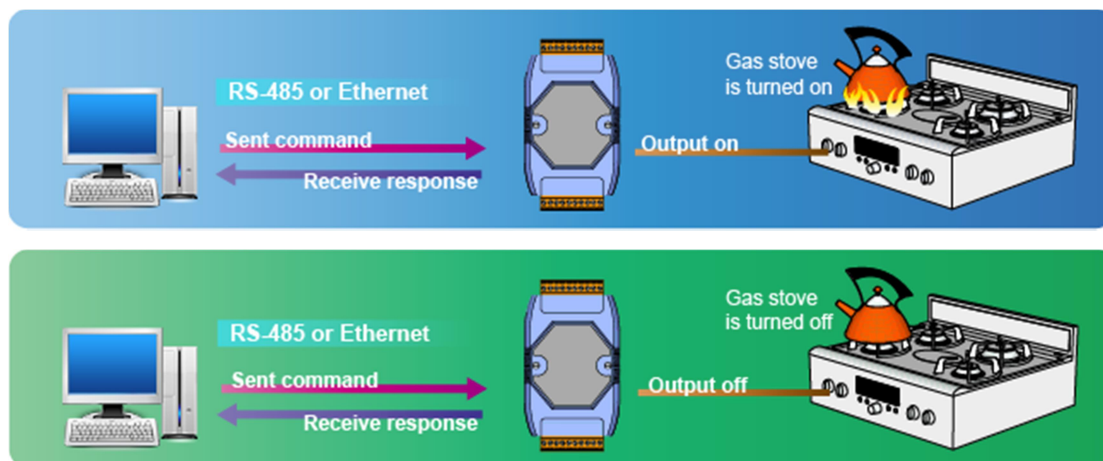


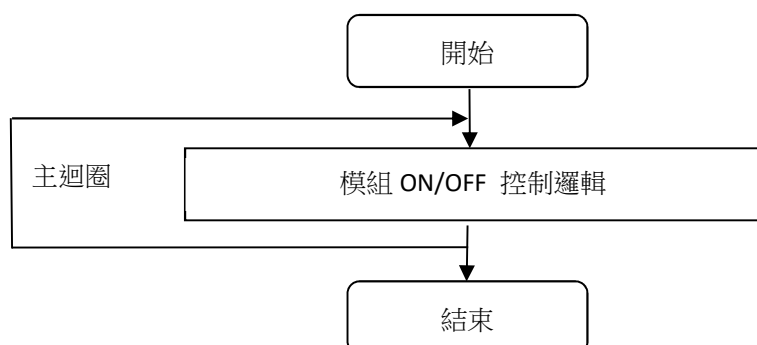
<b>Classification</b>	DCON Utility Pro FAQ				<b>No.</b>	DCON_02_001	
<b>Author</b>	Martin	<b>Version</b>	1.0.0	<b>Date</b>	2019/12/03	<b>Page</b>	1/2

## 如何使用安全值與主機看門狗建立可靠安全遠端監控系統？

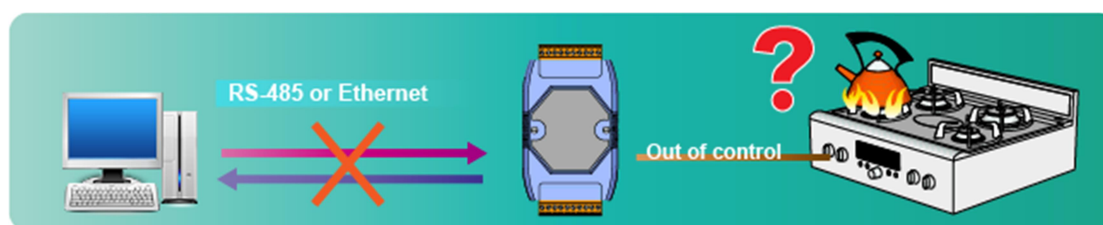
下圖是展示一個簡單的遠端控制系統，PC 或 PLC 透過乙太網或是 RS-485 網路對遠端的輸出模組進行 ON/OFF 控制。



這樣一個簡單的控制系统，程式設計上的流程就如下圖。



如果在加熱過程中通訊中斷，則輸出模塊無法從主機 PC 接收任何命令來關閉加熱器，在這種情況下非常危險。換句話說，這在實際應用場合中是不可靠的，並且存在安全隱患。



在上圖中，主程序已更改 DO 的輸出狀態。如果在此過程中發生通信異常，則主站無法再將命令發送到遠端模組。輸出模組如何更改輸出狀態？我們將在下一節介紹“安全值”。

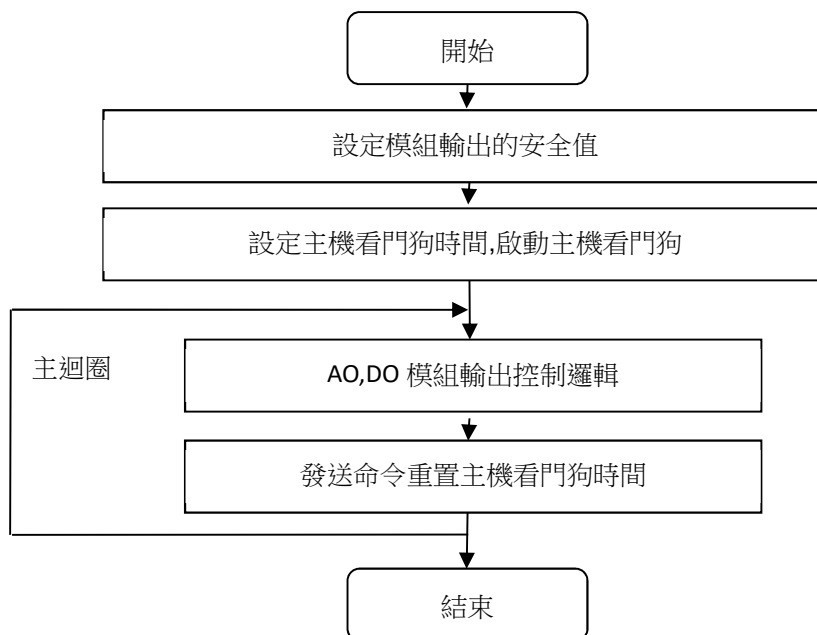
<b>Classification</b>	DCON Utility Pro FAQ				<b>No.</b>	DCON_02_001	
<b>Author</b>	Martin	<b>Version</b>	1.0.1	<b>Date</b>	2020/12/23	<b>Page</b>	2/2

## 設定安全值

“安全值”表示 DO 或 AO 模組無法從控制台接收命令時（主機監視程序超時），可以自動切換到安全輸出狀態（“安全值”）。為了確保安全輸出狀態，預設的安全值是無輸出 0。在實務中，“安全值”的設置是根據場景的需要進行設置的，例如關閉加熱器，並同時發出現場警報或警告燈。



結合安全值和主機看門狗機制，可以如下調整原始編程結構。

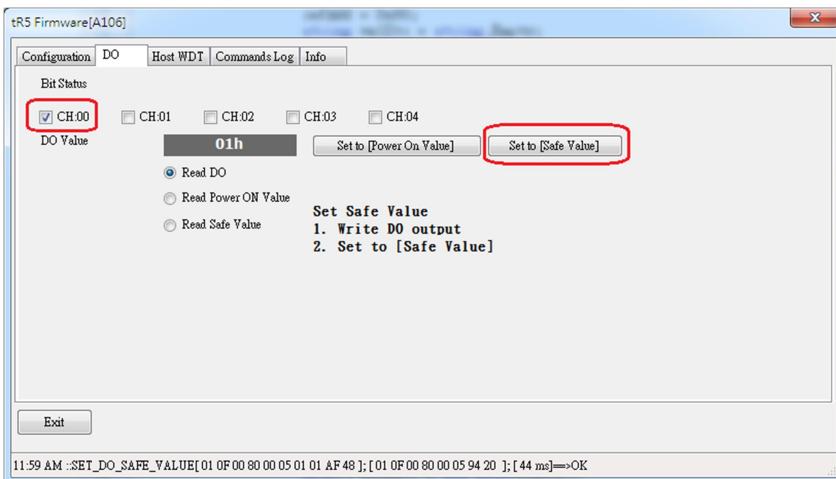


<b>Classification</b>	DCON Utility Pro FAQ				<b>No.</b>	DCON_02_001	
<b>Author</b>	Martin	<b>Version</b>	1.0.1	<b>Date</b>	2020/12/23	<b>Page</b>	3/2

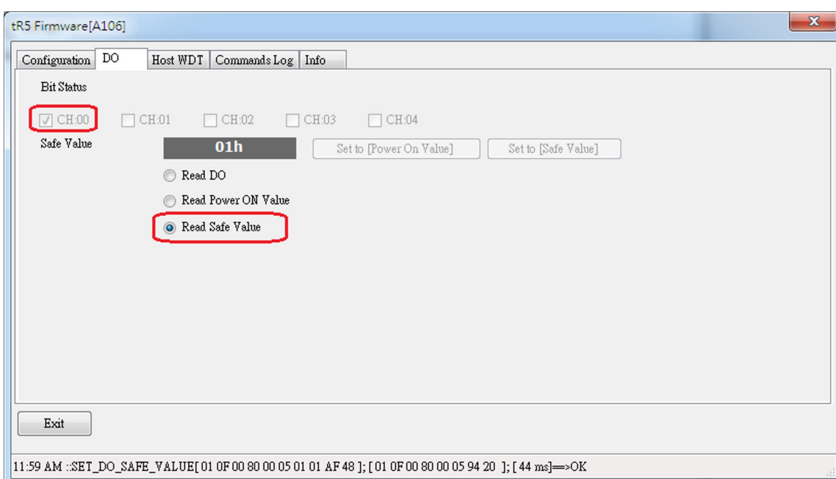
設定步驟：

步驟 1: 給定 DO 或是 AO 輸出值

步驟 2: 按下 ” Set [Safe Value]”



讀回 Safe Value 確認是否與設定的相同



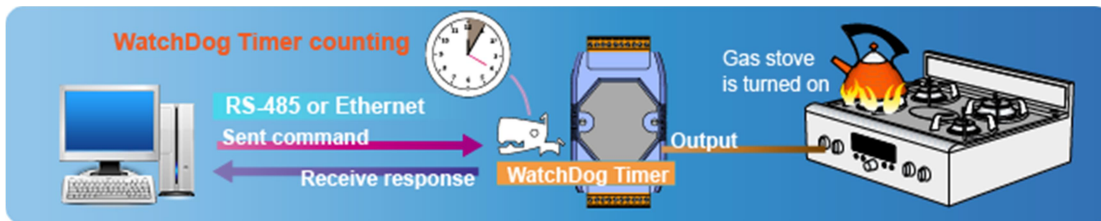
<b>Classification</b>	DCON Utility Pro FAQ				<b>No.</b>	DCON_02_001	
<b>Author</b>	Martin	<b>Version</b>	1.0.1	<b>Date</b>	2020/12/23	<b>Page</b>	4/2

## 設置主機看門狗定時器

主機看門狗是用於主機和遠端控制模組之間通信的超時處理機制。

我們將展示如何設置 25 秒的主機看門狗操作。

步驟 1：啟用 WDT 功能並將看門狗定時器時間設置為 25 秒



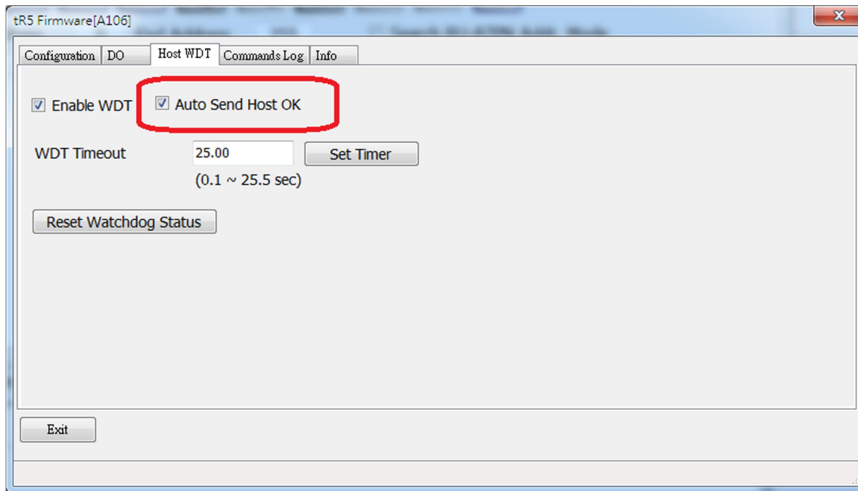
步驟 2：完成步驟 1 的設置後，模組的看門狗定時器開始計數。如果在 25 秒內未收到來自主機的通知，則發生看門狗超時事件，輸出狀態將變成安全值輸出。如果收到通知，看門狗定時器將重新啟動。



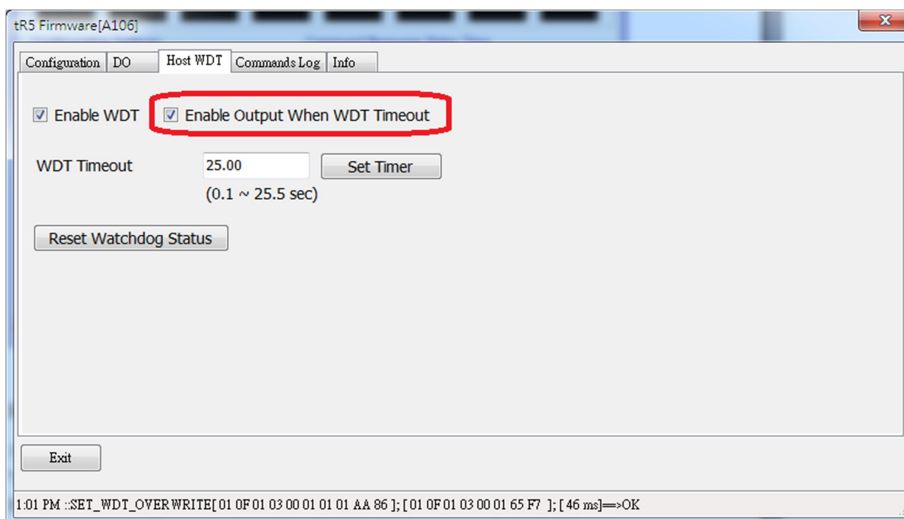
注 1：DCON 模塊和 Modbus 模組在主機看門狗操作上有兩個差異，請參考下表。

	DCON 模組	Modbus 模組
重置看門狗定時器	發送 ~** 廣播命令	偵測網路是否有命令
看門狗定時器超時的輸出操作	在看門狗定時器超時旗標清除前，不允許更改輸出。	在看門狗定時器超時旗標清除前，不允許更改輸出。也可以設置為看門狗定時器超時允許更改輸出。

<b>Classification</b>	DCON Utility Pro FAQ				<b>No.</b>	DCON_02_001	
<b>Author</b>	Martin	<b>Version</b>	1.0.1	<b>Date</b>	2020/12/23	<b>Page</b>	5/2



DCON 模組必須 ~\*\* 廣播命令重置看門狗定時器， Modbus 偵測網路上有命令就能重置看門狗定時器。



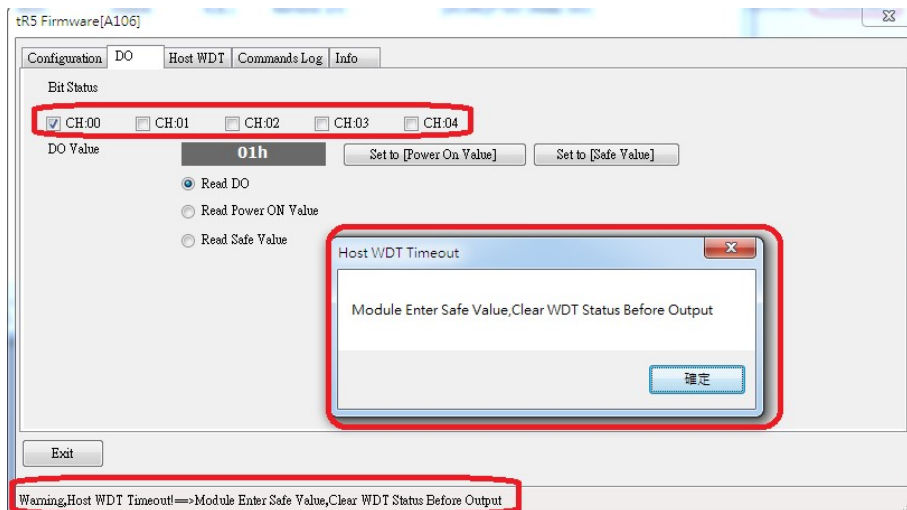
注意事項：

1. DCON 模組在發生主機看門狗定時器超時後，必須先解除看門狗定時器超時旗標後再重新設定啟動看門狗計時器功能。
2. Modbus 模組能若沒有設定主機看門狗超時允許改變輸出狀態，也是必須先解除看門狗定時器超時旗標後再重新設定啟動看門狗計時器功能。

<b>Classification</b>	DCON Utility Pro FAQ				<b>No.</b>	DCON_02_001	
<b>Author</b>	Martin	<b>Version</b>	1.0.1	<b>Date</b>	2020/12/23	<b>Page</b>	6/2

## 如何知道主機看門狗定時器超時？

1. 發生主機看門狗超時後，由於“安全值”是鎖定保護狀態，因此在嘗試更改輸出值時將收到錯誤回應值。但是，它仍然可以正常通信。



由於不了解如何使用主機看門狗計時器程序和安全值，或者不小心啟動了主機看門狗計時器程序發生看門狗計時器超時進入安全值，這導致現場人員無法理解為什麼系統無法正確輸出。

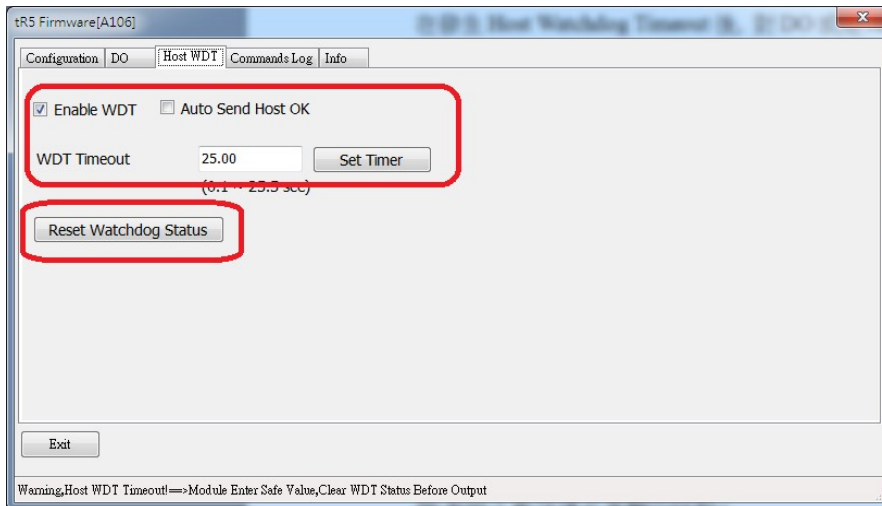
2. 當發生主機看門狗計時器超時，可以發現模組上的紅色電源指示燈每 1 秒閃爍一次。通常，紅色電源指示燈一直亮著。



如果主程序仍在與模組通信，則紅色電源指示燈將高速閃爍，這很容易被誤認為是恆亮。此時，您可以斷開通信線路或關閉控制程序，以查看電源指示燈每 1 秒鐘閃爍一次。

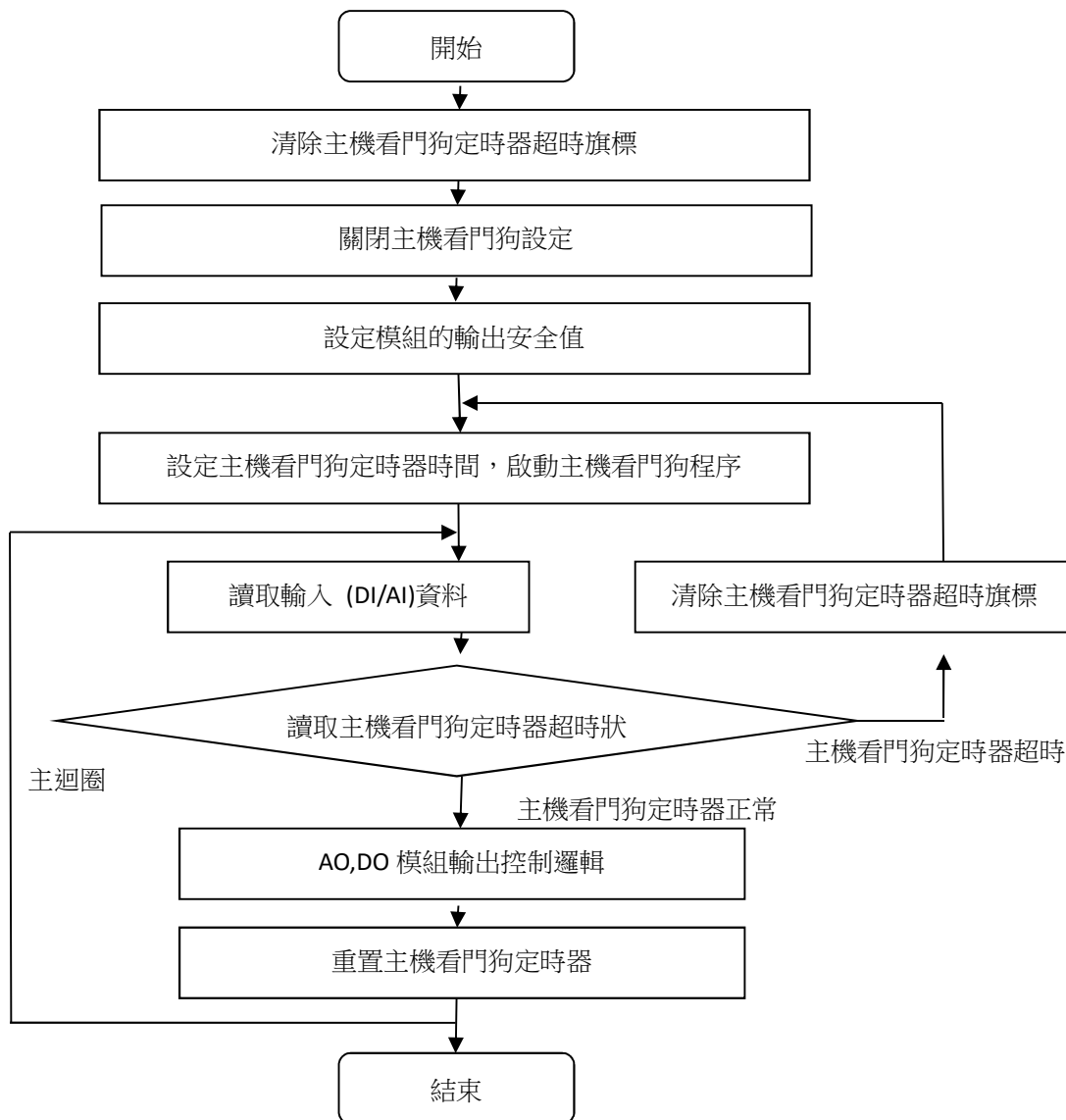
<b>Classification</b>	DCON Utility Pro FAQ				<b>No.</b>	DCON_02_001	
<b>Author</b>	Martin	<b>Version</b>	1.0.1	<b>Date</b>	2020/12/23	<b>Page</b>	7/2

3. 現場人員必須找出主機看門狗定時器超時的原因並消除通信問題。
4. 程序必須清除主機看門狗超時旗標，然後啟用看門狗定時器，以允許系統更改輸出值。



<b>Classification</b>	DCON Utility Pro FAQ				<b>No.</b>	DCON_02_001	
<b>Author</b>	Martin	<b>Version</b>	1.0.1	<b>Date</b>	2020/12/23	<b>Page</b>	8/2

5. 該程序需要監視模組的主機看門狗定時器程序的狀態。如果回讀的狀態表明主機看門狗的狀態正常，則允許其進入輸出控制邏輯。如果判斷超時，則必須清除並重置主機看門狗定時器超時旗標。重新啟動主機看門狗定時器。以下是最終的修訂程序結構。





<b>Classification</b>	DCON Utility Pro FAQ				<b>No.</b>	DCON_02_001	
<b>Author</b>	Martin	<b>Version</b>	1.0.1	<b>Date</b>	2020/12/23	<b>Page</b>	9/2

以下是主機看門狗相關功能命令列表

	DCON 命令	Modbus 位址(base 0)	PACSDK
Set WDT Enable Status	~AA3ett	260 function code 5	pac_SetModuleWDTConfig
Get WDT Enable Status	~AA2	260 function code 1	pac_GetModuleWDTConfig
Set WDT Overwrite	-	259 function code 5	-
Get WDT Overwrite		259 function code 1	-
Clear WDT Status	~AA1	269 function code 5	pac_ResetModuleWDT
Read WDT Status	~AA0	269 function code 1	pac_GetModuleWDTStatus
Set WDT Timer	~AA3ett	488 function code 6	pac_SetModuleWDTConfig
Get WDT Timer	~AA2	488 function code 3	pac_GetModuleWDTConfig
Host OK	~**	-	pac_RefreshModuleWDT

備註: PACSDK 使用 DCON 命令