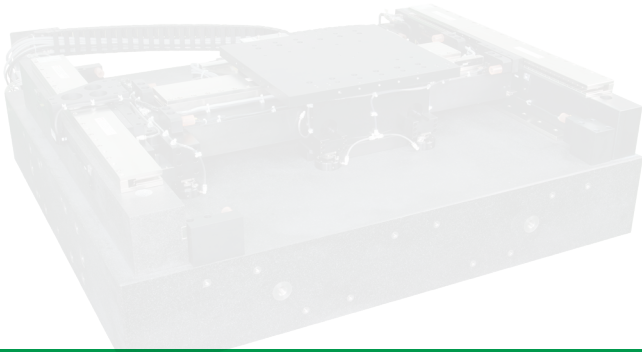




線性馬達系統

Linear Motor System

Technical Information





工業4.0 最佳夥伴

INDUSTRIE 4.0 Best Partner



線性馬達平台

Linear Motor Stage
自動化搬運/AOI光學檢測/
精密加工/電子半導體

- 鐵心式線性馬達
- 無鐵心式線性馬達
- 棒狀線性馬達
- 平面馬達
- 空氣軸承定位平台
- X-Y平台
- 龍門系統



線性馬達

Linear Motor

工具機/觸控面板設備/半導體設備/
雷射加工機台/玻璃切割機台

- 有鐵心式線馬—LMFA系列, LMSA系列, LMSC系列
- 無鐵心式線馬—LMC系列, LMT系列



力矩馬達&直驅馬達

Torque Motor &
Direct Drive Motor

工具機

- 力矩馬達—TMRW系列
- 檢測設備/機器人
- 直驅馬達—DMS, DMY, DMN系列



AC伺服馬達&驅動器

AC Servo Motor & Drive

半導體設備/包裝機/SMT機台/
食品業機台/LCD設備

- 驅動器—D1, D2T/D2T-LM, E1
- 伺服馬達—50W-2000W

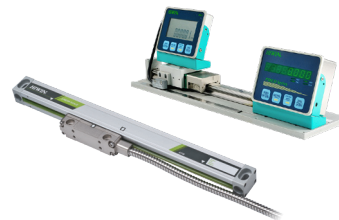


線性致動器

Linear Actuator

自動升降病床/自動排煙窗/家庭看護
設備/鉗接/壓合/表面檢測/彎折

- 伺服致動器—LAA系列
- LAM系列
- LAS系列
- LAN系列
- LAC系列



位置量測系統

Positioning

Measurement System

切斷機台/木工機/各式可程式鉗孔機

- 高精度位置量測系統
- 訊號轉換器
- 封閉尺高精度位置量測系統
- 高性能顯示器



多軸機器人

Multi-Axis Robot

取放作業/組裝/整列與包裝/半導體/
光電業/汽車工業/食品業

- 關節式機器手臂
- 並聯式機器手臂
- 史卡拉機器手臂
- 晶圓機器人
- 電動夾爪
- 整合型電動夾爪
- 旋轉接頭



單軸機器人

Single-Axis Robot

高精產業/半導體/
醫療自動化/FPD面板搬運

- KK, SK
- KS, KA
- KU, KE, KC



Torque Motor 迴轉工作台

Torque Motor Rotary Table

航太/醫療/汽車工業/工具機/產業機械

- RAB系列
- RAS系列
- RCV系列
- RCH系列

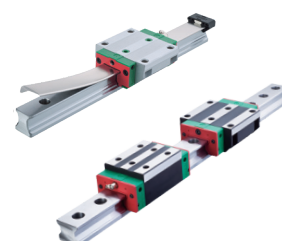


滾珠螺桿

Ball screw

精密研磨/精密轉造

- Super S 系列 (高 Dm-N 值/高速化)
- Super T 系列 (低噪音/低振動)
- 微小型研磨級
- E2 環保潤滑模組
- R1 螺帽旋轉式
- C1 節能溫控螺桿
- RD 高DN節能重負荷
- 滾珠花鍵

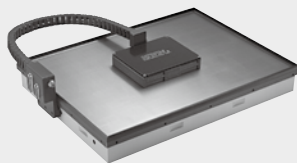
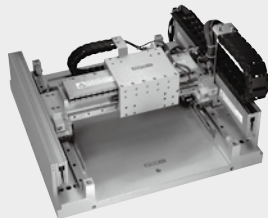
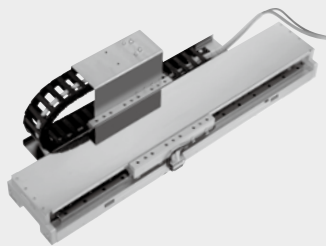


線性滑軌

Linear Guideway

精密機械/電子半導體/生技醫療

- 滾珠式—
HG重負荷型, EG低組裝, WE寬幅型,
MG微小型, CG扭矩型
- 靜音式—
QH重負荷型, QE低組裝型,
QW寬幅型, QR滾柱型
- 其他—
RG滾柱型, E2自潤型, PG定位型,
SE金屬端蓋型, RC強化型



1. 基本資料 2

2. 標準化線性馬達平台

2.1 定位平台	4
2.2 型號編碼說明	7
2.3 接頭使用選擇	11
2.4 LMC高精度、高速度穩定性	12
2.5 LMSA低重心、高負載	22
2.6 LMSC高精度、高負載	36
2.7 LMT輕量、高加減速	38
2.8 XY平台	58
2.9 龍門系統.....	62
2.10 空氣軸承.....	64

3. 泛用型定位平台 68

4. 客製定位平台 100

5. 平面馬達

5.1 平面馬達LMSP	103
5.2 平面伺服馬達驅動器LMDX.....	106

6. 控制與驅動

6.1 PCI4P控制卡	107
6.2 驅動器	109

附錄

A：馬達選配.....	117
B：回生電阻選配	120
C：需求規格調查表(機構).....	122
D：需求規格調查表(電控).....	123

1 基本資料

1.1 技術用語

反電動勢常數K_v
為反電動勢電壓(rms)對轉速(rpm)或速度(m/s)的比率。反電動勢為發生於線圈在永久磁鐵上移動時所產生的電壓。

加速度
每單位時間的速度變化量，即加速度 = 速度 / 時間
或 a = v / t

加速時間
為由靜止加速到最大速度所需的時間。

平面度(或垂直直線度)
沿著X方向前進時的垂直直線運動特性，當這個規格不好的時候沿著X方向運動時，會產生Z方向的偏差。

扭矩
為使物體旋轉的作用力，通常以下面這個外積的公式算出的向量來表示
$$\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}_t$$

其物理單位為Nm = kgm²/s²

重現性
請勿與絕對精度混淆，一個線性定位軸通常會有較差的絕對精度，與較好的重現精度。由一定以上的距離實施多次由同一個方向往目標位置移動所量測的結果稱之為單方向的重現性，在這樣的情形下，諸如背隙的影響並不存在；如果量測時往目標逼近的方向是不同的，則所得的結果為雙方向的重現性，此時會量得含背隙的結果。

馬達常數K_m
為推力對消耗功率的比值，代表馬達的效率。

剛性
為機構(含零件或組件)抵抗變形的能力，通常分為靜態剛性與動態剛性。靜態剛性為外力已經完全靜止不變動時機構的抗變形特性；動態剛性為機構對變動外力的抗變形彈力特性。

真直度(或水平直線度)
沿著X方向前進時的水平直線運動特性，當真直度差的時候沿著X方向運動，會產生Y方向的偏差。

偏心
是指轉矩馬達在旋轉時旋轉中心偏移的量，主要是由組裝對心和軸承的公差所決定。

推力，扭矩
直線運動之推力，或旋轉運動之扭矩分別以不同的環境狀況而有不同的定義值。通常有：
● 室溫20℃
● 線圈溫度80℃
● 100%負載率(duty cycle)
之連續推力，連續扭矩，或瞬間推力，瞬間扭矩等定義。

推力常數K_f
為馬達線圈的特性之一，定義為單位電流的推力，把此參數乘以電流即可得到推力：F = I x K_f

連續推力，連續扭矩F_c
當對馬達線圈施以100%負載率(duty cycle)之連續電流時，馬達可以產生之推力或扭矩稱之。

連續電流I_c
這個電流是可以持續供應給馬達線圈的電流。通常以這個電流流過線圈時，溫度最高不會超過80℃。

解析度
為所採用的位置回饋系統本身所能量測的最小距離，請勿與運動解析度混淆，通常運動解析度會大於解析度。

偏擺
為迴轉馬達在轉動的同時上平面的角度偏差。隨著旋轉，馬達的上平面會斜來斜去，所造成的角度。主要的原因為軸承的公差所引起。
運動解析度
為定位系統可以重複運動的最小距離，影響的因素有位置回饋系統解析度，控制器驅動器的解析度加上機構背隙等等。

精度
定義為目標位置與實際位置之間的誤差。這樣子的系統化或線性的偏差可能的來源有：餘弦誤差，角度誤差，螺桿誤差，熱膨脹等等因素。精度請勿與重現精度混淆。

磁性吸引力F_a
鐵心式馬達的動子與定子之間的作用力，此力形成對滑塊的預壓，由滑軌承受。

線圈電阻R₂₅
為馬達線圈的特性，在25℃下的電阻；如果在80℃時其阻值會變為大約1.2倍。

線圈溫度T
為線圈允許的最大溫度，馬達的實際溫度依存於機構，冷卻手段以及運動規劃等等因素，理論計算可能會有偏差，通常以實際測試為依據。

導軌偏差
為使用的滑軌的線性偏差，依存於真直度和平面度。

瞬間電流I_p
主要是用來提供短時間產生大推力的電流，HIWIN馬達的定義基本原則為：LMS系列之I_p為連續電流的兩倍；LMC系列之I_p為連續電流的三倍。供給瞬間電流的允許時間為一秒，然後充分散熱一段時間回復到線圈正常工作溫度以下，才可以再供給瞬間電流。

瞬間扭矩，瞬間推力F_p
瞬間扭矩(迴轉運動)，瞬間推力(直線運動)為馬達在不超過一秒的時間可以產生的最大推力，通常這樣的推力已經接近馬達飽和的非線性操作區，一般用於加速或減速的目的。

1.2 重要物理量

1.2.1 與線圈無關的量

F_a 動子與定子間的磁吸力，必須由導軌吸收。

F_c 馬達連續推力，在正常持續驅動下會使線圈溫昇至70-80℃。

F_p 短暫的瞬間推力，當以I_p電流打入線圈時產生，此時馬達操作在接近非線性區，若無強制冷卻，溫升會急劇增加。

K_m 馬達常數，為馬達產生的力量對產生的熱量的比率，所以也是判斷馬達效率的指標之一。

P_v 馬達產生的熱[功率]，會導致隨著時間不同而異的溫升，影響的因素有馬達電流以及環境溫度。在非線性操作區供應I_p時，P_v會因為與電流平方成正比的關係而急遽升高，而在線性操作區供應I_c則比較不會發生高熱。P_v可以利用馬達常數K_m和推力計算如下: P_v = F / K_m²

P_{vp} 在 I_p 時的峰值功率

P_c 在 I_c 時的連續功率

T 馬達線圈允許的操作溫度，通常藉由溫度開關監控，馬達的表面溫度與下列因素有關：
● 實際安裝狀況 (定位平台的大小)
● 散熱條件 (冷卻板)
● 驅動狀況
因此實際溫度只能用上述條件來決定。

1.2.2 與線圈有關的量

I_c 產生連續推力的電流

I_p 產生短暫大推力的瞬間峰值電流

K_f 計算推力的線圈特性值，公式為：F = I x K_f

K_v 當馬達在發電時隨著運動速度而產生反電動勢的線圈特性值，公式為：U_g = K_v x v

R₂₅ 25℃時的線圈電阻；當溫升到80℃電阻會升高到大約1.2倍。

2 標準化線性馬達平台

2.1 定位平台

大銀提供多樣化的定位平台，如單軸、X-Y雙軸、橋式、龍門及X-Y-Z三軸直交機器人，以滿足各種自動化應用的需求。

上述的定位平台皆採用自製的關鍵元件，如線性馬達、線性滑軌、滾珠螺桿、直接驅動馬達、伺服馬達及馬達驅動器。因此大銀的定位平台可實現最佳的性能及最有效益的成本，可使客戶的競爭力大幅提升。

大銀多樣化的定位平台已廣泛應用在各個技術領域，如光學檢測、雷射加工、膠材塗佈、金屬加工及其他自動化生產設備。產業別則涵蓋半導體、光電元件、面板顯示、醫療器材、工具機、電子元件、微機電…等等。

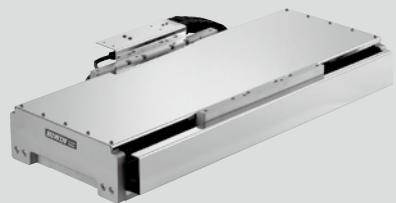
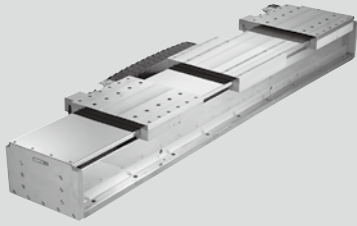
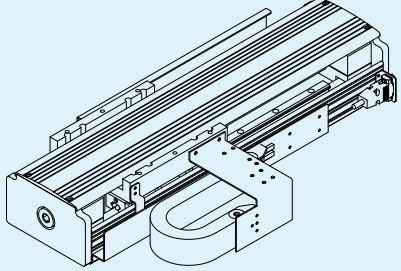
豐富的規格及快速客製化的能力，充分滿足客戶大量生產、縮短產品開發時程及嚴格的使用環境…等高規格的要求。



2.1.1 單軸定位平台

HIWIN單軸定位平台提供快速、精確的定位，而線性馬達直接驅動更可達到長行程的應用，另外提供金屬外蓋及防塵護套等選配料件，來達到防塵保護的需求。選擇使用拖鏈型式，以水平或是垂直跑線方式使延長線不散落在外，讓機台外觀保持整潔。

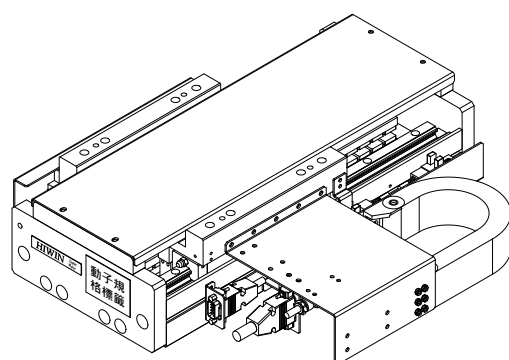
依據搭配使用的線性馬達的不同，可再分為下列不同的型式：

	LMC：高精度、高速度穩定性 採用LMC無鐵心式線性馬達系列，適合精密定位及要求等速的掃描運動。
	LMSA：低重心、高負載 採用LMSA鐵心式線性馬達系列，適合點到點精密定位及負載較大的應用。
	LMSC：高精度、高負載 採用LMSC鐵心式線性馬達系列，與鐵心式馬達相同特性，並有2倍LMS的推力。
	LMT：中精度、輕負載 採用LMT棒狀線性馬達系列，取代螺桿及伺服馬達的組合，但最高速度可大幅提升。

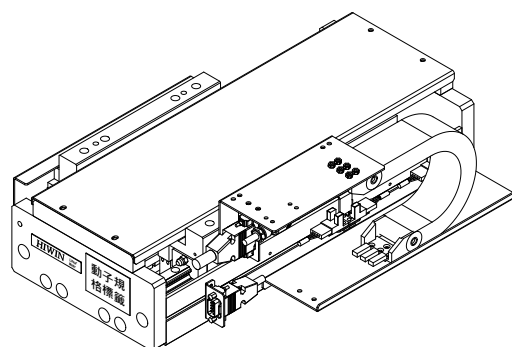
2.1.2 量測標準

HIWIN所提供的精度量測皆在溫度 $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，濕度 $55\% \pm 5\%$ 之環境下所量測之數據，且定位平台之位置回饋系統為採用 $1\mu\text{m}$ 解析度光學尺。

2.1.3 拖鏈：水平/垂直擺放方式



拖鏈水平擺放



拖鏈垂直擺放

2.2 型號編碼說明

2.2.1 線性單軸

LMX1L-S23-1-300- G200

平台型號

L:鐵心式馬達標準平台
E:無鐵心式馬達標準平台
C:客製品

馬達型號

SXX:鐵心式線性馬達
CXX:無鐵心式線性馬達
TXX:棒狀無鐵心式線性馬達
FXX:鐵心式大推力線性馬達
SAX:鐵心式薄型線性馬達
SCX:夾心式線性馬達

移動部數量

行程

位置回饋系統

0:無
A:40μm類比式1Vpp光學尺
B:20μm類比式1Vpp光學尺
D:1mm類比式1Vpp 磁性尺
E:TTL數位式 1μm解析度磁性尺
G:TTL數位式 1μm解析度光學尺(標準)
H:TTL數位式 0.5μm解析度光學尺
K:TTL數位式 0.1μm解析度光學尺
M:TTL數位式 20nm解析度光學尺
P:40μm類比式玻璃式光學尺
X:其它 (請特別備註所需之規格或產品型號)

極限開關

0:無
1:感應式,PNP
2:光電開關,NPN(標準)
3:光電開關,PNP
4:感應式,NPN

上蓋板

0:無(標準)
A:金屬蓋板
B:防塵護套
C:客戶指定
D:不織布

拖鏈

0:無(標準)
1:水平方向(鏈條內部空間15x30mm)
2:垂直方向(鏈條內部空間15x30mm)
C:客戶指定

2.2.2 LMSA

LMX1A-SA11-1-0800-G 1 E-V1 3-CL	
平台型號	LMX1A
馬達型號	SA11: LMSA11 SA21L: LMSA21L SA12: LMSA12 SA22L: LMSA22L SA13: LMSA13 SA23L: LMSA23L SA21: LMSA21 SA31L: LMSA31L SA22: LMSA22 SA32L: LMSA32L SA23: LMSA23 SA33L: LMSA33L SA31: LMSA31 SA32: LMSA32 SA33: LMSA33
馬達數量	1: 1
行程	0100: 100mm 0600: 600mm 0200: 200mm 0700: 700mm 0300: 300mm 0800: 800mm 0400: 400mm 0900: 900mm 0500: 500mm 1000: 1000mm
位置回饋系統	A: 光學尺, 類比 1Vpp Sin/Cos, 週期 40μm E: 磁性尺, 數位, 解析度 1μm G: 光學尺, 數位, 解析度 1μm K: 光學尺, 數位, 解析度 0.1
極限開關	1: 感應式, PNP, NC 2: 感應式, NPN, NC
極限開關接頭形式	E: 接頭安裝於平台邊緣 S: 接頭含300mm延長線
拖鏈	N: 無 V1: 垂直, 鏈條內部空間 21x25mm V2: 垂直, 鏈條內部空間 21x38mm V3: 垂直, 鏈條內部空間 21x50mm V4: 垂直, 鏈條內部空間 21x68mm H1: 水平, 鏈條內部空間 21x25mm H2: 水平, 鏈條內部空間 21x38mm
延長線長度	3: 3m 5: 5m 7: 7m (包含極限開關延長線)
額外選項	無: 標準 C: 客製化需求 CL: 集中打油

註1：若有特殊規格的需求，請與HIWIN聯繫

2.2.3 X-Y 平台

LMX2L-S23 S27-200-300- G200	
平台型號	L:鐵心式馬達標準平台 E:無鐵心式馬達標準平台 C:客製品
上軸馬達型號	SXX:鐵心式線性馬達 CXX:無鐵心式線性馬達 TXX:棒狀無鐵心式線性馬達 FXX:鐵心式大推力線性馬達 SAX:鐵心式薄型線性馬達 SCX:夾心式線性馬達
下軸馬達型號	SXX:鐵心式線性馬達 CXX:無鐵心式線性馬達 TXX:棒狀無鐵心式線性馬達 FXX:鐵心式大推力線性馬達 SAX:鐵心式薄型線性馬達 SCX:夾心式線性馬達
上軸行程	
下軸行程	
位置回饋系統	0:無 A:40μm類比式1Vpp光學尺 B:20μm類比式1Vpp光學尺 D:1mm類比式1Vpp 磁性尺 E:TTL數位式 1μm解析度磁性尺 G:TTL數位式 1μm解析度光學尺(標準) H:TTL數位式 0.5μm解析度光學尺 K:TTL數位式 0.1μm解析度光學尺 M:TTL數位式 20nm解析度光學尺 P:40μm類比式玻璃式光學尺 X:其它 (請特別備註所需之規格或產品型號)
極限開關	0:無 1:感應式,PNP 2:光電開關,NPN(標準) 3:光電開關,PNP 4:感應式,NPN
上蓋板	0:無(標準) A:金屬蓋板 B:防塵護套 B:客戶指定 D:不織布
拖鏈	0:無(標準) 1:水平方向(鏈條內部空間15x30mm) 2:垂直方向(鏈條內部空間15x30mm) C:客戶指定

2.2.4 龍門系統

LMG2A-S13S27-300-400-G200

下軸驅動方式

2:單邊驅動
3:雙邊驅動

平台型號

A:標準
C:客製品

上軸馬達型號

SXX:鐵心式線性馬達
CXX:無鐵心式線性馬達
TXX:棒狀無鐵心式線性馬達
FXX:鐵心式大推力線性馬達
SAX:鐵心式薄型線性馬達
SCX:夾心式線性馬達

下軸馬達型號

SXX:鐵心式線性馬達
CXX:無鐵心式線性馬達
TXX:棒狀無鐵心式線性馬達
FXX:鐵心式大推力線性馬達
SAX:鐵心式薄型線性馬達
SCX:夾心式線性馬達

上軸行程

下軸行程

位置回饋系統

0:無
A:40μm類比式1Vpp光學尺
B:20μm類比式1Vpp光學尺
D:1mm類比式1Vpp 磁性尺
E:TTL數位式 1μm解析度磁性尺
G:TTL數位式 1μm解析度光學尺(標準)
H:TTL數位式 0.5μm解析度光學尺
K:TTL數位式 0.1μm解析度光學尺
M:TTL數位式 20nm解析度光學尺
P:40μm類比式玻璃式光學尺
X:其它 (請特別備註所需之規格或產品型號)

極限開關

0:無
1:感應式,PNP
2:光電開關,NPN(標準)
3:光電開關,PNP
4:感應式,NPN

上蓋板

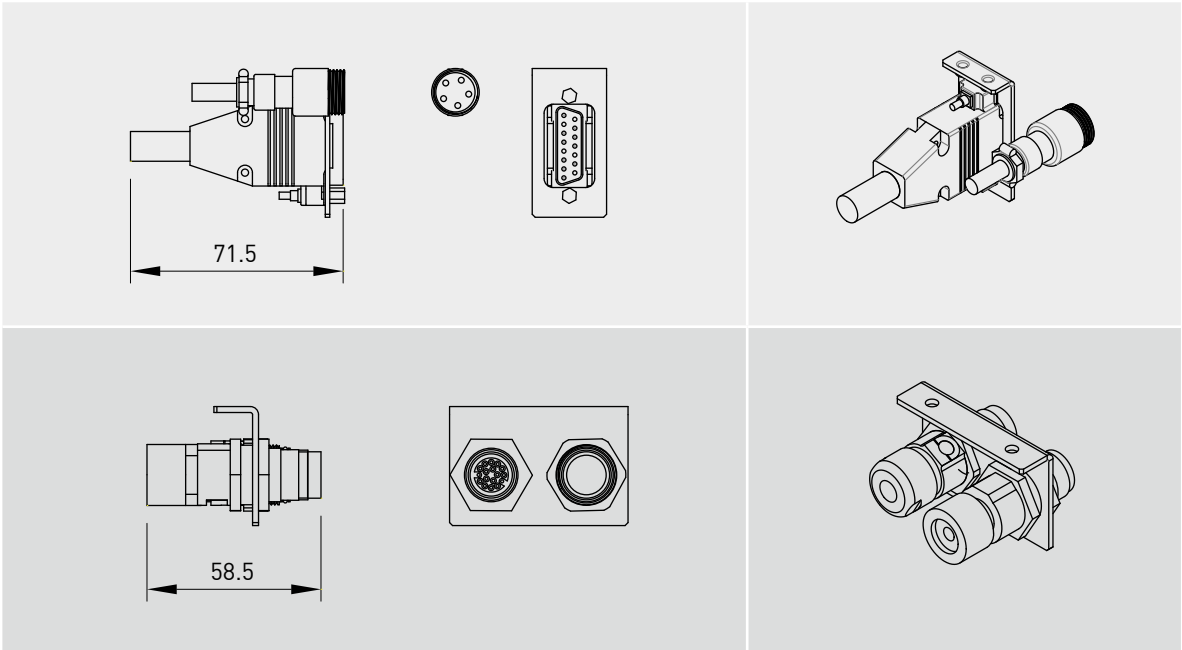
0:無(標準)
A:金屬蓋板
B:防塵護套
C:客戶指定
D:不織布

拖鏈

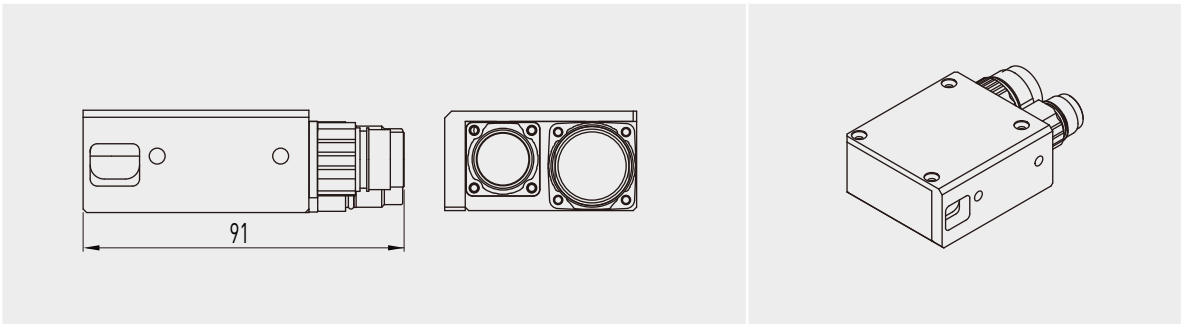
0:無(標準)
1:水平方向(鏈條內部空間15x30mm)
2:垂直方向(鏈條內部空間15x30mm)
C:客戶指定

2.3 接頭使用選擇

■ LMC接頭型式



■ LMSA接頭型式



2.4 LMC高精度、高速度穩定性

採用LMC無鐵心式線性馬達系列，適合點到點精密定位及要求等速的掃描運動。

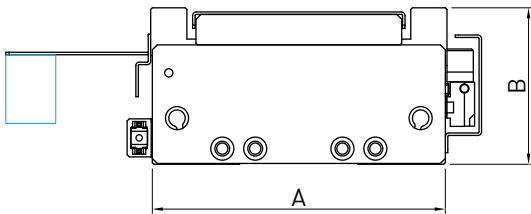
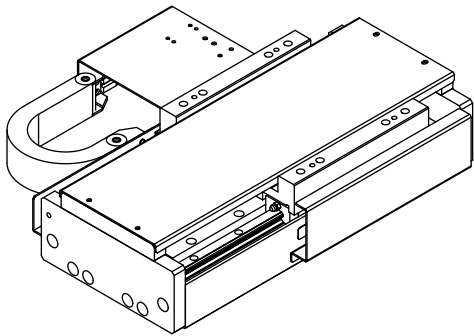
- 線性馬達直接驅動，可實現超高精度的運動
- 空載時，最大加速度 50m/s^2 ，最大速度 5m/s
- 行程可達 3m
- 優越的速度控制特性
- 低成本、小體積、高性能
- 可適用於無塵室



表2-1 LMC單軸定位平台產品規格

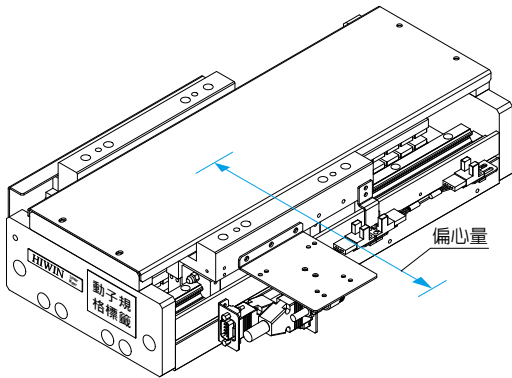
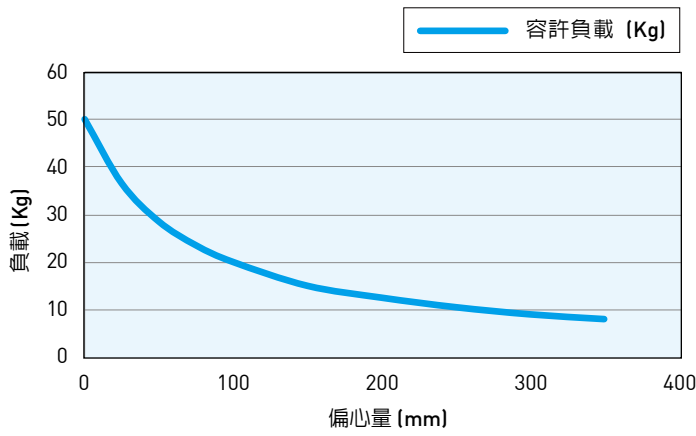
馬達型號	適用範圍1			適用範圍2			定位平台： 寬度A x高度B(mm)		
	最大負載 (kg)	最大加速度 (m/s^2)	最大速度 (m/s)	最大負載 (kg)	最大加速度 (m/s^2)	最大速度 (m/s)	無護蓋 平台	護蓋式 平台	
LMCB5	45	2	0.5	0	25	4	178x80	178x95	178x105
LMCB6	65	2	0.5	0	40	3.5	178x80	178x95	178x105
LMCB7	85	2	0.5	0	40	3	178x80	178x95	178x105
LMCB8	95	2	0.5	0	40	2.5	178x80	178x95	178x105

*1:客製化的產品亦可在具競爭力的價格下迅速提供。

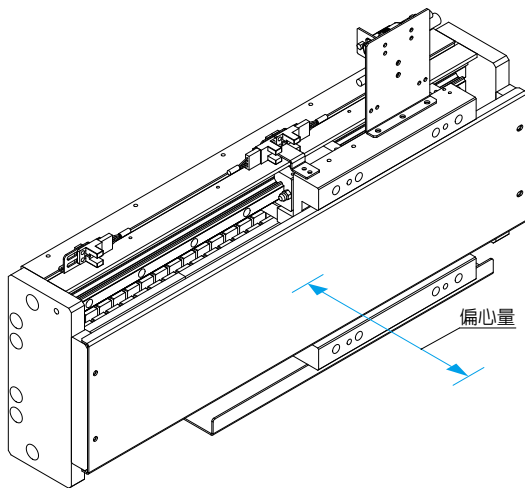
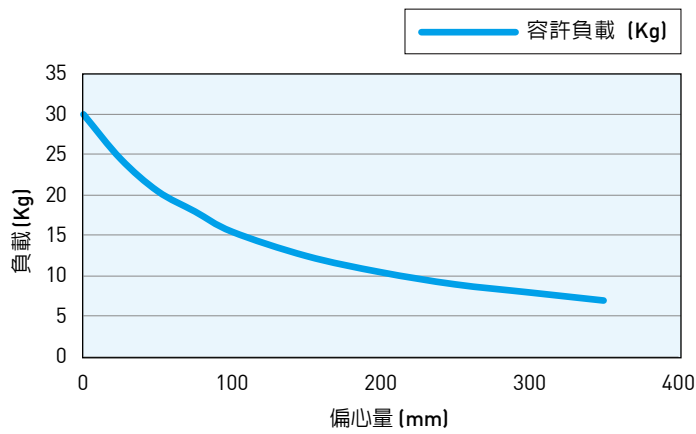


2.4.1 LMC負載偏心曲線圖

水平



側掛



註：1. 偏心負載會因使用之定位平台的不同，使其使用之額定壽命有所差異。
2. 額定壽命的原因主要源自於線性滑軌，詳細資料請參閱上銀線性滑軌之型錄。

2.4.2 LMC系列平台

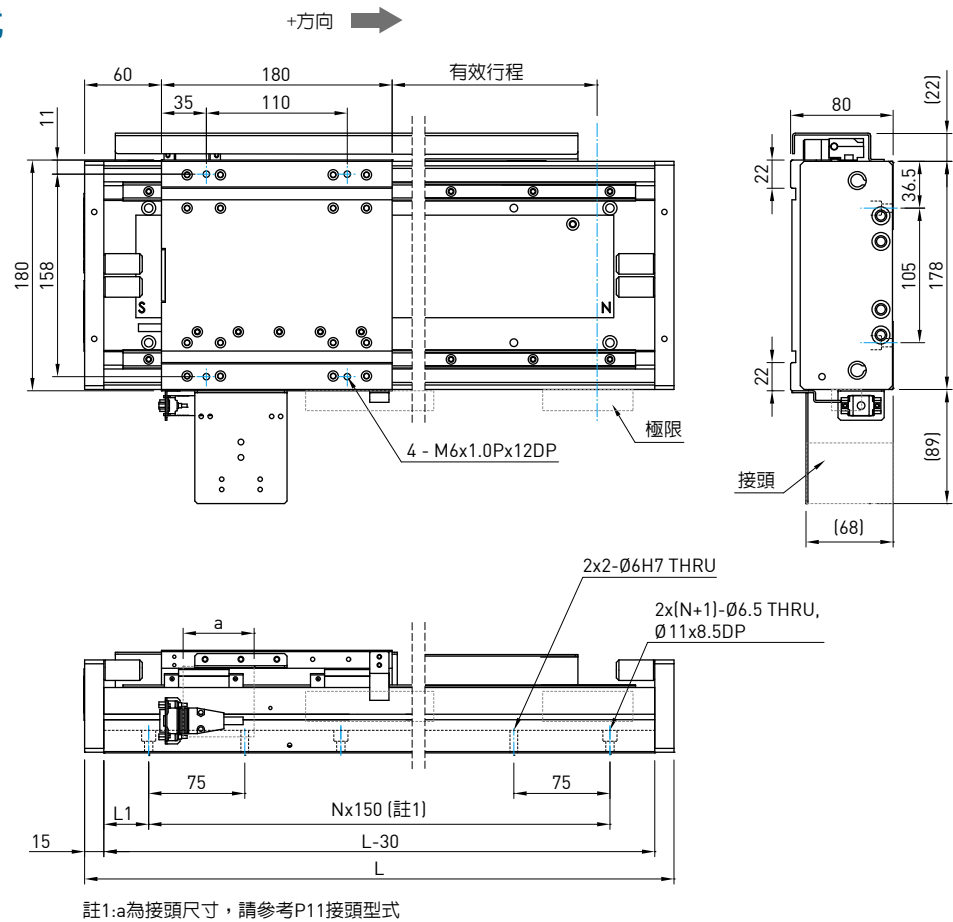
LMCB5

表2-2 運動條件: 最大加速度(m/s²)													
負載 (kg)		10				20				30			
速度 (m/s)		0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
(mm)毎分	100	7.6				2.9							
	200	11	5			3.9				2			
	300	14.5	5.7			4.9				2.5			
	400	18.2	6.5			6	2.6			2.9			
	500	19	7.3	4.8		7.1	2.9			3.4			
	600	19	8.1	5.1		8.3	3.1			3.9	1.7		
	700	19	8.9	5.5		9.4	3.3			4.4	1.8		
	800	19	9.8	5.8		10.5	3.6			4.9	1.9		
	900	19	10.6	6.1	4.7	10.5	3.8	2.6		5.4	2		
	1000	19	11.5	6.5	4.9	10.5	4.1	2.6		5.9	2.1		
	1100	19	12.4	6.8	5	10.5	4.3	2.7		6.4	2.2		
	1200	19	13.3	7.1	5.2	10.5	4.6	2.8		6.9	2.3		
*1.單趟休息時間為0.1sec													

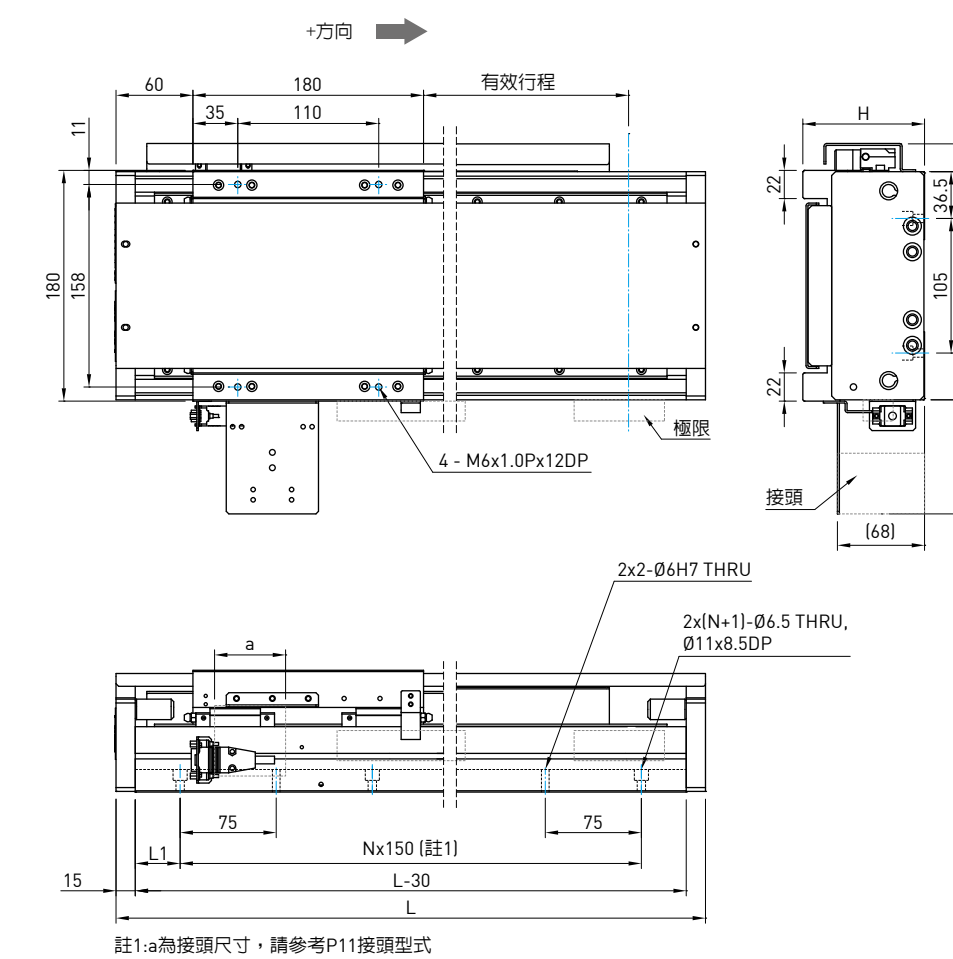
表2-3 無護蓋式/護蓋式線性馬達平台產品規格

行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	水平 直線度 (μm)	最大 速度 (m/s)	最大 加速度 (m/s²)	移動部 質量 (Kg)	Mass (kg)	H (mm)
100	400	35	1[*1]	±3	1μm	±1	±5	請參 照運 動條 件	請參 照運 動條 件	2.1/2.3	18/19	95
200	500	85	2	±3		±1	±5			2.1/2.3	22/23	95
300	600	60	3	±3		±1	±5			2.1/2.3	26/27	95
400	700	35	4	±3		±1	±5			2.1/2.3	30/31	95
500	800	85	4	±3		±1	±5			2.1/2.3	34/35	95
600	900	60	5	±3		±1	±5			2.1/2.3	38/39	95
700	1000	35	6	±3		±1	±5			2.1/2.3	42/43	95
800	1100	85	6	±3		±1	±5			2.1/2.3	46/47	95
900	1200	60	7	±3		±1	±5			2.1/2.3	50/51	95
1000	1300	35	8	±3		±1	±5			2.1/2.3	54/55	95
1100	1400	85	8	±8		±2	±5			2.1/2.3	58/59	105
1200	1500	60	9	±8		±2	±5			2.1/2.3	62/63	105
*1: 當行程為100mm時，安裝孔間距為300mm。 *2: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。 *3: 解析度磁性尺除外。 *4: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。												

無護蓋式



護蓋式

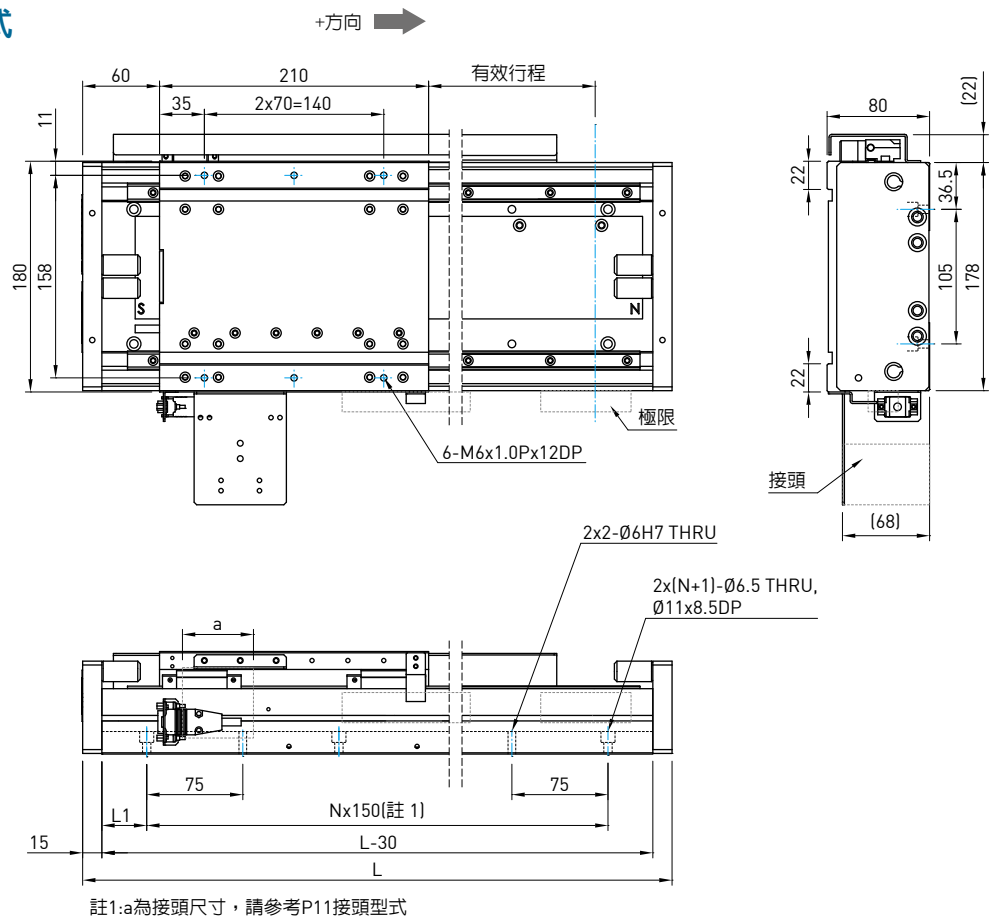


LMCB6

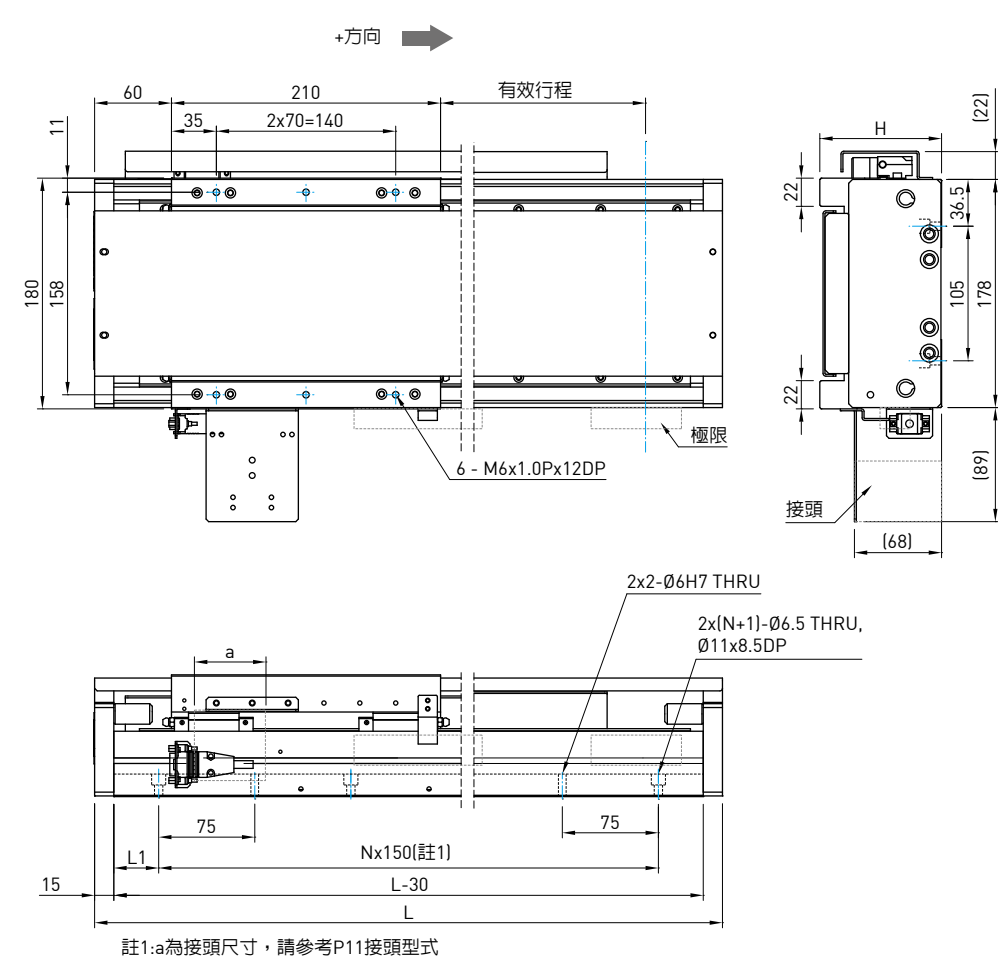
表2-4 運動條件: 最大加速度(m/s²)													
負載 (kg)		10				20				30			
速度 (m/s)		0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
行程 (mm)	100	10.2				3.9							
	200	15.2	6.5			5.4				2.9			
	300	20.4	7.5			7				3.6			
	400	22	8.7	5.8		8.7	3.5			4.3			
	500	22	9.9	6.3		10.4	3.9			5.1	2.2		
	600	22	11.1	6.7		12.1	4.2			5.8	2.3		
	700	22	12.3	7.2		12.5	4.6			6.6	2.5		
	800	22	13.6	7.7	5.8	12.5	5	3.3		7.4	2.7		
	900	22	14.8	8.2	6.1	12.5	5.3	3.4		8.2	2.8		
	1000	22	16.1	8.7	6.3	12.5	5.7	3.5		8.5	3		
	1100	22	17.4	9.2	6.6	12.5	6.1	3.7		8.5	3.2	2.1	
	1200	22	18.7	9.7	6.9	12.5	6.5	3.8		8.5	3.3	2.2	
*1.單趟休息時間為0.1sec													

表2-5 無護蓋式/護蓋式線性馬達平台產品規格												
行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	水平 直線度 (μm)	最大 速度 (m/s)	最大 加速度 (m/s²)	移動部 質量 (Kg)	Mass (kg)	H (mm)
100	430	50	1[* 1]	±3	1μm	±1	±5	請 參 照 運 動 條 件		3.1/3.3	19/20	95
200	530	25	3	±3		±1	±5			3.1/3.3	23/24	95
300	630	75	3	±3		±1	±5			3.1/3.3	27/28	95
400	730	50	4	±3		±1	±5			3.1/3.3	31/32	95
500	830	25	5	±3		±1	±5			3.1/3.3	35/36	95
600	930	75	5	±3		±1	±5			3.1/3.3	39/40	95
700	1030	50	6	±3		±1	±5			3.1/3.3	43/44	95
800	1130	25	7	±3		±1	±5			3.1/3.3	47/48	95
900	1230	75	7	±3		±1	±5			3.1/3.3	51/52	95
1000	1330	50	8	±3		±1	±5			3.1/3.3	55/56	95
1100	1430	25	9	±8		±2	±5			3.1/3.3	59/60	105
1200	1530	75	9	±8		±2	±5			3.1/3.3	63/64	105
*1：當行程為100mm時，安裝孔間距為300mm。 *2：絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。 *3：解析度磁性尺除外。 *4：若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。												

無護蓋式



護蓋式



LMCB7

表2-6 運動條件: 最大加速度(m/s²)

負載 (kg)		10				20				30			
速度 (m/s)		0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
(mm)行程	100	12.3				4.9				2.8			
	200	18.9	8			7				3.7			
	300	24	9			9.2	4			4.8			
	400	24	10.6	6.9		11.5	4.4			5.8	2.6		
	500	24	12.1	7.5		13.8	4.9			6.9	2.8		
	600	24	13.7	8.1		14	5.4			8	3		
	700	24	15.3	8.7	6.6	14	5.9	3.7		9.1	3.2		
	800	24	16.9	8.9	6.9	14	6.4	4		10	3.5		
	900	24	18.6	10	7.3	14	6.9	4.2		10	3.7	2.5	
	1000	24	20.2	10.7	7.6	14	7.5	4.4		10	3.9	2.6	
	1100	24	21.9	11.3	7.9	14	8	4.6		10	4.2	2.7	
	1200	24	23.6	12	8.3	14	8.6	4.8	3.7	10	4.4	2.8	

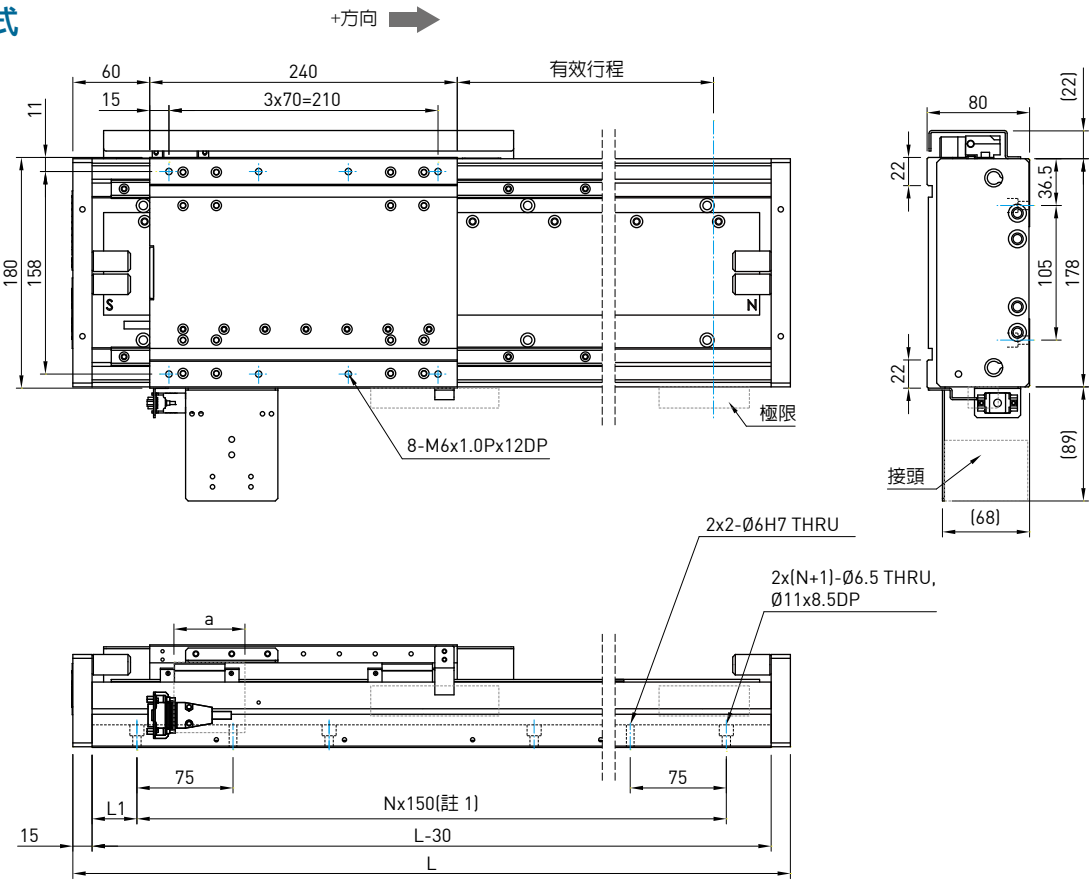
*1.單趟休息時間為0.1sec

表2-7 無護蓋式/護蓋式線性馬達平台產品規格

行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	N	絕對精度 (μm)	解析度 (μm)	重現精度 (μm)	水平直線度 (μm)	最大速度 (m/s)	最大加速度 (m/s²)	移動部質量 (Kg)	Mass (kg)	H (mm)
100	460	65	1[* 1]	±3	1μm	±1	±5	請參照運動條件	請參照運動條件	3.8	20/21	95
200	560	40	3	±3		±1	±5			3.8	24/25	95
300	660	90	3	±3		±1	±5			3.8	28/29	95
400	760	65	4	±3		±1	±5			3.8	32/33	95
500	860	40	5	±3		±1	±5			3.8	36/37	95
600	960	90	5	±3		±1	±5			3.8	40/41	95
700	1060	65	6	±3		±1	±5			3.8	44/45	95
800	1160	40	7	±3		±1	±5			3.8	48/49	95
900	1260	90	7	±3		±1	±5			3.8	52/53	95
1000	1360	65	8	±3		±1	±5			3.8	56/57	95
1100	1460	40	9	±8		±2	±5			3.8	60/61	105
1200	1560	90	9	±8		±2	±5			3.8	64/65	105

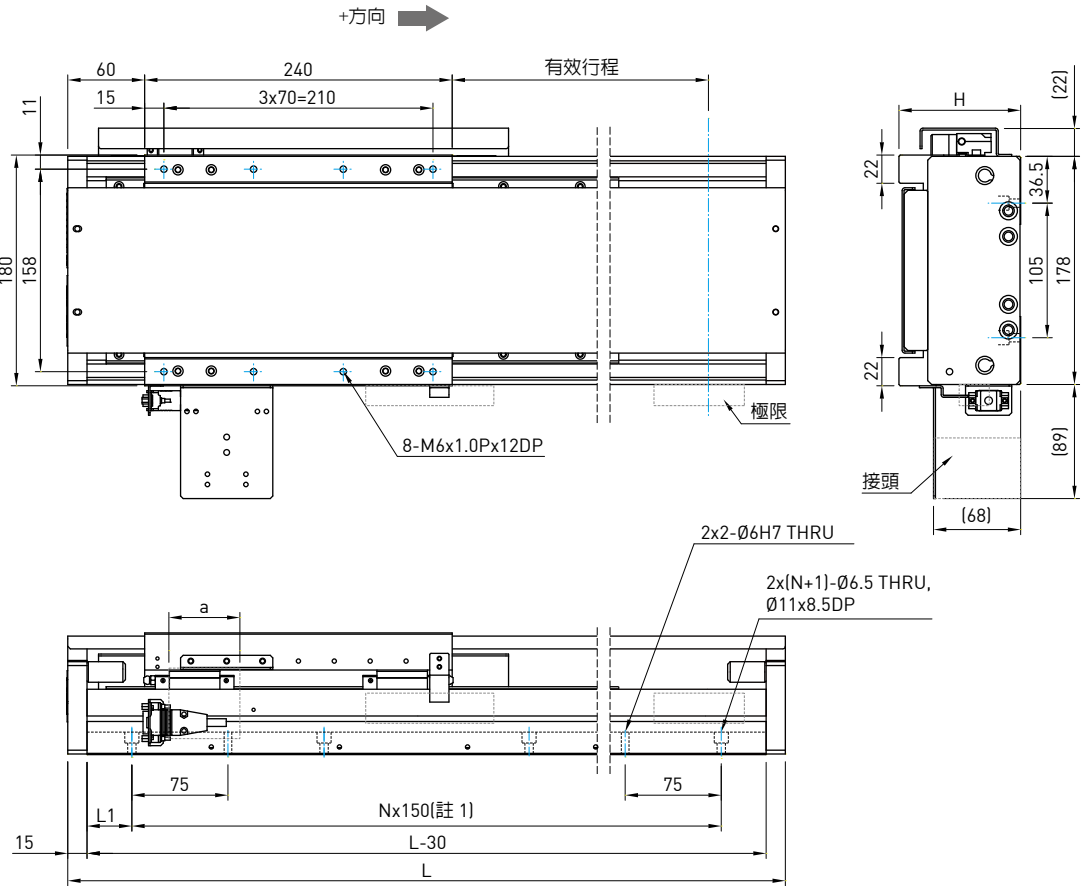
*1: 當行程為100mm時，安裝孔間距為300mm。
*2: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
*3: 解析度磁性尺除外。
*4: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。

無護蓋式



註1:a為接頭尺寸，請參考P11接頭型式

護蓋式



註1:a為接頭尺寸，請參考P11接頭型式

LMCB8

表2-8 運動條件：最大加速度(m/s²)

負載 (kg)		10				20				30			
速度 (m/s)		0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
行程(m)	100	14.9				6.2				3.4			
	200	23.1	9.1			9				4.7			
	300	27	10.9			12	4.9			6			
	400	27	12.7	8.1		15	5.5			7.4	3.1		
	500	27	14.7	8.8		16	6.1			8.8	3.4		
	600	27	16.6	9.6	7.3	16	6.8	4.4		10.3	3.7		
	700	27	18.7	10.4	7.7	16	7.5	4.7		11	4		
	800	27	20.7	11.2	8.1	16	8.2	5		11	4.3	2.9	
	900	27	22.8	12	8.5	16	8.9	5.2		11	4.6	3	
	1000	27	24.9	12.9	9	16	9.6	5.5	4.2	11	4.9	3.1	
	1100	27	26	13.7	9.4	16	10.4	5.8	4.4	11	5.3	3.2	
1200	27	26	14.6	9.8	16	11.1	6.1	4.5	11	5.6	3.4		

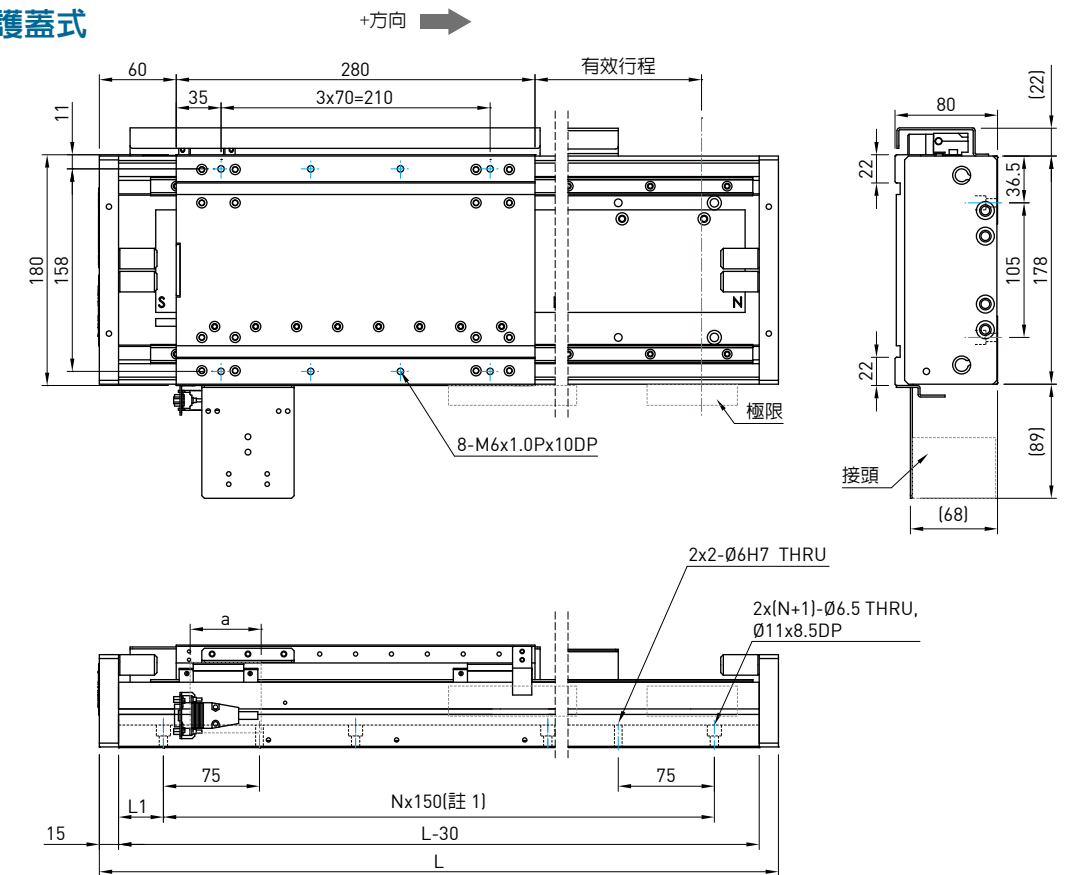
*1.單趟休息時間為0.1sec

表2-9 無護蓋式/護蓋式線性馬達平台產品規格

行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	水平 直線度 (μm)	最大 速度 (m/s)	最大 加速度 (m/s²)	移動部 質量 (Kg)	Mass (kg)	H (mm)
100	500	85	1(* 1)	±3	1μm	±1	±5	請 參 照 運 動 條 件	請 參 照 運 動 條 件	4.7	21/22	95
200	600	60	3	±3		±1	±5			4.7	25/26	95
300	700	35	4	±3		±1	±5			4.7	29/30	95
400	800	85	4	±3		±1	±5			4.7	33/34	95
500	900	60	5	±3		±1	±5			4.7	37/38	95
600	1000	35	6	±3		±1	±5			4.7	41/42	95
700	1100	85	6	±3		±1	±5			4.7	45/46	95
800	1200	60	7	±3		±1	±5			4.7	49/50	95
900	1300	35	8	±3		±1	±5			4.7	53/54	95
1000	1400	85	8	±3		±1	±5			4.7	57/58	95
1100	1500	60	9	±8		±2	±5			4.7	61/62	105
1200	1600	35	10	±8		±2	±5			4.7	65/66	105

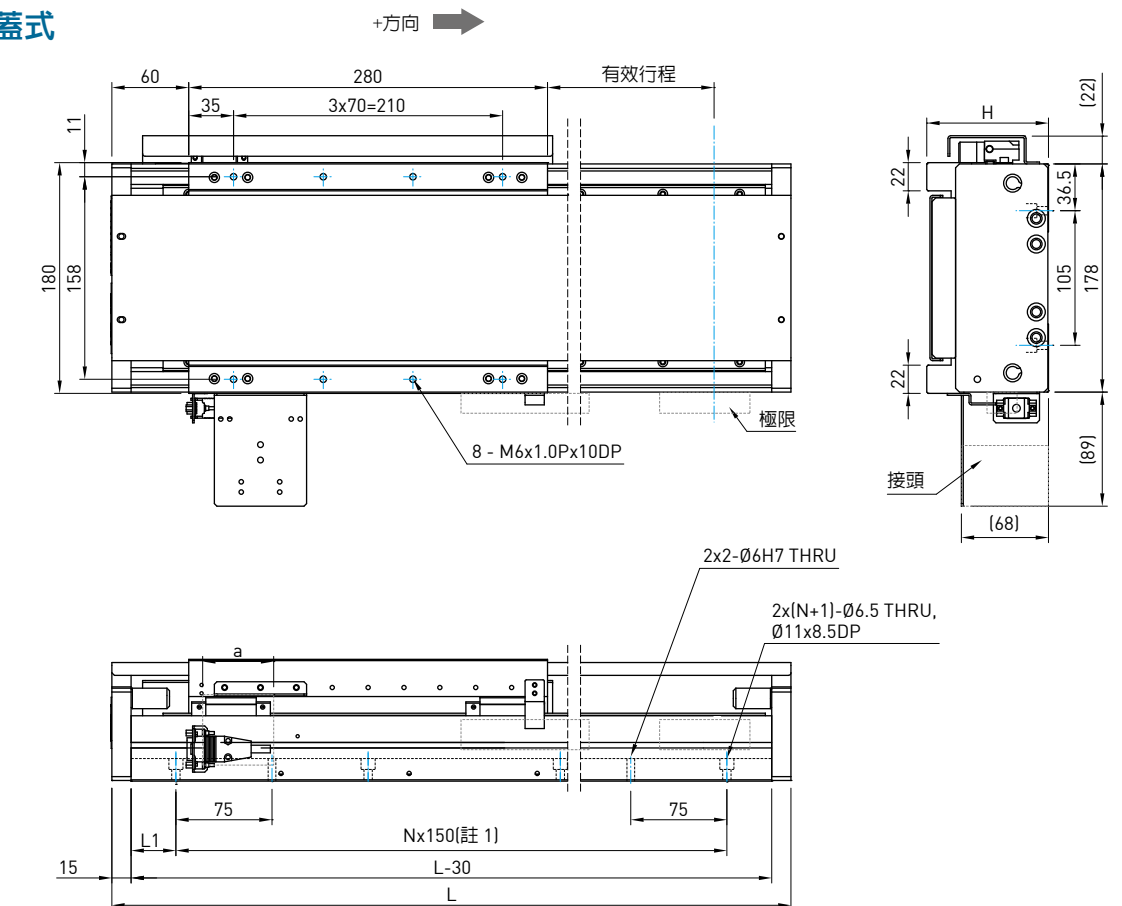
- *1: 當行程為100mm時，安裝孔間距為300mm。
- *2: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
- *3: 解析度磁性尺除外。
- *4: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。

無護蓋式



註1:a為接頭尺寸，請參考P11接頭型式

護蓋式



註1:a為接頭尺寸，請參考P11接頭型式

2.5 LMSA低重心、高負載

採用LMSA鐵心式線性馬達系列，適合點到點精密定位及負載較大的應用。

- 可提供較大的連續推力，特別適用於較大推力的快速應用
- 空載時最大加速度30m/s²，含負載時最大速度2m/s
- 標準行程可達1m
- 優越的速度控制特性
- 低成本、小體積、高性能
- 可適用於無塵室



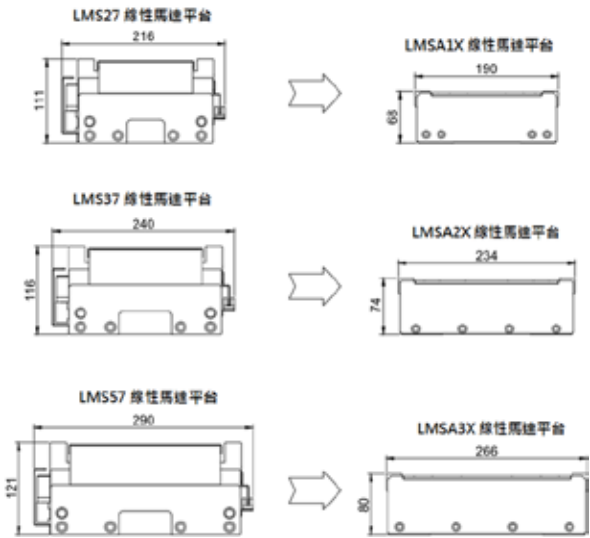
表2-10 LMSA單軸定位平台產品規格

馬達型號	適用範圍1			適用範圍2			定位平台 最大外觀尺寸： 寬度(含接頭) x 高度(mm) (不含鏈條)
	最大負載 (kg)	最大加速度 (m/s ²)	最大速度 (m/s)	最大負載 (kg)	最大加速度 (m/s ²)	最大速度 (m/s)	
LMSA11	60	2	0.5	0	3	40	190(246)x68
LMSA12	150	2	0.5	0	3	40	190(246)x68
LMSA13	235	2	0.5	0	3	40	190(246)x68
LMSA21(L)	130	2	0.5	0	1.5(4)	40	234(290)x74
LMSA22(L)	280	2	0.5	0	1.5(4)	40	234(290)x74
LMSA23(L)	400	2	0.5	0	1.5(4)	40	234(290)x74
LMSA31(L)	220	2	0.5	0	1(2.5)	40	266(322)x80
LMSA32(L)	430	2	0.5	0	1(2.5)	40	266(322)x80
LMSA33(L)	450	2	0.5	0	1(2.5)	40	266(322)x80

*1:客製化的產品亦可在具競爭力的價格下迅速提供。

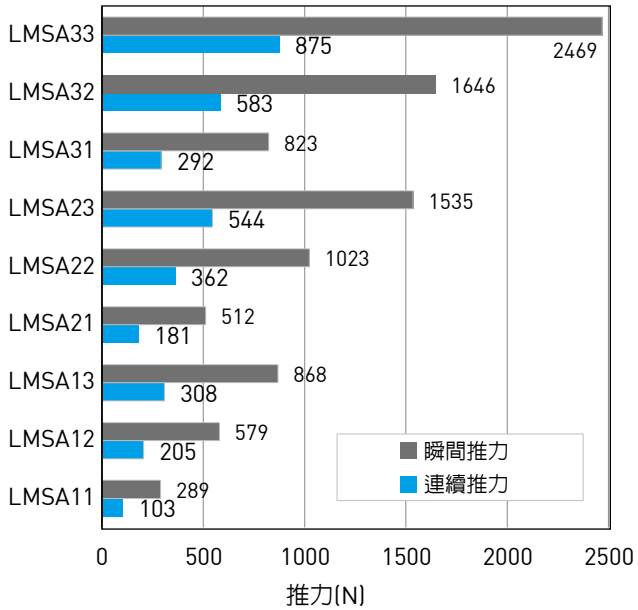
○薄型

LMSA系列線性馬達平台相較於LMS系列線性馬達平台降低約38%的平台高度



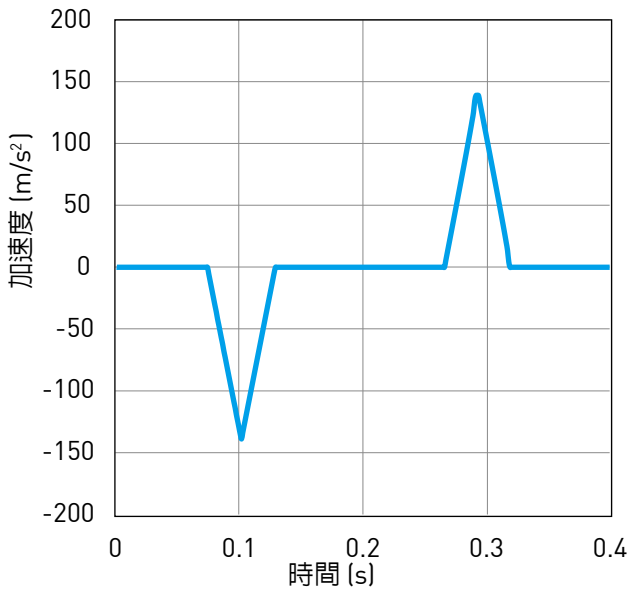
○大推力

LMSA系列線性馬達平台可提供之最大瞬間推力為2469N



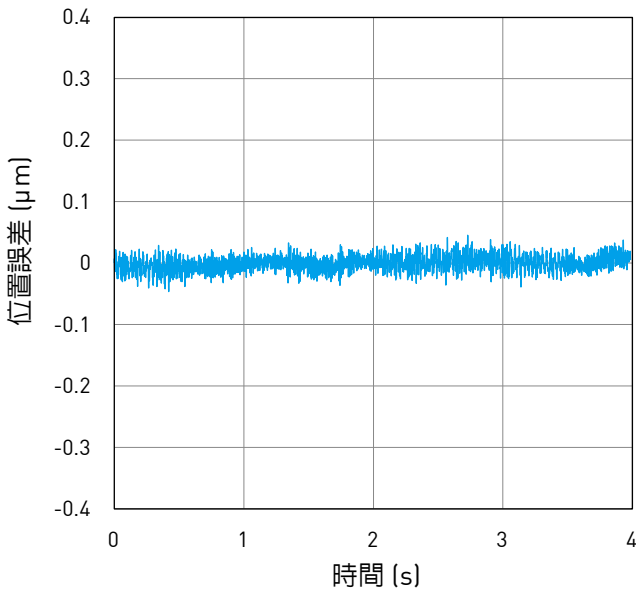
○高加/減速度

最高可達200 m/s²，相當於20G
(實際的加/減速度會因為線軌壽命的考量而有不同)



○高靜態穩定性

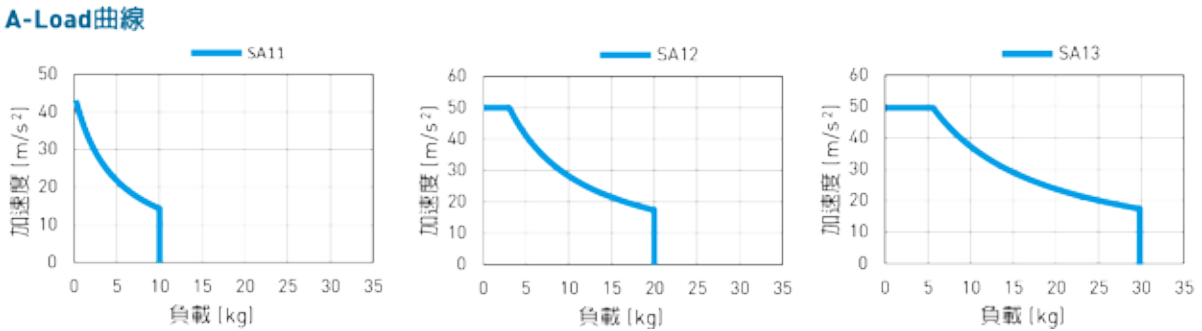
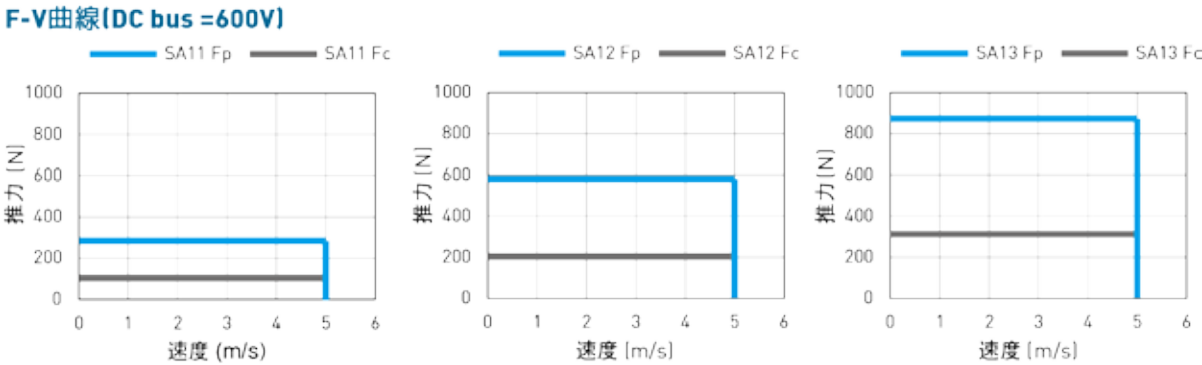
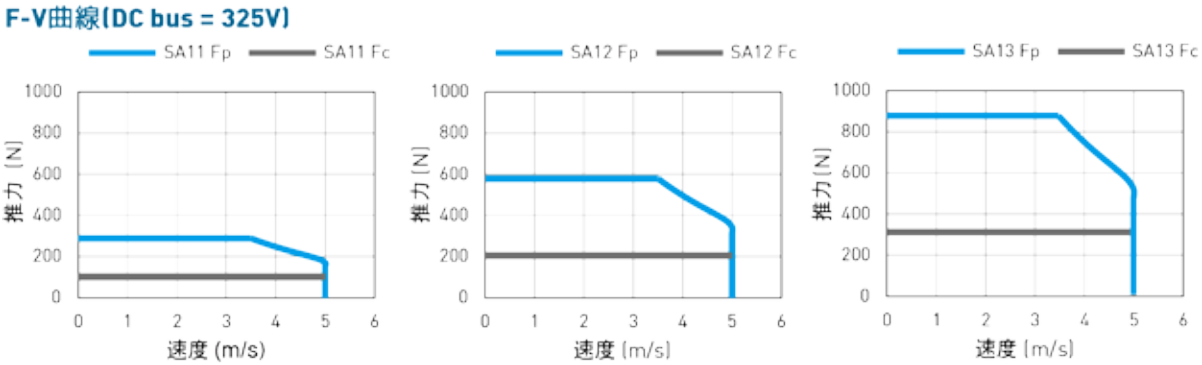
位置誤差低於±0.1μm
(雷射量測結果與量測環境相關)



2.5.1 LMSA系列平台

LMSA11, LMSA12,LMSA13

表2-11 LMSA11,12,13單軸定位平台產品規格			
規格	SA11	SA12	SA13
連續推力(N)	103	205	308
瞬間推力(N)	289	579	868
行程(mm)	100~1000(mm)		
解析度	0.1μm / 1.0μm / 類比 1Vpp		
重現精度 (μm) *2	數位1μm編碼器 / 類比編碼器：±1 數位0.1μm編碼器：±0.5		
定位精度 (μm) *2,3	數位1μm編碼器 / 類比編碼器：±2 數位0.1μm編碼器：±0.1		
水平直線度 (μm)	10 / 500 mm		
垂直直線度 (μm)	20 / 500 mm		
最大加速度 (m/s²) *4 (無負載)	30		
最大速度 (m/s) *5 (含負載)	2	2	2
移動部質量 (kg)	5	6	8
負載能力 (kg)	10	20	30



*1：以上數值皆為所有安裝孔鎖固於花崗岩上之量測。

*2：重現精度量測數值皆依據HIWIN標準量測方式。

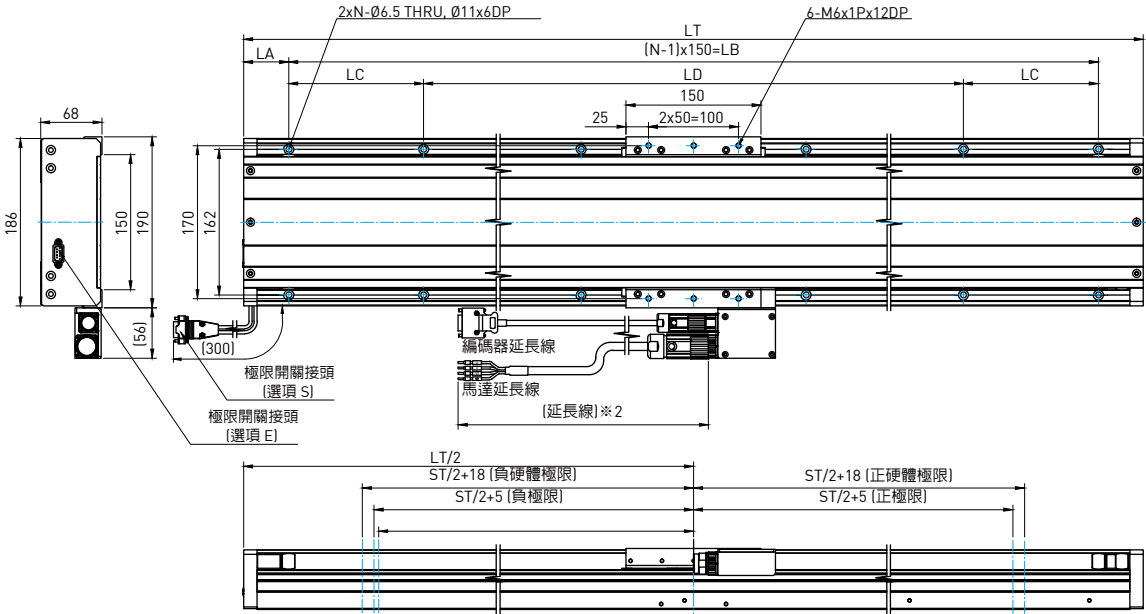
*3：定位精度量測數值皆為誤差補償後數據。

*4：最大加速度為已加上實際負載之數值。

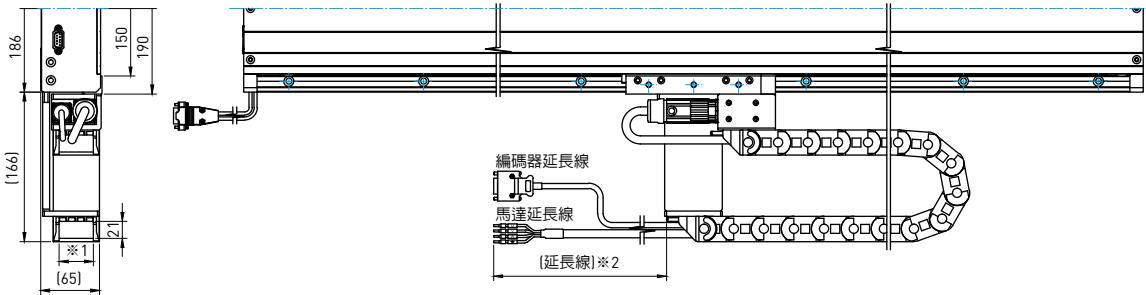
*5：若使用解析度0.1μm的編碼器，其所能達到之最大速度為0.96m/s。

*6：以上規格皆為HIWIN標準平台，若有特殊需求，請與HIWIN聯繫。

SA11 線性馬達平台外型尺寸



線性馬達平台搭配水平鏈條



線性馬達平台搭配垂直鏈條

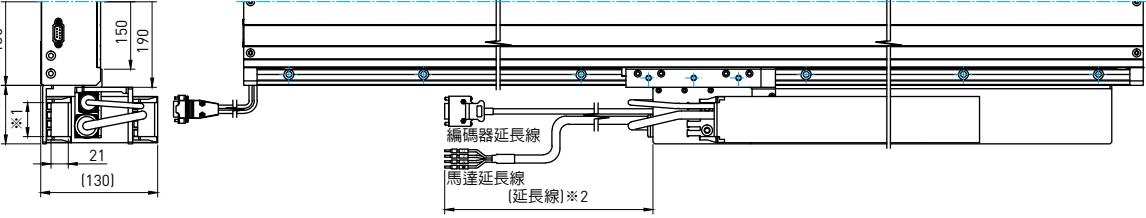


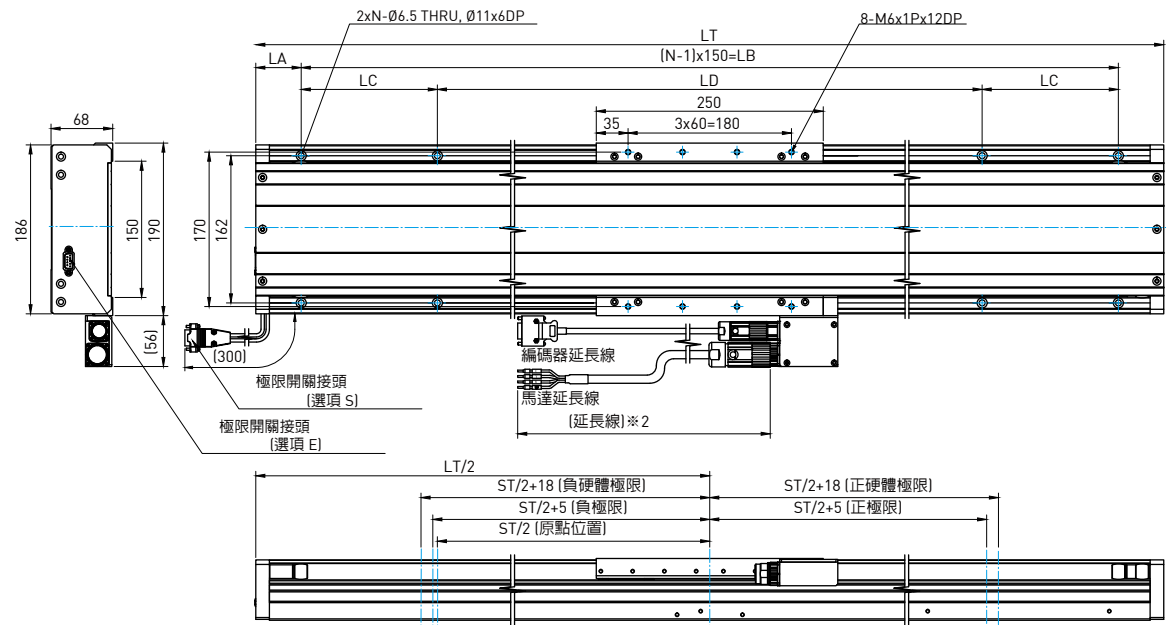
表 2-12 SA21								
行程ST	N	LT	LA	LB	LC	LD	LC(拖鏈)	
							V1,V2*3	V3,V4*3
100	4	400	25	-	100	150	65	95
200	4	500	25	-	100	250		
300	4	600	65	-	100	270		
400	5	700	75	-	150	250		
500	6	800	25	750	-	-		
600	6	900	75	750	-	-		
700	7	1000	50	900	-	-		
800	8	1100	25	1050	-	-		
900	8	1200	75	1050	-	-		
1000	9	1300	50	1200	-	-		

*1:拖鏈內部尺寸資訊請參考編碼原則底下之標準拖鏈尺寸

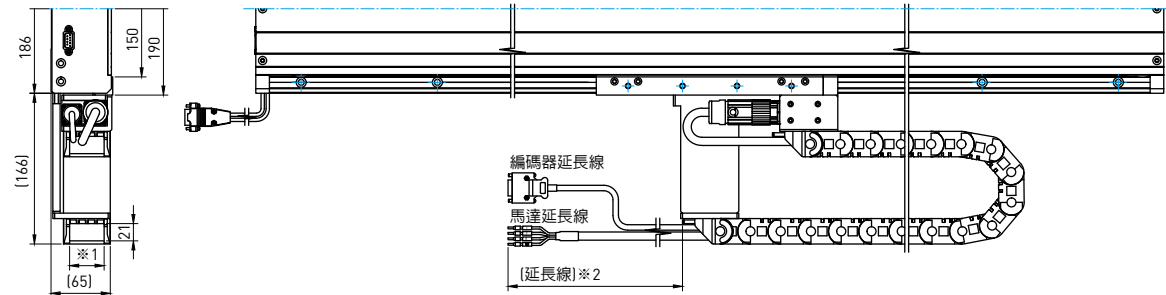
*2:延長線長度資訊請參考編碼原則底下之標準選項。

*3:LC(拖鏈)尺寸取決於拖鏈內部寬度尺寸V1~V4

SA12線性馬達平台外型尺寸



線性馬達平台搭配水平鏈條



線性馬達平台搭配垂直鏈條

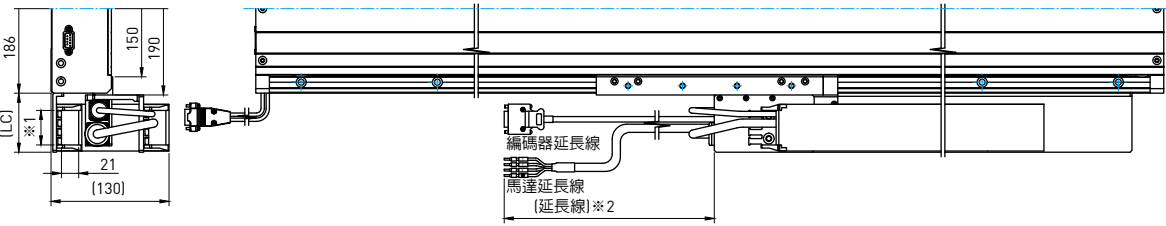
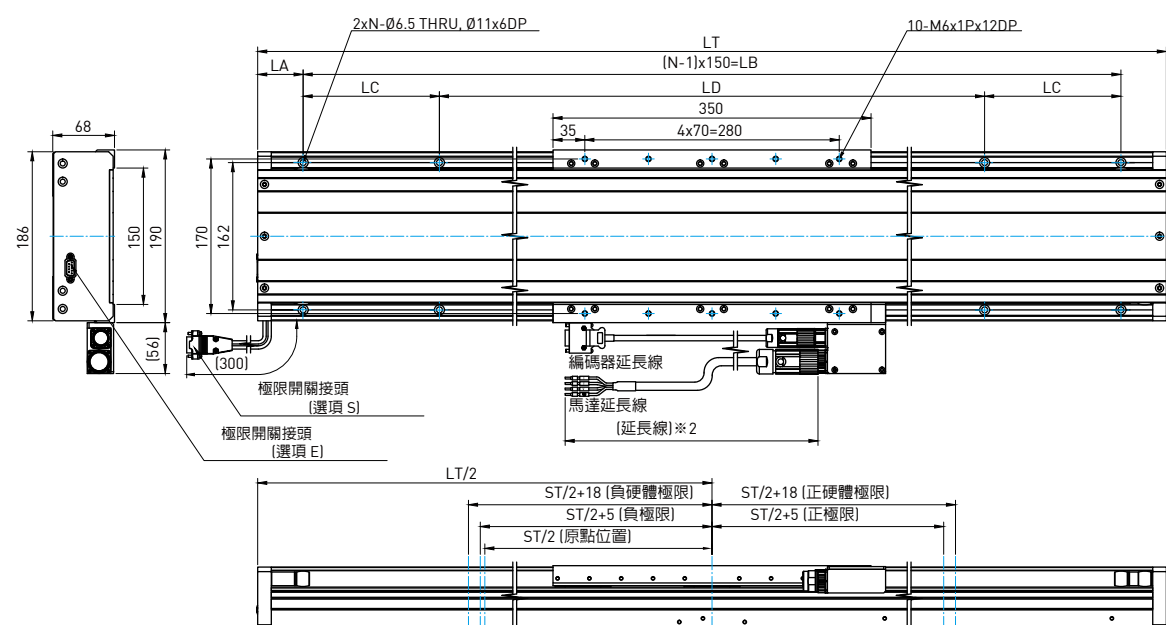


表 2-13 SA22

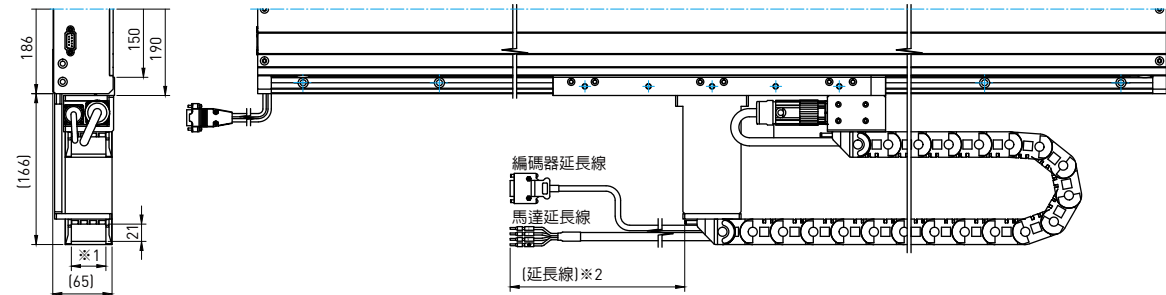
行程ST	N	LT	LA	LB	LC	LD	LC(拖鏈)	
							V1,V2*3	V3,V4*3
100	4	500	25	-	100	250	65	95
200	4	600	65	-	100	270		
300	4	700	75	-	150	250		
400	6	800	25	750	-	-		
500	6	900	75	750	-	-		
600	7	1000	50	900	-	-		
700	8	1100	25	1050	-	-		
800	8	1200	75	1050	-	-		
900	9	1300	50	1200	-	-		
1000	10	1400	25	1350	-	-		

*1:拖鏈內部尺寸資訊請參考編碼原則底下之標準拖鏈尺寸
*2:延長線長度資訊請參考編碼原則底下之標準選項。
*3:LC(拖鏈)尺寸取決於拖鏈內部寬度尺寸V1~V4

SA13線性馬達平台外型尺寸



線性馬達平台搭配水平鏈條



線性馬達平台搭配垂直鏈條

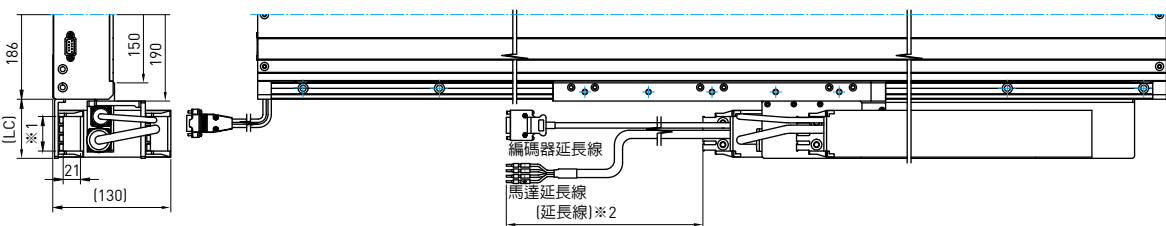


表 2-14 SA13

行程ST	N	LT	LA	LB	LC	LD	LC(拖鏈)	
							V1,V2*3	V3,V4*3
100	4	600	65	-	100	270	65	95
200	4	700	75	-	150	250		
300	6	800	25	750	-	-		
400	6	900	75	750	-	-		
500	7	1000	50	900	-	-		
600	8	1100	25	1050	-	-		
700	8	1200	75	1050	-	-		
800	9	1300	50	1200	-	-		
900	10	1400	25	1350	-	-		
1000	10	1500	75	1350	-	-		

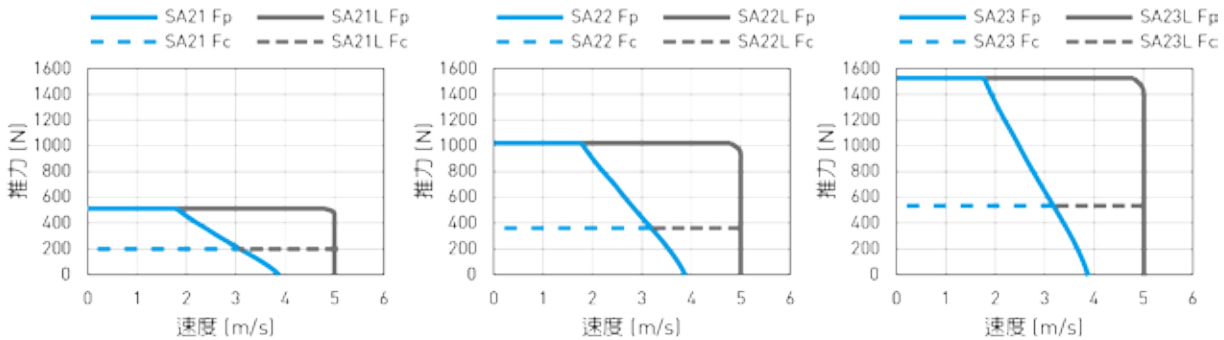
*1:拖鏈內部尺寸資訊請參考編碼原則底下之標準拖鏈尺寸
*2:延長線長度資訊請參考編碼原則底下之標準選項。
*3:LC(拖鏈)尺寸取決於拖鏈內部寬度尺寸V1~V4

LMSA21, LMSA22, LMSA23

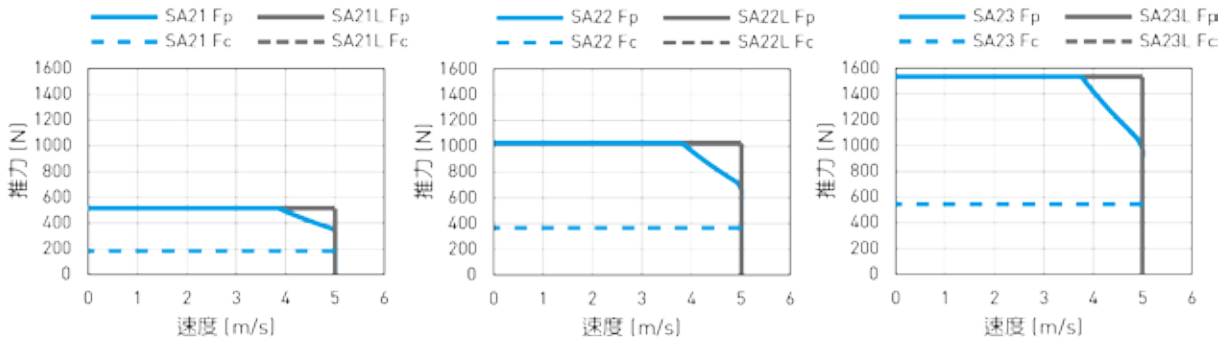
表2-15 LMSA21,22,23單軸定位平台產品規格

規格	SA21	SA21L	SA22	SA22L	SA23	SA23L
連續推力(N)	181	181	362	362	544	544
瞬間推力(N)	512	512	1023	1023	1535	1535
行程(mm)	100~1000(mm)					
解析度	0.1μm / 1.0μm / 類比 1Vpp					
重現精度 (μm) ※2	數位1μm 編碼器 / 類比編碼器 : ±1					
	數位0.1μm 編碼器 : ±0.5					
定位精度 (μm) ※2,3	數位1μm 編碼器 / 類比編碼器 : ±2					
	數位0.1μm 編碼器 : ±0.1					
水平直線度 (μm)	10 / 500 mm					
垂直直線度 (μm)	20 / 500 mm					
最大加速度 (m/s ²)※4 (無負載)	30					
最大速度 (m/s)※5 (含負載)	1.5	2	1.5	2	1.5	2
移動部質量 (kg)	6		8		11	
負載能力 (kg)	30		40		50	

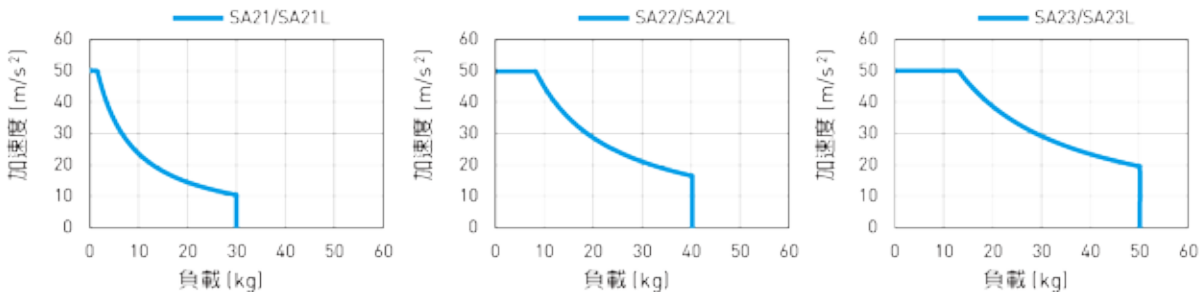
F-V曲線(DC bus = 325V)



F-V曲線(DC bus =600V)

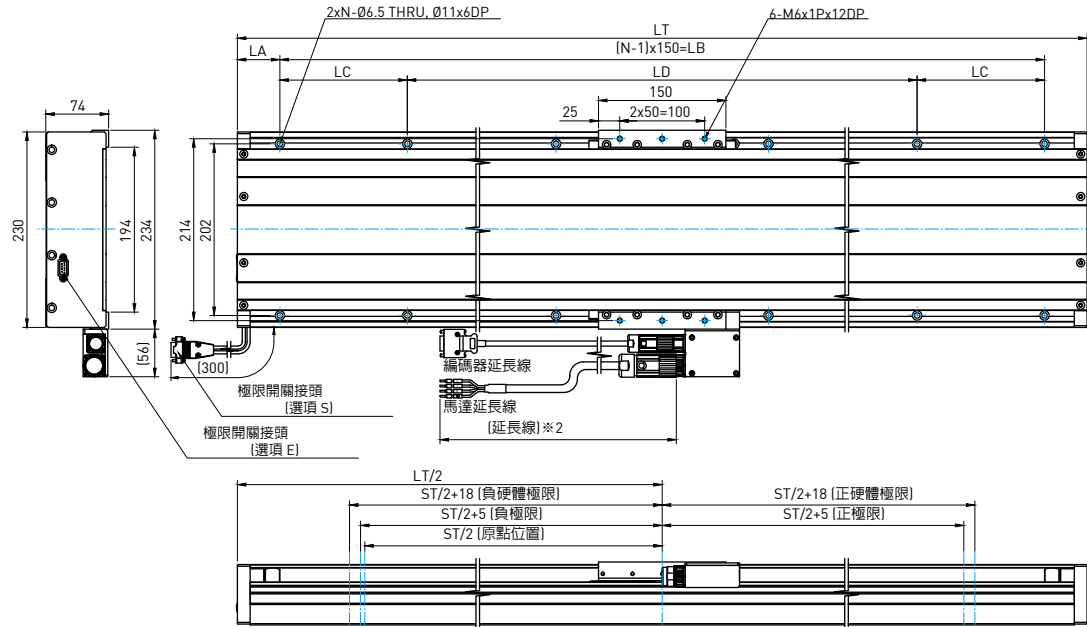


A-Load曲線

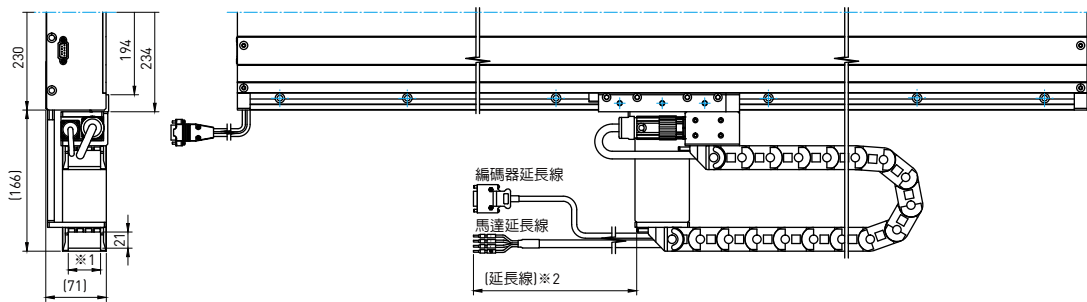


*1：以上數值皆為所有安裝鎖固於花崗岩上之量測。
*2：重現精度量測數值皆依據HIWIN標準量測方式。
*3：定位精度量測數值皆為誤差補償後數據。
*4：最大加速度為已加上實際負載之數值。
*5：若使用解析度0.1μm的編碼器，其所能達到之最大速度為0.96m/s。
*6：以上規格皆為HIWIN標準平台，若有特殊需求，請與HIWIN聯繫。

SA21 線性馬達平台外型尺寸



線性馬達平台搭配水平鏈條



線性馬達平台搭配垂直鏈條

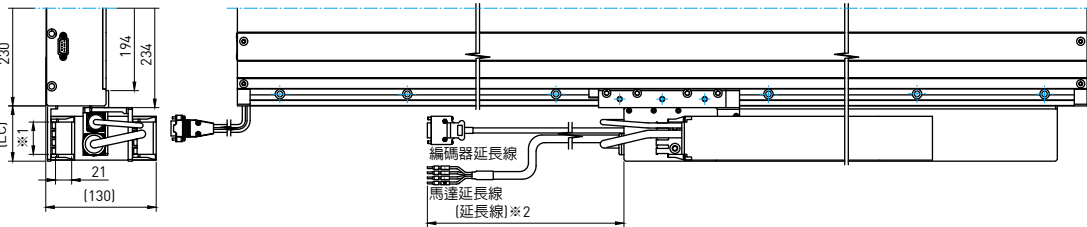
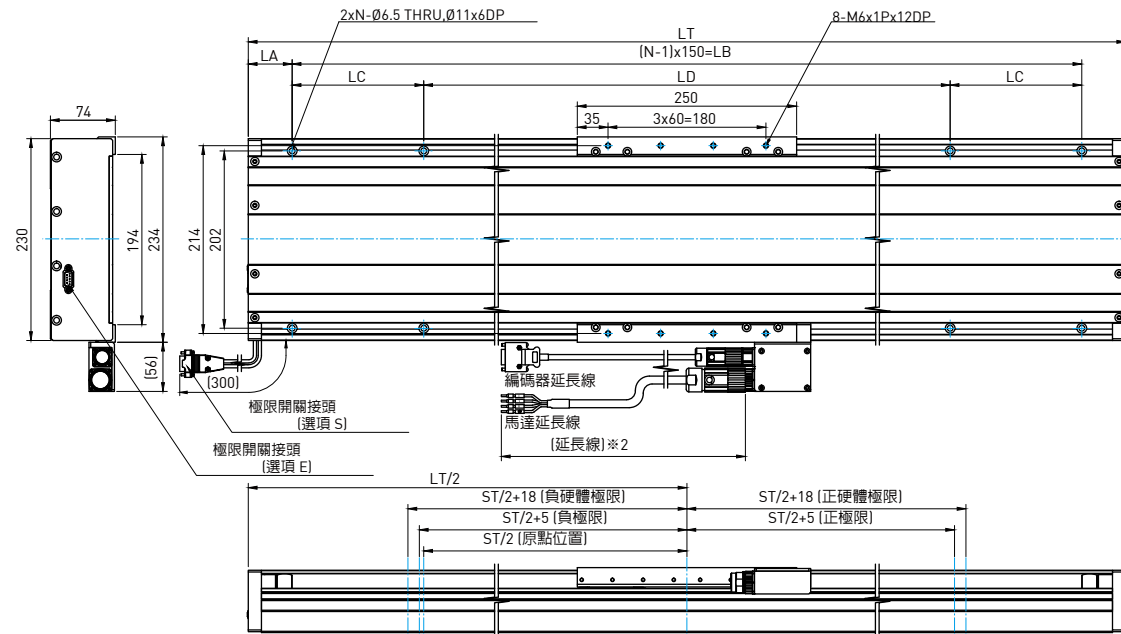


表 2-16 SA21

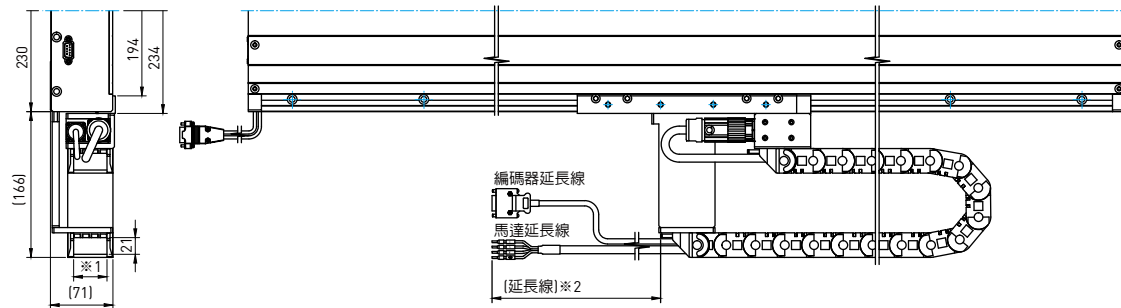
行程ST	N	LT	LA	LB	LC	LD	LC[拖鏈]	
							V1,V2※3	V3,V4※3
100	4	400	25	-	100	150	65	95
200	4	500	25	-	100	250		
300	4	600	65	-	100	270		
400	5	700	75	-	150	250		
500	6	800	25	750	-	-		
600	6	900	75	750	-	-		
700	7	1000	50	900	-	-		
800	8	1100	25	1050	-	-		
900	8	1200	75	1050	-	-		
1000	9	1300	50	1200	-	-		

- *1:拖鏈內部尺寸資訊請參考編碼原則底下之標準拖鏈尺寸
- *2:延長線長度資訊請參考編碼原則底下之標準選項。
- *3:LC(拖鏈)尺寸取決於拖鏈內部寬度尺寸V1~V4

SA22 線性馬達平台外型尺寸



線性馬達平台搭配水平鏈條



線性馬達平台搭配垂直鏈條

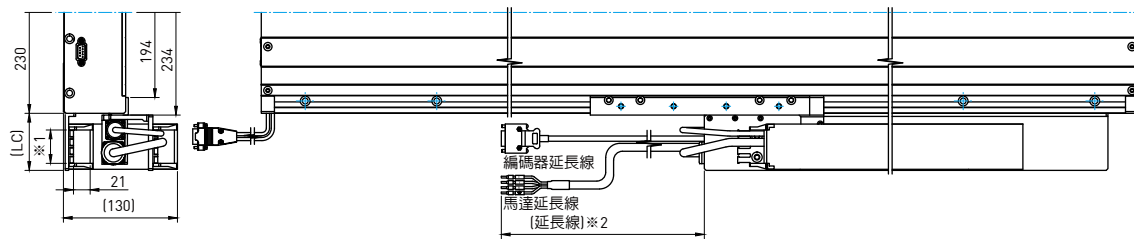


表 2-17 SA22

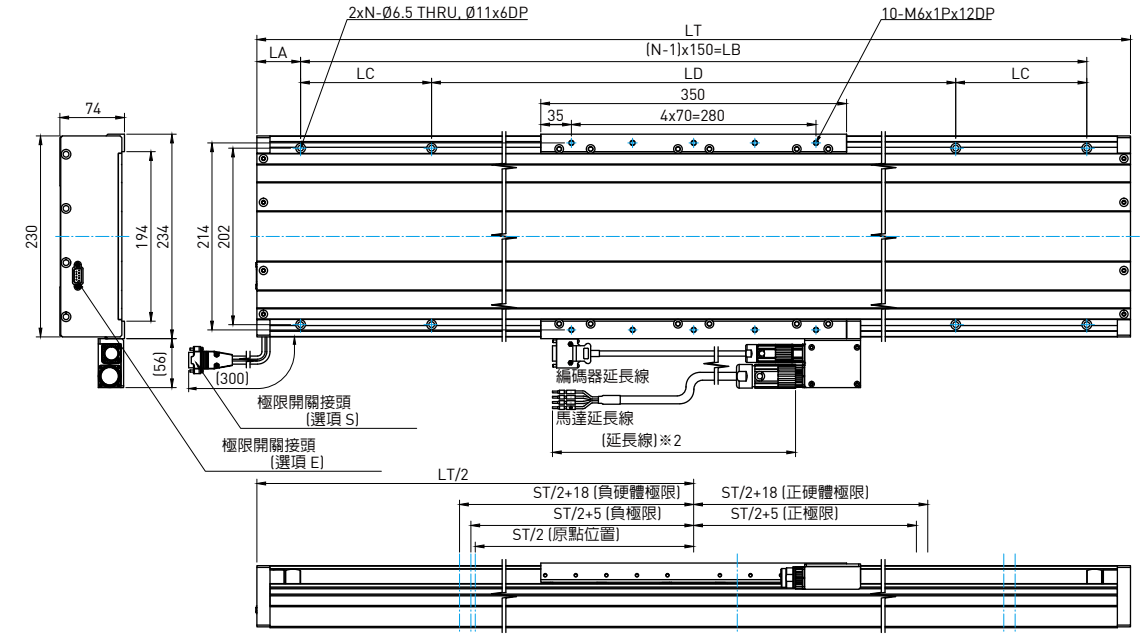
行程ST	N	LT	LA	LB	LC	LD	LC(拖鏈)	
							V1,V2※3	V3,V4※3
100	4	500	25	-	100	250	65	95
200	4	600	65	-	100	270		
300	4	700	75	-	150	250		
400	6	800	25	750	-	-		
500	6	900	75	750	-	-		
600	7	1000	50	900	-	-		
700	8	1100	25	1050	-	-		
800	8	1200	75	1050	-	-		
900	9	1300	50	1200	-	-		
1000	10	1400	25	1350	-	-		

*1:拖鏈內部尺寸資訊請參考編碼原則底下之標準拖鏈尺寸

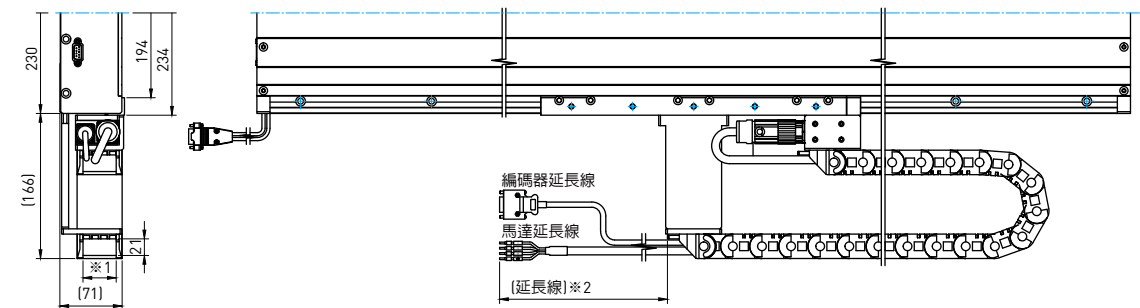
*2:延長線長度資訊請參考編碼原則底下之標準選項。

*3:LC(拖鏈)尺寸取決於拖鏈內部寬度尺寸V1~V4

SA23線性馬達平台外型尺寸



線性馬達平台搭配水平鏈條



線性馬達平台搭配垂直鏈條

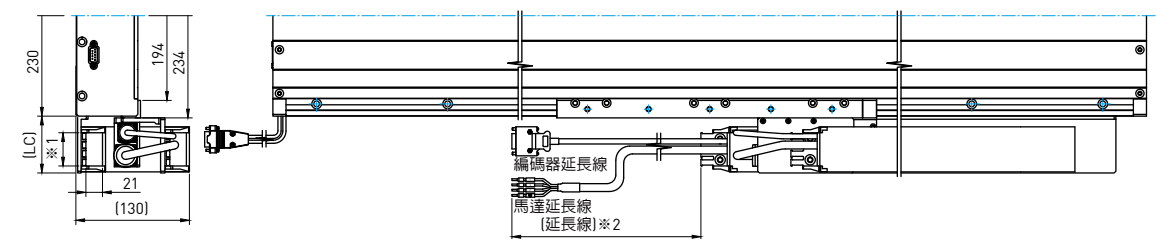


表 2-18 SA23

行程ST	N	LT	LA	LB	LC	LD	LC[拖鏈]	
							V1,V2※3	V3,V4※3
100	4	600	65	-	100	270	65	95
200	4	700	75	-	150	250		
300	6	800	25	750	-	-		
400	6	900	75	750	-	-		
500	7	1000	50	900	-	-		
600	8	1100	25	1050	-	-		
700	8	1200	75	1050	-	-		
800	9	1300	50	1200	-	-		
900	10	1400	25	1350	-	-		
1000	10	1500	75	1350	-	-		

*1:拖鏈內部尺寸資訊請參考編碼原則底下之標準拖鏈尺寸

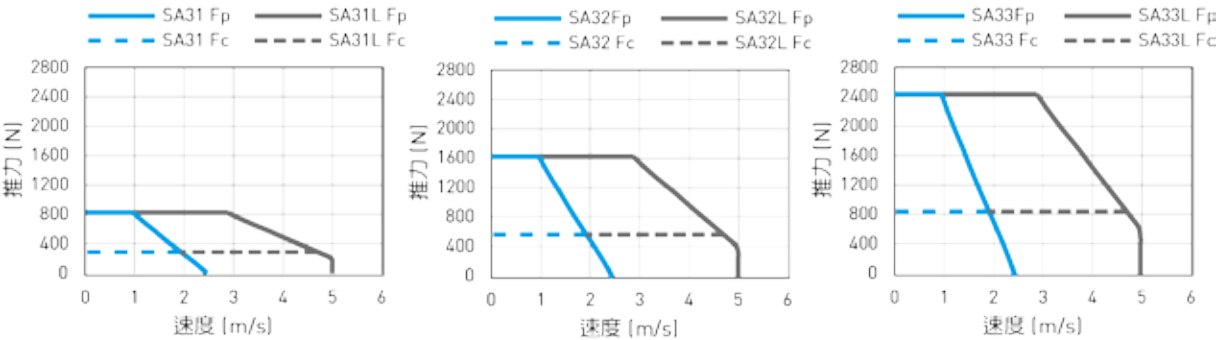
*2:延長線長度資訊請參考編碼原則底下之標準選項。

*3:LC(拖鏈)尺寸取決於拖鏈內部寬度尺寸V1~V4

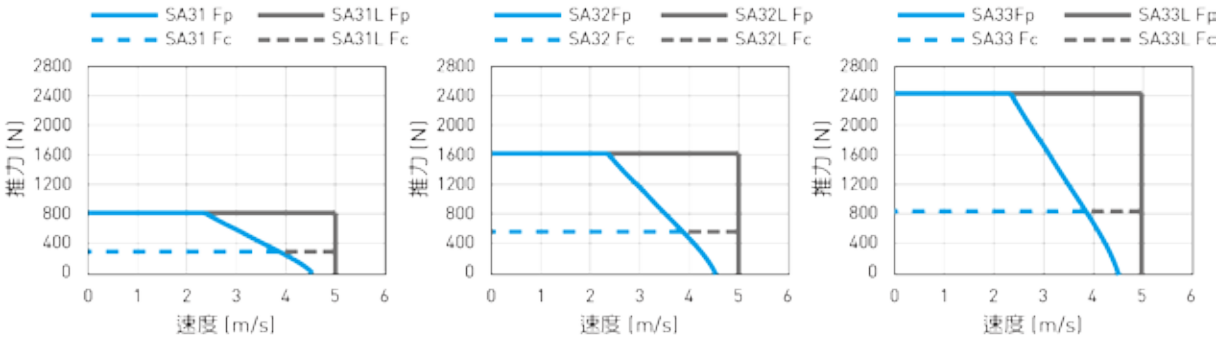
LMSA31, LMSA32,LMSA33

表2-19 LMSA31,32,33單軸定位平台產品規格						
規格	SA31	SA31L	SA32	SA32L	SA33	SA33L
連續推力(N)	292	292	583	583	857	857
瞬間推力(N)	823	823	1646	1646	2469	2469
行程(mm)	100~1000(mm)					
解析度	0.1μm/ 1.0μm / 類比 1Vpp					
重現精度 (μm) ※2	數位1μm編碼器 / 類比編碼器：±1					
	數位0.1μm編碼器：±0.5					
定位精度 (μm) ※2,3	數位1μm編碼器 / 類比編碼器：±2					
	數位0.1μm編碼器：±0.1					
水平直線度 (μm)	10 / 500 mm					
垂直直線度 (μm)	20 / 500 mm					
最大加速度 (m/s²)※4 (無負載)	30					
最大速度 (m/s)※5 (含負載)	1	2	1	2	1	2
移動部質量 (kg)	7.5		10.5		14.5	
負載能力 (kg)	40		50		60	

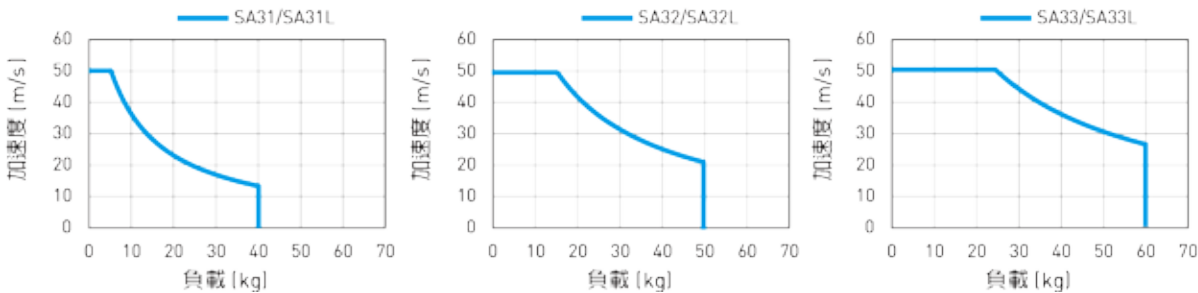
F-V曲線(DC bus = 325V)



F-V曲線(DC bus = 600V)



A-Load曲線



※1：以上數值皆為所有安裝孔鎖固於花崗岩上之量測。

※2：重現精度量測數值皆依據HIWIN標準量測方式。

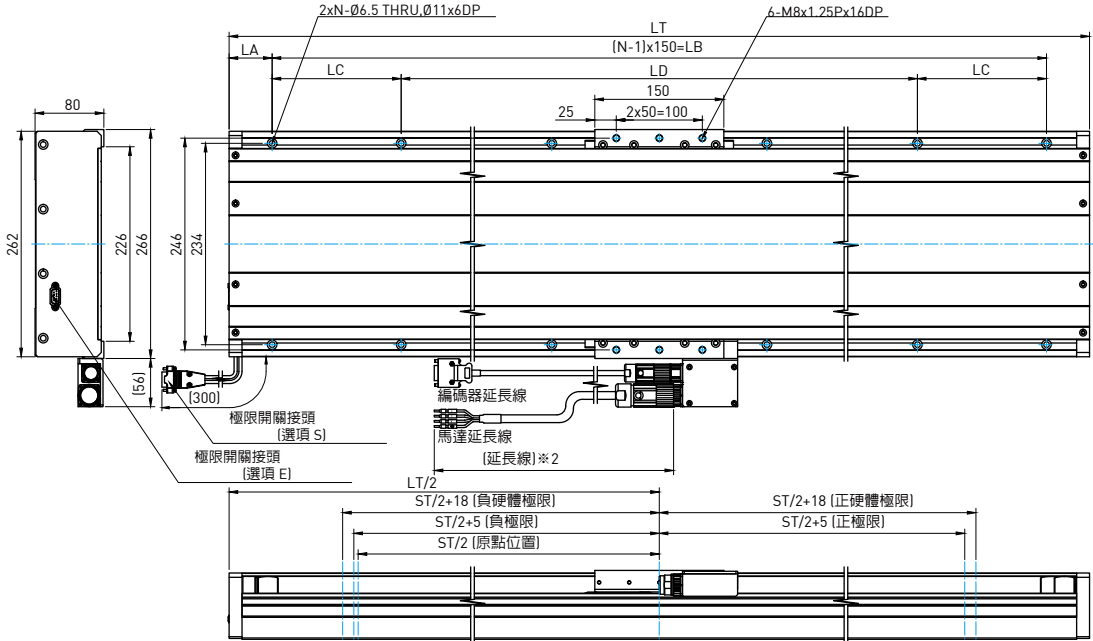
※3：定位精度量測數值皆為誤差補償後數據。

※4：最大加速度為已加上實際負載之數值。

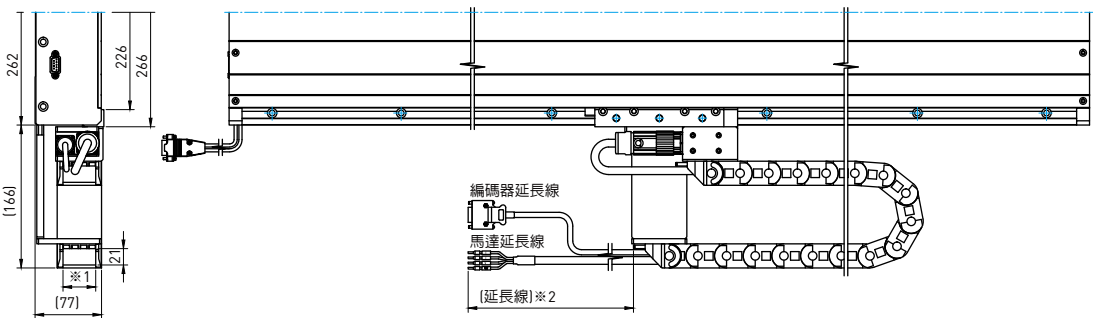
※5：若使用解析度0.1μm的編碼器，其所能達到之最大速度為 0.96m/s。

※6：以上規格皆為HIWIN標準平台，若有特殊需求，請與HIWIN聯繫。

SA31線性馬達平台外型尺寸



線性馬達平台搭配水平鏈條



線性馬達平台搭配垂直鏈條

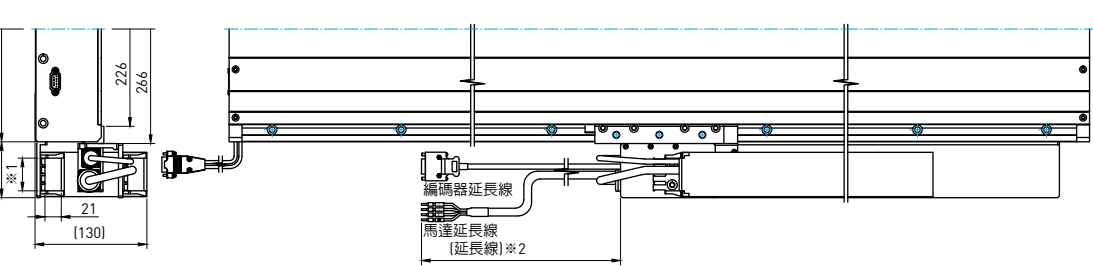


表 2-20 SA31

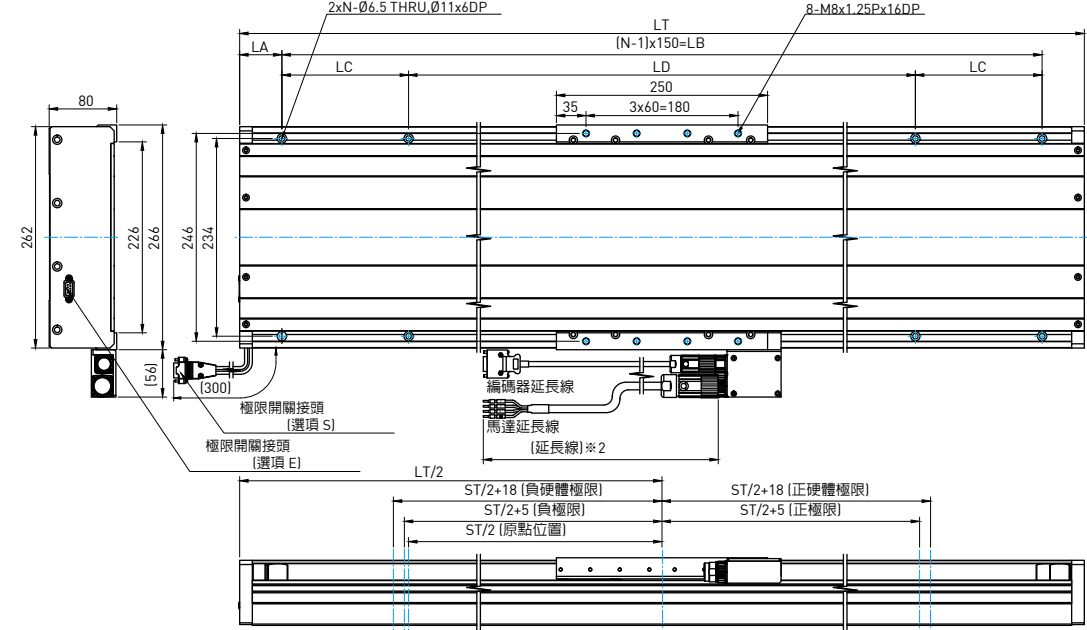
行程ST	N	LT	LA	LB	LC	LD	LC(拖鏈)	
							V1,V2※3	V3,V4※3
100	4	400	25	-	100	150	65	95
200	4	500	25	-	100	250		
300	4	600	65	-	100	270		
400	5	700	75	-	150	250		
500	6	800	25	750	-	-		
600	6	900	75	750	-	-		
700	7	1000	50	900	-	-		
800	8	1100	25	1050	-	-		
900	8	1200	75	1050	-	-		
1000	9	1300	50	1200	-	-		

※1:拖鏈內部尺寸資訊請參考編碼原則底下之標準拖鏈尺寸

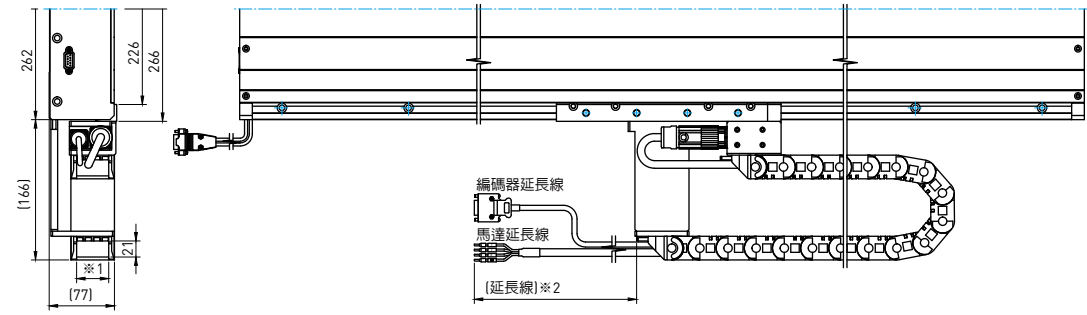
※2:延長線長度資訊請參考編碼原則底下之標準選項。

※3:LC(拖鏈)尺寸取決於拖鏈內部寬度尺寸V1~V4

SA32線性馬達平台外型尺寸



線性馬達平台搭配水平鏈條



線性馬達平台搭配垂直鏈條

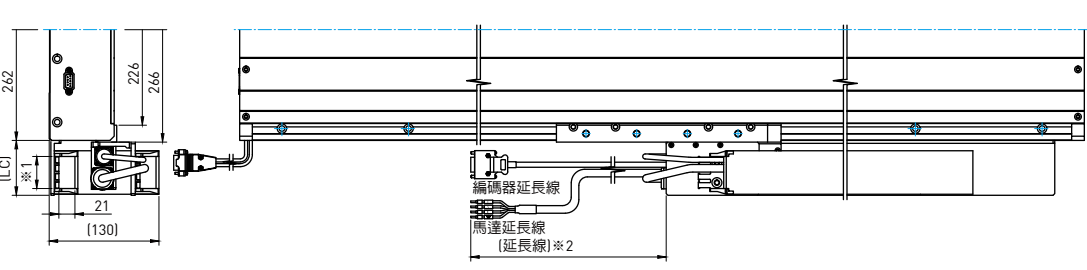
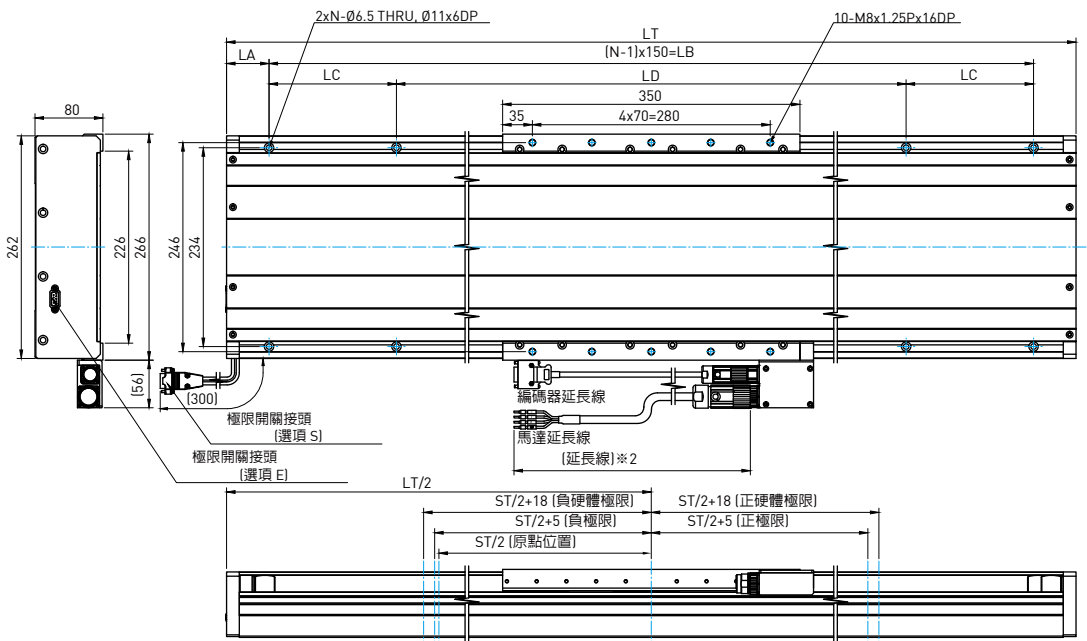


表 2-21 SA32

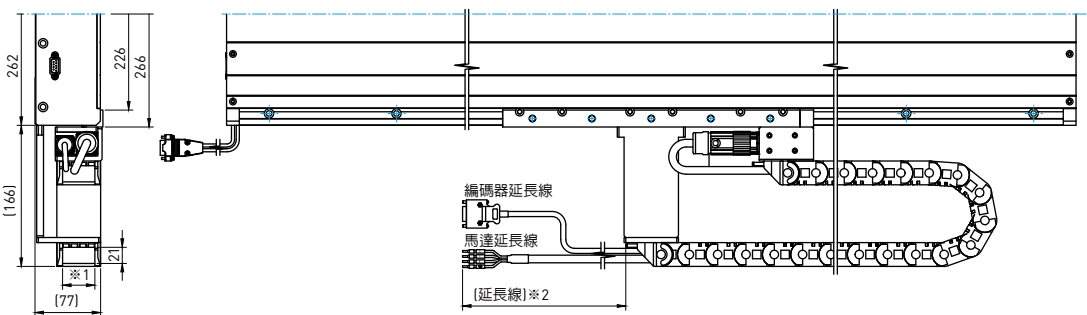
行程ST	N	LT	LA	LB	LC	LD	LC(拖鏈)	
							V1,V2※3	V3,V4※3
100	4	500	25	-	100	250	65	95
200	4	600	65	-	100	270		
300	4	700	75	-	150	250		
400	6	800	25	750	-	-		
500	6	900	75	750	-	-		
600	7	1000	50	900	-	-		
700	8	1100	25	1050	-	-		
800	8	1200	75	1050	-	-		
900	9	1300	50	1200	-	-		
1000	10	1400	25	1350	-	-		

※1:拖鏈內部尺寸資訊請參考編碼原則底下之標準拖鏈尺寸
※2:延長線長度資訊請參考編碼原則底下之標準選項。
※3:LC(拖鏈)尺寸取決於拖鏈內部寬度尺寸V1-V4

SA33線性馬達平台外型尺寸



線性馬達平台搭配水平鏈條



線性馬達平台搭配垂直鏈條

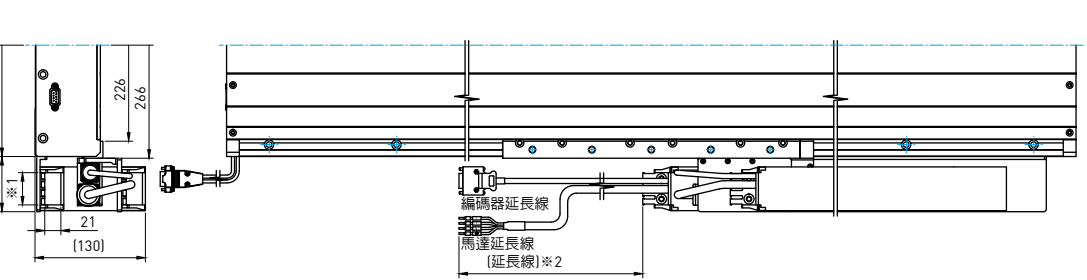


表 2-22 SA33

行程ST	N	LT	LA	LB	LC	LD	LC(拖鏈)	
							V1,V2※3	V3,V4※3
100	4	600	65	-	100	270	65	95
200	4	700	75	-	150	250		
300	6	800	25	750	-	-		
400	6	900	75	750	-	-		
500	7	1000	50	900	-	-		
600	8	1100	25	1050	-	-		
700	8	1200	75	1050	-	-		
800	9	1300	50	1200	-	-		
900	10	1400	25	1350	-	-		
1000	10	1500	75	1350	-	-		

※1:拖鏈內部尺寸資訊請參考編碼原則底下之標準拖鏈尺寸
※2:延長線長度資訊請參考編碼原則底下之標準選項。
※3:LC(拖鏈)尺寸取決於拖鏈內部寬度尺寸V1-V4

2.6 LMSC高精度、高負載

採用LMSC鐵心式線性馬達系列，與鐵心式馬達相同特性，並有2倍LMS的推力。

- 高推力密度
- 由於動子特殊排列在兩定子間,動子的吸引力會抵消,因此滑軌的負荷大幅減輕
- 位置回饋使用增量式光學尺或磁性尺
- 最大長度4000mm



表2-23 LMSC單軸定位平台產品規格

馬達型號	範圍			定位平台：寬度A x高度B [mm]
	最大負載 [kg]	最大加速度 [m/s²]	最大速度 [m/s]	
LMSC7	50	1~50	0~2	297x223
LMSC7L	50	1~50	0~3	297x223

*1:客製化的產品亦可在具競爭力的價格下迅速提供。

2.6.1 LMSC系列平台
LMSC7, LMSC7L

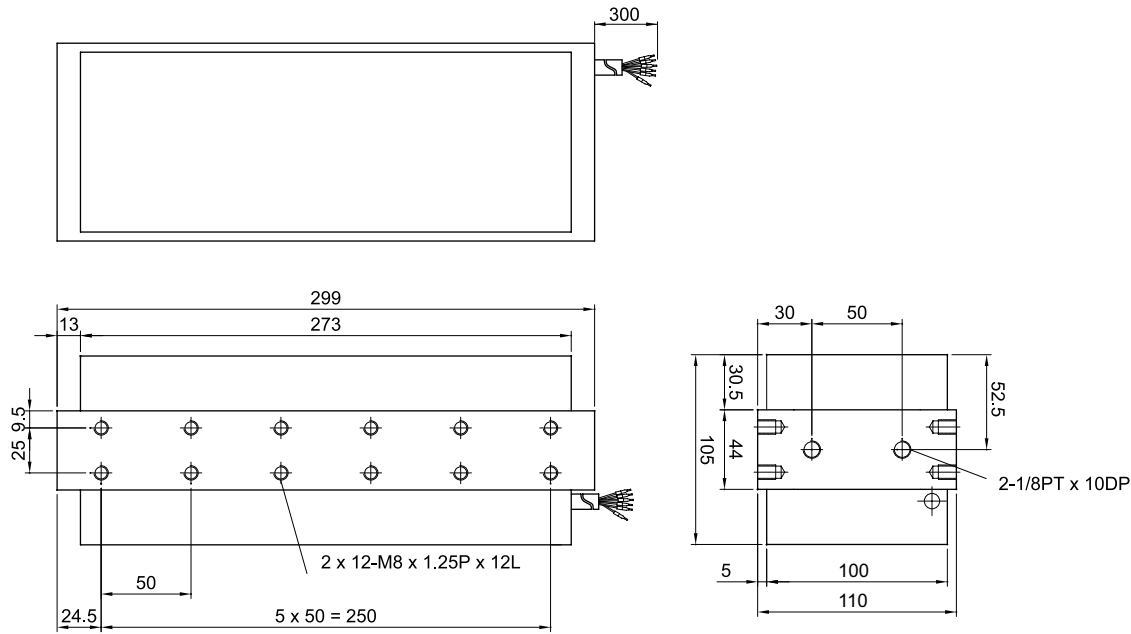
表2-24 護蓋式線性馬達平台產品規格

行程 [mm]	L [mm]	N	Fc [N]	Fp [N]	解析度 [μm]	最大速度 [m/s]	最大加速度 [m/s²]	動子組合質量 [Kg]	Mass [kg]
388	858	6	1070	2140	1μm	2*/3	50	25	120
516	986	7						25	135
644	1124	8						25	150
772	1242	9						25	165
900	1370	10						25	179
1156	1626	12						25	208
1412	1882	14						25	237
1668	2138	16						25	267
1924	2394	18						25	297
2180	2650	20						25	327

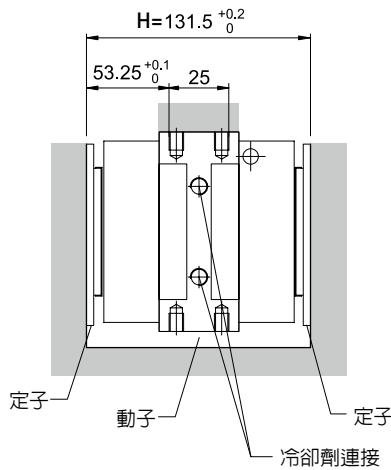
*受限於馬達線圈反電動勢常數

2.6.2 LMSC系列尺寸圖

LMSC7(L)動子尺寸圖



LMSC7(L)線性馬達組合尺寸圖



2.7 LMT輕量、高加減速

LMT採用無鐵心式棒狀馬達系列，適合檢測、掃描等半導體產業。也可組裝為X-Y平台，位置回饋可使用增量式類比或數位光學尺與磁性尺。

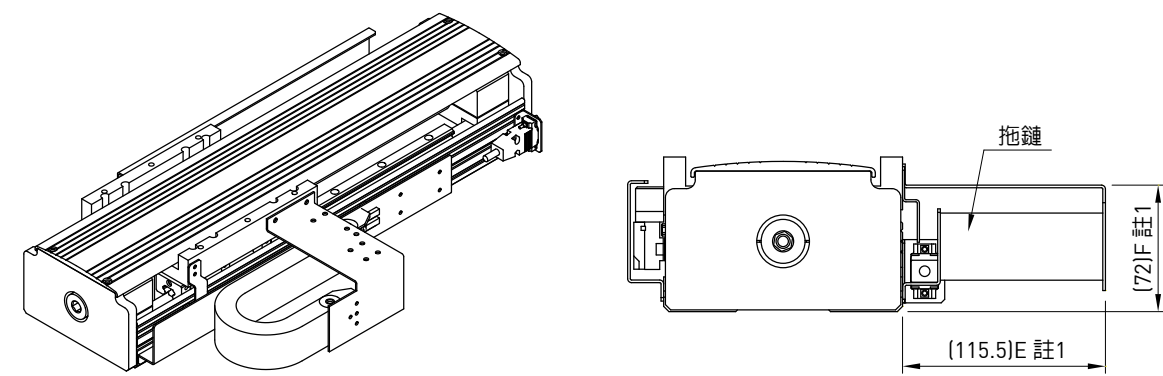
- 整體輕量化
- 無頓力
- 空載時，最大加速度50m/s²，最大速度5m/s
- 高加減速特性

表2-25 LMT單軸定位平台產品規格

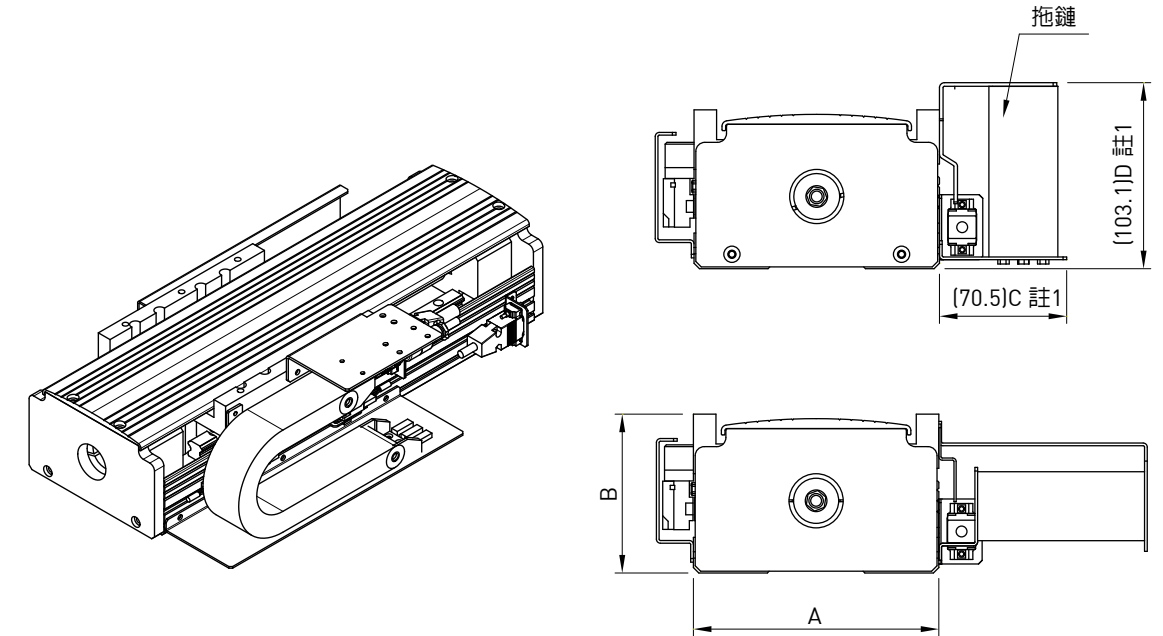
馬達型號	範圍			定位平台：寬度A x高度B (mm)
	最大負載 (kg)	最大加速度 (m/s ²)	最大速度 (m/s)	
LMTA2	50	0.3~4.2	0~2	102x78
LMTA3	50	0.4~8.4	0~2	102x78
LMTA4	50	0.7~12	0~2	102x78
LMTB2	50	0.5~10	0~2	136x88
LMTB3	50	0.7~14	0~2	136x88
LMTB4	50	1.1~19	0~2	136x88
LMTC2	50	1.2~20	0~2	168x109
LMTC3	50	1.7~22	0~2	168x109
LMTC4	50	2.3~28	0~2	168x109

*1:客製化的產品亦可在具競爭力的價格下迅速提供。

水平式拖鏈放置



垂直式拖鏈放置



註1：若客戶指定拖鏈規格，C、D、E、F值會隨著改變。

2.7.1 LMTA2棒狀馬達平台

■ 負載偏心曲線圖

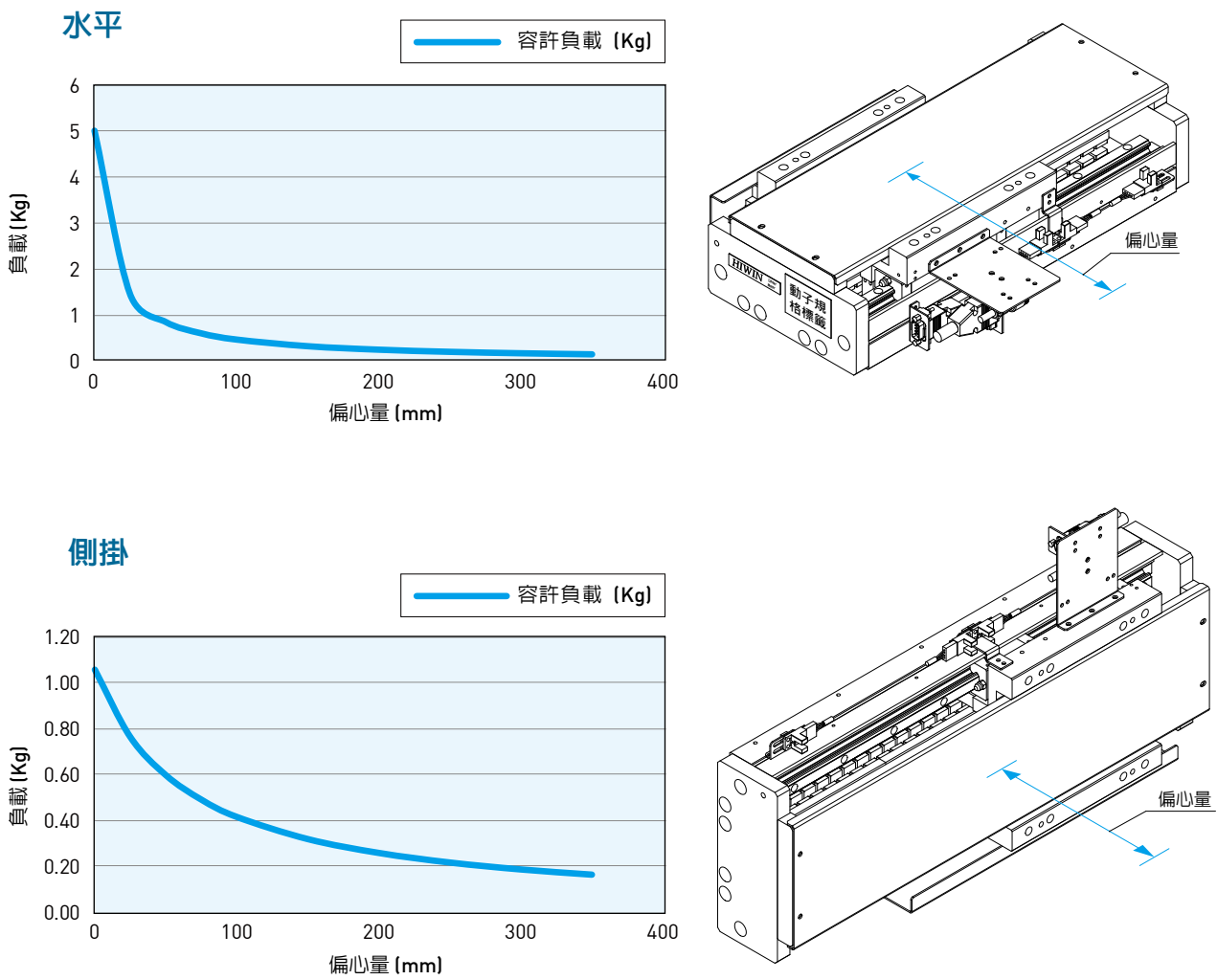


表2-27 LMTA2棒狀線性馬達平台產品規格

行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	水平 直線度 (μm)	最大 速度 (m/s)	最大 加速度 (m/s²)	移動部 質量 (Kg)	Mass (kg)
100	304	67	54.5	1	±3	1μm	±1	±5	請 參 照 運 動 條 件	請 參 照 運 動 條 件	1.4	5
200	404	42	54.5	2	±3		±1	±5			1.4	6
300	534	32	69.5	3	±3		±1	±5			1.4	6.9
400	634	82	69.5	3	±3		±1	±5			1.4	7.9
500	734	57	69.5	4	±3		±1	±5			1.4	8.8
600	834	32	69.5	5	±3		±1	±5			1.4	9.8
700	974	27	89.5	6	±3		±1	±5			1.4	11.2
800	1074	77	89.5	6	±3		±1	±5			1.4	12.1
900	1174	52	89.5	7	±3		±1	±5			1.4	13.1
1000	1274	27	89.5	8	±3		±1	±5			1.4	14

*1: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
*2: 解析度磁性尺除外。
*3: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。

■ 尺寸圖

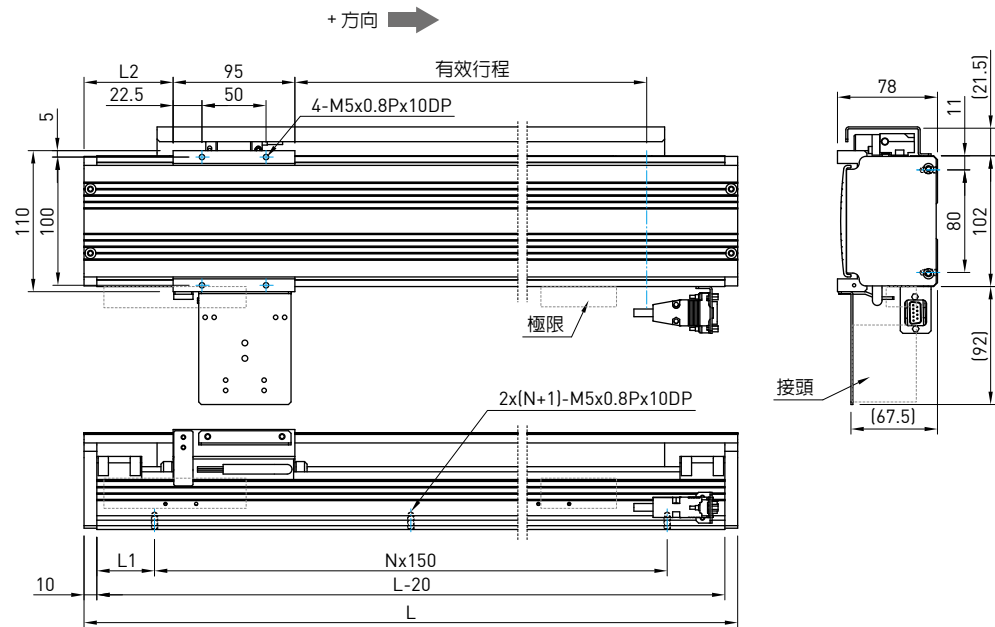


表2-26 LMTA2運動條件: 最大加速度(m/s²)

行程 (mm)	負載 (kg)	1				3				5			
	速度 (m/s)	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
100	100	11.7				4.9				2.9			
200	200	17.7	7.3			6.8				3.8			
300	300	23.9	8.6			9	3.9			4.8			
400	400	24	10	6.6		11.1	4.3			5.9	2.6		
500	500	24	11.4	7.1		13.4	4.8			7	2.8		
600	600	24	12.9	7.7		14	5.2			8.1	3		
700	700	24	14.3	8.2	6.3	14	5.7	3.7		9.2	3.3		
800	800	24	15.8	8.8	6.6	14	6.2	3.9		10	3.5		
900	900	24	17.4	9.4	6.9	14	6.7	4.1		10	3.7	2.5	
1000	1000	24	18.9	10	7.2	14	7.2	4.3		10	4	2.6	

*1.單趟休息時間為0.1sec

2.7.2 LMTA3棒狀馬達平台

■ 負載偏心曲線圖

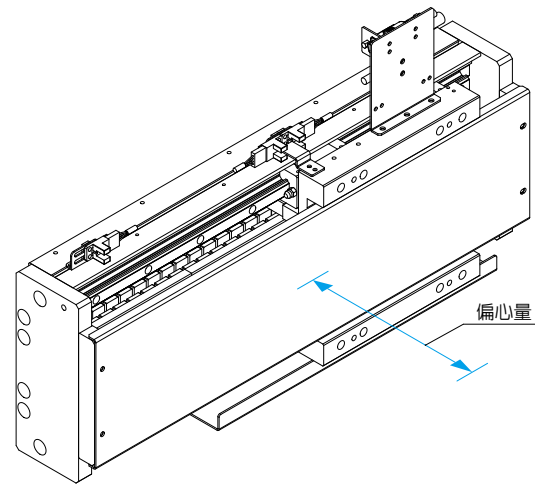
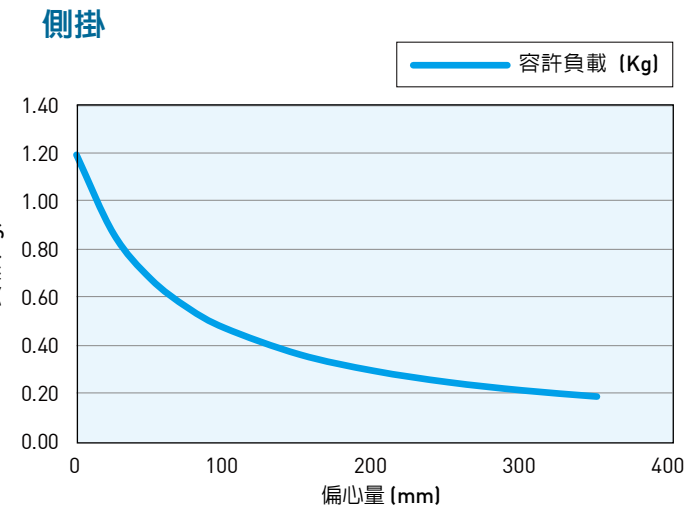
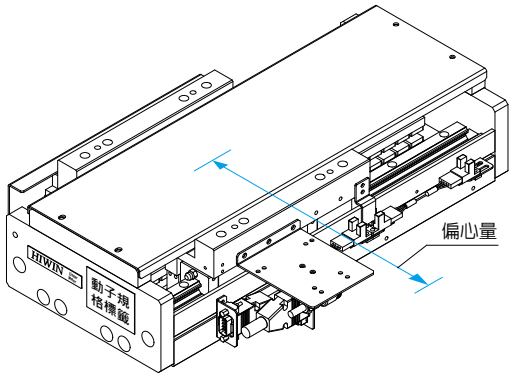
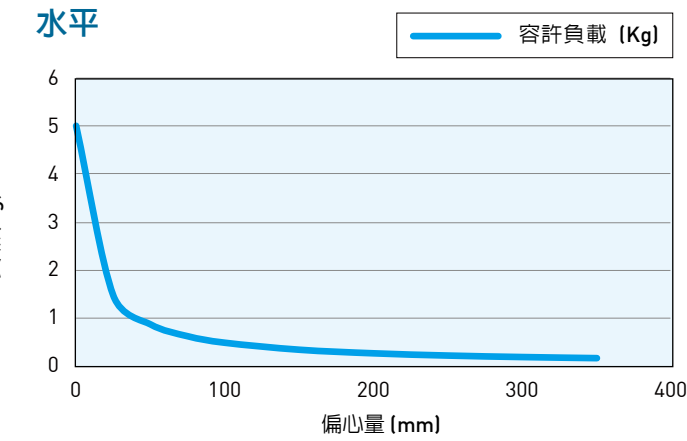


表2-29 LMTA3棒狀線性馬達平台產品規格

行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	水平 直線度 (μm)	最大 速度 (m/s)	最大 加速度 (m/s²)	移動部 質量 (Kg)	Mass (kg)
100	340	85	55	1	±3	1μm	±1	±5	請 參 照 運 動 條 件	請 參 照 運 動 條 件	2.1	6.3
200	440	60	55	2	±3		±1	±5			2.1	7.4
300	570	50	70	3	±3		±1	±5			2.1	8.5
400	670	25	70	4	±3		±1	±5			2.1	9.6
500	770	75	70	4	±3		±1	±5			2.1	10.8
600	870	50	70	5	±3		±1	±5			2.1	11.9
700	1010	45	90	6	±3		±1	±5			2.1	13.5
800	1110	20	90	7	±3		±1	±5			2.1	14.6
900	1210	70	90	7	±3		±1	±5			2.1	15.8
1000	1310	45	90	8	±3		±1	±5			2.1	16.9

*1: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
*2: 解析度磁性尺除外。
*3: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。

■ 尺寸圖

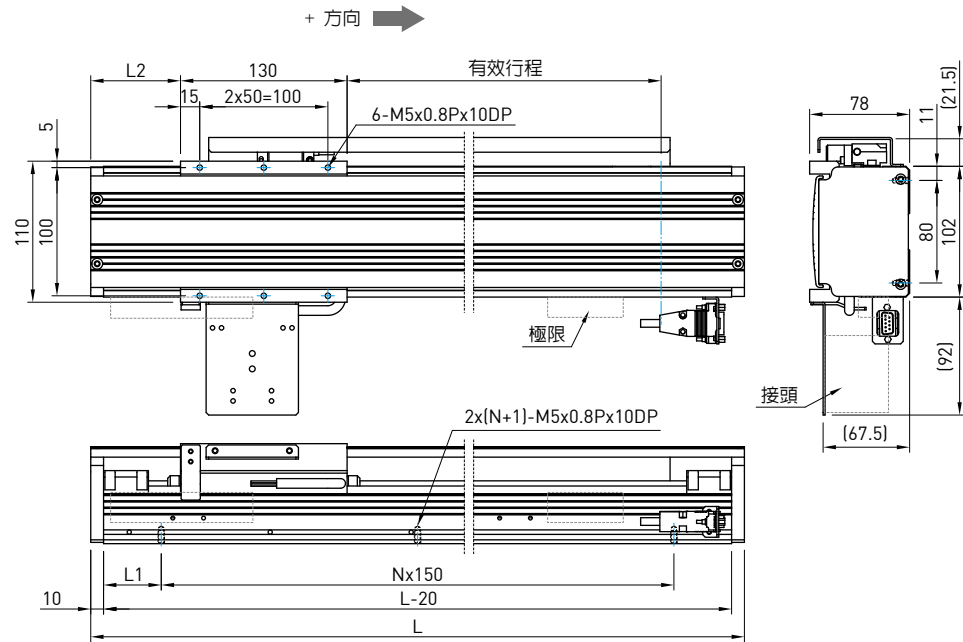


表2-28 LMTA3動條件: 最大加速度(m/s²)

行程 (mm)	負載 (kg)	1				3				5			
	速度 (m/s)	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
100		22.8	10.5			9.1				5.2			
200		34.8	13.1			13.3	5.9			7.2			
300		35	15.8	10.2		17.7	6.7			9.4	4		
400		35	18.6	11.3		21	7.7			11.6	4.5		
500		35	21.5	12.4	9.4	21	8.7	5.6		13.9	4.9		
600		35	24.4	13.6	10	21	9.7	6		15	5.4		
700		35	27.4	14.8	10.6	21	10.7	6.4		15	5.9	3.9	
800		35	30.4	16	11.2	21	11.8	6.8	5.2	15	6.4	4.1	
900		35	33.5	17.2	11.8	21	12.8	7.2	5.4	15	7	4.3	
1000		35	35	18.5	12.5	21	13.9	7.6	5.7	15	7.5	4.5	

2.7.3 LMTA4棒狀馬達平台

■ 負載偏心曲線圖

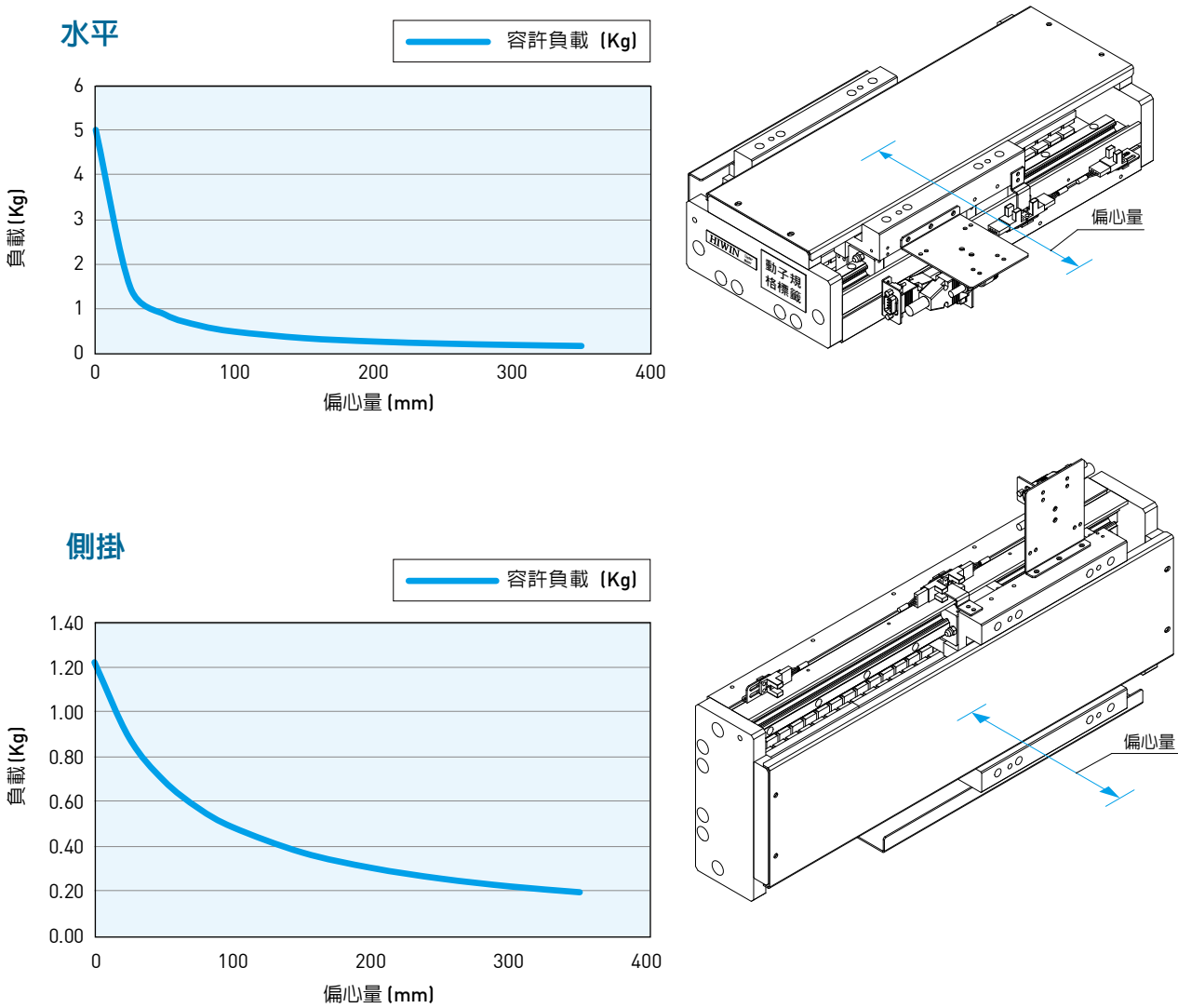


表2-31 LMTA4棒狀線性馬達平台產品規格

行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	水平 直線度 (μm)	最大 速度 (m/s)	最大 加速度 (m/s²)	移動部 質量 (Kg)	Mass (kg)
100	376	28	53	2	±3	1μm	±1	±5	請 參 照 運 動 條 件	請 參 照 運 動 條 件	2.3	7.0
200	476	78	53	2	±3		±1	±5			2.3	8.1
300	606	68	68	3	±3		±1	±5			2.3	9.2
400	706	43	68	4	±3		±1	±5			2.3	10.4
500	806	18	68	5	±3		±1	±5			2.3	11.5
600	906	68	68	5	±3		±1	±5			2.3	12.6
700	1046	63	88	6	±3		±1	±5			2.3	14.2
800	1146	38	88	7	±3		±1	±5			2.3	15.3
900	1246	13	88	8	±3		±1	±5			2.3	16.5
1000	1346	63	88	8	±3		±1	±5			2.3	17.6

*1: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
*2: 解析度磁性尺除外。
*3: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。

■ 尺寸圖

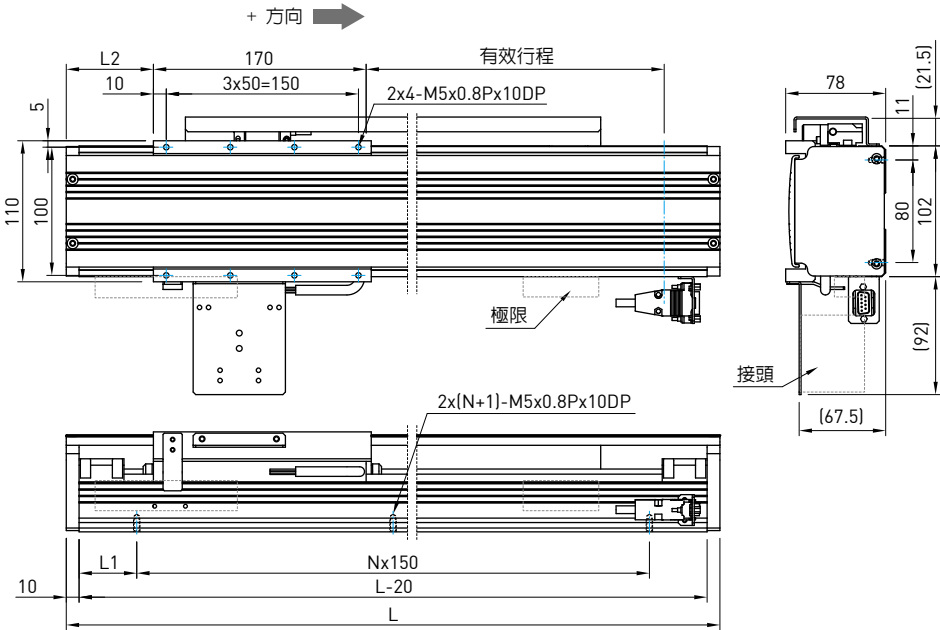


表2-30 LMTA4運動條件: 最大加速度(m/s²)

	負載 (kg)	1				3				5			
		速度 (m/s)											
		0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
行程 (mm)	100	37.4	15.9			15.3				8.6			
	200	40	20.6	13.6		23.4	9.2			12.7	5.6		
	300	40	25.7	15.5		27	11	7.5		17	6.5		
	400	40	30.9	17.6	13.2	27	12.9	8.2		20	7.4		
	500	40	36.2	19.7	14.2	27	14.8	8.9		20	8.4	5.5	
	600	40	40	21.9	15.4	27	16.8	9.7	7.4	20	9.4	5.8	
	700	40	40	24.2	16.5	27	18.9	10.5	7.8	20	10.4	6.2	
	800	40	40	26.5	17.7	27	20.9	11.3	8.2	20	11.4	6.6	5.1
	900	40	40	28.8	18.9	27	23	12.1	8.6	20	12.5	7	5.3
	1000	40	40	31.1	20.1	27	25.1	13	9	20	13.5	7.4	5.5

2.7.4 LMTB2棒狀馬達平台

■ 負載偏心曲線圖

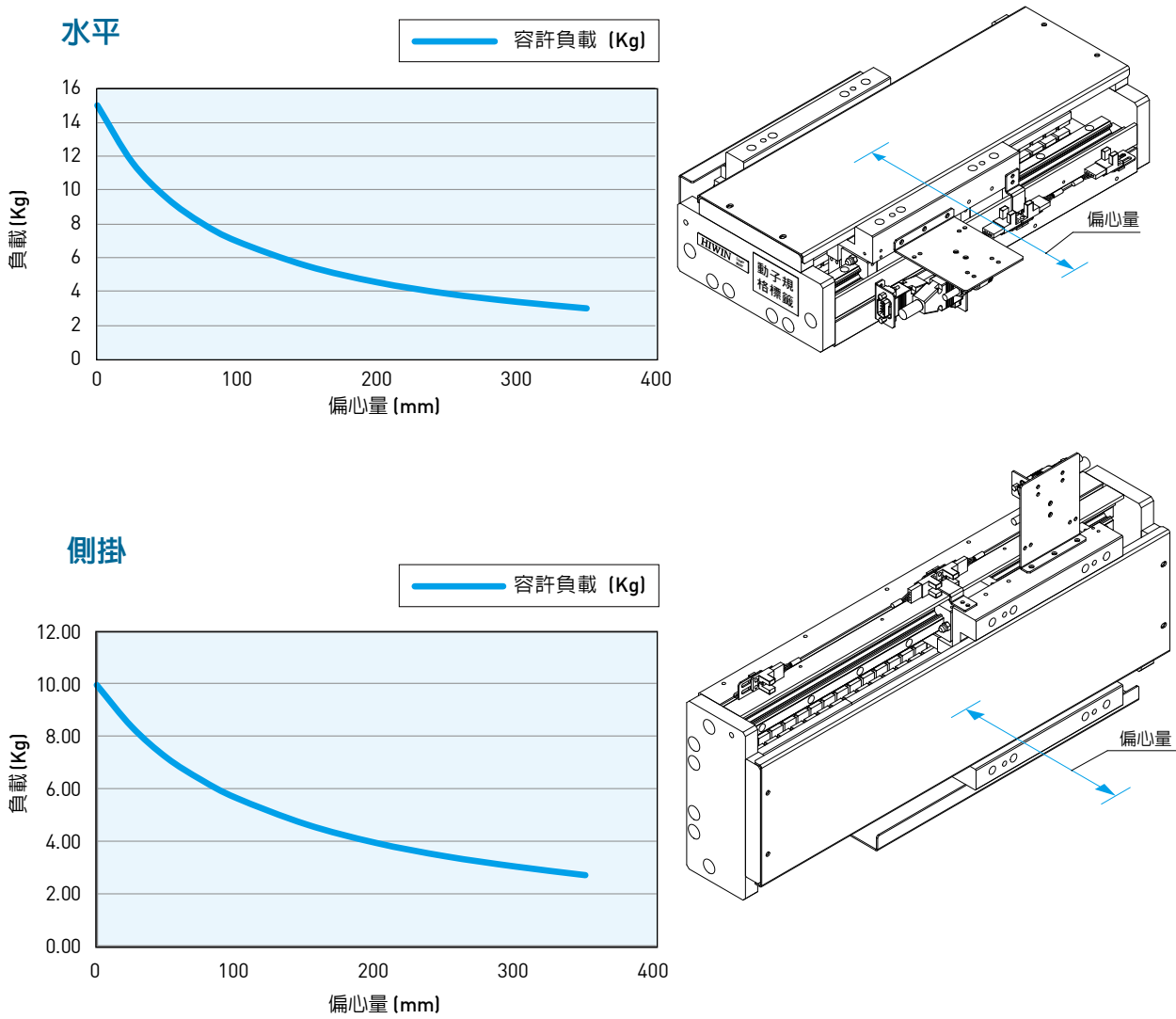


表2-33 LMTB2棒狀線性馬達平台產品規格

行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	水平 直線度 (μm)	最大 速度 (m/s)	最大 加速度 (m/s^2)	移動部 質量 (Kg)	Mass (kg)
100	380	30	80	2	± 3	1 μm	± 1	± 5	請 參 照 運 動 條 件	請 參 照 運 動 條 件	2.1	8.2
200	480	80	80	2	± 3		± 1	± 5			2.1	9.6
300	580	55	80	3	± 3		± 1	± 5			2.1	11.0
400	680	30	80	4	± 3		± 1	± 5			2.1	12.4
500	780	80	80	4	± 3		± 1	± 5			2.1	13.8
600	880	55	80	5	± 3		± 1	± 5			2.1	15.2
700	1020	50	100	6	± 3		± 1	± 5			2.1	17.1
800	1120	25	100	7	± 3		± 1	± 5			2.1	18.5
900	1220	75	100	7	± 3		± 1	± 5			2.1	19.8
1000	1320	50	100	8	± 3		± 1	± 5			2.1	21.2

*1: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
*2: 解析度磁性尺除外。
*3: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。

■ 尺寸圖

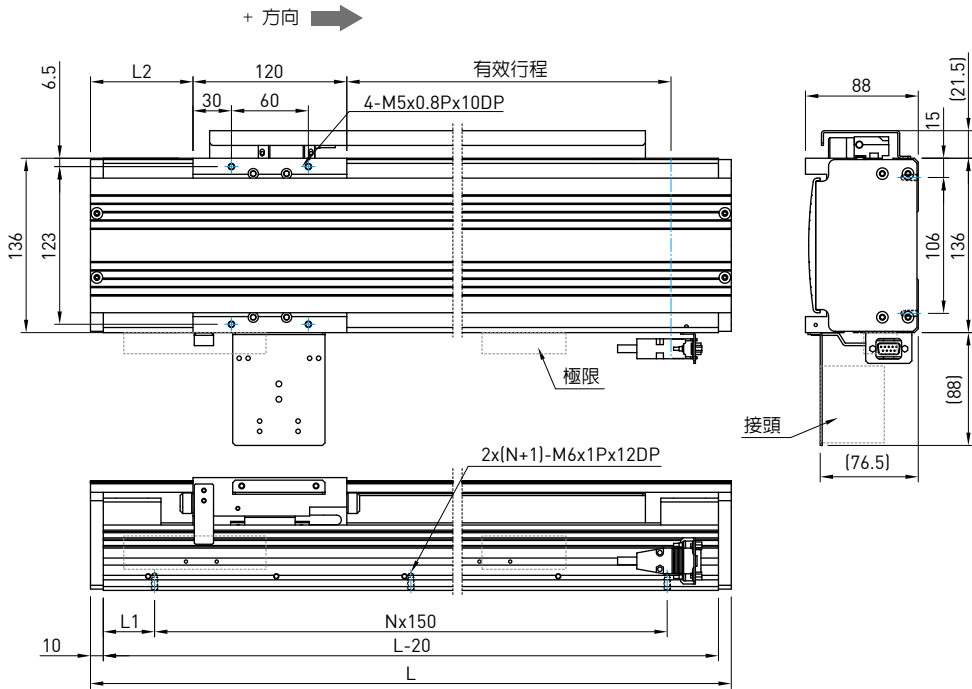


表2-32 LMTB2運動條件: 最大加速度(m/s^2)

行程 (mm)	負載 (kg)	5				10				15			
	速度 (m/s)	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
100	100	6.8				2.8							
	200	9.9				3.7				2.2			
	300	13.1	5.2			4.7				2.6			
	400	16.3	5.9			5.8	2.6			3.1			
	500	17	6.6	4.5		6.8	2.8			3.6			
	600	17	7.3	4.7		7.9	3			4.2	1.8		
	700	17	8.1	5		9	3.2			4.7	1.9		
	800	17	8.8	5.3		10	3.4			5.2	2		
	900	17	9.6	5.6		10	3.7	2.5		5.8	2.1		
	1000	17	10.4	5.9	4.5	10	3.9	2.6		6.3	2.2		

2.7.5 LMTB3棒狀馬達平台

■ 負載偏心曲線圖

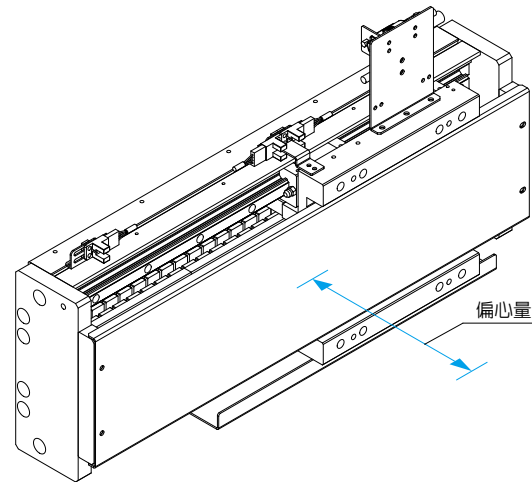
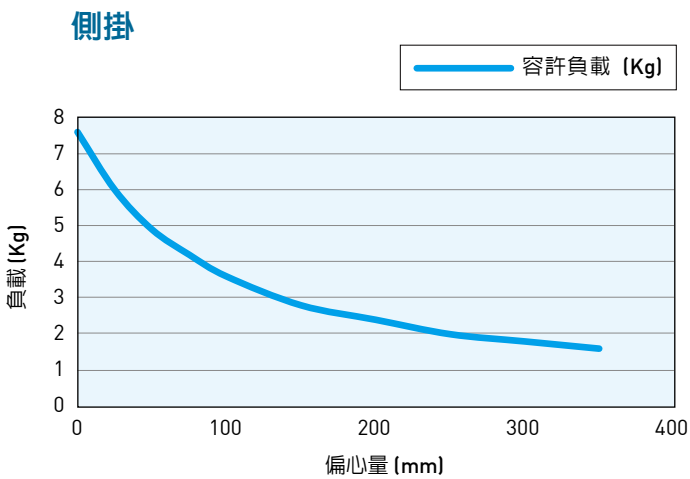
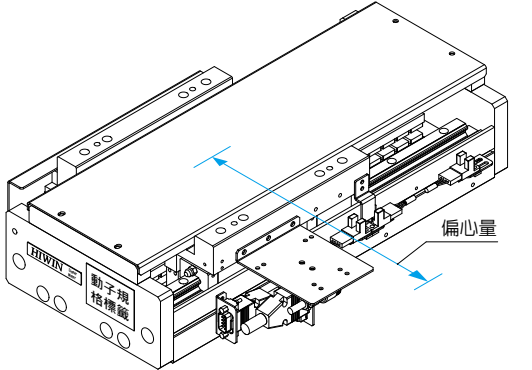
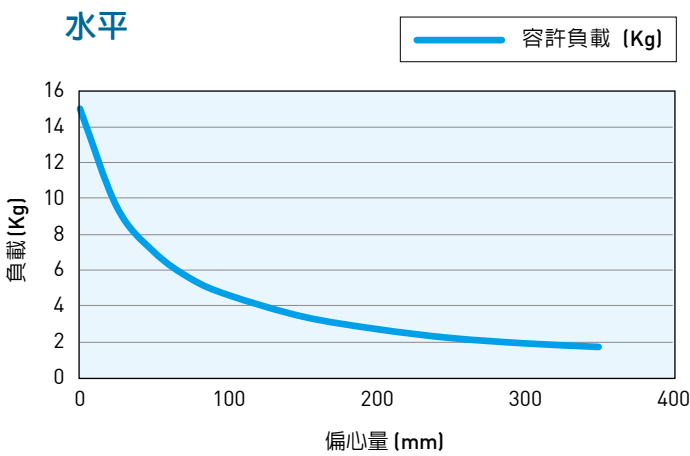


表2-34 LMTB3運動條件: 最大加速度(m/s²)

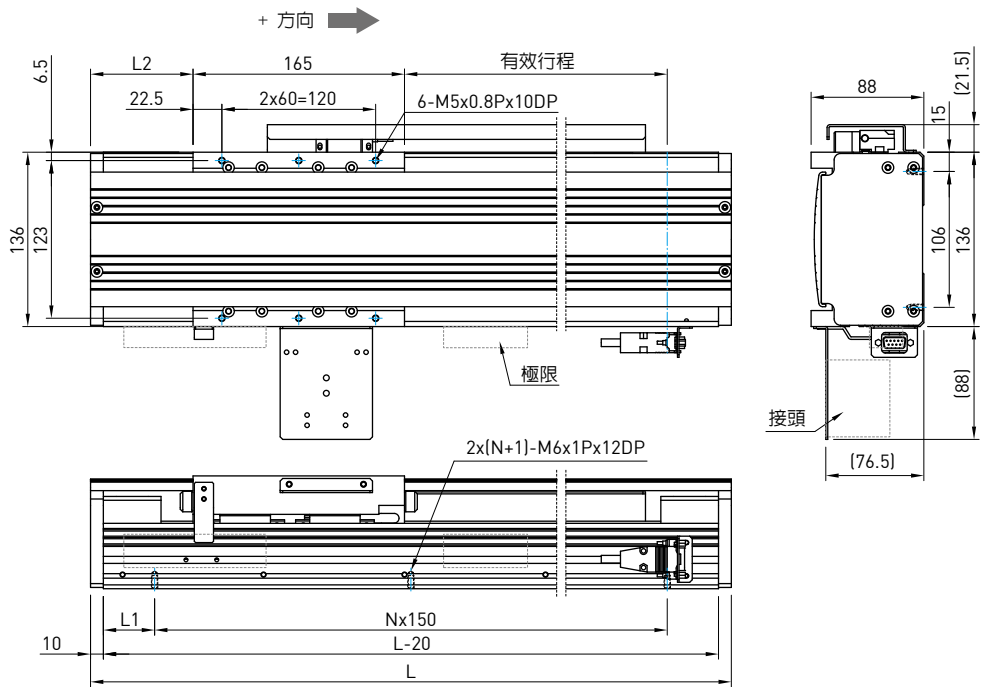
	負載 (kg)	5				10				15			
		0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
行程 (mm)	100	10.4				4.4				2.6			
	200	15	6.5			5.9				3.3			
	300	19.8	7.5			7.4	3.4			4.1			
	400	23	8.5	5.7		9.1	3.7			4.9			
	500	23	9.6	6.2		10.8	4			5.8	2.4		
	600	23	10.7	6.6		12.5	4.4			6.7	2.6		
	700	23	11.9	7		14	4.8			7.5	2.8		
	800	23	13	7.5	5.7	14	5.1	3.3		8.4	3		
	900	23	14.2	7.9	5.9	14	5.5	3.5		9.3	3.2		
	1000	23	15.4	8.4	6.1	14	5.9	3.6		10	3.4	2.3	

表2-35 LMTB3棒狀線性馬達平台產品規格

行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	N	絕對精度 (μm)	解析度 (μm)	重現精度 (μm)	水平直線度 (μm)	最大速度 (m/s)	最大加速度 (m/s ²)	移動部質量 (Kg)	Mass (kg)
100	425	52.5	80	2	±3	1μm	±1	±5	請參照運動條件	請參照運動條件	2.7	9.5
200	525	27.5	80	3	±3		±1	±5			2.7	10.9
300	625	77.5	80	3	±3		±1	±5			2.7	12.3
400	725	52.5	80	4	±3		±1	±5			2.7	13.6
500	825	27.5	80	5	±3		±1	±5			2.7	15.0
600	925	77.5	80	5	±3		±1	±5			2.7	16.4
700	1055	72.5	100	6	±3		±1	±5			2.7	18.3
800	1165	47.5	100	7	±3		±1	±5			2.7	19.7
900	1265	22.5	100	8	±3		±1	±5			2.7	21.1
1000	1365	72.5	100	8	±3		±1	±5			2.7	22.5

*1: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
*2: 解析度磁性尺除外。
*3: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。

■ 尺寸圖



2.7.6 LMTB4棒狀馬達平台

■ 負載偏心曲線圖

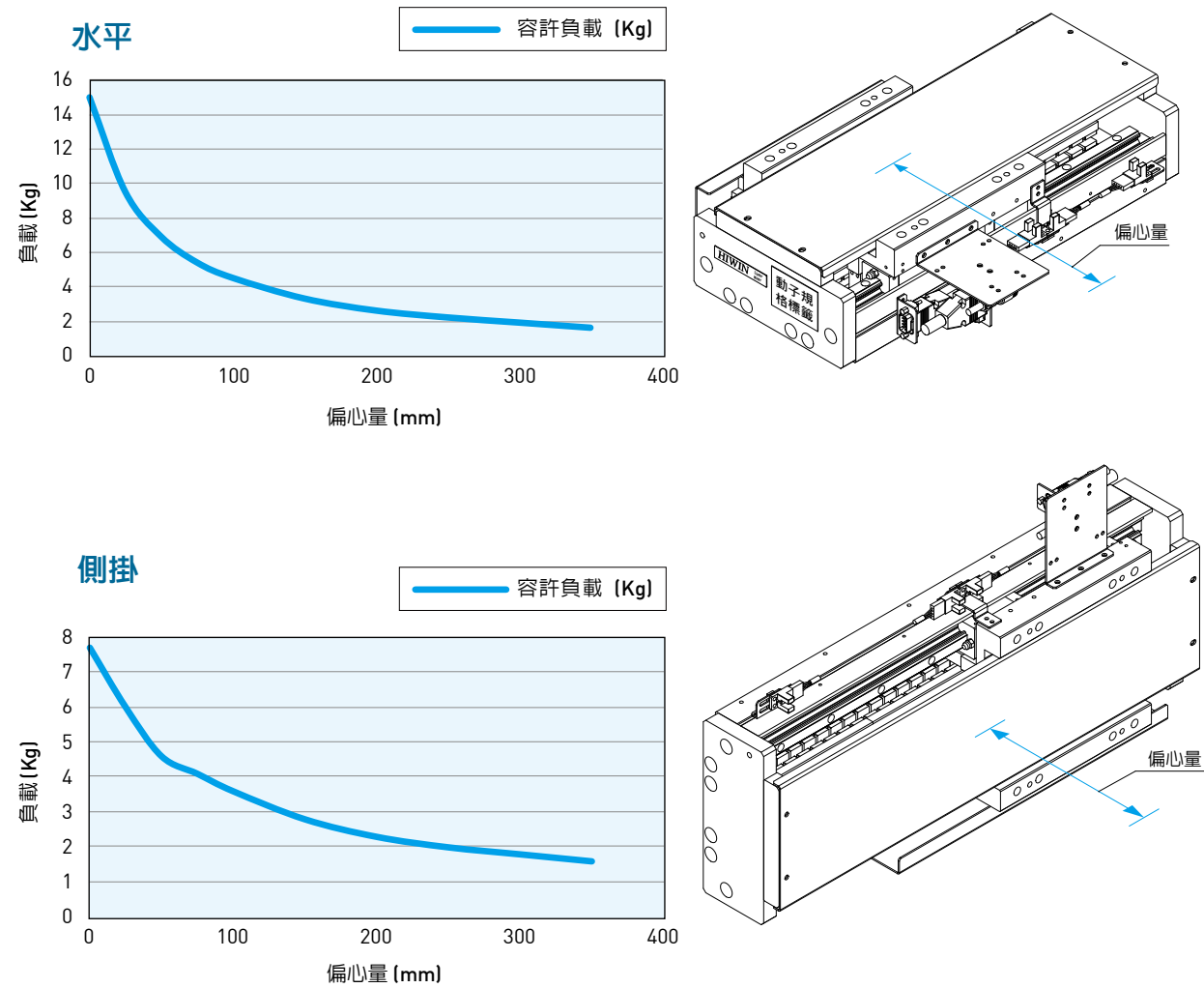


表2-36 LMTB4運動條件: 最大加速度(m/s²)

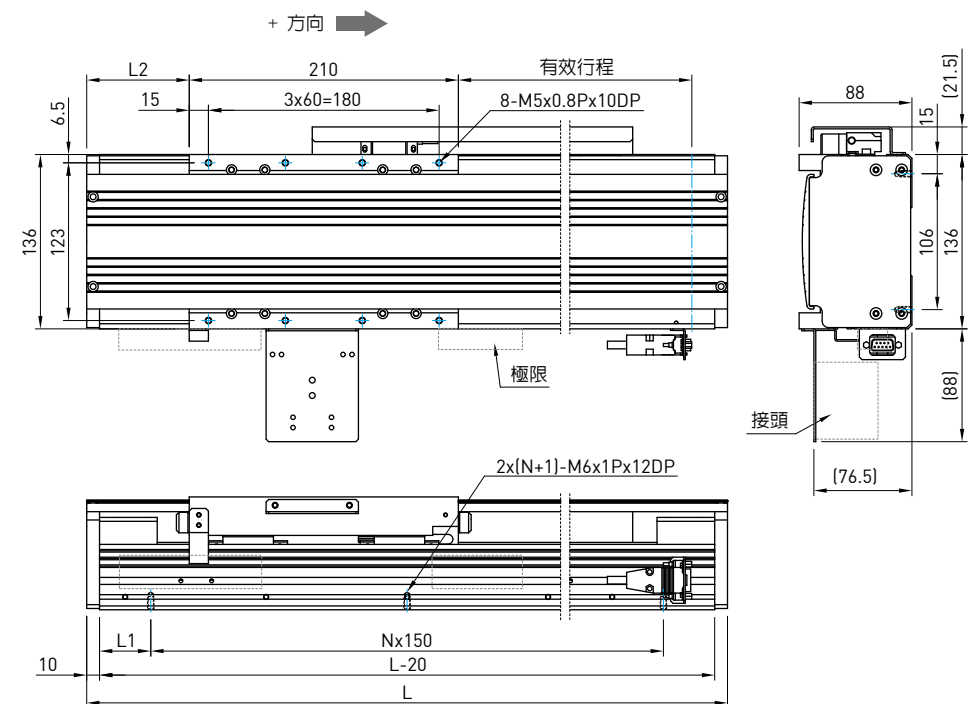
負載 (kg)		5				10				15			
速度 (m/s)		0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
音速 (mm/s)	100	16.8				7.8				4.4			
	200	25.6	10			11.3	5.1			6			
	300	29	11.9	8		15	5.9			7.8	3.5		
	400	29	14	8.8		18.7	6.6			9.7	3.9		
	500	29	16.1	9.6		19	7.5	5		11.6	4.2		
	600	29	18.3	10.4	7.9	19	8.3	5.3		13	4.6		
	700	29	20.5	11.3	8.3	19	9.2	5.6		13	5	3.4	
	800	29	22.7	12.2	8.8	19	10	5.9		13	5.5	3.5	
	900	29	24.9	13.1	9.2	19	10.9	6.3	4.8	13	5.9	3.7	
1000	29	27	14	9.7	19	11.9	6.6	5	13	6.3	3.9		

表2-37 LMTB4棒狀線性馬達平台產品規格

行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	水平 直線度 (μm)	最大 速度 (m/s)	最大 加速度 (m/s²)	移動部 質 量 (Kg)	Mass (kg)
100	470	75	80	2	±3	1μm	±1	±5	請 參 照 運 動 條 件	請 參 照 運 動 條 件	3.6	11
200	570	50	80	3	±3		±1	±5			3.6	12.4
300	670	25	80	4	±3		±1	±5			3.6	13.8
400	770	75	80	4	±3		±1	±5			3.6	15.2
500	870	50	80	5	±3		±1	±5			3.6	16.6
600	970	25	80	6	±3		±1	±5			3.6	18
700	1110	20	100	7	±3		±1	±5			3.6	19.9
800	1210	70	100	7	±3		±1	±5			3.6	21.3
900	1310	45	100	8	±3		±1	±5			3.6	22.7
1000	1410	20	100	9	±3		±1	±5			3.6	24.1

*1: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
*2: 解析度磁性尺除外。
*3: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。

■ 尺寸圖



2.7.7 LMTC2棒狀馬達平台

■ 負載偏心曲線圖

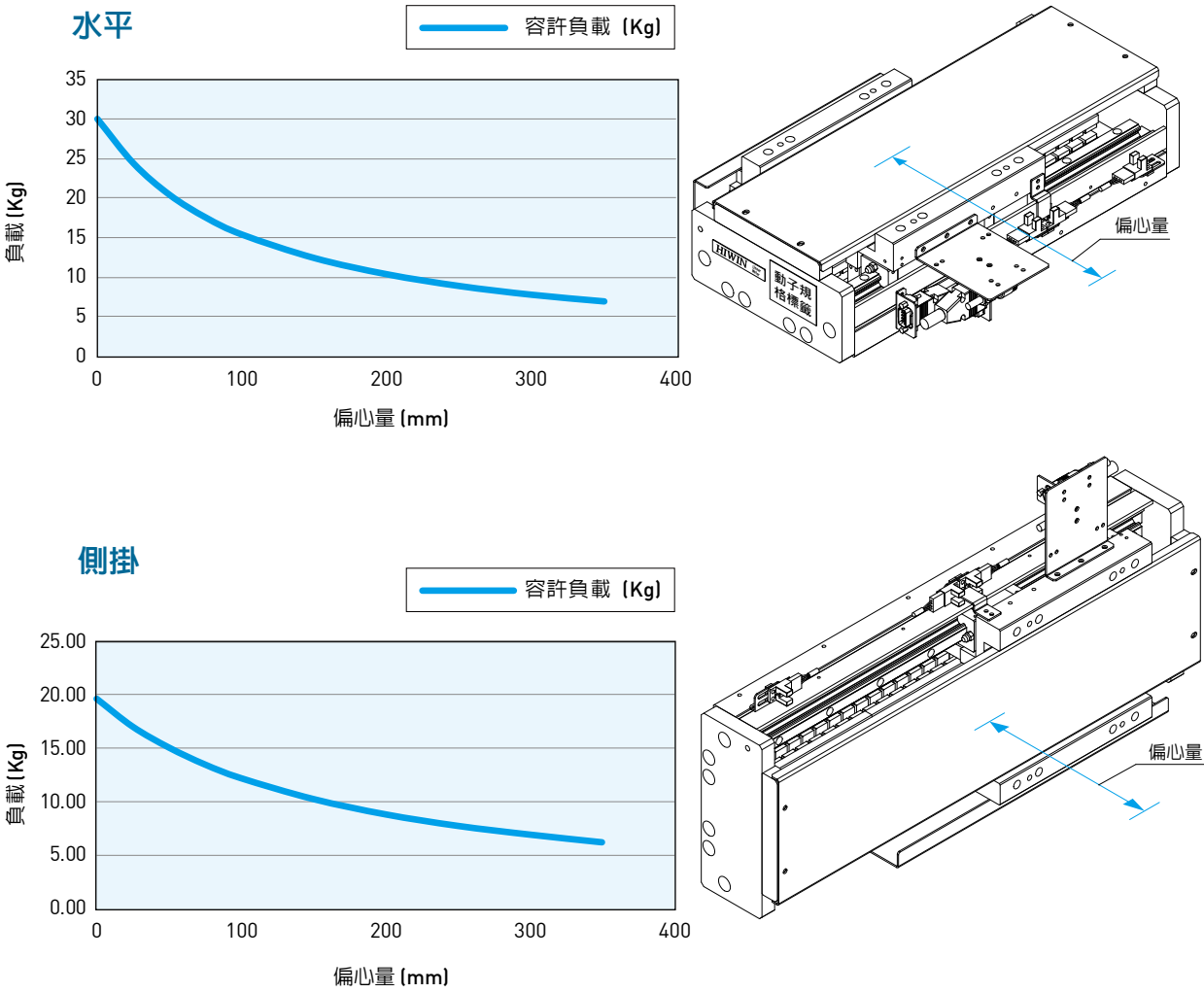


表2-39 LMTC2棒狀線性馬達平台產品規格

行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	水平 直線度 (μm)	最大 速度 (m/s)	最大 加速度 (m/s^2)	移動部 質量 (Kg)	Mass (kg)
100	420	50	80	2	± 3	1 μm	± 1	± 5	請 參 照 運 動 條 件	請 參 照 運 動 條 件	4.0	14.1
200	520	25	80	3	± 3		± 1	± 5			4.0	16.2
300	620	75	80	3	± 3		± 1	± 5			4.0	18.3
400	720	50	80	4	± 3		± 1	± 5			4.0	20.4
500	820	25	80	5	± 3		± 1	± 5			4.0	22.5
600	920	75	80	5	± 3		± 1	± 5			4.0	24.6
700	1020	50	80	6	± 3		± 1	± 5			4.0	27.5
800	1160	45	100	7	± 3		± 1	± 5			4.0	29.5
900	1260	20	100	8	± 3		± 1	± 5			4.0	31.6
1000	1360	70	100	8	± 3		± 1	± 5			4.0	33.7

*1: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
*2: 解析度磁性尺除外。
*3: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。

■ 尺寸圖

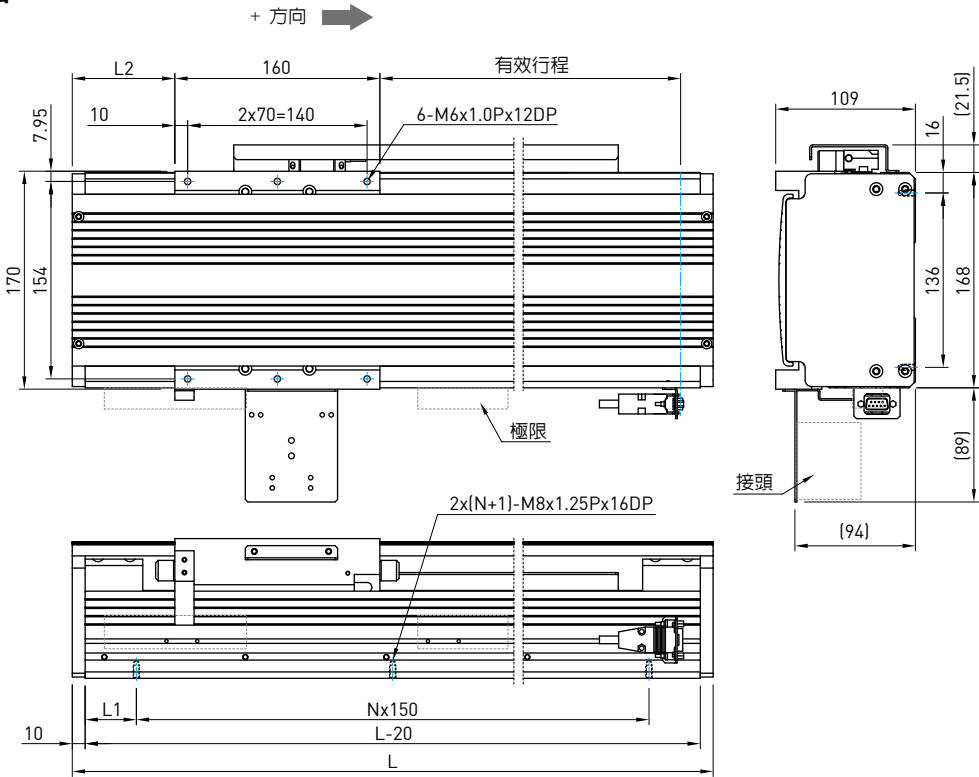


表2-38 LMTC2運動條件: 最大加速度(m/s^2)

行程 (mm)	負載 (kg)	10				20				30			
	速度 (m/s)	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
100		8.3				3.1							
200		12.5	5.5			4.1				2.4			
300		16.8	6.4			5.3				3			
400		20	7.3			6.5	2.8			3.6			
500		20	8.3	5.4		7.8	3.1			4.3			
600		20	9.3	5.8		9.1	3.3			4.9	2		
700		20	10.3	6.2		10.4	3.6			5.6	2.2		
800		20	11.3	6.6	5.1	10.5	3.8			6.3	2.3		
900		20	12.4	7	5.3	10.5	4.1	2.7		6.9	2.4		
1000		20	13.5	7.4	5.5	10.5	4.4	2.8		7.6	2.6		

2.7.8 LMTC3棒狀馬達平台

■ 負載偏心曲線圖

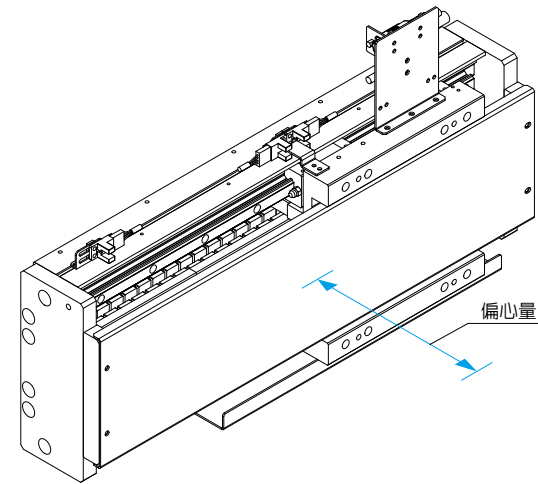
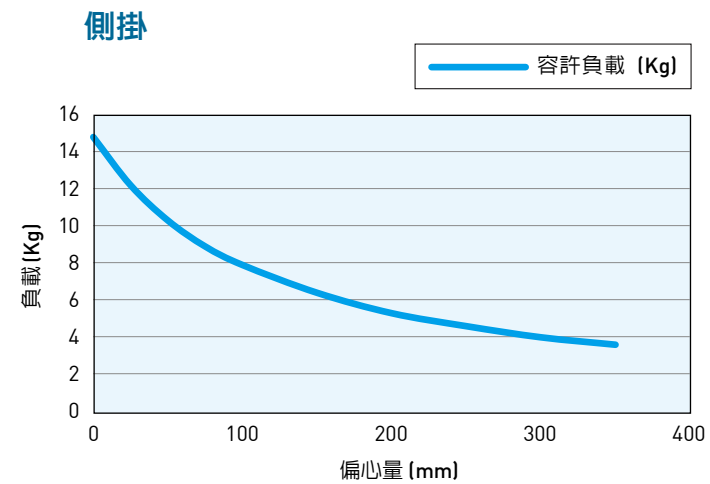
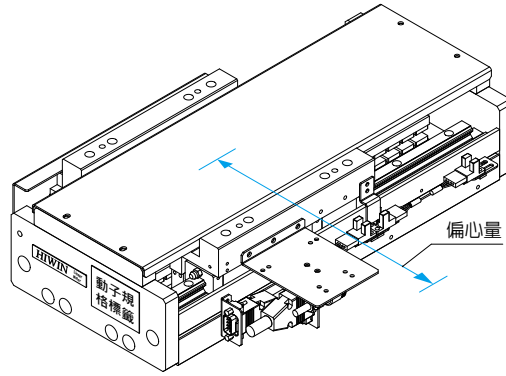
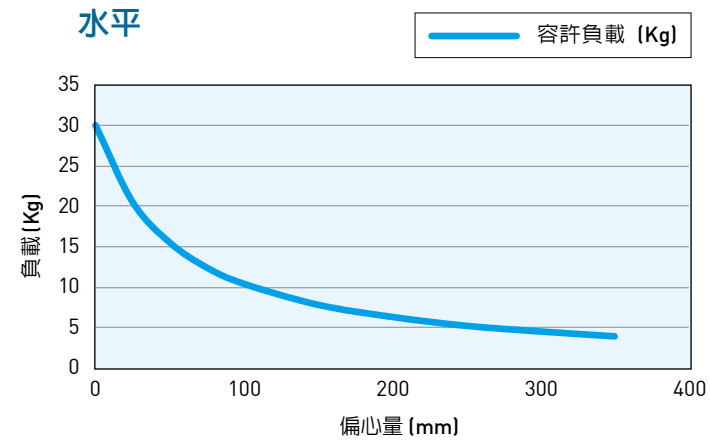


表2-40 LMTC3運動條件: 最大加速度(m/s²)

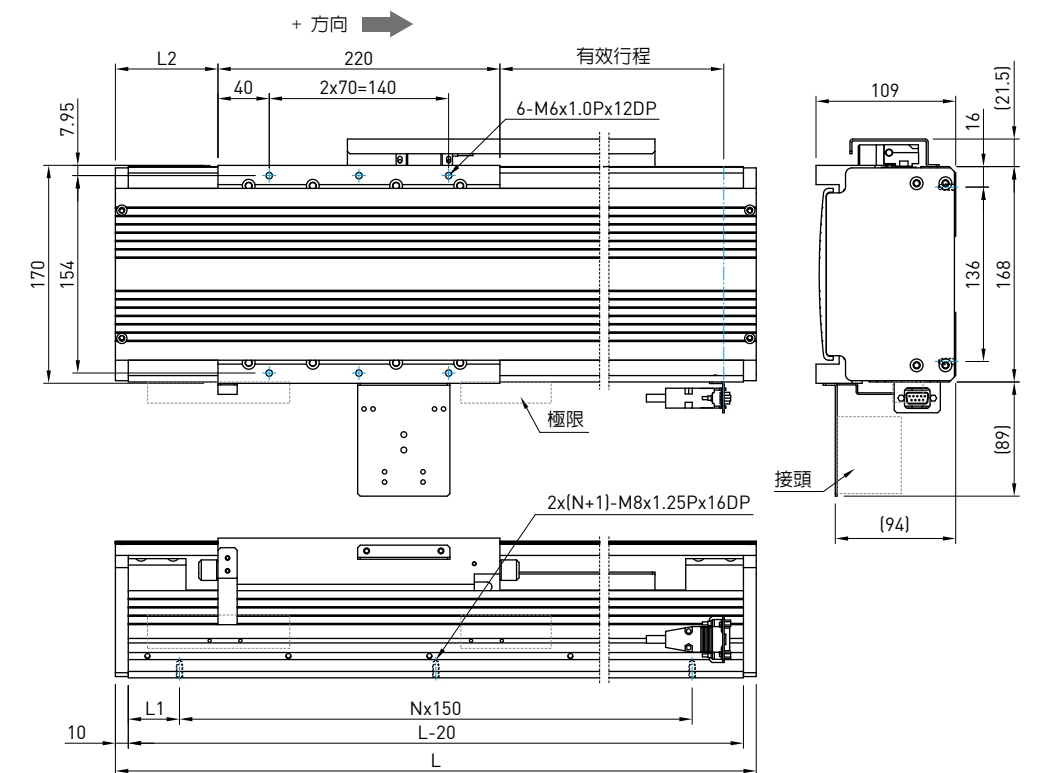
負載 (kg)		10				20				30			
速度 (m/s)		0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
行程 (mm)	100	10.8				5.1				2.9			
	200	16.4	6.9			7.2				3.9			
	300	22	8.1			9.5	4			5			
	400	22	9.3	6.2		11.8	4.5			6.1	2.7		
	500	22	10.7	6.7		14.2	5			7.2	2.9		
	600	22	12	7.2		14.5	5.5			8.4	3.1		
	700	22	13.4	7.7	6	14.5	6	3.9		9.6	3.4		
	800	22	14.8	8.3	6.2	14.5	6.6	4.1		10	3.6		
	900	22	16.2	8.9	6.5	14.5	7.1	4.3		10	3.9	2.6	
	1000	22	17.7	9.4	6.8	14.5	7.7	4.5		10	4.1	2.7	

表2-41 LMTc3棒狀線性馬達平台產品規格

行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	水平 直線度 (μm)	最大 速度 (m/s)	最大 加速度 (m/s²)	移動部 質 量 (Kg)	Mass (kg)
100	480	80	80	2	±3	1μm	±1	±5	請 參 照 運 動 條 件	請 參 照 運 動 條 件	5.7	17
200	580	55	80	3	±3		±1	±5			5.7	19.1
300	680	30	80	4	±3		±1	±5			5.7	21.2
400	780	80	80	4	±3		±1	±5			5.7	23.3
500	880	55	80	5	±3		±1	±5			5.7	25.4
600	980	30	80	6	±3		±1	±5			5.7	27.5
700	1080	80	80	6	±3		±1	±5			5.7	30.4
800	1220	75	100	7	±3		±1	±5			5.7	32.4
900	1320	50	100	8	±3		±1	±5			5.7	34.5
1000	1420	25	100	9	±3		±1	±5			5.7	36.6

*1: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
*2: 解析度磁性尺除外。
*3: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。

■ 尺寸圖



2.7.9 LMTC4棒狀馬達平台

■ 負載偏心曲線圖

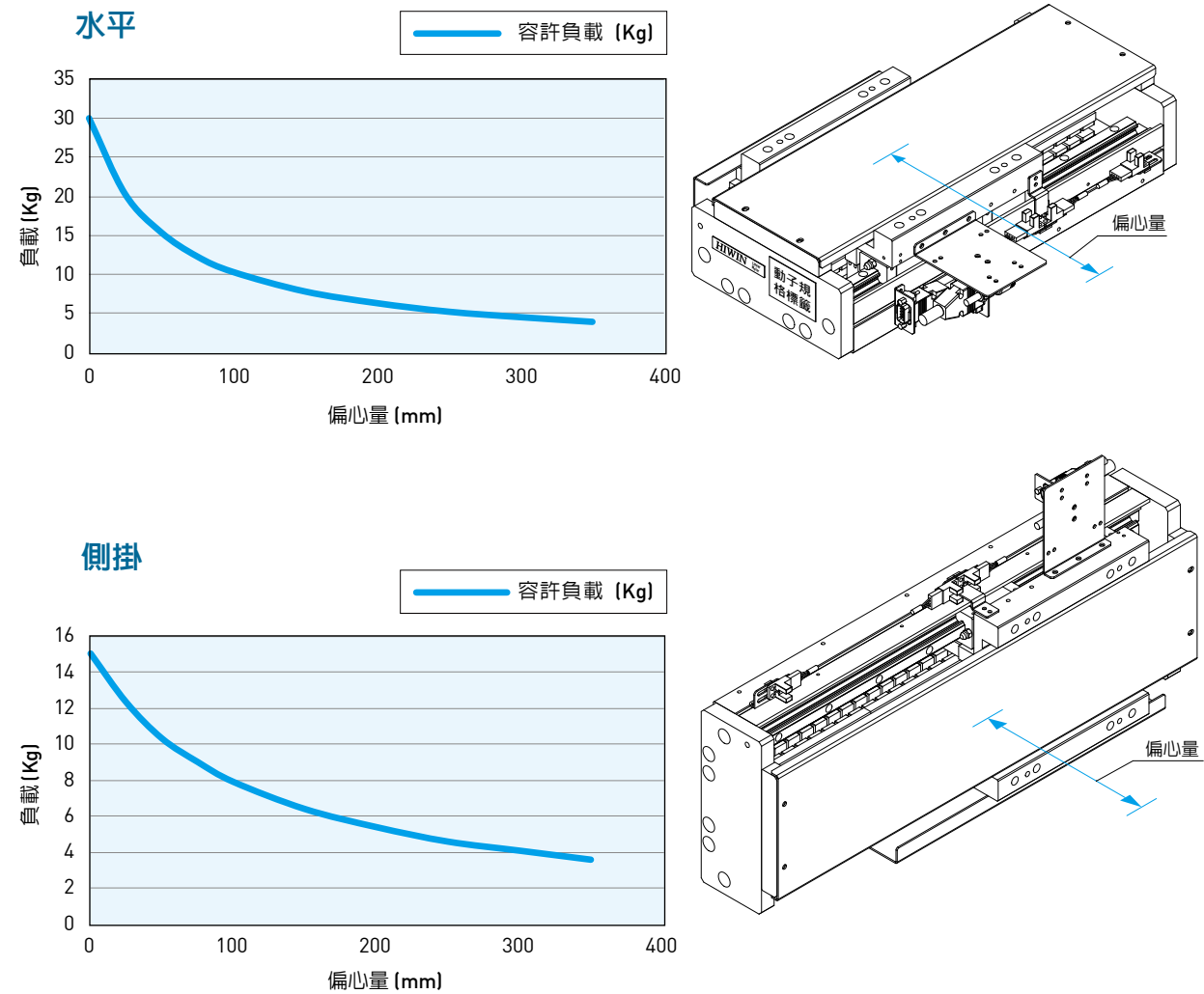


表2-42 LMTc4運動條件: 最大加速度(m/s²)

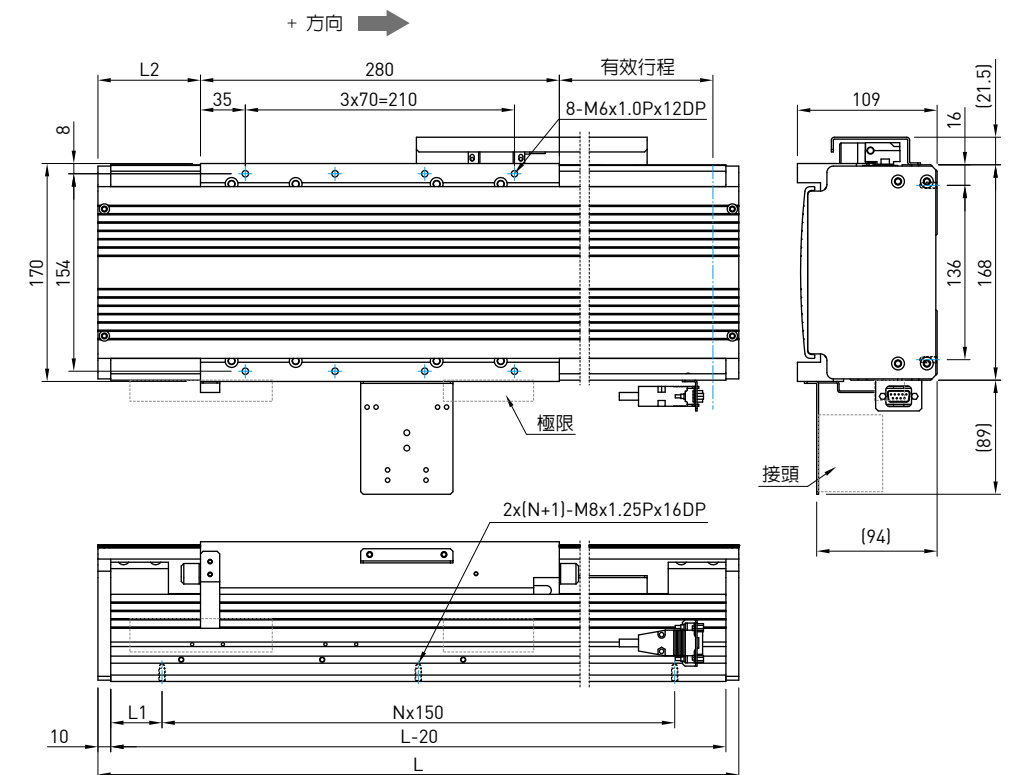
負載 (kg)		10				20				30			
速度 (m/s)		0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0
行程 (mm)	100	16.1				7.9				4.4			
	200	25.2	9.7			11.7	5.3			6.2			
	300	28	11.7	7.9		15.8	6.1			8.2	3.6		
	400	28	13.8	8.7		19	6.9			10.2	4		
	500	28	16	9.5		19	7.8	5.1		12.2	4.4		
	600	28	18.2	10.3	7.8	19	8.7	5.5		13	4.8		
	700	28	20.4	11.2	8.3	19	9.7	5.9		13	5.3	3.5	
	800	28	22.7	12.1	8.7	19	10.7	6.2		13	5.7	3.7	
	900	28	25	13	9.2	19	11.6	6.6	5	13	6.2	3.8	
	1000	28	27.3	14	9.7	19	12.6	7	5.2	13	6.7	4	

表2-43 LMTc4棒狀線性馬達平台產品規格

行程 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	水平 直線度 (μm)	最大 速度 (m/s)	最大 加速度 (m/s²)	移動部 質量 (Kg)	Mass (kg)
100	540	35	80	3	±3	1μm	±1	±5	請 參 照 運 動 條 件	請 參 照 運 動 條 件	6.9	19.4
200	640	10	80	4	±3		±1	±5			6.9	21.5
300	740	60	80	4	±3		±1	±5			6.9	23.6
400	840	35	80	5	±3		±1	±5			6.9	25.7
500	940	10	80	6	±3		±1	±5			6.9	27.8
600	1040	60	80	6	±3		±1	±5			6.9	29.9
700	1140	35	80	7	±3		±1	±5			6.9	32.9
800	1280	30	100	8	±3		±1	±5			6.9	34.9
900	1380	80	100	8	±3		±1	±5			6.9	37
1000	1480	55	100	9	±3		±1	±5			6.9	39.1

- *1: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
- *2: 解析度磁性尺除外。
- *3: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。

■ 尺寸圖

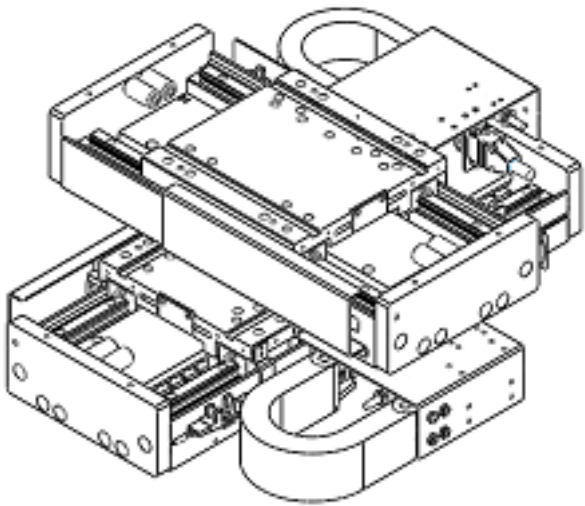


2.8 XY平台

LMX1系列線性馬達平台可以組成XY平台。
藉由各種LMX1線性馬達平台的組合可以構成許多不同的X與Y行程。

2.8.1 LMX2E-CB5CB8 XY平台-無護蓋式

- 高速度
- 無頓力
- 高精度
- 組裝容易
- 光學檢測運用
- 高剛性的鋁結構
- 無鐵心式線性馬達

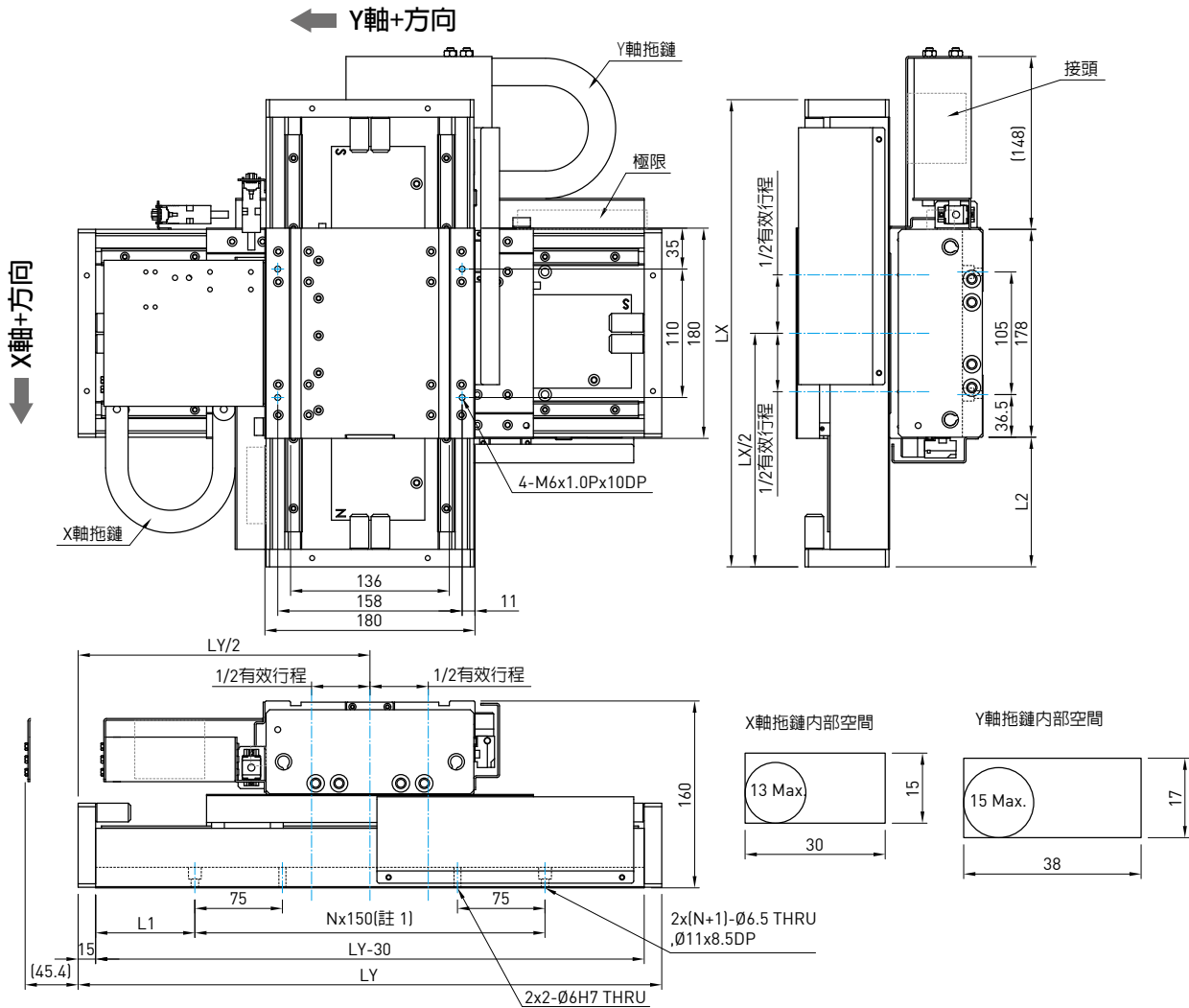


無護蓋式

表2-44 無護蓋式XY平台產品規格

X-行程 (mm)	Y-行程 (mm)	LX (mm)	LY (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	垂直度 (arc-sec)	最大 速度 (m/s) (無負載)	最大 加速度 (m/s²) (無負載)	X移動 部質量 (Kg)	Y移動 部質量 (Kg)	Mass (kg)
100	100	400	500	85	111	1(*1)	±3	1μm	±1	±5	5	50	2.5	20	44
100	200	400	600	60	111	3	±3		±1	±5	5	50	2.5	20	46
200	200	500	600	60	161	4	±3		±1	±5	5	50	2.5	22	48
100	300	400	700	35	111	5	±3		±1	±5	5	50	2.5	20	48
200	300	500	700	35	161	5	±3		±1	±5	5	50	2.5	22	50
300	300	600	700	35	211	6	±3		±1	±5	5	50	2.5	24	52
100	400	400	800	85	111	7	±3		±1	±5	5	50	2.5	20	50
200	400	500	800	85	161	7	±3		±1	±5	5	50	2.5	22	52
300	400	600	800	85	211	8	±3		±1	±5	5	50	2.5	24	54

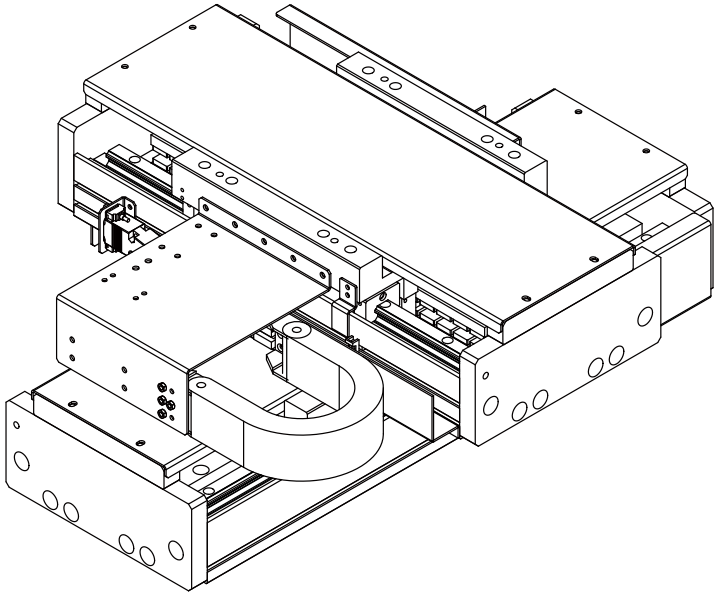
*1: 當行程為100mm時，安裝孔間距為300mm。
*2: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
*3: 解析度磁性尺除外。
*4: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。



2.8.2 LMX2E-CB5CB8 XY平台-護蓋式

藉由各種標準單軸定位平台的堆疊組合，可構成許多不同行程及功能的雙軸定位平台，能有效縮短產品開發時程並且大量生產，此類型定位平台常應用於工具機、半導體產業等。

- 高速度
- 無頓力
- 高精度
- 組裝容易
- 光學檢測運用
- 高剛性的鋁結構
- 無鐵心式線性馬達

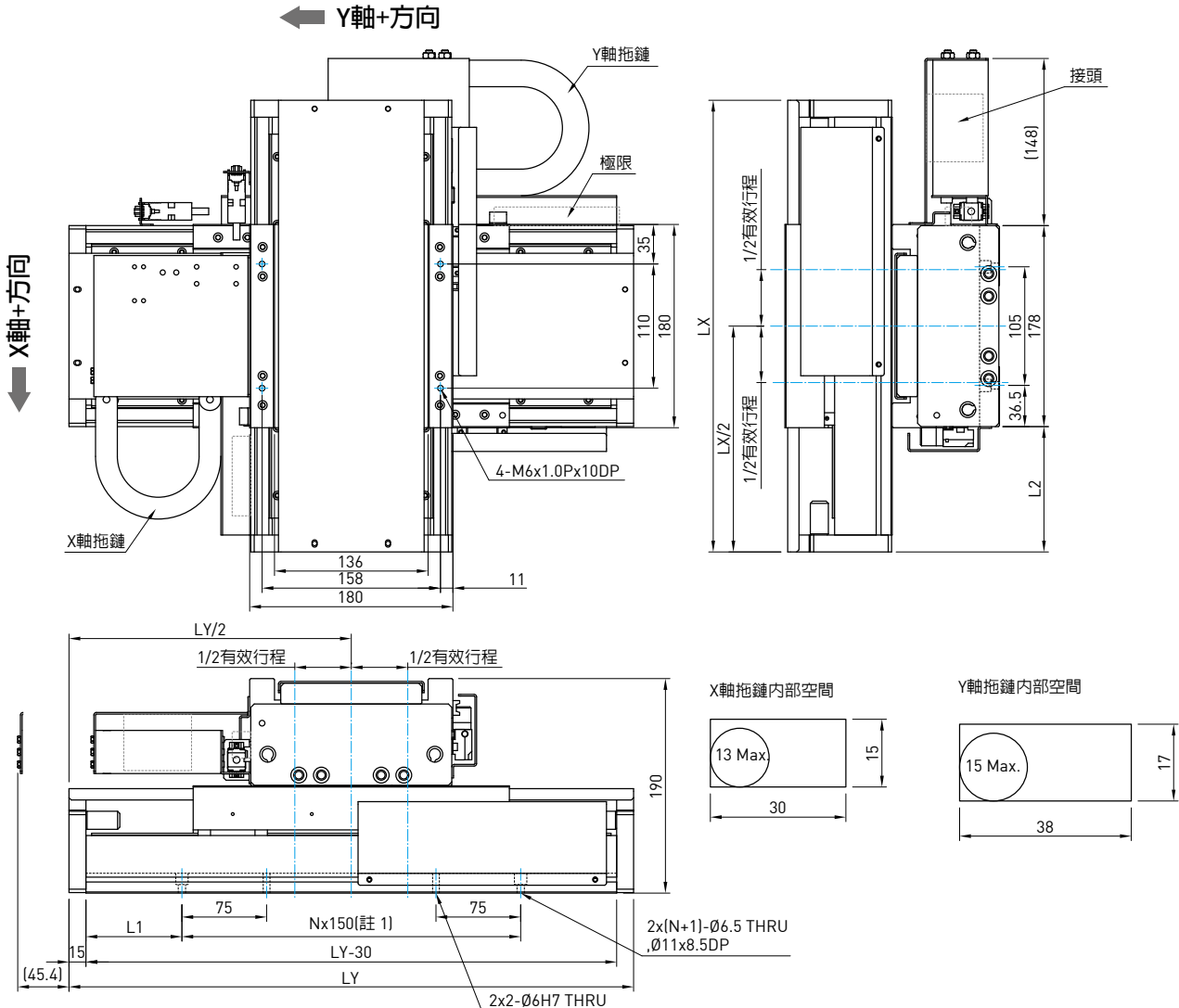


護蓋式

表2-45 護蓋式XY平台產品規格

X-行程 (mm)	Y-行程 (mm)	LX (mm)	LY (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	N	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	垂直度 (arc-sec)	最大 速度 (m/s) (無負載)	最大 加速度 (m/s²) (無負載)	X移動 部質量 (Kg)	Y移動 部質量 (Kg)	Mass (kg)
100	100	400	500	85	111	1(*1)	±3	1μm	±1	±5	5	50	3	21	46
100	200	400	600	60	111	3	±3		±1	±5	5	50	3	21	48
200	200	500	600	60	161	4	±3		±1	±5	5	50	3	23	50
100	300	400	700	35	111	5	±3		±1	±5	5	50	3	21	50
200	300	500	700	35	161	5	±3		±1	±5	5	50	3	23	52
300	300	600	700	35	211	6	±3		±1	±5	5	50	3	25	54
100	400	400	800	85	111	7	±3		±1	±5	5	50	3	21	52
200	400	500	800	85	161	7	±3		±1	±5	5	50	3	23	54
300	400	600	800	85	211	8	±3		±1	±5	5	50	3	25	56

*1: 當行程為100mm時，安裝孔間距為300mm。
*2: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
*3: 解析度磁性尺除外。
*4: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。



2.9 龍門系統

LMG2A系列標準化龍門系統為單邊驅動系統。
LMG2A-C採用無鐵心式線性馬達，而LMG2A-S則採用鐵心式線性馬達。

2.9.1 龍門系統LMG2A-CB6CC8

- 高加速度
- 無頓力
- 低慣量
- 組裝容易
- 光學檢測運用
- 高剛性的鋁製龍門架構
- 採用無鐵心式線性馬達

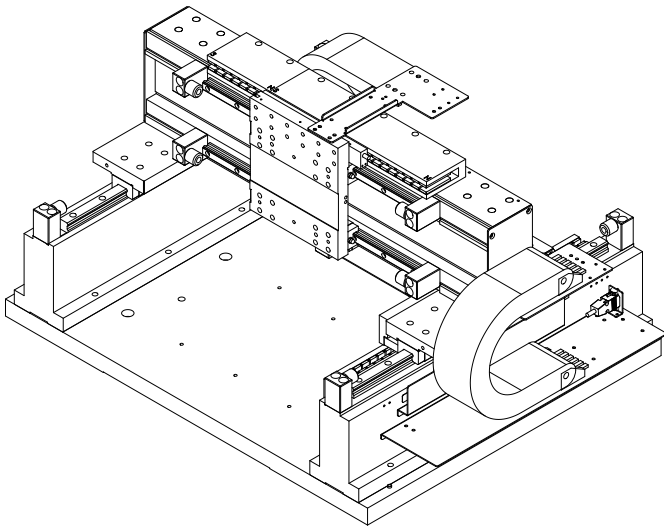
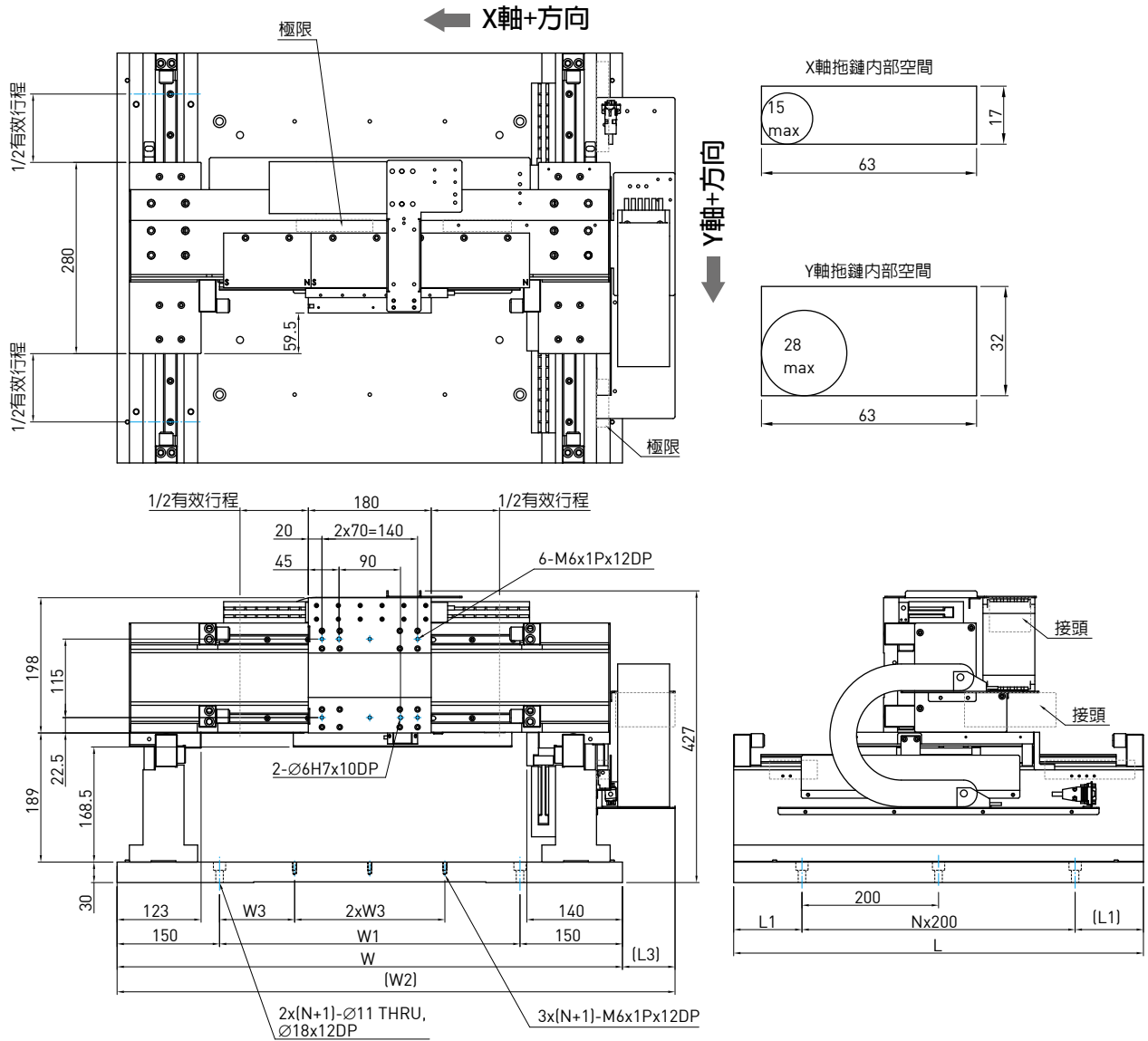


表2-46 龍門系統LMG2A-C產品規格

X-行程 (mm)	Y-行程 (mm)	W (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	W3 (mm)	N	L (mm)	L1 (mm)	絕對 精度 (μm)	解析度 (μm)	重現 精度 (μm)	垂直度 (arc-sec)	最大 速度 (m/s) (無負載)	最大 加速度 (m/s²) (無負載)	X移動 部質量 (Kg)	Y移動 部質量 (Kg)	Mass (kg)
200	200	740	440	817	110	2	600	100	±3	1μm	±1	±5	5	50	5	31	50
300	300	840	540	917	135	3	700	50	±3		±1	±5	5	50	5	35	52
400	400	940	640	1017	160	3	800	100	±3		±1	±5	5	50	5	39	54
500	500	1040	740	1117	185	4	900	50	±3		±1	±5	5	50	5	43	54
600	600	1140	840	1217	210	4	1000	100	±3		±1	±5	5	50	5	47	56

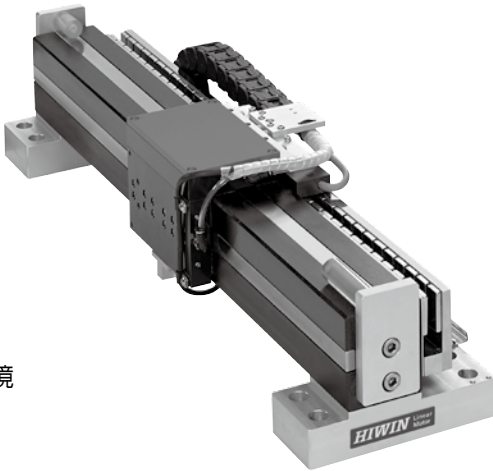
*1: 當行程為100mm時，安裝孔間距為300mm。
*2: 絕對精度為補償後誤差(搭配HIWIN驅動器)。
*3: 解析度磁性尺除外。
*4: 若須更佳精度請洽HIWIN MIKROSYSTEM。



2.10 空氣軸承

2.10.1 非接觸式空氣軸承LMAS

- 非接觸式空氣軸承提供更佳的定位精度
- 嵌入式磁性預壓設計，提升穩定性
- 提供極平滑的運動與快速的整定時間
- 無鐵芯式線性馬達，無磁頓力
- 高解析回饋搭配線性光學編碼器
- 提供高繞性的纜線管理
- 適用於潔淨室，無需潤滑好保養
- 低速度連波
- 應用於精密定位、校驗系統、掃描應用、晶圓檢測、無塵環境



外觀尺寸

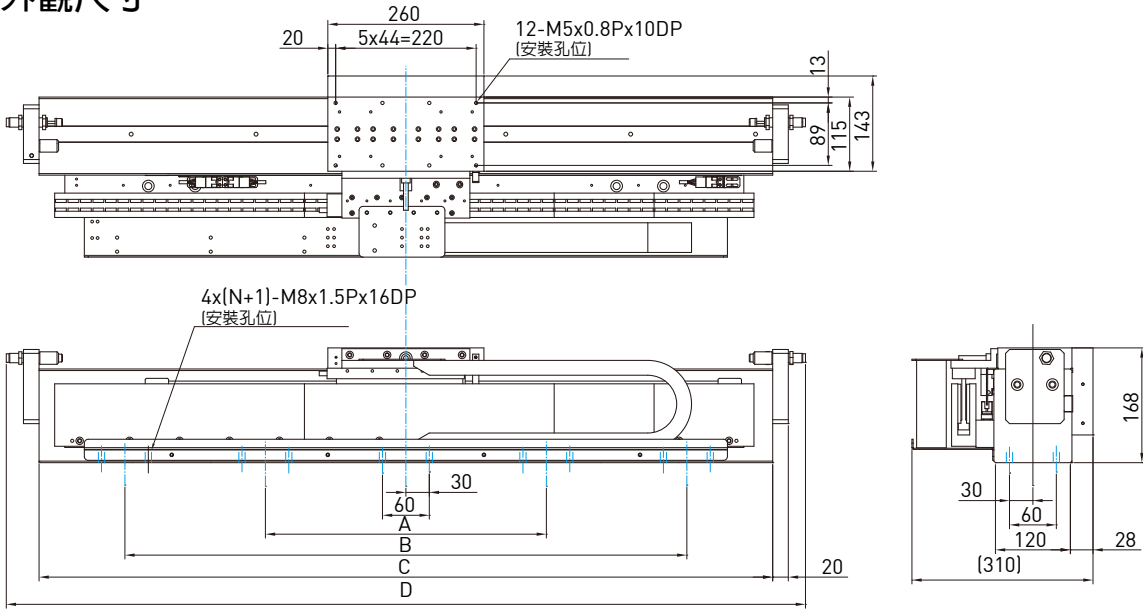


表2-47 LMAS產品規格

基本型號	單位	AS200	AS400	AS600	AS800	AS1000
行程	mm	200	400	600	800	1000
馬達規格	-	LMCB8				
Bus Voltage	V	Up to 325 VDC				
瞬間電流	A(pk)	6				
連續電流	A(rms)	2.0				
回饋系統	-	Optical Linear Encoder: Analog period 20μm				
解析度 ^[1]	μm	4				
重現性	μm	±0.3	±0.4	±0.4	±0.5	±0.5
定位精度 ^[2]	μm	±3.0	±4.0	±4.0	±5.0	±5.0
水平直線度 ^[3]	μm	±1.0	±1.0	±1.5	±2.0	±2.5
垂直直線度 ^[3]	μm	±1.0	±1.0	±1.5	±2.0	±2.5
Pitch ^[3]	arc-sec	±2.0	±2.5	±3	±3.5	±4
Yaw ^[3]	arc-sec	±2.0	±2.5	±3	±3.5	±4
Roll ^[3]	arc-sec	TBD				
容許負荷	kg	10				
最大速度 ^{[4] [5]}	m/s	1	1.2	1.4	1.6	2
最大加速度 ^[5]	m/s ²	10	11	12	13	14
工作壓力 ^[6]	N/m ²	4x10 ⁵ N/m ² ± 2x10 ⁴ N/m ²				
移動部質量 ^[7]	kg	8				
移動部材質	-	鋁(硬化陽極處理)				
底座	-	花崗岩				

基本型號	行程	尺寸				
		A	B	C	D	N
AS200	200	280	-	526	619	2
AS400	400	480	-	726	819	2
AS600	600	580	-	926	1019	2
AS800	800	440	880	1126	1219	4
AS1000	1000	540	1080	1326	1419	4

接頭

接頭型式	接頭腳位置																																																								
極限開關 EE-SX674R Model: PNP																																																									
馬達																																																									
編碼器	Connector Encoder D-Sub male 15 channel plug <table><thead><tr><th colspan="4">RENISHAW RGS40-G (Termination code L)</th></tr><tr><th>Function</th><th>Connector (Male)</th><th>Signal</th><th>Color (F)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="3">Power</td><td>4</td><td>5V</td><td>Brown</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>Brown(Link)</td></tr><tr><td>12</td><td>0V</td><td>White</td></tr><tr><td rowspan="3">Incremental Signals</td><td>13</td><td></td><td>White(Link)</td></tr><tr><td>9</td><td>V₁+</td><td>Red</td></tr><tr><td>1</td><td>V₁-</td><td>Blue</td></tr><tr><td rowspan="2">Reference mark</td><td>10</td><td>V₂+</td><td>Yellow</td></tr><tr><td>2</td><td>V₂-</td><td>Green</td></tr><tr><td rowspan="2">Limit Switch</td><td>3</td><td>V₀+</td><td>Violet</td></tr><tr><td>11</td><td>V₀-</td><td>Grey</td></tr><tr><td rowspan="2">External Set-Up</td><td>8</td><td>V_q</td><td>Pink</td></tr><tr><td>7</td><td>V_x</td><td>Clear</td></tr><tr><td rowspan="2">Shield</td><td>15</td><td>Inner</td><td>Inner Shield</td></tr><tr><td>Case</td><td>Outer</td><td>Outer Shield</td></tr></tbody></table>	RENISHAW RGS40-G (Termination code L)				Function	Connector (Male)	Signal	Color (F)	Power	4	5V	Brown	5		Brown(Link)	12	0V	White	Incremental Signals	13		White(Link)	9	V ₁ +	Red	1	V ₁ -	Blue	Reference mark	10	V ₂ +	Yellow	2	V ₂ -	Green	Limit Switch	3	V ₀ +	Violet	11	V ₀ -	Grey	External Set-Up	8	V _q	Pink	7	V _x	Clear	Shield	15	Inner	Inner Shield	Case	Outer	Outer Shield
RENISHAW RGS40-G (Termination code L)																																																									
Function	Connector (Male)	Signal	Color (F)																																																						
Power	4	5V	Brown																																																						
	5		Brown(Link)																																																						
	12	0V	White																																																						
Incremental Signals	13		White(Link)																																																						
	9	V ₁ +	Red																																																						
	1	V ₁ -	Blue																																																						
Reference mark	10	V ₂ +	Yellow																																																						
	2	V ₂ -	Green																																																						
Limit Switch	3	V ₀ +	Violet																																																						
	11	V ₀ -	Grey																																																						
External Set-Up	8	V _q	Pink																																																						
	7	V _x	Clear																																																						
Shield	15	Inner	Inner Shield																																																						
	Case	Outer	Outer Shield																																																						

*1:最大解析可達4096倍，解析精度約4奈米
*2:誤差補償後
*3:需求規格受負載的限制，此規格為空負載
*4:需配合編碼器的解析度以及數質傳輸的速率
*5:基於馬達瞬間推力的限制，僅允許移動部質量約8Kg(置中負載)
*6:建議連結壓力開關至緊急停止裝置上，以保護空氣軸承避免過負載
*7:不含負載

2.10.2 空氣軸承平台LMAP系列

低外型、XY對稱的結構設計，並搭配高剛性的花崗岩基座磁性預壓設計，提升其穩定性，具備優越的幾何特性；採用無鐵芯線性馬達，無磁頓力縮短整定的時間，提供極佳的平滑運動與定位精度；橫樑設計採用堅固質輕的鋁合金，減少移動部的重量；龍門雙驅架構並利用兩組光學線性編碼器進行回饋補償，提供動態控制與誤差修正；適用於潔淨室，無需潤滑好保養，並提供高繞性的纜線管理。

■ 應用

- 晶圓檢測系統
- 微加工系統
- 雷射微影
- 半導體檢測系統
- 光碟製造系統

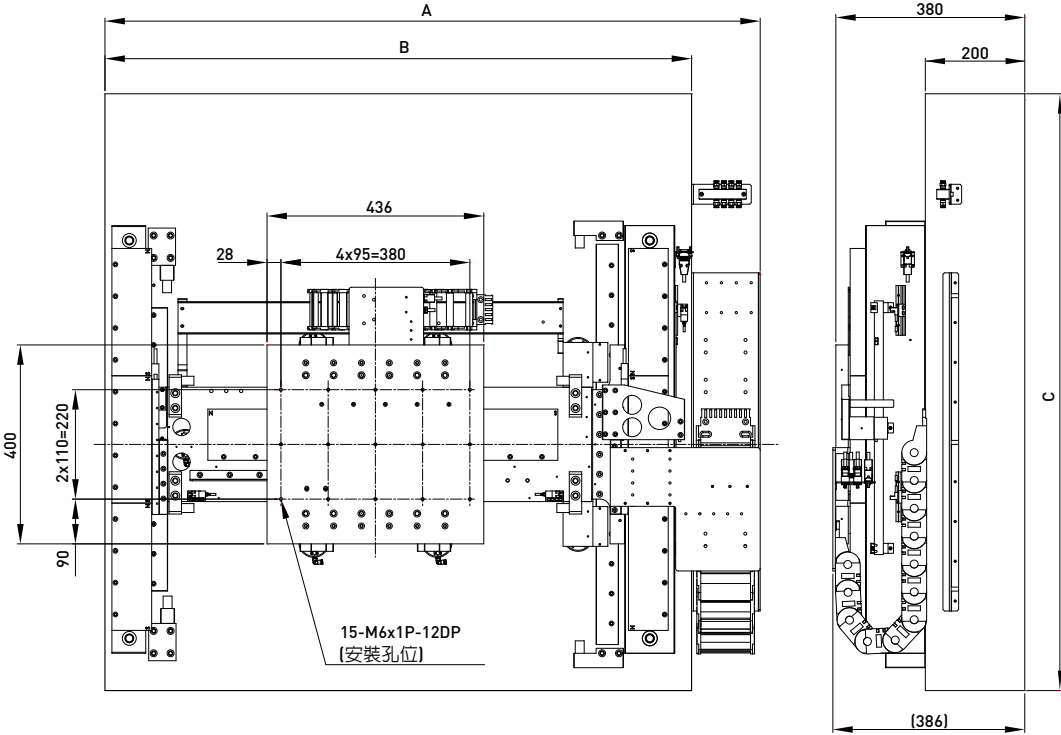


表2-48 LMAP系列產品規格

基本型號		單位	AP250	AP450	AP650
行程		mm	250x250	450x450	650x650
馬達規格		-	橫樑軸:LMCC8 龍門軸:LMCB8 x 2		
Bus Voltage		V	Up to 325 VDC		
瞬間電流		A(pk)	6.0		
連續電流		A(rms)	2.0		
回饋系統		-	Optical Linear Encoder: Analog period 40µmglass scale		
解析度 ^[1]		µm	10		
重現性		µm	±0.5	±0.5	±0.5
定位精度 ^[2]		µm	±1.5	±1.5	±1.5
水平直線度 ^[3]		µm	±1.0	±1.5	±1.5
垂直直線度 ^[3]		µm	±1.0	±1.5	±1.5
正交度		arc-sec	±2.5	±2.5	±2.5
Pitch ^[3]		arc-sec	±6	±8	±12
Yaw ^[3]		arc-sec	±1.5	±2	±2.5
Roll ^[3]		arc-sec	TBD		
容許負荷		kg	30		
最大速度 ^{[4] [5]}		m/s	0.6	0.8	1
最大加速度 ^[5]		m/s ²	4	4.5	5
工作壓力 ^[6]		N/m ²	4x10 ⁵ N/m ² ± 2x10 ⁴ N/m ²		
移動部質量 ^[7]	Bridge	kg	30		
	Gantry	kg	75	85	95
移動部材質		-	鋁(硬化陽極處理)		
底座		-	花崗岩		

選配：隔震系統、機架、外罩與客製化行程
備註：1.最大解析可達4096倍，解析精度約10奈米
2.誤差補償後
3.需求規格受負載的限制，此規格為空負載
4.需配合編碼器的解析度以及數質傳輸的速率
5.基於馬達瞬間推力的限制，僅允許移動部質量約30Kg(置中負載)
6.建議連結壓力開關至緊急停止裝置上，以保護空氣軸承避免過負載。
7.不含負載

■ 外觀尺寸



基本型號	行程	尺寸		
		A	B	C
AP250	250x250	1168	1030	1100
AP450	450x450	1368	1230	1300
AP650	650x650	1568	1430	1500

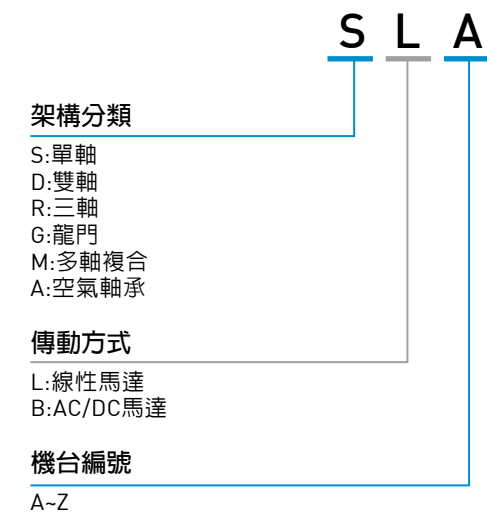
■ 接頭

接頭型式	接頭腳位圖																																																							
極限開關 EE-SX674R Model: PNP																																																								
馬達																																																								
編碼器	Connector Encoder D-Sub male 15 channel plug RENISHAW RGS40-G (Termination code L) <table><tr><th>Function</th><th>Connector (Male)</th><th>Signal</th><th>Color (F)</th></tr><tr><td rowspan="3">Power</td><td>4</td><td>5V</td><td>Brown</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>Brown(Link)</td></tr><tr><td>12</td><td>0V</td><td>White</td></tr><tr><td rowspan="3">Incremental Signals</td><td>13</td><td></td><td>White(Link)</td></tr><tr><td>9</td><td>V1+</td><td>Red</td></tr><tr><td>1</td><td>V1-</td><td>Blue</td></tr><tr><td rowspan="3">Reference mark</td><td>10</td><td>V2+</td><td>Yellow</td></tr><tr><td>2</td><td>V2-</td><td>Green</td></tr><tr><td>3</td><td>V0+</td><td>Violet</td></tr><tr><td rowspan="2">Limit Switch</td><td>11</td><td>V0-</td><td>Grey</td></tr><tr><td>8</td><td>Vq</td><td>Pink</td></tr><tr><td rowspan="2">External Set-Up</td><td>7</td><td>Vx</td><td>Clear</td></tr><tr><td>15</td><td>Inner</td><td>Inner Shield</td></tr><tr><td rowspan="2">Shield</td><td></td><td>Case</td><td>Outer</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Outer Shield</td></tr></table>	Function	Connector (Male)	Signal	Color (F)	Power	4	5V	Brown	5		Brown(Link)	12	0V	White	Incremental Signals	13		White(Link)	9	V1+	Red	1	V1-	Blue	Reference mark	10	V2+	Yellow	2	V2-	Green	3	V0+	Violet	Limit Switch	11	V0-	Grey	8	Vq	Pink	External Set-Up	7	Vx	Clear	15	Inner	Inner Shield	Shield		Case	Outer			Outer Shield
Function	Connector (Male)	Signal	Color (F)																																																					
Power	4	5V	Brown																																																					
	5		Brown(Link)																																																					
	12	0V	White																																																					
Incremental Signals	13		White(Link)																																																					
	9	V1+	Red																																																					
	1	V1-	Blue																																																					
Reference mark	10	V2+	Yellow																																																					
	2	V2-	Green																																																					
	3	V0+	Violet																																																					
Limit Switch	11	V0-	Grey																																																					
	8	Vq	Pink																																																					
External Set-Up	7	Vx	Clear																																																					
	15	Inner	Inner Shield																																																					
Shield		Case	Outer																																																					
			Outer Shield																																																					

3 泛用型定位平台

HIWIN依客戶需求提供多種的客製化定位平台，目前已廣泛應用在各個技術領域，如光學檢測、雷射加工、膠材塗佈、金屬加工及其他自動化生產設備。產業別則涵蓋半導體、光電元件、面板顯示、醫療器材、工具機、電子元件、微機電、…等等。豐富的規格及快速客製化的能力，充分滿足客戶大量生產、縮短產品開發時程及嚴格的使用環境…等高規格的要求。

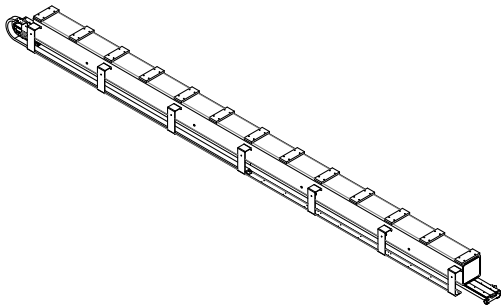
■ 型號編碼說明



註1:凡使用LMS系列馬達之線馬定位平台產品，皆於2016年4月起全面轉換為使用LMSA系列馬達。

3.1 SLA系列

- 可對應長行程規格,最大行程可達6m以上
- 高速點對點搬運使用,最大速度可達5m/s
- 高剛性鋼結構
- 可搭配鐵心式或無鐵心式馬達
- 特殊鏈條設計，可倒掛使用



3.1.1 產業應用

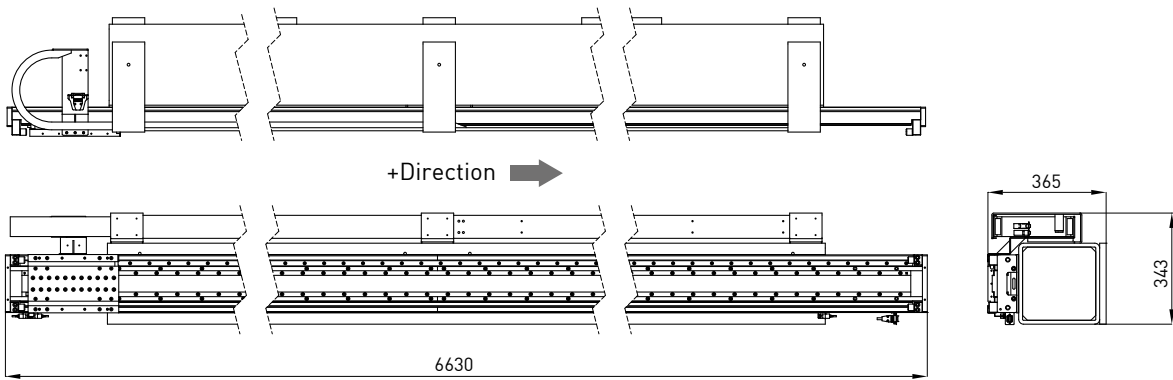
自動化設備、玻璃基板搬運設備

3.1.2 性能規格

表3-1 LMX1L-S27-6200-X202產品規格

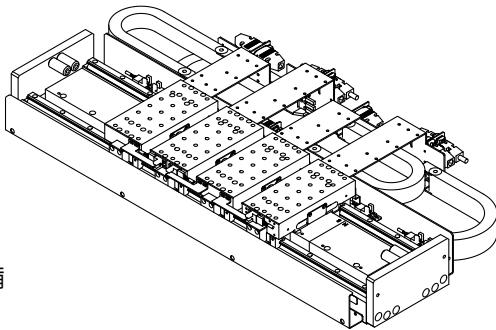
機台規格	LMX1L-S27-6200-X202
馬達規格	鐵心式馬達(可選用無鐵心式馬達)
行程(mm)	6200
最大推力(N)/連續推力(N)	1017/382
重現精度(μm)	± 15 (使用 HIWIN 量測方式)
最大加速度(m/s²)	10 (含負載)
最大速度(m/s)	2 (含負載)
負載(kg)	5
安裝方式	倒掛

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.2 SLB系列

- 多動子同動，各滑座亦可進行獨立控制
- 高剛性鋁擠結構，具極佳性價比
- 滑座精簡設計，有限空間內裝置最大滑座量
- 可搭配低頓力或無頓力馬達設計

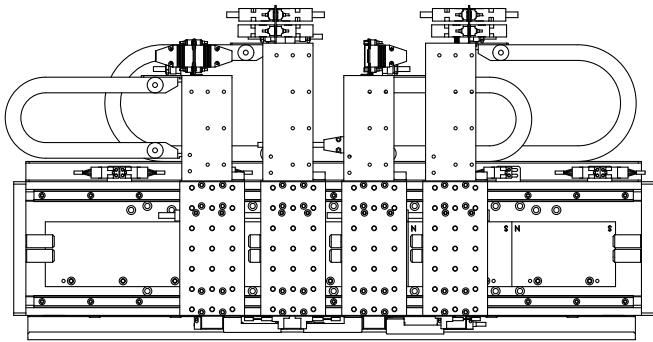


3.2.1 產業應用

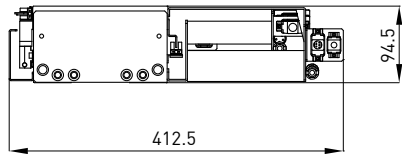
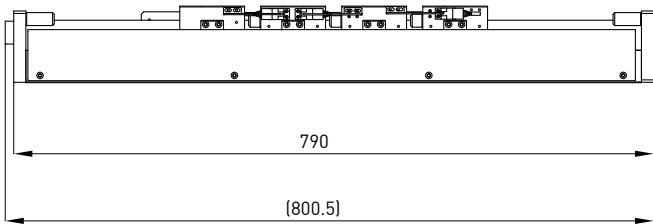
大型噴墨印表機、玻璃基板/PCB板檢測設備、玻璃基板曝光設備

3.2.2 性能規格

表3-2 LMX1C-CB2-4-290產品規格	
機台規格	LMX1C-CB2-4-290
馬達規格	無鐵心式馬達(可選用鐵心式馬達)
行程(mm)	290
最大推力(N)/連續推力(N)	144/36
重現精度(μm)	±1 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	±3(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	0.05 (含負載)
最大速度(m/s)	0.05 (含負載)
負載(kg)	25
安裝方式	側掛
註:所有規格均可依客戶需求設計。	

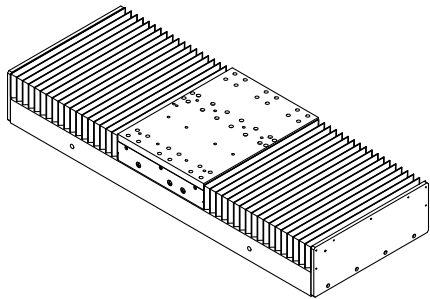


+Direction ➡



3.3 SLC系列

- 防塵架構設計
- 採用花崗岩底座、剛性佳
- 精度穩定性佳，較不易受環境溫度影響
- 可搭配鐵心式或無鐵心式馬達
- 高行走直線度及平坦度可達±3μm/m
- 內藏式方型鏈條設計

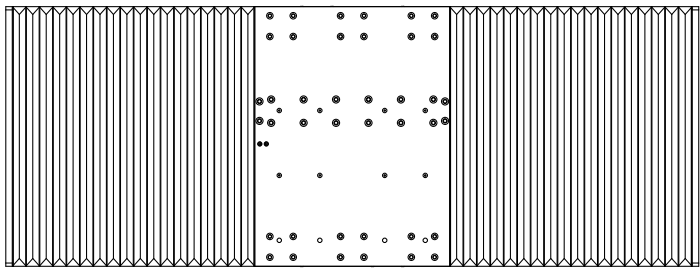


3.3.1 產業應用

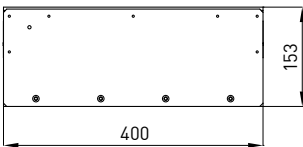
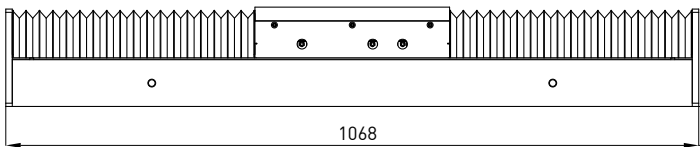
動化設備、雷射切割應用

3.3.2 性能規格

表3-3 LMX1C-S27-1-460產品規格	
機台規格	LMX1C-S27-1-460
馬達規格	鐵心式(可選用無鐵心式)
行程(mm)	460
最大推力(N)/連續推力(N)	1017/382
重現精度(μm)	±1 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	±3(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	5 (含負載)
最大速度(m/s)	1 (含負載)
水平直線度(μm)	±3
垂直直線度(μm)	±3
負載(kg)	30
安裝方式	平放
註:所有規格均可依客戶需求設計。	

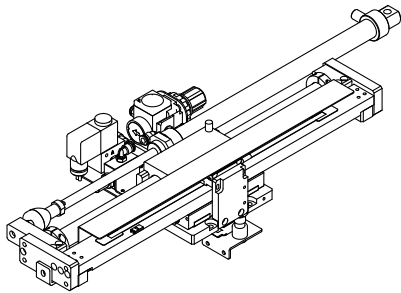


+Direction ➡



3.4 SLD系列

- 垂直式應用
- 整合可調式氣壓配重模組
- 無鐵心式棒狀馬達
- 精簡化設計，符合更小的空間需求
- 高速、輕量化設計

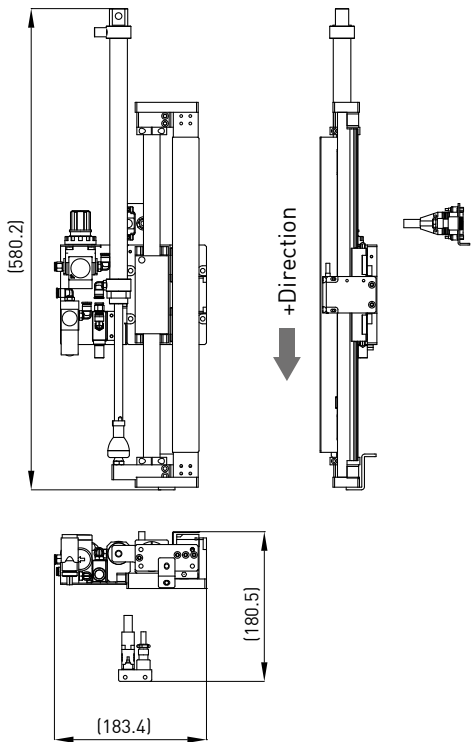


3.4.1 產業應用

自動化設備、高速取放料設備、電子元件組裝設備。

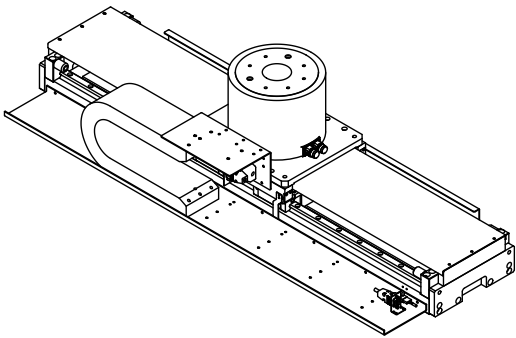
3.4.2 性能規格

表3-4 LMX1C-TA2-1-260產品規格	
機台規格	LMX1C-TA2-1-260
馬達規格	無鐵心式棒狀馬達
行程(mm)	260
最大推力(N)/連續推力(N)	108/27
重現精度(μm)	± 2 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	± 6(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	10 (含負載)
最大速度(m/s)	1 (含負載)
負載(kg)	0.5
安裝方式	垂直
註:所有規格均可依客戶需求設計。	



3.5 SLE系列

- 整合高精度轉矩馬達
- 可做高精度補償及角度定位
- 高速點對點運動
- 高剛性鋁擠結構
- 可搭配鐵心式或無鐵心式馬達
- 架構簡單、應用範圍廣

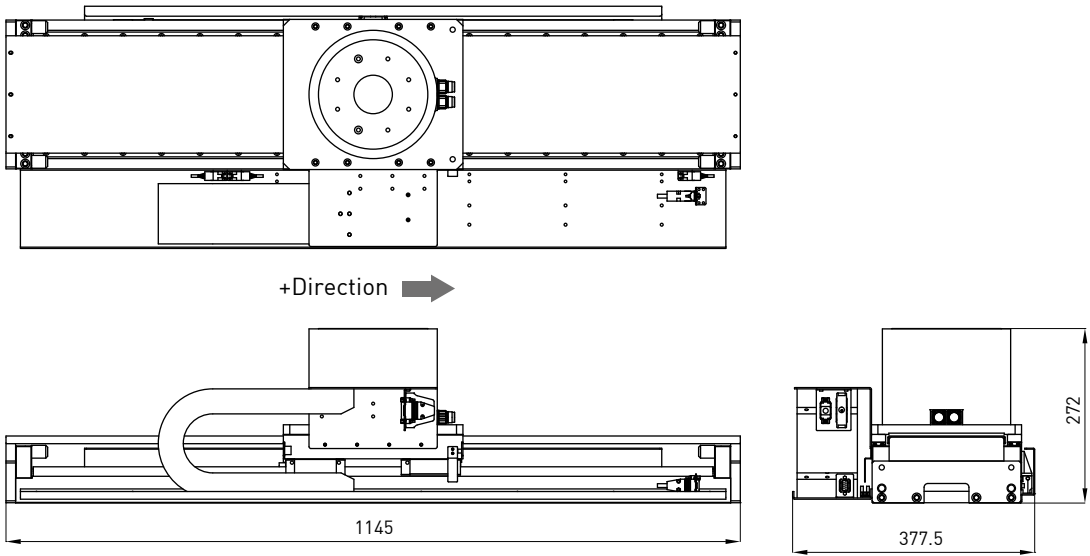


3.5.1 產業應用

自動化設備、觸控面板塗膠設備、AOI檢測設備。

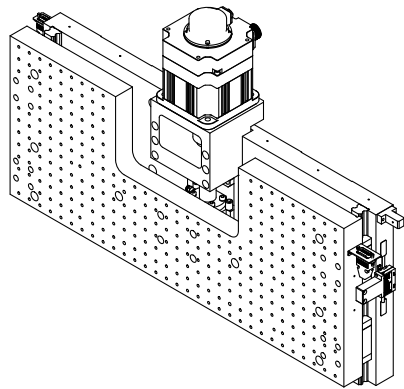
3.5.2 性能規格

表3-5 LMX1C-S47-1-700+TMS34產品規格	
機台規格	LMX1C-S47-1-700+TMS34
馬達規格	鐵心式或無鐵心式
行程(mm)	700
最大推力(N)/連續推力(N)	1953/733
重現精度(μm)	± 1 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	± 3(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	10 (含負載)
最大速度(m/s)	1 (含負載)
負載(kg)	15
安裝方式	平放
D.D.馬達規格	TMS34
最大轉矩(Nm)/連續轉矩(Nm)	60/20
最大速度(rpm)	500(220V)
重現精度(arc-sec)	± 2.5
絕對精度(arc-sec)	± 25
旋轉部慣性矩(kg.m²)	0.02
註:所有規格均可依客戶需求設計。	



3.6 SBF系列

- 高剛性垂直應用
- 高負載能力，最大可達200kg
- 可外加直線回饋系統、實現高定位精度、零背隙
- 應用範圍廣



3.6.1 產業應用

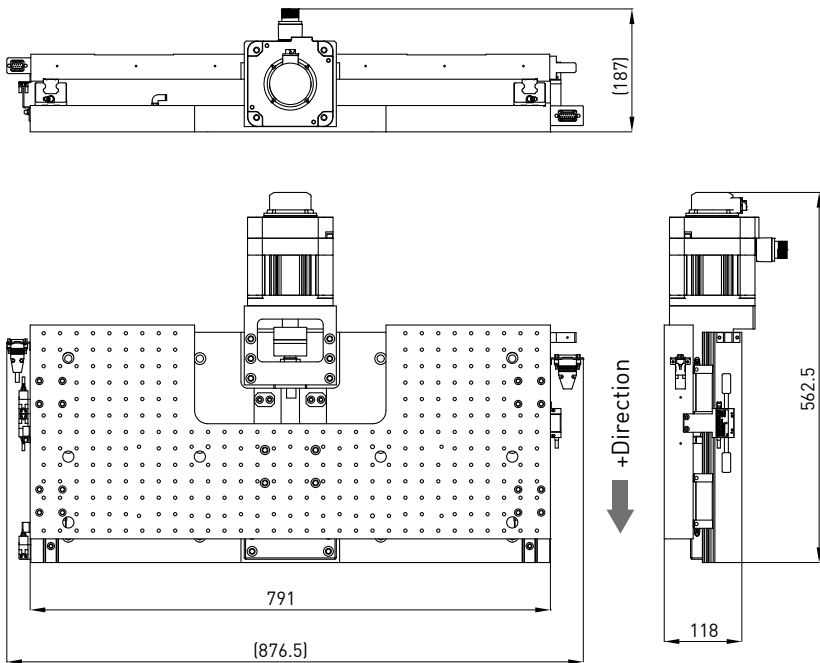
自動化設備、觸控面板塗膠設備、AOI檢測、曝光設備。

3.6.2 性能規格

表3-6 BS-2-50產品規格

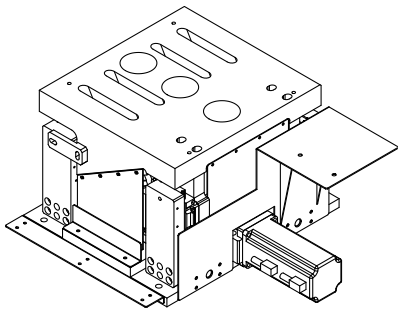
機台規格	BS-2-50
馬達規格	HIWIN AC伺服馬達
行程(mm)	50
導程(mm)	2
重現精度(μm)	± 1 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	± 3(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	2 (含負載)
最大速度(m/s)	0.05 (含負載)
垂直直線度(μm)	± 10
水平直線度(μm)	± 2
負載(kg)	200
安裝方式	垂直

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.7 SBH系列

- 高剛性斜楔型結構
- 垂直升降精密定位
- 採用高剛性精密滾柱式線軌，負載能力高
- 較大之安裝面積，可搭配大尺寸真空吸盤應用



3.7.1 產業應用

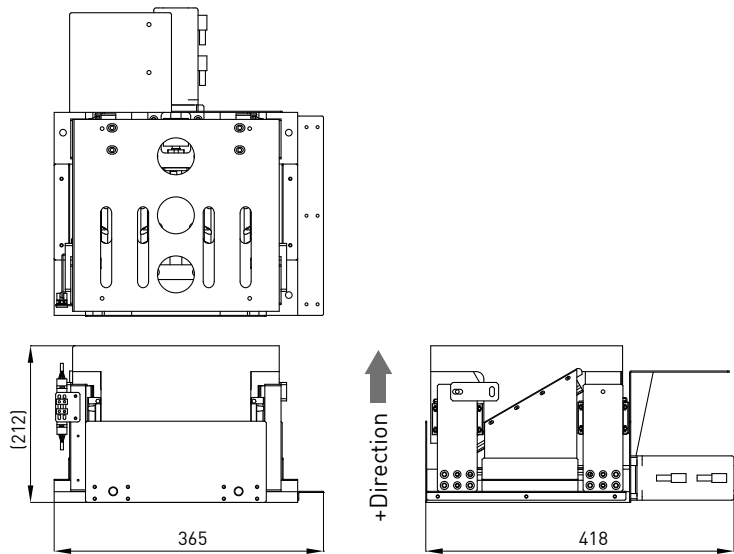
曝光設備、觸控面板壓合設備、雷射切割、AOI檢測設備。

3.7.2 性能規格

表3-7 BS-2-12產品規格

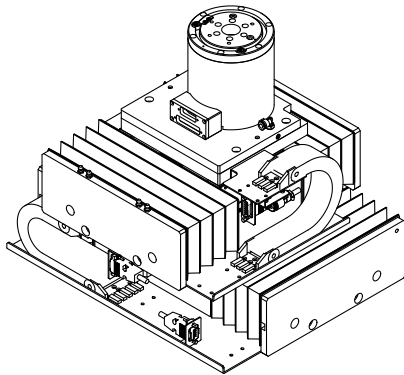
機台規格	BS-2-12
馬達規格	HIWIN AC伺服馬達
行程(mm)	12
導程(mm)	2
重現精度(μm)	± 2.5 (單方向，使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	± 10(單方向，補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	垂直0.5，水平0.87 (含負載)
最大速度(m/s)	垂直0.02，水平0.035 (含負載)
負載(kg)	35
安裝方式	水平

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.8 DLA系列

- 整合高精度轉矩馬達
- XY定位搭配高精度角度補償功能
- 防塵架構
- 高剛性標準鋁擠型底座設計,具極佳性價比
- 可搭配鐵心式或無鐵心式馬達



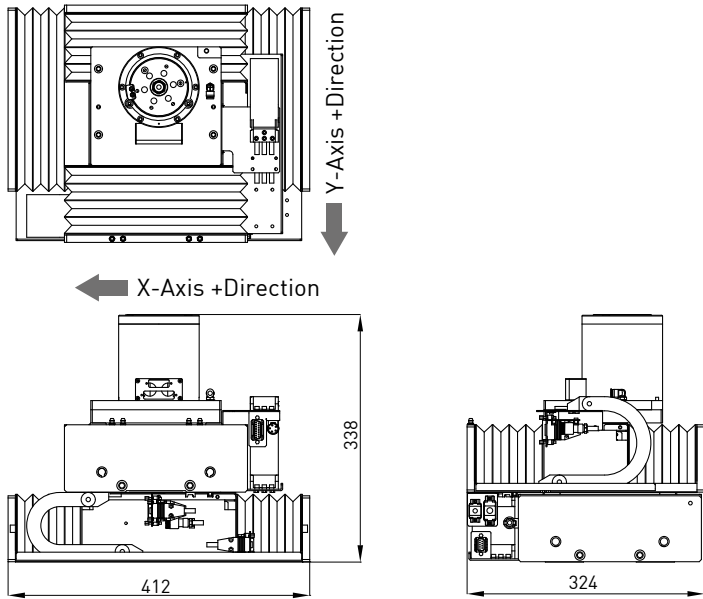
3.8.1 產業應用

3D量測設備、玻璃基板倒角設備、玻璃基板/PCB檢測設備。

3.8.2 性能規格

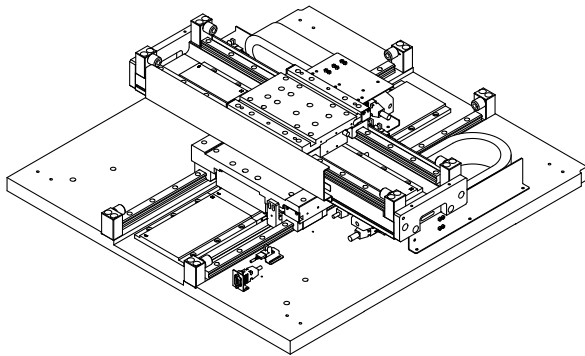
表3-8 LMX2C-CB4CB7-50-50+TMS03產品規格

機台規格	LMX2C-CB4CB7-50-50+TMS03
馬達規格	無鐵心式馬達(可選用鐵心式馬達)
行程(mm)	50
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis:512/128；Y-axis:292/73
重現精度(μm)	±1 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	±5(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis：5；Y-axis：5 (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis：0.4；Y-axis：0.2 (含負載)
負載(kg)	5
安裝方式	平放
D.D.馬達規格	TMS03
最大轉矩(Nm)/連續轉矩(Nm)	9.3/3.1
最大速度(rpm)	500(220V)
重現精度(arc-sec)	±3
絕對精度(arc-sec)	±45
旋轉部慣性矩(kg.m²)	0.003
註:所有規格均可依客戶需求設計。	



3.9 DLB系列

- 倒掛應用
- 高速點對點運動
- 高剛性鋁擠結構
- 可搭配鐵心式或無鐵心式馬達
- 應用範圍廣



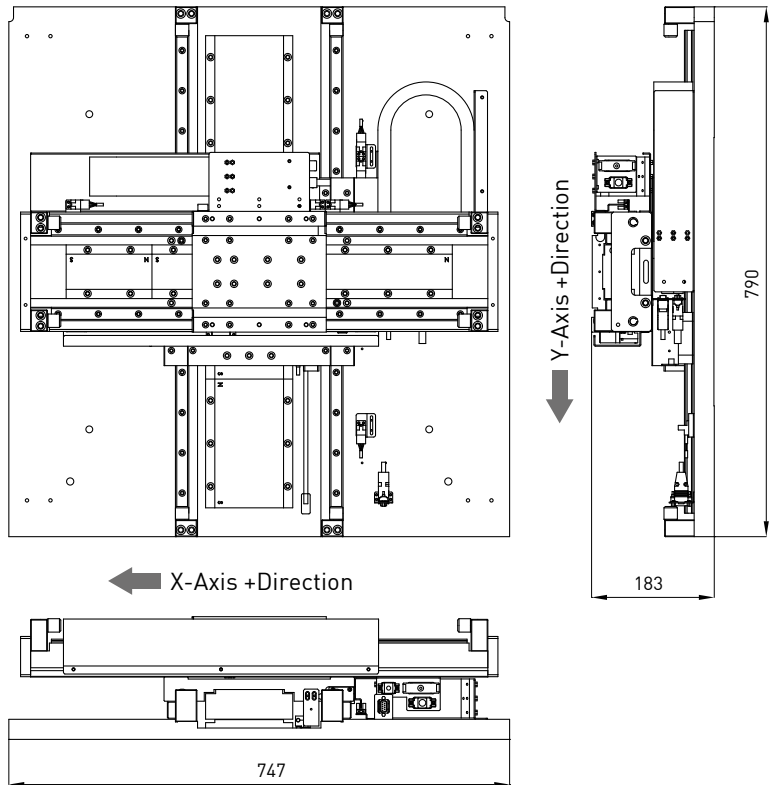
3.9.1 產業應用

自動化設備、AOI檢測應用、Wafer切割應用。

3.9.2 性能規格

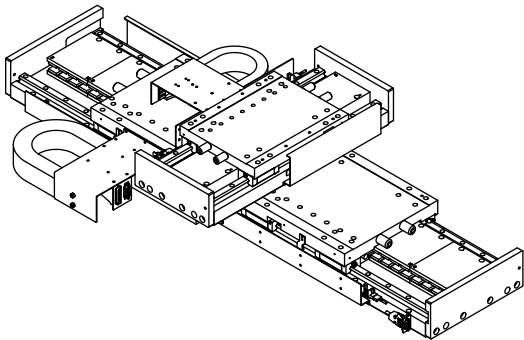
表3-9 LMX2C-S23S47L-362-390產品規格

機台規格	LMX2C-S23S47L-362-390
馬達規格	鐵心式或無鐵心式
行程(mm)	X-axis：362；Y-axis：390
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis：639/240；Y-axis：1953/733
重現精度(μm)	±2 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	±4(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	10 (含負載)
最大速度(m/s)	1(含負載)
負載(kg)	10
安裝方式	倒掛
註:所有規格均可依客戶需求設計。	



3.10 DLC系列

- 適合高速掃描與快速定位運動
- 大推力無鐵心式馬達、無頓力
- 架構簡單、應用範圍廣



3.10.1 產業應用

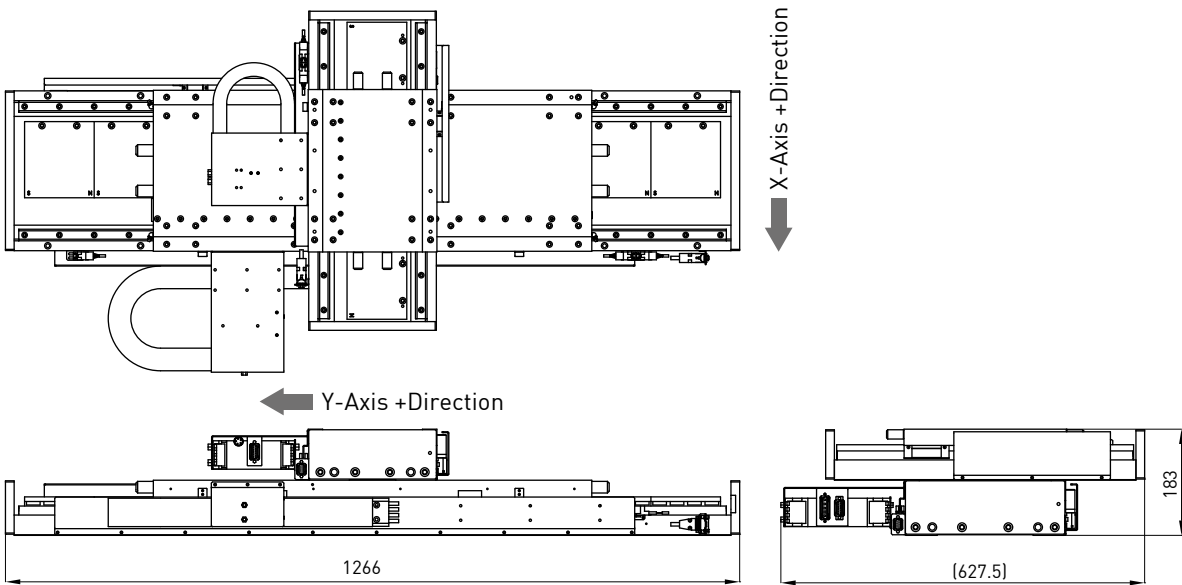
生醫檢驗設備、電子元件插件設備。

3.10.2 性能規格

表3-10 LMX2C-CC8CFC-150-400產品規格

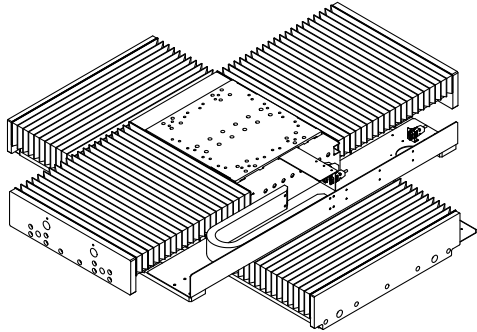
機台規格	LMX2C-CC8CFC-150-400
馬達規格	無鐵心式(可選配鐵心式馬達)
行程(mm)	X-axis : 150 ; Y-axis : 400
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis : 780/195 ; Y-axis : 2736/684
重現精度(μm)	± 2 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	± 5(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis : 10 ; Y-axis : 10 (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis : 1 ; Y-axis : 1 (含負載)
負載(kg)	10
安裝方式	水平

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.11 DLD系列

- 高精度點對點運動
- 高行走平坦度，可達±4μm
- 防塵架構
- 重負載使用
- 架構簡單、應用範圍廣
- 可選用耐燃防塵護套



3.11.1 產業應用

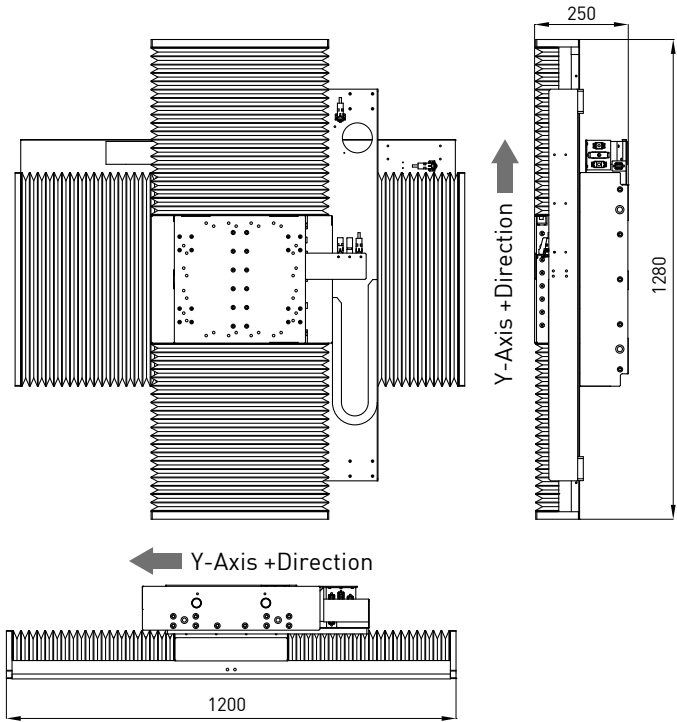
FPCB/鋼板雷射切割應用、自動化設備、3D雕刻機應用。

3.11.2 性能規格

表3-11 LMX2C-S37S67L-600-600產品規格

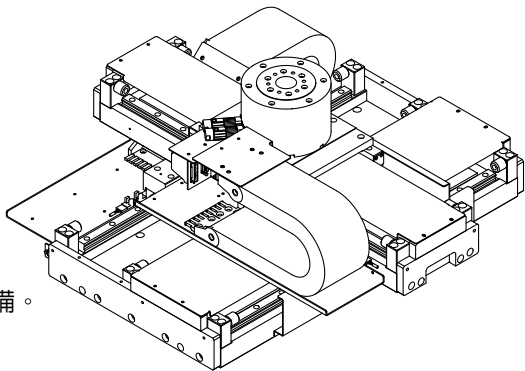
機台規格	LMX2C-S37S67L-600-600
馬達規格	鐵心式或無鐵心式
行程(mm)	X-axis : 600 ; Y-axis : 600
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis : 1425/535 ; Y-axis : 2850/1069
重現精度(μm)	± 2 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	± 3(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis : 10 ; Y-axis : 7 (含負載)
最大速度(m/s)	0.7 (含負載)
垂直度(arc-sec)	± 5
負載(kg)	35
垂直直線度(μm)	X-axis : ± 4 ; Y-axis : ± 5
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.12 DLE系列

- 整合高精度轉矩馬達
- XY定位搭配高精度角度補償
- 高剛性鋁製底座
- 最佳化線軌支撐結構設計，可得絕佳剛性表現



3.12.1 產業應用

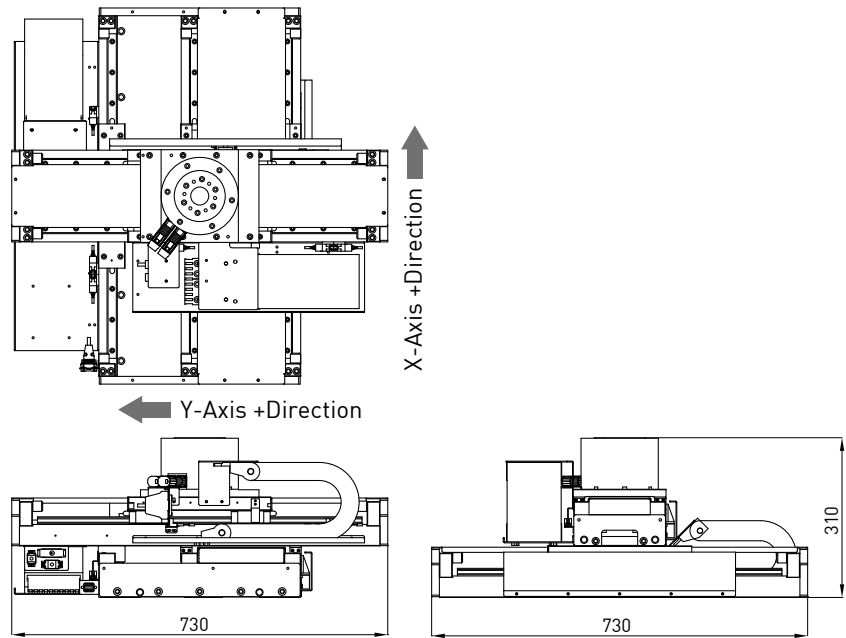
自動化設備、AOI檢測設備、雷射切割應用、外型研磨修邊設備。

3.12.2 性能規格

表3-12 LMX2C-S27S47-300-300+TMS12產品規格

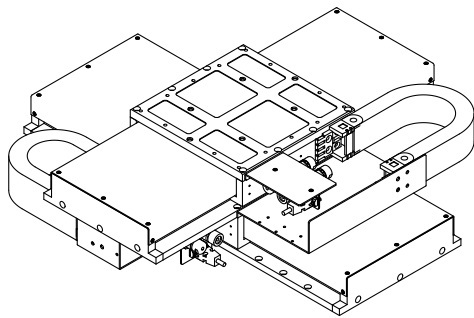
機台規格	LMX2C-S27S47-300-300+TMS12
馬達規格	鐵心式馬達(可選用無鐵心式馬達)
行程(mm)	X-axis：300；Y-axis：300
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis：1953/733；Y-axis：1017/382
重現精度(μm)	±0.5 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	±1(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	5 (含負載)
最大速度(m/s)	0.8 (含負載)
垂直度(arc-sec)	±5
負載(kg)	40
安裝方式	平放
D.D.馬達規格	TMS12
最大轉矩(Nm)/連續轉矩(Nm)	15/5
最大速度(rpm)	700(220V)
重現精度(arc-sec)	±3
絕對精度(arc-sec)	±45
旋轉部慣性矩(kg.m²)	0.006

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.13 DLF系列

- 不銹鋼蓋板可耐高溫切屑
- 迷宮式防塵設計
- 低重心設計，整定時間快
- 無鐵心式馬達
- 汎用性極佳



3.13.1 產業應用

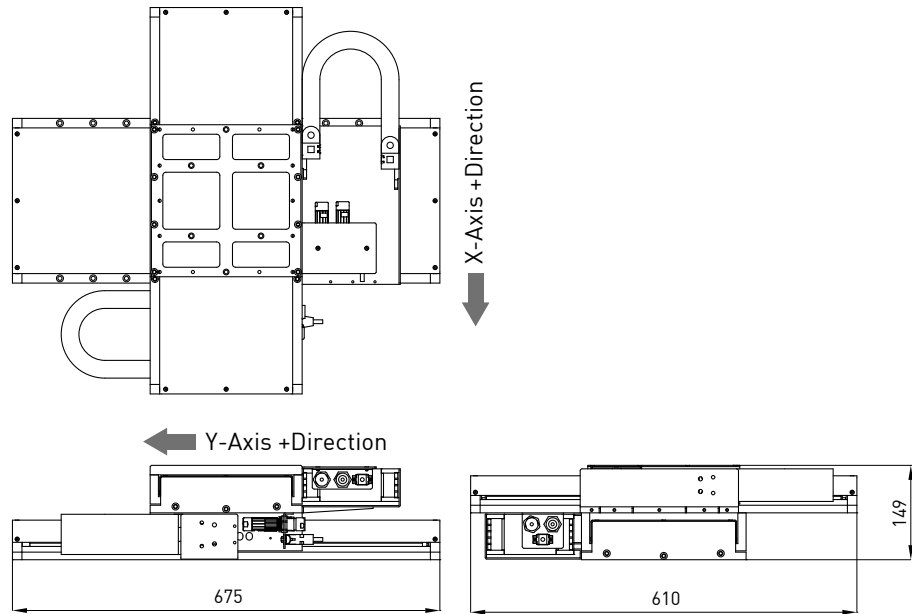
自動化設備、雷射切割設備。

3.13.2 性能規格

表3-13 LMX2C-CB7CC7-280-340產品規格

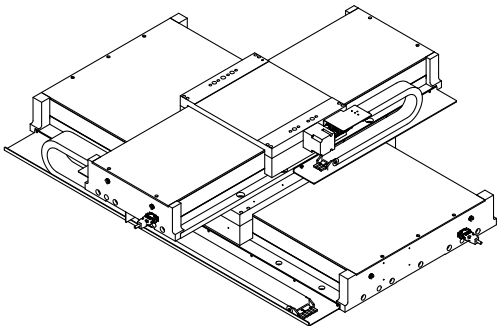
機台規格	LMX2C-CB7CC7-280-340
馬達規格	無鐵心式馬達
行程(mm)	X-axis：280；Y-axis：340
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis：512/128；Y-axis：684/171
重現精度(μm)	±3(使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	±5 (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis：10；Y-axis：5 (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis：0.7；Y-axis：0.5 (含負載)
垂直度(arc-sec)	±5
負載(kg)	35
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.14 DLG系列

- 全密封閉架構，可適合於高粉塵之環境
- 低重心設計，整定時間快
- 無鐵心式馬達
- 高行走平面精度
- 應用範圍廣



3.14.1 產業應用

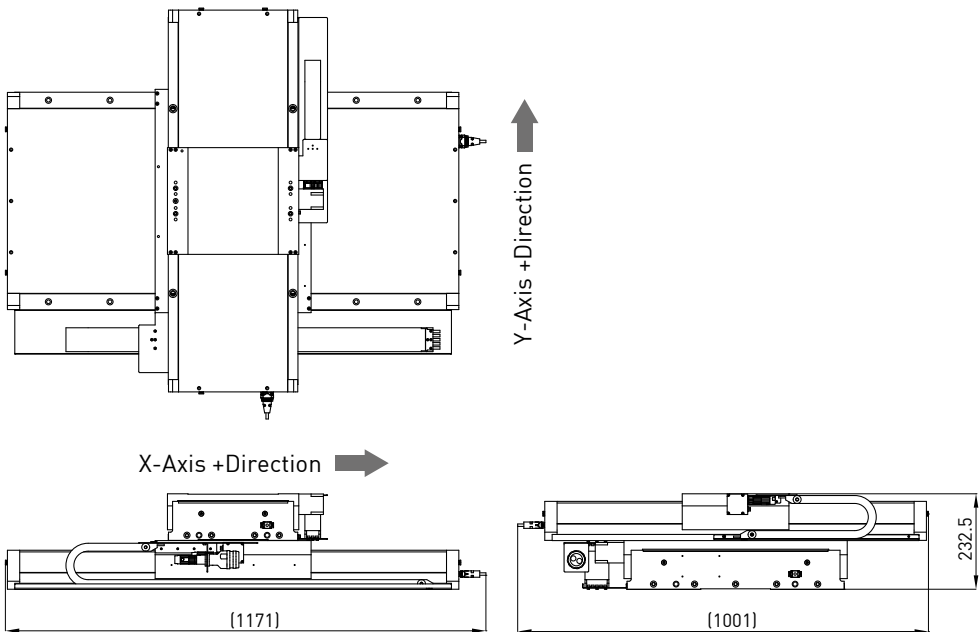
自動化設備、雷射切割設備、PCB鑽孔設備。

3.14.2 性能規格

表3-14 LMX2C-CE4CE6-2-450-500產品規格

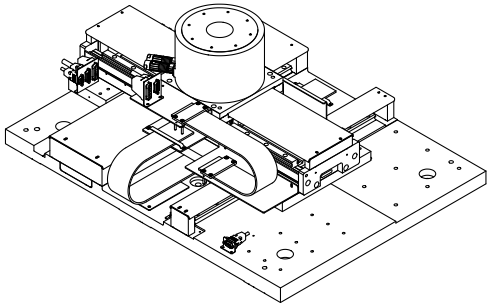
機台規格	LMX2C-CE4CE6-2-450-500
馬達規格	無鐵心式馬達
行程(mm)	X-axis : 500 ; Y-axis : 450
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis : 1104/276 ; Y-axis : 736/184
重現精度(μm)	±1(使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	±1.5(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	5 (含負載)
最大速度(m/s)	0.22(含負載)
負載(kg)	35
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.15 DLH系列

- 高真空環境應用，最高可達1x10⁻⁶ Torr
- 搭配真空平板線
- 可搭配鐵心式或無鐵心式馬達
- 整合高精度轉矩馬達
- XY定位搭配高精度角度補償



3.15.1 產業應用

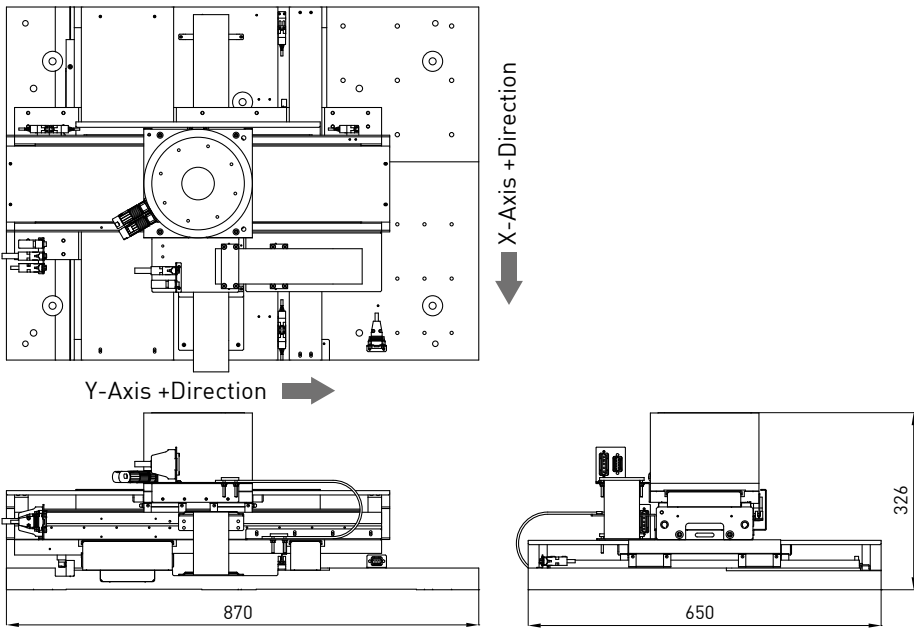
自動化設備、電漿修補設備、電子束掃描應用。

3.15.2 性能規格

表3-15 LMX2C-S23S27-360-240+TMS32產品規格

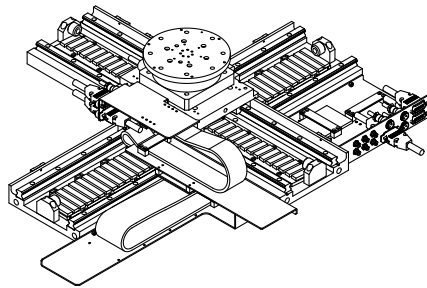
機台規格	LMX2C-S23S27-360-240+TMS32
馬達規格	鐵心式或無鐵心式
行程(mm)	X-axis : 240 ; Y-axis : 360
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis : 1017/382 ; Y-axis : 639/240
重現精度(μm)	X-axis : ±2 ; Y-axis : ±1 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	X-axis : ±5 ; Y-axis : ±3 (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	5X-axis : 5 ; Y-axis : 5 (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis : 0.7 ; Y-axis : 1 (含負載)
負載(kg)	5
安裝方式	平放
D.D.馬達規格	TMS32
最大轉矩(Nm)/連續轉矩(Nm)	30/10
最大速度(rpm)	700(220V)
重現精度(arc-sec)	±3
絕對精度(arc-sec)	±15
旋轉部慣性矩(kg.m²)	0.014

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.16 DLJ系列

- 整合高精度轉矩馬達
- XY定位搭配高精度角度補償
- 低重心式設計，整定時間短，伺服穩定性佳
- 使用低發塵排線(class 1)
- 使用LMSA低頓力式馬達、兼具高加速度與速度穩定性



3.16.1 產業應用

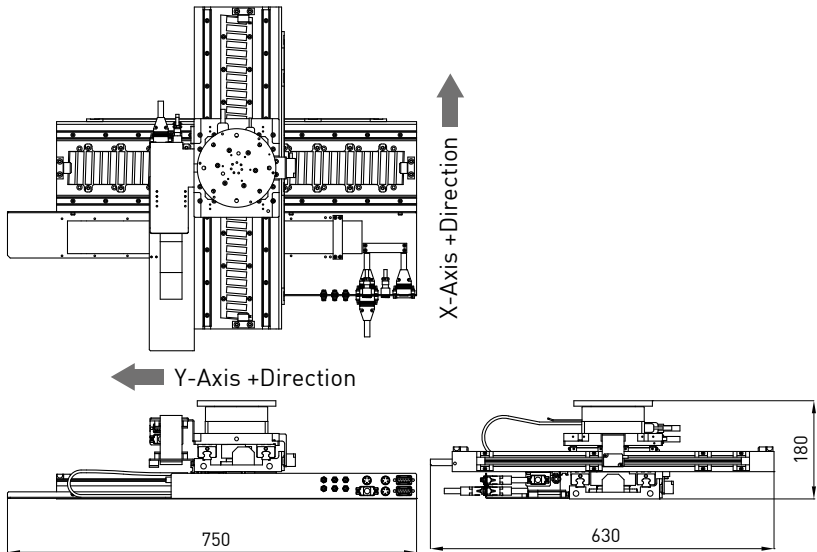
半導體晶圓檢測設備、AOI設備。

3.16.2 性能規格

表3-16 LMX2C-SA11LSA21L-420-490+TMF42產品規格

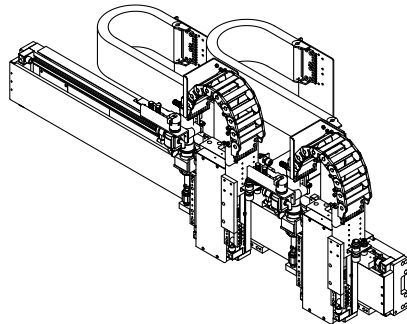
機台規格	LMX2C-SA11LSA21L-420-490+TMF42
馬達規格	鐵心式或無鐵心式
行程(mm)	X-axis：420；Y-axis：490
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis：254/90；Y-axis：462/149
重現精度(μm)	±0.5 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	±2 (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	6.5 (含負載)
最大速度(m/s)	0.5 (含負載)
垂直直線度(μm)	±10
垂直度(arc-sec)	±5
負載(kg)	10
安裝方式	平放
D.D.馬達規格	TMF42
最大轉矩(Nm)/連續轉矩(Nm)	3.6/1.2
最大速度(rpm)	120(220V)
重現精度(arc-sec)	±2.5
絕對精度(arc-sec)	±25
旋轉部慣性矩(kg.m²)	0.0005

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.17 DLK系列

- 多動子同動
- 側掛使用
- 適用於高速往復式運動
- Z軸使用線性馬達搭配氣壓配重設計、兼具高速與高精度特性



3.17.1 產業應用

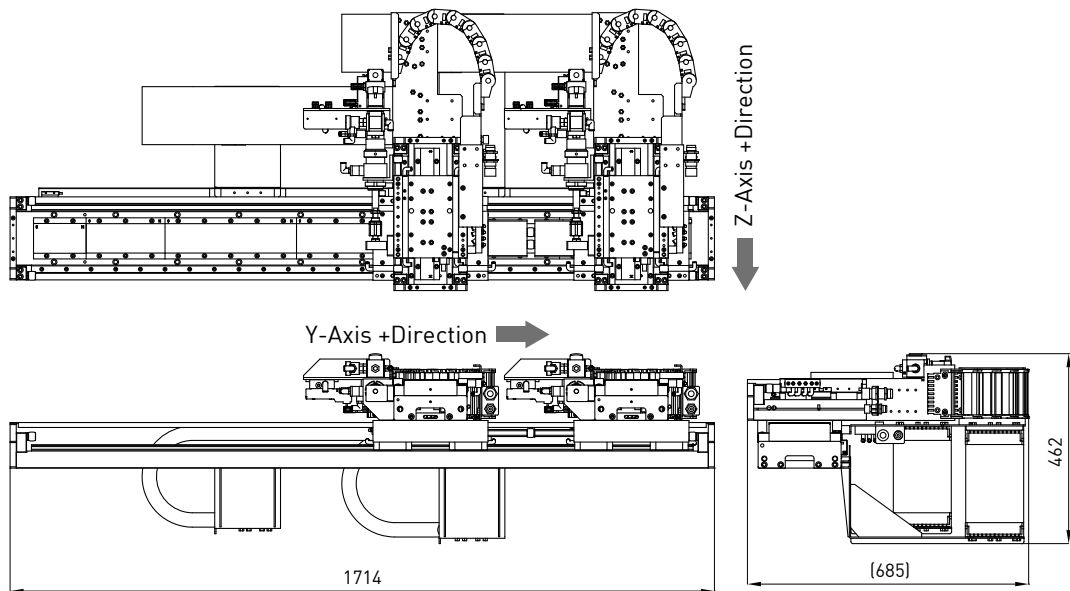
太陽能自動化設備、高速取放料設備、電子元件組裝設備。

3.17.2 性能規格

表3-17 LMX4C-S13S37-2-32-750產品規格

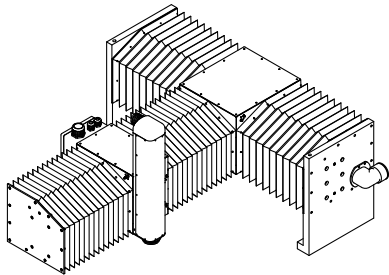
機台規格	LMX4C-S13S37-2-32-750
馬達規格	鐵心式或無鐵心式
行程(mm)	Z-axis：32；Y-axis：750
最大推力(N)/連續推力(N)	Z-axis：540/203；Y-axis：1425/535
重現精度(μm)	±2 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	±5(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	Z-axis：10；Y-axis：10 (含負載)
最大速度(m/s)	Z-axis：0.5；Y-axis：1.3 (含負載)
負載(kg)	10
安裝方式	側掛

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.18 RLA系列

- 整機防水全密閉設計
- 懸臂式XY架構節省空間
- 輕量化高剛性結構設計、高動態響應



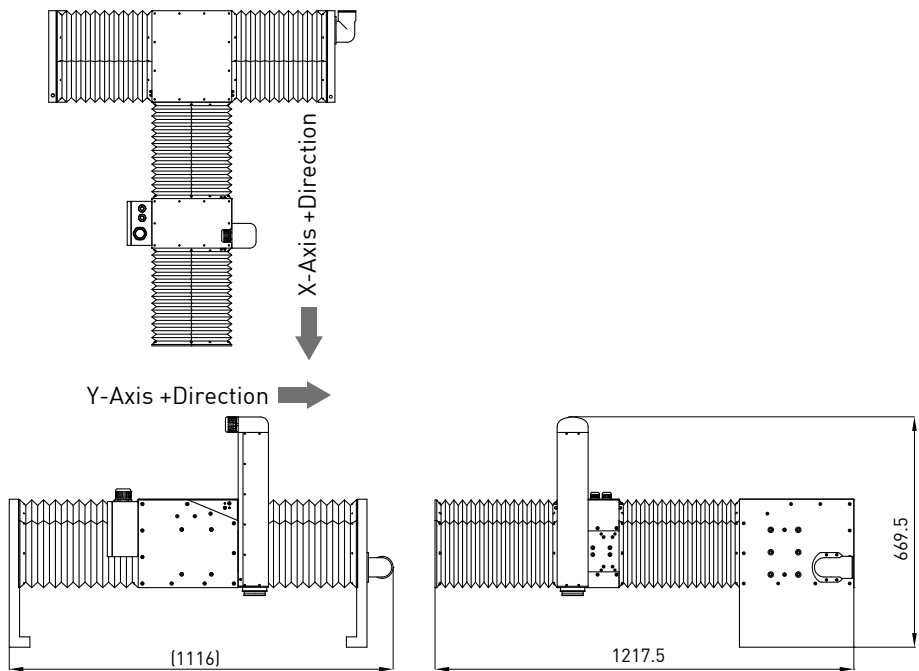
3.18.1 產業應用

水刀設備、雷射切割設備、自動化設備。

3.18.2 性能規格

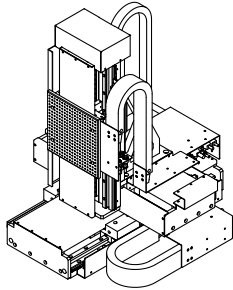
表3-18 LMX2C-S13S17-510-510產品規格

機台規格	LMX2C-S13S17-510-510
馬達規格	鐵心式馬達(可選用無鐵心式馬達)
行程(mm)	X-axis : 510 ; Y-axis : 510 ; z-axis : 90
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis : 540/203 ; Y-axis : 609/228
重現精度(μm)	X-axis : ± 2 ; Y-axis : ± 2(使用 HIWIN 量測方式) ; Z-axis : ± 3 (單方向)
絕對精度(μm)	X-axis : ± 5 ; Y-axis : ± 5(補償後誤差) ; Z-axis : ± 10 (單方向)
最大加速度(m/s²)	X-axis : 10 ; Y-axis : 5 (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis : 0.8 ; Y-axis : 0.5 (含負載)
負載(kg)	10
安裝方式	平放
註:所有規格均可依客戶需求設計。	



3.19 RLB系列

- Z軸配重設計
- 於低速時仍具極佳之速度穩定性，± 1%@10mm/s
- 高定位精度，可達± 1μm



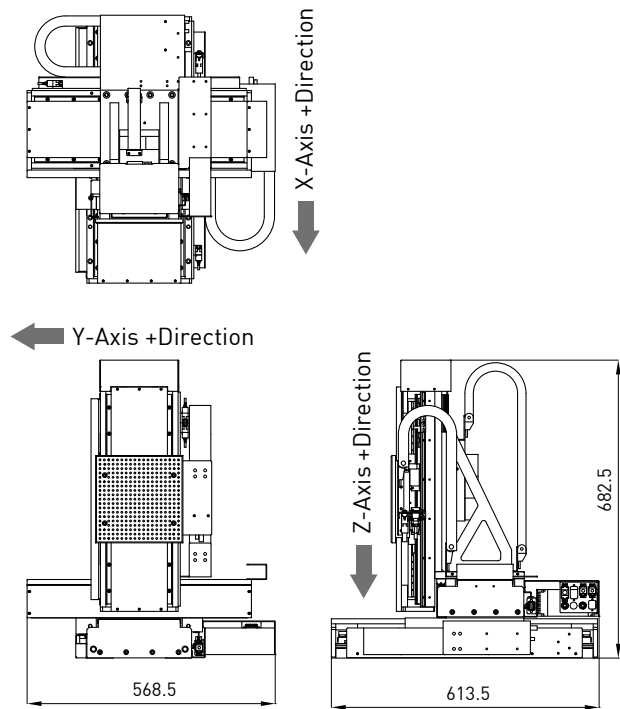
3.19.1 產業應用

微細加工設備、3D量測設備、3D雕刻設備。

3.19.2 性能規格

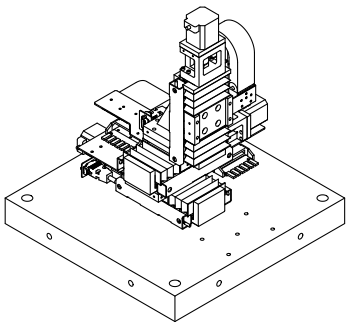
表3-19 LMX3C-CB5CB5CB8-200-200-200產品規格

機台規格	LMX3C-CB5CB5CB8-200-200-200
馬達規格	無鐵心式馬達(可選用鐵心式馬達)
行程(mm)	X-axis : 200 ; Y-axis : 200 ; Z-axis : 200
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis : 580/145 ; Y-axis : 364/91 ; Z-axis : 364/91
重現精度(μm)	± 0.5 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	± 1(補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis : 0.5 ; Y-axis : 0.5 ; Z-axis : 0.5 (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis : 0.2 ; Y-axis : 0.2 ; Z-axis : 0.05 (含負載)
垂直度(arc-sec)	X-Y : ± 4 ; Y-Z : ± 2 ; X-Z : ± 3
速度漣波(%)	X-axis : 1.35 ; Y-axis : 0.93 ; Z-axis : 1.57(速度5 mm/s量測結果)
負載(kg)	5
安裝方式	平放
註:所有規格均可依客戶需求設計。	



3.20 RBC系列

- 採用模組化KK架構，可大幅降低成本
- 防塵式設計
- 可做三維運動
- 精簡化設計



3.20.1 產業應用

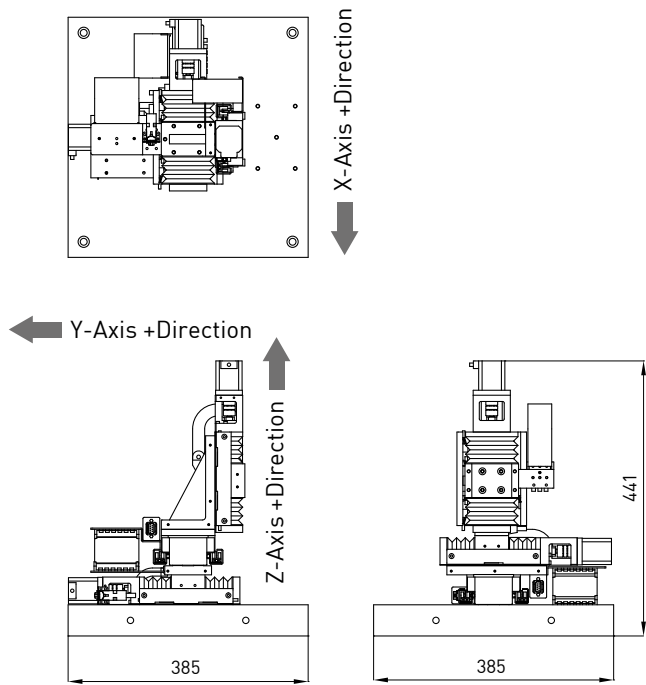
機械元件檢測設備、自動化設備、3D雕刻設備。

3.20.2 性能規格

表3-20 KK6010-KK6010-KK6005-150-150-150產品規格

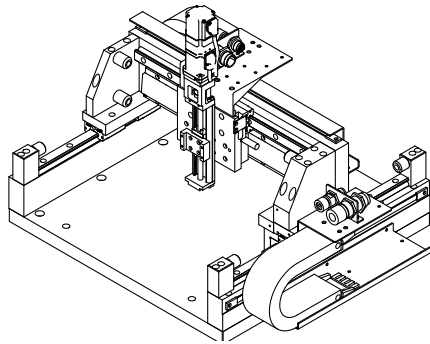
機台規格	KK6010-KK6010-KK6005-150-150-150
馬達規格	HIWIN AC伺服馬達
行程(mm)	X-axis : 55 ; Y-axis : 55 ; Z-axis : 55
導程(mm)	XY-axis : 10 ; Z-axis : 5
重現精度(μm)	± 2 (uni-direction) (使用 HIWIN 量測方式)
精度等級	C
最大加速度(m/s²)	X-axis : 5 ; Y-axis : 5 ; Z-axis : 5(HIWIN 100W) (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis : 0.5 ; Y-axis : 0.5 ; Z-axis : 0.2(HIWIN 100W) (含負載)
負載(kg)	1
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.21 GLA系列

- 微型龍門架構，可大幅節省空間
- 輕量化橫樑設計
- 高動態響應



3.21.1 產業應用

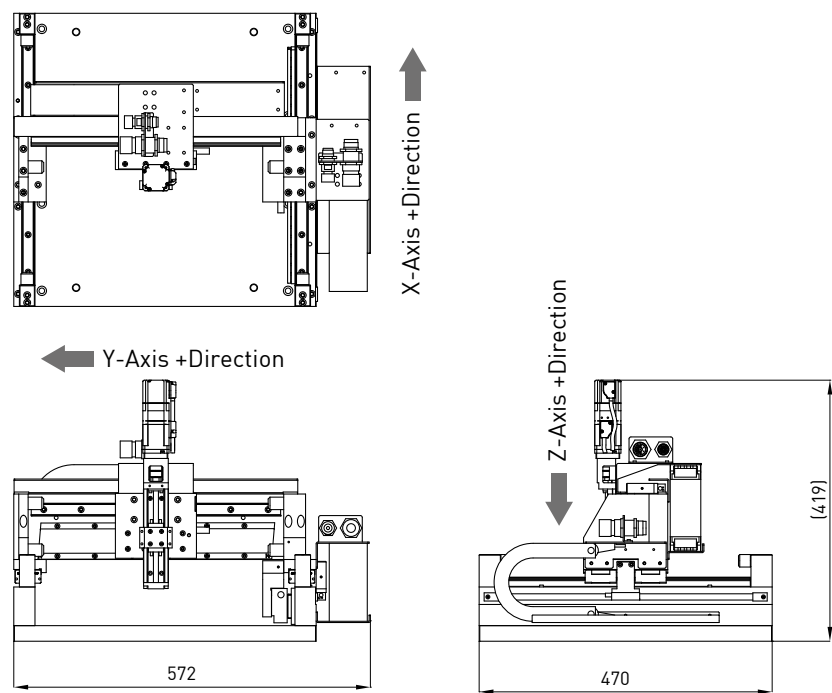
電子元件組裝設備、生醫產業設備、AOI檢測設備。

3.21.2 性能規格

表3-21 LMG2C-S11S11-200-200+KK4005C-150A1-F2M產品規格

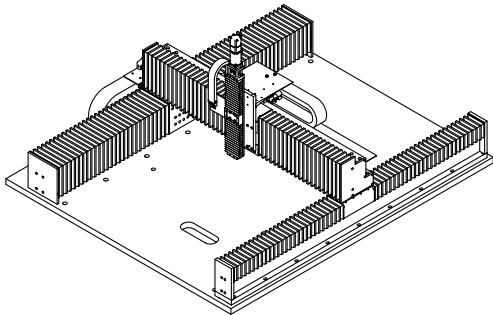
機台規格	LMG2C-S11S11-200-200+KK4005C-150A1-F2M
馬達規格	鐵心式馬達(可選用無鐵心式馬達)、AC伺服馬達
行程(mm)	X-axis : 200 ; Y-axis : 200 ; Z-axis:50
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis : 254/92 ; Y-axis : 254/92 ; Z-axis : HIWIN 50W(220V)
導程(mm)	5
重現精度(μm)	X-axis : ± 2 ; Y-axis : ± 3 ; Z-axis : ± 2 (單方向) (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	X-axis : ± 5 ; Y-axis : ± 10 ; Z-axis : ± 10 (單方向) (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis : 5 ; Y-axis : 5 ; Z-axis : 5 (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis : 1 ; Y-axis : 0.5 ; Z-axis : 0.04 (含負載)
負載(kg)	1
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.22 GLB系列

- 高剛性鋁製龍門架構
- 搭配防塵護套
- Z軸採模組化KK架構
- 依精度需求可選用單邊或雙邊驅動架構



3.22.1 產業應用

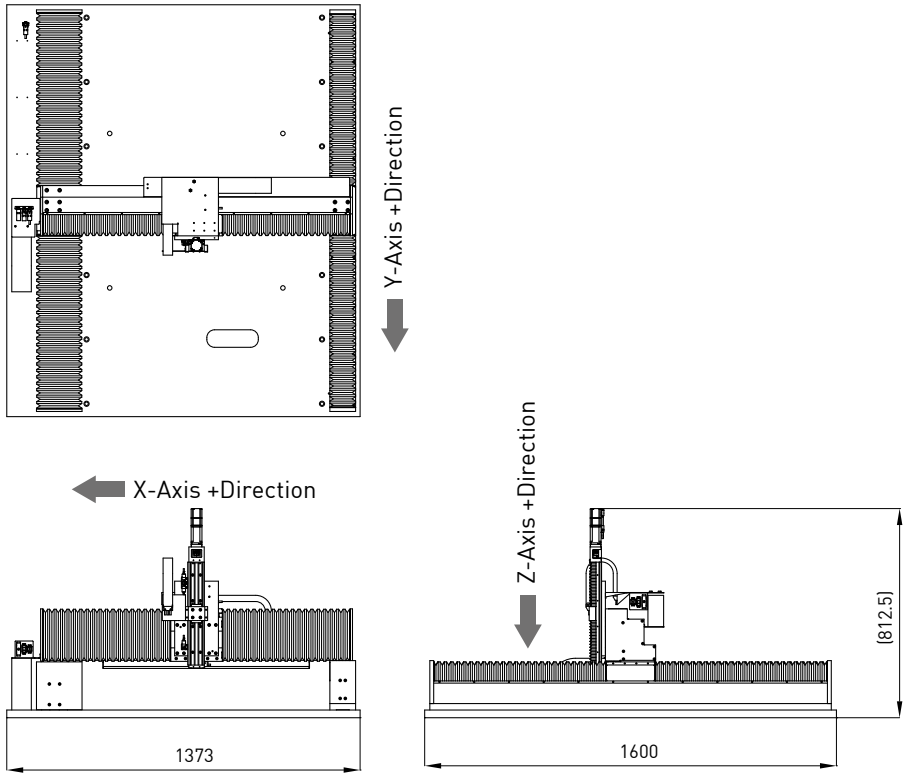
自動化產業設備、雷射切割應用、噴塗設備。

3.22.2 性能規格

表3-22 LMG2A-S13S23-600-900+KK6005C-400A1-F2BS2M產品規格

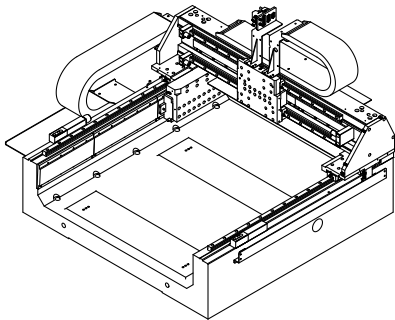
機台規格	LMG2A-S13S23-600-900+KK6005C-400A1-F2BS2M
馬達規格	鐵心式馬達(可選用無鐵心式馬達)、AC伺服馬達
行程(mm)	X-axis：600；Y-axis：900；Z-axis:234
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis：540/203；Y-axis：639/240；Z-axis：HIWIN 100W(220V)
導程(mm)	5
重現精度(μm)	X-axis、Y-axis：±5；Z-axis：±2 (uni-direction) (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	X-axis、Y-axis：±15；Z-axis：C (uni-direction) (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	5(含負載)
最大速度(m/s)	0.2(含負載)
負載(kg)	5
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.23 GLD系列

- 高剛性鑄鐵底座，抑振效果佳
- 適合高加減速定位應用
- 高定位精度
- 可依精度需求採單邊或雙邊驅動架構



3.23.1 產業應用

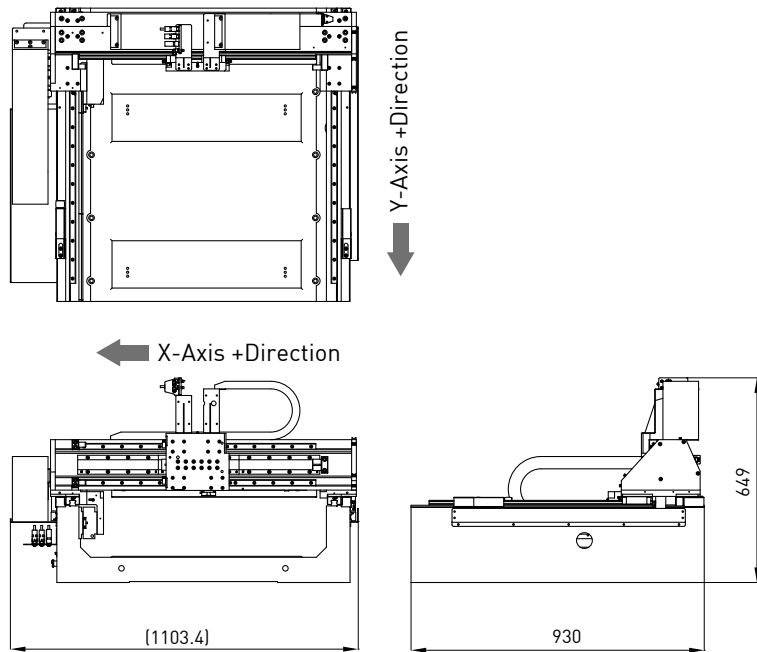
自動化設備、PCB AOI檢測應用。

3.23.2 性能規格

表3-23 LMG2C-S13S37L-515-540產品規格

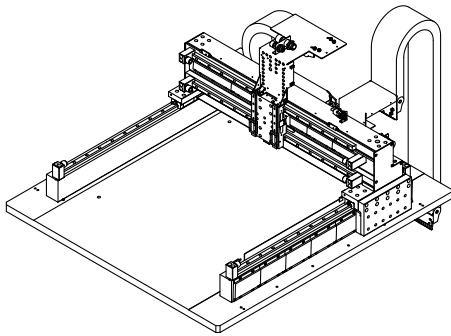
機台規格	LMG2C-S13S37L-515-540
馬達規格	鐵心式馬達(可選用無鐵心式馬達)
行程(mm)	X-axis：515；Y-axis：540
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis：540/203；Y-axis：1425/535
重現精度(μm)	X-axis：±1；Y-axis：±1 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	X-axis：±2；Y-axis：±2 (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis：15；Y-axis：10 (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis：1.5；Y-axis：1.5 (含負載)
垂直度(arc-sec)	±5
垂直直線度(μm)	10
水平直線度(μm)	10
Pitch(arc-sec)	X-axis：25；Y-axis：25
Yaw(arc-sec)	X-axis：20；Y-axis：15
負載(kg)	12
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.24 GLE系列

- 高剛性鋁製龍門結構、具極佳性價比
- 適合高加減速定位應用
- 馬達採外掛設計，工作區域極大化
- 鏈條採立式設計，可大幅節省空間



3.24.1 產業應用

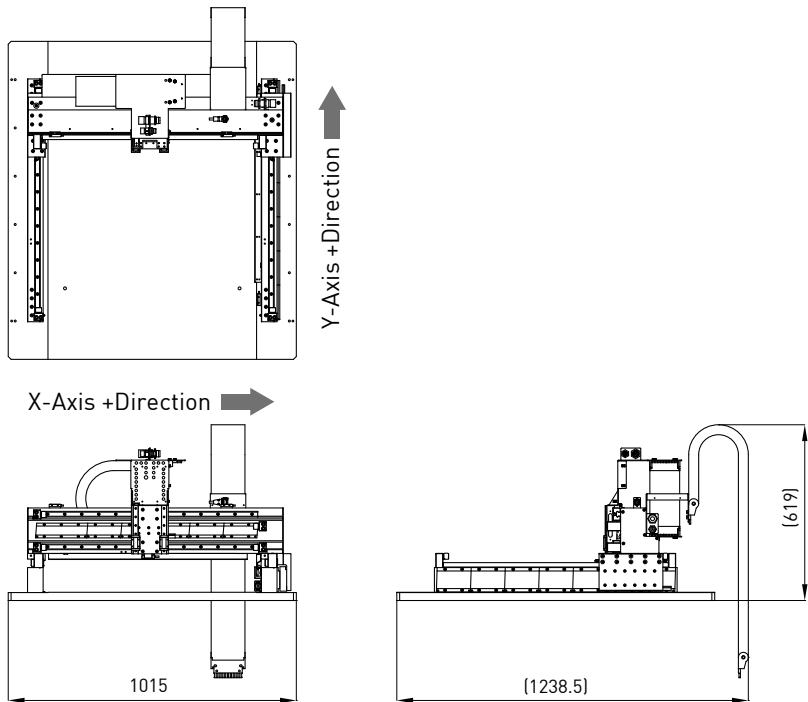
自動化設備、電子元件插件組裝設備、AOI設備、自動塗膠設備。

3.24.2 性能規格

表3-24 LMG2C-SA11SA22-580-500產品規格

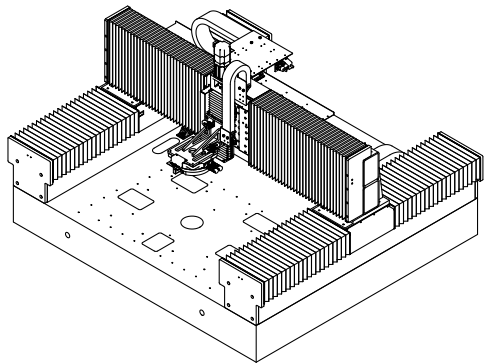
機台規格	LMG2C-SA11SA22-580-500
馬達規格	鐵心式或無鐵心式
行程(mm)	X-axis : 580 ; Y-axis : 500
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis : 289/121 ; Y-axis : 1023/426
重現精度(μm)	X-axis : ± 2.5 ; Y-axis : ± 2.5 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	X-axis : ± 5 ; Y-axis : ± 5 (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis : 10 ; Y-axis : 10 (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis : 0.5 ; Y-axis : 0.5 (含負載)
垂直直線度(μm)	± 5
水平直線度(μm)	± 5
負載(kg)	5
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.25 GLF系列

- 搭配防塵護套
- 花崗岩底座、鋼管橫樑結構
- 模組化Z軸搭配高精度轉矩馬達



3.25.1 產業應用

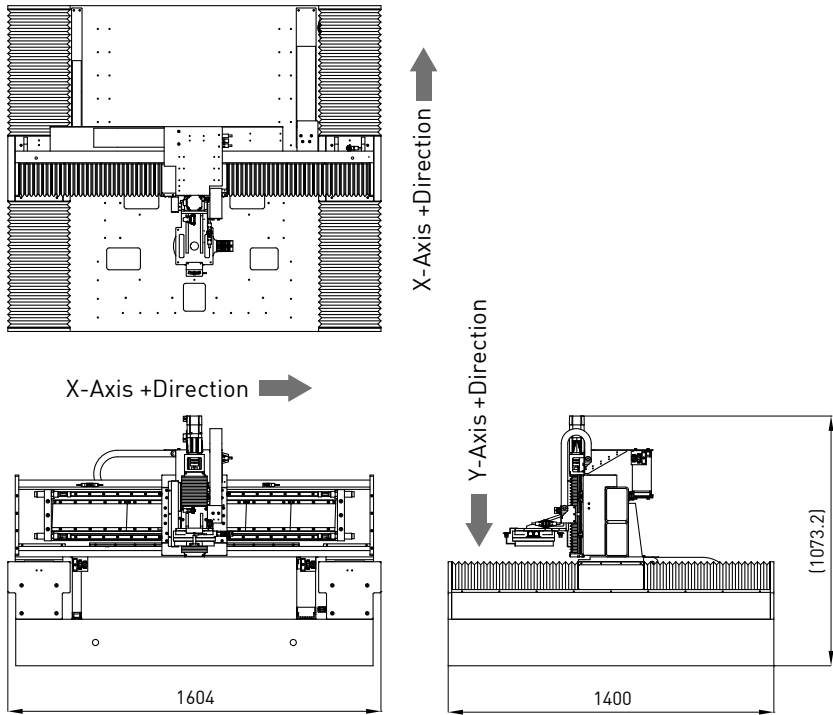
光學檢測應用、3D量測系統。

3.25.2 性能規格

表3-25 LMG3C-S47LS37L-750-550 +KK8610P-340A1-F0BS2M+TMN71EH產品規格

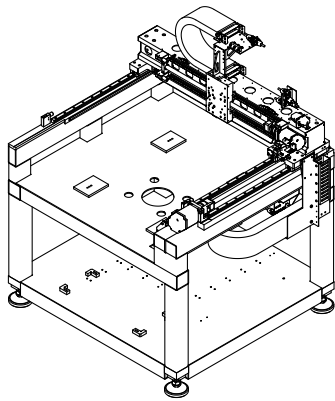
機台規格	LMG3C-S47LS37L-750-550 +KK8610P-340A1-F0BS2M+TMN71EH
馬達規格	鐵心式馬達(可選用無鐵心式馬達)
行程(mm)	X-axis : 750 ; Y-axis : 550 ; Z-axis : 170
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis : 1953/733 ; Y-axis : 1425/535 ; Z-axis : HIWIN 400W(200V)
重現精度(μm)	XY-axis : ± 1 ; Z-axis : ± 2 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	XY-axis : ± 3 ; Z-axis : ± 3 (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis : 20 ; Y-axis : 4 ; Z-axis : 2.5 (含負載)
最大速度(m/s)	XY-axis : 1 ; z-axis : 0.5 (含負載)
負載(kg)	5
安裝方式	平放
D.D.馬達規格	TMN71EH
最大轉矩(Nm)/連續轉矩(Nm)	11.1/3.7
最大速度(rpm)	600(220V)
重現精度(arc-sec)	± 2.5
絕對精度(arc-sec)	± 10
旋轉部慣性矩(kg.m²)	0.008

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.26 GBC系列

- 螺桿架構、具極佳價格優勢
- 高加減速
- 可搭配線性尺提升重現性及定位精度
- 架構簡單



3.26.1 產業應用

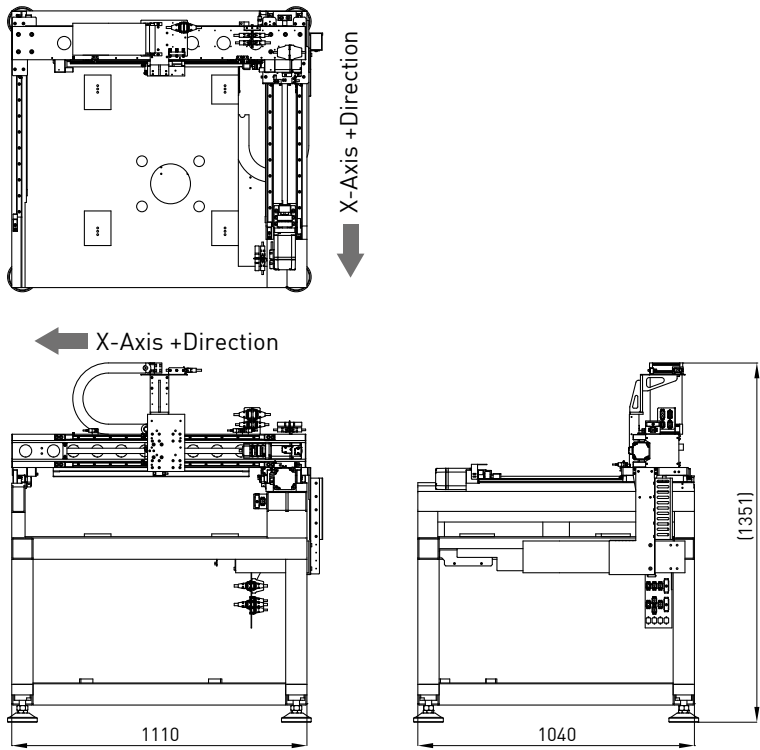
自動化設備、AOI檢測應用。

3.26.2 性能規格

表3-26 BS-20-540+BS-20-515產品規格

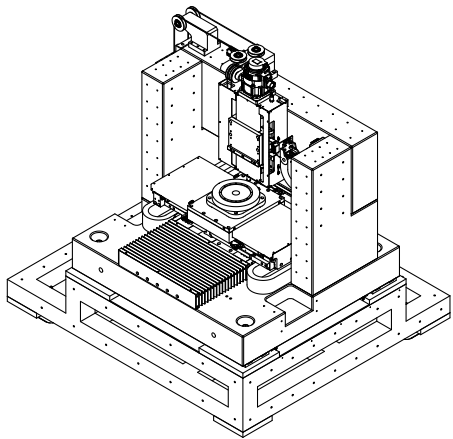
機台規格	BS-20-540+BS-20-515
馬達規格	HIWIN AC伺服馬達
行程(mm)	X-axis : 515 ; Y-axis : 540
導程(mm)	XY-axis : 20
重現精度(μm)	X-axis : ±2.5 ; Y-axis : ±2.5 ; Z-axis : ±2.5 (Uni-direction) (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	±6 (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis : 12 ; Y-axis : 17 (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis : 1 ; Y-axis : 1 (含負載)
垂直度(μm)	±10
Pitch(arc-sec)	X-axis : 30 ; Y-axis : 30
Yaw(arc-sec)	X-axis : 20 ; Y-axis : 25
垂直直線度(μm)	20
水平直線度(μm)	20
負載(kg)	9
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.27 MLA系列

- 搭載高精度TMN薄型轉矩馬達
- 高行走平坦度 (X-Y-theta 0.01mm內)
- 採用高剛性滾柱式線性滑軌
- 水冷散熱設計，極致減少熱變形問題
- XY Stage低重心設計



3.27.1 產業應用

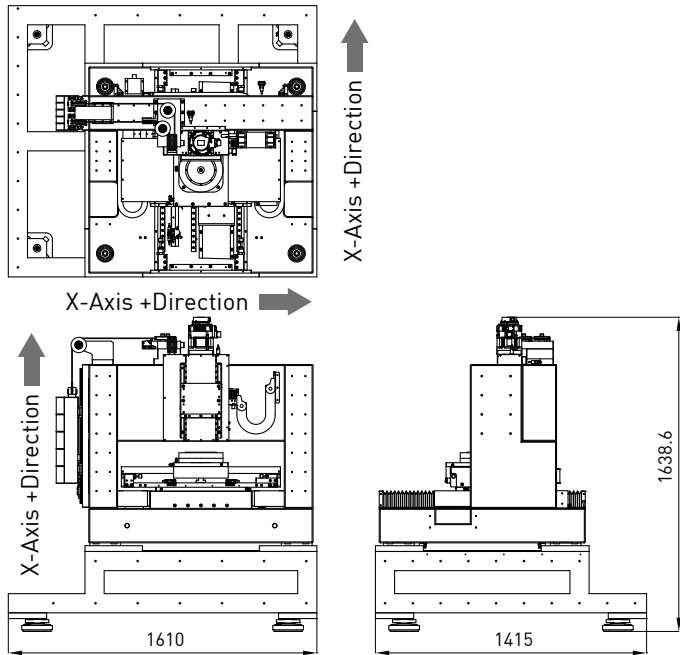
晶圓切割、玻璃基板檢測設備、晶圓片接合。

3.27.2 性能規格

表3-27 LMX2C-F23F43-300-300+BS-5-170+TMN93EH產品規格

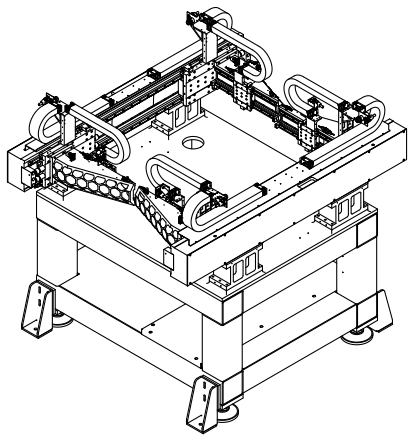
機台規格	LMX2C-F23F43-300-300+BS-5-170+TMN93EH
馬達規格	鐵心式馬達(可選用無鐵心式馬達)、AC伺服馬達
行程(mm)	X-axis : 362 ; Y-axis : 390
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis : 2082/764 ; Y-axis : 5496/2252
重現精度(μm)	XY-axis : ±0.5 ; Z-axis : ±0.5 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	XY-axis : ±1 ; Z-axis : ±1 (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	10 (含負載)
最大速度(m/s)	1 (含負載)
負載(kg)	Z-axis : 50 ; A-axis : 30
安裝方式	平放
D.D.馬達規格	TMN93EH
最大轉矩(Nm)/連續轉矩(Nm)	45/15
最大速度(rpm)	300(220V)
重現精度(arc-sec)	±2.5
絕對精度(arc-sec)	±25
旋轉部慣性矩(kg.m²)	0.052

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.28 MLB系列

- 多軸同動應用，大幅提高效率
- 高剛性蜂巢式橫樑設計(可選配碳纖維製品)
- 高加減速運動，整定速度極佳
- 可搭配自動取放料輸送機構



3.28.1 產業應用

精密元件組裝應用、電子元件插件設備。

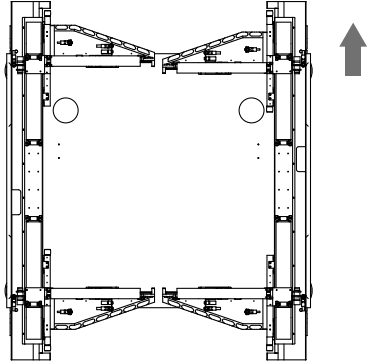
3.28.2 性能規格

表3-28 LMX8C-SA11F13-264-632產品規格

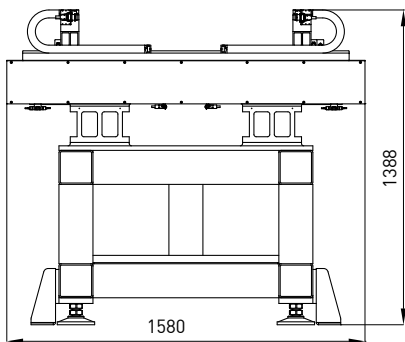
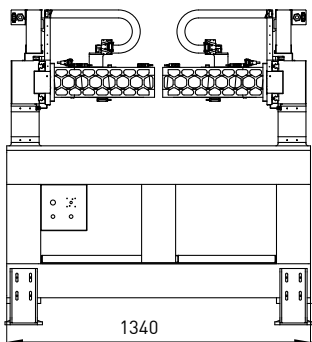
機台規格	LMX8C-SA11F13-264-632
馬達規格	鐵心式馬達(可選用無鐵心式馬達)
行程(mm)	X-axis：264；Y-axis：632
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis：289/121；Y-axis：1380/510
重現精度(μm)	X-axis：±1；Y-axis：±2 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	X-axis：±3；Y-axis：±5 (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis：20；Y-axis：30 (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis：1；Y-axis：1 (含負載)
水平直線度(μm)	±10
垂直度(arc-sec)	±10
負載(kg)	1
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。

X1-Axis +Direction → ← X2-Axis +Direction

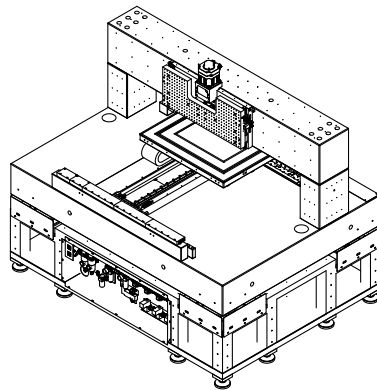


X3-Axis +Direction → ← X4-Axis +Direction



3.29 ALA系列

- 採非接觸式空氣軸承，免保養，壽命極佳
- 定位精度高，溫度影響低
- 搭配無鐵心式馬達
- 整合高精度大尺寸真空吸盤
- 依客戶需求整合電控系統
- 搭配被動式抑振系統



3.29.1 產業應用

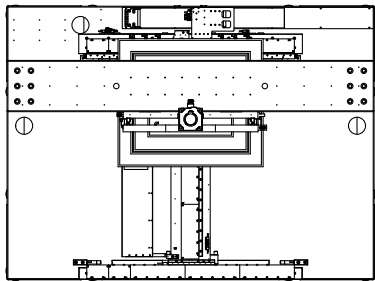
玻璃基板曝光應用、白光檢測設備、晶圓缺陷檢測設備。

3.29.2 性能規格

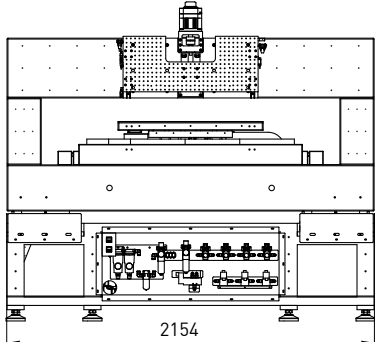
表3-29 LMAP-CC8CB8-700-800+BS-2-50產品規格

機台規格	LMAP-CC8CB8-700-800+BS-2-50
馬達規格	無鐵心式馬達
行程(mm)	X-axis：700；Y-axis：800；Z-axis：50
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis：580/145；Y-axis：780/195；Z-axis：HIWIN 1KW(220V)
重現精度(μm)	X-axis：±0.5；Y-axis：±0.5；Z-axis：±2 (Uni-direction) (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	X-axis：±1.5；Y-axis：±1.5；Z-axis：±6 (Uni-direction) (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis：2.5；Y-axis：4 (含負載10kg)；Z-axis：2 (含負載200kg)
最大速度(m/s)	X-axis：0.3；Y-axis：0.3 (含負載10kg)；Z-axis：0.05 (含負載200kg)
垂直度(arc-sec)	XY-axis：±5
垂直直線度(μm)	X-axis：±2；Y-axis：±2；Z-axis：±10
水平直線度(μm)	X-axis：±1；Y-axis：±1；Z-axis：±2
負載(kg)	XY-axis：10；Z-axis：200
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。

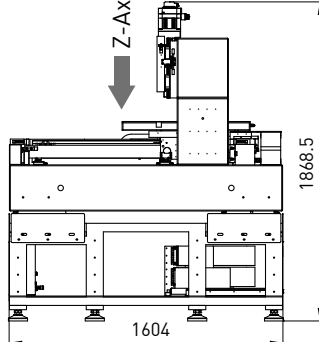


X-Axis +Direction →



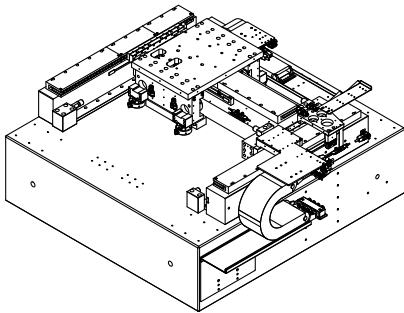
Y-Axis +Direction ↓

Z-Axis +Direction ↓



3.30 ALB系列

- 採非接觸式空氣軸承，免保養，壽命極佳
- 定位精度高，溫度影響低
- 搭配無鐵心式馬達
- 整合高精度真空吸盤
- Z方向Jitter 100nm內
- 高行走平坦度，可達±1μm



3.30.1 產業應用

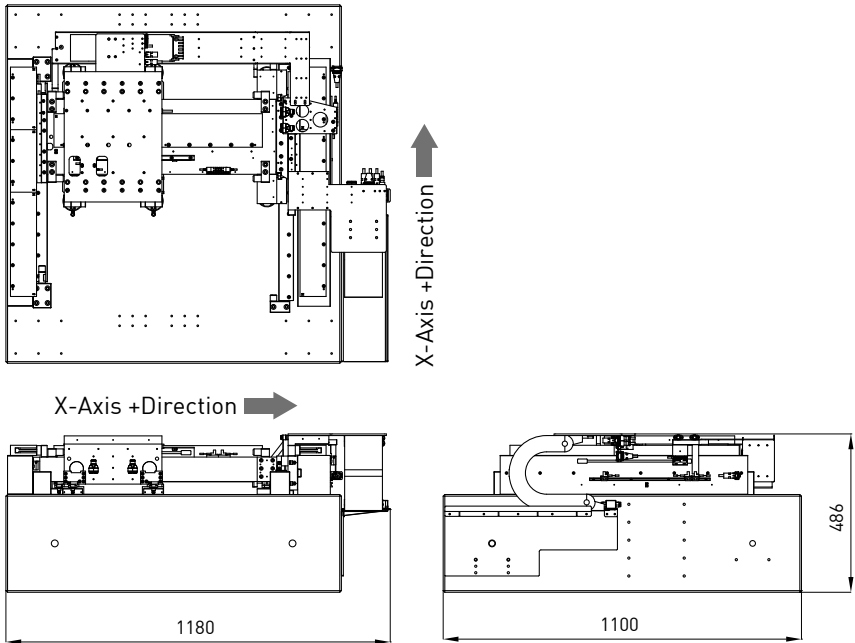
玻璃基板曝光應用、白光檢測設備、晶圓缺陷檢測設備。

3.30.2 性能規格

表3-30 LMAP-CC8CB8-250-250產品規格

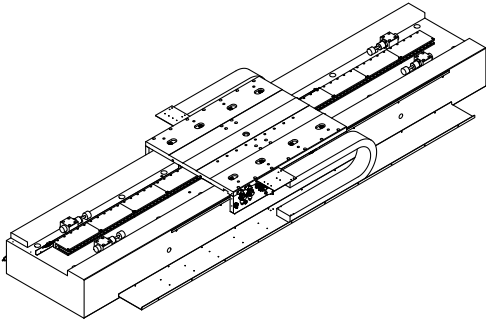
機台規格	LMAP-CC8CB8-250-250
馬達規格	無鐵心式馬達
行程(mm)	X-axis：250；Y-axis：250
最大推力(N)/連續推力(N)	X-axis：780/195；Y-axis：580/145
重現精度(μm)	±0.75 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	±1.5 (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	X-axis：2；Y-axis：2 (含負載)
最大速度(m/s)	X-axis：0.25；Y-axis：0.25 (含負載)
垂直度(arc-sec)	±3
垂直直線度(μm)	±1
水平直線度(μm)	±2
負載(kg)	15
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。



3.31 ALC系列

- 採非接觸式空氣軸承，免保養，壽命極佳
- 定位精度高
- 搭配無鐵心式馬達
- 高負載能力，可達680Kg
- 高行走平坦度，可達±3μm



3.31.1 產業應用

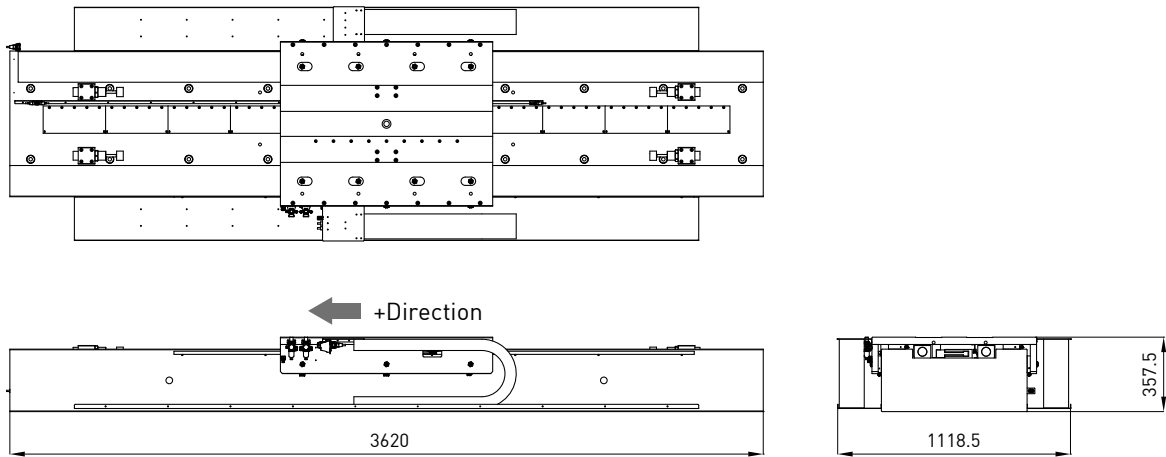
大尺寸玻璃基板檢測設備

3.31.2 性能規格

表3-31 LMAP-CFC-1-2350產品規格

機台規格	LMAP-CFC-1-2350
馬達規格	無鐵心式馬達
行程(mm)	2320
最大推力(N)/連續推力(N)	2736/684
重現精度(μm)	±0.5 (使用 HIWIN 量測方式)
絕對精度(μm)	±2 (補償後誤差)
最大加速度(m/s²)	2 (含負載)
最大速度(m/s)	0.7 (含負載)
垂直直線度(μm)	±4
水平直線度(μm)	±3
負載(kg)	680
安裝方式	平放

註:所有規格均可依客戶需求設計。



4 客製定位平台

本型錄中各式的標準定位平台可以符合許多客戶的定位需求，但是當這些都無法達到客戶的特殊需求時，我們擁有完整的研發團隊可以和客戶一起合作完成訂製的解決方案。本資料的最後附有表格，可以提供我們的工程師，先實施初步的設計。

以下列舉了許多不同的應用案例，不單是機構部分的特殊訂製可以提供，在某些情形下，我們也可以提供伺服控制的整體解決提案已達到整體生產過程的最佳化。

實機案例

合理價格的取放及檢測用龍門定位系統

XY龍門架構使得許多應用得以更低的成本來實現，以標準元件構築而成的龍門定位平台。

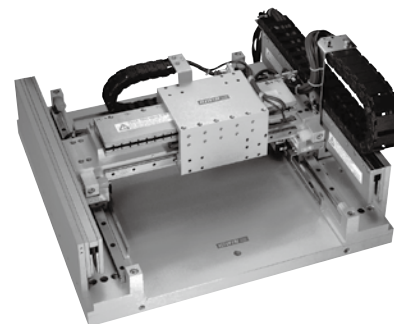
- 採用LMX1L系列的定位軸
- 重現性 $\pm 2\mu\text{m}$
- 可提供倉底座



微細加工到大工件的加工

適用於以雷射或刀具實施之微細結構的加工，充分利用了小型龍門結構的特性，同樣提供了合理價格的解決方案。

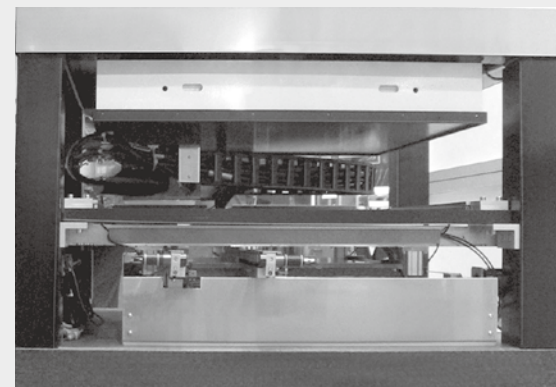
- 採用運動特性平順的LMC系列線性馬達
- 重現性 $\pm 2\mu\text{m}$
- 經過大量實際應用的考驗



平面馬達

平面伺服馬達提供了一個最佳的檢測定位解決方案，比方說，印刷電路板PCB的檢測，在馬達可動部上裝置CCD鏡頭拍攝板子上的印刷電路是否完整及SMD元件。

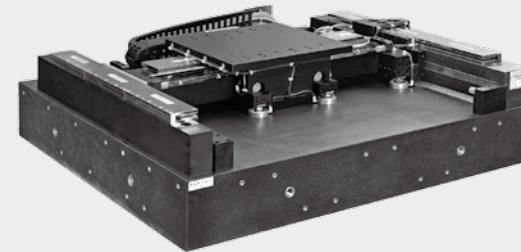
- 由於使用非接觸式空氣軸承，幾乎沒有磨耗
- 在整個平面上可以達到很好的平面度(最大1000mm平方)
- 重現性 $\pm 3\mu\text{m}$



高等級的晶圓品質管制、光罩製作

晶圓表面的管制以及晶圓或玻璃面板的光罩通常需要採用空氣軸承式的XY平台，以檢測出極微小的缺陷或製作出高精度的光罩。例如電子業，晶片工業以及平面顯示器業裡面都採用這種方式。

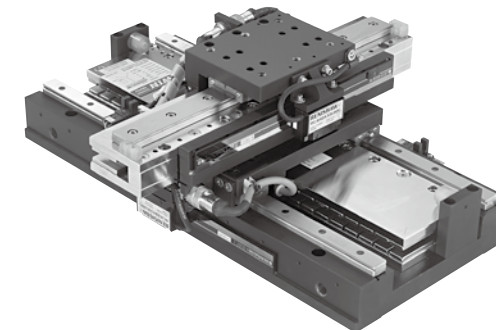
- 平面度 $\pm 2\mu\text{m}$
- 重現性 $\pm 0.5\mu\text{m}$
- 精度 $\pm 1.5\mu\text{m}$



微米技術及晶圓處理

在微米工程等級的應用以及晶圓設備中尤其重視絕對精度及潔淨室適用性。採用線性馬達高精度XY平台為最佳選擇。

- 行程200 mm x 200 mm，亦可選購 300 mm x 300 mm
- 全行程平面度 $\pm 4\mu\text{m}$
- 各軸重現性 $\pm 1\mu\text{m}$
- 各軸精度 $\pm 4\mu\text{m}$
- 潔淨室等級100適用，亦可選購等級10



雷射掃描

極平滑的運動以及較長使用壽命為選用類似雷射掃描機這樣的光學檢測系統的重要因素。採用空氣軸承方式的線性馬達就可以符合這種需求。

- 使用空氣軸承因此沒有摩擦
- 完全沒有頓力，因為採用LMC系列線性馬達
- 行程可長達1500mm



臥式高速合成材質熱熔接機

採用LMX1L系列線性馬達平台搭配絕對式位置編碼光學尺。

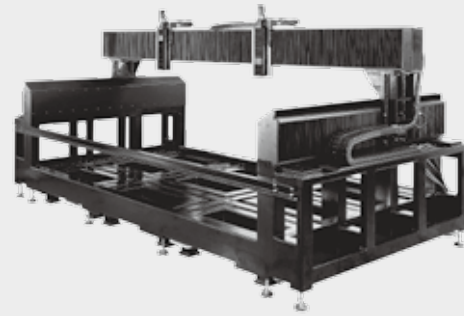
- 開電時無須找尋電機角
- 由於高加速度，因此在分離合成材質加熱板時不會有牽絲的情形
- 以時間力量位置控制熱熔程度
- 高速換料



水刀應用

LMS雙動子線性馬達提供2.5m的長行程帶動兩組HIWIN KK模組做上下Z軸運動。下面兩軸也是採用LMS高推力線性馬達做同步運動。

- 提供整體方案，隨插即用
- 大行程
- 含底座，護蓋及高階運動控制器

**AOI光學檢測整體解決方案**

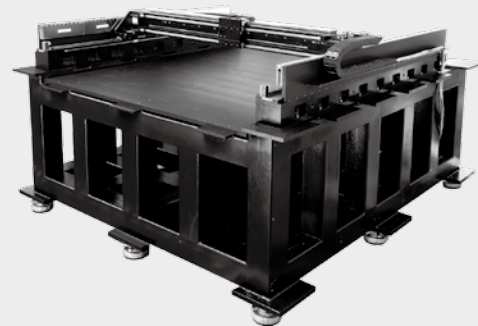
下軸採用LMC系列線性馬達使得AOI光學檢測可以達到相當高的平滑運動及優良的取像；上軸利用LMS馬達帶動Z軸的螺桿及CCD鏡頭達到高速運動。

- 重現性 $\pm 1\mu\text{m}$
- 速度漣波小於1.5%
- 提供機台底座及護蓋之整體解決方案

**客製玻璃加工機台**

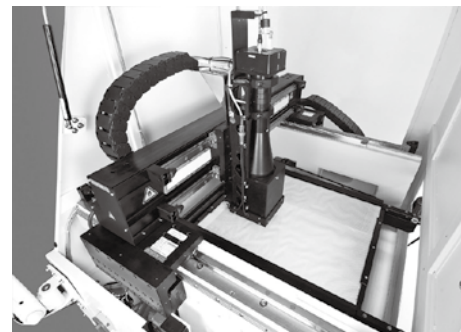
線性馬達機台被設計用來承載加工激光頭在平台上方移動，客戶的加工激光頭用來切割雙層玻璃。

- 同動架構線性馬達定位機台
- 1300mm × 1450mm行程
- 平滑運動
- 正弦波整流，無頓力
- LMC系列馬達
- 各軸重現性 $\pm 2\mu\text{m}$
- 剛性機構底座

**提供客戶運動規劃服務**

另一AOI光學檢測應用，客戶需求要高性能價格比

- 534mm × 534mm²行程
- LMS27及LMS13龍門
- 特殊龍門同動控制
- 鋼材框架
- 集成線路板輸送，PLC，IPC於客戶端
- 次微米級重現性
- 承諾40mm移動可於200ms內收歛至 $\pm 1.5\mu\text{m}$

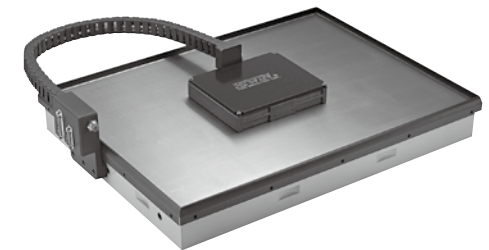


5 平面馬達

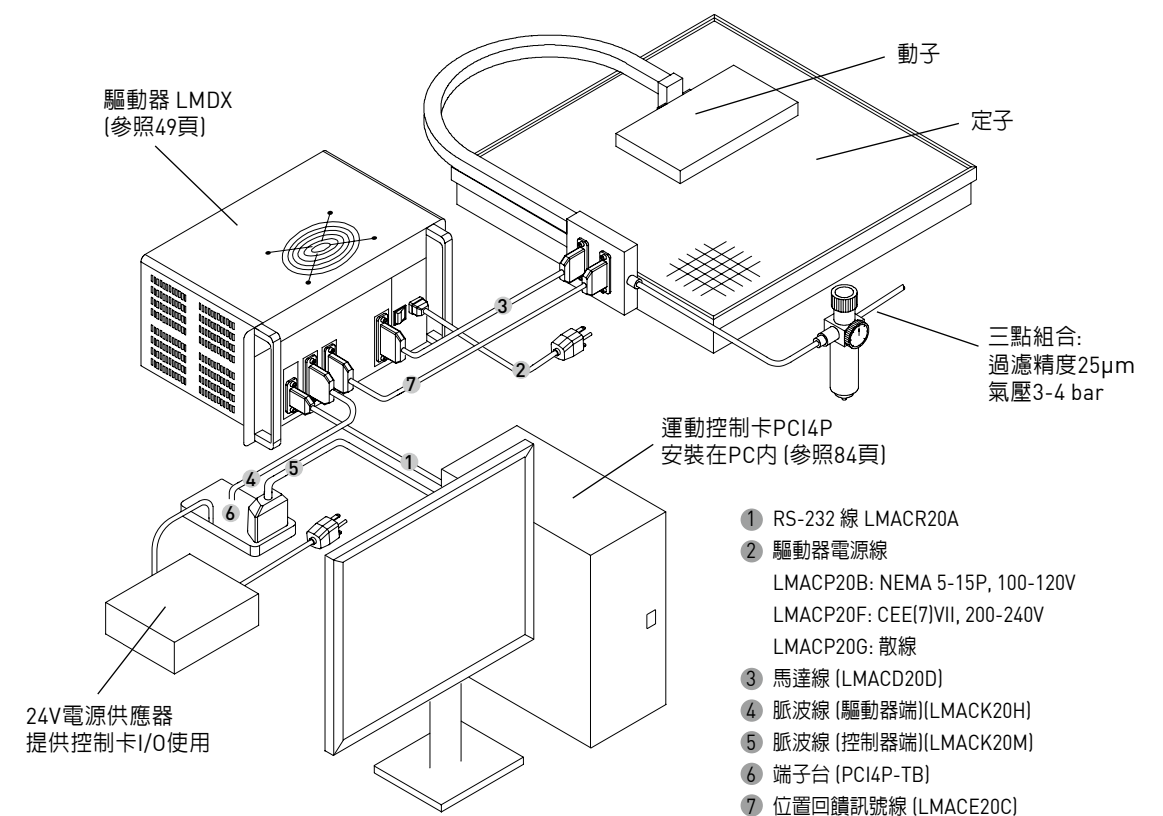
5.1 平面馬達LMSP

平面伺服馬達藉由空氣軸承並整合位置感測器，可於單一定子上放置多顆動子。

- X-Y平台
- 整合位置感測器可作閉迴路控制
- 採用空氣軸承故無磨耗
- 磁場不外漏，不影響周圍設備
- 無溫升問題，系統精度相對穩定
- 可倒吊安裝
- 定子大小(行程)可依客戶需求客製



5.1.1 系統架構圖



5.1.2 平面伺服馬達LMSP尺寸圖

[X_f 參照表3.1 ， X_s 參照表3.2]

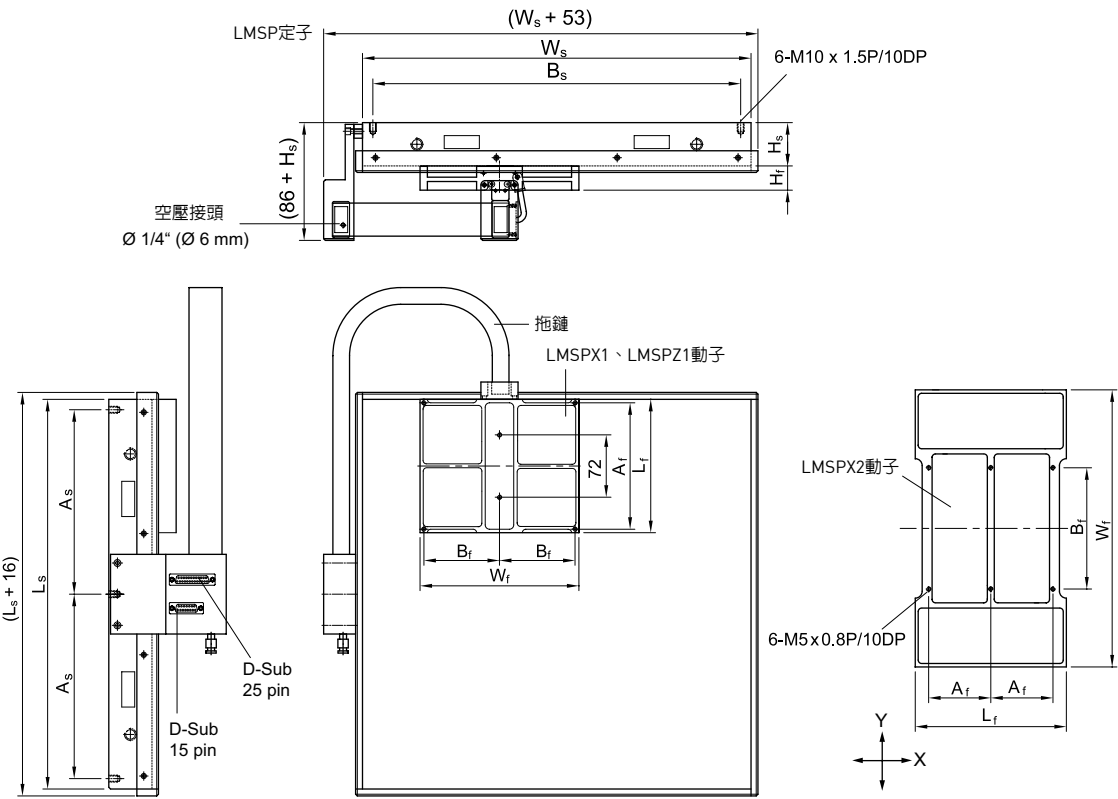


表5-1 平面伺服馬達LMSP規格

		符號	單位	LMSPX1	LMSPZ1	LMSPX2
性能	最大推力	T _m	N	75	75	140
	解析度	R _s	mm	0.001	0.001	0.001
	重現精度(單方向)	R _p	mm	0.002	0.001	0.002
	精度(每300mm)	A _c	mm	±0.015	±0.015	±0.015
	最大速度(無負載)	V	m/s	0.9	0.9	0.8
	最大負載	-	kg	12.2	12.2	24.3
動子	長度	L _f	mm	154	154	175
	寬度	W _f	mm	184	184	320
	高度	H _f	mm	28	28	30
	供應氣壓	P _a	kg/cm ²	3-4	3-4	3-4
	空氣消耗量	F _a	l/min	17.0	17.0	27.2
	質量	M _f	kg	1.8	1.8	3.7
	固定孔位	A _f x B _f	mm x mm	146 x 87.5	146 x 87.5	72 x 140

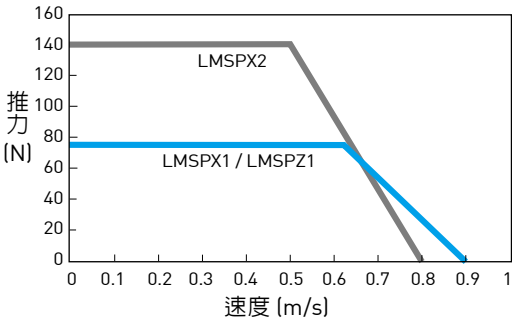
*1:此為水平放置時規格
*2:除尺寸規格外，其餘規格有±10%的誤差範圍

表5-2 LMSP定子P1 ~ P6尺寸與重量表

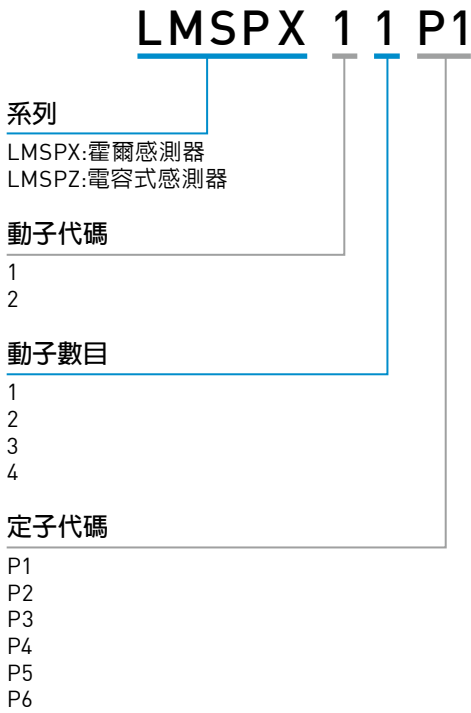
		單位	P1	P2	P3	P4	P5	P6
定子尺寸	L _s x W _s	mm	350 x 330	450 x 450	600 x 450	600 x 600	1000 x 600	850 x 850
最大行程 (單一動子)	LMSPX1 / LMSPZ1	mm	190 x 140	290 x 260	440 x 260	440 x 410	840 x 410	690 x 660
	LMSPX2	mm	-	270 x 125	420 x 125	420 x 275	820 x 275	670 x 525
定子高度	H _s	mm	50	50	70	70	100	120
定子質量		kg	27	36	52	66	120	250
固定孔位	A _s x B _s	mm	165 x 310	213 x 426	288 x 426	288 x 576	[318-324-318] x 280	400 x 400
固定孔數目			6	6	6	6	10	9

5.1.3 LMSP系列 F-V 曲線圖

推力對速度的曲線是根據DC bus= 300Vdc的條件下所得到的數



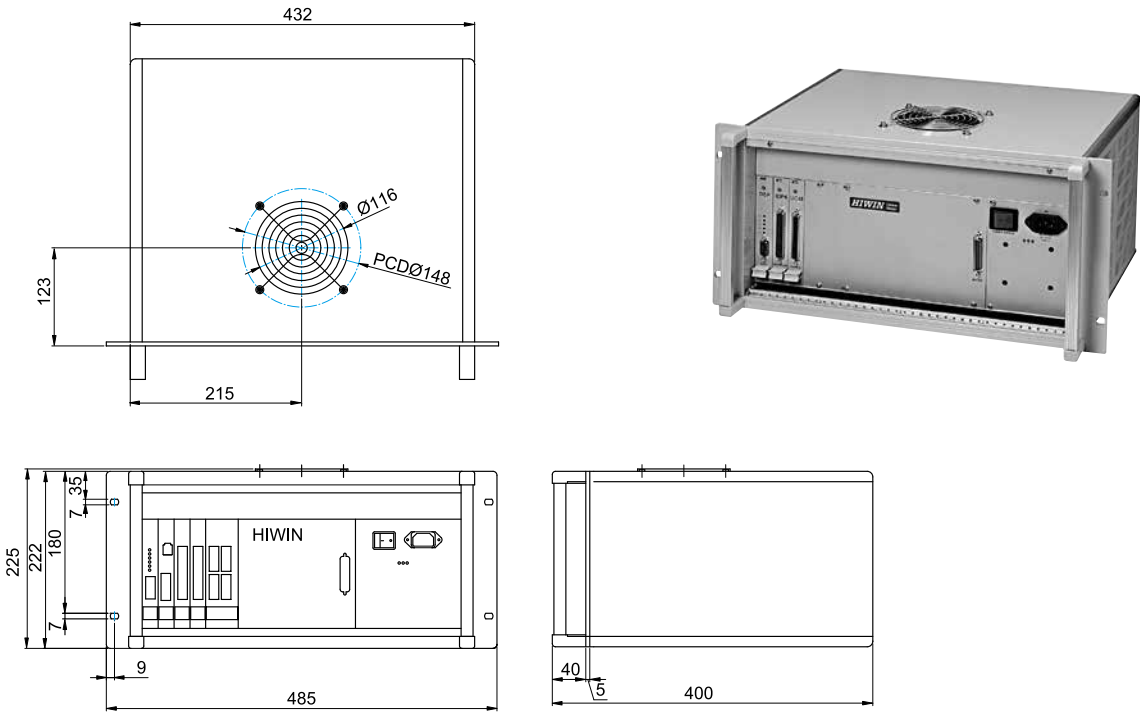
5.1.4 型號編碼說明



5.2 平面伺服馬達驅動器LMDX

平面伺服馬達驅動器LMDX為平面伺服馬達LMSP專用驅動器，依輸入電壓分成兩種形式，並可選配數位I/O介面卡。

5.2.1 LMDX驅動器尺寸圖

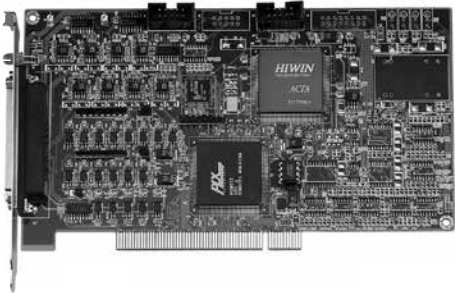


6 控制與驅動

6.1 PCI4P控制卡

HIWIN的PCI4P控制卡每張卡配合驅動器可控制四軸的馬達，可使用於步進馬達或脈波式伺服馬達。

- 32bit PCI卡，隨插即用
- 4軸脈波輸出(每軸最大輸出頻率可達1.5MHz，四倍頻前)
- 13個數位輸入，5個數位輸出
- 支援STEP/DIR，CW/CCW與A/B相脈波模式
- 差動脈波輸出降低干擾
- 3軸線性補間功能
- 2軸圓弧補間功能
- 支援梯形及S型速度曲線運動
- 4x32-bit數位位置回饋計數器(最大1.76MHz，四倍頻後)
- 位置回饋控鎖功能
- Windows之DLL運動函式庫，高達98個MCCL運動函式以上
可在Windows 7支援VC++/VB程式撰寫
- 歸原點、極限、jog運動功能
- 支援步進馬達、AC伺服馬達、線性馬達
- MotionMaker™ 人機介面快速上手
- PC插槽電源供應：
+5V DC $\pm 5\%$ ，最大900mA來自PC之PCI bus
- 外部電源供應(輸入)：
+24V DC $\pm 5\%$ ，最大500mA使用者另行準備



6.1.1 PCI4P-TB端子台

PCI4P-TB端子台提供軸卡脈波輸出、數位位置回饋輸入、I/O更簡潔方便的接線。

可應用於步進馬達，AC伺服馬達與線性馬達等

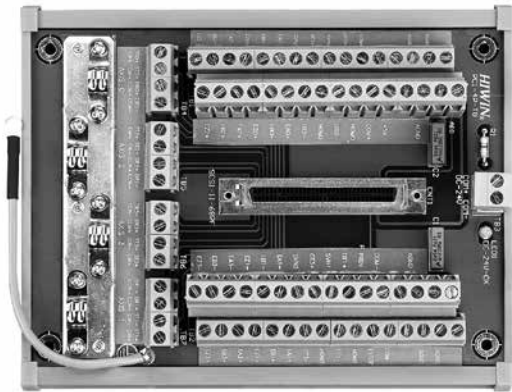
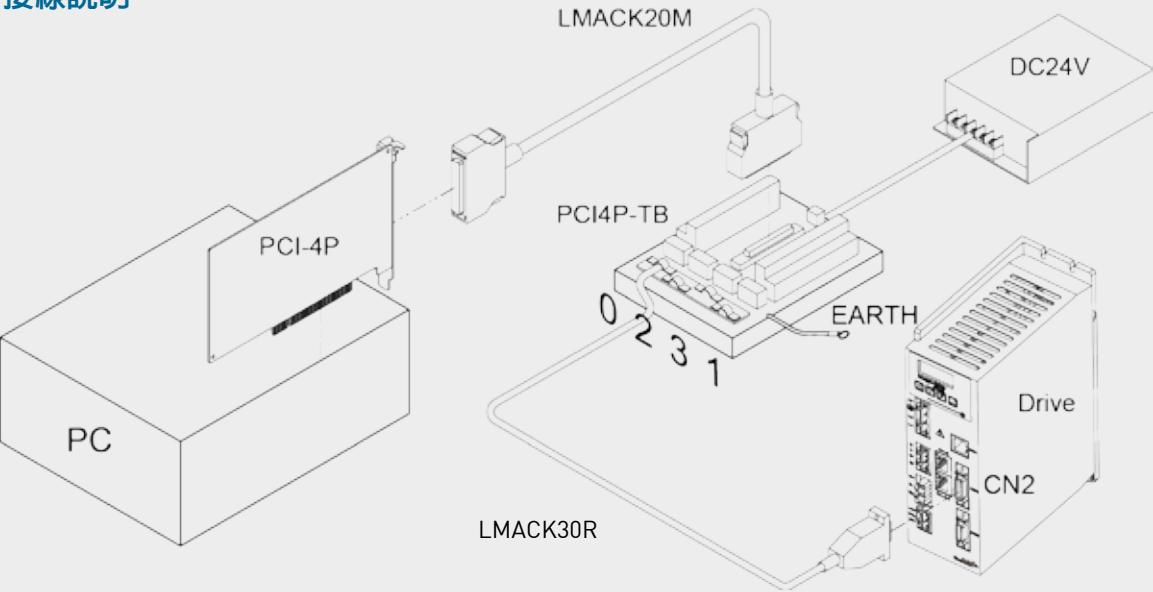


表5-3 平面伺服馬達驅動器LMDX規格

		單位	說明
供應電源	電壓	VAC	95-125 (LMDX1) 200-240 (LMDX2)
	頻率功率	Hz VA	50/60 500 (最大)
輸出電流		A	3 (最大)
介面	參數設定: RS-232		9600 Baud，8 data bits，2 stop bits，奇數同位檢查
	數位I/O訊號		DXIO 卡：8 個輸入--其中包含HOME信號，RESET信號 6 個輸出--其中包含IN-POSITION信號，ALARM信號，SVON 信號 DXIO16卡(可選配)：16個輸入，16個輸出
	脈波指令	Pulse	STEP/DIR
解析度		$\mu\text{m/pulse}$	1，可由參數設定
重量		kg	13.3
最高工作溫度		$^{\circ}\text{C}$	50
儲存溫度		$^{\circ}\text{C}$	0~80
溼度		%	0~95

接線說明

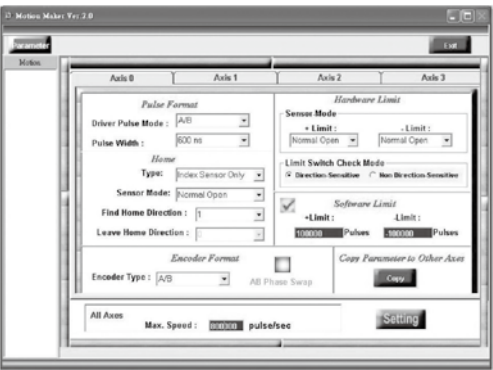


6.1.2 HIWIN Motion Maker

HIWIN Motion Maker工具軟體搭配PCI-4P提供快速驗證運動系統之配線，藉由此軟體使用者可測試運動指令或接線、邏輯開關是否異常。



一般運動測試，
jog運轉，歸原點，I/O狀態顯示



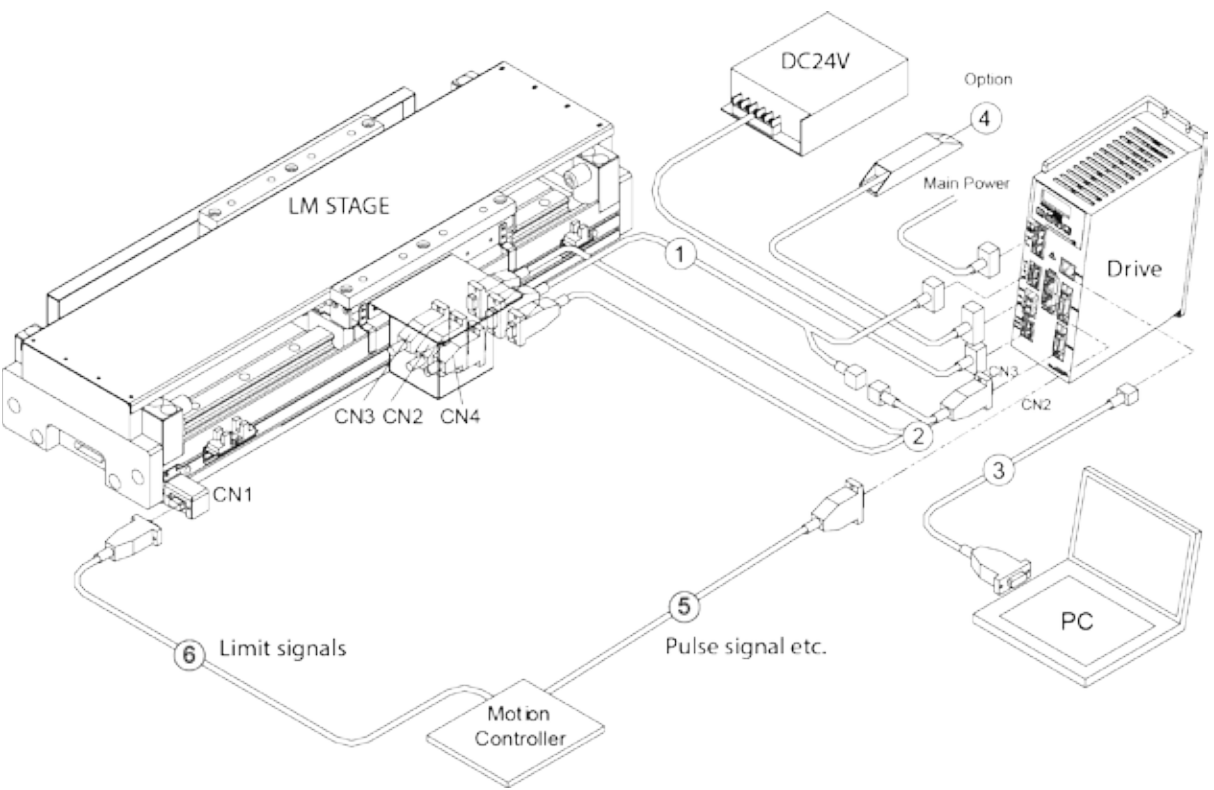
脈波格式，歸原點，硬體與軟體極限

6.2 驅動器

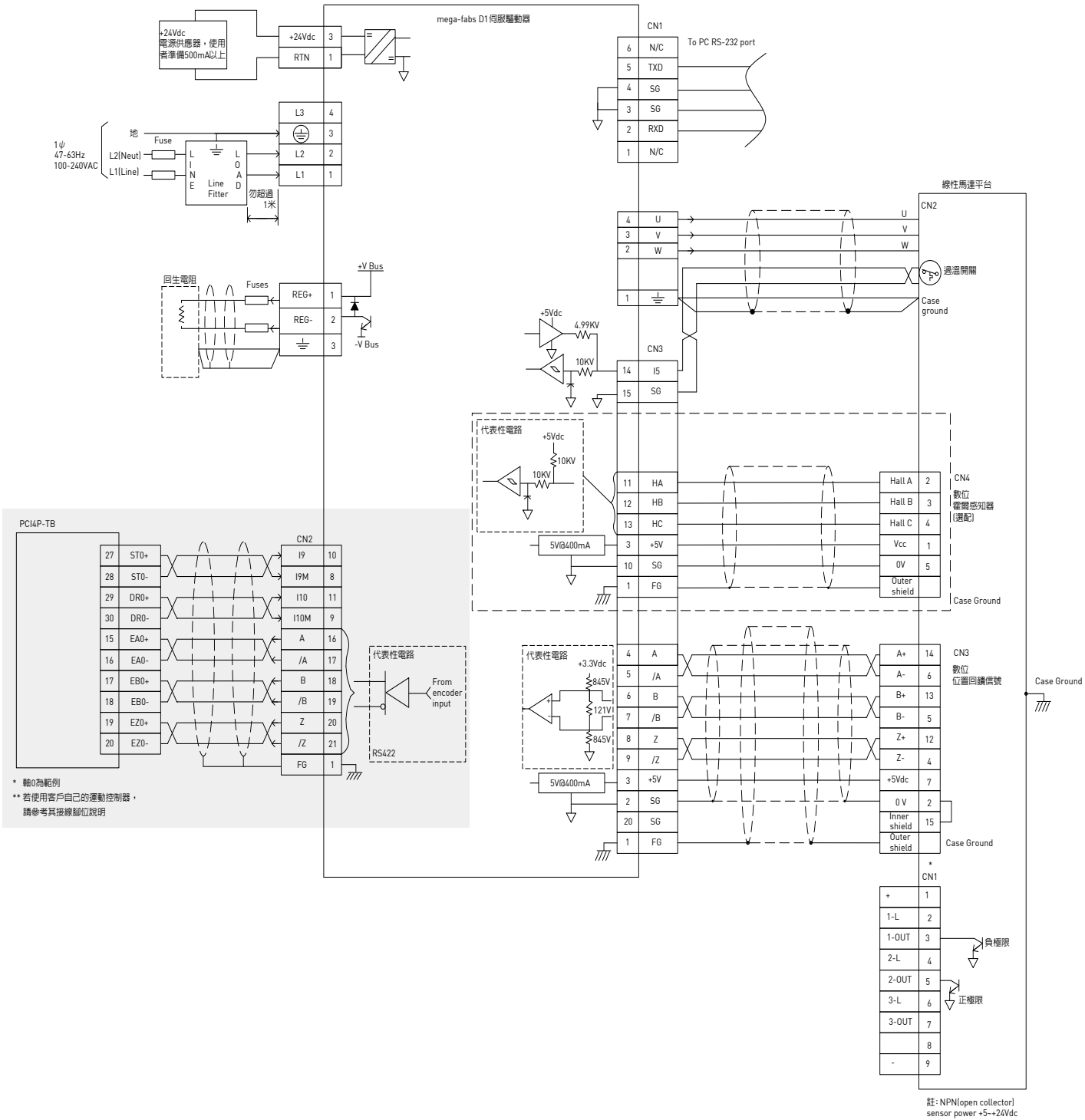
6.2.1 線性馬達驅動器

mega-fabs D1 伺服驅動器

- 數位驅動器
- 向量控制
- Lightning人機介面
- 100-240VAC電源輸入
- 支援各式脈波格式
- 支援類比或數位光學尺



接線範例



6.2.2 驅動器相關配件

表6-1 驅動器周邊配件			
品名	規格	接頭	說明
RS-232通訊線	LMACR21D	D-sub接頭與CN1	D-Sub9PIN to RJ-11
回生電阻	050100700001		額定功率100W,瞬間功率500W
D1驅動器接頭配件包	D1-CK1		所有接頭(不含CN3接頭)
	D1-CK2		所有接頭(也含CN3接頭)
EMC配件包	D1-EMC1		單相電源使用
	D1-EMC2		三相電源使用
散熱片	D1-H1		標準
	D1-H2		小型
數位霍爾感知器	LMAHS		適用於LMS系列,單端信號
	LMAHC		適用於LMCA,LMCB與LMCC系列,單端信號
	LMAHC2		適用於LMCD與LMCE系列,單端信號
類比霍爾感知器	LMAHSA-D		適用於LMS系列,差動信號
	LMAHCA-D		適用於LMCA,LMCB與LMCC系列,差動信號

6.2.3 mega-fabs D1驅動器相關線材

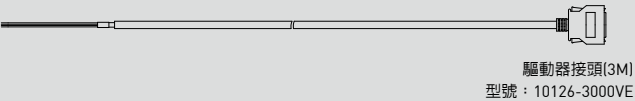
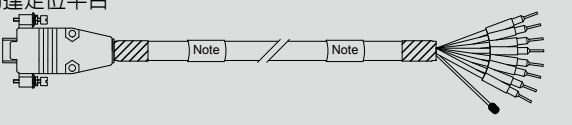
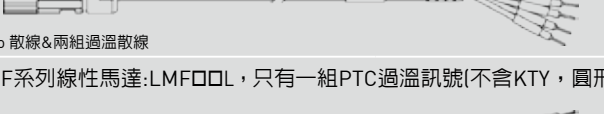
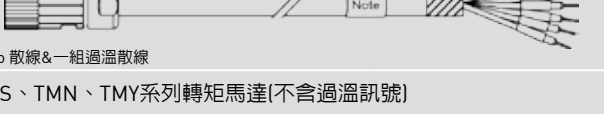
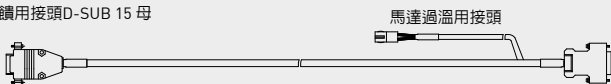
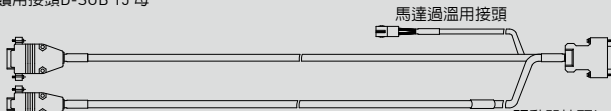
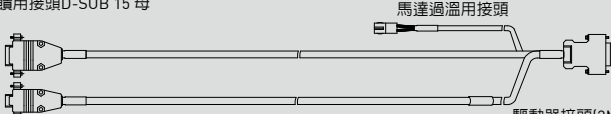
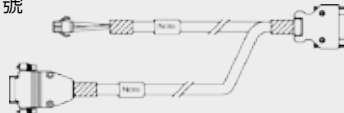
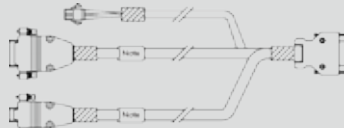
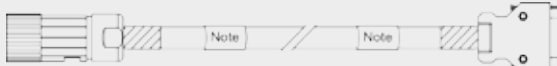
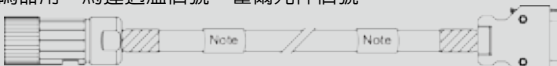
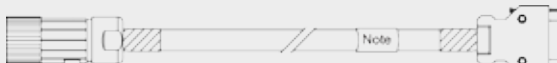
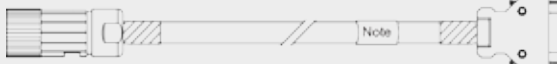
表6-2 控制信號、極限信號、馬達動力線			
品名	規格	接頭	說明
控制信號線	LMACK30R	CN2	至運動控制器(約3米長) 
極限開關延長線	LMACK□□S		適用於線性馬達定位平台  D-Sub 9Pin to 散線
馬達電源動力線與過溫信號線	LMACS□□D	馬達動力接頭 (U.V.W)	適用於LMS系列線性馬達，LMC系列線性馬達:LMC-EFE、LMC-EFF  9W4S to 散線&過溫線接頭
	LMACS□□L		適用LMCF馬達  9W4S to 散線&過溫線接頭
	LMACS□□T		適用LMSA系列線性馬達  9W4S to 散線&過溫線接頭
	LMACS□□K		適用於LMC系列線性馬達:A、B、C、D、E、EFC，LMT系列線性馬達:A、B、C  Intercontec to 散線&過溫線接頭
	LMACS□□J		適用於LMF系列線性馬達:LMF□□，含KTY和PTC兩組過溫訊號(圓形金屬接頭，耐小電流)  Intercontec to 散線&兩組過溫散線
	LMACS□□Q		適用於LMF系列線性馬達:LMF□□L，含KTY和PTC兩組過溫訊號(圓形金屬接頭，耐大電流)  Intercontec to 散線&兩組過溫散線
	LMACS□□P		適用於LMF系列線性馬達:LMF□□L，只有一組PTC過溫訊號(不含KTY，圓形金屬接頭)  Intercontec to 散線&一組過溫散線
	LMACS□□F		適用於TMS、TMN、TMY系列轉矩馬達(不含過溫訊號)  Intercontec to 散線

表6-3 位置回饋線

驅動器	規格	接頭	說明					
HIWIN D1-XX-S2 系列	LMACE□□Y	CN3	Renishaw數位光學尺用，馬達過溫信號 位置回饋用接頭D-SUB 15 母  驅動器接頭(3M) 型號：10120-3000VE					
	LMACE□□Z		Renishaw數位光學尺用，馬達過溫信號，數位霍爾元件信號 位置回饋用接頭D-SUB 15 母  數位霍爾元件用接頭D-SUB 9 母 驅動器接頭(3M) 型號：10120-3000VE					
	LMACE□□C		Renishaw類比光學尺用，馬達過溫信號 位置回饋用接頭D-SUB 15 母  驅動器接頭(3M) 型號：10120-3000VE					
	LMACE□□J		Renishaw類比光學尺用，馬達過溫信號，數位霍爾元件信號 位置回饋用接頭D-SUB 15 母  數位霍爾元件用接頭D-SUB 9 母 驅動器接頭(3M) 型號：10120-3000VE					
HIWIN D1-XX-S3 系列	LMACE□□AW	CN3	Renishaw數位光學尺，馬達過溫信號 					
	LMACE□□AV		Renishaw數位光學尺，馬達過溫信號，數位霍爾元件信號 					
HIWIN D1-XX-S8 系列	LMACE□□AA		Jena類比編碼器用，馬達過溫信號，適用TMS系列轉矩馬達  Intercontec 型號：ASTA876NN0085200A000 驅動器接頭(3M) 型號：10120-3000VE					
	LMACE□□AM		Jena類比編碼器用，馬達過溫信號，霍爾元件信號  Intercontec 型號：ASTA876NN0085200A000 驅動器接頭(3M) 型號：10120-3000VE					
HIWIN D1-XX-SR 系列	LMACE□□AD		Single Resolver延長線，含過溫信號  Intercontec 型號：ASTA876NN0085200A000					
HIWIN D1-XX-DR 系列	LMACE□□AU		Dual Resolver延長線，含過溫信號  Intercontec 型號：ASTA876NN0085200A000					
□□	03	04	05	06	07	08	09	10
線長 (m)	3	4	5	6	7	8	9	10

6.2.4 腳位配置

LMACE00Z
LMACE00Y (無霍爾元件)

信號	D-SUB 15Pin 母接頭	顏色 (051400300063)	SCSI 20Pin 公接頭
5V	7	棕	3
0V	2	白	2
A+	14	綠	4
A-	6	黃	5
B+	13	藍	6
B-	5	紅	7
Z+	12	紫	8
Z-	4	灰	9
Inner Shield	15	內隔離網	20
Case	-	外隔離網	1
信號	2Pin 母接頭	顏色 (051400300133)	
T+	1	棕	14
T-	2	藍	15
信號	D-SUB 9Pin 母接頭	顏色 (051400100075)	
5V	1	棕	3
Hall A	2	白	11
Hall B	3	灰	12
Hall C	4	黃	13
0V	5	綠	10
Shield	Case	隔離網	1

LMACE00J
LMACE00C (無霍爾元件)

信號	D-SUB 15Pin 母接頭	顏色 (051400300063)	SCSI 20Pin 公接頭
5V	4	棕	3
0V	12	白	2
Sin(+)	9	綠	16
Sin(-)	1	黃	17
Cos(+)	10	藍	18
Cos(-)	2	紅	19
Z+	3	紫	8
Z-	11	灰	9
Inner Shield	15	內隔離網	20
Case	-	外隔離網	1
信號	2Pin 母接頭	顏色 (051400100133)	
T+	1	棕	14
T-	2	藍	15
信號	D-SUB 9Pin 母接頭	顏色 (051400100075)	
5V	1	棕	3
Hall A	2	白	11
Hall B	3	灰	12
Hall C	4	黃	13
0V	5	綠	10
Shield	Case	隔離網	1

LMACE00AV
LMACE00AW (無霍爾元件)

信號	D-SUB 15Pin 母接頭	顏色 (051400300069)	SCSI 20Pin 公接頭
5V	7	棕	3
0V	2	白	2
A+	14	綠	4
A-	6	黃	5
B+	13	藍	6
B-	5	紅	7
Z+	12	紫	8
Z-	4	灰	9
Encoder Alarm	3	粉紅	18
Inner	15	內隔離網	20
Outer	金屬外殼	外隔離網	1
信號	2Pin 母接頭	顏色 (051400100133)	
T+	1	棕	14
T-	2	藍	15
信號	D-SUB 9Pin 母接頭	顏色	
5V	1	棕	3
Hall A	2	白	11
Hall B	3	灰	12
Hall C	4	黃	13
0V	5	綠	10
Shield	金屬外殼	隔離網	1

LMACE00AM
LMACE00AA (無霍爾元件)

功能	8-10-0090 (母)	JENA 信號	顏色 (051400300069)	SCSI 20 [公]	mega-fabs D1 信號
電源	4	5V	藍	3	+5Vdc
	5	5V	藍	-	-
	6	0V	白	2	Signal Gnd
增量信號	2	U ₂ -	紅	19	Cos(-)
	3	U ₁ -	棕	17	Sin(-)
	9	U ₂ +	黑	18	Cos(+)
	10	U ₁ +	綠	16	Sin(+)
原點信號	1	U ₀ -	粉紅	9	/X
	8	U ₀ +	灰	8	X
	6	0V	內隔離網	20	Signal Gnd
	Case	Shield	外隔離網	1	Frame Gnd
溫度	11	T+	紫	14	[IN5] Motemp
	12	T-	黃	15	Signal Gnd
霍爾感測器	13	Vcc	藍	3	+5Vdc
	14	HallA	棕/綠	11	HA
	15	HallB	白/黃	12	HB
	16	HallC	白/綠	13	HC
	17	GND	白	10	Signal Gnd

LMACE00AD

信號	圓形接頭 17Pin 8-10-0090 母接頭	顏色 (051400300069)	SCSI 20Pin 公接頭
Z+	13	灰	12
Z-	14	粉紅	13
Sin1+	2	綠	16
Sin1-	3	黃	17
COS1+	9	藍	18
COS1-	10	紅	19
VREF+	1	棕	11
VREF-	8	白	3
Inner	12	內隔離網	15
Outer	金屬外殼	外隔離網	1/Case
T+	11	白/綠	14
T-	12	棕/綠	15
+5V	5	紫	9
0V	6	黑	10

LMACE00AU

功能	信號	圓形接頭 17Pin 8-10-0090 母接頭	顏色 (051400300069)	SCSI 20Pin 公接頭
解腳器1 (20/115)	Vref+	1	棕	11
		4	白/黃	
	Vref-	7	白	3
		8	黃/棕	
	SIN+	2	綠	16
	SIN-	3	黃	17
	COS+	9	藍	18
解腳器2 (24/114)	COS-	10	紅	19
	SIN+	13	黑	4
	SIN-	14	紫	5
	COS+	15	灰	6
	COS-	16	粉紅	7
	Inner Shield	12	內隔離網	15
	Outer Shield	Case	外隔離網	1/Case
溫度	T+	11	棕/綠	14
	T-	12	白/綠	15

附錄A：馬達選配

LMACK30R

信號	腳位	顏色	線對		顏色	腳位	信號
Frame Ground	1	棕	1a	8a	藍	14	[Out2]
Signal Ground	2	棕/黑	1b	8b	藍/黑	15	[Out3]
Enable [IN1]	3	紅	2a	9a	淺藍	16	Encoder A In/Out
GP Input [IN2]	4	紅/黑	2b	9b	淺藍/黑	17	Encoder /A In/Out
GP Input [IN3]	5	橘	3a	10a	紫	18	Encoder B In/Out
GP Input [IN4]	6	橘/黑	3b	10b	紫/黑	19	Encoder /B In/Out
HS Input [IN6]	7	綠	6a	11a	灰	20	Encoder X In/Out
HS Input [IN7]	8	粉紅	4a	11b	灰/黑	21	Encoder /X In/Out
HS Input [IN8]	9	黃	5a	12a	白/紅	22	+5 Vdc @ 400mA
HS Input [IN9]	10	粉紅/黑	4b	12b	黑	23	Siganl Ground
HS Input [IN10]	11	黃/黑	5b	13a	白	24	Analog Ref In (+)
GP Input [IN11]	12	綠/黑	6b	13b	白/黑	25	Analog Ref In (-)
[Out1]	13	淺綠	7a	7b	淺綠/黑	26	[IN12] GP Input
Shield	Case						

註:線對1a與1b表示對角線

LMACK00S

信號	腳位	顏色	線套
Vcc	1	黃	+
GNb	9	綠	-
負極限信號輸出	3	灰	1-OUT
*參考備註	2	白	1-L
正極限信號輸出	5	粉紅	2-OUT
*參考備註	4	棕	2-L
原點信號輸出	7	紅	3-OUT
*參考備註	6	藍	3-L

註:若線套“L”接上“+”，可使線套“OUT”輸出接點型態轉變

開始選配馬達

以下內容將說明如何根據速度、行程、負載等需求來選擇合適的馬達。進行選配工作的基本流程如以下三點：

- 決定運動規劃及設定運動參數
- 最大推力與連續推力的計算
- 選擇合適的馬達

使用符號

X: 行程 (mm)

T: 移動時間 (sec)

a: 加速度 (mm/s²)

V: 速度 (mm/s)

ML: 負載 (kg)

g: 重力加速度 (mm/s²)

Fp: 瞬間推力 (N)

Fc: 連續推力 (N)

Fa: 動定子間吸引力(適用於LMS, LMF 系列) (N)

Fi: 慣性力 (N)

Kf: 推力常數 (N/Arms)

Ip: 瞬間電流 (Arms)

Ie: 等效電流 (Arms)

Ic: 連續電流 (Arms)

V0: 啟動速度 (mm/s)

STEP 1 決定運動速度規劃與運動參數

為能正確地決定出適合使用者需求的馬達，選用前必須了解下列運動公式的計算。

運動公式

常用的基本運動學方程式描述如下：

$$V = V_0 + aT$$

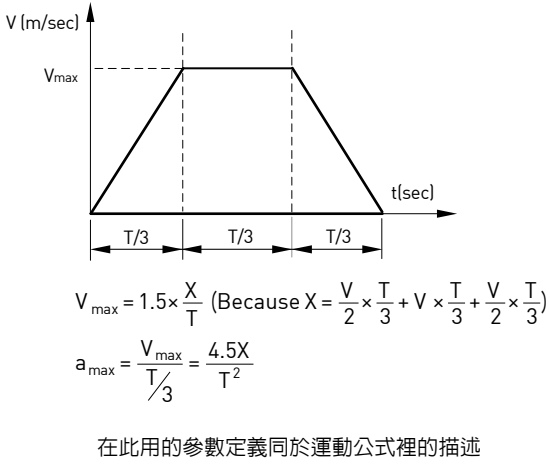
$$X = V_0T + \frac{1}{2}aT^2$$

其中V是速度，a是加速度，T是移動時間而X是移動距離。使用者可以選擇這四個變數(V, a, T與X)中的任兩個變數當設計值，剩下的兩個變數可以由上述公式計算得到。

速度規劃

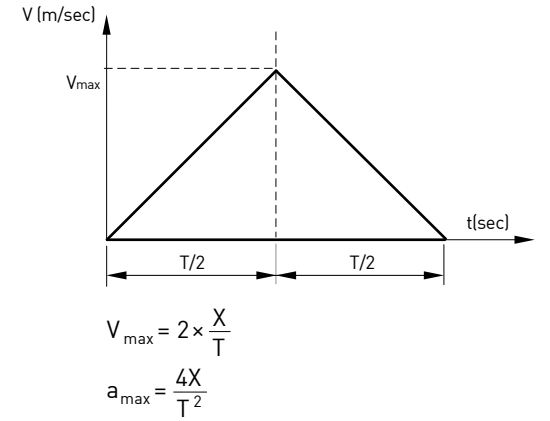
1. 1/3-1/3-1/3梯形軌跡(Trapezoid profile)

若已先給定行程(X)與移動時間(T)，則可以採用最常用也有效率的速度規劃方式，也就是1/3-1/3-1/3梯形軌跡的點對點運動規劃方式，因其可以提供一種最佳化運動方式同時只需要最少功率。其規劃方式為將加速段、等速段、減速段分成三等分階段，其速度曲線如下：



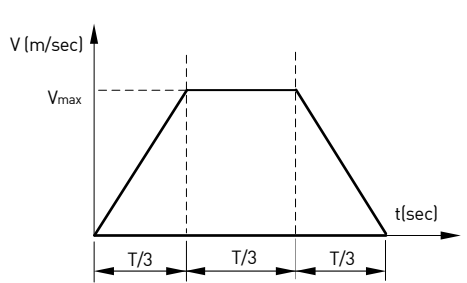
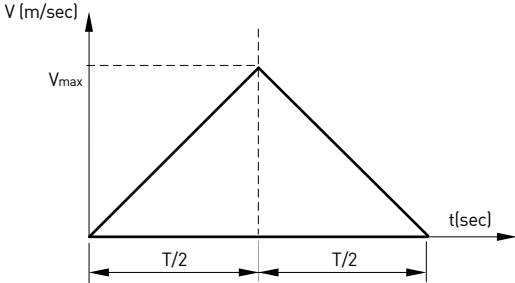
2. 1/2-1/2 三角形軌跡(Triangle profile)

若已先給定X與T，另一種常採用的運動規劃方式亦即1/2-1/2 三角形軌跡。其規劃方式分成加速段與減速段兩個部份。其速度曲線如下：



第一種運動規劃(Trapezoid profile)所計算出的加速度會大於第二種運動規劃(Triangle profile)，因此採用第一種規劃通常需要較大推力馬達。而第二種規劃的結果會選擇較小的馬達，可是因為其最大速度(Vmax)會比相對較大，所以需要確認DC bus是否足夠。

3. 常用公式

	1/3 -1/3-1/3 Trapezoid profile 	Triangle profile 
V	$1.5 \times \frac{X}{T}$	$2 \times \frac{X}{T}$, or $\sqrt{a \times X}$
a	$\frac{4.5X}{T^2}$	$\frac{4X}{T^2}$
t	$\frac{X}{V_{\max}} + \frac{V_{\max}}{a}$ (if $\frac{X}{V_{\max}} \geq \frac{V_{\max}}{a}$)	

一開始，我們可以計算這四項變數(Vmax、amax、Fp與Fe)，在此例選擇第一種運動規劃方式，而馬達選擇LMC系列，推力計算結果如下：

$$V_{\max} = 1.5 \times \frac{X}{T} = 1.5 \times \frac{0.5}{0.4} = 1.875 \text{ (m/sec)}$$
$$a_{\max} = \frac{4.5 \times X}{T^2} = \frac{4.5 \times 0.5}{[0.4]^2} = 14.06 \text{ (m/sec}^2\text{)}$$
$$F_p = M_L \times a_{\max} + (M_L \times g + F_a) \times \mu$$
$$= 5 \times 14.06 + 5 \times 9.81 \times 0.01 = 70.3 + 0.49 = 70.79 \text{ (N)}$$
$$F_e = \sqrt{\frac{[(70.3 + 0.49)^2 + 0.49^2 + (70.3 - 0.49)^2] \times 0.1333}{0.4 + 0.35}}$$
$$= 41.92 \text{ (N)}$$

I 在此例所得結果，可以選擇瞬間推力有187N且連續推力有62N的LMCA6 [p.46]，其推力常數為33.8 N/A(rms)，驅動電流就可以隨之得到：

$$I_p = \frac{F_p}{K_f} = \frac{70.79}{33.8} = 2.09 \text{ (Arms)} < 5.4 \text{ (Arms)}$$
$$I_p = \frac{F_e}{K_f} = \frac{41.92}{33.8} = 1.24 \text{ (Arms)} < 1.8 \text{ (Arms)}$$
$$\frac{I_e}{I_c} = \frac{1.24}{1.8} \times 100\% = 68.89\% < 70\%$$

最後由電流計算結果，選擇LMCA6可以符合此例的使用需求。

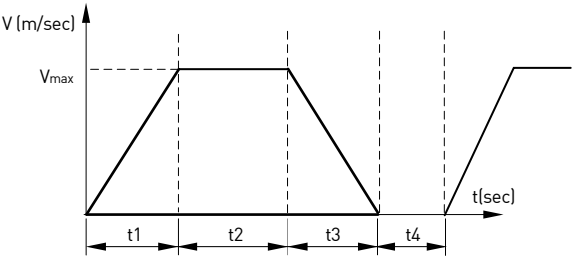
STEP 2 瞬間推力與等效推力計算

瞬間推力的計算可以由下式

$$F_p = M_L \times a_{\max} + (M_L \times g + F_a) \times \mu = F_i + F_f$$

其中Fi是慣性力，而Ff是摩擦力，且μ是摩擦係數。在大部分的使用案例，運動方式常是週期性的點對點運動。假設一週期性運動，其中t4為運動完的停留時間，因此該週期運動的等效推力計算如下式：

$$F_e = \sqrt{\frac{(F_i + F_f)^2 t_1 + F_f^2 t_2 + (F_i - F_f)^2 t_3}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}}$$



對應的瞬間電流Ip與等效電流Ie可由馬達推力常數代入下式計算得知。

$$I_p = \frac{F_p}{K_f}$$
$$I_e = \frac{F_e}{K_f}$$

STEP 3 由瞬間推力需求選擇馬達並確認驅動電流

透過HIWIN型錄的馬達規格表，使用者可以由瞬間推力需求選擇適合的馬達，之後使用者可以計算確認運動規劃後所需供應電流是否有在規格限制內。

$$I_p = \frac{F_p}{K_f} < I_p \text{ (查選用馬達規格表)}$$
$$I_e = \frac{F_e}{K_f} < I_c \text{ (查選用馬達規格表)}$$

使用者需要考量等效電流與連續電流的比值，通常規劃後其比值(Ie/Ic)建議設計在0.7以內較安全。

線性馬達選用範例

舉例來說，假設總負載有5公斤(移動機構1公斤與客戶負載4公斤)，摩擦係數μ為0.01，行程500mm，移動時間為400 ms及停留時間為350 ms。

附錄B：回生電阻選配

1. 蒐集必需資訊
- 計算回生電阻選用規格的功率及阻值時需根據驅動器及馬達規格資訊。針對線性馬達或轉矩馬達的應用，通常需要蒐集以下資訊：
- 運動規劃的細節，包括加速度及速度

○ 驅動器型號及規格

○ 提供給驅動器的線電壓

○ 馬達的轉矩/推力常數

○ 馬達的線間電阻
- 關於轉矩馬達的應用，需要蒐集下列額外的資訊
- 負載慣性矩

○ 馬達慣性矩
- 關於轉矩馬達的應用，需要蒐集下列額外的資訊
- 移動質量
2. 觀察一運動週期中減速段的運動特性
- 在每一段運動週期的減速過程中，推算下列參數
- 減速段運動開始的速度

○ 減速段運動結束的速度

○ 整段減速運動的動作時間
3. 計算每一段減速的回生能量
- 計算回生能量可由下列公式算得：
- 轉矩馬達：
- $$E_{dec} = \frac{1}{2} J_t (\omega_1^2 - \omega_2^2)$$

E_{dec} (joules): 減速段的回生能量

J_t (kg m²): 馬達轉軸上的負載慣性矩加上馬達慣性矩

ω₁ (radians /sec): 減速段的起始轉速

ω₂ (radians /sec): 減速段的結束轉速

I_e : 等效電流 (Arms)
- 線性馬達：
- $$E_{dec} = \frac{1}{2} M_t (V_1^2 - V_2^2)$$

E_{dec} (joules): 減速段的回生能量

M_t (kg): 移動質量

V₁ (meters /sec): 減速段的起始速度

V₂ (meters /sec): 減速段的結束速度
4. 推算由馬達消耗掉的能量總量
- 計算因為電流流過馬達線圈的電阻時，消耗的總能量。
- 可由下列公式計算
- $$P_{motor} = \frac{3}{4} R_{winding} (\frac{F}{K_t})^2$$

P_{motor} (watts): 馬達線圈消耗功率

R_{winding} (ohm): 馬達線間電阻

F: 馬達減速所需施力

(Nm) 轉矩馬達類應用

(N) 線性馬達類應用

K_t: 馬達推力常數

(Nm/Amp) 轉矩馬達類應用

(N/Amp) 線性馬達類應用

E_{moter} = P_{motor}T_{decel}

E_{motor} (joules): 馬達消耗能量

T_{decel} (seconds): 減速時間

5. 推算回灌給驅動器的能量
- 計算每一段減速過程中回灌至驅動器的能量，可由下列公式計算
- $$E_{returned} = E_{dec} - E_{motor}$$

E_{returned} (joules): 從馬達回灌至驅動器的能量

E_{dec} (joules): 因減速而產生的回生能量

E_{motor} (joules): 馬達消耗能量
6. 判斷回生能量是否超過驅動器容量
- 比較馬達回灌至驅動器的能量與驅動器吸收容量之大小。以下公式用來推算驅動器可以吸收的能量多寡。
- $$W_{capacity} = \frac{1}{2} C (V_{regen}^2 - (1.414 V_{mains})^2)$$

W_{capacity} (joules): DC匯流排電容可以吸收的能量值

C (farads): DC匯流排電容

V_{regen} (volts): 回生迴路的啓動電壓

V_{mains} (volts): 驅動器的主電壓源(AC)
7. 計算每一減速段需消散的能量
- 在減速段回生能量超過驅動器的容量時，要使用以下公式計算回生電阻需要消耗的能量
- $$E_{regen} = E_{returned} - E_{amp}$$

E_{regen} (joules): 回生電阻需要消耗的能量

E_{returned} (joules): 從馬達回灌至驅動器的能量

E_{amp} (joules): 驅動可器吸收的能量
8. 計算當減速段的回生能量超過驅動器容量時的脈衝功率
- 在每一減速段有需要由回生電阻消散能量時，要由下列公式計算回生電阻損耗能量的脈衝功率
- $$P_{pulse} = E_{regen} / T_{decel}$$

P_{pulse} (watts): 脈衝功率

E_{regen} (joules): 回生電阻需要消耗的能量

T_{decel} (seconds): 減速時間
9. 計算適合的電阻值
- 用前一步驟算出的最大脈衝功率值，計算匹配此功率的回生電阻阻值，可由下列公式計算得之
- $$R = V_{regen}^2 / P_{pulse\ max}$$

R (ohms): 電阻

P_{pulse max}: 最大脈衝功率

V_{regen} : 回生迴路的啓動電壓
- 選規格品時，只要選擇小於計算得的電阻值，唯該選擇阻值需大於驅動器廠商規範的回生電阻最小值。
- 10.回生電阻選用範例
- 收集需要資訊
- LM ROBOTS型號:LMXL1L-S37L-1200-G200
- 驅動器: mega-fabs D1
- DC bus電容: 1880μF
- 回生迴路啓動電壓: 390V
- 驅動器規範回生電阻最小值: 15ohms
- 移動質量: 86Kg (包含客戶外加負載74 Kg)

最大速度(V_{max}): 2 m/s
加, 減速度: 5 m/s²
驅動器主電源(AC): 220VAC
馬達型號:LMS37L
推力常數(K_t): 68N/A(rms)
線間電阻(R_{winding}): 2 ohms

依下列步驟計算回生電阻:

F = ma= 86×5 = 430 (N)

$E_{dec} = \frac{1}{2} m_t V^2 = \frac{1}{2} \times 86 \times 2^2 = 172(joule)$

$P_{motor} = \frac{3}{4} \times R_{winding} \times (\frac{F}{K_t} \times \sqrt{2})^2 = \frac{3}{4} \times 2 \times (\frac{430}{68} \times \sqrt{2})^2 = 120 (Watt)$

$E_{motor} = P_{motor} \times T_{decel} = 120 \times (\frac{2}{5}) = 48 (joule)$

$E_{returned} = E_{dec} - E_{motor} = 172 - 48 = 124 (joule)$

$W_{capacity} = \frac{1}{2} \times C \times (V_{regen}^2 - (1.414 V_{mains})^2) = \frac{1}{2} \times 1880 \times 10^{-6} \times (390^2 - (1.414 \times 220)^2) = 51.98 (joule)$

∴ E_{returned} > W_{capacity}
 $E_{regen} = E_{returned} - E_{amp} = 124 - 51.98 = 72.02 (joule)$

$P_{pulse} = E_{regen} / T_{decel} = 72.02 / 0.4 = 180.05 (Watt)$

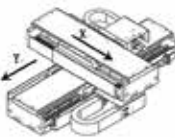
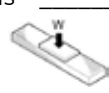
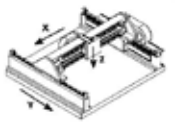
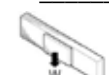
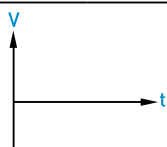
$R = \frac{V_{regen}^2}{P_{pulse}} = \frac{390^2}{180.05} = 844.77(ohms)$

因為選用電阻值須小於844.77。且大於15ohms且功率須大於180.05watts，故我們選兩顆電阻其阻值是68ohms及功率100W作串聯，最後總電阻是136ohms，功率200W。此電阻型號是050100700001。

附錄C: 需求規格調查表(機構)

*號部分為必填欄位。

年 月 日

客戶名稱：_____		接洽人：_____		
Email：_____		職 稱：_____		
電話：_____ 傳真：_____		負責業務：_____		
*應用產業	_____	複數動子	☐ 是，數目：_____個 ☐ 否	
*使用環境	☐ 一般25℃環境 ☐ 無塵室，等級：_____ ☐ 真空環境，等級：_____ ☐ 其他 _____	特殊量測需求	☐ 直線度(水平) _____ μm ☐ 直線度(垂直) _____ μm ☐ Pitch _____ arc-sec ☐ Yaw _____ arc-sec	
*平台型式	☐ 單軸 ☐ XY軸 ☐ 橋式 ☐ 龍門(單驅) ☐ 龍門(雙驅) ☐ 其它 _____	*防塵裝置	☐ 無 ☐ 金屬蓋板 ☐ 伸縮護套	
*負載	☐ 重量：_____ kg ☐ 尺寸：_____ mm ☐ 重心偏移(相對於安裝面中心) X：___ mm，Y：___ mm， Z：_____ mm	方型鏈條	☐ 無 ☐ 水平 ☐ 垂直	
		*用途	☐ 點到點運動 ☐ 掃描	
		驅動器	*韌體版次	☐ 最新版次 ☐ 專屬版次：_____
			使用電壓	☐ 110V ☐ 220V ☐ 其他，_____ V
重現精度(μm)	☐ 單向：_____ ☐ 雙向：_____	命令格式	☐ 脈波命令 ☐ STEP/DIR ☐ CW/CCW ☐ A/B	
絕對精度(μm)			☐ 類比電壓命令	
編碼器型式	☐ 數位 ☐ 類比 ☐ 絕對式：_____ 解析度：_____		☐ 總線式 ☐ mega-ulink ☐ EtherCAT ☐ Modbus	
外部施力值(N)	X-axis _____ Y-axis _____ Z-axis _____	上位控制器	☐ 指定 ☐ 軸卡 ☐ 客供 ☐ 控制器 ☐ 客供 ☐ IPC ☐ 客供 ☐ PLC ☐ 客供	
*最大速度(m/s)	X-axis _____ Y-axis _____ Z-axis _____		☐ HIWIN規劃	
*加速度(m/s ²)	X-axis _____ Y-axis _____ Z-axis _____		☐ 無	
*行程(mm)	X-axis _____ Y-axis _____ Z-axis _____		位置觸發功能 ☐ 有 ☐ 無	
*Stage 安裝方式	 Axis：_____  Axis：_____  Axis：_____  Axis：_____	軟體需求	☐ 是(請將需求詳細填入備註欄) ☐ 否	
		電控配盤需求	☐ 是(需另填附錄D) ☐ 否	
		移動距離	_____ mm	
		移動時間	_____ sec	
		休息時間	_____ sec	
		運動曲線		
備註：_____				
以下由HIWIN或代理商填寫				
建議規格：				

附錄D: 需求規格調查表(電控)

*號部分為必填欄位。

年 月 日

*電源系統	使用電壓	☐ 110V ☐ 單相220V ☐ 三相220V ☐ 其他，____V ☐ HIWIN規劃	預留元件	☐ 插座	電壓：____V 數量：____個
	接頭型式	☐ H型(<15A適用) ☐ T型(<15A適用) ☐ 散線 ☐ 其他____		☐ 端子台 I/O	Input____點位： ☐ NPN ☐ PNP ☐ Dry Contact Output____點位： ☐ NPN ☐ PNP ☐ Dry Contact Output單點輸出最大電流____mA
	不斷電系統	☐ 是____KVA ☐ 否		☐ 無	
*配盤需求	☐ 電控箱	安裝方式： ☐ 直立 ☐ 平放 ☐ 抽拉式 電控箱材質與表面處理： ☐ 不鏽鋼 ☐ 鋁 ☐ 烤漆 ☐ 無須烤漆	HIWIN文件	☐ 電料備品清單(.PDF) ☐ 無須提供	
			螢幕	☐ 觸碰 數量：____台 Size：____吋 ☐ 非觸碰 數量：____台 Size：____吋 ☐ 無	
	☐ 電控盤	Size: L：____mm W：____mm H：____mm	工業規範	☐ 安全認證：_____ 配線作業守則： ☐ 客供配線標準書 ☐ HIWIN標準	
	☐ HIWIN規劃		指定物料	☐ 指定物料清單(.PDF)(.xls)	
	☐ 無			☐ 客供指定物料清單(.PDF)(.xls)	
*緊急停止 動作要求	☐ 馬達電源斷電，保留控制電源 ☐ 驅動器解激磁，保留控制電源 ☐ HIWIN規劃		機台警示 配備	☐ 三色燈 ☐ 蜂鳴器 ☐ 安全光閘 ☐ 其他，____ ☐ 無 (可複選)	
特殊或其它需求：					

[illegible]

線性馬達系統技術手冊

出版日期：2002年5月第一版印行

2016年7月第六版印行

-
1. HIWIN 商標權為上銀集團註冊商標，請勿購買來路不明之仿冒品以維護您的權益。
 2. 本型錄所載規格、照片有時會與實際產品有所差異，包括因為改良而導致外觀或規格等發生變化的情況。
 3. 凡受“貿易法”等法規限制之相關技術與產品，HIWIN將不會違規擅自出售。若要出口HIWIN受法律規範限制出口的產品，應根據相關法律向主管機關申請出口許可，並不得供作生產或發展核子、生化、飛彈等軍事武器之用。



全球銷售暨服務據點

德國 歐芬堡

HIWIN GmbH
OFFENBURG, GERMANY
www.hiwin.de
www.hiwin.eu

日本 神戶・東京・名古屋・長野・ 東北・靜岡・北陸・廣島・ 福岡・熊本

HIWIN JAPAN
KOBE・TOKYO・NAGOYA・NAGANO・
TOHOKU・SHIZUOKA・HOKURIKU・
HIROSHIMA・FUKUOKA・KUMAMOTO, JAPAN
www.hiwin.co.jp

美國 芝加哥

HIWIN USA
CHICAGO, U.S.A.
www.hiwin.com

義大利 米蘭

HIWIN Srl
BRUGHERIO, ITALY
www.hiwin.it

瑞士 優納

HIWIN Schweiz GmbH
JONA, SWITZERLAND
www.hiwin.ch

捷克 布爾諾

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

法國 史特拉斯堡

HIWIN FRANCE
STRASBOURG, FRANCE
www.hiwin.fr

新加坡

HIWIN SINGAPORE
SINGAPORE
www.hiwin.sg

韓國 水原・昌原

HIWIN KOREA
SUWON・CHANGWON, KOREA
www.hiwin.kr

中國 蘇州

HIWIN CHINA
SUZHOU, CHINA
www.hiwin.cn

以色列 海法

Mega-Fabs Motion Systems, Ltd.
HAIFA, ISRAEL
www.mega-fabs.com

大銀微系統股份有限公司

HIWIN MIKROSYSTEM CORP.
408226 台中市精密機械園區精科中路6號
Tel: 04-23550110
Fax: 04-23550123
www.hiwinmikro.tw
business@hiwinmikro.tw