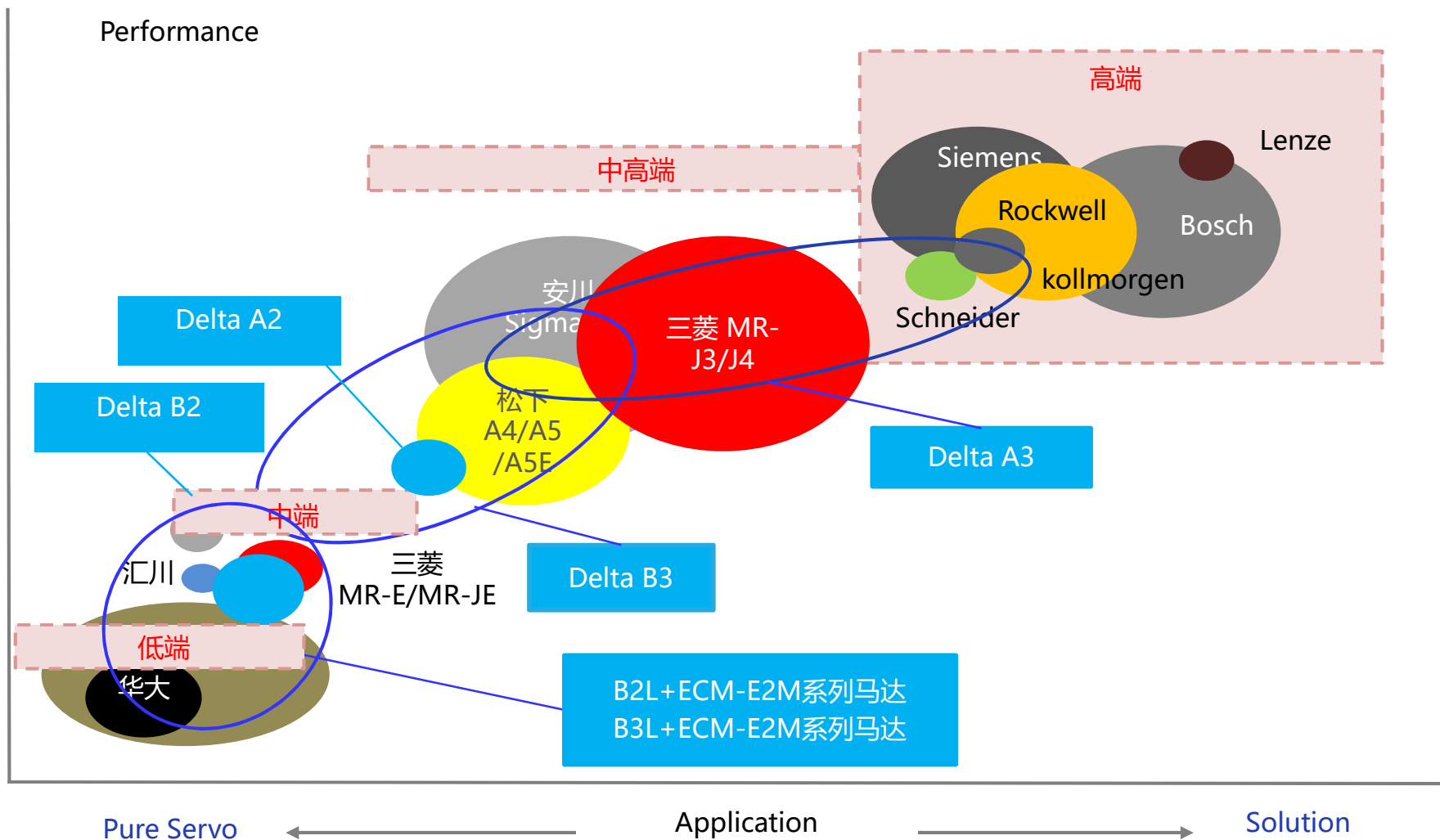
2012

2014

2016

2018

市场定位



A3产品介绍



A3产品阵容

A3伺服驱动器



200V 单/三相			200V三相
30x170x170	35x170x170	50x180x180	95x180x200
框架1 100w/200w	框架2 400w	框架3 750w/1kw /1.5kw	框架4 2kw/3kw

A3电机

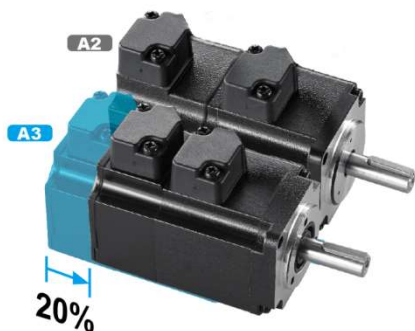


ECMC-A3 24bit绝对式编码器
ECMC-CW 22bit绝对值式编码器
A3驱动兼容A2马达

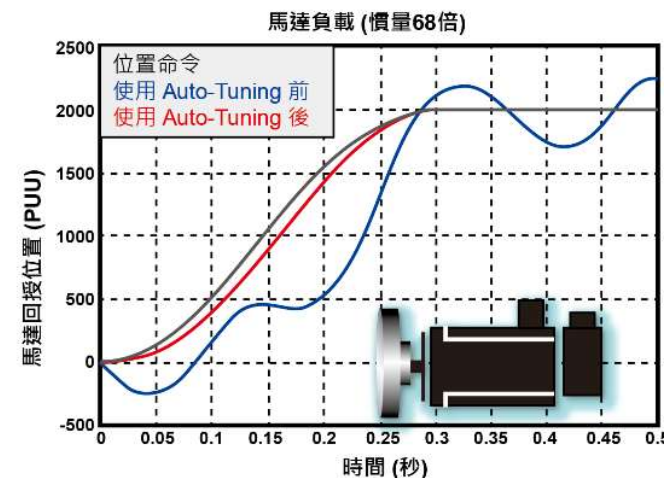
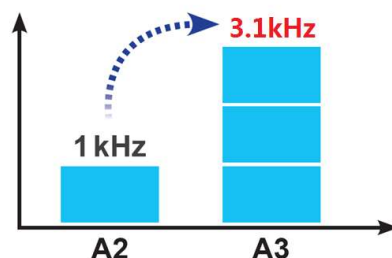
框号	40	60	80	130	180
惯量	Low J	Low J	Low J	Mid. J	Mid J
	High J	High J	High J	High J	
功率	50W	200W	400W	850W	2kW
	100W	400W	750W	2kW	3kW

小巧，易用

短20%



3.1 kHz响应+24Bit 解析



- 驱动器面宽与马达长度缩小约20%。节省设备安装空间与重量，设备小型化的实现。
- A3响应带宽由A2提升3.1倍。绝对式 单圈分辨率16,777,216脉波，定位更加精准，速度平稳，改善光洁度。
- 40/60/80框转速提升到6000rpm 高惯量機種3.5倍额定最大扭矩。
- 惯量比由20倍提升至68倍。
- 完善自动调机功能，降低伺服使用门槛，优化设备性能。

提供新Motion二次开发平台与99段PR程序满足客制需求。



- 专有工具，二次平台专案开发，满足单轴、多轴间联动工艺，高效灵活；
- 赋值填表，99段PR程序自由操作，支持四则运算、凸轮等应用；
- 支持第三方电机（雷尼绍绝对值BISS-C，尼康绝对值）

A3驱动器型号说明

ASD	—	A 3	—	04	21	—	□
-----	---	-----	---	----	----	---	---

代号	规格	代号	规格	代号	规格
01	100 W	07	750 W	20	2.0 kW
02	200 W	10	1.0 kW	30	3.0 kW
04	400 W	15	1.5 kW		

代号
L
M
E
F

精巧外型

3.1KHz响应频宽

弹性化单轴
Motion平台

STO安全端子

机构诊断

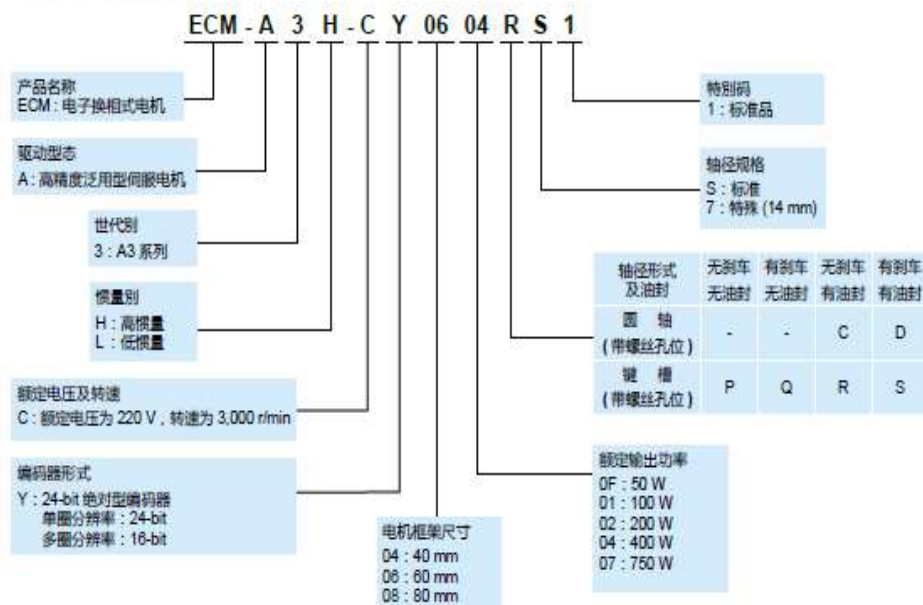
强健自调适能力

标准型	代码	RS-485	CANopen	全闭环控制	模拟电压控制	PT 模式	PR 模式	电子凸轮 (E-Cam)	STO
	L	○	X	○	○	○	○	X	X
	M*	○	○	○	○	○	○	○	○

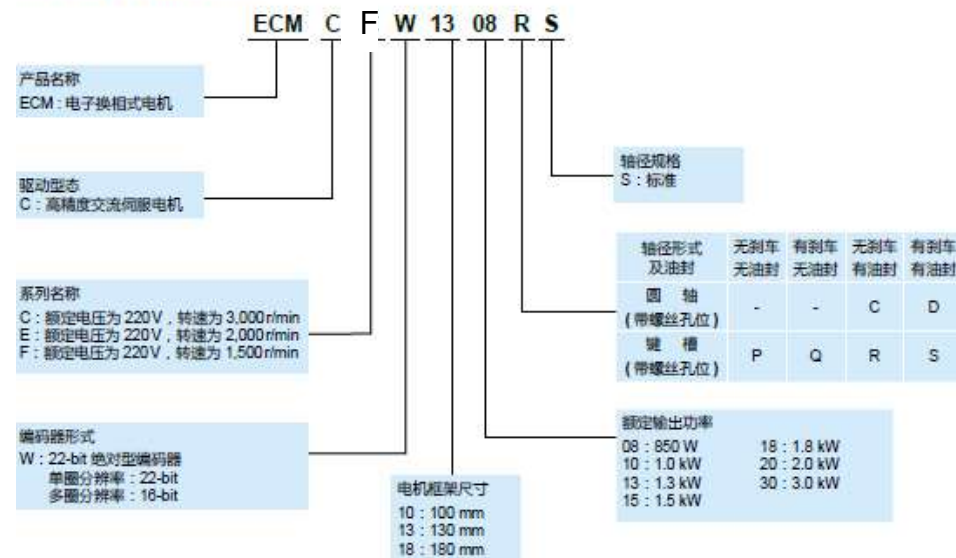
- 搭配台达DEMNET运动总线的A3-F机种已经上市
- A3-E(EtherCAN)机种近期上市！

A3电机型号说明

伺服电机 ECM-A3 系列



伺服电机 ECMC 系列



ECM-A3 系列电机为高精度泛用型永磁式交流伺服电机，搭配 200 ~ 230 V 交流伺服驱动器 ASDA-A3 220 V 系列，其功率范围由 50 W 到 750 W。电机框号有 40 mm、60 mm、80 mm 三种尺寸，提供 ECM-A3H 高惯量和 ECM-A3L 低惯量机种，额定转速 3000 r/min，最大转速 6000 r/min，ECM-A3H 最大扭力范围为 0.557 N-m 到 8.36 N-m，ECM-A3L 最大扭力范围为 0.557 N-m 到 7.17 N-m。

ECMC 系列电机为高精度永磁式交流伺服电机，搭配 200 ~ 230 V 交流伺服驱动器 ASDA-A3 220 V 系列，其功率范围由 850 W 到 3 kW。电机框号有 100 mm、130 mm、180 mm，额定转速 1500 r/min、2000 r/min 和 3000 r/min，最大转速有 3000 r/min 和 5000 r/min，最大扭力范围为 9.54 N-m 到 57.3 N-m。

驱动器和马达配对说明

馬達					驅動器
慣量	轉速	框號	輸出功率	馬達型號	搭配驅動器
高慣量	3000/6000	40	50W	ECM-A3H-CY040F□S1	ASD-A3-0121-□
	3000/6000	40	100W	ECM-A3H-CY0401□S1	ASD-A3-0121-□
	3000/6000	60	200W	ECM-A3H-CY0602□S1	ASD-A3-0221-□
	3000/6000	60	400W	ECM-A3H-CY0604□S1	ASD-A3-0421-□
	3000/6000	80	400W	ECM-A3H-CY0804□71	ASD-A3-0421-□
	3000/6000	80	750W	ECM-A3H-CY0807□S1	ASD-A3-0721-□
低慣量	3000/6000	40	50W	ECM-A3L-CY040F□S1	ASD-A3-0121-□
	3000/6000	40	100W	ECM-A3L-CY0401□S1	ASD-A3-0121-□
	3000/6000	60	200W	ECM-A3L-CY0602□S1	ASD-A3-0221-□
	3000/6000	60	400W	ECM-A3L-CY0604□S1	ASD-A3-0421-□
	3000/6000	80	400W	ECM-A3L-CY0804□71	ASD-A3-0421-□
	3000/6000	80	750W	ECM-A3L-CY0807□S1	ASD-A3-0721-□
高慣量	1500/3000	130	850W	ECMC-FW1308□S	ASD-A3-1021-□
	1500/3000	130	1.3KW	ECMC-FW1313□S	ASD-A3-2023-□
	1500/3000	130	1.8KW	ECMC-FW1318□S	ASD-A3-2023-□
中慣量	3000/5000	100	1.0KW	ECMC-CW1010□S	ASD-A3-1021-□
	2000/3000	130	1.0KW	ECMC-EW1310□S	ASD-A3-1021-□
	2000/3000	130	1.5KW	ECMC-EW1315□S	ASD-A3-1521-□
	2000/3000	130	2.0KW	ECMC-EW1320□S	ASD-A3-2023-□
	2000/3000	180	2.0KW	ECMC-EW1820□S	ASD-A3-2023-□
	1500/3000	180	3.0KW	ECMC-FW1830□S	ASD-A3-3023-□

驱动器接口说明

接口搭配说明

• 控制回路输入电源 (L1, L2)

- L1, L2 连接驱动器的控制回路, 输入单相 200~230Vac, 50/60Hz 电源

• 直流电抗器 (P1, P2)

- 无使用直流电抗器: P1, P2 短接
- 使用直流电抗器: 请接在 P1, P2

• 主回路输入电源 (R, S, T)

- R, S, T 连接驱动器的电源
- 100W~1.5kW 驱动器: 单相 / 三相 200~230Vac, 50/60Hz 电源
- 2kW~3kW 驱动器: 三相 200~230Vac, 50/60Hz 电源

• STO (Safe Torque Off)

- 注: STO 功能适用于 4 线制
- 安全扭矩开关
- 连接至安全开关

• 软件操作接口 (CN4)

- 连接 PC ASDA-SOFT 软件操作
- 此串行通讯接口为 Mini-USB Type B (注: 搭配用台达专用 USB 通讯模块, 参考配件章节)

• RS-485 / CANopen 通讯端口连接器 (CN3)

- MODBUS 通讯控制, 支持 RS485
- CANopen 通讯控制

• I/O 信号连接器 (CN1)

- 可与台达 DVP 系列 PLC 产品或其它 NC 控制器连接

• 编码器连接器 (CN2)

- 连接伺服电机的编码器信号至伺服驱动器

• 扩展模块 (CN9)



• 位置反馈信号接头 (CN5)

- 连接外部光学尺或编码器 (A, B, Z 格式), 与伺服形成全闭环回路的控制

• 伺服电机输出 (U, V, W)

- 与电机电源接头 U, V, W 连接, 不可与主回路电源连接, 连接错误会造成驱动器损坏

• 刹车电阻接口 (P3 D C)

- 使用内部电阻: P3, D 端短路, P3, C 端开路 (注: 有内部回升电阻时请参考使用手册第二章 回升电阻的选择方法)
- 使用外部电阻: 电阻接于 P3, C 两端, 且 P3, D 端开路
- 使用外部刹车单元: 将刹车单元的端子连接于伺服的 P2, 两端, 且 P3, D 与 P3, C 开路。

• 接地保护端子

- 连接至电源地线以及电机的地线

• 散热器

- 固定伺服驱动器及散热用

A3配件说明

快速接头

- 100W 到 3kW 驱动器使用
- 提供塑料压棒方便配线



驱动器已包含
左边电源接头

再生电阻

- 选型请参考 ASDA-A3 手册
第二章 2.9 再生电阻选择方法



制动电阻

内置容量不足时需要外购

USB 通讯线

- 提供 ASDA-Soft 电脑操作
软件与驱动器的连接
- 接口标准为 USB1.1

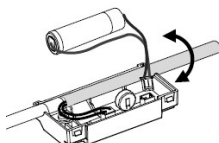


调试电缆ACS3-CAUC15



CN1(D型) ASD-CN5C0050

CN2(1394型) 3051094145



绝对值电池
ASD-MDBT0100

小功率塑料快速接头

动力+编码器接头组合 (不附刹车)

ASDBCNEP0000

动力+编码器接头组合 (附刹车)

ASDBCNEP0100

大功率130马达框号军规接头

动力接头(兼容 刹车)

307252059B

编码器接头

307252109B

大功率180马达框号军规接头

动力接头(兼容刹车)

307252049B

编码器接头

307252109B

高响应

龙门机构-PCB板检测机构

参数	A2 -X	A2-Y	A3 -X	A3 -Y
频宽(Hz)	20	20	100	100
需求时间 (ms)	50	50	50	50
整定时间 (ms)	80	43	39	27

机构：X轴龙门机构，X、Y双轴高响应；

需求：脉冲控制，2轴差补动作（必须同样频宽与响应），客户需求50msec内；

测试条件：

X轴(低刚性)：定位距离20mm，在40Hz有双轴共振。

Y轴(刚性)：定位距离 20mm；

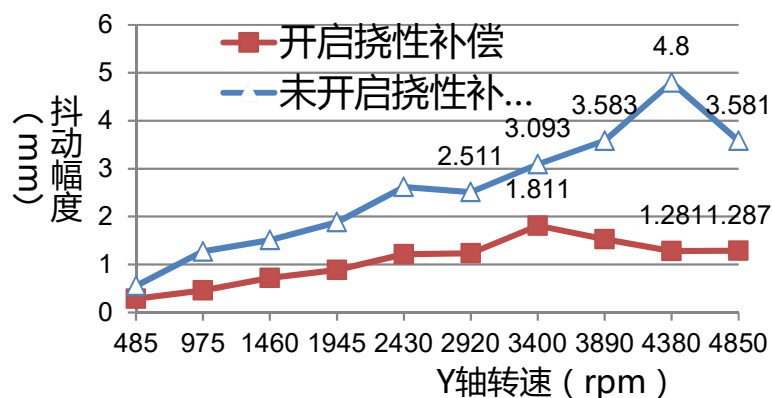
X轴和Y轴频宽都设定100Hz，较A2频宽提高80Hz，且保留10dB裕度。

A3伺服3.1KHZ的响应频宽，实现迅速的追随精度；更高端的硬件配置与软件功能，实现更精细的电流环控制，对设备的运转特性有极大提升。



挠性抑振

	模式	Z轴 (低刚性)
整定时间	低频抑制振	215msec
	挠性补偿	117msec

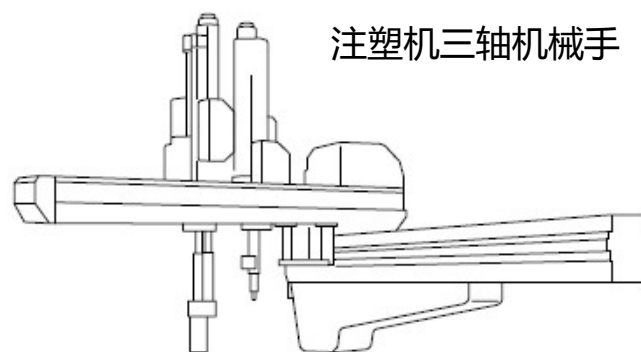


- 机器人、机床、电子装配及特种实验设备涵盖多挠性机构设备；如在垂直单臂、皮带与丝杠传动等上存在末端振动。抑制振幅可达60-70%.
- A3伺服可以结合机构运动特征，通过电流环实现抑制震动，缩短整定时间与加工周期，提高产能。

■ 需求：减速机+皮带传动，自动调机，**挠性抑振**，动态刹车

■ 目标：电机高速，快速整定

■ A3表现：自动调机OK，；自整定高速挠性挠性抑振明显改善（激光测量仪数据最大60%）





- 200W ~ 3.8kw
- 3倍额定过载扭力
- 最大转速: 3500 r/min(110~150)
6000r/min(60/80框)
- 搭载20-bit 增量式编码器/17-bit ABS
- 框号 :110, 130, 150mm
- 0.2/0.4/0.75kw 框号 60/80mm
- 驱动器 : ASDA-B2/B2-F/B2L(*ABS encoder 只搭配B2-F)

60/80框规格	描述
ECM-E2M-C10602RS0	0.2KW 转速6000
ECM-E2M-C10604RS0	0.4KW 转速6000
ECM-E2M-C10807RS0	0.75KW 转速6000
ECM-E2M-C10602SS0	0.2KW 转速6000刹车
ECM-E2M-C10604SS0	0.4KW 转速6000刹车
ECM-E2M-C10807SS0	0.75KW 转速6000刹车

Delta Confidential

B2L-E2M

B2-E2M应用行业：
机床 纺织机械 建筑、木工等

订货号码	描述
ECM-E2M-D11310RS0	1.0KW 转速2500
ECM-E2M-C11112RS0	1.2KW 转速3000
ECM-E2M-C11118RS0	1.8KW 转速3000
ECM-E2M-D11313RS0	1.3KW 转速2500
ECM-E2M-D11315RS0	1.5KW 转速2500
ECM-E2M-E11112RS0	1.2KW 转速2000
ECM-E2M-E11316RS0	1.6KW 转速2000
ECM-E2M-C11324RS0	2.4KW 转速3000
ECM-E2M-D11326SS0	2.6KW 转速2500
ECM-E2M-D11538RS0	3.8KW 转速2500
ECM-E2M-D11310SS0	1.0KW 转速2500刹车
ECM-E2M-C11112SS0	1.2KW 转速3000刹车
ECM-E2M-C11118SS0	1.8KW 转速3000刹车
ECM-E2M-D11313SS0	1.3KW 转速2500刹车
ECM-E2M-D11315SS0	1.5KW 转速2500刹车
ECM-E2M-E11112SS0	1.2KW 转速2000刹车
ECM-E2M-E11316SS0	1.6KW 转速2000刹车
ECM-E2M-C11324SS0	2.4KW 转速3000刹车
ECM-E2M-D11326SS0	2.6KW 转速2500刹车
ECM-E2M-D11538SS0	3.8KW 转速2500刹车

驱动器与马达搭配说明

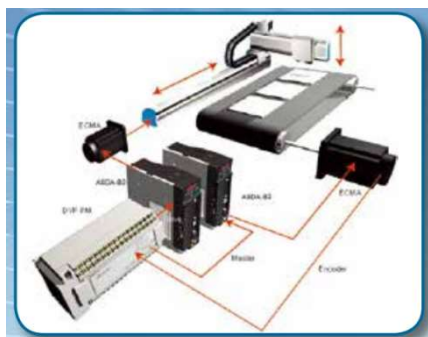
驱动器	200W	400W	750W	1.0KW	2.0KW	3.0KW
	ASD-B2-0221-□	ASD-B2-0421-□	ASD-B2-0721-□	ASD-B2-1021-□	ASD-B2-2023-□	ASD-B2-3023-□
E2M系列马达	ECM-E2M-C□602□S0	ECM-E2M-C□0604□S0	ECM-E2M-C□0807□S0	ECM-E2M-C□1112□S0	ECM-E2M-C□1324□S0	ECM-E2M-D□1538□S0
			ECM-E2M-D□1310□S0	ECM-E2M-C□1118□S0	ECM-E2M-D□1326□S0	
				ECM-E2M-D□1313□S0		
				ECM-E2M-D□1315□S0		
				ECM-E2M-E□1112□S0		
				ECM-E2M-E□1316□S0		

*绝对型马达仅搭配-F机种

目标市场

- B2-E2M： B2+ECMA 拿不下来的；
- 攻：国产 汇川、华大、广数、埃斯顿等
- 守：B2被动压力大的

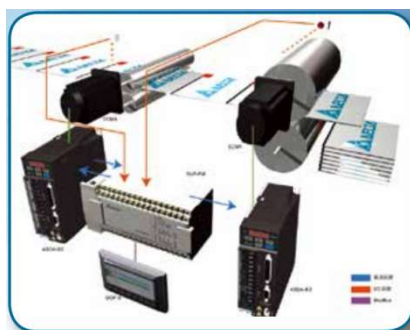
搬运设备



放电加工设备



裁剪设备



纺织设备



驱动器和马达适配图

	A3	A2	A2R	A2-XN	B2	B2L	B2F	M系列
C1	O	O	O	O	O	X	O	O
C2	O	O	O	O	O	X	O	O
CA	O	O	O	O	X	X	O	O
CW	O	X	X	O	X	X	X	X (后改 O)
CG (磁编)	O	O	O	O	O	O	O	O
E2M	X	X	X	X	O	O	O	X
DD电机	O	X	O	X	X	X	X	X
第三方通讯	O	X	X	X	X	X	X	X
直线电机	O	X	O	X	X	X	X	X
C3 (AB电机)	O	X	O	X	X	X	X	X

Smarter. Greener. Together.
共创智能绿生活

想深入了解中达电通,请浏览 www.deltagreentech.com.cn

