

PISO-MN200 / PISO-MN200T

快速上手手冊

(Version 1.2)

PCI介面之雙Motionnet通訊主卡



ICP DAS CO., LTD.

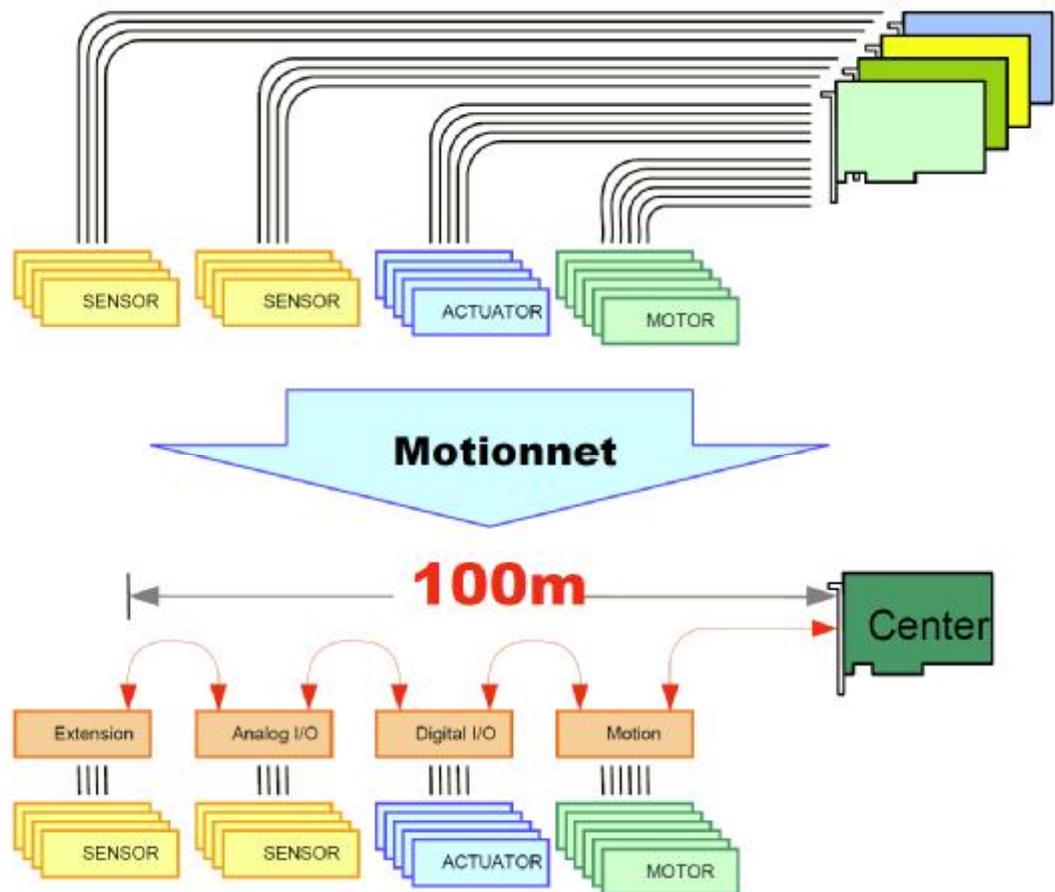
泓格科技股份有限公司

PISO-MN200 系列雙 Motionnet 通訊主卡

Motionnet[®]是由日本 Nippon Pulse Motor Co., Ltd. 所提出的一種 field bus，它是以一對多的主從式架構形成的高速串列通訊系統。此系統不但能進行高速的串列 I/O 資料傳輸，還能進行複雜的運動控制，因此被廣泛的應用在工廠自動化及機器自動化中並已被認可成為 SEMI E155-0310 的標準。

在一般傳統的自動化應用中，每一個感應器或致動器都最少有一個訊號線要連接到控制器；每一個馬達也都有一整組的控制訊號及回授訊號要連接到控制器。當系統變得複雜時，不但會使得配線變得很複雜並增加線材的成本，也會使系統的易維護性降低並增加配線錯誤的風險。

Motionnet 使用了一對多的主從式架構形成一個高速串列通訊的系統。系統架構由一個中央控制卡與最多達 64 個的從屬 I/O 或運動控制模組所組成，分別搭載三種不同用途的專用 ASIC。透過 RS-485 的電氣訊號，以多接點與半雙工的方式來進行高達 20 Mbps 的高速串列通信。中央控制卡與從屬的 I/O 或運動控制模組之間只需要使用一條標準的網路線即可快速、方便的連接。如此不但使得維護更加方便，在將來系列需要擴大時，也只需要在 local 端增加模組即可。



Motionnet 能大量減少配線

這本使用者手冊主要說明 PISO-MN200 系列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)的產品外觀



PISO-MN200



PISO-MN200T

2. PISO-MN200(T)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 μ sec/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数据，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週期內進行傳輸。
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 19.3 μ sec
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. 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
9. PISO-MN200T 串列通信連接線使用鎖線式端子，方便配線

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)之內部接線

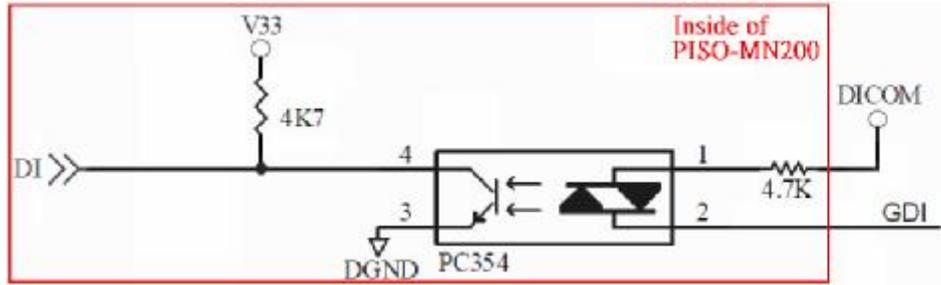
PISO-MN200 系列除了提供兩個 Motionnet 串列通訊介面之外，還額外提供了 8 個 DI (IN0~IN7) 與 4 個 DO (OUT0~OUT4)，方便客戶控制近端的 I/O 點。

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~OUT1 DOCOM2 用來決定 OUT2~OUT3

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

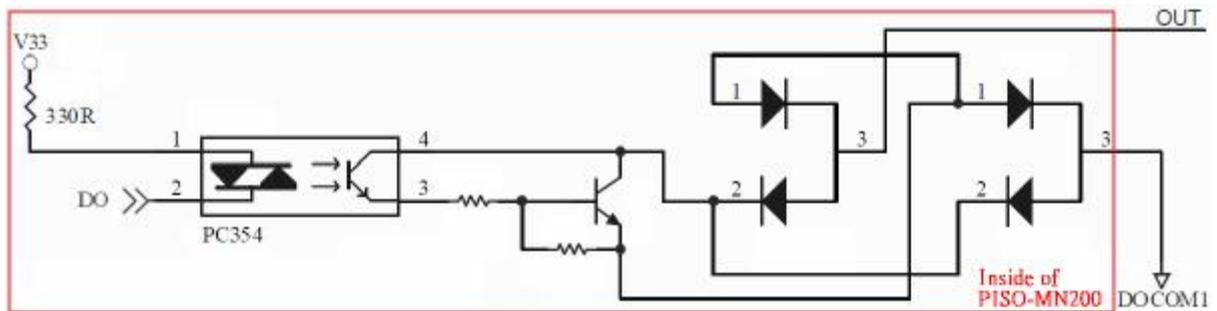
若將 DOCOM1 接到 24V，則 OUT0~OUT1 為 PNP 型的 DO

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 )
```

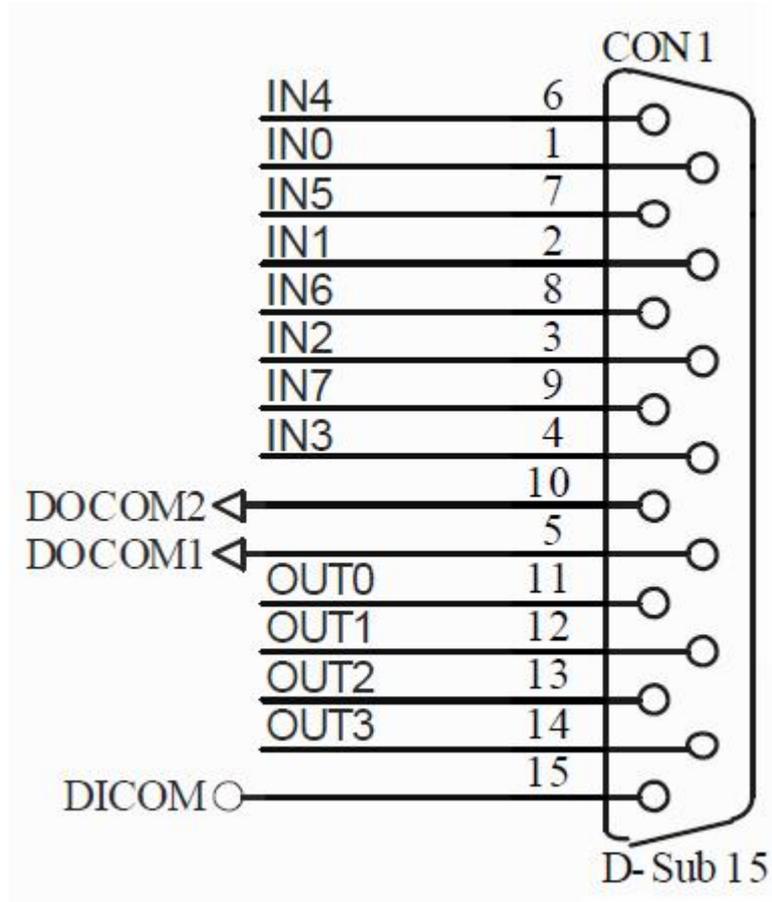
其中 *bData* 中的每一個 bit 就代表 OUT0~OUT0 的值

詳細請參考我們的軟體手冊

4. PISO-MN200(T)之訊號接頭

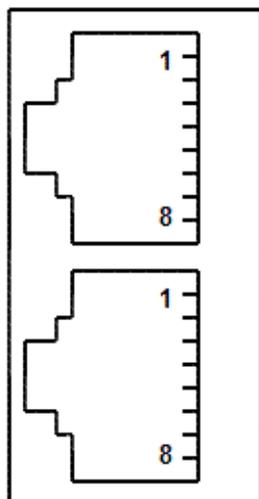
n CON1 (D-Sub 15-pin 母頭)

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



n RJ1 (RJ45 接頭，只有在 PISO-MN200 提供)

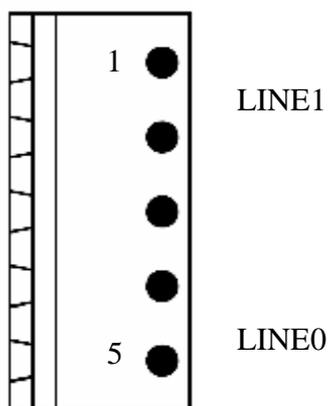
此接頭為連接 Motionnet 使用之快速接頭，兩個接頭分別是 LINE0 與 LINE1 的通訊訊號，請參考下列腳位圖：



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.	-	-

n 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：

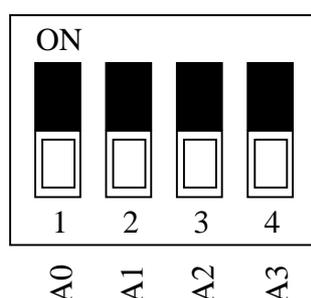


No	Name	I/O	Note
1	Data+	I/O	LINE1 之 Motionnet 差動通訊訊號+端
2	Data-	I/O	LINE1 之 Motionnet 差動通訊訊號-端
3	N.C.	-	-
4	Data+	I/O	LINE0 之 Motionnet 差動通訊訊號+端
5	Data-	I/O	LINE0 之 Motionnet 差動通訊訊號-端

5. 功能選擇 (Jumper 及 Switch 設定)

n SW1

SW1 (1~4)為設定硬體卡號的調整鈕 (也就所謂的卡ID)，使用者可以利用此調整鈕來設卡的ID (出廠預設為1~4皆為OFF，卡ID=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。

I LNK (Link，綠色)

當模組與 Motionnet 主卡開始進行通訊時，此 LED 會被點亮。

I 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 1.2 2013/11/03 將產品名稱改為以 PISO-MN200 / PISO-MN200T 表示。

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

Rev 1.0 2012/11/06 初始版本。