

啟動世界的力量

# SDH系列

AC SERVO SYSTEM  
交流伺服系統



# SDH，驅動控制的先端。

## 提高產能、縮短稼動。

機械設備最佳化選擇。



## INDEX

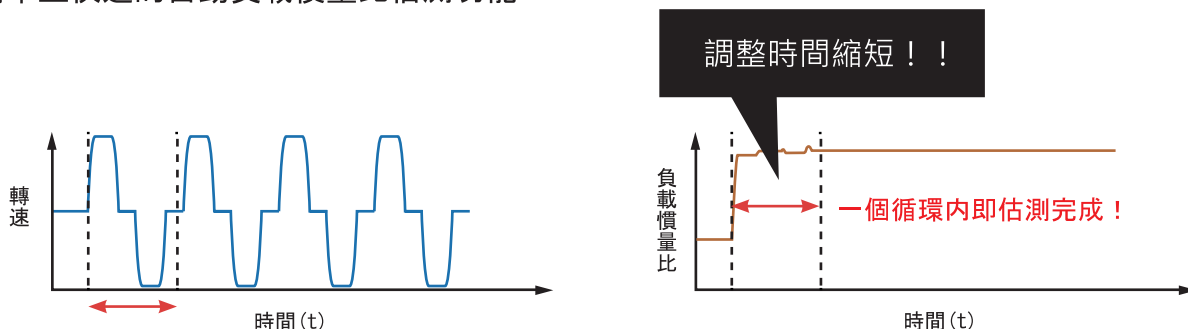
基本性能.....	p. 2
軟體.....	p. 5
馬達驅動器對應表.....	p. 7
馬達規格表與轉矩曲線.....	p. 9
伺服驅動器規格表.....	p. 11
連接圖.....	p. 12

伺服馬達尺寸圖.....	p. 13
伺服驅動器尺寸圖.....	p. 15
接線示意圖.....	p. 17
配件一覽表.....	p. 21
馬達軸端尺寸.....	p. 22
電磁煞車規格.....	p. 22

## 優異性能

### 即時自動調諧，調諧簡單

■ 精準且快速的自動負載慣量比估測功能



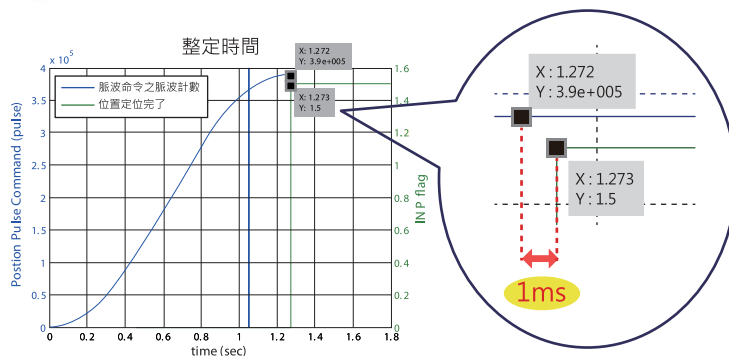
能夠精確地估測機構負載慣量比，擴大低剛性到高剛性的剛性應用範圍。不論是螺桿或是皮帶驅動系統，可藉由自動調諧達到優異的定位性能，最快一個循環(正轉+反轉)即可估測出負載慣量比，大幅縮短調整時間。

### 伺服響應速度快4倍



速度響應頻率  
**1.6k Hz**  
↑  
400 Hz

伺服系統選擇之重要特性之一，目前我們推出台製業界最高之伺服速度響應頻寬1.6kHz，速度響應較SDB系列提高4倍，大幅縮短整定時間，有效提升設備效能。



### 高解析度



內配編碼器  
**22 Bit**  
4,194,304 pulse/rev

配備日系高階編碼器，解析度之 4,194,304 pulse/rev絕對位置Encoder可進行高精度之定位，較SDB系列提高400倍，處理速度也更快。

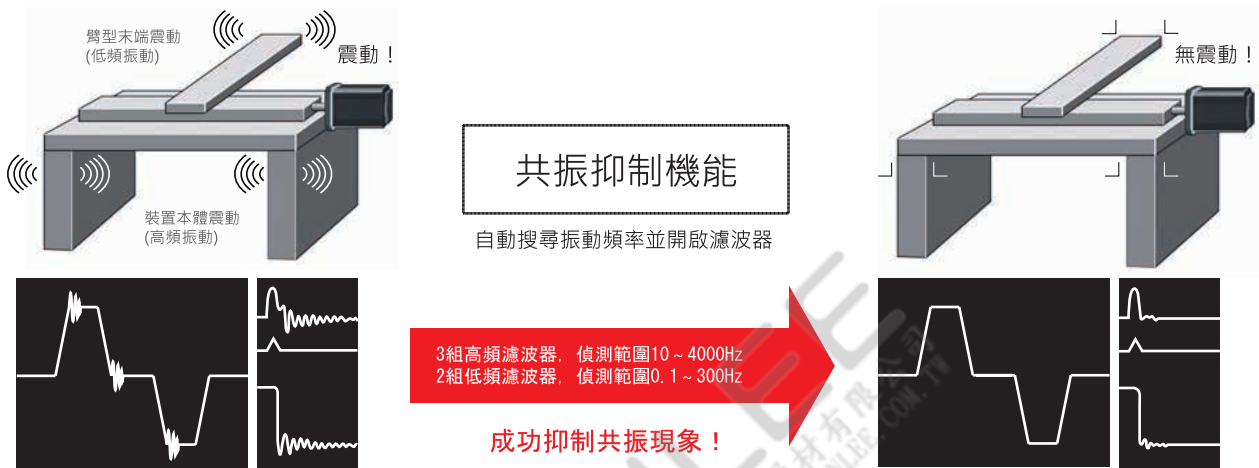
回轉轉矩變動相對減少，故馬達在低轉速時，也相當穩定。

# 優異性能 ●

## 自動共振抑制機能

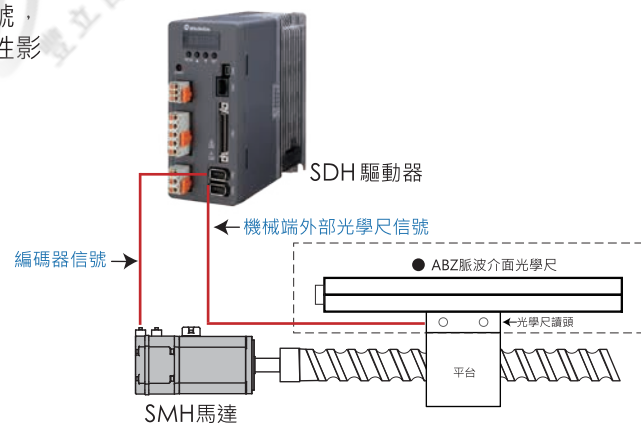
慣性系統的機械對應藉由振動控制演算法達成，兩個低頻率振動於同一時間抑制。臂型末端及裝置本體的殘留振動抑制達到優異的效果。

自動高低頻振動抑制功能，可於運動模式下直接開啟，會自動搜尋振動頻率並開啟濾波器，抑制機構共振，進而縮短整定時間，提高設備效能。



## 全閉迴路的控制對應 選配

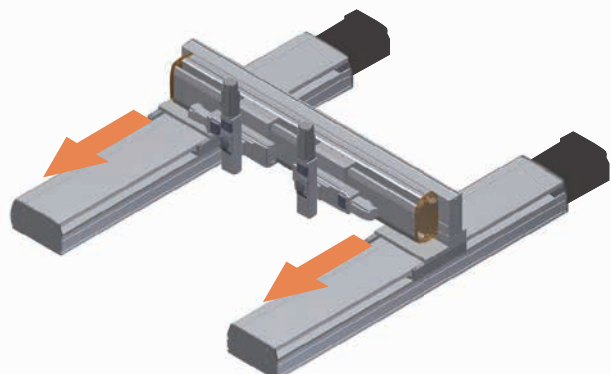
可外接光學尺或編碼器，透過終端位置回饋訊號，作精密位置控制，以降低傳動機構之背隙與撓性影響，確保機構終端之定位精度。



## 雙軸同動系統對應 選配

SDH 系統新增龍門同動功能，透過簡單的配線做雙軸位置資訊交換，提升雙軸同步控制的效能，改善雙軸同時定位的精度。

龍門(雙軸)同動應用時，在剛性結構或一般結構上，不管雙軸負載是否一樣，都能精確控制同步的精準度。

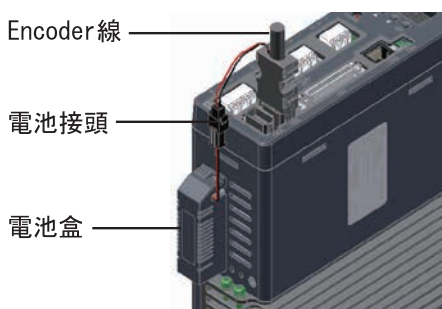


## 絕對位置功能對應 **選配**



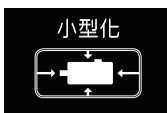
可外接電池做斷電時的位置記憶。是唯一可與三菱PLC做絕對位置資料交握功能之台製產品。

(絕對位置馬達與電池為選配)

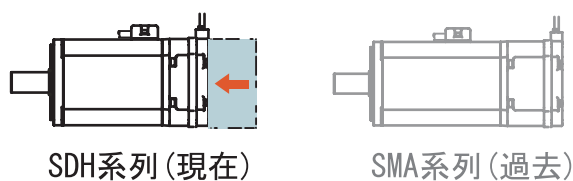


電池接線示意圖

## 伺服馬達小型化



較過去SMA系列，尺寸縮短約20% (200W)。



20% 短縮

## 內建簡易PLC功能(一軸內藏)

具備高靈活性的簡易PLC程序及定位功能，減低設備建置成本。

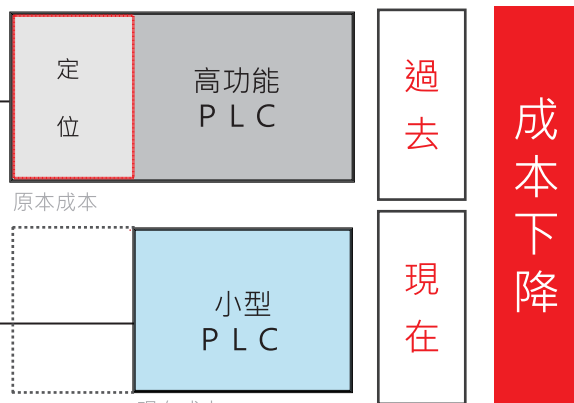
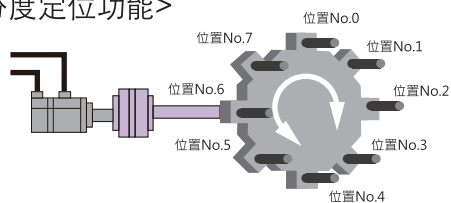
### 多工控制功能

- 程序跳躍
- 參數寫入
- 速度控制
- 位置控制
- 分度定位

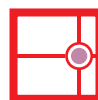


內藏PLC定位功能  
SDH驅動器

### <分度定位功能>



64段程序



內部位置模式編輯



外部插斷、軟體正反極限設定



35種原點復歸模式



支援位置的絕對命令控制

功能增加

# 超強軟體 ●

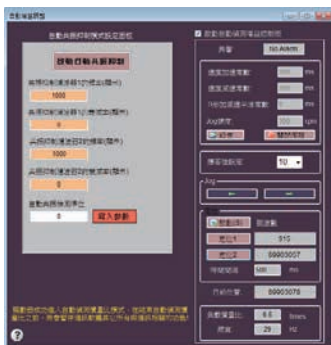
## 從設定到維護的完整支援

SDH-Soft 軟體，擁有完整資訊監控參數管理，故障排除之功能，有效縮短伺服設定操作時間。



● 完整控制

● 資料追蹤



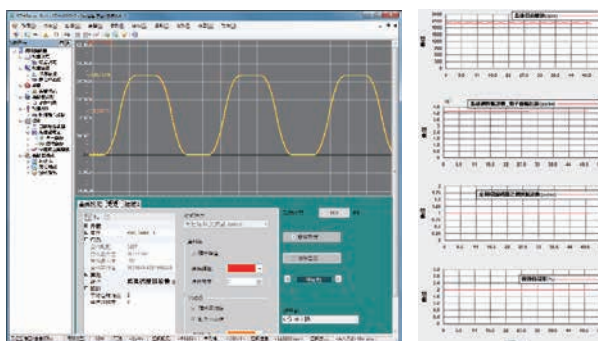
輕鬆完成調諧：  
自動增益調整和慣量估測介面。



有效管理您的參數：  
參數資料讀寫、存讀檔、輸出列印。



狀態監控：  
即時了解目前伺服系統狀態。  
(慣量比、負載率等。)



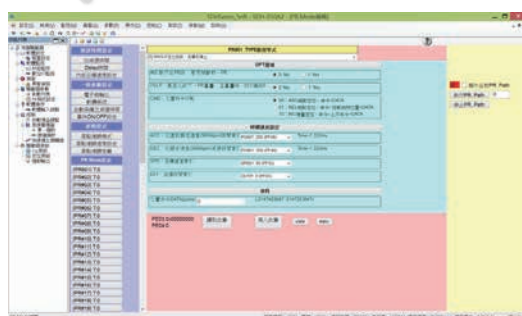
**示波器功能：**  
長時間監測命令與運轉狀態。

**單一擷取：**  
可同時擷取多種狀態細部資訊，並做資料儲存。

● 多功能監控



**I/O接點監控：**  
可即時了解I/O的動作狀態，確保驅動器動作正常。








**PR模式編輯：**  
提供專屬PR編輯頁面，快速完成PLC運動程序編成。



**驅動器異警監控：**  
異警發生時，可立即參考對策，即時排除問題。

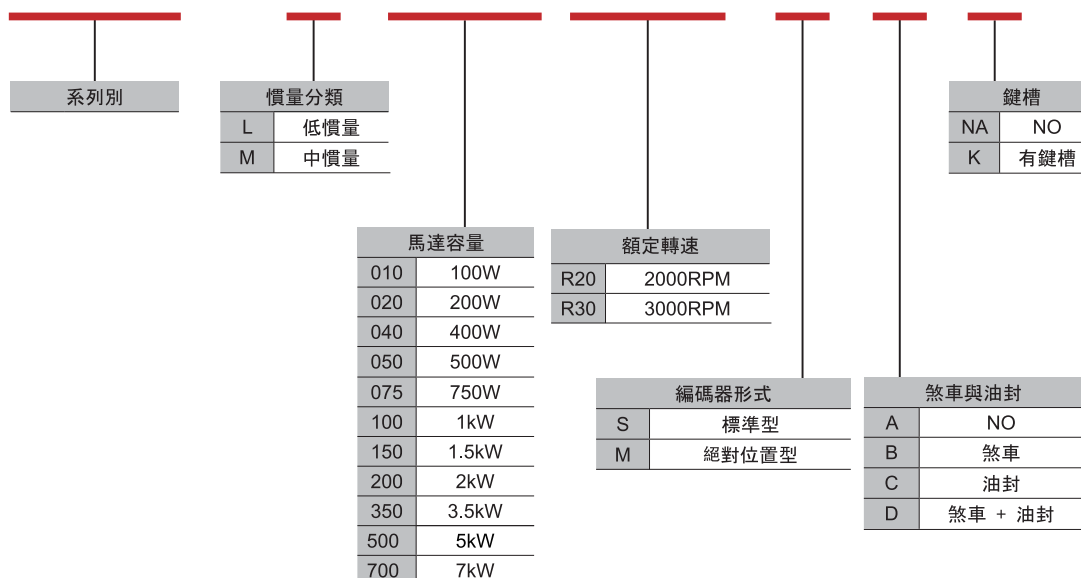
# 馬達驅動器對應表 ●







伺服馬達	外觀圖					
	容量	100W	200W	400W	750W	500W
	標準型	SMH-L010R30S□□	SMH-L020R30S□□	SMH-L040R30S□□	SMH-L075R30S□□	SMH-M050R20S□□
	絕對位置型	SMH-L010R30M□□	SMH-L020R30M□□	SMH-L040R30M□□	SMH-L075R30M□□	SMH-M050R20M□□

驅動器	外觀圖					
	容量	100W	200W	400W	750W	500W
	泛用型	SDH-010A2A	SDH-020A2A	SDH-040A2A	SDH-075A2A	SDH-050A2A
	全閉迴型	SDH-010A2C	SDH-020A2C	SDH-040A2C	SDH-075A2C	SDH-050A2C

## 伺服馬達型號說明 ●

SMH - L 010 R30 S A K



					
1kW	1.5kW	2kW	3.5kW	5kW	7kW
SMH-M100R20S□□	SMH-M150R20S□□	SMH-M200R20S□□	SMH-M350R20S□□	SMH-M500R20S□□	SMH-M700R20S□□
SMH-M100R20M□□	SMH-M150R20M□□	SMH-M200R20M□□	SMH-M350R20M□□	SMH-M500R20M□□	SMH-M700R20M□□

					
1kW	1.5kW	2kW	3.5kW	5kW	7kW
SDH-100A2A	SDH-150A2A	SDH-200A2A	SDH-350A2A	SDH-500A2A	SDH-700A2A
SDH-100A2C	SDH-150A2C	SDH-200A2C	SDH-350A2C	SDH-500A2C	SDH-700A2C

## 伺服驅動器型號說明

<b>SDH</b>		<b>- 010</b>		<b>A2</b>		<b>A</b>	
系列別		馬達容量		電壓形式		機型代碼	
		010	100W	A2	200V	A	泛用型
		020	200W			C	全閉迴型
		040	400W				
		050	500W				
		075	750W				
		100	1kW				
		150	1.5kW				
		200	2kW				
		350	3.5kW				
		500	5kW				
		700	7kW				

# 馬達規格表與轉矩曲線

型名		SMH-L□□□R30				
		010	020	040	075	050
電源設備容量	(kVA)	0.3	0.5	0.9	1.3	1.0
額定輸出容量	(W)	100	200	400	750	500
額定轉矩	(N·m)	0.32	0.64	1.27	2.4	2.39
最大轉矩	(N·m)	1.0	1.92	3.81	7.2	7.16
額定旋轉速度	(r/min)	3000				
最大旋轉速度	(r/min)	4500				
瞬間容許旋轉速度	(r/min)	5175				
連續額定轉矩時功率比率	(kW/s)	18.42	19.98	48.29	51.47	8.6
額定電流	(A)	0.85	1.4	2.45	5.0	3.1
最大電流	(A)	2.69	4.2	7.35	15.0	9.3
慣量J/附煞車慣量	J(x10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> )	0.055/0.058	0.205/0.224	0.334/0.354	1.199/1.244	6.59/8.55
扭矩常數	KT(N·m/A)	0.373	0.46	0.52	0.48	0.91
電壓常數	KE(V/Kmin <sup>-1</sup> )	43.0	54.5	59.8	56.0	95.3
繞線阻抗	Ra(Ohm)	36.18	11.70	5.63	1.35	3.77
繞線電感	La(mH)	29.81	42.10	22.95	9.83	19.2
機械時間常數	(ms)	1.3	1.01	0.64	0.59	2.99
電氣時間常數	(ms)	0.82	3.51	4.08	7.28	5.09
絕緣等級						
絕緣阻抗						
絕緣耐壓						
速度、位置檢出器						
環境規格	保護構造 (IP等級)*					
	工作溫度					
	環境濕度					
	保存溫度					
	保存濕度					
	震動級數					
	耐震動	x, y : 49 m/s <sup>2</sup>				
海拔高度						
重量	(kg)	0.36 (0.56)	0.83 (1.26)	1.28 (1.71)	2.70 (3.44)	4.6 (6.4)
() 為附電磁煞車 馬達						
安規認證						
轉矩曲線	轉矩 VS 轉速					
	轉矩 VS 轉速					
	轉矩 VS 轉速					
	轉矩 VS 轉速					
	轉矩 VS 轉速					

SMH-M□□□R20

	100	150	200	350	500	700
	1.7	2.5	3.5	5.5	7.5	10
	1000	1500	2000	3500	5000	7000
	4.78	7.16	9.55	16.7	23.9	33.4
	14.4	21.6	28.5	50.1	71.7	100.2
	2000					
	3000		2500		2000	
	3450		2850		2300	
	18.2	27.7	23.5	37.3	68	92
	5.8	8.5	10	16	22	30
	16.8	25.5	30	48	66	90
	12.56/14.54	18.52/20.61	38.8/49.2	74.8/85.2	84.6/95	121.6/132
	0.94	0.95	1.14	1.18	1.13	1.22
	98.5	99.3	119.5	123.2	135.9	133.3
	1.48	0.89	0.76	0.31	0.25	0.16
	9.12	5.79	8.17	3.99	2.96	2.90
	2.09	1.82	2.26	1.69	1.46	1.25
	6.18	6.54	10.75	12.79	11.72	18.26

F

100MΩ,DC500V

AC1500V,60Hz,60sec

解析能 22bit 4194304 Pulse

IP65 (軸貫通部分與連結器除外)

0°C~40°C

80%RH以下 (未結露)

-15°C~70°C

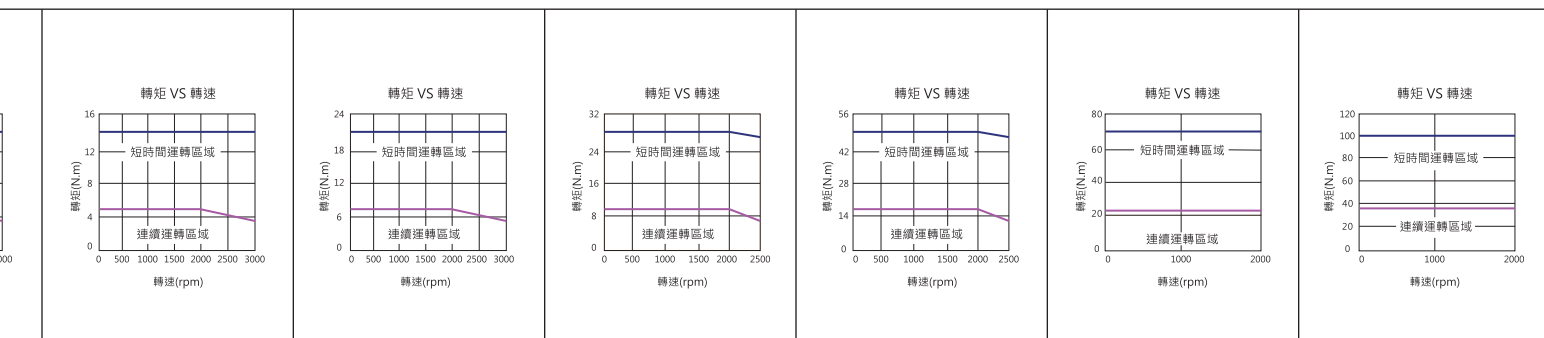
90%RH以下 (未結露)

V-15

x, y : 24.5 m/s<sup>2</sup>

1000公尺以下至海平面

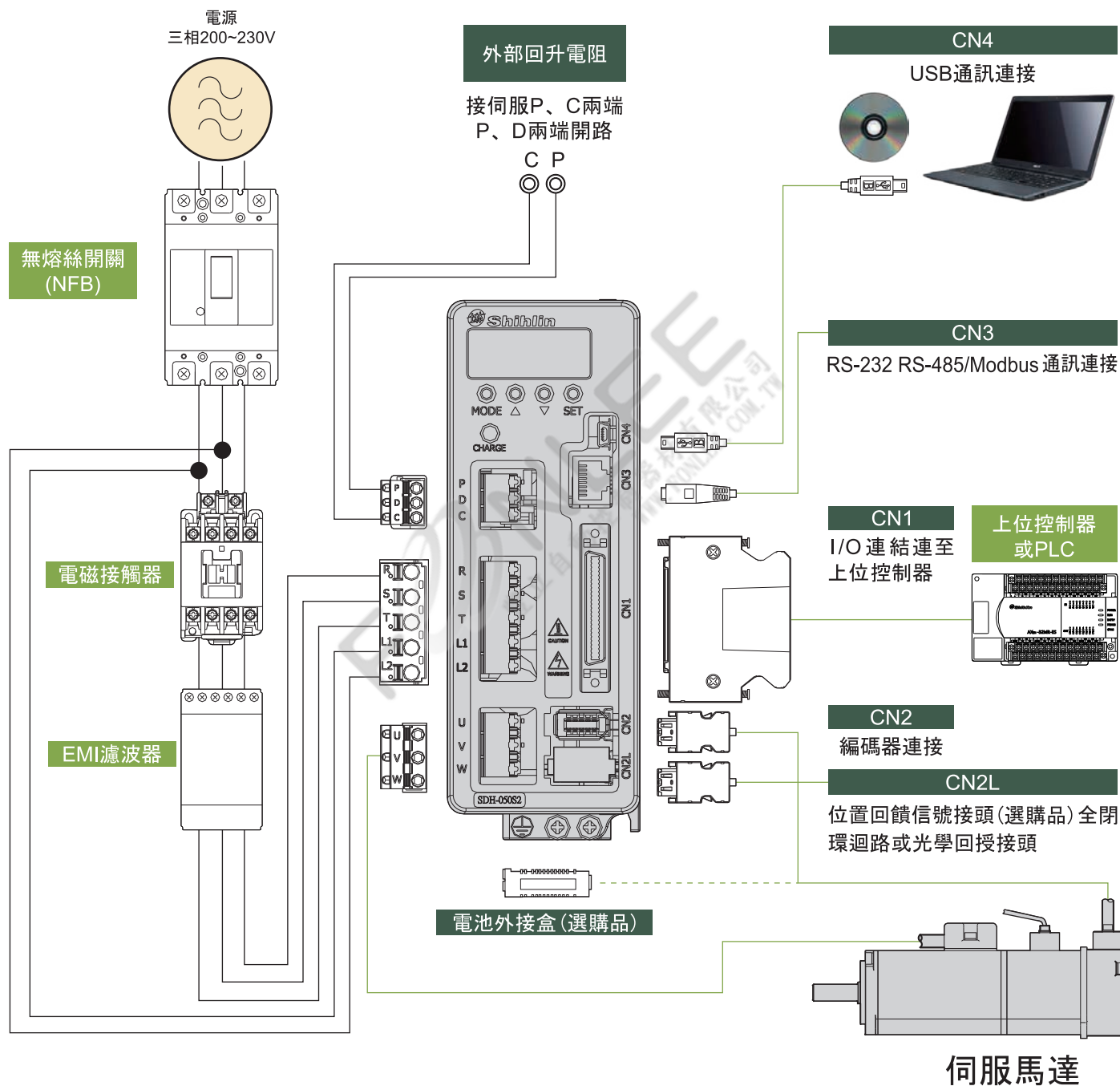
	6.7 (8.5)	8.8 (10.6)	11.4 (16.7)	17.5 (22.8)	19.1 (24.4)	24.5 (29.8)
--	--------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------



# 伺服驅動器規格表

驅動器型名 SDH-□□□A2		010	020	040	050	075	100	150	200	350	500	700
適合伺服馬達型名 SMH-□□□□		L010	L020	L040	M050	L075	M100	M150	M200	M350	M500	M700
對應馬達功率		100W	200W	400W	500W	750W	1KW	1.5KW	2KW	3.5KW	5KW	7KW
主迴路電源	電壓/頻率	單相 230VAC 50/60Hz 或 三相 200~230VAC 50/60Hz					三相 200~230VAC 50/60Hz					
	容許電壓變動	單相 207~253VAC 50/60Hz 或 三相 170~253VAC 50/60Hz					三相 170~253VAC 50/60Hz					
	容許頻率變動	最大 ±5%										
控制迴路電源	電壓/頻率	單相 200~230VAC 50/60Hz										
	容許電壓變動	單相 170~253VAC 50/60Hz										
	容許頻率變動	最大 ±5%										
	消耗功率(W)	30										
控制方式		三相全波整流, IGBT-PWM控制 (SVPWM驅動)										
動態剎車		內建										
保護機能		過電流、低電壓、過電壓、過溫度、過負載(電子積熱)、風扇故障保護、脈波命令異常保護、編碼器異常保護、回生異常保護、過速度保護、誤差過大保護、串列通訊異常、串列通訊逾時、馬達匹配異常、馬達碰撞錯誤、馬達UVW斷線、光學尺斷線、全閉環位置控制誤差過大、控制迴路異常										
回授編碼器		解析能: 22 bit (4194304 p/rev)										
通訊介面		RS232/RS485(MODBUS)、USB										
位置控制模式	最大輸入脈波頻率	差動傳輸方式: 500kpps(低速)/4Mpps(高速) 開集極傳輸方式: 200kpps										
	指令脈波形式	CCW脈波列+CW脈波列; 脈波列+符號; A、B相脈波列										
	指令控制方式	外部脈波控制/內部暫存器設定										
	指令平滑方式	低通濾波平滑/線性平滑/PS曲線平滑										
	指令脈波倍率	電子齒輪比 A/B 倍 A: 1~2 <sup>26</sup> 、B: 1~2 <sup>26</sup> (限定條件: 1/50 < A/B < 64000)										
	誤差過大	±3回轉										
	轉矩限制	內部參數設定或外部類比輸入設定 (0~+10VDC/最大轉矩)										
	前饋補償	內部參數設定0~200%										
速度控制模式	速度控制範圍	類比速度命令 1:2000、內部速度命令 1:5000										
	指令控制方式	外部類比電壓輸入/內部暫存器設定										
	指令平滑方式	低通濾波平滑/線性加減速曲線平滑/S型曲線平滑										
	類比速度指令輸入	0~±10VDC/額定轉速 (輸入阻抗 10~12kΩ)										
	速度變動率	負載變動 0~100%最大 ±0.01% 電源變動 ±10%最大0.01% 環境溫度 0°C~55°C: 最大 ±0.5% (類比速度命令)										
	轉矩限制	內部參數設定或外部類比輸入設定 (0~+10VDC/最大轉矩)										
	頻寬	最大1.6kHz										
轉矩控制模式	指令控制方式	外部類比電壓輸入										
	指令平滑方式	低通濾波平滑										
	類比轉矩指令輸入	0~±10VDC/最大轉矩 (輸入阻抗 10~12kΩ)										
	速度限制	內部參數設定或外部類比輸入設定 (0~±10VDC/最大轉速)										
輸出入信號	數位輸入	伺服啟動、正反轉禁止極限、脈波誤差清除、轉矩方向選擇、速度指令選擇、位置指令選擇、正反轉方向啟動、比例控制切換、轉矩限制切換、異常重置、緊急停止、正反轉禁止極限、控制模式切換、電子齒輪比選擇、增益切換、位置命令選擇、位置命令觸發、馬達停止、脈波禁止輸入、事件觸發命令、復歸原點、啟動原點復歸										
	數位輸出	轉矩限制到達、速度限制到達、預備信號、零速度到達、位置到達、速度到達、異常顯示、警告顯示、原點復歸完成、過負載準位到達、內部位置到達、位置命令溢位、軟體正向極限到達、軟體逆向極限到達										
	類比輸入	類比速度指令/限制、類比轉矩指令/限制										
	類比輸出	指令脈波頻率、脈波誤差、電流命令、直流匯流排電壓、伺服馬達速度、轉矩大小										
冷卻方式		自然冷卻、開放					風扇冷卻、開放(IP20)					
環境	溫度	0°C~55°C(若環境溫度超過45°C以上時, 請強制周邊空氣循環)、保存: -20~65°C (非凍結)										
	濕度	最大90% RH (非結露)、保存: 90% RH以下 (非結露)										
	安裝地點	室內 (避免陽光直射); 無腐蝕性氣體、易燃性氣體、油霧或塵埃										
	海拔高度	1000公尺以下至海平面										
耐震動		最大 5.9m/s <sup>2</sup>										
重量(kg)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.7	1.7	2.6	2.6	2.6	5.9	5.9

## 連接圖



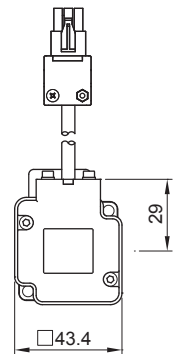
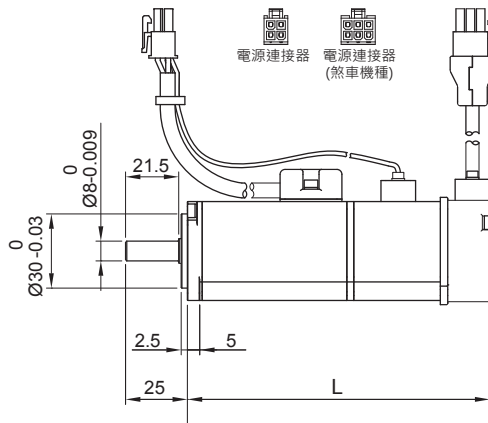
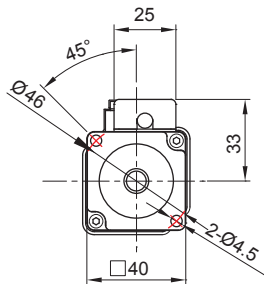
### 說明

1. 外接再生電阻時，請將原P、D接點短路線移除，外部電阻接於P、C接點，各容量所需阻值與功率請參閱產品說明書。
2. 泛用型SDH驅動器，無CN2L接口。
3. 選用附煞車馬達需選用專用電源線，且需外接DC24V，切勿使用驅動器內部VDD接點，詳細請參閱操作手冊。
4. 使用絕對位置時，需選配SDH-BAT-SET記憶電池與專用Encoder線，詳細請參閱操作手冊。

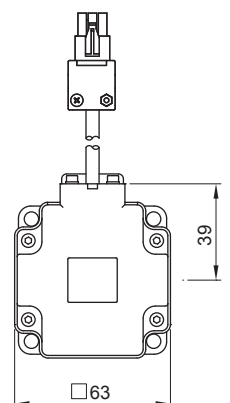
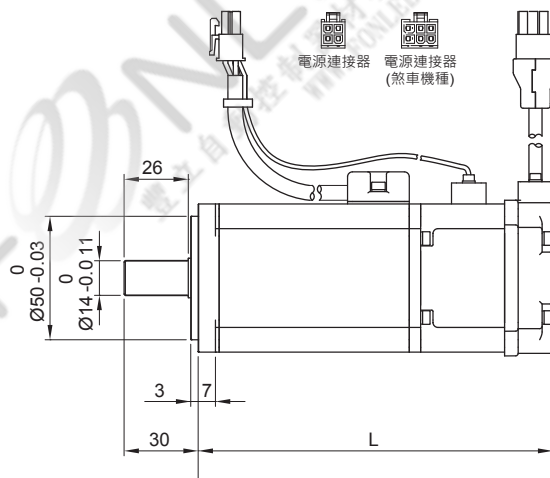
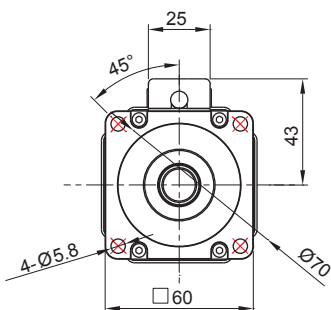
# 伺服馬達尺寸圖

單位：mm

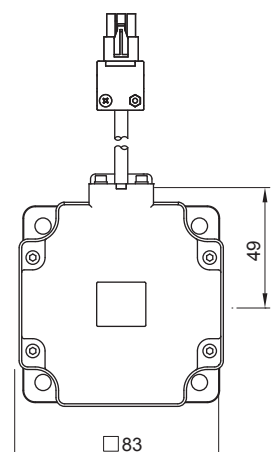
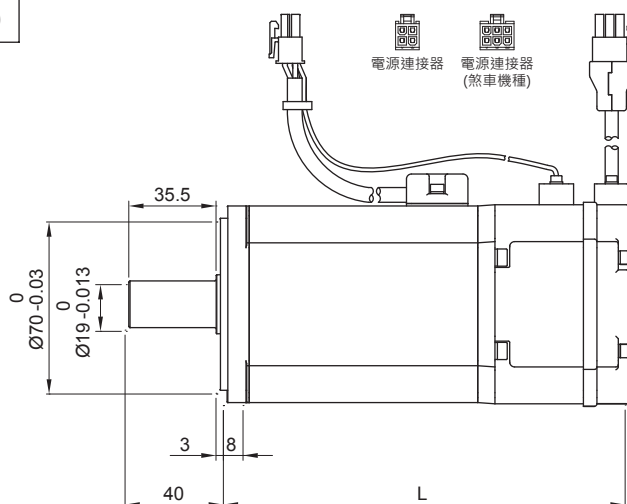
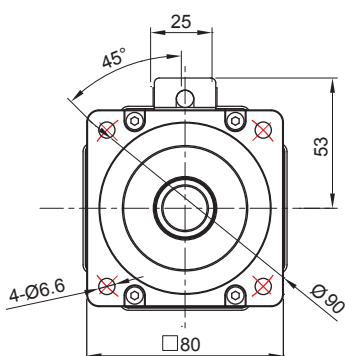
機種	L
SMH-L010(B)	88(122.3)



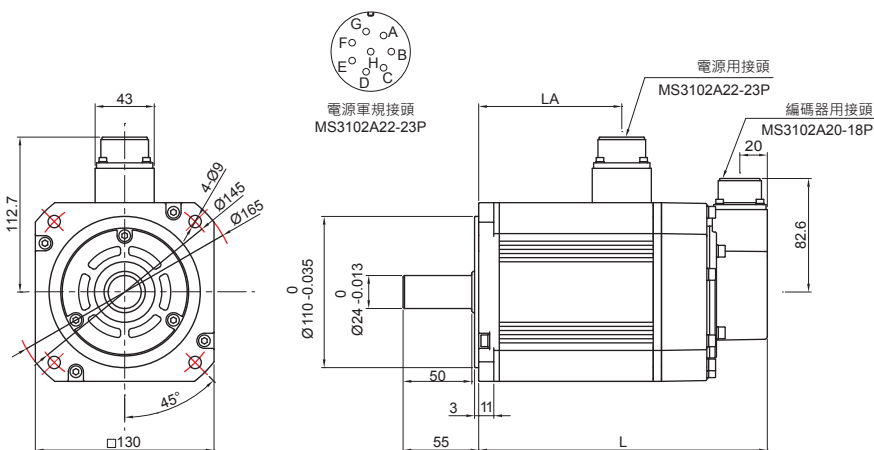
機種	L
SMH-L020(B)	84.1(118.1)
SMH-L040(B)	109.6(143.6)



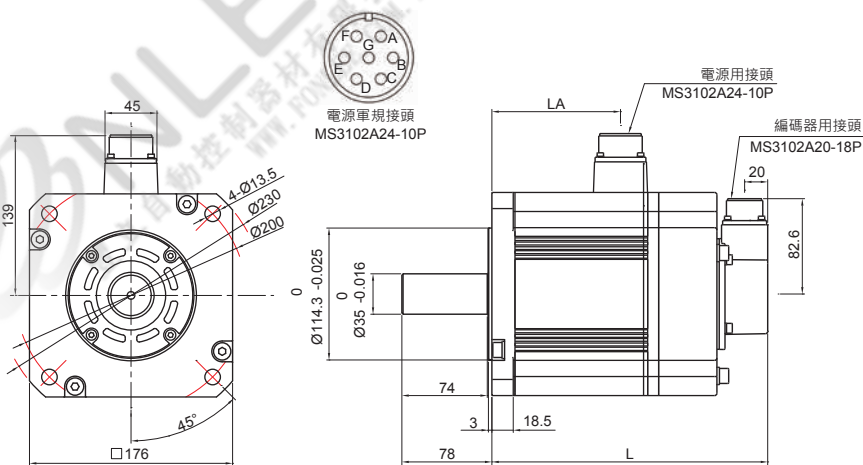
機種	L
SMH-L075(B)	127.5(163.5)



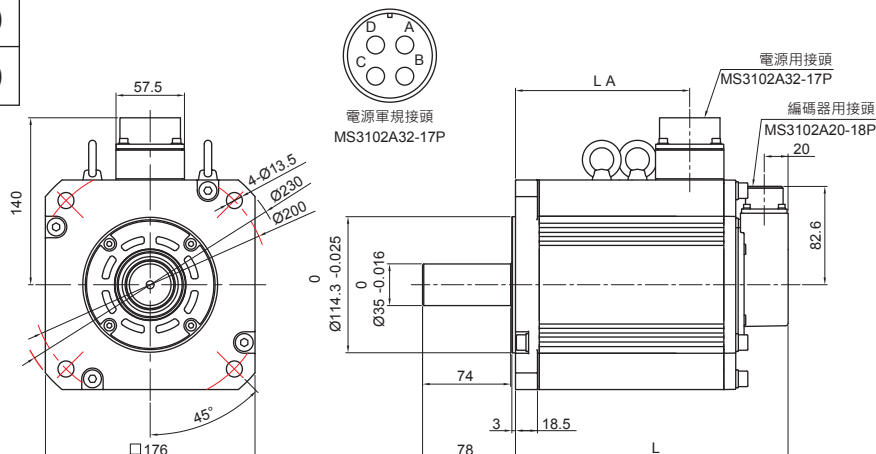
機種	LA	L
SMH-M050(B)	52	124(158)
SMH-M100(B)	78	150(184)
SMH-M150(B)	104	176(210)



機種	LA	L
SMH-M200(B)	71.5	149(199)
SMH-M350(B)	111.5	189(239)



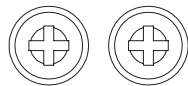
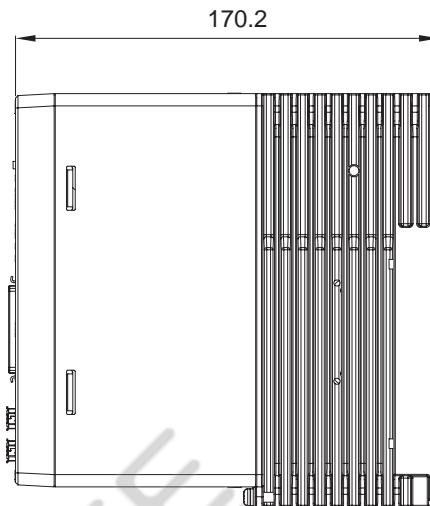
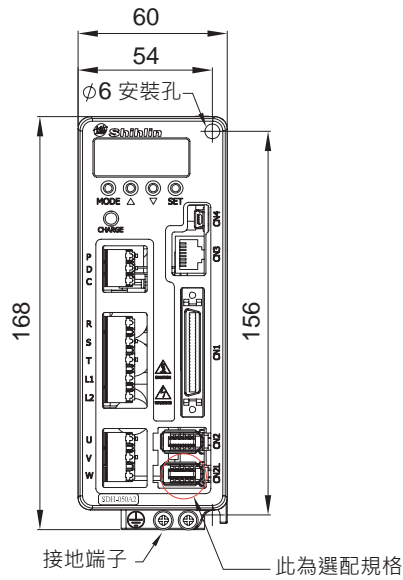
機種	LA	L
SMH-M500(B)	106.4	189(239)
SMH-M700(B)	146.4	229(279)



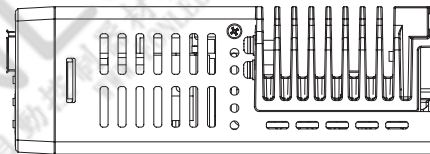
# 伺服驅動器尺寸圖

單位：mm

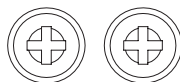
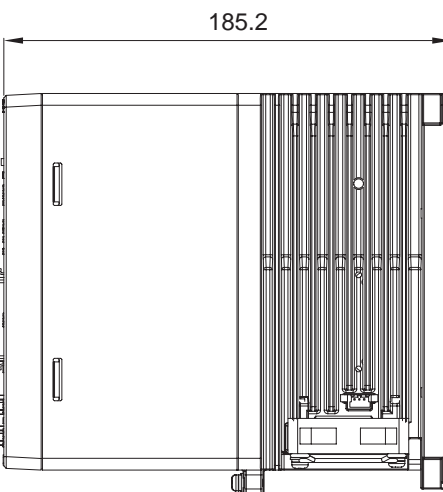
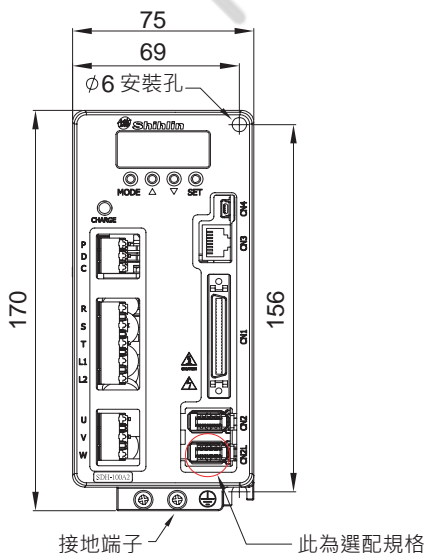
## ● SDH-010/020/040/050



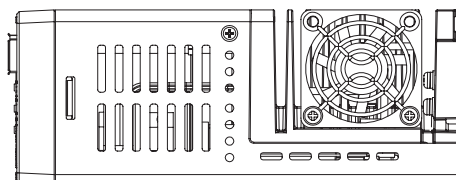
螺絲：M4 x 0.7  
螺絲扭力：14 (kgf-cm)



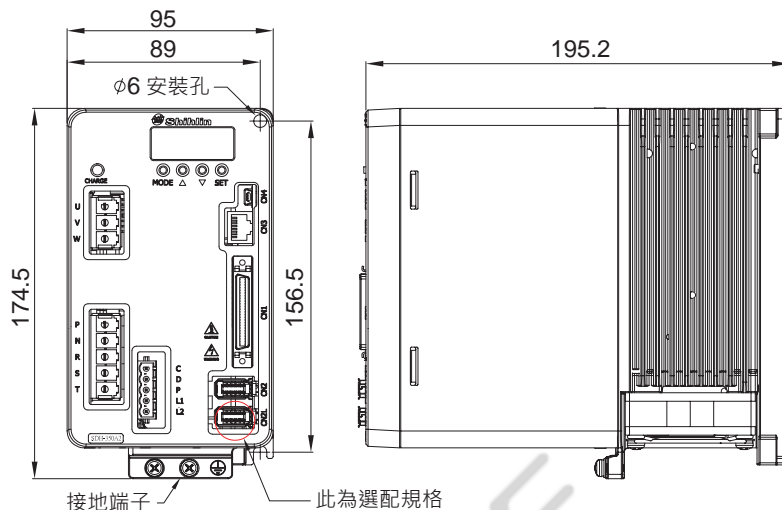
## ● SDH-075/100



螺絲：M4 x 0.7  
螺絲扭力：14 (kgf-cm)



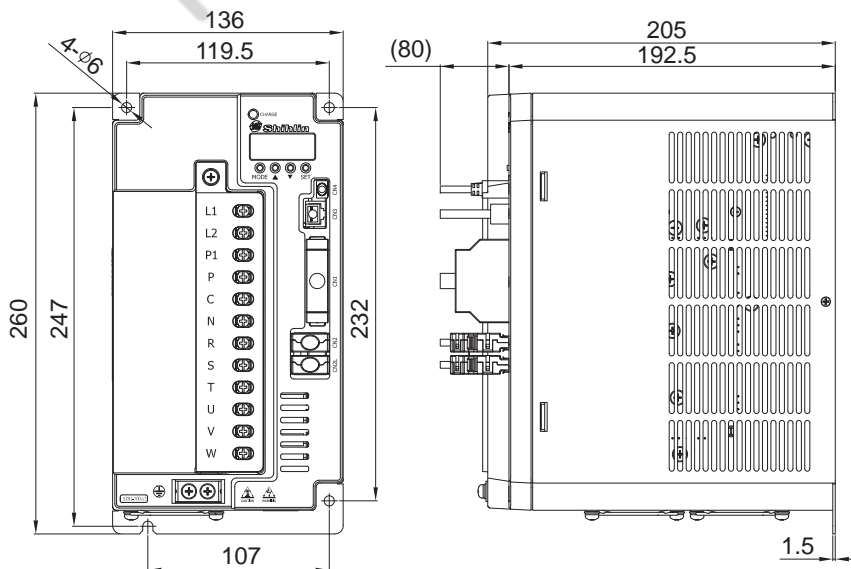
● SDH-150/200/350



螺絲：M4 x 0.7  
螺絲扭力：14 (kgf-cm)

\*泛用型驅動器無CN2L接頭。

● SDH-500/700

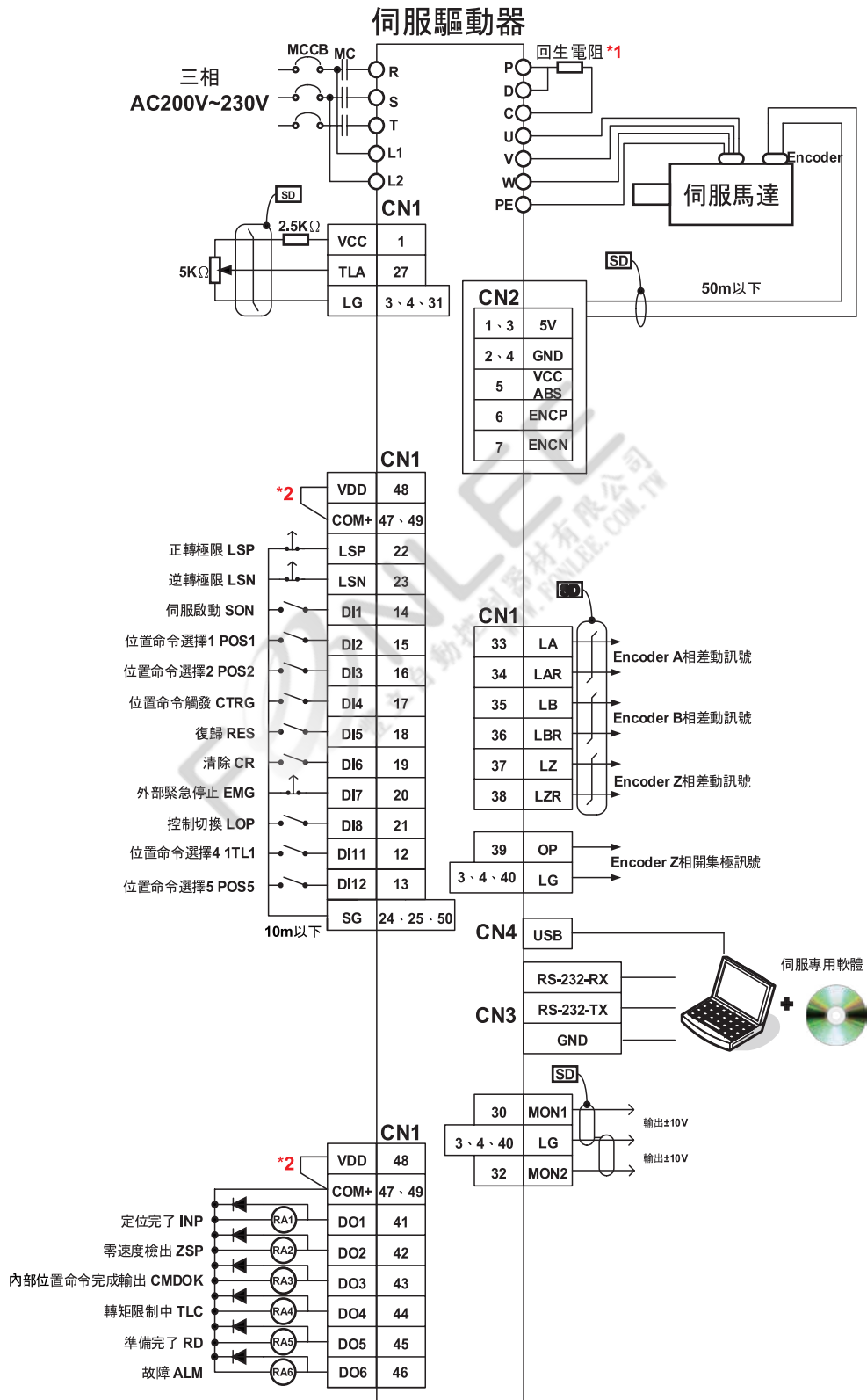


螺絲：M4 x 0.7  
螺絲扭力：14 (kgf-cm)

\*泛用型驅動器無CN2L接頭。

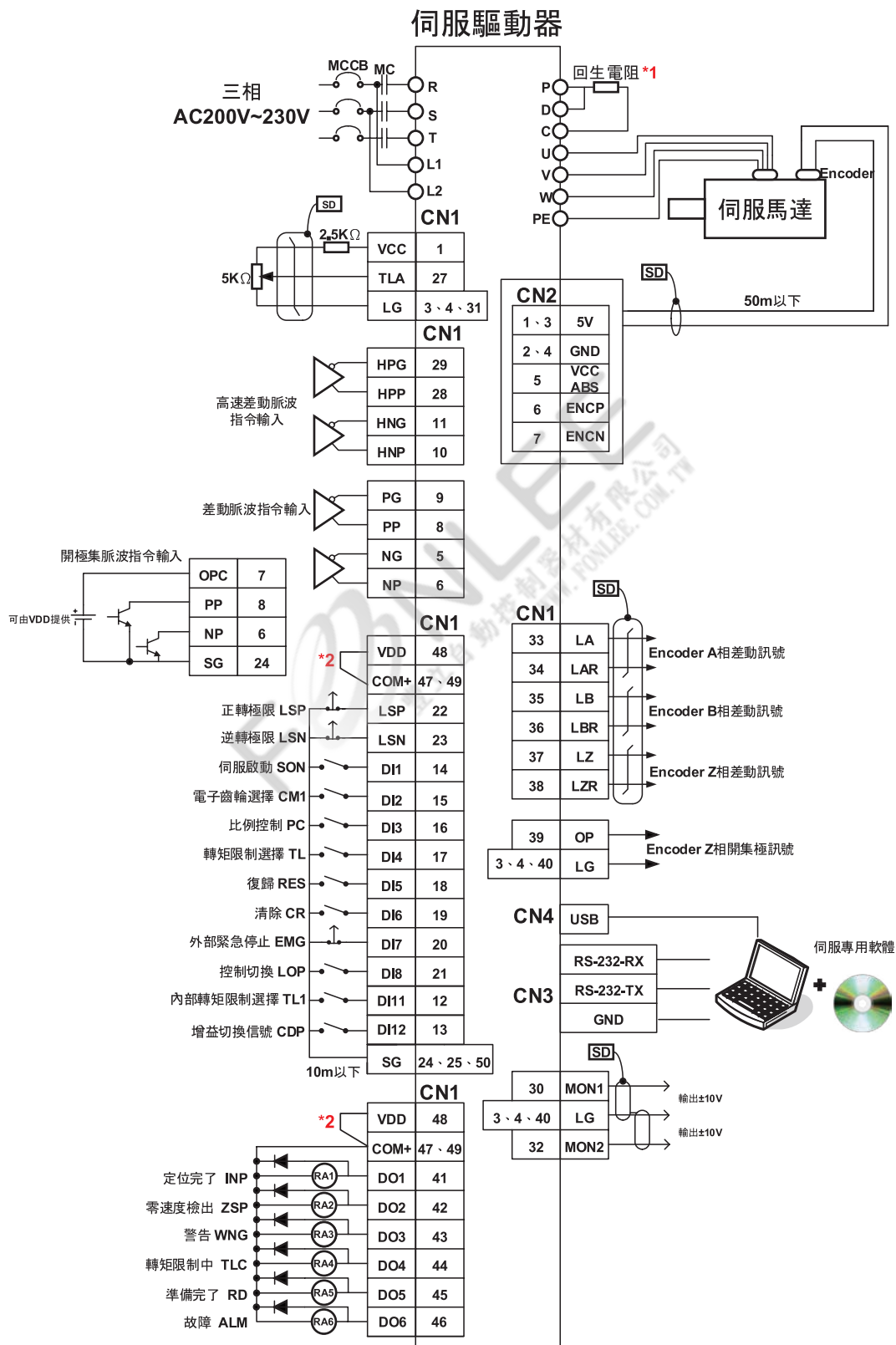
# 接線示意圖

## Pr Mode: 一軸內藏控制模式接線示意圖



- \*1. 外接回升電阻時，請將原P、D接點短路線移除，外部電阻接於P、C接點，各容量所需阻值與功率請參閱產品說明書。
- \*2. 若使用外部DC24V時，VDD與COM+間不可以連接。

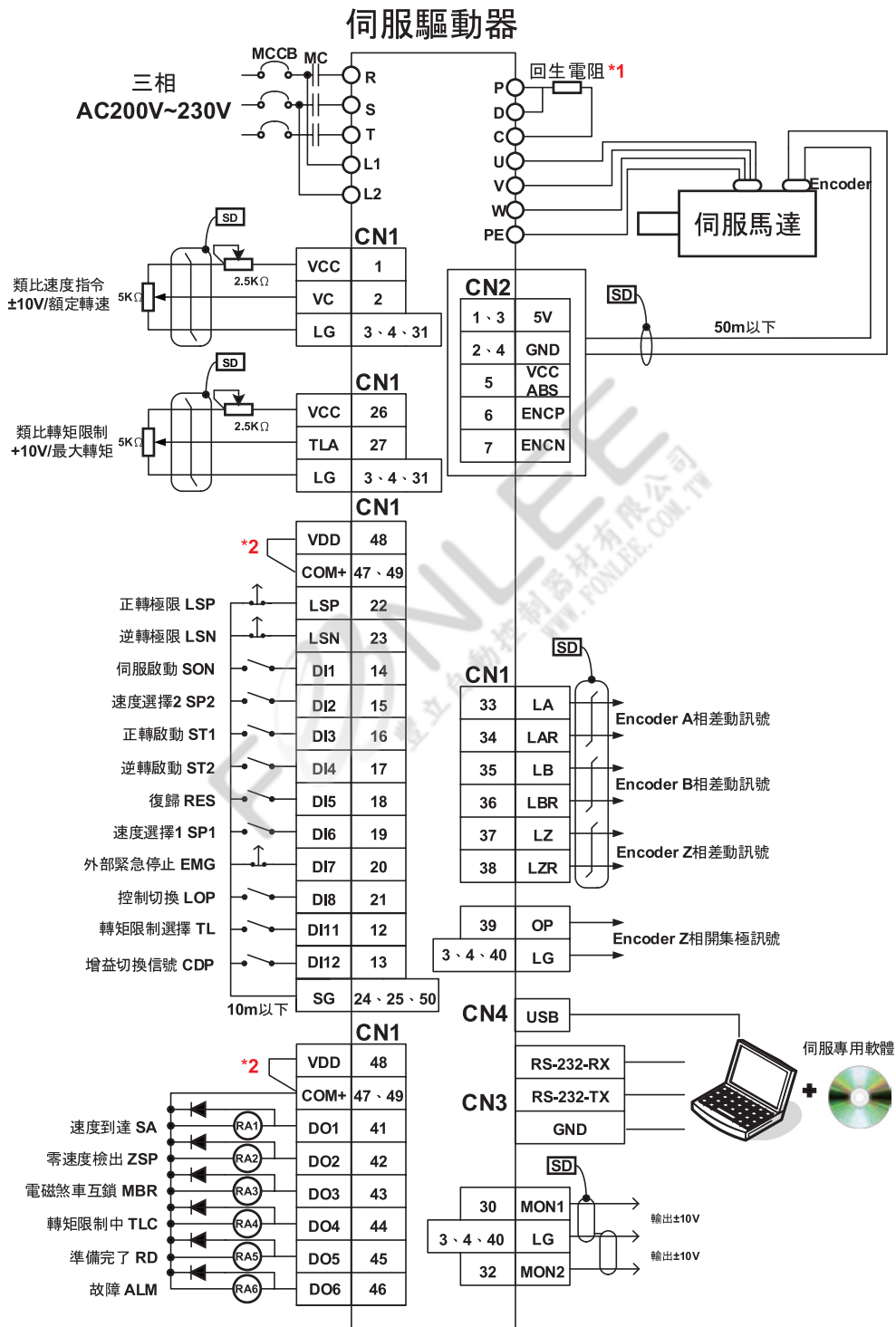
## ■ Pt Mode: 位置控制模式接線示意圖



\*1. 外接回升電阻時，請將原 P、D 接點短路線移除，外部電阻接於 P、C 接點，各容量所需阻值與功率請參閱產品說明書。  
 \*2. 若使用外部 DC24V 時，VDD 與 COM+ 間不可以連接。

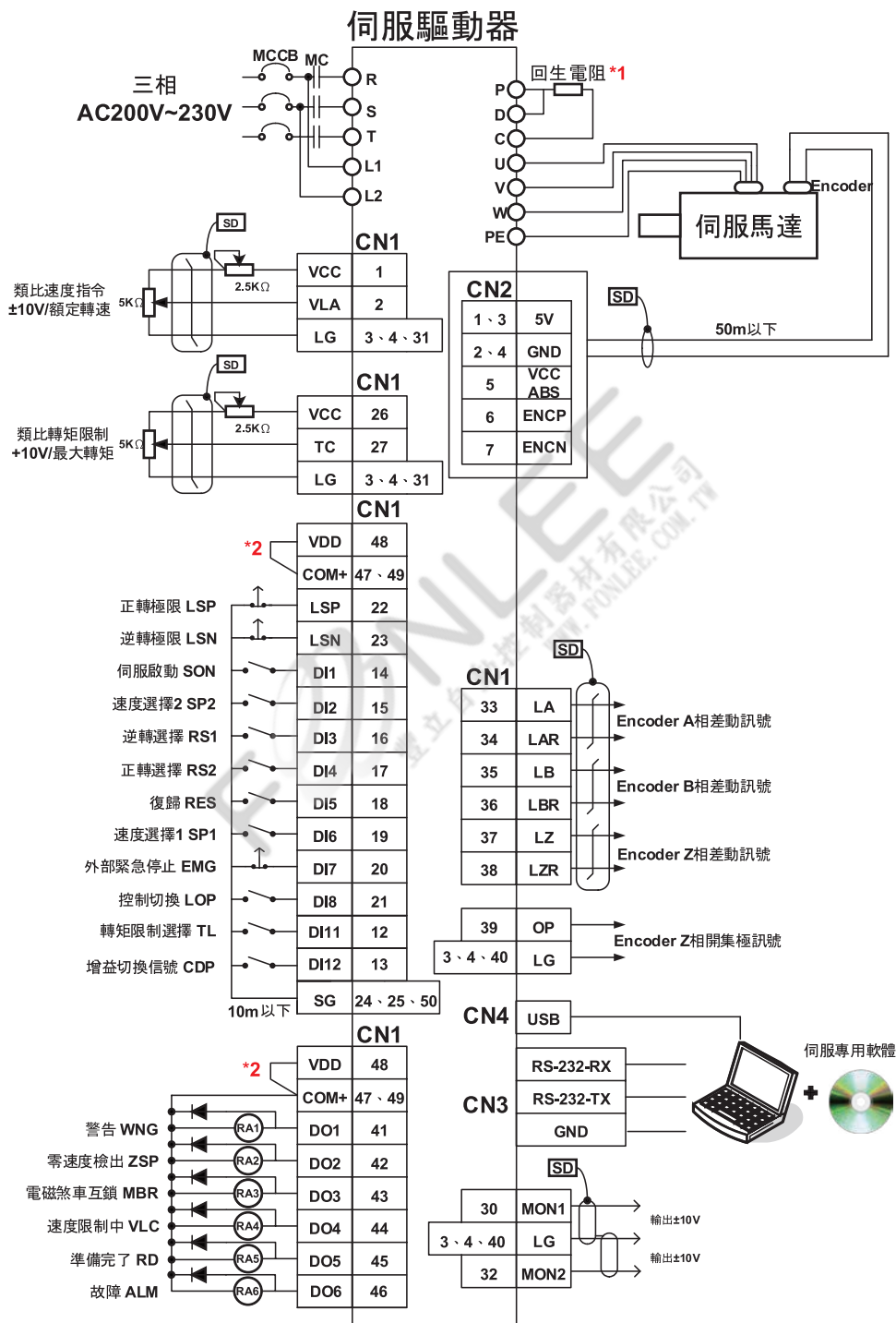
# 接線示意圖

## S Mode: 速度控制模式接線示意圖



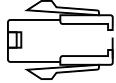
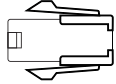
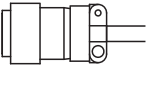
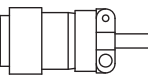
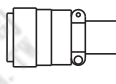

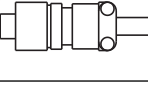



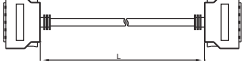

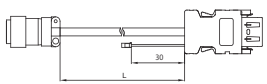
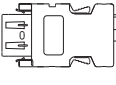
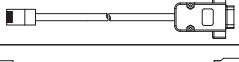
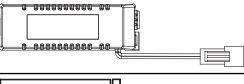
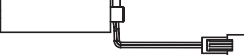
- \*1. 外接回升電阻時，請將原P、D接點短路線移除，外部電阻接於P、C接點，各容量所需阻值與功率請參閱產品說明書。
- \*2. 若使用外部DC24V時，VDD與COM+間不可以連接。

## T Mode: 扭力控制模式接線示意圖



\*1. 外接回升電阻時，請將原P、D接點短路線移除，外部電阻接於P、C接點，各容量所需阻值與功率請參閱產品說明書。  
 \*2. 若使用外部DC24V時，VDD與COM+間不可以連接。

# 配件一覽表 ●

品名		型號	內容	SMH			
				L	M		
馬達電源	SMH-L 100W~750W 無煞車	接頭	SDA-PWCNL1		○		
		電纜線	SDA-PWCNL1-□M-L/H				*1 *2
	SMH-L 100W~750W 帶煞車	接頭	SDA-PWCNL2		○		
		電纜線	SDA-PWCNL2-□M-L/H				*1 *2
	SMH-M 500W/ 1kW/1.5kW	接頭	SDA-PWCNM1			○	
		電纜線	無煞車 SDA-PWCNM1-□M-L/H 帶煞車 SDA-PWCNM1B-□M-L/H				*1 *2 *1 *2
	SMH-M 2kW/3.5kW	接頭	SDA-PWCNM2			○	
		電纜線	無煞車 SDA-PWCNM2-□M-L/H 帶煞車 SDA-PWCNM2B-□M-L/H				*1 *2 *1 *2
	SMH-M 5kW/7kW	電源接頭	SDH-PWCNM4		電源接頭 		○
			5kW SDH-PWCNM4-□M-L/H				
		電源線	7kW SDH-PWCNM5-□M-L/H	*1 *2			
			煞車接頭	SDH-BKCNS1		煞車接頭 	
	煞車線	SDH-BKCNS1-□M-L/H	*1 *2				
	CN1用	I/O 接頭		SDA-CN1		○	○
端子台及線組		SDA-TB50		○	○		
		SDA-TBL05M SDA-TBL1M SDA-TBL2M		○	○		
		CN2用		接頭	SDH-ENL		○
SMH-L	電纜線	泛用型 SDH-ENL-□M-L/H	*1 *2		○		
		絕對型 SDH-ENL-□M-L/H-B	*1 *2				
SMH-M	電纜線	泛用型 SDH-ENM-□M-L/H	*1 *2			○	
		絕對型 SDH-ENM-□M-L/H-B	*1 *2				
CN2L用	全閉迴路/ 龍門同動用	接頭	SDH-CN2		○	○	
		電纜線	SDH-CN2L-0.5M				
CN3用	RS232/RS485 通訊線		SDA-RJ45-3M		○	○	
CN4用	USB通訊線		SDA-USB3M		○	○	
電池組	絕對型編碼器電池組		SDH-BAT-SET		○	○	
	絕對型編碼器電池		SDH-BAT		○	○	

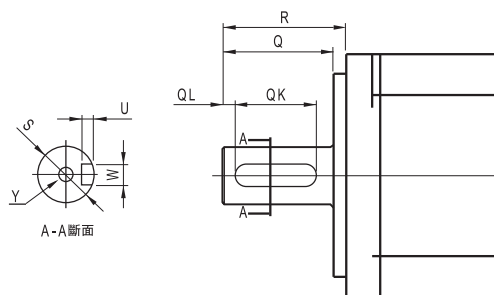
\*1 □代表線長，標準品提供2m、3m、5m、10m；其他長度為訂購品。

\*2 L/H代表線材彎曲特性，L為標準線材；H為高繞曲線材。

# 馬達軸端尺寸

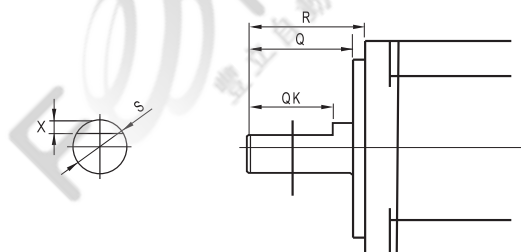
單位：mm

## ■ 鍵槽



馬達機種	尺寸變化								
	S	R	Q	QK	QL	W		U	Y
SMH-L020(B)\L040(B)	Φ 14h6	30	26	20	3	5	0 -0.03	3	M4螺絲深15
SMH-L075(B)	Φ 19h6	40	35.5	25	5	6	0 -0.03	3.5	M5螺絲深20
SMH-M050(B)\M100(B)\M150(B)	Φ 24h6	55	50	35	5	8	0 -0.036	4	M8螺絲深20
SMH-M200(B)\M350(B)\M500(B)\M700(B)	Φ 35h6	78	74	55	5	10	0 -0.036	5	M8螺絲深20

## ■ D型軸



馬達機種	尺寸變化				
	S	X	R	Q	QK
SMH-L010(B)	Φ 8h6	1	25	21.5	20.5

# 電磁煞車規格

馬達型名	SMH系列				
	L010B	L020B/L040B	L075B	M050B/M100B/150B	M200B/M350B M500(B)\M700(B)
電磁煞車型式	彈簧制動式安全煞車				
額定電壓 (V)	DC 24V 0-10 %				
消耗功率 (W)	6.3	7.9	8.6	19.3	34
靜摩擦轉矩 (N·m)	0.3	1.3	2.4	8.5	45



電磁煞車僅供馬達停止狀態的安全保持用，不可使用於馬達減速制動。  
電磁煞車需使用外部DC24V，切勿使用驅動器內部VDD接點，詳細請參閱操作手冊。

啟動世界的力量

