

☆☆☆ CPU 模組直接燒錄 Ladder 程式與 Register 至 Flash 1/12/2001

- CPU 之 OS 版本在 V3.50 (含)以上時，提供直接燒錄 Ladder 程式與資料暫存器至 Flash ROM 之功能而不必經由 FP-07B；將 Ladder 程式與資料暫存器燒錄至 Flash ROM 最大好處是程式與資料之長久保存及便利維護。
- 爲了簡易操作，Win-Proladder 提供燒錄 Flash ROM 有關之操作畫面；但爲顧及全面之適用性，我們直接對相關之特殊暫存器作詳細說明，使用者亦可直接操作相關之特殊暫存器而達到燒錄或讀回之目的。
 - R4051 : Flash ROM 類別指定
 - R4051=0 , Flash ROM 爲 W29EE011,W29C011A (Winbond)
AT29C010 (Atmel)
 - R4051=1 , Flash ROM 爲 AT49F010 (Atmel)
 - 目前 CPU 模組提供上述 Flash ROM 之燒錄
 - R4052 : 試俾修改模式或燒錄 Flash 命令與狀態
 - R4052=5530H , 試俾修改模式；
如 Flash 已燒錄有 Ladder 程式及資料暫存器，每次開機時不會將 Flash 之 Ladder 程式與資料暫存器覆蓋掉儲存於 CPU 模組內 RAM 之 Ladder 程式與資料暫存器；亦即 CPU 模組內 RAM 之 Ladder 程式與資料暫存器保持在上次修改狀態 (PLC Run 或被修改時，實際上是執行 CPU 模組內 RAM 之 Ladder 程式與資料暫存器)。
當機台已正式運作後，如需修改程式，可利用此項功能；等全部修改完畢且測試完成後，再將 Ladder 程式與資料暫存器燒錄至 Flash；萬一在程式修改過程想放棄而欲恢復原來樣子，則祇需將 R4052 清除爲 0 並重新開機即可。
=其它值，
如 Flash 已燒錄有 Ladder 程式及資料暫存器，每次開機時會將 Flash 之 Ladder 程式覆蓋掉儲存於 CPU 模組內 RAM 之 Ladder 程式；而燒錄在 Flash 之資料暫存器則會根據使用者先前之指定，選擇那些暫存器需要由 Flash 讀出而將 CPU 模組內 RAM 之資料暫存器初始化成燒錄至 Flash 當時之值。
如 CPU 模組內有安裝 Flash ROM，每次試俾完成後，最好將 Ladder 程式與資料暫存器燒錄至 Flash ROM 以作長久保存及便利維護。
- PLC 在 Stop 模式下，可下達清除 Flash 命令或燒錄 Ladder + Register 命令
 - R4052=5550H , 下達清除 Flash 命令
 - R4052=5551H , 清除 Flash 中
 - R4052=5552H , 清除比對
 - R4052=5553H , 清除 Flash 完成
 - R4052=5554H , 清除 Flash 失敗

 - R4052=5560H , 下達燒錄 Ladder + Register 命令
 - R4052=5561H , 清除 Flash 中 (Flash 爲 AT49F010)
 - R4052=5562H , Ladder 程式燒錄中
 - R4052=5563H , Rxxxx Register 燒錄中
 - R4052=5564H , Dxxxx Register 燒錄中
 - R4052=5565H , Special Register 燒錄中
 - R4052=5566H , 比對燒錄之 Ladder 程式
 - R4052=5567H , 比對燒錄之 Rxxxx Register
 - R4052=5568H , 比對燒錄之 Dxxxx Register
 - R4052=5569H , 比對燒錄之 Special Register
 - R4052=556AH , Ladder + Register 燒錄完成
 - R4052=556BH , Ladder 程式燒錄錯誤
 - R4052=556CH , Register 燒錄錯誤

- 燒錄在 Flash ROM 之資料暫存器，例如調機值或不變之應用設定值，根據需求，每次開機時可由 Flash ROM 讀出而將 CPU 模組內 RAM 之資料暫存器初始化成燒錄至 Flash 當時之值，以確保正確之運作資料。
- R4030~R4043 用來指定讀回燒錄在 Flash ROM 之資料暫存器；必須在執行燒錄 Ladder 程式與 Register 至 Flash ROM 前，先將 R4030~R4043 之內容值先設定好，然後一起將此設定值燒錄至 Flash ROM，則以後每次開機時，會根據燒錄在 Flash ROM 之 R4030~R4043 來執行下述動作。
 - R4030=A66AH，設定每次開機時，可依下列表格描述讀回燒錄在 Flash 之資料暫存器(需為停電保持型之暫存器才擁有此項功能)；
 - =其它值 或 R4052 之值等於 5530H 時，無上述功能。
 - 如每次開機不必有上述功能時，最好使 R4030 之值為 0。
 - R4031=從 Flash 讀回資料暫存器之筆數 (最多 6 筆)
 - R4032=Length 0，從 Flash 讀回第一筆暫存器之資料長度
 - 讀回暫存器 R0 ~ R3839 之資料長度範圍為 1 ~ 3840；
 - 讀回暫存器 R5000 ~ R8071 之資料長度範圍為 1 ~ 3072；
 - 讀回暫存器 D0 ~ D3071 之資料長度範圍為 1 ~ 3072；
 - 讀回特殊暫存器 R4000 ~ R4165 之資料長度範圍為 1 ~ 166；
 - 資料長度不正確時(資料長度 或 資料長度+起始位址 不在上述範圍)，不讀；
 - 資料長度正確時，指定將燒錄在 Flash 之暫存器由 R4033 為起始，R4032 為長度，讀回 CPU 內 RAM 相對應之暫存器。
 - R4033= Start 0，從 Flash 讀回第一筆暫存器之起始位址
 - 讀回暫存器 R0 ~ R3839 之起始位址為 0 ~ 3839；
 - 讀回暫存器 R5000 ~ R8071 之起始位址為 5000 ~ 8071；
 - 讀回暫存器 D0 ~ D3071 之起始位址為 10000 ~ 13071；
 - (亦即欲讀回暫存器 Dxxxx 之起始位址必須加 10000)
 - 讀回特殊暫存器 R4000 ~ R4165 之起始位址為 4000 ~ 4165；
 - R4033 配合 R4032 使用。
 - R4034= Length 1，從 Flash 讀回第二筆暫存器之資料長度
 - 資料長度範圍如 R4032 所述；
 - 資料長度不正確時，不讀；
 - 資料長度正確時，指定將燒錄在 Flash 之暫存器由 R4035 為起始，R4034 為長度，讀回 CPU 內 RAM 相對應之暫存器。
 - R4035= Start 1，從 Flash 讀回第二筆暫存器之起始位址
 - 起始位址範圍如 R4033 所述；
 - R4035 配合 R4034 使用。

- R4036= Length 2，從 Flash 讀回第三筆暫存器之資料長度
資料長度範圍如 R4032 所述；
資料長度不正確時，不讀；
資料長度正確時，指定將燒錄在 Flash 之暫存器由 R4037 為起始，
R4036 為長度，讀回 CPU 內 RAM 相對應之暫存器。
- R4037= Start 2，從 Flash 讀回第三筆暫存器之起始位址
起始位址範圍如 R4033 所述；
R4037 配合 R4036 使用。
- R4038= Length 3，從 Flash 讀回第四筆暫存器之資料長度
資料長度範圍如 R4032 所述；
資料長度不正確時，不讀；
資料長度正確時，指定將燒錄在 Flash 之暫存器由 R4039 為起
始，R4038 為長度，讀回 CPU 內 RAM 相對應之暫存器。
- R4039= Start 3，從 Flash 讀回第四筆暫存器之起始位址
起始位址範圍如 R4033 所述；
R4039 配合 R4038 使用。
- R4040= Length 4，從 Flash 讀回第五筆暫存器之資料長度
資料長度範圍如 R4032 所述；
資料長度不正確時，不讀；
資料長度正確時，指定將燒錄在 Flash 之暫存器由 R4041 為起
始，R4040 為長度，讀回 CPU 內 RAM 相對應之暫存器。
- R4041= Start 4，從 Flash 讀回第五筆暫存器之起始位址
起始位址範圍如 R4033 所述；
R4041 配合 R4040 使用。
- R4042= Length 5，從 Flash 讀回第六筆暫存器之資料長度
資料長度範圍如 R4032 所述；
資料長度不正確時，不讀；
資料長度正確時，指定將燒錄在 Flash 之暫存器由 R4043 為起
始，R4042 為長度，讀回 CPU 內 RAM 相對應之暫存器。
- R4043= Start 5，從 Flash 讀回第六筆暫存器之起始位址
起始位址範圍如 R4033 所述；
R4043 配合 R4042 使用。

☆☆☆ 透過 Win-Proladder 燒錄 Ladder 程式與 Register 至 Flash ROM

- Win-Proladder 與 PLC 連線之情況下，可直接經由 Win-Proladder 所提供之操作畫面，對 PLC 下達燒錄 Ladder 程式與資料暫存器至 Flash ROM；在此模式下操作 Flash ROM 燒錄遠比上述直接對相關暫存器操作要來得方便容易。

操作步驟如下：

- 點選 "工具" 選項下之 "Flash 操作"，出現下列選項：
 - 將程式及暫存器燒錄至 Flash
 - 清除 Flash
 - 進入試俾修改模式
 - 進入正常模式

上述選項，使用者可根據需要點選；詳細說明如後

- 點選 "將程式及暫存器燒錄至 Flash"，按 "下一步"，出現如下畫面

請選擇 Flash 的型號及廠商

廠商	零件編號	索引
Atmel	AT29C010	0
Atmel	AT49F010	1
Winbond	W29C011A	0
Winbond	W29EE011	0

點選所使用 Flash ROM 之型號後，按 "下一步"，出現如下畫面

指定讀回燒錄在 Flash 之資料暫存器

- 如不需把資料暫存器備份至 Flash ROM，則按 "完成"，出現如下畫面
燒錄中 請稍後

如燒錄 Ladder 程式成功，則顯示 "燒錄 Flash 完成"

如燒錄 Ladder 程式不成功，則顯示 "燒錄 Flash 失敗"

- 如需把資料暫存器備份至 Flash ROM，則按 "新增"，出現如下畫面
暫存器位置定義

起始位址：

資料長度：

在起始位址欄輸入欲作備份之資料暫存器起始號碼，例如 R1000,D0...

在資料長度欄輸入欲作備份之資料長度，按 "確認"，出現如下畫面

起始位址	終止位址	資料長度	
R1000	R1198	199	(範例)

PLC 最多允許 6 筆資料暫存器備份至 Flash ROM，點選 "新增" 或 "修改" 或 "刪除" 來作資料暫存器備份編輯

完成編輯工作後，按 "完成"，出現如下畫面

燒錄中 請稍後

如燒錄 Ladder 程式成功，則顯示 "燒錄 Flash 完成"

如燒錄 Ladder 程式不成功，則顯示 "燒錄 Flash 失敗"

*燒錄在 Flash ROM 之資料暫存器，例如調機值或不變之應用設定值，每次開機時可由 Flash ROM 讀出而將 CPU 模組內 RAM 相對應之資料暫存器初始化成燒錄至 Flash 當時之值，以長久保存正確之運作資料及便利維護。

- 點選 "清除 Flash"，按 "下一步"，出現如下畫面

請選擇 Flash 的型號及廠商

廠商	零件編號	索引
Atmel	AT29C010	0
Atmel	AT49F010	1
Winbond	W29C011A	0
Winbond	W29EE011	0

點選所使用 Flash ROM 之型號後，按 "完成"，出現如下畫面

燒錄中 請稍後

如清除 Flash ROM 之 Ladder 程式成功，則顯示 "清除 Flash 完成"

如清除 Flash ROM 之 Ladder 程式不成功，則顯示 "清除 Flash 失敗"

- 點選 "進入試俾修改模式"，按 "完成"，出現如下畫面

設定完成

按 "確定"，完成試俾修改模式設定

*欲將 Flash ROM 安置於 CPU 模組內之 Ladder ROM socket 時，如不確定本 Flash ROM 是否已有燒錄 Ladder 程式或是所燒錄之 Ladder 程式不確定是否為我們所需時，保險起見，請先將 PLC 設定為試俾修改模式，再安置 Flash ROM；如此則不怕 CPU 模組內 RAM 之 Ladder 程式被覆蓋掉。

- 點選 "進入正常模式"，按 "完成"，出現如下畫面

設定完成

按 "確定"，完成正常工作模式設定

*如 Flash ROM 有燒錄 Ladder 程式及資料暫存器，每次開機時會將 Flash ROM 之 Ladder 程式覆蓋掉儲存於 CPU 模組內 RAM 之 Ladder 程式；而燒錄在 Flash ROM 之資料暫存器則會根據使用者先前之指定，選擇那些暫存器需要由 Flash ROM 讀出而將 CPU 模組內 RAM 相對應之資料暫存器初始化成燒錄至 Flash 當時之值；且 PLC 自動進入 "RUN" 模式。

