

■ 臺灣總公司(廠)

33349 桃園市龜山區茶專路14號  
TEL:886-3-3195466 ( 代表號 )  
FAX:886-3-3191320  
E-mail:sales@peei.com.tw  
Website:http://www.peei.com.tw

■ 台中分公司

台中市南區復興路3段111巷1號12樓之1  
TEL:886-4-22261196  
FAX:886-4-22261197  
E-mail:wm.peei@msa.hinet.net

■ 日本分公司

大阪市西區江戶堀1-24-12TAT江戶堀大樓7樓  
TEL:81-6-6448-2066  
FAX:81-6-6448-2068  
E-mail:info@hokuyaku.net  
Website:http://www.hokuyaku.net

■ 天津公司

天津市津南經濟開發區 ( 雙港 ) 北京街9號  
TEL:86-22-2858-7246 ( 代表號 )  
FAX:86-22-2858-7697  
E-mail:peei0181@sina.com

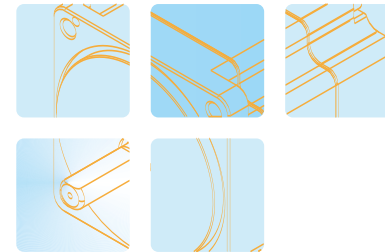
▶ 關於型錄內容・本公司保留設計變更的權利

I904C101.002/2020.01.1000



啟動工業 4.0 

Smart Factory INDUSTRIAL 4.0



無刷馬達  
BRUSHLESS DC MOTOR





# 目錄 Table of Contents

- ➔ 公司簡介 Company Profile ..... 04
- ➔ 經營方針 Our Operating Strategies ..... 04
- ➔ 經營理念 Our Business Philosophy ..... 05
- ➔ 產品類別 The Main Products
  - 產品型號說明  
Models and Labels ..... 06
  - 無刷馬達  
Brushless DC Motor ..... 10/12
  - 強力型齒輪箱  
High Strength Gear Head ..... 11/13
  - 馬達驅動器  
Motor Drivers ..... 14
- ➔ 技術資料  
Technical Information ..... 40





## ➡ 公司簡介 Company Profile

北譯精機股份有限公司創建於1979年，專業生產精密AC小型齒輪減速馬達、無刷馬達、電磁離合/制動器及安全剎車器，產品外銷至歐洲、美洲、亞洲等國家，經銷商遍及世界各地。總公司位於台灣桃園，並於日本及中國成立海外公司，更將版圖拓展至全球。不僅有專業技術研發團隊、精密生產設備及用心的銷售服務，並通過各項品保與安規認證且引進專業精密檢測儀器，確保產品精度、品質及創造產品巔峰。



## ➡ 經營方針

Our Operating Strategies

新

觀念要新

New-Constant update with new concepts

速

產能要快

Fast-Short lead time with on-time delivery

實

誠信為重

Honesty-Building trust with clients

簡

務實簡化

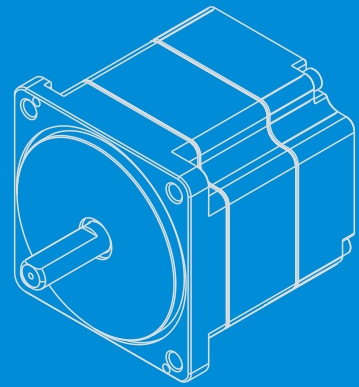
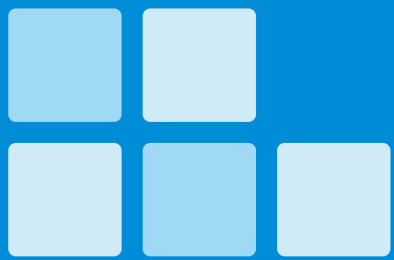
Simple-To be simple and pragmatic

技術領先  
專業服務

經營理念

以用心，負責的態度去製造讓顧客和自己滿意的產品，  
追求卓越的自我與產品的巔峰。



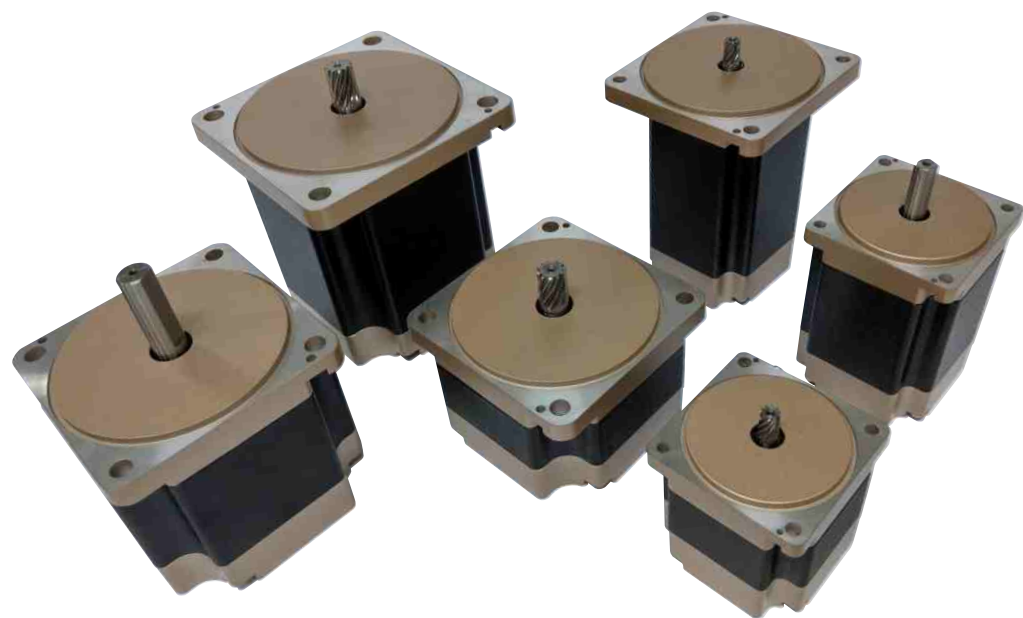


# 無刷馬達

Brushless DC Motor

## ➡ 產品特點

- ① 寬廣的速度範圍與平穩的轉矩
- ② 優越穩定的速度控制
- ③ 薄型化的體積、高效率的性能
- ④ 節電省能源
- ⑤ 可應用輸出轉矩限制功能
- ⑥ 可搭載編碼器應用定位控制
- ⑦ 可客製化(ODM,OEM)



## ➡ 型號說明

M - 2 B L 40 A - F □

機種	框號	型式	出力	軸型	電壓	附件
馬達		BL 無刷馬達		A 圓軸 H 強力型螺旋齒軸		
	2 2號框 60mm 4 4號框 80mm 5 5號框 90mm 6 6號框 104mm		40 40W 80 80W 100 100W 120 120W 200 200W 400 400W		A 1Ø 110V C 1Ø 220V S 3Ø 220V F DC24V Y DC48V	S 無勵磁剎車 B 勵磁剎車 E 編碼器 H 防護 IP 65 W 渦輪減速機

## ➡ 標籤說明

PeeiMoger

M-5BL100A-F

DC24V 5.5A

100W 3000 rpm IP20

Cont.(S1) Amb.40°C

1804P12A

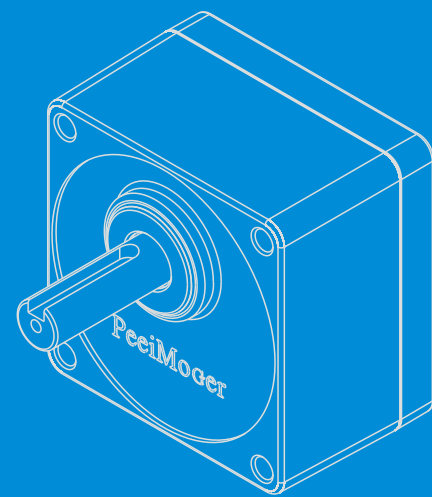
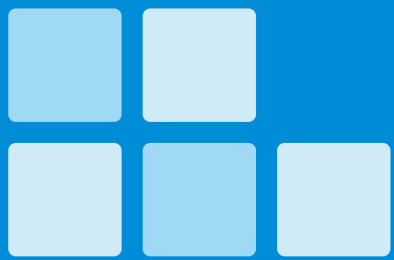
PEI-EI Precision Machinery Co., Ltd

■ 產品型號

■ 額定規格

■ 出廠序號





# 強力型齒輪箱

High Strength Gear Head

## ➡ 產品特點

- ① 高強度
- ② 長壽命
- ③ 低噪音
- ④ 體積小
- ⑤ 高減速比
- ⑥ 出力軸附牙孔
- ⑦ 安裝精度提升




## ➡ 型號說明

# G - 2 H 5 - K

機種	框號	輸入軸型	速比	軸承型式
齒輪箱		H型		K 滾珠軸承
	2 2號框 60mm		5 10 15 20	
	4 4號框 80mm		30 50	
	5 5號框 90mm		100 200	
	6 6號框 104mm			

● 色顯示與馬達同方向運轉。  
● 色顯示與馬達相反方向運轉。

## ➡ 標籤說明

 PeeiMoger PEI-EI Precision Machinery Co., Ltd.	G-2H5-K	產品型號
	RATIO : 1/5	減速比
	MAX.T.: 5.5kgfcm	最大容許轉矩
	1804G12A	出廠序號

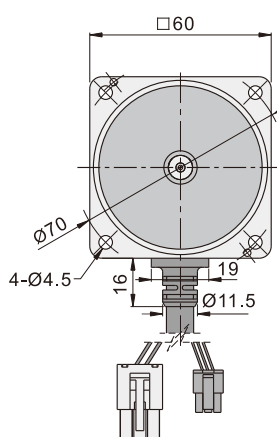
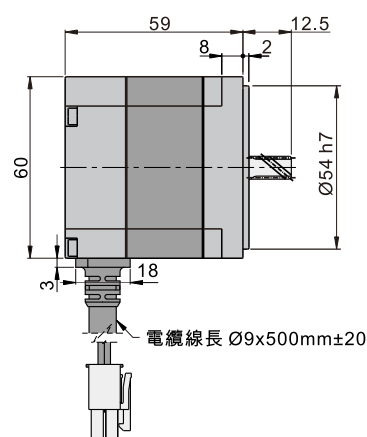
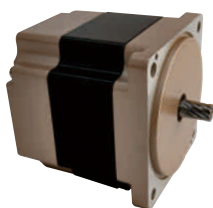


➡ 無刷馬達 || 框號 2・4 ||

### ■ 齒軸型外型圖

▶ M-2BL40H-□□

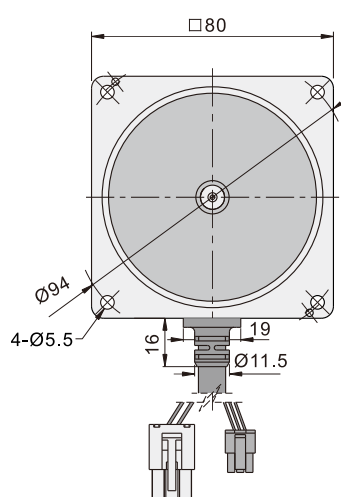
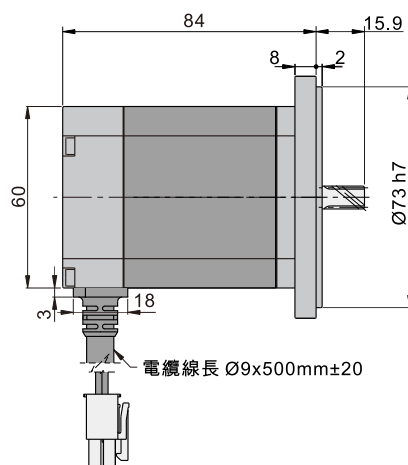
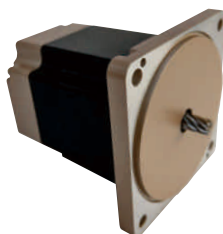
重量：0.8Kg



- 電纜線長  $\varnothing 9 \times 500 \text{mm} \pm 20$

▶ M-4BL80H-□□

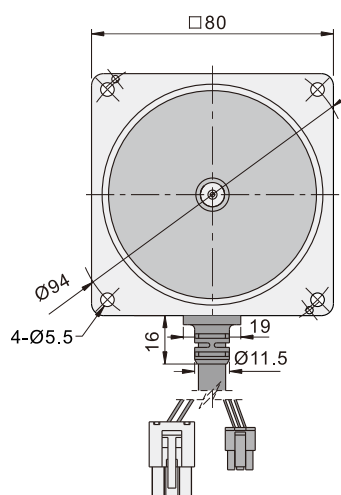
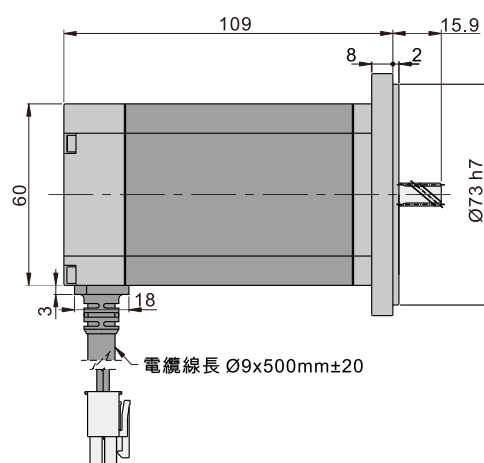
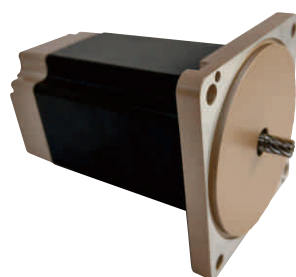
重量：1.3Kg



電纜線長  $\varnothing 9 \times 500 \text{mm} \pm 20$

▶ M-4BL120H-□□

重量 : 1.8Kg

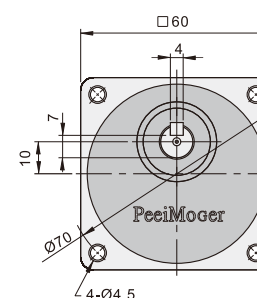
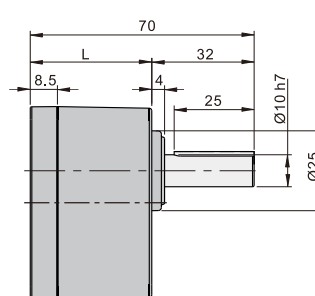


—電纜線長  $\varnothing 9 \times 500 \text{mm} \pm 20$

➡ 強力型齒輪箱 || 框號 2・4 ||

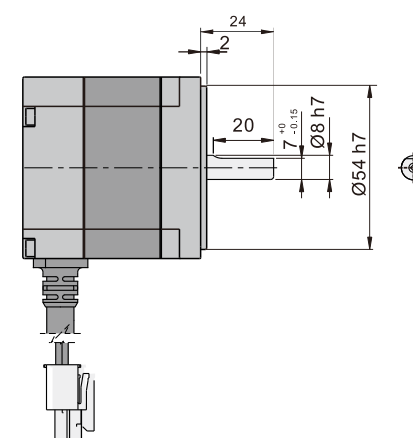
### ■ 外型圖

▶ G-2H□-K

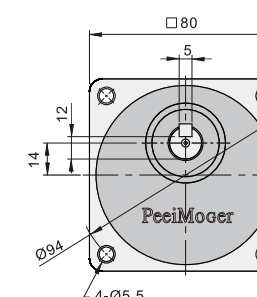
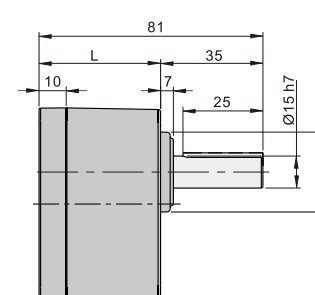


### ■ 圓軸型外型圖



▶ M-2BL40A-□□・M-2BL120A-□□  
M-2BL80A-□□



▶ G-4H□-K



### ■ 齒輪箱 最大容許轉矩

-  色顯示與馬達同方向運轉。●  色顯示與馬達相反方向運轉。  
● 轉速是以馬達的額定轉速(3000rpm)為標準，除以減速比而算出的數值。

齒輪箱	減速比	L	重量 (kg)
G-2H□-K	5~50	38	0.4
	100~200	43	0.6
G-4H□-K	5~50	46	0.9
	100~200	51	1.1

型 號	轉 速 ( rpm )	600	300	200	150	100	60	30	15
	減速比	5	10	15	20	30	50	100	200
G-2H□-K	最大容許轉矩 ( kgfcm )	5.5	11	16.5	22	29	48	60	60
G-4H□-K		15.7	31.5	47.3	63	85.2	124	140	140

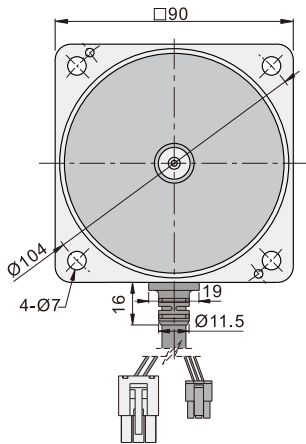
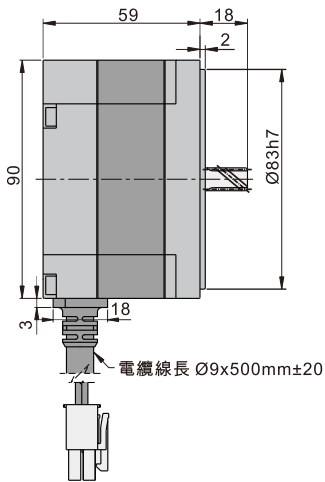
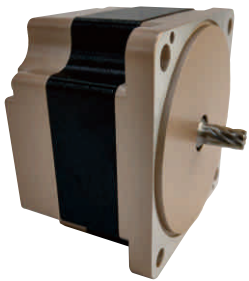


➡ 無刷馬達 || 框號 5・6 ||

齒軸型外型圖

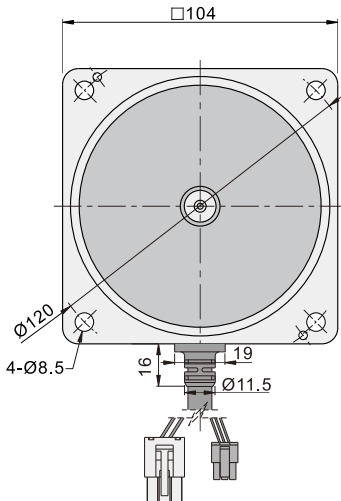
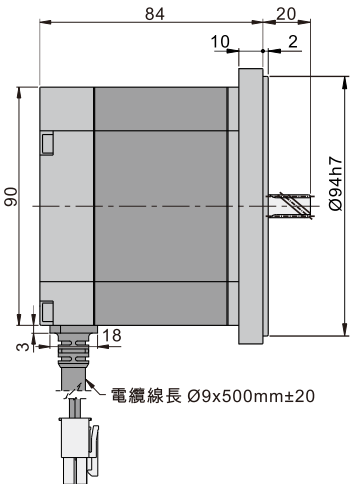
▶ M-5BL100H-□□

重量：1.6Kg



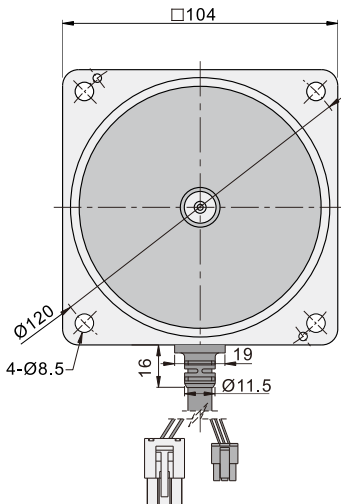
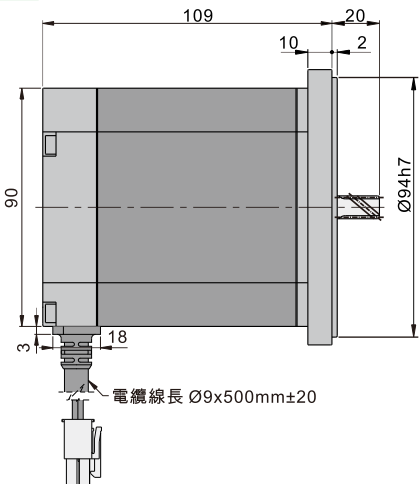
▶ M-6BL200H-□□

重量：2.8Kg



▶ M-6BL400H-□□

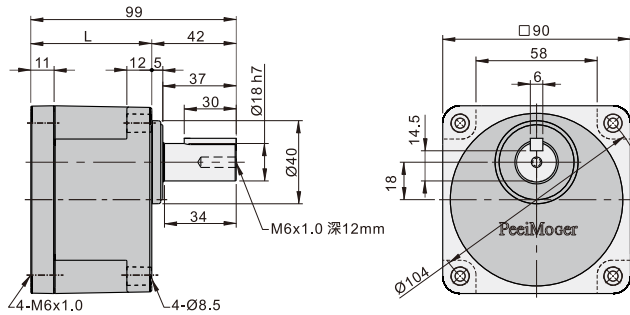
重量：3.9Kg



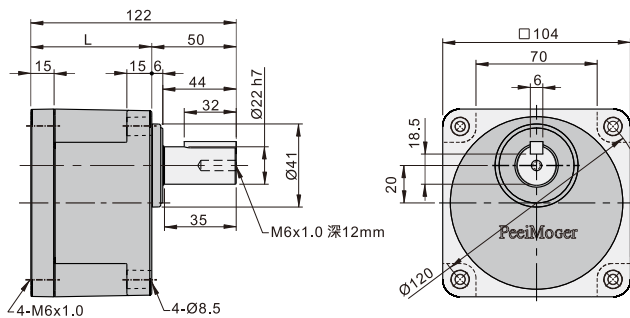
➡ 強力型齒輪箱 || 框號 5・6 ||

外型圖

▶ G-5H□-K

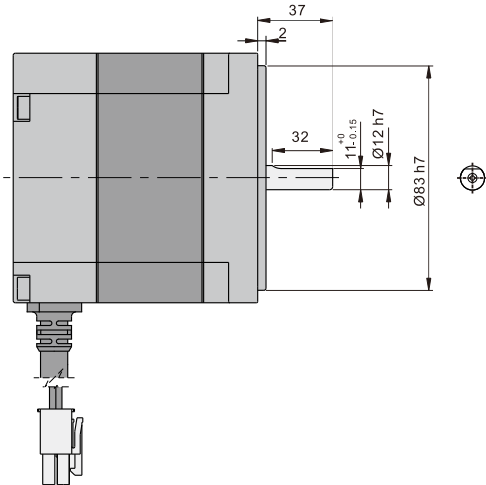


▶ G-6H□-K



圓軸型外型圖

▶ M-5BL100A-□□・M-5BL400A-□□  
▶ M-5BL200A-□□



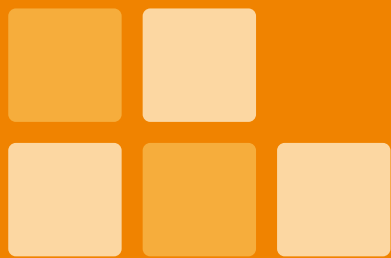
齒輪箱 最大容許轉矩

- 色顯示與馬達同方向運轉。色顯示與馬達相反方向運轉。
- 轉速是以馬達的額定轉速(3000rpm)為標準，除以減速比而算出的數值。

齒輪箱	減速比	L	重量 (kg)
G-5H□-K	5~50	58	1.0
	100~200	64	1.3
G-6H□-K	5~50	72	1.9
	100~200	86	2.3

型 號	轉 速 (rpm)	600	300	200	150	100	60	30	15
	減速比	5	10	15	20	30	50	100	200
G-5H□-K	最大容許轉矩 (kgfcm)	26.3	52.5	78.8	105.1	141.9	189	212.9	250
G-6H□-K		52.5	105	157.7	210	283.8	380	X	X





# 馬達 驅動器

## Motor Drivers

### ➡ 產品特點

- ① 平穩的轉速與轉矩輸出
- ② 可設定 I/O 功能與運轉參數
- ③ 可設定保護功能：過載、過電壓、過速度 等
- ④ 可搭載轉矩限制功能 (功能代號 T)
- ⑤ 可擴充 RS-485 通訊功能 (功能代號 R)
- ⑥ 可搭配編碼器應用定位控制 (功能代號 E)



### ➡ 型號說明


DD - 40 - F □

機種	出力	電壓	功能
DS 系列	40 40W	A 1Ø 100V~120V	R RS-485通訊功能
DF 系列	80 80W	C 1Ø 200V~240V	T 轉矩限制功能
DA 系列	100 100W	S 3Ø 200V~240V	E 編碼器定位控制
DL 系列	120 120W	F DC 24V	
DV 系列	200 200W	Y DC 48V	
DD 系列	400 400W		

### ➡ 系列說明

系 列	D S	D F	D A
型 式	速控顯示型	標準速控型	簡易速控型
電源輸入	單相 100~120V 200~240V	單相 100~120V 200~240V 三相 200~240V	單相 100~120V 200~240V
輸 出	40~200W	40~400W	40~200W
速度控制範圍	200~3000 rpm	100~4000 rpm	250~4000 rpm
系 列	D L	D V	D D
型 式	標準速控型	位置控制型	簡易速控型
電源輸入	DC 24V	DC 24/48V	DC 24V
輸 出	40~120W	40~400W	40~100W
速度控制範圍	100~4000 rpm	100~4000 rpm	300~4000 rpm

### ➡ 標籤說明

 PeeiMoger PEI-EI Precision Machinery Co., Ltd.	DD-80-F	■	產品型號
	INPUT : DC24V , 5.2A	}	■ 額定規格
	OUTPUT : DC24V		
	POWER : 80W		
	1801D00A	■	出廠序號



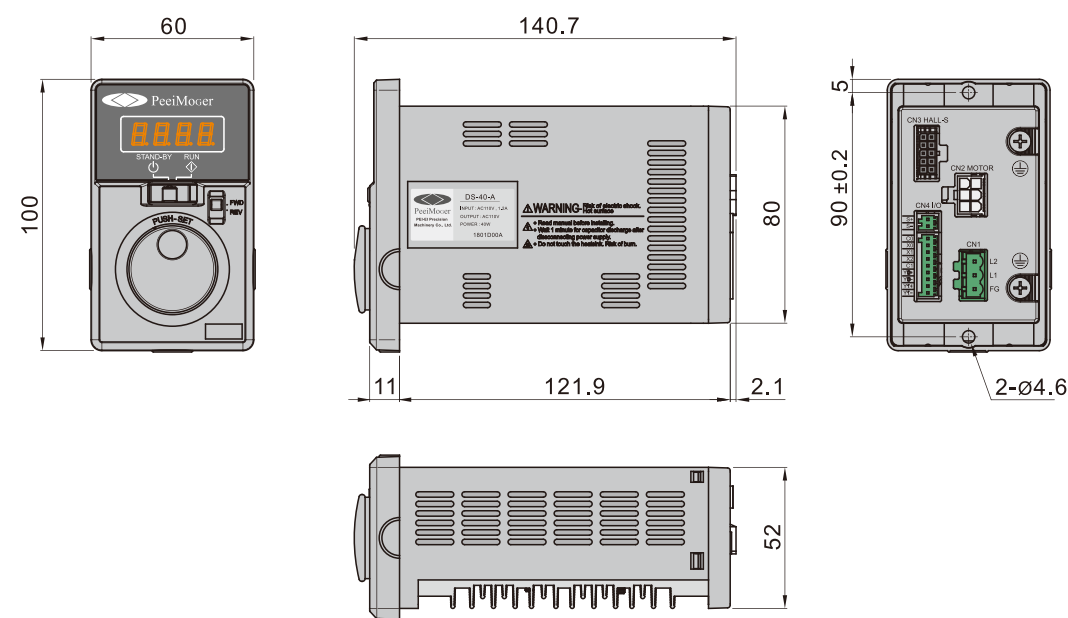
➡ DS 系列 » 速控顯示型



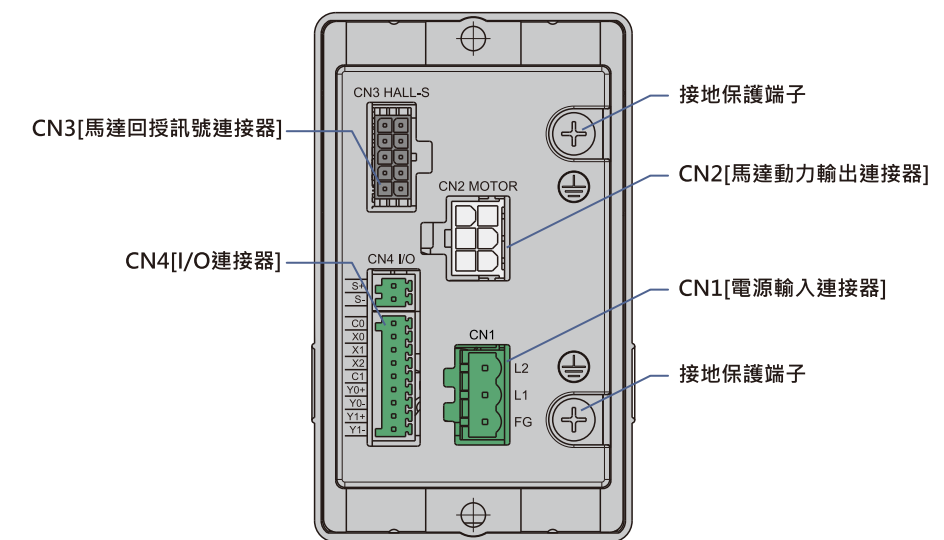
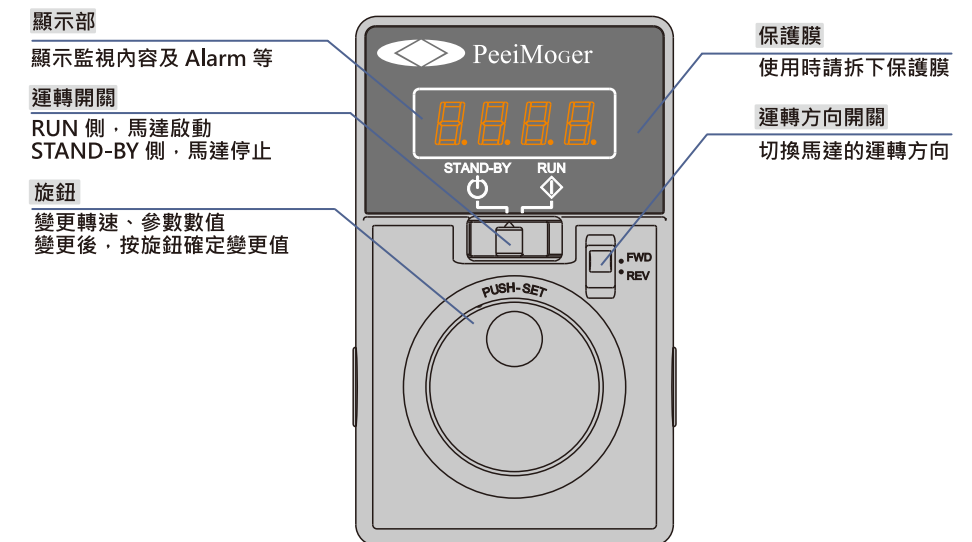
➡ 產品特點

- 面板旋鈕轉一轉、按一下，簡化轉速設定
- 配線容易，馬達可立即運轉
- 面板旋鈕鎖住功能
- 可顯示負載率
- 可設定轉速上限及下限
- 停止時可保持出力軸
- 豐富的運轉功能設定
- 具備RS-485通訊功能 (功能代號 R)

➡ 外型圖



➡ 連接器與各部功能



CN4 I/O 連接器

端子	名稱	說明
S+	RS-485 TXD 端子	通訊接腳
S-	RS-485 RXD 端子	通訊接腳
C0	輸入信號共接	X0~X2 共同接點端子
X0	X0 多功能輸入	請參考說明書
X1	X1 多功能輸入	
X2	X2 多功能輸入	
C1	輸入信號共接 (0V)	X0~X2 共同接點端子
Y0+	Y0+ 多功能輸出	請參考說明書
Y0-	Y0- 多功能輸出	
Y1+	Y1+ 多功能輸出	
Y1-	Y1- 多功能輸出	



➡ DS 系列規格

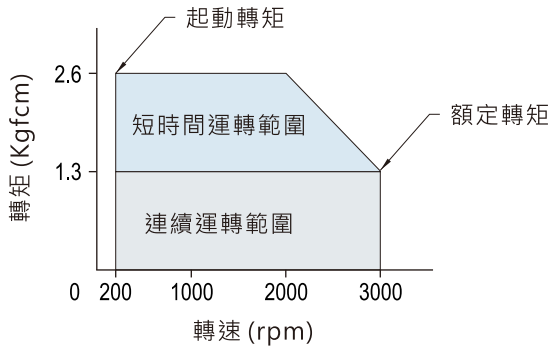
無刷馬達	額定輸出 (連續額定)		40W	80W	120W	100W	200W
	圓軸型		M-2BL40A-□	M-2BL80A-□	M-2BL120A-□	M-5BL100A-□	M-5BL200A-□
	齒軸型		M-2BL40H-□	M-4BL80H-□	M-4BL120H-□	M-5BL100H-□	M-6BL200H-□
驅動器 電源輸入	速控顯示型		DS-40-□	DS-80-□	DS-120-□	DS-100-□	DS-200-□
	單 相 AC100V   AC120V 50/60Hz	額定電流 (A)	1.2	1.9	2.8	2.3	4.5
		最大電流 (A)	2.4	3.8	5.6	4.6	9.0
	單 相 AC200V   AC240V 50/60Hz	額定電流 (A)	0.7	1.25	1.8	1.4	2.6
		最大電流 (A)	1.4	2.5	3.6	2.8	5.2
額定轉矩 (Kgfc <sub>m</sub> )			1.3	2.6	3.9	3.2	6.4
起動轉矩 (Kgfc <sub>m</sub> )			2.6	5.2	7.8	6.4	12.8
額定轉速 (rpm)			3000				
速度控制範圍 (rpm)			200~3000				
速度變動率	對負載		±0.5% 以下：條件 0~額定轉矩，額定轉速，額定電壓，常溫				
	對電壓		±0.5% 以下：條件 0~額定電壓-15~+10%，額定轉速，無負載，常溫				
	對溫度		±0.5% 以下：條件 周溫0~+40℃，額定電壓，額定轉速，無負載				
加速時間/減速時間 設定			0.5~15sec，馬達由 0~3000rpm 或由 3000~0rpm (加減速時間可分開設定)				
圓軸型 容許慣性慣量 (J:×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> )			2.0	2.7	3.4	5.4	11.7
轉子 慣性慣量 (J:×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> )			0.041	0.086	0.132	0.558	1.221
無刷馬達 耐熱/防護 等級			120(E) / IP 20				
使用環境/溫度/濕度/高度			0~+40℃，85% RH 以下 ( 避免塵屑與腐蝕性、易燃性氣體 )，標高 1000 m 以下				
數位輸入訊號			1. 面板旋鈕、RUN/STAND-BY 開關、方向開關      2. X0~X2 與 C0 共通				
操作介面			1. 面板：運轉開關 ( RUN / STAND-BY ) 2. 端子：光耦合器輸入方式輸入抗阻 680 Ω / X0~X2 3. 通訊：RS-485				
端子輸出訊號			Y0 / Y1 開集集輸出，外接電壓 ( DC4.5V~30V，100mA以下 )				
保護功能			過負載、過電流、過電壓、過熱、過速、低電壓、初期時禁止運轉、霍爾元件異常、相間短路				

Note 1 各規格值均係馬達單體時的數值特性。  
Note 2 請勿在馬達與驅動器連接的狀態下，進行絕緣電阻、耐壓測試。

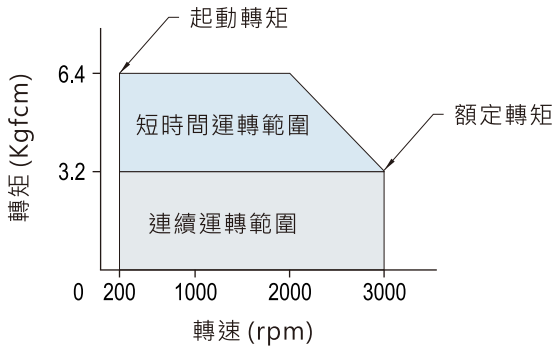
➡ 轉速-轉矩特性

連續運轉範圍 可做連續運轉範圍。  
短時間運轉範圍 主要為加速使用範圍。當負載超過額定轉矩持續約5秒時，馬達會因過負載保護功能動作馬達自然停止，需請注意。

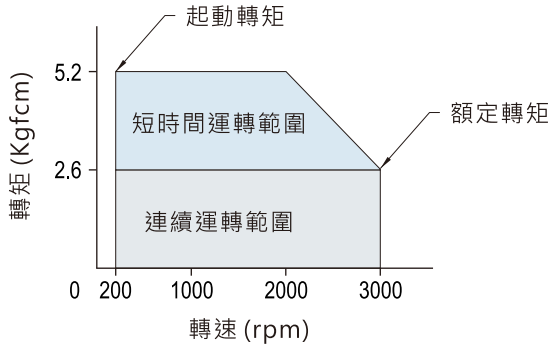
▶ 40W



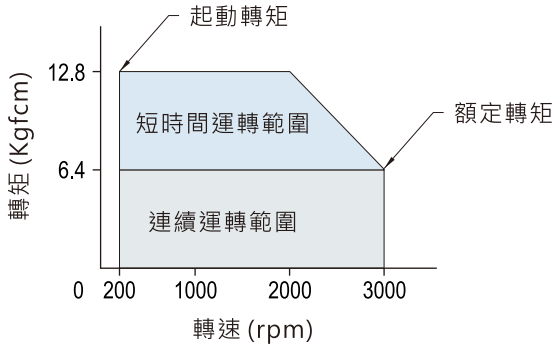
▶ 100W



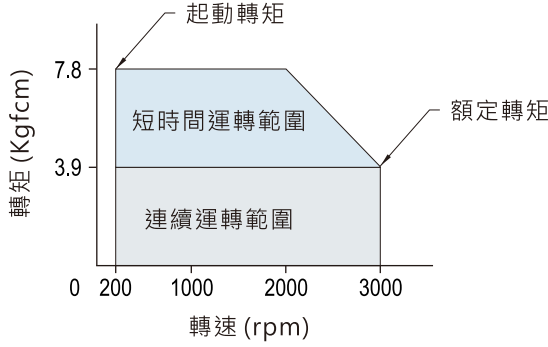
▶ 80W



▶ 200W



▶ 120W

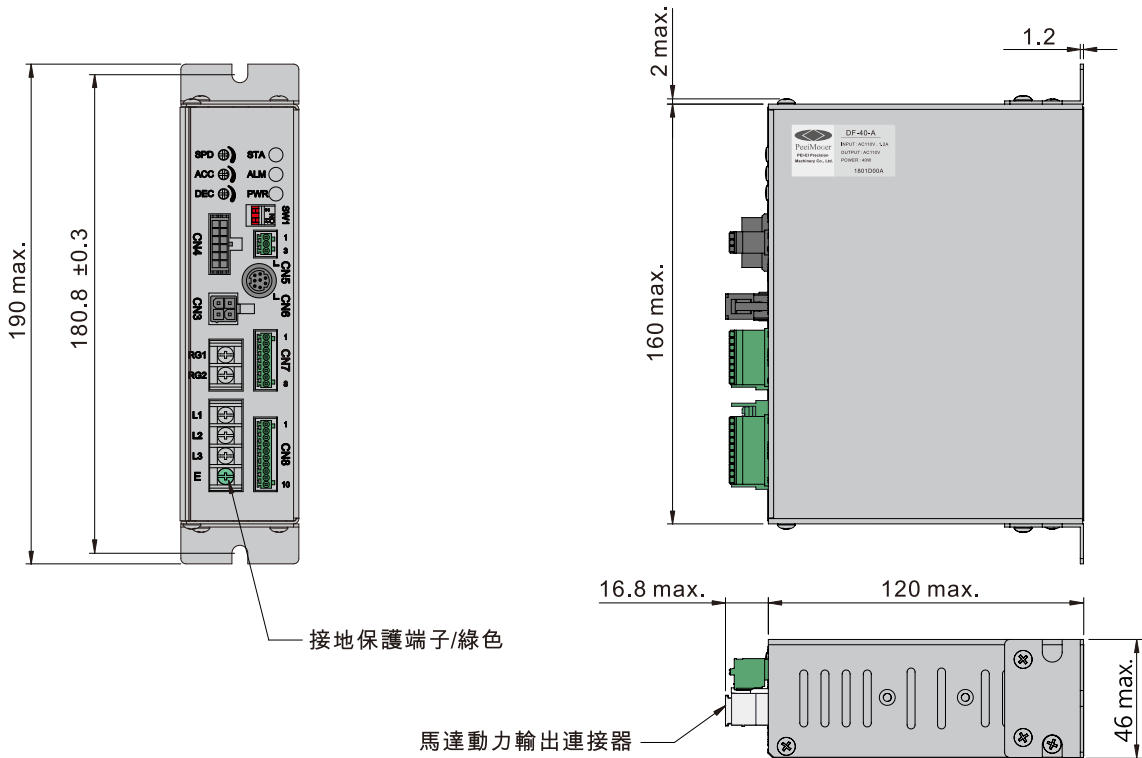


➡ DF 系列 » 標準速控型

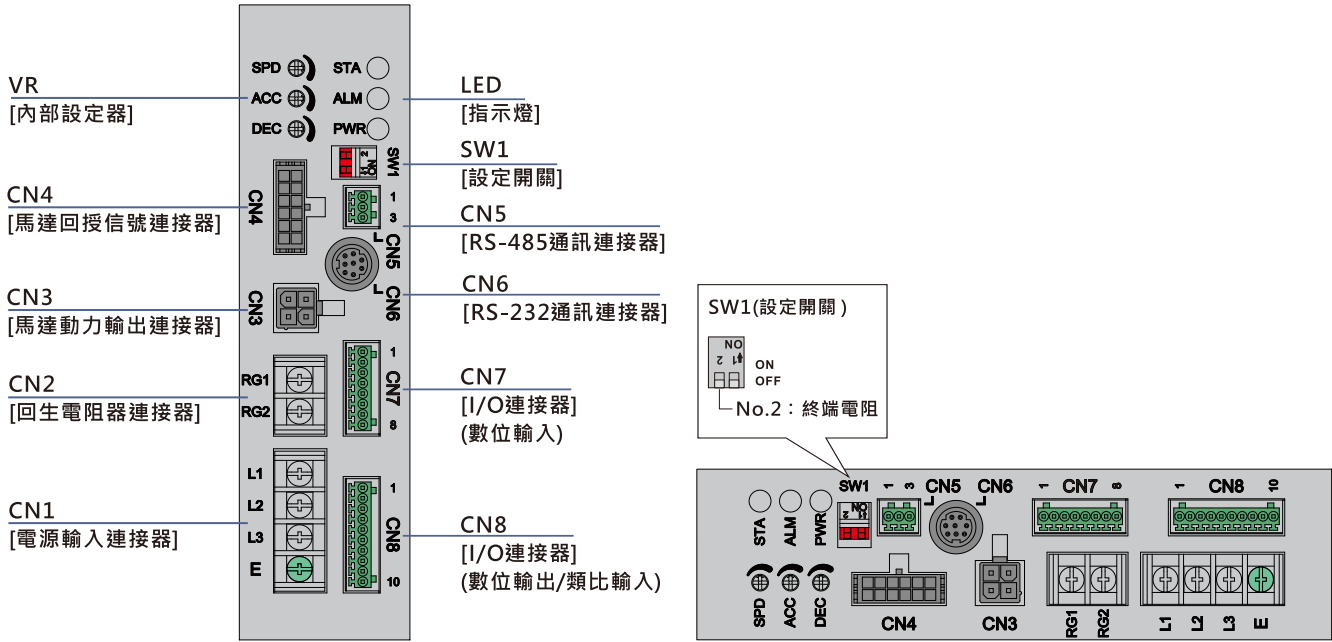


- ➡ 產品特點
- 平穩的轉速與轉矩輸出
  - 可設定的 I/O 功能與運轉參數
  - 可設定的保護功能：過載、過電壓、過速度等
  - 轉矩限制功能 (功能代號 T)
  - 可擴充 RS-485 通訊功能 (功能代號 R)

➡ 外型圖



➡ 連接器與各部功能



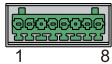
CN7 I/O 連接器 (數位輸入)

端子	名稱	預設功能	說明	I/O
1	IN-COM	-	輸入信號 COM	ICOM
2	X1	START/STOP	X1 輸入	I
3	X2	CCW/CW	X2 輸入	I
4	X3	M0	X3 輸入	I
5	X4	EBRAKE	X4 輸入	I
6	X5	ALM-RST	X5 輸入	I
7	XH1	NC ( PULSE-INPUT )	高速輸入 XH1	I
8	GND	-	GND	SGND

連接器

連接器端子規格 歐規 · 8-pin ( 公 ) · 2.50mm pitch

對應連接端子規格 歐規 · 8-pin ( 母 ) · 2.50mm pitch [標配]



CN8 I/O 連接器 (數位輸出/類比輸入)

端子	名稱	預設功能	說明	I/O
1	VH	-	類比輸入用+5V	I
2	A1	轉速外部類比調整	A1 輸入	I
3	A2	NC	A2 輸入	I
4	VL	-	類比輸入信號地	I
5	Y1+	ALM-OUT	Y1+ 輸出	O
6	Y1-		Y1- 輸出	O
7	Y2+	BUSY-OUT	Y2+ 輸出	O
8	Y2-		Y2- 輸出	O
9	YH1	SPD-OUT	高速輸入 YH1	O
10	GND	-	輸出信號 COM	SGND

連接器

連接器端子規格 歐規 · 10-pin ( 公 ) · 2.50mm pitch

對應連接端子規格 歐規 · 10-pin ( 母 ) · 2.50mm pitch [標配]





➡ DF 系列規格

無刷馬達	額定輸出 (連續額定)		40W	80W	120W	100W	200W	400W
	圓軸型		M-2BL40A-□	M-2BL80A-□	M-2BL120A-□	M-5BL100A-□	M-5BL200A-□	M-5BL400A-□
	齒軸型		M-2BL40H-□	M-4BL80H-□	M-4BL120H-□	M-5BL100H-□	M-6BL200H-□	M-6BL400H-□
驅動器 電源輸入	標準速控型		DF-40-□	DF-80-□	DF-120-□	DF-100-□	DF-200-□	DF-400-□
	單 相 AC100V   AC120V 50/60Hz	額定電流 (A)	1.2	1.9	2.8	2.3	4.5	-
		最大電流 (A)	2.4	3.8	5.6	4.6	9.0	-
	單相 / 三相 AC200V   AC240V 50/60Hz	額定電流 (A)	0.7 / 0.4	1.25 / 0.7	1.8 / 1.1	1.4 / 0.9	2.6 / 1.5	3.8 / 2.8
		最大電流 (A)	1.4 / 0.8	2.5 / 1.4	3.6 / 2.0	2.8 / 1.8	5.2 / 3.4	7.6 / 5.1
額定轉矩 (Kgfc <sub>m</sub> )			1.3	2.6	3.9	3.2	6.4	12.8
起動轉矩 (Kgfc <sub>m</sub> )			2.6	5.2	7.8	6.4	12.8	25.6
額定轉速 (rpm)			3000					
速度控制範圍 (rpm)			100~4000					
速度變動率	對負載		±0.5% 以下：條件 0~額定轉矩，額定轉速，額定電壓，常溫					
	對電壓		±0.5% 以下：條件 0~額定電壓-15~+10%，額定轉速，無負載，常溫					
	對溫度		±0.5% 以下：條件 周溫0~+40℃，額定電壓，額定轉速，無負載					
加速時間/減速時間 設定			0.5~15sec，馬達由 0~3000rpm 或由 3000~0rpm(加減速時間可分開設定)					
圓軸型 容許慣性慣量 (J:x10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> )			2.0	2.7	3.4	5.4	11.7	18.0
轉子 慣性慣量 (J:x10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> )			0.041	0.086	0.132	0.558	1.221	1.876
無刷馬達 耐熱/防護 等級			120(E) / IP 20					
使用環境/溫度/濕度/高度			0~+40℃，85% RH 以下 ( 避免塵屑與腐蝕性、易燃性氣體 )，標高 1000 m 以下					
功能特點			● 平穩的轉速與轉矩輸出 ● 可設定的 I/O 功能與運轉參數 ● 可設定的保護功能：過載、過電壓、過速度等 ● 轉矩限制功能 ( 功能代號 T ) ● 可擴充 RS-485 通訊功能 ( 功能代號 R )					

Note 1 各規格值均係馬達單體時的數值特性。

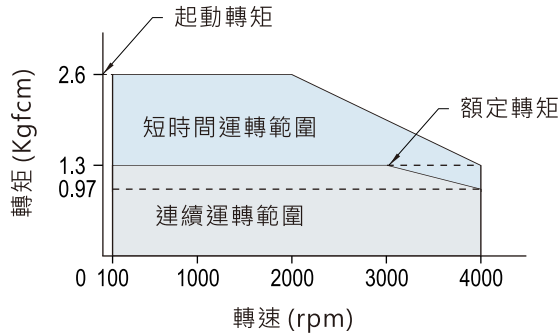
Note 2 請勿在馬達與驅動器連接的狀態下，進行絕緣電阻、耐壓測試。

➡ 轉速-轉矩特性

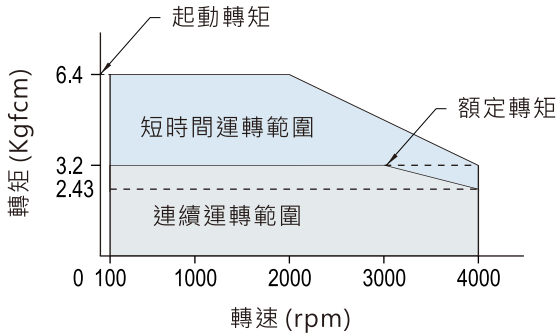
連續運轉範圍 可做連續運轉範圍。

短時間運轉範圍 主要為加速使用範圍。當負載超過額定轉矩持續約5秒時，馬達會因過負載保護功能動作馬達自然停止，需請注意。

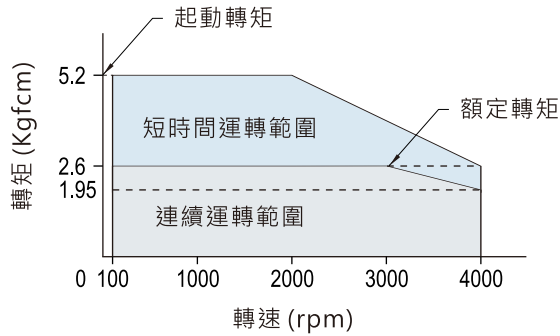
▶ 40W



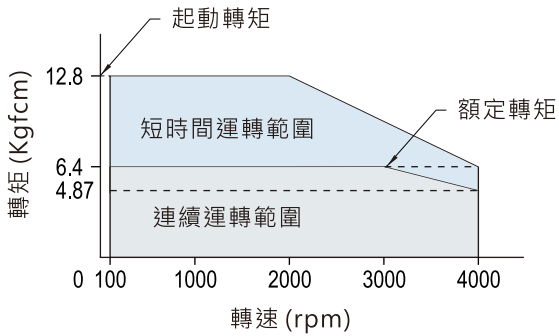
▶ 100W



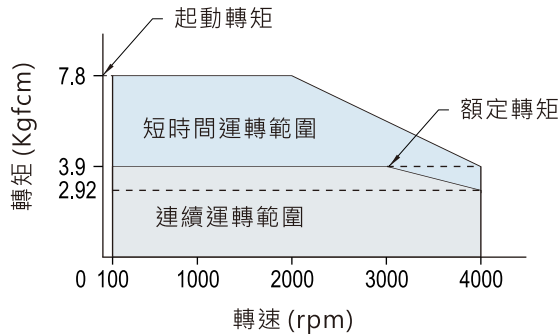
▶ 80W



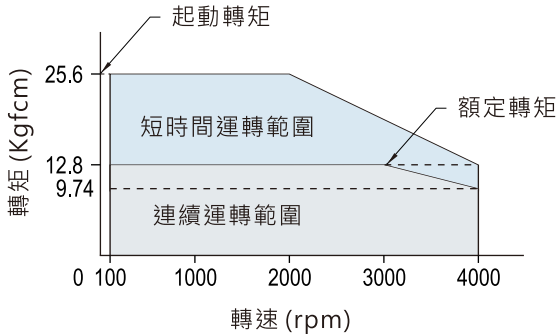
▶ 200W



▶ 120W



▶ 400W



➡ DA 系列 » 簡易速控型

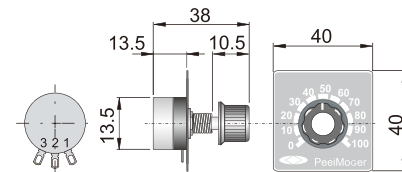


➡ 產品特點

- 平穩的轉速與轉矩輸出
- 3 組數位輸入點
- 2 組數位輸出點
- 1 組可設定的類比輸入
- 過電流與過載保護
- 緊急停止功能 ( 需搭配特定馬達與負載 )
- 可設定的 I/O 功能與運轉參數

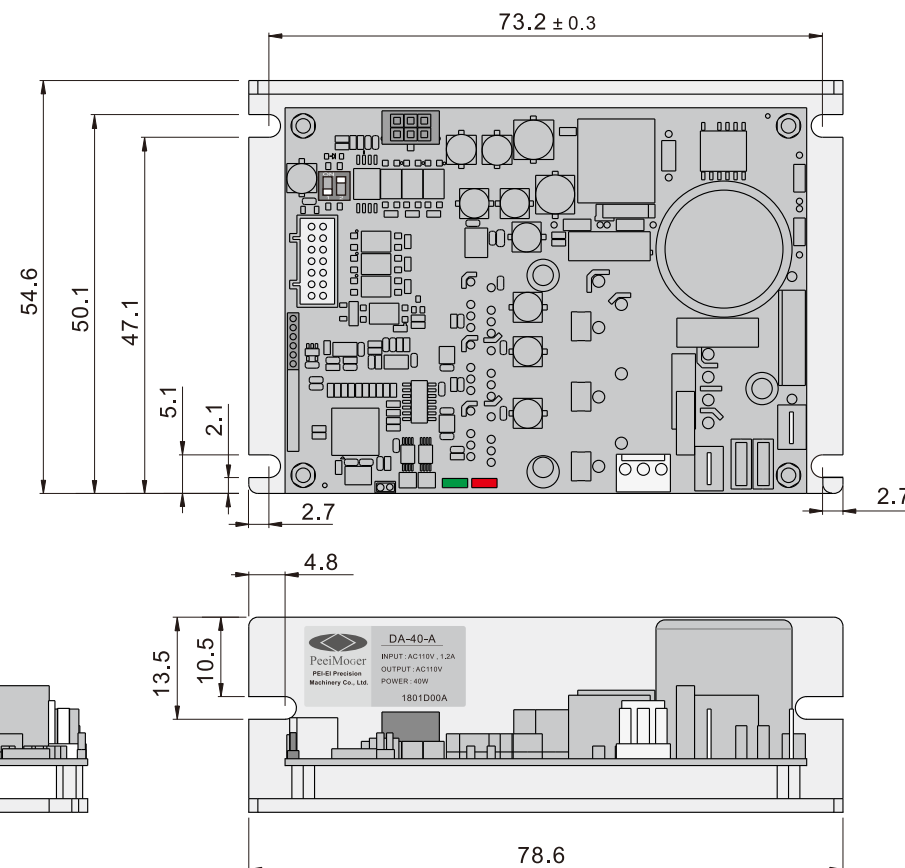
➡ 選購配件 ( 另售 )

- 調速用可變電阻器規格 ( 20K $\Omega$  、 1/4W 、 B 特性 )

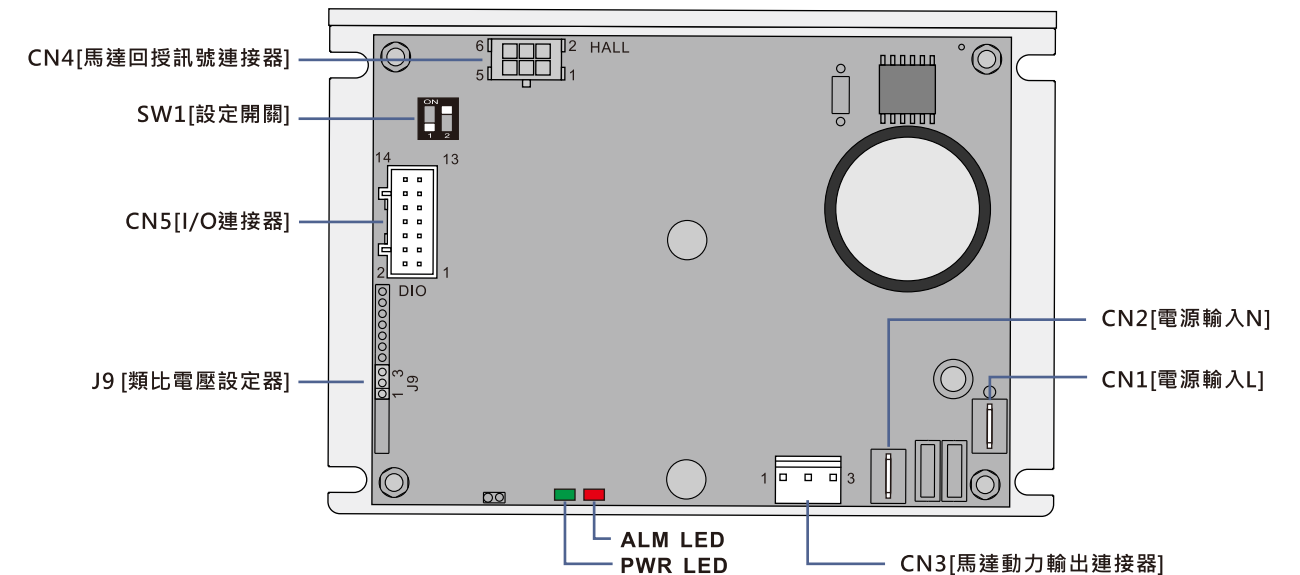


- 安裝板厚度建議在4.5mm以下

➡ 外型圖



➡ 連接器與各部功能



CN5 I/O 連接器

端 子	名 稱	說 明		I/O
1	Y1+	Y1+ 輸出	預設功能①: ALM-OUT	O
2	Y1-	Y1- 輸出		O
3	Y2+	Y2+ 輸出	預設功能①: SPD-OUT	O
4	Y2-	Y2- 輸出		O
5	COM-X	輸入訊號 COM		ICOM
7	X1	X1 輸入	預設功能①: START/STOP	I
9	X2	X2 輸入	預設功能①: CCW/CW	I
11	X3	X3 輸入	預設功能①: ALM-RESET	I
6	VR-H	+5V. 僅供外部調速器 ( VR ) 電源使用.		SP
8	VR-M	外部類比訊號輸入，可使用下列形式： ◎ 外部電位器 ( VR ) 中間接點：5k $\Omega$ or 20k $\Omega$ · 1/4W B Type · ◎ 外部 DC 電壓輸入：0-5 VDC or 0-10 VDC②。		I
10	VR-L	外部類比訊號地		SGND
12	GND-SS	控制電源地 ( 0V )		SGND
13	15V-SS	控制電源 +15V 輸出. ( Reference to GND-SS )		SP
14	GND-SS	控制電源地 ( 0V )		SGND

① 此處僅列出各輸入 / 輸出點的預設功能，輸入 / 輸出點功能可透過參數設定選擇。

② 預設值為使用 0-5 VDC。若需使用 0-10VDC，需將 SW1-1 撥至 ON。

Note 1 若類比輸入要使用 0-10 VDC，請確認 SW1-1 開關設定為 ON，J9 設定為 2,3 短路，以避免驅動器工作異常。

Note 2 設定 SW1 與 J9 前請先切斷驅動主電源。



➡ DA 系列規格

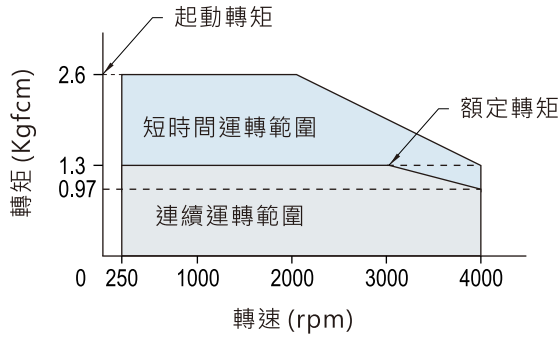
無刷馬達	額定輸出 (連續額定)		40W	80W	120W	100W	200W	400W
	圓軸型		M-2BL40A-□	M-2BL80A-□	M-2BL120A-□	M-5BL100A-□	M-5BL200A-□	M-5BL400A-□
	齒軸型		M-2BL40H-□	M-4BL80H-□	M-4BL120H-□	M-5BL100H-□	M-6BL200H-□	M-6BL400H-□
驅動器 電源輸入	簡易速控型		DA-40-□	DA-80-□	DA-120-□	DA-100-□	DA-200-□	DA-400-□
	單 相 AC100V   AC120V 50/60Hz	額定電流 (A)	1.2	1.9	2.8	2.3	4.5	-
		最大電流 (A)	2.4	3.8	5.6	4.6	9.0	-
	單 相 AC200V   AC240V 50/60Hz	額定電流 (A)	0.7	1.25	1.8	1.4	2.6	3.8
		最大電流 (A)	1.4	2.5	3.6	2.8	5.2	7.6
額定轉矩 (Kgfc <sub>m</sub> )			1.3	2.6	3.9	3.2	6.4	12.8
起動轉矩 (Kgfc <sub>m</sub> )			2.6	5.2	7.8	6.4	12.8	25.6
額定轉速 (rpm)			3000					
速度控制範圍 (rpm)			250~4000					
速度變動率	對負載		±0.5% 以下：條件 0~額定轉矩， 額定轉速， 額定電壓， 常溫					
	對電壓		±0.5% 以下：條件 0~額定電壓-15~+10%， 額定轉速， 無負載， 常溫					
	對溫度		±0.5% 以下：條件 周溫0~+40℃， 額定電壓， 額定轉速， 無負載					
加速時間/減速時間 設定			2~15sec，馬達由 0~3000rpm 或由 3000~0rpm(加減速時間可分開設定)					
圓軸型 容許慣性慣量 (J:x10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> )			2.0	2.7	3.4	5.4	11.7	18.0
轉子 慣性慣量 (J:x10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> )			0.041	0.086	0.132	0.558	1.221	1.876
無刷馬達 耐熱/防護 等級			120(E) / IP 20					
使用環境/溫度/濕度/高度			0~+40℃，85% RH 以下 ( 避免塵屑與腐蝕性、易燃性氣體 )，標高 1000 m 以下					
功能特點			<ul style="list-style-type: none"><li>● 平穩的轉速與轉矩輸出</li><li>● 3 組數位輸入點</li><li>● 2 組數位輸出點</li><li>● 1 組可設定的類比輸入</li><li>● 過電流與過載保護</li><li>● 緊急停止功能</li><li>● 可設定的 I/O 功能與運轉參數</li></ul>					

Note 1 各規格值均係馬達單體時的數值特性。  
Note 2 請勿在馬達與驅動器連接的狀態下，進行絕緣電阻、耐壓測試。

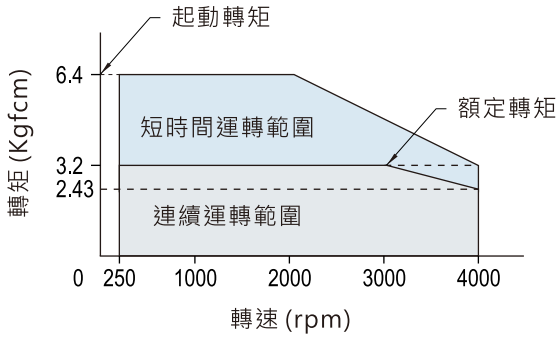
➡ 轉速-轉矩特性

連續運轉範圍 可做連續運轉範圍。  
短時間運轉範圍 主要為加速使用範圍。當負載超過額定轉矩持續約5秒時，馬達會因過負載保護功能動作馬達自然停止，需請注意。

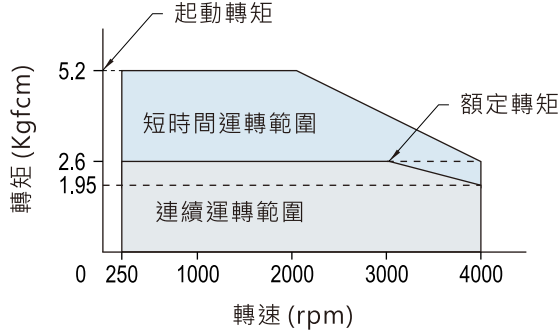
▶ 40W



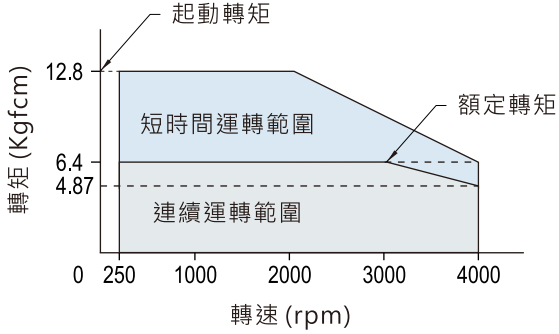
▶ 100W



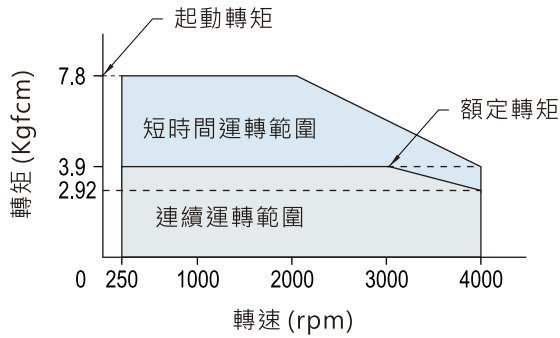
▶ 80W



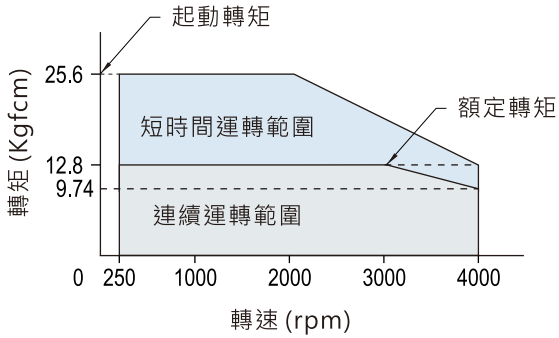
▶ 200W



▶ 120W



▶ 400W



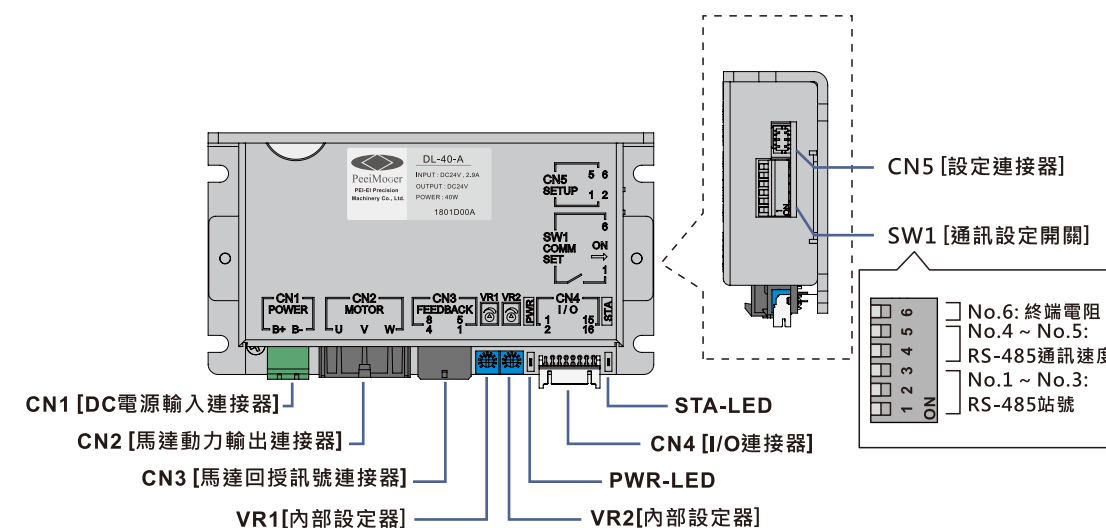
## DL 系列 » 標準速控型



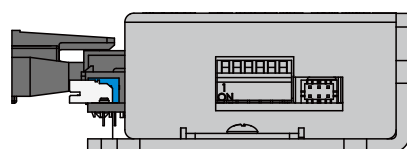
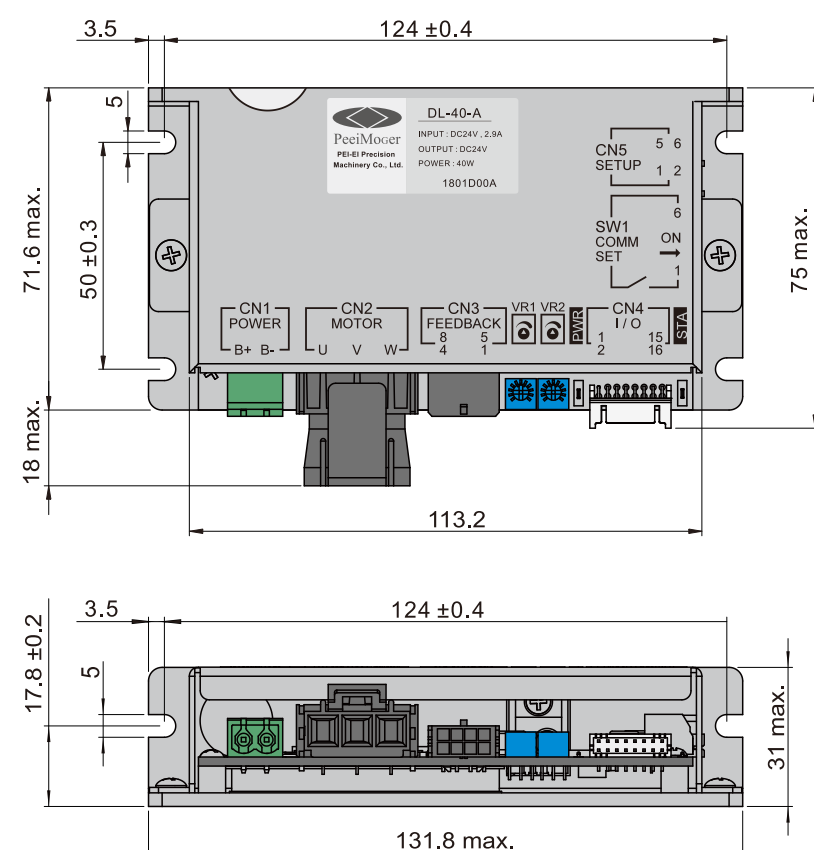
### 產品特點

- 輕巧的驅動器 (132mm x 31mm x 75mm)
- 平穩的轉速與轉矩輸出
- 可設定的 I/O 功能與運轉參數
- 可設定的保護功能：過載、過電壓、過速度等
- 轉矩限制功能 (功能代號 T)
- 可擴充 RS-485 通訊功能 (功能代號 R)

## 連接器與各部功能



## 外型圖



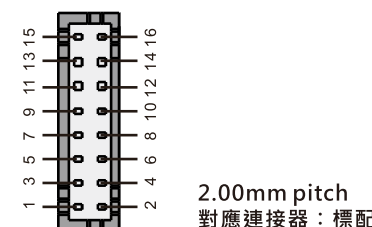
### CN4 I/O 連接器

端子	名稱	預設功能	說明	線色
1	Y1	ALM-OUT [2]	發生 Alarm 時，輸出「ON」(常開，可用參數配置變為常閉)。	灰
2	Y2	SPD-OUT [1]	轉速 Pulse 訊號輸出。8 極馬達將每轉輸出 12 個 Pulse 訊號。(4 極 6 個 Pulse 訊號，以此類推)	白
3	GND	GND	I/O 信號地	黑
4	VRL (GND)	GND	外部類比 (模擬電壓) 信號地	黑
5	VRM (A1)	外部類比 (電壓) 輸入	外部類比 (模擬電壓) 調整轉速信號輸入	棕
6	VRH (VH_5V)	+5V	外部電位器用 5V 電壓	紅
7	X1	START/STOP (FWD) [1]	SC 模式： START/STOP 輸入設定為「ON」，馬達運轉。 START/STOP 輸入設定為「OFF」，馬達停止。 馬達運轉方向，透過 CCW/CW 輸入設定。馬達停止方法，透過 STOP MODE 輸入設定。	藍
8	X2	EBRAKE/RUN [13]	馬達運轉時，將EBRAKE/RUN 輸入設定為「ON」馬達將瞬間停止。	綠
9	X3	CCW/CW (REV) [2]	SC 模式：CCW/CW 設為 ON 時馬達運轉方向為 CCW。	黃
10	X4	M0 [10]	選擇運轉資料 NO. (預設 OFF 為內部調速、ON 為外部調速)	橙
11	X5	ALM-RST [8]	解除 Alarm 輸入。	紫
12	X6 (XH)	NC	NC. (頻率/PWM 控制模式時的脈波/PWM 輸入點 PULSE-INPUT)	白
13	TR+ <sup>①</sup>	TR+ (RS-485 通訊訊號+)	RS-485 信號+ (A)	藍
14	TR- <sup>①</sup>	TR- (RS-485 通訊訊號-)	RS-485 信號- (B)	綠
15	GND <sup>②</sup>	GND	I/O 信號地	黑
16	N.C.	未使用	-	-

① 僅適用於 RS-485 機種

② 表示出廠時分配的功能，輸入與輸出可變更分配的功能。

NOTE I/O 信號與通信電纜線需距離感應性負載、電源及馬達等動力線 100mm 以上。未使用之信號線需妥善絕緣處理。





➡ DL 系列規格

無刷馬達	額定輸出 (連續額定)		40W	80W	120W	100W
	圓軸型		M-2BL40A-□	M-2BL80A-□	M-2BL120A-□	M-5BL100A-□
	齒軸型		M-2BL40H-□	M-4BL80H-□	M-4BL120H-□	M-5BL100H-□
驅動器  電源輸入	標準速控型		DL-40-□	DL-80-□	DL-120-□	DL-100-□
	DC24V	額定電流 (A)	2.9	5.2	8	5.5
		最大電流 (A)	5.3	9.5	14.5	10
額定轉矩 (Kgfcmm)			1.3	2.6	3.9	3.2
起動轉矩 (Kgfcmm)			2.6	5.2	7.8	6.4
額定轉速 (rpm)			3000			
速度控制範圍 (rpm)			100 ~ 4000			
速度變動率	對負載		±0.5% 以下：條件 0~額定轉矩，額定轉速，額定電壓，常溫			
	對電壓		±0.5% 以下：條件 0~額定電壓-15~+10%，額定轉速，無負載，常溫			
	對溫度		±0.5% 以下：條件 周溫0~+40℃，額定電壓，額定轉速，無負載			
加速時間/減速時間 設定			0.5~10sec，馬達由 0~3000rpm 或由 3000~0rpm(加減速時間可分開設定)			
圓軸型 容許慣性慣量 (J:×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> )			2.0	2.7	3.4	5.4
轉子 慣性慣量 (J:×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> )			0.041	0.086	0.132	0.558
無刷馬達 耐熱/防護 等級			120(E) / IP 20			
使用環境/溫度/濕度/高度			0~+40℃，85% RH 以下 ( 避免塵屑與腐蝕性、易燃性氣體 )，標高 1000 m 以下			
功能特點			<ul style="list-style-type: none"><li>● 輕巧的驅動器 ( 132mm x 31mm x 75mm )</li><li>● 平穩的轉速與轉矩輸出</li><li>● 可設定的 I/O 功能與運轉參數</li><li>● 可設定的保護功能：過載、過電壓、過速度等</li><li>● 轉矩限制功能 ( 功能代號 T )</li><li>● 可擴充 RS-485 通訊功能 ( 功能代號 R )</li></ul>			

Note 1 各規格值均係馬達單體時的數值特性。

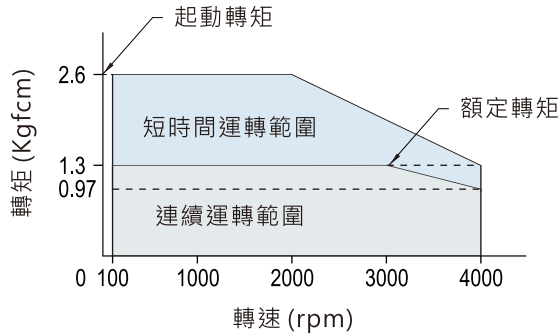
Note 2 請勿在馬達與驅動器連接的狀態下，進行絕緣電阻、耐壓測試。

➡ 轉速-轉矩特性

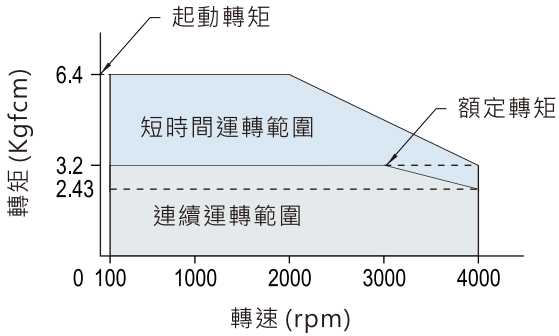
連續運轉範圍 可做連續運轉範圍。

短時間運轉範圍 主要為加速使用範圍。當負載超過額定轉矩持續約5秒時，馬達會因過負載保護功能動作馬達自然停止，需請注意。

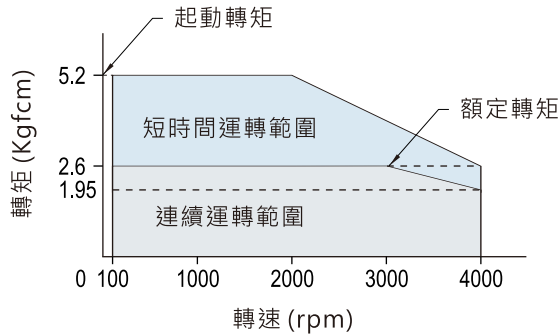
➤ 40W



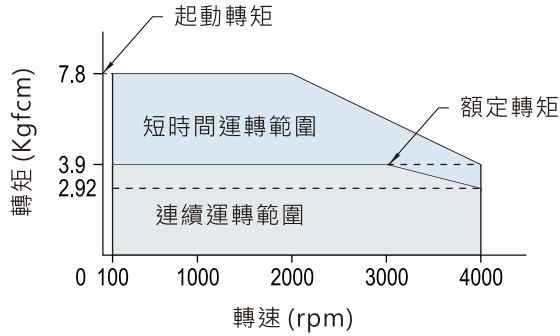
➤ 100W



➤ 80W



➤ 120W

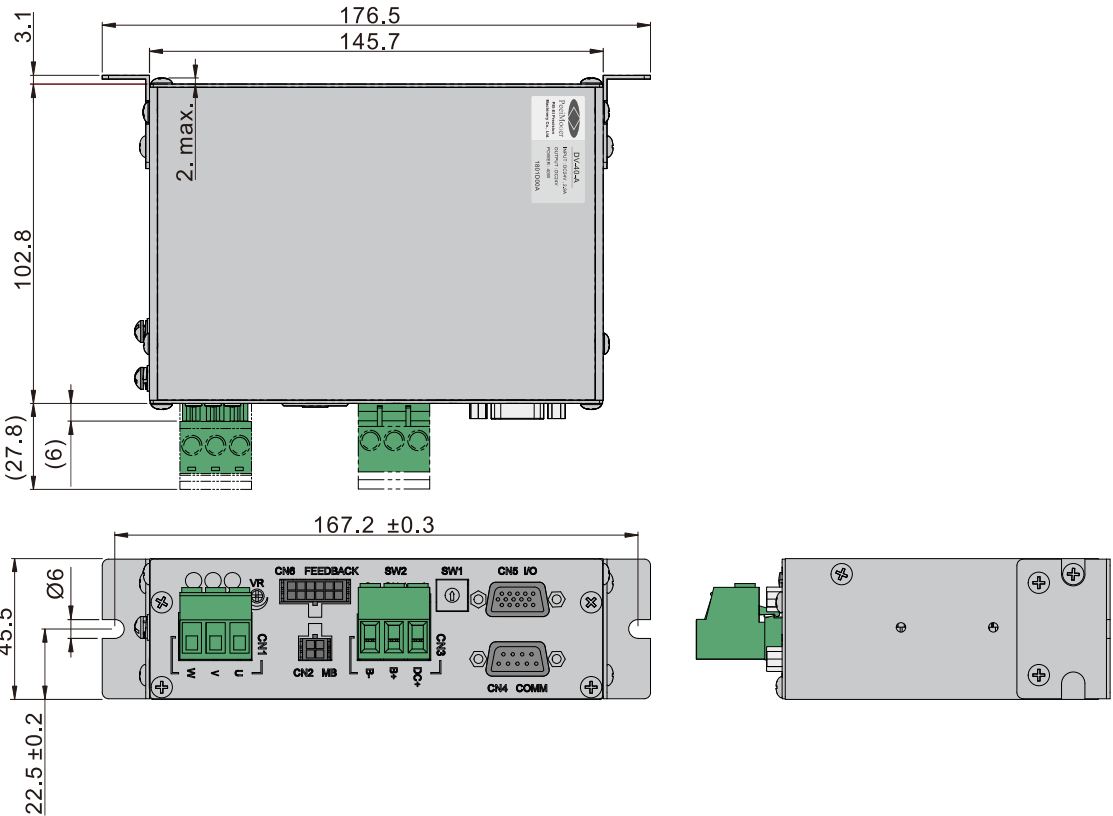


DV 系列 » 位置控制型

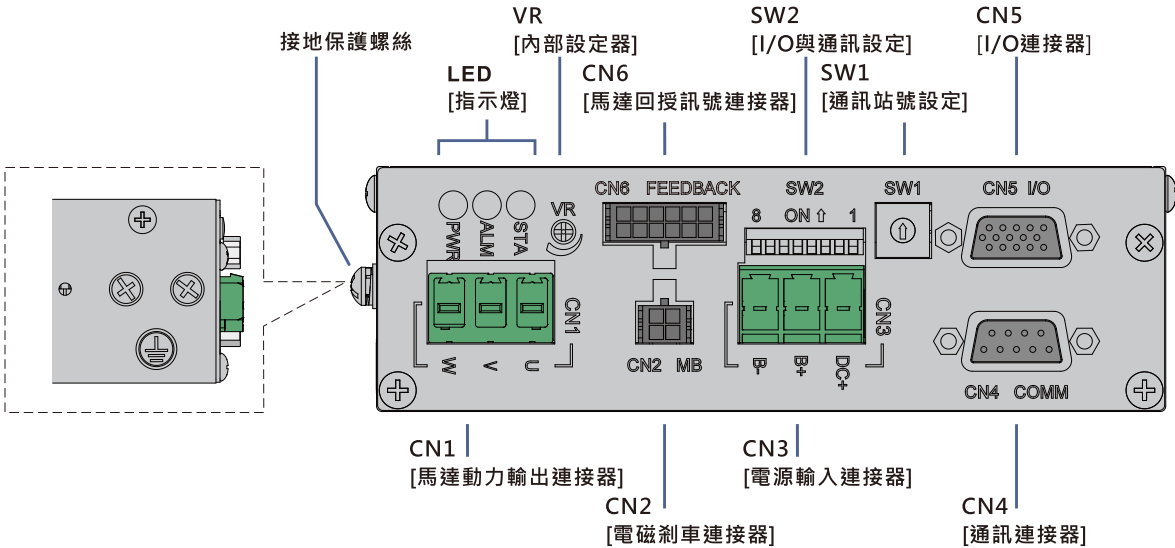


- 產品特點
- 具控制電磁剎車功能
  - 可設定的 I/O 功能與運轉參數
  - 多台位置控制通訊協定 Multi-Driver
  - 可設定的保護功能：過載、過電壓、過速度等
  - 轉矩限制功能 (功能代號 T)
  - RS-485 通訊功能 (功能代號 R)
  - 具編碼器定位控制 (功能代號 E)

外型圖

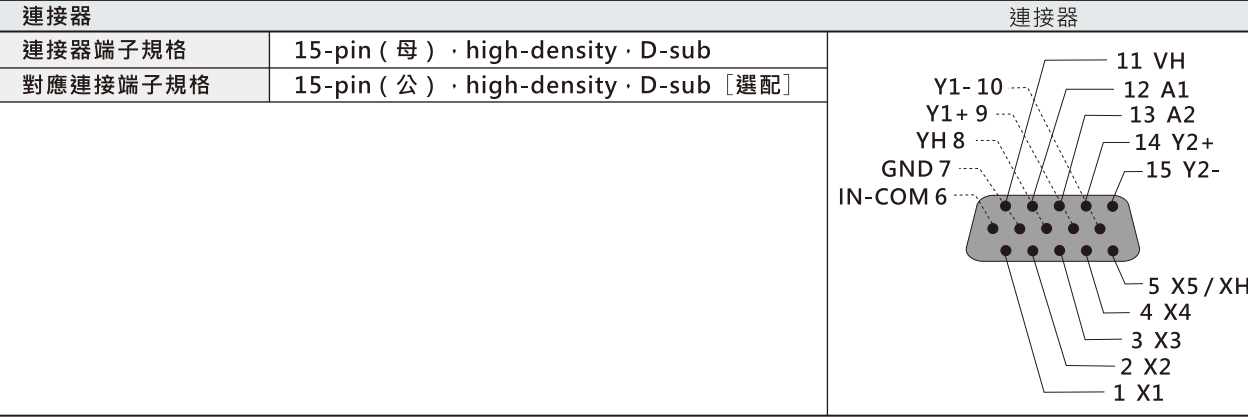


連接器與各部功能



CN5 I/O 連接器

端子	名稱	預設功能	說明	I/O
1	X1	START / STOP ( FWD )	數位輸入信號	I
2	X2	CCW / CW ( REV )		I
3	X3	FREE		I
4	X4	ALM-RST		I
5	X5 ( XH )	M0	高速數位輸入信號	I
6	IN-COM	-	輸入信號 COM	ICOM
7	GND	-	I/O 信號地	SGND
8	YH	SPD-OUT	高速數位輸出信號	O
9	Y1+	BUSY-OUT	數位輸出信號	O
10	Y1-			O
11	VH	-	控制電源+5V ( 供類比輸入信號用 )	SP
12	A1	轉速外部類比調整 ( 轉速控制模式 )	類比輸入信號 A1	I
13	A2	-	類比輸入信號 A2	I
14	Y2+	ALM-OUT	數位輸出信號	O
15	Y2-			O





DV 系列規格

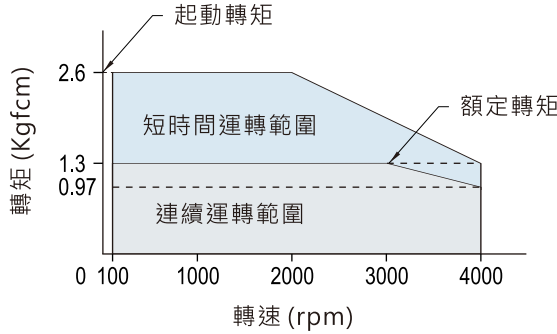
無 刷 馬 達	額定輸出 (連續額定)		40W	80W	120W	100W	200W	400W
	圓軸型		M-2BL40A-□	M-2BL80A-□	M-2BL120A-□	M-5BL100A-□	M-5BL200A-□	M-5BL400A-□
	齒軸型		M-2BL40H-□	M-4BL80H-□	M-4BL120H-□	M-5BL100H-□	M-6BL200H-□	M-6BL400H-□
驅 動 器  電 源 輸 入	位置控制型		DV-40-□	DV-80-□	DV-120-□	DV-100-□	DV-200-□	DV-400-□
	DC24V	額定電流 (A)	2.9	5.2	8	5.5	11	-
		最大電流 (A)	5.3	9.5	14.5	10	20	-
	DC48V	額定電流 (A)	-	-	-	-	-	11
		最大電流 (A)	-	-	-	-	-	20
額定轉矩 (Kgfc·m)			1.3	2.6	3.9	3.2	6.4	12.8
起動轉矩 (Kgfc·m)			2.6	5.2	7.8	6.4	12.8	25.6
額定轉速 (rpm)			3000					
速度控制範圍 (rpm)			100~4000					
速度變動率	對負載		±0.5% 以下：條件 0~額定轉矩，額定轉速，額定電壓，常溫					
	對電壓		±0.5% 以下：條件 0~額定電壓-15~+10%，額定轉速，無負載，常溫					
	對溫度		±0.5% 以下：條件 周溫0~+40℃，額定電壓，額定轉速，無負載					
加速時間/減速時間 設定			0.5~10sec，馬達由 0~3000rpm 或由 3000~0rpm(加減速時間可分開設定)					
圓軸型 容許慣性慣量 (J:×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> )			2.0	2.7	3.4	5.4	11.7	18.0
轉子 慣性慣量 (J:×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> )			0.041	0.086	0.132	0.558	1.221	1.876
無刷馬達 耐熱/防護 等級			120(E) / IP 20					
使用環境/溫度/濕度/高度			0~+40℃，85% RH 以下 ( 避免塵屑與腐蝕性、易燃性氣體 )，標高 1000 m 以下					
功能特點			● 具控制電磁剎車功能 ● 可設定的 I/O 功能與運轉參數 ● 多台位置控制通訊協定 Multi-Driver ● 設定的保護功能：過載、過電壓、過速度等 ● 轉矩限制功能 ( 功能代號 T ) ● RS-485 通訊功能 ( 功能代號 R ) ● 具編碼器定位控制 ( 功能代號 E )					

Note 1 各規格值均係馬達單體時的數值特性。  
Note 2 請勿在馬達與驅動器連接的狀態下，進行絕緣電阻、耐壓測試。

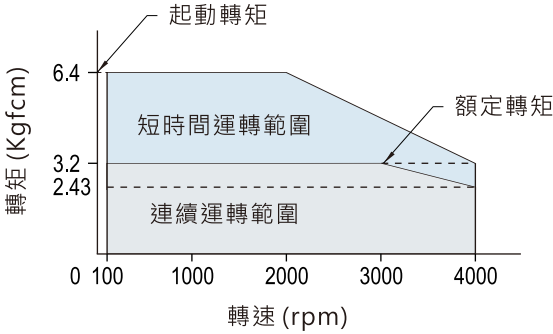
轉速-轉矩特性

連續運轉範圍 可做連續運轉範圍。  
短時間運轉範圍 主要為加速使用範圍。當負載超過額定轉矩持續約5秒時，馬達會因過負載保護功能動作馬達自然停止，需請注意。

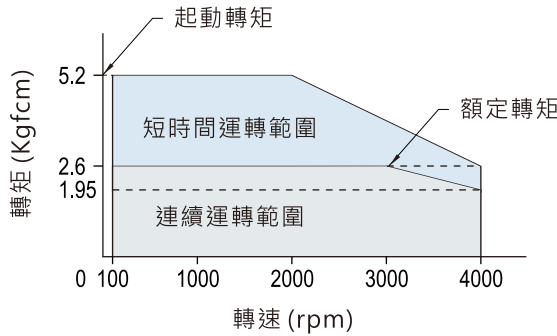
40W



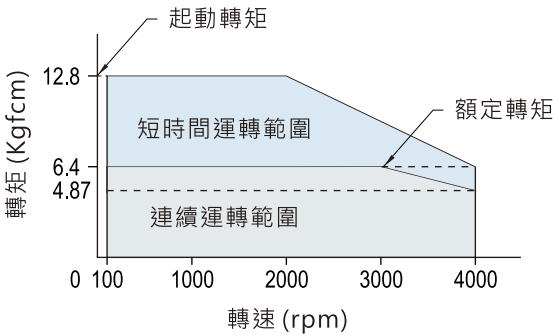
100W



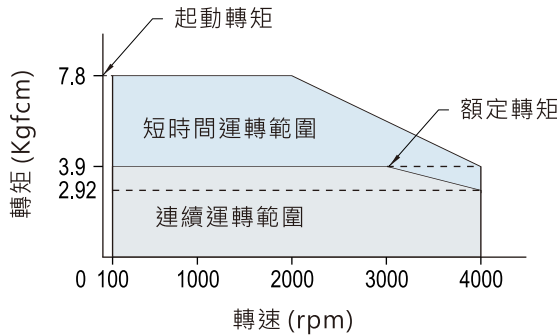
80W



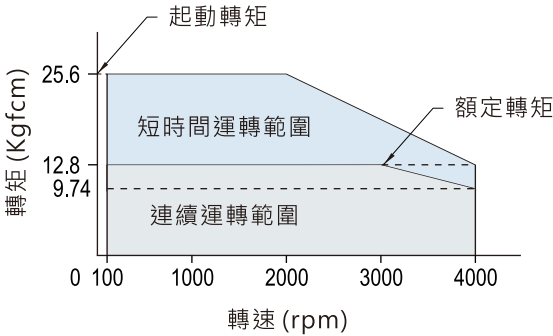
200W



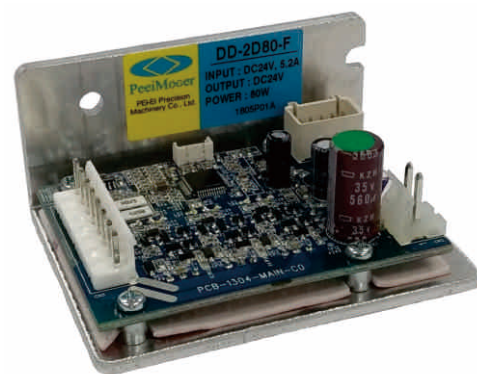
120W



400W



## ➡ DD 系列 » 簡易速控型

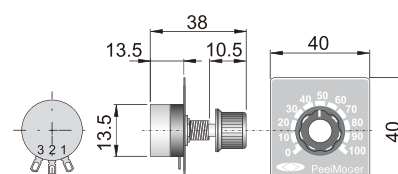


### ➡ 產品特點

- 平穩的轉速與轉矩輸出
- 3 組數位輸入點
- 2 組數位輸出點
- 1 組外部類比輸入
- 過電流與過載保護
- 緊急停止功能 ( 需搭配特定馬達與負載 )

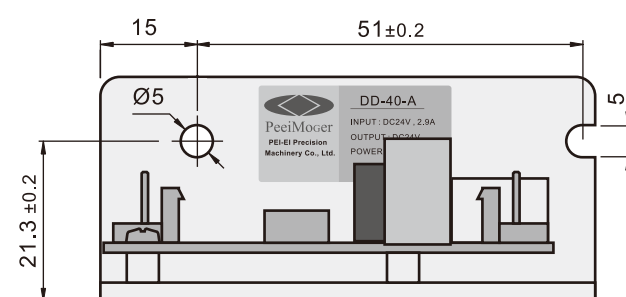
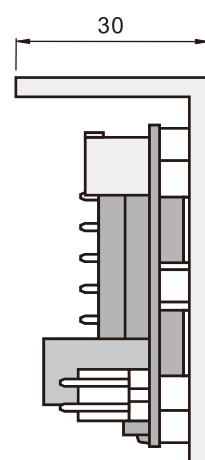
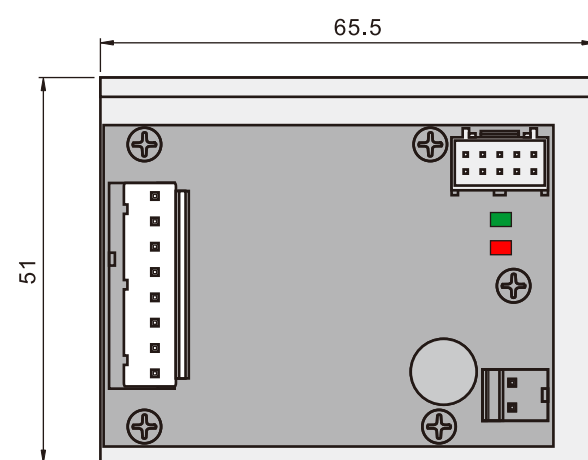
### ➡ 選購配件 ( 另售 )

- 調速用可變電阻器規格 ( 20K $\Omega$  、 1/4W 、 B特性 )

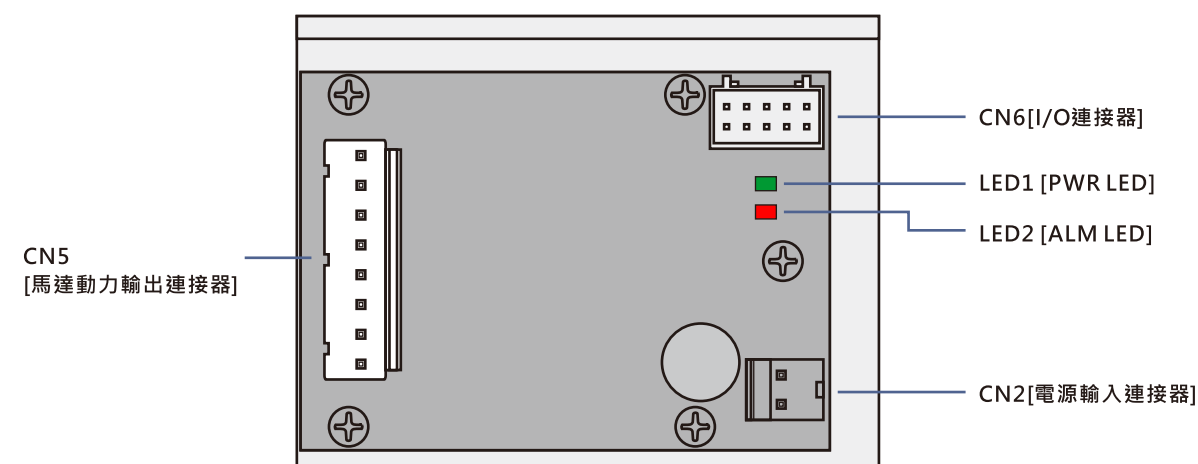


- 安裝板厚度建議在4.5mm以下

## ➡ 外型圖

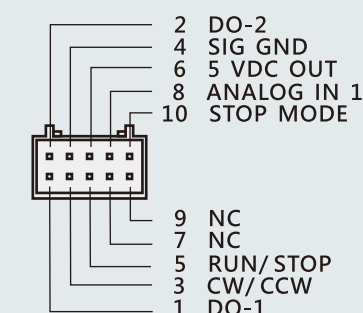


## ➡ 連接器與各部功能



CN6 I/O 連接器

端子	名稱	說明	I/O
1	DO-1	ALM-OUT 輸出. 0 or 5VDC. 輸出 0 VDC: 當驅動器狀態正常. 輸出 5 VDC: 有異常保護功能作動.	O
2	DO-2	SPD-OUT 轉速脈波輸出. 0 or 5VDC 馬達每轉一圈輸出 12 個脈波 ( 8極馬達 ) .	O
3	CW/CCW	馬達轉向設定. 當 CW/CCW 與 SIG GND 短路時, 設定為 CCW. 當 CW/CCW 與 SIG GND 開路時, 設定為 CW.	I
4	SIG GND	訊號地.	SGND
5	RUN/STOP	馬達運轉與停止控制. 當 RUN/STOP 與 SIG GND 短路時, 馬達停止. 當 RUN/STOP 與 SIG GND 開路時, 馬達運轉.	I
6	5 VDC OUT	+5VDC. 供調速器電位器 ( VR ) 使用.	O
7	NC	NC	-
8	ANALOG IN 1	外部類比訊號輸入, 轉速命令設定.	I
9	NC	NC	-
10	STOP MODE	設定停止方式. 當 STOP MODE 與 SIG GND 短路時, 馬達停止方式為剎車急停. 當 STOP MODE 與 SIG GND 開路時, 馬達停止方式為自然停止. * STOP MODE 必需在接受到馬達停止命令前設定. ◎ 馬達停止命令有 2 種設定方式: • RUN/STOP 與 SIG GND 短路. • ANALOG IN 1 電壓低於 0.5VDC.	I





➡ DD 系列規格

無 刷 馬 達	額定輸出 (連續額定)		40W	80W	100W
	圓軸型		M-2BL40A-□	M-2BL80A-□	M-5BL100A-□
	齒軸型		M-2BL40H-□	M-4BL80H-□	M-5BL100H-□
驅 動 器	簡易速控型		DD-40-□	DD-80-□	DD-100-□
	DC24V	額定電流 (A)	2.9	5.2	5.5
		最大電流 (A)	5.3	9.5	10
額定轉矩 (Kgfc $\cdot$ m)			1.3	2.6	3.2
起動轉矩 (Kgfc $\cdot$ m)			2.6	5.2	6.4
額定轉速 (rpm)			3000		
速度控制範圍 (rpm)			300~4000		
速度變動率	對負載		±2% 以下：條件 0~額定轉矩，額定轉速，額定電壓，常溫		
	對電壓		±2% 以下：條件 0~額定電壓-15~+10%，額定轉速，無負載，常溫		
	對溫度		±2% 以下：條件 周溫0~+40℃，額定電壓，額定轉速，無負載		
加速時間/減速時間 設定			-		
圓軸型 容許慣性慣量 (J: $\times 10^{-4}\text{kg}\cdot\text{m}^2$ )			2.0	2.7	5.4
轉子 慣性慣量 (J: $\times 10^{-4}\text{kg}\cdot\text{m}^2$ )			0.041	0.086	0.558
無刷馬達 耐熱/防護 等級			120(E) / IP 20		
使用環境/溫度/濕度/高度			0~+40℃，85% RH 以下 ( 避免塵屑與腐蝕性、易燃性氣體 )，標高 1000 m 以下		
功能特點			<ul style="list-style-type: none"><li>● 平穩的轉速與轉矩輸出</li><li>● 3 組數位輸入點</li><li>● 2 組數位輸出點</li><li>● 1 組外部類比輸入</li><li>● 過電流與過載保護</li><li>● 緊急停止功能 ( 需搭配特定馬達與負載 )</li></ul>		

Note 1 各規格值均係馬達單體時的數值特性。

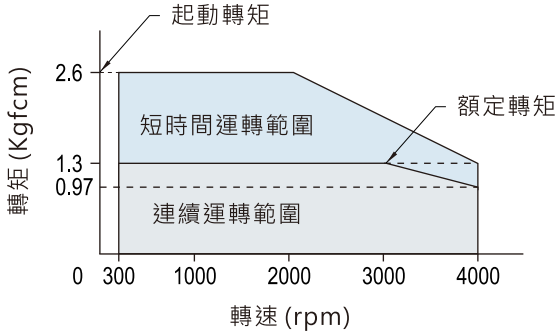
Note 2 請勿在馬達與驅動器連接的狀態下，進行絕緣電阻、耐壓測試。

➡ 轉速-轉矩特性

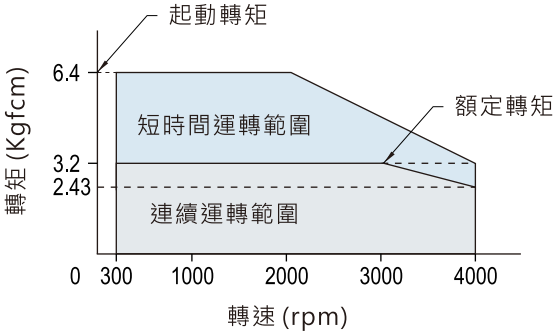
連續運轉範圍 可做連續運轉範圍。

短時間運轉範圍 主要為加速使用範圍。當負載超過額定轉矩持續約5秒時，馬達會因過負載保護功能動作馬達自然停止，需請注意。

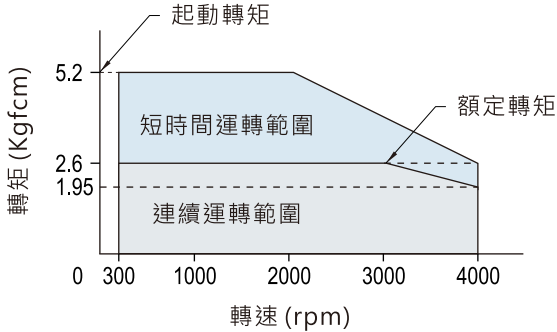
➤ 40W



➤ 100W



➤ 80W



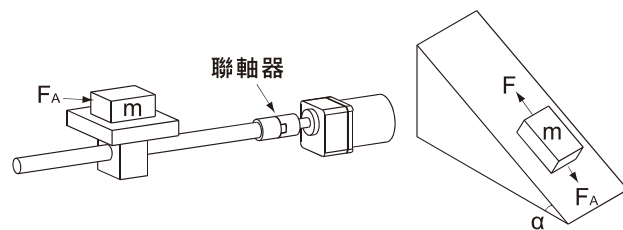
## ► 負載轉矩的計算公式：

➡ 根據驅動機構不同來計算摩擦轉矩

### 滾珠螺桿驅動

$$T_L = \left( \frac{F_{PB}}{2\pi\eta} + \frac{\mu_0 F_0 P_B}{2\pi} \right) \times \frac{1}{i} \quad [N \cdot m]$$

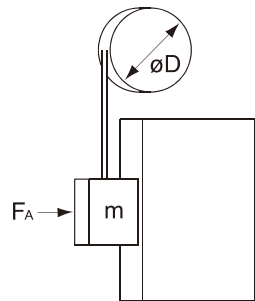
$$F = F_A + mg(\sin \alpha + \mu \cos \alpha) [N]$$



### 滾輪驅動

$$T_L = \frac{\mu F_A + mg}{2\pi} \cdot \frac{\pi D}{i}$$

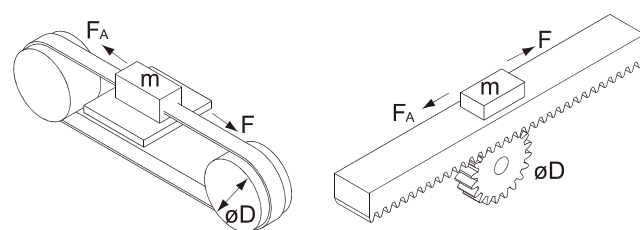
$$= \frac{(\mu F_A + mg)D}{2i} \quad [N \cdot m]$$



### 鍊條·皮帶輪驅動 / 齒條·齒輪驅動

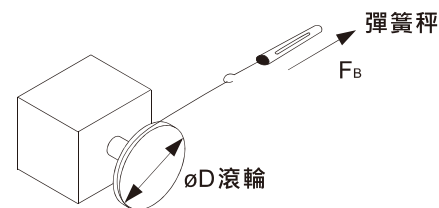
$$T_L = \frac{F}{2\pi\eta} \cdot \frac{\pi D}{i} = \frac{FD}{2i\eta} \quad [N \cdot m]$$

$$F = F_A + mg(\sin \alpha + \mu \cos \alpha) [N]$$



### 實測計算方法

$$T_L = \frac{F_B D}{2} \quad [N \cdot m]$$



### 記號說明

F = 軸方向載重 [N]

F0 = 預壓載重 [N] (  $\approx 1/3 \cdot F$  )

$\mu_0$  = 預壓螺帽的內部摩擦係數  
( 0.1 ~ 0.3 )

$\eta$  = 效率 ( 0.85 ~ 0.95 )

i = 減速比

( 機構的減速比，不是本公司減速機的減速比 )

PB = 滾珠螺桿螺距 [m / rev]

FA = 外力 [N]

FB = 主軸開始回轉時的力 [N]

( FB = [彈簧秤的值] ( kg )  $\times g$  [m / s<sup>2</sup> ] )

m = 工作物與工作台的總重量 [kg]

$\mu$  = 滑動面的摩擦係數 [0.05]

$\alpha$  = 傾斜角度 [°]

D = 最終段滾輪直徑 [m]

g = 重力加速度 [m / S<sup>2</sup> ] ( 9.807 )

單位換算：M-2BL40A-A, 40W 為例子

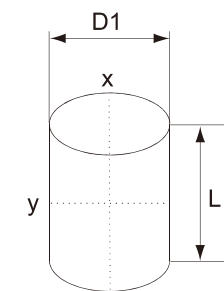
單 位	kgfcm	N·m	mN·m	gfcm
啟動轉矩	1.9	0.19	190	1900
額定轉矩	2.3	0.23	230	2300
力 量	kg	N	mN	g

## ► 慣性慣量的計算公式：

### 圓柱體的慣性慣量

$$J_x = \frac{1}{8} m D^2 = \frac{\pi}{32} \rho L D^4 \quad [kg \cdot m^2]$$

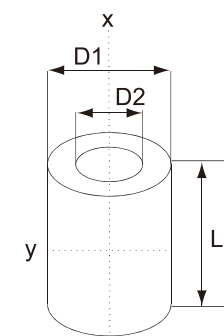
$$J_y = \frac{1}{4} m \left( \frac{D^2}{4} + \frac{L^2}{3} \right) [kg \cdot m^2]$$



### 中空圓柱體的慣性慣量

$$J_x = \frac{1}{8} m (D_1^2 + D_2^2) = \frac{\pi}{32} \rho L (D_1^4 - D_2^4) [kg \cdot m^2]$$

$$J_y = \frac{1}{4} m \left( \frac{D_1^2 + D_2^2}{4} + \frac{L^2}{3} \right) [kg \cdot m^2]$$

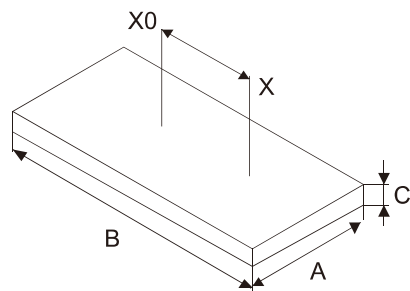


## ▶ 慣性慣量的計算公式：

### 重心不在中心處之慣性慣量

$$J_x = J_{x0} + m\ell^2 = \frac{1}{12} m(A^2 + B^2 + 12\ell^2) [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$

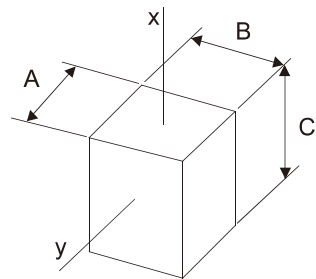
$\ell$  = X軸到X0軸距離[m]



### 立方體的慣性慣量

$$J_x = \frac{1}{12} m(A^2 + B^2) = \frac{1}{12} \rho ABC(A^2 + B^2) [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$

$$J_y = \frac{1}{12} m(B^2 + C^2) = \frac{1}{12} \rho ABC(B^2 + C^2) [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$



### 直線運動物體之慣性慣量

$$J = m \left( \frac{A}{2\pi} \right)^2 [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$

A = 單位移動量 [m/rev]

### 記號說明

鐵  $\rho = 7.9 \times 10 [\text{kg} / \text{m}^3]$

鋁  $\rho = 2.8 \times 10 [\text{kg} / \text{m}^3]$

黃銅  $\rho = 8.5 \times 10 [\text{kg} / \text{m}^3]$

尼龍  $\rho = 1.1 \times 10 [\text{kg} / \text{m}^3]$

$J_x$  = x 軸的慣性慣量  $[\text{kg} \cdot \text{m}^2]$

$J_y$  = y 軸的慣性慣量  $[\text{kg} \cdot \text{m}^2]$

$J_0$  = x0 軸 ( 通過重心的軸 )

的慣性慣量  $[\text{kg} \cdot \text{m}^2]$

m = 重量 [kg]

D1 = 外徑 [m]

D2 = 內徑 [m]

$\rho$  = 密度  $[\text{kg} / \text{m}^3]$

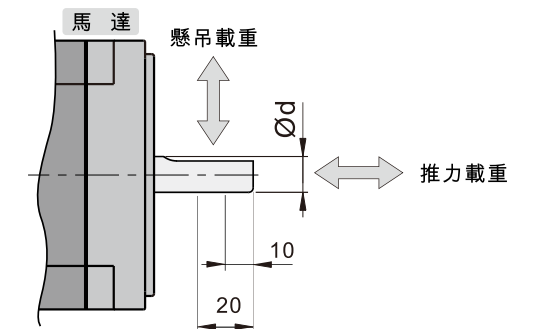
L = 長度 [m]

## ▶ 容許懸吊載重與推力載重

### ➡ 懸吊載重

與馬達出力軸與齒輪箱出力軸成直角方向之承受載重。

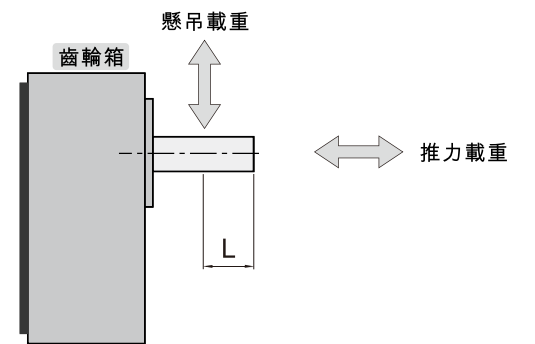
所承載懸吊載重之最大值稱為容許懸吊載重。依馬達與齒輪箱的種類及距離出力軸前端的距離有所不同。如皮帶驅動時的張力即為此一載重。



### ➡ 推力載重

對馬達出力軸與齒輪箱出力軸的軸方向所承載之載重。

所承載的推力載重之最大值稱為容許推力載重。依馬達與齒輪箱的種類而有所不同。請儘量避免添加推力載重，如無法避免時，請將推力載重控制在容許值以下。



馬 達	懸吊載重(Kgf) 10/20mm	推力載重(Kgf)	d (mm)
M-2BL□A-□	8 / 10	0.7	8
M-4BL□A-□	11 / 13	1.2	10
M-5BL□A-□	15 / 17	2.0	12
M-6BL□A-□	25 / 30	2.0	14

齒輪箱	懸吊載重 (Kgf)	推力載重 (Kgf)	L (mm)
G-2H□-K	15	5	16
G-4H□-K	30	10	18
G-5H□-K	40	15	21
G-6H□-K	55	20	25

### ➡ 傳動效率

係馬達和齒輪箱連接使轉矩增大時的效率。以% ( 百分比 ) 表示。依齒輪箱的軸承種類，齒輪的摩擦及潤滑油的阻抗等條件來決定。

### 齒輪箱的傳動效率表

軸承種類 Bearing	齒輪箱減速比 型號	5~20	30~50	100~200
滾珠軸承型 Ball	G-2H□-K G-4H□-K G-5H□-K G-6H□-K	81%	75%	70%