



直驅馬達

Direct Drive Motor

Technical Information



HIWIN Support



About HIWIN



線性馬達平台
Linear Motor System
自動化搬運/AOI光學檢測/
精密加工/電子半導體

- 空氣軸承定位平台
- XY平台
- 龍門系統
- 單軸線性馬達定位平台



線性馬達
Linear Motor
工具機/半導體/觸控面板/雷射加工機台/
玻璃切割機台

- 有鐵心式線馬—LMSA, LMSA-Z, LMFA, LMFC, LME系列
- 無鐵心式線馬—LMC系列
- 棒狀線性馬達—LMT系列



力矩馬達/直驅馬達
Torque Motor/
Direct Drive Motor
工具機/鋰電池/齒輪加工與量測
力矩馬達—
TM-2 / IM-2, TMRW, TM-2[U0]系列
 面板/自動化/半導體/鋰電池/機器人/
雷射切割/AOI光學檢測產業
直驅馬達—
DMS, DMY, DMN, DMT, DMH系列



控制器/驅動器/AC伺服馬達
Controller/Drive/
AC Servo Motor
半導體/SMT/3C電子/自動化設備/
新能源設備/產業機械

- 運動控制器—HIMC系列
- 驅動器—E1, E2, D1, D2T/D2T-LM系列
- 伺服馬達—E, FR系列



線性致動器/伺服致動器
Linear Actuator/
Servo Actuator
醫療/自動化/電子壓床/無障礙設備產業

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



位置量測系統
Position Measurement System
PCB/汽車自動化/自動化搬運/
倉儲自動化/太陽能製程/雷射切割

- 高精度位置量測系統—PM, APM系列
- 訊號轉換器
- 高性能顯示器



半導體次系統
Semiconductor Subsystem
半導體/LED/面板

- 晶圓移栽系統(EFEM)
- 晶圓機器人
- 晶圓裝卸機Load Port
- 晶圓尋邊器



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
- 史卡拉機器手臂
- 電動夾爪
- 整合型電動夾爪



單軸機器人
Single-Axis Robot
高精密產業/半導體/
醫療自動化/FPD面板搬運

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



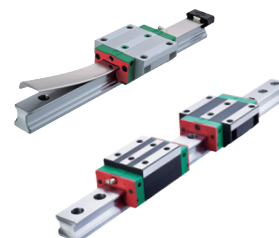
Torque Motor 迴轉工作台
Torque Motor Rotary Table
醫療/汽車工業/工具機/產業機械

- RAB系列
- RAS系列
- RCV系列
- RCH系列



滾珠螺桿
Ballscrew
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
- Cool Type 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微型型, CG短矩型
- 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

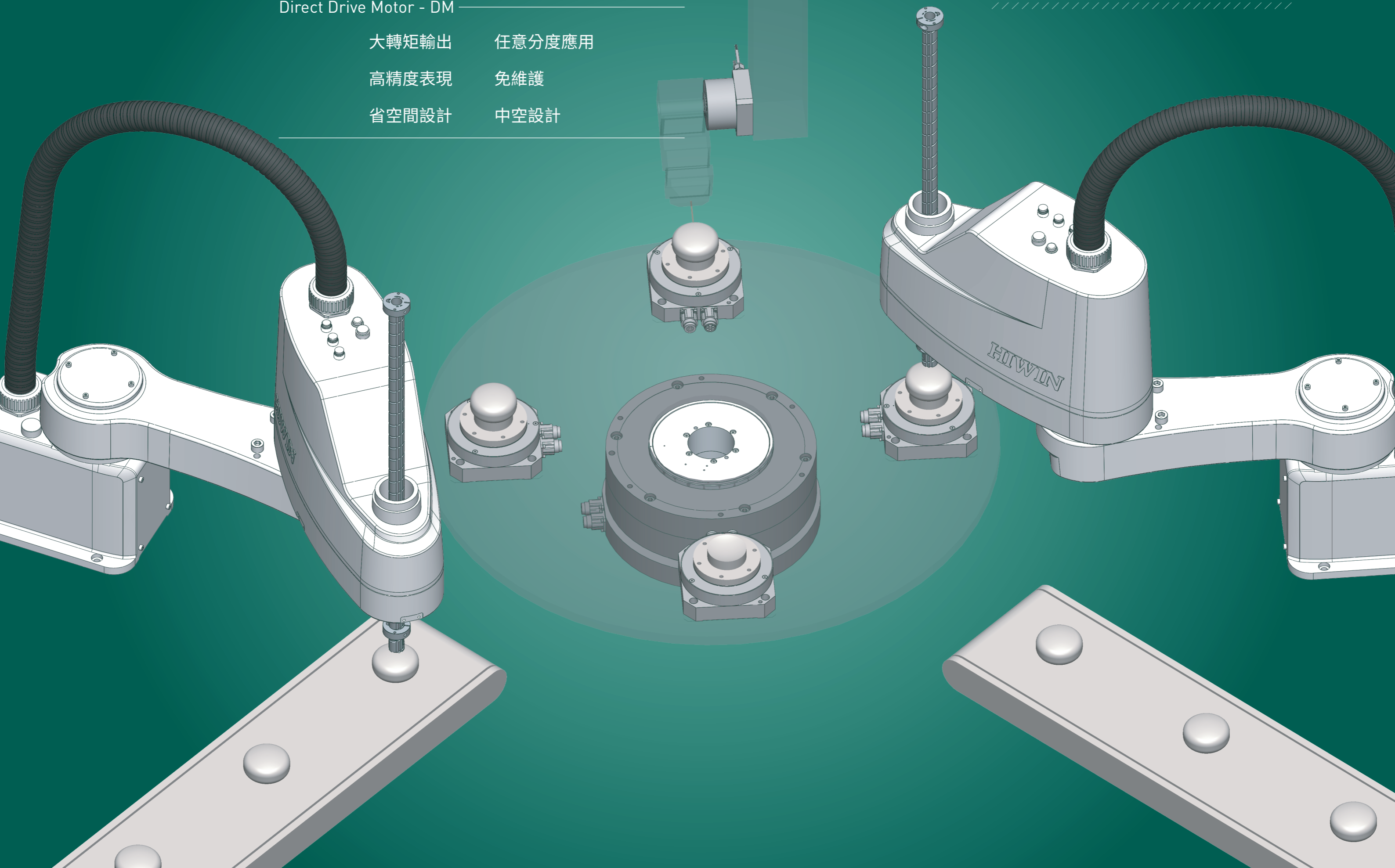
HIWIN® MIKROSYSTEM

直驅馬達

Direct Drive Motor - DM

- 大轉矩輸出
- 高精度表現
- 省空間設計
- 任意分度應用
- 免維護
- 中空設計

高階直驅技術再進化！



直驅馬達

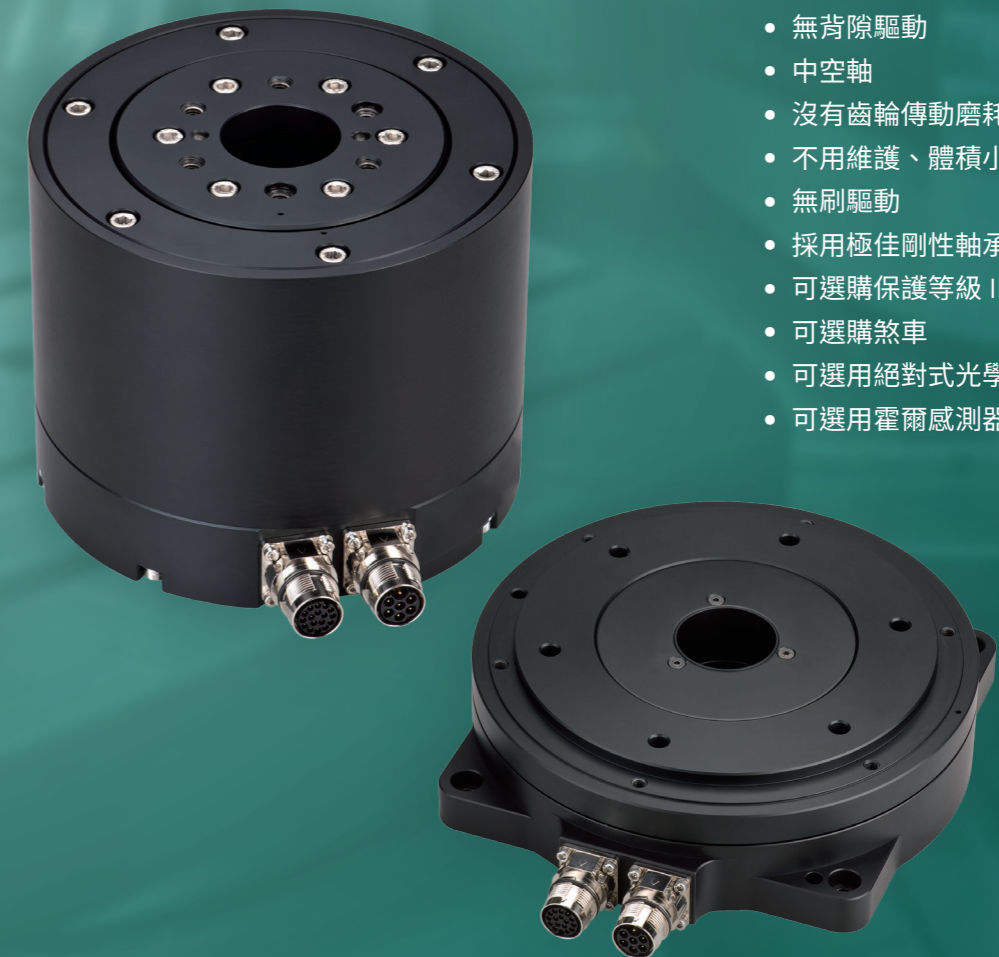
Direct Drive Motor - DM



產品概要與應用範圍

大銀直驅馬達採用直接驅動無須減速機構。馬達和荷重之間有極佳的剛性連接，搭配伺服驅動控制可發揮極佳加速度及運動的平穩性。由於中空軸的形式，大銀直驅馬達特別適用於自動化任務，可從中空軸跑線或穿過相關配件。

大銀直驅馬達：使用交叉滾柱軸承，兼具高扭力和高動態特性。



- 無背隙驅動
- 中空軸
- 沒有齒輪傳動磨耗
- 不用維護、體積小
- 無刷驅動
- 採用極佳剛性軸承
- 可選購保護等級 IP65
- 可選購煞車
- 可選用絕對式光學編碼器
- 可選用霍爾感測器

直驅馬達應用範圍

類別	應用	主要使用特性與理由					
		精度	速度	剛性	體積	潔淨	維護
產品設備	CVD、晶圓清潔、離子植入	○			○	○	○
	半導體運輸、檢測 / 加工	○			○	○	○
組裝機器	電子元件、組裝機械	○	○		○	○	○
	電子元件高速組裝機械	○	○		○	○	○
	各種組裝機械	○	○		○	○	○
檢測 / 測試設備	機械元件檢測	○			○		○
	電子元件檢測	○			○		○
	光學元件檢測	○			○		○
	液體化學分析		○			○	○
	各種檢測 / 測試設備	○			○		○
機械人	各種組裝機械人	○	○	○	○		○
	各種運輸機械人	○	○		○		○
	無塵室的檢測 / 運輸機械人	○	○		○	○	○

Contents

直驅馬達

DM 系列特點 08

DMY 系列 直驅馬達 10

DMY4x 系列	11
DMY6x 系列	12
DMYAx 系列	14
DMY 系列轉矩與速度曲線圖	16

DMN 系列 直驅馬達 18

DMN2x、4x 系列	19
DMN71、93	22
DMN95、9A	24
DMN 系列轉矩與速度曲線圖	27

DMS 系列 直驅馬達 28

DMS0x 系列	29
DMS1x 系列	30
DMS3x 系列	34
DMS7x 系列	36
DMS 系列轉矩與速度曲線圖	38

DMT 系列 直驅馬達 40

DMT 系列	41
DMT 系列轉矩與速度曲線圖	43

DMH 系列 直驅馬達 44

DMH 系列	45
DMH 系列轉矩與速度曲線圖	47

E 系列 驅動器 48

E 系列	48
驅動器組合說明	50

附錄 51

A：馬達選配	51
B：技術用語	55
C：環境條件	58
D：馬達需求規格調查表	59
E：常見問題	60

外轉型系列

DMY 系列

從機械傳動升級為直驅式設計的最佳方案

- 外轉式平台
- 可搭載增量式或絕對式回饋系統
- 高動態、高扭力以及高精度
- 扭力瞬間最高可達 12~300 Nm
- 適應特殊環境

產品應用
雷射技術加工、泛用於各式
產業機械



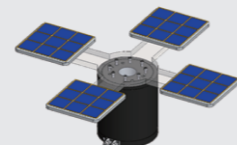
玻璃基板畫線切割、檢測

大幅面移載應用
外轉型可最佳化慣量匹配



雷射技術加工、測試分選

高加減速旋轉動作
優異的運動性能表現



低重心、薄型系列

DMN 系列

適用於高機械精度及細微加工的精巧型款式

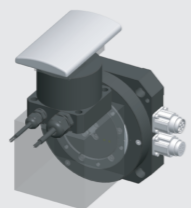
- 內轉式平台
- 低安裝高度、節省安裝空間
- 可依使用環境需求選用增量式 / 絕對式
- 高動態、高扭力以及高精度

產品應用
3C 電子塗佈、雷射技術加工



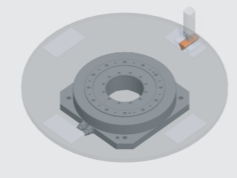
3C 電子、曲面檢測應用

省空間設計
適合輕載的角度調整動作



3C 電子、塗佈應用

提高生產率、降低生產週期
大盤面移載
末端精度表現優異



內轉型系列

DMS 系列

適合高速移載且高精度應用

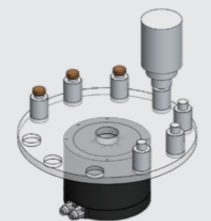
- 內轉式平台
- 高解析位置回饋系統
- 瞬間轉矩 9.3~450 Nm
- 可選 IP65 防護等級
- 可選安全、定位煞車
- 可選用霍爾感測器

產品應用
雷射技術加工、泛用於各式
產業機械



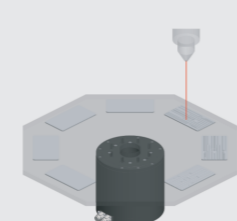
微小型零部件組裝、檢測

多工位分度工作
適合高效率的密集生產



半導體、3C 電子、雷射應用

分度定位精度 < 2.5 arc-sec
端面跳動數值 < 5 μm



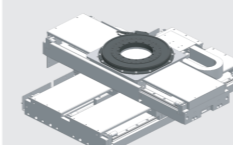
適合精密半導體製程應用

低重心、超薄型系列

DMT 系列

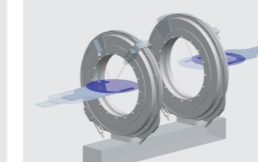
3C 電子、電路印刷應用

環境溫度耐受性高
中空孔徑 > 140 mm



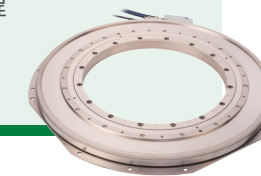
半導體製程加工、雷射應用

高精度運動平台
端面跳動數值 < 5 μm



- 超薄型
- 高解析度
- 無背隙直驅式馬達
- 高剛性軸承設計
- 無鐵心設計、無頓力與低速度漣波特性

產品應用
AOI 檢測、半導體製程



適用於 IC 封裝、檢測應用

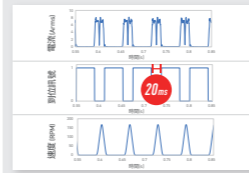
低慣量、高響應

DMH 系列

塔式分選設備應用

高節拍、高生產效率
待測物件輕巧

22.5度定位動作波型 定位時間：20 ms



應用實例

- 馬達規格：DMH6G-40
- 負載慣量：0.0207 kgm²
- 定位角度：22.5°
- 定位時間：20 ms
- 週期時間：60 ms
- 產出效率：60 K Unit Per Hour

本圖以實際特定應用案例分選設備為題材示意，但實施若干簡化，本馬達應用廣泛敬請理解，歡迎洽談。



- 高動態響應
- 低慣量結構
- 高速分度運轉

產品應用
外觀檢測設備、測試分類設備



DMY 系列

整合高解析度位置回饋系統，具備高動態反應、高扭力密度以及高精度定位的能力，適用於須精準定位的工業需求。

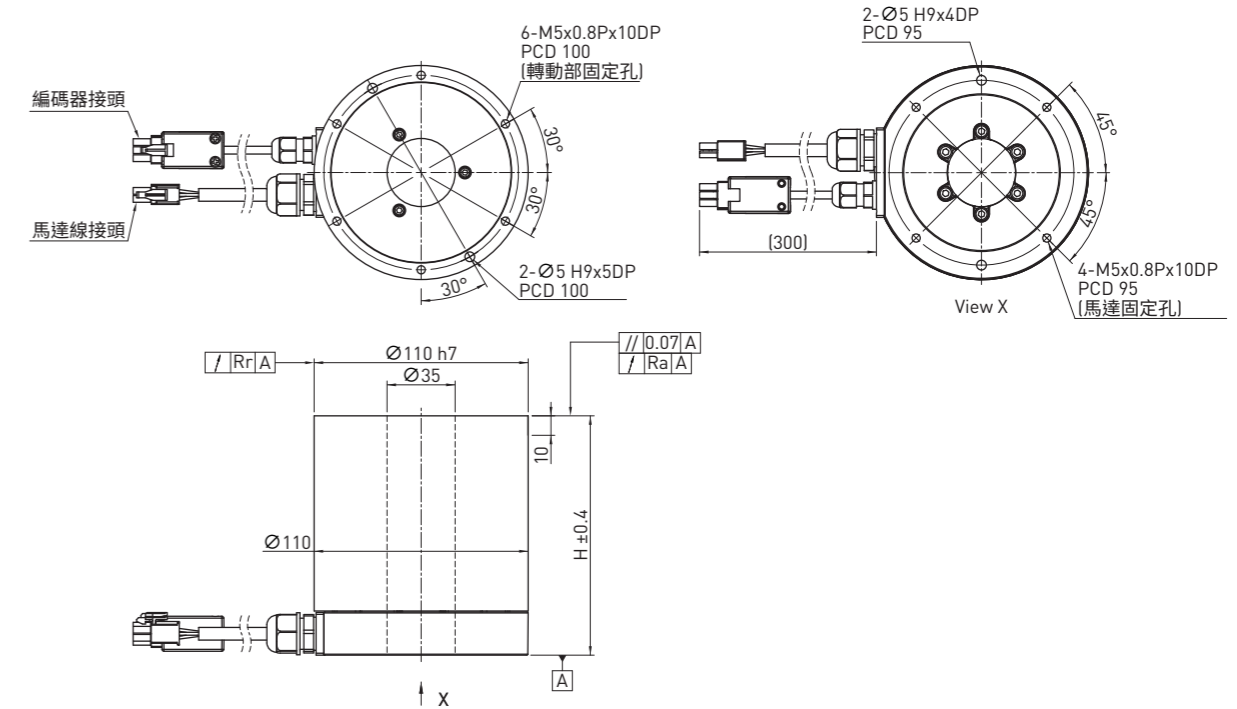
- 外轉式平台
- 搭配絕對式 / 增量式位置回饋系統
- 高動態、高扭力以及高精度特性
- 扭力瞬間最高可達 12~300 Nm，滿足各種應用需求



DMY 系列型號編碼說明

馬達規格										機械規格										
DMY	6	3	-	5	0	S	P	0	0	-	S	0	-	0	A	S	-	0	-	1
型號																				保留代碼
編碼器 C、E：絕對式 S：類比增量式 R、S：數位增量式																				機械煞車 無使用 (標準型)：0 定位煞車：1 安全煞車：2 無背隙安全煞車：4
霍爾感測器 0：無使用 (標準型) 1：使用數位型																				機構型式 標準型：S (依圖面定義)
繞線 S：標準型																				接頭型式 絕對式、數位增量式標準型：S (AMP空中接頭) 類比增量式標準型：A (M17金屬接頭)
溫度感測器 N：無使用 P：PTC感測器 (標準型)																				出線長度 無 (類比增量式標準型)：0 0.3 m (絕對式、數位增量式標準型)：1
IP防護 0：IP40 (標準型) 1：IP65																				絕對精度補償 無使用 (標準型)：0 ±10 arc-sec：1 ±5 arc-sec：4
設計功能碼																				軸/徑向偏擺<治具量測> 30 μm/30 μm (標準型)：S 5 μm/30 μm：P 5 μm/15 μm：A 5 μm/30 μm<5 um>：E 5 μm/15 μm<5 um>：F

DMY4x 系列規格



DMY4x 系列規格

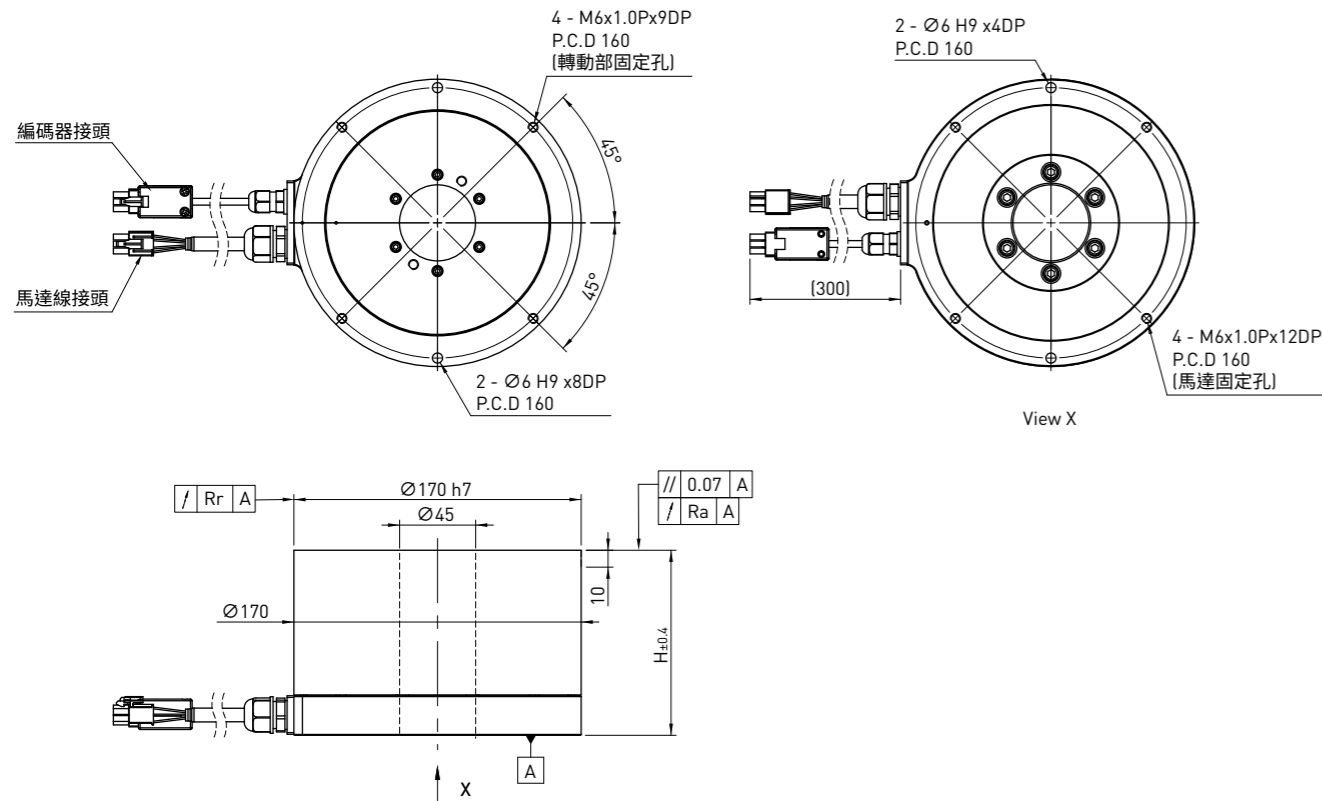
	符號	單位	DMY44-□OSP00	DMY48-□OSP00
馬達瓦數	-	W	167	335
連續轉矩	T _c	Nm	4	8
連續電流	I _c	A _{rms}	2.6	2.6
瞬間轉矩 (1s)	T _p	Nm	12	24
瞬間電流 (1s)	I _p	A _{rms}	7.8	7.8
轉矩常數	K _t	Nm/A _{rms}	1.56	3.12
時間常數	T _e	ms	5.2	5.4
線間電阻 (圈溫度 25°C)	R ₂₅	Ω	2.57	4.5
線間電感	L	mH	13.27	24.42
極數	2 _p	-	14	14
反電動勢常數 (線間)	K _v	V _{rms} /rad/s	0.9	1.8
馬達常數 (線圈溫度 25°C)	K _m	Nm/√W	0.8	1.2
熱阻	R _{th}	K/W	2.9	1.6
溫度感測器	-	-		PTC100
最大操作電壓	-	V _{DC}		500 (600 ²⁾)
轉子慣性矩	J	kgm ²	0.0065	0.0085
馬達質量	M _m	kg	5	7.5
最大軸向荷重	F _a	N	1000	1000
最大力矩荷重	M	Nm	30	30
最高轉速	-	RPM	400	400
絕對式解析度	□	bit		C: 21 ⁴⁾ E: 23 ⁴⁾
重現精度 ⁶⁾	-	arc-sec		±2.5
精度 ⁶⁾	-	arc-sec		±25/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾
軸向偏擺	R _a	mm		0.03 (0.005 ²⁾)
徑向偏擺	R _r	mm		0.03 (0.015 ²⁾) (<0.005> ³⁾)
高度	H	mm	123	163

註：¹⁾ 補償後
²⁾ 選配
³⁾ 選配，需搭配治具量測，詳述請看 P.56
⁴⁾ 需搭配 E2 系列驅動器
⁵⁾ 編碼器輸出格式為 1 V_{pp}，數位 TTL 輸出格式請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM
⁶⁾ 如果有其他需求請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM
 * 除了尺寸規格外，其餘規格有 ±10 % 的誤差範圍

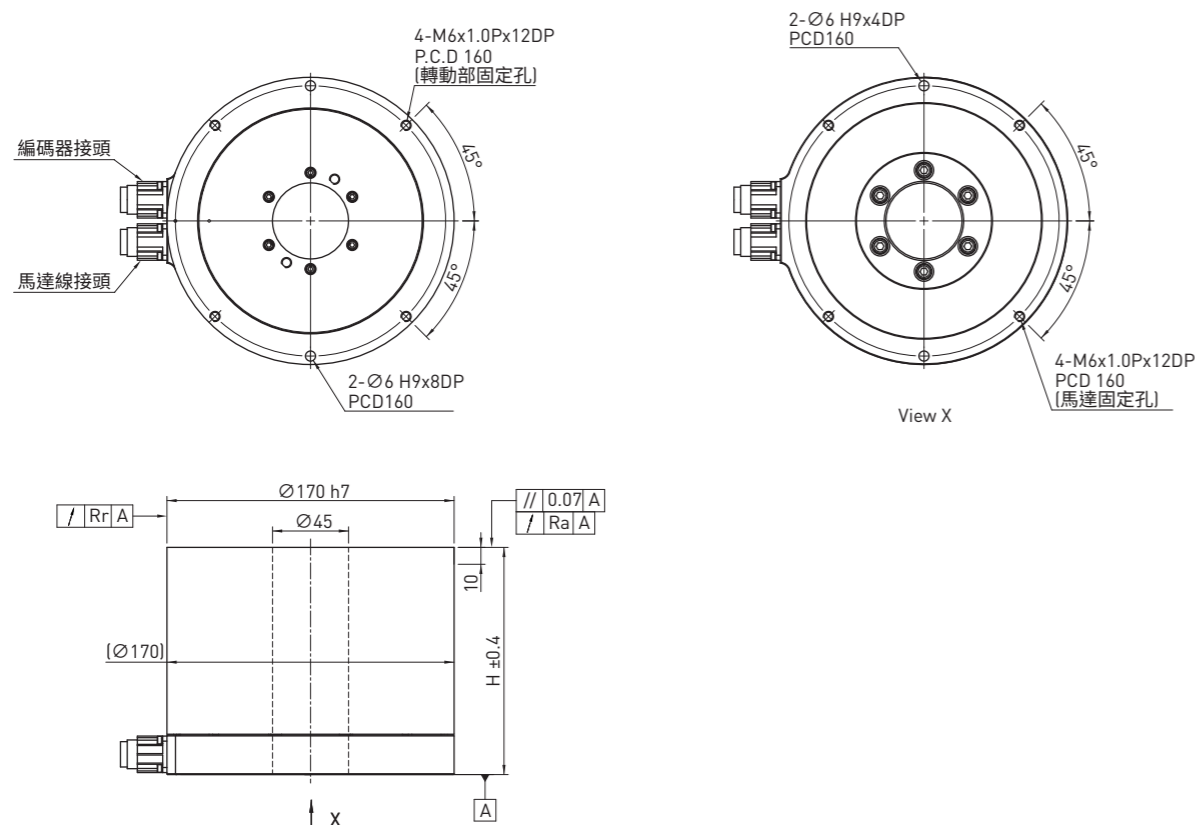
* 本系列產品不適合應用於腐蝕氣體、切削油、金屬粉塵等環境下使用。
 * 本系列外型圖僅記載絕對式編碼器型、增量式編碼器有解析度、接頭型式的不同，詳情請洽各地經銷或原廠。

DMY6x 系列規格

DMY6x 絕對式系列尺寸與接頭



DMY6x 增量式系列尺寸與接頭



DMY6x 系列規格

	符號	單位	DMY63-□0SP00	DMY65-□0SP00	DMY68-□0SP00
馬達瓦數	-	W	418	837	1005
連續轉矩	T_c	Nm	8	16	24
連續電流	I_c	A_{rms}	3.8	3.8	3.8
瞬間轉矩 (1s)	T_p	Nm	24	48	72
瞬間電流 (1s)	I_p	A_{rms}	12	12	12
轉矩常數	K_t	Nm/A_{rms}	2.13	4.26	6.39
時間常數	T_e	ms	5.7	6.8	6.5
線間電阻 (線圈溫度 25°C)	R_{25}	Ω	2	3.1	4.38
線間電感	L	mH	11.4	21	28.26
極數	2_p	-	16	16	16
反電動勢常數 (線間)	K_v	$V_{rms}/(rad/s)$	1.2	2.5	3.7
馬達常數 (線圈溫度 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	1.2	2	2.5
熱阻	R_{th}	K/W	1.7	1.1	0.8
溫度感測器	-	-	PTC100		
最大操作電壓	-	V_{DC}	500 (600 ²⁾)		
轉子慣性矩	J	kgm^2	0.019	0.026	0.033
馬達質量	M_m	kg	7.7	10.7	14.7
最大軸向荷重	F_a	N	3700	3700	3700
最大力矩荷重	M	Nm	60	60	60
最高轉速	-	RPM	500	500	400
編碼器線數 ⁵⁾	-	line/rev	3600		
絕對式解析度	□	bit	C: 21 ⁴⁾		
			E: 23 ⁴⁾		
增量式細分割解析度		p/rev	5: 4,320,000		
重現精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±2.5		
精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±15/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾		
軸向偏擺	R_a	mm	0.03 (0.005 ²⁾)		
徑向偏擺	R_r	mm	0.03 (0.015 ²⁾ (<0.005 ³⁾)		
高度	H	mm	109.5	134.5	159.5

註：¹⁾ 補償後

²⁾ 選配

³⁾ 選配，需搭配治具量測，詳述請看 P.56

⁴⁾ 需搭配 E2 系列驅動器

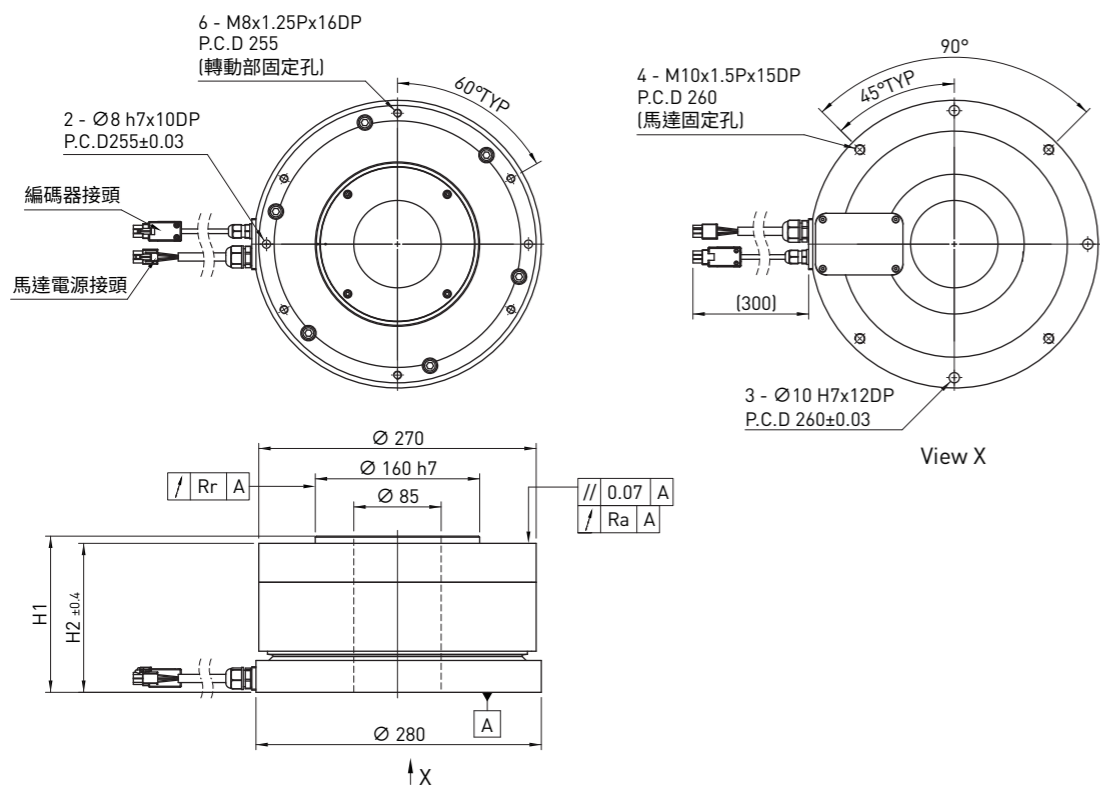
⁵⁾ 編碼器輸出格式為 1 V_{pp}，數位 TTL 輸出格式請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

⁶⁾ 如果有其他需求請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

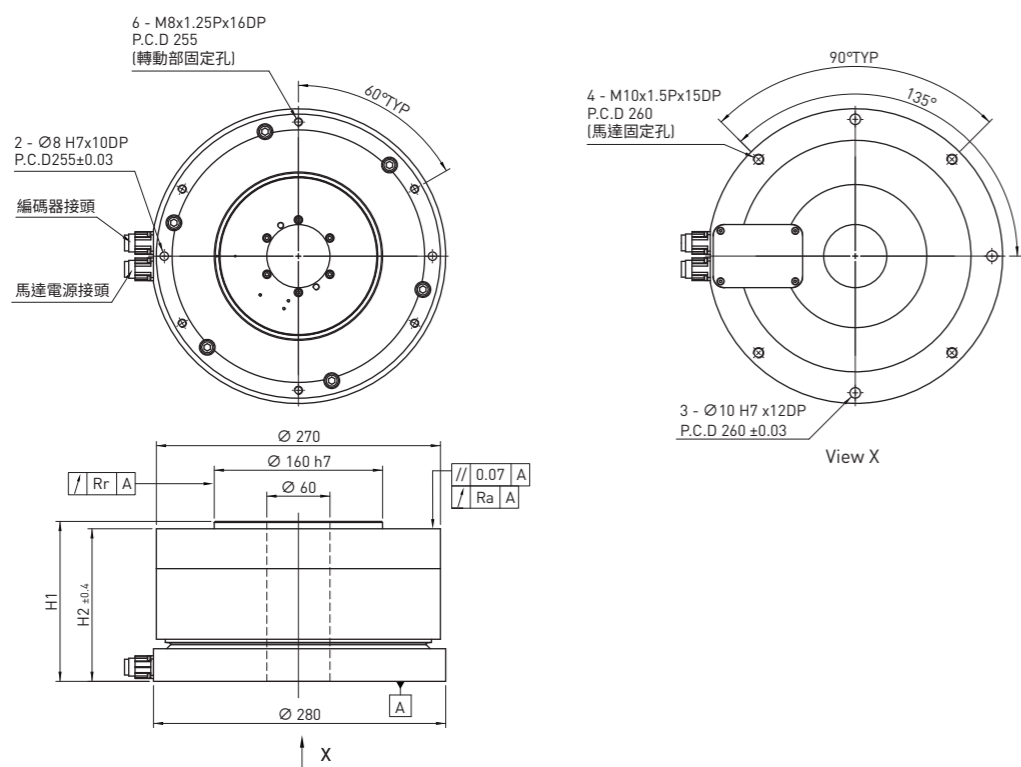
* 除了尺寸規格外，其餘規格有 ±10 % 的誤差範圍

DMYAx 系列規格

DMYAx 絕對式系列尺寸與接頭



DMYAx 增量式系列尺寸與接頭



DMYAx 系列規格

	符號	單位	DMYA3-□0SP00	DMYA5-□0SP00	DMYAA-□0SP00
馬達瓦數	-	W	523	523	1047
連續轉矩	T_c	Nm	25	50	100
連續電流	I_c	A_{rms}	2.2	2.2	4.4
瞬間轉矩 (1s)	T_p	Nm	75	150	300
瞬間電流 (1s)	I_p	A_{rms}	6.6	6.6	13.2
轉矩常數	K_t	Nm/A_{rms}	11.4	22.5	22.5
時間常數	T_e	ms	11.3	12.8	13.3
線間電阻 (線圈溫度 25°C)	R_{25}	Ω	8.6	13.3	5.8
線間電感	L	mH	97	170	77
極數	2_p	-	22	22	22
反電動勢常數 (線間)	K_v	$V_{rms}/(rad/s)$	6.6	13	13
馬達常數 (線圈溫度 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	3.2	5	7.6
熱阻	R_{th}	K/W	1.2	0.8	0.4
溫度感測器	-	-	PTC100		
最大操作電壓	-	V_{DC}	500 (600 ²⁾)		
轉子慣性矩	J	kgm^2	0.254	0.32	0.44
馬達質量	M_m	kg	45	54	71
最大軸向荷重	F_a	N	8000	8000	8000
最大力矩荷重	M	Nm	240	240	240
最高轉速	-	RPM	200	100	100
編碼器線數 ⁵⁾	-	line/rev	3600		
絕對式解析度	□	bit	C: 21 ⁴⁾ E: 23 ⁴⁾		
增量式細分割解析度	-	p/rev	5: 4,320,000		
重現精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±2.5		
精度 ⁴⁾	-	arc-sec	±15/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾		
軸向偏擺	R_a	mm	0.03 (0.005 ²⁾)		
徑向偏擺	R_r	mm	0.03 (0.015 ²⁾ [<0.005] ³⁾)		
安裝高度	H_2	mm	120	145	200
高度	H_1	mm	127	152	207

註：¹⁾ 補償後

²⁾ 選配

³⁾ 選配，需搭配治具量測，詳述請看 P.56

⁴⁾ 需搭配 E2 系列驅動器

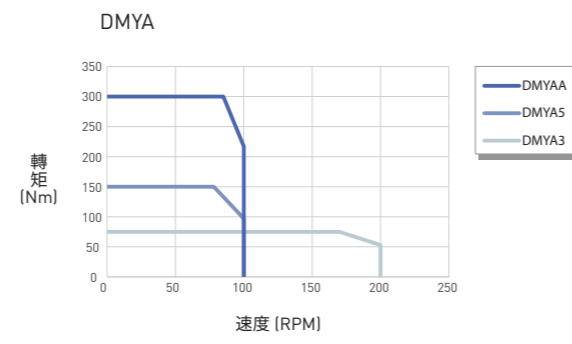
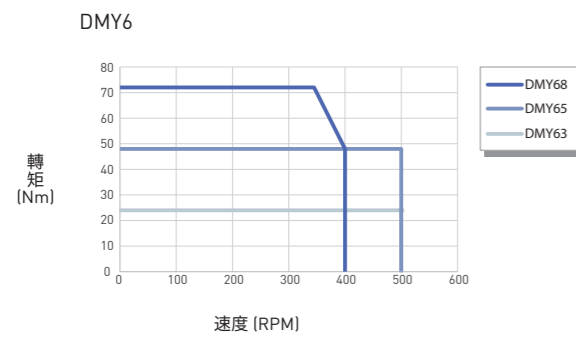
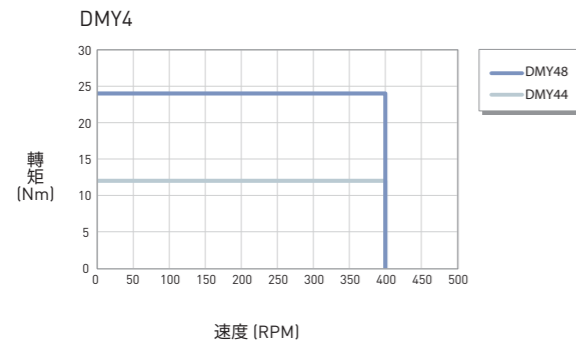
⁵⁾ 編碼器輸出格式為 1V_{pp}，數位 TTL 輸出格式請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

⁶⁾ 如果有其他需求請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

* 除了尺寸規格外，其餘規格有 ±10 % 誤差範圍

DMY 系列轉矩與速度曲線圖

(DC bus voltage = 325 Vdc)



DMN 系列

外型最為輕巧，整合高解析度位置回饋系統，具備高動態反應、高扭力密度以及高精度定位的能力，適用於低重心安裝且須精準定位的工業需求。

- 輕巧、薄型平台
- 低安裝高度，節省安裝空間
- 搭配絕對式 / 增量式位置回饋系統
- 高動態、高扭力以及高精度特性



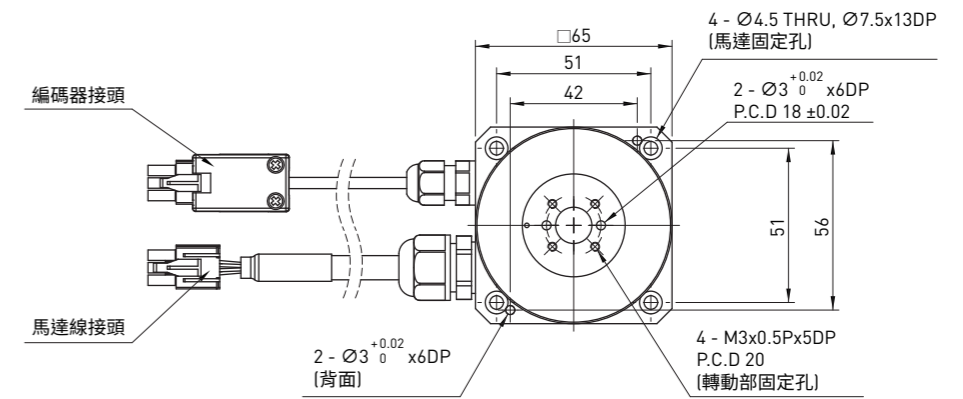
DMN 系列型號編碼說明

馬達規格						機械規格															
DMN	7	1	-	4	0	S	P	0	0	-	S	0	-	0	A	S	-	0	-	1	
型號																					保留代碼
編碼器 C、E：絕對式 2、4、5：類比增量式 N、P、R、S：數位增量式																					機械煞車 無使用 (標準型)：0 定位煞車：1 安全煞車：2 無背隙安全煞車：4
霍爾感測器 0：無使用 (標準型) 1：使用數位型																					機構型式 標準型：S (依圖面定義)
繞線 S：標準型																					接頭型式 絕對式、數位增量式標準型：S (AMP 空中接頭) 絕對式標準型 (僅DMN9A適用)：J (AMP 空中接頭、編碼器) (M17 金屬接頭、馬達) 類比增量式標準型：A (M17 金屬接頭)
溫度感測器 N：無使用 P：PTC感測器 (標準型)																					出線長度 無 (類比增量式標準型)：0 0.3 m (絕對式、數位增量式標準型)：1 0.5 m (僅DMN21增量式使用)：2
IP防護 0：IP40 (標準型) 1：IP65																					絕對精度補償 無使用 (標準型)：0 ±10 arc-sec：1 ±5 arc-sec：4
設計功能碼																					軸/徑向偏差<治具量測> 30 μm/30 μm (標準型)：S 5 μm/30 μm：P 5 μm/15 μm：A 5 μm/30 μm < 5 μm >：E 5 μm/15 μm < 5 μm >：F

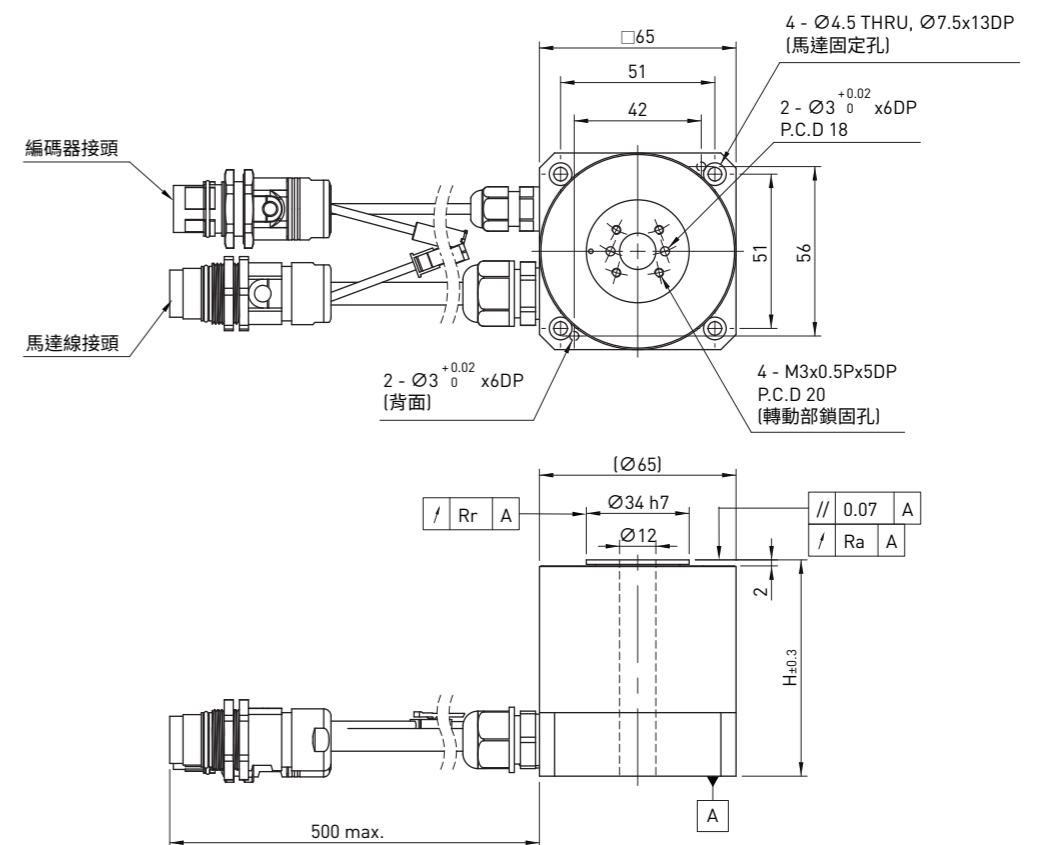
* 本系列產品不適合應用於腐蝕氣體、切削油、金屬粉塵等環境下使用。
* 本系列外型圖僅記載絕對式編碼器型、增量式編碼器有解析度、接頭型式的不同，詳情請洽各地經銷或原廠。

DMN2x、DMN4x 系列規格

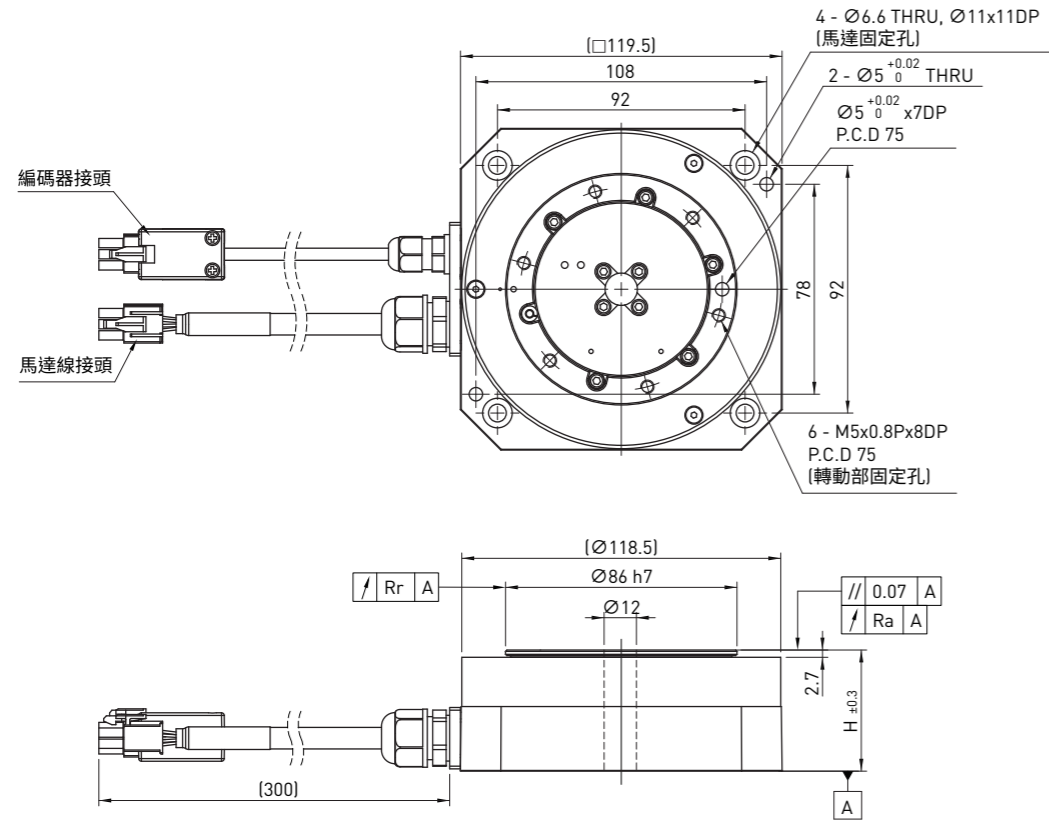
DMN2x 絕對式系列尺寸與接頭



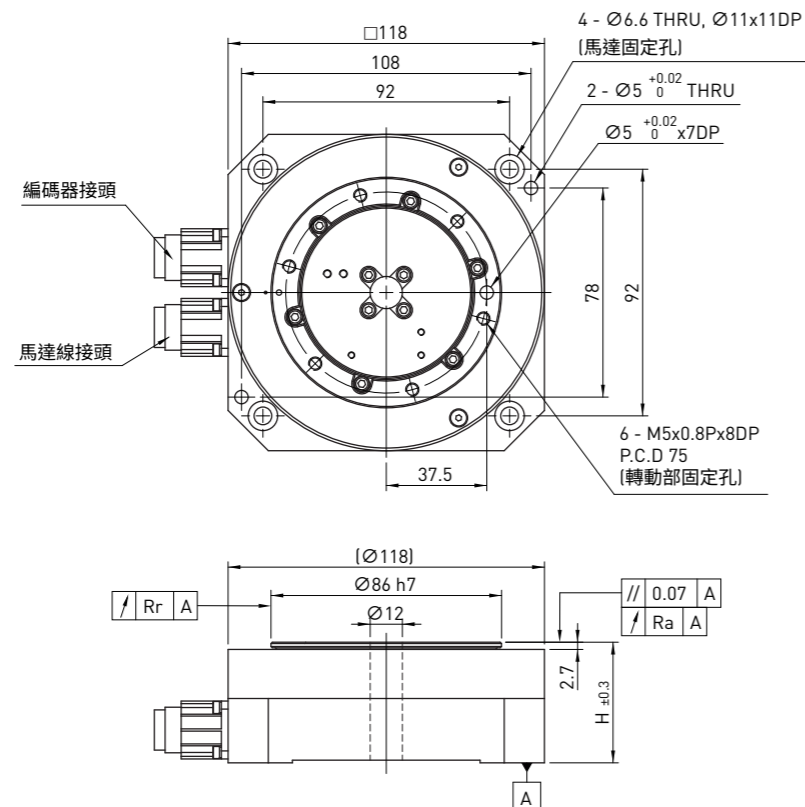
DMN2x 增量式系列尺寸與接頭



■ DMN4x 絕對式系列尺寸與接頭



■ DMN4x 增量式系列尺寸與接頭



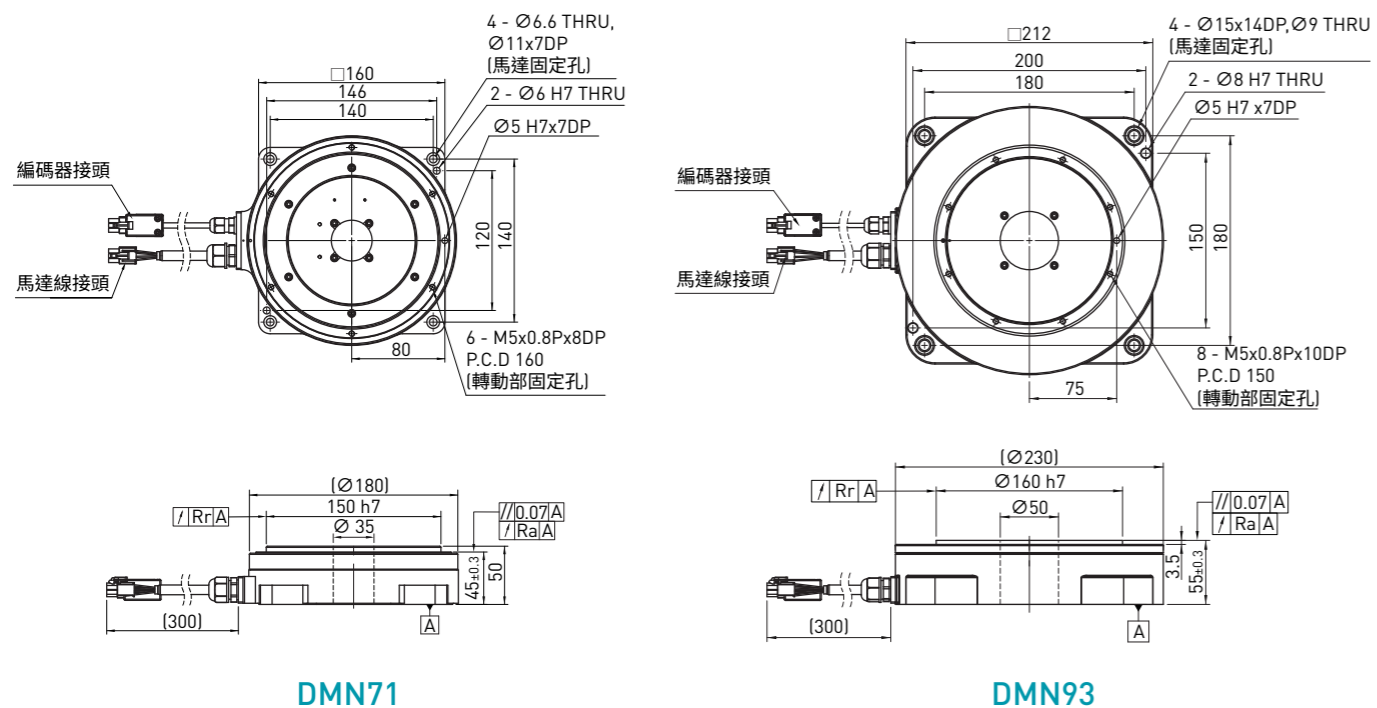
DMN2x、DMN4x 系列規格

	符號	單位	DMN21-□0SP00	DMN22-□0SP00	DMN42-□0SP00	DMN44-□0SP00
馬達瓦數	-	W	50	100	102	205
連續轉矩	T _c	Nm	0.32	0.64	1.4	2.8
連續電流	I _c	A _{rms}	1.9	1.9	1.5	1.5
瞬間轉矩 (1s)	T _p	Nm	0.96	1.92	4.2	8.4
瞬間電流 (1s)	I _p	A _{rms}	5.7	5.7	4.5	4.5
轉矩常數	K _t	Nm/A _{rms}	0.17	0.34	0.97	1.94
時間常數	T _e	ms	3.3	4.1	1.8	2.1
線間電阻 (線圈溫度 25°C)	R ₂₅	Ω	2.55	4.1	4.59	7.3
線間電感	L	mH	8.4	16.7	8.18	15
極數	2 _p	-	10	10	16	16
反電動勢常數 (線間)	K _v	V _{rms} /(rad/s)	0.1	0.2	0.56	1.12
馬達常數 (線圈溫度 25°C)	K _m	Nm/√W	0.09	0.14	0.4	0.6
熱阻	R _{th}	K/W	5.43	3.38	4.84	3.04
溫度感測器	-	-	PTC100			
最大操作電壓	-	V _{oc}	500 (600 ²⁾)			
轉子慣性矩	J	kgm ²	0.000025	0.00003	0.0009	0.001
馬達質量	M _m	kg	0.65	0.85	2	3
最大軸向荷重	F _a	N	100	100	600	600
最大力矩荷重	M	Nm	1.5	1.5	30	30
最高轉速	-	RPM	1500	1500	700	700
編碼器線數 ⁵⁾	-	line/rev	1500			
絕對式解析度	□	bit	C: 21 ⁴⁾ E: 23 ⁴⁾			
增量式細分割解析度	-	p/rev	2: 4,320,000			
重現精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±2.5			
精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±30/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾			
軸向偏擺	R _a	mm	0.03 (0.005 ²⁾)			
徑向偏擺	R _r	mm	0.03 (0.015 ²⁾ [<0.005> ³⁾)			
尺寸	WxLxH	mm	65x65x60	65x65x71.5	118x118x45	118x118x65

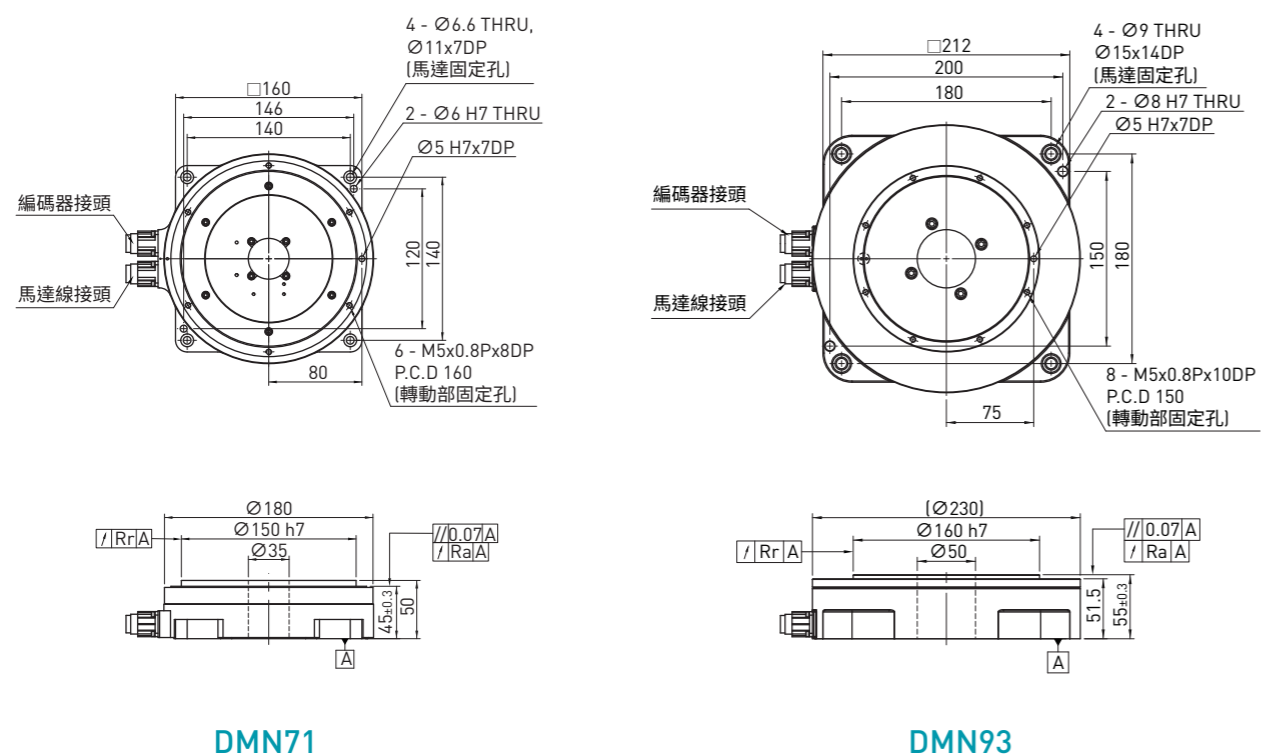
註：¹⁾ 補償後
²⁾ 選配
³⁾ 選配，需搭配治具量測，詳述請看 P.56
⁴⁾ 需搭配 E2 系列驅動器
⁵⁾ 編碼器輸出格式為 1 V_{pp}，數位 TTL 輸出格式請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM
⁶⁾ 如果有其他需求請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM
 * 除了尺寸規格外，其餘規格有 ±10% 的誤差範圍

DMN71、DMN93 規格

DMN71、DMN93 絕對式系列尺寸與接頭



DMN71、DMN93 增量式系列尺寸與接頭



DMN71、DMN93 系列規格

	符號	單位	DMN71-□0SP00	DMN93-□0SP00
馬達瓦數	-	W	232	691
連續轉矩	T _c	Nm	3.7	13.2
連續電流	I _c	A _{rms}	3.4	3.4
瞬間轉矩 (1s)	T _p	Nm	11.1	39.6
瞬間電流 (1s)	I _p	A _{rms}	10.2	10.2
轉矩常數	K _t	Nm/A _{rms}	1.09	3.9
時間常數	T _e	ms	3.5	5.4
線間電阻 (線圈溫度 25°C)	R ₂₅	Ω	2.55	4.3
線間電感	L	mH	9.02	23.2
極數	2 _p	-	16	22
反電動勢常數 (線間)	K _v	V _{rms} /(rad/s)	0.63	2.25
馬達常數 (線圈溫度 25°C)	K _m	Nm/√W	0.6	1.5
熱阻	R _{th}	K/W	1.7	1.01
溫度感測器	-	-	-	PTC100
最大操作電壓	-	V _{DC}	-	500 (600 ²⁾)
轉子慣性矩	J	kgm ²	0.008	0.012
馬達質量	M _m	kg	3.5	7.5
最大軸向荷重	F _a	N	1000	1000
最大力矩荷重	M	Nm	50	50
最高轉速	-	RPM	600	500
編碼器線數 ⁵⁾	-	line/rev	2500	3600
絕對式解析度	□	bit	-	C: 21 ⁴⁾ E: 23 ⁴⁾
增量式細分割解析度	-	p/rev	4: 4,320,000	5: 4,320,000
重現精度 ⁴⁾	-	arc-sec	-	±2.5
精度 ⁴⁾	-	arc-sec	±25/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾	±15/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾
軸向偏擺	R _a	mm	-	0.03 (0.005 ²⁾)
徑向偏擺	R _r	mm	-	0.03 (0.015 ²⁾)(<0.005 > ³⁾)
高度	WxLxH	mm	160x160x50	212x212x55

註: ¹⁾ 補償後

²⁾ 選配

³⁾ 選配, 需搭配治具量測, 詳述請看 P.56

⁴⁾ 需搭配 E2 系列驅動器

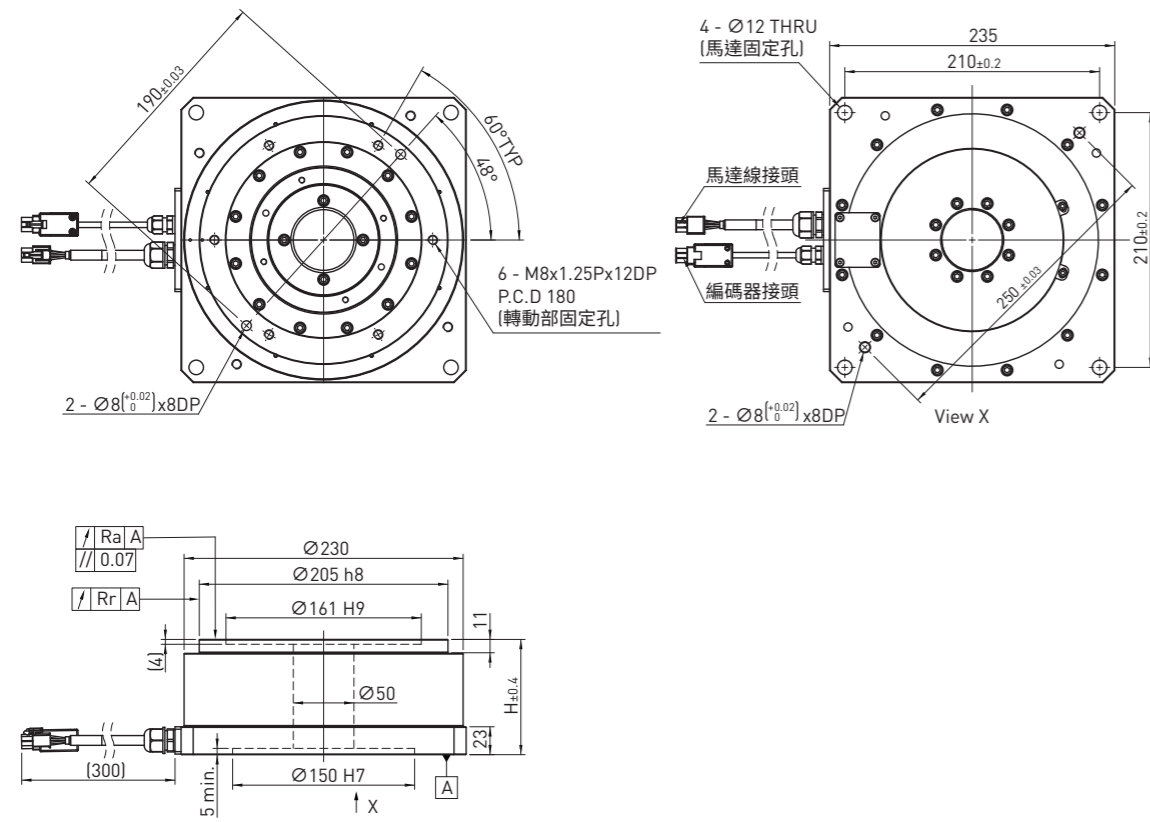
⁵⁾ 編碼器輸出格式為 1 V_{pp}, 數位 TTL 輸出格式請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

⁶⁾ 如果有其他需求請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

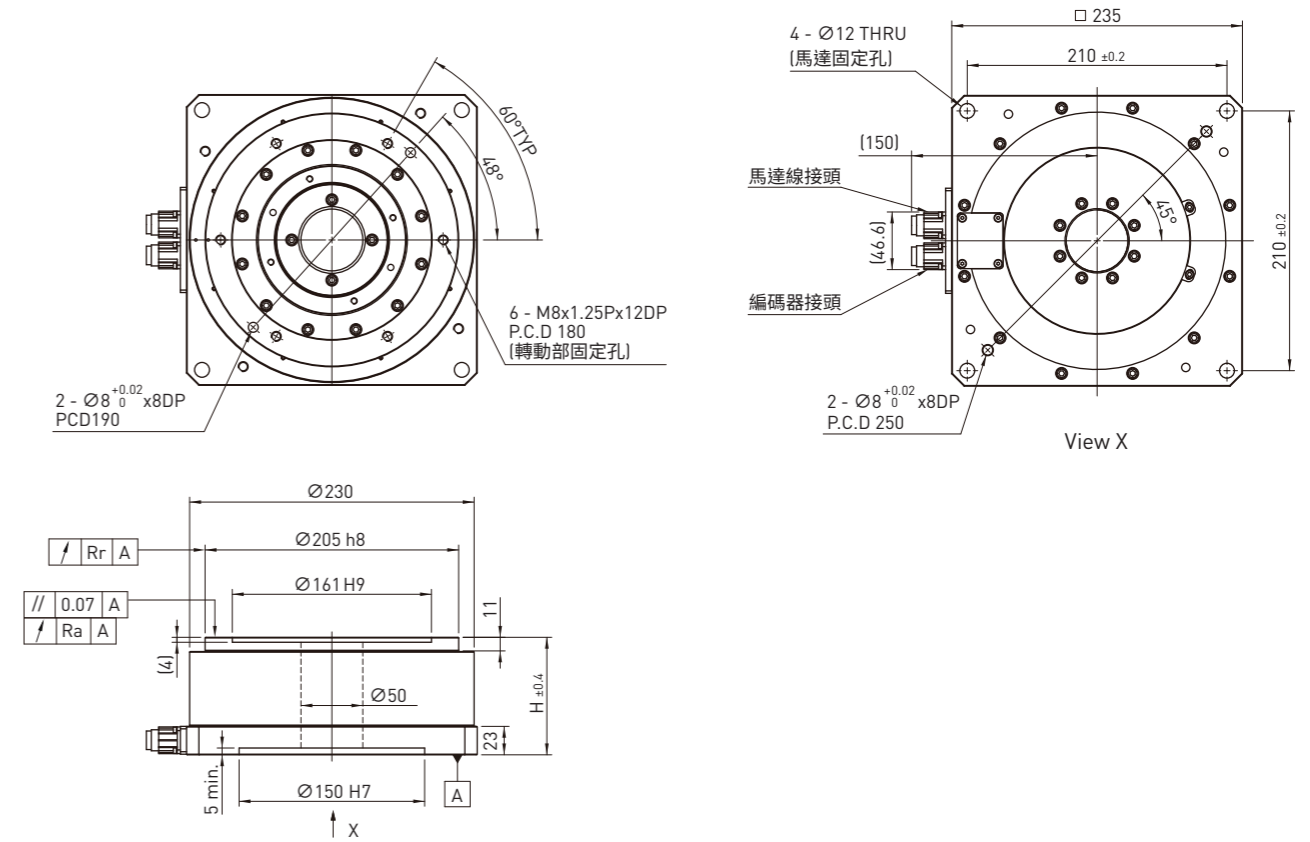
* 除了尺寸規格外, 其餘規格有 ±10 % 的誤差範圍

DMN95、DMN9A 規格

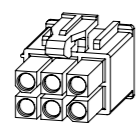
■ DMN95、DMN9A 絕對式系列尺寸與接頭



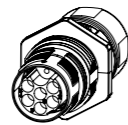
■ DMN95、DMN9A 增量式系列尺寸與接頭



※ 電源接頭型式



DMN95 系列



DMN9A 系列

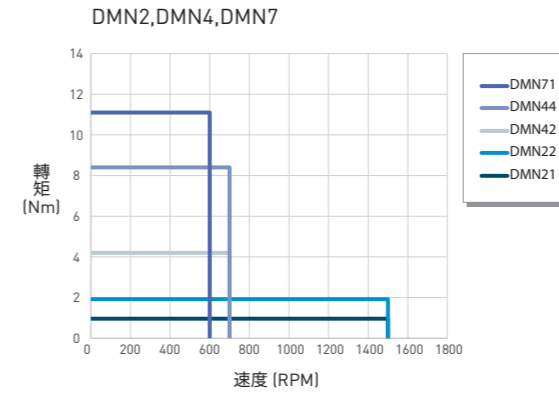
DMN95、DMN9A 系列規格

	符號	單位	DMN95-□OSP00	DMN9A-□OSP00
馬達瓦數	-	W	1230	3445
連續轉矩	T_c	Nm	47	94
連續電流	I_c	A_{rms}	4	12
瞬間轉矩 (1s)	T_p	Nm	141	282
瞬間電流 (1s)	I_p	A_{rms}	12	36
轉矩常數	K_t	Nm/A_{rms}	11.76	7.6
時間常數	T_e	ms	4.7	4.3
線間電阻 (線圈溫度 25°C)	R_{25}	Ω	6.01	1.06
線間電感	L	mH	28	5.01
極數	2_p	-	22	22
反電動勢常數 (線間)	K_v	$V_{rms}/(rad/s)$	6.8	4.4
馬達常數 (線圈溫度 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	3.9	6
熱阻	R_{th}	K/W	0.52	0.33
溫度感測器	-	-	PTC100	
最大操作電壓	-	V_{DC}	500 (600 ²⁾)	
轉子慣性矩	J	kgm^2	0.042	0.042
馬達質量	M_m	kg	22.5	31.5
最大軸向荷重	F_a	N	8000	8000
最大力矩荷重	M	Nm	120	120
最高轉速	-	RPM	250	350
編碼器線數 ⁵⁾	-	line/rev	3600	
絕對式解析度	□	bit	C: 21 ⁴⁾	
			E: 23 ⁴⁾	
增量式細分割解析度		p/rev	5: 4,320,000	
重現精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±2.5	
精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±15/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾	
軸向偏擺	R_a	mm	0.03 (0.005 ²⁾)	
徑向偏擺	R_r	mm	0.03 (0.015 ²⁾)(<0.005> ³⁾)	
尺寸	WxLxH	mm	235x235x95	235x235x155

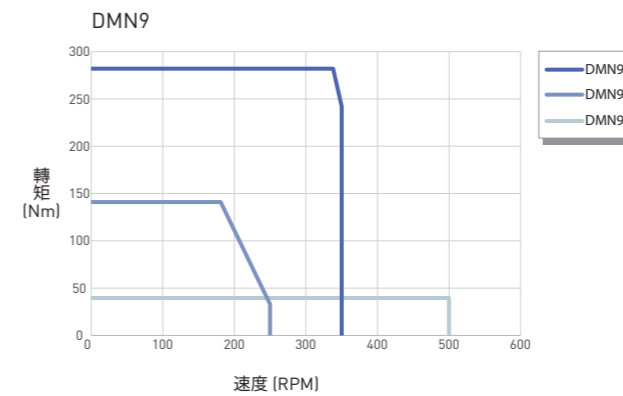
註：¹⁾ 補償後
²⁾ 選配
³⁾ 選配，需搭配治具量測，詳述請看 P.56
⁴⁾ 需搭配 E2 系列驅動器
⁵⁾ 編碼器輸出格式為 1 V_{pp}，數位 TTL 輸出格式請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM
⁶⁾ 如果有其他需求請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM
 * 除了尺寸規格外，其餘規格有 ±10% 的誤差範圍

DMN 系列轉矩與速度曲線圖

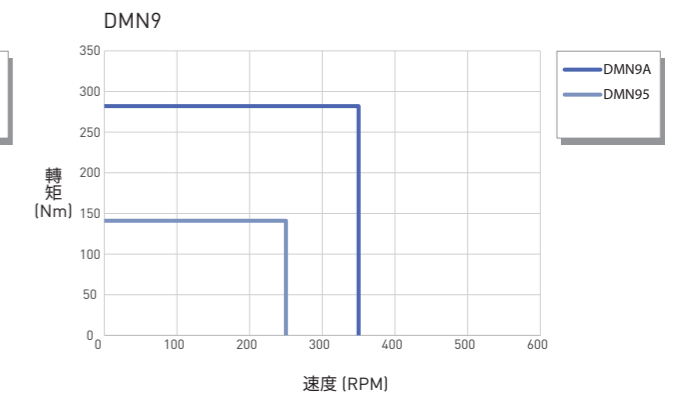
(DC bus voltage = 325 V_{DC})



(DC bus voltage = 325 V_{DC})



(DC bus voltage = 600 V_{DC})



DMS 系列

搭配高解析增量式位置回饋系統，具備高動態反應、高扭力輸出以及高精度定位的能力，可應用於需精準定位的工業需求。

- 內轉式平台
- 搭配高解析增量式位置回饋系統，解析度可達 4,320,000 p/rev
- 高動態、高扭力以及高精度
- 扭力瞬間最高可達 9.3~450 Nm，滿足各種應用需求
- 全系列可選購保護等級 IP65，適應各種工作環境
- 可選購安全、定位煞車
- 可選用霍爾感測器

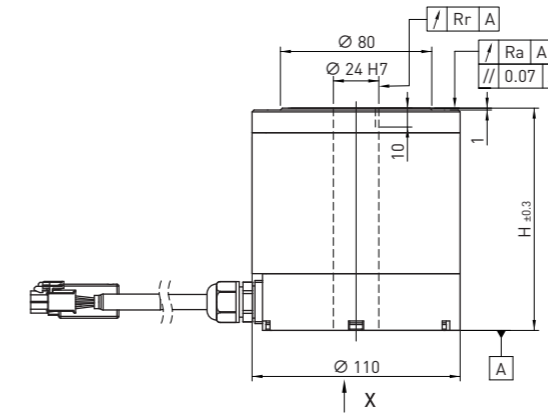
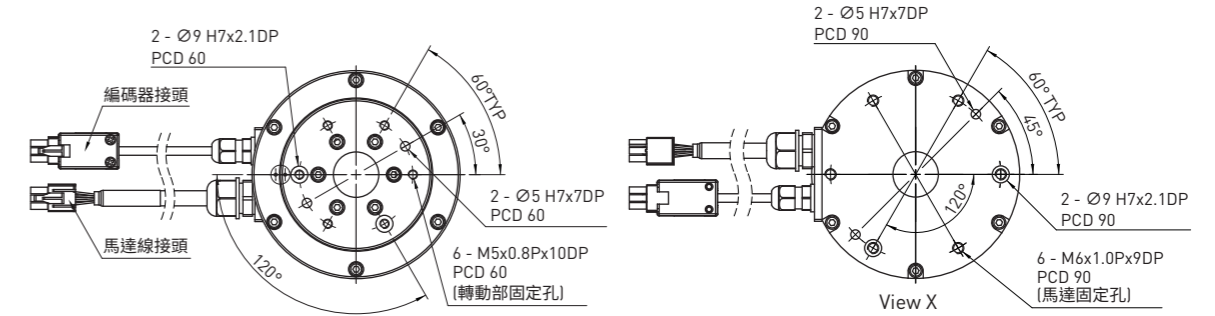


DMS 系列型號編碼說明

馬達規格					機械規格																				
DMS	3	4	-	5	0	S	P	0	0	-	S	0	-	0	A	S	-	0	-	1					
型號																					保留代碼				
編碼器	E: 絕對式 4、5、6: 類比增量式 P、R、T、U: 數位增量式																				機械煞車 無使用 (標準型): 0 定位煞車: 1 安全煞車: 2 無背隙安全煞車: 4				
霍爾感測器	0: 無使用 (標準型) 1: 使用數位型																				機構型式 標準型: S (依圖面定義)				
繞線	S: 標準型 L: 高速版																				接頭型式 絕對式、數位增量式標準型: S (AMP空中接頭) 類比增量式標準型: A (M17金屬接頭)				
溫度感測器	N: 無使用 P: PTC感測器 (標準型)																				出線長度 無 (類比增量式標準型): 0 0.3 m (絕對式、數位增量式標準型): 1				
IP防護	0: IP40 (標準型) 1: IP65																				絕對精度補償 無使用 (標準型): 0 ±10 arc-sec: 1 ±5 arc-sec: 4				
設計功能碼																					軸/徑向偏擺<治具量測> 30 μm/30 μm (標準型): S 5 μm/30 μm: P 5 μm/15 μm: A 5 μm/30 μm<5 μm>: E 5 μm/15 μm<5 μm>: F				

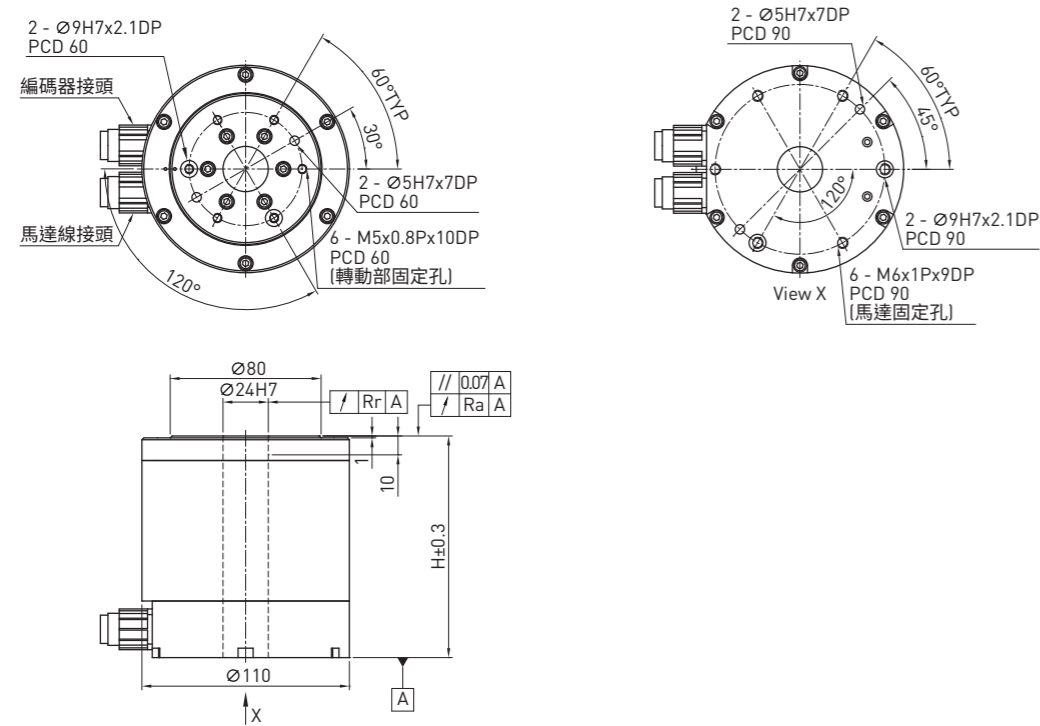
DMS0x 系列規格

■ DMS0x 絕對式系列尺寸與接頭



* 本系列產品提供 IP65 選配，適用於切削油、金屬粉塵等環境下使用。
* 本系列提供外掛式煞車選配，詳情請洽各地經銷或原廠。

■ DMS0x 增量式系列尺寸與接頭



DMS0x 系列規格

	符號	單位	DMS03-□0SP00	DMS07-□0SP00
馬達瓦數	-	W	227	454
連續轉矩	T_c	Nm	3.1	6.2
連續電流	I_c	A_{rms}	2	2
瞬間轉矩 (1s)	T_p	Nm	9.3	18.6
瞬間電流 (1s)	I_p	A_{rms}	6	6
轉矩常數	K_t	Nm/A_{rms}	1.55	3.1
時間常數	T_e	ms	1.9	2.1
線間電阻 (線圈溫度 25°C)	R_{25}	Ω	7.1	11.1
線間電感	L	mH	13.8	23
極數	2_p	-	10	10
反電動勢常數 (線間)	K_v	$V_{rms}/(rad/s)$	0.82	1.7
馬達常數 (線圈溫度 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	0.5	0.8
熱阻	R_{th}	K/W	1.76	1.13
溫度感測器	-	-	-	PTC100
最大操作電壓	-	V_{DC}	-	500 (600 ²⁾)
轉子慣性矩	J	kgm^2	0.003	0.006
馬達質量	M_m	kg	4	7
最大軸向荷重	F_a	N	3700	3700
最大力矩荷重	M	Nm	40	40
最高轉速	-	RPM	700	700
編碼器線數 ⁵⁾	-	line/rev	-	2500
絕對式解析度	-	bit	-	E: 23 ⁴⁾
增量式細分割解析度	-	p/rev	-	4: 4,320,000
重現精度 ⁶⁾	-	arc-sec	-	±2.5
精度 ⁶⁾	-	arc-sec	-	±25/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾
軸向偏擺	R_a	mm	-	0.03 (0.005 ²⁾)
徑向偏擺	R_r	mm	-	0.03 (0.015 ²⁾)[<0.005> ³⁾
高度	H	mm	117.5	150

註：¹⁾ 補償後

²⁾ 選配

³⁾ 選配，需搭配治具量測，詳述請看 P.56

⁴⁾ 需搭配 E2 系列驅動器

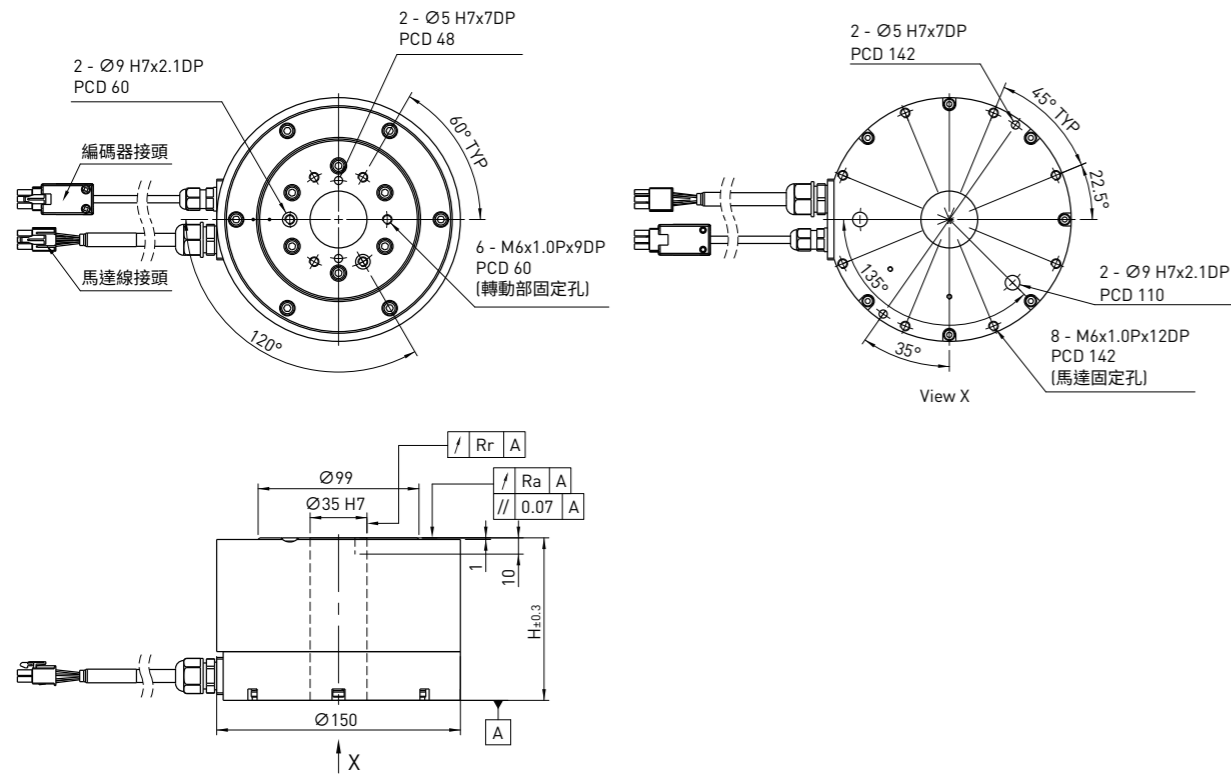
⁵⁾ 編碼器輸出格式為 1 V_{pp} ，數位 TTL 輸出格式請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

⁶⁾ 如果有其他需求請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

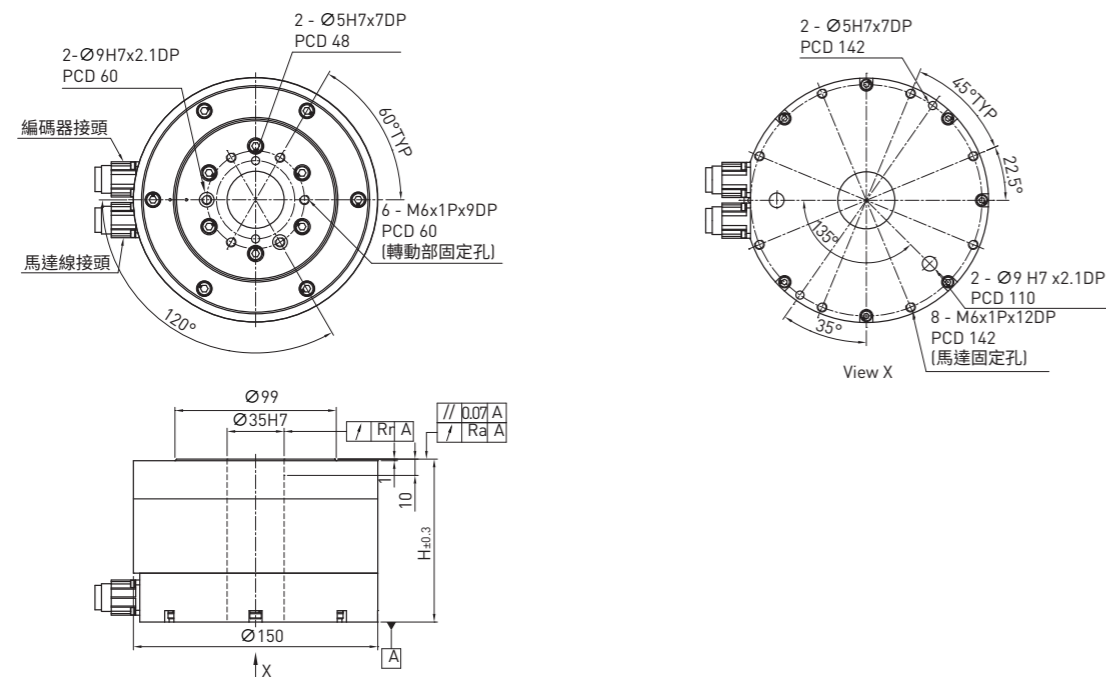
* 除了尺寸規格外，其餘規格有 ±10 % 的誤差範圍

DMS1x 系列規格

■ DMS1x 絕對式系列尺寸與接頭



■ DMS1x 增量式系列尺寸與接頭



DMS1x 系列規格

	符號	單位	DMS12-□0SP00	DMS14-□0SP00	DMS16-□0SP00	DMS18-□0SP00
馬達瓦數	-	W	314	628	942	1047
連續轉矩	T_c	N_m	5	10	15	20
連續電流	I_c	A_{rms}	4	4	4	4
瞬間轉矩 (1s)	T_p	Nm	15	30	45	60
瞬間電流 (1s)	I_p	A_{rms}	12	12	12	12
轉矩常數	K_t	Nm/A_{rms}	1.25	2.5	3.75	5
時間常數	T_e	ms	3.2	3.6	3.8	4
線間電阻 (線圈溫度 25°C)	R_{25}	Ω	2.6	3.9	5.2	6.5
線間電感	L	mH	8.2	14	20	26
極數	2_p	-	22	22	22	22
反電動勢常數 (線間)	K_v	$V_{rms}/(rad/s)$	0.6	1.2	1.8	2.4
馬達常數 (線圈溫度 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	0.6	1	1.3	1.6
熱阻	R_{th}	K/W	1.2	0.8	0.6	0.48
溫度感測器	-	-	PTC100			
最大操作電壓	-	V_{DC}	500 (600 ²⁾)			
轉子慣性矩	J	kgm^2	0.006	0.0065	0.007	0.0075
馬達質量	M_m	kg	5.7	7	8.3	9.5
最大軸向荷重	F_a	N	3700	3700	3700	3700
最大力矩荷重	M	Nm	60	60	60	60
最高轉速	-	RPM	600	600	600	500
編碼器線數 ⁵⁾	-	line/rev	3600			
絕對式解析度	-	bit	E: 23 ⁴⁾			
增量式細分割解析度	□	p/rev	5: 4,320,000			
重現精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±2.5			
精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±15/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾			
軸向偏擺	R_a	mm	0.03 (0.005 ²⁾)			
徑向偏擺	R_r	mm	0.03 (0.015 ²⁾)(<0.005 ^{>3)})			
高度	H	mm	100	120	140	160

註：¹⁾ 補償後

²⁾ 選配

³⁾ 選配，需搭配治具量測，詳述請看 P.56

⁴⁾ 需搭配 E2 系列驅動器

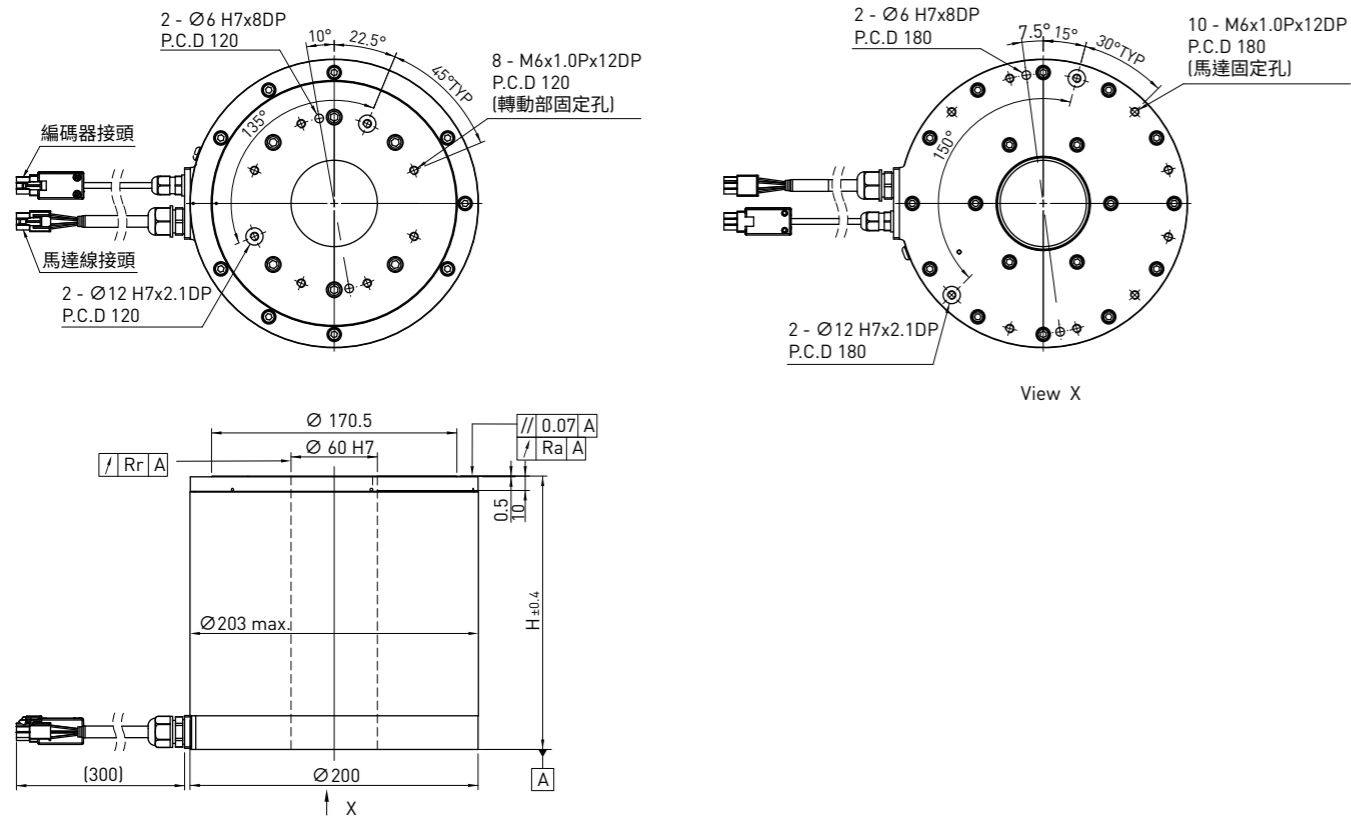
⁵⁾ 編碼器輸出格式為 1 V_{pp}，數位 TTL 輸出格式請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

⁶⁾ 如果有其他需求請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

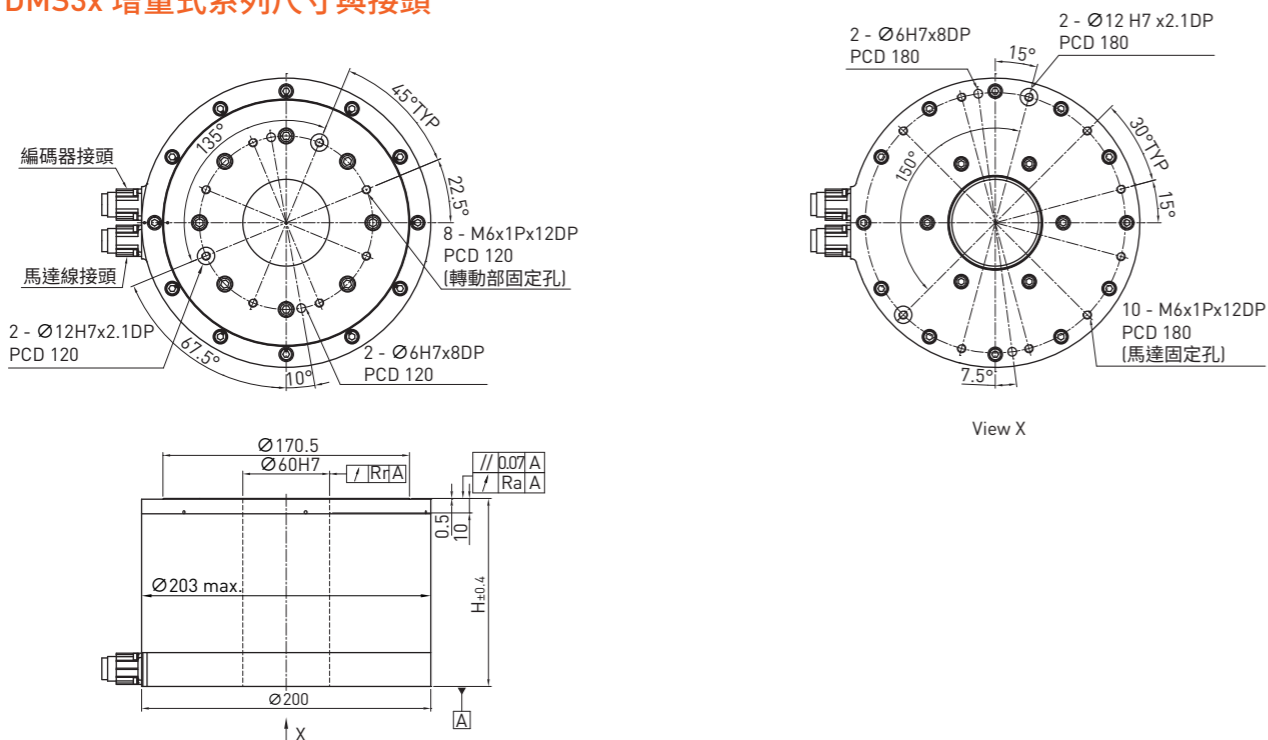
* 除了尺寸規格外，其餘規格有 ±10 % 的誤差範圍

DMS3x 系列規格

■ DMS3x 絕對式系列尺寸與接頭



■ DMS3x 增量式系列尺寸與接頭



DMS3x 系列規格

	符號	單位	DMS34-□0SP00	DMS34-□0LP00	DMS38-□0SP00	DMS38-□0LP00	DMS3C-□0SP00	DMS3C-□0LP00
馬達瓦數	-	W	837	1256	837	1884	753	1884
連續轉矩	T_c	N_m	20	20	40	40	60	60
連續電流	I_c	A_{rms}	3	6	3	6	3	6
瞬間轉矩 (1s)	T_p	N_m	60	60	120	120	180	180
瞬間電流 (1s)	I_p	A_{rms}	9	18	9	18	9	18
轉矩常數	K_t	Nm/A_{rms}	6.6	3.3	13.3	6.65	20	10
時間常數	T_e	ms	4.8	4.4	5.3	4.5	5.4	5
線間電阻 (線圈溫度 25°C)	R_{25}	Ω	8.4	1.7	13.6	2.9	18.8	3.9
線間電感	L	mH	40	7.5	71.5	13	101	19.5
極數	2_p	-	22	22	22	22	22	22
反電動勢常數 (線間)	K_v	$V_{rms}/rad/s$	3.2	1.6	6.4	3.2	9.6	4.8
馬達常數 (線圈溫度 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	1.9	2.1	2.9	3.2	3.8	4.1
熱阻	R_{th}	K/W	0.66	0.82	0.41	0.48	0.3	0.36
溫度感測器	-	-	PTC100					
最大操作電壓	-	V_{DC}	500 (600 ²¹)					
轉子慣性矩	J	kgm^2	0.02	0.02	0.026	0.026	0.035	0.035
馬達質量	M_m	kg	17	17	22.5	22.5	28.5	28.5
最大軸向荷重	F_a	N	8000	8000	8000	8000	8000	8000
最大力矩荷重	M	Nm	240	240	240	240	240	240
最高轉速	-	RPM	400	600	200	450	120	300
編碼器線數 ⁵¹	-	line/rev	3600					
絕對式解析度	-	bit	E: 23 ⁴¹					
增量式細分割解析度	□	p/rev	5: 4,320,000					
重現精度 ⁴¹	-	arc-sec	± 2.5					
精度 ⁴¹	-	arc-sec	$\pm 15/\pm 10^{11}/\pm 5^{11}$					
軸向偏擺	R_a	mm	0.03 (0.005 ²¹)					
徑向偏擺	R_r	mm	0.03 (0.015 ²¹)(<0.005 ²¹) ³¹					
高度	H	mm	150	150	190	190	230	230

註：¹¹ 補償後

²¹ 選配

³¹ 選配，需搭配治具量測，詳述請看 P.56

⁴¹ 需搭配 E2 系列驅動器

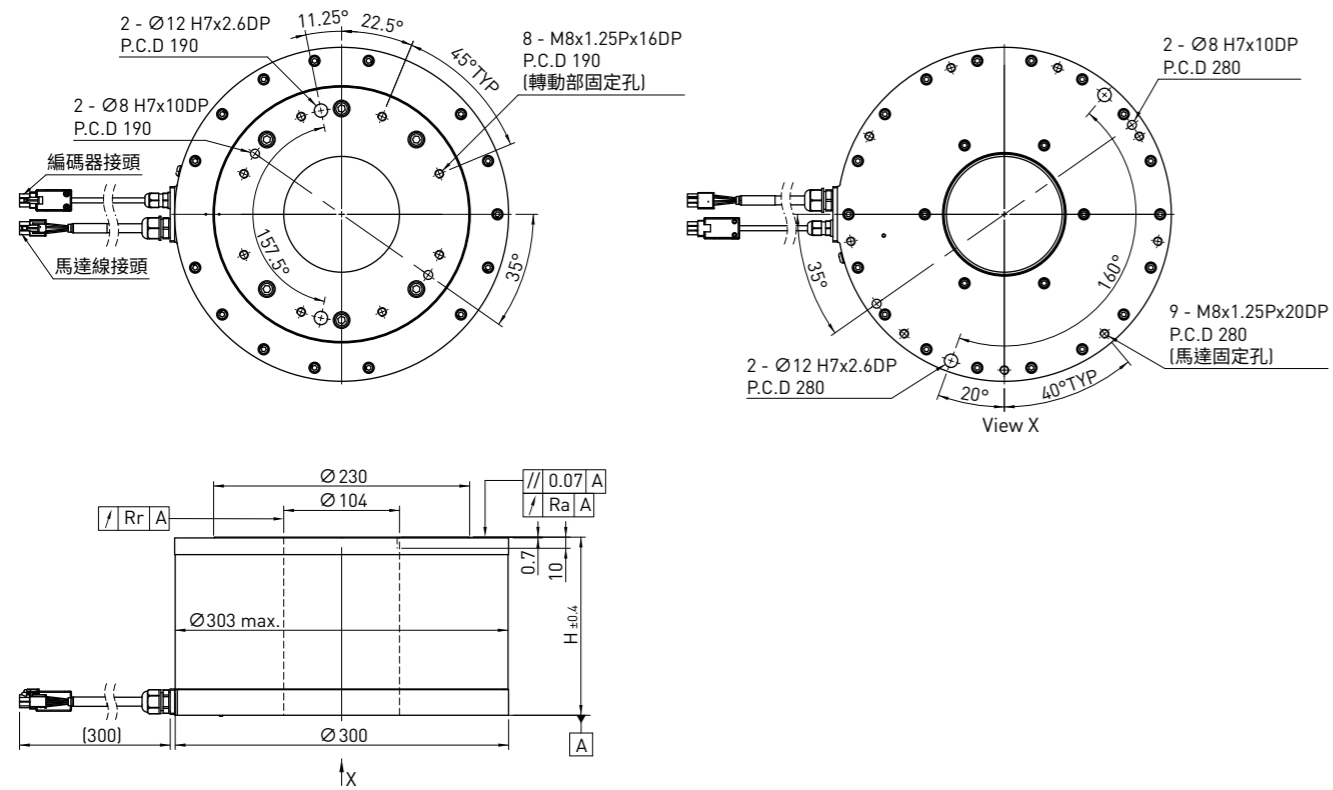
⁵¹ 編碼器輸出格式為 1V_{pp}，數位 TTL 輸出格式請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

⁶¹ 如果有其他需求請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

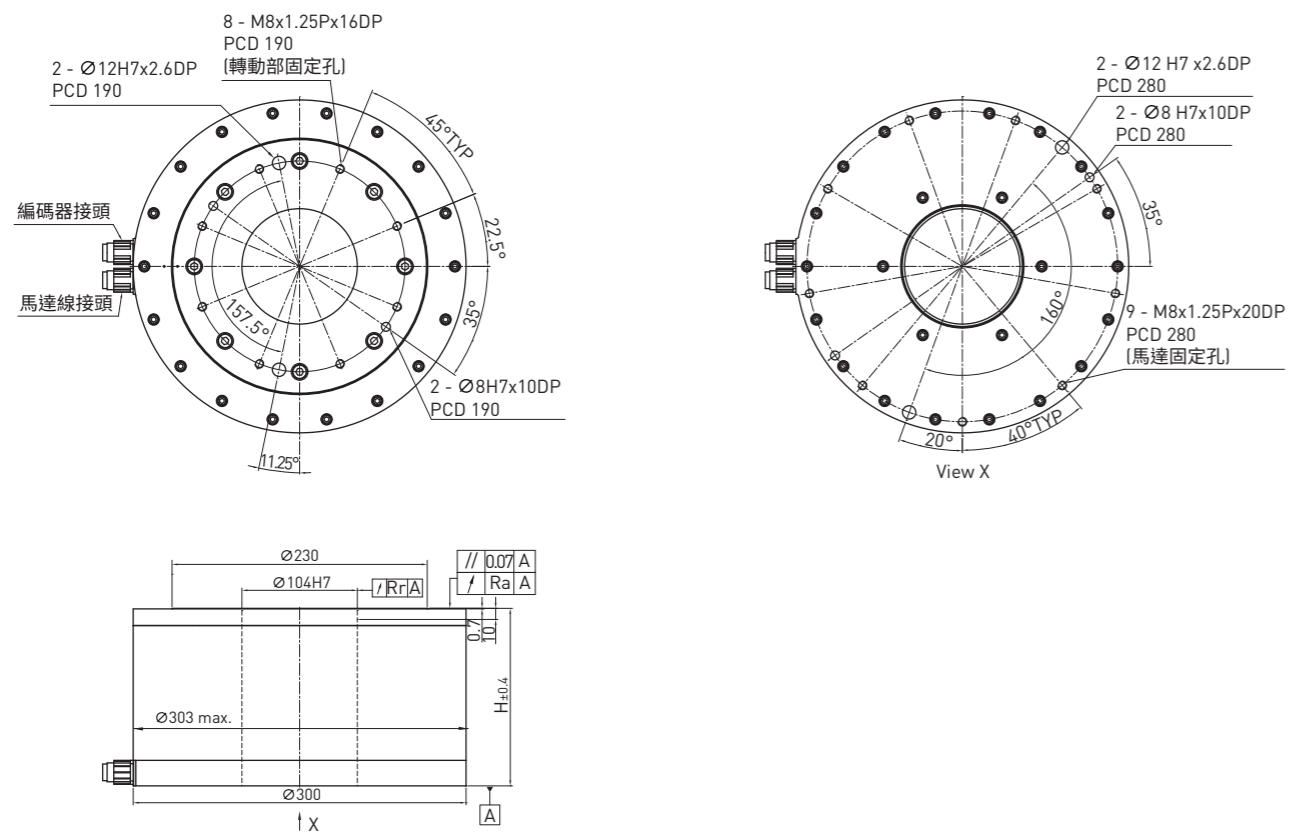
* 除了尺寸規格外，其餘規格有 $\pm 10\%$ 的誤差範圍

DMS7x 系列規格

■ DMS7x 絕對式系列尺寸與接頭



■ DMS7x 增量式系列尺寸與接頭



DMS7x 系列規格

	符號	單位	DMS74-□0SP00	DMS74-□0LP00	DMS76-□0SP00	DMS76-□0LP00	DMS7C-□0SP00	DMS7C-□0LP00
馬達瓦數	-	W	628	1308	565	1334	376	1256
連續轉矩	T_c	N_m	50	50	75	75	150	150
連續電流	I_c	A_{rms}	3	6	3	6	3	6
瞬間轉矩 (1s)	T_p	N_m	150	150	225	225	450	450
瞬間電流 (1s)	I_p	A_{rms}	9	18	9	18	9	18
轉矩常數	K_t	Nm/A_{rms}	16.7	8.35	25	12.5	50	25
時間常數	T_e	ms	4.7	5	5.1	5.6	5.4	6
線間電阻 (線圈溫度 25°C)	R_{25}	Ω	14	3.5	19	4.8	32.5	8.5
線間電感	L	mH	66.5	17.5	96.5	27	176	50.6
極數	2_p	-	44	44	44	44	44	44
反電動勢常數 (線間)	K_v	$V_{rms}/(rad/s)$	10.8	5.4	16.2	8.1	32.4	16.2
馬達常數 (線圈溫度 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	3.6	3.6	4.7	4.7	7.2	7.0
熱阻	R_{th}	K/W	0.4	0.4	0.29	0.29	0.17	0.16
溫度感測器	-	-	PTC100					
最大操作電壓	-	V_{DC}	500 (600 ²⁾)					
轉子慣性矩	J	kgm^2	0.152	0.152	0.174	0.174	0.241	0.241
馬達質量	M_m	kg	36	36	41	41	57	57
最大軸向荷重	F_a	N	8000	8000	8000	8000	8000	8000
最大力矩荷重	M	Nm	360	360	360	360	360	360
最高轉速	-	RPM	120	250	72	170	24	80
編碼器線數 ⁵⁾	-	line/rev	5400					
絕對式解析度	-	bit	E: 23 ⁴⁾					
增量式細分割解析度	-	p/rev	6: 4,320,000					
重現精度 ⁴⁾	-	arc-sec	±2.5					
精度 ⁴⁾	-	arc-sec	±15/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾					
軸向偏擺	R_a	mm	0.03 (0.005 ²⁾)					
徑向偏擺	R_r	mm	0.03 (0.015 ²⁾)($<0.005>$ ³⁾)					
高度	H	mm	160	160	180	180	240	240

註：¹⁾ 補償後

²⁾ 選配

³⁾ 選配，需搭配治具量測，詳述請看 P.56

⁴⁾ 需搭配 E2 系列驅動器

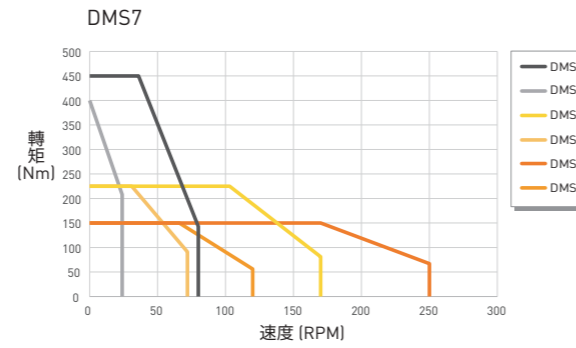
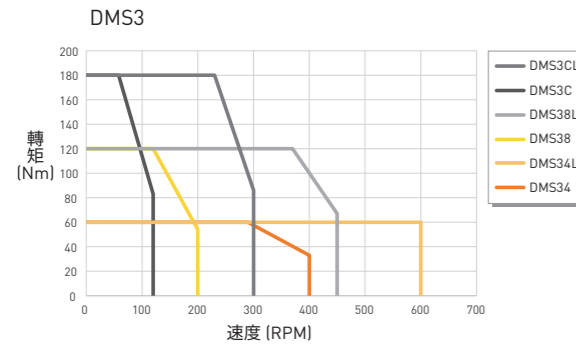
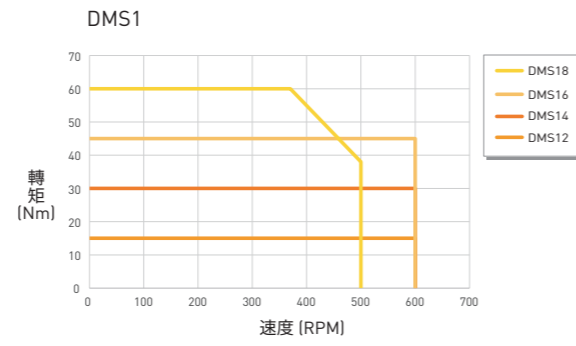
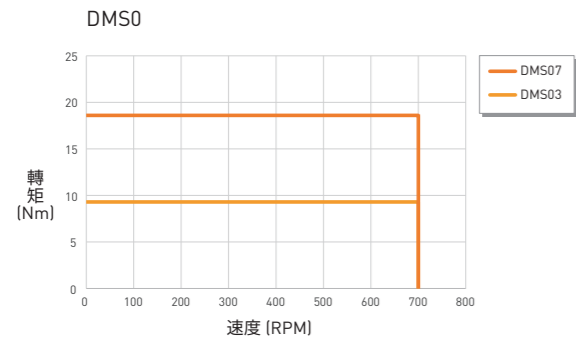
⁵⁾ 編碼器輸出格式為 1 V_{pp}，數位 TTL 輸出格式請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

⁶⁾ 如果有其他需求請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM

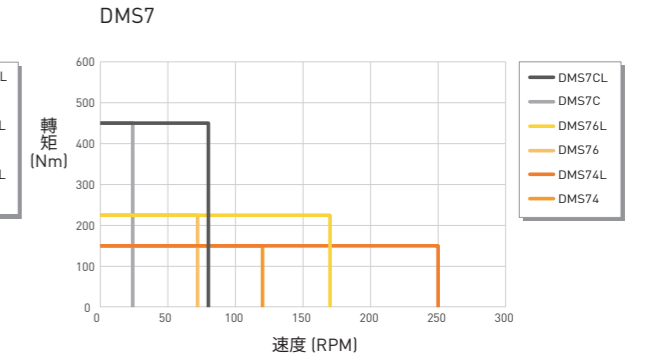
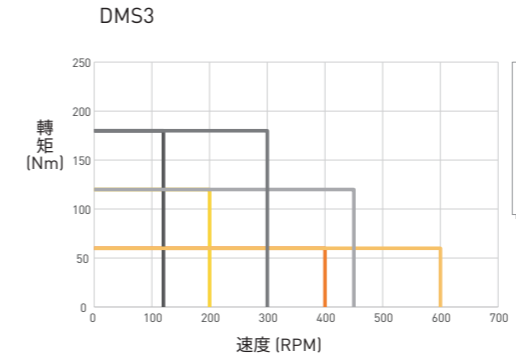
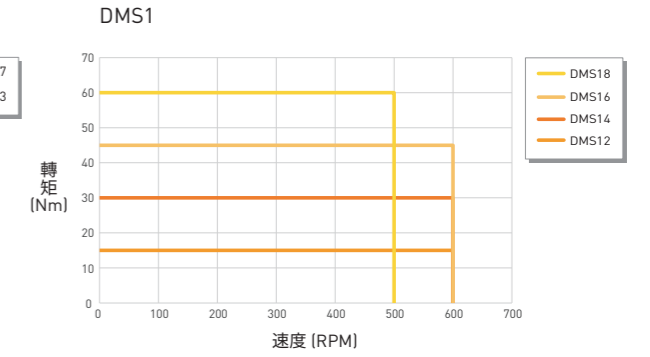
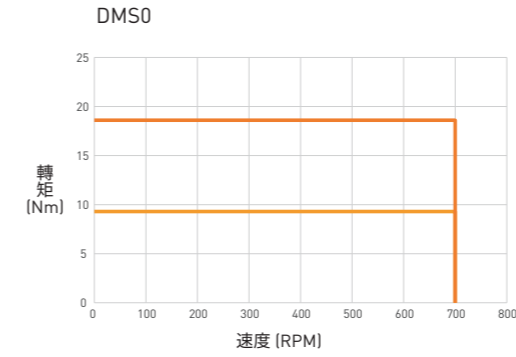
* 除了尺寸規格外，其餘規格有 ±10 % 的誤差範圍

DMS 系列轉矩與速度曲線圖

(DC bus voltage = 325 V_{DC})



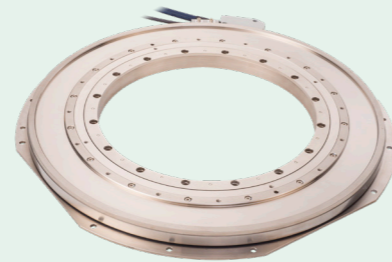
(DC bus voltage = 600 V_{DC})



DMT 系列

市面上最薄的直驅馬達，可以大幅降低機台高度，搭配大中空軸可輕易佈置各式電纜氣管。配合高解析度編碼器及絕佳的動態特性，可以輕鬆應用於各式產品檢測及製程。

- 超薄型
- 高解析度
- 無背隙直驅式馬達
- 高剛性軸承設計
- 無鐵心設計、無頓力與低速度漣波特性

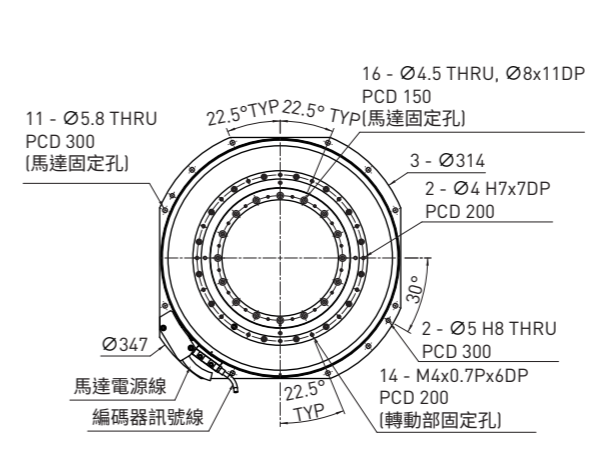


DMT 系列型號編碼說明

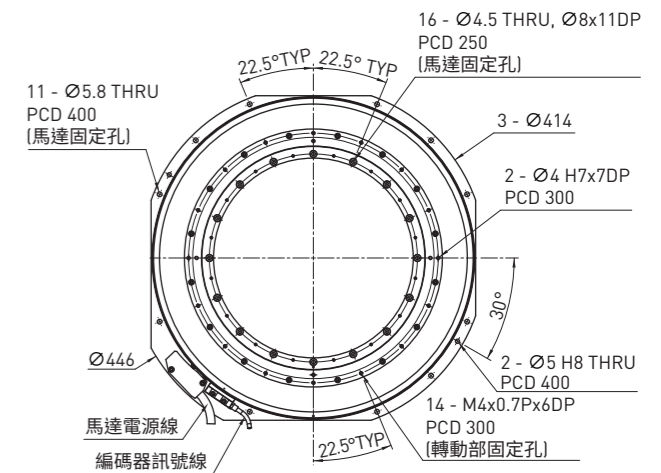
馬達規格						機械規格					
DMT	B 2	- 0 0	S P 0 0	- S 0	- 4 Q S - 0 - 0						
型號											保留代碼
編碼器 F、G：絕對式 7、8、9：類比增量式											機械煞車 無使用：0
霍爾感測器 0：無使用											機械介面 S：標準型 (依圖面定義)
繞線 S：標準型											接頭型式 D-SUB 15P接頭(絕對式)：Q +M17金屬接頭(馬達動力線)
溫度感測器 P：PTC感測器(標準型)											出線長度 1 m (絕對式標準型)：4
IP防護 0：IP40											絕對精度補償 無使用(標準型)：0 ±10 arc-sec：1 ±5 arc-sec：4
設計功能碼											軸/徑向偏擺 30 μm/30 μm (B2, F2標準型)：S 10 μm/10 μm (K3標準型)：B 5 μm/30 μm (僅B2、F2使用)：P 5 μm/15 μm (僅B2、F2使用)：A 5 μm/30 μm < 5 μm > (僅B2、F2使用)：E 5 μm/15 μm < 5 μm > (僅B2、F2使用)：F

DMT 系列規格

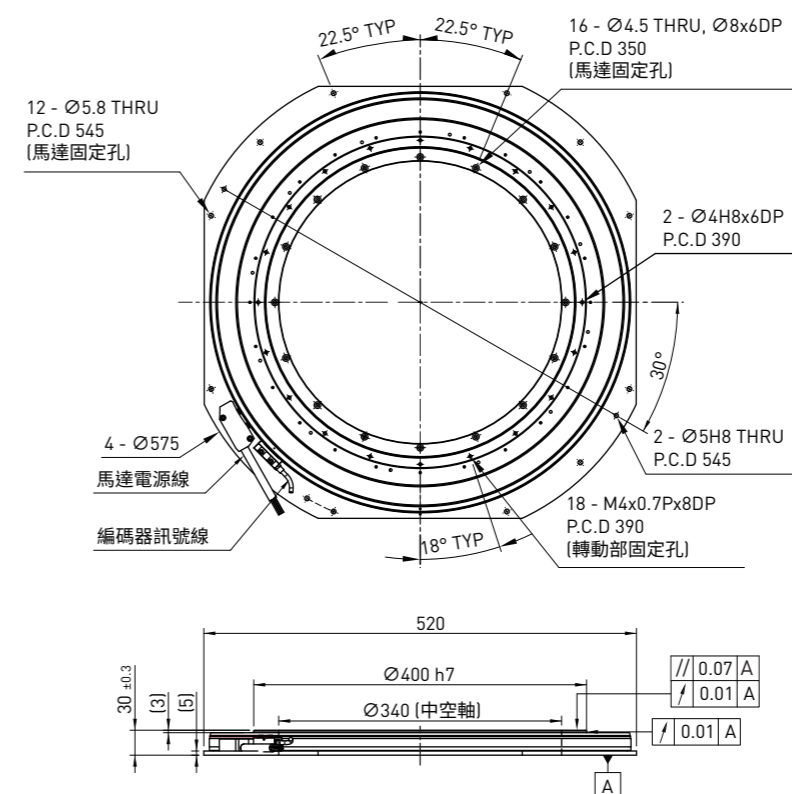
DMTB2



DMTF2



DMTK3



* 本系列產品不適合應用於腐蝕氣體、切削油、金屬粉塵等環境下使用。

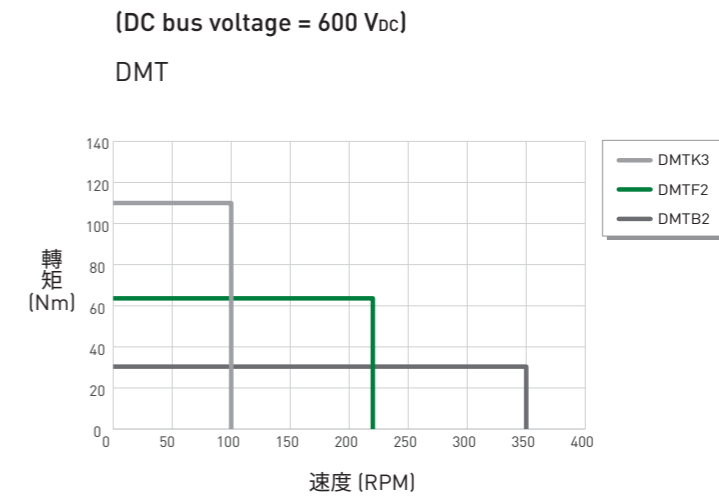
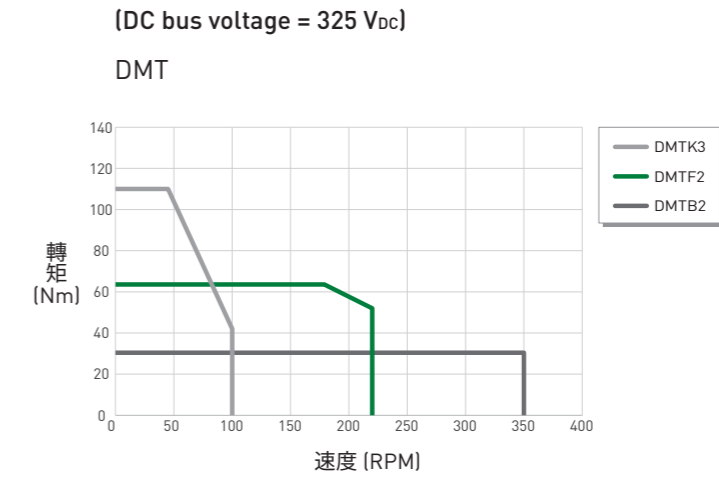
* 本系列外型圖謹記載絕對式編碼器型、增量式編碼器有解析度、接頭型式的不同，詳情請洽各地經銷商或原廠。

DMT 系列規格

	符號	單位	DMTB2_□OSP00	DMTF2_□OSP00	DMTK3_□OSP00
馬達瓦數	-	W	334	438	325
連續轉矩	T_c	Nm	9.1	19	31
連續電流	I_c	A_{rms}	2.6	2.6	2.6
瞬間轉矩 (1s)	T_p	Nm	30.4	63.6	110
瞬間電流 (1s)	I_p	A_{rms}	8.7	8.7	8.7
轉矩常數	K_t	Nm/A_{rms}	3.5	7.3	13.5
時間常數	T_e	ms	0.7	0.7	0.7
線間電阻 (線圈溫度 25°C)	R_{25}	Ω	11.7	17.2	23.8
線間電感	L	mH	8.6	12.3	16.7
極數	2_p	-	32	48	60
反電動勢常數 (線間)	K_v	$V_{rms}/(rad/s)$	2	4.2	7.8
馬達常數 (線圈溫度 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	0.8	1.4	2.3
熱阻	R_{th}	K/W	0.63	0.43	0.33
溫度感測器	-	-	PTC100		
最大操作電壓	-	V_{DC}	500 (600 ²⁾)		
轉子慣性矩	J	kgm^2	0.04	0.13	0.4
馬達質量	M_m	kg	6.5	9.3	20
最大軸向荷重	F_a	N	500	750	750
最大力矩荷重	M	Nm	50	75	75
最高轉速	-	RPM	350	220	100
編碼器線數 ⁵⁾	-	line/rev	22517	30418	39771
絕對式解析度	□	bit	F: 24 ⁴⁾	G: 25 ⁴⁾	
增量式細分割解析度	□	p/rev	7: 12,969,792	8: 13,018,904	9: 13,044,888
重現精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±2	±1.5	±1.5
精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±20/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾	±15/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾	±15/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾
軸向偏擺	R_a	mm	0.03 (0.005 ²⁾)		0.01
徑向偏擺	R_r	mm	0.03 (0.015 ²⁾][<0.005> ³⁾		
高度	H	mm	22	22	30
中空軸直徑	d	mm	140	240	340

註：¹⁾ 補償後
²⁾ 選配
³⁾ 選配，需搭配治具量測，詳述請看 P.56
⁴⁾ 需搭配 E2 系列驅動器
⁵⁾ 編碼器輸出格式為 1 V_{pp}，數位 TTL 輸出格式請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM
⁶⁾ 如果有其他需求請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM
 * 除了尺寸規格外，其餘規格有 ±10% 的誤差範圍

DMT 系列轉矩與速度曲線圖



DMH 系列

馬達具備高動態響應、低慣量結構以達到高節拍應用需求，
搭配 E 系列驅動器，可實現更快、更穩、更精準的工業需求。

- 高動態響應
- 低慣量結構
- 高速分度運轉

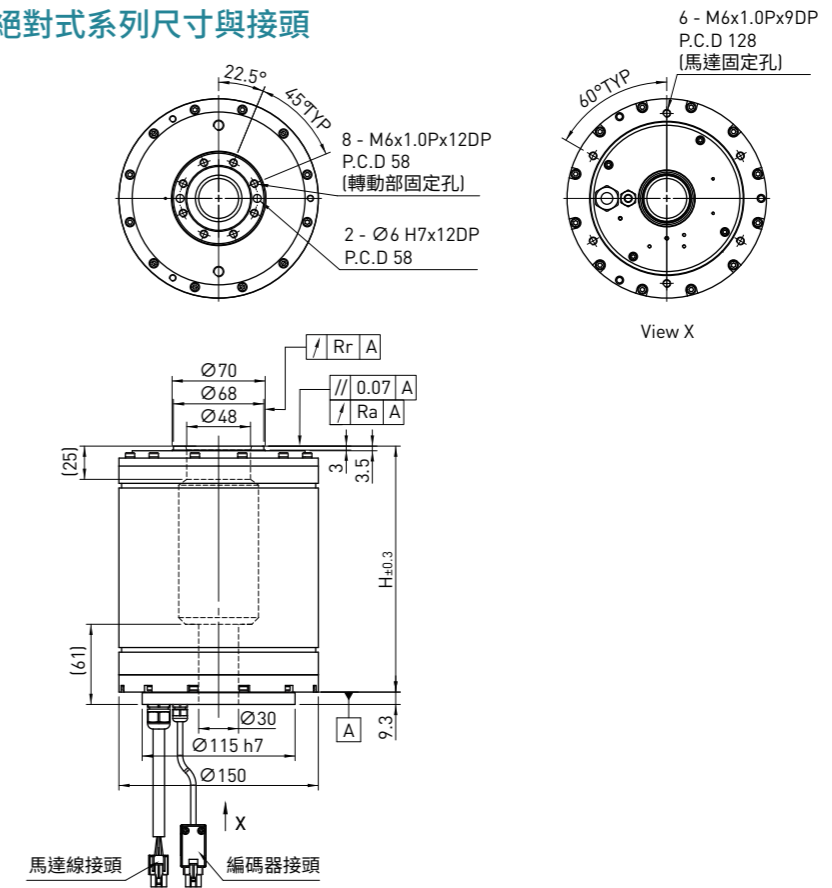


DMH 系列型號編碼說明

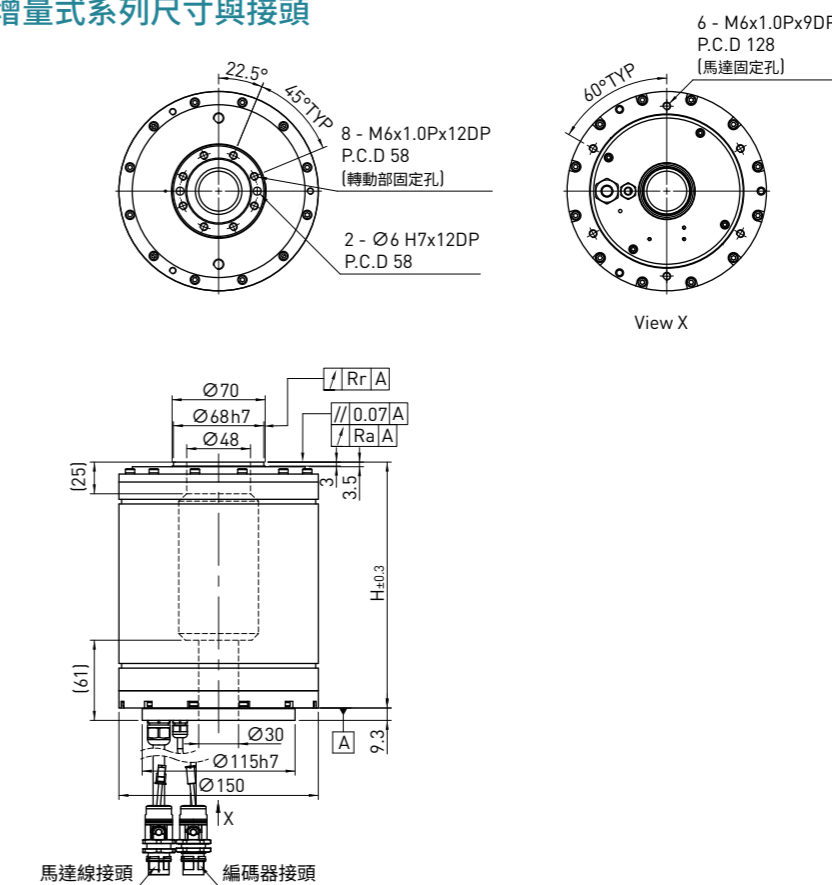
馬達規格						機械規格																
DMH	6	B	-	4	0	S	P	0	0	-	S	0	-	1	A	S	-	0	-	1		
型號																					保留代碼	
編碼器																						機械煞車 無使用：0
E：絕對式																						機械介面 標準型：S (依圖面定義)
4：類比增量式																						接頭型式 絕對式、數位增量式標準型：S (AMP空中接頭)
P：數位增量式																						類比增量式標準型：A (M17金屬接頭)
霍爾感測器																						出線長度 0.3 m：1
0：無使用																						絕對精度補償 無使用(標準型)：0
繞線																						±10 arc-sec：1
S：標準型																						±5 arc-sec：4
溫度感測器																						軸/徑向偏擺 30 μm/30 μm (標準型)：S
N：無使用																						5 μm/30 μm：P
P：PTC感測器(標準型)																						5 μm/15 μm：A
IP防護																						5 μm/30 μm<5 um>：E
0：IP40																						5 μm/15 μm<5 um>：F
設計功能碼																						

DMH6x 系列規格

DMH6x 絕對式系列尺寸與接頭



DMH6x 增量式系列尺寸與接頭



* 本系列產品不適合應用於腐蝕氣體、切削油、金屬粉塵等環境下使用。

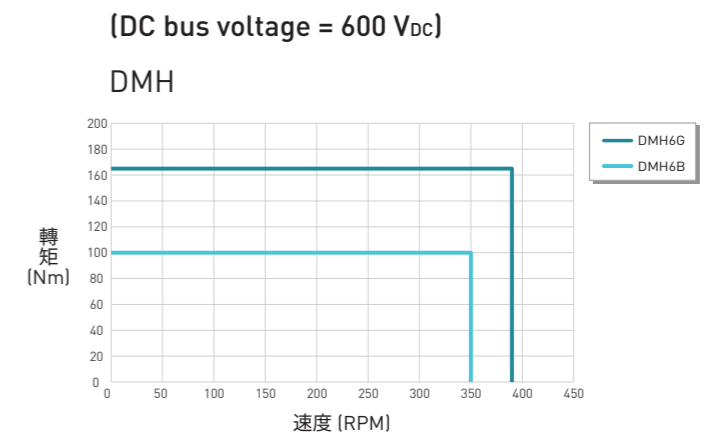
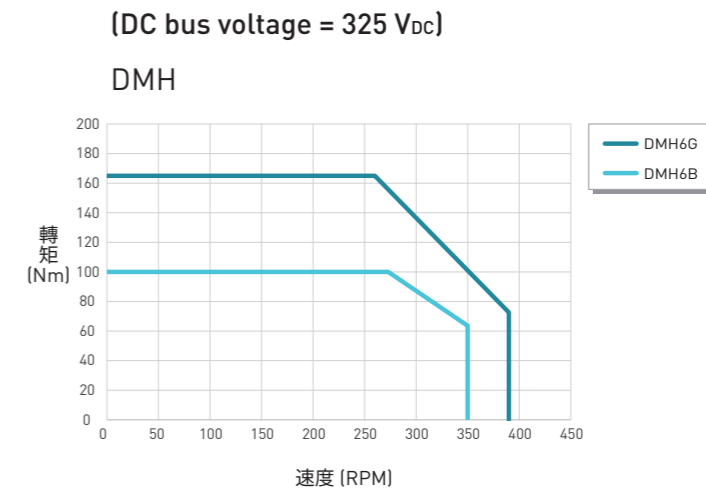
* 本系列外型圖謹記載絕對式編碼器型、增量式編碼器有解析度、接頭型式的不同，詳情請洽各地經銷商或原廠。

DMH6x 系列規格

	符號	單位	DMH6B-□OSP00	DMH6G-□OSP00
馬達瓦數	-	W	1319	2655
連續轉矩	T_c	Nm	36	65
連續電流	I_c	A_{rms}	5.3	8.2
瞬間轉矩 (1s)	T_p	Nm	100	165
瞬間電流 (1s)	I_p	A_{rms}	15.9	26.24
轉矩常數	K_t	Nm/A_{rms}	6.79	7.93
時間常數	T_e	ms	7.3	7.5
線間電阻 (線圈溫度 25°C)	R_{25}	Ω	3.85	2.6
線間電感	L	mH	28.1	19.5
極數	2_p	-	20	20
反電動勢常數 (線間)	K_v	$V_{rms}/(rad/s)$	3.92	3.97
馬達常數 (線圈溫度 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	2.82	4.01
熱阻	R_{th}	K/W	0.51	0.386
溫度感測器	-	-	PTC120	
最大操作電壓	-	V_{DC}	600	
轉子慣性矩	J	kgm^2	0.00345	0.0046
馬達質量	M_m	kg	14	18
最大軸向荷重	F_a	N	800	800
最大力矩荷重	M	Nm	35	35
最高轉速	-	RPM	350	390
編碼器線數 ⁵⁾	-	line/rev	2500	
絕對式解析度	□	bit	E: 23 ⁴⁾	
增量式細分割解析度	□	p/rev	4: 4,320,000	
重現精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±2	
精度 ⁶⁾	-	arc-sec	±25/±10 ¹⁾ /±5 ¹⁾	
軸向偏擺	R_a	mm	0.03 (0.005 ²⁾)	
徑向偏擺	R_r	mm	0.03 (0.015 ²⁾)(<0.005> ³⁾)	
高度	H	mm	185	235

註：¹⁾ 補償後
²⁾ 選配
³⁾ 選配，需搭配治具量測，詳述請看 P.56
⁴⁾ 需搭配 E2 系列驅動器
⁵⁾ 編碼器輸出格式為 1 V_{pp} ，數位 TTL 輸出格式請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM
⁶⁾ 如果有其他需求請洽詢 HIWIN MIKROSYSTEM
 * 除了尺寸規格外，其餘規格有 ±10 % 的誤差範圍

DMH 系列轉矩與速度曲線圖



E 系列驅動器

- 3.2 kHz 的速度響應
- 免調適功能
- 先進的自動調適功能
- 速度漣波補償
- 獨特的龍門控制功能
- 工業通訊的連結
- 支援多種馬達
- 內建安全機能 (STO)
- 支援多種編碼器通訊協定，如：Digital, Analog, Tamagawa, EnDat 和 BiSS-C。

應用場合

面板產業、半導體產業、自動化產業、雷射切割產業、PCB 產業



Webpage

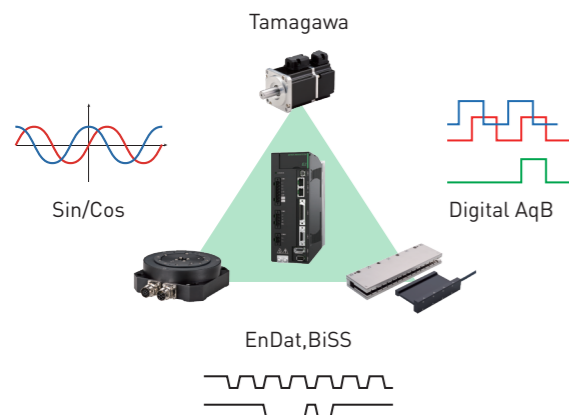


Catalog



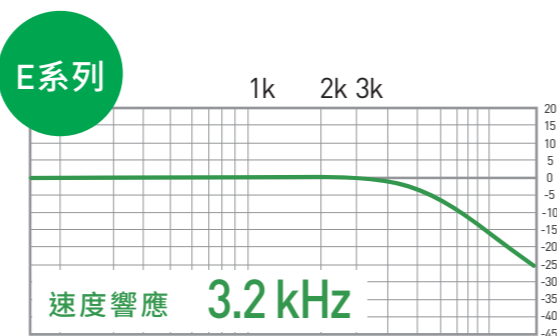
1 支援多種編碼器 / 馬達

可驅動AC伺服馬達、直驅馬達、線性馬達，且直接支援多種編碼器格式。



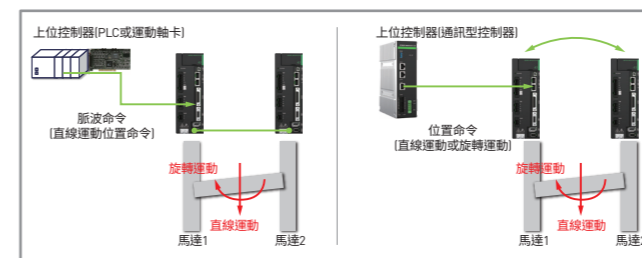
2 3.2 kHz 的速度響應

更高的速度響應提供 faster 的整定與更高的生產力。



5 獨特的龍門控制

將兩台高響應驅動器與驅動級別控制電路連接，搭配線性和旋轉運動，使控制器於大跨度龍門實現高性能。

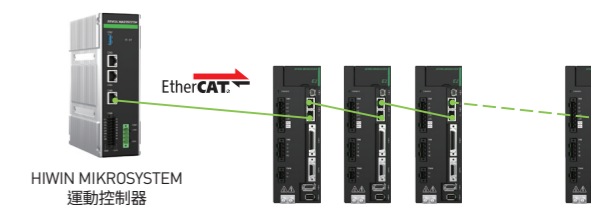


6 工業通訊的連結

支援 EtherCAT、MECHATROLINK-III、PROFINET 和 EtherNet/IP 工業通訊介面，另外也可以連接 HIWIN EtherCAT(CoE) 運動控制器。

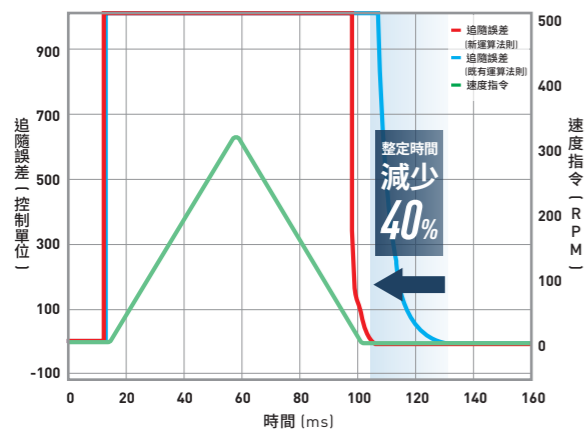
※註：

僅 E2 系列驅動器適用 EtherNet/IP 通訊。



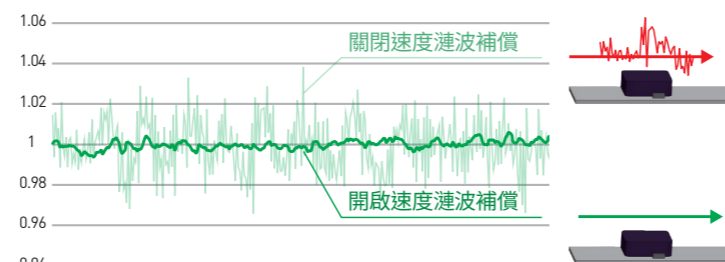
3 快速的到位性能

精密定位快又準，實現快速整定，提升設備產出。透過本公司次世代運算法則，可抑制機構振動、解決晃動的定位難題，改善伺服馬達性能，快速進入指定的目標定位。



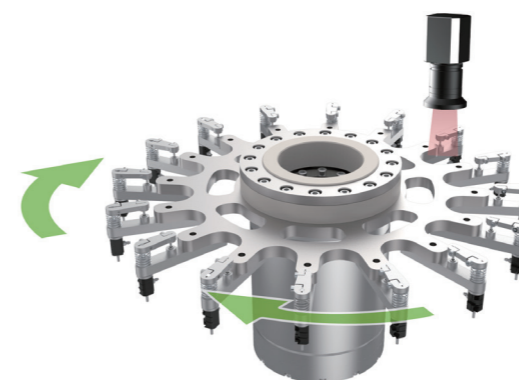
4 速度漣波補償

有效降低受馬達頓力影響的速度漣波，使鐵心式馬達在檢測、掃描等應用中更平穩地移動。



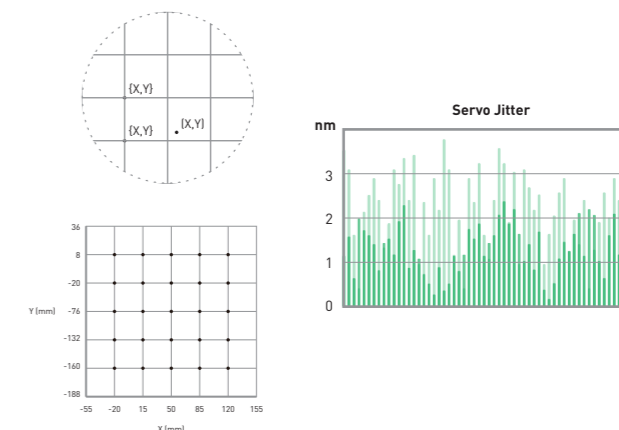
7 內建多工位功能

透過運動命令的下拉式選單列表，可簡化典型運動的程式設計。



8 高精度奈米定位

GT型支援半導體高精度設備的奈米定位，且支援以兩台驅動器實現2D誤差補償，在XY平面上實現高精度和直線度。



驅動器

伺服驅動器組合說明



驅動器		E1 系列驅動器	E2 系列驅動器
DM 型號		驅動器輸出規格	
DMY 系列	DMY4x	ED1□-□□-05	ED2□-□□-006
	DMY6x	ED1□-□□-10	ED2□-□□-006
	DMYA3/A5	ED1□-□□-04	ED2□-□□-003
	DMYAA	ED1□-□□-10	ED2□-□□-006
DMN 系列	DMN2x	ED1□-□□-04	ED2□-□□-003
	DMN4x	ED1□-□□-04	ED2□-□□-003
	DMN71	ED1□-□□-10	ED2□-□□-006
	DMN93	ED1□-□□-10	ED2□-□□-006
	DMN95	ED1□-□□-10	ED2□-□□-006
	DMN9A	ED1□-□□-20	ED2□-□□-012
DMS 系列	DMS0x	ED1□-□□-04	ED2□-□□-003
	DMS1x	ED1□-□□-10	ED2□-□□-006
	DMS3x	ED1□-□□-05	ED2□-□□-003
	DMS3x-□□L	ED1□-□□-12	ED2□-□□-006
	DMS7x	ED1□-□□-05	ED2□-□□-003
	DMS7x-□□L	ED1□-□□-12	ED2□-□□-006
DMT 系列	DMTxx	ED1□-□□-05	ED2□-□□-003
DMH 系列	DMH6B	ED1□-□□-10	ED2□-□□-006
	DMH6G	ED1□-□□-20	ED2□-□□-009

*E1 系列可與增量式數位編碼器的直驅馬達搭配使用，增量類編碼器需額外搭配編碼器訊號轉換盒 (ESC)。

*E2 系列可與各式編碼器的直驅馬達搭配使用。

直驅馬達配件列表

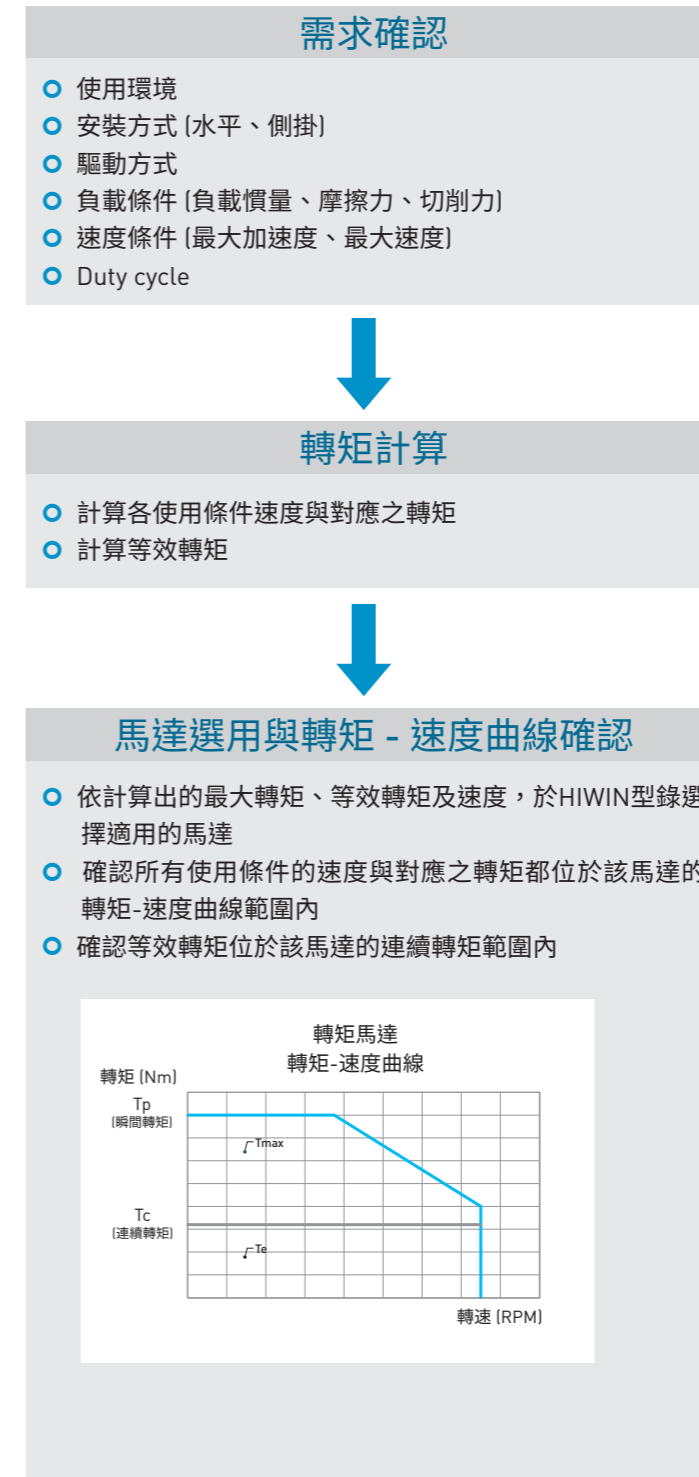


附錄

附錄 A: 馬達選配

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下：



符號：

- θ: 移動角度 (rad)
- t: 移動時間 (sec)
- α: 角加速度 (rad/s²)
- ω: 角速度 (rad/s)
- J: 負載慣量 (kgm²)
- Jm: 馬達轉子慣量 (kgm²)
- Tp: 瞬間轉矩 (Nm)
- Tc: 連續轉矩 (Nm)
- Ti: 慣性轉矩 (Nm)
- Kt: 轉矩常數 (Nm/Arms)
- Ip: 瞬間電流 (Arms)
- Ie: 等效電流 (Arms)
- Ic: 連續電流 (Arms)
- ω0: 啟動角速度 (rad/s)
- m: 負載質量 (kg)
- R: 負載物外徑 (m)
- r: 負載物內徑 (m)
- a、b: 負載物邊長 (m)
- S: 負載物重心與旋轉中心距離 (m)

STEP1 需求確認

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負載慣量與運動公式的計算。

負載慣量計算

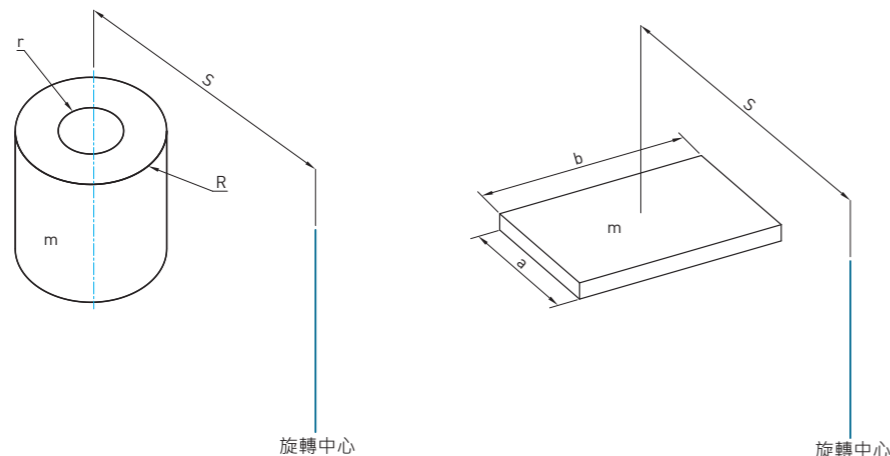
負載慣量一般可由 3D 繪圖軟體或依負載慣量方程式計算求得，常用的基本慣量方程式描述如下：

圓柱形負載

$$J = m \left(\frac{R^2 + r^2}{2} + S^2 \right)$$

矩形負載

$$J = m \left(\frac{a^2 + b^2}{12} + S^2 \right)$$



決定運動速度規劃與運動參數

運動公式

常用的基本運動學方程式描述如下：

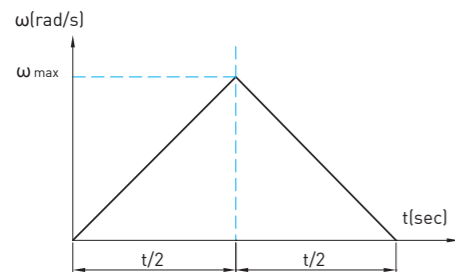
$$\omega = \omega_0 + \alpha t$$

$$\theta = \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

其中 ω 是角速度， α 是角加速度， t 是移動時間而 θ 是移動角度。使用者可以選擇這四個變數 (ω , α , t 與 θ) 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

馬達選用的速度規劃分為梯形軌跡 (Trapezoid profile) 與三角形軌跡 (Triangle profile)，梯形軌跡常用於掃描的應用，速度規劃分為加速段、等速段及減速段三部分，最大角加速度值可依前述基本運動學方程式求得；三角形軌跡通常用於點對點應用，速度規劃分為加速段及減速段二部分，其速度曲線及公式可簡化如下：



$$\omega_{\max} = 2 \times \frac{\theta}{t} \quad \text{或} \quad \omega_{\max} = \sqrt{\alpha \times \theta}$$

$$\alpha_{\max} = \frac{4\theta}{t^2}$$

STEP 2 轉矩計算

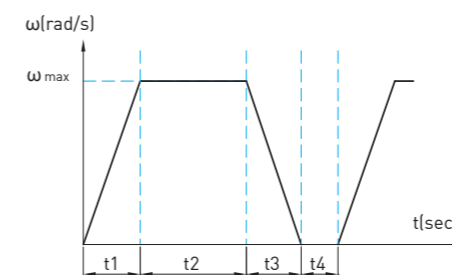
最大轉矩的計算可以由下式求得

$$T_{\max} = (J + J_m) \times \alpha_{\max} + T_f = T_i + T_f$$

其中 T_i 是慣性轉矩， T_f 是摩擦轉矩、切削力等外力所產生之轉矩。

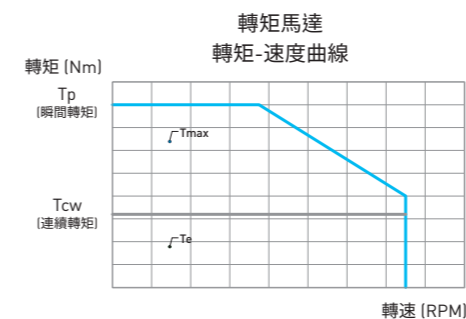
在大部分的應用案例，運動方式常是週期性的運動。假設一週期性運動，其中 t_4 為運動完的停留時間，因此該週期運動的等效力矩計算如下式：

$$T_e = \sqrt{\frac{(T_i + T_f)^2 \times t_1 + T_f^2 \times t_2 + (T_i - T_f)^2 \times t_3}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}}$$



STEP 3 馬達選用與轉矩 - 速度曲線確認

透過 HIWIN 型錄的馬達規格表，使用者可以由瞬間轉矩及等效轉矩需求選擇適合的馬達，並確認所有使用條件的速度與轉矩都位於該馬達的轉矩 - 速度曲線範圍內。



馬達選用判斷式如下：

$$T_{\max} < T_p$$

$$T_e < T_c$$

使用者需考慮等效轉矩與連續轉矩的比值，通常其比值 (T_e/T_c) 建議設計在 0.7 以內。

對應的瞬間電流 I_{\max} 與等效電流 I_e 可由馬達轉矩常數代入下式計算得知 (K_t 請參照附錄 B 說明)。

$$I_{\max} = \frac{T_{\max}}{K_t}$$

$$I_e = \frac{T_e}{K_t}$$

■ 馬達選用範例

負載要求：負載工件 $\Phi 500\text{mm}$ 厚 15mm 的鋁圓盤，無偏心，重量 12kg ，鋁圓盤上有 8 個 $100 \times 50 \times 50\text{mm}$ 治具每隔 45° 置於鋁圓盤上，每個治具重 1kg ，治具重心位置離旋轉中心 150mm ，機構摩擦力 2Nm 。
速度要求：每個工位 (45°) 0.3 秒完成，每個工位間休息 1 秒。

STEP1 需求確認

負載慣量計算

圓盤慣量

$$J_1 = m \left(\frac{R^2 + r^2}{2} + S^2 \right) = 12 \left(\frac{0.25^2 + 0^2}{2} + 0^2 \right) = 0.375 \text{ kgm}^2$$

治具慣量

$$J_2 = m \left(\frac{a^2 + b^2}{12} + S^2 \right) = 1 \left(\frac{0.1^2 + 0.05^2}{12} + 0.15^2 \right) = 0.0235 \text{ kgm}^2$$

總負載慣量

$$J = J_1 + 8 \times J_2 = 0.375 + 8 \times 0.0235 = 0.563 \text{ kgm}^2$$

速度規劃

此案為點對點應用，最大角速度及最大角加速度計算如下：

$$\theta = 45^\circ = \frac{45 \times \pi}{180} = 0.7854 \text{ rad}$$

$$\omega_{\max} = 2 \times \frac{\theta}{t} = 2 \times \frac{0.7854}{0.3} = 5.236 \text{ rad/s} = 50 \text{ RPM}$$

$$\alpha_{\max} = \frac{4\theta}{t^2} = \frac{4 \times 0.7854}{0.3^2} = 34.91 \text{ rad/s}^2$$

STEP 2 計算

一般負載慣量 (J) 與馬達轉子慣量 (J_m) 建議在 $150^{[1]}$ 倍以下，粗估馬達型號可依 30 倍估算。

$J/30 = 0.563/30 = 0.019 \text{ kgm}^2$ ，可預選 DMS34 其 $J_m = 0.02 \text{ kgm}^2$

$$T_{\max} = (J + J_m) \times \alpha_{\max} + T_f = T_i + T_f = (0.563 + 0.02) \times 34.91 + 2 = 20.4 + 2 = 22.1 \text{ Nm}$$

其中 $T_i = 20.4 \text{ Nm}$ ， $T_f = 2 \text{ Nm}$

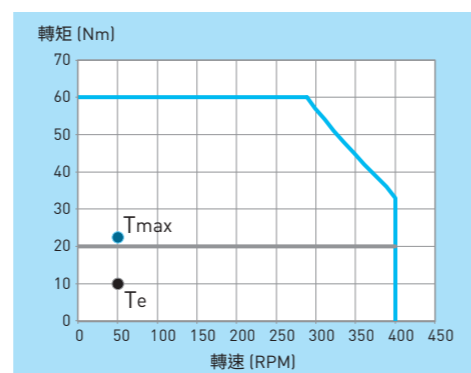
$$T_e = \sqrt{\frac{(T_i + T_f)^2 \times t_1 + T_f^2 \times t_2 + (T_i - T_f)^2 \times t_3}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}} = \sqrt{\frac{(20.4 + 2)^2 \times 0.15 + 2^2 \times 0 + (20.4 - 2)^2 \times 0.15}{0.15 + 0 + 0.15 + 1}} = 9.9 \text{ Nm}$$

註

* E1、E2 系列驅動器建議負載慣量比小於 150 倍。

STEP 3 馬達選用與轉矩 - 速度曲線確認

依據算出的轉矩 T_{\max} 及 T_e 可選用 DMS34，其瞬間轉矩 $T_p = 60 \text{ Nm}$ 、連續轉矩 $T_c = 20 \text{ Nm}$ 、轉矩常數 $K_t = 6.6 \text{ Nm/A(rms)}$ ，且所有使用條件的速度與轉矩都位於 DMS34 的轉矩 - 速度曲線範圍內。

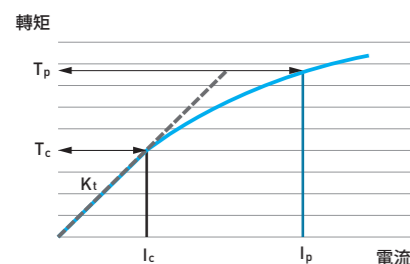


附錄 B: 技術用語

- 反電動勢常數(線間)：** $K_v \left(\frac{\text{V}_{\text{rms}}}{\text{rad/s}} \right)$
反電動勢常數定義為馬達在磁鐵溫度 25°C 時，單位轉速下所產生之感應電壓。發生於線圈感應到磁場變化時，反抗電流通過的電動勢。
- 連續電流：** $I_c \text{ (A}_{\text{rms}})$
連續電流定義為在環境溫度 25°C 下可連續供給馬達線圈之電流，且線圈溫度最高不會超過溫度 100°C ，此時馬達達到額定連續轉矩 T_c 。
- 連續轉矩：** $T_c \text{ (Nm)}$
連續轉矩 T_c ，是在環境溫度 25°C 且線圈最終溫度不超過 100°C 的情況下，馬達能夠連續產生的最大扭力，此連續轉矩對應於提供給馬達的 I_c 。
- 線間電感：** $L \text{ (mH)}$
線間電感定義為馬達在線圈溫度 25°C 時所量測之線圈線間電感值。
- 線間電阻：** $R_{25} \text{ (}\Omega\text{)}$
線間電阻定義為馬達在線圈溫度 25°C 時所量測之線圈線間電阻值。
- 馬達常數：** $K_m \left(\frac{\text{Nm}}{\sqrt{\text{W}}} \right)$
馬達常數定義為在線圈以及磁鐵溫度 25°C 時馬達輸出轉矩對消耗功率開根號的比值；越高的馬達常數代表馬達在輸出特定轉矩時會有越低的功率損失。
- 極數：** $2p$
極數 $2p$ 定義為轉子的總極數，其中 p 為極對數。
- 瞬間電流：** $I_p \text{ (A}_{\text{rms}})$
瞬間電流定義為馬達達到瞬間轉矩下所對應之瞬間大電流，而電流所達到之馬達溫度不可使磁鐵退磁；一般來說，馬達在正常操作範圍且輸入電流相位平衡時，瞬間電流可允許供給一秒。然後需確保散熱至正常溫度後才可再供給瞬間電流。
- 瞬間轉矩：** $T_p \text{ (Nm)}$
瞬間轉矩定義為馬達輸出不超過一秒之最大轉矩，此轉矩對應之瞬間電流不可使磁鐵退磁。
- 轉子慣性矩：** $J \text{ (kgm}^2\text{)}$
轉子慣性矩定義為轉動部抵抗轉動的慣性，與外型以及質量有關。
- 堵轉電流：** $I_s/I_{\text{sw}} \text{ (A}_{\text{rms}})$
堵轉電流定義為當馬達在環境溫度 25°C 下且馬達為堵轉條件下所能供給之電流上限。
- 堵轉轉矩：** $T_s/T \text{ (Nm)}$
堵轉轉矩定義為當馬達在環境溫度 25°C 下且馬達為堵轉條件下所能供給之轉矩上限。
- 熱阻：** $R_{\text{th}} \text{ (K/W)}$
熱阻定義為熱量從馬達線圈內到散熱環境所受到之阻力；空冷為 25°C 下馬達外部自然對流與輻射；熱阻越高表示相同熱量輸入下，線圈與散熱環境的溫差越大。

14. 轉矩常數： K_t (Nm/A_{rms}) 磁鐵溫度 25°C

轉矩常數定義為馬達在單位電流(A_{rms})下所能輸出的轉矩，轉矩常數越大表示相同電流下能輸出越大的電流；在正常工作範圍下，輸出轉矩與輸入電流接近線性關係，非線性部份則是因鐵心飽和所導致。



15. 最高轉速 (RPM)

最高轉速定義為在特定轉矩下(一般為連續轉矩)，所能提供的最高轉速；若內部有安裝軸承則最高轉速會受限於軸承的DN值；在馬達中有定義二種情況的最高轉速：空冷連續轉矩下最高轉速以及瞬間轉矩下最高轉速。

16. 時間常數 T_e (ms)

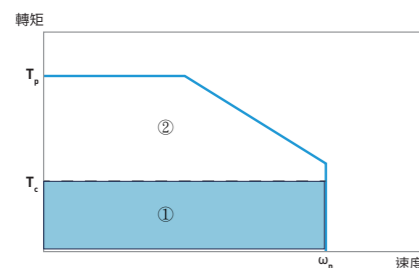
時間常數定義為線間電感與線間電阻的比值。

17. 額定轉速 ω_n (RPM)

額定轉速定義為在馬達連續運轉不休息的情況下，轉子不會因為鐵損造成轉子溫度過高(>80°C)而損壞的轉速；如果超過該轉速必須降低工作週期或者提供轉子額外散熱設計。馬達工作區間解說請參考轉矩與轉速曲線圖。

18. 轉矩與轉速曲線圖

轉矩與轉速曲線圖定義為馬達一定輸入電壓下，所能夠輸出的轉矩與轉速對照圖，考慮馬達溫升的情況下可以將該圖分割為兩個操作區間如下圖：



- ①：馬達在空冷且轉矩小於 T_c 的情況下，可連續運轉於 ω_n 以下不休息。
- ②：馬達在空冷且轉矩大於 T_c 的情況下，必須降低工作週期，在達到 T_p 的情況下，最多只能持續輸出1秒，避免定子過熱。

19. 最大操作電壓(V_{DC})：

最大操作電壓定義為馬達正常工作環境所能使用的最大電壓。

20. 解析度：(p/rev)

解析度定義為馬達位置回饋系統在一圈內所細分割的數量。

21. 精度：arc-sec

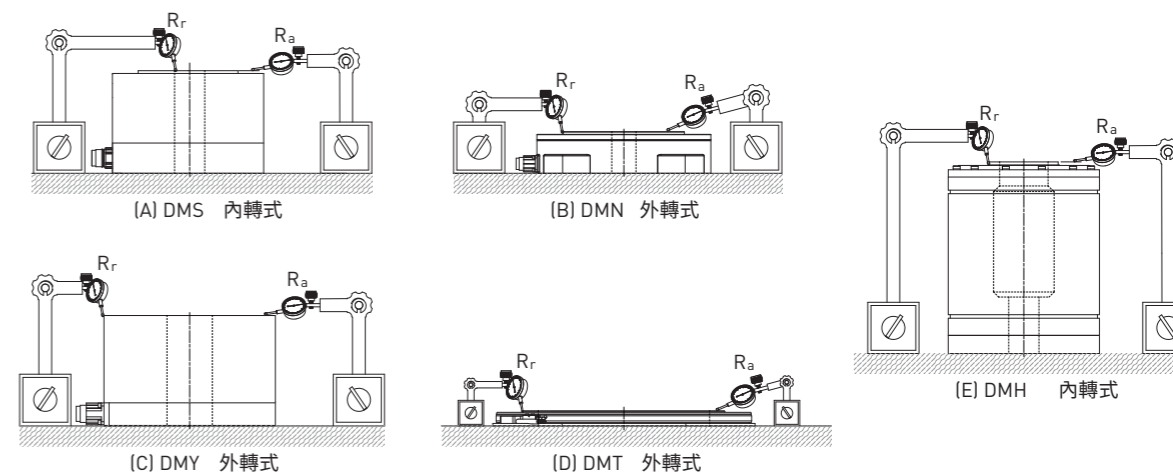
精度定義為目標位置與實際位置間的誤差；在HIWIN的定義下，馬達每22.5°正反轉兩趟量測，取其誤差最大範圍定義之。

22. (雙向)重現精度：arc-sec

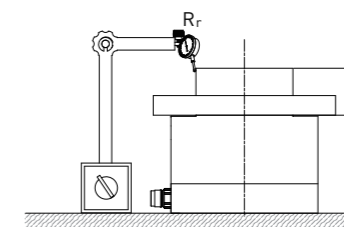
(雙向)重現精度定義為馬達移動到相同角度下，精度的重現性。

23. 軸向偏擺與徑向偏擺：

軸向偏擺定義為馬達旋轉時，量測客戶安裝面與旋轉軸平行方向所得知偏擺量 R_a ；徑向偏擺則定義為馬達旋轉時，量測客戶安裝面與旋轉軸垂直方向所得知偏擺量 R_r ，其中因應馬達類型不同，量測基準參考下圖。



對於選項<治具測量>，測量點位於馬達頂部上方50mm處，請參閱下圖

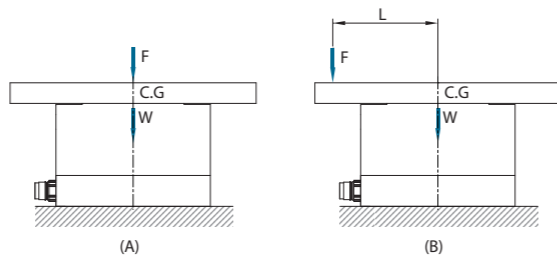


24. 負載能力：

馬達在使用時需考慮該馬達結構所能承受的負載能力，可由外力以及安裝方式計算該負載是否在馬達結構可承受之範圍內，計算過程中馬達所受軸向力 (Fi, i = A、B、C) 需小於馬達最大軸向荷重Fi<Fa且承受扭矩 (Mi, i = A、B、C) 需小於馬達最大力矩荷重Mi<M情況下，才可使用。

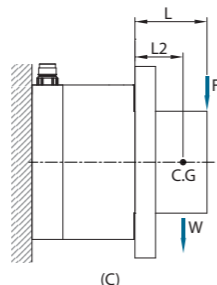
(A)水平安裝方式，受力於 C.G (圖A)

假設外力為F，馬達所受軸向力 FA=F+ 負載重量 W，馬達所受力矩荷重MA=0。



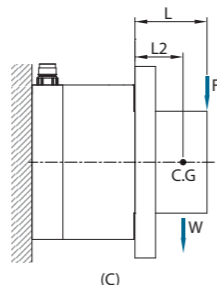
(B)水平安裝方式，受力於C.G的L距離處 (圖B)

假設外力為F，馬達所受軸向力FB=F+負載重量 W，馬達所受力矩荷重MB=FxL。



(C)垂直 (吊掛)安裝方式，受力於負載外側 (圖C)

假設外力為F、軸承中心至安裝面為 0.03 m，馬達所受軸向力FC=F+負載重量W，馬達所受力矩荷重 MC=Fx(L+0.03m)+Wx(L2+0.03m)。



25. 最大連續功率損失：Pc (W)

最大連續功率損耗是指馬達在連續電流下連續運轉且線圈溫度為100°C時所損失的能量。

26. 馬達功率 (W)

馬達功率是馬達的最大連續額定功率。

附錄C: 環境條件

操作溫度	溫度	+5 至 +40 °C
	濕度	5 至 85 %RH (不可結露)
儲存溫度	溫度	-5 至 +40 °C
	濕度	5 至 85 % RH (不可結露)
大氣	海拔 1000 m 以下，無腐蝕氣體、液體以及粉塵	

附錄D: 馬達需求規格調查表

客戶名稱：	Email：	電話：
應用產業：	機台名稱：	
使用環境	<input type="checkbox"/> 一般 25° C 環境	<input type="checkbox"/> 無塵室等級：
	<input type="checkbox"/> 油污、粉塵、切削液等環境	<input type="checkbox"/> 其他
安裝方式	<input type="checkbox"/> 水平安裝 	<input type="checkbox"/> 倒掛安裝
	<input type="checkbox"/> 側掛安裝 	
	<input type="checkbox"/> 其他型式	
負載型式	<input type="checkbox"/> D 	<input type="checkbox"/> D
	<input type="checkbox"/> 其他型式	
	總負載慣量：_____kgm ² ，尺寸：_____mm 附件資料 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
負載規格	<input type="checkbox"/> 均等負載 (數量：_____、重量：_____ 或材質：_____、尺寸：_____)	
	<input type="checkbox"/> 偏心負載 (數量：_____、重量：_____ 或材質：_____、尺寸：_____、重心偏移：_____ mm)	
	概略圖、數值等：	
外力施力	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有：_____ kg、距離旋轉中心：_____ mm <input type="checkbox"/> 平時 <input type="checkbox"/> 停止時 <input type="checkbox"/> 旋轉時	
運動條件	<input type="checkbox"/> 點到點運動 <input type="checkbox"/> 掃描	
	運動角度 A: _____° 運動時間 A: _____sec 休息 / 周期時間 A: _____sec 運動角度 B: _____° 運動時間 B: _____sec 休息 / 周期時間 B: _____sec	
精度要求	重現精度: ±(_____)arcsec 或 重現精度: ±(_____)µm，距離旋轉中心 (_____)mm 精 度: ±(_____)arcsec 或 精 度: ±(_____)µm，距離旋轉中心 (_____)mm * 單位擇一填寫即可	
安裝面偏擺	<input type="checkbox"/> 標準 <input type="checkbox"/> 高精度 (軸向偏擺 _____ µm、徑向偏擺 _____ µm)	
煞車型式	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 安全煞車 <input type="checkbox"/> 定位煞車 <input type="checkbox"/> 無背隙安全煞車	
其它需求或描述		

附錄E：常見問題

1. 內轉式與外轉式直驅馬達的差異

同樣體積的內轉及外轉直驅馬達，外轉型馬達的扭力規格比較大，因為結構設計本身較容易實現較大扭力，外轉式的轉子先天上慣量就相對於內轉式的大，因此搭配負載時，負載慣量比會比較小，也就相對比較容易控制。

2. 機械傳動與直驅式馬達的優劣分析

機械傳動式具體是指透過減速機、皮帶、蝸輪、螺桿等的傳動，下面列出差異分析。

	機械驅動	直驅式	說明
結構	比較複雜	簡單	-
體積	較大	較小	-
精度	較低	高~極高	因背隙造成差異
運轉噪音	大	小	-
壽命	短	長	-
控制與驅動	簡單	較難	-
最大速度	低	高	源自減速比造成差異

3. 軸向與徑向偏擺

對於直驅馬達應用，軸向的偏擺比較重要，因工件乘載於馬達上時，軸向偏擺反應出來的是工件旋轉時的上上下下的飄動，不利於實際施工。

4. 馬達慣量的影響

對於直驅馬達於自動化應用而言，常見於伺服馬達上的慣量比要小於15或是10的規則，很難適用於直驅馬達上，就結構而言直驅馬達負載慣量容易一下子就是轉子慣量的數十倍以上，通常此時就要考慮負載接合面與直驅馬達的鎖附剛性，較高的鎖附剛性能讓高負載慣量避免造成過低的第一共振頻。

5. 連續轉矩和瞬間轉矩對於馬達的意義

連續轉矩為馬達可以持續提供電流所得的轉矩，而瞬間轉矩為更高電流打入得到的轉矩，但因為電流比較高所以無法持續打入，只能夠限定打入幾秒或更短時間，否則會造成馬達破壞。

實務上，瞬間轉矩都應用於加減速的運動區段，好比短跑選手的加減速，瞬間爆發出來，但無法持續而不休息。而連續轉矩則用來與實際運動計算出的等效轉矩相互比較，當等效轉矩小於連續轉矩，則該設計沒問題，若等效轉矩超過該馬達的連續轉矩，此時馬達會過熱造成馬達損壞。

6. 定位煞車與安全煞車

定位煞車：應用於馬達到位後夾持，減少馬達抵抗外部轉矩的負擔

安全煞車：應用於預防機台斷電導致撞機或移動風險

無背隙安全煞車：應用於機台斷電後使馬達定位夾持，與預防斷電後導致撞機或移動風險。

直驅馬達技術手冊

出版日期：2015年06月 第一版

2026年01月 第九版

-
1. HIWIN 商標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

美國 芝加哥

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

日本 神戶・名古屋・東京・東北・ 長野・靜岡・北陸・廣島・ 福岡・熊本

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

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

保加利亞 索非亞

HIWIN BULGARIA
SOFIA, BULGARIEN
www.hiwin.bg

大銀微系統股份有限公司 HIWIN MIKROSYSTEM CORP.

408211 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