

永宏電機股份有限公司

# Winproladder

## 階梯程式模擬功能說明

V1.0

2010/6/30

## 目錄

WinProladder 程式模擬功能說明.....	3
1. 程式模擬功能.....	3
2. 程式模擬的限制.....	3
3. 程式模擬操作.....	3
3.1 開啟階梯程式.....	3
3.2 進入模擬模式.....	4
3.3 開始執行程式模擬.....	4
3.4 暫停程式模擬.....	5
3.5 繼續程式模擬.....	5
3.6 掃描的控制.....	5
3.6.1 單次掃描 .....	5
3.6.2 多次掃描 .....	5
3.6.3 連續掃描 .....	6
3.7 設定程式執行中斷點.....	6
3.8 綜覽程式中斷點.....	7
3.9 設定資料中斷點.....	7
3.10 停止執行.....	8
3.11 結束模擬.....	8
4. 程式模擬通訊功能.....	9
4.1 通訊功能設定.....	9
4.1.1 串列埠通訊設定 .....	9
4.1.2 網路通訊設定 .....	10

# WinProLadder 程式模擬功能說明

## 1. 程式模擬功能

程式模擬提供以下功能

1. 與 PLC 未連線的情況下模擬永宏 PLC 階梯程式的執行
2. 提供單次/多次/連續掃描模式可方便檢查各次掃描後的執行結果
3. 提供程式中斷點及資料中斷點.可方便檢查執行中途的結果及找出資料變動的源頭
4. 提供通訊介面,允許外部程式或裝置於模擬過程中修改或監視執行中的變數狀態.例如圖控軟體或人機

## 2. 程式模擬的限制

.除與 I/O 動作有關的指令外大部分指令均可模擬執行. 當程式中內含有不支援的指令時,該指令將會被忽略並以黃色區塊顯示.如下所示.



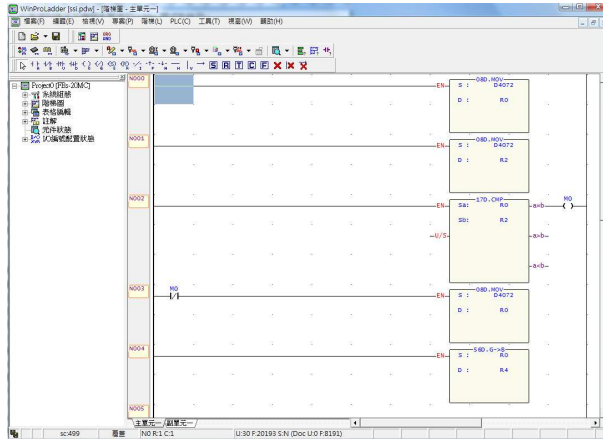
## 3. 程式模擬操作

以下是取“ssi.pdw”專案為例,來說明 simulator 操作方法

### 3.1 開啟階梯程式

同一般模式依以下主選單操作開啟 ssi.pdw 專案檔

**檔案>開啟專案>開啟檔案>** 選取 ssi.pdw 專案後畫面如下



### 3.2 進入模擬模式

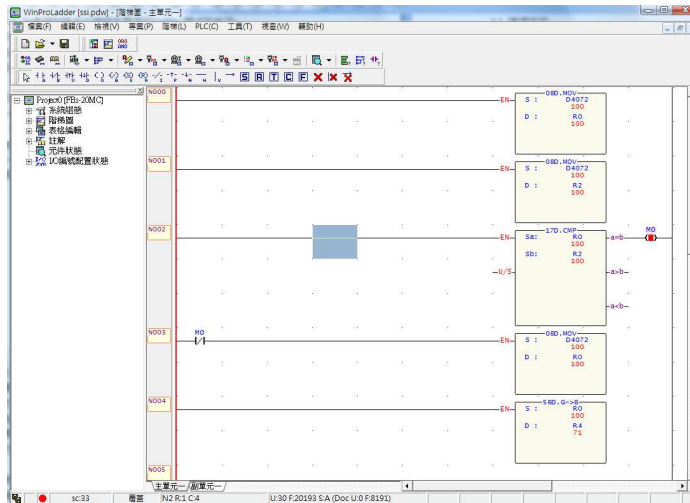
主選單操作： **PLC > 程式模擬**

執行後即進入模擬模式

### 3.3 開始執行程式模擬

主選單操作： **PLC > 執行**

執行後階梯程式的母線變為紅色如以下畫面所示



執行時在畫面左下方的狀態列中有一個閃爍紅點.紅點右邊有 **SC:xx xx** 代表程式已掃描的次數.模擬執行時可開啟狀態頁(status page)來監視或修改暫存器或接點的狀態.

### 3.4 暫停程式模擬

主選單操作：**PLC > 暫停掃描** 或更方便的方法按一下空白鍵(space)  
此時閃爍紅點停止閃動且顏色變粉紅

### 3.5 繼續程式模擬

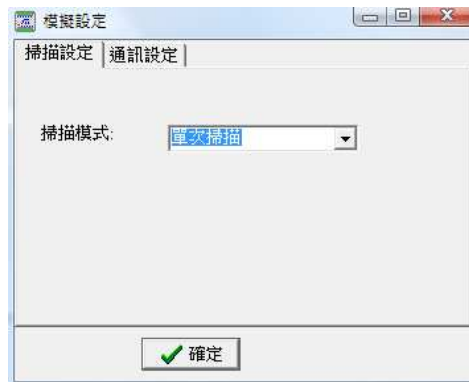
主選單操作：**PLC > 繼續掃描** 或更方便的方法按一下空白鍵(space)  
此時紅點恢復閃爍.程式繼續運行

### 3.6 掃描的控制

以上的暫停/繼續程式模擬的操作是以人工的方式控制程式於完整完成一次掃描的時機點暫停程式執行.但若欲控制程式執行數次或單次掃描後自動暫停則須採用設定掃描模式的方法來控制

#### 3.6.1 單次掃描

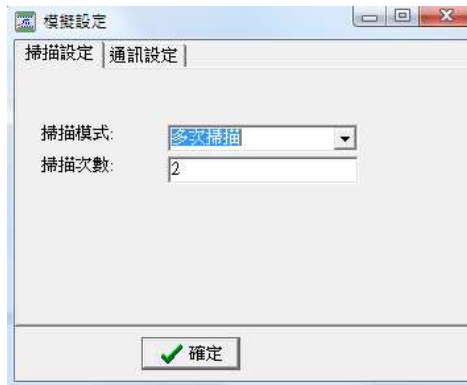
主選單操作：**PLC > 模擬設定** 選擇“單次掃描”



設定此模式後採用“空白鍵”(space)或  
主選單操作：**PLC > 繼續掃描** 來啟動一次掃描工作.

#### 3.6.2 多次掃描

主選單操作：**PLC > 模擬設定** 選擇“多次掃描”  
選完後可於掃描次數欄填入一次須執行的掃描數.



之後按“空白鍵”(space)或

主選單操作: **PLC > 繼續掃描** 來啟動下一次掃描的工作.當掃描次數到達設定的次數時即暫停掃描.

### 3.6.3 連續掃描

主選單操作: **PLC > 模擬設定** 選擇“連續掃描”

此為進入模擬模式後預設的工作模式.

## 3.7 設定程式執行中斷點

除利用以上的方法可令程式在完整完成一次掃描的時機點暫停程式執行外也可利用下面的操作方法的程式於執行特定網路前自動暫停.

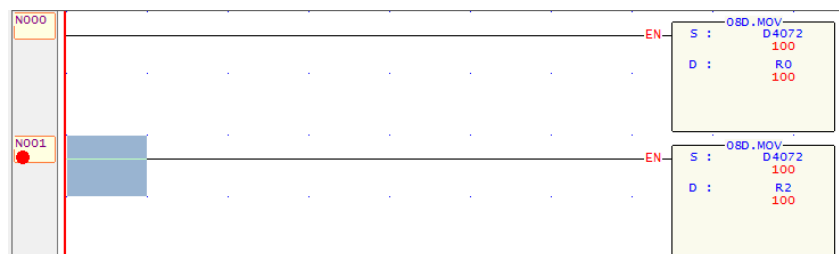
先選取欲設定斷點的網路後再

主選單操作: **PLC > 加入/移除程式中斷點**

或在階梯程式視窗中“網路顯示區”按滑鼠“右鍵”叫出跳出式選單

跳出式選單: **加入/移除程式中斷點**

被設定中斷點的網路會於網路顯示區中出現紅色的圓點.如下畫面所示



上圖中代表 N001 被設程式中斷點.每當執行至此網路時會暫停程式執行.使用者可利用按“空白鍵”(space)來繼續程式的執行. 程式中斷點最多同時可設定 16 點.

### 3.8 綜覽程式中斷點

當程式中斷點多時可利用此功能快速移除,暫停或恢復程式中斷點設定.

主選單操作: **PLC > 檢視中斷點**

執行後出現以下視窗



編號	程式單元名稱	網路號碼	致能
1	主單元一	N001	<input checked="" type="checkbox"/>

此視窗會列出所有設定之程式中斷點.在致能的欄位中若出現打勾符號代表對應中斷點有中斷作用.利用滑鼠右鍵可叫出以下跳出式選單



致能: 允許對應點的中斷功能

抑能: 暫時停止對應點的中斷功能.當被抑能時原先階梯程式的中斷紅圓點會變為灰圓點.

移除: 將對應中斷點清除.

全部移除: 將所有中斷點移除.

若於表格中的某中斷點上雙擊滑鼠左鍵,會將對應的中斷點程式帶出顯示於程式視窗中.

### 3.9 設定資料中斷點

利用此功能可令程式於某接點或暫存器狀態發生變化或變為某特定值時暫停執行.

主選單操作: **PLC > 設定內容中斷條件**

執行後出現以下視窗

左邊是未設資料中斷的顯示情況;右邊則是有設定資料中斷點的顯示情況



當選設定時畫面會出現條件設定的欄位.說明如下  
編號:可輸入暫存器(word 或 Dword)或接點參考號碼.  
設定值: 條件匹配值  
條件: 三種選擇

- 變化等於** - 當編號(監視變數)的內容變化為設定值時發出中斷.
- 變化不等於** - 當編號內容變化不為設定值時發出中斷.
- 有變化** - 當編號內容有變化時發出中斷.

利用此功能可輕易找出被監視變數的變化源由

### 3.10 停止執行

相當 PLC STOP 的動作.再次執行(RUN)時會模擬初始的動作.  
主選單操作: **PLC > 停止運轉**

### 3.11 結束模擬

離開模擬模式.  
主選單操作: **PLC > 結束模擬**



## 4. 程式模擬通訊功能

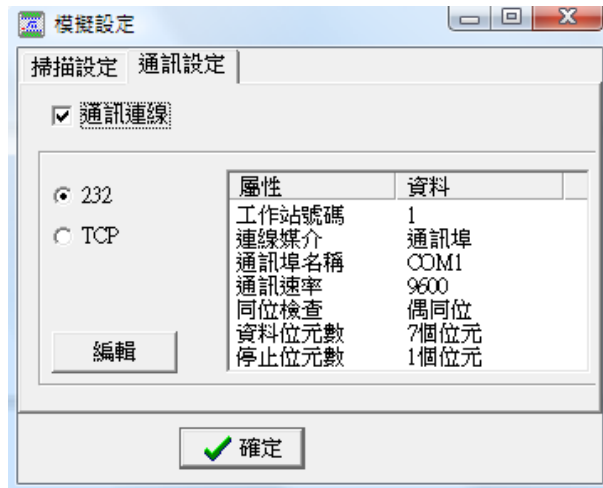
當進行 PLC 的程式模擬時除可在 Winproladder 內進行變數的監視與設定外其它裝置或軟體也可透過串列埠或 TCP/IP 網路利用 Fatek 通訊協定與模擬程式溝通.最常見的應用是結合人機的連線來進行整體模擬測試.

須注意的是此功能相當提供 PLC 的 fatek 通訊協定 slave 通訊能力.至於通訊功能方塊 FCN 150,151 則不在模擬之列.

### 4.1 通訊功能設定

可選擇串列埠或 TCP.設定方法如下:

主選單操作: **PLC > 模擬設定** 之後請點選"通訊設定"頁面.  
於此頁面請將"通訊連線"選項打勾.此時出現以下畫面.



#### 4.1.1 串列埠通訊設定

點選 232 後按下"編輯"按鍵.在各欄填入模擬之通訊參數.  
通訊埠編號是 PC 上的埠編號.



## 4.1.2 網路通訊設定

點選 TCP 後按下“編輯”按鍵.在各欄填入模擬之通訊參數.

連接組態編輯

PLC工作站號碼: 1

通訊協定

TCP(連結導向式傳輸)

連接埠編號: 500

確定 取消