

# DN-8368UB 使用者手冊

(Version 1.0)

PISO-PS600/VS600或PMDK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

---



## 2. DN-8368UB 之訊號接頭

### ■ CON1 的接腳定義

DN-8368UB上的I/O連接器是經由68腳位的SCSI-II的連接器端子，讓使用者可以將端子板訊號連接到主控端的主卡。由於主卡上有兩組連接器（CN1A / CN1B），因此對應到端子板上的訊號名稱時將有所不同，故我們將相關的訊號表列於下【表1-1、表1-2】；不過因為此連接器僅是將端子台與主卡的控制訊號直接連接起來，而使用者並無法直接控制使用，所以使用者是可以忽略此說明內容！

表1-1：CN1A（較靠近PCB板）

No.	Name	I/O	Function Axis	No.	Name	I/O	Function Axis
1	AOUT0	O	Analog Output	35	AIN0	I	Analog Input
2	AOUT1	O	Analog Output	36	AIN1	I	Analog Input
3	AOUT2	O	Analog Output	37	AIN2	I	Analog Input
4	AGND	-	Analog Ground	38	AGND	-	Analog Ground
5	DGND	-	Digital Ground	39	ERC0	O	Error Counter Clear
6	LTC0	I	Position Latch	40	SVON0	O	Servo On
7	EA0	I	Encoder A-Phase	41	RDY0	I	Servo Ready
8	EB0	I	Encoder B-Phase	42	INP0	I	Servo In-Position
9	EZ0	I	Encoder Z-Phase	43	ALM0	I	Servo Alarm
10	CW0	O	Clockwise pulse	44	SLD0	I	Slow Down
11	CCW0	O	Counter-Clockwise pulse	45	ORG0	I	Origin Signal
12	CMP0	O	Compare Trigger	46	MEL0	I	Minus End Limit
13	EMG	I	Emergency Stop	47	PEL0	I	Positive End Limit
14	ALMRST0	O	Servo Alarm Reset	48	DGND	-	Digital Ground
15	DGND	-	Digital Ground	49	ERC1	O	Error Counter Clear
16	LTC1	I	Position Latch	50	SVON1	O	Servo On
17	EA1	I	Encoder A-Phase	51	RDY1	I	Servo Ready
18	EB1	I	Encoder B-Phase	52	INP1	I	Servo In-Position
19	EZ1	I	Encoder Z-Phase	53	ALM1	I	Servo Alarm
20	CW1	O	Clockwise pulse	54	SLD1	I	Slow Down
21	CCW1	O	Counter-Clockwise pulse	55	ORG1	I	Origin Signal
22	CMP1	O	Compare Trigger	56	MEL1	I	Minus End Limit
23	GDO1	O	Generic Digital Output	57	PEL1	I	Positive End Limit
24	ALMRST1	O	Servo Alarm Reset	58	DGND	-	Digital Ground
25	DGND	-	Digital Ground	59	ERC2	O	Error Counter Clear
26	LTC2	I	Position Latch	60	SVON2	O	Servo On
27	EA2	I	Encoder A-Phase	61	RDY2	I	Servo Ready
28	EB2	I	Encoder B-Phase	62	INP2	I	Servo In-Position
29	EZ2	I	Encoder Z-Phase	63	ALM2	I	Servo Alarm
30	CW2	O	Clockwise pulse	64	SLD2	I	Slow Down
31	CCW2	O	Counter-Clockwise pulse	65	ORG2	I	Origin Signal
32	CMP2	O	Compare Trigger	66	MEL2	I	Minus End Limit
33	DGND	-	Digital Ground	67	PEL2	I	Positive End Limit
34	ALMRST2	O	Servo Alarm Reset	68	VCC	-	5V Digital Power from Bus

表 1-2 : CN1B (較遠離PCB板)

No.	Name	I/O	Function Axis	No.	Name	I/O	Function Axis
1	AOUT3	O	Analog Output	35	AIN3	I	Analog Input
2	AOUT4	O	Analog Output	36	AIN4	I	Analog Input
3	AOUT5	O	Analog Output	37	AIN5	I	Analog Input
4	AGND	-	Analog Ground	38	AGND	-	Analog Ground
5	DGND	-	Digital Ground	39	ERC3	O	Error Counter Clear
6	LTC3	I	Position Latch	40	SVON3	O	Servo On
7	EA3	I	Encoder A-Phase	41	RDY3	I	Servo Ready
8	EB3	I	Encoder B-Phase	42	INP3	I	Servo In-Position
9	EZ3	I	Encoder Z-Phase	43	ALM3	I	Servo Alarm
10	CW3	O	Clockwise pulse	44	SLD3	I	Slow Down
11	CCW3	O	Counter-Clockwise pulse	45	ORG3	I	Origin Signal
12	CMP3	O	Compare Trigger	46	MEL3	I	Minus End Limit
13	GDII1	I	Generic Digital Input	47	PEL3	I	Positive End Limit
14	ALMRST3	O	Servo Alarm Reset	48	DGND	-	Digital Ground
15	DGND	-	Digital Ground	49	ERC4	O	Error Counter Clear
16	LTC4	I	Position Latch	50	SVON4	O	Servo On
17	EA4	I	Encoder A-Phase	51	RDY4	I	Servo Ready
18	EB4	I	Encoder B-Phase	52	INP4	I	Servo In-Position
19	EZ4	I	Encoder Z-Phase	53	ALM4	I	Servo Alarm
20	CW4	O	Clockwise pulse	54	SLD4	I	Slow Down
21	CCW4	O	Counter-Clockwise pulse	55	ORG4	I	Origin Signal
22	CMP4	O	Compare Trigger	56	MEL4	I	Minus End Limit
23	GDO2	O	Generic Digital Output	57	PEL4	I	Positive End Limit
24	ALMRST4	O	Servo Alarm Reset	58	DGND	-	Digital Ground
25	DGND	-	Digital Ground	59	ERC5	O	Error Counter Clear
26	LTC5	I	Position Latch	60	SVON5	O	Servo On
27	EA5	I	Encoder A-Phase	61	RDY5	I	Servo Ready
28	EB5	I	Encoder B-Phase	62	INP5	I	Servo In-Position
29	EZ5	I	Encoder Z-Phase	63	ALM5	I	Servo Alarm
30	CW5	O	Clockwise pulse	64	SLD5	I	Slow Down
31	CCW5	O	Counter-Clockwise pulse	65	ORG5	I	Origin Signal
32	CMP5	O	Compare Trigger	66	MEL5	I	Minus End Limit
33	DGND	-	Digital Ground	67	PEL5	I	Positive End Limit
34	ALMRST5	O	Servo Alarm Reset	68	VCC	-	5V Digital Power from Bus

### ■ TB1 (7-pin 固定式端子)

此端子包含此端子板的電源入力接點，緊急停止開關輸入及一組通用輸出之接點，詳細腳位描述內容如下表：

No	Name	I/O	Note
1	FGND	Earth GND	外殼接地端子
2	E-GND	PWR GND	外部電源輸入之負端
3	E-GND	PWR GND	外部電源輸入之負端
4	E-PWR	PWR In	外部電源輸入之正端，建議使用 24V
5	E-PWR	PWR In	外部電源輸入之正端，建議使用 24V
6	EMG-A/GDI11	In	外部緊急停止開關輸入(常閉接點)或通用輸入 11
7	GDO1/GDO2	Out	通用輸出接點

### ■ CNAIO (11-pin 可插拔式端子)

此為類比輸出入訊號配接點，共計有 AI x3，AO x3，AGND x3 及 FGND x2。使用者可以利用此來連接 PISO-VS600 and PMDK 的類比控制訊號，詳細腳位描述內容如下表：

No	Name	I/O	Note
1	AGND	Out	類比接地端子
2	AOUT0	Out	直接連接到軸卡的類比輸出端子，可利用 JP15~17 設定是否經由 CNM 連接到伺服驅動器的類比輸入端子
3	AIN0	In	外部類比輸入端子，可利用 JP10 設定是否連接到軸卡的類比輸入端子
4	FGND	Earth GND	外殼接地端子
5	AGND	Out	類比接地端子
6	AOUT1	Out	直接連接到軸卡的類比輸出端子，可利用 JP15~17 設定是否經由 CNM 連接到伺服驅動器的類比輸入端子
7	AIN1	In	外部類比輸入端子，可利用 JP10 設定是否連接到軸卡的類比輸入端子
8	FGND	Earth GND	外殼接地端子
9	AGND	Out	類比接地端子
10	AOUT0	Out	直接連接到軸卡的類比輸出端子，可利用 JP15~17 設定是否經由 CNM 連接到伺服驅動器的類比輸入端子
11	AIN2	In	外部類比輸入端子，可利用 JP10 設定是否連接到軸卡的類比輸入端子

■ CNM\_0 ~ CNM\_2 (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	VMON	In	23	N-	Out
6	P+	Out	15	AGND	GND	24	N+	Out
7	A-	In	16	B-	In	25	Z-	In
8	A+	In	17	B+	In	26	Z+	In
9	VREF	Out	18	TREF	Out			

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_0~2			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	Motion Card	49	RD	29	/S-RDY+
10	RESET	Motion Card	19	RES	44	/ALMRST
3	ERC	Motion Card	41	CR / SP1	14	/CLR
20	RSV	CNIO_0~2	17	PC / ST1*	41	/P-CON
1	SRV_ON	Motion Card	15	SON	40	/S-ON
21	E-GND	E-GND	43	LSP	42	P-OT
22	E-GND	E-GND	44	LSN	43	N-OT
19	EMG	EMG-A or SW1	42	EMG	x	N.C.
12	E-PWR	TB1	20	DICOM	47	+ 24VIN
13	E-GND	TB1	47	DOCOM	26	/COIN-
			--	--	30	/S-RDY-
			--	--	32	ALM-
14	VMON	CNIO_0~2	x	N. C.	x	N. C.
9	VREF	CNIO_0~2	2	VC	5	-- / V-REF
18	TREF	CNIO_0~2	27	TLA	9	T-REF
15	AGND	Motion Card	3	LG	6	SG
			28	LG	10	SG
Note			欲使用速度模式控制時，需將驅動器的ST1接到E-GND		欲使用 CLR 功能時，需將驅動器的SG接到E-GND	

CNM_0~2			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	Motion Card	35	S-RDY+	15	OUT1 (RDY)
10	RESET	Motion Card	31	A-CLR	3	CONT2 (RST)
3	ERC	Motion Card	30	CL	5	CONT4 (CR)*
20	RSV	CNIO_0~2	32	C-MODE	6	CONT5*
1	SRV_ON	Motion Card	29	SRV-ON	2	CONT1 (RUN)
21	E-GND	E-GND	9	CCWL	x	N.C.
22	E-GND	E-GND	8	CWL	x	N.C.
19	EMG	EMG-A or SW1	33	INH	4	CONT3 (EMG)*
12	E-PWR	TB1	7	COM+	1	P24
13	E-GND	TB1	38	COIN- / AT-SPEED-	14	M24
			34	S-RDY-	--	--
			36	ALM-	--	--
			41	COM-	--	--
14	VMON	CNIO_0~2	43	SP	x	N.C.
9	VREF	CNIO_0~2	14	-- / SPR	22	VREF
18	TREF	CNIO_0~2	18	CWTL	18	TREF
			16	CCWTL	--	--
15	AGND	Motion Card	13	GND	26	M5
			15	GND	13	M5
			17	GND	--	--
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_0~2			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	Motion Card	7	DO1+ (SRDY)	7	DO1+ (SRDY)
10	RESET	Motion Card	33	DI5- (ARST)	33	DI5- (ARST)
3	ERC	Motion Card	10	DI2- (CCLR) / (TRQLM)	10	DI2- (CCLR) / (TRQLM)
20	RSV	CNIO_0~2	34	DI3- (TCM0) / (SPD0)	34	DI3- (TCM0) / (SPD0)
1	SRV_ON	Motion Card	9	DI1- (SON)	9	DI1- (SON)
21	E-GND	E-GND	31	DI7- (CCWL)	31	DI7- (CCWL)
22	E-GND	E-GND	32	DI6- (CWL)	32	DI6- (CWL)
19	EMG	EMG-A or SW1	30	DI8- (EMGS)	30	DI8- (EMGS)
12	E-PWR	TB1	11	COM+	11	COM+
13	E-GND	TB1	6	DO1-	6	DO1-
			26	DO4-	14	COM-
			27	DO5-	26	DO4-
			49	COM-	27	DO5-
14	VMON	CNIO_0~2	15	MON2	x	N.C.
9	VREF	CNIO_0~2	42	-- / V_REF	20	-- / V_REF
18	TREF	CNIO_0~2	18	T_REF	18	T_REF
15	AGND	Motion Card	44	GND	19	GND
			19	GND		
			12	GND		
Note			P1-00 的千位數需設為 1		P1-00 的千位數需設為 1	

## ■ CNIO\_0 ~ CNIO\_2 (16 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	VREF	In	直接連接到 CNM 的 pin#9, 可透過 JP15~JP17 的設定決定是否連接到軸卡的類比輸出訊號. 此接點之功能通常是用來控制伺服驅動器的類比速度命令輸入
2	TREF	In	直接連接到 CNM 的 pin#18, 可透過 JP15~JP17 的設定決定是否連接到軸卡的類比輸出訊號. 此接點之功能通常是用來控制伺服驅動器的類比轉矩命令輸入
3	VMON	Out	直接連接到 CNM 的 pin#14, 可透過 JP10 的設定決定是否連接到軸卡的類比輸入訊號. 此接點之功能通常是用來讀取伺服驅動器的類比速度狀態輸出, 但可能因 CNM 連接之伺服驅動器而不同.
4	AGND	GND	類比接地端子
5	FGND	Earth GND	外殼接地端子
6	CMP-	Out	位置比較輸出訊號之負端, 同一個端子板上的 CMP-是連接在一起的
7	CMP+	Out	位置比較輸出訊號之正端
8	LTC-	In	位置栓鎖輸入訊號之負端
9	LTC+	In	位置栓鎖輸入訊號之正端, 可透過 JP1~JP3 的設定決定是使用 24V 的訊號或是 5V 的訊號
10	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.
11	E-GND	GND	外部電源之負端, 與 TB1 之 Pin#2, 3 直接連接
12	NHOME	In	接近原點訊號
13	LMT+	In	正方向極限訊號
14	HOME	In	原點訊號
15	LMT-	In	負方向極限訊號
16	E-PWR	PWR	外部電源之正端, 與 TB1 之 Pin#4, 5 直接連接

## ■ CNPIO\_0 ~ CNPIO\_3 (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。

### 3 功能選擇 (Jumper 及 Switch 設定)

#### ■ JP4 ~ JP6

JP4 ~ JP6 主要是用來設定 3 軸編碼器的訊號來源，可選擇直接從伺服馬達 (透過 CNM\_0~CNM\_2) 或由外部編碼器或光學尺 (透過 CNPIO\_0~CNPIO\_2) 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。

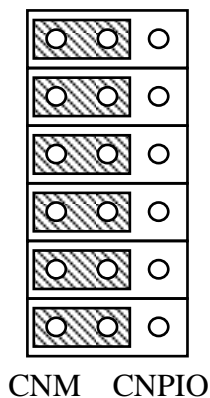


圖3.1 軸卡編碼器訊號源是伺服馬達 (預設值)

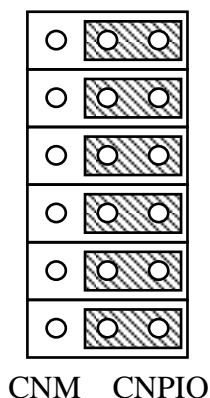


圖3.2 軸卡編碼器訊號源是外部編碼器或光學尺

■ JP7

此 Jumper 是用來選擇是否要使用配接於 TB1 pin#6 (EMG-A)的安全開關來控制軸卡上之緊急停止訊號 (CON1A pin#13)。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：

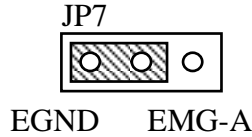


圖 3.3 軸卡之 EMG 直接接到端子台的 EGND (預設值)

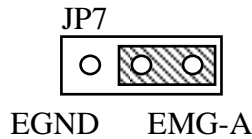


圖 3.4 由外部開關控制軸卡之 EMG

■ SW1

使用者可以撥動此開關來選擇是否要將配接於 TB1 pin#6 (EMG-A)的安全開關透過 CNM\_0~CNM\_2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：

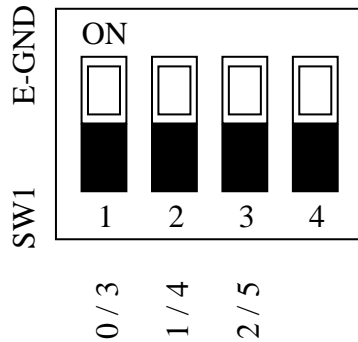


圖 3.5 將伺服馬達上之 EMG 直接接到端子台的 E-GND (預設值)

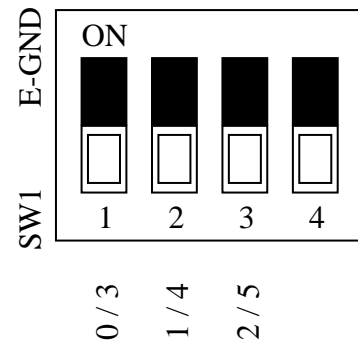


圖 3.6 由外部開關控制伺服馬達上之 EMG

### ■ JP1 ~ JP3

此 Jumper 是用來設定 LTC 訊號的輸入電壓為是 24V ( Jumper 位置在 1~2) 或 5V ( Jumper 位置在 2~3)。預設的設定是 5V，其設定內容詳如下圖所示：

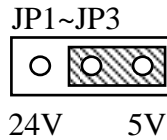


圖 3.7 LTC 訊號的輸入電壓為是 5V (預設值)

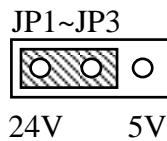


圖 3.8 LTC 訊號的輸入電壓為是 24V

### ■ JP10

此組 Jumper (JP10)主要是用來提供使用者可以選擇主卡的類比輸入是要連接到 CNAIO 的 AIN (Pin#3, Pin#7, Pin#11) 訊號或是 CNM\_0 ~ 2 的 VMON 訊號 (Pin#14)。其設定內容詳如下圖所示：

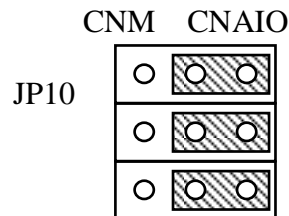


圖 3.9 主卡的類比輸入是連接到 CNAIO 的 AIN 訊號 (Pin#3, 7, 11, 出廠預設值)

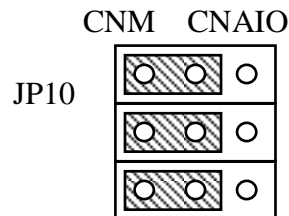


圖 3.10 主卡的類比輸入是連接到 CNM\_0 ~ 2 的 VMON 訊號 (Pin#14)

## ■ JP15 ~ JP17

JP15 ~ JP17 主要提供使用者可以選擇主卡的類比輸出是否要透過 CNM\_0~2 連接到伺服驅動器的 TREF (Pin#18)訊號或是 VREF 訊號 (Pin#9)。預設的設定是不連接到伺服驅動器，其設定內容詳如下圖所示：

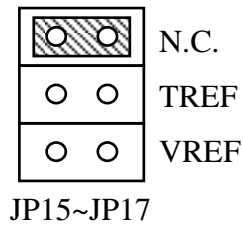


圖3.11 主卡的類比輸出不連接到伺服驅動器 (預設值)

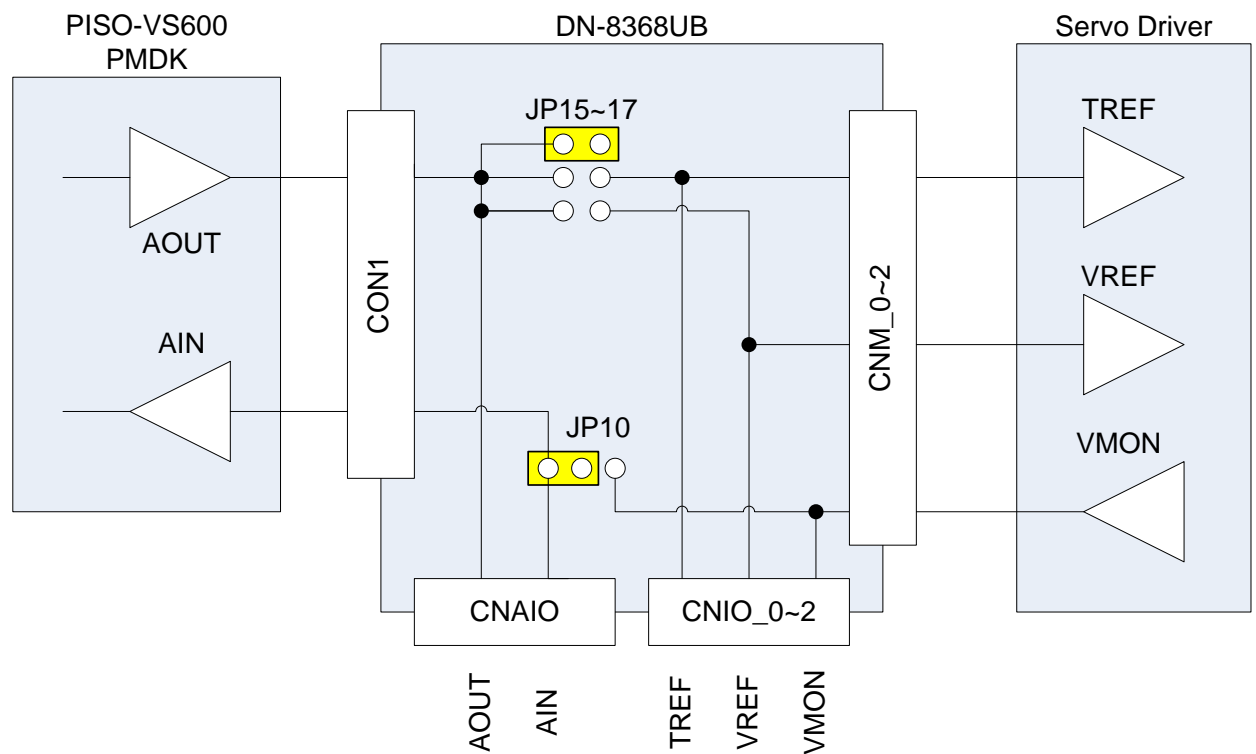


圖3.12 JP10及JP15~17的內部連接

## 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。
- **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#13)，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 2013/05/23 初始版本。