



SC-50X, SC-80X, SC-20X
可程式控制器程式編輯軟體

SCWinPP
使用手冊
(Update : 2010.01.22)



目 錄

1. 簡介.....	7
1.1 軟體特色.....	7
1.2 產品包裝內容及系統架構.....	8
1.2.1 產品包裝內容.....	8
1.2.2 作業環境.....	8
1.2.3 系統架構.....	9
1.3 資料檔案型式及相容性.....	10
2.軟體安裝、啓動、結束.....	12
2.1 安裝(在Windows95/98/2000/ME/NT/XP環境下).....	12
2.2 啓動.....	15
2.3 結束.....	18
3.作業視窗及其功能.....	20
3.1 作業視窗的架構及種類.....	20
3.1.1 作業視窗的架構及各種視窗的關連性.....	20
3.1.2 分割視窗.....	21
3.2 註解視窗功能.....	23
3.3 元件表視窗群功能.....	24
3.4 暫存器監視視窗群功能.....	25
4.功能選擇列中的各項功能.....	27
4.1 檔案選項中的各項功能.....	27
4.1.1 開新檔案.....	27
4.1.2 開啓舊檔案.....	28
4.1.3 關閉檔案.....	30
4.1.4 存檔.....	31
4.1.5 另存新檔.....	32
4.1.6 列印.....	33
4.1.7 印表機設定.....	34
4.1.8 最近使用檔案清單.....	34
4.1.9 結束.....	35
4.1.10 直接由控制器開啓.....	36
4.1.11 顯示資訊.....	38
4.1.12 匯入暫存器內容.....	39
4.1.13 匯入階梯圖.....	40
4.1.14 匯入副程式.....	41
4.1.15 註解匯入.....	42
4.1.16 註解匯出.....	43

4.1.17 匯出暫存器內容.....	44
4.1.18 匯出交互參照表內容.....	45
4.1.19 匯出副程式.....	46
4.2 編輯選項中的各項功能.....	47
4.2.1 復原.....	47
4.2.2 剪下.....	47
4.2.3 複製.....	47
4.2.4 貼上.....	47
4.2.5 刪除.....	47
4.2.6 元件刪除.....	48
4.2.7 元件插入.....	49
4.2.8 區域選擇.....	50
4.2.9 插入新頁.....	52
4.2.10 刪除頁.....	52
4.2.11 刪除連續頁.....	53
4.2.12 多頁覆製.....	53
4.2.13 插入空間.....	54
4.2.14 刪除空間.....	55
4.2.15 元件名稱.....	57
4.2.16 元件註解.....	57
4.2.17 線圈註解.....	59
4.2.18 區域註解.....	59
4.3 元件選項中的各項功能.....	61
4.3.1 接點.....	62
4.3.2 線圈.....	62
4.3.3 應用指令功能.....	63
4.3.4 線.....	64
4.3.5 指令.....	65
4.4 搜尋選項中的各項功能.....	66
4.4.1 至頂端、至底端 (END).....	66
4.4.2 元件名稱搜尋.....	67
4.4.3 元件搜尋.....	67
4.4.4 指令搜尋.....	68
4.4.5 接點/線圈搜尋.....	68
4.4.6 到指定位址.....	69
4.4.7 改變元件編號.....	69
4.4.8 變更元件編號(兩元件編號互換).....	69
4.5 檢視選項中的各項功能.....	70

4.5.1 階梯圖視窗.....	71
4.5.2 指令表視窗.....	72
4.5.3 註解視窗.....	73
4.5.4 檢視暫存器視窗.....	76
4.5.5 工具欄、狀態欄及功能鍵.....	80
4.5.6 功能板.....	81
4.5.7 已用元件列表.....	82
4.5.8 顯示註解.....	83
4.5.9 顯示比例.....	84
4.6 PLC控制器選項中的各項功能	85
4.6.1 從控制器開啟/存到控制器	86
4.6.2 暫存器資料傳送.....	88
4.6.3 控制器離線.....	89
4.6.4 控制器連線.....	89
4.6.5 清除PLC記憶體	90
4.6.6 串列設定.....	91
4.6.7 PLC現在密碼	92
4.6.8 執行中程式變更.....	93
4.6.9 遙控運轉/停止	94
4.6.10 PLC自我診斷	94
4.6.11 通信埠設定.....	95
4.7 監視/測視選項中的各項功能	96
4.7.1 開始監控.....	96
4.7.2 停止控制.....	98
4.7.3 輸入監視元件(單點).....	98
4.7.4 強制輸出.....	99
4.7.5 強制ON/OFF，Disable/Enable.....	100
4.7.6 改變現在值.....	101
4.7.7 改變設定值.....	102
4.7.8 現在值監控切換(16/10 進).....	103
4.8 工具功能中的各項功能.....	104
4.8.1 檢查程式.....	109
4.8.2 串列設定(參數).....	110
4.9 輔助功能中的各項功能.....	112
5.建立階梯圖及指令程式.....	114
5.1 使用的程式編輯視窗.....	114
5.2 建立階梯圖程式.....	115
5.2.1 輸入回路符號的操作方式.....	115

5.2.2 編寫程式須注意的事項.....	119
5.2.3 建立階梯圖回路.....	120
6. IO映射表	125
6.1 規劃I/O MAP.....	125
6.2 I/O MAP偵測顯示.....	130
6.3 I/O MAP檔案工具列.....	131
7.透過電話線或網路線做遙控維修.....	134
7.1 系統架構及功能.....	134
7.1.1 控制遠端PLC	134
7.1.2 功能.....	135
7.1.3 注意事項.....	135
7.2 動作流程.....	136
7.2.1 控制遠端PLC	136
7.3 控制器選項中的遠端遙控功能.....	138
7.3.1 連接.....	138
7.3.2 斷線.....	141
7.4 遠端遙控PLC操作程序例	142
7.5 Modem控制器端安裝與設定	144
7.5.1 安裝.....	144
7.5.2 Modem簡易設定	144
附錄 A: FamaPP 快速鍵操作功能	145
附錄 B 特殊內部輔助繼電器.....	147
附錄 C FAMA SC系列PLC指令一覽表.....	148
§A-1 接點指令一覽表	148
§A-2 應用指令一覽表	149
附錄D PLC自我診斷異常狀況	153
附錄E 編輯階梯程式之注意事項	154
附錄F PP與PLC連線硬體說明	156

一. 簡 介

1. 簡介

這本軟體手冊主要描述 SC-WINPP 操作軟體的概要及硬體系統的架構。另外，本手冊也將敘述如何連接各種模組及如何使用這套軟體的各項功能特性。

1.1 軟體特色

本軟體 SC-WINPP 主要是應用在 FAMA 可程式控制器 SC-501、SC-20、SC-80 系列上，撰寫階梯圖程式時使用。另外本軟體的作業環境為 windows95/98/2000/ME/XP。
程式編輯

- **三種程式編輯視窗**

在做程式編輯的時候，有三種視窗會同時被開啓。分別是：階梯圖回路編輯視窗、指令編輯視窗、監看。使用者可以在使用中的視窗進行修改或監視的動作。

- **編輯階梯圖程式的輸入方式選擇**

在階梯圖回路編輯視窗裡要建立一個階梯圖，你可以使用鍵盤輸入、滑鼠點選或直接輸入完整指令等方式來完成操作。

- **以鍵盤輸入方式編輯程式時提供多種工具給使用者使用**

使用者以輸入指令方式編輯程式時，本軟體提供多種工具讓使用者可以輕易的打入指令，如接點符號、線圈指令及應用指令等等。特別是輸入應用指令時，所有的應用指令將會顯示於螢幕上並且讓使用者選擇相關的指令。如此對話式的輸入方式將可以讓使用者更易於寫程式。

- **以鍵盤輸入方式的時機**

在某些工作環境使用滑鼠可能會比較不方便，因此本軟體設計讓使用者可以完全使用鍵盤輸入方式來操作本軟體。

- **將螢幕分割成兩個畫面**

使用者可以將階梯圖回路編輯視窗、現在值監視視窗及註解編輯視窗等分割成兩個上下的視窗。每個視窗可以獨立顯示不同的位置，而且捲軸也可以獨立使用。

監視、電話連線及其他功能

- **編輯畫面具有監視功能**

在階梯圖回路編輯視窗、使用者可以直接監視 PLC 主機的內部狀況。

- **透過電話線或網路線使用者可以對遠端的 PLC 做存取的動作**

如果使用者有安裝本軟體的話，那麼使用者就可以將遠端的 PLC 透過電話線及數據機或網路線連接到使用者的個人電腦上，進而對 PLC 程式的讀出/寫入工作，或者監視 PLC 的內部狀態。

1.2 產品包裝內容及系統架構

1.2.1 產品包裝內容

本套裝軟體 SC-WINPP 內含以下產品：

1. 光碟片 1 張
2. 本中文操作手冊

1.2.2 作業環境

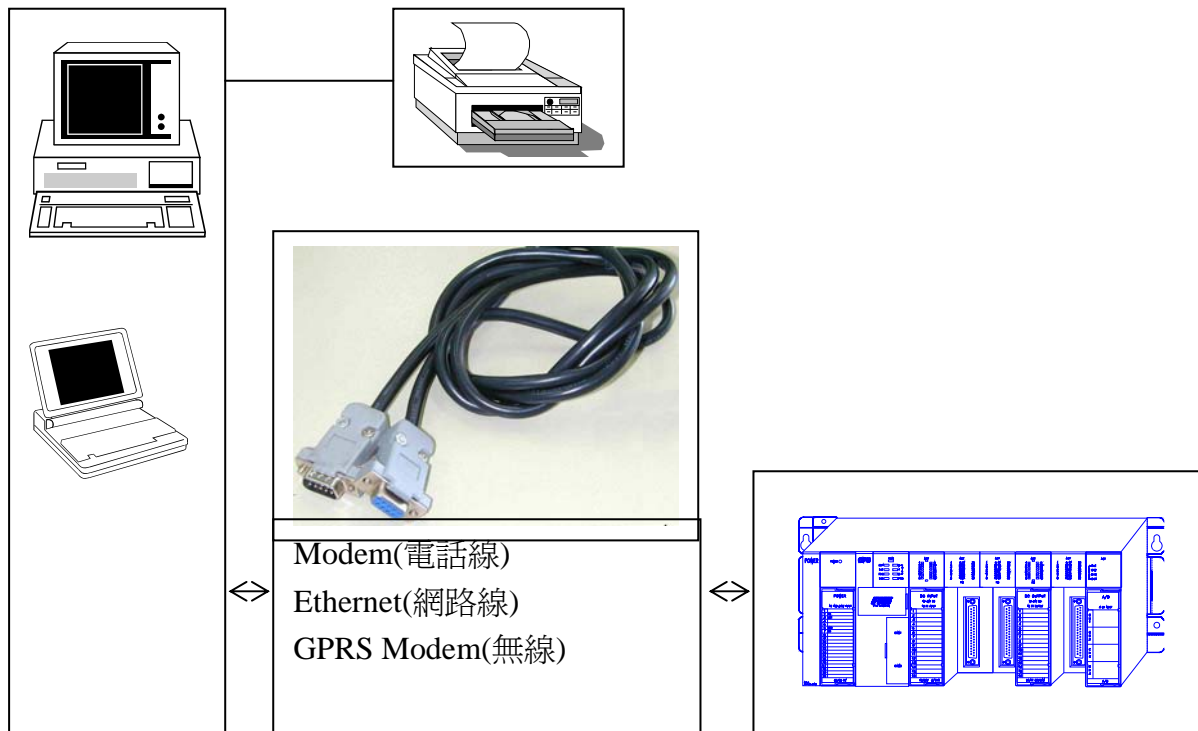
表 1.1

項 目	須 求
作業系統	Windows95/98/2000/ME/NT/XP
CPU	Pentium 以上機種
記憶體	8MB 以上(建議使用 16MB 以上)
磁碟機	硬碟容量:至少 20MB 以上空間 光碟機一部(安裝本軟體時使用)
顯示器	解析度:16 色以上 800×600
滑鼠	一般用滑鼠或 Windows 相容的元件
印表機	Windows 相容的印表機
RS-232 埠	COM1 至 COM9 至少須有一個埠可與 PLC 連接
Ethernet	10/100 的網路卡與網路線
適用 PLC 機種	SC-501,SC-20,SC-80 等系列 PLC

1.2.3 系統架構

系統的架構如下圖所示:

連接 PLC 及個人電腦的連接線及介面是選購品。使用者可依照自己的 PLC 種類選擇不同的連接線。



1.3 資料檔案型式及相容性

視窗版的資料檔案

使用者建立一個新的檔案時，本軟體會自動產生下列副檔名的資料檔案：

表 1.2

檔案類型	副檔名	檔案儲存內容
程式檔	FPP	參數、程式、檔案暫存器及註解
註解檔	CSV	元件註解、回路註解、線圈註解

以上這些資料檔案只能夠在本軟體 SC-WINPP 使用

*1: 只有程式檔及暫存器的內容會被儲存到 PLC 的內部記憶體。

*2 因為註解檔內容無法儲存到 PLC 的內部記憶體，所以使用者無法以修改參數設定中註解容量大小而達到將註解儲存到 PLC 的內部記憶體的目的。

如果使用者想要將 DOS 版的檔案轉換成 Windows 版檔案的話，可於功能選擇列中點選”檔案”在選擇”從檔案開啓”，螢幕將出現 File Open 的視窗，請在”檔案類型”的選項中選取”DOS 檔案(*lad)”，最後點選”確定”即完成轉換動作。

二. 軟體安裝、啓動、結束

2.軟體安裝、啓動、結束

2.1 安裝(在Windows95/98/2000/ME/NT/XP環境下)

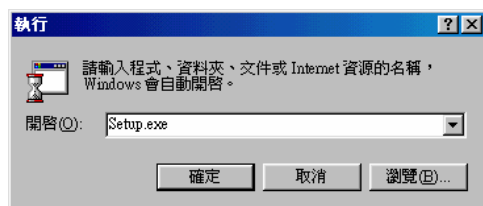
以下所提供的安裝方式僅為眾多安裝方式之一使用者亦可以依照自己所習慣的方式來安裝本軟體。

以下為安裝步驟:

1. 點選”開始”
2. 選擇”執行”



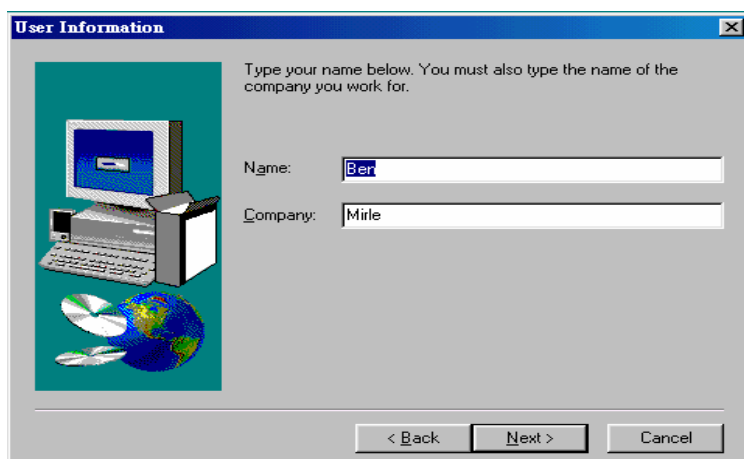
3. 將 SC-WINPP 光碟片放入光碟機裝中(假設光碟機代號為 D)。
4. 於新出現的視窗中打入 D:\SETUP.EXE，然後點選”確定”。



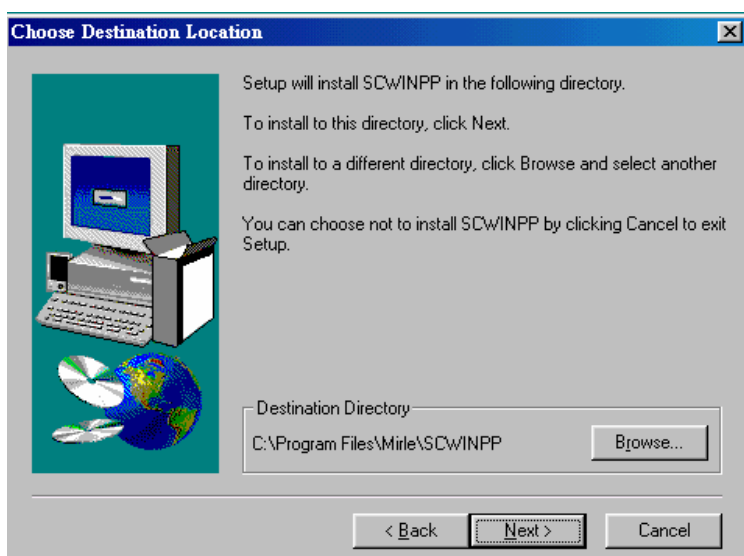
5. 於下面視窗中選擇”下一步”。



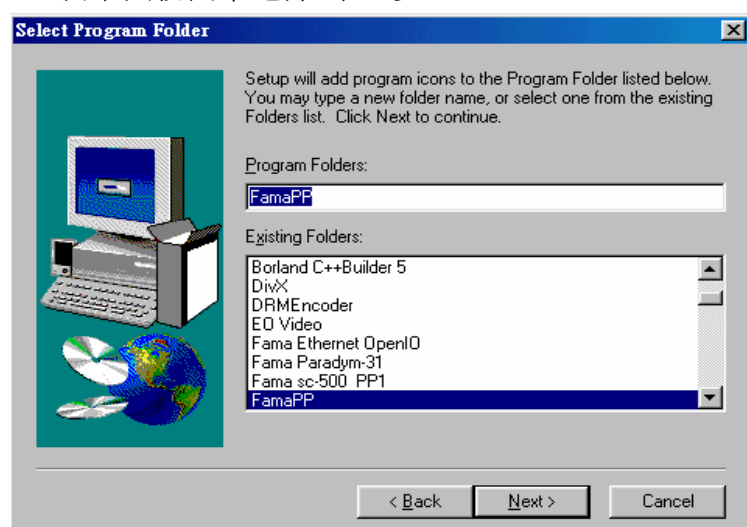
6. 於”名字”及”公司”後方的白色方格內填入使用者的資料，然後選擇”下一步”。



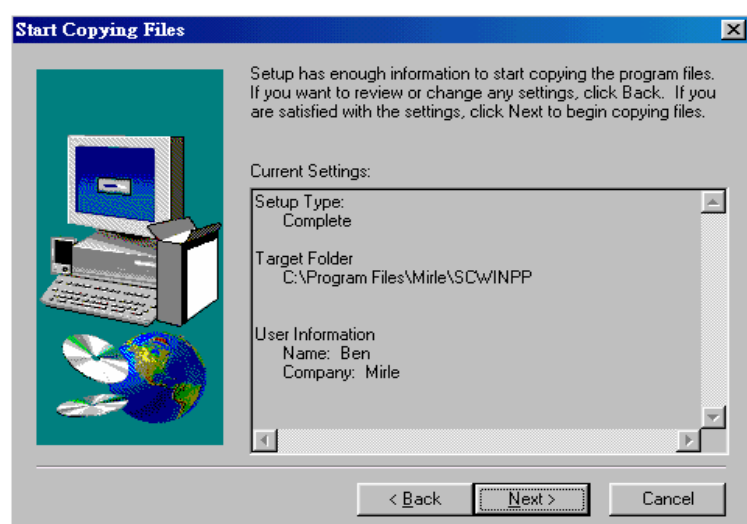
7. 於下面視窗中選擇”下一步”。



8. 於下面視窗中選擇“下一步”。



9. 下面視窗中選擇“下一步”。



10. 在步驟 9 執行後電腦開始安裝 Fama SC-WINPP，並出現在安裝的畫面。等到安裝完成時，螢幕會出現下面的視窗，然後自動隱藏。

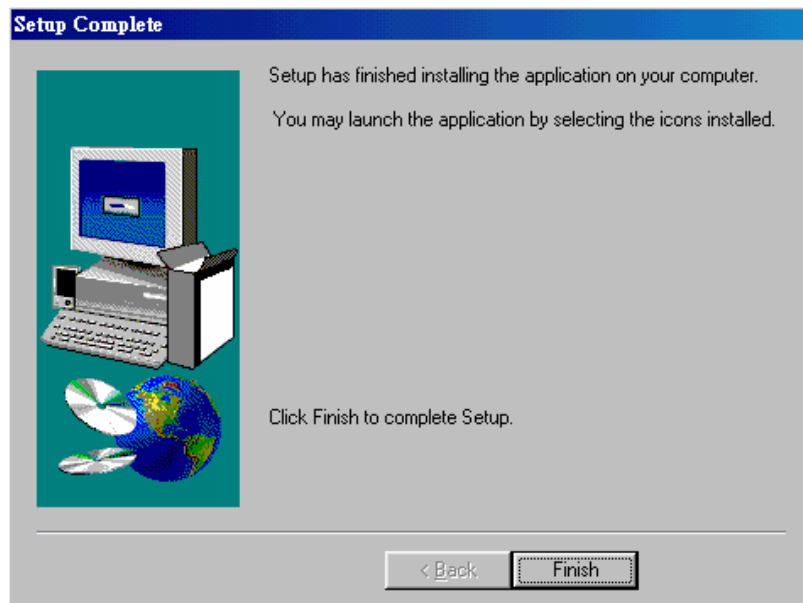


Fama_Ipconfig : Fama ELNK10 模組 IP 設定程式

Fama PP : 階梯圖編輯程式

Fama-SC 80X LCDPP : LCD 畫面編輯程式

HLL Download Program : Fama HLL10 模組應用程式下載



11. 等到上面的視窗隱藏後，螢幕會出現下面的訊息，表示已經安裝完成，請點選一下”Finish”。

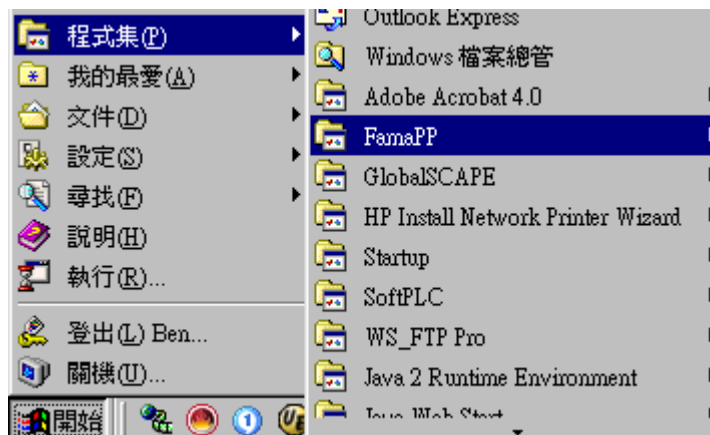
2.2 啟動

開啓 SC-WINPP 的方式有很多種，以下提其中一種供使用者參考:

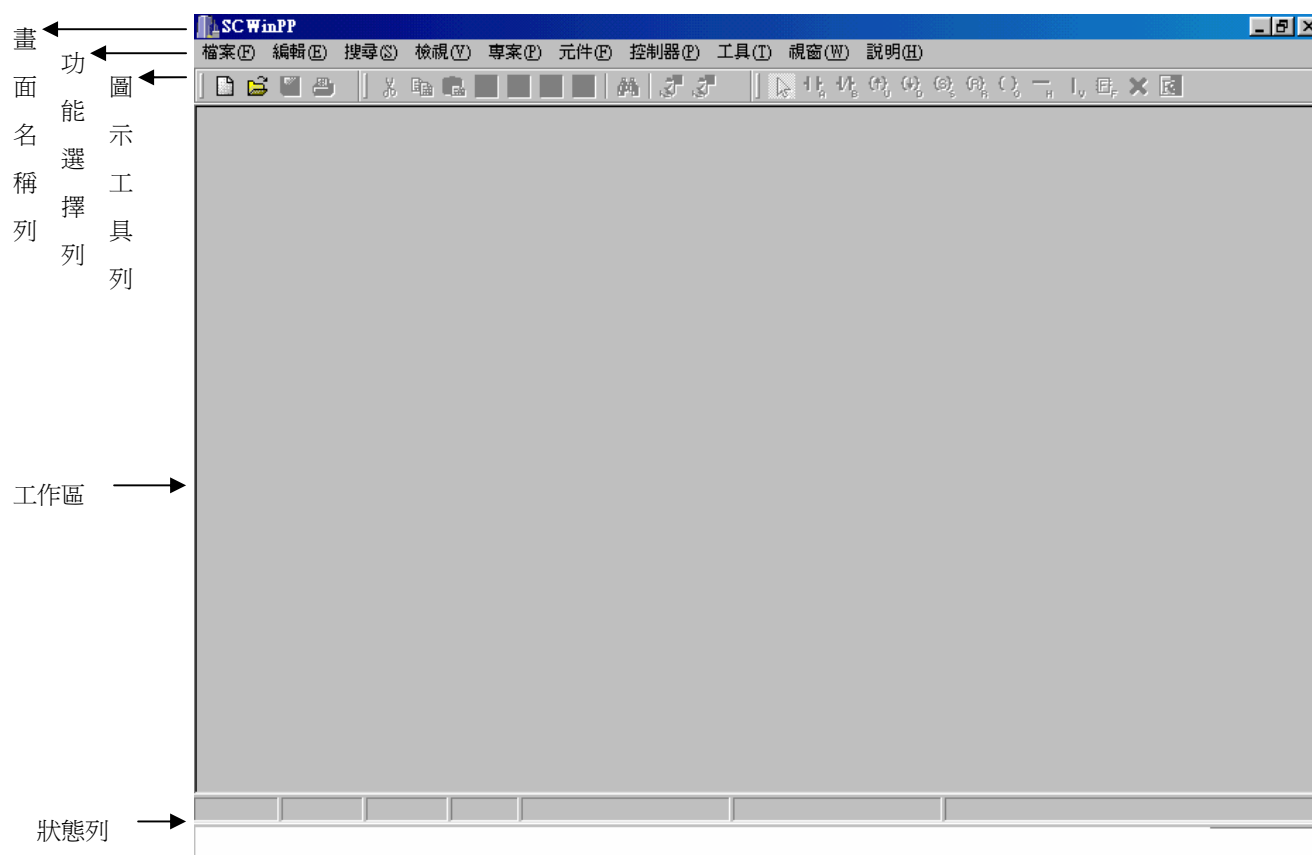
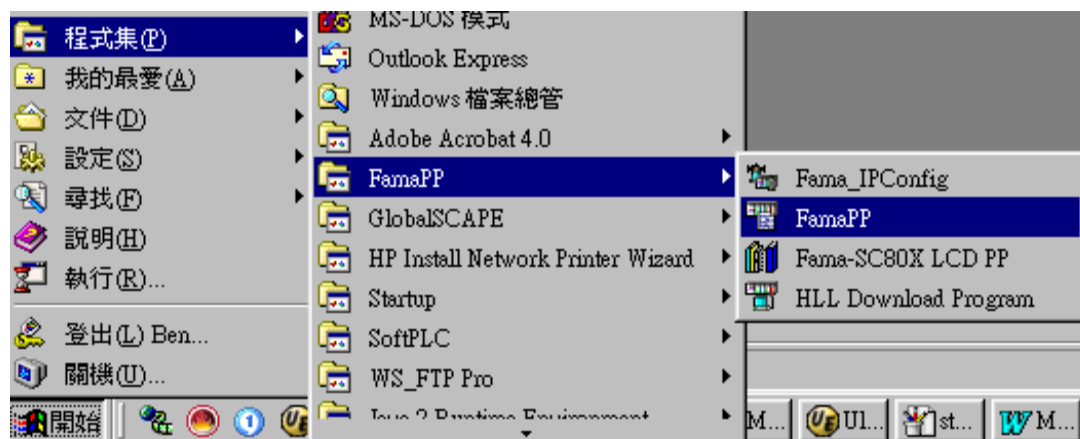
1. 點選”開始”。
2. 選擇”程式集”。



3. 選擇”FamaPP”。



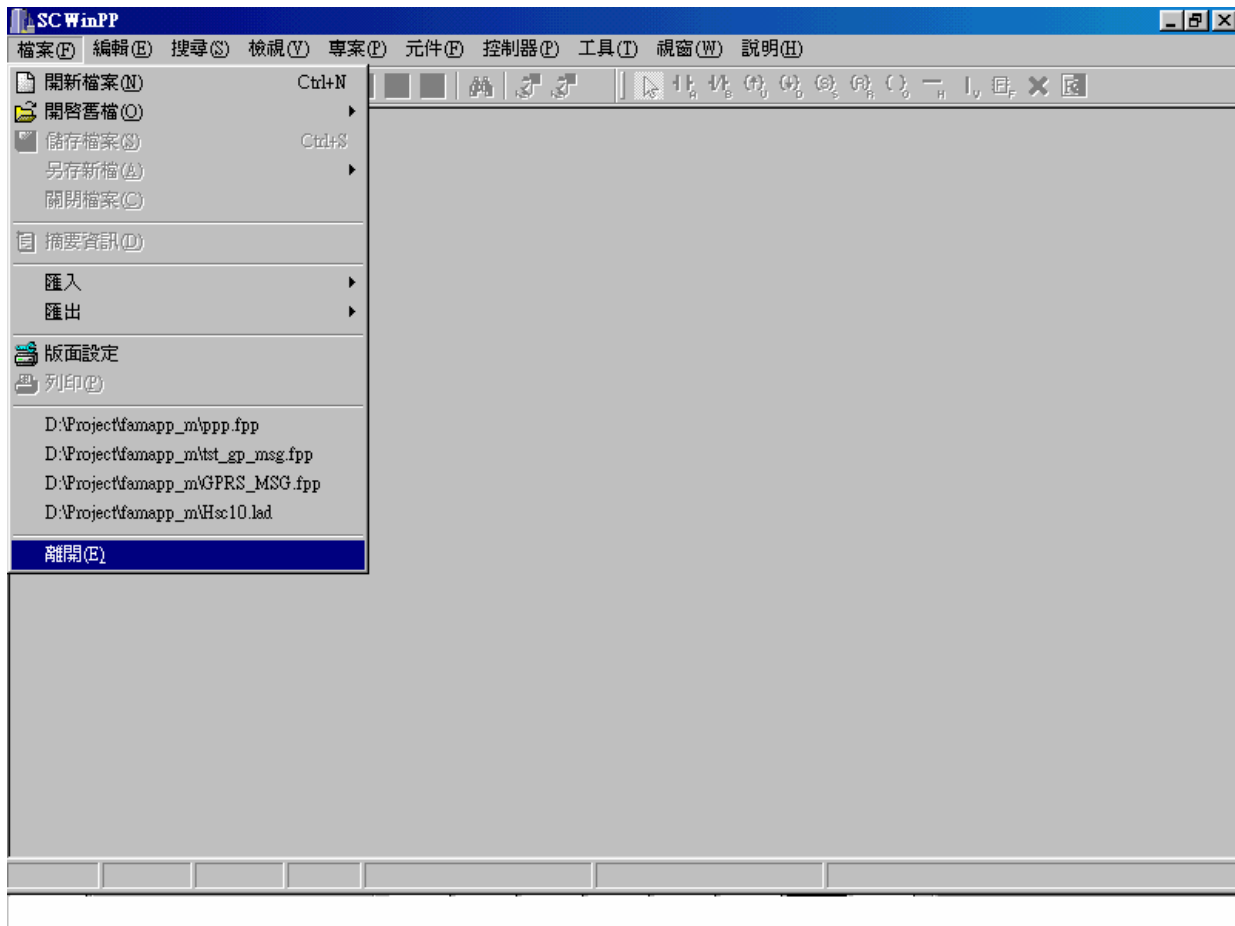
4. 選擇”FamaPP”，那麼螢幕將會出現下方的視窗，表示已經開啓本軟體。



2.3 結束

若要結束 SCWINPP 的工作，可採用下面任何一種方法。

執行檔案(F)功能表的離開(E)命令。



按一下 SCWINPP 主視窗右上角的關閉視窗鈕



三. 作業視窗及其功能

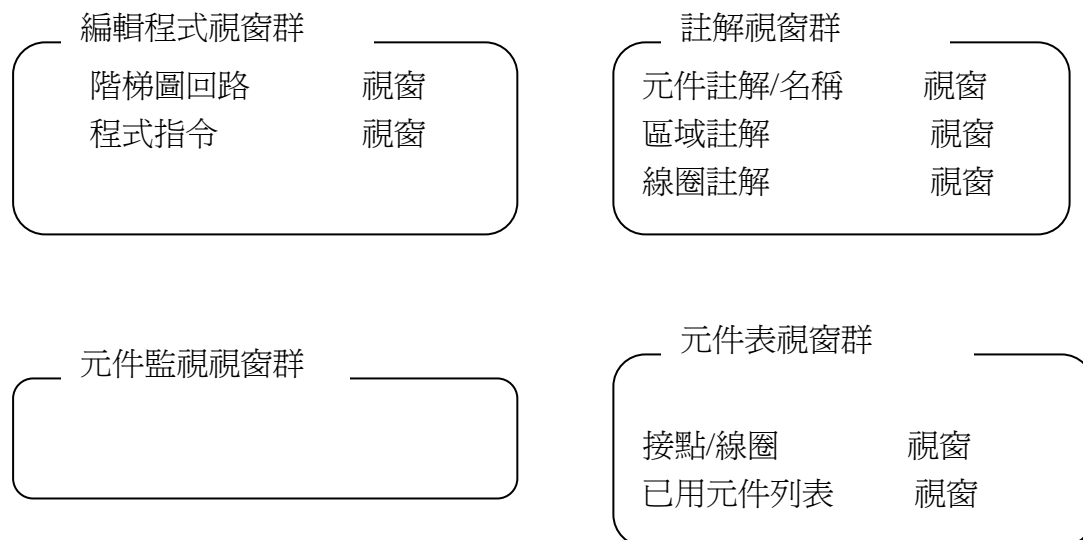
3.作業視窗及其功能

SCWINPP 軟體有四個作業視窗群組可以讓使用者能更有效率的編輯程式，在每個作業視窗群組裏又有多個選項可以選擇。使用者如果要編輯一個新的程式，可以選擇自己較為順手的作業視窗來編輯。

3.1 作業視窗的架構及種類

3.1.1 作業視窗的架構及各種視窗的關連性

SCWINPP 軟體的作業視窗分爲以下的四個群組。使用者可以同時開啓多個作業視窗，而各視窗間又可以隨時切換。使用者也可以將目前不使用的視窗最小化，等到要用時在將它還原到原本大小。

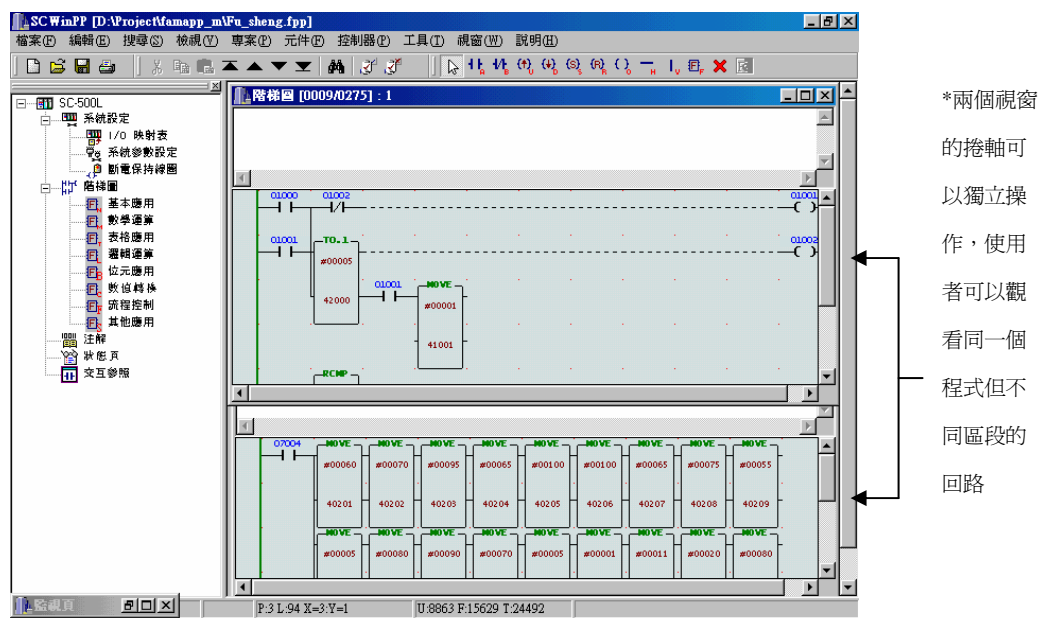
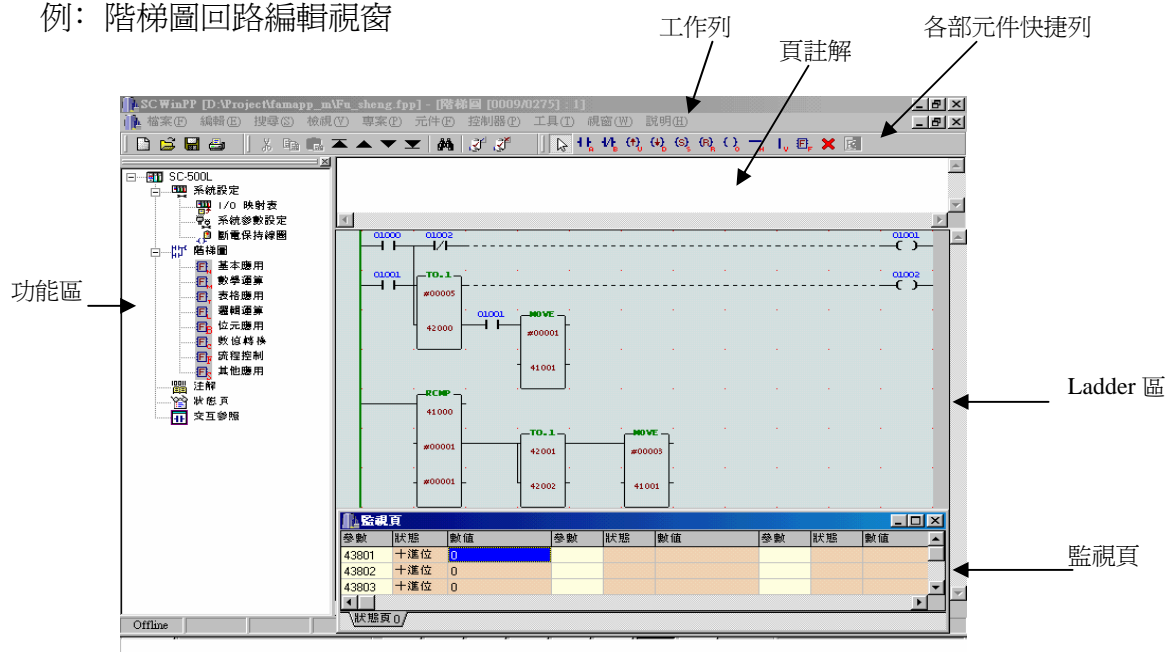


3.1.2 分割視窗

階梯圖回路編輯視窗、程式指令表視窗、註解視窗及暫存器視窗都可以被分割。

分割視窗成 2 個：上跟下兩視窗。這些視窗可以各自顯示使用者想要觀看的段落。

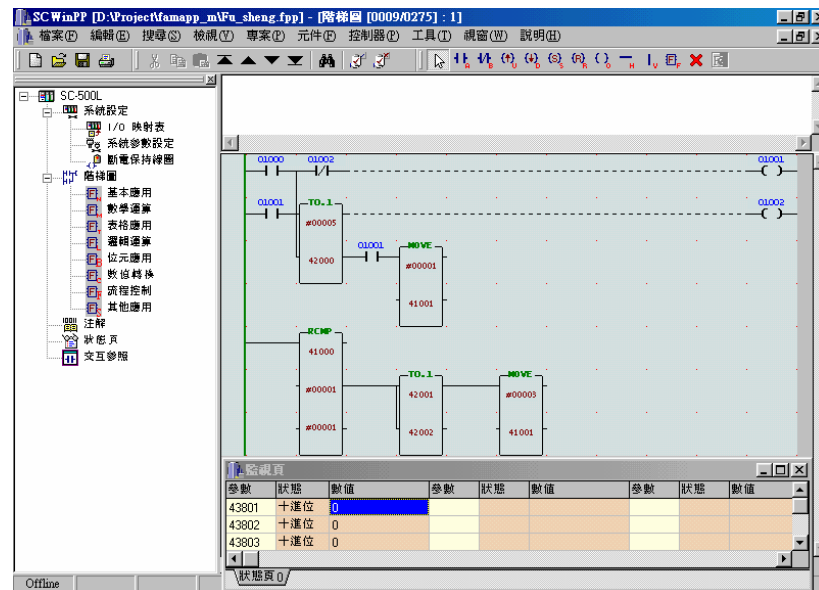
例：階梯圖回路編輯視窗



編輯視窗群功能

使用編輯用視窗可以顯示或修改階梯圖程式。另外使用者的畫面如果是在階梯圖回路視窗，使用者也可以監視 PLC 的內部動作情形。

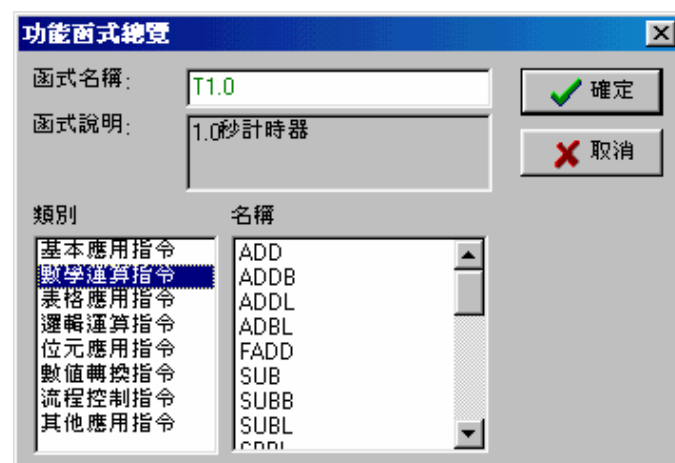
階梯圖回路視窗



主要功能：

- 顯示階梯圖回路
- 新增或修改階梯圖回路
- 監視 PLC 內部狀況
- 顯示或儲存註解
- RUN 當中寫入資料
- 列印階梯圖回路

程式指令表視窗



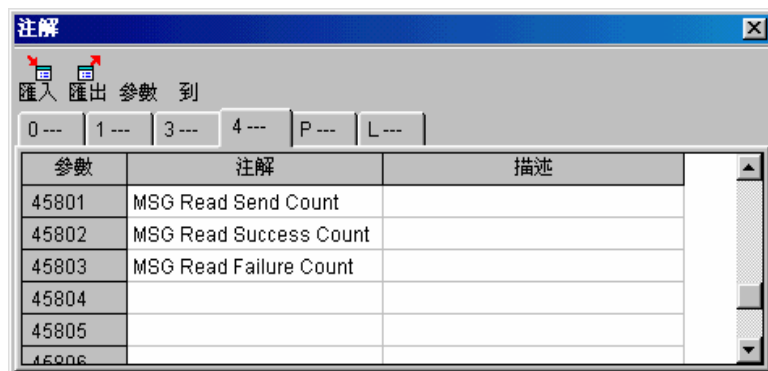
主要功能：

- 顯示指令型式

3.2 註解視窗功能

註解視窗群可以顯示、儲存或編輯、元件註解、回路註解及線圈註解。

元件註解、元件名稱視窗



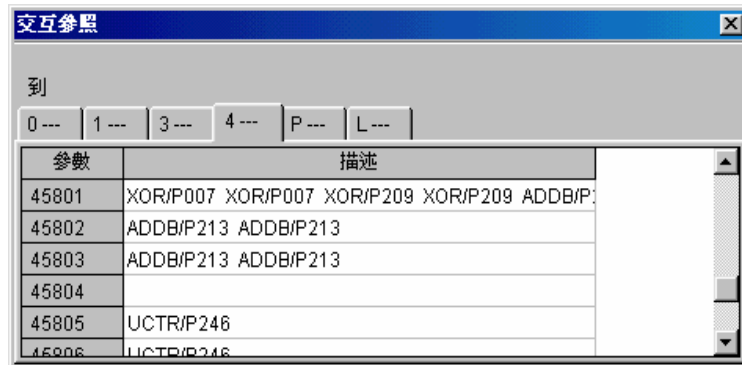
主要功能：

- 新增或修改元件註解
- 顯示所有的元件註解

3.3 元件表視窗群功能

使用元件表視窗可以顯示在階梯圖程式裏使用了哪些 PLC 的內部元件，另外也可以顯示使用的元件在程式中的位置。

接點/線圈/元件列表



主要功能：

- 顯示指定的元件在程式中的位置及型式(a,b 接點或輸出線圈)
- 顯示指定的元件的元件名稱及元件註解

暫存器



主要功能：

- 顯示使用表

3.4 暫存器監視視窗群功能

使用暫存器監視的功能，使用者可以在螢幕上監視 PLC 內部暫存器的動作情形。

暫存器監視視窗

[illegible]

主要功能：

- 監視輸入點(A,B)，輸出點(Coil)，內部繼電器，步進器，計時器，計數器，暫存器，間接指定暫存器的狀態。
- 每頁最多可以顯示 48 個元件
- 資料暫存器可以以 16 位元 2 進制，10 進制(有號數，無號數)，16 進制，ASCII 碼型態顯示於螢幕上
- 資料暫存器可以以 32 位元 10 進制，16 進制，浮點數的型態顯示於螢幕上
- 最多可建立 10 頁監視頁
- 輸入點、輸出點可設定為強制/釋放，於強制模式時可 Force on/off，進行輸入/輸出點訊號模擬
- 可進行資料暫存器的資料輸入設定

四.功能選擇列的各項功能

4.功能選擇列中的各項功能

4.1 檔案選項中的各項功能

檔案選項內有多項功能，如開新檔案、開舊檔案、存檔、列印及結束等。。

4.1.1 開新檔案

使用本選項可以建立一個新的階梯圖程式。

方法一：



步驟：

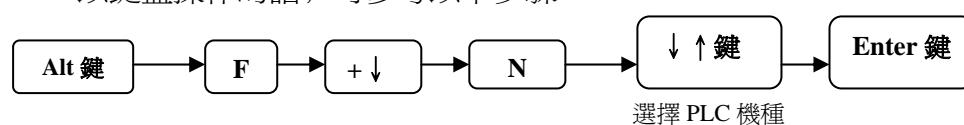
1. 於功能選擇列中選取”檔案”。
2. 選擇”開新檔案”。



- 3.於 PLC 類型設定的視窗中選定要使用的 PLC 機種。
- 4.點選”確定”即完成。

方法二：

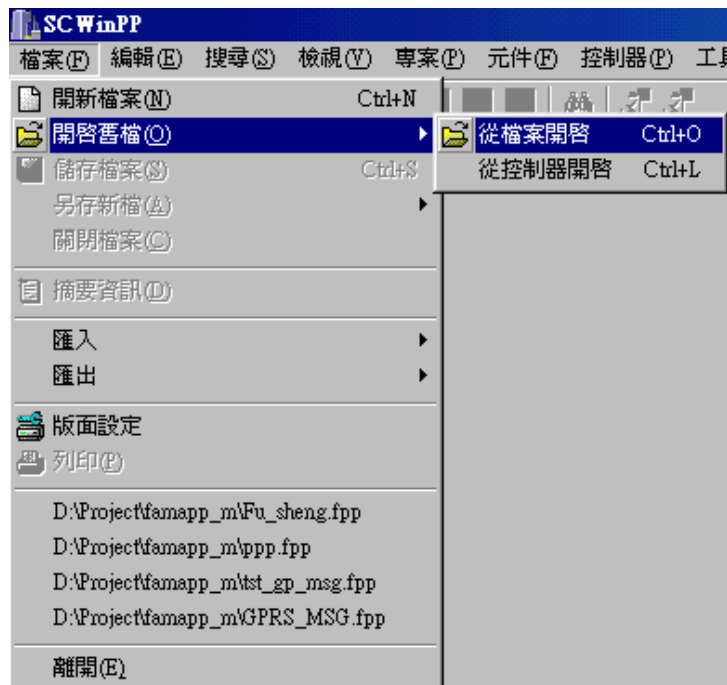
以鍵盤操作的話，可參考以下步驟：



4.1.2 開啓舊檔案

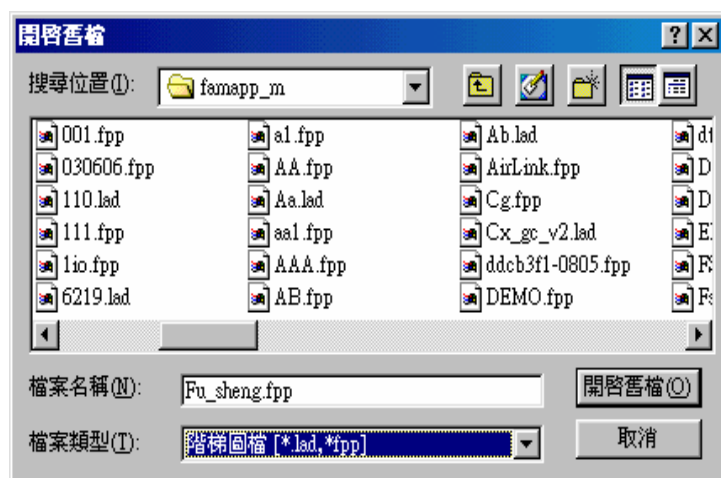
使用本選項可以開啓磁碟片內或是磁碟機內的舊檔案。

方法一：



步驟：


1. 於功能選擇列中選取“檔案”。
2. 選擇“從檔案開啓”。



- 3.於“檔案類型”中選擇 Windows 檔案或 Dos 檔案。
- 4.在“檔案名稱”下的白色方格內點選要開啓的檔案。

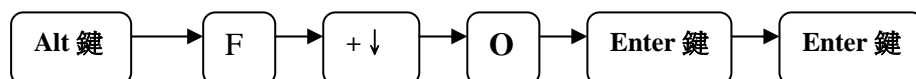
- 5.點選“開啓舊檔”。

方法二：

點選圖示工具列中的, 接下來參考方法一之步驟 3~5。

方法三：

以鍵盤操作的話，可參考以下步驟：



如果要切換”檔案名稱”、”檔案類型”、”資料夾”或”磁碟機”時可以 Tab 鍵作切換動作。

附記：

程式檔 _fpp

註解檔_csv

暫存器內容_reg

交互參照表_ref

I/Omap 表_tra

4.1.3 關閉檔案

使用本選項可以關閉正在編輯的程式而後再開啓磁碟片內或是磁碟機內的舊檔案。

1. 如果在正編輯的程式沒有做任何的修改
方法一：

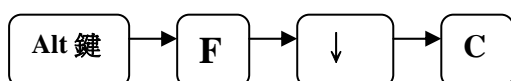


步驟：

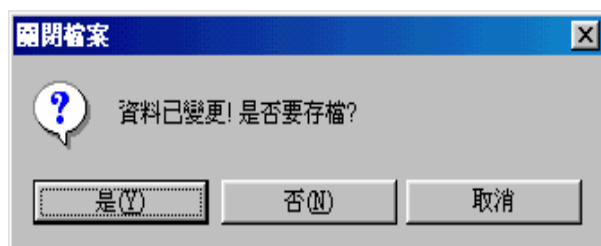
1. 於功能選擇列中選取”檔案”。
2. 選擇”關閉檔案”
3. 接下來請參考 4.1.2 方法一的步驟 3~5。

方法二：

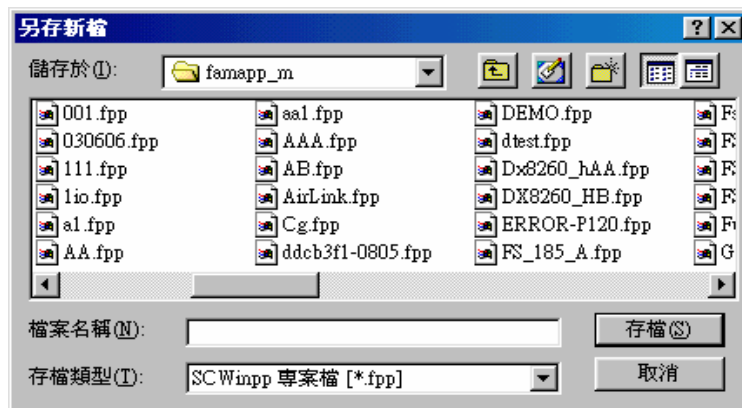
以鍵盤操作的話，可參考以下步驟：



2. 如果正在編輯的程式有做了任何的修改
如果正在編輯的程式有做了任何的修改，那麼執行了方法一的步驟 1-2 後會出現類似以下視窗。



如果正在編輯的程式爲舊檔案，那麼螢幕會顯示左側視窗會問你是否要將修改過程式存回原檔案如果要儲存請點”是”，螢幕將顯示另一個視窗 4.1.2 方法一步驟 3 的視窗。



在檔案名稱下的白色方格內填入要儲存的檔案名稱(例:TEST.FPP)再點選“確定”，詳細說明參考 4.1.5 節
接下來螢幕將顯示 4.1.2 方法一步驟 3 的視窗，請參考該節說明

4.1.4 存檔

使用本選項可以覆蓋正在編輯的程式到原開啓的檔案。

1.目前編輯的程式為舊檔案

方法一：



步驟：

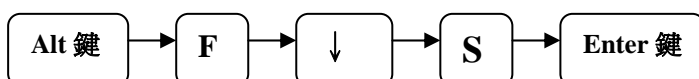
1. 於功能選擇列中選取“檔案”。
2. 選擇“儲存檔案”。

方法二：

點選圖示工具列中的 ，接下來參考方法一。

方法三：

以鍵盤操作的話，可參考以下步驟：



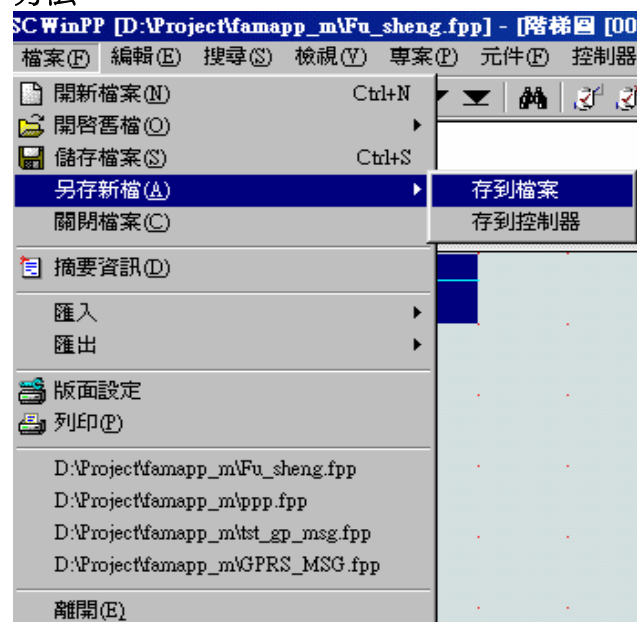
3. 目前編輯的程式為新檔案(尚為無檔名)

參考下一節 4.1.5 方法一步驟 3~4 說明

4.1.5 另存新檔

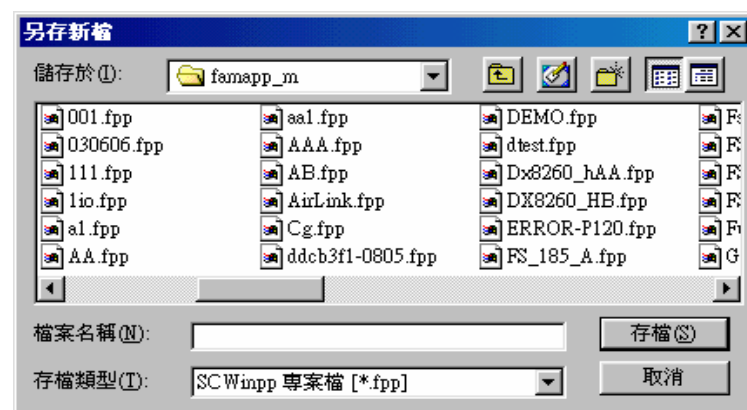
使用本選項可以將正在編輯的程式另外儲存到指定的檔案。

方法一：



步驟：

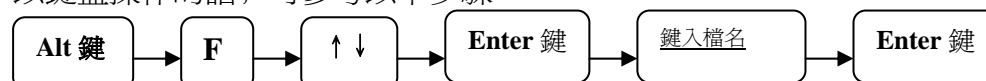
1. 於功能選擇列中選取”檔案”。
2. 點選”另存新檔”。



3. 設定所要儲存檔案的類型及檔案路徑後在檔案名稱下的白色方格內填入要儲存的檔名(最多 8 個英文字或 4 個中文字)。
4. 點選右側的”存檔”。

方法二：

以鍵盤操作的話，可參考以下步驟



如果要更改儲存路徑的話，可以在”鍵入檔名”前，配合 Tab 鍵及上下鍵移動或者直接在”檔案名稱”處打入檔案路徑及檔案名稱即可。

4.1.6 列印

當使用者點選”列印”的功能時，正在編輯的視窗料將會被列印，因此如使用者正在階梯圖編輯視窗，那麼階梯圖將被列印出來。

列印功能與各視窗群之關連性



- 階梯圖回路視窗列 → 列印 → 列印階梯圖回路、註解

列印階梯圖回路

本節將描述如何在階梯回路視窗中，將使用者所要的階梯圖回路列印出來。在階梯圖回路視窗中，執行功能選擇列的”檔案”，再選擇”列印”，螢幕便會出現如畫面。

列印

印表機

名稱(N): HP LaserJet 5000 Series 內容(C)

狀態: 就緒

類型: HP LaserJet 5000 Series PCL 6

位置: HPLaserJet5000Series

說明:

列印範圍

☐ 全部 275 頁(A)

☒ 頁數(G) 從(F): 1 到(T): 10

☐ 選取範圍(S)

份數

份數(C): 1

1 1 2 2 3 3 自動分頁(O)

確定 取消

FormInputName

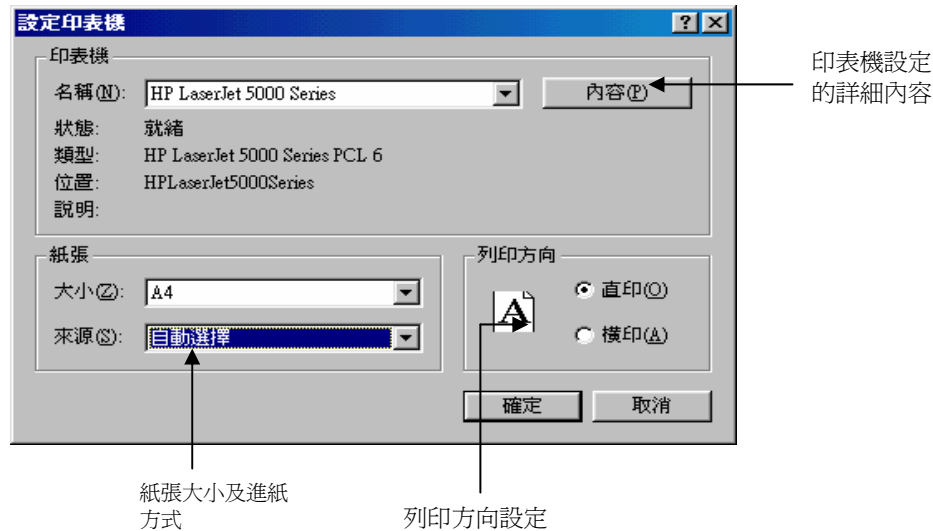
列印抬頭(最多100字元)

輸入要列印的說明抬頭

確定 取消

4.1.7 印表機設定

本功能選項可以更改使用印表機的機型、紙張大小及列印方式。執行功能選擇列的”檔案”選項,再選擇版面設定,螢幕便會出現如下畫面。



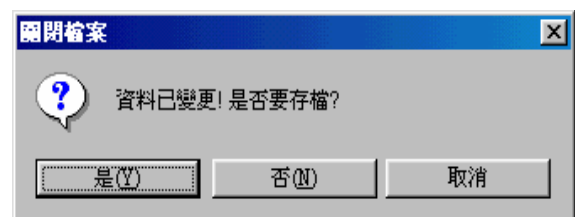
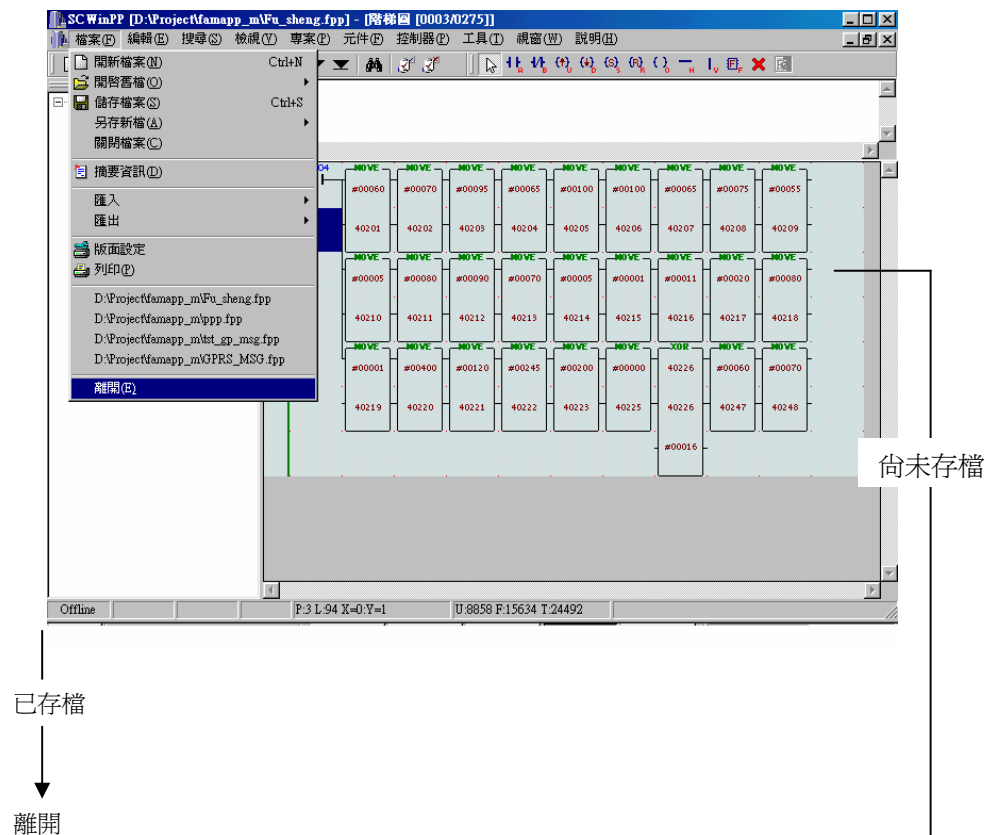
4.1.8 最近使用檔案清單

執行功能選擇的”檔案”選項,在印表機設定及離開選項之間,會有 1~4 個最近使用檔案的記錄,使用者可以直接從此處開啓檔案。



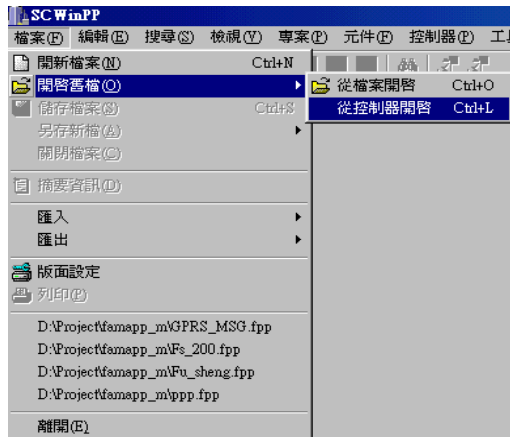
4.1.9 結束

如果使用者想結束本軟體的操作的話,可以執行功能選擇列的”檔案”選項,再選擇”離開”功能。如果執行的檔案已經存檔的話,會直接離開;如果尚未存檔的話會詢問使用者是否要儲存。



4.1.10 直接由控制器開啓

使用本選項可以開啓已存在控制器的階梯圖程式。



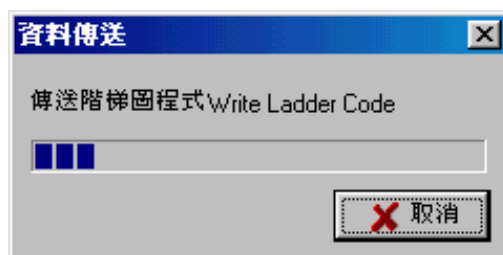
直接由 PLC 上傳 Ladder 到 PC 上,進行編輯,除錯



選擇 PC 端的連線參數,此參數需與 PLC 一致



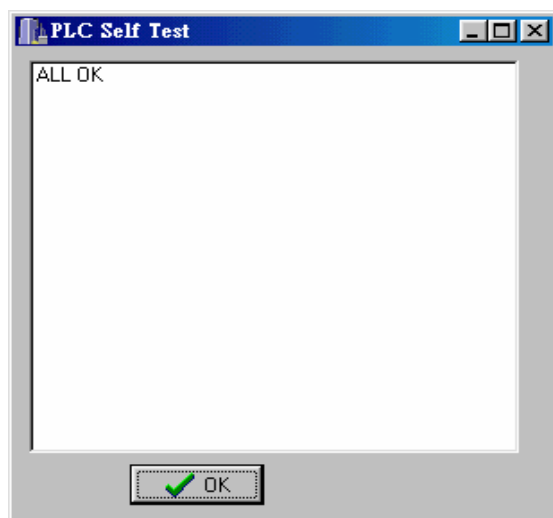
連線時 PLC 會要求使用者輸入密碼



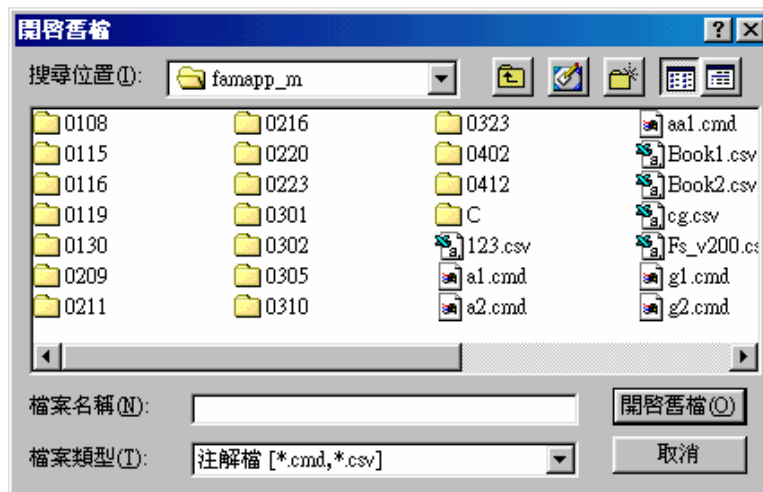
開始上傳 PLC 的 Ladder 與參數



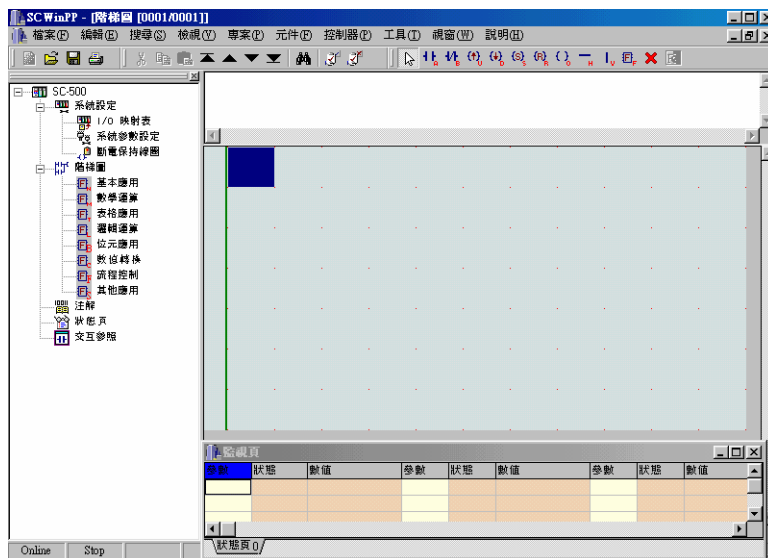
上傳完成,SCWINPP 會顯示目前 PLC 的基本資料



顯示 PLC 自我測試的結果



因註解檔非存於 PLC 中而是存於磁碟中,因此若有註解則會要求使用者選擇專案檔



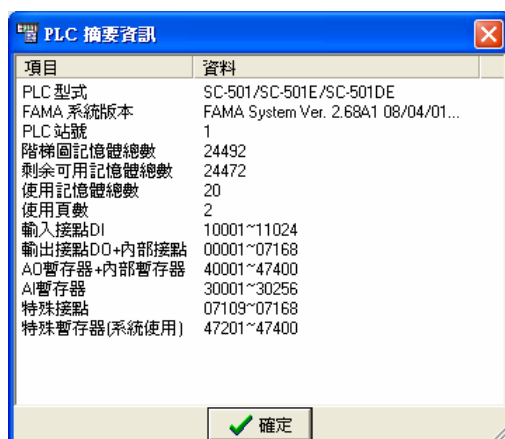
上傳完成

4.1.11 顯示資訊

使用本選項可以顯示本專案的基本資訊。

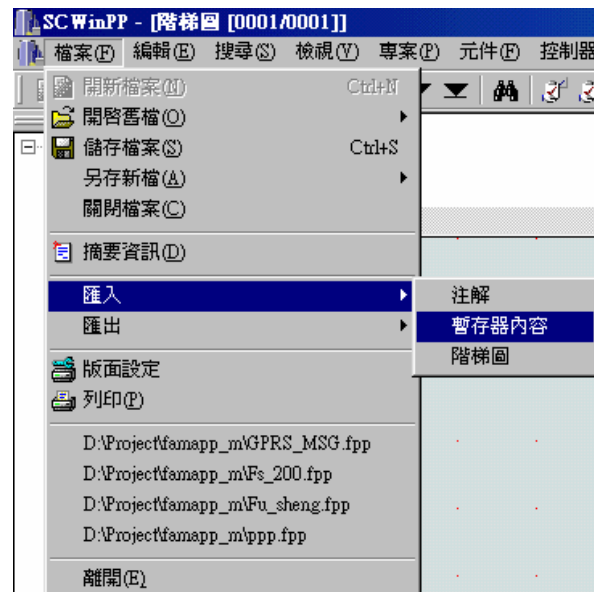


顯示專案的基本資訊



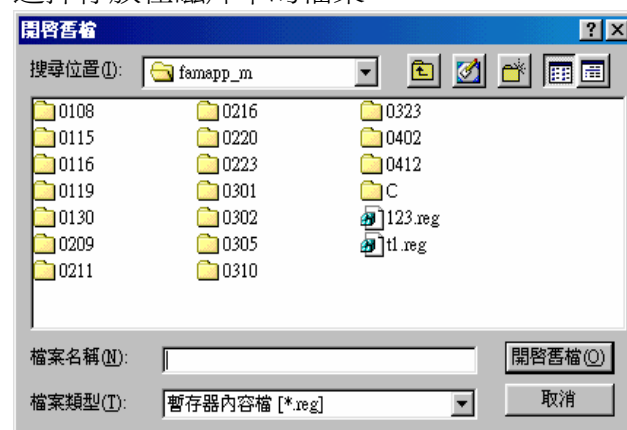
4.1.12 匯入暫存器內容

使用本選項可以將已編輯好的暫存器內容下載到控制器中。



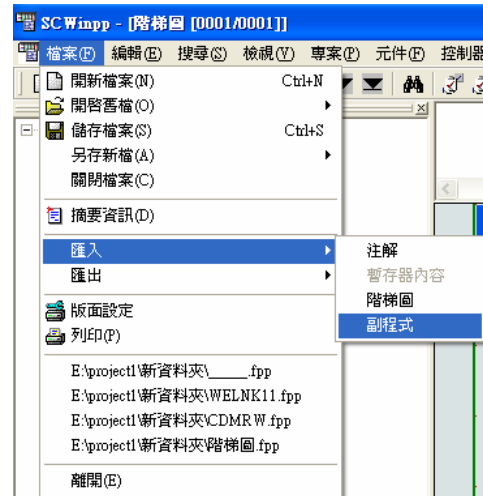
匯入暫存器內容(4XXXX)使用可於 Excel 中編好的數據, 存成”CSV”檔由此功能會匯入使用

選擇存放在磁片中的檔案



4.1.14 匯入副程式

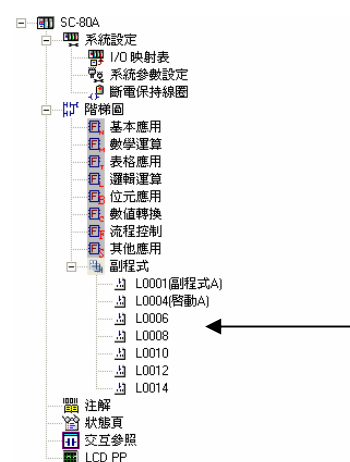
使用本選項可以將其他已編輯好的階梯圖內副程式整合至本專案中。



由其他專案檔匯入副程式



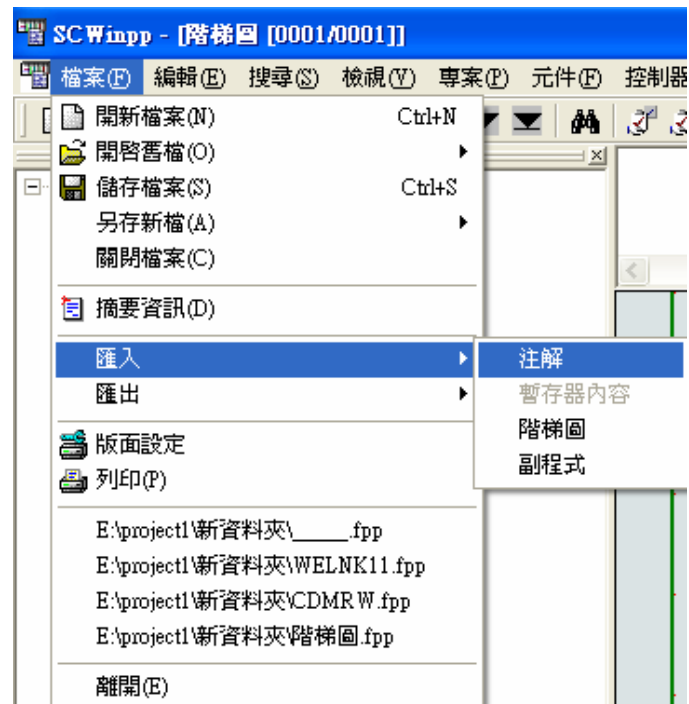
選擇要匯入的副程式



匯入後的副程式會顯示於此,可使用滑鼠雙擊副程式的 Label,直接跳至副程式的所在位址

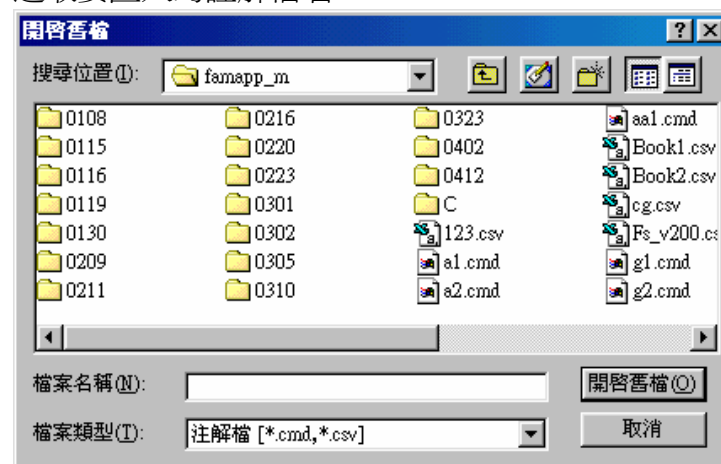
4.1.15 註解匯入

使用本選項可以將本專案中的註解存至檔案。



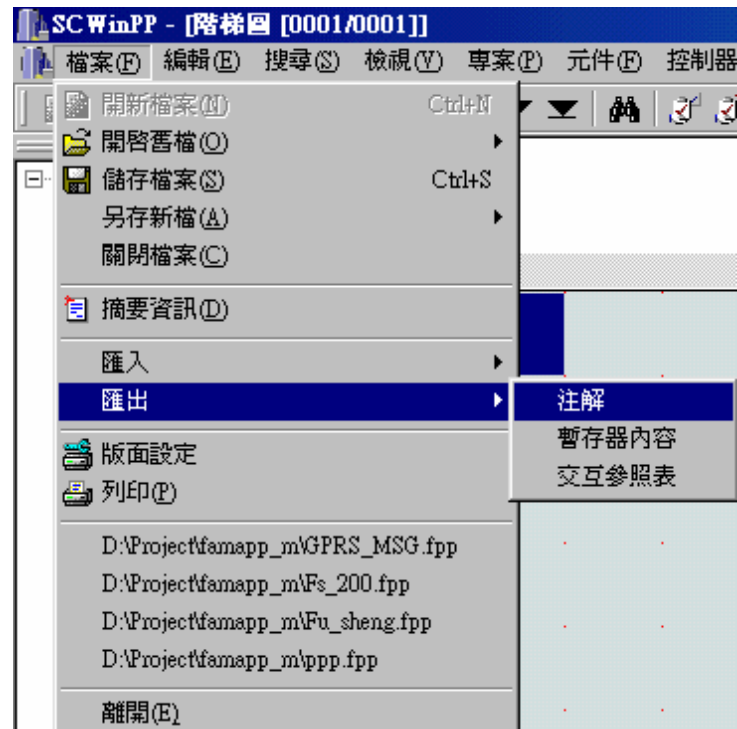
將專案的註解匯入

選取要匯入的註解檔名



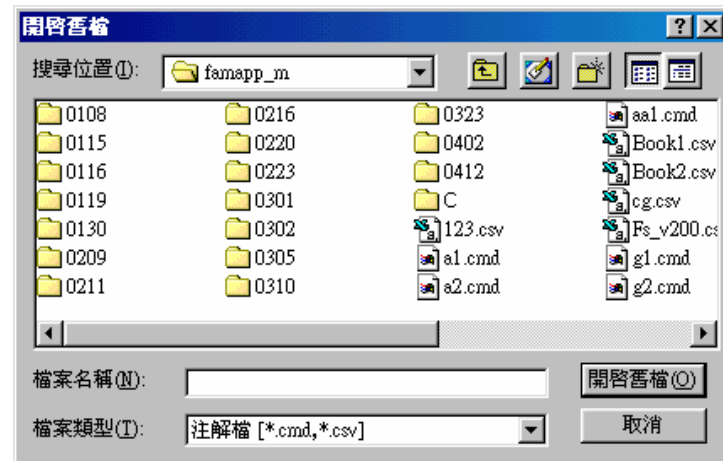
4.1.16 註解匯出

使用本選項可以將本專案中的註解存至檔案。



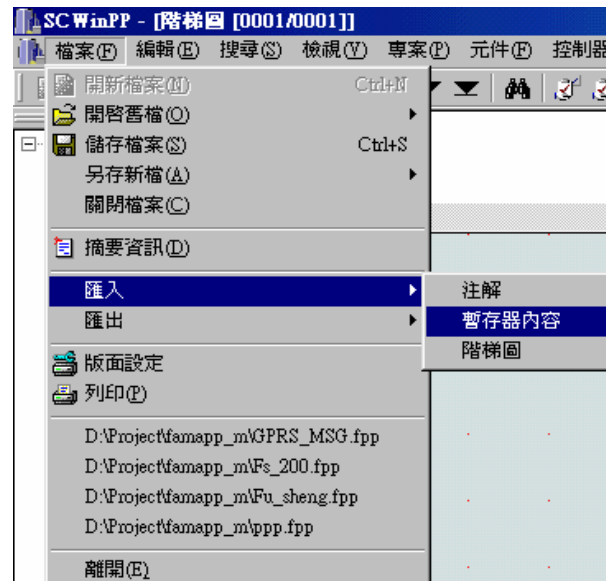
將專案的註解匯出

輸入要儲存的檔名



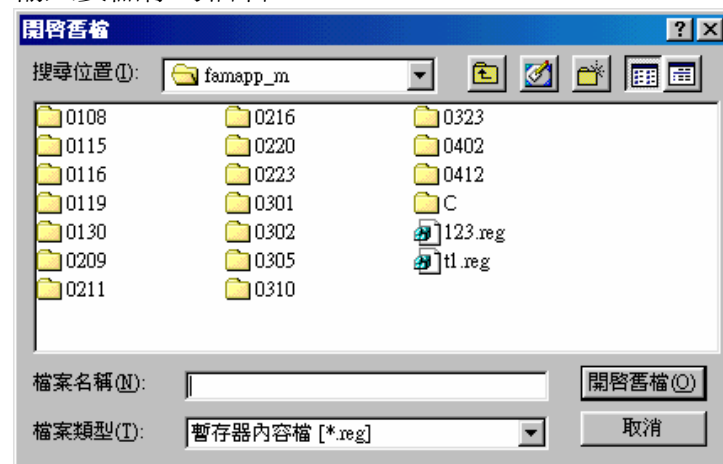
4.1.17 匯出暫存器內容

使用本選項可以將本專案中的暫存器內容存至檔案。



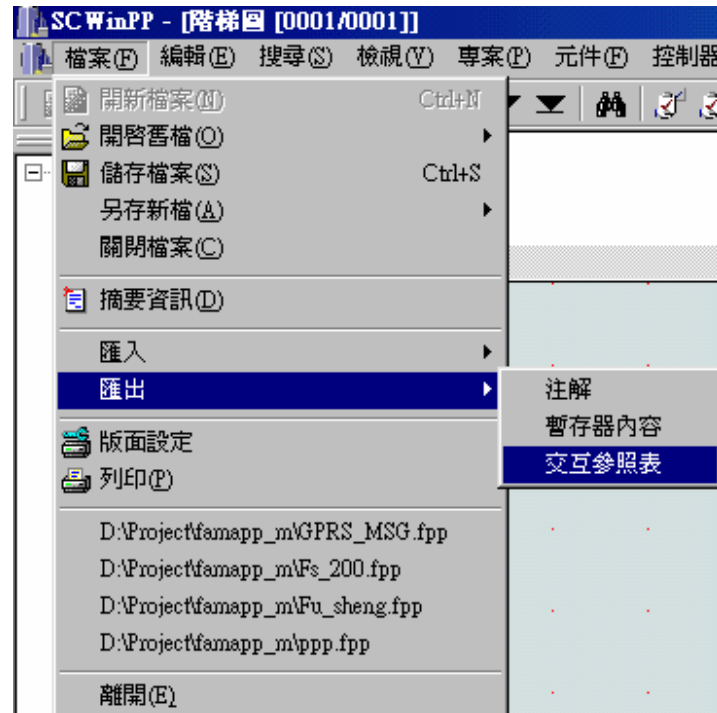
將目前 PLC 的暫存器
(4XXXX)的內容值匯出

輸入要儲存的檔名



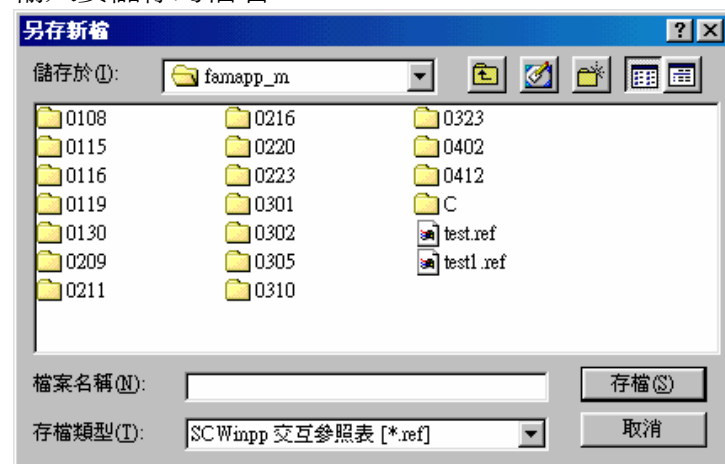
4.1.18 匯出交互參照表內容

使用本選項可以將本專案中的交互參照表內容存至檔案。



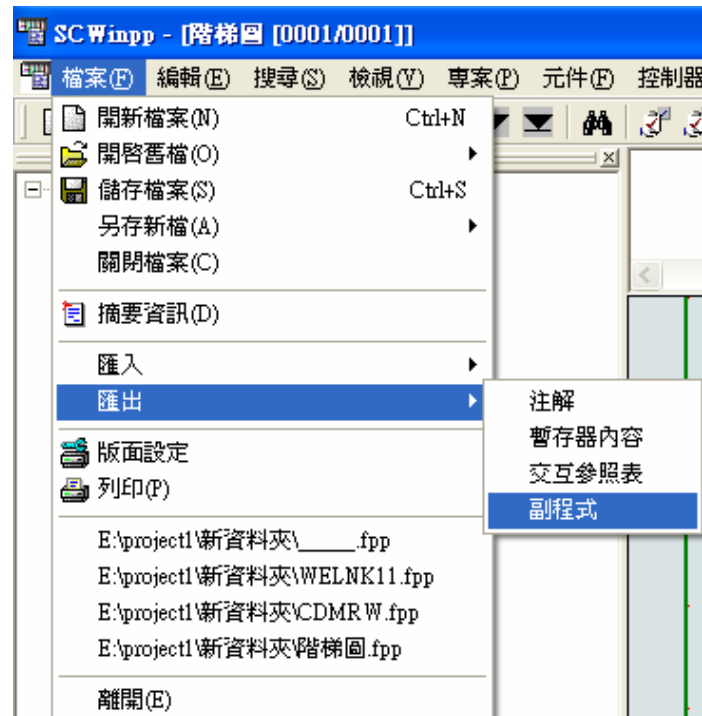
匯出目前專案的交互參照表

輸入要儲存的檔名

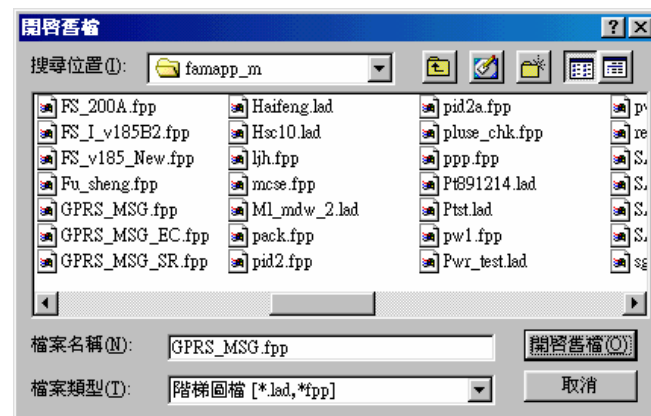


4.1.19 匯出副程式

使用本選項可以將已編輯好的階梯圖內副程式匯出至檔案供其他專案中使用。



匯出副程式



選擇要匯出副程式

4.2 編輯選項中的各項功能

編輯功能選項中有以下許多種的指令可供使用。在不同的編輯視窗中,編輯功能選項的顯示會有所不同。

- (1) 在階梯圖回路視窗中,有剪下、複製、貼上等功能。
- (2) 在階梯圖回路視窗中,可以做頁插入及頁刪除的功能。

4.2.1 復原

取消最後一次的執行動作,回到前一次的狀態。

這個動作命令在某些工作無法執行。

4.2.2 剪下

將所圈選的程式剪下。

所剪下的程式將被儲存在電腦的暫存記憶體,使用者可以將程式貼到其他位置。

4.2.3 複製

複製所圈選的程式到電腦的暫存記憶體,使用者可以使用貼上的指令將複製的資料貼到其他位置。

4.2.4 貼上

如果先前已經執行過剪下或複製的指令,那麼在電腦的暫存記憶體內會有程式或者元件的資料,使用者可以使用貼上指令,將該資料貼到目前游標所在的位置。

4.2.5 刪除

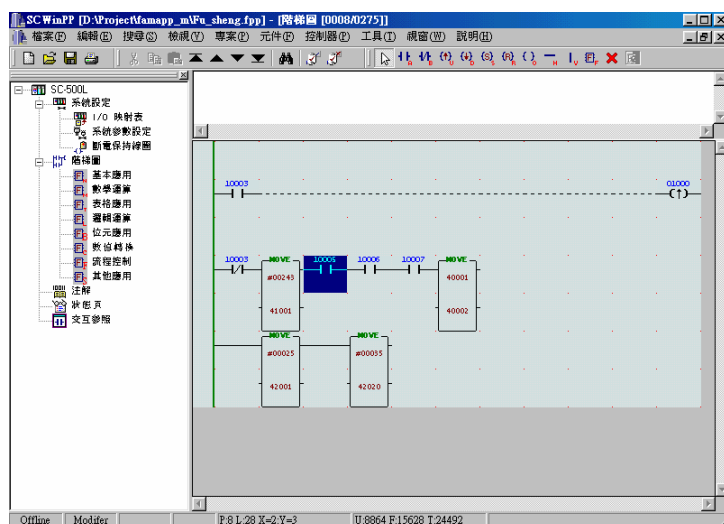
將所圈選的程式刪除。

所刪除的資料將不會被儲存到電腦的暫存記憶體,因此該資料將無法被貼上指令所應用。

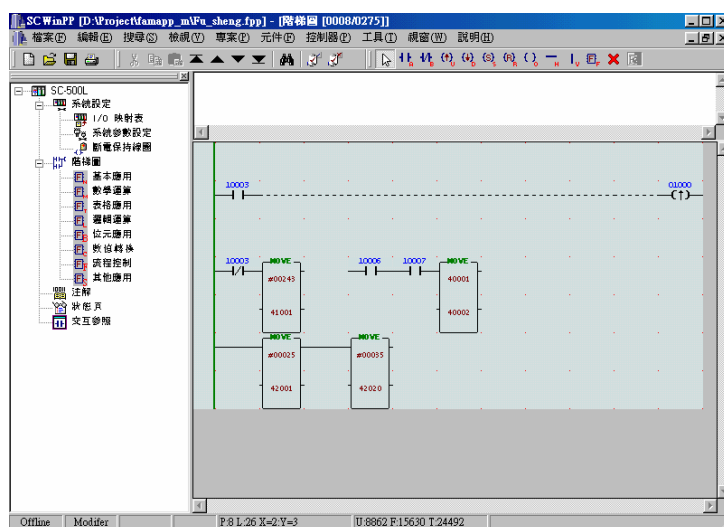
4.2.6 元件刪除

使用本指令可以刪除游標位置元件。

如果使用者是要將程式中某一回路或者連續性的幾個回路刪除的話,本指令不適用,建議使用者選擇”區域選擇”指令來執行會比較方便。



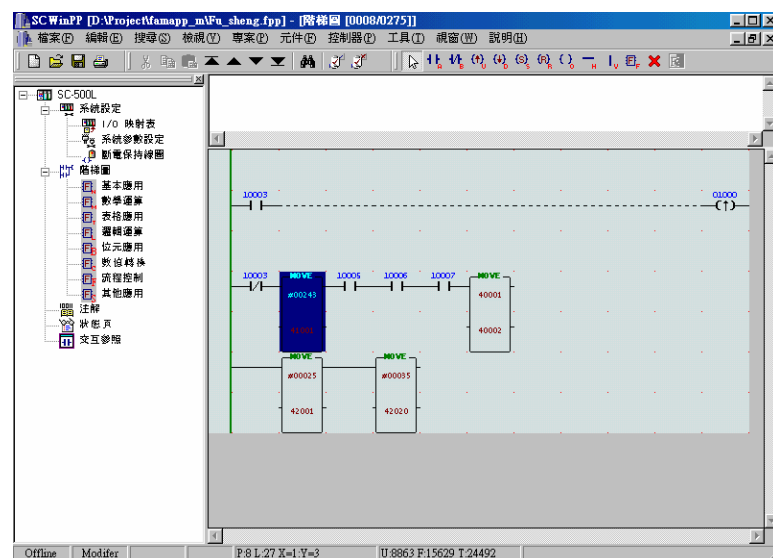
將游標置於要刪除的位置



執行刪除的指令

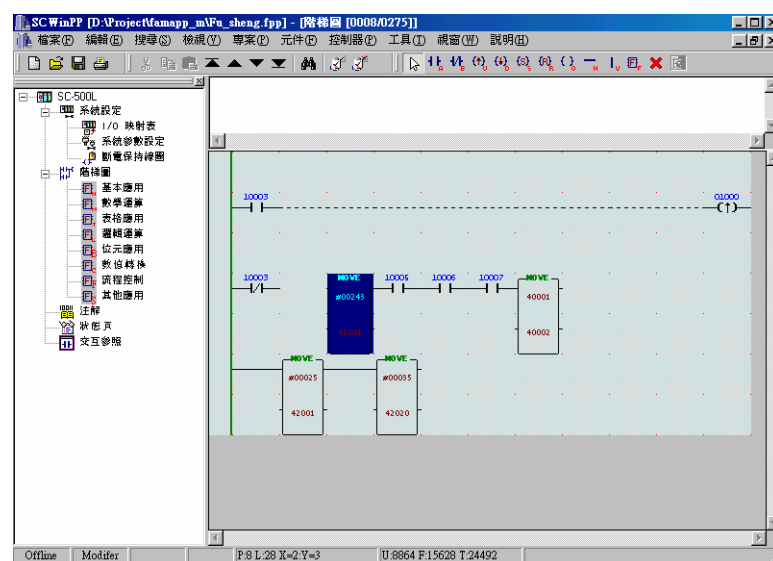
4.2.7 元件插入

使用本指令將可以在游標位置插入一空間,以便編輯新的元件。



將游標置於要插入的位置

執行行插入的指令



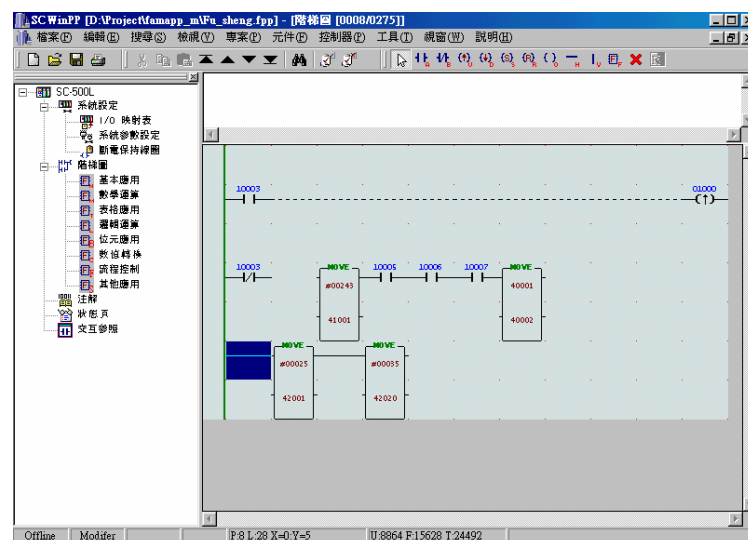
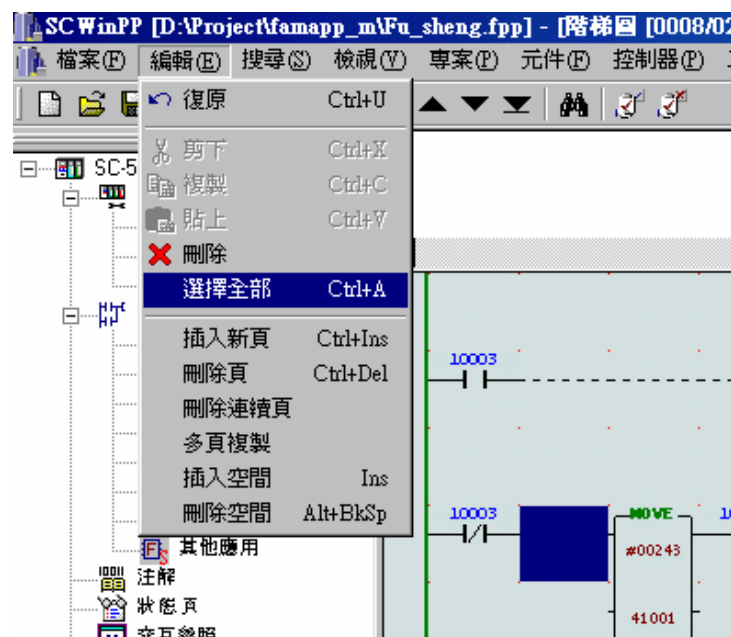
原有的回路將向右移動一行。如果使用者想增加兩行或更多時,請重複執行插入的指令。

4.2.8 區域選擇

使用本指令可以選擇游標位置上單一或整個回路。

已指定的回路區域可以執行以下的動作：

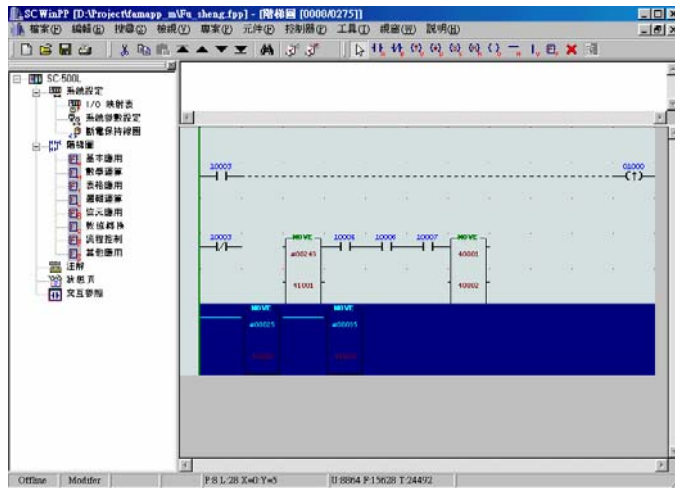
- 編輯→剪下：將指定的回路區域剪下,並儲存於電腦的暫存記憶體內。
- 編輯→複製：將指定的回路區域複製到電腦的暫存記憶體內。
- 編輯→刪除：將指定的回路區域刪除。



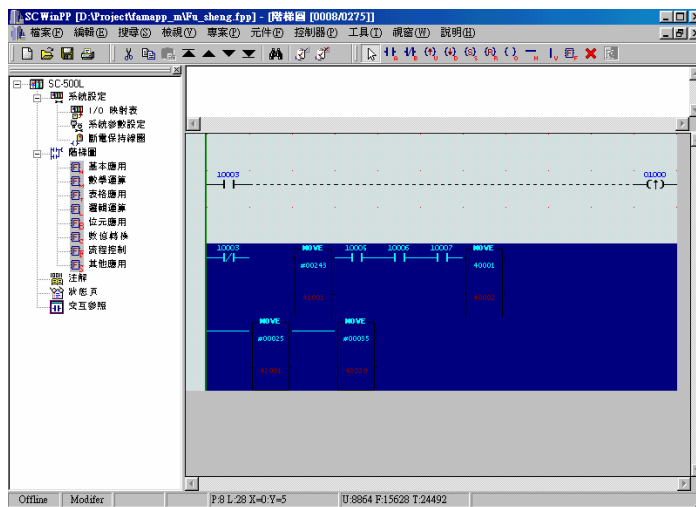
將游標置於要選定的回路區域中任何一個位置。

執行區域選擇-向上。

該回路區域將被圈選。



再執行區域選擇-向上。

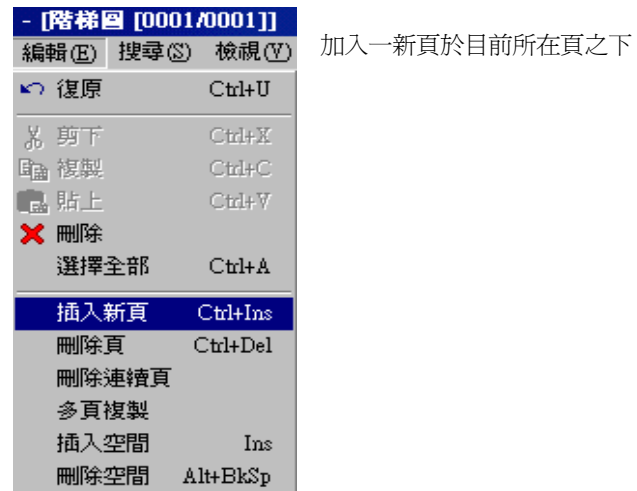


原先回路區域的上
一個回路區域將一
併被圈選。

回路區域圈選確定後便可以執行剪下、複製、刪除等動作。
如果執行剪下或刪除動作時,其結果將自動儲存到程式中。

4.2.9 插入新頁

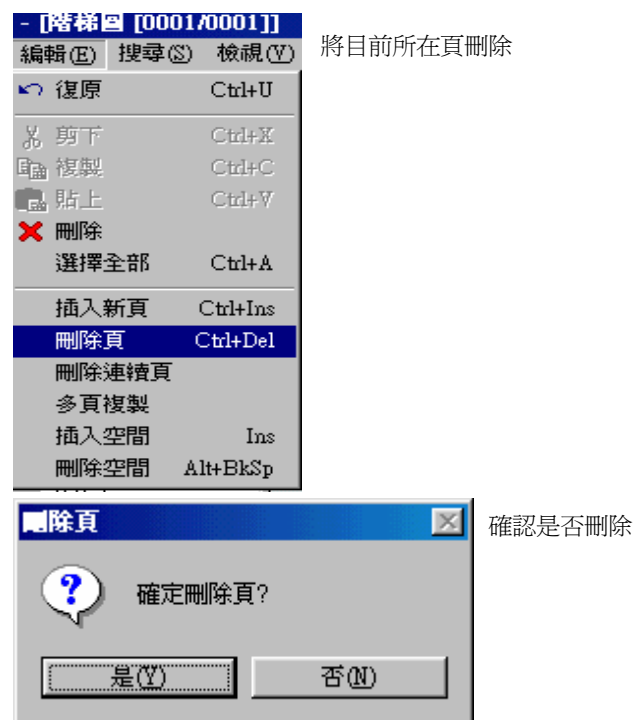
使用本指令可以在游標位置上插入新的一頁。



加入一新頁於目前所在頁之下

4.2.10 刪除頁

使用本指令可以在游標位置上刪除本頁。

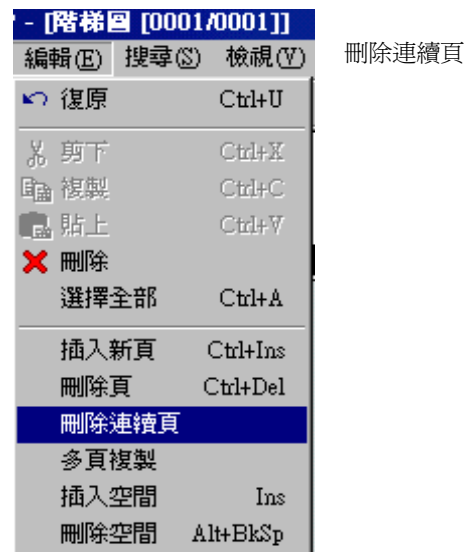


將目前所在頁刪除

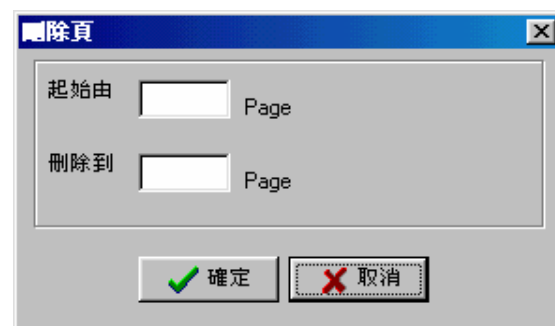
確認是否刪除

4.2.11 刪除連續頁

使用本指令可以刪除連續頁。



刪除連續頁



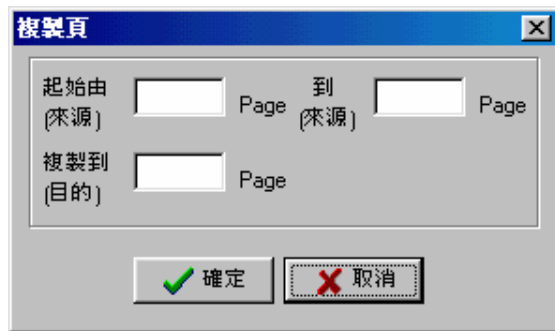
填入要刪除的起始頁與結束頁

4.2.12 多頁覆製

使用本指令可以覆製某一區段的連續頁至另一區段。



複製連續頁



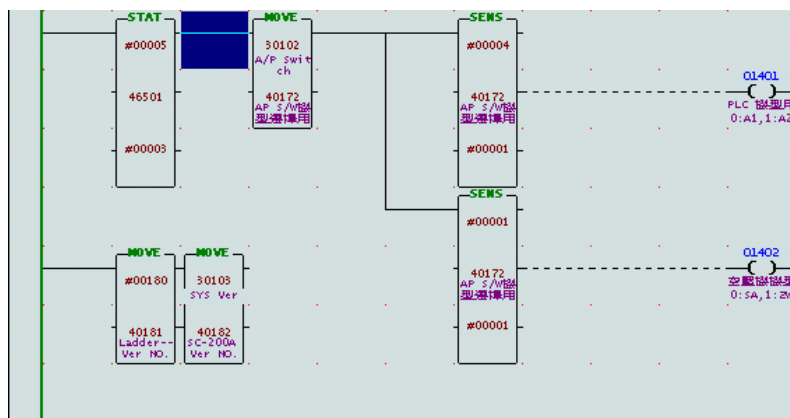
由來源處複製到目的地,共要複製的連續頁

4.2.13 插入空間

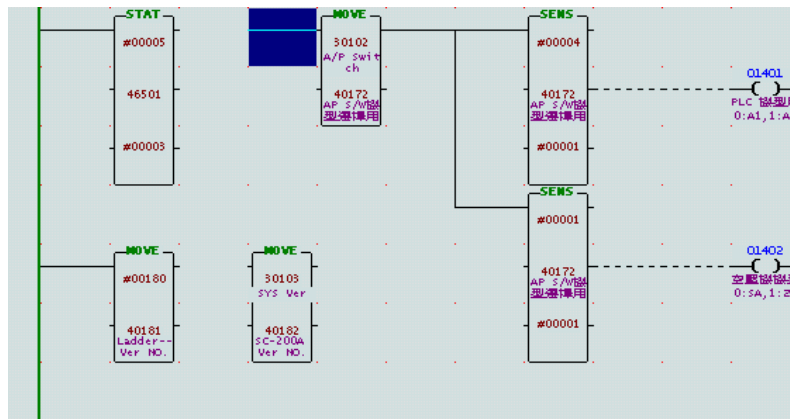
使用本指令可以在游標位置上目前所在位置，插入一個空間，以便加入元件。



由游標目前所在位置，插入一個空間，以便加入元件



插入前

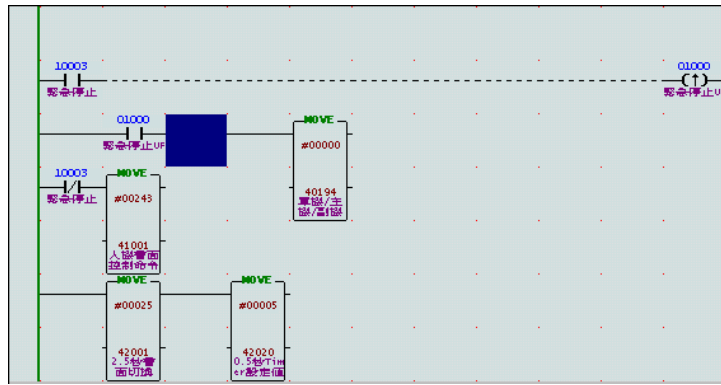


插入後

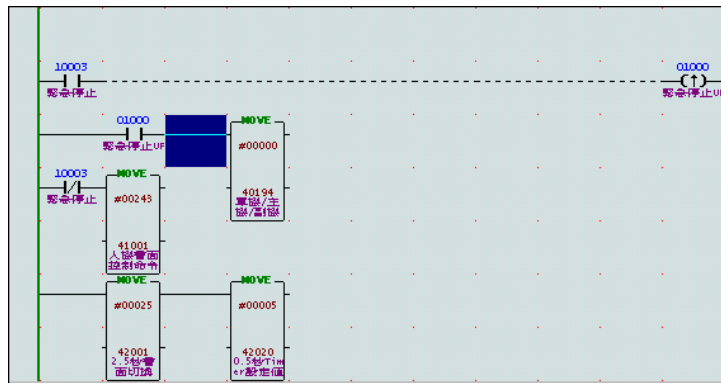
4.2.14 刪除空間

使用本指令可以在游標位置上目前所在位置，刪除一個空間。





刪除前



刪除後

4.2.15 元件名稱

使用本指令可以編輯儲存游標位置的元件。


如果要編輯元件名稱，可以在階梯圖回路編輯視窗中將游標擺在要編輯的元件上，再雙擊滑鼠右鍵。

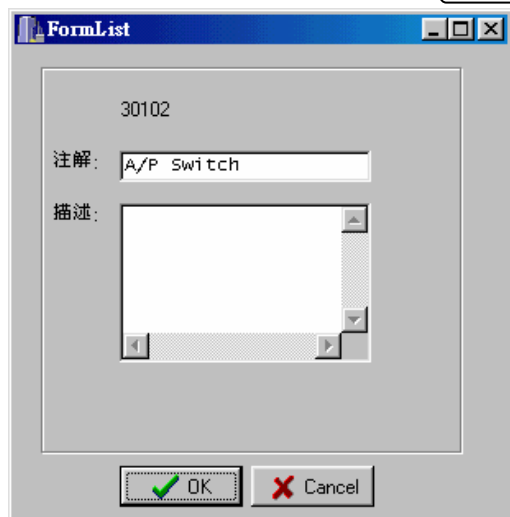


另外要編輯元件名稱還有下列的途徑可做選擇：執行功能選擇列上的”元件”選項，選擇”功能函式”，再選擇”元件名稱”，最後再打入要編輯的元件，那麼就會出現我們所要編輯的元件。

4.2.16 元件註解

使用本指令可以編輯儲存游標位置的元件註解。

如果要儲存元件註解，可以在階梯圖回路編輯視窗中將游標擺在要編輯的元件上，再雙擊滑鼠右鍵，再點擊 



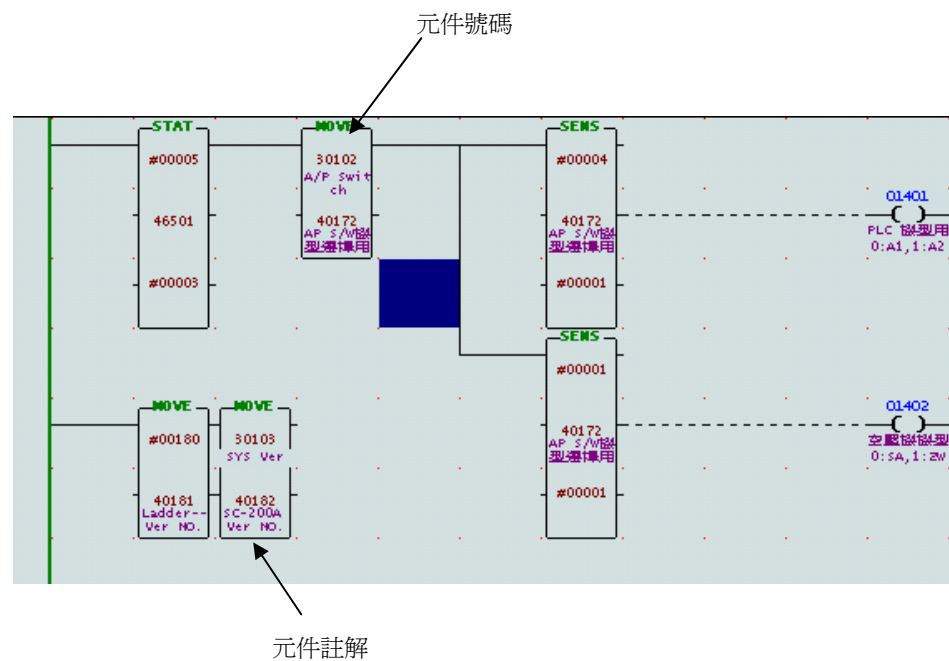
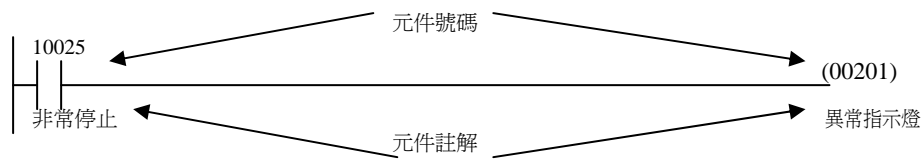
- 元件註解最多可寫 16 個字元或 8 個中文字

使用者請注意：我們所編輯的元件註解只能夠儲存在我們的硬碟或是磁片上的檔案內，而無法儲存在 PLC 內部的記憶體裏。


另外要編輯元件註解還有下列的途徑可做選擇：執行功能選擇列上的”專案”選項，選擇”註解”，再打入要編輯的註解，那麼就會出現我們所要編輯的註解。

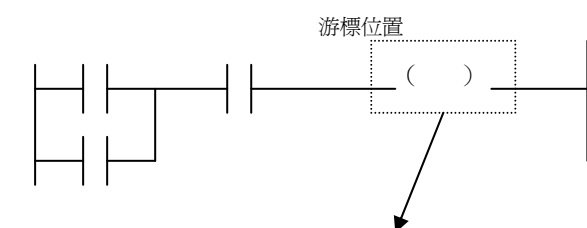
元件名稱及元件註解

- 使用者可以對元件做註解，同時也可以在階梯回路視窗或者程式編輯視窗中看到元件的註解，另外在列印時也可以列印出來。



4.2.17 線圈註解

使用本指令可以編輯儲存游標位置輸出指令或應用指令的線圈註解。在階梯圖回路視窗中，如果要編輯游標位置指令或應用指令的線圈註解的話，請將游標擺在指令上，雙擊滑鼠右鍵，再壓按 

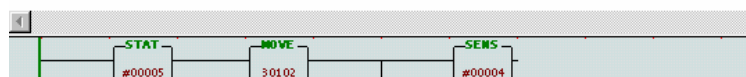


- 編輯儲存線圈註解，使用者可以使用任何字元，中文字最多 10 字，英文字最多 20 字。
- 使用者可以在已經完成轉換的階梯回路上編輯線圈註解。如果是未完成的階梯圖回路，在上面編輯是無效的。

4.2.18 區域註解

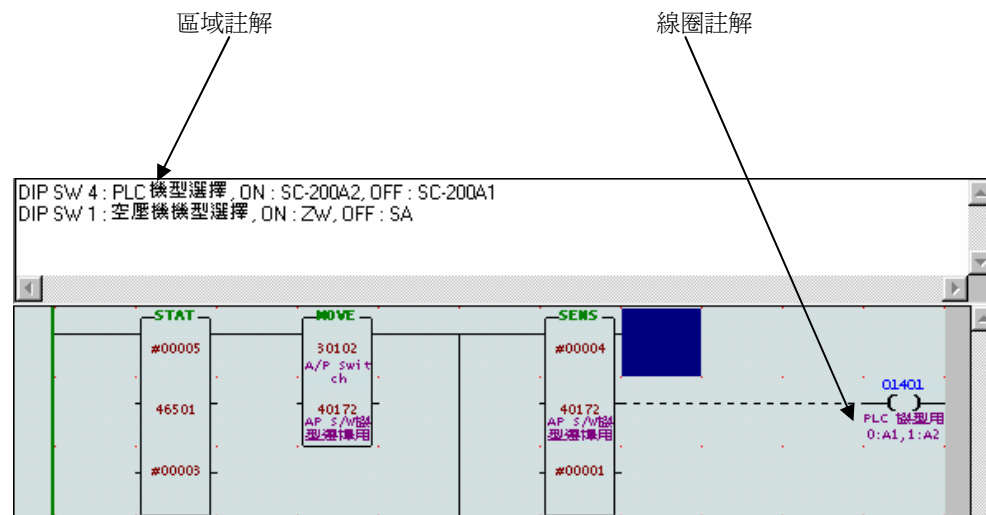
使用本指令可以編輯儲存游標位置的區域註解。在階梯圖回路視窗中，如果要編輯儲存游標位置的區域註解的話，請將游標擺在該區域的任何一個位置上。

DIP SW 4 : PLC 機型選擇, ON : SC-200A2, OFF : SC-200A1
DIP SW 1 : 空壓機機型選擇, ON : ZW, OFF : SA



- 編輯儲存區域註解，使用者可以使用任何字元，字數沒有限制。
- 使用者可以在已經完成的階梯回路上編輯區域註解。如果是未完成的階梯圖回路，在上面編輯是無效的。
- 如果要拷貝區域註解，請在區域註解一覽表視窗中(如…)指定拷貝範圍，執行 Ctrl 鍵+C，然後再執行 Ctrl 鍵+V。

線圈註解及區域註解



4.3 元件選項中的各項功能

使用工具選項內的指令，可以在編輯階梯回路輸入一些符號。

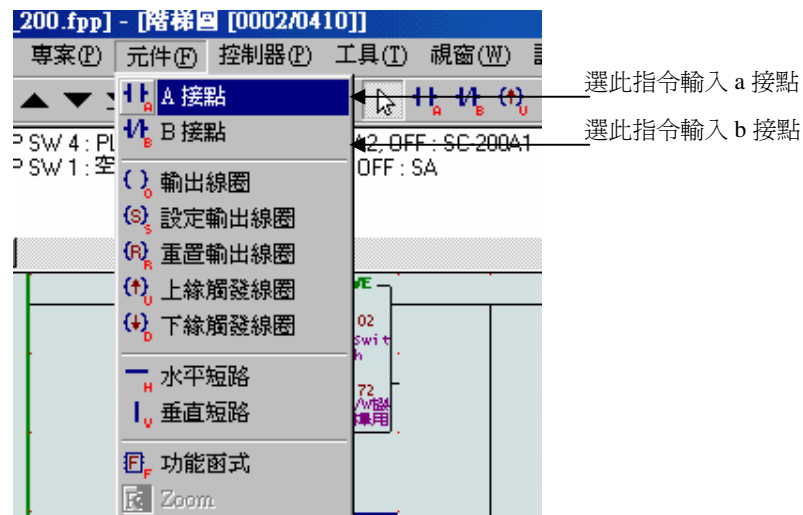
如果你比較習慣於鍵盤的操作，使用功能鍵也是與功能選項內的指令有相同的功能。

每個功能鍵所代表的功能，完全取決於使用者現在正在使用的視窗是哪一個視窗，不同的視窗，功能鍵所代表的功能亦有所不同。

在階梯圖回路編輯視窗中各功能鍵所代表的意義

4.3.1 接點

使用本指令可輸入 a 接點及 b 接點。



4.3.2 線圈

使用本指令可輸入輸出線圈指令。



4.3.3 應用指令功能

使用本指令輸入應用指令。

功能函式總覽

函式名稱:

函式說明:

類別	名稱
基本應用指令	ADD
數學運算指令	ADDB
表格應用指令	ADDL
邏輯運算指令	ADBL
位元應用指令	FADD
數值轉換指令	SUB
流程控制指令	SUBB
其他應用指令	SUBL
	CSBL

功能函式編輯

☐ 觸發 (P)(Alt+P)

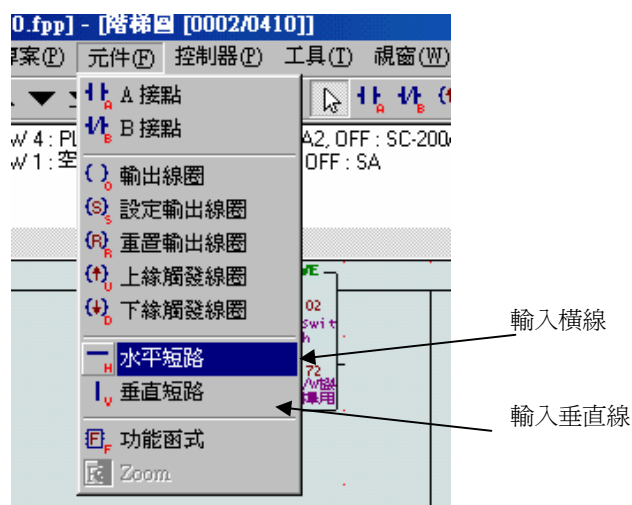
資料來源 >>

目的暫存器 >>

0XXXX,1XXXX,3XXXX,4XXXX,#0-65535,#0-FFFFH,

4.3.4 線

使用本指令可輸入垂直線、橫線、或者刪除垂直線。



輸入垂直

將游標移到要畫垂直線的右側位置如左上圖上方所示，執行增加垂直線動作，結果將如左圖下方所示。



輸入橫線

將游標移到要畫橫線的位置如左圖上方所示，執行增加橫線動作，結果將如左圖下方

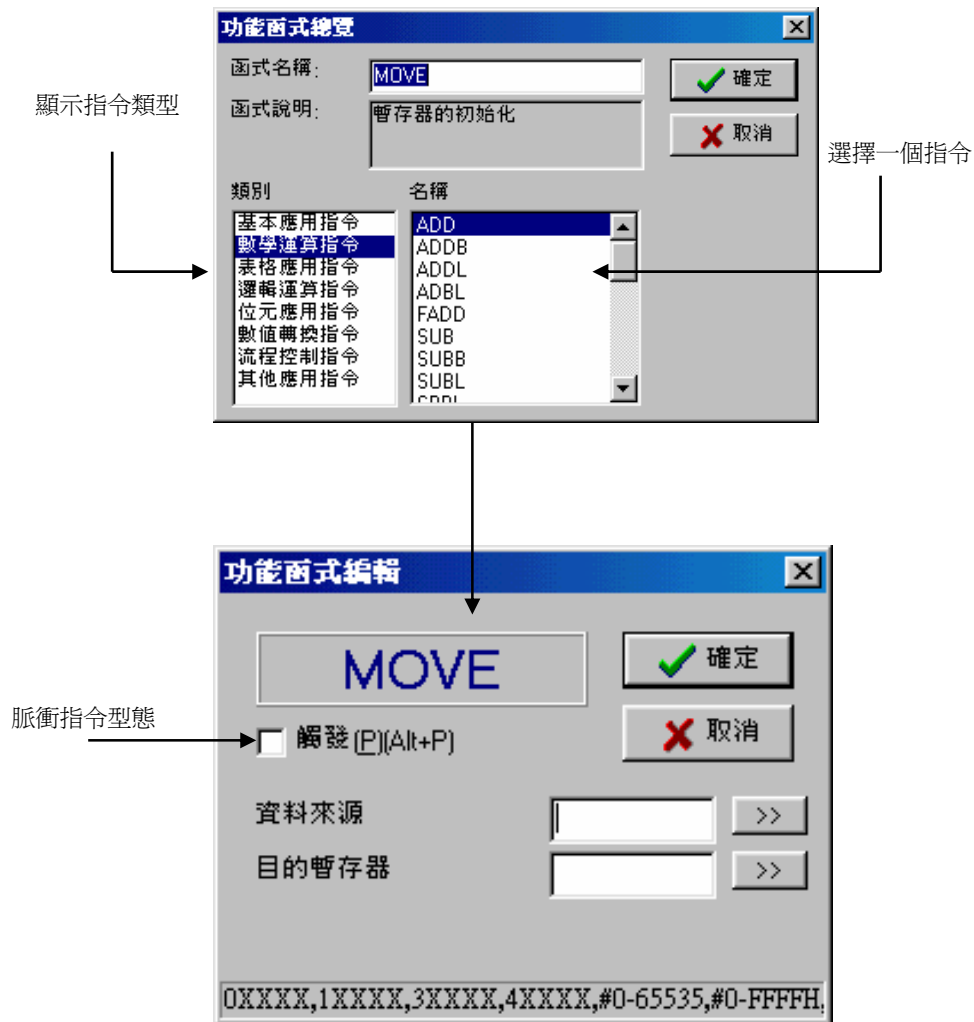


刪除垂直線

將游標移到要刪除垂直線位置的右側，如左圖上方所示，執行垂直線動作，結果將如左圖下

4.3.5 指令

你也可以在程式指令編輯視窗中，使用”元件”選項中的”功能函式”選項來編輯程式。



4.4 搜尋選項中的各項功能

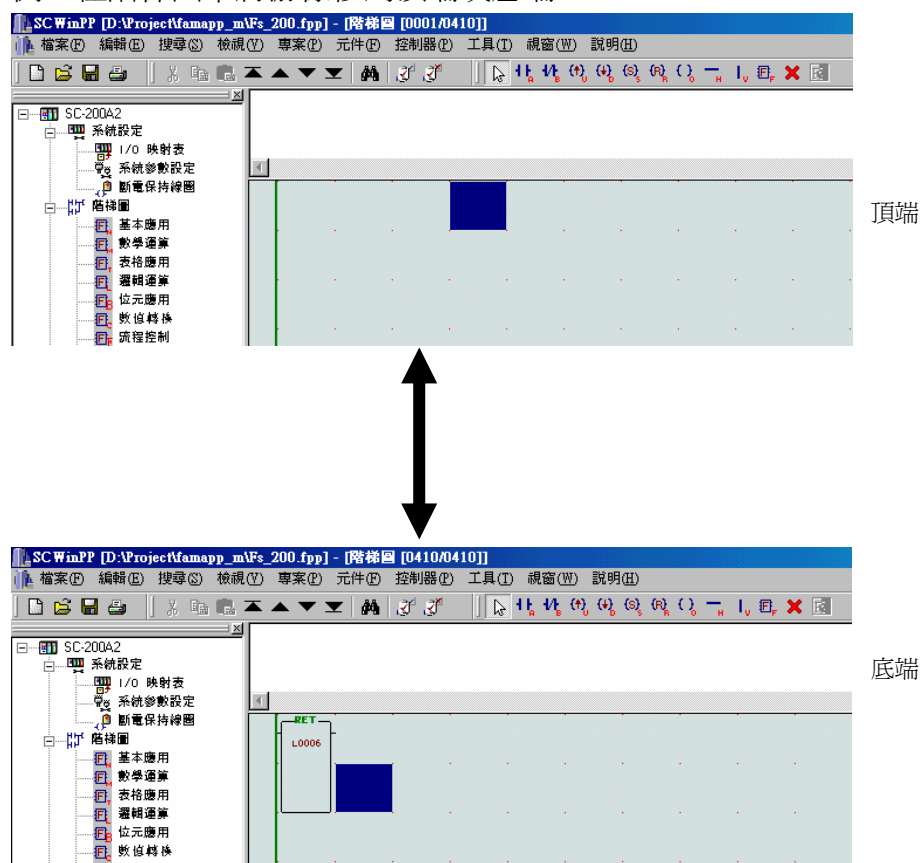
搜尋選項內的功能大致可以分成以下幾種型式：

- (1) 正在執行的視窗中，可以執行跳躍的指令將游標位置移到第 0 位址、END 位址及指定位址。
- (2) 以元件名、元件、指令或接點/線圈來搜尋。
- (3) 直接跳到指定的位址。
- (4) 改變元件編號。
- (5) 變更單一個元件編號成另一個編號。

4.4.1 至頂端 、至底端 (END)

使用本指令可以將程式移到頂端或底端。

例：在階梯圖中將游標移到頂端或底端



4.4.2 元件名稱搜尋

使用本指令可以搜尋在程式中指定的元件名稱



4.4.3 元件搜尋

使用本指令可以搜尋在程式中指定的元件號碼



4.4.4 指令搜尋

使用本指令可以搜尋在程式中指定的指令

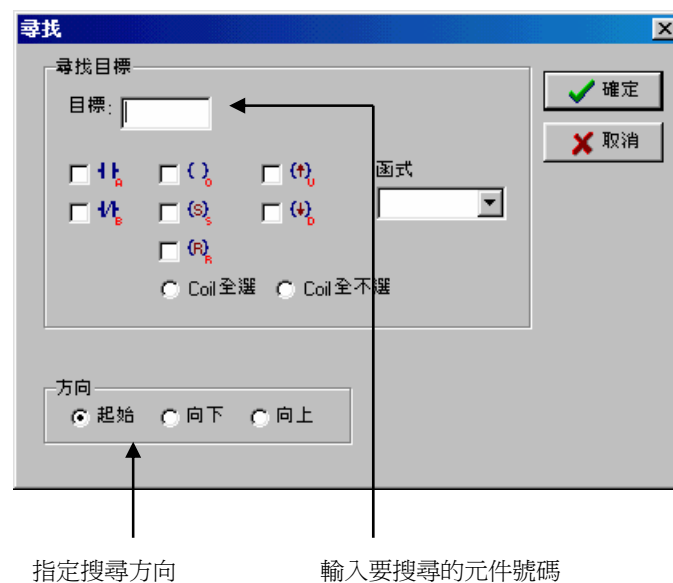


4.4.5 接點/線圈搜尋

使用本指令可以搜尋在程式中指定的接點或線圈

從表中選擇接點的型式：

-1 1- -1/1- -()- -(↑)- -(↓)- -(S)- -



4.4.6 到指定位址

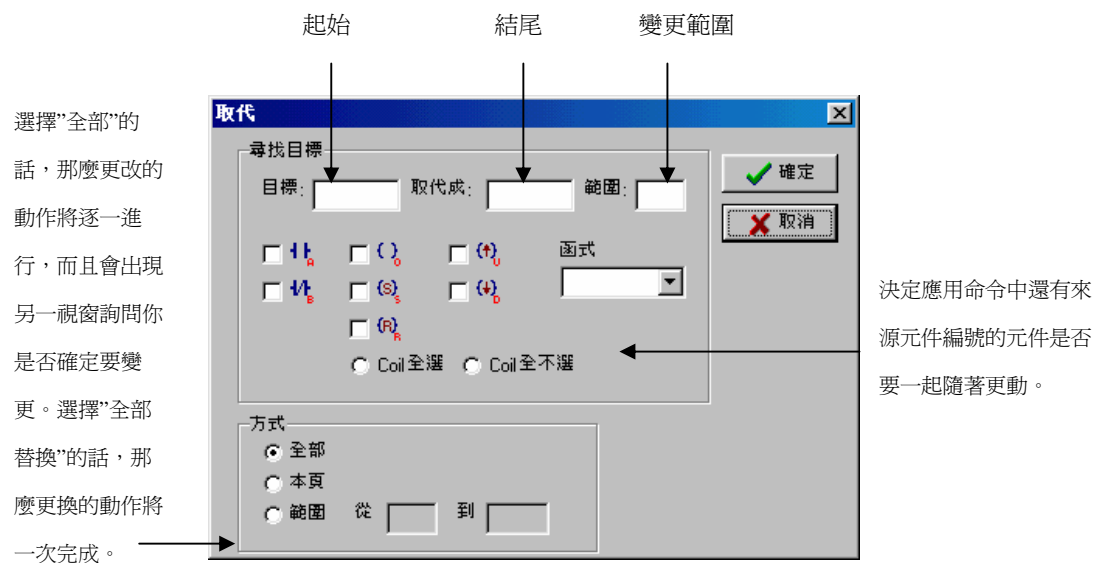
使用本指令可以將游標移到程式中指定的位址



4.4.7 改變元件編號

使用本指令可以將指定的元件號碼變更成其他的號碼。

P.S：不同類型的元件是不可以更換的。



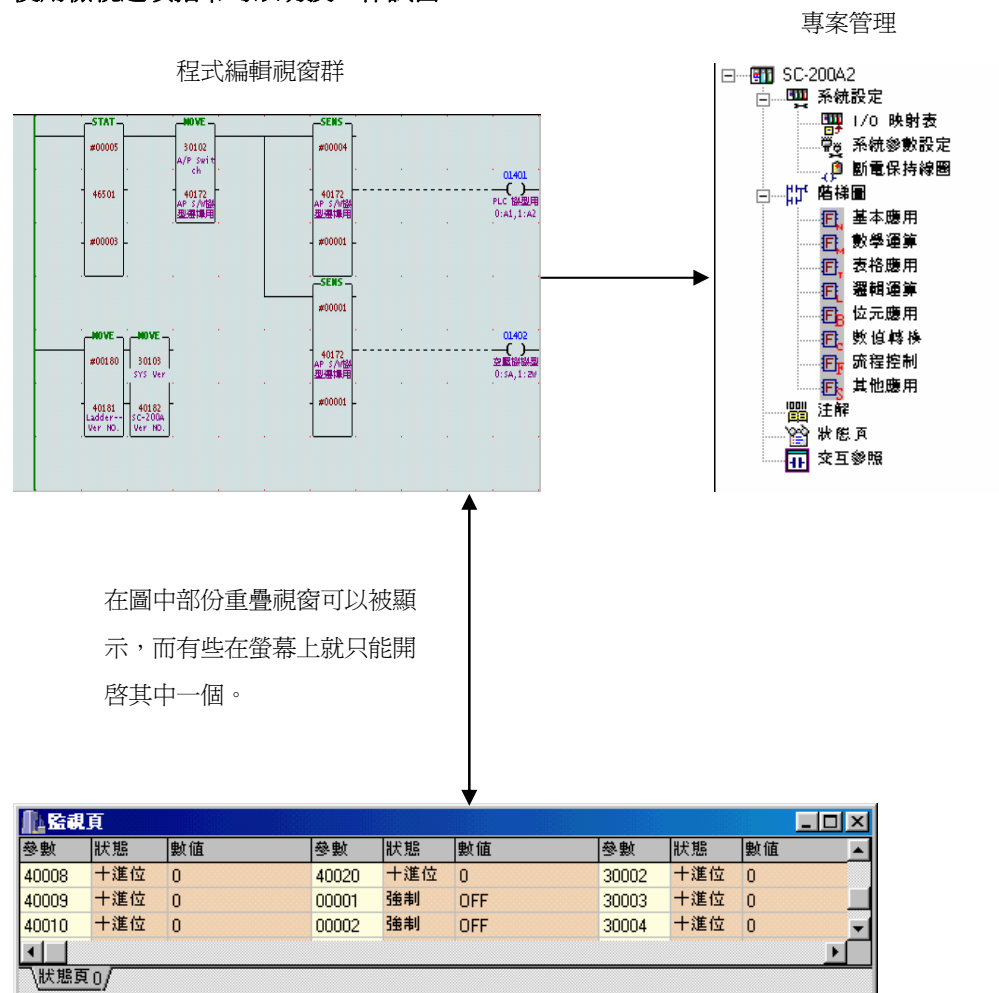
4.4.8 變更元件編號(兩元件編號互換)

使用本指令可以將程式中指定的兩元件號碼互換。

4.5 檢視選項中的各項功能

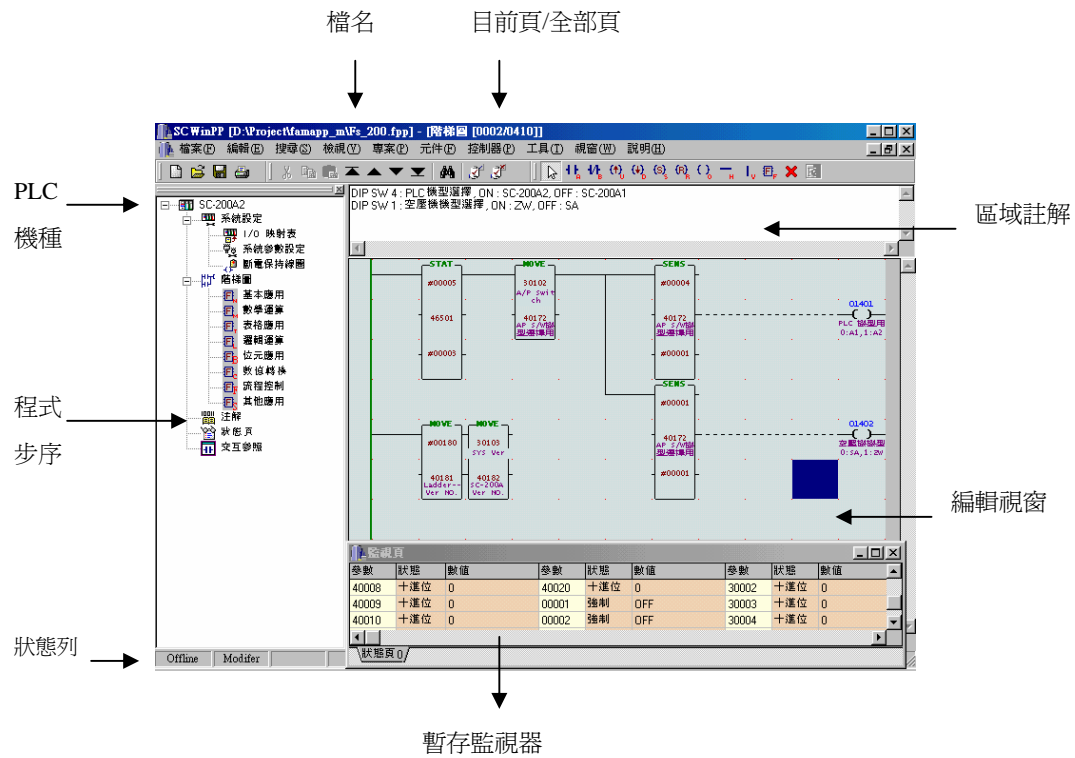
在檢視的選項中，你可以選擇你所要開啟的工作視窗或顯示你所選擇的項目。
在 SCWINPP 軟體中，視窗的切換是項很重要的工作。

使用檢視選項指令可以切換工作視窗



4.5.1 階梯圖視窗

使用本指令可以顯示階梯圖編輯視窗。



階梯圖編輯視窗的功能：

1. 顯示及修改已經存在的階梯圖程式
2. 建立新的階梯圖回路及修改
3. 儲存及顯示註解
4. 顯示階梯圖以監視 PLC 內部的動作狀況
5. 在 RUN 中修改程式
6. 列印階梯圖回路

4.5.2 指令表視窗

使用本指令可以顯示指令表編輯視窗。

指令表編輯視窗的功能：

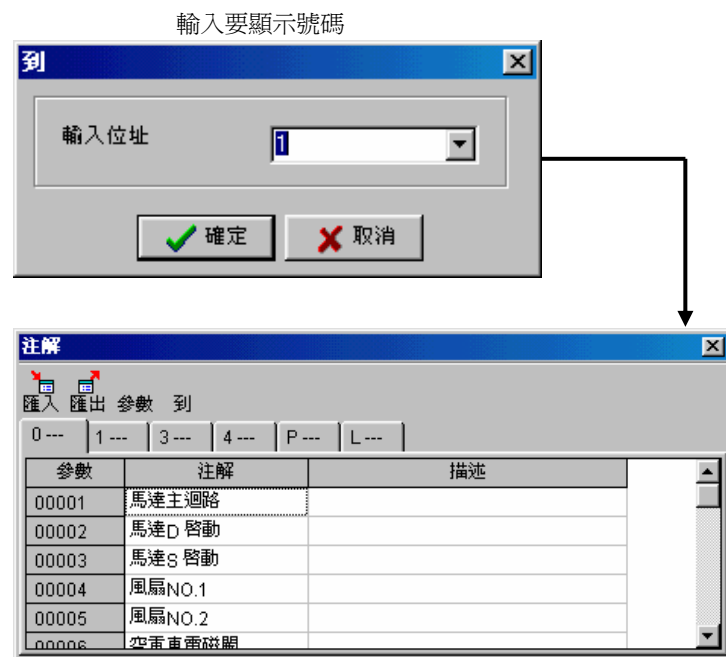
1. 顯示及修改已經存在的指令
2. 建立新的指令及修改
3. 儲存及顯示註解

4.5.3 註解視窗

使用本指令可以顯示註解的編輯視窗。

元件註解

本列表可以顯示元件註解。你也可以儲存、編修元件註解。

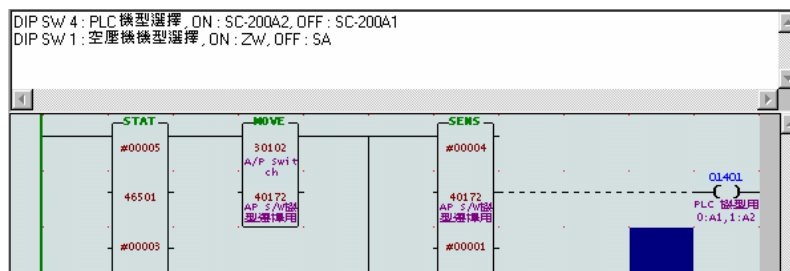


元件註解視窗的功能：

1. 顯示已經存在的元件註解
2. 儲存及修改元件註解
3. 匯入已存在的註解檔

區域註解

本列表可以顯示區域註解。你也可以儲存、編修區域註解。



區域註解儲存的位置為回路的頁碼上，因此使用頁碼來顯示或儲存回路註解。

當程式有插入或刪除時，步序號碼會自動更改。

區域註解視窗的功能：

1. 顯示已經存在的區域註解
2. 儲存及修改區域註解

線圈註解



在步序號碼上快按滑鼠左鍵 2 次的話，螢幕將可以回到上面的視窗。

線圈註解儲存的位置為輸出控制指令的步序號碼上，因此使用該輸出控制指令的步序號碼來顯示或儲存線圈註解。

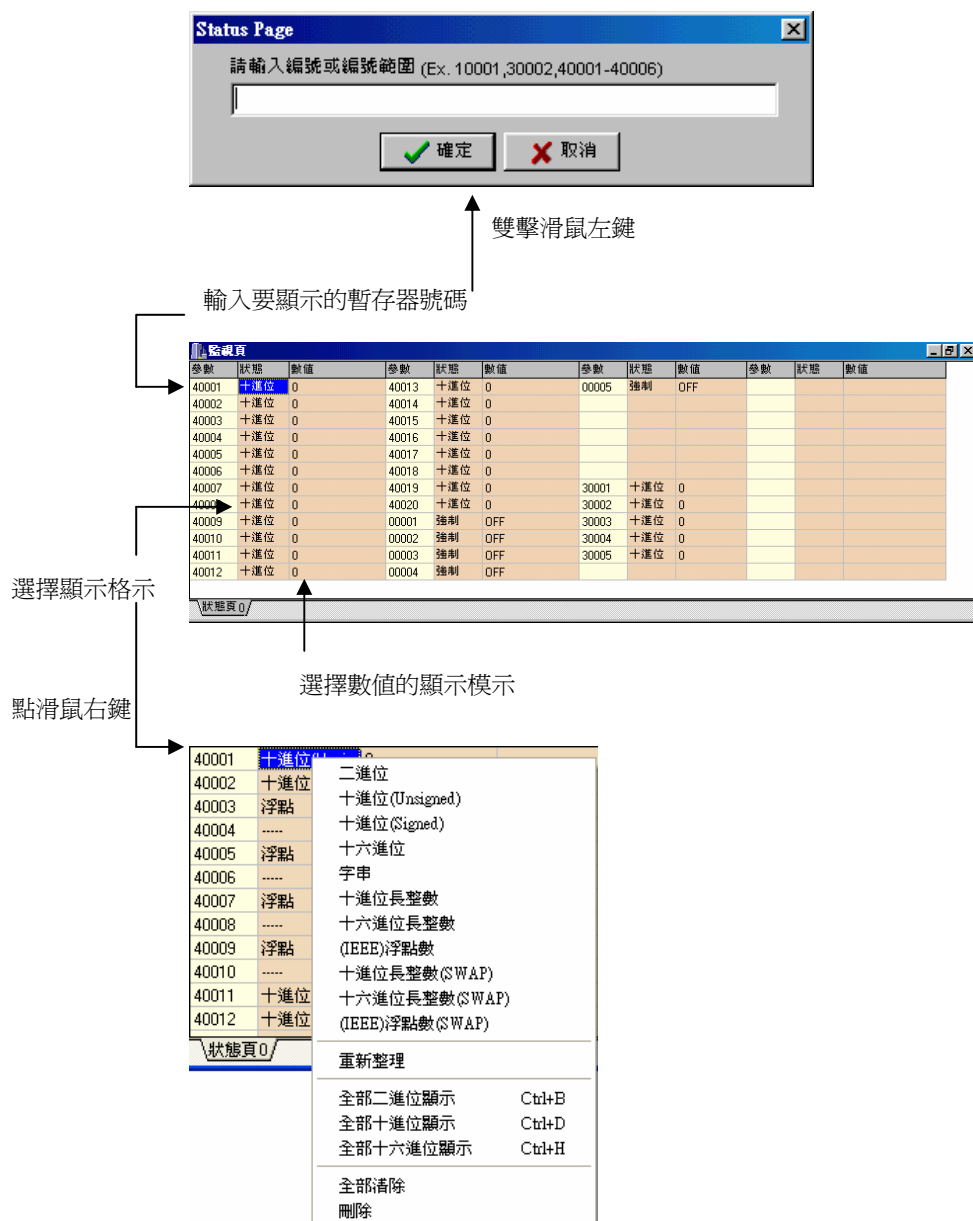
當程式有插入或刪除時，步序號碼會自動更改。

線圈註解視窗的功能：

1. 顯示已經存在的線圈註解
2. 儲存及修改線圈註解

4.5.4 檢視暫存器視窗

使用本指令可以顯示暫存器視窗。



暫存器視窗的功能：

1. 顯示或修改從 PLC 內讀出的資料暫存器或檔案暫存器的數值
2. 輸入或修改資料暫存器或檔案暫存器的數值以寫入 PLC 內

例：16 位元暫存器視圖

二進制資料，列表格式

參數	狀態	數值	參數	狀態	數值	參數	狀態	數值	參數	狀態	數值
40001	二進位	0000 0000 0000 0013	40013	二進位	0000 0000 0000 0001	00005	強制	OFF			
40002	二進位	0000 0000 0000 0014	40014	二進位	0000 0000 0000 0001						
40003	二進位	0000 0000 0000 0015	40015	二進位	0000 0000 0000 0001						
40004	二進位	0000 0000 0000 0016	40016	二進位	0000 0000 0000 0001						
40005	二進位	0000 0000 0000 0017	40017	二進位	0000 0000 0000 0001						
40006	二進位	0000 0000 0000 0018	40018	二進位	0000 0000 0000 0001						
40007	二進位	0000 0000 0000 0019	40019	二進位	0000 0000 0000 0001	30001	二進位	0000 0000 0000 0001			
40008	二進位	0000 0000 0000 0020	40020	二進位	0000 0000 0000 0001	30002	二進位	0000 0000 0000 0001			
40009	二進位	0000 0000 0000 0001	00001	強制	OFF	30003	二進位	0000 0000 0000 0001			
40010	二進位	0000 0000 0000 0002	00002	強制	OFF	30004	二進位	0000 0000 0000 0001			
40011	二進位	0000 0000 0000 0003	00003	強制	OFF	30005	二進位	0000 0000 0000 0001			
40012	二進位	0000 0000 0000 0004	00004	強制	OFF						

你可以在該資料欄中修改數值。

十進制資料(無號數)，列表格式

參數	狀態	數值	注解	參數	狀態	數值	注解	參數	狀態	數值	注解
40001	十進位(U 0)			40013	十進位(U 0)						
40002	十進位(U 0)			40014	十進位(U 0)			00005	強制	OFF	
40003	十進位(U 0)			40015	十進位(U 0)						
40004	十進位(U 0)			40016	十進位(U 0)						
40005	十進位(U 0)			40017	十進位(U 0)						
40006	十進位(U 0)			40018	十進位(U 0)						
40007	十進位(U 0)			40019	十進位(U 0)			30001	十進位(U 0)		
40008	十進位(U 0)			40020	十進位(U 0)			30002	十進位(U 0)		
40009	十進位(U 0)			00001	強制	OFF		30003	十進位(U 0)		
40010	十進位(U 0)			00002	強制	OFF		30004	十進位(U 0)		
40011	十進位(U 0)			00003	強制	OFF		30005	十進位(U 0)		
40012	十進位(U 0)			00004	強制	OFF					

十進制資料(有號數)，列表格式

參數	狀態	數值	注解	參數	狀態	數值	注解	參數	狀態	數值	注解
40001	十進位(Sign 0)			40013	十進位(U 0)						
40002	十進位(Sign 0)			40014	十進位(U 0)			00005	強制	OFF	
40003	十進位(Sign 0)			40015	十進位(U 0)						
40004	十進位(Sign 0)			40016	十進位(U 0)						
40005	十進位(Sign 0)			40017	十進位(U 0)						
40006	十進位(Sign 0)			40018	十進位(U 0)						
40007	十進位(Sign 0)			40019	十進位(U 0)			30001	十進位(U 0)		
40008	十進位(Sign 0)			40020	十進位(U 0)			30002	十進位(U 0)		
40009	十進位(Sign 0)			00001	強制	OFF		30003	十進位(U 0)		
40010	十進位(Sign 0)			00002	強制	OFF		30004	十進位(U 0)		
40011	十進位(Sign 0)			00003	強制	OFF		30005	十進位(U 0)		

十六進制資料，列表格式

參數	狀態	數值	參數	狀態	數值	參數	狀態	數值	參數	狀態	數值
40001	十六進位	0000H	40013	十六進位	0000H	00005	強制	OFF			
40002	十六進位	0000H	40014	十六進位	0000H						
40003	十六進位	0000H	40015	十六進位	0000H						
40004	十六進位	0000H	40016	十六進位	0000H						
40005	十六進位	0000H	40017	十六進位	0000H						
40006	十六進位	0000H	40018	十六進位	0000H						
40007	十六進位	0000H	40019	十六進位	0000H	30001	十六進位	0000H			
40008	十六進位	0000H	40020	十六進位	0000H	30002	十六進位	0000H			
40009	十六進位	0000H	00001	強制	OFF	30003	十六進位	0000H			
40010	十六進位	0000H	00002	強制	OFF	30004	十六進位	0000H			
40011	十六進位	0000H	00003	強制	OFF	30005	十六進位	0000H			
40012	十六進位	0000H	00004	強制	OFF						

ASCII 資料，列表格式

參數	狀態	數值	參數	狀態	數值	參數	狀態	數值	參數	狀態	數值
40001	字串		40013	字串		00005	強制	OFF			
40002	字串		40014	字串							
40003	字串		40015	字串							
40004	字串		40016	字串							
40005	字串		40017	字串							
40006	字串		40018	字串							
40007	字串		40019	字串		30001	十六進位 0000H				
40008	字串		40020	字串		30002	十六進位 0000H				
40009	字串		00001	強制	OFF	30003	十六進位 0000H				
40010	字串		00002	強制	OFF	30004	十六進位 0000H				
40011	字串		00003	強制	OFF	30005	十六進位 0000H				
40012	字串		00004	強制	OFF						

狀態頁 0

例：32 位元暫存器視圖

十進制資料，列表格式

監視頁											
新增監視頁				刪除監視頁							
參數	狀態	數值	注解	參數	狀態	數值	注解	參數	狀態	數值	注解
40001	長整數(D)	0		40013	字串			00005	釋放	OFF	
40002	.....	.....		40014	字串						
40003	長整數(D)	0		40015	字串						
40004	.....	.....		40016	字串						
40005	長整數(D)	0		40017	字串						
40006	.....	.....		40018	字串			30001	十六進位	0000H	
40007	長整數(D)	0		40019	字串			30002	十六進位	0000H	
40008	.....	.....		40020	字串			30003	十六進位	0000H	
40009	長整數(D)	0		00001	釋放	OFF		30004	十六進位	0000H	
40010	.....	.....		00002	釋放	OFF		30005	十六進位	0000H	
40011	十進位(Unsign 0			00003	釋放	OFF					
40012	十進位(Unsign 0			00004	釋放	OFF					
狀態頁0/											

十六進制資料，列表格式

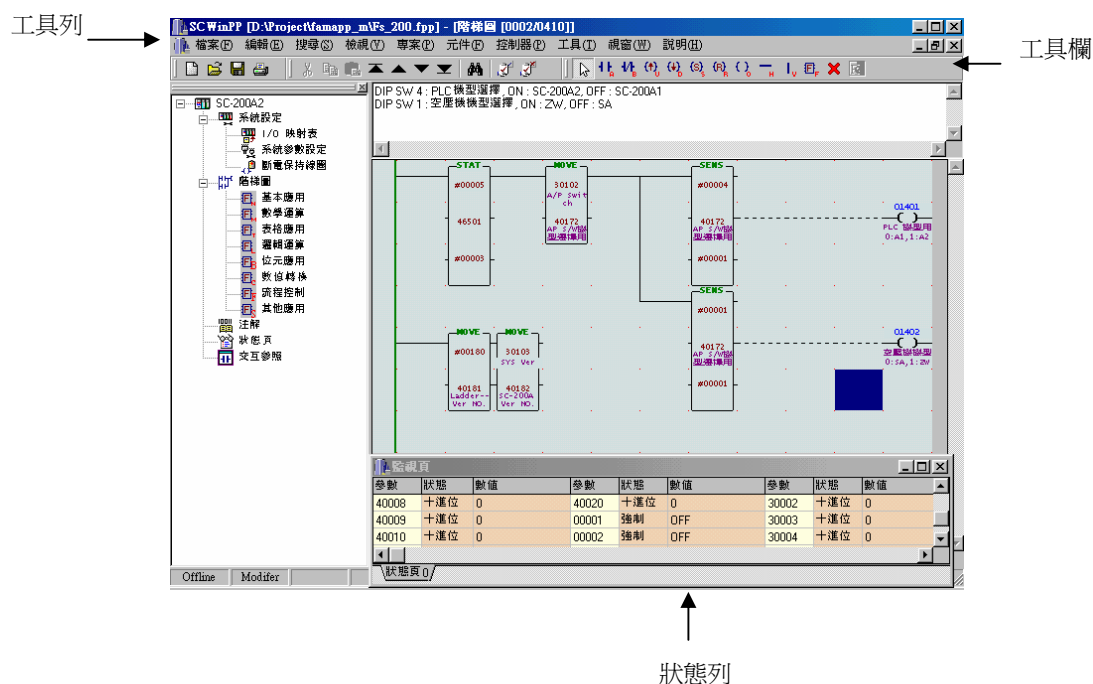
監視頁											
新增監視頁				刪除監視頁							
參數	狀態	數值	注解	參數	狀態	數值	注解	參數	狀態	數值	注解
40001	長整數(H)	00000000H		40013	字串			00005	釋放	OFF	
40002	.....	.....		40014	字串						
40003	長整數(H)	00000000H		40015	字串						
40004	.....	.....		40016	字串						
40005	長整數(H)	00000000H		40017	字串						
40006	.....	.....		40018	字串			30001	十六進位	0000H	
40007	長整數(H)	00000000H		40019	字串			30002	十六進位	0000H	
40008	.....	.....		40020	字串			30003	十六進位	0000H	
40009	長整數(H)	00000000H		00001	釋放	OFF		30004	十六進位	0000H	
40010	.....	.....		00002	釋放	OFF		30005	十六進位	0000H	
40011	十進位(Unsign 0			00003	釋放	OFF					
40012	十進位(Unsign 0			00004	釋放	OFF					
狀態頁0/											

符點資料，列表格式

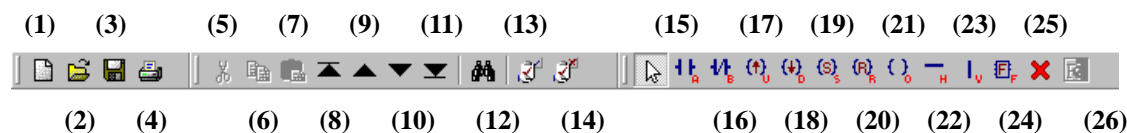
監視頁											
新增監視頁				刪除監視頁							
參數	狀態	數值	注解	參數	狀態	數值	注解	參數	狀態	數值	注解
40001	浮點	0.00000		40013	字串			00005	釋放	OFF	
40002	.....	.....		40014	字串						
40003	浮點	0.00000		40015	字串						
40004	.....	.....		40016	字串						
40005	浮點	0.00000		40017	字串						
40006	.....	.....		40018	字串			30001	十六進位	0000H	
40007	浮點	0.00000		40019	字串			30002	十六進位	0000H	
40008	.....	.....		40020	字串			30003	十六進位	0000H	
40009	浮點	0.00000		00001	釋放	OFF		30004	十六進位	0000H	
40010	.....	.....		00002	釋放	OFF		30005	十六進位	0000H	
40011	十進位(Unsign 0			00003	釋放	OFF					
40012	十進位(Unsign 0			00004	釋放	OFF					
狀態頁0/											

4.5.5 工具欄、狀態欄及功能鍵

使用本指令可以更改應用視窗的顯示狀態



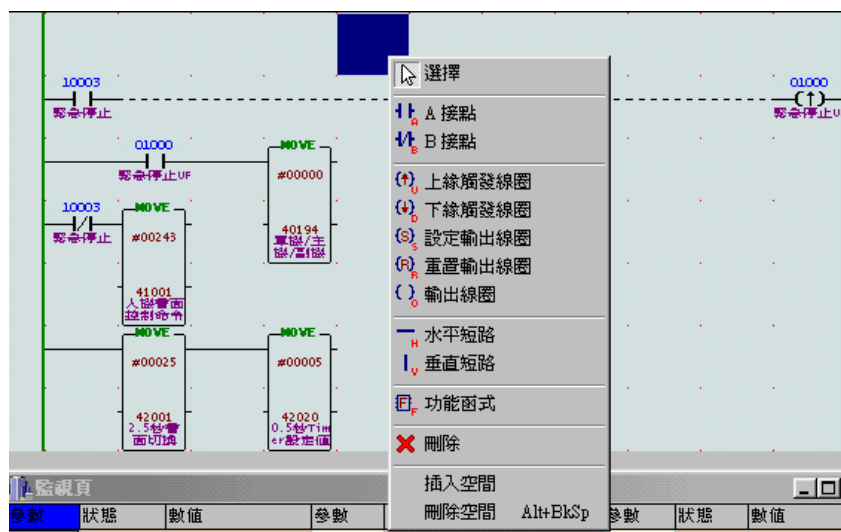
工具欄符號的功能



- | | |
|-----------|---------------------------|
| (1) 開啟新檔 | (15) A 接點 |
| (2) 開啟舊檔 | (16) B 接點 |
| (3) 存檔 | (17) 上緣 coil |
| (4) 列印 | (18) 下緣 coil |
| (5) 剪切 | (19) set coil |
| (6) 複製 | (20) kesee coil |
| (7) 貼上 | (21) 一般 coil |
| (8) 到頂端 | (22) 水平線 |
| (9) 上一頁 | (23) 垂直線 |
| (10) 下一頁 | (24) 函式 |
| (11) 到底端 | (25) 刪除元件 |
| (12) 指令搜尋 | (26) Zoom (onlin 特定元件才有用) |
| (13) 新增一頁 | |
| (14) 刪除頁 | |

4.5.6 功能板

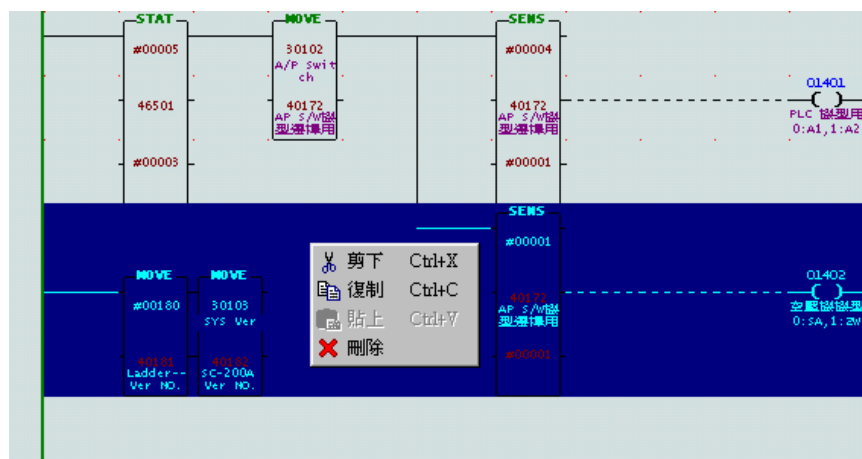
在階梯圖編輯視窗中使用本指令可以消去或顯示功能板。



在編輯階梯圖回路的時後可以使用功能板上的各種符號，如：接點、直線、輸出線圈等等。直接將游標移到要選取的符號上按滑鼠右鍵即可。

如果使用工具中的指令或功能鍵列上的符號也可以取代此功能板的功能。

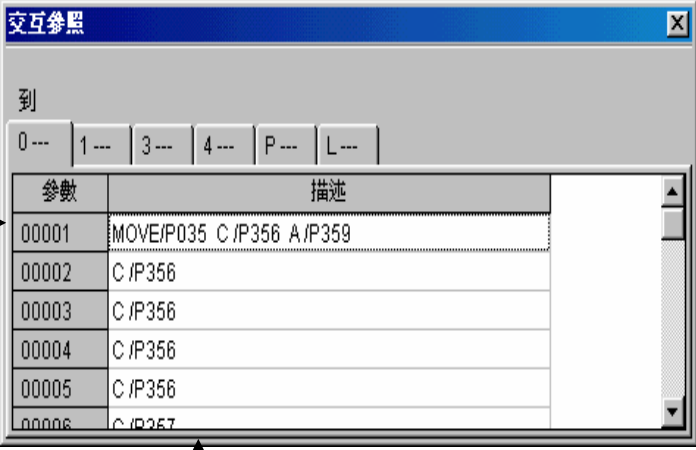
功能板有一項優點是出現元件輸入對話視窗時，可以在不消除對話視窗的情況下更改元件的符號。



4.5.7 已用元件列表

使用本指令可以顯示已用的編號。

輸入元件號碼在一開始時所顯示的元件為
程示一開頭的第 1 個
元件。



參數	描述
00001	MOVE/P035 C/P356 A/P359
00002	C/P356
00003	C/P356
00004	C/P356
00005	C/P356
00006	C/P357

如果程式中該號碼有使用到，則符號會顯示，如果沒有使用則不會出現，

4.5.8 顯示註解

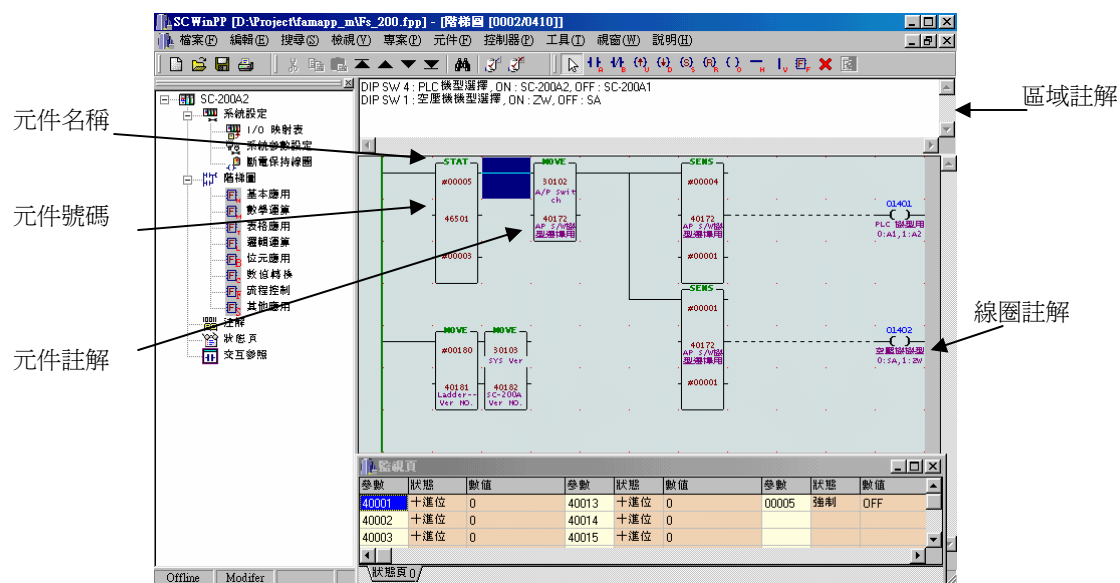
在階梯圖編輯視窗，使用本功能可以設定註解的顯示。



註：

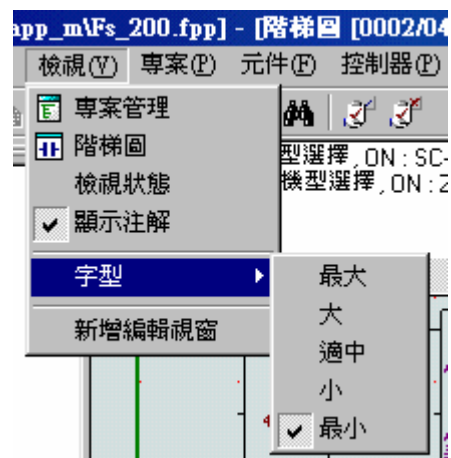
1. 元件註解最大顯示範圍為 8 個字元 X 2 行
2. 線圈註解最大顯示範圍為 10 個字元 X 2 行
3. 區域註解未限制

例：所有的註解種類



4.5.9 顯示比例

使用本指令可以放大或縮小視窗中字體的大小。



- 點選功能選擇列中的”選項(V)”再選取”字型”，也可以放大或縮小視窗中字體的大小。

4.6 PLC控制器選項中的各項功能

在功能選擇列中執行控制器的各種功能，可以與 PLC 做程式的傳輸、PLC 動作檢查、及取樣追蹤資料設定/顯示等等。

與 PLC 連結：

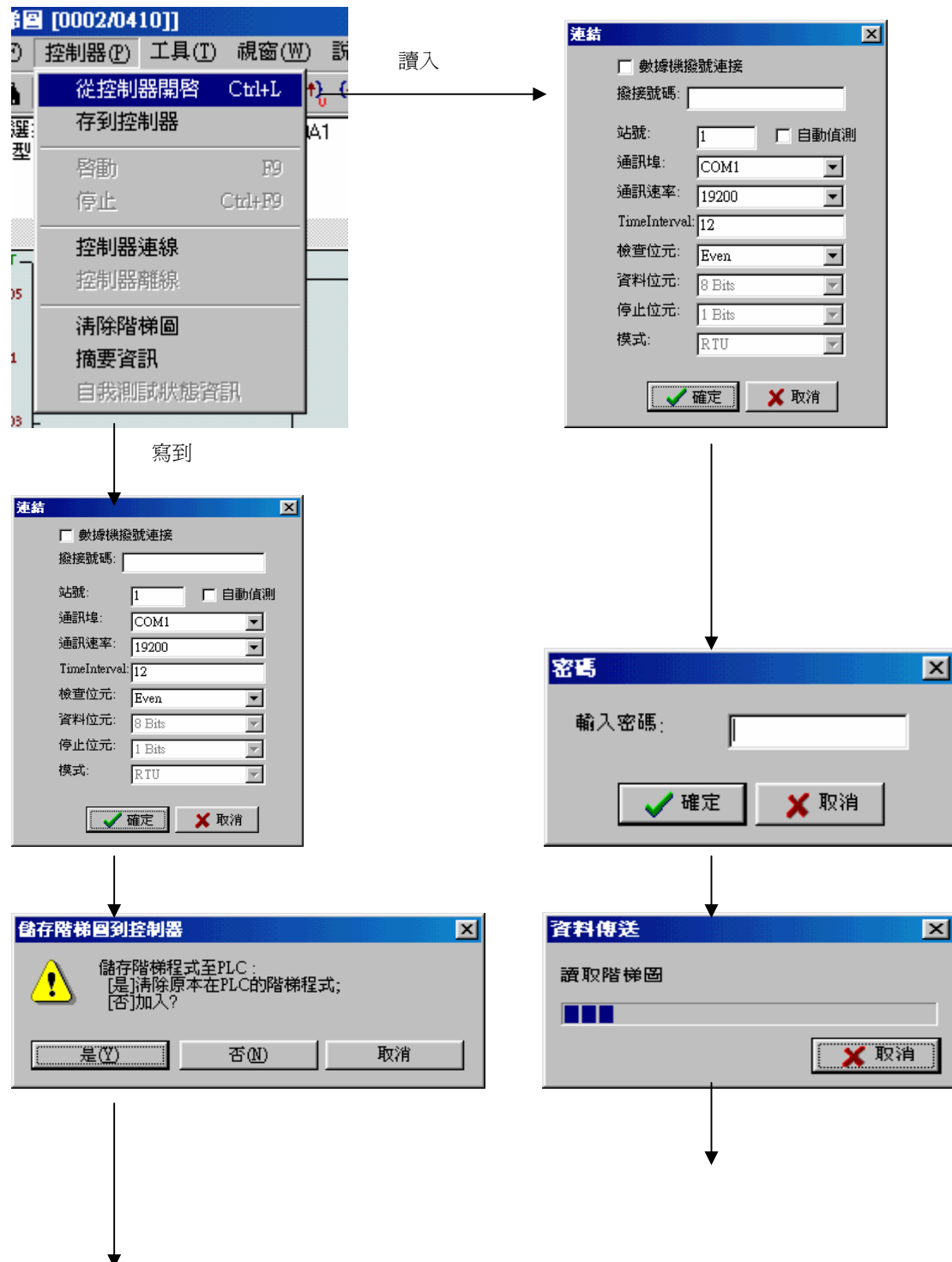
個人電腦與 PLC 的正確連結請參考 1.2.3”系統架構”。

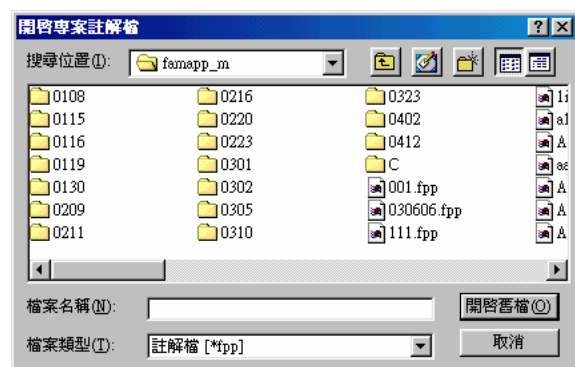
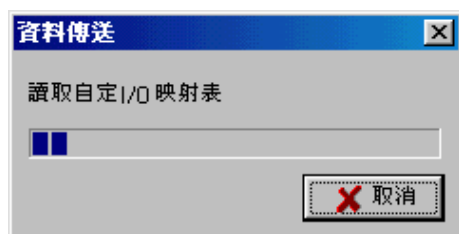
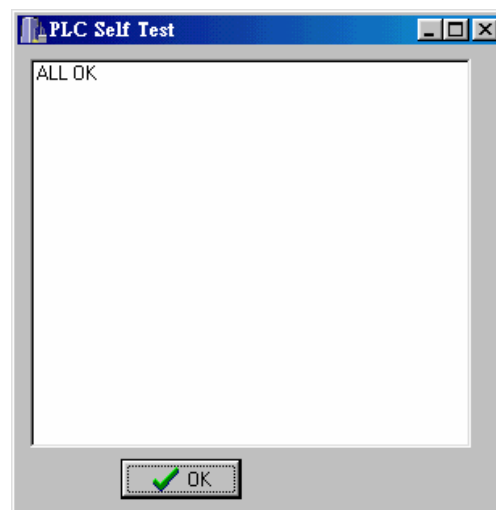
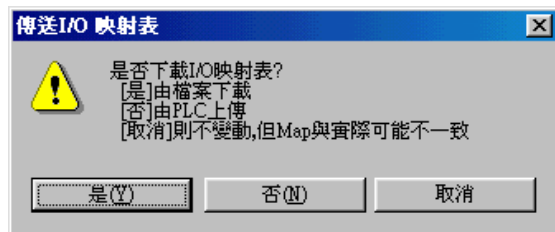
連線錯誤時解決方法

- (1) 檢查連接到電腦的那台 PLC 是否有提供給電源給它。如果沒有，請連結電源後再重新操作。
- (2) 檢查電腦與 PLC 間的連接線及界面是否如 1.2.3 節”系統架構”中所提相同之產品。
如果使用的不是正確的連接線及界面，請使用正確的將其取代。如果配線有錯誤，請將其更正。
- (3) 檢查所有連接處是否有鬆動
預防因為連接處的鬆動而發生問題，請將所有的連接點確實鎖緊，之後再重新操作。
- (4) 檢查電腦連接埠的設定是否與真正連接的一樣。連接埠的設定請參考 5.6.10”通信埠設定”。
- (5) 如果你有其他可以與 SC-501 系列 PLC 相連接的周邊設備，將它連接到 PLC 上以取代現有的連接設備。如果這個周邊設備可以正確的連接的話，那麼你得檢查原有的連線設備是否有損壞或者與我們聯絡。

4.6.1 從控制器開啓/存到控制器

使用本指令可以讀出 PLC 中開啓程式、寫入程式到存入 PLC 內部或者對照 PC 與 PLC 的程式。



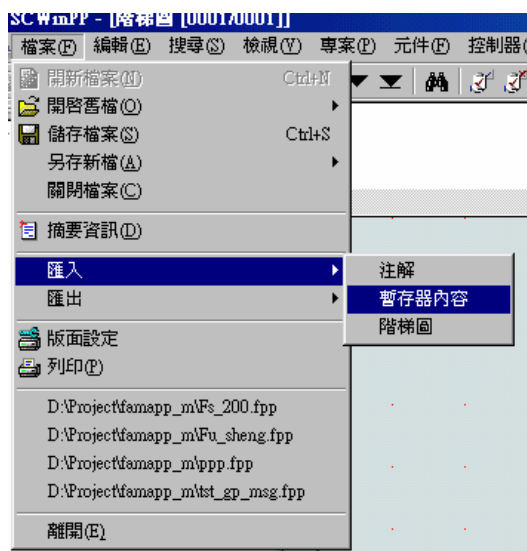


- 假如 PLC 內部已經有密碼的存在，那麼底下的對話視窗將會出現，請在白色方格內填入正確的密碼。如果密碼錯誤，那麼傳送的動作將被停止。



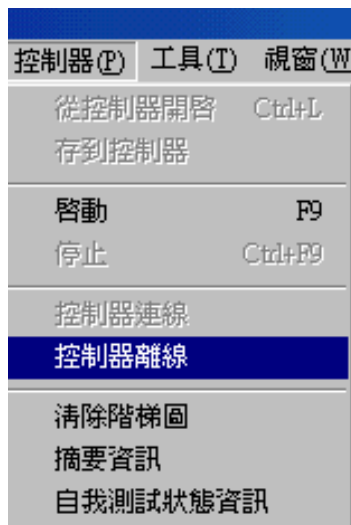
4.6.2 暫存器資料傳送

使用本指令可以讀出 PLC 的暫存器資料、寫入暫存器資料到 PLC 內部。



4.6.3 控制器離線

使用本指令可以暫時與控制器斷線。

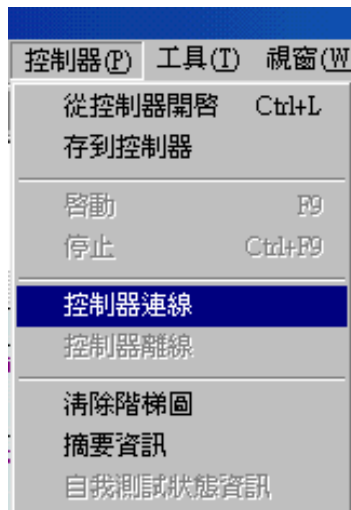


PC 與 PLC 斷線

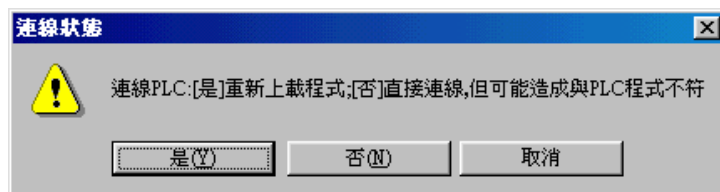
但 PC 仍維持目前編輯的 Ladder

4.6.4 控制器連線

使用本指令可以與控制器取得連線。



要求 PC 與 PLC 連線



連線時會出現此對話盒

4.6.5 清除PLC記憶體

在個人電腦與 PLC 連線時，使用本指令可以清除 PLC 內部的記憶體資料。

選擇此項可以清除 PLC 內部的程式記憶體(程式+暫存器+參數)

指令執行條件

記憶體：內部記憶體，保護開關撥至 OFF。

PLC 工作模態：只可以在 STOP(在 RUN 模態無法執行)



4.6.6 串列設定

如果 PLC 使用 RS-232C 的通信界面的話，使用本指令可以設定 PLC 的通信格式。



- 如果 PLC 的通信資料尚未設定，那麼它的數值將如同左圖所示。
- 如果 PLC 的通信資料已經設定，那麼螢幕所顯示的數值將是 PLC 內部的設定值，與左圖可能會有不同。
- 按”確認”後，螢幕上的設定值將直接寫入到 PLC。

4.6.7 PLC現在密碼

在個人電腦與 PLC 連線時，使用本指令可以儲存密碼到 PLC 內部、更改密碼。

如果你想要保護你的程式，避免因為不小心造成的錯誤而導致程式被覆蓋，或者是程式被人竊取，建議你將密碼儲存到 PLC 內。

密碼

輸入密碼:

確定 取消

密碼

新密碼:

確定 取消

密碼

確認:

確定 取消

密碼

密碼修改成功

確定

輸入舊密碼

輸入新密碼

再次輸入確認新密碼

指令執行條件

輸入的字元：阿拉伯數字 0~9 及大寫英文字母 A~F

輸入長度：8 位數。

記憶體：內部記憶體

PLC 工作模態：STOP

密碼的檢查及輸入

- 如果 PLC 內設有密碼，你必須先輸入密碼才可以與 PLC 溝通。PLC 的 CPU 會檢查你所輸入的密碼是否正確。如果密碼錯誤，螢幕會再次顯示對話視窗要求你再次輸入密碼。

下列狀況 PLC 會檢查密碼：

當程式要從 PLC 內被讀出、要寫入程式到 PLC 內或者是要對照 PC 與 PLC 的程式是否一樣時。

當你把檔案資料儲存到磁碟片或硬碟時，系統將不會檢查密碼。

- 輸入密碼
 - 1) 當你使用 PLC 中的 PLC 現在密碼或刪除選項做密碼的更改或刪除時。
 - 2) 當你要從 PLC 做資料的讀出或寫入時。

如果 PLC 被設定了密碼，那麼當程式要從 PLC 內被讀出時，密碼輸入的對話視窗將會顯示在螢幕。如果輸入正確，那麼程式將被讀出。

如果 PLC 內被設定了密碼，那麼當要寫入程式到 PLC 內時，密碼輸入的對話視窗將會顯示在螢幕上。如果輸入的密碼不正確，那麼沒有任何資料可以寫入到 PLC 內。

4.6.8 執行中程式變更

當 PLC 不管是處於運轉(RUN)或者是停止(STOP)的模態，如果你的視窗是在階梯圖回路編輯視窗的話，那麼你在本視窗上所做的程式修改可以直接的傳送到 PLC 內的記憶體。

程式變更的條件

硬體部份

機種：SC-501、SC-80、SC-200、SC-20

PLC 運轉模式：運轉或停止都可以。

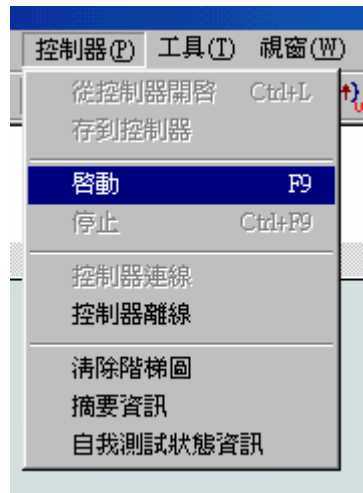
程式部份

SC-501、SC-80、SC-200、SC-20

4.6.9 遙控運轉/停止

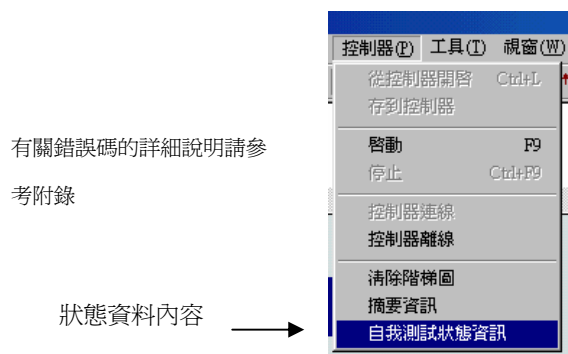
使用本指令可以以 PC 來讓 PLC 程式運轉或停止。

這個動作(遙控運轉/停止)將會控制 PLC 內的特殊輔助繼電器。



4.6.10 PLC自我診斷

當 PC 與 PLC 連接時，使用本功能可以顯示 PLC 程式執行時所發生的錯誤。



4.6.11 通信埠設定

選擇電腦這端的 RS-232C 通訊埠及傳送速率，以便於可以與 PLC 連接。

連結

☐ 數據機撥號連接

撥接號碼:

站號: ☐ 自動偵測

通訊埠:

通訊速率:

TimeInterval:

檢查位元:

資料位元:

停止位元:

模式:

☒ 確定 ☐ 取消

4.7 監視/測視選項中的各項功能

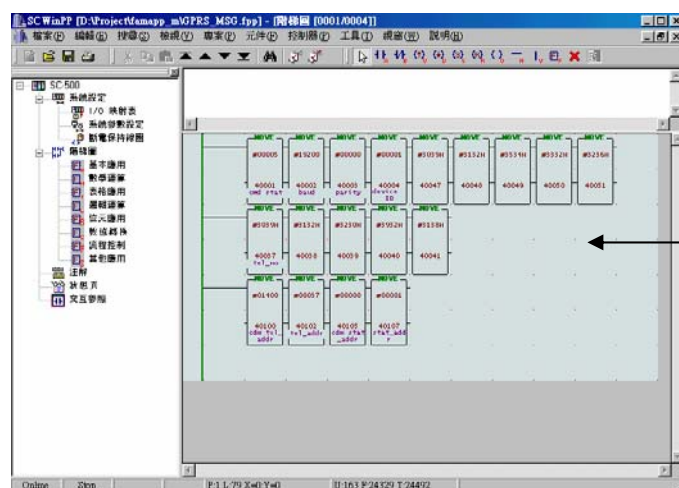
在監視/測視的選項中有 2 種型態的指令：監視指令與測試指令。監視的指令可以讓你在階梯圖的回路視窗中看到 PLC 內部的動作情形。而測試指令可以讓你直接控制 PLC 位元元件的 ON/OFF 及改變數值型態元件的內容。

與 PLC 連接

要執行監視/測視的選項，首先你必須將 PC 與 PLC 相連接，詳細的連接說明請參考 4.6 節“PLC 選項功能”。

4.7.1 開始監控

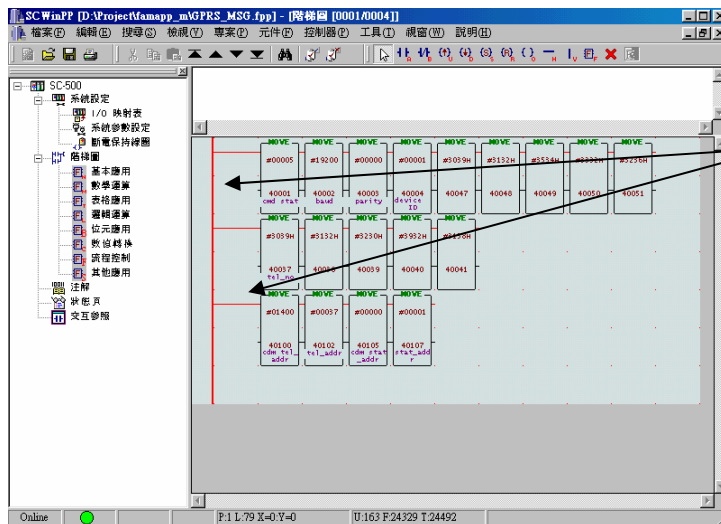
使用本指令可以在階梯圖回路編輯視窗中監視 PLC 內部的動作情況。



- 在編輯視窗的任何狀態下選擇控制器的“啟動”，便可以監視 PLC 內的動作狀況。

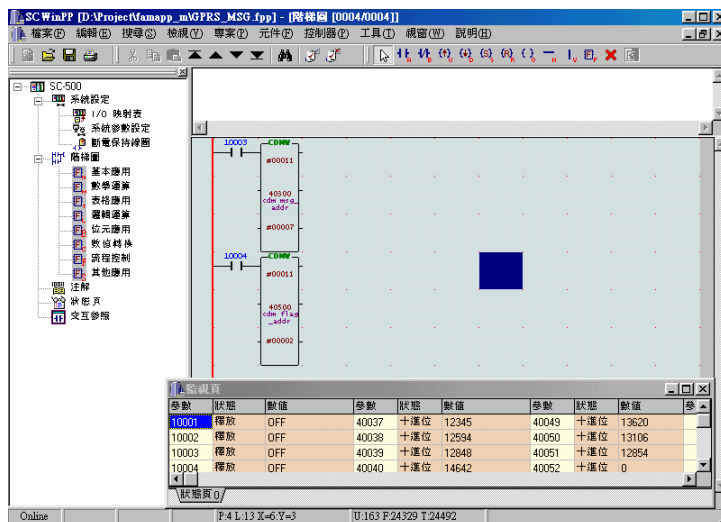
← 階梯圖編輯視窗

- 在開始監視 PLC 的內部動作之前，請先確認 PC 上的程式與 PLC 內部的程式是相同的，否則監視的內容可能會不正確。



導通的接點及動作中的線圈將變成“紅色”。

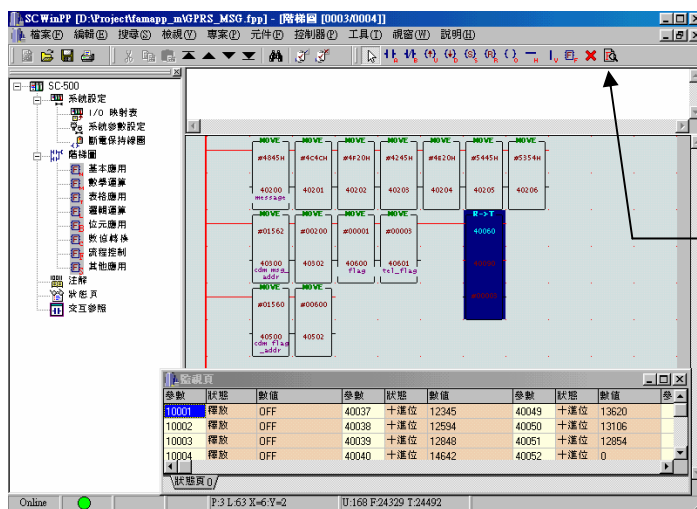
監視回路中各元件的動作狀況。



使用輸入監視編號

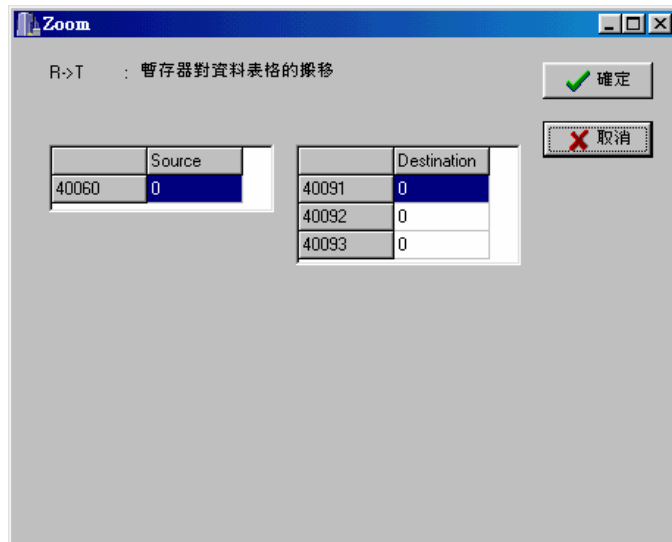
來監視個別的元件。你可以同時監視下列幾個項目：

- 所選定的接點或線圈的動作情形。
- 計時器/計數器的設定值及現在值。
- 暫存器的現在值。



在階梯圖的編輯視窗中，如果想要監視某元件，將游標移到該元件上，滑鼠按，那麼螢幕將出現如左圖中的對話視窗。

詳細的說明請參考各指令的說明。



4.7.2 停止控制

使用本指令可以停止監視 PLC 的內部動作情形。階梯圖回路視窗也將回到可以編輯的狀態。

4.7.3 輸入監視元件(單點)

使用本指令可以監視指定的元件。

輸入 1 個元件號碼來指定要監視的元件，另外你也可以監視以下的項目

- 指定元件接點或線圈的動作情況。
- 計時器/計數器的設定值及現在值。
- 資料暫存器的現在值

參數	狀態	數值	參數	狀態	數值	參數	狀態	數值	參數	狀態	數值
10001	釋放	OFF	40037	十進位	12345	40049	十進位	13620			
10002	釋放	OFF	40038	十進位	12594	40050	十進位	13106			
10003	釋放	OFF	40039	十進位	12848	40051	十進位	12854			
10004	釋放	OFF	40040	十進位	14642	40052	十進位	0			
			40041	十進位	12600	40053	十進位	0			
			40042	十進位	0	40054	十進位	0			
			40043	十進位	0	40055	十進位	0			
			40044	十進位	0	40056	十進位	0			
			40045	十進位	0						
			40046	十進位	0						
			40047	十進位	12345						
			40048	十進位	12594						

可監視的點數：

單頁最多 48 點

顯示的格式

內定是為 10 進制的數值顯示格式(對資料暫存器而言，2 進制、16 進制、ASCII 或浮點等顯示格式也可選擇)

輸入新的編號

要輸入一個新的號碼，請將游標移到你想擺置的地方，再使用以下的其中一個方法：

- 1) 使用鍵盤直接打入要監視的元件號碼
- 2) 當游標置於指定的位置時，按 Enter 鍵
- 3) 將游標置於指定的位置，快按滑鼠左鍵 2 次

更改或刪除編號

如果要更改所監視的編號，可以比照上述的 3 種方式中的任何一種，如果要刪除某一個編號，請將游標移到該編號上，然後再按 Delete 鍵即可。

編號輸入視窗



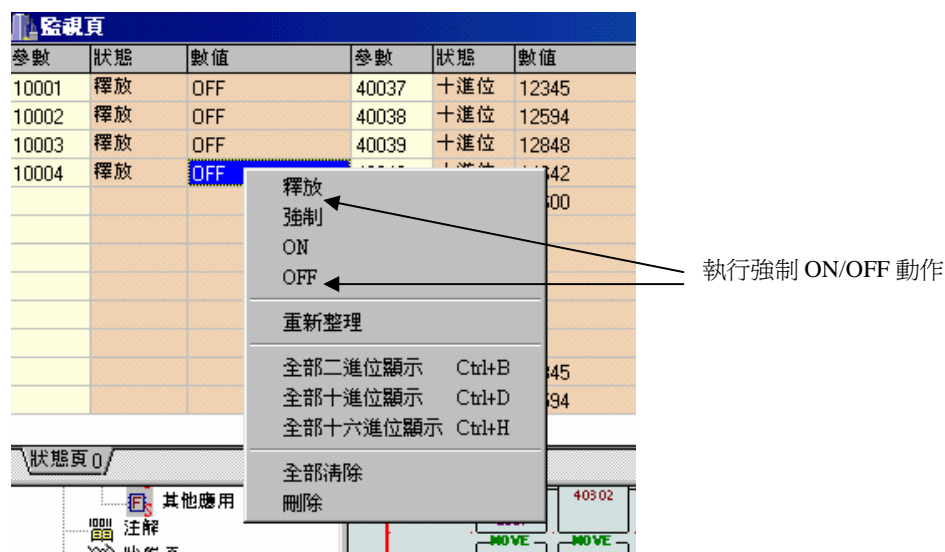
4.7.4 強制輸出

使用本指令可以對 PLC 的輸出點做強制 ON/OFF 的動作。

執行條件：

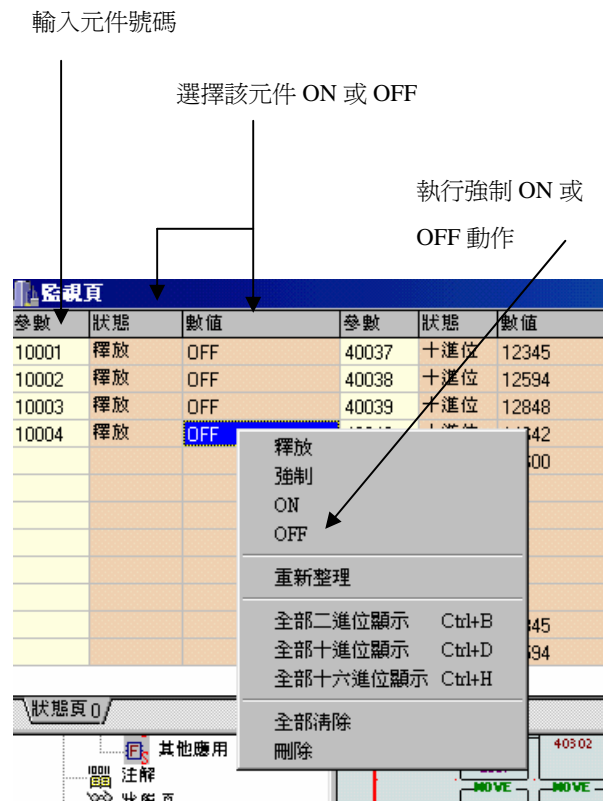
PLC 動作模式：RUN 或 STOP 都可以

- 本指令每次可以對一個或多個輸出點做強制動作，而且只執行一次掃描時間。因此在 RUN 的模式時，強制的動作在自保持回路及 SET/RESET 回路是有效的。
- 如果 PLC 在 STOP 模式或只要強制的輸出點在程式中並未使用，那麼強制的指令執行後，該輸出點會被保持(ON 或 OFF)。
- 本指令也可在 PLC 內沒有程式的情形下執行，因此也可拿來當做外部配線完成時的檢查。



4.7.5 強制ON/OFF，Disable/Enable

使用本指令可以對 PLC 內的位元件做強制 ON/OFF、Disable/Enable 的動作。



執行條件：

適用元件：

PLC 動作模式：RUN 或 STOP 都可以

- 本指令每次可以對一個元件做強制動作，而且只執行一次掃描時間。因此在 RUN 的模式時，強制的動作只對自保持回路及 SET/RST 回路及現在值的復歸有效。
- 如果 PLC 在 STOP 模式或者要強制的元件在程式中並未使用，那麼強制的指令執行後，該元件會被保持(ON 或 OFF)。
- 執行強制 ON/OFF 前需先對此位元元件做強制(Disable)的動作，方能生效。

4.7.6 改變現在值

使用本指令可以修改 PLC 暫存器的現在值內容。

輸入欲修改的數值
(詳細的敘述請參考下頁說明)

輸入元件號碼

執行修改的動作

執行條件：
PLC 動作模態：RUN
或 STOP 都可以

參數	狀態	數值	參數	狀態	數值	參數	狀態	數值	參數
10001	釋放	OFF	40037	十進位	12345	40049	十進位	13620	
10002	釋放	OFF	40038	十進位	12594	40050	十進位	13106	
10003	釋放	OFF	40039	十進位	12848	40051	十進位	12864	
10004	釋放	OFF	40040	十進位	14642	40052	十進位	0	
			40041	十進位	12600	40053	十進位	0	
			40042	十進位	0	40054	十進位	0	

狀態監視

請輸入數值

12600

確定 取消

選擇資料長度：16 位元或 32 位元。1 個 32 位元暫存器包含 2 個 16 位元暫存器。

範例：當指定 40001 時

如果指定為 16 位元，那麼只有 40001 內容被修改。

如果指定為 32 位元，那麼 40001 及 40002 的內容都將被修改。

現在值設定範圍及適用的符號

表 5.1

元 件	設定範圍及適用的符號
計時器 T	0~32767(10 進數值)
計數器 C	0~32767
暫存器 D(16 位元)	0~65535(10 進數值) 0000H~FFFFH(16 進數值) 0000000000000000B~1111111111111111B(2 進數值) (8 個以下的 ASCII 字元組合排列)
暫存器 D(32 位元)	0~65535(10 進數值) 0~4294967295 0000H~FFFFH(16 進數值)0~FFFFFFFFH (8 個以下的 ASCII 字元組合排列)

2 進數值輸入 : ****B

10 進數值輸入 : (+/-)****

16 進數值輸入 : ****H

ASCII 數值輸入 : ****



輸入英文字母以確認資料型態

4.7.7 改變設定值

使用本指令可以修改計時器(T)、計數器(C)、指令中的運算元常數(H)部份、及資料暫存器(D)、間接指定暫存器的設定值內容。

4.7.8 現在值監控切換(16/10 進)

如果畫面是在階梯圖監視的模態，使用本指令可以將階梯圖上的現在值內容更改成 16 進或 10 進。



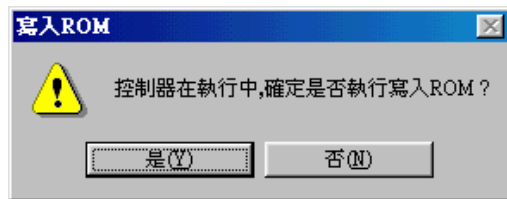
4.8 工具功能中的各項功能

在本選項功能中，有很多與動作中的視窗或目前的工作無相關的應用。

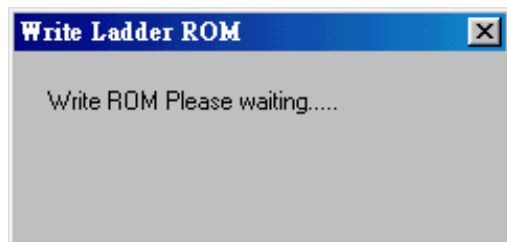


- ①. 將 RAM 中的階梯圖寫入 ROM 中
- ②. PLC 將根據目前實際 I/O，重新編排
- ③. 比較 PLC 中的階梯圖與磁碟檔案是否一致
- ④. 設定 PLC 通訊封包的 Frame Timeout
- ⑤. 調整 PLC 的日期、時間
- ⑥. 顯示 PLC 將特殊 I/O 點的位址及用法
- ⑦. 顯示 PLC 中已使用的 I/O 位址
- ⑧. 設定 SC-501E、SC-501D/E 或 ELNK10 中 IP 位址

1.寫入 **ROM**，此功能建議於 **PLC Stop mode** 下進行
若 **PLC** 在 **Run mode** 會出現以下提示

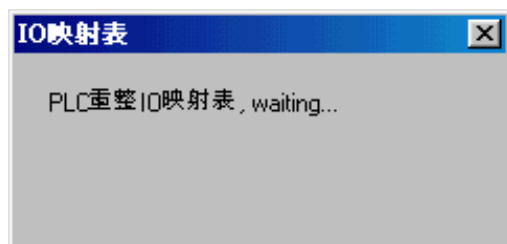


開始寫入 **ROM**，需等待 20sec

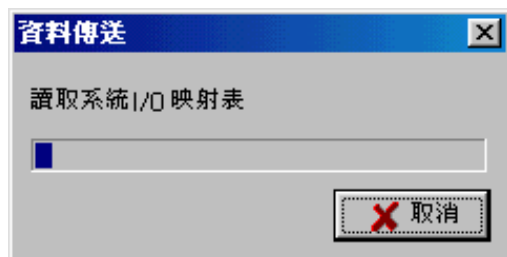


2.重整 **IO** 映射表

PLC 開始進行



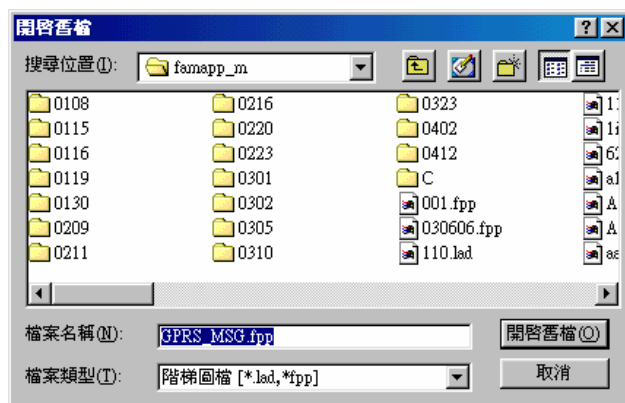
PLC 完成後，再將 **IO Map** 上傳 **PC**



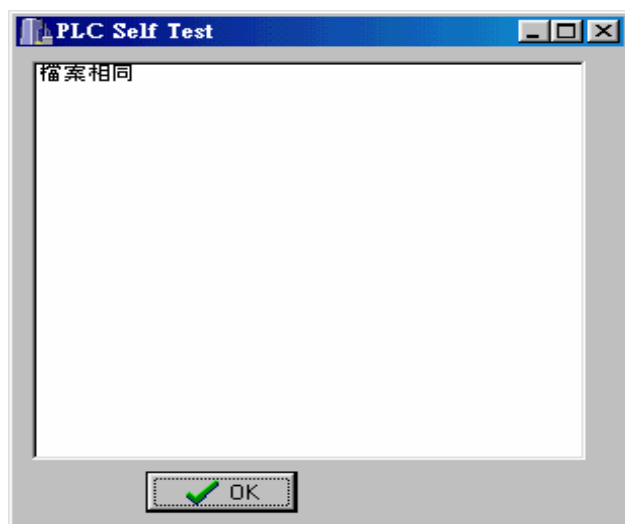
3.階梯圖比較

將 PLC 中的階梯圖與檔案的做比較

開啓要比較的檔案

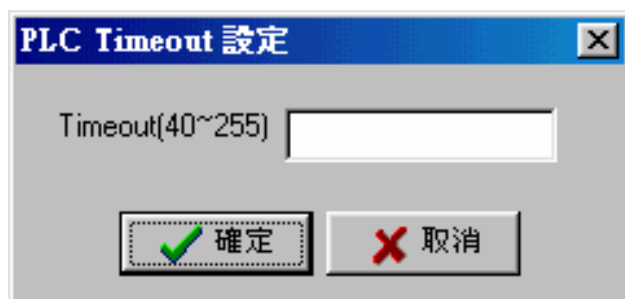


將比較的結果顯示對話盒中



4.PLC timeout

由以下的對話盒中設定 PLC 的 Farme timeout 以符合連接的各設備



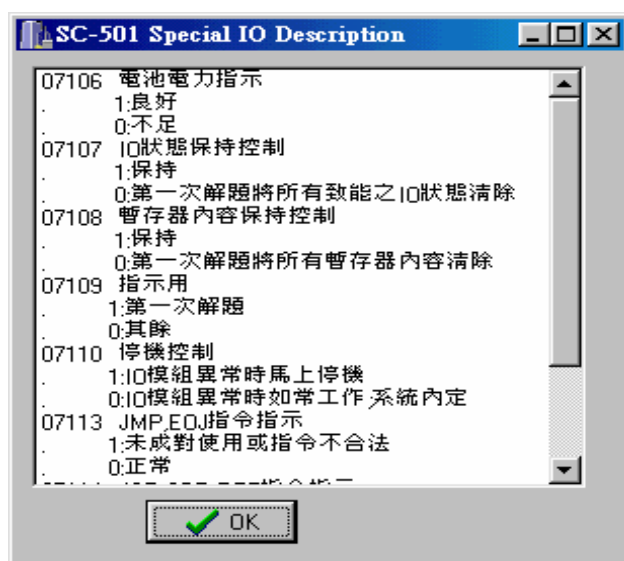
5.設定控制器時間

設定 PLC 的日期與時間



6.特殊 IO 表

依各種 PLC 機型不同，顯示 PLC 特殊 I/O 點的位址與用法，意義



7.I/O 使用表

列出 PLC 目前階梯圖各編號的使用狀態



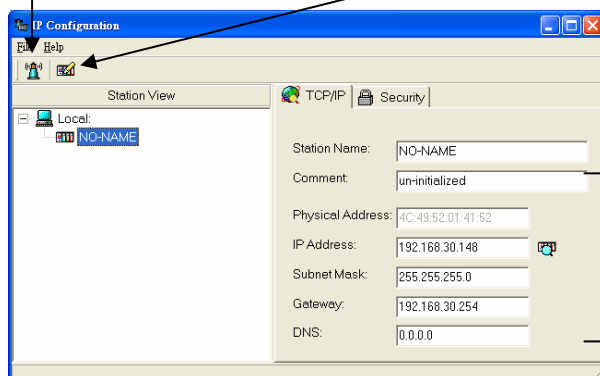
圖中有“X”的表示已使用

8.IP Config

設定 SC-501E、SC-501D/E 或 ELNK10 中 IP 位址

按此鈕可偵測目前網內的模組

按此鈕可將更新的内容寫入模組



更新模組的内容

4.8.1 檢查程式

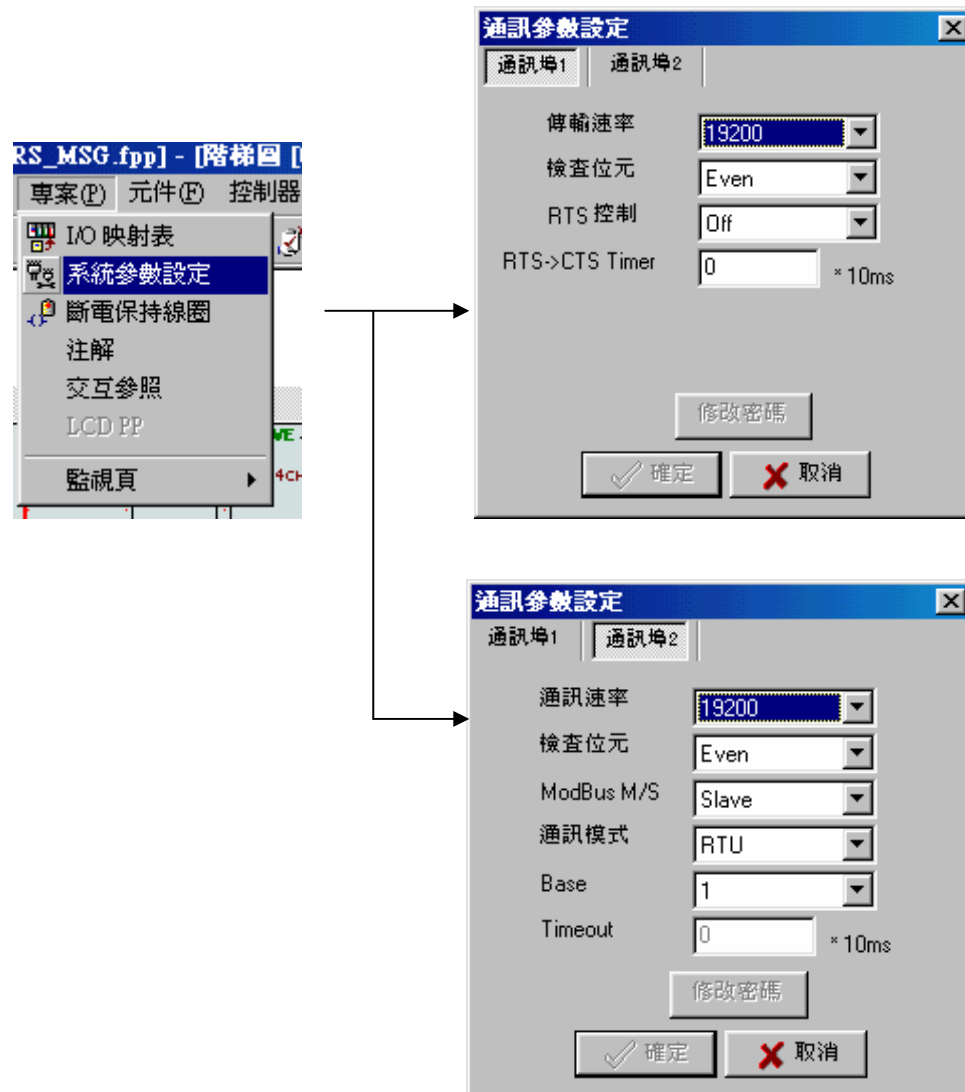
使用本指令可以檢查在電腦上的階梯圖程式在語法上、雙輸出線圈及回路上是否有錯，如果有發現錯誤，那麼錯誤將顯示於螢幕上。

檢查	敘 述
語法錯誤	檢查指令碼及指令格示。檢查結果將顯示於螢幕上。如果發現有錯誤，那麼錯誤將顯示於螢幕上。
雙線圈錯誤	檢查程式中輸出指令是否有使用相同的元件線圈號碼。檢查結果將顯示於螢幕上。如果因某種原因而使用同一個線圈，請檢查它的動作狀況。
回路錯誤	檢查程式中指令的回路架構是否有錯。檢查結果將顯示於螢幕上。錯誤訊息將依照下表錯誤型式顯示於螢幕上。如果有發現錯誤，記得修正它。

錯誤訊息	描 述	對 策
Ladder error	階梯圖回路錯誤。	檢查階梯圖回路並且修改它。
Label error	標籤指令(L)使用不正確。 例如：程式中使用了 L1 但是卻沒有使用標籤 L1。	檢查標籤號碼並修正標籤指令。
Subroutine Program error	副程式建立不正確。 例如： <ul style="list-style-type: none"> 副程式建立於錯誤的位址。 副程式超過巢數。 	檢查 SBR 及 RET 指令的回路並且修正階梯圖回路。
FOR-NEXT Program error	FOR-NEXT 程式建立不正確。 例如： <ul style="list-style-type: none"> 語法錯誤。 	檢查回路指令並且修正階梯圖回路。

4.8.2 串列設定(參數)

串列通訊設定的資料將會如同參數一般，被寫入到 PLC 內部。



傳輸速率：控制器通訊速度,可為 1200,4800,9600,19200,38400

檢查位元：通訊檢查位元,可為 None,ODD,EVEN

RTS 控制：控制器上硬體的 RTS 控制

RTS->CTS timer：RTS 轉 CTS 的時間

ModBus M/S：控制器做為 ModBus 的 Master 或 Slave

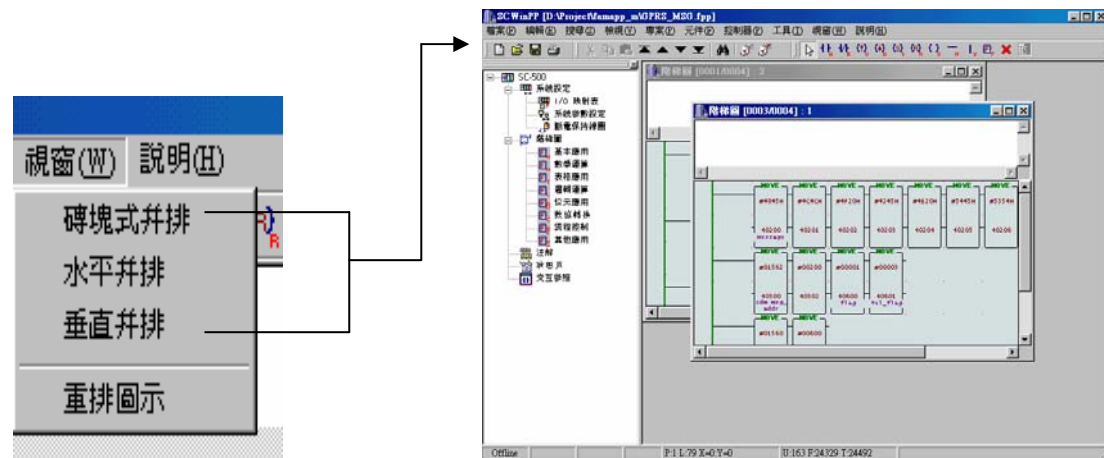
Base：ModBus 傳送資料的 Base,可為 0 或 1

Timeout：等待資料回應的時間

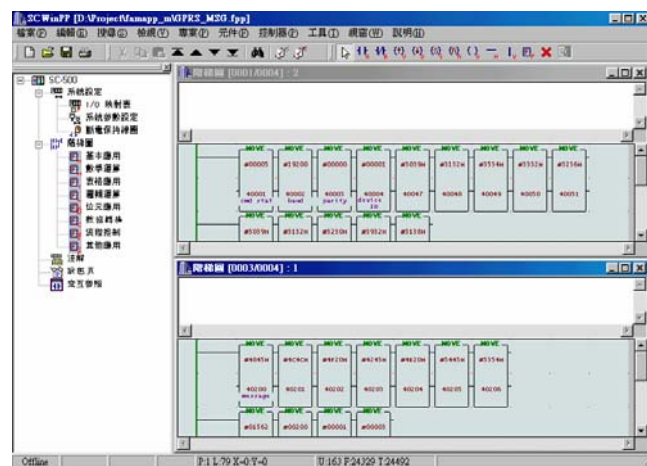
視窗功能中的各項功能

用本指令可以選擇窗顯示的方式。

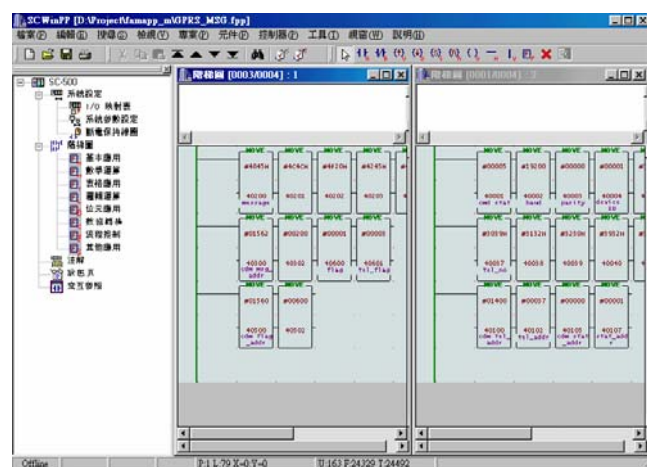
範例：重疊視窗



範例：水平排列視窗

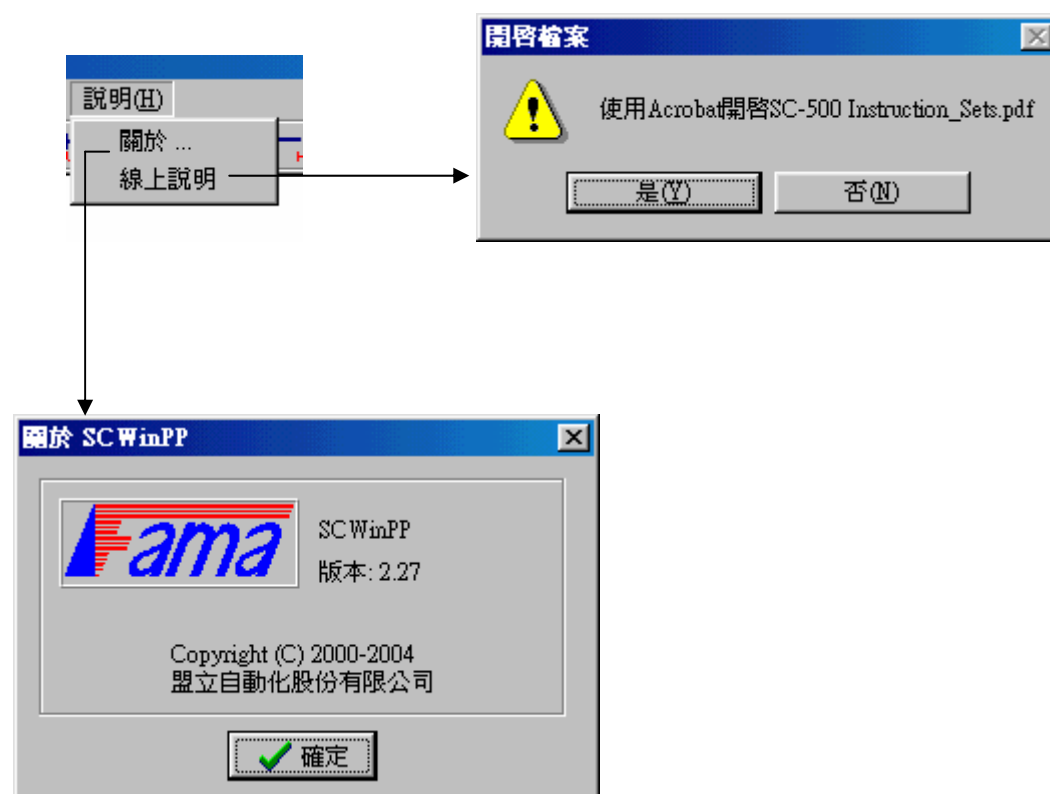


範例：垂直排列視窗



4.9 輔助功能中的各項功能

在輔助的畫面中，將描述 **SCWINPP** 用戶指令、操作指南以及如何使用輔助功能。另外在關於 **SCWINPP** 中將顯示所使用的版本。

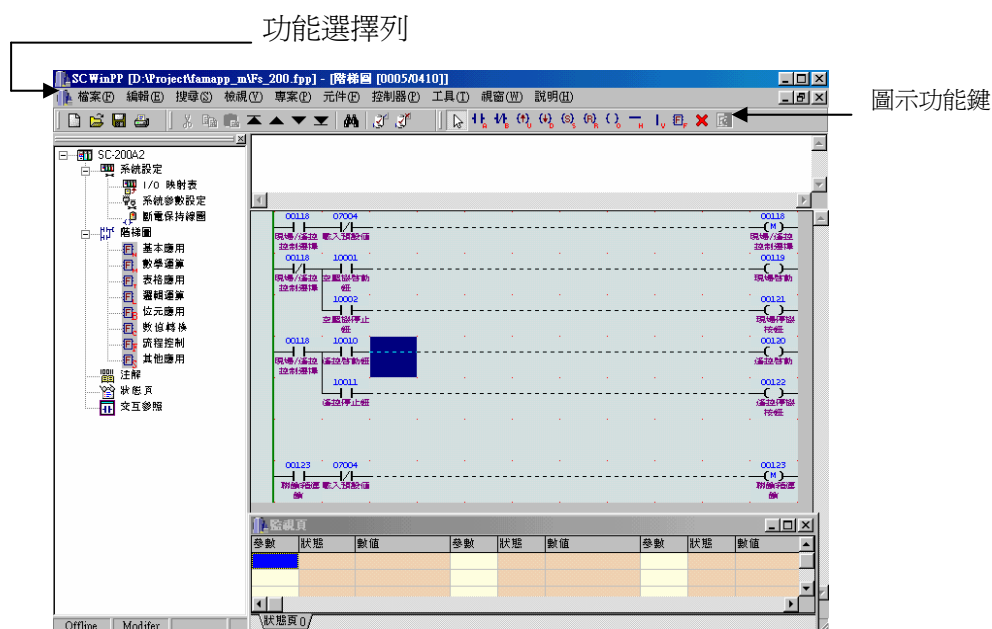


五.建立階梯圖及指令程式

5.建立階梯圖及指令程式

本章將介紹有關在建立階梯圖程式時的主要操作須知及相關的操作細節。

5.1 使用的程式編輯視窗



- 要建立階梯圖程式，必須先開啓階梯圖編輯視窗。

點選功能選擇列中的”檔案”，然後”開新檔案”，或者點選”檢視”然後”新增編輯視窗”便可以開啓階梯圖編輯視窗。

要建立或修改階梯圖程式，你可以使用視窗上方的功能鍵，或者你也可以使用在”元件”選項中的各種指令。

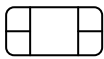
5.2 建立階梯圖程式

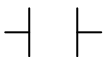
5.2.1 輸入回路符號的操作方式

使用以下的操作方式可以輸入回路符號，在此提供 2 種輸入方式。一種是使用螢幕上方的功能鍵，另一種是使用功能選擇列中”元件”的各種指令。使用這 2 種方式輸入回路符號，螢幕皆會出現要求輸入資料的視窗。

輸入接點符號(方法一)

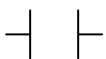
輸入 a 接點符號

-  (功能板上的圖示)

- 元件 → 

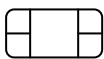


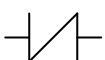
直接輸入 A 符號

- 



輸入 b 接點符號

-  (功能板上的圖示)

- 元件 → 



直接輸入 B 符號

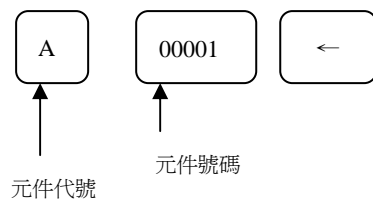
- 



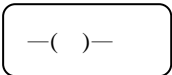
適用的元件：

資料輸入方法：

輸入元件號碼

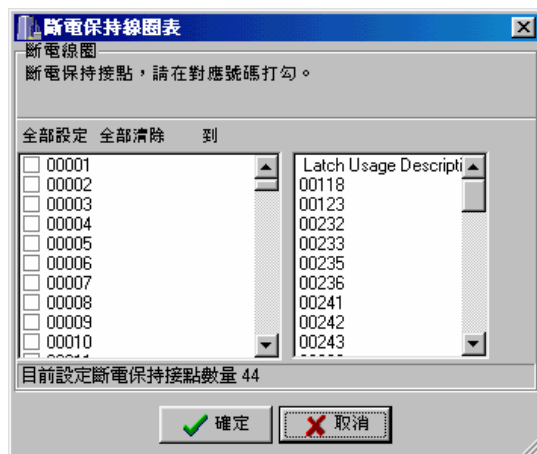


輸入輸出線圈符號

-  (功能板上的圖示)
- 元件 ———> 線圈

輸入斷電保持

- 專案→斷電保持線圈



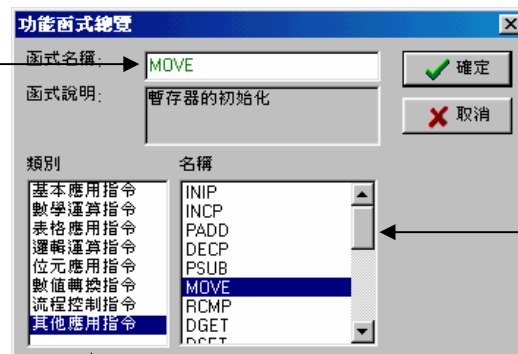
適用的指令：線圈指令

使用參照指令來輸入應用指令

元件→功能函式

在這個空格內你可從下方的表格中選擇一個你要的指令，或者你也可以直接輸入指令名稱。

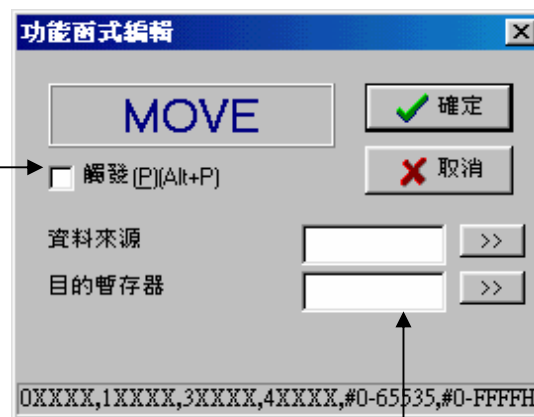
例如：MOVE、ADD



選擇一個指令

顯示指令的類型

如果你想到輸入是脈波型的指令時，請將該選項打勾。



運算元的個數，會因為所指定的指令不同而有所變化，本軟體會自動判別每個指令所須的運算元個數。

輸入垂直線、橫線符號

輸入垂直線



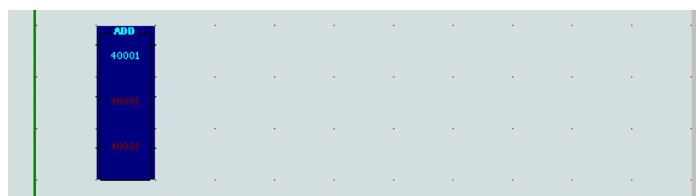
V
或
元件→(垂直短路)
或
功能板上圖示

輸入橫線



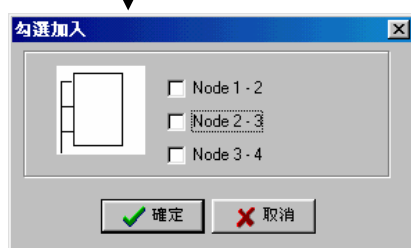
H
或
元件→ 一
或
能板上圖示

功能函式加入垂直線

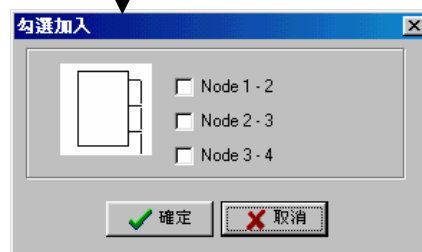


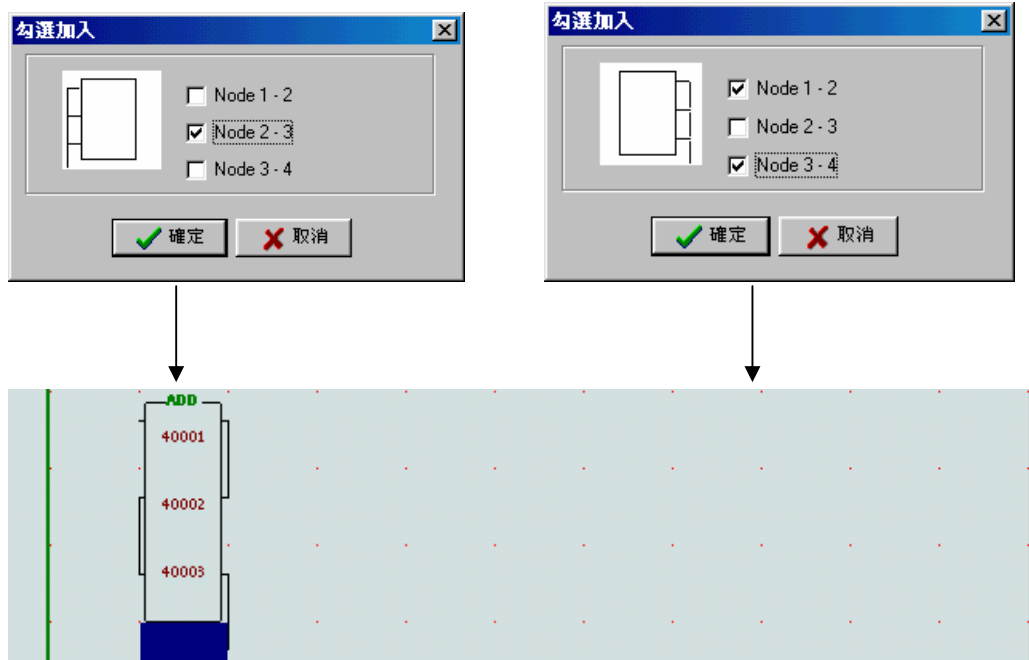
V
或
元件→(垂直短路)
或
功能板上圖示

Shift+V



V



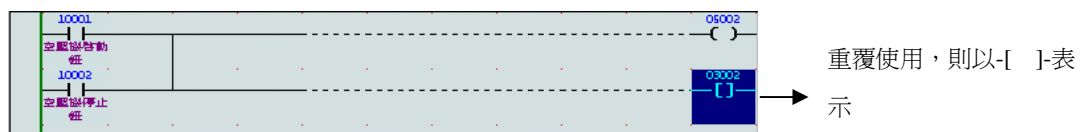


5.2.2 編寫程式須注意的事項

使用階梯圖編輯視窗來建立階梯圖回路程式。在階梯圖編輯視窗中除了可以顯示階梯圖回路程式以外，也可以直接對該回路做修改的動作。

輸出線圈重覆使用

在程式中使用線圈指令指定相同的輸出線圈 2 次以上是有可能會發生的事。然而，程式如此的編寫只是讓 PLC 的動作更加複雜而已。



5.2.3 建立階梯圖回路

建立新的階梯圖回路

點選功能選擇列中的”檔案”→”開新檔案”來開啓一個新的階梯圖回路。如果要清除先前所儲存的所有回路，請點選功能選擇列中的”控制”→”清除階梯圖”。

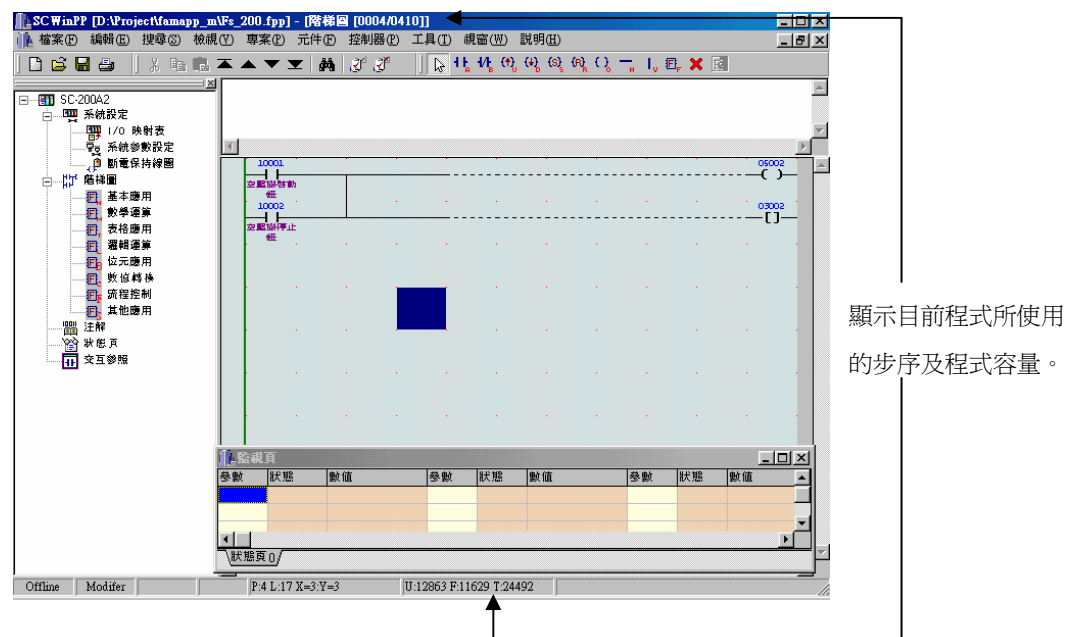
編輯階梯圖回路

使用者可以利用螢幕上方的圖示功能鍵、指令型式輸入法、或者功能選擇列中”元件”選項內的各個功能來輸入階梯圖符號。

回路符號的輸入方式請參考 5.2.1 節”輸入回路符號的操作方式”。



修改

要修改所選定的範圍，使用者可以使用功能選擇列中的”編輯”→”剪下”、”複製”、”貼上”、”刪除”。



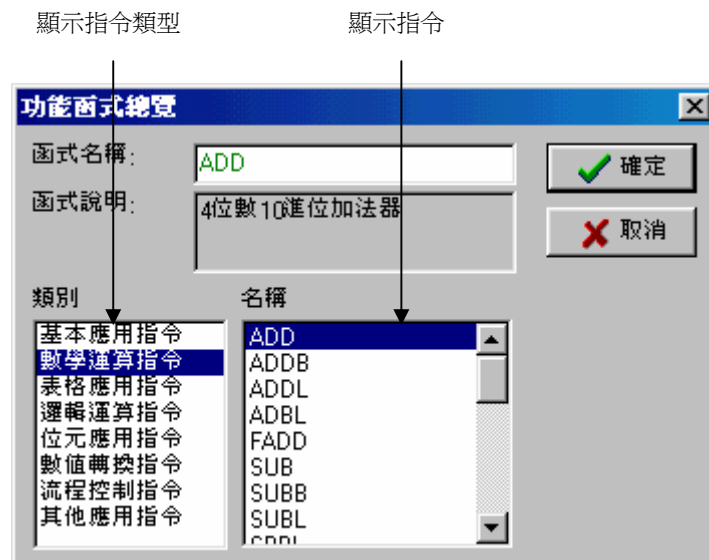
在接點、輸出線圈上按 **Space** 鍵或者快按滑鼠 2 下，指令更改的對話視窗會出現，但是如果使用者是要將輸出線圈更改成應用指令時，此方法是不適用的，使用者須重新輸入資料才可以。

編輯時用的按鍵及指令

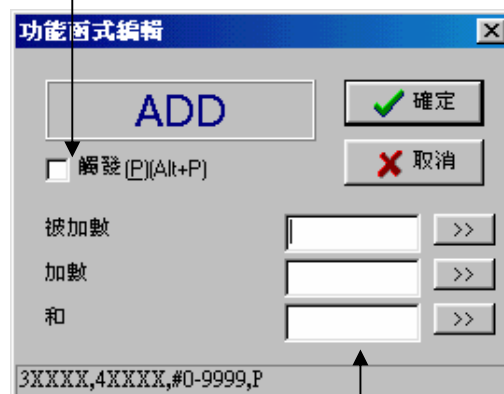
項目	敘述	編輯時用的按鍵及指令
範圍設定	指定要修改的範圍	以滑鼠拖曳的方式來決定範圍
 符號刪除	刪除游標位置的符號	編輯→刪除
		編輯→剪下
	刪除游標位置左邊直線	Shift+V
	刪除垂直線	元件→垂直短路
複製	複製所指定範圍的符號	編輯→複製
貼上	貼上先前所複製的符號	編輯→貼上
捲軸 	畫面之捲軸	捲軸
	將游標移到指定位置	搜尋→至頂端、至終點、元件名稱、元件、接點／線圈。
元件更改	更改元件	搜尋→改變元件編號、變更元件編號。
註解	輸入或更改註解	專案→註解

使用元件中的功能函式來輸入指令

在指令編輯視窗中，使用者可以直接利用鍵盤在游標位置輸入指令或元件號碼，然而如果使用者想使用對話方式來輸入指令的話，可以使用功能選擇列中，元件選項中的功能函式來輸入指令。



如果使用者想使用脈指令的話，可以將該選項勾選。



所指定的指令其所需的運算元個數會顯示在這些方格等待使用指輸入相關資料。

建立／修改程式

在指令編輯視窗中，使用者可以將游標置於要編輯的位置然後直接輸入指令，或者使用螢幕下方的功能鍵，以及使用功能選擇列中的“工具”→“函式”來編輯程式。指令輸入的方式請參照 5.3.1 節“指令輸入的操作方式”。

在指令編輯視窗中，要指定修改的範圍可以使用滑鼠拖曳。

要修改所選定的範圍，使用者可以使用功能選擇中的“編輯”→“剪下”、“複製”、“貼上”、“刪除”。

六.**IO** 映射表

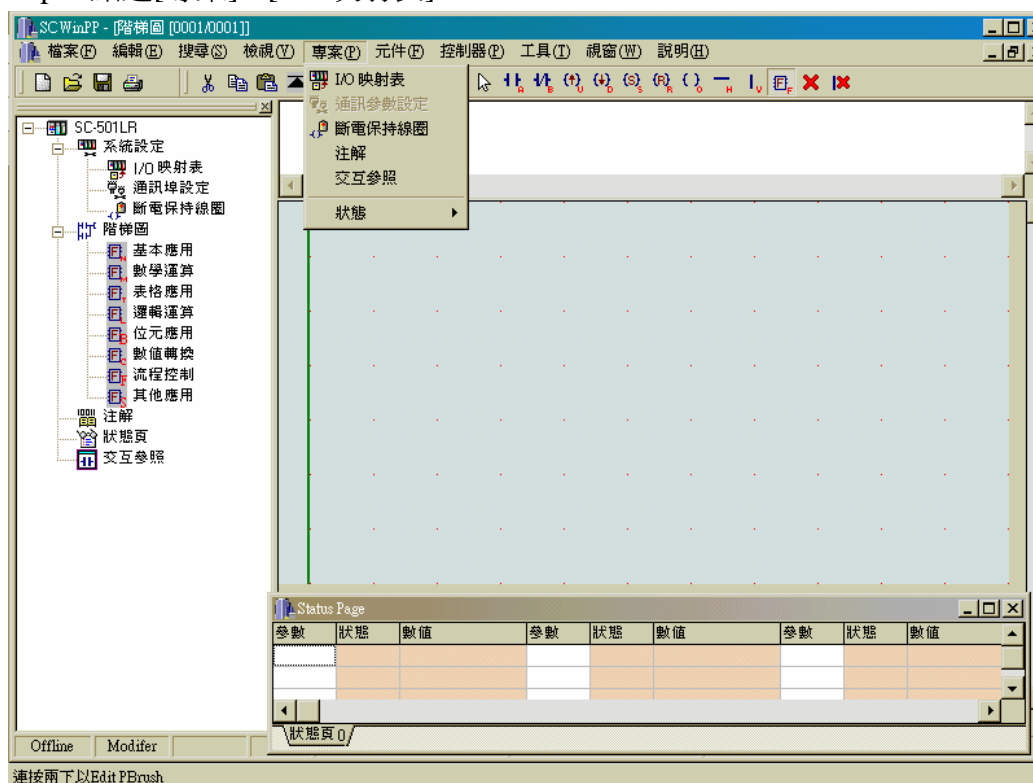
6. IO映射表

6.1 規劃I/O MAP

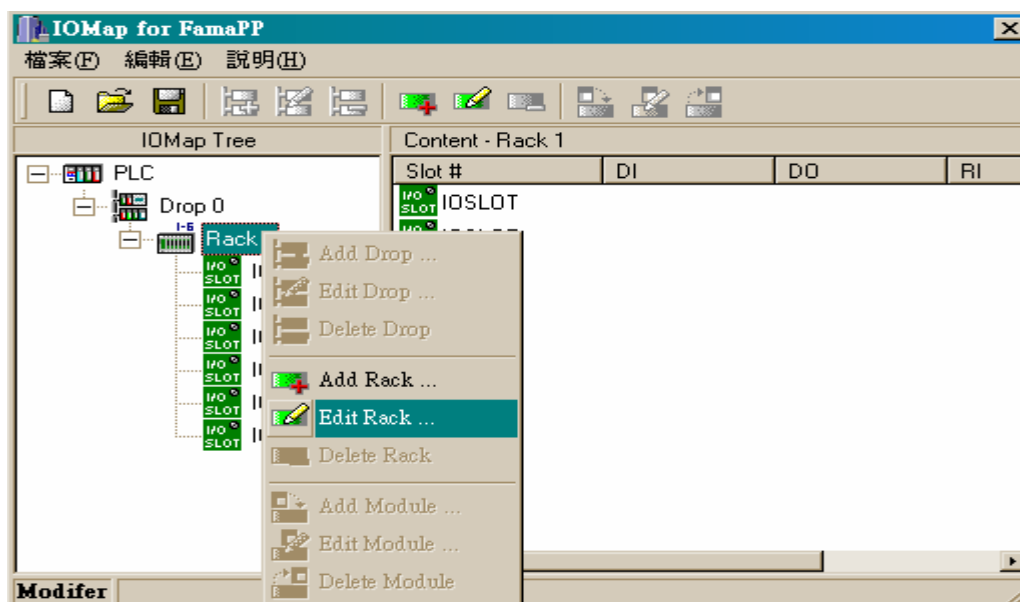
在 LADDER 程式編輯中,有關 I/O 點的應用,必須透過 I/O MAP 定義,才能與 PLC I/O 板上的實際位址對應。(在 ON-LINE 編輯時,I/O 模組經由 CPU 偵測,會自動對應至 SCWINPP 之 MAP)。

若使用者要自行設計對應的映射表,其規畫步驟如下說明

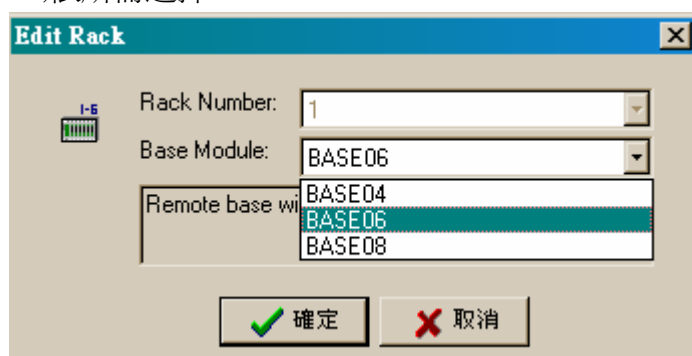
Step 1:點選[專案]->[I/O 映射表]



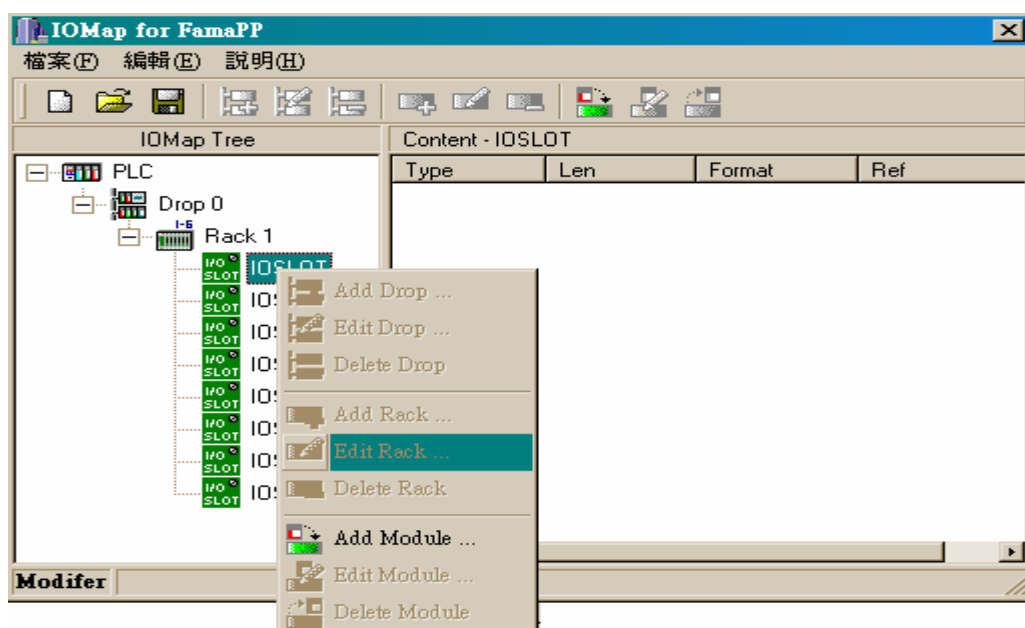
Step 2:在 Rack 上按右鍵點選 Edit Rack



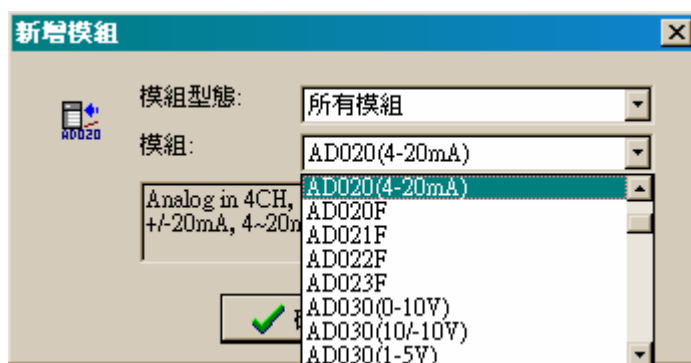
Step 3:點選 Edit Rack 後出現下圖,Base Module 有三個選項
 BASE04,BASE06,BASE08,依序為 4 I/O slots,6 I/O slots,8 I/O
 Slots,依所需選擇



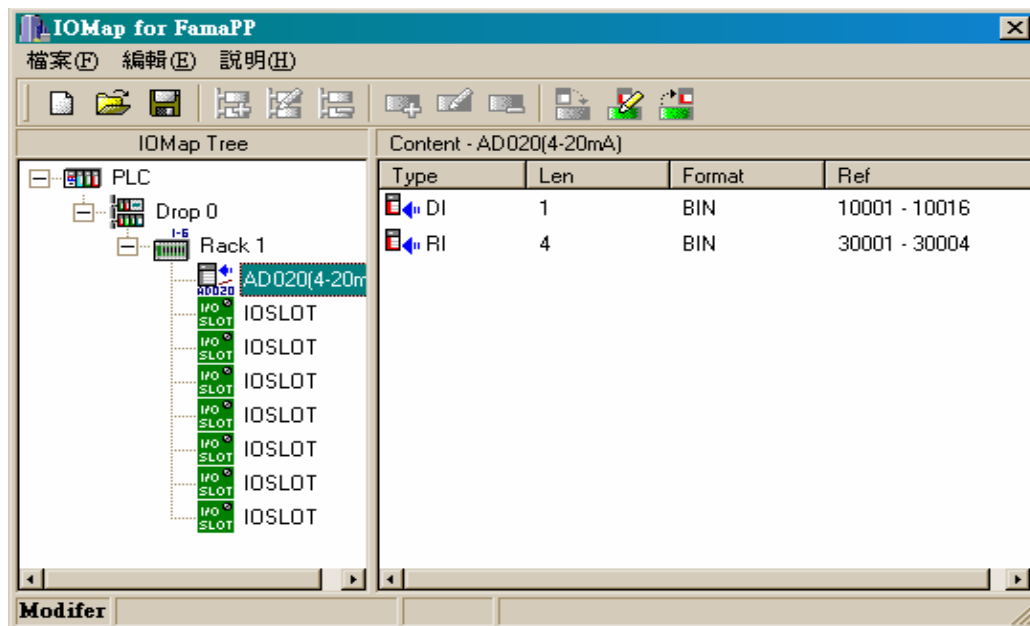
Step 4:在 IOSLOT 上按右鍵,點選 Add Module



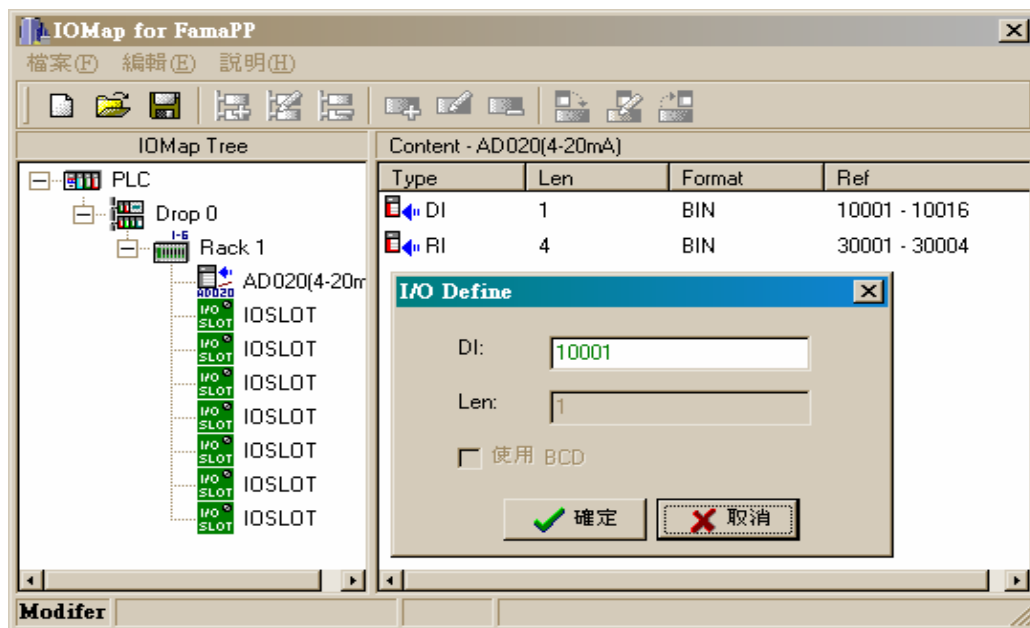
Step 5:出現新增模組視窗,可選擇模組型態和模組



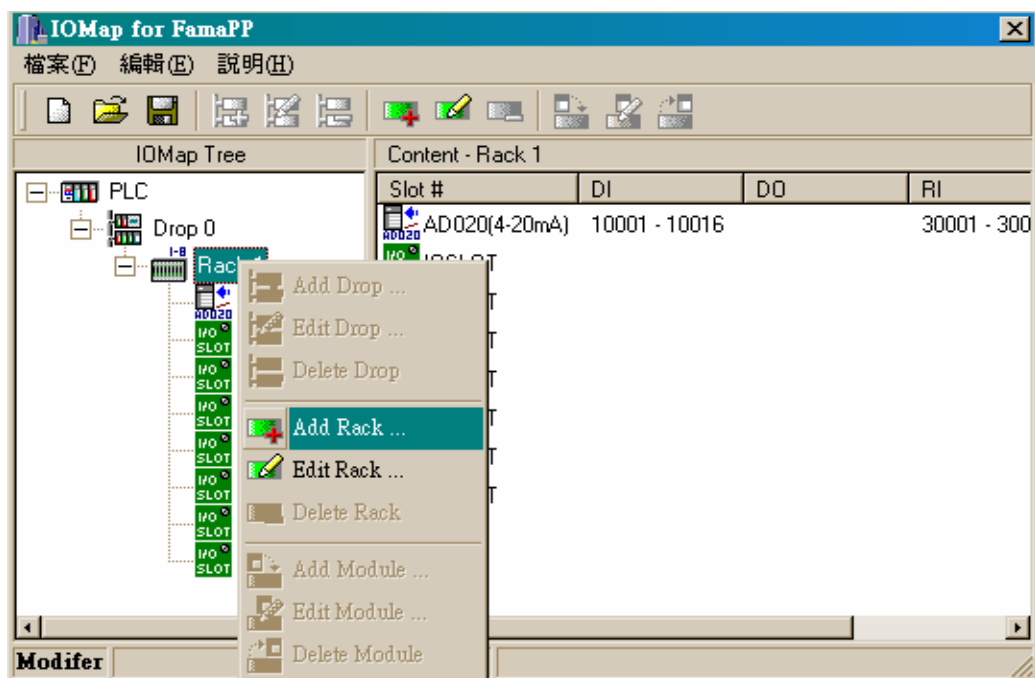
完成如下圖



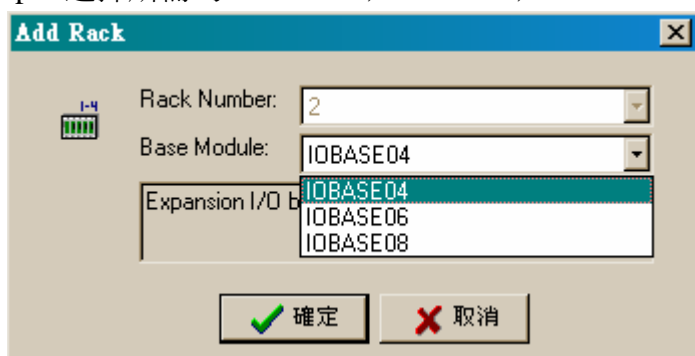
Step 6:在模組上按滑鼠左鍵兩下,可更改 I/O 定義之位置



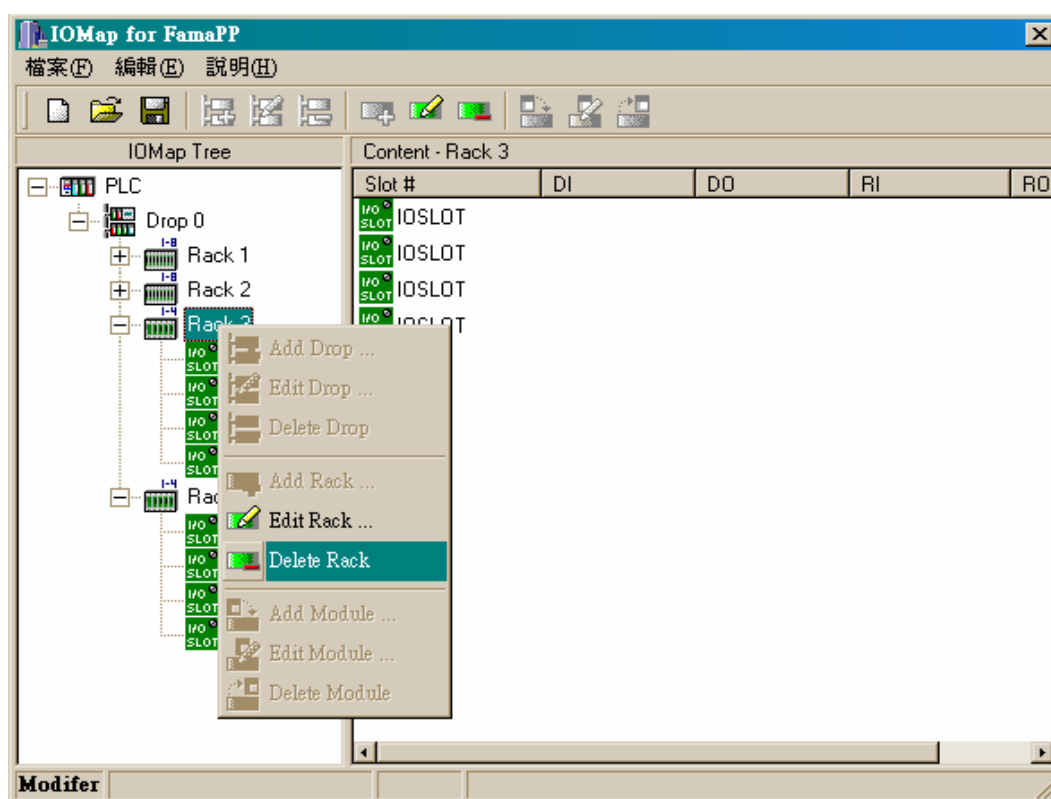
Step 7:新增 Rack,在 Rack 1 上按右鍵點選 Add Rack,最大可增加到 4 個 Rack



Step 8:選擇所需的 I/O slots 4, I/O slots 6, I/O slots 8



Step 9:刪除 Rack->在欲刪除的 Rack 上按右鍵點選 Delete Rack

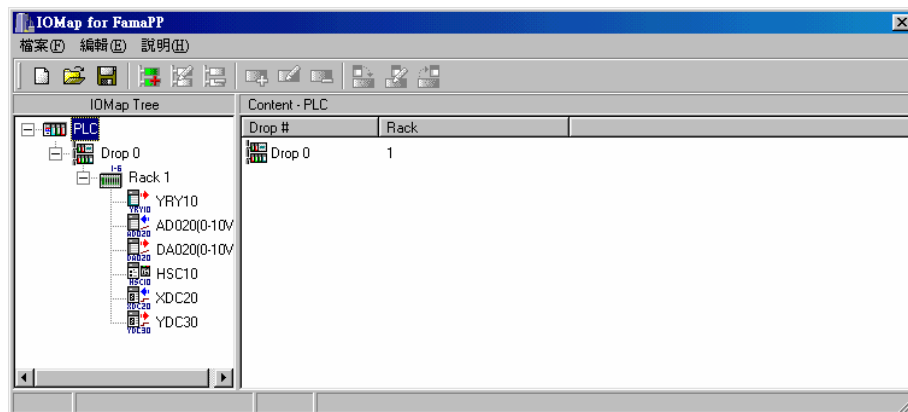


注意事項：

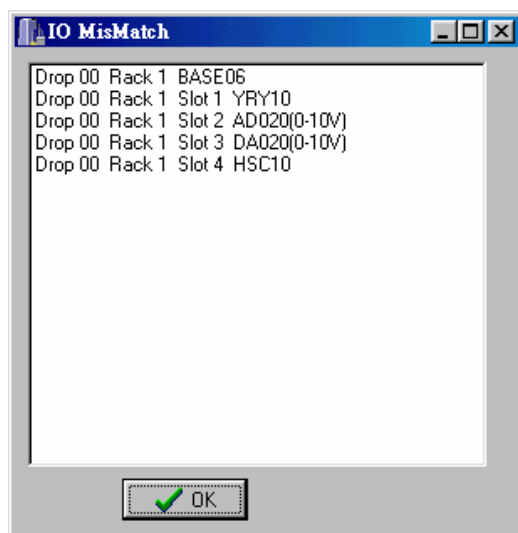
- 1：DISCRETE 之 ADDRESS 須為 **16 的倍數 + 1**，因為 I/O 模組的處理為 16 點為一個單位(WORD)。
- 2：已經使用過的 INPUT DISCRETE 及 REGISTER 點，則不可重複使用；但 OUTPUT DISCRETE/REGISTER 不在此限。

6.2 I/O MAP偵測顯示

若是由控制器開啓或由檔案開啓則會開啓已存在的 IO 映射表

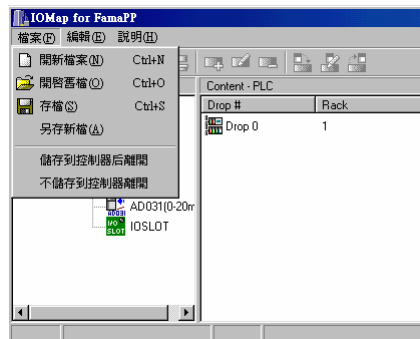


開啓時 SCWINPP 會比較目前系統所實際掃描的 IO 模組與檔案的 IO 映射表,此時若實際的 IO 與先前所存的不一致則會出現以下畫面,而 IO 映射表中顯示的則是使用者檔案中的內容

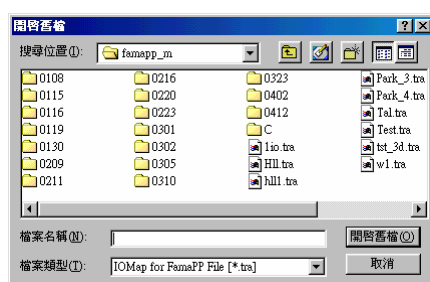
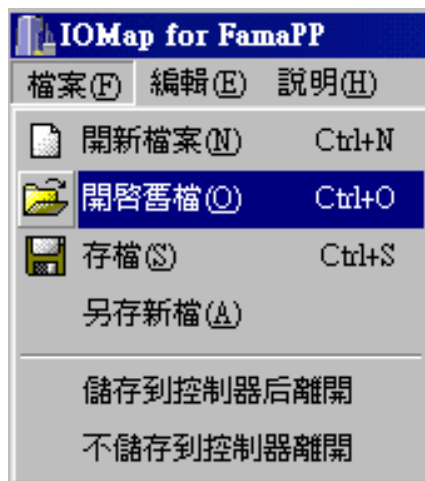


6.3 I/O MAP檔案工具列

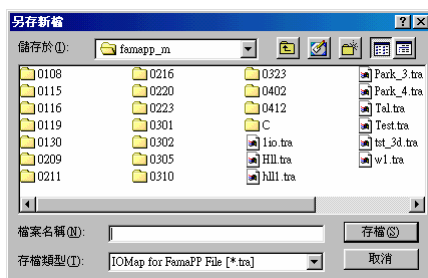
檔案功能列



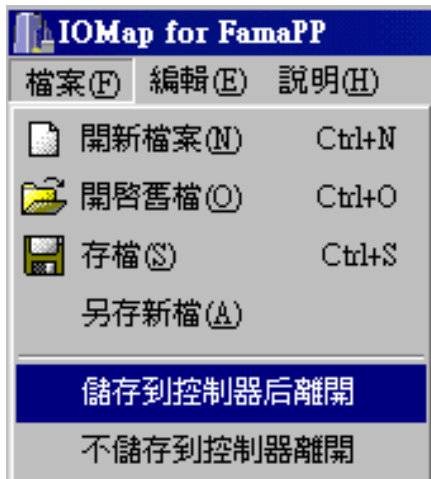
1.開啓舊檔：使用本選項可以開啓磁碟片內或是磁碟機內的舊檔案



2.存檔：使用本選項可以覆蓋正在編輯的程式到原開啓的檔案



3.存入控制器



- 若與 PLC 連線中,則將編輯後的 IO 映射表傳送到 PLC
- 若未與 PLC 連線,則只存於 PC 的記憶體中,待存專案時一併存入

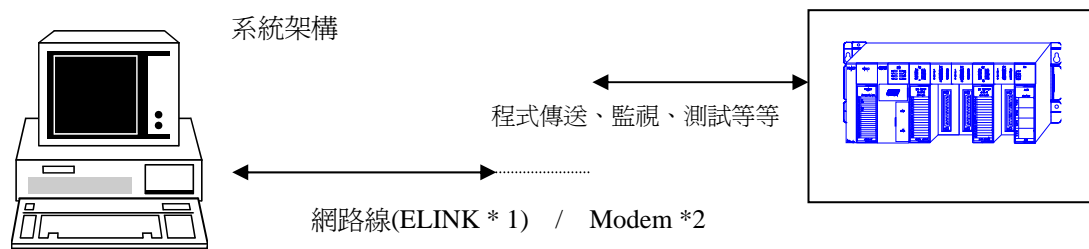
七. 透過電話線或網路線做 遙控維修

7.透過電話線或網路線做遙控維修

SCWINPP 軟體具也遠端遙控的功能，可以透過電話線、網路線與 PLC 做程式傳輸或監視的動作。因為有此項功能，所以個人電腦可以透過數據機、網路線與 PLC 做連線的動作。

7.1 系統架構及功能

7.1.1 控制遠端PLC



*1：個人電腦與數據機間的連接線請使用數據機製造商所提供的連接線，而數據機與 PLC 間的連接線則請參考 SCWinPP 所附的說明書內容自行製作。

若使用網路做遠端遙控則 PLC 端需於 Local Rack 中加上一片 ELNK10 模組,做為 PC 與 SC-501 型 CPU 的溝通媒介(SC-501E,SC-501D/E 則不需使用 ELNK10)

7.1.2 功能

個人電腦可以透過電話線連接到有接數據機的 PLC。使用者可以選擇已建立在電腦中的通信站，然後便可以自動的連接到要遙控的 PLC 站。或者，你也可以手動撥號的方式連接到要控制的 PLC 站。當電腦與遠端的 PLC 站連接上後，功能選擇列中的”PLC”監視/測試內的各種指令皆可以使用。

這些指令如下所示：

PLC 選項中的各項指令

- 傳送接收階梯圖
- 暫存器資料傳輸接收
- 清除 PLC 記憶體
- PLC 串列及參數設定
- PLC 現在密碼變更
- 執行中程式變更
- 遙控運轉/停止
- PLC 自我診斷

監視/測試選項中的各項指令

- 開始監控
- 停止監控
- 動態監視器
- 輸入監視元件
- 強制 ON/OFF
- 改變現在值
- 改變設定值

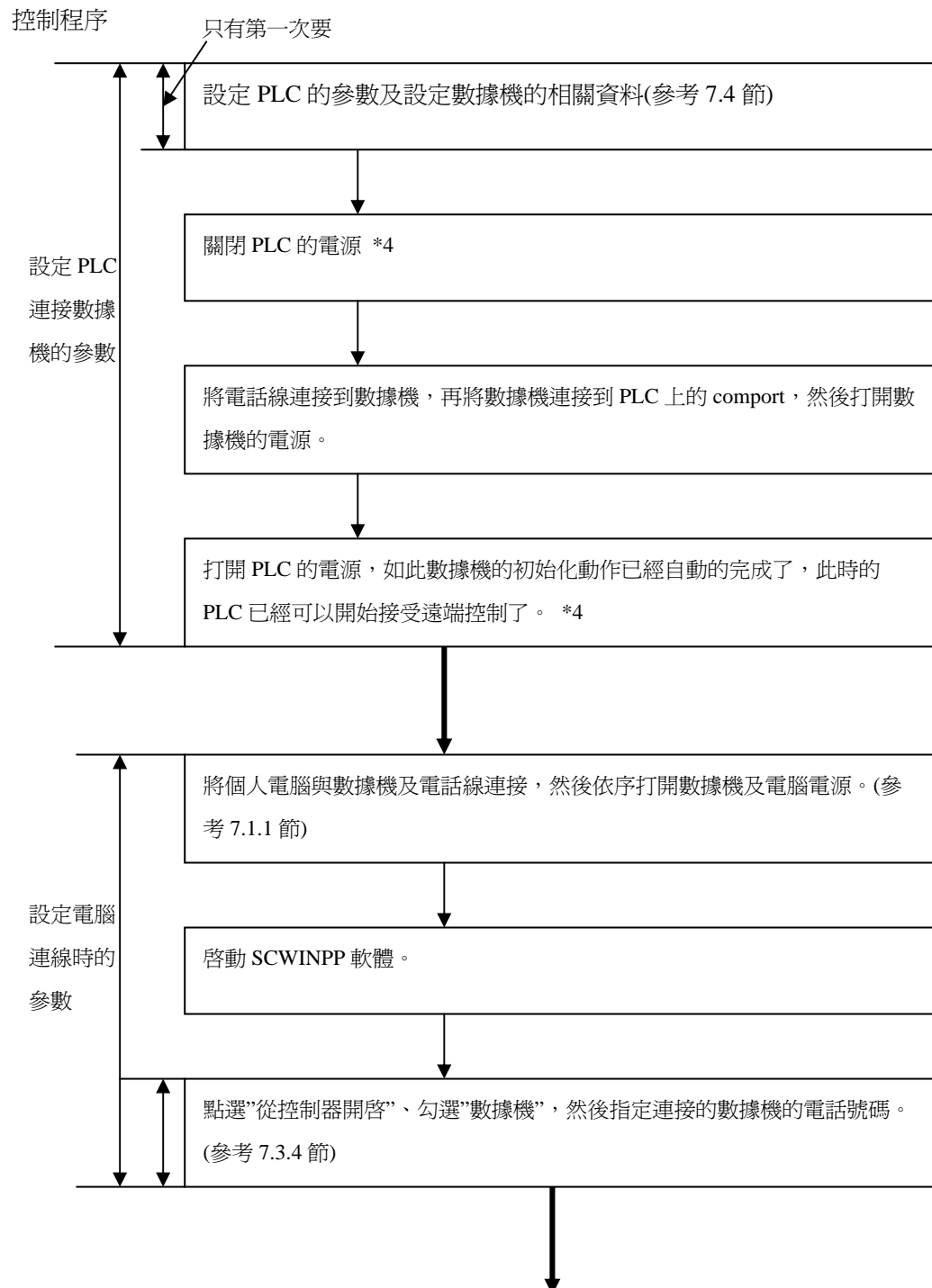
7.1.3 注意事項

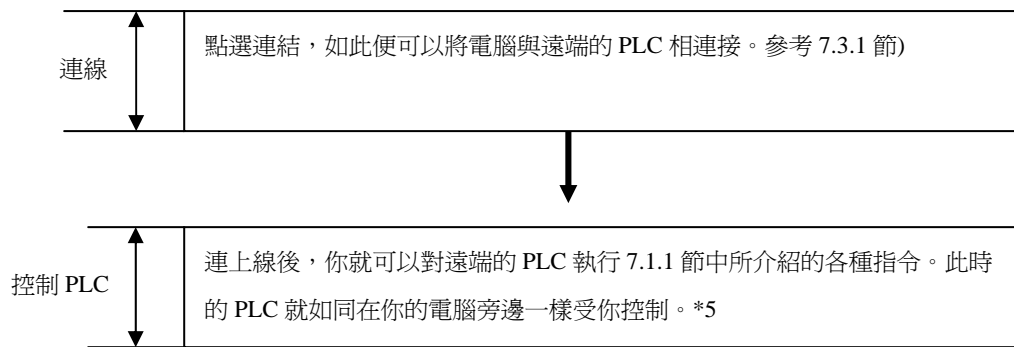
- 1) 如果你經常使用遠端遙控方式來控制 PLC 的話，那麼建議你在 PLC 端程式設定密碼。如此可以預防第三者以非法的方式來控制你的 PLC。
- 2) 在連線當中，如果有人撥打正在使用中的電話號碼，那麼可能會出線連線錯誤，或者斷線的情形。
- 3) 如果連接到電腦的電話線是經由總機的話，那麼數據機可能會因為錯誤的連接或信號型式的不同而無法正常的連接
- 4) 如果電腦連接了不正常的數據機或者電腦本身有點故障，那麼檔案傳輸的功能可能無法正常動作。
- 5) 如果兩台數據機的速度不一樣，例如：一台是 56000bps(56K)，另一台是 28800Bbps(28.8K)，那麼建議你，PLC 端的數據機使用速度較快的 56000bps，而電腦端的數據機使用 28800bps，如此比較不會出現問題。

7.2 動作流程

7.2.1 控制遠端PLC

將已經安裝好 SCWINPP 的電腦透過數據機及電話線與遠端的 PLC 連接，來控制遠端的 PLC。





*4：數據機的電源一定要比 PLC 的電源先開啓，先後次序不可顛倒。這是因為 PLC 會在電源一導通的時後，傳送數據機的初始設定資料到數據機。因此，如果 PLC 在電源一導通時，沒有先將數據機的電源打開的話，那數據機的初始設定資料將無法傳送到數據機。當你在做遠端遙控 PLC 時，便會發生連線錯誤的情形。在打開兩者的電源之後，如果你只關掉數據機的電源，那麼初始設定資料將會消失，也會造成連線錯誤的情形。

綜合上面所述，要開電源的時後，數據機的電源先開，然後再開 PLC 的電源；要關閉電源時，PLC 的電源先關閉，然後再關閉數據機電源。

*5：如果你在一連上線後就馬上控制 PLC，那麼可能會出現通訊異常的訊息。這是因為數據機還尚未準備好通訊，請稍後幾秒鐘，之後便可以開始控制 PLC 了。

7.3 控制器選項中的遠端遙控功能

7.3.1 連接



透過電話線及數據機，連接電腦及遠端的 PLC，你可以儲存或修改遠端 PLC 的內部資料。

電話線連接畫面

在上面的選項中點選“從控制器開啟”時，底下的畫面將會出現於螢幕上。

電腦與數據機間的傳送速度會依照所指定參數而定。

因此請選擇正確的參數來做連線。如果選擇了不正確的連線參數，那麼在做控制遠端 PLC 或者是做檔案傳送的動作時可能會發生通訊錯誤的現象。



連線程序

依照以下的程序可以連接到遙控站：

- 1) 於功能選擇列中，選擇”控制器”然後”從控制器開啓”。
- 2) 選擇 1 個你所指定要連接的遙控站。
- 3) 點選”確定”。
- 4) 此時數據機將會自動的撥號與遠端的數據機連線。



連結

☐ 數據機撥號連接

撥接號碼:

站號: ☐ 自動偵測

通訊埠:

通訊速率:

TimeInterval:

檢查位元:

資料位元:

停止位元:

模式:

使用網路線
(ELNK10)

使用數據機

使用外接 EtherNet
轉換器

連結

☐ 數據機撥號連接

IP:

站號: ☐ 自動偵測

通訊埠:

通訊速率:

TimeInterval: ms

檢查位元:

資料位元:

停止位元:

模式:

連結

☒ 數據機撥號連接

撥接號碼:

站號: ☐ 自動偵測

通訊埠:

通訊速率:

TimeInterval:

檢查位元:

資料位元:

停止位元:

模式:

連結

☐ 數據機撥號連接

IP:

站號: ☐ 自動偵測

通訊埠:

通訊速率:

TimeInterval: ms

檢查位元:

資料位元:

停止位元:

模式:

7.3.2 斷線

使用本功能可以切斷傳送端與接收端的連線。如果有通訊或操作錯誤，或者你結束 SCWINPP 軟體的操作時，連線會自動切斷。如果要手動斷線的話，請選擇”控制器”選項中的”控制器離線”。



在檔案傳送時，接收端電腦如果要切斷連線的話，在檔案傳送的視窗中點選”取消”即可。但此時會造成 PLC 內部階梯圖回路的錯誤。



如何在 Windows 或 SCWINPP 發生不正常關閉時切斷連線：

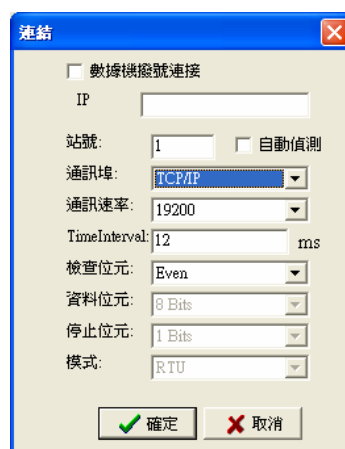
如果 Windows 或 SCWINPP 發生不正常關閉時，只要關閉數據機的電源即可切斷連線。但如果是軟體發生不正常關閉，導致電腦無法控制連線時，連線是無法自動的斷線，此時一樣請你關閉數據機的電源。

7.4 遠端遙控PLC操作程序例



Modem

Ethernet



連線成功，開始讀取 PLC 資料



使用數據機做遠端遙控時

- a. 勾選數據機撥號連接
- b. 輸入撥接號碼
- c. 通訊埠：選擇 PC 與 modem 連線的通訊埠
- d. 通訊速率選擇 19200 不建議使用其他速率
- e. 檢查位元：選擇"None"

設定完成後按下"確定",SCWinpp 便會開始與 modem 溝通並開始撥號

使用網路做遠端遙控時

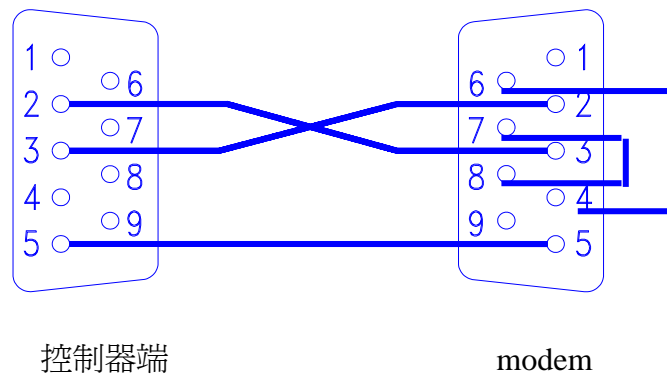
- a. 通訊埠：選擇 TCP/IP 或 E-Convert
- b. 輸入 IP 位址

設定完成後按下"確定",SCWinpp 便會開始與同一 IP 溝通並開始連線

7.5 Modem控制器端安裝與設定

7.5.1 安裝

- . 將 E210 型 Modem 連接於控制器的 **COM1** 通訊埠
- . 將電話線接於 Modem 的 Line 端
- . 使用 SCWinPP 將控制器 COM1 設為 **19200,N,8,1**
- . Modem 與控制器連接方式如下



7.5.2 Modem簡易設定

使用 PC 端 Windows 中的終端機利用 modem 的”AT”command 設定控制器端的 modem,其設定的內容為

- AT&K0 : Flow-Control: OFF
- ATM0 : 關閉 modem 喇叭(如要聽到撥接聲音則使用 M1)
- ATN0 : 僅以 DTE 速率連線
- ATX1
- AT&D0
- AT\C0
- AT\X1
- AT\Q0
- ATS0=1
- ATE0 : 不顯示鍵入的指令
- AT&W

附錄 A: FamaPP 快速鍵操作功能

元件輸入

輸入元件	按鍵及說明
A 接點	A
B 接點	B
上緣觸發線圈	U
下緣觸發線圈	D
Set 線圈	S
Reset 線圈	R
線圈輸出	O
註:輸入以上元件時可先輸入編號再輸入元件按鍵(A,B,U,D,O,S,R)或先輸入元件按鍵再輸入編號.	
水平線	H
垂直短路線	右方 V ; 左方 Shift + V
函式功能指令	F

元件編輯

功能	按鍵及說明
修改接點編號	直接輸入新編號 或 按 SPACE 鍵(空白鍵)帶出編輯視窗後再輸入新編號
修改功能指令內之編號	按 SPACE 鍵(空白鍵)帶出編輯視窗再輸入新編號
刪除元件或功能指令	按 Delete 鍵 或 Backspace 鍵

參數編輯

功能	按鍵及說明
Type 0,1,3,4	直接輸入 5 位數編號
Constant 10 進位	先輸入'#'再輸入 10 進位數值(0~65535)
Constant 16 進位	先輸入'#'再輸入 16 進位數值之後再輸入'H'(0~FFFF)
P	Pointer 先輸入'P'再輸入 5 位數編號
L	Label 先輸入'L'再輸入 5 位數編號

網路編輯

功能	按鍵及說明
插入空白網路	上方插入 – Shift + Insert 下方插入 – Ctrl + Insert
刪除單一解題網路	Ctrl + Delete

游標移動

功能	按鍵及說明
上下左右移動	上,下,左,右移動鍵
跳至第一列	Home
跳至最後一列	End
跳至下一行	Shift + Enter
跳至下一解題網路	Enter
跳至第一個解題網路	Ctrl + Home
跳至最後一個解題網路	Ctrl + End
跳至某一特定解題網路	Ctrl + G

專案操作

功能	按鍵及說明
開新專案	Ctrl + N
開啓專案檔案	Ctrl + O
連線開啓專案	Ctrl + L
儲存專案	Ctrl + S
列印	Ctrl + P

PLC 操作

功能	按鍵及說明
PLC 停止運轉	Ctrl + F9
PLC 執行	F9

元件搜尋

功能	按鍵及說明
尋找元件	Ctrl + F
尋找下一個元件	F3

附錄 B 特殊內部輔助繼電器

以下” 0 ”字頭的號碼為系統內部使用的 SPECIAL INTERNAL RELAY：而其中所使用的號碼為各機型之 INTERNAL RELAY 的最後 64 點。

例如：

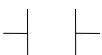









機 型	SC-501	SC-501L	SC-501LR
號 碼	07105~07168	07105~07168	09921~09984

SC-500 之對映表為：

07105	保 留		
07106	電池電力指示	0:良好 1:不足	read only
07107	I/O 狀態保持控制	1:保持 0:第一次解題時將所有致能之 I/O 狀態清除為 0	read/ write
07108	暫存器內容保持控制	1:保持 0:第一次解題時將所有暫存器內容清除為 0	read/ write
07109	指示用	1:第一次解題時 0:其餘	read only
07110	停機控制	1:I/O 模組異常時馬上停機 0:I/O 模組異常時如常工作;系統內定	read/ write
07111	保 留		
07112	保 留		
07113	JMP、EOJ 指令指示	1:未成對使用或指令不合法 0:正常	read only
07114	JSR、SBR、RET 指令指示	1:未成對使用或指令不合法 0:正常	read only
07115	FOR、NEXT 指令指示	1:未成對使用或指令不合法 0:正常	read only
07116 ~ 07168	保 留		

附錄 C FAMA SC系列PLC指令一覽表

§A-1 接點指令一覽表

指令名稱	對應運算元	符號
A 接點	1xxxx 0xxxx	
B 接點	1xxxx 0xxxx	
線圈	0xxxx	
上緣觸發線圈	0xxxx	
下緣觸發線圈	0xxxx	
設定線圈	0xxxx	
重置線圈	0xxxx	
保持線圈	0xxxx	
設定保持線圈	0xxxx	
重置保持線圈	0xxxx	

M：表斷電保持線圈(由”專案”->”斷電保持線圈”功能設定)

§A-2 應用指令一覽表

FAMA SC 系列 PLC 的應用指令分成基本應用指令及進階應用指令兩種，分別將其指令名稱、功能及針對每一指令詳細描述所應參考的頁數列成總表。詳細使用說明請參閱指令手冊。

§A-2-1 基本指令

指令簡寫	指令全名	功 能	參考頁數
T1.0	1 second timer	1 秒計時器	
T.1	0.1 second timer	0.1 秒計時器	
T.01	0.01 second timer	0.01 秒計時器	
UCTR	Up counter	向上計數器	
DCTR	Down counter	向下計數器	
ADD	Decimal addition(4 digits)	4 位數 10 進位加法	
ADDB	Hexadecimal addition(4 digits)	4 位數 16 進位加法	
ADDL	Decimal addition(8 digits)	8 位數 10 進位加法	
ADBL	Hexadecimal addition(8 digits)	8 位數 16 進位加法	
FADD	Floating point addition	浮點數加法	
SUB	Decimal subtraction(4 digits)	4 位數 10 進位減法	
SUBB	Hexadecimal subtraction(4 digits)	4 位數 16 進位減法	
SUBL	Decimal subtraction(8 digits)	8 位數 10 進位減法	
SBLB	Hexadecimal subtraction(8 digits)	8 位數 16 進位減法	
FSUB	Floating point subtraction	浮點數減法	
MUL	Decimal multiplication(4 digits)	4 位數 10 進位乘法 long word * word = long word	
MULM	Decimal multiplication(4 digits)	4 位數 10 進位乘法 word * word = word	
MULB	Hexadecimal multiplication (4 digits)	4 位數 16 進位乘法 long word * word = long word	
MLBM	Hexadecimal multiplication (4 digits)	4 位數 16 進位乘法 word * word = word	
MULL	Decimal multiplication(8 digits)	8 位數 10 進位乘法	
MLBL	Hexadecimal multiplication(8 digits)	8 位數 16 進位乘法	
FMUL	Floating point multiplication	浮點數乘法	
DIV	Decimal division (4 digits)	4 位數 10 進位除法 long word ÷ word = long word	
DIVM	Decimal division (4 digits)	4 位數 10 進位除法 word ÷ word = word	
DIVB	Hexadecimal division (4 digits)	4 位數 16 進位除法 long word ÷ word = long word	
DVBM	Hexadecimal division (4 digits)	4 位數 16 進位除法 word ÷ word = word	
DIVL	Decimal division (8 digits)	8 位數 10 進位除法	
DVBL	Hexadecimal division (8 digits)	8 位數 16 進位除法	
FDIV	Floating point division	浮點數除法	

§A-2-2 位元處理指令

指令簡寫	指令全名	功 能	參考頁數
AND	Array logical operation - AND	陣列元素做 AND 運算	
OR	Array logical operation - OR	陣列元素做 OR 運算	
XOR	Array logical operation - XOR	陣列元素做 XOR 運算	
COMP	Array operation - 1's complement	陣列元素做 1 的補數運算	
CMPR	Array element comparison	陣列元素的比較	
MBIT	Array element bit modify	陣列元素的位元更改	
SENS	Array element's detection	陣列元素的位元檢知	
BROT	Array element's bit rotate/shift	陣列元素- 位元的旋轉/移動	

§A-2-3 資料搬移指令

指令簡寫	指令全名	功 能	參考頁數
R->T	Register move to table	暫存器到表格資料的搬移	
T->R	Table move to register	表格資料到暫存器的搬移	
T->T	Table move to table	表格資料到表格的搬移	
BLKM	Block move	區塊搬移	
ODSR	One digit rotate/shift	半位元組資料的旋轉/移動	
PUSH	Stack command - PUSH	堆疊命令的堆入	
POP	Stack command - POP	堆疊命令的取出	

§A-2-4 資料格式轉換指令

指令簡寫	指令全名	功 能	參考頁數
DECO	4->16 decoder	4 對 16 的解碼器	
ENCO	16->4 encoder	16 對 4 的編碼器	
SSEG	Seven segment display decoder	7 段顯示器的解碼器	
PACK	Word(16 bits) unpack/pack	字組的分解/結合	
B->C	Binary to BCD code convert	二進位數值轉為 BCD 碼	
C->B	BCD code to binary convert	BCD 碼轉為二進位數值	
I->F	Integer to floating convert	將整數轉為浮點數	
F->I	Floating to integer convert	將浮點數轉為整數	

§A-2-5 流程控制指令

指令簡寫	指令全名	功 能	參考頁數
SKIP	Skip ladder page	略過 Ladder 程式指令	
JMP	Jump label	跳躍指令	
EOP	End of main program	主程式結束	
JSR	Call subroutine	呼叫副程式	
SBR	Subroutine	定義副程式	
RET	Subroutine return	定義副程式結束返回	
FOR	Loop command - FOR	迴圈指令的啟始	
NEXT	Loop command - NEXT	迴圈指令的返回或結束	
MCS	Master control	程式流程控制啟始	
MSE	End of master control	程式控制流程結束	

§A-2-6 其它指令

指令簡寫	指令全名	功 能	參考頁數
STAT	Get system status	讀取 PLC 系統狀態	
TXHG	Table element exchange	兩表格資料的互換	
T-RS	Table element rotate/shift	表格元素(word)的旋轉/移位	
T-CM	Table element comparison	表格元素(word)的比較	
T-SR	Table element search	表格元素(word)的搜尋	
CAM	CAM simulator	輪鼓模擬器	
DGET	Get calendar date	取得系統日期	
DSET	Set calendar date	設定系統日期	
DCMP	Calendar date comparison	系統日期之比較	
TGET	Get calendar time	取得系統時間	
TSET	Set calendar time	設定系統時間	
TCMP	Calendar time comparison	系統時間之比較	
INIP	Initialize pointer	指標內容設定	
INCP	Increase pointer content	指標內容值遞增	
DECP	Decrease pointer content	指標內容遞減	
INIR	Register initialize	暫存器內容設定	
RCMP	Register comparison	暫存器資料比較	
CDMR	Common data memory read	資料共用區的讀取	
CDMW	Common data memory write	資料共用區的寫入	

附錄D PLC自我診斷異常狀況

當 PLC 將電源接上後，便進入系統的自我測試，其目的在於確定系統是否一切正常。其可能產生異常狀況如下：

項 目	內 容
RAM CHECKSUM	測知一些常數值(如 CONFIG TABLE)是否因電源消失而改變
REAL TIME TIMER	測知計時器是否正常，因 CPU 之中斷是利用此計時器計時而產生
WATCH DOG TIMER	測試 WATCH DOG 電路是否正常，因 WATCH DOG 會在一定的時間內去檢查 CPU 狀態
STATUS RAM	測試輸出/輸入狀態區的記憶體的記憶體是否正常
LADDER RAM	測試使用者程式記憶區的記憶體是否正常
REMOTE I/O MODULE FAIL	測試 REMOTE I/O MODULE 是否正常
BATTERY	測試 BATTERY 電量是否充足
LADDER	測試使用者程式是否正確
I/O MAP	測試 I/O MAP 是否正確
ROM CHECKSUM	測試 ROM 中儲存數值是否正確
PGC	測試產生 CRC-16 電路是否正確，否則其所接收或產生的 CRC-16 值亦將發生問題
HLS	測試硬體解題電路是否正常
WATCH DOG INTERRUPT	測試 WATCH DOG 是否會產生中斷
LOCAL I/O MODULE FAIL	測試 LOCAL I/O 之 MODULE 是否正常
ODD ADDRESS ERROR	系統對記憶體作不正常的存取
LOCK OF RIOI	測試遙控 I/O 界面模組是否鎖住
LOCAL I/O MISMATCH	測試 LOCAL I/O 是否符合
REMOTE I/O MISMATCH	測試 REMOTE I/O 是否符合
ILLEGAL INSTRUCTION OR MAT	階梯指令內部結構錯誤

附錄E 編輯階梯程式之注意事項

(一)COIL

- 1：對於同一編號 COIL 『-()-』、LATCH COIL 『-(M)-』、『-(↑)-』 與 『-(↓)-』 不可並存。
- 2：對於同一編號 COIL、SET COIL 與 RESET COIL 可同時使用並不限制，但系統會以 『-[]-』，來告知使用者。

(二)配對指令

配對指令計有：

- A. FOR -- NEXT
- B. JMP -- EOJ
- C. JSR -- SBR -- RET

1：對於配對指令使用者所給與的 LABEL 需互相配合，否則程式執行結果將會產生錯誤。

2：對於配對指令在程式中放置的位置：

a. FOR

在編輯程式某一頁時，在 FOR 指令前尚可放置其它指令，因其並不屬於 FOR 迴圈，但 FOR 之後不可再接任何指令，FOR 迴圈的指令需從下一頁再開始編輯。

b. EOJ、SBR、RET 及 NEXT、JMP、JSR

在編輯這些指令時，都必需將它們放置在某一頁的最開頭的位置，且其後禁止放置任何指令，若有指令皆需從下一頁開始編輯。

(三)EOP

EOP 即 End Of Program 代表主程式結束，一般除非有副程式的存在，否則此指令將很少用到，本指令的用法與 EOJ 等相同，唯一的差別是使用本指令時，並不需給任何參數。

(四)指令節點的限制

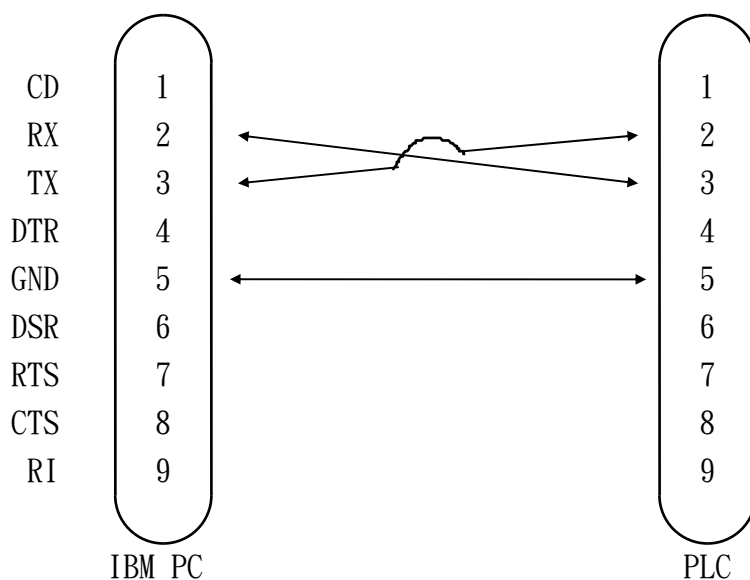
當在使用 FUNCTION BLOCK 時，對於某些指令其下節點為 CONSTANT 時，便會限制其輸入的範圍，其限制如下表：

限制範圍	指 令 種 類
1~255	R -> T、T -> R、T -> T、MBIT、PID、CAM
1~100	BLKM、T_CM、T_SR、PUSH、POP、AND、OR、XOR、COMP、CMPR、SENS、BROT、T_R/S、TXHG
1~31	ODSR
1~4	SSEG、DECO、ENCO
1~130	STAT
1~2	B -> C、C -> B、I -> F、F -> I
1~32	JSR、SBR、RET
1~32	FOR、NEXT
1~64	JMP、EOJ
1~15	INIP、INCP、DECP
不必輸入	PACK

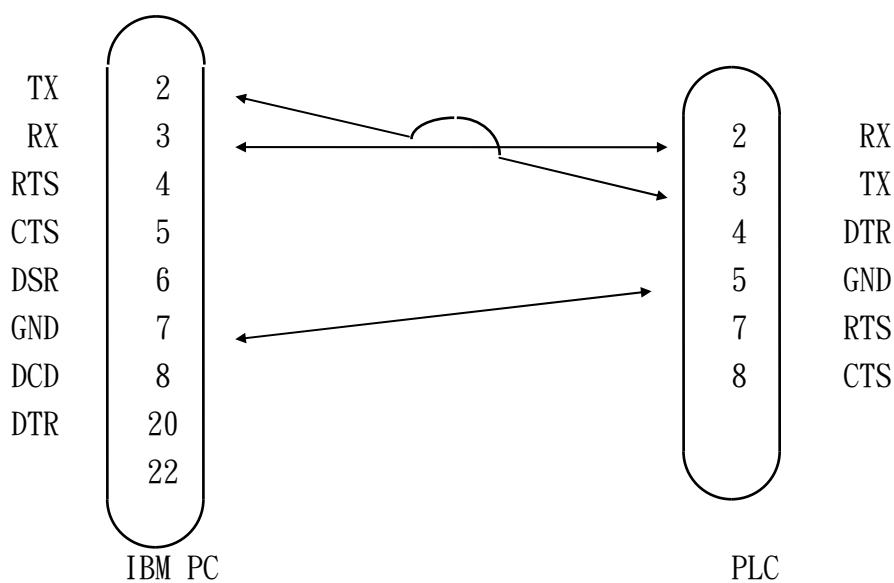
註：FOR、NEXT、JMP、EOJ、JSR、SBR、RET 為上節點之 LABEL 限制。

附錄F PP與PLC連線硬體說明

因 PP 是在 IBM PC 之個人電腦上操作，因此當 PP 要與 PLC 連線運作時，需透過 RS-232 通訊埠跟 PLC 做資料的傳遞，而此連線的方式共有兩種：
 (1)當 IBM PC 使用 9 PIN D-TYPE 連接頭與 PLC 連線時，其接腳的連線方式如下所示：



(2)當 IBM PC 使用 25 PIN D-TYPE 連接頭與 PLC 連線時，其接腳的連線方式如下所示：



(3)當使用 25 PIN D-TYPE 連接頭 Modem 與 PLC 連線時，其接腳的連線方式如下所示：

