

SLIM 42 框 Mini TYPE

使用說明書 CSIM

控制+驅動+馬達+編碼器=SLIM

(含 IO)



★一機多功能

可為程式控制模式或脈波輸入模式及通訊控制，提供一圈內絕對座標定位。

★內含 2 點 I/O

外部擴充 I/O 2 點輸出 3 點輸入。(需參數設定擇一使用)

★RS232/RS485/MODBUS 或 CAN 通訊控制

與 PC/PLC/控制器/軸卡進行通訊控制。(區分 CAN&485 兩種機種)

★支援通訊運動指令輸入(ASCII 字串輸入)

透過 VB C#等進行程式設計。

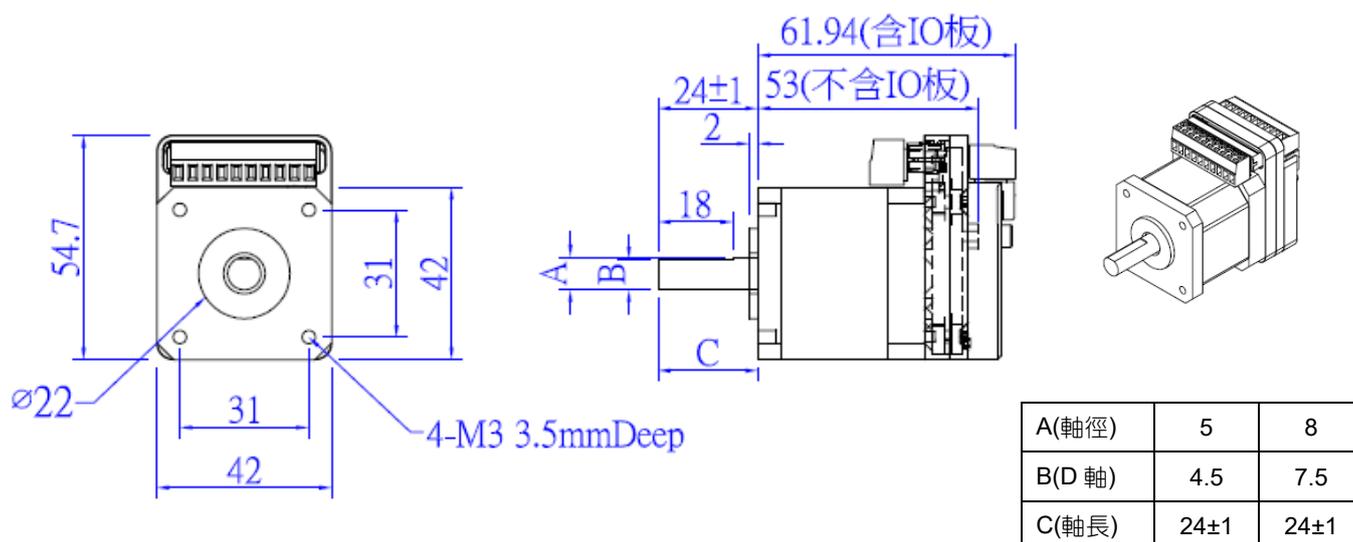
★MODBUS 通訊功能規劃

可直接與人機、PLC 等有支援 MODBUS 通訊之元件進行參數修改、運動控制、I/O 設定。

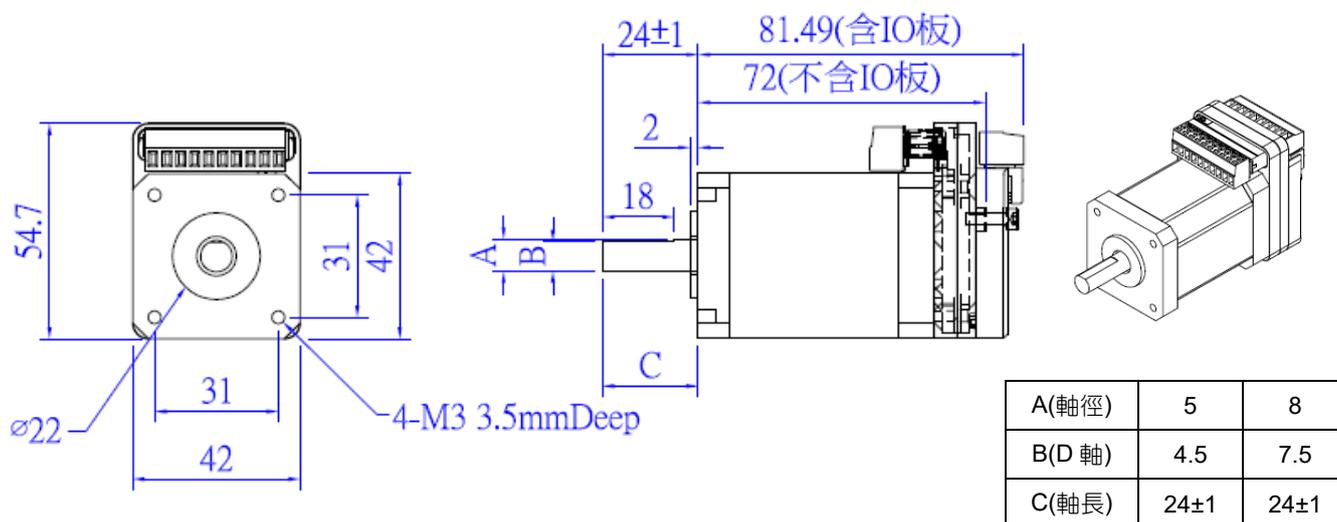
注意：馬達 M3 牙孔深度 3.5mm，使用螺絲請勿超過此長度，超長會導致馬達牙孔損壞。

尺寸圖

SLIM-2440-8 / SLIM-2440-5 / SLIM-2440-8CAN / SLIM-2440-5CAN(含 IO 板長度)



SLIM-2460-8 / SLIM-2460-5 / SLIM-2460-8CAN / SLIM-2460-5CAN(含 IO 板長度)

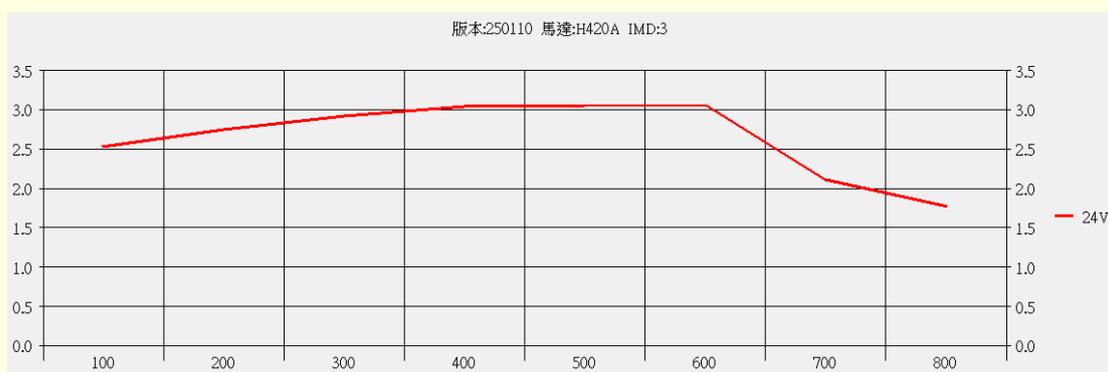


■ 扭力曲線圖

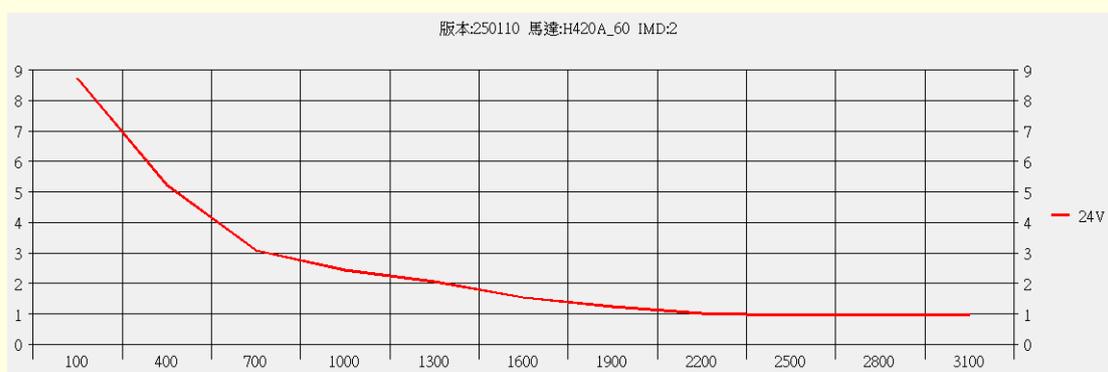
SLIM-2440-8 / SLIM-2440-5 / SLIM-2440-8CAN / SLIM-2440-5CAN **IMD=2**



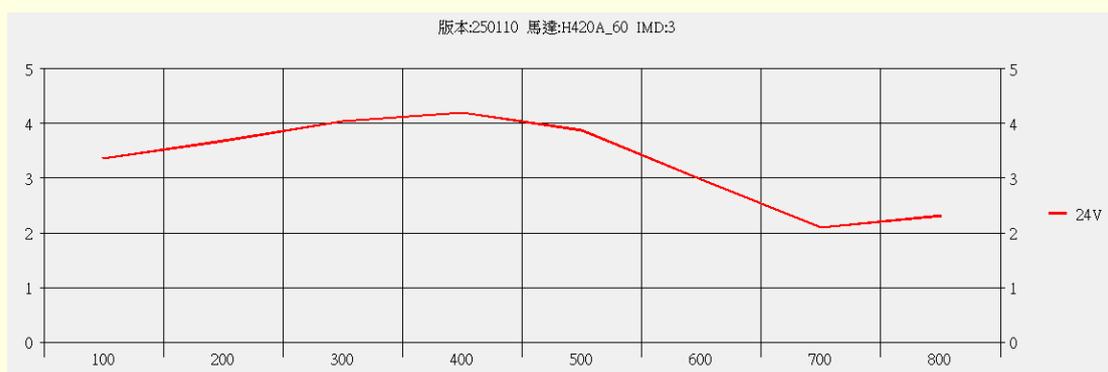
SLIM-2440-8 / SLIM-2440-5 / SLIM-2440-8CAN / SLIM-2440-5CAN **IMD=3**



SLIM-2460-8 / SLIM-2460-5 / SLIM-2460-8CAN / SLIM-2460-5CAN **IMD=2**



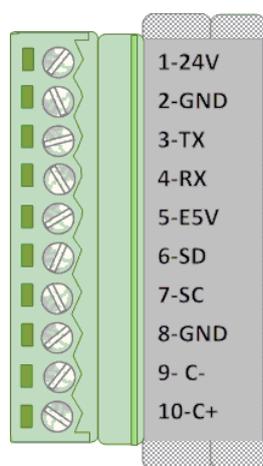
SLIM-2460-8 / SLIM-2460-5 / SLIM-2460-8CAN / SLIM-2460-5CAN **IMD=3**



訂購型號(皆搭配 42 框 D 軸兩相步進馬達，含 10000 解析編碼器)

通訊速度	型號	機身長 (mm)	電流 (A)	電阻 (Ohm)	電感 (mH)	保持轉矩 (kg-cm)	轉子慣量 (g.cm ²)	線數	重量 (g)	
485 型 (通訊 38400)	SLIM-2440-8	53	1.5	1.5	2.8	3.9	54	4	350	
	SLIM-2460-8	72	1.7	1.5	2.8	6.8	72	4	520	
CAN 版 (通訊 1M)	SLIM-2440-8CAN	53	1.5	1.5	2.8	3.9	54	4	350	
	SLIM-2460-8CAN	72	1.7	1.5	2.8	6.8	72	4	520	
訂製款	485 型 (通訊 38400)	SLIM-2440-5	53	1.5	1.5	2.8	3.9	54	4	350
		SLIM-2460-5	72	1.7	1.5	2.8	6.8	72	4	520
	CAN 版 (通訊 1M)	SLIM-2440-5CAN	53	1.5	1.5	2.8	3.9	54	4	350
		SLIM-2460-5CAN	72	1.7	1.5	2.8	6.8	72	4	520

各部名稱&外觀圖



腳位機能

+24V 入力
GND
RS232 D9 母 PIN2
RS232 D9 母 PIN3
RS232 D9 母 PIN9
I2C SDA
IN0
I2C SCL
IN1
RS232 D9 母 PIN5
CAN-(485-)
CAN+(485+)

SLIM 驅動控制器標準規格-標準品 $\phi 8$ ($\phi 5$ 軸心規格同標準品,請參照下表)

型號 (標準品)	SLIM-2440-8(485)	SLIM-2460-8(485)	SLIM-2440-8CAN	SLIM-2460-8CAN
電源 輸入電壓	直流 24 VDC $\pm 15\%$			
搭配馬達	3.9 kg-cm 兩相步進馬達	6.8kg-cm 兩相步進馬達	3.9 kg-cm 兩相步進馬達	6.8kg-cm 兩相步進馬達
冷卻方式	自然冷卻			
編碼器解析度	增量型 10000 解析/每轉			
操控方法	脈波輸入位置控制、終端機控置、MODBUS 通訊控制、CAN 多軸連線			
位置控置	最大輸入脈波頻率	200K PPS(背板 I/O 請參照 I/O 定義參數對照表 P.7)		
	脈波指令模式	CW/CCW、Pulse/DIR、AB 波		
	指令平滑方式	緩衝、梯形曲線加減速		
	電子齒輪比	電子齒輪比(A/B) > 1/9999 A/B < 9999		
	定位完成判斷	0 ~ 999 Pulse		
制控端	內部運轉指令	由 Windows 終端機下運動指令		
	程式編輯控制	可程式教導輸入點，由程式設定外部輸入開關定位		
通訊介面	RS232(for Windows 終端機)/RS485/MODBUS 984RTU 或 CAN 通訊			
JOG 機能	手動運轉(依參數所設定的速度運轉)			
剎車連續機能	根據伺服 ON/OFF 狀態，輸出剎車控制訊號			
異常驅動禁止機能	伺服停止、正反轉驅動禁止			
保護機能	過電流、過電壓、過溫度、低電壓、輸入脈波頻率超限、追隨異常檢出			
輸入訊號	伺服 ON/OFF、原點訊號、脈波控制訊號			
輸出訊號	伺服備妥(剎車控制訊號)、定位完成、驅動器異常輸出(程式編程設定)			

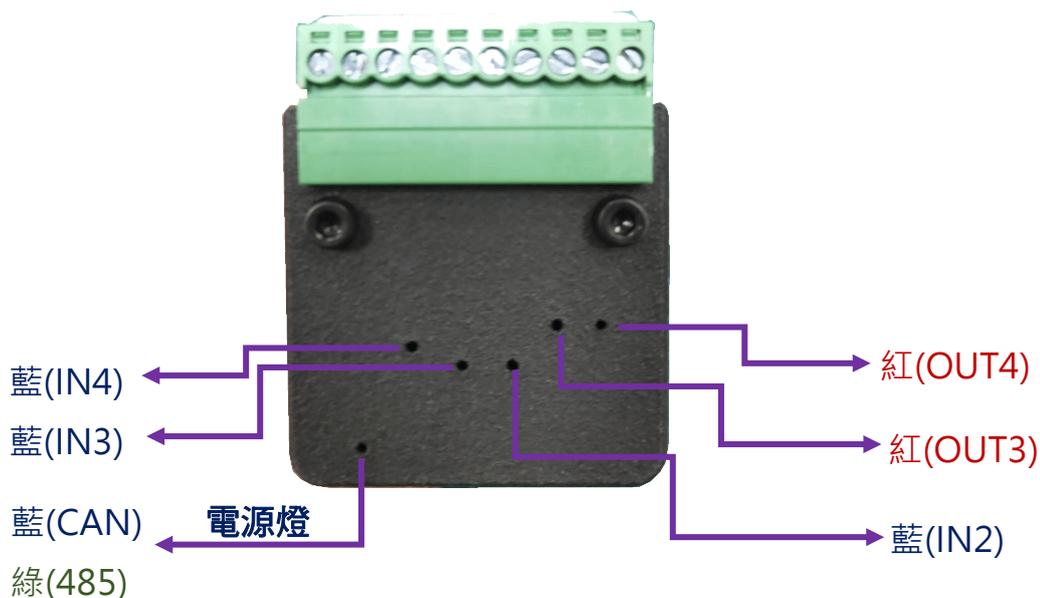
SLIM (PN) 參數一覽表(IMD=2 · MD=5 為出廠預設參數)

VER.220718 · 參數可能會隨之後版本做微調設定

參數	預設值 MD=5	使用範圍 /名稱	功能說明	適用 模式														
PN1	H0215		選擇工作模式															
			字元 0 HXX0 ¹ <table border="1"> <tr><td>0</td><td>脈波輸入控制模式(由前端控制器控制加減速)</td></tr> <tr><td>1</td><td>脈波輸入控制模式(由驅動器緩衝區作加減速)</td></tr> <tr><td>5</td><td>終端機模式</td></tr> </table> 字元 1 HXX ¹ X 通訊站號(TID)設定：0~63 字元 2 HX ² 15 <table border="1"> <tr><td>0</td><td>開迴路 要配合初始化設定 DF 相對應參數</td></tr> <tr><td>2</td><td>伺服閉迴路 要配合初始化設定 DF 相對應參數</td></tr> <tr><td>3</td><td>步進閉迴路 要配合初始化設定 DF 相對應參數</td></tr> </table>		0	脈波輸入控制模式(由前端控制器控制加減速)	1	脈波輸入控制模式(由驅動器緩衝區作加減速)	5	終端機模式	0	開迴路 要配合初始化設定 DF 相對應參數	2	伺服閉迴路 要配合初始化設定 DF 相對應參數	3	步進閉迴路 要配合初始化設定 DF 相對應參數		
0	脈波輸入控制模式(由前端控制器控制加減速)																	
1	脈波輸入控制模式(由驅動器緩衝區作加減速)																	
5	終端機模式																	
0	開迴路 要配合初始化設定 DF 相對應參數																	
2	伺服閉迴路 要配合初始化設定 DF 相對應參數																	
3	步進閉迴路 要配合初始化設定 DF 相對應參數																	
PN2	H0000	參照 P.7 I/O 定義對 照表	設定伺服控制模式	ALL														
			字元 0 H000 ¹ <table border="1"> <tr><td>內值</td><td>馬達旋轉方向</td></tr> <tr><td>0</td><td>輸入正命令時馬達逆時針方向旋轉</td></tr> <tr><td>1</td><td>輸入正命令時馬達順時針方向旋轉</td></tr> </table>		內值	馬達旋轉方向	0	輸入正命令時馬達逆時針方向旋轉	1	輸入正命令時馬達順時針方向旋轉								
			內值		馬達旋轉方向													
			0		輸入正命令時馬達逆時針方向旋轉													
			1		輸入正命令時馬達順時針方向旋轉													
字元 1 H000 ⁰ 1 MD=1(MD=5 ->EPI DPI) <table border="1"> <tr><td>內值</td><td>輸入脈波型式</td><td>內值</td><td>輸入脈波型式</td></tr> <tr><td>0</td><td>PLS(IN1)/DIR(IN0) 脈波 + 方向</td><td>1</td><td>CW/CCW 雙脈波</td></tr> <tr><td></td><td>AB 波輸入</td><td></td><td></td></tr> </table>	內值	輸入脈波型式	內值	輸入脈波型式	0	PLS(IN1)/DIR(IN0) 脈波 + 方向	1	CW/CCW 雙脈波		AB 波輸入			0、1					
內值	輸入脈波型式	內值	輸入脈波型式															
0	PLS(IN1)/DIR(IN0) 脈波 + 方向	1	CW/CCW 雙脈波															
	AB 波輸入																	
字元 2 H000 ⁰ 1 <table border="1"> <tr><td>內值</td><td>開機座標</td><td>內值</td><td>開機座標</td><td>內值</td><td>開機座標</td></tr> <tr><td>0</td><td>一般模式</td><td>1</td><td>單轉絕對</td><td>2</td><td>斷電記多圈座標 P.S. 斷電不能移動位置</td></tr> </table>	內值	開機座標	內值	開機座標	內值	開機座標	0	一般模式	1	單轉絕對	2	斷電記多圈座標 P.S. 斷電不能移動位置						
內值	開機座標	內值	開機座標	內值	開機座標													
0	一般模式	1	單轉絕對	2	斷電記多圈座標 P.S. 斷電不能移動位置													
字元 3 H000 ⁰ 1 <table border="1"> <tr><td>內值</td><td>AUTO RUN</td><td>內值</td><td>AUTO RUN</td></tr> <tr><td>0</td><td>開機不自動執行</td><td>1</td><td>開機自動執行</td></tr> </table>	內值	AUTO RUN	內值	AUTO RUN	0	開機不自動執行	1	開機自動執行	5									
內值	AUTO RUN	內值	AUTO RUN															
0	開機不自動執行	1	開機自動執行															
PN3	H0020	參照 P.7 I/O 定義對 照表	歸零設定	5														
			字元 0 H000 ⁰ <table border="1"> <tr><td>內值</td><td>歸零方向(MD=1、5時有效)</td></tr> <tr><td>2</td><td>負方向歸零，以致能 CCWHC 接點為原點信號 (IN3_A 接點)</td></tr> <tr><td>3</td><td>正方向歸零，以致能 CWHC 接點為原點信號 (IN2_A 接點)</td></tr> <tr><td>4</td><td>負方向歸零，以 VH 速度擠壓機構邊限尋找原點。</td></tr> <tr><td>5</td><td>正方向歸零，以 VH 速度擠壓機構邊限尋找原點。</td></tr> <tr><td>6</td><td>負方向歸零，以致能 HORG 接點為原點信號 (IN4_B 接點)</td></tr> <tr><td>7</td><td>正方向歸零，以致能 HORG 接點為原點信號 (IN4_B 接點)</td></tr> </table>		內值	歸零方向(MD=1、5時有效)	2	負方向歸零，以致能 CCWHC 接點為原點信號 (IN3_A 接點)	3	正方向歸零，以致能 CWHC 接點為原點信號 (IN2_A 接點)	4	負方向歸零，以 VH 速度擠壓機構邊限尋找原點。	5	正方向歸零，以 VH 速度擠壓機構邊限尋找原點。	6	負方向歸零，以致能 HORG 接點為原點信號 (IN4_B 接點)	7	正方向歸零，以致能 HORG 接點為原點信號 (IN4_B 接點)
			內值		歸零方向(MD=1、5時有效)													
			2		負方向歸零，以致能 CCWHC 接點為原點信號 (IN3_A 接點)													
			3		正方向歸零，以致能 CWHC 接點為原點信號 (IN2_A 接點)													
4	負方向歸零，以 VH 速度擠壓機構邊限尋找原點。																	
5	正方向歸零，以 VH 速度擠壓機構邊限尋找原點。																	
6	負方向歸零，以致能 HORG 接點為原點信號 (IN4_B 接點)																	
7	正方向歸零，以致能 HORG 接點為原點信號 (IN4_B 接點)																	
字元 1 (Baud Rates) H00 ² 0 (僅適用 485 型機種) <table border="1"> <tr><td>內值</td><td>人機通訊</td><td>內值</td><td>人機通訊</td></tr> <tr><td>0</td><td>9600</td><td>2</td><td>38400</td></tr> </table>	內值	人機通訊	內值	人機通訊	0	9600	2	38400	485 型									
內值	人機通訊	內值	人機通訊															
0	9600	2	38400															
字元 2 (Baud Rates) H0 ⁰ 00 <table border="1"> <tr><td>內值</td><td>RS232 通訊</td><td>內值</td><td>RS232 通訊</td></tr> <tr><td>0</td><td>9600</td><td>2</td><td>38400</td></tr> </table>	內值	RS232 通訊	內值	RS232 通訊	0	9600	2	38400										
內值	RS232 通訊	內值	RS232 通訊															
0	9600	2	38400															
字元 3 (Echo) H0 ⁰ 00 <table border="1"> <tr><td>內值</td><td>Echo 方式</td><td>內值</td><td>Echo 方式</td></tr> <tr><td>0</td><td>啟動終端機回應功能</td><td>1</td><td>關閉終端機回應功能</td></tr> </table>	內值	Echo 方式	內值	Echo 方式	0	啟動終端機回應功能	1	關閉終端機回應功能										
內值	Echo 方式	內值	Echo 方式															
0	啟動終端機回應功能	1	關閉終端機回應功能															
PN10 VM	600	1~3000 (依馬達上限 值有所不同)	設定馬達轉轉速 (單位: rpm) 1. 終端機模式(MD=5)時 MA 運動指令之轉速 2. 脈波模式(MD=1)時，為脈波輸入運動最高速度	5 1														
PN11 VA	50	1~2000 (依馬達上限 值有所不同)	設定加速度(Cir/S)	1,5														
PN12 PSC1	1	1~9999	脈波模式(MD=1)時，設定輸入脈波乘頻比例(電子齒輪比)	0,1														
PN13 PSC2	1	1~9999	脈波模式(MD=1)時，設定輸入脈波除頻比例(電子齒輪比)	0,1														

PN14	600	0~3000 (依馬達上限 值有所不同)	JOG 速度設定/JGF、JGR 運動指令使用	ALL										
PN18 EP	50	1~999	設定馬達到位 (In Position) 允許誤差。	0,1										
PN19 VF	5000	1~5000	設定馬達最高轉速計算基準 (單位:rpm)	ALL										
PN22 VB	10		回原點後，出原點的速度											
PN23 VH	300	1~1000	回原點速度	5										
PN25 EL	1000	0~30000	設定位置誤差極限(Error Limit) 例：每轉 2500 計數的編碼器(驅動器信號擷取為 4 倍頻)EL=10000， 實際意義就是當馬達位置誤差超過 10000pulse，相當於 1 轉時，會 出現 Err-04。	ALL										
PN27 IL1	199	100~300	設定電流極限(Current Limit) · 單位：0.01Amp	ALL										
PN28 IL2	100	10~200	積分電流極限。單位：0.01Amp	ALL										
PN30 KP	20	1~100	設定比例控制增益	ALL										
PN31 KD	2	1~50	設定微分控制增益	ALL										
PN32 KI	1	0~10	設定積分控制增益	ALL										
PN40	H0005		<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>2 個 INPUT 或 OUTPUT IN0/OUT0(SDA) IN1/OUT1(SCL)</td> <td>5</td> <td>I2C 模式</td> </tr> </table>	2	2 個 INPUT 或 OUTPUT IN0/OUT0(SDA) IN1/OUT1(SCL)	5	I2C 模式	ALL						
2	2 個 INPUT 或 OUTPUT IN0/OUT0(SDA) IN1/OUT1(SCL)	5	I2C 模式											
PN44 MSC1	1	1~30000	控制模式使用電子齒輪比 例：設定為 360°，則 MSC1=10000, MSC2=360，可當分數將兩者約 分成最簡值(MSC1=250, MSC2=9)	5										
PN45 MSC2	1	1~30000		5										
PN47	H0000 (H0000)		<p>字元 0、1 H0000 (僅 485 型機種適用)</p> <table border="1"> <tr> <td>內值</td> <td>STN(0~255)人機通訊站號設定</td> </tr> </table> <p>字元 2 H0100</p> <table border="1"> <tr> <td>內值</td> <td>MODBUS 同步運用設定</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>無使用 MODBUS 功能</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>連接人機；984RTU(SLAVE-RS485 埠)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ASCII(SLAVE-RS232 埠)</td> </tr> </table>	內值	STN(0~255)人機通訊站號設定	內值	MODBUS 同步運用設定	0	無使用 MODBUS 功能	2	連接人機；984RTU(SLAVE-RS485 埠)	3	ASCII(SLAVE-RS232 埠)	
內值	STN(0~255)人機通訊站號設定													
內值	MODBUS 同步運用設定													
0	無使用 MODBUS 功能													
2	連接人機；984RTU(SLAVE-RS485 埠)													
3	ASCII(SLAVE-RS232 埠)													
PN50	H0000 (H0000)		<p>CSC2 連線參與站號 (僅 485 型機種適用)</p> <p>字元 0、1 H0000</p> <table border="1"> <tr> <td>內值</td> <td>00~7F 站號設定(2 進制)</td> </tr> </table> <p>例：TID=0，TID=1，TID=2 連線；則 PN50=2⁰+2¹+2²=7=H0007</p>	內值	00~7F 站號設定(2 進制)									
內值	00~7F 站號設定(2 進制)													
PN51	HFF01 (HFF01)		<p>回應廣播命令接收代表站號</p> <p>字元 0、1 H0001</p> <table border="1"> <tr> <td>內值</td> <td>01~FF 站號設定</td> </tr> </table> <p>接收廣播命令站號</p> <p>字元 2、3 HFF00</p> <table border="1"> <tr> <td>內值</td> <td>01~FF 站號設定</td> </tr> </table>	內值	01~FF 站號設定	內值	01~FF 站號設定							
內值	01~FF 站號設定													
內值	01~FF 站號設定													
PN66	50	10~200	馬達基礎電流(務必確認馬達長時間運轉是否會過熱導致燒毀)											
PN67 I STOP	50	10~100	停止電流(務必確認馬達長時間靜止狀態時是否會過熱)											
PN76 IMX	200	10~200	最大電流(務必確認馬達長時間運轉是否會過熱導致燒毀)											

SLIM2440/SLIM2460 系列用擴充 I/O 燈號說明



P.S.此為電源燈兼作故障燈使用

CAN 通訊版本亮藍燈, 485 通訊版本則亮綠燈。如閃爍即故障,故障號碼如閃爍次數, 請查詢故障表(如下附表)

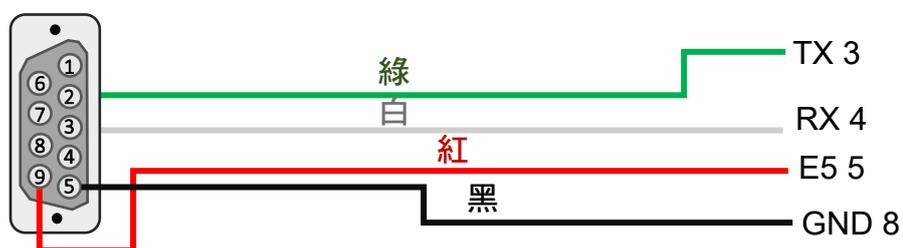
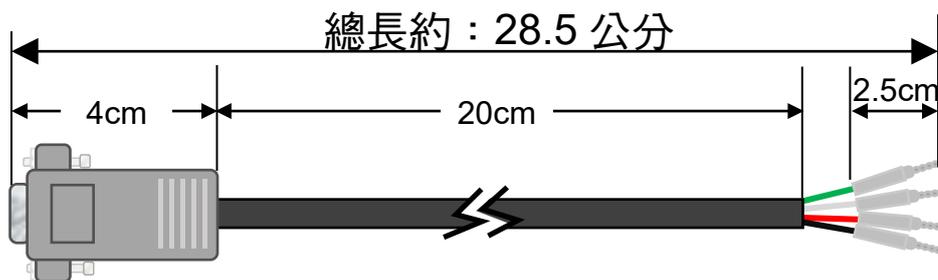
I/O 指示燈板

燈號閃爍次數	異常原因	燈號閃爍次數	異常原因
1	過電壓(Over Voltage)	7	電流異常(I Trip)
2	馬達過負載(Over Load)	8	回昇異常(V Trip)
3	馬達過電流(Over Current)	10	速度超限(Over Speed)
4	誤差偏差值過大(Follow Error)	13	溫度過高(Over Temperature)
5	馬達編碼器回授異常(Encoder Error)	15	模組間通訊錯誤
6	低電壓(Under Voltage)		

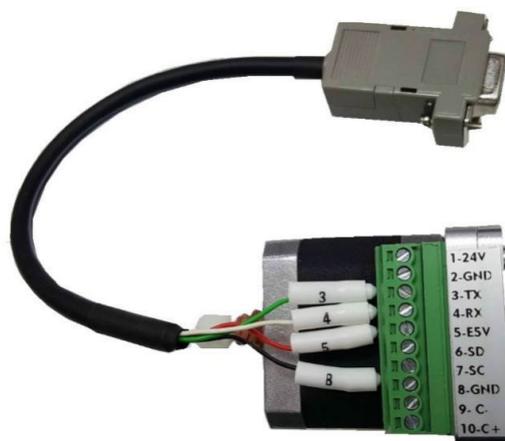
監控(DN)參數一覽表

DN	顯示資料內容及意義
00	終端機不顯示
01	顯示現在轉速(rpm)
02	位置命令值與編碼器回授差值(Pulse)
04	位置命令值(輸入脈波數)
05	編碼器回授值
06	即時電流值
17	ST狀態輸出
117	ST狀態改變輸出

■ 品名：SLIM24-RS232 轉接線



實體接線圖



品名：IO-SLIM24(擴充 I/O)

(另購品)

1 2		P4	ALM	ALM	INP	
3 4		P3	INP	BREAK	BREAK	
5 6		I2	PLS	CW	CWHC	
7 8		I3	DIR	CCW	CCWHC	
9 10		I4	HOFF	HOFF	HORG	

備註：P3、P4 輸出最大值 50mA · I2、I3、I4 輸入值為 3V~24V。

I/O 定義參數對照表

	P4	P3		I2	I3	I4
PN6=H0000 PN7=H0110	ALM	INP	PN1=HXXX1 PN2=H0000 PN3=H0020 PN4=H0001 PN5=H0000	PLS	DIR	HOFF
PN6=H0001 PN7=H0100	INP	BREAK	PN1=HXXX1 PN2=H0010 PN3=H0020 PN4=H0001 PN5=H0000	CW	CCW	HOFF
PN6=H0001 PN7=H0010	ALM	BREAK	PN1=HXXX1 PN2=H0020 PN3=H0020 PN4=H0001 PN5=H0000	A	B	HOFF
PN6=H0000 PN7=H0000	OUT4	OUT3	PN1=HXXX5 PN2=H0000 PN3=H0026 PN4=H0000 PN5=H0303	CWHC	CCWHC	HORG
			PN1=HXXX5 PN2=H0000 PN3=H0020 PN4=H0001 PN5=H0303	CWHC	CCWHC	HOFF

備註：擴充 I/O 功能,2023/08/05 後版本始有特殊 I/O 功能參數設定。

- ※ 本產品適合的安裝環境包括：無發高熱裝置之場所；無水滴、蒸氣、灰塵及油性灰塵之場所；無腐蝕、易燃性氣、液體之場所；無漂浮性塵埃及金屬微粒之場所；堅固無振動、無電磁雜訊干擾之場所。
- ※ 本說明書可能因校稿或功能增述等問題，可能會不定期變更內容。如使用本產品時，有任何疑問，請到本公司網站(<http://csim.com.tw>)下載更新版本說明書或來電與本公司聯絡，謝謝。