



## ComPro PC-200 使用手冊

版本 Ver 1.00

## 1

## 簡介

本章介紹 ComPro PC-200 的基本概念。

## 1.1

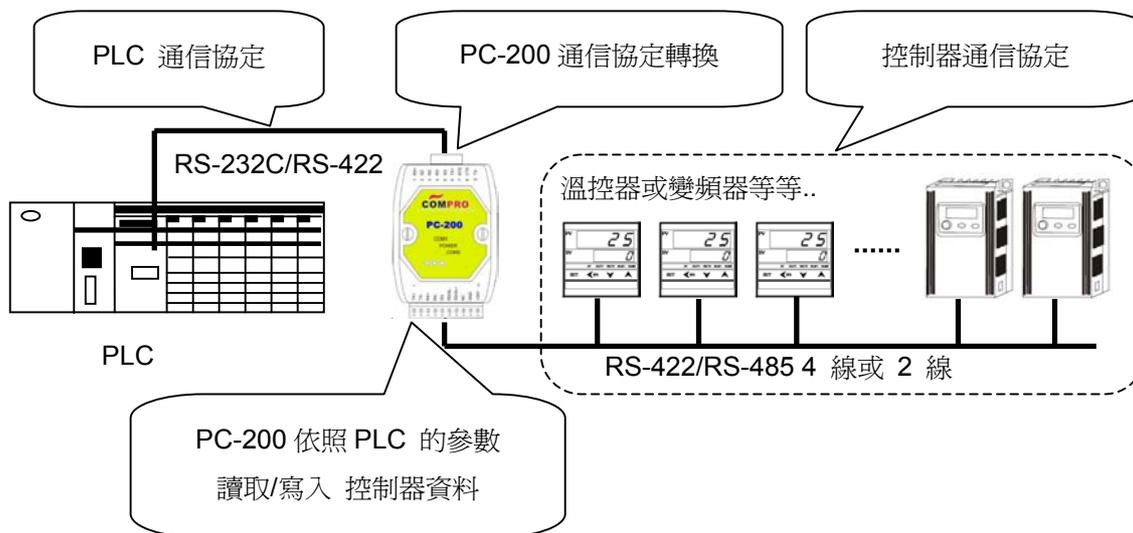
## 概觀

- PC-200 使用串列通信介面來對應連結 PLC 及控制器之間的資料。
- PC-200 配備 2 個串列通信介面，兩者皆可使用 RS-232C/RS-422。
- 最大 500 words 可被連結對應。
- PC-200 依照 PLC 的通信參數來對應連結 PLC 及控制器之間的資料。所以你必須在 PLC 資料記憶體填入對應參數，詳細請參考“第 2 章 設定你的通信參數”。

## 1.2

## ComPro PC-200 系統架構

- 首先, PC-200 從 PLC 讀取通信參數。
- PC-200 依照從 PLC 讀取通信參數，來對應連結 PLC 及控制器之間的資料..



## 2

## 規格

本章敘述 PC-200 的規格.

## 2.1

## 一般規格

## 2.1.1 電氣規格

電源電壓	DC24V
電壓範圍	DC 22.5 V ~ DC 27.0 V
電力消耗	最大 1 W
接地	100 Ω 以下

## 2.1.2 環境規格

工作環境溫度	0 ~ 50 °C
儲存溫度	-20 °C ~ + 60 °C
工作溼度	10%RH ~ 90%RH

## 2.1.3 重量及外型尺寸

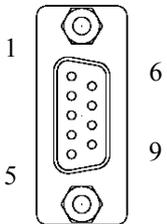
重量	250 gw
外部尺寸	115 x 75 x 30 mm

## 2.2

## 介面規格

## 2.2.1 COM 1 Port

COM1 Port 介面可使用 RS-232C 或 RS-422 來連接到 PLC . 本介面使用 D-Sub 9 Pins 的連接器.

接腳定義	接腳號碼	接腳名稱	訊號方向	接腳說明
<b>D-Sub 9 Pins</b> 母 	1	RX+	Input	Receive Data+(RS-422)
	2	SD	Output	Send Data(RS-232C)
	3	RD	Output	Receive Data(RS-232C)
	4	RX-	Input	Receive Data-(RS-422)
	5	SG	-----	Signal Ground
	6	TX+	Output	Transmit Data+(RS-422)
	7	RTS	Output	Request to Send(RS-232C)
	8	CTS	Input	Clear to Send(RS-232C)
	9	TX-	Output	Transmit Data-(RS-422)
	shell	FG	-----	Frame Ground

建議連接器 : D-sub 9 Pin socket XM2D-0901(Omron 製)  
 建議連接器外殼 : D-sub 9 Pin cover XM2S-0913(Omron 製)  
 固定螺絲 : XM2Z-0073 (Omron 製)

※ 固定螺絲, 使用 Inch 規格螺絲, 螺牙 (#4-40UNC).

### 2.2.2 接線端子台 – 電源輸入, COM 2 Port 及警報輸出

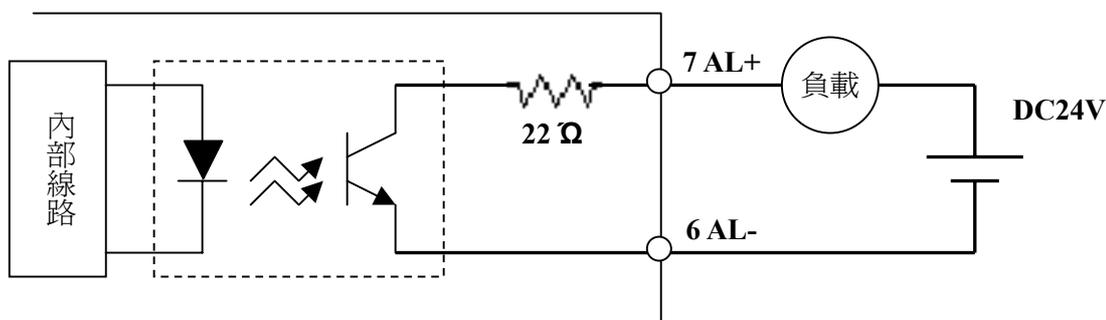
接線端子台包含了電源輸入, **COM2 Port (RS-232C , RS-422)** 及警報輸出 (光偶合). **COM2 Port** 可連接到溫控器, 變頻器等等.

接腳定義	接腳號碼	接腳名稱	訊號方向	接腳說明
接線端子台 1 	1	TX+	Output	Transmit Data+ (RS-422)
	2	TX-	Output	Transmit Data- (RS-422)
	3	RX+	Input	Receive Data+ (RS-422)
	4	RX-	Input	Receive Data- (RS-422)
	5	SG	-----	Signal Ground
	6 *1	RD	Input	Receive Data (RS-232C)
	7 *1	SD	Output	Send Data (RS-232C)
	6 *1 *2	AL-	Output	Alarm Output -
	7 *1 *2	AL+	Output	Alarm Output +
	8	NC	-----	No Connection
10	9	GND	Input	0 V - Ground
	10	+24V	Input	+24V

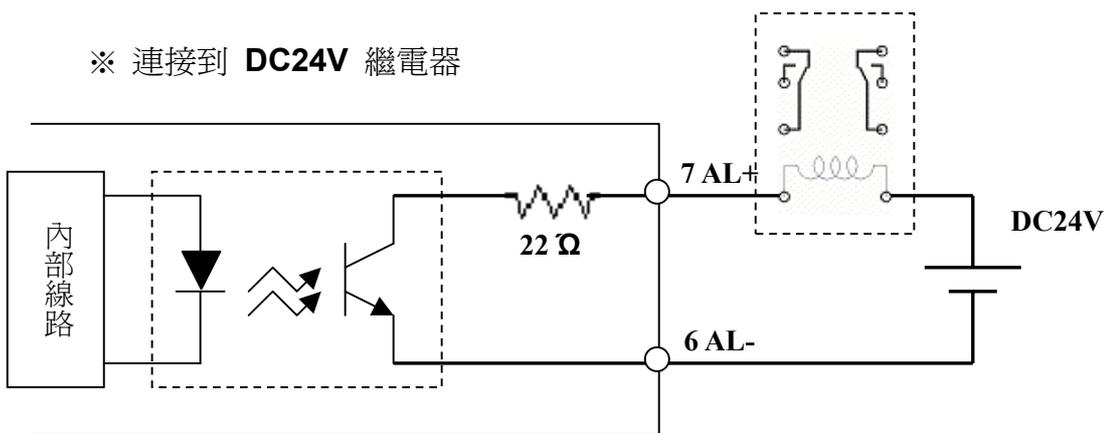
\*1 No.6 及 No.7 接腳, 可使用內部的 Jumper 來設定為 RD/SD(RS-232C) 或 AL+/AL- (警報輸出). 出廠值則為 AL+/AL- (警報輸出)

\*2 當 PLC 與 PC-200 發生通信錯誤時, 警報輸出將為 ON.

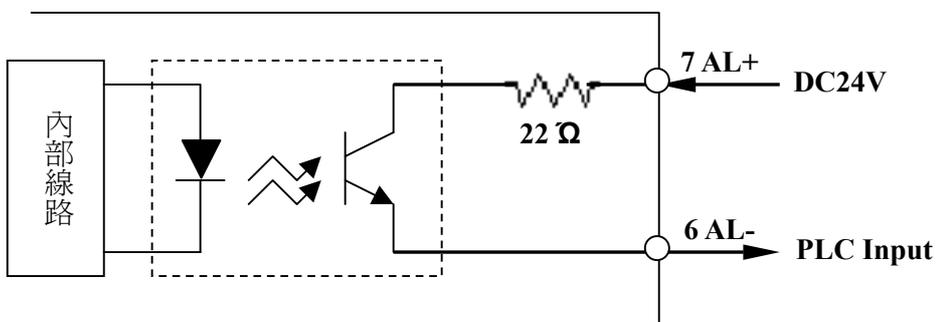
警報輸出最大電流 50mA



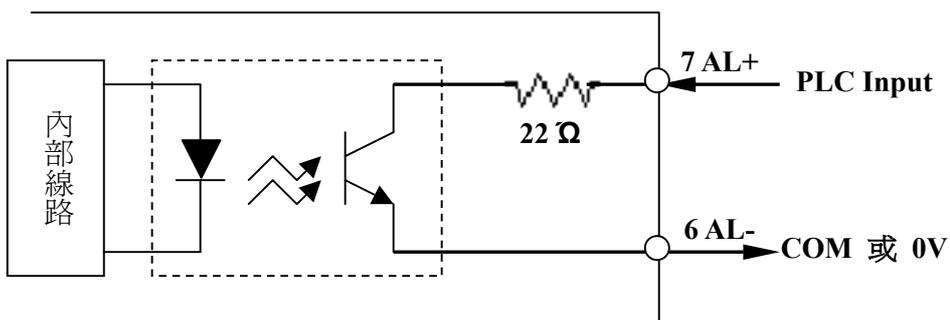
※ 连接到 DC24V 繼電器



※连接到輸入為 Source type 的 PLC



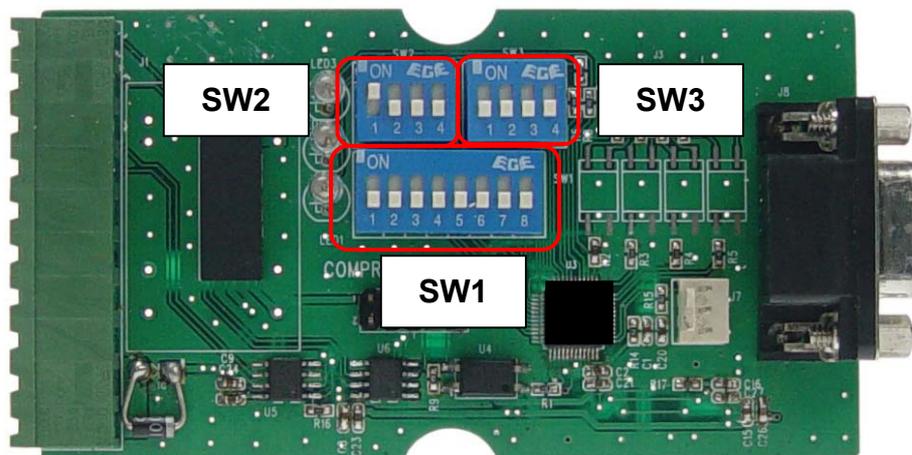
※连接到輸入為 Sink type 的 PLC



### 2.3 PLC 型式, 通信速度及站號選擇的指撥開關

在打開 PC-200 的蓋子之後, 你可看到如圖所示的 PC 板, 板子上有 3 個 DIP 指撥開關. 指撥開關的定義如下 :

- **SW1 : COM 1 選擇連接的 PLC 型式.**
- **SW2 : COM 1 通信速度選擇 (Baud Rate)**  
※ COM 2 資料格式, 通信速度, 則以 PLC 參數來選擇,.
- **SW3 : PC-200 站號選擇.**



## 3 工作流程與設定程序

本章敘述使用本產品的工作流程與設定程序，請按照下列步驟進行。

### 3.1 工作流程

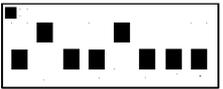
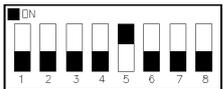
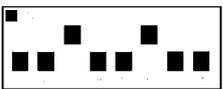
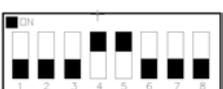
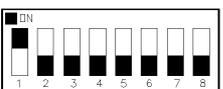
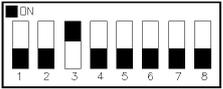
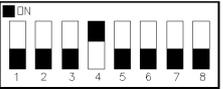
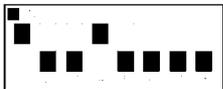
以下敘述使用 **PC-200** 的流程，請按照下列步驟進行。

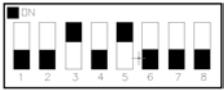
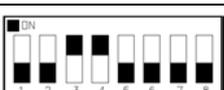


## 3.2

## 以指撥開關 DIP SW1 設定 PLC 的型式

## DIP SW1 : COM 1 PLC 型式選擇

項目	DIP SW1	PLC 通信協定型式	支援 DM 區	通信格式(固定)
01		Delta DVP (台達)	D	7 Bits/Even/1
02		Fatek Facon FB (永宏) Computer Link	R	7 Bits/Even/1
03		Fuji Micrex SX CPU (SPB N Mode)	D	8 Bits/Odd/1
04		Fuji Micrex SX Link (SPB N Mode)	D	7 Bits/Even/1
05		Mitsubishi FX Link (Format 4)	D	7 Bits/Even/2
06		Mitsubishi A Link (Format 4)	D	7 Bits/Even/2
07		Mitsubishi Q Link (Format 4)	D	7 Bits/Even/2
08		Mitsubishi FX CPU	D	7 Bits/Even/1
09		OMRON C Host Link	DM	7 Bits/Even/2
10		OMRON CS1 Host Link	D	7 Bits/Even/2
11		Panasonic FP Computer Link	DT	8 Bits/Odd/1
12		Siemens S7-200 PPI	VW	8 Bits/Even/1
13		Vigor M/VB Computer Link	D	7 Bits/Even/1

項目	DIP SW1	PLC 通信協定型式	通信資料格式
14		Modbus ASCII	7 Bits/Even/1
15		Modbus RTU	8 Bits/Even/1
16		保留	
17		保留	
18		保留	
19		保留	
20		保留	

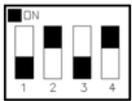
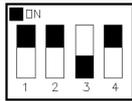
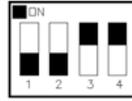
## 3.3

以指撥開關 DIP SW2 設定 PLC 的通信速度

## DIP SW2 : COM 1 PLC 的通信速度選擇

項目	DIP SW2	PLC 的通信速度
01		9600 bps
02		19200 bps
03		38400 bps
04		57600 bps
05		115200 bps



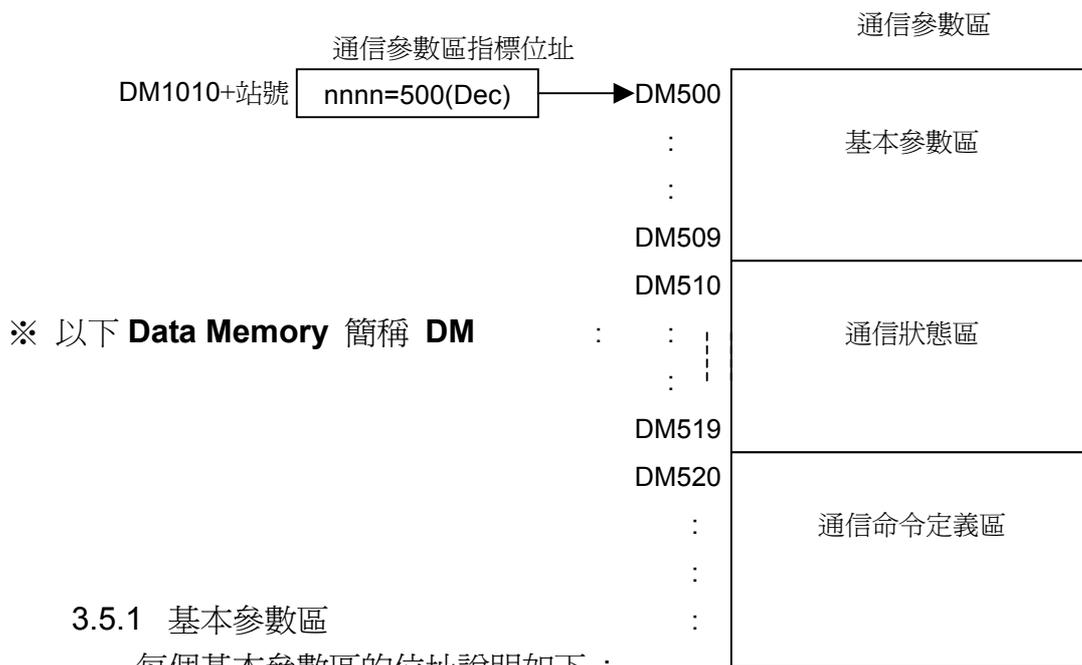
站號	DIP SW3	通信參數的指標位址
10		DM0202
11		DM0203
12		DM0204
13		DM0205
14		DM0206
15		DM0207

**3.5 建立 PLC 與控制器之間的通信參數**

通信參數共分為 3 個區域：

- 基本參數區：10 個 Words
- 通信狀態區：10 個 Words
- 通信命令定義區：通信命令數 x 4 個 Words

例如：通信參數區起始位址為 **DM500**，則參數區的配置如下圖所示：



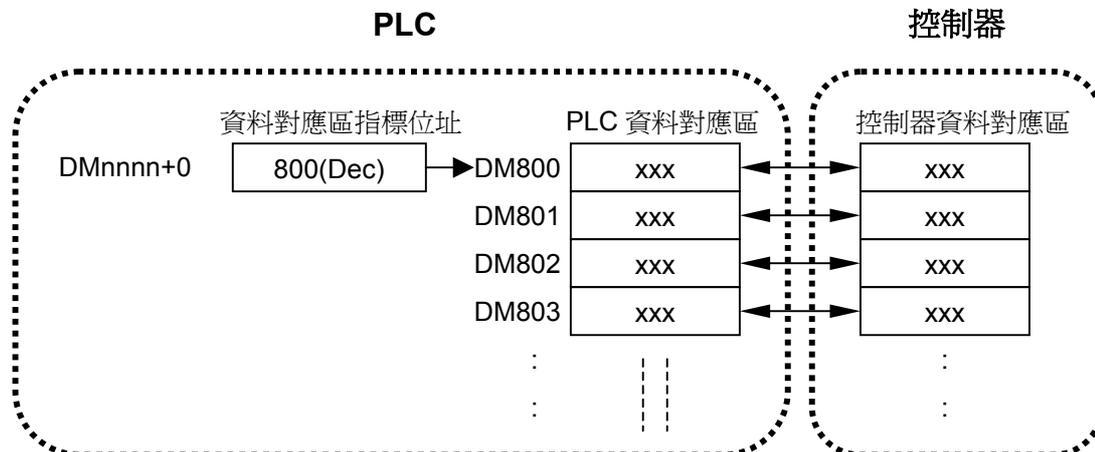
**3.5.1 基本參數區**

每個基本參數區的位址說明如下：

PLC 位址	例如當參數區 起始位址為 DM500	基本參數區 的內容
DMnnnn+0	DM500	與控制器對應的 DM 指標位址
DMnnnn+1	DM501	定義的通信命令個數
DMnnnn+2	DM502	保留，請設為 0
DMnnnn+3	DM503	保留，請設為 0
DMnnnn+4	DM504	COM2 連接的控制器型式
DMnnnn+5	DM505	COM2 通信速度
DMnnnn+6	DM506	COM2 通信格式
DMnnnn+7	DM507	COM2 送信等待 (單位：1ms)
DMnnnn+8	DM508	COM2 通信異常的填入值
DMnnnn+9	DM509	當 DM+9 = 1 時: 更換通信參數

每個位址說明如下：

- **DMnnnn+0** 為 PLC 與控制器資料，對應的 DM 指標位址  
 例如：當 **DM+0** 的內容為 **800 (10 進制)**，則與控制器資料對應的 **DM** 起始位址為 **DM800**。  
 ※ PLC 與控制器資料的對應 **DM**，請使用停電保持區。



對應的位址為雙向溝通，PLC 及控制器，皆可寫入設定資料。

- **DMnnnn+1** 定義的通信命令個數，例如：

DMnnnn+1 3(Dec) 則表示對 **COM2** 對控制器，有 3 種不同的通信命令。定義通信命令則從位址 DMnnnn+20。

例如：通信參數區起始位址為 **DM500**，則定義通信命令個數的位址為 **DM503**，定義通信命令則從位址 **DM520**。

	控制器 個數	控制器 起始站號	控制器 通信位址	控制器 讀取命令	控制器 寫入命令	讀寫 位址數
通信命令 1		DMnnnn+20	DMnnnn+21	DMnnnn+22		DMnnnn+23
通信命令 2		DMnnnn+24	DMnnnn+25	DMnnnn+26		DMnnnn+27
通信命令 3		DMnnnn+28	DMnnnn+29	DMnnnn+30		DMnnnn+31

- **DMnnnn+2** 保留
- **DMnnnn+3** 保留

- **DMnnnn+4 : COM2 連接的控制器型式**

DMnnnn+4	連接的控制器型式	備註
0	Modbus RTU Protocol	
1	Modbus ASCII Protocol	
2	RKC Protocol	
3	Shinko Protocol	神港
4	Fotek Protocol	陽明
5	Yamatake CPL Protocol	
6	Shimaden Protocol	
7	OMRON Compoway Protocol	
8	ICP 7017	
9	TAIE Protocol	

- **DMnnnn+5 : COM2 通信速度**

DMnnnn+5	通信速度	備註
0	9600bps	
1	19200bps	
2	38400bps	
3	57600bps	
4	115200bps	

- **DMnnnn+6 : COM2 通信資料格式**

DMnnnn+6	通信資料格式	備註
0	8 Bits/None/1	
1	8 Bits/Even/1	
2	8 Bits/Odd/1	
3	8 Bits/None/2	
4	8 Bits/Even/2	
5	8 Bits/Odd/2	
6	7 Bits/None/1	
7	7 Bits/Even/1	
8	7 Bits/Odd/1	
9	7 Bits/None/2	
10	7 Bits/Even/2	
11	7 Bits/Odd/2	

- **DMnnnn+7 : COM2 送信等待時間 (單位 : 1ms)**  
當 **DMnnnn+7=0** 時, 送信等待時間為 10ms.
- **DMnnnn+8 : COM2 通信異常的填入值**  
當通信錯誤時, 將 **DMnnnn+8** 的值, 回傳給 PLC.
- **DMnnnn+9 : COM2 更換通信參數**  
當 **DMnnnn+9** 的值為 1 時, **COM2** 將更換通信參數, 更換參數完成, **COM2** 將 **DMnnnn+9** 的值設定為 0.

### 3.5.2 通信狀態區

通信狀態區的內容如下：

PLC 位址	例如當參數區 起始位址為 DM500	基本參數區 的內容
DMnnnn+10	DM510	保留
DMnnnn +11	DM511	保留
DMnnnn +12	DM512	保留
DMnnnn +13	DM513	保留
DMnnnn +14	DM514	通信週期 (unit : 1ms)
Dmmmm+15	DM515	SIO 通信週期計數
Dmmmm+16	DM516	COM2 通信狀態 0 : 正常 1 : 異常
Dmmmm+17	DM517	COM2 異常站號
Dmmmm+18	DM518	COM2 異常位址
Dmmmm+19	DM519	COM2 異常碼

- **DMnnnn+10** : 保留
- **DMnnnn+11** : 保留
- **DMnnnn+12** : 保留
- **DMnnnn+13** : 保留
- **DMnnnn+14** : PC-200 的通信週期(10 進制 Dec)  
PC-200 的通信週期, 單位為 1 ms, 每完成一個通信週期, PC-200 會寫入與控制器的通信週期到 PLC.
- **DMnnnn+15** : PC-200 的通信週期次數(10 進制 Dec)  
每完成一個通信週期, PC-200 會寫入與控制器的通信次數到 PLC. 當通信次數到 65,535 時, 下一個通信週期完成將會把通信次數歸為 0. 重新計數.

- **DMnnnn+16** : COM2 通信狀態  
通信狀態 0 : 正常 1 : 異常
- **DMnnnn+17** : COM2 通信異常站號(10 進制 Dec)
- **DMnnnn+18** : COM2 通信異常位址
- **DMnnnn+19** : COM2 通信異常碼  
**0xFF** : Time Out  
**0xFE** : Check Sum 錯誤  
※ 其他錯誤碼, 請參照 COM2 控制器連線手冊

### 3.5.3 通信命令定義區

該區域定義 PC-200 與控制器之間的通信命令. 定義一個通信命令, 需要使用 4 個 Word 位址.

- 第 1 個 Word 分為 High Byte 及 Low Byte 二個部份 :  
High Byte (Hex) : 為該命令對應的控制器個數.  
High Byte =0A(Hex)時, 表示控制器個數為 10 個.  
Low Byte (Hex) : 為該命令對應的控制器起始站號  
Low Byte =0C(Hex)時, 表示控制器起始站號為 12 .

例如 : 這個 Word 的值為 1A03(Hex) 則表示這個命令將從控制器站號 03 開始通信, 共通信 26 (1A) 個, 換句話說, 這個命令將從控制器站號 03 到控制器站號 29, 執行 26 (1A) 次.

- 第 2 個 Word : 為控制器通信位址, 對應的位址請參考各控制器的通信手冊.
- 第 3 個 Word :
  - 當控制器為 Modbus RTU/Modbus ASCII 通信協定時, 該 Word 為代表通信命令的讀寫 Function Code  
High Byte (Hex) : 為讀取命令的 Function Code  
Low Byte (Hex) : 為寫入命令的 Function Code  
例如 : 這個 Word 的值為 0306(Hex) 則表示  
讀取命令的 Function Code 為 03  
寫入命令的 Function Code 為 06

※ 至於詳細讀寫 Function Code 請參照控制器的連線手冊

- 當控制器為 RKC 及 Yamatake CPL 通信協定時, 該 Word 為代表通信位址的小數點位置.
  - 其他通信協定時, 則保留不用.
- 第 4 個 Word 為通信命令的讀寫位址數

例如：控制器為 Modbus RTU 通信協定, 通信命令的個數有 3 個：

	控制器 個數	控制器 起始站號	控制器 通信位址	控制器 讀取命令	控制器 寫入命令	讀寫 位址數
通信命令 1			DMnnnn+20	DMnnnn+21	DMnnnn+22	DMnnnn+23
通信命令 2			DMnnnn+24	DMnnnn+25	DMnnnn+26	DMnnnn+27
通信命令 3			DMnnnn+28	DMnnnn+29	DMnnnn+30	DMnnnn+31

假設通信參數區起始位址為 **DM500**, 則定義通信命令的位址為

	控制器 個數	控制器 起始站號	控制器 通信位址	控制器 讀取命令	控制器 寫入命令	讀寫 位址數
通信命令 1			DM0520	DM0521	DM0522	DM0523
通信命令 2			DM0524	DM0525	DM0526	DM0527
通信命令 3			DM0528	DM0529	DM0530	DM0531

**3.6 通信參數/命令與控制器的位址對應關係**

當定義完成通信參數之後，舉例說明如下：

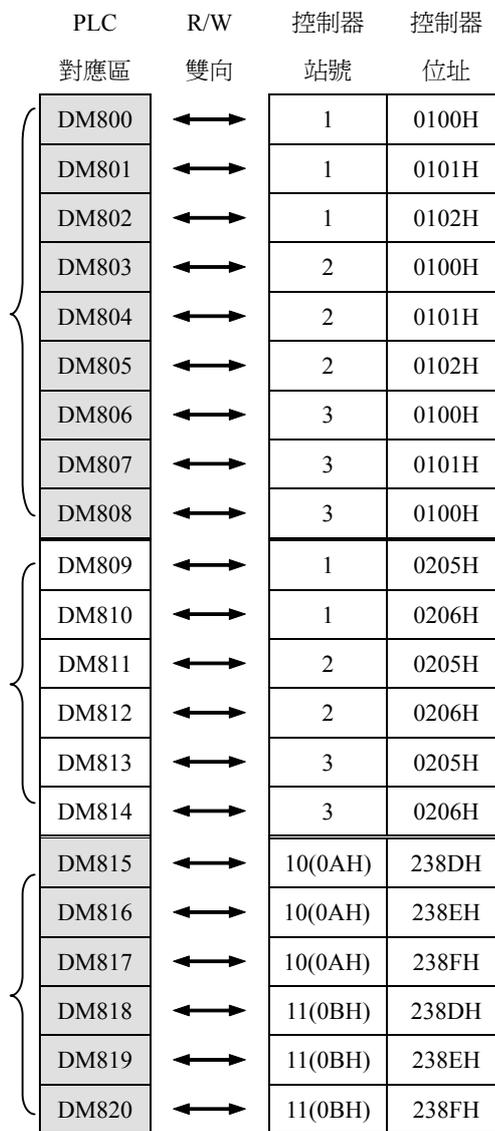
假設通信參數區起始位址為 **DM500**, **DM500** 的內容為 **800**

通信命令個數 **DM501** 的內容為 **3**

命令 1 位址	敘 述	內容
DM520	控制器個數/起始站號	0301H
DM521	控制器位址	0100H
DM522	讀寫 Function Code	0306H
DM523	讀寫數量	0003H

命令 2 位址	敘 述	內容
DM524	控制器個數/起始站號	0301H
DM525	控制器位址	0205H
DM526	讀寫 Function Code	0306H
DM527	讀寫數量	0002H

命令 3 位址	敘 述	內容
DM528	控制器個數/起始站號	020AH
DM529	控制器位址	238DH
DM530	讀寫 Function Code	0306H
DM531	讀寫數量	0003H



## 3.7

## 以階梯圖程式定義通信參數範例

假設你有 20 個溫控器，要讀寫每個溫控的 PV 及 SV，下列的範例將溫控器 PV01 ~ PV20 對應到 D800 ~ D819，SV01 ~ SV20 對應到 D820 ~ D839。

- PV 的位址為 0080H，SV 的位址為 0006H

