

DN-8237UB 使用者手冊

(Version 1.0)

PISO-PS200 / I-8092 系列之通用型快速端子板



ICP DAS CO., LTD.

泓格科技股份有限公司

DN-8237UB 端子板

DN-8237UB是被設計用來連接PISO-PS200或I-8092系列運動控制器與各種不同型式之馬達驅動器的通用型端子板。此外，它還包含兩軸的各種I/O界面。不同型式之伺服驅動器或步進驅動器可以很容易的與運動控制器連接，這可以幫助我們的客戶依其需求選用不同的馬達驅動器，提高其產品的競爭力。這本使用者手冊主要說明DN-8237UB的訊號定義及操作說明。內容被區分成四的章節，分別是產品外觀，I/O訊號接頭，Jumper及Switch設定與LED顯示說明。

1. DN-8237UB 的產品外觀

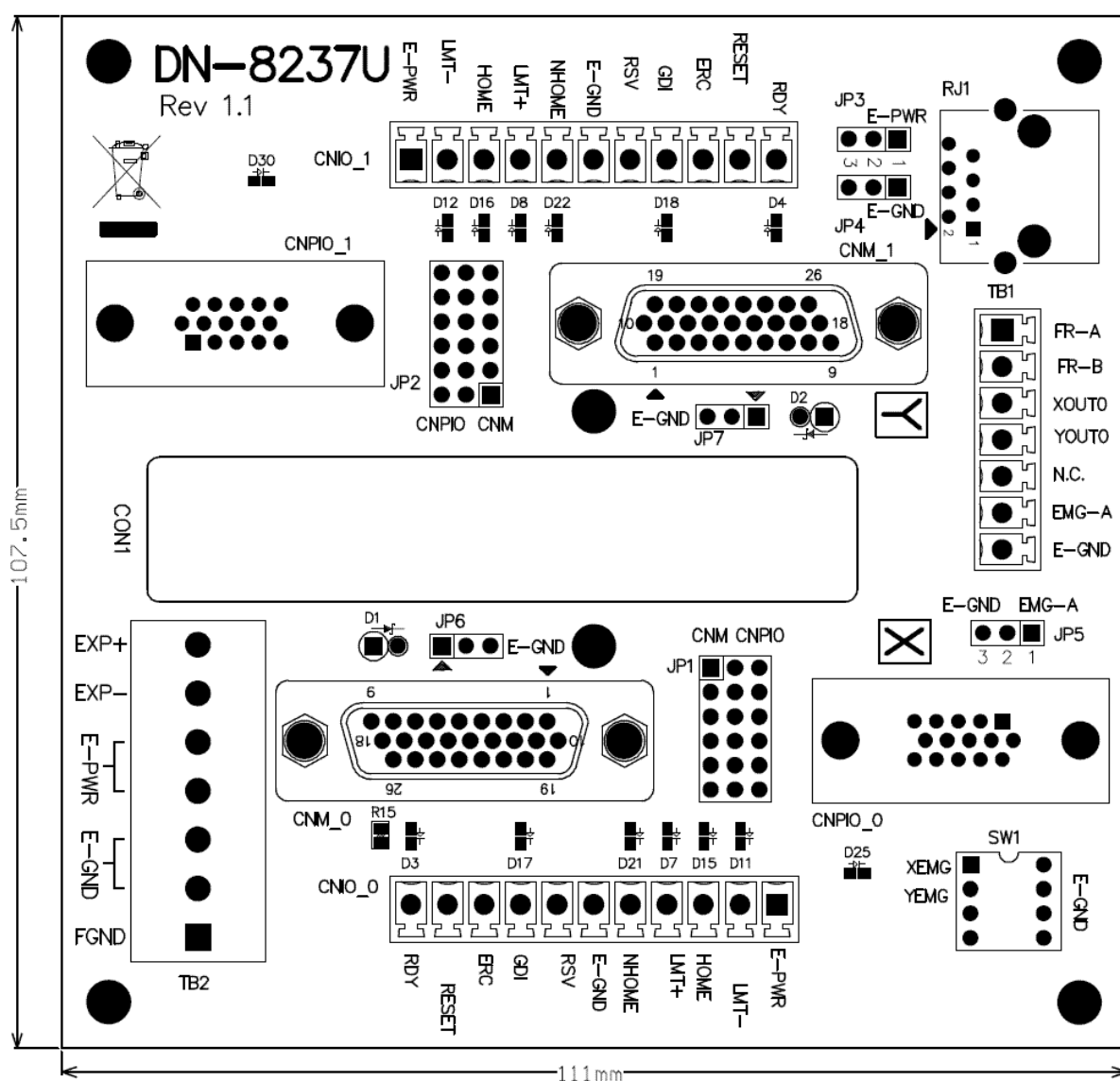


圖1-1 DN-8237UB的產品外觀

2. DN-8237UB 之訊號接頭

■ CON1 的接腳定義

DN-8237UB 上與控制器連接的訊號接頭是一個 37-pin D-Sub 母接頭。從圖 2-1 中您可以看到這個接頭的訊號定義，若您需要詳細的訊號說明，請參考表 2-1。事實上，這些訊號都只有在端子板上與內部的訊號連接，所以使用者可以完全不需了解這些訊號的定義。

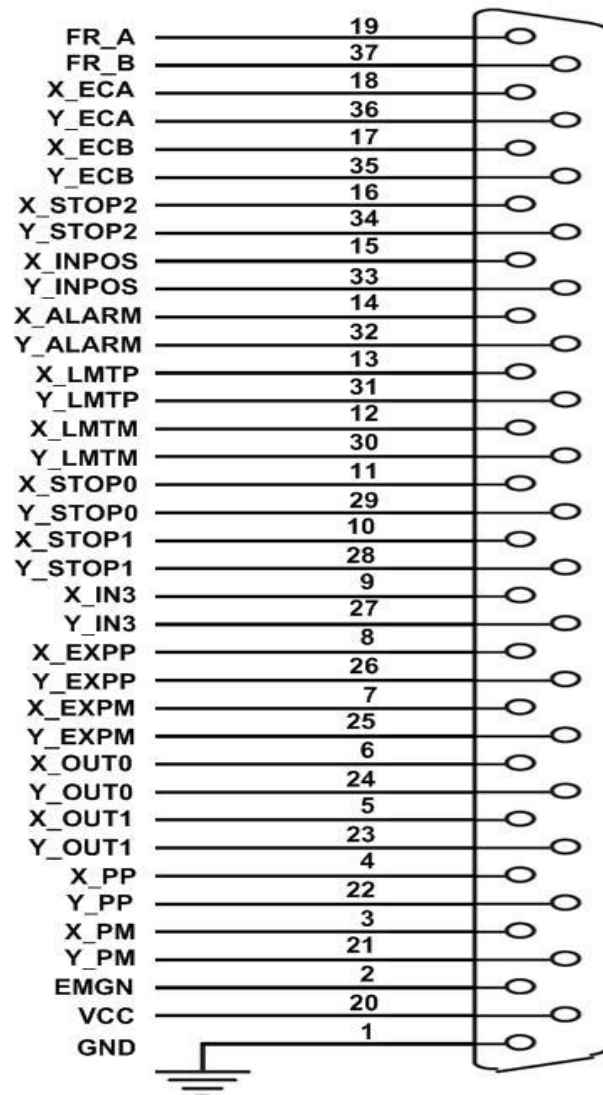


圖 2-1 CON1 的接腳定義

表 2-1 CON1 的訊號說明

Pin name	Pin number	Description
FR_A	19	FRnet A-phase signal
FR_B	37	FRnet B-phase signal
X_ECA	18	Encoder A-phase signal for the X axis
Y_ECA	36	Encoder A-phase signal for the Y axis
X_ECB	17	Encoder B-Phase signal for the X axis
Y_ECB	35	Encoder B-Phase signal for the Y axis
X_STOP2	16	Stop 2 signal for the X axis
Y_STOP2	34	Stop 2 signal for the Y axis
X_INPOS	15	In-position signal for the X axis
Y_INPOS	33	In-position signal for the Y axis
X_ALARM	14	Alarm signal for the X axis
Y_ALARM	32	Alarm signal for the Y axis
X_LMTP	13	Limit switch input signal (+) for the X axis
Y_LMTP	31	Limit switch input signal (+) for the Y axis
X_LMTM	12	Limit switch input signal (-) for the X axis
Y_LMTM	30	Limit switch input signal (-) for the Y axis
X_STOP0	11	Stop 0 signal for the X axis
Y_STOP0	29	Stop 0 signal for the Y axis
X_STOP1	10	Stop 1 signal for the X axis
Y_STOP1	28	Stop 1 signal for the Y axis
X_IN3	9	Input 3 signal for the X axis
Y_IN3	27	Input 3 signal for the Y axis
X_EXPP	8	EXT pulsar input signal (+) for the X axis
Y_EXPP	26	EXT pulsar input signal (+) for the Y axis
X_EXPM	7	EXT pulsar input signal (-) for the X axis
Y_EXPM	25	EXT pulsar input signal (-) for the Y axis
X_OUT0	6	Output 0 signal for the X axis
Y_OUT0	24	Output 0 signal for the Y axis
X_OUT1	5	Output 1 signal for the X axis
Y_OUT1	23	Output 1 signal for the Y axis
XPP	4	Driving pulsar signal (+) for the X axis
YPP	22	Driving pulsar signal (+) for the Y axis
XPM	3	Driving pulsar signal (+) for the X axis
YPM	21	Driving pulsar signal (+) for the Y axis
EMGN	2	Emergency stop input signal
VCC	20	Module power (+5V)
GND	1	Ground

■ TB1 (7-pin 可插拔式端子)

此端子包含緊急停止開關輸入，兩組位址比較輸出及一組 FRnet 分散式串列 I/O 之通訊信號，詳細腳位描述內容如下表：

No	Name	I/O	Note
1	E-GND	PWR GND	外部電源之負端，與 TB2 之 Pin#2, 3 直接連接
2	EMG-A	In	外部緊急停止開關輸入(常閉接點)
3	N.C.	-	未使用
4	YOUT0	Out	Y 軸的通用輸出 0
5	XOUT0	Out	X 軸的通用輸出 0
6	FR_B	I/O	FRnet 通訊信號 B
7	FR_A	I/O	FRnet 通訊信號 A

■ TB2 (7-pin 固定式端子)

此端子包含此端子板的電源入力接點及外部手搖輪輸入，詳細腳位描述內容如下表：

No	Name	I/O	Note
1	EXP+	In	外部手搖輪輸入之正方向訊號
2	EXP-	In	外部手搖輪輸入之負方向訊號
3	E-PWR	PWR In	外部電源輸入之正端，建議使用 24V
4	E-PWR	PWR In	外部電源輸入之正端，建議使用 24V
5	E-GND	PWR GND	外部電源輸入之負端
6	E-GND	PWR GND	外部電源輸入之負端
7	FGND	Earth GND	外殼接地端子

■ CNM_0 ~ CNM_1 (HD D-Sub 26 pin 母頭)

各軸 (X、Y、Z、U) 連接伺服馬達之控制接點【Pulse 輸出 ($\pm P/\pm N$) ; Encoder 輸入 ($A\pm/B\pm/Z\pm$)】及伺服 I/O 信號接點【INP、ALARM、SRV_ON、ALM_RST、ERC 等】。

No	Name	I/O	No	Name	I/O	No	Name	I/O
1	SRV_ON	Out	10	RESET	Out	19	EMG	Out
2	INP	In	11	ALARM	In	20	RSV	Out
3	ERC	Out	12	E-PWR	PWR	21	E-GND	Out
4	RDY	In	13	E-GND	PWR	22	E-GND	Out
5	P-	Out	14	N.C.	N.C.	23	N-	Out
6	P+	Out	15	N.C.	N.C.	24	N+	Out
7	A-	In	16	B-	In	25	Z-	In
8	A+	In	17	B+	In	26	Z+	In
9	N.C.	N.C.	18	N.C.	N.C.			

註：請勿自行連接標示為 N.C.的訊號

當使用本公司提供之 Cable 與各廠牌伺服馬達連接時，其 I/O 點之對應方式請見下表

CNM_0~1			Mitsubishi MELSERVO-J3/J4		Yaskawa Sigma-II/III/V	
			CA26-MJ3-xx 50pin		CA26-YSV-xx 50pin	
Pin No.	Signal Name	Connected to	Pin No.	Signal Name	Pin No.	Signal Name
11	ALARM	Motion Card	48	ALM	31	ALM+
2	INPOS	Motion Card	24	INP	25	/COIN+
4	RDY	CNIO0~3	49	RD	29	/S-RDY+
10	RESET	CNIO0~3	19	RES	44	/ALMRST
3	ERC	CNIO0~3	41	CR / SP1	14	/CLR
20	RSV	CNIO0~3	17	PC / ST1	41	/P-CON
1	SRV_ON	Motion Card	15	SON	40	/S-ON
21	E-GND	EGND	43	LSP	42	P-OT
22	E-GND	EGND	44	LSN	43	N-OT
19	EMG	EMG-A or SW1	42	EMG	x	N.C.
12	E-PWR	TB2	20	DICOM	47	+ 24VIN
13	E-GND	TB2	47	DOCOM	26	/COIN-
13	E-GND		--	--	30	/S-RDY-
13	E-GND		--	--	32	ALM-
Note			--		欲使用 CLR 功能時，需將驅動器的 SG 接到 E-GND	

CNM_0~1			Panasonic MINAS A4/A5		Fuji FALDIC-W, ALPHA5 Smart	
			CA26-PA4-xx 50pin		CA26-FFW-xx 26pin	
Pin No.	Signal Name	Connected to	Pin No.	Pin Name	Pin No.	Pin Name
11	ALARM	Motion Card	37	ALM+	17	OUT3 (ALMb)
2	INPOS	Motion Card	39	COIN+ / AT-SPEED+	16	OUT2 (PSET)
4	RDY	CNIO0~3	35	S-RDY+	15	OUT1 (RDY)
10	RESET	CNIO0~3	31	A-CLR	3	CONT2 (RST)
3	ERC	CNIO0~3	30	CL	5	CONT4 (CR)*
20	RSV	CNIO0~3	32	C-MODE	6	CONT5*
1	SRV_ON	Motion Card	29	SRV-ON	2	CONT1 (RUN)
21	E-GND	EGND	9	CCWL	x	N.C.
22	E-GND	EGND	8	CWL	x	N.C.
19	EMG	EMG-A or SW1	33	INH	4	CONT3 (EMG)*
12	E-PWR	TB2	7	COM+	1	P24
12	E-PWR		--	--	--	--
13	E-GND	TB2	38	COIN- / AT-SPEED-	14	M24
13	E-GND		34	S-RDY-	--	--
13	E-GND		36	ALM-	--	--
13	E-GND		41	COM-	--	--
Note			使用 A4 驅動器時, PrNo.40 需改為 1 (預設為 0) 使用 A5 驅動器時, Pr0.05 需改為 1 (預設為 0)		請參考馬達手冊進行以下設定 a. CONT4 設為 7 (deviation clear) b. CONT3 設為 5 (EMG)	

CNM_0~1			Delta ASDA-A2		Delta ASDA-B2	
			CA26-DAA2-xx 50pin		CA26-DAB2-xx 44pin	
Pin No.	Signal Name	Connected to	Pin No.	Pin Name	Pin No.	Pin Name
11	ALARM	Motion Card	28	DO5+ (ALRM)	28	DO5+ (Alarm)
2	INPOS	Motion Card	1	DO4+ (TPOS) / (BRKR)	1	DO4+ (TPOS) / (BRKR)
4	RDY	CNIO0~3	7	DO1+ (SRDY)	7	DO1+ (SRDY)
10	RESET	CNIO0~3	33	DI5- (ARST)	33	DI5- (ARST)
3	ERC	CNIO0~3	10	DI2- (CCLR) / (TRQLM)	10	DI2- (CCLR) / (TRQLM)
20	RSV	CNIO0~3	34	DI3- (TCM0) / (SPD0)	34	DI3- (TCM0) / (SPD0)
1	SRV_ON	Motion Card	9	DI1- (SON)	9	DI1- (SON)
21	E-GND	EGND	31	DI7- (CCWL)	31	DI7- (CCWL)
22	E-GND	EGND	32	DI6- (CWL)	32	DI6- (CWL)
19	EMG	EMG-A or SW1	30	DI8- (EMGS)	30	DI8- (EMGS)
12	E-PWR	TB2	11	COM+	11	COM+
12	E-PWR		--	--	--	--
13	E-GND	TB2	6	DO1-	6	DO1-
13	E-GND		26	DO4-	14	COM-
13	E-GND		27	DO5-	26	DO4-
13	E-GND		49	COM-	27	DO5-
Note			P1-00 的千位數需設為 1		P1-00 的千位數需設為 1	

■ CNIO_0 ~ CNIO_1 (11 pin 可插拔式端子)

此配接口主要是讓使用者可以配接各軸的一般機台 I/O 訊號，例如：正負極限、原點、接近原點訊號及一般輸出入訊號等，透過這些配接點可以讓使用者輕易的將這些機台常用的訊號引入控制卡，達到控制。詳細腳位描述內容如下表：

No	Name	I/O	Note
1	RDY	Out	直接連接到 CNM 的 pin#4, 沒有連接到軸卡. 可讀取伺服驅動器的 READY 訊號狀態.
2	RESET	In	直接連接到 CNM 的 pin#10, 沒有連接到軸卡. 可使用外部開關對伺服驅動器進行警報重置 (alarm reset).
3	ERC	In	直接連接到 CNM 的 pin#3, 沒有連接到軸卡. 可使用外部開關對伺服驅動器進行位置誤差清除的動作 (error counter clear or deviation counter clear).
4	GDI	In	一般用途 DI, 請使用 get_in3 函式讀取其狀態
5	RSV	In	直接連接到 CNM 的 pin#20, 沒有連接到軸卡. 此接點之功能依據 CNM 連接之伺服驅動器而不同.
6	E-GND	GND	外部電源之負端, 與 TB2 之 Pin#2, 3 直接連接
7	NHOME	In	接近原點訊號
8	LMT+	In	正方向極限訊號
9	HOME	In	原點訊號
10	LMT-	In	負方向極限訊號
11	E-PWR	PWR	外部電源之正端, 與 TB2 之 Pin#4, 5 直接連接

■ CNPIO_0 ~ CNPIO_1 (HD D-Sub 15 pin 母頭)

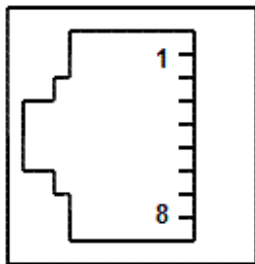
各軸 (X、Y、Z、U) 連接步進馬達之控制接點【Pulse 輸出 ($\pm P/\pm N$) ; Encoder 輸入 ($A\pm/B\pm/Z\pm$)】及步進馬達驅動器 I/O 信號接點【ALARM、SRV_ON】。

No	Name	I/O	No	Name	I/O	No	Name	I/O
1	P+	Out	6	E5V	PWR	11	Z+	In
2	N+	Out	7	P-	Out	12	Z-	In
3	E-GND	GND	8	N-	Out	13	SRV_ON	Out
4	A-	In	9	A+	In	14	ALARM	In
5	B-	In	10	B+	In	15	E-PWR	PWR

註：E5V 為此端子板上由 E-PWR 轉換出來 5V 電源，主要是供給端子板上的內部電路使用。若要將此 5V 電源連接供給外部裝置使用時，整張卡的 E5V 輸出之電流請勿超過 200mA。

■ RJ1 (RJ45 接頭)

此接頭為連接 FRnet 使用之快速接頭，參考下列腳位圖：



No	Name	I/O	Note
1	E-GND or N.C.	PWR GND	可由 JP4 設定為連接到 E-GND 或不連接
2	E-GND or N.C.	PWR GND	
3	FR_A	I/O	FRnet 通訊差動訊號 A, 與 TB1 之 pin#7 是直接連接的
4	N.C.	-	-
5	N.C.	-	-
6	FR_B	I/O	FRnet 通訊差動訊號 B, 與 TB1 之 pin#6 是直接連接的
7	E-PWR or N.C.	PWR	可由 JP3 設定為連接到 E-PWR 或不連接
8	E-PWR or N.C.	PWR	

3 功能選擇 (Jumper 及 Switch 設定)

■ JP1 ~ JP2

JP1 ~ JP2 主要是用來設定 X 軸及 Y 軸編碼器的訊號來源，可選擇直接從伺服馬達 (透過 CNM_0~CNM_1) 或由外部編碼器或光學尺 (透過 CNPIO_0~CNPIO_1) 當輸入源。圖 3.1 顯示設定訊號源是伺服馬達 (此為出廠預設值)，圖 3.2 則顯示訊號源為外部的編碼器或光學尺時之設定。

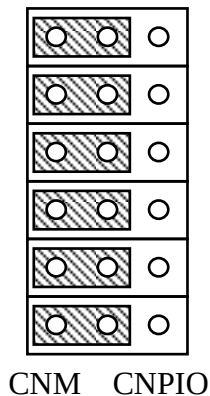


圖3.1 軸卡編碼器訊號源是伺服馬達 (預設值)

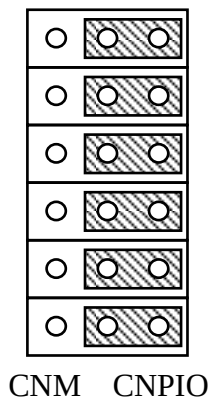


圖3.2 軸卡編碼器訊號源是外部編碼器或光學尺

■ JP5

此 Jumper 是用來選擇是否要使用配接於 TB1 pin#2 (EMG-A)的安全開關來控制軸卡上之緊急停止訊號 (CON1 pin#2)。若選擇不使用則是將軸卡上之緊急停止訊號直接短路到端子台的 E-GND，請參考下圖：

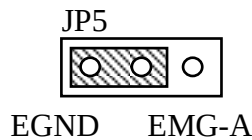


圖 3.3 軸卡之 EMG 直接接到端子台的 EGND (預設值)

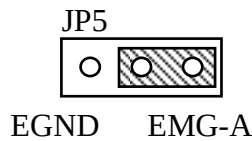


圖 3.4 由外部開關控制軸卡之 EMG

■ SW1

使用者可以撥動此開關來選擇是否要將配接於 TB1 pin#2 (EMG-A)的安全開關透過 CNM_0~CNM_1的pin#19 (EMG)控制伺服馬達上之緊急停止訊號。若選擇不使用則是將伺服馬達上之緊急停止訊號直接短路到端子台的EGND，請參考下圖：

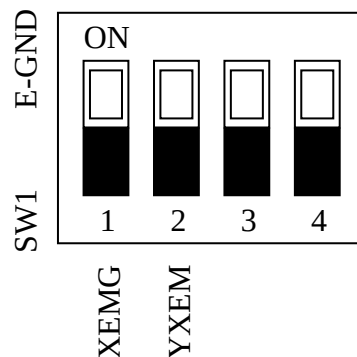


圖 3.5 將伺服馬達上之 EMG 直接接到端子台的 E-GND (預設值)

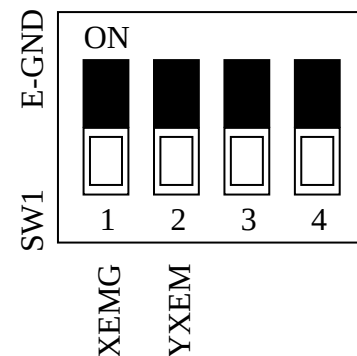


圖 3.6 由外部開關控制伺服馬達上之 EMG

■ JP3 ~ JP4

此 Jumper 是用來選擇是否要將外部電源連接到 FRnet 使用之 RJ45 快速接頭 (RJ1)，請參考下圖之設定及前一章節中 RJ1 之腳位定義：

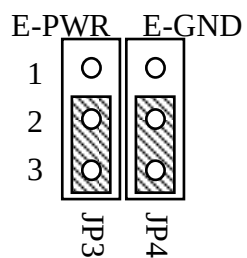


圖 3.7 外部電源不連接到 RJ1 (預設值)

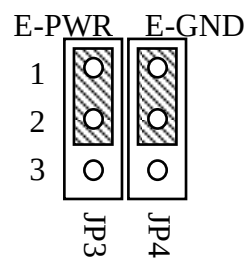


圖 3.8 將外部電源連接到 RJ1

4 LED 顯示說明

LED 是用來顯示特殊或重要的訊號狀態，各種 LED 的定義請參見下方說明

- **LMT- (紅色):** 當 CNIO 上的 LMT-訊號被導通到地時，此 LED 會被點亮。當外部開關使用常開接點時，此 LED 點亮代表馬達已碰到負方向的極限，此時馬達無法再往負方向運動。
- **HOME (黃色):** 當 CNIO 上的 HOME 訊號被導通到地時，此 LED 會被點亮。當外部開關使用常開接點時，此 LED 點亮代表馬達已碰到原點之開關。
- **LMT+ (紅色):** 當 CNIO 上的 LMT-訊號被導通到地時，此 LED 會被點亮。當外部開關使用常開接點時，此 LED 點亮代表馬達已碰到正方向的極限，此時馬達無法再往正方向運動。
- **NHOME (黃色):** 當 CNIO 上的 NHOME 訊號被導通到地時，此 LED 會被點亮。當外部開關使用常開接點時，此 LED 點亮代表馬達已碰到接近原點之開關
- **GDI (綠色):** 當 CNIO 上的 GDI 訊號被導通到地時，此 LED 會被點亮
- **RDY (綠色):** 當 CNM 的上的 RDY 訊號 (pin#4)被導通到地時，此 LED 會被點亮。通常當伺服驅動器沒有異常(Alarm)並被正確致能(servo on)時，會將此訊號導通到地。
- **PWR OK (紅色):** 此 LED 用來顯示端子板之電源狀態，當端子板有被正常供電時，此 LED 會被點亮。
- **EMG OK (綠色):** 此 LED 用來顯示軸卡上之緊急停止訊號之狀態 (CON1 pin#2)，此 LED 必需是在點亮的狀態下，軸卡才能對馬達進行控制。

5 版本變更說明

Rev 1.0 2013/04/03 初始版本