
數位溫度控制器

FE400/700/800/900

FE250/251/300



Ver 1.6



台灣儀控股份有限公司
TAIWAN INSTRUMENT & CONTROL CO., LTD

目錄

1. 通訊規格.....	1
2. 通訊架構圖.....	2
2.1 RS-485 通訊架構圖.....	2
3. 通訊配線.....	3
3.1 RS-485 接線方法.....	3
4. 通訊參數設定.....	4
4.1 通訊參數設定.....	4
4.2 通訊參數功能說明.....	5
4.3 通訊參數設定步驟.....	6
4.4 主機通訊參數設定.....	9
5. TAIE 通訊協定.....	11
5.1 命令結構.....	11
5.2 讀取資料格式.....	12
5.3 寫入資料格式.....	12
5.4 暫時寫入資料格式.....	12
5.5 讀、寫參數傳送與回傳範例.....	13
5.5.1 讀取參數.....	13
5.5.2 寫入參數.....	13
5.5.3 暫時寫入參數.....	14
6. Modbus RTU 通訊協定.....	15
6.1 命令結構.....	15
6.2 讀取資料格式.....	16
6.2.1 讀取單筆參數資料.....	16
6.2.2 讀取多筆參數資料.....	17
6.3 寫入資料格式.....	17
6.3.1 寫入單筆參數資料.....	17
6.3.2 寫入多筆參數資料.....	17
6.4 讀、寫參數範例.....	18
6.4.1 讀取單筆參數.....	18
6.4.2 讀取多筆參數.....	18
6.4.3 寫入單筆參數資料.....	18
6.4.4 連續寫入多筆參數資料.....	19
6.4.5 通訊讀取燈號和訊息.....	20
6.5 異常代碼.....	22
6.5.1 讀取異常.....	22
6.5.2 寫入異常.....	22
6.5.3 命令碼異常.....	23
6.6 EEPROM 保護模式.....	24
7. 通訊位址.....	25
7.1 一般參數通訊位址對應表.....	25
7.2 線性補償參數通訊位址對應表.....	37
7.3 所有參數通訊位址對應表.....	38

7.3.1 RMAP = OFF	38
7.3.2 RMAP = FY.....	40
7.3.3 RMAP = FE.....	42

可鑫科技股份有限公司

益成自動控制材料行

TEL:06-3585914 / FAX:06-3585911

LINE:@ENPRO

MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM.TW

WEB:WWW.ENPROTEKO.COM.TW

版權和商標

台灣儀控股份有限公司擁有本手冊的版權。

- 未經台灣儀控股份有限公司的明確許可，嚴禁改寫本手冊。
- Modbus 協議是 Modicon Inc.為 PLC 和 Modbus 開發的通信協議，是 Schneider Electric 的註冊商標。
- 其他公司名稱和產品名稱是每間公司的商標或註冊商標。
- On-line CRC calculation and free library 是由 Lammert Bies 先生授權提供

可鑫科技股份有限公司

益成自動控制材料行

TEL:06-3585914 / FAX:06-3585911

LINE:@ENPRO

MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM.TW

WEB:WWW.ENPROTEKO.COM.TW

1. 通訊規格

TAIE 通訊

通訊界面	RS-485
通訊速率	2400 bps、4800 bps、9600 bps、19200 bps、38400 bps、57600 bps、115200 bps
通訊資料格式	Parity bit : None、Odd、Even Data bit : 8 Stop bit : 1 或 2
通訊間隔時間	0~250ms
命令碼	52H (讀取控制器參數) 4DH (暫時寫入控制器參數) 57H (寫入控制器參數)
檢查碼	將通訊資料加總，取 Low Byte，即為檢查碼
最大連接數量	最多可達 31 台控制器

MODBUS RTU 通訊

通訊界面	RS-485
通訊速率	2400 bps、4800 bps、9600 bps、19200 bps、38400 bps、57600 bps、115200 bps
通訊資料格式	Parity bit : None、Odd、Even Data bit : 8 Stop bit : 1 或 2
通訊間隔時間	0~250ms
命令碼	03H (讀取控制器參數，最多可連續讀取 100 筆參數) 06H (單筆寫入控制器參數) 10H (寫入控制器參數，最多可連續寫入 8 筆參數)
檢查碼	CRC-16 檢查碼
錯誤碼	01H (命令碼錯誤) 02H (資料位址錯誤) 03H (資料內容錯誤或設定值超出範圍)
最大連接數量	最多可達 31 台控制器

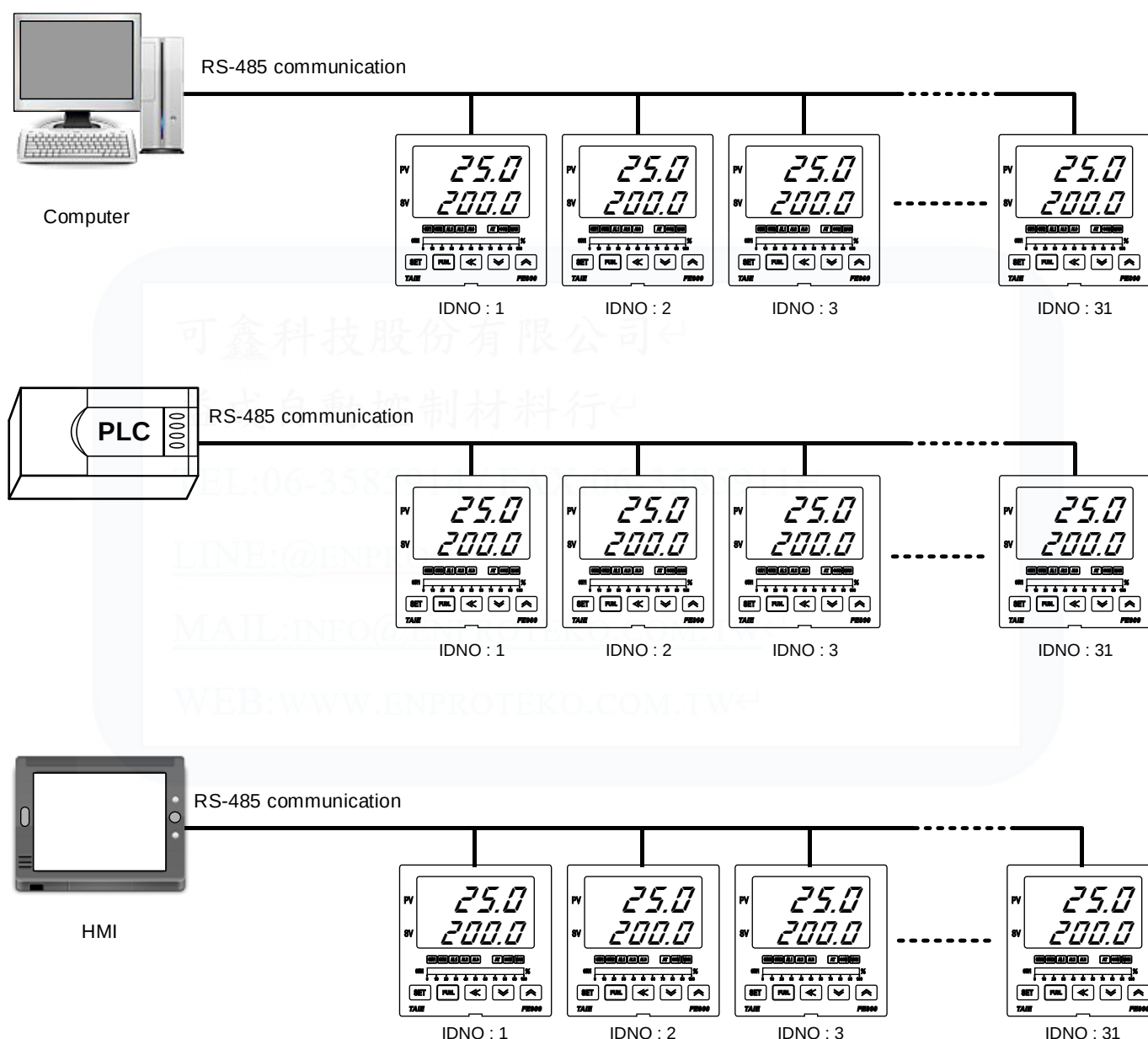
2. 通訊架構圖

2. 通訊架構圖

2.1 RS-485 通訊架構圖

RS-485 通訊介面最高連結數量為 31 台控制器

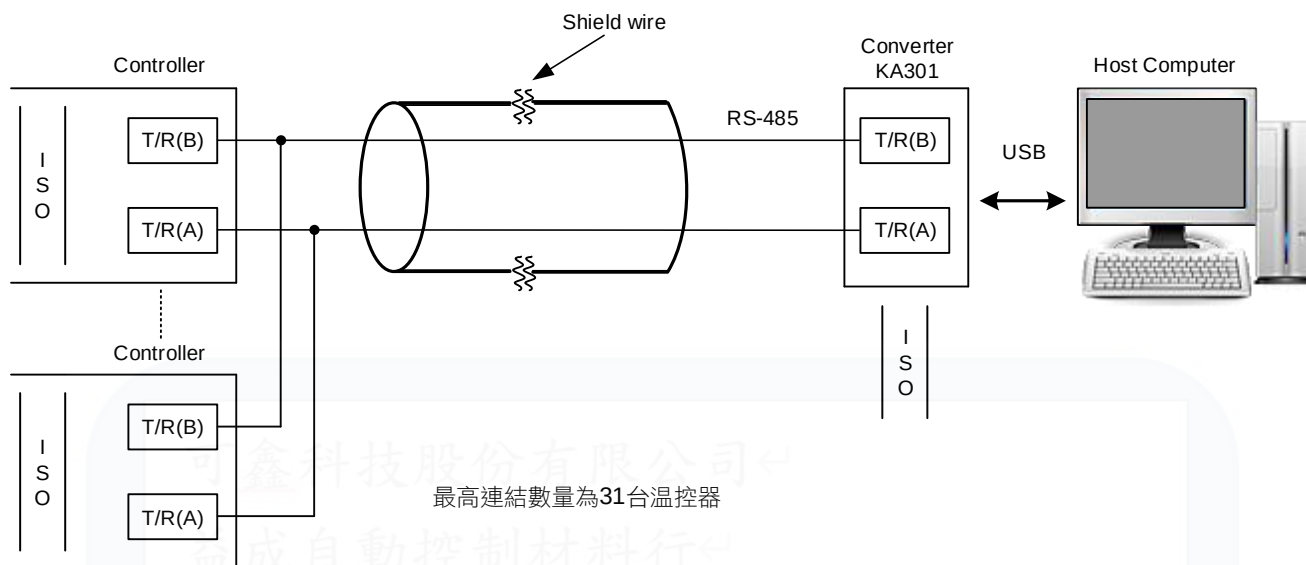
PC 連結控制器的 Cable 距離長度請勿超過 1200 公尺



3. 通訊配線

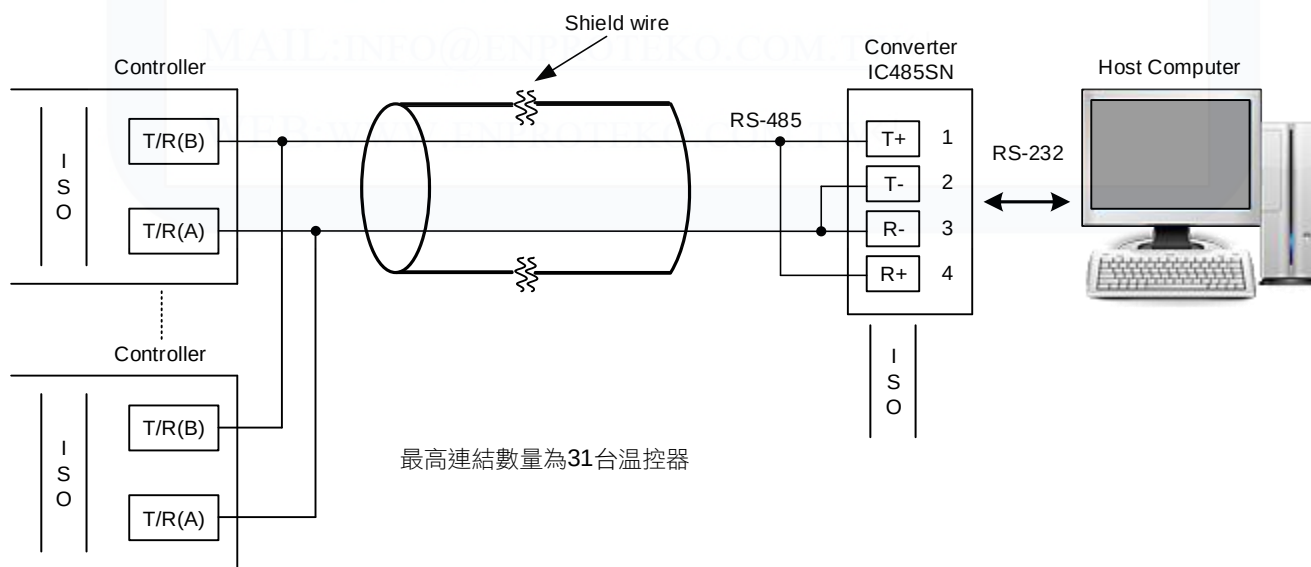
3.1 RS-485 接線方法

使用 KA301 Converter 連接控制器



※ converter 至控制器的 cable 線長度請勿超過 1200 公尺

使用 IC485SN Converter 連接控制器

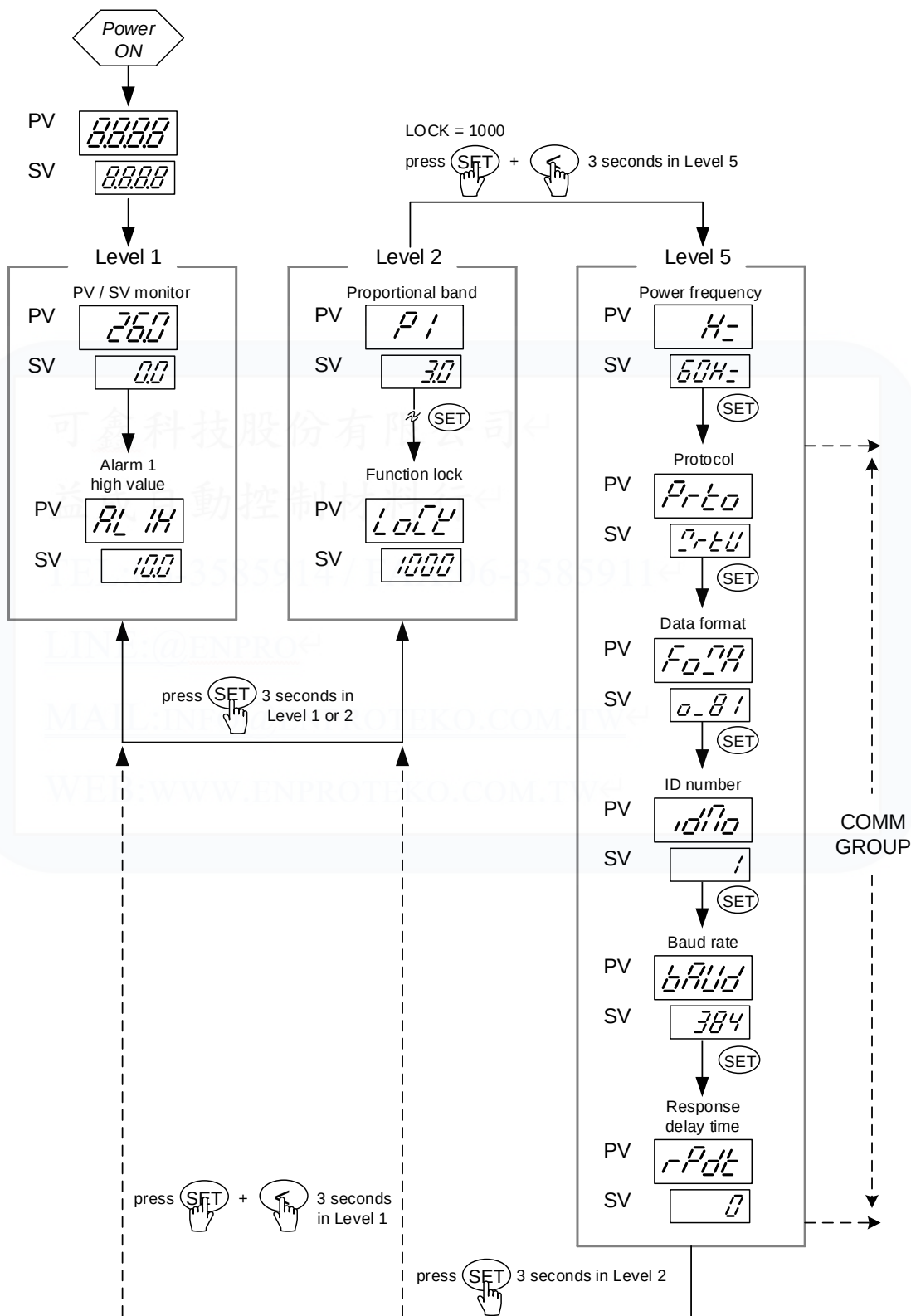


※ converter 至控制器的 cable 線長度請勿超過 1200 公尺

4. 通訊參數設定

4. 通訊參數設定

4.1 通訊參數設定



4. 通訊參數設定

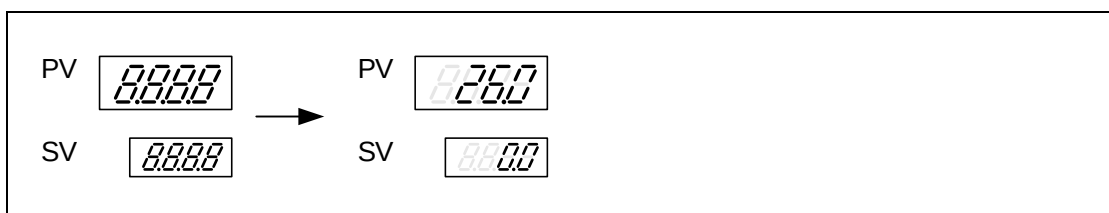
4.2 通訊參數功能說明

參數顯示	參數名稱	設定範圍	出廠值
<i>Prt0</i>	通訊協定 (Protocol)	<i>07E0</i> : Modbus RTU 模式	<i>07E0</i>
		<i>08E0</i> : TAIE 模式	
<i>Ed78</i>	通訊位元選擇 (Data format)	<i>0001</i> : 無同位(None parity) 資料位元(data bits =8) 停止位元(stop bit =1)	<i>0001</i>
		<i>0002</i> : 無同位(None parity) 資料位元(data bits =8) 停止位元(stop bit =2)	
		<i>0001</i> : 奇同位(Odd parity) 資料位元(data bits =8) 停止位元(stop bit =1)	
		<i>0002</i> : 奇同位(Odd parity) 資料位元(data bits =8) 停止位元(stop bit =2)	
		<i>0001</i> : 偶同位(Even parity) 資料位元(data bits =8) 停止位元(stop bit =1)	
		<i>0002</i> : 偶同位(Even parity) 資料位元(data bits =8) 停止位元(stop bit =2)	
<i>Ed70</i>	通訊機號 (ID Number)	<i>00254</i> : 0~254	<i>0001</i>
<i>Ed08</i>	通訊速率 (Baud rate)	<i>0024</i> : 2400 bps	<i>0384</i>
		<i>0048</i> : 4800 bps	
		<i>0096</i> : 9600 bps	
		<i>0192</i> : 19200 bps	
		<i>0384</i> : 38400 bps	
		<i>0576</i> : 57600 bps <i>1152</i> : 115200 bps	
<i>Ed0E</i>	回應延遲時間 (Response delay time)	0~250 ms 當控制器接收到從主機傳來的資料後會等待此參數的設定時間後才回傳資料給主機	<i>0000</i>
<i>Ed07</i>	寫入模式致能 (Write mode)	OFF : 當控制器收到寫入命令時，只寫入 CPU 的 RAM，不會寫入 EEPROM	<i>0001</i>
		ON : 當控制器收到寫入命令時，同時寫入 CPU 的 RAM 和 EEPROM	
<i>Ed0F</i>	暫存器映射 (Register mapping)	OFF : 無暫存器映射	<i>00FF</i>
		FY : 映射至 FY 控制器記憶體位置	
		FE : 映射至 FE 控制器記憶體位置	
		FA : 映射至 FA 控制器記憶體位置	

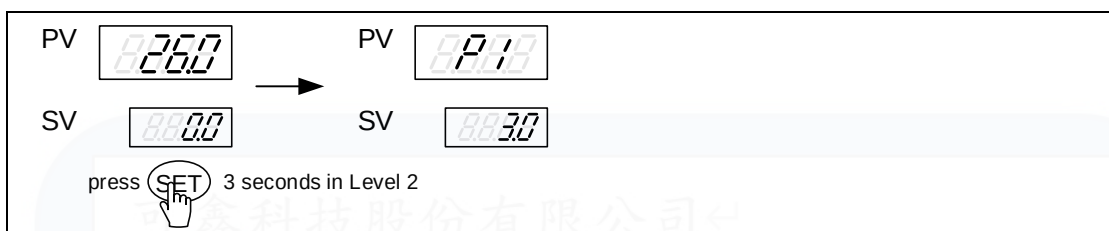
4. 通訊參數設定

4.3 通訊參數設定步驟

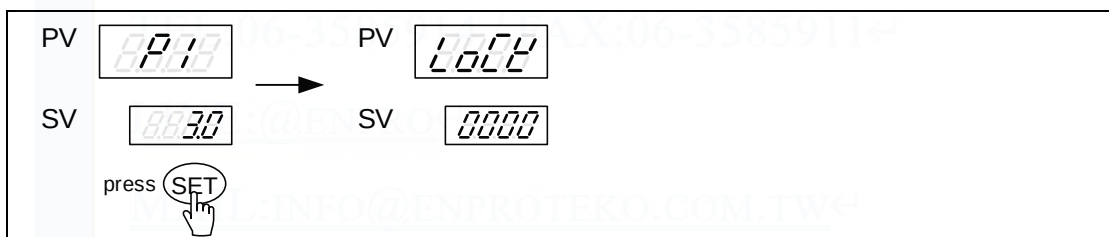
1. 電源開啟，初始化完成



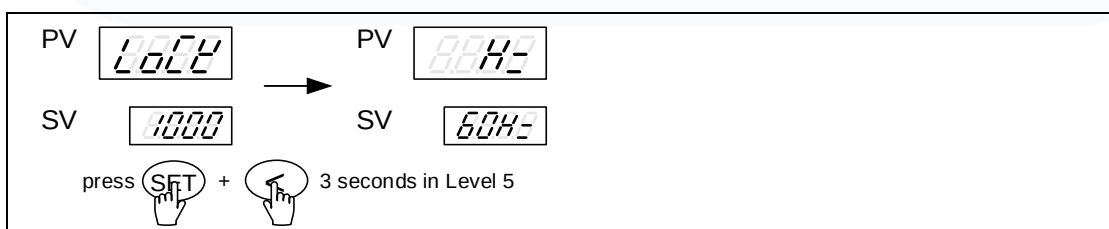
2. 從 Level 1 進入 Level 2，按 SET 鍵 3 秒進入 Level 2



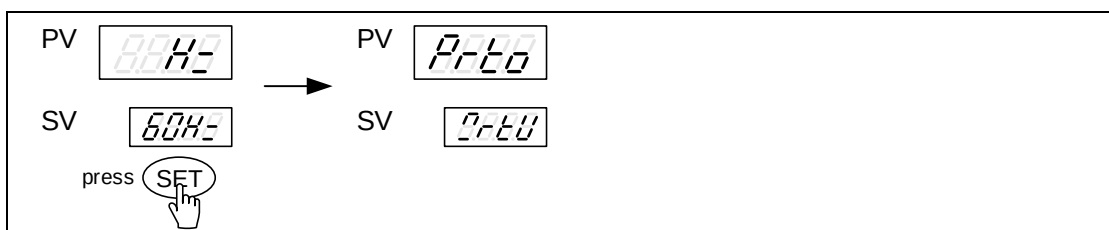
3. 進入 Level 2 之後，按 SET 鍵直到 PV 位置顯示 1000



4. LOCK 設 1000，完成按下 SET 鍵 + < 鍵 3 秒進入 Level 5

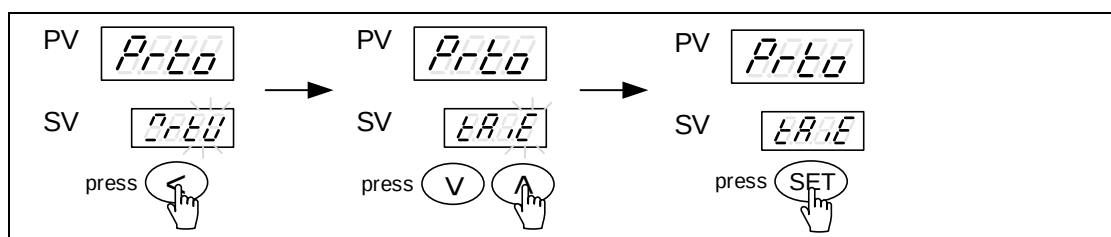


5. 進入 Level 5 之後，按 SET 鍵直到 PV 位置顯示 P100

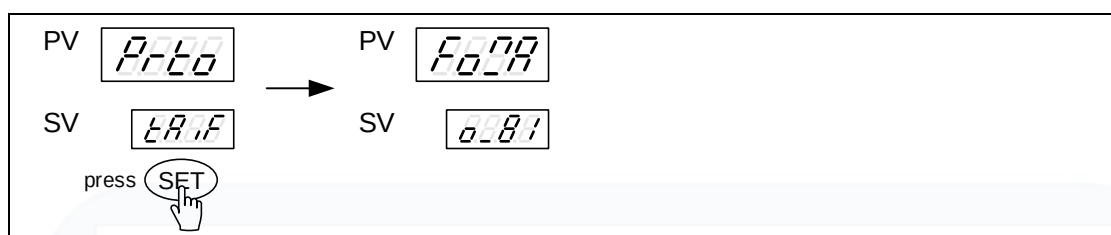


4. 通訊參數設定

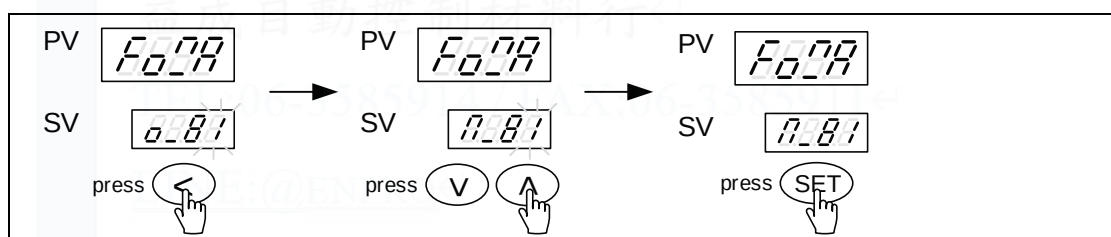
6. 按<鍵進入設定，按上、下鍵選擇通訊協定，完成按下 SET 鍵寫入設定



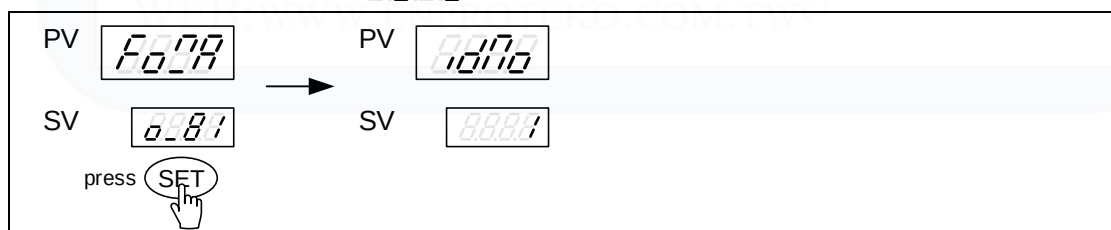
7. 按 SET 鍵 PV 位置顯示 `F077`



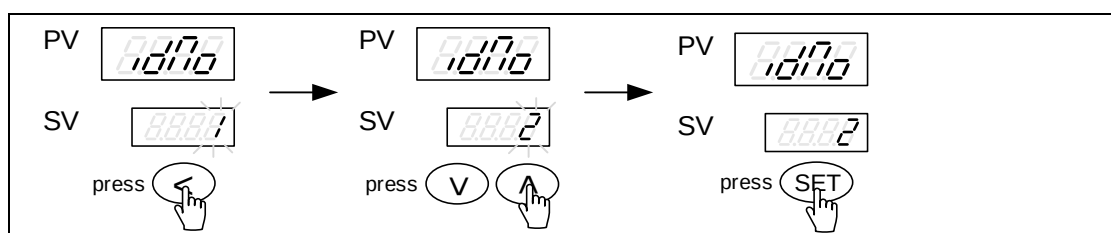
8. 按<鍵進入設定，按上、下鍵選擇資料格式，完成按下 SET 鍵寫入設定



9. 按 SET 鍵 PV 位置顯示 `1077`

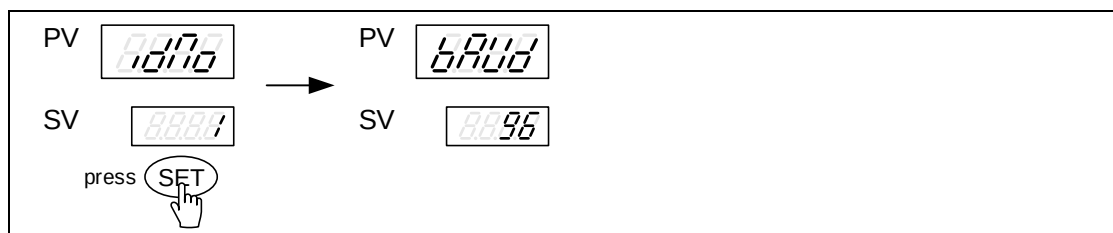


10. 按<鍵進入設定，按上、下鍵選擇通訊機號，完成按下 SET 鍵寫入設定

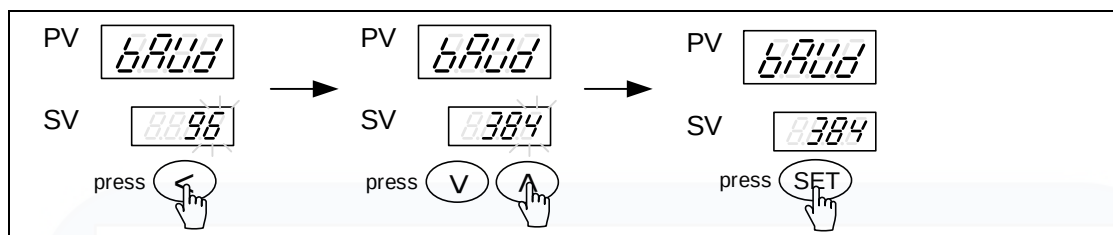


4. 通訊參數設定

11. 按 SET 鍵 PV 位置顯示 *BAUD*



12. 按<鍵進入設定，按上、下鍵選擇通訊速率，完成按下 SET 鍵寫入設定



可鑫科技股份有限公司

益成自動控制材料行

TEL:06-3585914 / FAX:06-3585911

LINE:@ENPRO

MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM.TW

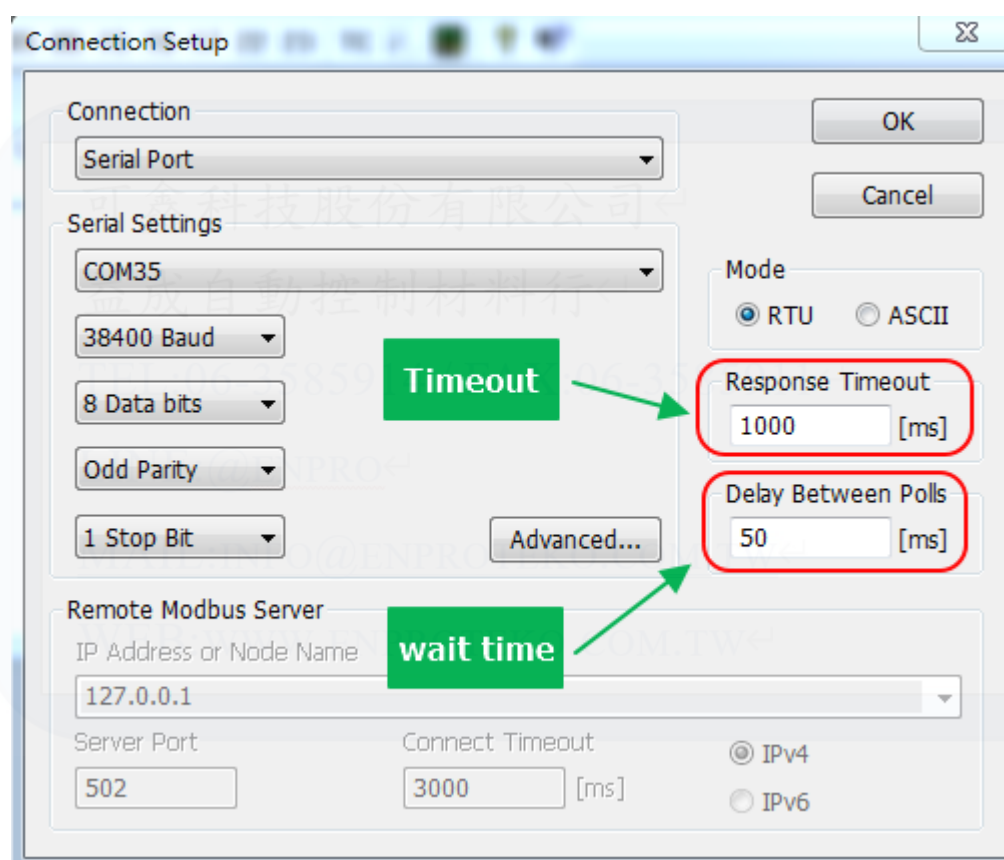
WEB:WWW.ENPROTEKO.COM.TW

4.4 主機通訊參數設定

主機端需設定等待時間、超時時間、重試次數等參數，錯誤的設定可能造成讀取錯誤、寫入反應緩慢等異常現象，為了獲得良好的通訊品質，請參照以下的範例來設定。

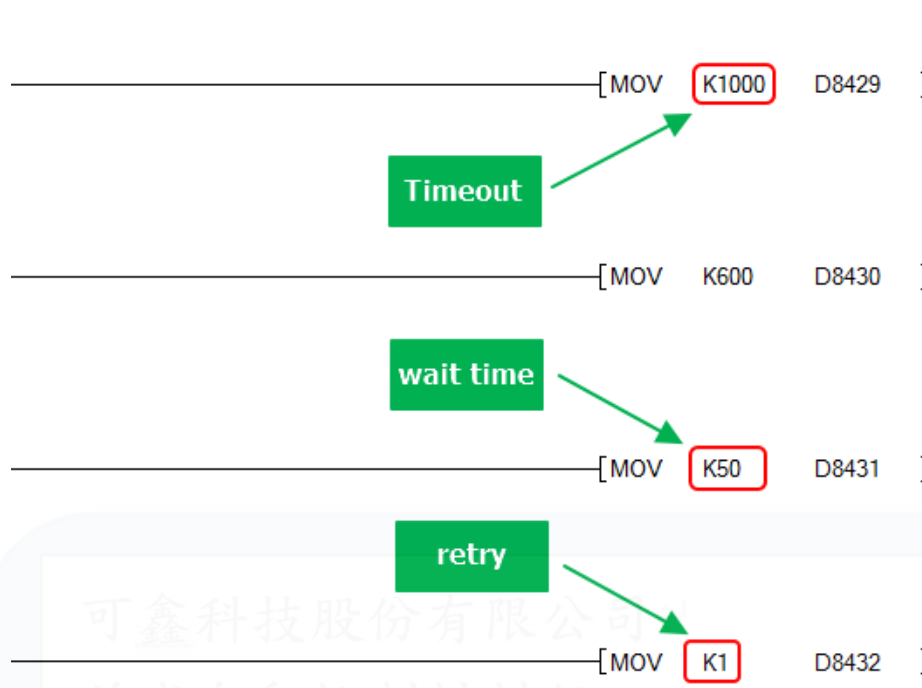
項目	中文名稱	英文名稱	設定值	單位
1	等待時間	Wait time	50	ms
		Response delay time		
		Delay time		
2	超時時間	Timeout	1000	ms
3	重試次數	Retry number	1	---

1. FE 控制器與標準 Modbus 測試軟體 Modbus Poll 連線的參數設定



4. 通訊參數設定

2. FE 控制器與三菱 PLC FX3U 連線的參數設定



3. FE 控制器與普羅菲司 HMI 連線的參數設定

Device/PLC 1

Summary

Manufacturer: Modbus-IDA Series: General MODBUS SIO Master Port: COM1 [Change Device/PLC](#)

Text Data Mode: 1 [Change](#)

Communication Settings

SIO Type: ☐ RS232C ☒ RS422/485(2wire) ☐ RS422/485(4wire)

Speed: 38400

Data Length: ☐ 7 ☒ 8

Parity: ☐ NONE ☐ EVEN ☒ ODD

Stop Bit: ☒ 1 ☐ 2

Flow Control: ☒ NONE ☐ FR(DTR/CTS) ☐ XON/XOFF

Timeout: 1 (sec) [Timeout](#)

Retry: 1 [retry](#)

Wait To Send: 50 (ms) [wait time](#)

Mode: ☒ RTU ☐ ASCII

RI / VCC: ☒ RI ☐ VCC

In the case of RS232C, you can select the 9th pin to RI (Input) or VCC (5V Power Supply). If you use the Digital's RS232C Isolation Unit, please select it to VCC.

[Default](#)

5. TAIE 通訊協定

5.1 命令結構

命令碼
通訊機號
通訊資料
檢查碼

命令碼

命令碼	名稱	動作
'R' (52H)	Read	讀取 1 個控制器參數
'M' (4DH)	Modify	暫時寫入 1 個控制器參數 (控制器斷電後即恢復原值)
'W' (57H)	Write	寫入 1 個控制器參數

檢查碼

將所有通訊資料累加起來，即為檢查碼。(1 個 Byte)

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Command} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{ID} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{data} \\ \hline \end{array} \text{address} + \begin{array}{|c|} \hline \text{data} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{checksum} \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{low byte} \\ \hline \end{array}$$

(命令碼 + 通訊機號 + 資料位址 + 資料內容 = 檢查碼 → 取 low byte)

※ 於回傳資料的檢查碼計算時不包含標頭位元(Header)07H

EX (1): 讀取控制器的 SV 值

命令碼	通訊機號	資料位址	資料內容	資料加總	檢查碼 (取 low byte)					
('R') 52 H	+	01 H	+	0001H	+	03E8 H	=	013F H	→	3F H

EX (2): 暫時寫入控制器的 SV 值

命令碼	通訊機號	資料位址	資料內容	資料加總	檢查碼 (取 low byte)					
('M') 4D H	+	01 H	+	0001 H	+	03E8 H	=	013A H	→	3A H

EX (3): 寫入控制器的 SV 值

命令碼	通訊機號	資料位址	資料內容	資料加總	檢查碼 (取 low byte)					
('W') 57 H	+	01 H	+	0001 H	+	03E8 H	=	0144 H	→	44 H

5. TAIE 通訊協定

5.2 讀取資料格式

Master 送出資料:

Master send	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7
	Command	52H('R')	01H	00H	00H	00H	00H	53H
	Comment	Read	ID Number	Register Address		Data		Checksum

Controller 回傳資料:

Controller response	No. of Byte	0	1	2	3	4	5	6	7
	Command	07H	4DH('M')	01H	00H	00H	03H	E8H	39H
	Comment	Header	Read	ID Number	Register Address		Data		Checksum

5.3 寫入資料格式

Master 送出資料:

Master send	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7
	Command	57H('W')	01H	00H	01H	03H	E8H	44H
	Comment	Write	ID Number	Register Address		Data		Checksum

Controller 回傳資料:

Controller response	No. of Byte	1	2
	Command	4FH('O')	4BH('K')
	Comment	Message	

5.4 暫時寫入資料格式

Master 送出資料:

Master send	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7
	Command	4DH('M')	01H	00H	01H	00H	64H	B3H
	Comment	Modify	ID Number	Register Address		Data		Checksum

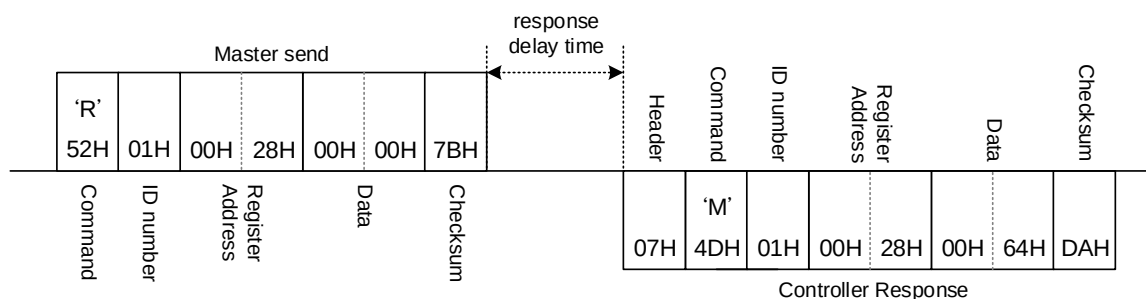
Controller 回傳資料:

Controller response	No. of Byte	1	2
	Command	4FH('O')	4BH('K')
	Comment	Message	

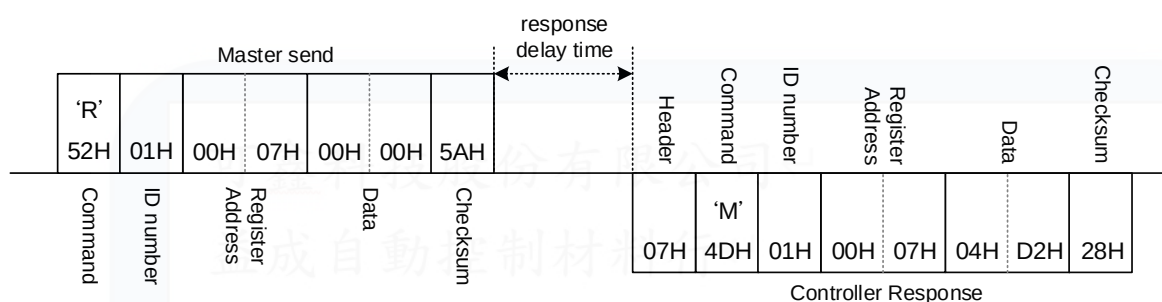
5.5 讀、寫參數傳送與回傳範例

5.5.1 讀取參數

(1) 讀取參數 P1，假設 P1 = 10.0

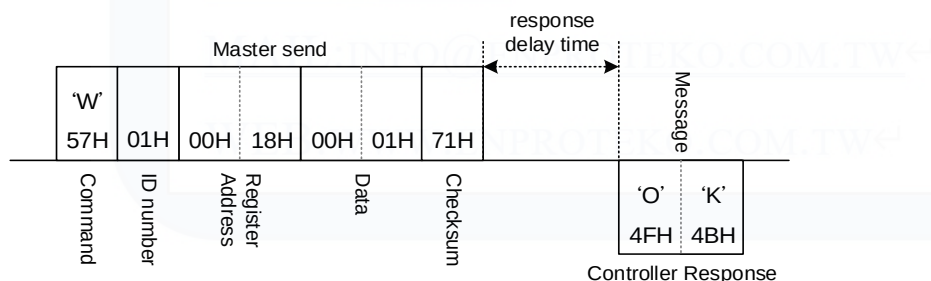


(2) 讀取參數 AL1H，假設 AL1H = 1234

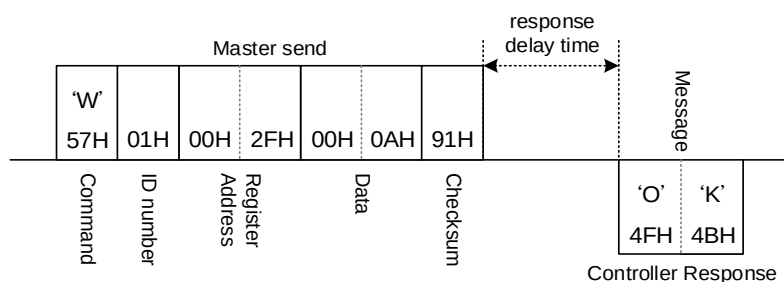


5.5.2 寫入參數

(1) 寫入參數 AT = ON



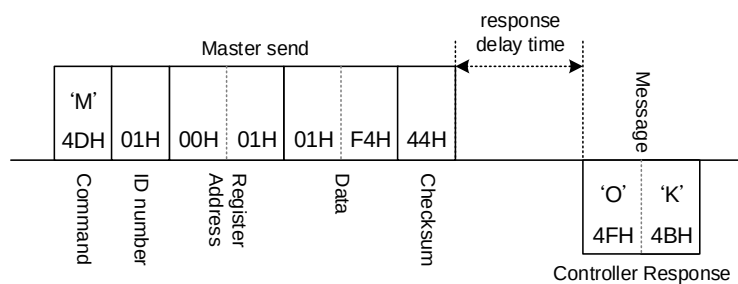
(2) 寫入參數 CYT1 = 10



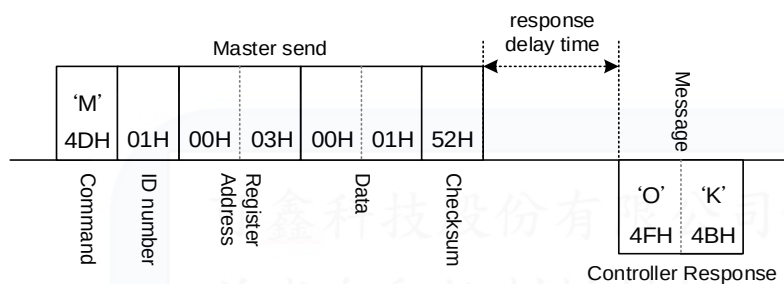
5. TAIE 通訊協定

5.5.3 暫時寫入參數

(1) 暫時寫入參數 SV =500



(2) 暫時寫入參數 R_S =RUN



6. Modbus RTU 通訊協定

6.1 命令結構

通訊機號
命令碼
通訊資料
CRC-16 檢查碼

通訊機號:

控制器的通訊機號，設定範圍 0~254

命令碼:

命令碼	功能
(03H)	讀取多筆控制器參數 (1~100)
(06H)	寫入 1 筆控制器參數
(10H)	寫入多筆控制器參數 (1~8)

CRC-16 檢查碼:

CRC-16 一多項式與 n 個 Byte 數的生成步驟如下:

step 1: CRC = FFFF(Hex) 2 Byte

step 2: 將 CRC 與 n(從 n=1 開始)筆資料(Byte)做 XOR 運算，並將結果存回 CRC

step 3: 若 CRC 的位元 0 為 1

→ CRC = CRC >> 1;

CRC^ = 0XA001;

否則

→ CRC = CRC >> 1;

step 4: 重複 step 3, 做 8 次

step 5: 重複 step 2~4 直到處理完最後一筆

step 6: 將 CRC 的 L/H (Byte)對調，get CRC

範例(1)讀取 SV:

No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
Command	01 H	03 H	00 H	01 H	00 H	01 H	D5H	CA H
Comment	通訊機號	命令碼	資料位址		資料筆數		CRC-16 檢查碼	

範例(2)寫入 SV =1000:

No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
Command	01 H	06H	00 H	01 H	03 H	E8 H	D8 H	B4 H
Comment	通訊機號	命令碼	資料位址		資料內容		CRC-16 檢查碼	

6. Modbus RTU 通訊協定

範例(3)寫入 AL1H =10, AL1L =5:

No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Command	01 H	10 H	00 H	07H	00 H	02 H	04 H	00 H	0A H	00 H	05 H	52 H	48 H
Comment	通訊機號	命令碼	資料位址		資料筆數		資料 Byte	資料內容 1		資料內容 2		CRC-16 檢查碼	

CRC-16 計算範例可參考: <http://www.lammertbies.nl/comm/info/crc-calculation.html>

On-line CRC calculation and free library

- [Introduction on CRC calculations](#)
- [Free CRC calculation routines for download](#)
- [CRC calculation support forum](#) **New**

"010300000001" (hex)	
1 byte checksum	5
CRC-16	0x1184
CRC-16 (Modbus)	0x0A84
CRC-16 (Sick)	0x1108
CRC-CCITT (XModem)	0xBB53
CRC-CCITT (0xFFFF)	0xB543
CRC-CCITT (0x1D0F)	0x8A6D
CRC-CCITT (Kermit)	0x6E08
CRC-DNP	0x4C19
CRC-32	0x4A393840

010300000001

Calculate CRC

Input type: ☐ ASCII ☒ Hex

6.2 讀取資料格式

6.2.1 讀取單筆參數資料

Master 送出資料(讀取 SV):

Master send	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
	Command	01H	03H	00H	01H	00H	01H	D5H	CAH
	Comment	通訊機號	命令碼	資料位址		資料筆數		CRC-16 檢查碼	

Controller 回傳資料(若 SV = 100.0):

Controller response	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7
	Command	01H	03H	02H	03H	E8H	B8H	FAH
	Comment	通訊機號	命令碼	資料位元組計數	資料內容		CRC-16 檢查碼	

6. Modbus RTU 通訊協定

6.2.2 讀取多筆參數資料

FE 控制器最多可一次連續讀取 100 筆參數資料，用戶可任意選擇 1~100 筆讀取範圍

Master 送出資料(讀取 AL1H, AL1L):

Master send	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
	Command	01H	03H	00H	07H	00H	02H	75H	CAH
	Comment	通訊機號	命令碼	資料位址		資料筆數		CRC-16 檢查碼	

Controller 回傳資料:

Controller response	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Command	01H	03H	04H	00H	0AH	00H	05H	1AH	32H
	Comment	通訊機號	命令碼	資料位元組計數	資料內容 1		資料內容 2		CRC-16 檢查碼	

6.3 寫入資料格式

6.3.1 寫入單筆參數資料

Master 送出資料(寫入 SV =100):

Master send	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
	Command	01H	06H	00H	01H	00H	64H	D9H	E1H
	Comment	通訊機號	命令碼	資料位址		資料內容		CRC-16 檢查碼	

Controller 回傳資料:

Controller response	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
	Command	01H	06H	00H	01H	00H	64H	D9H	E1H
	Comment	通訊機號	命令碼	資料位址		資料內容		CRC-16 檢查碼	

6.3.2 寫入多筆參數資料

FE 控制器最多可一次連續寫入 8 筆參數資料，用戶可任意選擇 1~8 筆寫入範圍

Master 送出資料(寫入 AL1H =10, AL1L =5):

Master send	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Command	01H	10H	00H	07H	00H	02H	04H	00H	0AH	00H	05H	52H	48H
	Comment	通訊機號	命令碼	資料位址		資料筆數		資料位元組計數	資料內容 1		資料內容 2		CRC-16 檢查碼	

Controller 回傳資料:

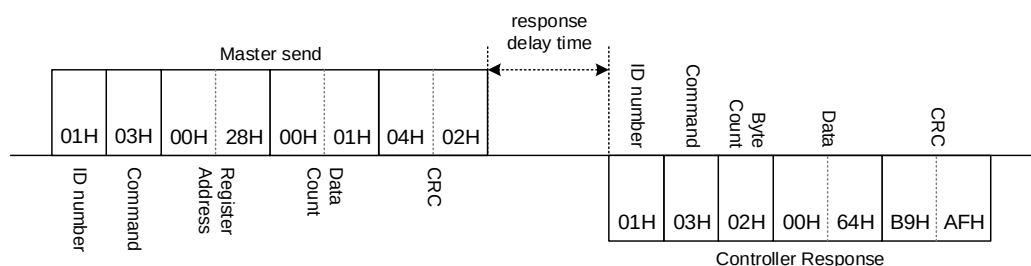
Controller response	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
	Command	01H	10H	00H	07H	00H	02H	F0H	09H
	Comment	通訊機號	命令碼	資料位址		資料筆數		CRC-16 檢查碼	

6. Modbus RTU 通訊協定

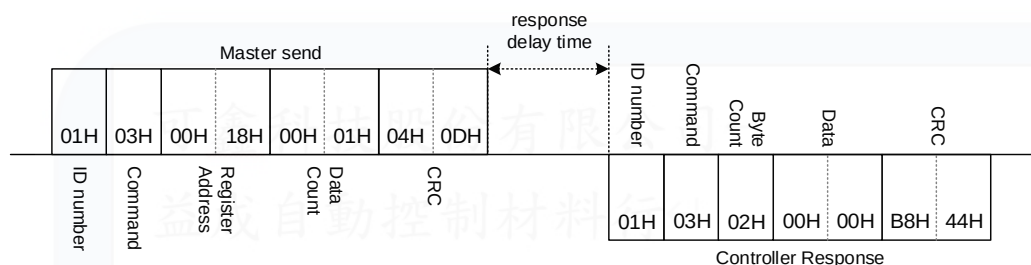
6.4 讀、寫參數範例

6.4.1 讀取單筆參數

(1) 讀取參數 P1，假設 P1=10.0

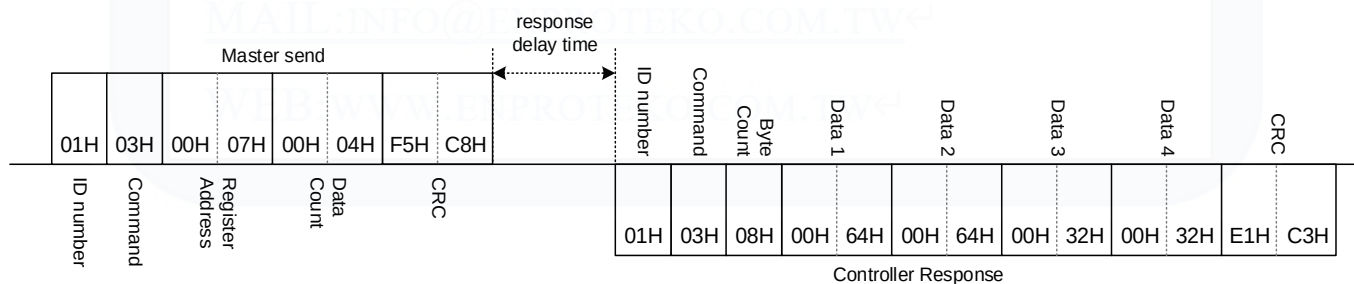


(2) 讀取參數 AT，假設 AT=OFF



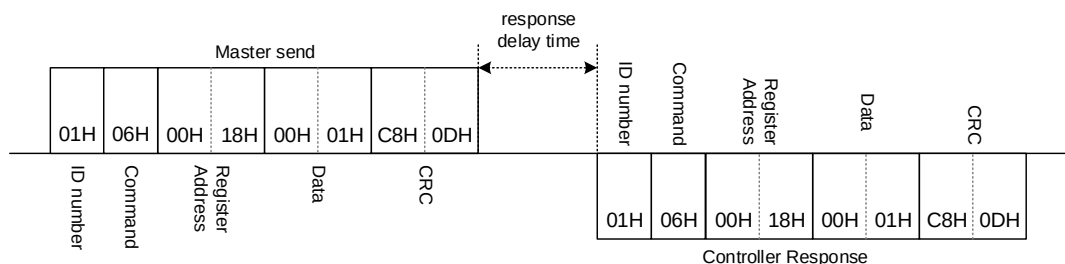
6.4.2 讀取多筆參數

(1) 讀取參數 AL1H, AL1L, AL2H, AL2L，假設 AL1H=10.0, AL1L=10.0, AL2H=5.0, AL2L=5.0



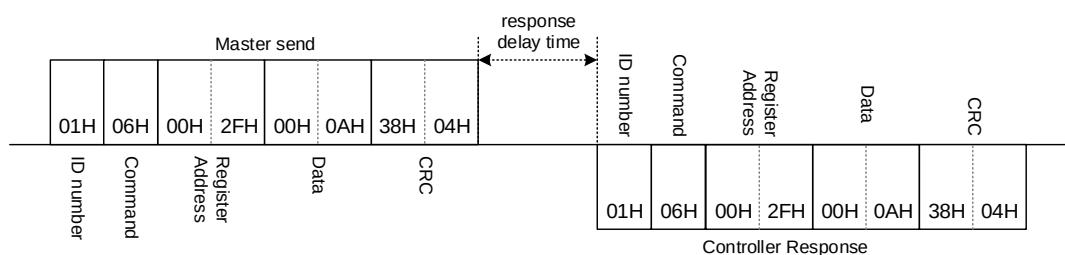
6.4.3 寫入單筆參數資料

(1) 寫入 AT=ON



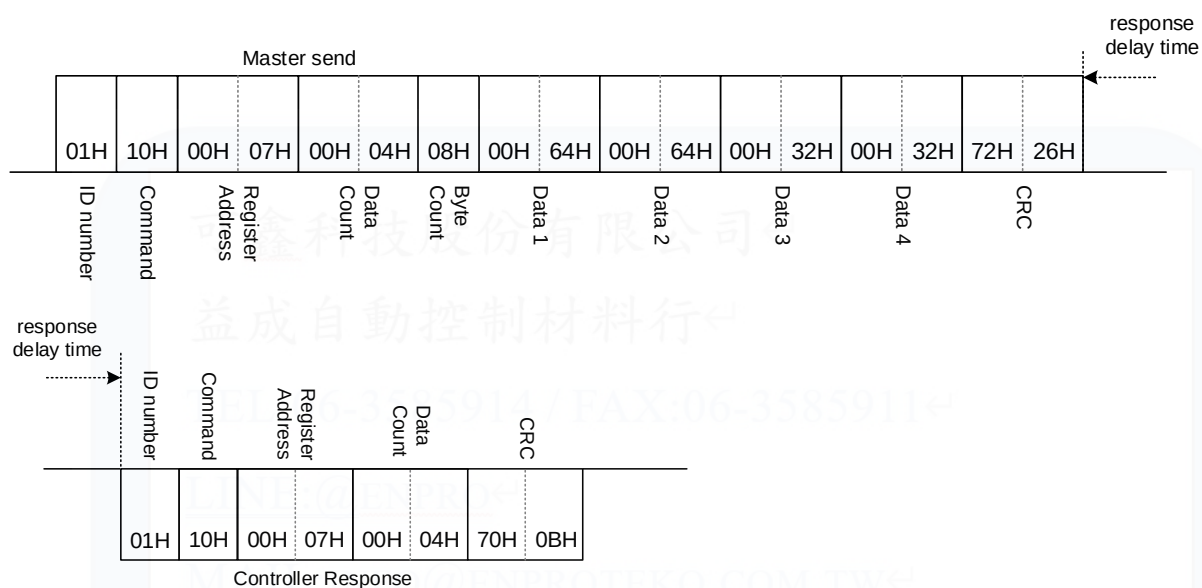
6. Modbus RTU 通訊協定

(2) 寫入 CYT1 =10



6.4.4 連續寫入多筆參數資料

(1) 連續寫入 AL1H, AL1L, AL2H, AL2L，假設 AL1H=10.0, AL1L=10.0, AL2H=5.0, AL2L=5.0 共四筆



6. Modbus RTU 通訊協定

6.4.5 通訊讀取燈號和訊息

MSG1、LAP1 為 16 bit 只讀型訊息參數，每一位元有所指示的訊息或燈號，透過通訊讀取可得知控制器目前的異常訊息和燈號狀態

參數	內容	範圍		參數位址		R/W
		Max	Min	Hex	Dec	
MSG1	LOP1 錯誤訊息指示 2^0 = INER 2^1 = UUUU 2^2 = NNNN 2^3 = AUTF 2^4 = r 2^5 = r 2^6 = r 2^7 = r 2^8 = CJER 2^9 = CJOR 2^{10} = CJNR 2^{11} = ADCF 2^{12} = RAMF 2^{13} = r 2^{14} = r 2^{15} = r ※ r:功能保留	65535	0	0x407	1031	R
LAP1	燈號&程式狀態指示 2^0 = OUT1 2^1 = OUT2 2^2 = AT 2^3 = AL1 2^4 = AL2 2^5 = AL3 2^6 = COM 2^7 = MAN 2^8 = Program_Run 2^9 = Program_End 2^{10} = Program_Wait 2^{11} = r 2^{12} = Program_Halt 2^{13} = r 2^{14} = r 2^{15} = r ※ r:功能保留	65535	0	0x408	1032	R

MSG1 資料格式表

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
r	r	r	RAMF	ADCF	CJNR	CJOR	CJER	r	r	r	r	AUTF	NNNN	UUUU	INER
2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

- (1) 控制器記憶體故障，顯示 RAMF(2^{12})異常訊息
MSG1 讀值=4096
- (2) 控制器輸入超過上限，顯示 UUUU(2^1)異常訊息
MSG1 讀值=2

6. Modbus RTU 通訊協定

LAP1 資料格式表

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
r	r	r	P_H	r	P_W	P_E	P_R	MAN	COM	AL3	AL2	AL1	AT	OUT2	OUT1
2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

(1) 控制器 OUT1(2^0)燈號亮，且 AL1(2^3), AL2(2^4), AL3(2^5)警報都動作

LAP1 讀值 $1+8+16+32=57$

(2) 控制器 OUT1(2^0)燈號亮，且在執行自動演算 AT(2^2)

LAP1 讀值 $1+4=5$

可鑫科技股份有限公司

益成自動控制材料行

TEL:06-3585914 / FAX:06-3585911

LINE:@ENPRO

MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM.TW

WEB:WWW.ENPROTEKO.COM.TW

6. Modbus RTU 通訊協定

6.5 異常代碼

異常代碼	代碼名稱
(01H)	命令碼錯誤 (Illegal function code)
(02H)	資料位址錯誤 (Illegal data address)
(03H)	資料筆數超出範圍 (Illegal data count)

※ 控制器異常回覆時，會將命令碼的 MSB(Most Significant Bit)設 1

6.5.1 讀取異常

(1) 讀取參數資料位址錯誤

Master 送出資料:

Master send	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
	Command	01H	03H	FFH	FFH	00H	01H	84H	2EH
	Comment	通訊機號	命令碼	資料位址 (錯誤)		資料筆數		CRC-16 檢查碼	

Controller 異常回傳資料

Controller response	No. of Byte	1	2	3	6	7
	Command	01H	83H	02H	C0H	F1H
	Comment	通訊機號	命令碼 (MSB=1)	異常代碼	CRC-16 檢查碼	

(2) 讀取參數資料筆數超出範圍

Master 送出資料:

Master send	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
	Command	01H	03H	00H	00H	00H	1EH	C5H	C2H
	Comment	通訊機號	命令碼	資料位址		資料筆數 (超出範圍)		CRC-16 檢查碼	

Controller 異常回傳資料

Controller response	No. of Byte	1	2	3	6	7
	Command	01H	83H	03H	01H	31H
	Comment	通訊機號	命令碼 (MSB=1)	異常代碼	CRC-16 檢查碼	

6.5.2 寫入異常

(1) 寫入參數資料位址錯誤

Master 送出資料:

Master send	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
	Command	01H	06H	FFH	FFH	00H	00H	89H	EEH
	Comment	通訊機號	命令碼	資料位址 (錯誤)		資料內容		CRC-16 檢查碼	

6. Modbus RTU 通訊協定

Controller 異常回傳資料

Controller response	No. of Byte	1	2	3	6	7
	Command	01H	86H	02H	C3H	A1H
	Comment	通訊機號	命令碼 (MSB=1)	異常代碼	CRC-16 檢查碼	

(2) 寫入參數資料筆數超出範圍

Master send

Master send	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Command	01H	10H	00H	02H	00	1A	12	00	64		
	Comment	通訊機號	命令碼	資料位址		資料筆數 (超出範圍)		資料 Byte	資料內容 1			

Master send	No. of Byte			24	25	26	27
	Command			00	64	C9	AC
	Comment	...		資料內容 9		CRC-16 檢查碼	

Controller 異常回傳資料

Controller response	No. of Byte	1	2	3	6	7
	Command	01H	90H	03H	0CH	01H
	Comment	通訊機號	命令碼 (MSB=1)	異常代碼	CRC-16 檢查碼	

6.5.3 命令碼異常

(1) 參數資料命令碼錯誤

Master 送出資料:

Master send	No. of Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
	Command	01H	00H	00H	00H	00H	01H	C0H	0AH
	Comment	通訊機號	命令碼 (錯誤)	資料位址		資料筆數		CRC-16 檢查碼	

Controller 異常回傳資料

Controller response	No. of Byte	1	2	3	6	7
	Command	01H	80H	01H	80H	00H
	Comment	通訊機號	命令碼 (MSB=1)	異常代碼	CRC-16 檢查碼	

6. Modbus RTU 通訊協定

6.6 EEPROM 保護模式

FE 系列控制器的記憶體系統是由 EEPROM 所構成的，而 EEPROM 的記憶次數和年限有其物理限制，因此以一顆編號 24C16 的 EEPROM 來說能被寫入的次數大約在 100 萬次，資料保存的年限大概在 10 年，如果在高速通訊時 Master 端送來的一直是寫入命令，那麼 EEPROM 就有很大的機率在短時間內被寫爆(over-cycle)，意指該記憶單元的物理特性已被破壞，無法再記憶，為了防止這種錯誤產生，FE 系列的控制器提供兩種保護模式，分別為主動保護和被動保護，請見以下說明。

(1) 主動保護

控制器會自動比對要寫入的資料，無論是於 Modbus RTU 或是 TAIE 通訊協定，當收到的資料和上次收到的資料相同時控制器不會寫入 EEPROM，當收到的資料和上次收到的資料不相同時控制器才會寫入 EEPROM。

EX:SV 初始值=0，Master 連續寫入控制器的 SV

1. Master 送出寫入 SV =1000 的命令
FE EEPROM：被寫入 1000
2. Master 送出寫入 SV =1000 的命令
FE EEPROM：不動作
3. Master 送出寫入 SV =1000 的命令
FE EEPROM：不動作
4. Master 送出寫入 SV =500 的命令
FE EEPROM：被寫入 500
5. Master 送出寫入 SV =500 的命令
FE EEPROM：不動作
6. Master 送出寫入 SV =500 的命令
FE EEPROM：不動作

(2) 被動保護

將 W_MD 設 OFF，當控制器收到通訊寫入命令後只會將資料寫入到 CPU 的 RAM，不會將資料寫入記憶體，此方法的優點為不必擔心記憶體的寫入次數限制，缺點為關機重開後之前寫入的資料不會被記憶。

EX1：將 W_MD 設 OFF，SV 初始值=0，Master 送出寫入 SV =1000 的命令

Master send : 01H 06H 00H 01H 03H E8H D8H B4H
FE RAM(SV) =1000
FE EEPROM：不動作

EX2：將 W_MD 設 ON，SV 初始值=0，Master 送出寫入 SV =1000 的命令

Master send : 01H 06H 00H 01H 03H E8H D8H B4H
FE RAM(SV) =1000
FE EEPROM：被寫入 1000

※ 此參數(W_MD)無法由通訊寫入，只可由控制器端設定此參數是否為 ON 或 OFF。

7. 通訊位址對應表

7. 通訊位址

7.1 一般參數通訊位址對應表

RMAP = OFF 請參考下表:

名稱	七段顯示	階層	內容	範圍		參數位址				R/W	出廠值
				Max	Min	LOOP1		LOOP2			
						Hex	Dec	Hex	Dec		
PV	8250	Level 1	輸入程序值	USPL	LSPL	0x00	0	0x83	131	R	---
SV	8800	Level 1	輸入目標設定值	USPL	LSPL	0x01	1	0x84	132	R/W	0
LOOP	1888P	Level 1	迴路選擇 0: LOP1 迴路 1 1: LOP2 迴路 2	1	0	0x02	2	0x85	133	R/W	0
R_S	8P85	Level 1	RUN/STOP 模式切換 0: STOP 輸出&警報停止 1: RUN 輸出&警報致能	1	0	0x03	3	0x86	134	R/W	1
HBCU	86CU	Level 1	HBA 電流顯示值 單位: 安培(A)	100.0	0.0	0x04	4	0x87	135	R	---
HBSV	8650	Level 1	HBA 斷線電流設定值 單位: 安培(A)	100.0	0.0	0x05	5	0x88	136	R/W	10
HBTM	8680	Level 1	HBA 斷線檢知時間設定值 時間格式: 分.秒	9959	0	0x06	6	0x89	137	R/W	10
AL1H	8L1H	Level 1	第一組警報高點設定值	USPL	-1999	0x07	7	0x8A	138	R/W	10
AL1L	8L1L	Level 1	第一組警報低點設定值	USPL	-1999	0x08	8	0x8B	139	R/W	10
AL2H	8L2H	Level 1	第二組警報高點設定值	USPL	-1999	0x09	9	0x8C	140	R/W	10
AL2L	8L2L	Level 1	第二組警報低點設定值	USPL	-1999	0x0A	10	0x8D	141	R/W	10
AL3H	8L3H	Level 1	第三組警報高點設定值	USPL	-1999	0x0B	11	0x8E	142	R/W	10
AL3L	8L3L	Level 1	第三組警報低點設定值	USPL	-1999	0x0C	12	0x8F	143	R/W	10
SV1	8501	Level 1	第一組目標設定值 (DI 功能使用)	USPL	LSPL	0x0D	13	0x90	144	R/W	10
SV2	8502	Level 1	第二組目標設定值 (DI 功能使用)	USPL	LSPL	0x0E	14	0x91	145	R/W	20
SV3	8503	Level 1	第三組目標設定值 (DI 功能使用)	USPL	LSPL	0x0F	15	0x92	146	R/W	30
SV4	8504	Level 1	第四組目標設定值 (DI 功能使用)	USPL	LSPL	0x10	16	0x93	147	R/W	40
TIM	8880	Level 1	計時器(Timer) PV 位置為當前計時值 SV 位置為目標計時值 時間格式: 分.秒 ※ 需與 DI 功能搭配使用	9959	0	0x11	17	0x94	148	R/W	0
CNT	8888	Level 1	計數器(Counter) PV 位置為當前計數值 SV 位置為目標計數值 ※ 需與 DI 功能搭配使用	9999	0	0x12	18	0x95	149	R/W	0
CUTM	8080	Level 1	24 小時定時器, 設定現在時間 時間格式: 小時.分	2359	0	0x13	19	0x96	150	R/W	0
ONTM	8088	Level 1	24 小時定時器, 設定啟動時間 時間格式: 小時.分	2359	0	0x14	20	0x97	151	R/W	0

7. 通訊位址對應表

名稱	七段顯示	階層	內容	範圍		參數位址				R/W	出廠值
				Max	Min	LOOP1		LOOP2			
						Hex	Dec	Hex	Dec		
OFTM	0000	Level 1	24 小時定時器，設定關閉時間 時間格式：小時.分	2359	0	0x15	21	0x98	152	R/W	0
A_M	0000	Level 1	自動/手動輸出模式切換 0: AUTO 自動模式 1: MMAN 主輸出手動模式 2: SMAN 副輸出手動模式	2	0	0x16	22	0x99	153	R/W	0
MOUT	0000	Level 1	手動操作量 當參數 A_M=手動模式時，控制器會以此參數的設定值做為輸出量	100.0	0.0	0x17	23	0x9A	154	R/W	0.0
AT	0000	Level 1	自動演算啟動/停止 0: OFF 自動控制 1: ON 執行自動演算	1	0	0x18	24	0x9B	155	R/W	0
RATE	0000	Level 1	SV 衰減常數 當 SV.TY=RATE 或 ANRA 時，使用此參數 RATE SV=SV x (RATE/9999)	9999	0	0x19	25	0x9C	156	R/W	9999
RAMP	0000	Level 1	升降溫斜率 SV 每分鐘的變化量 格式：XX.XX °C/分	99.99	-19.99	0x1A	26	0x9D	157	R/W	0.00
SOAK	0000	Level 1	持溫時間 時間格式：分.秒	9959	0	0x1B	27	0x9E	158	R/W	10
WAIT	0000	Level 1	程式執行等待溫度 0：程式執行時不等待 PV 溫度 其它值: 當 PV= SV-WAIT，程式跳至下一段	1000	0	0x1C	28	0x9F	159	R/W	0
DTM1	0000	Level 1	reserve	9959	0	0x1D	29	0xA0	160	R/W	0
DTM2	0000	Level 1	reserve	9959	0	0x1E	30	0xA1	161	R/W	0
DTM3	0000	Level 1	reserve	9959	0	0x1F	31	0xA2	162	R/W	0
DTM4	0000	Level 1	reserve	9959	0	0x20	32	0xA3	163	R/W	0
DT.ST	0000	Level 1	reserve	9959	0	0x21	33	0xA4	164	R/W	0
PTN	0000	Level 1	程式組別設定，1~15 組可規劃 0: TRIP 脫離可程式參數設定 1~15：可程式組別選擇	15	0	0x22	34	0xA5	165	R	1
SEG	0000	Level 1	程式段數設定，1~10 段可規劃	150	1	0x23	35	0xA6	166	R	1
L1SV	0000	Level 1	LOOP1 當前段數之溫度設定值	USPL	LSPL	0x24	36	0xA7	167	R	0
L2SV	0000	Level 1	LOOP2 當前段數之溫度設定值	USPL	LSPL	0x25	37	0xA8	168	R	0
TIMR	0000	Level 1	當前段執行時間設定值，此參數決定段與段或組與組間的連結 END(-1)：程式結束段 00.00：步階設定 00.01~99.58：執行時間 COTI(99.59)：程式於此段持續執行	9959	-1	0x26	38	0xA9	169	R	0
MOLH	0000	Level 1	當前段的輸出量高點限制	1000	0	0x27	39	0xAA	170	R/W	100.0
P1	0000	Level 2	主輸出比例帶設定值 0：ON/OFF 控制 其他值: 比例帶設定值	200.0	0.0	0x28	40	0xAB	171	R/W	3.0
I1	0000	Level 2	主輸出積分時間設定值 0：關閉積分功能 其他值: 積分時間設定值	3600	0	0x2A	42	0xAD	173	R/W	240

7. 通訊位址對應表

名稱	七段顯示	階層	內容	範圍		參數位址				R/W	出廠值
				Max	Min	LOOP1		LOOP2			
						Hex	Dec	Hex	Dec		
D1		Level 2	主輸出微分時間設定值 0：關閉微分功能 其他值：微分時間設定值	900	0	0x2C	44	0xAF	175	R/W	60
HYS1		Level 2	主輸出 ON/OFF 控制遲滯調整 (當 P1 = 0.0 時，才會顯示) 加熱模式公式： PV ≥ (SV + HYS1) → OUT1=OFF PV ≤ (SV - HYS1) → OUT1=ON 冷卻模式公式： PV ≥ (SV + HYS1) → OUT1=ON PV ≤ (SV - HYS1) → OUT1=OFF	1000	-1000	0x2E	46	0xB1	177	R/W	10
CYT1		Level 2	主輸出控制週期時間 0：線性信號 1：SSR 驅動 2~150：繼電器輸出	150	0	0x2F	47	0xB2	178	R/W	10
MOLH		Level 2	主輸出量高點限制	100.0	0.0	0x30	48	0xB3	179	R/W	100.0
MOLL		Level 2	主輸出量低點限制	100.0	0.0	0x31	49	0xB4	180	R/W	0.0
P2		Level 2	副輸出比例帶設定值 0：ON/OFF 控制 其他值：比例帶設定值	200.0	0.0	0x32	50	0xB5	181	R/W	3.0
I2		Level 2	副輸出積分時間設定值 0：關閉積分功能 其他值：積分時間設定值	3600	0	0x34	52	0xB7	183	R/W	240
D2		Level 2	副輸出微分時間設定值 0：關閉微分功能 其他值：微分時間設定值	900	0	0x36	54	0xB9	185	R/W	60
HYS2		Level 2	副輸出 ON/OFF 控制遲滯調整 (當 P2 = 0.0 時，才會顯示) 加熱模式公式： PV ≤ (SV + HYS2) → OUT2_OFF PV ≥ (SV - HYS2) → OUT2_ON 冷卻模式公式： PV ≤ (SV + HYS2) → OUT2_ON PV ≥ (SV - HYS2) → OUT2_OFF	1000	-1000	0x38	56	0xBB	187	R/W	10
CYT2		Level 2	副輸出控制週期時間 0：線性信號 1：SSR 驅動 2~150：繼電器輸出	150	0	0x39	57	0xBC	188	R/W	10
SOLH		Level 2	副輸出量高點限制	100.0	0.0	0x3A	58	0xBD	189	R/W	100.0
SOLL		Level 2	副輸出量低點限制	100.0	0.0	0x3B	59	0xBE	190	R/W	0.0
MGAP		Level 2	主輸出間隙	1000	-1000	0x3C	60	0xBF	191	R/W	0
SGAP		Level 2	副輸出間隙	1000	-1000	0x3D	61	0xC0	192	R/W	0
COUT		Level 2	操作量顯示 當 OUT1 燈亮時顯示主輸出操作量 當 OUT2 燈亮時顯示副輸出操作量	100.0	0.0	0x3E	62	0xC1	193	R	---
AT.VL		Level 2	自動演算偏移量 控制器會在(SV+ATVL)的溫度點做自動演算	1000	-1000	0x3F	63	0xC2	194	R/W	0

7. 通訊位址對應表

名稱	七段顯示	階層	內容	範圍		參數位址				R/W	出廠值
				Max	Min	LOOP1		LOOP2			
						Hex	Dec	Hex	Dec		
SS.PO	SSPo	Level 2	當 SETF.2=0，當發生系統異常會自動載入此參數的設定值作為的操作量 當 SETF.2=1，當發生系統異常會自動載入 0 作為的操作量	100.0	0.0	0x40	64	0xC3	195	R/W	25.0
OPSF	OPSF	Level 2	主輸出特殊功能 0：NONE (無) 1：SQUA (輸出量平方) 2：ROOT (輸出量開根號) 3：REVE (輸出量逆向) 4：SQ.RE (輸出量平方逆向) 5：RO.RE (輸出量開根號逆向)	5	0	0x41	65	0xC4	196	R/W	0
RC.TO	RCtO	Level 2	輸出濾波常數，數值越小輸出反應越靈敏	10.00	1.00	0x42	66	0xC5	197	R/W	2.00
LOCK	LOCK	Level 2	階層/功能鎖定，請見操作手冊 LOCK 定義表 0000 = 0 0001 = 1 0010 = 16 0011 = 17 0100 = 256 0101 = 257 0110 = 272 0111 = 273 1000 = 4096 1001 = 4097 1010 = 4112 1011 = 4113 1100 = 4352 1101 = 4353 1110 = 4368 1111 = 4369	4369	0	0x43	67	0xC6	198	R/W	0
INPT	INPt	Level 3	輸入類型選擇，修改此參數會將以下參數重置 HI.RA / LO.RA / USPL / LSPL / AO.LO / AO.HI 0：K1 (-50.0~600.0°C) 1：K2 (-50~1200°C) 2：J1 (-50.0~400.0°C) 3：J2 (-50~400°C) 4：R (-50~1760°C) 5：S (-50~1760°C) 6：B (-50~1820°C) 7：E (-50~900°C) 8：N (-50~1300°C) 9：T1 (-199.9~400.0°C) 10：T2 (-199~400°C) 11：W (-50~2320°C) 12：PL (-50~1200°C) 13：L (-50~800°C) 14：PT1 (-199.9~850.0°C) 15：PT2 (-199~850°C) 16：PT3 (0~850°C) 17：AN1 18：AN2 19：AN3 20：AN4	22	0	0x44	68	0xC7	199	R/W	---
AN.LO	ANLo	Level 3	輸入線性類比信號低點校正	9999	-1999	0x45	69	0xC8	200	R/W	0
AN.HI	ANHl	Level 3	輸入線性類比信號高點校正(十六進位表示)	0x7FFF	0	0x46	70	0xC9	201	R/W	0x5FFF
DP	DP	Level 3	小數點位置調整 (只對 INPT=AN1~AN4 時有效) 0：0000 1：000.0 2：00.00 3：0.000	3	0	0x47	71	0xCA	202	R/W	1

7. 通訊位址對應表

名稱	七段顯示	階層	內容	範圍		參數位址				R/W	出廠值
				Max	Min	LOOP1		LOOP2			
						Hex	Dec	Hex	Dec		
HI.RA		Level 3	輸入線性類比信號量程最高點修改此參數會同步寫入至 USPL / AO.HI (只對 INPT=AN1~AN4 有效)	9999	-1999	0x48	72	0xCB	203	R/W	---
LO.RA		Level 3	輸入線性類比信號量程最低點修改此參數會同步寫入至 LSPL / AO.LO (只對 INPT=AN1~AN4 有效)	9999	-1999	0x49	73	0xCC	204	R/W	---
USPL		Level 3	輸入量程最高點限制修改此參數會同步寫入至 AO.HI (只對 INPT=K1~PT3 有效)	9999	-1999	0x4A	74	0xCD	205	R/W	---
LSPL		Level 3	輸入量程最低點限制修改此參數會同步寫入至 AO.LO (只對 INPT=K1~PT3 有效)	9999	-1999	0x4B	75	0xCE	206	R/W	---
ALD1		Level 3	第一組警報動作模式 0: NONE (無任何警報) 1: DE.HI (偏差高警報，第一次不警報) 2: DE.LO (偏差低警報，第一次不警報) 3: DE.HL (偏差高低警報，第一次不警報) 4: BA.ND (區域內警報，第一次不警報) 5: PR.HI (絕對高警報，第一次不警報) 6: PR.LO (絕對低警報，第一次不警報) 7: PEND (程式結束警報) 8: SYAB (系統異常警報) 9: HBA (加熱斷線警報) 10: MSOK (持溫計時警報) 11: DEHI (偏差高警報) 12: DELO (偏差低警報) 13: DEHL (偏差高低警報) 14: BAND (區域內警報) 15: PRHI (絕對高警報) 16: PRLO (絕對低警報) 17: PRUN (程式執行中警報) 18: SYNO (系統正常警報) 19: SOAK (升溫+持溫計時警報) 20: TIM (計時器時間到達警報) 21: CNT (計數器計數到達警報) 22: CUTM (ONTM 到達警報) 23: FSOK (持溫計時警報) 24: SEG (段執行警報)	24	0	0x4C	76	0xCF	207	R/W	11
ALT1		Level 3	第一組警報延遲計時器 FLIK (00.00): 警報閃爍動作 COTI (99.59): 警報持續動作 00.01~99.58: 警報延遲動作時間	9959	0	0x4D	77	0xD0	208	R/W	9959
HYA1		Level 3	第一組警報遲滯調整	9999	-1999	0x4E	78	0xD1	209	R/W	0
SEA1		Level 3	第一組警報特殊功能設定 0000 = 0 0001 = 1 0010 = 16 0011 = 17 0100 = 256 0101 = 257 0110 = 272 0111 = 273 1000 = 4096 1001 = 4097 1010 = 4112 1011 = 4113 1100 = 4352 1101 = 4353 1110 = 4368 1111 = 4369	4369	0	0x4F	79	0xD2	210	R/W	0

7. 通訊位址對應表

名稱	七段顯示	階層	內容	範圍		參數位址				R/W	出廠值
				Max	Min	LOOP1		LOOP2			
						Hex	Dec	Hex	Dec		
ALD2	ALD2	Level 3	第二組警報動作模式(參考 ALD1)	24	0	0x50	80	0xD3	211	R/W	11
ALT2	ALT2	Level 3	第二組警報延遲計時器 FLIK (00.00)：警報閃爍動作 COTI (99.59)：警報持續動作 00.01~99.58：警報延遲動作時間	9959	0	0x51	81	0xD4	212	R/W	9959
HYA2	HYA2	Level 3	第二組警報遲滯調整	9999	-1999	0x52	82	0xD5	213	R/W	0
SEA2	SEA2	Level 3	第二組警報特殊功能設定(參考 SEA1)	4369	0	0x53	83	0xD6	214	R/W	0
ALD3	ALD3	Level 3	第三組警報動作模式(參考 ALD1)	24	0	0x54	84	0xD7	215	R/W	11
ALT3	ALT3	Level 3	第三組警報延遲計時器 FLIK (00.00)：警報閃爍動作 COTI (99.59)：警報持續動作 00.01~99.58：警報延遲動作時間	9959	0	0x55	85	0xD8	216	R/W	9959
HYA3	HYA3	Level 3	第三組警報遲滯調整	9999	-1999	0x56	86	0xD9	217	R/W	0
SEA3	SEA3	Level 3	第三組警報特殊功能設定(參考 SEA1)	4369	0	0x57	87	0xDA	218	R/W	0
MOCL	MOCL	Level 3	主輸出線性信號低點校正	9999	0	0x58	88	0xDB	219	R/W	0
MOCH	MOCH	Level 3	主輸出線性信號高點校正	9999	0	0x59	89	0xDC	220	R/W	3600
SOCL	SOCL	Level 3	副輸出線性信號低點校正	9999	0	0x5A	90	0xDD	221	R/W	0
SOCH	SOCH	Level 3	副輸出線性信號高點校正	9999	0	0x5B	91	0xDE	222	R/W	3600
MV.SF	MV.SF	Level 3	輸入線性類比信號特殊功能 0：NONE (無) 1：SQUA (輸入量平方) 2：ROOT (輸入量開根號) 3：REVE (輸入量逆向) 4：SQ.RE (輸入量平方逆向) 5：RO.RE (輸入量開根號逆向)	5	0	0x5C	92	0xDF	223	R/W	0
RC.TI	RC.TI	Level 3	輸入濾波常數，數值越小 PV 反應越靈敏	10.00	0.01	0x5D	93	0xE0	224	R/W	2.00
UNIT	UNIT	Level 3	感測器輸入單位，修改此參數會將以下參數重置以符合輸入類型 USPL / LSPL / AO.LO / AO.HI 0：℃ 1：℉ 2：U (僅於 INPT = AN1~AN4 時顯示，無法更動)	2	0	0x5E	94	0xE1	225	R/W	---
OUTM	OUTM	Level 3	加熱/冷卻模式選擇 0：HEAT 加熱模式 1：COOL 冷卻模式	1	0	0x5F	95	0xE2	226	R/W	0
SV.OS	SV.OS	Level 3	SV 補償	1000	-1000	0x60	96	0xE3	227	R/W	0
PV.OS	PV.OS	Level 3	PV 補償(零點調整) PV = PV x (PV.OH / 5000) + PV.OS	1999	-1999	0x61	97	0xE4	228	R/W	0
PV.OH	PV.OH	Level 3	PV 補償(倍率調整) PV = PV x (PV.OH / 5000) + PV.OS	9999	0	0x62	98	0xE5	229	R/W	5000
MLNB	MLNB	Level 3	人工線性化段數選擇 0：TRIP 脫離人工線性化參數設定 1~10：人工線性段數設定	10	0	0x63	99	0xE6	230	R/W	0
COMP	COMP	Level 3	人工線性化比較量	USPL	LSPL	0x64	100	0xE7	231	R/W	0

7. 通訊位址對應表

名稱	七段顯示	階層	內容	範圍		參數位址				R/W	出廠值
				Max	Min	LOOP1		LOOP2			
						Hex	Dec	Hex	Dec		
OFFS	8.8.8.5	Level 3	人工線性化偏移量	1500	-1500	0x65	101	0xE8	232	R/W	0
SV.TY	5.0.0.4	Level 4	設定值(SV)來源選擇	6	0	0x66	102	0xE9	233	R/W	0
			LOOP1 0: FIX 1: RATE 2: RAMP 3: CASC 4: ANAG 5: ANRA 6: PROG								
OU.TY	0.0.0.4	Level 4	輸出驅動模式選擇	5	0	0x67	103	0xEA	234	R/W	0
			LOOP1 0: SING (單輸出) 1: DOUB (雙輸出) 2: 1SCR (單相 SCR) 3: HLSL (高低信號選擇) 4: FBMV (回授型閥門) 5: NFMV (無回授型閥門)								
PMAC	0.0.0.0	Level 4	閥門位置自動校正 0: OFF 停止閥門自動校正 1: ON 啟動閥門自動校正 2: E_PB 閥門位置由外部按鈕決定	2	0	0x68	104	0xEB	235	R/W	0
FKSL	0.0.0.0	Level 4	A/M 鍵功能選擇 0: OFF (關閉 A/M 鍵功能) 1: R_S (切換 RUN/STOP) 2: A_M (切換自動/手動) 3: AT (啟動/停止自動演算) 4: LOOP (LOOP1/2 切換)	4	0	0x69	105	0xEC	236	R/W	2
BIAS	8.8.8.5	Level 4	reserve	1000	-1000	0x6A	106	0xED	237	R/W	0
TP_K	0.0.0.0	Level 4	reserve	1000	10	0x6B	107	0xEE	238	R/W	150
TMSL	0.0.0.0	Level 4	24 小時定時器，模式選擇 0: OFF 24 小時定時器不啟動 1: SWSV 切換 SV 2: R_S 切換 RUN/STOP 3: R_SO 切換為 RUN	3	0	0x6C	108	0xEF	239	R/W	0
MVRT	0.0.0.0	Level 4	馬達閥門運轉時間 時間單位：秒	150	5	0x6D	109	0xF0	240	R/W	5
HYSM	0.0.0.0	Level 4	馬達閥門切換遲滯調整	5.0	0.0	0x6E	110	0xF1	241	R/W	1.0
RH.TC	0.0.0.0	Level 4	除濕溫度 若 PV 低於除濕溫度，輸出量會以除濕功率來輸出	2000	0	0x6F	111	0xF2	242	R/W	1250
RH.PO	0.0.0.0	Level 4	除濕功率 0: OFF 不使用除濕功能 其他值：1~1000 低於除濕溫度的輸出量	1000	0	0x70	112	0xF3	243	R/W	0
RH.TM	0.0.0.0	Level 4	除濕時間 時間格式:分.秒	9959	0	0x71	113	0xF4	244	R/W	1500
PR.SV	0.0.0.0	Level 4	reserve	USPL	LSPL	0x72	114	0xF5	245	R/W	1000
HBOP	0.0.0.0	Level 4	HBA 斷線輸出量設定值	100.0	0.0	0x73	115	0xF6	246	R/W	90.0

7. 通訊位址對應表

名稱	七段顯示	階層	內容	範圍		參數位址				R/W	出廠值
				Max	Min	LOOP1		LOOP2			
						Hex	Dec	Hex	Dec		
SET1	SEET1	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x74	116	0xF7	247	R/W	---
SET2	SEET2	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x75	117	0xF8	248	R/W	---
SET3	SEET3	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x76	118	0xF9	249	R/W	---
SET4	SEET4	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x77	119	0xFA	250	R/W	---
SET5	SEET5	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x78	120	0xFB	251	R/W	---
SET6	SEET6	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x79	121	0xFC	252	R/W	---
SET7	SEET7	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x7A	122	0xFD	253	R/W	---
SET8	SEET8	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x7B	123	0xFE	254	R/W	---
SET9	SEET9	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x7C	124	0xFF	255	R/W	---
SETA	SEETA	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x7D	125	0x100	256	R/W	---
SETB	SEETB	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x7E	126	0x101	257	R/W	---
SETC	SEETC	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x7F	127	0x102	258	R/W	---
SETD	SEETD	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x80	128	0x103	259	R/W	---
SETE	SEETE	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x81	129	0x104	260	R/W	---
SETF	SETF	Level 4	參數功能隱藏	4369	0	0x82	130	0x105	261	R/W	---
HZ	88HZ	Level 5	電源頻率 0：50HZ 1：60HZ	1	0	0x106	262	0x106	262	R/W	---
PRTO	Prto	Level 5	通訊協定 0：TAIE 1：MRTU	1	0	0x107	263	0x107	263	R/W	1
FOMA	FoMA	Level 5	通訊資料格式 0：O_81 (parity bit=odd, stop bit=1) 1：O_82 (parity bit=odd, stop bit=2) 2：E_81 (parity bit=even, stop bit=1) 3：E_82 (parity bit=even, stop bit=2) 4：N_81 (parity bit=none, stop bit=1) 5：N_82 (parity bit=none, stop bit=2)	5	0	0x108	264	0x108	264	R/W	0
IDNO	idno	Level 5	通訊機號	254	0	0x109	265	0x109	265	R/W	1
BAUD	baud	Level 5	通訊速率(鮑率) 0：24(2400) 1：48(4800) 2：96(9600) 3：192(19200) 4：384(38400) 5：576(57600) 6：1152(115200) bps	6	0	0x10A	266	0x10A	266	R/W	4
RPDT	rpdt	Level 5	通訊回應延遲時間(ms) 當控制器收到主機命令會等待此設定值後才 回應主機資料	250	0	0x10B	267	0x10B	267	R/W	0

7. 通訊位址對應表

名稱	七段顯示	階層	內容	範圍		參數位址				R/W	出廠值
				Max	Min	LOOP1		LOOP2			
						Hex	Dec	Hex	Dec		
AOEN		Level 5	再傳送功能致能 0：OFF 關閉再傳送功能 1：ON 啟動再傳送功能	1	0	0x10C	268	0x10C	268	R/W	0
AOSL		Level 5	再傳送信號源選擇 0：SV1 (Loop1 SV) 1：PV1 (Loop1 PV) 2：MV1 (Loop1 主輸出量) 3：SV1R (Loop1 SV 逆向) 4：PV1R (Loop1 PV 逆向) 5：MV1R (Loop1 主輸出量逆向) 6：SV2 (Loop2 SV) 7：PV2 (Loop2 PV) 8：MV2 (Loop2 主輸出量) 9：SV2R (Loop2 SV 逆向) 10：PV2R (Loop2 PV 逆向) 11：MV2R (Loop2 主輸出量逆向)	11	0	0x10D	269	0x10D	269	R/W	1
AO.LO		Level 5	再傳送限幅下限	USPL	LSPL	0x10E	270	0x10E	270	R/W	LSPL
AO.HI		Level 5	再傳送限幅上限	USPL	LSPL	0x10F	271	0x10F	271	R/W	USPL
AOCL		Level 5	再傳送輸出低點校正	9999	0	0x110	272	0x110	272	R/W	0
AOCH		Level 5	再傳送輸出高點校正	9999	0	0x111	273	0x111	273	R/W	3600
CTRT		Level 5	reserve	100	1	0x112	274	0x112	274	R/W	1
D1SL		Level 5	LOOP1 數位輸入功能模式選擇 0：OFF (關閉數位輸入功能) 1：SWSV (切換 4 組 SV) 2：R_S (切換 RUN/STOP) 3：A_M (切換手動/自動) 4：AT (啟動/停止自動演算) 5：RESV (啟動/停止搖控 SV) 6：AOEN (啟動/停止再傳送) 7：TIM (啟動/停止計時器) 8：CNT (計數器) 9：PROG (啟動/停止可程式)	9	0	0x113	275	0x113	275	R/W	0
D2SL		Level 5	LOOP2 數位輸入功能模式選擇 0：OFF (關閉數位輸入功能) 1：SWSV (切換 4 組 SV) 2：R_S (切換 RUN/STOP) 3：A_M (切換手動/自動) 4：AT (啟動/停止自動演算) 5：RESV (啟動/停止搖控 SV) 6：AOEN (啟動/停止再傳送) 7：TIM (啟動/停止計時器) 8：CNT (計數器)	8	0	0x114	276	0x114	276	R/W	0
REMO		Level 5	可程式按鍵功能，遙控啟動致能 0：OFF 程式執行由按鍵啟動 1：ON 程式執行由 DI 或通訊啟動	1	0	0x115	277	0x115	277	R/W	0
CJSL		Level 5	冷接點模式選擇 0：AUTO 自動冷接點溫度補償 1：MAN 手動冷接點溫度補償	1	0	0x116	278	0x116	278	R/W	0
CJMN		Level 5	手動冷接點溫度設定	500	-100	0x117	279	0x117	279	R/W	250
CJTC		Level 5	冷接點溫度顯示(常溫顯示)	---	---	0x118	280	0x118	280	R/W	---

7. 通訊位址對應表

名稱	七段顯示	階層	內容	範圍		參數位址				R/W	出廠值
				Max	Min	LOOP1		LOOP2			
						Hex	Dec	Hex	Dec		
W_MD		Level 5	記憶體(EEPROM)保護致能 0：OFF 通訊寫入只寫 CPU RAM 1：ON 通訊寫入同時寫 CPU RAM 和 EEPROM ※ 此參數僅可由手動設定，不可由通訊修改	1	0	0x119	281	0x119	281	R/W	1
RMAP		Level 5	暫存器位置映射 0：OFF 無暫存器映射 1：FY 映射至 FY 控制器的記憶體位置 2：FE 映射至 FE 控制器的記憶體位置 3：FA 映射至 FA 控制器的記憶體位置	5	0	0x11A	282	0x11A	282	R/W	0
OPSL		Level 5	迴路硬體分配 0：LOP1 迴路 1 主輸出驅 OUT1 硬體，副輸出驅動 OUT2 硬體(雙輸出時使用) 1：LOP2 迴路 2 主輸出驅動 OUT1 硬體，副輸出驅動 OUT2 硬體(雙輸出時使用) 2：LP12 迴路 1 主輸出驅動 OUT1 硬體，迴路 2 主輸出驅動 OUT2 硬體(單輸出時使用)	2	0	0x11B	283	0x11B	283	R/W	2
POTM		Level 5	開機後輸出延遲時間 時間格式：分.秒	9959	6	0x11C	284	0x11C	284	R/W	6
PTMD		Level 5	設定程式時間格式 0：SEC(分.秒) 1：MIN(小時.分) 2：50MS(50ms)	2	0	0x11D	285	0x11D	285	R/W	1
PVST		Level 5	程式執行起始值位置 0：ZERO 程式從 0 開始執行 1：FULT 程式從當前 PV 值開始執行，執行第一段全部的時間 2：CUTT 程式從當前 PV 值開始執行，根據 PV 與第一段 SV 的差距，自動扣時	2	0	0x11E	286	0x11E	286	R/W	1
REPT		Level 5	程式重複執行次數 0：OFF 程式無重複執行 其它值：程式重複執行次數	9999	0	0x11F	287	0x11F	287	R/W	0
POWF		Level 5	程式執行時電源失敗處理 0：OFF 無電源失敗處理 1：ON 電源失敗處理	1	0	0x120	288	0x120	288	R/W	0
D01		Level 5	通用暫存器 1	32767	-32768	0x121	289	0x121	289	R/W	0
D02		Level 5	通用暫存器 2	32767	-32768	0x122	290	0x122	290	R/W	0
D03		Level 5	通用暫存器 3	32767	-32768	0x123	291	0x123	291	R/W	0
D04		Level 5	通用暫存器 4	32767	-32768	0x124	292	0x124	292	R/W	0
D05		Level 5	通用暫存器 5	32767	-32768	0x125	293	0x125	293	R/W	0
D06		Level 5	通用暫存器 6	32767	-32768	0x126	294	0x126	294	R/W	0
D07		Level 5	通用暫存器 7	32767	-32768	0x127	295	0x127	295	R/W	0
D08		Level 5	通用暫存器 8	32767	-32768	0x128	296	0x128	296	R/W	0
D09		Level 5	通用暫存器 9	32767	-32768	0x129	297	0x129	297	R/W	0
D10		Level 5	通用暫存器 10	32767	-32768	0x12A	298	0x12A	298	R/W	0
D11		Level 5	通用暫存器 11	32767	-32768	0x12B	299	0x12B	299	R/W	0
D12		Level 5	通用暫存器 12	32767	-32768	0x12C	300	0x12C	300	R/W	0

7. 通訊位址對應表

名稱	七段顯示	階層	內容	範圍		參數位址				R/W	出廠值
				Max	Min	LOOP1		LOOP2			
						Hex	Dec	Hex	Dec		
D13	8813	Level 5	通用暫存器 13	32767	-32768	0x12D	301	0x12D	301	R/W	0
D14	8814	Level 5	通用暫存器 14	32767	-32768	0x12E	302	0x12E	302	R/W	0
D15	8815	Level 5	通用暫存器 15	32767	-32768	0x12F	303	0x12F	303	R/W	0
D16	8816	Level 5	通用暫存器 16	32767	-32768	0x130	304	0x130	304	R/W	0
D17	8817	Level 5	通用暫存器 17	32767	-32768	0x131	305	0x131	305	R/W	0
D18	8818	Level 5	通用暫存器 18	32767	-32768	0x132	306	0x132	306	R/W	0
D19	8819	Level 5	通用暫存器 19	32767	-32768	0x133	307	0x133	307	R/W	0
D20	8820	Level 5	通用暫存器 20	32767	-32768	0x134	308	0x134	308	R/W	0
MPW	---	---	驗證碼	9999	0	0x3FE	1022	0x3FE	1022	R/W	0
MSG1	---	---	LOOP1 錯誤訊息指示 2 ⁰ = INER 2 ¹ = UUUU 2 ² = NNNN 2 ³ = AUTF 2 ⁴ = r 2 ⁵ = r 2 ⁶ = r 2 ⁷ = r 2 ⁸ = CJER 2 ⁹ = CJOR 2 ¹⁰ = CJNR 2 ¹¹ = ADCF 2 ¹² = RAMF 2 ¹³ = r 2 ¹⁴ = r 2 ¹⁵ = r ※ r:功能保留	65535	0	0x407	1031	0x407	1031	R	---
LAP1	---	---	LOOP1 燈號&程式狀態指示 2 ⁰ = OUT1 2 ¹ = OUT2 2 ² = AT 2 ³ = AL1 2 ⁴ = AL2 2 ⁵ = AL3 2 ⁶ = COM 2 ⁷ = MAN 2 ⁸ = Program_Run 2 ⁹ = Program_End 2 ¹⁰ = Program_Wait 2 ¹¹ = r 2 ¹² = Program_Halt 2 ¹³ = r 2 ¹⁴ = r 2 ¹⁵ = r ※ r:功能保留	65535	0	0x408	1032	0x408	1032	R	---

7. 通訊位址對應表

名稱	七段顯示	階層	內容	範圍		參數位址				R/W	出廠值
				Max	Min	LOOP1		LOOP2			
						Hex	Dec	Hex	Dec		
PKE1	---	---	LOOP1 可程式遙控命令 (欲寫入此參數時，請先確認 REMO = ON) 2 ⁰ = r 2 ¹ = r 2 ² = r 2 ³ = r 2 ⁴ = r 2 ⁵ = r 2 ⁶ = r 2 ⁷ = r 2 ⁸ = 256 (RUN) 2 ⁹ = 512 (HALT) 2 ¹⁰ = 1024 (JUMP) 2 ¹¹ = 2048 (RESET) 2 ¹² = r 2 ¹³ = r 2 ¹⁴ = r 2 ¹⁵ = r ※ r :功能保留	65535	0	0x409	1033	0x409	1033	R/W	---
MSG2	---	---	LOOP2 錯誤訊息指示 2 ⁰ = INER 2 ¹ = UUUU 2 ² = NNNN 2 ³ = AUTF 2 ⁴ = r 2 ⁵ = r 2 ⁶ = r 2 ⁷ = r 2 ⁸ = CJER 2 ⁹ = CJOR 2 ¹⁰ = CJNR 2 ¹¹ = ADCF 2 ¹² = RAMF 2 ¹³ = r 2 ¹⁴ = r 2 ¹⁵ = r ※ r :功能保留	65535	0	0x40A	1034	0x40A	1034	R	---
LAP2	---	---	LOOP2 燈號狀態指示 2 ⁰ = OUT1 2 ¹ = OUT2 2 ² = AT 2 ³ = AL1 2 ⁴ = AL2 2 ⁵ = AL3 2 ⁶ = COM 2 ⁷ = MAN 2 ⁸ = r 2 ⁹ = r 2 ¹⁰ = r 2 ¹¹ = r 2 ¹² = r 2 ¹³ = r 2 ¹⁴ = r 2 ¹⁵ = r ※ r :功能保留	65535	0	0x40B	1035	0x40C	1035	R	---
FEDI	---	---	韌體版本	32767	-32767	0x40E	1038	0x40E	1038	R	---
1P10	---	---	LOOP1_PV 放大 10 倍	32767	-32767	0x40F	1039	0x40F	1039	R	---
2P10	---	---	LOOP2_PV 放大 10 倍	32767	-32767	0x410	1040	0x410	1040	R	---
1MMV	---	---	LOOP1 主輸出輸出量	1000	0	0x411	1041	0x411	1041	R	---
1SMV	---	---	LOOP1 副輸出輸出量	1000	0	0x412	1042	0x412	1042	R	---
2MMV	---	---	LOOP2 主輸出輸出量	1000	0	0x413	1043	0x413	1043	R	---
2SMV	---	---	LOOP2 副輸出輸出量	1000	0	0x414	1044	0x414	1044	R	---

7. 通訊位址對應表

7.2 線性補償參數通訊位址對應表

線性化段數	參數名稱	通訊位址	
		Hex	Dec
MLNB = 1	COMP	0x15B	347
	OFFS	0x165	357
MLNB = 2	COMP	0x15C	348
	OFFS	0x166	358
MLNB = 3	COMP	0x15D	349
	OFFS	0x167	359
MLNB = 4	COMP	0x15E	350
	OFFS	0x168	360
MLNB = 5	COMP	0x15F	351
	OFFS	0x169	361
MLNB = 6	COMP	0x160	352
	OFFS	0x16A	362
MLNB = 7	COMP	0x161	353
	OFFS	0x16B	363
MLNB = 8	COMP	0x162	354
	OFFS	0x16C	364
MLNB = 9	COMP	0x163	355
	OFFS	0x16D	365
MLNB = 10	COMP	0x164	356
	OFFS	0x16E	366

益成自動控制材料行

TEL:06-3585914 / FAX:06-3585911

LINE:@ENPRO

MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM.TW

WEB:WWW.ENPROTEKO.COM.TW

7. 通訊位址對應表

7.3 所有參數通訊位址對應表

7.3.1 RMAP = OFF

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
PV	0x00	0	R
SV	0x01	1	R / W
LOOP	0x02	2	R / W
R S	0x03	3	R / W
HBCU	0x04	4	R
HBSV	0x05	5	R / W
HBTM	0x06	6	R / W
AL1H	0x07	7	R / W
AL1L	0x08	8	R / W
AL2H	0x09	9	R / W
AL2L	0x0A	10	R / W
AL3H	0x0B	11	R / W
AL3L	0x0C	12	R / W
SV1	0x0D	13	R / W
SV2	0x0E	14	R / W
SV3	0x0F	15	R / W
SV4	0x10	16	R / W
TIM	0x11	17	R / W
CNT	0x12	18	R / W
CUTM	0x13	19	R / W
ONTM	0x14	20	R / W
OFTM	0x15	21	R / W
A_M	0x16	22	R / W
MOUT	0x17	23	R / W
AT	0x18	24	R / W
RATE	0x19	25	R / W
RAMP	0x1A	26	R / W
SOAK	0x1B	27	R / W
WAIT	0x1C	28	R / W
DTM1	0x1D	29	R / W
DTM2	0x1E	30	R / W
DTM3	0x1F	31	R / W
DTM4	0x20	32	R / W
DT.ST	0x21	33	R / W
PTN	0x22	34	R
SEG	0x23	35	R
L1SV	0x24	36	R
L2SV	0x25	37	R
TIMR	0x26	38	R
DOUT	0x27	39	R / W
P1	0x28	40	R / W
I1	0x2A	42	R / W
D1	0x2C	44	R / W
HYS1	0x2E	46	R / W
CYT1	0x2F	47	R / W
MOLH	0x30	48	R / W
MOLL	0x31	49	R / W
P2	0x32	50	R / W

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
I2	0x34	52	R / W
D2	0x36	54	R / W
HYS2	0x38	56	R / W
CYT2	0x39	57	R / W
SOLH	0x3A	58	R / W
SOLL	0x3B	59	R / W
MGAP	0x3C	60	R / W
SGAP	0x3D	61	R / W
COUT	0x3E	62	R
AT.VL	0x3F	63	R / W
SS.PO	0x40	64	R / W
OPSF	0x41	65	R / W
RC.TO	0x42	66	R / W
LOCK	0x43	67	R / W
INPT	0x44	68	R / W
AN.LO	0x45	69	R / W
AN.HI	0x46	70	R / W
DP	0x47	71	R / W
HI.RA	0x48	72	R / W
LO.RA	0x49	73	R / W
USPL	0x4A	74	R / W
LSPL	0x4B	75	R / W
ALD1	0x4C	76	R / W
ALT1	0x4D	77	R / W
HYA1	0x4E	78	R / W
SEA1	0x4F	79	R / W
ALD2	0x50	80	R / W
ALT2	0x51	81	R / W
HYA2	0x52	82	R / W
SEA2	0x53	83	R / W
ALD3	0x54	84	R / W
ALT3	0x55	85	R / W
HYA3	0x56	86	R / W
SEA3	0x57	87	R / W
MOCL	0x58	88	R / W
MOCH	0x59	89	R / W
SOCL	0x5A	90	R / W
SOCH	0x5B	91	R / W
MV.SF	0x5C	92	R / W
RC.TI	0x5D	93	R / W
UNIT	0x5E	94	R / W
OUTM	0x5F	95	R / W
SV.OS	0x60	96	R / W
PV.OS	0x61	97	R / W
PV.OH	0x62	98	R / W
MLNB	0x63	99	R / W
COMP	0x64	100	R / W
OFFS	0x65	101	R / W

※ R / 讀，W / 寫

7. 通訊位址對應表

7.3.1 RMAP = OFF

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
SV.TY	0x66	102	R / W
OU.TY	0x67	103	R / W
PMAC	0x68	104	R / W
FKSL	0x69	105	R / W
BIAS	0x6A	106	R / W
TP_K	0x6B	107	R / W
TMSL	0x6C	108	R / W
MVRT	0x6D	109	R / W
HYSM	0x6E	110	R / W
RH.TC	0x6F	111	R / W
RH.PO	0x70	112	R / W
RH.TM	0x71	113	R / W
PR.SV	0x72	114	R / W
HBOP	0x73	115	R / W
SET1	0x74	116	R / W
SET2	0x75	117	R / W
SET3	0x76	118	R / W
SET4	0x77	119	R / W
SET5	0x78	120	R / W
SET6	0x79	121	R / W
SET7	0x7A	122	R / W
SET8	0x7B	123	R / W
SET9	0x7C	124	R / W
SETA	0x7D	125	R / W
SETB	0x7E	126	R / W
SETC	0x7F	127	R / W
SETD	0x80	128	R / W
SETE	0x81	129	R / W
SETF	0x82	130	R / W
HZ	0x106	262	R / W
PRT0	0x107	263	R
FOMA	0x108	264	R
IDNO	0x109	265	R
BAUD	0x10A	266	R
RPDT	0x10B	267	R / W
AOEN	0x10C	268	R / W
AOSL	0x10D	269	R / W
AO.LO	0x10E	270	R / W
AO.HI	0x10F	271	R / W

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
AOCL	0x110	272	R / W
AOCH	0x111	273	R / W
CTRT	0x112	274	R / W
D1SL	0x113	275	R / W
D2SL	0x114	276	R / W
REMO	0x115	277	R / W
CJSL	0x116	278	R / W
CJMN	0x117	279	R / W
CJTC	0x118	280	R / W
W_MD	0x119	281	R
RMAP	0x11A	282	R / W
OPSL	0x11B	283	R / W
POTM	0x11C	284	R / W
PTMD	0x11D	285	R / W
PVST	0x11E	286	R / W
REPT	0x11F	287	R / W
POWF	0x120	288	R / W
D01	0x121	289	R / W
D02	0x122	290	R / W
D03	0x123	291	R / W
D04	0x124	292	R / W
D05	0x125	293	R / W
D06	0x126	294	R / W
D07	0x127	295	R / W
D08	0x128	296	R / W
D09	0x129	297	R / W
D10	0x12A	298	R / W
D11	0x12B	299	R / W
D12	0x12C	300	R / W
D13	0x12D	301	R / W
D14	0x12E	302	R / W
D15	0x12F	303	R / W
D16	0x130	304	R / W
D17	0x131	305	R / W
D18	0x132	306	R / W
D19	0x133	307	R / W
D20	0x134	308	R / W

※ R/讀，W/寫

7. 通訊位址對應表

7.3.2 RMAP = FY

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
SV	0x00	0	R / W
OUTL	0x01	1	R / W
AT	0x02	2	R / W
AL1	0x03	3	R / W
SOAK			
HBAC			
AL2	0x04	4	R / W
SOAK			
HBAC			
AL3	0x05	5	R / W
SOAK			
RAMP			
RATE			
PTN	0x06	6	R
SEG	0x07	7	R
TIMR	0x08	8	R
SV 1	0x09	9	R / W
TM 1	0x0A	10	R / W
OUT1	0x0B	11	R / W
SV 2	0x0C	12	R / W
TM 2	0x0D	13	R / W
OUT2	0x0E	14	R / W
SV 3	0x0F	15	R / W
TM 3	0x10	16	R / W
OUT3	0x11	17	R / W
SV 4	0x12	18	R / W
TM 4	0x13	19	R / W
OUT4	0x14	20	R / W
SV 5	0x15	21	R / W
TM 5	0x16	22	R / W
OUT5	0x17	23	R / W
SV 6	0x18	24	R / W
TM 6	0x19	25	R / W
OUT6	0x1A	26	R / W
SV 7	0x1B	27	R / W
TM 7	0x1C	28	R / W
OUT7	0x1D	29	R / W
SV 8	0x1E	30	R / W
TM 8	0x1F	31	R / W
OUT8	0x20	32	R / W
SV 12	0x21	33	R / W
TM 12	0x22	34	R / W
OUT12	0x23	35	R / W
SV 22	0x24	36	R / W
TM 22	0x25	37	R / W
OUT22	0x26	38	R / W
SV 32	0x27	39	R / W
TM 32	0x28	40	R / W
OUT32	0x29	41	R / W
SV 42	0x2A	42	R / W
TM 42	0x2B	43	R / W
OUT42	0x2C	44	R / W
SV 52	0x2D	45	R / W
TM 52	0x2E	46	R / W
OUT52	0x2F	47	R / W
SV 62	0x30	48	R / W
TM 62	0x31	49	R / W
OUT62	0x32	50	R / W
SV 72	0x33	51	R / W
TM 72	0x34	52	R / W
OUT72	0x35	53	R / W
SV 82	0x36	54	R / W

※ R / 讀 , W / 寫

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
TM 82	0x37	55	R / W
OUT82	0x38	56	R / W
P1	0x39	57	R / W
I1	0x3A	58	R / W
D1	0x3B	59	R / W
AT.VL	0x3D	61	R / W
CYT1	0x3E	62	R / W
HYS1	0x3F	63	R / W
P2	0x40	64	R / W
I2	0x41	65	R / W
D2	0x42	66	R / W
CYT2	0x43	67	R / W
HYS2	0x44	68	R / W
GAP1	0x45	69	R / W
GAP2	0x46	70	R / W
LCK	0x47	71	R / W
INP1	0x48	72	R / W
ANL1	0x49	73	R / W
ANH1	0x4A	74	R / W
DP	0x4B	75	R / W
LSPL	0x4C	76	R / W
USPL	0x4D	77	R / W
ANL2	0x4E	78	R / W
ANH2	0x4F	79	R / W
ALD1	0x50	80	R / W
ALT1	0x51	81	R / W
ALD2	0x52	82	R / W
ALT2	0x53	83	R / W
ALD3	0x54	84	R / W
ALT3	0x55	85	R / W
HYS2	0x56	86	R / W
CLO1	0x57	87	R / W
CHO1	0x58	88	R / W
CLO2	0x59	89	R / W
CHO2	0x5A	90	R / W
CLO3	0x5B	91	R / W
CHO3	0x5C	92	R / W
RUCY	0x5D	93	R / W
WAIT	0x5E	94	R / W
SETA	0x5F	95	R / W
PSL	0x60	96	R
BITS	0x61	97	R
IDNO	0x62	98	R
BAUD	0x63	99	R
SVOS	0x64	100	R / W
PVOS	0x65	101	R / W
UNIT	0x66	102	R / W
PVFT	0x67	103	R / W
PV2	0x68	104	R / W
OD	0x69	105	R / W
OPAD	0x6A	106	R / W
HZ	0x6B	107	R / W
SET1	0x6C	108	R / W
SET2	0x6D	109	R / W
SET3	0x6E	110	R / W
SET4	0x6F	111	R / W
SET5	0x70	112	R / W
SET6	0x71	113	R / W
SET7	0x72	114	R / W
SET8	0x73	115	R / W
SET9	0x74	116	R / W
SET0	0x75	117	R / W

7. 通訊位址對應表

7.3.2 RMAP = FY

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
INP2	0x76	118	R / W
OUTY	0x77	119	R / W
OUT%	0x87	135	R
OBIT	0x88	136	R
CV	0x89	137	R
PV	0x8A	138	R
HBOP	0x12C	300	R / W
OPFT	0x12D	301	R / W

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
MOLL	0x12E	302	R / W
RH.TC	0x12F	303	R / W
RH.PO	0x130	304	R / W
RH.TM	0x131	305	R / W
MOLH	0x01	1	R / W
HYSM	0x44	68	R / W
TRCL	0x132	306	R / W
TRCH	0x133	307	R / W

※ R/讀，W/寫

可鑫科技股份有限公司

益成自動控制材料行

TEL:06-3585914 / FAX:06-3585911

LINE:@ENPRO

MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM.TW

WEB:WWW.ENPROTEKO.COM.TW

7. 通訊位址對應表

7.3.3 RMAP = FE

Old FE 通訊位址

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
SV	0x00	0	R / W
PV	0x01	1	R
SV2	0x02	2	R / W
PV2	0x03	3	R
HBAC	0x04	4	R / W
HBAT	0x05	5	R / W
R-S	0x06	6	R / W
OLH1	0x07	7	R / W
OLL1	0x08	8	R / W
OLH2	0x09	9	R / W
OLL2	0x0A	10	R / W
AT	0x0B	11	R / W
AL1H	0x0C	12	R / W
AL1L	0x0D	13	R / W
AL2H	0x0E	14	R / W
AL2L	0x0F	15	R / W
AL3H	0x10	16	R / W
AL3L	0x11	17	R / W
SV 1	0x12	18	R / W
SV 2	0x13	19	R / W
SV 3	0x14	20	R / W
A-M	0x15	21	R / W
MOP	0x16	22	R / W
P1	0x35	53	R / W
I1	0x36	54	R / W
D1	0x37	55	R / W
CYT1	0x38	56	R / W
SOF1	0x39	57	R / W
HYO1	0x3A	58	R / W
OP1	0x3B	59	R
P2	0x3C	60	R / W
I2	0x3D	61	R / W
D2	0x3E	62	R / W
CYT2	0x3F	63	R / W
SOF2	0x40	64	R / W
GAP.1	0x41	65	R / W
GAP.2	0x42	66	R / W
HYO2	0x43	67	R / W
OP2	0x44	68	R
ATVL	0x45	69	R / W
LCK	0x4B	75	R / W
INP1	0x4C	76	R / W
ANL1	0x4D	77	R / W
ANH1	0x4E	78	R / W
DP	0x4F	79	R / W
LSPL	0x50	80	R / W
USPL	0x51	81	R / W
SVL1	0x52	82	R / W
SVH1	0x53	83	R / W
PLL1	0x54	84	R / W
PHH1	0x55	85	R / W
ALD1	0x56	86	R / W
ALT1	0x57	87	R / W
HYS1	0x58	88	R / W
ALD2	0x59	89	R / W
ALT2	0x5A	90	R / W
HYS2	0x5B	91	R / W
ALD3	0x5C	92	R / W
ALT3	0x5D	93	R / W
HYS3	0x5E	94	R / W
SETA	0x5F	95	R / W

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
CLO1	0x60	96	R / W
CHO1	0x61	97	R / W
CLO2	0x62	98	R / W
CHO2	0x63	99	R / W
TE	0x64	100	R / W
TS	0x65	101	R / W
TSPL	0x66	102	R / W
TSPH	0x67	103	R / W
CLO3	0x68	104	R / W
CHO3	0x69	105	R / W
RUCY	0x6A	106	R / W
WAIT	0x6B	107	R / W
PSL	0x6C	108	R / W
BITS	0x6D	109	R / W
IDNO	0x6E	110	R / W
BAUD	0x6F	111	R / W
INT	0x70	112	R / W
SVOS	0x71	113	R / W
PVOS	0x72	114	R / W
PVOH	0x73	115	R / W
PVFT	0x74	116	R / W
UNIT	0x75	117	R / W
ODU	0x76	118	R / W
HZ	0x77	119	R / W
INP2	0x78	120	R / W
ANL2	0x79	121	R / W
ANH2	0x7A	122	R / W
DP_2	0x7B	123	R / W
LSP2	0x7C	124	R / W
USP2	0x7D	125	R / W
SVL2	0x7E	126	R / W
SVH2	0x7F	127	R / W
PLL2	0x80	128	R / W
PHH2	0x81	129	R / W
SVO2	0x82	130	R / W
PVS2	0x83	131	R / W
PVH2	0x84	132	R / W
PVF2	0x85	133	R / W
UNI2	0x86	134	R / W
FKSL	0x87	135	R / W
DIE	0x8C	140	R / W
DIS	0x8D	141	R / W
SET1	0x8E	142	R / W
SET2	0x8F	143	R / W
SET3	0x90	144	R / W
SET4	0x91	145	R / W
SET5	0x92	146	R / W
SET6	0x93	147	R / W
SET7	0x94	148	R / W
SET8	0x95	149	R / W
SET9	0x96	150	R / W
SET0	0x97	151	R / W
OUTY	0x9D	157	R / W
R-M	0x9E	158	R / W
CJS	0x9F	159	R / W
CJM	0xA0	160	R / W
CJT	0xA1	161	R
OBIT	0xA2	162	R

※ R / 讀，W / 寫

7. 通訊位址對應表

7.3.3 RMAP = FE

Old FE 通訊位址

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
D_01	0xA5	165	R / W
D_02	0xA6	166	R / W
D_03	0xA7	167	R / W
D_04	0xA8	168	R / W
D_05	0xA9	169	R / W
D_06	0xAA	170	R / W
D_07	0xAB	171	R / W

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
D_09	0xAD	173	R / W
D_10	0xAE	174	R / W
D_11	0xAF	175	R / W
D_12	0xB0	176	R / W
D_13	0xB1	177	R / W
D_14	0xB2	178	R / W
D_15	0xB3	179	R / W

※ R/讀, W/寫

可鑫科技股份有限公司

益成自動控制材料行

TEL:06-3585914 / FAX:06-3585911

LINE:@ENPRO

MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM.TW

WEB:WWW.ENPROTEKO.COM.TW

MEMO

可鑫科技股份有限公司

益成自動控制材料行

TEL:06-3585914 / FAX:06-3585911

LINE:@ENPRO

MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM.TW

WEB:WWW.ENPROTEKO.COM.TW

MEMO

可鑫科技股份有限公司

益成自動控制材料行

TEL:06-3585914 / FAX:06-3585911

LINE:@ENPRO

MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM.TW

WEB:WWW.ENPROTEKO.COM.TW

可鑫科技股份有限公司

益成自動控制材料行

TEL:06-3585914 / FAX:06-3585911

LINE:@ENPRO

MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM.TW

WEB:WWW.ENPROTEKO.COM.TW



2022.12.20



台灣儀控股份有限公司
TAIWAN INSTRUMENT & CONTROL CO., LTD

Phone: +886-2-8226-1867
Fax: +886-2-8226-1834

E-mail:contact@fa-taie.com.tw
URL:http://www.fa-taie.com.tw