

# SANMOTION

CLOSED LOOP STEPPING SYSTEMS

## Model No.PB

閉回路歩進系統



Ver.9

SANYO DENKI

# SANMOTION

## CLOSED LOOP STEPPING SYSTEMS

# Model No. PB

閉迴路步進系統



AC 電源輸入成套品

Type R RS-485+並聯 I/O 型  
Type P 脈波輸入型



DC 電源輸入成套品

Type M 雙輸入型



DC 電源輸入驅動器、馬達

Type P 多軸 脈波輸入型



DC 電源輸入驅動器、馬達

Type E 多軸 EtherCAT 介面



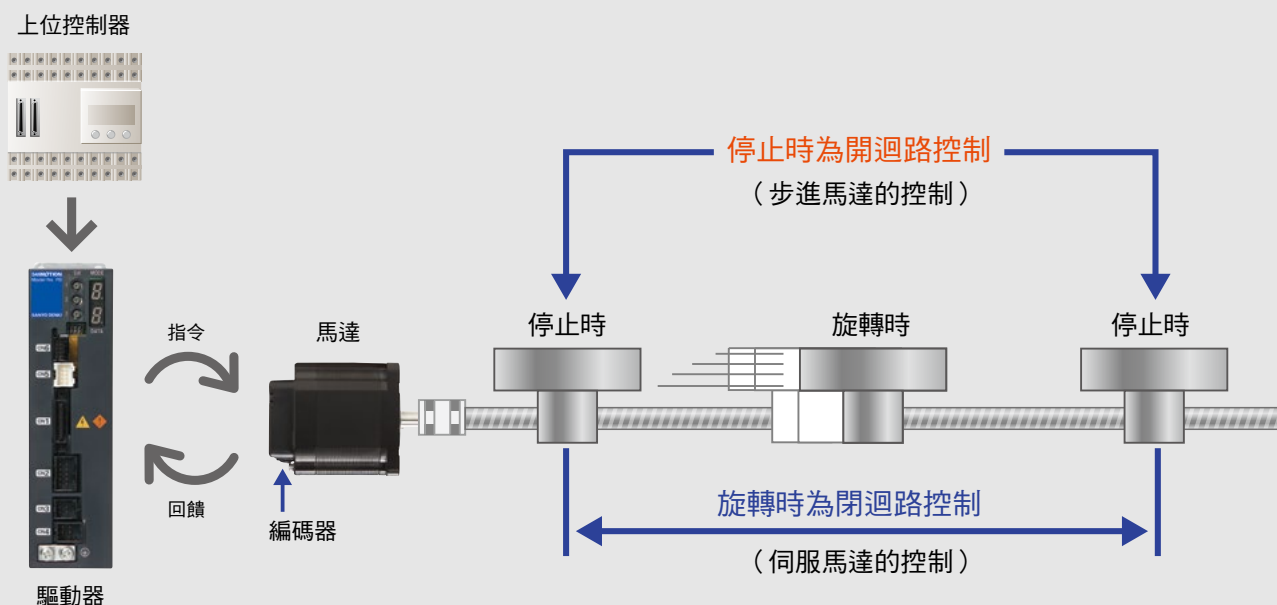
## 目 錄

特長	p. 5
產品陣容	p. 6
型號辨別方式	p. 12
<b>AC電源輸入成套品</b>	
Type R	p. 14
系統構成圖	p. 14
成套品構成內容	p. 15
驅動器外形圖	p. 16
驅動器規格	p. 16
Type P	p. 20
系統構成圖	p. 20
成套品構成內容	p. 21
驅動器外形圖	p. 22
驅動器規格	p. 22
規格	p. 26
馬達外形圖	p. 31
馬達規格	p. 33
<b>DC電源輸入成套品</b>	
Type M	p. 34
系統構成圖	p. 34
成套品構成內容	p. 35
驅動器外形圖	p. 36
驅動器規格	p. 36
規格	p. 39
馬達外形圖	p. 46
馬達規格	p. 49
<b>DC電源輸入驅動器、馬達</b>	
Type P 多軸	p. 50
系統構成圖	p. 50
驅動器、馬達組合	p. 51
驅動器外形圖	p. 52
驅動器規格	p. 52
規格	p. 55
Type E 多軸 (EtherCAT介面)	p. 62
系統構成圖	p. 62
驅動器、馬達組合	p. 63
驅動器外形圖	p. 64
驅動器規格	p. 64
規格	p. 67
馬達外形圖	p. 79
馬達規格	p. 84
Type R 多軸	p. 85
選配件	p. 88
使用時的注意事項	p. 97
安全注意事項	p. 97

# SANMOTION Model No. PB

CLOSED LOOP STEPPING SYSTEMS

閉迴路步進系統SANMOTION Model No. PB是兼具步進馬達使用之便利性與伺服馬達可靠性之系統。步進馬達上搭載有位置檢出用編碼器，可以透過回饋進行閉迴路控制。以簡單的系統實現了比步進系統具有更高可靠性和效率之驅動。



## 用途舉例

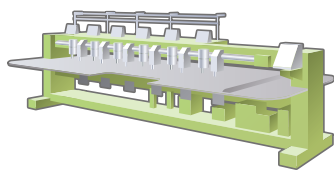
具有低振動、低發熱、穩定停止等特長，用途廣泛。

- 半導體關聯裝置、醫療和環境領域分析裝置、檢查裝置、監控攝影機和聚光燈等



半導體製造裝置

架構無失步之高可靠系統



刺繡機

短行程時的定位時間縮短



監視攝影機

發揮穩定停止特性，  
提供穩定的攝影機轉動



石英震盪子檢查裝置

低發熱馬達實現  
受測物的安心搬運

本產品說明書中刊登的所有型號的驅動器和馬達，從2012年10月生產的產品開始，滿足EU RoHS指令（2011/65/EU）附錄II中規定的特定有害物質（鎘、鉛、水銀、六價鉻、PBB、PBDE）的容許值。另外，驅動器為標準規格，滿足CE（EN規格）、UL的要求。DC電源輸入Type P、Type E 驅動器也取得了KC認證。AC電源輸入機型的馬達滿足CE（EN規格）、UL的要求。

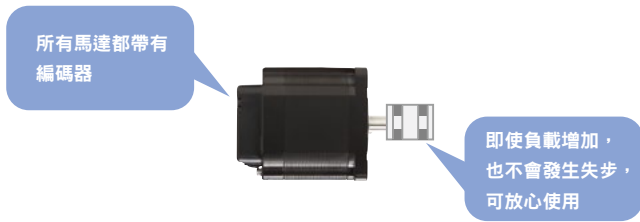


# 特長

## 無失步使裝置可靠性提高

透過帶編碼器的馬達進行閉迴路控制，不會引起步進馬達的弱點失步（錯位）。即使負載增加，也不會失步，可移動至目標位置，提高了裝置可靠性。

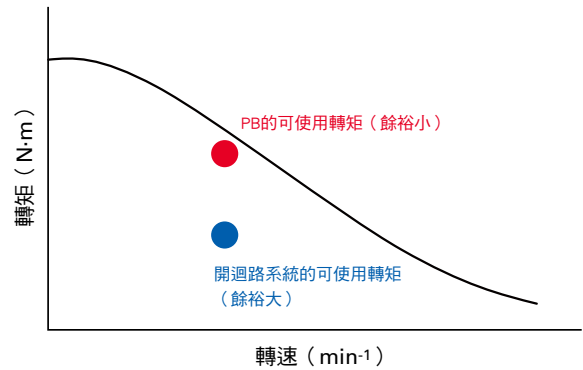
另外，透過編碼器經常對轉子的位置進行確認，發生異常時可以發出各種警報，具有與伺服馬達一樣的安全性。



## 縮短了定位時間

可以在低速領域獲得高轉矩，還適用於移動距離極小的用途。（短行程、高擊打率）

加減速時可以發揮馬達轉矩的最大限度，縮短定位時間。



## 節能

根據裝置情況對流經馬達的電流進行控制，發熱少，實現高效運行。

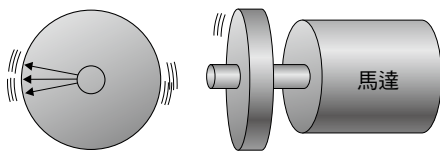
## 低振動

對馬達的實際速度進行監控，與開迴路步進系統相比，振動更低。

## 穩定停止

透過步進馬達的優點之保持轉矩，不會發生類似於伺服馬達的振盪（微振動）現象，實現穩定停止。

振盪現象



## 裝置試車支援、解析功能

使用設定軟體（選配），透過電腦即可進行參數設定和運行狀態監控。

### ■ 監控功能舉例

位置資訊 … 指令位置、實際位置

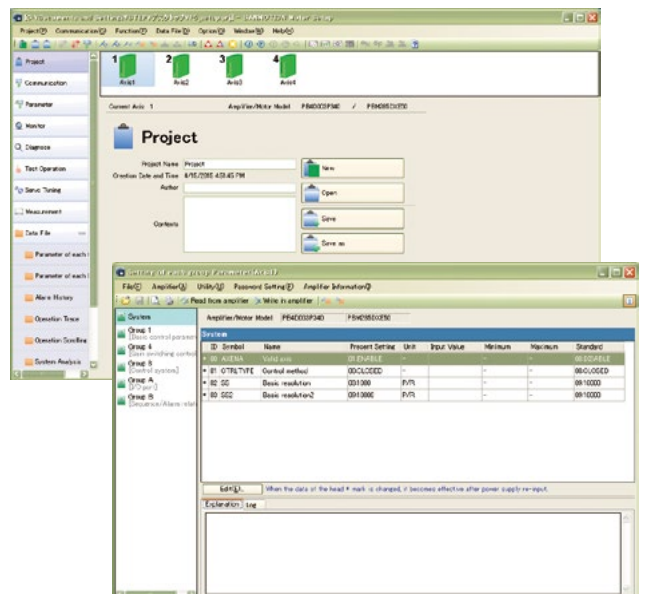
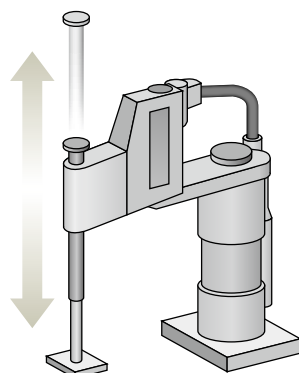
速度資訊 … 指令速度、實際速度

輸入輸出信號 … 專用輸入、泛用輸入

警報資訊 … 當前的警報狀態、歷史記錄

## 壓推運轉

可以對擠壓力進行控制，因此可以輕鬆取代空壓系統。適合用於貼片機、檢測裝置等等設備中之Z軸。



# 產品陣容

## AC電源輸入

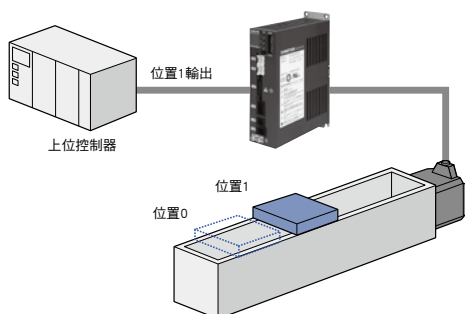
系列	Type R RS-485+並聯I/O型	Type P 脈波輸入型
透過PLC等上位控制器進行點位控制	○	—
透過串列通信 (RS-485標準) 進行網路控制	○	—
透過脈波產生器進行控制	—	○
輸入電源	AC100~115 V或AC200~230 V	AC100~115 V或AC200~230 V
指令解析度	500~32000 P/R (8段)	500~32000 P/R (8段)
最大失速轉矩 (標準機型)	0.35~6.1 N·m	0.35~6.1 N·m
機型種類、構成品馬達尺寸 (括弧內為減速比)	標準	□42 mm/□60 mm/□86 mm
	帶低背隙減速機	□42 mm/□60 mm (1:3.6/1:7.2/1:10/1:20/1:30)
	帶正齒輪減速機	—
	帶諧和式減速機	□42 mm (1:30/1:50/1:100) □60 mm (1:50/1:100)
	帶電磁煞車	□42 mm/□60 mm
成套品構成內容	驅動器、馬達、電源電纜、I/O電纜	驅動器、馬達、電源電纜、I/O電纜
相關頁面	驅動器、馬達規格	p. 16、33
	規格、特性圖	p. 26~30

## 介面

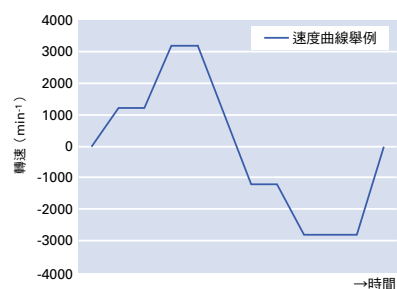
### 透過PLC等上位控制器進行點位控制

#### Type R、Type M

利用泛用I/O選擇預先設定好的位置編號或程式編號，可實現簡單的系統控制。



驅動器內置有壓推功能，點位指令、程式設計功能、原點復歸功能，可以根據來自上位控制器的一個指令進行運行。複雜的動作也變得簡單容易。



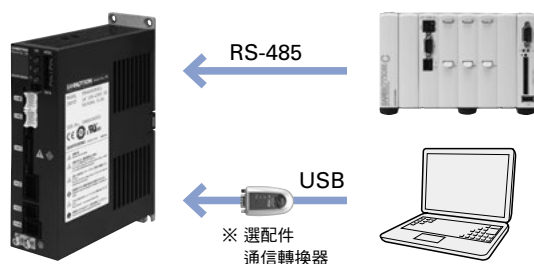
## DC電源輸入

系列	Type M 雙輸入型 (可選擇RS-485+並聯I/O、 脈波輸入)	Type P 多軸 脈波輸入型	Type R 多軸 RS-485+並聯I/O型
透過PLC等上位控制器進行點位控制	○	—	○
透過串列通信 (RS-485標準) 進行 網路控制	○	—	○
透過脈波產生器進行控制	○	○	—
輸入電源	DC24 V / 48 V (□28 mm馬達，以及附帶電磁煞車之成套品，只有24V產品。)	DC24 V / 48 V	DC24 V / 36 V
指令解析度	500~10000 P/R (6段)	200~51200 P/R (16段)	200~12800 P/R (6段)
最大失速轉矩 (標準機型)	0.055~1.9 N·m	0.055~1.85 N·m	0.055~1.9 N·m
機型種類、構 成品馬達尺寸 (括弧內為減 速比)	標準	□28 mm/□42 mm/□60 mm	□28 mm/□42 mm/□60 mm
	帶低背隙減速機	□42 mm/□60 mm (1:3.6/1:7.2/1:10/1:20/1:30)	□42 mm/□60 mm (1:3.6/1:7.2/1:10/1:20/1:30)
	帶正齒輪減速機	□28 mm (1:3.6/1:7.2/1:10/1:20/1:30/1:50)	□28 mm (1:3.6/1:7.2/1:10/1:20/1:30/1:50)
	帶諧和式減速機	□28 mm (1:50/1:100) □42 mm (1:30/1:50/1:100) □60 mm (1:50/1:100)	□28 mm (1:50/1:100) □42 mm (1:30/1:50/1:100) □60 mm (1:50/1:100)
	帶電磁煞車	□28 mm/□42 mm/□60 mm	□28 mm/□42 mm/□60 mm
成套品構成內容	驅動器、馬達、電源電纜、I/O電纜	無成套品	無成套品
相關頁面	驅動器、馬達規格	p. 36、49	p. 52、84
	規格、特性圖	p. 39~45	p. 55~61

### 透過串列通信 (RS-485標準) 進行網路控制

#### Type R、Type M

由串列通信發送速度、加減速和移動量等資料進行控制。



### 使用脈波產生器進行控制

#### Type P、Type M

依上位控制器的脈波輸入指令進行工作。



## 驅動器、馬達組合、選配件一覽

馬達尺寸	驅動器型號		PB4A002R300 PB4A002R301	PB4A002P300 PB4A002P301	PB3D003M200 PB3D003M201	PB4D003P340	
		控制軸數	1軸				4軸
	介面	RS-485+並聯I/O (Type R)		脈波型 (Type P)	RS-485+並聯I/O、脈波型 (Type M)	脈波型 (Type P)	
	編碼器規格	光學式增量型					
	編碼器解析度	16000 P/R		16000 P/R	2000 P/R	16000/2000 P/R	
□28 mm	標準機型		—		PBM282FXE20	PBM281DXE50	
	帶正齒輪減速機機型	1:3.6	—		PBM284FXE20	PBM285DXE50	
		1:7.2	—		PBM282FGAE20	PBM281DGAE50	
		1:10	—		PBM282FGBE20	PBM281DGBE50	
		1:20	—		PBM282FGEE20	PBM281DGEE50	
		1:30	—		PBM282FGGE20	PBM281DGGE50	
		1:50	—		PBM282FGJE20	PBM281DGJE50	
	帶諧和式減速機機型	1:50	—		PBM282FGL20	PBM281DGLE50	
		1:100	—		PBM282FGL20	PBM281DGLE50	
	帶電磁煞車機型	—		—		PBM282FCE20	PBM281DCE50
		—		—		PBM284FCE20	PBM285DCE50
	□42 mm	標準機型		PBM423FXK30-M		PBM423FXE20	PBM423DXK50
帶低背隙減速機機型		1:3.6	PBM423FGAK30-M		PBM423FGAE20	PBM423DGAK50	
		1:7.2	PBM423FGBK30-M		PBM423FGBE20	PBM423DGBK50	
		1:10	PBM423FGEK30-M		PBM423FGEE20	PBM423DGEK50	
		1:20	PBM423FGGK30-M		PBM423FGGE20	PBM423DGGK50	
		1:30	PBM423FGJK30-M		PBM423FGJE20	PBM423DGJK50	
帶諧和式減速機機型		1:30	PBM423FHJK30-M		PBM423FHJE20	PBM423DHJK50	
		1:50	PBM423FHJK30-M		PBM423FHLE20	PBM423DHLK50	
		1:100	PBM423FHMK30-M		PBM423FHME20	PBM423DHMK50	
帶電磁煞車機型		PBM423FCK30-M		PBM423FCE20		PBM423DCK50	
		PBM423FCK30-M		PBM423FCE20		PBM423DCK50	
□60 mm		標準機型		PBM603FXK30-M		PBM603FXE20	PBM603DXK50
	帶低背隙減速機機型	1:3.6	PBM604FXK30-M		PBM604FXE20	PBM604DXK50	
		1:7.2	PBM603FGAK30-M		PBM603FGAE20	PBM603DGAK50	
		1:10	PBM603FGBK30-M		PBM603FGBE20	PBM603DGBK50	
		1:20	PBM603FGEK30-M		PBM603FGEE20	PBM603DGEK50	
		1:30	PBM603FGGK30-M		PBM603FGGE20	PBM603DGGK50	
	帶諧和式減速機機型	1:30	PBM603FGJK30-M		PBM603FGJE20	PBM603DGJK50	
		1:50	PBM603FHJK30-M		PBM603FHLE20	PBM603DHLK50	
		1:100	PBM603FHMK30-M		PBM603FHME20	PBM603DHMK50	
	帶電磁煞車機型	PBM603FCK30-M		PBM603FCE20		PBM603DCK50	
		PBM604FCK30-M		PBM604FCE20		PBM604DCK50	
	□86 mm	標準機型		PBM861FXK30-M		—	—
標準機型		PBM862FXK30-M		—	—		
選配件	電源電纜	PBC8P0010A (成套品構成內容)			PBC6P0010A (成套品構成內容)	PBC10P0010A	
	馬達線延長電纜	PBC7M0030A			PBC6M0030A	PBC8M0030A	
	編碼器線延長電纜	PBC7E0030A			PBC6E0030A	PBC7E0030A	
	I/O電纜	PBC5S0010A (無遮蔽) (Type R 成套品構成內容)			PBC5S0010A (無遮蔽)	PBC8S0010C (有遮蔽)	
		PBC5S0010C (有遮蔽) (Type P 成套品構成內容)			PBC5S0010C (有遮蔽) (成套品構成內容)		
	通信電纜 ※	PBC6C0003A			PBC6C0003A	—	
	PCIF軟體	SPBALL-01			SPBA1W-01	SANMOTION MOTOR SETUP SOFTWARE	
	通信轉換器	PBFM-U6			—	—	
	回生模組	—			—	PBFE-02	

※ 在通信中採用菊鏈(Daisy Chain)串列方式連接複數軸時使用。



馬達尺寸	驅動器型號		PB2D003R1U0 PB2D003R1U1 PB2D003R1U2 PB2D003R1U3
	控制軸數		4軸
	介面		RS-485+並聯I/O (Type R)
	編碼器規格		光學式增量型
	編碼器解析度		800 P/R
□28 mm	標準機型		PBM282DXA20 PBM284DXA20
	帶正齒輪減速機機型	1:3.6	PBM282DGAA20
		1:7.2	PBM282DGBA20
		1:10	PBM282DGEA20
		1:20	PBM282DGGA20
		1:30	PBM282DGJA20
		1:50	PBM282DGLA20
	帶諧和式減速機機型	1:50	PBM282DHJA20
		1:100	PBM282DHMA20
	帶電磁煞車機型		PBM282DCA20 PBM284DCA20
□42 mm	標準機型		PBM423DXA20
	帶低背隙減速機機型	1:3.6	PBM423DGAA20
		1:7.2	PBM423DGBA20
		1:10	PBM423DGEA20
		1:20	PBM423DGGA20
		1:30	PBM423DGJA20
	帶諧和式減速機機型	1:30	PBM423DHJA20
		1:50	PBM423DHJA20
		1:100	PBM423DHMA20
	帶電磁煞車機型		PBM423DCA20
□60 mm	標準機型		PBM603DXA20 PBM604DXA20
	帶低背隙減速機機型	1:3.6	PBM603DGAA20
		1:7.2	PBM603DGBA20
		1:10	PBM603DGEA20
		1:20	PBM603DGGA20
		1:30	PBM603DGJA20
	帶諧和式減速機機型	1:50	PBM603DHJA20
		1:100	PBM603DHMA20
	帶電磁煞車機型		PBM603DCA20 PBM604DCA20
	選配件	電源電纜	
馬達線延長電纜		PBC4M0030A	
編碼器線延長電纜		PBC5E0030A PBC5E0030C	
I/O電纜		PBC4S0010A	
通信電纜		PBC4C0003A	
PCIF軟體		SPBD2W-01	
通信轉換器		PBFM-U6	
回生模組		PBFE-01	

# 產品陣容

## DC電源輸入

系列		Type E 多軸 搭載EtherCAT介面類型	
輸入電源	DC24 V / 48 V		
編碼器	光學式增量型	光學式無電池式絕對型	
指令解析度	50~1,500,000 P/R		
最大失速轉矩 (標準機型)	0.055~1.85 N·m	0.343~1.85 N·m	
機型種類、構成馬達尺寸 (括弧內為減速比)	標準	□28 mm/□42 mm/□60 mm	□42 mm/□60 mm
	帶低背隙減速機	□42 mm/□60 mm (1:3.6/1:7.2/1:10/1:20/1:30)	□42 mm/□60 mm (1:3.6/1:7.2/1:10/1:20/1:30)
	帶正齒輪減速機	□28 mm (1:3.6/1:7.2/1:10/1:20/1:30/1:50)	—
	帶諧和式減速機	□28 mm (1:50/1:100) □42 mm (1:30/1:50/1:100) □60 mm (1:50/1:100)	□42 mm (1:30/1:50/1:100) □60 mm (1:50/1:100)
	帶電磁煞車	□28 mm/□42 mm/□60 mm	□42 mm/□60 mm
成套品構成內容	無成套品		
相關頁面	驅動器、馬達規格	p. 64、84	
	規格、特性圖	p. 67~78	



## 介面

### EtherCAT介面

EtherCAT為100 Mbps的高速工業乙太網現場總線系統。通信週期與敝司過往產品<sup>※1</sup>相比縮短了4倍以上<sup>※2</sup>，可以實現更流暢的動作。與Ethernet相容，因此可以構築與各種設備共存之高通用性系統。取得了第三方機關的EtherCAT Conformance Test認證測試。

※1 敝司過往產品 型號：PB4D003E2D0

※2 最短通信週期為0.25 ms (過往產品最短為1 ms)



### 高精度無電池式絕對型編碼器

在過往增量型編碼器的基礎上，增加了無電池式絕對型編碼器 (Model No. HA035) 可供選擇。無電池式絕對型編碼器無需更換電池，因此設備維護變得更簡單。

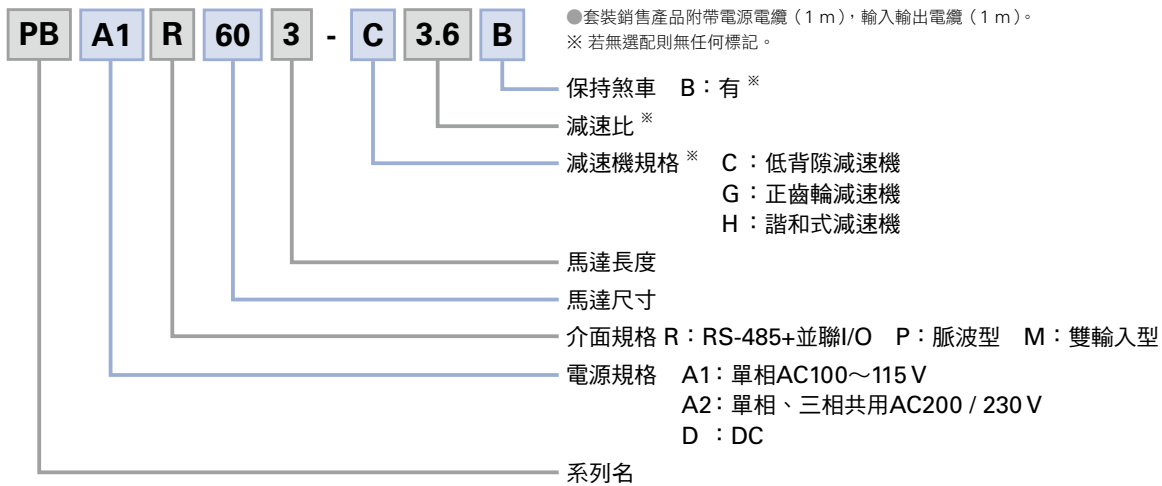
# 驅動器、馬達組合、選配件一覽

馬達尺寸	驅動器型號		PB4D003E440	
	控制軸數		4軸	
	介面		EtherCAT	
	編碼器規格		光學式增量型	光學式無電池式絕對型
	編碼器解析度		16000/2000 P/R	單圈解析度 17 bit 多圈總圈數 16 bit
□28 mm	標準機型		PBM281DXE50	—
			PBM285DXE50	—
	帶正齒輪減速機機型	1:3.6	PBM281DGAE50	—
		1:7.2	PBM281DGBE50	—
		1:10	PBM281DGEE50	—
		1:20	PBM281DGGE50	—
		1:30	PBM281DGJE50	—
		1:50	PBM281DGLE50	—
	帶諧和式減速機機型	1:50	PBM281DHLE50	—
		1:100	PBM281DHME50	—
帶電磁煞車機型		PBM281DCE50	—	
		PBM285DCE50	—	
□42 mm	標準機型		PBM423DXK50	PBM423DXR50
	帶低背隙減速機機型	1:3.6	PBM423DGAK50	PBM423DGAR50
		1:7.2	PBM423DGBK50	PBM423DGBR50
		1:10	PBM423DGEK50	PBM423DGER50
		1:20	PBM423DGGK50	PBM423DGGR50
		1:30	PBM423DGJK50	PBM423DGJR50
		1:30	PBM423DHJK50	PBM423DHJR50
	帶諧和式減速機機型	1:50	PBM423DHLK50	PBM423DHLR50
		1:100	PBM423DHMK50	PBM423DHMR50
	帶電磁煞車機型		PBM423DCK50	PBM423DCR50
□60 mm	標準機型		PBM603DXK50	PBM603DXR50
			PBM604DXK50	PBM604DXR50
	帶低背隙減速機機型	1:3.6	PBM603DGAK50	PBM603DGAR50
		1:7.2	PBM603DGBK50	PBM603DGBR50
		1:10	PBM603DGEK50	PBM603DGER50
		1:20	PBM603DGGK50	PBM603DGGR50
		1:30	PBM603DGJK50	PBM603DGJR50
		1:30	PBM603DHJK50	PBM603DHJR50
	帶諧和式減速機機型	1:50	PBM603DHLK50	PBM603DHLR50
		1:100	PBM603DHMK50	PBM603DHMR50
帶電磁煞車機型		PBM603DCK50	PBM603DCR50	
		PBM604DCK50	PBM604DCR50	
選配件	電源電纜		PBC10P0010A	
	電源電纜用連接器		PBC10P0000A	
	馬達線延長電纜		PBC8M00□0A	
	馬達動力電纜用連接器		PBC8M0000A	
	編碼器線延長電纜		PBC7E00□0A	
	編碼器電纜用連接器		PBC7E0000A	
	I/O電纜		PBC9S0010C	
	I/O輸出入信號電纜用連接器		PBC9S0000C	
	電腦通信電纜		AL-00896515	
	PCIF軟體		SANMOTION MOTOR SETUP SOFTWARE	
	回生模組		PBFE-02	

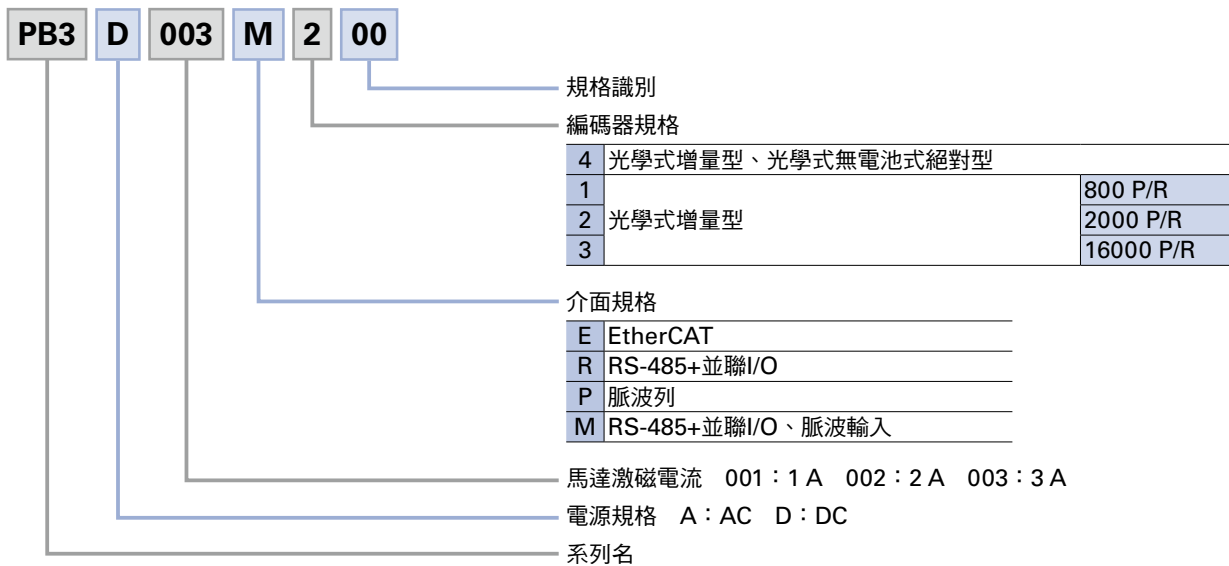
# 型號辨別方式

並非以下所有組合都適用。

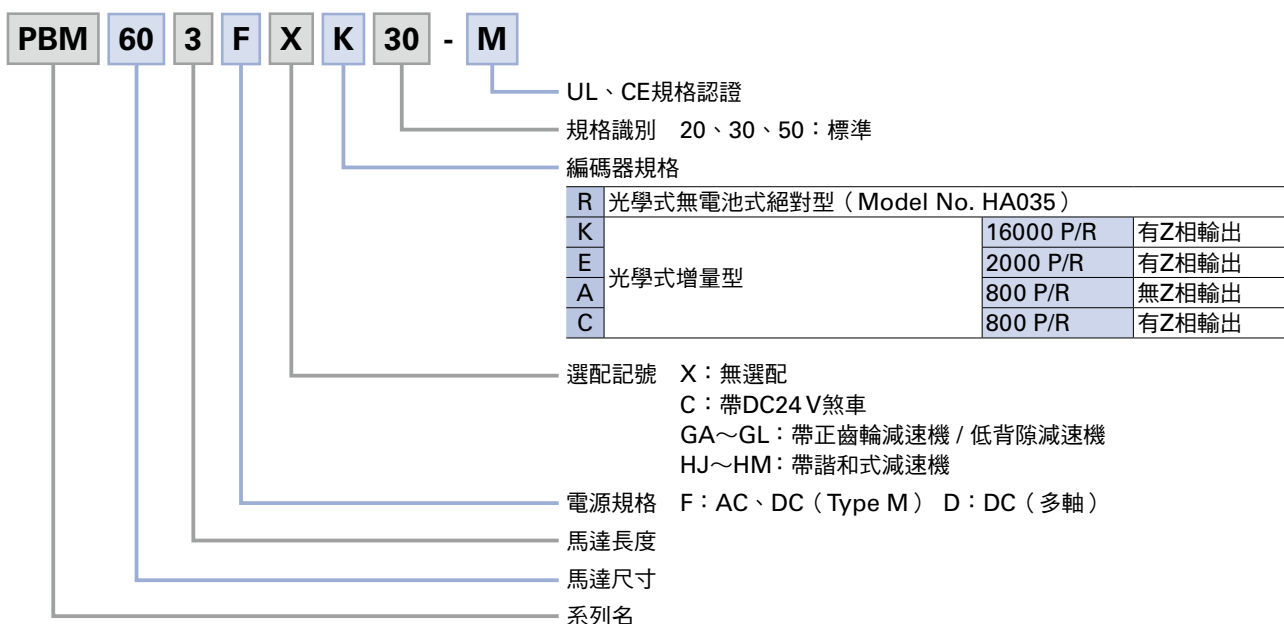
## 套裝型號



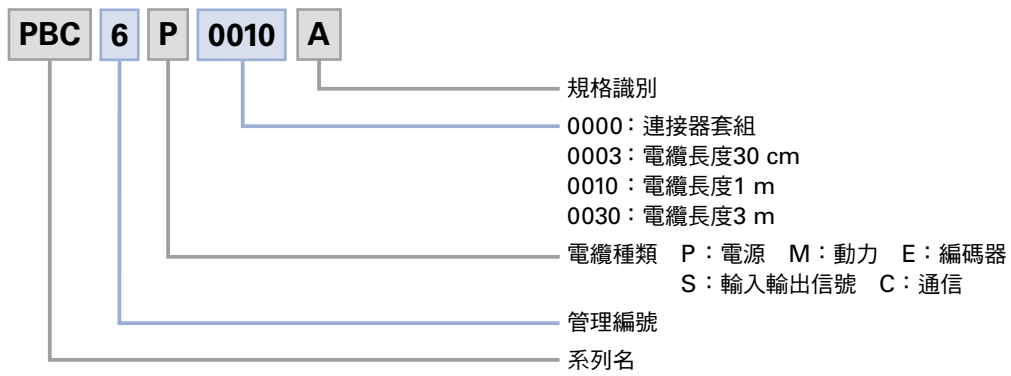
## 驅動器型號



## 馬達型號



## 電纜型號



# AC電源輸入成套品

## Type R RS-485+並聯I/O型



### 成套品構成內容 RoHS

**馬達** CE

馬達尺寸：□42 mm、□60 mm、□86 mm

**驅動器** CE

型號：PB4A002R300 輸入電源：單相AC100~115 V

型號：PB4A002R301 輸入電源：單相 / 三相AC200~230 V

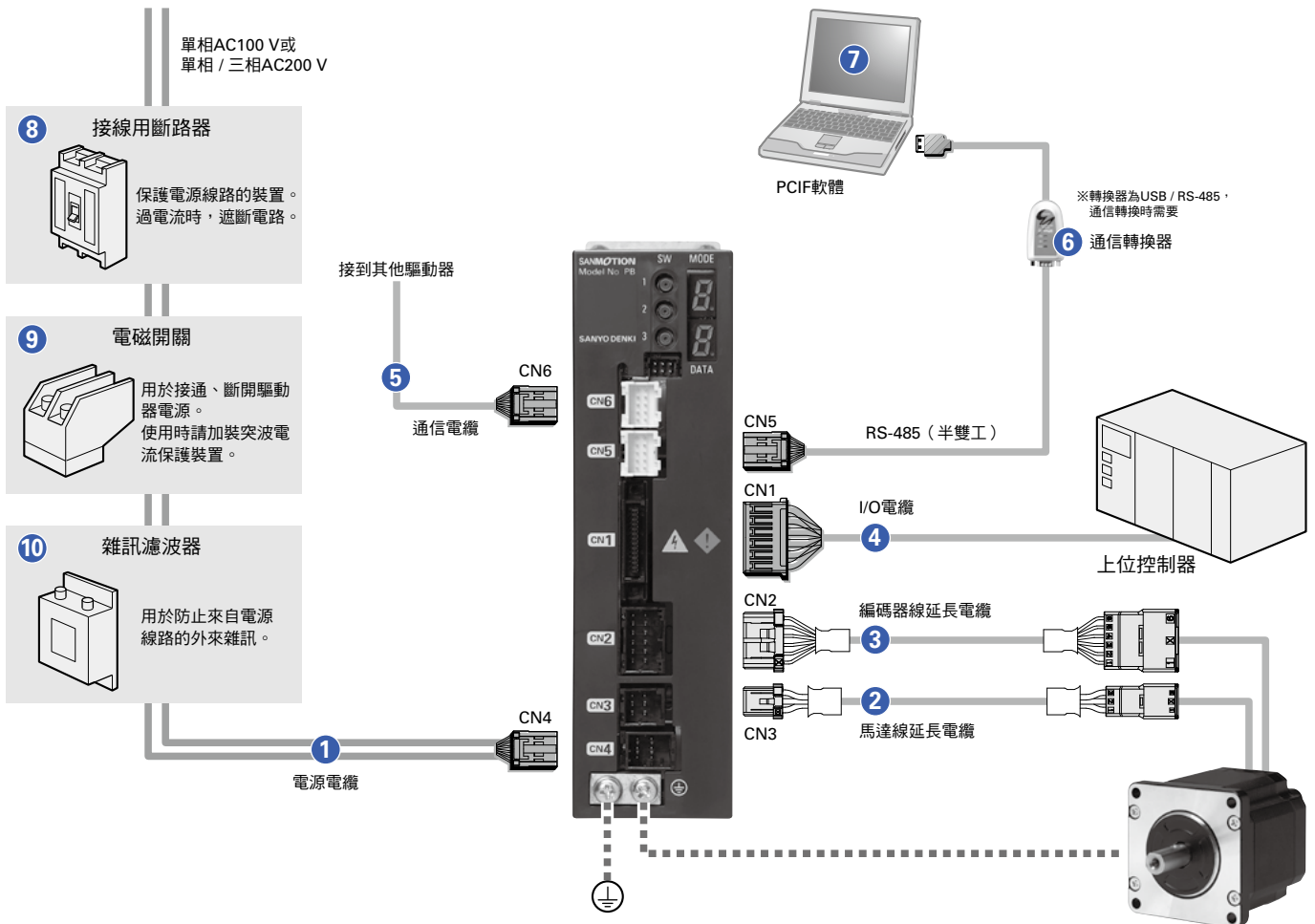
### 電纜

電源用（1 m） 型號：PBC8P0010A

輸入輸出信號（1 m、無遮蔽） 型號：PBC5S0010A

成套品構成內容 ▶ p. 15 驅動器外形圖 ▶ p. 16 驅動器規格 ▶ p. 16  
規格、特性圖 ▶ p. 26~30 馬達外形圖 ▶ p. 31~32 馬達規格 ▶ p. 33

## 系統構成圖



8~10 請顧客自行準備

# 成套品構成內容

機型	馬達外形尺寸 法蘭框面× 馬達長度(mm)	最大失速轉矩 (帶減速機時 為容許轉矩*) (N·m)	容許 轉速 (min <sup>-1</sup> )	減速比	背隙 (度)	驅動器電源規格	成套品	成套品構成內容			相關頁面	
								馬達型號	驅動器型號	電源電纜、 I/O電纜	規格	馬達 外形圖
標準機型	□42×55.9	0.35	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R423</b>	PBM423FXK30-M	PB4A002R300	電源電纜(1m): PBC8P0010A I/O電纜 (1m,無遮蔽): PBC5S0010A	p. 26	p. 31
	□42×55.9	0.35	—	—	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R423</b>	PBM423FXK30-M	PB4A002R301		p. 26	p. 31
	□60×68.8	1.3	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R603</b>	PBM603FXK30-M	PB4A002R300		p. 26	p. 31
	□60×68.8	1.3	—	—	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R603</b>	PBM603FXK30-M	PB4A002R301		p. 26	p. 31
	□60×100.8	1.9	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R604</b>	PBM604FXK30-M	PB4A002R300		p. 26	p. 31
	□60×100.8	1.9	—	—	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R604</b>	PBM604FXK30-M	PB4A002R301		p. 26	p. 31
	□86×79.5	3.1	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R861</b>	PBM861FXK30-M	PB4A002R300		p. 26	p. 31
	□86×79.5	3.1	—	—	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R861</b>	PBM861FXK30-M	PB4A002R301		p. 26	p. 31
	□86×110	6.1	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R862</b>	PBM862FXK30-M	PB4A002R300		p. 26	p. 31
□86×110	6.1	—	—	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R862</b>	PBM862FXK30-M	PB4A002R301	p. 26	p. 31		
帶低背隙減速機機型	□42×86.1	0.343	500	1:3.6	0.6	單相AC100~115V	<b>PBA1R423-C3.6</b>	PBM423FGAK30-M	PB4A002R300	電源電纜(1m): PBC8P0010A I/O電纜 (1m,無遮蔽): PBC5S0010A	p. 27	p. 31
	□42×86.1	0.343	500	1:3.6	0.6	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R423-C3.6</b>	PBM423FGAK30-M	PB4A002R301		p. 27	p. 31
	□42×86.1	0.686	250	1:7.2	0.4	單相AC100~115V	<b>PBA1R423-C7.2</b>	PBM423FGBK30-M	PB4A002R300		p. 27	p. 31
	□42×86.1	0.686	250	1:7.2	0.4	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R423-C7.2</b>	PBM423FGBK30-M	PB4A002R301		p. 27	p. 31
	□42×86.1	0.98	180	1:1.0	0.35	單相AC100~115V	<b>PBA1R423-C10</b>	PBM423FGK30-M	PB4A002R300		p. 27	p. 31
	□42×86.1	0.98	180	1:1.0	0.35	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R423-C10</b>	PBM423FGK30-M	PB4A002R301		p. 27	p. 31
	□42×86.1	1.47	90	1:2.0	0.25	單相AC100~115V	<b>PBA1R423-C20</b>	PBM423FGGK30-M	PB4A002R300		p. 27	p. 31
	□42×86.1	1.47	90	1:2.0	0.25	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R423-C20</b>	PBM423FGGK30-M	PB4A002R301		p. 27	p. 31
	□42×86.1	1.47	60	1:3.0	0.25	單相AC100~115V	<b>PBA1R423-C30</b>	PBM423FGJK30-M	PB4A002R300		p. 27	p. 31
	□42×86.1	1.47	60	1:3.0	0.25	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R423-C30</b>	PBM423FGJK30-M	PB4A002R301		p. 27	p. 31
	□60×114.3	1.25	500	1:3.6	0.55	單相AC100~115V	<b>PBA1R603-C3.6</b>	PBM603FGAK30-M	PB4A002R300		p. 28	p. 31
	□60×114.3	1.25	500	1:3.6	0.55	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R603-C3.6</b>	PBM603FGAK30-M	PB4A002R301		p. 28	p. 31
	□60×114.3	2.5	250	1:7.2	0.25	單相AC100~115V	<b>PBA1R603-C7.2</b>	PBM603FGBK30-M	PB4A002R300		p. 28	p. 31
	□60×114.3	2.5	250	1:7.2	0.25	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R603-C7.2</b>	PBM603FGBK30-M	PB4A002R301		p. 28	p. 31
	□60×114.3	3	180	1:1.0	0.25	單相AC100~115V	<b>PBA1R603-C10</b>	PBM603FGK30-M	PB4A002R300		p. 28	p. 31
	□60×114.3	3	180	1:1.0	0.25	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R603-C10</b>	PBM603FGK30-M	PB4A002R301		p. 28	p. 31
	□60×114.3	3.5	90	1:2.0	0.17	單相AC100~115V	<b>PBA1R603-C20</b>	PBM603FGGK30-M	PB4A002R300		p. 28	p. 31
	□60×114.3	3.5	90	1:2.0	0.17	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R603-C20</b>	PBM603FGGK30-M	PB4A002R301		p. 28	p. 31
□60×114.3	4	60	1:3.0	0.17	單相AC100~115V	<b>PBA1R603-C30</b>	PBM603FGJK30-M	PB4A002R300	p. 28	p. 31		
□60×114.3	4	60	1:3.0	0.17	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R603-C30</b>	PBM603FGJK30-M	PB4A002R301	p. 28	p. 31		
帶諧和式減速機機型	□42×95.1	2.2 (4.5)	116	1:3.0	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R423-H30</b>	PBM423FHJK30-M	PB4A002R300	電源電纜(1m): PBC8P0010A I/O電纜 (1m,無遮蔽): PBC5S0010A	p. 29	p. 32
	□42×95.1	2.2 (4.5)	116	1:3.0	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R423-H30</b>	PBM423FHJK30-M	PB4A002R301		p. 29	p. 32
	□42×95.1	3.5 (8.3)	70	1:5.0	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R423-H50</b>	PBM423FHLLK30-M	PB4A002R300		p. 29	p. 32
	□42×95.1	3.5 (8.3)	70	1:5.0	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R423-H50</b>	PBM423FHLLK30-M	PB4A002R301		p. 29	p. 32
	□42×95.1	5 (11)	35	1:10.0	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R423-H100</b>	PBM423FHMK30-M	PB4A002R300		p. 29	p. 32
	□42×95.1	5 (11)	35	1:10.0	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R423-H100</b>	PBM423FHMK30-M	PB4A002R301		p. 29	p. 32
	□60×135.8	5.5 (14)	70	1:5.0	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R603-H50</b>	PBM603FHLLK30-M	PB4A002R300		p. 29	p. 32
	□60×135.8	5.5 (14)	70	1:5.0	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R603-H50</b>	PBM603FHLLK30-M	PB4A002R301		p. 29	p. 32
	□60×135.8	8 (20)	35	1:10.0	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R603-H100</b>	PBM603FHMK30-M	PB4A002R300		p. 29	p. 32
□60×135.8	8 (20)	35	1:10.0	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R603-H100</b>	PBM603FHMK30-M	PB4A002R301	p. 29	p. 32		
帶電磁致車機型	□42×88.3	0.35	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R423-B</b>	PBM423FCK30-M	PB4A002R300	電源電纜(1m): PBC8P0010A I/O電纜 (1m,無遮蔽): PBC5S0010A	p. 30	p. 32
	□42×88.3	0.35	—	—	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R423-B</b>	PBM423FCK30-M	PB4A002R301		p. 30	p. 32
	□60×108.1	1.3	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R603-B</b>	PBM603FCK30-M	PB4A002R300		p. 30	p. 32
	□60×108.1	1.3	—	—	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R603-B</b>	PBM603FCK30-M	PB4A002R301		p. 30	p. 32
	□60×140.1	1.9	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1R604-B</b>	PBM604FCK30-M	PB4A002R300		p. 30	p. 32
	□60×140.1	1.9	—	—	—	單相/三相AC200~230V	<b>PBA2R604-B</b>	PBM604FCK30-M	PB4A002R301		p. 30	p. 32

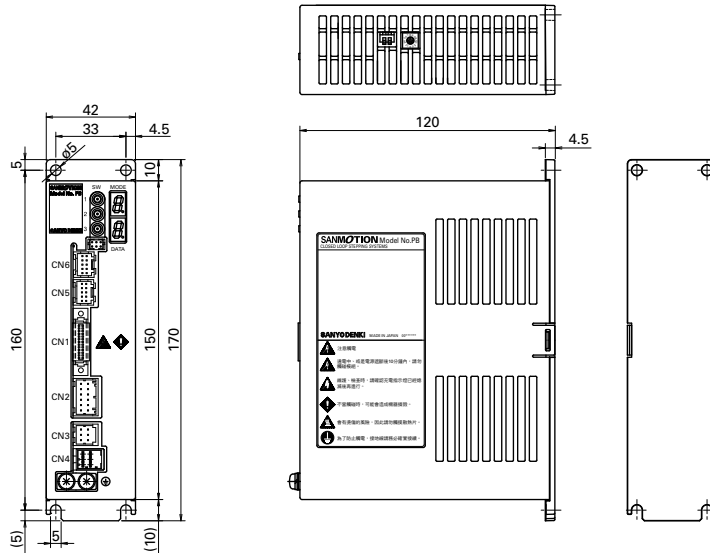
※ 容許轉矩一欄( )中的數字為瞬間容許轉矩。

## 選配件、週邊設備

品名	標準型號(長度)	連接器套組型號	最大延長長度	備註	相關頁面
① 電源電纜	<b>PBC8P0010A</b> (1 m)	PBC8P0000A	3 m	—	p. 90
② 馬達線延長電纜	<b>PBC7M0030A</b> (3 m)	PBC7M0000A	20 m	連接馬達和驅動器之電纜長度若超過50 cm時,需要加接延長電纜。	p. 90
③ 編碼器線延長電纜	<b>PBC7E0030A</b> (3 m)	PBC7E0000A	20 m	連接馬達和驅動器之電纜長度若超過50 cm時,需要加接延長電纜。	p. 90
④ I/O電纜(無遮蔽)	<b>PBC5S0010A</b> (1 m)	PBC5S0000A	2 m	請依據干擾環境進行選擇。	p. 90
④ I/O電纜(有遮蔽)	<b>PBC5S0010C</b> (1 m)	PBC5S0000A	2 m	請依據干擾環境進行選擇。	p. 91
⑤ 通信電纜(驅動器之間)	<b>PBC6C0003A</b> (30 cm)	PBC6C0000A	100 m	通信採用菊鏈(Daisy Chain)串列方式連接多軸時使用。	p. 91
⑥ 通信轉換器	<b>PBFM-U6</b>	—	—	USB / RS-485轉換器 轉換器與電纜的成套品	p. 89
⑦ PCIF軟體	<b>SPBALL-01</b>	—	—	動作確認、參數設定用軟體	p. 89

## 驅動器外形圖

單位：mm



## 驅動器規格

## ■ 一般規格

	型號	PB4A002R300	PB4A002R301	
	介面	RS-485+並聯I/O		
輸入電源	單相 AC100~115 V (-15%, +10%) 50/60 Hz		單相 AC200~230 V (-15%, +10%) 50/60 Hz 三相 AC200~230 V (-15%, +10%) 50/60 Hz	
控制方式	PWM控制 SIN驅動方式			
電源電流	6 A	4.5 A	2.5 A	
基本規格	環境	保護等級	等級 I	
		使用環境	安裝類別 (過電壓類別): II 污染等級: 2	
		使用環境溫度	0~+55°C	
		保存溫度	-20~+65°C	
		使用環境濕度	90% RH以下 (無結露)	
		保存濕度	90% RH以下 (無結露)	
		使用高度	海拔1000 m以下	
		耐振動	5 m/s <sup>2</sup> 頻率範圍10~55 Hz 在X、Y、Z各方向上試驗2 h	
		耐衝擊	20 m/s <sup>2</sup>	
		絕緣耐壓	在電源輸入端子—機殼之間施加AC1.5 kV一分鐘無異常	
絕緣電阻	在電源輸入端子—機殼之間用DC500 V兆歐表測量為10 MΩ以上			
重量	0.65 kg			
功能	轉速	0~4500 min <sup>-1</sup> (□86 mm馬達為0~4000 min <sup>-1</sup> )		
	指令解析度 (P/R)	500, 1000, 2000, 4000, 5000, 10000, 16000, 32000 也可以透過電子齒輪*在100~32000範圍進行細緻設定		
	保持煞車控制功能	內置		
	保護功能	電源電壓異常、回生電壓異常、驅動器過熱、馬達過熱、過負載停止、超速、伺服異常、原點復歸異常、偏差計數器溢出、超過最大座標、壓推異常、編碼器斷線、初始化動作異常、過電流、不揮發性記憶體異常、CPU異常		
	顯示	7SEG LED顯示 (2個)		
	數位操作面板	解析度、適合馬達、正方向定義、增益、Jog速度、Jog運行、節點位址、通信速度、保持煞車控制、示教		
	動作功能	自動原點復歸動作 / 壓推 (電流控制) 動作 / 相對移動指令 / 絕對移動指令 整數演算功能、Jog動作		
	通信規格	與控制器的通信	RS-485 非同步半雙工通信 通信速度: 9600, 38400, 115200, 307200 bps	
		PC介面	RS-485 非同步半雙工通信 通信速度: 115200 bps	
	輸入輸出信號	輸入信號	功能	ALMCLR 泛用輸入×8點 (從Point、STOP、EXE、SELECT、HOME感測器、Limit、偏差CLR、Pause、Jog、Inter Lock中選擇)
電氣規格			泛用輸入: 雙方向輸入光電耦合器 DC5~24 V	
輸出信號		功能	ALMCLR 泛用輸出×7點 (從Point No、Ack、Busy、HOME END、Push END、ZONE、輸入監控、In-Position、Bit Out中選擇)	
		電氣規格	泛用輸出: 集電極開路 DC30 V / 15 mA以下	

\*透過參數對每個脈波的位移角度進行微調的功能。設定時需要設定軟體。

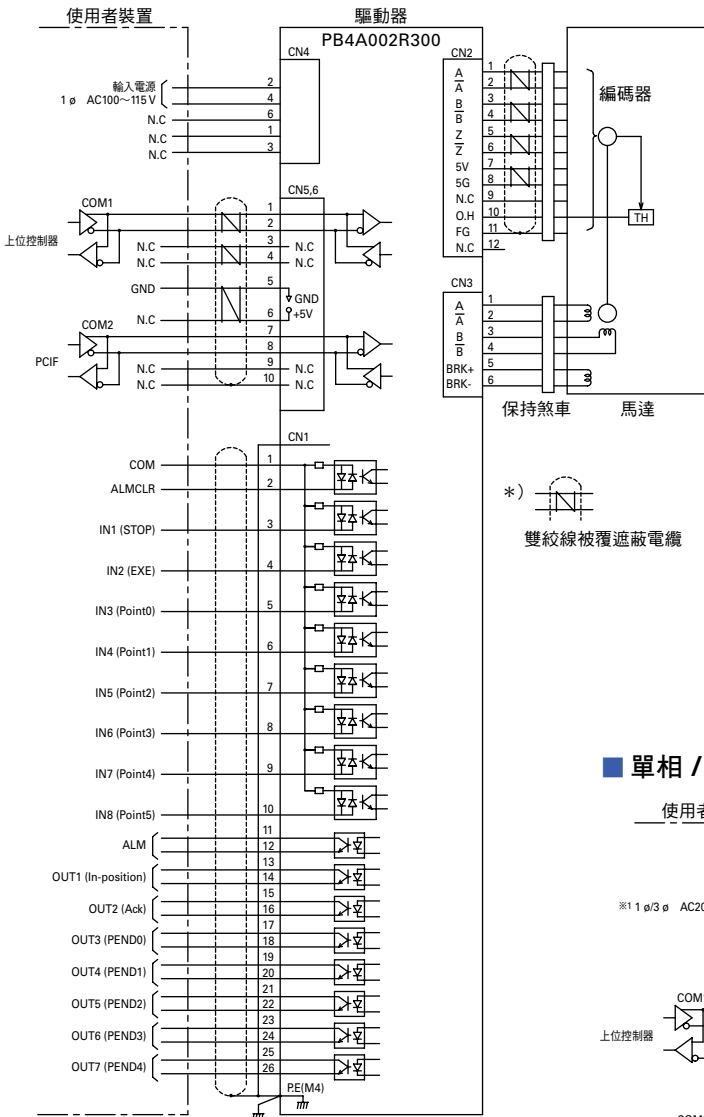
## ■ 安全規格

CE (TÜV)	指令分類	規格	
	低電壓指令	EN 61800-5-1	
UL	EMC指令	EN 61800-3 EN 61000-6-2	
	取得規格	符合規格	文件No.
	UL cUL	UL 508C	E179775

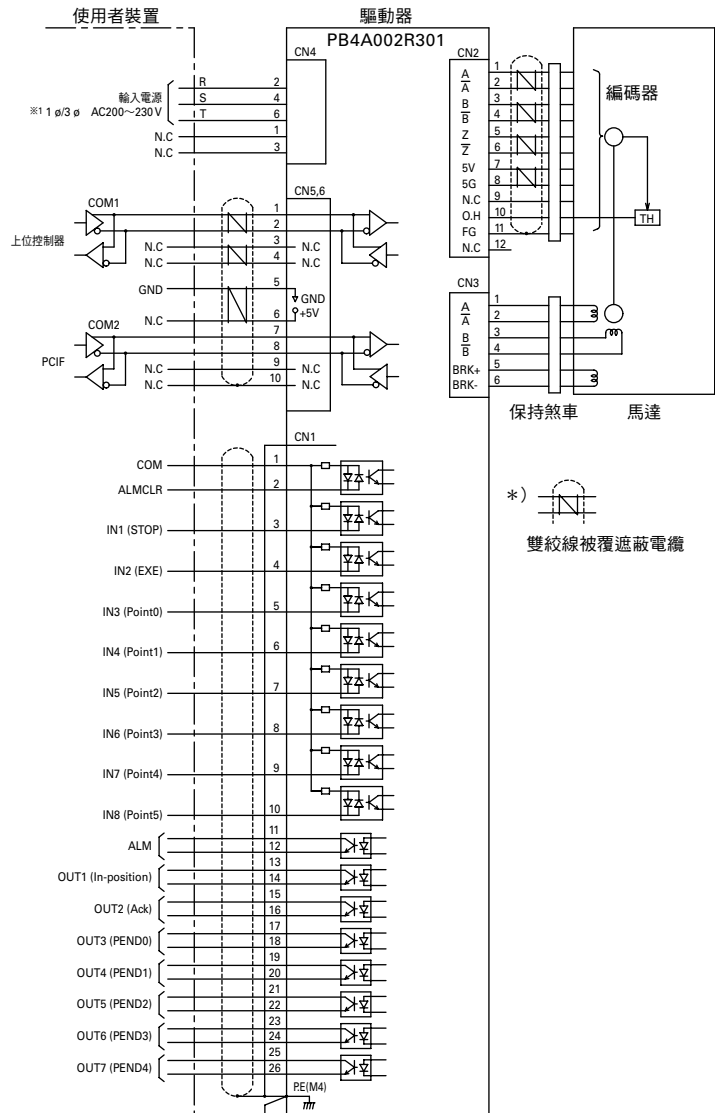


# 外部接線圖

## ■ 單相AC100~115V 驅動器型號：PB4A002R300



## ■ 單相 / 三相AC200~230V 驅動器型號：PB4A002R301



● ( ) 內為初始設定功能  
 ※1 使用單相電源時，請對Pin2和Pin4接線。

## 接線

## ■ 連接器型號、適合導線

適用	符號	名稱	型號	適合導線	最大延長長度	生產廠商
輸入輸出信號	CN1	Plug (驅動器側)	8830E-026-170LD-F	AWG28 (7/0.127)	2 m	KEL (株)
		Receptacle	8822E-026-171D			
編碼器	CN2	Tab-Header (驅動器側)	1-1827876-6	AWG22~28 雙絞線外覆遮蔽 ※Contact型號隨護套外形 不同而不同。	20 m	Tyco Electronics Japan 合同會社
		Rec-Housing	1-1827864-6			
		Rec-Contact	1827569-2 (AWG28~30)			
			1827570-2 (AWG22~28)			
		Tab-Housing (中繼用)	1-1903130-6			
		Tab-Contact (中繼用)	1903111-2 (AWG28~30) 1903112-2 (AWG22~28)			
動力	CN3	Tab-Header (驅動器側)	1-1827876-3	AWG18~22 離散線 ※Contact型號隨護套外形 不同而不同。	20 m	Tyco Electronics Japan 合同會社
		Rec-Housing	1-1827864-3			
		Rec-Contact	1827570-2 (AWG22~28) 1827572-2 (AWG18~22)			
		Tab-Housing (中繼用)	1-1903130-3			
		Tab-Contact (中繼用)	1903112-2 (AWG22~28) 1903114-2 (AWG18~22)			
		Tab-Header (驅動器側)	1376136-1			
電源	CN4	Rec-Housing	1-1318119-3	AWG18 離散線	2 m	Tyco Electronics Japan 合同會社
		Rec-Contact	1318107-1 (分散) 1318105-1 (連鎖狀)			
		帶底座導向柱 (驅動器側)	S10B-PADSS-1GW			
通信	CN5 CN6	Housing	PADP-10V-1-S	AWG28~24 雙絞線外覆遮蔽	100 m	日本壓著端子製造 (株)
		Contact	SPH-002T-P0.5L			

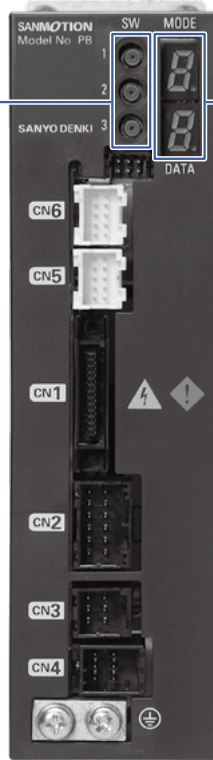
●詳細連接器規格請參照生產廠商之產品說明書。

●超過最大延長長度時，請採取措施防止干擾所引起之異常運行。

●中繼用連接器在製作延長電纜時，用於與馬達或編碼器側連接器的連接。

# 驅動器各部位功能

SW1：模式按鈕  
SW2：資料按鈕  
SW3：寫入按鈕



① 數位操作面板  
MODE：模式顯示LED  
DATA：資料顯示LED

## ① 數位操作面板

可以進行參數設定、JOG運行。

### ■ 顯示

#### • MODE（模式顯示LED）

顯示當前的模式編號。

#### • DATA（資料顯示LED）

顯示監控值、參數設定值等。

顯示中的參數設定值與當前設定值不同時會閃爍。

### ■ 按鈕

#### • SW1（模式按鈕）

每按一次，模式編號依次進行切換。

但是，模式編號=9只在Servo on狀態下顯示。

#### • SW2（資料按鈕）

功能因模式編號不同而不同。

#### • SW3（寫入按鈕）

功能因模式編號不同而不同。

## ■ 功能

模式	功能	資料範圍（DATA顯示）	SW2功能	SW3功能
0	顯示驅動器狀態	（表1參照）	無效	無效
1	位置示教	0~F（位置編號）	位置編號選擇	當前位置確認
2	馬達選擇	0~6（表2參照）	設定值切換	設定值寫入
3	解析度選擇	0~7（表3參照）	設定值切換	設定值寫入
4	正方向設定	0=CW為正方向、1=CCW為正方向	設定值切換	設定值寫入
5	速度迴路增益設定	0~F	設定值切換	設定值寫入
6	保持煞車操作	0=開放、1=保持	設定值切換	設定值寫入
7	節點位址設定	0~F	設定值切換	設定值寫入
8	JOG運行速度	1~F（100 min <sup>-1</sup> / LSB）	設定值切換	設定值寫入
9	JOG運行	—	正方向運行	負方向運行
A	通信速度	0=9600 bps、 1=38400 bps、 2=115200 bps、 3=307200 bps	設定值切換	設定值寫入

- 模式2~4的設定值在重新接通電源後生效。
- 模式1、5~8、A的設定值修改後立即生效。

表1 模式=0時驅動器狀態顯示內容

資料顯示	驅動器狀態	資料顯示	驅動器狀態
0	Servo off狀態	9	原點復歸異常
8字型	Servo on狀態	A	偏差計數器溢出
1	低電壓異常	b	過電流（馬達繞線感知）
2	過電壓異常	C	超過最大座標
3	回生電壓異常	d	壓推異常
4	驅動器過熱異常	E	編碼器斷線異常
5	馬達過熱異常	F	初始化動作異常
6	過負載停止異常	H	過電流（迴路電流感知）
7	超速	L	不揮發性記憶體異常
8	伺服異常		

表2 馬達選擇

設定值	馬達型號	設定值	馬達型號
0	PBM423	4	PBM604
1	PBM503	5	PBM861
2	PBM565	6	PBM862
3	PBM603		

表3 解析度選擇（P/R）

設定值	解析度	設定值	解析度
0	500	4	5000
1	1000	5	10000
2	2000	6	16000
3	4000	7	32000

# AC電源輸入成套品

## Type P 脈波輸入型



### 成套品構成內容 RoHS

**馬達** CE

馬達尺寸：□42 mm、□60 mm、□86 mm

**驅動器** CE

型號：PB4A002P300 輸入電源：單相AC100~115 V

型號：PB4A002P301 輸入電源：單相 / 三相AC200~230 V

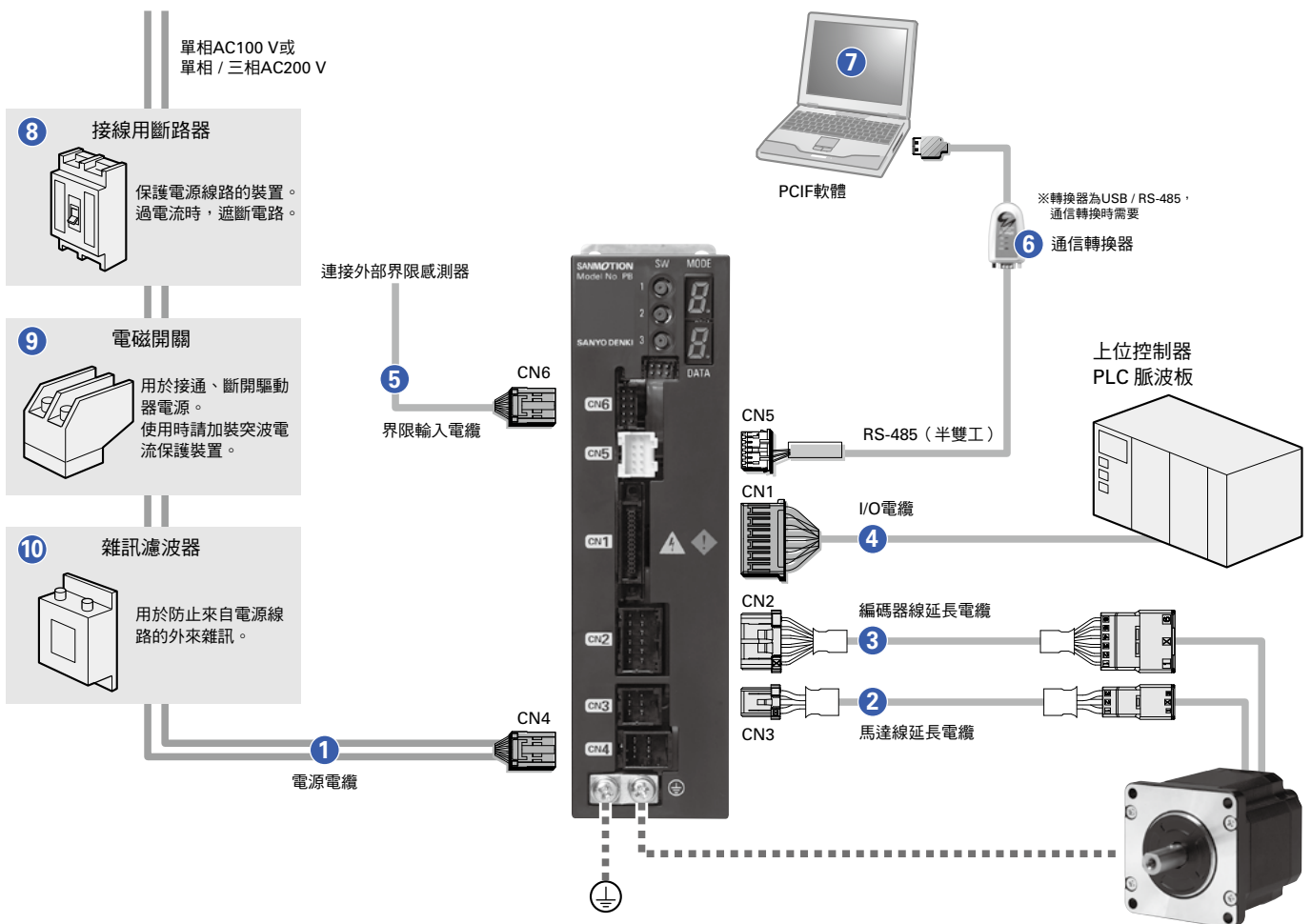
### 電纜

電源用 (1 m) 型號：PBC8P0010A

輸入輸出信號 (1 m、有遮蔽) 型號：PBC5S0010C

成套品構成內容 ▶ p. 21 驅動器外形圖 ▶ p. 22 驅動器規格 ▶ p. 22  
規格、特性圖 ▶ p. 26~30 馬達外形圖 ▶ p. 31~32 馬達規格 ▶ p. 33

## 系統構成圖



8~10 請顧客自行準備

# 成套品構成內容

機型	馬達外形尺寸法 闌框面× 馬達長度 (mm)	最大失速轉矩 (帶減速機時 為容許轉矩*) (N·m)	容許 轉速 (min <sup>-1</sup> )	減速比	背隙 (度)	驅動器電源規格	成套品	成套品構成內容			相關頁面	
								馬達型號	驅動器型號	電源電纜、 I/O電纜	規格	馬達 外形圖
標準機型	□42×55.9	0.35	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P423</b>	PBM423FXK30-M	PB4A002P300	電源電纜 (1 m): PBC8P0010A I/O電纜 (1 m, 有遮蔽): PBC5S0010C	p. 26	p. 31
	□42×55.9	0.35	—	—	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P423</b>	PBM423FXK30-M	PB4A002P301		p. 26	p. 31
	□60×68.8	1.3	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P603</b>	PBM603FXK30-M	PB4A002P300		p. 26	p. 31
	□60×68.8	1.3	—	—	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P603</b>	PBM603FXK30-M	PB4A002P301		p. 26	p. 31
	□60×100.8	1.9	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P604</b>	PBM604FXK30-M	PB4A002P300		p. 26	p. 31
	□60×100.8	1.9	—	—	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P604</b>	PBM604FXK30-M	PB4A002P301		p. 26	p. 31
	□86×79.5	3.1	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P861</b>	PBM861FXK30-M	PB4A002P300		p. 26	p. 31
	□86×79.5	3.1	—	—	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P861</b>	PBM861FXK30-M	PB4A002P301		p. 26	p. 31
	□86×110	6.1	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P862</b>	PBM862FXK30-M	PB4A002P300		p. 26	p. 31
□86×110	6.1	—	—	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P862</b>	PBM862FXK30-M	PB4A002P301	p. 26	p. 31		
帶低背隙減速機機型	□42×86.1	0.343	500	1:3.6	0.6	單相AC100~115V	<b>PBA1P423-C3.6</b>	PBM423FGAK30-M	PB4A002P300	電源電纜 (1 m): PBC8P0010A I/O電纜 (1 m, 有遮蔽): PBC5S0010C	p. 27	p. 31
	□42×86.1	0.343	500	1:3.6	0.6	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P423-C3.6</b>	PBM423FGAK30-M	PB4A002P301		p. 27	p. 31
	□42×86.1	0.686	250	1:7.2	0.4	單相AC100~115V	<b>PBA1P423-C7.2</b>	PBM423FGBK30-M	PB4A002P300		p. 27	p. 31
	□42×86.1	0.686	250	1:7.2	0.4	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P423-C7.2</b>	PBM423FGBK30-M	PB4A002P301		p. 27	p. 31
	□42×86.1	0.98	180	1:1.0	0.35	單相AC100~115V	<b>PBA1P423-C10</b>	PBM423FGEK30-M	PB4A002P300		p. 27	p. 31
	□42×86.1	0.98	180	1:1.0	0.35	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P423-C10</b>	PBM423FGEK30-M	PB4A002P301		p. 27	p. 31
	□42×86.1	1.47	90	1:2.0	0.25	單相AC100~115V	<b>PBA1P423-C20</b>	PBM423FGGK30-M	PB4A002P300		p. 27	p. 31
	□42×86.1	1.47	90	1:2.0	0.25	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P423-C20</b>	PBM423FGGK30-M	PB4A002P301		p. 27	p. 31
	□42×86.1	1.47	60	1:3.0	0.25	單相AC100~115V	<b>PBA1P423-C30</b>	PBM423FGJK30-M	PB4A002P300		p. 27	p. 31
	□42×86.1	1.47	60	1:3.0	0.25	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P423-C30</b>	PBM423FGJK30-M	PB4A002P301		p. 27	p. 31
	□60×114.3	1.25	500	1:3.6	0.55	單相AC100~115V	<b>PBA1P603-C3.6</b>	PBM603FGAK30-M	PB4A002P300		p. 28	p. 31
	□60×114.3	1.25	500	1:3.6	0.55	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P603-C3.6</b>	PBM603FGAK30-M	PB4A002P301		p. 28	p. 31
	□60×114.3	2.5	250	1:7.2	0.25	單相AC100~115V	<b>PBA1P603-C7.2</b>	PBM603FGBK30-M	PB4A002P300		p. 28	p. 31
	□60×114.3	2.5	250	1:7.2	0.25	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P603-C7.2</b>	PBM603FGBK30-M	PB4A002P301		p. 28	p. 31
	□60×114.3	3	180	1:1.0	0.25	單相AC100~115V	<b>PBA1P603-C10</b>	PBM603FGEK30-M	PB4A002P300		p. 28	p. 31
	□60×114.3	3	180	1:1.0	0.25	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P603-C10</b>	PBM603FGEK30-M	PB4A002P301		p. 28	p. 31
	□60×114.3	3.5	90	1:2.0	0.17	單相AC100~115V	<b>PBA1P603-C20</b>	PBM603FGGK30-M	PB4A002P300		p. 28	p. 31
	□60×114.3	3.5	90	1:2.0	0.17	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P603-C20</b>	PBM603FGGK30-M	PB4A002P301		p. 28	p. 31
□60×114.3	4	60	1:3.0	0.17	單相AC100~115V	<b>PBA1P603-C30</b>	PBM603FGJK30-M	PB4A002P300	p. 28	p. 31		
□60×114.3	4	60	1:3.0	0.17	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P603-C30</b>	PBM603FGJK30-M	PB4A002P301	p. 28	p. 31		
帶諧和式減速機機型	□42×95.1	2.2 (4.5)	116	1:3.0	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P423-H30</b>	PBM423FHJK30-M	PB4A002P300	電源電纜 (1 m): PBC8P0010A I/O電纜 (1 m, 有遮蔽): PBC5S0010C	p. 29	p. 32
	□42×95.1	2.2 (4.5)	116	1:3.0	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P423-H30</b>	PBM423FHJK30-M	PB4A002P301		p. 29	p. 32
	□42×95.1	3.5 (8.3)	70	1:5.0	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P423-H50</b>	PBM423FHLLK30-M	PB4A002P300		p. 29	p. 32
	□42×95.1	3.5 (8.3)	70	1:5.0	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P423-H50</b>	PBM423FHLLK30-M	PB4A002P301		p. 29	p. 32
	□42×95.1	5 (11)	35	1:10.0	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P423-H100</b>	PBM423FHMK30-M	PB4A002P300		p. 29	p. 32
	□42×95.1	5 (11)	35	1:10.0	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P423-H100</b>	PBM423FHMK30-M	PB4A002P301		p. 29	p. 32
	□60×135.8	5.5 (14)	70	1:5.0	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P603-H50</b>	PBM603FHLLK30-M	PB4A002P300		p. 29	p. 32
	□60×135.8	5.5 (14)	70	1:5.0	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P603-H50</b>	PBM603FHLLK30-M	PB4A002P301		p. 29	p. 32
	□60×135.8	8 (20)	35	1:10.0	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P603-H100</b>	PBM603FHMK30-M	PB4A002P300		p. 29	p. 32
□60×135.8	8 (20)	35	1:10.0	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P603-H100</b>	PBM603FHMK30-M	PB4A002P301	p. 29	p. 32		
帶電磁煞車機型	□42×88.3	0.35	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P423-B</b>	PBM423FCK30-M	PB4A002P300	電源電纜 (1 m): PBC8P0010A I/O電纜 (1 m, 有遮蔽): PBC5S0010C	p. 30	p. 32
	□42×88.3	0.35	—	—	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P423-B</b>	PBM423FCK30-M	PB4A002P301		p. 30	p. 32
	□60×108.1	1.3	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P603-B</b>	PBM603FCK30-M	PB4A002P300		p. 30	p. 32
	□60×108.1	1.3	—	—	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P603-B</b>	PBM603FCK30-M	PB4A002P301		p. 30	p. 32
	□60×140.1	1.9	—	—	—	單相AC100~115V	<b>PBA1P604-B</b>	PBM604FCK30-M	PB4A002P300		p. 30	p. 32
□60×140.1	1.9	—	—	—	單相 / 三相AC200~230V	<b>PBA2P604-B</b>	PBM604FCK30-M	PB4A002P301	p. 30	p. 32		

※ 容許轉矩一欄 ( ) 中的數字為瞬間容許轉矩。

## 選配件、週邊設備

品名	標準型號 (長度)	連接器套組型號	最大延長長度	備註	相關頁面
① 電源電纜	<b>PBC8P0010A</b> (1 m)	PBC8P0000A	3 m	—	p. 90
② 馬達線延長電纜	<b>PBC7M0030A</b> (3 m)	PBC7M0000A	20 m	連接馬達和驅動器之電纜長度若超過50 cm時，需要加接延長電纜。	p. 90
③ 編碼器線延長電纜	<b>PBC7E0030A</b> (3 m)	PBC7E0000A	20 m	連接馬達和驅動器之電纜長度若超過50 cm時，需要加接延長電纜。	p. 90
④ I/O電纜 (有遮蔽)	<b>PBC5S0010C</b> (1 m)	PBC5S0000A	2 m	—	p. 91
⑤ 界限輸入電纜	<b>PBC7S0010A</b> (1 m)	PBC7S0000A	2 m	外部界限感測器輸入	p. 91
⑥ 通信轉換器	<b>PBFM-U6</b>	—	—	USB / RS-485轉換器 轉換器與電纜的成套品	p. 89
⑦ PCIF軟體	<b>SPBALL-01</b>	—	—	動作確認、參數設定用軟體	p. 89

AC電源輸入成套品  
Type R

AC電源輸入成套品  
Type P

DC電源輸入成套品  
Type M

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type P 多軸

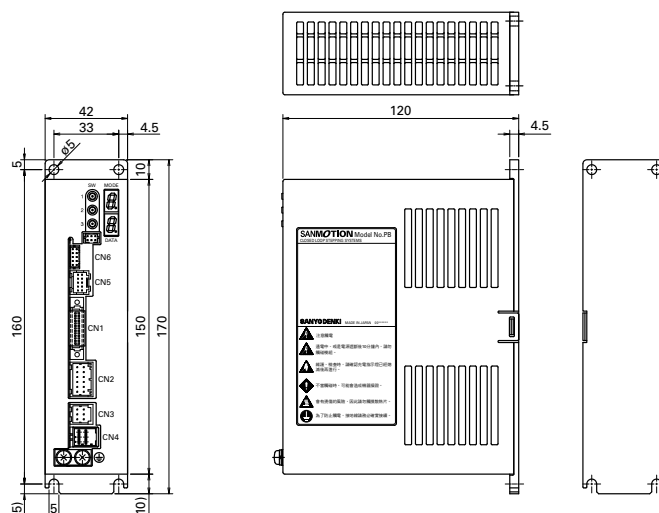
DC電源輸入驅動器、馬達  
Type E 多軸 EtherCAT介面

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type R 多軸

選配件

## 驅動器外形圖

單位：mm



## 驅動器規格

## ■ 一般規格

	型號	PB4A002P300	PB4A002P301	
	介面	脈波輸入		
輸入電源	單相 AC100~115 V (-15%, +10%) 50/60 Hz	單相 AC200~230 V (-15%, +10%) 50/60 Hz	三相 AC200~230 V (-15%, +10%) 50/60 Hz	
控制方式	PWM控制 SIN驅動方式			
電源電流	6 A	4.5 A	2.5 A	
基本規格	環境	保護等級	等級 I	
		使用環境	安裝類別 (過電壓類別): II 污染等級: 2	
		使用環境溫度	0~+55°C	
		保存溫度	-20~+65°C	
		使用環境濕度	90% RH以下 (無結露)	
		保存濕度	90% RH以下 (無結露)	
		使用高度	海拔1000 m以下	
		耐振動	5 m/s <sup>2</sup> 頻率範圍10~55 Hz 在X、Y、Z各方向上試驗2 h	
		耐衝擊	20 m/s <sup>2</sup>	
		絕緣耐壓	在電源輸入端子—機殼之間施加AC1.5 kV一分鐘無異常	
絕緣電阻	在電源輸入端子—機殼之間用DC500 V兆歐表測量為10 MΩ以上			
重量	0.65 kg			
功能	轉速	0~4500 min <sup>-1</sup> (□86 mm馬達為0~4000 min <sup>-1</sup> )		
	指令解析度 (P/R)	500, 1000, 2000, 4000, 5000, 10000, 16000, 32000 也可以透過電子齒輪*在100~32000範圍進行細緻設定		
	保持煞車控制功能	內置		
	保護功能	電源電壓異常、回生電壓異常、驅動器過熱、馬達過熱、過負載停止異常、位置偏差異常、伺服異常、原點復歸異常、指令脈波異常、過電流、超過最大座標、壓推異常、編碼器斷線、初始化動作異常、不揮發性記憶體異常		
	顯示	7SEG LED顯示 (2個)		
	數位操作面板	解析度、脈波輸入方式、適合馬達、正方向定義、增益、FF增益、S字濾波器、Jog運行		
	動作功能	自動原點復歸動作 / 壓推 (電流控制) 動作 / S字動作功能		
PC介面	RS-485 非同步半雙工通信 通信速度: 115200 bps			
輸入輸出信號	輸入信號	功能	脈波輸入、STOP、ALMCLR 泛用輸入×2點 (從偏差 CLR、HOME、Push、煞車控制、計數器重置之間選擇)	
		電氣規格	脈波輸入: Line receiver 1/2 輸入方式 泛用輸入: 雙方向輸入光電耦合器 DC5~24 V	
	輸出信號	功能	編碼器信號 (A/B/Z) ALM、In-Position 泛用輸出×2點 (從HOME END、Push END、ZONE、輸入監控之間選擇)	
		電氣規格	脈波信號輸出: Line Driver 4000 P/R ※Z相 / 相原點信號輸出僅在200 mm <sup>-1</sup> 以下輸出 泛用輸出: 集電極開路 DC30 V / 15 mA以下	

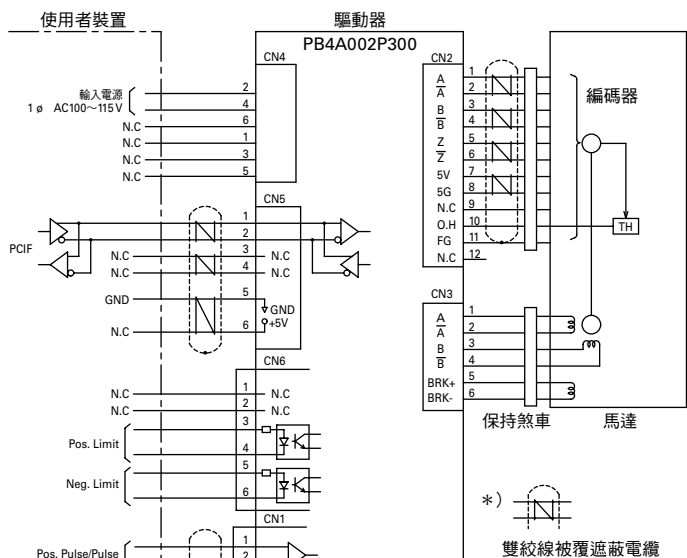
\* 透過參數對每個脈波的位移角度進行微調的功能。設定時需要設定軟體。

## ■ 安全規格

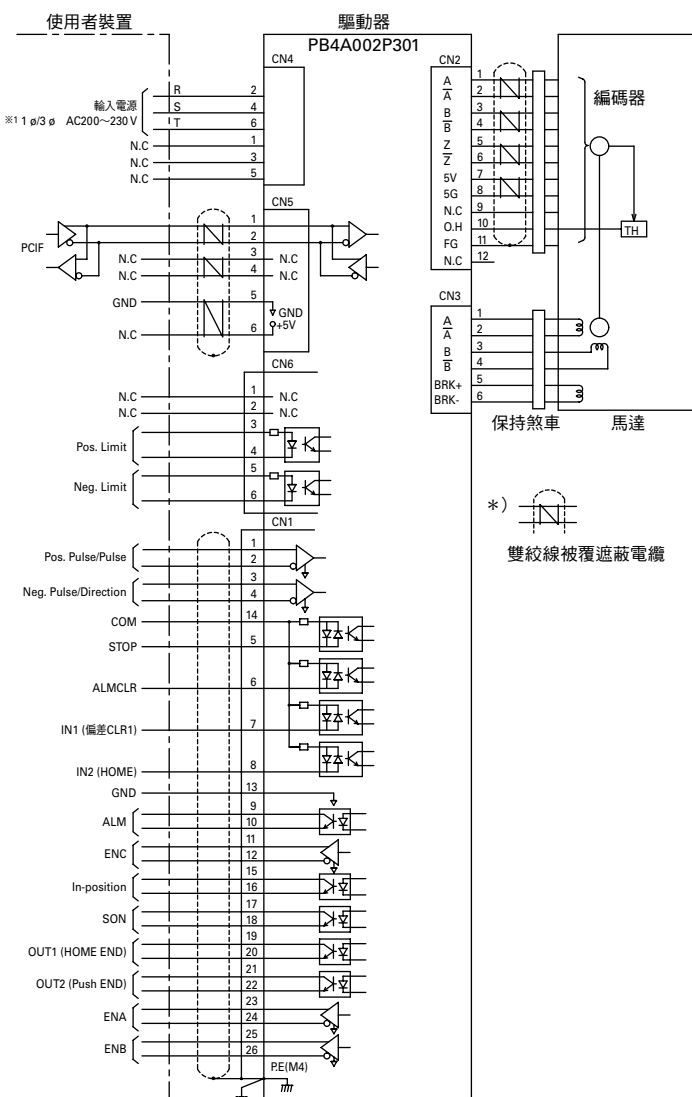
CE (TÜV)	指令分類	規格	
	低電壓指令	EN 61800-5-1	
	EMC指令	EN 61800-3 EN 61000-6-2	
UL	取得規格	符合規格	文件No.
	UL	UL 508C	E179775
	cUL		

# 外部接線圖

## ■ 單相AC100~115V 驅動器型號：PB4A002P300



## ■ 單相 / 三相AC200~230V 驅動器型號：PB4A002P301



●IN1, IN2, OUT1, OUT2可由電腦I/F選擇配置。  
 ※1 使用單相電源時，請對Pin2和Pin4接線。

AC電源輸入成產品  
Type R

AC電源輸入成產品  
Type P

DC電源輸入成產品  
Type W

DC電源輸入成產品、馬達  
Type P 多軸

DC電源輸入成產品、馬達  
Type E 多軸 EtherCAT介面

DC電源輸入成產品、馬達  
Type R 多軸

選配件

## 接線

## ■ 連接器型號、適合導線

適用	符號	名稱	型號	適合導線	最大延長長度	生產廠商
輸入輸出信號	CN1	Plug (驅動器側)	8830E-026-170LD-F	AWG28 (7/0.127)	2 m	KEL (株)
		Receptacle	8822E-026-171D			
編碼器	CN2	Tab-Header (驅動器側)	1-1827876-6	AWG22~28 雙絞線外覆遮蔽 ※Contact型號隨護套外形 不同而不同。	20 m	Tyco Electronics Japan 合同會社
		Rec-Housing	1-1827864-6			
		Rec-Contact	1827569-2 (AWG28~30)			
			1827570-2 (AWG22~28)			
		Tab-Housing (中繼用)	1-1903130-6			
		Tab-Contact (中繼用)	1903111-2 (AWG28~30)			
		1903112-2 (AWG22~28)				
動力	CN3	Tab-Header (驅動器側)	1-1827876-3	AWG18~22 離散線 ※Contact型號隨護套外形 不同而不同。	20 m	Tyco Electronics Japan 合同會社
		Rec-Housing	1-1827864-3			
		Rec-Contact	1827570-2 (AWG22~28)			
			1827572-2 (AWG18~22)			
		Tab-Housing (中繼用)	1-1903130-3			
		Tab-Contact (中繼用)	1903112-2 (AWG22~28)			
		1903114-2 (AWG18~22)				
電源	CN4	Tab-Header (驅動器側)	1376136-1	AWG18 離散線	2 m	Tyco Electronics Japan 合同會社
		Rec-Housing	1-1318119-3			
		Rec-Contact	1318107-1 (分散)			
			1318105-1 (連鎖狀)			
通信	CN5	帶底座導向柱 (驅動器側)	S10B-PADSS-1GW	AWG28~24 雙絞線外覆遮蔽	2 m	日本壓著端子製造 (株)
		Housing	PADP-10V-1-S			
		Contact	SPH-002T-P0.5L			
界限信號輸入	CN6	Pin Header	DF11-10DP-2DS (52)	AWG22	2 m	廣瀨電機 (株)
		Socket	DF11-10DS-2C			
		Contact	DF11-22SCA (分散)			

●詳細連接器規格請參照生產廠商之產品說明書。

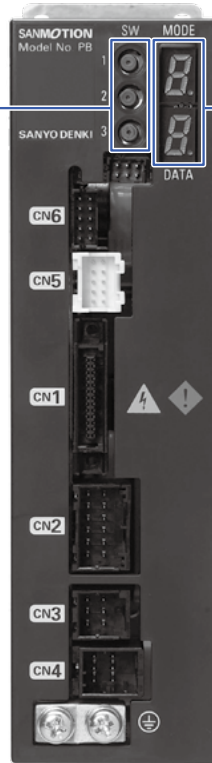
●超過最大延長長度時，請採取措施防止干擾所引起之異常運行。

●中繼用連接器在製作延長電纜時，用於與馬達或編碼器側連接器的連接。



# 驅動器各部位功能

- SW1：模式按鈕
- SW2：資料按鈕
- SW3：寫入按鈕



- ① 數位操作面板
- MODE：模式顯示LED
- DATA：資料顯示LED

## ① 數位操作面板

可以進行參數設定、JOG運行。

### ■ 顯示

#### ● MODE（模式顯示LED）

顯示當前的模式編號。

#### ● DATA（資料顯示LED）

顯示監控值、參數設定值等。

顯示中的參數設定值與當前設定值不同時會閃爍。

### ■ 按鈕

#### ● SW1（模式按鈕）

每按一次，模式編號依次進行切換。

但是，模式編號=9只在Servo on狀態下顯示。

#### ● SW2（資料按鈕）

功能因模式編號不同而不同。

#### ● SW3（寫入按鈕）

功能因模式編號不同而不同。

## ■ 功能

模式	功能	資料範圍（DATA顯示）	SW2功能	SW3功能
0	顯示驅動器狀態	（表1參照）	無效	無效
1	脈波輸入方式設定	0=2輸入方式、 1=1輸入方式	設定值切換	設定值寫入
2	馬達選擇	0~6（表2參照）	設定值切換	設定值寫入
3	解析度選擇	0~7（表3參照）	設定值切換	設定值寫入
4	正方向設定	0=CW為正方向、 1=CCW為正方向	設定值切換	設定值寫入
5	速度迴路增益設定	0~F	設定值切換	設定值寫入
6	前饋增益設定	0~F（10 h / LSB）	設定值切換	設定值寫入
7	S字濾波器設定	0~F	設定值切換	設定值寫入
8	JOG運行速度	1~F（100 min <sup>-1</sup> / LSB）	設定值切換	設定值寫入
9	JOG運行	—	正方向運行	負方向運行

- 模式1~4的設定值在重新開啟電源後生效。
- 模式5~8的設定值變更後立即生效。
- 模式9僅在Servo on狀態時切換。

表1 模式=0時驅動器狀態顯示內容

資料顯示	驅動器狀態	資料顯示	驅動器狀態
0	Servo off狀態	9	原點復歸異常
8字型	Servo on狀態	A	指令脈波異常
1	低電壓異常	b	過電流（馬達繞線感知）
2	過電壓異常	C	超過最大座標
3	回生電壓異常	d	壓推異常
4	驅動器過熱異常	E	編碼器斷線異常
5	馬達過熱異常	F	初始化動作異常
6	過負載停止異常	H	過電流（迴路電流感知）
7	位置偏差異常	L	不揮發性記憶體異常
8	伺服異常		

表2 馬達選擇

設定值	馬達型號	設定值	馬達型號
0	PBM423	4	PBM604
1	PBM503	5	PBM861
2	PBM565	6	PBM862
3	PBM603		

表3 解析度選擇（P/R）

設定值	解析度	設定值	解析度
0	500	4	5000
1	1000	5	10000
2	2000	6	16000
3	4000	7	32000

- 自動設定電子齒輪比。

標準機型

RoHS

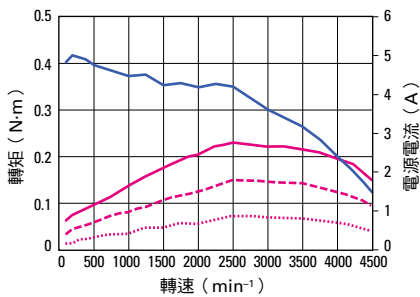
尺寸	馬達尺寸	□42 mm	□60 mm		□86 mm	
	馬達長度	55.9 mm	68.8 mm	100.8 mm	79.5 mm	110 mm
馬達型號		PBM423FXK30-M	PBM603FXK30-M	PBM604FXK30-M	PBM861FXK30-M	PBM862FXK30-M
Type R 套裝型號		PBA1R423	PBA1R603	PBA1R604	PBA1R861	PBA1R862
適用驅動器型號		PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300
Type R 套裝型號		PBA2R423	PBA2R603	PBA2R604	PBA2R861	PBA2R862
適用驅動器型號		PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301
Type P 套裝型號		PBA1P423	PBA1P603	PBA1P604	PBA1P861	PBA1P862
適用驅動器型號		PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300
Type P 套裝型號		PBA2P423	PBA2P603	PBA2P604	PBA2P861	PBA2P862
適用驅動器型號		PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301
最大失速轉矩	N·m	0.35	1.3	1.9	3.1	6.1
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$	0.056	0.4	0.84	1.48	3
容許軸向負載	N	9.8	14.7	14.7	60	60
容許徑向負載*	N	47	190	190	200	200
馬達重量	kg	0.35	0.85	1.42	1.9	3.1
特性圖		①	②	③	④	⑤

●請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※負載點為輸出軸前端。

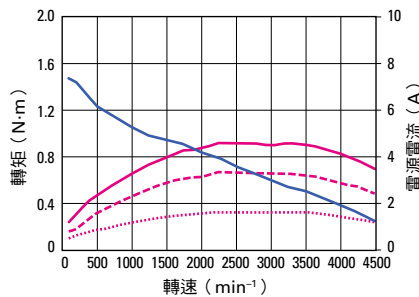
特性圖

轉矩 AC100V / 200V ——— 電源電流 單相AC100V ——— 單相AC200V - - - - - 三相AC200V ·····

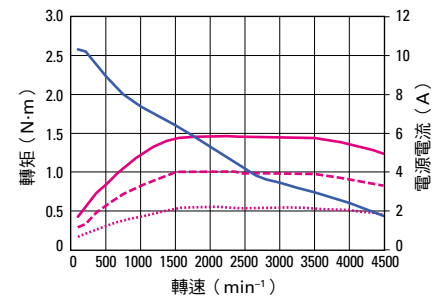
① 馬達型號 PBM423FXK30-M



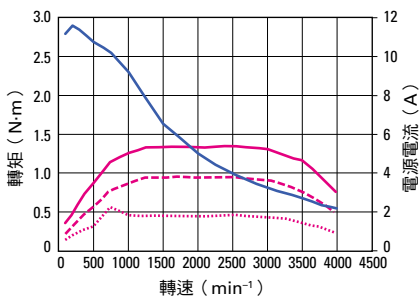
② 馬達型號 PBM603FXK30-M



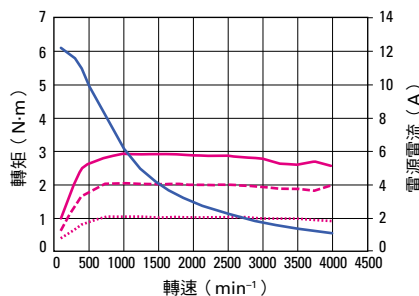
③ 馬達型號 PBM604FXK30-M



④ 馬達型號 PBM861FXK30-M



⑤ 馬達型號 PBM862FXK30-M



尺寸	馬達尺寸		□42 mm				
	馬達+減速機長度		86.1 mm				
馬達型號			<b>PBM423FGAK30-M</b>	<b>PBM423FGBK30-M</b>	<b>PBM423FGEK30-M</b>	<b>PBM423FGGK30-M</b>	<b>PBM423FGJK30-M</b>
Type R 套裝型號			<b>PBA1R423-C3.6</b>	<b>PBA1R423-C7.2</b>	<b>PBA1R423-C10</b>	<b>PBA1R423-C20</b>	<b>PBA1R423-C30</b>
適用驅動器型號			PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300
Type R 套裝型號			<b>PBA2R423-C3.6</b>	<b>PBA2R423-C7.2</b>	<b>PBA2R423-C10</b>	<b>PBA2R423-C20</b>	<b>PBA2R423-C30</b>
適用驅動器型號			PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301
Type P 套裝型號			<b>PBA1P423-C3.6</b>	<b>PBA1P423-C7.2</b>	<b>PBA1P423-C10</b>	<b>PBA1P423-C20</b>	<b>PBA1P423-C30</b>
適用驅動器型號			PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300
Type P 套裝型號			<b>PBA2P423-C3.6</b>	<b>PBA2P423-C7.2</b>	<b>PBA2P423-C10</b>	<b>PBA2P423-C20</b>	<b>PBA2P423-C30</b>
適用驅動器型號			PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301
容許轉矩	N·m		0.343	0.686	0.98	1.47	1.47
轉子慣量	×10 <sup>-4</sup> ·kg·m <sup>2</sup>		0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
減速比	—		1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30
背隙	度 以下		0.6	0.4	0.35	0.25	0.25
容許轉速	min <sup>-1</sup>		500	250	180	90	60
旋轉方向	相對於指令方向		正向	正向	正向	反向	反向
容許軸向負載	N		15	15	15	15	15
容許徑向負載*	N		20	20	20	20	20
馬達重量	kg		0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
特性圖			①	②	③	④	⑤

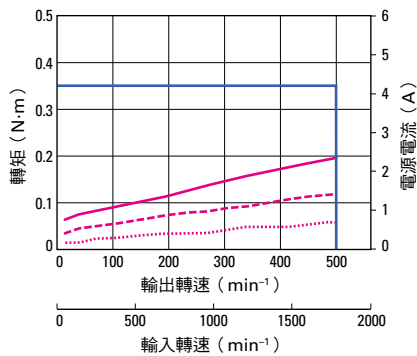
● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。

\* 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

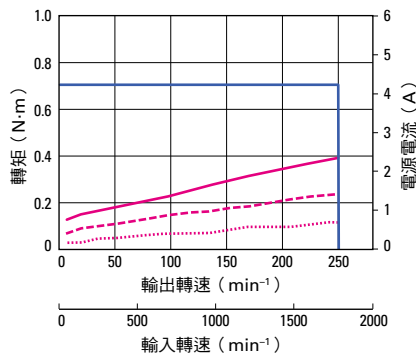
## 特性圖

容許轉矩 AC100V / 200V ——— 電源電流 單相AC100V ——— 單相AC200V - - - - 三相AC200V ·····

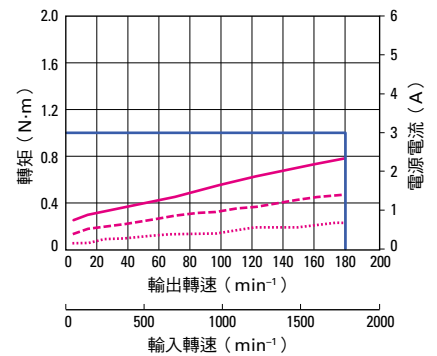
① 馬達型號 **PBM423FGAK30-M**



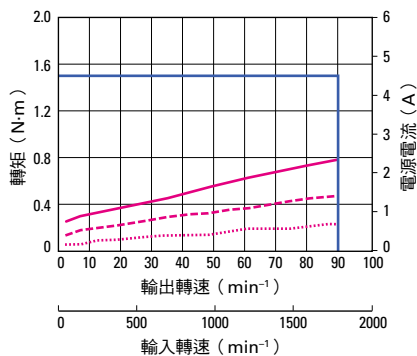
② 馬達型號 **PBM423FGBK30-M**



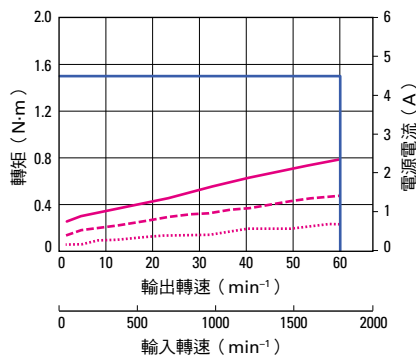
③ 馬達型號 **PBM423FGEK30-M**



④ 馬達型號 **PBM423FGGK30-M**



⑤ 馬達型號 **PBM423FGJK30-M**



系統構成圖▶p. 14、20 成套品構成內容▶p. 15、21 驅動器外形圖▶p. 16、22 馬達外形圖▶p. 31~32

若使用帶低背隙減速機馬達時超過容許轉矩，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

帶低背隙減速機機型

RoHS

尺寸	馬達尺寸		□60 mm				
	馬達+減速機長度		114.3 mm				
馬達型號			PBM603FGAK30-M	PBM603FGBK30-M	PBM603FGEK30-M	PBM603FGGK30-M	PBM603FGJK30-M
Type R 套裝型號			PBA1R603-C3.6	PBA1R603-C7.2	PBA1R603-C10	PBA1R603-C20	PBA1R603-C30
適用驅動器型號			PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300
Type P 套裝型號			PBA2R603-C3.6	PBA2R603-C7.2	PBA2R603-C10	PBA2R603-C20	PBA2R603-C30
適用驅動器型號			PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301
Type P 套裝型號			PBA1P603-C3.6	PBA1P603-C7.2	PBA1P603-C10	PBA1P603-C20	PBA1P603-C30
適用驅動器型號			PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300
Type P 套裝型號			PBA2P603-C3.6	PBA2P603-C7.2	PBA2P603-C10	PBA2P603-C20	PBA2P603-C30
適用驅動器型號			PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301
容許轉矩	N·m		1.25	2.5	3	3.5	4
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
減速比	—		1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30
背隙	度 以下		0.55	0.25	0.25	0.17	0.17
容許轉速	$\text{min}^{-1}$		500	250	180	90	60
旋轉方向	相對於指令方向		正向	正向	反向	反向	反向
容許軸向負載	N		30	30	30	30	30
容許徑向負載*	N		100	100	100	100	100
馬達重量	kg		1.22	1.22	1.22	1.22	1.22
特性圖			①	②	③	④	⑤

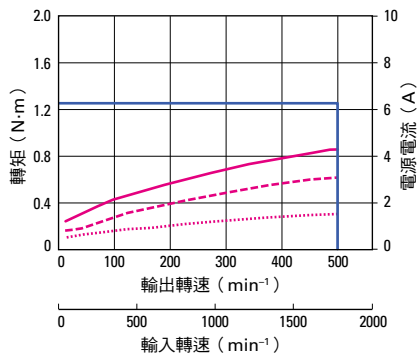
● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。

\* 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

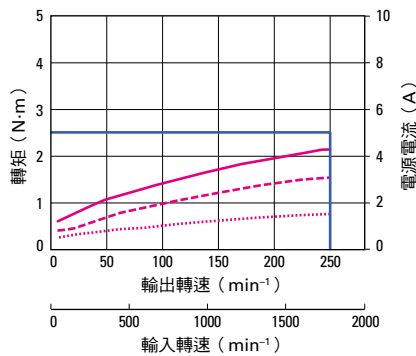
特性圖

容許轉矩 AC100 V / 200 V ——— 電源電流 單相AC100 V ——— 單相AC200 V - - - - - 三相AC200 V ·····

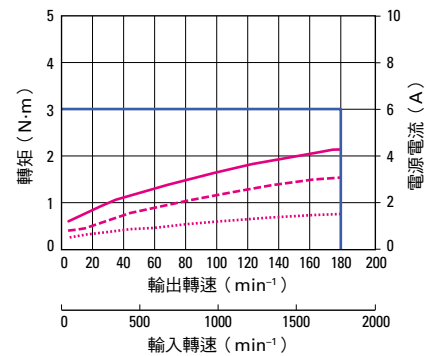
① 馬達型號 PBM603FGAK30-M



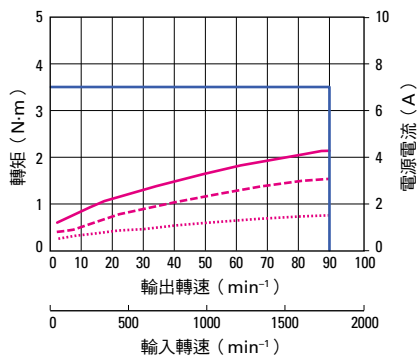
② 馬達型號 PBM603FGBK30-M



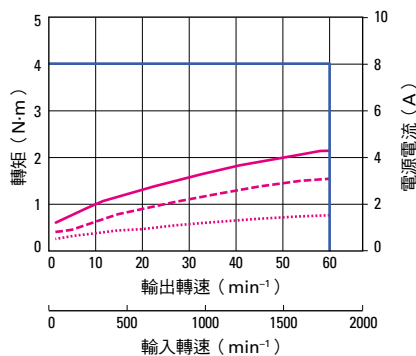
③ 馬達型號 PBM603FGEK30-M



④ 馬達型號 PBM603FGGK30-M



⑤ 馬達型號 PBM603FGJK30-M



系統構成圖▶p. 14、20 成套品構成內容▶p. 15、21 驅動器外形圖▶p. 16、22 馬達外形圖▶p. 31~32

若使用帶低背隙減速機馬達時超過容許轉矩，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

尺寸	馬達尺寸		□42 mm			□60 mm	
	馬達+減速機長度		95.1 mm			135.8 mm	
馬達型號			PBM423FHJK30-M	PBM423FHLK30-M	PBM423FHMK30-M	PBM603FHLK30-M	PBM603FHMK30-M
Type R 套裝型號			PBA1R423-H30	PBA1R423-H50	PBA1R423-H100	PBA1R603-H50	PBA1R603-H100
適用驅動器型號			PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300
Type R 套裝型號			PBA2R423-H30	PBA2R423-H50	PBA2R423-H100	PBA2R603-H50	PBA2R603-H100
適用驅動器型號			PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301
Type P 套裝型號			PBA1P423-H30	PBA1P423-H50	PBA1P423-H100	PBA1P603-H50	PBA1P603-H100
適用驅動器型號			PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300
Type P 套裝型號			PBA2P423-H30	PBA2P423-H50	PBA2P423-H100	PBA2P603-H50	PBA2P603-H100
適用驅動器型號			PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301
容許轉矩	N·m		2.2	3.5	5	5.5	8
瞬間容許轉矩	N·m		4.5	8.3	11	14	20
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$		0.068	0.068	0.068	0.435	0.435
減速比	—		1:30	1:50	1:100	1:50	1:100
磁滯損耗	分以下		3.6	2.4	2.4	—	—
無效運動	分		—	—	—	0.4~3 (at $\pm 0.28 \text{ N}\cdot\text{m}$ )	0.4~1.5 (at $\pm 0.4 \text{ N}\cdot\text{m}$ )
容許轉速	$\text{min}^{-1}$		116	70	35	70	35
旋轉方向	相對於指令方向		反向	反向	反向	反向	反向
容許軸向負載	N		1150	1150	1150	400	400
容許徑向負載*	N		275	275	275	360	360
馬達重量	kg		0.54	0.54	0.54	1.45	1.45
特性圖			①	②	③	④	⑤

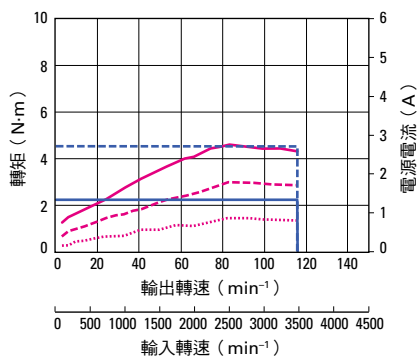
● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。

\* 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

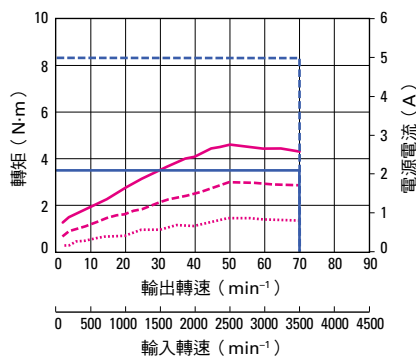
## 特性圖

容許轉矩 單相 AC100 V / 單相, 三相 AC200 V ———— 瞬間容許轉矩 單相 AC100 V / 單相, 三相 AC200 V - - - - -  
 電源電流 單相 AC100 V ———— 單相 AC200 V - - - - - 三相 AC200 V ······

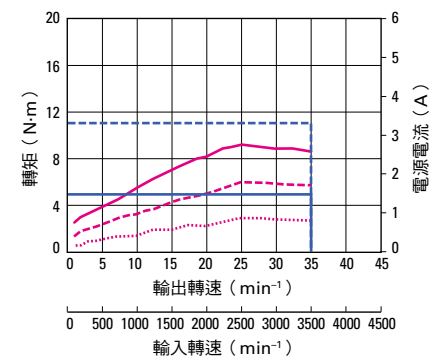
① 馬達型號 PBM423FHJK30-M



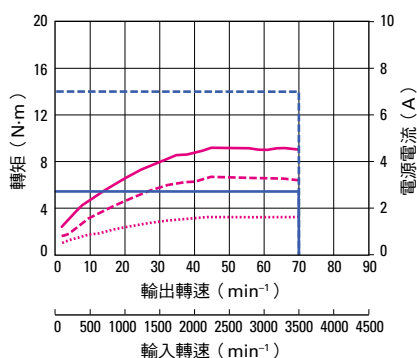
② 馬達型號 PBM423FHLK30-M



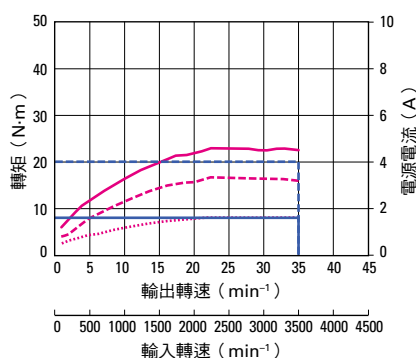
③ 馬達型號 PBM423FHMK30-M



④ 馬達型號 PBM603FHLK30-M



⑤ 馬達型號 PBM603FHMK30-M



系統構成圖▶p. 14、20 成套品構成內容▶p. 15、21 驅動器外形圖▶p. 16、22 馬達外形圖▶p. 31~32  
 使用帶諧和式減速機馬達時，若超過瞬間容許轉矩規格，減速機會有損壞危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

帶電磁煞車機型

RoHS

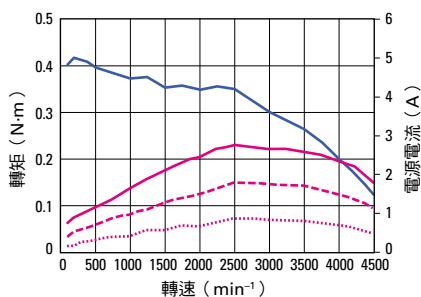
尺寸	馬達尺寸		□42 mm			□60 mm		
	馬達+煞車長度		88.3 mm	108.1 mm	140.1 mm			
馬達型號			<b>PBM423FCK30-M</b>	<b>PBM603FCK30-M</b>	<b>PBM604FCK30-M</b>			
Type R 套裝型號			<b>PBA1R423-B</b>	<b>PBA1R603-B</b>	<b>PBA1R604-B</b>			
適用驅動器型號			PB4A002R300	PB4A002R300	PB4A002R300			
Type R 套裝型號			<b>PBA2R423-B</b>	<b>PBA2R603-B</b>	<b>PBA2R604-B</b>			
適用驅動器型號			PB4A002R301	PB4A002R301	PB4A002R301			
Type P 套裝型號			<b>PBA1P423-B</b>	<b>PBA1P603-B</b>	<b>PBA1P604-B</b>			
適用驅動器型號			PB4A002P300	PB4A002P300	PB4A002P300			
Type P 套裝型號			<b>PBA2P423-B</b>	<b>PBA2P603-B</b>	<b>PBA2P604-B</b>			
適用驅動器型號			PB4A002P301	PB4A002P301	PB4A002P301			
最大失速轉矩	N·m		0.35	1.3	1.9			
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$		0.071	0.559	1.0			
容許軸向負載	N		9.8	14.7	14.7			
容許徑向負載*	N		47	190	190			
馬達重量	kg		0.5	1.19	1.76			
電磁煞車	煞車動作方式	—	無激磁作動型	無激磁作動型	無激磁作動型			
	電源電壓	V	DC24 $\pm$ 5%	DC24 $\pm$ 5%	DC24 $\pm$ 5%			
	激磁電流	A	0.1	0.25	0.25			
	消耗功率	W	2.4 (at 75°C)	6 (at 75°C)	6 (at 75°C)			
	靜摩擦轉矩	N·m以上	0.3	0.8	0.8			
	煞車動作時間	ms以下	20	20	20			
	煞車開放時間	ms以下	30	30	30			
特性圖			①	②	③			

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點為輸出軸前端。

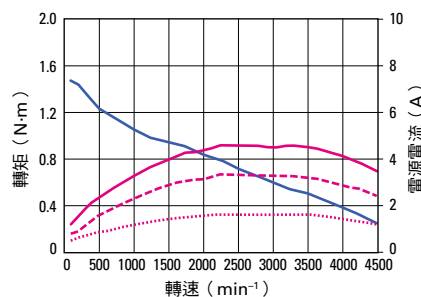
特性圖

轉矩 AC100 V / 200 V ——— 電源電流 單相AC100 V ——— 單相AC200 V - - - - - 三相AC200 V ·····

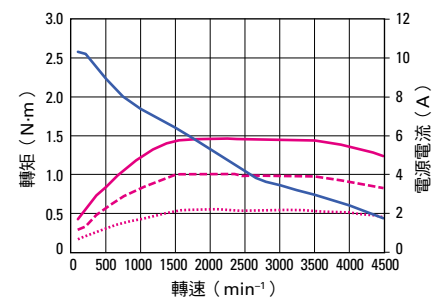
① 馬達型號 PBM423FCK30-M



② 馬達型號 PBM603FCK30-M



③ 馬達型號 PBM604FCK30-M



系統構成圖▶p. 14、20 成套品構成內容▶p. 15、21 驅動器外形圖▶p. 16、22 馬達外形圖▶p. 31~32

電磁煞車是馬達停止時保持用的，不能用於制動。

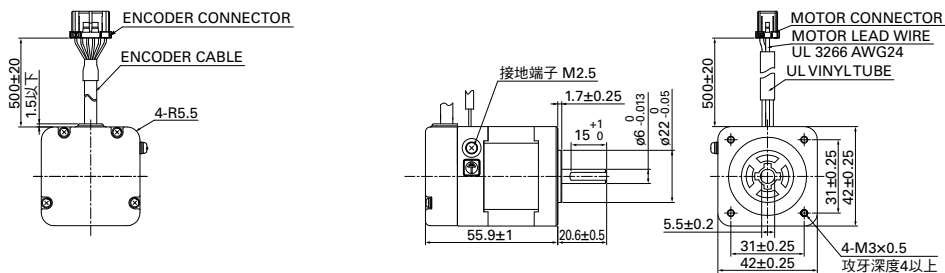
● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

# 馬達外形圖

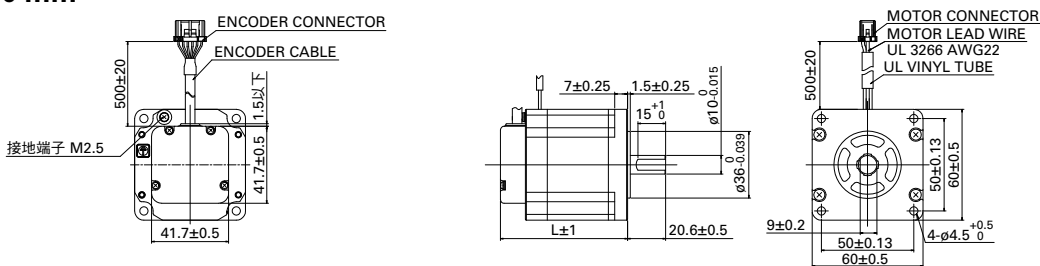
單位：mm

## 標準機型

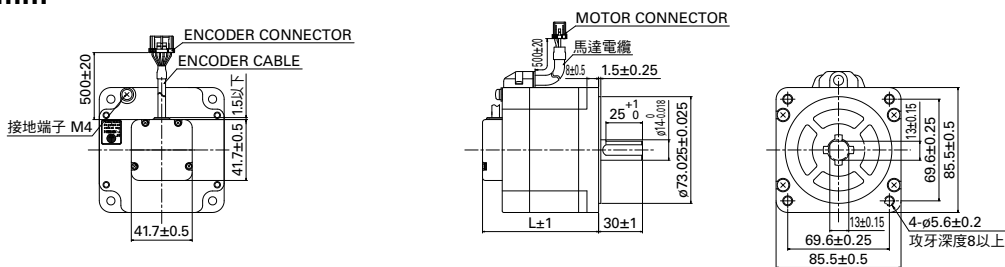
### □42 mm



### □60 mm



### □86 mm

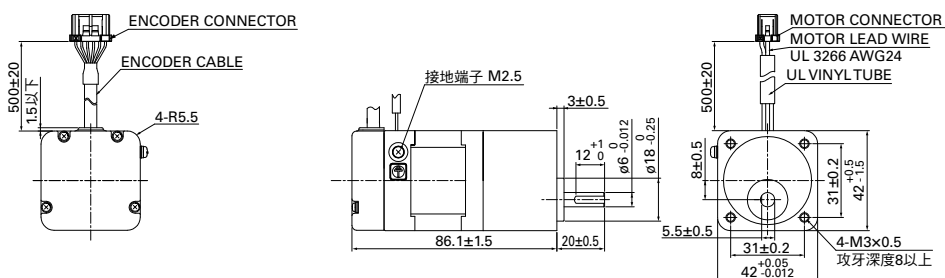


馬達型號	馬達長度 (L)
PBM603FXK30-M	68.8
PBM604FXK30-M	100.8

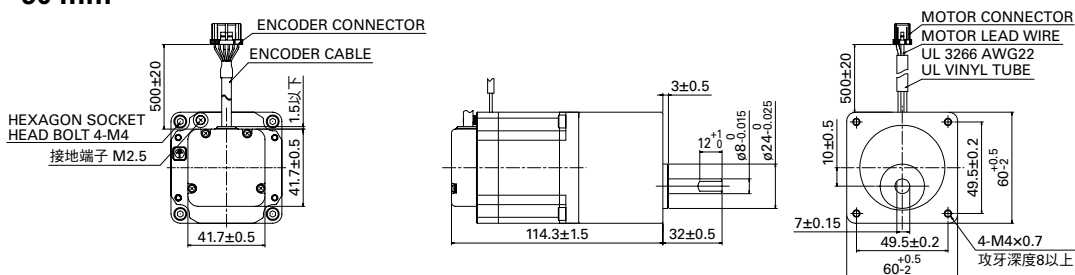
馬達型號	馬達長度 (L)
PBM861FXK30-M	79.5
PBM862FXK30-M	110

## 帶低背隙減速機機型

### □42 mm



### □60 mm



AC電源輸入成產品  
Type R

AC電源輸入成產品  
Type P

DC電源輸入成產品  
Type M

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type P 多軸

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type E 多軸 EtherCAT介面

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type R 多軸

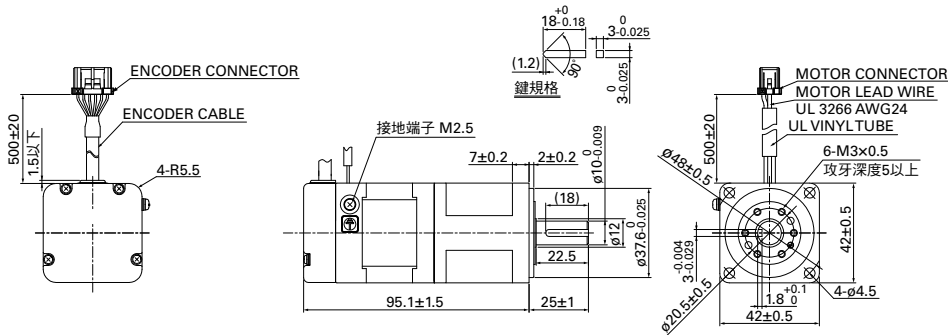
選配件

# 馬達外形圖

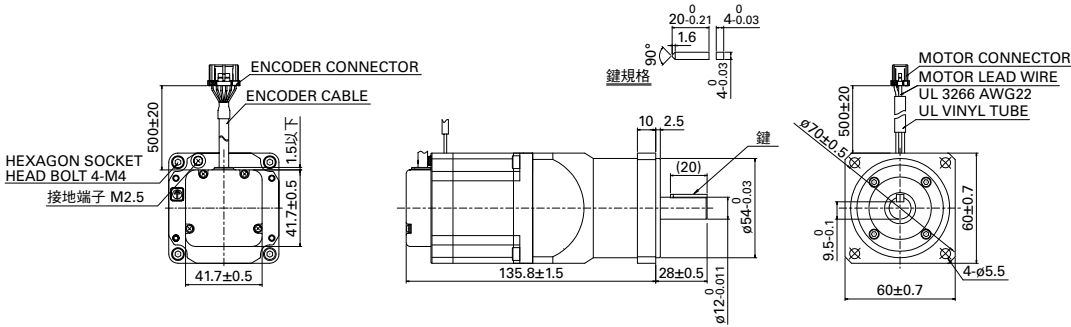
單位：mm

## 帶諧和式減速機機型

□42 mm

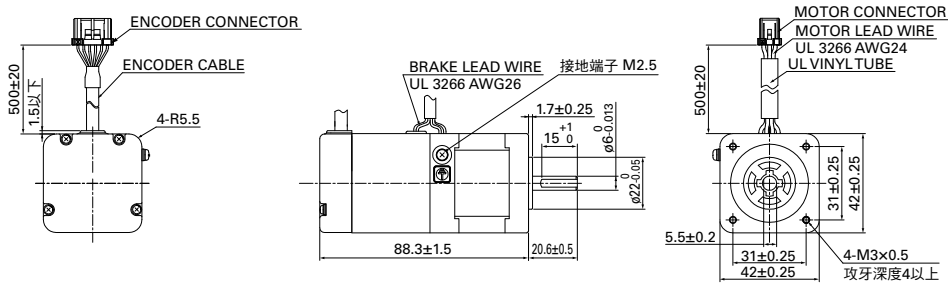


□60 mm

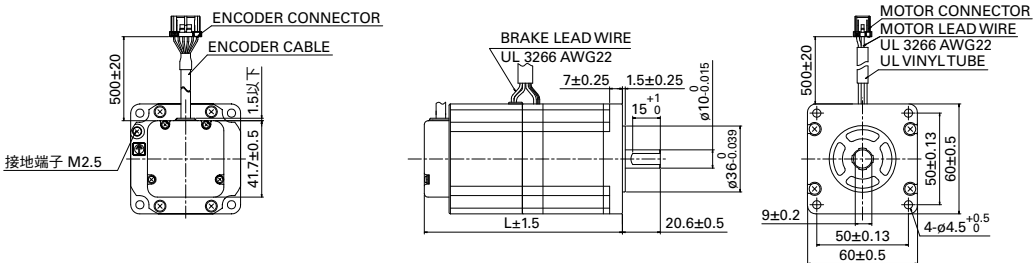


## 帶電磁煞車機型

□42 mm



□60 mm



馬達型號	馬達長度 (L)
PBM603FCK30-M	108.1
PBM604FCK30-M	140.1

### 連接器規格

#### ENCODER CONNECTOR

Housing : 1827864-6

Terminal : 1827569-2

生產廠商 : Tyco Electronics Japan合同會社

#### MOTOR CONNECTOR

Housing : 1827864-3

Terminal : 1827570-2

生產廠商 : Tyco Electronics Japan合同會社



# 馬達規格

## ■ 一般規格

馬達型號	PBM423F□K	PBM60□F□K	PBM86□F□K
使用形式	S1 (連續使用)		
使用環境溫度	-10°C~+40°C (帶諧和式減速機馬達0~+40°C)		
保存環境溫度	-20°C~+60°C		
使用環境濕度	95% RH以下:未滿40°C		
保存環境濕度	95% RH以下:未滿40°C、 57% RH以下:未滿50°C、 35% RH以下:未滿60°C (無結露)		
使用高度	海拔1000 m以下		
耐振動	振動頻率 10~500 Hz、全振幅 1.52 mm (10~70 Hz)、振動加速度 150 m/s <sup>2</sup> (70~500 Hz)、 掃描時間 15 分 / 週期、掃描次數 X、Y、Z 各方向各12次		
耐衝擊	加速度 500 m/s <sup>2</sup> 、持續時間 11 ms 半波正弦波 X、Y、Z 各方向 各3次 合計18次		
耐熱等級	B (+130°C) (UL : A)		F (+155°C)
絕緣耐壓	常溫常濕條件下，在馬達線圈與外殼之間施加50/60 Hz，AC1500 V一分鐘亦無異常		
絕緣電阻	常溫常濕條件下，在馬達線圈與外殼之間用DC500 V高阻錶測量，測量值為100 MΩ以上		
保護等級	IP40		
軸向移動量 <sup>※1</sup>	0.075 mm以下 (負載 5 N)	0.075 mm以下 (負載 10 N)	
徑向移動量 <sup>※2</sup>	0.025 mm以下 (負載 5 N)		
出力軸振幅	0.025 mm		
相對於安裝凸緣的出力軸之同心度	φ0.075 mm		
相對於安裝面的出力軸之垂直度	0.1 mm	0.15 mm	
馬達安裝方向	縱向、橫向自由安裝		
編碼器	解析度	4000×4倍頻=16000 P/R	
	通道數	3 CH <sup>※3</sup>	
	輸出方式	Line Driver (C-MOS)	
	最高響應頻率	300 kHz	
	電源電壓	DC8~10 V	
	消耗電流	70 mA以下	

●編碼器輸出的接地間和外殼間的連接有防止雜訊用電容器，因此請用戶不要進行絕緣電阻，絕緣耐壓測試。

●為確保馬達表面溫度低於85°C，請充分考慮散熱條件和驅動條件後進行使用。

※1 軸向移動量：表示在軸上施加軸向負載時軸的變形位移量。

※2 徑向移動量：表示在軸上施加徑向負載時軸的變形位移量。

負載點在軸前端往內1/3處。

※3 Z通道輸出51個脈波。為了搭配本型錄中記載之驅動器一起使用之規格。

## ■ 安全規格

CE (TÜV)	適合指令	符合規格	
	低電壓指令 (2006/95/EC)	EN 60034-1、EN 60034-5	
UL	取得規格	符合規格	文件No.
	UL	UL 1004-1、UL 1004-6	E179832 (PRHZ2)
	cUL	CSA C22.2 No. 100	E179832 (PRHZ8)

# DC電源輸入成套品

## Type M 雙輸入型 (RS-485+並聯I/O、脈波輸入)



### ■ 成套品構成內容 RoHS

#### 馬達

馬達尺寸：□28 mm、□42 mm、□60 mm

#### 驅動器、電纜

驅動器、電纜套裝型號：PB3D003M200-S□

構成內容

驅動器 型號：PB3D003M200-□ CE RoHS UL

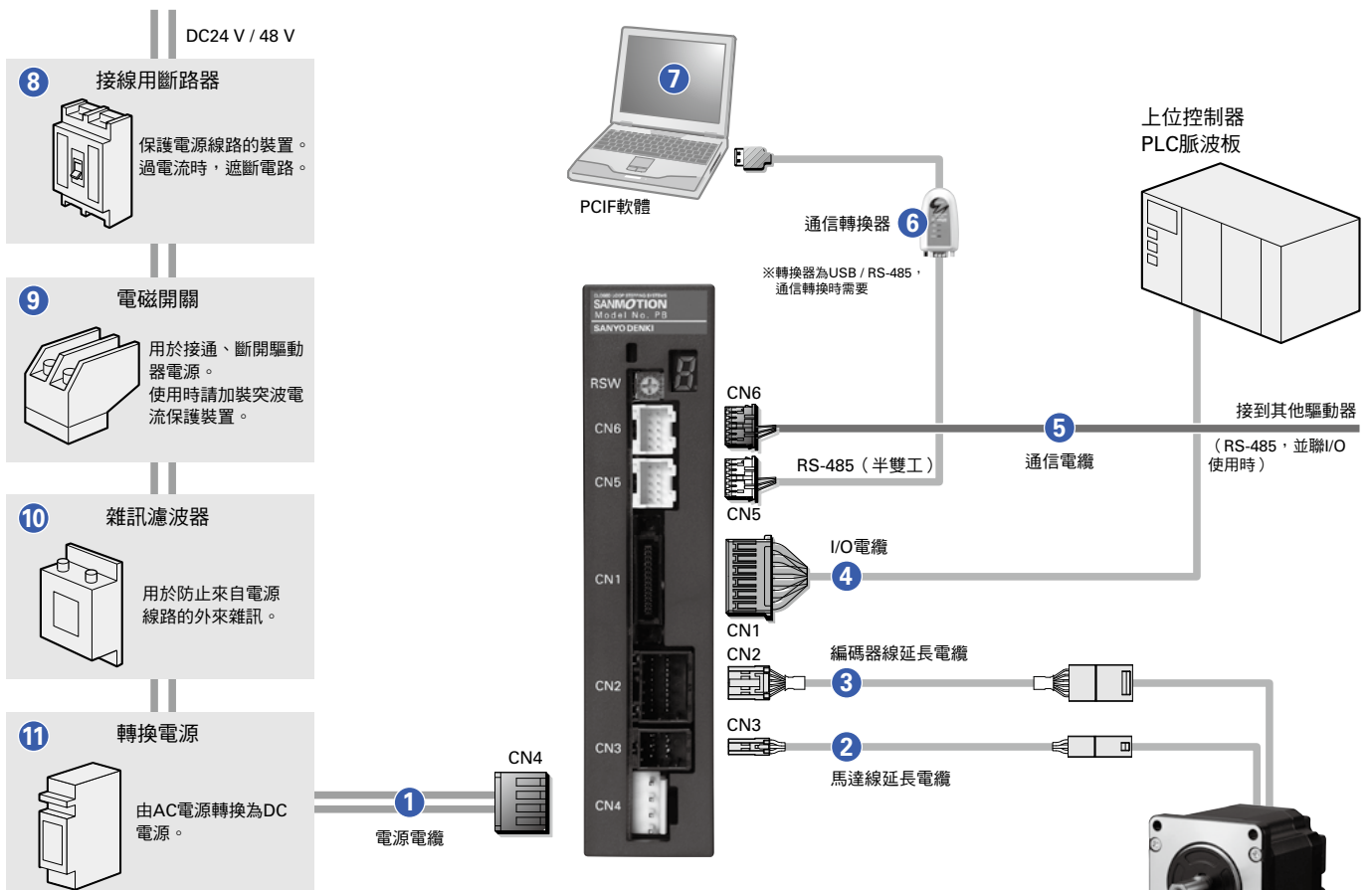
電源電纜 (1 m) 型號：PBC6P0010A

I/O電纜 (1 m、有遮蔽) 型號：PBC5S0010C

● 使用DIP開關可以在RS-485+並聯I/O和脈波輸入之間進行切換。

成套品構成內容 ▶ p. 35 驅動器外形圖 ▶ p. 36 驅動器規格 ▶ p. 36  
規格、特性圖 ▶ p. 39~45 馬達外形圖 ▶ p. 46~48 馬達規格 ▶ p. 49

## 系統構成圖



8~11 請顧客自行準備

# 成套品構成內容

機型	馬達外形尺寸 法蘭框面× 馬達長度 (mm)	最大失速轉矩 (帶減速機時為容許 轉矩*) (N·m)	容許轉速 (min <sup>-1</sup> )	減速比	背隙 (度)	成套品	成套品構成內容		相關頁面	
							馬達型號	驅動器、電纜套裝型號 包括驅動器、電源電纜、I/O電纜	規格	馬達 外形圖
標準機型	□28×58.5	0.055	—	—	—	<b>PBDM282</b>	PBM282FXE20	PB3D003M200-S0	p. 39	p. 46
	□28×77.8	0.155	—	—	—	<b>PBDM284</b>	PBM284FXE20	PB3D003M200-S1	p. 39	p. 46
	□42×57.6	0.39	—	—	—	<b>PBDM423</b>	PBM423FXE20	PB3D003M200-S2	p. 39	p. 46
	□60×70.3	1.3	—	—	—	<b>PBDM603</b>	PBM603FXE20	PB3D003M200-S3	p. 39	p. 46
	□60×102.3	1.9	—	—	—	<b>PBDM604</b>	PBM604FXE20	PB3D003M200-S4	p. 39	p. 46
帶低背隙減速機機型	□42×87.9	0.343	500	1:3.6	0.6	<b>PBDM423-C3.6</b>	PBM423FGAE20	PB3D003M200-S2	p. 40	p. 46
	□42×87.9	0.686	250	1:7.2	0.4	<b>PBDM423-C7.2</b>	PBM423FGBE20	PB3D003M200-S2	p. 40	p. 46
	□42×87.9	0.98	180	1:10	0.35	<b>PBDM423-C10</b>	PBM423FGEE20	PB3D003M200-S2	p. 40	p. 46
	□42×87.9	1.47	90	1:20	0.25	<b>PBDM423-C20</b>	PBM423FGGE20	PB3D003M200-S2	p. 40	p. 46
	□42×87.9	1.47	60	1:30	0.25	<b>PBDM423-C30</b>	PBM423FGJE20	PB3D003M200-S2	p. 40	p. 46
	□60×115.8	1.25	500	1:3.6	0.55	<b>PBDM603-C3.6</b>	PBM603FGAE20	PB3D003M200-S3	p. 41	p. 46
	□60×115.8	2.5	250	1:7.2	0.25	<b>PBDM603-C7.2</b>	PBM603FGBE20	PB3D003M200-S3	p. 41	p. 46
	□60×115.8	3	180	1:10	0.25	<b>PBDM603-C10</b>	PBM603FGEE20	PB3D003M200-S3	p. 41	p. 46
	□60×115.8	3.5	90	1:20	0.17	<b>PBDM603-C20</b>	PBM603FGGE20	PB3D003M200-S3	p. 41	p. 46
帶正齒輪減速機機型	□28×87.8	0.1	800	1:3.6	2	<b>PBDM282-G3.6</b>	PBM282FGAE20	PB3D003M200-S0	p. 42	p. 47
	□28×87.8	0.15	400	1:7.2	2	<b>PBDM282-G7.2</b>	PBM282FGBE20	PB3D003M200-S0	p. 42	p. 47
	□28×87.8	0.2	300	1:10	2	<b>PBDM282-G10</b>	PBM282FGEE20	PB3D003M200-S0	p. 42	p. 47
	□28×87.8	0.35	150	1:20	1.5	<b>PBDM282-G20</b>	PBM282FGGE20	PB3D003M200-S0	p. 42	p. 47
	□28×87.8	0.5	100	1:30	1.5	<b>PBDM282-G30</b>	PBM282FGJE20	PB3D003M200-S0	p. 42	p. 47
帶諧和式減速機機型	□28×87.8	0.5	60	1:50	1.5	<b>PBDM282-G50</b>	PBM282FGLE20	PB3D003M200-S0	p. 42	p. 47
	□28×97	1.5 (2.7)	70	1:50	—	<b>PBDM282-H50</b>	PBM282FHLE20	PB3D003M200-S0	p. 43	p. 47
	□28×97	2 (3.6)	35	1:100	—	<b>PBDM282-H100</b>	PBM282FHME20	PB3D003M200-S0	p. 43	p. 47
	□42×97	2.2 (4.5)	116	1:30	—	<b>PBDM423-H30</b>	PBM423FHJE20	PB3D003M200-S2	p. 43	p. 47
	□42×97	3.5 (8.3)	70	1:50	—	<b>PBDM423-H50</b>	PBM423FHLE20	PB3D003M200-S2	p. 43	p. 47
	□42×97	5 (11)	35	1:100	—	<b>PBDM423-H100</b>	PBM423FHME20	PB3D003M200-S2	p. 43	p. 47
	□60×137.3	5.5 (14)	70	1:50	—	<b>PBDM603-H50</b>	PBM603FHLE20	PB3D003M200-S3	p. 44	p. 47
帶電磁煞車機型	□60×137.3	8 (20)	35	1:100	—	<b>PBDM603-H100</b>	PBM603FHME20	PB3D003M200-S3	p. 44	p. 47
	□28×97.8	0.055	—	—	—	<b>PBDM282-B</b>	PBM282FCE20	PB3D003M200-S0	p. 45	p. 48
	□28×117.1	0.115	—	—	—	<b>PBDM284-B</b>	PBM284FCE20	PB3D003M200-S1	p. 45	p. 48
	□42×90	0.39	—	—	—	<b>PBDM423-B</b>	PBM423FCE20	PB3D003M200-S2	p. 45	p. 48
	□60×113.6	1.3	—	—	—	<b>PBDM603-B</b>	PBM603FCE20	PB3D003M200-S3	p. 45	p. 48
	□60×145.6	1.9	—	—	—	<b>PBDM604-B</b>	PBM604FCE20	PB3D003M200-S4	p. 45	p. 48

● 驅動器、電纜配套型號包括以下產品。

驅動器 型號：PB3D003M200-□

電源電纜 (1 m) 型號：PBC6P0010A

I/O電纜 (1 m、有遮蔽) 型號：PBC5S0010C

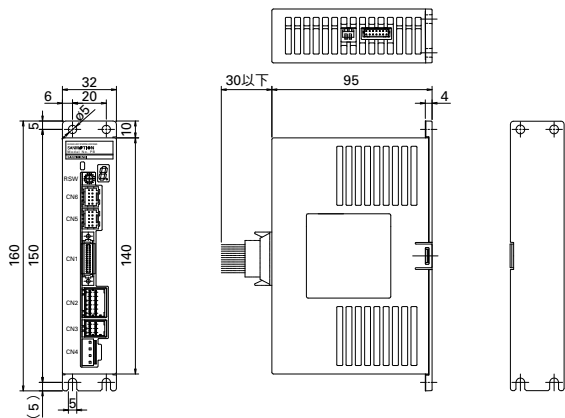
※ 容許轉矩一欄 ( ) 中的數字為瞬間容許轉矩。

## 選配件、週邊設備

品名	標準型號 (長度)	連接器套組型號	最大延長長度	備註	相關頁面
① 電源電纜	<b>PBC6P0010A</b> (1 m)	PBC6P0000A	3 m	—	p. 92
② 馬達線延長電纜	<b>PBC6M0030A</b> (3 m)	PBC6M0000A	20 m	連接馬達和驅動器之電纜長度若超過50 cm時，需要加接延長電纜。	p. 92
③ 編碼器線延長電纜	<b>PBC6E0030A</b> (3 m)	PBC6E0000A	20 m	連接馬達和驅動器之電纜長度若超過50 cm時，需要加接延長電纜。	p. 92
④ I/O電纜 (無遮蔽)	<b>PBC5S0010A</b> (1 m)	PBC5S0000A	2 m	請依據干擾環境進行選擇。	p. 92
④ I/O電纜 (有遮蔽)	<b>PBC5S0010C</b> (1 m)	PBC5S0000A	2 m	脈波輸入時使用	p. 93
⑤ 通信電纜 (驅動器之間)	<b>PBC6C0003A</b> (30 cm)	PBC6C0000A	100 m	通信採用菊鏈 (Daisy Chain) 串列方式連接多軸時使用。使用脈波輸入時不需要。	p. 93
⑥ 通信轉換器	<b>PBFM-U6</b>	—	—	USB / RS-485轉換器 轉換器與電纜的成套品	p. 89
⑦ PCIF軟體	<b>SPBA1W-01</b>	—	—	動作確認、參數設定用軟體	p. 89

## 驅動器外形圖

單位：mm



### 關於驅動器種類、主電源

除了成套品中所附帶的PB3D003M200驅動器之外，另有單獨販售主電源與控制電源各自獨立式之PB3D003M201驅動器。

以及，部分產品組合其主電源無法使用48V，還請多加注意。

	PB3D003M200 (單一電源型) 成套品構成內容	PB3D003M201 (獨立電源型) 單獨販賣產品
□28 mm馬達 (全機型)	主電源 只有24V	主電源 只有24V
電磁煞車機型	主電源 只有24V	主電源 24V、48V皆可使用

## 驅動器規格

### 一般規格

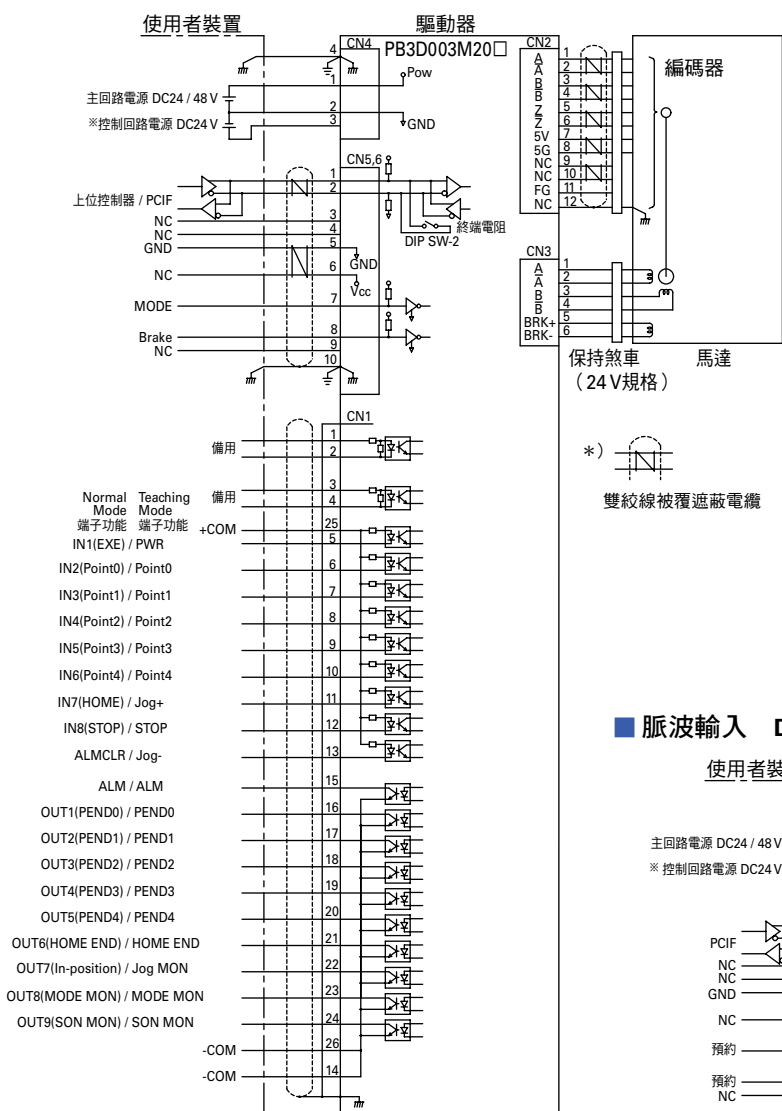
型號		PB3D003M200 (單一電源型)、PB3D003M201 (獨立電源型)			
介面		RS-485+並聯I/O (DIP開關SW1=ON) 脈波輸入 (DIP開關SW1=OFF)			
輸入電源	主回路電源	單一電源型、獨立電源型：DC24V / 48V ±10% (□28 mm馬達，以及附帶電磁煞車之機型，其主電源只能使用24V。需要在48V電壓下使用時，請選擇獨立電源型產品。)			
	控制回路電源	僅獨立電源型：DC24V ±10%			
控制方式		PWM控制 SIN驅動方式			
電源電流		主回路電源：3A、獨立電源型產品之控制電源：0.2A (搭配無電磁煞車之機型)、0.5A (搭配有電磁煞車之機型)			
基本規格	環境	保護等級	等級III		
		使用環境	污染等級：2		
		使用環境溫度	0~+55°C		
		保存溫度	-20~+70°C		
		使用環境濕度	90% RH以下 (無結露)		
		保存濕度	90% RH以下 (無結露)		
		使用高度	海拔1000 m以下		
		耐振動	5 m/s <sup>2</sup> 頻率範圍10~55 Hz 在X、Y、Z各方向上試驗2 h		
		耐衝擊	20 m/s <sup>2</sup>		
		絕緣耐壓	在電源輸入端子—機殼之間施加AC1.1 kV一分鐘，無異常。		
絕緣電阻	在電源輸入端子—機殼之間用DC500V兆歐表測量，結果為5 MΩ以上				
重量		0.35 kg			
功能	轉速	0~4500 min <sup>-1</sup>			
	指令解析度 (P/R)	500, 1000, 2000, 4000, 5000, 10000			
	保持煞車控制功能	內置 (但是，單一電源型DC48V輸入時不可使用)			
	保護功能	電源電壓異常、回生電壓異常、超速、編碼器斷線、CPU異常、過負載停止、位置偏差過大、原點復歸異常、不揮發性記憶體異常、初始化動作異常 (動力線斷線)			
	顯示	7SEG LED顯示			
	動作功能	通常驅動 (相對移動、絕對移動)、原點復歸動作、 整數演算動作、壓推移動、示教功能 Point功能：128 Point 程式功能：1 PRG×1024 Line 32 PRG×32 Line 128 PRG×8 Line	通常驅動、原點復歸動作		
	旋鈕開關	節點位址設定 (0~F)	增益設定		
	DIP開關	SW1：介面選擇 (ON=RS-485、OFF=脈波) SW2：終端電阻設定 (ON=有終端)			
輸入輸出信號	輸入信號	功能	(Normal Mode) ALMCLR 泛用輸入×8點 (從Point、SELECT、EXE、ST、HOME、Limit、Pause、Inter Lock、Jog、STOP中選擇) (Teaching Mode) STOP、JOG、Point、PWR	脈波輸入、STOP、ALMCLR、Limit 泛用輸入×5點 (從增益選擇、偏差CLR、煞車釋放、電流限制中選擇)	
		電氣規格	輸入信號：DC5~24V		
	輸出信號	功能	(Normal Mode) ALM 泛用輸出×9點 (從PEND、Ack、Busy、STEND、END、HEND、SON監控、ZONE、MSTOP、輸入監控、編碼器輸出、In-Position、MODE監控中選擇) (Teaching Mode) PEND、HEND、Jog MON、Mode MON、SON MON	ALM、In-Position、原點復歸動作完成、編碼器輸出、SON監控、STOP監控	
		電氣規格	輸出信號：集電極開路 DC5~24V / 30 mA以下 ※編碼器Z相信號僅在200 min <sup>-1</sup> 以下輸出		
	通信規格	RS-485非同步半雙工通信			
	通信速度	9600、38400、115200、128000 bps		9600 bps	

### 安全規格

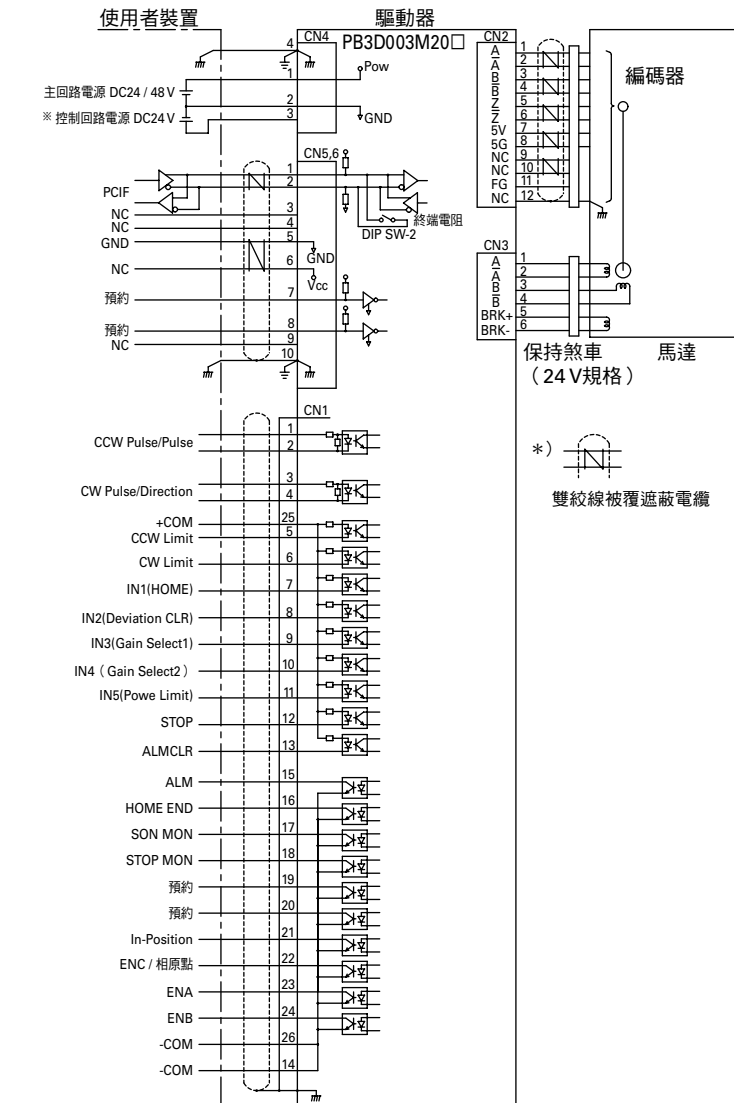
CE (TÜV)	指令分類	規格	
	低電壓指令	EN 61010-1	
	EMC指令	EN 55011、EN 61000-6-2、EN 61000-6-4	
UL	取得規格	符合規格	文件No.
	UL	UL 508C	E179775
	cUL		

# 外部接線圖

## RS-485+並聯I/O DIP開關 SW1=ON時



## 脈波輸入 DIP開關 SW1=OFF時



※ 請在使用型號PB3D003M201 (獨立電源型) 產品時再接續控制電源DC24 V。

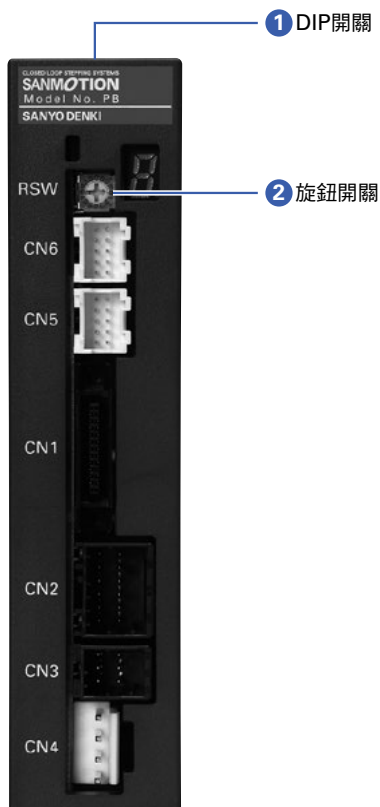
## 接線

### ■ 連接器型號、適合導線

適用	符號	名稱	型號	適合導線	最大延長長度	生產廠商
輸入輸出信號	CN1	Plug (驅動器側)	8830E-026-170LD	AWG28 (7/0.127)	2 m	KEL (株)
		Receptacle	8822E-026-171D			
編碼器	CN2	Tab-Header (驅動器側)	1376020-1	AWG24、26 雙絞線外覆遮蔽	20 m	Tyco Electronics Japan 合同會社
		Rec-Housing	1-1318118-6			
		Rec-Contact	1318108-1 (分散) 1318106-1 (連鎖狀)			
		Tab-Housing (中繼用)	1-1318115-6			
		Tab-Contact (中繼用)	1318112-1 (分散) 1318110-1 (連鎖狀)			
		動力	CN3			
Rec-Housing	1-1318119-3					
Rec-Contact	1318107-1 (分散) 1318105-1 (連鎖狀)					
Tab-Housing (中繼用)	1-1318115-3					
Tab-Contact (中繼用)	1318111-1 (分散) 1318109-1 (連鎖狀)					
電源	CN4	Tab-Header (驅動器側)	B4PS-VH	AWG16~18 離散線	2 m	日本壓著端子製造 (株)
		Rec-Housing	VHR-4N			
		Rec-Contact	SVH-21T-P1.1			
通信	CN5 CN6	帶底座導向柱 (驅動器側)	S10B-PADSS-1GW	AWG28~24 雙絞線外覆遮蔽	100 m	日本壓著端子製造 (株)
		Housing	PADP-10V-1-S			
		Contact	SPH-002T-P0.5L			

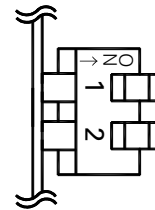
- 詳細連接器規格請參照生產廠商之產品說明書。
- 超過最大延長長度時，請採取措施防止干擾所引起之異常運行。
- 中繼用連接器在製作延長電纜時，用於與馬達或編碼器側連接器的連接。

## 驅動器各部位功能



### ① DIP開關

設定介面規格、通信終端電阻的狀態。  
開關設定請在切斷電源狀態下進行。  
接通電源後，設定無法變更。



DSW No	出廠設定	功能	ON	OFF
1	ON	介面Type	RS-485+並聯I/O	脈波輸入
2	ON	通信終端電阻設定	有終端	無終端

- ・ 終端電阻選擇RS-485+並聯I/O，透過菊鏈(Daisy Chain)連接多個結點時，請將最後一個結點設定為ON，其他的全部為OFF。(選擇了脈波輸入時，請設定為ON。)

### ② 旋鈕開關

功能因選擇的介面不同而不同。

DSW1設定狀態	旋鈕開關功能
ON時 (RS-485+並聯I/O)	節點位址設定 (設定範圍：0~F) ※連接多軸時設定節點位址。
OFF時 (脈波輸入)	速度迴路增益選擇 (設定範圍：0~F)

- ・ 出廠初始設定為0。

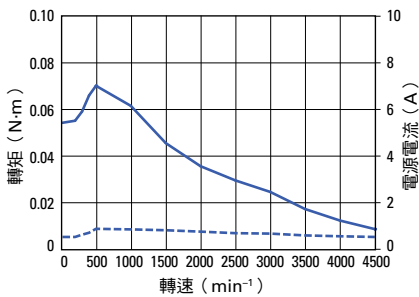
尺寸	馬達尺寸	□28 mm		□42 mm	□60 mm	
	馬達長度	58.5 mm	77.8 mm	57.6 mm	70.3 mm	102.3 mm
馬達型號		PBM282FXE20	PBM284FXE20	PBM423FXE20	PBM603FXE20	PBM604FXE20
套裝型號		PBDM282	PBDM284	PBDM423	PBDM603	PBDM604
適用驅動器型號		PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200
最大失速轉矩	N·m	0.055	0.155	0.39	1.3	1.9
轉子慣量	×10 <sup>-4</sup> ·kg·m <sup>2</sup>	0.008	0.016	0.056	0.4	0.84
容許軸向負載	N	9.8	9.8	9.8	14.7	14.7
容許徑向負載*	N	33	33	49	167	167
馬達重量	kg	0.16	0.23	0.35	0.85	1.42
特性圖		①	②	③	④	⑤

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸前端住內1/3處。

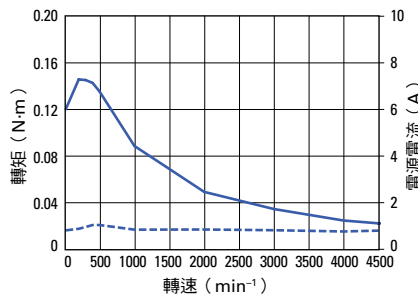
特性圖

轉矩 DC24V — DC48V — 電源電流 DC24V - - - DC48V - - -

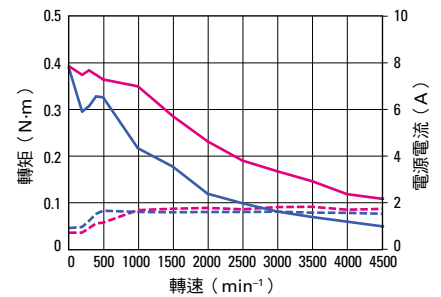
① 馬達型號 PBM282FXE20



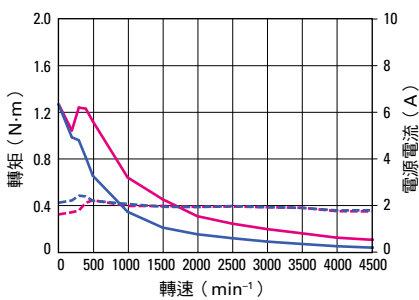
② 馬達型號 PBM284FXE20



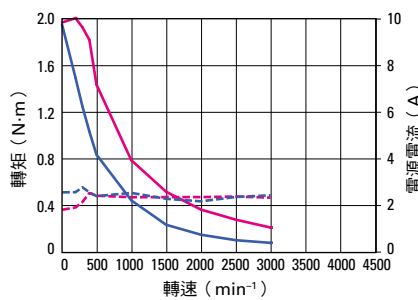
③ 馬達型號 PBM423FXE20



④ 馬達型號 PBM603FXE20



⑤ 馬達型號 PBM604FXE20



帶低背隙減速機機型

RoHS

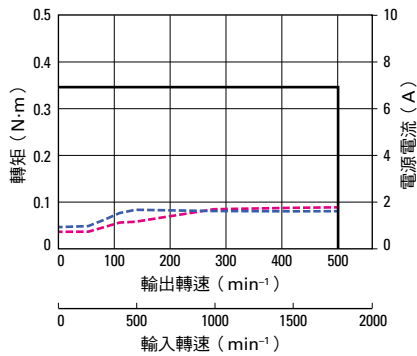
尺寸	馬達尺寸	□42 mm				
	馬達+減速機長度	879 mm				
馬達型號		PBM423FGAE20	PBM423FGBE20	PBM423FGEE20	PBM423FGGE20	PBM423FGJE20
套裝型號		PBDM423-C3.6	PBDM423-C7.2	PBDM423-C10	PBDM423-C20	PBDM423-C30
適用驅動器型號		PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200
容許轉矩	N·m	0.343	0.686	0.98	1.47	1.47
轉子慣量	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
減速比	—	1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30
背隙	度 以下	0.6	0.4	0.35	0.25	0.25
容許轉速	min <sup>-1</sup>	500	250	180	90	60
旋轉方向	相對於指令方向	正向	正向	正向	反向	反向
容許軸向負載	N	15	15	15	15	15
容許徑向負載*	N	20	20	20	20	20
馬達重量	kg	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
特性圖		①	②	③	④	⑤

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

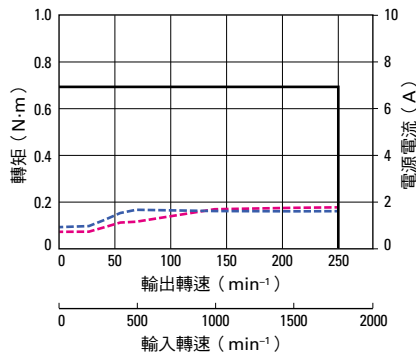
特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 電源電流 DC24V - - - DC48V - - -

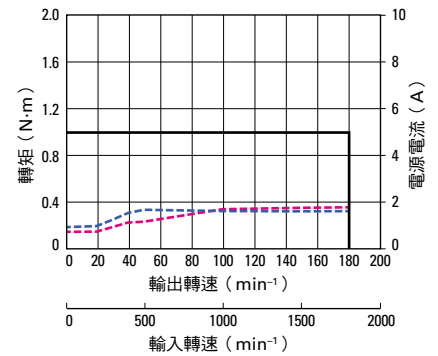
① 馬達型號 PBM423FGAE20



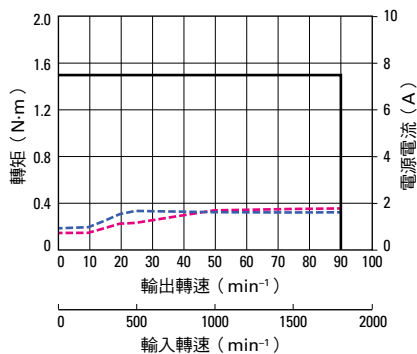
② 馬達型號 PBM423FGBE20



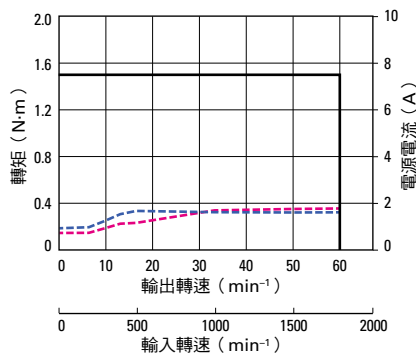
③ 馬達型號 PBM423FGEE20



④ 馬達型號 PBM423FGGE20



⑤ 馬達型號 PBM423FGJE20



系統構成圖▶p. 34 成套品構成內容▶p. 35 驅動器外形圖▶p. 36 馬達外形圖▶p. 46~48

若使用帶低背隙減速機馬達時超過容許轉矩，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

●根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。



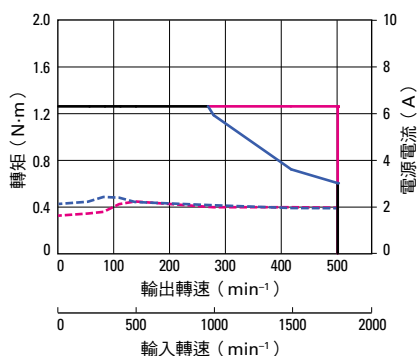
尺寸	馬達尺寸	□60 mm				
	馬達+減速機長度	115.8 mm				
馬達型號		PBM603FGAE20	PBM603FGBE20	PBM603FGEE20	PBM603FGGE20	PBM603FGJE20
套裝型號		PBDM603-C3.6	PBDM603-C7.2	PBDM603-C10	PBDM603-C20	PBDM603-C30
適用驅動器型號		PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200
容許轉矩	N·m	1.25	2.5	3	3.5	4
轉子慣量	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
減速比	—	1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30
背隙	度 以下	0.55	0.25	0.25	0.17	0.17
容許轉速	min <sup>-1</sup>	500	250	180	90	60
旋轉方向	相對於指令方向	正向	正向	反向	反向	反向
容許軸向負載	N	30	30	30	30	30
容許徑向負載*	N	100	100	100	100	100
馬達重量	kg	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22
特性圖		①	②	③	④	⑤

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

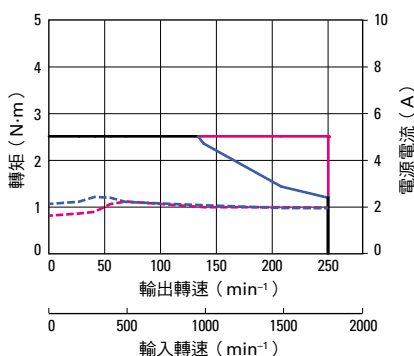
## 特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 電源電流 DC24V - - - DC48V - - -

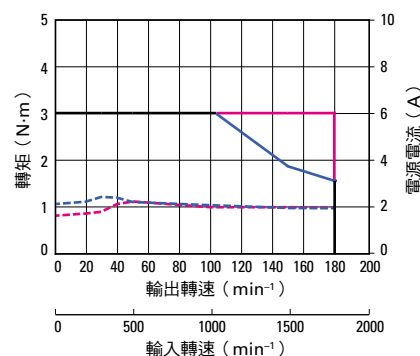
① 馬達型號 PBM603FGAE20



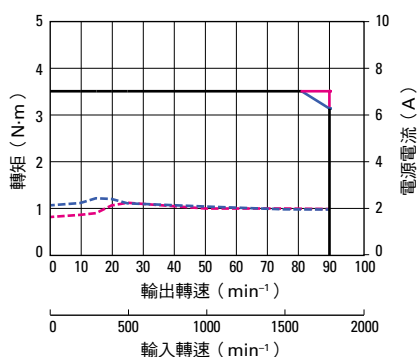
② 馬達型號 PBM603FGBE20



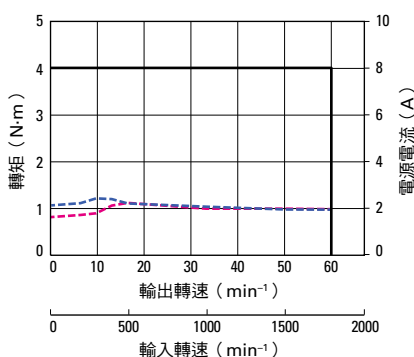
③ 馬達型號 PBM603FGEE20



④ 馬達型號 PBM603FGGE20



⑤ 馬達型號 PBM603FGJE20



系統構成圖▶p. 34 成套品構成內容▶p. 35 驅動器外形圖▶p. 36 馬達外形圖▶p. 46~48

若使用帶低背隙減速機馬達時超過容許轉矩，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

AC電源輸入成套品  
Type R

AC電源輸入成套品  
Type P

DC電源輸入成套品  
Type M

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type P 多軸

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type E 多軸 EtherCAT介面

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type R 多軸

選配件

帶正齒輪減速機機型

RoHS

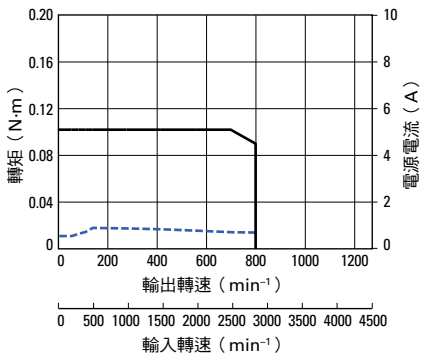
尺寸	馬達尺寸	□28 mm					
	馬達+減速機長度	87.8 mm					
馬達型號		PBM282FGAE20	PBM282FGBE20	PBM282FGEE20	PBM282FGGE20	PBM282FGJE20	PBM282FGLE20
套裝型號		PBDM282-G3.6	PBDM282-G7.2	PBDM282-G10	PBDM282-G20	PBDM282-G30	PBDM282-G50
適用驅動器型號		PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200
容許轉矩	N·m	0.1	0.15	0.2	0.35	0.5	0.5
轉子慣量	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
減速比	—	1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30	1:50
背隙	度 以下	2	2	2	1.5	1.5	1.5
容許轉速	min <sup>-1</sup>	800	400	300	150	100	60
旋轉方向	相對於指令方向	正向	正向	反向	正向	正向	正向
容許軸向負載	N	10	10	10	10	10	10
容許徑向負載*	N	15	15	15	15	15	15
馬達重量	kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
特性圖		①	②	③	④	⑤	⑥

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

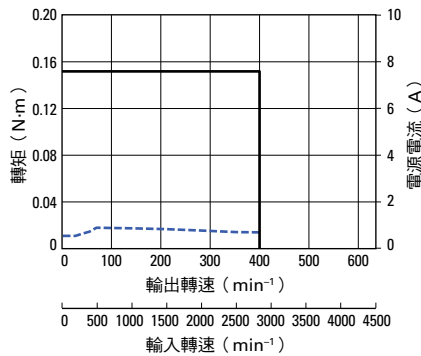
特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 電源電流 DC24V - - - DC48V - - -

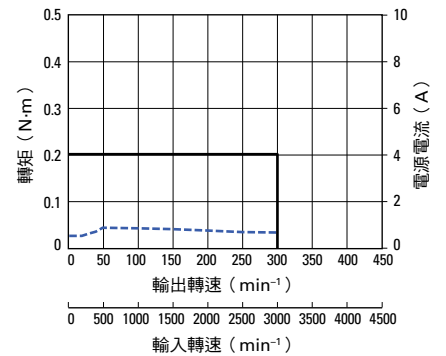
① 馬達型號 PBM282FGAE20



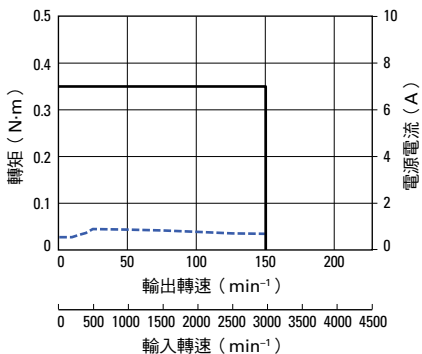
② 馬達型號 PBM282FGBE20



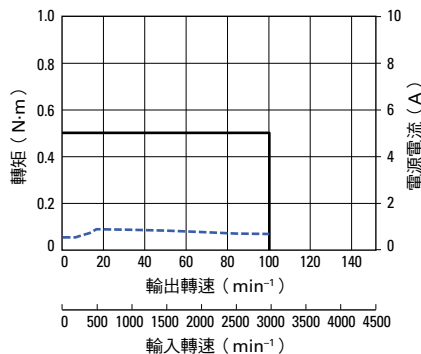
③ 馬達型號 PBM282FGEE20



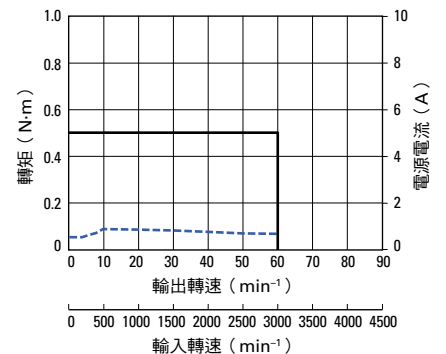
④ 馬達型號 PBM282FGGE20



⑤ 馬達型號 PBM282FGJE20



⑥ 馬達型號 PBM282FGLE20



系統構成圖▶p. 34 成套品構成內容▶p. 35 驅動器外形圖▶p. 36 馬達外形圖▶p. 46~48

帶正齒輪減速機馬達超過容許轉矩使用時，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

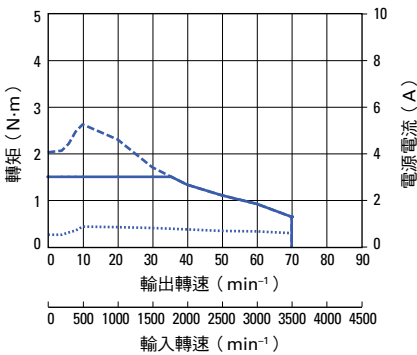
尺寸	馬達尺寸 馬達+減速機長度	□28 mm (安裝法蘭面尺寸□33 mm)		□42 mm		
		97 mm		97 mm		
馬達型號		PBM282FHLE20	PBM282FHME20	PBM423FHJE20	PBM423FHLE20	PBM423FHME20
套裝型號		PBDM282-H50	PBDM282-H100	PBDM423-H30	PBDM423-H50	PBDM423-H100
適用驅動器型號		PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200
容許轉矩	N·m	1.5	2	2.2	3.5	5
瞬間容許轉矩	N·m	2.7	3.6	4.5	8.3	11
轉子慣量	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	0.012	0.012	0.068	0.068	0.068
減速比	—	1:50	1:100	1:30	1:50	1:100
磁滯損耗	分 以下	—	—	3.6	2.4	2.4
無效運動	分	0.4~3 (at ±0.06 N·m)	0.4~3 (at ±0.08 N·m)	—	—	—
容許轉速	min <sup>-1</sup>	70	35	116	70	35
旋轉方向	相對於指令方向	反向	反向	反向	反向	反向
容許軸向負載	N	100	100	1150	1150	1150
容許徑向負載*	N	160	160	275	275	275
馬達重量	kg	0.27	0.27	0.54	0.54	0.54
特性圖		①	②	③	④	⑤

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

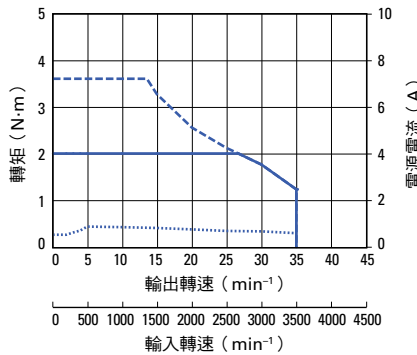
## 特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 瞬間容許轉矩 DC24V - - - DC48V - - - DC24V / 48V - - -  
 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

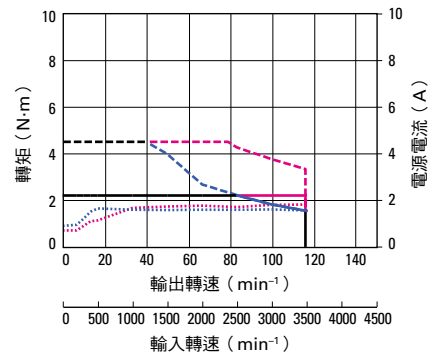
① 馬達型號 PBM282FHLE20



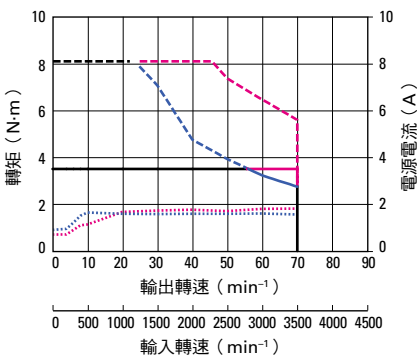
② 馬達型號 PBM282FHME20



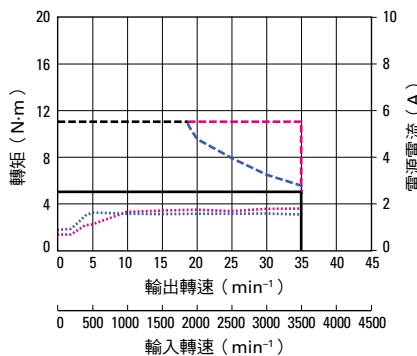
③ 馬達型號 PBM423FHJE20



④ 馬達型號 PBM423FHLE20



⑤ 馬達型號 PBM423FHME20



系統構成圖▶p. 34 成套品構成內容▶p. 35 驅動器外形圖▶p. 36 馬達外形圖▶p. 46~48

使用帶諧和式減速機馬達時，若超過瞬間容許轉矩規格，減速機會有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

帶諧和式減速機機型

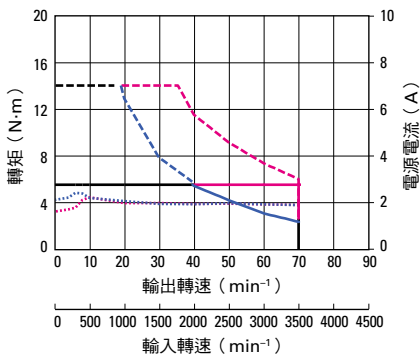
尺寸	馬達尺寸	φ60 mm	
	馬達+減速機長度	137.3 mm	
馬達型號		PBM603FHLE20	PBM603FHME20
套裝型號		PBDM603-H50	PBDM603-H100
適用驅動器型號		PB3D003M200	PB3D003M200
容許轉矩	N·m	5.5	8
瞬時容許轉矩	N·m	14	20
轉子慣量	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	0.435	0.435
減速比	—	1:50	1:100
磁滯損耗	分 以下	—	—
無效運動	分	0.4~3 (at ±0.28 N·m)	0.4~1.5 (at ±0.4 N·m)
容許轉速	min <sup>-1</sup>	70	35
旋轉方向	相對於指令方向	反向	反向
容許軸向負載	N	400	400
容許徑向負載*	N	360	360
馬達重量	kg	1.45	1.45
特性圖		①	②

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

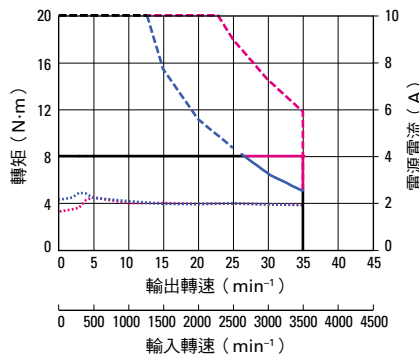
特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 瞬時容許轉矩 DC24V - - - DC48V - - - DC24V / 48V - - -  
 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

① 馬達型號 PBM603FHLE20



② 馬達型號 PBM603FHME20



系統構成圖▶p. 34 成套品構成內容▶p. 35 驅動器外形圖▶p. 36 馬達外形圖▶p. 46~48

使用帶諧和式減速機馬達時，若超過瞬間容許轉矩規格，減速機會有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

尺寸	馬達尺寸		□28 mm		□42 mm	□60 mm	
	馬達+煞車長度		97.8 mm	117.1 mm	90 mm	113.6 mm	145.6 mm
馬達型號			PBM282FCE20	PBM284FCE20	PBM423FCE20	PBM603FCE20	PBM604FCE20
套裝型號			PBDM282-B	PBDM284-B	PBDM423-B	PBDM603-B	PBDM604-B
適用驅動器型號			PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200	PB3D003M200
最大失速轉矩	N·m		0.055	0.115	0.39	1.3	1.9
轉子慣量	×10 <sup>4</sup> ·kg·m <sup>2</sup>		0.0091	0.0171	0.071	0.559	1.0
容許軸向負載	N		9.8	9.8	9.8	14.7	14.7
容許徑向負載*	N		33	33	49	167	167
馬達重量	kg		0.28	0.35	0.5	1.19	1.76
電磁煞車	煞車動作方式	—	無激磁作動型	無激磁作動型	無激磁作動型	無激磁作動型	無激磁作動型
	電源電壓	V	DC24±5%	DC24±5%	DC24±5%	DC24±5%	DC24±5%
	激磁電流	A	0.15	0.15	0.1	0.25	0.25
	消耗功率	W	3.6	3.6	2.4	6	6
	靜摩擦轉矩	N·m以上	0.049	0.049	0.3	0.78	0.78
	煞車動作時間	ms以下	20	20	20	20	20
	煞車開放時間	ms以下	20	20	30	30	30
特性圖			①	②	③	④	⑤

附帶電磁煞車之成套品，主電源無法使用DC48V。需要在DC48V電壓下使用時，請選擇單獨販賣之PB3D003M201(獨立電源型)驅動器。

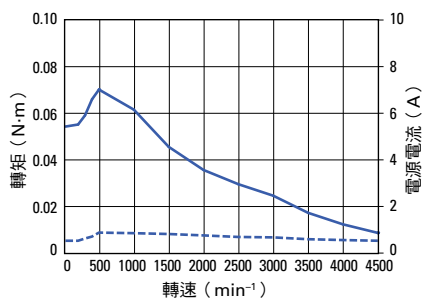
● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。

※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

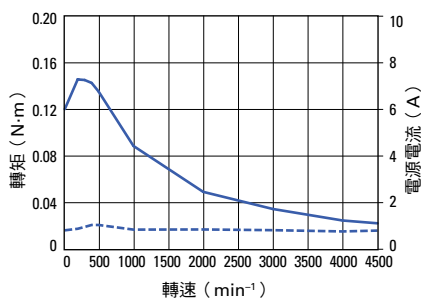
## 特性圖

轉矩 DC24V ——— 電源電流 DC24V - - - - -

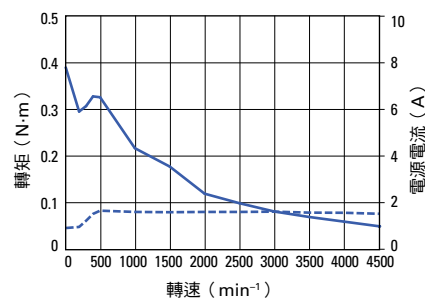
① 馬達型號 PBM282FCE20



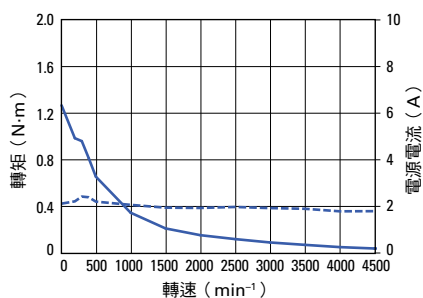
② 馬達型號 PBM284FCE20



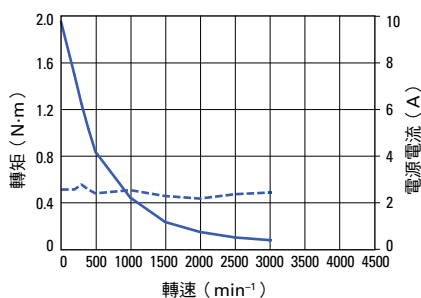
③ 馬達型號 PBM423FCE20



④ 馬達型號 PBM603FCE20



⑤ 馬達型號 PBM604FCE20



系統構成圖▶p. 34 成套品構成內容▶p. 35 驅動器外形圖▶p. 36 馬達外形圖▶p. 46~48

電磁煞車在馬達停止時保持用，不能用於制動。

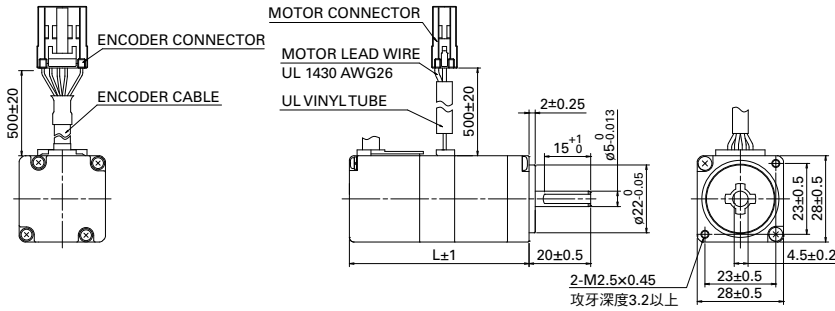
● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

# 馬達外形圖

單位：mm

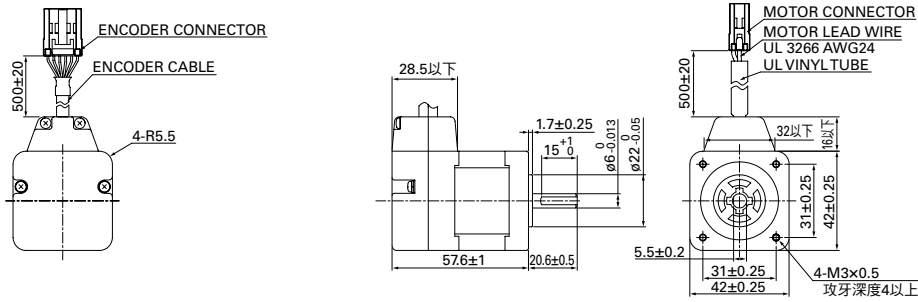
## 標準機型

### □28 mm

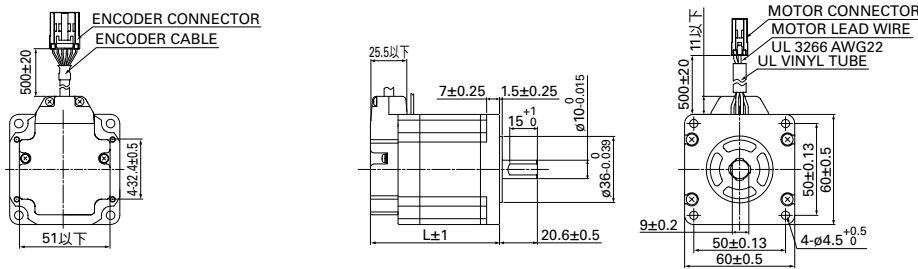


馬達型號	馬達長度 (L)
PBM282FXE20	58.5
PBM284FXE20	77.8

### □42 mm



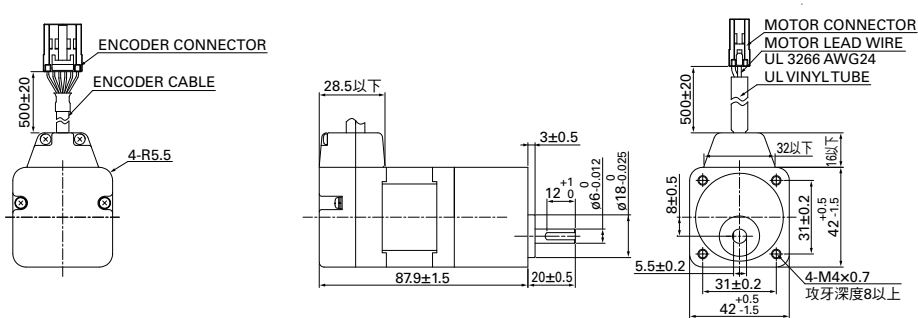
### □60 mm



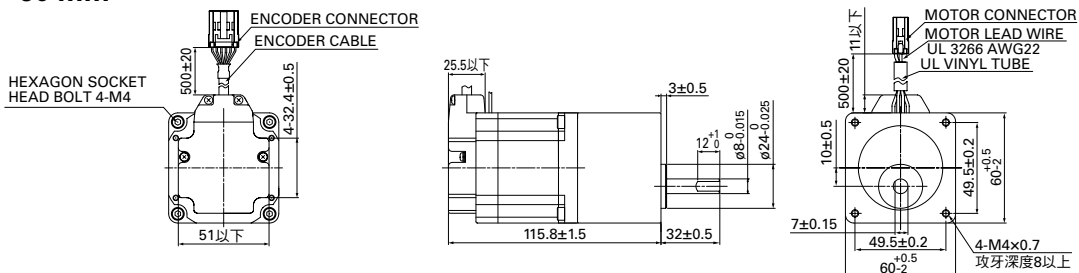
馬達型號	馬達長度 (L)
PBM603FXE20	70.3
PBM604FXE20	102.3

## 帶低背隙減速機機型

### □42 mm

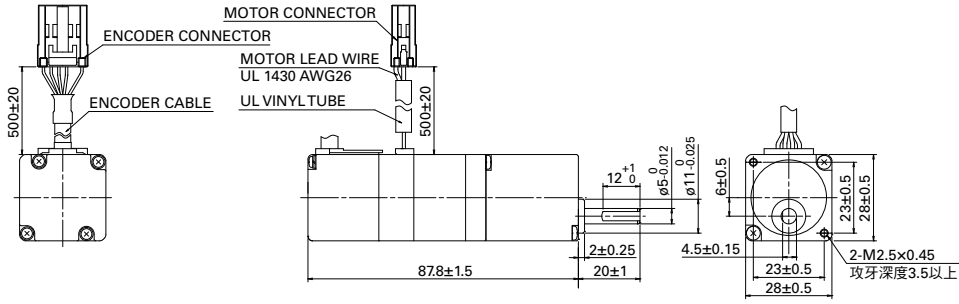


### □60 mm



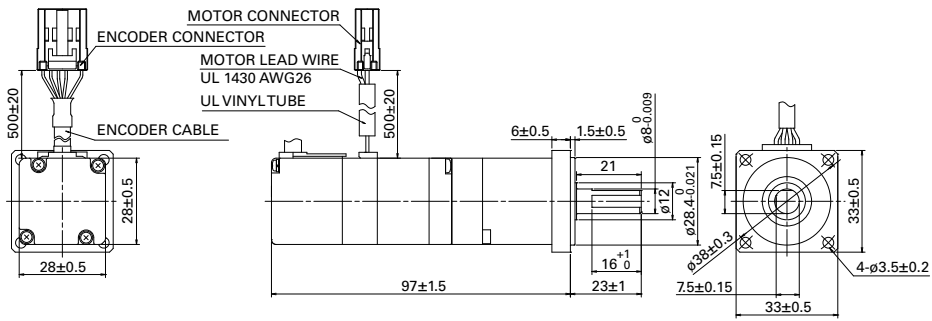
■ 帶正齒輪減速機機型

□28 mm

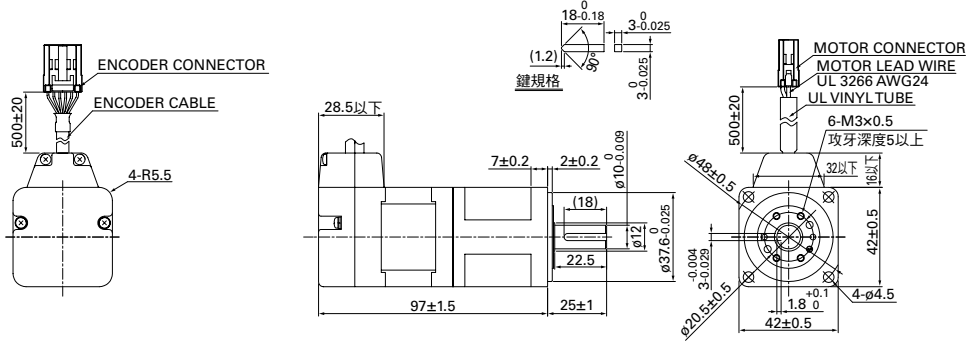


■ 帶諧和式減速機機型

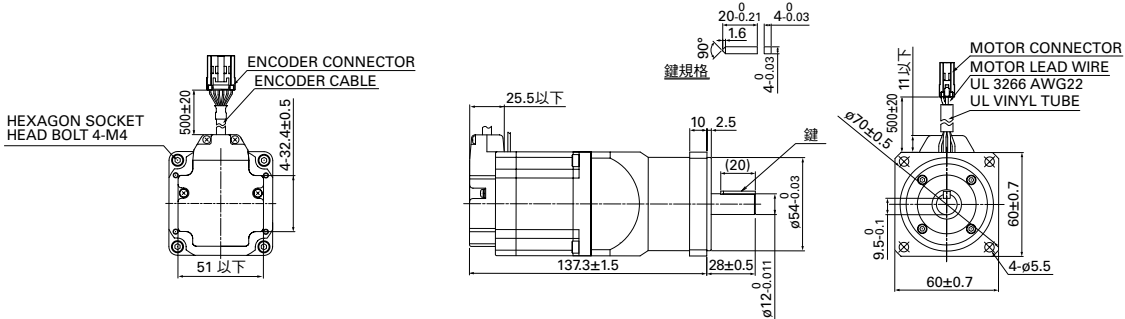
□28 mm



□42 mm



□60 mm

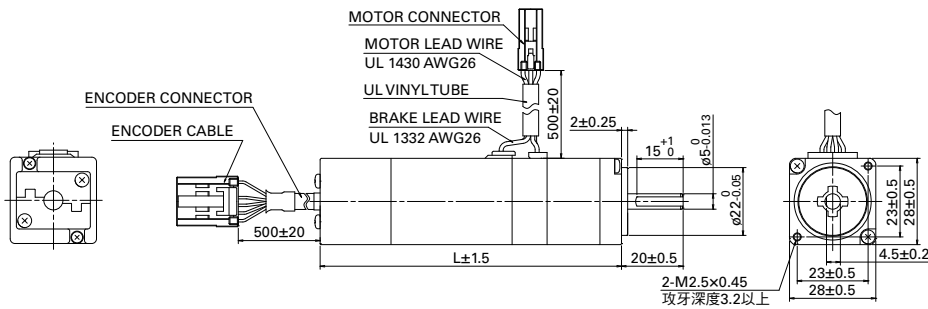


# 馬達外形圖

單位：mm

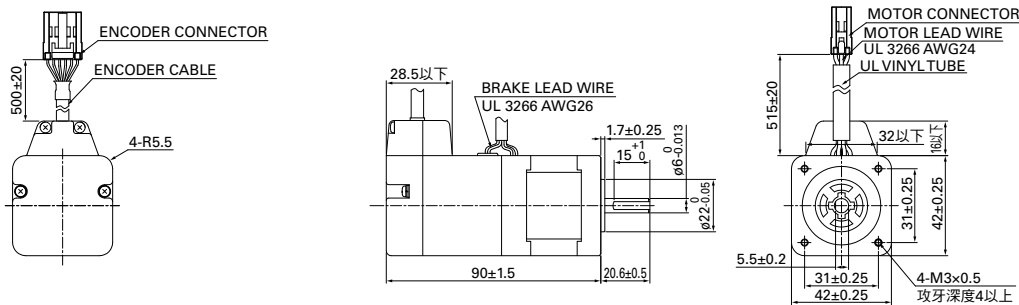
## 帶電磁煞車機型

### □28 mm

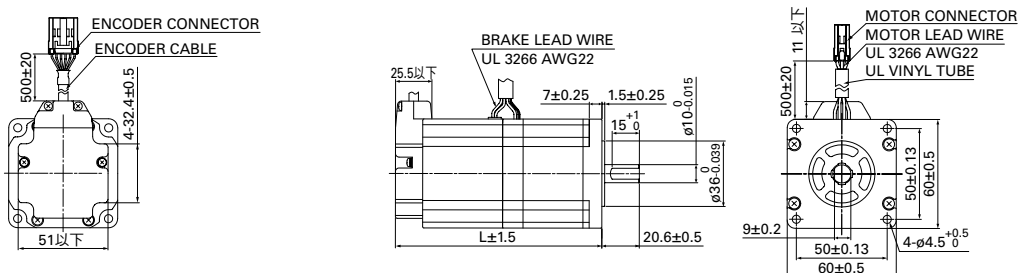


馬達型號	馬達長度 (L)
PBM282FCE20	97.8
PBM284FCE20	117.1

### □42 mm



### □60 mm



馬達型號	馬達長度 (L)
PBM603FCE20	113.6
PBM604FCE20	145.6

## 連接器規格

### ENCODER CONNECTOR

Housing : 1-1318118-6

Terminal : 1318106-1

生產廠商 : Tyco Electronics Japan合同會社

### MOTOR CONNECTOR

Housing : 1-1318119-3

Terminal : 1318105-1

生產廠商 : Tyco Electronics Japan合同會社

### 編碼器側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	CHANNEL A
B1	棕	CHANNEL $\bar{A}$
A2	綠	CHANNEL B
B2	紫	CHANNEL $\bar{B}$
A3	白	CHANNEL Z
B3	黃	CHANNEL $\bar{Z}$
A4	紅	+5 V
B4	黑	0 V
A5	N.C.	—
B5	橘	OVER HEAT
A6	黑	遮蔽
B6	N.C.	—

ENCODER CABLE : UL 20276

### 馬達側連接器接線

標準機型、帶低背隙減速機、帶正齒輪減速機、帶諧和式減速機

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	MOTOR LEAD WIRE
B1	橘	MOTOR LEAD WIRE
A2	紅	MOTOR LEAD WIRE
B2	黃	MOTOR LEAD WIRE
A3	N.C.	—
B3	N.C.	—

### 帶電磁煞車

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	MOTOR LEAD WIRE
B1	橘	MOTOR LEAD WIRE
A2	紅	MOTOR LEAD WIRE
B2	黃	MOTOR LEAD WIRE
A3	□28 mm : 棕 □42 mm : 棕 □60 mm : 白	BRAKE LEAD WIRE
B3	□28 mm : 棕 □42 mm : 白 □60 mm : 黑	BRAKE LEAD WIRE



# 馬達規格

## ■ 一般規格

馬達型號	PBM28□F□E	PBM423F□E	PBM60□F□E	PBM86□F□E
使用形式	S1 (連續使用)			
使用環境溫度	-10°C~+40°C (帶諧和式減速機馬達0~+40°C)			
保存環境溫度	-20°C~+60°C			
使用環境濕度	20~90% RH			
保存環境濕度	5~95% RH			
使用高度	海拔1000 m以下			
耐振動	振動頻率 10~500 Hz、全振幅 1.52 mm (10~70 Hz)、振動加速度 150 m/s <sup>2</sup> (70~500 Hz)、掃描時間 15 分 / 週期、掃描次數 X、Y、Z 各方向各12次			
耐衝擊	加速度 500 m/s <sup>2</sup> 、持續時間 11 ms 半波正弦波 X、Y、Z 各方向各 3次 合計18次			
耐熱等級	B (+130°C)			
絕緣耐壓	常溫常濕條件下，在馬達線圈與外殼之間施加50/60 Hz、AC500 V一分鐘亦無異常。		在常溫常濕條件下，在馬達線圈和支架之間施加50/60 Hz，AC1500 V一分鐘，無異常。	
絕緣電阻	在常溫常濕條件下，在馬達線圈和支架之間使用 DC500 V 兆歐表測量，結果為100 MΩ以上。			
保護等級	IP40			
軸向移動量 <sup>※1</sup>	0.075 mm以下 (負載 1.5 N)	0.075 mm以下 (負載 5 N)	0.075 mm以下 (負載 10 N)	
徑向移動量 <sup>※2</sup>	0.025 mm以下 (負載 5 N)			
出力軸振幅	0.025 mm			
相對於安裝凸緣的出力軸之同心度	φ0.075 mm			
相對於安裝面的出力軸之垂直度	0.1 mm			0.15 mm
馬達安裝方向	縱向、橫向自由安裝			
編碼器	解析度	500×4倍頻=2000 P/R		
	通道數	3 CH <sup>※3</sup>		
	輸出方式	Line Driver		
	最高響應頻率	37.5 kHz		
	電源電壓	DC5 V ±5%		
	消耗電流	140 mA以下		

●編碼器輸出的接地間和外殼間的連接有防止雜訊用電容器，因此請用戶不要進行絕緣電阻，絕緣耐壓測試。

●為確保馬達表面溫度低於85°C，請充分考慮散熱條件和驅動條件後進行使用。

※1 軸向移動量：表示在軸上施加軸向負載時軸的變形位移量。

※2 徑向移動量：表示在軸上施加徑向負載時軸的變形位移量。

負載點在軸前端往內1/3處。

※3 Z通道輸出51個脈波。為了搭配本型錄中記載之驅動器一起使用之規格。

# DC電源輸入驅動器、馬達

Type P 多軸 脈波輸入型



■ 產品陣容 RoHS

## 馬達

馬達尺寸：□28 mm、□42 mm、□60 mm

驅動器 CE c us

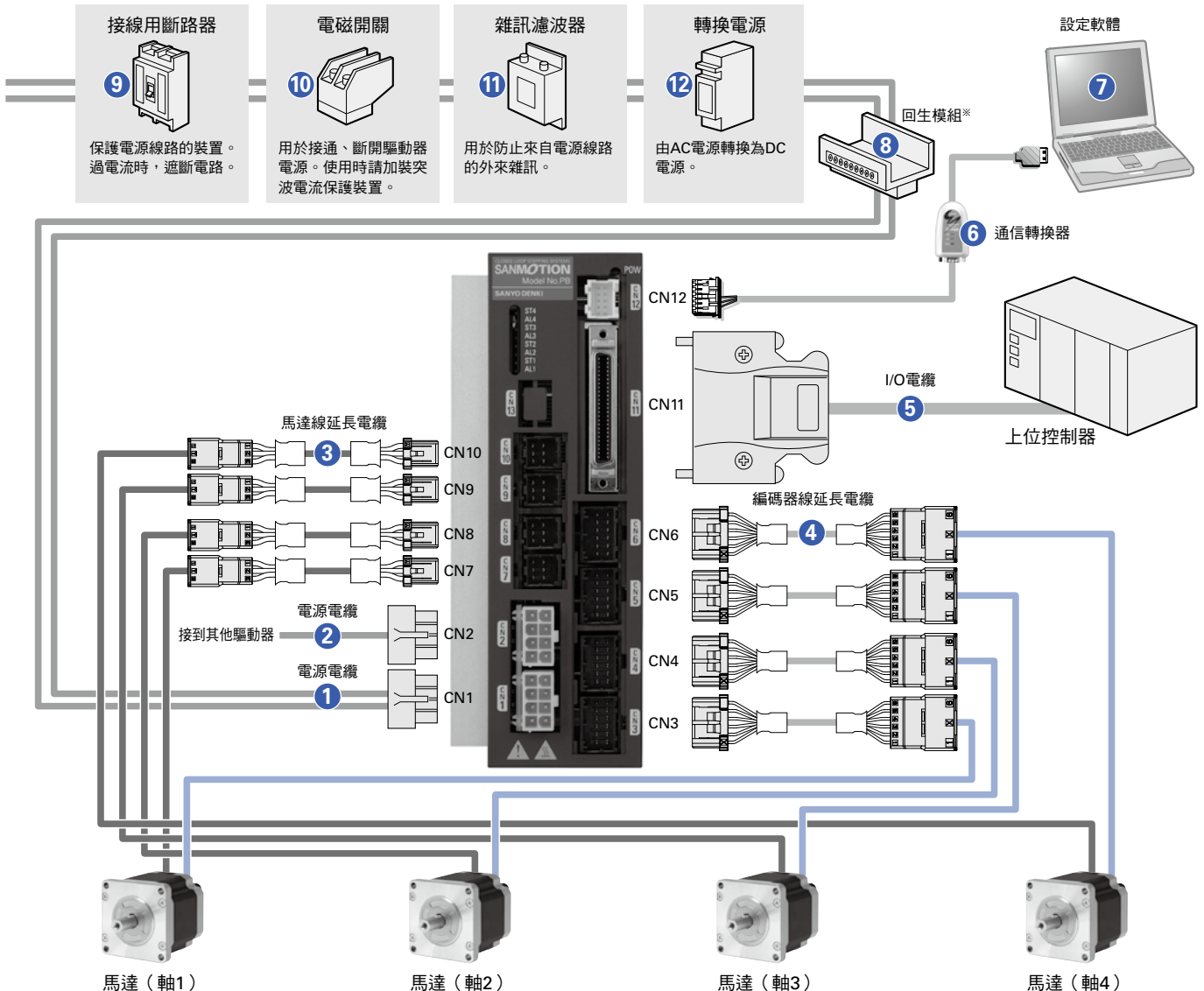
型號：PB4D003P340 輸入電源：DC24 V / 48 V

控制軸數：4軸

驅動器、馬達組合 ▶ p. 51 驅動器外形圖 ▶ p. 52 驅動器規格 ▶ p. 52  
規格、特性圖 ▶ p. 55~61 馬達外形圖 ▶ p. 79~83 馬達規格 ▶ p. 84

## 系統構成圖

DC24 V / 48 V



※ 使用“60 mm馬達時，請連接再生模組，並確認作動時的電壓。

9~12 請顧客自行準備

# 驅動器、馬達組合

無成套品。因為是多軸驅動器，所以請依照馬達所需數量訂購

機型	馬達外形尺寸法蘭框面×馬達長度 (mm)	最大失速轉矩 (帶減速機時為容許轉矩 <sup>※1</sup> ) (N·m)	容許轉速 (min <sup>-1</sup> )	減速比	背隙 (度)	馬達型號	驅動器型號	相關頁面	
								規格	馬達外形圖
標準機型	□28×59.2	0.055	—	—	—	PBM281DXE50	PB4D003P340	p. 55	p. 79
	□28×78.5	0.115	—	—	—	PBM285DXE50	PB4D003P340	p. 55	p. 79
	□42×55.9	0.39	—	—	—	PBM423DXK50	PB4D003P340	p. 55	p. 79
	□60×68.8	1.05	—	—	—	PBM603DXK50	PB4D003P340	p. 55	p. 79
	□60×100.8	1.85	—	—	—	PBM604DXK50	PB4D003P340	p. 55	p. 79
帶低背隙減速機機型	□42×86.1	0.343	500	1:3.6	0.6	PBM423DGAK50	PB4D003P340	p. 56	p. 79
	□42×86.1	0.686	250	1:7.2	0.4	PBM423DGBK50	PB4D003P340	p. 56	p. 79
	□42×86.1	0.98	180	1:10	0.35	PBM423DGEK50	PB4D003P340	p. 56	p. 79
	□42×86.1	1.47	90	1:20	0.25	PBM423DGGK50	PB4D003P340	p. 56	p. 79
	□42×86.1	1.47	60	1:30	0.25	PBM423DGJK50	PB4D003P340	p. 56	p. 79
	□60×114.3	1.25	500	1:3.6	0.55	PBM603DGAK50	PB4D003P340	p. 57	p. 79
	□60×114.3	2.5	250	1:7.2	0.25	PBM603DGBK50	PB4D003P340	p. 57	p. 79
	□60×114.3	3	180	1:10	0.25	PBM603DGEK50	PB4D003P340	p. 57	p. 79
	□60×114.3	3.5	90	1:20	0.17	PBM603DGGK50	PB4D003P340	p. 57	p. 79
	□60×114.3	4	60	1:30	0.17	PBM603DGJK50	PB4D003P340	p. 57	p. 79
帶正齒輪減速機機型	□28×88.6	0.1	800	1:3.6	2	PBM281DGAE50	PB4D003P340	p. 58	p. 80
	□28×88.6	0.15	400	1:7.2	2	PBM281DGBE50	PB4D003P340	p. 58	p. 80
	□28×88.6	0.2	300	1:10	2	PBM281DGEE50	PB4D003P340	p. 58	p. 80
	□28×88.6	0.35	150	1:20	1.5	PBM281DGGE50	PB4D003P340	p. 58	p. 80
	□28×88.6	0.5	100	1:30	1.5	PBM281DGJE50	PB4D003P340	p. 58	p. 80
	□28×88.6	0.5	60	1:50	1.5	PBM281DGLE50	PB4D003P340	p. 58	p. 80
帶諧和式減速機機型	□28×97.7	1.5 (2.6)	70	1:50	—	PBM281DHLE50	PB4D003P340	p. 59	p. 80
	□28×97.7	2 (3.6)	35	1:100	—	PBM281DHME50	PB4D003P340	p. 59	p. 80
	□42×95.1	2.2 (4.5)	116	1:30	—	PBM423DHJK50	PB4D003P340	p. 59	p. 80
	□42×95.1	3.5 (8.3)	70	1:50	—	PBM423DHLK50	PB4D003P340	p. 59	p. 80
	□42×95.1	5 (11)	35	1:100	—	PBM423DHMK50	PB4D003P340	p. 59	p. 80
	□60×135.8	5.5 (14)	70	1:50	—	PBM603DHLK50	PB4D003P340	p. 60	p. 80
帶電磁煞車機型	□60×135.8	8 (20)	35	1:100	—	PBM603DHMK50	PB4D003P340	p. 60	p. 80
	□28×98.5	0.055	—	—	—	PBM281DCE50	PB4D003P340	p. 61	p. 81
	□28×117.8	0.115	—	—	—	PBM285DCE50	PB4D003P340	p. 61	p. 81
	□42×88.3	0.39	—	—	—	PBM423DCK50	PB4D003P340	p. 61	p. 81
	□60×108.1	1.05	—	—	—	PBM603DCK50	PB4D003P340	p. 61	p. 81
	□60×140.1	1.85	—	—	—	PBM604DCK50	PB4D003P340	p. 61	p. 81

※1 容許轉矩一欄 ( ) 中的數字為瞬間容許轉矩。

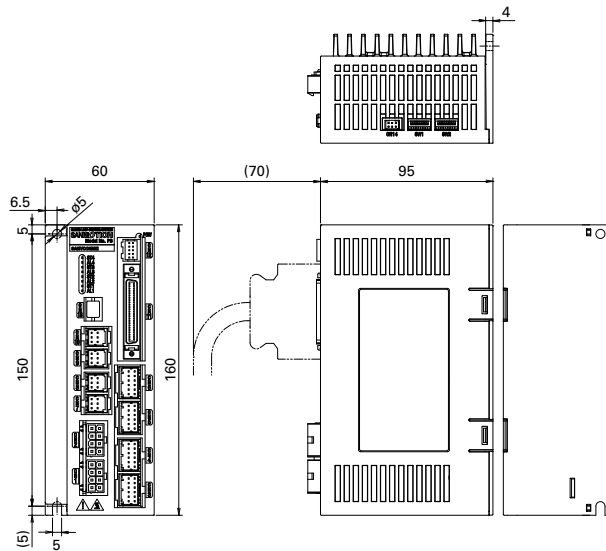
## 選配件、週邊設備

品名	標準型號 (長度)	連接器套組型號	最大延長長度	備註	相關頁面
① 電源電纜	PBC10P0010A (1 m)	PBC10P0000A	2 m <sup>※2</sup>	—	p. 93
② 電源電纜 (驅動器之間)	PBC10P0002B (0.2 m)	PBC10P0000A	2 m <sup>※2</sup>	電源採用菊鏈 (Daisy Chain) 串列方式連接多軸時使用。	p. 93
③ 馬達線延長電纜	PBC8M0030A (3 m)	PBC8M0000A	20 m	連接馬達和驅動器之電纜長度若超過50 cm時，需要加接延長電纜。	p. 94
④ 編碼器線延長電纜	PBC7E0030A (3 m)	PBC7E0000A	20 m	連接馬達和驅動器之電纜長度若超過50 cm時，需要加接延長電纜。	p. 94
⑤ I/O電纜	PBC8S0010C (1 m)	PBC8S0000C	2 m	—	p. 95
⑥ 通信轉換器	PBFM-U6	—	—	USB / RS-485轉換器 轉換器與電纜的成產品	p. 89
⑦ 設定軟體	SANMOTION MOTOR SETUP SOFTWARE	—	—	動作確認、參數設定用軟體	p. 88
⑧ 再生模組	PBFE-02	—	—	—	p. 95

※2 從電源到最遠的驅動器之間的總延長長度請勿超過該長度。

## 驅動器外形圖

單位：mm



## 驅動器規格

## ■ 一般規格

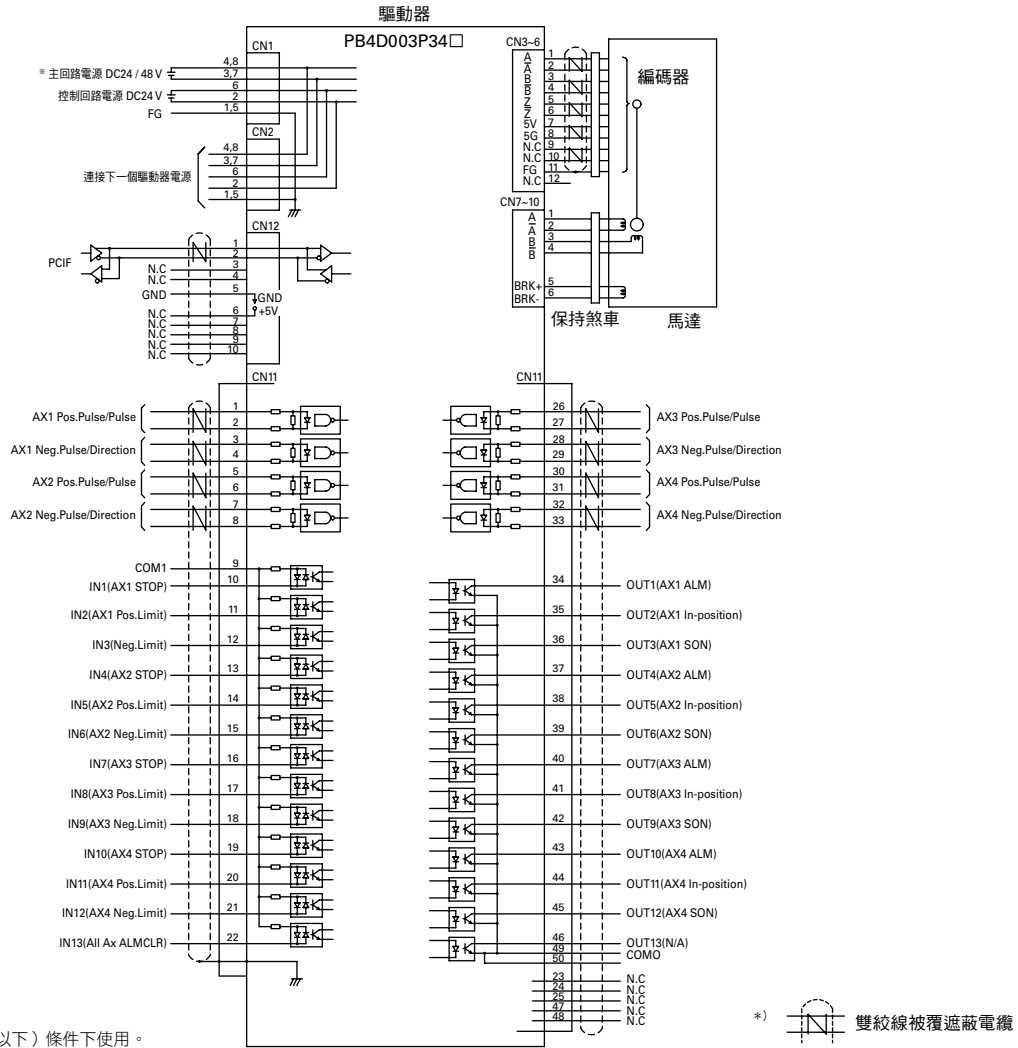
基本規格	型號	<b>PB4D003P340</b>		
	介面	脈波輸入		
	輸入電源	主回路電源	DC24V / 48V ±10% 14A	
		控制電源	DC24V ±10% 1.5A	
	控制軸數	4軸		
	環境	保護等級	等級III	
		使用環境	污染等級：2	
		使用環境溫度	0~+55°C	
		保存溫度	-20~+65°C	
		使用環境濕度	90% RH以下（無結露）	
		保存濕度	90% RH以下（無結露）	
		使用高度	海拔1000 m以下	
		耐振動	5 m/s <sup>2</sup> 頻率範圍10~55 Hz 在X、Y、Z 各方向上試驗2 h	
		耐衝擊	20 m/s <sup>2</sup>	
絕緣耐壓	在電源輸入端子—機殼之間施加AC1.1 kV一分鐘，無異常			
絕緣電阻	在電源輸入端子—機殼之間用DC500V兆歐表測量，結果為10 MΩ以上			
重量	0.7 kg			
功能	最高轉速	4500 min <sup>-1</sup> 、□60 mm馬達為3000 min <sup>-1</sup>		
	指令解析度（P/R）	200, 400, 800, 1000, 1600, 2000, 3200, 5000, 6400, 10000, 12800, 20000, 25000, 25600, 50000, 51200 可以與電子齒輪*同時使用		
	保持煞車控制功能	內置		
	保護功能	主回路過電流、過負載異常、初始化動作異常、驅動器過熱、主回路過電壓、回生異常、主回路低電壓、控制回路低電壓、編碼器斷線、超速異常、位置偏差異常、超過最大座標、記憶體異常、CPU周邊回路異常		
	顯示	LED顯示		
	動作功能	自動原點復歸動作 / 壓推（電流控制）動作 / S字動作功能		
	DIP開關	SW1：1、2軸馬達選擇 SW2：3、4軸馬達選擇		
	PC介面	RS-485 非同步半雙工通信 通信速度：57600 bps		
輸入輸出信號	脈波輸入信號	光電耦合器輸入方式、輸入電阻 200 Ω 輸入信號電壓“H”級：DC3.0~5.5V “L”級：DC0~0.5V 最大輸入頻率 400 kpulse/s		
	輸入信號	光電耦合器輸入方式、輸入電阻 2.2 kΩ 輸入信號電壓“H”級：DC4.0~26.4V “L”：DC0~1.0V 輸入點數 13點		
	輸出信號	透過光電耦合器進行集電極開路輸出 輸出信號規格 Vceo：4.75~26.4V Ic：10 mA以下 輸出點數 13點		

\* 透過參數對每個脈波的位移角度進行微調的功能。設定時需要設定軟體。

## ■ 安全規格

CE (TÜV)	指令分類	規格	
	低電壓指令	EN 61800-5-1	
	EMC指令	EN 61000-6-2、EN 61800-3、EN 61000-6-4	
UL	取得規格	符合規格	文件No.
	UL	UL 508C	E179775
	cUL		
KC標識 (Korea Certification Mark)	規格	KN 61000-6-2、KN 61000-6-4	

# 外部接線圖



## 接線

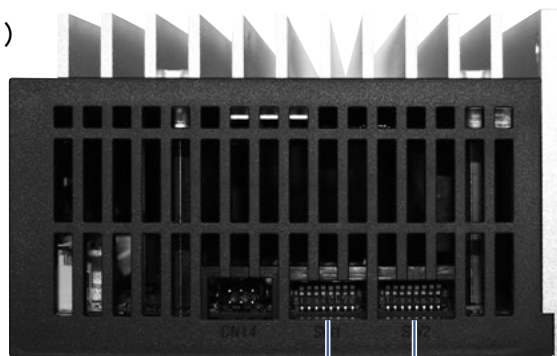
### ■ 連接器型號、適合導線

適用	符號	名稱	型號	適合導線	最大延長長度	生產廠商
電源	CN1 CN2	Header ( 驅動器側 )	5569-08A2	AWG16~24 離散線	2 m	日本Molex合同會社
		Housing	5557-08R-210			
		Terminal	5556T3 (AWG16 連鎖狀)			
			5556T (AWG18~24 連鎖狀) 5556TL (AWG18~24 分散)			
動力	CN7~CN10	Tab-Header ( 驅動器側 )	2-1827876-3	AWG18~22 離散線	20 m	Tyco Electronics Japan合同會社
		Rec-Housing	2-1827864-3			
		Rec-Contact	1827572-2 (AWG18~22)			
		Tab-Housing ( 中繼用 )	2-1903130-3			
		Tab-Contact ( 中繼用 )	1903114-2 (AWG18~22)			
編碼器	CN3~CN6	Tab-Header ( 驅動器側 )	1-1827876-6	AWG22~28 雙絞線外覆遮蔽	20 m	Tyco Electronics Japan合同會社
		Rec-Housing	1-1827864-6			
		Rec-Contact	1827570-2 (AWG22~28)			
		Tab-Housing ( 中繼用 )	1-1903130-6			
		Tab-Contact ( 中繼用 )	1903112-2 (AWG22~28)			
輸入輸出信號	CN11	Receptacle ( 驅動器側 )	DF02R050NA1	AWG24~30 離散線外覆遮蔽	2 m	日本航空電子工業 ( 株 ) 3M日本 ( 株 )
		Shell Kit	10350-52A0-008			
		Plug	10150-3000PE			
通信	CN12	帶底座導向柱 ( 驅動器側 )	S10B-PADSS-1GW	AWG24~28 雙絞線外覆遮蔽	2 m	日本壓著端子製造 ( 株 )
		Housing	PADP-10V-1-S			
		Contact	SPH-002GW-P0.5S			

- 詳細連接器規格請參照生產廠商之產品說明書。
- 超過最大延長長度時，請採取措施防止干擾所引起之異常運行。
- 中繼用連接器在製作延長電纜時，用於與馬達或編碼器側連接器的連接。

## 驅動器各部位功能

( 驅動器上部 )



① DIP開關 ( SW1 )

② DIP開關 ( SW2 )

### ① DIP開關 ( SW1 )

設定第1軸、第2軸的使用馬達。

SW No.	1	2	3	4	5	6	7	8
符號	M.SEL1-1	M.SEL1-2	M.SEL1-3	M.SEL1-4	M.SEL2-1	M.SEL2-2	M.SEL2-3	M.SEL2-4
功能	選擇第1軸的馬達				選擇第2軸的馬達			

### ② DIP開關 ( SW2 )

設定第3軸、第4軸的使用馬達。

SW No.	1	2	3	4	5	6	7	8
符號	M.SEL3-1	M.SEL3-2	M.SEL3-3	M.SEL3-4	M.SEL4-1	M.SEL4-2	M.SEL4-3	M.SEL4-4
功能	選擇第3軸的馬達				選擇第4軸的馬達			

### 馬達選擇

M.SELx-1	M.SELx-2	M.SELx-3	M.SELx-4	馬達型號
OFF	OFF	OFF	OFF	PBM281DXE50
ON	OFF	OFF	OFF	PBM285DXE50
OFF	ON	OFF	OFF	設定禁止
ON	ON	OFF	OFF	預約
OFF	OFF	ON	OFF	設定禁止
ON	OFF	ON	OFF	設定禁止
OFF	ON	ON	OFF	預約
ON	ON	ON	OFF	預約
OFF	OFF	OFF	ON	設定禁止
ON	OFF	OFF	ON	設定禁止
OFF	ON	OFF	ON	設定禁止
ON	ON	OFF	ON	PBM423DXK50
OFF	OFF	ON	ON	設定禁止
ON	OFF	ON	ON	設定禁止
OFF	ON	ON	ON	PBM603DXK50
ON	ON	ON	ON	PBM604DXK50

- ・ 出貨時初始設定皆為OFF ( PBM281DXE50 )。
- ・ 開關設定請在關閉電源狀態下進行。電源接通後設定無法變更。



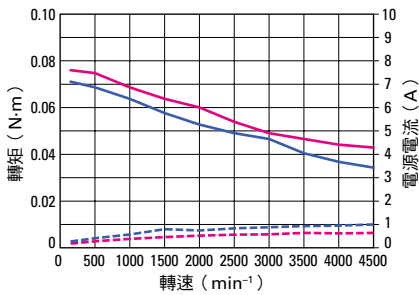
尺寸	馬達尺寸	□28 mm		□42 mm	□60 mm	
	馬達長度	59.2 mm	78.5 mm	55.9 mm	68.8 mm	100.8 mm
馬達型號		PBM281DXE50	PBM285DXE50	PBM423DXK50	PBM603DXK50	PBM604DXK50
適用驅動器型號		PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340
最大失速轉矩	N·m	0.055	0.115	0.39	1.05	1.85
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$	0.01	0.022	0.056	0.4	0.84
容許軸向負載	N	10	10	9.8	14.7	14.7
容許徑向負載*	N	26	26	48	120	120
馬達重量	kg	0.16	0.26	0.35	0.85	1.42
特性圖		①	②	③	④	⑤

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸的前端。

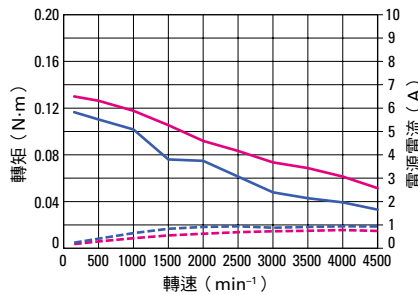
特性圖

轉矩 DC24V — DC48V — 電源電流 DC24V - - - DC48V - - -

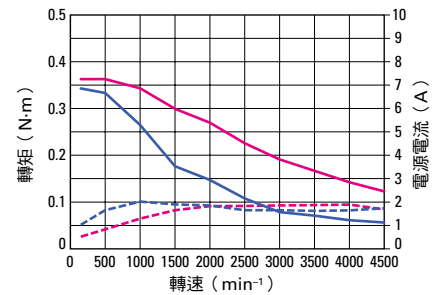
① 馬達型號 PBM281DXE50



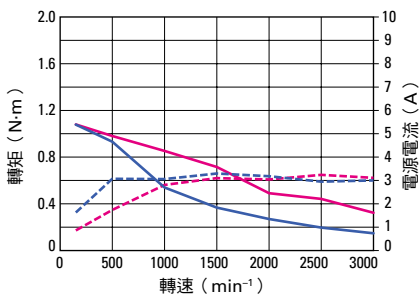
② 馬達型號 PBM285DXE50



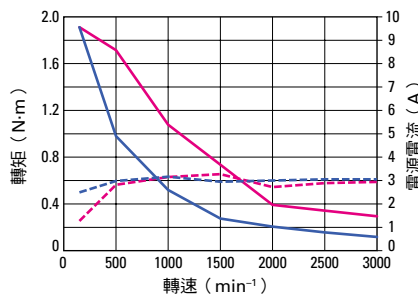
③ 馬達型號 PBM423DXK50



④ 馬達型號 PBM603DXK50



⑤ 馬達型號 PBM604DXK50



帶低背隙減速機機型

尺寸	馬達尺寸	□42 mm				
	馬達+減速機長度	86.1 mm				
馬達型號		PBM423DGAk50	PBM423DGBk50	PBM423DGEk50	PBM423DGGk50	PBM423DGJk50
適用驅動器型號		PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340
容許轉矩	N·m	0.343	0.686	0.98	1.47	1.47
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
減速比	—	1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30
背隙	度 以下	0.6	0.4	0.35	0.25	0.25
容許轉速	$\text{min}^{-1}$	500	250	180	90	60
旋轉方向	相對於指令方向	正向	正向	正向	反向	反向
容許軸向負載	N	15	15	15	15	15
容許徑向負載*	N	20	20	20	20	20
馬達重量	kg	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
特性圖		①	②	③	④	⑤

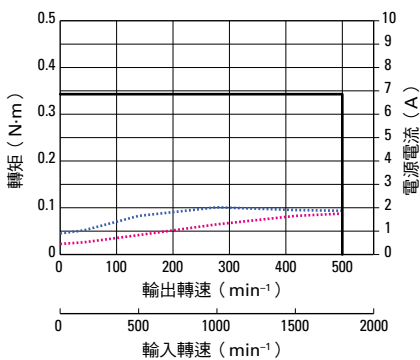
● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。

※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

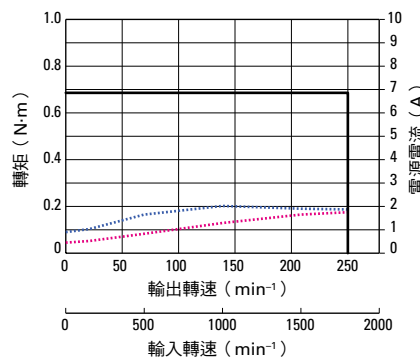
特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

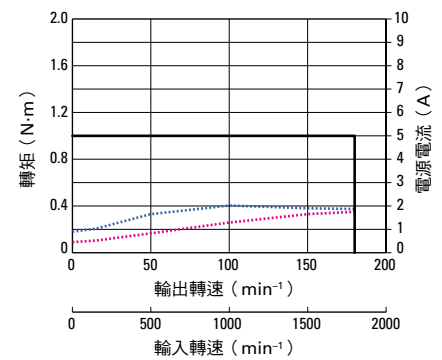
① 馬達型號 PBM423DGAk50



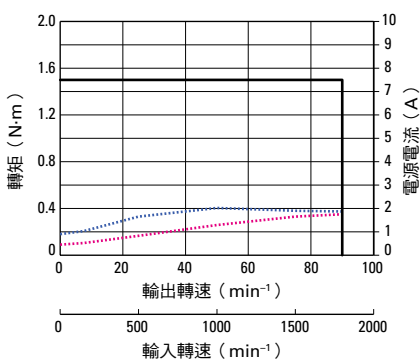
② 馬達型號 PBM423DGBk50



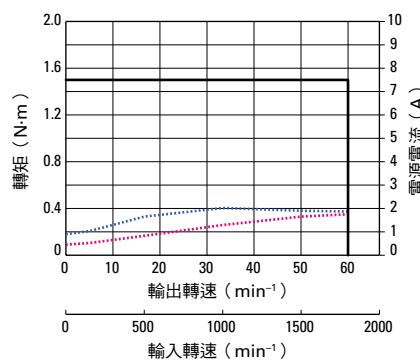
③ 馬達型號 PBM423DGEk50



④ 馬達型號 PBM423DGGk50



⑤ 馬達型號 PBM423DGJk50



系統構成圖▶p. 50 驅動器、馬達組合▶p. 51 驅動器外形圖▶p. 52 馬達外形圖▶p. 79~81

若使用帶低背隙減速機馬達時超過容許轉矩，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。



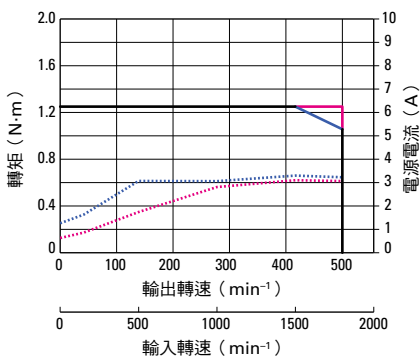
尺寸	馬達尺寸		□60 mm				
	馬達+減速機長度		114.3 mm				
	馬達型號		PBM603DGAk50	PBM603DGBk50	PBM603DGEk50	PBM603DGGk50	PBM603DGJk50
適用驅動器型號			PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340
容許轉矩	N·m		1.25	2.5	3	3.5	4
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
減速比	—		1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30
背隙	度 以下		0.55	0.25	0.25	0.17	0.17
容許轉速	$\text{min}^{-1}$		500	250	180	90	60
旋轉方向	相對於指令方向		正向	正向	反向	反向	反向
容許軸向負載	N		30	30	30	30	30
容許徑向負載*	N		100	100	100	100	100
馬達重量	kg		1.22	1.22	1.22	1.22	1.22
特性圖			①	②	③	④	⑤

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

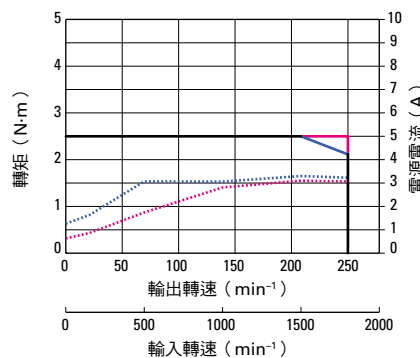
## 特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

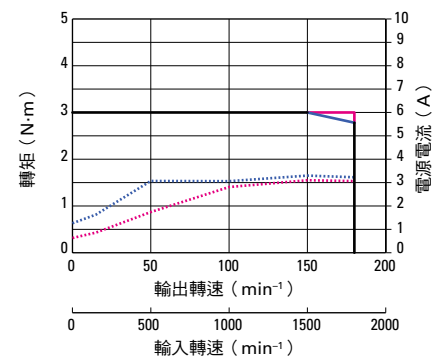
① 馬達型號 PBM603DGAk50



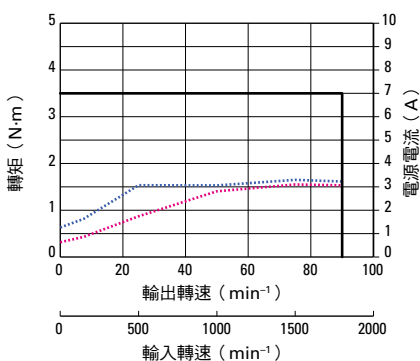
② 馬達型號 PBM603DGBk50



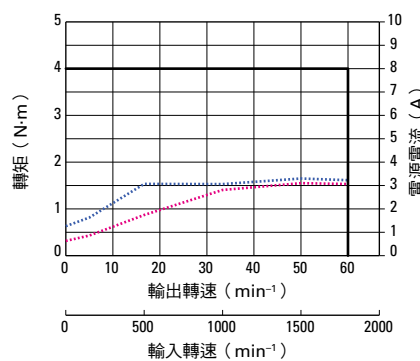
③ 馬達型號 PBM603DGEk50



④ 馬達型號 PBM603DGGk50



⑤ 馬達型號 PBM603DGJk50



系統構成圖▶p. 50 驅動器、馬達組合▶p. 51 驅動器外形圖▶p. 52 馬達外形圖▶p. 79~81

若使用帶低背隙減速機馬達時超過容許轉矩，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

帶正齒輪減速機機型

RoHS

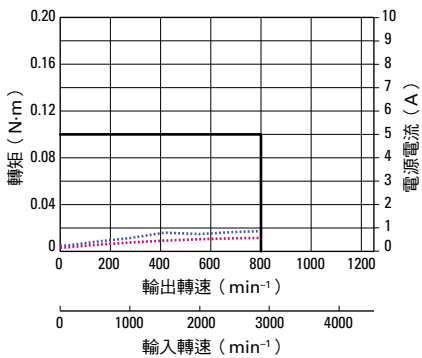
尺寸	馬達尺寸	□28 mm					
	馬達+減速機長度	88.6 mm					
馬達型號		PBM281DGAE50	PBM281DGBE50	PBM281DGEE50	PBM281DGGE50	PBM281DGJE50	PBM281DGLE50
適用驅動器型號		PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340
容許轉矩	N·m	0.1	0.15	0.2	0.35	0.5	0.5
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
減速比	—	1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30	1:50
背隙	度 以下	2	2	2	1.5	1.5	1.5
容許轉速	$\text{min}^{-1}$	800	400	300	150	100	60
旋轉方向	相對於指令方向	正向	正向	反向	正向	正向	正向
容許軸向負載	N	10	10	10	10	10	10
容許徑向負載*	N	15	15	15	15	15	15
馬達重量	kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
特性圖		①	②	③	④	⑤	⑥

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

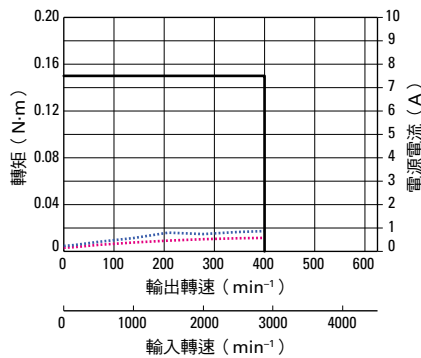
特性圖

容許轉矩 DC24V / 48V ——— 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

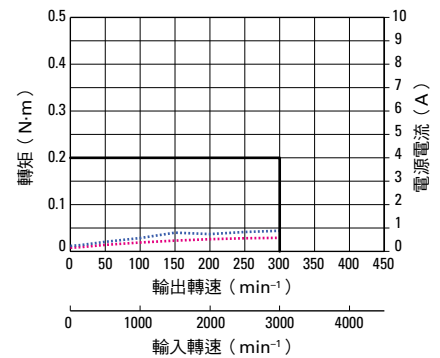
① 馬達型號 PBM281DGAE50



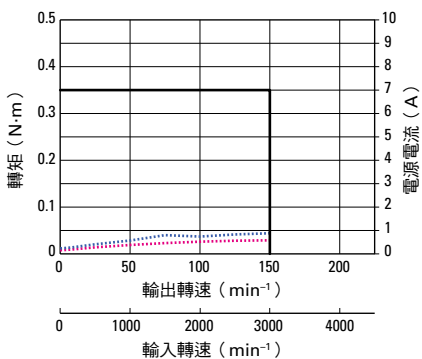
② 馬達型號 PBM281DGBE50



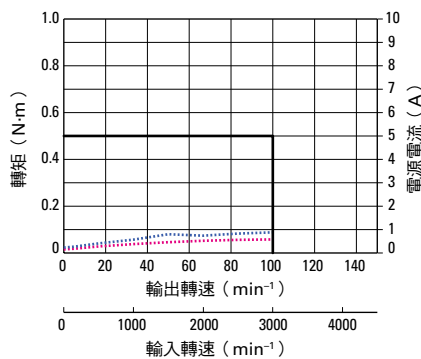
③ 馬達型號 PBM281DGEE50



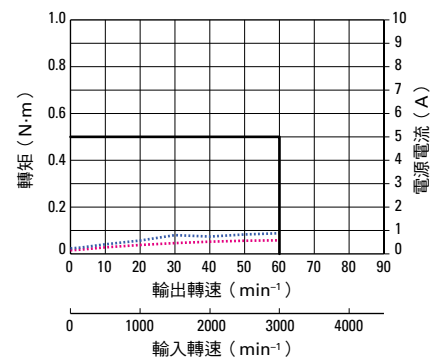
④ 馬達型號 PBM281DGGE50



⑤ 馬達型號 PBM281DGJE50



⑥ 馬達型號 PBM281DGLE50



系統構成圖▶p. 50 驅動器、馬達組合▶p. 51 驅動器外形圖▶p. 52 馬達外形圖▶p. 79~81  
 帶正齒輪減速機馬達超過容許轉矩使用時，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

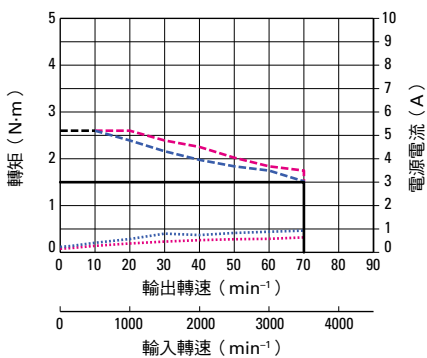
尺寸	馬達尺寸		□28 mm		□42 mm		
	馬達+減速機長度		97.7 mm		95.1 mm		
	馬達型號	適用驅動器型號	PBM281DHLE50	PBM281DHME50	PBM423DHJK50	PBM423DHLK50	PBM423DHMK50
容許轉矩	N·m		1.5	2	2.2	3.5	5
瞬間容許轉矩	N·m		2.6	3.6	4.5	8.3	11
轉子慣量	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>		0.013	0.013	0.068	0.068	0.068
減速比	—		1:50	1:100	1:30	1:50	1:100
磁滯損耗	分 以下		—	—	3.6	2.4	2.4
無效運動	分		0.4~3 (at ±0.06 N·m)	0.4~3 (at ±0.08 N·m)	—	—	—
容許轉速	min <sup>-1</sup>		70	35	116	70	35
旋轉方向	相對於指令方向		反向	反向	反向	反向	反向
容許軸向負載	N		100	100	1150	1150	1150
容許徑向負載*	N		160	160	275	275	275
馬達重量	kg		0.27	0.27	0.54	0.54	0.54
特性圖			①	②	③	④	⑤

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸前端住內1/3處。

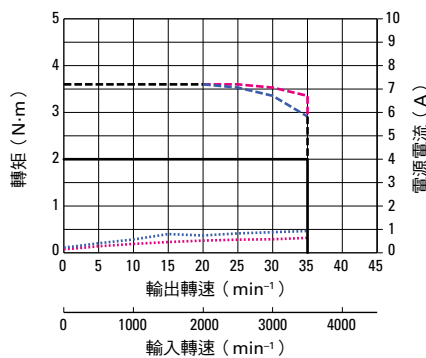
## 特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 瞬間容許轉矩 DC24V - - - DC48V - - - DC24V / 48V - - -  
 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

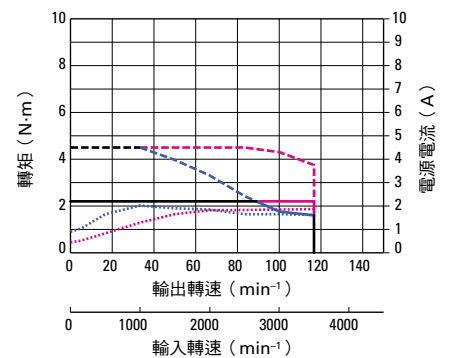
① 馬達型號 PBM281DHLE50



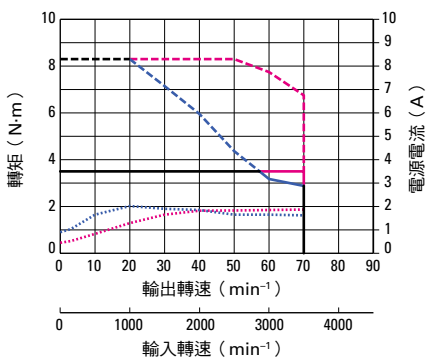
② 馬達型號 PBM281DHME50



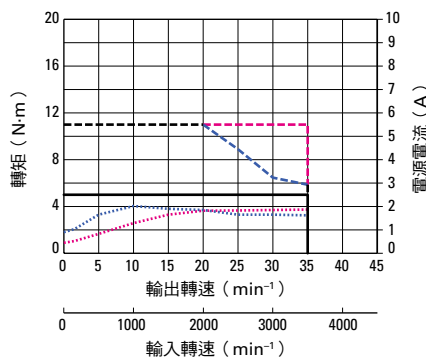
③ 馬達型號 PBM423DHJK50



④ 馬達型號 PBM423DHLK50



⑤ 馬達型號 PBM423DHMK50



系統構成圖▶p. 50 驅動器、馬達組合▶p. 51 驅動器外形圖▶p. 52 馬達外形圖▶p. 79~81

使用帶諧和式減速機馬達時，若超過瞬間容許轉矩規格，減速機會有損壞危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

帶諧和式減速機機型

RoHS

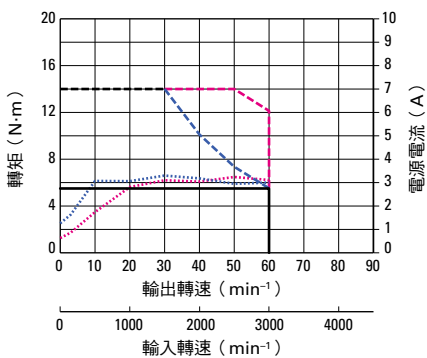
尺寸	馬達尺寸	φ60 mm	
	馬達+減速機長度	135.8 mm	
馬達型號		PBM603DHLK50	PBM603DHMK50
適用驅動器型號		PB4D003P340	PB4D003P340
容許轉矩	N·m	5.5	8
瞬時容許轉矩	N·m	14	20
轉子慣量	×10 <sup>4</sup> ·kg·m <sup>2</sup>	0.435	0.435
減速比	—	1:50	1:100
磁滯損耗	分 以下	—	—
無效運動	分	0.4~3 (at ±0.28 N·m)	0.4~1.5 (at ±0.4 N·m)
容許轉速	min <sup>-1</sup>	70	35
旋轉方向	相對於指令方向	反向	反向
容許軸向負載	N	400	400
容許徑向負載*	N	360	360
馬達重量	kg	1.45	1.45
特性圖		①	②

●請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※負載點在輸出軸前端往內1/3處。

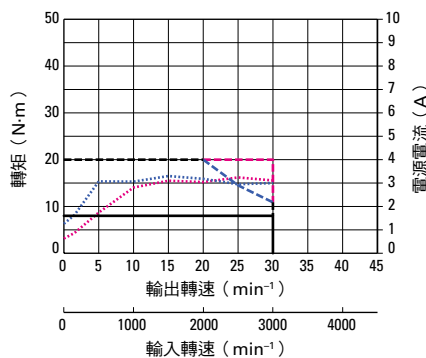
特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 瞬時容許轉矩 DC24V - - - DC48V - - - DC24V / 48V - - -  
 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

① 馬達型號 PBM603DHLK50



② 馬達型號 PBM603DHMK50



系統構成圖▶p. 50 驅動器、馬達組合▶p. 51 驅動器外形圖▶p. 52 馬達外形圖▶p. 79~81

使用帶諧和式減速機馬達時，若超過瞬間容許轉矩規格，減速機會有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

●根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

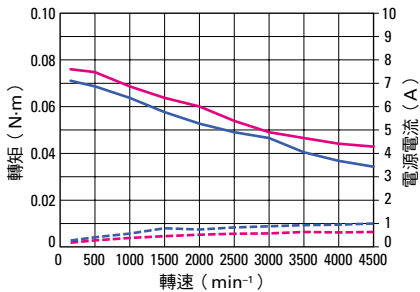
尺寸	馬達尺寸		□28 mm		□42 mm	□60 mm	
	馬達+煞車長度		98.5 mm	117.8 mm	88.3 mm	108.1 mm	140.1 mm
馬達型號			<b>PBM281DCE50</b>	<b>PBM285DCE50</b>	<b>PBM423DCK50</b>	<b>PBM603DCK50</b>	<b>PBM604DCK50</b>
適用驅動器型號			PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340	PB4D003P340
最大失速轉矩	N·m		0.055	0.115	0.39	1.05	1.85
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$		0.011	0.023	0.071	0.559	1.0
容許軸向負載	N		9.8	9.8	9.8	14.7	14.7
容許徑向負載*	N		26	26	48	120	120
馬達重量	kg		0.28	0.35	0.5	1.19	1.76
電磁煞車	煞車動作方式	—	無激磁作動型	無激磁作動型	無激磁作動型	無激磁作動型	無激磁作動型
	電源電壓	V	DC24 $\pm$ 5%	DC24 $\pm$ 5%	DC24 $\pm$ 5%	DC24 $\pm$ 5%	DC24 $\pm$ 5%
	消耗功率	W	3.6 (at 20°C)	3.6 (at 20°C)	2.4 (at 75°C)	6 (at 75°C)	6 (at 75°C)
	靜摩擦轉矩	N·m以上	0.049	0.049	0.3	0.8	0.8
	煞車動作時間	ms以下	20	20	20	20	20
	煞車開放時間	ms以下	20	20	30	30	30
特性圖			①	②	③	④	⑤

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸的前端。

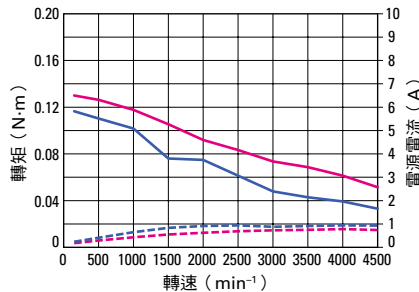
## 特性圖

轉矩 DC24V — DC48V — 電源電流 DC24V - - - DC48V - - - -

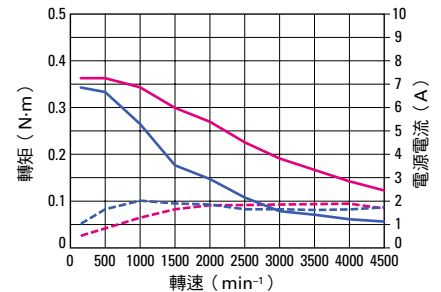
① 馬達型號 **PBM281DCE50**



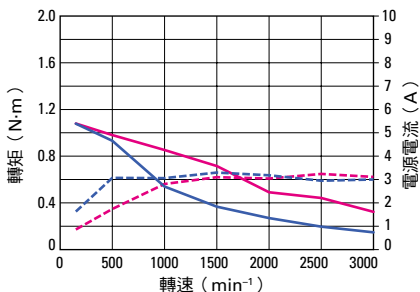
② 馬達型號 **PBM285DCE50**



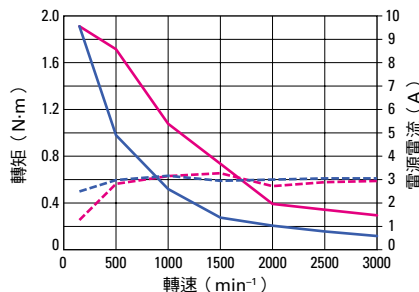
③ 馬達型號 **PBM423DCK50**



④ 馬達型號 **PBM603DCK50**



⑤ 馬達型號 **PBM604DCK50**



# DC電源輸入驅動器、馬達

Type E 多軸 搭載EtherCAT介面



■ 產品陣容 RoHS

## 馬達

馬達尺寸：□28 mm、□42 mm、□60 mm

驅動器 CE c us

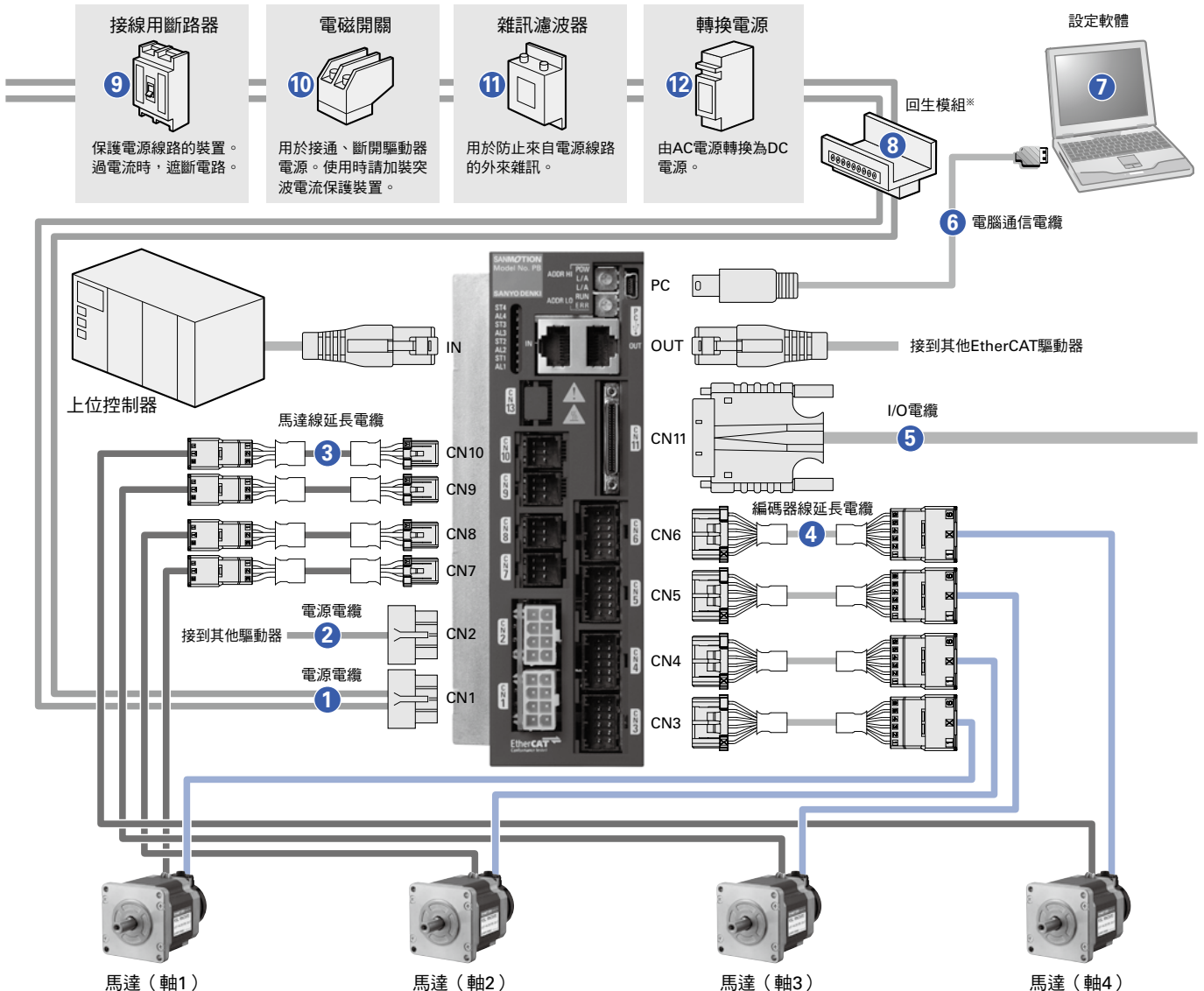
型號：PB4D003E440 輸入電源：DC24 V / 48 V

控制軸數：4軸

驅動器、馬達組合 ▶ p. 63 驅動器外形圖 ▶ p. 64 驅動器規格 ▶ p. 64  
規格、特性圖 ▶ p. 67~78 馬達外形圖 ▶ p. 79~83 馬達規格 ▶ p. 84

## 系統構成圖

DC24 V / 48 V



※ 使用“60 mm馬達時，請連接再生模組，並確認作動時的電壓。

9~12 請顧客自行準備

# 驅動器、馬達組合

無成套品。因為是多軸驅動器，所以請依照馬達所需數量訂購

機型	馬達外形尺寸法蘭框面 ×馬達長度 (mm)		最大失速轉矩 (帶減速機時為 容許轉矩 <sup>*1</sup> ) (N·m)	容許轉速 (min <sup>-1</sup> )	減速比	背隙 (度)	馬達型號		驅動器型號	相關頁面			
	光學式增量型 編碼器	光學式無電池式 絕對型編碼器					光學式增量型編碼器	光學式無電池式 絕對型編碼器		規格	馬達 外形圖		
標準機型	□28×59.2	—	0.055	—	—	—	PBM281DXE50	—	PB4D003E440	p. 67	p. 79		
	□28×78.5	—	0.115	—	—	—	PBM285DXE50	—		p. 67	p. 79		
	□42×55.9	□42×74.7	0.39	—	—	—	PBM423DXK50	PBM423DXR50		p. 67, 74	p. 79, 82		
	□60×68.8	□60×87.6	1.05	—	—	—	PBM603DXK50	PBM603DXR50		p. 67, 74	p. 79, 82		
	□60×100.8	□60×119.6	1.85	—	—	—	PBM604DXK50	PBM604DXR50		p. 67, 74	p. 79, 82		
帶低背隙減速機機型	□42×86.1	□42×104.9	0.343	500	1:3.6	0.6	PBM423DGAK50	PBM423DGAR50	PB4D003E440	p. 68, 75	p. 79, 82		
	□42×86.1	□42×104.9	0.686	250	1:7.2	0.4	PBM423DGBK50	PBM423DGBR50		p. 68, 75	p. 79, 82		
	□42×86.1	□42×104.9	0.98	180	1:10	0.35	PBM423DGEK50	PBM423DGER50		p. 68, 75	p. 79, 82		
	□42×86.1	□42×104.9	1.47	90	1:20	0.25	PBM423DGGK50	PBM423DGR50		p. 68, 75	p. 79, 82		
	□42×86.1	□42×104.9	1.47	60	1:30	0.25	PBM423DGJK50	PBM423DJR50		p. 68, 75	p. 79, 82		
	□60×114.3	□60×133.1	1.25	500	1:3.6	0.55	PBM603DGAK50	PBM603DGAR50		p. 69, 76	p. 79, 82		
	□60×114.3	□60×133.1	2.5	250	1:7.2	0.25	PBM603DGBK50	PBM603DGBR50		p. 69, 76	p. 79, 82		
	□60×114.3	□60×133.1	3	180	1:10	0.25	PBM603DGEK50	PBM603DGER50		p. 69, 76	p. 79, 82		
	□60×114.3	□60×133.1	3.5	90	1:20	0.17	PBM603DGGK50	PBM603DGR50		p. 69, 76	p. 79, 82		
	□60×114.3	□60×133.1	4	60	1:30	0.17	PBM603DGJK50	PBM603DJR50		p. 69, 76	p. 79, 82		
	帶正齒輪減速機機型	□28×88.6	—	0.1	800	1:3.6	2	PBM281DGA50		—	PB4D003E440	p. 70	p. 80
		□28×88.6	—	0.15	400	1:7.2	2	PBM281DGBE50		—		p. 70	p. 80
□28×88.6		—	0.2	300	1:10	2	PBM281DGEE50	—	p. 70	p. 80			
□28×88.6		—	0.35	150	1:20	1.5	PBM281DGE50	—	p. 70	p. 80			
□28×88.6		—	0.5	100	1:30	1.5	PBM281DGJE50	—	p. 70	p. 80			
□28×88.6		—	0.5	60	1:50	1.5	PBM281DGLE50	—	p. 70	p. 80			
帶諧和式減速機機型	□28×97.7	—	1.5 (2.6)	70	1:50	—	PBM281DHLE50	—	PB4D003E440	p. 71	p. 80		
	□28×97.7	—	2 (3.6)	35	1:100	—	PBM281DHME50	—		p. 71	p. 80		
	□42×95.1	□42×113.9	2.2 (4.5)	116	1:30	—	PBM423DHJK50	PBM423DHJR50		p. 71, 77	p. 80, 82		
	□42×95.1	□42×113.9	3.5 (8.3)	70	1:50	—	PBM423DHLK50	PBM423DHLR50		p. 71, 77	p. 80, 82		
	□42×95.1	□42×113.9	5 (11)	35	1:100	—	PBM423DHMK50	PBM423DHMR50		p. 71, 77	p. 80, 82		
帶電磁煞車機型	□60×135.8	□60×154.6	5.5 (14)	70	1:50	—	PBM603DHKL50	PBM603DHLR50	PB4D003E440	p. 72, 77	p. 80, 83		
	□60×135.8	□60×154.6	8 (20)	35	1:100	—	PBM603DHMK50	PBM603DHMR50		p. 72, 77	p. 80, 83		
帶電磁煞車機型	□28×98.5	—	0.055	—	—	—	PBM281DCE50	—	PB4D003E440	p. 73	p. 81		
	□28×117.8	—	0.115	—	—	—	PBM285DCE50	—		p. 73	p. 81		
	□42×88.3	□42×107.4	0.39	—	—	—	PBM423DCK50	PBM423DCR50		p. 73, 78	p. 81, 83		
	□60×108.1	□60×126.9	1.05	—	—	—	PBM603DCK50	PBM603DCR50		p. 73, 78	p. 81, 83		
	□60×140.1	□60×158.9	1.85	—	—	—	PBM604DCK50	PBM604DCR50		p. 73, 78	p. 81, 83		

※1 容許轉矩一欄 ( ) 中的數字為瞬間容許轉矩。

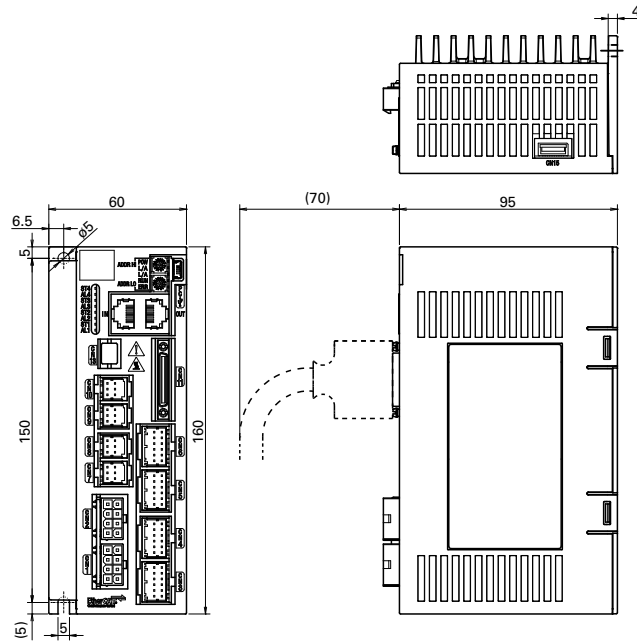
## 選配件、週邊設備

品名	標準型號 (長度)	連接器套組型號	最大延長長度	備註	相關頁面
① 電源電纜	PBC10P0010A (1 m)	PBC10P0000A	2 m <sup>*2</sup>	—	p. 93
	PBC10P0020A (2 m)				
② 電源電纜 (驅動器之間)	PBC10P0002B (0.2 m)	PBC10P0000A	2 m <sup>*2</sup>	電源採用菊鏈 (Daisy Chain) 串列方式連接多軸時使用。	p. 93
③ 馬達線延長電纜	PBC8M0010A (1 m)	PBC8M0000A	20 m	連接馬達和驅動器之電纜長度若超過50 cm時，需要加接延長電纜。	p. 94
	PBC8M0030A (3 m)				
	PBC8M0050A (5 m)				
④ 編碼器線延長電纜	PBC7E0010A (1 m)	PBC7E0000A	20 m	連接馬達和驅動器之電纜長度若超過50 cm時，需要加接延長電纜。	p. 94
	PBC7E0030A (3 m)				
	PBC7E0050A (5 m)				
⑤ I/O電纜	PBC9S0010C	PBC9S0000C	2 m	—	p. 96
⑥ 電腦通信電纜	AL-00896515-01 (1 m)	—	—	電腦連接用通信電纜 (設定軟體用)	p. 96
	AL-00896515-02 (2 m)				
⑦ 設定軟體	SANMOTION MOTOR SETUP SOFTWARE	—	—	動作確認、參數設定用軟體	p. 88
⑧ 回生模組	PBFE-02	—	—	—	p. 95

※2 從電源到最遠的驅動器之間的總延長長度請勿超過該長度。

## 驅動器外形圖

單位：mm



## 驅動器規格

## ■ 一般規格

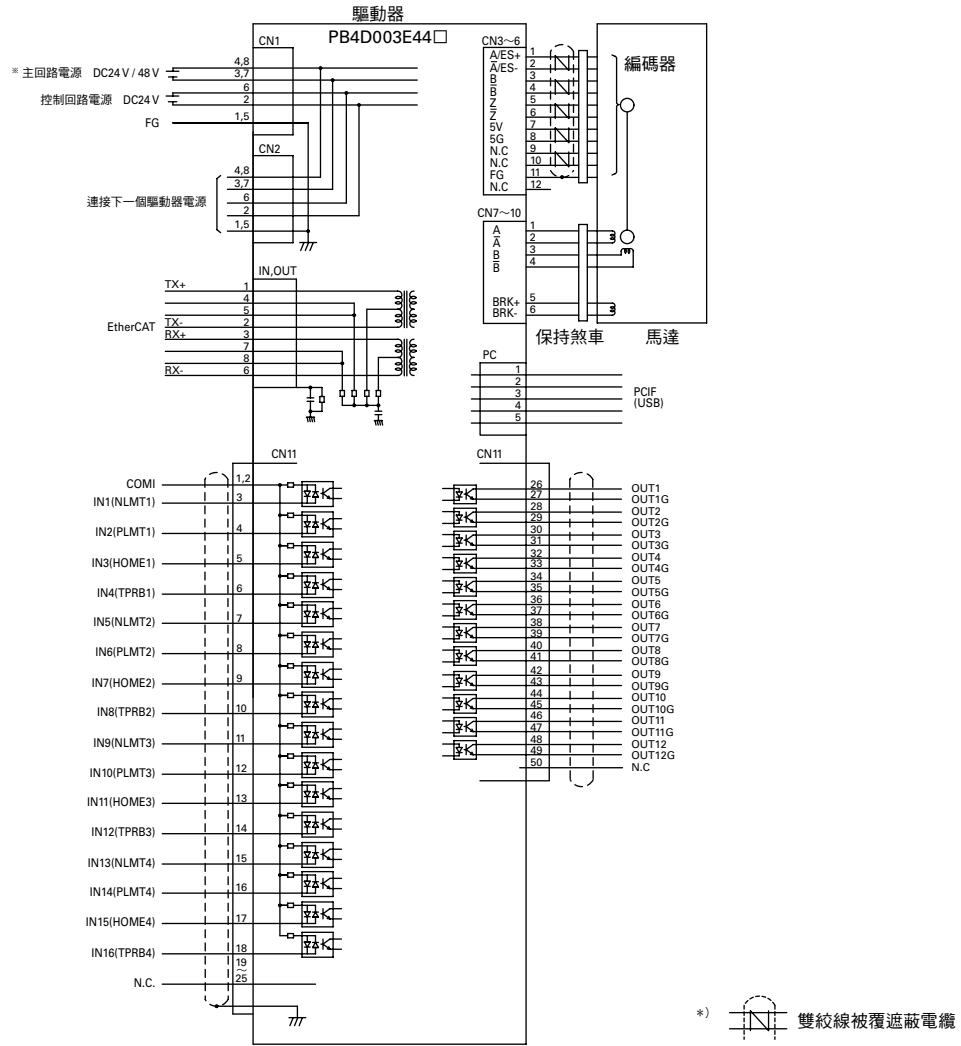
基本規格	型號	PB4D003E440		
	介面	EtherCAT通信		
	輸入電源	主回路電源	DC24 V / 48 V ±10% 14 A	
		控制回路電源	DC24 V ±10% 1.5 A	
	控制軸數	4軸		
	環境	保護等級	等級III	
		使用環境	安裝類別 (過電壓類別): I 污染等級: 2	
重量	0.7 kg			
功能	最高轉速	4500 min <sup>-1</sup> 、□60 mm 馬達為 3000 min <sup>-1</sup>		
	保持煞車控制功能	內置		
	保護功能	主回路過電流、過負載異常、初始化動作異常、驅動器過熱、主回路過電壓、回生異常、主回路低電壓、控制回路低電壓、編碼器斷線、超速異常、位置偏差異常、超過最大座標、記憶體異常、CPU周邊回路異常、通信異常		
	LED顯示	電源顯示、狀態顯示、警報顯示		
	旋鈕開關	站別名設置		
	PC介面	USB 2.0		
EtherCAT 介面	物理層 / 通訊協定	100BASE-TX / IEEE802.3標準之Ethernet		
	傳送速率	100 Mbit/s 全雙工		
	通訊連接埠 / 拓撲	2埠 (RJ 45) / 菊鏈Daisy Chain (最大65535節點)		
	Device profile	CoE (IEC 61800-7-201)、FoE (ASCII存取碼)		
輸入輸出 信號	輸入信號	光電耦合器輸入方式、輸入電阻 2.2 kΩ 輸入信號電壓 “H” 級: DC4.0~26.4 V “L” : DC0~1.0 V 輸入點數 16點		
	輸出信號	透過光電耦合器進行集電極開路輸出 輸出信號規格 Vceo : 4.75~26.4 V Ic : 50 mA以下 輸入點數 12點		

## ■ 安全規格

CE (TÜV)	指令分類	規格	
	低電壓指令	EN 61800-5-1	
	EMC指令	EN 61000-6-2、EN 61000-6-4、EN 61800-3	
UL	取得規格	符合規格	文件 No.
	UL	UL 508C	E179775
	加拿大標準UL (c-UL)		
KC標識 (Korea Certification Mark)	規格	KN 61000-6-2、KN 61000-6-4	



# 外部接線圖



AC電源輸入成套品  
Type R

AC電源輸入成套品  
Type P

DC電源輸入成套品  
Type M

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type P 多軸

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type E 多軸 EtherCAT介面

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type R 多軸

選配件

## 接線

## ■ 連接器型號 / 適合導線

適用	符號	名稱	型號	適合導線	最大延長長度	生產廠商
電源	CN1 CN2	Header (驅動器側)	5569-08A2	AWG16~24 離散線	2 m	日本Molex合同會社
		Housing	5557-08R-210			
		Terminal	5556T3 (AWG16 連鎖狀)			
			5556T3L (AWG16 分散)			
			5556T (AWG18~24 連鎖狀) 5556TL (AWG18~24 分散)			
動力	CN7~ CN10	Tab-Header (驅動器側)	2-1827876-3	AWG18~22 離散線	20 m	Tyco Electronics Japan 合同會社
		Rec-Housing	2-1827864-3			
		Rec-Contact	1827572-2 (AWG18~22)			
		Tab-Housing (中繼用)	2-1903130-3			
		Tab-Contact (中繼用)	1903114-2 (AWG18~22)			
編碼器	CN3~ CN6	Tab-Header (驅動器側)	1-1827876-6	AWG22~28 雙絞線外覆遮蔽	20 m	Tyco Electronics Japan 合同會社
		Rec-Housing	1-1827864-6			
		Rec-Contact	1827570-2 (AWG22~28)			
		Tab-Contact (中繼用)	1903112-2 (AWG22~28)			
輸入輸出信號	CN11	連接器 (驅動器側)	HDR-EC50LFDT-SLD+	AWG30 (壓接型) AWG28 (焊接型) 雙絞線外覆遮蔽	2 m	本多通信工業株式會社
		外殼套件	HDR-50LPH			
		連接器	HDR-E50MAG1+ (壓接型) HDR-E50MSG1+ (焊接型)			
EtherCAT	IN, OUT	IN接上位控制器，OUT接下一台驅動器。請使用[Cat 5e]以上的遮蔽雙絞線。 連接埠具備自動跳線功能 (即AutoMDI / MDI-X、可自動判別MDX或MDI-X)，交叉線 或直連線皆可使用。		依使用電纜	—	—
USB	PC	可以使用市售之USB電纜 (驅動器端的插頭規格是mini-B)。		5 m	—	—

●詳細連接器規格請參照生產廠商之產品說明書。

●超過最大延長長度時，請採取措施防止干擾所引起之異常運行。

●使用CN1和CN2，並透過菊鏈 (Daisy Chain) 串列方式連接其他驅動器進行供電時，請注意主回路電源的總電流。正常運轉時應該在7 A以下，加速時的峰值電流不應超過14 A。  
另外，從電源端到最遠端之驅動器的電源線總延長長度，請勿超過上面所標註之長度。

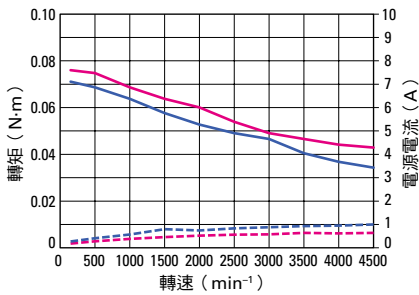
尺寸	馬達尺寸	□28 mm		□42 mm	□60 mm	
	馬達長度	59.2 mm	78.5 mm	55.9 mm	68.8 mm	100.8 mm
馬達型號		PBM281DXE50	PBM285DXE50	PBM423DXK50	PBM603DXK50	PBM604DXK50
適用驅動器型號		PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440
最大失速轉矩	N·m	0.055	0.115	0.39	1.05	1.85
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$	0.01	0.022	0.056	0.4	0.84
容許軸向負載	N	10	10	9.8	14.7	14.7
容許徑向負載*	N	26	26	48	120	120
馬達重量	kg	0.16	0.26	0.35	0.85	1.42
特性圖		①	②	③	④	⑤

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸的前端。

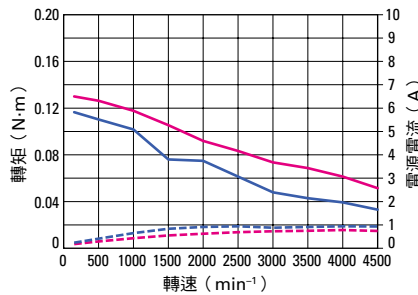
特性圖

轉矩 DC24V — DC48V — 電源電流 DC24V - - - DC48V - - -

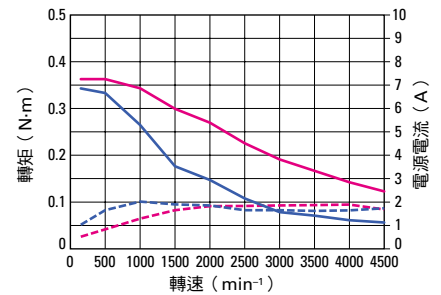
① 馬達型號 PBM281DXE50



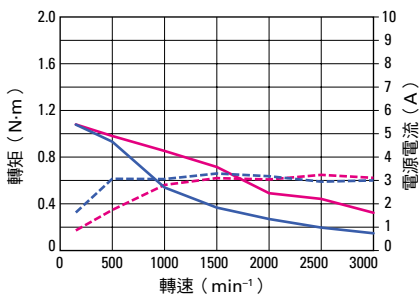
② 馬達型號 PBM285DXE50



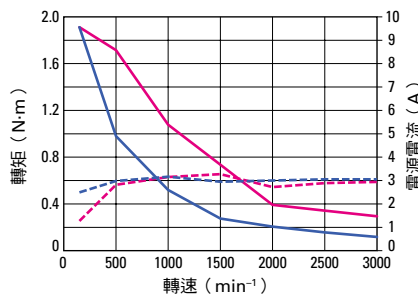
③ 馬達型號 PBM423DXK50



④ 馬達型號 PBM603DXK50



⑤ 馬達型號 PBM604DXK50



尺寸	馬達尺寸	□42 mm				
	馬達+減速機長度	86.1 mm				
馬達型號		PBM423DGAk50	PBM423DGBk50	PBM423DGEk50	PBM423DGGk50	PBM423DGJk50
適用驅動器型號		PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440
容許轉矩	N·m	0.343	0.686	0.98	1.47	1.47
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
減速比	—	1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30
背隙	度 以下	0.6	0.4	0.35	0.25	0.25
容許轉速	$\text{min}^{-1}$	500	250	180	90	60
旋轉方向	相對於指令方向	正向	正向	正向	反向	反向
容許軸向負載	N	15	15	15	15	15
容許徑向負載*	N	20	20	20	20	20
馬達重量	kg	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
特性圖		①	②	③	④	⑤

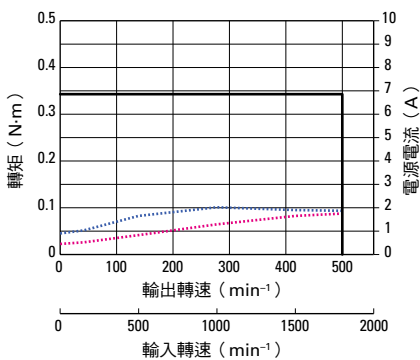
● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。

※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

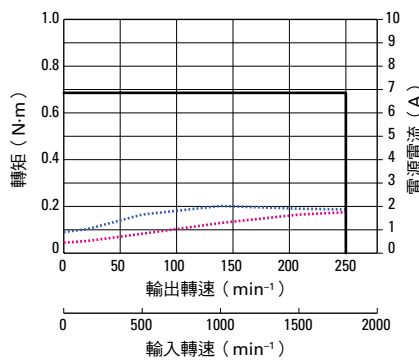
特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

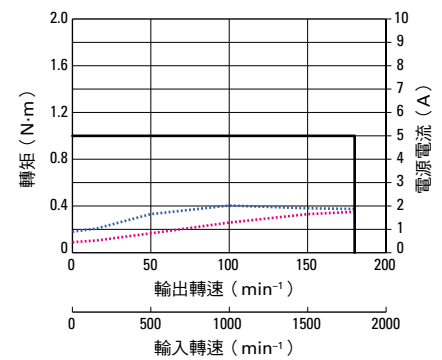
① 馬達型號 PBM423DGAk50



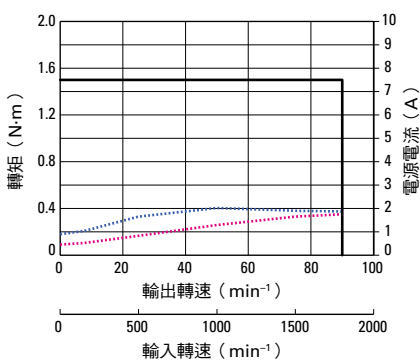
② 馬達型號 PBM423DGBk50



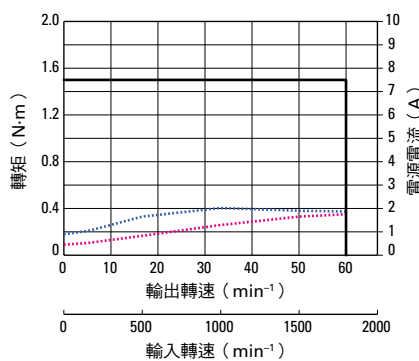
③ 馬達型號 PBM423DGEk50



④ 馬達型號 PBM423DGGk50



⑤ 馬達型號 PBM423DGJk50



系統構成圖▶p. 62 驅動器、馬達組合▶p. 63 驅動器外形圖▶p. 64 馬達外形圖▶p. 79~81

若使用帶低背隙減速機馬達時超過容許轉矩，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

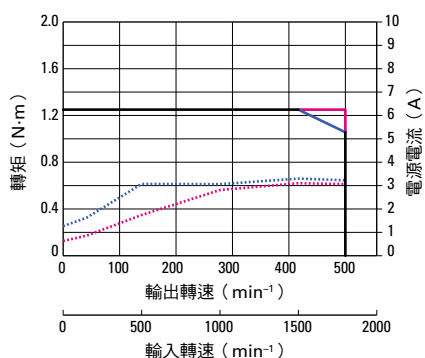
尺寸	馬達尺寸	□60 mm				
	馬達+減速機長度	114.3 mm				
馬達型號		PBM603DGAk50	PBM603DGBk50	PBM603DGEk50	PBM603DGGk50	PBM603DGJk50
適用驅動器型號		PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440
容許轉矩	N·m	1.25	2.5	3	3.5	4
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
減速比	—	1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30
背隙	度 以下	0.55	0.25	0.25	0.17	0.17
容許轉速	$\text{min}^{-1}$	500	250	180	90	60
旋轉方向	相對於指令方向	正向	正向	反向	反向	反向
容許軸向負載	N	30	30	30	30	30
容許徑向負載*	N	100	100	100	100	100
馬達重量	kg	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22
特性圖		①	②	③	④	⑤

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

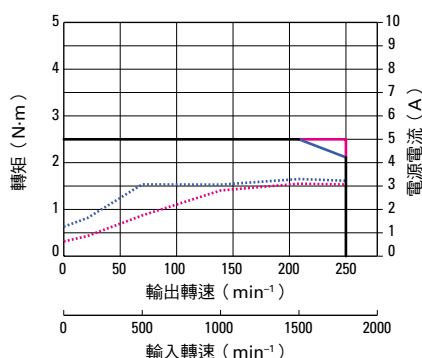
特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

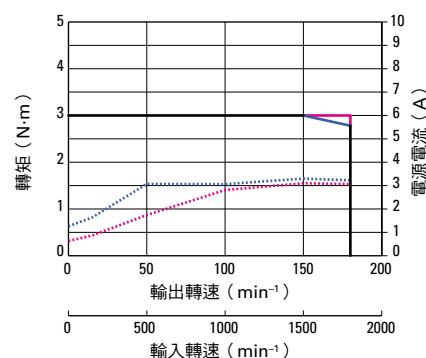
① 馬達型號 PBM603DGAk50



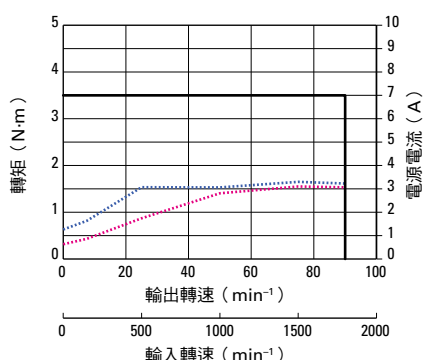
② 馬達型號 PBM603DGBk50



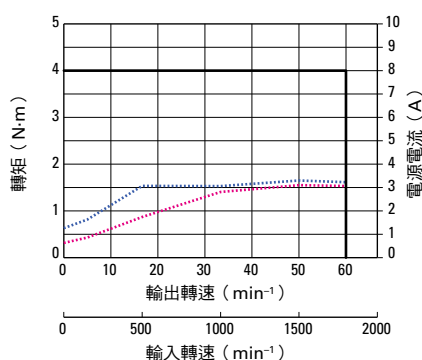
③ 馬達型號 PBM603DGEk50



④ 馬達型號 PBM603DGGk50



⑤ 馬達型號 PBM603DGJk50



系統構成圖▶p. 62 驅動器、馬達組合▶p. 63 驅動器外形圖▶p. 64 馬達外形圖▶p. 79~81

若使用帶低背隙減速機馬達時超過容許轉矩，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

尺寸	馬達尺寸	□28 mm					
	馬達+減速機長度	88.6 mm					
馬達型號		PBM281DGAE50	PBM281DGBE50	PBM281DGEE50	PBM281DGGE50	PBM281DGJE50	PBM281DGLE50
適用驅動器型號		PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440
容許轉矩	N·m	0.1	0.15	0.2	0.35	0.5	0.5
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
減速比	—	1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30	1:50
背隙	度 以下	2	2	2	1.5	1.5	1.5
容許轉速	$\text{min}^{-1}$	800	400	300	150	100	60
旋轉方向	相對於指令方向	正向	正向	反向	正向	正向	正向
容許軸向負載	N	10	10	10	10	10	10
容許徑向負載*	N	15	15	15	15	15	15
馬達重量	kg	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
特性圖		①	②	③	④	⑤	⑥

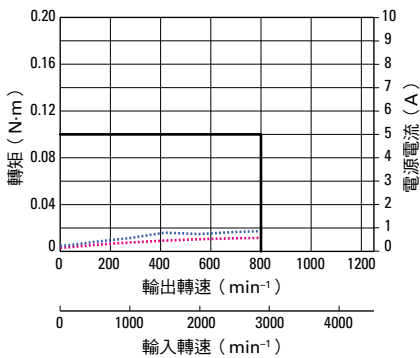
● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。

※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

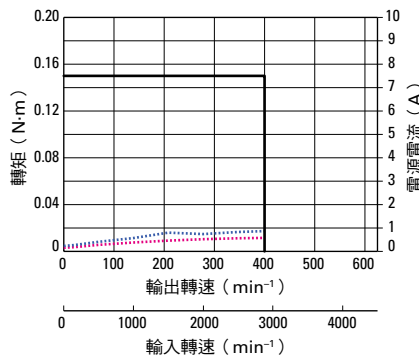
特性圖

容許轉矩 DC24V / 48V ——— 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

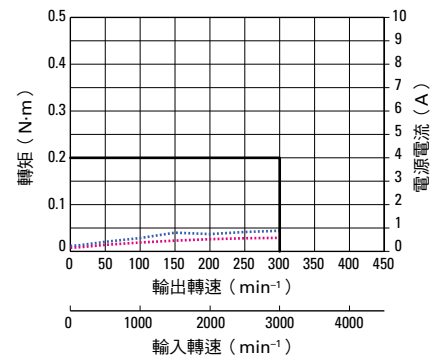
① 馬達型號 PBM281DGAE50



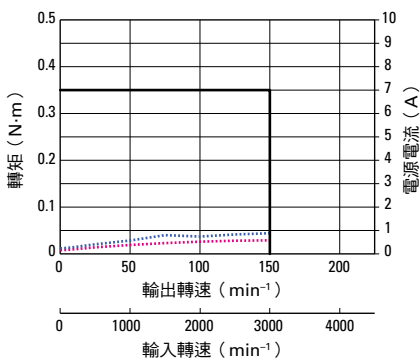
② 馬達型號 PBM281DGBE50



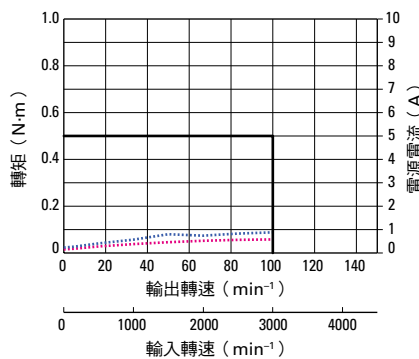
③ 馬達型號 PBM281DGEE50



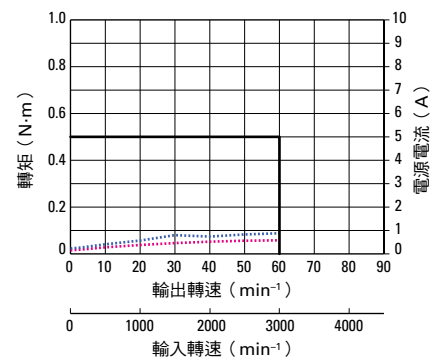
④ 馬達型號 PBM281DGGE50



⑤ 馬達型號 PBM281DGJE50



⑥ 馬達型號 PBM281DGLE50



系統構成圖▶p. 62 驅動器、馬達組合▶p. 63 驅動器外形圖▶p. 64 馬達外形圖▶p. 79~81

帶正齒輪減速機馬達超過容許轉矩使用時，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

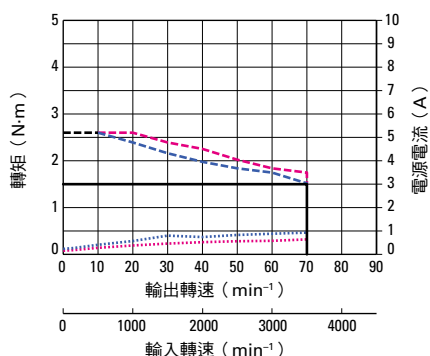
尺寸	馬達尺寸	□28 mm (安裝法蘭面尺寸□33 mm)		□42 mm		
	馬達+減速機長度	97.7 mm		95.1 mm		
馬達型號		PBM281DHLE50	PBM281DHME50	PBM423DHJK50	PBM423DHLK50	PBM423DHMK50
適用驅動器型號		PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440
容許轉矩	N·m	1.5	2	2.2	3.5	5
瞬間容許轉矩	N·m	2.6	3.6	4.5	8.3	11
轉子慣量	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	0.013	0.013	0.068	0.068	0.068
減速比	—	1:50	1:100	1:30	1:50	1:100
磁滯損耗	分 以下	—	—	3.6	2.4	2.4
無效運動	分	0.4~3 (at ±0.06 N·m)	0.4~3 (at ±0.08 N·m)	—	—	—
容許轉速	min <sup>-1</sup>	70	35	116	70	35
旋轉方向	相對於指令方向	反向	反向	反向	反向	反向
容許軸向負載	N	100	100	1150	1150	1150
容許徑向負載*	N	160	160	275	275	275
馬達重量	kg	0.27	0.27	0.54	0.54	0.54
特性圖		①	②	③	④	⑤

●請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※負載點在輸出軸前端住內1/3處。

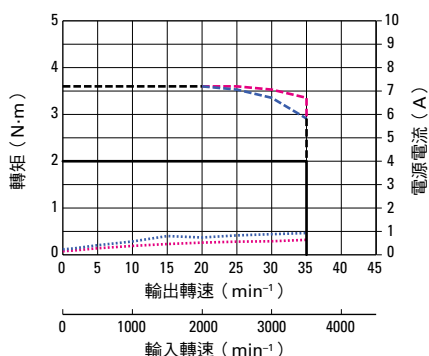
特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 瞬間容許轉矩 DC24V - - - DC48V - - - DC24V / 48V - - -  
 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

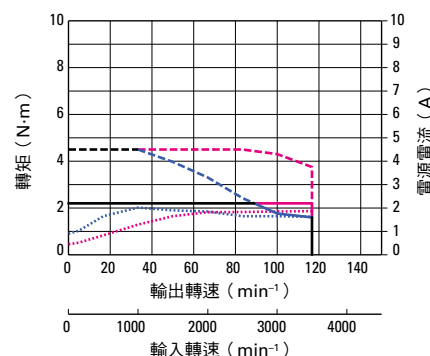
① 馬達型號 PBM281DHLE50



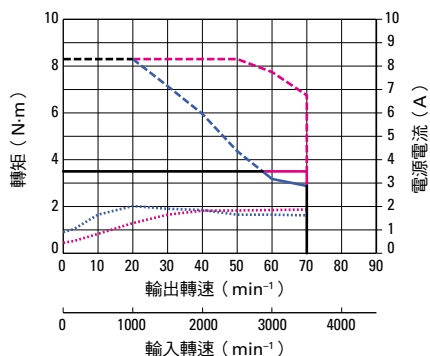
② 馬達型號 PBM281DHME50



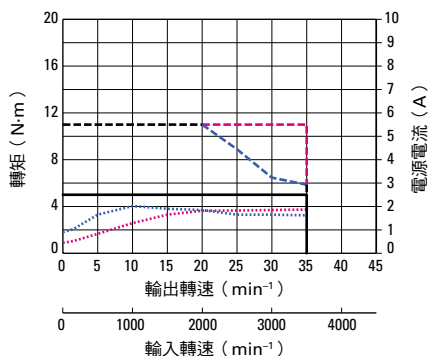
③ 馬達型號 PBM423DHJK50



④ 馬達型號 PBM423DHLK50



⑤ 馬達型號 PBM423DHMK50



系統構成圖▶p. 62 驅動器、馬達組合▶p. 63 驅動器外形圖▶p. 64 馬達外形圖▶p. 79~81

使用帶諧和式減速機馬達時，若超過瞬間容許轉矩規格，減速機會有損壞危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

●根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

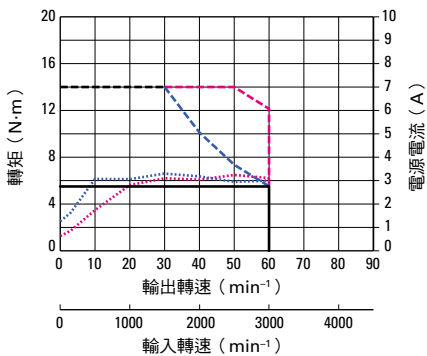
尺寸	馬達尺寸	φ60 mm	
	馬達+減速機長度	135.8 mm	
馬達型號		PBM603DHLK50	PBM603DHMK50
適用驅動器型號		PB4D003E440	PB4D003E440
容許轉矩	N·m	5.5	8
瞬時容許轉矩	N·m	14	20
轉子慣量	×10 <sup>4</sup> ·kg·m <sup>2</sup>	0.435	0.435
減速比	—	1:50	1:100
磁滯損耗	分 以下	—	—
無效運動	分	0.4~3 (at ±0.28 N·m)	0.4~1.5 (at ±0.4 N·m)
容許轉速	min <sup>-1</sup>	70	35
旋轉方向	相對於指令方向	反向	反向
容許軸向負載	N	400	400
容許徑向負載*	N	360	360
馬達重量	kg	1.45	1.45
特性圖		①	②

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

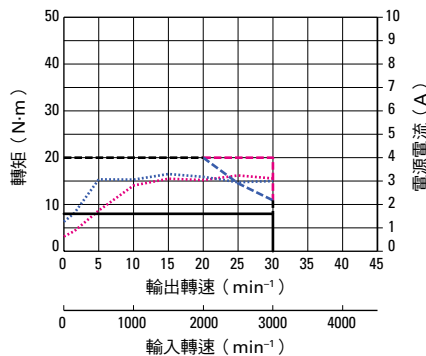
特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 瞬時容許轉矩 DC24V - - - DC48V - - - DC24V / 48V - - -  
 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

① 馬達型號 PBM603DHLK50



② 馬達型號 PBM603DHMK50



系統構成圖▶p. 62 驅動器、馬達組合▶p. 63 驅動器外形圖▶p. 64 馬達外形圖▶p. 79~81

使用帶諧和式減速機馬達時，若超過瞬間容許轉矩規格，減速機會有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

●根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。



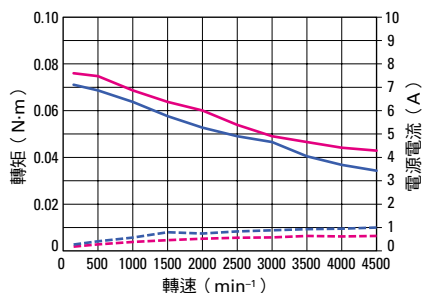
尺寸	馬達尺寸		□28 mm		□42 mm	□60 mm	
	馬達+煞車長度		98.5 mm	117.8 mm	88.3 mm	108.1 mm	140.1 mm
馬達型號			PBM281DCE50	PBM285DCE50	PBM423DCK50	PBM603DCK50	PBM604DCK50
適用驅動器型號			PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440
最大失速轉矩	N·m		0.055	0.115	0.39	1.05	1.85
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$		0.011	0.023	0.071	0.559	1.0
容許軸向負載	N		9.8	9.8	9.8	14.7	14.7
容許徑向負載*	N		26	26	48	120	120
馬達重量	kg		0.28	0.35	0.5	1.19	1.76
電磁煞車	煞車動作方式	—	無激磁作動型	無激磁作動型	無激磁作動型	無激磁作動型	無激磁作動型
	電源電壓	V	DC24 $\pm$ 5%	DC24 $\pm$ 5%	DC24 $\pm$ 5%	DC24 $\pm$ 5%	DC24 $\pm$ 5%
	消耗功率	W	3.6 (at 20°C)	3.6 (at 20°C)	2.4 (at 75°C)	6 (at 75°C)	6 (at 75°C)
	靜摩擦轉矩	N·m以上	0.049	0.049	0.3	0.8	0.8
	煞車動作時間	ms以下	20	20	20	20	20
	煞車開放時間	ms以下	20	20	30	30	30
特性圖			①	②	③	④	⑤

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸的前端。

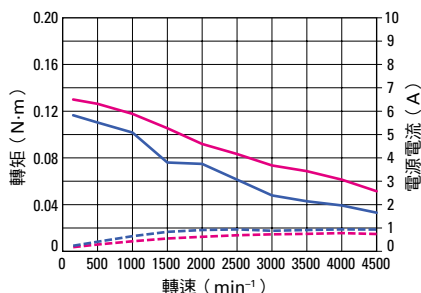
特性圖

轉矩 DC24V — DC48V — 電源電流 DC24V - - - DC48V - - - -

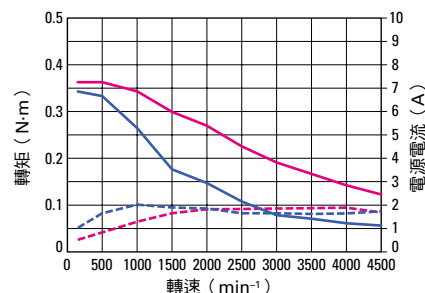
① 馬達型號 PBM281DCE50



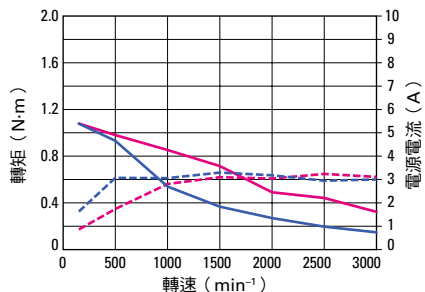
② 馬達型號 PBM285DCE50



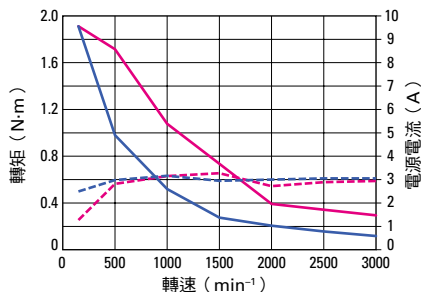
③ 馬達型號 PBM423DCK50



④ 馬達型號 PBM603DCK50



⑤ 馬達型號 PBM604DCK50



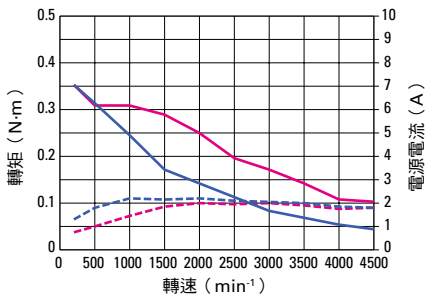
尺寸	馬達尺寸	□42 mm	□60 mm	
	馬達長度	74.7 mm	87.6 mm	119.6 mm
馬達型號		PBM423DXR50	PBM603DXR50	PBM604DXR50
適用驅動器型號		PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440
最大失速轉矩	N·m	0.39	1.05	1.85
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$	0.056	0.4	0.84
容許軸向負載	N	9.8	14.7	14.7
容許徑向負載*	N	48	120	120
馬達重量	kg	0.42	0.88	1.45
特性圖		①	②	③

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸的前端。

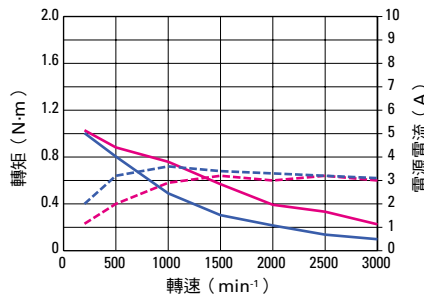
特性圖

轉矩 DC24V — DC48V 電源電流 DC24V - - - DC48V - - - -

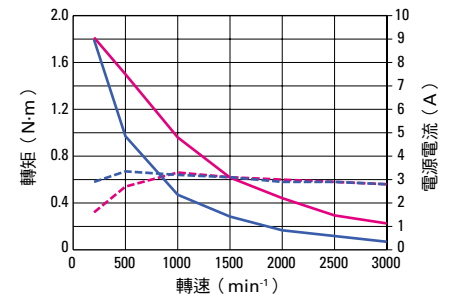
① 馬達型號 PBM423DXR50



② 馬達型號 PBM603DXR50



③ 馬達型號 PBM604DXR50



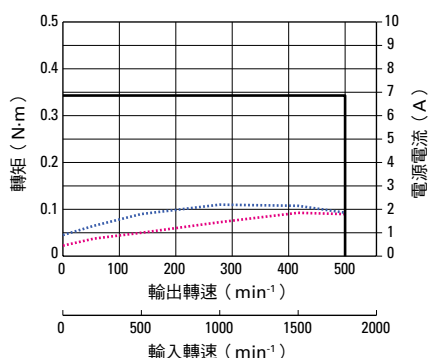
尺寸	馬達尺寸		□42 mm				
	馬達+減速機長度		104.9 mm				
馬達型號			PBM423DGAR50	PBM423DGBR50	PBM423DGER50	PBM423DGGR50	PBM423DGJR50
適用驅動器型號			PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440
容許轉矩	N·m		0.343	0.686	0.98	1.47	1.47
轉子慣量	$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$		0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
減速比	—		1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30
背隙	度 以下		0.6	0.4	0.35	0.25	0.25
容許轉速	$\text{min}^{-1}$		500	250	180	90	60
旋轉方向	相對於指令方向		正向	正向	正向	反向	反向
容許軸向負載	N		15	15	15	15	15
容許徑向負載*	N		20	20	20	20	20
馬達重量	kg		0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
特性圖			①	②	③	④	⑤

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸前端注內1/3處。

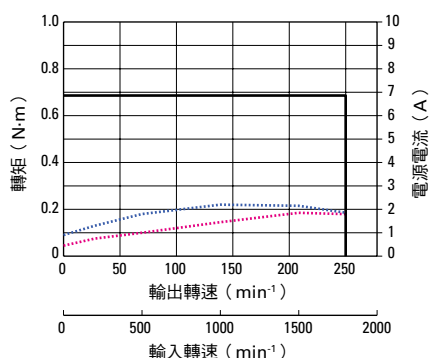
特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

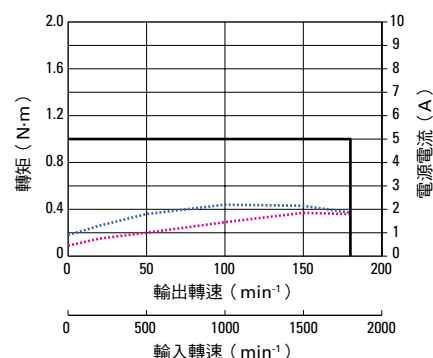
① 馬達型號 PBM423DGAR50



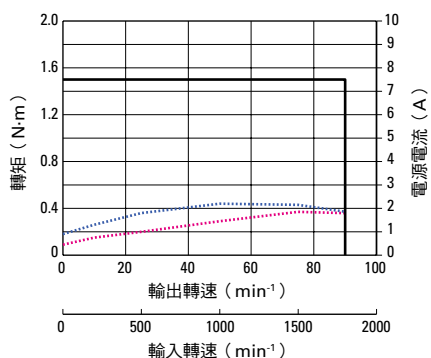
② 馬達型號 PBM423DGBR50



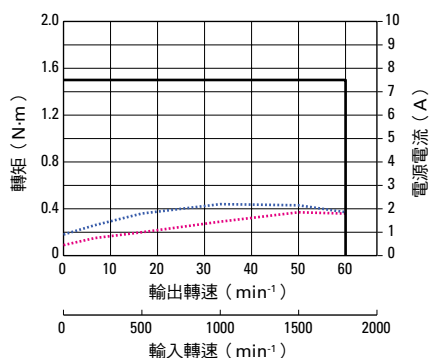
③ 馬達型號 PBM423DGER50



④ 馬達型號 PBM423DGGR50



⑤ 馬達型號 PBM423DGJR50



系統構成圖▶p. 62 驅動器、馬達組合▶p. 63 驅動器外形圖▶p. 64 馬達外形圖▶p. 82~83

若使用帶低背隙減速機馬達時超過容許轉矩，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

尺寸	馬達尺寸	φ60 mm				
	馬達+減速機長度	133.1 mm				
馬達型號		PBM603DGAR50	PBM603DGBR50	PBM603DGER50	PBM603DGGR50	PBM603DGJR50
適用驅動器型號		PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440
容許轉矩	N·m	1.25	2.5	3	3.5	4
轉子慣量	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
減速比	—	1:3.6	1:7.2	1:10	1:20	1:30
背隙	度 以下	0.55	0.25	0.25	0.17	0.17
容許轉速	min <sup>-1</sup>	500	250	180	90	60
旋轉方向	相對於指令方向	正向	正向	反向	反向	反向
容許軸向負載	N	30	30	30	30	30
容許徑向負載*	N	100	100	100	100	100
馬達重量	kg	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28
特性圖		①	②	③	④	⑤

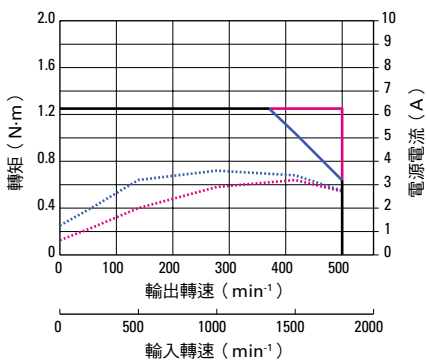
● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。

\* 負載點在輸出軸前端往內1/3處。

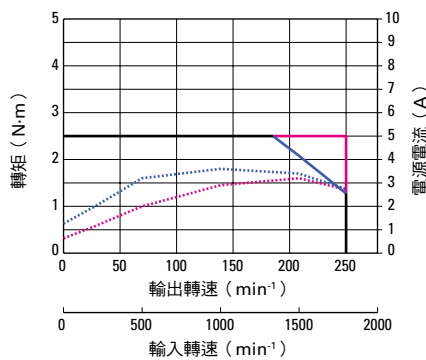
特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

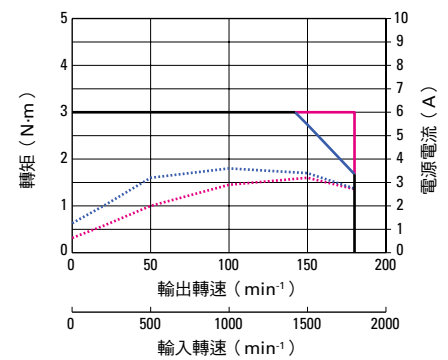
① 馬達型號 PBM603DGAR50



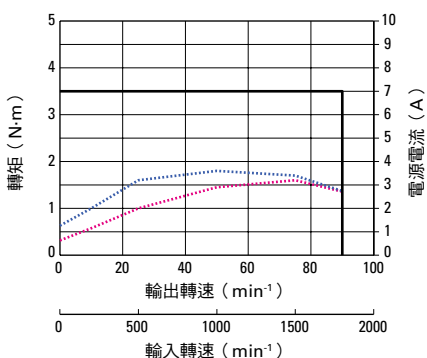
② 馬達型號 PBM603DGBR50



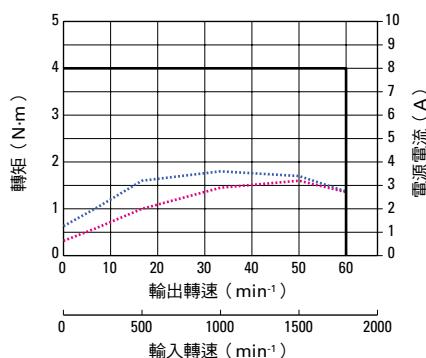
③ 馬達型號 PBM603DGER50



④ 馬達型號 PBM603DGGR50



⑤ 馬達型號 PBM603DGJR50



系統構成圖▶p. 62 驅動器、馬達組合▶p. 63 驅動器外形圖▶p. 64 馬達外形圖▶p. 82~83

若使用帶低背隙減速機馬達時超過容許轉矩，減速機有損毀危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

● 根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

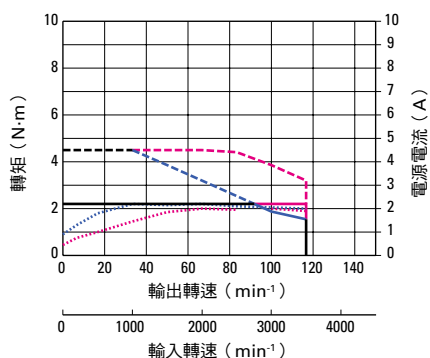
尺寸	馬達尺寸		□42 mm			□60 mm	
	馬達+減速機長度		113.9 mm			154.6 mm	
馬達型號		PBM423DHJR50	PBM423DHLR50	PBM423DHMR50	PBM603DHLR50	PBM603DHMR50	
適用驅動器型號		PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440	
容許轉矩	N·m	2.2	3.5	5	5.5	8	
瞬間容許轉矩	N·m	4.5	8.3	11	14	20	
轉子慣量	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>	0.068	0.068	0.068	0.435	0.435	
減速比	—	1:30	1:50	1:100	1:50	1:100	
磁滯損耗	分 以下	3.6	2.4	2.4	—	—	
無效運動	分	—	—	—	0.4~3 (at ±0.28 N·m)	0.4~1.5 (at ±0.4 N·m)	
容許轉速	min <sup>-1</sup>	116	70	35	70	35	
旋轉方向	相對於指令方向	反向	反向	反向	反向	反向	
容許軸向負載	N	1150	1150	1150	400	400	
容許徑向負載*	N	209	209	209	360	360	
馬達重量	kg	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	
特性圖		①	②	③	④	⑤	

●請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※負載點在輸出軸前端往內1/3處。

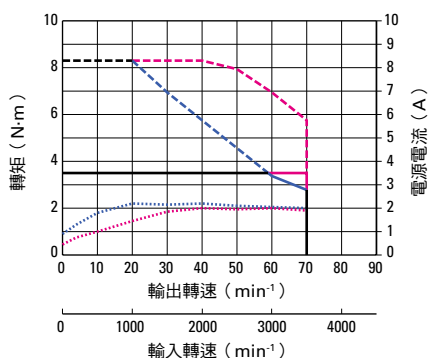
特性圖

容許轉矩 DC24V — DC48V — DC24V / 48V — 瞬間容許轉矩 DC24V - - - DC48V - - - DC24V / 48V - - -  
 電源電流 DC24V ..... DC48V .....

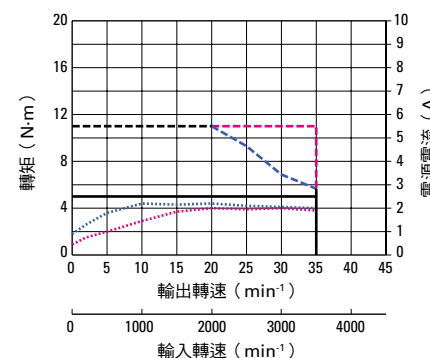
① 馬達型號 PBM423DHJR50



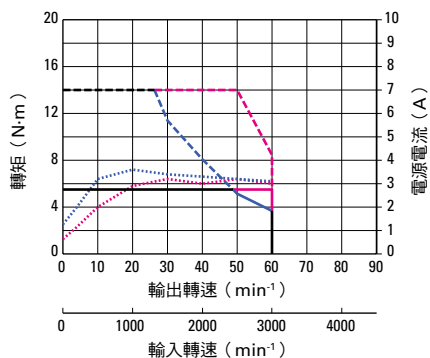
② 馬達型號 PBM423DHLR50



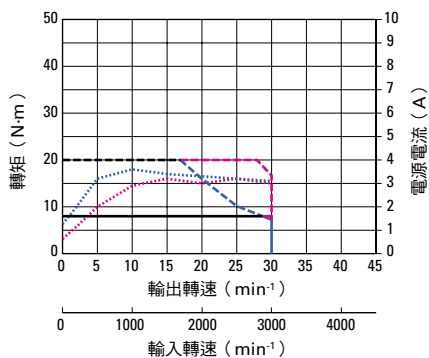
③ 馬達型號 PBM423DHMR50



④ 馬達型號 PBM603DHLR50



⑤ 馬達型號 PBM603DHMR50



系統構成圖▶p. 62 驅動器、馬達組合▶p. 63 驅動器外形圖▶p. 64 馬達外形圖▶p. 82~83

使用帶諧和式減速機馬達時，若超過瞬間容許轉矩規格，減速機會有損壞危險。因此請選擇施加至馬達的轉矩不會超過容許轉矩的產品。

●根據本公司驅動條件測量所得之資料。受實際設備精度之影響，驅動轉矩可能有所變化。

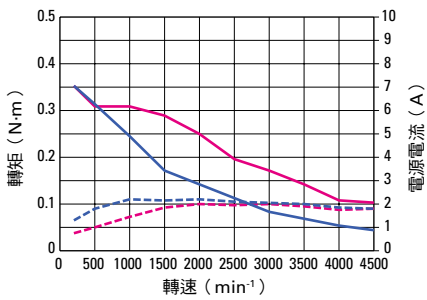
尺寸		馬達尺寸	□42 mm	□60 mm	
		馬達+煞車長度	107.4 mm	126.9 mm	158.9 mm
馬達型號			<b>PBM423DCR50</b>	<b>PBM603DCR50</b>	<b>PBM604DCR50</b>
適用驅動器型號			PB4D003E440	PB4D003E440	PB4D003E440
最大失速轉矩	N·m		0.39	1.05	1.85
轉子慣量	×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup>		0.071	0.559	1
容許軸向負載	N		9.8	14.7	14.7
容許徑向負載*	N		48	120	120
馬達重量	kg		0.56	1.25	1.82
電磁煞車	煞車動作方式	—	無激磁作動型	無激磁作動型	無激磁作動型
	電源電壓	V	DC24±5%	DC24±5%	DC24±5%
	消耗功率	W	2.4 (at 75°C)	6 (at 75°C)	6 (at 75°C)
	靜摩擦轉矩	N·m以上	0.3	0.8	0.8
	煞車動作時間	ms以下	20	20	20
	煞車開放時間	ms以下	30	30	30
特性圖			①	②	③

● 請在馬達外殼溫度低於85°C的情況下使用。  
 ※ 負載點在輸出軸的前端。

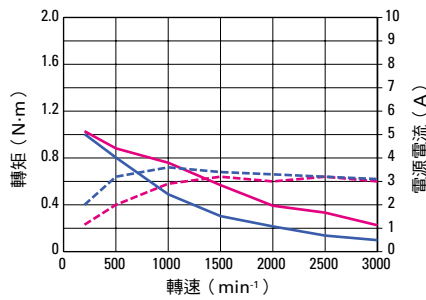
特性圖

轉矩 DC24 V ——— DC48 V ——— 電源電流 DC24 V - - - - - DC48 V - - - - -

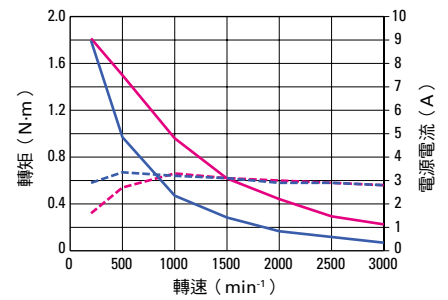
① 馬達型號 PBM423DCR50



② 馬達型號 PBM603DCR50



③ 馬達型號 PBM604DCR50



# 馬達外形圖

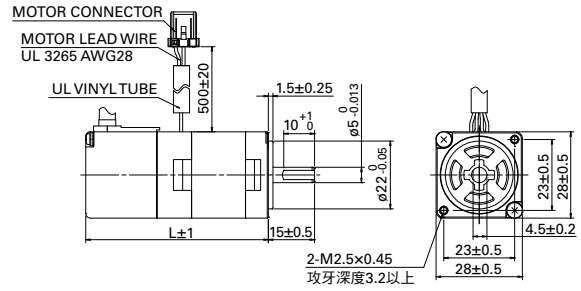
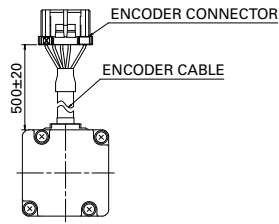
單位：mm

光學式增量型編碼器類型

## 標準機型

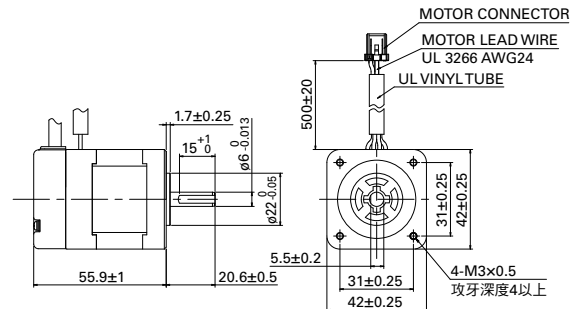
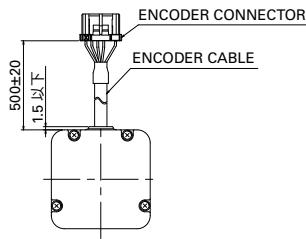
### □28 mm

馬達型號	馬達長度 (L)
PBM281DXE50	59.2
PBM285DXE50	78.5



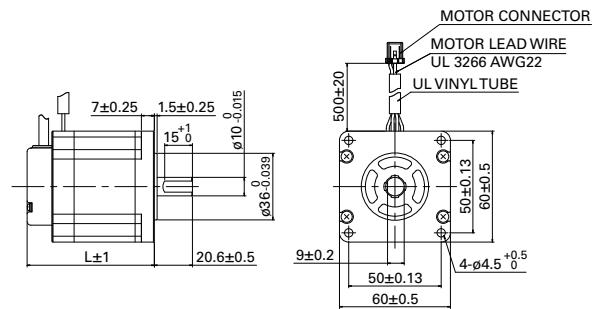
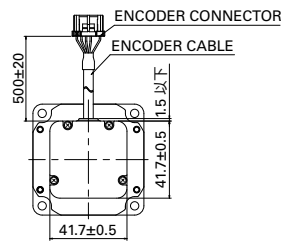
### □42 mm

馬達型號	馬達長度 (L)
PBM423DXK50	59.2



### □60 mm

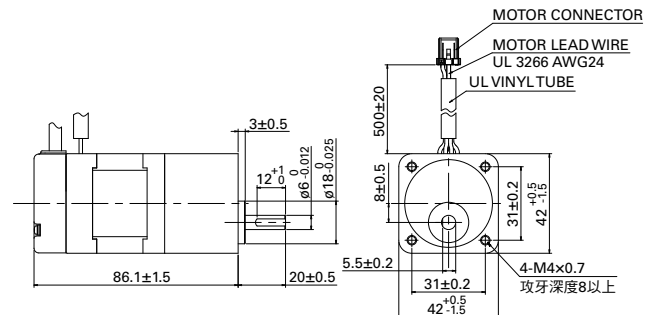
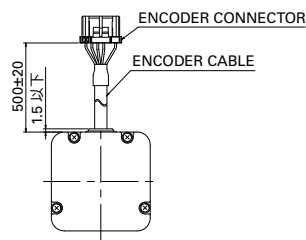
馬達型號	馬達長度 (L)
PBM603DXK50	68.8
PBM604DXK50	100.8



## 帶低背隙減速機機型

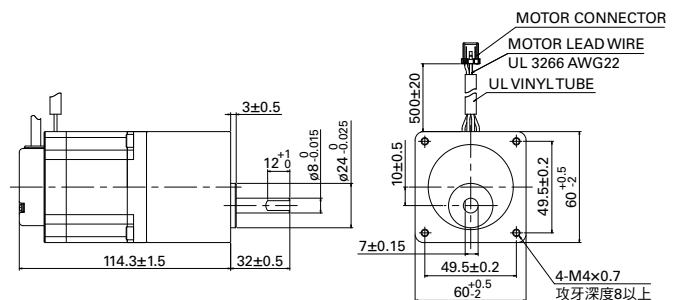
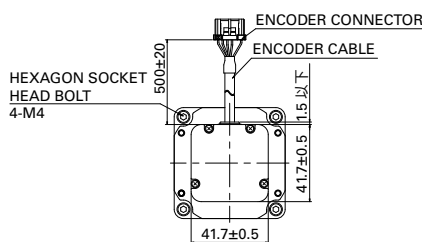
### □42 mm

馬達型號	馬達長度 (L)
PBM423DG□K50	59.2



### □60 mm

馬達型號	馬達長度 (L)
PBM603DG□K50	68.8



AC電源輸入成產品  
Type R

AC電源輸入成產品  
Type P

DC電源輸入成產品  
Type W

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type P 多軸

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type E 多軸 EtherCAT介面

DC電源輸入驅動器、馬達  
Type R 多軸

選配件

# 馬達外形圖

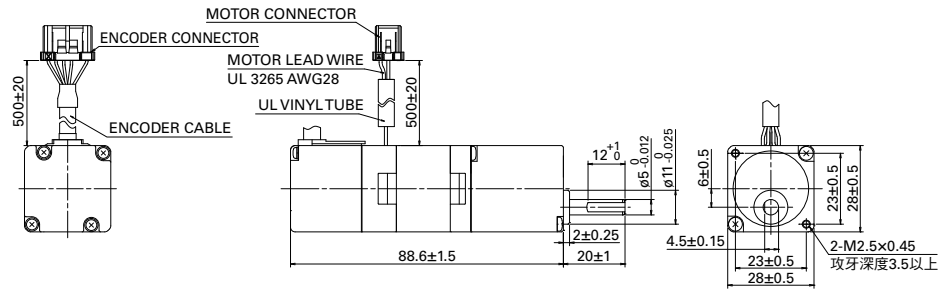
單位：mm

光學式增量型編碼器類型

## 帶正齒輪減速機機型

### □28 mm

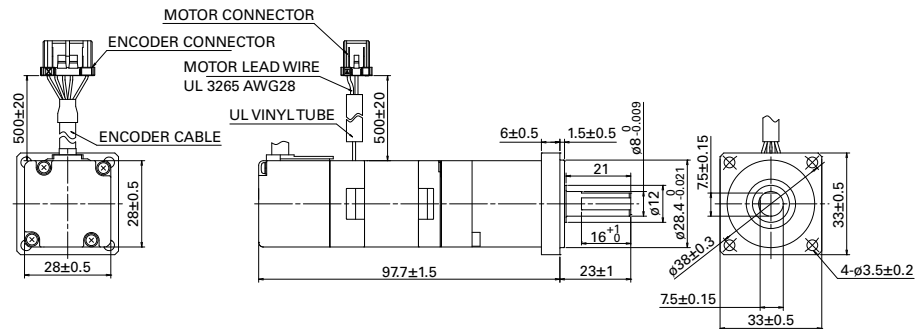
馬達型號
PBM281DG□E50



## 帶諧和式減速機機型

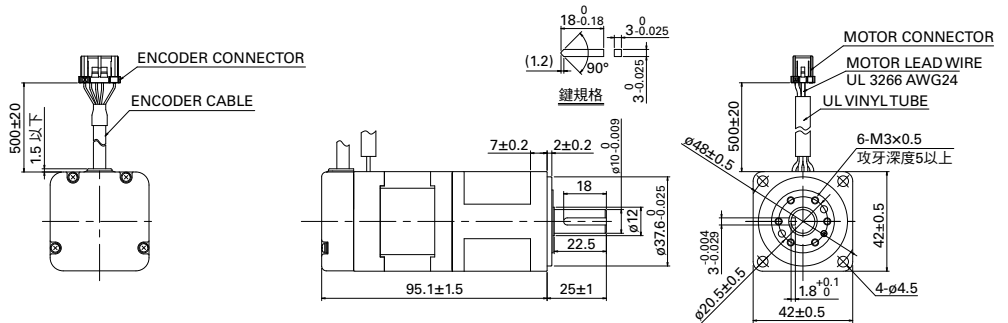
### □28 mm

馬達型號
PBM281DH□E50



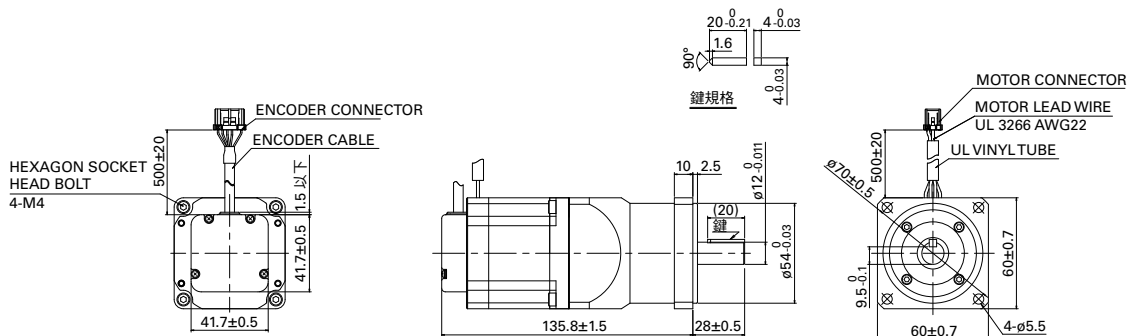
### □42 mm

馬達型號
PBM423DH□K50



### □60 mm

馬達型號
PBM603DH□K50

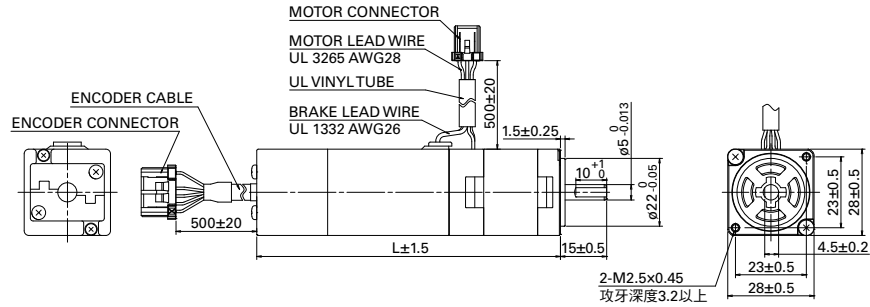




帶電磁煞車機型

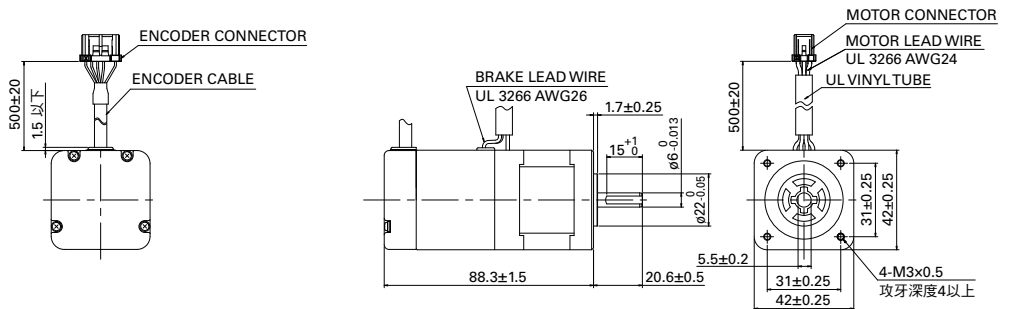
□28 mm

馬達型號	馬達長度 (L)
PBM281DCE50	98.5
PBM285DCE50	117.8



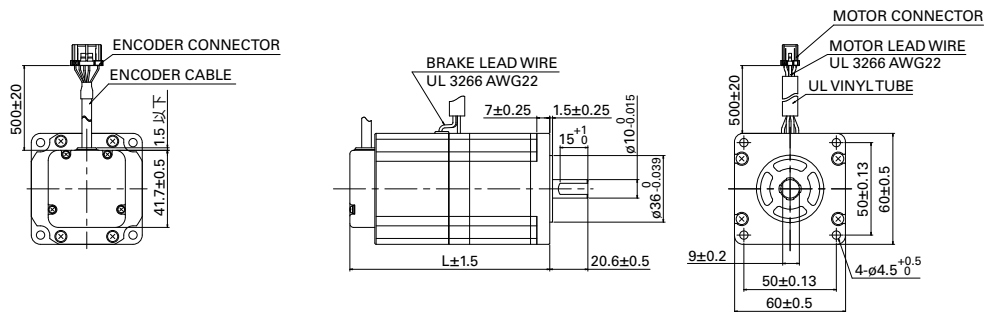
□42 mm

馬達型號
PBM423DCK50



□60 mm

馬達型號	馬達長度 (L)
PBM603DCK50	108.1
PBM604DCK50	140.1



連接器規格

ENCODER CONNECTOR

Housing : 1-1827864-6

Terminal : 1827569-2

生產廠商 : Tyco Electronics Japan合同會社

MOTOR CONNECTOR

Housing : 2-1827864-3

Terminal : □28 mm...1827569-2、□42 mm、□60 mm...1827570-2

生產廠商 : Tyco Electronics Japan合同會社

編碼器側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	CHANNEL A
B1	棕	CHANNEL $\bar{A}$
A2	綠	CHANNEL B
B2	紫	CHANNEL $\bar{B}$
A3	白	CHANNEL Z
B3	黃	CHANNEL $\bar{Z}$
A4	紅	+5 V
B4	黑	0 V
A5	N.C.	—
B5	N.C.	—
A6	黑	遮蔽
B6	N.C.	—

ENCODER CABLE : UL 20276

馬達側連接器接線

標準機型、帶低背隙減速機、帶正齒輪減速機、帶諧和式減速機

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	MOTOR LEAD WIRE
B1	橘	MOTOR LEAD WIRE
A2	紅	MOTOR LEAD WIRE
B2	黃	MOTOR LEAD WIRE
A3	N.C.	—
B3	N.C.	—

電磁煞車付

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	MOTOR LEAD WIRE
B1	橘	MOTOR LEAD WIRE
A2	紅	MOTOR LEAD WIRE
B2	黃	MOTOR LEAD WIRE
A3	□28 mm : 棕 □42 mm : 棕 □60 mm : 白	保持煞車導線 極性 : +
B3	□28 mm : 棕 □42 mm : 白 □60 mm : 黑	保持煞車導線 極性 : -

# 馬達外形圖

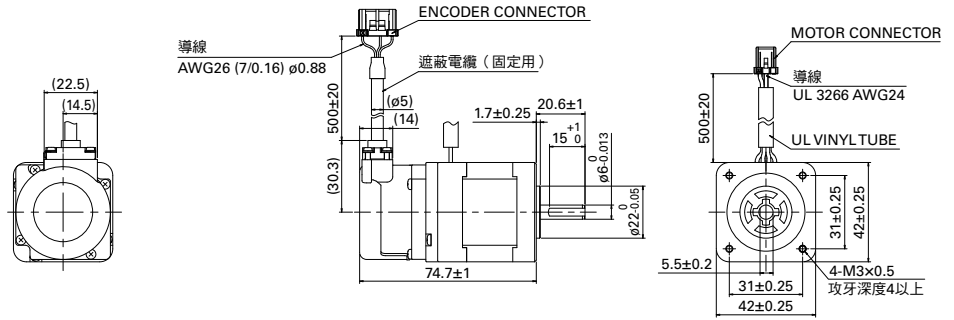
單位：mm

光學式無電池式絕對型編碼器類型

## 標準機型

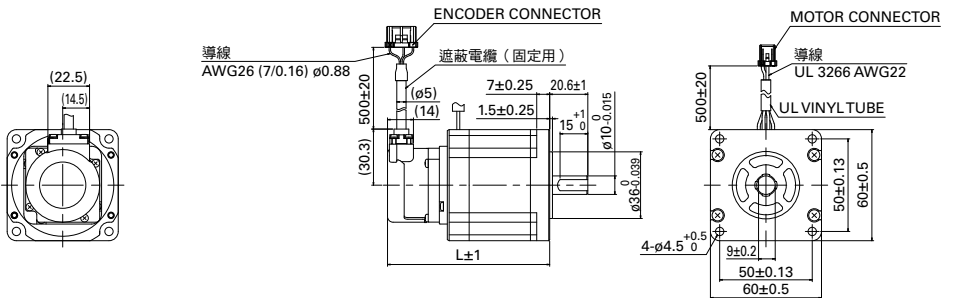
### □42 mm

馬達型號	PBM423DXR50
------	-------------



### □60 mm

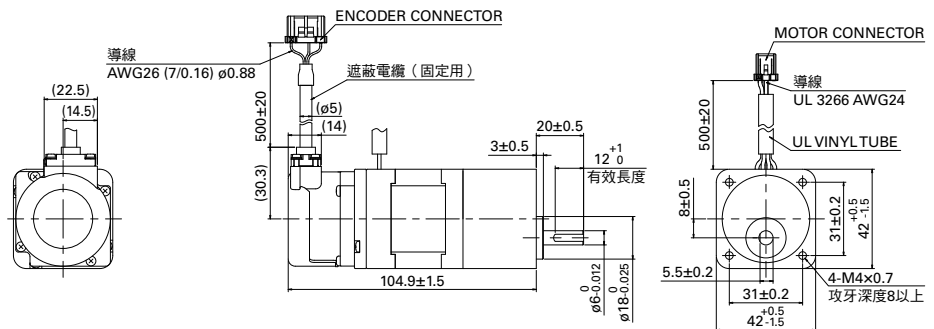
馬達型號	馬達長度 (L)
PBM603DXR50	87.6
PBM604DXR50	119.6



## 帶低背隙減速機機型

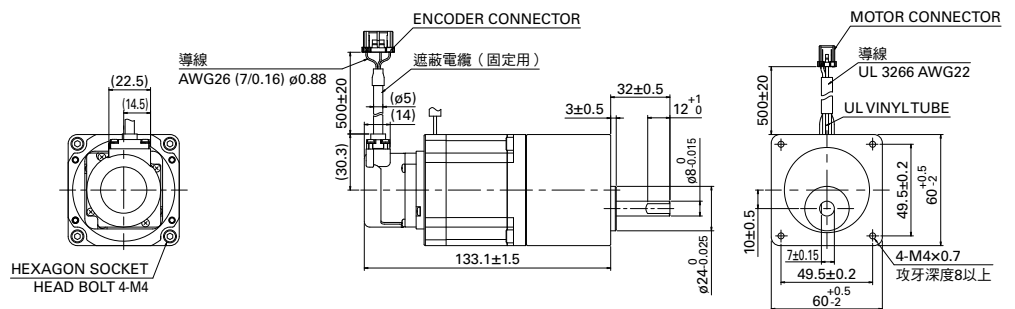
### □42 mm

馬達型號	PBM423DG□R50
------	--------------



### □60 mm

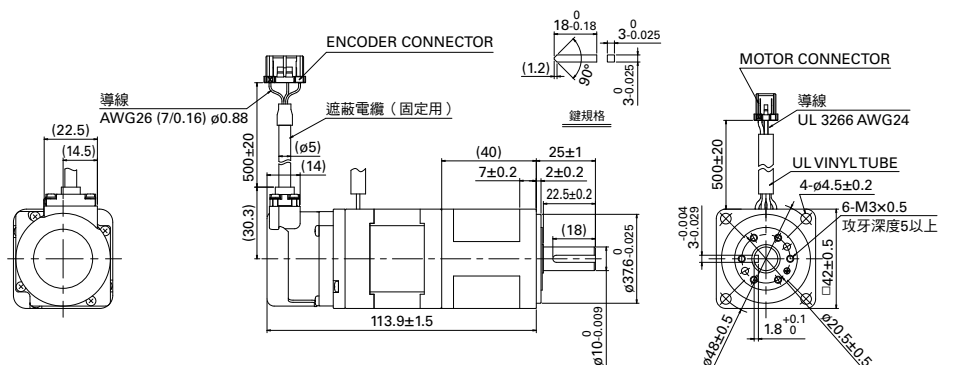
馬達型號	PBM603DG□R50
------	--------------



## 帶諧和式減速機機型

### □42 mm

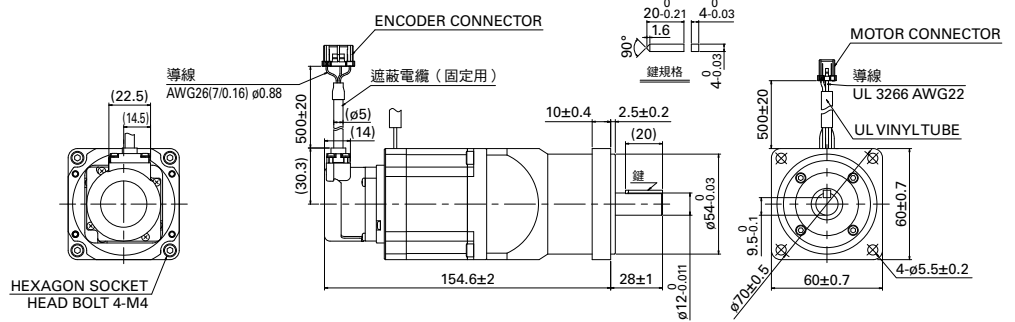
馬達型號	PBM423DH□R50
------	--------------



帶諧和式減速機機型

□60 mm

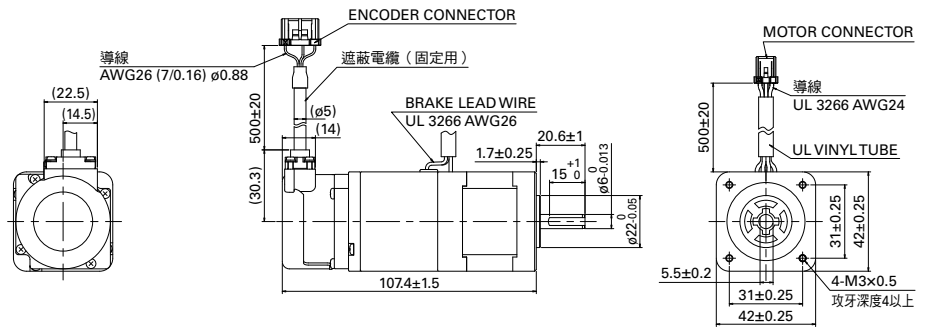
馬達型號
PBM603DH□R50



帶電磁煞車機型

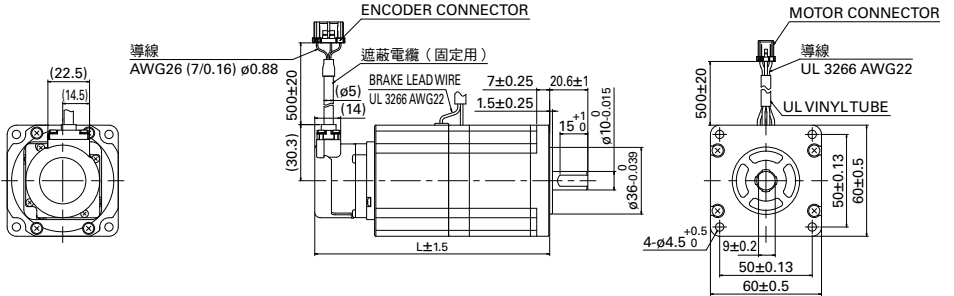
□42 mm

馬達型號
PBM423DCR50



□60 mm

馬達型號	馬達長度 (L)
PBM603DCR50	126.9
PBM604DCR50	158.9



連接器規格

ENCODER CONNECTOR

Housing : 1-1827864-6  
Terminal : 1827570-2  
生產廠商 : Tyco Electronics Japan合同會社

MOTOR CONNECTOR

Housing : 2-1827864-3  
Terminal : 1827570-2  
生產廠商 : Tyco Electronics Japan合同會社

編碼器側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
A1	棕	ES+
B1	藍	ES-
A2	N.C.	-
B2	N.C.	-
A3	N.C.	-
B3	N.C.	-
A4	紅	+5V
B4	黑	0V
A5	N.C.	-
B5	N.C.	-
A6	白 / 黑	遮蔽
B6	N.C.	-

馬達側連接器接線

標準機型、帶低背除減速機、帶諧和式減速機

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	MOTOR LEAD WIRE
B1	橘	MOTOR LEAD WIRE
A2	紅	MOTOR LEAD WIRE
B2	黃	MOTOR LEAD WIRE
A3	N.C.	-
B3	N.C.	-

電磁煞車付

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	MOTOR LEAD WIRE
B1	橘	MOTOR LEAD WIRE
A2	紅	MOTOR LEAD WIRE
B2	黃	MOTOR LEAD WIRE
A3	□42 mm : 棕 □60 mm : 白	保持煞車導線 極性 : +
B3	□42 mm : 白 □60 mm : 黑	保持煞車導線 極性 : -

## 馬達規格

## ■ 一般規格

馬達型號	PBM28□D□E	PBM423D□K	PBM423D□R	PBM60□D□K	PBM60□D□R	
使用形式	S1 (連續使用)					
使用環境溫度	-10~+40°C (帶諧和式減速機馬達0~+40°C)					
保存環境溫度	-20~+65°C					
使用環境濕度	20~90% RH					
保存環境濕度	5~95% RH					
使用高度	海拔1000 m以下					
耐振動	振動頻率 10~500 Hz、全振幅 1.52 mm (10~70 Hz)、振動加速度 150 m/s <sup>2</sup> (70~500 Hz)、掃描時間 15 分 / 週期、掃描次數 X、Y、Z 各方向各12次					
耐衝擊	加速度 500 m/s <sup>2</sup> 、持續時間 11 ms 半波正弦波 X、Y、Z 各方向各 3次 合計18次					
耐熱等級	B (+130°C)					
絕緣耐壓	常溫常濕條件下，在馬達線圈與外殼之間施加50/60 Hz，AC500 V一分鐘亦無異常。		常溫常濕條件下，在馬達線圈與外殼之間施加50/60 Hz，AC1500 V一分鐘亦無異常。			
絕緣電阻	常溫常濕條件下，在馬達線圈與外殼之間用DC500 V高阻錶測量，測量值為100 MΩ以上					
保護等級	IP30	IP40				
軸向移動量 <sup>※1</sup>	0.075 mm以下 (負載 1.5 N)					
徑向移動量 <sup>※2</sup>	0.025 mm以下 (負載 5 N)					
出力軸振幅	0.025 mm					
相對於安裝凸緣的出力軸之同心度	φ0.075 mm					
相對於安裝面的出力軸之垂直度	0.1 mm					
馬達安裝方向	縱向、橫向自由安裝					
編碼器	規格	光學式增量型	光學式增量型	光學式無電池式絕對型	光學式增量型	光學式無電池式絕對型
	解析度	500×4倍頻=2000 P/R	4000×4倍頻=16000 P/R	17 bit (131,072 P/R)	4000×4倍頻=16000 P/R	17 bit (131,072 P/R)
	通道數	3 CH <sup>※3</sup>		—	3 CH <sup>※3</sup>	—
	輸出方式	Line Driver	Line Driver (C-MOS)	—	Line Driver (C-MOS)	—
	最高響應頻率	37.5 kHz	300 kHz	—	300 kHz	—
	電源電壓	DC5 V ±5%		DC5 V ±10%	DC5 V ±5%	DC5 V ±10%
	消耗電流	140 mA以下	100 mA以下	—	100 mA以下	—

●編碼器輸出的接地間和外殼間的連接有防止雜訊用電容器，因此請用戶不要進行絕緣電阻，絕緣耐壓測試。

●為確保馬達表面溫度低於85°C，請充分考慮散熱條件和驅動條件後進行使用。

※1 軸向移動量：表示在軸上施加軸向負載時軸的變形位移量。

※2 徑向移動量：表示在軸上施加徑向負載時軸的變形位移量。

負載點在軸前端往內1/3處。

※3 Z通道輸出51個脈波。為了搭配本型錄中記載之驅動器一起使用之規格。

# DC電源輸入驅動器、馬達

## Type R 多軸 RS-485+並聯I/O型



■ 產品陣容 **RoHS**

### 馬達

馬達尺寸：□28 mm、□42 mm、□60 mm

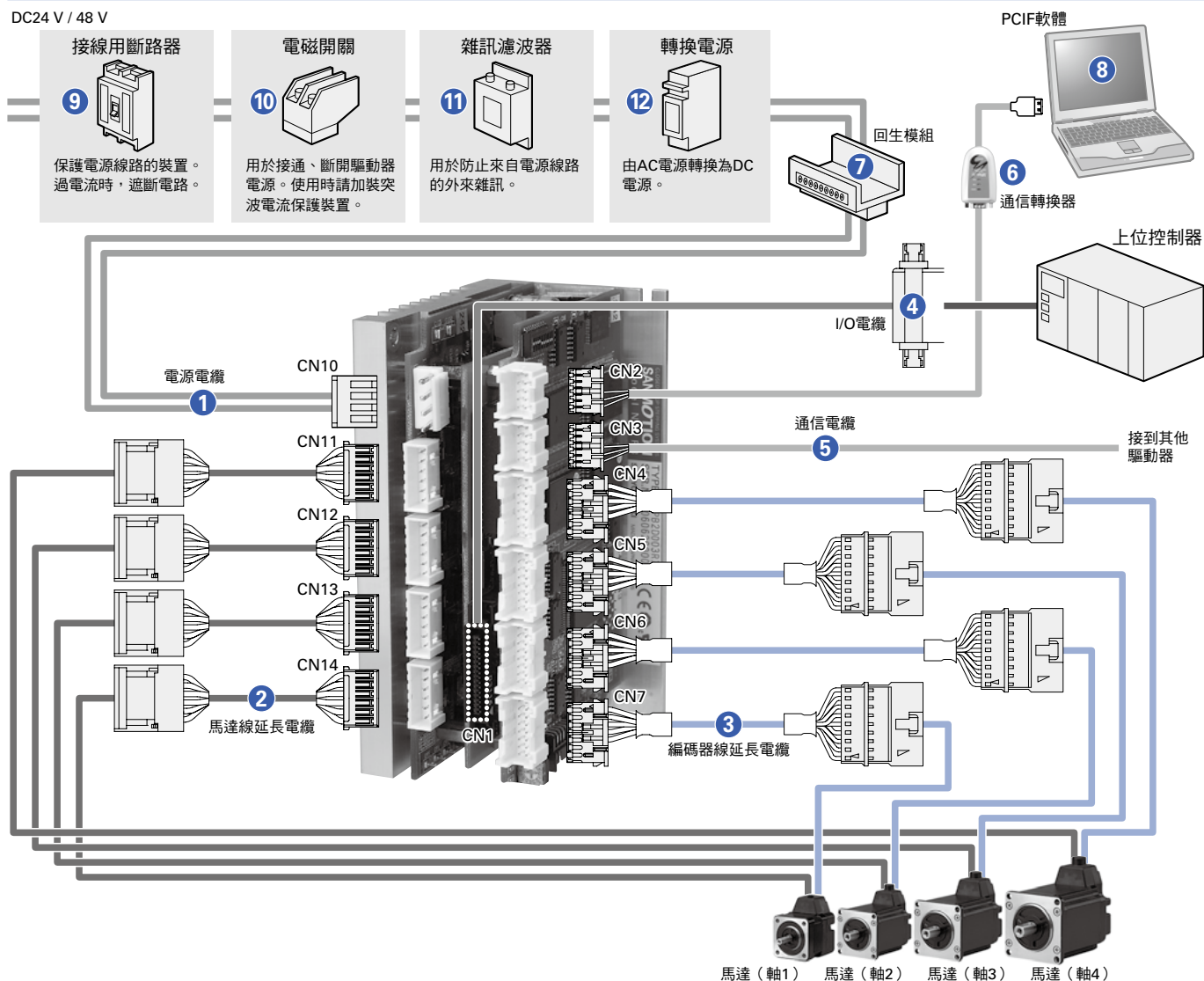
### 驅動器

型號：PB2D003R1U□ 輸入電源：DC24 V / 36 V

驅動器、馬達組合 ▶ p. 9 驅動器外形圖 ▶ p. 86 驅動器規格 ▶ p. 87

## 系統構成圖

DC24 V / 48 V



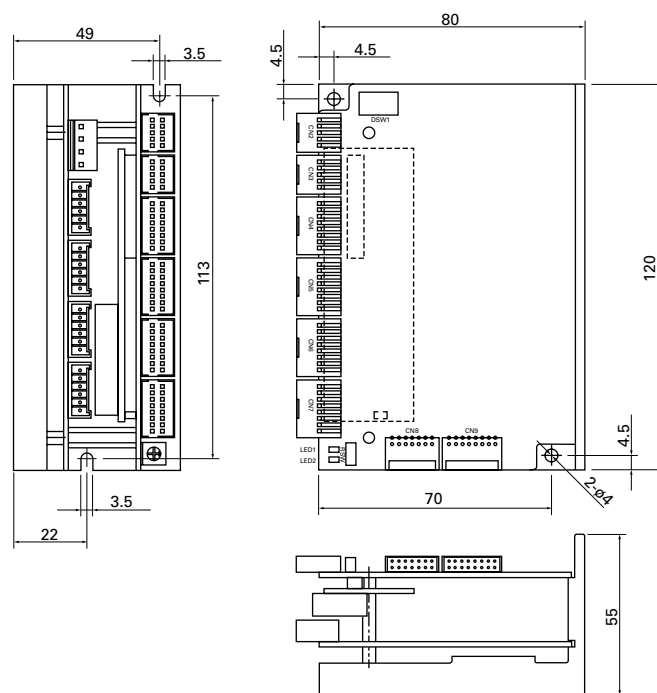
9~12 請顧客自行準備

## 選配件、週邊設備

品名	標準型號 (長度)	連接器套組型號	最大延長長度	備註	相關頁面
① 電源電纜	PBC6P0010A (1 m)	PBC6P0000A	2 m	—	p. 92
② 馬達線延長電纜	PBC4M0030A (3 m)	PBC4M0000A	20 m	必須有延長電纜	—
③ 編碼器線延長電纜	PBC5E0030A (3 m)	PBC5E0000A	20 m	必須有延長電纜	—
③ 編碼器線延長電纜 (帶近接開關訊號輸入)	PBC5E0030C (3 m)	PBC5E0000A	20 m	使用近接開關時需指定	—
④ I/O電纜	PBC4S0010A (1 m)	PBC4S0000A	2 m	—	—
⑤ 通信電纜	PBC4C0003A (30 cm)	PBC4C0000A	100 m	通信採用菊鏈 (Daisy Chain) 串列方式連接多軸時使用。	—
⑥ 通信轉換器	PBFM-U6	—	—	USB / RS-485 轉換器 轉換器與電纜的成套品	p. 89
⑦ 回生模組	PBFE-01	—	—	回生電壓在40 V以上時必須使用。	—
⑧ PCIF軟體	SPBD2W-01	—	—	動作確認、參數設定用軟體	p. 88

## 驅動器外形圖

單位：mm



# 驅動器規格

## ■ 一般規格

基本規格	型號	PB2D003R1U0, PB2D003R1U1, PB2D003R1U2, PB2D003R1U3	
	控制方式	PWM控制 矩形驅動方式	
	輸入電源	主回路電源	DC24 V / 36 V ±10% 15 A
		控制回路電源	DC24 V ±10% 1.5 A (型號尾碼：1, 3時)
	控制軸數	4軸	
	環境	使用環境溫度	0~+55°C
		保存溫度	-20~+70°C
		使用環境濕度	90% RH以下 (無結露)
		保存濕度	90% RH以下 (無結露)
		耐振動	0.5 G (頻率範圍10~55 Hz 在X、Y、Z各方向上試驗2 h)
構造	open frame構造		
重量	約0.5 kg		
功能	轉速	0~4500 min <sup>-1</sup>	
	指令解析度 (P/R)	200, 800, 1600, 3200, 6400, 12800	
	回生處理	無 (外置回生模組為選配件)	
	保護功能	電源電壓異常、回生電壓異常、過速度異常、編碼器斷線、初始化異常、CPU異常、過負載停止、壓推動作異常、驅動器過熱	
	LED顯示	電源狀況，警報 (以閃爍次數表示)	
	動作功能	一般動作 (相對移動命令、絕對移動命令)、原點復歸動作、模數運算動作、連續旋轉動作 Point功能：256 Point 程式設計功能：256 PRG×16 Line 8 PRG×512 Line	
	旋鈕開關	節點位址設定 (0~E)	
	DIP開關	SW1,2：選擇通信速度 SW3~6：設定各軸有效 / 無效 (ON=有效) SW7~10：終端電阻設定 (ON=有終端)	
輸入輸出信號	輸入信號	CN1固定功能 EXE、Point (4點)、SELECT、STOP、ALMCLR CN1選擇功能 (4點) 泛用輸入、Point、Pause、Inter Lock CN4~CN7可自訂功能 (2接點×4軸) Hard.Limit (SDN) 信號 輸入信號：DC5~24 V 輸入感測器 (CN4~7 11, 13 Pin)：內部5 V Pull Up	
	輸出信號	CN1固定功能 In-Position、Ack、Busy、ALM CN1選擇功能 (8點) 泛用輸出、馬達停止、H.Limit監控、ZONE、原點復歸結束、END、STOP監控、SDN監控 輸出信號：Open Collector DC30 V / 30 mA max	
	通信規格	RS-485非同步半雙工通信 (型號尾碼：0, 1) RS-485非同步全雙工通信 (型號尾碼：2, 3)	

# PCIF (電腦介面) 軟體

可以在電腦上設定閉迴路步進系統參數的軟體。設備試車、試運轉變得很簡單。  
可從本公司官網上下載。 <http://www.sanyodenki.com>

■設定軟體名稱：

SANMOTION MOTOR SETUP SOFTWARE

適用驅動器：DC 電源輸入 Type P (多軸)、Type E (多軸)

■主要功能

參數設定 (以組為單位進行)

診斷 (警報顯示、警告顯示、警報解除)

進行試運轉 (速度JOG、定位運行、尋馬達原點、串列編碼器清零)

動作波形顯示功能

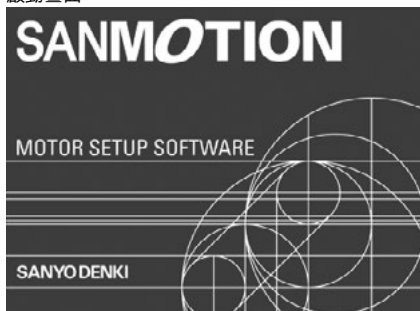
· Type P驅動器需要透過[通信轉換器]與電腦進行連接, Type E需要透過[USB電纜]與電腦進行連接。

■OS

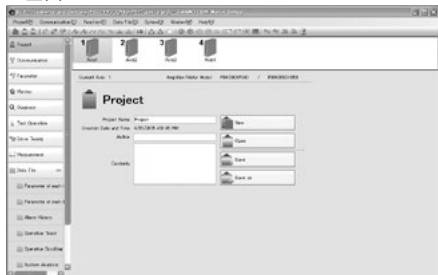
Windows® Vista / Windows® 7 / Windows® 8 / Windows® 10

※ 詳細版本資訊請見本公司網頁。

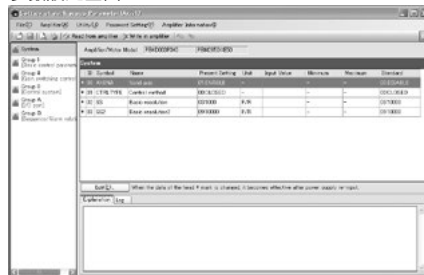
啟動畫面



主畫面

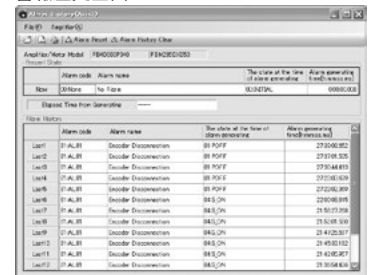


參數設定畫面



可以從電腦進行參數設定、保存、讀入等。

警報歷史畫面



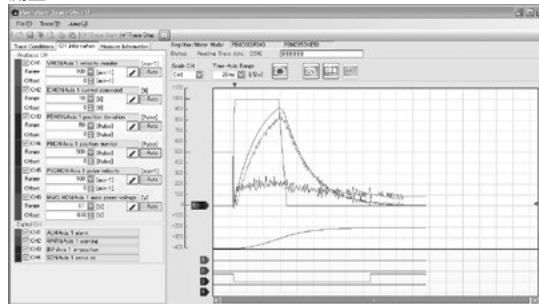
可以確認當前和過去15次的警報歷史。

試運行



從電腦輸入速度指令、位置指令, 可以簡單進行馬達試運行。  
(畫面是定位運行時的畫面)

測量



運行追蹤  
以圖形顯示馬達速度、轉矩、內部狀態等。



## ■設定軟體名稱：

SANMOTION Model No. PB 設定軟體

## ■型號：SPBALL-01

適用驅動器：AC電源輸入 Type P、Type R

## ■型號：SPBA1W-01

適用驅動器：DC 電源輸入 Type M

## ■主要功能

直接命令發送

編輯 / 執行Point資料

編輯 / 執行程式資料

當前位置、警報、驅動器狀態監控

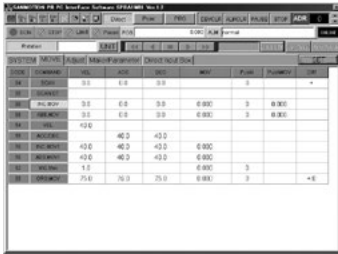
動作波形追蹤、離線編輯、示教功能等

· 驅動器需要透過[通信轉換器]與電腦進行連接

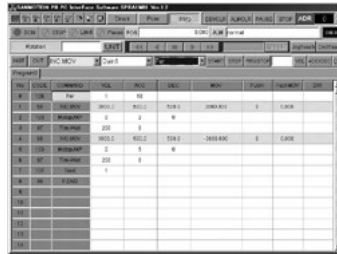
## ■OS

Windows® Vista / Windows® 7 (Windows XP相容)

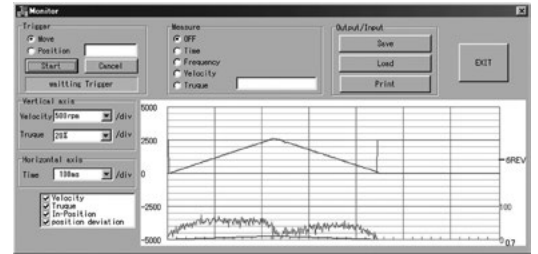
※ 詳細版本資訊請見本公司網頁。



1：參數設定畫面



2：Point / Program 輸入畫面



3：動作波形監控 (\*SPBALL-01、SPBA1W-01對應)

## 通信轉換器

## ■型號：PBFM-U6

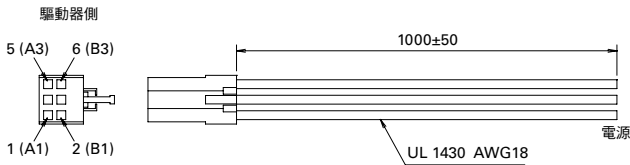
名稱	生產廠商型號	數量
USB / RS-485轉換器	Uport 1130 (MOXA製造)	1
電纜	PBC6T0005A (0.5 m)	1

Uport 1130驅動器安裝，使用方法詳細資訊請見產品附帶的安裝指南 (CD-ROM) 或生產廠商網站。

# 選配件

## ■ AC電源輸入用 (Type R、Type P)

### 電源電纜 型號：PBC8P0010A



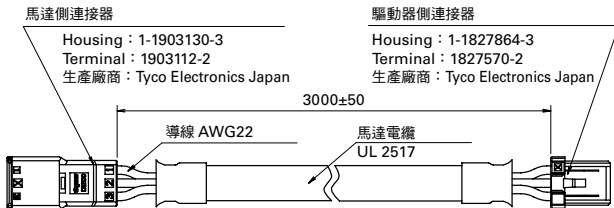
連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
A1	—	—
B1	黑	R
A2	—	—
B2	黑	S
A3	—	—
B3	黑	T

連接器套組：PBC8P0000A

生產廠商型號	數量
Housing：1-1318119-3	1
Contact：1318107-1	6
生產廠商：Tyco Electronics Japan 合同會社	

### 馬達線延長電纜 型號：PBC7M0030A



馬達側側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	MOTOR LEAD WIRE
B1	橘	MOTOR LEAD WIRE
A2	紅	MOTOR LEAD WIRE
B2	黃	MOTOR LEAD WIRE
A3	白	BRAKE LEAD WIRE
B3	黑	BRAKE LEAD WIRE

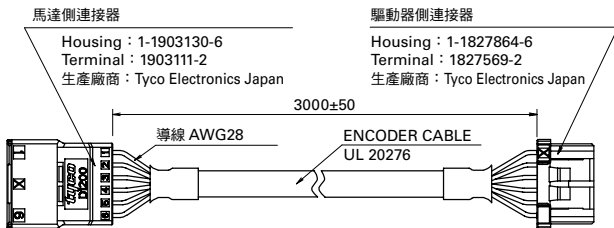
驅動器側側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
1 (A1)	藍	MOTOR LEAD WIRE
2 (B1)	橘	MOTOR LEAD WIRE
3 (A2)	紅	MOTOR LEAD WIRE
4 (B2)	黃	MOTOR LEAD WIRE
5 (A3)	白	BRAKE LEAD WIRE
6 (B3)	黑	BRAKE LEAD WIRE

連接器套組：PBC7M0000A

生產廠商型號	數量
Housing：1-1903130-3	1
Terminal：1903112-2	6
Housing：1-1827864-3	1
Terminal：1827570-2	6
生產廠商：Tyco Electronics Japan 合同會社	

### 編碼器線延長電纜 型號：PBC7E0030A



馬達側側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	CHANNEL A
B1	棕	CHANNEL Ā
A2	綠	CHANNEL B
B2	紫	CHANNEL B̄
A3	白	CHANNEL Z
B3	黃	CHANNEL Z̄
A4	紅	+5 V
B4	黑	0 V
A5	N.C.	—
B5	橘	OVER HEAT
A6	黑	遮蔽
B6	N.C.	—

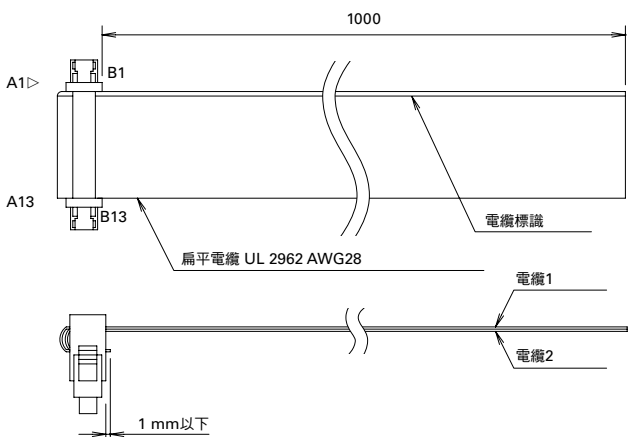
驅動器側側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	CHANNEL A
B1	棕	CHANNEL Ā
A2	綠	CHANNEL B
B2	紫	CHANNEL B̄
A3	白	CHANNEL Z
B3	黃	CHANNEL Z̄
A4	紅	+5 V
B4	黑	0 V
A5	N.C.	—
B5	橘	OVER HEAT
A6	黑	遮蔽
B6	N.C.	—

連接器套組：PBC7E0000A

生產廠商型號	數量
Housing：1-1903130-6	1
Terminal：1903112-2	10
Housing：1-1827864-6	1
Terminal：1827569-2	10
生產廠商：Tyco Electronics Japan 合同會社	

### I/O電纜 (無遮蔽) 型號：PBC5S0010A



電纜連接

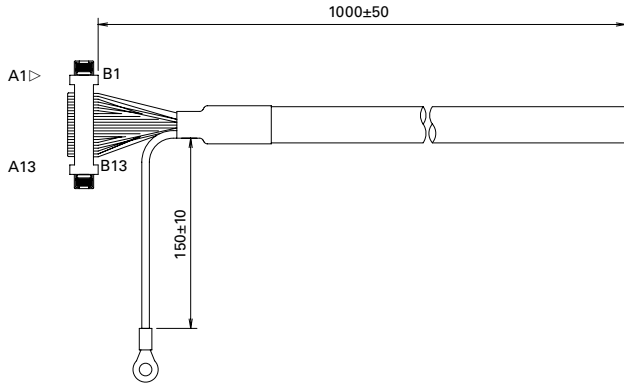
電纜1	電纜2
A1-No. 1	B1-No. 14
A2-No. 2	B2-No. 15
A3-No. 3	B3-No. 16
A4-No. 4	B4-No. 17
A5-No. 5	B5-No. 18
A6-No. 6	B6-No. 19
A7-No. 7	B7-No. 20
A8-No. 8	B8-No. 21
A9-No. 9	B9-No. 22
A10-No. 10	B10-No. 23
A11-No. 11	B11-No. 24
A12-No. 12	B12-No. 25
A13-No. 13	B13-No. 26

連接器套組：PBC5S0000A

生產廠商型號	數量
連接器：8822E-026-171D-F	1
生產廠商：KEL (株)	

## ■ AC電源輸入用 (Type R、Type P)

### I/O電纜 (有遮蔽) 型號: PBC5S0010C



CN接線

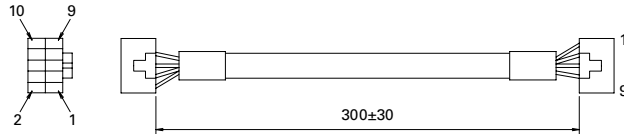
CN1 PIN No.	標識顯示	標識	線色
A1		紅	橘
A2		黑	
A3		紅	灰
A4		黑	
A5		紅	白
A6		黑	
A7		紅	黃
A8		黑	
A9		紅	粉紅
A10		黑	
A11		紅	橘
A12		黑	
A13		紅	灰

CN1 PIN No.	標識顯示	標識	線色
B1		黑	灰
B2		紅	白
B3		黑	
B4		紅	黃
B5		黑	
B6		紅	粉紅
B7		黑	
B8		紅	橘
B9		黑	
B10		紅	灰
B11		黑	
B12		紅	白
B13		黑	

連接器套組: PBC5S0000A

生產廠商型號	數量
連接器: 8822E-026-171D-F	1
生產廠商: KEL (株)	

### 通信電纜 (驅動器之間) 型號: PBC6C0003A



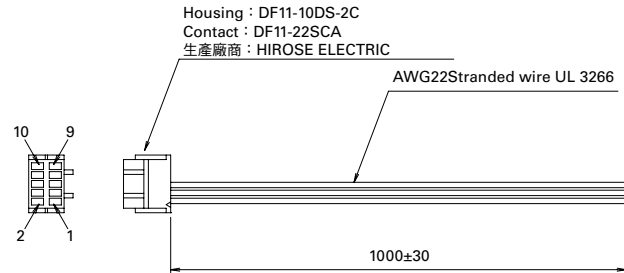
連接器間接線

信號名	CNA PIN No.	線色	CNB PIN No.	信號名
A	1	黃	1	A
B	2	白	2	B
(Y)	3	棕	3	(Y)
(Z)	4	藍	4	(Z)
GND	5	黑	5	GND
Vcc	6		6	Vcc
PCA	7	紫	7	PCA
PCB	8	綠	8	PCB
24V	9		9	24V
GND	10	Drain	10	GND

連接器套組: PBC6C0000A

生產廠商型號	數量
Housing: PADP-10V-1-S	1
Contact: SPH-002T-P0.5L	10
生產廠商: 日本壓著端子製造 (株)	

### 界限輸入電纜 型號: PBC7S0010A



驅動器側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
1	紅	—
2	藍	—
3	黑	正方向Limit
4	黑	正方向Limit
5	黑	負方向Limit
6	黑	負方向Limit
7	N.C.	—
8	N.C.	—
9	N.C.	—
10	N.C.	—

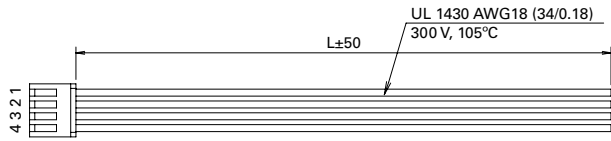
連接器套組: PBC7S0000A

生產廠商型號	數量
Housing: DF11-10DS-2C	1
Contact: DF11-2428SCA	10
生產廠商: 廣瀨馬達 (株)	

# 選配件

## ■ DC電源輸入用 (Type M)

### 電源電纜 型號：PBC6P0010A



#### 驅動器側連接器接線

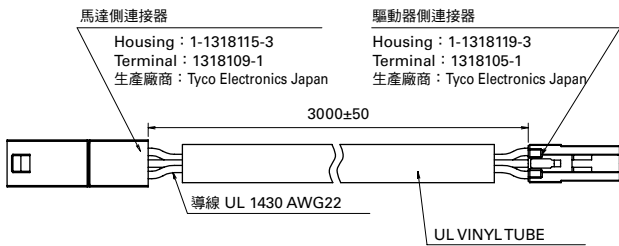
PIN No.	導線色	信號名
1	紅	DC+24 / 48 V
2	藍	GND
3	黃	(DC24 V)※
4	綠	FG

※ 控制回路用電源請僅在驅動器型號末碼為1時連接。

#### 連接器套組：PBC6P0000A

生產廠商型號	數量
連接器：VHR-4N	1
Contact：SVH-41T-P1.1	4
生產廠商：日本壓著端子製造 (株)	

### 馬達線延長電纜 型號：PBC6M0030A



#### 馬達側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	MOTOR LEAD WIRE
B1	橘	MOTOR LEAD WIRE
A2	紅	MOTOR LEAD WIRE
B2	黃	MOTOR LEAD WIRE
A3	白	BRAKE LEAD WIRE
B3	黑	BRAKE LEAD WIRE

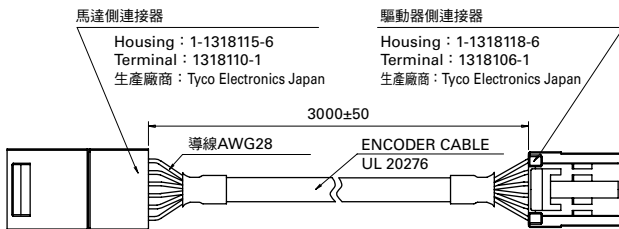
#### 驅動器側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
1 (A1)	藍	MOTOR LEAD WIRE
2 (B1)	橘	MOTOR LEAD WIRE
3 (A2)	紅	MOTOR LEAD WIRE
4 (B2)	黃	MOTOR LEAD WIRE
5 (A3)	白	BRAKE LEAD WIRE
6 (B3)	黑	BRAKE LEAD WIRE

#### 連接器套組：PBC6M0000A

生產廠商型號	數量
Housing：1-1318115-3	1
Terminal：1318109-1	6
Housing：1-1318119-3	1
Terminal：1318105-1	6
生產廠商：Tyco Electronics Japan 合同會社	

### 編碼器線延長電纜 型號：PBC6E0030A



#### 馬達側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	CHANNEL A
B1	棕	CHANNEL Ā
A2	綠	CHANNEL B
B2	紫	CHANNEL B̄
A3	白	CHANNEL Z
B3	黃	CHANNEL Z̄
A4	紅	+5 V
B4	黑	0 V
A5	N.C.	—
B5	橘	OVER HEAT
A6	黑	遮蔽
B6	N.C.	—

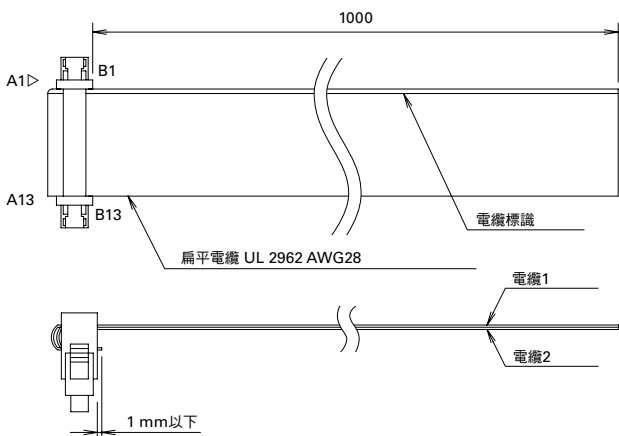
#### 驅動器側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
1 (A1)	藍	CHANNEL A
2 (B1)	棕	CHANNEL Ā
3 (A2)	綠	CHANNEL B
4 (B2)	紫	CHANNEL B̄
5 (A3)	白	CHANNEL Z
6 (B3)	黃	CHANNEL Z̄
7 (A4)	紅	+5 V
8 (B4)	黑	0 V
9 (A5)	N.C.	—
10 (B5)	橘	OVER HEAT
11 (A6)	黑	遮蔽
12 (B6)	N.C.	—

#### 連接器套組：PBC6E0000A

生產廠商型號	數量
Housing：1-1318115-6	1
Terminal：1318110-1	10
Housing：1-1318118-6	1
Terminal：1318106-1	10
生產廠商：Tyco Electronics Japan 合同會社	

### I/O電纜 (無遮蔽) 型號：PBC5S0010A



#### 電纜連接

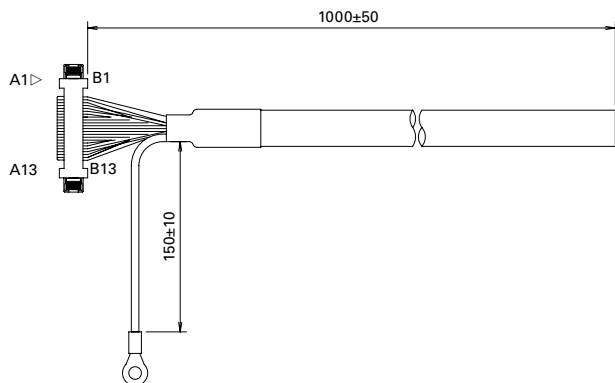
電纜1	電纜2
A1-No. 1	B1-No. 14
A2-No. 2	B2-No. 15
A3-No. 3	B3-No. 16
A4-No. 4	B4-No. 17
A5-No. 5	B5-No. 18
A6-No. 6	B6-No. 19
A7-No. 7	B7-No. 20
A8-No. 8	B8-No. 21
A9-No. 9	B9-No. 22
A10-No. 10	B10-No. 23
A11-No. 11	B11-No. 24
A12-No. 12	B12-No. 25
A13-No. 13	B13-No. 26

#### 連接器套組：PBC5S0000A

生產廠商型號	數量
連接器：8822E-026-171D-F	1
生產廠商：KEL (株)	

## ■ DC電源輸入用 (Type M)

### I/O電纜 (有遮蔽) 型號: PBC5S0010C



CN接線

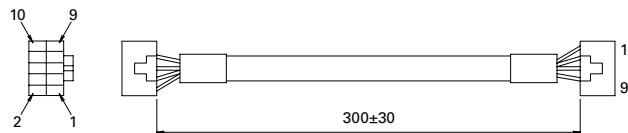
CN1 PIN No.	標識顯示	標識	線色
A1		紅	橘
A2		黑	灰
A3		紅	灰
A4		黑	白
A5		紅	白
A6		黑	白
A7		紅	黃
A8		黑	黃
A9		紅	粉紅
A10		黑	粉紅
A11		紅	橘
A12		黑	橘
A13		紅	灰

CN1 PIN No.	標識顯示	標識	線色
B1		黑	灰
B2		紅	白
B3		黑	白
B4		紅	黃
B5		黑	黃
B6		紅	粉紅
B7		黑	粉紅
B8		紅	橘
B9		黑	橘
B10		紅	灰
B11		黑	灰
B12		紅	白
B13		黑	白

連接器套組: PBC5S0000A

生產廠商型號	數量
連接器: 8822E-026-171D-F	1
生產廠商: KEL (株)	

### 通信電纜 (驅動器之間) 型號: PBC6C0003A



連接器間接線

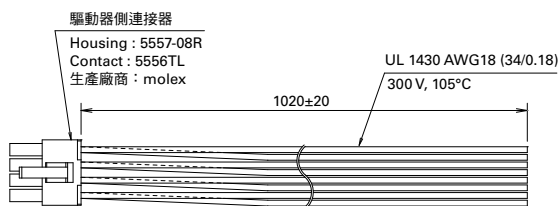
信號名	CNA PIN No.	線色	CNB PIN No.	信號名
A	1	黃	1	A
B	2	白	2	B
(Y)	3	棕	3	(Y)
(Z)	4	藍	4	(Z)
GND	5	黑	5	GND
Vcc	6	紅	6	Vcc
—	7	紫	7	—
—	8	綠	8	—
—	9	—	9	—
FG	10	Drain	10	FG

連接器套組: PBC6C0000A

生產廠商型號	數量
Housing: PADP-10V-1-S	1
Contact: SPH-002T-P0.5L	10
生產廠商: 日本壓著端子製造 (株)	

## ■ DC電源輸入用 (Type P 多軸、Type E 多軸)

### 電源電纜 型號: PBC10P0010A



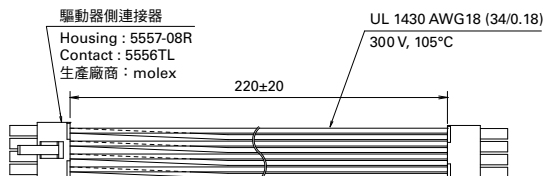
驅動器側連接器接線

CN1・CN2 PIN No.	名稱	導線色
1	FG	綠
2	控制回路電源GND	灰
3	主回路電源GND	藍
4	主回路電源DC24V / 48V	紅
5	FG	綠
6	控制回路電源DC24V	黃
7	主回路電源GND	藍
8	主回路電源DC24V / 48V	紅

連接器套組: PBC10P0000A

生產廠商型號	數量
連接器: 5557-08R_NATURAL	1
Contact: 5556TL	8
生產廠商: 日本Molex合同會社	

### 電源電纜 (驅動器之間) 型號: PBC10P0002B



驅動器側連接器接線

CN1・CN2 PIN No.	名稱	導線色
1	FG	綠
2	控制回路電源GND	灰
3	主回路電源GND	藍
4	主回路電源DC24V / 48V	紅
5	FG	綠
6	控制回路電源DC24V	黃
7	主回路電源GND	藍
8	主回路電源DC24V / 48V	紅

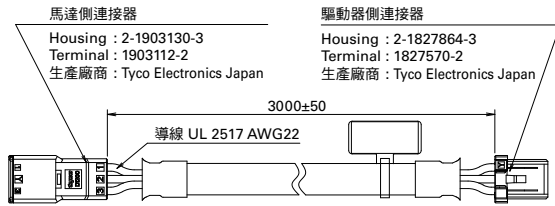
連接器套組: PBC10P0000A

生產廠商型號	數量
連接器: 5557-08R_NATURAL	1
Contact: 5556TL	8
生產廠商: 日本Molex合同會社	

## 選配件

## ■ DC電源輸入用 (Type P 多軸、Type E 多軸)

## 馬達線延長電纜 型號：PBC8M0030A



## 編碼器側連接器接線

PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	MOTOR LEAD WIRE
B1	橘	MOTOR LEAD WIRE
A2	紅	MOTOR LEAD WIRE
B2	黃	MOTOR LEAD WIRE
A3	白	BRAKE LEAD WIRE
B3	黑	BRAKE LEAD WIRE

## 驅動器側連接器接線

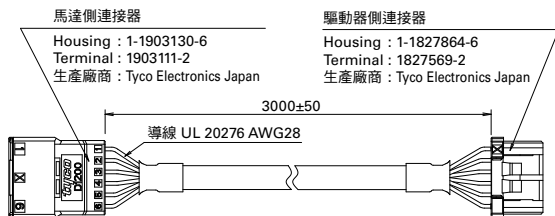
PIN No.	導線色	信號名
A1	藍	MOTOR LEAD WIRE
B1	橘	MOTOR LEAD WIRE
A2	紅	MOTOR LEAD WIRE
B2	黃	MOTOR LEAD WIRE
A3	白	BRAKE LEAD WIRE
B3	黑	BRAKE LEAD WIRE

## 連接器套組：PBC8M0000A

生產廠商型號	數量
Housing : 2-1827864-3	1
Terminal : 1827570-2	6
Housing : 2-1903130-3	1
Terminal : 1903112-2	6

生產廠商：Tyco Electronics Japan 合同會社

## 編碼器線延長電纜 型號：PBC7E0030A



## 編碼器側連接器接線

PIN No.	導線色	光學式增量型		光學式無電池式絕對型	
		信號名	信號名	信號名	信號名
A1	藍	CHANNEL A	ES+	ES+	ES+
B1	棕	CHANNEL A	ES-	ES-	ES-
A2	綠	CHANNEL B	—	—	—
B2	紫	CHANNEL B	—	—	—
A3	白	CHANNEL Z	—	—	—
B3	黃	CHANNEL Z	—	—	—
A4	紅	+5V	+5V	+5V	+5V
B4	黑	0V	0V	0V	0V
A5	N.C.	—	—	—	—
B5	橘	OVER HEAT	—	—	—
A6	黑	遮蔽	遮蔽	遮蔽	遮蔽
B6	N.C.	—	—	—	—

## 驅動器側連接器接線

PIN No.	導線色	光學式增量型		光學式無電池式絕對型	
		信號名	信號名	信號名	信號名
A1	藍	CHANNEL A	ES+	ES+	ES+
B1	棕	CHANNEL A	ES-	ES-	ES-
A2	綠	CHANNEL B	—	—	—
B2	紫	CHANNEL B	—	—	—
A3	白	CHANNEL Z	—	—	—
B3	黃	CHANNEL Z	—	—	—
A4	紅	+5V	+5V	+5V	+5V
B4	黑	0V	0V	0V	0V
A5	N.C.	—	—	—	—
B5	橘	OVER HEAT	—	—	—
A6	黑	遮蔽	遮蔽	遮蔽	遮蔽
B6	N.C.	—	—	—	—

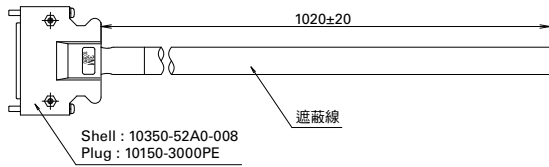
## 連接器套組：PBC7E0000A

生產廠商型號	數量
Housing : 1-1827864-6	1
Terminal : 1827569-2	10
Housing : 1-1903130-6	1
Terminal : 1903111-2	10

生產廠商：Tyco Electronics Japan 合同會社

## ■ DC電源輸入用 (Type P 多軸、Type E 多軸)

### I/O電纜 型號：PBC8S0010C



#### 連接器接線：端子名稱

端子編號	信號名稱	絕緣體顏色	印刷標識種類	印刷標識顏色	端子編號	信號名稱	絕緣體顏色	印刷標識種類	印刷標識顏色
1	CW1+	橘	1	紅	26	CW3+	白	3	黑
2	CW1-	橘	1	黑	27	CW3-	黃	3	紅
3	CCW1+	灰	1	紅	28	CCW3+	黃	3	黑
4	CCW1-	灰	1	黑	29	CCW3-	粉紅	3	紅
5	CW2+	白	1	紅	30	CW4+	粉紅	3	黑
6	CW2-	白	1	黑	31	CW4-	橘	4	紅
7	CCW2+	黃	1	紅	32	CCW4+	橘	4	黑
8	CCW2-	黃	1	黑	33	CCW4-	灰	4	紅
9	COM1	粉紅	1	紅	34	01	灰	4	黑
10	I1	粉紅	1	黑	35	02	白	4	紅
11	I2	橘	2	紅	36	03	白	4	黑
12	I3	橘	2	黑	37	04	黃	4	紅
13	I4	灰	2	紅	38	05	黃	4	黑
14	I5	灰	2	黑	39	06	粉紅	4	紅
15	I6	白	2	紅	40	07	粉紅	4	黑
16	I7	白	2	黑	41	08	橘	5	紅
17	I8	黃	2	紅	42	09	橘	5	黑
18	I9	黃	2	黑	43	010	灰	5	紅
19	I10	粉紅	2	紅	44	011	灰	5	黑
20	I11	粉紅	2	黑	45	012	白	5	紅
21	I12	橘	3	紅	46	013	白	5	黑
22	I13	橘	3	黑	47		黃	5	紅
23		灰	3	紅	48		黃	5	黑
24		灰	3	黑	49	COMO	粉紅	5	紅
25		白	3	紅	50	COMO	粉紅	5	黑
				地線	遮蔽處理*				

\* 地線遮蔽處理如圖示。

#### 連接器套組：PBC8S0000C

生產廠商型號	數量
Shell Kit : 10350-52A0-008	1
Plug : 10150-3000PE	1

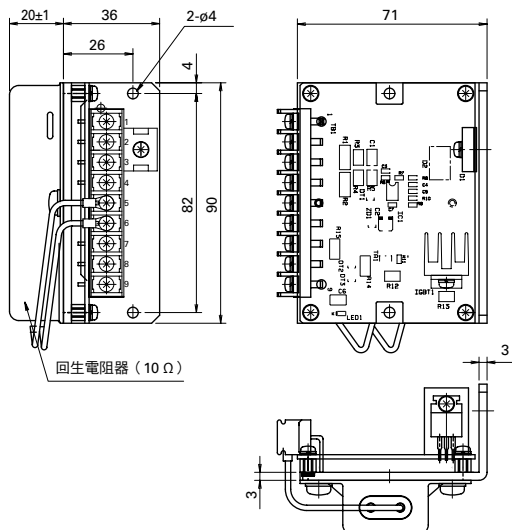
生產廠商：3M日本(株)

#### 印刷標識種類

標識種類	形狀
No. 1	—
No. 2	— —
No. 3	— — — —
No. 4	— — — — —
No. 5	— — — — — — — —

### 回生模組 (單位：mm)

型號：PBF E-02



※1 TB1：端子台接線螺絲M3

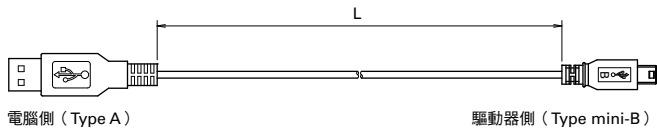
鎖緊扭力0.6 N·m

※2 外設回生電阻器安裝在背面。

## 選配件

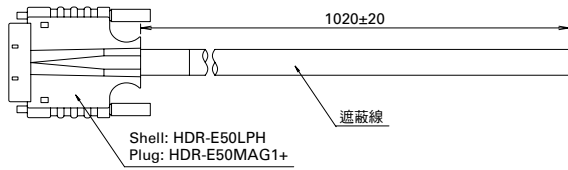
### ■ DC電源輸入用 (Type E 多軸)

電腦通信電纜 型號：AL-00896515-01  
 型號：AL-00896515-02



電纜長度：L (m)	型號
1.0	AL-00896515-01
2.0	AL-00896515-02

### I/O電纜 型號：PBC9S0010C



連接器套組：PBC9S0000C

生產廠商型號	數量
Shell Kit : HDR-E50LPH	1
Plug : HDR-E50MAG1+	1

生產廠商：3M日本(株)



# 使用時的注意事項

本產品說明書中的產品是一般工業機器用產品。請充分注意以下事項。

- 設置、組裝以及使用之前，請仔細閱讀本使用說明書，正確使用。
- 請勿對產品進行改造、加工。
- 關於安裝和維護工作，請與本公司或購買處聯繫。
- 用於以下用途時，因系統多重化、設置緊急用發電設備等因素，在使用、維護、管理上需特別謹慎顧慮，因此請先與本公司或購買處進行洽詢。

- ① 用於對生命或身體可能產生影響的醫療器械
- ② 用於對生命或身體可能產生影響的電車、電梯等交通工具和運輸工具
- ③ 用於具有社會和公共影響的電腦系統
- ④ 用於其他對人身安全和維持公共設施上具有重大影響的裝置等

- 在車載、運輸等有振動的環境中使用時，請聯繫本公司或購買處進行洽詢。
- 將產品用於航空航太、核能相關領域時，請聯繫本公司或購買處進行洽詢。
- 本產品目錄中的產品屬於出口貿易令附表第一條第16款規定的貨物。客戶出口此類產品時，當組裝如其他貨物出口時，或與其他貨物共同出口時，包括“形式方面的重要問題”和“客觀重要問題”在內，建議在監管部門辦理安全保障貿易相關的手續。

# 安全注意事項

## 產品的“警告標籤”內容

警告標籤根據驅動器和馬達種類，其內容如下：



張貼於充電部位、外殼保護部位等有高電壓部位的附近，表示有觸電危險的場所。



驅動器有接地指示時，張貼在接地端子附近部位，表示督促接地。



張貼在驅動器上使用AC42.4 V，DC60 V以上電源的位置，提醒注意防止觸電。



表示馬達高溫，有燙傷危險。



表示應對馬達進行接地。

## 安全注意事項的分類

有以下四個種類。

**⚠ 危險** 表示使用方法錯誤會引發危險，可能導致死亡或重傷的情況。

**⚠ 注意** 表示使用方法錯誤會引發危險，可能會引起中度傷害和輕傷，以及財產損失的情況。

另外 ⚠ 注意 中的事項有些情況下也可能會引起重大事故。均為重要內容，請務必嚴格遵守。

**🚫 禁止** 表示禁止實施的事項。

**🛑 強制** 表示務必實施的事項。

## ⚠ 危險

### < 總體 >

1. 請不要在爆炸性、可燃性、腐蝕性氣體的環境中，潮濕場所和可燃物附近使用。否則，有引發人身傷害和火災事故的危險。
2. 搬運、安裝、接線、運行、維護、檢查作業請委託具有專業知識的人員實施。否則，有引發觸電、人身傷害、火災事故的危險。
3. 接線、維護、檢查等作業，請不要在通電狀態下進行。請務必在切斷電源超過5分鐘後進行。否則，有引發觸電事故的危險。
4. 產品保護功能啟動時，請立即切斷電源，消除保護功能的啟動原因。在未消除原因狀態下繼續運行時，有產品發生錯誤運行，進而導致人身傷害和裝置損毀的危險。
5. 負載過大時，馬達運行和停止時可能會發生失步。請根據所使用的最大負荷條件進行試運行測試，確認能夠確實驅動該負載後再使用。否則，有引發人身傷害和裝置損毀的危險。(用於上下驅動時，失步有時會引起負載物體掉落)
6. 禁止用手觸摸驅動器內部。否則，有引發觸電事故的危險。

### < 接線 >

7. 請不要將馬達與市電直接進行連接。否則，有引發觸電、人身傷害和火災事故的危險。請透過驅動器向馬達供電。
8. 電源輸入電壓請務必於額定電壓範圍內使用。否則，有引發火災和觸電事故的危險。
9. 驅動器和馬達請務必接地。否則，有引發觸電事故的危險。
10. 請不要損傷電纜，以及對電纜強行施加應力，防止電纜受到重物的壓推和夾持。否則，有引發觸電事故的危險。
11. 與電源電纜的接線請根據接線圖或使用說明書進行。否則，有引發觸電和火災事故的危險。
12. 馬達電纜並非耐繞曲電纜，因此請勿將其繞曲。否則，有引發觸電、人身傷害和火災事故的危險。

### < 運行 >

13. 運行中，請勿觸摸馬達旋轉部。否則，有引發人身傷害事故的危險。
14. 通電中，請絕對不要靠近和接觸端子。否則，有引發觸電事故的危險。
15. 通電中，請絕對不要拔連接器。否則，有引發觸電和損壞的危險。
16. 請不要在帶電部位裸露狀態下運行。否則，有引發觸電事故的危險。
17. 驅動器和馬達如有冒煙、冒火、異味、噪音等異常情況發生，請立即切斷電源停止使用。否則，有引發觸電、人身傷害和火災事故的危險。

## ⚠ 注意

### < 總體 >

1. 進行安裝、運行、維護、檢查作業前，請務必閱讀使用說明書，並遵守其指示。否則，有引發觸電、人身傷害和火災事故的危險。
2. 驅動器和馬達請勿在超過規格的條件下使用。否則，有引發觸電、人身傷害和火災事故的危險。
3. 請勿將手指和物品插入產品開口部位。否則，有引發觸電、人身傷害和火災事故的危險。
4. 請不要使用有損傷的驅動器和馬達。否則，有引發人身傷害和火災事故的危險。
5. 驅動器和馬達請按照指定的組合使用。否則，有引發火災和故障事故的危險。
6. 驅動器和馬達以及週邊設備帶有高溫，請注意。否則，有燙傷的危險。
7. 請不要對產品進行分解、維修、改造和加工。否則，有引發觸電、人身傷害和火災事故的危險。
8. 請不要將銘版拆下。如弄錯額定規格，有引發火災事故的危險。
9. 使用時，請充分注意，防止掉落、傾倒等引發危險事故。

### < 開封 >

10. 請在確認上下方向後開封。否則，有造成人身傷害的危險。
11. 請確認收到的產品與您訂購的產品是否一致。錯用產品，可能會導致產品損毀。

### < 接線 >

12. 請不要對絕緣電阻、絕緣耐壓等進行測量。否則，有產品破損的危險。

需要進行測量時，請聯繫本公司或購買處進行洽詢。

13. 接線請根據電氣設備技術基準和電工法規實施。否則，有引發燒壞和火災事故的危險。
14. 請確實正確接線。馬達暴衝可能會導致人身傷害。
15. 請對附屬電容器、外部電阻的連接端子進行絕緣處理。否則，有引發觸電事故的危險。

### < 安裝 >

16. 請不要攀爬到產品上方或在產品上方放置重物。有引發人身傷害的危險。
17. 請防止吸氣排氣口堵塞和異物進入。否則，有引發火災事故的危險。
18. 驅動器安裝請嚴格遵守安裝方向。否則，可能會發生故障。
19. 驅動器和控制箱內面以及與其他機器之間請根據使用說明書保持一定距離間隔。否則，可能會發生故障。
20. 安裝時，掉落和傾倒會引發危險事故。請充分注意。
21. 請安裝到金屬等不可燃物體上。否則，有引發火災、人身傷害和裝置破損的危險。
22. 產品安裝環境中不要放置可燃物。否則，有引發火災、人身傷害事故的危險。
23. 安裝產品時，請確保良好的通風條件，不要堵塞吸排氣口。否則，有引發觸電、人身傷害、火災、裝置破損事故的危險。
24. 與機械結合前，請確認旋轉方向。否則，有引發人身傷害和設備破損的危險。
25. 請勿徒手觸摸馬達的出力軸（鍵槽、咬合部位）。否則，有引發人身傷害事故的危險。
26. 請不要對馬達的出力軸施加超過容許負載的負載。

### < 運行 >

27. 請安裝過電流保護裝置、漏電斷路器、溫度過度上升防止裝置、緊急停止裝置對馬達進行保護。否則，有引發人身傷害、火災事故的危險。
28. 通電中和切斷電源後短時間內，驅動器和馬達等部位處於高溫狀態，請不要觸摸。否則，有燙傷危險。特別是馬達受運行條件影響，溫度會有所上升。請採取措施防止馬達表面溫度超過85°C。
29. 發生異常時，請立即停止運行。否則，有引發觸電、人身傷害和火災事故的危險。
30. 極端的調整和變更會導致裝置運行不穩定，請絕對禁止。否則，有引發人身傷害事故的危險。
31. 試運行請在將馬達固定、並切斷與其他機械之間的連接狀態下實施，運行確認後，再安裝到機械上。否則，有引發人身傷害事故的危險。
32. 發生警報時，請消除警報原因，確保安全後重新運行。否則，有引發人身傷害事故的危險。
33. 瞬間停電後再次恢復供電時，設備可能會突然啟動，請勿靠近機械。(為了確保重新啟動時的人身安全，請對機械進行設定。)否則，有造成人身傷害事故的危險。
34. 請確認電源是否符合產品規格。否則，可能會引發產品故障。
35. 帶電磁煞車馬達的制動機構用於可動部和保持馬達位置。請勿作為安全煞車使用。否則，可能引發裝置破損。
36. 帶鍵的馬達單獨運行時，請將鍵固定。否則，有引發人身傷害事故的危險。

### < 維護 >

37. 驅動器和馬達外殼有高溫，維護檢查時請注意。否則，有燙傷危險。
38. 驅動器內部的電解電容器在年平均溫度40°C條件下壽命可達5年。為確保設備安全運行，請每5年進行更換。另外，熔斷保險絲在年平均溫度40°C條件下壽命可達10年。請定期更換。
39. 維修事宜請與本公司或購買處聯繫。私自分解可能會導致產品故障無法正常運行。

### < 搬運 >

40. 搬運時，請注意掉落和傾倒事故造成危險。
41. 搬運時，請不要拉扯電纜和馬達軸。否則，可能會引發故障或人身傷害事故。

### < 廢棄 >

42. 驅動器和馬達廢棄時，請作為一般工業廢棄物進行處理。

## 禁止

---

### < 保管 >

1. 請勿將產品在淋雨和有水滴落下的場所，以及存在有害氣體和液體的場所進行存放和保管。否則，可能引發產品故障。

### < 維護 >

2. 請勿對產品私自進行分解維修。否則，有引發火災和觸電事故的危險。

### < 總體 >

3. 請勿將銘牌拆下。弄錯額定規格時，有引發火災事故的危險。

## 強制

---

### < 保管 >

1. 請在沒有陽光直射的場所，在各產品規格規定的溫度範圍內對產品進行存放和保管。
2. 驅動器存放時間較長（3年以上）時，請聯繫本公司進行洽詢。長時間存放時，電解電容容量會下降，有引發故障的可能。

### < 運行 >

3. 請在外部設置緊急停機回路，確保能夠隨時停止運行，切斷電源。
4. 請確保產品在各產品規格規定的溫濕度範圍內運行。

### < 搬運 >

5. 產品堆疊過多為貨物塌陷之原因，因此請嚴格遵守外箱上的指示。







## ■各機構的選定資料

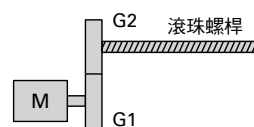
以代表性的機構為例，以及選定時所需資訊進行介紹。訂購時，請告知該資訊。

滾珠螺桿		齒條&齒輪	
外力	F		N
工件+工件台重量	W		kg
滾珠螺桿直徑	D		m
滾珠螺桿長度	L		m
滾珠螺桿螺距	P		m
滾珠螺桿材料比重	$\rho$		kg/m <sup>3</sup>
摩擦係數	$\mu$		
減速比*	G		
機械效率	$\eta$		
外力	F		N
工件+齒條重量	W		kg
小齒輪直徑	D		m
小齒輪厚	L		m
小齒輪材質比重	$\rho$		kg/m <sup>3</sup>
摩擦係數	$\mu$		
減速比*	G		
機械效率	$\eta$		

皮帶驅動		滾筒進給	
外力	F		N
工件+皮帶重量	W		kg
皮帶輪直徑	D		m
皮帶輪寬度	L		m
皮帶輪材料比重	$\rho$		kg/m <sup>3</sup>
皮帶輪慣性力矩	J		kg·m <sup>2</sup>
減速比*	G		
機械效率	$\eta$		
薄板張力	F		N
滾筒直徑	D		m
滾筒寬度	L		m
滾筒材料比重	$\rho$		kg/m <sup>3</sup>
滾筒慣性力矩	J		kg·m <sup>2</sup>
減速比*	G		
機械效率	$\eta$		

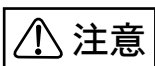
轉臺			
轉臺重量	W		kg
轉臺直徑	Dt		m
轉臺支撐直徑	Dh		m
轉臺慣性力矩	J		kg·m <sup>2</sup>
支持部摩擦係數	$\mu$		
減速比*	G		
機械效率	$\eta$		

※ 減速比 (G) 的計算方法




$$G = \frac{\text{滾珠螺桿齒輪齒數 (G2)}}{\text{馬達齒輪齒數 (G1)}}$$

■使用注意事項：



若不遵守右邊所述注意事項，有可能造成中度傷害，輕傷或財物損失；甚至還有可能造成更嚴重的後果。請務必遵守。

 **注意**

- 在使用本產品之前請務必閱讀使用說明書。
- 若應用於關係到生命的醫療儀器等設備時，請事先與本公司聯繫，採取充分的安全措施。
- 若應用於會對社會、公共環境產生嚴重影響的設備時，請事先與本公司聯繫。
- 不可在車、船等振動的環境中使用。
- 請勿對設備進行改裝、加工。
- 型錄中的驅動器適用於普通產業，若需要應用於航空、宇宙、原子能、電力、海底中繼設備等特殊用途時，請事先與本公司聯繫。

對上述內容有不明或疑問之處，請與本公司聯繫。

**SANYO DENKI CO., LTD.**

3-33-1 Minami-Otsuka, Toshima-ku, Tokyo 170-8451, Japan

<https://www.sanyodenki.com>

TEL : +81 3 5927 1020

**台灣山洋電氣股份有限公司**

台北市10449中山北路二段96號嘉新第二大樓7樓N-711室

TEL : +886 2 2511 3938

FAX : +886 2 2511 3975

**山洋電氣(香港)有限公司**

香港九龍尖沙咀東部科學館道1號 康宏廣場南座23樓2305室

TEL : +852 2312 6250

FAX : +852 2312 6220