第8章 連接 DCON I/O 模組

Win-GRAF PAC 可透過 COM Port (RS-485) 來連接 ICP DAS 的 "I-7000" 與 "I-87KW" 遠端 DCON I/O 模組,每台 PAC 最多可啟用 16 個 DCON Port,而每個 Port 最多可連接 50 個遠端 DCON 模組 (建議 不要超過 32 個)。若選用 "I-87KW" 系列 I/O 模組,必須搭配使用 RS-485 I/O 擴充單元 (例如: I-87K4/5/8/9 或 RU-87P4/8)。您可在泓格科技的網站上查看詳細的產品資訊: www.icpdas.com/root/product/solutions/remote_io/remote_io_products_tc.html



在開始使用 "I-7000" 或 "I-87KW" 遠端 DCON I/O 模組前·需先以 "DCON Utility" 軟體設定每一個模組的 Protocol (請選 DCON 模式)、Address (1~255)、Baudrate (需與 Win-GRAF PAC 一樣,建議設為 9600)、Checksum (需與 Win-GRAF PAC 設定一樣,為了通訊安全,建議設為 "Enabled")、Data format 與 其它 Input/Output 設定 (依需求來設定)。

<u>注意:</u>

- A. 若 <u>I-7000</u> 及 <u>I-87KW</u> 是 AI 模組 · 則資料格式 (Data format) 必需設定為 "2's Complement"。
 例如: I-7005, I-7013, I-7014D, I-7015, I-7016, I-7017R, I-7018Z, I-7019R, I-7033; I-87005W, I-87013W,
 I-87015W, I-87015PW, I-87016W, I-87017W, I-87017RCW, I-87017ZW, I-87017DW, I-87018W,
 I-87018RW, I-87018ZW, I-87019RW, I-87019ZW, ...等類比輸入模組。
- B. 若 <u>I-7000</u> 及 <u>I-87KW</u> 是 AO 模組 · 則資料格式 (Data format) 必需設定為 "Engineering"。 例如: I-7021, I-7022, I-7024, I-7024R; I-87024W, I-87024UW, I-87024CW, I-87028UW, I-87028CW, I-87028VW, I-87028VW-20V 等類比輸出模組。

"DCON Utility" 是一個方便好用的軟體工具,可以協助網路搜尋、設定與測試 I/O 模組。 請至以下網址取得軟體程式與使用手冊: <u>www.icpdas.com/products/dcon/introduction.htm</u>

接下來將說明,Win-GRAF Workbench 中的設定方式。

8.1 設定 "DCON" I/O 卡

"DCON"可用來啟用一個 RS-485 Port 來連接遠端的 DCON I/O 模組 (例如: I-7000 系列模組、RU-87P8 I/O 擴充單元 + I-87KW I/O 模組 或 I-87K8 I/O 擴充單元 + I-87KW I/O 模組)。如需啟用多個 DCON Port,請設定多個 "DCON" I/O 卡。(一台 PAC 最多可啟用 16 個 "DCON")

1. 點選 Win-GRAF 工具列的 "Open I/Os" 按鈕來開啟 "I/O Boards" 視窗。

<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	⊻iew	Insert	Project	<u>T</u> ools	<u>W</u> indow	$\underline{\mathrm{H}}\mathrm{elp}$	 							
		2 6	3 8	b (1	×	× 8	50		H 96	2	•	§g	ß	1	5 0

於 Slot8 加入 "DCON" I/O 卡 (參考<u>第四章</u>),再以滑鼠雙擊該項目來開啟 "Properties" 視窗。
 注意: Slot0 ~ 7 是保留給 PAC I/O 模組,Slot8 (含) 以上供給其它用途使用。

III I/O Boards	
0	Close
1 2 3 4 5 6 7 8 0 CON	8: DCON - Properties Key = 6 Ref = 16#5 Port = 2 Baud_rate = 9600 Host_watchdog_Enabled = 0 Watchdog_timeout = 5000 Checksum_enabled = 0 Delay_ms_between_polls = 0
3 10 11 12 13 14 15	Reserved0 = 0 Reserved1 = 0 Reserved2 = 0 Reserved3 = 0
16 17	DCON 百文 人王 市尤 印分 Enable one serial port (RS-485) to connect remote DCON I/Os (I-7000 series modules , RU-87PE
	1. This "DCON" supports only the communication properties "N,8,1". That is "No-parity", "8 character size" and "1 stop bit". So please must configure all DCON I/O modules to "N,8,1".

參數說明:

註: "DCON" 僅支援通訊屬性為 "N,8,1" · 表示 "無同位元"、"8 個資料位元" 與 "1 個停止位元", 因此請將所有的 DCON I/O 模組設置為 "N,8,1"。

Port:	COM Port 編號 (可設定為 1~37 · 視 PAC 而定) 。
Baud_rate:	通訊速率 · 可設定為 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600,
	115200 (bps),若設定為其它值,將會採用預設值 "9600"。
Host_watchdog_Enabled:	1: 表示啟用 Host-watchdog · 0: 表示不啟用
	設定為非 0 的值·將會採用 "1"。

Watchdog_timeout:	單位: ms,可設定為 "3000~25500",設定為大於 "25500" 將會採用
	25500 ms (即 25.5 秒); 設定為小於 "3000" 將會採用 3000 ms (即
	3 秒)。若 "Host_watchdog_Enabled" 設定為 "0" 會忽略此設定。
Checksum_enabled:	1: 表示啟用·0: 表示不啟用。
	若設定為非 0 的值·將會採用 "1"。(為了通訊安全, 建議啟用
	Checksum)
Delay_ms_between_polls:	單位: ms · 預設值為 0 ms · 有效範圍為 "0 ~ 1000" · 設定為小於 "0" 將
	會採用 0 ms ; 設定為大於 "1000" 將會採用 1000 ms。
	若沒有連接無線模組 · 請設定為較小的值 (例如: 0 ~ 10)。
	若連接無線模組 (例如: ICP DAS 的 <u>ZT-2570、ZT-2571 Ethernet/RS-485/</u>
	<u>RS-232 至 ZigBee 轉換器 或 ZB-2000 系列 DIO/AIO 模組</u>) · 請設定為
	較大的值 (例如: 30~100 或 其它值) · 而設定較大的值 · 輪詢 (Polling)
	效率會較慢。

3. 滑鼠雙擊欲設定的項目,並輸入設定值。

Key = D		
Kef = 16#5 Port = 2		
Baud_rate = 9600		
Host_watchdog_Enabled = 1		
Watchdog_timeout = 3000		
$\frac{\text{Lhecksum}}{\text{Dalars max}} = \frac{10}{10}$	A AMERICAN PROPERTY AND A VALUE AND A	1000
Reserved0 = 0	Delay_ms_between_polls	× .
Neserreuo - o	10	
Reserved1 = 0		
Reserved1 = 0 Reserved2 = 0	1 ⁻¹	

4. 在 "I/O Boards" 視窗內連上 "DCON" 後 · 會自動在 "Variables" 視窗中新增 1 個 "BOOL" 輸入 變數 · 當 Win-GRAF 有連上 PAC 時 · 會顯示出 COM Port 的連接狀態。
(TRUE: 表示 OK ; FALSE: 表示錯誤。)

Va	riables									
7	Name	A	Туре	Dim.	Attrib.	Syb.	Init value	User	Tag	Description
	🖽 🚮 Globa	al variable	es							
	🔛 RETA	AN variat	les							
ſ	🗉 🐻 %IX8	- DCON								
	%IX8.0		BOOL		Input					

8.2 使用 I/O 功能方塊

Win-GRAF 支援許多 ICP DAS 的 DCON 遠端 I/O 模組 · 您可開啟 "程式庫管理員" (參考 <u>1.2.3 節</u>) 或在 I/O 功能方塊上按 "F1" 鍵來查看這些 I/O 功能方塊的設定說明 · 本章節將介紹 "D_7065", "D_7018Z", "D_7083", "D_87084_freq", "D_87084_cnt4", "D_87084_cnt8", "DL_100T485" ...等 功能方塊。



在 LD 程式 - 功能方塊區中,可在 "Blocks" 面板中展開 "ICP DAS – XP-WP-VP" 資料夾,裡面列有許多 函式 與 功能方塊,您可選擇所需的項目,並將它拖曳到程式編輯區來使用。



8.2.1 "D_7065" 功能方塊

"D_7065"可用來連結一個遠端的 I-7065, I-7065D 繼電器 (Relay) 輸出模組 與 I-7065A, I-7065AD, I-7065B, I-7065BD (固態繼電器輸出模組)。

<u>註:</u>

- 1. 所有連接的 DCON I/O 模組需使用 "DCON Utility" 軟體 (見 P8-1) 設定過一次。
- 2. 請在 "I/O boards" 視窗加入 "DCON" (見 8.1 節), 並填入正確的參數 (例如: Port、Baud_rate...)。
- 3. 只有在通訊狀態為 "TRUE" 的情況下 (若 "OK" 會回傳 "TRUE"), DI 通道的回傳值才具意義。
- 可參考 <u>第 12 章</u> · 點選功能表 "File" > "Add Existing Project" > "From Zip" · 來回存出貨光碟中的 範例程式 (CD-ROM: \Napdos\Win-GRAF\demo-project\DEMO D 7065.zip) 並查看詳細的程式內容。

假設: 使用 PAC 的 COM2 來連接 I-7065 (位址 = 2),使用 4 個數位輸入通道 與 5 Relay 輸出通道。



輸入參數:

- EN: 資料型態: BOOL, 設定為 "TRUE": 啟用; 設定為 "FALSE": 不啟用。
- Port: 資料型態: DINT, COM Port 編號 (可設定為 1~37, 視 PAC 而定)。

(*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)

- Addr:
 資料型態: DINT · 模組的 Net-ID 位址 (可設定為 1~255)。

 (*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)
- RL_1~RL_5: 資料型態: BOOL, 5 通道 DO 值。

輸出參數:

OK: 資料型態: BOOL[,] "TRUE": 表示通訊正常; "FALSE": 表示通訊失敗。
 IN 1~IN 4: 資料型態: BOOL[,] 4 通道 DI 值。

8.2.2 "D_7018Z" 功能方塊

"D_7018Z" 可用來連結一個遠端的 I-7018Z 模組,此模組是 10 通道熱電耦類比輸入模組,可用來 量測電壓、電流或溫度,通道可個別設定並具有斷線偵測、過電壓保護功能。

<u>註:</u>

- 請先使用 "DCON Utility" 軟體 (見 <u>P8-1</u>) 設定好該模組的適當參數 (例如: Address 、 Baudrate...), AI 模組的資料格式需設定為 "2's Complement", 否則 Win-GRAF PAC 無法正確地讀取該值。
- 2. 請在 "I/O boards" 視窗加入 "DCON" (見 8.1 節), 並填入正確的參數 (例如: Port、Baud_rate...)。
- 3. 只有在通訊狀態為 "TRUE" 的情況下 (若 "OK" 會回傳 "TRUE"), AI 通道的回傳值才具意義。
- 可參考 <u>第 12 章</u>,點選功能表 "File" > "Add Existing Project" > "From Zip",來回存出貨光碟中的 範例程式 (CD-ROM: \Napdos\Win-GRAF\demo-project\DEMO_D_7018z.zip) 並查看詳細的程式內容。

假設: 使用 PAC 的 COM2 來連接 I-7018Z (位址 = 3),且用來量測攝氏溫度。

Main	*:								
-IE			Jest D 70197		COM	^ 7	Name	🔺 Туре	Dim.
+-H	R1		EN D 7018Z OK				🗉 🚮 Glo	obal variables	^
J.							Al_1	REAL	
		2-	Port V_0	AI_1		<u> </u>	Al_2	REAL	
-					若诵訊正常會		AI_3	REAL	
Q_		3-	Addr V_1	AI_2		- I	AI_4	REAL	
-		5742	10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-1	12:00:00	回傳 "TRUE"		AI_5	REAL	
U _		1-	Tmp_F V_2	-AI_3		_	AI_6	REAL	
+0				AL 4			AL_7	REAL	
6-6			v_3	-M_4				DEAL	
->>			V 4	AI 5					
-01				- 📉 📐	盲告 10 個 REAL 變	寠	COM	BOOL	
			V_5	AI_6				DOOL	×
ню					(I-7018Z 的 AI 點)			70177 00 (*	
=_			V_6	-AI_7			 	_70172_20 ("remot	81 💁
-9			1.1.1					_7018 [*Temote F70	1
			V_7	AI_8				7019B (*remote i-7	70
			Va	AI 9				7021 (*remote i-70	2
-			¥_0				-⊡- D	7022 (*remote i-70	2
			V 9	Al_10		~			2
<					>		Blocks	Snulist Define	ENUM
4 >	Main Variables	7				1.000	in stooks	terner (beine)	2

輸入參數:

EN:	資料型態: BOOL [,] 設定為 "TRUE": 啟用 ; 設定為 "FALSE": 不啟用。
Port:	資料型態: DINT · COM Port 編號 (可設定為 1~37 · 視 PAC 而定)。
	(*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)
Addr:	資料型態: DINT · 模組的 Net-ID 位址 (可設定為 1 ~ 255)。
	(*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)

- **Tmp_F:** 資料型態: DINT, 溫度格式可設定為1或2。
 - 1:表示為攝氏溫度
 - 2: 表示為華氏溫度

若設定為其它值,則會取用"1:攝氏溫度"。

輸出參數:

- **OK:** 資料型態: BOOL[,] "TRUE": 表示通訊正常; "FALSE": 表示通訊失敗。
- **V_0~V_9:** 資料型態: REAL, 10 通道 AI 值。
 - 若在 "DCON Utility" 選用了通道為電壓類型,表示該回傳值的單位為 "V"。
 例如,回傳值為 0.85421 表示 0.85421 V 或 854.21 mV。
 若在 "DCON Utility" 選用了通道為電流類型,表示該回傳值的單位為 "mA"。
 例如,回傳值為 1.5567 表示 1.5567 mA。
 若在 "DCON Utility" 選用了通道為溫度類型,表示該回傳值的單位為 "度"。
 例如,回傳值為 25.75 表示 25.75 度。

斷線偵測:

若溫度值大於 "9000.0" 表示,

- 1. 溫度感測器可能斷線。
- 2. 溫度感測器可能損毀。
- 3. DCON 模組的設定 與 溫度感測器不符。
- 4. 感測器量到錯誤的電阻值。

8.2.3 "D_7083" 功能方塊

"D_7083"可用來連結一個遠端的 I-7083, I-7083D, I-7083B, I-7083BD 模組,此模組是 3 軸 32 位元 編碼器輸入模組。

註:

- 為了取得 I-7083, I-7083D, I-7083B, I-7083BD 模組的 Encoder 值,需先使用 "D_7083" 功能方塊之後,再搭配 "Counter_Start", "Counter_Stop", "Counter_Get", "Counter_State" 與 "Counter_Reset" 函式 (可參考 <u>4.9 節</u>) 來操作這些模組的 Encoder 通道。
- 請先使用 "DCON Utility" 軟體 (見 <u>P8-1</u>) 設定好該模組的適當參數 (例如: Address 、 Baudrate...), AI 模組的資料格式需設定為 "2's Complement", 否則 Win-GRAF PAC 無法正確地讀取該值。
- 3. 請在 "I/O boards" 視窗加入 "DCON" (見 8.1 節), 並填入正確的參數 (例如: Port、Baud_rate...)。
- 4. 只有在通訊狀態為 "TRUE" 的情況下 (若 "OK" 會回傳 "TRUE"), AI 通道的回傳值才具意義。
- 可參考 第 12 章,點選功能表 "File" > "Add Existing Project" > "From Zip",來回存出貨光碟中的 範例程式 (CD-ROM: \Napdos\Win-GRAF\demo-project\DEMO_D_7083.zip) 並查看詳細的程式內容。

假設:使用 PAC 的 COM2 來連接 I-7065 (位址 = 4),使用 3 個數位輸入通道。



輸入參數:

EN:	資料型態: BOOL [,] 設定為 "TRUE": 啟用 ; 設定為 "FALSE": 不啟用 。
Port:	資料型態: DINT · COM Port 編號 (可設定為 1 ~ 37 · 視 PAC 而定) 。
	(*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)
Addr:	資料型態: DINT · 模組的 Net-ID 位址 (可設定為 1 ~ 255)。
	(*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)

輸出參數:

- **OK:** 資料型態: BOOL[,]"TRUE": 表示通訊正常; "FALSE": 表示通訊失敗。
- **Z_0~Z_2:** 資料型態: BOOL, 3 軸 Z-index DI 值。

8.2.4 "D_87084_FREQ" 功能方塊

"D_87084_freq" 可用來連結一個在 I/O 擴充單元 (例如: I-87K4/5/8/9、RU-87P4 或 RU-87P8) 上的 I-87084W 模組,並用來量測 8 通道的頻率值。

<u>註:</u>

- 請先使用 "DCON Utility" 軟體 (見 <u>P8-1</u>) 設定好該模組的適當參數 (例如: Address · Baudrate...), 頻率的資料格式需設定為 "Hex format", 否則該功能將無效。
- 2. 請在 "I/O boards" 視窗加入 "DCON" (見 8.1 節), 並填入正確的參數 (例如: Port、Baud_rate...)。
- 3. 只有在通訊狀態為 "TRUE" 的情況下 (若 "OK" 會回傳 "TRUE"), AI 通道的回傳值才具意義。
- 可參考 <u>第 12 章</u>·點選功能表 "File" > "Add Existing Project" > "From Zip" · 回存出貨光碟中的範例 程式 (CD-ROM:\Napdos\Win-GRAF\demo-project\DEMO_D_87084_FR.zip) 並查看詳細的程式內容。

假設:使用 PAC 的 COM2 來連接 I-87084W (位址 = 5),使用 8 個頻率輸入通道。



輸入參數:

EN:	資料型態: BOOL [,] 設定為 "TRUE": 啟用 ; 設定為 "FALSE": 不啟用
Port:	資料型態: DINT · COM Port 編號 (可設定為 1 ~ 37 · 視 PAC 而定)
	(*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)
Addr:	資料型態: DINT · 模組的 Net-ID 位址 (可設定為 1 ~ 255)。
	(*** 需設定為常數,即不可變動的值 ***)

輸出參數:

 OK:
 資料型態: BOOL, "TRUE": 表示通訊正常; "FALSE": 表示通訊失敗。

 Freq 0~Freq 7: 資料型態: DINT, 8 通道頻率值 (單位: Hz)。

8.2.5 "D_87084_CNT4" 功能方塊

"D_87084_CNT4" 可用來連結一個在 I/O 擴充單元 (例如: I-87K4/5/8/9、RU-87P4 或 RU-87P8) 上的 I-87084W 模組,並用來量測 4 通道的計數值。

註:

- 請先使用 "DCON Utility" 軟體 (見 <u>P8-1</u>) 設定好該模組的適當參數 (例如: Address · Baudrate...) · 頻率的資料格式需設定為 " Hex format" · 否則該功能將無效。
- 2. 請在 "I/O boards" 視窗加入 "DCON" (見 8.1 節),並填入正確的參數 (例如: Port、Baud_rate...)。
- 為了由遠端 I-87084W 模組取得 4 通道的 Counter 值,需先使用 "D_87084_CNT4" 功能方塊,並 搭配 "Counter_Start", "Counter_Stop", "Counter_Get", "Counter_State" 與 "Counter_Reset" 函式 (可參考 4.9 節) 來操作該模組的 Counter 通道。
- 4. 只有在通訊狀態為 "TRUE" 的情況下 (若 "OK" 會回傳 "TRUE"), AI 通道的回傳值才具意義。
- 5. 可參考 <u>第 12 章</u>·點選功能表 "File" > "Add Existing Project" > "From Zip" · 回存出貨光碟中的範例 程式 (CD-ROM:\Napdos\Win-GRAF\demo-project\DEMO_D_87084_C4.zip) 並查看詳細的程式內容。

假設:使用 PAC 的 COM2 來連接 I-87084W (位址 = 6),使用 4 個計數通道。



輸入參數:

EN:	資料型態: BOOL · 設定為 "TRUE": 啟用 ; 設定為 "FALSE": 不啟用。
Port:	資料型態: DINT · COM Port 編號 (可設定為 1~37 · 視 PAC 而定)。
	(*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)
Addr:	資料型態: DINT · 模組的 Net-ID 位址 (可設定為 1 ~ 255) 。
	(*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)

輸出參數:

OK: 資料型態: BOOL[,] "TRUE": 表示通訊正常; "FALSE": 表示通訊失敗。

8.2.6 "D_87084_CNT8" 功能方塊

"D_87084_CNT8" 可用來連結一個在 I/O 擴充單元 (例如: I-87K4/5/8/9、RU-87P4 或 RU-87P8) 上的 I-87084W 模組,並用來量測 8 通道的計數值。

註:

- 請先使用 "DCON Utility" 軟體 (見 <u>P8-1</u>) 設定好該模組的適當參數 (例如: Address · Baudrate...) · 頻率的資料格式需設定為 " Hex format" · 否則該功能將無效。
- 2. 請在 "I/O boards" 視窗加入 "DCON" (見 8.1 節),並填入正確的參數 (例如: Port、Baud_rate...)。
- 為了由遠端 I-87084W 模組取得 8 通道的 Counter 值,需先使用 "D_87084_CNT8" 功能方塊,並 搭配 "Counter_Start", "Counter_Stop", "Counter_Get", "Counter_State" 與 "Counter_Reset" 函式 (可參考 4.9 節) 來操作該模組的 Counter 通道。
- 4. 只有在通訊狀態為 "TRUE" 的情況下 (若 "OK" 會回傳 "TRUE"), AI 通道的回傳值才具意義。
- 5. 可參考 <u>第 12 章</u>·點選功能表 "File" > "Add Existing Project" > "From Zip" · 回存出貨光碟中的範例 程式 (CD-ROM:\Napdos\Win-GRAF\demo-project\DEMO_D_87084_C8.zip) 並查看詳細的程式內容。

假設:使用 PAC 的 COM2 來連接 I-87084W (位址 = 7),使用 8 個計數通道。



輸入參數:

EN:	資料型態: BOOL · 設定為 "TRUE": 啟用 ; 設定為 "FALSE": 不啟用 ·
Port:	資料型態: DINT · COM Port 編號 (可設定為 1~37 · 視 PAC 而定)。
	(*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)
Addr:	資料型態: DINT · 模組的 Net-ID 位址 (可設定為 1 ~ 255) 。
	(*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)

輸出參數:

OK: 資料型態: BOOL[,] "TRUE": 表示通訊正常; "FALSE": 表示通訊失敗。

8.2.7 "DL_100T485" 功能方塊

"DL_100T485" 可用來連結一個遠端的 DL_100T485 模組,來讀取溫度與濕度值。

產品網頁: www.icpdas.com/root/product/solutions/remote io/rs-485/dl series/dl-100t485.html 註:

- 1. 請先使用隨貨光碟中的 "DL-100T485 Utility" 軟體,設定好該模組的適當參數 (例如: Module ID), DL-100T485 預設 Address (ID) 為 "1", Baudrate 為 "9600", Checksum 為 "Disable"。
- 2. 請在 "I/O boards" 視窗加入 "DCON" (見 8.1 節), 並填入正確的參數 (例如: Port、Baud_rate...)。
- 3. 只有在通訊狀態為 "TRUE" 的情況下 (若 "OK" 會回傳 "TRUE"), AI 通道的回傳值才具意義。
- 可參考 第 12 章 · 點選功能表 "File" > "Add Existing Project" > "From Zip" · 回存出貨光碟中的範例 程式 (CD-ROM:\Napdos\Win-GRAF\demo-project\DEMO_DL_100T485.zip) 並查看詳細的程式內容。

假設:使用 PAC 的 COM2 來連接 DL_100T485 (位址 = 1),用來量測濕度值。



輸入參數:

- EN: 資料型態: BOOL, 設定為 "TRUE": 啟用; 設定為 "FALSE": 不啟用。
- Port:
 資料型態: DINT · COM Port 編號 (可設定為 1~37 · 視 PAC 而定)。

 (*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)
- Addr:
 資料型態: DINT · 模組的 Net-ID 位址 (預設為 "1" · 可設定為 1 ~ 255) °

 (*** 需設定為常數 · 即不可變動的值 ***)

<u>輸出參數:</u>

- **OK:** 資料型態: BOOL[,]"TRUE": 表示通訊正常; "FALSE": 表示通訊失敗。
- RH: 資料型態: REAL · 回傳值為相對溼度 (單位: %)。
 例如: 回傳值為 "45.7" 表示 45.7%。
- **Temp_C:** 資料型態: REAL · 回傳值為攝氏溫度 例如: 回傳值為 "25.7" 表示 25.7 ℃。
- Temp_F:
 資料型態: REAL, 回傳值為華氏溫度

 例如: 回傳值為 "78.26" 表示 78.26 °F。

8.2.8 "D_GPS721" 功能方塊

"D_GPS721"可用來連結一個 "GPS-721" 遠端 GPS 接收模組 (內含 1 DO, 1 PPS 輸出通道),用來接收 GPS 衛星訊號,即時取得精確的時間,日期,經/緯度,作為定位與校時使用。另外,"GPS-721" 具有 RS-232 介面,遠端主機可透過 RS-485 的 DCON 命令來詢問 GPS-721 的 GPS 資訊,也可遠端 控制其內建的 DO 通道,而 PPS (Pulse Per Second) 功能,更可用來做為簡單的時間同步。

產品網頁:

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/industrial wireless communication/wireless solutions/ /gps-721 tc.html

<u>註:</u>

- 1. 一台 PAC 只能使用一個 GPS-721 模組。
- 2. 所有連接的模組皆需設定過一次,請先使用 "DCON Utility" 軟體 (見 <u>P8-1</u>) 設定 GPS-721 模組的 相關參數,其預設 Address (ID) 為 "1", Baudrate 為 "9600", Checksum 為 "Disable"。
- 3. 請在 "I/O boards" 視窗加入 "DCON" (見 8.1 節), 並填入正確的參數 (例如: Port、Baud_rate...)。
- 可參考 <u>第 12 章</u>,點選功能表 "File" > "Add Existing Project" > "From Zip",回存出貨光碟中的範例 程式 (CD-ROM:\Napdos\Win-GRAF\demo-project\dmeo_gps721.zip) 並查看詳細的程式內容。



<u> 輸入參數:</u>

EN:	資料型態: BOOL [,] 設定為 "TRUE": 啟用 ; 設定為 "FALSE": 不啟用 [。]
Port:	資料型態: DINT · COM Port 編號 (可設定為 1 ~ 37 · 視 PAC 而定) [。]
	(*** 需設定為常數·即不可變動的值 ***)
Addr:	資料型態: DINT · 模組的 Net-ID 位址 (預設為 "1" · 可設定為 1 ~ 255) 。
	(*** 需設定為常數·即不可變動的值 ***)
Sync:	資料型態: BOOL · 設定為 "TRUE" 來啟用時間自動同步功能 · 當 GPS-721 與 PAC
	時間差距 5 秒 (或更多) 會自動校正 PAC 時間・設定為 "FALSE" 來關閉此功能。
	("Time_ok" 為 "TRUE" 時.此功能才有效。)

Win-GRAF 使用手冊, 1.07 版, 2019 年 1 月 ICP DAS 8-13

GMT_Hr & GMT_Min:

資料型態: DINT · 目前所在位置與格林威治標準時間的時差。例如: 北京 與 台北是 加 8 小時 (GMT_Hr=8 · GMT_Min=0) · 美國是減 6 小時(GMT_ Hr= -6 · GMT_Min=0) · 印度是加 5.5 小時 (GMT_Hr=5 · GMT_Min=30)。

DO0: 資料型態: BOOL · GPS-721 模組的數位輸出通道 (DO0)。

輸出參數:

- Tok: 資料型態: BOOL,
- TRUE: GPS-721 通訊正常。
- FALSE:
 GPS-721 通訊失敗,以下的

 回傳值皆無意義。
- Time_ok: 資料型態: BOOL,
 - TRUE: 此時 Year, Month, Day, Hour, Min, Sec 的值是有意義的。
 - FALSE: 此時 Year, Month, Day, Hour, Min, Sec 的值無意義 (即, 錯誤的 或 非即時的數據)。



<mark>註:</mark> 每天的 23:59:00 – 00:00:59 (2 分鐘) [,]"Time_ok" 會自動設為 "FALSE" 並且不會進行時間校正 。

Year: 資料型態: DINT · 年 (2009 ~ ...)。

Month: 資料型態: DINT,月(1~12)。

Day: 資料型態: DINT,日(1~31)。

Hour: 資料型態: DINT,時(0~23)。

Min: 資料型態: DINT,分(0~59)。

Sec: 資料型態: DINT · 秒 (0 ~ 59) 。

Sat_Num: 資料型態: DINT, 使用衛星數量 (0: 未發現衛星 或 使用 1~9 顆衛星)。

Location_ok: 資料型態: BOOL,

Long:

FALSE: 此時 Long, Lati 的值無意義 (即,錯誤的 或 非即時的數據)。 TRUE: 已取得目前位置的經/緯度。 (只有在 "Location_ok" 為 "TRUE" 時,Long 與 Lati 值才正確。) 資料型態: REAL,經度 (正數: 表示東方,負數: 表示西方)。

(例如: "25.0121" 表示 25.0121 度。)

Lati: 資料型態: REAL,緯度 (正數: 表示北方,負數: 表示南方)。 (例如: "121.4576" 表示 121.4576 度。)