

FATEK

M Series

Programmable Controller

軟體使用手冊

UperLogic



NEXT Level SOLUTION

因手冊內容會隨著版本變更而做修改，此版本不一定會是最終版本。
若要下載最新版的手冊請到 www.fatek.com 的技術支援專區。

目錄

第 1 章 前言	1-1
第 2 章 安裝說明	2-1
2-1 操作環境	2-2
2-2 安裝流程	2-2
第 3 章 UperLogic 介紹	3-1
3-1 檔案	3-3
3-2 快速工具列	3-4
3-3 介面外觀設定	3-5
3-4 Ribbon 標籤頁	3-7
3-5 專案視窗	3-12
3-6 畫面配置管理	3-16
3-7 快捷鍵	3-17
第 4 章 專案管理	4-1
4-1 開新專案	4-2
4-2 專案設定	4-1
4-3 專案自動備份	4-3
4-4 儲存專案	4-5
4-5 另存專案	4-5
4-6 專案內容匯出與匯入	4-6
4-7 開啟舊專案	4-12
4-8 專案履歷	4-13
4-9 列印	4-14
第 5 章 系統參數	5-1
5-1 I/O 組態	5-2
5-2 設定元件記憶體數量	5-8
5-3 設定唯讀暫存器內容	5-10
5-4 伺服器設定	5-12

5-5	通訊設定	5-21
第 6 章 程式建立		6-1
6-1	主程式與副程式單元管理	6-2
6-2	階梯圖	6-8
6-3	Structured Text (ST)	6-24
6-4	步進階梯指令說明 (STEP LADDER)	6-27
6-5	語法檢查	6-28
6-6	中斷程式	6-29
6-7	功能塊程式	6-36
第 7 章 表格建立		7-1
7-1	表格管理	7-2
7-2	通訊命令表格	7-6
7-3	伺服參數表格	7-8
7-4	伺服命令表格	7-11
7-5	泛用通訊表格	7-14
7-6	暫存器表格	7-17
7-7	Modbus Master 表格	7-18
第 8 章 註解和標籤資訊		8-1
8-1	程式單元註解	8-2
8-2	網路註解	8-2
8-3	元件註解	8-4
8-4	註解顯示之控制	8-7
8-5	標籤	8-8
第 9 章 運動控制		9-1
9-1	運動連結設定	9-2
9-2	運動軸設定	9-19
9-3	運動點設定	9-21
9-4	運動流程	9-25
9-5	運動同步設定	9-42
9-6	運動參數表	9-46

9-7	運動配方表.....	9-47
第 10 章 模組配置		10-1
10-1	模組配置圖的建立.....	10-2
10-2	模組清單.....	10-6
10-3	裝置監控.....	10-9
10-4	功率消耗.....	10-13
10-5	模組設定.....	10-15
10-6	I/O 編號配置狀態.....	10-23
第 11 章 通訊功能		11-1
11-1	連線.....	11-2
11-2	離線編輯.....	11-5
11-3	上傳.....	11-5
11-4	下載.....	11-7
11-5	執行/停止運轉 PLC.....	11-8
11-6	清除 PLC.....	11-9
11-7	PLC 狀態.....	11-10
11-8	PLC 設定.....	11-11
11-9	快捷操作.....	11-13
11-10	線上編輯.....	11-14
第 12 章 監控功能		12-1
12-1	階梯圖狀態顯示.....	12-2
12-2	狀態監視頁.....	12-6
第 13 章 安全性		13-1
13-1	程式 ID.....	13-2
13-2	專案密碼.....	13-2
13-3	程式密碼.....	13-2
13-4	程式單元密碼.....	13-4
13-5	資料密碼.....	13-5
13-6	下載密碼.....	13-6
13-7	上傳保護.....	13-7

13-8	下載保護.....	13-7
第 14 章	工具	14-1
14-1	系統備份與系統還原.....	14-2
14-2	記憶卡操作.....	14-5
14-3	CRC16 計算器.....	14-10

前言

本手冊用於說明使用 FATEK M 系列 PLC CPU 模組時之必要資訊，

請在使用本產品前閱讀並確實瞭解本手冊之內容後再行使用。如若有任何疑問或意見，請洽詢 FATEK 代理經銷商保固內容和責任限制。

保固內容

FATEK 的產品保固期是指產品自售出起約定期間內，在產品使用上無缺陷。

FATEK 於上述的保固期間內，若產品因非人為因素而發生故障，請洽詢 FATEK 或代理經銷商，因下列事項導致故障，不屬於保固範圍內：

1. 未依本手冊中所規定之條件、環境、操作、安裝及正確配線方法所造成的故障
2. 未依照原本設計之使用方式所造成的故障
3. 非產品本身原因所造成的故障
4. 進行非本公司所安裝的改裝及維修所造成的故障
5. 因其它天然災害、人為疏失等不可抗力所造成的故障

此外，上述保固僅限於 FATEK 產品本身，因產品故障所導致之相關損失並不包含在本保固範圍內。

責任限制

除非經 FATEK 分析後確認產品的使用、存放、安裝和維護得當且未遭污染、濫用、誤用或者不當改造或維修，否則 FATEK 對以任何方式與產品相關聯的特別損害、間接損害或衍生性損害、收益損失或商業損失不承擔任何責任。

使用本產品注意事項

符合應用之條件

FATEK 的產品適用評估並安裝於經過全面設計的設備或系統。

請使用者自行確認目前所使用的系統、機械或是裝置是否適用於 FATEK 產品。如未確認是否符合或適用時，本公司無須對產品的適用性負責。

如客戶要求，FATEK 將提供相應的第三方認證來明確適用於產品的額定值和使用限制。該認證信息本身不足以完全決定 FATEK 產品與最終產品、機器、系統及其它應用或組合的適用性。

以下為一些必須引起特別注意的應用場合，但下述內容並非為包括所有可能的產品用途，也不表示所列用途對產品均適用：戶外使用、在遭受潛在化學污染或電氣干擾處使用、或未在本手冊中提及的條件或用途。可能對生命或財產造成風險的系統、機器和設備。

務必事先確認系統整體是否有危險告示、並採用備援設計等可確保安全性的設計，否則不得將產品用於與人身財產安全密切相關的場合。FATEK 對於客戶在其應用中的產品組合或產品使用的規格、法規或限制等，不承擔任何責任。

使用 CPU 模組時，FATEK 不對用戶編輯的程式或其引起的後果承擔任何責任。

免責聲明

尺寸和重量

手冊記載的尺寸和重量僅為名義值，即使已說明了公差，也不能用於製造用途。

性能數據

本手冊中給出的這些數據僅表示在 FATEK 測試條件下的性能數據僅供用戶作為確定符合應用的參考，用戶必須將其與實際應用條件互相考慮。實際性能遵從 FATEK 保證內容和責任限制。

錯誤和疏忽

本手冊中的內容已仔細核對並認為是準確的；但對於文字、印刷和校對錯誤或疏忽不承擔任何責任。


規格變更


產品規格和附件可能會因技術改進或其它原因而隨時變更。當公佈的規格、性能改變，或者進行過重大的結構改變時，FATEK 通常會改變型號。若產品的某些規格發生變更時，以下情況不另行通知：根據客戶的要求，對客戶的應用指定特別的型號或設定特定的規格。歡迎隨時洽詢 FATEK 代理經銷商，確認所購產品的實際規格。






安全注意事項

安全注意的標示與意義

以下標示用於本手冊中，以提供 M 系列 PLC 安全使用所需的注意事項。安全注意事項對於安全使用產品至關重要。因此請務必閱讀、瞭解並遵守安全注意事項中的內容及意義。

 警告	表示潛在的危險狀況，如不加以避免，將會造成死亡或嚴重傷害。此外，還可能導致嚴重的財產損失。
---	---

 注意	表示潛在的危險狀況，如不加以避免，可能會造成輕度或中度傷害或財產損失。
---	-------------------------------------

	該標誌表示表示應禁止執行的操作。
	該標誌表示表示應強制執行的操作。
	該標誌表示一般注意事項。
	該標誌表示與灼熱表面相關的注意事項。
	該標誌表示與電力系統接線、接地，觸電相關的注意事項。

警告	
請勿在通電狀態下試圖拆卸任何模組或接觸模組內部，否則可能會導致觸電。	
請勿在通電狀態下接觸任何端子或端子台，否則可能會導致觸電。	
<p>為了確保系統安全，避免因人為外部因素或 PLC 故障誤動作引起異常動作，應在外部電路中(非 PLC 程序內部)設置以下安全措施，否則可能導致嚴重事故。</p> <p>外部控制電路中必須設有緊停電路、互鎖電路、限位電路及類似的安全措施。</p> <p>在執行中遇到嚴重故障報警時，PLC 會將所有輸出停止。但是，I/O 控制和 I/O 暫存器中的錯誤及其它無法檢測的錯誤仍然會引發意外動作。為應對上述錯誤，必須設置外部安全措施以確保系統安全。若輸出繼電器卡死、燒毀或輸出晶體管毀損，PLC 輸出可能會保持在 ON 或 OFF 狀態。</p> <p>為應對上述問題，必須設置外部安全措施以確保系統安全。在系統和設備中採取相應的安全措施，即使在使用中發生通訊錯誤或誤動作，也能確保整體系統的安全。</p>	
用戶必須採取相應的故障安全措施，即使在因信號線路損壞、瞬時斷電或其它原因導致信號錯誤、丟失或異常的情況下，也能確保安全。若不採取適當的措施，則可能會因操作不當而導致嚴重事故。	
注意	
請勿在通電狀態下或在關閉電源後立即觸摸電源模組。此時電源模組溫度可能很高，會導致灼傷。	
與電源模組端子台座連接時，請確實壓接合適尺寸的歐式端子，電纜線材鬆動時可能會導致電源模組燒毀或故障。	
確認延長 PLC 周期時間不會造成任何負面影響後，方可執行線上編輯。否則可能會導致輸入訊號無法讀取。	
對目的 I/O 端點進行安全確認後，方可向其它端點傳送 PLC 設定、I/O 表、I/O 暫存器數據等參數，傳送、修改以上的數據內容可能會導致意外動作。	

使用注意事項

使用 M 系列 PLC 時，應遵循以下注意事項。

電源使用

- 請使用手冊中規定的電源電壓。電源電壓錯誤會導致誤動作或設備燒毀。
- 連接模組數量若超過電源模組的額定電流，可能會導致 CPU 模組或其它模組無法啟動。
- 確保使用指定的電源以額定電壓和頻率進行供電。請特別注意供電不穩定的場所，供電錯誤可能會導致誤動作。
- 著手進行以下任何事項前，請務必關閉 PLC 的電源。否則，可能會導致誤動作或觸電。
 - (1) 安裝或拆卸電源模組、I/O 模組、CPU 模組或其它任何模組
 - (2) 連接電纜或對系統配線
 - (3) 連接或斷開連接線
- 使用電源模組時，請務必遵循以下注意事項。
 - (1) 在設備輸出處施加的電壓或連接的負載不得超過電源模組額定規格。
 - (2) 若電源模組閒置三個月以上的時間，則應將其保存在陰涼乾燥的環境中，以保持其功能的正常性。
 - (3) 如果電源模組安裝不當，則會使熱量聚積，從而可能會造成內部元件老化或損壞。請確實連接並使用標準安裝方法。

安裝

- 請勿將 PLC 安裝在高頻噪音干擾源附近。
- 確認端子台、連接線、記憶卡、周邊通訊連接線和其它帶卡扣裝置的部件均嵌合到位，嵌合不當會導致誤動作。
- 連接鄰近模組後，頂部或底部的卡扣必須完全鎖定(即卡入到位)。如果卡扣沒有鎖定確實，可能無法實現正確的功能。

配線

- 請遵循本手冊中的說明以正確執行配線作業。
- 在接通電源前，應仔細檢查所有的配線及開關設定。配線錯誤可能會導致設備燒毀。
- 對安裝位置進行徹底檢查後，方可安裝端子台和連接線。
- 配線時應將標籤保留在模組上。若撕去標籤，可能會因異物落入模組導致誤動作。
- 為保證散熱正常，請在配線完成後撕去標籤。保留標籤可能會導致誤動作。
- 請使用歐式端子進行配線。請勿用裸絞合線直接連接端子，線材老化斷裂可能會導致設備燒毀。
- 施加在輸入模組上的電壓不得超過額定輸入電壓，否則可能會導致設備燒毀。
- 請勿將超出最大開關容量的電壓或負載施加到輸出模組。過電壓或過載，可能會導致設備燒毀。
- 請勿過度拽拉或彎曲電纜。上述動作均可能導致電纜斷裂。
- 請勿在電纜或其它配線上放置物品，否則可能會導致電纜斷裂。
- 電源模組及通訊埠口請正確設置接地線，避免雜訊干擾造成通訊錯誤及設備誤動作。
- 建議使用 M 系列專用 AC 電源模組供給 MPLC 相關模組電力。
- 建議通訊電纜使用雙絞屏蔽線，並正確接地。

使用

- 開始 MPLC 上電操作前，應確保資料數據暫存區的設定正確無誤。
- 在著手執行以下事項前，請確認其不會對系統造成任何負面影響，否則可能會導致意外動作。
 - (1) 改變 PLC 的操作模式(RUN 模式/STOP 模式) ；
 - (2) 對暫存器中的任一位進行強制致能 / 強制抑能；
 - (3) 改變暫存器中的任一字或設定值的當前值。
- 請勿試圖拆解、修理或改裝任何模組，否則可能會導致誤動作、火災或觸電。
- 請勿使 PLC 墜落或使其遭受過度振動或衝擊。
- 若 I/O 保持位置 ON，則當從 RUN 模式切換到 STOP 模式時，PLC 的輸出將會置於 OFF，並將解除所有輸出動作。請確保外部負載不會在上述過程中構成危險因素。
- 當因致命錯誤導致 CPU 模組停止運轉時，輸出模組的所有輸出置於 OFF，只有設定為保持型的記憶體配置參數，暫存器的狀態才會被保持。
- 若狀態監視頁或參數設定不當，可能會導致意外動作。即使狀態監視頁或參數設定正確，也應在啟動之前確認受控系統不會受到負面影響。
- 若在絕緣強度試驗中施加了最大電壓或使用開關突然關閉電源，可能會導致 CPU 模組損壞。請使用可變電阻器逐漸調高或調低電壓。
- 在執行耐壓測試或絕緣電阻測試前，應將電源模組上的線路接地端子和功能接地端子分開，否則可能會導致設備燒毀。

運行環境注意事項

- 請遵循本手冊中的說明以正確執行安裝作業。
- 請勿在下列場所運行控制系統：
 - (1) 陽光直射處
 - (2) 溫度或濕度超出規格中規定範圍的場所
 - (3) 由於溫度急劇變化易造成結露現象的場所
 - (4) 存在腐蝕性氣體或易燃性氣體的場所
 - (5) 存在粉塵(尤其是鐵屑)或煙霧的場所
 - (6) 暴露於水、油類或化學品的場所
 - (7) 易受衝擊或振動的場所
- 將系統安裝在下列場所時，應採取適當和有效的預防措施：
 - (1) 存在靜電或其它形式噪音的場所
 - (2) 存在強電磁場的場所
 - (3) 可能暴露於放射性污染的場所
 - (4) 靠近動力電源的場所

1

簡介

 危險

1. 在安裝或拆卸 M 系列 CPU 模組及各種擴充模組或其所連接之設備時，必須將所有電源全部關閉，否則可能造成觸電或引起錯誤動作，造成死亡或嚴重之人身傷害及損壞機器設備。
2. 在安裝，配線施工未完成前，切勿將 PLC 散熱孔上之防塵紙撕下，以防止施工時之鑽孔鐵屑或配線之線屑掉入 PLC 內部造成火災、故障或誤動作。
3. 在確認安裝配線全部完工後，切記要將上述防塵紙撕去以免 PLC 散熱不良，造成火災、故障或誤動作。

UperLogic 是專業的 PLC 軟件，主要用於設計與配置新一代 M 系列 PLC，運行於 Windows 作業系統，完全依照 Windows 環境的操作習慣設計，視窗介面則是以現今普遍大眾 Office Ribbon 習慣的樣式呈現，易學易用，不論是初學者或有經驗的使用者皆可以極有效率之方式來操作。軟件採用專案(Project)觀念，以視覺化之方法將程式的開發內容以階層化的方式加以呈現，相關工作內容可一目瞭然呈現給使用者。不論是程式的開發或維護皆能以極為直覺的方式進行。另外，提供便利鍵盤及滑鼠快捷操作方法，能以極有效率之方式完成程式之編輯與測試。並提供多視窗(MDI)的編輯程式畫面，可將不同區段之程式同時呈現並加以對照、複製與編輯。

主要功能特色:

- 全面支援全域標籤、區域標籤與系統標籤，以更直覺地方式，方便程式設計者配置與管理暫存器。
- 支援階梯圖 (Ladder Diagram ,LD)、結構式文件編輯語言 (Structured text ,ST) 主流 PLC 語言編輯，並支援自定義 FCM 程式塊 (Function Module, FCM)，可以針對重複性的邏輯程式包裝，並發布使用，節省二次開發時間。
- 提供離線編輯 (Offline Editing) / 線上監測 (Online Monitor) / 線上編輯 (Online Editing) 三種模式，在設計程式與試機過程更加安全與便利。
- 除了監視表功能可以即時線上監控暫存器，也提供趨勢圖 (Data chart) 工具，可以更直覺地將不同來源暫存器資料同時呈現於曲線圖上，亦可以方便做比較。
- 全新的設備視圖 (Device View) 功能，更直覺地設定 PLC 與 IO 模組系統參數與配置。並可事先了解裝置尺寸、功率消耗、模組資源等資訊。在線上監測 (On-line Monitor) 的模式下，可以直接監控修改 IO 的資料並了解 PLC 系統狀態。
- 使用者可將整個開發工作依不同功能或其它之分類方式將整個大程式切割為數個程式單元，並可進行獨立之輸入註解與測試，此對程式之開發與後續之維護工作有極大之助益。
- 多樣化之程式搜尋功能，除了基本的搜尋功能，還支援記憶體配置與交叉查詢功能。協助使用者更快速了解記憶體的使用狀況，並快速查找並開啟所使用該暫存器相關功能或程式視窗畫面，並進行參數修改。
- 提供程式語法檢查功能，此項功能之執行可由使用者自行提出，或當使用者發出運轉命令時系統則自動執行。執行後會產生一語法檢查報告視窗，各項錯誤會以條列式列出，若將滑鼠在錯誤項直接點選，則會直接將對應錯誤之程式叫出，並將游標指在錯誤的位置，此對於錯誤之判定有助於後續的修正。
- 完善的智慧財產權之保護，除專案密碼、程序密碼、資料密碼與下載密碼外，尚提供程式 ID 與 PLC ID 的保護措施，讓使用者的專案與系統根據設計者與操作員不同角色，給予不一樣的密碼權限，進而保護系統與智慧財產安全。
- 支援完整的運動控制功能，例如伺服試運行、運動即時趨勢圖、運動軌跡預覽、運動流程塊，可以簡易設置伺服與凸輪相關配置 (E-CAM)，並且方便且有系統的規劃運動控制流程，進而完成運動補間、追剪或飛剪等等複雜的運動控制。

2

安裝說明

2-1	操作環境.....	2-2
2-2	安裝流程.....	2-2

危險

1. 在安裝或拆卸 M 系列 CPU 模組及各種擴充模組或其所連接之設備時，必須將所有電源全部關閉，否則可能造成觸電或引起錯誤動作，造成死亡或嚴重之人身傷害及損壞機器設備。
2. 在安裝，配線施工未完成前，切勿將 PLC 散熱孔上之防塵紙撕下，以防止施工時之鑽孔鐵屑或配線之線屑掉入 PLC 內部造成火災、故障或誤動作。
3. 在確認安裝配線全部完工後，切記要將上述防塵紙撕去以免 PLC 散熱不良，造成火災、故障或誤動作。

本章節將介紹 UperLogic 的安裝需求和流程。

2-1 操作環境

作業系統

- 支援的作業系統:
 - Windows 8 (32&64 bits)
 - Windows 10 (32&64 bits)
 - Windows 11 (32&64 bits)

2-1-1 連接配置

使用者可以透過 USB TypeC 或是網路線連結電腦與 PLC，進行專案上下載，控制 PLC 運行以及監視 PLC 暫存器等作業。

2-2 安裝流程

本章節將說明如何安裝 UperLogic。

1. 從官網下載 UperLogic 安裝檔案後，雙擊安裝檔進行安裝，系統將會詢問使用者是否願意安裝 UperLogic 至電腦，如果同意請點選 [Next]。

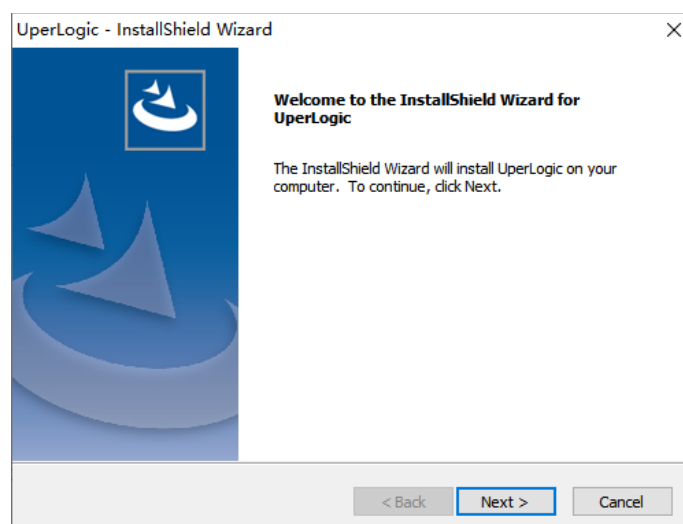


圖 1 安裝介面_1

- 系統將會詢問使用者所要安裝的類型，建議一律選擇 [Complete]，以避免缺少對應驅動軟體，確認後點選 [Next]。

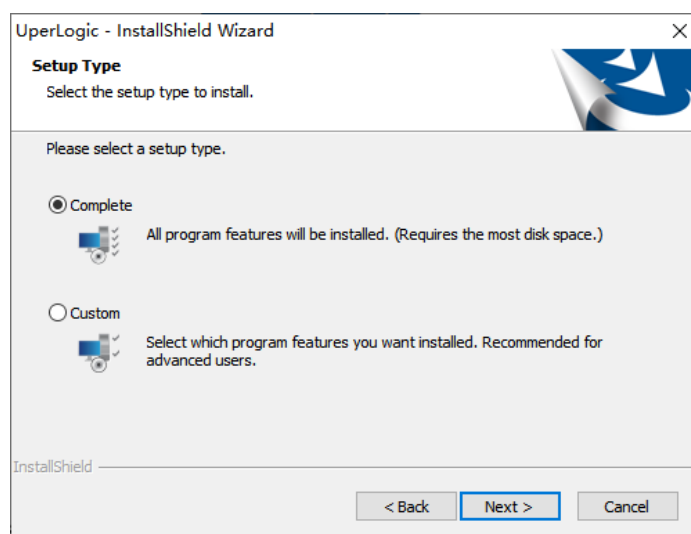


圖 2 安裝介面_2

- 請如果先前的設置無誤，點選 [Install] 將進行安裝，若要修改先前的設定，可以點選 [Back] 回去先前的頁面進行設定。

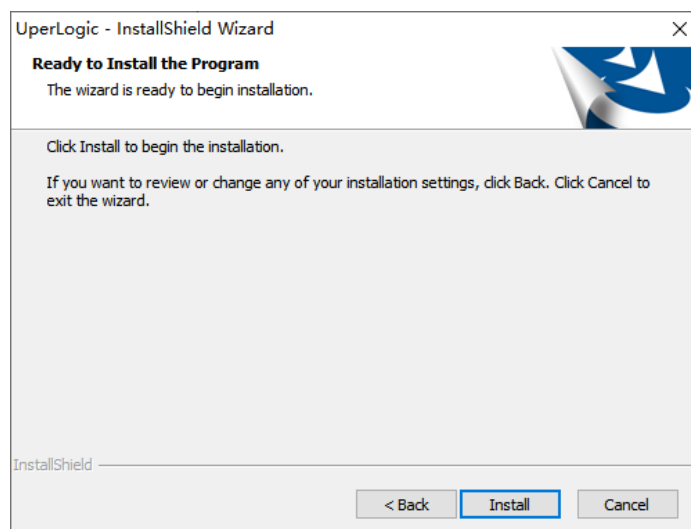


圖 3 安裝介面_3

- 系統安裝過程中將會跳出永宏程式驅動安裝，點選 [下一步] 進行驅動程式的安裝。

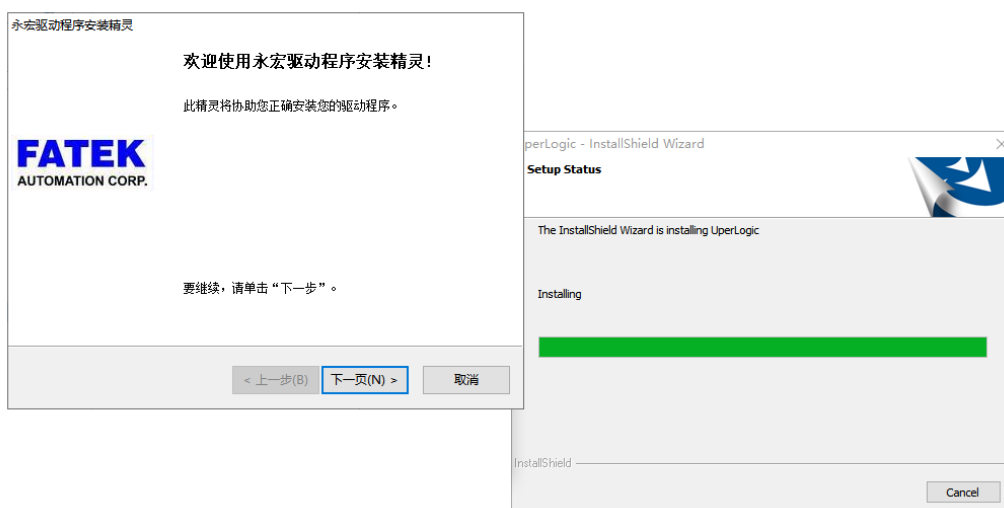


圖 4 驅動程式安裝介面

5. 驅動程式安裝成功後，系統將顯示以下資訊，點選 [完成] 完成驅動程式的安裝。



圖 5 驅動程式安裝完成

6. 安裝完驅動程式後，系統將顯示完成 UperLogic 的安裝，點擊 [Finish] 完成安裝。

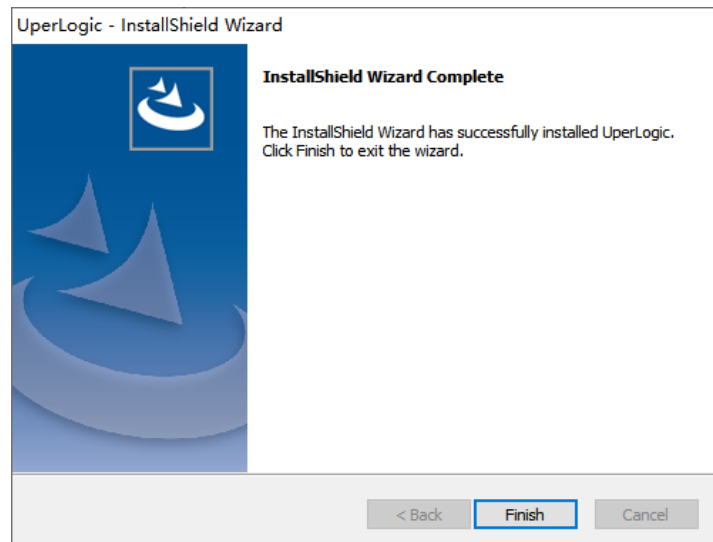


圖 6 安裝完成

7. 完成 UperLogic 的安裝後，使用者可以在桌面找到對應的軟體捷徑。

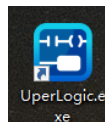


圖 7 UperLogic 軟體圖示

8. 雙擊捷徑即可開啟 UperLogic。

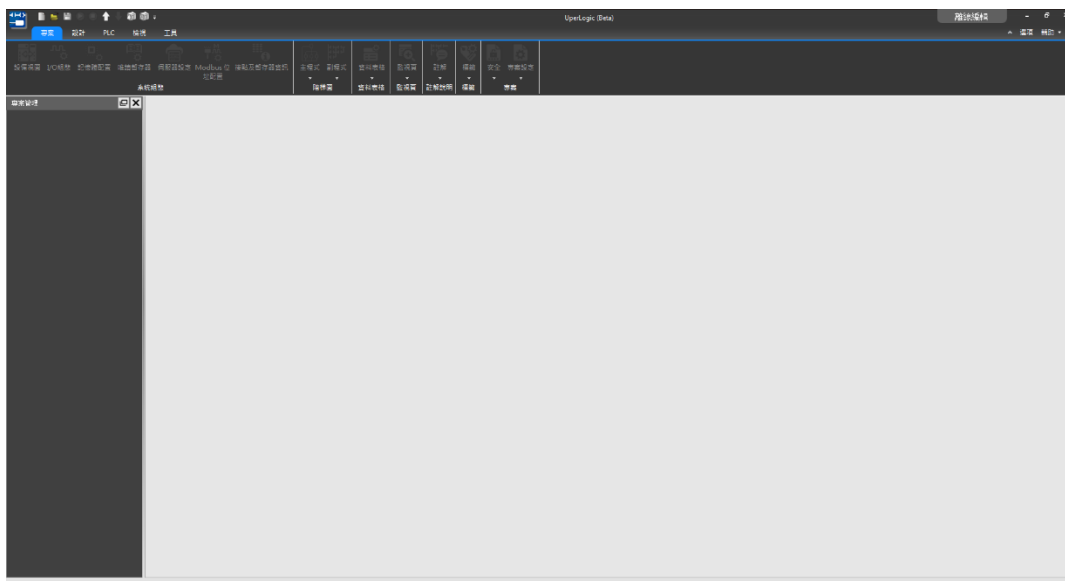


圖 8 開啟軟體

3

UperLogic 介紹

3-1	檔案.....	3-3
3-2	快速工具列.....	3-4
3-3	介面外觀設定.....	3-5
3-4	Ribbon 標籤頁.....	3-7
3-5	專案視窗.....	3-12
3-6	畫面配置管理.....	3-16
3-7	快捷鍵.....	3-17

⚠ 危險

安裝或拆卸 M 系列 CPU 模組及各種擴充模組或其所連接之設備時，必須將所有電源全部關閉，否則可能造成觸或引起錯誤動作，造成死亡或嚴重之人身傷害及損壞機器設備。

安裝，配線施工未完成前，切勿將 PLC 散熱孔上之防塵紙撕下，以防止施工時之鑽孔鐵屑或配線之線屑掉入 PLC 部造成火災、故障或誤動作。

確認安裝配線全部完工後，切記要將上述防塵紙撕去以免 PLC 散熱不良，造成火災、故障或誤動作。

本章節主要是說明 UperLogic 軟體介面中顯示的各項功能。

以下畫面為 UperLogic 的工作視窗，在本章節中，會將各銜接視窗按照不同類別進行介紹。

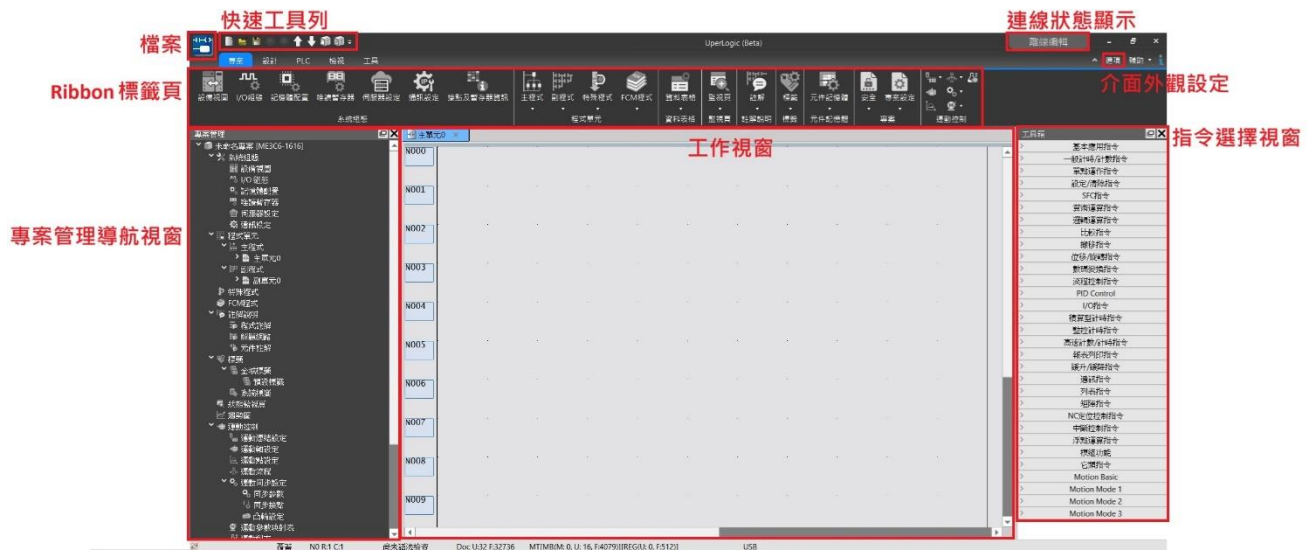


圖 9 畫面配置

3-1 檔案

檔案功能讓使用者執行開新專案、儲存專案、另存新檔、匯入匯出以及列印等專案操作。

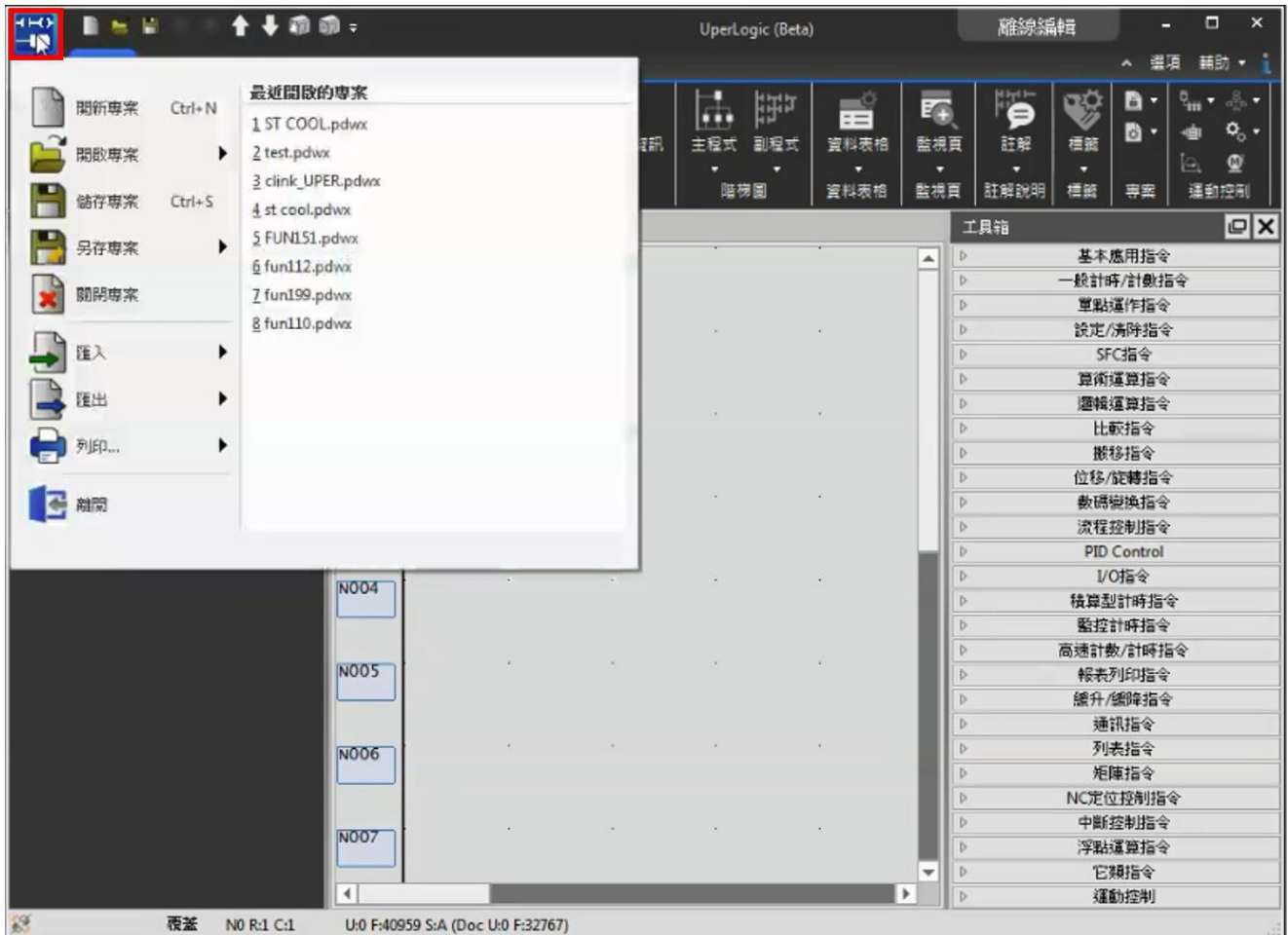


圖 10 檔案

功能	說明	詳細介紹
開新專案	建立一個新的專案進行編輯	請參考 4.1 章節
開啟專案	開啟過往已編寫的專案進行編輯	請參考 4.7 章節
儲存專案	儲存當前編輯的專案至磁碟中	請參考 4.4 章節
另存專案	將當前編輯的專案儲存為另一專案名稱到磁碟中	請參考 4.5 章節
關閉專案	關閉當前編輯的專案	
匯入	將先前儲存的資訊匯入至專案中	請參考 4.6 章節
匯出	將專案內的資訊匯出至磁碟中	請參考 4.6 章節
列印	將專案的資訊列印出來	請參考 4.9 章節
離開	關閉 UperLogic	

表 1 檔案功能細項介紹

3-2 快速工具列

快速工具列可供使用者選擇常用功能，方便快速點選。

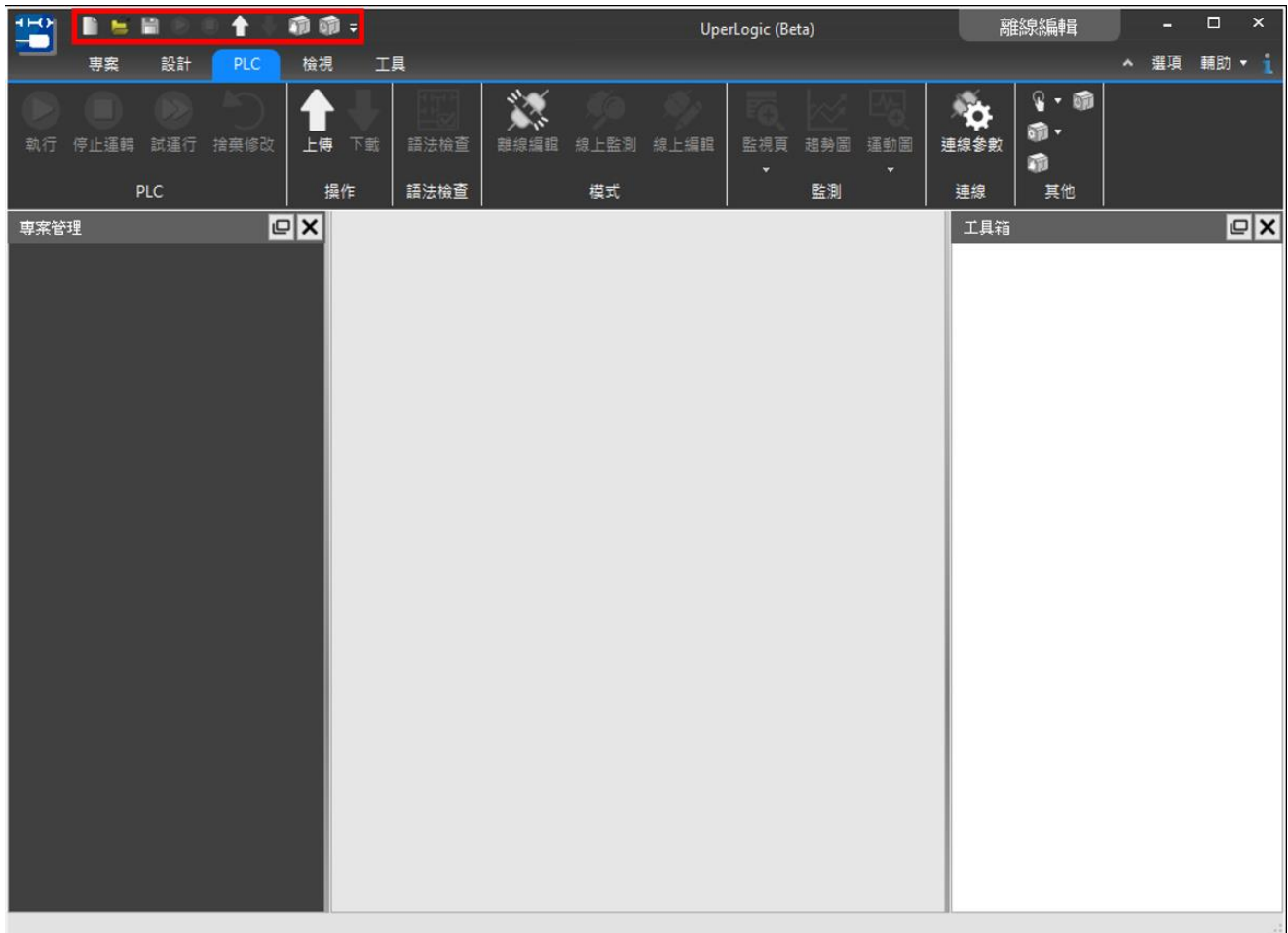


圖 11 快速工具列

快捷鍵將顯示當前狀態下，能夠使用的功能。

狀態	快速工具列顯示狀態
離線編輯且並未開啟專案	
離線編輯且已開啟專案	
線上監測且 PLC 正在執行中	
線上監測且 PLC 停止運轉	

表 2 快速工具列顯示狀態

功能	說明	詳細介紹
開新專案	建立一個新的專案進行編輯	請參考 4.1 章節
開啟專案	開啟過往已編寫的專案進行編輯	請參考 4.7 章節

功能	說明	詳細介紹
儲存專案	儲存當前編輯的專案至磁碟中	請參考 4.4 章節
執行(F9)	執行 PLC	請參考 11.5 章節
停止運轉 (Shift+F9)	停止 PLC 運轉	請參考 11.5 章節
上傳	從 PLC 上傳專案至軟體	請參考 11.3 章節
下載	將當前編輯的專案下載至 PLC	請參考 11.4 章節
清除資料	清除 PLC 資料	請參考 11.6 章節
PLC 狀態	顯示 PLC 當前狀態	請參考 11.7 章節
自定義快速工具列	使用者可自行定義快速工具列	

表 3 快速工具列功能介紹

3-3 介面外觀設定

UperLogic 提供使用者多種軟體外觀介面，讓使用者可依照自身需求進行調整。

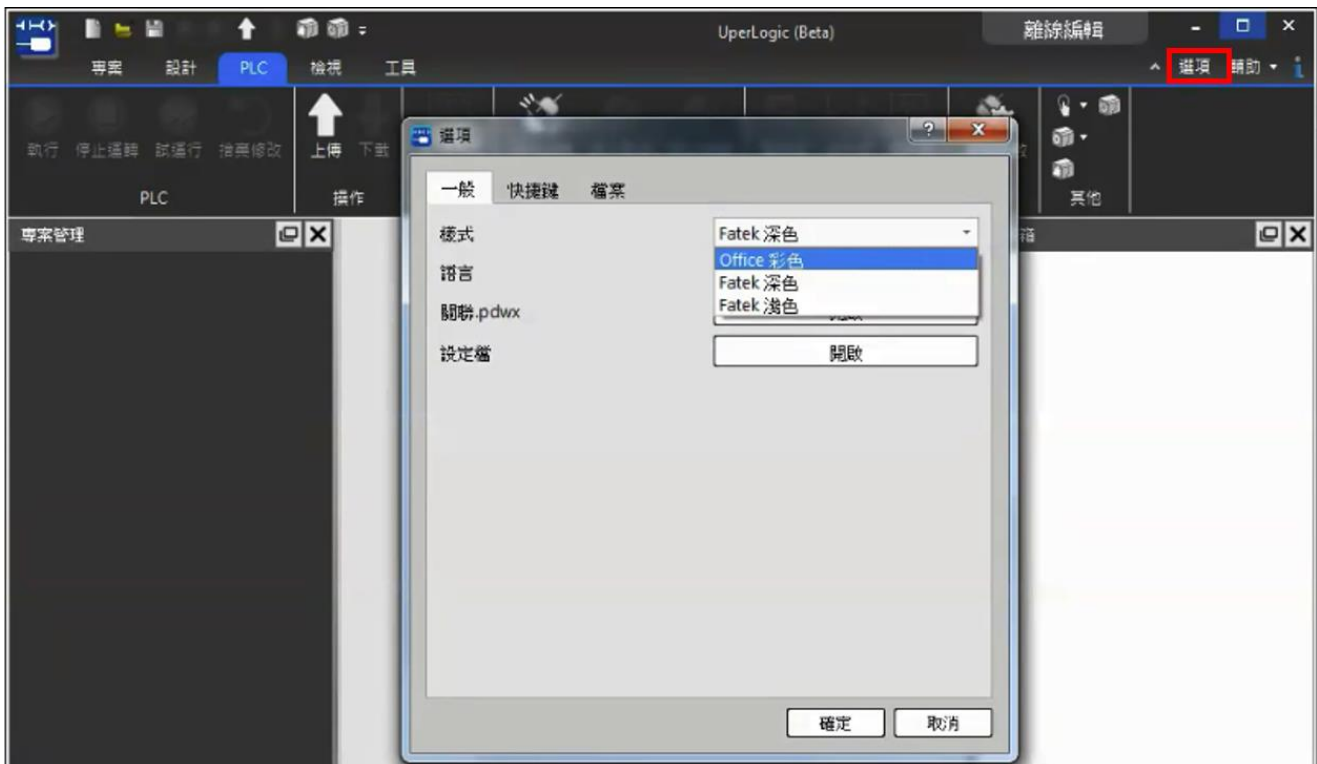
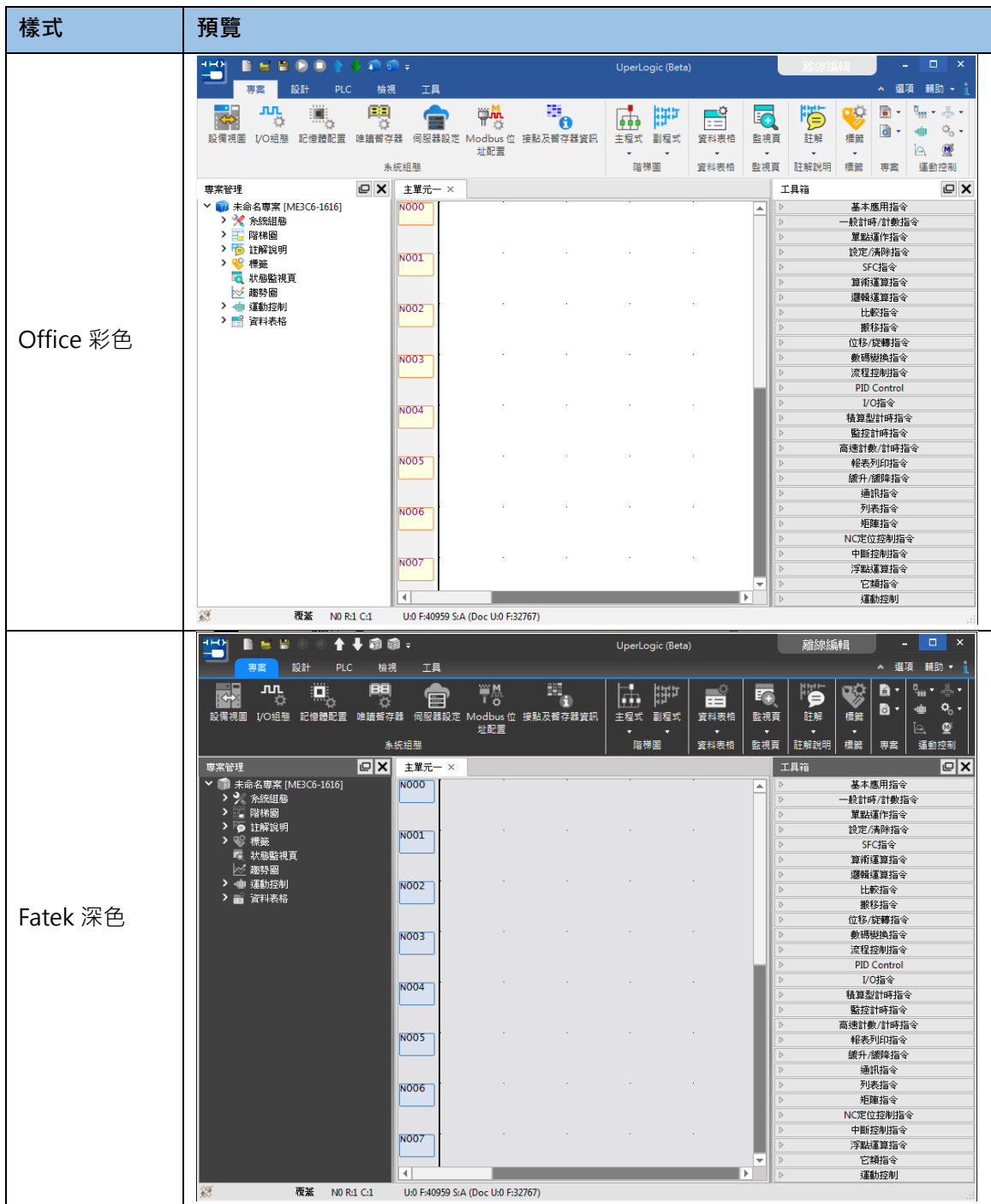


圖 12 介面外觀設定選項



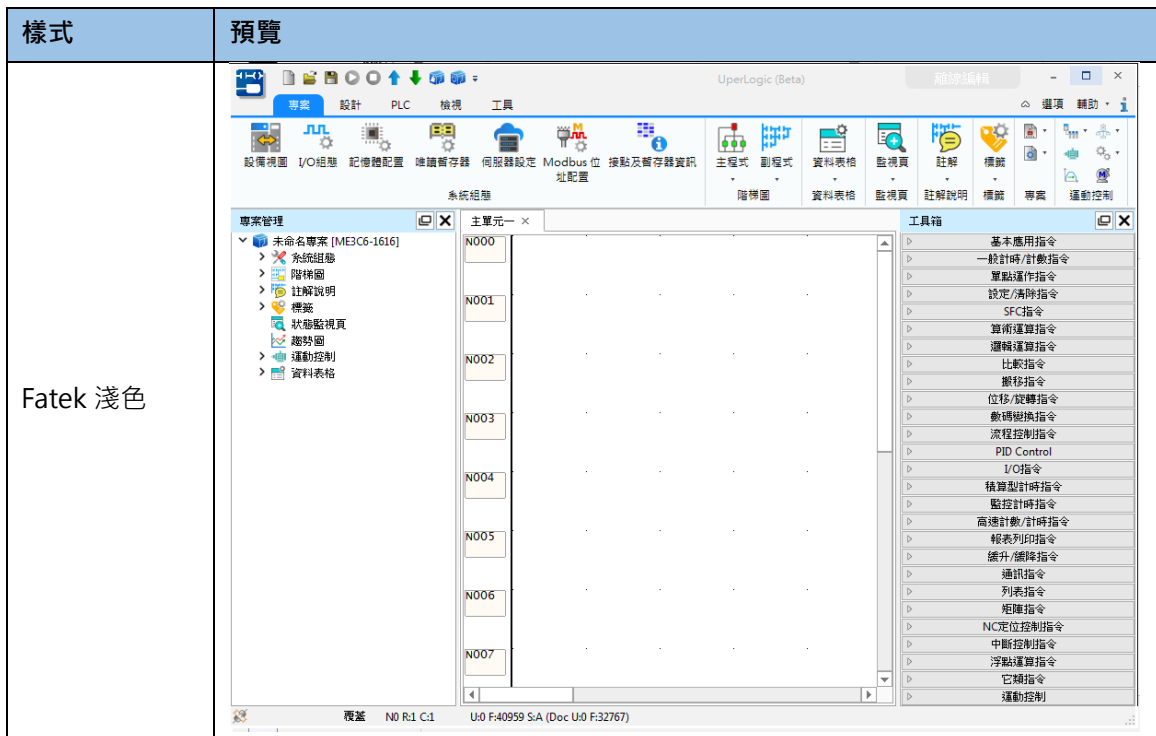


表 4 介面外觀樣式預覽

3-4 Ribbon 標籤頁

Ribbon 是一種以面板及標籤頁為架構的使用者介面，將各種命令組織成一組「標籤」，每一組包含了相關的命令。不同的應用程式分別對應著相應的標籤組展示了程式所提供的功能，目的是為了使應用程式的功能更加易於發現和使用，如下圖的標籤分類。

3-4-1 專案

此標籤頁主要用於設定專案整體的資訊，如下表功能所示。



圖 13 專案標籤頁

類別	功能	說明	詳細介紹
系統組態	設備視圖	規劃與查看 PLC 目前的設備	請參考 10 章節
	I/O 組態	設定 I/O 的狀態	請參考 5.1 章節
	記憶體配置	查看當前記憶體配置	請參考 5.2 章節
	唯獨暫存器	查看並編輯唯獨暫存器	請參考 5.3 章節
	伺服器設定	PLC 與伺服器連線的相關設定	請參考 5.4 章節
	通訊設定	查看並編輯 PLC 通訊的相關設定	請參考 5.5 章節

類別	功能	說明	詳細介紹
	接點及暫存器資訊	查看接點及暫存器資訊	請參考 5.2 章節
程式單元	主程式	新增或修改主程式	請參考 6.1 章節
	副程式	新增或修改副程式	請參考 6.1 章節
	特殊程式	新增或修改中斷副程式或其他特殊程式單元	請參考 6.6 章節
	功能模組程式	新增或修改功能模組程式	請參考 6.7 章節
資料表格	資料表格	設定各項相關表格	請參考 7 章節
監視頁	監視頁	查看 PLC 暫存器的當前狀況	請參考 12.2 章節
註解說明	註解	設定編輯註解	請參考 8 章節
標籤	標籤	設定標籤	請參考 8.5 章節
元件記憶體	元件記憶體	對 PLC 元件進行數值寫入與讀取	請參考 12.3 章節
專案	安全	編輯 PLC 安全相關設定	請參考 13 章節
	專案設定	編輯專案屬性等設定	請參考 4.2 章節
運動控制	運動連結設定	編輯運動連結的相關設定	請參考 9.1 章節
	運動軸設定	編輯運動軸的相關設定	請參考 9.2 章節
	運動點設定	編輯運動點的相關設定	請參考 9.3 章節
	運動流程	編輯運動流程的相關設定	請參考 9.4 章節
	運動同步設定	編輯運動同步的相關設定	請參考 9.5 章節
	運度參數表	編輯運動參數表的相關設定	請參考 9.6 章節
	運動配方表	編輯運動配方表的相關設定	請參考 9.7 章節

表 5 專案標籤頁相關設定

3-4-2 設計

此標籤頁主要用於編輯階梯圖與運動流程塊程式的相關設計。

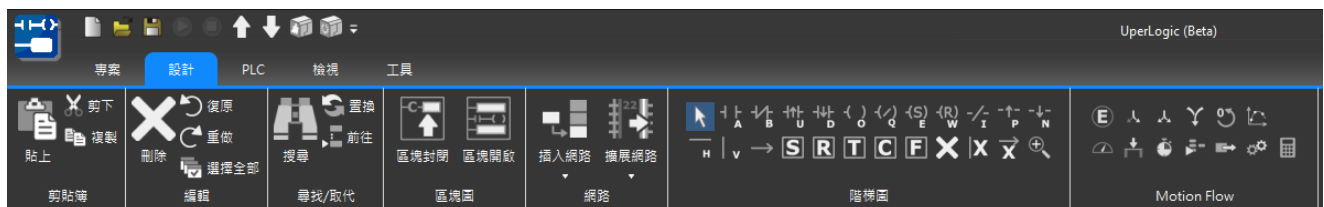


圖 14 設計標籤頁

類別	功能	說明
剪貼簿	貼上	貼上複製或剪下的物件
	剪下	剪下選取的物件
	複製	複製選取的物件

類別	功能	說明
編輯	刪除	刪除選取的物件
	復原	復原成上一步的狀態
	重做	取消復原
	選擇全部	選擇全部物件
尋找/取代	搜尋	搜尋階梯圖物件
	置換	搜尋並取代對應物件
	前往	到特定階梯程式網路列
區塊圖	區塊封閉	關閉區塊圖
	區塊開啟	開啟區塊圖
網路	插入網路	在上方或下方插入網路
	擴展網路	壓縮或擴展網路
階梯圖	Cursor Arrow	回到未選取物件的鼠標狀態
	A 接點	常開接點
	B 接點	常閉接點
	上微分接點	當接點導通(0→1)時，產生一個脈波
	下微分接點	當接點閉合(1→0)時，產生一個脈波
	線圈輸出	將運算結果送到線圈
	線圈反向輸出	將運算結果倒相後送到線圈
	線圈設定	設定線圈
	線圈復歸	清除線圈
	反向	將節點狀態作倒相
	上微分	將節點狀態取上微分
	下微分	將節點狀態取下微分
	水平線	在階梯圖上增加水平線
	垂直線	在階梯圖上增加垂直線
	長水平線	在階梯圖上增加長水平線
	設定	設置單點或暫存器之所有位元(設為 1)
	重置	清除單點或暫存器之所有位元(設為 0)
	計時器	一般計時器指令
	計數器	一般計數器指令
	功能指令	設置對應的功能指令
刪除	刪除階梯圖上的物件	
刪除垂直線	刪除階梯圖上的垂直線	

類別	功能	說明
	刪除水平線	刪除階梯圖上的水平線
	開啟表格設定	開啟對應應用指令的表格設定
運動流程	結束	結束運動流程
	選擇分支	選擇對應分支
	平行分支	同時進行分支
	匯合	讓運動流程分支匯合
	原點復歸	設定原點復歸流程
	定位控制	設定定位控制流程
	速度控制	設定速度控制流程
	扭矩控制	設定扭矩控制流程
	待機	設定待機流程
	副流程	設置副流程
	轉跳	轉跳至其他流程
	同步控制	設定同步控制流程
	運算	進行運算

表 6 設計標籤頁相關設定

3-4-3 PLC

此標籤頁主要用於連線 PLC 操作與設定。



圖 15 PLC 標籤頁

類別	功能	說明	詳細介紹
PLC	執行	執行 PLC	請參考 11.5 章節
	停止運轉	停止 PLC 運轉	請參考 11.5 章節
	試運行	線上編輯時進行測試專案	請參考 11.10 章節
	捨棄修改	捨棄線上編輯的動作	請參考 11.10 章節
操作	上傳	從 PLC 上傳專案至軟體	請參考 11.3 章節
	下載	將當前編輯的專案下載至 PLC	請參考 11.4 章節
語法檢查	語法檢查	檢查專案程式是否有語法錯誤	請參考 6.5 章節
模式	離線編輯	在不與 PLC 連線的情況下進行編輯	請參考 11.2 章節

類別	功能	說明	詳細介紹
	線上監測	在與 PLC 連線的情況下進行監測	請參考 11.1 章節
	線上編輯	在與 PLC 連線的情況下進行編輯	請參考 11.10 章節
監測	監視頁	查看 PLC 暫存器的當前狀況	請參考 12.2 章節
	趨勢圖	監看個別暫存器變化的趨勢圖	請參考 12.2.3 章節
	運動圖	查看運動控制的當前狀況	請參考 9.1.4 章節
連線	連線參數	設置與 PLC 連線的方式與相關參數	請參考 11.1 章節
其他	快捷操作	快速設置與 PLC 相關的操作	請參考 11.9 章節
	PLC 設定	設置 PLC 的相關設定	請參考 11.8 章節
	清除資料	清除 PLC 資料	請參考 11.6 章節
	PLC 狀態	顯示 PLC 當前狀態	請參考 11.7 章節

表 7 PLC 標籤頁相關設定

3-4-4 檢視

此標籤頁主要用於編輯程式的相關設計。



圖 16 檢視標籤頁

類別	功能	說明	詳細介紹
專案視窗	專案管理	顯示或隱藏專案管理視窗	請參考 3.5 章節
	工具箱	顯示或隱藏工具箱	請參考 3.5.2 章節
	模組清單	顯示或隱藏模組清單	請參考 10.2 章節
	記憶體位置	顯示或隱藏記憶體位置	請參考 3.5.4 章節
	交叉查詢	顯示或隱藏交叉查詢	請參考 3.5.5 章節
註解顯示	程式註解	顯示或隱藏程式註解	請參考 6.1.5 章節
	網路註解	顯示或隱藏網路註解	請參考 6.2.5 章節
	元件註解	顯示或隱藏元件註解	請參考 8.3 章節
	暫存器資料	顯示或隱藏暫存器資料	
	較長文字顯示	可顯示較長文字避免過長省略	
	過長字中省略	過長文字省略字尾或字中	

類別	功能	說明	詳細介紹
字型	字型大小	設定階梯圖的字型大小	
視窗	重疊顯示	將視窗重疊顯示	請參考 6.2.1 章節
	水平排列	將視窗全部排列顯示	請參考 6.2.1 章節
	視窗切換	快速切換至對應視窗	請參考 6.2.1 章節
	關閉全部	關閉全部視窗	請參考 6.2.1 章節

表 8 檢視標籤頁相關設定

3-4-5 工具

此標籤頁主要用於編輯階梯圖的相關設計。

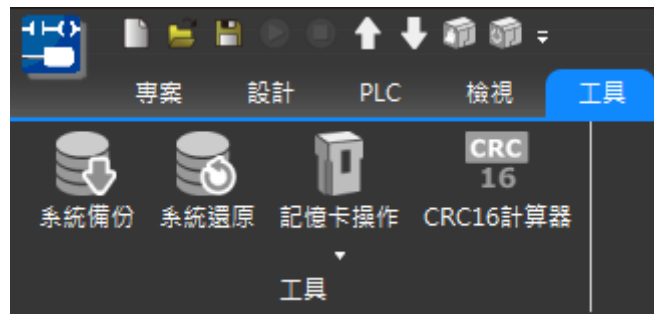


圖 17 工具標籤頁

類別	功能	說明	詳細介紹
工具	系統備份	設置並儲存系統專案相關備份	請參考 14.1.1 章節
	系統還原	讀取原本設置的系統備份資料	請參考 14.1.2 章節
	記憶匣操作	進行記憶匣相關操作	請參考 14.2 章節
	CRC16 計算器	系統自動計算產生查核值	請參考 14.3 章節

表 9 工具標籤頁相關設定

3-5 專案視窗

在專案管理視窗內，專案常用功能將以樹狀圖呈現，並呈現於左側專案管理格視窗中，方便使用者管理與設定。點選專案管理下各功能設定標籤，即可快速開啟相關視窗。點選各項功能節點，按下滑鼠右鍵可開啟選單操作專案功能設定。

3-5-1 專案管理

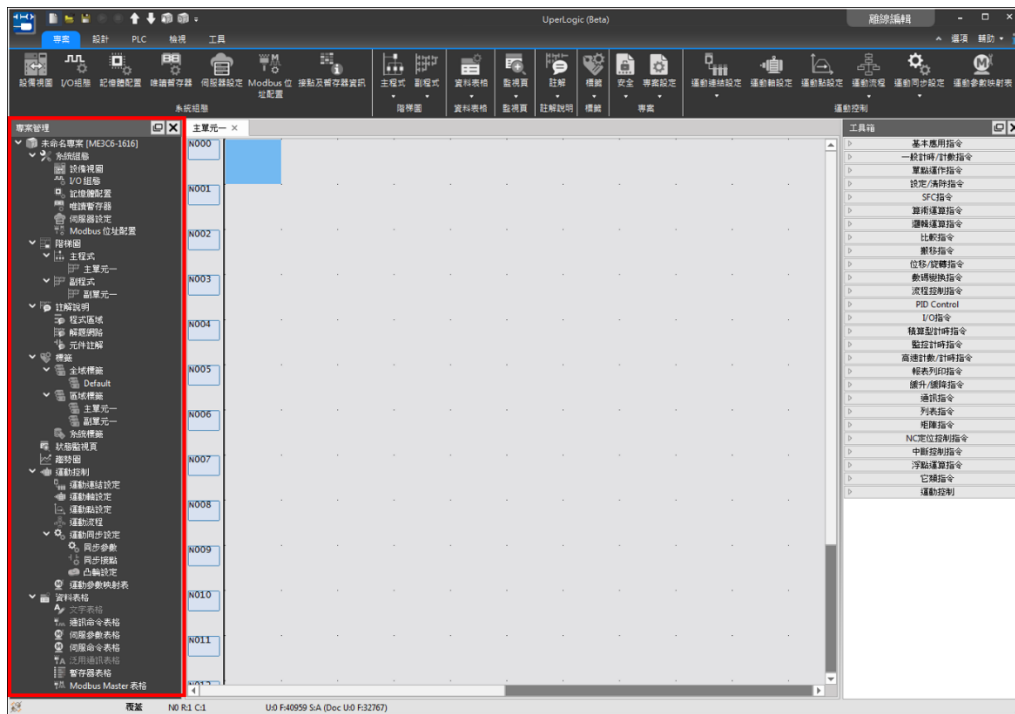


圖 18 專案管理視窗

類別	說明	詳細介紹
系統組態	可察看相關暫存器設定	請參考 5 章節
程式單元	主程式與副程式編輯設計	請參考 6.2 章節
特殊程式	各類中斷程式與運動控制程式編輯設計	請參考 6.6 章節
FCM 程式	FCM 程式封裝編輯設計	請參考 6.7 章節
註解說明	管理在階梯圖裡設置的註解	請參考 8 章節
標籤	全局與系統標籤管理預設定	請參考 8.5 章節
狀態監視頁	監看暫存器當前的狀態	請參考 12.2 章節
趨勢圖	監看個別暫存器變化的趨勢圖	請參考 12.2.3 章節
運動控制	設置運動控制相關參數	請參考 9 章節
資料表格	設置各類表格	請參考 7 章節
元件記憶體	對 PLC 元件進行數值寫入與讀取	請參考 12.3 章節

表 10 專案管理視窗相關設定

3-5-2 工具箱

為方便使用者操作，現將常用指令統整歸類於工具箱中，點選功能列〔檢視〕→〔工具箱〕，即可開啟工具箱指令視窗。

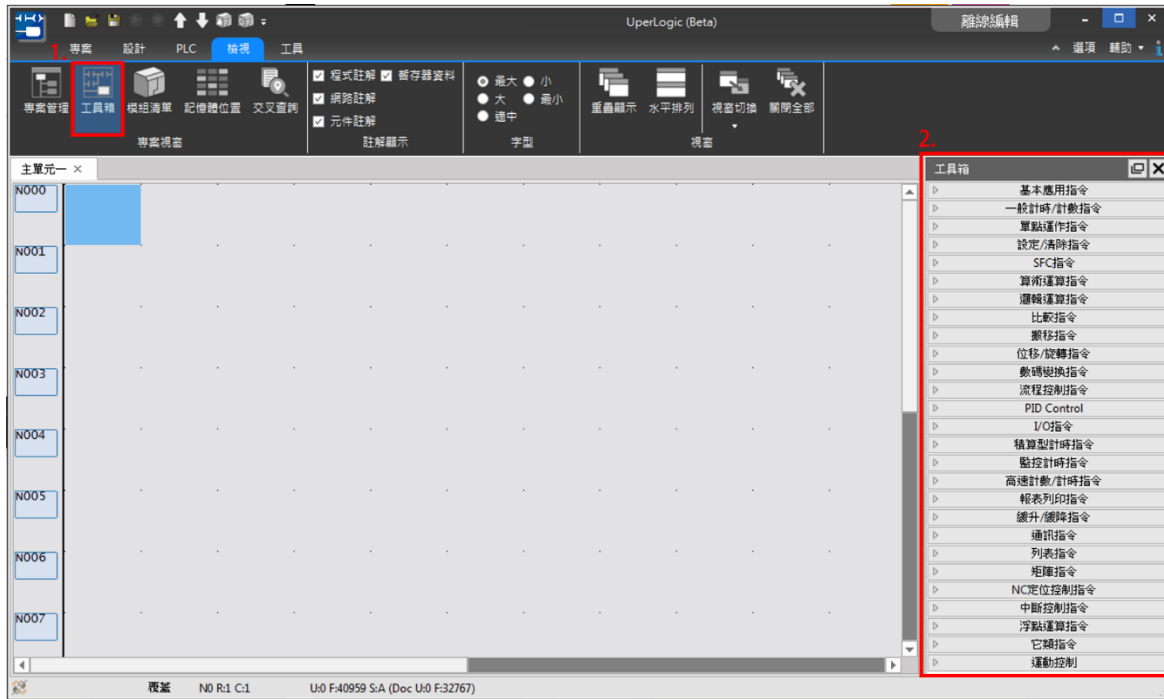


圖 19 工具箱視窗

工具箱內功能的介紹請參考指令手冊

3-5-3 模組清單

點擊執行功能列 [檢視] → [模組清單]，出現下列模組管理畫面，如下圖：

詳細敘述請參考 [10-2 章節](#)。

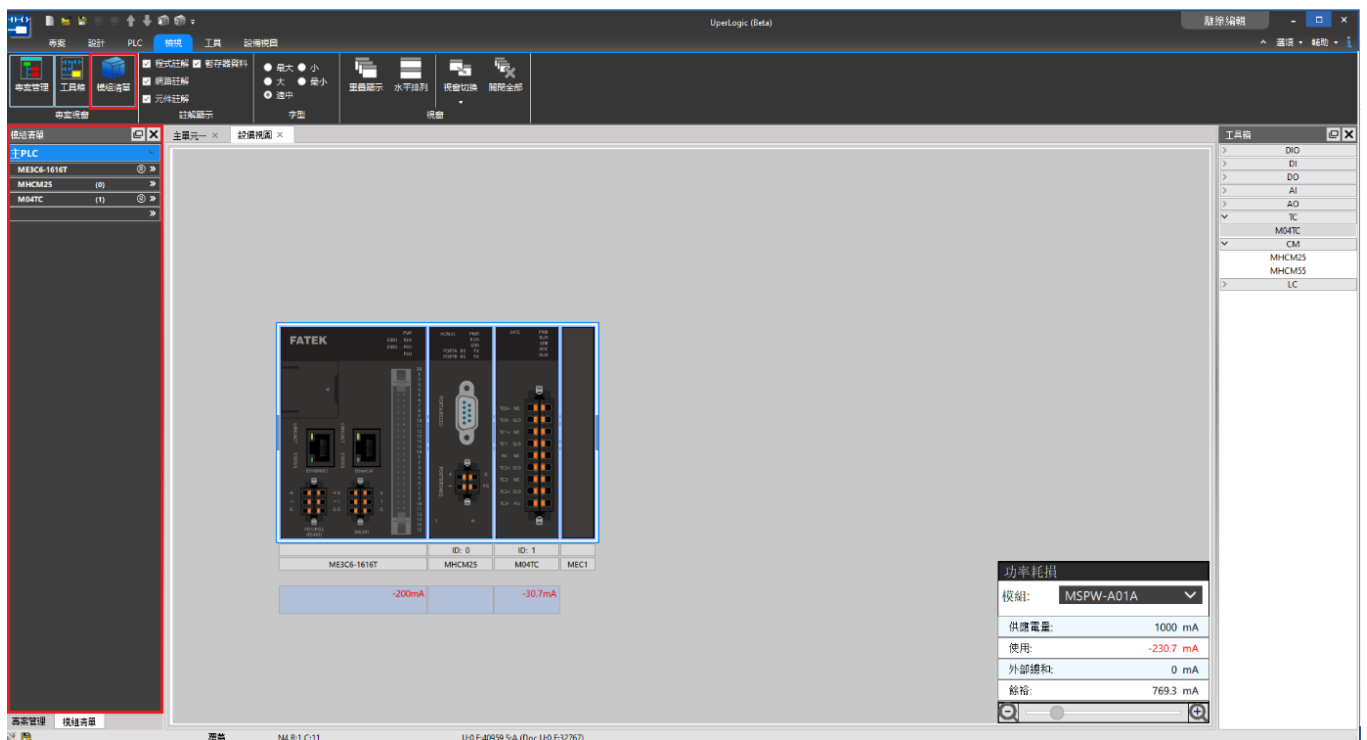


圖 20 模組清單

3-5-4 記憶體位置

當專案內使用的元件過多時，使用者不可能全然記住哪一些元件或功能用了哪一些資源，而透過此功能使用者可以清楚的看到哪一些暫存器被使用，以及相應暫存器使用的位置，這樣的方式可以使得使用者更有效率地規畫專案中的資源。如下圖，紅色代表經被使用的暫存器，綠色則是代表尚未使用，透過滑鼠左鍵雙擊列表項目可以開啟對應的功能視窗。



圖 21 記憶體位置

3-5-5 交叉查詢

透過此功能使用者可以快速查詢暫存器或標籤的使用的位置,特徵,功能等資訊，並可使用濾除功能進一步搜尋特定條件的暫存器或標籤，透過滑鼠左鍵雙擊列表項目可以開啟對應的功能視窗。

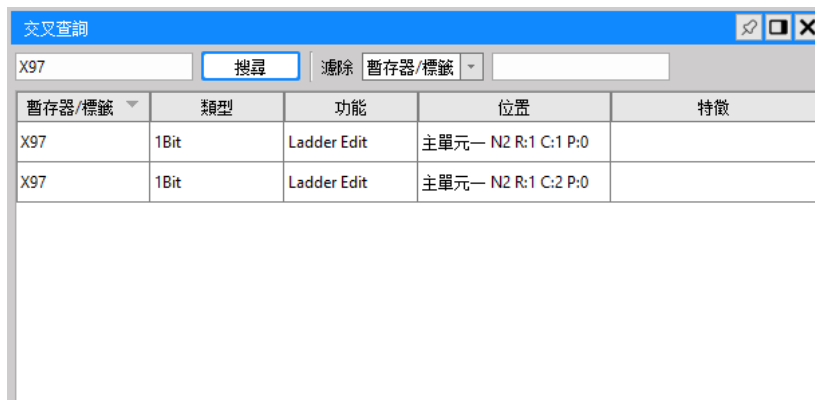


圖 22 交叉查詢

3-6 畫面配置管理

除了顯示當前開啟的視窗清單。還可以開啟指定的視窗或進行排列。開啟了多個視窗時，依照個人使用習慣來排列顯示視窗。

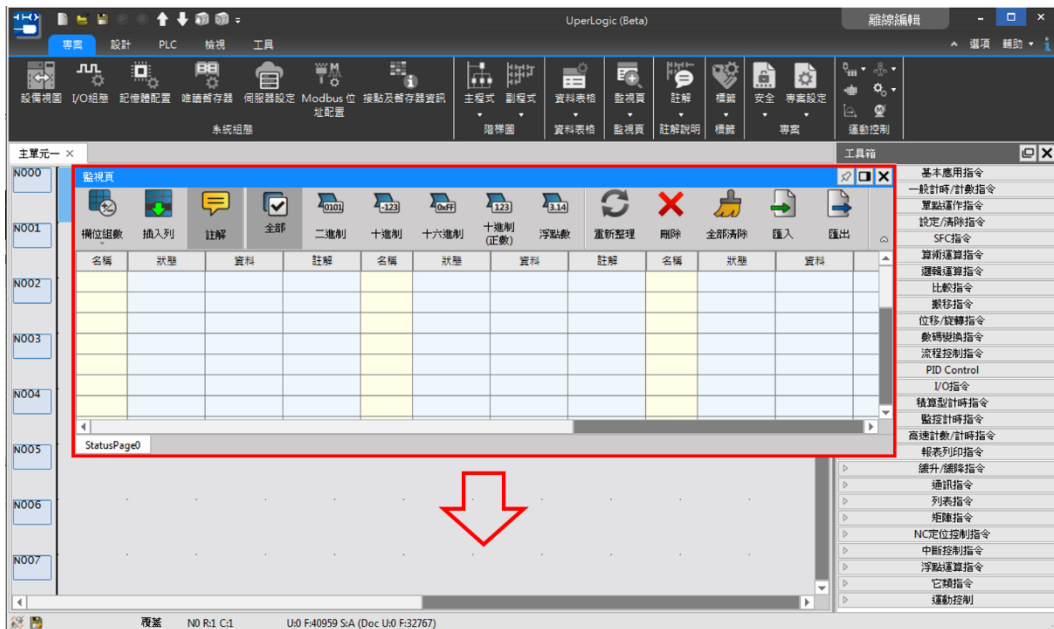


圖 23 畫面管理

例如開啟了監視頁視窗後，可拖拉至想要的位置，再放開鼠標，即可改變視窗排列方式。

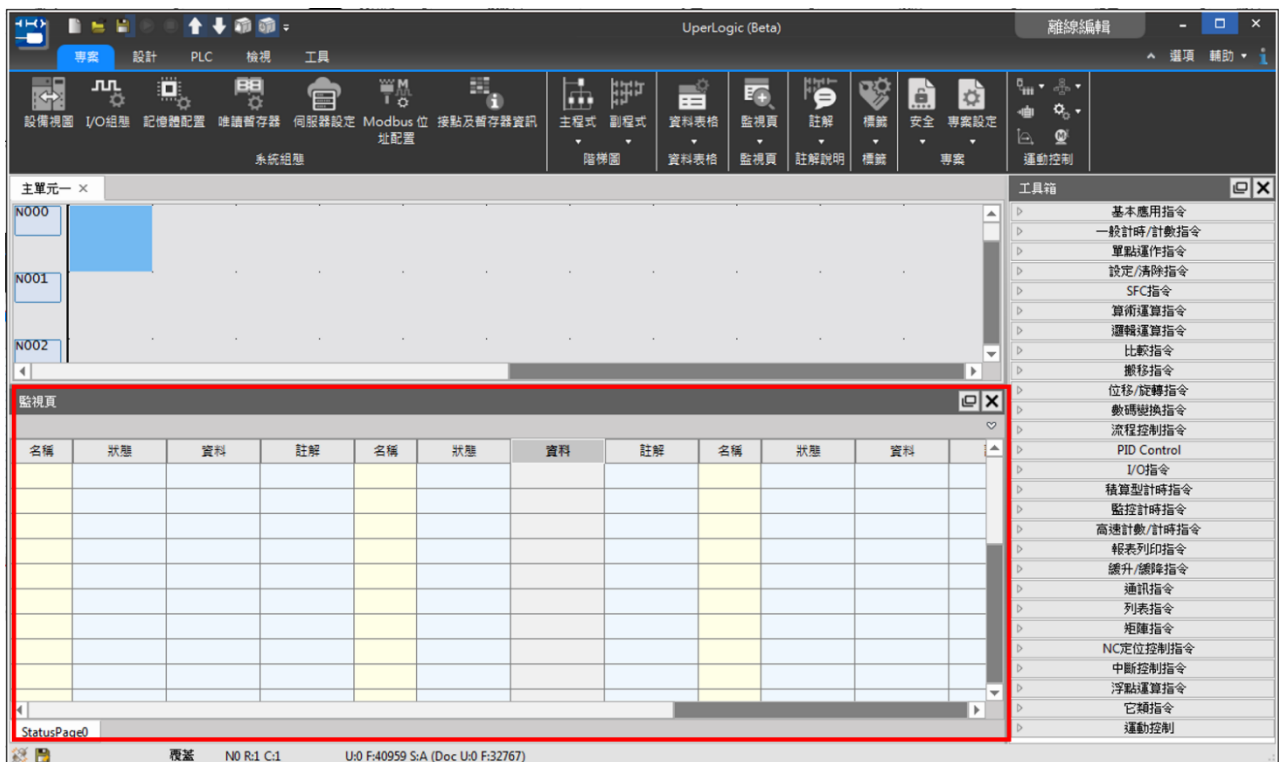


圖 24 改變視窗排列方式

3-7 快捷鍵

點選功能列〔專案〕→〔專案〕→〔快捷鍵〕即可查看提供的快捷鍵，也可讓使用者自行定義熟悉的快捷鍵方式。



圖 25 快捷鍵

類型	功能	快捷鍵
專案	功能手冊	"F1"
	特殊手冊	"F2"
檔案	開新專案	Ctrl+N
	開啟舊檔	Ctrl+O
	儲存專案	Ctrl+S
	列印	Ctrl+P
設計	搜尋	Ctrl+F
	置換	Ctrl+R
	前往	Ctrl+G
階梯圖	A 接點	A
	B 接點	B
	上微分接點	U
	下微分接點	D
	線圈輸出	O
	線圈反向輸出	Q
	線圈設定	E
	線圈復歸	W
	反向	I
	上微分	P
	下微分	N
	水平線	H
	垂直線	V
	長水平線	Shift+H
	設定	Shift+S
	重置	Shift+R
	計時器	Shift+T
	計數器	Shift+C
	函數	F
	刪除水平線	Shift+Del
上方插入	Shift+Ins	
下方插入	Ctrl+Del	
擴為 22 行	F4	

類型	功能	快捷鍵
	縮為 11 行	Shift+F4
	水平擴展	F6
	水平壓縮	Shift+F6
	垂直擴展	F5
	垂直壓縮	Shift+F5
PLC	執行	F9
	停止運轉	Ctrl+F9
	試運行	F10
	捨棄修改	Ctrl+F10
	上傳	F11
	下載	Ctrl+F11
	離線編輯	Ctrl+F12
	線上監測	F12
	線上編輯	Shift+F12
其他	語法檢查	F8
	暫存器資料	F7
	選項	Ctrl+F8
	工具列最小化	Ctrl+F1

表 11 快捷鍵預設值表


4

專案管理

4-1	<u>開新專案</u>	4-2
4-2	<u>專案設定</u>	4-1
4-3	<u>專案自動備份</u>	4-3
4-4	<u>儲存專案</u>	4-5
4-5	<u>另存專案</u>	4-5
4-6	<u>專案內容匯出與匯入</u>	4-6
4-7	<u>開啟舊專案</u>	4-12
4-8	<u>專案履歷</u>	4-13
4-9	<u>列印</u>	4-14

4-1 開新專案

新建專案以編輯控制器程式。

首先使用滑鼠點選左上方的〔檔案〕 → 〔開新專案〕；或是點擊快捷工具列的〔開新專案〕，也可直接按“Ctrl” + “N”鍵開啟新專案。

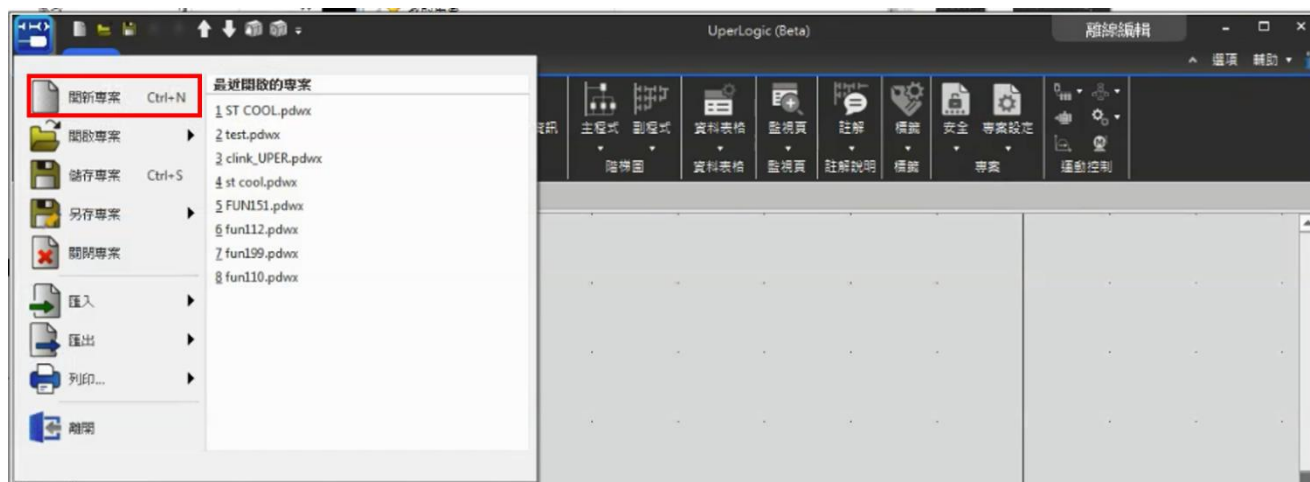


圖 26 開新專案

點擊後會出現視窗如下所示，點擊〔新增〕開啟新專案。

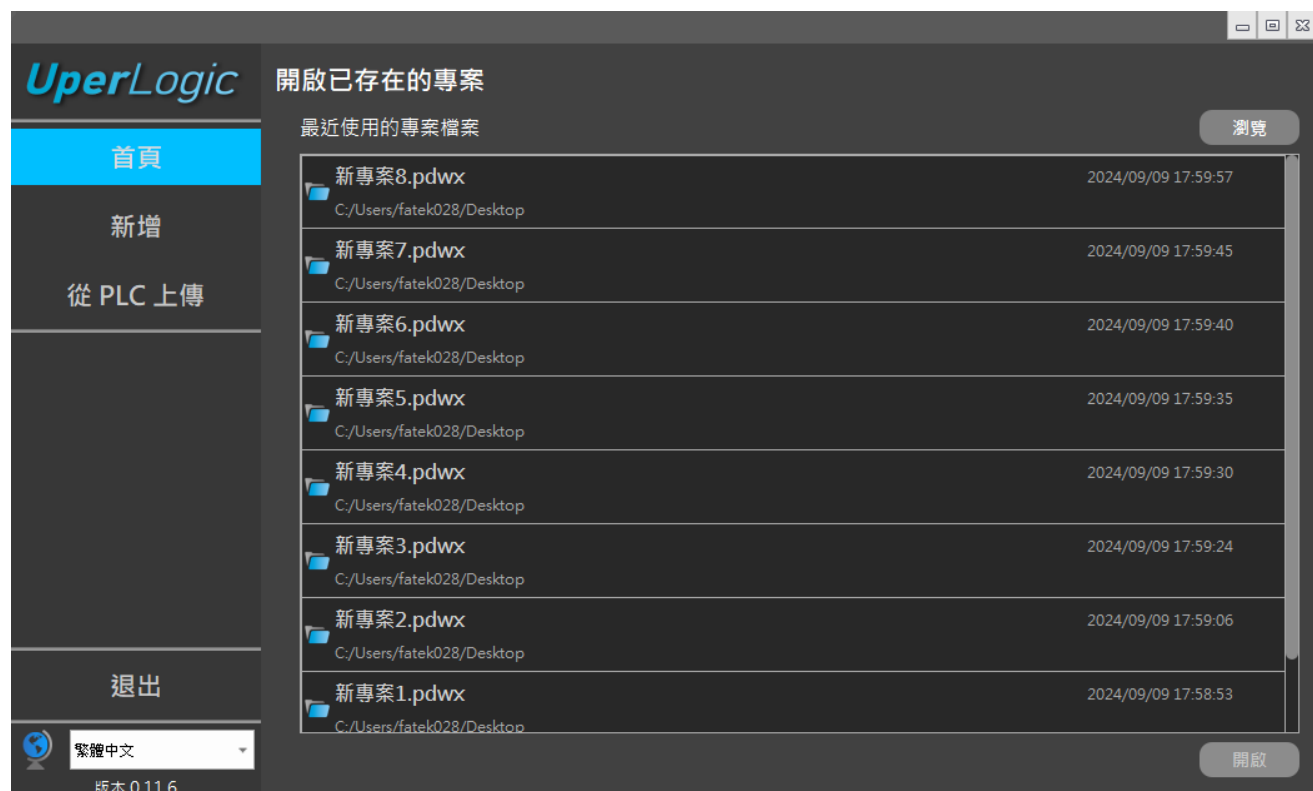
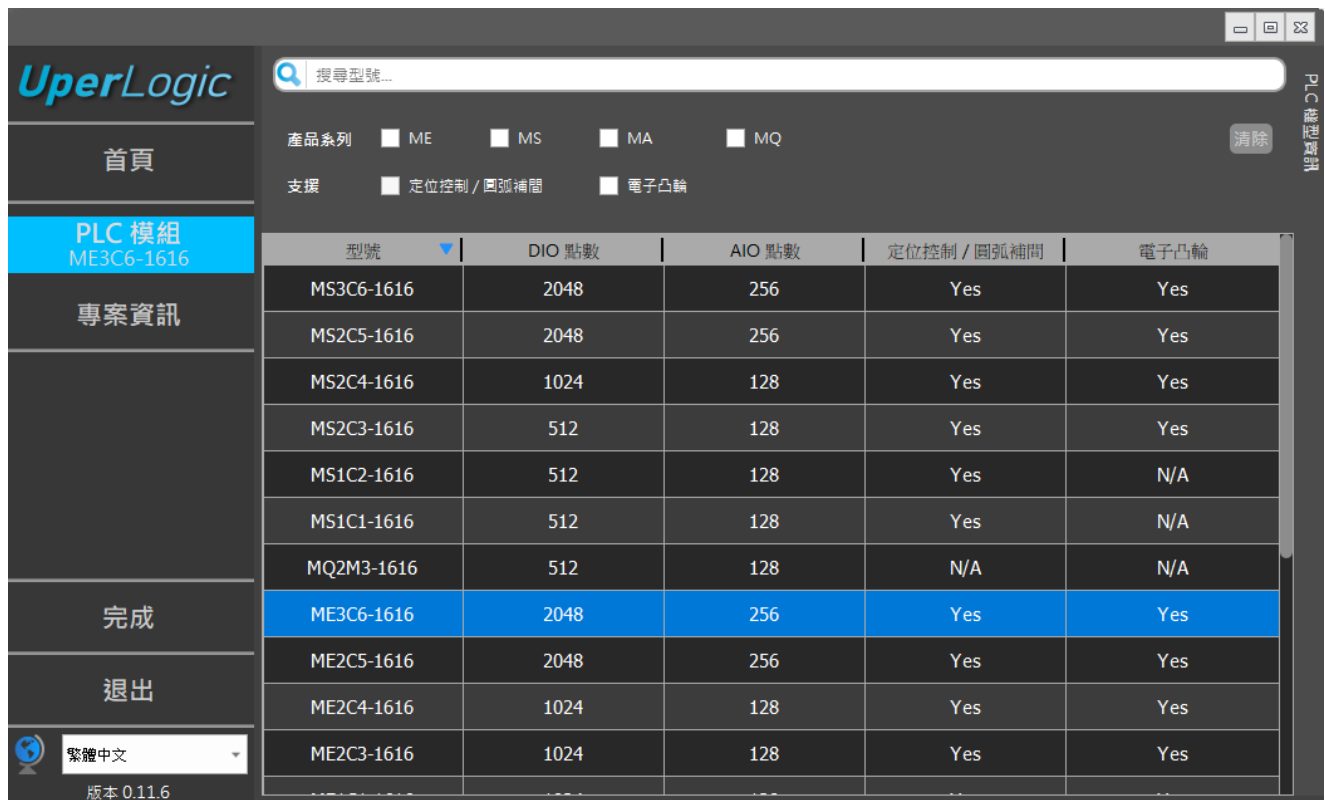


圖 27 建立新專案

選擇欲使用的模組，可以點擊右邊欄位的〔PLC 模型資訊〕可以選擇的確認 PLC 規格。



UperLogic 搜尋型號...

產品系列 ME MS MA MQ

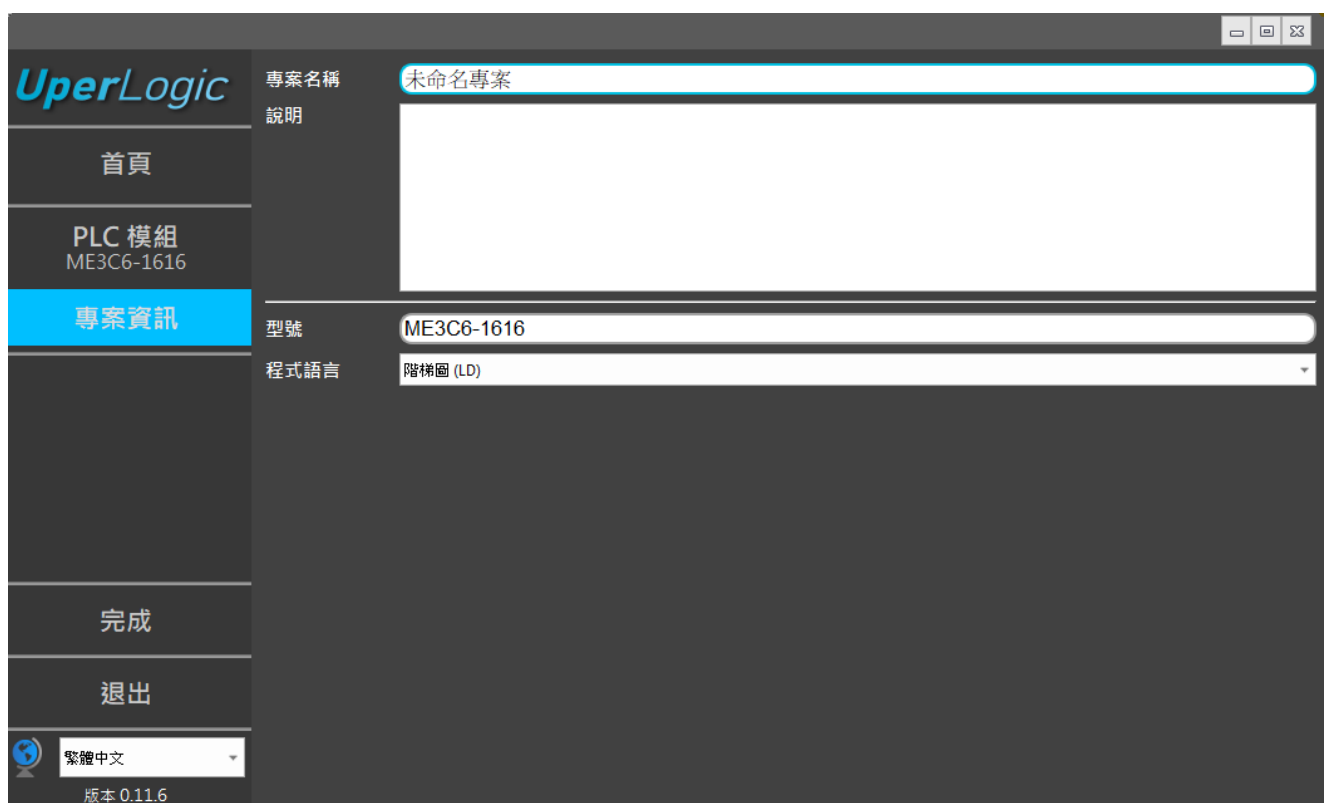
支援 定位控制 / 圓弧補間 電子凸輪

型號	DIO 點數	AIO 點數	定位控制 / 圓弧補間	電子凸輪
MS3C6-1616	2048	256	Yes	Yes
MS2C5-1616	2048	256	Yes	Yes
MS2C4-1616	1024	128	Yes	Yes
MS2C3-1616	512	128	Yes	Yes
MS1C2-1616	512	128	Yes	N/A
MS1C1-1616	512	128	Yes	N/A
MQ2M3-1616	512	128	N/A	N/A
ME3C6-1616	2048	256	Yes	Yes
ME2C5-1616	2048	256	Yes	Yes
ME2C4-1616	1024	128	Yes	Yes
ME2C3-1616	1024	128	Yes	Yes

PLC 模型資訊

繁體中文 版本 0.11.6

點擊〔專案資訊〕並完成設定後，點擊〔完成〕開啟新專案。



UperLogic

專案名稱 未命名專案

說明

型號 ME3C6-1616

程式語言 階梯圖 (LD)

繁體中文 版本 0.11.6

功能	說明
產品系列	根據下拉選單依實際使用的系列，選擇一對應系列。
支援	篩選出有支援特定功能的系列。
專案名稱	請定義此專案名稱，方便日後檔案管理。
說明	可自行列出對此專案的說明文字。
型號	已選擇的 PLC 型號。
程式語言	變更編輯專案的語言，可以選擇透過 Ladder 或是 ST 進行編輯。

表 12 開新專案相關設定

4-2 專案設定

專案可以透過點選功能列〔專案〕→〔專案設定〕，進行專案資訊、型號、履歷與容量等資訊的修改與檢視，以下逐一做說明：

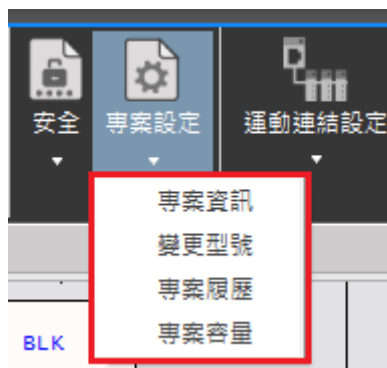


圖 28 專案設定

功能	說明
專案資訊	可定義此專案名稱與描述說明，方便日後檔案管理。
變更型號	可自行列出對此專案的說明文字。
專案履歷	根據下拉選單依實際使用的系列，選擇一對應系列。
專案容量	顯示當前專案程式與資料的使用量

4-2-1 專案資訊

點選〔專案資訊〕將會看到以下畫面。使用者可透過專案資訊編輯專案名稱和說明。

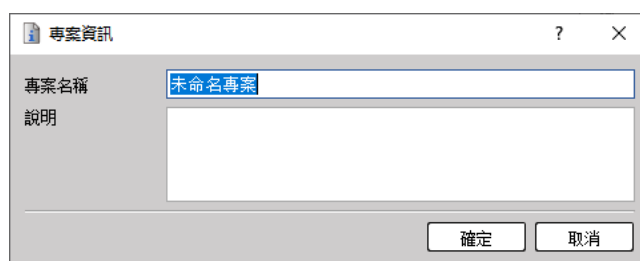


圖 29 專案資訊

4-2-2 變更型號

點選〔變更型號〕將會看到以下畫面。使用者可選擇專案的系列和型號。

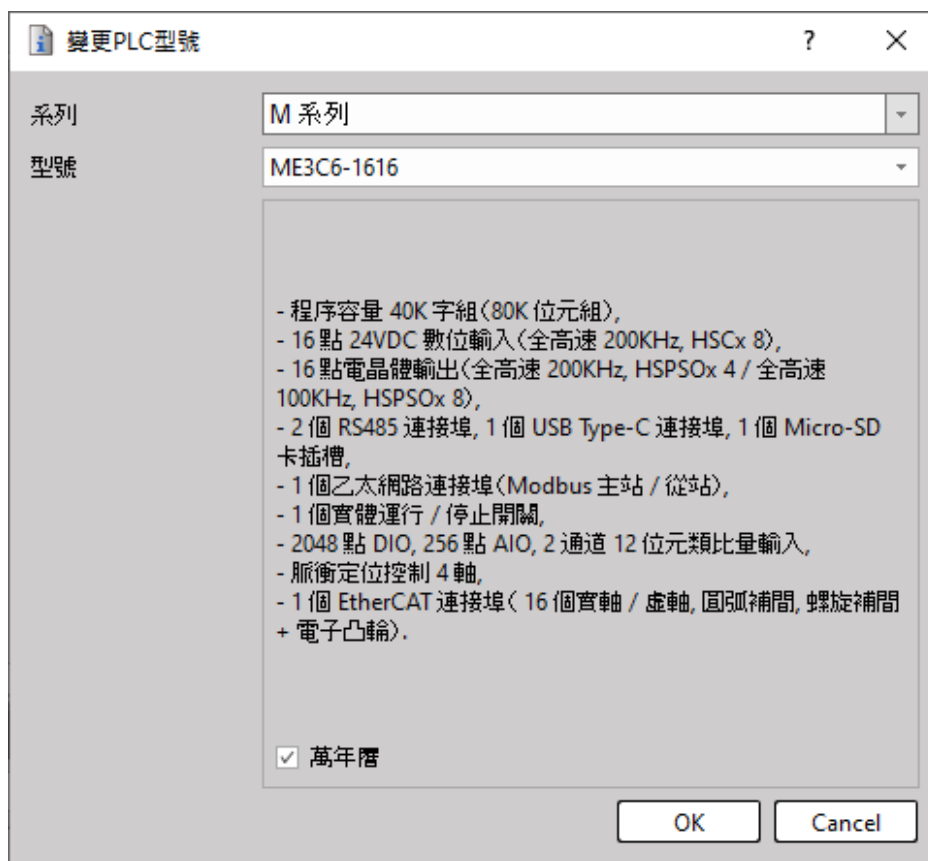


圖 30 變更 PLC 型號

4-2-3 專案履歷

點選〔專案履歷〕將會看到以下畫面。使用者可登錄履歷並編寫註解，之後有需要時可以將專案還原至原本設置的履歷。

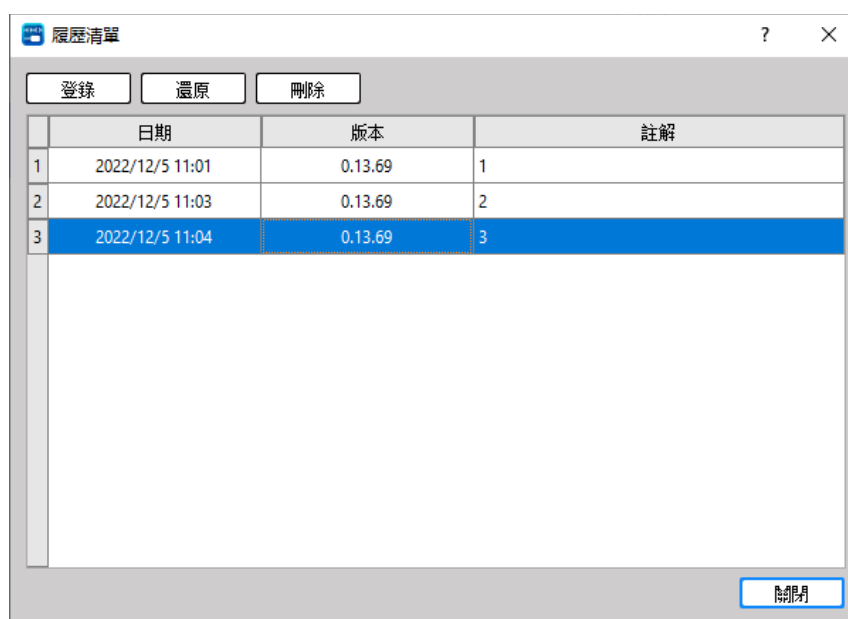
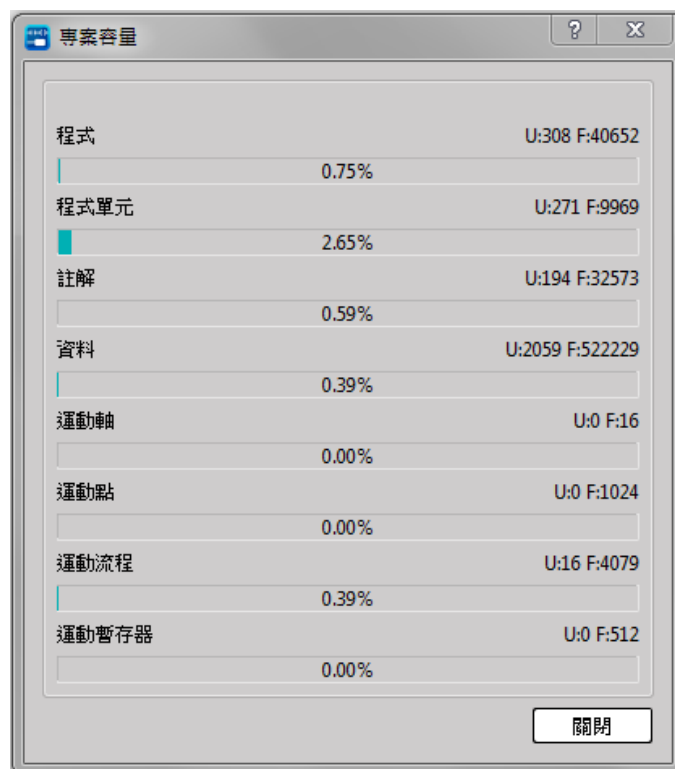


圖 31 履歷清單

4-2-4 專案容量

點選〔專案容量〕將會看到以下畫面。使用者可透過長條圖清楚知道專案各部位使用量分布。



4-3 專案自動備份

為確保編輯過程中，專案因為一部分不可抗力的突發狀況導致損壞或遺失，使用者可以透過點選標籤頁〔專案〕→〔選項〕→〔檔案處理〕進行自動備份的相關設定。

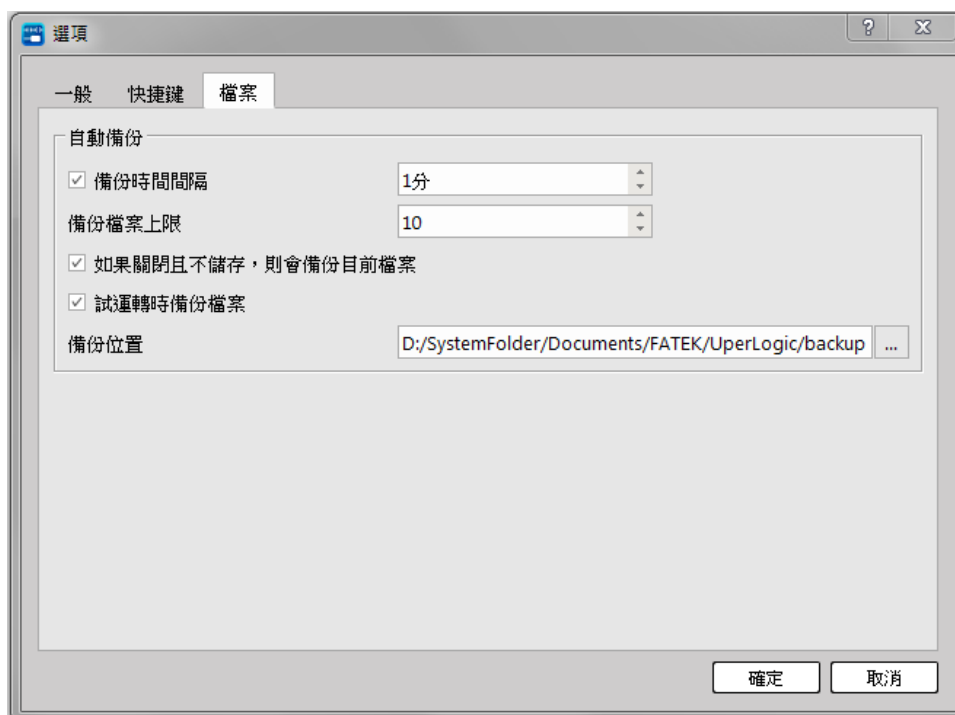


圖 32 檔案處理

功能	說明
備份時間間隔	根據設定的時間間隔自動備份專案。自動備份的時間間隔，可設定範圍為 1 ~ 999 分，勾選時開啟自動備份。
備份檔案上限	設定同個專案自動備份檔案的上限數，可設定範圍為 1 ~ 99。 例如專案檔名為「未命名」，檔案上限為 5 時，則會自動備份 「 (\$autosaved_0)未命名」、 「 (\$autosaved_1)未命名」、 「 (\$autosaved_2)未命名」、 「 (\$autosaved_3)未命名」、 「 (\$autosaved_4)未命名」，往後則會從 「 (\$autosaved_0)未命名」往下覆蓋。
如果關閉且不儲存，則會備份目前檔案	當使用者編輯過專案，但不儲存即關閉檔案時，勾選此選項則會自動備份當下專案。 例如專案檔名為「未命名」，則會自動備份「 (\$unsaved)未命名」。
試運轉時備份檔案	當使用者在線上編輯當中使用試運轉功能，勾選此選項則會自動備份當下專案。 例如專案檔名為「未命名」，則會自動備份「 (\$trialrun)未命名」。
備份位置	可設定上述備份檔案的位置。

進版備份	<p>當檔案版本有更新的情形時，使用新版本程式開始檔案，程式會自動備份舊版本的檔案至備份位置。</p> <p>例如當前專案檔名為「未命名」，檔案版本為 1009，而新版程式為 1011，開啟專案時則會自動備份「(\$1)未命名」。</p> <p>此功能為固定啟用，無關閉設定。</p>
------	--

4-4 儲存專案



使用滑鼠點選左上方的〔檔案〕→〔儲存專案〕；或是點擊快捷工具列的〔儲存專案〕，也可直接按“Ctrl” + “S” 鍵儲存專案，其意指將專案存到磁碟。可使用此功能將修改過的專案內容儲存至磁碟。

4-5 另存專案



使用滑鼠點選左上方的〔檔案〕→〔另存專案〕當開啟的專案內容有作修改，可將修改過的專案內容再儲存為另一專案名稱到磁碟中。

也可以將滑鼠停留在〔檔案〕裡的〔另存專案〕上，將會出現另存專案的細項，另存專案可分為兩種模式〔另存專案〕和〔儲存至 PLC〕，以下將個別說明兩者差異。

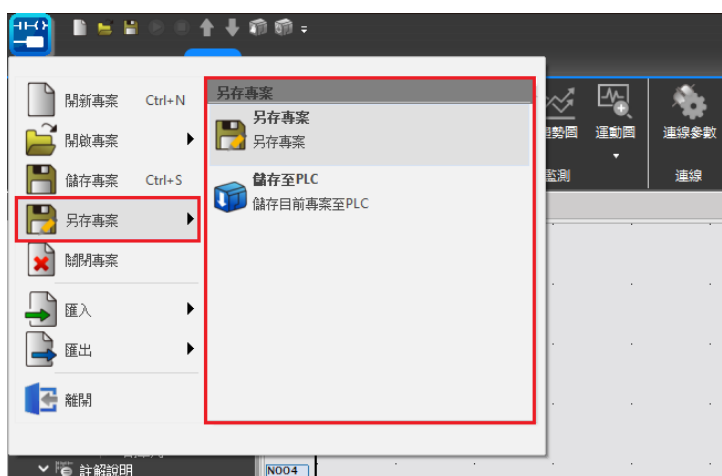


圖 33 另存專案

模式	說明
另存專案	可將修改過的專案內容再儲存為另一專案名稱到磁碟中。
儲存至 PLC	如同〔下載〕，若預先設定好〔連線參數〕後，即可直接將專案下載至 PLC。

表 13 另存專案兩種模式

4-6 專案內容匯出與匯入

專案內容匯出與匯入功能包括〔註解說明〕、〔階梯圖〕、〔監視頁〕、〔匯出資料表格〕、〔運動控制〕，共五種內容。點選功能列〔檔案〕→〔匯出〕or〔匯入〕即會顯示，以下逐一做說明：

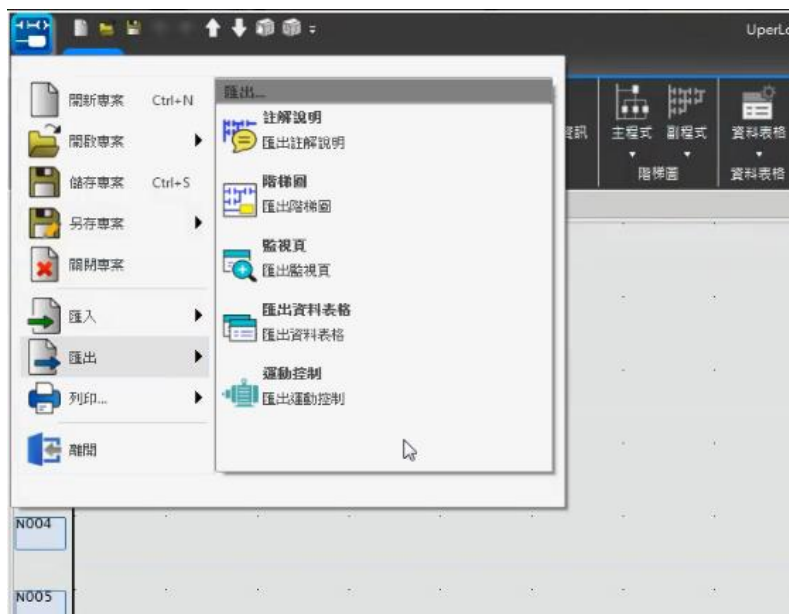


圖 34 專案匯出

1. 註解說明：

- **匯出：**執行功能列〔檔案〕→〔匯出〕→〔註解說明〕，出現〔註解匯出〕視窗，匯出檔案格式為文字檔，副檔名為 txt。



圖 35 註解匯出

- **匯入**：有匯出註解的文字檔可再執行功能列〔檔案〕→〔匯入〕→〔註解說明〕，出現〔註解匯入〕視窗，選取文字檔做匯入動作：



圖 36 註解匯入

2. 階梯圖：

- **匯出**：例如我們要在專案一中將網路編號 N001 複製至專案二中，其作法如下。
首先開啟專案一，將網路編號 N001 圈選起來，如下圖：

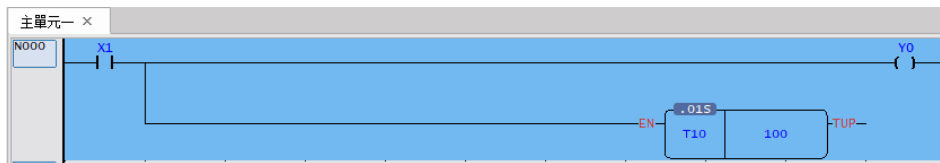


圖 37 圈選 N001

接著，執行功能列 [ 檔案] → [匯出] → [階梯圖]，產生一另存新檔對話框：輸入檔名後，按下存檔後，即完成匯出。

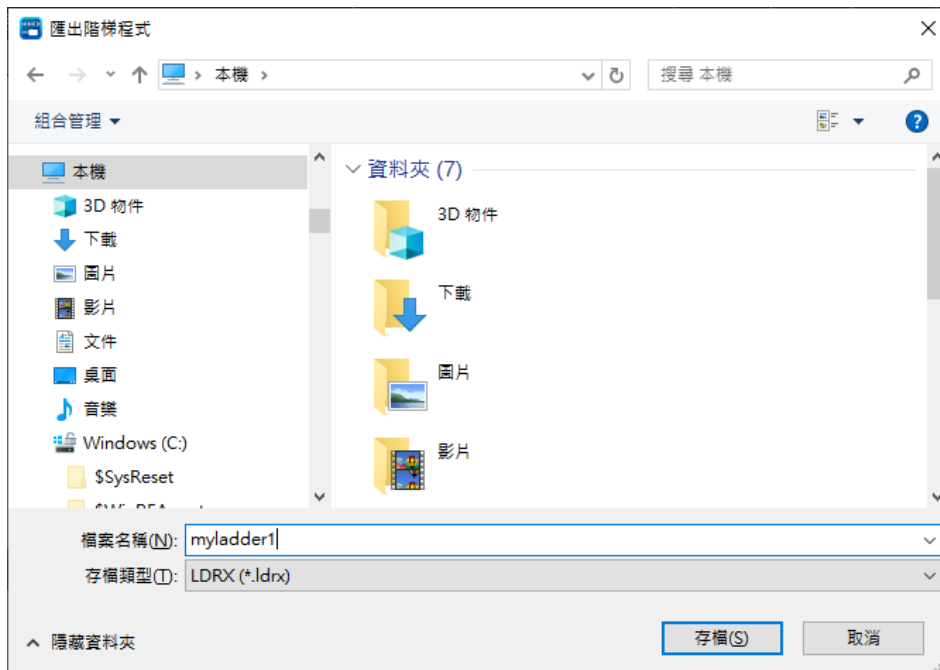


圖 38 匯出階梯圖

- **匯入**：開啟專案，將游標移到要插入網路之位置，執行功能列 [檔案] → [匯入] → [階梯圖]：選好要插入的檔案，按下開啟，即完成匯入動作。

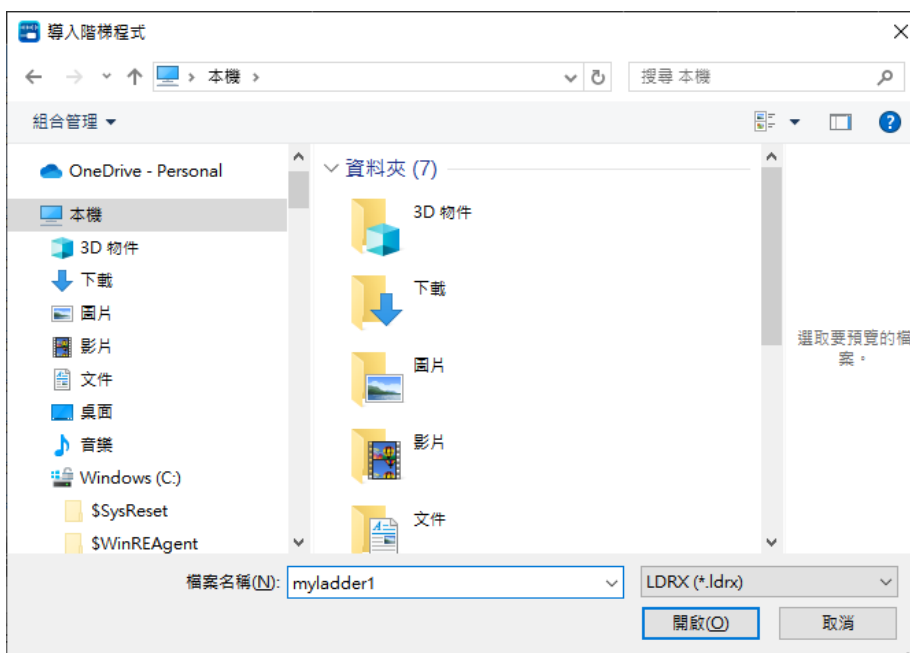


圖 39 階梯圖導入

3. 監視頁：

- **匯出：**執行功能列〔檔案〕→〔匯出〕→〔監視頁〕，出現〔監視頁匯出〕視窗，於〔監視頁列表〕選擇“監視頁 1”，按“匯出”鈕，存成副檔名為 spf 的檔案，即完成監視頁匯出動作。



圖 40 監視頁匯出

- **匯入：**執行功能列〔檔案〕→〔匯入〕→〔監視頁〕，出現〔監視頁匯入〕視窗：選擇要匯入監視頁的檔案名稱，再於表格列表下點選監視頁，按“匯入”鈕，即完成匯入動作。並開啟此專案的〔狀態監視〕視窗，發現會新增此監視頁。

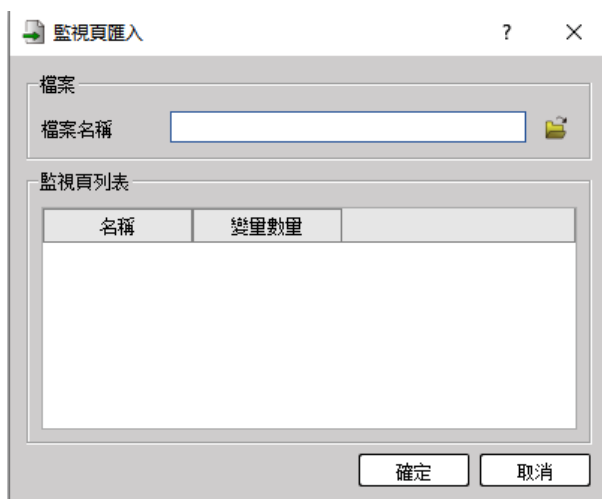


圖 41 監視頁匯入

4. 匯出資料表格：

- **匯出：**執行功能列〔檔案〕→〔匯出〕→〔資料表格〕，出現〔表格匯出〕視窗，於〔表格列表〕選擇要匯出的表格，按“匯出”鈕，存成副檔名為 tab 的檔案，即完成資料表格匯出動作。

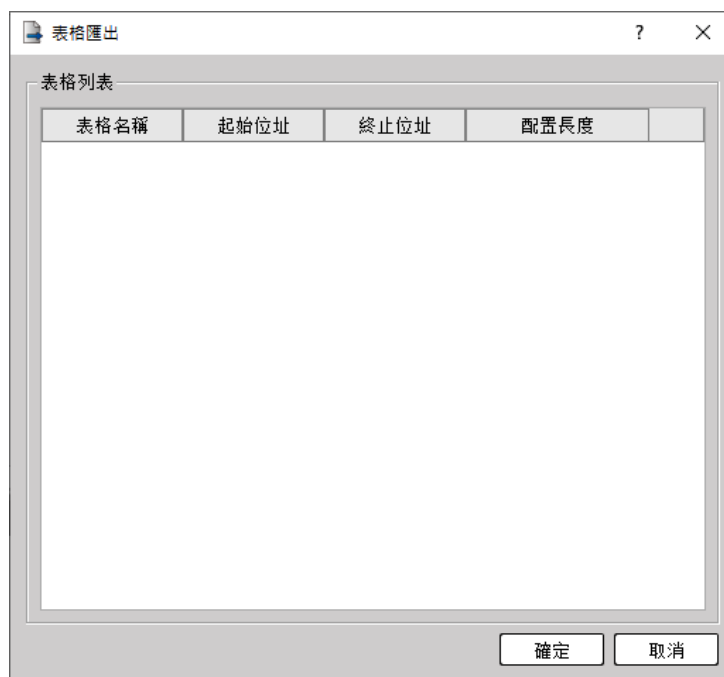


圖 42 表格匯出

- **匯入：**執行功能列〔檔案〕→〔匯入〕→〔資料表格〕，出現〔表格匯入〕視窗，於〔表格列表〕選擇要匯入的表格，按下確定，即完成表格匯入。

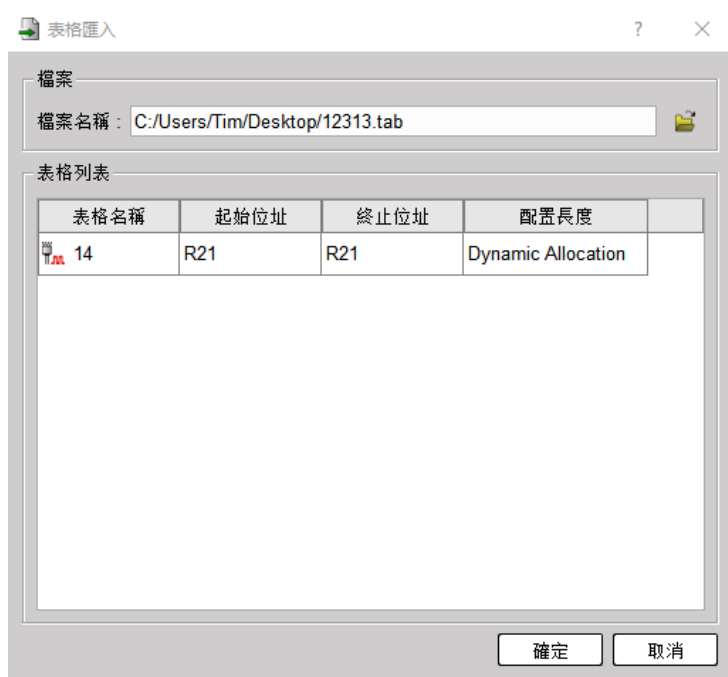


圖 43 表格匯入

5. 運動控制：

- **匯出**：執行功能列〔檔案〕→〔匯出〕→〔運動控制〕，出現〔運動控制〕視窗，按“匯出”鈕，存成副檔名為 .fmprj 的檔案，即完成運動控制匯出動作。

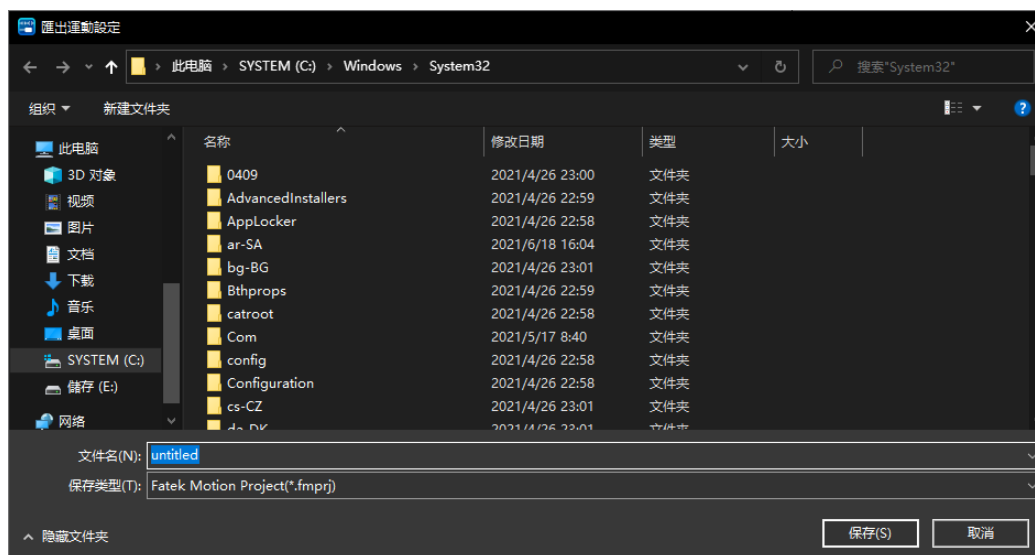


圖 44 運動控制匯出

- **匯入**：執行功能列〔檔案〕→〔匯入〕→〔運動控制〕，選取要匯入的檔案，即完成運動控制匯入動作。

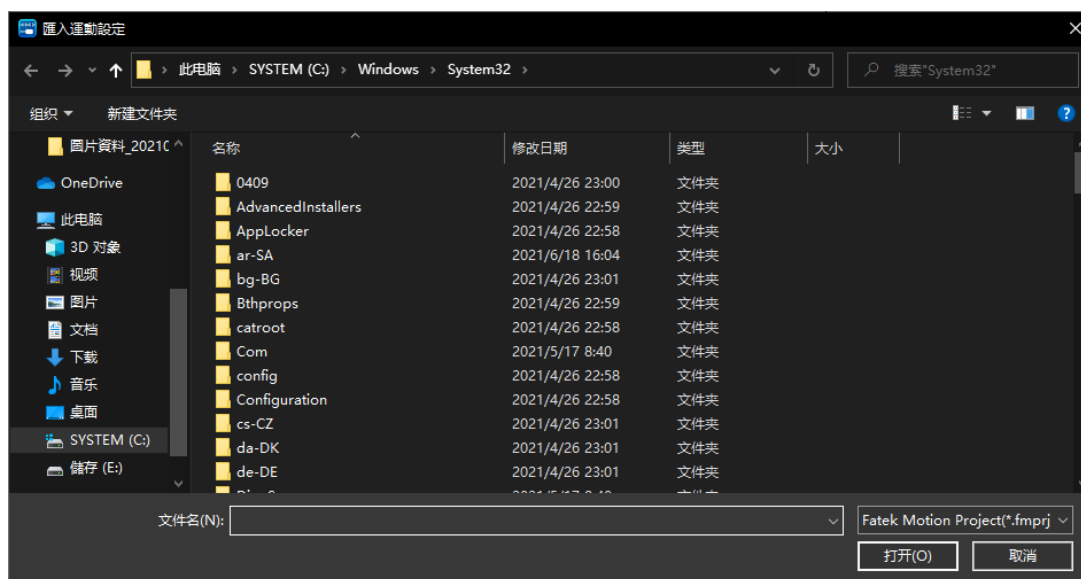


圖 45 運動控制匯入

4-7 開啟舊專案



使用滑鼠點選左上方的〔檔案〕→〔開啟專案〕或是點擊快捷工具列的〔開啟專案〕，可開啟先前編輯過的專案。

也可以將滑鼠停留在〔檔案〕裡的〔開啟專案〕上，將會出現開啟專案的細項，開啟專案可分為三種選擇方式：〔開啟專案〕，〔匯入 WinProladder 專案 (*.pdw)〕或〔連線至 PLC〕。

使用者可以透過〔匯入 WinProladder 專案〕輕鬆地將過往在 WinProladder 編寫的專案轉換成 UperLogic 的專案使用，減少重新編寫的繁瑣作業，提高轉換的效率。要特別注意轉換後能需確認專案內容，部分暫存器定義與功能並不完全兼容。

以下將個別說明三種方式。

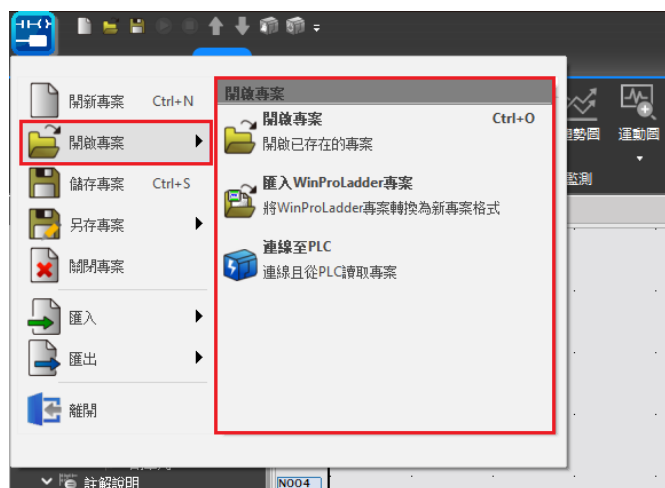


圖 46 開啟專案

模式	說明
開啟專案(Ctrl+O)	開啟已存在的專案。
匯入 WinProLadder 專案	開啟先前在 WinProLadder 編輯的專案(.pdw)檔。轉換後能需確認專案內容，功能並不完全兼容。
連線至 PLC	如同〔上傳〕功能，在設定好〔連線參數〕後，即可從 PLC 讀取專案。

表 14 開啟專案三種模式

4-8 專案履歷

提供使用者專案修訂記錄的註冊、回復與刪除的功能，專案的修訂記錄會存在於專案檔(*.pdwx)當中。當 PLC 在〔離線編輯〕的狀態下，選取標籤頁〔專案〕→〔專案設定〕→〔專案履歷〕。

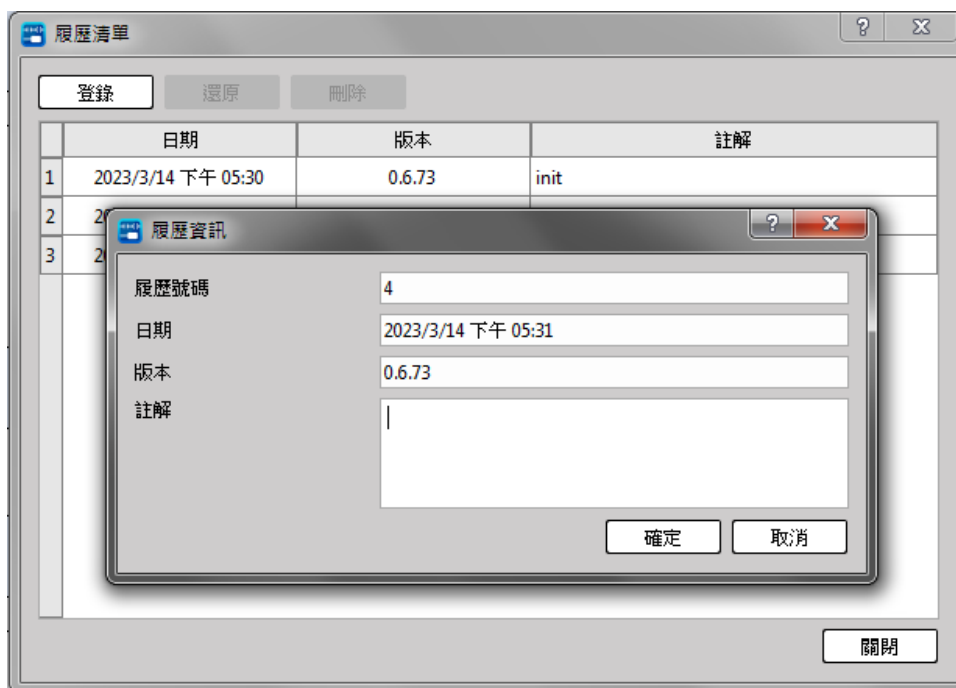


圖 47 專案履歷

模式	說明
登錄	點選〔登錄〕後，登錄視窗會顯示該履歷號碼、登錄時間、程式版本並可提供使用者編輯該履歷註解，確定後即登錄該筆履歷，上限為 100 筆。如果當前專案為未儲存專案，會提示使用者儲存當前專案。
還原	選取欲回復的專案履歷，點選〔還原〕，專案即回復至該筆履歷狀態。
刪除	選取欲刪除的專案履歷，點選〔刪除〕，即刪除該筆履歷。

4-9 列印

列印功能可以將專案中的系統設定配置、程式、註解等等生成文件或直接列印，幫助客戶日後可以備份專案內容資訊，或修改做為報告用途。

列印的功能包括〔列印...〕、〔列印到 RTF〕、〔列印設定〕共三種內容。點選功能列〔檔案〕→〔列印〕會顯示，以下逐一做說明：

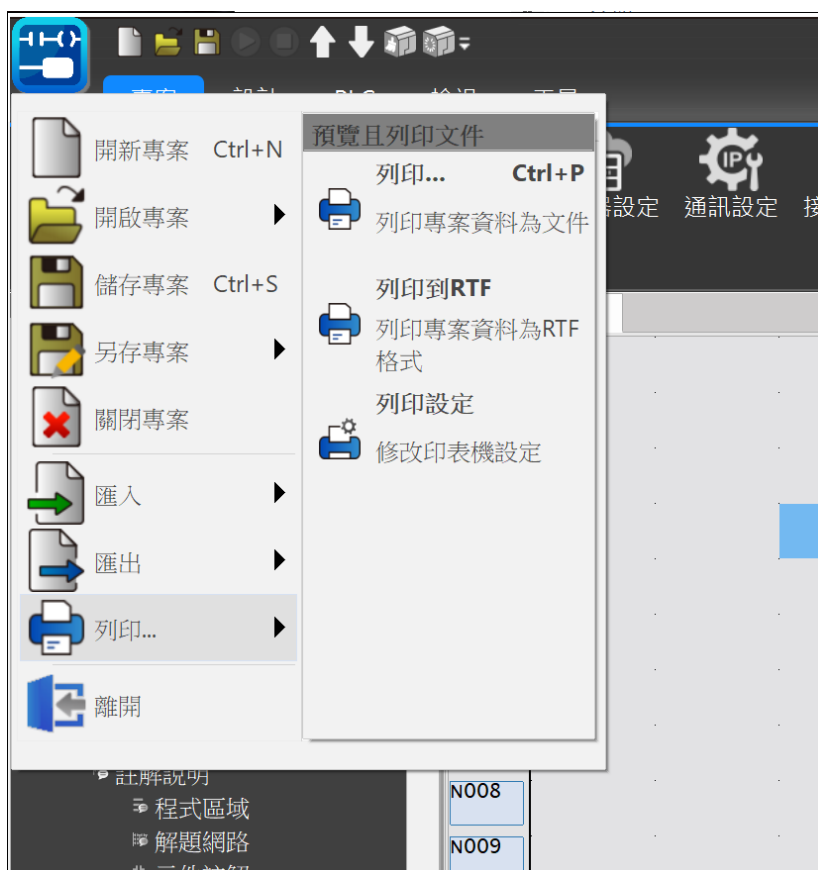


圖 48 列印

模式	說明
列印...	可自行設定要列印的格式以及列印的內容
列印到 RTF	會將選擇列印的檔案變成 RTF 格式
列印設定	可以修改印表機的相關設定

表 13 列印的三種模式

4-9-1 列印....

點選〔列印...〕或按"Ctrl+P"將會看到以下畫面。使用者可以自行勾選想要列印的項目，並透過〔上移〕或〔下移〕改變顯示順序，且可以透過右側的〔列印預覽〕、〔頁面設定〕、〔列印設定〕進行相關設定。



圖 49 列印...

〔列印預覽〕：

使用者可以透過〔列印預覽〕預先查看列印完成的樣子。

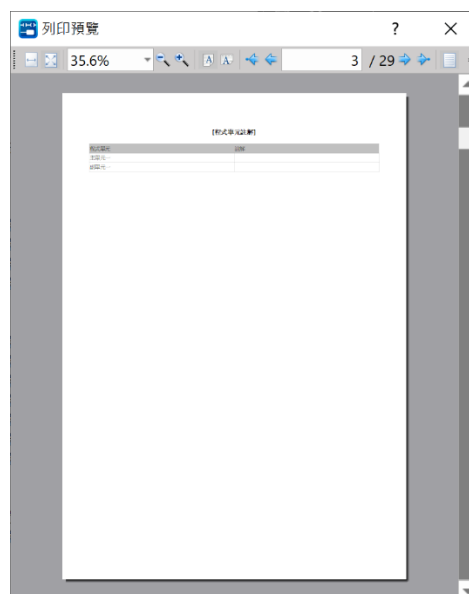


圖 50 列印預覽

〔頁面設定〕：

使用者可以透過〔頁面設定〕修改紙張大小、方向以及邊界等相關設定。

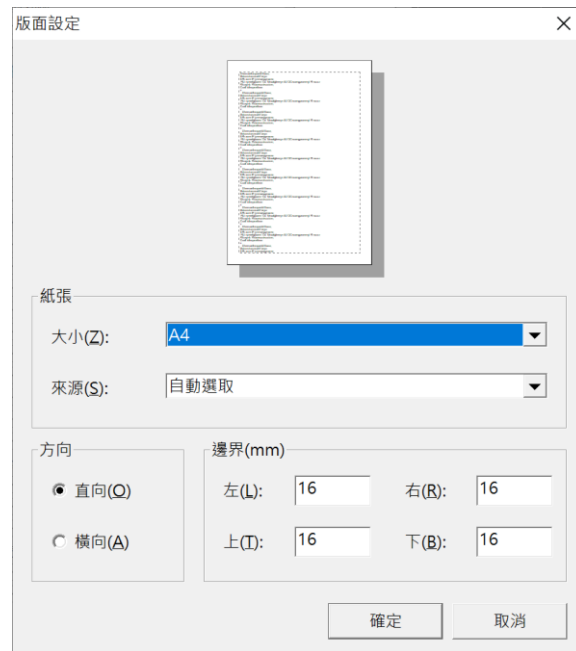


圖 51 版面設定

〔列印設定〕：

與 4-9-3 〔列印設定〕相同，使用者可以在此設定所要使用的印表機，以及相關設定。

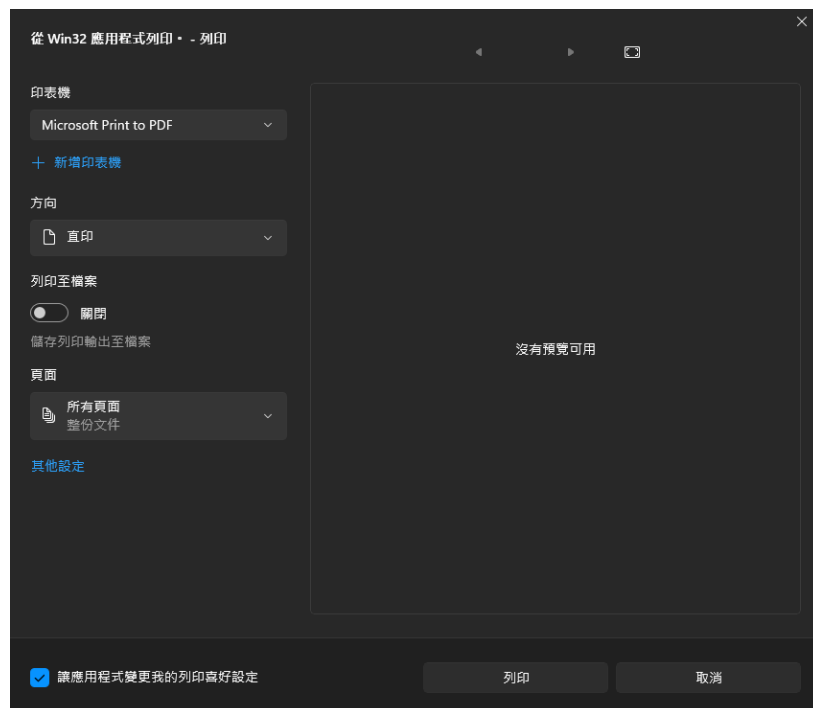


圖 52 列印設定

4-9-2 列印到 RTF

點選〔列印到 RTF〕將會看到與〔列印...〕大致相同的設定，可透過〔上移〕或〔下移〕改變顯示順序。

產生出來的檔案可以透過 WORD 編輯，方便使用者製作報告或文件備存。



圖 53 列印到 RTF

4-9-3 列印設定

使用者可以在此設定所要使用的印表機，以及相關設定。

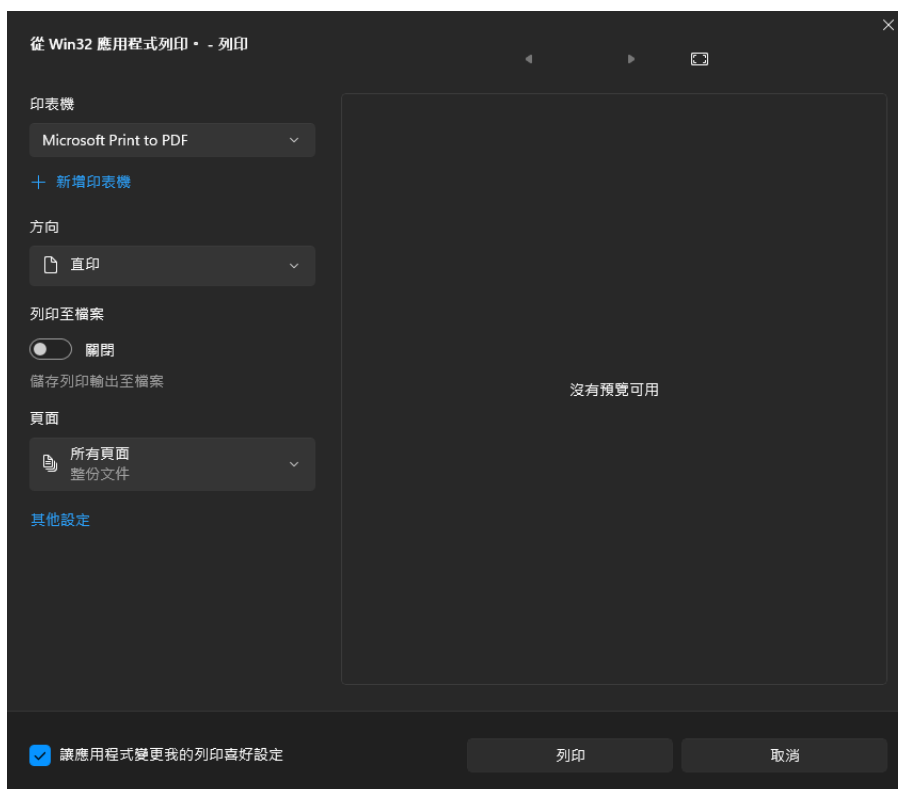


圖 54 列印設定

5

系統參數

5-1	I/O 組態.....	5-2
5-2	設定元件記憶體數量.....	5-8
5-3	設定唯讀暫存器內容.....	5-10
5-4	伺服器設定.....	5-12
5-5	通訊設定.....	5-21

⚠ 危險

1. 在安裝或拆卸 M 系列 CPU 模組及各種擴充模組或其所連接之設備時，必須將所有電源全部關閉，否則可能造成觸電或引起錯誤動作，造成死亡或嚴重之人身傷害及損壞機器設備。
2. 在安裝，配線施工未完成前，切勿將 PLC 散熱孔上之防塵紙撕下，以防止施工時之鑽孔鐵屑或配線之線屑掉入 PLC 內部造成火災、故障或誤動作。
3. 在確認安裝配線全部完工後，切記要將上述防塵紙撕去以免 PLC 散熱不良，造成火災、故障或誤動作。

5-1 I/O 組態

I/O 組態提供高速計數器、中斷、輸出與輸入等組態的啟用與調整。執行功能列〔專案〕→〔I/O 組態〕，或於專案管理視窗中點選〔測試範例〕→〔系統組態〕→〔I/O 組態〕：

5-1-1 高速計數器

不同的型號具有不同數量的高速計數器，HSC0~3 皆提供有 6 種計數模式：

1. 單相獨立上數高速計數器 U
2. 單相獨立上數高速計數器 U*2
3. 單相相關上 / 下數高速計數器 P/R
4. 雙向相關高速計數器 A/B
5. 雙向相關高速計數器 A/B*2
6. 雙向相關高速計數器 A/B*4

部分型號的 HSC4~7 僅提供 A/B*4，所有模式都提供軟體遮沒與清除。

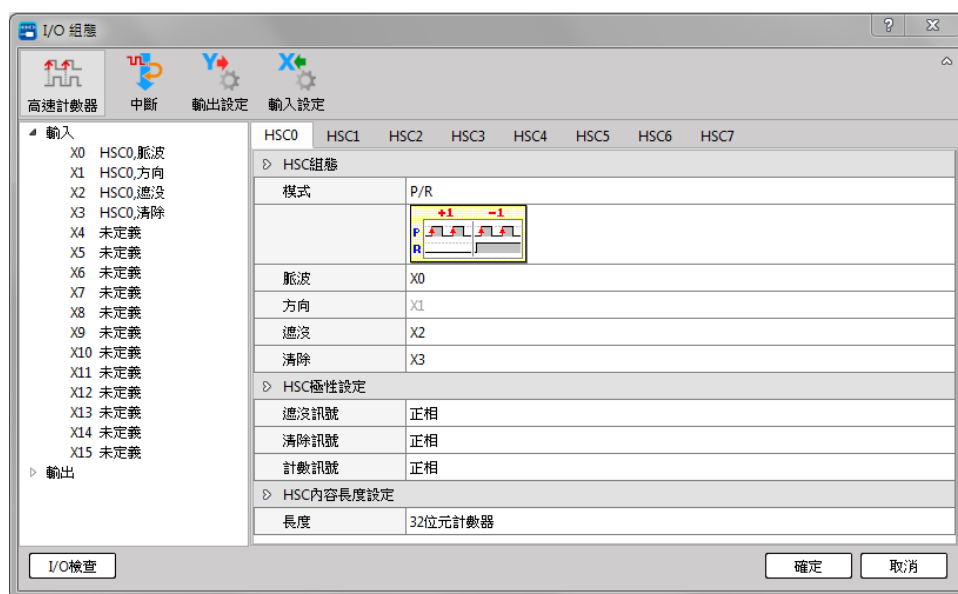


圖 55 高速計數器

項目	說明	
HSC 組態	上數 / 下數 脈波 / 方向 A 相 / B 相	設定高數計數器計數輸入的選擇。

	遮沒	設定遮沒輸入的選擇。 當輸入信號為 1 時，計數器將被遮沒不計數，內部狀態均保持不變。當信號回到 0 時，計數器才能正常工作。
	清除	設定清除輸入的選擇。 當輸入信號為 1 時，計數器內部的目前計數值暫存器將被清為 0，且無法計數，一直要等到信號回到 0 後，計數器才由 0 開始計數。
HSC 極性	遮沒訊號	可設定遮沒輸入的正相或反相。
	清除訊號	可設定清除輸入的正相或反相。
	計數訊號	可設定輸入訊號為正向計數或反向計數。
HSC 內容長度		提供 [16 位元計數器] 和 [32 位元計數器] 兩種模式可以選擇。 例如：如果 HSC0 存放計數值的暫存器為 DR35280，若選擇 [32 位元計數器] 則 DR35280 會當作高速計數器的目前計數值暫存器；若選擇 [16 位元計數器] 則 R35280 仍是高速計數器的目前計數值暫存器。但 R35281 會被系統拿來做 16 位元的循環計數器使用。

計數模式的輸入有其相互依賴性，除了 [U] 僅有單一輸入以外皆須成對使用，例如 [A 相] 欄位選擇 " X4 " 時，[B 相] 則會自動使用 " X5 "。[遮沒] 與 [清除] 的輸入選擇同樣也需成對，但可選擇只使用 [遮沒] 或 [清除]。為達到最佳化效益，其輸入點數配置入下表所示：

	輸入點							
	上數	脈波	A 相	下數	方向	B 相	遮沒	清除
HHSC0	X0		NA	X1		X2, X4, X6, X8, X10, X12, X14	X3, X5, X7, X9, X11, X13, X15	
HHSC1	X2			X3				
HHSC2	X4			X5				
HHSC3	X6			X7				
HHSC4	X8			X9				
HHSC5	X10			X11				
HHSC6	X12			X13				
HHSC7	X14			X15				

表 15 輸入點數配置表

5-1-2 中斷信號組態

所謂中斷是指 PLC 在平常依序執行掃描循環中，當有需立即反應之需求發生時，馬上對 CPU 發出中斷要求。CPU 收到中斷要求後，立即停止正在執行之掃描工作，優先執行該「中斷服務程式」。等該工作完成後，再回到剛才未完成之掃描工作。此頁面是用來設定輸入中斷的使用與觸發條件。

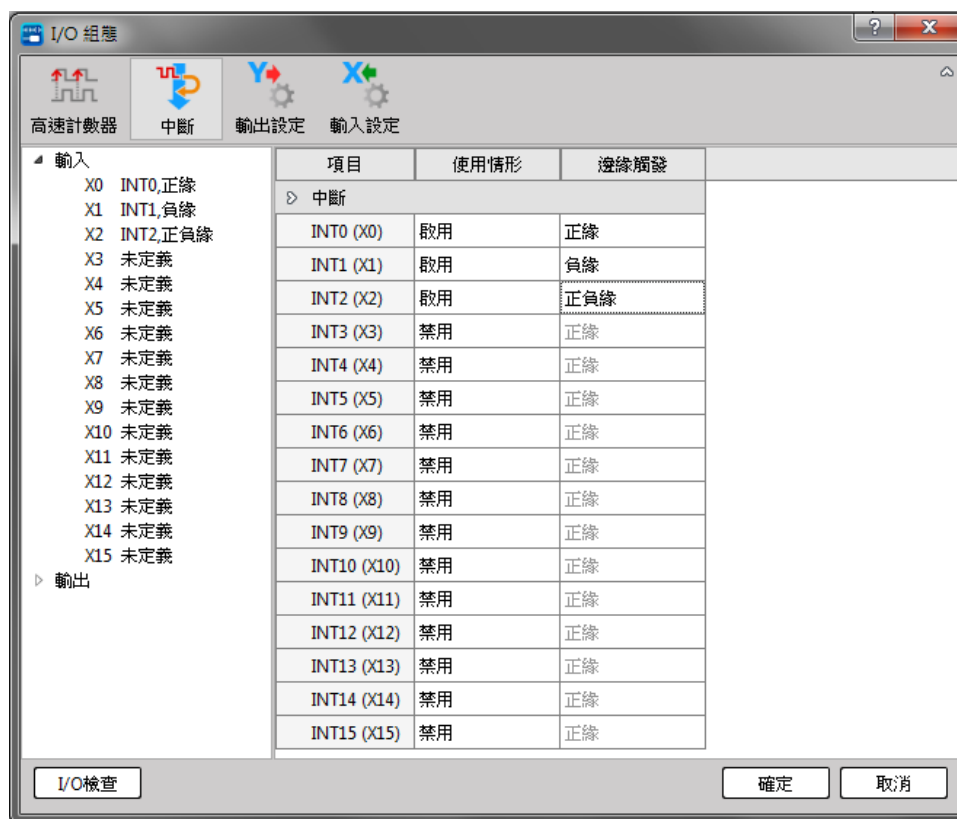


圖 56 中斷設定

項目	說明
使用情形	設定啟用或禁用中斷功能。
邊緣觸發	設定觸發條件。 [正緣] 輸入由 0 到 1 [負緣] 輸入由 1 到 0 [正負緣] 輸入變化即觸發

5-1-3 輸出信號組態

用來設定輸出信號的脈波型態、輸出極性與輸出的停電保持等組態。

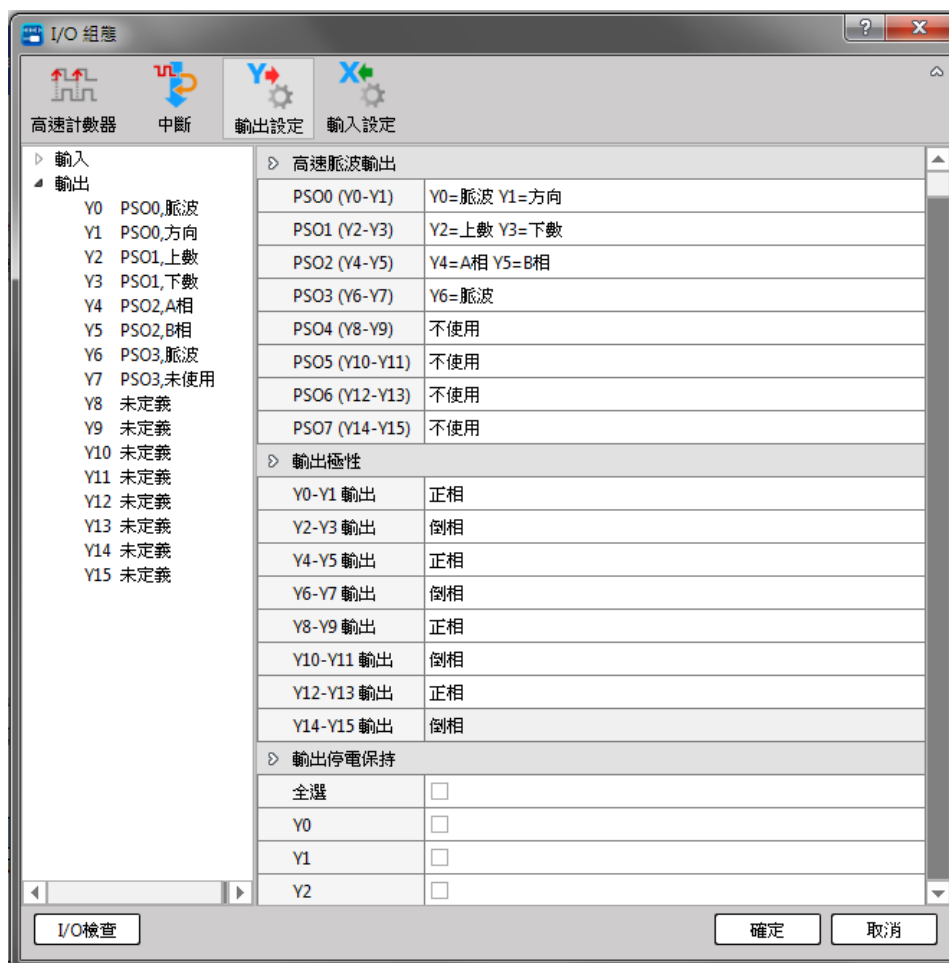


圖 57 輸出設定

項目	說明
高速脈波輸出	設定高速脈波輸出的輸出模式。分為四種模式 <ol style="list-style-type: none"> 1. 脈波 / 方向 2. 上數 / 下數 3. A 相 / B 相 4. 單點脈波。
輸出極性	選擇正相輸出或倒相輸出。
輸出停電保持	勾選時表示當停電再開時，該輸出要保持原輸出值。

未使用到高速脈波輸出功能時，M PLC 之 Y0~Y15 外界輸出點是對應到輸出繼電器 Y0~Y15 之狀態。但當有建構 高速脈波輸出功能時，則 Y0~Y15 外界輸出點將直接切換到內部高速脈波輸出電路，和 PLC 內部 Y0~Y15 繼電器無關。

下表為 M PLC 主機各軸輸出點之信號明細與可選擇之輸出模式，〔高速脈波輸出〕設定可依下表做設定：

軸 號	外界輸出點	輸出模式			
		脈波 / 方向	上數 / 下數	A 相 / B 相	單點脈波
PSO 0	Y0	Y0=脈波	Y0=上數	Y0=A 相	Y0=脈波
	Y1	Y1=方向	Y1=下數	Y1=B 相	
PSO 1	Y2	Y2=脈波	Y2=上數	Y2=A 相	Y2=脈波
	Y3	Y3=方向	Y3=下數	Y3=B 相	
PSO 2	Y4	Y4=脈波	Y4=上數	Y4=A 相	Y4=脈波
	Y5	Y5=方向	Y5=下數	Y5=B 相	
PSO 3	Y6	Y6=脈波	Y6=上數	Y6=A 相	Y6=脈波
	Y7	Y7=方向	Y7=下數	Y7=B 相	
PSO 4	Y8	Y8=脈波	Y8=上數	Y8=A 相	Y8=脈波
	Y9	Y9=方向	Y9=下數	Y9=B 相	
PSO 5	Y10	Y10=脈波	Y10=上數	Y10=A 相	Y10=脈波
	Y11	Y11=方向	Y11=下數	Y11=B 相	
PSO 6	Y12	Y12=脈波	Y12=上數	Y12=A 相	Y12=脈波
	Y13	Y13=方向	Y13=下數	Y13=B 相	
PSO 7	Y14	Y14=脈波	Y14=上數	Y14=A 相	Y14=脈波
	Y15	Y15=方向	Y15=下數	Y15=B 相	

表 16 輸出模式設定表

5-1-4 輸入信號組態

針對許多高速應用的場合，除了可以使用中斷輸入方式來防止信號遺漏外，也可以將主機內含之輸入點設定為捕捉式輸入來捕捉其一閃即逝的信號。此頁面為用來設定其捕捉輸入組態。




圖 58 輸入設定

項目	說明
輸入濾波數值	濾波設定分為 4 組 (X0~X3) 、 (X4~X7) 、 (X8~X11) 、 (X12~X15) ，可設定以時間或頻率為濾波條件。以頻率為條件時可設定 28KHz~1.8MHz 等 7 種選擇；以時間為條件時可設定 3~15 毫秒。
強制運轉輸入點	設定強制運轉輸入點的點位。
捕捉輸入點	勾選則設定為欲捕捉的輸入點。

5-2 設定元件記憶體數量

M PLC 在出廠時，針對保持型 (Retentive)、非保持型 (Non-Retentive) 線圈或暫存器、計時器、計數器與唯讀暫存器之分配等，已預作妥善安排。於絕大部份應用上出廠設定均無需變更，但為適應各種特殊或複雜應用，UperLogic 除出廠設定外，尚提供本項功能，讓使用者能依需要自行設定。

執行功能列〔專案〕→ 〔記憶體配置〕；或於專案視窗中點選→〔系統組態〕→〔記憶體配置〕二下，出現記憶體配置設定視窗：

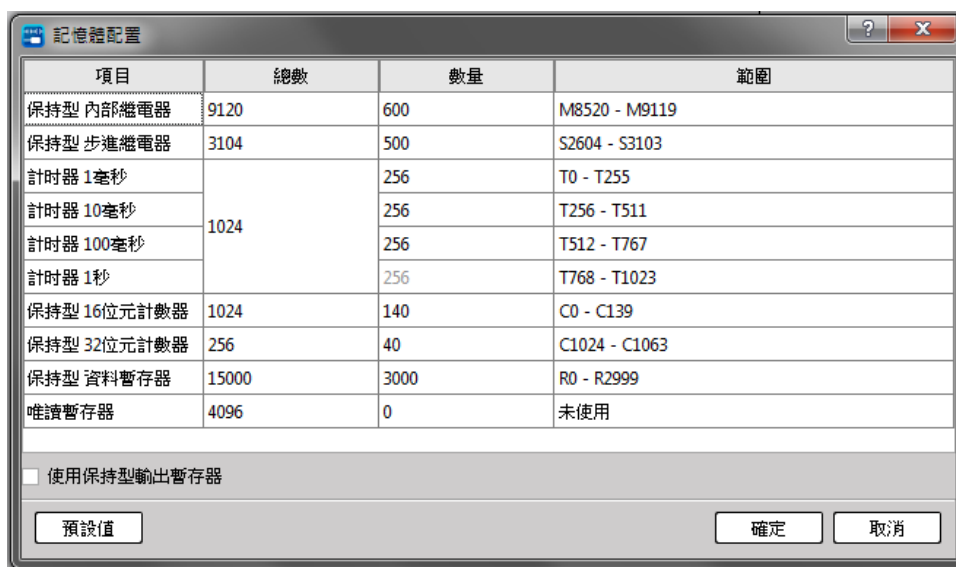


圖 59 記憶體配置視窗

非保持型繼電器或暫存器，在斷電再開機或 PLC 由 STOP→RUN 時會先被清為 0，而保持型則保持原來 (斷電前或 STOP 時) 狀態。以下就其各項做說明：

項目	說明
保持型內部繼電器	[總數] 顯示可設定為保持型的總數 [數量] 欲設定為保持型的數量 [範圍] 顯示設定後的範圍
保持型步進繼電器	[總數] 顯示可設定為保持型的總數 [數量] 欲設定為保持型的數量 [範圍] 顯示設定後的範圍

計時器時基	計時器分為 1 毫秒、10 毫秒、100 毫秒與 1 秒四種時基，四種時基共用總數。 [總數] 顯示計時器的總數 [數量] 各時基欲設定的數量 [範圍] 顯示各時基設定後的範圍
保持型 16 位元計數器	[總數] 顯示可設定為保持型的總數 [數量] 欲設定為保持型的數量 [範圍] 顯示設定後的範圍
保持型 32 位元計數器	[總數] 顯示可設定為保持型的總數 [數量] 欲設定為保持型的數量 [範圍] 顯示設定後的範圍
保持型資料暫存器	[總數] 顯示可設定為保持型的總數 [數量] 欲設定為保持型的數量 [範圍] 顯示設定後的範圍
唯讀暫存器	[總數] 顯示可設定為唯讀暫存器的總數 [數量] 欲設定為唯讀暫存器的數量 [範圍] 顯示設定後的範圍
保持型輸出暫存器	設定全部輸出暫存器為保持型或非保持型
預設值	回復出廠設定

當記憶體配置視窗設定完成後，系統會顯示 [接點及暫存器資訊] 視窗提供使用者總覽完整的分配狀況，如下圖所示。

類別	項目	範圍	數量
X	輸入接點	X0 - X1023	1024
Y	輸出繼電器	Y0 - Y1023	1024
M	內部繼電器 (非保持型)	M0 - M8519	8520
M	內部繼電器 (保持型)	M8520 - M9119	600
M	特殊繼電器	M9120 - M29599	20480
S	步進繼電器 (非保持型)	S0 - S2603	2604
S	步進繼電器 (保持型)	S2604 - S3103	500
T	計時器 1毫秒	T0 - T255	256
T	計時器 10毫秒	T256 - T511	256
T	計時器 100毫秒	T512 - T767	256
T	計時器 1秒	T768 - T1023	256
C	16位元計數器 (保持型)	C0 - C139	140
C	16位元計數器 (非保持型)	C140 - C1023	884
C	32位元計數器 (保持型)	C1024 - C1063	40
C	32位元計數器 (非保持型)	C1064 - C1279	216
R	資料暫存器 (保持型)	R0 - R2999	3000
R	資料暫存器 (非保持型)	R3000 - R34767	31768
R	輸入暫存器	R34768 - R35023	256
R	輸出暫存器 (非保持型)	R35024 - R35279	256
R	特殊暫存器	R35280 - R43223	7944
R	唯讀暫存器		0
R	資料暫存器 (保持型)	R43224 - R47319	4096
D	資料暫存器 (保持型)	D0 - D11999	12000
F	檔案暫存器 (保持型)	F0 - F32767	32768

圖 60 接點及暫存器資訊視窗

5-3 設定唯讀暫存器內容

唯讀暫存器可配置範圍為 R43224~R47319 (共 4096 個)，無規劃為唯讀暫存器的範圍可當作一般暫存器使用，其為保持型。設定為唯讀暫存器的內容將儲存在專案中，因此當專案下載到 PLC 時，若有在專案中指定唯讀暫存器，則在 PLC 啟動時，則會使用這些唯讀暫存器內容做為初始值。



執行功能列〔專案〕→〔唯讀暫存器〕；或於專案視窗中點選〔測試範例〕→〔系統組態〕→〔唯讀暫存器〕二下，若未設定唯讀暫存器範圍，會先出現以下視窗提示設定，確定設定時，會自動跳轉 5.2 節的記憶體配置視窗提供使用者設定數量。

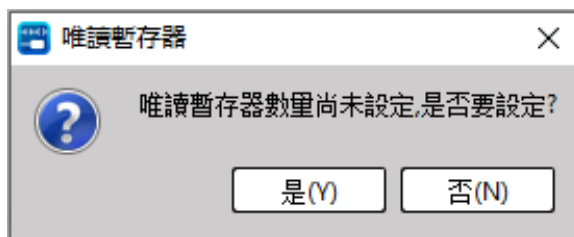


圖 61 唯讀暫存器提示視窗

唯讀暫存器視窗提供使用者設定唯讀暫存器資料、註解與說明，並可同步暫存器數值與唯讀暫存器數值。

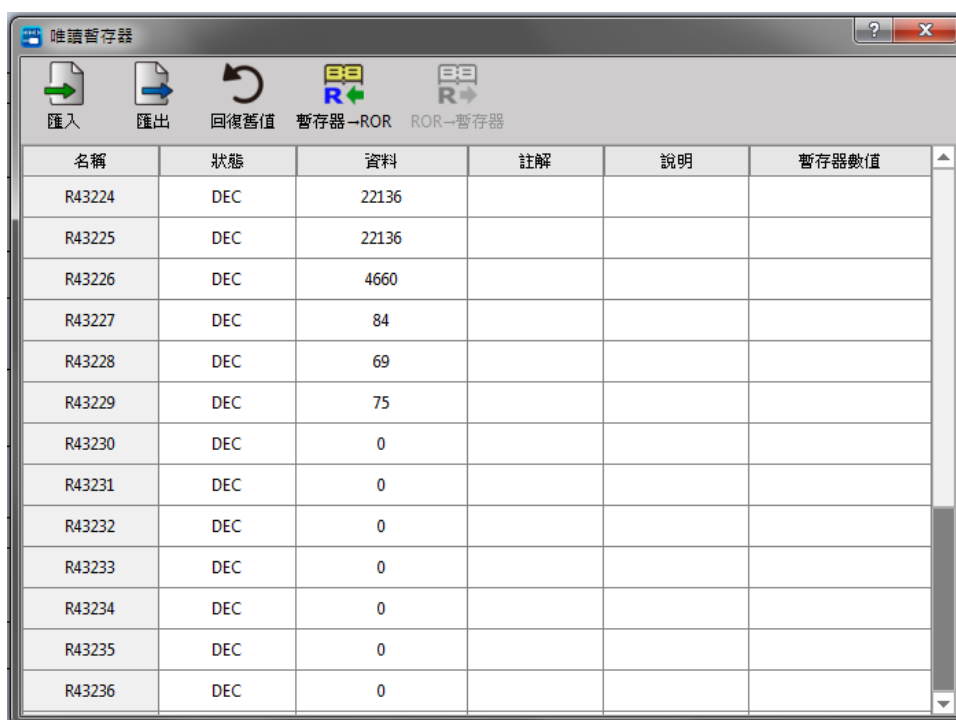


圖 62 唯讀暫存器

項目	說明
匯出 / 匯入	匯出或匯入註解與說明
回復舊值	回復到剛進入唯讀暫存器視窗時的資料
暫存器→ROR	同步一般暫存器數值至唯讀暫存器
ROR →暫存器	同步唯讀暫存器數值至一般暫存器

5-4 伺服器設定

提供使用者設定 PLC 上與伺服器相關的設定。

點選標籤頁〔專案〕→〔伺服器設定〕。

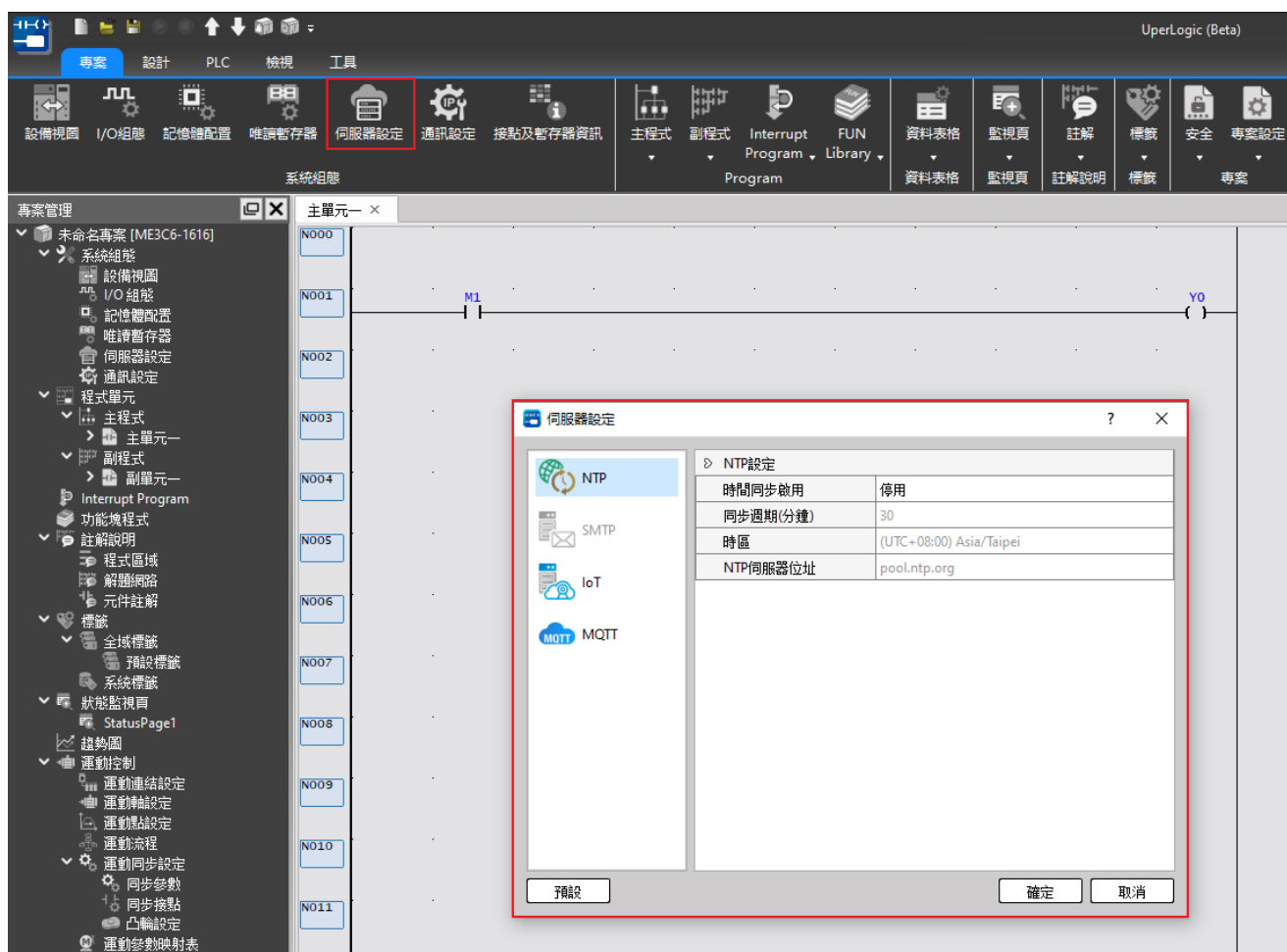


圖 63 伺服器設定

使用者可利用伺服器設定進行 NTP、SMTP、IoT 以及 MQTT 的設置。

5-4-1 NTP 網路時間協定

提供使用者設定 PLC 上 NTP 的參數。

點選標籤頁〔專案〕→〔伺服器設定〕→〔NTP〕。

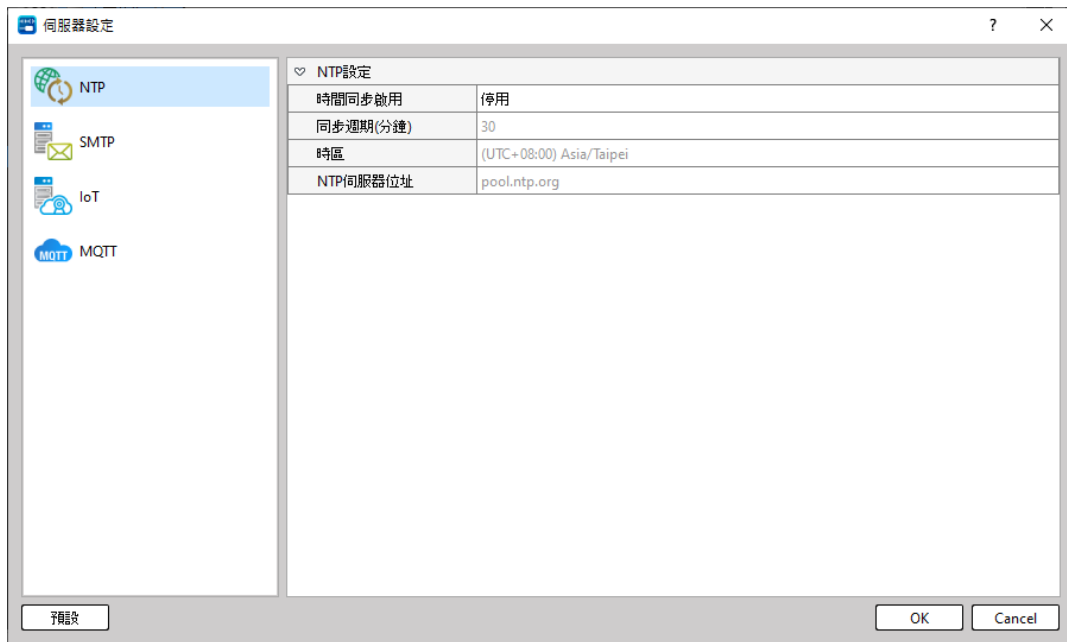


圖 64 設定 NTP

5-4-2 IoT

提供使用者設定 PLC 上 FatekIoT iMonitor 的參數，在線上監測或線上編輯時，可以查看 PLC 的 HWID，並進行複製。

點選標籤頁〔專案〕→〔伺服器設定〕→〔IoT〕。

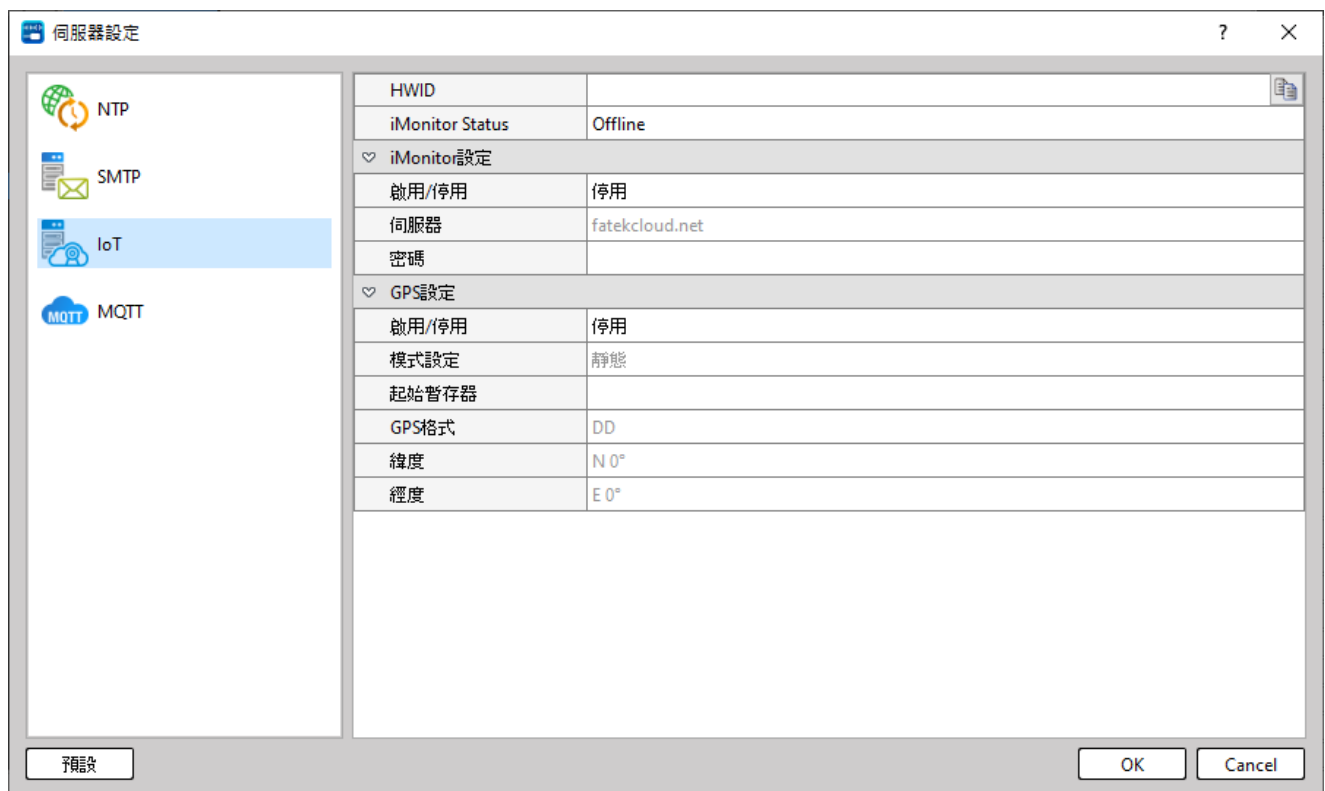


圖 65 設定 IoT

5-4-3 MQTT

MQTT 是為了物聯網所設計的一種通訊協定，特點就是簡單、輕巧，適合應用於硬體資源和網路頻寬受限的環境，可達到遠端監測、資料交換等需求。

訊息傳送的機制為發佈/訂閱模式，而每則訊息都必須有一個主題名稱來識別。客戶端為發佈者和訂閱者，發佈者(Publisher)發佈帶有主題的訊息，訂閱者(Subscriber)訂閱主題；伺服器端為代理者(Broker)，負責接收發佈者的訊息並將其轉發給相應主題的訂閱者。

提供使用者設定 PLC 上 MQTT 的參數。

點選標籤頁〔專案〕→〔伺服器設定〕→〔MQTT〕。



圖 66 設定 MQTT

頁面	屬性	敘述
MQTT 伺服器設定	啟用/停用	此為 MQTT 功能的總開關，啟用後才能設定詳細欄位，以及相關的主題發布和主題訂閱。
	主機 (IP 或 網域名稱)	設定 Broker 主機位址，可填 IP 或網域名稱。

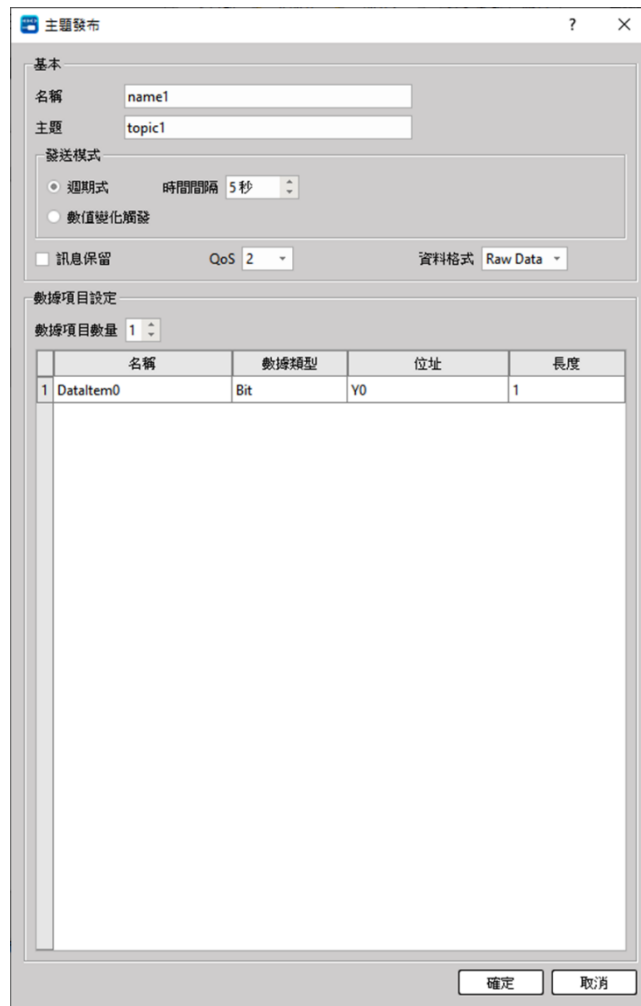
	埠號	設定 Broker 的連接埠。預設為 1883。
	Client ID	Client 專屬的識別碼
身份驗證	啟用/停用	啟用或停用身份驗證。
	使用者名稱	輸入 Broker 指定的用戶名稱。
	密碼	輸入 Broker 指定的密碼，輸入完會用暗文保密。
TLS/SSL 設定	啟用/停用	啟用或停用 TLS/SSL。
	認證模式	單向驗證和雙向驗證可選擇
	選擇伺服器憑證	使用伺服器端認證方式。匯入所需的憑證。
	選擇客戶端憑證	使用客戶端認證方式。匯入所需的憑證。
	選擇私鑰	使用客戶端認證方式。匯入所需的私鑰。
連線設定	重試間隔(秒)	若 MQTT 斷線，重新連線時間的間隔，單位為秒數。

主題發佈



可在上方點擊【新增】按鈕新增一個新的主題、點擊【刪除】按鈕刪除選中的主題、點擊【編輯】或雙擊主題清單中的項目以編輯選取的主題。若主題清單中有既存項目，可點擊【匯出】按鈕將所有主題資料匯出成特定格式的 CSV 檔案。點擊【匯入】按鈕可將特定格式的 CSV 檔案匯入，直接更新主題表格。

頁面	屬性	敘述
基本	名稱	設定主題的名稱，可作為描述說明。
	主題	MQTT 傳送訊息時所使用的主題。 (注意：#,+為萬用字元不可使用)
	發送模式	週期式: 定期發送訊息，可設定間隔秒數。
		數值變化觸發: 數據項目的數值有變化才會發送訊息。
	保留訊息	決定 MQTT 訊息是否要保留在伺服器。若勾選此項，伺服器將保存此主題訊息。其後如果有新的訂閱者，或者之前斷線的訂閱者重新連線，都能收到最新一則保留訊息。
	QoS	設定 MQTT 的服務質量(Quality of Service)，共分三種等級： 等級 說明 0 訊息只發送一次，不保證送達，不會重複 1 訊息至少送達一次，保證送達，可能會重複 2 訊息剛好送達一次，保證送達，不會重複
資料格式	資料格式為 Raw Data、JSON 或自定格式。	
數據項目設定	數據項目數量	設定此主題的數據項目數量。
	名稱	數據項目的名稱不得為空白，而且每個項目名稱必須是獨一無二的，項目名稱可以直接輸入。
	數據類型	有【位】、【16 位 BCD 數】、【16 位整數】、【16 位正整數】、【32 位 BCD 數】、【32 位整數】、【32 位正整數】、【32 位浮點數】、【Ascii】這幾種可以選擇。
	位址	依照數據類型，使用者可設定每一個數據項目的位址。
	長度	使用者可以決定此數據項目位址長度。



主題訂閱



頁面	屬性	敘述
基本	名稱	設定主題的名稱，可作為描述說明。
	主題	MQTT 傳送訊息時所使用的主題。 (注意：#,+為萬用字元不可使用)
	QoS	設定 MQTT 的服務質量(Quality of Service)，共分三種等級： 等級 說明 0 訊息只發送一次，不保證送達，不會重複 1 訊息至少送達一次，保證送達，可能會重複 2 訊息剛好送達一次，保證送達，不會重複
	資料格式	資料格式為 Raw Data、JSON 或自定格式。
數據項目設定	數據項目數量	設定此主題的數據項目數量。
	名稱	數據項目的名稱不得為空白，而且每個項目名稱必須是獨一無二的，項目名稱可以直接輸入。

	數據類型	有【位】、【16 位 BCD 數】、【16 位整數】、【16 位正整數】、【32 位 BCD 數】、【32 位整數】、【32 位正整數】、【32 位浮點數】、【Ascii】這幾種可以選擇。
	位址	依照數據類型，使用者可設定每一個數據項目的位址。
	長度	使用者可以決定此數據項目位址長度。

5-5 通訊設定

提供使用者設定 PLC 上與通訊相關的對應關係。

點選標籤頁〔專案〕→〔通訊設定〕。

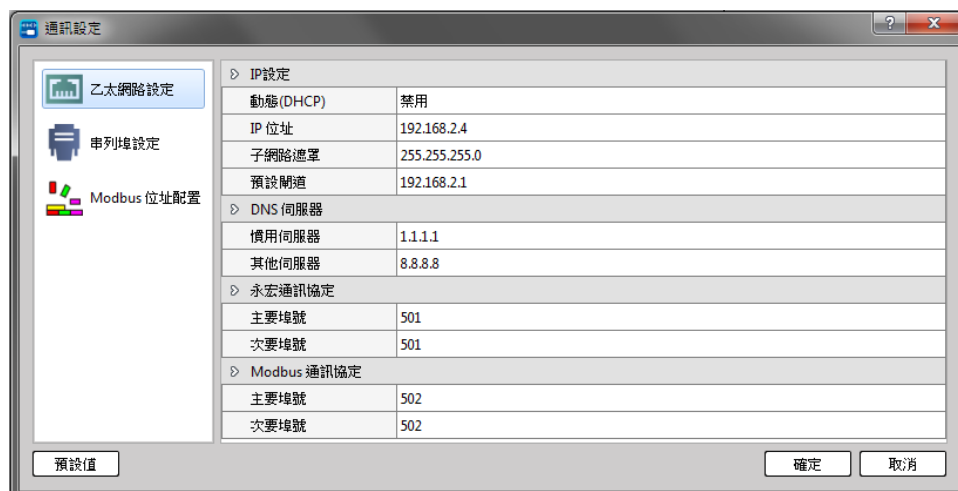


圖 67 通訊設定

使用者可利用通訊設定進行乙太網路、串列埠以及 Modbus 位址的配置。

5-5-1 乙太網路設定

提供使用者設定 PLC 上網路埠的參數。

點選標籤頁〔專案〕→〔通訊設定〕→〔乙太網路設定〕。

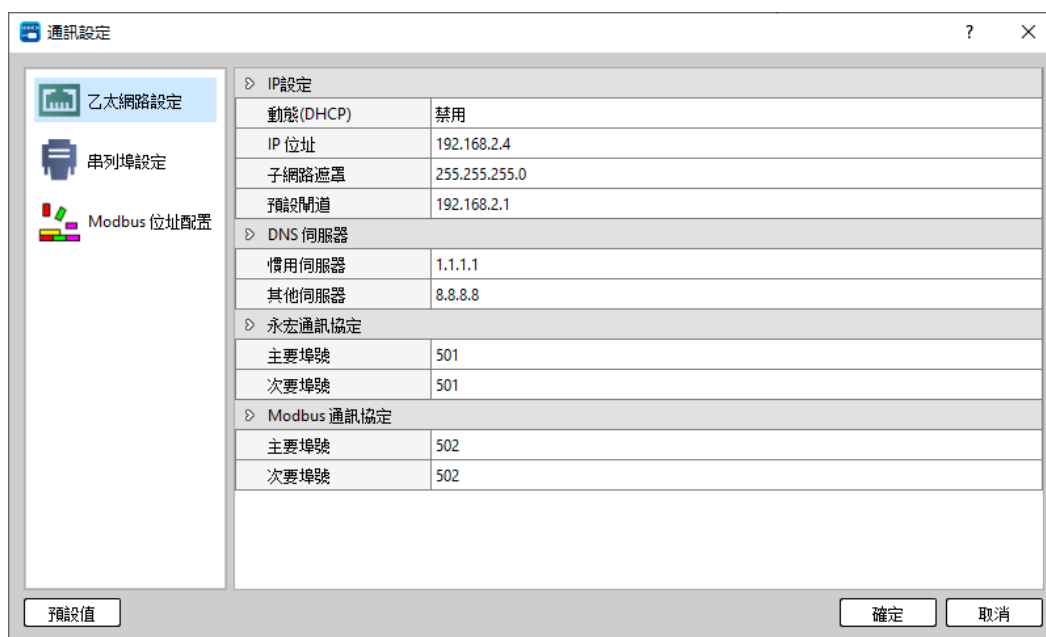


圖 68 設定網路站號

頁面	屬性	敘述
一般	啟用 DHCP	開啟/關閉動態主機設定協定
	IP 位址	網路位址設定
	子網路遮罩	子網路遮罩設定
	預設閘道	預設閘道設定
	慣用伺服器	慣用 DNS 伺服器設定
	其他伺服器	其他 DNS 伺服器設定
服務	主要連接埠	永宏通訊協定慣用網路連接埠設定
	其他連接埠	永宏通訊協定固定網路連接埠設定
	主要連接埠	Modbus 通訊協定慣用網路連接埠設定
	其他連接埠	Modbus 通訊協定固定網路連接埠設定

表 28 設定網路站號表

5-5-2 串列埠設定

提供使用者設定 PLC 上串列埠的參數。

點選標籤頁〔專案〕→〔通訊設定〕→〔串列埠設定〕。



圖 69 設定串列埠參數

頁面	屬性	敘述
Port1 Port2	基本設定_鮑率	鮑率設定
	基本設定_檢驗位元	檢驗位元設定
	基本設定_資料位元	資料位元設定
	基本設定_停止位元	停止位元設定
	基本設定_回應延遲時間(毫秒)	回應延遲時間設定
	基本設定_傳送延遲時間(毫秒)	傳送延遲時間設定
	基本設定_回應異常逾時(毫秒)	回應異常逾時設定
	進階設定_站號檢查	是否檢查站號
	進階設定_通訊協定	設定通訊的協定
站號	站號設定	站號的設定，範圍是 0~254

表 28 設定串列埠參數表

5-5-3 Modbus 位址配置

提供使用者設定 PLC 上暫存器位址與 Modbus 位址的對應關係。

點選標籤頁〔專案〕→〔通訊設定〕→〔Modbus 位址配置〕。

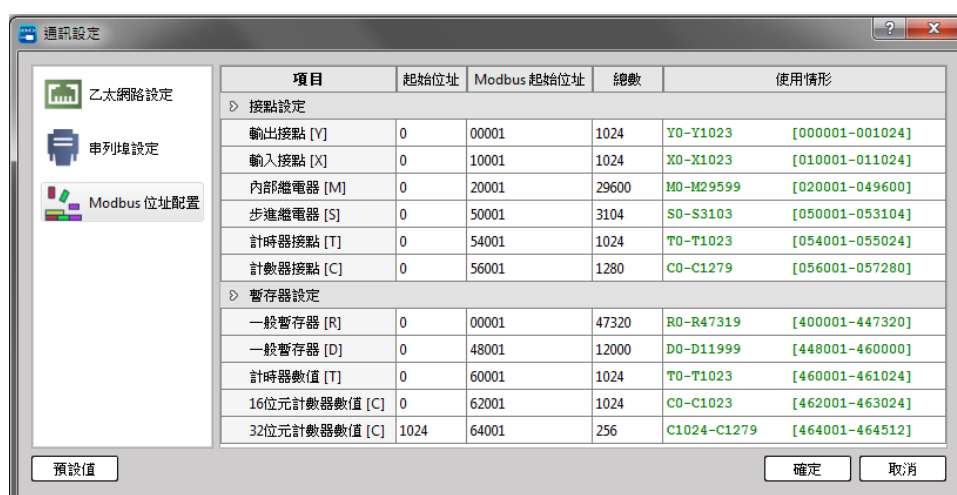


圖 70 Modbus 位址預設配置

預設配置支援 PLC 上全部的暫存器位址與 Modbus 位址進行通訊，如果使用者希望減少與 Modbus 位址進行通訊的暫存器數量或是希望改變對應的位址，也可以自行編輯配置。



圖 71 使用者設定錯誤時會顯示

當使用者設定錯誤時會呈現紅字標示錯誤部分與顯示錯誤訊息。

類別	說明								
項目	說明此列為何種接點								
起始位址	設置接點或暫存器的對應起始位址(預設為零)								
Modbus 起始位址	設置 Modbus 對應接點或暫存器的起始位址								
總數	設置接點或暫存器對應 Modbus 的總數(預設為最大值)								
使用情況	<p>正常情況下將顯示接點或暫存器對應 Modbus 位址的情況</p> <p>如果設定錯誤將顯示對應的錯誤提示。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>錯誤訊息</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>該範圍重疊!</td> <td>Modbus 位址有重疊使用</td> </tr> <tr> <td>該範圍不可使用!</td> <td>接點或暫存器位址設定有誤或是超出</td> </tr> <tr> <td>該範圍不可使用且重疊!</td> <td>Modbus 位址有重疊使用·同時接點或暫存器位址設定有誤或是超出</td> </tr> </tbody> </table>	錯誤訊息	說明	該範圍重疊!	Modbus 位址有重疊使用	該範圍不可使用!	接點或暫存器位址設定有誤或是超出	該範圍不可使用且重疊!	Modbus 位址有重疊使用·同時接點或暫存器位址設定有誤或是超出
錯誤訊息	說明								
該範圍重疊!	Modbus 位址有重疊使用								
該範圍不可使用!	接點或暫存器位址設定有誤或是超出								
該範圍不可使用且重疊!	Modbus 位址有重疊使用·同時接點或暫存器位址設定有誤或是超出								

表 17 Modbus 位址配置各項項目說明

6

程式建立

6-1	<u>主程式與副程式單元管理</u>	6-2
6-2	<u>階梯圖</u>	6-8
6-3	<u>Structured Text (ST)</u>	6-24
6-4	<u>步進階梯指令說明 (STEP LADDER)</u>	6-27
6-5	<u>語法檢查</u>	6-28
6-6	<u>中斷程式</u>	6-29
6-7	<u>功能塊程式</u>	6-36

⚠ 危險

1. 在安裝或拆卸 M 系列 CPU 模組及各種擴充模組或其所連接之設備時，必須將所有電源全部關閉，否則可能造成觸電或引起錯誤動作，造成死亡或嚴重之人身傷害及損壞機器設備。
2. 在安裝，配線施工未完成前，切勿將 PLC 散熱孔上之防塵紙撕下，以防止施工時之鑽孔鐵屑或配線之線屑掉入 PLC 內部造成火災、故障或誤動作。
3. 在確認安裝配線全部完工後，切記要將上述防塵紙撕去以免 PLC 散熱不良，造成火災、故障或誤動作。

本章節將介紹如何建立程式進行階梯圖編輯。

6-1 主程式與副程式單元管理

撰寫視窗分為主程式區及副程式區，使程式顯得更具架構，以利使用者更方便進行編輯查看，其操作方式皆同，以下為程式單元操作之說明：

6-1-1 建立新程式單元：

在程式規劃中可將之分類撰寫，使程式更有架構，所以利用可新增程式單元功能，讓您的程式規劃更一目了然。我們可以滑鼠點選專案管理列〔專案〕→〔階梯圖〕→〔主程式區〕→〔滑鼠右鍵〕→〔新增程式單元〕；或於功能列圖示下拉選單中選取〔新增程式單元〕

使用者可以選擇要使用 Ladder 或是 ST 進行編輯新的程式單元。

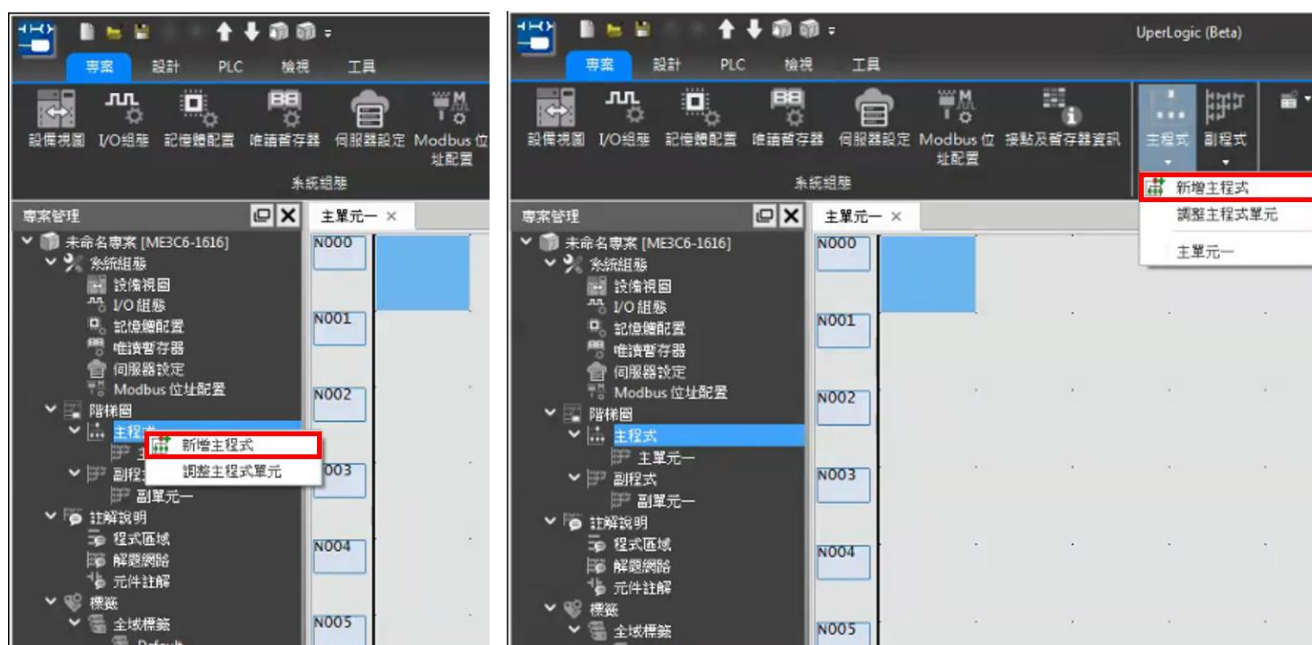


圖 72 新增主程式單元

6-1-2 刪除程式單元：

當已建立的程式單元已不需要時，可利用刪除程式單元功能刪除之。我們可以滑鼠在單元標籤上點選右鍵→刪除，即可刪除該程式單元。

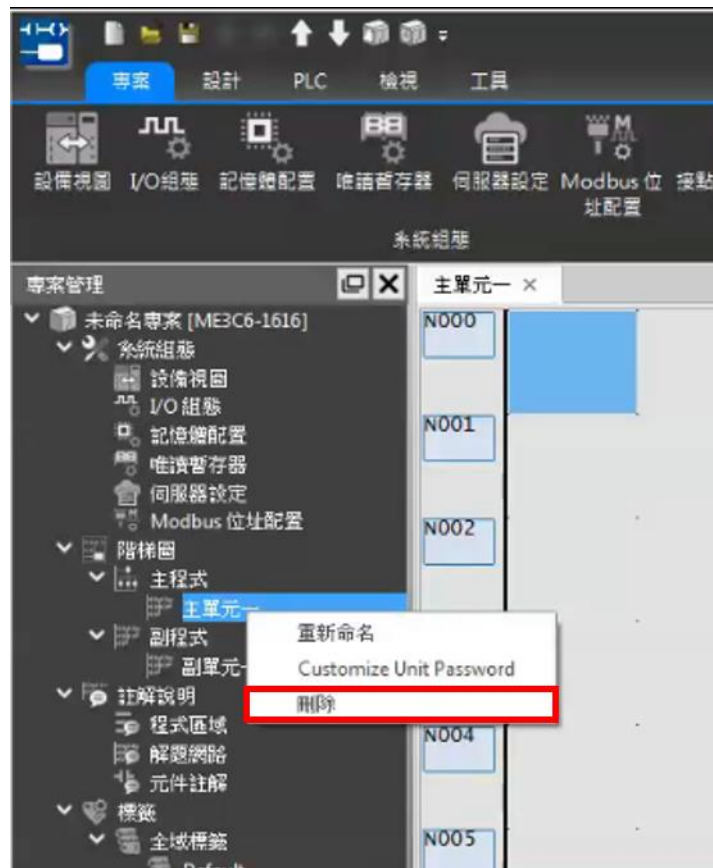


圖 73 刪除程式單元

6-1-3 調整程式單元之順序

我們可以滑鼠點選專案管理列〔專案〕→〔貼梯圖〕→〔主程式區〕→〔滑鼠右鍵〕→〔調整程式單元〕；或於工具列圖示下拉選單中選取〔調整程式單元〕

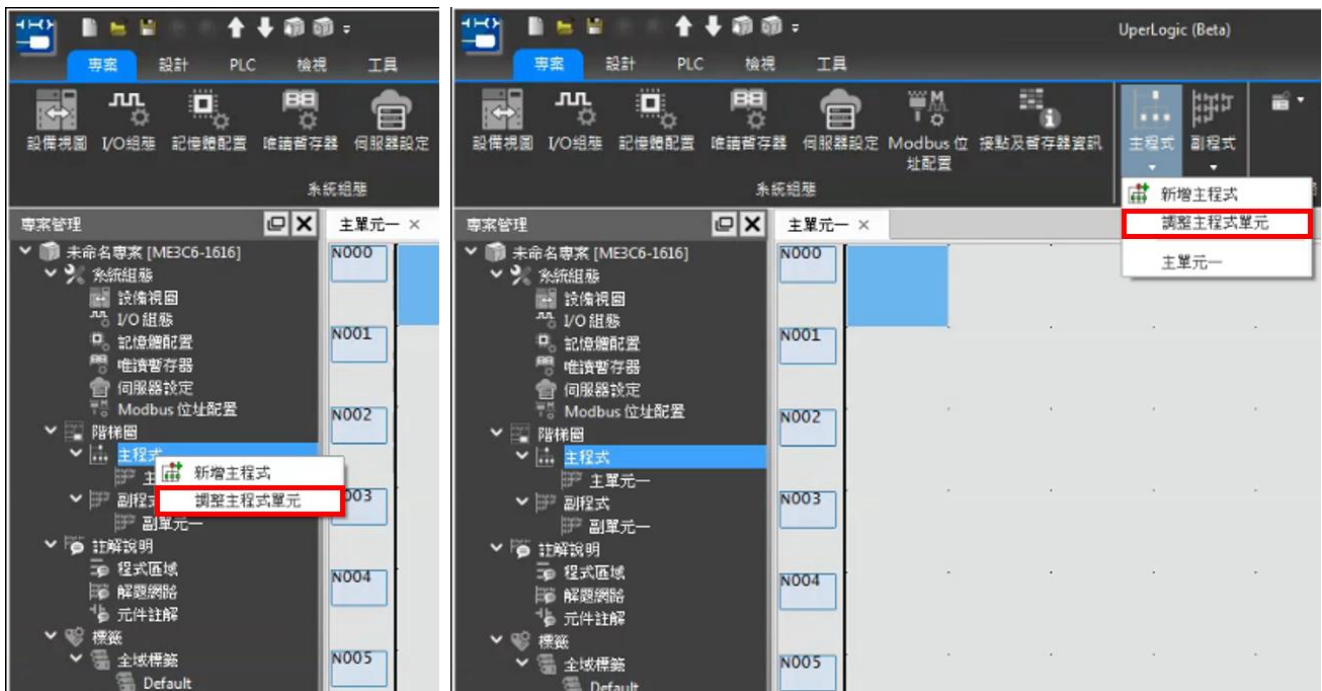


圖 74 調整主程式單元

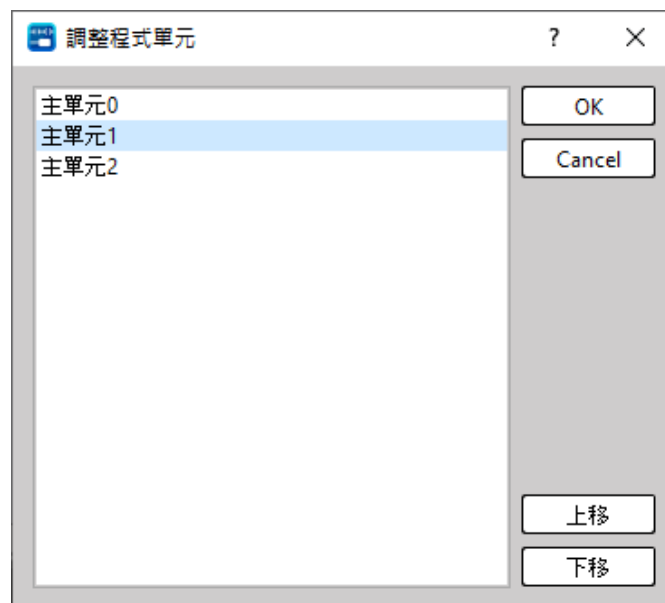


圖 75 調整主程式單元_2

按“確定”鈕，於專案視窗中其程式單元排列亦改變。

副程式區的〔調整程式單元〕同主程式區作法，選擇副程式區之功能即可。

6-1-4 修改程式單元名稱

當程式單元名稱已建立完成時，可修改程式單元名稱，其作法是以滑鼠點選專案管理視窗中〔測試範例〕→〔階梯圖〕→〔主程式區〕→〔專案名稱〕按右鍵→〔重新命名〕：



圖 76 修改程式單元名稱

6-1-5 輸入程式單元註解

當程式單元眾多時，我們就需要為程式單元做註解，以方便日後查看修改。

專門註解區輸入註解操作方式

以滑鼠點選功能列〔專案〕→〔註解說明〕→〔程式區域〕→〔左鍵雙擊〕，或點選工具列圖示；即出現〔程式單元註解〕輸入區：

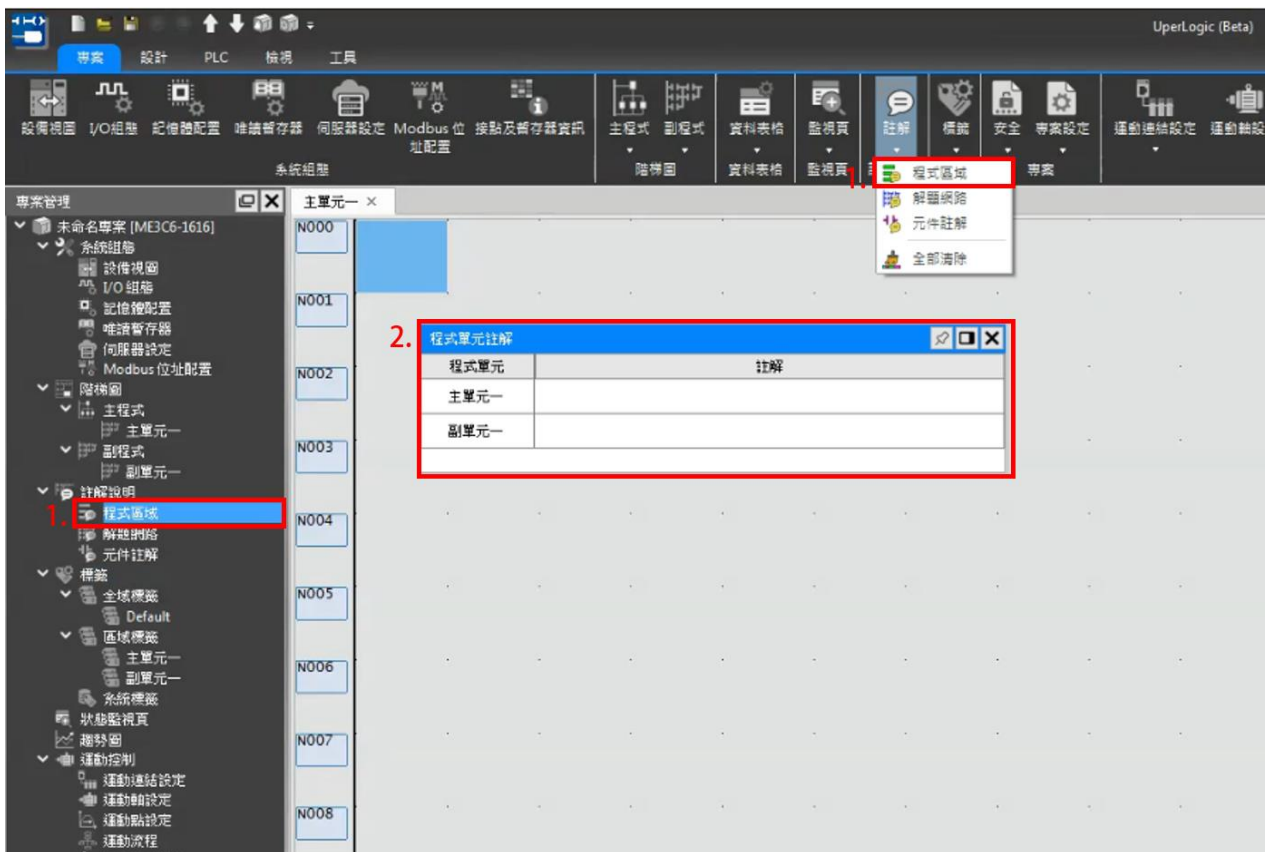


圖 77 程式單元註解

填入註解文字，按“確定”後，註解即顯示在該階梯圖的最上方。

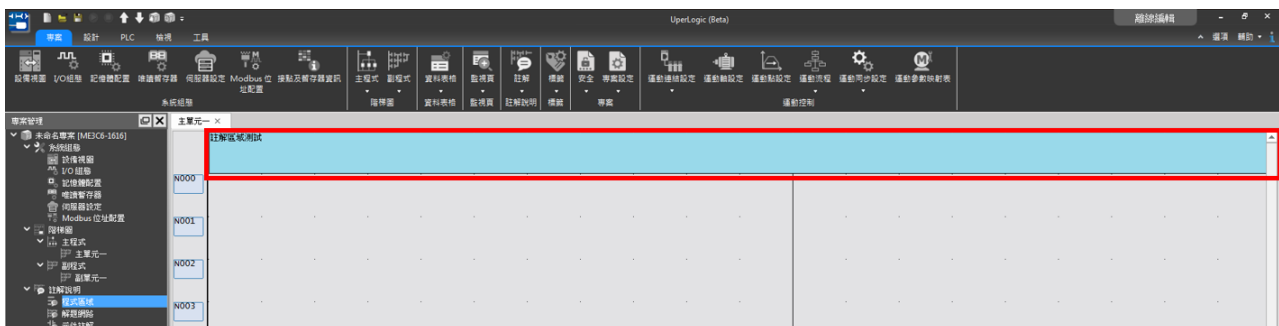


圖 78 註解將顯示在階梯圖最上方

選擇單一程式單元直接輸入註解之操作方法

可選擇階梯圖程式區中，以滑鼠點選右鍵出現功能選單選擇〔網路註解〕功能：

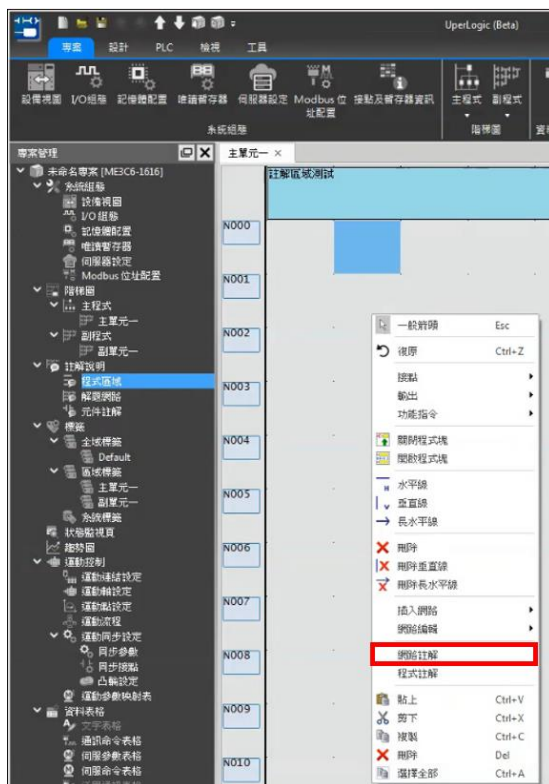


圖 79 新增單元網路註解

或功能列〔專案〕→〔註解〕→〔解題網路〕；則出現代表各單元的程式註解輸入區：

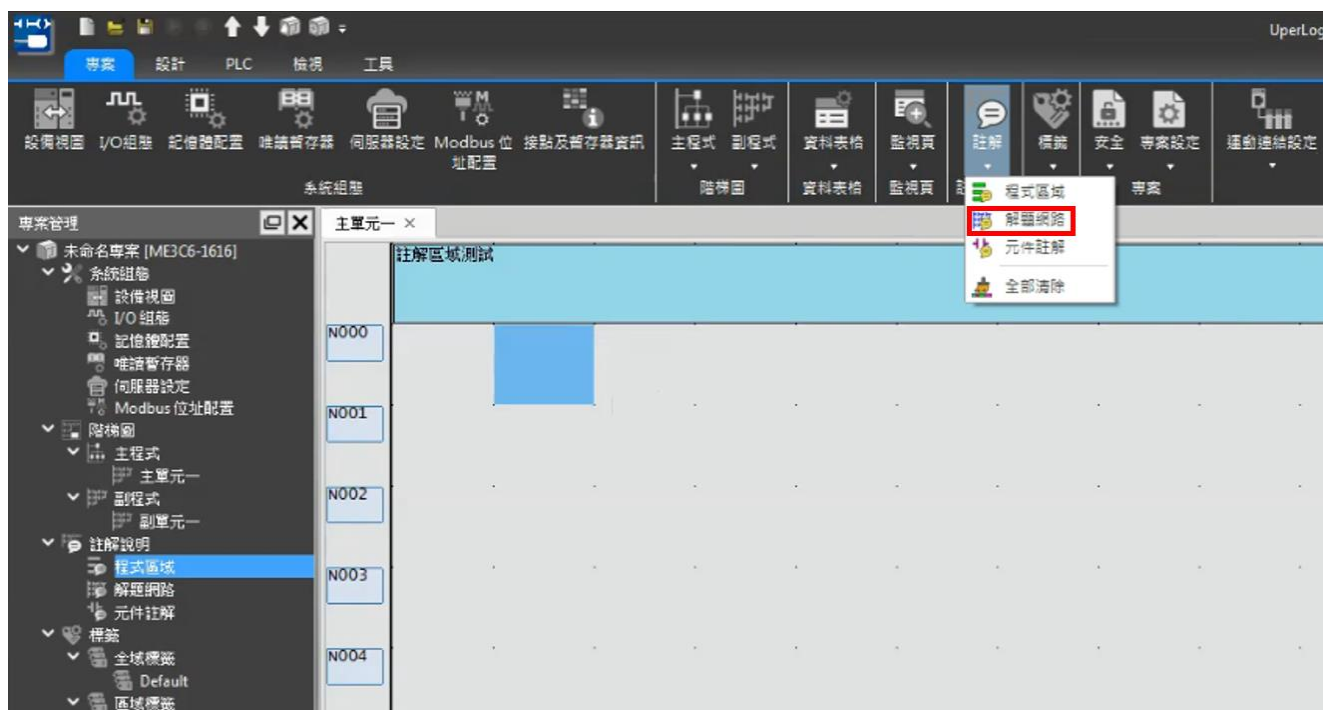


圖 80 解題網路

按“確定”即完成解題網路註解之輸入：

階梯圖編號	註解
N0000	Test1
N0001	Test3
N0002	Test5

圖 81 解題網路註解之輸入

“確定”後，即會顯示註解於程式上方

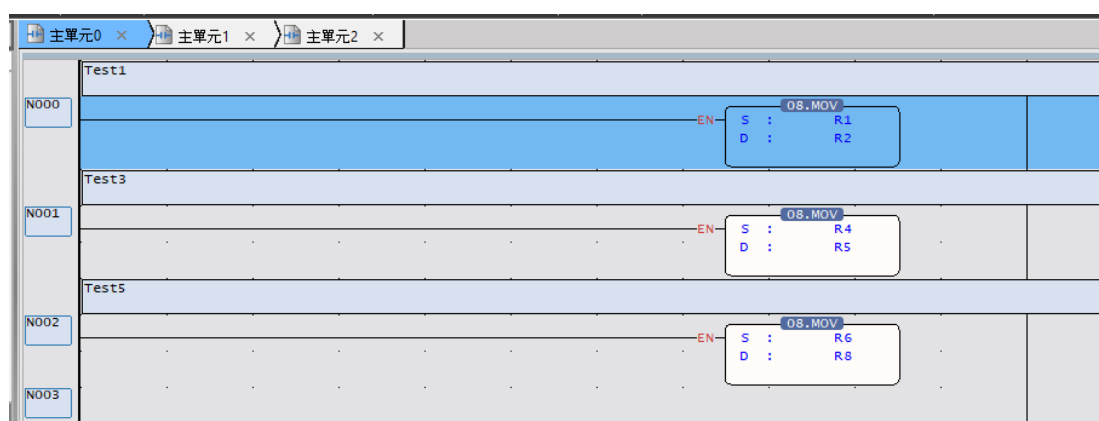


圖 82 註解顯示於程式上方

6-2 階梯圖(LD)

此應用程式最重要的是階梯圖程式撰寫，因此當然也提供完善的相關訊息的視窗顯示，其操作方法介紹如下

6-2-1 顯示組成

視窗操作

提供多個視窗的階梯程式畫面，可將不同區段之程式同時呈現以便加以對照、複製與編輯。

建立多重階梯圖視窗

一專案分成主程式區及副程式區，而其又可各自新增程式頁籤，如下所示，而各頁程式區之間的轉換，可由“頁籤”點選轉換畫面：

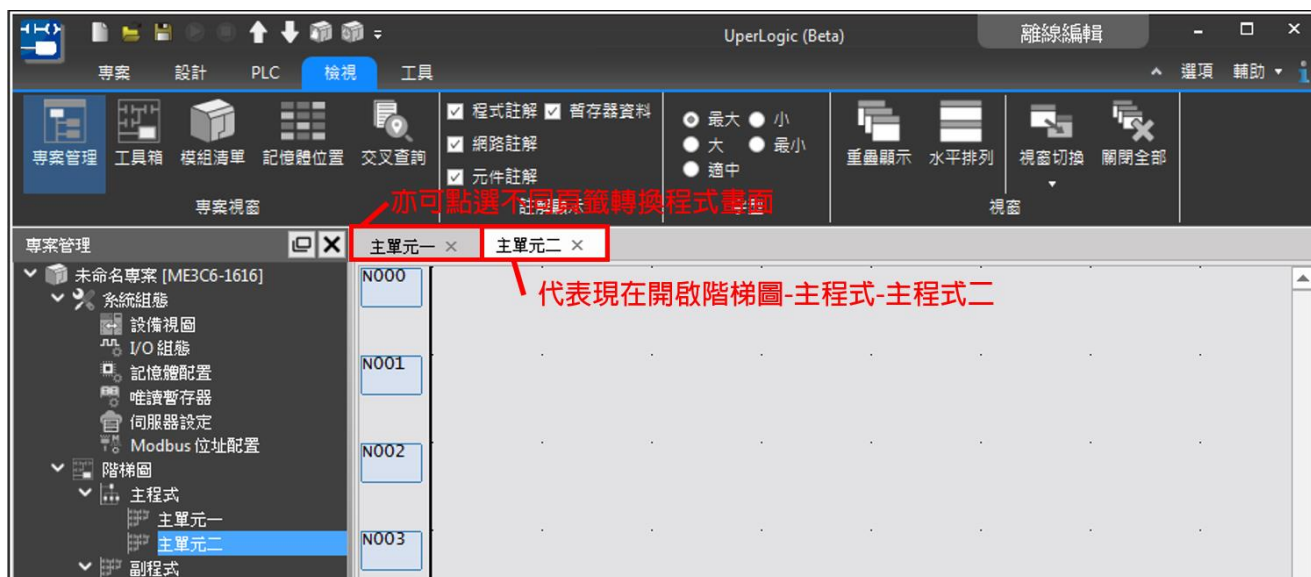


圖 83 建立多種階梯圖視窗

階梯圖視窗之排列方式

- 重疊顯示之排列方式：

執行功能列〔視窗〕→〔重疊顯示〕：

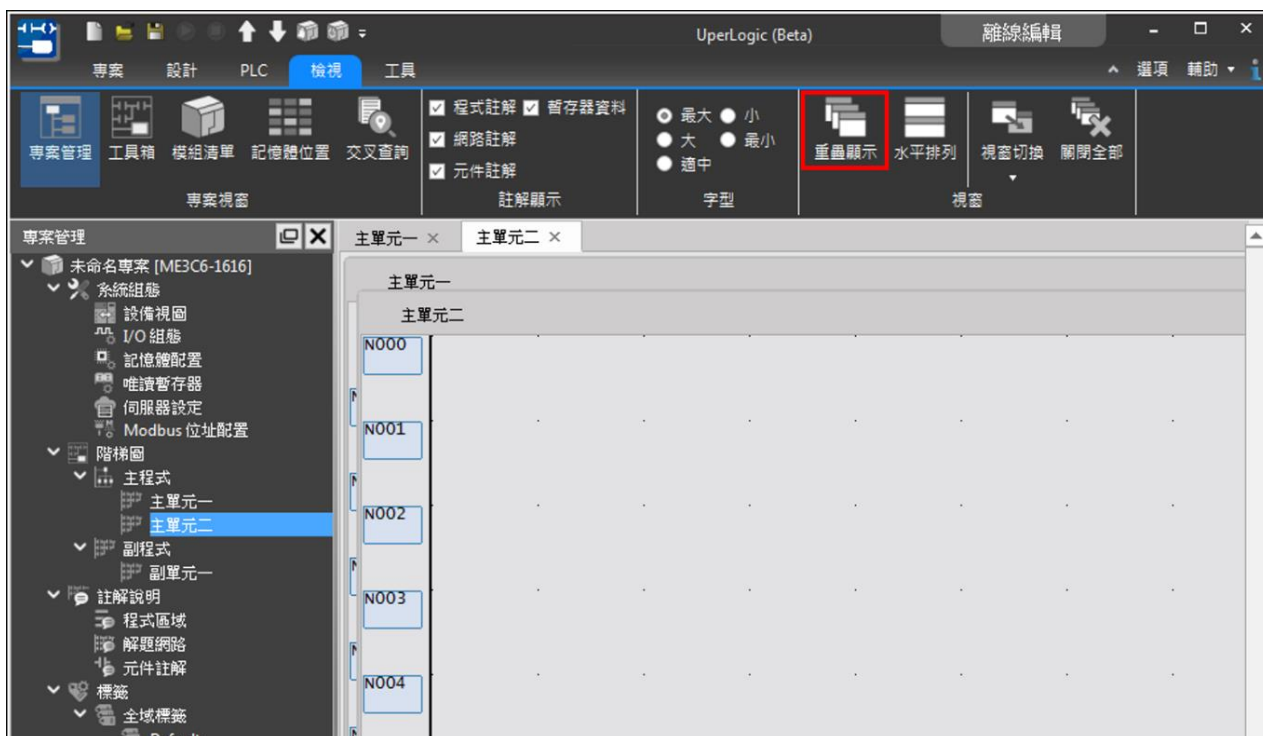


圖 84 重疊顯示

- 水平並排之排列方式：

執行功能列〔視窗〕→〔水平並排〕：

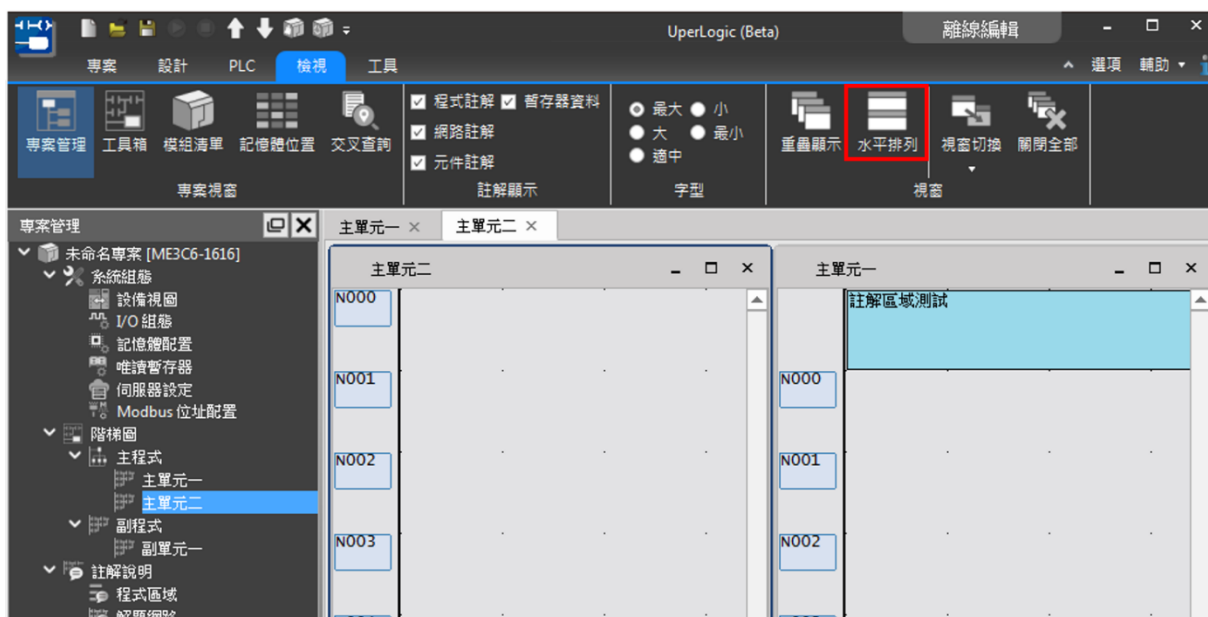


圖 85 水平並列

6-2-2 元件操作

於功能列〔設計〕→〔階梯圖〕，列出 A 接點至垂直線元件項目，以及元件盤中各接點元件，排列如下圖：

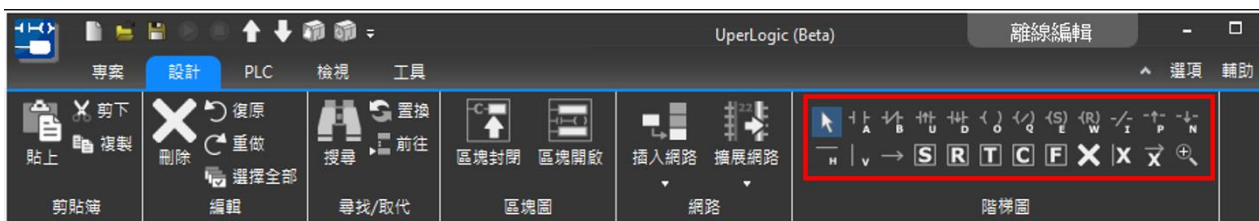



圖 86 階梯圖元件操作

只要選擇所要輸入之接點元件，拖曳至階梯圖程式區中，即可以顯示出來，以下為其操作說明：

輸入接點元件

以滑鼠點選功能列〔設計〕→〔元件盤〕→〔A 接點 〕；

或於階梯圖程式區中點選一下右鍵即出現快顯功能表如下所示，再選取〔接點〕→〔A 接點〕：

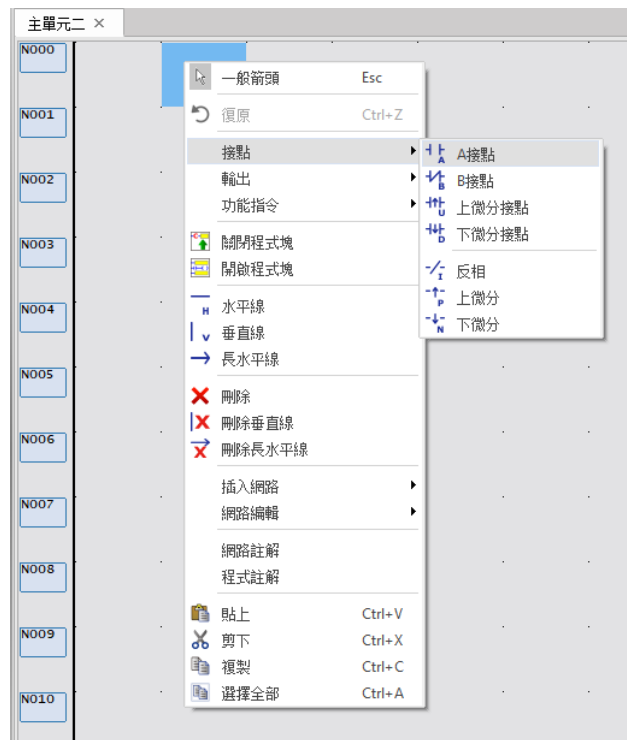


圖 87 輸入接點元件

再於階梯圖程式區中點選要輸入的位置，即出現編號輸入框：

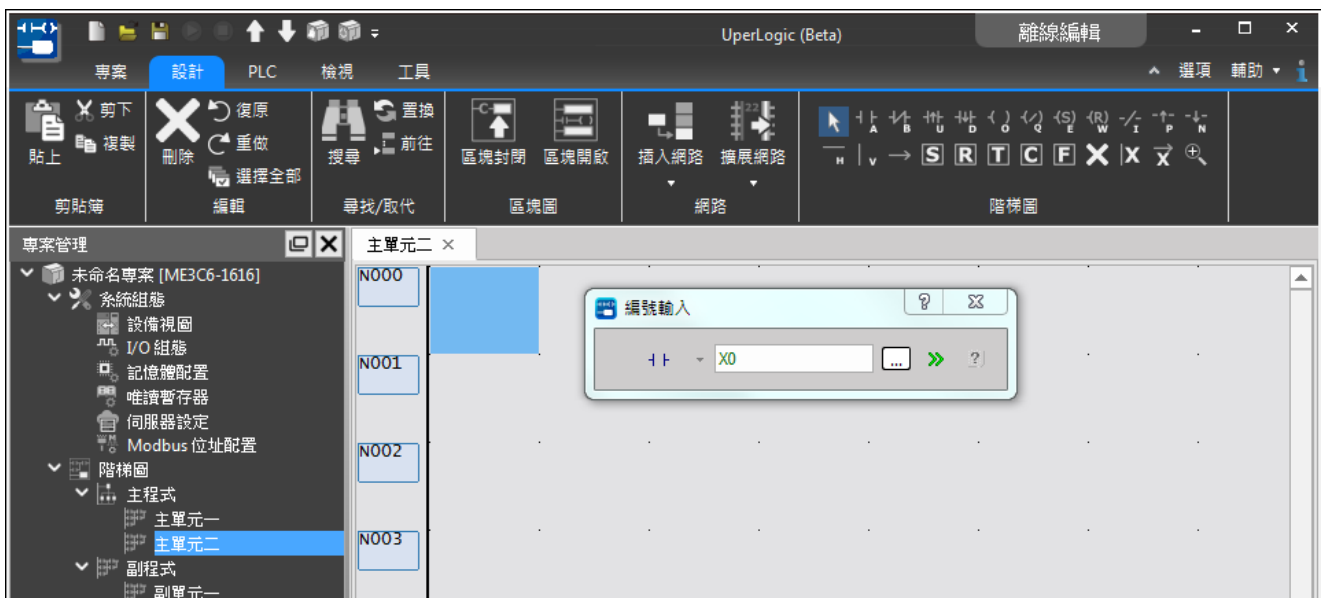


圖 88 輸入元件編號

輸入“X0”之後按“ENTER”鍵，即產生如下畫面：

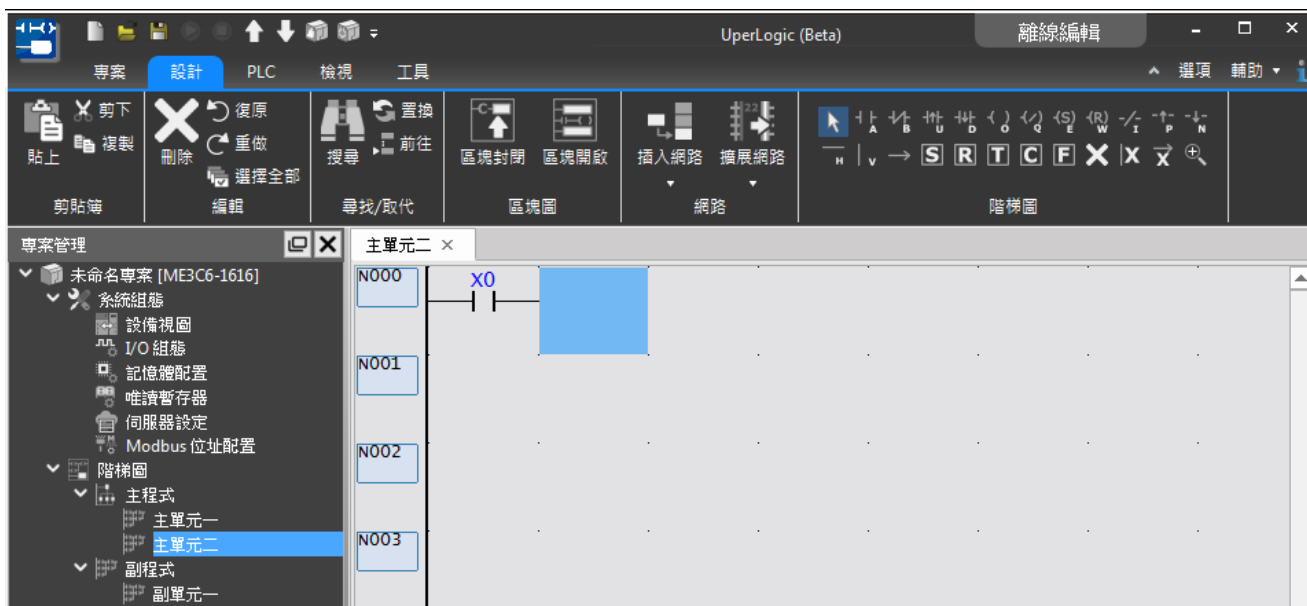


圖 89 完成輸入元件

或將游標放置於階梯圖程式區中所要輸入位置上，左鍵單擊，並以鍵盤直接輸入“AX0”或“X0A”，也會出現如上圖畫面；

或鍵入“Shift” + “A” 鍵，則程式區中只出現 A 接點元件，而不用輸入元件編號之畫面，如下圖：

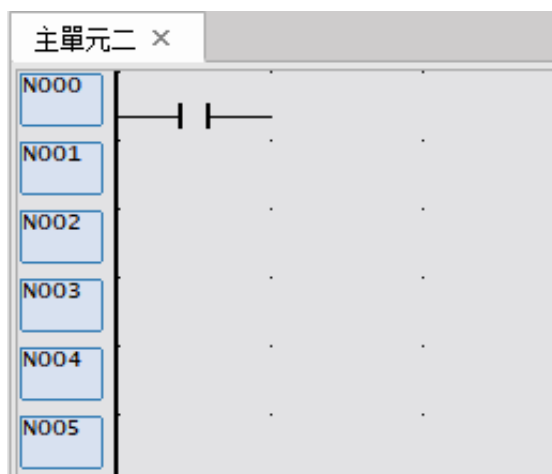


圖 90 不用輸入元件編號之畫面

變更接點元件的種類或編號

當輸入完成之接點元件要做變更種類時，先選取要變更的接點種類，例如於元件盤選擇 B 接點，再於階梯圖程式區中欲修改的接點元件處一點擊左鍵，即出現 B 接點元件的輸入編號框。

或將游標點擊欲修改之元件位置，直接輸入“B”表示 B 接點，亦會出現 B 接點元件的輸入編號框。若只要修改元件編號時，於程式區中將游標選取欲修改之元件，直接輸入新編號或按“SPACE”（空白鍵）帶出編輯視窗後再輸入新編號，如下圖

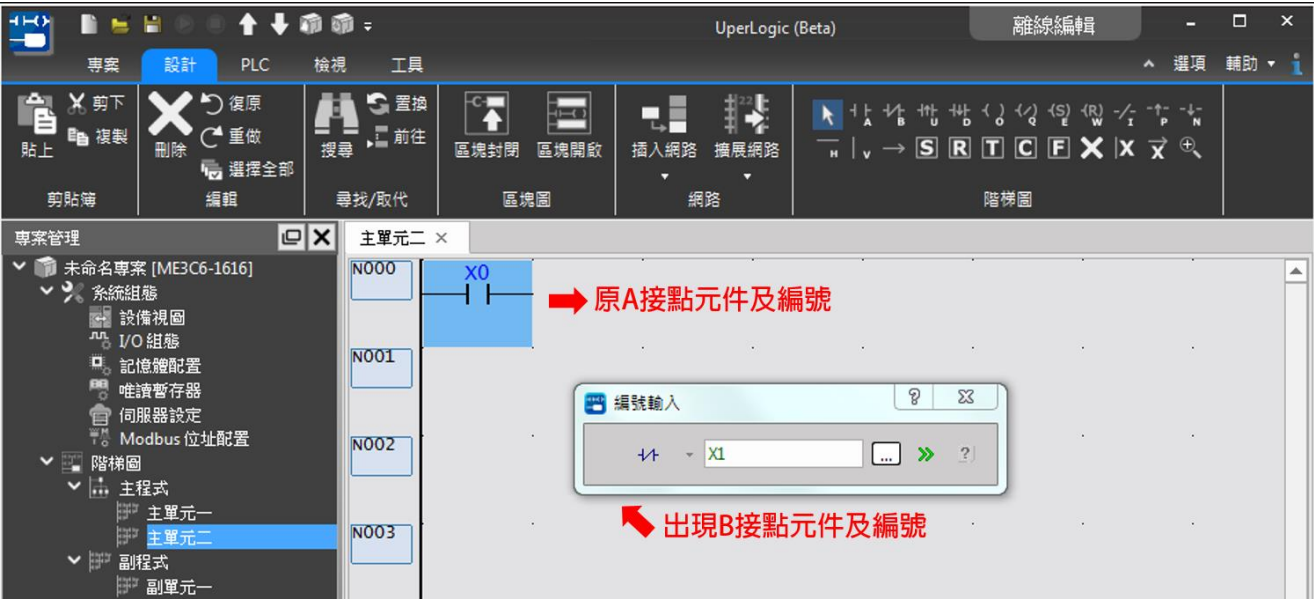


圖 91 修改元件編號的方式

可於 B 接點編號輸入框中重新輸入編號，例如 X1，則原 A 接點的 X0 即改成為 B 接點的 X1。

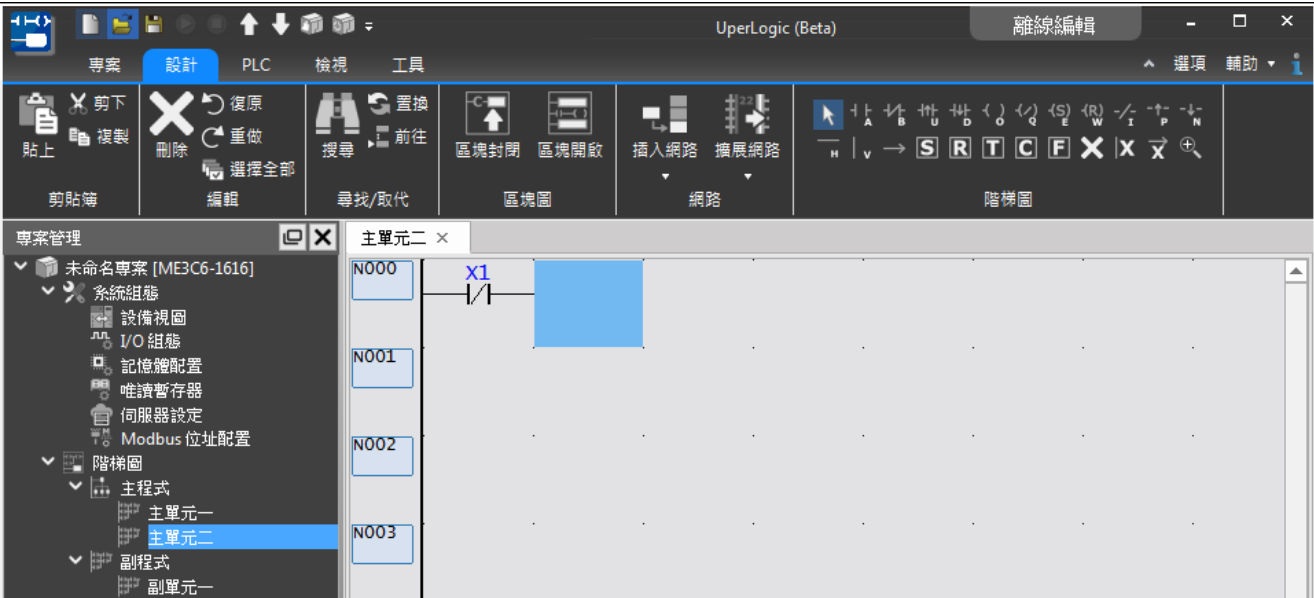



圖 92 修改元件編號後的結果

刪除接點元件

可以於元件盤中選取刪除  圖示，或於階梯圖程式區中按右鍵出現快顯功能表選取〔刪除〕功能，此時游標即代表刪除作用；或直接點選 B 接點元件 X1，再按鍵盤“Delete”鍵，亦可直接將之刪除

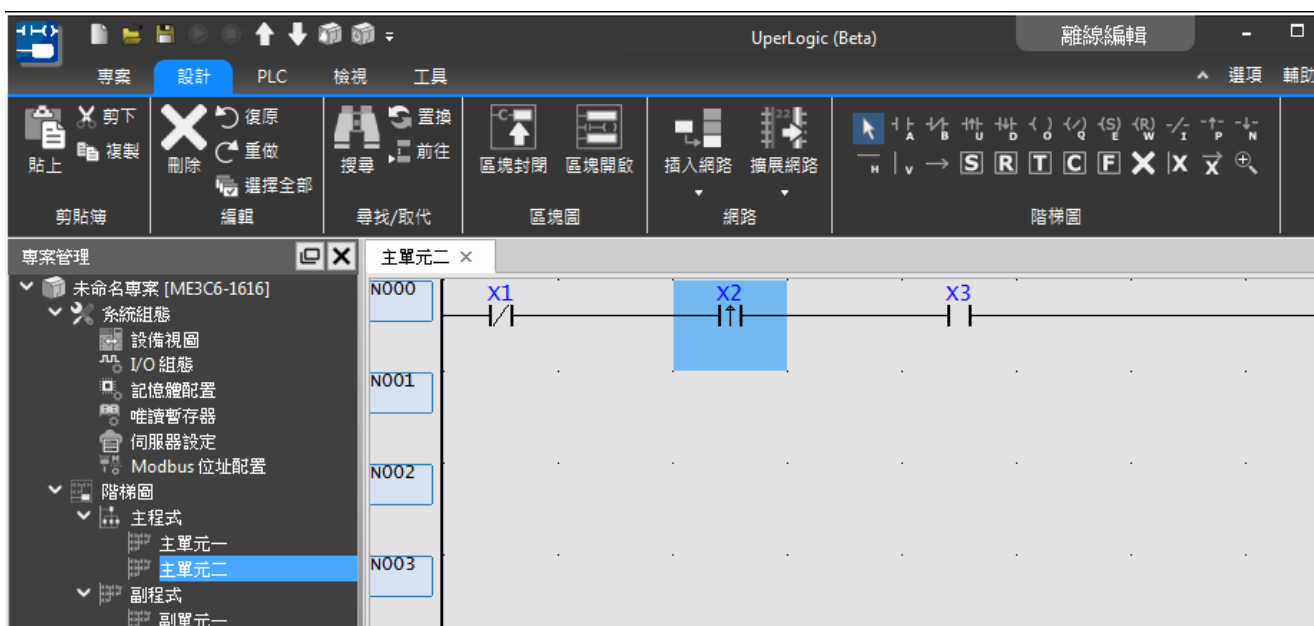


圖 93 選擇所要刪除的元件

按鍵盤“Delete”鍵後，即可直接將之刪除

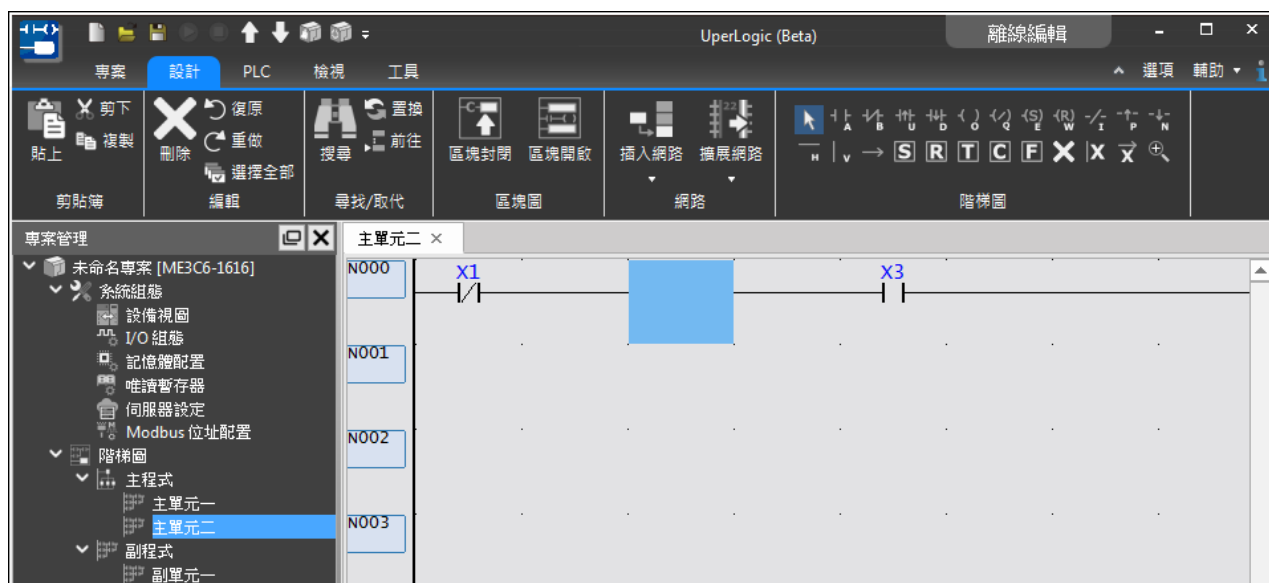


圖 94 點選刪除來刪除元件

6-2-3 指令操作

UperLogic 支援方便的功能指令集，我們可以於功能列〔檢視〕→〔工具箱 ToolBox 〕→〔設定〕、〔重置〕、〔計時器〕、〔計數器〕、〔功能指令〕等功能指令中挑選所需指令，並以滑鼠左鍵拖曳至放置地點；或點選元件盤圖示 **S R T C F**，亦代表功能指令選項：

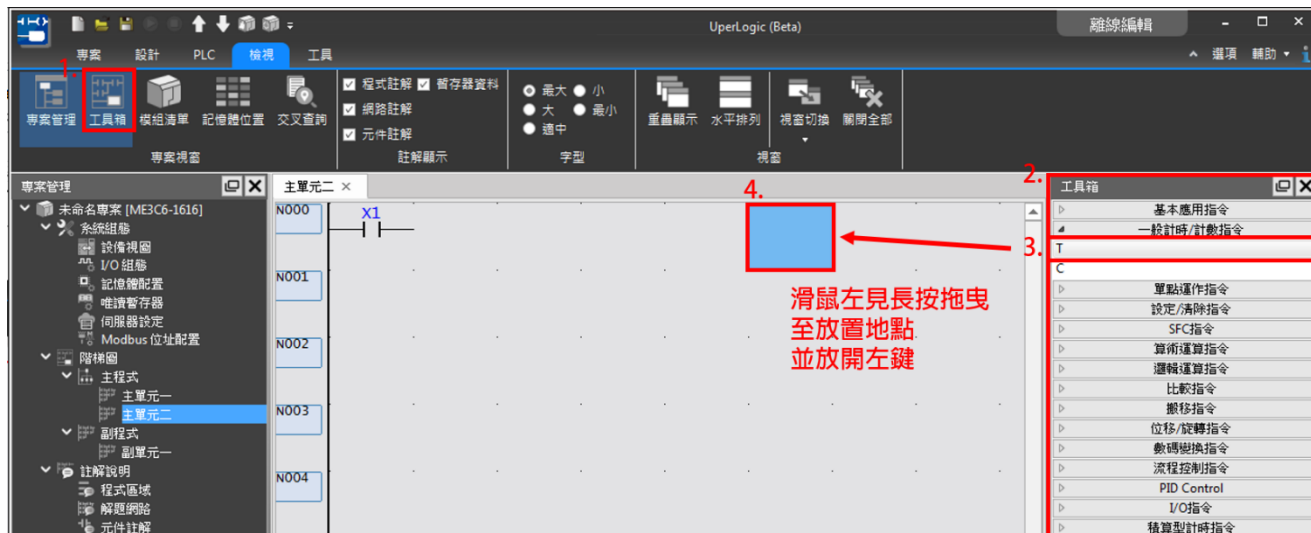


圖 95 拖曳功能指令

放開滑鼠左鍵後，即出現功能指令參數設定輸入後按下確定，即完成放置。

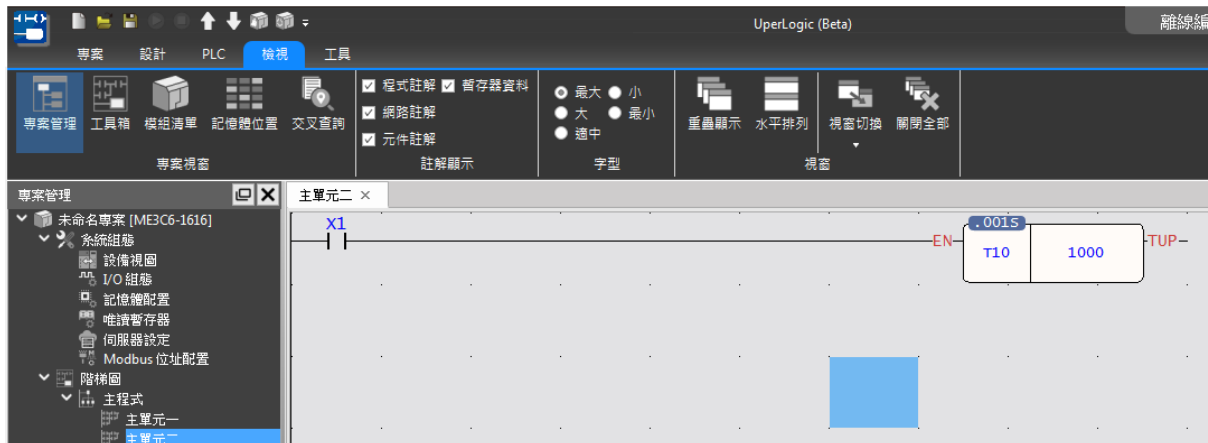


圖 96 完成拖曳元件

輸入功能指令

若使用者想使用不同功能指令，例如要設定一固定時間計時器時，需要控制計時開始，何時計時結束，以及計時累加多少值等等，操作步驟可參考下方說明：

在 X1 接點到 Y0 輸出中間，想設定一固定時間計時器，可以輸入功能指令來作設定：

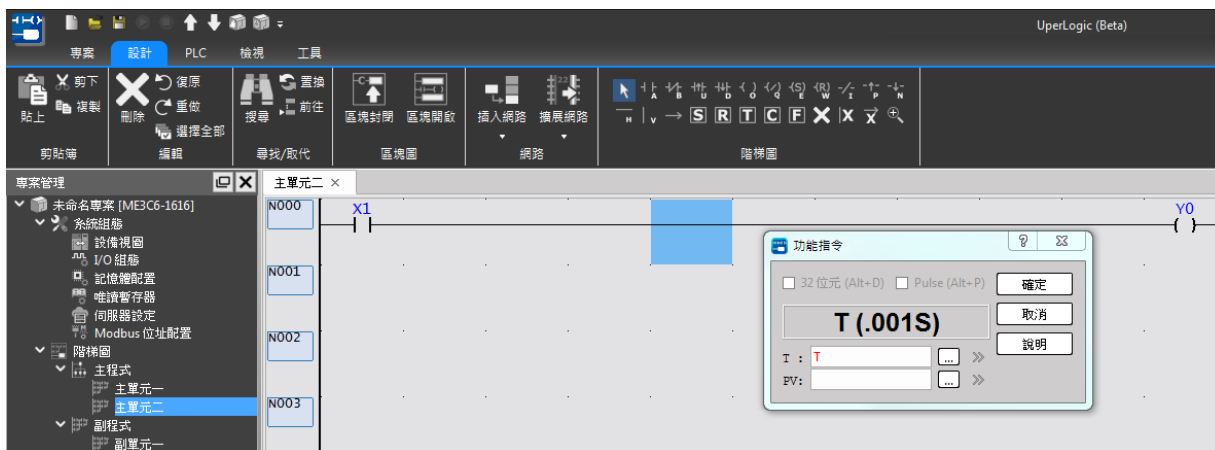


圖 97 輸入功能指令進行設定

可以於功能列〔設計〕→〔階梯圖〕→ 選取元件盤中計時器功能圖示；此時游標已為計時器功能，於階梯圖程式區 X1 與 Y0 之間點選一下，即出現〔計時器〕功能指令設定對話框；

或於階梯圖程式區 X1 與 Y0 之間點選一下，再快速鍵“Shift” + “T” 鍵。亦會即出現〔計時器〕功能指令設定對話框：

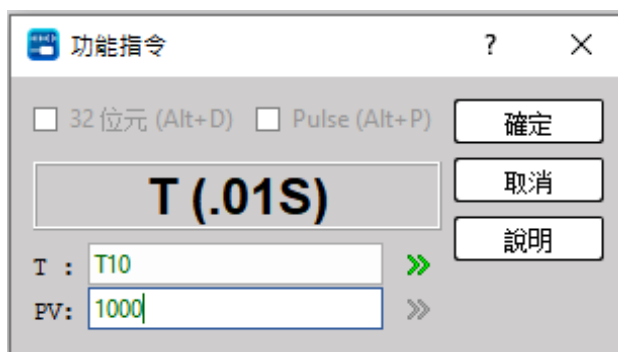


圖 98 計時器功能指令設定對話框

於〔T〕欄填入“T10”；〔PV〕欄填入“1000”，即完成一固定時間計時器設定。

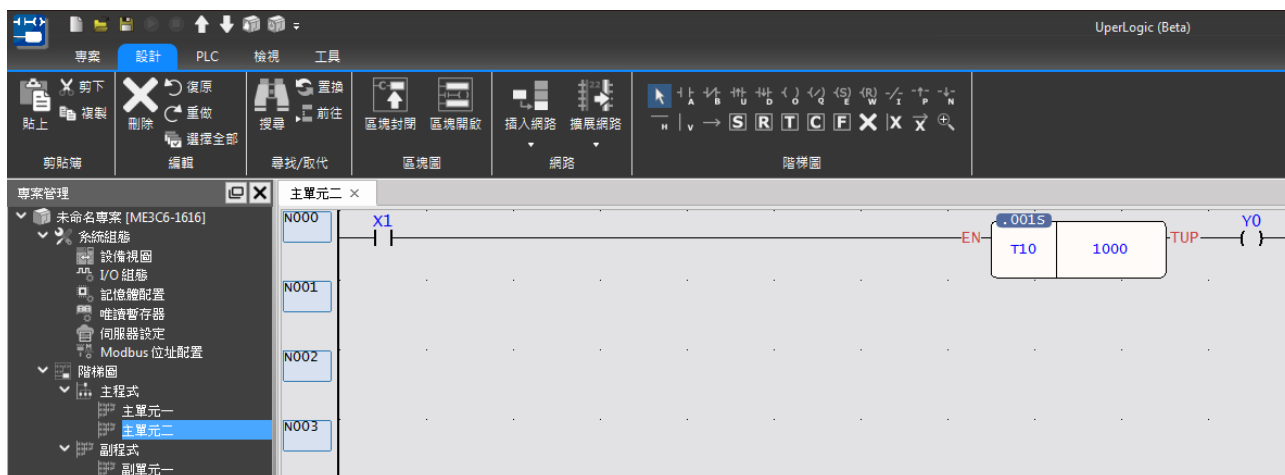


圖 99 完成固定時間計時器設定

刪除功能元件

可以於元件盤中選取刪除圖示，或於階梯圖程式區中按右鍵出現快顯功能表選取〔刪除〕功能，此時游標即代表刪除作用；或直接點選功能元件，再按鍵盤“Delete”鍵，亦可直接將之刪除

6-2-4 網路操作

階梯圖程式區中網路是重要組成，其間操作方法也很多樣化，以下介紹程式區中網路的操作方法如下：

複製單一網路

用游標圈選要複製的網路，例網路編號 N009，如下圖：



圖 100 複製單一網路

按右鍵出現快顯功能表，選擇〔複製〕；或按快速鍵“Ctrl”+“C”鍵，執行複製指令，再按右鍵出現功能表，選擇〔貼上〕；或按快速鍵“Ctrl”+“V”鍵，執行貼上指令。即完成複製單一網路：

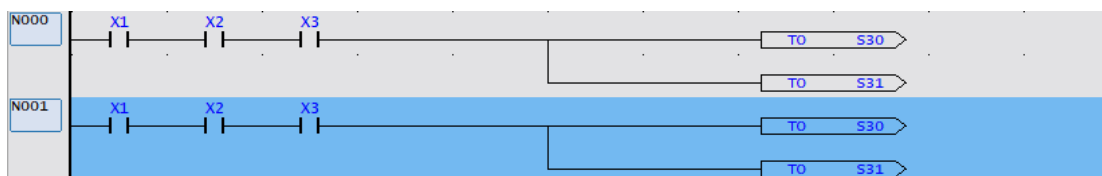


圖 101 完成複製單一網路

複製多個網路

若要複製相連網路編號 N001 至 N003，則可用滑鼠從 N001 圈選下拉至 N003，或按住“Shift”鍵再點選網路編號 N001 至 N003，如下圖：

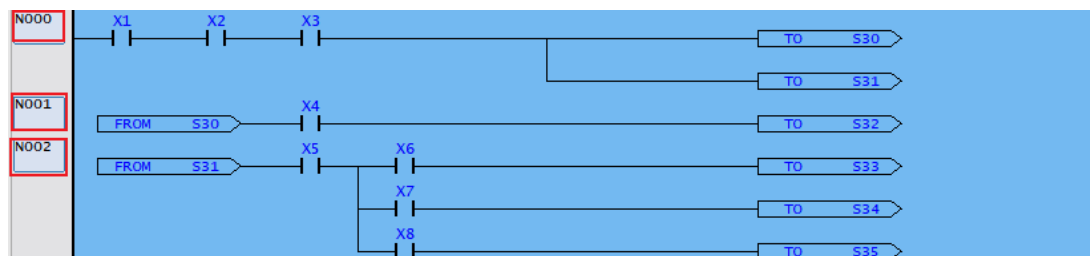


圖 102 複製多個網路

再做複製及貼上動作，即可完成複製多個相連網路。若要複製非相連網路編號 N001、N003、N005，則先用滑鼠將網路編號 N001 圈選，再同時按住“Ctrl”鍵再圈選 N003、N005，得到如下結果：

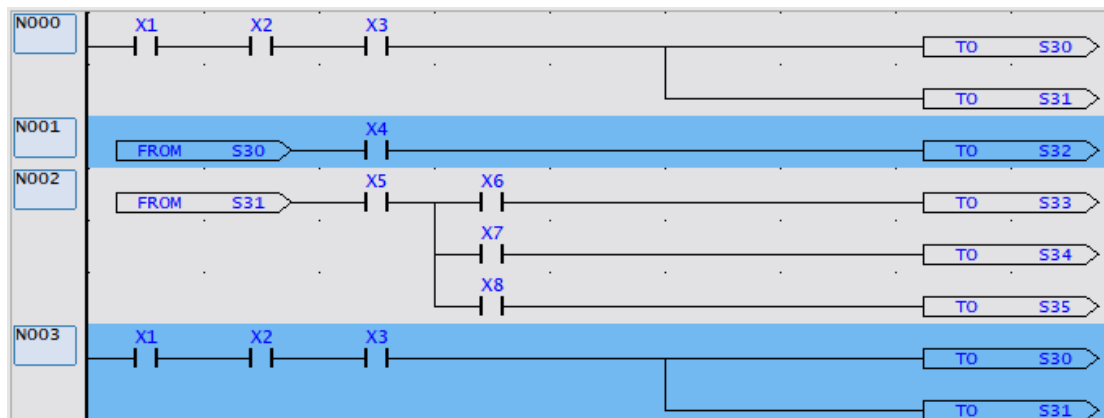


圖 103 完成複製多個網路

再以複製功能做複製及貼上動作，即可完成複製多個非相連網路。

複製不同專案間之網路

先開啟 UperLogic 應用程式，再開啟專案一檔案；接著再另外開啟一次 UperLogic 應用程式，開啟專案二檔案，即同時開啟二個 UperLogic 應用程式視窗。於專案一圈選網路編號 N001，按右鍵快顯功能表選擇“複製”或快速鍵“Ctrl”+“C”鍵將其複製起來。再將游標放置於專案二中欲貼上之位置，按右鍵快顯功能表選擇“貼上”或快速鍵“Ctrl”+“V”鍵將其貼上。即完成不同專案間之網路複製。

刪除網路

圈選所要刪除的網路編號，執行功能列〔設計〕→〔刪除 Delete〕；或快速鍵“Delete”鍵，即可直接刪除。

網路行列編輯

階梯圖程式區是由許多網路編號組成，網路編號的行、列可以使程式顯得井然有序，容易維護。而在網路行列中也提供許多功能，於撰寫程式時更方便、快速，以下就其功能操作說明如下：

將網路擴為 22 行

當接點眾多時，原網路 11 行不夠用時，可將之擴為 22 行，將游標停在要將網路由 11 行擴為 22 行的網路上，執行功能列〔設計〕→〔網路 Network〕→〔擴為 22 行〕；或按右鍵出現快顯功能表執行〔網路行列編輯〕→〔擴為 22 行〕即可。

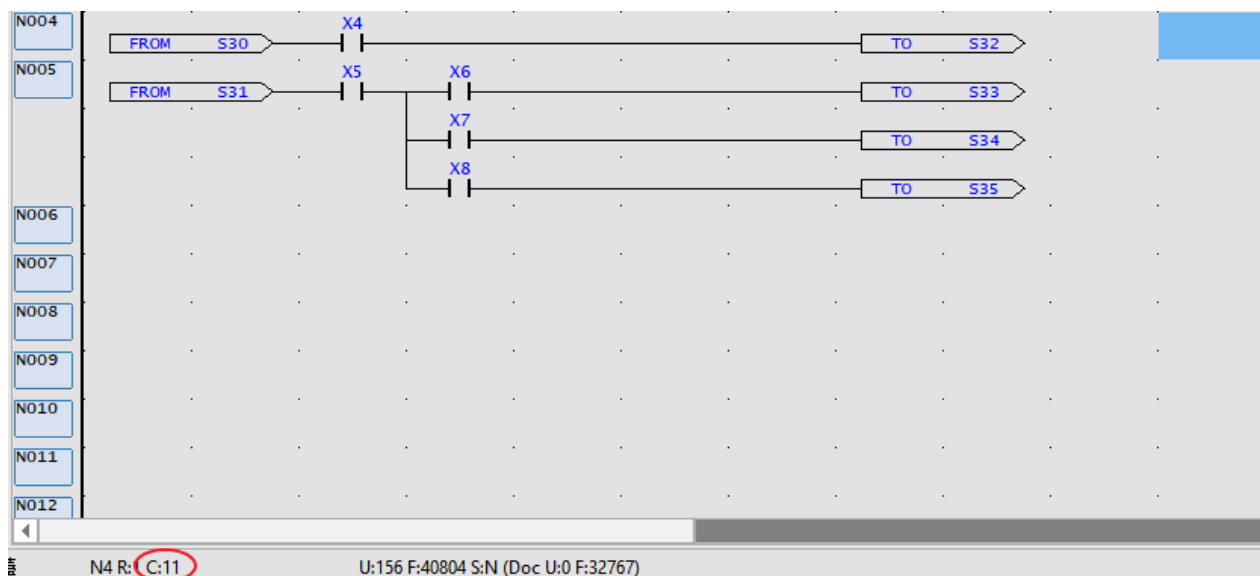


圖 104 擴充為 22 行前

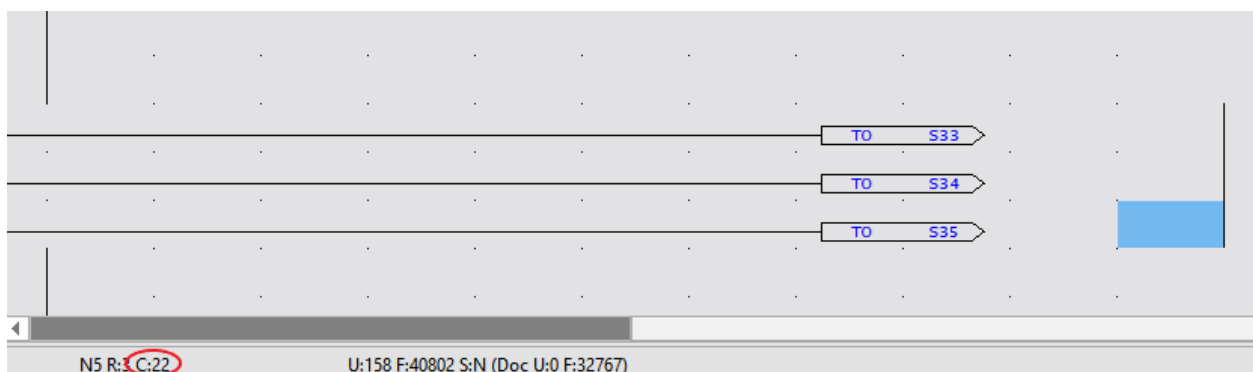


圖 105 擴充為 22 行後

將網路縮為 11 行

將游標停在要將網路由 22 行縮為 11 行的網路上，執行功能列〔設計〕→〔網路〕→〔縮為 11 行〕；或按右鍵出現快顯功能表執行〔網路行列編輯〕→〔縮為 11 行〕即可。

垂直擴展

若要在 X1 與 X3 之上下列的垂直距離加大，如下圖：

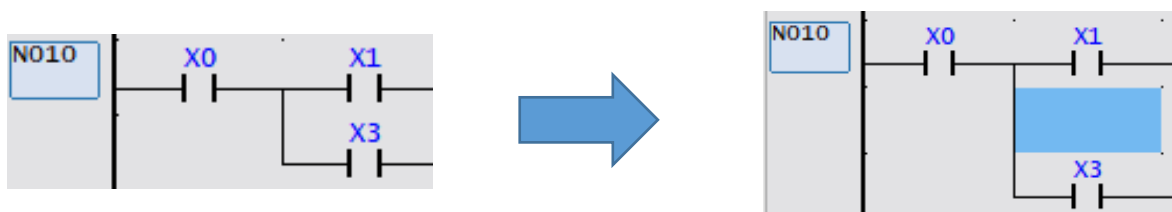


圖 106 加大垂直距離

則游標點選 X3：

執行功能列〔設計〕→〔擴展網路〕→〔垂直擴展〕；或按右鍵出現快顯功能表執行〔網路行列編輯〕→〔垂直擴展〕即完成垂直擴展。

垂直緊縮

若要在 X1 與 X3 之上下列的垂直距離縮小，如下圖：

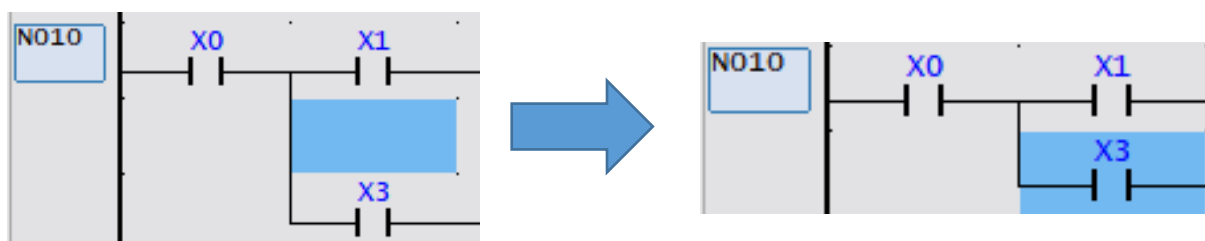


圖 107 縮小垂直距離

則游標點選 X1 與 X3 之間要緊縮的空白列：

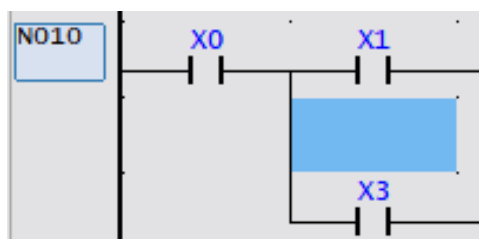


圖 108 點選要緊縮的空白列

執行功能列〔設計〕→〔擴展網路〕→〔垂直緊縮〕；或按右鍵出現快顯功能表執行〔網路行列編輯〕→〔垂直緊縮〕即完成垂直緊縮。

水平擴展

要使 X0 至 X3 間距離拉大：

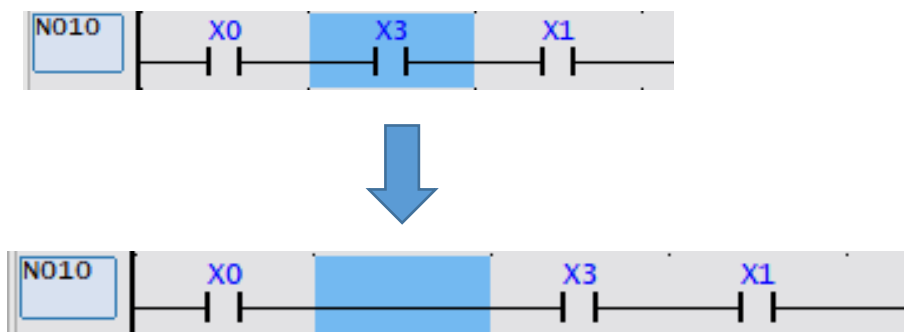


圖 109 水平距離擴展

則執行功能列〔編輯〕→〔擴展網路〕→〔水平擴展〕；或按右鍵出現快顯功能表執行〔網路行列編輯〕→〔水平擴展〕即完成水平擴展。

水平緊縮

要使 X0 至 X3 間距離縮小：

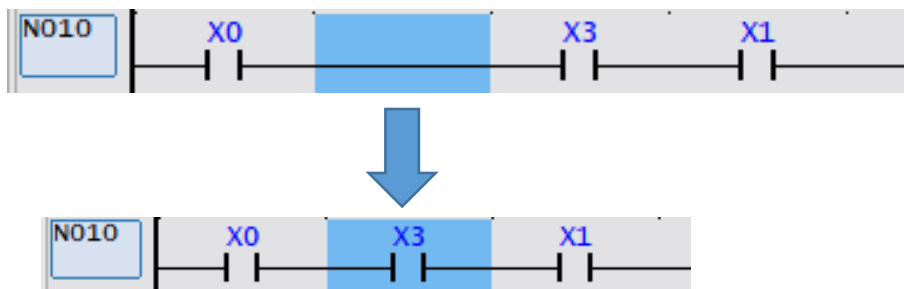


圖 110 水平距離緊縮

則執行功能列〔編輯〕→〔擴展網路〕→〔水平緊縮〕；或按右鍵出現快顯功能表執行〔網路行列編輯〕→〔水平緊縮〕即完成水平緊縮。

插入空白網路

若於網路編號 N012 上方要插入一空白網路，則作法如下：

於階梯圖程式區中編號 N012 的任一元件接點位置上按右鍵出現快顯功能表〔插入空白網路〕→〔上方插入〕；或於網路編號 N012 上按右鍵出現快顯功能表〔插入空白網路〕→〔上方插入〕；或於功能表〔設計〕→〔插入網路〕→〔上方插入〕；

或按快速鍵 “Shift” + “Insert” 鍵，則網路編號 N012 為一空白網路，原網路編號 N012 的內容變為網路編號 N013。

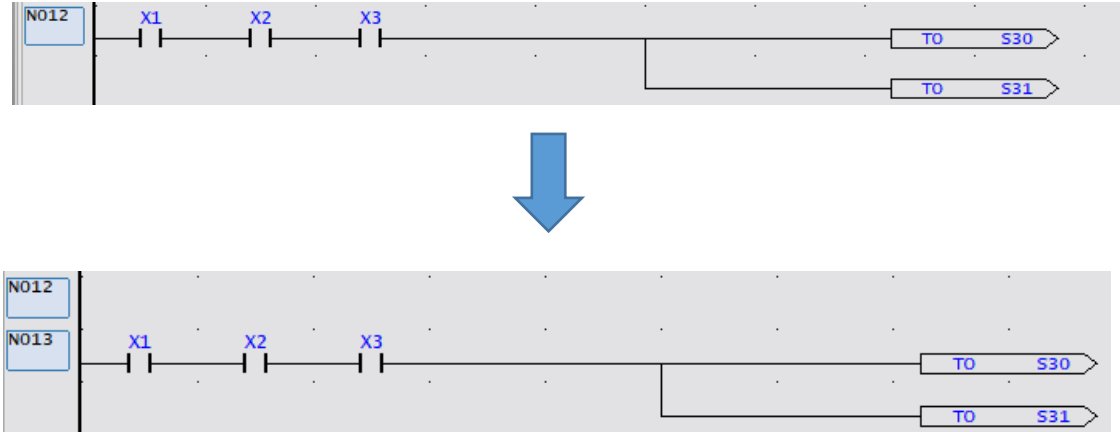


圖 111 插入空白網路

網路搜尋

若要搜尋在某程式單元的網路編號 N001，則執行功能列〔設計〕→〔到特定階梯程式網路列〕；或按快速鍵 “Ctrl” + “G” 鍵，出現以下視窗：

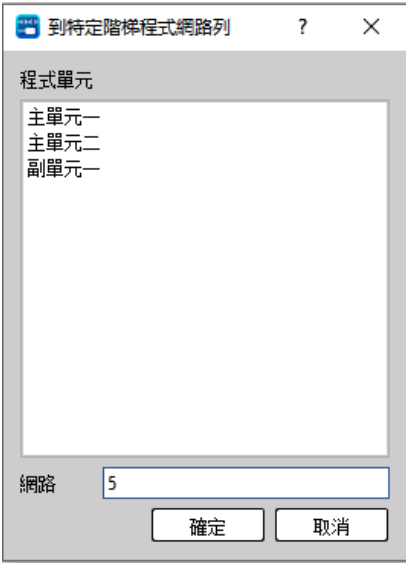


圖 112 網路搜尋

以搜尋“主單元一”網路編號 N005 為例：

於〔程式單元列表〕圈選“主單元一”，而〔網路編號〕欄填入“5”代表 N005，按“確定”鈕，則游標即會移到所要搜尋的網路編號位置：



圖 113 移到所要搜尋的網路編號位置

6-2-5 註解編輯

例若要輸入網路編號 N012 的網路註解，則可將游標停在編號 N012 或其任一元件上，按右鍵出現快顯功能表〔網路註解編輯〕，即出現解題網路註解輸入區：

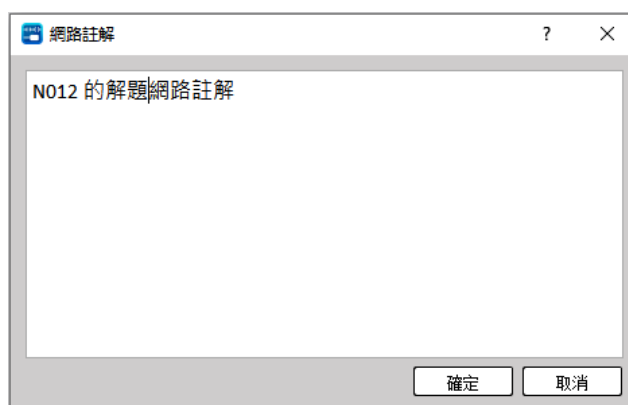


圖 114 網路註解輸入區

輸入“N012 的解題網路註解”，按“確定”鈕，可以發現所輸入的註解顯現在網路編號 N012 的上一行：

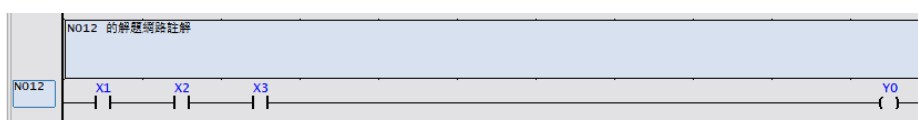


圖 115 註解顯現在網路編號上一行

或者可以於執行功能列〔專案〕→〔註解〕→〔解題網路註解〕點兩下，或專案視窗中〔註解說明〕→〔解題網路〕點選二下，則出現所有網路編號，往下找網路編號 N012 在空白註解區點二下即出現網路註解輸入空白區：

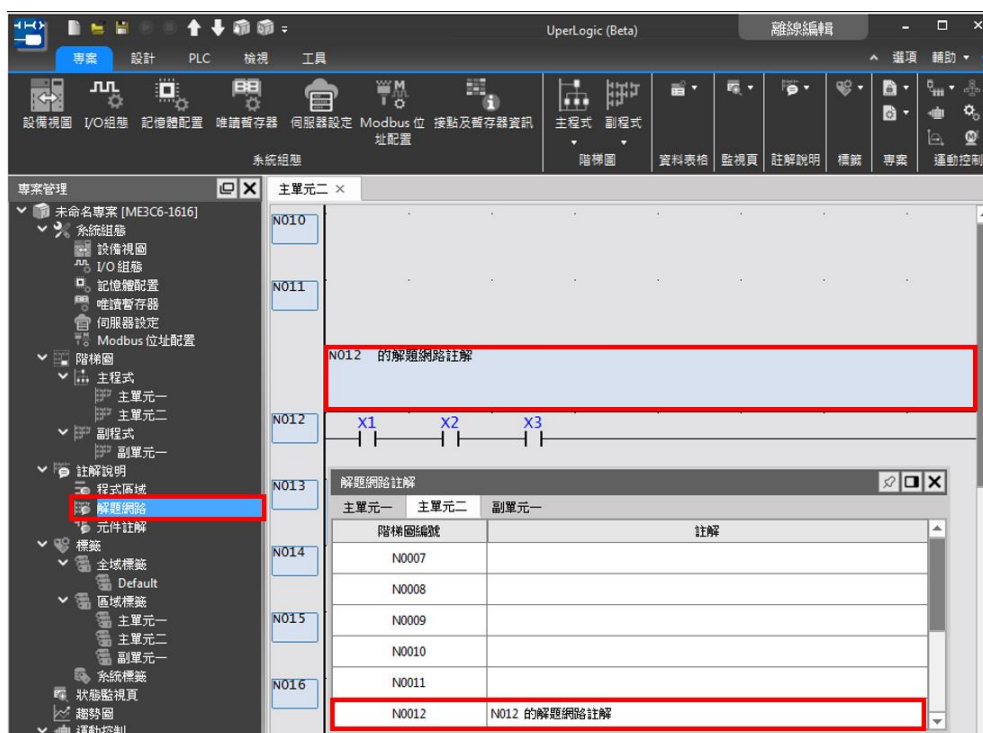


圖 116 新增解題網路註解

輸入“N012”的解題網路註解”，按“確定”鈕，即完成網路註解輸入。

6-3 Structured Text (ST)

UperLogic 除了最基本的階梯圖程式編輯，也提供結構式文件編程語言(Structured Text)，語法類似 Pascal，透過此語法方便進行比階梯圖難以編輯的複雜邏輯與計算，常用的程式與迴路亦可透過功能區塊 FB 的建立來重複使用。若需更詳細說明，請參考 ST 手冊。其操作方法介紹如下：

6-3-1 顯示組成

視窗操作

提供多個視窗的階梯程式畫面，可將不同區段之程式同時呈現以便加以對照、複製與編輯。

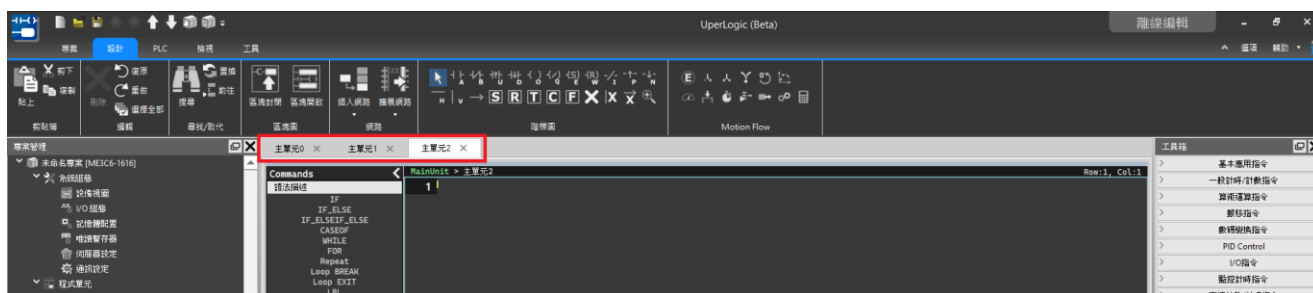


圖 117 使用中程式列表

6-3-2 指令操作

ST 畫面左側 [Commands]，將提供使用者對應的指令，共區分為三大類 Script, ToolBox 和 FCM：

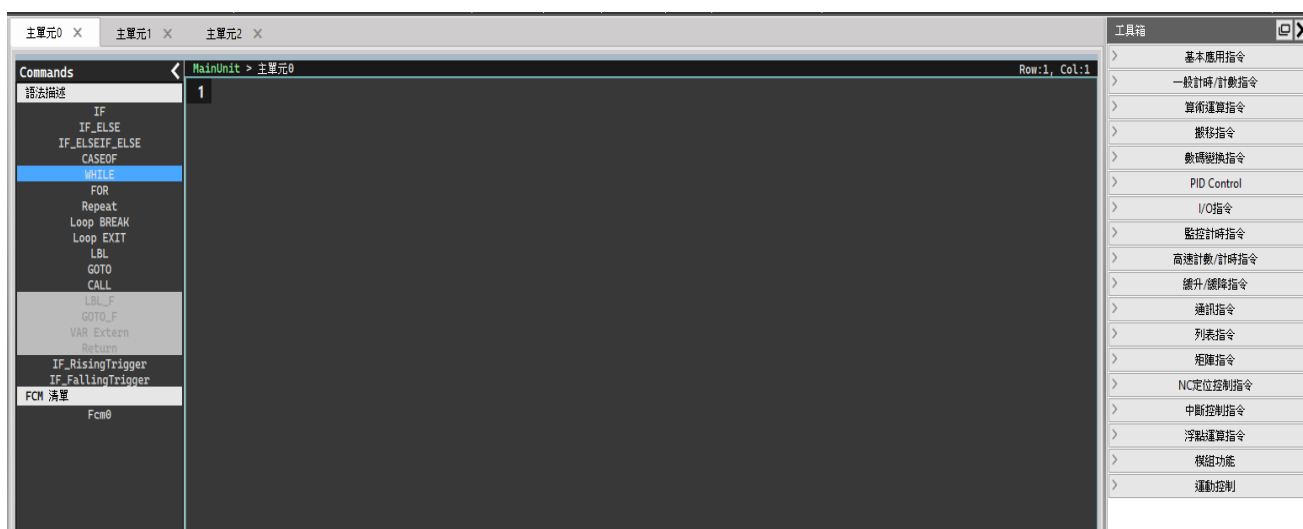


圖 118 ST 指令操作

只要雙擊所要使用的指令或是直接在畫面中輸入，即可使用，以下為其操作說明：

Script：

使用者可以透過這邊的指令進行程式編寫，例如雙擊 IF 後，畫面就會顯示出對應的規範，並且用()來提示使用者這邊需要填寫的資訊，如果使用者已經了解，也可以直接輸入對應的指令。

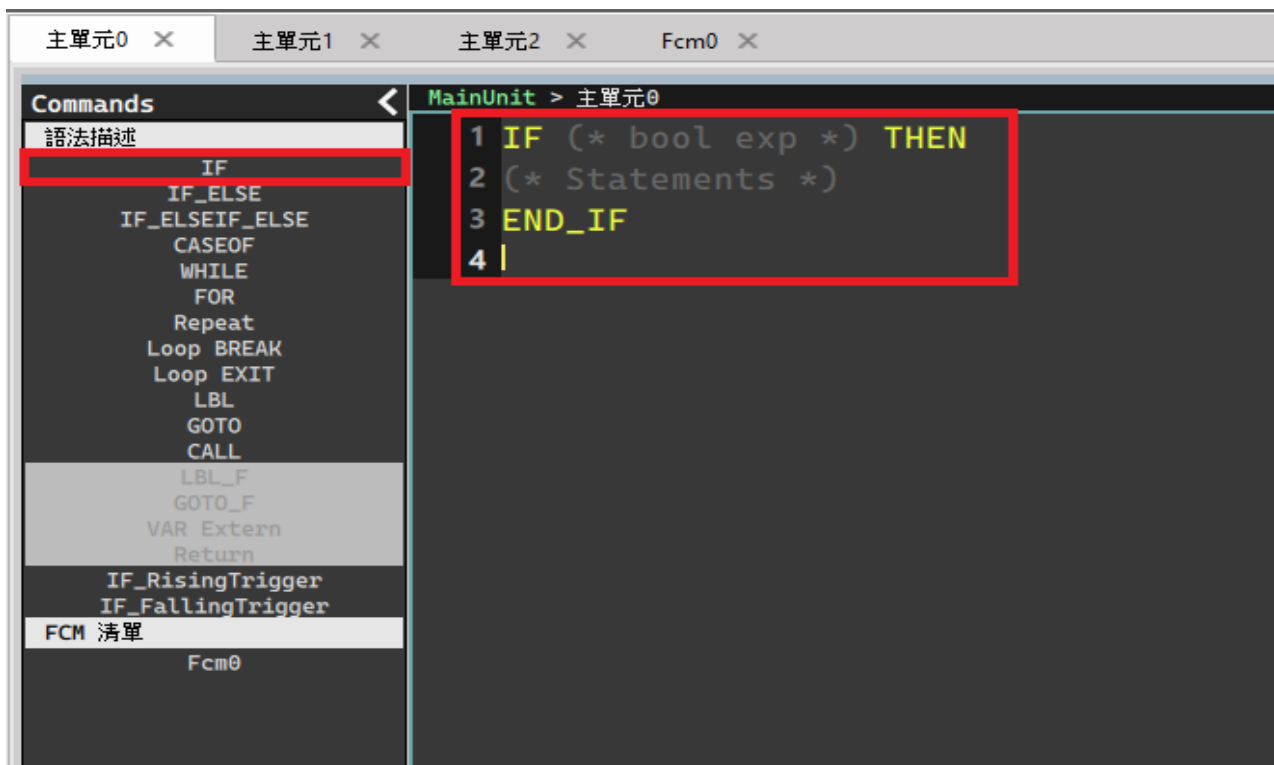


圖 119 語法提示註解

ToolBox :

使用者可以透過編寫好的程式進行編輯專案，此處的功能將類似 Ladder 的指令。使用方法與 Script 相同，例如雙擊 Timer 後，畫面就會顯示出對應的規範，並且用()來提示使用者這邊需要填寫的資訊，如果使用者已經了解，也可以直接輸入對應的指令。

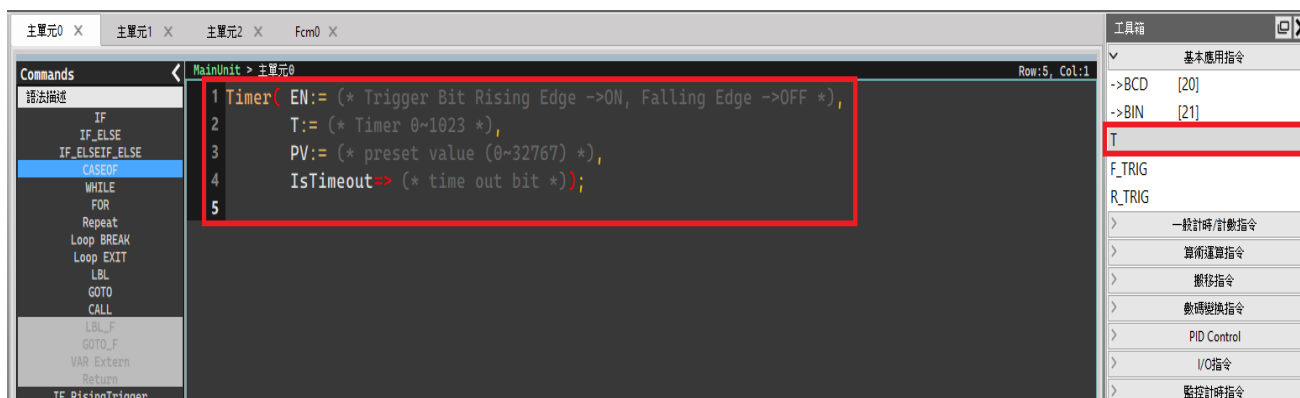


圖 120 函式提示註解

FB :

使用者可以使用在功能塊程式中編寫的功能塊進行編輯專案。



圖 121 使用功能塊

功能塊的介面操作請參考 6-7 章。

6-4 步進階梯指令說明 (STEP LADDER)

6-4-1 指令操作

為使程式可讀性高、維護、更新容易，軟體品質可靠性大大提昇，因此專門針對機械動作流程之順序控制，可以結合現有廣泛之階梯圖語言，再加上步進執行指令輔助。選取〔設計〕→〔階梯圖〕→〔功能指令〕；或輸入快捷鍵 F ；或於階梯圖程式區按右鍵出現快顯功能表選取〔功能指令〕→〔功能指令〕，於階梯圖程式區要輸入步進指令之位置點選一下，會出現所有類別的功能指令，於類別項下選擇〔SFC 指令〕，其右邊的指令名稱即出現〔STP〕、〔FROM〕、〔TO〕、〔STPEND〕四種步進指令，如下圖：

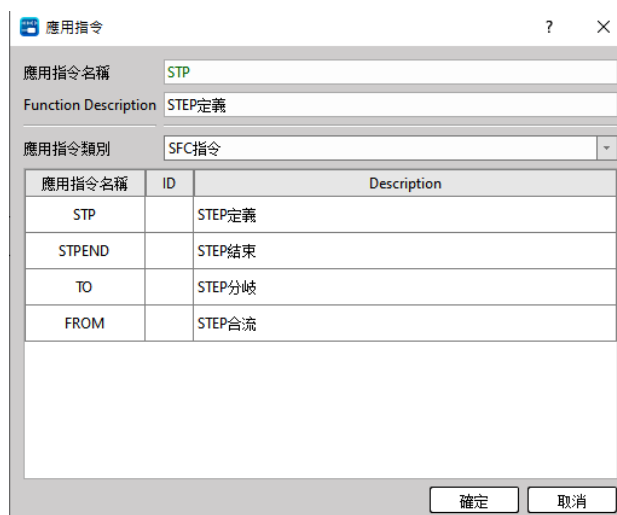


圖 122 SFC 指令

就其操作說明請參考 M PLC 指令應用手冊第八章：

6-5 語法檢查

階梯程式輸入完成後，可以執行語法檢查，幫助您找尋程式錯誤的地方。我們執行功能列〔PLC〕→〔語法檢查〕，出現語法檢查出的錯誤統計表：



圖 123 語法檢查

若有錯誤會將所有錯誤列在程式區下方，在錯誤區之一項目雙擊，則程式區會示出錯誤元件區塊如下圖：

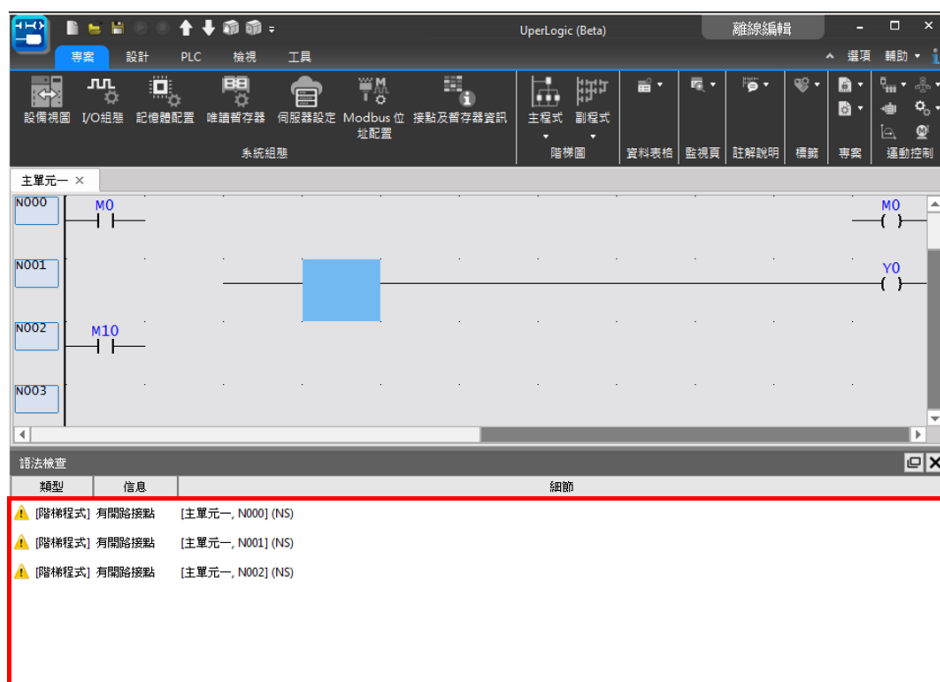


圖 124 語法檢查之錯誤顯示

6-6 特殊程式

UperLogic 將相關的中斷程式與運動控制等等相關副程式特別分類於此，方便使用者使用與設計上更佳的便利。譬如新增中斷程式只需要新增並選擇中斷類型，不需要如同 Winproladder 的寫法透過指令 Label 65 與 RTI 結尾來定義中斷程式。除了階梯 LD 語言，程式設計者也可以透過 ST 來撰寫特殊程式邏輯。每種特殊類型程式有唯一性，不可重複。

6-6-1 中斷程式類型

中斷元件	優先度	中斷標記名稱	中斷發生之條件	備註
硬體時間	3	STM0I	間隔為 1ms~9ms	單位 1ms
	3	STM1I	間隔為 1ms~9ms	
	3	STM2I	間隔為 1ms~9ms	
	3	STM3I	間隔為 1ms~9ms	
	3	LTM0I	間隔 10ms~60000ms	單位 10ms
	3	LTM1I	間隔 10ms~60000ms	

	3	LTM2I	間隔 10ms~60000ms	
	3	LTM3I	間隔 10ms~60000ms	
HSC	2	HSC0I	從 HSC0 到 (CV=PV)的間隔	
	2	HSC1I	從 HSC1 到 (CV=PV)的間隔	
	2	HSC2I	從 HSC2 到 (CV=PV)的間隔	
	2	HSC3I	從 HSC3 到 (CV=PV)的間隔	
	2	HSC4I	從 HSC4 到 (CV=PV)的間隔	
	2	HSC5I	從 HSC5 到 (CV=PV)的間隔	
	2	HSC6I	從 HSC6 到 (CV=PV)的間隔	
	2	HSC7I	從 HSC7 到 (CV=PV)的間隔	
HST	1	HST0I	從 HST0 到 (CV=PV)的間隔	單位 100us
	1	HST1I	從 HST1 到 (CV=PV)的間隔	
	1	HST2I	從 HST2 到 (CV=PV)的間隔	
	1	HST3I	從 HST3 到 (CV=PV)的間隔	
外界硬體 輸入中斷 或軟體高 速計數器 中斷		X0+I (INT0+)	X0 上緣觸發	HSC4~HSC7 可以觸發 X0~X15 中斷條件. 因此優 先度和 X0~X15 相同
		X0-I (INT0-)	X0 下緣觸發	
		X1+I (INT1+)	X1 上緣觸發	
		X1-I (INT1-)	X1 下緣觸發	
		X2+I (INT2+)	X2 上緣觸發	
		X2-I (INT2-)	X2 下緣觸發	
		X3+I (INT3+)	X3 上緣觸發	
		X3-I (INT3-)	X3 下緣觸發	

	X4+I (INT4+)	X4 上緣觸發	
	X4-I (INT4-)	X4 下緣觸發	
	X5+I (INT5+)	X5 上緣觸發	
	X5-I (INT5-)	X5 下緣觸發	
	X6+I (INT6+)	X6 上緣觸發	
	X6-I (INT6-)	X6 下緣觸發	
	X7+I (INT7+)	X7 上緣觸發	
	X7-I (INT7-)	X7 下緣觸發	
外界硬體 輸入中斷 或軟體高 速計數器 中斷(MA Series)	X8+I (INT8+)	X8 上緣觸發	HSC4~HSC7 可以觸發 X0~X15 中斷條件. 因此優 先度和 X0~X15 相同
	X8-I (INT8-)	X8 下緣觸發	
	X9+I (INT9+)	X9 上緣觸發	
	X9-I (INT9-)	X9 下緣觸發	
	X10+I (INT10+)	X10 上緣觸發	
	X10-I (INT10-)	X10 下緣觸發	
	X11+I (INT11+)	X11 上緣觸發	
	X11-I (INT11-)	X11 下緣觸發	
	X12+I (INT12+)	X12 上緣觸發	
	X12-I (INT12-)	X12 下緣觸發	
	X13+I (INT13+)	X13 上緣觸發	
	X13-I (INT13-)	X13 下緣觸發	
X14+I (INT14+)	X14 上緣觸發		
X14-I (INT14-)	X14 下緣觸發		

		X15+I (INT15+)	X15 上緣觸發	
		X15-I (INT15-)	X15 下緣觸發	
外界硬體 輸入中斷 或軟體高 速計數器 中斷(MQ Series)		X16+I	X16 上緣觸發	
		X16-I	X16 下緣觸發	
		X17+I	X17 上緣觸發	
		X17-I	X17 下緣觸發	
		X18+I	X18 上緣觸發	
		X18-I	X18 下緣觸發	
		X19+I	X19 上緣觸發	
		X19-I	X19 下緣觸發	
		X20+I	X20 上緣觸發	
		X20-I	X20 下緣觸發	
		X21+I	X21 上緣觸發	
		X21-I	X21 下緣觸發	
		X22+I	X22 上緣觸發	
		X22-I	X22 下緣觸發	
	X23+I	X23 上緣觸發		
	X23-I	X23 下緣觸發		

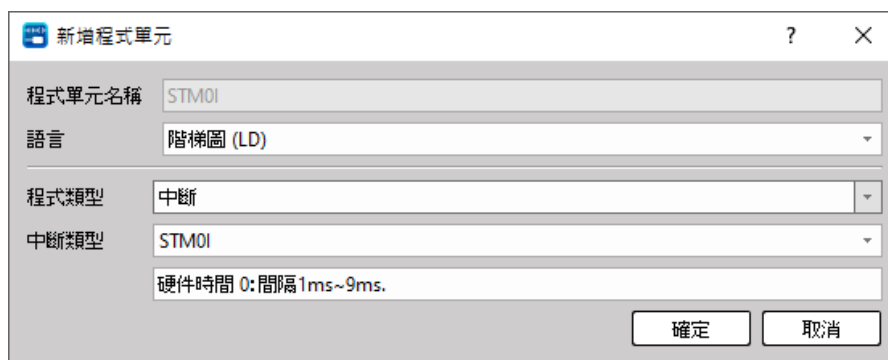


圖 125 中斷程式類型選擇

6-6-2 運動程式類型

中斷來源	優先度	標記名稱	中斷條件	備註
運動控制	1	MSR	同步運動參數程式	

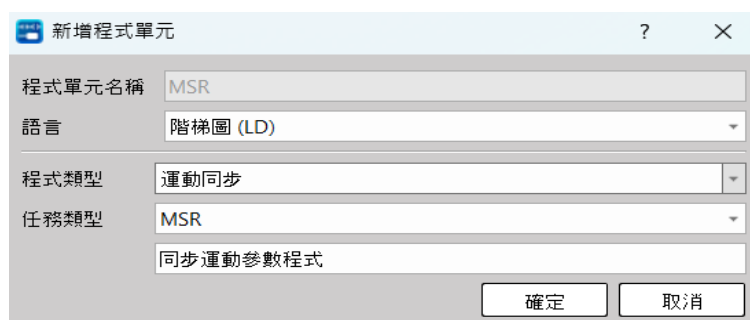


圖 126 運動程式類型選擇

MSR 可視為接續運動流程動作後接續的 PLC 程式流程，作為同步運動參數的規劃，避免 PLC 程式與運動流程之間運行的時間差。設計者可以在 MSR 程式中同步運動參數即時輸出至 PLC 暫存器或輸出 Y 接點，確保運動控制的輸出不會被既有 PLC 程式邏輯受影響。更詳細說明可以參考運動控制章節。

6-6-3 新增特殊程式

以滑鼠點選功能列〔專案〕→〔程式單元〕→〔特殊程式〕→〔新增特殊程式〕；或於專案管理視窗中〔特殊程式〕點擊右鍵〔新增特殊程式〕，即可新增特殊程式：

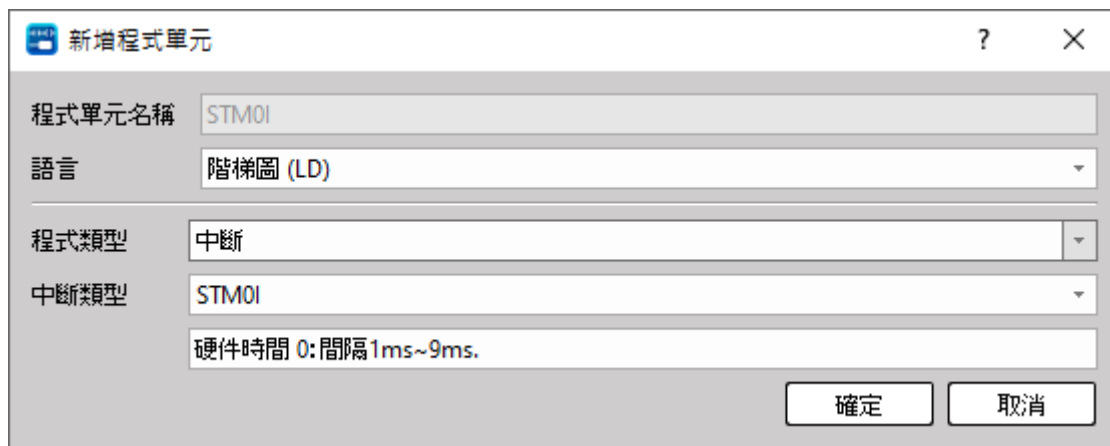


圖 127 新增特殊程式單元

程式單元名稱：

將由系統自動產生，會與中斷或運動控制類型名稱相同。

語言：

使用者可以選擇這個特殊程式單元是使用階梯圖還是 ST 程式語言編輯。

中斷類型：

使用者可以選擇該中斷程式的類型，每個中斷類型類型只能建立一個程式單元，不可重複建立。

6-6-4 調整中斷程式

以滑鼠點選功能列〔專案〕→〔程式單元〕→〔中斷程式〕→〔調整中斷程式〕；或於專案管理視窗中〔中斷程式〕點擊右鍵〔調整中斷程式〕，即可調整中斷程式的排列順序：



圖 128 調整中斷程式

6-6-5 呼叫中斷程式

中斷之招用非利用軟體指令，而是透過硬體電路發出中斷信號給 CPU，而由 CPU 辨別該中斷之名稱而自動跳入中斷副程式中以該中斷名稱標記。

6-7 功能模組程式 (Function Module, FCM)

在 PLC 程式設計中，為了讓使用者可輕易的重複調用，簡化並加快編程，以避免錯誤與重複性的編輯除錯，甚至建立程式設計者常用的函式庫，方便日後在不同專案中重複使用。所以 M PLC 提供了 FCM 功能模組程式讓使用者可以簡易的實現 Function 及 Function Block 功能來模組化 PLC 程式，使用詳情請參閱 Function 及 Function Block 實作手冊。

6-7-1 新增功能模組程式

以滑鼠點選功能列〔專案〕→〔程式單元〕→〔功能塊程式〕→〔新增 FCM 程式〕；或於專案管理視窗中〔FCM 程式〕點擊右鍵〔新增 FCM 程式〕，即可新增功能模組程式：

	名稱	資料類型	Array	Class	Initial Value
1	EN	Bool	--	VAR_SIG_IN	--
2	IN1	Bool	--	VAR_SIG_IN	--
3	IN2	Bool	--	VAR_SIG_IN	--
4	OUT0	Bool	--	VAR_SIG_OUT	0
5	OUT1	Bool	--	VAR_SIG_OUT	0
6	OUT2	Bool	--	VAR_SIG_OUT	0
7	PA0	16Bit-Int	DISABLE	VAR_PARA_IN	--
8	PA1	16Bit-Int	--	VAR_PARA_IN	--
9	PA2	16Bit-Int	--	VAR_PARA_IN	--
10	RET	Bool	--	VAR_RETURN	--
11	TPb0	Bool	--	VAR_TEMP	0
12	TPb1	Bool	--	VAR_TEMP	0
13	TPb2	Bool	--	VAR_TEMP	0

圖 129 新增功能模組程式

程式單元名稱：

使用者可以在創建時自行定義所要的程式單元名稱，在其它程式單元編寫程式時，呼叫此功能塊程式會使用此名稱。

語言：

使用者可以選擇這個中斷程式單元是使用階梯圖還是 ST 程式語言編輯。

功能模組敘述：

使用者可以自行定義所要的程式單元敘述。

輸入數量：

使用者可以設定所要輸入的數量，最小為 1，最大為 8。第一組輸入名稱固定為 EN，其餘 7 組輸入名稱，使用者可以自行編輯。

變數				
	模式	名稱	資料類型	內部暫存器
1	VAR_SIG_IN	EN	Bool	IM0
2	VAR_SIG_IN	IN1	Bool	IM1
3	VAR_SIG_IN	IN2	Bool	IM2
4	VAR_SIG_IN	IN3	Bool	IM3
5	VAR_SIG_IN	IN4	Bool	IM4
6	VAR_SIG_IN	IN5	Bool	IM5
7	VAR_SIG_IN	IN6	Bool	IM6
8	VAR_SIG_IN	IN7	Bool	IM7

圖 130 FCM 輸入變數

輸出數量：

使用者可以設定所要輸出的數量，最小為 0，最大為 8。使用者可以自行編輯輸出的名稱。

變數				
	模式	名稱	資料類型	內部暫存器
1	VAR_SIG_IN	EN	Bool	IM0
2	VAR_SIG_OUT	OUT0	Bool	IM8
3	VAR_SIG_OUT	OUT1	Bool	IM9
4	VAR_SIG_OUT	OUT2	Bool	IM10
5	VAR_SIG_OUT	OUT3	Bool	IM11
6	VAR_SIG_OUT	OUT4	Bool	IM12
7	VAR_SIG_OUT	OUT5	Bool	IM13
8	VAR_SIG_OUT	OUT6	Bool	IM14
9	VAR_SIG_OUT	OUT7	Bool	IM15

圖 131 FCM 輸出變數

參數數量：

使用者可以設定功能模組所要的參數數量，最小為 0，最大為 12。使用者可以自行定義參數的模式、名稱和資料類型，下方將逐項解釋：

變數				
	模式	名稱	資料類型	內部暫存器
1	VAR_SIG_IN	EN	Bool	IM0
2	VAR_PARA_INOUT	PA0	16Bit-UInt	ID0
3	VAR_PARA_INOUT	PA1	16Bit-UInt	ID2
4	VAR_PARA_INOUT	PA2	16Bit-UInt	ID4
5	VAR_PARA_INOUT	PA3	16Bit-UInt	ID6
6	VAR_PARA_INOUT	PA4	16Bit-UInt	ID8
7	VAR_PARA_INOUT	PA5	16Bit-UInt	ID10
8	VAR_PARA_INOUT	PA6	16Bit-UInt	ID12
9	VAR_PARA_INOUT	PA7	16Bit-UInt	ID14
10	VAR_PARA_INOUT	PA8	16Bit-UInt	ID16
11	VAR_PARA_INOUT	PA9	16Bit-UInt	ID18
12	VAR_PARA_INOUT	PA10	16Bit-UInt	ID20
13	VAR_PARA_INOUT	PA11	16Bit-UInt	ID22

圖 132 功能塊輸出入參數

- **模式**

使用者可以選擇該參數的模式是輸入 (IN) · 輸出 (OUT) · 或是輸出入 (INOUT)。

當選擇輸入 (IN) 時，將會繼承進入 FCM 前參數的數值，當結束功能塊後，將無視 FCM 當中的改動。選擇輸出 (OUT) 時，將會無視進入 FCM 前參數的數值，並且若數值有改動，將會輸出至指定的暫存器。

當選擇輸出入 (INOUT) 時，將同時兼具輸入 (IN) 和輸出 (OUT) 的特性，繼承進入 FCM 前參數的數值，並保留在 FCM 裡的改動。

- **名稱**

使用者可自行定義參數的名稱。

- **資料類型**

使用者可選擇參數的資料類型為 16Bit-Int、16Bit-UInt、32Bit-Int、32Bit-UInt 或是 Float。

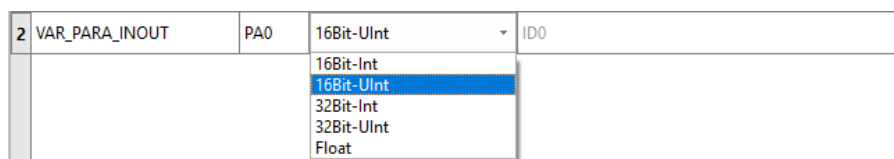


圖 133 資料類型

- **返回值**

勾選後，將會輸出返回值與所指定之暫存器，主要用於 ST 語言。

6-7-2 調整功能模組程式

以滑鼠點選功能列〔專案〕→〔程式單元〕→〔FCM 程式〕→〔調整 FCM 程式〕；或於專案管理視窗中〔FCM 程式〕點擊右鍵〔調整 FCM 程式〕，即可調整 FCM 程式的排列順序：

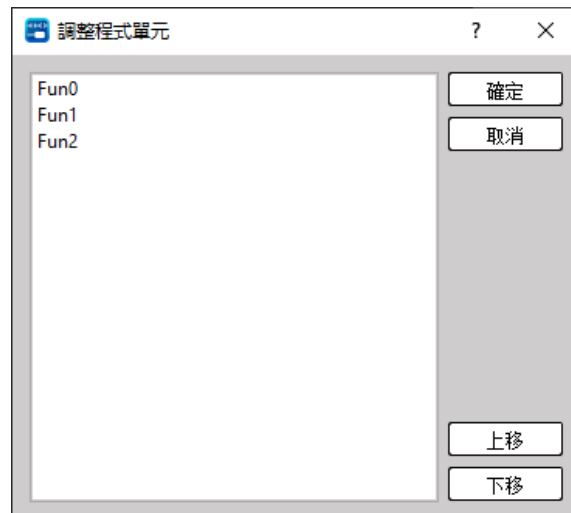


圖 134 調整 FCM 程式

6-7-3 匯入與匯出功能模組程式

匯入：

以滑鼠點選功能列〔專案〕→〔程式單元〕→〔FCM 程式〕→〔匯入程式〕；或於專案管理視窗中〔FCM 程式〕點擊右鍵〔匯入程式〕，即可匯入 FCM 程式。

匯出：

於專案管理視窗中〔FCM 程式〕對欲匯出的 FCM 程式點擊右鍵〔匯出程式〕。

7

表格建立

7-1	表格管理.....	7-2
7-2	通訊命令表格.....	7-6
7-3	伺服參數表格.....	7-8
7-4	伺服命令表格.....	7-11
7-5	泛用通訊表格.....	7-14
7-6	暫存器表格.....	7-17
7-7	Modbus Master 表格.....	7-18

⚠ 危險

1. 在安裝或拆卸 M 系列 CPU 模組及各種擴充模組或其所連接之設備時，必須將所有電源全部關閉，否則可能造成觸電或引起錯誤動作，造成死亡或嚴重之人身傷害及損壞機器設備。
2. 在安裝、配線施工未完成前，切勿將 PLC 散熱孔上之防塵紙撕下，以防止施工時之鑽孔鐵屑或配線之線屑掉入 PLC 內部造成火災、故障或誤動作。
3. 在確認安裝配線全部完工後，切記要將上述防塵紙撕去以免 PLC 散熱不良，造成火災、故障或誤動作。

本章節將介紹如何建立報表、通訊參數、命令表格的設定。利用更親合的介面，減少使用者在操作時繁瑣的操作。以下就其各項表格操作方法做介紹。

7-1 表格管理

7-1-1 新增表格

要新增一筆表格時，請於專案視窗中〔資料表格〕→〔OOOO 表格〕從右鍵選單中選擇〔新增 OOOO 表格〕，或於執行功能列〔專案〕→〔資料表格〕→〔新增 OOOO 表格〕，如下圖：

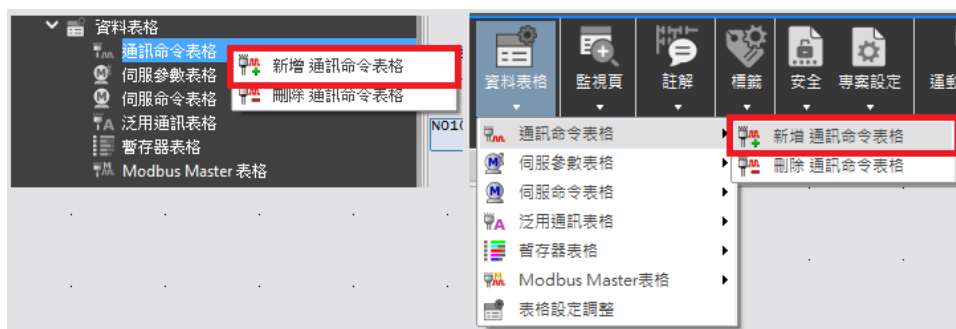
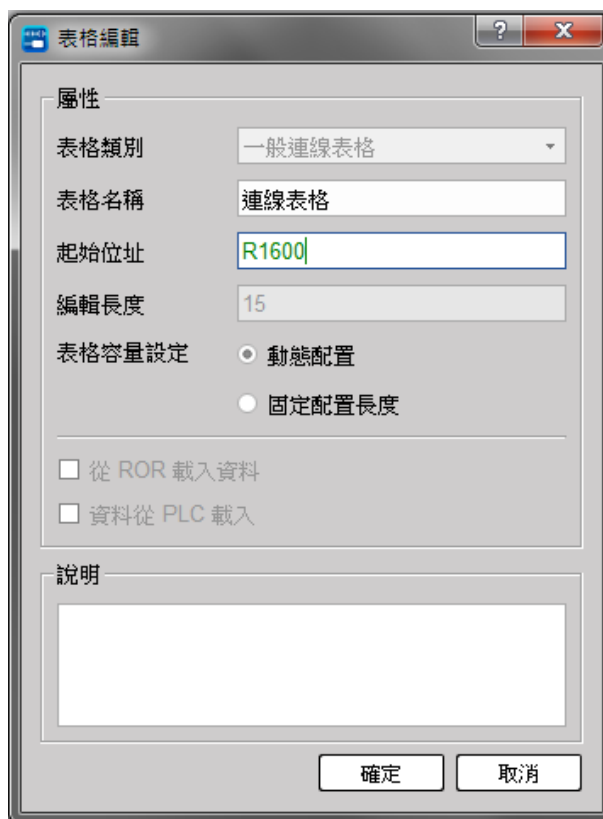


圖 135 新增表格

點選〔新增 OOOO 表格〕後，會跳轉表格編輯視窗提供使用者建立表格屬性。



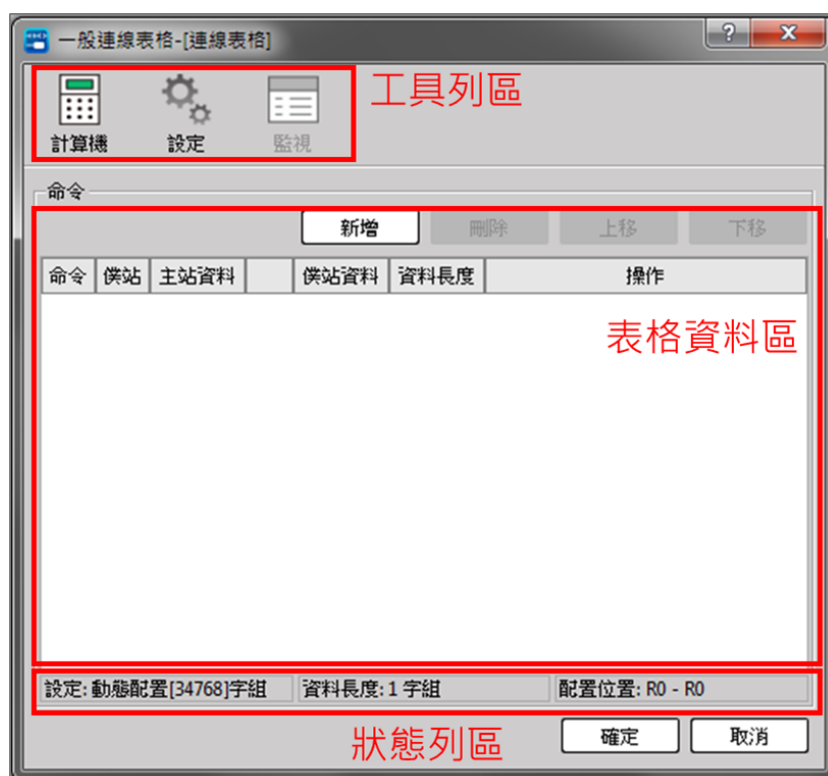
項目	說明
表格類別	該表格的次分類，隨不同資料表格而不同

表格名稱	該表格的名稱
起始位址	該表格使用的起始位址，可輸入暫存器或標籤。
編輯長度	該表格資料已使用的長度，單位為字組
表格容量設定	選擇是否要動態調整表格容量還是固定容量限制 <ul style="list-style-type: none"> • 動態配置：編輯長度會隨表格內容而變動 • 固定配置長度：編輯長度不得超過配置長度
資料從 PLC 載入	從 PLC 載入對應通訊表格
從 ROR 載入資料	從 ROR 載入對應通訊表格
說明	提供使用者編寫表格說明

7-1-2 表格編輯

新增表格後會進入表格資料視窗。另外由專案視窗中〔資料表格〕→〔OOOO 表格〕→〔表格名稱〕，或執行功能列〔專案〕→〔資料表格〕→〔OOOO 表格〕→〔表格名稱〕皆可進入表格編輯視窗。

使用者可於此視窗編輯對於該表格的命令細節。



設定		說明
工具列區	計算機	呼叫 Windows 的內建計算機

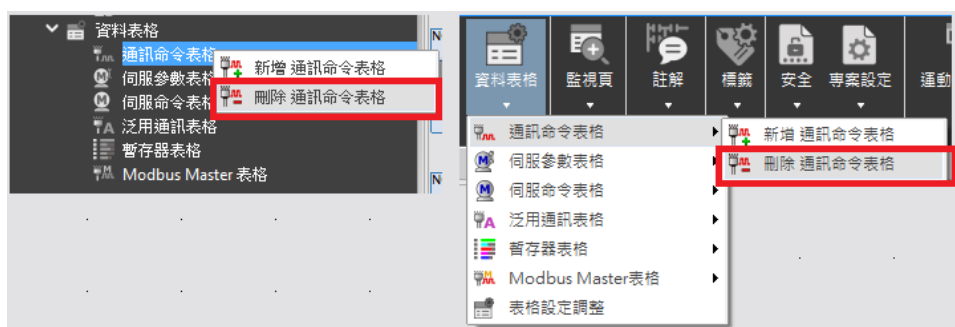
	設定	呼叫表格編輯視窗，使用者可重新編輯表格屬性
	監視	可監視表格命令執行狀態，監控內容隨不同表格類別而定，後續章節再詳述內容。 此功能僅支援線上且透過階梯圖上 Zooming 功能呼叫才能使用。
表格資料區		表格資料編輯區，內容隨不同表格類別而定，後續章節再詳述。
狀態列區	設定	顯示表格屬性設置為動態配置或固定配置，並標示最大長度，單位為字組。
	資料長度	顯示目前所使用的表格命令長度，單位為字組。
	配置位置	顯示目前表格命令所使用的位址範圍。

7-1-3 更改名稱

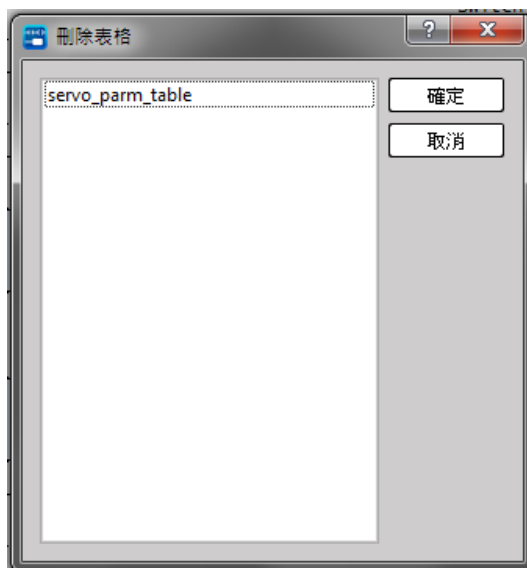
要變更表格名稱時，請於專案視窗中〔資料表格〕→〔OOOO 表格〕選取欲修改的〔表格名稱〕，從右鍵選單中選擇〔重新命名〕或透過快捷鍵 [F2] 皆可編輯名稱。此外也能夠直接進入表格編輯視窗，透過編輯屬性變更名稱。

7-1-4 刪除表格

要刪除表格時，請於專案視窗中〔資料表格〕→〔OOOO 表格〕從右鍵選單中選擇〔刪除 OOOO 表格〕，或於執行功能列〔專案〕→〔資料表格〕→〔刪除 OOOO 表格〕，如下圖：

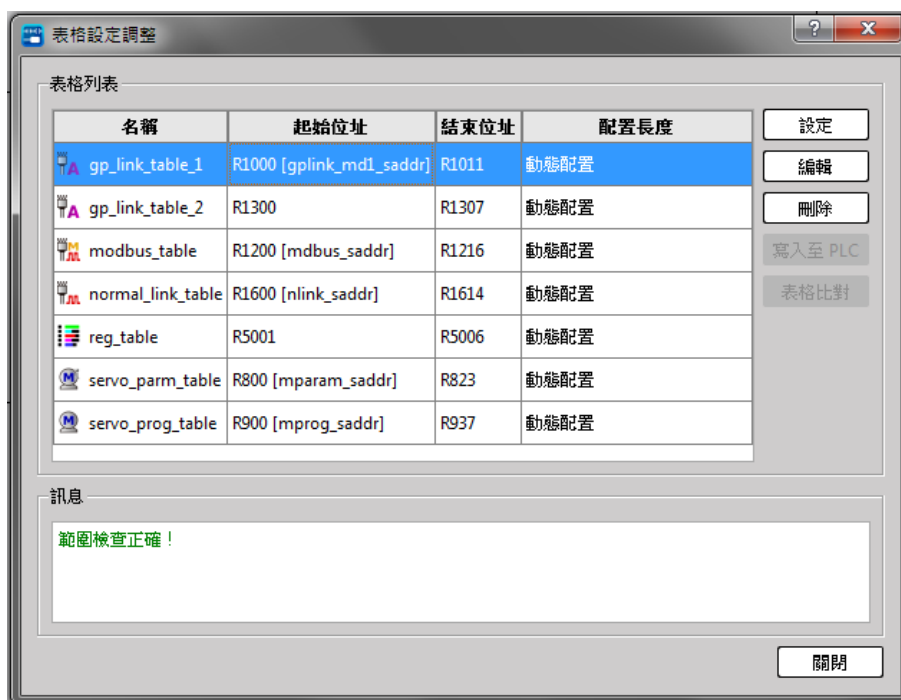


出現刪除表格視窗後，選取欲刪除的表格確認即可，可多選刪除。



7-1-5 表格設定管理

Uperlogic 提供表格總覽的功能，可用以判斷表格間使用的位址是否有重疊，避免程式執行時誤用。使用此功能請於專案視窗中〔資料表格〕從右鍵選單中選擇〔表格設定調整〕，或於執行功能列〔專案〕→〔資料表格〕→〔表格設定調整〕



項目	說明
表格	顯示目前專案所有表格的基本屬性。 起始位址如有標示 [OOO] 表示該位址使用標籤做為起始位址。
設定	進入表格編輯視窗，可修改表格屬性。

編輯	進入表格資料視窗，可修改表格資料。
刪除	刪除選取的表格。
寫入至 PLC	將目前專案表格資料寫入 PLC。
表格比對	比對目前專案表格資料與 PLC 暫存器資料是否一致。
訊息	顯示目前表格之間使用的位址是否有重疊的範圍。

7-2 通訊命令表格

通訊命令表格主要用途是用來方便使用者填寫通訊指令 FUN151 CLINK 的資料內容，其中 [一般連線表格] 類別對應到 MD0，其它有關對應指令敘述，請參考進階手冊。

7-2-1 表格資料

[一般連線表格] 的表格資料區如下圖，使用者可以透過簡易操作來編輯 [一般連線表格] 的個別命令，內容對應至 FUN151 上指令起始暫存器 (SR)。

命令	僕站	主站資料	僕站資料	資料長度	操作
1 讀取	255	X100	<- X200	1	位元操作
2 寫入	1	R500	-> R500	10	字組操作

操作內容說明如下：

項目	說明	
操作	新增	點擊後，於編輯區新增一列命令，提供使用者進行編輯。
	刪除	點擊後，刪除使用者目前選取的命令，可多選刪除。
	上移	點擊後，將使用者目前選取的命令往上移動一列。
	下移	點擊後，將使用者目前選取的命令往下移動一列。

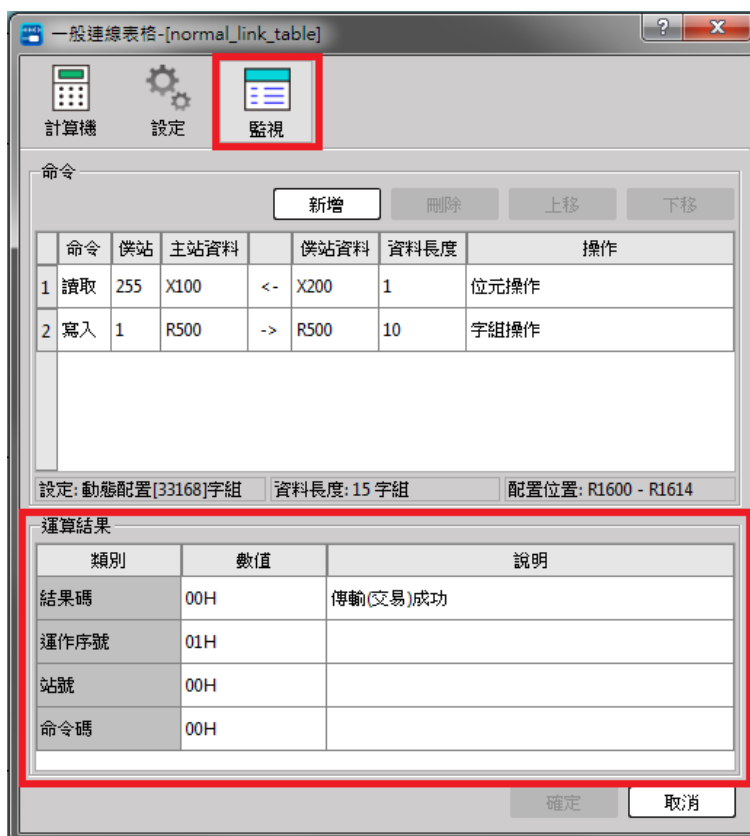
右鍵選單	剪下	點擊後，剪下使用者目前選取的命令，可多選剪下。
	複製	點擊後，複製使用者目前選取的命令，可多選複製。
	貼上	點擊後，貼上使用者先前複製或剪下的命令。
	插入	點擊後，於編輯器選取位置插入一列命令，提供使用者進行編輯。
	刪除	點擊後，刪除使用者目前選取的命令，可多選刪除。
	上移	點擊後，將使用者目前選取的命令往上移動一列。
	下移	點擊後，將使用者目前選取的命令往下移動一列。

命令資料內容說明如下：

項目		說明
資料	編號	顯示第 N 筆的命令資料
	命令	編輯此命令動作為 [讀取] 或 [寫入]
	僕站	編輯欲通訊的僕站站號
	主站資料	編輯主站的資料起始位址
	僕站資料	編輯僕站的資料起始位址
	資料長度	此筆命令的資料長度
	操作	顯示此命令為 [位元操作] 或 [字組操作]

7-2-2 表格監控

[一般連線表格] 的監控如下圖，使用者需在線上且透過 FUN151 上 Zooming 功能呼叫才能使用，內容對應至 FUN151 上指令運作起始暫存器 (WR)。



項目	說明
結果碼	表示運作結果。 00H · 正常 其它值 · 異常
運作序號	表示第 N 筆交易運作中。
站號	表示目前正通訊中之僕站站號
命令碼	40H · 讀僕 PLC 系統狀態 44H · 讀取僕 PLC 連續多個單點之狀態 45H · 寫入僕 PLC 連續多個單點之狀態 46H · 讀取僕 PLC 連續多個暫存器之狀態 47H · 寫入僕 PLC 連續多個暫存器之狀態

7-3 伺服參數表格

伺服參數表格主要用途是用來方便使用者填寫定位程式參數設定指令 FUN141 M PARA 資料內容，有關的對應指令敘述，請參考進階手冊。

7-3-1 表格資料

[伺服參數表格] 的表格資料區如下圖，使用者可以透過簡易操作來編輯 [伺服參數表格] 的個別參數，內容對應至 FUN141 上指令起始暫存器 (SR)。

參數	項目	設定值	單位
R800	0 單位設定	2: 複合	
R801	1 脈波數/轉 (16Bit)	3000	
DR802	2 移動量/轉	3000	
R804	3 最小設定單位	3	
DR805	4 最高速度	200000	
DR807	5 起始/結束速度	142	
R809	6 原點復歸減速度	1001	
R810	7 齒輪間隙補償值	1Ps	
R811	8 加減速時間設定	6000ms	
R812 LB	9-0 運轉方向	1: Down	
R812 HB	9-1 原點復歸方向	0: Up (右)	
R813	10 正轉移動量補正值	1Ps	
R814	11 反轉移動量補正值	1Ps	
R815	12 減速時間設定	1ms	
R816	13 補償加減速時間設定	501ms	
DR817	14 脈波數/轉 (32Bit)	5	
R819 LB	15-0 近點 DOG 輸入接點	常閉	1 [X1]
R819 HB	15-1 行程極限輸入接點	常閉	2 [X2]
R820 LB	15-2 零點信號 PGO 輸入接點	下緣計數	3 [X3]
R820 HB	15-3 歸零清除信號 CLR 輸出接點	使用	4 [V4]
DR821	16 機械原點位置	1Ps	
R823	17 零點信號數	2	

圖 136 伺服參數表格編輯

參數	項目	說明																														
0	單位設定	<p>程式內所使用之行程與速度設定值所使用的單位。</p> <p>設定值為 0 時，以 mm · Deg · Inch 為單位，稱為機械單位。</p> <p>設定值為 1 時，以 Pulse 為單位，稱為馬達單位。</p> <p>設定值為 2 時，行程設定值以 mm · Deg · Inch 為單位，而速度設定以 Pulse 為單位，稱為複合單位。</p>																														
1	脈波數/轉	<p>馬達轉一圈所需之脈波數 (A)。</p> <p>範圍為 1 ~ 65535 Ps/Rev (32767 以上時，以十進位正數設定)</p> <p>當參數 14 = 0 時，以參數 1 為脈波數/轉。</p> <p>當參數 14 ≠ 0 時，以參數 14 為脈波數/轉。</p>																														
2	移動量/轉	<p>馬達轉一圈所帶動之距離 (B)。</p> <p>範圍為 1 ~ 999999 μM/Rev (mDeg/Rev, 0.1 mInch/Rev)。</p>																														
3	最小設定單位	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設定值</th> <th colspan="3">機械 / 複合單位</th> <th>馬達單位</th> </tr> <tr> <td></td> <td>mm</td> <td>Deg</td> <td>Inch</td> <td>Ps</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>x1</td> <td>x1</td> <td>x0.1</td> <td>x1000</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>x0.1</td> <td>x0.1</td> <td>x0.01</td> <td>x100</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>x0.01</td> <td>x0.01</td> <td>x0.001</td> <td>x10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>x0.001</td> <td>x0.001</td> <td>x0.0001</td> <td>x1</td> </tr> </tbody> </table>	設定值	機械 / 複合單位			馬達單位		mm	Deg	Inch	Ps	0	x1	x1	x0.1	x1000	1	x0.1	x0.1	x0.01	x100	2	x0.01	x0.01	x0.001	x10	3	x0.001	x0.001	x0.0001	x1
設定值	機械 / 複合單位			馬達單位																												
	mm	Deg	Inch	Ps																												
0	x1	x1	x0.1	x1000																												
1	x0.1	x0.1	x0.01	x100																												
2	x0.01	x0.01	x0.001	x10																												
3	x0.001	x0.001	x0.0001	x1																												
4	最高速度設定	馬達及複合單位：1 ~ 921600 Ps/Sec																														

		機械單位：1 ~ 153000 (cm/Min · x10 Deg/Min · Inch/Min) · 但最高頻率不能大於 921600 Ps/Sec
5	起始 / 結束速度	馬達及複合單位：1~921600 Ps/Sec。 機械單位：1 ~ 15300 (cm/Min · ×10 Deg/Min · Inch/Min) · 但最高頻率不能大於 921600 Ps/Sec。
6	原點復歸減速速度	馬達及複合單位：1 ~ 65535 Ps/Sec 機械單位：1 ~ 15300 (Cm/Min, x10 Deg/Min, Inch/Min)
7	齒輪間隙補正值	設定範圍：0 ~ 32767 Ps。 反相行走時，行走距離會自動加上此值。
8	加減速時間設定	設定範圍：0 ~ 30000 ms。 此時間代表由靜止加速至最高速度(參數 4)，或由最高速度減至靜止所需時間。當參數 12=0 時，以本參數為減速時間。
9-0	運轉方向	設定值 =0 時，正轉脈波輸出、目前 Ps 值往上加； 反轉脈波輸出、目前 Ps 值往下減。 設定值 =1 時，正轉脈波輸出、目前 Ps 值往下減； 反轉脈波輸出、目前 Ps 值往上加。
9-1	原點復歸方向	設定值 =0 時，原點復歸方向為目前 Ps 值往上加方向 (原點在右) 設定值=1 時，原點復歸方向為目前 Ps 值往下減方向(原點在左)
10	正轉移動量補正值	正轉脈波輸出時，會自動加上此值作為移動距離。範圍為-32768 ~ 32767 Ps
11	反轉移動量補正值	轉脈波輸出時，會自動加上此值作為移動距離。範圍為-32768 ~ 32767 Ps
12	減速時間設定	範圍為 0 ~ 30000 ms 當參數 12 = 0 時，以參數 8 為減速時間。 當參數 12 ≠ 0 時，以參數 12 為減速時間。
13	補間加減速時間設定	用來設定直線補間運動時，由靜止 (速度 =0)加速至工作頻率所需時間；本時間亦用來作減速停止控制。範圍為 0 ~ 30000 ms
14	脈波數/轉	範圍為 0 ~ 1999999。 y 當參數 14 = 0 時，以參數 1 為脈波數/轉。 y 當參數 14 ≠ 0 時，以參數 14 為脈波數/轉。
15-0	近點 DOG 輸入接點設定	可設定 [常開]、[常閉] 或 [不使用] 輸入接點，接點號碼為 X0~X15
15-1	行程極限輸入接點設定	可設定 [常開]、[常閉] 或 [不使用] 輸入接點，接點號碼為 X0~X125

15-2	零點信號 PGO 輸入接點設定	可設定 [上緣計數]、[下緣計數] 或 [不使用] 輸入接點，接點號碼為 X0~X15
15-3	零清除信號 CLR 輸出接點設定	可設定 [使用] 或 [不使用] 輸出接點，接點號碼為 Y0~Y23
16	機械原點位置值	範圍為 -999999 ~ 999999 Ps
17	零點信號數	範圍為 0 ~ 255 Count

7-3-2 表格監控

[伺服參數表格] 無提供監控功能。

7-4 伺服命令表格

伺服命令表格主要用途是用來方便使用者填寫單軸高速脈波輸出指令 FUN140 HSPSO 資料內容，有關的對應指令敘述，請參考進階手冊。

7-4-1 表格資料

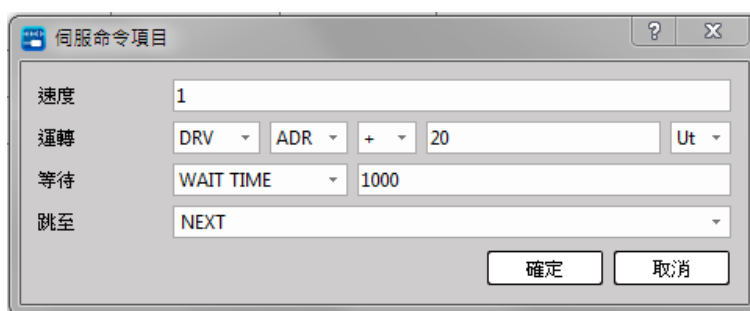
[伺服命令表格] 的表格資料區如下圖，使用者可以透過簡易操作來編輯 [伺服命令表格] 的個別命令，內容對應至 FUN140 上指令起始暫存器 (SR)。

命令				
<input type="button" value="新增"/> <input type="button" value="刪除"/> <input type="button" value="上移"/> <input type="button" value="下移"/>				
	速度	運轉	等待	跳至
1	SPD 1	DRV, ADR, +, 20, Ut	WAIT TIME, 1000	GOTO NEXT
2	SPD 1	DRV, ADR, +, 30, Ut	WAIT TIME, 500	GOTO NEXT
3	SPD 1	DRV, ADR, -, 30, Ut	WAIT, X0	GOTO NEXT
4	SPD 1	DRV, ADR, -, 20, Ut	WAIT, X1	GOTO 1

圖 137 伺服命令表格設定

操作內容說明如下：

項目		說明	
操作	新增	點擊後，於編輯區新增一列命令，提供使用者進行編輯。	
	刪除	點擊後，刪除使用者目前選取的命令，可多選刪除。	
	上移	點擊後，將使用者目前選取的命令往上移動一列。	
	下移	點擊後，將使用者目前選取的命令往下移動一列。	
	右鍵選單	剪下	點擊後，剪下使用者目前選取的命令，可多選剪下。
		複製	點擊後，複製使用者目前選取的命令，可多選複製。
		貼上	點擊後，貼上使用者先前複製或剪下的命令。
		插入	點擊後，於編輯器選取位置插入一列命令，提供使用者進行編輯。
		刪除	點擊後，刪除使用者目前選取的命令，可多選刪除。
		下移	點擊後，將使用者目前選取的命令往下移動一列。



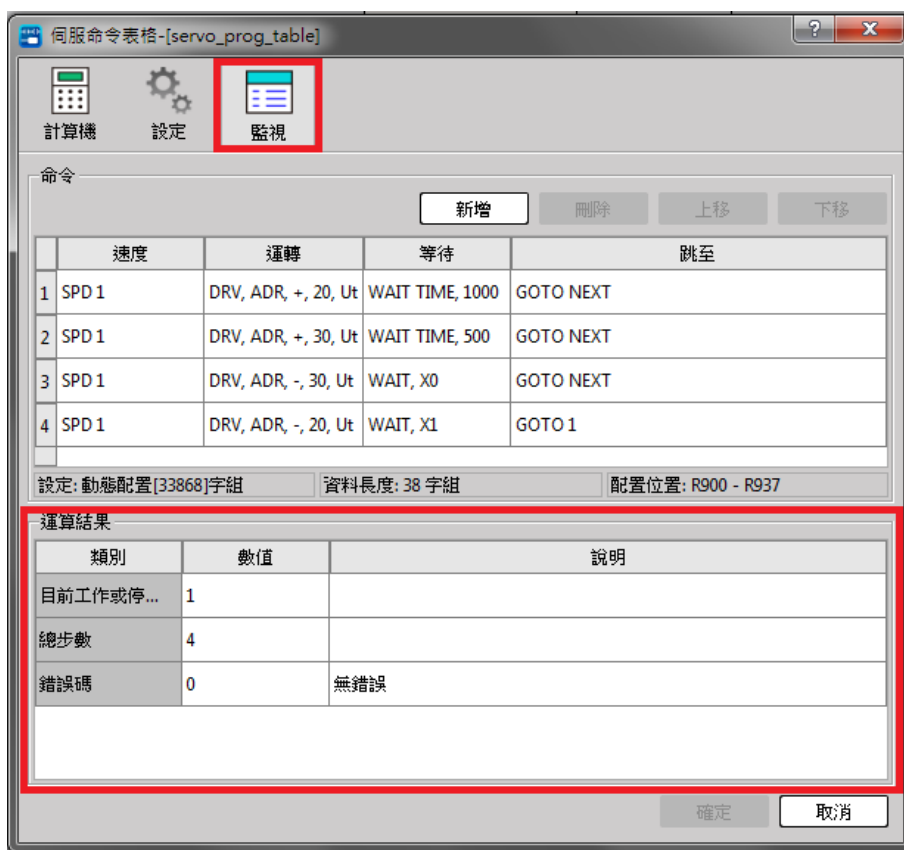
命令資料內容說明如下：

項目		說明
指令	速度	SPD 脈波輸出之頻率或速度，可直接輸入常數或暫存器 (R/D) FUN141 參數 0=0 時為速度； FUN141 參數 0=1 或 2 時為頻率。
	運轉	DRV 脈波輸出量。 FUN141 參數 0=1 時，單位為 Ps； FUN141 參數 0=0 或 2 時，單位為 mm · Deg · Inch。 指令運算元共有四項： <ul style="list-style-type: none"> 定位座標選擇 ADR 或 ABS： <ol style="list-style-type: none"> ADR，相對值座標定位。 ABS，絕對值座標定位。 運轉方向選擇 '+' 或 '-'： <ol style="list-style-type: none"> '+'，正轉或上數。

		<p>B. '-'，反轉或下數。</p> <ul style="list-style-type: none"> 行程設定值 (脈波輸出量)，可直接輸入常數或暫存器 (R/D)。 行程設定值解析度 U_t 或 P_s： <ul style="list-style-type: none"> A. U_t 時，解析度為由 FUN141 參數 0.3 決定 B. P_s 時，強制解析度為一個 P_s。
	DRVZ	使用與 DRV 指令相同。
	DRVZ	為原點復歸便利指令，總共提供 MD0 ~ MD2 三種不同的原點復歸方式。
等待	WAIT TIME	當脈波輸出完成時的等待時間 (單位為 0.01 秒)，當計時到，則執行 GOTO 所指步數。可直接輸入常數或暫存器 (R/D)。
	WAIT	當脈波輸出完成時的等待輸入接點信號。當輸入接點信號 ON，執行 GOTO 所指步數。
	ACT	脈波輸出 ACT 所描述之作動時間後，立即執行 GOTO 所指步數；作動時間 (單位為 0.01 秒)，可直接輸入常數或暫存器 (R/D)。
	EXT	外部觸發指令，當脈波輸出中 (脈波個數尚未送完)，如果外部觸發信號作動 (ON)，則立即執行 GOTO 所指步數。
跳至	GOTO	<p>當 WAIT/ACT/EXT 指令條件滿足時，利用 GOTO 指令描述將要執行的步數。</p> <ul style="list-style-type: none"> NEXT，表示執行下一步。 常數，表示執行第幾步。 暫存器 (R/D)，表示欲執行的步數存放於暫存器。
	MEND	定位程式結束

7-4-2 表格監控

[伺服命令表格] 的監控如下圖，使用者需在線上且透過 FUN140 上 Zooming 功能呼叫才能使用，內容對應至 FUN140 上指令運作起始暫存器 (WR)。



項目	說明
目前工作或停留步數	如果本指令正執行中，內容值即為正執行之步數 (1 ~ N) ; 如果本指令未執行中，則內容值代表目前所停留之步數。
總步數	總步數
工作旗標	對應 WR+1 的旗標 B8 =ON · 暫停輸出。 B9 =ON · 等待轉移條件。 B10=ON · 連續運轉 (輸出總行程設定為 0)。 B12=ON · 脈波輸出中 (輸出指示 "ACT")。 B13=ON · 指令執行錯誤 (輸出指示 "ERR")。 B14=ON · 一步定位點完成 (輸出指示 "DN")。
錯誤碼	PSO 0~4 的錯誤碼。

7-5 泛用通訊表格

泛用通訊表格主要用途是用來方便使用者填寫通訊指令 FUN151 CLINK 的資料內容，對應到 MD1 / MD2，它有關對應指令敘述，請參考進階手冊。

7-5-1 表格資料

[泛用通訊表格] 的表格資料區如下圖，使用者可以透過簡易操作來編輯 [泛用通訊表格] 的個別命令，內容對應至 FUN151 上指令起始暫存器 (SR)。

參數

通訊模式 傳出後接收訊息 或 接收後傳出訊息

即使發生通訊錯誤皆接收 起始碼

暫存器只使用一個位元組的資料 結束碼

命令

30h,49,50,51,52,53,54,55,56,

設定: 動態配置[33768]字組 資料長度: 12 字組 配置位置: R1000 - R1011

預覽

編號	十進制	十六進制	字串
R1000	1	0001H	' '
R1001	515	0203H	' '
R1002	9	0009H	' '
R1003	48	0030H	'0'
R1004	49	0031H	'1'
R1005	50	0032H	'2'
R1006	51	0033H	'3'
R1007	52	0034H	'4'

資料長度: 0 總和值(位元組) = 00H CRC16 = FFH FFH

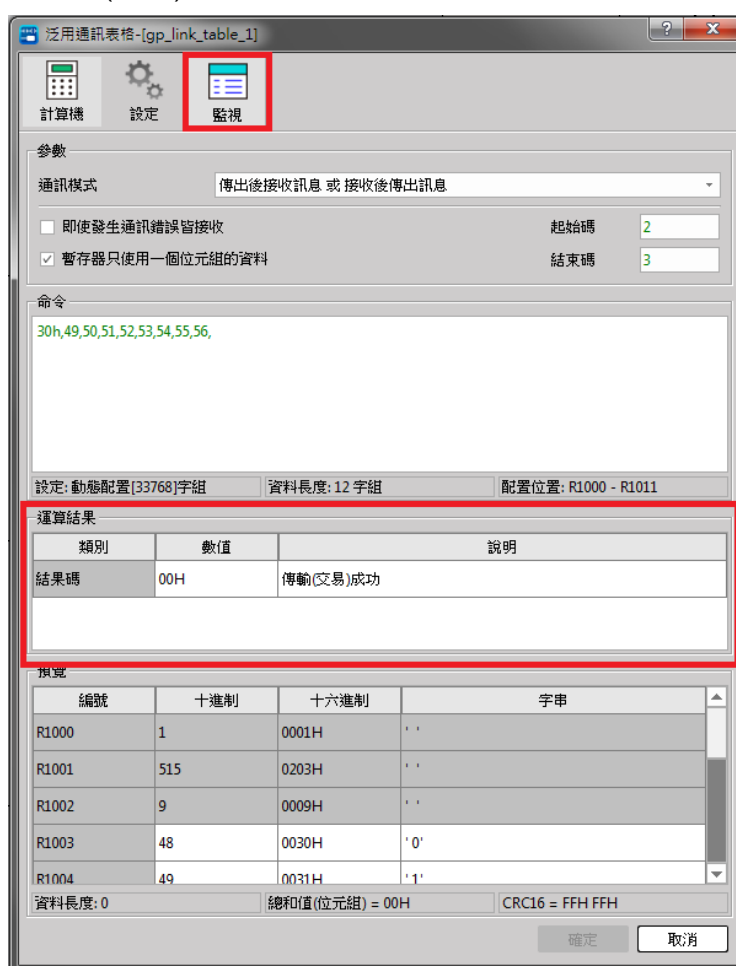
資料內容說明如下：

項目	說明	
參數	[只有傳出/接收訊息] MD1 時為僅傳出訊息，對方無回應訊息；MD2 時為僅接收訊息，不回應。 [傳出後接收訊息或接受後傳出訊息] MD1 時為傳出訊息，然後等待接收對方之回應訊息；MD2 時為接收訊息，然後傳出回應訊息。	
	即使發生通訊錯誤皆接收	勾選時，有無通訊錯誤都會進行接收的動作
	暫存器只使用一個位元的資料	勾選時，一個資料佔用一個暫存器；反之，兩個資料暫用一個暫存器。

	開始碼	描述訊息的起始碼。
	結束碼	描述訊息的結束碼
命令		編輯傳送或接收訊息的內容。 編輯內容可使用十進制、十六進制與字串，資料與資料間需與逗號或空白間隔開。
預覽		預覽欲傳送或接收的訊息內容。

7-5-2 表格監控

[泛用通訊表格] 的監控如下圖，使用者需在線上且透過 FUN151 上 Zooming 功能呼叫才能使用，內容對應至 FUN151 上指令運作起始暫存器 (WR)。



項目	說明
結果碼	表示運作結果。 00H · 正常 其它值 · 異常

7-6 暫存器表格

暫存器表格功能主要是提供使用者快速批次寫入暫存器數值。使用者可以於專案中預先規劃好暫存器表格，於下載流程中批次寫入，也可透過線上編輯新增暫存器表格直接寫入。

7-6-1 表格資料

[暫存器表格] 的表格資料區如下圖，使用者可以透過簡易操作來編輯 [暫存器表格] 的個別命令，預先規劃好暫存器數值。

命令			
<input type="button" value="新增"/> <input type="button" value="刪除"/> <input type="button" value="上移"/> <input type="button" value="下移"/>			
編號	數據類型	資料	說明
R5001	字組(16Bits)	5678H	
R5002	字組(16Bits)	1234H	
R5003	字組(16Bits)	' T'	
R5004	字組(16Bits)	' E'	
R5005	字組(16Bits)	' K'	
R5006	字組(16Bits)	0	

圖 138 暫存器表格設定

操作內容說明如下：

項目		說明	
操作	新增	點擊後，於編輯區新增一列命令，提供使用者進行編輯。	
	刪除	點擊後，刪除使用者目前選取的命令，可多選刪除。	
	上移	點擊後，將使用者目前選取的命令往上移動一列。	
	下移	點擊後，將使用者目前選取的命令往下移動一列。	
	右鍵選單	剪下	點擊後，剪下使用者目前選取的命令，可多選剪下。
		複製	點擊後，複製使用者目前選取的命令，可多選複製。
貼上		點擊後，貼上使用者先前複製或剪下的命令。	

	插入	點擊後，於編輯器選取位置插入一列命令，提供使用者進行編輯。
	刪除	點擊後，刪除使用者目前選取的命令，可多選刪除。
	上移	點擊後，將使用者目前選取的命令往上移動一列。
	下移	點擊後，將使用者目前選取的命令往下移動一列。

命令資料內容說明如下：

項目		說明
資料	編號	欲批次寫入的暫存器位址。 由表格的起始位址起算，會隨著數據類型為字組或雙字組自動調整編號。
	數據類型	分為字組 (16Bits) 與雙字組 (32Bits)
	資料	欲寫入暫存器的資料，可以十進制、十六進制或字串填入。 十進制，填入十進制數字即可，EX：1234。 十六進制，填入十六進制數字，並於最後字元填入'H'。EX：1234H。 字串，於引號其中填入 ASCII 字元即可，EX：'By'。
	說明	可填入針對該命令的說明。

7-6-2 表格監控

[暫存器表格] 無提供監控功能

7-7 Modbus Master 表格

Modbus Master 表格主要用途是用來方便使用者填寫通訊指令 FUN150 M-BUS 的資料內容，它有關對應指令敘述，請參考進階手冊

7-7-1 表格資料

[Modbus Master 表格] 的表格資料區如下圖，使用者可以透過簡易操作來編輯 [Modbus Master 表格] 的個別命令，內容對應至 FUN150 上指令起始暫存器 (SR)。

命令							
<input type="button" value="新增"/> <input type="button" value="刪除"/> <input type="button" value="上移"/> <input type="button" value="下移"/>							
	命令	僕站	主站資料		僕站資料	資料長度	操作
1	讀取	1	Y500	<-	100001	5	位元操作
2	讀取	1	Y501	<-	000002	1	位元操作

圖 139 Modbus Master 表格設定

操作內容說明如下：

項目		說明	
操作	新增	點擊後，於編輯區新增一行命令，提供使用者進行編輯。	
	刪除	點擊後，刪除使用者目前選取的命令，可多選刪除。	
	上移	點擊後，將使用者目前選取的命令往上移動一行。	
	下移	點擊後，將使用者目前選取的命令往下移動一行。	
	右鍵選單	剪下	點擊後，剪下使用者目前選取的命令，可多選剪下。
		複製	點擊後，複製使用者目前選取的命令，可多選複製。
		貼上	點擊後，貼上使用者先前複製或剪下的命令。
		插入	點擊後，於編輯器選取位置插入一行命令，提供使用者進行編輯。
		刪除	點擊後，刪除使用者目前選取的命令，可多選刪除。
		下移	點擊後，將使用者目前選取的命令往下移動一行。

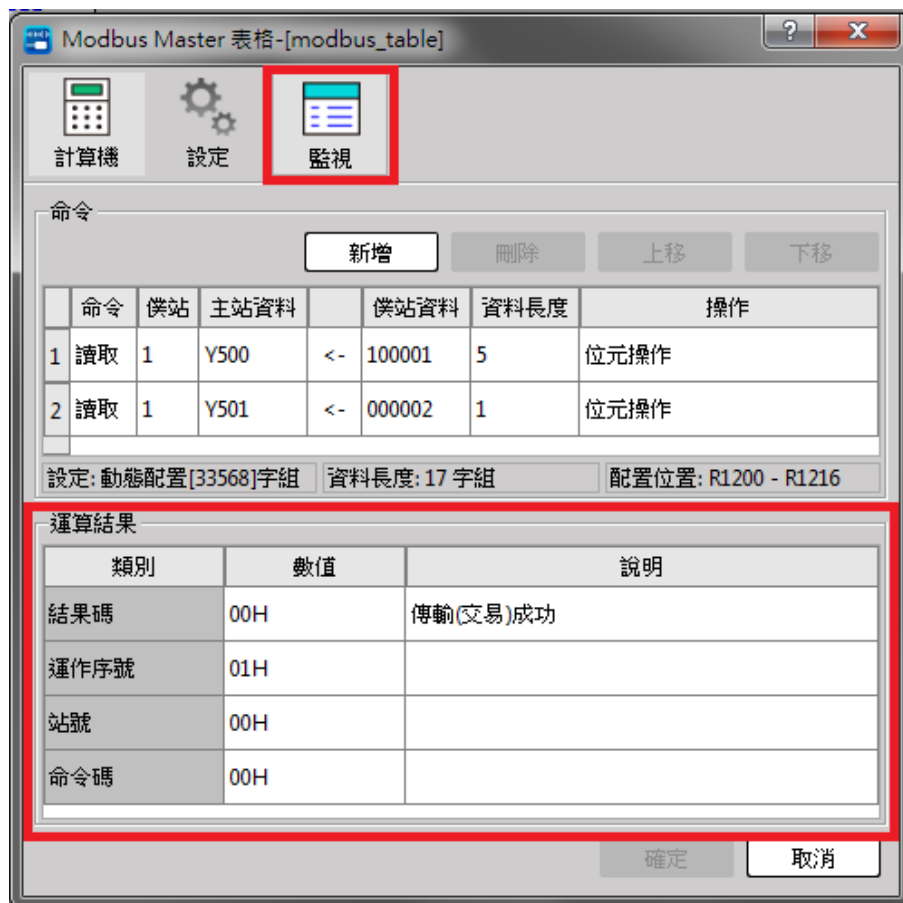
命令資料內容說明如下：

項目		說明
資料	編號	顯示第 N 筆的命令資料
	命令	編輯此命令動作為 [讀取] 或 [寫入]
	僕站	編輯欲通訊的僕站站號
	主站資料	編輯主站的資料起始位址
	僕站資料	編輯僕站的資料起始位址

資料長度	此筆命令的資料長度
操作	顯示此命令為 [位元操作] 或 [字組操作]

7-7-2 表格監控

[Modbus Master 表格] 的監控如下圖，使用者需在線上且透過 FUN150 上 Zooming 功能呼叫才能使用，內容對應至 FUN150 上指令運作起始暫存器 (WR)。



項目	說明
結果碼	表示運作結果。 00H，正常 其它值，異常
運作序號	表示第 N 筆交易運作中。
站號	表示目前正通訊中之僕站站號
命令碼	01H，讀取僕站連續多個單點 0xxxxx 之狀態 02H，讀取僕站連續多個單點 1xxxxx 之狀態 03H，讀取僕站連續多個暫存器 4xxxxx 之資料

04H · 讀取僕站連續多個暫存器 3xxxxx 之資料
05H · 對僕站寫入單個單點 0xxxxx 狀態
06H · 對僕站寫入單個暫存器 4xxxxx 資料
0FH · 對僕站寫入連續多個單點 0xxxxx 狀態
10H · 寫入連續多個暫存器 4xxxxx 資料

8

註解和標籤資訊

8-1	程式單元註解.....	8-2
8-2	網路註解.....	8-2
8-3	元件註解.....	8-4
8-4	註解顯示之控制.....	8-7
8-5	標籤.....	8-8

⚠ 危險

1. 在安裝或拆卸 M 系列 CPU 模組及各種擴充模組或其所連接之設備時，必須將所有電源全部關閉，否則可能造成觸電或引起錯誤動作，造成死亡或嚴重之人身傷害及損壞機器設備。
2. 在安裝，配線施工未完成前，切勿將 PLC 散熱孔上之防塵紙撕下，以防止施工時之鑽孔鐵屑或配線之線屑掉入 PLC 內部造成火災、故障或誤動作。
3. 在確認安裝配線全部完工後，切記要將上述防塵紙撕去以免 PLC 散熱不良，造成火災、故障或誤動作。

本章節將介紹如何透過註解功能增加程式的可讀性並方便日後維護作業。不論是元件、網路或程式單元皆能做說明註解，亦可將註解隱藏或顯示功能。

8-1 程式單元註解

當程式單元眾多時，我們就需要為程式單元做註解，以方便日後查看修改。

程式單元說明註解輸入： 操作方法請參見 [6.1.5 節](#) [輸入程式單元註解] 之說明。

程式單元說明註解修改： 輸入完成亦可由原輸入註解方式中再執行修改，或於階梯圖程式顯示註解文字區中點選二下，亦出現修改區，可進行註解文字的修改：

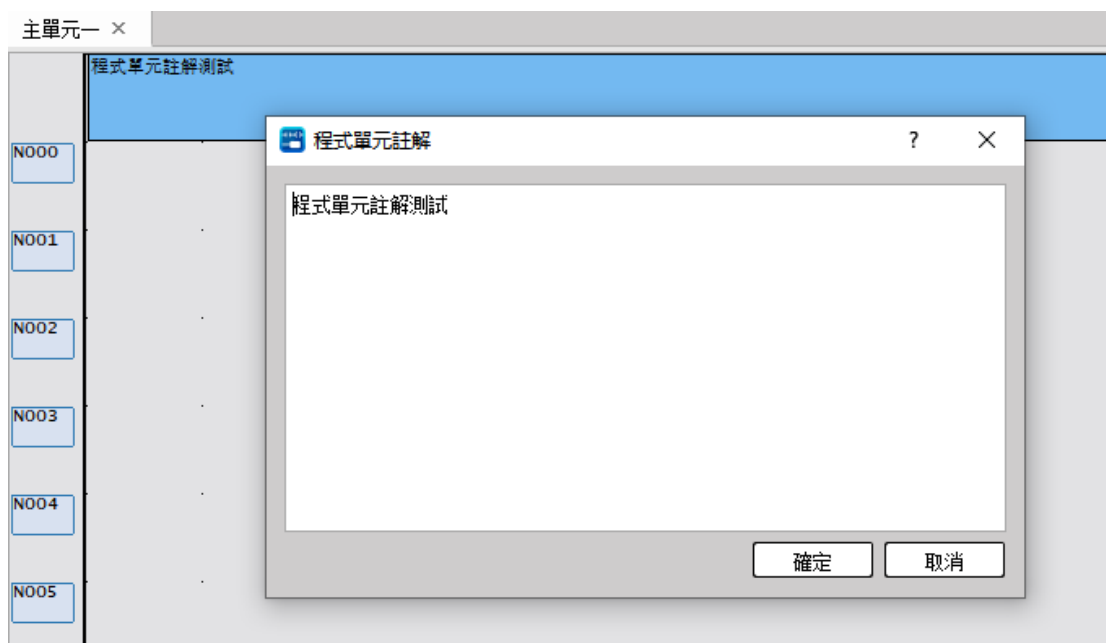


圖 140 程式單元註解

8-2 網路註解

在一程式單元中，有多個解題網路，其各自皆有代表的作用，因此若能依其作用適當地加上註解說明，日後程式修改維護將更方便。

8-2-1 專門註解區輸入註解操作方式

以滑鼠點選功能列 [專案] → [註解] → [解題網路]，或於專案管理視窗中 [註解說明] → [解題網路] 雙擊二下即出現 [解題網路註解] 輸入區：

解題網路註解	
主單元一	副單元一
階梯圖編號	註解
N000	
N001	
N002	
N003	
N004	
N005	
N006	網路註解測試

圖 141 解題網路註解

其註解輸入方法同 [6.1.5 節](#) [輸入解題網路註解] 之操作說明。輸入按下確定即完成解題網路之註解。

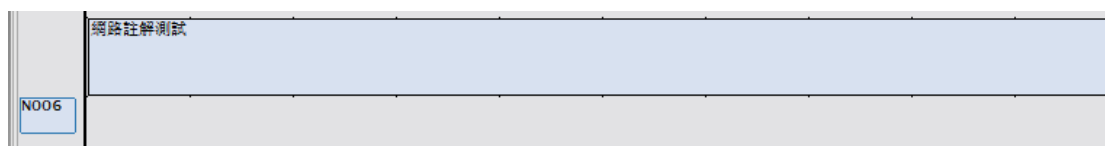


圖 142 輸入解題網路註解

8-2-2 選擇單一解題網路直接輸入註解之操作方法

亦可點選於階梯圖程式區中的網路編號 N000 或其元件，再按右鍵出現快顯功能表選取 [網路註解編輯]，以滑鼠點選右鍵出現功能選單選擇 [網路註解編輯] 功能；則出現代表 [網路編號 N000] 的網路註解輸入區：

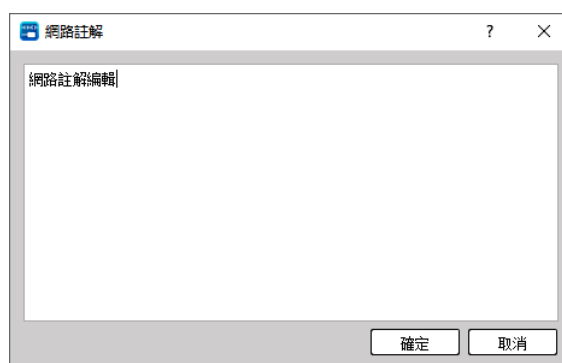


圖 143 網路註解編輯

按“確定”鈕，即完成解題網路之註解。

網路說明註解修改：

其操作方法請參見 [6.1.5 節](#) [程式單元說明註解修改]。

網路說明註解刪除：

其操作方法請參見 [6.1.5 節](#) [程式單元說明註解刪除]。

8-3 元件註解

在程式單元中由多個解題網路構成，而各元件又構成一解題網路，因此一程式單元中元件之多，更需要於其中做各元件之註解說明。

8-3-1 設定介紹

以滑鼠點選功能列 [專案] → [註解] → [元件註解]；或於專案管理視窗中 [註解說明] → [元件註解] 點二下即出現 [元件註解] 輸入區：

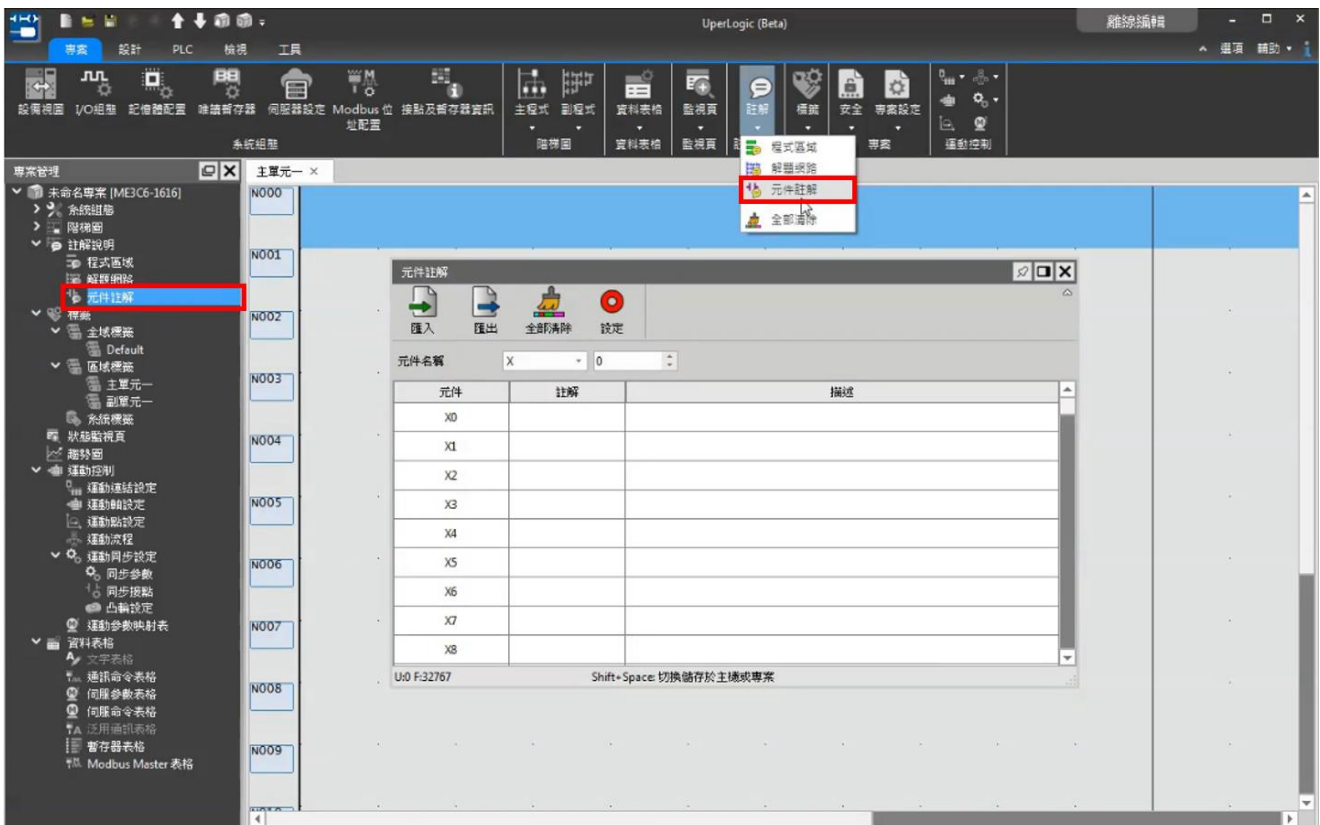


圖 144 元件註解

元件註解_匯入：

選擇所要匯入的檔案，並選擇所要匯入的欄位項目後，再按確定。

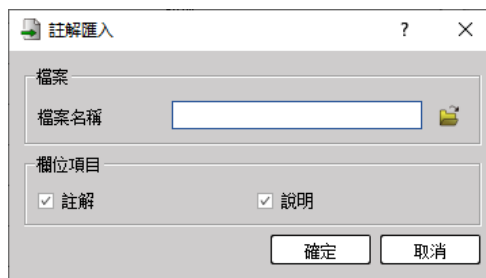


圖 145 元件註解_匯入

元件註解_匯出：

選擇所要匯入的檔案，並選擇所要匯入的欄位項目後，再按確定。



圖 146 元件註解_匯出

元件註解_全部刪除：

將目前設定的註解與描述全部刪除。

元件註解_元件名稱：

將自動轉跳到所選擇的暫存器編號位址處。

元件註解_設定：



圖 147 元件註解_設定

類別	功能	說明
存入位置	程式(PLC)	將註解儲存至程式(PLC)當中，占用的資源顯示在〔元件註解〕視窗的左下角。
	專案	將註解儲存在專案當中，並不會占用 PLC 的資源。
範圍	全部	將全部元件都變更成選擇的存入位置
	編號	選擇元件的編號
	起始位址	選擇元件註解的起始位址
	結束位址	選擇元件註解的結束位址

表 18 元件註解細項介紹

8-3-2 操作方式

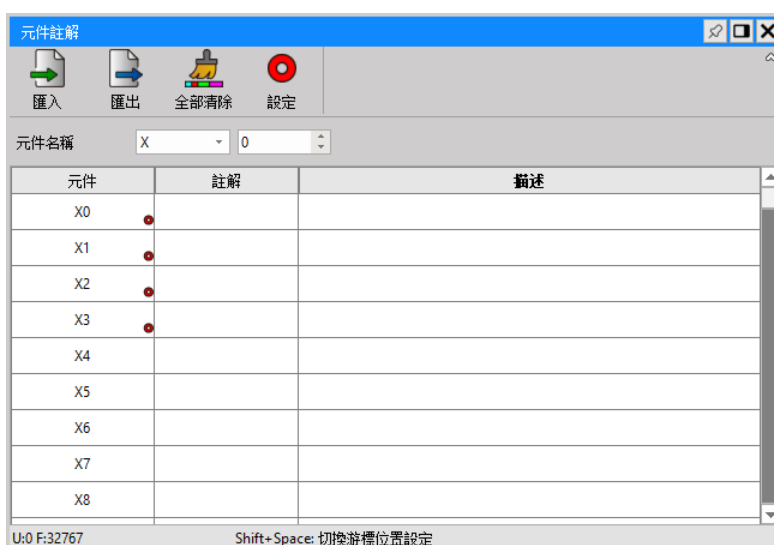


圖 148 元件註解視窗

透過〔設定〕或是快捷鍵 Shift+Space 可以切換元件註解儲存的位置，元件右下方出現紅色圓圈代表是儲存於專案當中，並不會下載至 PLC。

8-4 註解顯示之控制

階梯圖程式區提供程式單元註解、網路註解及元件註解等，以下介紹這些註解的顯示或隱藏 操作方法：

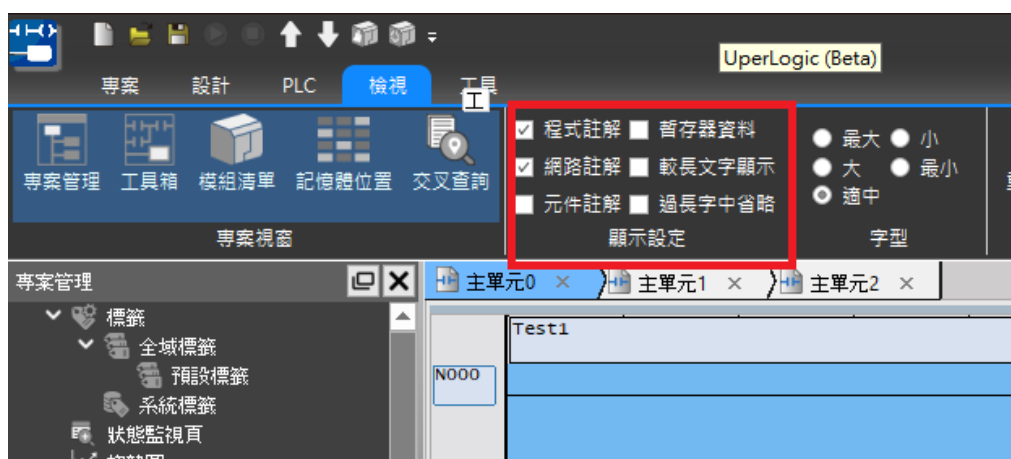


圖 149 註解顯示

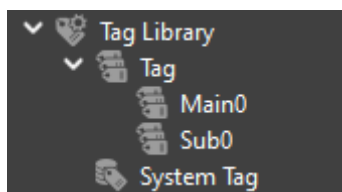
執行功能列〔檢視〕→〔程式註解〕，在選項文字左邊若原無打勾符號，則表示不會在階梯圖程式區上方顯示註解文字，執行此動作後，選項文字左邊即出現打勾符號；

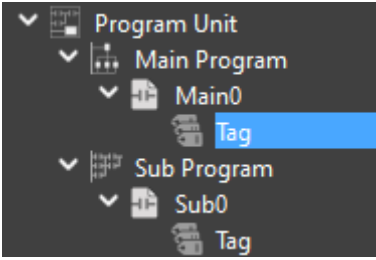
元件註解、網路註解、暫存器資料亦是如此。

8-5 標籤

標籤是針對輸出入與內部資料指定成任意字串的變數。標籤透過字串描述在設計上能夠更清楚表達程式的邏輯，使用標籤的程式也能簡單修改變數配置，而不需逐一修改。

UperLogic 標籤分為全域標籤、和系統標籤兩種。



項目	說明
全域標籤	<p>專案中所有程式與設定皆可以使用的標籤，每個程式中會自動配置分類該程式的標籤，方便客戶進行分類與管理，亦可以使用於不同程式中，可自行建立。</p> <p>使用者可以從每個程式單元下方的 Tag 快速進入所對應的標籤頁設定。</p> 
系統標籤	M PLC 的預設標籤，不可自行建立。

[注意] 若要進行 FCM 功能塊封裝，需注意全域暫存器類型與全局標籤的使用，例如: R/D/M。避免呼叫時，在其他程式誤用與操作到重覆的暫存器位置，導致邏輯功能異常。若需完整封裝該 FCM，必須在 FCM 程式中只使用 FCM 區域變數(Local Variable)。詳情請參考 FCM 章節介紹。

8-5-1 標籤編輯器

標籤可透過下列標籤編輯器進行編輯與匯出入，以下針對各項功能說明。

濾除						名稱				顯示診斷	
	名稱	類型	位址	長度	註解	新增	刪除	匯入	匯出		
1	asci_saddr	16Bit-UInt	R0								
2	nlink_saddr	16Bit-UInt	R0								
3	gplink_md1_saddr	16Bit-UInt	R35280								
4	gplink_md2_saddr	16Bit-UInt	R300								
5	gplink_md4_saddr	16Bit-UInt	R400								
6	gplink_md5_saddr	16Bit-UInt	R500								
7	mparam_saddr	16Bit-UInt	R800								
8	mprog_saddr	16Bit-UInt	R900								
9	mhsps_o_saddr	16Bit-UInt	R1800								
10	mdbus_saddr	16Bit-UInt	R1200								
11	mdbus_tcp_saddr	16Bit-UInt	R200								
12	hslink_saddr	16Bit-UInt	R1100								
13	fbblink_saddr	16Bit-UInt	R1900								
14	reg_saddr	16Bit-UInt	R2000								

1. 濾除

依據使用者選用要濾除的分類以及輸入的內容，來決定畫面中會保留顯示的標籤。可濾除的分類包含名稱、類型、位址、長度、註解以及全部不分類。



圖 150 篩選器濾除標籤

2. 顯示診斷

當使用者勾選右方的〔顯示診斷〕後，將會在標籤的名稱前面新增一個欄位，診斷結果會以圖示表示，雙擊圖示時會顯示診斷視窗顯示細節。

濾除		名稱	類型	位址	長度	註解	新增
1	▲	ascii_saddr	16Bit-UInt	R0			刪除
2	▲	nlink_saddr	16Bit-UInt	R0			匯入
3	ⓘ	gplink_md1_saddr	16Bit-UInt	R35280			匯出
4		gplink_md2_saddr	16Bit-UInt	R300			
5		gplink_md4_saddr	16Bit-UInt	R400			
6		gplink_md5_saddr	16Bit-UInt	R500			

圖 151 顯示診斷結果

項目	說明
	跳轉上一個診斷結果
	跳轉下一個診斷結果
	<p>表示該標籤位址與其他標籤重疊。</p> <p>雙擊提示後會顯示細節，當使用者雙擊重疊項目時會直接跳轉該項目所在標籤編輯頁面。此功能可以提醒設計者避免重複使用相同的暫存器位置，進而導致程式邏輯誤動作。</p> <div data-bbox="384 960 1126 1281" data-label="Image"> </div>
	表示該標籤位址與特殊繼電器或特殊暫存器重疊

3. 編輯區

包含表格區、按鍵區與右鍵選單，詳述如下

名稱	類型	位址	長度	註解
1	sacii_saddr	16Bit-UInt	R0	
2	nlink_saddr	16Bit-UInt	R1600	
3	gplink_md1_saddr	16Bit-UInt	R1000	
4	gplink_md2_saddr	16Bit-UInt	R300	
5	gplink_md4_saddr	16Bit-UInt	R400	
6	gplink_md5_saddr	16Bit-UInt	R500	
7	mparam_saddr	16Bit-UInt	R800	

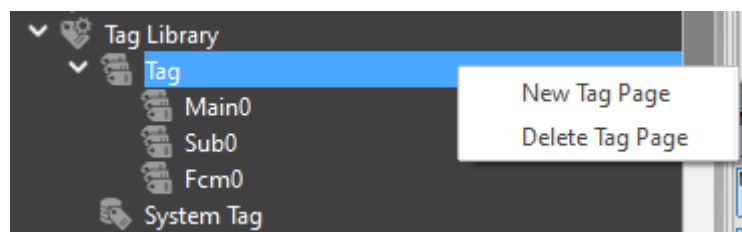
剪下 Ctrl+X
 複製 Ctrl+C
 貼上 Ctrl+V
 插入
 刪除 Del
 上移 Alt+Up
 下移 Alt+Down

項目	說明
表格	名稱 設定標籤名稱，長度上限為 32 位元。不能為純數字、暫存器與保留字。

	類型	設定標籤數據類型，類型分為： [Bool] [16Bit-Int] [16Bit-UInt] [32Bit-Int] [32Bit-UInt] [Float]
	位址	設定分配給標籤的暫存器或繼電器位址
	註解	設定標籤的註解說明
新增		點擊後，於編輯器新增一列標籤，提供使用者進行編輯。
刪除		點擊後，刪除使用者目前選取的標籤，可多選刪除。
匯入		點擊後，選取檔案後即匯入標籤，檔案副檔名為*.csv
匯出		點擊後，選取儲存位置後即可匯出標籤，檔案副檔名為*.csv
右鍵選單	剪下	點擊後，剪下使用者目前選取的標籤，可多選剪下。
	複製	點擊後，複製使用者目前選取的標籤，可多選複製。
	貼上	點擊後，貼上使用者先前複製或剪下的標籤。
	插入	點擊後，於編輯器選取位置插入一列標籤，提供使用者進行編輯。
	刪除	點擊後，刪除使用者目前選取的標籤，可多選刪除。
	上移	點擊後，將使用者目前選取的標籤往上移動一列。
	下移	點擊後，將使用者目前選取的標籤往下移動一列。

8-5-2 標籤

標籤編輯器可以透過專案管理視窗中〔標籤庫〕→〔標籤〕或於功能列〔專案〕→〔標籤庫〕→〔標籤〕進入編輯。使用者可透過〔新增標籤〕與〔移除標籤〕自行建立全域標籤分頁。標籤頁與所有標籤名稱不可以相同。



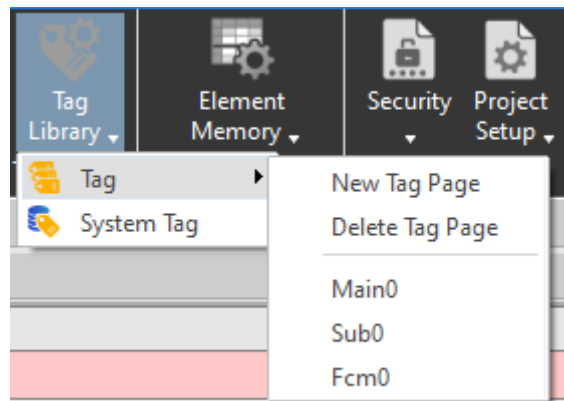


圖 152 全域標籤

8-5-3 系統標籤

系統標籤列表可經由專案管理視窗中〔標籤〕→〔系統標籤〕或點選功能列〔專案〕→〔標籤〕→〔系統標籤〕查看。系統標籤為內建標籤，會隨型號不同而有所差異，僅提供查看，不可新增或編輯。系統標籤名稱開頭必定為\$字號。

名稱	類型	位址	長度	註解
\$CLK_PULSE_0_01S	Bool	M9127	1	0.01S Clock pulse
\$CLK_PULSE_0_1S	Bool	M9128	1	0.1S Clock pulse
\$CLK_PULSE_1S	Bool	M9129	1	1S Clock pulse
\$CLK_PULSE_60S	Bool	M9130	1	60S Clock pulse
\$CLK_PULSE_INIT	Bool	M9131	1	Initial pulse (first scan)
\$CLK_PULSE_SCAN	Bool	M9132	1	Scan clock pulses
\$CLR_NON_RETENT_REG	Bool	M9125	1	Clear Non-Retentive Registers
\$CLR_NON_RETENT_RELAY	Bool	M9123	1	Clear Non-Retentive Relays
\$CLR_RETENT_REG	Bool	M9126	1	Clear Retentive Registers
\$CLR_RETENT_RELAY	Bool	M9124	1	Clear Retentive Relays
\$CPU_ABNL_WARNING	Bool	M9134	1	System Abnormal Warning
\$CPU_ERROR	16Bit-UInt	R35360	1	System error indication
\$CPU_STATUS	32Bit-UInt	DR35361	1	System status indication
\$DISABLE_STATUS_RETENT_CTRL	Bool	M9122	1	Disable/Enable status retentive control
\$EMERGENCY_STOP_CTRL	Bool	M9120	1	Emergency Stop control
\$MAIN_UNIT_MODEL	16Bit-UInt	R35366	1	Model of main unit (Unit ID and model)
\$PLC_OS_VER_MAJOR	16Bit-UInt	R35364	1	Major PLC OS version
\$PLC_OS_VER_MINOR	16Bit-UInt	R35365	1	Minor PLC OS version (High byte)
\$PLC_OS_VER_PATCH	16Bit-UInt	R35365	1	Patch PLC OS version (Low byte)
\$PLC_STATION_NUM	16Bit-UInt	R35363	1	PLC station number
\$PLC_WORKING_MODE	Bool	M9133	1	PLC working mode
\$POWER_OFF_COUNTER	16Bit-UInt	R35368	1	Power off counter
\$POWER_ON_DELAY	16Bit-UInt	R35367	1	Power on I/O service delay time setting (10ms)
\$SCAN_TIME_CURRENT	16Bit-UInt	R35370	1	Current scan time
\$SCAN_TIME_MAX	16Bit-UInt	R35371	1	Maximum scan time
\$SCAN_TIME_MIN	16Bit-UInt	R35372	1	Minimum scan time
\$SCAN_TIME_SETTING	16Bit-UInt	R35373	1	Stable scan time setting

圖 153 系統標籤列表

系統標籤有許多標籤類組，使用者可以透過選擇標籤組來查看不同類組的標籤。

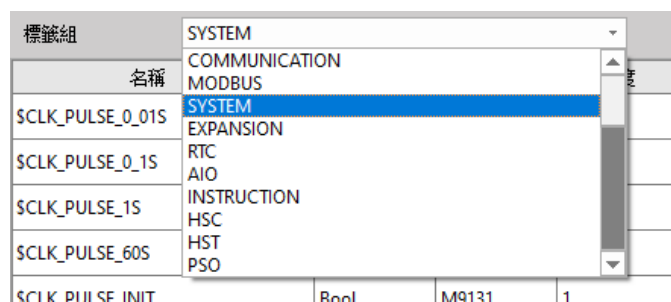


圖 154 標籤組選單

8-5-4 標籤使用

1. 直接使用

使用者在編輯過程中，可直接輸入對應的標籤名稱相關字，此時會出現下拉選單提示可能的標籤提供使用。

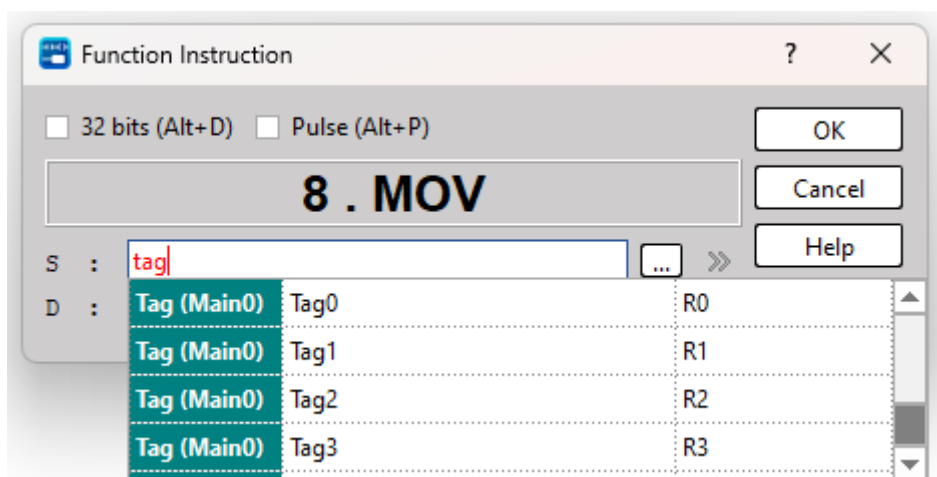
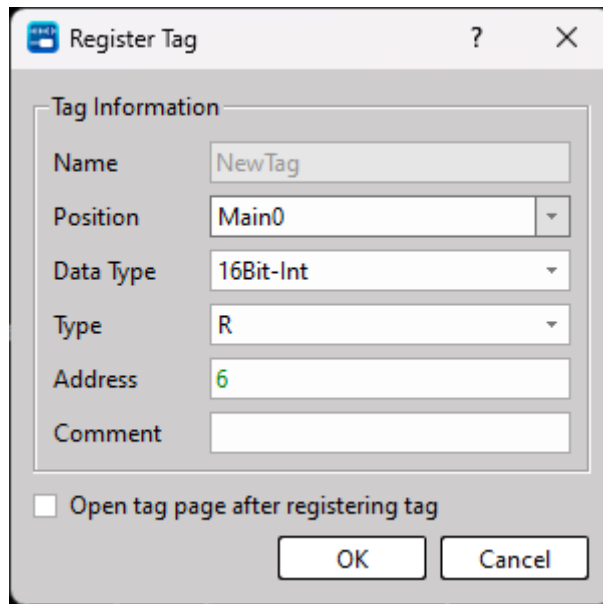


圖 155 標籤

2. 產生新標籤後使用

如果使用者在編輯過程中想直接建立新標籤後使用，可以直接輸入新標籤名稱後按下輸入鍵，系統會自動跳轉註冊標籤視窗提供使用者註冊新的標籤。



項目	說明
名稱	標籤名稱
位置	標籤的註冊位置，可設定於特定標籤分頁
類型	設定標籤數據類型，類型分為： [Bool] [16Bit-Int] [16Bit-UInt] [32Bit-Int] [32Bit-UInt] [Float]
位址	設定分配給標籤的暫存器或繼電器位址
註解	設定標籤的註解說明
註冊後打開標籤頁	勾選時，在註冊完成後會跳轉至該標籤編輯器頁面

9

運動控制

9-1	<u>運動連結設定</u>	9-2
9-2	<u>運動軸設定</u>	9-19
9-3	<u>運動點設定</u>	9-21
9-4	<u>運動流程</u>	9-25
9-5	<u>運動同步設定</u>	9-42
9-6	<u>運動參數表</u>	9-46
9-7	<u>運動配方表</u>	9-47

⚠ 危險

1. 在安裝或拆卸 M 系列 CPU 模組及各種擴充模組或其所連接之設備時，必須將所有電源全部關閉，否則可能造成觸電或引起錯誤動作，造成死亡或嚴重之人身傷害及損壞機器設備。
2. 在安裝，配線施工未完成前，切勿將 PLC 散熱孔上之防塵紙撕下，以防止施工時之鑽孔鐵屑或配線之線屑掉入 PLC 內部造成火災、故障或誤動作。
3. 在確認安裝配線全部完工後，切記要將上述防塵紙撕去以免 PLC 散熱不良，造成火災、故障或誤動作。

本章節將介紹如何設置伺服與凸輪的相關配置，結合圖像化的表示以及人性化的介面，讓使用者能夠快速掌握設定的方式。

如果要了解詳細的運動控制運作方式請參考相關手冊。

以下就其各項運動操作方法做介紹。

9-1 運動連結設定

在〔運動連結設定〕中設置所需設定軸構成，設定連接的從站(虛軸)的資訊。

設定流程：

我們可以滑鼠點選專案管理列〔運動控制〕→〔運動連結設定〕→〔滑鼠右鍵〕→〔運動連結設定〕；或於功能列圖示選單中選取〔專案〕→〔運動控制〕→〔運動連結設定〕→〔運動連結設定〕。開啟運動連結設定頁面。

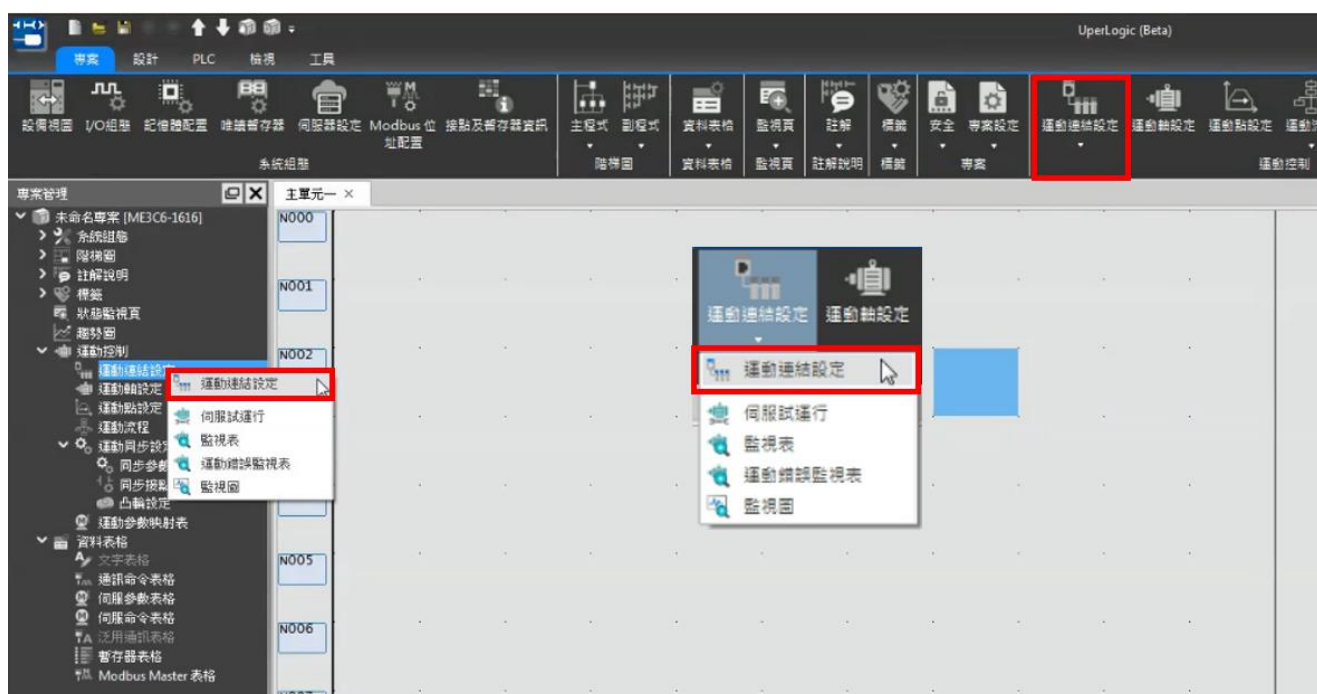


圖 156 運動連結設定頁面

6. 匯入 ESI 檔案

按右上〔匯入 ESI 檔案〕來匯入 EtherCAT 從站資料，ESI 檔案請洽伺服器設備廠商。

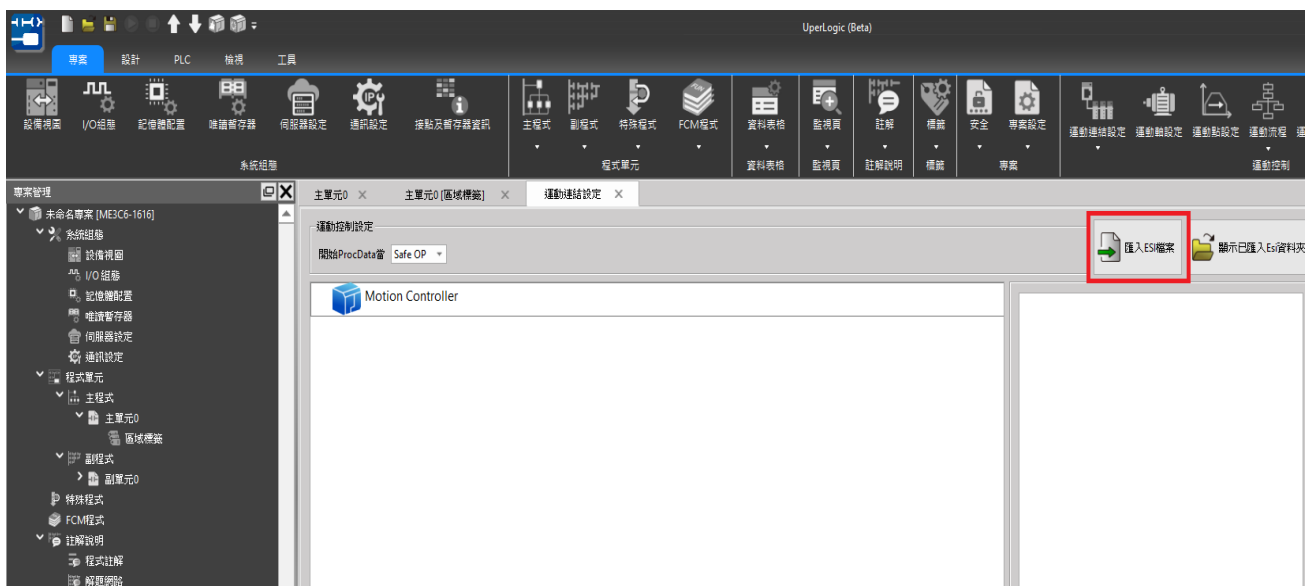


圖 157 匯入從站資料

7. 加入從站

匯入後會出現可選從站列表，點擊兩下或拉到 Motion Controller 列表即可加入。

※列表順序就是通訊順序

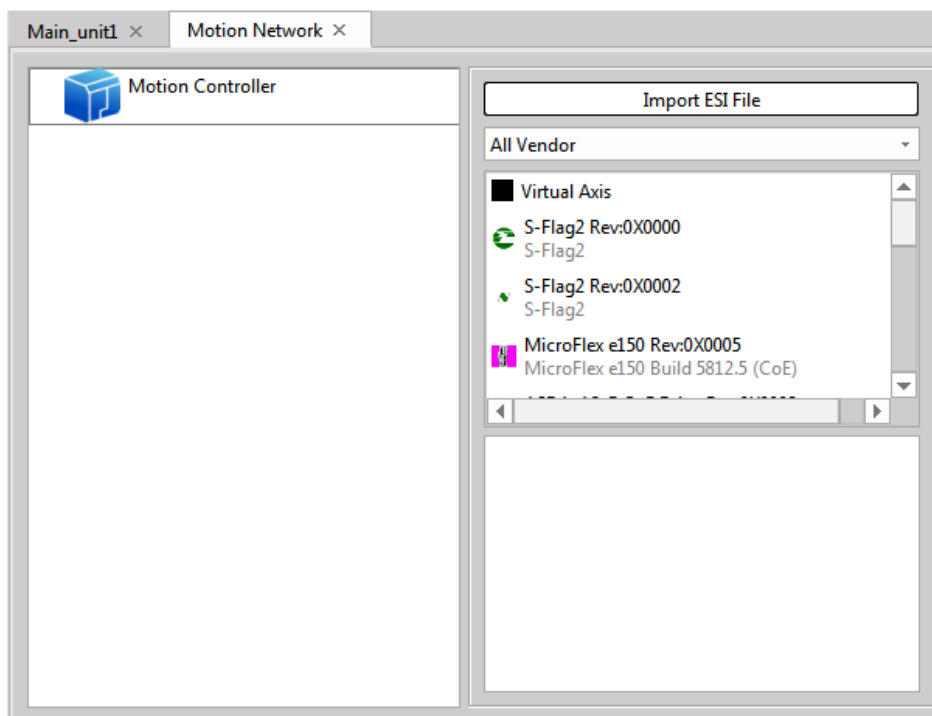


圖 158 通訊順序列表

8. 其他功能

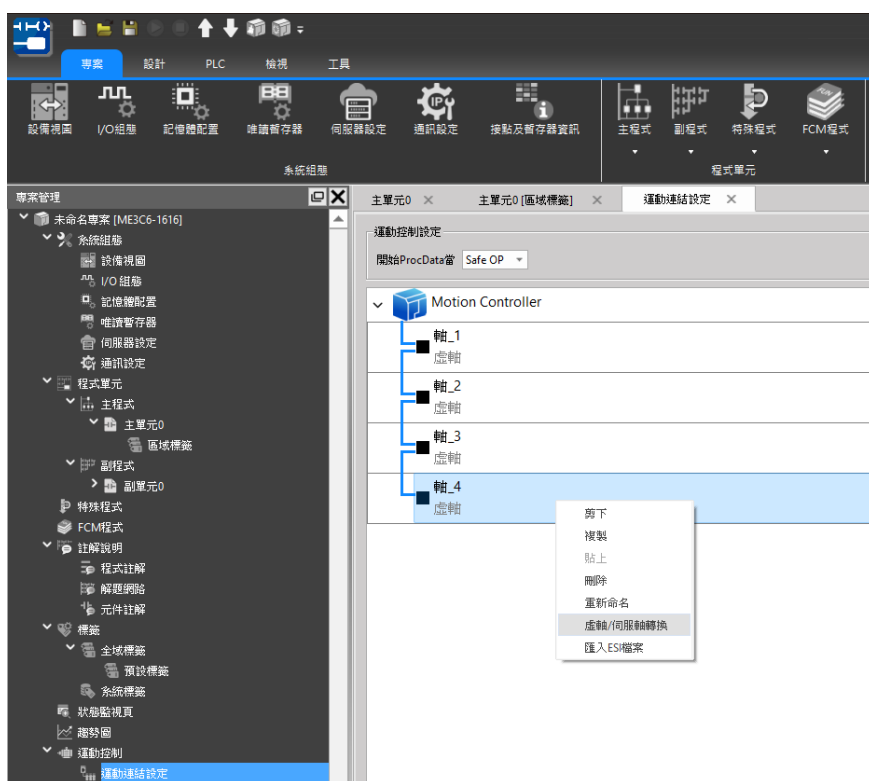


圖 159 其他功能

功能	說明
剪下	右鍵點擊要剪下的軸，在選單中選擇〔剪下〕即可
複製	右鍵點擊要複製的軸，在選單中選擇〔複製〕即可
貼上	右鍵點擊所要貼上的位置，在選單中選擇〔複製〕即可貼上先前複製或剪下的軸
刪除	右鍵點擊要刪除的軸，在選單中選擇〔刪除〕即可。
重新命名	右鍵點擊要重新命名的軸，在選單中選擇〔重新命名〕即可
實軸虛軸轉換	右鍵點擊要轉換的軸，在選單中選擇〔實軸虛軸轉換〕即可
匯入 ESI 檔案	右鍵點擊要匯入的軸，在選單中選擇〔匯入 ESI 檔案〕即可進行匯入
改變順序	直接拖拉要改變的從站至想要的位置

參數

設備名稱	軸_1
設備類型	SC3 Series Single
製造商ID	0X0A0E
產品編號	0X534333
版本號	0X0001
RxPDO	0X6040:00 Controlword 0X607A:00 Target Position 0X60FF:00 Target Velocity 0X6071:00 Target Torque 0X6060:00 Mode of Operation 0X60B8:00 Touch Probe Function
TxPDO	0X6041:00 Status Word 0X6064:00 Actual Position 0X606C:00 Velocity Actual Value 0X6077:00 Actual Torque 0X6061:00 Mode of Operation Display 0X60FD:00 Digital Inputs 0X603F:00 Error Code 0X60B9:00 Touch Probe Status

圖 160 參數設定頁

現在固定設定 PDO 如下:

PDO 類型	項目	名稱	
RxPDO	0x6040	Controlword	控制字元
	0x607A	Target position	目標位置
	0x60FF	Target velocity	目標速度
	0x6071	Target Torque	目標扭矩
	0x6060	Mode Of Operation	操作模式
	0x60B8	Touch Probe Function	探針功能
TxPDO	0x6041	Status Word	狀態字元
	0x6064	Actual Position	實際位置
	0x606C	Velocity actual value	實際速度
	0x6077	Actual Torque	實際扭矩
	0x6061	Mode Of Operation Display	操作模式顯示
	0x60FD	Digital inputs	數位輸入
	0x603F	Error code	錯誤碼
	0x60BA	Touch Probe Pos1 Pos Value	探針值 1
	0x60BC	Touch Probe Pos2 Pos Value	探針值 2

表 19 PDO 設定表

目前使用三種模式，各模式所需參數及單位（Ex: SC3 系列）

Index	Sub-Index	Name	Unit	Range	Type	Access	PDO	OP-mode			
								pp	csp	ip	hm
6040h	00h	controlword	--	0 - 65535	U16	rw	RPDO	Y	Y	Y	Y
6072h	00h	max torque	0.1%	0 - 65535	U16	rw	RPDO	Y	Y	Y	Y
607Ah	00h	target position	指令單位	-2147483648 – 2147483647	I32	rw	RPDO	Y	Y	-	-
607Dh	--	soft position limit	--	--	--	--	--				
	00h	number_of_entries	--	2	U8	ro	No				
	01h	min position limit	指令單位	-2147483648 – 2147483647	I32	rw	RPDO	Y	Y	Y	-
	02h	max position limit	指令單位	-2147483648 – 2147483647	I32	rw	RPDO				
607Fh	00h	max profile velocity	指令單位/s	0 - 4294967295	U32	rw	RPDO	Y	-	Y	Y
6080h	00h	max motor speed	rpm	0 - 4294967295	U32	rw	RPDO	Y	Y	Y	Y
6081h	00h	profile velocity	指令單位/s	0 - 4294967295	U32	rw	RPDO	Y	-	-	-
6082h	00h	end velocity	指令單位/s	0 - 4294967295	U32	rw	RPDO	Y	-	-	-
6083h	00h	profile acceleration	指令單位/s ²	0 - 4294967295	U32	rw	RPDO	Y	-	-	-
6084h	00h	profile deceleration	指令單位/s ²	0 - 4294967295	U32	rw	RPDO	Y	-	-	-
60B1h	00h	velocity offset	指令單位/s	-2147483648 – 2147483647	I32	rw	RPDO	Y	Y	Y	Y
60B2h	00h	torque offset	0.1%	-32768 – 32767	I16	rw	RPDO	Y	Y	Y	Y
60C5h	00h	max acceleration	指令單位/s ²	0 - 4294967295	U32	rw	RPDO	Y	-	-	-
60C6h	00h	max deceleration	指令單位/s ²	0 - 4294967295	U32	rw	RPDO	Y	-	-	-

表 20 位置控制

Index	Sub-Index	Name	Unit	Range	Type	Access	PDO	OP-mode			
								pv	csv		
6040h	00h	controlword	--	0 - 65535	U16	rw	RPDO	Y	Y		
6072h	00h	max torque	0.1%	0 - 65535	U16	rw	RPDO	Y	Y		
6080h	00h	max motor speed	rpm	0 - 4294967295	U32	rw	RPDO	Y	Y		
60B1h	00h	velocity offset	指令單位/s	-2147483648 – 2147483647	I32	rw	RPDO	Y	Y		
60B2h	00h	torque offset	0.1%	-32768 – 32767	I16	rw	RPDO	Y	Y		
60FFh	00h	target velocity	指令單位/s	-2147483648 – 2147483647	I32	rw	RPDO	Y	Y		

表 21 速度控制

Index	Sub-Index	Name	Unit	Range	Type	Access	PDO	OP-mode			
								pt	cst		
6040h	00h	controlword	--	0 - 65535	U16	rw	RPDO	Y	Y		
6071h	00h	target torque	0.1%	-32768 – 32767	I16	rw	RPDO	Y	Y		
6072h	00h	max torque	0.1%	0 - 65535	U16	rw	RPDO	Y	Y		
6080h	00h	max motor speed	rpm	0 - 4294967295	U32	rw	RPDO	Y	Y		
6087h	00h	torque slope	0.1%/s	0 - 4294967295	U32	rw	RPDO	Y	Y		
60B2h	00h	torque offset	0.1%	-32768 – 32767	I16	rw	RPDO	Y	Y		

表 22 轉矩控制

9-1-1 伺服試運行

滑鼠點選專案管理列〔運動控制〕→〔運動連結設定〕→〔滑鼠右鍵〕→〔伺服試運行〕

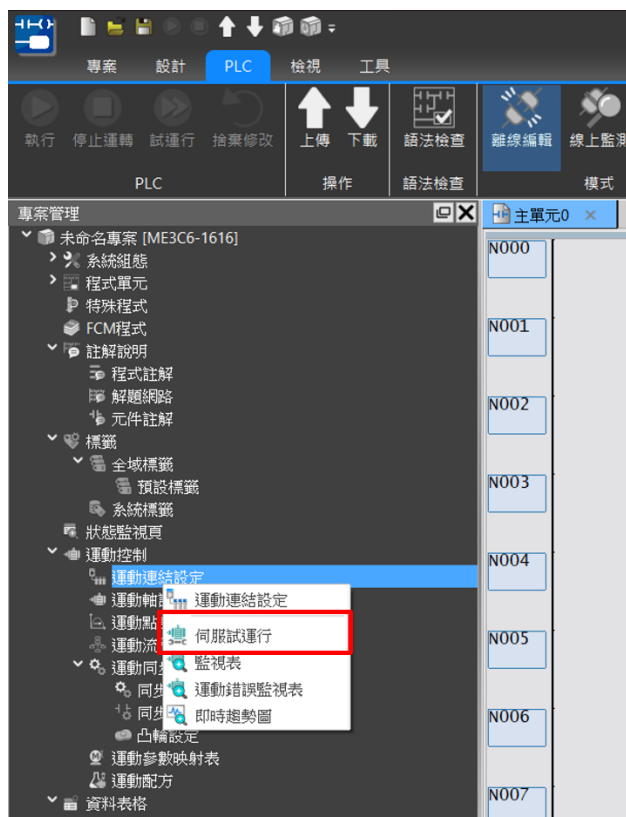


圖 161 伺服試運行

或於功能列圖示選單中選取〔PLC〕→〔運動工具〕→〔伺服試運行〕

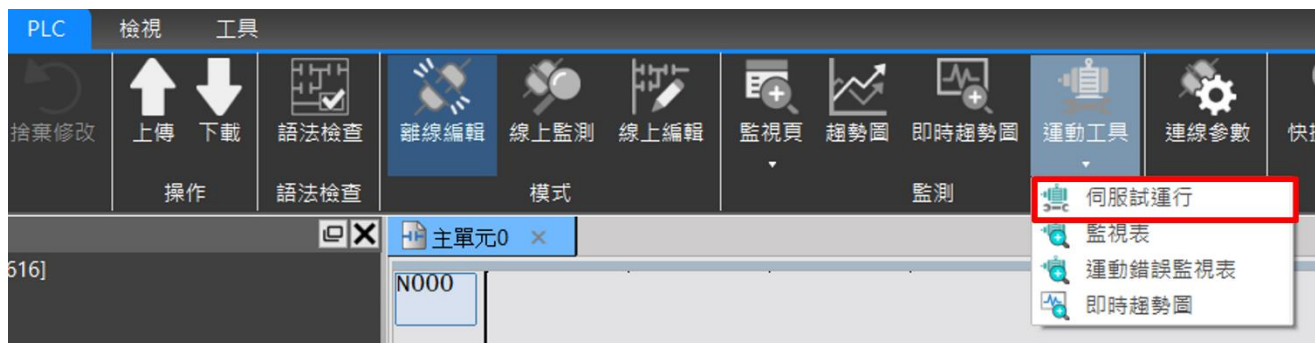


圖 162 伺服試運行

選擇要試運轉的軸：

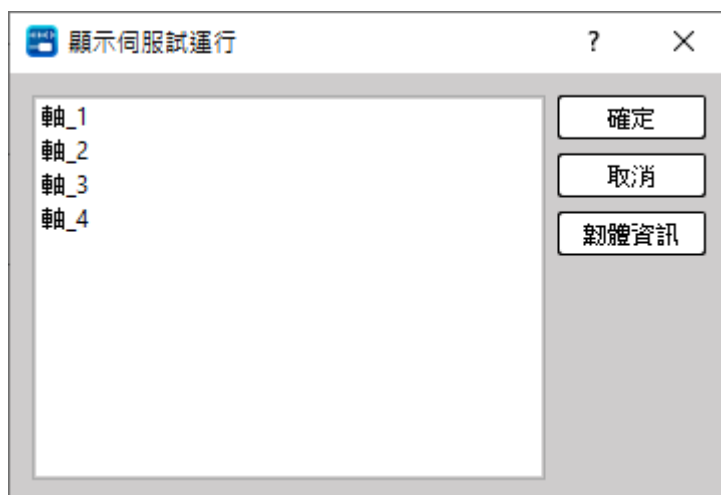


圖 163 選擇試運轉的軸

UperLogic 試運轉可在讓使用者在不編輯任何 Ladder 及 運動流程的情況下做運轉測試，一共提供使用者三種控制的方式，分別為 位置控制、速度控制、扭矩控制。試運轉畫面如下。



當開啟試運轉功能後，使用者須先點選初始化 > 伺服 ON，無異常後，即可進行對應的控制測試。

注：試運轉功能在 EtherCAT 連線正常且使能(Servo on)時，才可以執行各功能按鈕。

運動試運轉基本功能介紹	
功能	說明
試運轉軸	顯示目前試運轉的軸名稱。
初始化&解除初始化	點擊後，將可以初始化或解除初始化目前試運轉的軸。
監視	提供監視表和即時趨勢圖的快捷按鈕給使用者進行監視，使用者也可以透過上方的運動圖或是左側的專案管理找到監視表和即時趨勢圖。 注：使用者可以參考監視表與即時趨勢圖的章節了解詳情。
伺服狀態(ON/OFF)	綠色方框中將提供當前軸的狀態，使用者可以透過右側按鈕進行控制。
軸錯誤	綠色方框中將提供當前軸的錯誤資訊，若顯示 - 則為無錯誤，使用者可以透過右側"重設"按鈕重設錯誤。

軸狀態	綠色方框中將提供當前軸的狀態資訊。
位置控制	提供使用者進行 JOG, 運動點 以及原點復歸等功能測試，後續章節將詳細介紹。 注：運動點只能執行單軸運動控制，不可執行直線或圓弧補間等測試。
速度控制	提供使用者進行速度控制，後續章節將詳細介紹。
扭矩控制	提供使用者進行扭矩控制，後續章節將詳細介紹。

1. 位置控制模式

試運轉位置控制的畫面如下圖，位置控制一共提供三種控制方式，分別為 "JOG", "測試點" 以及"原點復歸"，下方將逐一進行說明。



圖 165 位置控制模式

- JOG 功能說明

JOG 模式的控制在位置控制的左側，使用者可以透過選擇不同的模式來進行正反轉的測試，並從當前位置進行查看。

模式搭配	說明
JOG 基準速度 & JOG	點擊後將以運動軸設定的 JOG 啟動速度移動，直到使用者放開時，立即停止伺服運轉。 (如同 JOG 模式 0)
JOG 基準速度 & 吋動	點擊後將以運動軸設定的 JOG 啟動速度移動，直到執行完運動軸設定的吋動距離時，將會立即停止伺服運轉。 (如同 JOG 模式 1)
JOG 速度 & JOG	點擊後將從運動軸設定的 JOG 啟動速度前進，並以運動軸設定的 JOG 加速度，加速至運動軸設定的 JOG 速度，直到使用者放開時，以運動軸設定的 JOG 減速度降低至運動軸設定的 JOG 啟動速度後，立即停止伺服運轉。 (如同 JOG 模式 2)

JOG 速度 & 吋動	點擊後將從運動軸設定的 JOG 啟動速度前進，並以運動軸設定的 JOG 加速度，加速至運動軸設定的 JOG 速度，直到執行完運動軸設定的寸動距離時，以運動軸設定的 JOG 減速度降低至運動軸設定的 JOG 啟動速度後，立即停止伺服運轉。 (如同 JOG 模式 3)
-------------	---

● 測試點功能說明

測試點提供使用者測試點表裡面的設定是否正確，使用者在試運轉前，需先在運動點設定中設定對應的測試點，才可以進行試運轉。

運行模式： 在試運轉中只提供單軸運動控制，不可執行直線或圓弧補間等其他控制。

軸設定(主軸)： 需選擇與試運轉相同的軸編號。

運動設定： 選擇所要移動的目標位置，以及軸速度和加減速，起始速度將與運動軸設定相同。

連續： 設置是否有需要連續至下一個點。

使用者可以照上方設定進行測試，也可以查看運動點章節了解更多設定細節。

● 原點復歸功能說明

提供使用者進行原點復歸的測試，運行模式與運動軸設定的原點復歸相同。當使用者並未設置原點時，馬達將會一直運轉，此時可以透過減速停止的功能停止原點復歸功能，若是即將發生異常，也可以使用強制停止來停止運轉。

原點復歸	復歸模式	當前位置為原點
	復歸IO來源	從伺服驅動
	復歸開始方向	正方向
	原點復歸偏移	0 PLS
	復歸搜尋速度	10000 PLS/s
	復歸爬行速度	1000 PLS/s
	復歸減速度	1000 PLS/s ²
	極限開關(-)(DI)	60FD:00
	極限開關(+)(DI)	60FD:01
	原點開關(DI)	60FD:02
	原點零點訊號數	0

2. 速度控制模式

試運轉速度控制的畫面如下圖，在測試速度模式時，需請先輸入速度指令及扭矩限制。啟動後，馬達將會快速到達速度指令設置的速度，並一直保持相同速度運轉直到使用者停止或是超過扭矩限制。



圖 164 速度控制模式

3. 扭矩控制模式

試運轉扭矩控制的畫面如下圖，在測試扭矩模式時，需請先輸入扭矩指令及速度限制。啟動後，馬達將會快速到達速度指令設置的速度，並一直保持相同速度運轉直到使用者停止或是超過速度限制。

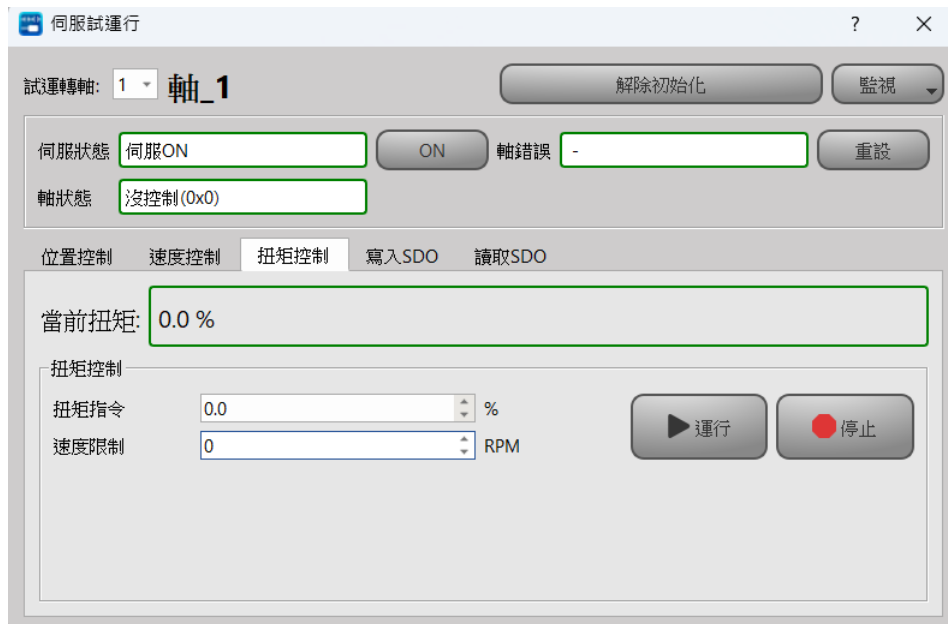


圖 165 扭矩控制模式

9-1-2 監視表

滑鼠點選專案管理列〔運動控制〕→〔運動連結設定〕→〔滑鼠右鍵〕→〔監視表〕；或於功能列圖示選單中選取〔PLC〕→〔運動工具〕→〔監視表〕

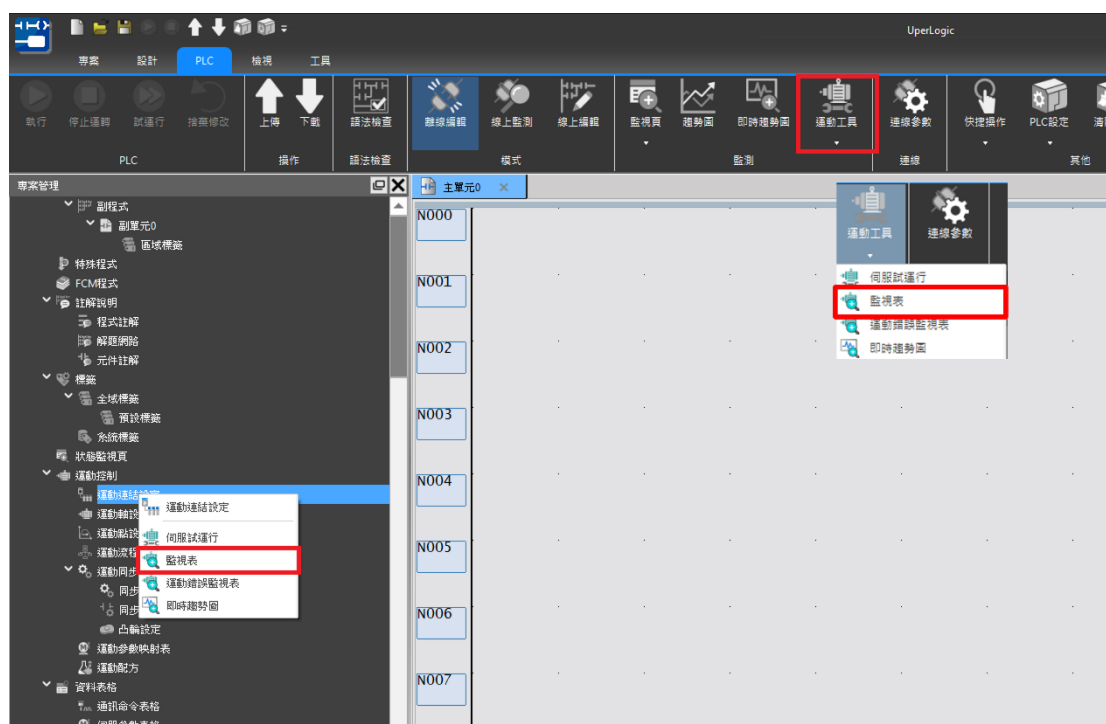


圖 166 運動監視表

以下為運動監視表開啟後的視窗，如果如下圖並無看到任何軸，請透過〔運動連結設定〕設置軸。



圖 167 運動監視表

點選〔項目設定〕可選擇欲監控的物件。



圖 168 選擇欲監控物件

點選〔軸設定〕可以選擇要顯示的軸。

點選〔匯出〕&〔匯入〕分別提供匯出&匯入運動監視表的設定。

9-1-3 運動錯誤監視表

滑鼠點選專案管理列〔運動控制〕→〔運動連結設定〕→〔滑鼠右鍵〕→〔運動錯誤監視表〕；或於功能列圖示選單中選取〔PLC〕→〔運動工具〕→〔運動錯誤監視表〕

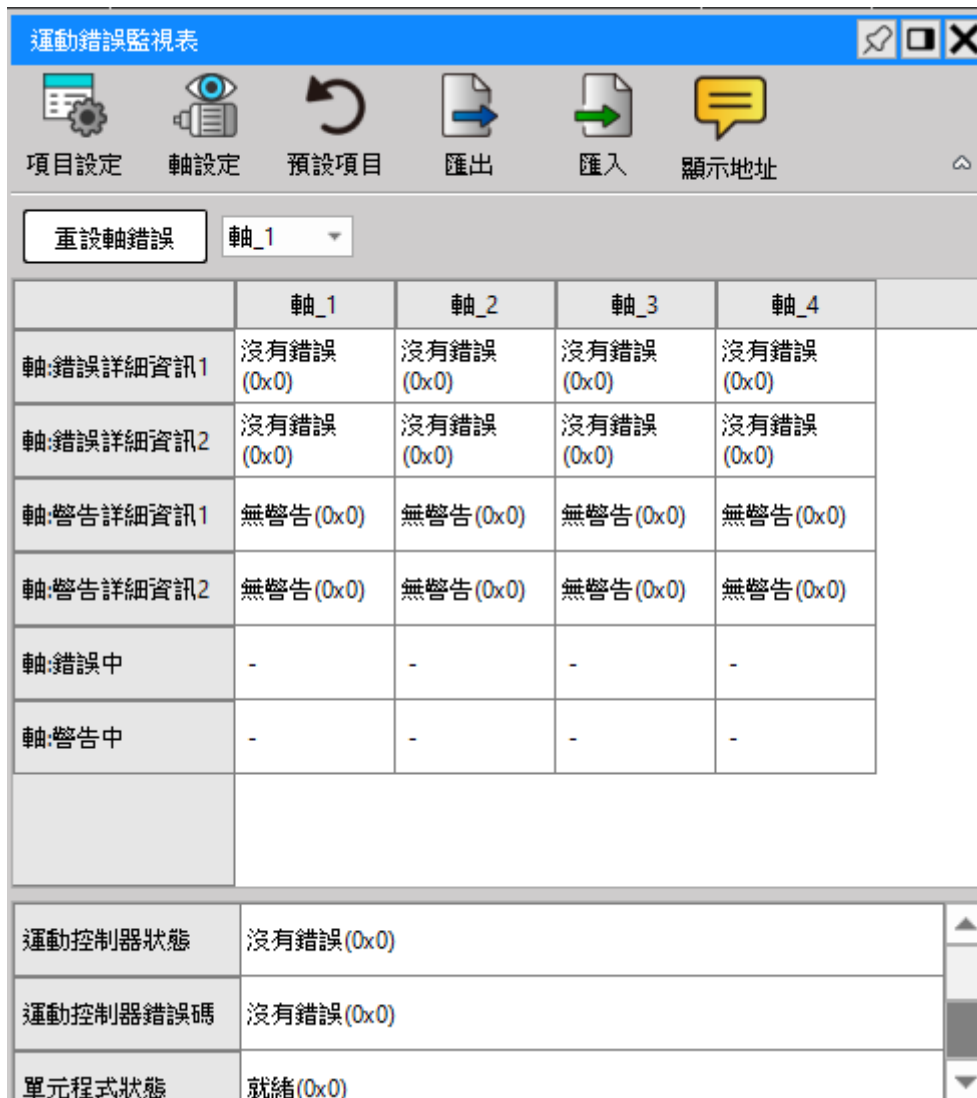


圖 169 運動錯誤監視表

9-1-4 即時趨勢圖

滑鼠點選專案管理列〔運動控制〕→〔運動連結設定〕→〔滑鼠右鍵〕→〔即時趨勢圖〕；或於功能列圖示選單中選取〔PLC〕→〔即時趨勢圖〕；或於功能列圖示選單中選取〔PLC〕→〔運動工具〕→〔即時趨勢圖〕

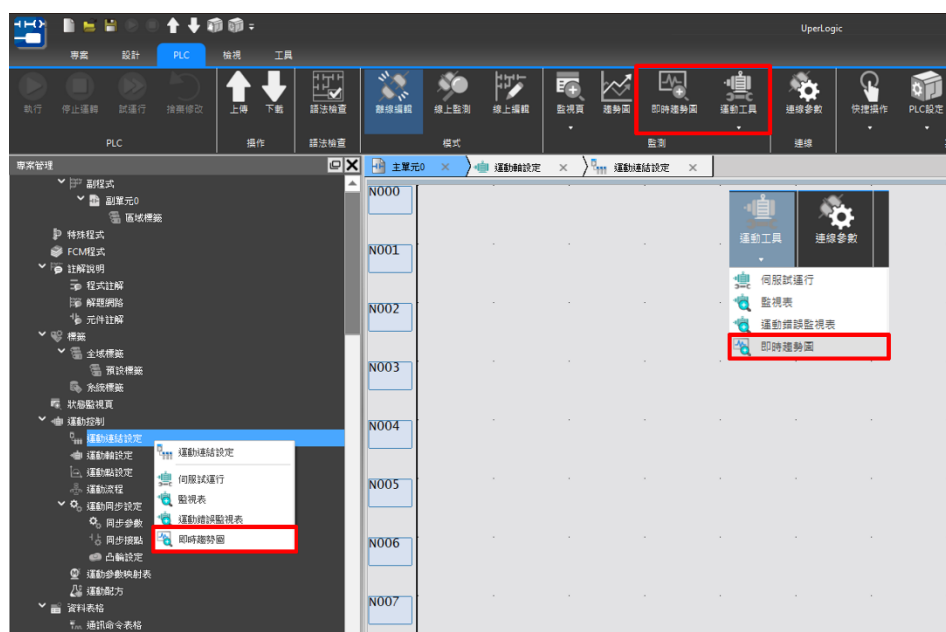


圖 170 運動即時趨勢圖

以下為即時趨勢圖開啟後的視窗。

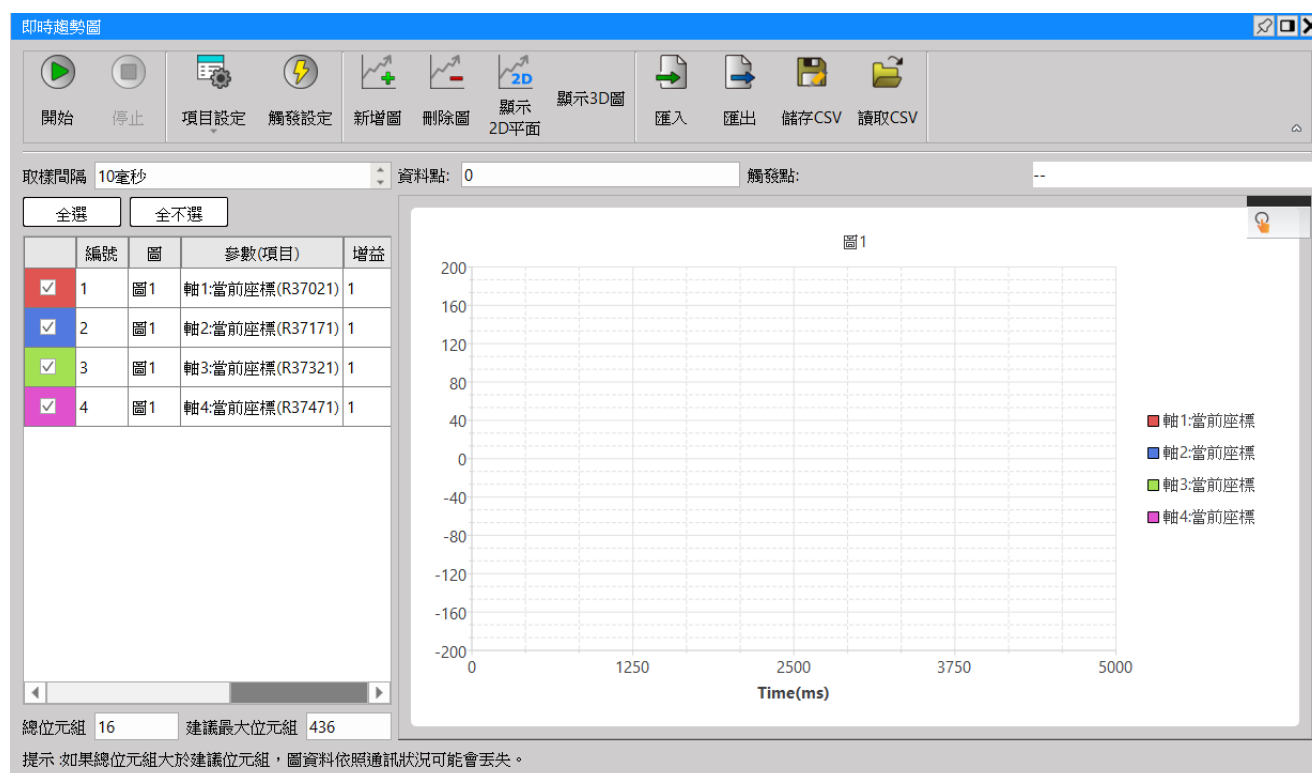


圖 171 運動監控畫面

9-2 運動軸設定

設定流程

點擊功能列〔專案〕→〔運動控制〕→〔運動軸設定〕；或專案管理視窗〔專案〕→〔運動軸設定〕 鼠標左鍵雙擊開啟設定頁面

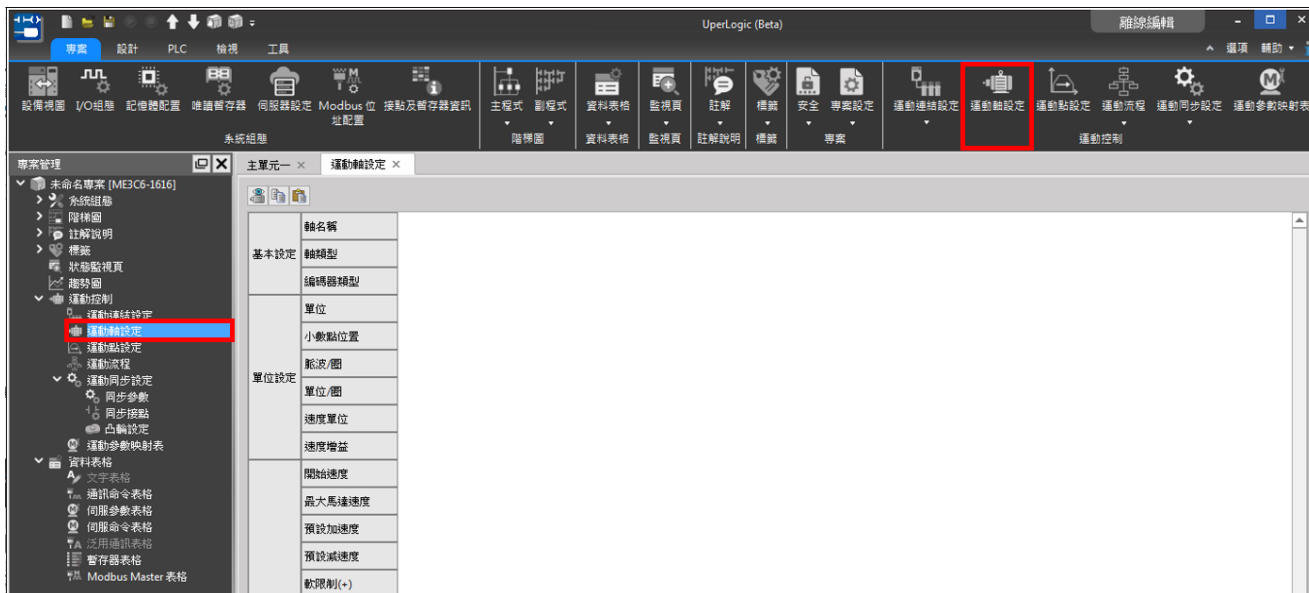


圖 172 運動軸設定

9. 設定方式

從運動連結設定增加軸後會自動新增，直接點選表格設定。

10. 顯示設定

點選〔顯示設定〕，可設定顯示軸，方便使用者設定。

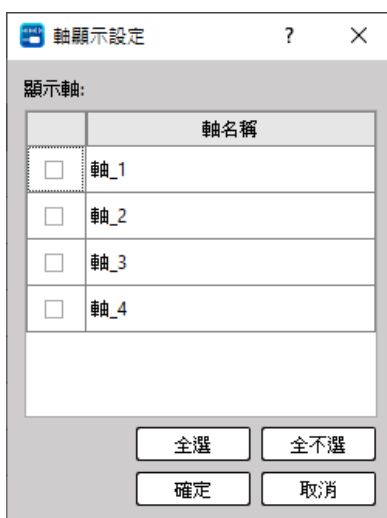


圖 173 軸顯示設定

11. 參數

點選對應參數位置，即可修改該軸的設定參數，各項參數說明請參考運動手冊第 4 章。

	1	2	3	4	
基本設定	軸名稱	Axis_conveyor	Axis_flycut	Axis_x	Axis_y
	軸類型	伺服	伺服	伺服	伺服
單位設定	單位	mm	mm	mm	mm
	小數點位置	0.01	0.01	0.01	0.01
	脈波/圈	1280000	1280000 PLS/Rev	1280000 PLS/Rev	1280000 PLS/Rev
	單位/圈	244.00 mm/Rev	360.00 mm/Rev	40.00 mm/Rev	10.00 mm/Rev
操作設定	開始速度	10.00 mm/s	10.00 mm/s	10.00 mm/s	10.00 mm/s
	最大馬達速度	1000.00 mm/s	1000.00 mm/s	1000.00 mm/s	1000.00 mm/s
	預設加速度	10000.00 mm/s ²	10000.00 mm/s ²	10000.00 mm/s ²	10000.00 mm/s ²
	預設減速度	10000.00 mm/s ²	10000.00 mm/s ²	10000.00 mm/s ²	10000.00 mm/s ²
	軟限制(+)	1000.00 mm	1000.00 mm	1000.00 mm	1000.00 mm
	軟限制(-)	-1000.00 mm	-1000.00 mm	-1000.00 mm	-1000.00 mm
	跟蹤誤差容許範圍	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm
	跟蹤誤差容許時間	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms
	定位完成容許誤差	0.00 mm	0.00 mm	0.00 mm	0.00 mm
	定位完成檢查時間	10 ms	10 ms	10 ms	10 ms
停止	最大馬達扭矩	10.0 %	10.0 %	10.0 %	10.0 %
	最大扭矩限制(+)	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %
	最大扭矩限制(-)	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %
	停止模式	立即停止	立即停止	立即停止	立即停止
其他	停止減速度	1000 mm/s ²	1000 mm/s ²	1000 mm/s ²	1000 mm/s ²
	復歸模式	當前位置為原點	當前位置為原點	近點復歸	近點復歸
	復歸IO來源	從伺服驅動	從伺服驅動	從伺服驅動	從伺服驅動
	復歸開始方向	負方向	正方向	負方向	負方向
	原點復歸偏移	0.00 mm	0.00 mm	0.00 mm	0.00 mm

圖 174 軸顯示設定

9-3 運動點設定

12. 設定流程

點擊功能列〔專案〕→〔運動控制〕→〔運動點設定〕；

或專案管理視窗〔專案〕→〔運動點設定〕鼠標左鍵雙擊開啟設定頁面



圖 175 運動點設定

亦可點選工作視窗內〔點預覽圖〕，開啟預覽畫面：

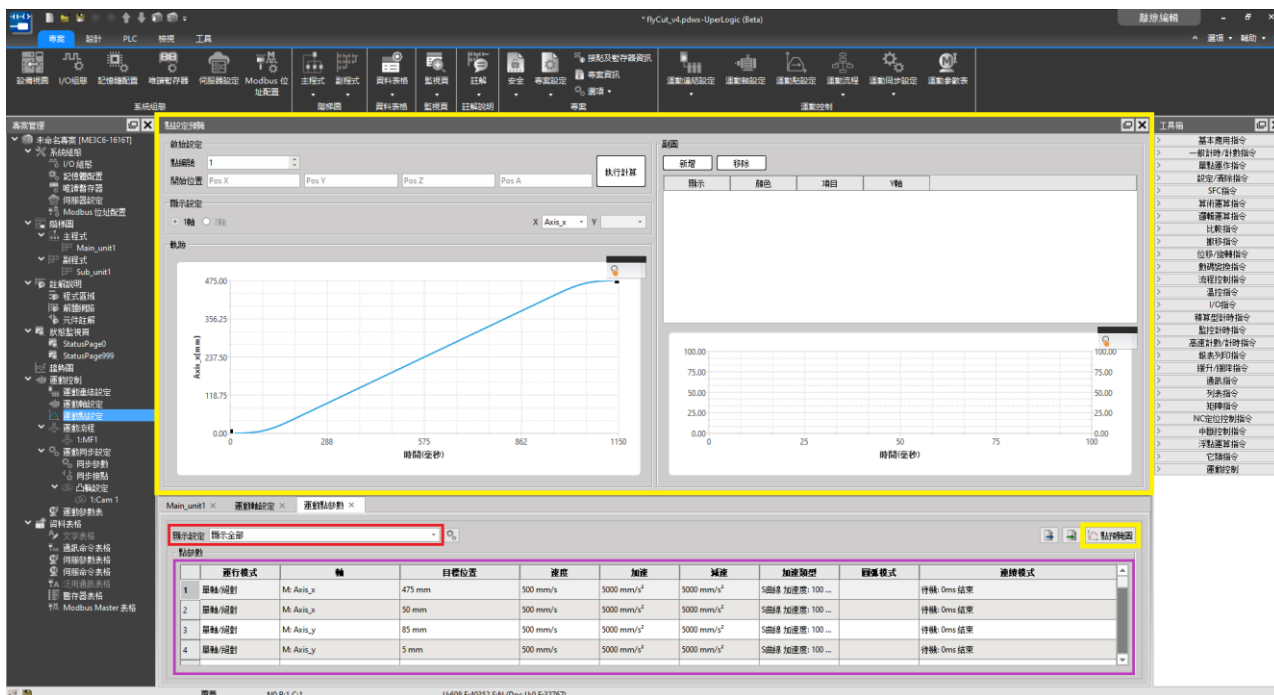


圖 176 運動點預覽畫面

項目	說明
顯示設定	顯示全部：顯示全部點 (目前 256) 顯示連續點：僅顯示連續點，右方會出現 Starting point 供選擇
點預覽圖	會跳出上方黃色方框標示出來的視窗，供模擬參考
設定頁面	在點參數，上方紫色區塊選擇所要設定的運動點，雙擊後即可開啟點資料設定

表 23 運動點預覽畫面說明表

13. 設定頁面參數

透過點資料設定可修改運動點的參數設定，各項參數的說明請參考運動手冊。

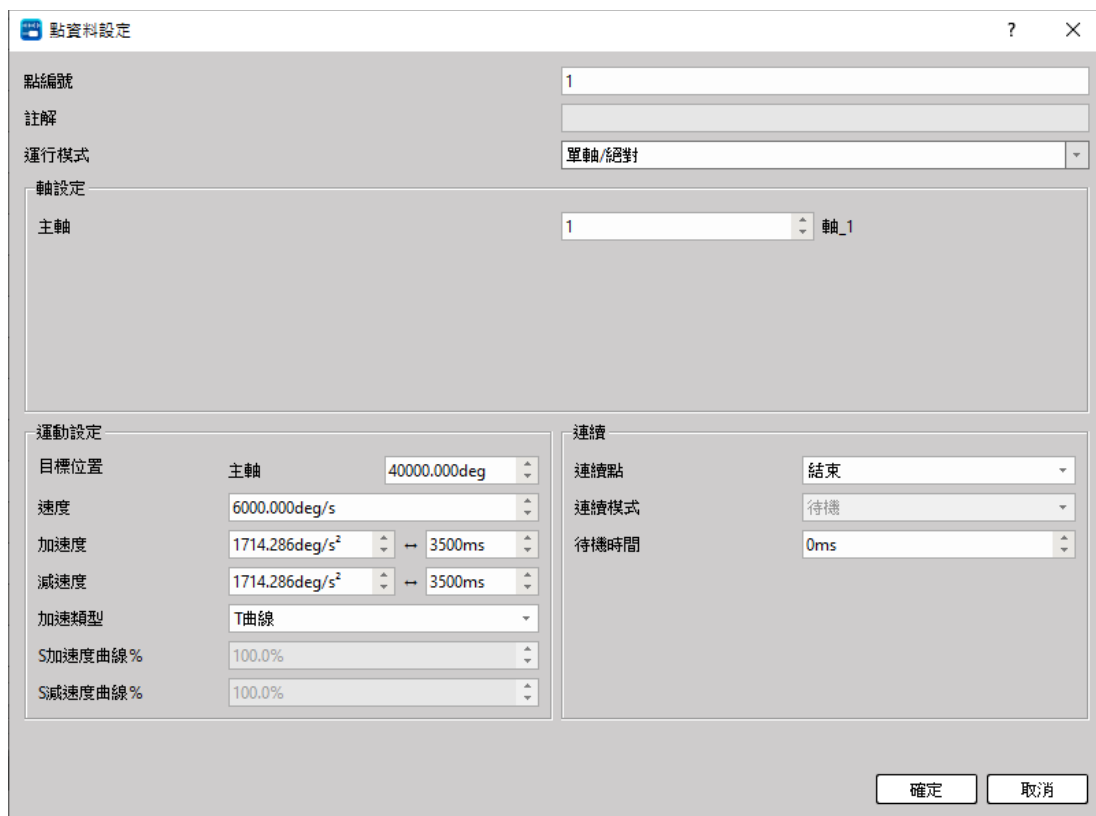


圖 177 點資訊設定

14. 點預覽圖

點選〔點編號〕選擇欲預覽的運動點，設定好〔開始位置〕後，點擊〔執行計算〕將在下方軌跡的地方顯示該運動點的預覽圖。詳細設定請參考運動手冊。

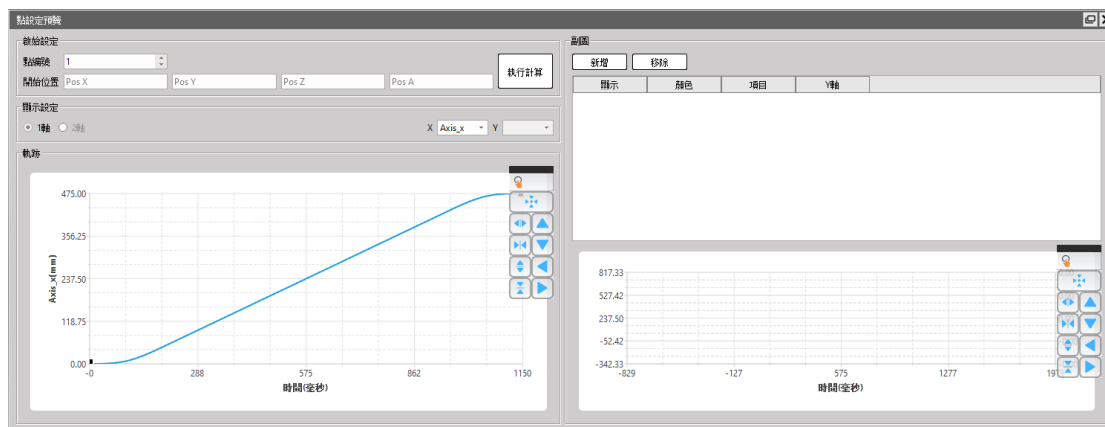


圖 178 點預覽圖設定

15. 軌跡顯示控制

點選 [] 圖示可開啟軌跡顯示控制的下拉選單。選單的功能如下圖所示。



圖 179 軌跡顯示控制

9-4 運動流程

16. 設定流程

點擊功能列〔專案〕→〔運動控制〕→〔新增運動流程〕；或專案管理視窗〔專案〕→〔運動控制〕→〔運動流程〕鼠標右鍵新增運動流程。

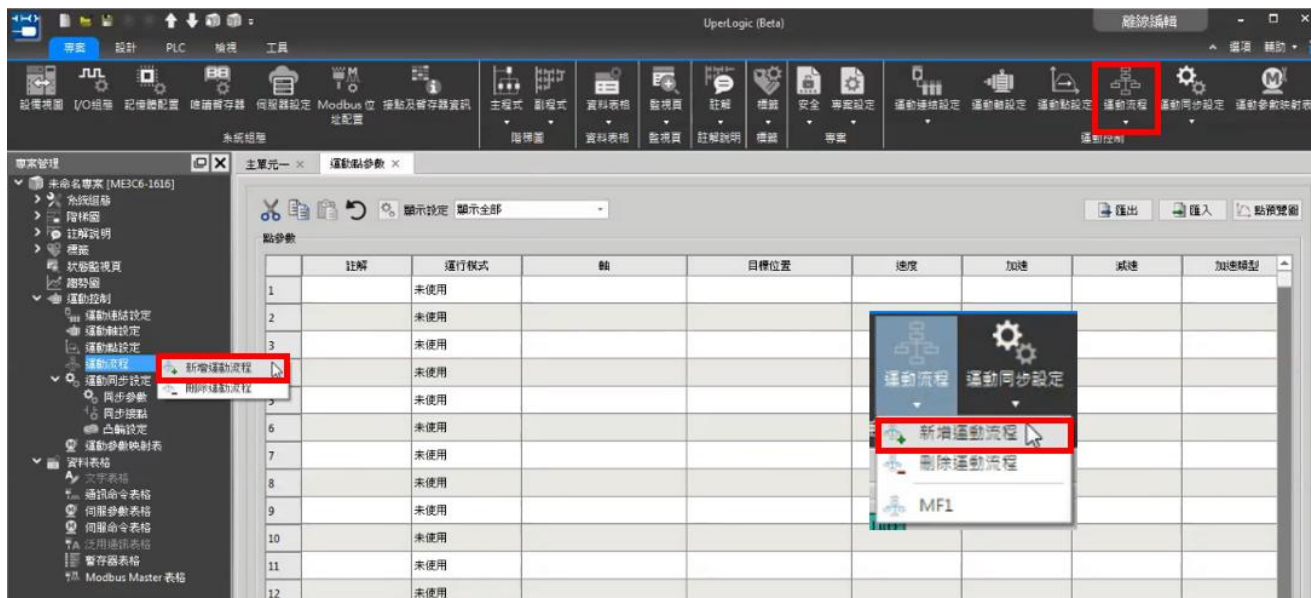


圖 180 新增運動流程

對已新增的運動流程“標籤”點選鼠標右鍵，可以重新命名。

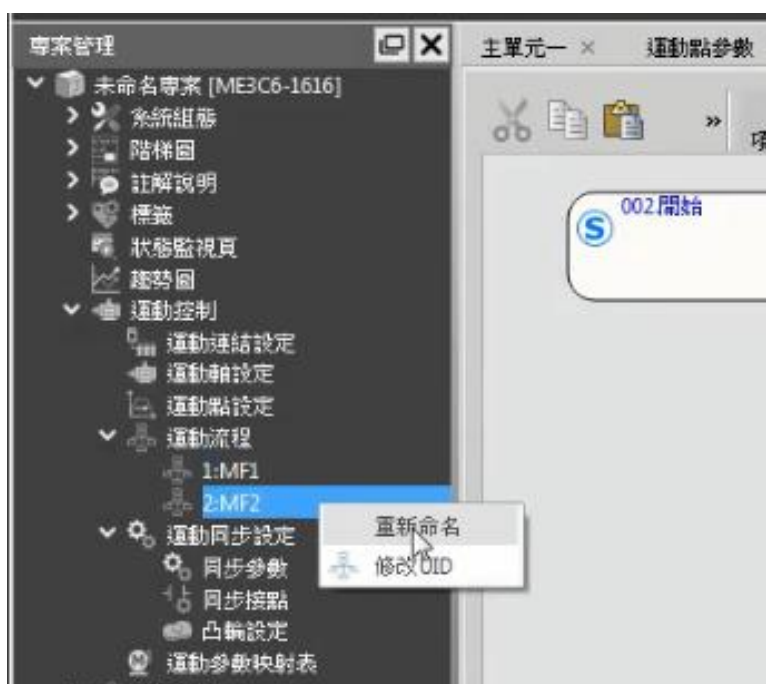


圖 181 重新命名運動流程

17. 新增流程塊

說明	圖示
<p>右邊工具箱拖移進預覽視窗即可</p>	
<p>拉方塊入圖時用紅框對準 Node 會直接相連</p>	
<p>選擇方塊後按 F，可用輸入的加入方塊</p>	

表 24 新增流程塊設定表

18. 刪除流程塊

點選方塊(可多選)按 Delete 即可。

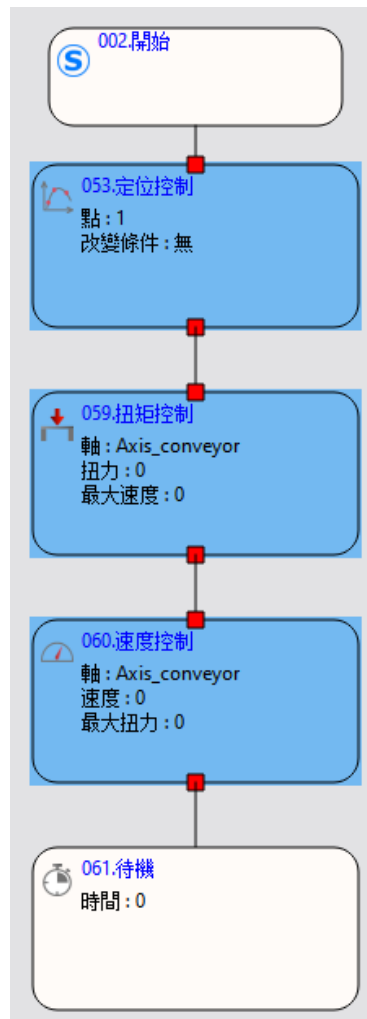


圖 182 刪除流程塊

19. 新增連結

在接點上按一下後拖曳到欲連接的點即可。

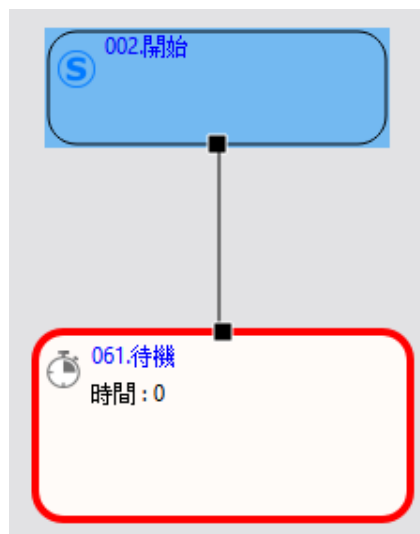


圖 183 流程塊新增連結

20. 刪除連結

點選線按 Delete 即可刪除。



圖 184 流程塊刪除連結

21. 其它

項目	說明
不顯示資訊	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <input checked="" type="radio"/> 不顯示資訊 <input type="radio"/> 顯示註解 <input type="radio"/> 顯示資訊 </div>
顯示註解	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <input type="radio"/> 不顯示資訊 <input checked="" type="radio"/> 顯示註解 <input type="radio"/> 顯示資訊 </div>

顯示資訊	
剪下	
複製	
貼上	
刪除	
復原	



參數

流程設定塊介紹

基本說明

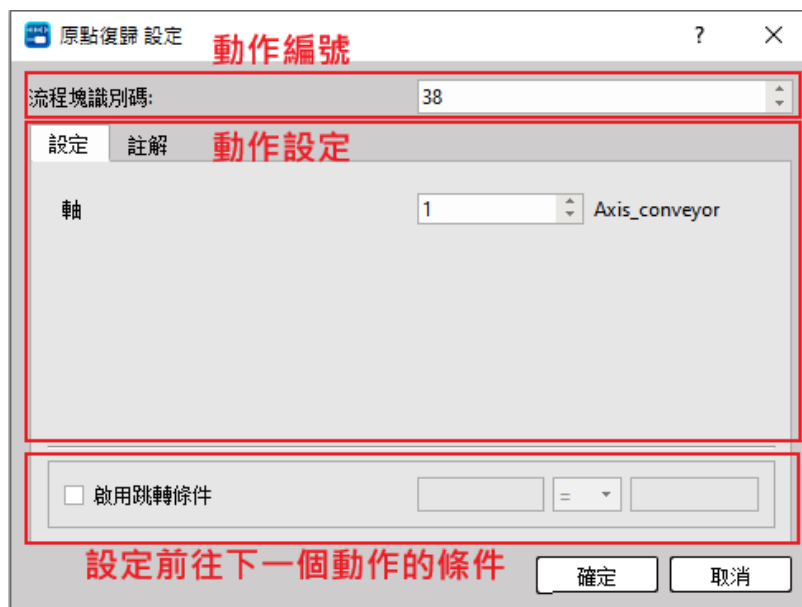


圖 185 流程塊基本說明

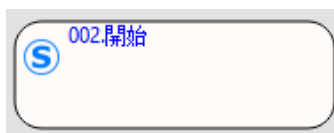
動作編號：該動作的編號，即暫存器 R36884 - R36890 顯示的當前動作 ID

動作設定：各個動作的設定頁，動作完成後，暫存器 R36891 - R36906 顯示為 2 (動作完成)

往下個動作條件：若有使用此功能，動作完成後，會等待條件達成，才接續往下一個動作方塊

註：以 跳轉 (GoTo) 為例 (假設條件達成時 → 編號 1，否則 → 編號 3)，動作完成時即已經決定下一個動作方塊 (如已決定跳轉至編號 1)，若有設定往下個動作方塊的條件，此時即使再度改變跳轉條件 (即跳轉至編號 1 的條件以不存在)，也不會改變方向 (不會因此跳轉至編號 3)

開始



選擇分支

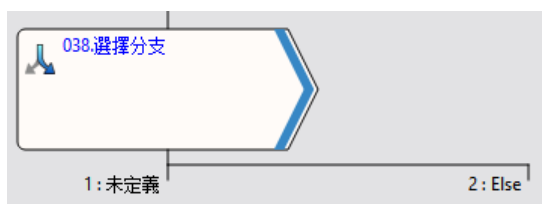


圖 186 選擇分支

選擇分支塊執行後，會從左到右檢查，執行第一個符合條件的分支。最右邊為 ELSE，所有條件不符合走最右邊。目前最大 16 分支。

項目	說明
分支數	分支數(1~16)
條件	分支執行條件

平行分支

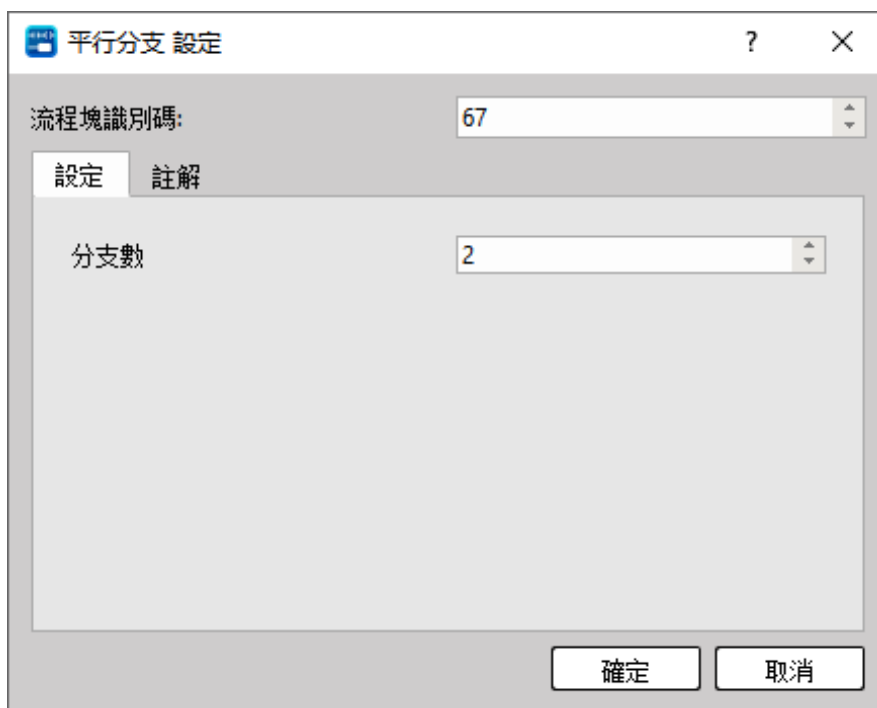
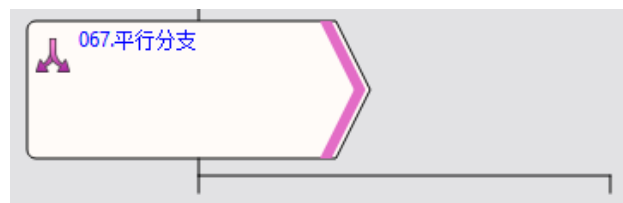


圖 187 平行分支

平行分支塊執行後，同時執行分支數所設定個數的流程塊。目前最大 16 分支。

項目	說明
分支數	分支數(1~16)

匯合



圖 188 匯合設定

與選擇分支和平行分支要成對出現。表示分支結束。

項目	說明
匯合數	合成數(1~6)
待機條件	1.AND(且): 平行用 2.選擇塊用: 選擇用

原點復歸

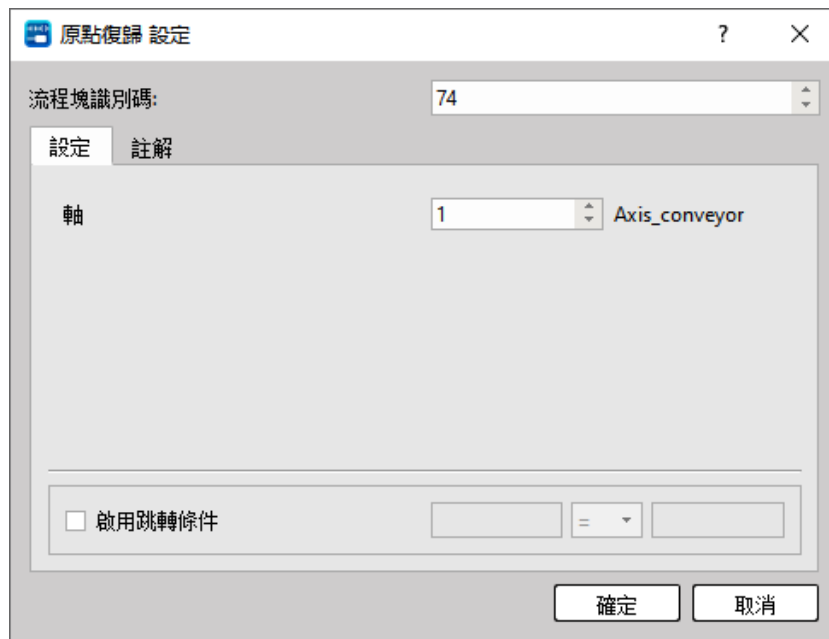


圖 189 原點復歸設定

選擇對應軸，會依軸設定進行原點復歸。

項目	說明
軸	Axis_conveyor

定位控制

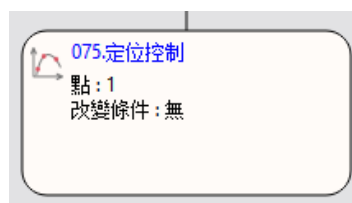




圖 190 定位控制設定

選擇對應點參數，進行定位控制。

項目	說明
點	要執行的點
更改行為	不變更 改變當前座標 改變目標位置 速度變更 位移相對距離後停止
更改條件	當正在定位控制時此條件達成就會修改相關參數
更改值	要更改的值 速度為單一值 坐標要勾此定位點有使用的軸才會修改

速度控制

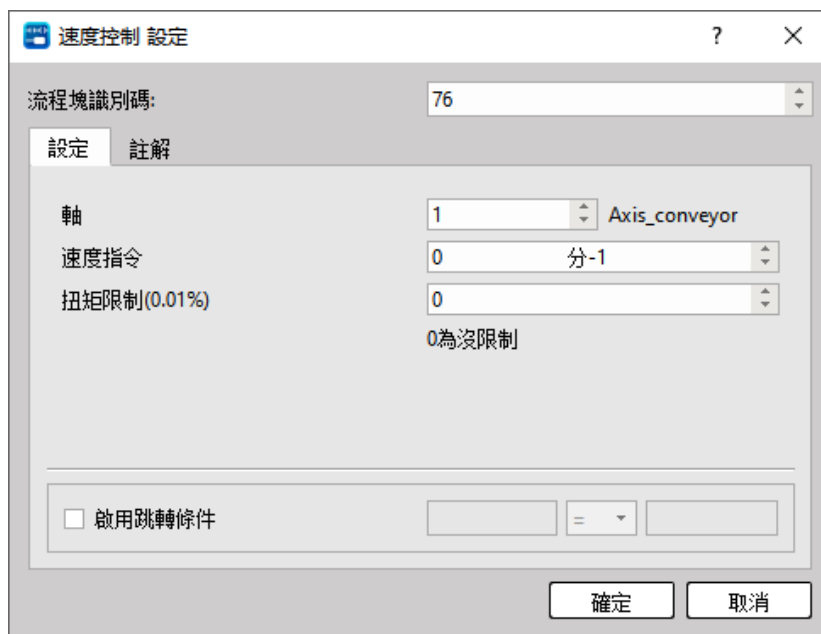
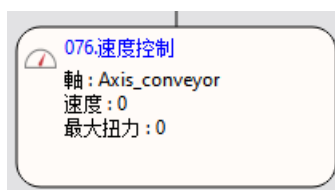


圖 191 速度控制設定

選擇對應軸，依設定進行速度控制。

項目	說明
軸	要速度控制的軸
速度指令	要到的速度(分-1)
扭矩限制(0.01%)	扭力極限，0 代表未限制

扭矩控制

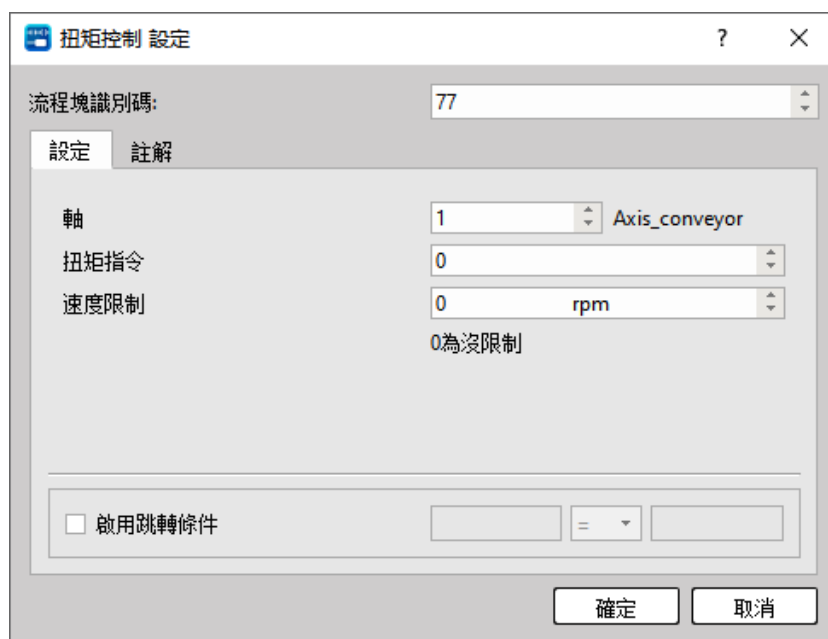


圖 192 扭矩控制設定

選擇對應軸，依設定進行扭力控制。

項目	說明
軸	要速度控制的軸
扭矩指令	要到的扭矩
速度限制	速度極限，0 代表未限制

待機



圖 193 待機設定

依設定模式後條件，達成後，跳轉下一個流程塊。

項目	說明
等待時間	等指定時間，單位 ms
啟用跳轉條件	跳轉條件

子程式

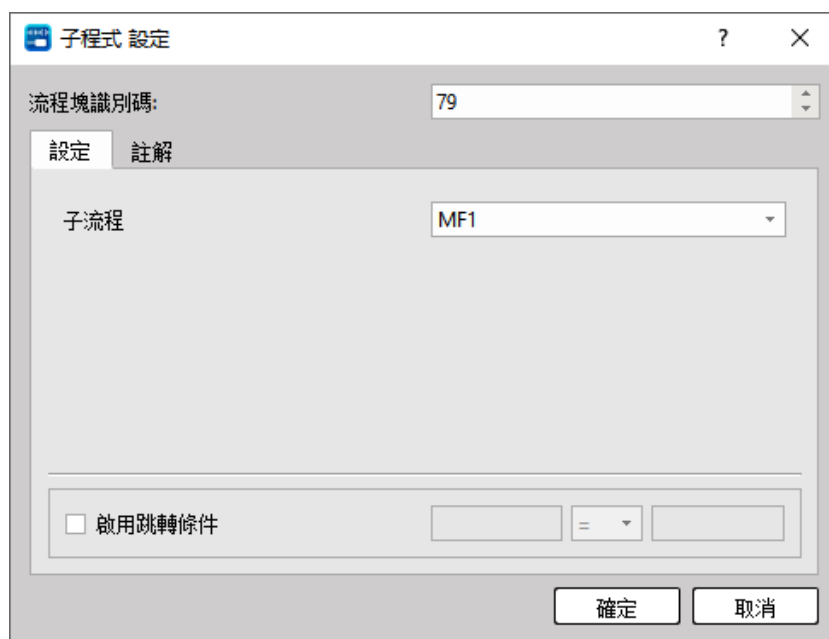
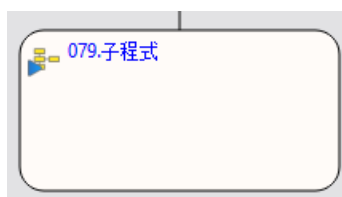


圖 194 子程式設定

到此流程塊可執行其它流程。

項目	說明
子流程	選擇要執行的流程

跳轉

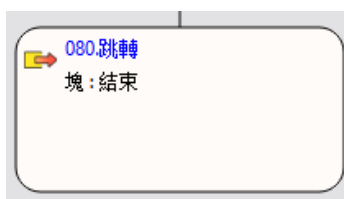


圖 195 跳轉設定

到此流程塊可跳轉到此流程的其它方塊或直接結束。

項目	說明
流程塊	可選擇此流程中的流程塊或結束
條件	可選擇是否要達成條件才跳轉到設定的設定塊

同步

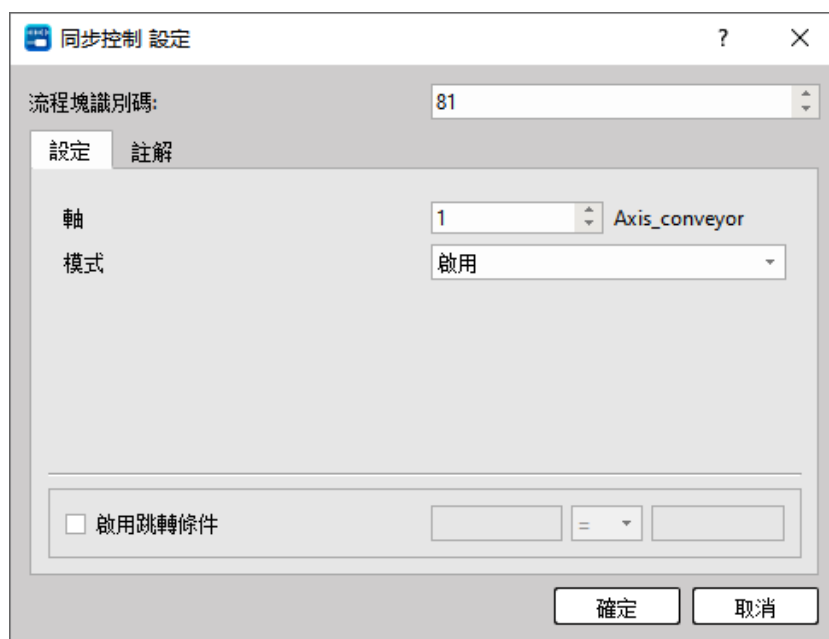


圖 196 同步控制設定

啟用或關閉指定軸同步控制。

項目	說明
軸	要啟用或關閉同步的軸。
模式	啟用或關閉同步

9-5 運動同步設定

點擊功能列〔專案〕→〔運動控制〕→〔運動同步設定〕鼠標左鍵點擊開啟下拉選單選擇欲設定頁面；或專案管理視窗〔專案〕→〔運動同步設定〕選擇欲設定頁面。

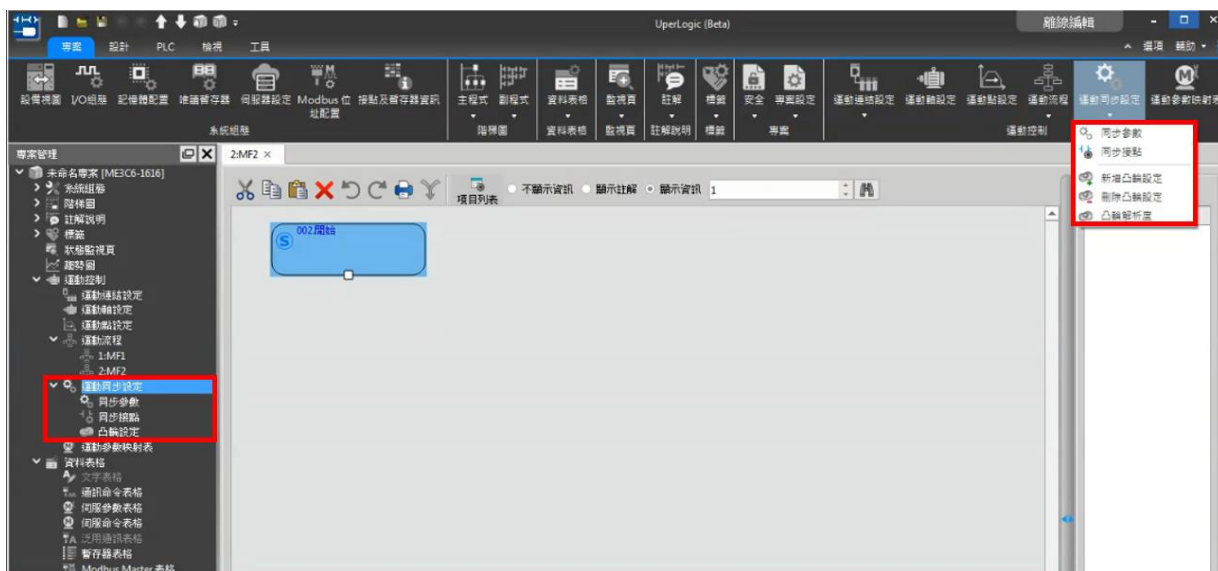


圖 197 運動同步設定

9-5-1 同步參數

點擊〔運動同步設定〕下拉選單中的〔同步參數〕；或專案管理視窗〔專案〕→〔運動同步設定〕鼠標左鍵點擊開啟下拉選單，選擇〔同步參數〕。

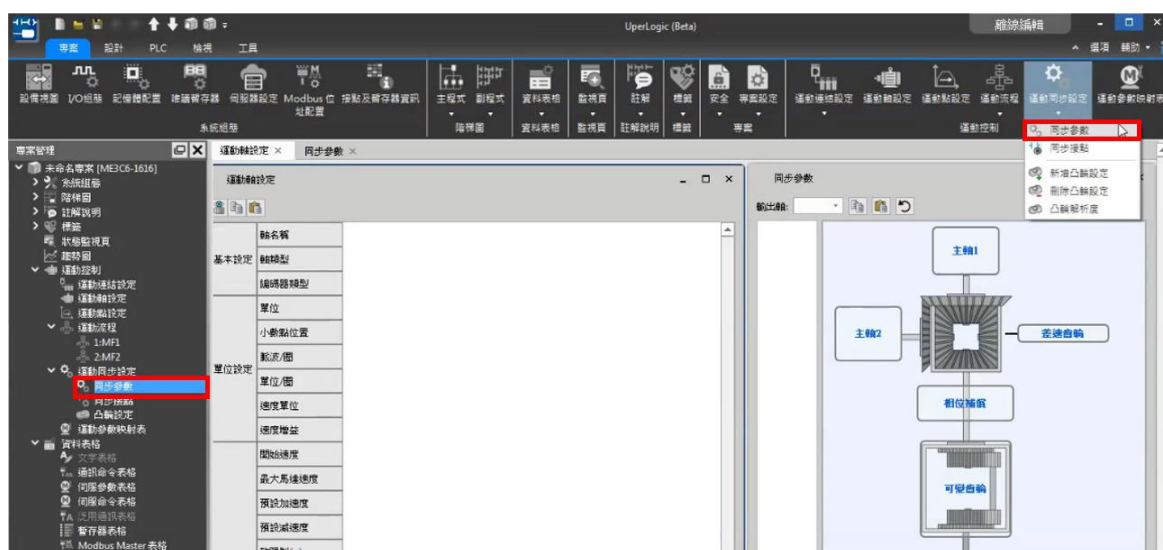


圖 198 同步參數設定

透過輸出軸可以選擇所要設定軸的同步參數，可透過〔輸出軸〕旁邊的複製，貼上，預設進行對應的設定。詳細的設定請參考運動手冊。

9-5-2 同步接點(尚未開放)

點擊〔運動同步設定〕下拉選單中的〔同步參數〕；或專案管理視窗〔專案〕→〔運動同步設定〕鼠標左鍵點擊開啟下拉選單，選擇〔同步參數〕。

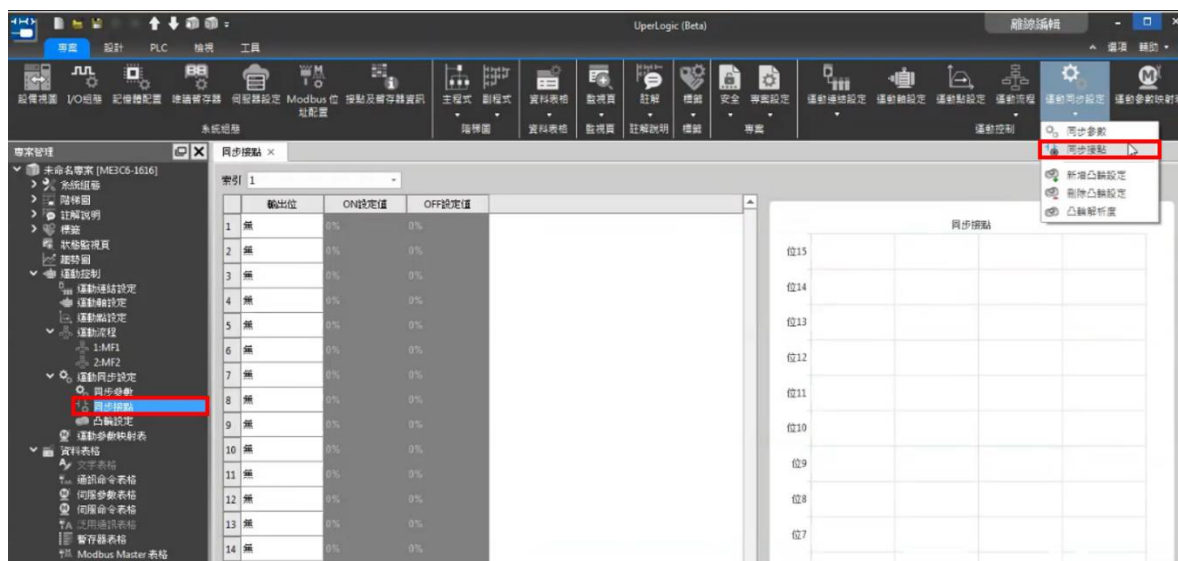


圖 199 同步接點設定

有關同步接點相關設定請參考運動手冊。

9-5-3 凸輪設定

點擊〔運動同步設定〕下拉選單中可以選擇相關的凸輪設定；或專案管理視窗〔專案〕→〔運動同步設定〕→〔凸輪設定〕鼠標右鍵點擊開啟下拉選單。

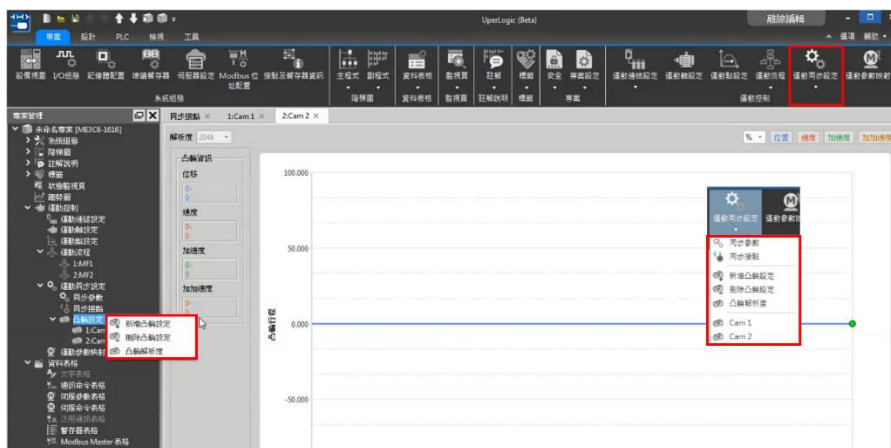


圖 200 凸輪設定

新增凸輪設定

點擊 [運動同步設定] 下拉選單中可以選擇 [新增凸輪設定]; 或專案管理視窗 [專案] → [運動同步設定] → [凸輪設定] 鼠標右鍵點擊開啟下拉選單, 點選 [新增凸輪設定]。



圖 201 新增凸輪設定

刪除凸輪設定

點擊〔運動同步設定〕下拉選單中可以選擇〔刪除凸輪設定〕；或專案管理視窗〔專案〕→〔運動同步設定〕→〔凸輪設定〕鼠標右鍵點擊開啟下拉選單，點選〔刪除凸輪設定〕。

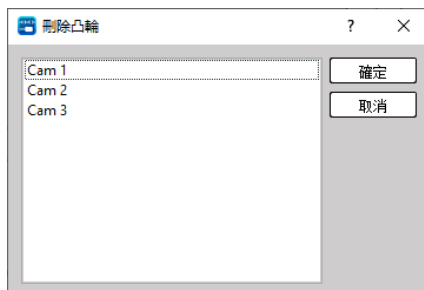


圖 202 刪除凸輪設定

點擊後，會彈跳出〔刪除凸輪〕的視窗，選擇所要刪除的凸輪按確定即可刪除該凸輪。

凸輪解析度

點擊〔運動同步設定〕下拉選單中可以選擇〔凸輪解析度〕；或專案管理視窗〔專案〕→〔運動同步設定〕→〔凸輪設定〕鼠標右鍵點擊開啟下拉選單，點選〔凸輪解析度〕。

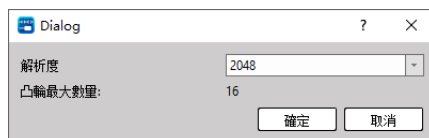


圖 203 凸輪解析度設定

點擊後，會彈跳出〔凸輪解析度〕的視窗，設置凸輪解析度會影響能夠新增的凸輪最大數量。

9-6 運動參數表

點擊功能列〔專案〕→〔運動控制〕→〔運動參數表〕；或專案管理視窗〔專案〕→〔運動控制〕→〔運動參數表〕雙擊開啟運動參數表分頁。

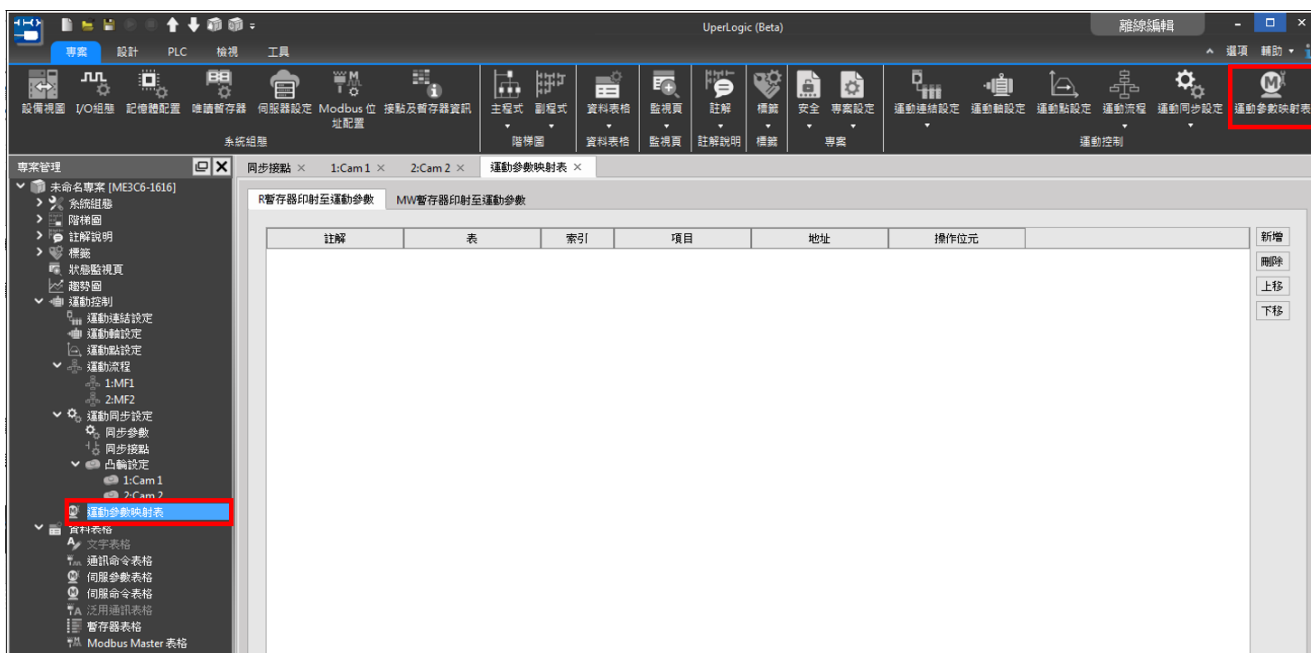


圖 204 運動參數表設定

功能	說明
新增	新增一個運動參數表並進行相關設定
刪除	刪除一個舊有的運動參數表
上移&下移	改變運動參數表在總覽中的順序位址

有關於運動參數表細項相關設定請參考運動手冊。

9-7 運動配方表

點擊功能列〔專案〕→〔運動控制〕→〔運動配方表〕；或專案管理視窗〔專案〕→〔運動控制〕→〔運動配方表〕雙擊開啟運動配方表分頁。

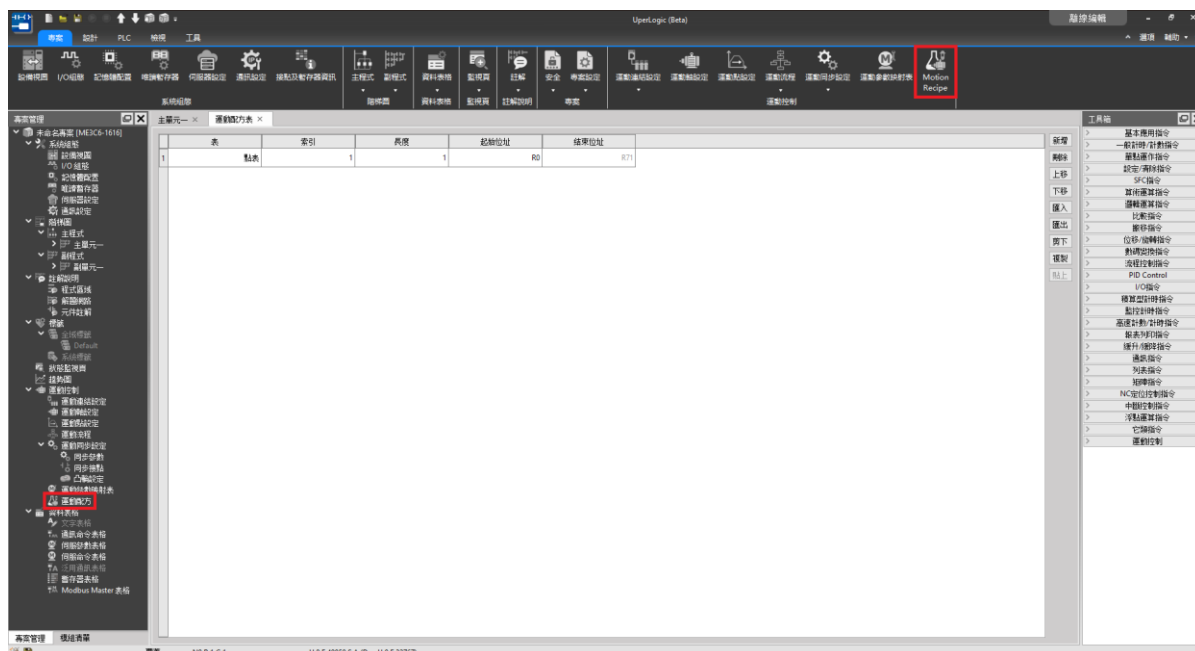


圖 205 運動配方表設定

功能	說明
新增	新增一個運動配方表並進行相關設定
刪除	刪除一個舊有的運動配方表
上移&下移	改變運動配方表在總覽中的順序位址
匯入&匯出	將運動配方表的資訊匯出或匯入
剪下	剪下所選的運動配方表資訊
複製	複製所選的運動配方表資訊
貼上	將複製或剪下的運動配方表資訊貼上在指定位置

有關於運動配方表細項相關設定請參考運動手冊。

10

模組配置

10-1	模組配置圖的建立.....	10-2
10-2	模組清單.....	10-6
10-3	裝置監控.....	10-9
10-4	功率消耗.....	10-13
10-5	模組設定.....	10-15
10-6	I/O 編號配置狀態.....	10-23

⚠ 危險

1. 在安裝或拆卸 M 系列 CPU 模組及各種擴充模組或其所連接之設備時，必須將所有電源全部關閉，否則可能造成觸電或引起錯誤動作，造成死亡或嚴重之人身傷害及損壞機器設備。
2. 在安裝，配線施工未完成前，切勿將 PLC 散熱孔上之防塵紙撕下，以防止施工時之鑽孔鐵屑或配線之線屑掉入 PLC 內部造成火災、故障或誤動作。
3. 在確認安裝配線全部完工後，切記要將上述防塵紙撕去以免 PLC 散熱不良，造成火災、故障或誤動作。

本章節將介紹以圖像的方式，快速容易配置和實際 PLC 應用相同的配置，並進行對應的資訊設定，詳細說明如下章節。

10-1 模組配置圖的建立

畫面顯示

點擊執行功能列〔專案〕→〔設備視窗〕，出現下列模組管理畫面：

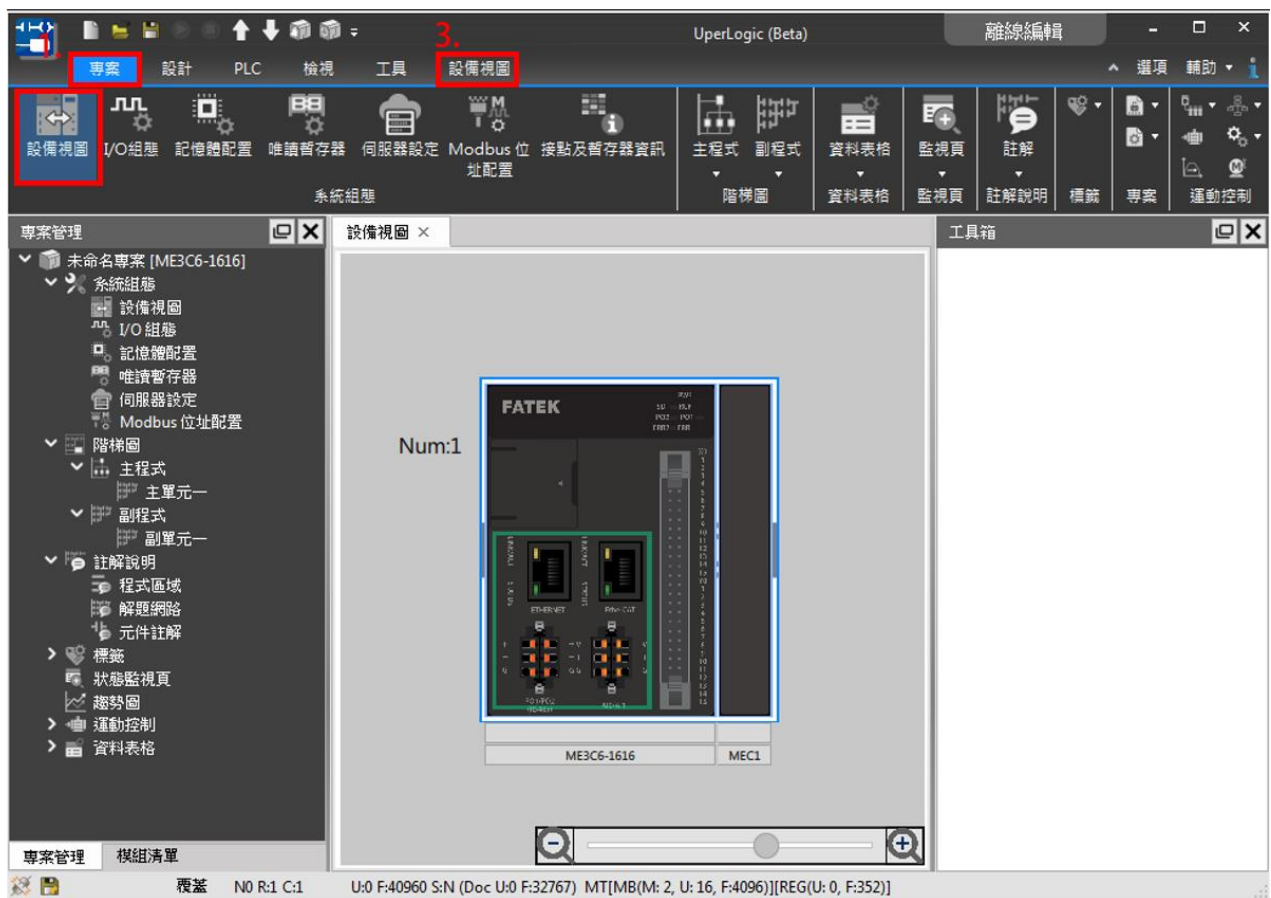


圖 206 模組管理畫面

點擊工具列圖示將執行下列相對應功能：



圖 207 模組管理畫面相應功能

功能	說明	詳細介紹
自動符合	自動縮放模組至合適的位置	
裝置尺寸	將會標示出設備的尺寸	請參考 10.1.3 章節
選取資訊	顯示選取設備的資訊，如 ID, 韌體版本, 硬體版本, 序號, 描述等	請參考 10.1.2 章節
裝置監測	將在右側顯示選取模組的狀態	請參考 10.3 章節
功率消耗	計算當前所有擴充元件的電力消耗情況	請參考 10.4 章節
模組資源	將在模組下方顯示該模組的資源使用情況	請參考 10.1.4 章節
硬體配置	在工具箱顯示模組，供使用者進行模組擴充	請參考 10.1.1 章節
重設配置	重置模組，點擊後移除 PLC 上所有擴充元件，回到初始狀態。	
復原	回復上一步	
重做	重做下一步	

表 25 設備視圖細項介紹

10-1-1 操作設定

點擊 [硬體配置]，從右方工具箱選擇模組，並拖拉至 PLC 主機模組上。拖放過程中，預計配置的位置會呈現黃色，如下圖所示，當拖曳的模組在當前模組的後方時，將自動放置於模組最後方；雙擊工具箱中的模組，模組也會自動新增至當前已配置的模組最後方。

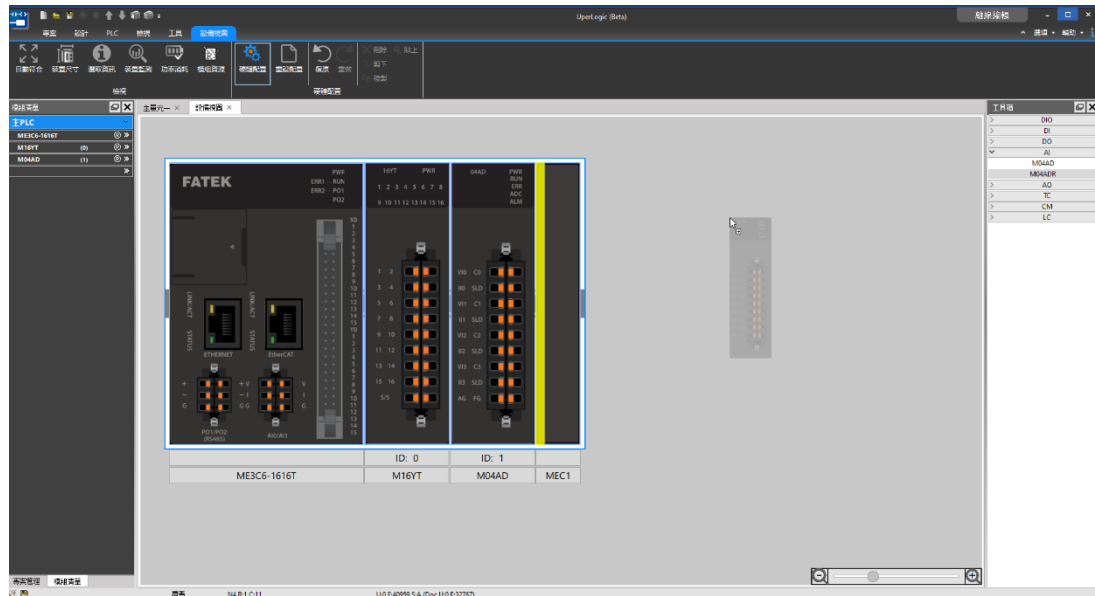


圖 208 拖曳模組至後方

使用者也可自行拖曳，調整新增模組的位置，以利配合實際 PLC 的配置方式。

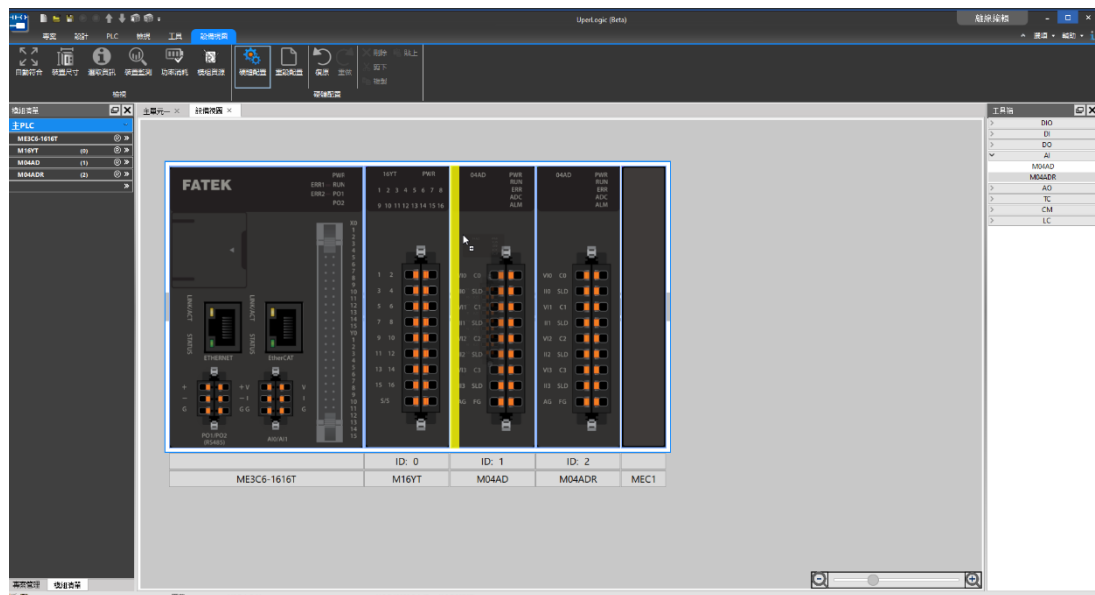


圖 209 拖曳模組至模組之間

注意事項：

若 UperLogic 內擴充模組和連線的實體模組不相符時，無法點擊下載，只能上傳。

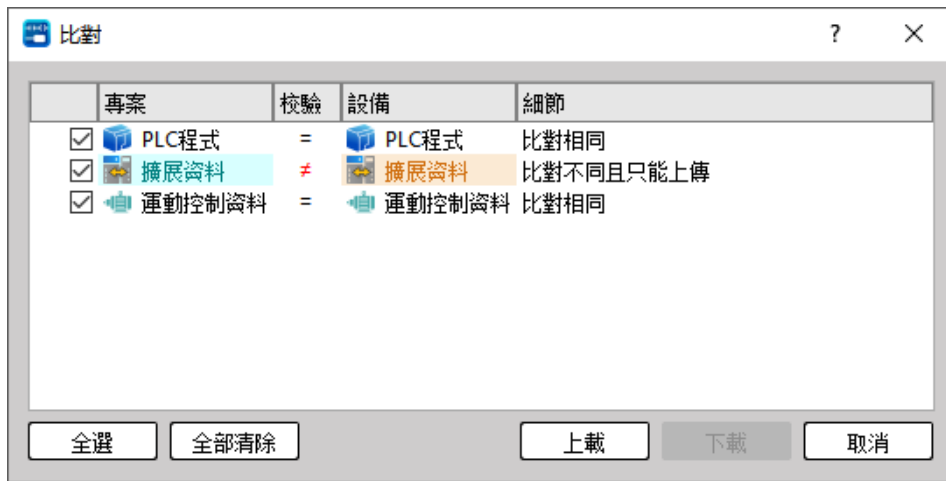


圖 210 模組不相符時無法下載

10-1-2 模組資訊

點擊執行功能列 [專案] → [設備視窗] → [選取資訊]，滑鼠左鍵點擊所要查看的模組，即顯示選中模組的資訊，如版本號、端子台點數、備註...等，如下圖：

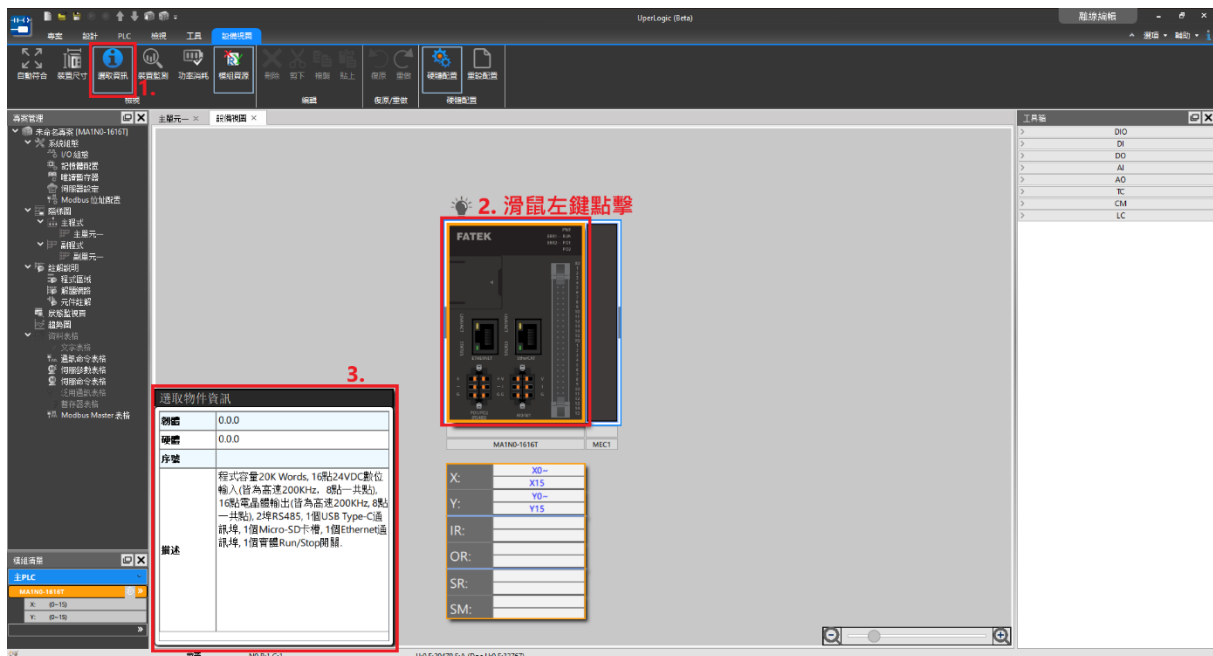


圖 211 模組資訊

10-1-3 裝置尺寸

此功能方便系統規劃實際機台大小時，所需佔的設備空間。

點擊執行功能列〔專案〕→〔設備視窗〕→〔裝置尺寸〕，在畫面上即會顯示個模組的尺寸，如下圖所示：

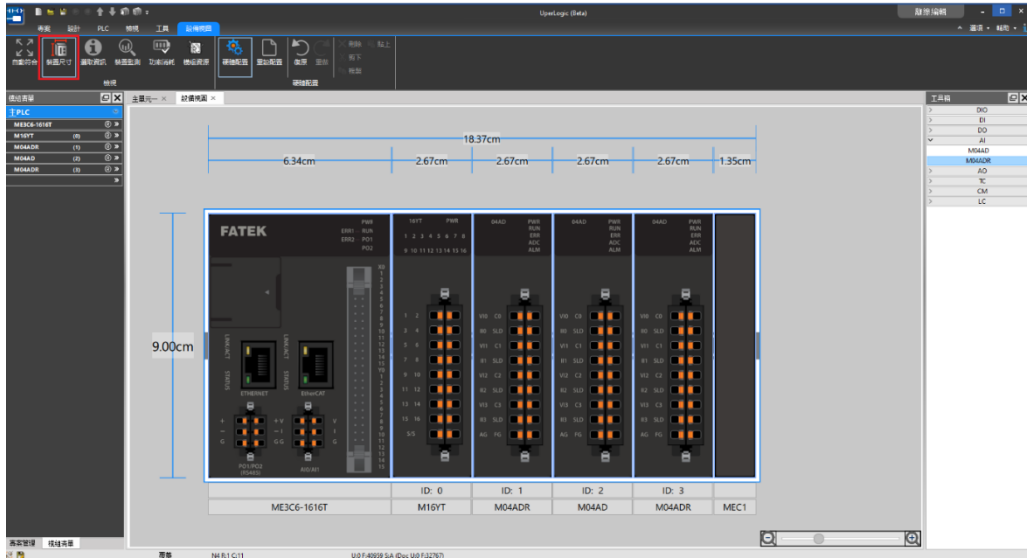


圖 212 模組尺寸

10-1-4 模組資源

點擊執行功能列〔專案〕→〔設備視窗〕→〔模組資源〕，在畫面上即會顯示各模組的暫存器資源使用情況，如下圖所示：

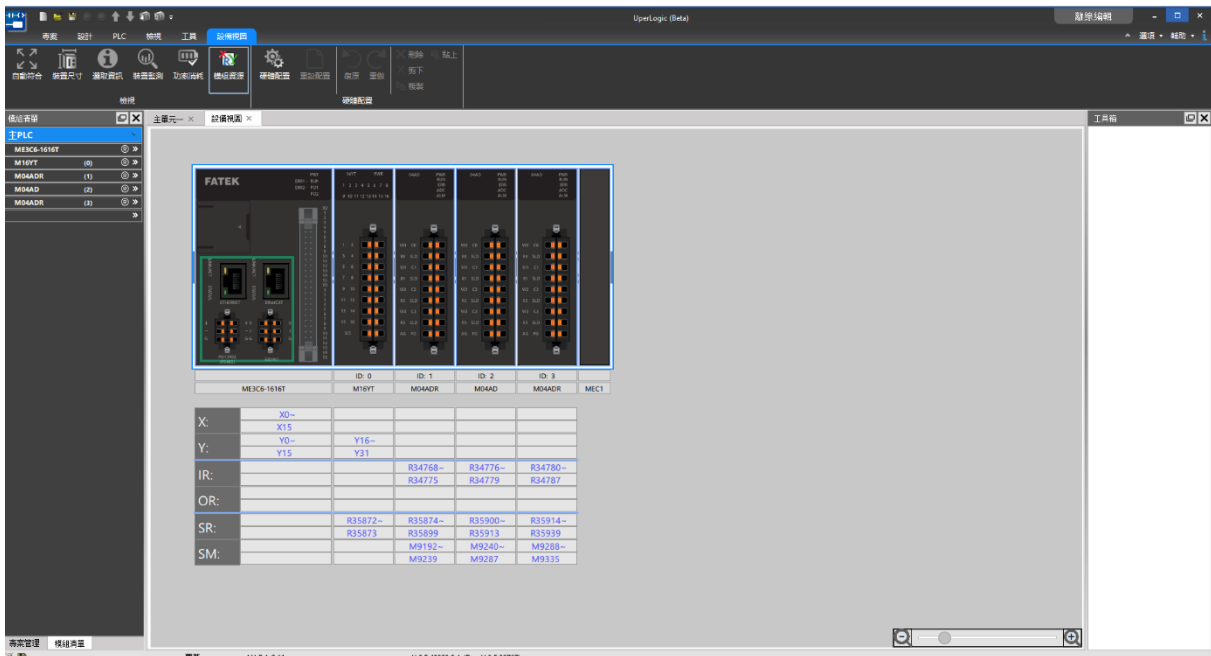


圖 213 模組資源

10-2 模組清單

點擊執行功能列 [檢視] → [模組清單]，出現下列模組管理畫面，如下圖：

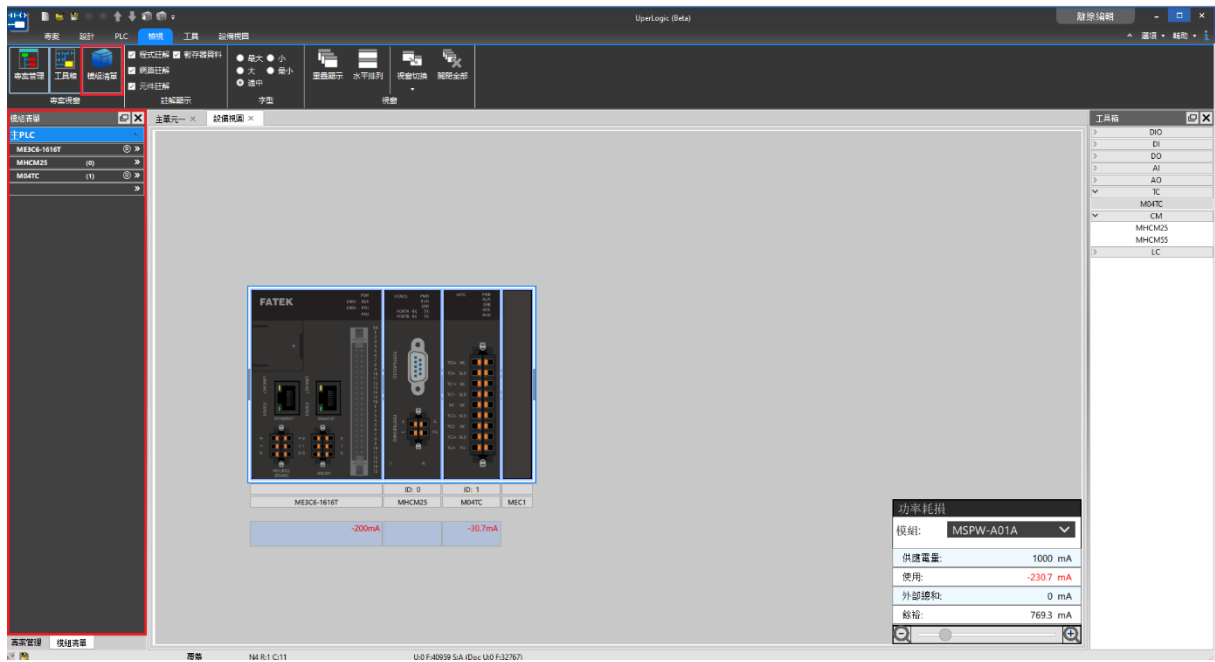


圖 214 模組清單

模組清單將顯示目前配置的模組，當使用者點選對應模組時，模組清單也會顯示當前選擇的模組。



圖 215 選擇模組

點擊模組清單中的模組，將會顯示對應模組的模組資源使用情況。

10-3 裝置監控

點擊執行功能列〔專案〕→〔設備視窗〕→〔裝置監控〕，將會出現右側的裝置監控視窗：

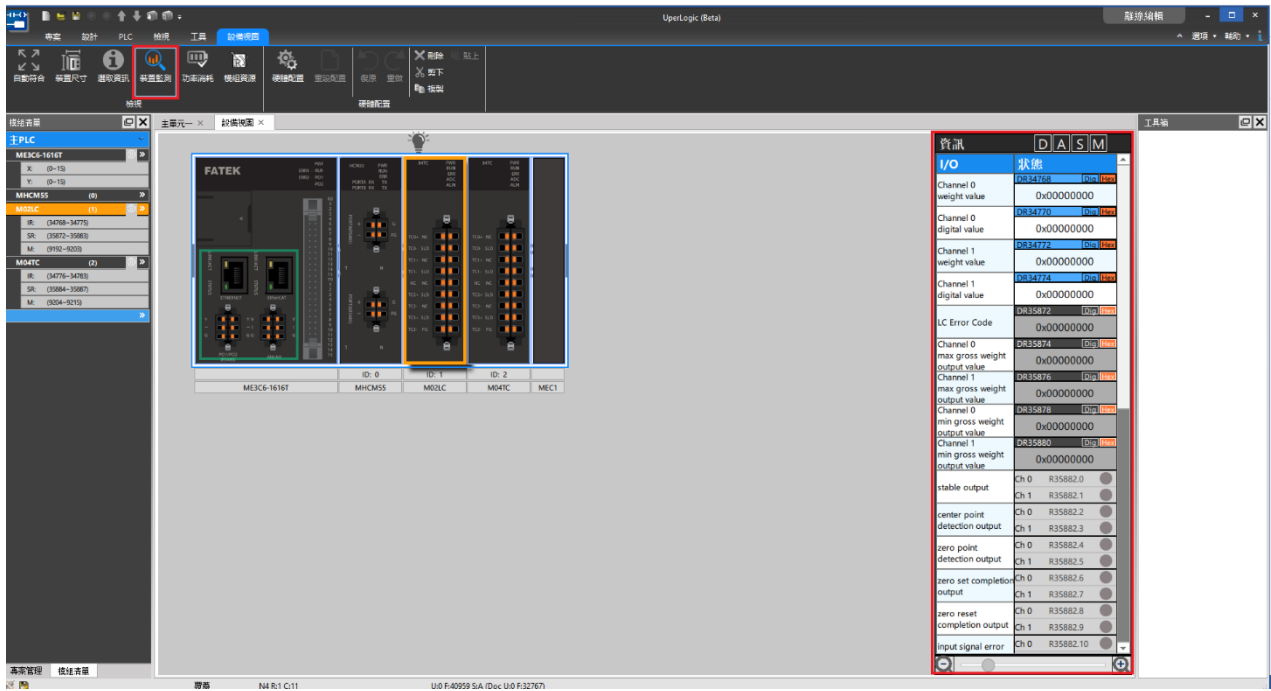


圖 217 裝置監控

在資訊中可以選擇所要顯示的資源，如〔數位資料〕，〔邏輯資料〕，〔狀態資料〕，〔繼電器〕。

10-3-1 數位資料

點擊〔裝置監控〕上方資訊的〔數位資料〕，在模組清單將只顯示數位資料。將滑鼠放到數值上方，當開關如下圖所示呈現藍色時，將可以直接修改該暫存器的開關。

資訊		
I/O	狀態	
X32	致能	● 關
X33	致能	● 關
X34	致能	● 關
X35	致能	● 關
X36	致能	● 關
X37	致能	● 關
X38	致能	● 關
X39	致能	● 關
X40	致能	● 關
X41	致能	● 關
X42	致能	● 關
X43	致能	● 關
X44	致能	● 關
X45	致能	● 關
X46	致能	● 關
X47	致能	● 關
Y16	致能	● 關
Y17	致能	● 關
Y18	致能	● 關
Y19	致能	● 關
Y20	致能	● 關
Y21	致能	● 關
Y22	致能	● 關
Y23	致能	● 關
Y24	致能	● 關
Y25	致能	● 關
Y26	致能	● 關
Y27	致能	● 關
Y28	致能	● 關

圖 218 裝置監控的數位資料

10-3-2 邏輯資料

點擊〔裝置監控〕上方資訊的〔邏輯資料〕，在模組清單只顯示邏輯資料。將滑鼠放到數值上方，當資料如下圖呈現藍色時，即可修改該暫存器的數值。也可透過暫存器右側的〔Dec〕和〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

資訊		D	A	S	M
I/O	狀態				
Channel 0 value	R34768	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 1 value	R34769	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 2 value	R34770	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 3 value	R34771	[Dec]	[Hex]	0x0000	

圖 219 裝置監控的邏輯資料

10-3-3 狀態資料

點擊〔裝置監控〕上方資訊的〔狀態資料〕，在模組清單將只顯示狀態資料。當資料如下圖所示呈現灰色時，將無法修改該暫存器的數值。但還是可以透過暫存器右側的〔Dec〕和〔Hex〕快速修改數值顯示的方式。

資訊		D	A	S	M
I/O	狀態				
AI Error Code	DR35888	[Dec]	[Hex]	0x00000000	
Channel 0 max value hold	R35890	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 0 min value hold	R35891	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 1 max value hold	R35892	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 1 min value hold	R35893	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 2 max value hold	R35894	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 2 min value hold	R35895	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 3 max value hold	R35896	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 3 min value hold	R35897	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 0 difference reference	R35898	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 1 difference reference	R35899	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 2 difference reference	R35900	[Dec]	[Hex]	0x0000	
Channel 3 difference reference	R35901	[Dec]	[Hex]	0x0000	

圖 220 裝置監控的狀態資料

10-3-4 繼電器

點擊 [裝置監控] 上方資訊的 [繼電器]，在模組清單將只顯示狀態資料。將滑鼠放到數值上方，當資料如下圖所示呈現藍色時，將可以修改該暫存器的數值，反之如果是灰底的暫存器位置，將無法進行修改。

資訊		D	A	S	M
I/O	狀態				
min. clear request relay	Ch 0 M9256	●	OFF		
	Ch 1 M9257	●	OFF		
	Ch 2 M9258	●	OFF		
	Ch 3 M9259	●	OFF		
difference operation trigger relay	Ch 0 M9260	●	OFF		
	Ch 1 M9261	●	OFF		
	Ch 2 M9262	●	OFF		
	Ch 3 M9263	●	OFF		
data buffer request relay	Ch 0 M9264	●	OFF		
	Ch 1 M9265	●	OFF		
	Ch 2 M9266	●	OFF		
	Ch 3 M9267	●	OFF		
data buffer trigger relay	Ch 0 M9268	●	OFF		
	Ch 1 M9269	●	OFF		
	Ch 2 M9270	●	OFF		
	Ch 3 M9271	●	OFF		
alarm clear request relay	Ch 0 M9272	●	OFF		
	Ch 1 M9273	●	OFF		
	Ch 2 M9274	●	OFF		
	Ch 3 M9275	●	OFF		
underflow alarm	Ch 0 M9276	●	OFF		
	Ch 1 M9277	●	OFF		
	Ch 2 M9278	●	OFF		
	Ch 3 M9279	●	OFF		
overflow alarm	Ch 0 M9280	●	OFF		
	Ch 1 M9281	●	OFF		
	Ch 2 M9282	●	OFF		
	Ch 3 M9283	●	OFF		
	Ch 0 M9284	●	OFF		

圖 221 裝置監控的狀態資料

10-4 功率消耗

計算當前所有擴充元件的電力消耗情況，方便系統能更確實預先規劃電源來源或電源模組。

點擊執行功能列〔設備視圖〕→〔功率消耗〕，右下方將會出現功率耗損的計算視窗，如下圖：

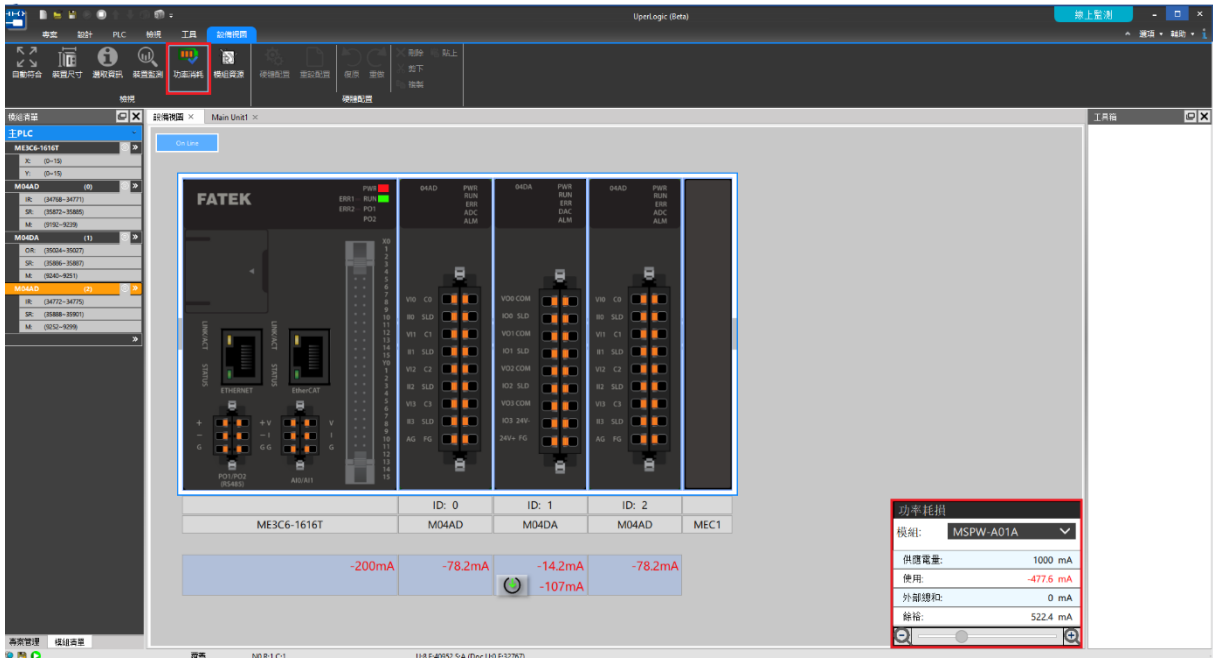



圖 222 功率消耗

功能	說明
模組	選擇當前使用的電源模組
供應電量	此電源模組所提供的電量
使用	顯示當前全部模組所使用的電量總和
外部總和	顯示使用者預計透過外部電源提供的電量總和
餘裕	電源模組扣除供應電量後，剩餘的電量

表 26 功率消耗細項介紹

有些模組如圖中的 M04DA，需要額外供電，使用者可以自行決定是由主機供電還是使用外部供電。如果要透過外部供電，點擊  後，將會把該電源設置為外部電源供應，並重新計算當前所需的電量。如下圖所示：

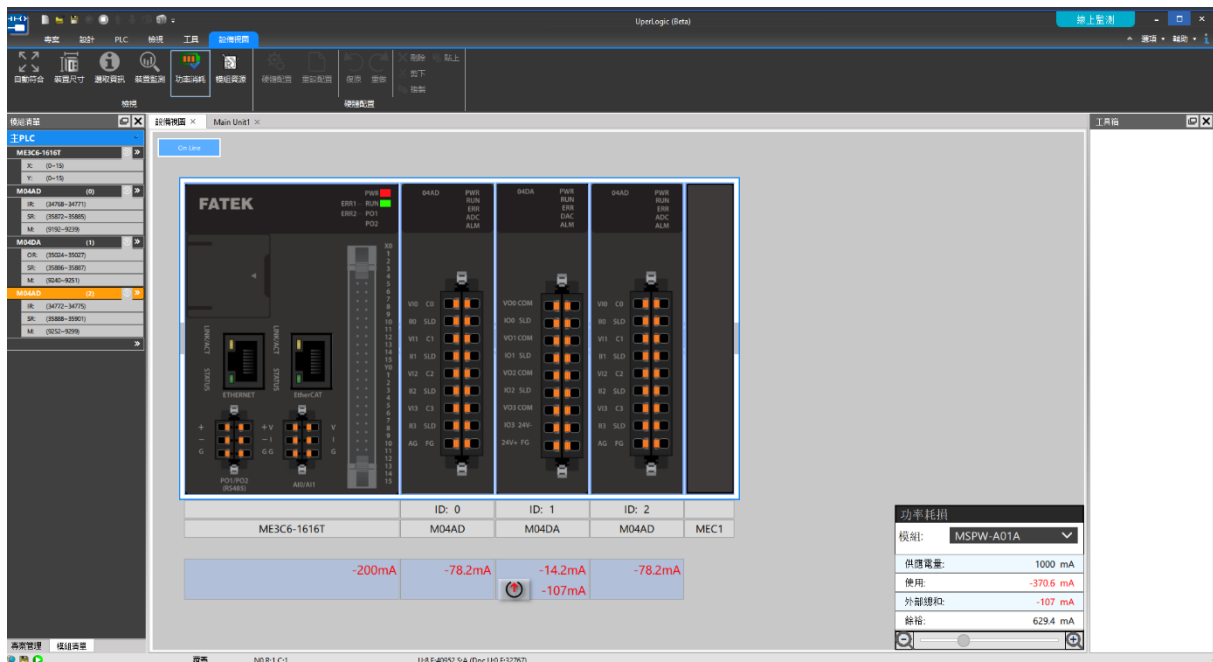


圖 223 外部供電

10-5 模組設定

用鼠標左鍵雙擊擴充組件，將會彈跳出對應模組的設定視窗，使用者可進行設備的名稱和註解設置，也可以在〔離線編輯〕下進行模組參數的設置，以及〔線上監控〕下對應模組的校正。

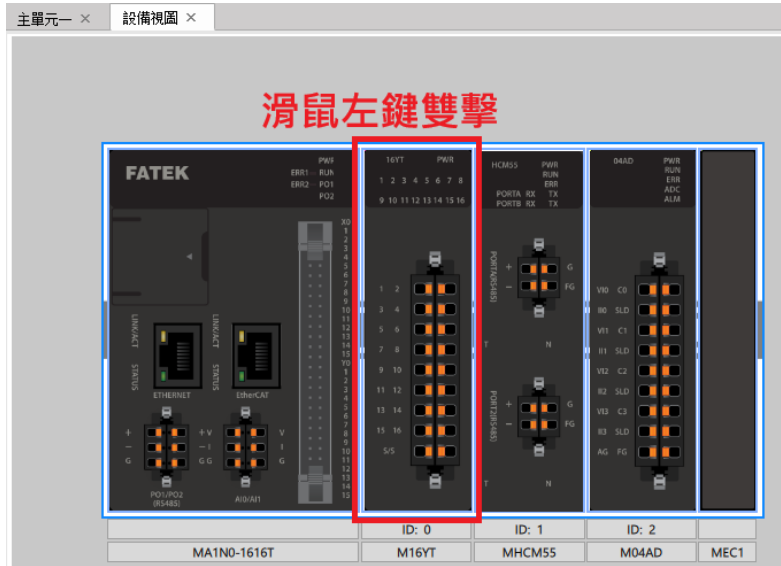


圖 224 模組設定

雖然每個模組的設備資訊在名稱,敘述等都有些許不同，但顯示資訊都相同。以下將以 M04TC 作為範例介紹設備資訊的相關內容。

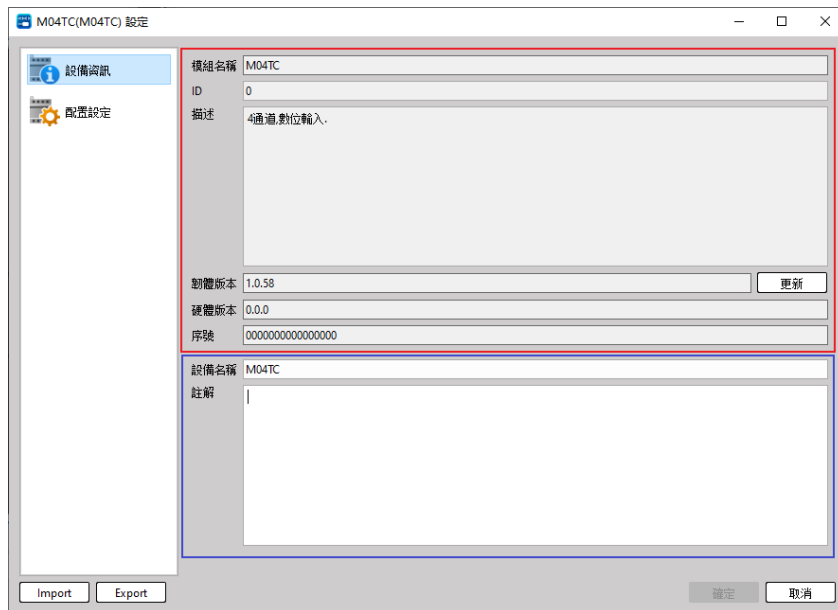


圖 225 設備資訊(M04TC)

資訊	說明																																										
模組名稱	此模組的名稱，此為出廠設定無法編輯																																										
ID	根據整串裝置的排序，自動顯示本模組現在的編號																																										
敘述	此模組的功能敘述，此為出廠設定無法編輯																																										
韌體版本	<p>可點選右邊升級按鈕進行全部 PLC 現有模組的韌體升級，只有在〔線上監控〕時才可以使用此功能。</p>  <p>韌體更新 選擇欲更新的模組和韌體檔案。</p> <p>全選 全不選</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ID</th> <th>模組</th> <th>目前版本</th> <th>檔案版本</th> <th>韌體檔案</th> <th>選擇檔案</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0</td> <td>M04TC</td> <td>1.0.58</td> <td></td> <td></td> <td>清除</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1</td> <td>M04DA</td> <td>1.0.40</td> <td></td> <td></td> <td>全清除</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2</td> <td>M04AD</td> <td>1.0.36</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>3</td> <td>M16X</td> <td>1.0.26</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>4</td> <td>M16YT</td> <td>1.0.24</td> <td></td> <td></td> <td>更新</td> </tr> </tbody> </table>		ID	模組	目前版本	檔案版本	韌體檔案	選擇檔案	<input checked="" type="checkbox"/>	0	M04TC	1.0.58			清除	<input type="checkbox"/>	1	M04DA	1.0.40			全清除	<input type="checkbox"/>	2	M04AD	1.0.36				<input type="checkbox"/>	3	M16X	1.0.26				<input type="checkbox"/>	4	M16YT	1.0.24			更新
	ID	模組	目前版本	檔案版本	韌體檔案	選擇檔案																																					
<input checked="" type="checkbox"/>	0	M04TC	1.0.58			清除																																					
<input type="checkbox"/>	1	M04DA	1.0.40			全清除																																					
<input type="checkbox"/>	2	M04AD	1.0.36																																								
<input type="checkbox"/>	3	M16X	1.0.26																																								
<input type="checkbox"/>	4	M16YT	1.0.24			更新																																					
硬體版本	此模組當前的硬體版本，此為出廠設定無法編輯																																										
序號	此模組當前的序號，此為出廠設定無法編輯																																										
設備名稱	使用者可以自行定義設備名稱，並將修改資訊儲存於專案當中。																																										
註解	使用者可以自行定義註解，並將修改資訊儲存於專案當中。																																										

表 27 設備資訊表

當修改設備名稱，並按下確定後，將會於設備下方顯示更改後的名稱。

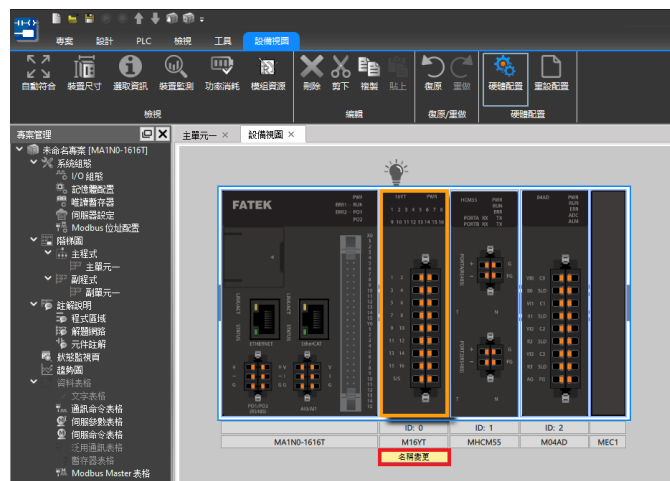


圖 226 模組名稱變更後

每一個模組的配置設定將顯示對應的參數內容，以下將主要以 M04TC 作為範例介紹如何操作配置設定。

在〔離線編輯〕時，使用者可以啟動或關閉對應的通道，並修改細部的參數。詳細參數定義請參考相關手冊。



圖 227 配置資訊_離線編輯(M04TC)

CM 模組在〔離線編輯〕時，可以設置對應模式的封包或表格，以下將以 MHCM55 作為範例介紹。

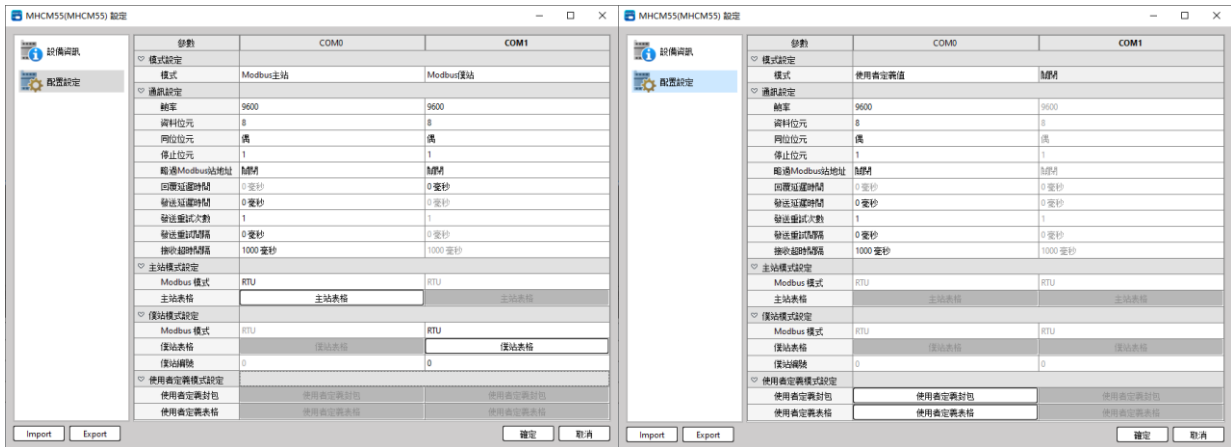


圖 228 通訊模組的參數設定(MHCM55)

Modbus 主站

當選擇 Modbus 主站時，可以進行主站表格的設定。

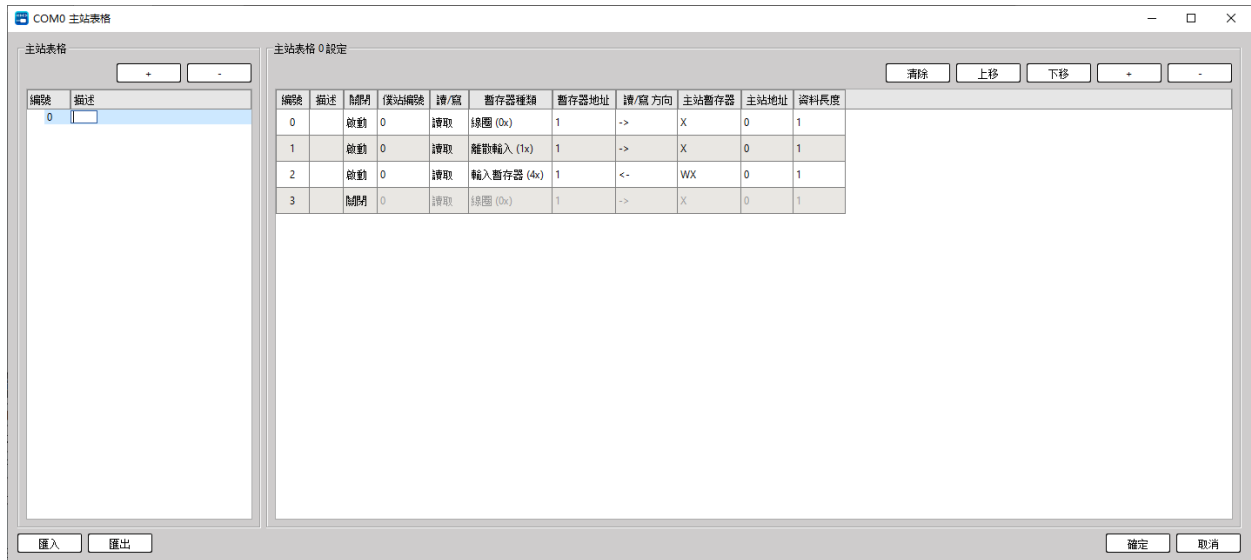


圖 229 主站表格設定

在左側主站表格中可以新增(+)或刪除(-)表格，並可自訂描述，讓使用者可以更容易分辨。

新增表格後，即可在右邊的主站表格設定中新增命令並點擊對應的參數進行修改。

有關主站表格設定參數詳情請參考相關手冊。

Modbus 僕站

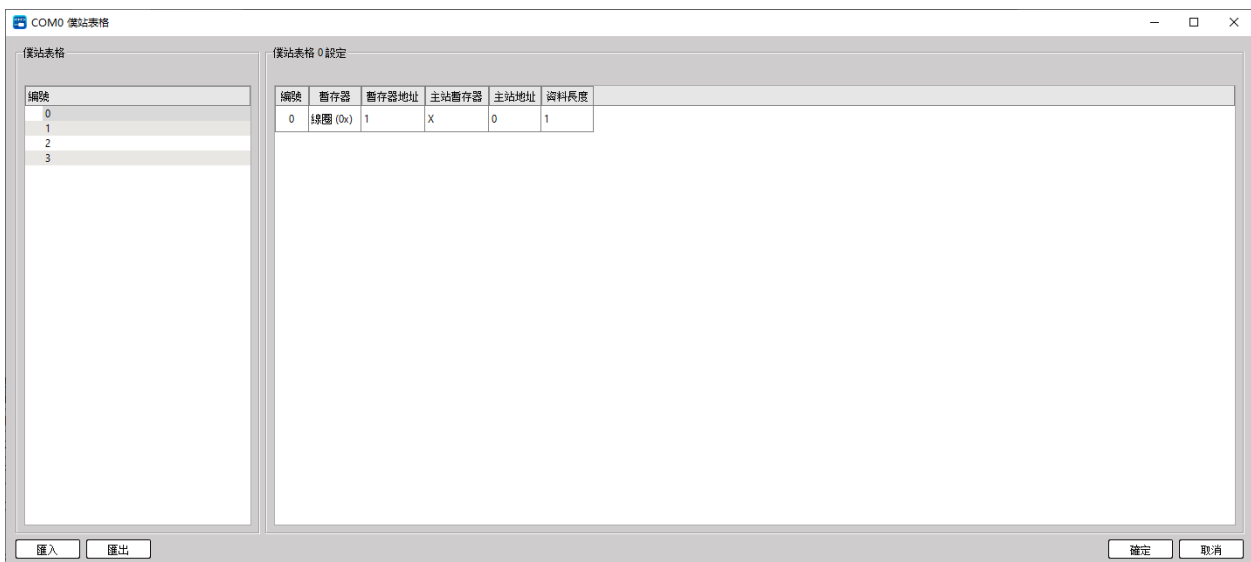


圖 230 僕站表格設定

在左側僕站表格中選擇所要編輯的編號，選擇後即可在右側僕站表格中設定對應的參數。

有關僕站表格設定參數詳情請參考相關手冊。

使用者定義值

使用者定義值將有兩個表格，分別是使用者定義封包和使用者定義表格。

使用者定義封包

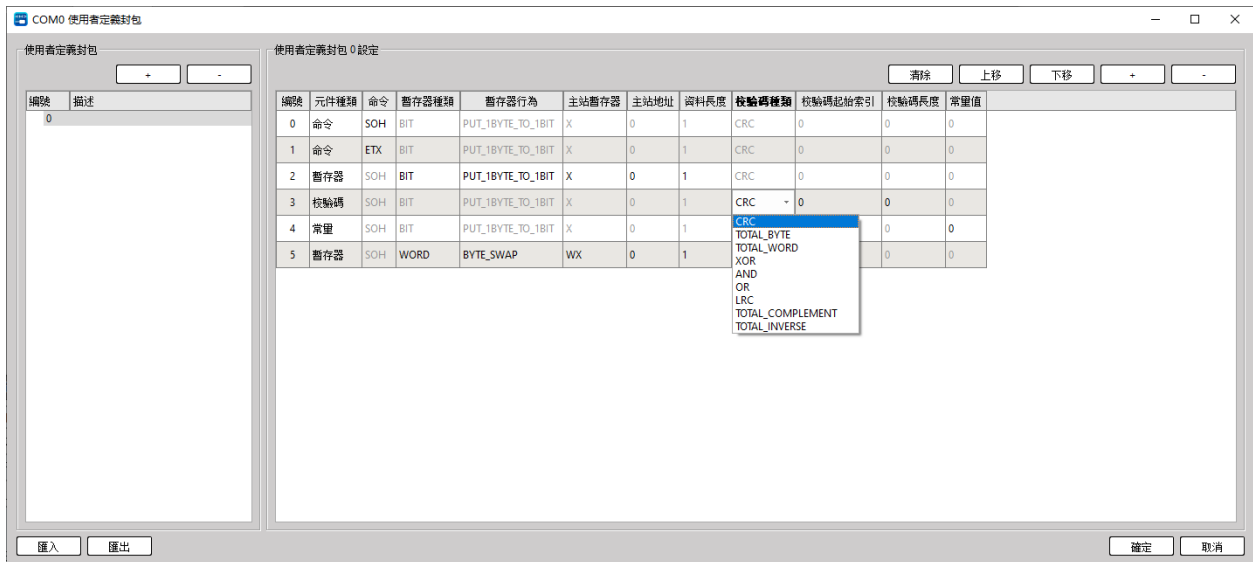


圖 231 使用者定義封包設定

在左側使用者定義封包中可以新增(+)或刪除(-)封包，並可自訂描述，讓使用者可以更容易分辨。

新增封包後，即可在右邊的使用者定義封包設定中新增指令並點擊對應的參數進行修改。

有關使用者定義封包的設定參數詳情請參考運動控制手冊。

使用者定義表格

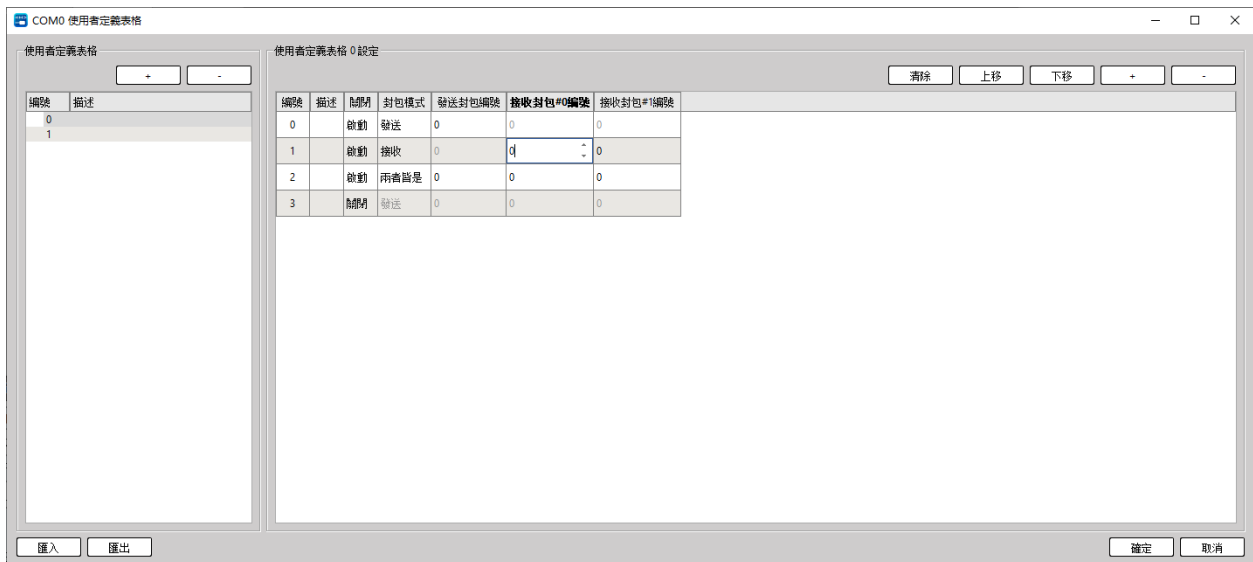


圖 232 使用者定義表格設定

在左側使用者定義表格中可以新增(+)或刪除(-)表格，並可自訂描述，讓使用者可以更容易分辨。新增表格後，即可在右邊的使用者定義表格設定中新增指令並點擊對應的參數進行修改。有關使用者定義封包的設定參數詳情請參考相關手冊。

在〔線上監控〕時，AI、AO、TC、LC 模組有校正功能，以下將以 M04TC 作為範例介紹。



圖 233 模組校正_線上監控(M04TC)

點擊〔配置設定〕欄位中下方的校正，即可開啟對應模組的校正視窗。先在左邊選擇所要校正的通道，接著在校正設定中選擇所要的設定，跟著對應的步驟即可完成校正。

在模組左下方都會有匯出匯入的選項，提供使用者將編寫好的設定進行快速匯出匯入。



圖 234 模組設定的匯出與匯入

需注意的是 CM 模組在不同設定頁面匯出的檔案是無法通用的，如下圖所示，模組本身的匯出匯入與使用者定義封包的匯出匯入是無法通用的。

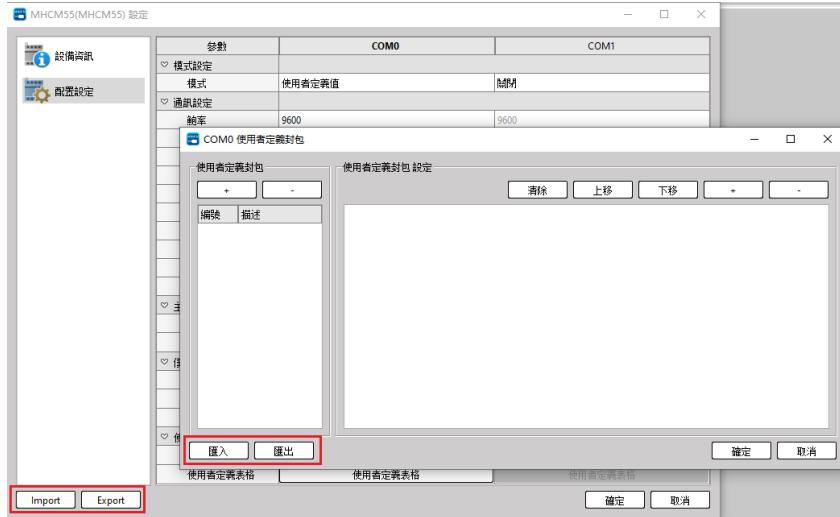


圖 235 匯出與匯入無法通用

複製與貼上

在配置設定中，對著〔通道〕點擊右鍵，即可進行複製、貼上以及還原等功能。



圖 236 通道的右鍵功能

功能	說明
還原成預設值	將通道當前的全部設定，還原成一開始的預設值
複製	複製目前選取通道的全部設定
貼上	可以貼上先前複製的通道設定

10-6 I/O 編號配置狀態

UperLogic 對擴充機採自動偵測模式，UperLogic 在與主機連線後會自動讀取主機與擴充機之狀態，同時自動分配所佔用之系統資源。

使用者可於〔專案〕→〔設備視圖〕內看到主機接了多少擴充機，以及擴充機佔用了那些系統資源。

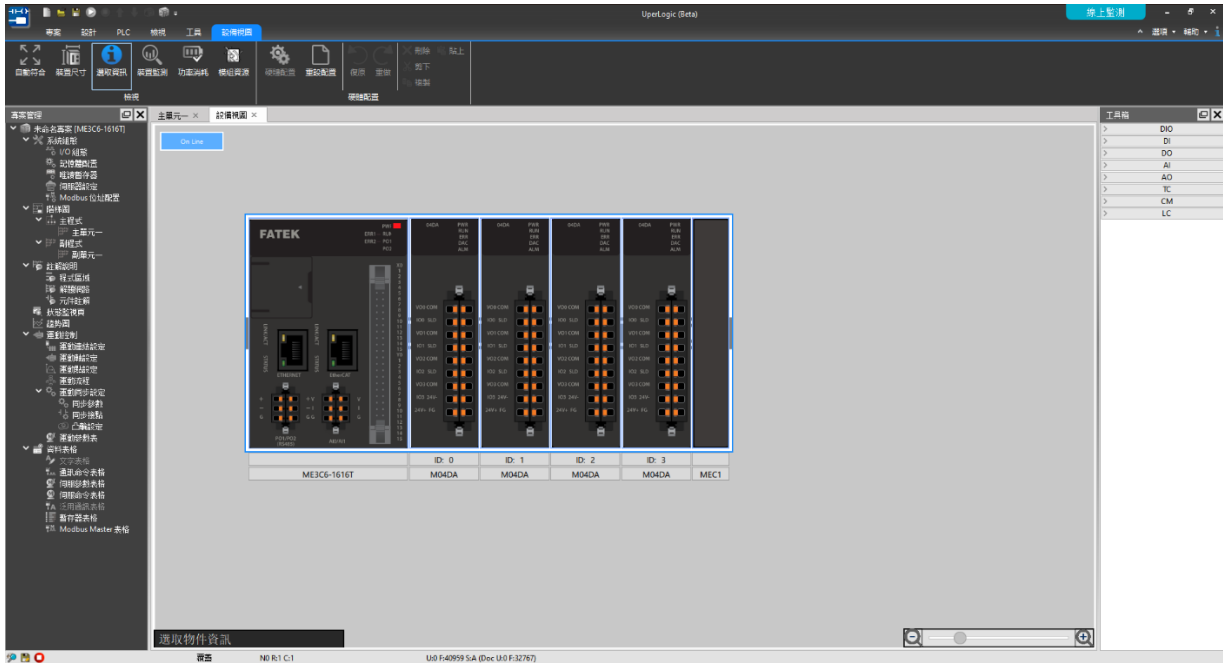


圖 237 裝置管理視窗

若要查看 I/O 編號配置狀態，只需要點擊〔設備視圖〕→〔設備監測〕，再點擊工作視窗內的相關模組，就會在右側顯示數位/類比/狀態等相關資訊，方便使用者更直覺地監控每個 IO 的讀值與狀態，如下圖：

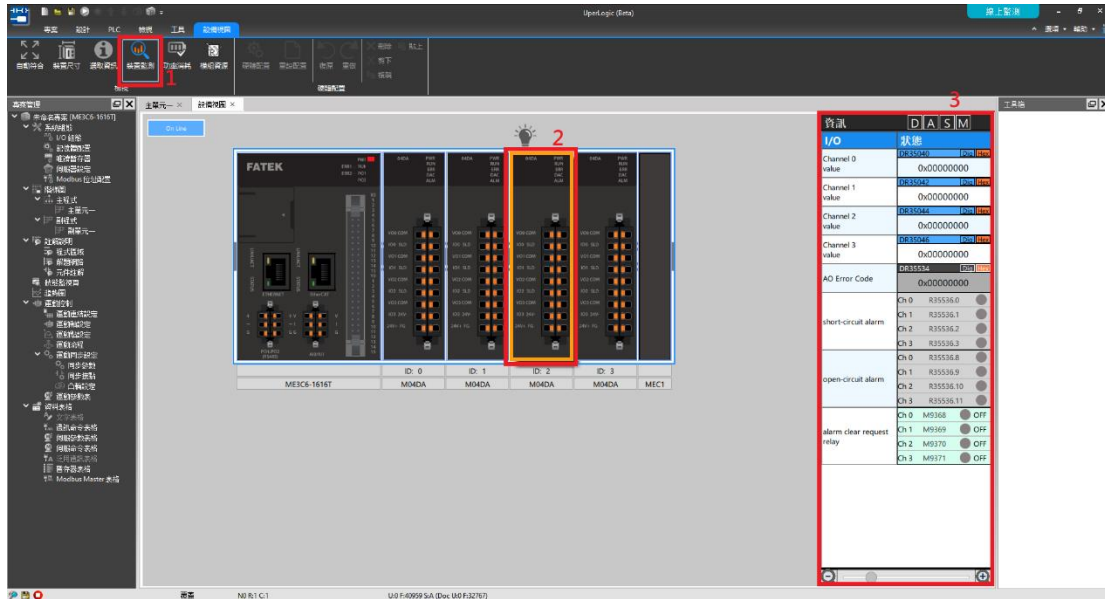


圖 238 右側顯示數位/類比/狀態等資訊

11

通訊功能

<u>11-1</u>	<u>連線</u>	11-2
<u>11-2</u>	<u>離線編輯</u>	11-5
<u>11-3</u>	<u>上傳</u>	11-5
<u>11-4</u>	<u>下載</u>	11-7
<u>11-5</u>	<u>執行/停止運轉 PLC</u>	11-8
<u>11-6</u>	<u>清除 PLC</u>	11-9
<u>11-7</u>	<u>PLC 狀態</u>	11-10
<u>11-8</u>	<u>PLC 設定</u>	11-11
<u>11-9</u>	<u>快捷操作</u>	11-13
<u>11-10</u>	<u>線上編輯</u>	11-14

本章節將說明如何與 PLC 進行連線、離線、啟動 及停止 PLC 程式運轉等相關操作。以下就其各項通訊操作方法做介紹。

11-1 連線

提供使用者連線至 PLC 功能，可修改當前連線參數與設定連線清單等。

從功能列〔PLC〕→〔連線參數〕，可設定預設連線參數，可使後續連線直接使用此參數，無須而外設置。

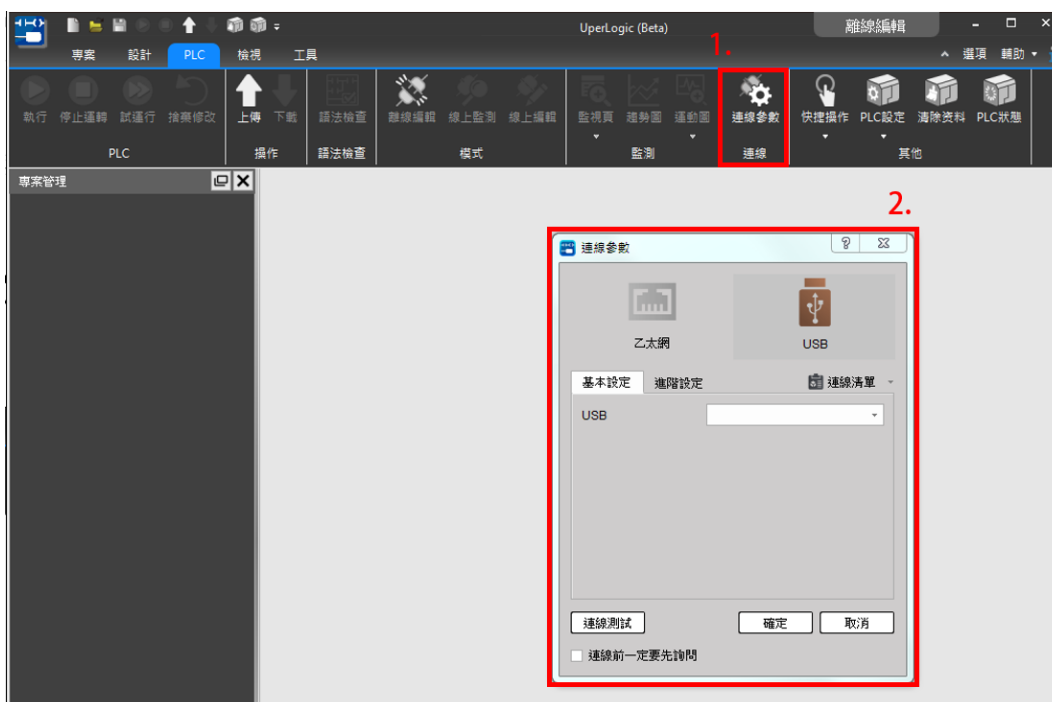




圖 239 連線參數

頁面	連線類型	屬性	描述
基本設定	乙太網	網路連線	選擇欲使用的網路介面卡連線。
		類型	網路連線類型，分為 TCP 與 UDP 兩種。
		IP 位址	欲連線的 PLC 網路位址。
		通訊埠	欲連線的 PLC 網路埠。
		 網路連線資訊	顯示當前網路界面卡資訊。
		 搜索	搜尋網路上存在的 PLC 網路位址。

	USB	USB	選擇當下電腦已連接的 M PLC USB 埠。
進階設定		超時 (毫秒)	PLC 回應超時設定，可設定範圍為 100 ~ 30000 毫秒。
			通訊失敗重試次數設定，可設定範圍為 0 ~ 10 次。
		命令延遲 (毫秒)	每筆通訊的延遲時間設定，可設定範圍為 0 ~ 1000 毫秒。
其他設定		連線清單	可設定常用連線清單，點選下拉式選單選項可以快速將連線資訊帶入。
		連線測試	使用當前參數進行快速連線測試，以確定連線參數為有效參數。
		連線前一定要先詢問	勾選時在每次連線動作前皆會顯示連線參數視窗，未勾選時則使用前次連線參數直接進行連線。

連線清單

從〔連線參數〕→點選〔連線清單〕可設定連線清單。

從〔連線參數〕→選取〔連線清單〕下拉式選單可直接帶入連線設定。

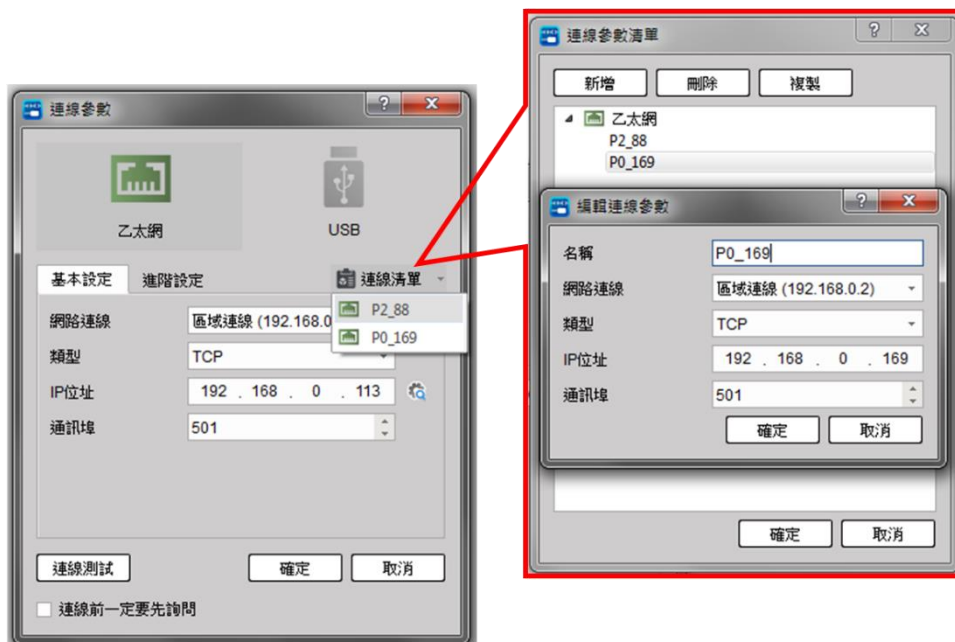


圖 240 連線參數清單

連線測試

從〔連線參數〕→選取〔連線測試〕可使用當前參數進行快速連線測試。



11-2 離線編輯

在 PLC 連線狀態時執行功能列 [PLC] → [離線編輯]，可進行離線編輯。

11-3 上傳

此功能提供使用者上傳 PLC 的專案至電腦備份，或者檢查等用途。

操作流程會隨著有無開啟專案而不同，以下詳述

11-3-1 專案開啟時上傳

選標籤頁 [PLC] → [上傳]，使用設定的連線參數進行連線。

連線後，進行當前開啟專案與 PLC 專案的比對。

- A. 比對相同時，會提示 [當前專案與連線的 PLC 相同]。



- B. 比對不同時，會顯示比對視窗提供使用者選取欲上傳的部分。

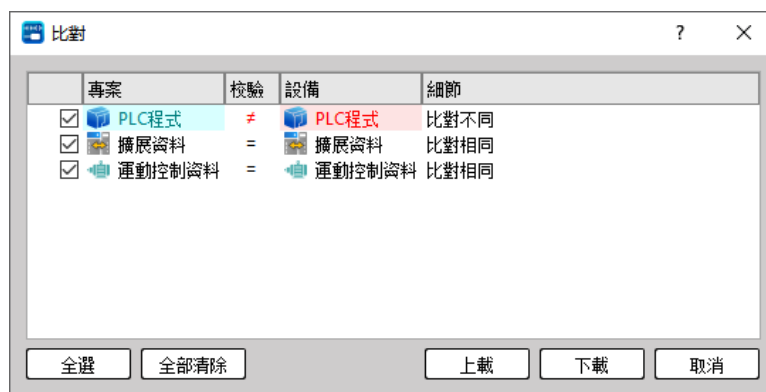
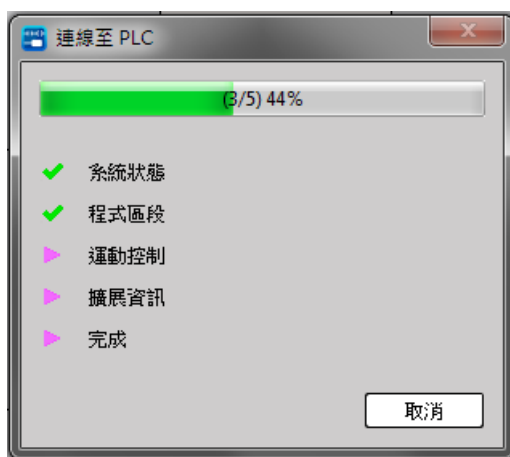


圖 241 選擇上傳的資料

點選上載後開始進行上傳動作，直到進度視窗完成為止。



11-3-2 專案未開啟時上傳

1. 選標籤頁 [PLC] → [上傳]。
2. 詢問是否開始對應專案。
 - A. 選擇 [是] 的動作同 11-3-1 節；
 - B. 選擇 [否] 則會強制詢問連線參數，使用設定的連線參數進行連線。

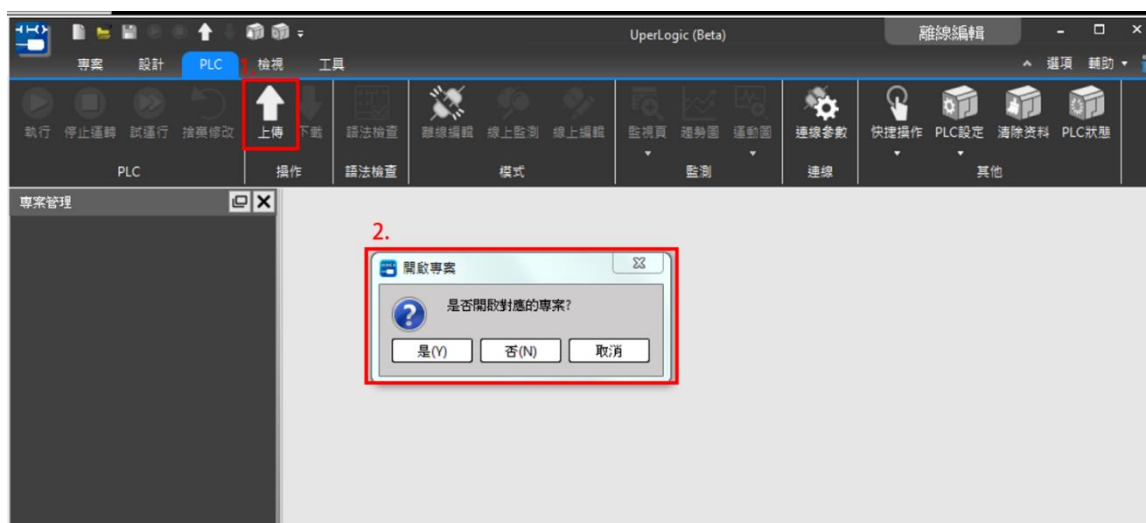


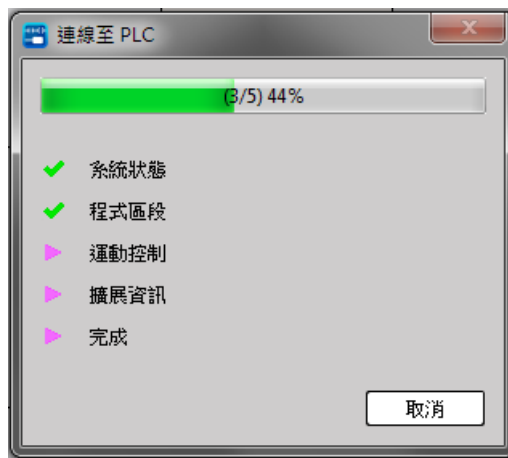
圖 242 開啟對應專案

3. 連線後，使用者可選擇所要上傳的資料。



圖 243 上傳資料

4. 點選上傳後開始進行上傳動作，直到進度視窗完成為止。



11-4 下載

此功能提供使用者將電腦中規劃的 PLC 專案，下載至 PLC 中。

1. 點選標籤頁 [PLC] → [下載]。

連線後，進行當前開啟專案與 PLC 專案的比對。

- a. 比對相同時，會提示 [當前專案與連線的 PLC 相同]。



- b. 比對不同時，會顯示比對視窗提供使用者選取欲下載的部分。

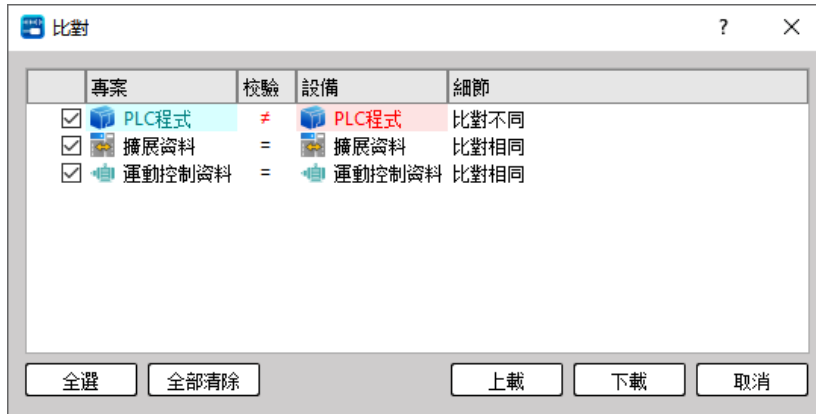
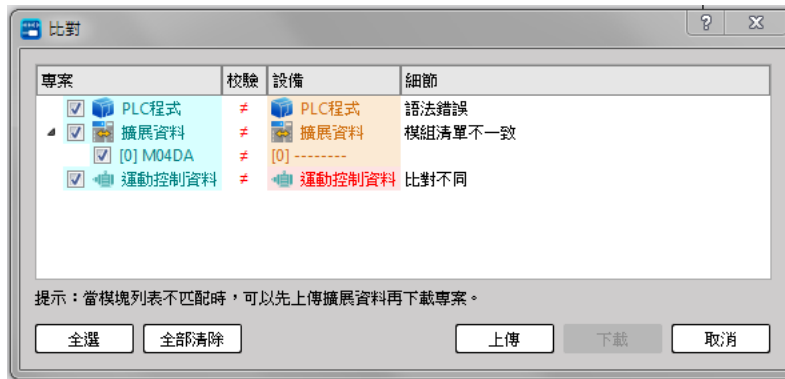
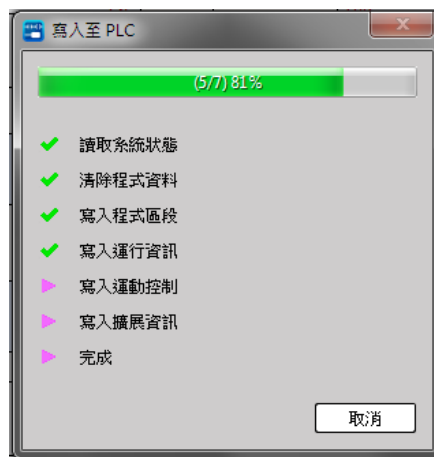


圖 244 選擇要下載的資料

- c. 比對不同，而且發生語法錯誤或模組不一致時，僅提供上傳功能。



點選下載後開始進行下載動作，直到進度視窗完成為止。



11-5 執行/停止運轉 PLC

執行 PLC：

在線上監控 / 線上編輯時，執行功能列 [PLC] → [執行] 或使用快速鍵 [F9] 即可。

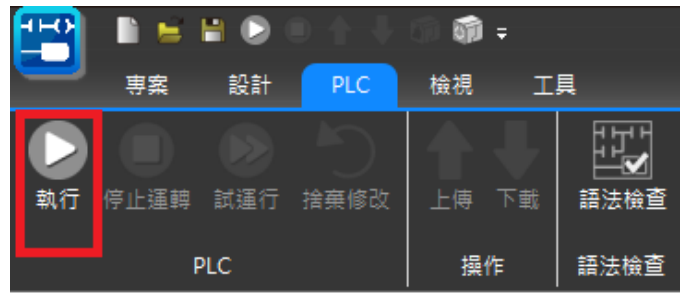


圖 245 執行 PLC

停止 PLC：

線上監控 / 線上編輯時，當 PLC 在運轉模式中，可以執行功能列 [PLC] → [停止運轉] 或使用快速鍵 [Ctrl] + [F9] 即可。

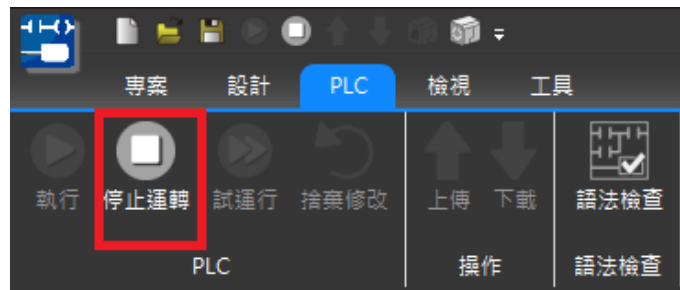


圖 246 停止運轉 PLC

11-6 清除 PLC

在連線狀態中，執行功能列 [PLC] → [清除資料]，提供清除全部資料 (初始化)、只清除程式、只清除暫存器及只清除線圈四種清除資料選項。

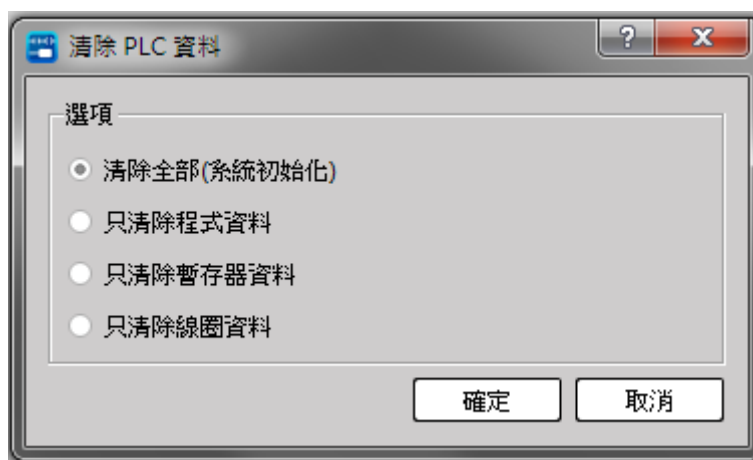


圖 247 清除 PLC 資料

功能	說明
清除全部	清除 PLC 全部資料，回復出廠設定
只清除程式資料	清除 PLC 當中的程式資料，包含運動控制資料
只清除暫存器資料	重設 PLC 當中所有暫存器數值
只清除線圈資料	重設 PLC 當中所有線圈

11-7 PLC 狀態

在連線狀態中，執行功能列〔 PLC 〕 → 〔 PLC 狀態 〕，出現以下資料：



圖 248 PLC 狀態

功能	說明
PLC 站號	連線主機的站號值
主機機型	連線主機的型號

主機狀態	連線主機的運轉狀況
PLC 韌體版本	連線主機的韌體版本
MC 韌體版本	連線主機的運動控制韌體版本
硬體版本	連線主機的硬體版本
記憶卡	連線主機是否安裝記憶卡
語法檢查	連線主機的程式語法檢查狀況
資料密碼	連線主機是否設置資料密碼
程式 ID	連線主機是否設置資料密碼
PLC ID	連線主機是否設置
上傳保護	連線主機是否設置上傳保護
下載保護	連線主機是否設置下載保護
萬年曆	連線主機是否安裝萬年曆功能
全部程式容量	連線主機的全部程式容量
已使用程式容量	連線主機的已使用的程式容量
未使用程式容量	連線主機的未使用的程式容量
MAC 位址	連線主機的 MAC 位址
HWID	連線主機的 HWID
iMonitor 狀態	連線主機的 iMonitor 狀態，包含離線、線上、連線中與錯誤等狀態。

11-8 PLC 設定

11-8-1 設定 PLC ID

當 PLC 設置的 PLC ID 與程式 ID 不同時，PLC 無法正常運轉。設定 PLC ID 可由執行功能列〔PLC〕→〔PLC 設定〕→〔PLC ID〕設置。ID 規則為 8 個大寫英數字母。

圖 249 設定 PLC ID

11-8-2 設定萬年曆時間

在 PLC [連線] 狀態且 [執行] 時，才可以執行 [PLC] → [PLC 設定] → [萬年曆]，出現以下視窗，設定 PLC 的萬年曆時間：

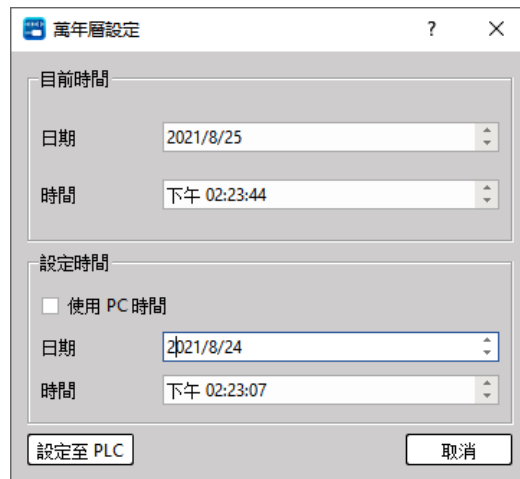


圖 250 萬年曆設定

功能	說明
目前時間	當前連線主機的日期與時間
設定時間	欲設定至當前連線主機的日期與時間
使用 PC 時間	勾選時會使用目前電腦時間做為設定時間
設定至 PLC	點選時會直接將設定時間寫入至當前連線主機

11-8-3 韌體更新

執行功能列 [PLC] → [PLC 設定] → [韌體更新]，選擇對應的韌體檔案後開始進行更新，直到進度視窗關閉且顯示更新完成的提示視窗後，等主機燈號正常顯示後再重新啟動主機即可。韌體更新檔案副檔名為*.os。

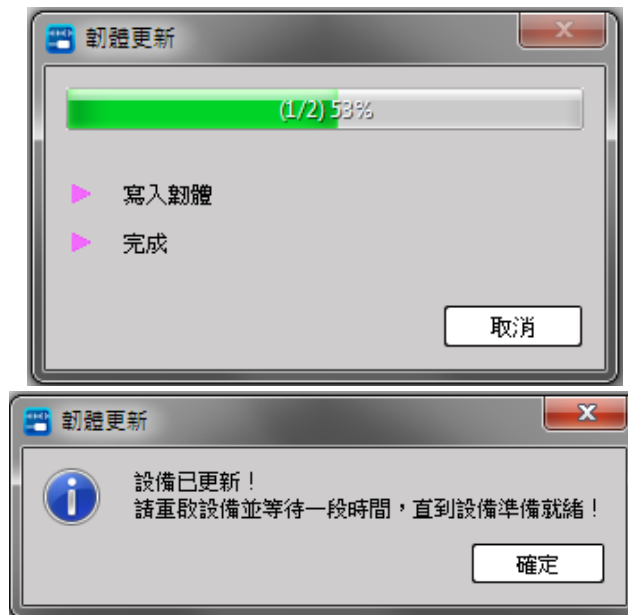


圖 251 韌體更新

11-9 快捷操作

快捷操作是為了方便使用者，在連線參數正確設置的狀態下，不需完整同步資料即可連線進行 PLC 的部分操作。



圖 252 快捷操作

11-9-1 讀取 PLC 狀態

當連線參數設置正確時，在離線編輯的狀態底下，點選功能列的〔PLC〕→〔快捷操作〕→〔讀取系統狀態〕，就可以在離線的情形之下讀取 PLC 各項資訊，內容同 11-7 節。

11-9-2 系統初始化

當連線參數設置正確時，在離線編輯的狀態底下，點選功能列的〔PLC〕→〔快捷操作〕→〔系統初始化〕，就可以在離線的情形之下對 PLC 做系統初始化的動作

11-9-3 執行 PLC

當連線參數設置正確時，在離線編輯的狀態底下，點選功能列的〔PLC〕→〔快捷操作〕→〔執行 PLC〕，就可以在離線的情形之下執行 PLC。

11-9-4 停止運轉 PLC

當連線參數設置正確時，在離線編輯的狀態底下，點選功能列的〔PLC〕→〔快捷操作〕→〔停止運轉 PLC〕，就可以在離線的情形之下停止運轉 PLC。

11-9-5 記憶卡操作

當連線參數設置正確時，在離線編輯的狀態底下，點選功能列的〔PLC〕→〔快捷操作〕→〔記憶卡操作〕，就可以在離線的情形之下對記憶卡進行相關設定：

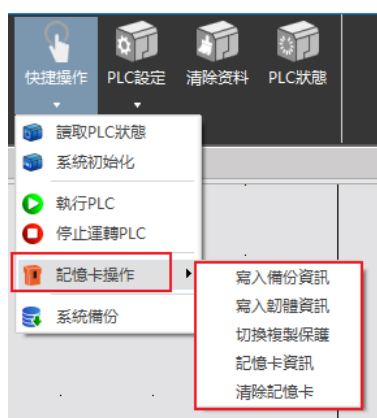


圖 253 記憶卡操作

詳細設定敘述可參考 [14-2 章節](#)。

11-10 線上編輯

使用線上編輯功能，可以在 UperLogic 畫面上直接更改程式與專案內容，以便於在程式設計最終調試時進行現場調整。

PLC 在運轉狀態下使用線上編輯功能時，如果弄錯使用方法，則可能會對設備及操作人員帶來較大的危害，操作
上需要仔細核對內容。

11-10-1 開始線上編輯

進入線上編輯的流程如下：

1. 在 PLC 連線狀態時執行功能列 [PLC] → [線上編輯]。

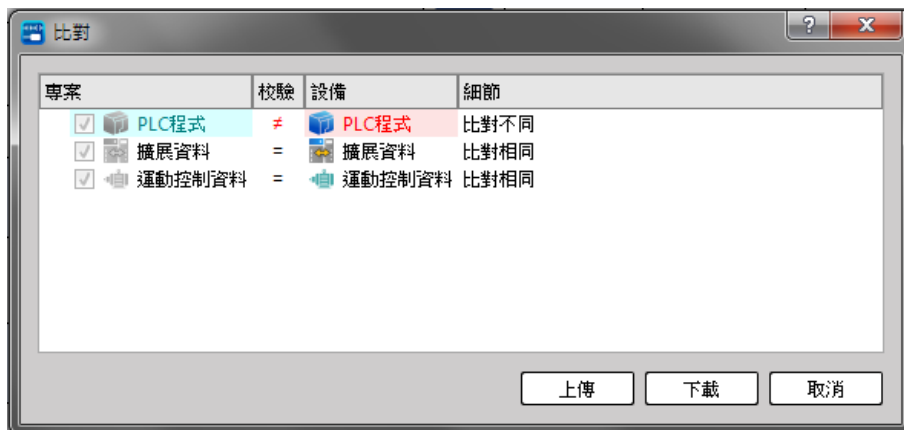


圖 254 線上編輯

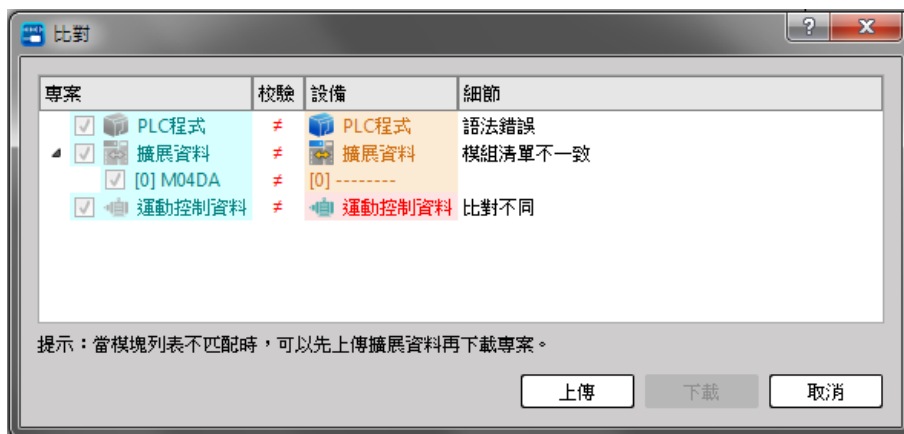
2. 連線後，進行當前專案與 PLC 專案的比對。

A. 比對相同時，直接跳至步驟 4。

B. 比對不同時，會顯示比對視窗提示不同的部分，由於線上編輯時需專案與 PLC 資料同步才能進入線上編輯模式，使用者可以選擇下載專案或上傳 PLC 資料進行同步。



C. 比對不同且語法檢查錯誤或模組清單不一致時，僅能選擇上傳 PLC 資料同步後才能進入線上編輯模式。



3. 點選同步方向後，等待進度視窗完成。
4. 同步完成後會進入線上編輯模式並顯示 PLC 狀態視窗。

11-10-2 試運行

在線上編輯時，專案或程式更動的部分並不會立即寫入至 PLC 當中，須透過試運行機制寫至 PLC 運轉區，令目前更動部分生效。點選功能列的〔PLC〕→〔試運行〕，就可以進行試運行 PLC。

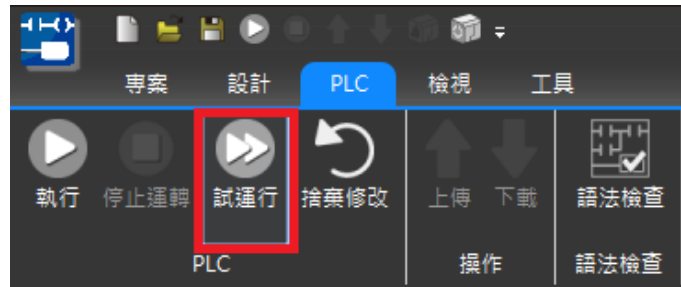
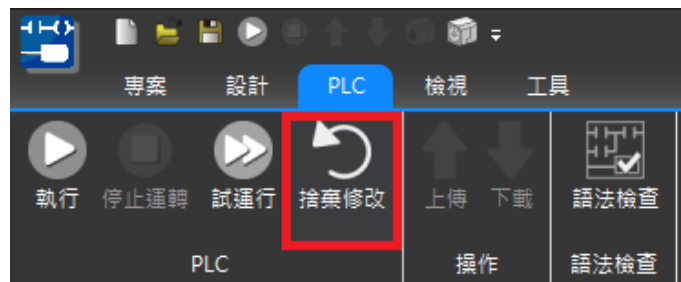


圖 255 試運行

11-10-3 捨棄修改



在線上編輯時，如果使用者在編輯後的調試結果不符合預期，可以透過〔捨棄修改〕將專案回復成先前的狀態。此操作只將專案回復，若需回復 PLC 資料，需再執行一次試運行。點選功能列的〔PLC〕→〔捨棄修改〕，就可以回復先前狀態。



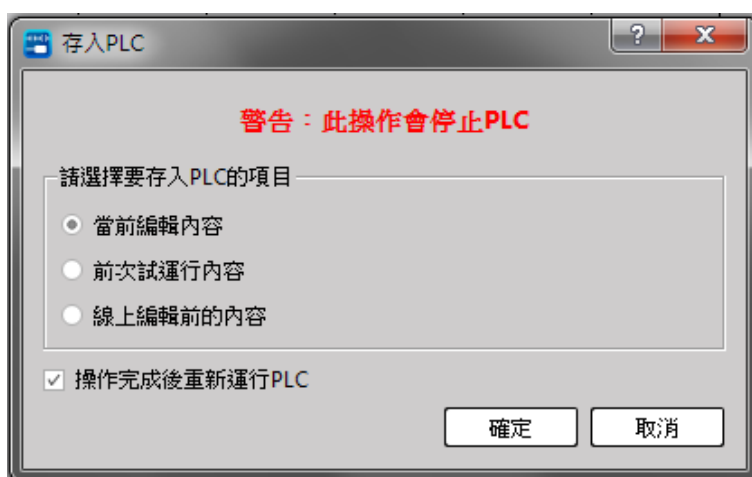
圖 256 捨棄修改

功能	說明
----	----

前次試運行內容	回復到前次試運行時專案內容
線上編輯前的內容	回復到進入線上編輯時的專案內容

11-10-4 離開線上編輯

線上編輯時的調試內容僅會存在 PLC 運轉區，因此離開線上編輯模式時，需要將當前專案內容重新下載至 PLC 當中。請注意：此操作會進行停機動作。從 [線上編輯] 切換至 [離線編輯] 或 [線上監測] 會出現下列提示視窗，提供使用者選擇欲存入 PLC 的資料。



功能	說明
當前編輯內容	當目前專案內容寫入 PLC
前次試運行內容	回復到前次試運行時專案內容，並寫入 PLC
線上編輯前的內容	回復到進入線上編輯時的專案內容，並寫入 PLC
操作完成後重新運轉 PLC	勾選時，在寫入 PLC 操作完成後，重新運轉 PLC

12

監控功能

12-1	階梯圖狀態顯示.....	12-2
12-2	狀態監視頁.....	12-6

危險

1. 在安裝或拆卸 M 系列 CPU 模組及各種擴充模組或其所連接之設備時，必須將所有電源全部關閉，否則可能造成觸電或引起錯誤動作，造成死亡或嚴重之人身傷害及損壞機器設備。
2. 在安裝，配線施工未完成前，切勿將 PLC 散熱孔上之防塵紙撕下，以防止施工時之鑽孔鐵屑或配線之線屑掉入 PLC 內部造成火災、故障或誤動作。
3. 在確認安裝配線全部完工後，切記要將上述防塵紙撕去以免 PLC 散熱不良，造成火災、故障或誤動作。

本章節將介紹如何使用親合的介面,簡便的操作以及整齊的畫面,進行針對不同的功能,如工具列、專案視窗、狀態監頁及階梯視窗等,進行對應監控管理,使操作更簡便,畫面更整齊。以下就其各項監控操作方法做介紹。

12-1 階梯圖狀態顯示

首先將前面輸入之程式存至 PLC,利用功能列〔檔案〕→〔另存專案〕→〔儲存至 PLC〕之後會透過〔連線參數〕的設定進行連線,連線成功後將顯示如下視窗:

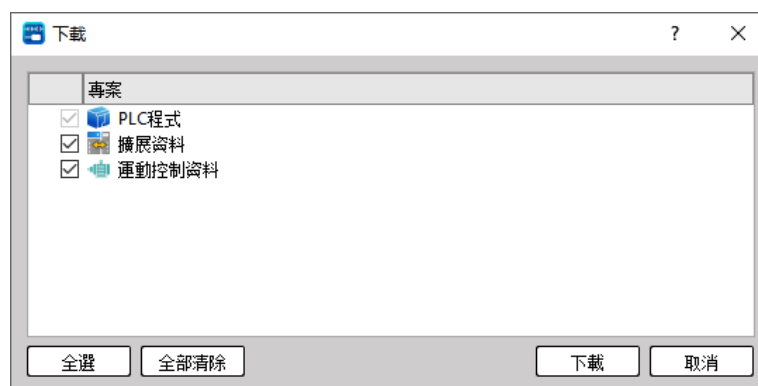


圖 257 下載設定

若〔連線參數〕設置錯誤,或是連線異常,將跳出對應錯誤訊息。

當下載成功後,點選〔線上監控〕,可利用功能列〔PLC〕→〔執行〕;或輸入快捷鍵“F9”來令 PLC 開始執行程式。也可以利用功能列〔PLC〕→〔停止運轉〕;

也可操作快捷鍵“Ctrl”+“F9”鍵令 PLC 停止執行程式。

當 PLC 執行時階梯程式視窗會變為如下情形:

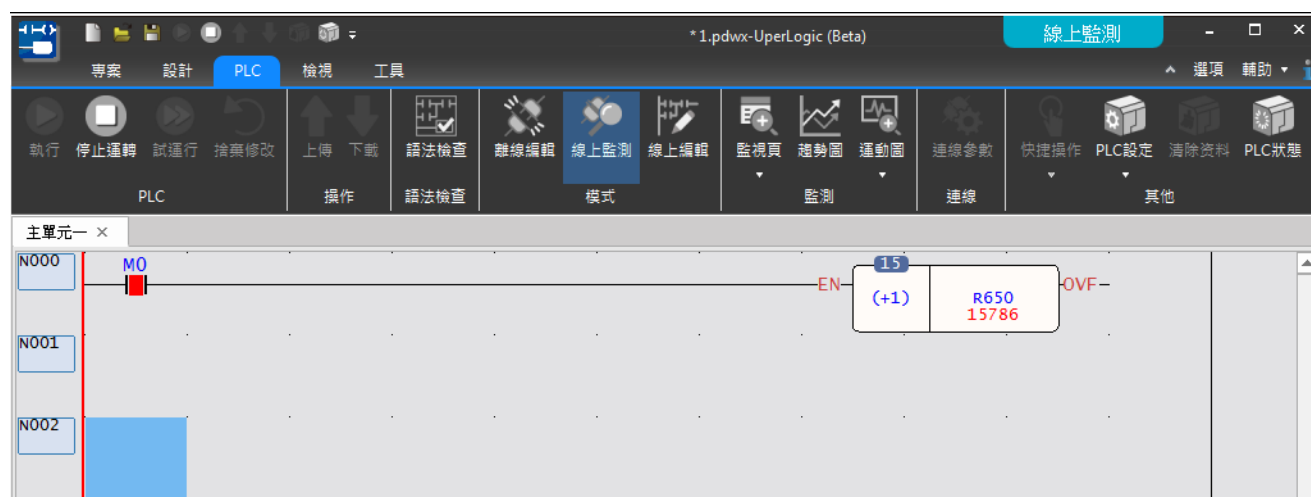


圖 258 執行 PLC 階梯程式

其中有實線方塊的元件代表其狀態為導通，此時我們可以控制階梯程式的顯示，令畫面中同時亦可以顯示程式註解或顯示暫存器現在值。

階梯視窗內的顯示內容具有以下的選項：

- 顯示程式單元註解
- 顯示網路註解
- 顯示元件註解
- 顯示暫存器註解
- 顯示字型大小

當選項勾選愈多時顯示的資訊愈豐富，但相對的同樣的螢幕空間所能涵蓋的程式碼愈少

選項的勾選可透過滑鼠點選功能列的〔檢視〕之後會出現一下勾選式選單，選單上分別有以上之選項出現，藉由點選的動作來達到勾選的目的。已勾選的項目左方會有打勾的符號，若再點選一次則變回未選。

以下畫面是點選〔顯示元件註解〕、〔單一網路註解〕的效果：



圖 259 註解顯示

如下圖所示，勾選註解後，即顯示在註解區域。



圖 260 顯示在註解區域

線圈致能抑能控制：

運轉(RUN)後，將游標移至線圈位置按右鍵此時會出現一選單如下所示：

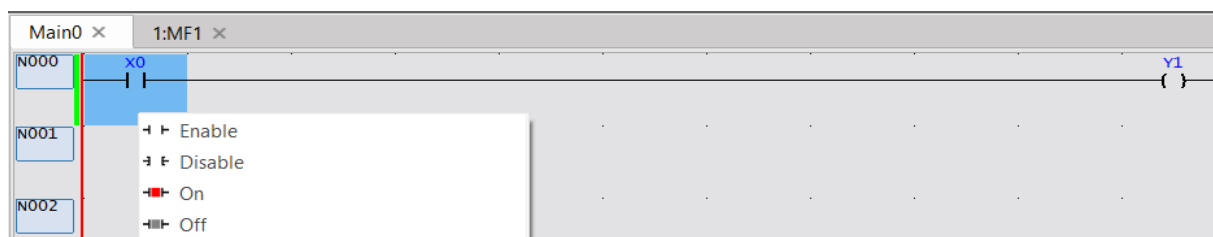


圖 261 線圈致能抑能控制

利用〔抑能〕可將元件脫離程式控制，例如當 X0 被抑能時，其狀態不會被 X0 狀態改變，此時可利用點選〔ON〕、〔OFF〕來控制其狀態，被抑能的元件其顯示符號會以不同方式顯示，以下分別為被〔抑能〕元件 X0 的顯示符號：

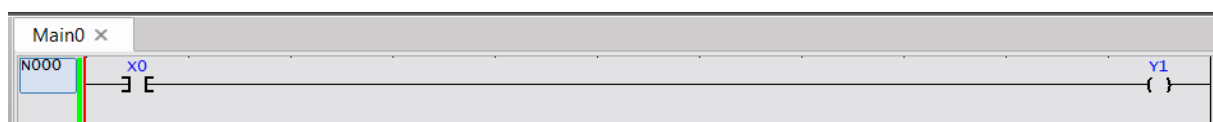


圖 262 抑能元件

利用〔狀態監視頁〕來測試，首先打開一個空的状态監視頁方法如下：

利用功能列〔專案〕→〔監視頁〕→〔新增監視頁〕；

或利用滑鼠在專案管理視窗內雙點圖示；或利用滑鼠點選工具列圖示，再點選新增監視頁。

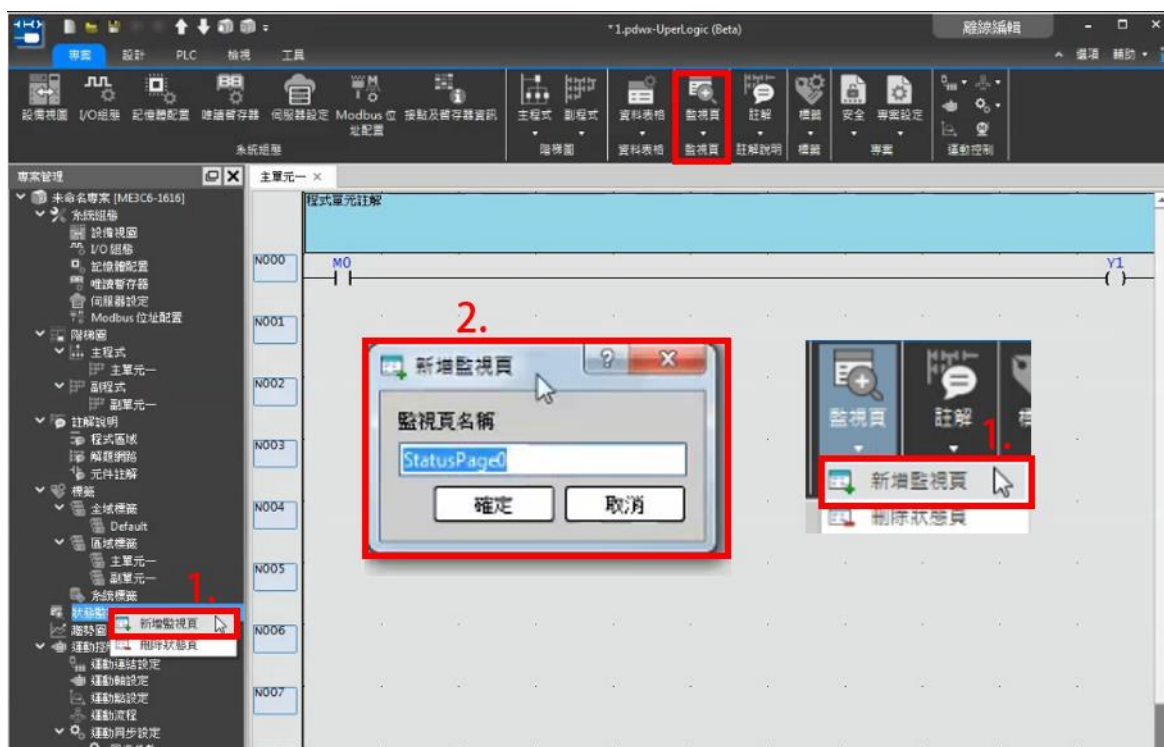


圖 263 新增監視頁

按“Enter”鍵，此時畫面上會出現 Y0~Y7 的編號及其致/抑能及 ON/OFF 狀態及資料的現在值。

編號	狀態	資料	編號	狀態	資料	編號	狀態	資料	編號	狀態	資料
Y0	致能	OFF									
Y1	致能	OFF									
Y2	致能	OFF									
Y3	致能	OFF									
Y4	致能	OFF									
Y5	致能	OFF									
Y6	致能	OFF									
Y7	致能	OFF									

圖 266 監視頁監控狀態

如何致能/抑能：

若欲將接點或線圈致/抑能，可將游標移至對應狀態欄雙點，即出現致/抑能的選項。若欲設定其值則可將游標移至對應資料欄直接輸入 0、1 值或雙點滑鼠左鍵打開數值輸入視窗。

對於暫存器而言利用〔狀態〕欄可控制其顯示格式。目前有五種顯示格式即：十進制、十進制正數、二進制、十六進制、字串等。可選其操作方法是在狀態欄雙點滑鼠左鍵叫出選單。〔註解〕欄顯示元件註解，其操作方法是在狀態監視頁內按右鍵叫出彈出式選單點選〔註解〕或是點選上方註解按鈕即可

12-2 狀態監視頁

12-2-1 狀態頁管理

執行功能列〔PLC〕→〔監視頁〕點選已存在監視頁名稱“監視頁 1”；

或於專案管理視窗中〔註解說明〕→〔狀態監視頁〕點選已存在監視頁名稱“監視頁 0”，即出現〔狀態監視〕視窗，所有已存在的監視名稱都列在視窗頁籤中，點選頁籤即可切換到所點選頁籤內容，點選右上角 X 圖示即可關閉〔狀態監視〕視窗。

12-2-2 監視點操作

監視點之定義：

監視頁內可以鼠標“左鍵雙擊〔名稱〕欄”輸入一編號，例 R1000，表示監視點為 R1000；或輸入一範圍，例 D0-D4，表示監視 D0 至 D4 之範圍。



圖 267 監視點之定義

監視點之刪除：

以游標點選欲刪除之編號按“刪除”鍵，則只刪除所點選之編號。若欲全部刪除，按〔全部清除〕即可。

功能	說明
欄位組數	使用者可依照自身需求顯示 1~4 個欄位組數
插入下方列	在所選擇的欄位下方插入一列
插入上方列	在所選擇的欄位上方插入一列
註解	選擇是否顯示註解
全部	點選後再點選資料型態(二進制、十進制...)，頁面上的資料將全部顯示為同一資料型態
二進制	將資料用二進制顯示
十進制	將資料用十進制顯示
十六進制	將資料用十六進制顯示
十進制(正數)	將資料用十進制(正數)顯示
浮點數	將資料用浮點數顯示
重新整理	取得頁面上元件的最新資料
刪除行	將所選的行刪除
刪除資料	將所選的資料刪除
全部清除	將頁面上所有資料刪除
匯入	匯入過往的監視頁資料
匯出	匯出現在的監視頁資料

12-2-3 趨勢圖

透過趨勢圖可以更直覺地將暫存器資料同時呈現於曲線圖上，方便使用者做比較。

點擊功能列〔PLC〕→〔趨勢圖〕，點擊[項目設定]按鈕勾選欲察看的暫存器後點擊開始按鈕，該暫存器的資料即會以折線圖方式呈現。

趨勢圖右上方的控制盤面可以對趨勢圖進行放大縮小等操作。

趨勢圖左上方為取樣間隔，使用者可依照自身需求設定。

趨勢圖左下方列表顯示目前察看中的暫存器，勾選隱藏可將該暫存器的趨勢圖暫時隱藏。

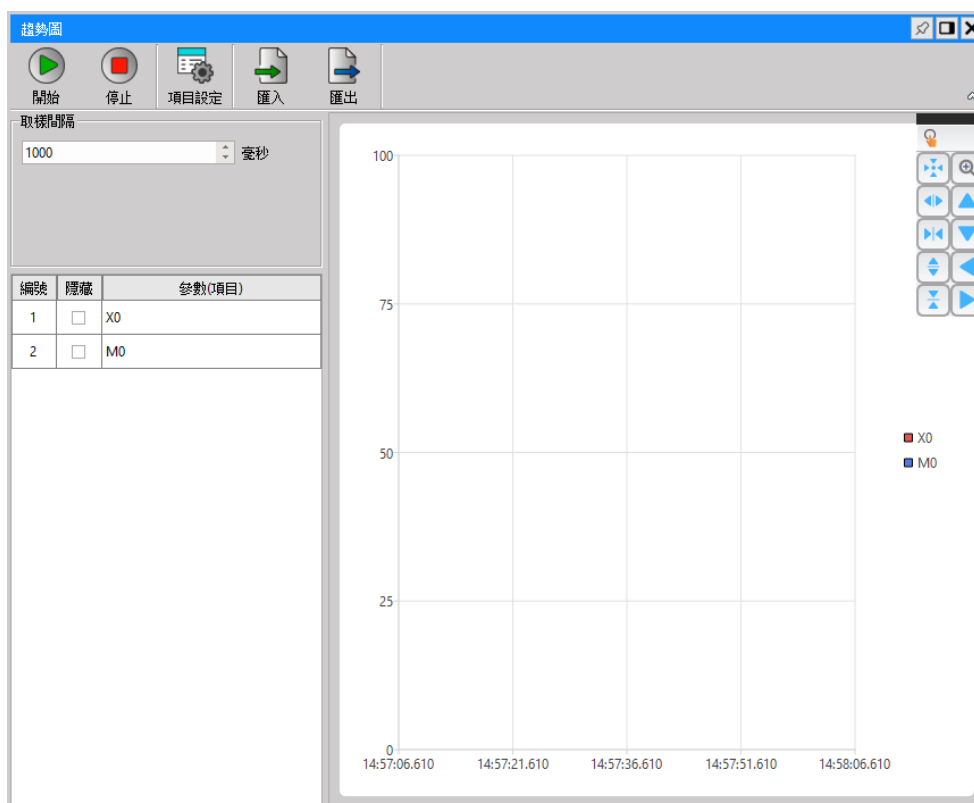


圖 268 趨勢圖

功能	說明
開始	開始進行監測設定的暫存器
停止	停止監測設定的暫存器
項目設定	設定所要監測的暫存器位置
匯入	匯入過往的趨勢圖
匯出	匯出現在繪製的趨勢圖

12-3 元件記憶體

12-3-1 介紹

元件記憶體指的是可以對 PLC 元件進行數值寫入、讀取的功能。透過讀取元件記憶體功能，可以確認 PLC 的元件記憶體狀態與當前元件數值的差異，方便使用者偵錯。此外，透過寫入元件記憶體，可以批量變更 PLC 的元件的當前值，方便專案設計者維護與管理設備數據。

使用情境

● 偵錯

使用者在專案下載至 PLC 運行後，可透過元件記憶體上傳功能備份當前元件數值。

一旦發生運轉錯誤問題，即可透過元件記憶體的監測功能搜尋專案與當前數值的差異性，以利偵錯的進行。

● 大量寫入

使用者可在專案中設定多組元件記憶體，針對不同案例去下載指定的元件數值，也可以透過這個方式清除欲清除的暫存器數值，而不用每次都清除全部的暫存器或線圈資料。

12-3-2 功能操作

可由左側「專案管理」→「元件記憶體」→右鍵「新增元件記憶體」或由上方工具列「專案」→「元件記憶體」→「新增元件記憶體」產生新的元件記憶體編輯文件。目前每個專案可設定 5 組元件記憶體為上限。

元件名稱	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
X0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



圖 269 元件記憶體

功能選擇區

主項目	次項目	說明
檔案	匯入	匯入元件記憶體設定至當前頁面。
	匯出	匯出當前頁面的元件記憶體設定，可選擇全部範圍或部分範圍
編輯	復原/重做/剪下/複製/貼上/刪除	基本編輯功能。
	批量設定	可批量設定元件記憶體數值，設定範圍可以選取範圍或指定元件範圍。
	從 PLC 讀取	此功能僅連線時可用。 可根據選取範圍或全部範圍，將元件數值由 PLC 讀取至元件記憶體設定當中
	寫入至 PLC	此功能僅連線時可用。 可根據選取範圍或全部範圍，將元件記憶體設定寫至元件數值當中。
檢視	單點/多點組合(字組)//多點組合(雙字組)	顯示模式的設定，預設為單點。 多點組合(字組)對於元件以 16 位元為一組呈現。 多點組合(雙字組)對於元件以 32 位元為一組呈現。
	十進制/二進制/十六進制/字串/十進制(正數)/浮點數	顯示格式的設定，預設為十進制。
	1 欄/2 欄/8 欄/10 欄/16 欄	編輯區欄位設定，預設為 10 欄。
	順向/反向	編輯區欄位的順序設定，預設為順向。

工具列區

圖示	說明
	選擇欲顯示於當前頁面的元件名稱類型
	跳至指定的元件位址
	顯示當前的顯示模式

圖示	說明
	開啟元件記憶體的監測區，連線時監測區會持續讀取 PLC 元件數值
	跳至元件記憶體與監測元件數值差異的區域

編輯區

編輯區可直接輸入數值或透過批量設定設定數值。與監測元件數值有差異的部分會以紅底紅字顯示。

	+0	+16	+32	+48	+64	+80	+96	+112	+128	+144
M0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
M160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M1120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M1280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M1120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M1280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M1440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

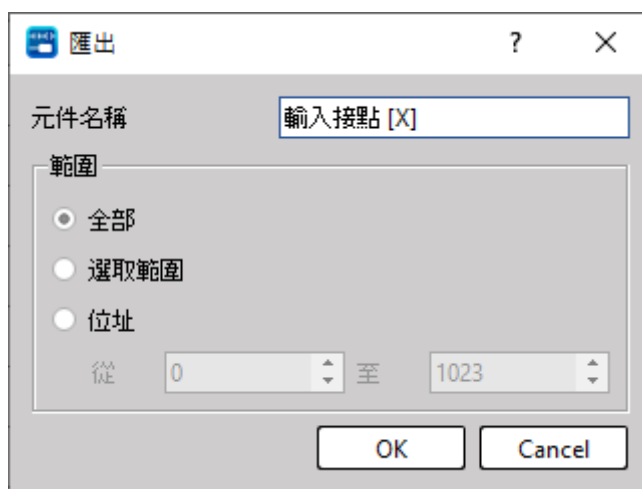
檔案

• 匯入

可由功能選擇區「檔案」→「匯入」進入。僅能匯入由元件記憶體匯出的 CSV 檔案，會根據檔案內容覆蓋當前元件記憶體數值。

- 匯出

可由功能選擇區「檔案」→「匯出」進入。



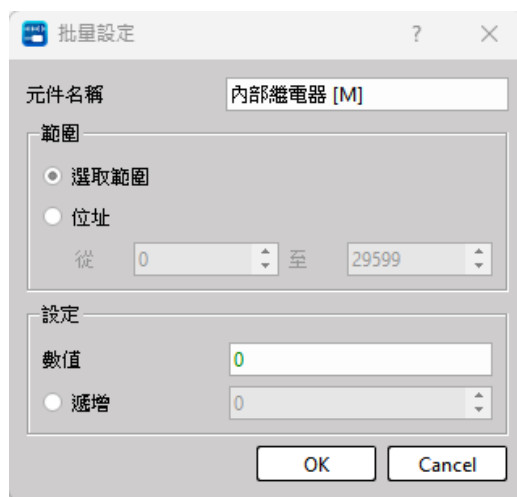
主項目	次項目	說明
元件名稱		當前設定的元件記憶體名稱
範圍	全部	匯出編輯區的全部範圍
	選取範圍	匯出編輯區的選取範圍
	位址	匯出指定的位址範圍。 根據顯示模式範圍可能會有所增加，例如選擇 X0~X25 於多點組合(字組)模式，匯出範圍則會變為 X0~X31

編輯

- 單次設定

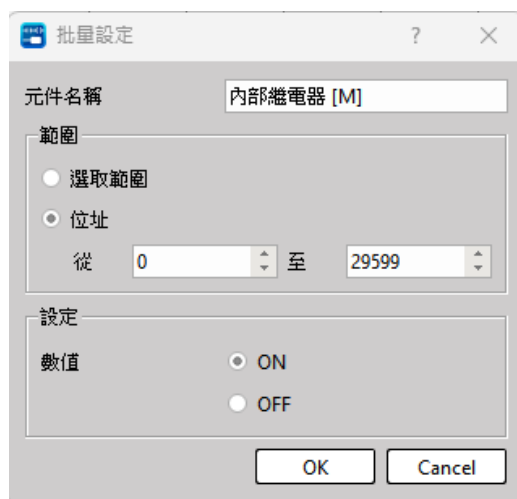
可於編輯區直接鍵入"100"，"1234H"，"1010B"，"707o"等字串，會根據當前的顯示格式將輸入數值轉為該格式顯示。

如為單位元元件於單點模式下，輸入大於 0 的數值皆會當成 1 來設定。複製/貼上的數值也會以當前資料位元做溢位處理。



● 批量設定

可由功能選擇區「編輯」→「批量設定」，或由右鍵選單「批量設定」進入設定。



主項目	次項目	說明
元件名稱		當前設定的元件記憶體名稱
範圍	選取範圍	進入批量設定前於編輯區的選取範圍。
	位址	指定當前元件記憶體的位址範圍
設定	數值	設定欲寫入元件記憶體的數值。 數值輸入方式同編輯區輸入，可輸入"100"，"1234H"，"1010B"，"707o"等字串
	遞增	針對所設定數值，每寫入一次後的遞增值。可為正數或負數。 單位元元件於單點模式或位址範圍輸入時不支援。

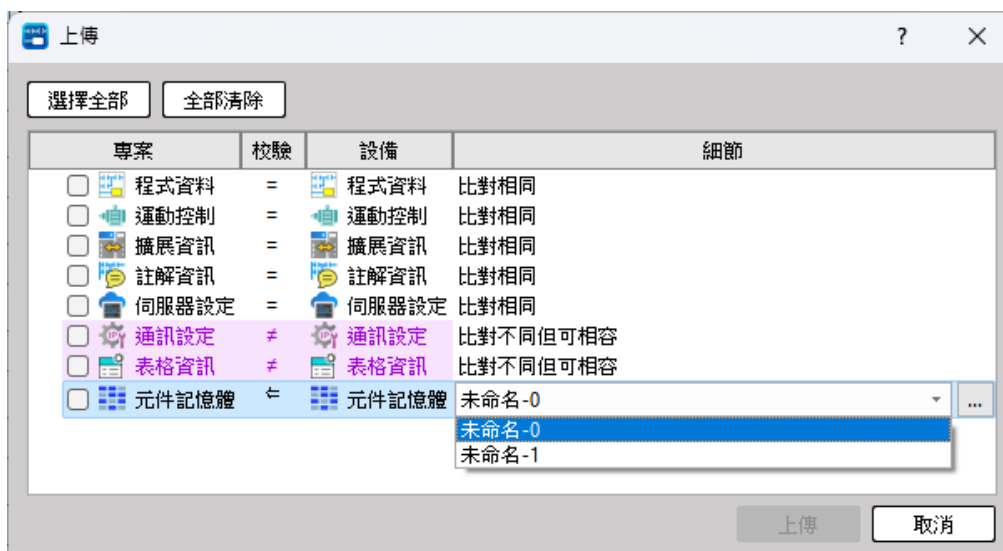
連線

• 上載

無專案直接上傳或專案中無元件記憶體設定時，勾選元件記憶體會主動新增一組元件記憶體設定。



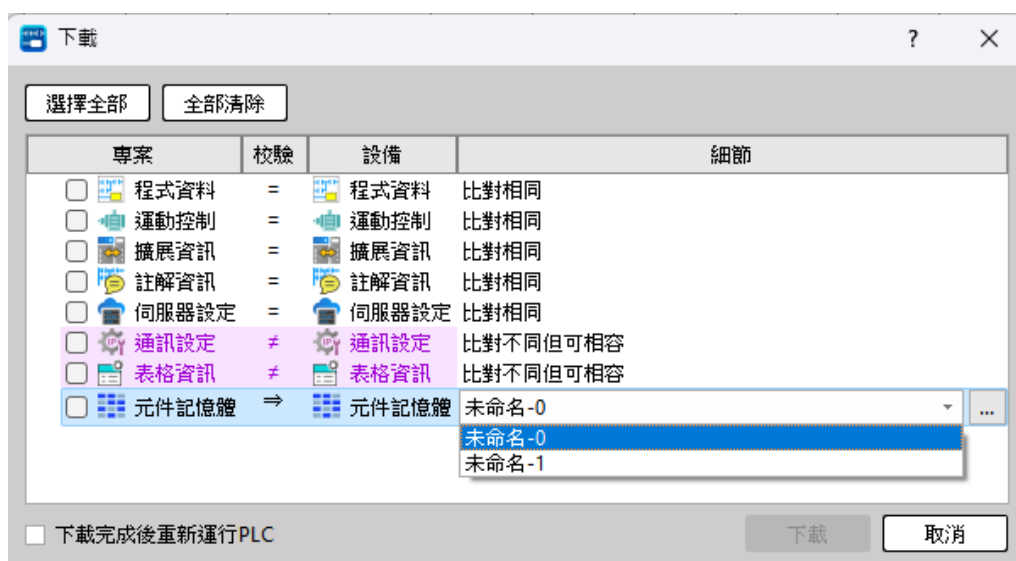
專案中有元件記憶體設定時，勾選元件記憶體時可以選擇要上載至哪一組元件記憶體設定。



● 下載

專案中無元件記憶體設定時，下載視窗不會出現元件記憶體選項。

專案中有元件記憶體設定時，勾選元件記憶體時可以選擇要下載至哪一組元件記憶體設定。



線上監控/編輯

元件記憶體在連線時不會進行比對，當專案與 PLC 無差異時，線上監控/編輯無法進行元件記憶體的上下載，使用者需要透過上下載功能去進行寫入或讀取元件記憶體。

當專案與 PLC 有差異且勾選元件記憶體時，

專案中無元件記憶體設定，僅可以上傳元件記憶體，無法下載；專案中有元件記憶體設定，則可以指定元件記憶體進行上傳或下載。

傳輸選項設定

未命名-0

上下載時可透過指定元件記憶體之右側按鈕進行傳輸的細項設定。該設定會記錄在元件記憶體當中，故每組元件記憶體可以有不同之傳輸設定。



項目	說明
輸入模式	可選擇以「數量」或「範圍」方式做為輸入方式
元件名稱	勾選時表示該元件需要被傳輸。
數量	設定欲傳輸的元件數量，僅輸入模式為「數量」時顯示。
起始位址	設定欲傳輸的元件起始位址

項目	說明
結束位址	設定欲傳輸的元件結束位址，僅輸入模式為「範圍」時顯示。
使用情形	顯示當前的設定情形，包含數量與使用範圍。若設定範圍錯誤則以紅字做為醒目提示。
預設值	回復至預設值。為避免誤寫入，預設不勾選特殊繼電器、輸入暫存器、輸出暫存器、特殊暫存器、唯讀暫存器。

13

安全性

13-1	程式 ID.....	13-2
13-2	專案密碼.....	13-2
13-3	程式密碼.....	13-2
13-4	程式單元密碼.....	13-4
13-5	資料密碼.....	13-5
13-6	下載密碼.....	13-6
13-7	上傳保護.....	13-7
13-8	下載保護.....	13-7

⚠ 危險

1. 在安裝或拆卸 M 系列 CPU 模組及各種擴充模組或其所連接之設備時，必須將所有電源全部關閉，否則可能造成觸電或引起錯誤動作，造成死亡或嚴重之人身傷害及損壞機器設備。
2. 在安裝，配線施工未完成前，切勿將 PLC 散熱孔上之防塵紙撕下，以防止施工時之鑽孔鐵屑或配線之線屑掉入 PLC 內部造成火災、故障或誤動作。
3. 在確認安裝配線全部完工後，切記要將上述防塵紙撕去以免 PLC 散熱不良，造成火災、故障或誤動作。

一般系統對程式智慧財產權之保護均採用密碼 (Password)，M PLC 除提供密碼外，尚提供程式 ID 與 PLC ID 的保護措施。

本章節將介紹如何透過密碼以及程式 ID, PLC ID 等保護措施，進一層地保護程式設計者辛苦研發之智慧成果。

13-1 程式 ID

提供使用者防止非法之程式拷貝或盜取，程式 ID 需與 PLC ID 相同，兩者不相同時 PLC 無法正常運行。

從標籤頁 [專案] → [安全] → [程式 ID] 可開啟/取消/變更程式 ID。密碼規則為長度 8 位元的大寫英數字元 (A-Z, 0-9)。

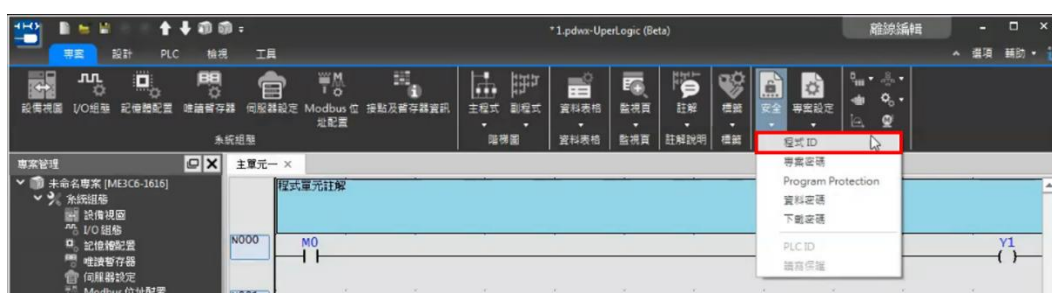


圖 270 程式 ID 編輯

13-2 專案密碼

提供使用者加密專案檔案 (* .pdwx) 的功能。開啟加密專案時，需輸入正確密碼才能開啟。

從標籤頁 [專案] → [安全] → [專案密碼] 可開啟/取消/變更專案密碼。密碼規則為長度 8 位元的英數字元 (a-z, A-Z, 0-9)。

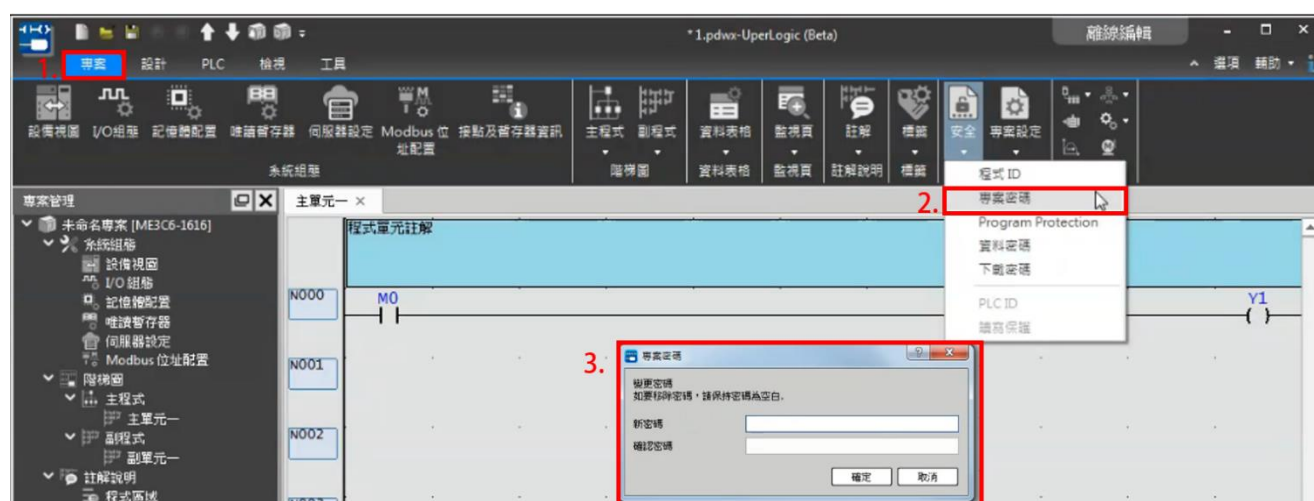


圖 271 專案密碼

13-3 程式密碼

提供使用者加密程式的功能。

從標籤頁〔專案〕→〔安全〕→〔程序保護〕，可開啟程序保護視窗。如果已經設定過程序保護，則需先輸入密碼才可進行開啟。

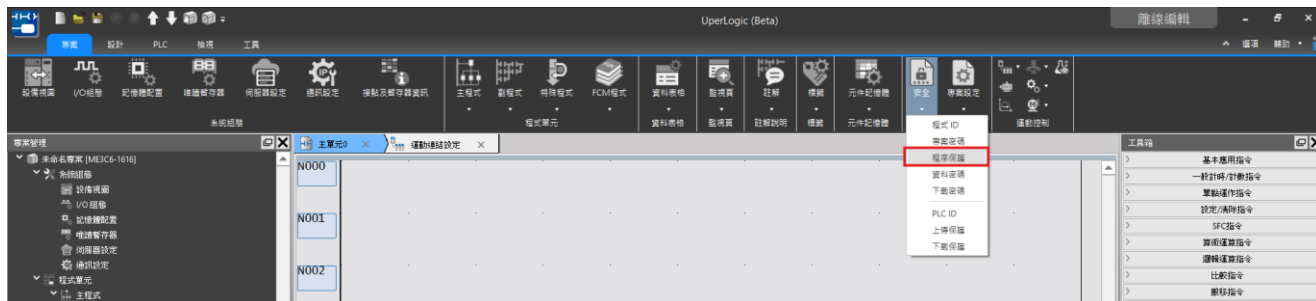


圖 272 程式單元密碼

點擊後，即出現程序保護設置畫面。

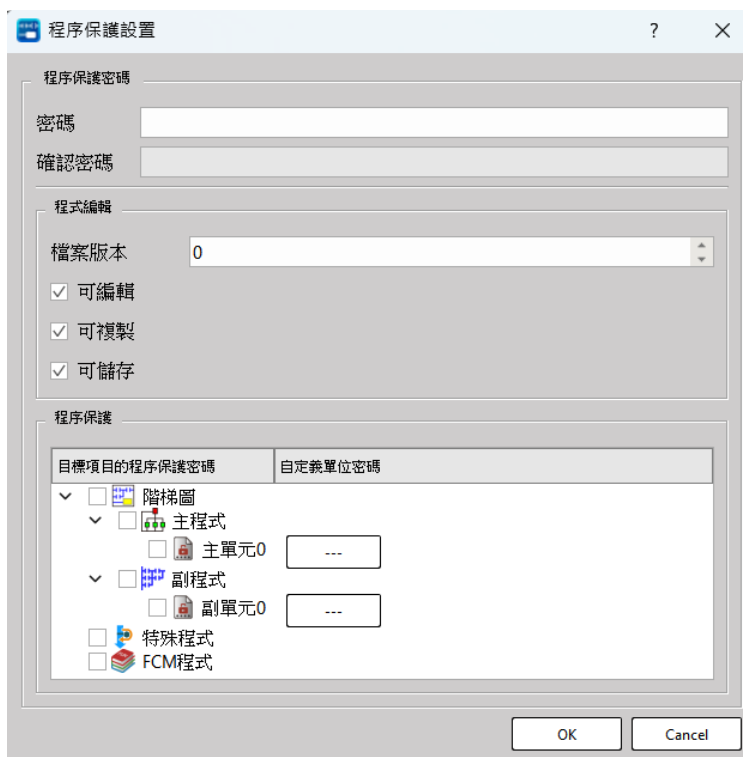


圖 273 程序保護設置

類別	功能	說明
程序保護設置	密碼	設定新密碼或是變更舊有的密碼
	確認密碼	當建立新密碼或變更密碼時，需再次確定輸入的密碼
程式編輯	檔案版本	儲存當前編輯的專案至磁碟中
	可以編輯	勾選後讓專案可以進行編輯

類別	功能	說明
	可以拷貝	勾選後讓專案可以進行拷貝
	可以儲存	勾選後讓專案可以進行儲存
程序保護	目標項目的 程序保護密 碼	勾選所要進行保護的單元
	自定義單位 密碼	可以在此設定額外的單元密碼。單元密碼的詳細設定請參考章 節。

點擊“執行保護”輸入密碼並按下確定，便完成單元程式的密碼設定。

13-4 程式單元密碼

在客戶專案應用，程式設計者欲保護部分關鍵程式邏輯或設計流程，其他基本應用參數開放給終端客戶修改，此時就可以利用程式單元密碼來分層保護。UperLogic 提供使用者加密程式單元的功能，可以個別針程式組織單元，包括主程式/副程式/中斷程式/功能快程式加密，已達到保護智慧財產權的效果。

從〔專案管理〕→〔階梯圖〕→〔主程式〕→選取要加密的程式單元，點擊鼠標右鍵→〔密碼保護〕，即可設定單元密碼；或是從標籤頁〔專案〕→〔安全〕→〔程序保護〕→〔自定義單元密碼〕點選要加密程式單元的

進行設定。

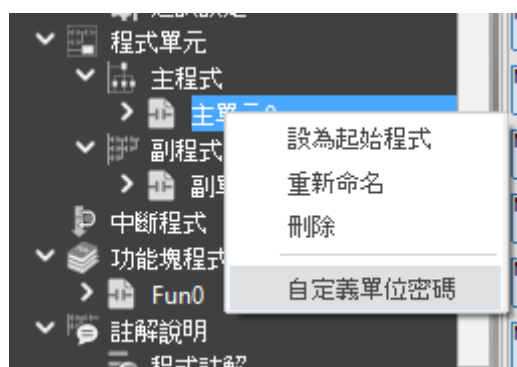


圖 274 程式單元密碼

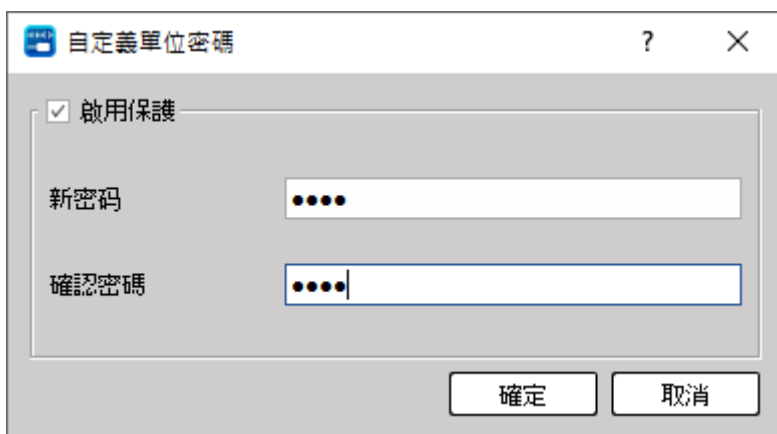



圖 275 啟用自定義單位密碼

開啟視窗後，設置密碼，即可完成密碼設定。被密碼保護的程式在專案管理視窗圖示換變成 ，欲開啟該程式必須輸入密碼，才能檢視與編輯該程式內容。

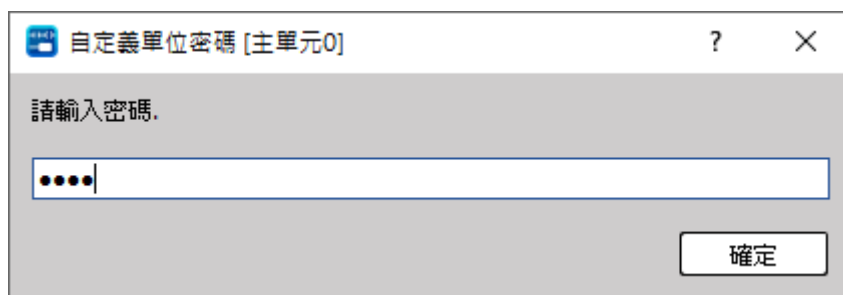
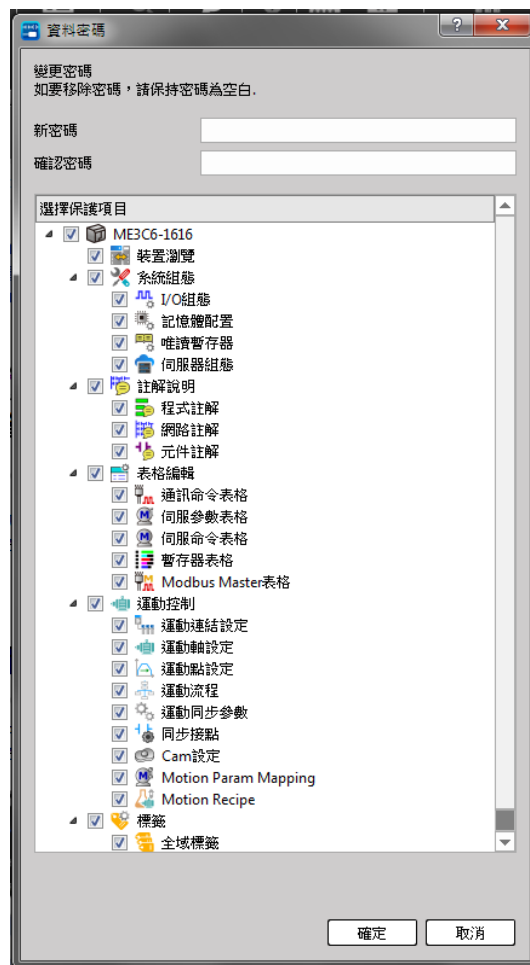


圖 276 輸入自定義單位密碼

13-5 資料密碼

提供使用者資料密碼的功能。被勾選且設定密碼的資料，在點選該資料類別時，需先輸入資料密碼才能存取。從標籤頁〔專案〕→〔安全〕→〔資料密碼〕，可選取欲保護的資料，並開啟/取消/變更資料密碼。密碼規則為長度 8 位元的英數字元(a-z, A-Z, 0-9)



13-6 下載密碼

提供使用者設定下載密碼的功能，用以保護專案不被任意下載至不同的裝置。設定了下載密碼的專案，在下載過程中需輸入正確的密碼才能繼續下載流程。

從標籤頁〔專案〕→〔安全〕→〔下載密碼〕，可開啟/取消/變更下載密碼。密碼規則為長度 8 位元的英數字元 (a-z, A-Z, 0-9)

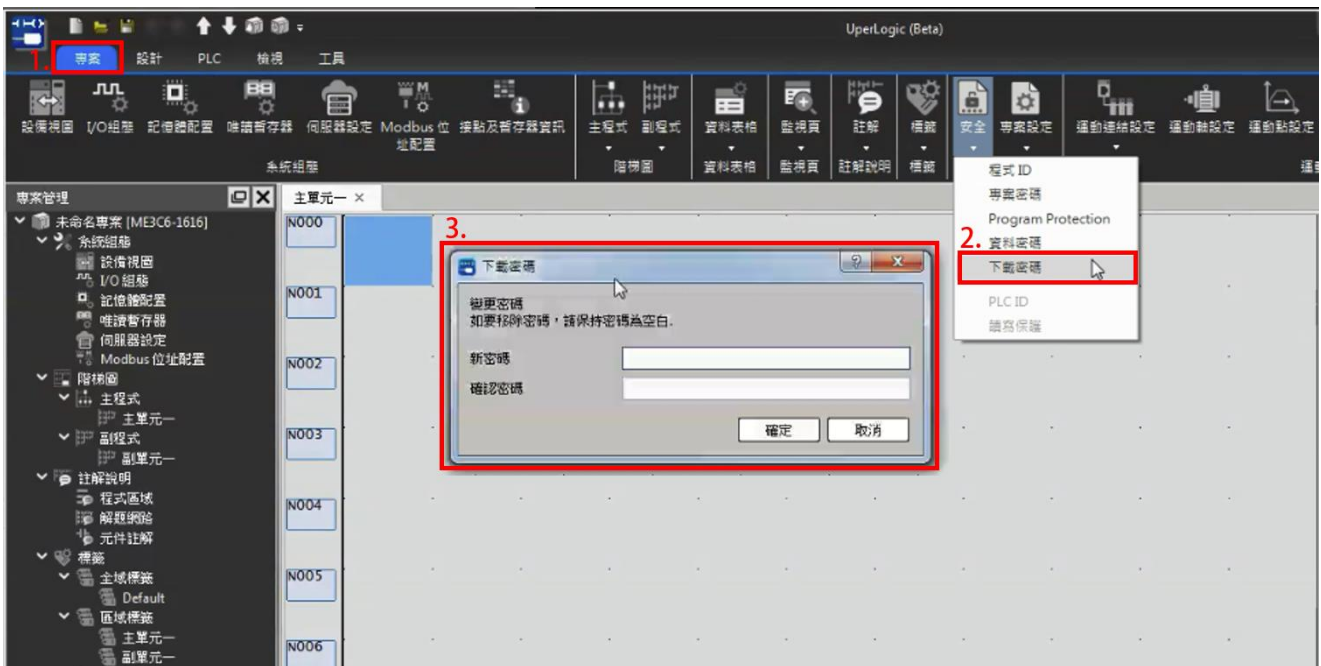


圖 277 下載密碼

13-7 上傳保護

提供使用者設定上傳保護的功能，用以保護 PLC 資料不被任意上傳。設定了上傳保護的 PLC，在上傳過程中需輸入正確的密碼才能繼續上傳流程。

從標籤頁〔專案〕→〔安全〕→〔上傳保護〕，可開啟/取消/變更密碼，此功能僅在線上時才能設定。密碼規則為長度 8 位元的英數字元(a-z, A-Z, 0-9)

13-8 下載保護

提供使用者設定下載保護的功能，用以保護 PLC 資料不被任意下載變更。設定了下載保護的 PLC，在下載過程中需輸入正確的密碼才能繼續下載流程。

從標籤頁〔專案〕→〔安全〕→〔下載保護〕，可開啟/取消/變更密碼，此功能僅在線上時才能設定。密碼規則為長度 8 位元的英數字元(a-z, A-Z, 0-9)

14

工具

14-1	系統備份與系統還原	14-2
14-2	記憶卡操作	14-5
14-3	CRC16 計算器	14-10

 危險

1. 在安裝或拆卸 M 系列 CPU 模組及各種擴充模組或其所連接之設備時，必須將所有電源全部關閉，否則可能造成觸電或引起錯誤動作，造成死亡或嚴重之人身傷害及損壞機器設備。
2. 在安裝，配線施工未完成前，切勿將 PLC 散熱孔上之防塵紙撕下，以防止施工時之鑽孔鐵屑或配線之線屑掉入 PLC 內部造成火災、故障或誤動作。
3. 在確認安裝配線全部完工後，切記要將上述防塵紙撕去以免 PLC 散熱不良，造成火災、故障或誤動作。

本章節將介紹軟體提供的各類輔助功能，以利使用者更方便查詢並計算對應的功能。

14-1 系統備份與系統還原

此功能將介紹如何進行暫存器內容備份功能、暫存器內容備份回存功能

14-1-1 系統備份

此項功能可將 PLC 參數、程式與資料等進行快速備份至檔案中。搭配系統還原功能，可以用來作為不易出錯之 PLC 複製應用。系統備份檔副檔名為*.fsbx。

備份流程如下：

1. 在〔離線編輯〕的情況下執行功能列〔工具〕→〔系統備份〕，可於其中勾選欲備份的項目。

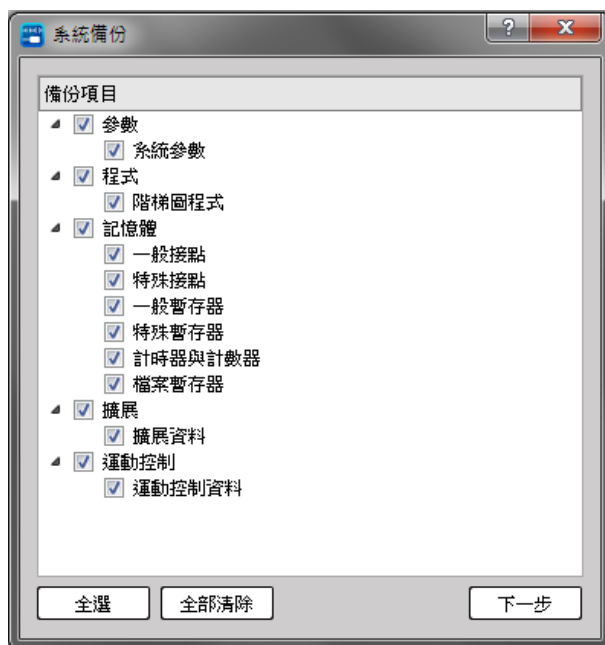


圖 278 系統備份

功能		說明
參數	系統參數	PLC 目前的連線參數設定
程式	所有程式單元	PLC 目前完整程式資料。
記憶體	一般接點	PLC 目前輸入接點(X)、輸出繼電器(Y)、內部繼電器(M)與步進繼電器(S) 的數值
	特殊接點	PLC 目前特殊繼電器(M) 的數值
	一般暫存器	PLC 目前資料暫存器(R、D)的數值
	特殊暫存器	PLC 目前輸入暫存器(R)、輸出暫存器(R)、特殊暫存器(R) 的數值
	計時器與計數器	PLC 目前計時器(T)與計數器(C)的數值
	檔案暫存器	PLC 目前檔案暫存器(F)的數值

擴展	擴展資料	PLC 目前的擴展模組設定資料
運動控制	運動控制資料	PLC 目前的運動控制資料

2. 若此專案有設定密碼的需求，則可自行選擇保護方式，並新增相關密碼。



圖 279 系統備份設定

功能	說明
不保護	使用此備份檔還原時，不需輸入密碼。
鎖機保護	使用此備份檔還原時，可直接還原但僅限於目前操作之電腦，無法於別的電腦主機上還原。通常可用於工廠生產情況。
密碼保護	使用此備份檔還原時，需輸入密碼才可以還原。

3. 可於儲存對話框輸入檔名與檔案註解，確定後開始進行備份。

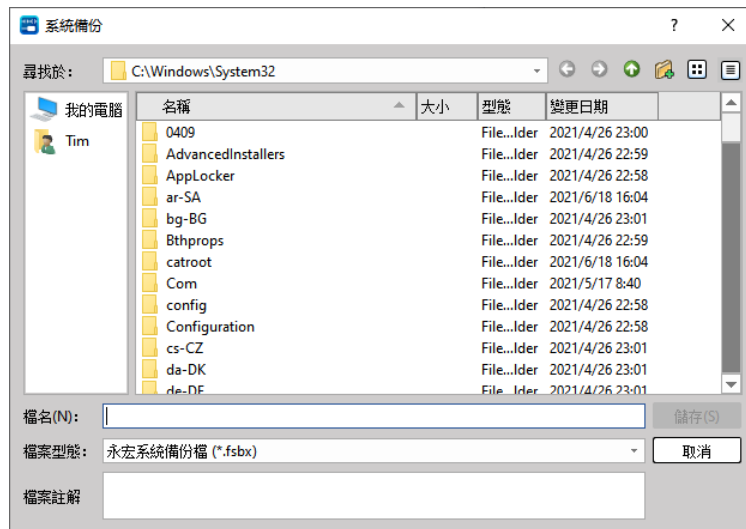


圖 280 儲存系統備份

4. 直到進度視窗結束後，會提示系統備份完成。



14-1-2 系統還原

此項功能可將系統還原檔 (*.fsbx) 資料快速寫入至 PLC 當中。還原流程如下：

1. 在〔離線編輯〕的情況下執行功能列〔工具〕→〔系統還原〕，選取欲還原的檔案。

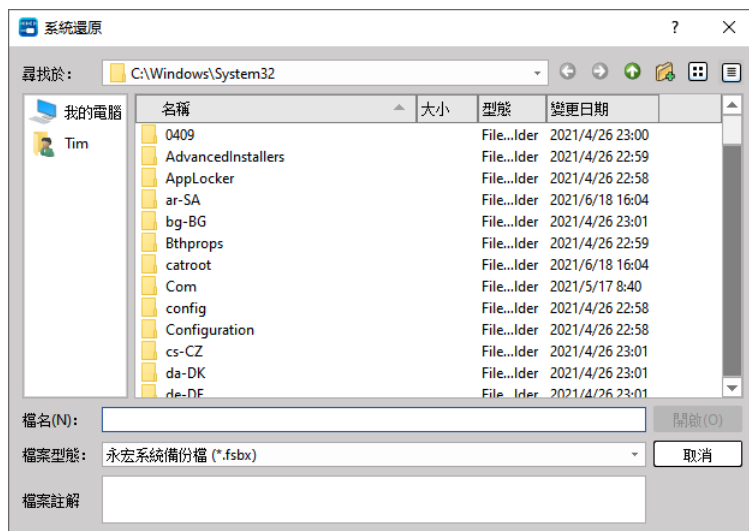


圖 281 系統還原

2. 如果該檔案有密碼保護，此時會出現密碼確認對話框，輸入正確後即開始進行還原。



圖 282 輸入系統還原密碼

3. 直到進度視窗結束後，會提示系統還原完成。



14-2 記憶卡操作

執行功能列〔工具〕→〔記憶卡操作〕，會有多種功能，以下逐一做說明：

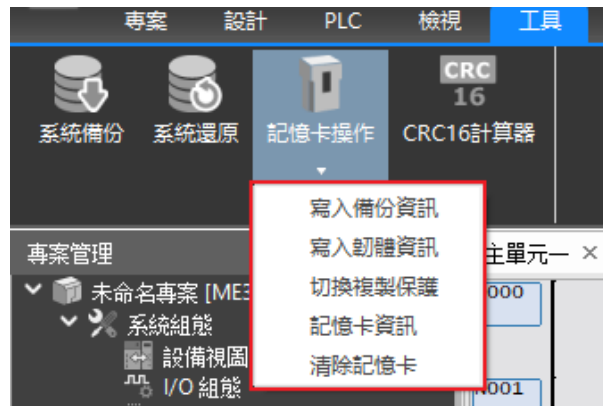


圖 283 記憶卡操作

14-2-1 寫入備份資訊

點選〔寫入備份資訊〕將會看到以下畫面。使用者可進行與記憶卡備份相關的功能。

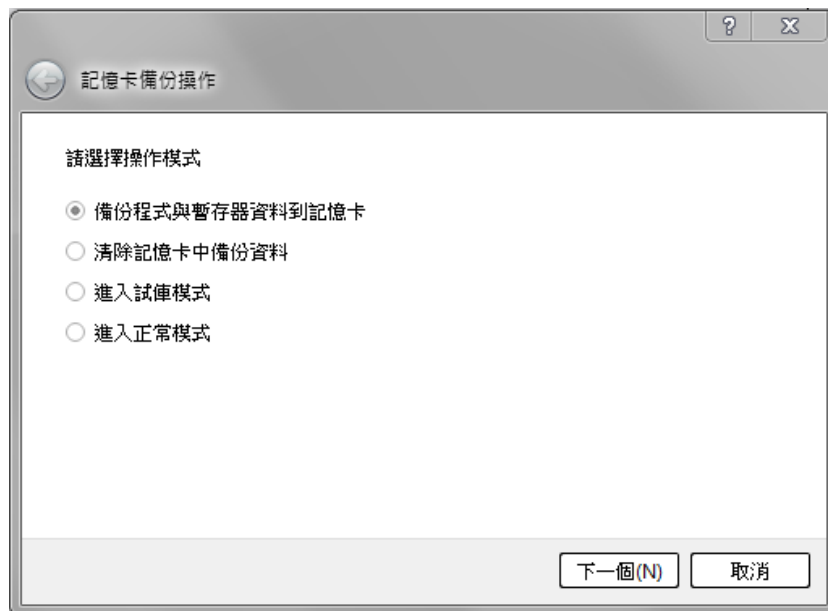


圖 284 記憶卡備份操作

功能	說明
備份程式與暫存器到記憶卡	此選項可把程式及暫存器內容燒錄至記憶卡中。按下一步後會有細部設定可調整，詳細功能請參考應用手冊。
清除記憶卡中備份資料	此選項可把記憶卡中所儲存程式或資料予以清除，按下一步即開始動作。


進入試俾模式	此選項讓使用者選擇是否進入試俾修改模式 (即是否讓記憶卡內的程式與資料覆蓋掉主機內的程式與資料)。按下一步即開始動作。
進入正常模式	此選項讓使用者選擇是否進入正常模式。按下一步即開始動作。

14-2-2 寫入韌體資訊

點選 [寫入韌體資訊] 將會看到以下畫面。使用者可選擇寫入主機或擴展模組的更新或救援檔案，匯入成功後將會在韌體資訊那邊顯示對應的版本。記憶卡的韌體更新與救援功能詳細功能請參考應用手冊。



圖 285 寫入韌體資訊

項目	說明												
設備	選擇寫入 [主機] 或 [擴展] 設備的韌體。												
類型	選擇寫入的韌體是用來 [更新] 或是 [救援] 使用。												
韌體資訊	<p>顯示韌體的版本。</p> <p>當使用者選擇寫入 [擴展] 的 [韌體更新] 時，韌體資訊可選多個韌體同時寫入，如下圖：</p>  <table border="1" data-bbox="416 1559 1174 1827"> <thead> <tr> <th></th> <th>型號</th> <th>韌體版本</th> <th>韌體檔案</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>MHCM55</td> <td>1.0.32</td> <td>D:/SystemFolder/Desktop/Expansion unit/Communication/C...</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>M04DAR</td> <td>1.0.64</td> <td>D:/SystemFolder/Desktop/Expansion unit/Analog/M04DAR/o...</td> </tr> </tbody> </table>		型號	韌體版本	韌體檔案	1	MHCM55	1.0.32	D:/SystemFolder/Desktop/Expansion unit/Communication/C...	2	M04DAR	1.0.64	D:/SystemFolder/Desktop/Expansion unit/Analog/M04DAR/o...
	型號	韌體版本	韌體檔案										
1	MHCM55	1.0.32	D:/SystemFolder/Desktop/Expansion unit/Communication/C...										
2	M04DAR	1.0.64	D:/SystemFolder/Desktop/Expansion unit/Analog/M04DAR/o...										
韌體檔案	<p>選擇欲寫入的韌體檔案路徑。</p> <p>當使用者選擇寫入 [擴展] 的 [韌體更新] 時，此路徑存在於韌體資訊當中。</p>												

14-2-3 切換複製保護

點選〔切換複製保護〕後，使用者可設定是否啟用記憶卡複製保護。啟用複製保護後，該記憶卡會綁定該主機使用，無法將記憶卡資料移轉至其他主機使用。

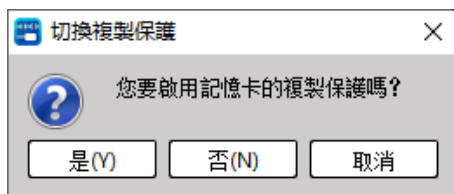


圖 286 複製保護

14-2-4 記憶卡資訊

點選〔記憶卡資訊〕將會看到以下畫面。使用者可透過記憶卡資訊查看記憶卡的相關訊息。



圖 287 記憶卡資訊

項目	說明
容量	表示記憶卡完整容量
可用容量	表示記憶卡可用容量

記憶卡型號	表示記憶卡型號
複製保護	表示是否開啟複製保護
系統備份	表示是否存在寫入備份資訊
系統備份型號	表示寫入備份的型號
系統備份版本	表示寫入備份的韌體與硬體版本
主機韌體更新/救援版本	表示寫入的主機更新/救援韌體與硬體版本
擴展韌體更新/救援版本	表示寫入的擴展更新/救援韌體與硬體版本

14-2-5 清除記憶卡

點選〔清除記憶卡〕將會看到以下畫面。使用者可選擇所需要清除的項目。

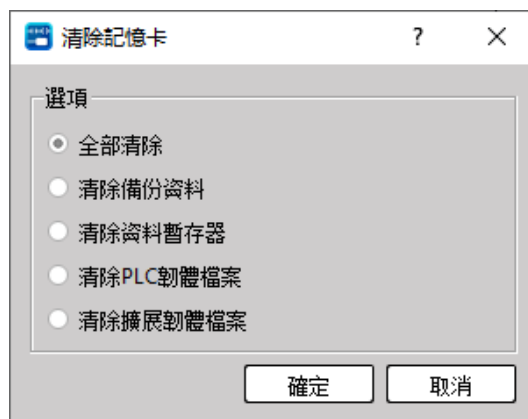


圖 288 清除記憶卡

功能	說明
全部清除	清除記憶卡當中所有資料
清除備份資料	清除 14-2-1 節當中備份的資料
清除資料暫存器	清除 14-2-1 節當中備份的資料暫存器
清除 PLC 韌體檔案	清除 14-2-2 節當中寫入的 PLC 韌體檔案
清除擴展韌體檔案	清除 14-2-2 節當中寫入的擴充韌體檔案

14-3 CRC16 計算器

CRC 數值一般是用於通訊協定的檢查，此功能可以在使用者輸入資料內容後，讓系統自動計算以產生或用來檢查查核值，方便規劃與第三方設備通訊時的封包內容。

執行功能列 [工具] → [CRC16 計算機]，出現以下視窗：



圖 289 CRC16 計算器

輸入欲檢查碼，此功能會顯示目前輸入多少個 byte (Len)；自動計算 Checksum 值；且自動計算 CRC16 值，輸入完成可以按“儲存檔案”鈕，存成副檔名 txt 文字檔，可以於下次按“開啟舊檔”鈕，重新叫出文字檔，即不用再次輸入。“開新檔案”鈕即將輸入區清為空白，重新輸入。點選右上角 X 圖示或“關閉”鈕，即可關閉 CRC16 計算機視窗。

附錄 1 Quick Start

本章節將帶著使用者快速建立一個專案，下載至 PLC 並執行。

1. 請先從官網下載 UperLogic，並進行安裝，安裝步驟詳情請參考第二章節。
2. 點擊 UperLogic 開啟新專案，接著點選功能列〔專案〕→〔專案〕→〔選項〕→〔檔案〕進行專案備份設定，以避免意外發生時設計的專案遺失。

有關檔案處理詳情請參考第四章節。

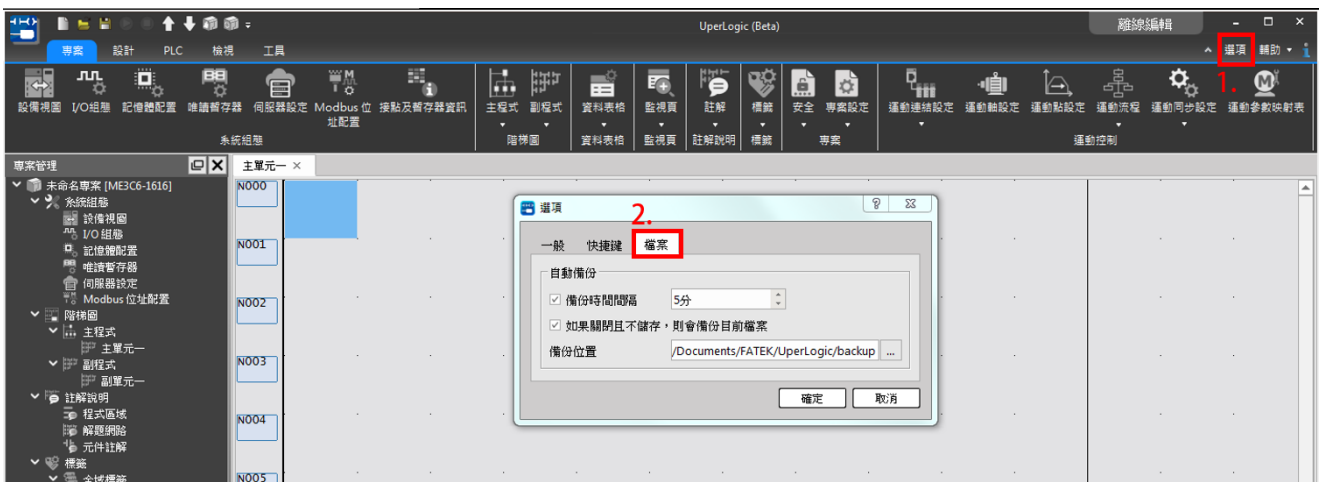


圖 290 設定備份專案

3. 開啟新專案
4. 利用功能列〔設計〕→〔階梯圖〕建立一個簡單的專案。

階梯圖相關的資訊詳情請參考第六章節。

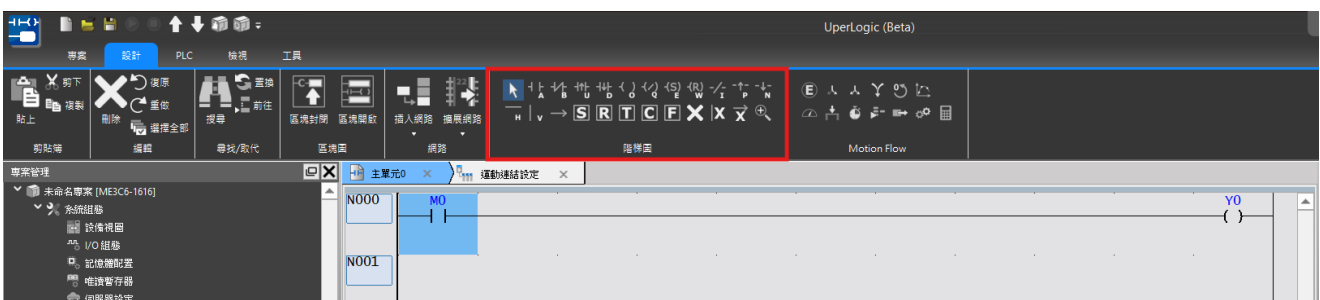


圖 291 建立簡單的專案

5. 建立好專案後，利用功能列〔PLC〕→〔連線參數〕建立與 PLC 的通訊連線，本範例將透過 USB/TypeC 進行連線，請使用者先確定已經使用 USB/TypeC 線連結好 PLC 與電腦，並可以透過連線測試確定是否已經正確通訊。

連線參數相關資訊詳情請參考第十一章節。

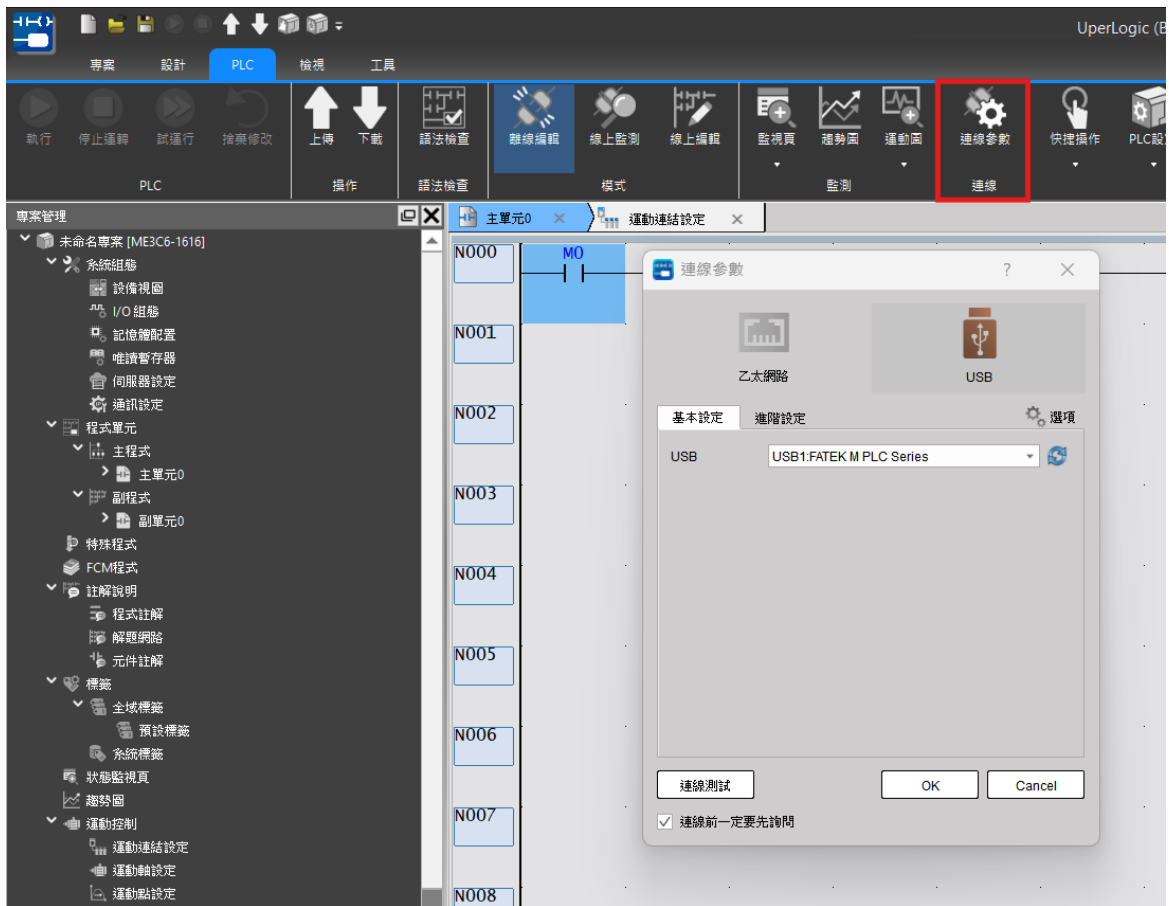


圖 292 建立連線

6. 設置好連線參數後，利用功能列〔PLC〕→〔操作〕→〔下載〕將專案下載至 PLC 當中。下載前將會進行專案與 PLC 的比對，並告知使用者兩個何處不同，並讓使用者自行選擇要下載的項目。有關下載相關的詳情請參考第十一章節。

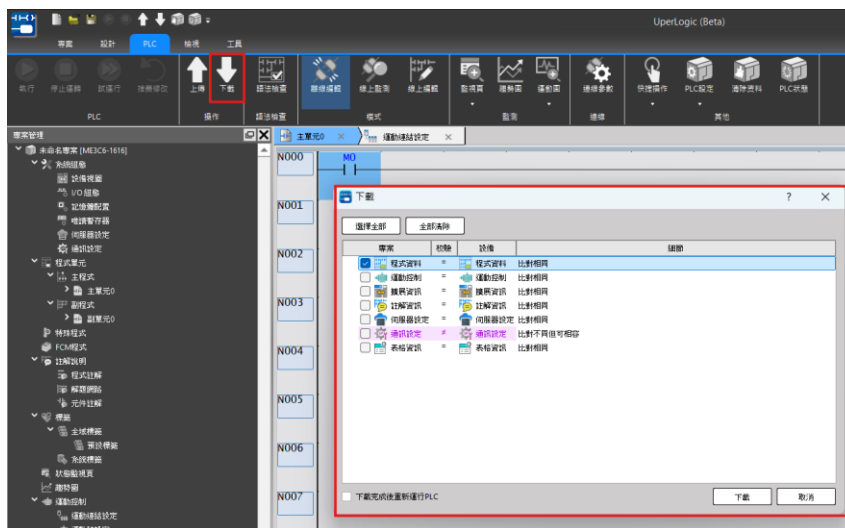


圖 293 下載專案至 PLC

7. 當下載完成後，可透過點擊功能列〔PLC〕→〔模式〕→〔線上監控〕即可監控 PLC 程式的運作情況。進入〔線上監控〕時，將彈跳出 PLC 當前狀態的視窗以供使用者參考。

有關監控的詳情請參考[第十二章節](#)。

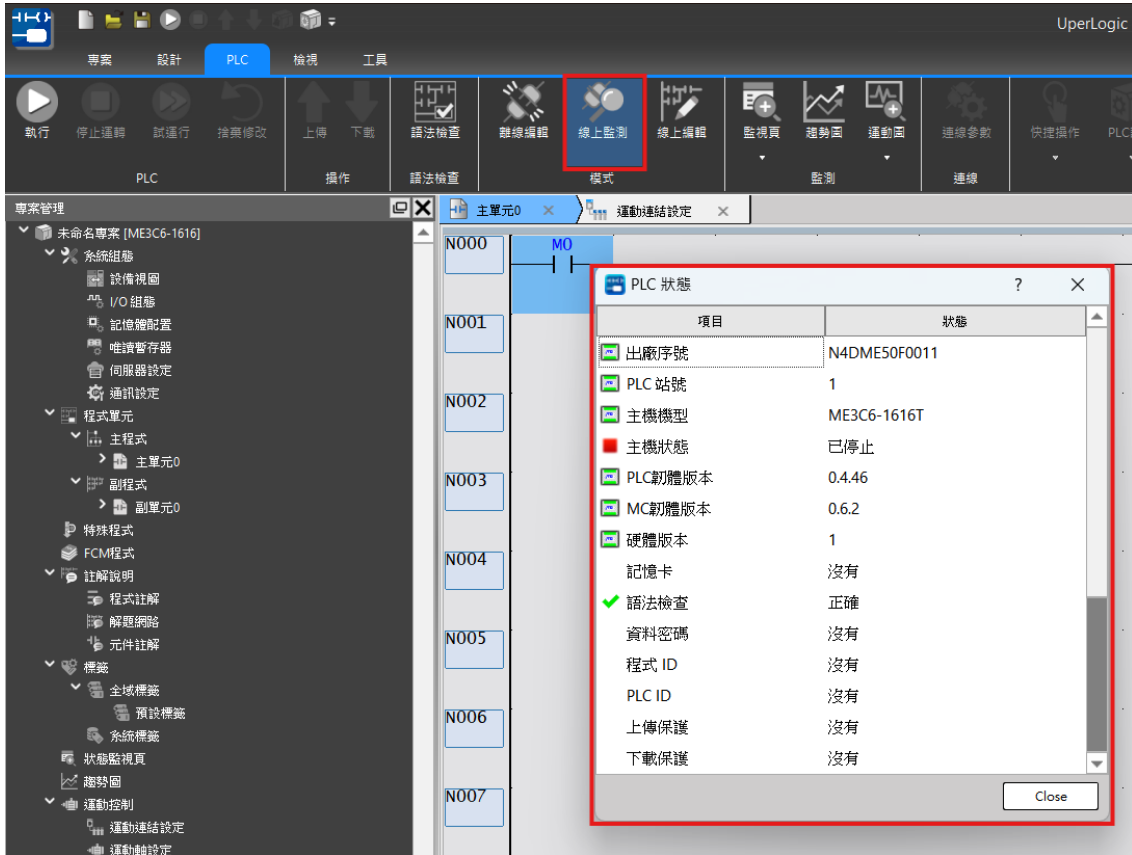
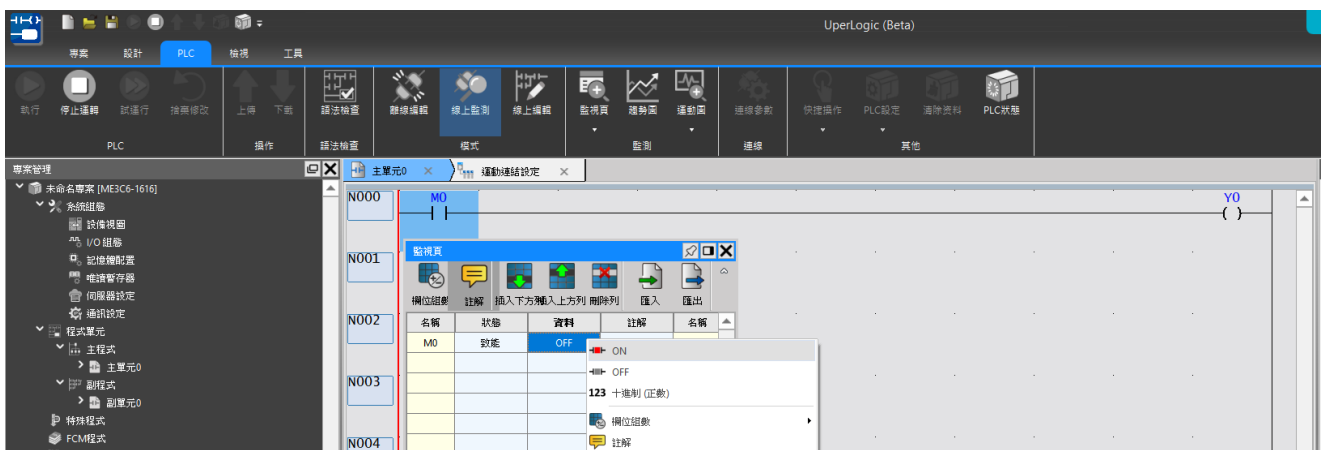



圖 294 線上監控 PLC

也可以透過監視頁更改程式內元件狀態。



8. 結束〔線上監控〕模式後，使用者可點選左上方的〔檔案〕 →〔儲存專案〕。

有關儲存專案的詳情請參考第四章節。

9. 完成一個簡易專案的編寫