

掌握東方馬達新知・創造無限價值

New Motion

vol. 95

June
2024



特 輯

可實現「恰到好處的自動化」！
打造最適合公司內部生產製程的秘訣

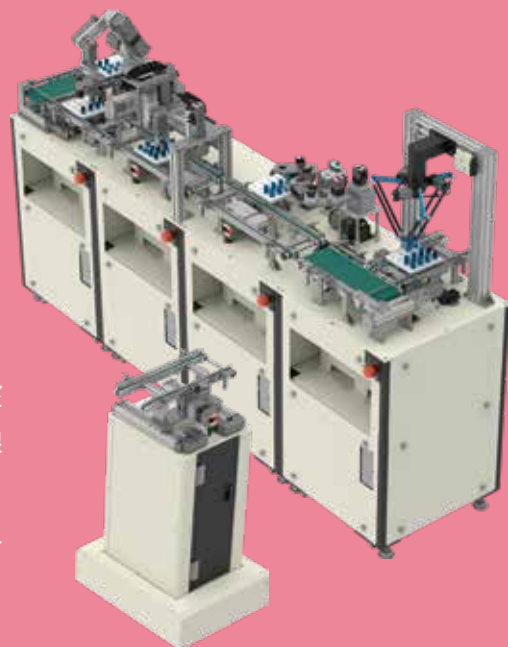
教教我吧！馬姐

如何區分步進馬達與伺服馬達的用途？
哪一種馬達的容許慣性慣量較大？

可實現「恰到好處的自動化」！

打造最適合公司內部生產製程的秘訣

目前各種產業的生產現場對機器人的需求都在逐漸高漲，有不少人希望採用符合自家公司狀況的機器人，以便實現將機器人設置於現有的產線上等工業機器人難以應對的情況。為了因應這樣的課題，東方馬達以自動化中的「成本減低」、「減輕程式設計負擔」、「節省空間」為切入點，提出生產製程打造方案。



製作「更適合現場」的機器人

困擾

有沒有辦法進一步壓低機器人導入費用呢……？

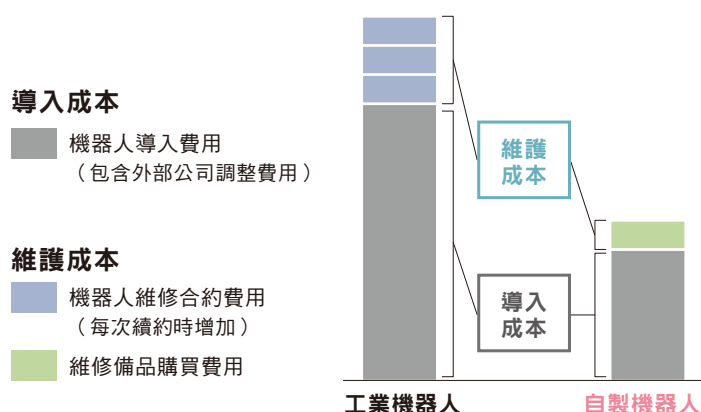


提示 1

降低成本

導入成本及維護成本

導入機器人所需的成本不光只有初始費用。機器人發生故障時，通常需要委託製造商或外部公司進行維修，耗費時間與成本。藉由自製化，便能減低導入後的維持費用，可減少總成本。



藉由自我維修減少停機時間

若為自製機器人，公司內部即可查明原因並更換零件，可縮短機器人從故障停止到復原所需的時間。持有維修備品，便能在量產設備發生問題時，將影響控制在最低限度。

自製
機器人

工業
機器人

		時間		
馬達故障 機械手臂損壞	①查明原因	復原	最快可當天30分鐘復原！	復原
	②更換零件			
	③協助修理		通常需要擇日協助	

●為本公司內部設備案例

困擾

有沒有辦法輕鬆控制機器人呢……？



提示 2

減輕程式設計的負擔

無階梯圖控制器

複數軸連動設備的程式設計及控制難度很高，是製作機器人的巨大阻礙。即使設計者沒有機器人控制經驗，也能輕鬆操作東方馬達所提供的機器人控制器及程式設計軟體。支援設計者「想要製作」的心情。

● 系統構成



免費
下載

備有
體驗版

只要選擇圖示，即可對
機器人下達必要的動作
命令



程式設定軟體
MRC Studio 影片介紹

● 支援機器人

垂直多關節		水平多關節 (SCARA)	
3連結 基座軸旋轉+Rz軸	3連結 基座軸直線運動+Rz軸	2連結 前端軸升降+Rz軸	2連結 基座軸升降+Rz軸
其他：3連結 無基座軸、 3連結 基座軸旋轉、 3連結 基座軸直線運動		其他：2連結 無升降軸、 2連結 前端軸升降、2連結 基座軸升降、 2連結 無升降軸+Rz軸	

直交	末端軸	
X-Y-Z	直線運動／夾爪	運轉
其他：X-Y、 X-Z、Y-Z	—	

困擾

真希望有尺寸剛好的機器人……



提示 3

節省空間 ～低底盤自動機～

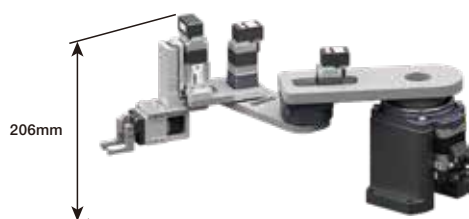
配合自家設備的輕巧、低底盤自動機

有些推進自動化的案例是針對既有產線或小型設備內部等空間受限的環境。如欲提高效率，那麼設計及導入適合該設備的輕巧機器人也不失為一個好點子。小型、低底盤設計的電動模組產品及驅動器有助於設備小型化。

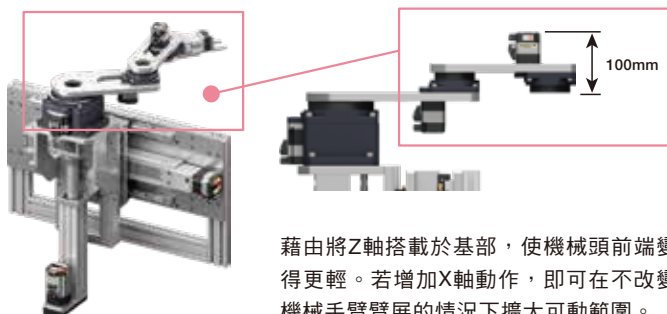


水平關節SCARA機器人的
組裝影片介紹

● 低底盤設計



可運用輕巧設計的馬達及模組產品構成低底盤型的
水平關節型機器人。



藉由將Z軸搭載於基部，使機械頭前端變
得更輕。若增加X軸動作，即可在不改變
機械手臂臂展的情況下擴大可動範圍。

困擾

想在有限的空間中導入機器人.....



提示 3

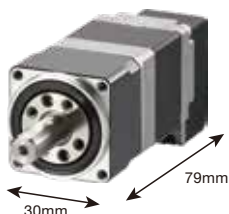
節省空間 ~輕巧機器人~

高度500mm以下的輕巧機器人

將小型馬達及機器人控制器**MRC01**互相組合，即可製作出不存在於工業機器人範疇的小型並聯式機器人。
可用於搬運小型工作物。

- 組合3台安裝尺寸30mm的小型馬達，達成設備小型化

重量
0.24kg

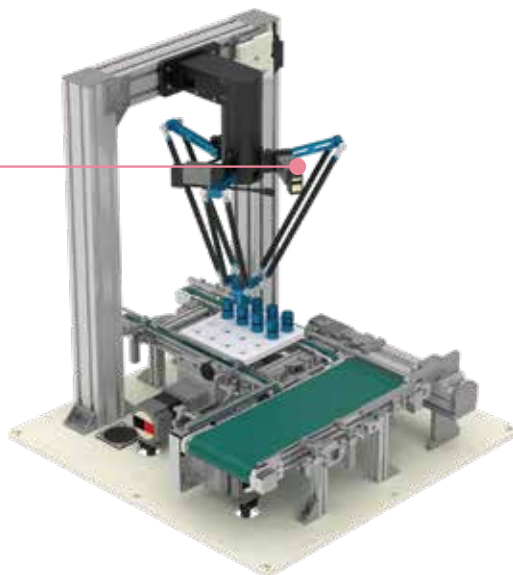


Alpha STEP AZ系列
諧和式減速機型
AZM24AK-HS50



Alpha STEP AZ系列
諧和式減速機
Delta機器人影片介紹

- 自我保持停止位置
- 剛性高、抗扭轉
- 慣性負載大或加減速時間短時，減速機型馬達比標準馬達更能穩定驅動



配合環境的搬運機器人

適合用於將需要穩定行走、於狹窄通道變換方向、低底盤、小型、輕量的搬運台車自動化。
包含置物籃移載、加工等台車上的自動化在內，均可透過支援電池驅動的小型輕量馬達及驅動器實現。

- 支援電池驅動的無刷馬達**BLV系列 R型**
可輕巧設置，亦可與車輪直接連接的馬達及減速機

頂面安裝 法蘭輸出頭



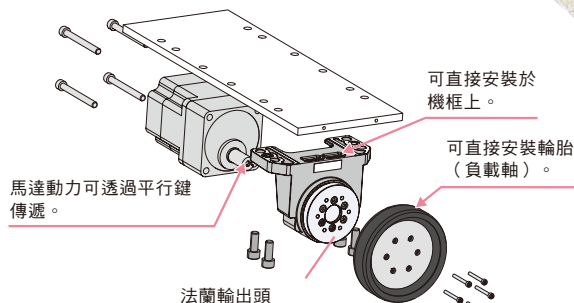
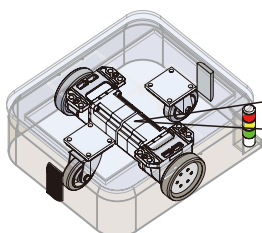
容許懸吊載重
1500N (153kgf)

側面安裝 中空軸扁平式減速機



容許懸吊載重
最大2040N (208kgf)

〈法蘭輸出頭安裝案例〉



搬運機器人
低底盤設計
影片介紹

強勢品牌聯名 + 打造滿意體驗

α STEP 電動缸系列新品發售

Orientalmotor

強悍馬達性能



TOYO

最佳機構特性



品牌聯名共推模組產品
詳細說明

如果您有以下困擾，請務必評估聯名商品

● 自行組裝馬達與滑台時

遇到負載變動，或行程加長時，需要重新計算，有時還需要實測確認，費時又費工

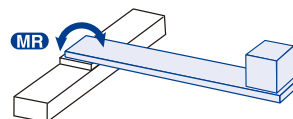
⊕ 聯名商品提供實測後的規格數據，不僅放心，更節省您的設計工時



● 使用他牌產品，遇到剛性不足、載重不足的困擾時

⊕ 內嵌軌道大幅提高剛性，可輕鬆應付高重心、偏心等狀況

⊕ AZ系列馬達小型化、高轉矩特性，更進一步提升可搬重量(同時節省空間)

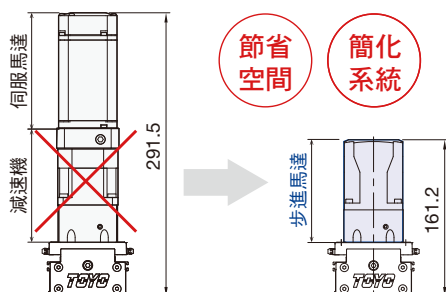


● 使用伺服馬達搭配皮帶滑台時

因為馬達容許慣性慣量不足，需增加減速機，導致空間不足，速度下降，還增加成本...

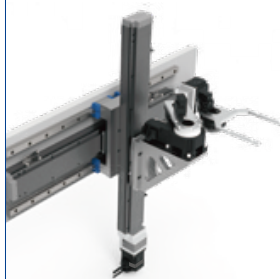
因為皮帶剛性低，增益調整困難，因而增加減速機...

⊕ AZ系列「免增益調整」•「高容許慣性慣量」•「不受機構剛性影響」等優點，免用減速機，更適合皮帶滑台長行程高速定位



● 自製機器人，需要移動軸提升自動化效益時

⊕ 可運用於自製機器人移動軸(升降、橫移)&末端軸，運用東方馬達機器人控制器MRC01，實現聯動控制



PLC/IPC

EtherNet/IP

機器人控制器



橫移軸

升降軸

3 軸 SCARA

末端軸

7月推出次微米高精度滑台可搭載光學尺
實現全閉回路控制敬請期待

10μm

1μm

100 nm

新產品介紹

歡迎前往本公司網站
瀏覽各項詳細資訊或
洽詢客戶諮詢中心



無刷馬達

BLV系列R型

追加對應DC24V輸入400W的驅動器產品種類

追加最適合設計無人搬運機器人移動體的**BLV系列R型**產品種類。

- 能以24V統一電池電源、檢知器等系統
- 有助於設備整體的節省空間、降低成本

電源電壓	馬達輸出			
	60W	100W	200W	400W
DC24V	●	●	●	● New!
DC48V	●	●	●	●



α STEP AZ系列 mini驅動器

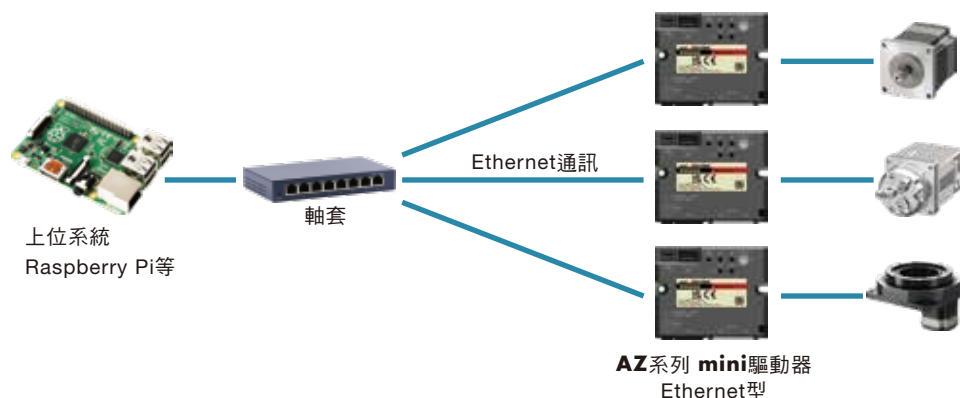
追加EtherNet型產品種類

追加小型、輕量AZ系列mini驅動器的產品種類。

- 可直接連接單板電腦
- 上位系統使用Python等語言，可迅速起動設備



網路通訊協定：Modbus (TCP、UDP)



● 可連接搭載絕對式編碼器（無需電池）的 α STEP AZ系列與搭載AZ系列的電動模組產品。

於WEB網站
搜尋

新產品介紹

<https://www.orientalmotor.com.tw/tw-zh/products/new>

首頁

產品介紹

新產品資訊一覽表



教教我吧！馬姐

馬姐



無所不知的客戶諮詢中心
資深員工

如何區分步進馬達與
伺服馬達的用途？
哪一種馬達的容許慣性
慣量較大？



達弟

進入東方馬達第2年的
營業員

達弟 馬姐，請你告訴我上一次內容的後續。

馬姐 對耶。上次介紹了步進馬達與伺服馬達擅長的領域，今天就來說明性能方面的不同。在這之前，先來複習一下增益調整吧，上次達弟在舉出用途區分的重點時有提過這個。達弟，你能夠說明增益調整是什麼嗎？

達弟 當然！所謂增益調整，是為了依據負載執行最佳控制所做的調整。

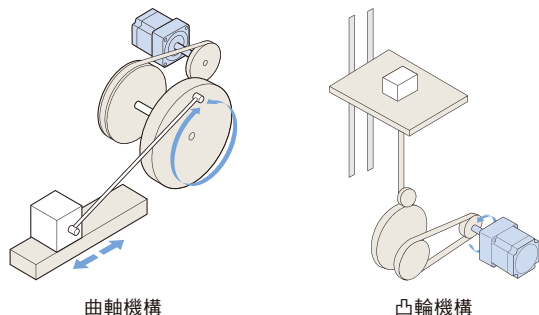
馬姐 沒錯。負載慣性慣量的大小及其變化，以及設備本身的機械剛性，都會對伺服馬達的響應性和安定性產生極大的影響。在皮帶輪機構這類機械剛性較低的設備或具有大慣性負載的設備當中，若使用伺服馬達就可能會產生振動而無法動作，因此必須進行增益調整。

達弟 聽起來好像有點困難……

馬姐 考慮到必須配合機構調整或許會感到困難，不過，最近的伺服馬達配備了自動增益調整功能，調整所需花費的時間相對會變少。

達弟 原來是這樣啊。

馬姐 工作物重量會變動的升降機，或是曲軸機構、凸輪機構這類有負載變動的機構，會比較難進行增益調整。而步進馬達的優點就是不受機構影響、不需調整增益即可實現高響應性，因此適合配合客戶的機構進行提案。



曲軸機構

凸輪機構

達弟 原來如此！

反過來說，在沒有負載變動的情況下，就選伺服馬達就好了嗎？

馬姐 也不是這樣的。達弟，你知道針對負載慣性慣量較大的工作物，步進馬達或伺服馬達哪個比較有利嗎？

達弟 …。

馬姐 事實上是步進馬達比較有利喔。伺服馬達若超過建議負載慣性（容許慣性）慣量，就會超過以自動增益調整的範圍，動作會變得不穩定。結果會產生「無法追隨指令執行敏捷的動作」或「停止狀態下微振」等現象。相對於此，**αSTEP** 與相同尺寸的伺服馬達相比較，轉子慣性慣量及容許慣性慣量都更大，因此在負載慣性慣量較大的條件下也能穩定動作。

達弟 步進馬達的容許慣性慣量值比較大呢！

馬姐 沒錯。過去實際遇過一個例子，有家客戶原本使用750W的伺服馬達，因為希望更換機種而來諮詢，向他們確認過運轉模式和用途之後發現，其實可以利用400W等級的**AZM69**來驅動。當時的用途是不追求速度的分度盤，不過如果能夠確實和客戶充分討論，就能夠提出更有效益的方案。

達弟 透過這樣的案例可以了解到，有些客戶不清楚步進馬達與伺服馬達的區別，總之就是想選用伺服馬達，但如果能夠確實掌握客戶的機構或使用方式，就能夠提案更加適合客戶需求的產品。今後我也要考慮對客戶而言的最佳選擇，向他們介紹容易使用的產品！

馬姐 也可以運用馬達選用工具，向客戶提供最佳方案喔。我會為你加油的！

達弟 我會努力的！



選用支援

容許慣性慣量值比較表

安裝尺寸	伺服馬達※			αSTEP		
	產品種類 [輸出]	轉子慣性慣量 ($\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$)	容許慣性慣量 ($\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$)	產品種類 [伺服同等型號]	轉子慣性慣量 ($\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$)	容許慣性慣量 ($\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$)
□42mm	50W	0.0174	0.87	AZM46	0.055	1.65
	100W	0.029	1.45	AZM48	0.115	3.45
□60mm	200W	0.162	8.1	AZM66	0.37	11.1
	400W	0.291	14.55	AZM69	0.74	22.2
□85mm	750W	0.948	47.4	AZM911	2.2	66

※伺服馬達的數值為將本公司產品自動增益調整時的參考值

TAIROS

台灣機器人與 智慧自動化展

Taiwan Automation Intelligence and
Robot Show

TAIPEI
Automation
2024

台北國際 自動化工業大展

Automation Taipei

2024/8/21(三) - 24(六)

台北南港展覽館1&2館

展出主題：自製機器人-洽到好處自動化

攤位號碼：1館4F M120



技術研討會

▶ 提供各式解決方案

/ 線上研討會 /

立即報名



官網全面改版升級

6/1~6/30會員註冊活動

立即註冊

抽100名 P LINE POINTS 30 點



台灣東方馬達股份有限公司

商談・技術諮詢

客戶諮詢中心

TEL : 0800-060708

報價・訂購・CAD下載

東方馬達官網

www.orientalmotor.com.tw