HIWIN®
Motion Control and System Technology



工業機器人 Industrial Robot

技術手冊 Technical Information

www.hiwin.tw www.hiwinmikro.com.tw

HIWIN®

Motion Control and System Technology

高速化　高精度　複合化　環保　生活化



2013年台灣精品金質獎

交叉滾柱軸承
Crossed Roller Bearings



2006年台灣精品銀質獎

2007年中小企業創新研究獎

直驅式定位平台
Torque Motor

Direct drive Motor



2012, 2011, 2009, 2008, 2005年
台灣精品金質獎

2006, 2001, 1993年台灣精品銀質獎

滾珠螺桿 Ballscrew

精密研磨/精密轉造

- 高速化 (高 Dm-N 值 /Super S 系列)
- 重負荷滾珠螺桿-全電式射出成型機
- E2 環保潤滑模組
- R1 螺帽旋轉式
- C1 節能溫控螺桿
- 高DN節能重負荷滾珠螺桿-RD系列



AC伺服馬達
AC Servo Motors

伺服馬達驅動器
AC Servo Drives



2004年台灣精品金質獎

線性馬達
Linear Motor

- 無鐵心式 (LMC)



2002年台灣精品獎

2001年中小企業創新研究獎

線性致動器
Linear Actuator

- 醫療/自動化/工業用



2010, 2003年台灣精品金質獎

工業機器人
Industrial Robot

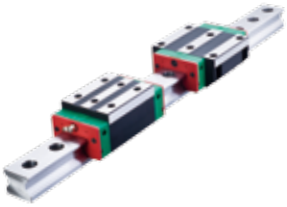
- KK 半導體、電子化系列
- KS, KA 自動化系列



2009年台灣精品銀質獎

空氣軸承線性馬達定位平台
Linear Motor

Air Bearing Platform



2008年台灣精品金質獎

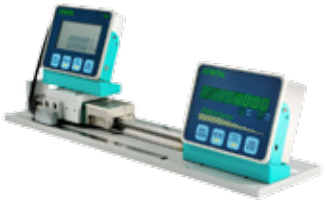
2007, 2002年台灣精品銀質獎

線性滑軌 Linear Guideway

HG/EG/RG/MG 系列

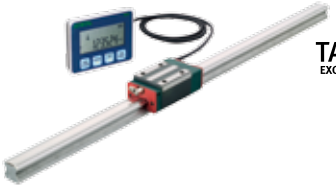
精密機械/電子半導體/生技醫療

- E2 環保潤滑模組
- Q1 靜音式
- A1 氣淨式



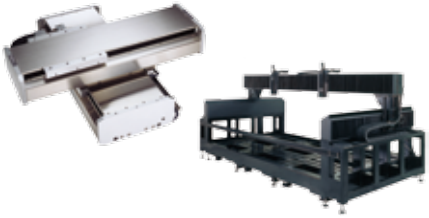
位置量測系統
Positioning

Measurement System



2004年台灣精品獎

定位線性滑軌
Positioning Guideway



線性馬達驅動X-Y平台
Linear Motor X-Y Robot

線性馬達龍門系統
Linear Motor Gantry

HIWIN®
Motion Control and System Technology

工業機器人
Industrial Robot
技術手冊

綜合解說
P. 1

KK 型
P. 9

SK 型
P. 35

KA 型
P. 47

KS 型
P. 83

KU 型
P. 103

KE 型
P. 107

馬達及驅動器
P. 115

潤滑油脂裝置
P. 183

附錄
P. 187



(本型錄的內容規格若有變更，恕不另行通知)

工業機器人
綜合解說

注意事項

本IR系列產品屬於機電設備，為維護使用者的安全，在選擇機型及實際操作本產品之前，請務必詳細閱讀相關型錄及下列注意事項並依照指示使用，若未依照本注意事項使用本產品而造成功能異常、損壞或其他事故，本公司概不負責。

人身安全

- 本產品適用於工業用途，不可應用在直接與人命或人員福祉相關的保安元件上。
- 本產品操作運轉時，人員應維持在機械動作範圍外，以免夾傷或發生其他工安事故。
- 本產品接裝馬達並通電時，裝置心律調節器者應維持在一公尺距離外，以免受到干擾。
- 本產品勿裝置在火源、易燃物、可燃氣体附近，以防火災。

儲放與安裝

- 搬運時應避免墜落或碰撞。
- 儲放本產品時，建議平放並應妥善包裝，避免暴露於高溫、低溫、潮濕的環境。
- 切勿自行拆解或改裝本產品，以免異物進入或產品破壞，造成功能異常或工安事故。
- 安裝時應將本產品鎖固，以免因振動鬆脫。
- 安裝聯軸器及馬達時，須選用適當的元件，並注意對準軸中心線後將螺絲鎖固，切勿強行安裝。

操作使用

- 操作時須依照型錄記載的額定條件，例如最高轉速、負荷等，以免造成功能損壞或工安事故。
- 應避免粉塵、切屑等異物侵入滾珠循環系統內，造成損壞、壽命減短或功能異常。
- 操作環境溫度應在80°C以下，若需應用在高溫場所的產品，請洽HIWIN業務。
- 環境特殊時，例如強大振動、真空室、無塵室、腐蝕性化學物、有機溶劑或藥劑、極高溫或低溫、潮濕濺水、油滴油霧、高鹽分、重負荷、垂直或懸臂安裝等，請先洽HIWIN業務確認本產品適用條件。
- 垂直安裝時，負載有墜落的危險，建議加裝適當的煞車，並於使用前確認煞車功能正常。

維護

- 初次使用前應先將潤滑油補滿，請注意油品種類，不同的潤滑油不可混用。
- 正常使用狀況下，建議每行走100 km應檢查運轉狀況一次，清除積污，並補充潤滑油，滑軌及螺桿均應潤滑。

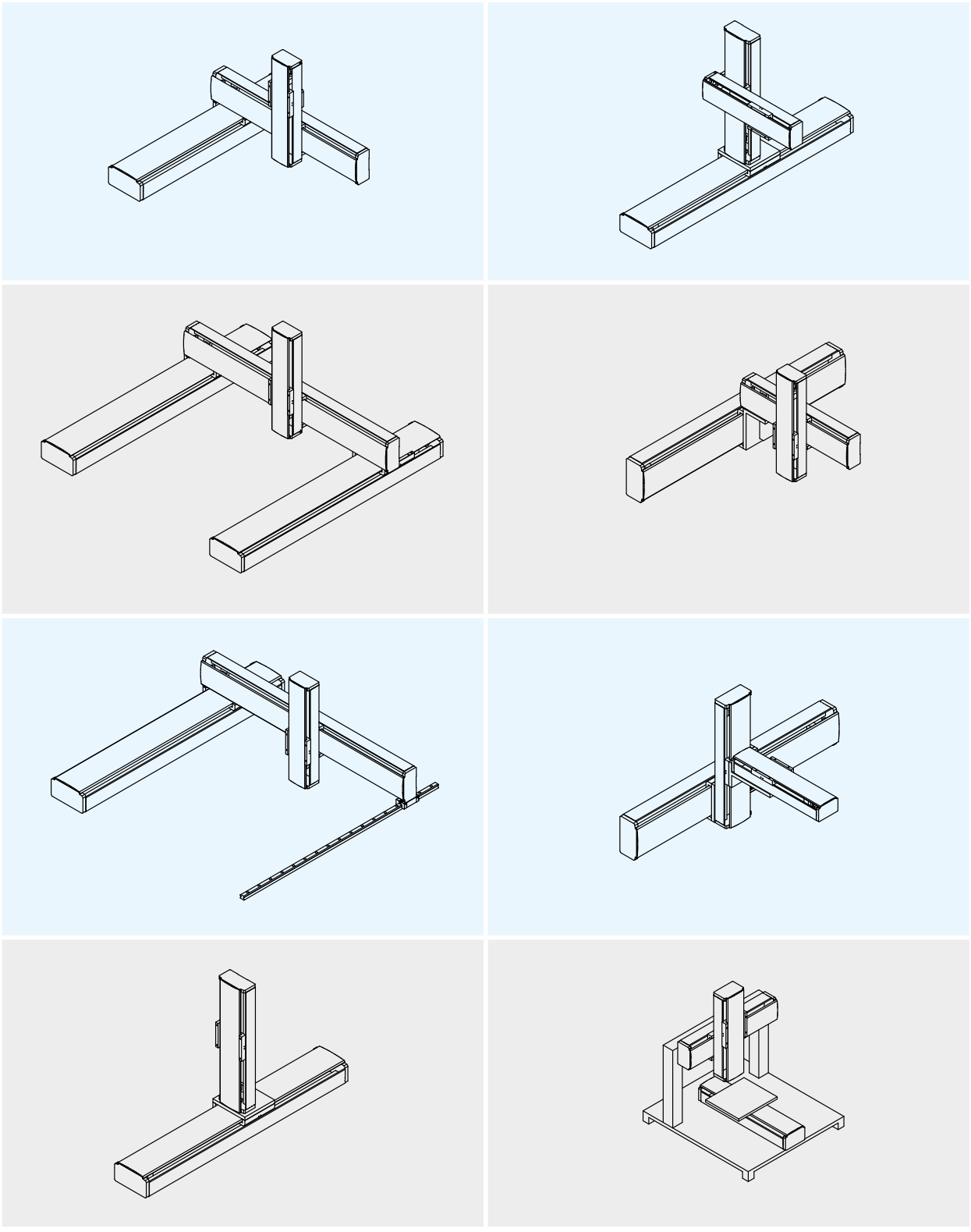
綜合解說

HIWIN工業機器人模組，係利用多年來的製造技術與專業水準，配合自行研發生產的滾珠螺桿與線性滑軌設計之模組，具有安裝容易、體積小、高精度等特點，產品種類規格多樣化，適用於各類自動化設備。



產品特色

- ○ 產品多樣化，可搭配需要選用：
  驅動方式：可分滾珠螺桿、時規皮帶
  馬達出力：可自行選配伺服馬達，或步進馬達
  馬達連結：直接、下接、內藏、左接、右接，依使用空間而定
  有效行程：50～1250mm（依螺桿轉速限制），200～3000mm（皮帶驅動）
- ○ 組裝與維護容易
- ○ 可依顧客需要作客製化、單件或組合件的特殊設計製造
- ○ 單軸可組合成多軸使用



產品應用

IR系列產品用途廣泛，一般自動化設備均可應用，舉例如下：
自動錫焊機、鎖螺絲機、料架零件盒取放、小型堆棧、黏膠塗佈機、零附件取放搬運、CCD鏡頭移動、自動噴漆機、自動上下料裝置、切割機、電子元件生產設備、小型裝配線、小型壓台、點焊機、表面覆膜製程、自動貼標籤機、液料灌注分裝、零附件檢驗設備、生產線工件整理、材料充填裝置、包裝機、刻印機、輸送帶移位、工件清潔裝置等等。

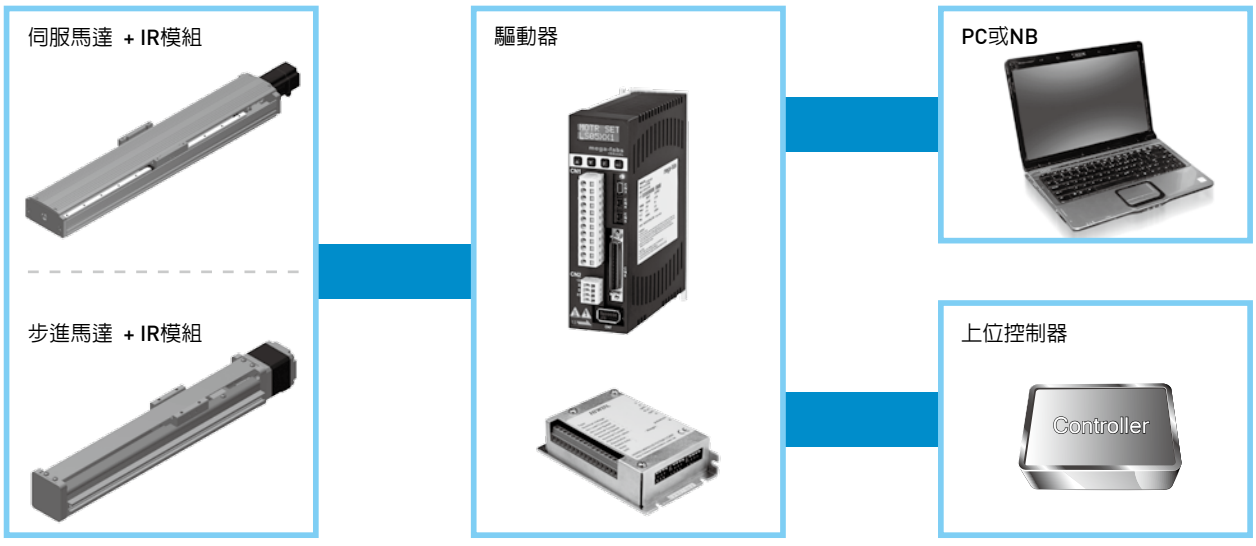
型式分類

規格	KK 高精密度	SK 靜音式	KA 輕量化	KS 高防塵	KU 高剛性防塵	KE 經濟型
30	●					●
40	●					●
50	●					●
60	●	●			●	
65						●
70						●
80	●				●	
86	●	●				
90			●	●		●
100	●		●	●		
120			●	●		
130	●					
136			●			
140				●		
150			●	●		
170			●			
180				●		
200			●			

註：KA100/136/170、KS100/140/180另提供時規皮帶驅動，可應用於高速長行程。

系統構成

工業機器人的動作須搭配馬達、驅動器、及上位控制器，系統構成如下圖。HIWIN可提供優良的伺服馬達及步進馬達，配合以色列mega-fabs驅動器供客戶選用。



選型步驟

工業機器人產品的選用，依不同使用條件及限制，可參考下列選用流程。

1. 使用條件
- ○ 有效行程
- ○ 空間位置限制（寬度、高度、長度）
- ○ 安裝方式（水平、垂直、側掛）
- ○ 負載重心位置
- ○ 運轉條件（導程、速度、加減速度、工作週期）
- ○ 使用環境（高溫、振動、油、水、腐蝕）

2. 要求精度
- ○ 位置精度
- ○ 重現精度
- ○ 行走平行度

3. 應用形式
- ○ 單軸
- ○ 兩軸
- ○ 多軸
- ○ 特殊組合

4. 馬達選用
- ○ AC伺服馬達
- ○ 步進馬達
- ○ 有無剎車（內附、外掛）

5. 馬達負載計算
- ○ 最高速度
- ○ 馬達解析度
- ○ 馬達扭矩計算

6. 運轉分析
- ○ 加速度
- ○ 實際運轉模式（V-T圖）

7. 其他配件
- ○ 相關配件選用（極限開關、轉接板、伸縮護套、電纜保護管）

8. 最終確認
- ○ 使用條件再確認
- ○ 價格、交期
- ○ 追加加工
- ○ 特殊要求

下列為HIWIN 工業機器人模組的各別特性，可供產品初步選用參考。

	KK	KA	KS	KU	KE
精度	精密(重現性、定位精度、行走平行度)	普通(重現性)	普通(重現性)	普通(重現性)	普通(重現性)
負荷	重負荷	中負荷	中負荷	中負荷	輕負荷
重量	重	中	中	輕	輕
客製化 (行程、平台)	可	可	可	可	可
剛性	佳(鋼材結構)	普通(鋁合金底座)	普通(鋁合金底座)	普通(鋁合金底座)	差(線軌底座)
護蓋	鋁護蓋	鋁護蓋	不銹鋼護帶	不銹鋼護帶	不銹鋼護帶
潔淨度	普通	普通	佳(抽氣狀態)	佳	佳
防塵性	普通	普通	佳(全包覆)	佳(全包覆)	佳(全包覆)
平台驅動方式	螺桿(高負載、精度佳)	螺桿、皮帶(長行程、使用速度高)	螺桿、皮帶(長行程、使用速度高)	螺桿(高負載、精度佳)	螺桿(精度佳)
馬達連接螺桿方式	直驅、皮帶側接	直驅、皮帶側接	直驅、皮帶側接	直驅	直驅
馬達內藏	無	可	可	無	無
伸縮護套	有(標準化)	有(需客製)	無	無	無
鎖固方式	上鎖	下鎖 (可上鎖)	下鎖	下鎖(可自由位置)、側鎖	下鎖

精度

精度包含準確度（Accuracy）與精密度（Precision），如下說明：

1. 定位精度（準確度）

模組由基準點沿一方向移動，最後實際到達的距離與原設定到達的距離的最大差異值（絕對值）稱之。

2. 往返位置重現性（精密度）

或指定位重現性，表示IR滑台往返移動過程中，在某一設定位置測得的位置差異值，以全行程中的最大值稱之。

3. 行走平行度

(1) 指IR模組的滑台平面與模組安裝平面之間的平行度。量表架於滑台平面中央，指針置於安裝平面上，取全行程量測的最大差異值。
(2) 指IR模組的滑台與模組安裝基準面之間的平行度。量表架於滑台平面中央，指針置於模組側邊安裝基準面上，取全行程量測的最大差異值。

速度

1. 最大線速度

IR滑台最大線速度（V）係由滾珠螺桿最高轉速（S）乘以導程（L）計算而得。
V（mm/sec）=S（rpm）÷60×L（mm）

2. 最高轉速

表示滾珠螺桿的最大容許轉速，由其臨界轉速而定。螺桿轉速超過臨界轉速時將可能發生共振。臨界轉速和螺桿長度有關，因此，滾珠螺桿的臨界轉速也間接決定了產品的有效行程和總長度。
滾珠螺桿的最大容許轉速計算方式如下：

$$Np = 0.8 \times 2.71 \times 10^8 \times \frac{M_f d_r}{L_t^2}$$

Np = 最大容許轉速 (rpm)
Mf = 組裝型式係數，KA採用固定－支撐型式，Mf = 0.689
dr = 螺桿根徑 (mm)
Lt = 軸承間的螺桿跨距 (mm)

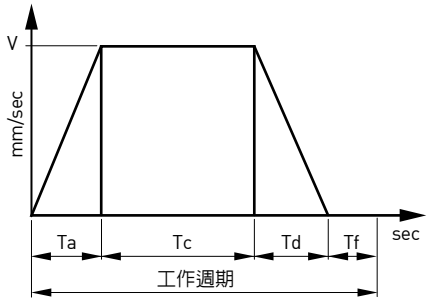
3. 加減速度

所謂速度係指滑台設定的運轉工作速度，滑台須自停止狀態開始加速，達工作速度後維持該速度往目的地移動，抵達前開始減速，終至停止。
加減速度由使用者依實際使用需要而定。IR設計時，加速度的設定：導程5以下以0.15G計算，其他導程均以0.3G計算。1G = 9.8 m/s^2，則0.15G = 1470mm/s^2，0.3G = 2940mm/s^2。IR模組最大可搬質量須依加速度而定。

＊注意：加減速度將使搬運的質量產生慣性負荷，加減速度愈大，可搬質量愈小；過大的加減速度會產生大的衝擊力，應避免之。

4. 工作週期

工作週期由客戶依實際需要決定。常用工作週期如下圖所示，包括加速時間Ta、等速時間Tc、減速時間Td、停留時間Tf。



加速度＝V/Ta
減速度＝V/Td
工作週期（sec）＝ Ta + Tc + Td + Tf
工作時間＝工作週期×次數
運轉率＝工作時間／（工作時間＋停機時間）
運轉率須配合馬達負荷而定，通常不宜長時間連續不停的工作，建議以0.5為準。

馬達負載計算

1. 確認負載機構的運動條件要求，包括加減速度，運動速度，機構的重量，機構的運動方式。
2. 負載之慣量計算
   直線運動負載慣量計算式：

$$J_L = W \times \left(\frac{V}{2 \times \pi \times N \times 10} \right)^2 = W \times \left(\frac{\Delta S}{20 \times \pi} \right)^2$$

J_L ： 負載慣量，計算至馬達輸出軸[kg · cm^2]
V ： 負載直線運動速度[mm／min]
ΔS： 馬達轉一圈，負載的移動量 [mm]
W ： 負載重量[kg]
N ： 馬達轉速[r/min]

3. 由負載慣量與馬達慣量的比例原則，選出適當的馬達規格。
4. 將選定的馬達慣量合併負載慣量，計算出加速轉矩及減速轉矩。

加速轉矩: $T_a = \frac{(J_L + J_M) \times N}{9.55 \times 10^4 \times T_{psa}}$

減速轉矩: $T_d = \frac{(J_L + J_M) \times N}{9.55 \times 10^4 \times T_{psd}}$

J_L ： 負載慣量，計算至馬達輸出軸[kg · cm^2]
J_M ： 馬達慣量 [kg · cm^2]
N ： 馬達轉速[r／min] [rpm]
T_{psa} ： 加速時間[s]
T_{psd} ： 減速時間 [s]

5. 依據負載重量，安裝方式，磨擦係數，馬達效率，計算出等速運動時的負荷轉矩。

$$T_L = \frac{F \times V}{2 \times 10^3 \times \pi \times \eta \times N} = \frac{F \times \Delta S}{2 \times 10^3 \times \pi \times \eta}$$

F ：直線運動時的軸向力
F=F_C＋μx(Wxg＋F_0)
T_L：負荷轉矩[N · m]
F_C：軸方向的外加作用力[N]
F_0：負載對IR模組的外加正壓力[N]
W：負載重量（含滑台）[kg]
μ ：磨擦係數
η ：機械效率
V ：負載直線運動速度[mm/min]
N ：馬達轉速[r/min]
g ：重力加速度(9.8m/s^2)
ΔS：馬達轉一圈，負載的移動量 [mm]

6. 選定馬達的最大輸出轉矩，須大於加速轉矩和負荷轉矩相加的和；如果不符合條件，必須選用其他型號，再計算驗證至符合要求為止。
7. 依據負荷轉矩、加速轉矩、減速轉矩及保持轉矩，求出連續實效轉矩。

$$T_{RMS} = \sqrt{\frac{T_a^2 \times T_{psa} + T_L^2 \times t_c + T_d^2 \times T_{psd} + T_{LH}^2 \times t_h}{T_f}}$$

T_{psa}：加速時間　　t_c ： 等速時間
T_{psd}：減速時間　　t_h ： 停止時間
T_f ：週期時間　　T_a ： 加速轉矩
T_L ：負荷轉矩　　T_d ： 減速轉矩
T_{LH}：保持轉矩（水平運動時，T_{LH}= 0）

8. 選定馬達的額定輸出轉矩必須大於連續實效轉矩；如果不符合條件，必須選用其他型號，再計算驗證至符合要求為止。

安裝

滾珠螺桿型式若確定用途為垂直方向（z軸）請注意，垂直安裝屬於特殊使用狀態，承載負荷請在表列最大可搬重量（直立）範圍內使用，除此之外，時規皮帶型式禁止垂直方向使用。

＊注意：為防止負載滑落，垂直安裝時，採用馬達宜含煞車。

壽命

於水平安裝、側掛安裝、傾斜安裝（角度小於30度）時，IR壽命以線性滑軌的壽命為準；垂直安裝、傾斜安裝（角度大於30度）時，IR壽命則以螺桿或固定端軸承壽命（取其小者）為準。
表列額定動負載（Fy, Fz, Mx, My, Mz）是相對於模組行走10,000 Km的壽命，若負載小於表列可負載條件（Fy/Fyd + Fz/Fzd + Mx/Mxd + My/Myd + Mz/Mzd≦1）則壽命將可延長；反之，如果負載大於表定值，則壽命將少於10,000 Km。為確保IR的長期使用，建議儘可能在表列負載範圍內使用。

保養

IR模組需要維修保養的部分包括滾珠螺桿、線性滑軌及相關配件。每三個月或每行走100公里的距離後，必須對滾珠螺桿和線性滑軌補充潤滑劑，並請檢查有無任何污垢或碎屑在系統內，如果油脂變得骯髒時，請更換油脂。如有任何保養方面的特殊問題，請與HIWIN聯絡。

工業機器人
KK型

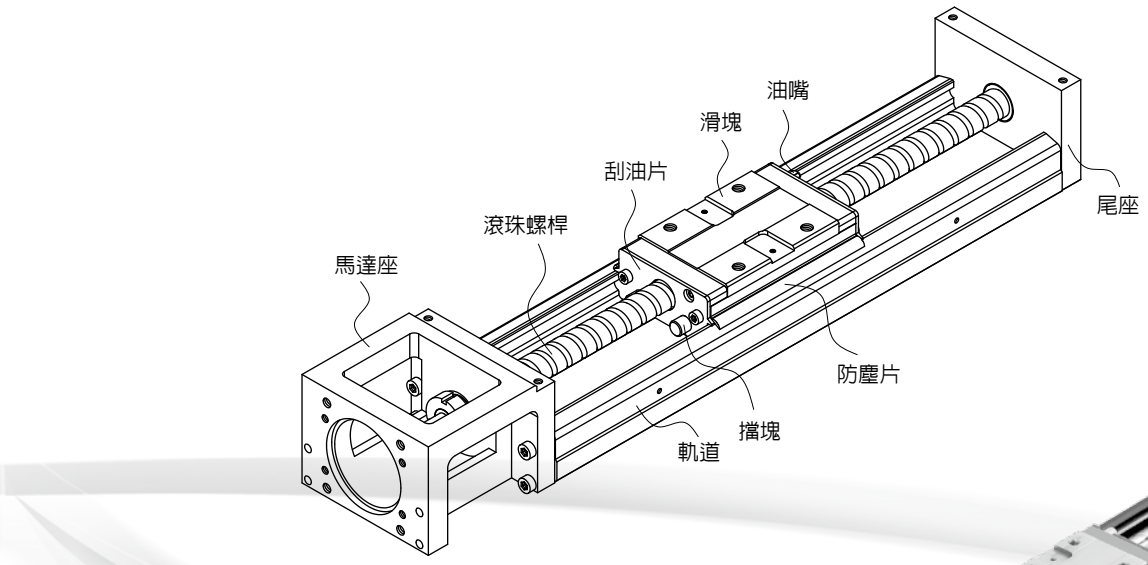
HIWIN KK工業機器人主要是透過模組化之設計，將滾珠螺桿和線性滑軌整合在一起，因此可提供具有高精度、快速安裝、選用、高剛性、體積小、節省空間等特性。
藉由高精度之滾珠螺桿做為傳動機構，以及配合最佳化設計之U型軌道做為導引機構，來確保精度與剛性之需求。

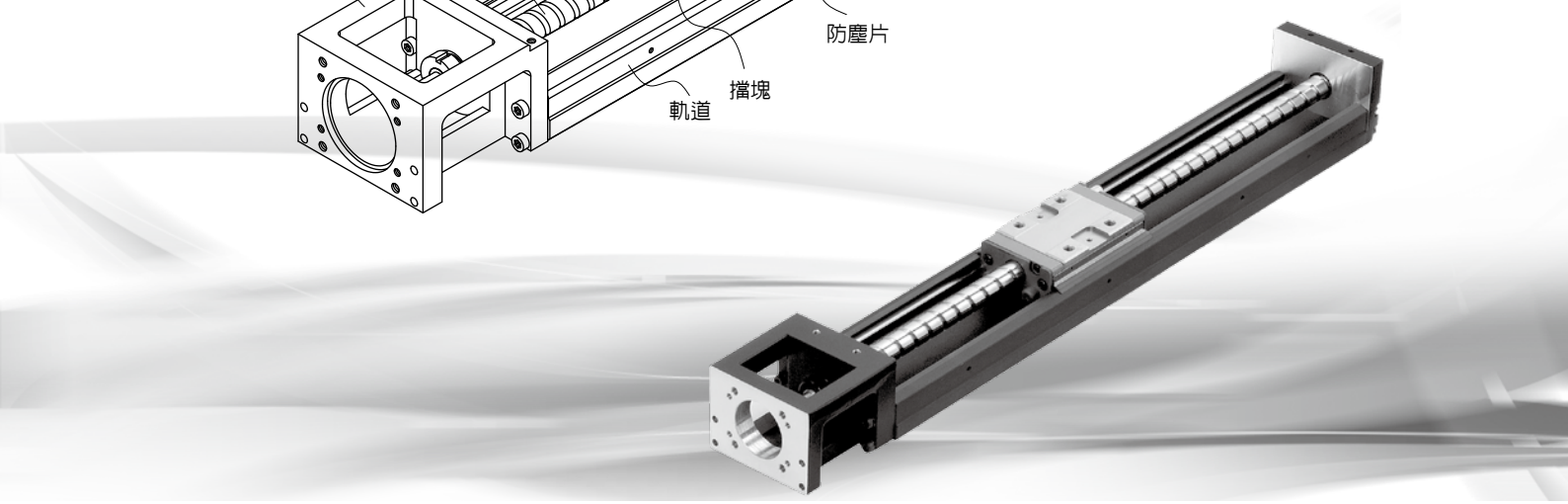
1.1 特性

- 設計及安裝容易
- 體積小重量輕
- 高精度
- 高剛性
- 配備齊全
- 最適化設計
  軌道結構由有限元素分析，得到最好剛性與重量，分析如右圖所示：



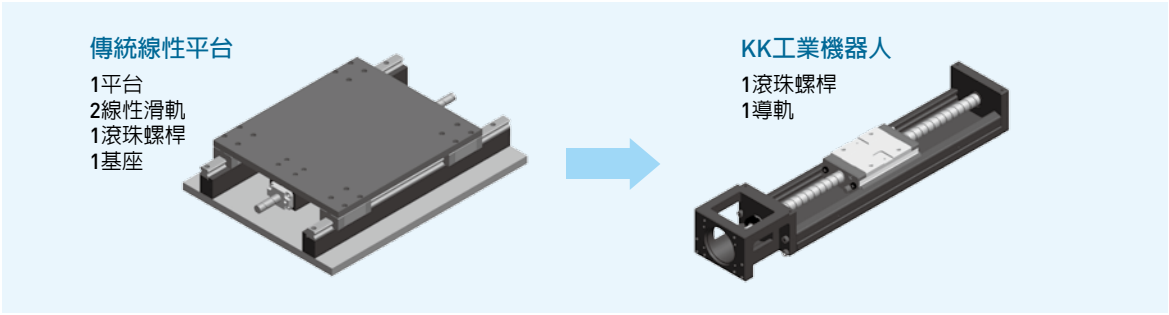






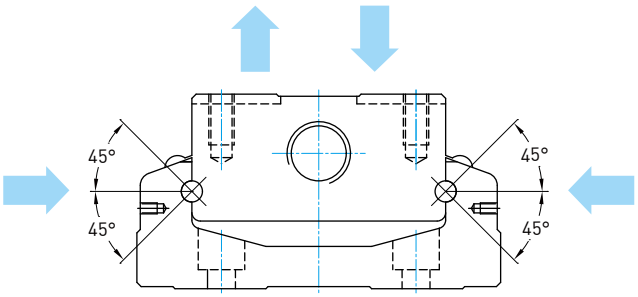
1.1.1 模組化

KK工業機器人透過模組化之設計，整合滾珠螺桿和線性滑軌，可節省以往傳統致動平台需經過導引和驅動元件之選用、安裝校驗、體積大、佔空間等缺點。因此KK工業機器人可提供快速選用、安裝、體積精簡、高剛性等特性，可大幅減少客戶端的使用空間與時間。



1.1.2 四方向等負荷

軌道和滑塊之間的迴流系統，其滾珠與珠槽接觸面採用2列式歌德牙型之設計，具有45度接觸角之特性，該設計可使得KK工業機器人可承受四方向等負荷之能力。

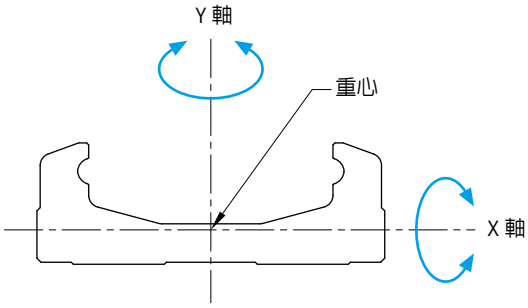


1.1.3 高剛性

軌道構型採用U型斷面，並透過有限元素分析軟體的設計，在體積與剛性上取得平衡點，使得軌道具有高剛性、體積精簡、重量輕等特性。

慣性矩 單位:mm⁴

型號	I_X	I_Y
KK30	7.554×10^2	12.726×10^3
KK40	3.533×10^3	5.317×10^4
KK50	9.6×10^3	1.34×10^5
KK60	2.056×10^4	2.802×10^5
KK80	6.711×10^4	8.444×10^5
KK86	7.445×10^4	1.134×10^6
KK100	1.296×10^5	2.035×10^6
KK130	2.546×10^5	5.073×10^6



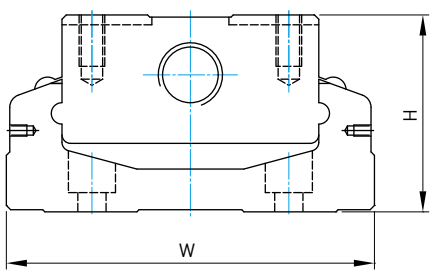
I_X：延著X軸之慣性矩

I_Y：延著Y軸之慣性矩

1.1.4 規格多樣化

HIWIN針對各種不同的使用需求，開發出下列多種KK工業機器人，提供客戶依使用需求、空間、負載來選用。

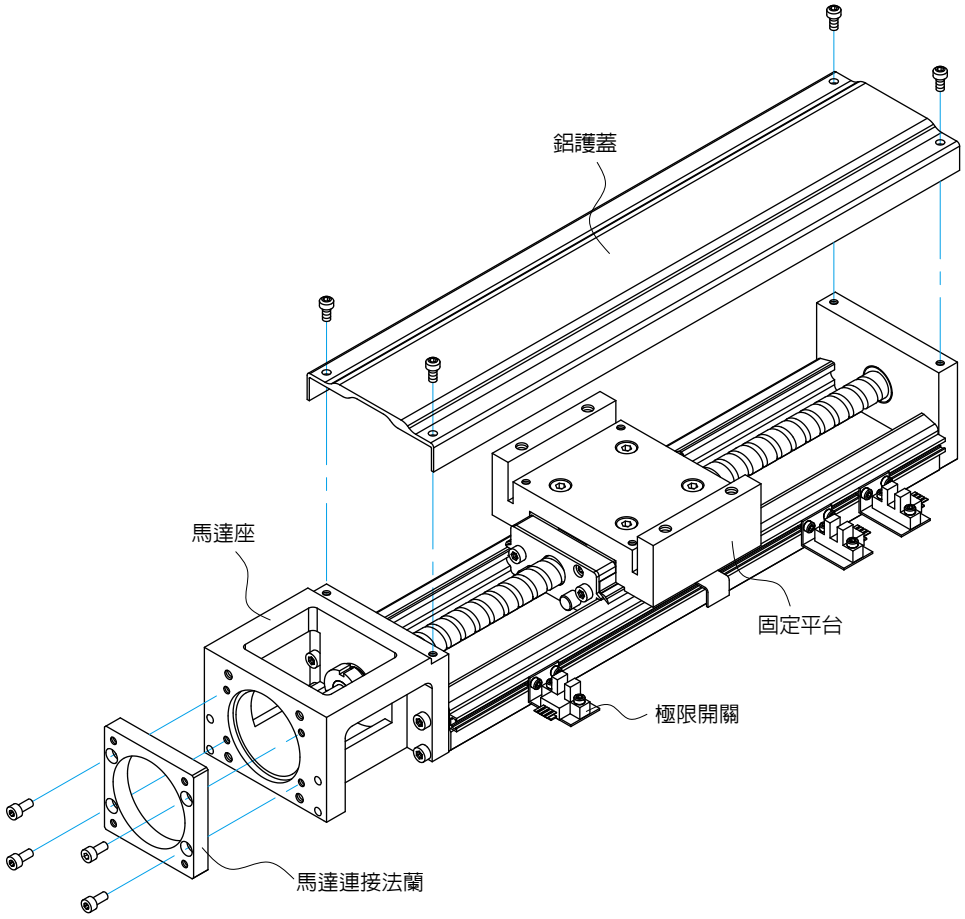
型號	W	H
KK30	30	15
KK40	40	20
KK50	50	26
KK60	60	33
KK80	80	45
KK86	86	46
KK100	100	55
KK130	130	65



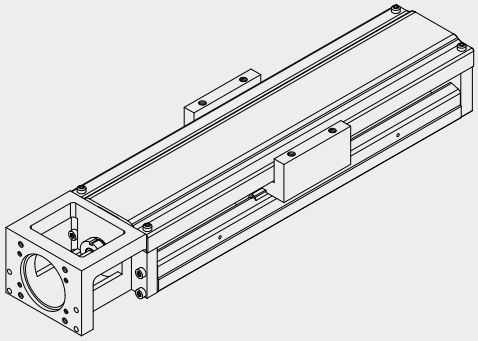
1.2 選購配件

為了因應各種的使用需求，KK工業機器人可另外選購鋁護蓋、伸縮護套、馬達連接法蘭、極限開關。

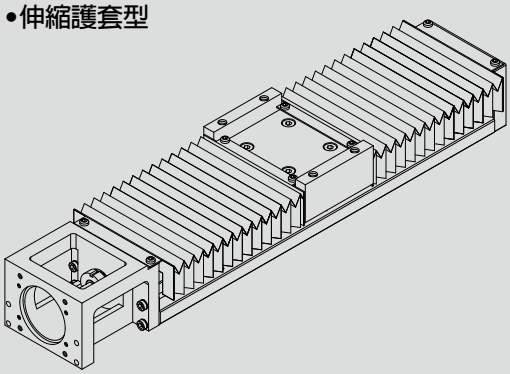
- 鋁護蓋、伸縮護套：可防止異物、雜質進入KK工業機器人之內而影響其使用壽命、精度、順暢度
- 馬達連接法蘭：可將各種不同馬達鎖固於KK工業機器人之上
- 極限開關：提供滑塊定位、啓動原點以及防止滑塊超過行程之安全機制



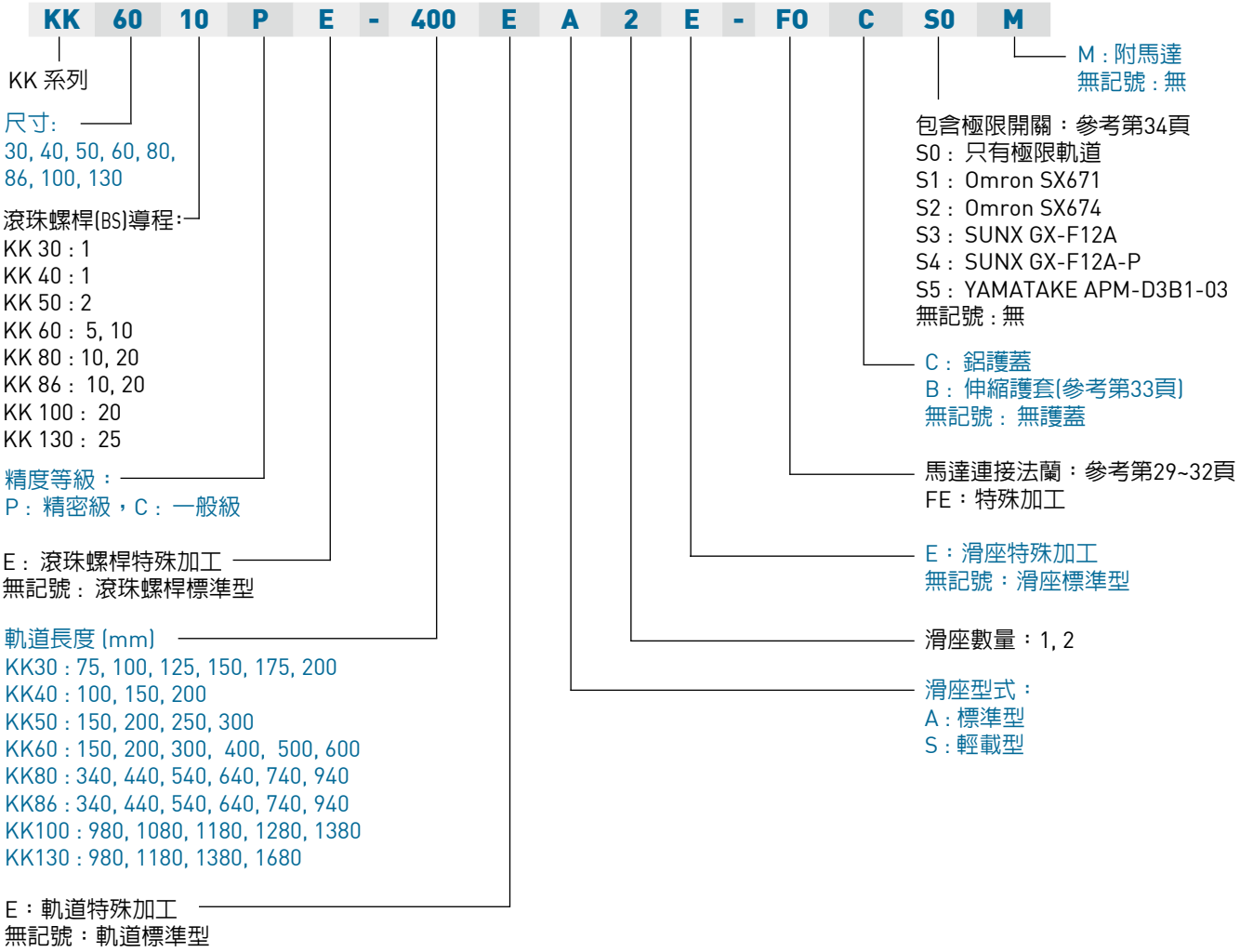
•鋁護蓋型



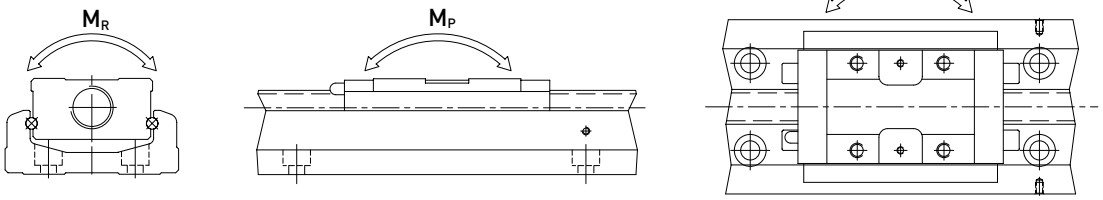
•伸縮護套型



1.3 產品型號


KK 60 10 P E - 400 E A 2 E - F0 C S0 M
KK 系列
尺寸:
30, 40, 50, 60, 80,
86, 100, 130
滾珠螺桿(BS)導程:
KK 30 : 1
KK 40 : 1
KK 50 : 2
KK 60 : 5, 10
KK 80 : 10, 20
KK 86 : 10, 20
KK 100 : 20
KK 130 : 25
精度等級：
P：精密級，C：一般級
E：滾珠螺桿特殊加工
無記號：滾珠螺桿標準型
軌道長度 (mm)
KK30 : 75, 100, 125, 150, 175, 200
KK40 : 100, 150, 200
KK50 : 150, 200, 250, 300
KK60 : 150, 200, 300, 400, 500, 600
KK80 : 340, 440, 540, 640, 740, 940
KK86 : 340, 440, 540, 640, 740, 940
KK100 : 980, 1080, 1180, 1280, 1380
KK130 : 980, 1180, 1380, 1680
E：軌道特殊加工
無記號：軌道標準型
滑座型式：
A：標準型
S：輕載型
滑座數量：1, 2
E：滑座特殊加工
無記號：滑座標準型
馬達連接法蘭：參考第29~32頁
FE：特殊加工
C：鋁護蓋
B：伸縮護套(參考第33頁)
無記號：無護蓋
包含極限開關：參考第34頁
S0：只有極限軌道
S1：Omron SX671
S2：Omron SX674
S3：SUNX GX-F12A
S4：SUNX GX-F12A-P
S5：YAMATAKE APM-D3B1-03
無記號：無
M：附馬達
無記號：無

1.4 負載規格



型號		滾珠螺桿				線性滑軌															
		公稱外徑 (mm)	導程 (mm)	基本動額定負荷 (N)	基本靜額定負荷 (N)	基本動額定負荷 (N)		基本靜額定負荷 (N)		容許靜力矩											
										俯仰 M_P (N-m)				偏擺 M_Y (N-m)				滾動 M_R (N-m)			
						滑座 A	滑座 S	滑座 A	滑座 S	滑座 A1	滑座 A2	滑座 S1	滑座 S2	滑座 A1	滑座 A2	滑座 S1	滑座 S2	滑座 A1	滑座 A2	滑座 S1	滑座 S2
KK3001	精密級	6	1	647	1088	2210	-	3510	-	14	73	-	-	14	73	-	-	41	82	-	-
	一般級			618	1079																
KK4001	精密級	8	1	735	1538	3920	-	6468	-	33	182	-	-	33	182	-	-	81	162	-	-
	一般級			676	1284																
KK5002	精密級	8	2	2136	3489	8007	-	12916	-	116	545	-	-	116	545	-	-	222	444	-	-
	一般級			1813	2910																
KK6005	精密級	12	5	3744	6243	13230	7173	21462	11574	152	760	72	367	152	760	72	367	419	838	241	482
	一般級			3377	5625																
KK6010	精密級	12	10	2410	3743	13230	7173	21462	11574	152	760	72	367	152	760	72	367	419	838	241	482
	一般級			2107	3234																
KK8010	精密級	15	10	7144	12642	31458	-	50764	-	622	3050	-	-	622	3050	-	-	1433	2866	-	-
	一般級			6429	11387																
KK8020	精密級	15	20	4645	7655	31458	-	50764	-	622	3050	-	-	622	3050	-	-	1433	2866	-	-
	一般級			4175	6889																
KK8610	精密級	15	10	7144	12642	31458	21051	50764	29475	622	3050	166	1309	622	3050	166	1309	1507	3014	847	1694
	一般級			6429	11387																
KK8620	精密級	15	20	4645	7655	31458	21051	50764	29475	622	3050	166	1309	622	3050	166	1309	1507	3014	847	1694
	一般級			4175	6889																
KK10020	精密級	20	20	7046	12544	39200	-	63406	-	960	4763	-	-	960	4763	-	-	2205	4410	-	-
	一般級			4782	9163																
KK13025	精密級	25	25	7897	15931	48101	-	84829		1536	7350	-	-	1536	7350	-	-	3885	7770	-	-
	一般級			7092	14352																

1.5 精度等級

單位：mm

型號	軌道長度	定位重現性		定位精度		行走平行度		最大啓動扭力 (N-cm)	
		精密級	一般級	精密級	一般級	精密級	一般級	精密級	一般級
KK30	70	±0.003	±0.004	0.020	0.040	0.010	0.020	1.2	0.8
	100								
	125								
	150								
	175								
	200								
KK40	100	±0.003	±0.01	0.020	-	0.010	-	1.2	0.8
	150								
	200								
KK50	150	±0.003	±0.01	0.020	-	0.010	-	4	2
	200								
	250								
	300								
KK60	150	±0.003	±0.01	0.020	-	0.010	-	15	7
	200								
	300								
	400								
	500	±0.003	±0.01	0.025	-	0.015	-	15	7
	600								
KK80	340	±0.003	±0.01	0.025	-	0.015	-	15	10
	440								
	540								
	640								
	740	±0.003	±0.01	0.030	-	0.020	-	17	10
	940	±0.003	±0.01	0.040	-	0.030	-	25	10
KK86	340	±0.003	±0.01	0.025	-	0.015	-	15	10
	440								
	540								
	640								
	740	±0.003	±0.01	0.030	-	0.020	-	17	10
	940	±0.003	±0.01	0.040	-	0.030	-	25	10
KK100	980	±0.005	±0.01	0.035	-	0.025	-	17	12
	1080								
	1180	±0.005	±0.01	0.040	-	0.03	-	20	12
	1280	±0.005	±0.01	0.045	-	0.035	-	23	15
	1380			0.05		0.04		25	
KK130	980	±0.005	±0.01	0.035	-	0.025	-	25	15
	1180			0.04		0.03		25	15
	1380								
	1680	±0.007	±0.012	0.05	-	0.04	-	27	18

1.6 最大速度

型號	滾珠螺桿導程 (mm)	軌道長度L2 (mm)	速度 (mm/sec) 精密級	一般級
KK30	01	75	160	160
		100	160	160
		125	160	160
		150	160	160
		175	160	160
		200	160	160
KK40	01	100	190	190
		150	190	190
		200	190	190
KK50	02	150	270	270
		200	270	270
		250	270	270
		300	270	270
KK60	05	150	550	390
		200	550	390
		300	550	390
		400	550	390
		500	550	390
		600	340	340
	10	150	1100	790
		200	1100	790
		300	1100	790
		400	1100	790
		500	1100	790
		600	670	670
KK80	10	340	740	520
		440	740	520
		540	740	520
		640	740	520
		740	740	520
		940	610	430
	20	340	1480	1050
		440	1480	1050
		540	1480	1050
		640	1480	1050
		740	1480	1050
		940	1220	870
KK86	10	340	740	520
		440	740	520
		540	740	520
		640	740	520
		740	740	520
		940	610	430
	20	340	1480	1050
		440	1480	1050
		540	1480	1050
		640	1480	1050
		740	1480	1050
		940	1220	870
KK100	20	980	1120	800
		1080	980	800
		1180	750	750
		1280	630	630
		1380	530	530
KK130	25	980	1120	800
		1180	1120	800
		1380	830	800
		1680	550	550

1.7 壽命的計算

1.7.1 壽命

當線性滑軌承受負荷並作運動時，珠道表面與鋼珠因不斷地受到循環應力的作用，一但到達滾動疲勞的臨界值，接觸面就會開始產生疲勞破損，並在部份表面發生魚鱗狀薄片的剝落現象，此種現象叫做表面剝離。壽命的定義即為珠道表面及鋼珠因材料疲勞而產生表面剝離時為止的總運行距離。

1.7.2 額定壽命

工業機器人的壽命，具有很大的分散性，即使同一批製造的產品，在相同的運動狀態下使用，壽命也會所有不同。因此額定壽命即用來定義KK模組在操作過程中壽命的基準。

1.7.3 KK模組之額定壽命計算

工業機器人之壽命計算可分為兩部分進行，包括線性滑軌與滾珠螺桿，並以計算過程中數值較小者為該模組之額定壽命。其計算式分別如下：

線性滑軌

$$L = \left(\frac{f_t}{f_w} \cdot \frac{C}{P_n} \right)^3 \times 50\ \text{km}$$

L ：額定壽命 (公里km)　　C ：基本動額定負荷(N)

f_t ：接觸係數 (參考表格1)　　P_n ：工作負荷(N)

f_w ：負荷係數 (參考表格2)

表格1

滑座型式	接觸係數 f_t
A1, S1	1.0
A2, S2	0.81

表格2

工作環境		負荷係數 f_w
負荷狀況	速度(V)	
無衝擊力且平滑	低速V＜15m/min	1.0 ~ 1.5
普通負荷力	中速15＜V＜60m/min	1.5 ~ 2.0
受衝擊力及振動	高速V＞60m/min	2.0 ~ 3.5

滾珠螺桿及軸承

$$L = \left(\frac{1}{f_w} \cdot \frac{C_a}{P_{a,n}} \right)^3 \times 10^6\ \text{rev}$$

L ：額定壽命 (旋轉數)　　C_a ：基本動額定負荷(N)

f_w ：負荷係數 (參考表格2)　　$P_{a,n}$ ：軸向工作負荷(N)

1.8 潤滑

KK工業機器人若沒有適當的給予潤滑，滾動部分的摩擦就會增加，長期的使用下來會成為縮短壽命的主要原因。
潤滑劑便提供下列幾種作用：
- 減少滾動部分的摩擦、防止燒傷並降低磨損。
- 在滾動的面與面之間形成油膜，可延長滾動疲勞壽命。
- 防止生鏽。

1.8.1 潤滑油脂

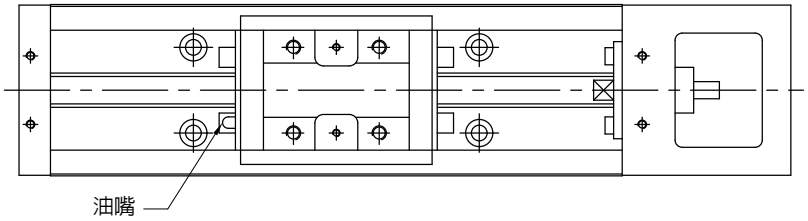
潤滑油脂雖然較不易流失，但為避免因潤滑損耗造成潤滑不足，建議客戶使用距離達100km時，應再補充潤滑油脂一次，此時可用注油槍藉由滑塊上所附油嘴，將油脂打入滑塊中。潤滑油脂適用於速度不超過60m/min，且對冷卻作用無要求的場合。

$$T = \frac{100 \times 1000}{V_e \times 60}$$

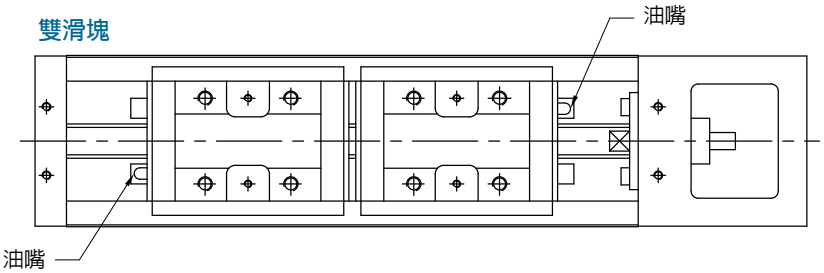
T：注油頻率 (hour)
Ve：速度 (m/min)

1.8.2 油嘴配置圖

單滑塊



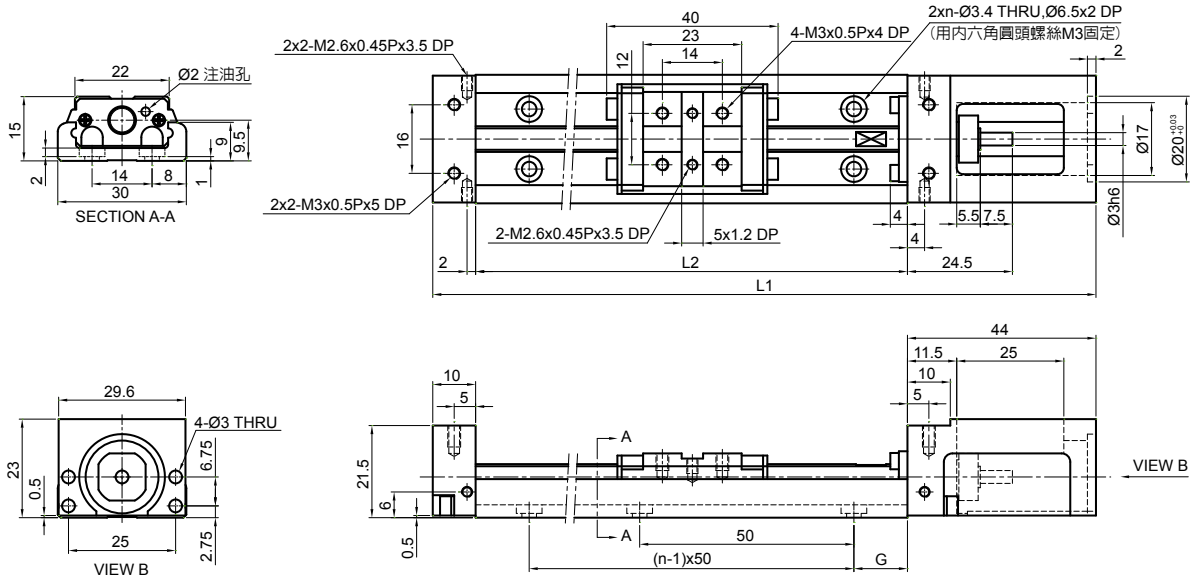
雙滑塊



1.9 KK產品系列

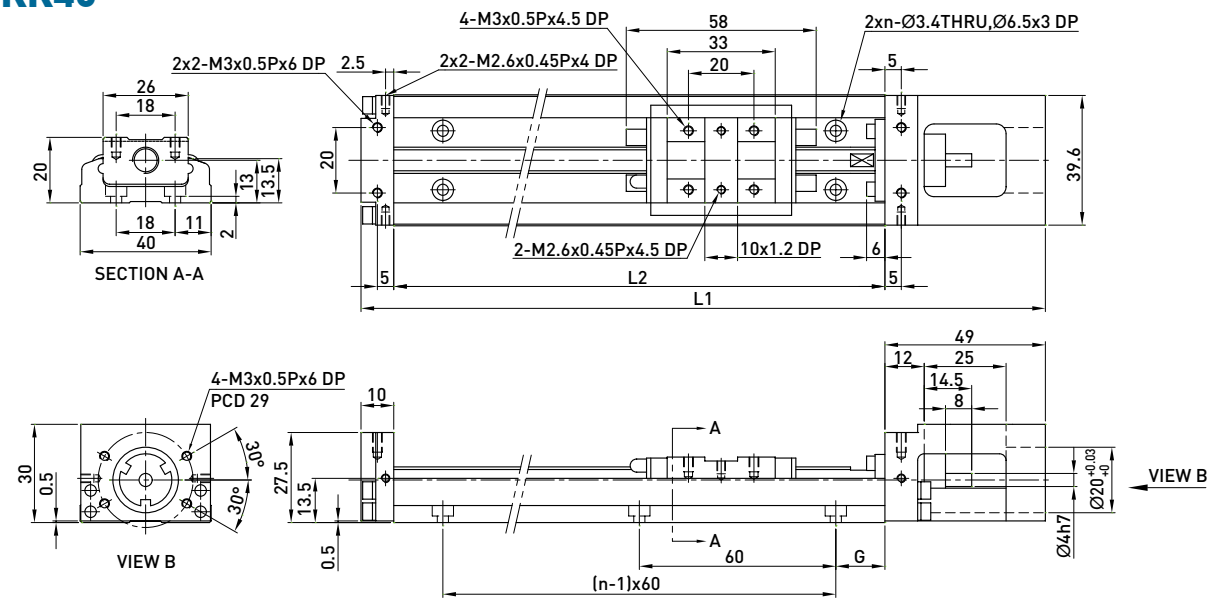
1.9.1 不含護蓋

KK30



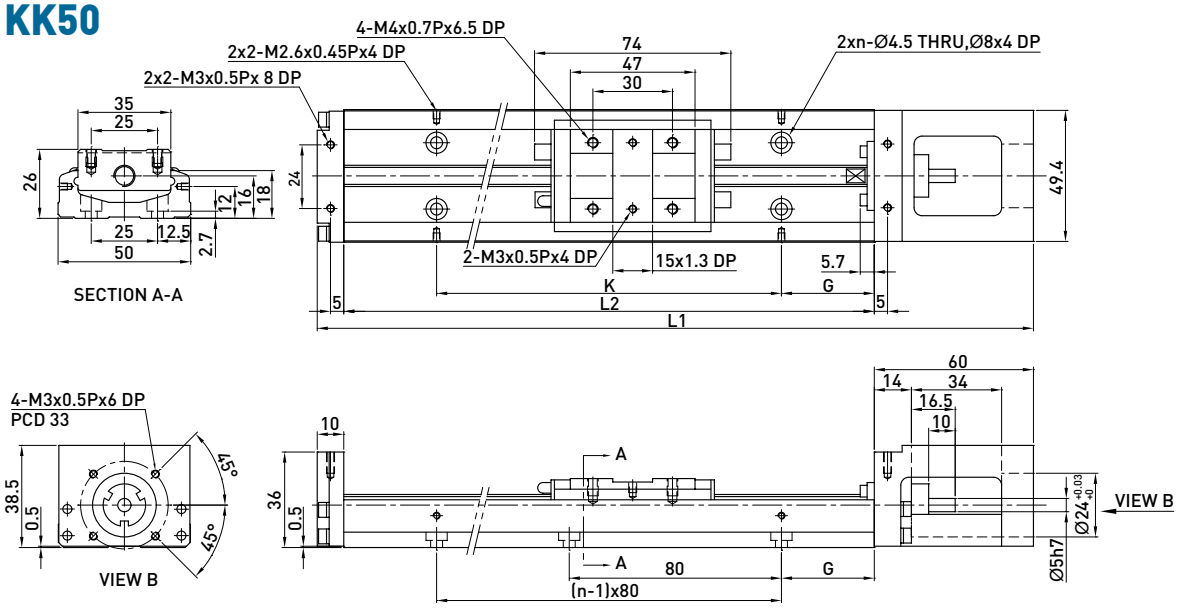
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座			A1 滑座	A2 滑座
75	129	31	-	12.5	2	0.2	-
100	154	56	-	25	2	0.23	-
125	179	81	45	12.5	3	0.26	0.3
150	204	106	70	25	3	0.29	0.33
175	229	131	95	12.5	4	0.32	0.36
200	254	156	120	25	4	0.35	0.39

KK40



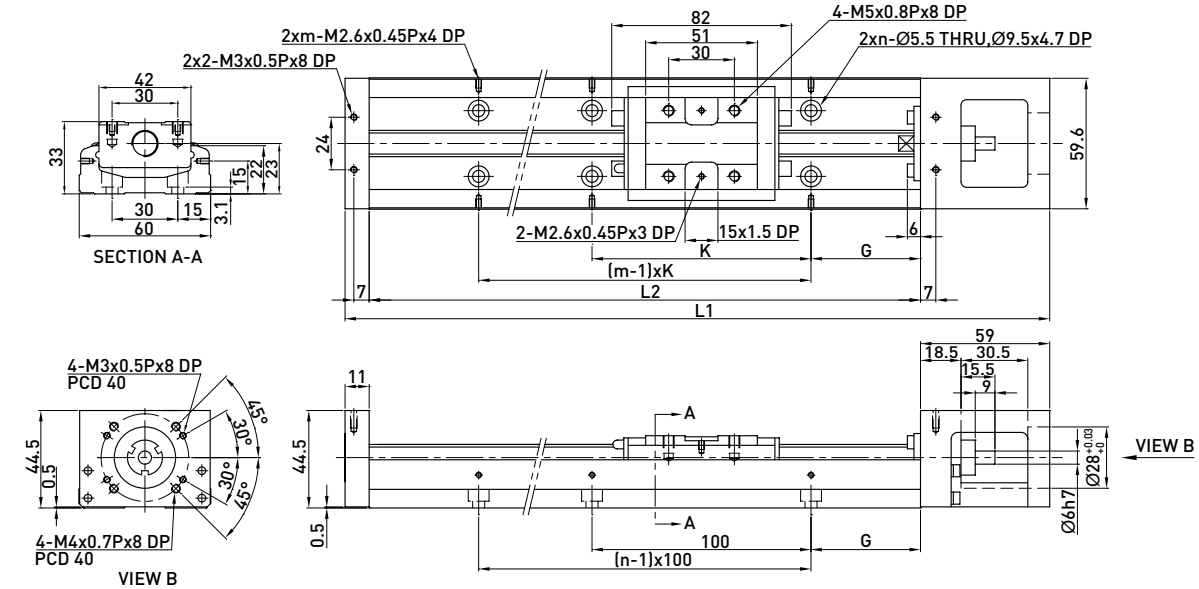
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座			A1 滑座	A2 滑座
100	159	36	-	20	2	0.48	-
150	209	86	34	15	3	0.6	0.67
200	259	136	84	40	3	0.72	0.79

KK50



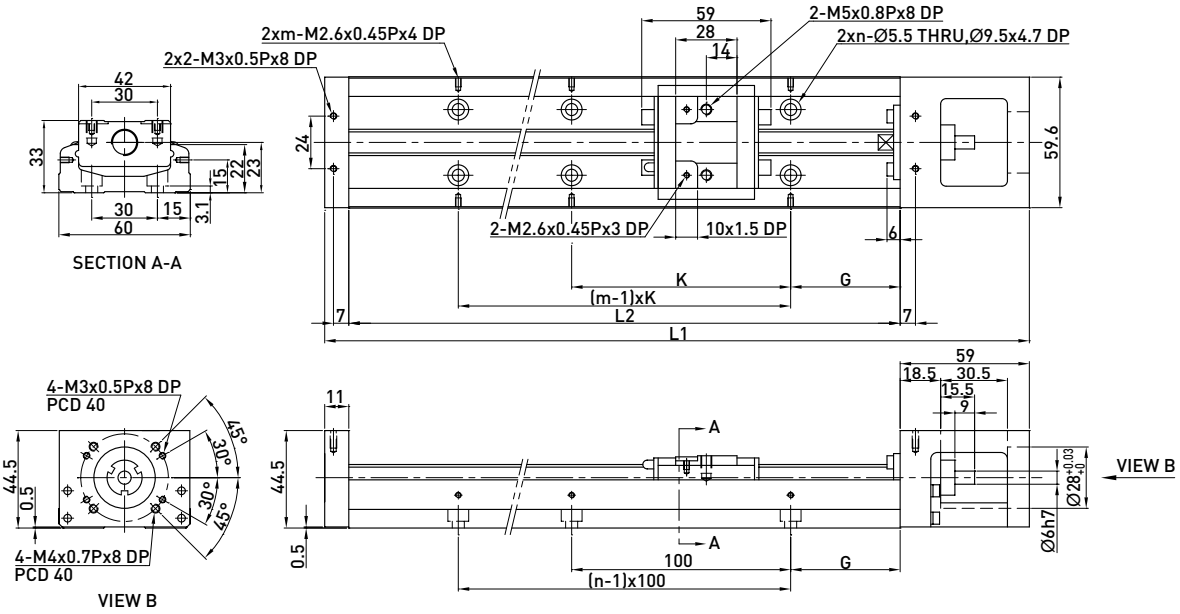
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
150	220	70	-	35	80	2	1	-
200	270	120	55	20	160	3	1.2	1.4
250	320	170	105	45	160	3	1.4	1.6
300	370	220	155	30	240	4	1.6	1.8

KK60 (標準型)



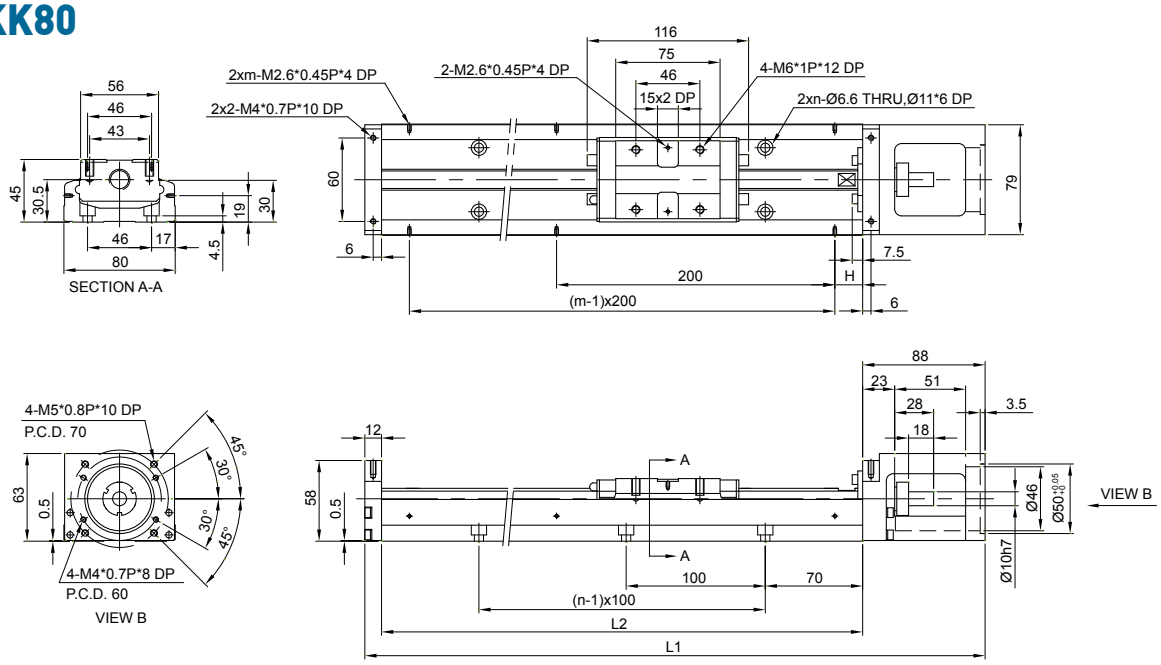
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	220	60	-	25	100	2	2	1.5	-
200	270	110	-	50	100	2	2	1.8	-
300	370	210	135	50	200	3	2	2.4	2.7
400	470	310	235	50	100	4	4	3	3.3
500	570	410	335	50	200	5	3	3.6	3.9
600	670	510	435	50	100	6	6	4.2	4.6

KK60 (輕載型)



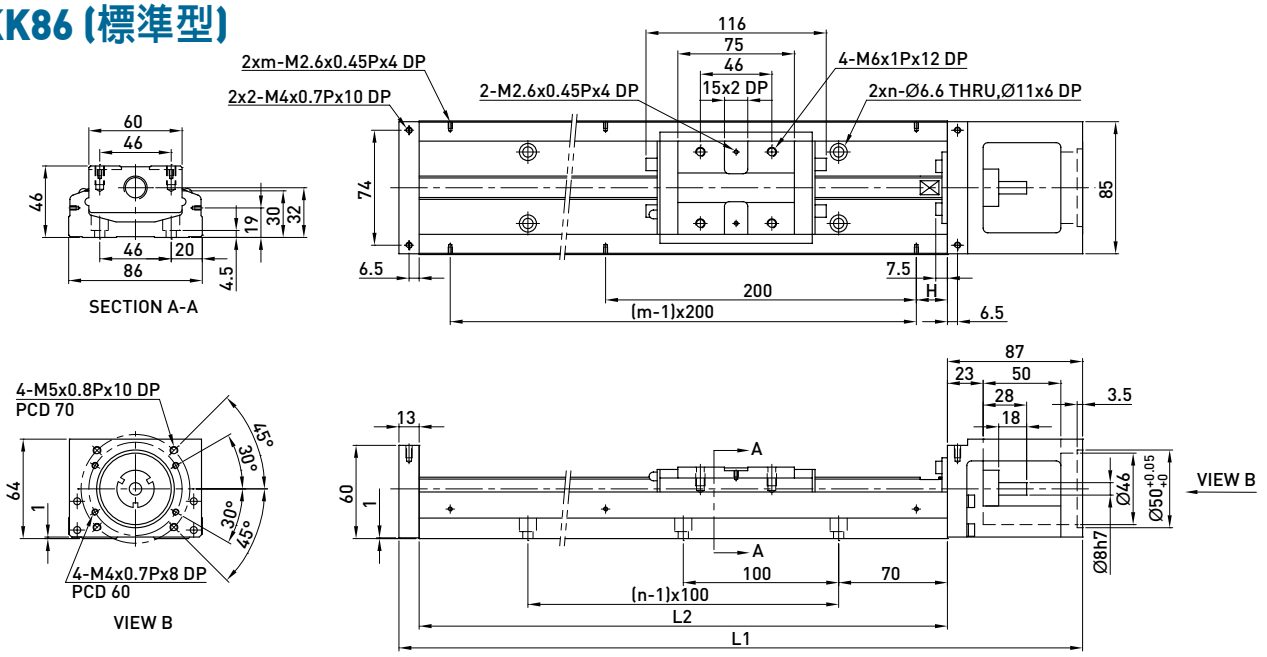
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm) S1 滑座	最大行程 (mm) S2 滑座	G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg) S1 滑座	重量 (kg) S2 滑座
150	220	85	34	25	100	2	2	1.4	1.6
200	270	135	84	50	100	2	2	1.7	1.9
300	370	235	184	50	200	3	2	2.3	2.5
400	470	335	284	50	100	4	4	2.9	3.1
500	570	435	384	50	200	5	3	3.5	3.7
600	670	535	484	50	100	6	6	4.1	4.3

KK80



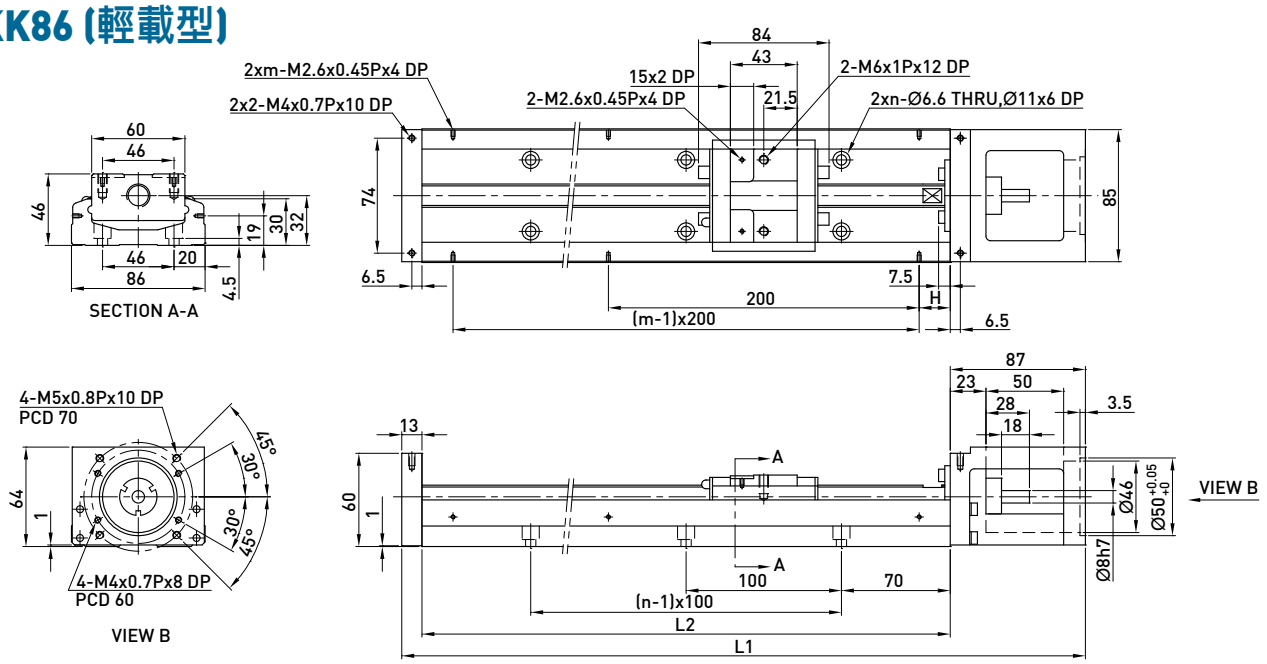
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm) S1 滑座	最大行程 (mm) S2 滑座	H (mm)	n	mm	重量 (kg) S1 滑座	重量 (kg) S2 滑座
340	440	216.5	108.5	70	3	2	5.3	6
440	540	316.5	208.5	20	4	3	6.5	7.2
540	640	416.5	308.5	70	5	3	7.6	8.3
640	740	516.5	408.5	20	6	4	8.8	9.5
740	840	616.5	508.5	70	7	4	10	10.7
940	1040	816.5	708.5	70	9	5	12.4	13.1

KK86 (標準型)



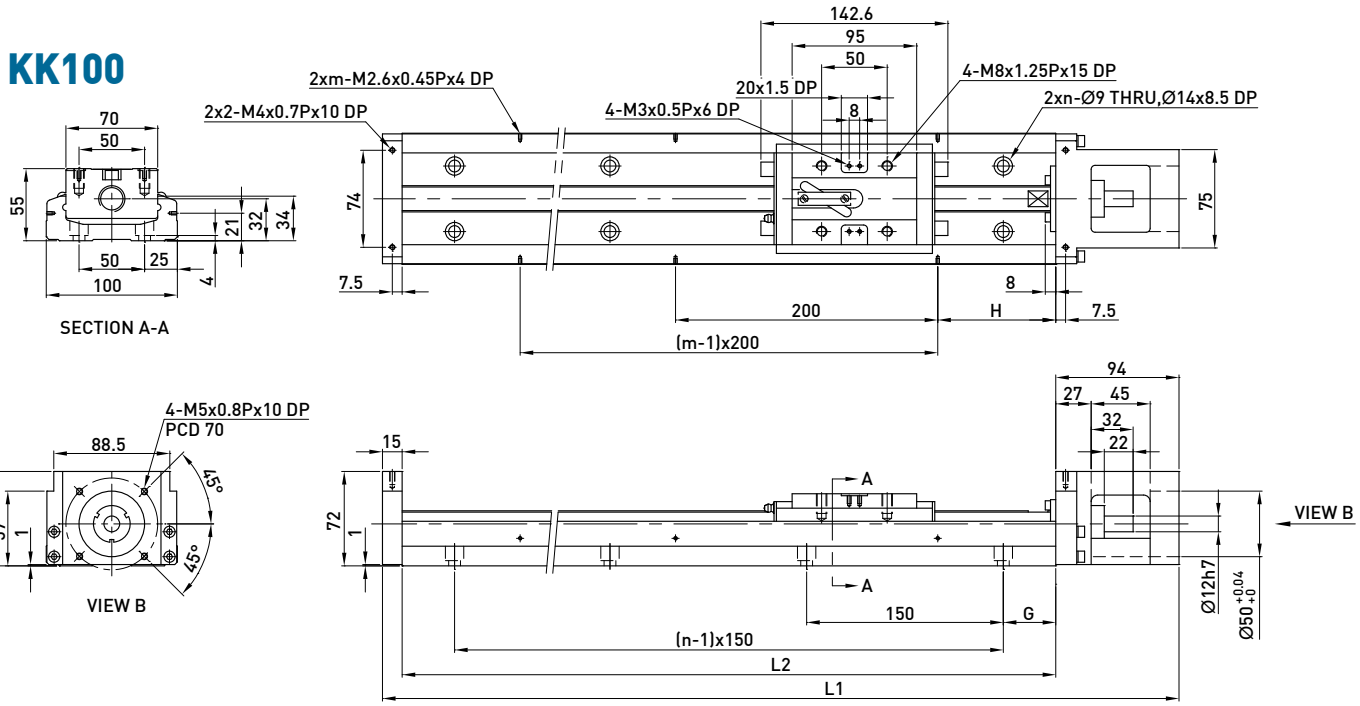
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
340	440	210	100	70	3	2	5.7	6.5
440	540	310	200	20	4	3	6.9	7.7
540	640	410	300	70	5	3	8.0	8.8
640	740	510	400	20	6	4	9.2	10.0
740	840	610	500	70	7	4	10.4	11.2
940	1040	810	700	70	9	5	11.6	12.4

KK86 (輕載型)



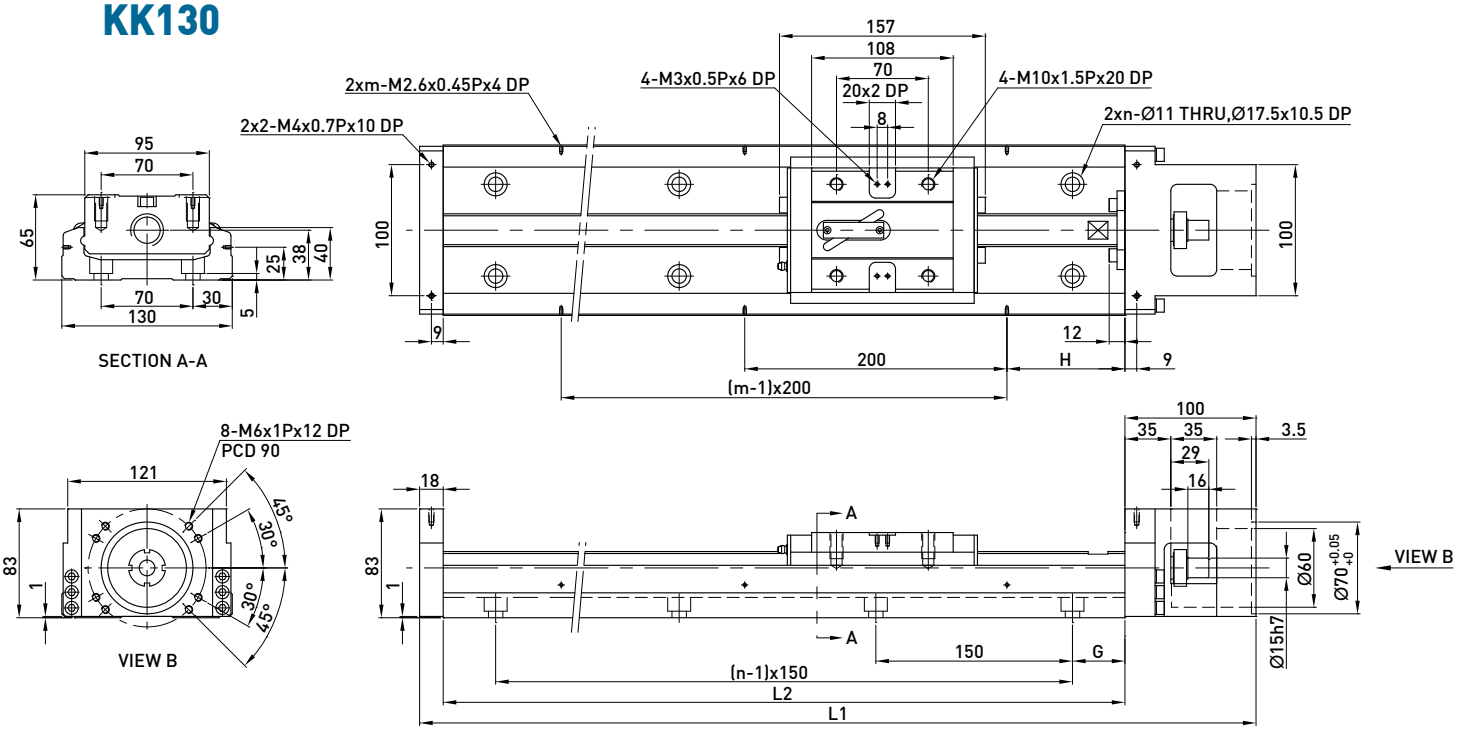
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座				S1 滑座	S2 滑座
340	440	246	170	70	3	2	5.4	5.9
440	540	346	270	20	4	3	6.6	7.1
540	640	446	370	70	5	3	7.7	8.2
640	740	546	470	20	6	4	8.9	9.4
740	840	646	570	70	7	4	10.1	10.6
940	1040	846	770	70	9	5	11.3	11.8

KK100



軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
980	1089	828	700	40	90	7	5	18.6	20.3
1080	1189	928	800	15	40	8	6	20.3	22.0
1180	1289	1028	900	65	90	8	6	22.0	23.7
1280	1389	1128	1000	40	40	9	7	23.6	25.3
1380	1489	1228	1100	15	90	10	7	25.3	27.0

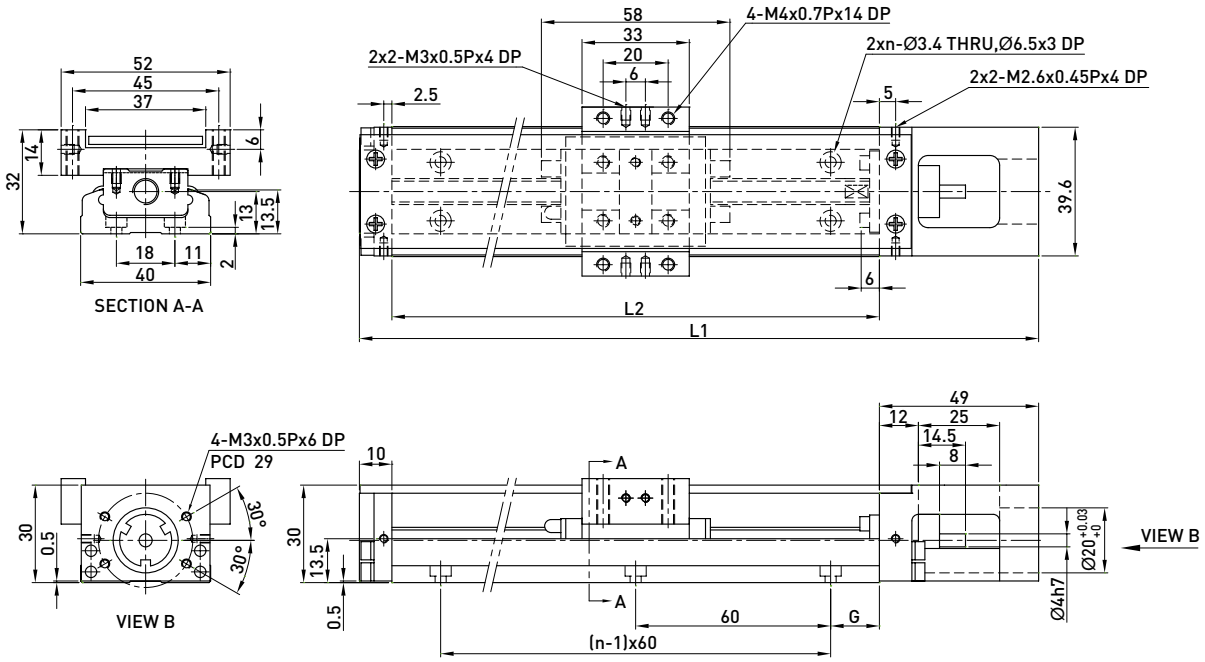
KK130



軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
980	1098	811	659	40	90	7	5	29.4	32.3
1180	1298	1011	859	65	90	8	6	34.3	37.2
1380	1498	1211	1059	90	90	9	7	39.2	42.1
1680	1798	1511	1359	90	40	11	9	46.5	49.4

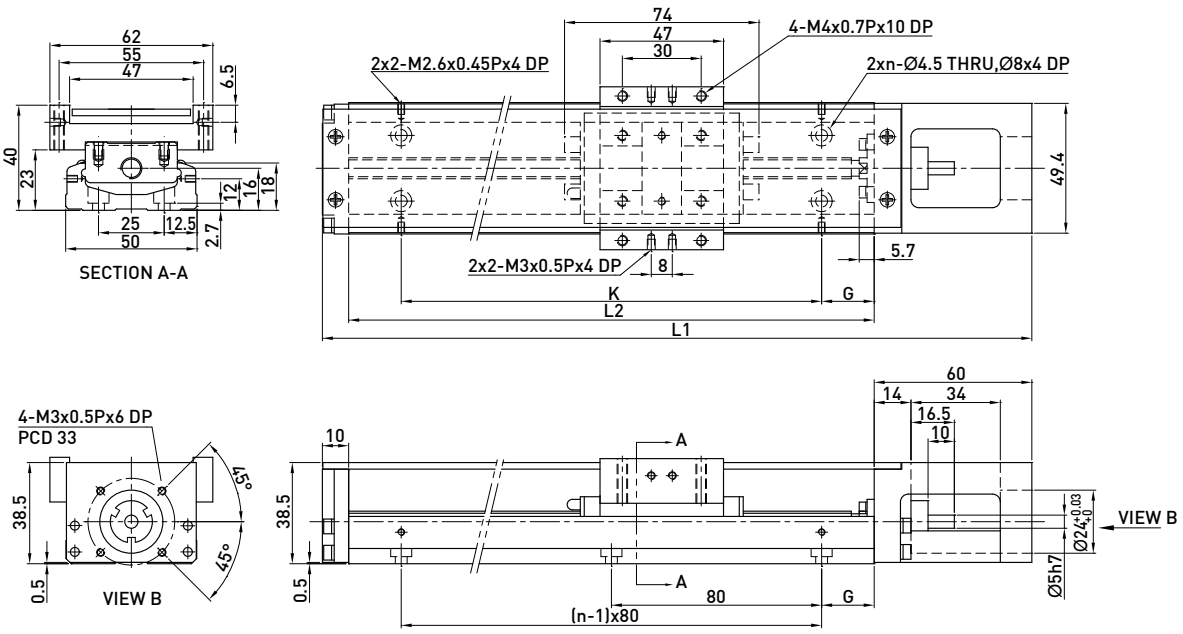
1.9.2 含護蓋

KK40



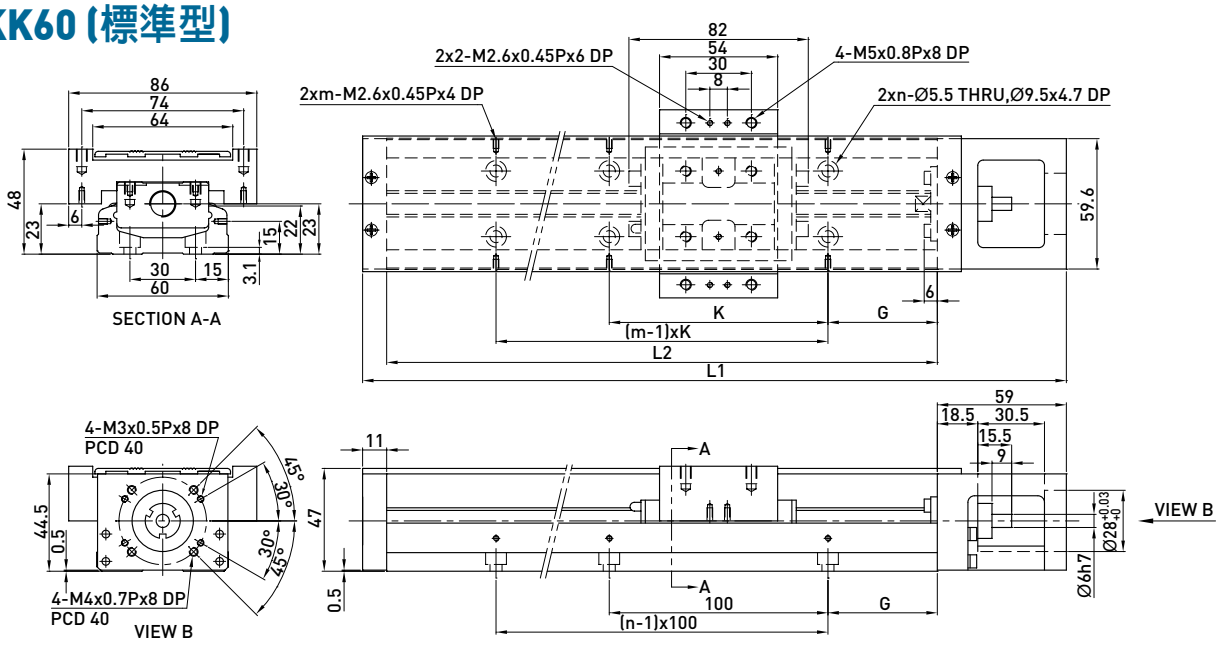
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座			A1 滑座	A2 滑座
100	159	36	-	20	2	0.55	-
150	209	86	34	15	3	0.68	0.76
200	259	136	84	40	3	0.82	0.89

KK50



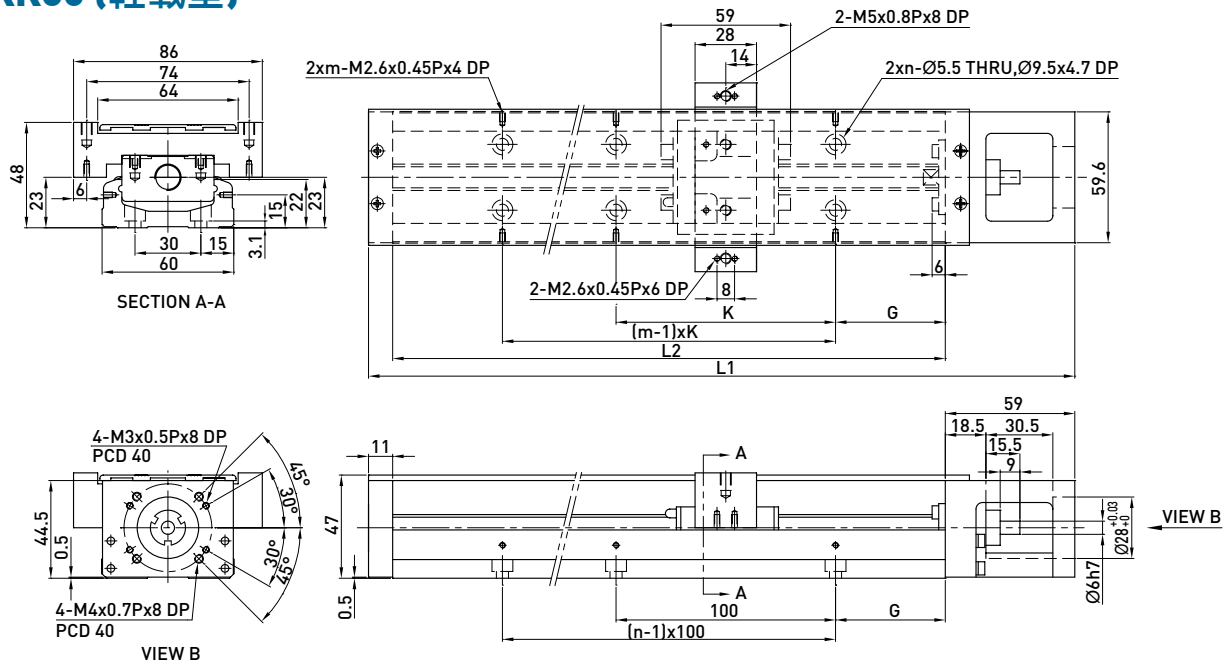
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
150	220	70	-	35	80	2	1.1	-
200	270	120	55	20	160	3	1.3	1.5
250	320	170	105	45	160	3	1.6	1.8
300	370	220	155	30	240	4	1.8	2.0

KK60 (標準型)



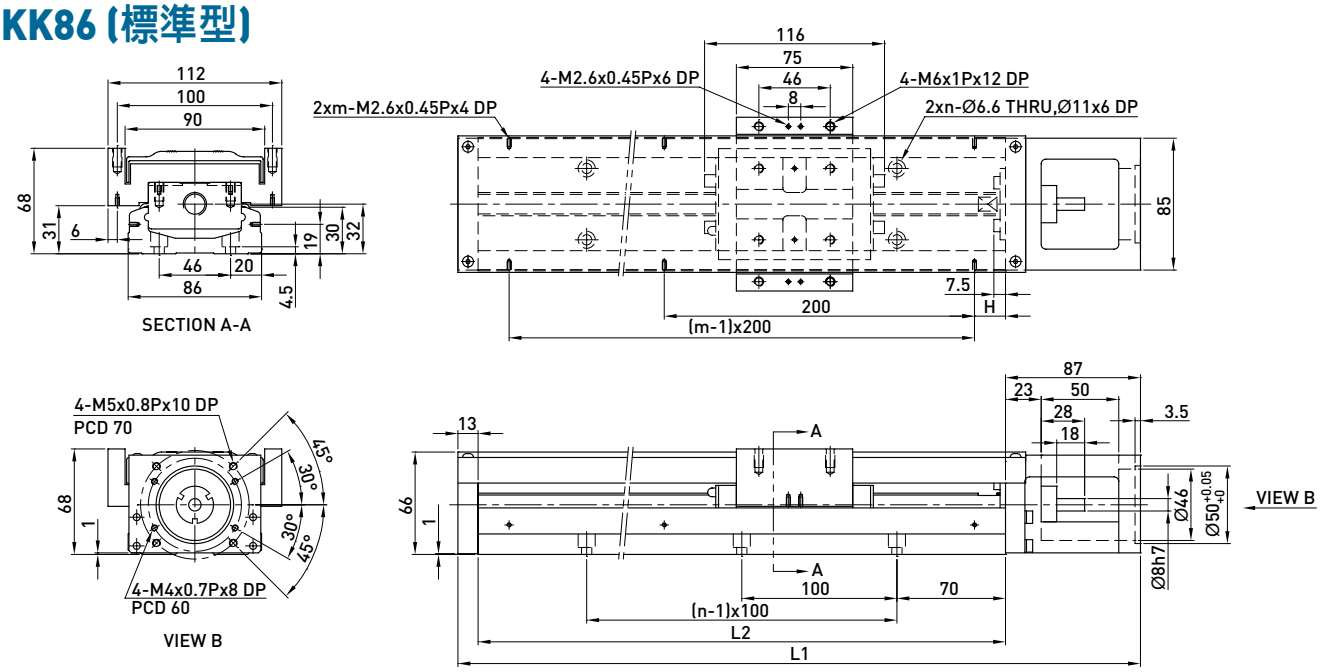
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm) A1 滑座	最大行程 (mm) A2 滑座	G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg) A1 滑座	重量 (kg) A2 滑座
150	220	60	-	25	100	2	2	1.7	-
200	270	110	-	50	100	2	2	2.1	-
300	370	210	135	50	200	3	2	2.7	3.0
400	470	310	235	50	100	4	4	3.3	3.6
500	570	410	335	50	200	5	3	3.9	4.2
600	670	510	435	50	100	6	6	4.6	5.0

KK60 (輕載型)



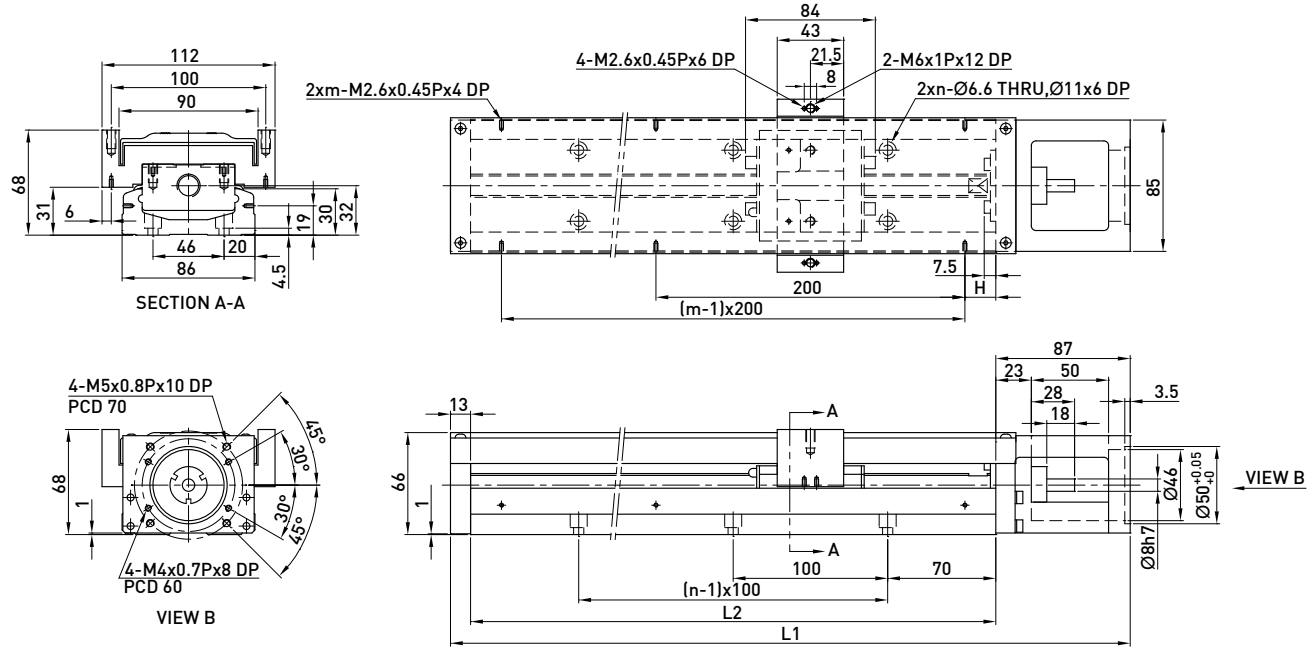
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm) S1 滑座	最大行程 (mm) S2 滑座	G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg) S1 滑座	重量 (kg) S2 滑座
150	220	85	34	25	100	2	2	1.6	1.8
200	270	135	84	50	100	2	2	1.9	2.1
300	370	235	184	50	200	3	2	2.5	2.7
400	470	335	284	50	100	4	4	3.1	3.3
500	570	435	384	50	200	5	3	3.7	3.9
600	670	535	484	50	100	6	6	4.4	4.6

KK86 (標準型)



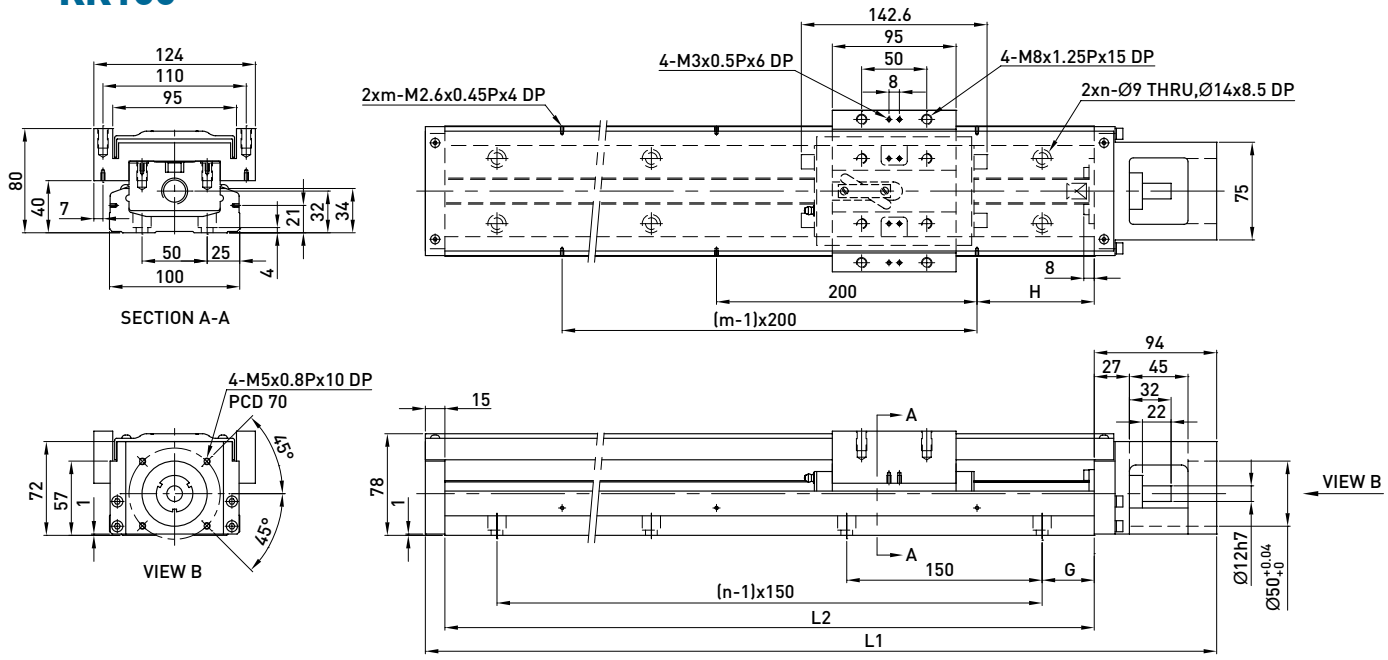
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
340	440	210	100	70	3	2	6.5	7.3
440	540	310	200	20	4	3	7.8	8.6
540	640	410	300	70	5	3	9.0	9.8
640	740	510	400	20	6	4	10.3	11.3
740	840	610	500	70	7	4	11.6	12.4
940	1040	810	700	70	9	5	13.0	13.8

KK86 (輕載型)



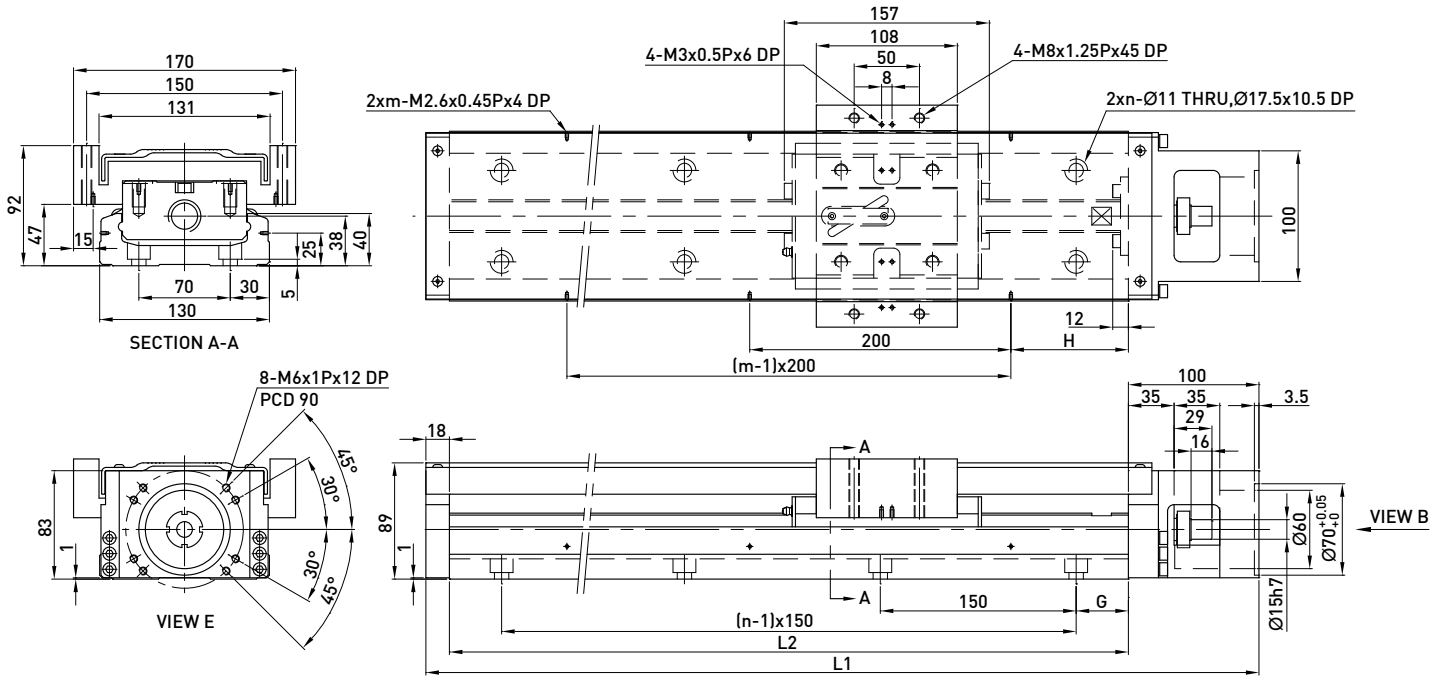
軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		S1 滑座	S2 滑座				S1 滑座	S2 滑座
340	440	246	170	70	3	2	6.3	7.1
440	540	346	270	20	4	3	7.6	8.4
540	640	446	370	70	5	3	8.8	9.6
640	740	546	470	20	6	4	10.1	11.1
740	840	646	570	70	7	4	11.4	12.2
940	1040	846	770	70	9	5	12.8	13.6

KK100



軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm) A1 滑座	最大行程 (mm) A2 滑座	G (mm)	H (mm)	n	m	重量 (kg) A1 滑座	重量 (kg) A2 滑座
980	1089	828	700	40	90	7	5	20.4	22.1
1080	1189	928	800	15	40	8	6	22.2	23.9
1180	1289	1028	900	65	90	8	6	24.0	25.7
1280	1389	1128	1000	40	40	9	7	25.7	27.4
1380	1489	1228	1100	15	90	10	7	27.5	29.2

KK130



軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm) A1 滑座	最大行程 (mm) A2 滑座	G (mm)	H (mm)	n	m	重量 (kg) A1 滑座	重量 (kg) A2 滑座
980	1098	811	659	40	90	7	5	31.9	35.9
1180	1298	1011	859	65	90	8	6	37.1	41.1
1380	1498	1211	1059	90	90	9	7	42.2	46.2
1680	1798	1511	1359	90	40	11	9	49.9	53.9

1.10 馬達座與馬達連接法蘭

1.10.1 適用馬達對照表

HIWIN 伺服馬達 (參考第123頁)

輸出功率	馬達	重量(Kg)	適用法蘭								附剎車(Kg)	驅動器	重量(Kg)	備註
			KK30	KK40	KK50	KK60	KK80	KK86	KK100	KK130				
50W	FRLS052□□A4□	0.45	-	F2	F2	F2	F3	F3	-	-	-	D2	1.25	220V
100W	FRLS102□□A4□	0.6	-	F2	F2	F2	F3	F3	-	-	-			220V
200W	FRLS202□□06□	1	-	-	-	-	F0	F0	F0	F1	-			220V
400W	FRLS402□□06□	1.45	-	-	-	-	F0	F0	F0	F1	-			220V
750W	FRMS752□□08□	2.66	-	-	-	-	-	-	F1	F2	-			220V

三菱 Mitsubishi 伺服馬達

輸出功率	馬達	重量(Kg)	適用法蘭								附剎車(Kg)	驅動器	重量(Kg)	備註
			KK30	KK40	KK50	KK60	KK80	KK86	KK100	KK130				
10W	HC-AQ0135D	0.19	F1	-	-	-	-	-	-	-	0.29	M2-JR-03A5	0.2	
20W	HC-AQ0235D	0.22	F1	-	-	-	-	-	-	-	0.32	M2-JR-03A5	0.2	
50W	HF-KP053	0.35	-	F1	F1	F1	F2	F2	-	-	0.75	MR-J3S-10A	0.8	220V
100W	HF-KP13	0.56	-	F1	F1	F1	F2	F2	-	-	0.89	MR-J3S-10A	0.8	220V
200W	HF-KP23	0.94	-	-	-	-	F0	F0	F0	F1	1.6	MR-J3S-20A	0.8	220V
400W	HF-KP43	1.5	-	-	-	-	F0	F0	F0	F1	2.1	MR-J3S-40A	1	220V
750W	HF-KP73	2.9	-	-	-	-	-	-	F1	F2	4	MR-J3S-70A	1.4	220V

松下 Panasonic 伺服馬達

輸出功率	馬達	重量(Kg)	適用法蘭								附剎車(Kg)	驅動器	重量(Kg)	備註
			KK30	KK40	KK50	KK60	KK80	KK86	KK100	KK130				
50W	MSMD5AZP1	0.32	-	F2	F2	F2	F3	F3	-	-	0.53	MADDT1105	0.8	110V
50W	MSMD5AZP1	0.32	-	F2	F2	F2	F3	F3	-	-	0.53	MADDT1205	0.8	220V
100W	MSMD011P1	0.47	-	F2	F2	F2	F3	F3	-	-	0.68	MADDT1107	0.8	110V
100W	MSMD012P1	0.47	-	F2	F2	F2	F3	F3	-	-	0.68	MADDT1205	0.8	220V
200W	MSMD021P1	0.82	-	-	-	-	F1	F1	-	-	1.3	MADDT2110	1.1	110V
200W	MSMD022P1	0.82	-	-	-	-	F1	F1	-	-	1.3	MADDT1207	0.8	220V
400W	MSMD041P1	1.2	-	-	-	-	F1	F1	-	-	1.7	MADDT3120	1.5	110V
400W	MSMD042P1	1.2	-	-	-	-	F1	F1	-	-	1.7	MADDT2210	1.1	220V
750W	MSMD082S1	2.3	-	-	-	-	F4	F4	F2	F4	3.1	MADDT3520	1.5	220V

安川伺服馬達

輸出功率	馬達	重量(Kg)	適用法蘭								附剎車(Kg)	驅動器	重量(Kg)	備註
			KK30	KK40	KK50	KK60	KK80	KK86	KK100	KK130				
10W	SGMMV-A1A2A21	0.13	F2	-	-	-	-	-	-	-	0.215	SGDV-R90A01A	0.9	200V
20W	SGMMV-A2A2A21	0.17	F2	-	-	-	-	-	-	-	0.27	SGDV-R90A01A	0.9	200V
50W	SGMAV-A5ADA61	0.3	-	F1	F1	F1	F2	F2	-	-	-	SGDV-R70A01A	0.9	有鍵
50W	SGMAV-A5ADA2C	0.3	-	F1	F1	F1	F2	F2	-	-	-	SGDV-R70A01A	0.9	無鍵
50W	SGMAV-A5ADA21	0.3	-	F1	F1	F1	F2	F2	-	-	0.75	SGDV-R70A01A	0.9	中慣量
100W	SGMAV-01ADA64	0.4	-	F1	F1	F1	F2	F2	-	-	0.89	SGDV-R90A01A	0.9	
200W	SGMAV-02ADA65	0.9	-	-	-	-	F0	F0	F0	F1	1.6	SGDV-1R6A01A	0.9	
400W	SGMAV-04ADA66	1.2	-	-	-	-	F0	F0	F0	F1	2.1	SGDV-2R8A01A	1	
750W	SGMAV-08ADA67	2.6	-	-	-	-	-	-	F1	F2	4	SGDV-5R5A01A	1.5	

HIWIN 步進馬達 (參考第164頁)

系列	規格	適用法蘭								重量 (Kg)	含馬達	重量 (Kg)	備註
		KK30	KK40	KK50	KK60	KK80	KK86	KK100	KK130				
ST40	FRST011024	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	0.3	STD-24A	0.09	單軸心
ST55	FRST021024	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	0.55			單軸心
	FRST022024	-				-	-	-	-	0.8			
	FRST023024	-				-	-	-	-	1.18			
	FRST121024	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	0.58			雙軸心
	FRST122024	-				-	-	-	-	0.83			
	FRST123024	-				-	-	-	-	0.21			

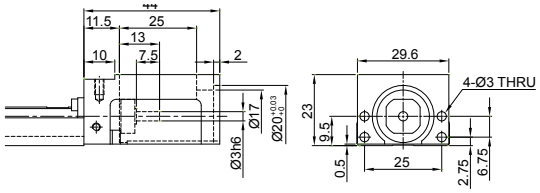
東方Oriental步進馬達

系列	規格	適用法蘭								含馬達	重量 (Kg)	含驅動器	重量 (Kg)
		KK30	KK40	KK50	KK60	KK80	KK86	KK100	KK130				
CSK 2 相組合	CSK243-AP	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	PK243-01A	0.21	CSD2109-P	0.12
	CSK244-AP	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	PK244-01A	0.27	CSD2112-P	0.12
	CSK245-AP	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	PK245-01A	0.35	CSD2112-P	0.12
	CSK264-AP	-	-	-	F4	F6	F6	-	-	PK264-02A	0.45	CSD2120-P	0.12
	CSK266-AP	-	-	-	F4	F6	F6	-	-	PK266-02A	0.7	CSD2120-P	0.12
	CSK268-AP	-	-	-	F4	F6	F6	-	-	PK268-02A	1	CSD2120-P	0.12
	CSK296-AP	-	-	-	-	-	-	F4	F3	PK296-03A	1.7	CSD2145P	0.2
	CSK299-AP	-	-	-	-	-	-	F4	F3	PK299-03A	2.8	CSD2145P	0.2
	CSK2913-AP	-	-	-	-	-	-	F4	F3	PK2913-02A	3.8	CSD2140P	0.2
CSK 5 相組合	CSK523-AP	F3	-	-	-	-	-	-	-	PK523A	0.1	SD5103P3	0.04
CFKII 5 相微步組合	CFK543AP2	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	PK543NAW	0.21	DFC5107P	0.2
	CFK544AP2	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	PK544NAW	0.27	DFC5107P	0.2
	CFK545AP2	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	PK545NAW	0.35	DFC5107P	0.2
	CFK564AP2	-	-	-	-	F5	F5	-	-	PK564NAW	0.6	DFC5114P	0.2
	CFK566AP2	-	-	-	-	F5	F5	-	-	PK566NAW	0.8	DFC5114P	0.2
	CFK569AP2	-	-	-	-	F5	F5	-	-	PK569NAW	1.3	DFC5114P	0.2
	CFK566HAP2	-	-	-	-	F5	F5	-	-	PK566HNAW	0.8	DFC5128P	0.22
	CKF569HAP2	-	-	-	-	F5	F5	-	-	PK569HNAW	1.3	DFC5128P	0.22
	CFK596HAP2	-	-	-	-	-	-	F3	-	PK596HNAW	1.7	DFC5128P	0.22
	CFK599HAP2	-	-	-	-	-	-	F3	-	PK599HNAW	2.8	DFC5128P	0.22
	CFK5913HAP2	-	-	-	-	-	-	F3	-	PK5913HNAW	3.8	DFC5128P	0.22
UMK 2 相組合	UMK243A	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	PK243-01	0.21	UDK2109	0.47
	UMK244A	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	PK244-01	0.27	UDK2112	0.47
	UMK245A	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	PK245-01	0.35	UDK2112	0.47
	UMK264A	-	-	-	F4	F6	F6	-	-	PK264-02	0.45	UDK2120	0.47
	UMK266A	-	-	-	F4	F6	F6	-	-	PK266-02	0.7	UDK2120	0.47
	UMK268A	-	-	-	F4	F6	F6	-	-	PK268-02	1	UDK2120	0.47
RK 5 相組合	RK543AA	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	PK543W	0.25	RKD507-A	0.4
	RK544AA	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	PK544W	0.3	RKD507-A	0.4
	RK545AA	-	F3	F3	F5	-	-	-	-	PK545W	0.4	RKD507-A	0.4
	RK566AA	-	-	-	-	F5	F5	-	-	PK566W	0.8	RKD514L-A	0.85
	RK569AA	-	-	-	-	F5	F5	-	-	PK569W	1.3	RKD514L-A	0.85
	RK596AA	-	-	-	-	-	-	F3	-	PK596W	1.7	RKD514H-A	0.85
	RK599AA	-	-	-	-	-	-	F3	-	PK599W	2.8	RKD514H-A	0.85
	RK5913AA	-	-	-	-	-	-	F3	-	PK5913W	3.8	RKD514H-A	0.85
ASC α-step	ASC34AK	F3	-	-	-	-	-	-	-	ASM34AK	0.15	ASD10A-K	0.25

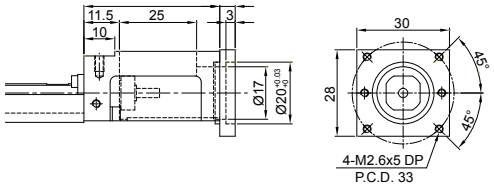
1.10.2 馬達座與馬達連接法蘭

KK30

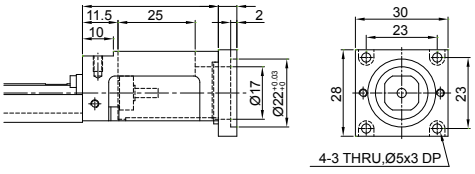
馬達座 F0



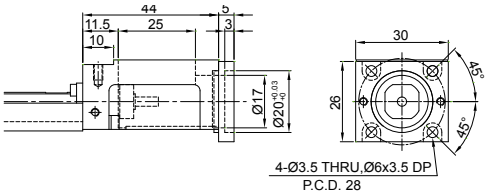
馬達連接法蘭 F1



馬達連接法蘭 F3

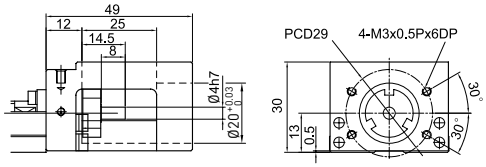


馬達連接法蘭 F2

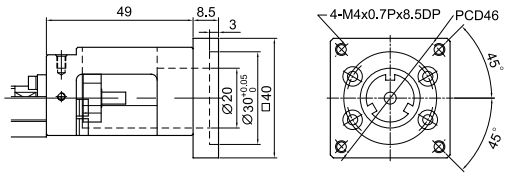


KK40

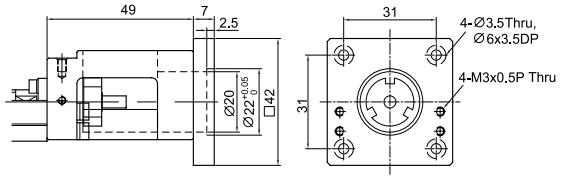
馬達座 F0



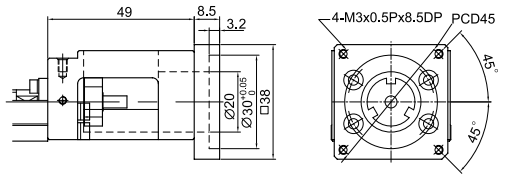
馬達連接法蘭 F1



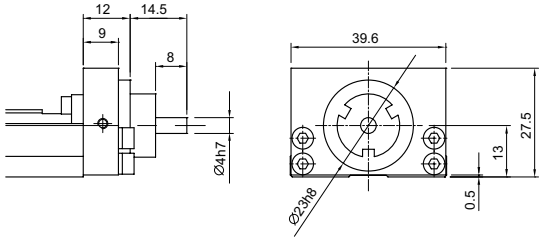
馬達連接法蘭 F3



馬達連接法蘭 F2

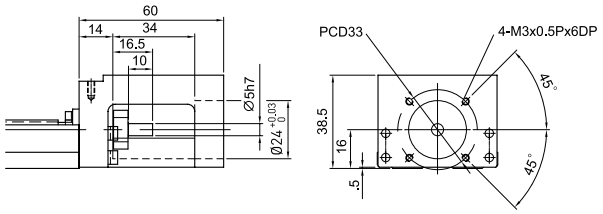


轉接固定座 H0

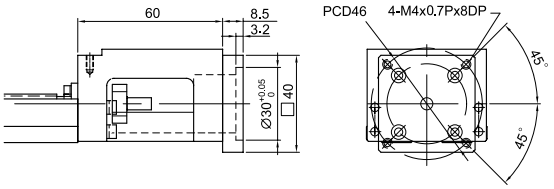


KK50

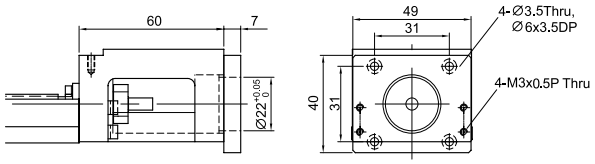
馬達座 F0



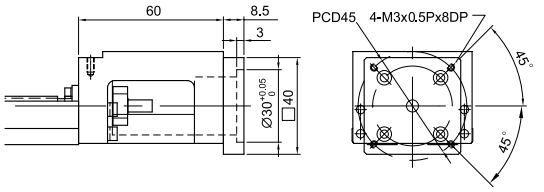
馬達連接法蘭 F1



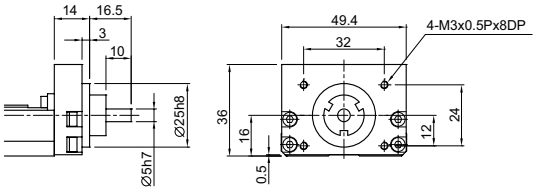
馬達連接法蘭 F3



馬達連接法蘭 F2

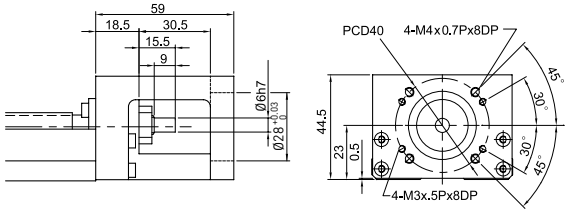


轉接固定座 H0

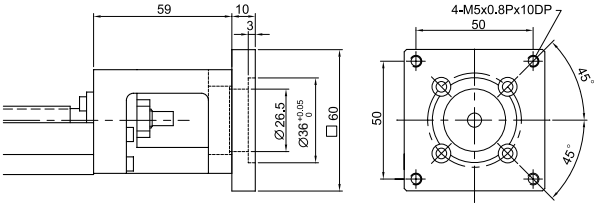


KK60

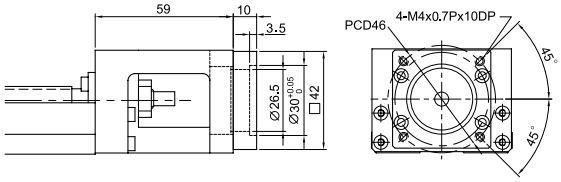
馬達座 F0



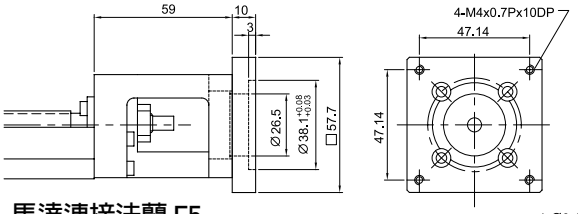
馬達連接法蘭 F3



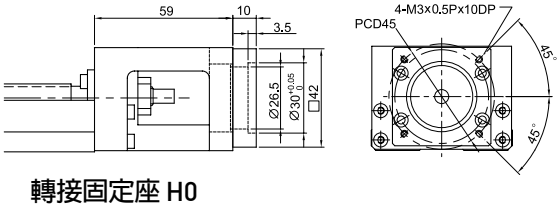
馬達連接法蘭 F1



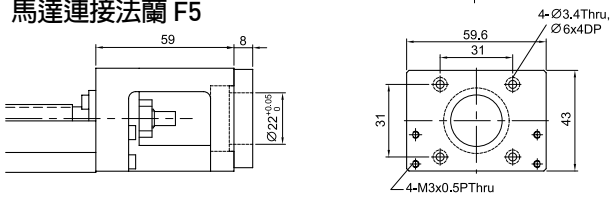
馬達連接法蘭 F4



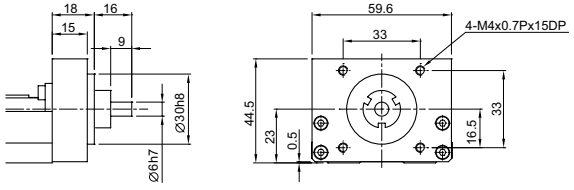
馬達連接法蘭 F2



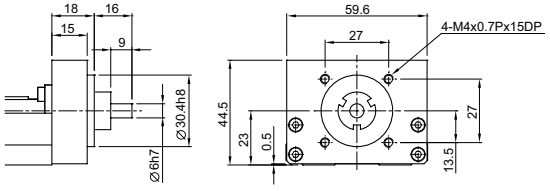
馬達連接法蘭 F5



轉接固定座 H0

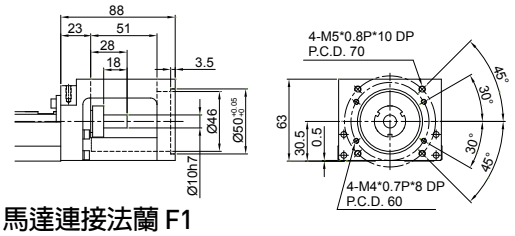


轉接固定座 H1

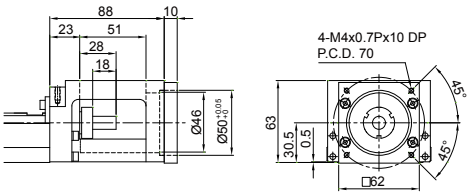


KK80

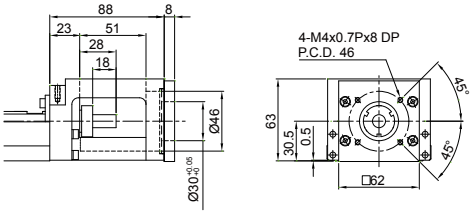
馬達座 F0



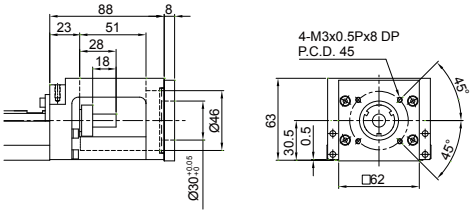
馬達連接法蘭 F1



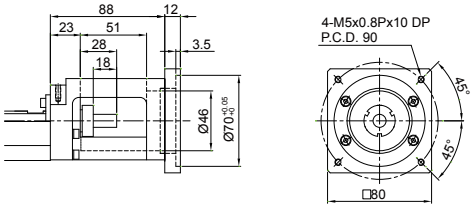
馬達連接法蘭 F2



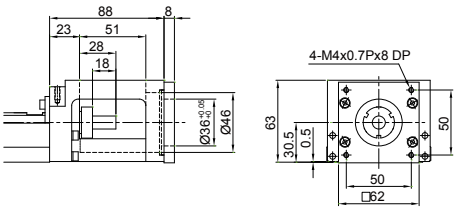
馬達連接法蘭 F3



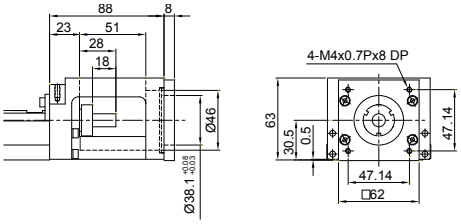
馬達連接法蘭 F4



馬達連接法蘭 F5

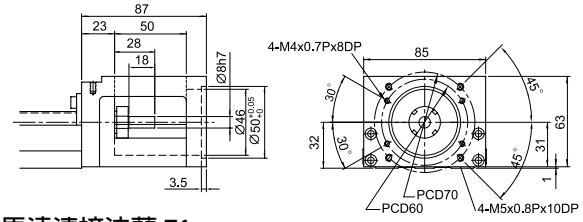


馬達連接法蘭 F6

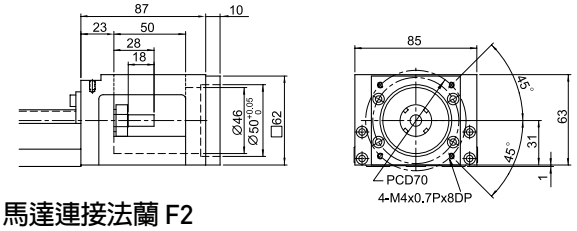


KK86

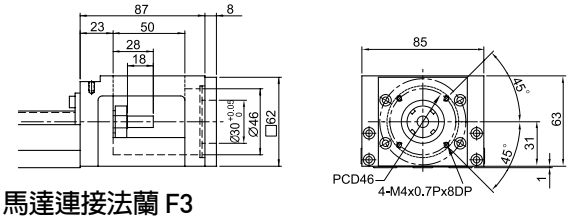
馬達座 F0



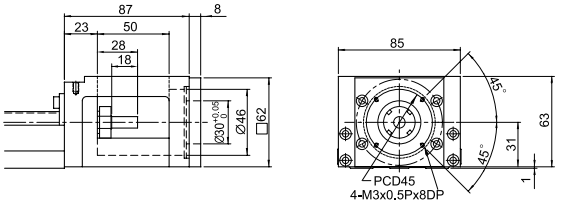
馬達連接法蘭 F1



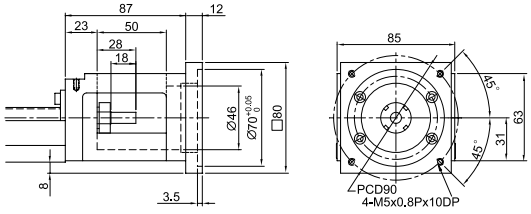
馬達連接法蘭 F2



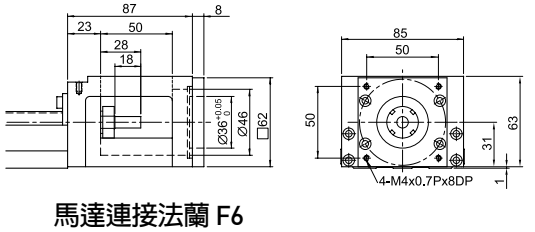
馬達連接法蘭 F3



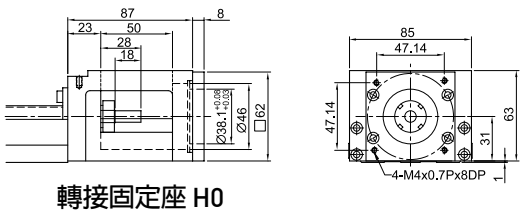
馬達連接法蘭 F4



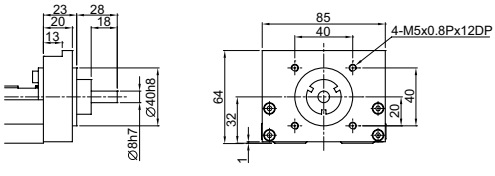
馬達連接法蘭 F5



馬達連接法蘭 F6

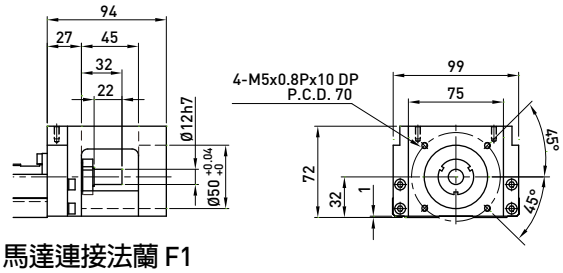


轉接固定座 H0

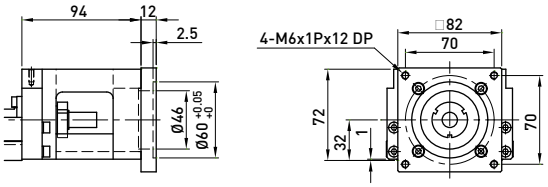


KK100

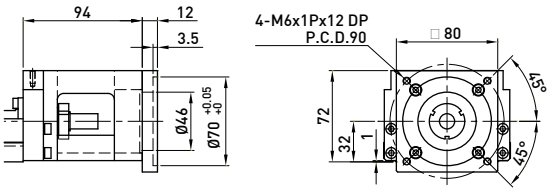
馬達座 F0



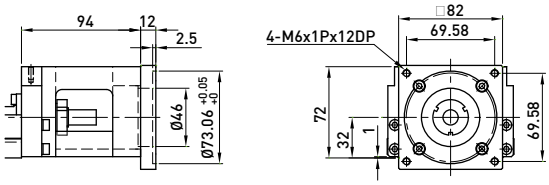
馬達連接法蘭 F3



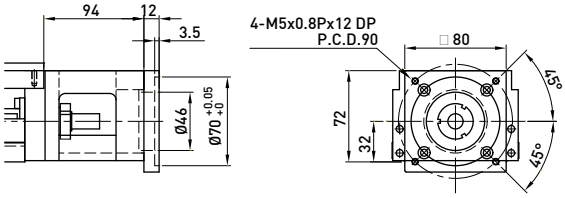
馬達連接法蘭 F1



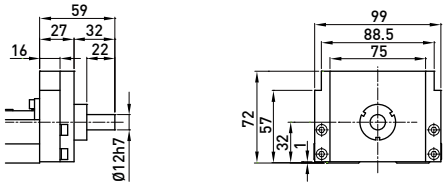
馬達連接法蘭 F4



馬達連接法蘭 F2

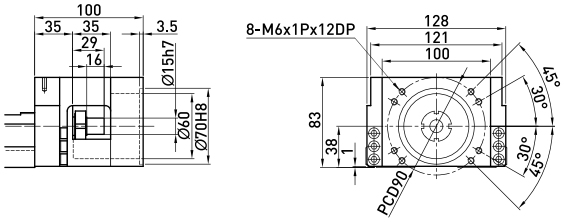


轉接固定座 H0

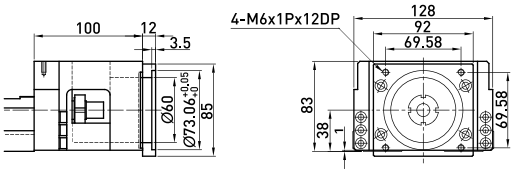


KK130

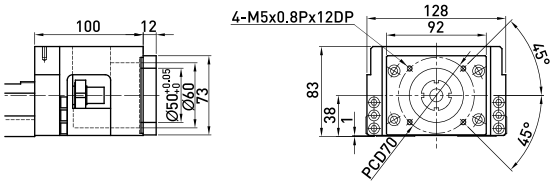
馬達座 F0



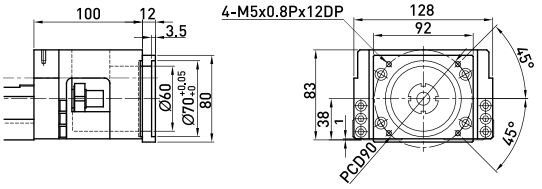
馬達連接法蘭 F3



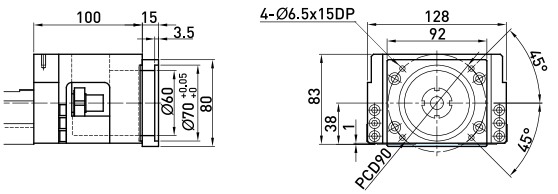
馬達連接法蘭 F1



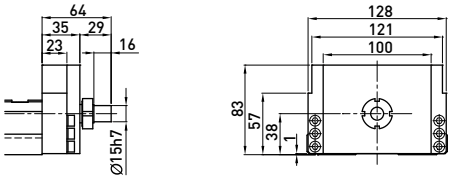
馬達連接法蘭 F4



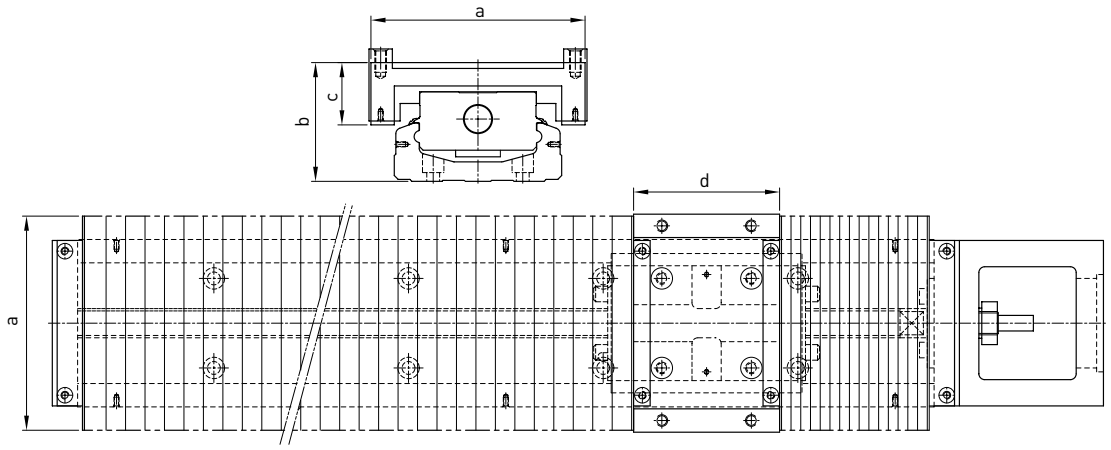
馬達連接法蘭 F2



轉接固定座 H0



1.11 伸縮護套

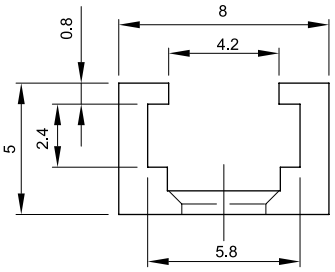


單位：mm

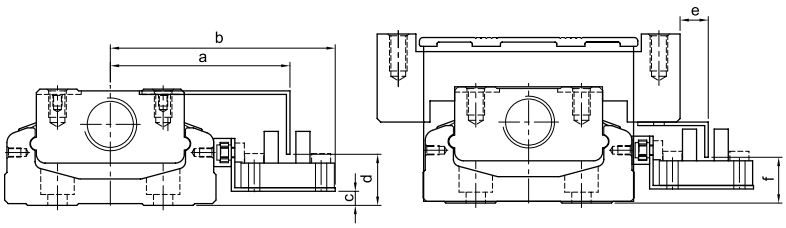
尺寸	軌道長度	最大行程	最小壓縮量	最大伸長量	a	b	c	d
KK40	100	35	16	51	60	29.5	19	33
	150	63	27	90				
	200	93	37	130				
KK50	150	60	21.5	81.5	62	37	19	47
	200	95	29	124				
	250	130	36.5	166.5				
	300	160	46.5	206.5				
KK60	150	56	16	80	84	45.5	24	54
	200	106	20	126				
	300	166	40	206				
	400	234	56	290				
	500	306	70	376				
	600	366	90	456				
KK86	340	188	36	224	110	61	32	75
	440	260	50	310				
	540	336	62	398				
	640	408	76	484				
	740	480	90	570				
	940	640	110	750				
KK100	980	769	58	827	150	73	41	95
	1080	855	65	920				
	1180	945	70	1015				
	1280	1029	78	1107				
	1380	1115	85	1200				
KK130	980	748	62	810	180	89	53	108
	1180	916	78	994				
	1380	1084	94	1178				
	1680	1346	113	1459				

1.12 極限開關

極限軌道

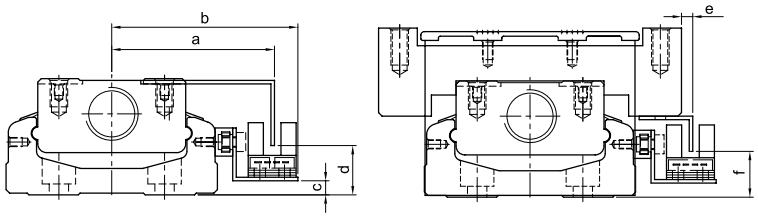


感應器



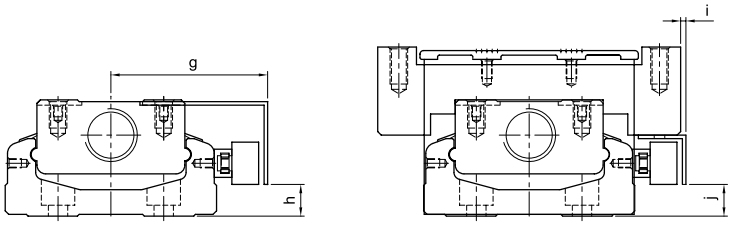
尺寸	a	b	c	d	e	f
KK40	41.5	54.1	0.5	10.8	15.3	12
KK50	45.5	59	1	10	15	11
KK60	51	63.8	4	14.5	8	13
KK80	61	74	8	19	-	-
KK86	63.5	76.7	8	18	8	18
KK100	71	84	10	20	9	20
KK130	85.5	98.5	14	24	0.5	23

感應器 S1 : Omron EE-SX671



尺寸	a	b	c	d	e	f
KK40	36.5	44.3	1	9.8	10.5	12
KK50	41.3	48	1	10.5	10.2	11
KK60	46.2	52.8	4	14	3.2	13
KK80	56	63	8	18	-	-
KK86	59	65.7	8	18	3	18
KK100	66	73	10	20	4.2	20
KK130	80.8	87.5	14	23.5	-4.1	23.5

感應器 S2 : Omron EE-SX674



尺寸	g	h	i	j
KK30	28	1.9	-	-
KK40	40	5.5	13.5	5.5
KK50	39.5	5.7	7	19.5
KK60	44.5	9	2	9
KK80	54	12	-	-
KK86	57	13	1	13
KK100	64.5	15	2.5	15
KK130	79	19	-6	19

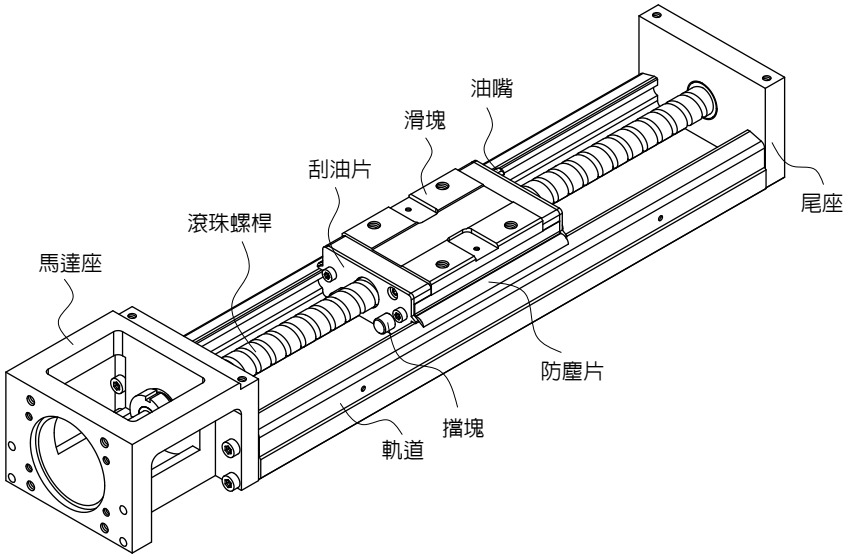
感應器S3: PANASONIC GX-F12A, S4 : PANASONIC GX-F12A-P, S5 : YAMATAKE APM-D3B1-03(線長3M)

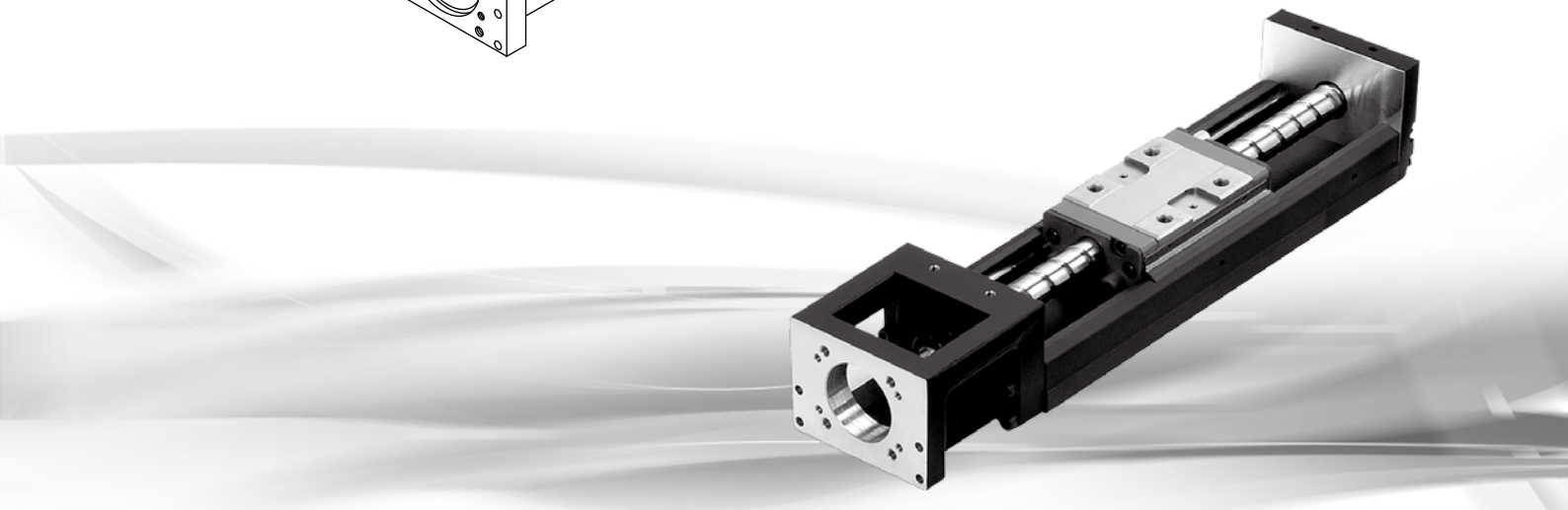
工業機器人
SK型

HIWIN SK工業機器人為了提升競爭優勢，積極研發高性能之工業機器人，在滑塊與軌道之迴流系統中，加入SynchMotion™技術，可有效降低運轉噪音、提升運轉平順性、低發塵等特性。而採用SynchMotion™技術之SK工業機器人更適用於高速、寧靜與低發塵需求之產業。

2.1 特性

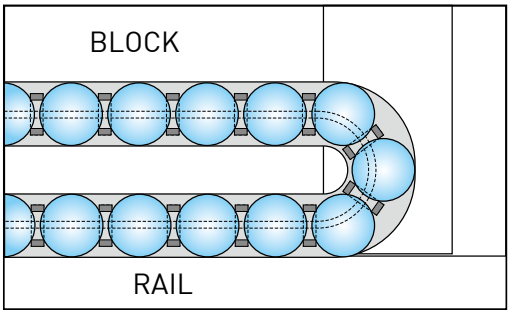
- 低噪音
- 低發塵
- 高剛性
- 高精度
- 體積小及易安裝





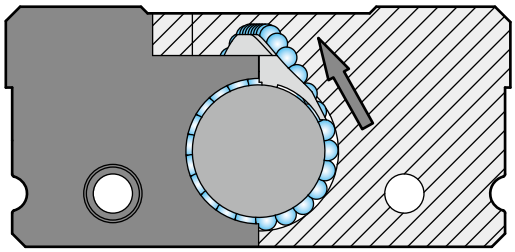
2.1.1 SynchMotion™技術

在滑塊和導軌之迴流系統中，加入SynchMotion™技術，利用其同步聯結器可使滾珠均勻等間隔的排列，可避免滾珠與滾珠間的相互撞擊，有效降低運轉噪音、發塵量，並提升運轉平順性與使用壽命。



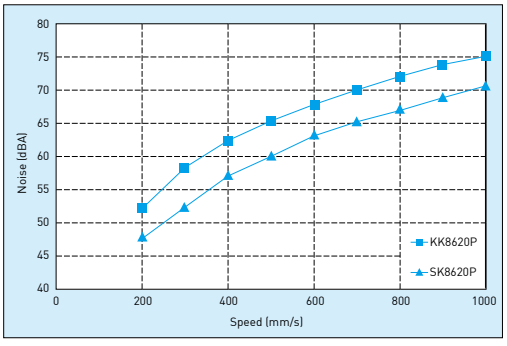
2.1.2 切線外循環技術

滾珠沿著螺旋路徑之切線方向進入迴流系統，可以減少滾珠對於迴流系統的衝擊，進而改善傳統外循環的速度、加速度與順暢度，並且能有效的降低滾珠衝擊迴流系統時所產生的噪音，實現高速及低噪音的定位傳動。

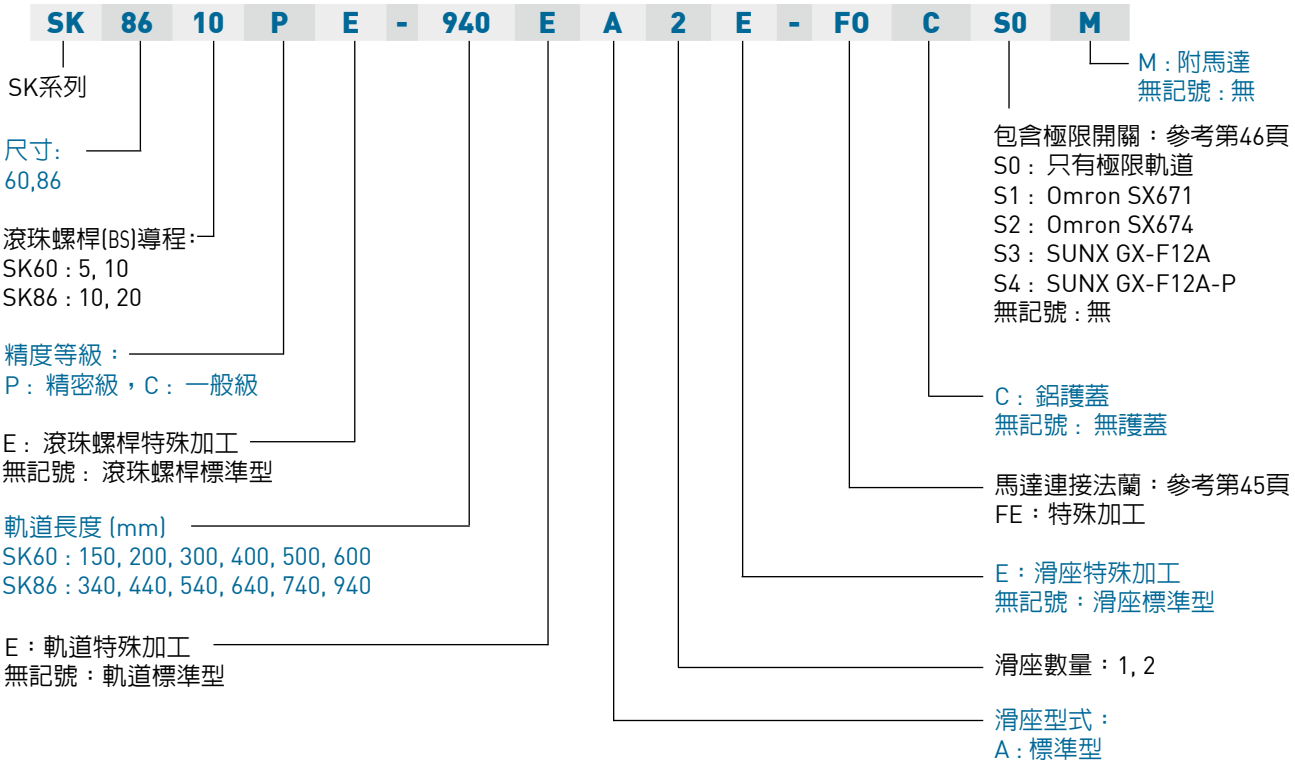


2.1.3 噪音量測

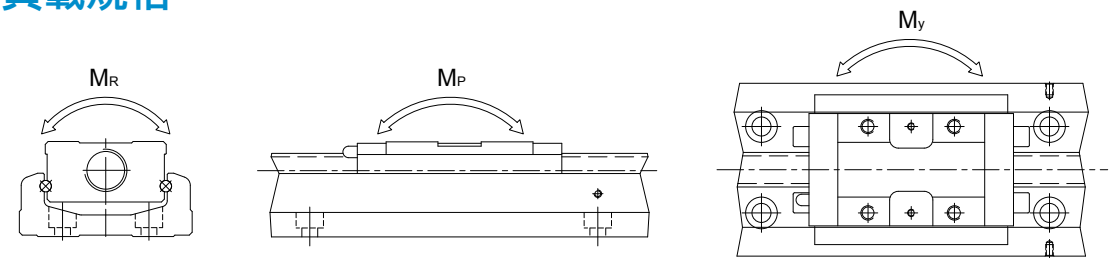
SK工業機器人透過SynchMotion™和切線外循環技術後，經實驗證明可有效降低噪音3~5dB(A)。



2.2 產品型號



2.3 負載規格



型號		滾珠螺桿				線性滑軌							
		公稱外徑 (mm)	導程 (mm)	基本動額定負荷 (N)	基本靜額定負荷 (N)	基本動額定負荷 (N)	基本靜額定負荷 (N)	容許靜力矩 俯仰 M_P (N-m)		偏擺 M_Y (N-m)		滾動 M_R (N-m)	
						滑座A	滑座A	滑座A1	滑座A2	滑座A1	滑座A2	滑座A1	滑座A2
SK6005	精密級	12	5	3744	6243	15132	19811	168	891	168	891	413	826
	一般級			3377	5626								
SK6010	精密級	12	10	2410	3743	15132	19811	168	891	168	891	413	826
	一般級			2107	3234								
SK8610	精密級	15	10	7144	12642	26011	35793	565	2481	565	2481	1063	2126
	一般級			6429	11387								
SK8620	精密級	15	20	4645	7655	26011	35793	565	2481	565	2481	1063	2126
	一般級			4175	6889								

2.4 精度等級

單位 : mm

型號	軌道長度	定位重現性		定位精度		行走平行度		最大啓動扭力 (N-cm)	
		精密級	一般級	精密級	一般級	精密級	一般級	精密級	一般級
SK60	150	±0.003	±0.01	0.020	-	0.010	-	15	7
	200								
	300								
	400								
	500	±0.003	±0.01	0.025	-	0.015	-	15	7
	600								
SK86	340	±0.003	±0.01	0.025	-	0.015	-	15	10
	440								
	540								
	640								
	740	±0.003	±0.01	0.030	-	0.020	-	17	10
	940		±0.01	0.040	-	0.030	-	25	10

2.5 最大速度

型號	滾珠螺桿導程 (mm)	軌道長度 (mm)	速度 (mm/sec)	
			精密級	一般級
SK60	05	150	550	390
		200	550	390
		300	550	390
		400	550	390
		500	550	390
		600	340	340
	10	150	1100	790
		200	1100	790
		300	1100	790
		400	1100	790
		500	1100	790
		600	670	670
SK86	10	340	740	520
		440	740	520
		540	740	520
		640	740	520
		740	740	520
		940	610	430
	20	340	1480	1050
		440	1480	1050
		540	1480	1050
		640	1480	1050
		740	1480	1050
		940	1220	870

2.6 壽命的計算

2.6.1 壽命

當線性滑軌承受負荷並作運動時，珠道表面與鋼珠因不斷地受到循環應力的作用，一但到達滾動疲勞的臨界值，接觸面就會開始產生疲勞破損，並在部份表面發生魚鱗狀薄片的剝落現象，此種現象叫做表面剝離。壽命的定義即為珠道表面及鋼珠因材料疲勞而產生表面剝離時為止的總運行距離。

2.6.2 額定壽命

工業機器人的壽命，具有很大的分散性，即使同一批製造的產品，在相同的運動狀態下使用，壽命也會所有不同。因此額定壽命即用來定義KK模組在操作過程中壽命的基準。

2.6.3 SK模組之額定壽命計算

工業機器人之壽命計算可分為兩部分進行，包括線性滑軌與滾珠螺桿，並以計算過程中數值較小者為該模組之額定壽命。其計算式分別如下：

線性滑軌

$$L = \left(\frac{f_t}{f_w} \cdot \frac{C}{P_n} \right)^3 \times 50\ \text{km}$$

L ：額定壽命 (公里km)　　C ：基本動額定負荷(N)

f_t ：接觸係數 (參考表格1)　　P_n ：工作負荷(N)

f_w ：負荷係數 (參考表格2)

表格1

滑座型式	接觸係數 f_t
A1	1.0
A2	0.81

表格2

工作環境		負荷係數 f_w
負荷狀況	速度(V)	
無衝擊力且平滑	低速V＜15m/min	1.0 ~ 1.5
普通負荷力	中速15＜V＜60m/min	1.5 ~ 2.0
受衝擊力及振動	高速V＞60m/min	2.0 ~ 3.5

滾珠螺桿及軸承

$$L = \left(\frac{1}{f_w} \cdot \frac{C_a}{P_{a,n}} \right)^3 \times 10^6\ \text{rev}$$

L ：額定壽命 (旋轉數)　　C_a ：基本動額定負荷(N)

f_w ：負荷係數 (參考表格2)　　$P_{a,n}$ ：軸向工作負荷(N)

2.7 潤滑

SK工業機器人若沒有適當的給予潤滑，滾動部分的摩擦就會增加，長期的使用下來會成為縮短壽命的主要原因。
潤滑劑便提供下列幾種作用：
- 減少滾動部分的摩擦、防止燒傷並降低磨損。
- 在滾動的面與面之間形成油膜，可延長滾動疲勞壽命。
- 防止生鏽。

2.7.1 潤滑油脂

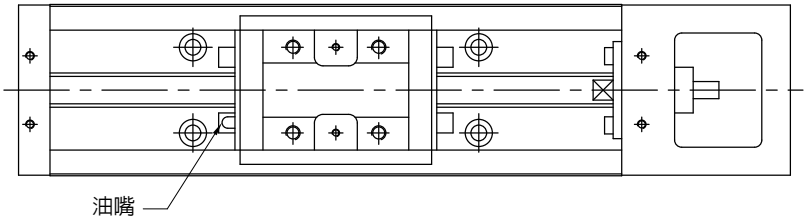
潤滑油脂雖然較不易流失，但為避免因潤滑損耗造成潤滑不足，建議客戶使用距離達100km時，應再補充潤滑油脂一次，此時可用注油槍藉由滑塊上所附油嘴，將油脂打入滑塊中。潤滑油脂適用於速度不超過60m/min，且對冷卻作用無要求的場合。

$$T = \frac{100 \times 1000}{V_e \times 60}$$

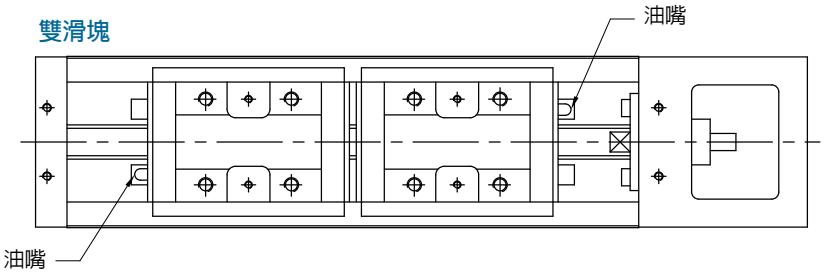
T：注油頻率 (hour)
Ve：速度 (m/min)

2.7.2 油嘴配置圖

單滑塊



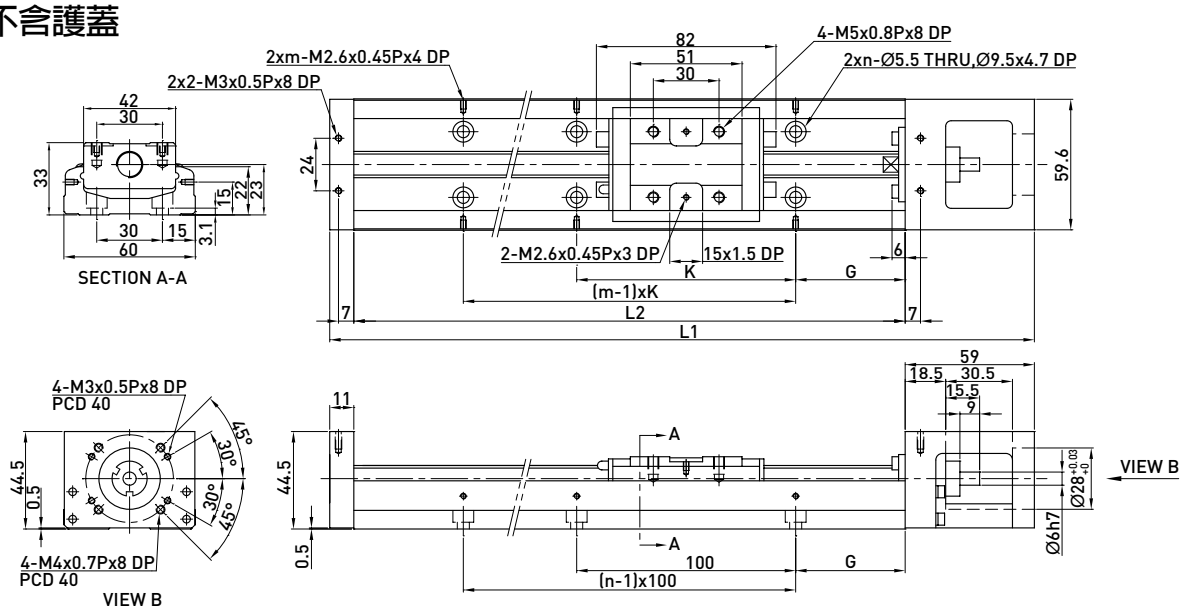
雙滑塊



2.8 SK產品系列

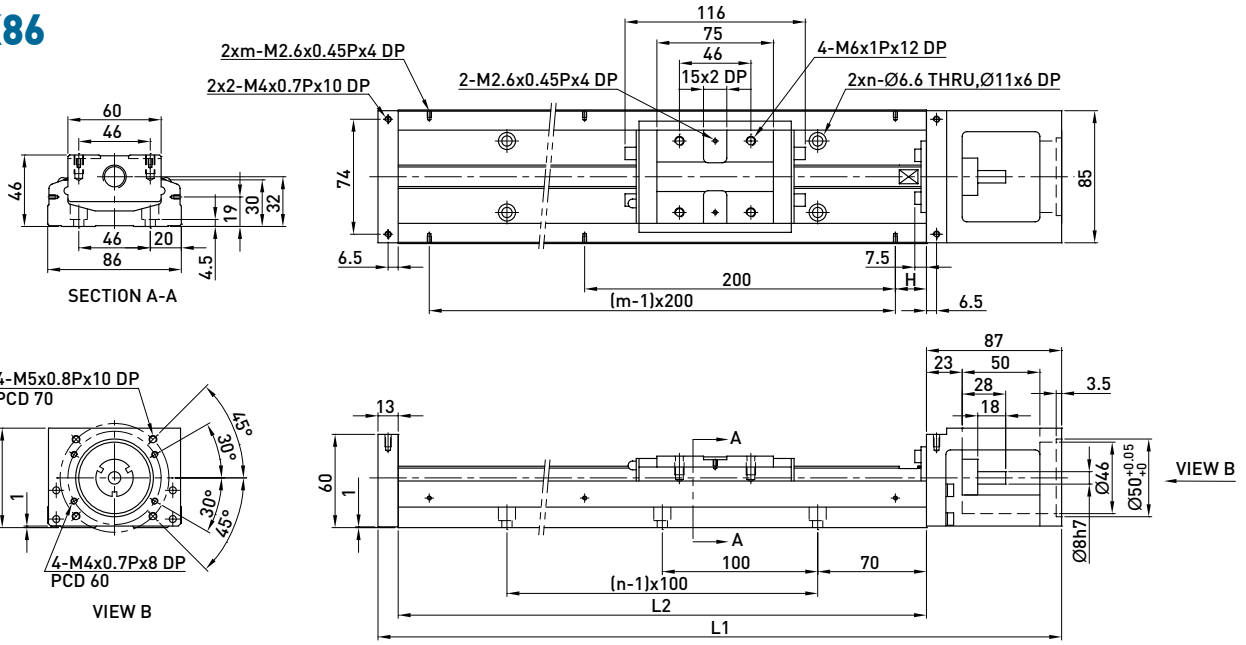
2.8.1 不含護蓋

SK60



軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	220	60	-	25	100	2	2	1.5	-
200	270	110	-	50	100	2	2	1.8	-
300	370	210	135	50	200	3	2	2.4	2.7
400	470	310	235	50	100	4	4	3	3.3
500	570	410	335	50	200	5	3	3.6	3.9
600	670	510	435	50	100	6	6	4.2	4.6

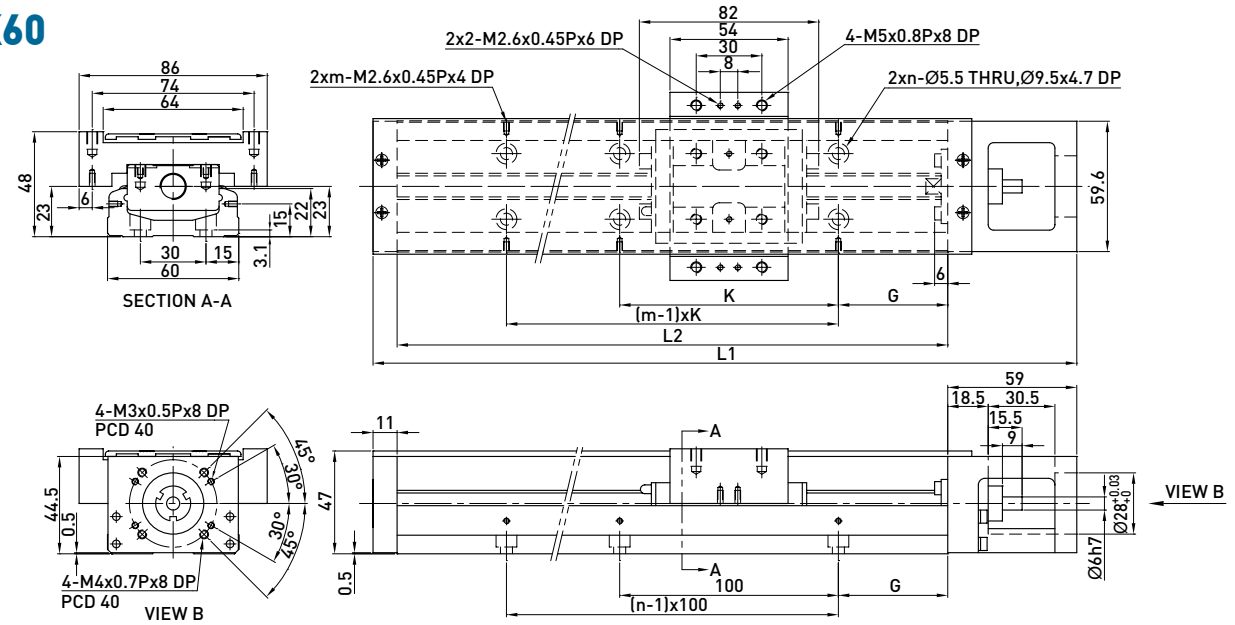
SK86



軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
340	440	210	100	70	3	2	5.7	6.5
440	540	310	200	20	4	3	6.9	7.7
540	640	410	300	70	5	3	8.0	8.8
640	740	510	400	20	6	4	9.2	10.0
740	840	610	500	70	7	4	10.4	11.2
940	1040	810	700	70	9	5	11.6	12.4

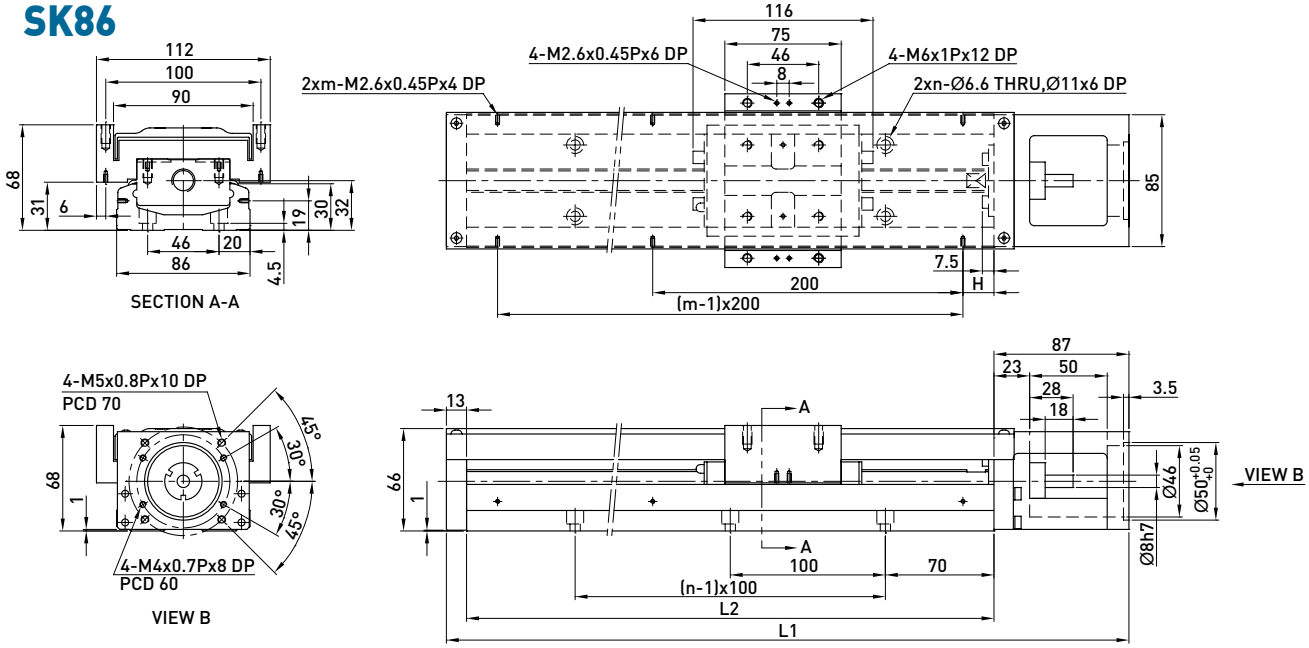
2.8.2 含護蓋

SK60



軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	220	60	-	25	100	2	2	1.7	-
200	270	110	-	50	100	2	2	2.1	-
300	370	210	135	50	200	3	2	2.7	3.0
400	470	310	235	50	100	4	4	3.3	3.6
500	570	410	335	50	200	5	3	3.9	4.2
600	670	510	435	50	100	6	6	4.6	5.0

SK86



軌道長度 L2 (mm)	全長 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
340	440	210	100	70	3	2	6.5	7.3
440	540	310	200	20	4	3	7.8	8.6
540	640	410	300	70	5	3	9.0	9.8
640	740	510	400	20	6	4	10.3	11.3
740	840	610	500	70	7	4	11.6	12.4
940	1040	810	700	70	9	5	13.0	13.8

2.9 馬達座與馬達連接法蘭

2.9.1 適用馬達對照表

HIWIN 伺服馬達 (參考第123頁)

輸出功率	馬達	重量(Kg)	適用法蘭		附剎車(Kg)	驅動器	重量(Kg)	備註
			SK60	SK86				
50W	FRLS052□□A4□	0.45	F2	F3	-	D2	1.25	220V
100W	FRLS102□□A4□	0.6	F2	F3	-			220V
200W	FRLS202□□06□	1	-	F0	-			220V
400W	FRLS402□□06□	1.45	-	F0	-			220V
750W	FRMS752□□08□	2.66	-	-	-			220V

三菱 Mitsubishi 伺服馬達

輸出功率	馬達	重量(Kg)	適用法蘭		附剎車(Kg)	驅動器	重量(Kg)	備註
			SK60	SK86				
50W	HF-KP053	0.35	F1	F2	0.75	MR-J3S-10A	0.8	220V
100W	HF-KP13	0.56	F1	F2	0.89	MR-J3S-10A	0.8	220V
200W	HF-KP23	0.94	-	F0	1.6	MR-J3S-20A	0.8	220V
400W	HF-KP43	1.5	-	F0	2.1	MR-J3S-40A	1	220V
750W	HF-KP73	2.9	-	-	4	MR-J3S-70A	1.4	220V

松下 Panasonic 伺服馬達

輸出功率	馬達	重量(Kg)	適用法蘭		附剎車(Kg)	驅動器	重量(Kg)	備註
			SK60	SK86				
50W	MSMD5AZP1	0.32	F2	F3	0.53	MADDT1105	0.8	110V
50W	MSMD5AZP1	0.32	F2	F3	0.53	MADDT1205	0.8	220V
100W	MSMD011P1	0.47	F2	F3	0.68	MADDT1107	0.8	110V
100W	MSMD012P1	0.47	F2	F3	0.68	MADDT1205	0.8	220V
200W	MSMD021P1	0.82	-	F1	1.3	MADDT2110	1.1	110V
200W	MSMD022P1	0.82	-	F1	1.3	MADDT1207	0.8	220V
400W	MSMD041P1	1.2	-	F1	1.7	MADDT3120	1.5	110V
400W	MSMD042P1	1.2	-	F1	1.7	MADDT2210	1.1	220V
750W	MSMD082S1	2.3	-	F4	3.1	MADDT3520	1.5	220V

安川伺服馬達

輸出功率	馬達	重量(Kg)	適用法蘭		附剎車(Kg)	驅動器	重量(Kg)	備註
			SK60	SK86				
50W	SGMAV-A5ADA61	0.3	F1	F2		SGDV-R70A01A	0.9	有鍵
50W	SGMAV-A5ADA2C	0.3	F1	F2		SGDV-R70A01A	0.9	無鍵
50W	SGMAV-A5ADA21	0.3	F1	F2	0.75	SGDV-R70A01A	0.9	中慣量
100W	SGMAV-01ADA64	0.4	F1	F2	0.89	SGDV-R90A01A	0.9	
200W	SGMAV-02ADA65	0.9	-	F0	1.6	SGDV-1R6A01A	0.9	
400W	SGMAV-04ADA66	1.2	-	F0	2.1	SGDV-2R8A01A	1	

HIWIN 步進馬達 [參考第164頁]

系列	規格	適用法蘭		重量(Kg)	含馬達	重量(Kg)	備註
		SK60	SK86				
ST40	FRST011024	F5	-	0.3	STD-24A	0.09	單軸心
ST55	FRST021024	F5	-	0.55			單軸心
	FRST022024			0.8			
	FRST023024			1.18			
	FRST121024	F5	-	0.58			雙軸心
	FRST122024			0.83			
	FRST123024			0.21			

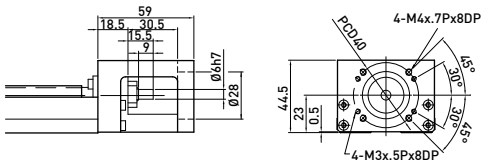
東方Oriental步進馬達

系列	規格	適用法蘭		含馬達	重量(Kg)	含驅動器	重量(Kg)
		SK60	SK86				
CSK 2相組合	CSK243-AP	F5	-	PK243-01A	0.21	CSD2109-P	0.12
	CSK244-AP	F5	-	PK244-01A	0.27	CSD2112-P	0.12
	CSK245-AP	F5	-	PK245-01A	0.35	CSD2112-P	0.12
	CSK264-AP	F4	F6	PK264-02A	0.45	CSD2120-P	0.12
	CSK266-AP	F4	F6	PK266-02A	0.7	CSD2120-P	0.12
	CSK268-AP	F4	F6	PK268-02A	1	CSD2120-P	0.12
CFKII 5相微步組合	CFK543AP2	F5	-	PK543NAW	0.21	DFC5107P	0.2
	CFK544AP2	F5	-	PK544NAW	0.27	DFC5107P	0.2
	CFK545AP2	F5	-	PK545NAW	0.35	DFC5107P	0.2
	CFK564AP2	-	F5	PK564NAW	0.6	DFC5114P	0.2
	CFK566AP2	-	F5	PK566NAW	0.8	DFC5114P	0.2
	CFK569AP2	-	F5	PK569NAW	1.3	DFC5114P	0.2
	CFK566HAP2	-	F5	PK566HNAW	0.8	DFC5128P	0.22
	CKF569HAP2	-	F5	PK569HNAW	1.3	DFC5128P	0.22
UMK 2相組合	UMK243A	F5	-	PK243-01	0.21	UDK2109	0.47
	UMK244A	F5	-	PK244-01	0.27	UDK2112	0.47
	UMK245A	F5	-	PK245-01	0.35	UDK2112	0.47
	UMK264A	F4	F6	PK264-02	0.45	UDK2120	0.47
	UMK266A	F4	F6	PK266-02	0.7	UDK2120	0.47
	UMK268A	F4	F6	PK268-02	1	UDK2120	0.47
RK 5相組合	RK543AA	F5	-	PK543W	0.25	RKD507-A	0.4
	RK544AA	F5	-	PK544W	0.3	RKD507-A	0.4
	RK545AA	F5	-	PK545W	0.4	RKD507-A	0.4
	RK566AA	-	F5	PK566W	0.8	RKD514L-A	0.85
	RK569AA	-	F5	PK569W	1.3	RKD514L-A	0.85

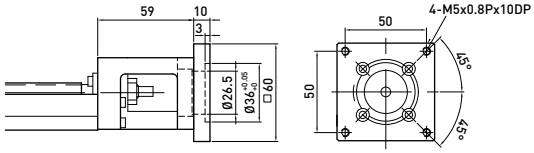
2.9.2 馬達座與馬達連接法蘭

SK60

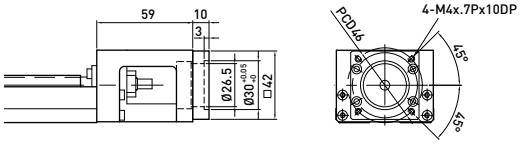
馬達座 F0



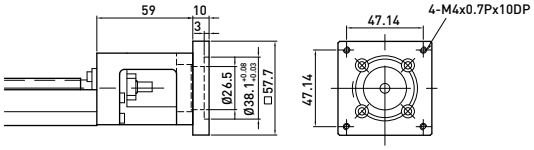
馬達連接法蘭 F3



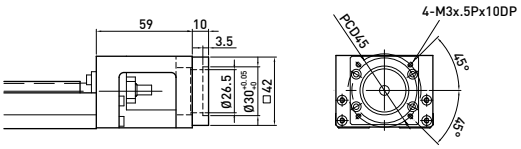
馬達連接法蘭 F1



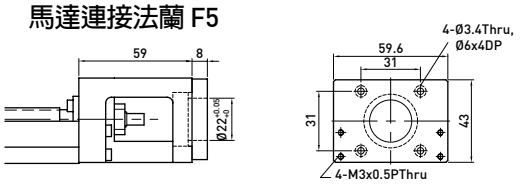
馬達連接法蘭 F4



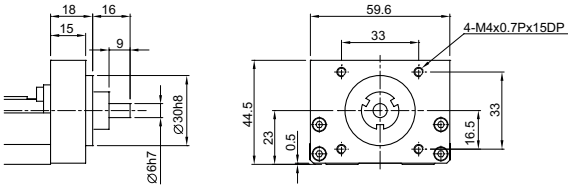
馬達連接法蘭 F2



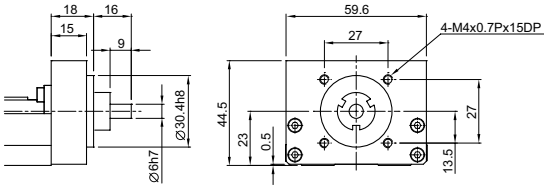
馬達連接法蘭 F5



轉接固定座 H0

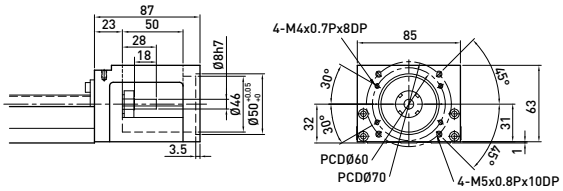


轉接固定座 H1

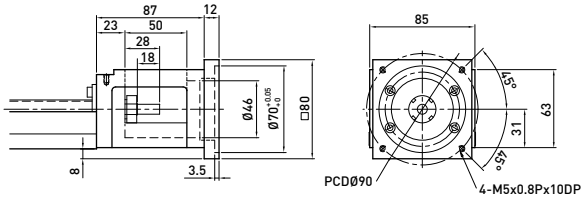


SK86

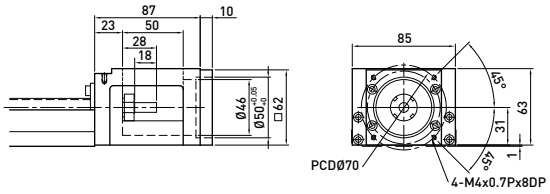
馬達座 F0



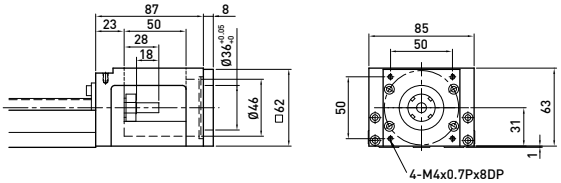
馬達連接法蘭 F4



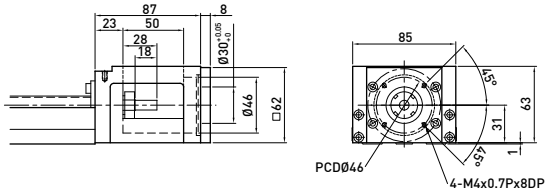
馬達連接法蘭 F1



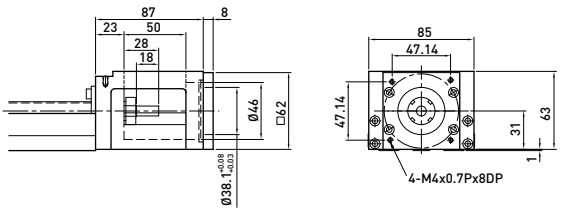
馬達連接法蘭 F5



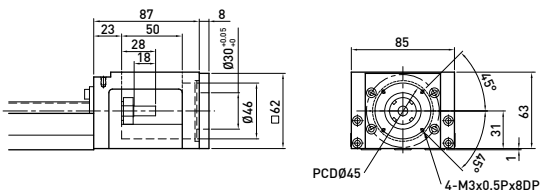
馬達連接法蘭 F2



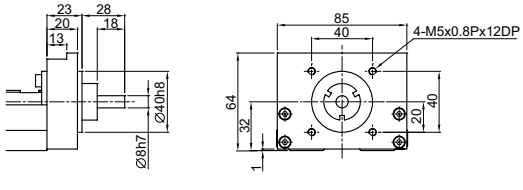
馬達連接法蘭 F6



馬達連接法蘭 F3

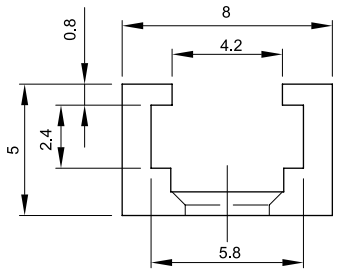


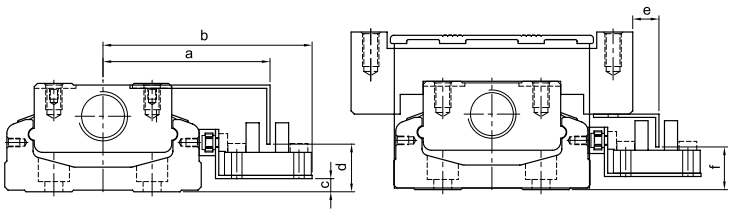
轉接固定座 H0



2.10 極限開關

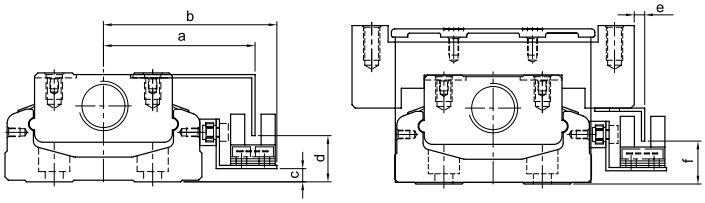
極限軌道





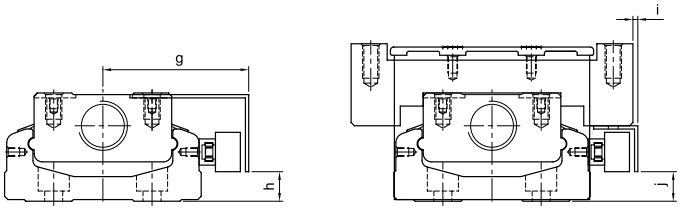
尺寸	a	b	c	d	e	f
SK60	51	63.8	4	14.5	8	13
SK86	63.5	76.7	8	18	8	18

極限 1 : Omron EE-SX671



尺寸	a	b	c	d	e	f
SK60	46.2	52.8	4	14	3.2	13
SK86	59	65.7	8	18	3	18

極限2 : Omron EE-SX674



尺寸	g	h	i	j
SK60	44.5	9	2	9
SK86	57	13	1	13

極限3, 4 : SUNX GX-F12A, SUNX GX-F12A-P

工業機器人
KA型

3.1 特性

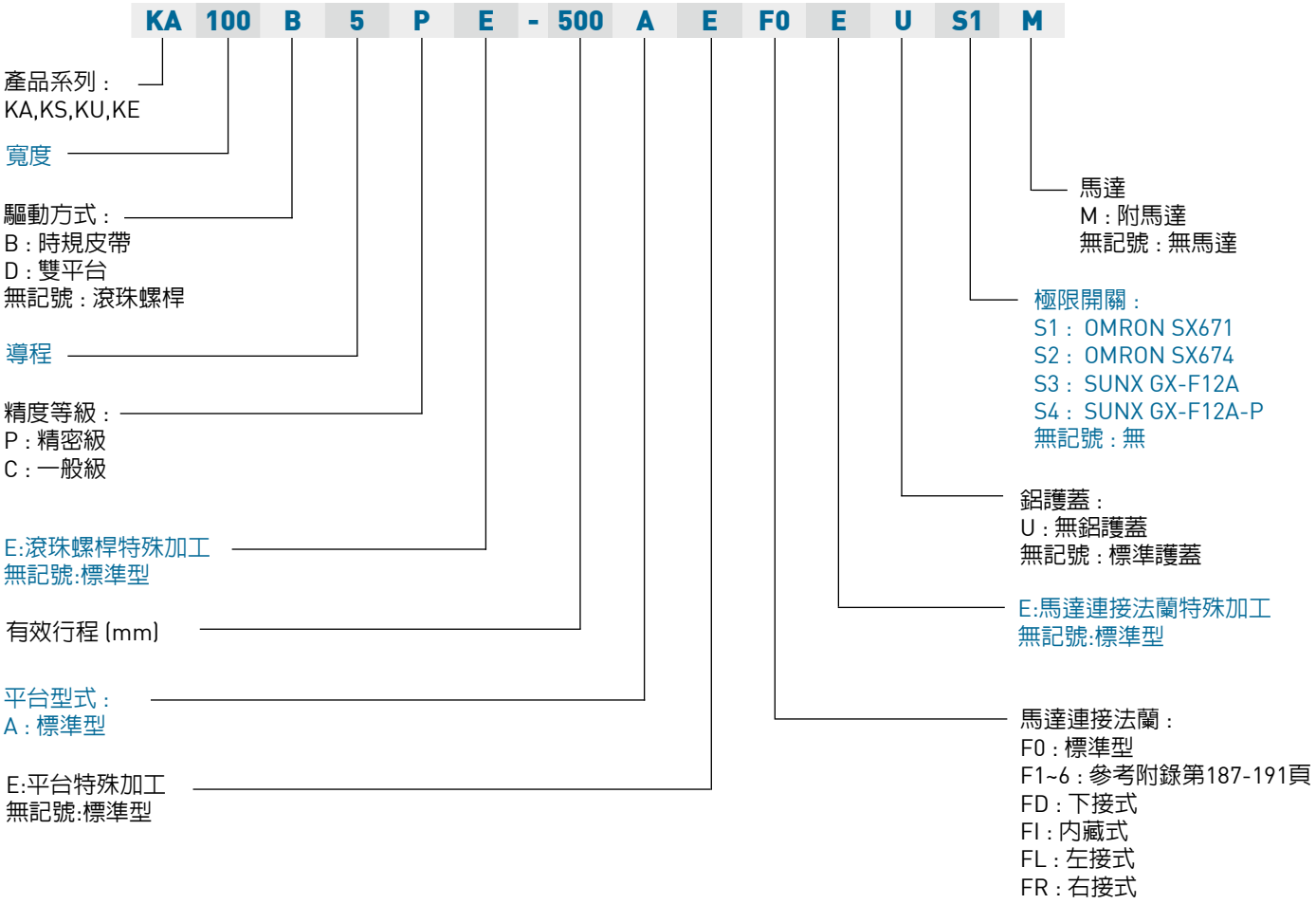
- 輕量高剛性鋁擠型底座
- 安裝與維護容易
- 組裝多樣化
- 客製化設計



3.2 適用領域

- 高精密產業
- FPD產業
- 自動送料機構
- 自動化檢測設備
- 自動化組裝設備

3.3 KA產品型號



3.4 規格

KA系列規格的表示法如下：

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
型號	導程	精度	有效行程	負荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達

(1) 型號

表示KA系列各型號，數字表示鋁擠型底座公稱寬度。

(2) 導程

表示滾珠螺桿的導程，單位mm，即螺桿旋轉一圈滑台移動的距離。目前KA可用螺桿導程如下：

KA型式	KA136 / KA100			KA170										KA200	
螺桿直徑 (Φ)	15			16			20				25		32		25	
導程 (P)	10	20	40	5	10	32	5	10	20	40	25	50	32	40	10	25
L (左旋備選)			*	L	L	*	L		L	*	*	*	*	*	*	*
*型錄未列之高導程或左旋產品請洽HIWIN業務																

(3) 精度

表示KA往返位置重現性的精度。滾珠螺桿型式的重現精度為C：標準級＝±0.02mm，P：精密級＝±0.01mm。時規皮帶型式重現精度為C：標準級＝±0.1mm。
往返位置重現性表示KA滑台往返移動過程中，到達某一定點位置的誤差，取全行程中誤差的最大值。
＊注意：KA產品並未標示絕對定位精度。

(4) 有效行程

表示KA滑台的移動範圍，單位mm。
＊注意：有效行程超過型錄上所列共振長度時可能發生振動，應降低運轉速度，請參見「速度」項的說明。

(5) 負荷

目前均為標準負荷設計。如有超過表列額定動負載或最大可搬重量的重負荷需求，請洽HIWIN業務，提供特殊規劃設計服務。

(6) 馬達法蘭

標準型為馬達直接式，以聯軸器驅動。為配合各型馬達的安裝，提供轉接法蘭，基本安裝規格如下表。

	KA100		KA136		KA170		KA200	
	螺絲	PCD	螺絲	PCD	螺絲	PCD	螺絲	PCD
F0	M3	40	M4	60	M5	70	M6	90
	M4	46	M5	70				
F1	M3	45	M4	70	M6	90	M5	70
F2			M4	46	M5	90	M5	90
F3			M3	45	M6	□70		
F4			M5	90	M6	□69.58		
F5			M4	□50				
F6			M4	□47.14				

FD：馬達下接式，以皮帶輪驅動。　　FI ：馬達內藏式，以聯軸器驅動。
FL：馬達左側接式，以皮帶輪驅動。　　FR：馬達右側接式，以皮帶輪驅動。
各法蘭相關尺寸請參閱附錄。

(7) 鋁護蓋

標準件均附鋁護蓋。U：表示不裝護蓋。

(8) 極限開關

表列數種供選擇。若擬採用其他型式，請洽HIWIN業務註明。

(9) 馬達

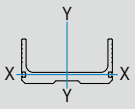
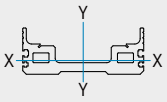
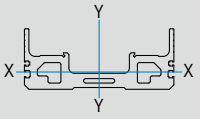
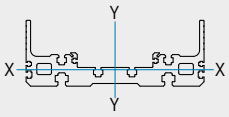
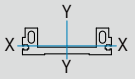
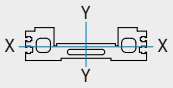
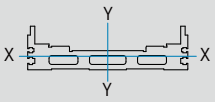
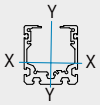
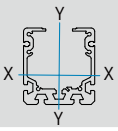
無記號：不附馬達。若由客戶自備馬達，HIWIN代客組裝，請洽HIWIN業務註明。
M：附馬達。常用馬達型式請參閱附錄，如擬採用其他型式，請洽HIWIN業務註明。

3.5 KA 產品一覽

系列	驅動	底座公稱寬度	適用馬達	最大可搬質量(Kg)								馬達連接方式	型號
				導程(mm)									
				5	10	20	25	5	10	20	25		
				水平				垂直					
KA	螺桿	100	100W (3150 rpm)	47	32	16		16	8.8	3		直接式	KA100
				47	32	16		16	8.8	3		下接式	KA100-FD
				47	32	16		16	8.8	3		內藏式	KA100-FI
				47	32	16		16	8.8	3		左接式	KA100-FL
				47	32	16		16	8.8	3		右接式	KA100-FR
		136	200W (3150 rpm)	95	64	32		32	17.5	6.5		直接式	KA136
				95	64	32		32	17.5	6.5		下接式	KA136-FD
				95	64	32		32	17.5	6.5		內藏式	KA136-FI
				95	64	32		32	17.5	6.5		左接式	KA136-FL
				95	64	32		32	17.5	6.5		右接式	KA136-FR
		170	400W (2400 rpm)		127	64	51		35	13	9	直接式	KA170
					127	64	51		35	13	9	下接式	KA170-FD
					127	64	51		35	13	9	內藏式	KA170-FI
					127	64	51		35	13	9	左接式	KA170-FL
					127	64	51		35	13	9	右接式	KA170-FR
		200	750W (3150rpm)		239		95		65		17	直接式	KA200
					239		95		65		17	下接式	KA200-FD
					239		95		65		17	內藏式	KA200-FI
					239		95		65		17	左接式	KA200-FL
					239		95		65		17	右接式	KA200-FR
	皮帶*	100	100W	7.5								左接式	KA100B-FL
				7.5								右接式	KA100B-FR
		136	200W	15								左接式	KA136B-FL
				15								右接式	KA136B-FR
		170	400W	30								左接式	KA170B-FL
				30								右接式	KA170B-FR

*皮帶驅動適用於水平裝；最大線速度以1800 mm/sec計。

3.6 鋁擠型底座慣性矩

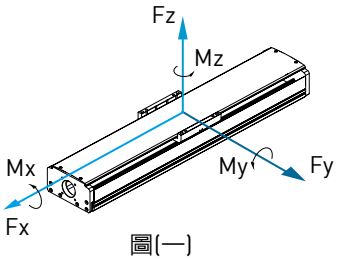
系列	慣性矩 (mm⁴)	Ixx	Iyy	
KA	KA100	2.17×10^5	1.81×10^6	
	KA136	3.37×10^5	5.36×10^6	
	KA170	8.84×10^5	1.24×10^7	
	KA200	9.52×10^5	1.90×10^7	
KS	KS100	8.67×10^4	1.45×10^6	
	KS140	2.34×10^5	4.4×10^6	
	KS180	3.7×10^5	1.2×10^7	
KU	KU60	5.24×10^5	5.48×10^5	
	KU80	1.56×10^5	1.67×10^6	

3.7 KA運轉速度及有效行程對照表

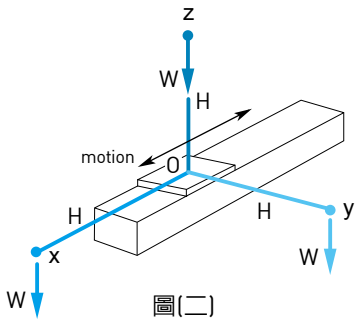
	KA 型式				KA136							
					KA100				KA170		KA200	
	螺桿外徑D (mm)				15		16		20		25	
	螺桿根徑dr (mm)				12.364	12.399	12.899	12.684	16.624	17.084	21.824	22.094
導程(mm)	5	10	20	25	10	20	5	10	10	20	10	25
轉速S(rpm)	最大線速度V (mm/sec)				有效行程							
100	8	17	33	42	4142	4148	4234	4197	4723	4792	5449	5484
200	17	33	67	83	2883	2887	2948	2922	3264	3312	3776	3801
300	25	50	100	125	2325	2329	2378	2357	2617	2657	3035	3056
400	33	67	133	167	1993	1996	2039	2020	2232	2266	2594	2611
500	42	83	167	208	1766	1769	1807	1791	1969	1999	2292	2308
600	50	100	200	250	1598	1601	1636	1621	1774	1802	2070	2084
700	58	117	233	292	1468	1471	1503	1489	1623	1649	1897	1910
800	67	133	267	333	1363	1366	1396	1383	1502	1526	1758	1770
900	75	150	300	375	1277	1279	1307	1295	1401	1424	1642	1654
1000	83	167	333	417	1203	1205	1232	1220	1316	1337	1545	1556
1100	92	183	367	458	1140	1142	1167	1156	1242	1263	1461	1471
1150	96	192	383	479	1111	1113	1138	1128	1209	1230	1423	1433
1200	100	200	400	500	1085	1086	1111	1101	1179	1198	1387	1397
1300	108	217	433	542	1036	1038	1061	1051	1122	1141	1323	1332
1400	117	233	467	583	993	994	1017	1007	1072	1090	1265	1274
1500	125	250	500	625	954	955	977	968	1027	1044	1213	1222
1600	133	267	533	667	918	920	941	932	986	1003	1166	1175
1700	142	283	567	708	886	888	909	900	949	965	1124	1132
1800	150	300	600	750	857	858	879	870	915	931	1085	1093
1900	158	317	633	792	830	831	851	843	883	899	1049	1057
2000	167	333	667	833	805	806	826	817	854	870	1016	1024
2100	175	350	700	875	782	783	802	794	827	842	985	993
2200	183	367	733	917	760	762	780	772	802	817	956	964
2300	192	383	767	958	740	741	759	752	779	793	930	937
2400	200	400	800	1000	721	722	740	733	757	771	904	912
2500	208	417	833	1042	704	705	722	715	737	750	881	888
2600	217	433	867	1083	687	688	705	698	717	731	859	866
2700	225	450	900	1125	671	672	689	682	699	712	838	845
2800	233	467	933	1167	656	657	674	667	682	695	818	825
2900	242	483	967	1208	642	643	659	652	665	678	799	806
3000	250	500	1000	1250	629	630	645	639	650	662	781	788

3.8 額定動負載

額定動負載方向定義如圖(一)所示。型錄中表列額定動負載（Fy, Fz, Mx, My, Mz）是相對於KA行走10,000 Km的壽命，為確保KA長期使用，建議儘可能在表列負載範圍內使用。
圖(二)中，負載作用位置為滑台安裝平面的中心。但是，實際使用時負載重心的位置未必在此中心點上，如果離開中心太遠可能引起振動、過大的力矩、或動作反應遲緩。



圖(一)



圖(二)

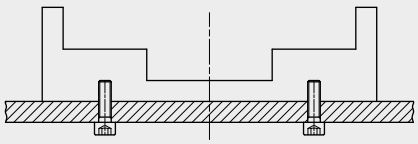
為了避免這些不良現象，負載重心（W）遠離滑台中心（O）的距離（H）請盡可能維持在下表範圍內。

	H (mm)		
遠離方向	x	y	z
KA100	550	550	550
KA136	550	550	550
KA170	780	780	780
KA200	900	900	900

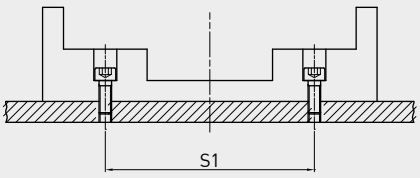
3.9 安裝方式

KA系列產品安裝方式有下列數種，如圖所示。

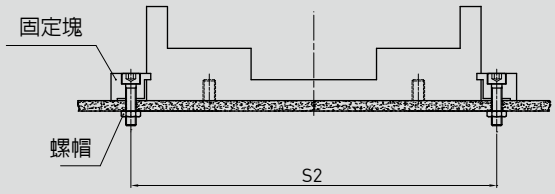
A.



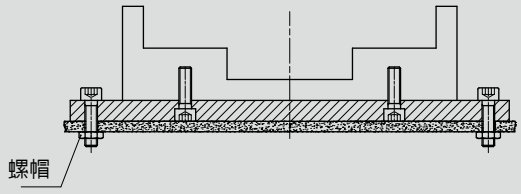
B.



C.



D.



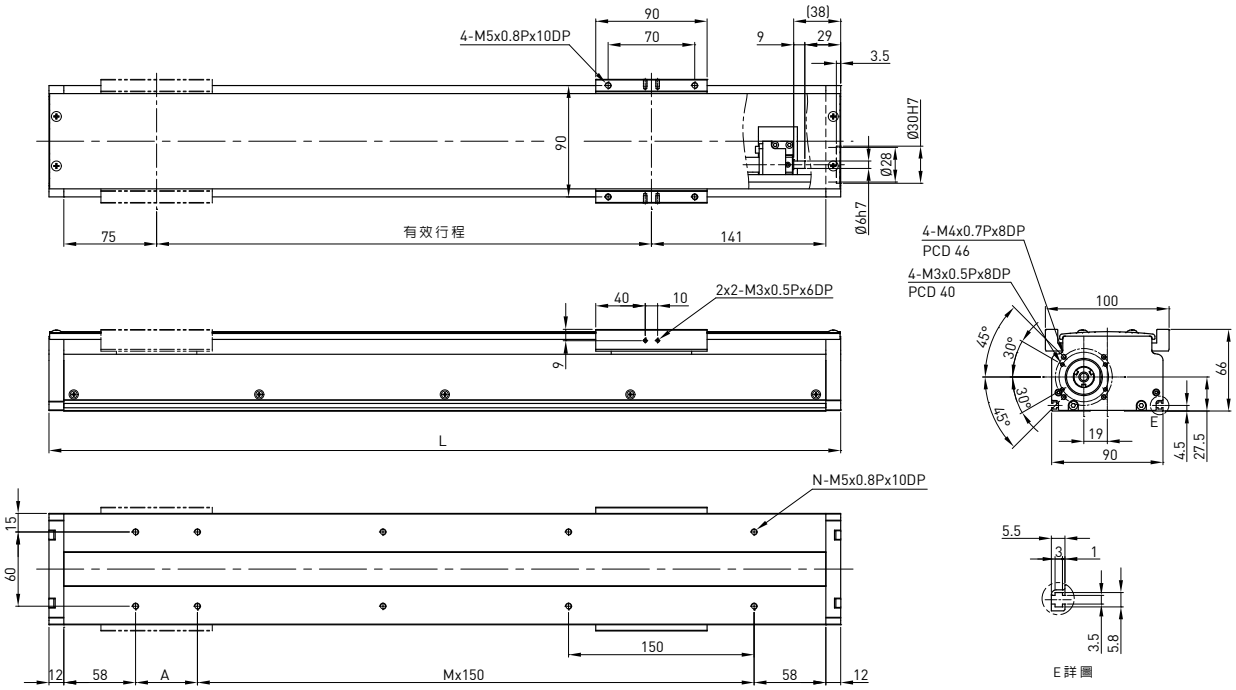
其中，B和C型的「上鎖式」，螺絲間距（S1）如下：

KA型式	S1	S2	螺絲
KA100	80	116	M5
KA136	112	150	M6
KA170	136	186	M8
KA200	162	218	M8

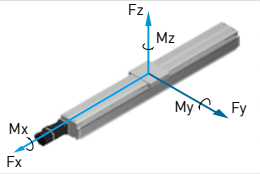
3.10 KA 產品系列

KA090 型號規格

KA090	-10	P	-0600	A	F0	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



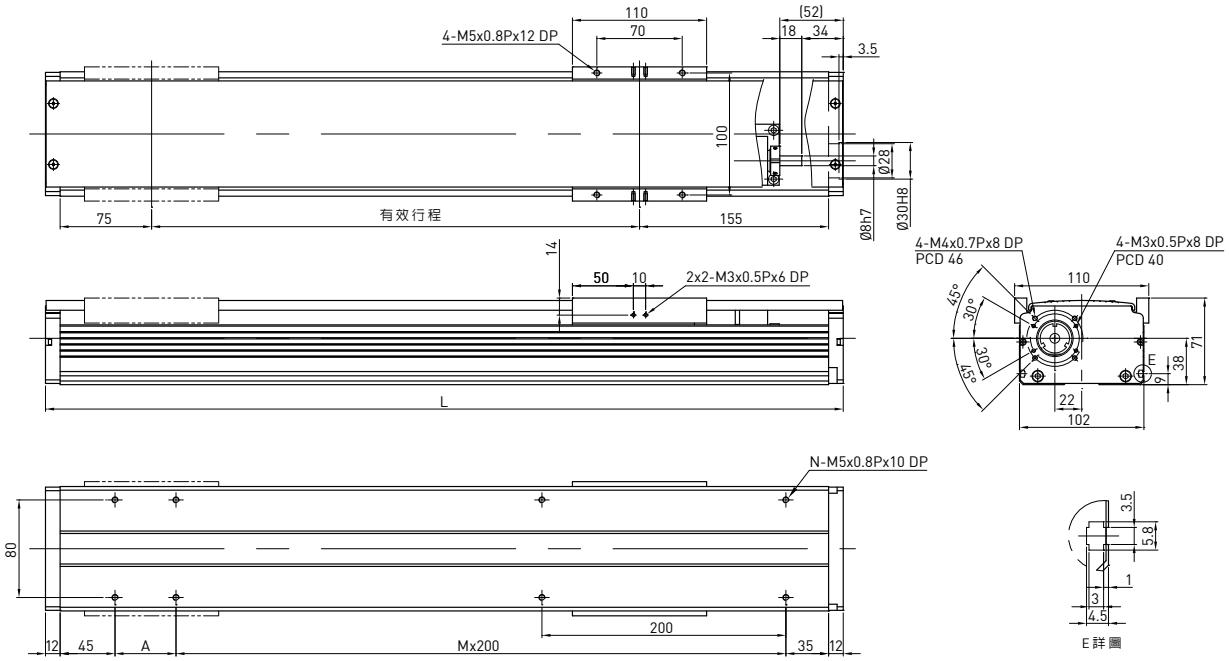
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
50	290	150	0	4	3.38
100	340	50	1	6	3.78
150	390	100	1	6	4.18
200	440	150	1	6	4.58
250	490	50	2	8	4.98
300	540	100	2	8	5.38
350	590	150	2	8	5.78
400	640	50	3	10	6.18
450	690	100	3	10	6.58
500	740	150	3	10	6.98
550	790	50	4	12	7.38
600	840	100	4	12	7.78

馬達輸出			W	100	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	5	10
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500
額定推力			N	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	24	16
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	240	160
		Mxd	N-m	4.5	4.2
		Myd	N-m	2.8	2.7
		Mzd	N-m	2.2	2
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值				

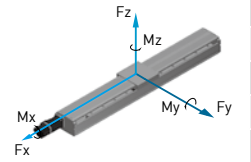
*有效行程超過550mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA100 型號規格

KA100	-20	P	-1050	A	F0	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



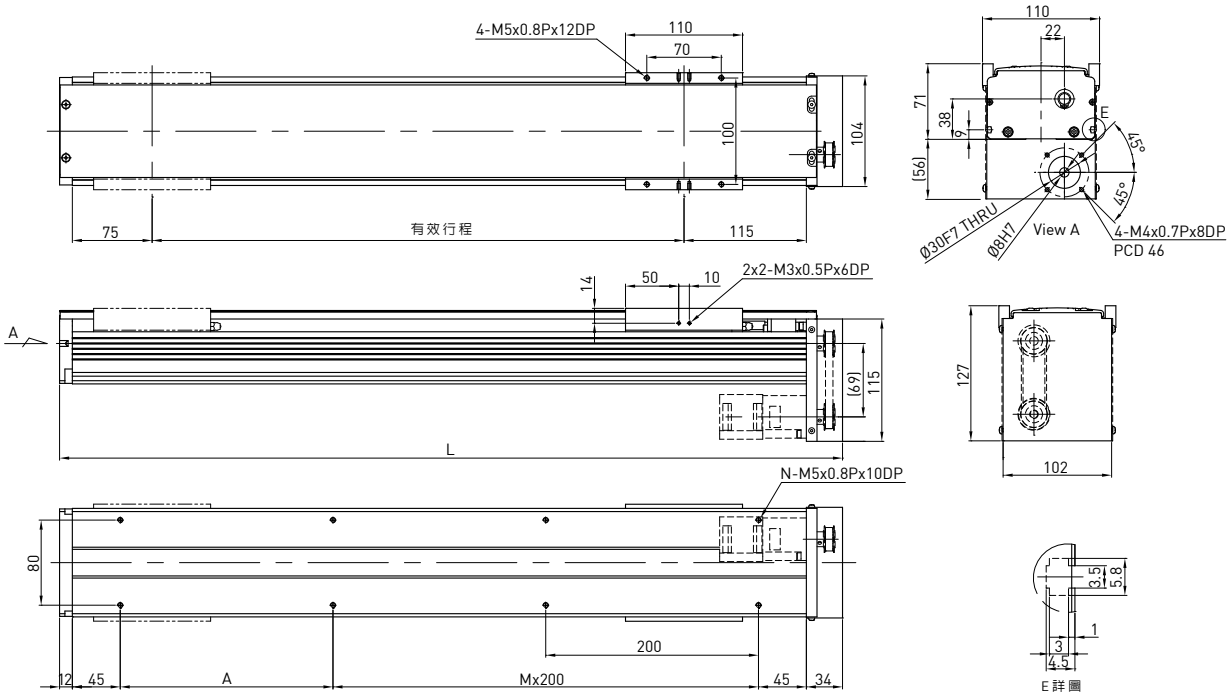
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
100	354	50	1	6	4.86
150	404	100	1	6	5.34
200	454	150	1	6	5.81
250	504	200	1	6	6.29
300	554	50	2	8	6.77
350	604	100	2	8	7.25
400	654	150	2	8	7.73
450	704	200	2	8	8.2
500	754	50	3	10	8.67
550	804	100	3	10	9.15
600	854	150	3	10	9.63
650	904	200	3	10	10.11
700	954	50	4	12	10.59
750	1004	100	4	12	11.06
800	1054	150	4	12	11.54
850	1104	200	4	12	12.02
900	1154	50	5	14	12.49
950	1204	100	5	14	12.97
1000	1254	150	5	14	13.45
1050	1304	200	5	14	13.93

馬達輸出			W	100		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	280	140	70
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	47	32	16
額定動負載**		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	470	320	160
		Mxd	N-m	16	15	15
		Myd	N-m	21	20	20
		Mzd	N-m	7	7	6
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

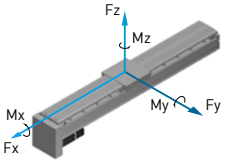
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA100-FD 型號規格

KA100	-20	P	-1050	A	FD	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FD: 下接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



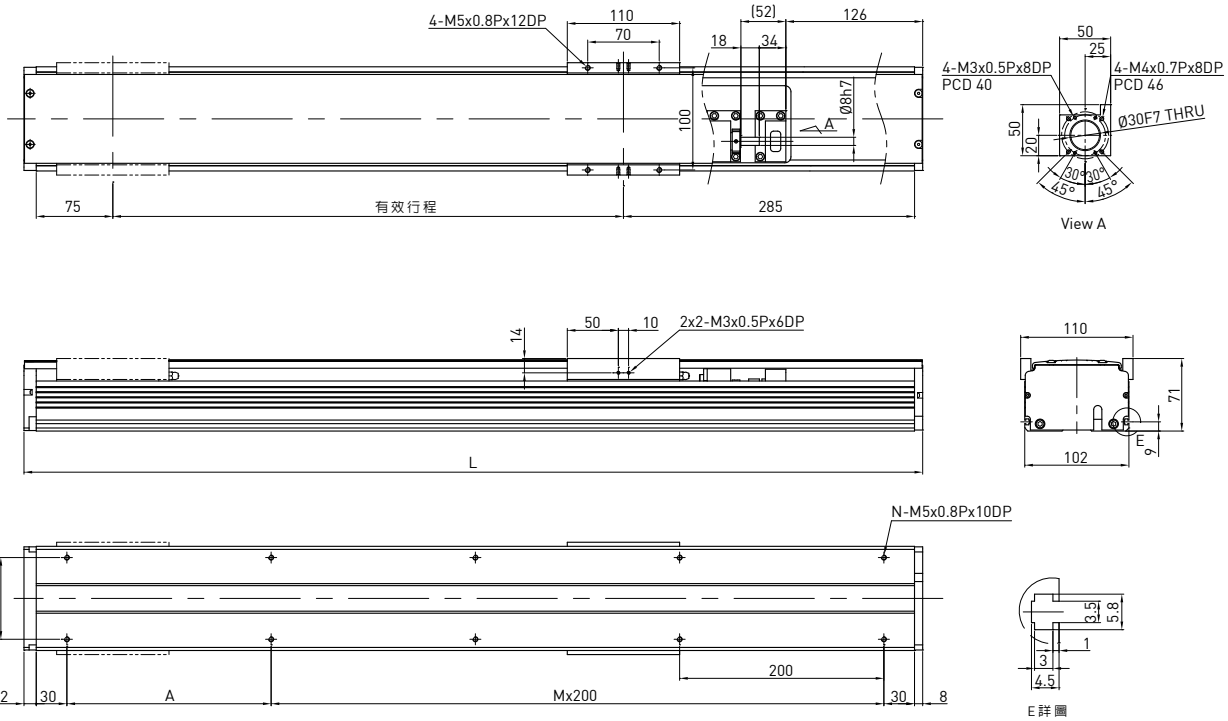
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
100	336	200	0	4	4.91
150	386	50	1	6	5.41
200	436	100	1	6	5.88
250	486	150	1	6	6.36
300	536	200	1	6	6.85
350	586	50	2	8	7.33
400	636	100	2	8	7.82
450	686	150	2	8	8.29
500	736	200	2	8	8.76
550	786	50	3	10	9.25
600	836	100	3	10	9.73
650	886	150	3	10	10.22
700	936	200	3	10	10.71
750	986	50	4	12	11.19
800	1036	100	4	12	11.67
850	1086	150	4	12	12.15
900	1136	200	4	12	12.63
950	1186	50	5	14	13.12
1000	1236	100	5	14	13.6
1050	1286	150	5	14	14.08

馬達輸出			W	100		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	280	140	70
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	47	32	16
額定動負載**		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	470	320	160
		Mxd	N-m	16	15	15
		Myd	N-m	21	20	20
		Mzd	N-m	7	7	6
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

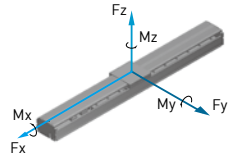
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA100-FI 型號規格

KA100	-20	P	-1050	A	FI	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FI: 內藏式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



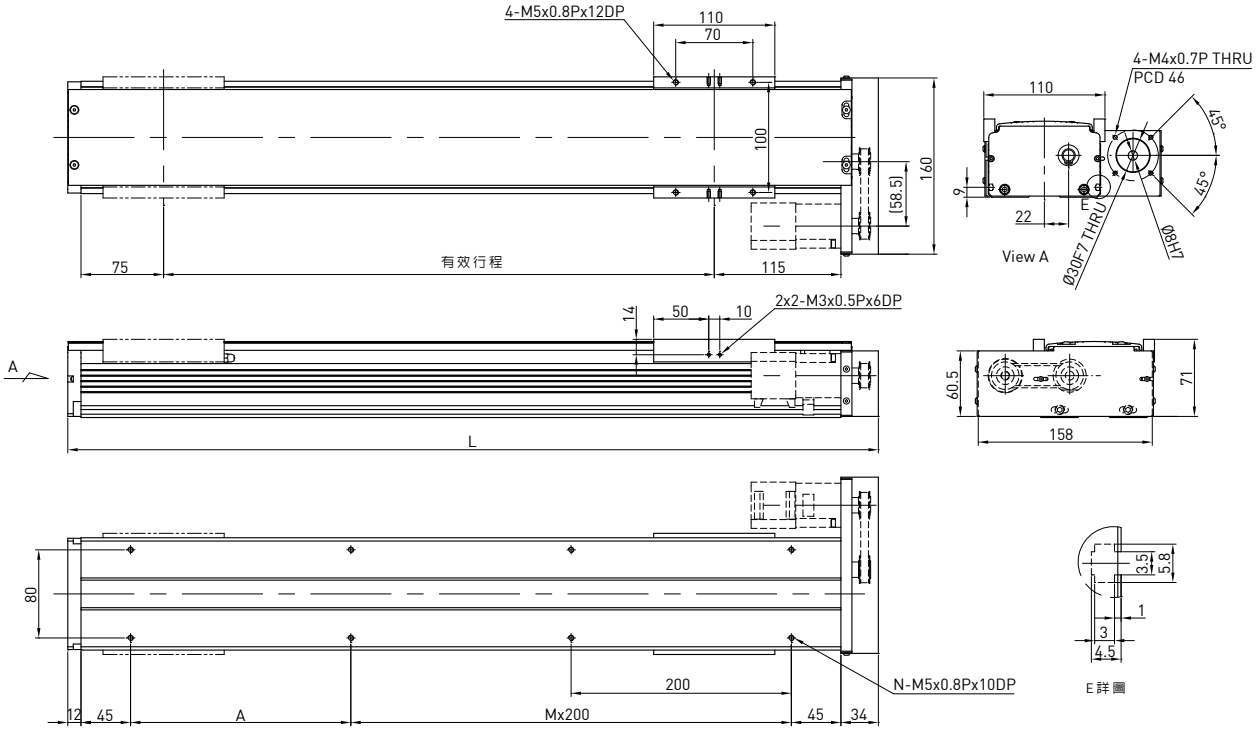
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
100	480	200	1	6	5.2
150	530	50	2	8	5.71
200	580	100	2	8	6.22
250	630	150	2	8	6.73
300	680	200	2	8	7.24
350	730	50	3	10	7.76
400	780	100	3	10	8.27
450	830	150	3	10	8.77
500	880	200	3	10	9.28
550	930	50	4	12	9.79
600	980	100	4	12	10.31
650	1030	150	4	12	10.82
700	1080	200	4	12	11.33
750	1130	50	5	14	11.83
800	1180	100	5	14	12.35
850	1230	150	5	14	12.86
900	1280	200	5	14	13.37
950	1330	50	6	16	13.88
1000	1380	100	6	16	14.39
1050	1430	150	6	16	14.91

馬達輸出				W	100	
驅動方式					滾珠螺桿C7	
導程				mm	5	10	20
額定轉速				RPM	3000	3000	3000
最大線速度*				mm/sec	250	500	1000
額定推力				N	280	140	70
往返位置重現性				mm	±0.02		
有效行程				mm	100~1050		
最大荷重(水平)				kg	47	32	16
額定動負載**		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	470	320	160
		Mxd	N-m	16	15	15
		Myd	N-m	21	20	20
		Mzd	N-m	7	7	6
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

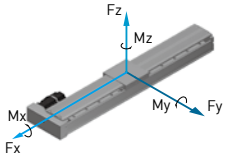
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA100-FL 型號規格

KA100	-20	P	-1050	A	FL	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FL: 左接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



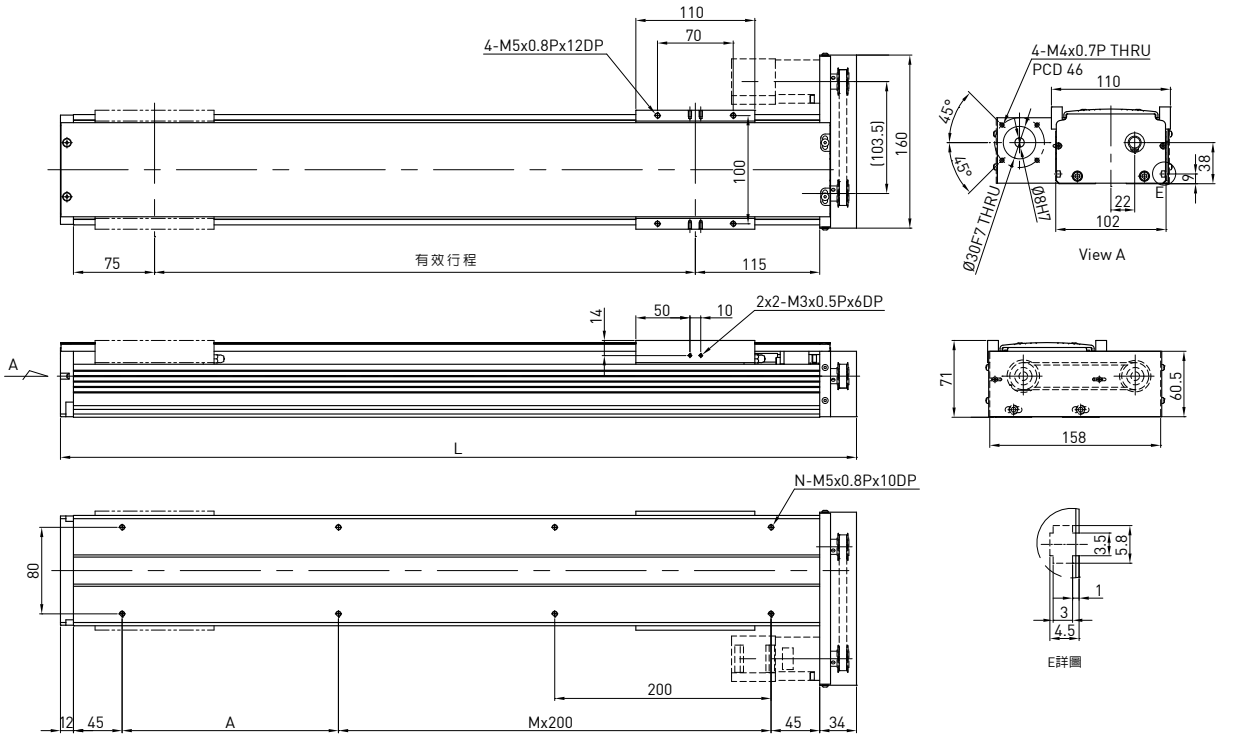
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
100	336	200	0	4	4.91
150	386	50	1	6	5.41
200	436	100	1	6	5.88
250	486	150	1	6	6.36
300	536	200	1	6	6.85
350	586	50	2	8	7.33
400	636	100	2	8	7.82
450	686	150	2	8	8.29
500	736	200	2	8	8.76
550	786	50	3	10	9.25
600	836	100	3	10	9.73
650	886	150	3	10	10.22
700	936	200	3	10	10.71
750	986	50	4	12	11.19
800	1036	100	4	12	11.67
850	1086	150	4	12	12.15
900	1136	200	4	12	12.63
950	1186	50	5	14	13.12
1000	1236	100	5	14	13.6
1050	1286	150	5	14	14.08

馬達輸出			W	100		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	280	140	70
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	47	32	16
額定動負載**		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	470	320	160
		Mxd	N-m	16	15	15
		Myd	N-m	21	20	20
		Mzd	N-m	7	7	6
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

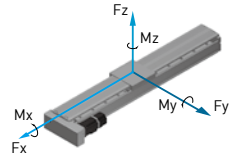
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA100-FR 型號規格

KA100	-20	P	-1050	A	FR	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FR: 右接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



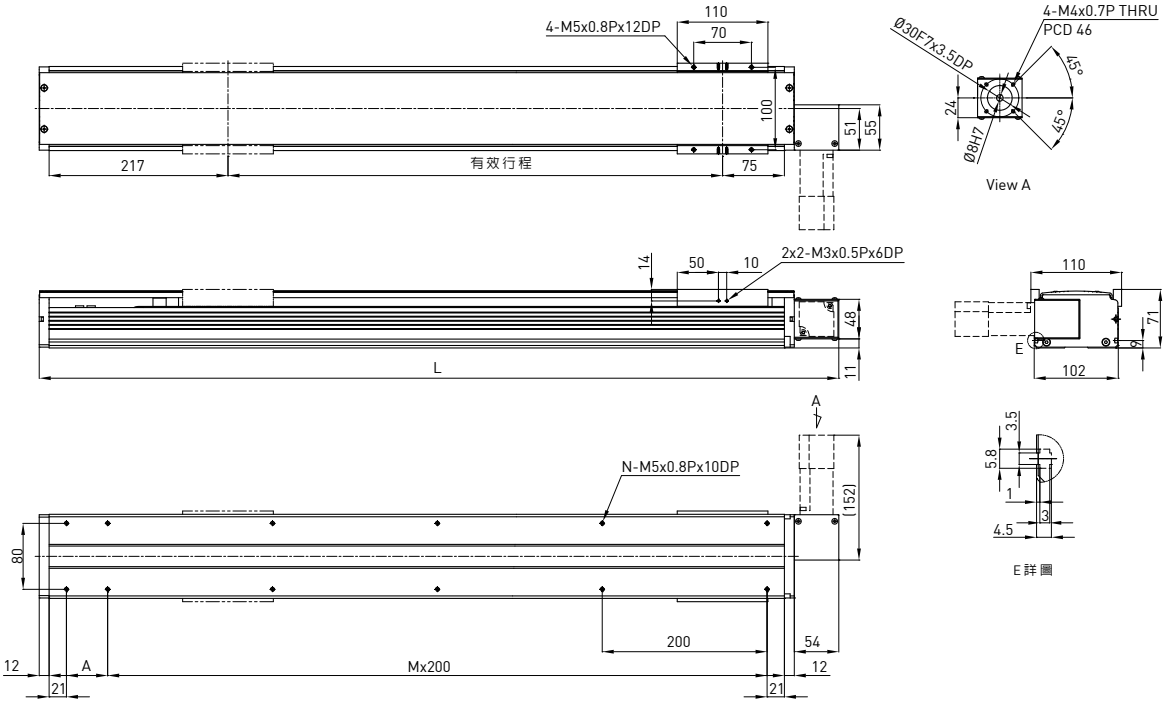
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
100	336	200	0	4	4.91
150	386	50	1	6	5.41
200	436	100	1	6	5.88
250	486	150	1	6	6.36
300	536	200	1	6	6.85
350	586	50	2	8	7.33
400	636	100	2	8	7.82
450	686	150	2	8	8.29
500	736	200	2	8	8.76
550	786	50	3	10	9.25
600	836	100	3	10	9.73
650	886	150	3	10	10.22
700	936	200	3	10	10.71
750	986	50	4	12	11.19
800	1036	100	4	12	11.67
850	1086	150	4	12	12.15
900	1136	200	4	12	12.63
950	1186	50	5	14	13.12
1000	1236	100	5	14	13.6
1050	1286	150	5	14	14.08

馬達輸出			W	100		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	280	140	70
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	47	32	16
額定動負載**		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	470	320	160
		Mxd	N-m	16	15	15
		Myd	N-m	21	20	20
		Mzd	N-m	7	7	6
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

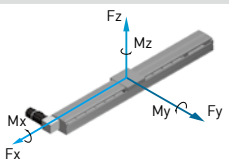
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA100B-FL 型號規格

KA100	B	-84	C	-3000	A	FL	U	S1	M
型 號	皮帶驅動	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
			C: 標準		A: 標準	FL: 左接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



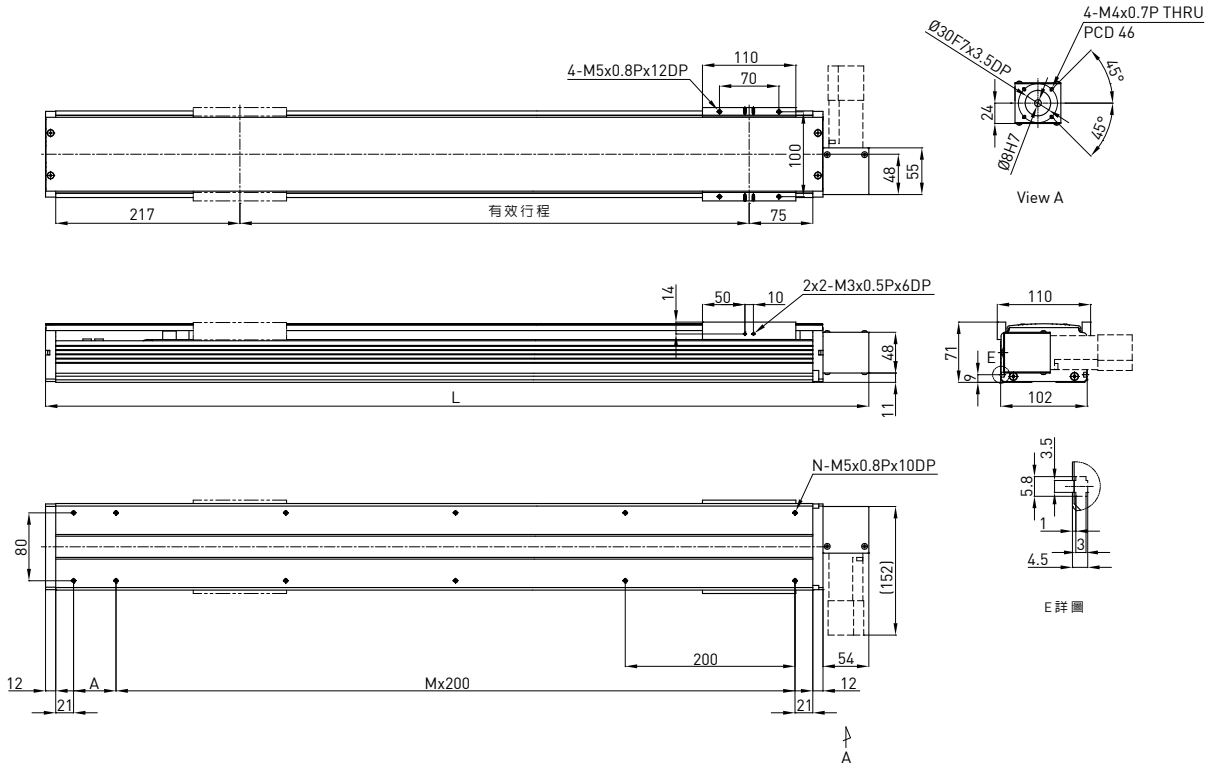
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
200	570	50	2	8	5.41
400	770	50	3	10	7.07
600	970	50	4	12	8.83
800	1170	50	5	14	10.49
1000	1370	50	6	16	12.15
1200	1570	50	7	18	13.91
1400	1770	50	8	20	15.57
1600	1970	50	9	22	17.33
1800	2170	50	10	24	18.99
2000	2370	50	11	26	20.65
2200	2570	50	12	28	22.41
2400	2770	50	13	30	24.07
2600	2970	50	14	32	25.83
2800	3170	50	15	34	27.49
3000	3370	50	16	36	29.15

馬達輸出			W	100
驅動方式				時規皮帶
導程			mm	84
額定轉速			RPM	1286
最大線速度			mm/sec	1800
額定推力			N	33
往返位置重現性			mm	±0.1
有效行程			mm	200~3000
最大荷重(水平)			kg	7.5
額定動負載*		Fyd	N	50
		Fzd	N	75
		Mxd	N-m	14
		Myd	N-m	20
		Mzd	N-m	6
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

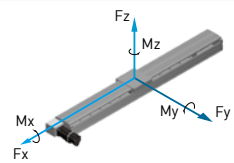
*負載條件以行走10,000km為準
**時規皮帶型式模組禁止垂直方向使用

KA100B-FR 型號規格

KA100	B	-84	C	-3000	A	FR	U	S1	M
型 號	皮帶驅動	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
			C: 標準		A: 標準	FR: 右接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



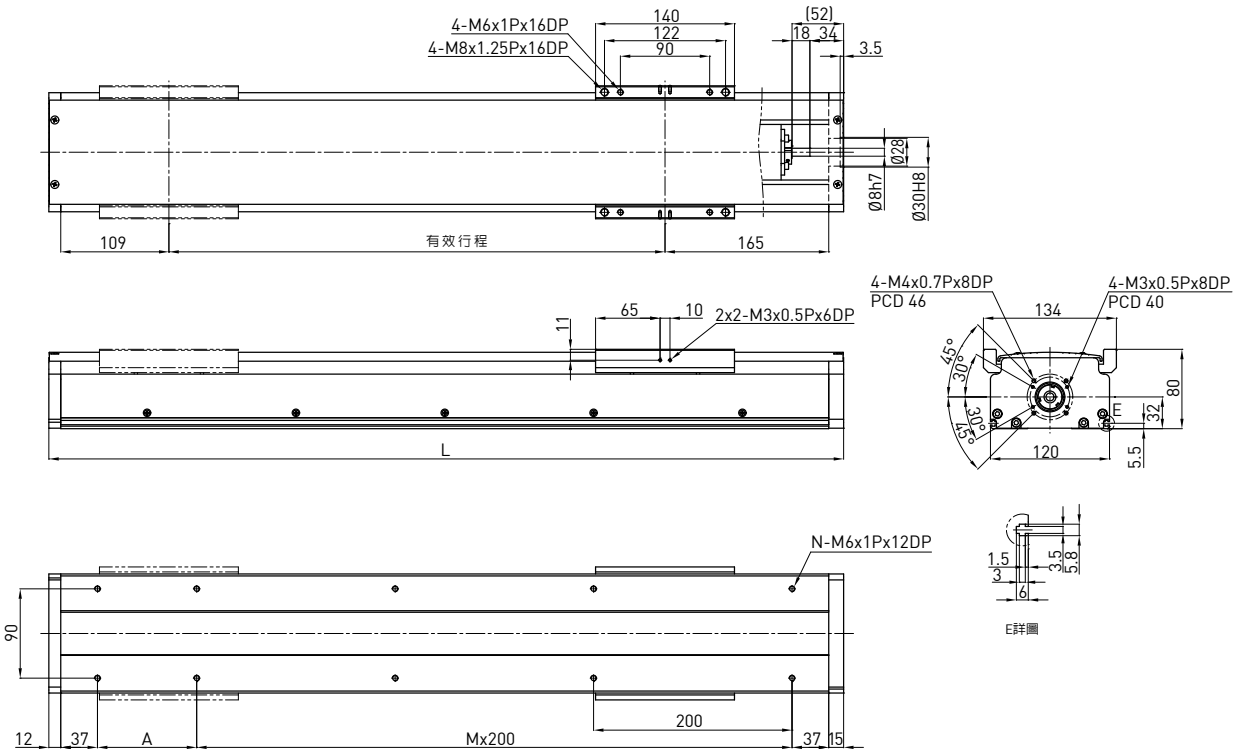
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
200	570	50	2	8	5.41
400	770	50	3	10	7.07
600	970	50	4	12	8.83
800	1170	50	5	14	10.49
1000	1370	50	6	16	12.15
1200	1570	50	7	18	13.91
1400	1770	50	8	20	15.57
1600	1970	50	9	22	17.33
1800	2170	50	10	24	18.99
2000	2370	50	11	26	20.65
2200	2570	50	12	28	22.41
2400	2770	50	13	30	24.07
2600	2970	50	14	32	25.83
2800	3170	50	15	34	27.49
3000	3370	50	16	36	29.15

馬達輸出			W	100
驅動方式				時規皮帶
導程			mm	84
額定轉速			RPM	1286
最大線速度			mm/sec	1800
額定推力			N	33
往返位置重現性			mm	±0.1
有效行程			mm	200~3000
最大荷重(水平)			kg	7.5
額定動負載*		Fyd	N	50
		Fzd	N	75
		Mxd	N-m	14
		Myd	N-m	20
		Mzd	N-m	6
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

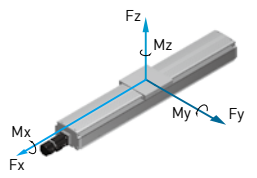
*負載條件以行走10,000km為準
**時規皮帶型式模組禁止垂直方向使用

KA120 型號規格

KA120	-20	P	-1050	A	F0	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



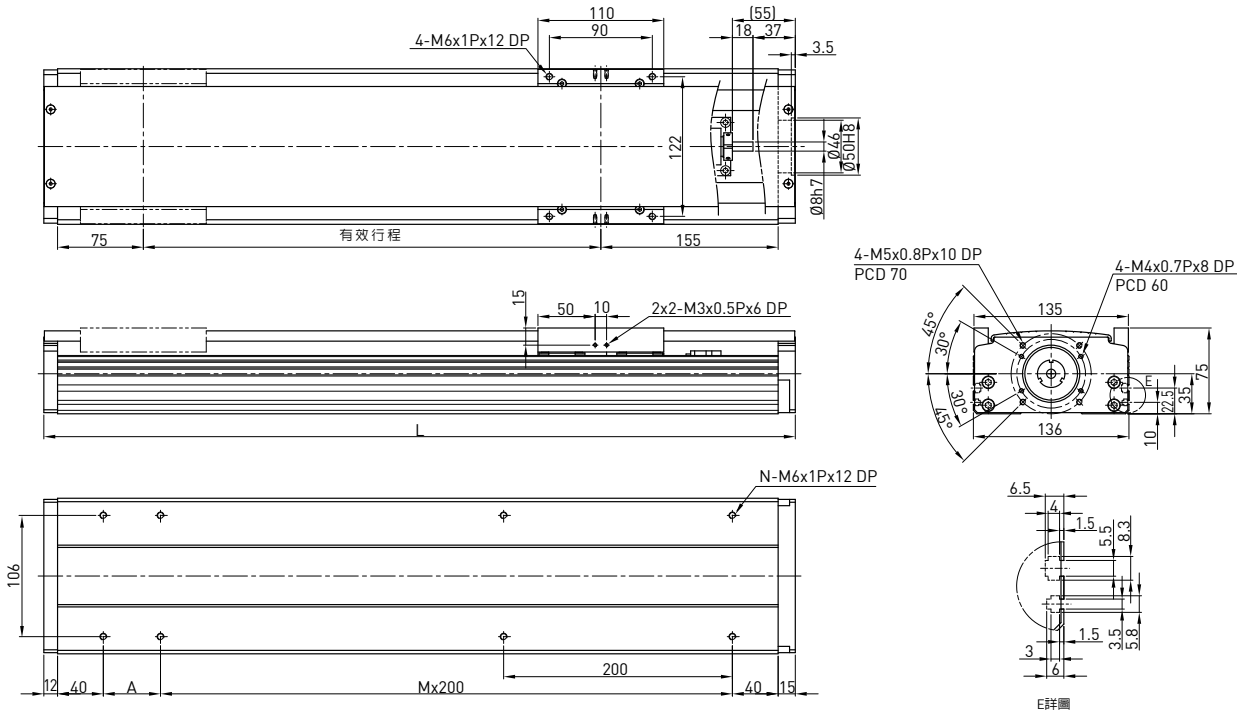
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
100	401	100	1	6	7.5
150	451	150	1	6	8.13
200	501	200	1	6	8.76
250	551	50	2	8	9.39
300	601	100	2	8	10.02
350	651	150	2	8	10.65
400	701	200	2	8	11.28
450	751	50	3	10	11.91
500	801	100	3	10	12.54
550	851	150	3	10	13.17
600	901	200	3	10	13.8
650	951	50	4	12	14.43
700	1001	100	4	12	15.06
750	1051	150	4	12	15.69
800	1101	200	4	12	16.32
850	1151	50	5	14	16.95
900	1201	100	5	14	17.58
950	1251	150	5	14	18.21
1000	1301	200	5	14	18.84
1050	1351	50	6	16	19.47

馬達輸出			W	200		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	560	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	47	32	16
額定動負載**		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	470	320	160
		Mxd	N-m	31	31	31
		Myd	N-m	23	23	23
		Mzd	N-m	17	17	17
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

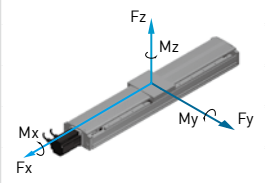
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA136 型號規格

KA136	-20	P	-1050	A	F0	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



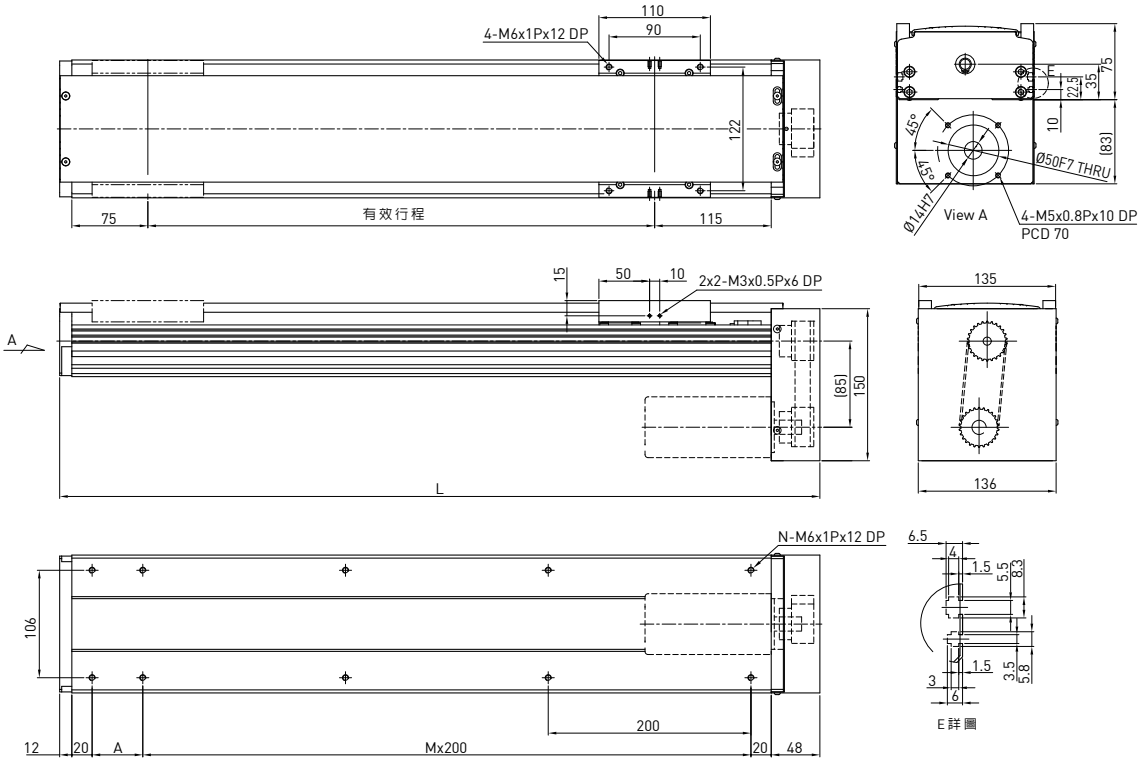
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
100	357	50	1	6	6.19
150	407	100	1	6	6.74
200	457	150	1	6	7.29
250	507	200	1	6	7.84
300	557	50	2	8	8.39
350	607	100	2	8	8.94
400	657	150	2	8	9.49
450	707	200	2	8	10.05
500	757	50	3	10	10.6
550	807	100	3	10	11.15
600	857	150	3	10	11.7
650	907	200	3	10	12.25
700	957	50	4	12	12.8
750	1007	100	4	12	13.35
800	1057	150	4	12	13.9
850	1107	200	4	12	14.45
900	1157	50	5	14	15
950	1207	100	5	14	15.55
1000	1257	150	5	14	16.1
1050	1307	200	5	14	16.65

馬達輸出			W	200		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	560	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	95	64	32
額定動負載**		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	950	640	320
		Mxd	N-m	20	24	28
		Myd	N-m	26	30	35
		Mzd	N-m	8	10	13
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

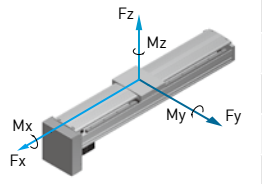
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA136-FD 型號規格

KA136	-20	P	-1050	A	FD	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FD: 下接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



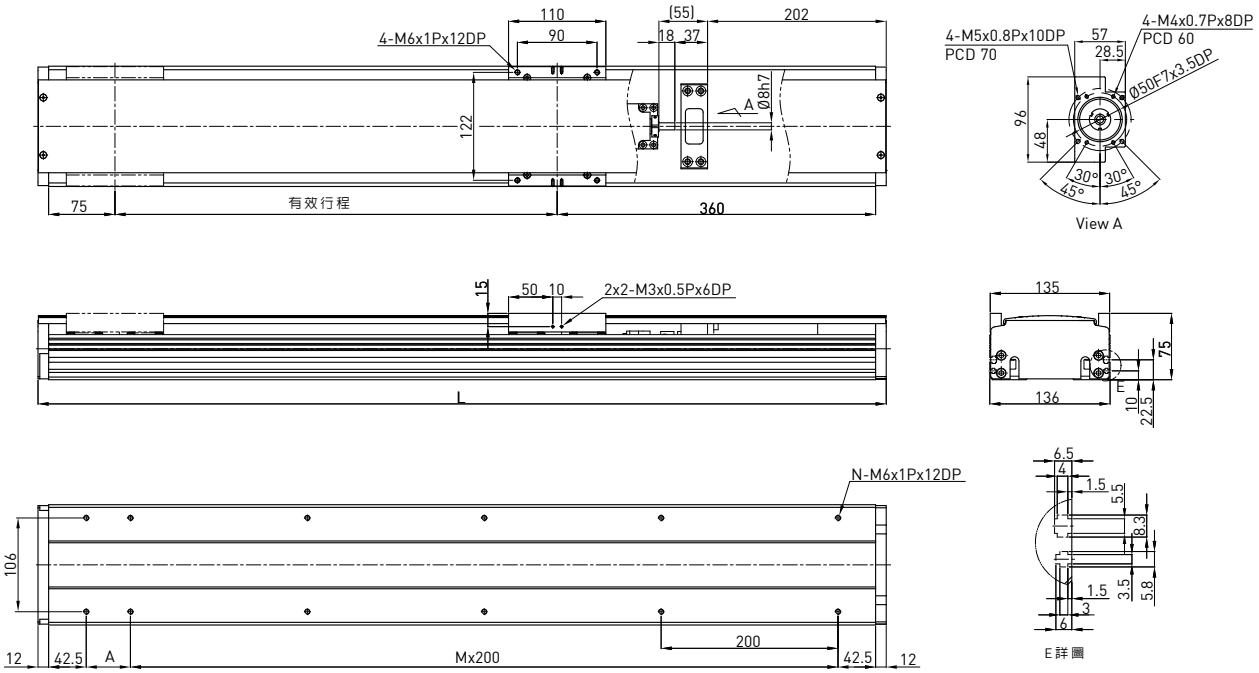
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
100	350	50	1	6	6.31
150	400	100	1	6	6.88
200	450	150	1	6	7.44
250	500	200	1	6	8.01
300	550	50	2	8	8.56
350	600	100	2	8	9.12
400	650	150	2	8	9.68
450	700	200	2	8	10.25
500	750	50	3	10	10.81
550	800	100	3	10	11.37
600	850	150	3	10	11.94
650	900	200	3	10	12.51
700	950	50	4	12	13.06
750	1000	100	4	12	13.62
800	1050	150	4	12	14.18
850	1100	200	4	12	14.74
900	1150	50	5	14	15.3
950	1200	100	5	14	15.86
1000	1250	150	5	14	16.42
1050	1300	200	5	14	16.98

馬達輸出			W	200		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	560	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	95	64	32
額定動負載**		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	950	640	320
		Mxd	N-m	20	24	28
		Myd	N-m	26	30	35
		Mzd	N-m	8	10	13
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

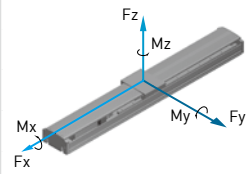
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA136-FI 型號規格

KA136	-20	P	-1050	A	FI	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FI : 內藏式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



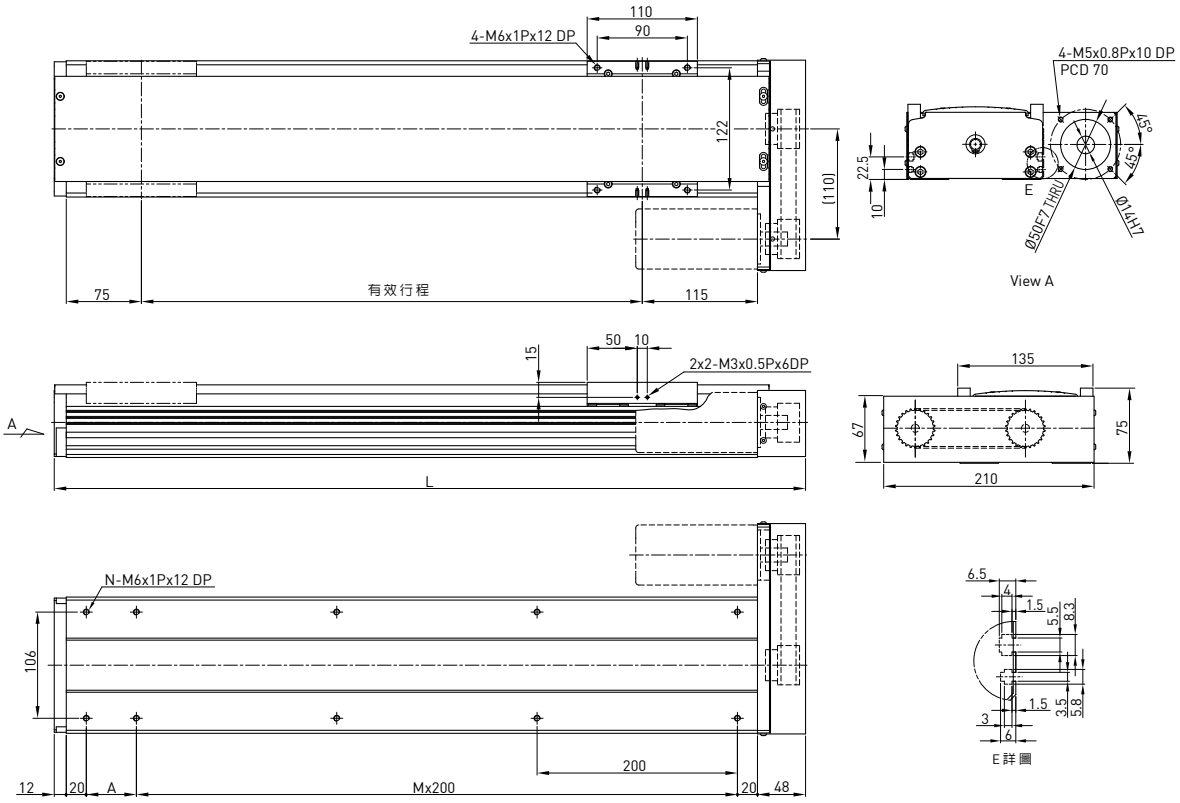
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
100	559	50	2	8	6.62
150	609	100	2	8	7.21
200	659	150	2	8	7.8
250	709	200	2	8	8.39
300	759	50	3	10	8.98
350	809	100	3	10	9.57
400	859	150	3	10	10.15
450	909	200	3	10	10.75
500	959	50	4	12	11.34
550	1009	100	4	12	11.93
600	1059	150	4	12	12.52
650	1109	200	4	12	13.11
700	1159	50	5	14	13.71
750	1209	100	5	14	14.29
800	1259	150	5	14	14.87
850	1309	200	5	14	15.46
900	1359	50	6	16	16.05
950	1409	100	6	16	16.64
1000	1459	150	6	16	17.23
1050	1509	200	6	16	17.82

馬達輸出			W	200		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	560	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	95	64	32
額定動負載**		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	950	640	320
		Mxd	N-m	20	24	28
		Myd	N-m	26	30	35
		Mzd	N-m	8	10	13
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

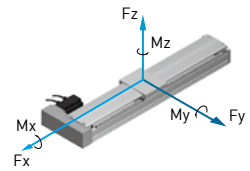
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA136-FL 型號規格

KA136	-20	P	-1050	A	FL	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FL: 左接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



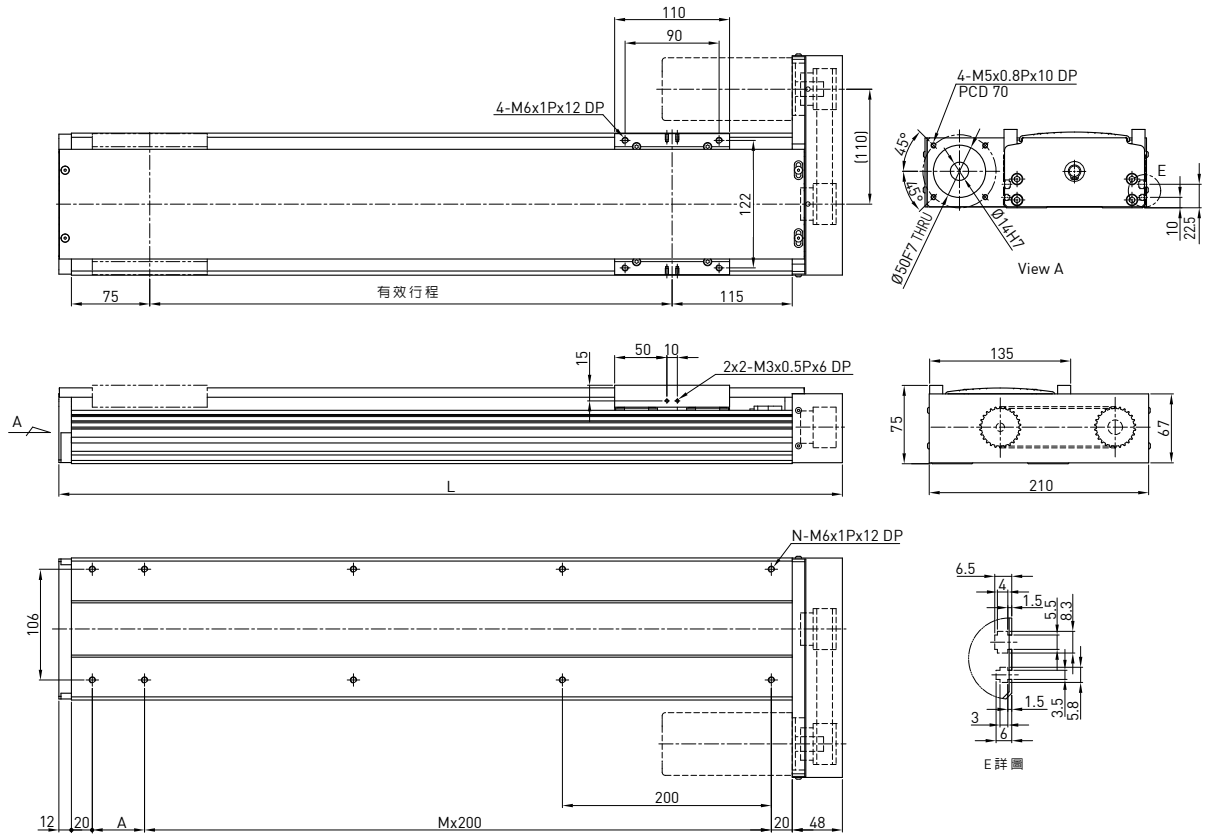
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
100	350	50	1	6	6.31
150	400	100	1	6	6.88
200	450	150	1	6	7.44
250	500	200	1	6	8.01
300	550	50	2	8	8.56
350	600	100	2	8	9.12
400	650	150	2	8	9.68
450	700	200	2	8	10.25
500	750	50	3	10	10.81
550	800	100	3	10	11.37
600	850	150	3	10	11.94
650	900	200	3	10	12.51
700	950	50	4	12	13.06
750	1000	100	4	12	13.62
800	1050	150	4	12	14.18
850	1100	200	4	12	14.74
900	1150	50	5	14	15.3
950	1200	100	5	14	15.86
1000	1250	150	5	14	16.42
1050	1300	200	5	14	16.98

馬達輸出			W	200		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	560	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	95	64	32
額定動負載**		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	950	640	320
		Mxd	N-m	20	24	28
		Myd	N-m	26	30	35
		Mzd	N-m	8	10	13
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

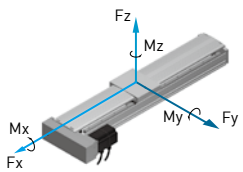
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA136-FR 型號規格

KA136	-20	P	-1050	A	FR	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FR: 右接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



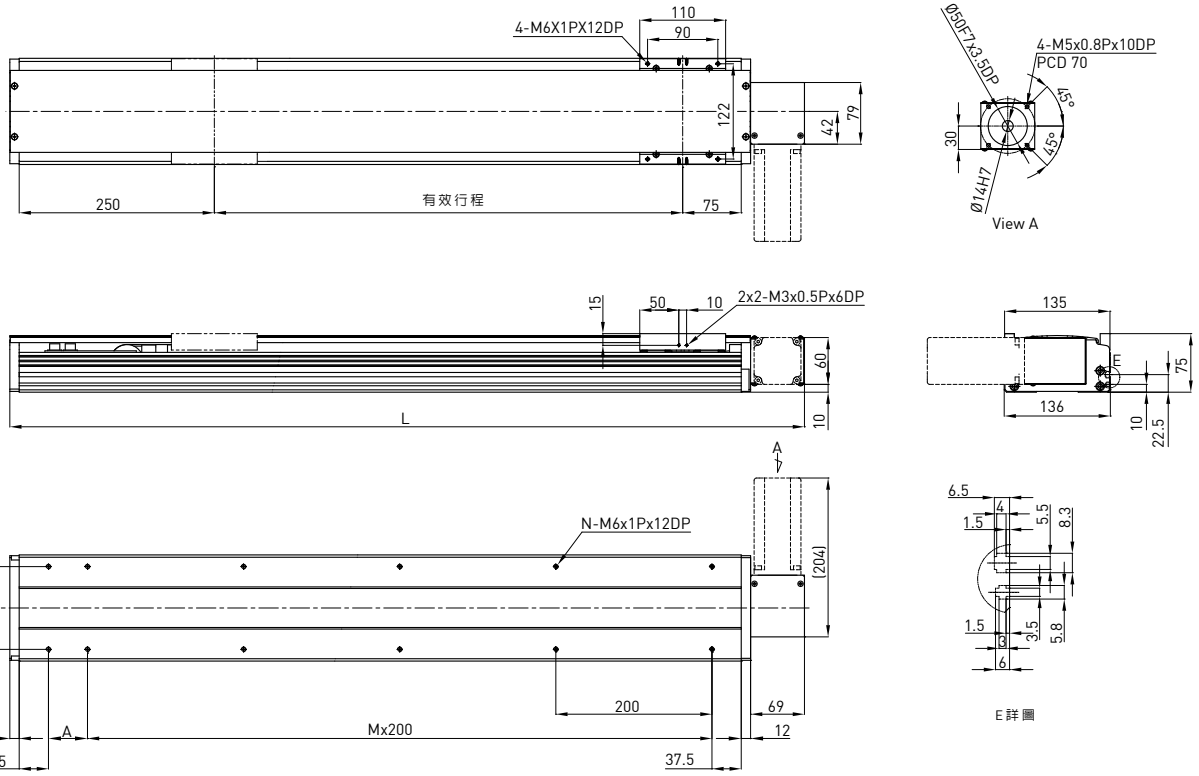
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
100	350	50	1	6	6.31
150	400	100	1	6	6.88
200	450	150	1	6	7.44
250	500	200	1	6	8.01
300	550	50	2	8	8.56
350	600	100	2	8	9.12
400	650	150	2	8	9.68
450	700	200	2	8	10.25
500	750	50	3	10	10.81
550	800	100	3	10	11.37
600	850	150	3	10	11.94
650	900	200	3	10	12.51
700	950	50	4	12	13.06
750	1000	100	4	12	13.62
800	1050	150	4	12	14.18
850	1100	200	4	12	14.74
900	1150	50	5	14	15.3
950	1200	100	5	14	15.86
1000	1250	150	5	14	16.42
1050	1300	200	5	14	16.98

馬達輸出			W	200		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	560	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	95	64	32
額定動負載**		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	950	640	320
		Mxd	N-m	20	24	28
		Myd	N-m	26	30	35
		Mzd	N-m	8	10	13
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

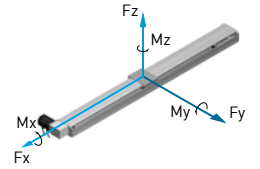
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA136B-FL 型號規格

KA136	B	-120	C	-3000	A	FL	U	S1	M
型 號	皮帶驅動	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
			C: 標準		A: 標準	FL: 左接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



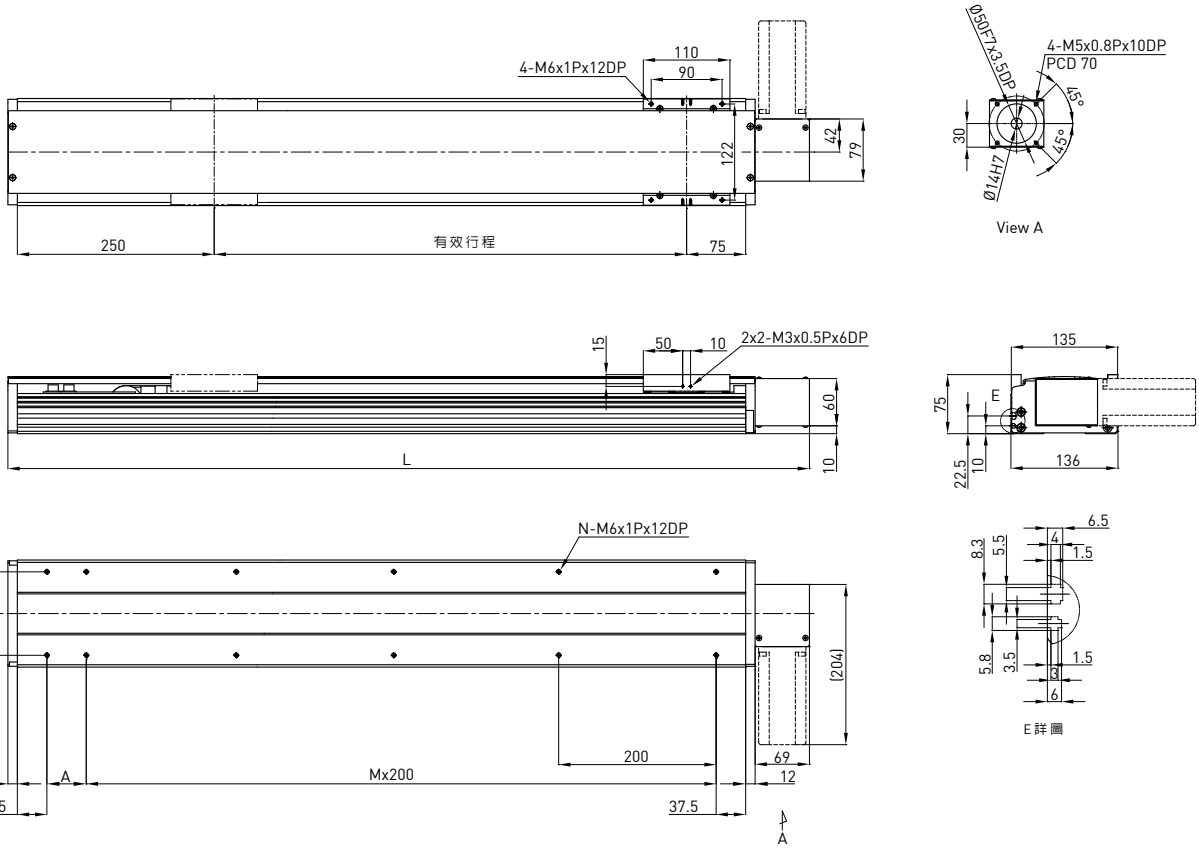
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
200	618	50	2	8	6.97
400	818	50	3	10	8.93
600	1018	50	4	12	11.01
800	1218	50	5	14	12.97
1000	1418	50	6	16	14.93
1200	1618	50	7	18	16.99
1400	1818	50	8	20	18.95
1600	2018	50	9	22	21.01
1800	2218	50	10	24	22.97
2000	2418	50	11	26	24.93
2200	2618	50	12	28	26.99
2400	2818	50	13	30	28.95
2600	3018	50	14	32	31.01
2800	3218	50	15	34	32.97
3000	3418	50	16	36	34.93

馬達輸出			W	200
驅動方式				時規皮帶
導程			mm	120
額定轉速			RPM	900
最大線速度			mm/sec	1800
額定推力			N	67
往返位置重現性			mm	±0.1
有效行程			mm	200~3000
最大荷重(水平)			kg	15
額定動負載*		Fyd	N	50
		Fzd	N	150
		Mxd	N-m	42
		Myd	N-m	31
		Mzd	N-m	13
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

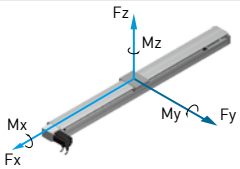
*負載條件以行走10,000km為準
**時規皮帶型式模組禁止垂直方向使用

KA136B-FR 型號規格

KA136	B	-120	C	-3000	A	FR	U	S1	M
型 號	皮帶驅動	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
			C: 標準		A: 標準	FR: 右接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



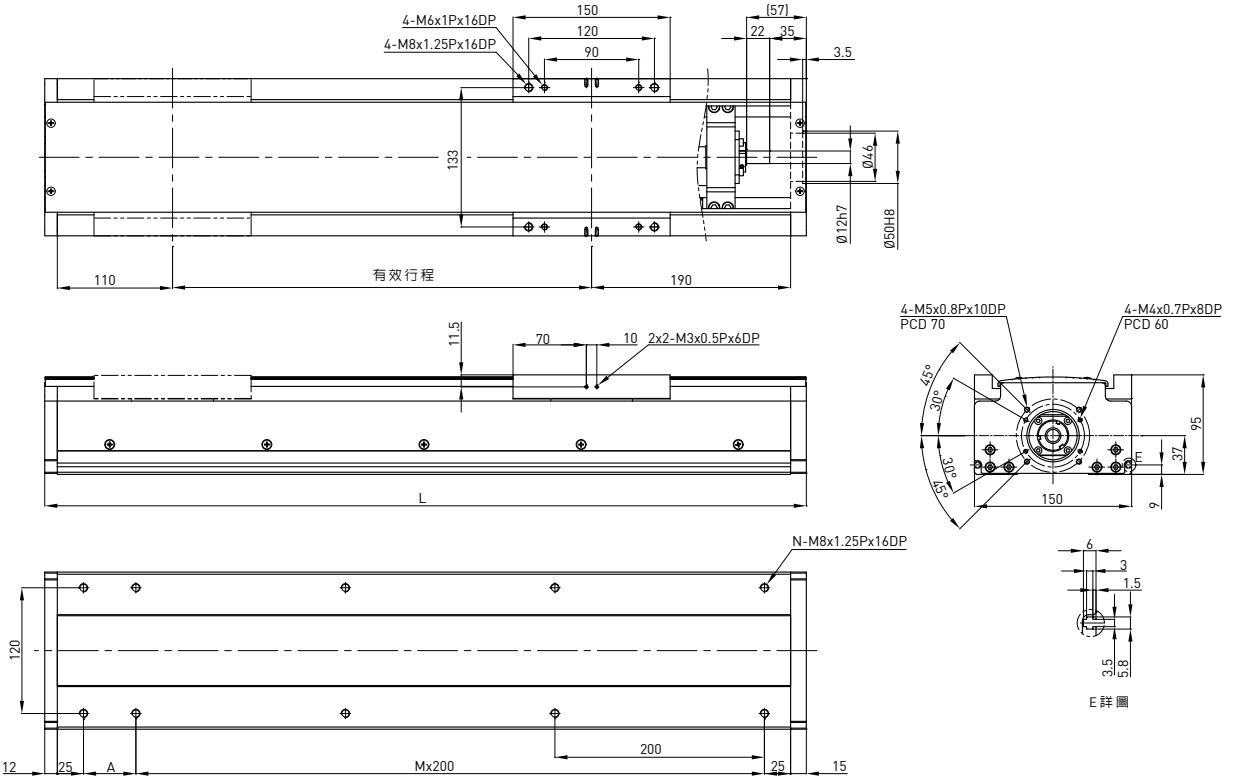
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
200	618	50	2	8	6.97
400	818	50	3	10	8.93
600	1018	50	4	12	11.01
800	1218	50	5	14	12.97
1000	1418	50	6	16	14.93
1200	1618	50	7	18	16.99
1400	1818	50	8	20	18.95
1600	2018	50	9	22	21.01
1800	2218	50	10	24	22.97
2000	2418	50	11	26	24.93
2200	2618	50	12	28	26.99
2400	2818	50	13	30	28.95
2600	3018	50	14	32	31.01
2800	3218	50	15	34	32.97
3000	3418	50	16	36	34.93

馬達輸出			W	200
驅動方式				時規皮帶
導程			mm	120
額定轉速			RPM	900
最大線速度			mm/sec	1800
額定推力			N	67
往返位置重現性			mm	±0.1
有效行程			mm	200~3000
最大荷重(水平)			kg	15
額定動負載*		Fyd	N	50
		Fzd	N	150
		Mxd	N-m	42
		Myd	N-m	31
		Mzd	N-m	13
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

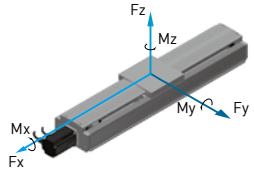
*負載條件以行走10,000km為準
**時規皮帶型式模組禁止垂直方向使用

KA150 型號規格

KA150	-10	P	-1250	A	F0	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



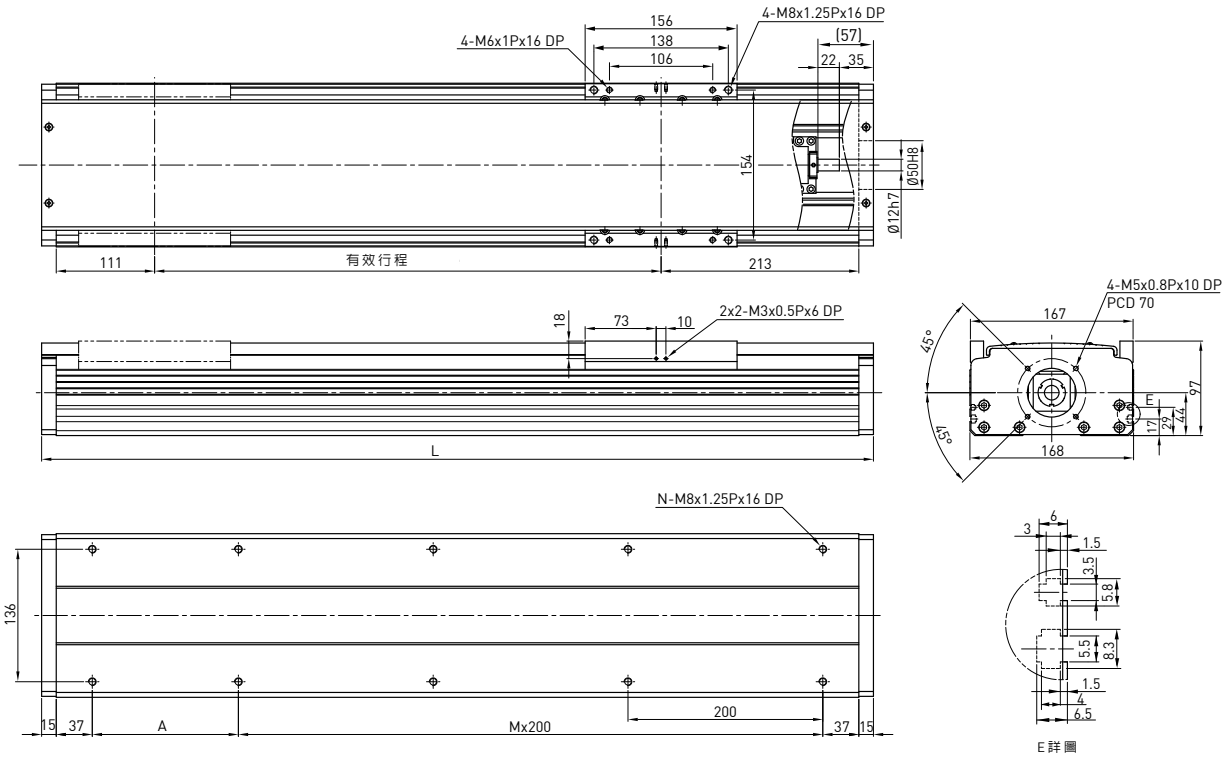
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
150	477	200	1	6	12.71
200	527	50	2	8	13.59
250	577	100	2	8	14.47
300	627	150	2	8	15.35
350	677	200	2	8	16.23
400	727	50	3	10	17.11
450	777	100	3	10	17.99
500	827	150	3	10	18.87
550	877	200	3	10	19.75
600	927	50	4	12	20.63
650	977	100	4	12	21.51
700	1027	150	4	12	22.39
750	1077	200	4	12	23.27
800	1127	50	5	14	24.15
850	1177	100	5	14	25.03
900	1227	150	5	14	25.91
950	1277	200	5	14	26.79
1000	1327	50	6	16	27.67
1050	1377	100	6	16	28.55
1100	1427	150	6	16	29.43
1150	1477	200	6	16	30.31
1200	1527	50	7	18	31.19
1250	1577	100	7	18	32.07

馬達輸出		W	200	
驅動方式			滾珠螺桿C7	
導程		mm	10	20
額定轉速		RPM	3000	3000
最大線速度*		mm/sec	500	1000
額定推力		N	280	140
往返位置重現性		mm	±0.02	
有效行程		mm	100~1050	
最大荷重(水平)		kg	64	32
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	640	320
		Mxd	N-m	62	66
		Myd	N-m	81	86
		Mzd	N-m	30	33
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

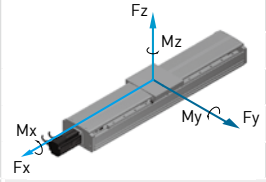
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA170 型號規格

KA170	-20	P	-1250	A	F0	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



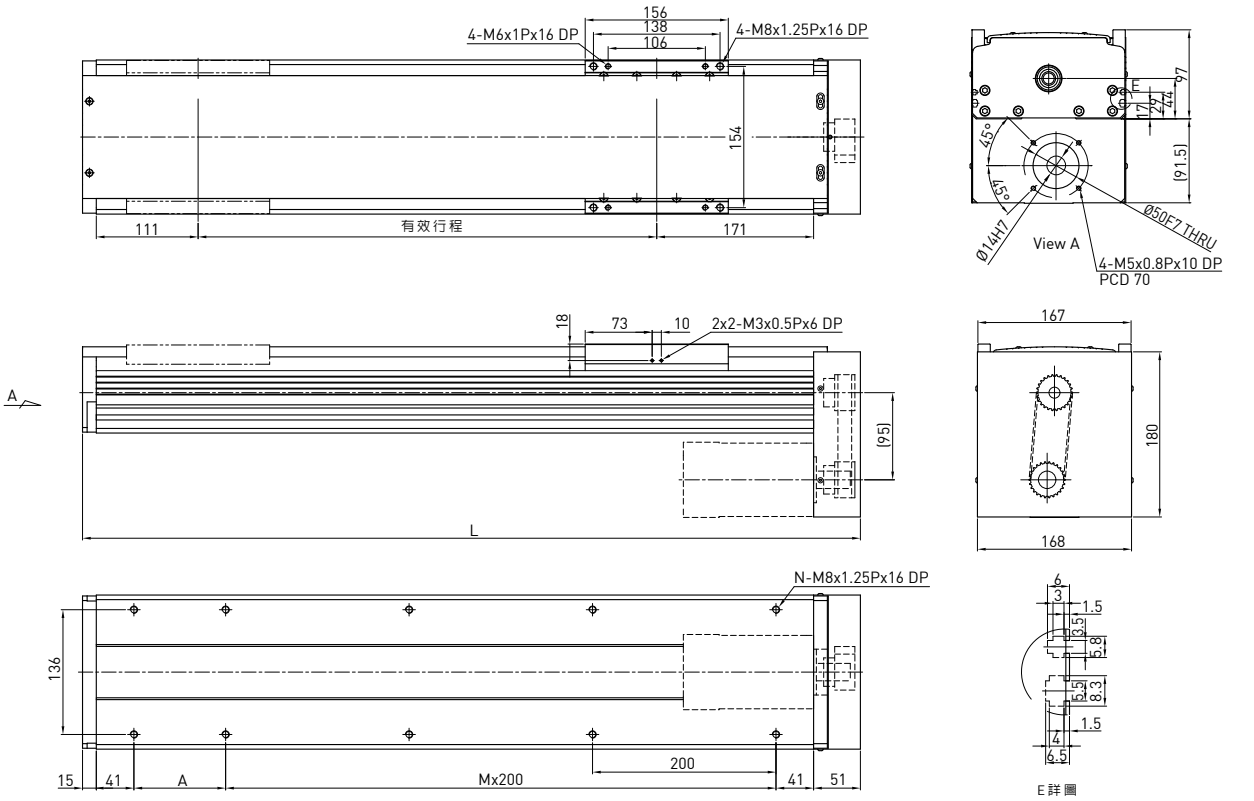
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
150	504	200	1	6	14.57
200	554	50	2	8	15.45
250	604	100	2	8	16.33
300	654	150	2	8	17.21
350	704	200	2	8	18.09
400	754	50	3	10	18.97
450	804	100	3	10	19.85
500	854	150	3	10	20.73
550	904	200	3	10	21.61
600	954	50	4	12	22.49
650	1004	100	4	12	23.37
700	1054	150	4	12	24.25
750	1104	200	4	12	25.13
800	1154	50	5	14	26.01
850	1204	100	5	14	26.89
900	1254	150	5	14	27.77
950	1304	200	5	14	28.65
1000	1354	50	6	16	29.53
1050	1404	100	6	16	30.41
1100	1454	150	6	16	31.29
1150	1504	200	6	16	32.17
1200	1554	50	7	18	33.05
1250	1604	100	7	18	33.92

馬達輸出			W	400	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1000
額定推力			N	560	280
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	127	64
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	1270	640
		Mxd	N-m	108	118
		Myd	N-m	155	167
		Mzd	N-m	30	35
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值				

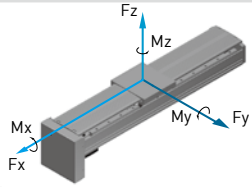
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA170-FD 型號規格

KA170	-20	P	-1250	A	FD	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FD: 下接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



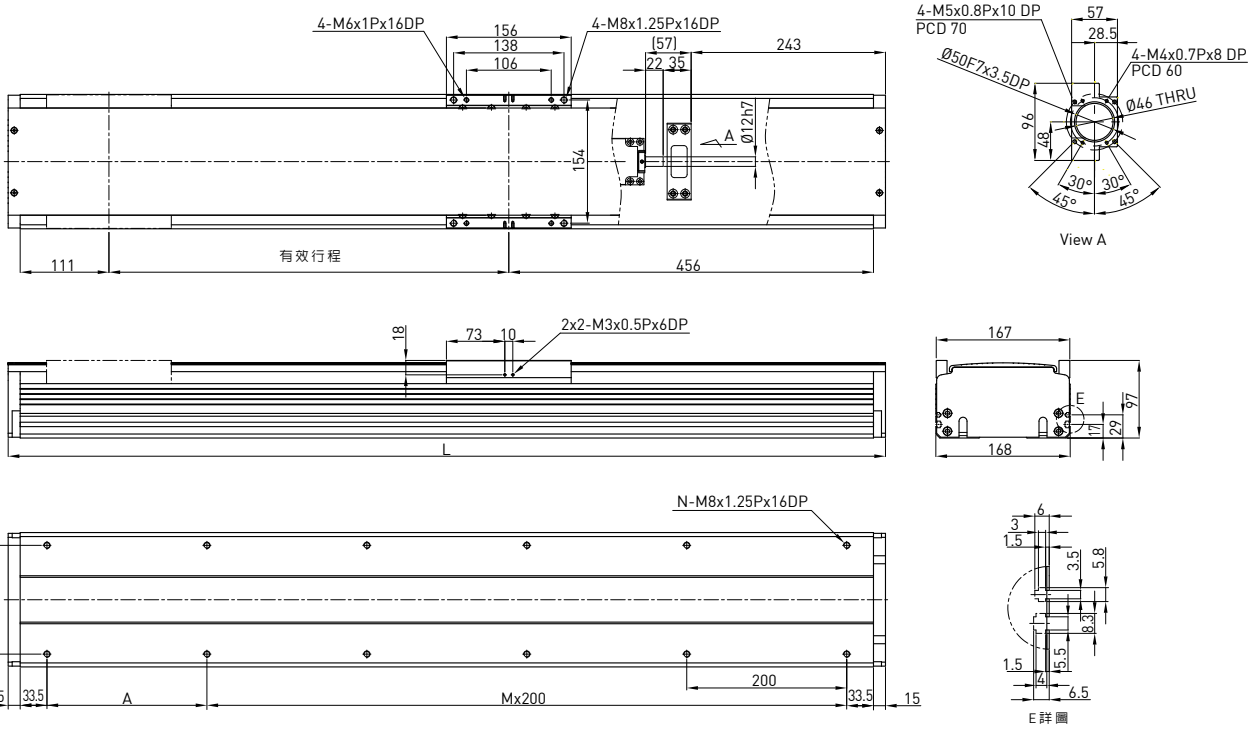
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
150	498	150	1	6	15.01
200	548	200	1	6	15.92
250	598	50	2	8	16.82
300	648	100	2	8	17.73
350	698	150	2	8	18.63
400	748	200	2	8	19.54
450	798	50	3	10	20.45
500	848	100	3	10	21.35
550	898	150	3	10	22.26
600	948	200	3	10	23.17
650	998	50	4	12	24.07
700	1048	100	4	12	24.98
750	1098	150	4	12	25.89
800	1148	200	4	12	26.79
850	1198	50	5	14	27.71
900	1248	100	5	14	28.61
950	1298	150	5	14	29.51
1000	1348	200	5	14	30.42
1050	1398	50	6	16	31.33
1100	1448	100	6	16	32.23
1150	1498	150	6	16	33.14
1200	1548	200	6	16	34.04
1250	1598	50	7	18	34.94

馬達輸出			W	400	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1000
額定推力			N	560	280
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	127	64
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	1270	640
		Mxd	N-m	108	118
		Myd	N-m	155	167
		Mzd	N-m	30	35
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值				

*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

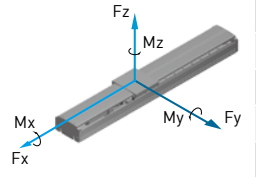
KA170-FI 型號規格

KA170	-20	P	-1250	A	FI	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FI : 內藏式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
150	747	50	3	10	15.59
200	797	100	3	10	16.53
250	847	150	3	10	17.47
300	897	200	3	10	18.42
350	947	50	4	12	19.36
400	997	100	4	12	20.31
450	1047	150	4	12	23.24
500	1097	200	4	12	22.18
550	1147	50	5	14	23.12
600	1197	100	5	14	24.06
650	1247	150	5	14	25.01
700	1297	200	5	14	25.95
750	1347	50	6	16	26.89
800	1397	100	6	16	27.83
850	1447	150	6	16	28.77
900	1497	200	6	16	29.71
950	1547	50	7	18	30.66
1000	1597	100	7	18	31.61
1050	1647	150	7	18	32.54
1100	1697	200	7	18	33.48
1150	1747	50	8	20	34.42
1200	1797	100	8	20	35.36
1250	1847	150	8	20	36.31

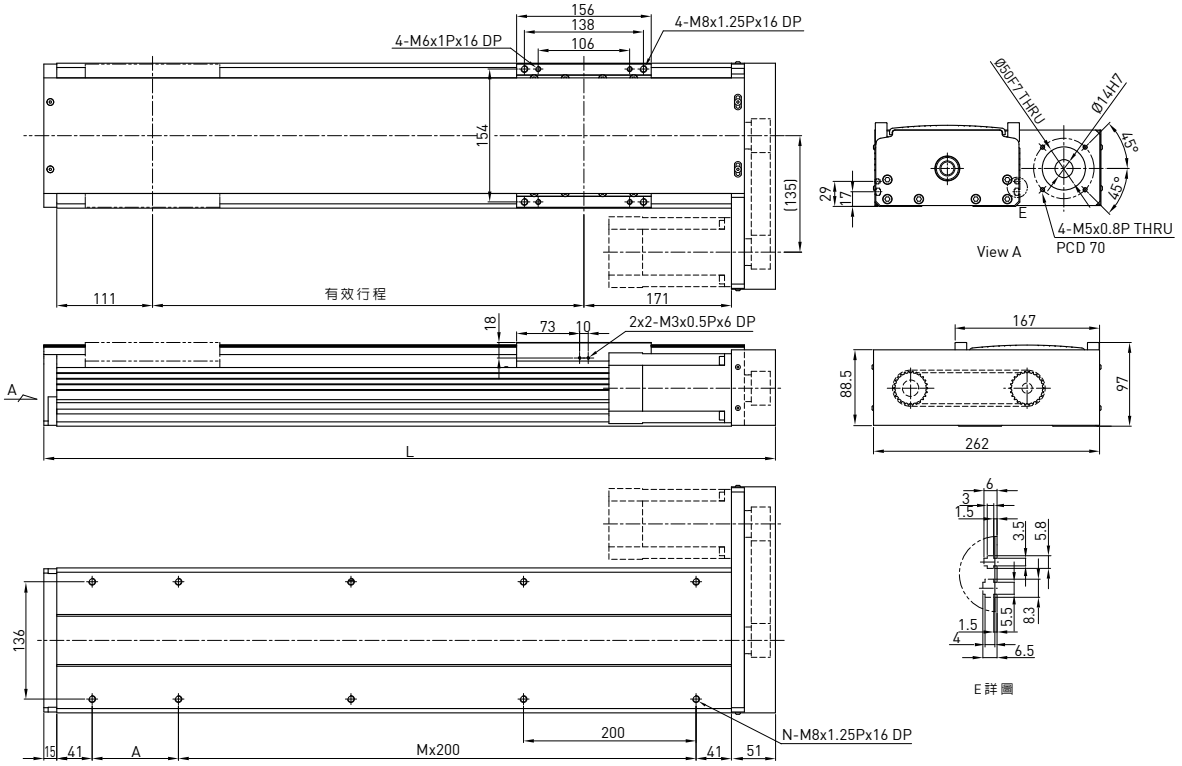
馬達輸出		W	400	
驅動方式			滾珠螺桿C7	
導程		mm	10	20
額定轉速		RPM	3000	3000
最大線速度*		mm/sec	500	1000
額定推力		N	560	280
往返位置重現性		mm	±0.02	
有效行程		mm	150~1250	
最大荷重(水平)		kg	127	64
額定動負載**	Fyd	N	50	50
	Fzd	N	1270	640
	Mxd	N-m	108	118
	Myd	N-m	155	167
	Mzd	N-m	30	35
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			



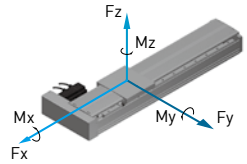
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA170-FL 型號規格

KA170	-20	P	-1250	A	FL	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FL: 左接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



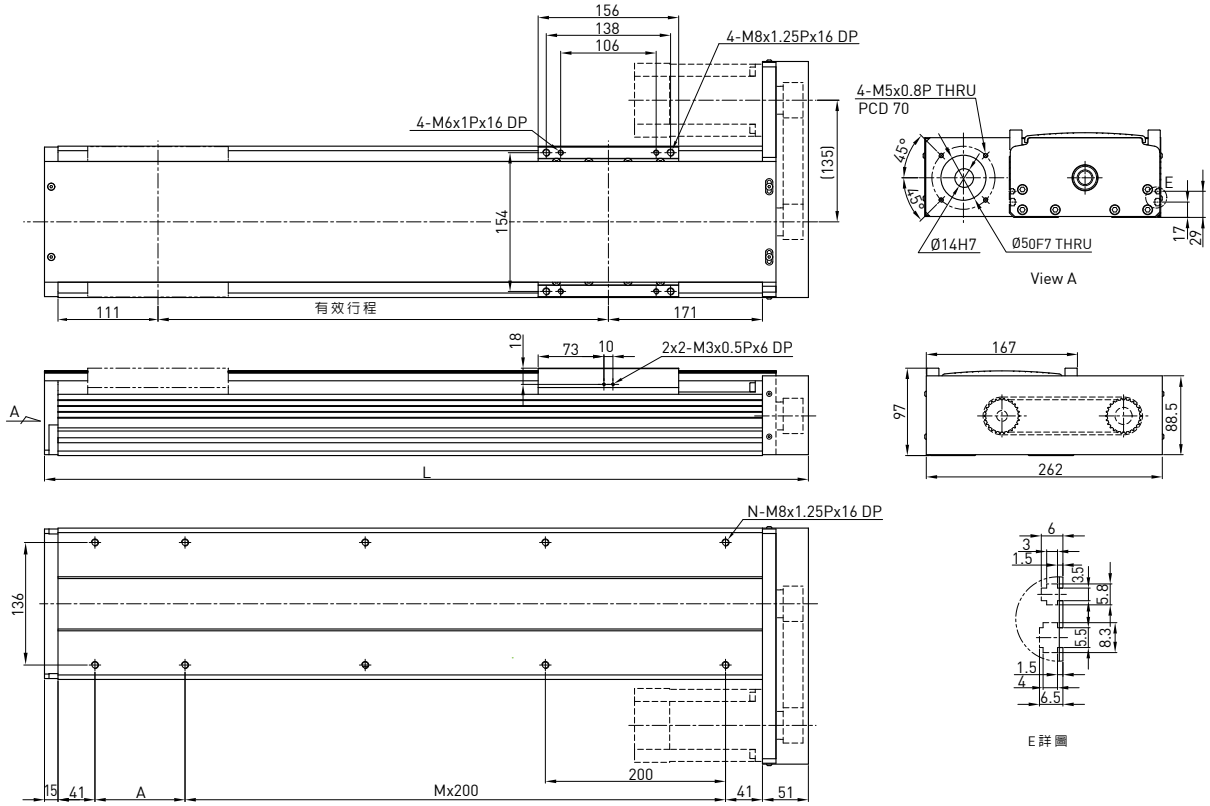
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
150	498	150	1	6	15.01
200	548	200	1	6	15.92
250	598	50	2	8	16.82
300	648	100	2	8	17.73
350	698	150	2	8	18.63
400	748	200	2	8	19.54
450	798	50	3	10	20.45
500	848	100	3	10	21.35
550	898	150	3	10	22.26
600	948	200	3	10	23.17
650	998	50	4	12	24.07
700	1048	100	4	12	24.98
750	1098	150	4	12	25.89
800	1148	200	4	12	26.79
850	1198	50	5	14	27.71
900	1248	100	5	14	28.61
950	1298	150	5	14	29.51
1000	1348	200	5	14	30.42
1050	1398	50	6	16	31.33
1100	1448	100	6	16	32.23
1150	1498	150	6	16	33.14
1200	1548	200	6	16	34.04
1250	1598	50	7	18	34.94

馬達輸出		W	400	
驅動方式			滾珠螺桿C7	
導程		mm	10	20
額定轉速		RPM	3000	3000
最大線速度*		mm/sec	500	1000
額定推力		N	560	280
往返位置重現性		mm	±0.02	
有效行程		mm	150~1250	
最大荷重(水平)		kg	127	64
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	1270	640
		Mxd	N-m	108	118
		Myd	N-m	155	167
		Mzd	N-m	30	35
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\leq 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

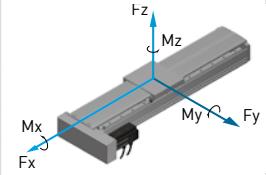
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA170-FR 型號規格

KA170	-20	P	-1250	A	FR	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FR: 右接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



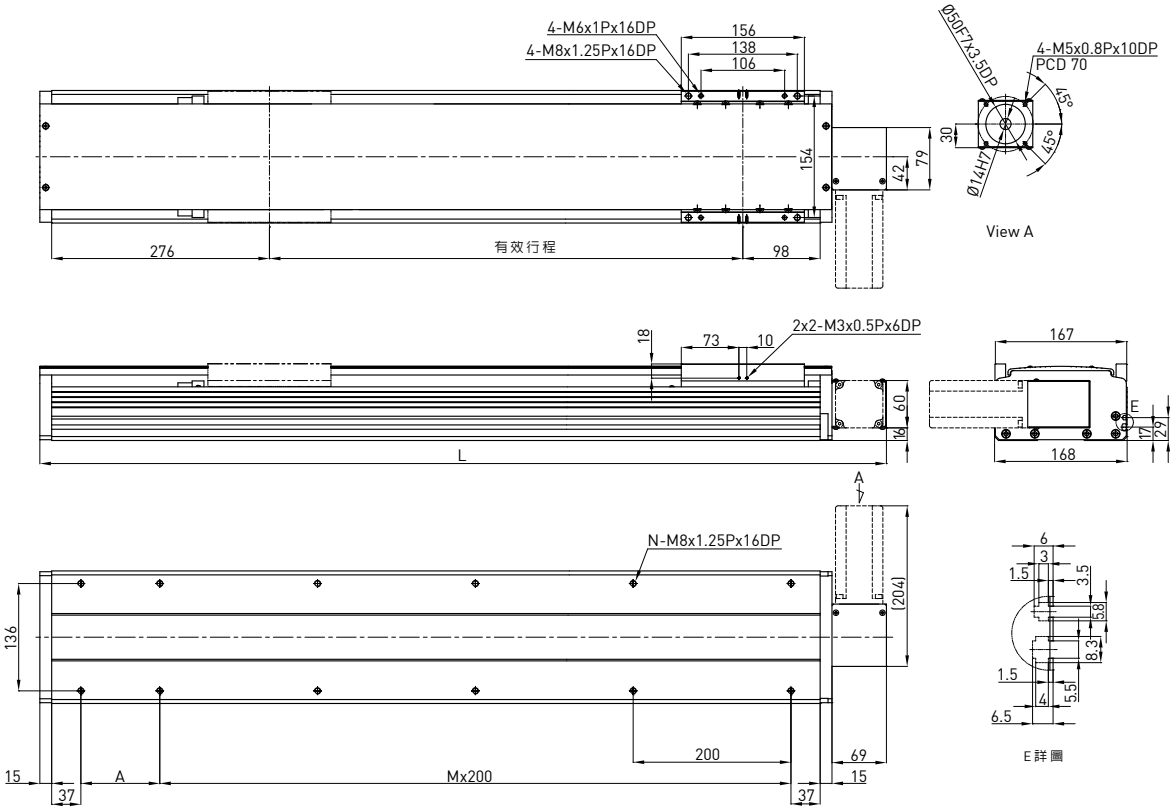
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
150	498	150	1	6	15.01
200	548	200	1	6	15.92
250	598	50	2	8	16.82
300	648	100	2	8	17.73
350	698	150	2	8	18.63
400	748	200	2	8	19.54
450	798	50	3	10	20.45
500	848	100	3	10	21.35
550	898	150	3	10	22.26
600	948	200	3	10	23.17
650	998	50	4	12	24.07
700	1048	100	4	12	24.98
750	1098	150	4	12	25.89
800	1148	200	4	12	26.79
850	1198	50	5	14	27.71
900	1248	100	5	14	28.61
950	1298	150	5	14	29.51
1000	1348	200	5	14	30.42
1050	1398	50	6	16	31.33
1100	1448	100	6	16	32.23
1150	1498	150	6	16	33.14
1200	1548	200	6	16	34.04
1250	1598	50	7	18	34.94

馬達輸出			W	400	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1000
額定推力			N	560	280
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	127	64
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	1270	640
		Mxd	N-m	108	118
		Myd	N-m	155	167
		Mzd	N-m	30	35
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值				

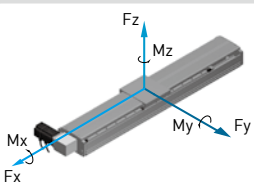
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA170B-FL 型號規格

KA170	B	-120	C	-3000	A	FL	U	S1	M
型 號	皮帶驅動	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
			C: 標準		A: 標準	FL: 左接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



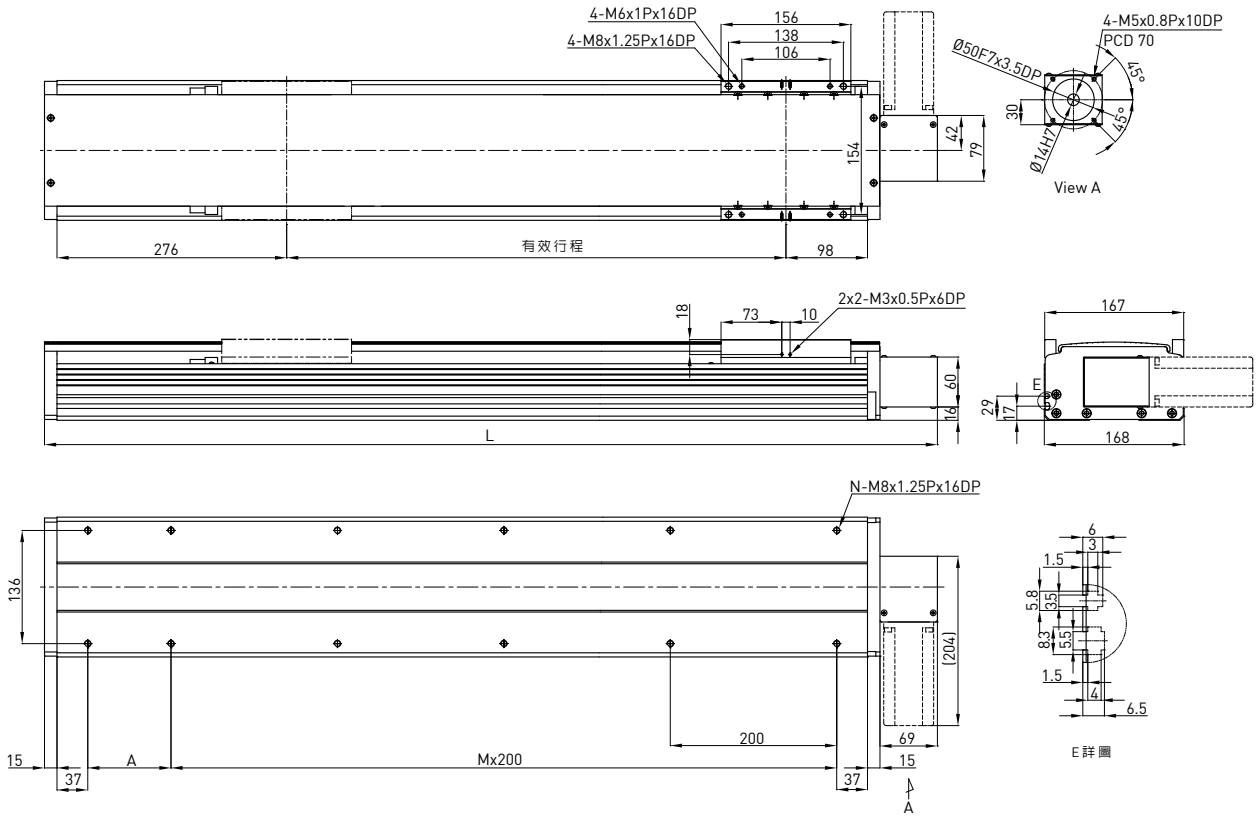
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
200	673	100	2	8	14.74
400	873	100	3	10	17.88
600	1073	100	4	12	21.13
800	1273	100	5	14	24.37
1000	1473	100	6	16	27.52
1200	1673	100	7	18	30.77
1400	1873	100	8	20	34.01
1600	2073	100	9	22	37.07
1800	2273	100	10	24	40.3
2000	2473	100	11	26	43.54
2200	2673	100	12	28	46.68
2400	2873	100	13	30	49.92
2600	3073	100	14	32	53.07
2800	3273	100	15	34	56.2
3000	3473	100	16	36	59.44

馬達輸出			W	400
驅動方式				時規皮帶
導程			mm	120
額定轉速			RPM	900
最大線速度			mm/sec	1800
額定推力			N	133
往返位置重現性			mm	±0.1
有效行程			mm	200~3000
最大荷重(水平)			kg	30
額定動負載*		Fyd	N	50
		Fzd	N	300
		Mxd	N-m	123
		Myd	N-m	174
		Mzd	N-m	38
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

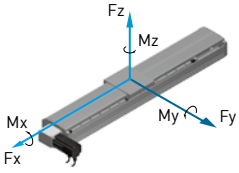
*負載條件以行走10,000km為準
**時規皮帶型式模組禁止垂直方向使用

KA170B-FR 型號規格

KA170	B	-120	C	-3000	A	FR	U	S1	M
型 號	皮帶驅動	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
			C: 標準		A: 標準	FR: 右接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



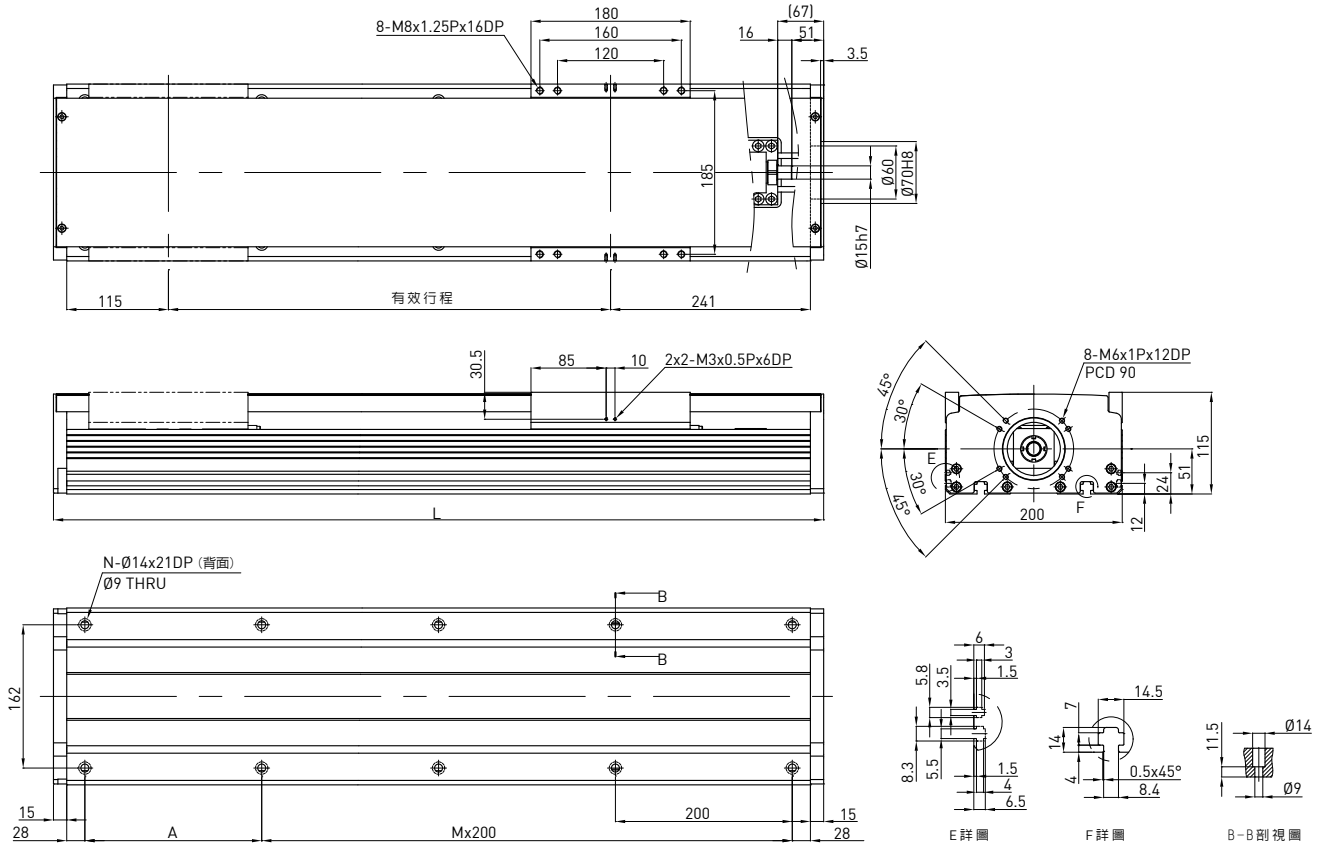
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
200	673	100	2	8	14.74
400	873	100	3	10	17.88
600	1073	100	4	12	21.13
800	1273	100	5	14	24.37
1000	1473	100	6	16	27.52
1200	1673	100	7	18	30.77
1400	1873	100	8	20	34.01
1600	2073	100	9	22	37.07
1800	2273	100	10	24	40.3
2000	2473	100	11	26	43.54
2200	2673	100	12	28	46.68
2400	2873	100	13	30	49.92
2600	3073	100	14	32	53.07
2800	3273	100	15	34	56.2
3000	3473	100	16	36	59.44

馬達輸出			W	400
驅動方式				時規皮帶
導程			mm	120
額定轉速			RPM	900
最大線速度			mm/sec	1800
額定推力			N	133
往返位置重現性			mm	±0.1
有效行程			mm	200~3000
最大荷重 (水平)			kg	30
額定動負載*		Fyd	N	50
		Fzd	N	300
		Mxd	N-m	123
		Myd	N-m	174
		Mzd	N-m	38
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

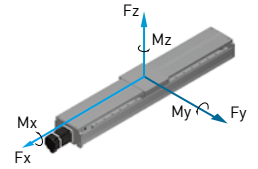
*負載條件以行走10,000km為準
**時規皮帶型式模組禁止垂直方向使用

KA200 型號規格

KA200	-25	P	-1250	A	F0	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	10mm 25mm	C:標準 P:精密		A:標準	F0:直接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



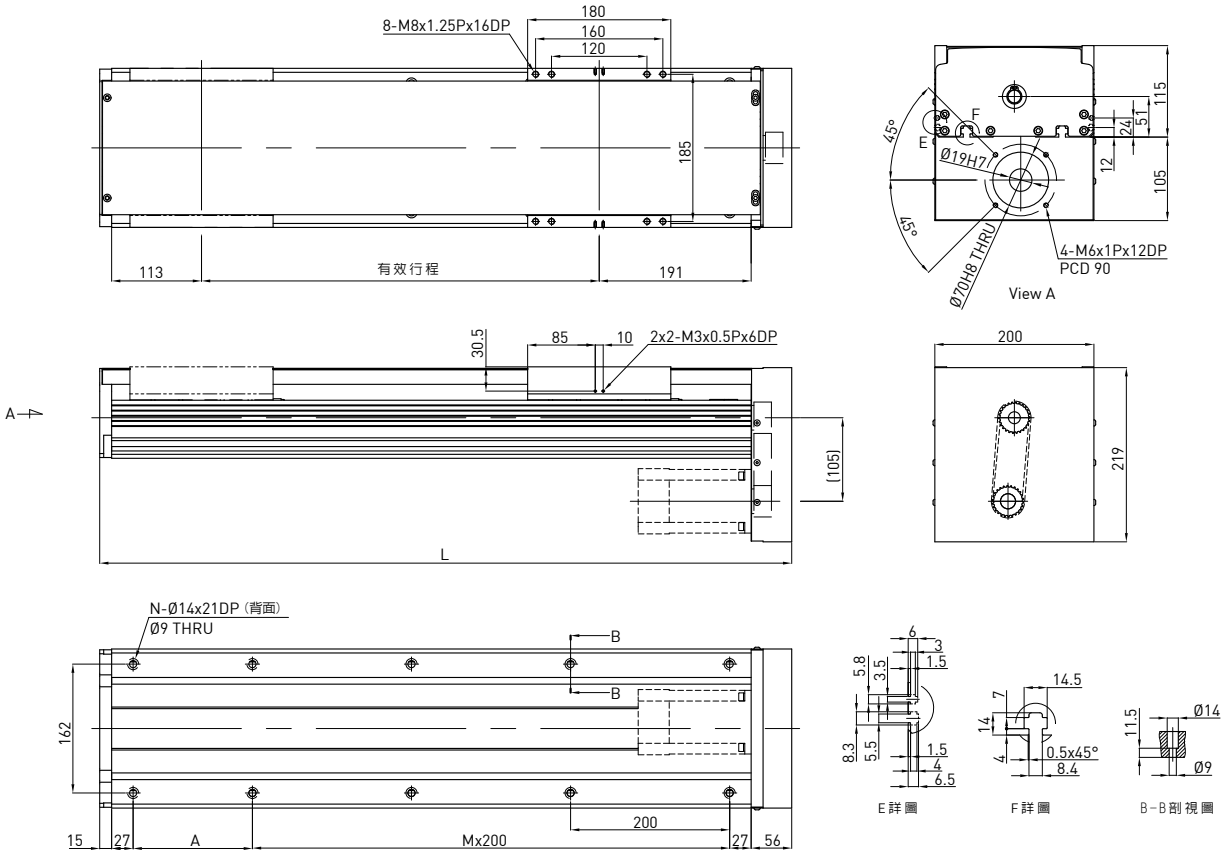
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
150	536	50	2	8	17.66
200	586	100	2	8	18.99
250	636	150	2	8	20.32
300	686	200	2	8	21.65
350	736	50	3	10	22.98
400	786	100	3	10	24.31
450	836	150	3	10	25.64
500	886	200	3	10	26.97
550	936	50	4	12	28.3
600	986	100	4	12	29.63
650	1036	150	4	12	30.96
700	1086	200	4	12	32.29
750	1136	50	5	14	33.62
800	1186	100	5	14	34.95
850	1236	150	5	14	36.28
900	1286	200	5	14	37.61
950	1336	50	6	16	38.94
1000	1386	100	6	16	40.27
1050	1436	150	6	16	41.61
1100	1486	200	6	16	42.93
1150	1536	50	7	18	44.26
1200	1586	100	7	18	45.59
1250	1636	150	7	18	46.92

馬達輸出			W	750	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	25
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1250
額定推力			N	1050	420
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	127	64
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	2390	950
		Mxd	N-m	154	178
		Myd	N-m	266	302
		Mzd	N-m	41	52
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\leq 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz為實際負載值				

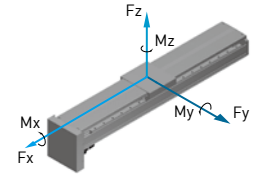
*有效行程超過800mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA200-FD 型號規格

KA200	-25	P	-1250	A	FD	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	10mm 25mm	C:標準 P:精密		A:標準	FD:下接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



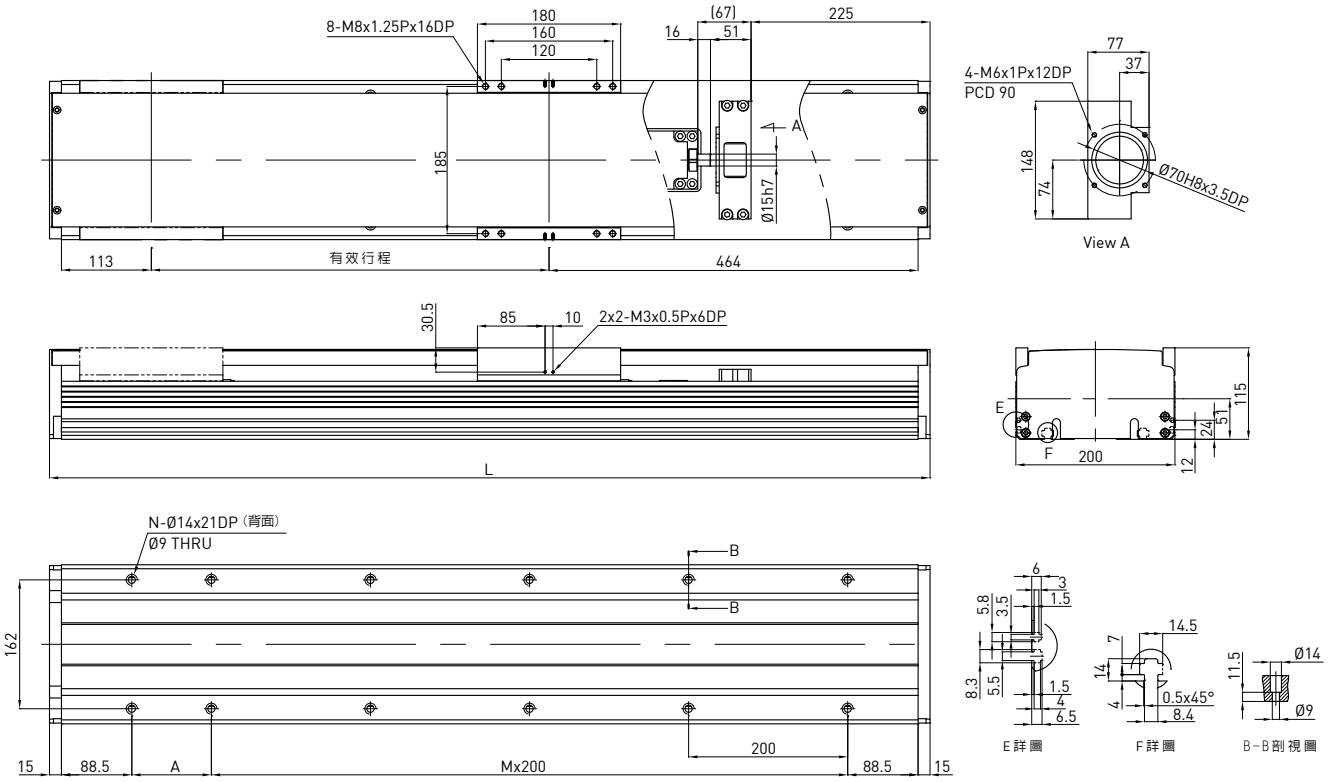
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
150	525	200	1	6	18.46
200	575	50	2	8	19.79
250	625	100	2	8	21.12
300	675	150	2	8	22.45
350	725	200	2	8	23.78
400	775	50	3	10	25.11
450	825	100	3	10	26.44
500	875	150	3	10	27.77
550	925	200	3	10	29.1
600	975	50	4	12	30.43
650	1025	100	4	12	31.76
700	1075	150	4	12	33.09
750	1125	200	4	12	34.42
800	1175	50	5	14	35.75
850	1225	100	5	14	37.08
900	1275	150	5	14	38.41
950	1325	200	5	14	39.74
1000	1375	50	6	16	41.07
1050	1425	100	6	16	42.41
1100	1475	150	6	16	43.73
1150	1525	200	6	16	45.06
1200	1575	50	7	18	46.39
1250	1625	100	7	18	47.72

馬達輸出			W	750	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	25
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1250
額定推力			N	1050	420
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	239	95
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	2390	950
		Mxd	N-m	154	178
		Myd	N-m	266	302
		Mzd	N-m	41	52
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz為實際負載值				

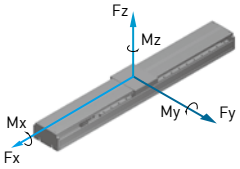
*有效行程超過800mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA200-FI 型號規格

KA200	-25	P	-1250	A	FI	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	10mm 25mm	C:標準 P:精密		A:標準	FI:內藏式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



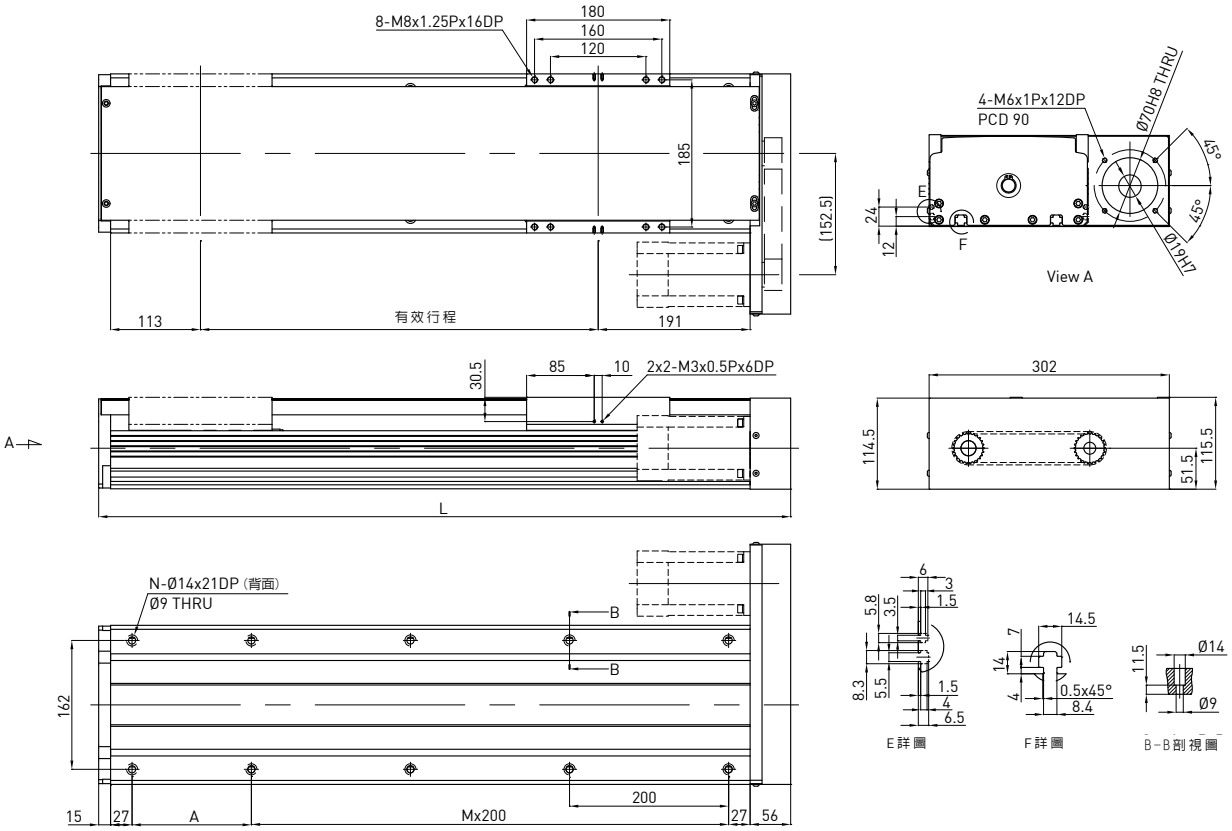
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
150	757	150	2	8	19.83
200	807	200	2	8	21.32
250	857	50	3	10	22.82
300	907	100	3	10	24.31
350	957	150	3	10	25.81
400	1007	200	3	10	27.3
450	1057	50	4	12	28.79
500	1107	100	4	12	30.29
550	1157	150	4	12	31.78
600	1207	200	4	12	33.27
650	1257	50	5	14	34.77
700	1307	100	5	14	36.26
750	1357	150	5	14	37.76
800	1407	200	5	14	39.25
850	1457	50	6	16	40.74
900	1507	100	6	16	42.24
950	1557	150	6	16	43.73
1000	1607	200	6	16	45.22
1050	1657	50	7	18	46.73
1100	1707	100	7	18	48.21
1150	1757	150	7	18	49.7
1200	1807	200	7	18	51.2
1250	1857	50	8	19	52.69

馬達輸出			W	750	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	25
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1250
額定推力			N	1050	420
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	239	95
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	2390	950
		Mxd	N-m	154	178
		Myd	N-m	266	302
		Mzd	N-m	41	52
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\leq 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz為實際負載值				

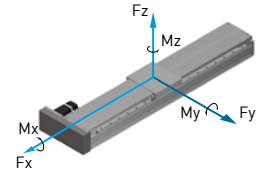
*有效行程超過800mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA200-FL 型號規格

KA200	-25	P	-1250	A	FL	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	10mm 25mm	C:標準 P:精密		A:標準	FL: 左接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



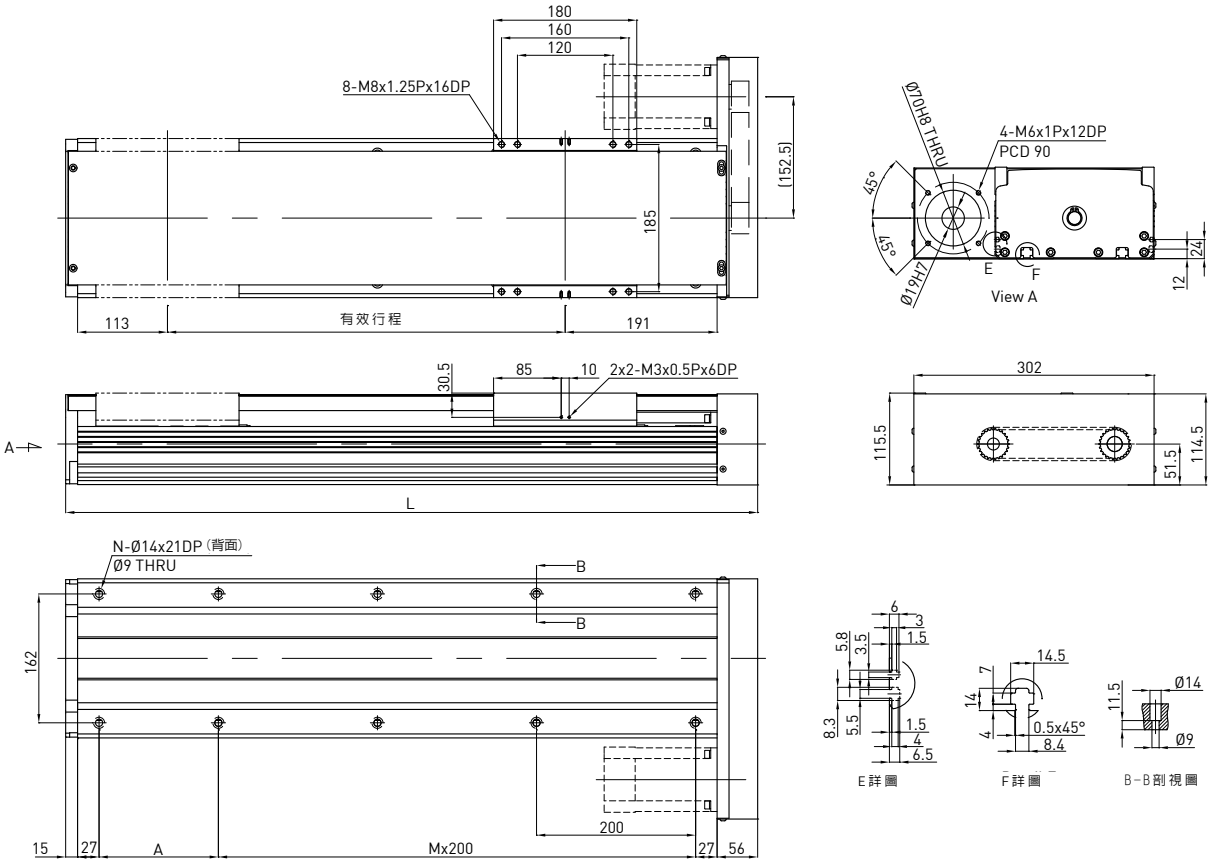
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
150	525	200	1	6	18.46
200	575	50	2	8	19.79
250	625	100	2	8	21.12
300	675	150	2	8	22.45
350	725	200	2	8	23.78
400	775	50	3	10	25.11
450	825	100	3	10	26.44
500	875	150	3	10	27.77
550	925	200	3	10	29.1
600	975	50	4	12	30.43
650	1025	100	4	12	31.76
700	1075	150	4	12	33.09
750	1125	200	4	12	34.42
800	1175	50	5	14	35.75
850	1225	100	5	14	37.08
900	1275	150	5	14	38.41
950	1325	200	5	14	39.74
1000	1375	50	6	16	41.07
1050	1425	100	6	16	42.41
1100	1475	150	6	16	43.73
1150	1525	200	6	16	45.06
1200	1575	50	7	18	46.39
1250	1625	100	7	18	47.72

馬達輸出			W	750	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	25
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1250
額定推力			N	1050	420
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	239	95
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	2390	950
		Mxd	N-m	154	178
		Myd	N-m	266	302
		Mzd	N-m	41	52
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz為實際負載值				

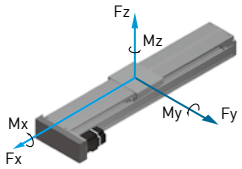
*有效行程超過800mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KA200-FR 型號規格

KA200	-25	P	-1250	A	FR	U	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	鋁護蓋	極限開關	馬達
	10mm 25mm	C:標準 P:精密		A:標準	FR:右接式	U: 無鋁護蓋 無記號: 鋁護蓋	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
150	525	200	1	6	18.46
200	575	50	2	8	19.79
250	625	100	2	8	21.12
300	675	150	2	8	22.45
350	725	200	2	8	23.78
400	775	50	3	10	25.11
450	825	100	3	10	26.44
500	875	150	3	10	27.77
550	925	200	3	10	29.1
600	975	50	4	12	30.43
650	1025	100	4	12	31.76
700	1075	150	4	12	33.09
750	1125	200	4	12	34.42
800	1175	50	5	14	35.75
850	1225	100	5	14	37.08
900	1275	150	5	14	38.41
950	1325	200	5	14	39.74
1000	1375	50	6	16	41.07
1050	1425	100	6	16	42.41
1100	1475	150	6	16	43.73
1150	1525	200	6	16	45.06
1200	1575	50	7	18	46.39
1250	1625	100	7	18	47.72

馬達輸出			W	750	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	25
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1250
額定推力			N	1050	420
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	239	95
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	2390	950
		Mxd	N-m	154	178
		Myd	N-m	266	302
		Mzd	N-m	41	52
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz為實際負載值				

*有效行程超過800mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

工業機器人
KS 型

4.1 特性

- 無塵室專用
- 不銹鋼護蓋
- 內置AC伺服馬達(選配)
- 高重現精度±0.02mm
- 防塵等級佳
- 客製化行程



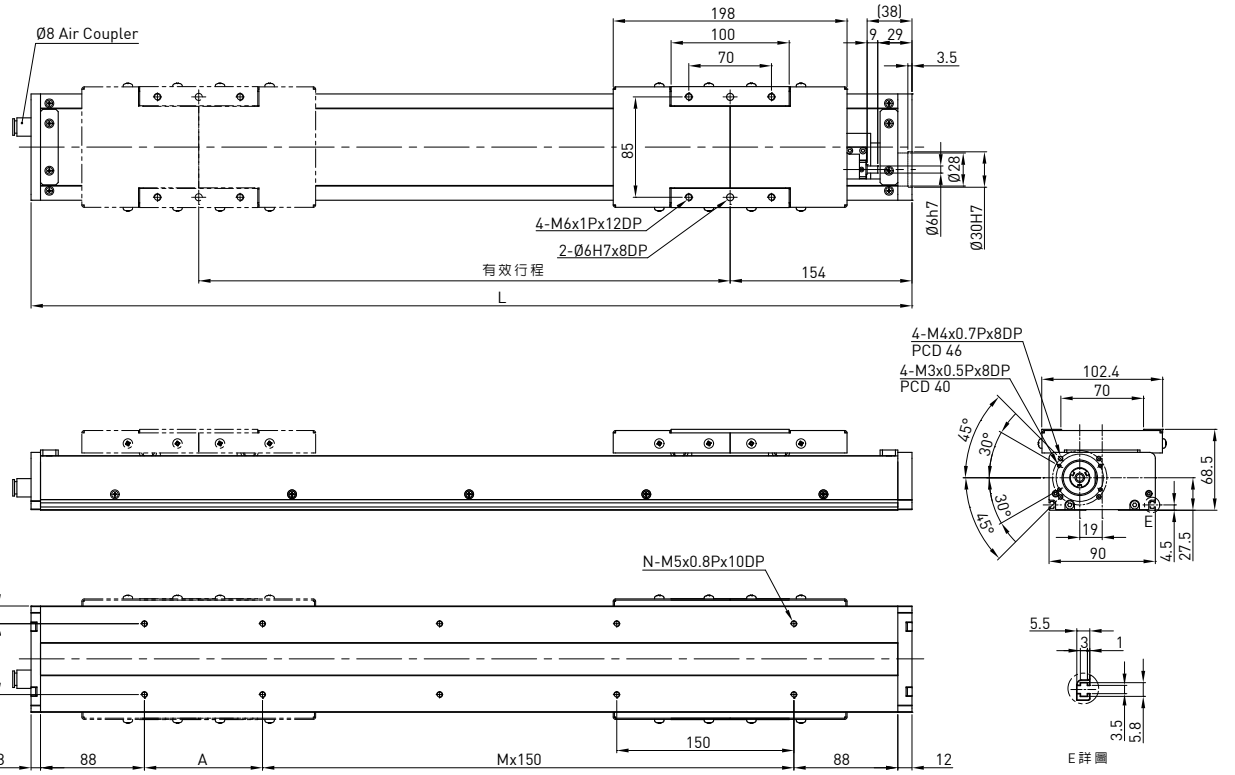
4.2 適用領域

- FPD產業
- 半導體
- 醫療自動化產業
- FPD面板搬運與對位
- 檢測與試驗環境

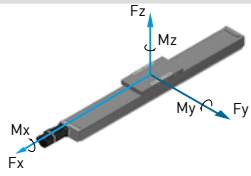
4.3 KS 產品系列

KS090 型號規格

KS090	-10	P	-0600	A	F0	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	5mm 10mm	P: 精密 C: 標準		A: 標準	F0: 直接式	S1:OMRON SX671 S2:OMRON SX674 S3:SUNX GX-F12A S4:SUNX GL-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



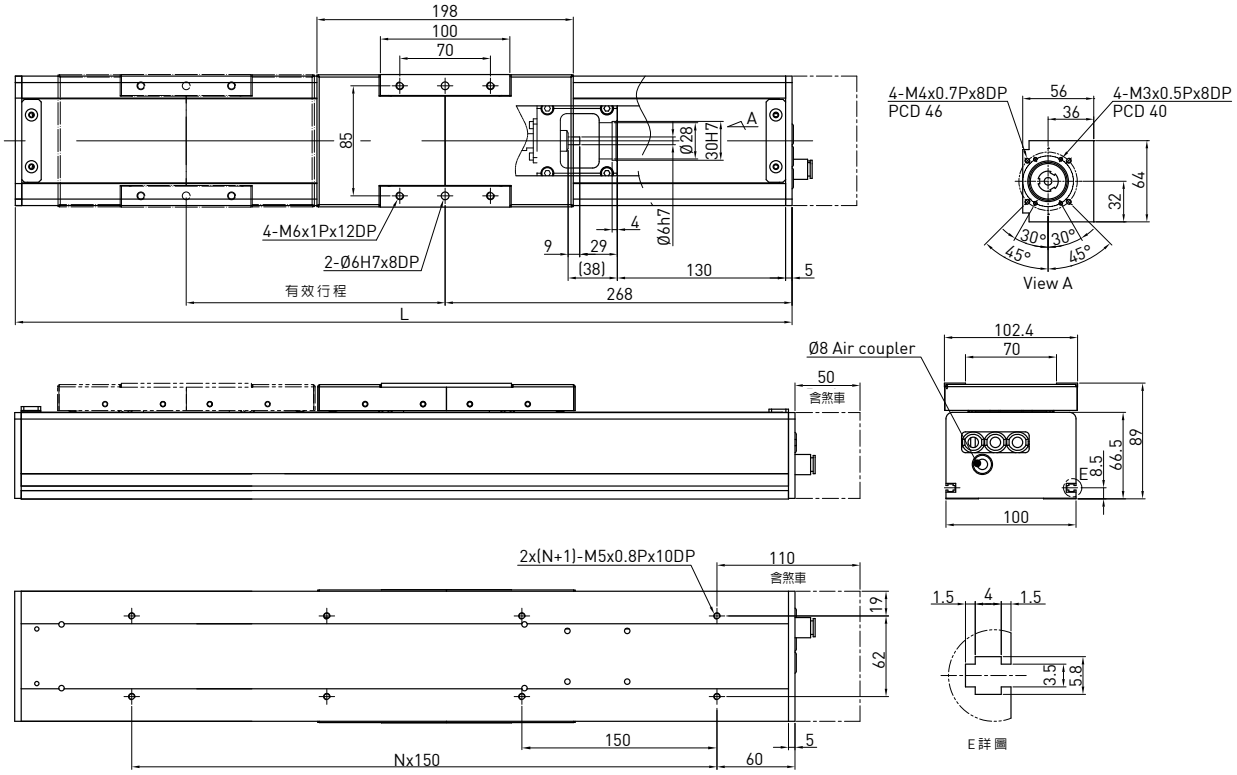
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
50	346	150	0	4	3.38
100	396	50	1	6	3.78
150	446	100	1	6	4.18
200	496	150	1	6	4.58
250	546	50	2	8	4.98
300	596	100	2	8	5.38
350	646	150	2	8	5.78
400	696	50	3	10	6.18
450	746	100	3	10	6.58
500	796	150	3	10	7.19
550	846	50	4	12	7.38
600	896	100	4	12	7.78

馬達輸出			W	100	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	5	10
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500
額定推力			N	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	50~600	
最大荷重(水平)			kg	24	16
額定動負載**		Fyd	N	20	20
		Fzd	N	240	160
		Mxd	N-m	5	4.8
		Myd	N-m	3	3
		Mzd	N-m	2.2	2.2
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz為實際負載值				

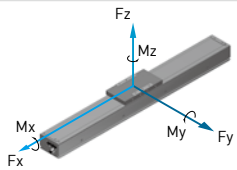
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KS100-FI 型號規格

KS100	-20	P	-800	A	FI	S2	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	10mm 20mm	P: 精密 C: 標準		A: 標準	FI: 內藏式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



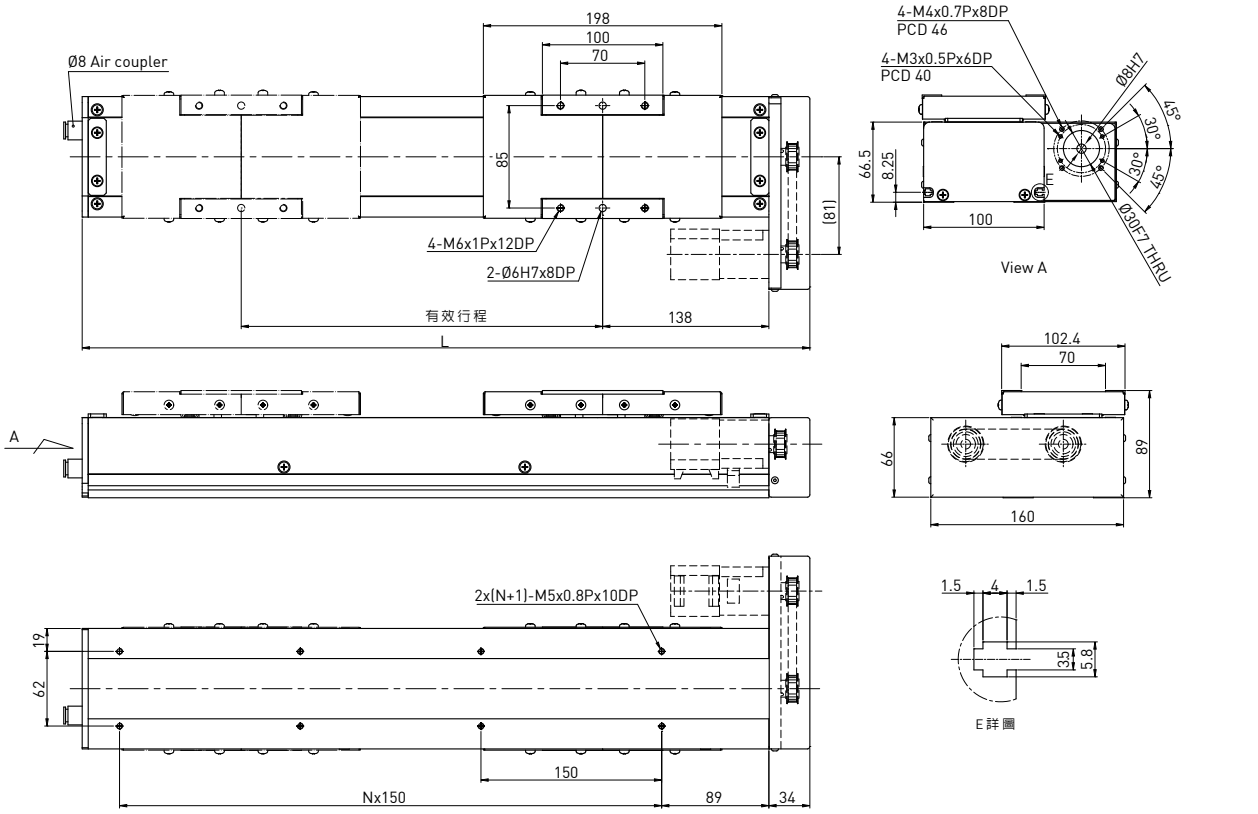
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	600	3	9.1
300	700	4	9.8
400	800	4	10.5
500	900	5	11.2
600	1000	6	11.9
700	1100	6	12.6
800	1200	7	13.3

馬達輸出			W	100		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	280	140	70
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	9.6	6.2	3.1
額定動負載**		Fyd	N	20	20	20
		Fzd	N	96	62	31
		Mxd	N-m	1	1.1	1.2
		Myd	N-m	1	1	1.1
		Mzd	N-m	0.9	0.9	1
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

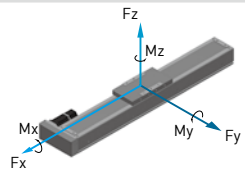
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KS100 -FL 型號規格

KS100	-20	P	-800	A	FL	S2	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	10mm 20mm	P: 精密 C: 標準		A: 標準	FL: 左接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



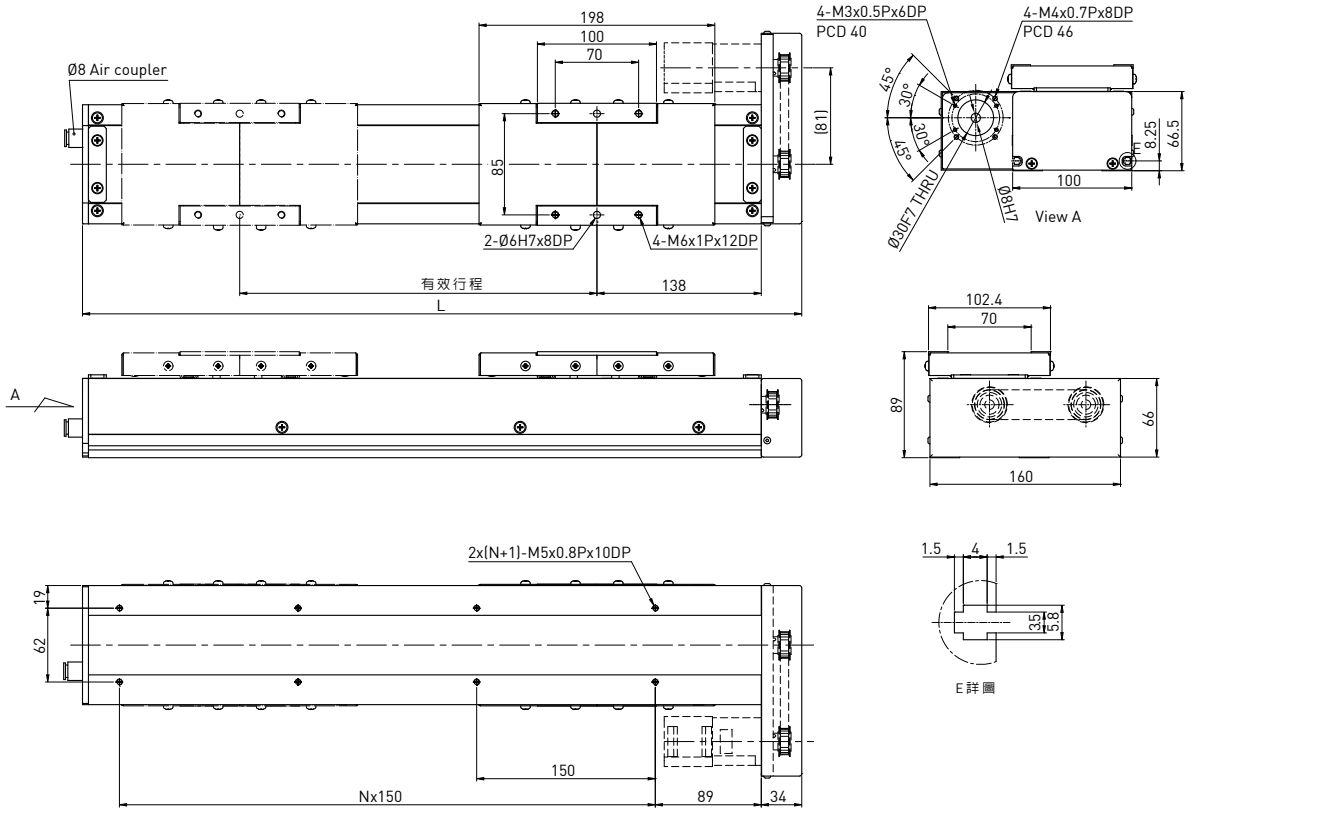
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	504	2	6.0
300	604	3	6.9
400	704	3	7.8
500	804	4	8.7
600	904	5	9.6
700	1004	5	10.5
800	1104	6	11.4

馬達輸出			W	100		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	280	140	70
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	9.6	6.2	3.1
額定動負載**		Fyd	N	20	20	20
		Fzd	N	96	62	31
		Mxd	N-m	1	1.1	1.2
		Myd	N-m	1	1	1.1
		Mzd	N-m	0.9	0.9	1
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

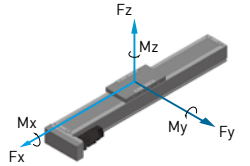
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KS100 -FR 型號規格

KS100	-20	P	-800	A	FR	S2	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	10mm 20mm	P: 精密 C: 標準		A: 標準	FR: 右接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



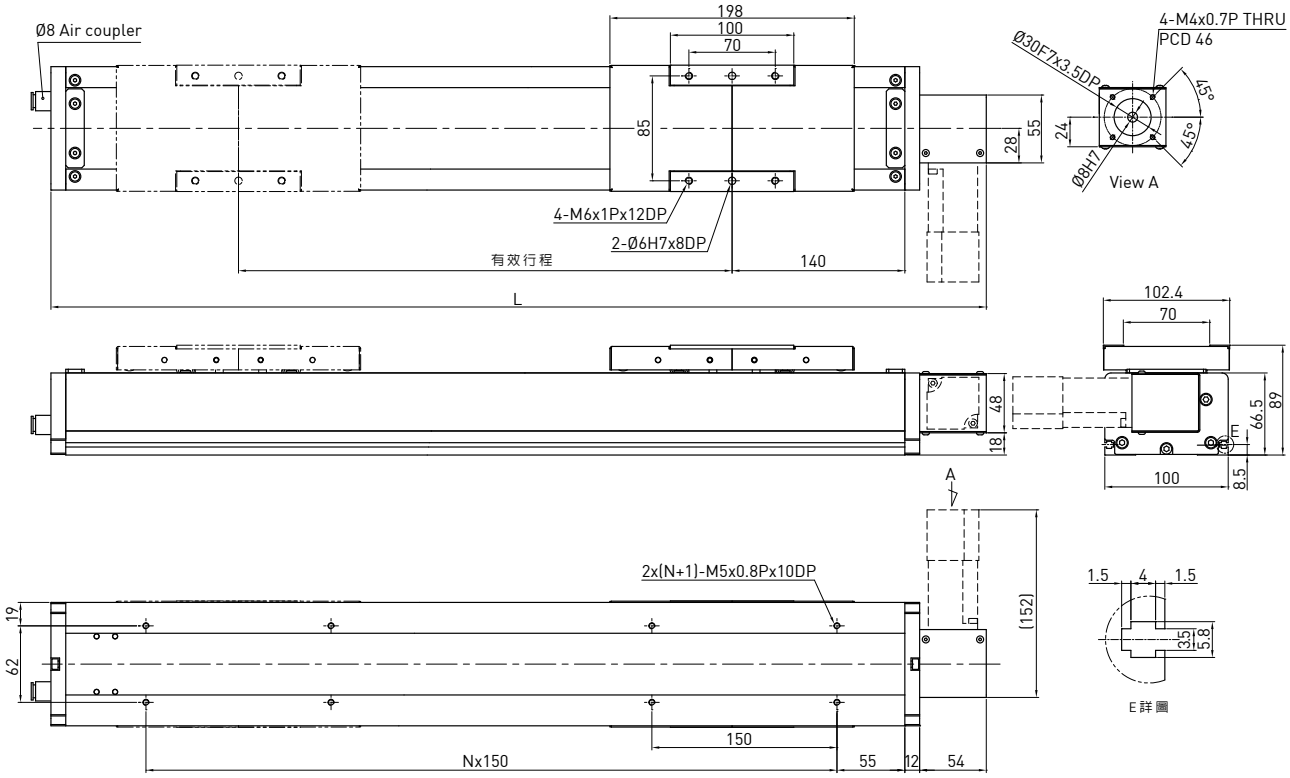
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	504	2	6.0
300	604	3	6.9
400	704	3	7.8
500	804	4	8.7
600	904	5	9.6
700	1004	5	10.5
800	1104	6	11.4

馬達輸出			W	100		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	280	140	70
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	9.6	6.2	3.1
額定動負載**		Fyd	N	20	20	20
		Fzd	N	96	62	31
		Mxd	N-m	1	1.1	1.2
		Myd	N-m	1	1	1.1
		Mzd	N-m	0.9	0.9	1
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

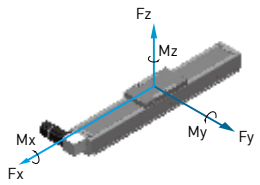
*有效行程超過650mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KS100B-FL 型號規格

KS100	B	-84	C	-3000	A	FL	S2	M
型 號	皮帶驅動	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
			C: 標準		A: 標準	FL: 左接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



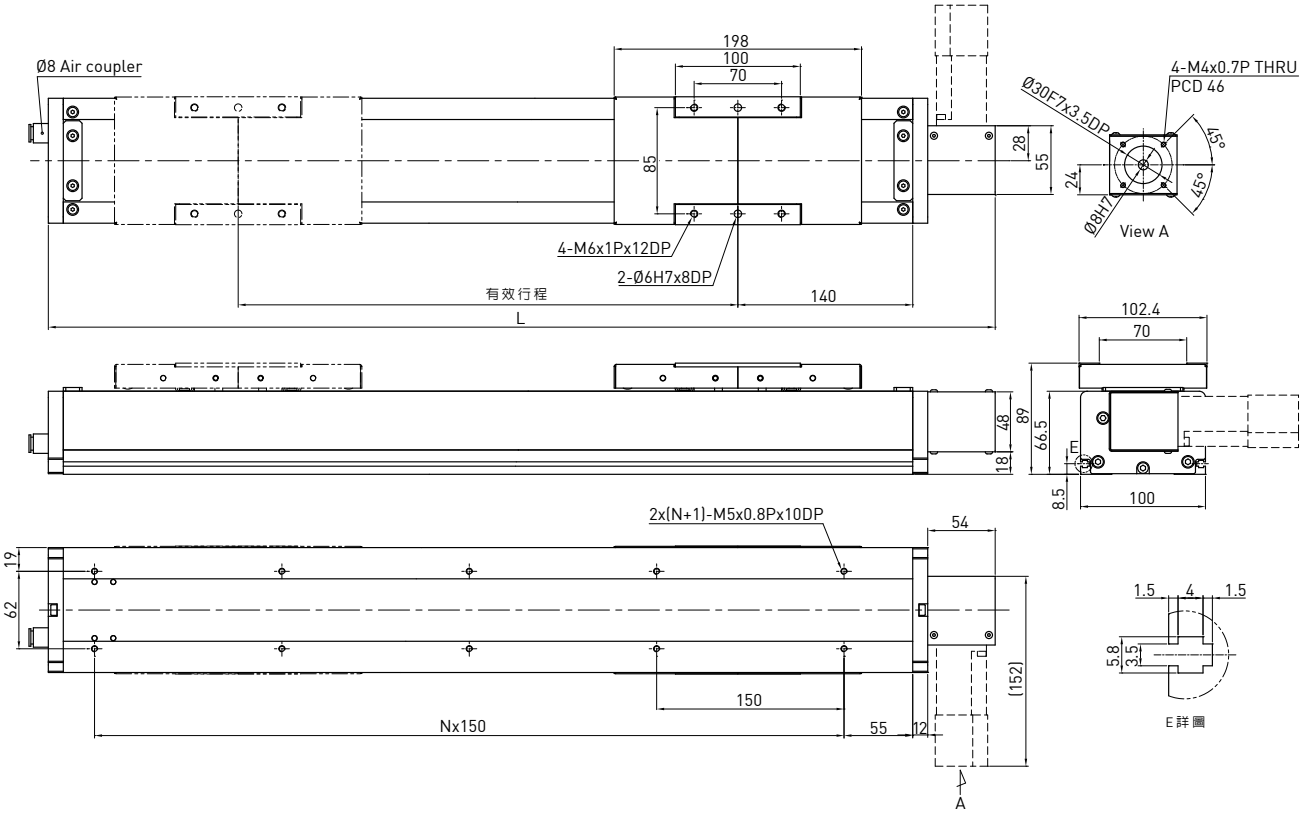
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	558	2	6.1
400	758	4	7.6
600	958	5	9.1
800	1158	6	10.6
1000	1358	8	12.1
1200	1558	9	13.6
1400	1758	10	15.1
1600	1958	12	16.6
1800	2158	13	18.1
2000	2358	14	19.6
2200	2558	16	21.1
2400	2758	17	22.6
2600	2958	18	24.1
2800	3158	20	25.6
3000	3358	21	27.1

馬達輸出			W	100
驅動方式				時規皮帶
導程			mm	84
額定轉速			RPM	1286
最大線速度			mm/sec	1800
額定推力			N	33
往返位置重現性			mm	±0.1
有效行程			mm	200~3000
最大荷重(水平)			kg	7.5
額定動負載*		Fyd	N	20
		Fzd	N	75
		Mxd	N-m	1
		Myd	N-m	0.9
		Mzd	N-m	0.5
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

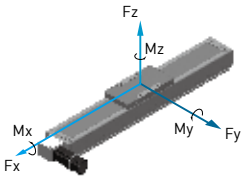
*負載條件以行走10,000km為準
**時規皮帶型式模組禁止垂直方向使用

KS100B-FR 型號規格

KS100	B	-84	C	-3000	A	FR	S2	M
型 號	皮帶驅動	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
			C: 標準		A: 標準	FR: 右接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



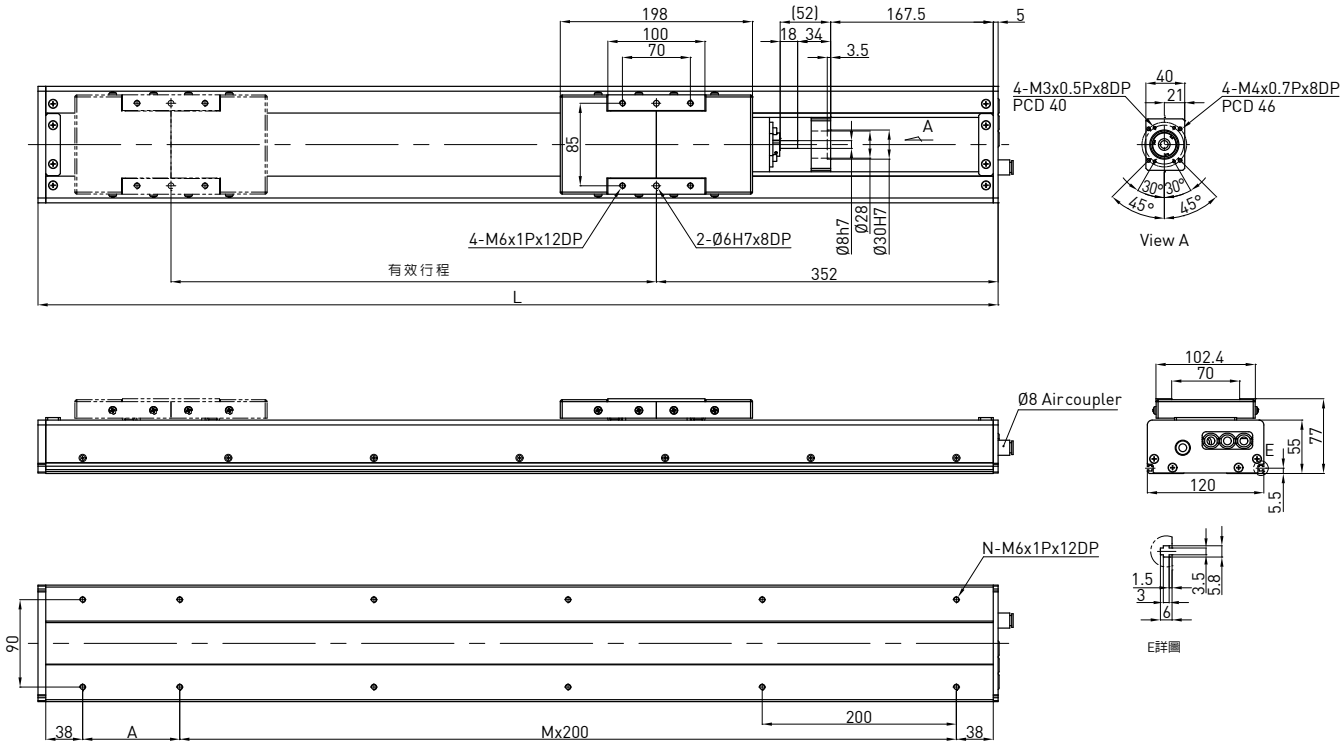
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	558	2	6.1
400	758	4	7.6
600	958	5	9.1
800	1158	6	10.6
1000	1358	8	12.1
1200	1558	9	13.6
1400	1758	10	15.1
1600	1958	12	16.6
1800	2158	13	18.1
2000	2358	14	19.6
2200	2558	16	21.1
2400	2758	17	22.6
2600	2958	18	24.1
2800	3158	20	25.6
3000	3358	21	27.1

馬達輸出			W	100
驅動方式				時規皮帶
導程			mm	84
額定轉速			RPM	1286
最大線速度			mm/sec	1800
額定推力			N	33
往返位置重現性			mm	±0.1
有效行程			mm	200~3000
最大荷重(水平)			kg	7.5
額定動負載*		Fyd	N	20
		Fzd	N	75
		Mxd	N-m	1
		Myd	N-m	0.9
		Mzd	N-m	0.5
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

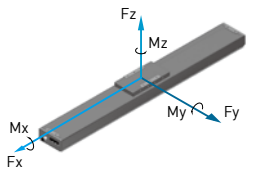
*負載條件以行走10,000km為準
**時規皮帶型式模組禁止垂直方向使用

KS120 型號規格

KS120	-20	P	-1050	A	FI	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FI: 內藏式	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



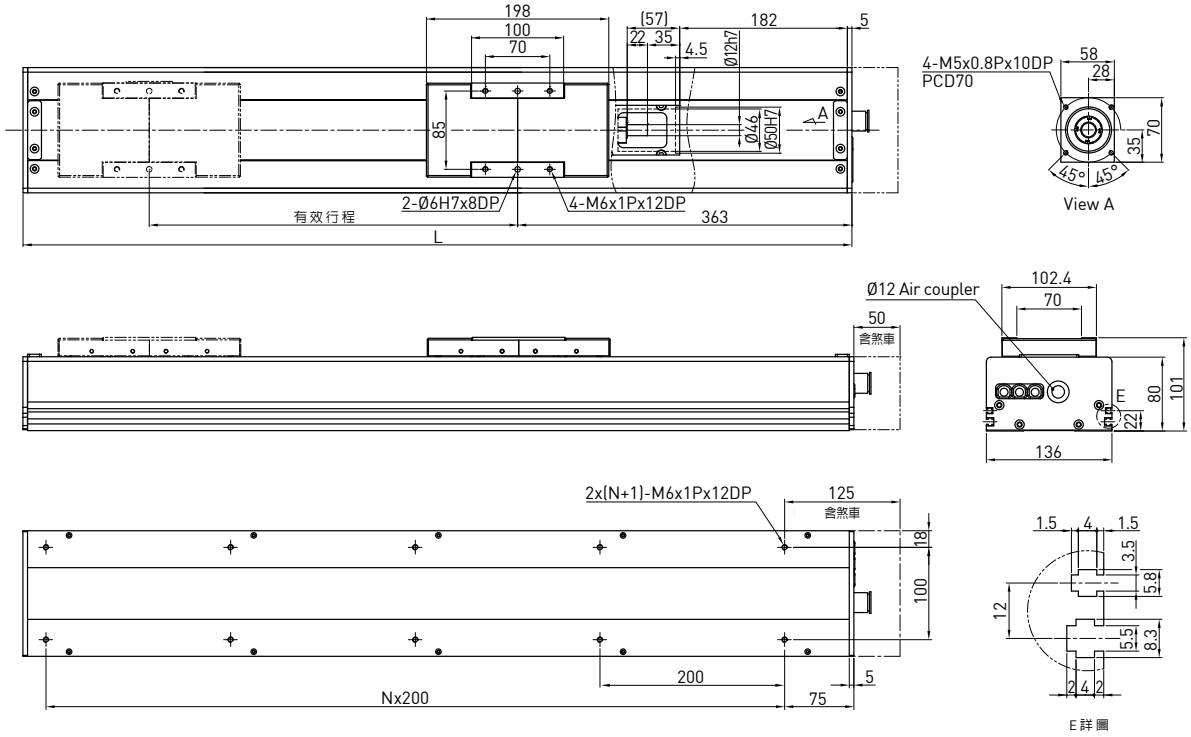
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
100	589	100	2	8	6.32
150	639	150	2	8	6.94
200	689	200	2	8	7.57
250	739	50	3	10	8.2
300	789	100	3	10	8.83
350	839	150	3	10	9.46
400	889	200	3	10	10.09
450	939	50	4	12	10.72
500	989	100	4	12	11.35
550	1039	150	4	12	11.98
600	1089	200	4	12	12.61
650	1139	50	5	14	13.24
700	1189	100	5	14	13.87
750	1239	150	5	14	14.5
800	1289	200	5	14	15.13
850	1339	50	6	16	15.76
900	1389	100	6	16	16.39
950	1439	150	6	16	17.02
1000	1489	200	6	16	17.65
1050	1539	50	7	18	18.28

馬達輸出			W	100		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	280	140	70
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	9.6	6.2	3.1
額定動負載**		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	470	320	160
		Mxd	N-m	31	33	35
		Myd	N-m	23	25	27
		Mzd	N-m	17	18	19
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

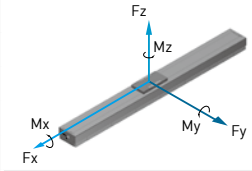
*有效行程超過600mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KS140-FI 型號規格

KS140	-20	P	-1100	A	FI	S2	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	10mm 20mm	P: 精密 C: 標準		A: 標準	FI: 內藏式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



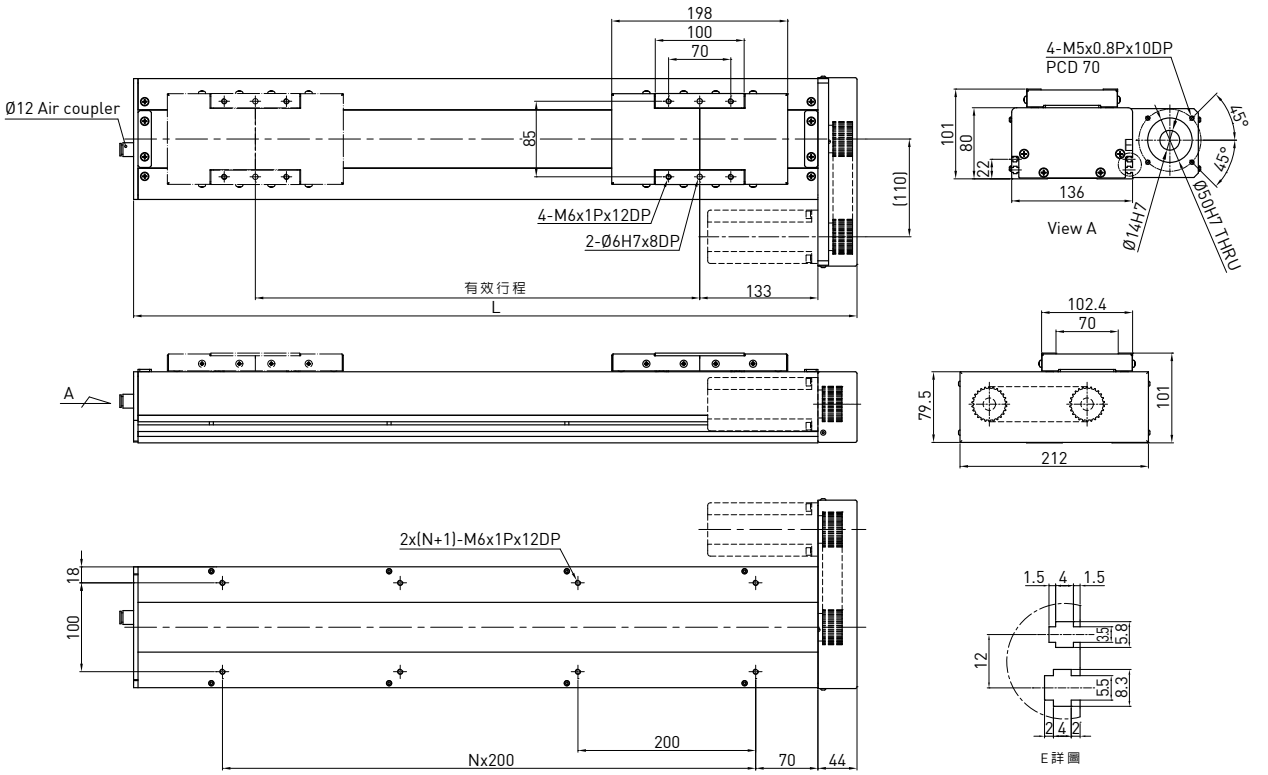
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	700	3	13.5
300	800	3	14.7
400	900	4	15.9
500	1000	4	17.1
600	1100	5	18.3
700	1200	5	19.5
800	1300	6	20.7
900	1400	6	21.9
1000	1500	7	23.2
1100	1600	7	24.4

馬達輸出			W	200	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1000
額定推力			N	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	100~1050	
最大荷重(水平)			kg	82	40
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	820	400
		Mxd	N-m	60	66
		Myd	N-m	80	86
		Mzd	N-m	20	26
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值				

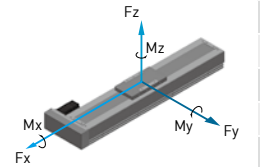
*有效行程超過800mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KS140-FL 型號規格

KS140	-20	P	-1100	A	FL	S2	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	10mm 20mm	P: 精密 C: 標準		A: 標準	FL : 左接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



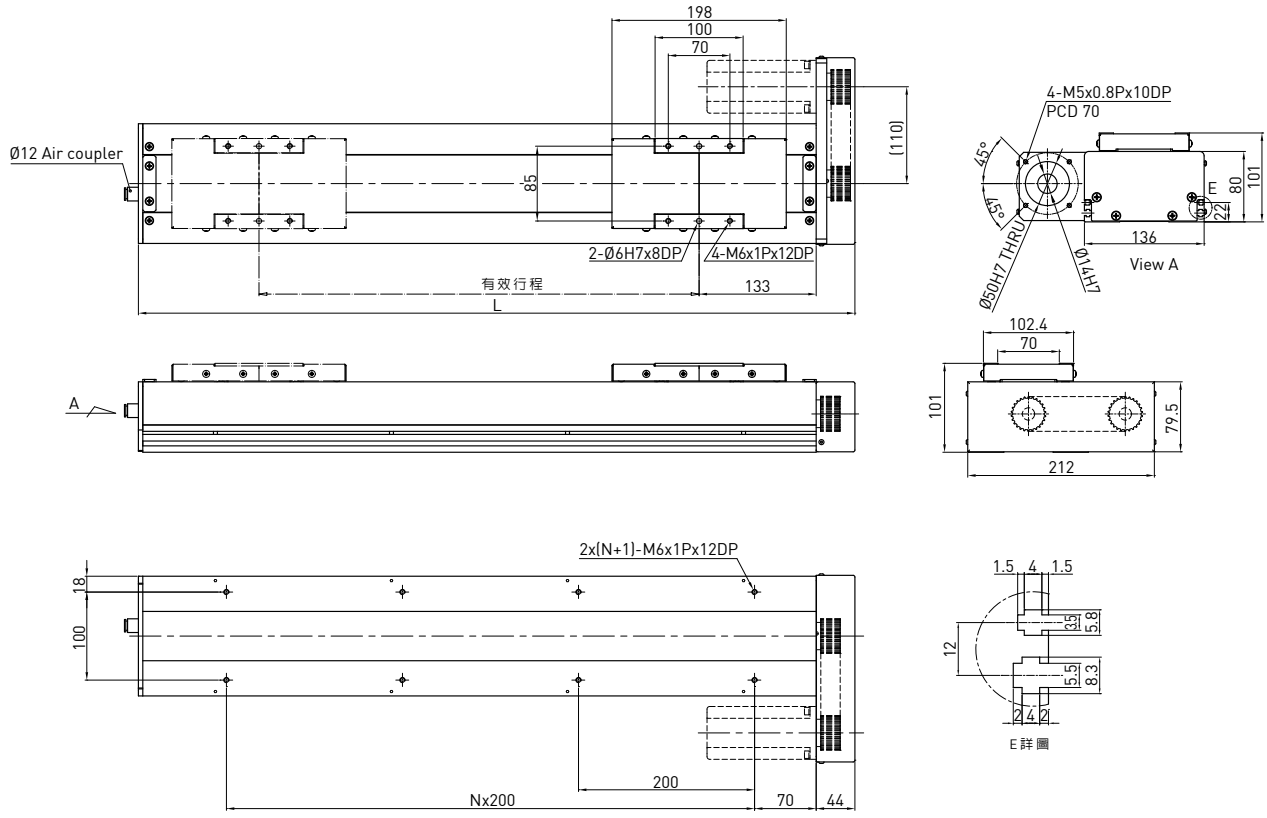
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	514	1	11.5
300	614	2	13.0
400	714	2	14.5
500	814	3	16.0
600	914	3	17.5
700	1014	4	19.0
800	1114	4	20.5
900	1214	5	22.0
1000	1314	5	23.5
1100	1414	6	25.0

馬達輸出			W	200	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1000
額定推力			N	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	100~1050	
最大荷重(水平)			kg	82	40
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	820	400
		Mxd	N-m	60	66
		Myd	N-m	80	86
		Mzd	N-m	20	26
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值				

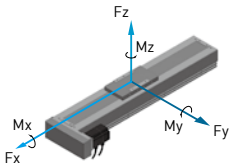
*有效行程超過800mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KS140-FR 型號規格

KS140	-20	P	-1100	A	FR	S2	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	10mm 20mm	P: 精密 C: 標準		A: 標準	FR : 右接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



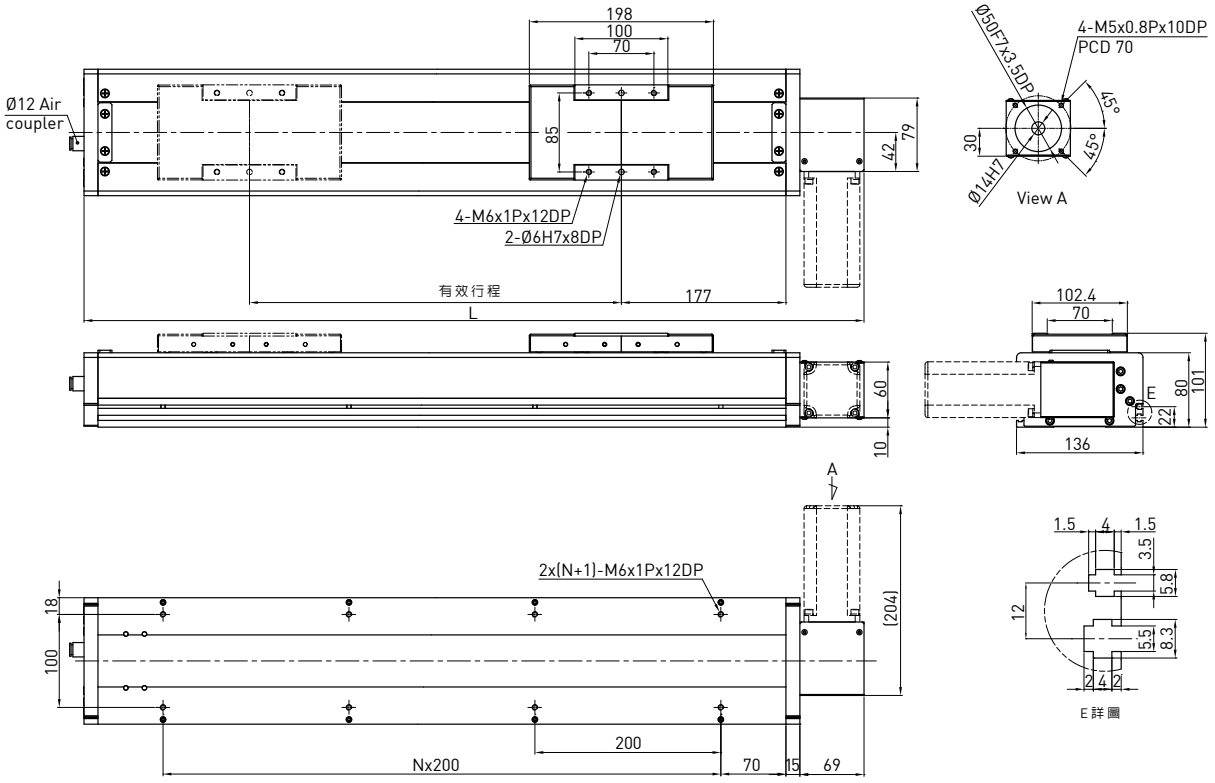
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	514	1	11.5
300	614	2	13.0
400	714	2	14.5
500	814	3	16.0
600	914	3	17.5
700	1014	4	19.0
800	1114	4	20.5
900	1214	5	22.0
1000	1314	5	23.5
1100	1414	6	25.0

馬達輸出			W	200		
驅動方式				滾珠螺桿C7		
導程			mm	10	20	
額定轉速			RPM	3000	3000	
最大線速度*			mm/sec	500	1000	
額定推力			N	280	140	
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1050		
最大荷重(水平)			kg	82	40	
額定動負載**		Fyd	N	50	50	
		Fzd	N	820	400	
		Mxd	N-m	60	66	
		Myd	N-m	80	86	
		Mzd	N-m	20	26	
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值					

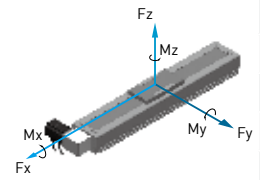
*有效行程超過800mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KS140B-FL 型號規格

KS140	B	-120	C	-3000	A	FL	S2	M
型 號	皮帶驅動	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
			C: 標準		A: 標準	FL: 左接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



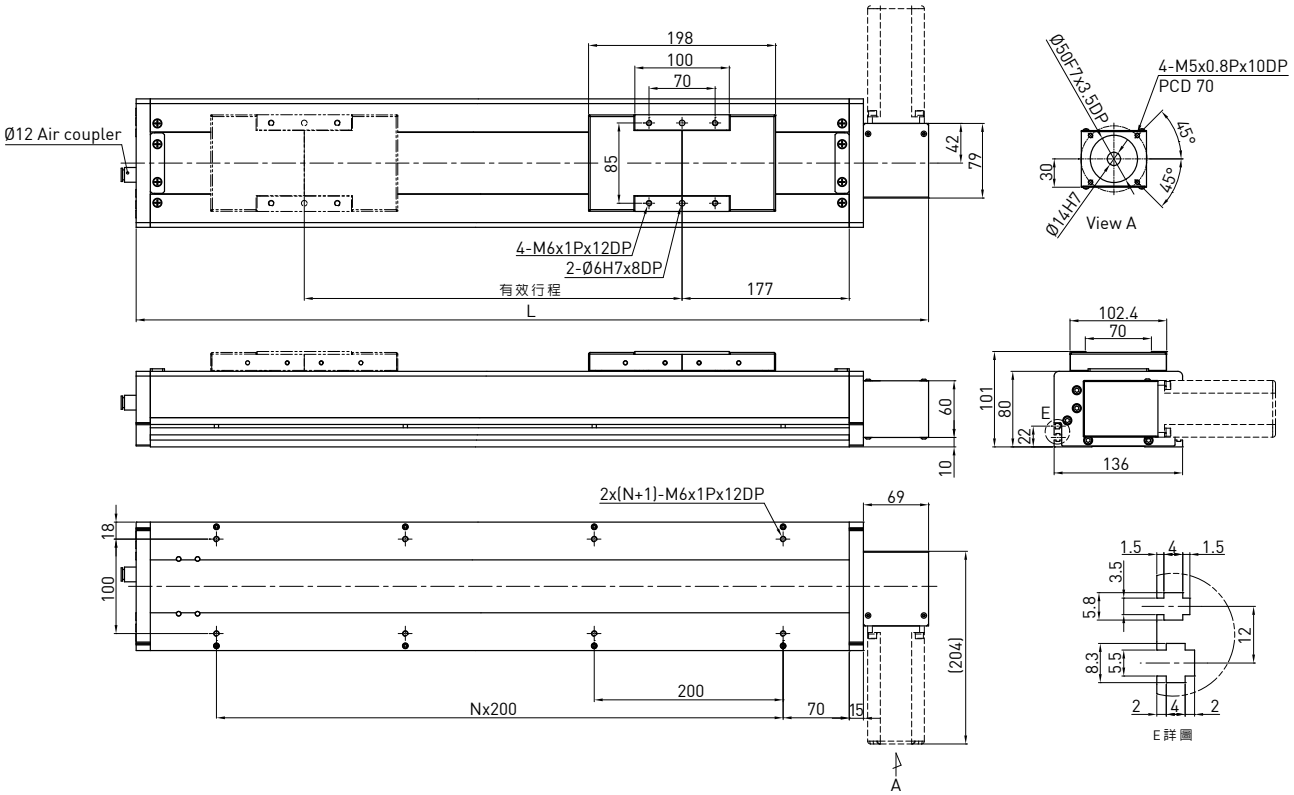
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	639	2	10.4
400	839	3	12.6
600	1039	4	14.8
800	1239	5	17.0
1000	1439	6	19.2
1200	1639	7	21.4
1400	1839	8	23.6
1600	2039	9	25.8
1800	2239	10	28.0
2000	2439	11	30.2
2200	2639	12	32.4
2400	2839	13	34.6
2600	3039	14	36.8
2800	3239	15	39.0
3000	3439	16	41.2

馬達輸出			W	200
驅動方式				時規皮帶
導程			mm	120
額定轉速			RPM	900
最大線速度			mm/sec	1800
額定推力			N	67
往返位置重現性			mm	±0.1
有效行程			mm	200~3000
最大荷重(水平)			kg	15
額定動負載*		Fyd	N	50
		Fzd	N	150
		Mxd	N-m	70
		Myd	N-m	86
		Mzd	N-m	26
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

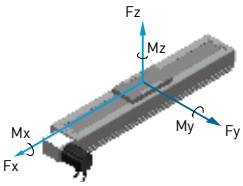
*負載條件以行走10,000km為準
**時規皮帶型式模組禁止垂直方向使用

KS140B-FR 型號規格

KS140	B	-120	C	-3000	A	FR	S2	M
型 號	皮帶驅動	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
			C: 標準		A: 標準	FR: 右接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



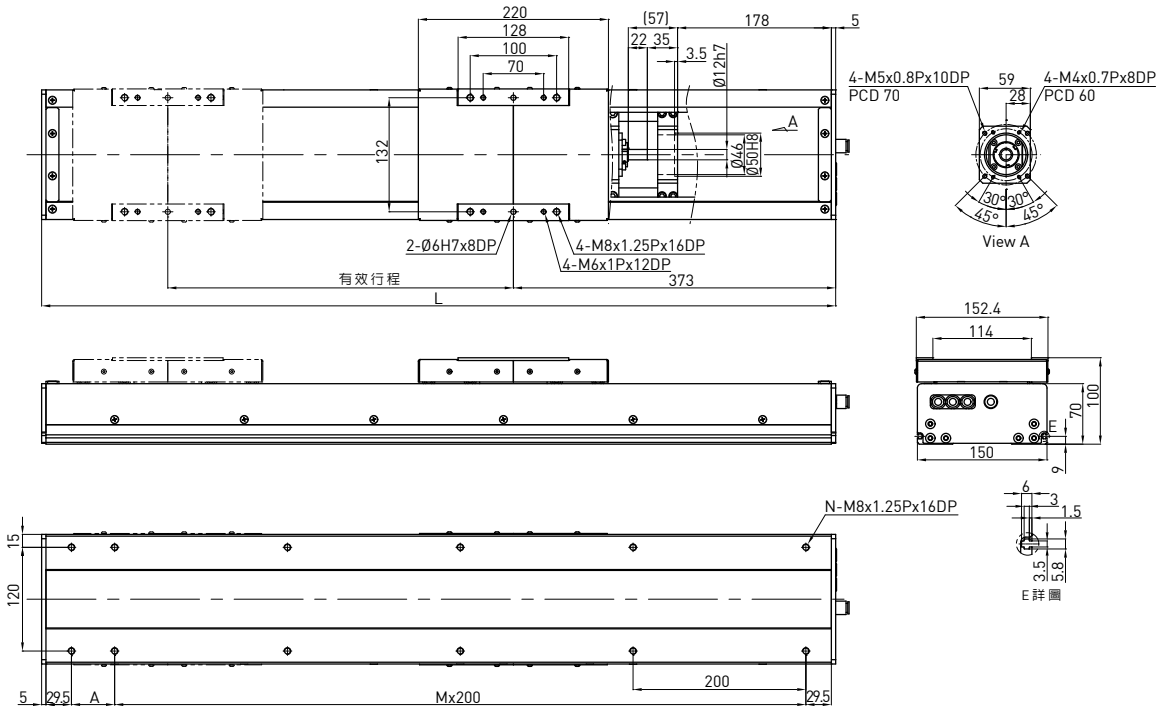
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	639	2	10.4
400	839	3	12.6
600	1039	4	14.8
800	1239	5	17.0
1000	1439	6	19.2
1200	1639	7	21.4
1400	1839	8	23.6
1600	2039	9	25.8
1800	2239	10	28.0
2000	2439	11	30.2
2200	2639	12	32.4
2400	2839	13	34.6
2600	3039	14	36.8
2800	3239	15	39.0
3000	3439	16	41.2

馬達輸出			W	200
驅動方式				時規皮帶
導程			mm	120
額定轉速			RPM	900
最大線速度			mm/sec	1800
額定推力			N	67
往返位置重現性			mm	±0.1
有效行程			mm	200~3000
最大荷重 (水平)			kg	15
額定動負載*		Fyd	N	50
		Fzd	N	150
		Mxd	N-m	70
		Myd	N-m	86
		Mzd	N-m	26
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

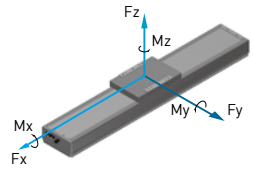
*負載條件以行走10,000km為準
**時規皮帶型式模組禁止垂直方向使用

KS150 型號規格

KS150	-10	P	-1250	A	FI	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負 荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	FI: 內藏式	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



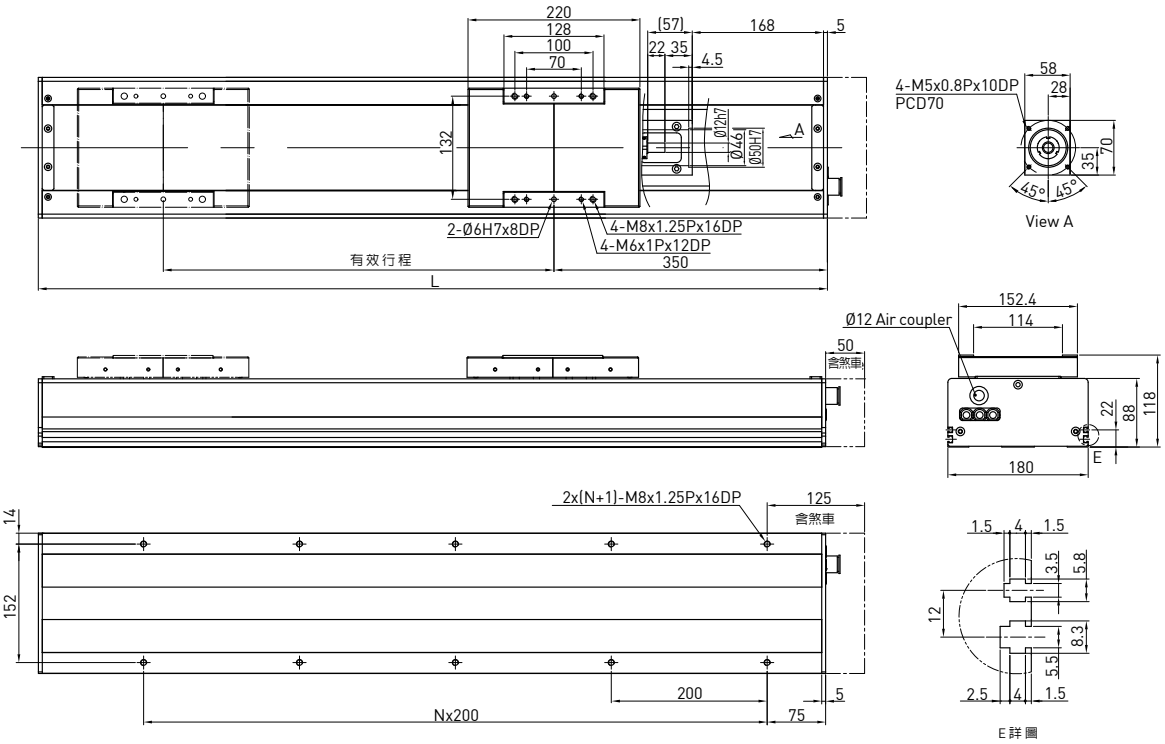
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (KG)
150	669	200	2	8	13.96
200	719	50	3	10	14.84
250	769	100	3	10	15.72
300	819	150	3	10	16.6
350	869	200	3	10	17.48
400	919	50	4	12	18.36
450	969	100	4	12	19.24
500	1019	150	4	12	20.12
550	1069	200	4	12	21
600	1119	50	5	14	21.88
650	1169	100	5	14	22.76
700	1219	150	5	14	23.64
750	1269	200	5	14	24.52
800	1319	50	6	16	25.4
850	1369	100	6	16	26.28
900	1419	150	6	16	27.16
950	1469	200	6	16	28.04
1000	1519	50	7	18	28.92
1050	1569	100	7	18	29.8
1100	1619	150	7	18	30.68
1150	1669	200	7	18	31.56
1200	1719	50	8	20	32.44
1250	1769	100	8	20	33.32

馬達輸出			W	200	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1000
額定推力			N	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	87	45
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	870	450
		Mxd	N-m	60	66
		Myd	N-m	80	86
		Mzd	N-m	20	26
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值				

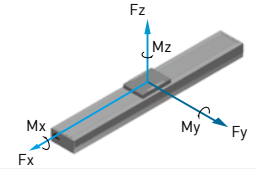
*有效行程超過700mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KS180-FI 型號規格

KS180	-20	P	-1200	A	FI	S2	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	10mm 20mm	P: 精密 C: 標準		A: 標準	FI: 內藏式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



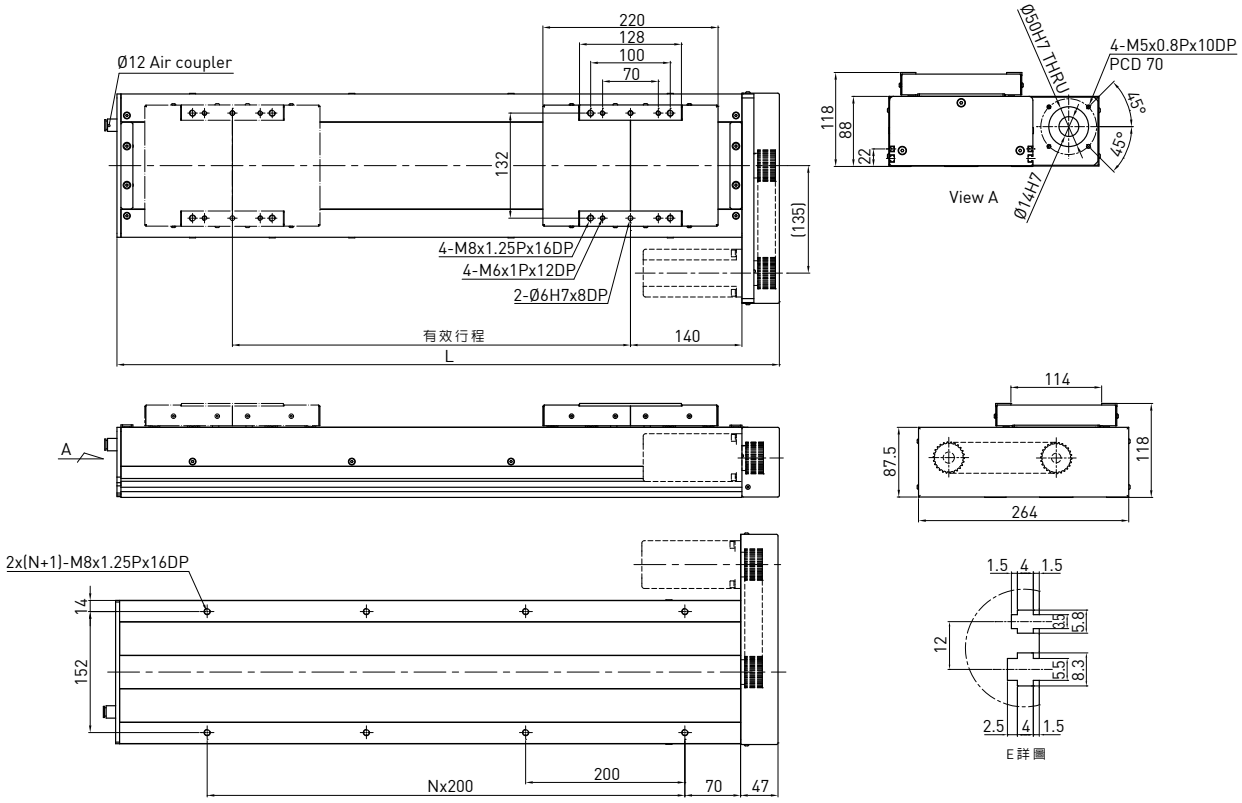
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	710	3	16.5
300	810	3	18.1
400	910	4	19.7
500	1010	4	21.3
600	1110	5	22.9
700	1210	5	24.4
800	1310	6	26
900	1410	6	27.6
1000	1510	7	29.2
1100	1610	7	30.8
1200	1710	8	32.3

馬達輸出			W	400	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1000
額定推力			N	560	280
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	95	46
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	950	460
		Mxd	N-m	70	80
		Myd	N-m	80	90
		Mzd	N-m	22	23
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值				

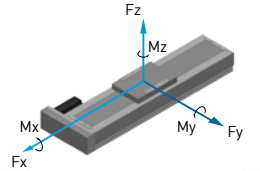
*有效行程超過800mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KS180-FL 型號規格

KS180	-20	P	-1200	A	FL	S2	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	10mm 20mm	P: 精密 C: 標準		A: 標準	FL: 左接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



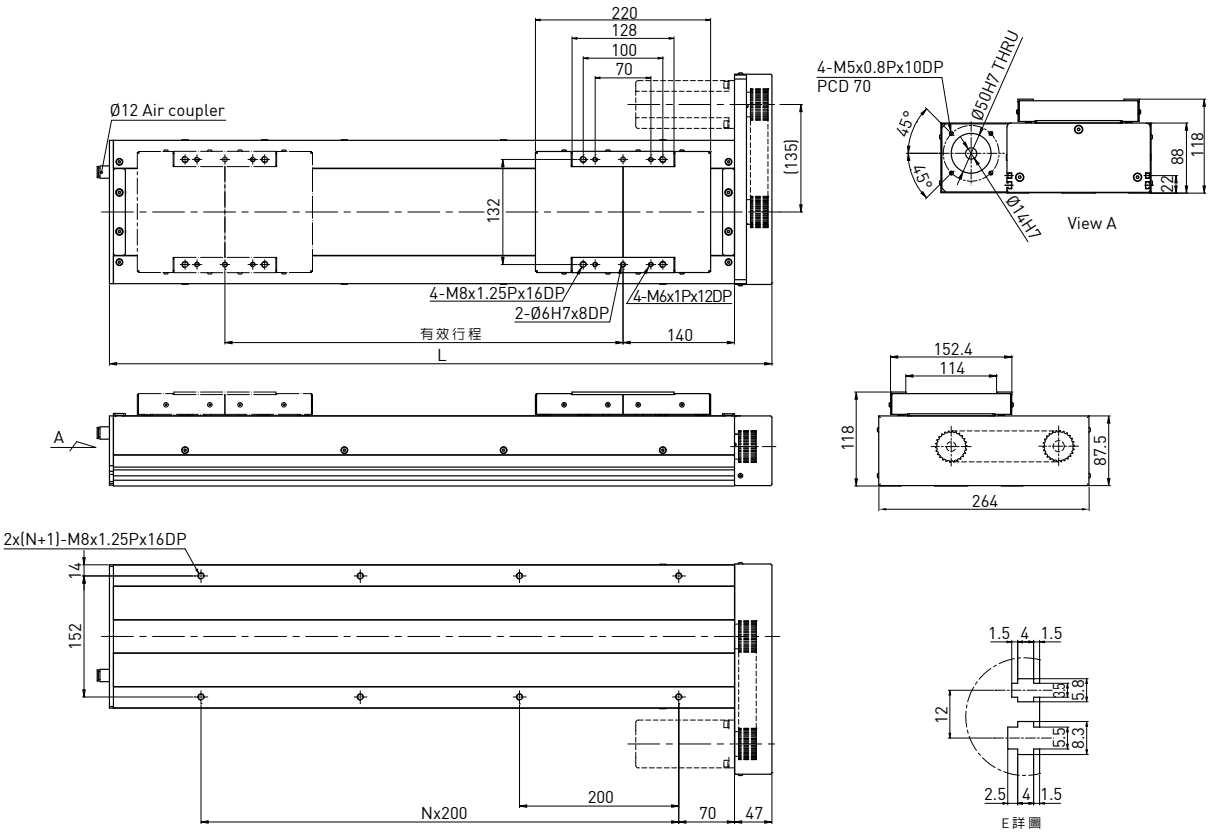
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	532	1	11.3
300	632	2	12.3
400	732	2	13.3
500	832	3	14.3
600	932	3	15.3
700	1032	4	16.3
800	1132	4	17.3
900	1232	5	18.3
1000	1332	5	19.3
1100	1432	6	20.3
1200	1532	6	21.3

馬達輸出			W	400	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1000
額定推力			N	560	280
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	95	46
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	950	460
		Mxd	N-m	70	80
		Myd	N-m	80	90
		Mzd	N-m	22	23
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值				

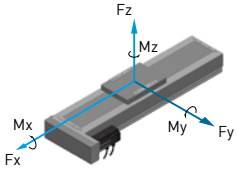
*有效行程超過800mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KS180-FR 型號規格

KS180	-20	P	-1200	A	FR	S2	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	10mm 20mm	P: 精密 C: 標準		A: 標準	FR: 右接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



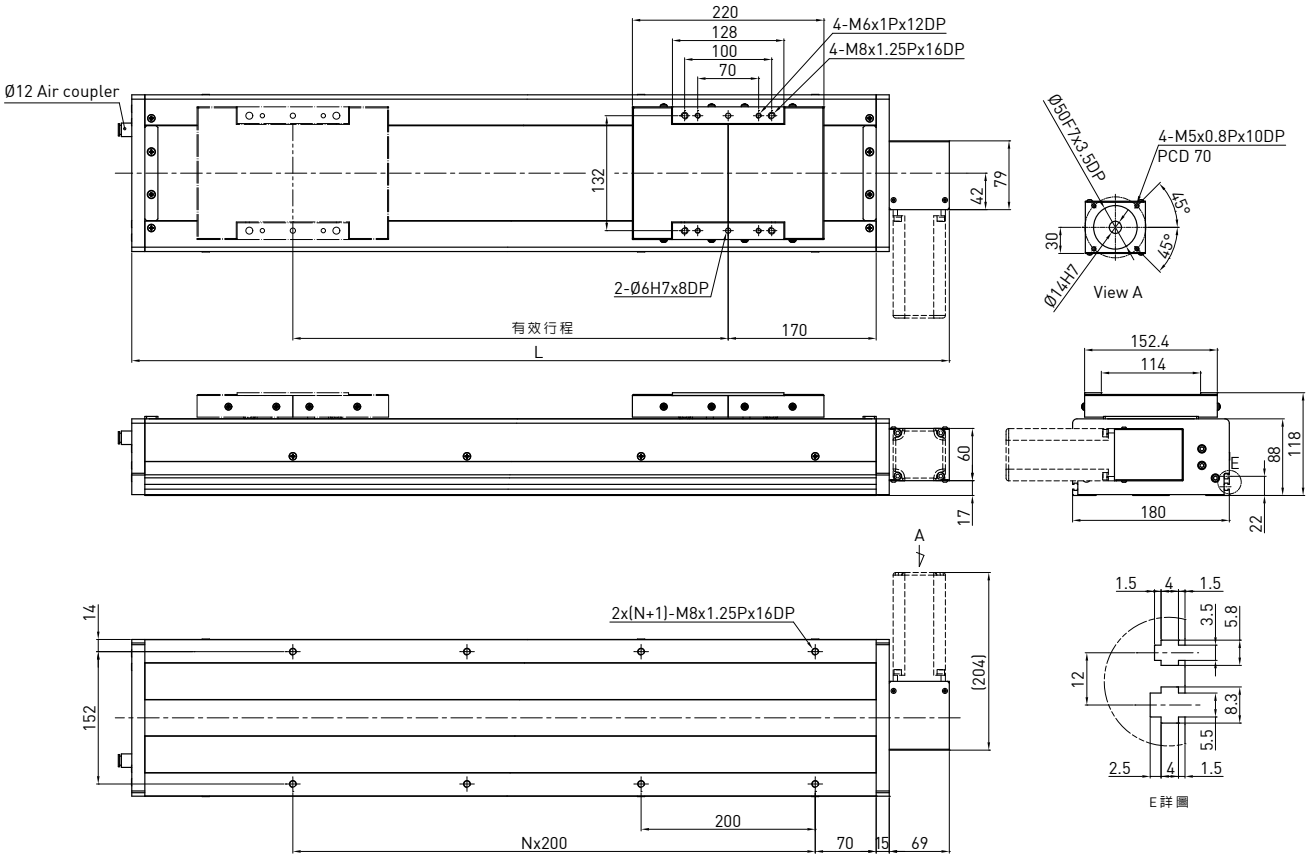
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	532	1	11.3
300	632	2	12.3
400	732	2	13.3
500	832	3	14.3
600	932	3	15.3
700	1032	4	16.3
800	1132	4	17.3
900	1232	5	18.3
1000	1332	5	19.3
1100	1432	6	20.3
1200	1532	6	21.3

馬達輸出			W	400	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度*			mm/sec	500	1000
額定推力			N	560	280
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	150~1250	
最大荷重(水平)			kg	95	46
額定動負載**		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	950	460
		Mxd	N-m	70	80
		Myd	N-m	80	90
		Mzd	N-m	22	23
可負載條件***	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值				

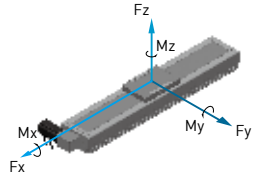
*有效行程超過800mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km為準
***垂直使用或使用條件特殊時，請洽HIWIN業務

KS180B-FL 型號規格

KS180	B	-120	C	-3000	A	FL	S2	M
型 號	皮帶驅動	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
			C: 標準		A: 標準	FL: 左接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



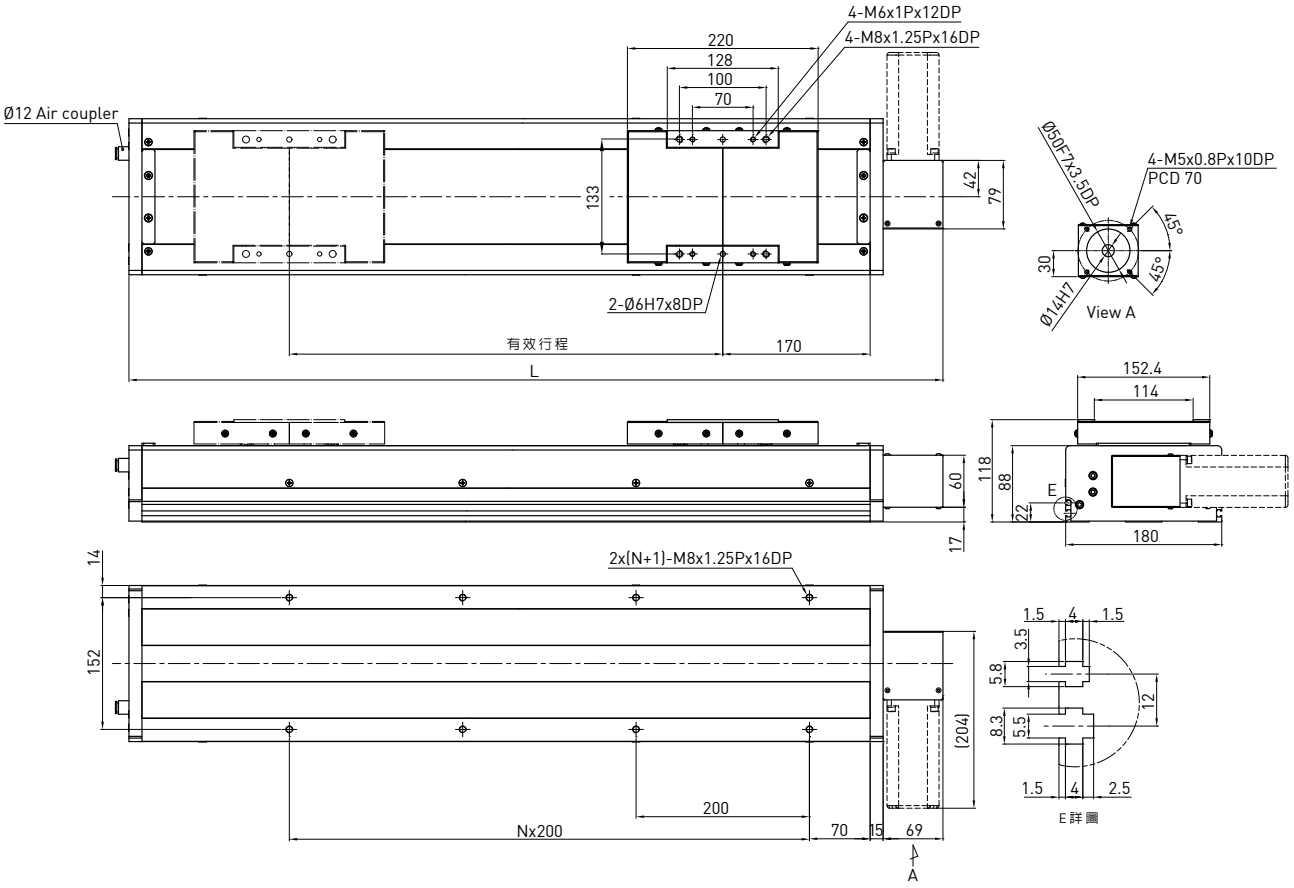
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	639	2	14.2
400	839	3	17.0
600	1039	4	19.8
800	1239	5	22.6
1000	1439	6	25.4
1200	1639	7	28.2
1400	1839	8	31.0
1600	2039	9	33.8
1800	2239	10	36.6
2000	2439	11	39.4
2200	2639	12	42.2
2400	2839	13	45.0
2600	3039	14	47.8
2800	3239	15	50.6
3000	3439	16	53.4

馬達輸出			W	400
驅動方式				時規皮帶
導程			mm	120
額定轉速			RPM	900
最大線速度			mm/sec	1800
額定推力			N	133
往返位置重現性			mm	±0.1
有效行程			mm	200~3000
最大荷重(水平)			kg	30
額定動負載*		Fyd	N	50
		Fzd	N	300
		Mxd	N-m	82
		Myd	N-m	92
		Mzd	N-m	23
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

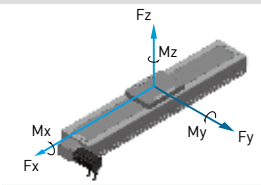
*負載條件以行走10,000km為準
**時規皮帶型式模組禁止垂直方向使用

KS180B-FR 型號規格

KS180	B	-120	C	-3000	A	FR	S2	M
型 號	皮帶驅動	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
			C: 標準		A: 標準	FR: 右接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
200	639	2	14.2
400	839	3	17.0
600	1039	4	19.8
800	1239	5	22.6
1000	1439	6	25.4
1200	1639	7	28.2
1400	1839	8	31.0
1600	2039	9	33.8
1800	2239	10	36.6
2000	2439	11	39.4
2200	2639	12	42.2
2400	2839	13	45.0
2600	3039	14	47.8
2800	3239	15	50.6
3000	3439	16	53.4

馬達輸出			W	400
驅動方式				時規皮帶
導程			mm	120
額定轉速			RPM	900
最大線速度			mm/sec	1800
額定推力			N	133
往返位置重現性			mm	±0.1
有效行程			mm	200~3000
最大荷重(水平)			kg	30
額定動負載*		Fyd	N	50
		Fzd	N	300
		Mxd	N-m	82
		Myd	N-m	92
		Mzd	N-m	23
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz 為實際負載值			

*負載條件以行走10,000km為準
**時規皮帶型式模組禁止垂直方向使用

工業機器人
KU型

5.1 特性

- 輕量化高剛性鋁擠型底座
- 防塵等級佳
- 高重現精度，高效率，高可靠度
- 客戶成本花費削減
- 安裝與維護容易 (使用投入式螺帽)

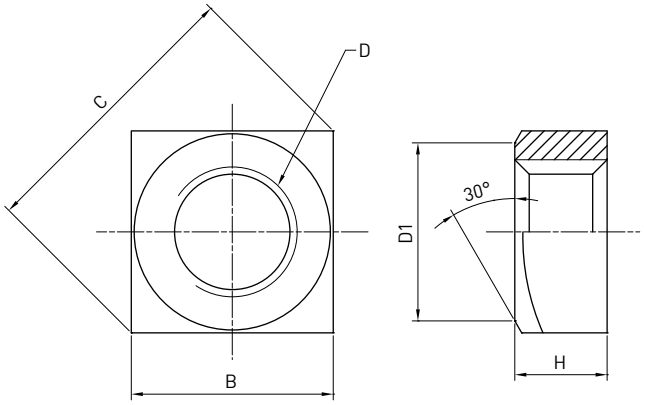
5.2 適用領域

- 高精密產業
- 半導體產業
- 醫療自動化產業
- FPD面板搬運
- 檢測或試驗環境

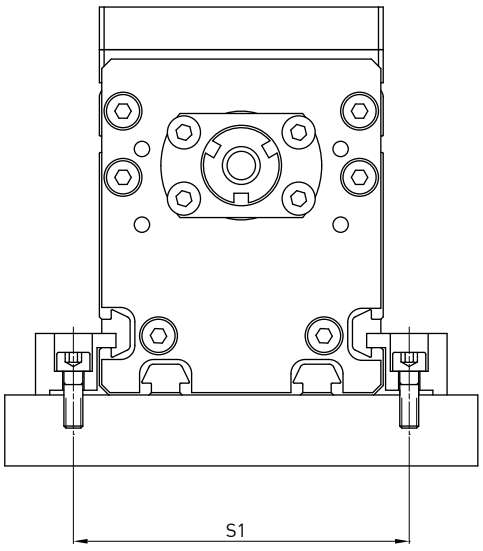


5.3 KU配件

方形螺帽



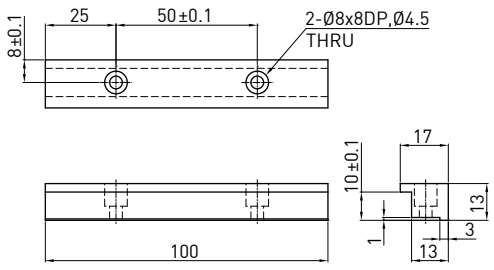
	B	C	D	D1	H
KU60	7	9.9	M4x0.7	6.8	3.2
KU80	8	11.3	M5x0.8	7.8	4



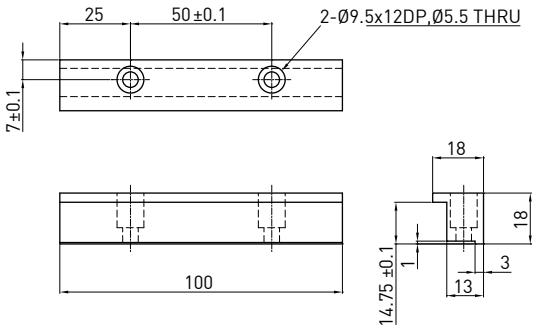
KA Model	S1	Screw
KU80	93	M5
KU60	71	M4

固定板

- KU060



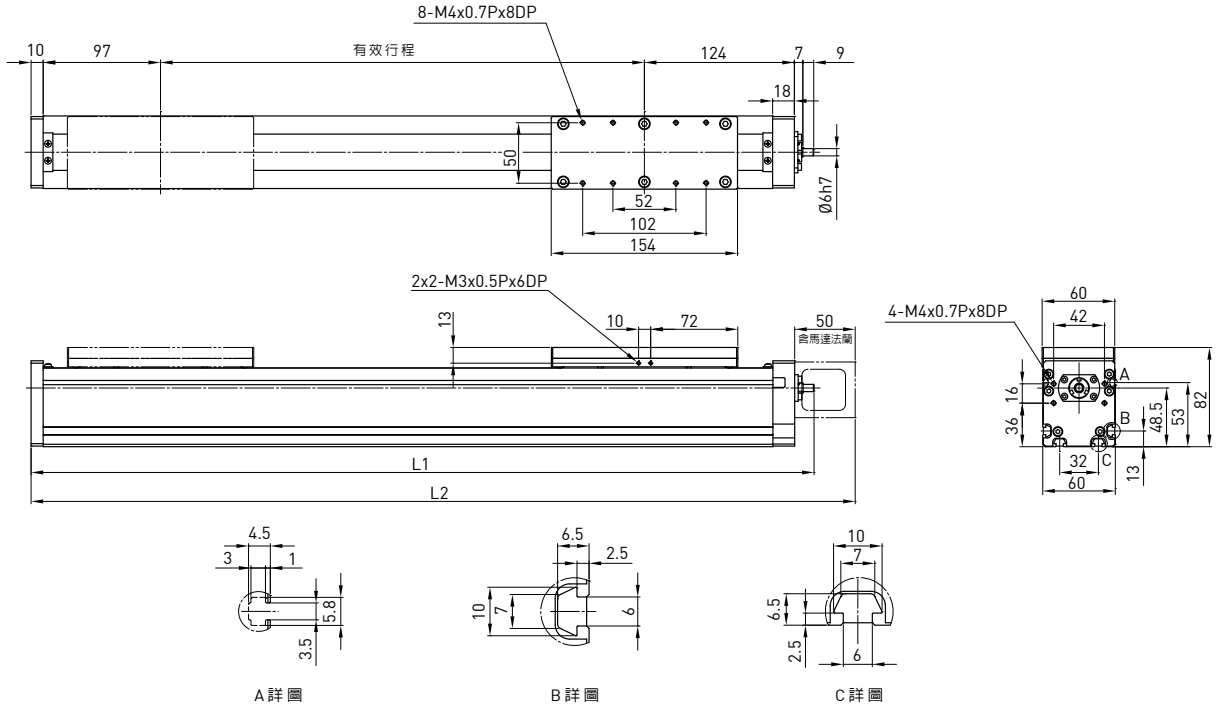
- KU080



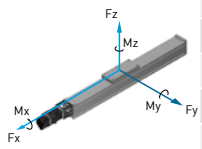
5.4 KU系列

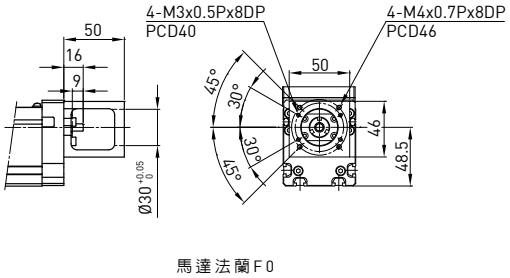
KU060 型號規格

KU060	-10	P	-600	A	F0	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式 F: 無法蘭	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



有效行程 (mm)	L1	L2	質量 (kg)
50	297	331	1
100	347	381	1.5
150	397	431	2
200	447	481	2.5
250	497	531	3
300	547	581	3.5
350	597	631	4
400	647	681	4.5
450	697	731	5
500	747	781	5.5
550	797	831	6
600	847	881	6.5

馬達輸出			W	100	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	5	10
額定轉速			RPM	3000	3000
最大線速度			mm/sec	250	500
額定推力			N	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	50~600	
最大荷重(水平)			kg	47	32
額定動負載*		Fyd	N	50	50
		Fzd	N	470	320
		Mxd	N-m	7	7
		Myd	N-m	27	33
		Mzd	N-m	2	2
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy、Fz、Mx、My、Mz為實際負載值				

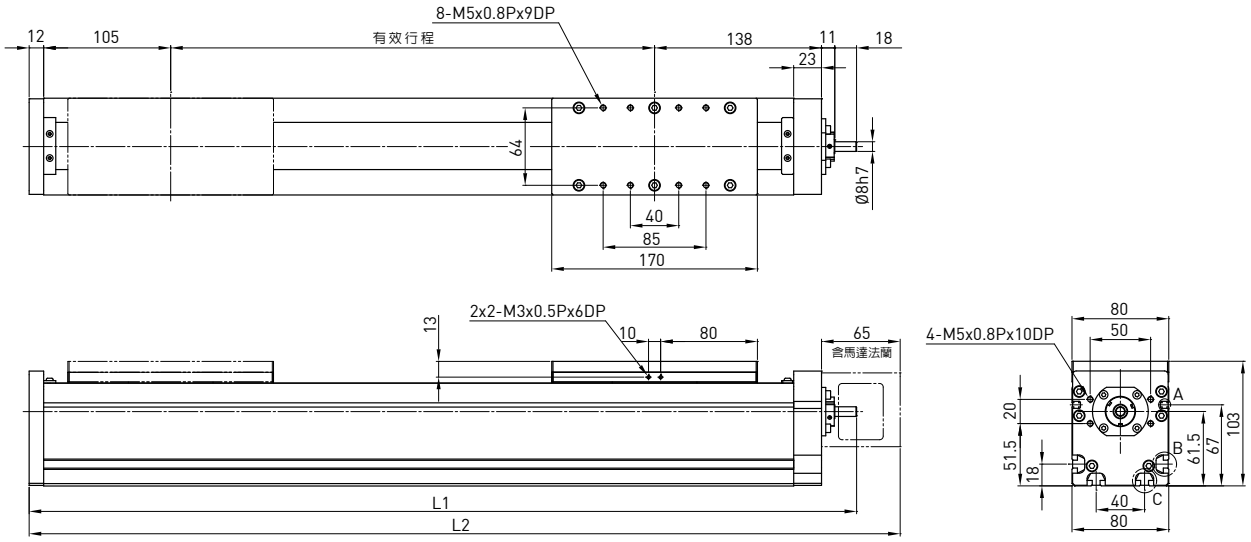


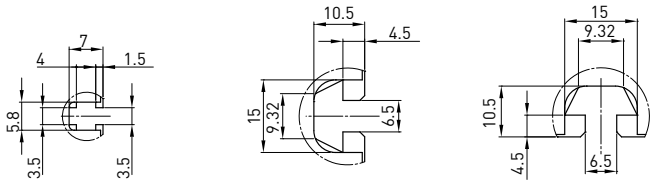
馬達法蘭F0

*有效行程超過500mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走 10,000km 為準
***垂直使用或使用條件特殊時,請洽HIWIN業務

KU080 型號規格

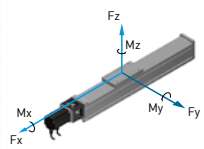
KU080	-10	P	-1100	A	F0	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm 20 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式 F: 無法蘭	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無

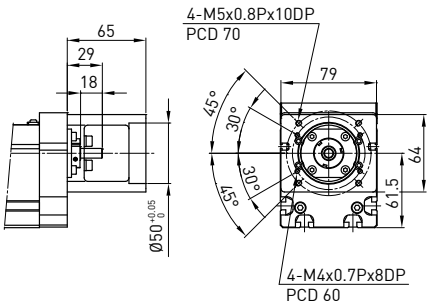




A詳圖　B詳圖　C詳圖

有效行程 (mm)	L1	L2	質量 (kg)
100	384	420	7.04
150	434	470	7.48
200	484	520	7.92
250	534	570	8.36
300	584	620	8.8
350	634	670	9.24
400	684	720	9.68
450	734	770	10.12
500	784	820	10.56
550	834	870	11.0
600	884	920	11.44
650	934	970	11.88
700	984	1020	12.32
750	1034	1070	12.76
800	1084	1120	13.2
850	1134	1170	13.64
900	1184	1220	14.08
950	1234	1270	14.52
1000	1284	1320	14.96
1050	1334	1370	15.4
1100	1384	1420	15.84

馬達輸出			W	200	
驅動方式				滾珠螺桿C7	
導程			mm	5	10	20
額定轉速			RPM	3000	3000	3000
最大線速度			mm/sec	250	500	1000
額定推力			N	560	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02		
有效行程			mm	100~1100		
最大荷重(水平)			kg	95	64	32
額定動負載*		Fyd	N	50	50	50
		Fzd	N	950	640	320
		Mxd	N-m	6	7	8
		Myd	N-m	20	30	41
		Mzd	N-m	0.5	1	1
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy、Fz、Mx、My、Mz為實際負載值				



馬達法蘭F0

*有效行程超過550mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走10,000km 為準
***垂直使用或使用條件特殊時,請洽HIWIN業務

工業機器人
KE型

6.1 特性

- 安裝與維護容易
- 簡易構造型式
- 防塵設計
- 高重現精度，高效率，高可靠度

6.2 適用領域

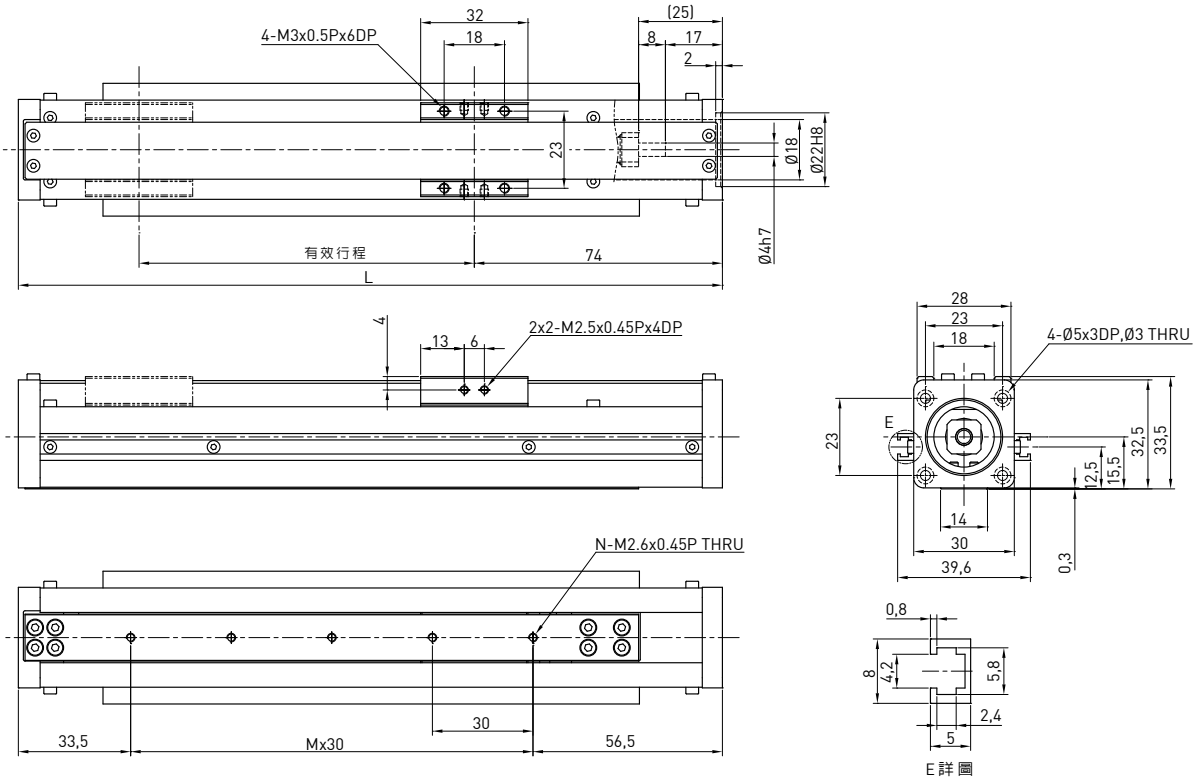
- 高精密產業
- 半導體產業
- 醫療自動化產業
- FPD面板搬運
- 檢測或試驗環境



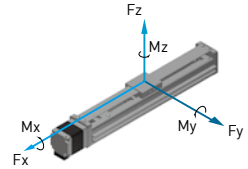
6.3 KE系列

KE030 型號規格

KE030	1	C	-300	A	F0	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	1 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式	S1:OMRON SX671 S2:OMRON SX674 S3:SUNX GX-F12A S4:SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



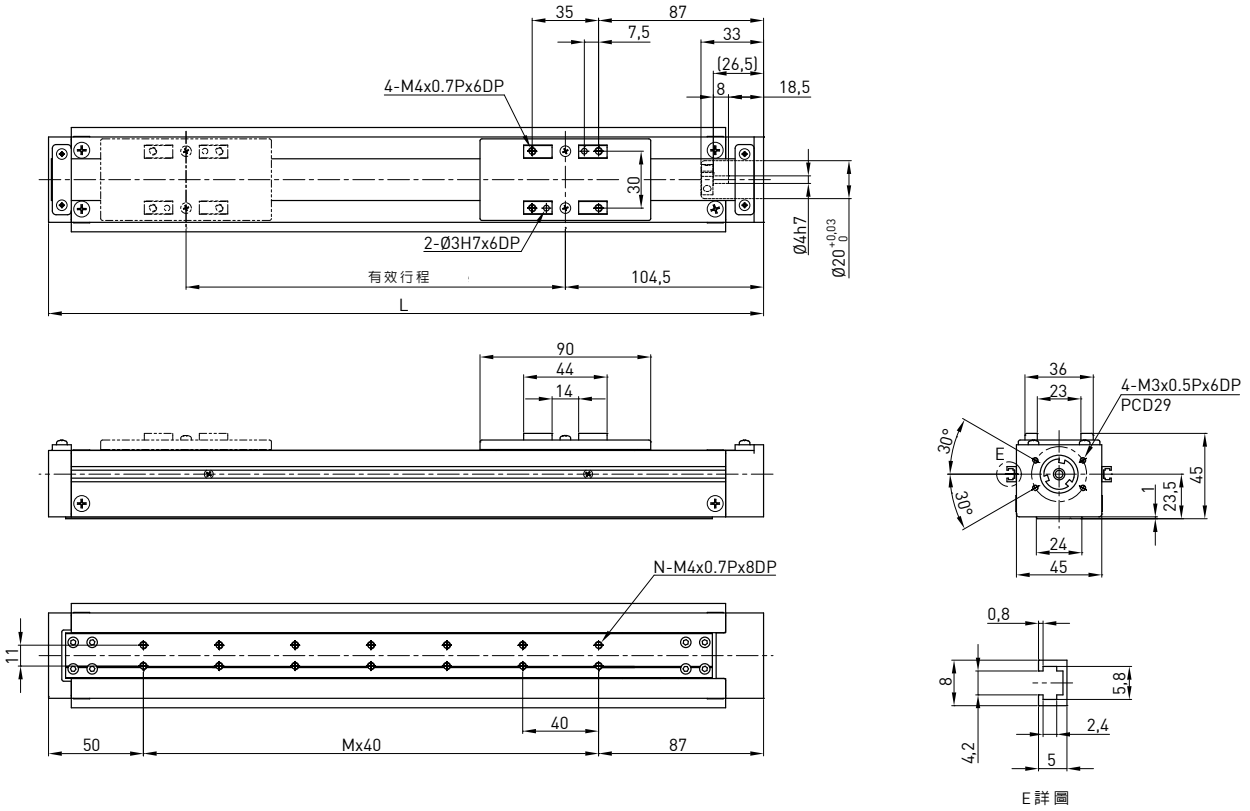
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (kg)
50	160	43.5	2	3	0.2
100	210	33.5	4	5	0.5
150	260	23.5	6	7	0.8
200	310	43.5	7	8	1.1
250	360	33.5	9	10	1.4
300	410	53.5	10	11	1.9

馬達輸出			W	28步進馬達
額定轉速			RPM	-
導程			mm	1.25
最大線速度			mm/sec	62.5
額定推力			N	175
往返位置重現性			mm	±0.02
有效行程			mm	50~300
最大荷重(水平)			kg	4
額定動負載*		Fyd	N	4
		Fzd	N	40
		Mxd	N-m	0.1
		Myd	N-m	0.1
		Mzd	N-m	0.1
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz Mz 為實際負載值			

*負載條件以行走 10,000km 為準
**垂直使用或使用條件特殊時,請洽HIWIN業務

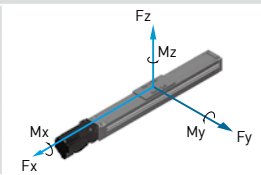
KE040 型號規格

KE040	-5	C	-300	A	F0	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	2 mm 5 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式	S1:OMRON SX671 S2:OMRON SX674 S3:SUNX GX-F12A S4:SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



E 詳 圖

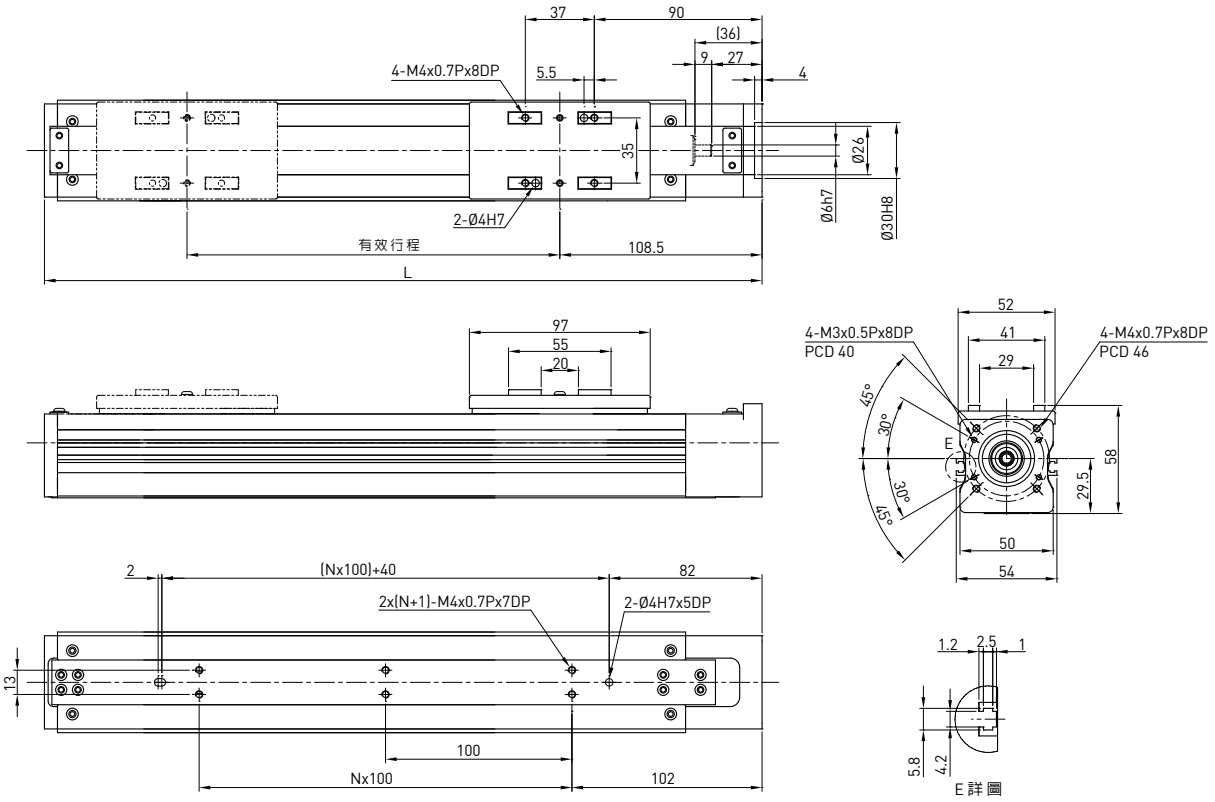
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (kg)
50	227	60	2	6	1
100	277	70	3	8	1.3
150	327	40	5	12	1.6
200	377	50	6	14	1.9
250	427	60	7	16	2.2
300	477	70	8	18	2.5

馬達輸出			W	50	
額定轉速			RPM	3000	3000
導程			mm	2	5
最大線速度			mm/sec	100	250
額定推力			N	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	50~300	
最大荷重(水平)			kg	8	6
額定動負載*		Fyd	N	6	6
		Fzd	N	80	60
		Mxd	N-m	1	1.1
		Myd	N-m	0.5	0.6
		Mzd	N-m	0.5	0.5
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz Mz 為實際負載值				

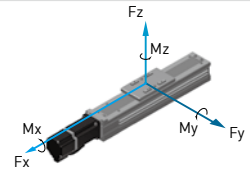
*負載條件以行走 10,000km 為準
**垂直使用或使用條件特殊時,請洽HIWIN業務

KE050 型號規格 (單滑座)

KE050	-04	C	-400	A	F0	S2	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	4 mm	C: 標準		A: 標準	F0: 直接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



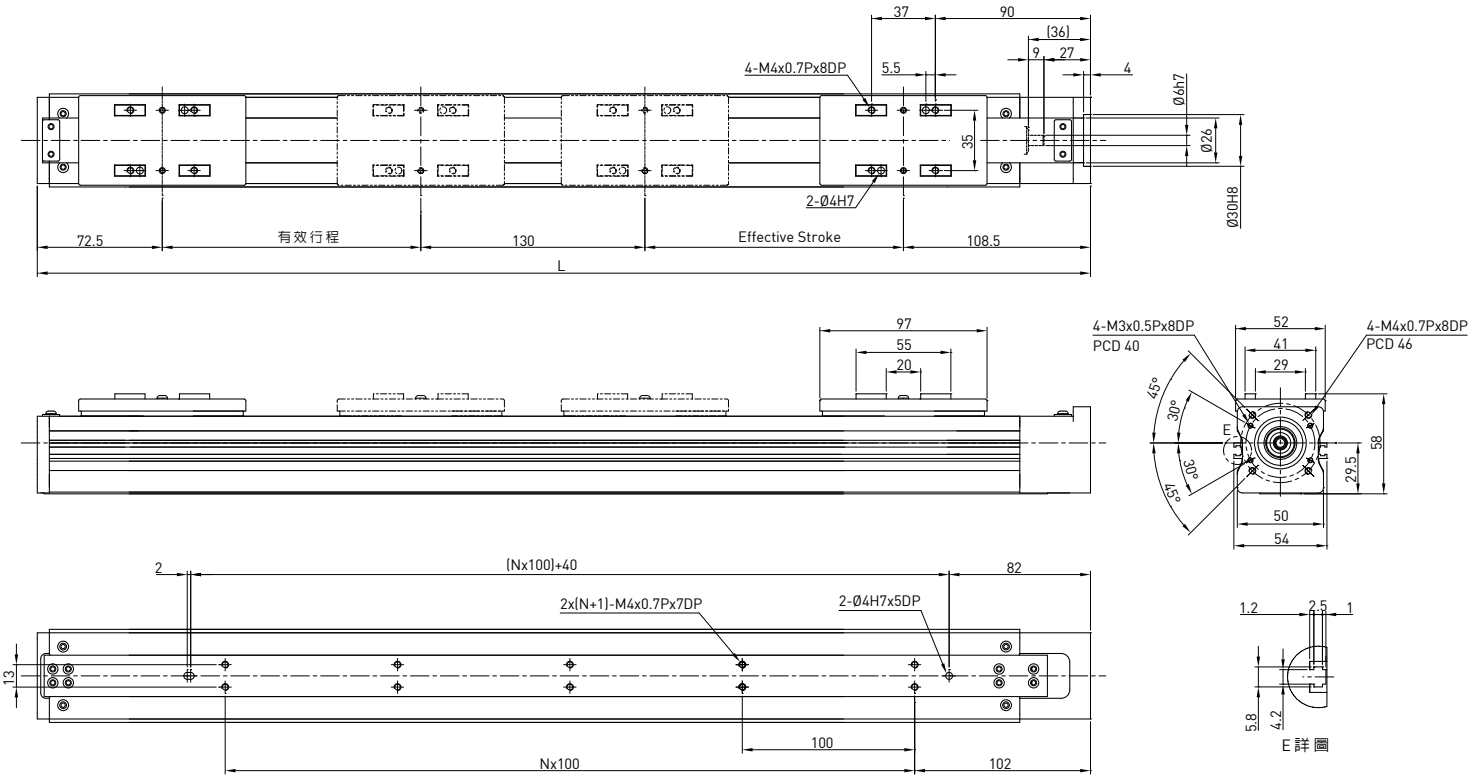
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
100	285	1	1.4
200	385	2	1.7
300	485	3	2
400	585	4	2.3

馬達輸出			W	100
額定轉速			RPM	3000
導程			mm	4
最大線速度			mm/sec	200
額定推力			N	175
往返位置重現性			mm	±0.02
有效行程			mm	100~400
最大荷重 (水平)			kg	10
額定動負載*		Fyd	N	6
		Fzd	N	100
		Mxd	N-m	1.7
		Myd	N-m	0.8
		Mzd	N-m	0.8
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz are working loads			

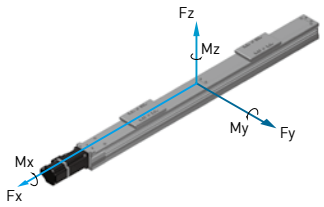
*負載條件以行走 10,000km 為準
**垂直使用或使用條件特殊時,請洽HIWIN業務

KE050 型號規格 (雙滑座)

KE050	D	-04	C	-250	A	F0	S2	M
型 號	雙 軌	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
		4 mm	C: 標準		A: 標準	F0: 直接式	S2: OMRON SX674 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



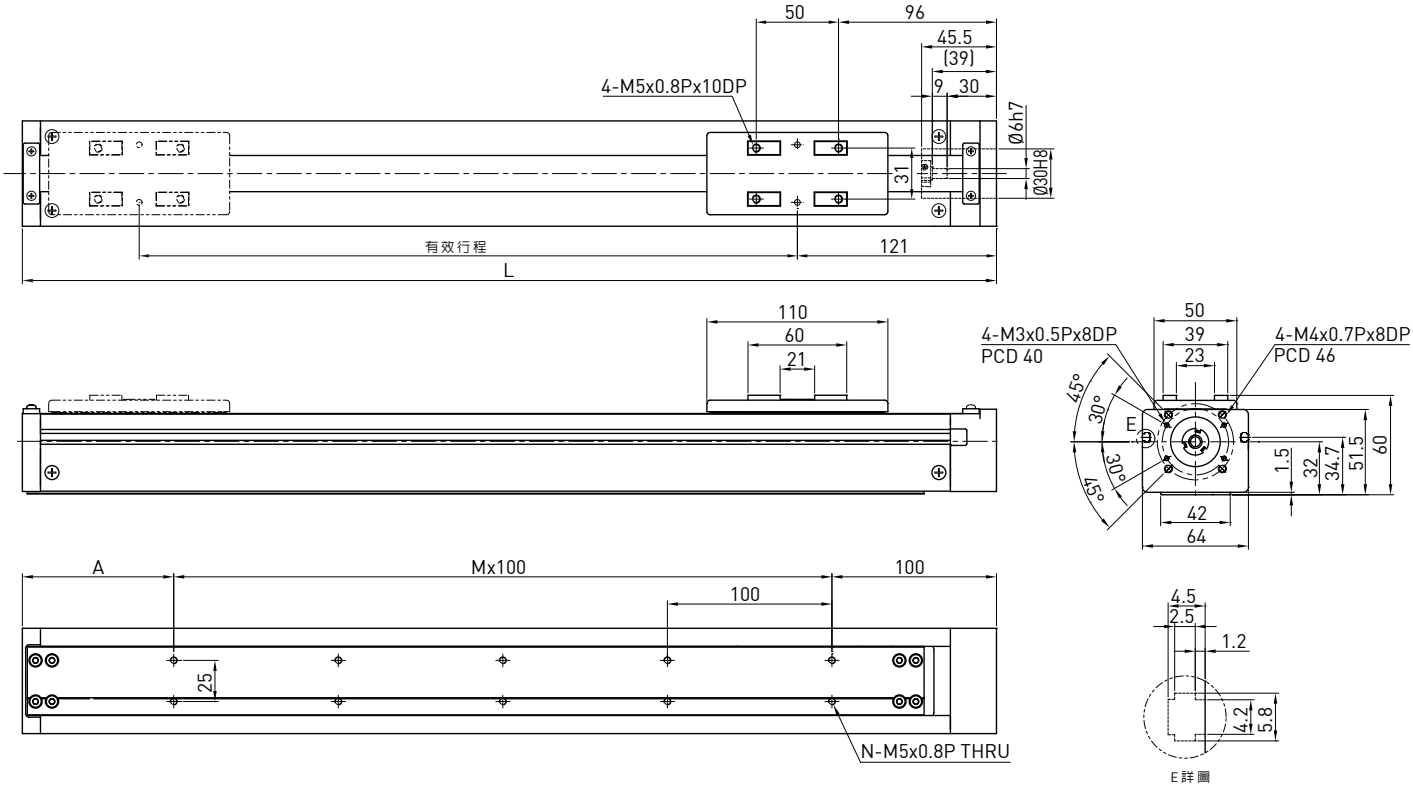
有效行程 (mm)	L	N	質量 (kg)
100	511	3	2.3
150	611	4	2.5
200	711	5	2.8
250	811	6	3.0

馬達輸出			W	100
額定轉速			RPM	3000
導程			mm	4
最大線速度			mm/sec	200
額定推力			N	175
往返位置重現性			mm	±0.02
有效行程			mm	100~400
最大荷重(水平)			kg	10
額定動負載*		Fyd	N	6
		Fzd	N	100
		Mxd	N-m	1.7
		Myd	N-m	0.8
		Mzd	N-m	0.8
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz are working loads			

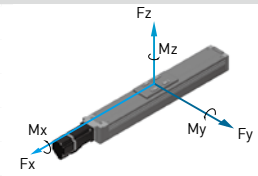
*負載條件以行走 10,000km 為準
**垂直使用或使用條件特殊時,請洽HIWIN業務

KE065 型號規格

KE065	-10	C	-600	A	F0	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



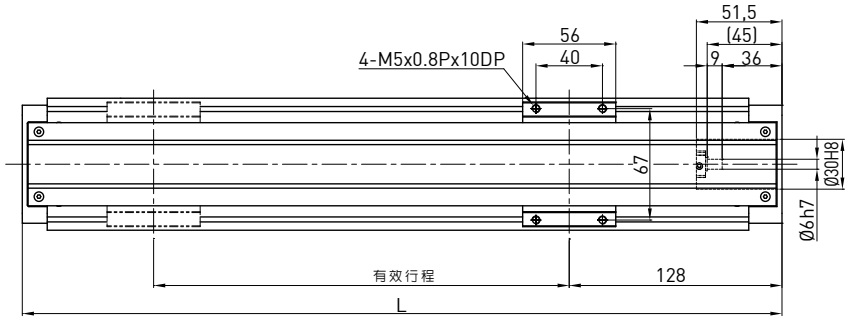
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (kg)
50	242	42	1	4	2.5
100	292	92	1	4	2.8
150	342	42	2	6	3.1
200	392	92	2	6	3.4
250	442	42	3	8	3.7
300	492	92	3	8	4
350	542	42	4	10	4.3
400	592	92	4	10	4.6
450	642	42	5	12	4.9
500	692	92	5	12	5.2
550	742	42	6	14	5.5
600	792	92	6	14	5.8

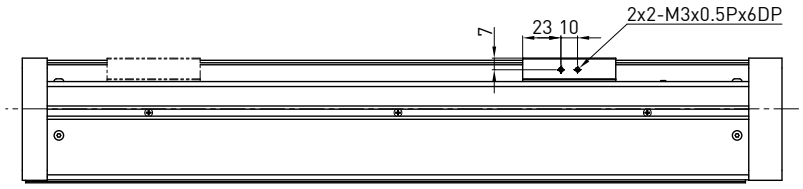
馬達輸出			W	100	
額定轉速			RPM	3000	3000
導程			mm	5	10
最大線速度			mm/sec	250	500
額定推力			N	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	50~600	
最大荷重(水平)			kg	15	13
額定動負載*		Fyd	N	6	6
		Fzd	N	150	130
		Mxd	N-m	4.4	4.5
		Myd	N-m	2.3	2.4
		Mzd	N-m	2.3	2.4
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz Mz 為實際負載值				

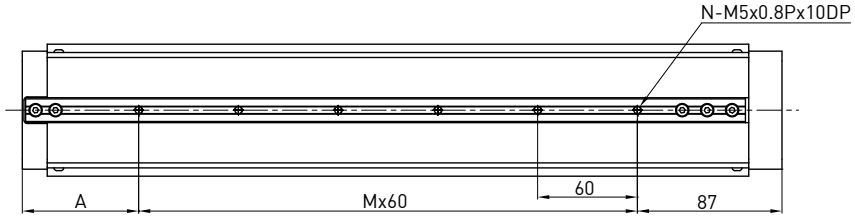
*有效行程超過550mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走 10,000km 為準
***垂直使用或使用條件特殊時,請洽HIWIN業務

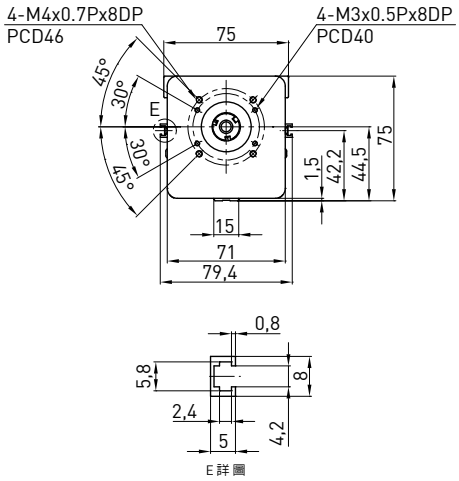
KE070 型號規格

KE070	-10	C	-600	A	F0	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無

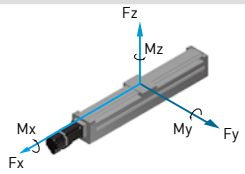








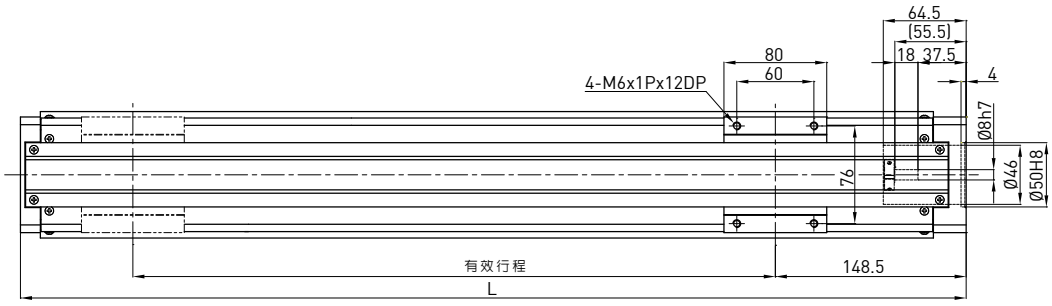
有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (kg)
50	257	50	2	3	2.8
100	307	40	3	4	3.1
150	357	90	3	4	3.4
200	407	80	4	5	3.7
250	457	70	5	6	4
300	507	60	6	7	4.3
350	557	50	7	8	4.6
400	607	40	8	9	4.9
450	657	90	8	9	5.2
500	707	80	9	10	5.5
550	757	70	10	11	5.8
600	807	60	11	12	6.1

馬達輸出			W	100	
額定轉速			RPM	3000	3000
導程			mm	5	10
最大線速度			mm/sec	250	500
額定推力			N	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	50~600	
最大荷重 (水平)			kg	20	18
額定動負載*		Fyd	N	6	6
		Fzd	N	200	180
		Mxd	N-m	4.5	4.5
		Myd	N-m	1.8	1.8
		Mzd	N-m	1.6	1.6
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\le 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz Mz 為實際負載值				

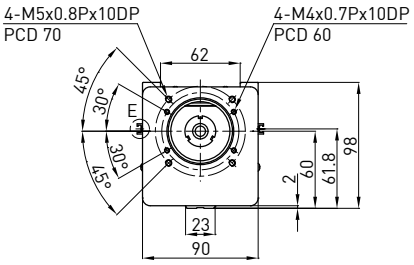
*有效行程超過550mm時可能發生共振，行程每增加100mm時，最大速度應減低15%
**負載條件以行走 10,000km 為準
***垂直使用或使用條件特殊時,請洽HIWIN業務

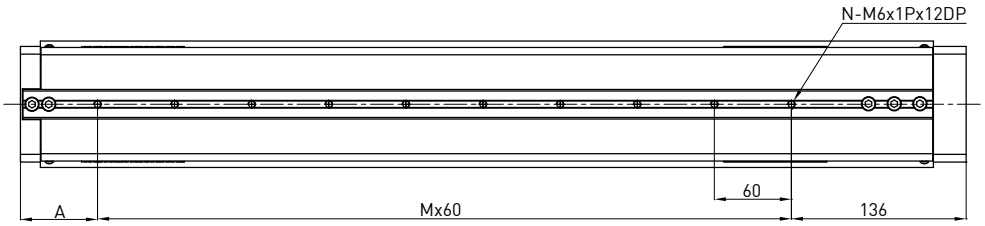
KE090 型號規格

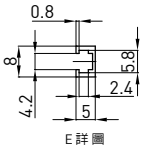
KE090	-10	C	-600	A	F0	S1	M
型 號	導 程	精 度	有效行程	負荷	馬達法蘭	極限開關	馬達
	5 mm 10 mm	C: 標準 P: 精密		A: 標準	F0: 直接式	S1: OMRON SX671 S2: OMRON SX674 S3: SUNX GX-F12A S4: SUNX GX-F12A-P 無記號: 無	M: 附馬達 無記號: 無



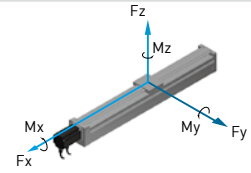








有效行程 (mm)	L	A	M	N	質量 (kg)
50	286	90	1	2	6.7
100	336	80	2	3	7
150	386	70	3	4	7.3
200	436	60	4	5	7.6
250	486	50	5	6	7.9
300	536	40	6	7	8.2
350	586	90	6	7	8.5
400	636	80	7	8	8.8
450	686	70	8	9	9.1
500	736	60	9	10	9.4
550	786	50	10	11	9.7
600	836	40	11	12	10

馬達輸出			W	100	
額定轉速			RPM	3000	3000
導程			mm	5	10
最大線速度			mm/sec	250	500
額定推力			N	280	140
往返位置重現性			mm	±0.02	
有效行程			mm	50~600	
最大荷重(水平)			kg	25	23
額定動負載*		Fyd	N	6	6
		Fzd	N	250	230
		Mxd	N-m	13	12
		Myd	N-m	7.1	7
		Mzd	N-m	7.1	6.9
可負載條件**	$\frac{Fy}{Fyd}+\frac{Fz}{Fzd}+\frac{Mx}{Mxd}+\frac{My}{Myd}+\frac{Mz}{Mzd}\leq 1$ Fy, Fz, Mx, My, Mz Mz 為實際負載值				

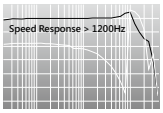
*負載條件以行走 10,000km 為準
**垂直使用或使用條件特殊時,請洽HIWIN業務

工業機器人
馬達及驅動器



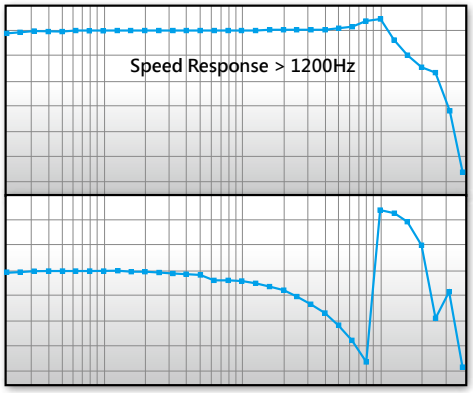
7.1 特色

優異的性能



優秀的高速度響應能力

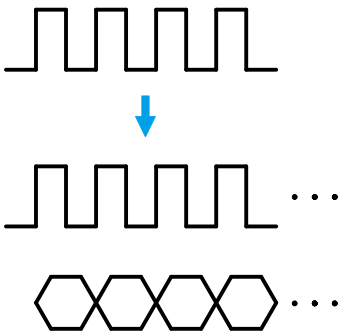
應用半導體設備之高端控制運算法則，使用先進的Common Gain設計概念，達到高速度頻寬的性能，提升運動控制的各個指標。





17bit高解析度編碼器

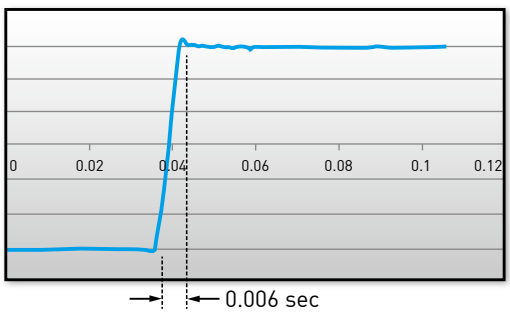
使用先進的高解析度串列編碼器，每圈解析度高達131072 count/rev，提供伺服馬達驅動中性能提升的基礎。





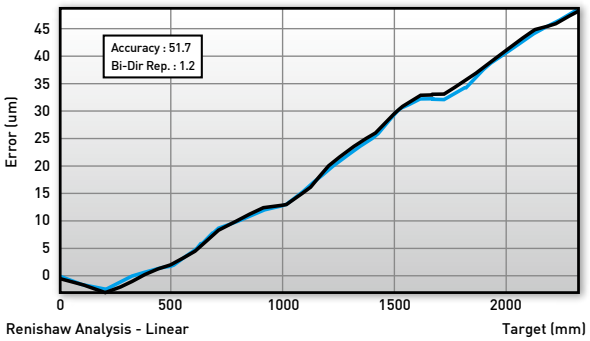
高加速響應

先進的WizAlg控制設計架構，加上電流向量控制將伺服性能推升到極致。讓馬達由-3000轉到+3000轉的速度反轉指標降低到0.006秒之短。

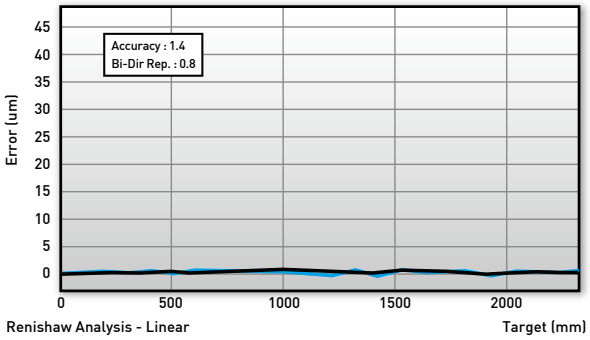


內建高速度功能

驅動器提供編碼器回授誤差補償功能，並且提供高達16000點的補償表建置。
在任何控制模式下，都可以讓系統的定位精度達到最佳化。



Without compensation

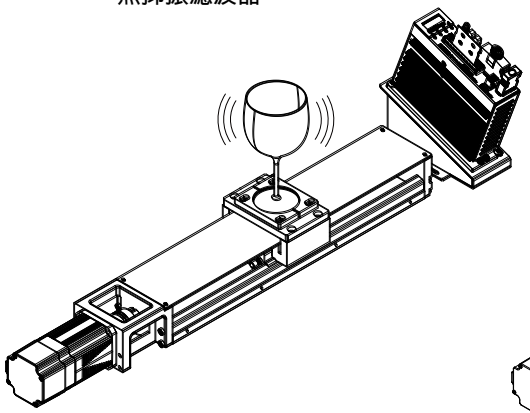


With compensation

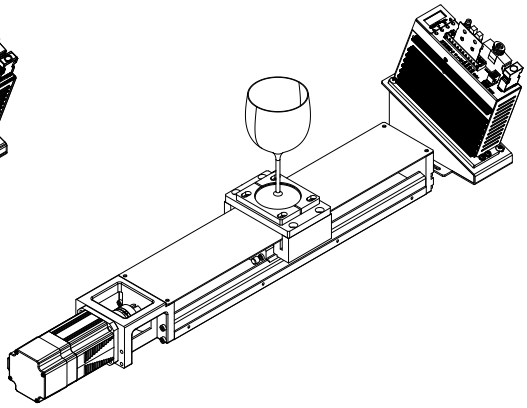
抑制振動功能

D2驅動器可以有效移除運動中的震動，降低因為機械結構本身弱剛性導致的晃動，有效提升設備生產效率。

無抑振濾波器



有抑振濾波器



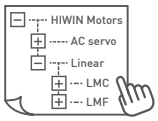
操作簡單

簡單的設置

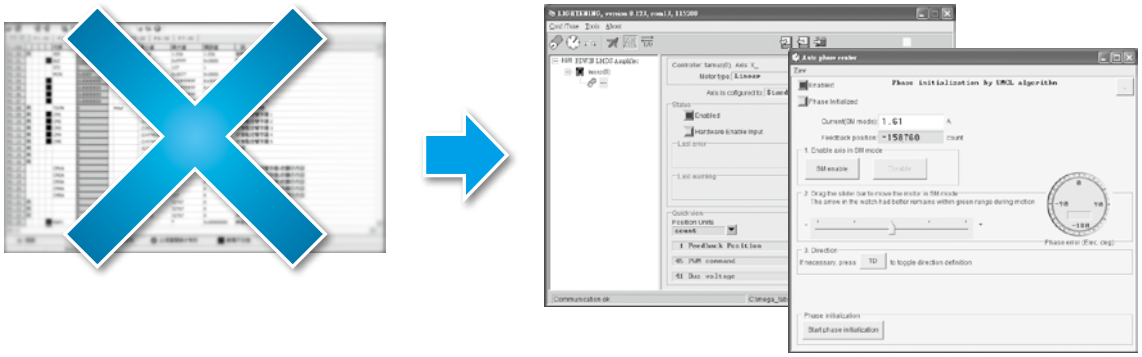
三個步驟



操作容易



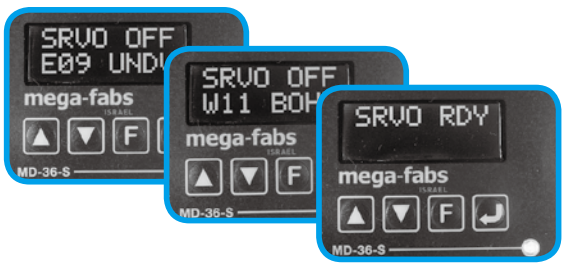
將各功能分門別類，需要的時候呈現需要的設定畫面，屏除一大串參數列表的不便。



LCD一目了然



不需要PC的連線也可以完成所有的設定與操作。LCD顯示窗提供隨時之狀態監測及顯示錯誤訊息的功能，由面板按鍵可快速設定增益並試運轉。



整合容易

提供定位模組、馬達、與驅動器的完整結合方案

除了單獨提供馬達、驅動器之外，我們也可以搭配各式線性定位模組一併出貨，提供客戶整合服務，達到一次購足的需求。



工業機器人

伺服馬達驅動器



AC 伺服馬達

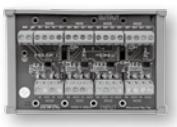
電磁干擾濾波器



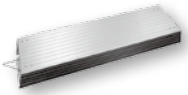
鐵心



STDO端子台



回生電阻

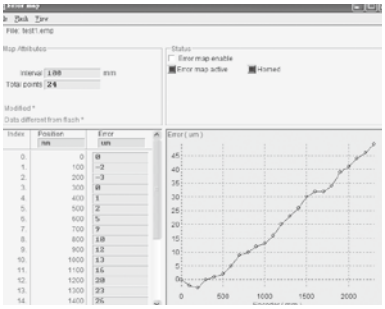


完整的工具

即時圖形示波器、最佳化工具、增益排程功能、分析工具、I/O設定功能、電子齒輪，編碼器輸出比調整功能、Z相信號寬度調整。

精度提升功能

為了提升系統的定位精度，D2具備建立誤差補償表之功能。您能在雷射干涉儀量測後，將其定位誤差表建入D2內，使該系統達到高定位精度。



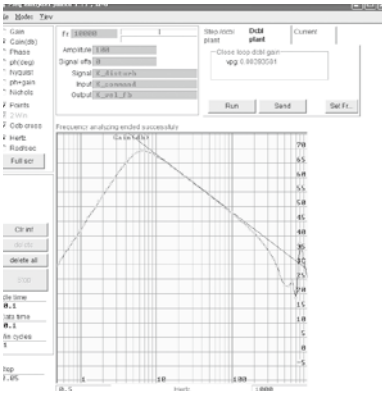


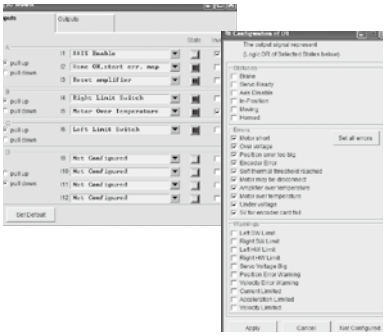
先進的增益排程功能

最佳化工具設定增益後，若需在調整您只需調整共用增益值，D2會依比例調整增益。另外，系統運動過程中，D2更是提供人性化的增益調整功能，您可在依運動階段調整增益，如移動階段、整定階段、到位階段。

最佳化工具

D2提供一個強大又容易上手的最佳化工具。您可以使用閉迴路頻率響應功能，在PC顯示出系統真實響應圖，您則可依響應圖輕易設定系統之最佳增益值，即使初次使用者也可輕易上手。



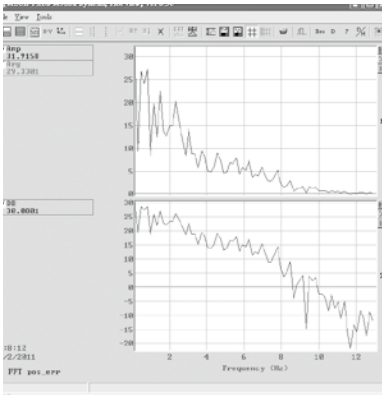


多樣化的I/O功能

因應大量不同的功能，您可自由配置各I/O腳位的功能以及硬體介面的需求，滿足在腳位設定以及因應各種不同控制系統之硬體介面的需求。

分析工具

解決系統共振問題，D2除了提供濾波器設計改善系統的控制性能外，更具備快速傅立葉轉換(FFT)等數學運算模式，您可使用功能輕易計算出系統之共振頻，使濾波器設計上更佳精確。

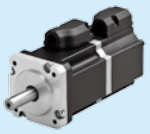
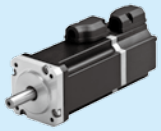
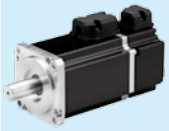


7.2 國際安規標準

CE

		驅動器	馬達
EC指令	EMC指令	EN55011 EN61000-6-2 EN61000-6-4 EN61000-3-2 EN61000-3-3	EN55011 EN61000-6-2 EN61000-6-4
	低電壓指令	EN61800-5-1	EN60034-1 EN60034-5

7.3 AC伺服馬達產品列表/應用領域

馬達			使用電壓	輸出功率(W)	額定轉速(空載最大轉速)(rpm)	旋轉編碼器		防護等級	應用領域
						13-bit	17-bit		
低慣量	FRLS		220V	50W	3000 4500	◎	◎	IP54/IP65	◆半導體設備 ◆包裝機 ◆SMT機台 ◆食品業機台 ◆LCD設備
			220V	100W	3000 4500	◎	◎		
			220V	200W	3000 4500	◎	◎		
			220V	400W	3000 4500	◎	◎		
中慣量	FRMS		220V	750W	3000 4500	◎	◎	IP54/IP65	◆半導體設備 ◆包裝機 ◆SMT機台 ◆食品業機台 ◆LCD設備
	FRMM		220V	1000W	2000 3000	◎	◎	IP54/IP65	◆工具機 ◆輸送機設備 ◆紡織機 ◆機械手臂

7.4 型號識別方法

D2驅動器系列

D2	04	2	3	S	B	0
1st+2nd	3rd+4th	5th	6th	7th	8th	9th

1st+2nd	
D2	HIWIN D2驅動器系列

3rd+4th	額定輸出
01	50W / 100W
04	200W / 400W
10	750W / 1000W

5th	交流電壓
2	單相/三相

6th	交流電壓範圍
3	110V / 220V

9th	編碼器型式
0	13-bit標準增量式與省配線型增量式共用
4	17-bit串列增量式

8th	機框
A	A框
B	B框
C	C框

7th	控制介面
P	脈波型
S	全功能型

Servo motor

FR	LS	40	2	0	4	06	A
1st+2nd	3rd+4th	5th+6th	7th	8th	9th	10th+11th	12th

1st+2nd	
FR	HIWIN AC伺服馬達系列

3rd+4th	馬達種類
LS	低慣量、小容量
MS	中慣量、小容量
MM	中慣量、中容量

5th+6th	輸出功率
05	50W
10	100W
20	200W
40	400W
75	750W
1K	1000W

7th	驅動器輸入電壓
2	220V

12th	軸		油封	
	圓軸	鍵槽(帶螺絲孔位)	有	無
A	◎			◎
B	◎		◎	
C		◎		◎
D		◎	◎	

10th+11th	外框尺寸
A4	42mm
06	60mm
08	80mm
13	130mm

9th	編碼器型式
5	13-bit省配線型增量式
3	17-bit串列增量式

8th	煞車選配
0	不含煞車
B	含煞車

馬達電源中繼線與煞車電源中繼線

HVP	S	04	A	A	05M	A
1st+2nd+3rd	4th	5th+6th	7th	8th	9th+10th+11th	12th

1st+2nd+3rd
HIWIN電源中繼線

4th	容量別
編碼	規格
S	小容量 (0.05KW~0.75KW)
M	中容量 (1KW)

5th+6th	PIN數
編碼	規格
04	馬達電源
06	馬達電源與煞車電源

7th	馬達電源端連接器
編碼	規格
A	AMP連接器
B	馬達電源端連接器(S型)
C	馬達電源端連接器(L型)

12th	線材型式
編碼	規格
A	標準型
B	耐撓曲型

9th+10th+11th	中繼線長度
編碼	規格
03M	3M
05M	5M
07M	7M
10M	10M

8th	驅動端連接器
編碼	規格
A	歐式端子

編碼器中繼線

HVE	17A	A	B	05M	A
1st+2nd+3rd	4th+5th+6th	7th	8th	9th+10th+11th	12th

1st+2nd+3rd
HIWIN 編碼器中繼線

4th+5th+6th	編碼器型式
編碼	規格
13I	13-bit 增量型
17I	17-bit 增量型

7th	編碼器端連接器
編碼	規格
A	AMP連接器
B	編碼器端連接器(S型)
C	編碼器端連接器(L型)

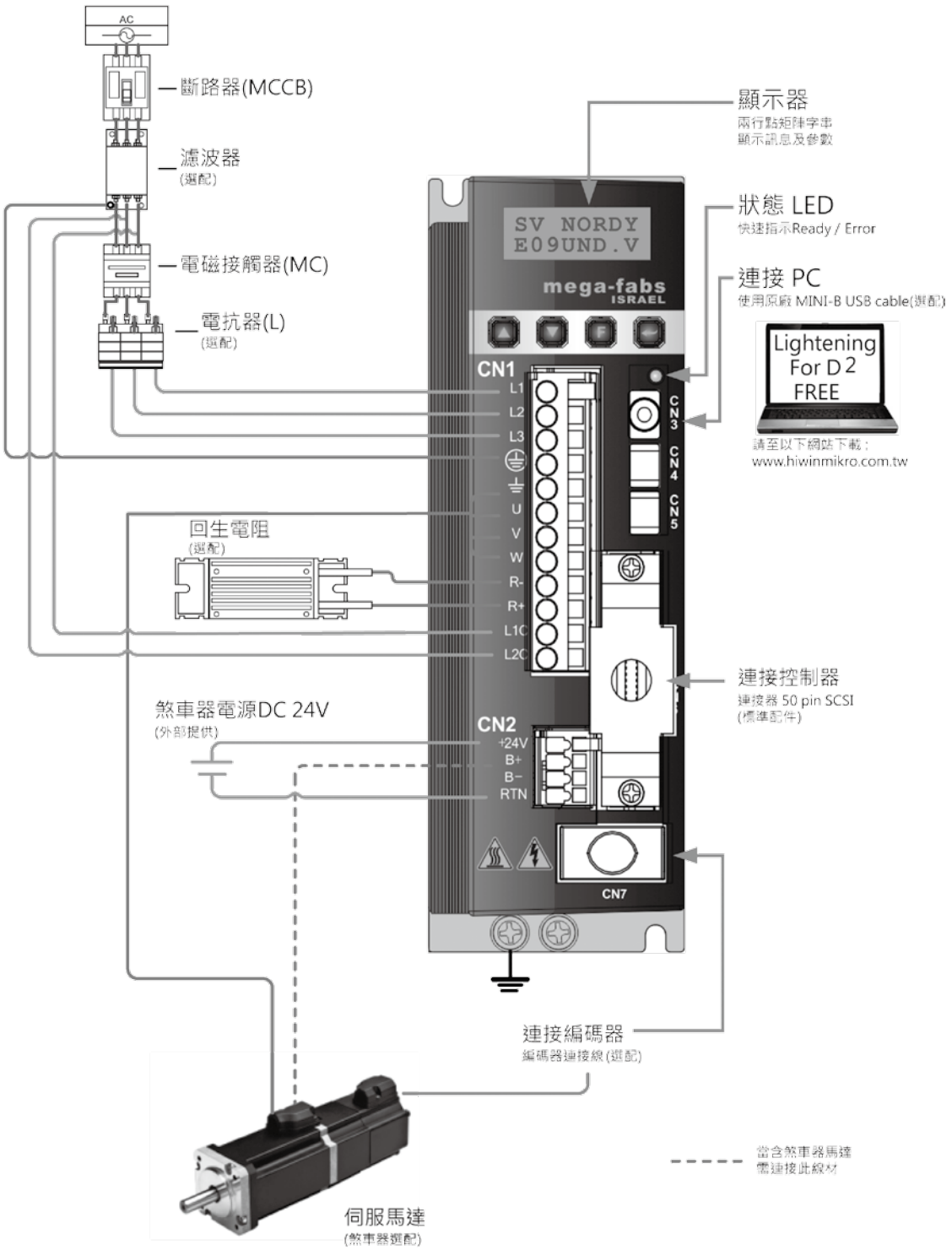
12th	線材型式
編碼	規格
A	標準型
B	耐撓曲型

9th+10th+11th	中繼線長度
編碼	規格
03M	3M
05M	5M
07M	7M
10M	10M

8th	驅動端連接器
編碼	規格
B	SCR型連接器

7.5 週邊配線

連接器型式 (110/220V: A to C- Frame)



7.6 產品型號與配件列表

AC50W~AC750W-13-bit省配線型增量式

馬達					驅動器				
馬達規格		輸入電源	輸出功率(W)	馬達品號(註1)	驅動器品號(全功能型)	驅動器品號(脈波型)	機框	驅動器容量(額定負載)	
低慣量	FRLS	單相/三相 220V	50	FRLS05205A4△	D2-0123-S-A0	D2-0123-P-A0	A框	Approx. 0.4kVA	
				FRLS052B5A4△					
			100	FRLS10205A4△					
				FRLS102B5A4△					
			200	FRLS2020506△	D2-0423-S-B0	D2-0423-P-B0	B框	Approx. 0.9kVA	
				FRLS202B506△					
			400	FRLS4020506△					
				FRLS402B506△					
中慣量	FRMS		750	FRMS7520508△	D2-1023-S-C0	D2-1023-P-C0	C框	Approx. 1.8kVA	
				FRMS752B508△					

(註1)△：軸端型式與油封選配(請參考第123頁)
(註3)：EMC包裝方式(請參考第144頁)

(註2)：線材選配(AC50W~AC750W)

◆馬達電源中繼線(不含煞車)

HVPS04AA□□□◇

中繼線長度 ——

—— 線材型式

9th+10th+11th	中繼線長度
編碼	規格
03M	3M
05M	5M
07M	7M
10M	10M

12th	線材型式
編碼	規格
A	標準型
B	耐撓曲型

	週邊選配						
	馬達電源中繼線(註2)		編碼器中繼線	D2 驅動器相關配件			
	不含煞車	含煞車	13bit 增量型 (註2)	控制訊號線	單相EMC包裝 (註3)	三相EMC包裝 (註3)	回生電阻
	HVPS04AA□□□◇	HVPS06AA□□□◇	HVE13IAB□□□◇	LMACK02D	D2-EMC1	D2-EMC2	050100700001
					D2-EMC3		

◆馬達電源中繼線(含煞車)

HVPS06AA□□□ ◇

中繼線長度 — 線材型式

9th+10th+11th	中繼線長度
編碼	規格
03M	3M
05M	5M
07M	7M
10M	10M

12th	線材型式
編碼	規格
A	標準型
B	耐撓曲型

◆編碼中繼線(13bit 增量型)

HVE13IAB□□□ ◇

中繼線長度 — 線材型式

9th+10th+11th	中繼線長度
編碼	規格
03M	3M
05M	5M
07M	7M
10M	10M

12th	線材型式
編碼	規格
A	標準型
B	耐撓曲型

AC1KW-13-bit省配線型增量式

馬達					驅動器				
馬達規格		輸入電源	輸出功率(W)	馬達品號(註1)	驅動器品號(全功能型)	驅動器品號(脈波型)	機框	驅動器容量(額定負載)	
中慣量	FRMM	單相/三相 220V	1000	FRMM1K20513Δ	D2-1023-S-C0	D2-1023-P-C0	C框	約1.8kVA	
				FRMM1K2B513Δ					

(註1)Δ：軸端型式與油封選配(請參考第123頁)
(註3)：EMC包裝方式(請參考第144頁)

(註2)：馬達電源中繼線(不含煞車與含煞車)

HVPM04☆A□□□◇

馬達電源端連接器

7th	馬達電源端連接器(註2)
編碼	規格
B	S型
C	L型

線材型式

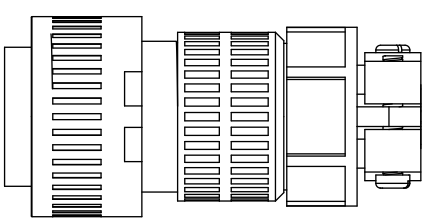
12th	線材型式
編碼	規格
A	標準型
B	耐撓曲型

中繼線長度

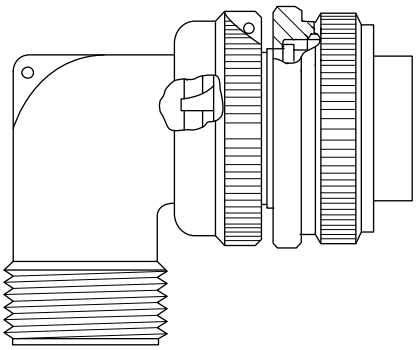
9th+10th+11th	中繼線長度
編碼	規格
03M	3M
05M	5M
07M	7M
10M	10M

◆馬達電源端連接器

● S型



● L型



	週邊選配						
	馬達電源中繼線(註2)		編碼器中繼線	D2 驅動器相關配件			
	不含煞車	含煞車	13bit 增量型 (註2)	控制訊號線	單相EMC包裝 (註3)	三相EMC包裝 (註3)	回生電阻
	HVPM04☆A□□□◇	HVPM06☆A□□□◇	HVE13I○B□□□◇	LMACK02D	D2-EMC3	D2-EMC2	050100700001

◆編碼器中繼線(13bit 增量型)

HVE13I○B□□□ ◇

編碼器端連接器

7th	編碼器端連接器(註3)
編碼	規格
B	S型
C	L型

線材型式

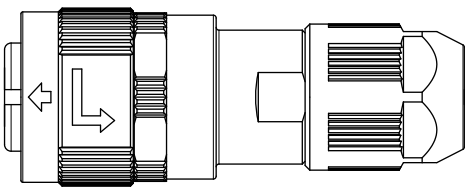
12th	線材型式
編碼	規格
A	標準型
B	耐撓曲型

中繼線長度

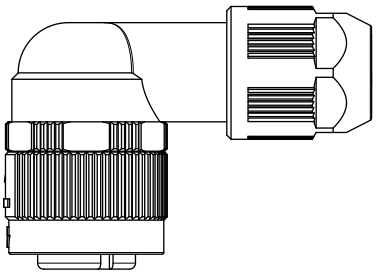
9th+10th+11th	中繼線長度
編碼	規格
03M	3M
05M	5M
07M	7M
10M	10M

◆編碼器端連接器

● S型



●L型



AC50W~AC750W-17-bit串列增量式

馬達					驅動器				
馬達規格		輸入電源	輸出功率(W)	馬達品號(註1)	驅動器品號(全功能型)	驅動器品號(脈波型)	機框	驅動器容量(額定負載)	
低慣量	FRLS	單相/三相 220V	50	FRLS05203A4△	D2-0123-S-A4	D2-0123-P-A4	A框	約0.4kVA	
				FRLS052B3A4△					
			100	FRLS10203A4△					
				FRLS102B3A4△					
			200	FRLS2020306△	D2-0423-S-B4	D2-0423-P-B4	B框	約0.9kVA	
				FRLS202B306△					
			400	FRLS4020306△					
				FRLS402B306△					
中慣量	FRMS		750	FRMS7520308△	D2-1023-S-C4	D2-1023-P-C4	C框	約1.8kVA	
				FRMS752B308△					

(註1)△：軸端型式與油封選配(請參考第123頁)
(註3)：EMC包裝方式(請參考第144頁)

(註2)：線材選配(AC50W~AC750W)

◆馬達電源中繼線(不含煞車)

HVPS04AA□□□◇

中繼線長度　線材型式

9th+10th+11th	中繼線長度
編碼	規格
03M	3M
05M	5M
07M	7M
10M	10M

12th	線材型式
編碼	規格
A	標準型
B	耐撓曲型

	週邊選配						
	馬達電源中繼線(註2)		編碼器中繼線	D2 驅動器相關配件			
	不含煞車	含煞車	17bit 增量型 (註2)	控制訊號線	單相EMC包裝 (註3)	三相EMC包裝 (註3)	回生電阻
	HVPS04AA□□□◇	HVPS06AA□□□◇	HVE17IAB□□□◇	LMACK02D	D2-EMC1 D2-EMC3	D2-EMC2	050100700001

◆馬達電源中繼線(含煞車)

HVPS06AA□□□◇

中繼線長度 ——— 線材型式

9th+10th+11th	中繼線長度
編碼	規格
03M	3M
05M	5M
07M	7M
10M	10M

12th	線材型式
編碼	規格
A	標準型
B	耐撓曲型

◆編碼器中繼線(17bit 增量型)

HVE17IAB□□□◇

中繼線長度 ——— 線材型式

9th+10th+11th	中繼線長度
編碼	規格
03M	3M
05M	5M
07M	7M
10M	10M

12th	線材型式
編碼	規格
A	標準型
B	耐撓曲型

AC1KW-17bit串列增量式

馬達					驅動器				
馬達規格		輸入電源	輸出功率(W)	馬達品號(註1)	驅動器品號(全功能型)	驅動器品號(脈波型)	機框	驅動器容量(額定負載)	
中慣量	FRMM	單相/三相 220V	1000	FRMM1K20313Δ	D2-1023-S-C4	D2-1023-P-C4	C框	約1.8kVA	
				FRMM1K2B313Δ					

(註1)Δ：軸端型式與油封選配(請參考第123頁)
(註3)：EMC包裝方式(請參考第144頁)

(註2)：馬達電源中繼線(不含煞車與含煞車)

HVPM04☆A□□□◇

馬達電源端連接器

7th	馬達電源端連接器(註2)
編碼	規格
B	S型
C	L型

線材型式

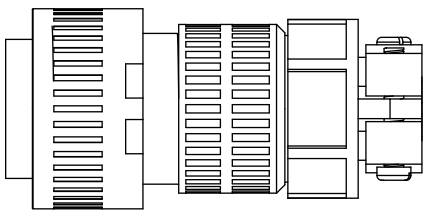
12th	線材型式
編碼	規格
A	標準型
B	耐撓曲型

中繼線長度

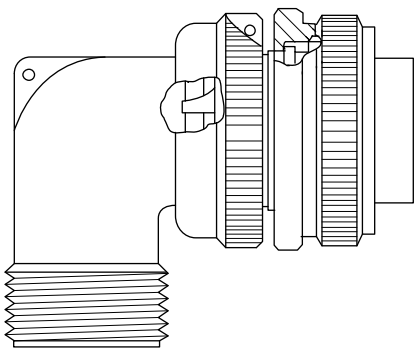
9th+10th+11th	中繼線長度
編碼	規格
03M	3M
05M	5M
07M	7M
10M	10M

◆馬達電源端接頭

● S型



● L型



	週邊選配						
	馬達電源中繼線(註2)		編碼器中繼線	D2 驅動器相關配件			
	不含煞車	含煞車	17bit 增量型 (註2)	控制訊號線	單相EMC包裝 (註3)	三相EMC包裝 (註3)	回生電阻
	HVPM04☆A□□□◇	HVPM06☆A□□□◇	HVE17I○B□□□◇	LMACK02D	D2-EMC3	D2-EMC2	050100700001

◆編碼器中繼線(17 bit 增量型)

HVE17I○B□□□ ◇

編碼器端連接器

7th	編碼器端連接器(註 3)
編碼	規格
B	S型
C	L型

線材型式

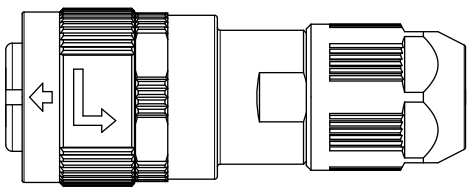
12th	線材型式
編碼	規格
A	標準型
B	耐撓曲型

中繼線長度

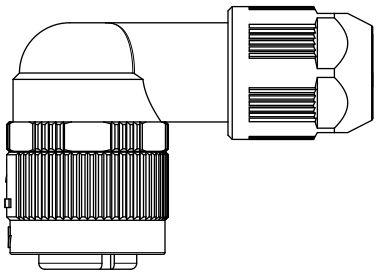
9th+10th+11th	中繼線長度
編碼	規格
03M	3M
05M	5M
07M	7M
10M	10M

◆編碼器端連接器

● S型



● L型



7.7 伺服驅動器

7.7.1 伺服驅動器基本規格(全功能型)

電源輸入	220V	主要電源	A to C-frame	單相/三相，200 ~ 240V 50/60Hz
		控制電源	A to C-frame	單相，200 ~ 240V 50/60Hz
環境條件		溫度		操作溫度: 0℃~40℃ (若環境超過55℃，需強制週邊空氣循環) 儲存溫度: -20℃~65℃
		濕度		0 to 90%RH(不結露)
		標高		海拔1000公尺以下
		振動防護		1G (10 to 500Hz)
主迴路控制方式				IGBT PWM 空間向量控制
編碼器解析數/回授解析數				13-bit (10000 cnt/rev) 增量型，9線式 17-bit (131072 cnt/rev) 增量型，5線式
I/O 信號連接器	控制信號		輸入數	9 個(通用)
			輸出數	4 個(通用)
	類比信號		輸入數	1 個(12bit A/D)
			輸出數	2 個(類比監控: 2 輸出)
	脈波信號		輸入數	2 個(低速通道，高速通道)
			輸出數	4 個(差動Line driver: 3輸出，開集極: 1輸出)
煞車連接器	控制信號		輸出	可直接連接煞車使用(無需搭配繼電器) 亦可利用通用輸出進行可程式化控制
通訊功能			USB	連接電腦，115200bps
面板/指示燈				四按鍵點矩陣 8*2 字元 LCD狀態顯示器 LED狀態指示燈(綠，紅)
回生功能				A，B-機框:無內建回生電阻 (需外部連接) C-機框:內建回生電阻 (亦可與外部連接)
動態煞車				需外部連接 (選配)
控制模式				可切換控制模式 (1)位置控制(2)速度控制 (3)扭矩控制 (4)位置/速度控制 (5)位置/扭矩控制 (6)速度/扭矩控制

功能

位置控制模式	控制輸入		(1)脈波禁止命令，(2)清除位置誤差，(3)伺服啓動，(4)1st and 2nd 增益切換， (5)電子齒輪比選擇，(6)左極限開關，(7) 1st and 2nd 模式切換，(8)異常清除， (9)右極限開關…等。
	控制輸出		(1)伺服備妥，(2)異常輸出，(3)到位輸出，(4)零速度檢出…等。
	脈波輸入	最大輸入脈波頻率	光耦合器介面專用(單端輸入): 500kpps line driver介面專用(差動輸入): 4Mpps(16M cnt/s with AqB)
		輸入脈波信號格式	(1) 脈波/方向(Pulse/Dir)，(2)正轉/反轉(CW/CCW)，(3) A/B相(AqB)
		電子齒輪 (脈波命令放大或縮小)	齒輪比: pulses/counts pulses: 1~2147483647，counts: 1~2147483647
		平滑濾波器	平滑濾波係數: 1~500 (0:無平滑濾波)
	抑振濾波器(VSF)		VSF 可消除在運動過程中發生的振動頻率及降低因系統結構所產生之振動，提升機台生產力。
速度控制模式	控制輸入		(1) 零速度箝制，(2) 伺服啓動，(3) 1st and 2nd 增益切換，(4) 左極限開關， (5) 1st and 2nd 模式切換，(6) 異常清除，(7) 右極限開關…等。
	控制輸出		(1)伺服備妥，(2)異常輸出，(3)到速輸出，(4)零速度檢出…等。
	PWM輸入	速度指令輸入	速度命令可以PWM輸入佔空比提供 參數可設定比例及命令方向
	類比輸入	速度指令輸入	速度命令以類比電壓方式提供 參數可設定比例及命令方向
	零速度箝制		可零速度箝制輸入
扭矩控制模式	控制輸入		(1) 零速度箝制，(2) 伺服啓動，(3) 1st and 2nd 增益切換，(4) 左極限開關， (5) 1st and 2nd 模式切換，(6) 異常清除，(7) 右極限開關…等
	控制輸出		(1)伺服備妥，(2)異常輸出，(3)到速輸出，(4)零速度檢出…等。
	PWM輸入	扭矩指命輸入	扭矩命令可以PWM輸入佔空比提供 參數可設定比例及極性
	類比輸入	扭矩指命輸入	扭矩命令可以類比電壓方式提供 參數可設定比例及極性
	速度限制功能		速度限制值參數可設定
共同	Auto tune		AutoTune 程序執行後會自動啓動，並確定負載慣量，使用者無需自行設定。所有必要增益值只需由LCD顯示幕一鍵設定完成。
	模擬編碼器回饋輸出		可任意設定 (頻率最大為 18M cnt/s)
	保護功能		(1)馬達短路檢出，(2)過電壓，(3)位置誤差過大，(4)編碼器異常，(5)模擬過溫保護， (6)馬達未連接檢出，(7)後級放大過熱，(8)電壓不足，(9)編碼器5V電源異常， (10)相位初始化異常，(11)串列編碼器通訊異常
	異常訊息記錄		異常與警告狀態訊息記憶
	位置誤差補償表(Error Mapping)		方法: 建立補償表以線性插值方式補償編碼器錯誤
			取樣: 最多16,000 點
			儲存位置: Flash ROM，Disc file
			單位: um，count
			啓動機制: 由內部歸原點完成後激活或由外部輸入信號激活
	其它		摩擦補償，背隙補償補償

7.7.2 伺服驅動器基本規格(脈波型)

電源輸入	220V	主要電源	A to C-frame	單相，200 ~ 240V 50/60Hz
		控制電源	A to C-frame	單相，200 ~ 240V 50/60Hz
環境條件		溫度		操作溫度: 0℃~40℃ (若環境超過55℃，需強制週邊空氣循環) 儲存溫度: -20℃~65℃
		濕度		0 to 90%RH(不結露)
		標高		海拔1000公尺以下
		振動防護		1G (10 to 500Hz)
主迴路控制方式				IGBT PWM 空間向量控制
編碼器解析數/回授解析數				13-bit (10000 cnt/rev) 增量型，9線式 17-bit (131072 cnt/rev) 增量型，5線式
I/O 信號連接器	控制信號		輸入數	9 個(通用)
			輸出數	4 個(通用)
	脈波信號		輸入數	2 個(低速通道, 高速通道)
			輸出數	4 個(差動Line driver: 3輸出，開集極: 1輸出)
煞車連接器	控制信號		輸出	可直接連接煞車使用(無需搭配繼電器) 亦可利用通用輸出進行可程式化控制
通訊功能			USB	連接電腦，115200bps
面板/指示燈				四按鍵點矩陣 8*2 字元 LCD /LED(綠，紅)
回生功能				A，B-機框:無內建回生電阻 (需外部連接) C-機框:內建回生電阻 (亦可與外部連接)
動態煞車				需外部連接 (選配)
控制模式				位置控制

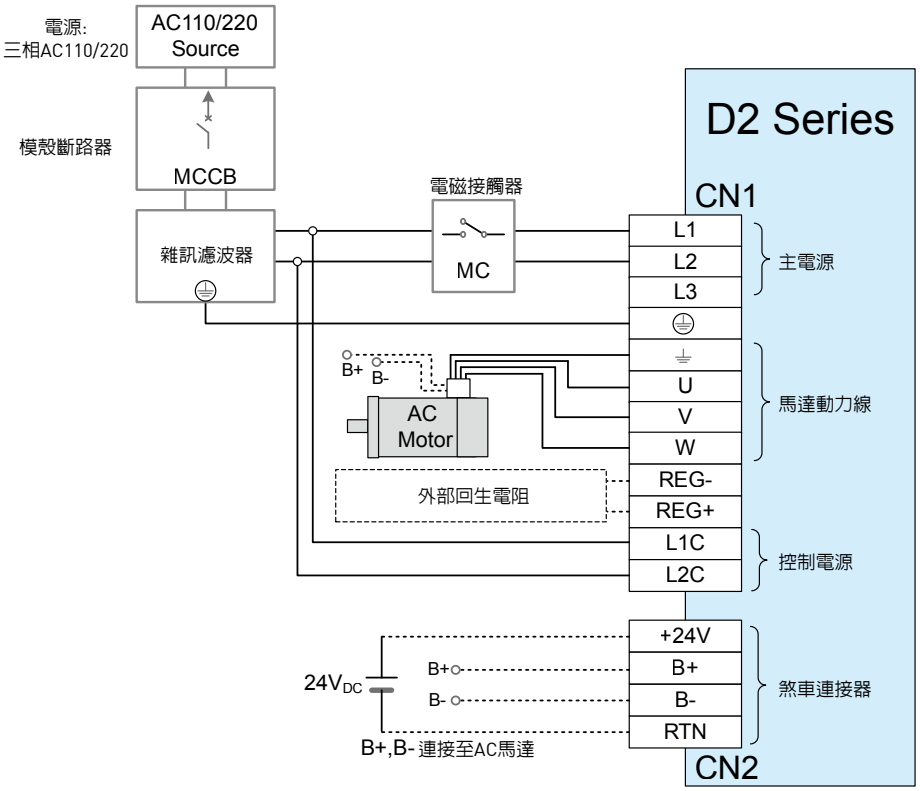
功能

位置控制模式	控制輸入		(1)脈波禁止命令，(2)清除位置誤差，(3)伺服啓動，(4)1st and 2nd 增益切換， (5)電子齒輪比選擇，(6)左極限開關，(7) 1st and 2nd 模式切換，(8)異常清除， (9)右極限開關…等.
	控制輸出		(1)伺服備妥，(2)異常輸出，(3)到位輸出，(4)零速度檢出…等
	脈波輸入	最大輸入脈波頻率	光耦合器介面專用(單端輸入): 500kpps line driver介面專用(差動輸入): 4Mpps(16M cnt/s with AqB)
		輸入脈波信號格式	(1) 脈波/方向(Pulse/Dir)，(2)正轉/反轉(CW/CCW)，(3) A/B相(AqB)
		電子齒輪 (脈波命令放大或縮小)	齒輪比: pulses/counts pulses: 1~2147483647，counts: 1~2147483647
		平滑濾波器	平滑濾波係數: 1~500 (0:無平滑濾波)
	抑振濾波器(VSF)		VSF 可消除在運動過程中發生的振動頻率及降低因系統結構所產生之振動，提升機台生產力。
共同	Auto tune		AutoTune 程序執行後會自動啓動，並確定負載慣量，使用者無需自行設定。所有必要增益值只需由LCD顯示幕一鍵設定完成。
	模擬編碼器回饋輸出		可任意設定 (頻率最大為 18M cnt/s)
	保護功能		(1)馬達短路檢出，(2)過電壓，(3)位置誤差過大，(4)編碼器異常，(5)模擬過溫保護， (6)馬達未連接檢出，(7)後級放大過熱，(8)電壓不足，(9)編碼器5V電源異常， (10)相位初始化異常，(11)串列編碼器通訊異常
	異常訊息記錄		異常與警告狀態訊息記憶
	位置誤差補償表(Error Mapping)		方法: 建立補償表以線性插值方式補償編碼器錯誤
			取樣: 最多16,000 點
			儲存位置: Flash ROM，Disc file
			單位: um，count
			啓動機制: 由內部歸原點完成後激活或由外部輸入信號激活
	其它		摩擦補償，背隙補償

系統結構與配線

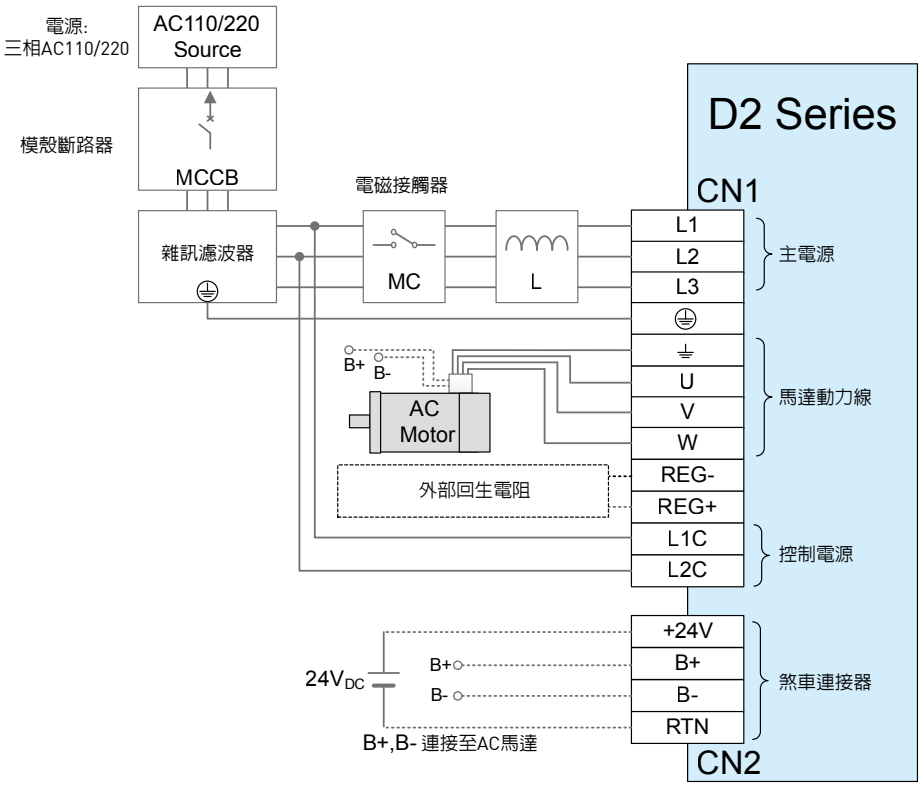
CN1與CN2連接器之配線圖

A. 單相電源接線圖(使用HIWIN馬達且煞車電路不需使用繼電器)



--------- : 依據選配元件配線(煞車,回升電阻)

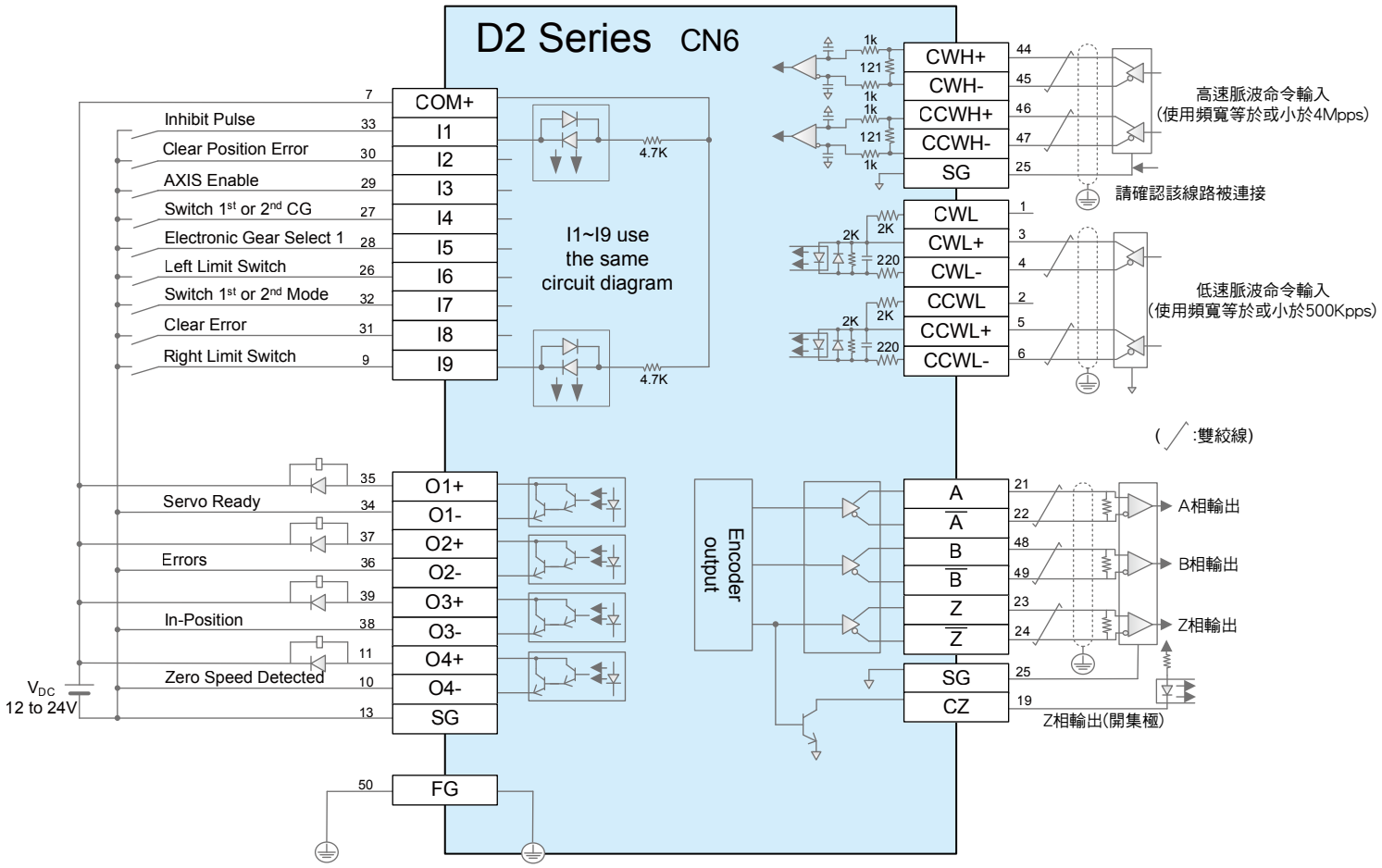
B. 三相電源接線圖(使用HIWIN馬達且煞車電路不需使用繼電器)



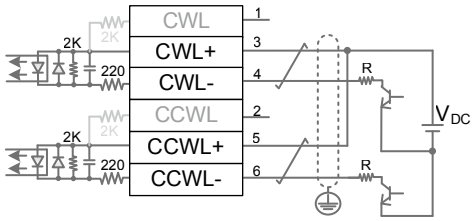
--------- : 依據選配元件配線(煞車,回升電阻)

7.7.3 控制電路圖

A. 位置控制模式配線範例



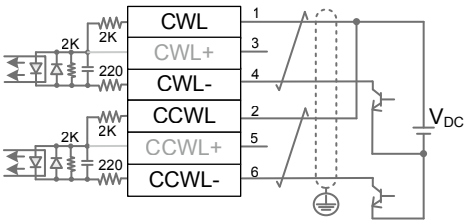
低速脈波命令輸入(使用頻寬等於或小於500Kpps)



V_{DC}	Specifications of R
12V	1k ohm 1 /2 W
24V	2k ohm 1/2 W

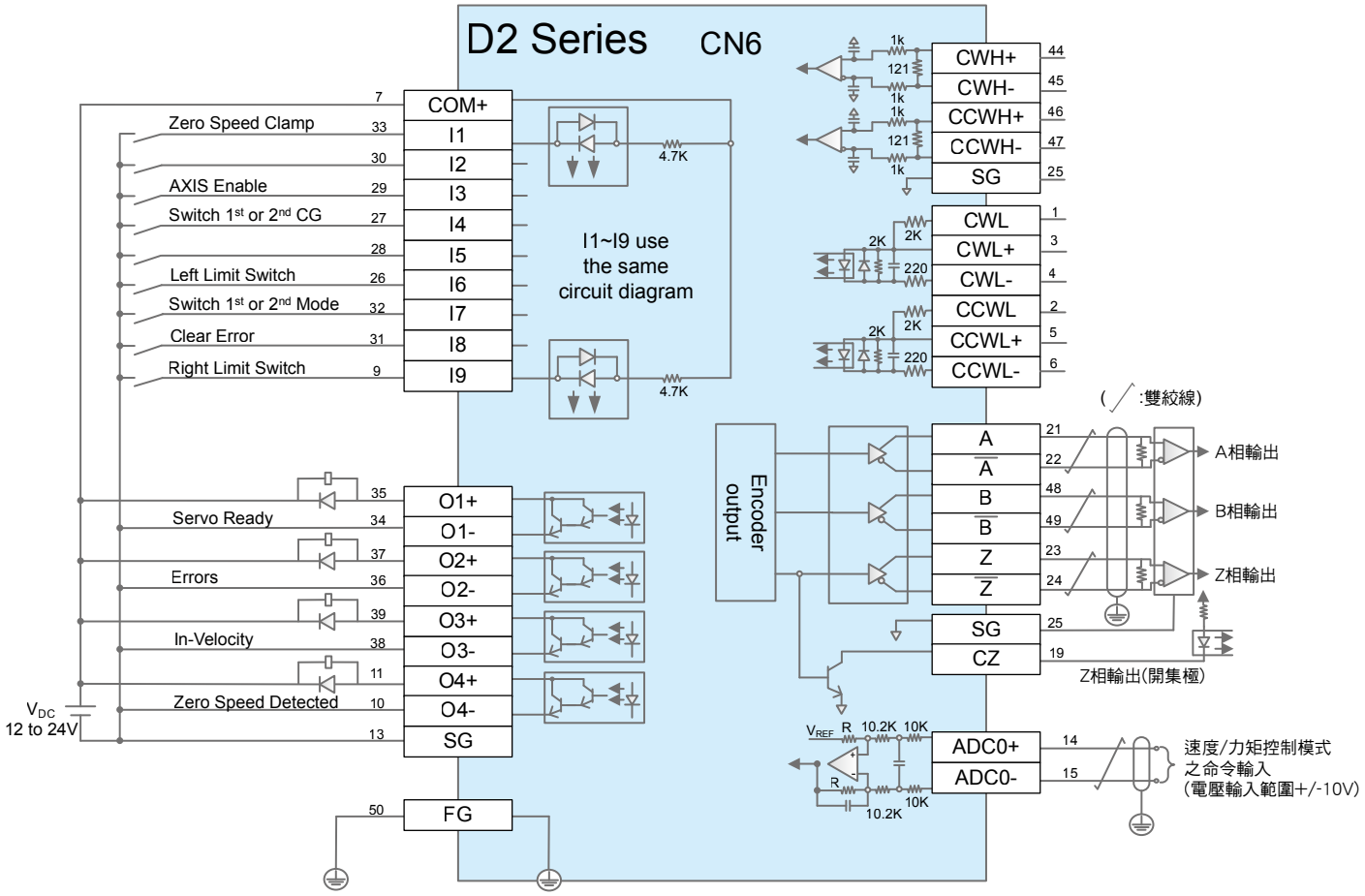
$$\frac{V_{DC} - 1.5}{R + 220} \approx 10mA$$

(1) PLC有內建電阻之建議配線(分別有12V與24V之電阻搭配)



(2) PLC沒有內建電阻之建議配線(使用24V之電源供應)

B. 速度/扭矩控制模式電線配置範例



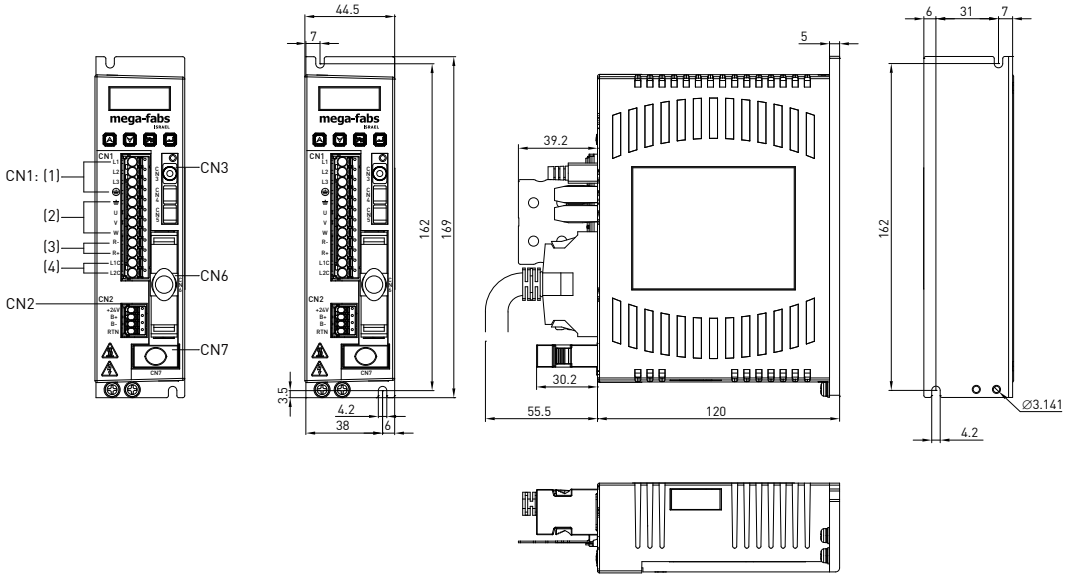
速度與力矩控制模式使用腳位為ADC0+(14)與ADC0-(15)
(速度與力矩控制模式必須於lightening軟體中設定)

7.7.4 驅動器尺寸

Frame A

CN1:
(1)主電源輸入端
(2)馬達動力輸出端
(3)外部回生電阻連接端
(4)控制電源輸入端
CN2:煞車連接器
CN3:USB通訊連接器
CN6:控制訊號介面連接器
CN7:編碼器輸入端

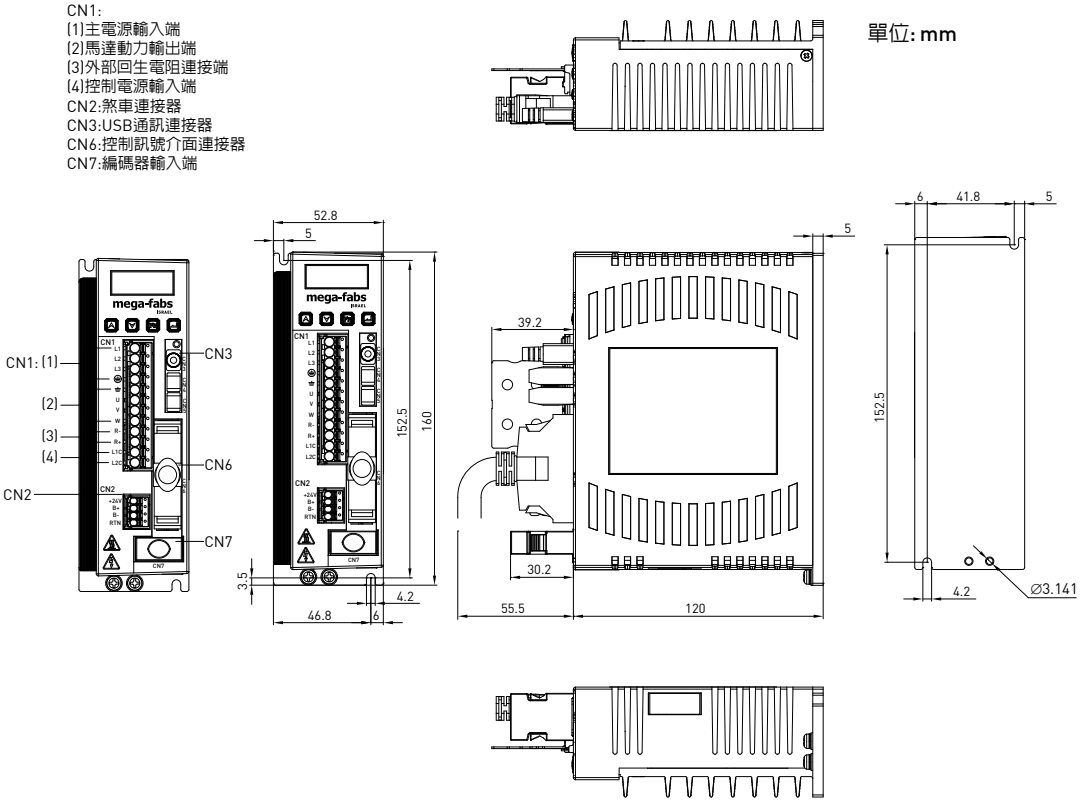
單位: mm



Frame B

CN1:
(1)主電源輸入端
(2)馬達動力輸出端
(3)外部回生電阻連接端
(4)控制電源輸入端
CN2:煞車連接器
CN3:USB通訊連接器
CN6:控制訊號介面連接器
CN7:編碼器輸入端

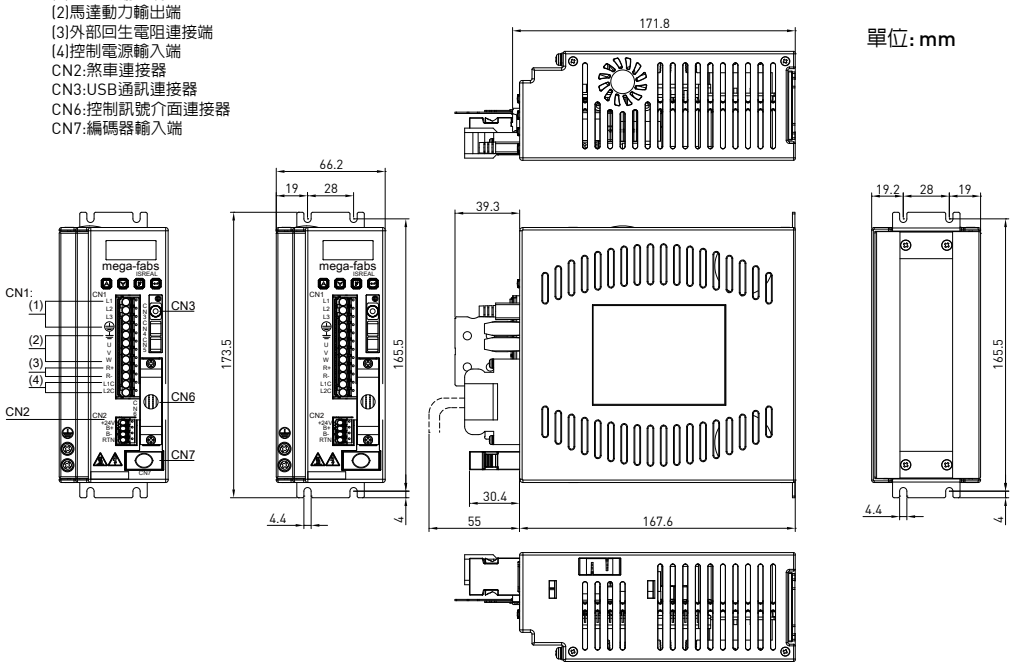
單位: mm



Frame C

CN1:
(1)主電源輸入端
(2)馬達動力輸出端
(3)外部回生電阻連接端
(4)控制電源輸入端
CN2:煞車連接器
CN3:USB通訊連接器
CN6:控制訊號介面連接器
CN7:編碼器輸入端

單位: mm



7.7.5 驅動器周邊套件

連接器套件

名稱	選型	說明	數量
D2 連接器	D2-CK3	CN1: 主電源、馬達動力、回升電阻與控制電源連接器: 12 pins, pitch 5mm. Wago 721-112/026-000	1
		CN2: 煞車連接器: 4pins, pitch 3.5mm. Wago 734-104	1
		CN6: 控制訊號連接器: 50 pins welded type. 3M 10150-3000PE+10350-52A0-008	1
		CN1 connector fixture: Wago 231-131	1
		CN2 connector fixture: Wago 734-230	1

EMC附件包

名稱	選型	說明	數量
D2 EMC 單相附件包	D2-EMC1	單相濾波器 FN2090-6-06 (50W to 400W專用) (使用額定電流:6A, 漏電流大小: 0.67mA)	1
		EMI 磁環 KCF-130-B	2
	D2-EMC3	單相濾波器 FN2090-10-06 (750W and 1KW專用) (使用額定電流:10A, 漏電流大小:0.67mA)	1
		EMI 磁環 KCF-130-B	2
D2 EMC 三相附件包	D2-EMC2	三相濾波器 FN3025HL-20-71 (使用額定電流:20A, 漏電流大小:0.4mA)	1
		EMI 磁環 KCF-130-B	2

EMI 磁環視需求可分別用於主電源線、馬達動力線、編碼線或脈波控制線

回生電阻

名稱	選型	說明
回生電阻	050100700001	**68Ω，額定功率100W，瞬間功率500W**

AC伺服馬達產品列表與使用環境

AC伺服馬達			使用電壓	額定輸出功率(W)	額定轉速(rpm)與空載最大轉速(rpm)	旋轉編碼器		防護等級	使用環境
						13-bit	17-bit		
低慣量	FRLS		220V	50W	3000 4500	◎	◎	IP54/IP65	使用溫度： 0℃~40℃。 保存溫度： -15℃~70℃。 使用濕度： 80% RH 以下。 保存濕度： 80% RH 以下。 保存環境： 室內不照光、遠離腐蝕性氣體、易燃性氣體、油污與髒污。 標高： 海拔1000m 以下。 耐震動： 49m/s² 以下。
			220V	100W	3000 4500	◎	◎		
			220V	200W	3000 4500	◎	◎		
			220V	400W	3000 4500	◎	◎		
中慣量	FRMS		220V	750W	3000 4500	◎	◎		
	FRMM		220V	1000W	2000 3000	◎	◎	IP54/IP65	

7.8 伺服馬達

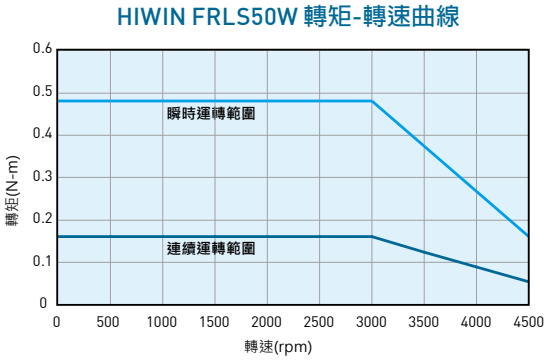
7.8.1 AC伺服馬達

AC50W (低慣量、小容量)

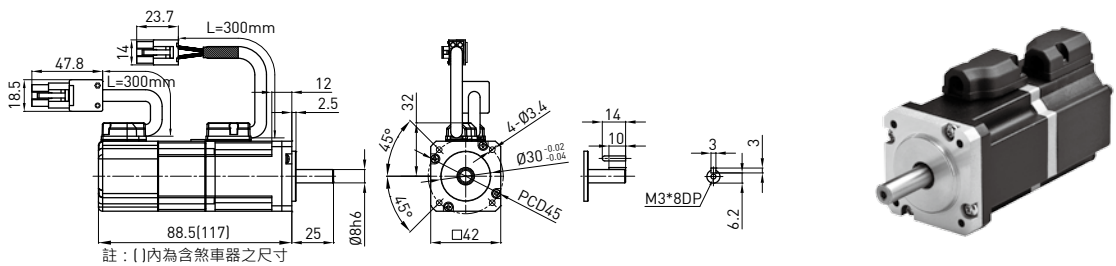
● 規格

馬達參數	符號	單位	FRLS052□□A4□
驅動器輸入電壓	V	V	AC220
輸出功率	W	W	50
額定扭矩	Tc	N.m	0.16
額定電流	Ic	A(rms)	0.9
瞬時最大扭矩	Tp	N.m	0.48
瞬時最大電流	Ip	A(rms)	2.7
額定轉速	ωc	rpm	3000
空載額定轉速	ωp	rpm	4500
扭矩常數	Kt	N.m / Arms	0.178
反電動勢常數	Ke	Vrms / krpm	10.74
線電阻	R	Ω	4.7
線電感	L	mH	4.7
轉子慣量(含煞車)	J	kg-m²(×10⁻⁴)	0.02(0.022)
質量(含煞車)	M	kg	0.45(0.58)
煞車保持扭矩	Tb	N.m	0.32
煞車器輸入電壓	V	V	DC24±10%
馬達絕緣等級	Class A		
馬達防護等級	全閉自冷, IP54/IP65 (除軸端與連接器端)		

● 轉矩-轉速曲線



● 尺寸圖



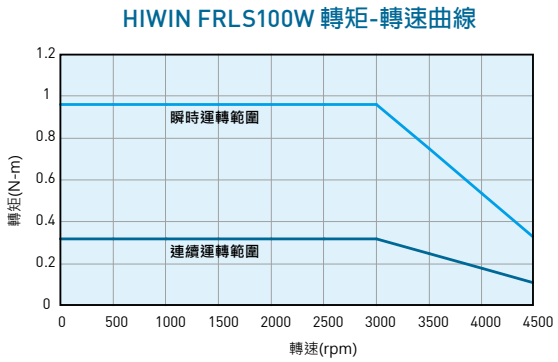
註：( )內為含煞車器之尺寸

AC100W (低慣量、小容量)

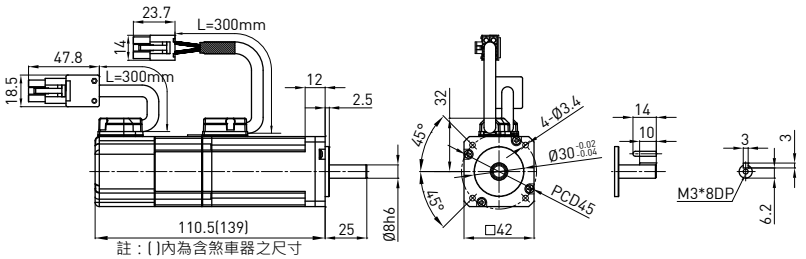
● 規格

馬達參數	符號	單位	FRLS102□□A4□
驅動器輸入電壓	V	V	AC220
輸出功率	W	W	100
額定扭矩	Tc	N.m	0.32
額定電流	Ic	A(rms)	0.9
瞬時最大扭矩	Tp	N.m	0.96
瞬時最大電流	Ip	A(rms)	2.7
額定轉速	ωc	rpm	3000
空載額定轉速	ωp	rpm	4500
扭矩常數	Kt	N.m / Arms	0.356
反電動勢常數	Ke	Vrms / krpm	21.98
線電阻	R	Ω	8
線電感	L	mH	8.45
轉子慣量(含煞車)	J	kg-m²(×10⁻⁴)	0.036(0.038)
質量(含煞車)	M	kg	0.63(0.76)
煞車保持扭矩	Tb	N.m	0.32
煞車器輸入電壓	V	V	DC24±10%
馬達絕緣等級	Class A		
馬達防護等級	全閉自冷, IP54/IP65 (除軸端與連接器端)		

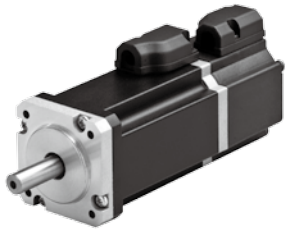
● 轉矩-轉速曲線



● 尺寸圖



註：( )內為含煞車器之尺寸

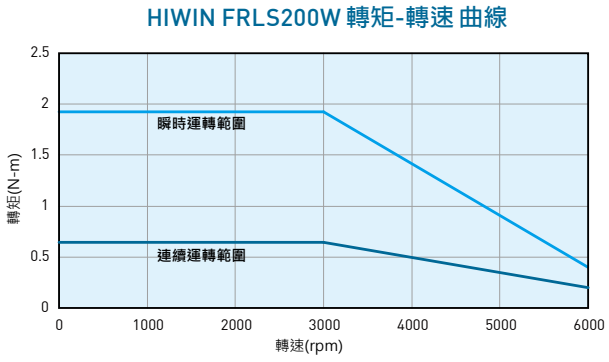


AC200W (低慣量、小容量)

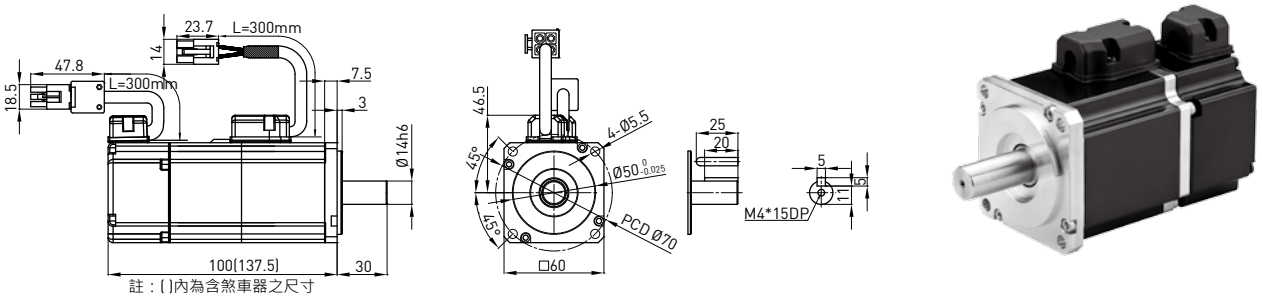
● 規格

馬達參數	符號	單位	FRLS202□□06□
驅動器輸入電壓	V	V	AC220
輸出功率	W	W	200
額定扭矩	Tc	N.m	0.64
額定電流	Ic	A(rms)	1.7
瞬時最大扭矩	Tp	N.m	1.92
瞬時最大電流	Ip	A(rms)	5.1
額定轉速	ωc	rpm	3000
空載額定轉速	ωp	rpm	4500
扭矩常數	Kt	N.m / Arms	0.43
反電動勢常數	Ke	Vrms / krpm	26
線電阻	R	Ω	4.3
線電感	L	mH	13
轉子慣量(含煞車)	J	kg-m²(×10⁻⁴)	0.17(0.21)
質量(含煞車)	M	kg	0.95(1.5)
煞車保持扭矩	Tb	N.m	1.3
煞車器輸入電壓	V	V	DC24±10%
馬達絕緣等級	Class A		
馬達防護等級	全閉自冷, IP54/IP65 (除軸端與連接器端)		

● 轉矩-轉速曲線



● 尺寸圖

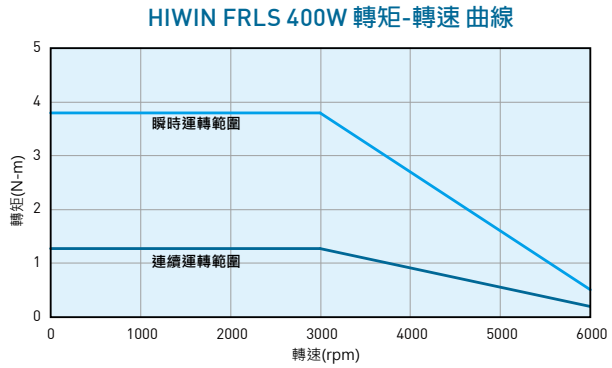


AC400W(低慣量、小容量)

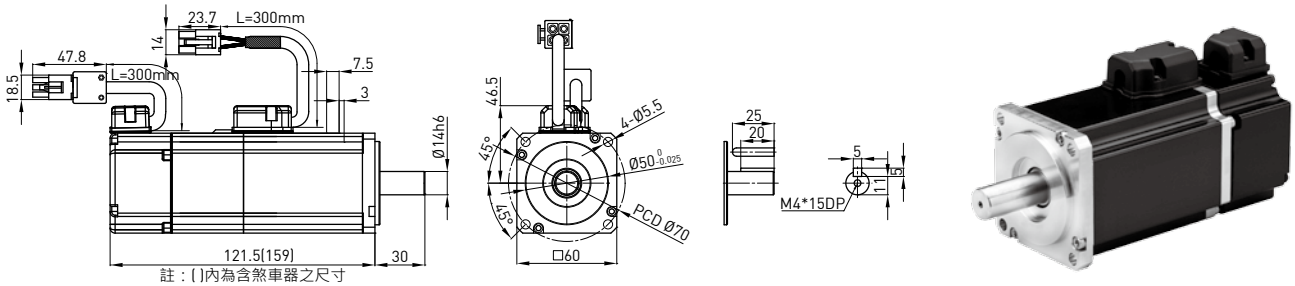
● 規格

馬達參數	符號	單位	FRLS402□□06□
驅動器輸入電壓	V	V	AC220
輸出功率	W	W	400
額定扭矩	Tc	N.m	1.27
額定電流	Ic	A(rms)	2.5
瞬時最大扭矩	Tp	N.m	3.81
瞬時最大電流	Ip	A(rms)	7.5
額定轉速	ωc	rpm	3000
空載額定轉速	ωp	rpm	4500
扭矩常數	Kt	N.m / Arms	0.53
反電動勢常數	Ke	Vrms / krpm	31.9
線電阻	R	Ω	3.5
線電感	L	mH	13
轉子慣量(含煞車)	J	kg-m²(×10⁻⁴)	0.27(0.31)
質量(含煞車)	M	kg	1.31(1.86)
煞車保持扭矩	Tb	N.m	1.3
煞車器輸入電壓	V	V	DC24±10%
馬達絕緣等級	Class A		
馬達防護等級	全閉自冷, IP54/IP65 (除軸端與連接器端)		

● 轉矩-轉速曲線



● 尺寸圖



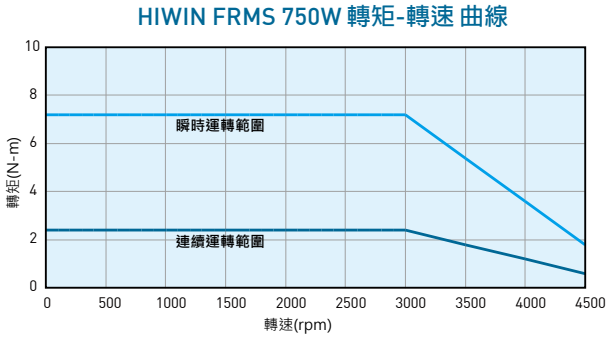
註：[ ]內為含煞車器之尺寸

AC750W (中慣量、小容量)

● 規格

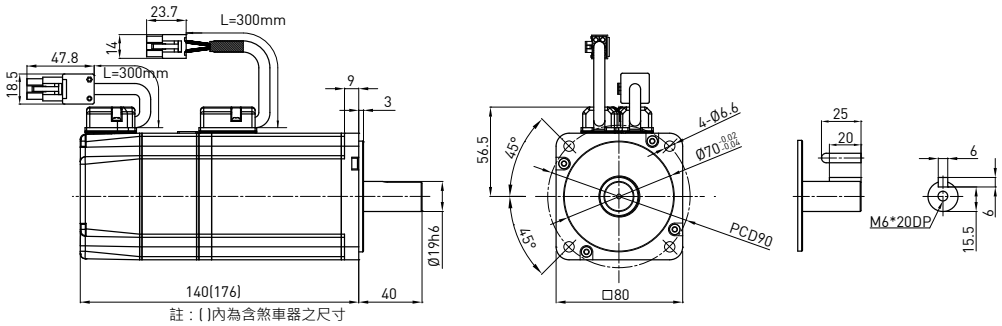
馬達參數	符號	單位	FRMS752□□08□
驅動器輸入電壓	V	V	AC220
輸出功率	W	W	750
額定扭矩	Tc	N.m	2.4
額定電流	Ic	A(rms)	5.1
瞬時最大扭矩	Tp	N.m	7.2
瞬時最大電流	Ip	A(rms)	15.3
額定轉速	ωc	rpm	3000
空載額定轉速	ωp	rpm	4500
扭矩常數	Kt	N.m / Arms	0.47
反電動勢常數	Ke	Vrms / krpm	28.4
線電阻	R	Ω	0.813
線電感	L	mH	3.4
轉子慣量(含煞車)	J	kg-m²(×10⁻⁴)	1.4(1.46)
質量(含煞車)	M	kg	2.66(3.32)
煞車保持扭矩	Tb	N.m	2.4
煞車器輸入電壓	V	V	DC24±10%
馬達絕緣等級	Class A		
馬達防護等級	全閉自冷, IP54/IP65 (除軸端與連接器端)		

● 轉矩-轉速曲線





● 尺寸圖



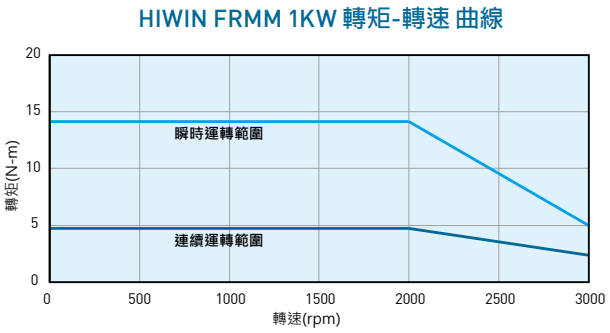
註：( )內為含煞車器之尺寸

AC 1KW (中慣量、中容量)

● 規格

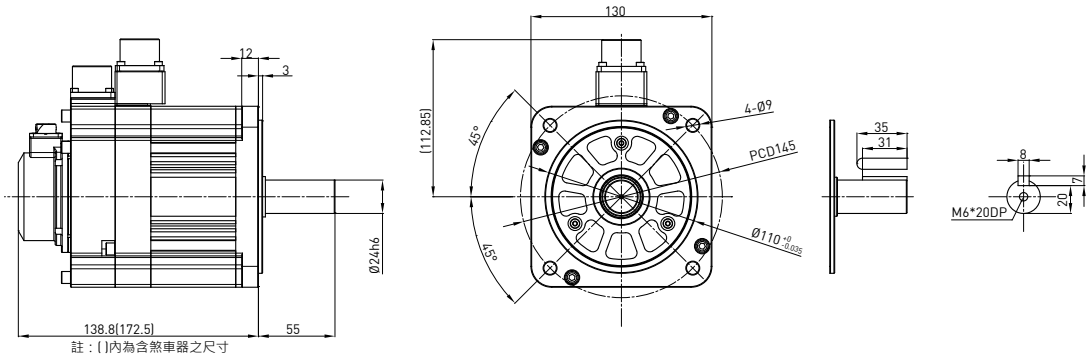
馬達參數	符號	單位	FRMM1K2□□13□
驅動器輸入電壓	V	V	AC220
輸出功率	W	W	1000
額定扭矩	Tc	N.m	4.77
額定電流	Ic	A(rms)	5.1
瞬時最大扭矩	Tp	N.m	14.3
瞬時最大電流	Ip	A(rms)	15.3
額定轉速	ωc	rpm	2000
空載額定轉速	ωp	rpm	3000
扭矩常數	Kt	N.m / Arms	0.94
反電動勢常數	Ke	Vrms / krpm	54.7
線電阻	R	Ω	0.81
線電感	L	mH	8
轉動慣量(含煞車)	J	kg-m²(×10⁻⁴)	7.6(8.7)
重量(含煞車)	M	kg	5.4(6.2)
煞車保持扭矩	Tb	N.m	10
煞車器輸入電壓	V	V	DC24±10%
馬達絕緣等級	Class A		
馬達防護等級	全閉自冷, IP54/IP65 (除軸端與連接器端)		

● 轉矩-轉速曲線





● 尺寸圖



7.8.2 編碼器種類

13-bit省配線型增量式

編碼器規格
- 10000 pulse/rev
- 工作溫度 -20°C~+85°C
- 200KHz 頻率響應
- 工作電壓 DC+5V±5%
- RoHs

17-bit串列型增量式

編碼器規格
- 131072 pulse/rev
- 工作溫度 -10°C~ +85°C
- 13MHz 頻率響應
- 工作電壓 DC+5V±5%
- RoHs

7.8.3 馬達電源端連接器與編碼器端連接器

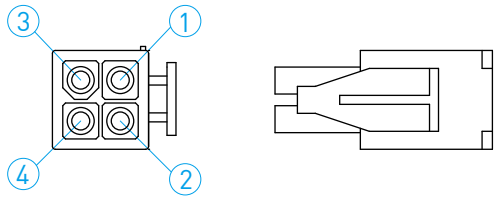
7.8.3.1 馬達電源端連接器

● 小容量系列(AC50W~AC750W)

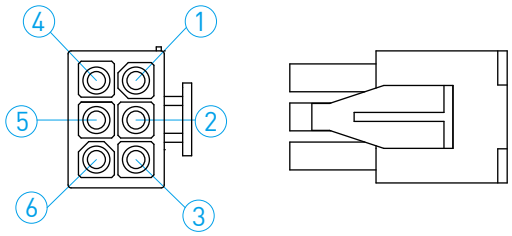
訊號	顏色	AMP-172167-1 (不含煞車)	AMP-172168-1 (含煞車)
U	紅	3	3
V	白	2	2
W	黑	1	1
GND	綠	4	4
B+	黑	--	5
B-	白	--	6

連接器腳位定義 (不含煞車與含煞車)

AMP-172167-1(不含煞車)



AMP-172168-1(含煞車)

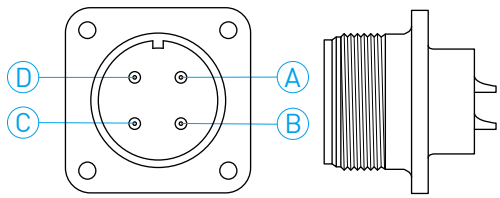


● 中容量系列(AC1KW)

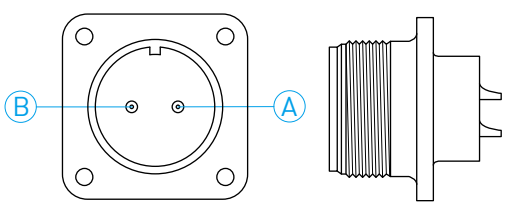
訊號	顏色	MS3102A18-10P	MS3102A14-9P
U	紅	A	--
V	白	B	--
W	黑	C	--
GND	綠	D	--
B+	黑	--	A
B-	黑	--	B

連接器腳位定義 (不含煞車與含煞車)

MS3102A18-10P



MS3102A14-9P



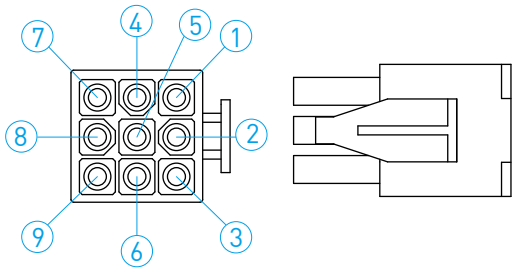
註:含煞車器機種，兩種接頭必須同時使用。

7.8.3.2 編碼器端連接器

13-bit 增量式 : AC50W~AC750W

功能	訊號		AMP-172169-1
電源	5V±5%		1
	0V		2
增量式訊號	A	+	3
	A	-	4
	B	+	5
	B	-	6
參考訊號	Z	+	7
	Z	-	8
隔離線	Shielding		9

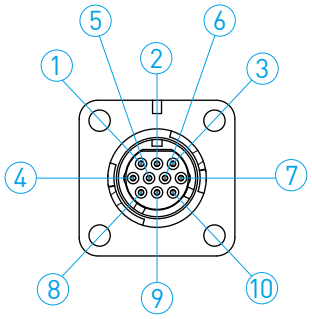
AMP-172169-1



13-bit 增量式 : AC1KW

功能	訊號		HR34B-12WRA-10P
電源	5V±5%		1
	0V		2
增量式訊號	A	+	3
	A	-	4
	B	+	5
	B	-	6
參考訊號	Z	+	7
	Z	-	8
隔離線	Shielding		9

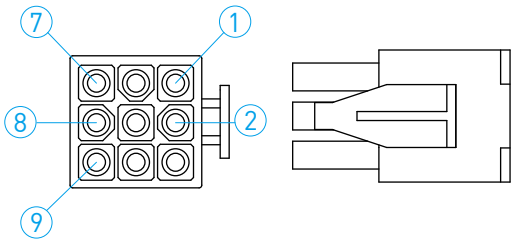
HR34B-12WRA-10P



17-bit 增量式 : AC50W~AC750W

功能	訊號		AMP-172169-1
電源	5V±5%		1
	0V		2
串列訊號	SD	+	7
	SD	-	8
隔離線	Shielding		9

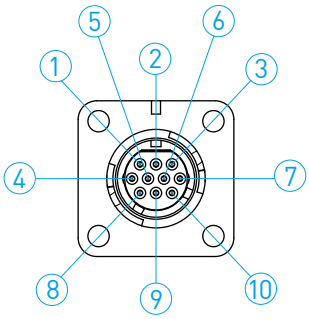
AMP-1-172169-9



17-bit 增量式 : AC1KW

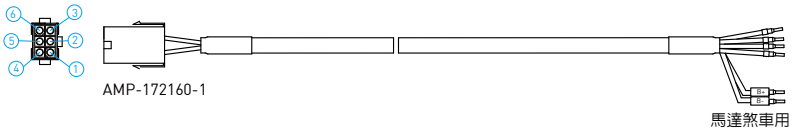
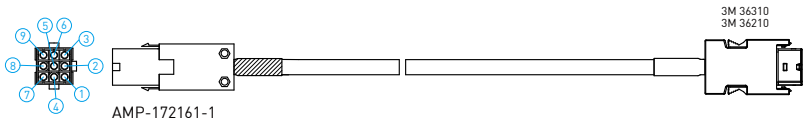
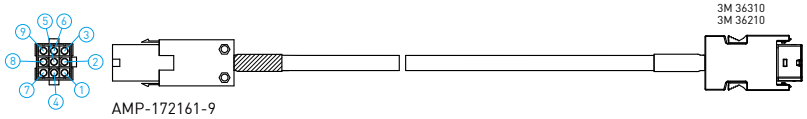
功能	訊號		HR34B-12WRA-10P
電源	5V±5%		1
	0V		2
串列訊號	SD	+	7
	SD	-	8
隔離線	Shielding		9

HR34B-12WRA-10P

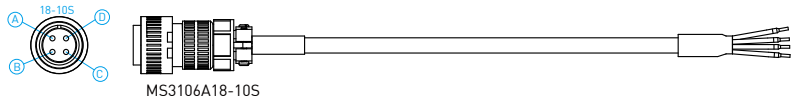
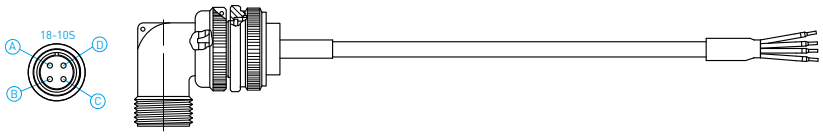
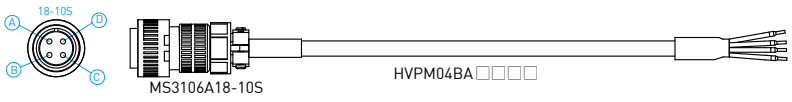
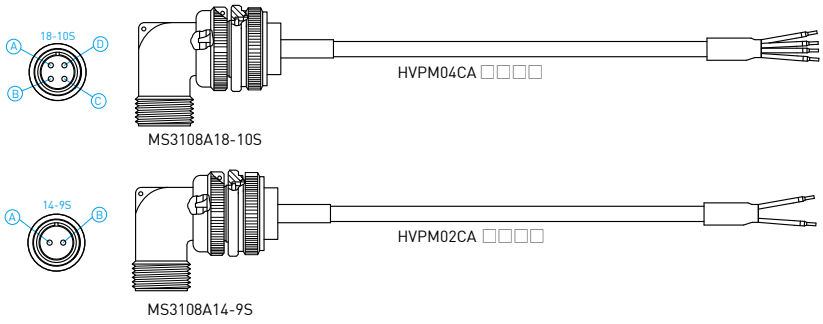
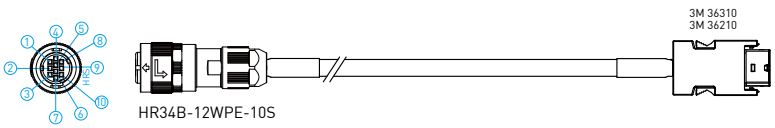
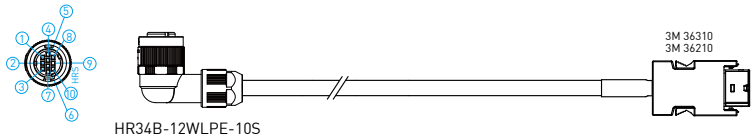
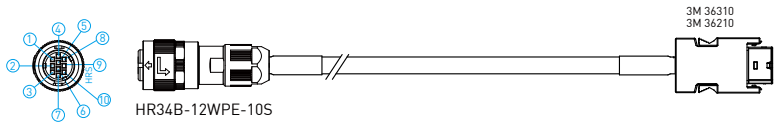
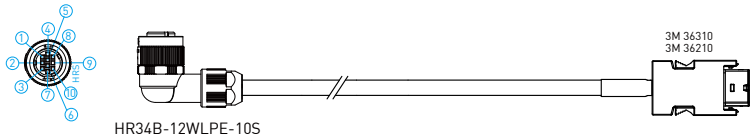


7.8.4 AC伺服馬達相關配件

小容量

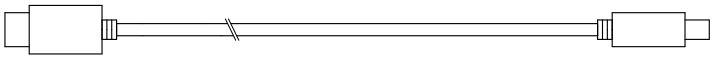
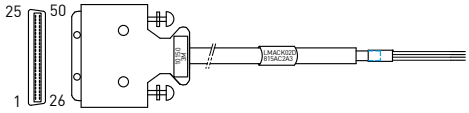
品名	型號	連接器	說明
AC伺服馬達 電源中繼線	HVPS04AA□□□A HVPS04AA□□□B (耐撓曲)	CN1	
AC伺服馬達 電源中繼線 (含煞車)	HVPS06AA□□□A HVPS06AA□□□B (耐撓曲)		
AC伺服馬達 編碼器中繼線 (13bit 增量式)	HVE13IAA□□□A HVE13IAA□□□B (耐撓曲)	CN7	
AC伺服馬達 編碼器中繼線 (17bit 增量式)	HVE17IAA□□□A HVE17IAA□□□B (耐撓曲)		

中容量

品名	型號	連接器	說明
AC伺服馬達 電源中繼線	HVPM04BA□□□A HVPM04BA□□□B (耐撓曲)	CN1	
	HVPM04CA□□□A HVPM04CA□□□B (耐撓曲)		
AC伺服馬達 電源中繼線 (含煞車)	HVPM06BA□□□A HVPM06BA□□□B (耐撓曲)	CN1	
	HVPM06CA□□□A HVPM06CA□□□B (耐撓曲)		
AC伺服馬達 編碼器中繼線 (13bit 增量式)	HVE13IBA□□□A HVE13IBA□□□B (耐撓曲)	CN7	
	HVE13ICA□□□A HVE13ICA□□□B (耐撓曲)		
AC伺服馬達 編碼器延長線 (17bit 增量式)	HVE17IBA□□□A HVE17IBA□□□B (耐撓曲)		
	HVE17ICA□□□A HVE17ICA□□□B (耐撓曲)		

註: 使用含煞車之中慣量馬達機種，請記得同時使用馬達電源中繼線與煞車電源中繼線。

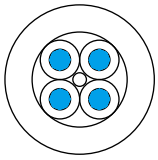
通訊線與訊號控制線

品名	型號	連接器	說明
Mini USB Cable	051700800366	CN3	
Interface Cable	HE00815AC200	CN6	

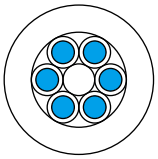
7.8.5 馬達電源中繼線與編碼器中繼線

7.8.5.1 電源中繼線

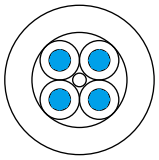
中繼線規格: 小容量系列(不含煞車)

項目	HVPS04AA□□□A	HVPS04AA□□□B
規格	UL2517(耐溫 :105℃) AWG18×4芯	UL2517(耐溫 :105℃) AWG18×4芯
外徑尺寸	8.0 mm	
線材內部結構		
標準線長	線長 : 3m, 5m, 7m, 10m	

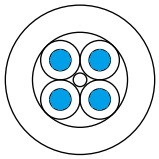
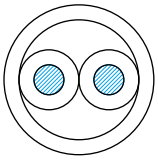
中繼線規格: 小容量系列(含煞車)

項目	HVPS06AA□□□A	HVPS06AA□□□B
規格	UL2517(耐溫 :105℃) AWG18×6芯	UL2517(耐溫 :105℃) AWG18×6芯
外徑尺寸	10.0 mm	
線材內部結構		
標準線長	線長 : 3m, 5m, 7m, 10m	

中繼線規格: 中容量系列(不含煞車)

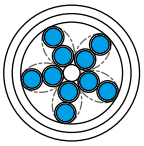
項目	HVPS04BA□□□A	HVPS04BA□□□B
規格	UL2586(耐溫 :105℃) AWG14×4芯	UL2586(耐溫 :105℃) AWG14×4芯
外徑尺寸	10.5 mm	
線材內部結構		
標準線長	線長 : 3m, 5m, 7m, 10m	

中繼線規格: 中容量系列(含煞車)

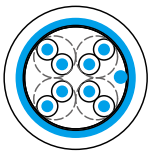
項目	HVPM04□A□□□A HVPM04□A□□□B	HVPS02□A□□□A HVPS02□A□□□A
規格	UL2586(耐溫 :105℃) AWG14×4芯	UL2517(耐溫 :105℃) AWG18×2芯
外徑尺寸	10.5 mm	7.0 mm
線材內部結構		
標準線長	線長 : 3m, 5m, 7m, 10m	

7.8.5.2 編碼器中繼線

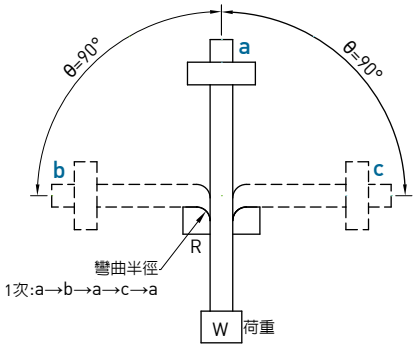
中繼線規格: 小容量系列

項目	HVE□□□AB□□□A	HVE□□□AB□□□B
規格	UL2464(耐溫 :80℃) AWG24×5對	UL2464(耐溫 :80℃) AWG24×5對
外徑尺寸	8.0 mm	
線材內部結構		
標準線長	線長 : 3m, 5m, 7m, 10m	

中繼線規格: 中容量系列

項目	HVE□□□BB□□□A	HVE□□□BB□□□B
規格	UL2464(耐溫 :80℃) AWG24×4對	UL2464(耐溫 :80℃) AWG24×4對
外徑尺寸	7.0 mm	
線材內部結構		
標準線長	線長 : 3m, 5m, 7m, 10m	

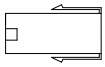
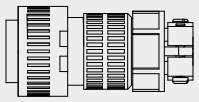
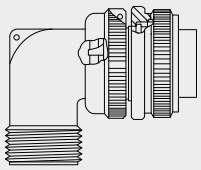
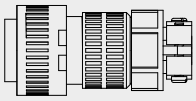
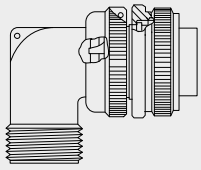
7.8.5.3 耐撓曲測試

測試條件	彎曲角度(θ)	左-右 90度
	彎曲半徑(R)	線徑的12.5倍
	彎曲速度	1分鐘30次
	荷重(W)	100克
彎曲壽命	彎曲數量(含荷重)	3,000,000次
	彎曲數量(不含荷重)	5,000,000次
耐撓曲測試		

註: 彎曲壽命計算是以彎曲半徑R的條件下測試。

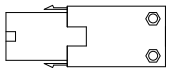
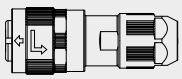
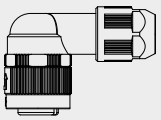
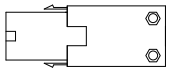
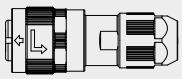
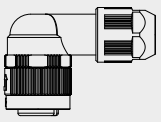
7.8.5.4 中繼線選型表

● 電源中繼線

品名	輸出功率	形狀	長度	品號	
				標準型	耐撓曲型*
電源中繼線 (不含煞車)	50W~750W		3m	HVPS04AA03MA	HVPS04AA03MB
			5m	HVPS04AA05MA	HVPS04AA05MB
			7m	HVPS04AA07MA	HVPS04AA07MB
			10m	HVPS04AA10MA	HVPS04AA10MB
	1KW		3m	HVPM04BA03MA	HVPM04CA03MB
			5m	HVPM04BA05MA	HVPM04CA05MB
			7m	HVPM04BA07MA	HVPM04CA07MB
			10m	HVPM04BA10MA	HVPM04CA10MB
			3m	HVPM04CA03MA	HVPM04CA03MB
			5m	HVPM04CA05MA	HVPM04CA05MB
			7m	HVPM04CA07MA	HVPM04CA07MB
			10m	HVPM04CA10MA	HVPM04CA10MB
電源中繼線 (含煞車)	50W~750W		3m	HVPS06AA03MA	HVPS06AA03MB
			5m	HVPS06AA05MA	HVPS06AA05MB
			7m	HVPS06AA07MA	HVPS06AA07MB
			10m	HVPS06AA10MA	HVPS06AA10MB
	1KW		3m	HVPM02BA03MA	HVPM06BA03MB
			5m	HVPM02BA05MA	HVPM06BA05MB
			7m	HVPM02BA07MA	HVPM06BA07MB
			10m	HVPM02BA10MA	HVPM06BA10MB
			3m	HVPM02CA03MA	HVPM06CA03MB
			5m	HVPM02CA05MA	HVPM06CA05MB
			7m	HVPM02CA07MA	HVPM06CA07MB
			10m	HVPM02CA10MA	HVPM06CA10MB

*1：移動件場合需使用耐撓曲線材，例：機械手臂。

● 編碼器中繼線

品名	輸出功率	形狀	長度	品號	
				標準型	耐撓曲型*
13-bit 編碼器中繼線	50W~750W		3m	HVE13IAB03MA	HVE13IAB03MB
			5m	HVE13IAB05MA	HVE13IAB05MB
			7m	HVE13IAB07MA	HVE13IAB07MB
			10m	HVE13IAB10MA	HVE13IAB10MB
	1KW		3m	HVE13IBB03MA	HVE13IBB03MB
			5m	HVE13IBB05MA	HVE13IBB05MB
			7m	HVE13IBB07MA	HVE13IBB07MB
			10m	HVE13IBB10MA	HVE13IBB10MB
			3m	HVE13ICB03MA	HVE13ICB03MB
			5m	HVE13ICB05MA	HVE13ICB05MB
			7m	HVE13ICB07MA	HVE13ICB07MB
			10m	HVE13ICB10MA	HVE13ICB10MB
17-bit 編碼器中繼線	50W~750W		3m	HVE17IAB03MA	HVE17IAB03MB
			5m	HVE17IAB05MA	HVE17IAB05MB
			7m	HVE17IAB07MA	HVE17IAB07MB
			10m	HVE17IAB10MA	HVE17IAB10MB
	1KW		3m	HVE17IBB03MA	HVE17IBB03MB
			5m	HVE17IBB05MA	HVE17IBB05MB
			7m	HVE17IBB07MA	HVE17IBB07MB
			10m	HVE17IBB10MA	HVE17IBB10MB
			3m	HVE17ICB03MA	HVE17ICB03MB
			5m	HVE17ICB05MA	HVE17ICB05MB
			7m	HVE17ICB07MA	HVE17ICB07MB
			10m	HVE17ICB10MA	HVE17ICB10MB

*1：移動件場合需使用耐撓曲線材，例：機械手臂。

7.8.6 注意事項

特別感謝您選購本公司生產交流伺服馬達，請您於操作馬達前需對馬達規格及操作使用手冊充分了解，並詳細閱讀本安全預防措施。

★ 使用前注意事項

1. 使用本產品前請務必詳閱本使用手冊，未遵照本注意事項之規定安裝方式者，本公司不負任何可能造成之損壞、意外或傷害之責任。
2. 請於安裝或使用本產品前，先確實檢查外觀是否有破損或毀壞，若有任何破損情形，請立即與本公司人員或經銷商聯絡。
3. 請檢查配線是否有毀壞，是否可連接使用。
4. 請勿自行分解或改裝本產品。由於本公司產品之設計均經過結構運算，電腦模擬及實體測試，故請勿在未徵求專業人員同意之前，自行分解或改裝本產品。
5. 兒童需被管理者監督以避免接觸本產品。
6. 若有身心疾病者或未有使用相關產品經驗者，將不可使用本產品，除非有管理者或產品解說員在旁並確保他們安全。

以上如有任何登錄資料與您訂貨資料不符或產品有任何問題，請您與接洽之代理商、經銷商或本公司業務代表聯絡。

★ 安全使用規範

1. 如本產品發生異常等狀況，請勿自行處理。本產品僅能交由本公司合格技術人員修復或送回本公司處理。
2. 拿取或放置伺服馬達時，不可只拉著線材拖曳馬達或只握住旋轉軸芯。
3. 請勿使用本產品於有衝擊的環境中，且請勿直接撞擊軸芯(如敲擊或捶打)，可能會造成軸芯及附著於軸芯反側之編碼器的損壞，若因此所造成之產品損毀、意外或傷害等情形，本公司概不負責。
4. 請勿施加伺服馬達超過規格標定之最大負荷。
5. 由於伺服馬達內含精密的編碼器，使用時請盡量準備足夠的採取措施，以預防電磁雜訊干擾、異常溫度變化或異常振動等。
6. 請勿擅自更換伺服馬達零件、及拆解馬達螺絲，否則將造成伺服馬達受損，本公司將不負任何之損壞、意外或傷害之責任。

★ 線路注意事項

1. 請在使用本產品前先閱讀規格標籤所標示之供應電源大小，並確認所使用之供應電源合乎產品要求。
2. 請檢查馬達配線及煞車電壓是否正確，且請務必特別確認連接至編碼器之電源線及信號線是否正確。不正確的配線可能造成馬達不正常運轉，將導致馬達故障及損壞。
3. 馬達電源線與編碼器電纜線及信號線請盡量分離，以防止電壓耦合及避免雜訊(不可將兩者連接在同一迴路)。
4. 線路施工時，交流伺服馬達接地端子，請務必正確的接地。
5. 請勿對編碼器進行耐壓測試，此舉測試可能傷害編碼器。

★ 運轉注意事項

1. 若運轉時，電流流量超過規格書標示的容許最大電流，可能使馬達內部磁性元件產生去磁現象，此時請您與接洽之經銷商或本公司業務代表聯絡。
2. 交流伺服馬達運轉時，藉由專用的驅動器進行驅動。故請勿將商用電源〔100/ 200V, 50/ 60Hz〕直接連接至伺服馬達的線路，否則伺服馬達將會不正常運轉或伺服馬達永久的損壞。
3. 請勿使用本產品於超過其額定負載之環境下運轉。
4. 運轉時，請特別注意馬達溫度須於規格規定範圍內。
5. 伺服馬達運轉期間，請適當對軸芯需施加防鏽油脂，為確保長期使用之壽命。
6. 交流伺服馬達運轉時，當偵測到任何不正常的異味、噪音、煙霧、熱氣或是異常的振動，請立即停止馬達運轉並關閉電源。

★ 馬達國際標準

CE認證

LVD：EN60034-1
EN60034-5

EMC：EN55011
EN61000-6-2
EN61000-6-4

★ 保養、儲存注意事項

1. 本產品不適合放置在易燃環境或是與化學劑一起存放的環境中。
2. 請儲存本產品於無潮濕、無灰塵及無有害、腐蝕之氣、液體的場所。
3. 由於伺服馬達出軸端結構並非具防水性，亦不具防油性。因此，不使用及安裝伺服馬達於有水滴、油性液體或過度潮濕之場所和具腐蝕及易燃性氣體之環境。
4. 請勿儲存本產品於超出規格書規定振動量之場所。
5. 本產品在儲存及運送時的溫度：-10℃ ~ +50℃。
6. 本產品的清潔方式：酒精擦拭(70%)。
7. 伺服馬達軸芯材質不具防鏽能力，出廠時雖已施加油脂做防鏽保護，如果儲存時間超過六個月，為確保軸芯免於鏽蝕，請每三個月定期檢視軸芯狀況並適時補充適當的防鏽油脂。
8. 本產品損毀後的處理方式：按照當定法規回收。

本產品自出廠日起一年內為有效的保固期，於此期間因不當使用(請參閱本說明書之注意與安裝事項)、或自然天災所造成的產品損壞，本公司不負責免費更換及維修產品之責任。

警告：為確保正確使用本公司交流伺服馬達，請安裝、操作及維修前，詳細閱讀本安全預防措施，以避免發生危險。

警告：馬達運行時禁止觸摸以免燙傷。

警告：需閱讀此類”警告標語 ”。
警告：使用產品前，須先閱讀使用手冊。
警告：未經過製造商許可，不可任意修改設備。
警告：移開受損的電源線扣，需小心處理且注意電源線扣。
警告：產品不可使用於易燃物品的環境中。
警告：清潔產品前，須先將電源關閉。
警告：若將產品超載使用，將會導致外殼溫度升高。
警告：在其他環境下難以保證電磁相容性(EMC)問題不發生。
警告：軸端與編碼器端禁止撞擊。

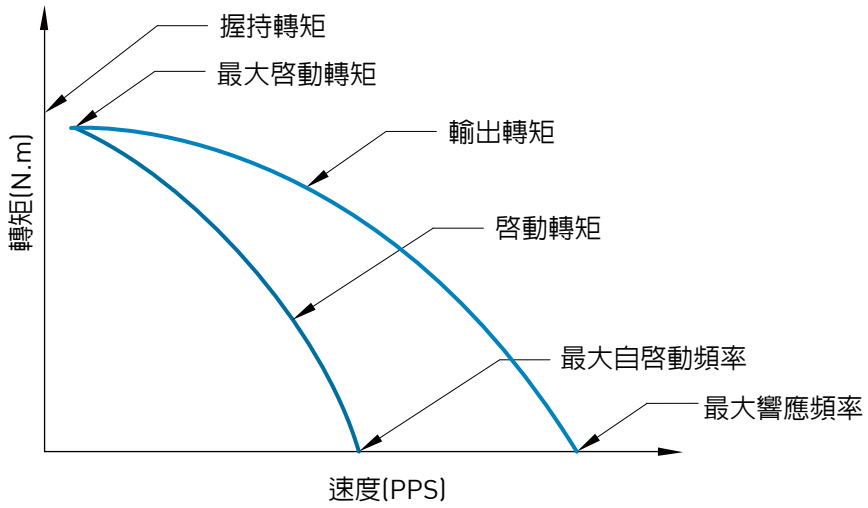
7.9 Stepping System

二相步進馬達

步進馬達編碼原則

FR	ST	0	21	0	24	01
產品類別	機種	相數及出力軸	系列別	步進角	額定電壓	流水號
無刷馬達類	ST：步進馬達	0：2S (2相單出力軸) 1：2D (2相雙出力軸)	1X：ST40 2X：ST55	0：F (步進角1.8度)	24V	01~99

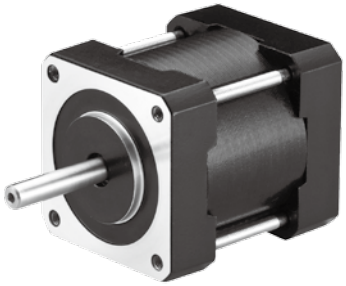
步進馬達特性曲線說明

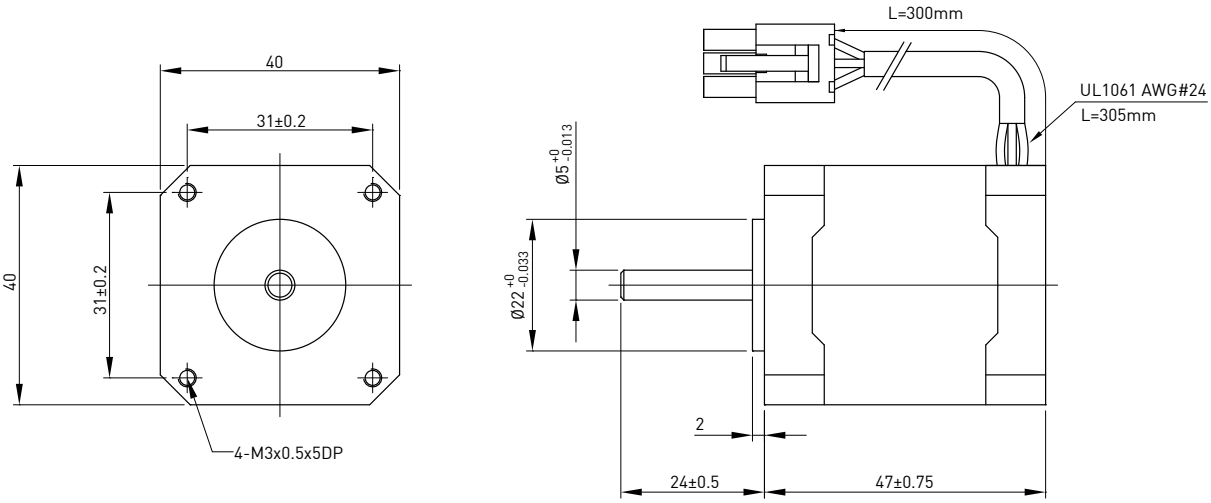


- **啓動(pull-in)轉矩**
  啓動轉矩是指步進馬達與輸入訊號同步啓動或停止時的最大轉矩，因此在啓動轉矩以下之區域中馬達可以隨著輸入訊號做同步啓動或停止及正反轉，而此區域就稱作自啓動區。
- **最大自啓動轉矩**
  最大自啓動轉矩是指當啓動脈波頻率低於10pps時，步進馬達能夠與輸入訊號同步啓動、停止的最大轉矩。
- **最大自啓動頻率**
  最大自啓動頻率指馬達在無載（輸出轉矩為零）時最大的輸入脈波率，此時馬達可以瞬間停止、起動。
- **輸出(pull-out)轉矩**
  輸出轉矩指馬達與輸入訊號同步運轉，但無法瞬間啓動或停止時的最大轉矩。因此超過輸出轉矩則馬達無法運作，同時介於輸出轉矩以下與啓動轉矩以上的區域則馬達無法瞬間啓動或停止，此區域稱作扭轉區域(slew region)，欲在扭轉區域中啓動或停止則必須先將馬達回復到自啓動區，否則會有失步現象發生。
- **最大響應頻率**
  最大響應頻率指馬達在無負載時，在輸入脈波頻率最大即輸出轉矩為零，此時馬達無法瞬間停止或啓動。
- **握持(holding)轉矩**
  握持轉矩指當馬達定子線圈激磁時，此時轉子保持不動，外加負載改變轉子位置時所需施加的最大轉矩。

7.9.1 Model of Stepping Motor

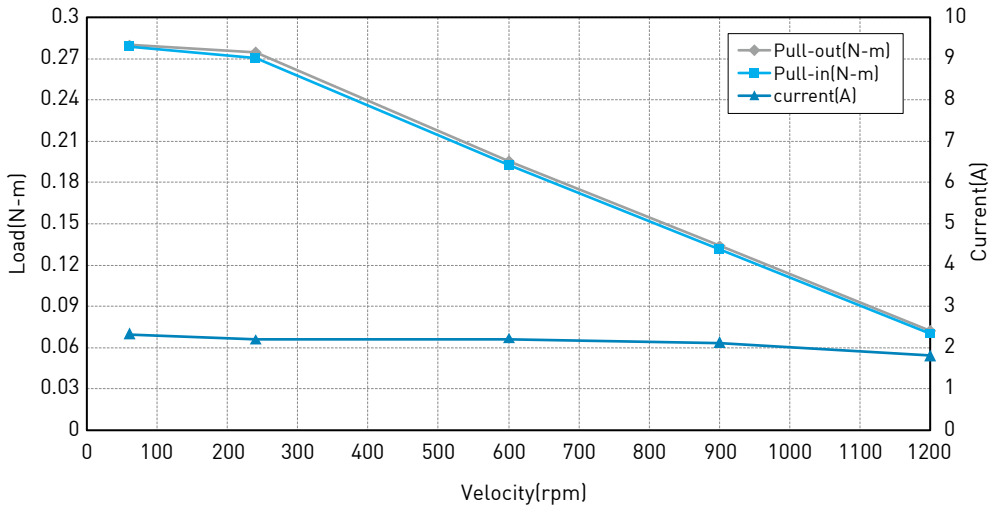
40mm 步進角1.8° ST40系列



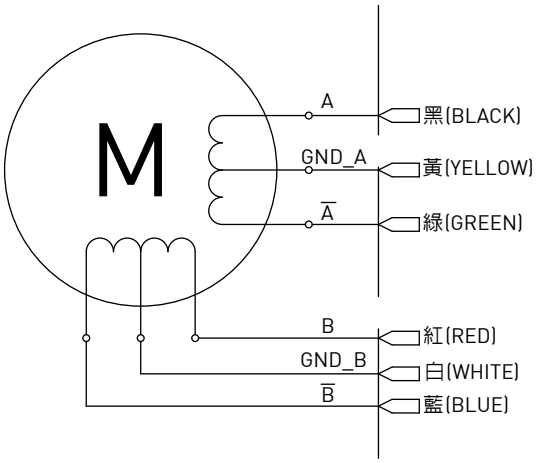


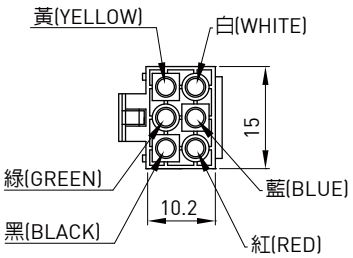
機 型	繞線型式	握持轉矩	電流 (每相)	電阻 (每相)	電感 (每相)	轉子慣量 J	出線數目	馬達長度	輸入電壓
單 軸		N.m	A/phase	Ω/phase	mH/phase	g-cm²		(L)mm	Vdc
FRST01102401	單極性	0.1	0.95	3.3	3.5	19	6	47	4

●轉矩-轉速曲線



●馬達出線連接圖

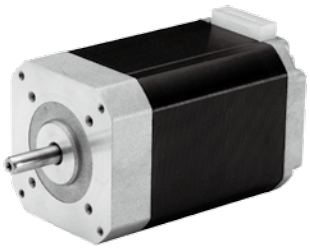


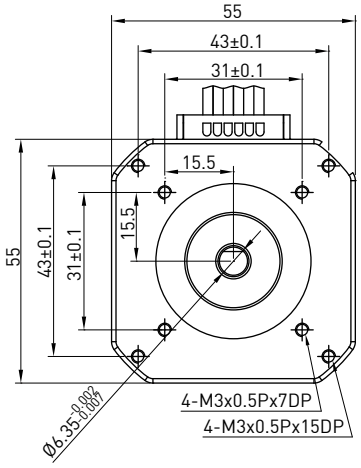


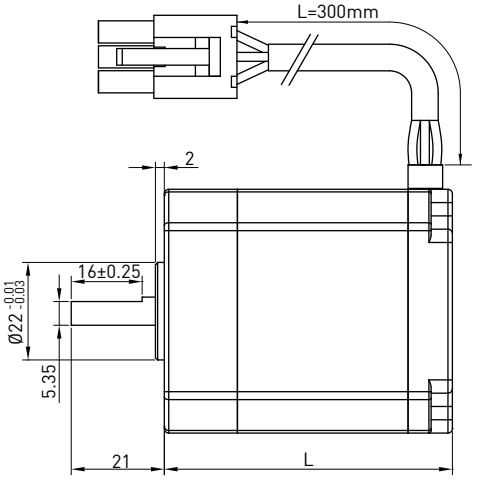
(公套母端 6Pin接頭)

注意:
※ 電源及馬達連接線請使用0.5㎜^{2}以上的線，並儘量短。
※ 適用兩相六線式步進馬達。

55mm 步進角1.8° ST55系列



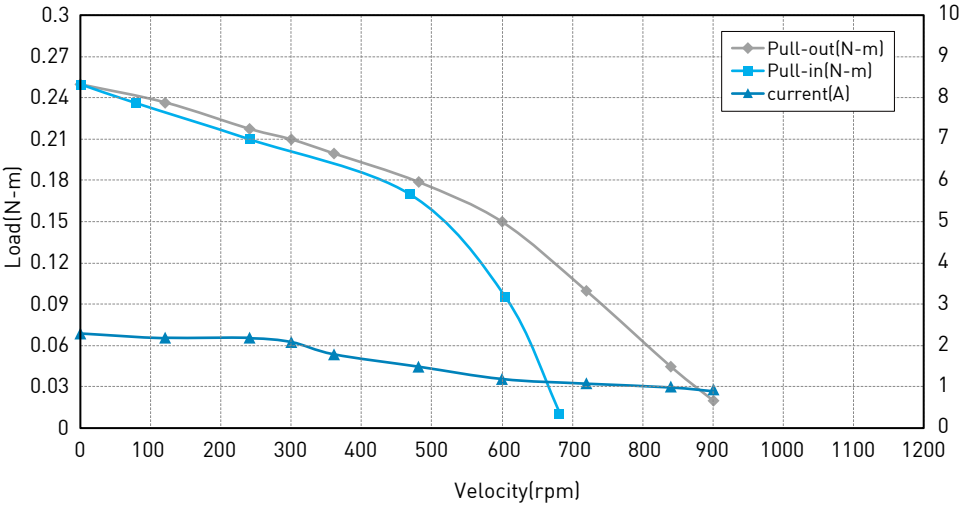




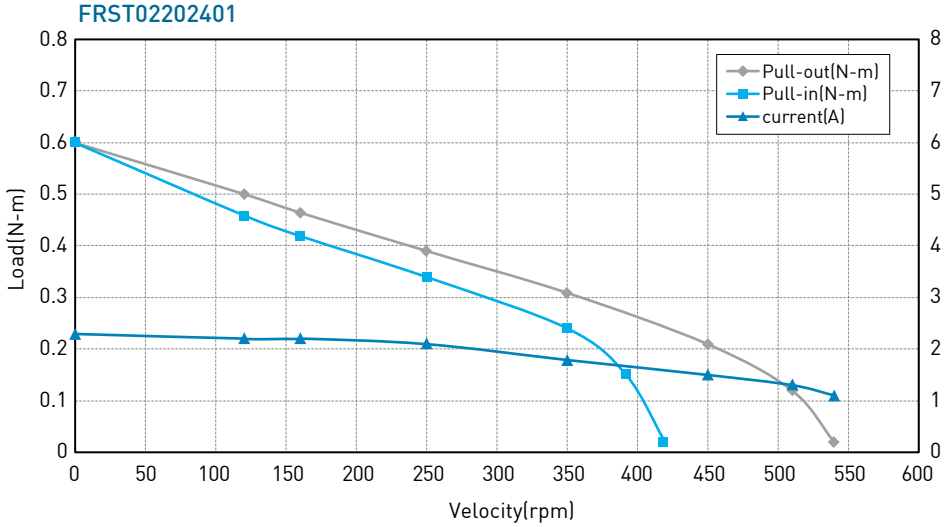
機 型		繞線型式	握持轉矩	電流(每相)	電阻(每相)	電感(每相)	轉子慣量 J	出線數目	馬達長度	輸入電壓
單 軸	雙 軸		N.m	A/phase	Ω/phase	mH/phase	g-cm²		(L) mm	Vdc
FRST02102401	FRST12102401	單極性	0.25	1.3	2.8	3.3	90	6	50.5	3
FRST02202401	FRST12202401	單極性	0.6	1.3	4.0	7.0	171	6	65	4
FRST02302401	FRST12302401	單極性	1.05	1.2	5.6	13.0	290	6	87	5.3

● 轉矩-轉速曲線

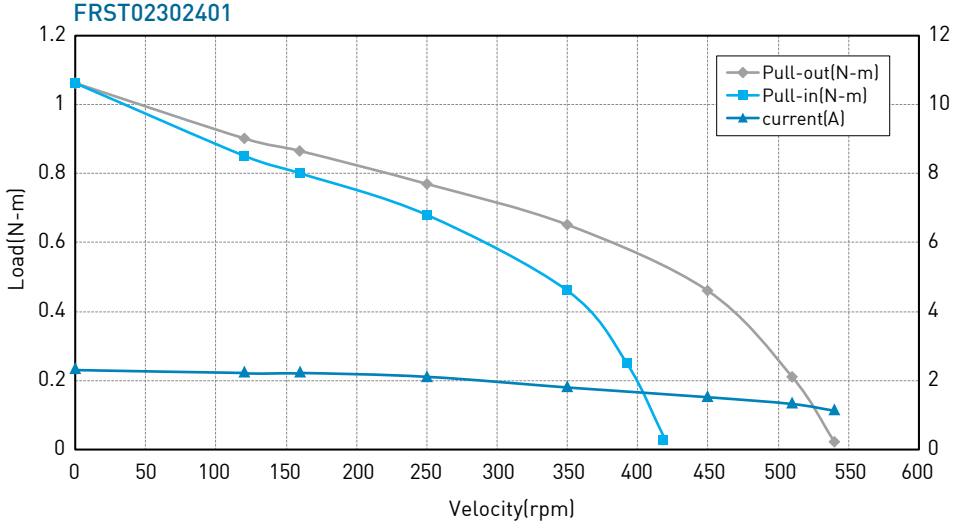
FRST02102401



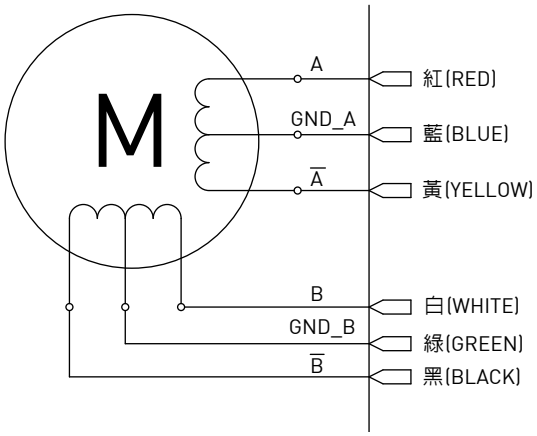
FRST02202401

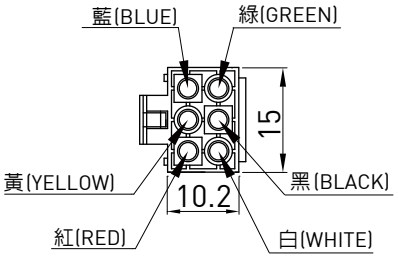


FRST02302401



● 馬達出線連接圖





(公套母端 6Pin 接頭)

注意:
※ 電源及馬達連接線請使用0.5㎜^{2}以上的線，並儘量短。
※ 適用兩相六線式步進馬達。

7.9.2 步進馬達驅動器(STD-24A)

基本規格

項目	規格
適用馬達	二相六線式 步進馬達
驅動方式	單極定電流驅動方式
微步進驅動	1~500細分步進角
電源電壓	DC24V ±10%
輸出電流	連續出力電流 0.2A ~ 2A
最大響應頻率	150K Hz
脈衝輸入方式	Pulse/Direction (1P)脈波格式 CW/CCW (2P)脈波格式 Quadrature (A/B)脈波格式
輸入信號	脈衝列指令輸入 正負極限輸入控制 馬達解激磁輸入功能
輸出信號	預備用輸出
使用溫度	0~45 0C
保存溫度	-20~70 0C
安全規範	符合CE認證



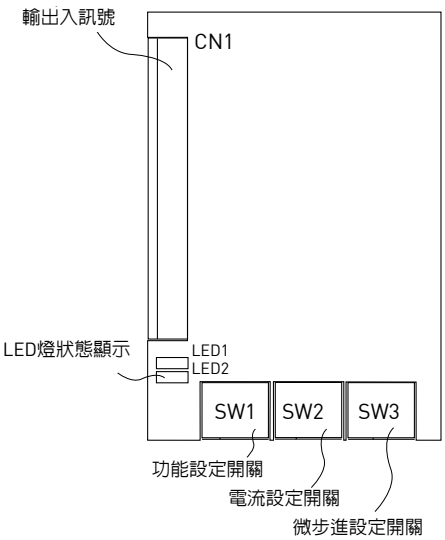
接線與設定

1. LED燈狀態顯示

- LED 顯示

顯示	顏色	功能
LED1	紅色	電源指示燈
LED2	綠色	狀態指示燈

* 一通電源 LED1(紅色)一直亮燈



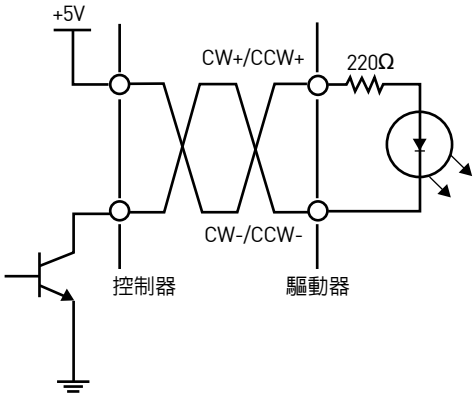
- 狀態指示燈內容

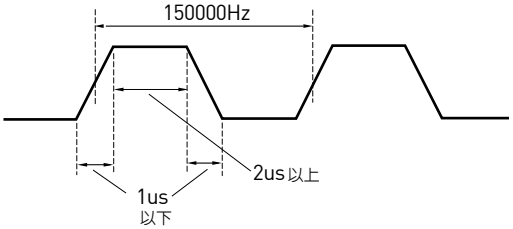
驅動器輸入狀態	LED 亮燈情況
正轉脈衝輸入	慢速亮滅(約每0.5秒)
反轉脈衝輸入	快速亮滅(約每0.2秒)
極限輸入	慢速亮滅(約每1秒)
馬達解激磁	滅燈
上述以外情況(待機)	亮燈

2. CN1端子輸出入訊號

界面	Pin編號	輸出入	記號	信號名稱
(CN1)	1	電源輸入端	DC24V	電源+(DC+24V)
	2		24E	電源-(24E)
	3	馬達連接線	COM A	A相通用(COMA)
	4	馬達連接線	COM B	B相通用(COMB)
	5	馬達連接線	A+	A+相
	6	馬達連接線	A-	A-相
	7	馬達連接線	B+	B+相
	8	馬達連接線	B-	B-相
	9	脈衝訊號輸入	CW -	正轉脈衝指令- (CW-/DIR-/PA-)
	10	脈衝訊號輸入	CW +	正轉脈衝指令+ (CW+/DIR+/PA+)
	11	脈衝訊號輸入	CCW -	反轉脈衝指令- (CCW-/PLS-/PB-)
	12	脈衝訊號輸入	CCW +	反轉脈衝指令+ (CCW+/PLS+/PB+)
	13	控制訊號	MF	馬達解激磁輸入
	14	控制訊號	LSF	正轉側極限輸入
	15	控制訊號	LSR	反轉側極限輸入
	16	預備用輸出	NC	尚未使用

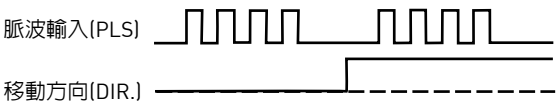
● 輸入脈衝訊號接線圖



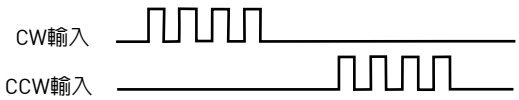


注意:
※ 電源及馬達連接線請使用0.5㎜2以上的線，並儘量短。
※ 脈波信號請如上圖輸入脈波波形。
※ 驅動器接受下列信號輸入格式：

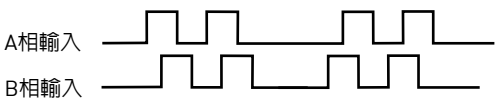
A. Pulse/Direction (1P) 脈波格式



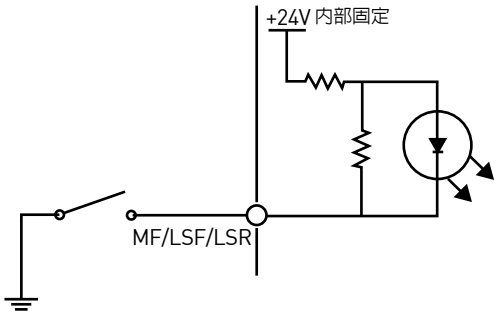
B. CW/CCW (2P) 脈波格式



C. Quadrature (A/B) 脈波格式

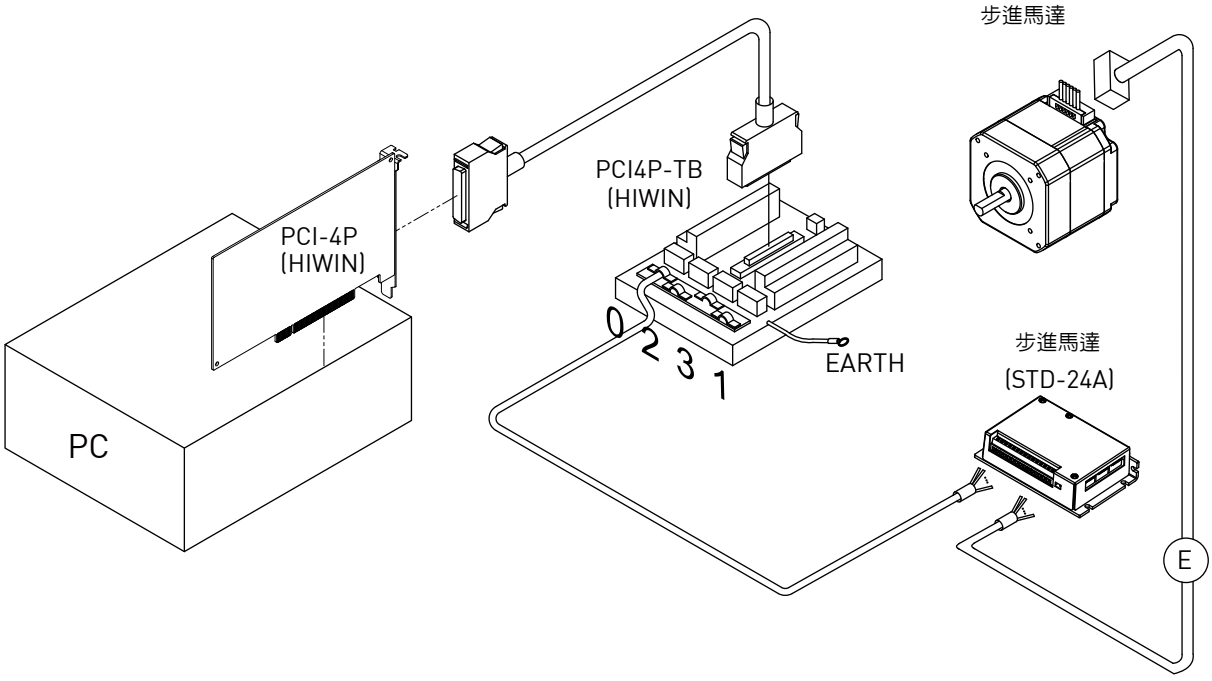


● 極限輸入、馬達解激磁接線圖

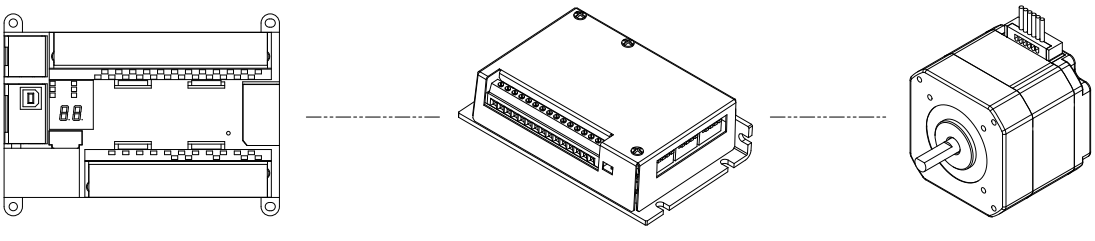


注意事項：
※將開關短路(ON)，即觸發此功能。
※正轉側的極限信號ON時，即使接收到正轉側的指令脈衝也不會驅動。
同樣的，反轉側的極限信號ON時，即使接收到反轉側的指令脈衝也不會驅動。
※馬達解鎖信號ON時，解除馬達激磁，強制停止馬達運轉。

搭配HIWIN PCI-4P 接線範例

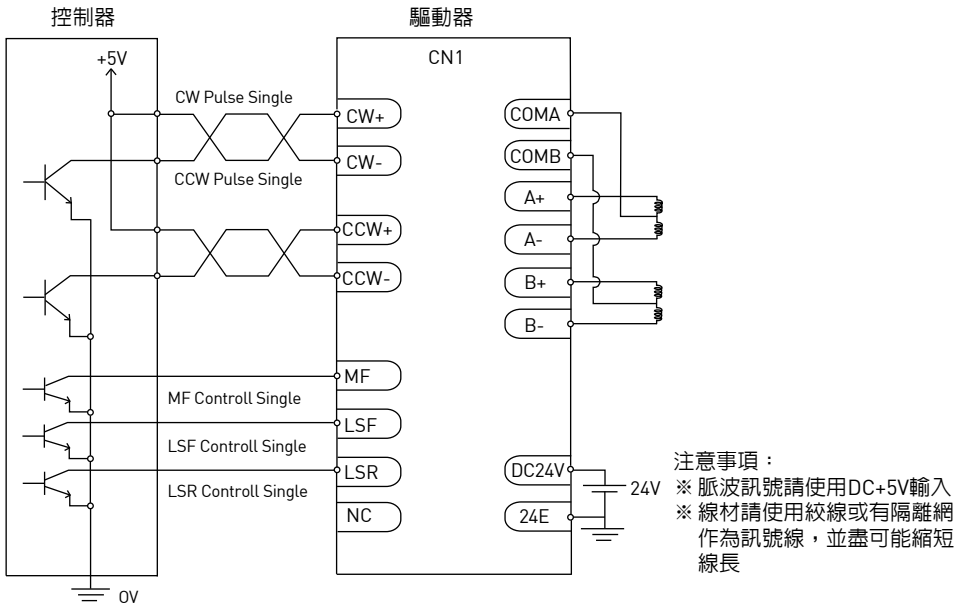


搭配PLC 接線範例

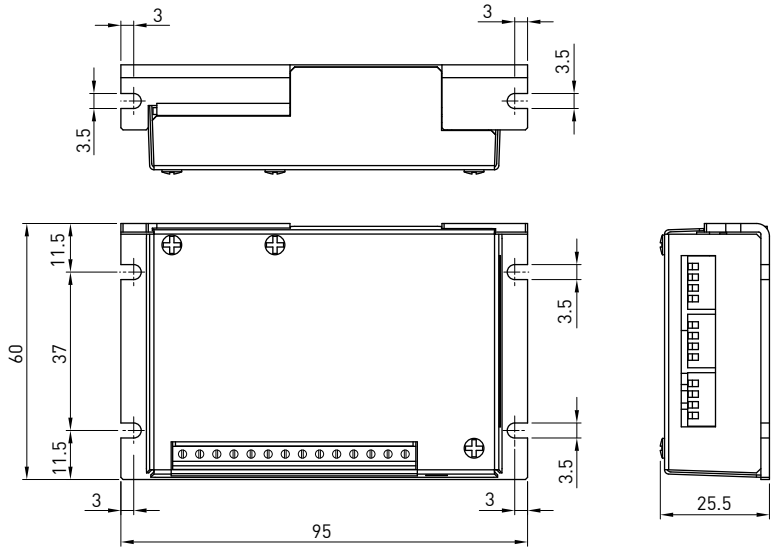


PLC運動控制器　步進馬達驅動器(STD-24A)　步進馬達

接線圖



尺寸圖



步進馬達相關配件

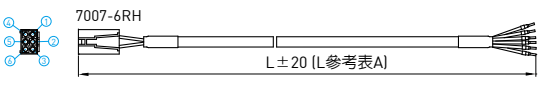
品名	型號	接頭	說明	訊號	顏色	7007-6RH	絕緣歐式端子
Ⓔ 步進馬達 中繼線	HV00FRSTP□□A	馬達輸出		COM A	藍	1	COM A
				A-	黃	2	A-
				A+	紅	3	A+
				COM B	綠	4	COM B
				B-	黑	5	B-
				B+	白	6	B+

表 A

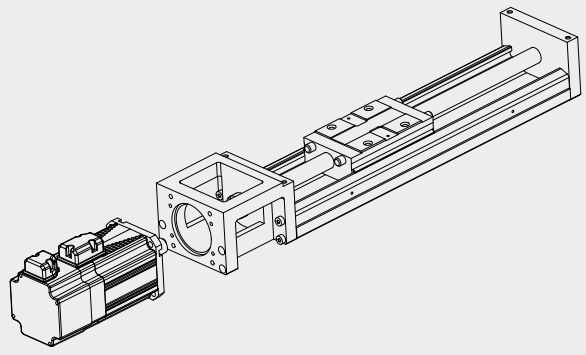
□□	30	50	70	A0
L (m)	3	5	7	10

7.10 馬達與單軸機器人法蘭搭配

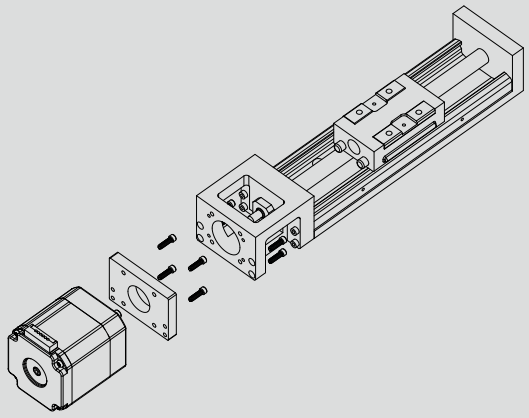
馬達種類

馬達型號 / 工業機器人	AC伺服馬達					步進馬達			
	AC 50W	AC 100W	AC 200W	AC 400W	AC 750W	ST40-11	ST55-21	ST55-22	ST55-23
KK30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KK40	F2	F2	-	-	-	F3	F3	F3	F3
KK50	F2	F2	-	-	-	F3	F3	F3	F3
KK60	F2	F2	-	-	-	F5	F5	F5	F5
KK80	F3	F3	F0	F0	-	-	-	-	-
KK86	F3	F3	F0	F0		-	-	-	-
KK100	-	-	F0	F0	F1	-	-	-	-
KK130	-	-	F1	F1	F0	-	-	-	-
SK60	F2	F2	F0	F0		F5	F5	F5	F5
SK86	F3	F3	F0	F0		-	-	-	-
KA100	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-
KA136	F3	F3	F0	F0	-	-	-	-	-
KA170	-	-	F0	F0	F1	-	-	-	-
KA200	-	-	F1	F1	F0				
KS100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KS140	-	-	F0	F0	-	-	-	-	-
KS180	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU60	KA100-F1	KA100-F1	-	-	-	-	-	-	-
KU80	KK86-F3	KK86-F3	F0	F0		-	-	-	-
KE50	KA100-F1	KA100-F1	-	-	-	-	-	-	-
KE65	KA100-F1	KA100-F1	-	-	-	-	-	-	-

工業機器人搭配伺服馬達



工業機器人搭配步進馬達



7.11 馬達選型

馬達選型導引

1. 定義傳動機構

定義各傳動機構之詳細尺寸(例:滾珠螺桿長度、導程和皮帶輪直徑)
典型的伺服傳動機構如下:
滾珠螺桿傳動機構
皮帶傳動機構
齒輪與齒條傳動機構
減速齒輪機構

2. 定義運動模式(運動速度曲線)

運動模式包含:加/減速時間、等速時間、停止時間、循環時間、移動距離。

3. 計算負載慣量與馬達負載慣量比

計算各機構件的負載慣量(參考一般慣量計算法)。
將負載慣量除以馬達慣量得到負載慣量比。
750W以下的馬達,負載慣量比需小於15倍。
1000W以上的馬達,負載慣量比需小於10倍。

4. 計算馬達轉速

由移動距離、加/減速時間與等速時間計算馬達轉速。

5. 計算扭矩

由負載慣量、加/減速時間與等速時間計算馬達需求扭矩。

6. 選擇馬達

選擇符合上述3~5項條件之馬達。

※ 客戶可由網路選型來挑選馬達規格 http://www.hiwinmikro.com.tw/hiwincal.aspx

7.11.1 馬達選型相關參數介紹

1. 扭矩

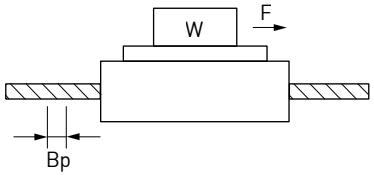
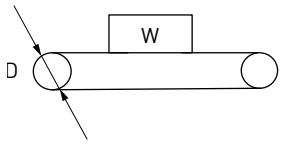
(1) 峰值扭矩

峰值扭矩為在運動過程中所需要的最大扭矩(主要發生在加減速階段)。峰值扭矩值需為小於等於馬達最大扭矩的80%。如果扭矩為負值，代表可能需加裝回生電阻。

(2) 移動扭矩、保持扭矩

移動扭矩為馬達連續運轉所需的轉矩；保持扭矩為馬達維持在固定位置時所需的扭矩。

各機構移動扭矩的計算：

滾珠螺桿機構 	移動扭矩 $T_f = \frac{B_P}{2\pi B_{eff}} \mu g W + F$
皮帶機構 	移動扭矩 $T_f = \frac{D}{2\pi B_{eff}} \mu g W + F$

符號定義：

W：工作物重量 **[kg]**
B_P：螺桿導程 **[m]**
D：皮帶輪直徑 **[m]**
F：外加負載 **[N]**
B_{eff}： 機械效率
μ：磨擦係數
g: 重力加速度 **9.8[m/s²]**

(3) 等效扭矩

等效扭矩為在總運動過程中所有扭矩的方均根值，此值應小於等於馬達額定扭矩值的80%。

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_a^2 \times t_a + T_f^2 \times t_b + T_d^2 \times t_d}{t_c}}$$

T_a: 加速扭矩 **[N-m]**
T_f: 移動扭矩 **[N-m]**
T_d: 減速扭矩 **[N-m]**

t_a: 加速時間 **[s]**
t_b: 等速時間 **[s]**
t_d: 減速時間 **[s]**
t_c: 循環時間 **[s]** **(運動時間+停止時間)**

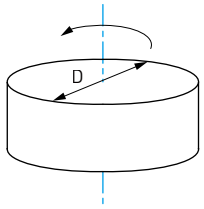
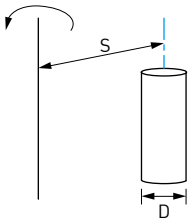
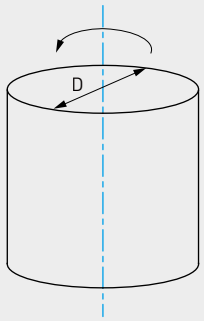
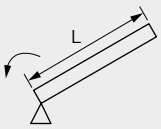
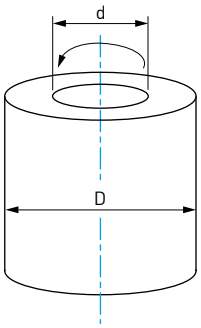
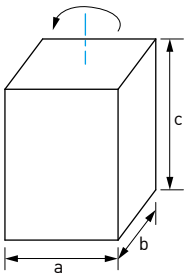
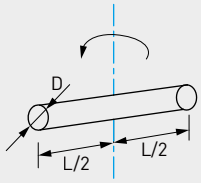
2. 馬達轉速

馬達在運動過程中的最大速度需小於馬達標示之額定值。當馬達操作在最大速度時需注意馬達扭矩可能不足與馬達溫升可能太高。

3. 負載慣量與馬達負載慣量比

慣量像是使馬達保持現在運轉狀況所需的力。負載慣量比是將負載慣量除以馬達慣量值。一般來說，馬達容量小於750W以下負載慣量比需小於“15”；馬達容量大於1000W以上負載慣量比需小於“10”。如果需要更高的響應速度就需要更低的負載慣量比。

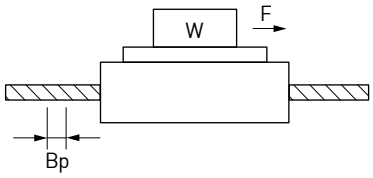
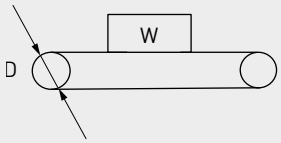
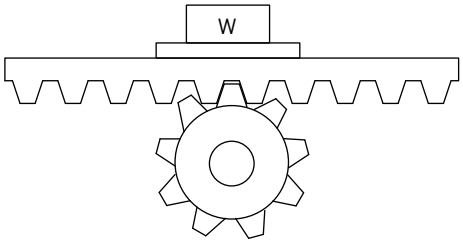
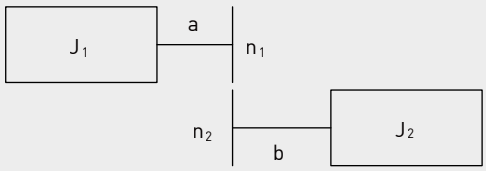
7.11.2 一般均質剛體的慣量計算

形狀	慣量計算式	形狀	慣量計算式
圓盤 	$J=\frac{1}{8}MD^2$	偏心旋轉桿 	$J=\frac{1}{8}MD^2+MS^2$
實心圓柱 	$J=\frac{1}{8}MD^2$	直立旋轉桿 	$J=\frac{1}{3}ML^2$
空心圓柱 	$J=\frac{1}{8}M(D^2+d^2)$	柱體 	$J=\frac{1}{12}M(a^2+b^2)$
均質旋轉桿 	$J=\frac{1}{48}M(3D^2+4L^2)$		

符號定義：
J : 轉子慣量 [kg-m²]
M : 質量 [kg]
D : 外徑 [m]
d : 內徑 [m]
L : 長度 [m]
a, b, c : 邊長 [m]
S : 距離 [m]

若質量(M(kg))未知，計算式為：
質量 M[kg] = 密度 [kg/m³] · 體積 V[m³]
各種材質之密度
鐵 ρ = 7.9 x 10³ [kg/m³]
銅 ρ = 8.5 x 10³ [kg/m³]
鋁 ρ = 2.8 x 10³ [kg/m³]

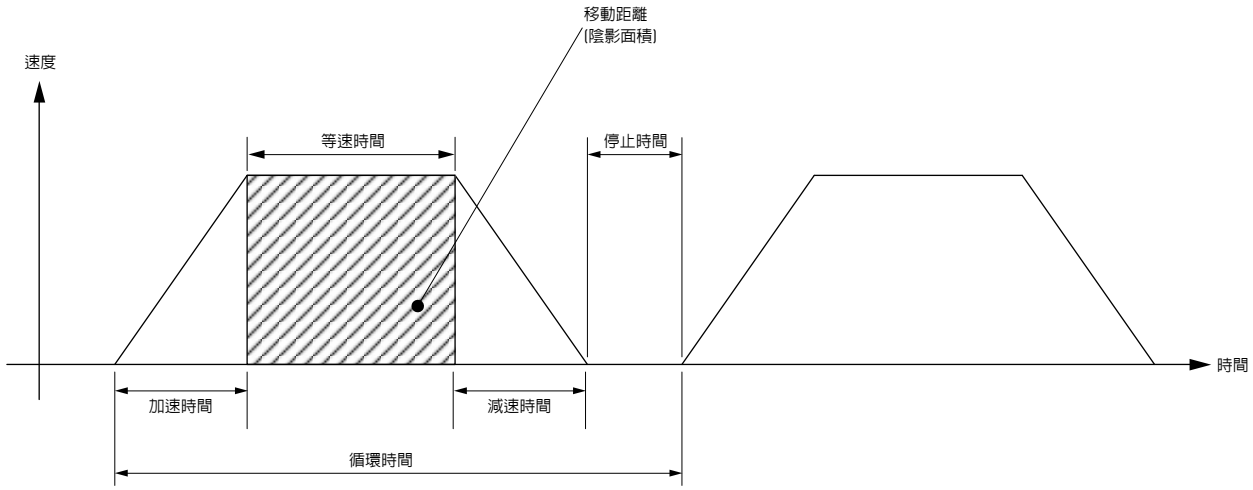
7.11.3 傳動機構之等效慣量計算

傳動機構	傳動機構
滾珠螺桿 	$J = J_B + \frac{MB_P^2}{4\pi^2}$
皮帶(輸送帶) 	$J = \frac{1}{4} W_b D^2$ *不包含皮帶輪之轉子慣量
齒輪與齒條 	$J = J_p + (M_r + W_r)\frac{D^2}{4}$
減速齒輪 	$J = J_1 + (\frac{n_2}{n_1})^2 J_2$ “a” 軸慣量

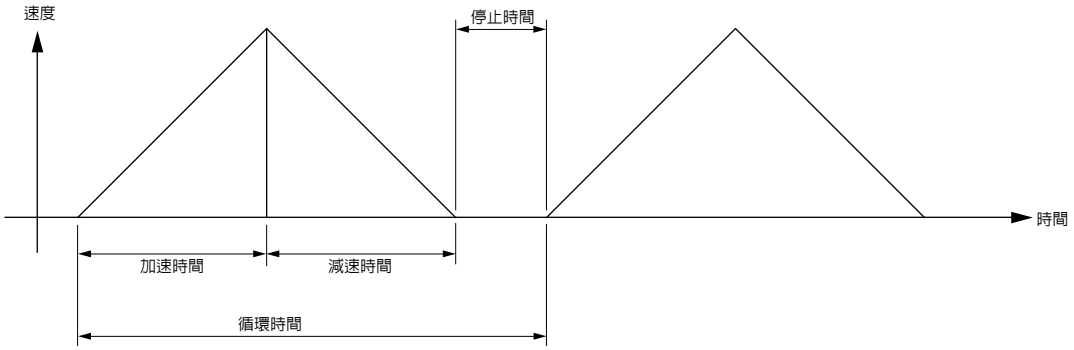
符號定義：
J：慣量 [kg-m²]
J_B：滾珠螺桿慣量
J_P：齒輪之慣量
M：質量 [kg]
M_r：齒條質量 [kg]
W_b：皮帶上之工作重量 [kg]
W_r：齒條上之工作重量 [kg]
P：螺桿導程
D：皮帶輪直徑 [m]
n_1：a軸旋轉速度 [r/min]
n_2：b軸旋轉速度 [r/min]

7.11.4 操作模式(運動速度曲線)

梯形曲線



三角形曲線

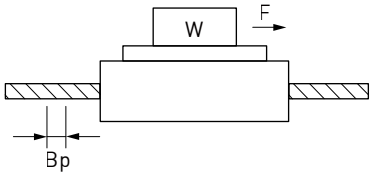


符號定義 :
加速時間 ta
等速時間 tb
減速時間 td
循環時間 tc
移動距離 tb x Vmax

馬達選型例子

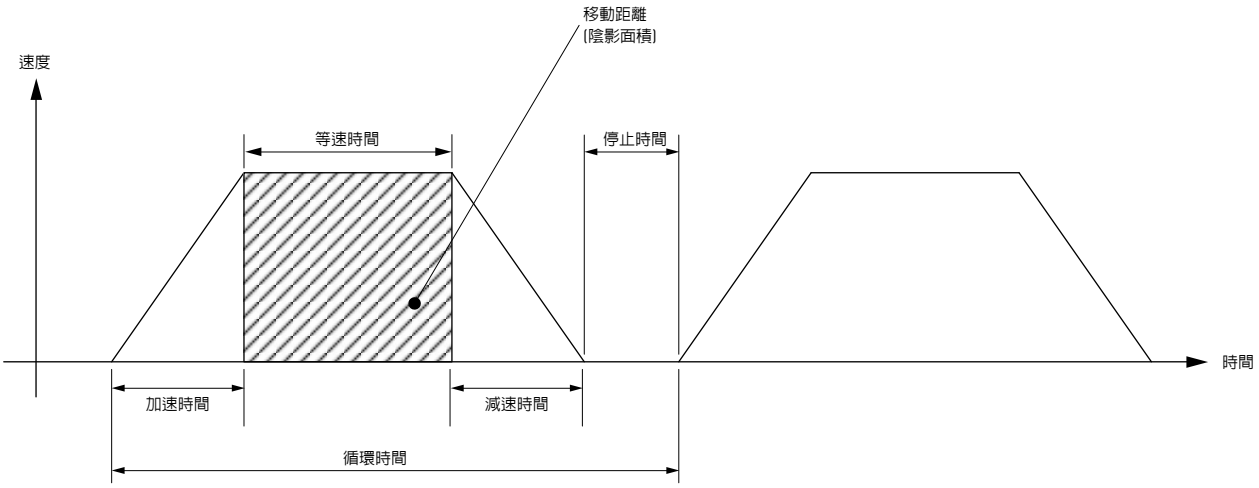
用於滾珠導螺桿機構

1. 用於滾珠導螺桿機構的馬達選型例子



工作物重量 W = 10 [kg]
滾珠螺桿長度 B_L = 0.5 [m]
滾珠螺桿外徑 B_D = 0.02 [m]
螺桿導程 B_P = 0.02 [m]
機械效率 B_{eff} = 0.9
工作物移動距離 0.3 [m]
螺桿轉動慣量 $J_C = 10 \times 10^{-6}$ [kg-m^2]

2. 運動模式 (速度曲線)



等速時間 t_a = 0.1 [s]
等速時間 t_b = 0.8 [s]
減速時間 t_d = 0.1 [s]
循環時間 t_c = 2 [s]
工作物移動距離 0.3[m]

3. 滾珠螺桿重量

$$B_W = \rho \times \pi \times \frac{B_D^2}{2} \times B_L$$

$$= 7.9 \times 10^3 \times \pi \times \frac{0.02^2}{2} \times 0.5$$

$$= 1.24\,[kg]$$

4. 負載慣量

$$J_L = J_C + J_B = J_C + \frac{1}{8} B_W \times B_D^2 + \frac{W \times B_P^2}{4\pi^2}$$

$$= 0.00001 + \frac{1.24 \times 0.02^2}{8} + \frac{10 \times 0.02^2}{4\pi^2}$$

$$= 1.73 \times 10^{-4}\ [kg - m^2]$$

5. 馬達挑選

挑選Hiwin 200W 伺服馬達：$J_M = 0.14 \times 10^{-4}\ [kg - m^2]$

6. 負載慣量比的計算

$$\frac{J_L}{J_M} = \frac{1.73 \times 10^{-4}}{0.14 \times 10^{-4}} = 12.3$$

此負載慣量比小於30倍

7. 計算最大運動速度(Vmax)

$$\frac{1}{2} \times t_a \times V_{max} + t_b \times V_{max} + \frac{1}{2} \times t_d \times V_{max} = \text{Travel distance}$$

$$\frac{1}{2} \times 0.1 \times V_{max} + 0.8 \times V_{max} + \frac{1}{2} \times 0.1 \times V_{max} = 0.3$$

$$V_{max} = 0.334\ [m/s]$$

8. 計算馬達轉速 (N [r/min])

滾珠螺桿導程 BP = 0.02 [m]

$$N = \frac{V_{max}}{B_P} = \frac{0.334}{0.02} = 16.7\ \left[rad/s\right] = 1002[\text{rpm}]$$

1002[rpm]小於3000[rpm] (Hiwin 200W伺服馬達之額定轉速)

9. 扭矩計算

移動扭矩

$$T_f = \frac{B_P}{2\pi B_{eff}}(\mu gW + F) = \frac{0.02}{2\pi 0.9}(0.1 \times 9.8 \times 10 + 0) = 0.035\ [N-m]$$

加速扭矩

$$T_a = \frac{(J_L + J_M)}{t_a} + \text{移動扭矩}$$

$$= \frac{(1.73 \times 10^{-4} + 0.14 \times 10^{-4}) \times 2\pi \times 1.67}{0.1} + 0.035$$

$$= 0.231\ [N-m]$$

減速扭矩

$$T_d = \frac{(J_L + J_M)}{t_d} - \text{移動扭矩}$$

$$= \frac{(1.73 \times 10^{-4} + 0.14 \times 10^{-4}) \times 2\pi \times 1.67}{0.1} - 0.035$$

$$= 0.161\ [N-m]$$

10. 驗證馬達最大扭矩

Ta = 0.231 [N-m] 小於 1.91 [N-m] (Hiwin 200W伺服馬達之最大扭矩)

11. 驗證有效扭矩

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_a^2 \times t_a + T_f^2 \times t_b + T_d^2 \times t_d}{t_c}}$$

$$= \sqrt{\frac{0.231^2 \times 0.1 + 0.035^2 \times 0.8 + 0.161^2 \times 0.1}{2}}$$

$$= 0.067\ [N-m]$$

0.067 [N-m] 小於 0.64 [N-m] (Hiwin 200W 伺服馬達的額定扭矩)

12. 評估

從上述判斷負載慣量比，挑選200 W motor是可以的，雖然扭矩有較大的餘量。

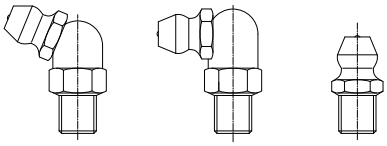
工業機器人
潤滑油脂裝置

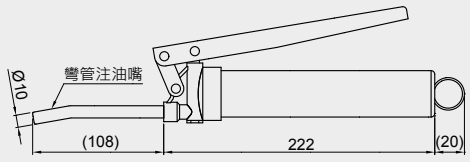
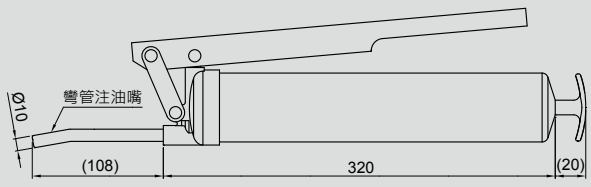
8.1 黃油槍

HIWIN黃油槍分別提供潤滑油脂不同包裝及容量之裝填方式，供客戶依需求選擇使用。黃油槍前端之彎管注油嘴適用於一般油嘴型式外，亦可換裝HIWIN注油工具組之注油嘴，對其它注油型式進行補充潤滑油脂。



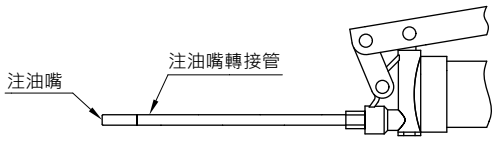
一般油嘴(M6及PT1/8螺紋)型式：



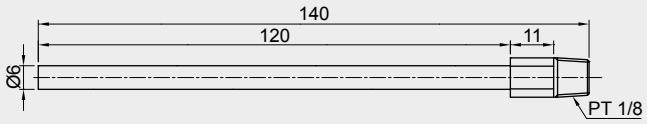
型號	GN-80M	GN-400C
尺寸		
規格	1. 出油壓力：15 MPa 2. 出油量：0.5~0.6 c.c./行程 3. 本體重量：520 g (不含油脂) 4. 潤滑油脂：適用70g小型伸縮軟管包裝或120ml散裝充填	1. 出油壓力：15 MPa 2. 出油量：0.8~0.9 c.c./行程 3. 本體重量：1150 g (不含油脂) 4. 潤滑油脂：適用14盎司硬管包裝或400ml散裝充填

8.2 注油工具組 (Model no. GNZ-05-BOX)

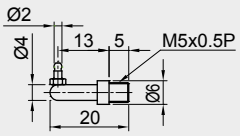
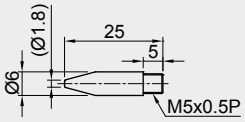
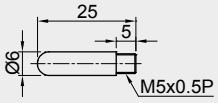
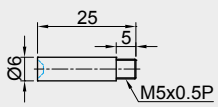
HIWIN注油工具組之注油嘴轉接管，搭配不同注油嘴型式，可分別適用於不同注油型式進行補充潤滑油脂。



8.2.1 注油嘴轉接管

規格	尺寸
GT-PT1/8-M5	

8.2.2 注油嘴

規格	尺寸	注油型式
GNZ-L-M5		小型注油孔
GNZ-P-M5		小型注油孔
GNZ-R-M5		內凹油嘴(DIN3405) 
GNZ-C-M5		油嘴(M3、M4螺紋) 

8.3 潤滑油脂

HIWIN潤滑油脂分別提供適用於一般、重負荷、低發塵、高速等不同環境。並依裝填方式不同，提供不同包裝及容量，供客戶依需求選擇使用。

8.3.1 包裝規格

70g小型伸縮軟管	400g硬管包裝	1kg 鐵罐
		

HIWIN G01重負荷用油脂

使用條件與特性：

1. 於重負荷條件下具有極佳的耐磨耗特性和耐極壓特性
2. 低溫下具有低摩擦特性
3. 耐水性
4. 可使用於集中潤滑系統

基本性質：

顏色		淡黃色
基礎油		礦物油
增稠劑		聚尿素基
添加劑		固體潤滑劑
適用溫度(℃)		-15~115
針入度 (0.1mm)		310-340
黏度(cst)	40℃	500
	100℃	30
滴點(℃)		＞170

HIWIN G02 低發塵潤滑脂

使用條件與特性：

1. 良好的低發塵特性，適用於無塵室的環境中
2. 極佳的耐磨耗特性，對元件有良好的保護
3. 長效型潤滑脂，適用於大溫度範圍
4. 由碳氫合成油和特殊的鈣皂基所組成，具有極佳的抗氧化及耐蝕性

基本性質：

顏色		米色
基礎油		合成碳化氫油
增稠劑		特殊鈣皂基
適用溫度(℃)		-30~140
針入度 (0.1mm)		265-295
黏度(cst)	40℃	100
	100℃	15
滴點(℃)		＞180

HIWIN G03 低發塵潤滑脂(高速用)

使用條件與特性：

1. 良好的低發塵特性，適用於無塵室的環境中
2. 極佳的耐磨耗特性，對元件有良好的保護
3. 長效型潤滑脂，並且於高速時具有極佳的耐磨耗性

基本性質：

顏色		米色
基礎油		合成碳化氫油
增稠劑		特殊鈣皂基
適用溫度(℃)		-45~125
針入度 (0.1mm)		265-295
黏度(cst)	40℃	30
	100℃	5.9
滴點(℃)		＞210

HIWIN G04 高速用潤滑脂

使用條件與特性：

1. 於高速時具有極佳的耐磨耗性
2. 於高速時具有優良之低摩擦阻力特性
3. 防水性佳

基本性質：

顏色		米色
基礎油		酯類/PAO
增稠劑		鋰皂基
適用溫度(℃)		-35~120
針入度 (0.1mm)		260-280
黏度(cst)	40℃	25
	100℃	6
滴點(℃)		＞225

HIWIN G05 泛用潤滑脂

使用條件與特性：

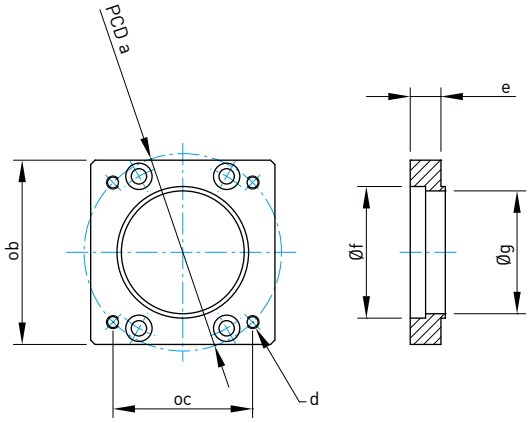
1. 極佳的耐磨耗性
2. 低摩擦阻力特性
3. 長壽命
4. 氧化安定性佳
5. 耐水性佳
6. 抗腐蝕佳

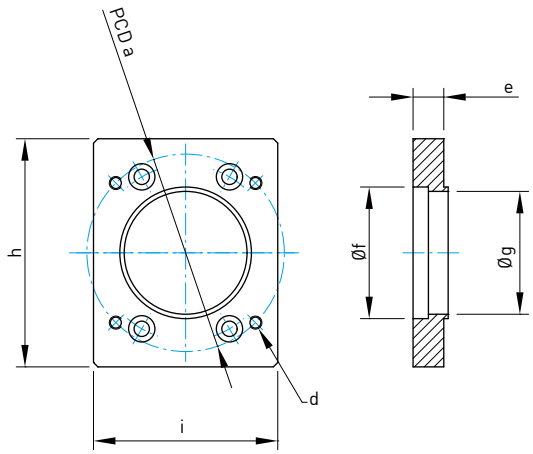
基本性質：

顏色		褐色
基礎油		礦物油
增稠劑		鋰皂基
適用溫度(℃)		-15~120
針入度 (0.1mm)		2
黏度(cst)	40℃	200
滴點(℃)		190

附錄一：馬達法蘭一覽表

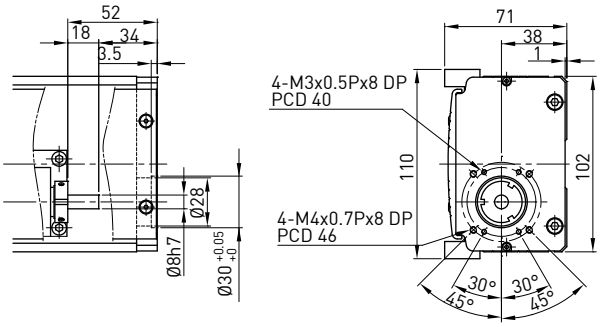
型號	法蘭型號	法蘭尺寸								
		a	b	c	d	e	f	g	h	i
KA100	F1	45	42	-	M3	7	30H8	28	-	-
KA136	F1	70	62	-	M4	10	50H8	46	-	-
	F2	46	62	-	M4	8	30H8	-	-	-
	F3	45	62	-	M3	8	30H8	-	-	-
	F4	90	80	-	M5	12	70H8	46	-	-
	F5	-	62	50	M4	8	36H8	46	-	-
	F6	-	62	47.14	M4	8	38.1H8	46	-	-
KA170	F1	90	80	-	M6	12	70H8	46	-	-
	F2	90	80	-	M5	12	70H8	46	-	-
	F3	-	82	70	M6	12	60H8	46	-	-
	F4	-	82	69.58	M6	12	73.06H8	46	-	-
KA200	F1	70	-	-	M5	12	70H8	60	73	92
	F2	90	-	-	M5	12	70H8	60	80	92



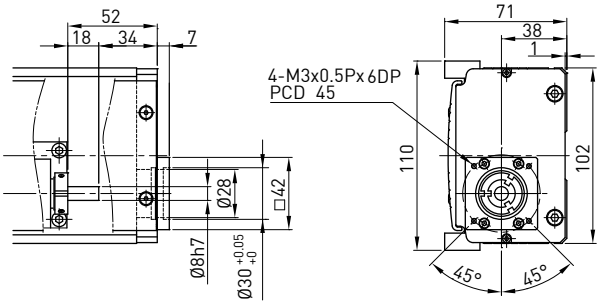


KA100

馬達連接法蘭F0

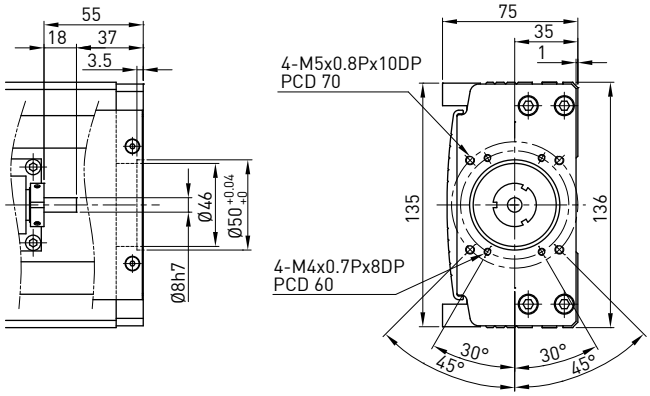


馬達連接法蘭F1

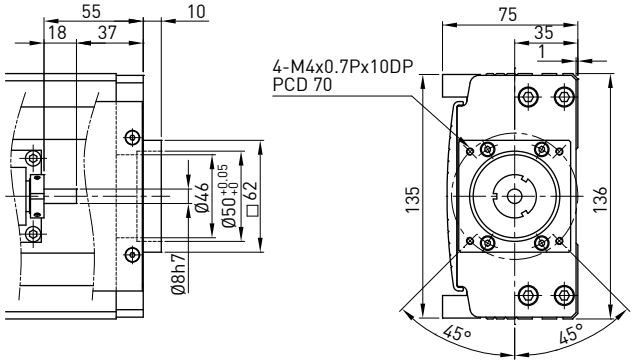


KA136

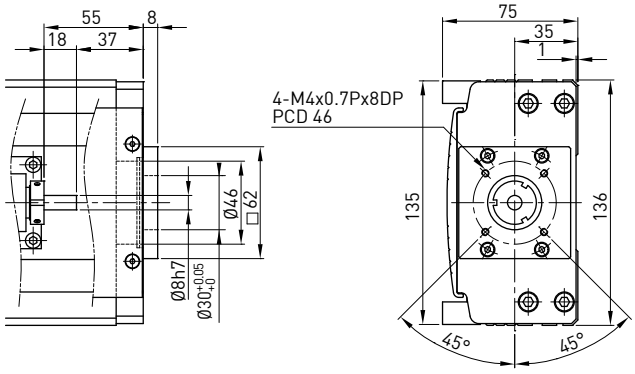
馬達連接法蘭F0



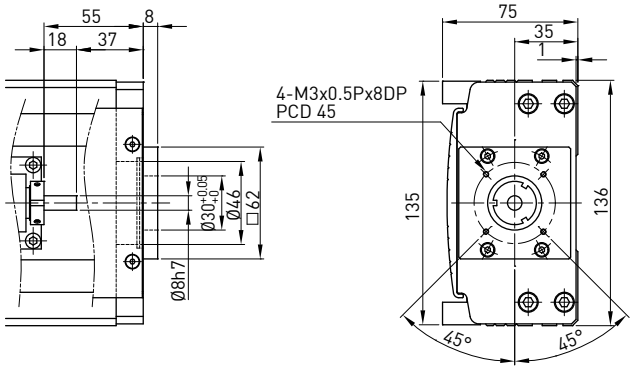
馬達連接法蘭 F1



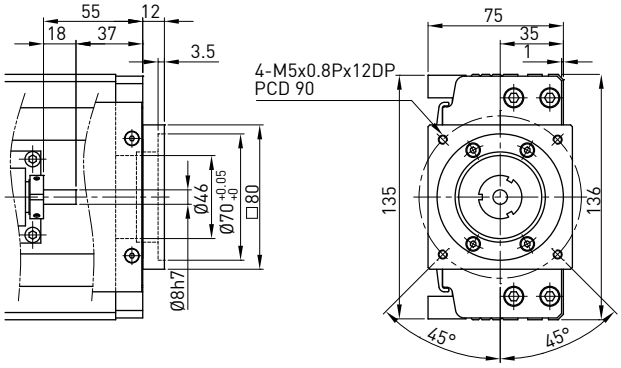
馬達連接法蘭 F2



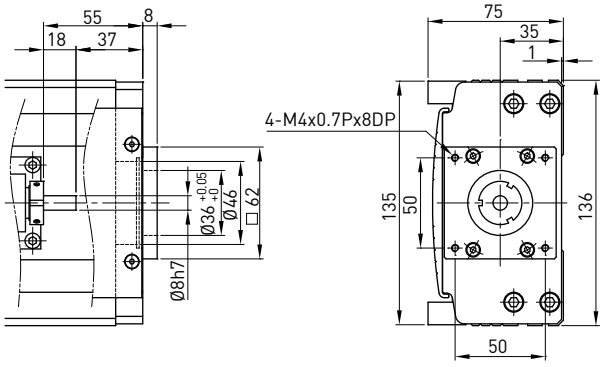
馬達連接法蘭 F3



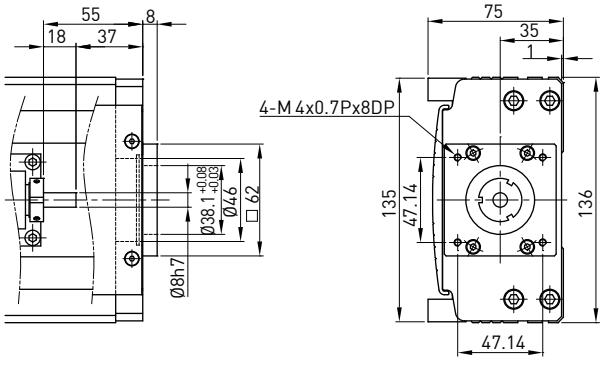
馬達連接法蘭 F4



馬達連接法蘭 F5

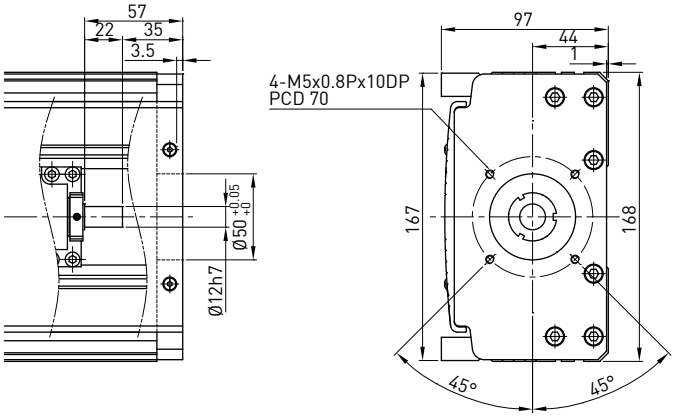


馬達連接法蘭 F6

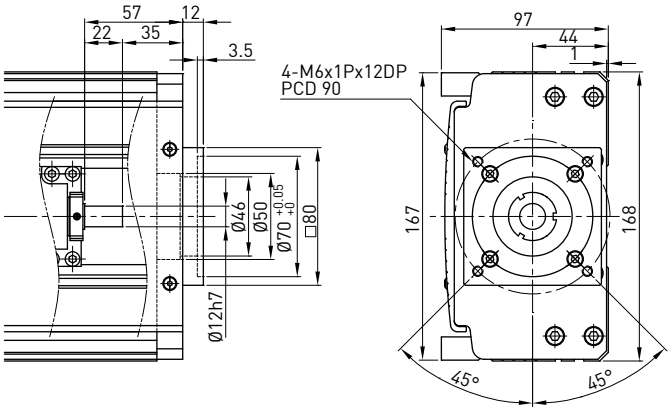


KA170

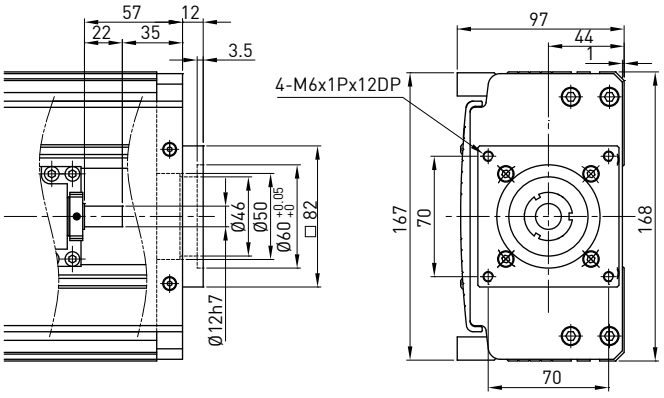
馬達連接法蘭F0



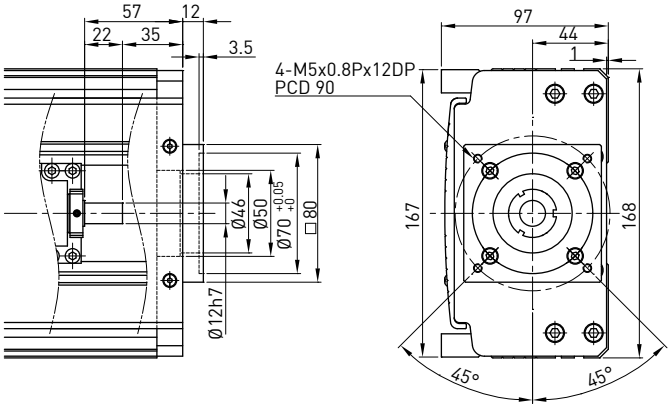
馬達連接法蘭 F1



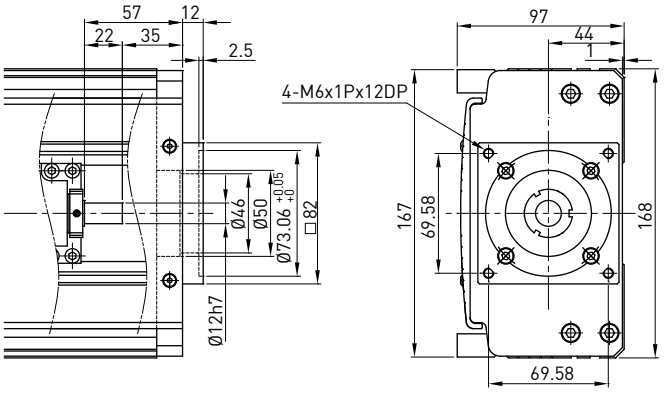
馬達連接法蘭 F3



馬達連接法蘭 F2

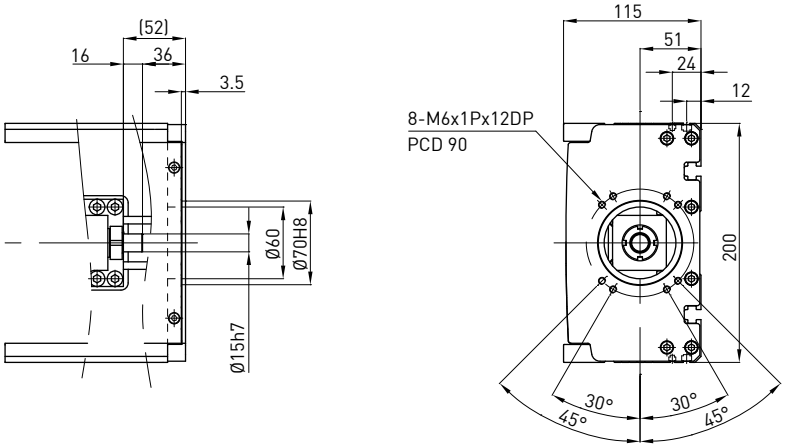


馬達連接法蘭 F4

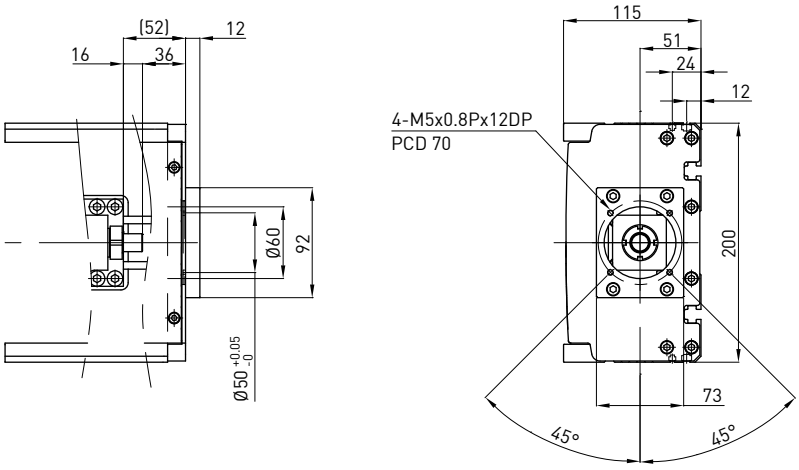


KA200

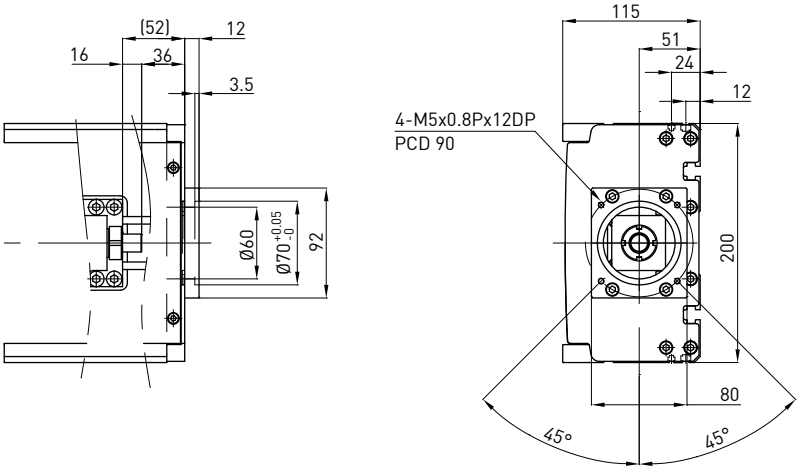
馬達連接法蘭F0



馬達連接法蘭F1



馬達連接法蘭F2



附錄二：常用馬達參考

HIWIN 伺服馬達 (參考第123頁)

輸出功率	馬達	重量(Kg)	適用法蘭											附剎車(Kg)	驅動器	重量(Kg)	備註
			KA100	KA136	KA170	KA200	KS100	KS140	KS180	KU060	KU080	KE050	KE065				
50W	FRLS052□□A4□	0.45	F1	F3	-	-	KS100-F1	-	-	KA100-F1	KK86-F3	KA100-F1	KA100-F1	-	MD-36-S	1.25	220V
100W	FRLS102□□A4□	0.6	F1	F3	-	-	KS100-F1	-	-	KA100-F1	KK86-F3	KA100-F1	KA100-F1	-	MD-36-S	1.25	220V
200W	FRLS202□□06□	1	-	F0	F0	F1	-	F0	F0	-	F0	-	-	-	MD-36-S	1.25	220V
400W	FRLS402□□06□	1.45	-	F0	F0	F1	-	F0	F0	-	F0	-	-	-	MD-36-S	1.25	220V
750W	FRMS752□□08□	2.66	-	-	F1	F0	-	-	-	-	-	-	-	-	MD-36-S	1.25	220V

三菱 Mitsubishi 伺服馬達

輸出功率	馬達	重量(Kg)	適用法蘭											附剎車(Kg)	驅動器	重量(Kg)	備註
			KA100	KA136	KA170	KA200	KS100	KS140	KS180	KU060	KU080	KE050	KE065				
50W	HF-KP053	0.35	F0	F2	-	-	F0	-	-	F0	KK86-F2	F0	F0	0.75	MR-J3S-10A	0.8	220V
100W	HF-KP13	0.56	F0	F2	-	-	F0	-	-	F0	KK86-F2	F0	F0	0.89	MR-J3S-10A	0.8	220V
200W	HF-KP23	0.94	-	F0	F0	F1	-	F0	F0	-	F0	-	-	1.6	MR-J3S-20A	0.8	220V
400W	HF-KP43	1.5	-	F0	F0	F1	-	F0	F0	-	F0	-	-	2.1	MR-J3S-40A	1	220V
750W	HF-KP73	2.9	-	-	F1	F0	-	-	-	-		-	-	4	MR-J3S-70A	1.4	220V

松下 Panasonic 伺服馬達

輸出功率	馬達	重量(Kg)	適用法蘭											附剎車(Kg)	驅動器	重量(Kg)	備註
			KA100	KA136	KA170	KA200	KS100	KS140	KS180	KU060	KU080	KE050	KE065				
50W	MSMD5AZP1	0.32	F1	F3	-	-	KS100-F1	-	-	KA100-F1	KK86-F3	F1	KA100-F1	0.53	MADDT1105	0.8	110V
50W	MSMD5AZP1	0.32	F1	F3	-	-	KS100-F1	-	-	KA100-F1	KK86-F3	F1	KA100-F1	0.53	MADDT1205	0.8	220V
100W	MSMD011P1	0.47	F1	F3	-	-	KS100-F1	-	-	KA100-F1	KK86-F3	F1	KA100-F1	0.68	MADDT1107	0.8	110V
100W	MSMD012P1	0.47	F1	F3	-	-	KS100-F1	-	-	KA100-F1	KK86-F3	F1	KA100-F1	0.68	MADDT1205	0.8	220V
200W	MSMD021P1	0.82	-	F1	-	-	-	-	-	-	KK86-F1	-	-	1.3	MADDT2110	1.1	110V
200W	MSMD022P1	0.82	-	F1	-	-	-	-	-	-	KK86-F1	-	-	1.3	MADDT1207	0.8	220V
400W	MSMD041P1	1.2	-	F1	-	-	-	-	-	-	KK86-F1	-	-	1.7	MADDT3120	1.5	110V
400W	MSMD042P1	1.2	-	F1	-	-	-	-	-	-	KK86-F1	-	-	1.7	MADDT2210	1.1	220V
750W	MSMD082S1	2.3	-	F4	F2	F2	-	-	-	-	KK86-F4	-	-	3.1	MADDT3520	1.5	220V

安川伺服馬達

輸出功率	馬達	重量(Kg)	適用法蘭											附剎車(Kg)	驅動器	重量(Kg)	備註
			KA100	KA136	KA170	KA200	KS100	KS140	KS180	KU060	KU080	KE050	KE065				
50W	SGMAV-A5ADA61	0.3	F0	F2	-	-	F0	-	-	F0	KK86-F2	F0	F0	0.75	SGDV-R70A01A	0.9	有鍵
50W	SGMAV-A5ADA21	0.3	F0	F2	-	-	F0	-	-	F0	KK86-F2	F0	F0				無鍵
100W	SGMAV-01ADA21	0.4	F0	F2	-	-	F0	-	-	F0	KK86-F2	F0	F0	0.89	SGDV-R90A01A	0.9	
200W	SGMAV-02ADA21	0.9	-	F0	F0	F1	-	F0	F0	-	F0	-	-	1.6	SGDV-1R6A01A	0.9	
400W	SGMAV-04ADA21	1.2	-	F0	F0	F1	-	F0	F0	-	F0	-	-	2.1	SGDV-2R8A01A	1	
750W	SGMAV-08ADA21	2.6	-	-	F1	F0	-	-	-	-	-	-	-	4	SGDV-5R5A01A	1.5	

HIWIN 步進馬達 〔參考第164頁〕

系列	規格	適用法蘭											重量 (Kg)	含馬達	重量 (Kg)	備註
		KA100	KA136	KA170	KA200	KS100	KS140	KS180	KU060	KU080	KE050	KE065				
ST40	FRST011024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	STD-24A	0.09	單軸心
ST55	FRST021024		-	-	-		-	-		-			0.55			
	FRST022024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	STD-24A	0.09	單軸心
	FRST023024		-	-	-		-	-		-			1.18			
	FRST121024		-	-	-		-	-		-			0.58			
	FRST122024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.83	STD-24A	0.09	雙軸心
	FRST123024		-	-	-		-	-		-			0.21			

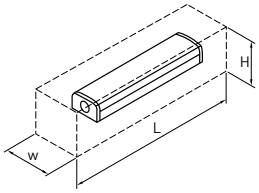
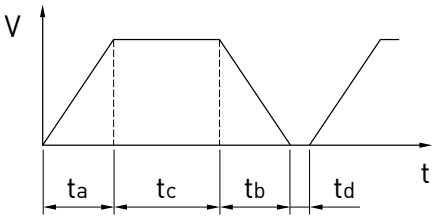
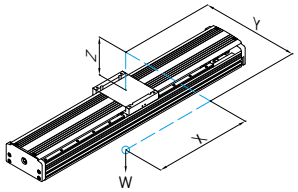
東方Oriental步進馬達

系列	規格	適用法蘭											含馬達	重量 (Kg)	含驅動器	重量 (Kg)
		KA100	KA136	KA170	KA200	KS100	KS140	KS180	KU060	KU080	KE050	KE065				
CSK 2相組合	CSK243-AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK243-01A	0.21	CSD2109-P	0.12
	CSK244-AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK244-01A	0.27	CSD2112-P	0.12
	CSK245-AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK245-01A	0.35	CSD2112-P	0.12
	CSK264-AP	-	F6	-	-	-	KK86-F6	-	-	KK86-F6	-	-	PK264-02A	0.45	CSD2120-P	0.12
	CSK266-AP	-	F6	-	-	-	KK86-F6	-	-	KK86-F6	-	-	PK266-02A	0.7	CSD2120-P	0.12
	CSK268-AP	-	F6	-	-	-	KK86-F6	-	-	KK86-F6	-	-	PK268-02A	1	CSD2120-P	0.12
	CSK296-AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK296-03A	1.7	CSD2145P	0.2
	CSK299-AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK299-03A	2.8	CSD2145P	0.2
	CSK2913-AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK2913-02A	3.8	CSD2140P	0.2
CFKII 5相微步組合	CFK543AP2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK543NAW	0.21	DFC5107P	0.2
	CFK544AP2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK544NAW	0.27	DFC5107P	0.2
	CFK545AP2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK545NAW	0.35	DFC5107P	0.2
	CFK564AP2	-	F5	-	-	-	KK86-F5	-	-	KK86-F5	-	-	PK564NAW	0.6	DFC5114P	0.2
	CFK566AP2	-	F5	-	-	-	KK86-F5	-	-	KK86-F5	-	-	PK566NAW	0.8	DFC5114P	0.2
	CFK569AP2	-	F5	-	-	-	KK86-F5	-	-	KK86-F5	-	-	PK569NAW	1.3	DFC5114P	0.2
	CFK566HAP2	-	F5	-	-	-	KK86-F5	-	-	KK86-F5	-	-	PK566HNAW	0.8	DFC5128P	0.22
	CKF569HAP2	-	F5	-	-	-	KK86-F5	-	-	KK86-F5	-	-	PK569HNAW	1.3	DFC5128P	0.22
	CFK596HAP2	-	-	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	PK596HNAW	1.7	DFC5128P	0.22
	CFK599HAP2	-	-	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	PK599HNAW	2.8	DFC5128P	0.22
	CFK5913HAP2	-	-	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	PK5913HNAW	3.8	DFC5128P	0.22
UMK 2相組合	UMK243A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK243-01	0.21	UDK2109	0.47
	UMK244A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK244-01	0.27	UDK2112	0.47
	UMK245A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK245-01	0.35	UDK2112	0.47
	UMK264A	-	F6	-	-	-	KK86-F6	-	-	KK86-F6	-	-	PK264-02	0.45	UDK2120	0.47
	UMK266A	-	F6	-	-	-	KK86-F6	-	-	KK86-F6	-	-	PK266-02	0.7	UDK2120	0.47
	UMK268A	-	F6	-	-	-	KK86-F6	-	-	KK86-F6	-	-	PK268-02	1	UDK2120	0.47
RK 5相組合	RK543AA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK543W	0.25	RKD507-A	0.4
	RK544AA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK544W	0.3	RKD507-A	0.4
	RK545AA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PK545W	0.4	RKD507-A	0.4
	RK566AA	-	F5	-	-	-	KK86-F5	-	-	KK86-F5	-	-	PK566W	0.8	RKD514L-A	0.85
	RK569AA	-	F5	-	-	-	KK86-F5	-	-	KK86-F5	-	-	PK569W	1.3	RKD514L-A	0.85
	RK596AA	-	-	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	PK596W	1.7	RKD514H-A	0.85
	RK599AA	-	-	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	PK599W	2.8	RKD514H-A	0.85
	RK5913AA	-	-	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	PK5913W	3.8	RKD514H-A	0.85

HIWIN 工業機器人產品選用資料表

日期： / /

公司名稱		編　號	
聯絡人		職　稱	
電　話		E-Mail	
傳　真		負責業務	

1.預選模組規格					
2.有效行程(mm)					
3.定位精度(mm)					
4.重現精度(mm)					
5.安裝方式	□水平	□垂直	□倒掛	□傾斜	□掛壁
	□XY軸	□XZ軸	□XYZ軸	□龍門型	□其他(請繪製簡圖)
6.特殊使用環境	□高溫 ____℃	□低溫 ____℃	□振動	□油	□水
	□無塵室	□化學品腐蝕	□潮濕	□粉塵	□其他 _____
7.環境空間限制 (mm)	L _____ xW _____ xH _____ .				
8.螺桿導程(mm)	_____mm				
9.最大速度/加速度					
10.工作週期		最大速度V= ____mm/s ta= _____sec tb= _____sec tc= _____sec td= _____sec			
11.負載(kg)	_____kg(_____N)				
12.重心位置(mm)	□特殊偏位		□前後偏位	□左右偏位	□上下偏位
	X _____ xY _____ xZ _____ .		X= _____mm	Y= _____mm	Z= _____mm
					
13.預期壽命					
14.附件需求	□馬達(廠牌、型式、煞車)		□驅動器	□聯軸器	□極限開關
	□減速機	□XY連結座	□電纜保護鏈管	□其他 _____	
15.其他使用條件說明					
16.產業用途	□搬運	□點膠	□上下料	□檢測	□輸送
	□其他 _____				

HIWIN®
Motion Control and System Technology

上銀科技股份有限公司
HIWIN TECHNOLOGIES CORP.
40852台中市精密機械園區精科路7號
Tel : (04)2359-4510
Fax: (04)2359-4420
www.hiwin.tw
business@hiwin.tw

大銀微系統股份有限公司
HIWIN MIKROSYSTEM CORP.
40852台中市精密機械園區精科中路6號
Tel : (04)2355-0110
Fax: (04)2355-0123
www.hiwinmikro.com.tw
business@hiwinmikro.com.tw

海外廠

德國 歐芬堡
HIWIN GmbH
OFFENBURG, GERMANY
www.hiwin.de
www.hiwin.eu

瑞士 蘇黎士
HIWIN SCHWEIZ
JONA, SWITZERLAND
www.hiwin.ch

韓國 水原
HIWIN KOREA
SUWON, KOREA
www.hiwin.kr

日本 神戶・東京・名古屋・九州
HIWIN JAPAN
KOBE・TOKYO・NAGOYA・KUMAMOTO, JAPAN
www.hiwin.co.jp

法國 雷格勒
HIWIN FRANCE
L'AIGLE Cedex , FRANCE
www.hiwin.fr

以色列 海法
Mega-Fabs Motion Systems, Ltd.
YOKNEAM, ISRAEL
www.mega-fabs.com

美國 芝加哥・矽谷
HIWIN USA
CHICAGO・SILICON VALLEY, U.S.A.
www.hiwin.com

義大利 米蘭
HIWIN Srl
Rho (MI), ITALY
www.hiwin.it

捷克 布爾諾
HIWIN s.r.o.
BRNO, CZECH REPUBLIC
www.hiwin.cz

新加坡
HIWIN SINGAPORE
SINGAPORE
www.hiwin.sg

©2013 FORM K02TC06-1309
(PRINTED IN TAIWAN)