



EPCIO-400-1

硬體使用手冊

版本: V.2.1.1

日期: 2015.03

<http://www.epcio.com.tw>



目 錄

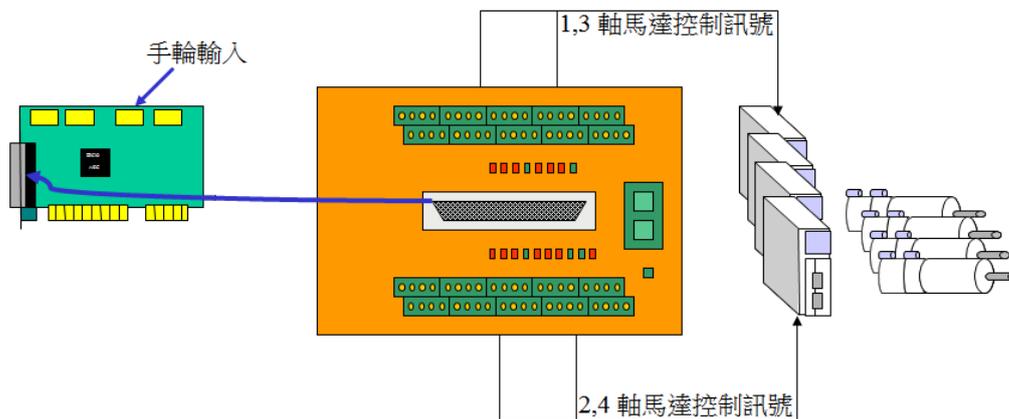
第 1 章 概論	2
1.1 簡介.....	2
1.2 系統連接圖.....	2
1.3 配件清單.....	2
第 2 章 內部之元件介紹	3
2.1 元件位置圖.....	3
2.2 主連接器 (J8).....	4
2.3 端子座 (TB2 , TB3).....	5
2.4 端子座 (TB8).....	8
2.5 指示燈.....	9
附錄	10
Revision History	10

第 1 章 概論

1.1 簡介

EPCIO-400-1 為工研院機械所開發之四軸萬用轉接板，可連接 EPCIO-4000/4005 之 4 軸運動控制卡與伺服驅動器(或步進馬達驅動器)，讓使用者配線時方便與週邊裝置之間的轉接之用。經由適當的配線可與各型驅動器搭配使用。

1.2 系統連接圖



EPCIO-4000/4005 系統連接圖

1.3 配件清單

EPCIO-400-1 產品標準包裝盒內應包含以下配件

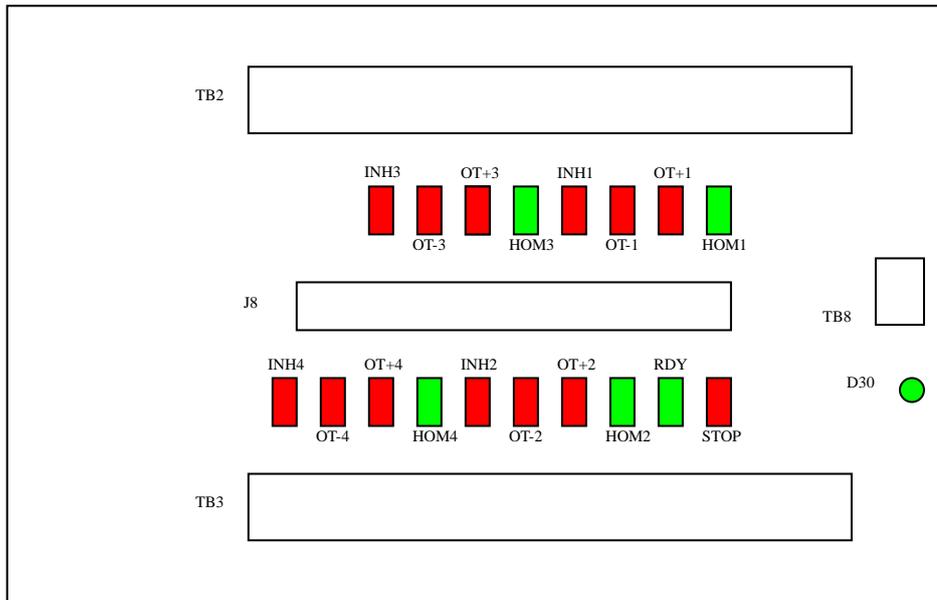
- EPCIO-400-1 萬用轉接板
- SCSI-II 68 Pin 轉接線
- 2-Pin 端子母插頭(Pitch 5mm，可外接 24volts 電源)

當你從包裝袋中移出 EPCIO-400-1 後，請先目視檢測轉接板上是否有明顯的外力造成之傷痕(例如零件掉落或變形或損傷等)。若發現有上述情況，請停止安裝程序，並立刻聯絡客服部門或經銷商。



第 2 章 內部之元件介紹

2.1 元件位置圖



2.2 主連接器 (J8)

(1) Pins 定義

SCSI II-68PIN CONNECTOR			
AGND	1	35	AGND
AGND	2	36	DAC1
DAC2	3	37	DAC3
DAC4	4	38	+5V
COM+	5	39	COM-
ESTP	6	40	PRDY
HOM1	7	41	HOM2
OT1+	8	42	OT2+
OT1-	9	43	OT2 -
SVON1	10	44	SVON2
HOM3	11	45	HOM4
OT3+	12	46	OT4+
OT3 -	13	47	OT4 -
SVON3	14	48	SVON4
EA1+	15	49	EA2+
EA1 -	16	50	EA2 -
EB1+	17	51	EB2+
EB1 -	18	52	EB2 -
EC1+	19	53	EC2+
EC1 -	20	54	EC2 -
EA3+	21	55	EA4+
EA3 -	22	56	EA4 -
EB3+	23	57	EB4+
EB3 -	24	58	EB4 -
EC3+	25	59	EC4+
EC3 -	26	60	EC4 -
PA1+	27	61	PA2+
PA1 -	28	62	PA2 -
PB1+	29	63	PB2+
PB1 -	30	64	PB2 -
PA3+	31	65	PA4+
PA3 -	32	66	PA4 -
PB3+	33	67	PB4+
PB3 -	34	68	PB4 -

(2) 功能說明

主連接器(J8)必須經由 SCSI-II68Pin 排線連接至 EPCIO-4000/4005 等 4 軸控制卡上的 SCSI-II68Pin 連接器，連接方式請參考 1.2 系統連接圖。



2.3 端子座 (TB2, TB3)

(1) Pins 定義

TB2

定義	印刷文字	Pin	Pin	印刷文字	定義
NC	AI2	2	1	AI0	AGND
AGND	AG	4	3	AI4	NC
AGND	AG	6	5	AGND	AGND
DAC1	DAC1	8	7	DAC3	DAC3
NC	NC	10	9	VCC	VOUT
COM+	COM+	12	11	COM+	COM+
OT1+	OT+1	14	13	HOM1	HOM1
SVON1	INH1	16	15	OT-1	OT1 -
OT3+	OT+3	18	17	HOM3	HOM3
SVON3	INH3	20	19	OT-3	OT3 -
EA1 -	-EA1	22	21	EA1	EA1+
EB1 -	-EB1	24	23	EB1	EB1+
EC1 -	-EC1	26	25	EC1	EC1+
EA3 -	-EA3	28	27	EA3	EA3+
EB3 -	-EB3	30	29	EB3	EB3+
EC3 -	-EC3	32	31	EC3	EC3+
PA1 -	-DA1	34	33	DA1	PA1+
PB1 -	-DB1	36	35	DB1	PB1+
PA3 -	-DA3	38	37	DA3	PA3+
PB3 -	-DB3	40	39	DB3	PB3+

TB3

定義	印刷文字	Pin	Pin	印刷文字	定義
NC	AI1	2	1	AI3	NC
NC	AI5	4	3	AG	AGND
AGND	AG	6	5	AG	AGND
DAC2	DAC2	8	7	DAC4	DAC4
COM-	COM-	10	9	COM-	COM-
PRDY	RDY	12	11	STOP	ESTP
OT2+	OT+2	14	13	HOM2	HOM2
SVON2	INH 2	16	15	OT-2	OT2 -
OT4+	OT+4	18	17	HOM4	HOM4
SVON4	INH 4	20	19	OT-4	OT4 -
EA2 -	-EA2	22	21	EA2	EA2+
EB2 -	-EB2	24	23	EB2	EB2+
EC2 -	-EC2	26	25	EC2	EC2+
EA4 -	-EA4	28	27	EA4	EA4+
EB4 -	-EB4	30	29	EB4	EB4+
EC4 -	-EC4	32	31	EC4	EC4+
PA2 -	-DA2	34	33	DA2	PA2+
PB2 -	-DB2	36	35	DB2	PB2+
PA4 -	-DA4	38	37	DA4	PA4+
PB4 -	-DB4	40	39	DB4	PB4+



(2)TB2 定義說明

Pin	定義	訊號流向	參考點	功能說明
1	AGND	J8.2	--	脈波及類比輸出入參考點
2	NC	--	--	空接
3	NC	--	--	空接
4	AGND	--	--	脈波及類比輸出入參考點
5	AGND	--	--	脈波及類比輸出入參考點
6	AGND	--	--	脈波及類比輸出入參考點
7	DAC3	J8.37	AGND	第 3 組類比輸出接點
8	DAC1	J8.36	AGND	第 1 組類比輸出接點
9	VCC	J8.38	AGND	+5V 電壓輸出
10	NC	--	--	空接
11	COM+	J8.5/TB8.1	COM-	外掛 24V 電源輸入正端
12	COM+	J8.5/TB8.1	COM-	外掛 24V 電源輸入正端
13	HOM1	J8.7	COM-	第 1 組原點開關輸入
14	OT1+	J8.8	COM-	第 1 組正向過行程極限開關輸入
15	OT1-	J8.9	COM-	第 1 組負向過行程極限開關輸入
16	SVON1	J8.10	COM-	第 1 組 Servo On 輸出
17	HOM3	J8.11	COM-	第 3 組原點開關輸入
18	OT3+	J8.12	COM-	第 3 組正向過行程極限開關輸入
19	OT3-	J8.13	COM-	第 3 組負向過行程極限開關輸入
20	SVON3	J8.14	COM-	第 3 組 Servo On 輸出
21	EA1+	J8.15	--	第 1 組編碼器輸入 A 相差動信號正端
22	EA1-	J8.16	--	第 1 組編碼器輸入 A 相差動信號負端
23	EB1+	J8.17	--	第 1 組編碼器輸入 B 相差動信號正端
24	EB1-	J8.18	--	第 1 組編碼器輸入 B 相差動信號負端
25	EC1+	J8.19	--	第 1 組編碼器輸入 Z 相差動信號正端
26	EC1-	J8.20	--	第 1 組編碼器輸入 Z 相差動信號負端
27	EA3+	J8.21	--	第 3 組編碼器輸入 A 相差動信號正端
28	EA3-	J8.22	--	第 3 組編碼器輸入 A 相差動信號負端
29	EB3+	J8.23	--	第 3 組編碼器輸入 B 相差動信號正端
30	EB3-	J8.24	--	第 3 組編碼器輸入 B 相差動信號負端
31	EC3+	J8.25	--	第 3 組編碼器輸入 Z 相差動信號正端
32	EC3-	J8.26	--	第 3 組編碼器輸入 Z 相差動信號負端
33	PA1+	J8.27	AGND	第 1 組脈波輸出 A 相差動信號正端
34	PA1-	J8.28	AGND	第 1 組脈波輸出 A 相差動信號負端
35	PB1+	J8.29	AGND	第 1 組脈波輸出 B 相差動信號正端
36	PB1-	J8.30	AGND	第 1 組脈波輸出 B 相差動信號負端
37	PA3+	J8.31	AGND	第 3 組脈波輸出 A 相差動信號正端
38	PA3-	J8.32	AGND	第 3 組脈波輸出 A 相差動信號負端
39	PB3+	J8.33	AGND	第 3 組脈波輸出 B 相差動信號正端
40	PB3-	J8.34	AGND	第 3 組脈波輸出 B 相差動信號負端



(3) TB3 定義說明

Pin	定義	訊號流向	參考點	功能說明
1	NC	--	--	空接
2	NC	--	--	空接
3	AGND	--	--	脈波及類比輸出入參考點
4	NC	--	--	空接
5	AGND	--	--	脈波及類比輸出入參考點
6	AGND	--	--	脈波及類比輸出入參考點
7	DAC4	J8.4	AGND	第 4 組類比輸出接點
8	DAC2	J8.3	AGND	第 2 組類比輸出接點
9	COM-	J8.39/TB8.2	--	外掛 24V 電源輸入負端
10	COM-	J8.39/TB8.2	--	外掛 24V 電源輸入負端
11	ESTP	J8.6	COM-	緊急停止輸入接點
12	PRDY	J8.40	COM-	Position Ready 輸出接點
13	HOM2	J8.41	COM-	第 2 組原點開關輸入
14	OT2+	J8.42	COM-	第 2 組正向過行程極限開關輸入
15	OT2-	J8.43	COM-	第 2 組負向過行程極限開關輸入
16	SVON2	J8.44	COM-	第 2 組 Servo On 輸出
17	HOM4	J8.45	COM-	第 4 組原點開關輸入
18	OT4+	J8.46	COM-	第 4 組正向過行程極限開關輸入
19	OT4-	J8.47	COM-	第 4 組負向過行程極限開關輸入
20	SVON4	J8.48	COM-	第 4 組 Servo On 輸出
21	EA2+	J8.49	--	第 2 組編碼器輸入 A 相差動信號正端
22	EA2-	J8.50	--	第 2 組編碼器輸入 A 相差動信號負端
23	EB2+	J8.51	--	第 2 組編碼器輸入 B 相差動信號正端
24	EB2-	J8.52	--	第 2 組編碼器輸入 B 相差動信號負端
25	EC2+	J8.53	--	第 2 組編碼器輸入 Z 相差動信號正端
26	EC2-	J8.54	--	第 2 組編碼器輸入 Z 相差動信號負端
27	EA4+	J8.55	--	第 4 組編碼器輸入 A 相差動信號正端
28	EA4-	J8.56	--	第 4 組編碼器輸入 A 相差動信號負端
29	EB4+	J8.57	--	第 4 組編碼器輸入 B 相差動信號正端
30	EB4-	J8.58	--	第 4 組編碼器輸入 B 相差動信號負端
31	EC4+	J8.59	--	第 4 組編碼器輸入 Z 相差動信號正端
32	EC4-	J8.60	--	第 4 組編碼器輸入 Z 相差動信號負端
33	PA2+	J8.61	AGND	第 2 組脈波輸出 A 相差動信號正端
34	PA2-	J8.62	AGND	第 2 組脈波輸出 A 相差動信號負端
35	PB2+	J8.63	AGND	第 2 組脈波輸出 B 相差動信號正端
36	PB2-	J8.64	AGND	第 2 組脈波輸出 B 相差動信號負端
37	PA4+	J8.65	AGND	第 4 組脈波輸出 A 相差動信號正端
38	PA4-	J8.66	AGND	第 4 組脈波輸出 A 相差動信號負端
39	PB4+	J8.67	AGND	第 4 組脈波輸出 B 相差動信號正端
40	PB4-	J8.68	AGND	第 4 組脈波輸出 B 相差動信號負端



2.4 端子座 (TB8)

(1) Pins 定義

1	COM+(+24V)
2	COM-

(2) 定義說明

外掛+24V 電源用，COM+及 COM-分別接到 LIO 之+24V 電源輸入之正、負端。此電源輸入接頭與 TB2 之 COM+及 TB3 之 COM-為同一輸入接點，當使用者使用此電源輸入時，請勿再配接 TB2 及 TB3 之接點。

Pin	名稱	訊號流向	參考點	說明
1	COM+	J8/TB2	COM-	外掛 24V 電源輸入正端
2	COM-	J8/TB3	--	外掛 24V 電源輸入負端

2.5 指示燈

(1) 指示燈定義

LED	定義 (印刷文字)	顏色
D30	COM+	綠色

LED	定義 (印刷文字)	顏色	LED	定義 (印刷文字)	顏色
			D29	ESTP (STOP)	紅色
D4	HOM1 (HOM1)	綠色	D28	PRDY (RDY)	綠色
D10	OT1+ (OT+1)	紅色	D5	HOM2 (HOM2)	綠色
D16	OT1- (OT-1)	紅色	D11	OT2+ (OT+2)	紅色
D22	SVON1 (INH1)	紅色	D17	OT2- (OT-2)	紅色
D6	HOM3 (HOM3)	綠色	D23	SVON2 (INH2)	紅色
D12	OT3+ (OT+3)	紅色	D7	HOM4 (HOM4)	綠色
D18	OT3- (OT-3)	紅色	D13	OT4+ (OT+4)	紅色
D24	SVON3 (INH3)	紅色	D19	OT4- (OT-4)	紅色
			D25	SVON4 (INH4)	紅色

(2) 定義說明

COM+：燈亮表示供應 LIO 之+24V 電源輸入正常。

HOM1：燈亮表示第 1 軸 HOME switch 在激發狀態。

(HOM2，HOM3，HOM4 分別表示各軸 HOME switch 之狀態)

OT1+：燈亮表示第 1 軸正行程 LIMIT switch 在激發狀態。

(OT2+，OT3+，OT4+ 分別表示各軸正行程 LIMIT switch 之狀態)

OT1-：燈亮表示第 1 軸負行程 LIMIT switch 在激發狀態。

(OT2-，OT3-，OT4- 分別表示各軸負行程 LIMIT switch 之狀態)

SVON1：燈亮表示第 1 軸 Servo On 訊號已從運動控制卡輸出。

(SVON2，SVON3，SVON4 分別表示各軸 Servo On 訊號之狀態)

PRDY：燈亮表示 Position Ready 訊號已從運動控制卡輸出。

ESTP：燈亮表示有 Emergency Stop 訊號輸入。



附錄

Revision History

日期	版本	修改內容
2009/04/09	2.0.3	<p>P.5，SCSI II 68 PIN CONNECTOR PIN2 定義 ADC1 更正為 ADC0/AGND，並且增加接腳說明。</p> <p>P.6，端子座(TB2，TB3) AI0~5 Pins 定義更正。</p> <p>P.7,8，TB2 Pin1~3，TB3 Pin1,2,4 定義說明更正。</p> <p>P.11，ADC 接頭定義(J14)更正。</p>
2014/06/18	2.1.0	<p>P.2，只保留 EPCIO-4000/4005 系統連接圖，並修改其中的軸卡圖示。</p> <p>P.2，配件清單中去除使用手冊之項目。</p> <p>P.3，元件位置圖中去除 J14 及 J15 的圖示。</p> <p>P.4，在 J8 接腳 PIN2 之定義中，移除與 EPCIO-400/405 連接 PIN2 之定義 ADC0，保留與 EPCIO-4000/4005 連接之定義 AGND。並且移除接腳定義說明。</p> <p>P.4，移除功能說明中的 EPCIO-400/405 敘述。</p> <p>P.5，P.6，在 TB2 接腳定義中，將 Pin1、Pin2、Pin3 定義為 NC。</p> <p>P.5，P.7，在 TB3 接腳定義中，將 Pin1、Pin2、Pin4 定義為 NC。</p> <p>移除“2.6 手輪輸出及 ADC 輸出接頭 (J14)”。</p> <p>移除“2.7 手輪輸入接頭 (J15)”。</p>
2015/03/12	2.1.1	<p>P.5，修正 TB2 Pin1 定義為 AGND</p> <p>P.6，修正 TB2 Pin1 定義說明</p>