

3.7: PWM 輸出

ISaGRAF 控制器的週期時間(scan time) 與使用者寫的 ISaGRAF 程式及控制器的驅動程式 (Driver)有關. 一般的應用約介於 5 到 40 ms 之間. 當使用者的 ISaGRAF 程式寫的很複雜時有可能會增加到 100 ms. 因此要用 ISaGRAF 寫程式來產生固定週期精確的脈波輸出並不容易, 比如, 脈波輸出 2 ms OFF & 1 ms ON.

若要在 I-8417/8817/8437/8837 使用 PWM 輸出功能(Pulse Width Modulation), 請更新 驅動程式 (Driver) 到 2.43 版或更高的版本. 只有並列輸出(parallel output) 卡有支援 PWM 功能, 如下. I-8037, 8041, 8042, 8054, 8055, 8056, 8057, 8060, 8063, 8064, 8065, 8066, 8068, 8069

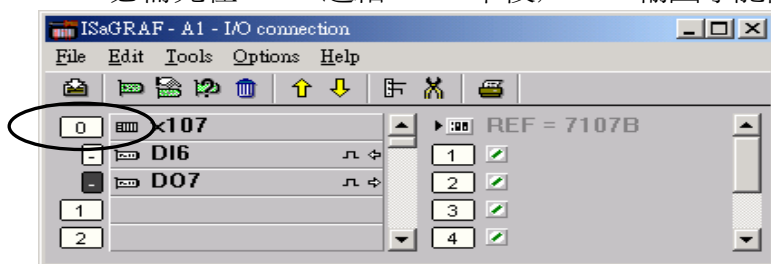
W-8xx7 則從驅動程式 3.23 版起 才有支持 PWM 功能

若要在 I-7188EG 使用 PWM 輸出功能(Pulse Width Modulation), 請更新 驅動程式(Driver) 到 2.35 版或更高的版本, 而 I-7188XG 則請更新到 2.32 版或更高的版本. 只要是含有輸出點的 Xxxx 卡就可支援 PWM 功能.

注意:

最多只可同時開啓 8 個 PWM 輸出.

I-7188EG/XG 必需先在 slot 0 連結 Xxxx 卡後, PWM 輸出才能使用.



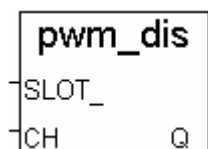
以下函式可用來 處理 PWM 輸出的相關功能.

PWM_dis 關閉 PWM 輸出

輸入參數:

SLOT_ 整數 那個 slot? I-8xx7: 0 ~ 7, I-7188EG/XG: 0
W-8xx7: 1 ~ 7

CH_ 整數 第幾點? 1 ~ 32.



傳回值:

Q_ 布林 TRUE: 正確.
FALSE: 錯誤的輸入參數, 或太多點被開啓(>8), 或找不到.

注意: 1. 當 PWM 輸出以 PWM_dis 關閉後, 該相對應的輸出點改被 ISaGRAF cycle engine 控制.
2. 最多 8 個輸出點可使用 PWM_en, PWM_en2, pwm_ON, pwm_OFF.

範例: I-8xx7: demo_63 , W-8xx7: Wdemo_22

PWM_en 開啓 PWM 輸出功能直到使用 PWM_dis 來關閉爲止

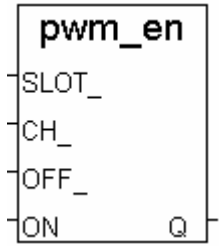
輸入參數:

SLOT_	整數	那個 slot ? I-8xx7: 0 ~ 7 , I-7188EG/XG: 0 W-8xx7: 1 ~ 7
CH_	整數	第幾點 ? 1 ~ 32.
OFF_	整數	Off 時間, 單位爲 ms. I-8xx7, I-7188EG/XG: 1 ~ 32767 W-8xx7 : 2 ~ 32766 (W-8xx7 須設爲 2 的倍數)
ON_	整數	On 時間, 單位爲 ms. I-8xx7, I-7188EG/XG: 1 ~ 32767 W-8xx7 : 2 ~ 32766 (W-8xx7 須設爲 2 的倍數)

傳回值:

Q_	布林	TRUE: 正確. FALSE: 錯誤的輸入參數, 或太多點被開啓(>8), 或找不到.
----	----	---

範例: I-8xx7: demo_63 , W-8xx7: Wdemo_22



PWM_en2 開啓 PWM 輸出功能來輸出一給定數量的脈波

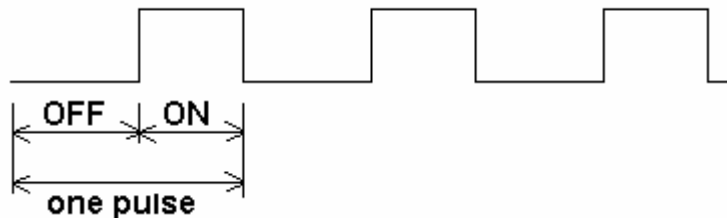
輸入參數:

SLOT_	整數	那個 slot ? I-8xx7: 0 ~ 7 , I-7188EG/XG: 0 W-8xx7 : 1 ~ 7
CH_	整數	第幾點 ? 1 ~ 32.
OFF_	整數	Off 時間, 單位爲 ms. I-8xx7, I-7188EG/XG: 1 ~ 32767 W-8xx7 : 2 ~ 32766 (W-8xx7 須設爲 2 的倍數).
ON_	整數	On 時間, 單位爲 ms. I-8xx7, I-7188EG/XG: 1 ~ 32767 W-8xx7 : 2 ~ 32766 (W-8xx7 須設爲 2 的倍數).
NUM_	整數	要輸出幾個脈波, 1 - 2,147,483,647, 若給負值, 將永遠不會停, 除非用 Pwm_dis 命令

傳回值:

Q_	布林	TRUE: 正確. FALSE: 錯誤的輸入參數, 或太多點被開啓(>8), 或找不到.
----	----	---

PWM 輸出波形:



注意:

1. 使用 PWM_en 或 PWM_en2 後, 該輸出點會以 OFF, ON, OFF, ON, ... 的順序來輸出.
2. 當使用 PWM_en2 輸出達到所要求的脈波數量時, 該點的 PWM 輸出會停止並自動關閉(所以不需再使用 PWM_dis 來關閉它).
3. 可使用 PWM_sts 來測試 PWM_en2 是否到達所要求的脈波數量.
4. 最多 8 個輸出點可使用 PWM_en, PWM_en2, pwm_ON, pwm_OFF.
5. 不可再開啓 已經 開啓 PWM 輸出的 D/O 點.

pwm_ON 將 並列 D/O (Parallel D/O) 立刻輸出為 TRUE

輸入參數:

SLOT_ 整數 那個 slot ? I-8xx7: 0 ~ 7 , I-7188EG/XG: 0
W-8xx7: 1 ~ 7
CH_ 整數 第幾點 ? 1 ~ 32.



傳回值:

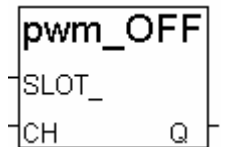
Q_ 布林 TRUE: 正確 .
FALSE: 錯誤的輸入參數, 或太多點被開啓(>8), 或找不到.

範例: I-8xx7: demo_63 , W-8xx7: Wdemo_22

pwm_OFF 將 並列 D/O (Parallel D/O) 立刻輸出為 FALSE

輸入參數:

SLOT_ 整數 那個 slot ? I-8xx7: 0 ~ 7 , I-7188EG/XG: 0
W-8xx7: 1 ~ 7
CH_ 整數 第幾點 ? 1 ~ 32.



傳回值:

Q_ 布林 TRUE: 正確 .
FALSE: 錯誤的輸入參數, 或太多點被開啓(>8), 或找不到.

範例: I-8xx7: demo_63 , W-8xx7: Wdemo_22

注意:

1. 最多 8 個輸出點可使用 PWM_en, PWM_en2, pwm_ON, pwm_OFF.
2. pwm_ON 會馬上將該 D/O 點設為 TRUE.
3. pwm_OFF 會馬上將該 D/O 點設為 FALSE .
4. 假如某 D/O 點已使用過 pwm_ON 或 pwm_OFF, 請先以 PWM_dis 關閉該點後, 才能改使用 PWM_en 或 PWM_en2.

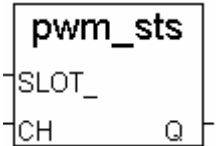
PWM_sts 測試 PWM 的狀態

輸入參數:

SLOT_	整數	那個 slot ? I-8xx7: 0 ~ 7, I-7188EG/XG: 0 W-8xx7: 1 ~ 7
CH_	整數	第幾點 ? 1 ~ 32.

傳回值:

Q_	布林	TRUE: 該輸出點 PWM 還在動作中. FALSE: 該輸出點 PWM 已關閉 (如果是先前是使用 pwm_en2 來開啓 PWM, FALSE 表示已到達所要求的脈波數量).
----	----	---



注意:

1. 最多 8 個輸出點可使用 PWM_en, PWM_en2, pwm_ON, pwm_OFF.
2. 此函式可用來測試 "PWM_en2" 是否到達所要求的脈波數量.

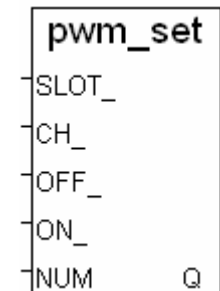
PWM_set 動態改變 PWM 的 ON / OFF 波形寬度

輸入參數:

SLOT_	整數	那個 slot ? I-8xx7: 0 ~ 7, I-7188EG/XG: 0 W-8xx7: 1 ~ 7
CH_	整數	第幾點 ? 1 ~ 32.
OFF_	整數	Off 時間, 單位為 ms. I-8xx7, I-7188EG/XG: 1 ~ 32767 W-8xx7: 2 ~ 32766 (W-8xx7 須設為 2 的倍數).
ON_	整數	On 時間, 單位為 ms. I-8xx7, I-7188EG/XG: 1 ~ 32767 W-8xx7: 2 ~ 32766 (W-8xx7 須設為 2 的倍數).
NUM_	整數	要輸出幾個脈波, 1 - 2,147,483,647, 若給負值, 將永遠不會停, 除非用 Pwm_dis 命令

回傳值:

Q_	布林	TRUE: 正確 . FALSE: 發生錯誤.
----	----	-------------------------



PWM_sts2 取得 pwm_en2 與 pwm_en 啓用後已經輸出的 脈波數

輸入參數:

SLOT_	整數	那個 slot ? I-8xx7: 0 ~ 7, I-7188EG/XG: 0 W-8xx7: 1 ~ 7
CH_	整數	第幾點 ? 1 ~ 32.

回傳值:

NUM_	整數	pwm_en2 與 pwm_en 啓用後已經輸出的 脈波數
------	----	-------------------------------

注意:

1. 此函數只有 在 pwm_en2 或 pwm_en 對該點 有啓用才有作用.
2. 回傳的脈波數有可能會比實際的輸出脈波數小一些. 比如啓用 "pwm_en2" 輸出 20000 個脈波數, 有可能輸出完時只回傳數量為 19998.
3. 若 "pwm_en2" 給的 'NUM_' 參數為負值, 脈波的輸出將不會停止, 除非碰到 PWM_DIS 命令它停. 這種若一直不停的脈波輸出值會從 0, 1, 2, ... 到 2,147,483,647 然後會回到 0, 1, 2, ...

範例: I-8xx7: demo_63 , W-8xx7: Wdemo_22

