PISO-MN200
PISO-MN200T
PISO-MN200EC

使用者手冊

(Version 1.2)

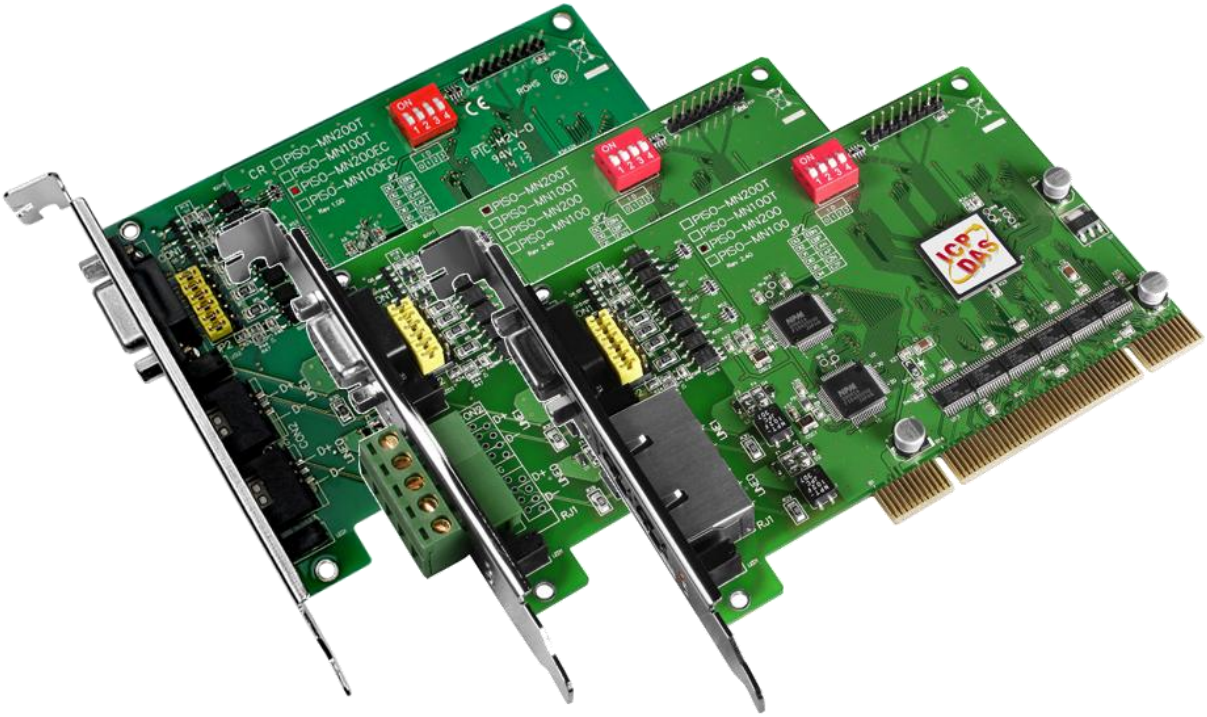
PCI介面之雙Motionnet通訊主卡

ICP DAS CO., LTD.

泓格科技股份有限公司

這本使用者手冊主要說明PISO-MN200系列 (包含PISO-MN200, PISO-MN200T及PISO-MN200EC) 的訊號定義及接線說明. 內容被區分成六個章節, 分別是產品外觀, 特色, 內部接線, I/O訊號接頭, Jumper及Switch設定與LED顯示說明.

1. PISO-MN200(T/EC)的產品外觀



左而右依續為 PISO-MN200EC, PISO-MN200T 及 PISO-MN200

2. PISO-MN200(T/EC)的產品特色

泓格科技所提供的 Motionnet 中央控制卡 PISO-MN200 系列有以下的特色：

1. Universal PCI 介面，可適用於 5V 或 3.3V 的 PCI 插槽。
2. 通信速度：2.5，5，10 或 20 Mbps；通信距離：100 Meter (*註)。
3. 兩組串列通信埠，每一串列埠上可連接 64 個從屬模組，最多可同時進行 64 軸運動控制或 2048 點的 I/O 控制。
4. 更新 I/O 模組或運動控制模組狀態的時間為：15.1 μsec/module。
   每一個循環通信週期，將自動更新中央控制卡內部記憶體的數據，不耗用 CPU 資源。
   ex：連接 32 個 I/O 從屬模組(1024 點)時，更新狀態的通信週期為 0.48 msec
   連接 64 個 I/O 從屬模組(2048 點)時，更新狀態的通信週期為 0.97 msec
5. 馬達控制模組的操作採「資料通信」方式，從 CPU 發出指令，將資料插入循環通信周期內進行傳輸。
   ex：馬達控制模組寫入移動量時，發送和接收 3 Word (6 Byte)的資料時，資料通信的時間為 19.3μsec
6. 提供 Input change of state interrupt，不需浪費 CPU 時間進行輪詢。
7. 八個通用輸入及四個通用輸出點。
8. 可選用的增量式編碼器輸入介面，可連接光學尺或手搖輪。
9. PISO-MN200 串列通信連接線使用 RJ45 LAN (100Base-T) cable，擁有便宜、方便取得等優點。
10. PISO-MN200T 串列通信連接線使用鎖線式端子，方便配線。
11. PISO-MN200EC 串列通信連接線使用 3M 的 e-CON 迷你夾線式接頭，此接頭在日本大量被使用在半導體機台，穩定度已受到廣泛肯定。

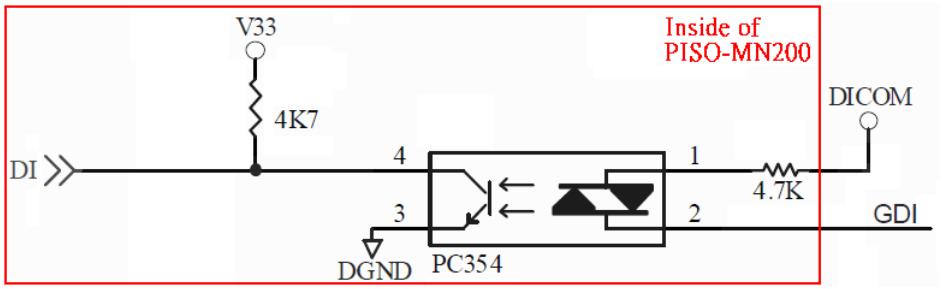
註 1: 通信速度為 20 Mbps 時, 若外接小於 32 模組時可達 100m
若超過 32 模組時, 最長距離為 50m

3. PISO-MN200(T/EC)之內部接線

PISO-MN200 系列除了提供兩個 Motionnet 串列通訊介面之外, 還額外提供了 8 個 DI (IN0~IN7) 與 4 個 DO (OUT0~OUT4), 方便客戶控制近端的 I/O 點.

- DI 的部份, 必需使用 DICOM 來決定此 DI 為 NPN 或 PNP
  若將 DICOM 接到 24V, 則 IN0~IN7 為 NPN 型的 DI
  若將 DICOM 接到 GND, 則 IN0~IN7 為 PNP 型的 DI

以下為 DI 的內部接線圖:



如欲讀取 DI 的狀態, 請使用以下函式

short mn200_get_di(BYTE bCardID, BYTE pData)*

其中 *pData* 中的每一個 bit 就代表 IN0~IN7 的值

詳細請參考我們的軟體手冊

● DO 的部份, 必需使用 DOCOM 來決定 DO 為 NPN 或 PNP

DOCOM1 用來決定 OUT0~OUT1DOCOM2 用來決定 OUT2~OUT3

若將 DOCOM1 接到 GND, 則 OUT0~OUT1 為 NPN 型的 DO

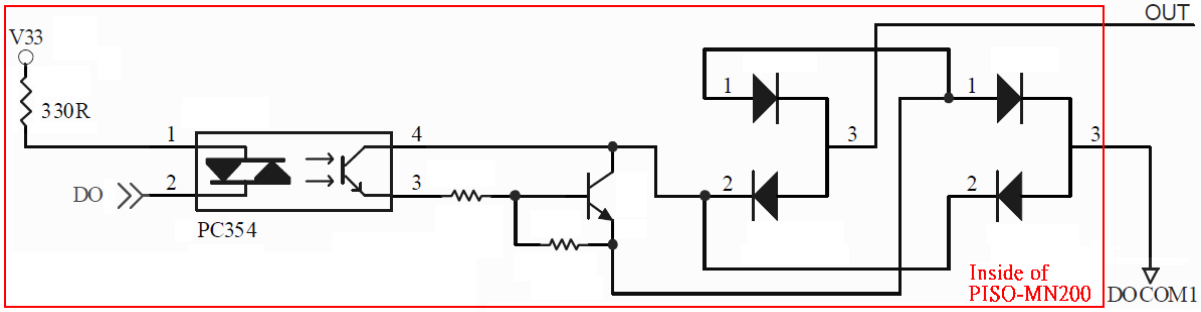
若將 DOCOM1 接到 24V, 則 OUT0~OUT1 為 PNP 型的 DO

同理

若將 DOCOM2 接到 GND, 則 OUT2~OUT3 為 NPN 型的 DO

若將 DOCOM2 接到 24V, 則 OUT2~OUT3 為 PNP 型的 DO

以下為 DO 的內部接線圖:



如欲控制 DO 的輸出, 請使用以下函式

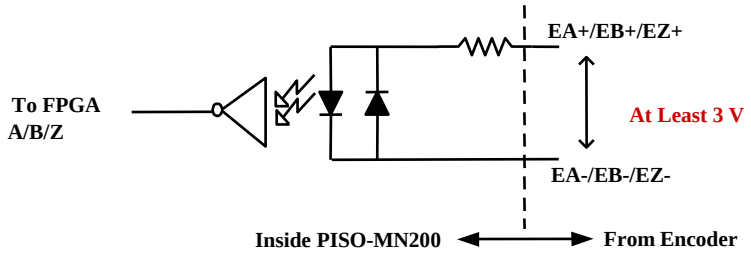
short mn200_set_do(BYTE bCardID, BYTE bData)

其中 *bData* 中的每一個 bit 就代表 OUT0~OUT0 的值

詳細請參考我們的軟體手冊

- 本產品另外提供增量式編碼器輸入介面，可用來連接光學尺或手搖輪. 此編碼器輸入介面與 IN0~IN5 共用接腳，可透過 Jumper (JP2)進行設置

以下為編碼器輸入介面的內部接線圖:



如欲讀取編碼器的計數值，請使用以下函式

short mn200_get_enccounter(BYTE bCardID, long pData)*

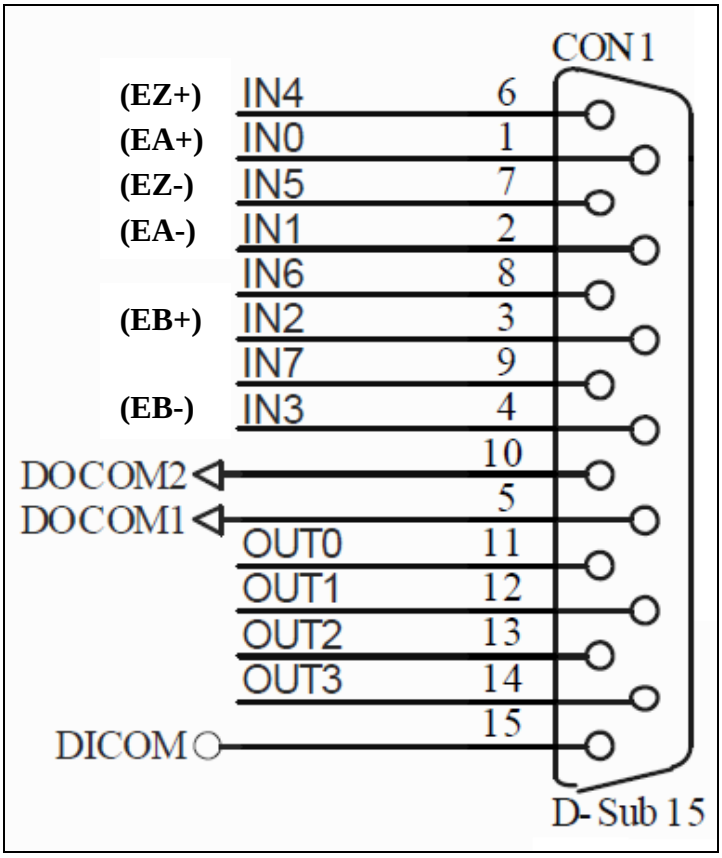
其中 *pData* 代表編碼器的計數值

詳細請參考我們的軟體手冊

4. PISO-MN200(T/EC)之訊號接頭

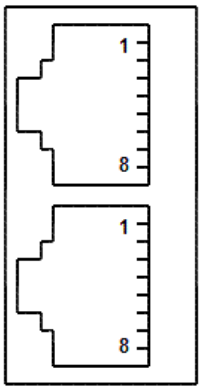
■ CON1 (D-Sub 15-pin 母頭)

CON1包含了 8個 DI (IN0~IN7) 與 4個 DO (OUT0~OUT4)，方便客戶控制近端的I/O點，其訊號配置如下圖. 詳細的內部接線說明請參閱第3章



■ RJ1 (RJ45 接頭，只有在 PISO-MN200 提供)

此接頭為連接 Motionnet 使用之快速接頭，兩個接頭分別是 LINE0 與 LINE1 的通訊訊號，請參考下列腳位圖：



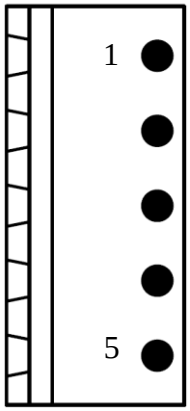
LINE1

LINE0

No	Name	I/O	Note
1~2	N.C.	-	-
3	Data+	I/O	Motionnet 之差動通訊訊號+端
4~5	N.C.	-	-
6	Data−	I/O	Motionnet 之差動通訊訊號−端
7~8	N.C.	-	-

■ CON2 (Pitch 5.08 的可插拔式鎖線端子，只有在 PISO-MN200T 提供)

此接頭為連接 Motionnet 使用之鎖線端子，兩個接頭分別是 LINE0 與 LINE1 的通訊訊號，請參考下列腳位圖：

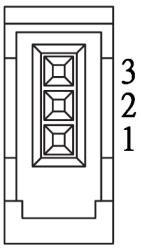


LINE1

LINE0

No	Name	I/O	Note
1	Data+	I/O	LINE1 之 Motionnet 差動通訊訊號+端
2	Data−	I/O	LINE1 之 Motionnet 差動通訊訊號−端
3	N.C.	-	-
4	Data+	I/O	LINE0 之 Motionnet 差動通訊訊號+端
5	Data−	I/O	LINE0 之 Motionnet 差動通訊訊號−端

■ CON3, CON4 (e-CON 迷你夾線式接頭，只有在 PISO-MN200EC 提供)



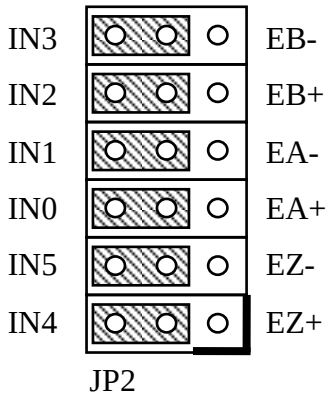
No	Name	I/O	Note
3	Data−	I/O	Motionnet 之差動通訊訊號−端
2	Data+	I/O	Motionnet 之差動通訊訊號+端
1	F.G.	-	機殼接地

Note: CON3 為 LINE0, CON4 為 LINE1

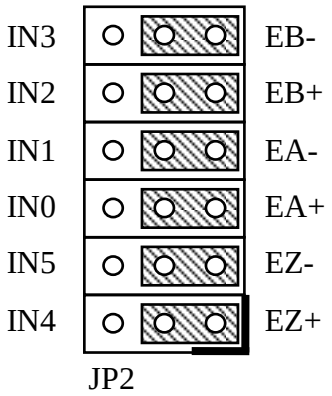
5. 功能選擇 (Jumper 及 Switch 設定)

■ JP2

JP2 主要是用來設定 CON1 上的 pin 1-4 及 pin 5-6 的訊號使用方式，可分別選擇連接到內部的 IN0-IN5 輸入電路或是增量式編碼器輸入介面。其說明如下:



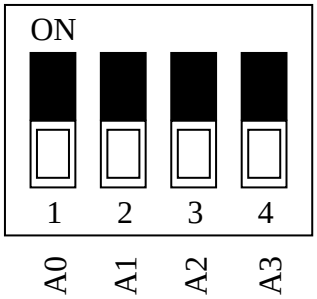
CON1接到IN0~IN5輸入電路 (預設值)



CON1接到增量式編碼器輸入介面

■ SW1

SW1 (1~4)為設定硬體卡號的指撥開關 (也就所謂的CardID), 使用者可以利用此指撥開關來設卡的CardID (出廠預設為1~4皆為OFF, CardID=0), 如有其它卡時, 請調成不同卡號, 程式設計時, 會以此硬體卡號來辨識及下控制指令. 設定卡號的範圍為0~15, 所以一個控制系統最多能插入16張卡。A0撥到ON代表1，A1撥到ON代表2，A2撥到ON代表4，A3撥到ON代表8。模組的位址是所有數字的總合，詳細的使用說明請參考我們的軟體手冊。



6. 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。

- **LNK (Link，綠色)**
  當模組與 Motionnet 主卡開始進行通訊時，此 LED 會被點亮。
- **ERR (Communication Error，紅色)**
  當模組與 Motionnet 主卡間通訊資料 CRC 檢查異常時，此 LED 會被點亮。此時代表通訊品質不良，通訊受到干擾。請注意斷線時此 LED 並不會被點亮，若要判斷是否有斷線，請由 LNK LED 來判斷。

7. 版本變更說明

Rev 1.0 2012/11/06 初始版本。

Rev 1.1 2013/10/16 新增 PISO-MN200T，並修正 RJ1 之說明內容。

Rev 1.2 2015/03/25 新增 PISO-MN200EC 及增量式編碼器輸入介面相關說明，並稍微修改 SW1 之說明內容。