



台達電子工業股份有限公司
機電事業群
33068 桃園市桃園區興隆路 18 號
TEL: 886-3-3626301
FAX: 886-3-3716301

* 本手冊內容若有變更，恕不另行通知



創變智造新未來

AH500 硬體及操作手冊



AH500 硬體及操作手冊

版本修訂一覽表

版本	變更內容	發行日期
第一版	第一版發行	2012/04/13
第二版	第二版發行	2012/11/05
第三版	<ol style="list-style-type: none">1. 所有章節新增機種 AHPS15-5A、AH32AM10N-5A、AH32AM10N-5C、AH16AR10N-5A、AH32AN02T-5A、AH32AN02T-5C、AH32AN02P-5A、AH32AN02P-5C、AH08AD-5C、AH08DA-5C、AH08PTG-5A、AH15PM-5A、AH10PFBM-5A、AH10PFBS-5A、AH10COPM-5A、AHRTU-PFBS-5A、AHAADP01/02EF-5A 及 DVPAETB-IO34C 相關資訊2. 第 1 章更新軟體畫面3. 第 2 章更新儲存環境溫度、AHCPU500 程式容量及輸出/輸入繼電器規格、增加新增機種之規格、類比 I/O 模組之誤差規格/隔離方式內容、溫度模組之隔離方式內容、增加新增機種之累加脈波數範圍/計數形式、AH05PM-5A/AH10PM-5A 之最快速度值/輸入端子之響應特性、增加 AH15PM-5A 規格、增加 AHPS15-5A 規格4. 第 4 章更新電源配線內容5. 第 5 章更新 AHCPU500 程式容量及輸出/輸入繼電器規格6. 第 6 章更新建立連線第六點敘述7. 第 8 章更新第 8.5.6 節外部中斷敘述8. 第 9 章更新第 9.3.2.1 節下載參數說明9. 第 11 章更新第 11.2.3 節內容及增加第 11.3 節資料交換功能10. 第 12 章增加新增機種之故障排除資訊11. 附錄 A 更新 USB 驅動安裝內容12. 附錄 B 更新裝置 T 及裝置 C 的 AH500 位址	2014/6/20
第四版	<ol style="list-style-type: none">1. 各章節增加機種 AHCPU511-RS2、AHCPU511-EN、AHCPU521-EN、AHCPU531-EN、AH08AD-5A 及 AH08DA-5A 相關資訊2. 第 1 章更新第 1.3 節優異效能、更大的程式容量與資料記憶體區塊、多功能性的序列控制介面及高速乙太網通訊介面內容	2015/11/20

版本	變更內容	發行日期
第四版	<ol style="list-style-type: none"> 3. 第 2 章更新第 2.2.1 節綜合指令執行速度及最大可連接模組數量；增加第 2.2.2 節 AH500 進階型 CPU 模組性能規格；更新第 2.4.4 節 AH32AN02P-5B 端子配置；更新第 2.8.1 節 AH05PM-5A 的中斷訊號輸入端子，AH15PM-5A 的輸入信號內容及端子 X1.2~X1.5 內容，AH20MC-5A 輸入信號內容及端子內容；更新第 2.11.1 節適用電源模組 4. 第 5 章更新第 5.1.4 節停電保持區的裝置範圍 5. 第 7 章更新第 7.1.2 節 SD 卡的規格 6. 第 8 章更新第 8.3.2 節的位址內容 7. 第 9 章標註為適用 AHCPU5X0 機種 8. 第 11 章更新第 11.1 節及第 11.2 節為適用 AHCPU5X0 機種、更新第 11.1.4 節內容、更新第 11.3 節及第 11.4 節內容 9. 第 12 章更新第 12.2.1 節、第 12.2.2 節、第 12.2.3 節、第 12.2.5 節、第 12.3.2 節及第 12.4.1 節 10. 附錄 A 增加 windows 8 安裝說明 11. 附錄 B 刪除 B.2 	2015/11/20
第五版	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第 1 章增加 AH15SCM-5A 及 AHRTU-ETHN-5A 機種相關資訊 2. 第 2 章增加 AH15SCM-5A 及 AHRTU-ETHN-5A 機種相關資訊、增加各模組重量及將所有配線模組型號變更為新型號 3. 第 11 章新增章節第 11.5 節 EtherNet/IP 4. 第 12 章新增章節第 12.2.5 節 EtherNet/IP 故障排除、刪除第 12.2.6 節中的錯誤代碼 16#9B01 及第 12.4.7 節增加 AH15SCM-5A 機種 5. 附錄 A 增加 windows 7 及 windows 10 安裝說明 	2016/12/30
第六版	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各章節增加 AH15EN-5A/AHCPU501-RS2/AHCPU521-RS2/AHCPU531-RS2/AHCPU501-EN 機種相關資訊 2. 第 2 章增加 AHCPU501-RS2/AHCPU521-RS2/AHCPU531-RS2/AHCPU501-EN 機種相關資訊、更新 CPU 模組規格、AH04HC-5A 端子內容及更新延伸背板部位介紹圖 3. 第 6 章依 ISPSOft 軟體更新內容 4. 第 7 章增加記憶卡規格之適用機種說明及依 ISPSOft 軟體更新內容 5. 第 8 章更新 CPU 名稱最多可輸入字元數、ISPSOft 使用手冊參考章節的更新、系統參數上載內容依軟體更新以及更新網路 I/O 模組支援軟體版本 6. 第 9 章更新設定通訊參數內容及 ISPSOft 使用手冊參考章節 	2017/10/31

版本	變更內容	發行日期
第六版	<ol style="list-style-type: none"> 7. 第 11 章增加 AHCPU501-RS2/AHCPU521-RS2 /AHCPU531-RS2/AHCPU501-EN 機種相關資訊、更新設定通訊參數內容及 ISPSOft 使用手冊參考章節 8. 第 12 章更正故障排除程序、16#0014/16#A0FC 處置方式、各模組燈號之參考章節 	2017/10/31
第七版	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將 AH500 硬體手冊及 AH500 操作手冊整合為 AH500 硬體及操作手冊 2. 第一章與原先 AH500 硬體手冊第一章內容整併並更新軟體圖 3. 第二章與原先 AH500 硬體手冊第三章內容整併、增加 AHCPU521-DNP 機種相關資訊、更新 CPU 模組連線數規格及增加所有機種隔離規格 4. 第三章更新軟體安裝相關資訊 5. 第四章為原先 AH500 硬體手冊第二章與第五章內容整併 6. 第五章與原先 AH500 硬體手冊第四章內容整併 7. 第六章更新所有軟體圖 8. 第七章更新所有軟體圖 9. 第八章內容更新為 HWCONFIG4.0 軟體操作內容 10. 第九章更新為 HWCONFIG4.0 軟體圖 11. 第十一章更新 SM 相關內容、更新軟體圖、更新第 11.4 節網頁功能內容、增加第 11.6 節資料記錄器及第 11.7 節資料示波器相關內容 12. 第十二章與原先 AH500 硬體手冊第九章內容整併 13. 增加附錄 C EMC 規範及附錄 D 維護與檢查 	2021/01/29
第八版	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增加版權說明及免責聲明 2. 第一章延伸通訊線新增 5m-100m 通訊線、更新功能塊宣告個數及資料記憶體區塊容量 3. 第二章增加功能塊規格/DNP3 連線數、更新延伸通訊線說明 4. 第十一章更新 PLC Link 運作參數表格 5. 第十二章錯誤碼更新 16#2023/16#2025/16#2026/16#9A01-16#9A60/16#9B21-16#9B60 說明、新增錯誤碼 16#6406 	2022/02/09
第九版	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第 2.1 節更新適用大氣壓及增加外殼防火等級 2. 第 2.7 節更新 AHXXDA 及 AH06XA 模組基準誤差規格 3. 第 8.1.3.4 節新增 COM 延遲發送功能 4. 附錄 D 更新維護與檢查內容 	2023/03/23

AH500 硬體及操作手冊

目錄

第 1 章 簡介	
1.1 概述	1-2
1.1.1 相關手冊	1-2
1.1.2 機種簡易說明	1-2
1.2 概論	1-9
1.3 特點	1-10
第 2 章 規格與系統配置	
2.1 一般規格	2-3
2.2 主機規格	2-3
2.2.1 AH500 基本型 CPU 模組性能規格	2-3
2.2.2 AH500 進階型 CPU 模組性能規格	2-6
2.2.3 AH500 備援型 CPU 模組性能規格	2-9
2.2.4 CPU 模組部位介紹	2-11
2.2.4.1 AH500 基本/進階型 CPU 模組	2-11
2.2.4.2 AH500 備援型 CPU 模組	2-13
2.2.5 外觀尺寸	2-15
2.3 基本系統配置	2-17
2.3.1 簡介	2-17
2.3.2 AH500 CPU 主背板配置	2-18
2.3.3 AH500 延伸背板配置	2-18
2.3.4 最大延伸配置	2-18
2.4 背版規格	2-19
2.4.1 一般規格	2-19
2.4.2 部位介紹	2-21
2.4.3 外觀尺寸	2-25
2.5 電源模組規格	2-28
2.5.1 一般規格	2-28
2.5.2 電源模組部位介紹	2-29
2.5.3 外觀尺寸	2-30

2.5.4 端子配置	2-31
2.6 數位 I/O 模組規格	2-32
2.6.1 一般規格	2-32
2.6.2 數位 I/O 模組部位介紹	2-36
2.6.3 外觀尺寸	2-45
2.6.4 輸入輸出端子配置	2-51
2.7 類比 I/O 模組規格	2-59
2.7.1 一般規格	2-59
2.7.2 類比 I/O 模組部位介紹	2-64
2.7.3 外觀尺寸	2-65
2.7.4 輸入輸出端子配置	2-66
2.8 溫度模組規格	2-68
2.8.1 一般規格	2-68
2.8.2 溫度模組部位介紹	2-71
2.8.3 外觀尺寸	2-73
2.8.4 輸入輸出端子配置	2-74
2.9 網路模組規格	2-75
2.9.1 一般規格	2-75
2.9.2 網路模組部位介紹	2-79
2.9.3 外觀尺寸	2-88
2.9.4 輸入輸出端子配置	2-92
2.10 運動控制模組規格	2-93
2.10.1 一般規格	2-93
2.10.2 運動控制模組部位介紹	2-104
2.10.3 外觀尺寸	2-111
2.10.4 輸入輸出端子配置	2-115
2.11 遠程 I/O 通訊模組規格	2-121
2.11.1 一般規格	2-121
2.11.2 遠程 I/O 通訊模組部位介紹	2-122
2.11.3 外觀尺寸	2-126
2.12 防護模組與延伸通訊線	2-128
2.12.1 一般規格	2-128
2.12.2 部位介紹	2-128

2.12.3 外觀尺寸.....	2-130
第 3 章 軟體安裝	
3.1 ISPSOft 的安裝與卸載	3-2
3.1.1 安裝 ISPSOft	3-2
3.1.2 移除 ISPSOft	3-9
3.2 COMMGR 的安裝與卸載	3-10
3.2.1 安裝 COMMGR	3-10
3.2.2 移除 COMMGR	3-13
第 4 章 硬體安裝與配線	
4.1 AH500 的硬體架構.....	4-5
4.1.1 AH500 的硬體組成元件	4-5
4.1.1.1 必備組件	4-5
4.1.1.2 選配組件	4-7
4.1.2 AH500 主背板的硬體配置	4-7
4.1.3 AH500 延伸背板的硬體配置	4-9
4.1.4 主背板與延伸背板的連結	4-10
4.2 安裝注意事項.....	4-10
4.3 安裝方法	4-10
4.3.1 盤內安裝	4-10
4.3.2 固定背版	4-11
4.3.3 安裝防護蓋.....	4-13
4.3.4 安裝模組	4-14
4.3.5 安裝脫落式端子	4-15
4.3.6 安裝配線模組	4-19
4.3.7 連接各背板.....	4-20
4.3.8 連接通訊線.....	4-21
4.4 配線.....	4-22
4.5 電源配線	4-23
4.5.1 電源電纜的配線注意事項	4-23
4.5.2 接地.....	4-24
4.5.3 電源輸入配線	4-25

4.5.4 消耗功率	4-28
4.6 主機配線	4-30
4.6.1 AH500 基本/進階型 CPU 模組	4-30
4.6.2 AH500 備援型 CPU 模組	4-32
4.7 數位 I/O 模組配線	4-33
4.7.1 AH16AM10N-5A 配線	4-33
4.7.2 AH16AM30N-5A 配線	4-34
4.7.3 AH16AR10N-5A 配線	4-35
4.7.4 AH16AN01S-5A 配線	4-36
4.7.5 AH16AN01R-5A 配線	4-37
4.7.6 AH16AN01T-5A 配線	4-38
4.7.7 AH16AN01P-5A 配線	4-39
4.7.8 AH16AP11R-5A 配線	4-40
4.7.9 AH16AP11T-5A 配線	4-41
4.7.10 AH16AP11P-5A 配線	4-42
4.7.11 AH32AM10N-5A 配線	4-43
4.7.12 AH32AM10N-5B 配線	4-44
4.7.13 AH32AM10N-5C 配線	4-45
4.7.14 AH32AN02T-5A 配線	4-46
4.7.15 AH32AN02T-5B 配線	4-47
4.7.16 AH32AN02T-5C 配線	4-48
4.7.17 AH32AN02P-5A 配線	4-50
4.7.18 AH32AN02P-5B 配線	4-51
4.7.19 AH32AN02P-5C 配線	4-52
4.7.20 AH64AM10N-5C 配線	4-54
4.7.21 AH64AN02T-5C 配線	4-55
4.7.22 AH64AN02P-5C 配線	4-56
4.8 數位輸入輸出配線	4-58
4.8.1 數位輸入配線	4-58
4.8.1.1 24VDC 直流電壓輸入漏型模式及源型模式	4-58
4.8.1.2 繼電器形式	4-58
4.8.1.3 開集極輸入形式	4-59
4.8.1.4 二線式近接開關	4-59

4.8.1.5 三線式開關	4-60
4.8.1.6 光電開關	4-60
4.8.1.7 120~240VAC 交流電壓輸入	4-61
4.8.2 數位輸出配線	4-61
4.8.2.1 輸出回路 (繼電器、電晶體及 TRIAC)	4-61
4.8.2.2 繼電器輸出迴路配線	4-62
4.8.2.3 電晶體輸出回路配線	4-64
4.8.2.4 TRIAC 輸出回路配線	4-66
4.9 類比 I/O 模組配線	4-67
4.9.1 AH04AD-5A/AH08AD-5A 配線	4-68
4.9.2 AH08AD-5B 配線	4-69
4.9.3 AH08AD-5C 配線	4-70
4.9.4 AH04DA-5A/AH08DA-5A 配線	4-71
4.9.5 AH08DA-5B 配線	4-72
4.9.6 AH08DA-5C 配線	4-73
4.9.7 AH06XA-5A 配線	4-74
4.10 溫度模組配線	4-75
4.10.1 AH04PT-5A 配線	4-75
4.10.2 AH08PTG-5A 配線	4-76
4.10.3 AH04TC-5A 配線	4-77
4.10.4 AH08TC-5A 配線	4-77
4.11 網路模組配線	4-78
4.11.1 AH10DNET-5A 配線	4-78
4.11.1.1 DeviceNet 連接器介面	4-78
4.11.1.2 安裝電纜到 DeviceNet 連接器	4-78
4.11.1.3 安裝 DeviceNet 連接器	4-79
4.11.2 AH10EN-5A/AH15EN-5A 配線	4-79
4.11.3 AH10SCM-5A 配線	4-79
4.11.4 AH15SCM-5A 配線	4-80
4.11.5 AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 配線	4-80
4.11.5.1 PROFIBUS DP 通訊端口的連接	4-80
4.11.5.2 PROFIBUS DP 通訊端口引腳定義	4-81
4.11.5.3 PROFIBUS 節點位址旋鈕設定方法	4-81

4.11.6 AH10COPM-5A 配線	4-82
4.11.6.1 CANopen 通訊連接器	4-82
4.11.6.2 站號設定開關	4-82
4.11.6.3 功能設定開關	4-83
4.12 遠程 I/O 通訊模組	4-84
4.12.1 AHRTU-DNET-5A 配線	4-84
4.12.1.1 DeviceNet 連接器介面	4-84
4.12.1.2 安裝電纜到 DeviceNet 連接器	4-84
4.12.1.3 安裝 DeviceNet 連接器	4-85
4.12.2 AHRTU-PFBS-5A 配線	4-85
4.12.2.1 PROFIBUS DP 通訊連接器的連接	4-85
4.12.2.2 PROFIBUS DP 通訊端口引腳定義	4-86
4.12.2.3 PROFIBUS 節點站號旋鈕設定方法	4-86
4.12.3 AHRTU-ETHN-5A 配線	4-87
4.12.3.1 Ethernet 連接	4-87
4.12.3.2 Ethernet 連接器	4-87
4.12.3.3 IP 位址設定旋鈕	4-88
4.12.4 光纖模組 AHAADP01/02EF-5A 配線	4-88
4.12.4.1 100Base-FX 光纖連接	4-88
4.12.4.2 線材規格	4-88
4.12.4.3 背板安裝	4-88
4.13 運動控制模組配線	4-90
4.13.1 輸入輸出點規格	4-90
4.13.2 運動控制 I/O 連接線及配線模組	4-102
4.13.3 AH02HC-5A 與 AH04HC-5A 配線	4-104
4.13.3.1 外部配線	4-106
4.13.3.2 差動輸入之配線	4-107
4.13.3.3 電晶體輸出回路配線	4-107
4.13.4 AH05PM-5A、AH10PM-5A 與 AH15PM-5A 配線	4-109
4.13.4.1 輸入接點配線	4-112
4.13.4.2 輸出接點配線	4-114
4.13.4.3 AH10PM-5A 與下位驅動器之配線	4-116
4.13.5 AH20MC-5A 配線	4-121

4.13.5.1 差動輸入之配線	4-122
4.13.5.2 電晶體輸出回路配線	4-122
第 5 章 裝置元件與 IO 模組配置說明	
5.1 裝置簡介	5-3
5.1.1 裝置列表	5-3
5.1.1.1 AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530)	5-3
5.1.1.2 AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531)	5-4
5.1.2 I/O 儲存區的基本結構	5-6
5.1.3 停電保持記憶方式	5-7
5.1.4 停電保持區的裝置範圍	5-7
5.2 裝置功能說明	5-8
5.2.1 數值、常數	5-8
5.2.2 浮點數	5-9
5.2.3 字串	5-9
5.2.4 輸入繼電器 X	5-9
5.2.5 輸出繼電器 Y	5-10
5.2.6 輔助繼電器 M	5-10
5.2.7 特殊輔助繼電器 SM	5-10
5.2.8 步進點繼電器 S	5-11
5.2.9 計時器 T	5-11
5.2.10 計數器 C	5-12
5.2.11 32 位計數器 HC	5-12
5.2.12 資料暫存器 D	5-13
5.2.13 特殊資料暫存器 SR	5-13
5.2.14 連結暫存器 L	5-14
5.2.15 間接指定暫存器 E	5-14
5.3 I/O 配置	5-15
5.4 軟體預設配置	5-16
5.4.1 數位 I/O 模組預設起始位址	5-16
5.4.2 類比 I/O 模組預設起始位址	5-17
5.4.3 溫度模組預設起始位址	5-18
5.4.4 運動控制模組預設起始位址	5-19

5.4.5 網路模組預設起始位址	5-20
5.5 用戶定義的範本配置	5-21
5.5.1 數位 I/O 模組用戶自定義起始位址	5-21
5.5.2 類比 I/O 模組用戶自定義起始位址	5-21
5.5.3 溫度模組用戶自定義起始位址	5-22
5.5.4 運動控制模組用戶自定義起始位址	5-22
5.5.5 網路模組用戶自定義起始位址	5-23
第 6 章 程式編輯	
6.1 快速入門	6-2
6.1.1 範例功能說明	6-2
6.1.2 硬體規劃	6-2
6.1.3 程式規劃	6-3
6.2 ISPSOft 的專案開發程序	6-3
6.3 新增專案	6-4
6.4 硬體組態	6-5
6.4.1 模組配置	6-6
6.4.2 主機與模組參數設定	6-8
6.5 建立程式	6-10
6.5.1 新增階梯圖程式	6-10
6.5.2 基本編輯 - 建立接點與線圈	6-12
6.5.3 基本編輯 - 階梯圖區段的新增/插入與指令編輯模式	6-15
6.5.4 基本編輯 - 階梯圖區段的選取與操作	6-17
6.5.5 基本編輯 - 並联接點裝置	6-19
6.5.6 基本編輯 - 編輯註解	6-20
6.5.7 基本編輯 - 插入 API 應用指令	6-21
6.5.8 基本編輯 - 比較接點的建立與常數的輸入格式	6-24
6.5.9 完成範例程式	6-25
6.5.10 程式的檢查與編譯	6-26
6.6 測試與除錯	6-27
6.6.1 建立連線	6-27
6.6.2 下載程式與組態參數	6-30
6.6.3 連線測試	6-32

6.7 萬年曆設定	6-40
 第 7 章 記憶卡	
7.1 關於記憶卡	7-2
7.1.1 SD 卡的外觀	7-2
7.1.2 SD 卡的規格	7-2
7.2 使用記憶卡之前	7-3
7.2.1 記憶卡的格式化	7-3
7.2.2 記憶卡的防寫功能	7-5
7.3 記憶卡的安裝與卸除	7-5
7.3.1 主機上的記憶卡插槽.....	7-5
7.3.2 記憶卡的安裝.....	7-6
7.3.3 記憶卡的卸除.....	7-6
7.4 記憶卡的內容.....	7-6
7.4.1 記憶卡的初始化	7-6
7.4.2 記憶卡的資料夾結構.....	7-7
7.5 記憶卡的資料讀寫	7-7
7.5.1 系統備份	7-7
7.5.2 系統還原	7-8
7.6 軟體介紹	7-9
7.7 備份操作	7-11
7.8 還原操作	7-15
 第 8 章 硬體組態設定	
8.1 AH500 系列機種的硬體規劃工具 - HWCONFIG.....	8-3
8.1.1 HWCONFIG 的環境介紹.....	8-3
8.1.2 模組配置	8-5
8.1.2.1 新增模組	8-5
8.1.2.2 變更模組	8-7
8.1.2.3 模組的搬移	8-8
8.1.2.4 備註編輯	8-9
8.1.2.5 硬體配置區-重設配置	8-11
8.1.2.6 硬體配置區-顯示模組詳細訊息	8-12

8.1.2.7 硬體配置區-輸出/輸入裝置重新排序	8-13
8.1.2.8 硬體配置區-重置大小	8-14
8.1.2.9 編輯區-模組內部參數的匯出與匯入.....	8-15
8.1.2.10 顯示/隱藏功能.....	8-15
8.1.2.11 資訊檢視與模組診斷.....	8-16
8.1.2.12 線上變更模組狀態	8-16
8.1.2.13 開啟外部軟體	8-18
8.1.3 PLC 主機參數設定.....	8-18
8.1.3.1 系統資訊-名稱	8-18
8.1.3.2 系統資訊-系統	8-19
8.1.3.3 系統資訊-停電保持裝置範圍	8-22
8.1.3.4 通訊埠.....	8-23
8.1.3.5 乙太網路基本設定	8-24
8.1.3.6 乙太網路進階設定-過濾器.....	8-24
8.1.3.7 乙太網路進階設定-網路時間校正	8-26
8.1.3.8 乙太網路進階設定-郵件	8-27
8.1.3.9 乙太網路進階設定-通訊接口	8-31
8.1.3.10 乙太網路進階設定-網頁功能	8-33
8.1.3.11 資料交換	8-34
8.2 中斷功能設定.....	8-35
8.2.1 程式執行架構.....	8-35
8.2.2 AH500 機種的工作 (Task) 項目	8-36
8.2.3 I/O 中斷	8-36
8.2.4 24V 低電壓偵測中斷 (LV2)	8-37
8.2.5 通訊中斷	8-38
8.2.6 外部中斷	8-38
8.2.7 定時中斷	8-39
第 9 章 網路組態設定 (適用 AHCPU5X0 機種)	
9.1 網路規劃工具 - NWCONFIG	9-2
9.1.1 NWCONFIG 簡介	9-2
9.1.2 相關基礎介紹.....	9-3
9.1.3 NWCONFIG 的通訊設定	9-5

9.1.3.1	NWCONFIG 中的連線機制	9-5
9.1.3.2	設定通訊參數	9-7
9.1.4	工作流程	9-8
9.2	網路架構的部署	9-13
9.2.1	部署節點	9-13
9.2.2	連結網路	9-17
9.2.3	調整或刪除已部署的裝置及網路	9-21
9.2.4	節點與網路屬性的設定	9-24
9.2.5	裝置或網路的隱藏/顯示	9-28
9.2.6	合法的網路架構	9-31
9.2.7	下載繞送路徑表 (Routing Table)	9-34
9.2.8	繞送路徑測試	9-36
9.3	NWCONFIG 的管理與應用	9-38
9.3.1	存檔與列印	9-38
9.3.2	整體下載	9-39
9.3.2.1	下載參數說明	9-39
9.3.2.2	下載操作說明	9-39
9.3.3	ISPSOft 中的繞送應用	9-41
 第 10 章 CPU 模組運作原理		
10.1	CPU 模組操作	10-2
10.1.1	總流程	10-2
10.1.2	I/O 更新與通訊服務	10-3
10.2	CPU 模組操作模式	10-4
10.2.1	操作模式	10-4
10.2.2	各種運行模式下的狀態和操作	10-4
 第 11 章 便利功能		
11.1	PLC Link (適用 AHCPU5X0 機種)	11-4
11.1.1	PLC Link 簡介	11-4
11.1.2	透過 ISPSOft 中的 NWCONFIG 操作 PLC Link	11-4
11.1.2.1	開啟 PLC Link 的設置視窗	11-5
11.1.2.2	選擇主站裝置 (步驟 1)	11-6

11.1.2.3 設定通訊參數 (步驟 2)	11-7
11.1.2.4 設置資料交換表 (步驟 3)	11-10
11.1.2.5 PLC Link 的監控功能	11-17
11.1.2.6 設置 PLC Link 的注意事項	11-21
11.1.3 透過 ISPSOFT 程式操作 PLC Link	11-22
11.1.3.1 PLC Link 參數設定說明	11-22
11.1.3.2 PLC Link 設定流程與範例說明	11-27
11.1.4 PLC Link 相關特殊輔助繼電器與特殊資料暫存器	11-33
11.2 Ether Link (適用 AHCPU5X0 機種)	11-36
11.2.1 Ether Link 簡介	11-36
11.2.1.1 Ether Link 一般規格與功能說明	11-37
11.2.1.2 Ether Link 網路建構	11-38
11.2.2 透過 ISPSOFT 中的 NWCONFIG 操作 Ether Link	11-39
11.2.2.1 Ether Link 的建構	11-39
11.2.2.2 開啟 Ether Link 的設置視窗	11-39
11.2.2.3 資料交換表的建立與管理	11-41
11.2.2.4 裝置清單與圖示區的操作	11-44
11.2.2.5 Ether Link 的運作模式	11-47
11.2.2.6 下載 Ether Link 設置	11-49
11.2.2.7 上傳 Ether Link 設置	11-51
11.2.2.8 刪除非同步裝置	11-53
11.2.2.9 啟動/關閉線上監控模式	11-54
11.2.2.10 線上啟動/停止 Ether Link (旗標模式)	11-57
11.2.2.11 監控表與錯誤記錄	11-61
11.2.3 Ether Link 相關特殊輔助繼電器與特殊資料暫存器	11-62
11.3 資料交換功能	11-63
11.3.1 MODBUS 資料交換功能	11-63
11.3.1.1 MODBUS 資料交換功能簡介	11-63
11.3.1.2 MODBUS 資料交換功能—參數設定	11-64
11.3.1.3 MODBUS 資料交換功能—參數的上下載	11-68
11.3.1.4 MODBUS 資料交換功能—相關特殊輔助繼電器	11-69
11.3.2 MODBUS TCP 資料交換功能	11-70
11.3.2.1 MODBUS TCP 資料交換功能簡介	11-70

11.3.2.2	MODBUS TCP 資料交換功能—參數設定	11-71
11.3.2.3	MODBUS TCP 資料交換功能—參數的上下載	11-75
11.3.2.4	MODBUS TCP 資料交換功能—相關特殊輔助繼電器	11-76
11.4	網頁功能	11-77
11.4.1	網頁功能啟動方式	11-77
11.4.2	概述	11-77
11.4.3	系統環境	11-78
11.4.3.1	網頁概要	11-78
11.4.3.2	開啟頁面	11-78
11.4.3.3	登入功能	11-79
11.4.3.4	選單介面	11-80
11.4.4	Information	11-81
11.4.4.1	Device information 頁面	11-81
11.4.5	Network configuration	11-82
11.4.5.1	Account management 頁面	11-82
11.4.6	Data monitor	11-85
11.4.6.1	Data monitor setup 頁面	11-85
11.4.6.2	Data monitor table 1 - 4 頁面	11-89
11.4.7	Diagnostic	11-91
11.4.7.1	Hardware status 頁面	11-91
11.4.7.2	Error log 頁面	11-93
11.4.7.3	Program change log 頁面	11-94
11.4.7.4	Status change log 頁面	11-95
11.4.8	Save config	11-95
11.4.8.1	Save configuration 頁面	11-95
11.5	EtherNet/IP	11-96
11.6	資料記錄器 (Data Logger) 之應用操作流程與說明	11-96
11.6.1	操作流程與說明	11-96
11.6.2	相關 SM 旗標與 SR 暫存器說明	11-98
11.6.3	資料紀錄器規格	11-99
11.7	資料示波器 (Data Tracer) 操作說明	11-99
11.7.1	操作說明	11-99
11.7.2	範例操作說明	11-100
11.7.3	資料示波器規格	11-101

第 12 章 故障排除

12.1 故障排除	12-3
12.1.1 基本檢查	12-3
12.1.2 清除錯誤狀態	12-3
12.1.3 故障排除程序	12-4
12.1.4 查詢錯誤紀錄	12-5
12.2 CPU 模組故障排除	12-6
12.2.1 ERROR 燈號恆亮	12-6
12.2.2 ERROR 燈號閃爍	12-8
12.2.3 BUS FAULT 燈號恆亮	12-14
12.2.4 BUS FAULT 燈號閃爍	12-15
12.2.5 EtherNet/IP 故障排除	12-15
12.2.6 AH500 備援系統故障排除	12-16
12.2.7 其它	12-22
12.3 模組故障排除	12-39
12.3.1 類比 I/O 模組及溫度模組故障排除	12-39
12.3.2 AH02HC-5A/AH04HC-5A 故障排除	12-41
12.3.3 AH05PM-5A/AH10PM-5A/AH15PM-5A 故障排除	12-42
12.3.4 AH20MC-5A 故障排除	12-44
12.3.5 AH10EN-5A/AH15EN-5A 故障排除	12-45
12.3.6 AH10SCM-5A/AH15SCM-5A 故障排除	12-45
12.3.7 AH10DNET-5A 故障排除	12-46
12.3.8 AH10PFBM-5A 故障排除	12-47
12.3.9 AH10PFBS-5A 故障排除	12-47
12.3.10 AH10COPM-5A 故障排除	12-48
12.4 CPU 模組錯誤代碼對應燈號及狀態說明	12-49
12.4.1 CPU 模組錯誤代碼對應燈號及狀態	12-50
12.4.2 類比 I/O 模組與溫度模組錯誤代碼對應燈號	12-67
12.4.3 AH02HC-5A/AH04HC-5A 錯誤代碼對應燈號	12-68
12.4.4 AH05PM-5A/AH10PM-5A/AH15PM-5A 錯誤代碼對應燈號	12-69
12.4.5 AH20MC-5A 錯誤代碼對應燈號	12-70
12.4.6 AH10EN-5A/AH15EN-5A 錯誤代碼對應燈號	12-71

12.4.7 AH10SCM-5A/AH15SCM-5A 錯誤代碼對應燈號.....	12-71
12.4.8 AH10DNET-5A 錯誤代碼對應燈號	12-71
12.4.9 AH10PFBM-5A 錯誤代碼對應燈號	12-72
12.4.10 AH10PFBS-5A 錯誤代碼對應燈號.....	12-73
12.4.11 AH10COPM-5A 錯誤代碼對應燈號.....	12-74

附錄 A USB 驅動安裝

A.1 於 Windows XP SP3 下安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式 ...	A-2
A.2 於 Windows 7 下安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式	A-6
A.3 於 Windows 8 下安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式	A-11
A.4 於 Windows 10 下安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式	A-13

附錄 B AH500 裝置位址

B.1 AH500 裝置位址	B-2
----------------------	-----

附錄 C EMC 規範

C.1 AH500 系統 EMC 規範.....	C-2
C.1.1 適用於 AH500 系統的 EMC 規範	C-2
C.1.2 EMC 規範的安裝說明.....	C-3
C.1.3 電纜	C-4

附錄 D 維護與檢查

D.1 注意事項	D-2
D.2 日常維護	D-2
D.2.1 日常維護項目	D-3
D.3 定期維護	D-3
D.3.1 定期維護項目	D-3



第1章 簡介

目錄

1.1	概述	1-2
1.1.1	相關手冊	1-2
1.1.2	機種簡易說明.....	1-2
1.2	概論	1-9
1.3	特點	1-10

1

1.1 概述

本操作手冊描述 AH500 PLC 主機 CPU 電氣規格、外觀及尺寸、各項配備、各項裝置、I/O 配置、指令及故障排除等。

1.1.1 相關手冊

AH500 PLC 相關手冊的組成如下所示。請搭配使用。

- **AH500 快速入門手冊：**
主要介紹如何讓使用者在詳細閱讀完所有手冊之前，能先快速的建立並使用本系統。
- **AH500 程式手冊：**
描述AH500系列PLC主機程式設計相關的內容介紹，基本指令及應用指令操作方法說明。
- **ISPSOFT 使用手冊：**
有關ISPSOFT操作、程式語言介紹 (Ladder、IL、SFC、FBD、ST)、POU概念及工作 (Task) 概念等。
- **AH500 硬體及操作手冊：**
CPU功能介紹、電氣規格、外觀及尺寸、各項裝置、I/O配置及故障排除等。
- **AH500 模組手冊：**
特殊模組使用介紹，例如網路模組、類比模組及溫度模組等。
- **AH500 運動控制模組手冊：**
主要介紹運動控制模組的規格、配線、指令及功能範例。
- **PMSOFT 使用手冊：**
主要介紹運動控制模組編輯軟體的詳細使用，包含編輯模式、連線及加密設定等內容。
- **AH500 備援系統操作手冊：**
描述 AH500 備援系統架構、建立、程式設計及操作說明。

1.1.2 機種簡易說明

分類	機種名稱	說明
電源模組	AHPS05-5A	100-240VAC 50/60Hz 電源模組
	AHPS15-5A	24VDC 電源模組
CPU 模組	AHCPU500-RS2	基本型 CPU 模組，內建 RS-485*2、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 768 點 I/O，程式容量 32k steps。
	AHCPU500-EN	基本型 CPU 模組，內建乙太網、RS-485、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 768 點 I/O，程式容量 32k steps。
	AHCPU501-RS2	進階型 CPU 模組，內建 RS-485*2、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 768 點 I/O，程式容量 48k steps。

分類	機種名稱	說明
CPU 模組	AHCPU501-EN	進階型 CPU 模組，內建乙太網、RS-485、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 768 點 I/O，程式容量 48k steps。
	AHCPU510-RS2	基本型 CPU 模組，內建 RS-485*2、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 1280 點 I/O，程式容量 64k steps。
	AHCPU510-EN	基本型 CPU 模組，內建乙太網、RS-485、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 1280 點 I/O，程式容量 64k steps。
	AHCPU511-RS2	進階型 CPU 模組，內建 RS-485 * 2、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 1280 點 I/O，程式容量 96k steps。
	AHCPU511-EN	進階型 CPU 模組，內建乙太網、RS-485、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 1280 點 I/O，程式容量 96k steps。
	AHCPU520-RS2	基本型 CPU 模組，內建 RS-485*2、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 2304 點 I/O，程式容量 128k steps。
	AHCPU520-EN	基本型 CPU 模組，內建乙太網、RS-485、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 2304 點 I/O，程式容量 128k steps。
	AHCPU521-RS2	進階型 CPU 模組，內建 RS-485*2、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 2304 點 I/O，程式容量 192k steps。
	AHCPU521-EN	進階型 CPU 模組，內建乙太網、RS-485、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 2304 點 I/O，程式容量 192k steps。
	AHCPU530-RS2	基本型 CPU 模組，內建 RS-485*2、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 4352 點 I/O，程式容量 256k steps。
	AHCPU530-EN	基本型 CPU 模組，內建乙太網、RS-485、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 4352 點 I/O，程式容量 256k steps。
	AHCPU531- RS2	進階型 CPU 模組，內建 RS-485*2、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 4352 點 I/O，程式容量 384k steps。
	AHCPU531-EN	進階型 CPU 模組，內建乙太網、RS-485、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 4352 點 I/O，程式容量 384k steps。
	AHCPU521-DNP	進階型 CPU 模組，內建乙太網、RS-485、USB 通訊埠以及 SD 卡介面，支援 DNP3，支援 2304 點 I/O，程式容量 192k steps。
	AHCPU560-EN2	備援 CPU 模組，內建乙太網備援、RS485/232、USB 通訊埠以及 Micro SD 卡介面，支援 65536 點 I/O，程式容量 1M steps。
主背板	AHBP04M1-5A	CPU/RTU 專用 4 槽主背板
	AHBP06M1-5A	CPU/RTU 專用 6 槽主背板
	AHBP08M1-5A	CPU/RTU 專用 8 槽主背板
	AHBP12M1-5A	CPU/RTU 專用 12 槽主背板

1

分類	機種名稱	說明
備援主背板	AHBP04MR1-5A	CPU/RTU 專用 4 槽備援主背板
	AHBP06MR1-5A	CPU/RTU 專用 6 槽備援主背板
	AHBP08MR1-5A	CPU/RTU 專用 8 槽備援主背板
延伸背板	AHBP06E1-5A	CPU/RTU 專用 6 槽延伸背板
	AHBP08E1-5A	CPU/RTU 專用 8 槽延伸背板
備援延伸背板	AHBP06ER1-5A	CPU/RTU 專用 6 槽備援延伸背板，具電源備援功能
	AHBP08ER1-5A	CPU/RTU 專用 8 槽備援延伸背板，具電源備援功能
數位 I/O 模組	AH16AM10N-5A	24VDC，5mA，16 點輸入，端子台
	AH16AM30N-5A	100 ~ 240VAC，4.5mA ~ 9mA (100V，50Hz)，16 點輸入，端子台
	AH16AR10N-5A	24VDC，5mA，16 點輸入，端子台 (具備快速中斷功能)
	AH32AM10N-5A	24VDC，5mA，32 點輸入，端子台
	AH32AM10N-5B	24VDC，5mA，32 點輸入，DB37 連接器
	AH32AM10N-5C	24VDC，5mA，32 點輸入，牛角座連接器
	AH64AM10N-5C	24VDC，3.2mA，64 點輸入，牛角座連接器
	AH16AN01R-5A	240VAC/24VDC，2A，16 點輸出，繼電器，端子台
	AH16AN01T-5A	12 ~ 24VDC，0.5A，16 點輸出，漏型輸出，端子台
	AH16AN01P-5A	12 ~ 24VDC，0.5A，16 點輸出，源型輸出，端子台
	AH16AN01S-5A	100 ~ 240VAC，0.5A，16 點輸出，TRIAC，端子台
	AH32AN02T-5A	12 ~ 24VDC，0.1A，32 點輸出，漏型輸出，端子台
	AH32AN02T-5B	12 ~ 24VDC，0.1A，32 點輸出，漏型輸出，DB37 連接器
	AH32AN02T-5C	12 ~ 24VDC，0.1A，32 點輸出，漏型輸出，牛角座連接器
	AH32AN02P-5A	12 ~ 24VDC，0.1A，32 點輸出，源型輸出，端子台
	AH32AN02P-5B	12 ~ 24VDC，0.1A，32 點輸出，源型輸出，DB37 連接器
	AH32AN02P-5C	12 ~ 24VDC，0.1A，32 點輸出，源型輸出，牛角座連接器
	AH64AN02T-5C	12 ~ 24VDC，0.1A，64 點輸出，漏型輸出，牛角座連接器
	AH64AN02P-5C	12 ~ 24VDC，0.1A，64 點輸出，源型輸出，牛角座連接器
	AH16AP11R-5A	24VDC，5mA，8 點輸入，240VAC/24VDC，2A，8 點輸出，繼電器，端子台
	AH16AP11T-5A	24VDC，5mA，8 點輸入，12 ~ 24VDC，0.5A，8 點輸出，漏型輸出，端子台
	AH16AP11P-5A	24VDC，5mA，8 點輸入，12 ~ 24VDC，0.5A，8 點輸出，源型輸出，端子台

分類	機種名稱	說明
類比 I/O 模組	AH04AD-5A	4 通道類比信號輸入 硬體解析度：16 位元 0/1V~5V · -5V~5V · 0V~10V · -10V~10V 0/4mA~20mA · -20mA~20mA 轉換時間：150us/通道
	AH08AD-5A	8 通道類比信號輸入 硬體解析度：16 位元 0/1V~5V · -5V~5V · 0V~10V · -10V~10V 0/4mA~20mA · -20mA~20mA 轉換時間：150us/通道
	AH08AD-5B	8 通道類比信號輸入 硬體解析度：16 位元 0/1V~5V · -5V~5V · 0V~10V · -10V~10V 轉換時間：150us/通道
	AH08AD-5C	8 通道類比信號輸入 硬體解析度：16 位元 0/4mA~20mA · -20mA~20mA 轉換時間：150us/通道
	AH04DA-5A	4 通道類比信號輸出 硬體解析度：16 位元 0/1V~5V · -5V~5V · 0V~10V · -10V~10V 0/4mA~20mA 轉換時間：150us/通道
	AH08DA-5A	8 通道類比信號輸出 硬體解析度：16 位元 0/1V~5V · -5V~5V · 0V~10V · -10V~10V 0/4mA~20mA 轉換時間：150us/通道
	AH08DA-5B	8 通道類比信號輸出 硬體解析度：16 位元 0/1V~5V · -5V~5V · 0V~10V · -10V~10V 轉換時間：150us/通道

1

分類	機種名稱	說明
類比 I/O 模組	AH08DA-5C	8 通道類比信號輸出 硬體解析度：16 位元 0/4mA~20mA 轉換時間：150us/通道
	AH06XA-5A	4 通道類比信號輸入 硬體解析度：16 位元 0/1V~5V，-5V~5V，0V~10V，-10V~10V 0/4mA~20mA，-20mA~20mA 轉換時間：150us/通道
		2 通道類比信號輸出 硬體解析度：16 位元 0/1V~5V，-5V~5V，0V~10V，-10V~10V 0/4mA~20mA 轉換時間：150us/通道
溫度模組	AH04PT-5A	4 通道 4 線式或 3 線式 RTD 溫度感測 感測器型式：Pt100、Pt1000、Ni100、Ni1000，或 0~300Ω 解析度：0.1°C/0.1°F（16 位元） 轉換時間：4 線式轉換時間：150ms/通道，3 線式轉換時間： 300ms/通道
	AH08PTG-5A	8 通道 4 線式/3 線式/2 線式 RTD 溫度感測 感測器形式：Pt100、Pt1000、Ni100、Ni1000，或 0~300Ω， 解析度：0.1°C/0.1°F（16 位元） 轉換時間：20ms/4 通道，200ms/8 通道。
	AH04TC-5A	4 通道熱電耦溫度感測 感測器型：J、K、R、S、T、E、N 或 -150~+150mV 解析度：0.1°C/0.1°F 轉換時間：200ms/通道
	AH08TC-5A	8 通道熱電耦溫度感測 感測器型：J、K、R、S、T、E、N 或 -150~+150mV 解析度：0.1°C/0.1°F 轉換時間：200ms/通道
運動控制 模組	AH02HC-5A	2 通道高速計數器模組，200kHz
	AH04HC-5A	4 通道高速計數器模組，200kHz

分類	機種名稱	說明
運動控制 模組	AH05PM-5A	2 軸脈波型運動控制模組 (1MHz)
	AH10PM-5A	6 軸脈波型運動控制模組 (4 軸 1MHz / 2 軸 200kHz)
	AH15PM-5A	4 軸脈波型運動控制模組 (1MHz)
	AH20MC-5A	12 軸 DMCNET (Delta Motion Control Network) 運動控制 模組 (10Mbps)
網路模組	AH10EN-5A	乙太網路通訊模組，可以做主站或者從站。 內建兩個乙太網接口，支援 MODBUS TCP 主站。 支援 EtherNet/IP (V2.0)。
	AH15EN-5A	乙太網路通訊模組，可以做主站或者從站。 內建兩個乙太網接口，支援 MODBUS TCP 主站。 支援 IEC60870-5-104。
	AH10SCM-5A	串列通訊模組，內建兩組 RS-485/422 接口，電源及通訊全 隔離，支援 MODBUS 與 UD Link 協定
	AH15SCM-5A	串列通訊模組，內建兩組 RS-232 接口，電源及通訊全隔離， 支援 MODBUS 與 UD Link 協定
	AH10DNET-5A	DeviceNet 通訊模組，可以做主站或者從站，通訊速率最大 可達 1Mbps。
	AH10PFBM-5A	PROFIBUS 主站通訊模組
	AH10PFBS-5A	PROFIBUS 從站通訊模組
	AH10COPM-5A	CANopen 通訊模組，可以做主站或者從站。
遠程 I/O 通訊 模組	AHRTU-DNET-5A	DeviceNet 遠程 I/O 通訊模組
	AHRTU-PFBS-5A	PROFIBUS 遠程 I/O 通訊模組
	AHRTU-ETHN-5A	Ethernet 遠程 I/O 通訊模組
延伸通訊線	AHACAB06-5A	延伸背板專用 0.6m 延伸通訊線
	AHACAB10-5A	延伸背板專用 1.0m 延伸通訊線
	AHACAB15-5A	延伸背板專用 1.5m 延伸通訊線
	AHACAB30-5A	延伸背板專用 3.0m 延伸通訊線
	AHACAB50-5A	延伸背板專用 5.0m 延伸通訊線
	AHACABA0-5A	延伸背板專用 10.0m 延伸通訊線
	AHACABA5-5A	延伸背板專用 15.0m 延伸通訊線
	AHACABB0-5A	延伸背板專用 20.0m 延伸通訊線
	AHACABC0-5A	延伸背板專用 30.0m 延伸通訊線
	AHACABD0-5A	延伸背板專用 40.0m 延伸通訊線
AHACABE0-5A	延伸背板專用 50.0m 延伸通訊線	

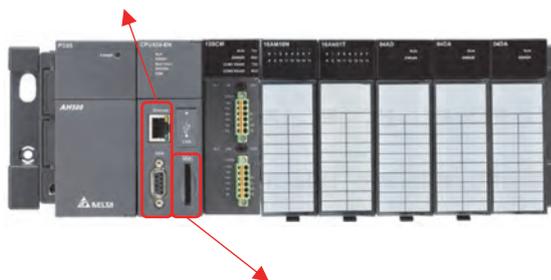
1

分類	機種名稱	說明
延伸通訊線	AHACABF0-5A	延伸背板專用 60.0m 延伸通訊線
	AHACABG0-5A	延伸背板專用 70.0m 延伸通訊線
	AHACABH0-5A	延伸背板專用 80.0m 延伸通訊線
	AHACABJ0-5A	延伸背板專用 90.0m 延伸通訊線
	AHACABK0-5A	延伸背板專用 100.0m 延伸通訊線
	AHAADP01/02EF-5A	延伸背板專用光纖模組
I/O 連接線	UC-ET010-24A	1.0m I/O 連接線 (牛角座) · 適用 AH32AM10N-5C 及 AH64AM10N-5C 。
	UC-ET010-24C	1.0m I/O 連接線 (牛角座) · 適用 AH32AN02T-5C 、 AH32AN02P-5C 、 AH64AN02T-5C 及 AH64AN02P-5C 。
	UC-ET010-33B	1.0m I/O 連接線 (DB37) · 適用 AH32AM10N-5B 、 AH32AN02T-5B 及 AH32AN02P-5B 。
	UC-ET010-13B	1.0m I/O 連接線 · 適用 AH04HC-5A 及 AH20MC-5A 。
	UC-ET010-15B	1.0m I/O 連接線 · 適用 AH10PM-5A 及 AH15PM-5A 。
配線模組	UB-10-ID32A	I/O 配線模組 (32 點輸入) · 適用 AH32AM10N-5C 及 AH64AM10N-5C 。
	UB-10-ID32B	I/O 配線模組 (32 點輸入) · 適用 AH32AM10N-5B
	UB-10-OR16A	I/O 配線模組 (16 點繼電器輸出) · 適用 AH32AN02T-5C 及 AH64AN02T-5C 。
	UB-10-OR16B	I/O 配線模組 (16 點繼電器輸出) · 適用 AH32AN02P-5C 及 AH64AN02P-5C 。
	UB-10-OR32A	I/O 配線模組 (32 點繼電器輸出) · 適用 AH32AN02T-5B
	UB-10-OR32B	I/O 配線模組 (32 點繼電器輸出) · 適用 AH32AN02P-5B
	UB-10-OT32A	I/O 配線模組 (32 點電晶體輸出) · 適用 AH32AN02T-5C 、 AH32AN02P-5C 、 AH64AN02T-5C 及 AH64AN02P-5C
	UB-10-OT32B	I/O 配線模組 (32 點電晶體輸出) · 適用 AH32AN02T-5B 及 AH32AN02P-5B 。
	UB-10-IO16C	I/O 配線模組 · 適用 AH04HC-5A 及 AH20MC-5A 。
	UB-10-IO24C	I/O 配線模組 · 適用 AH10PM-5A 。
UB-10-IO34C	I/O 配線模組 · 適用 AH15PM-5A 。	
防護模組	AHASP01-5A	未使用插槽之專用防護模組

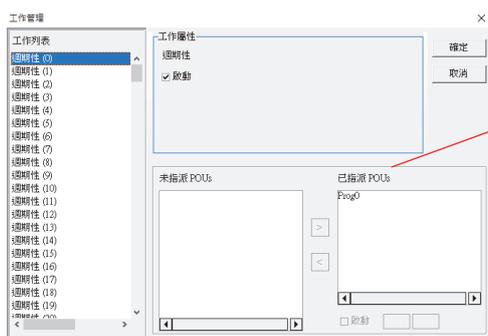
1.2 概論

AH500 系列 CPU 模組為中型高階應用控制器，內建多樣性的網路通訊選擇，提供使用者強大的網路功能，透過便利的軟體設定，建立各式網路裝置連結。AH500 系列 CPU 模組也提供結構化的程式編輯方式，使用者可將程式分散到不同的任務中；也可將常用之程式包裝成功能塊重複利用。利用 ISPSOft 軟體，使用者可依需求或程式習慣不同，選擇不同的編程語言 IEC61131-3 (Ladder、IL、ST、FBD、SFC) 來編輯程式。透過視覺化的硬體組態軟體，使用者可快速建立 AH500 系統硬體組態。透過 AH500 系列 CPU 模組內建的記憶卡功能，可快速備份或回復系統設定。本手冊闡述 AH500 系統的基本操作功能，讓使用者可快速對 AH500 系統上手。

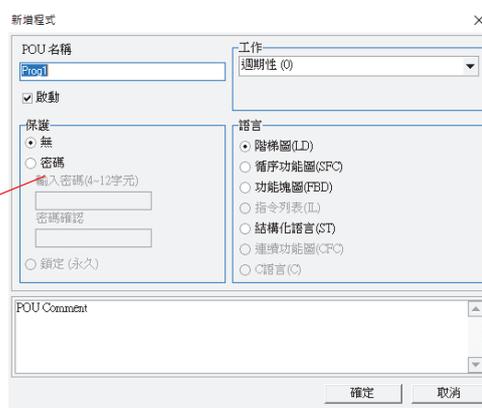
內建多樣的通訊介面，並提供便利的設定環境，提供使用者快速建立與各個設備之間的通訊架構。



透過外部記憶卡，AH500 系列 PLC 模組可快速進行備份或還原系統設定。

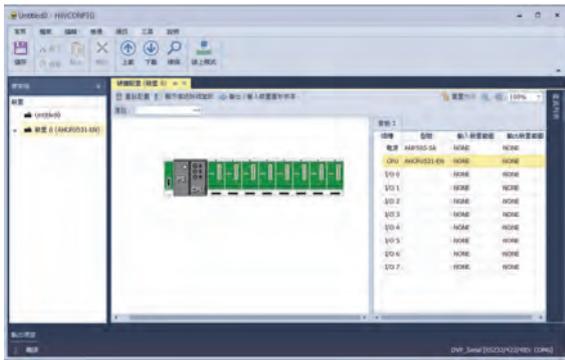


AH500 系列 PLC 模組提供結構化的程式管理方式，使用者可以將 POU 分至不同類型的工作。



使用者可以依照使用需求，選擇 LD、SFC、FBD 與 ST 編成語法。(符合 IEC61131-3 規範)

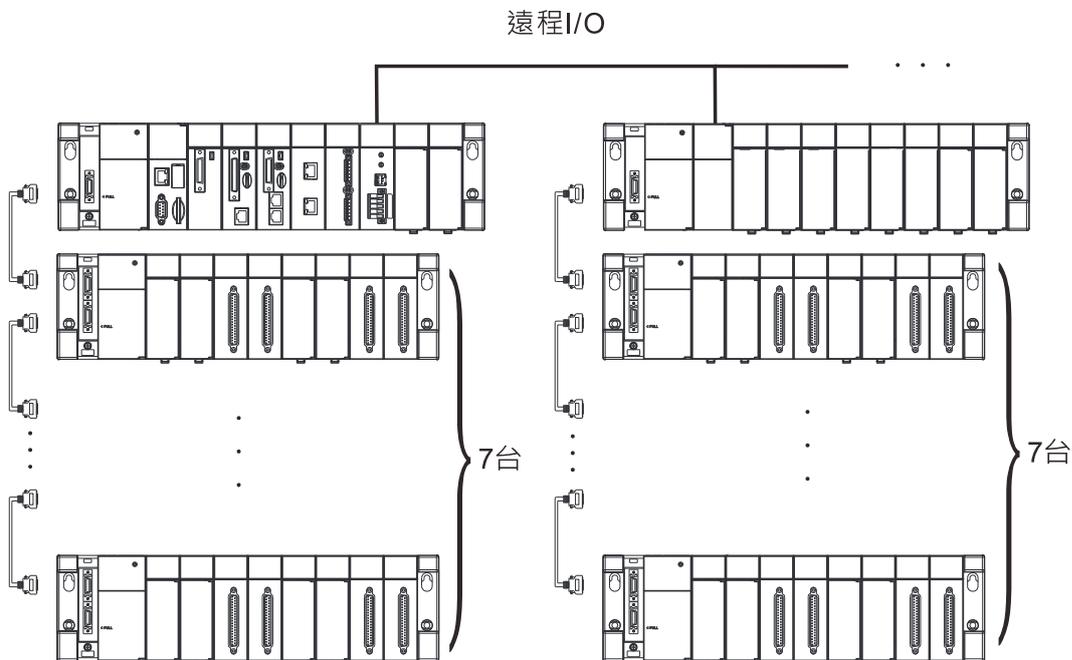
1



透過視覺化的硬體組態軟體 (HWCONFIG)，使用者可以快速布置 AH500 系統組態。

1.3 特點

AH500 系統示意圖



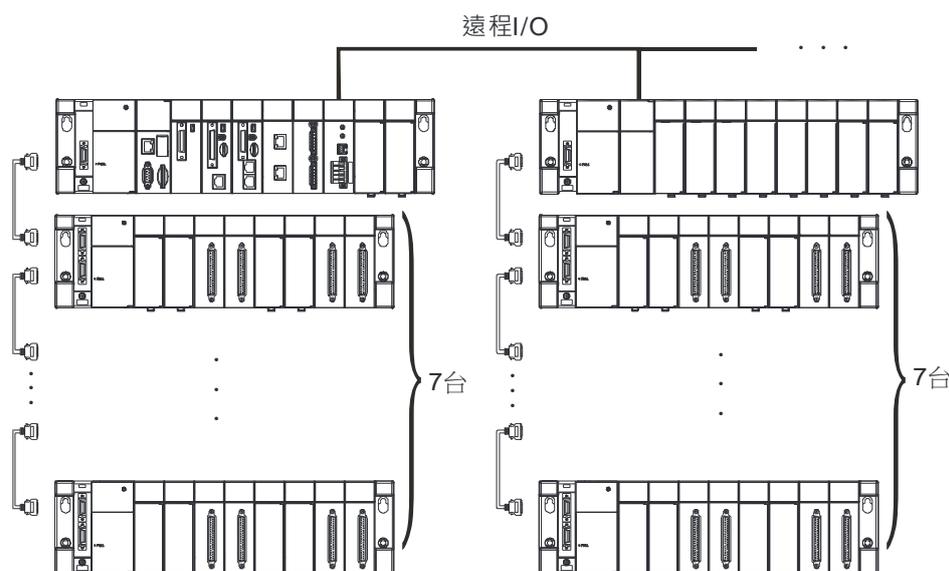
AH500 系列 CPU 模組具有以下特點：

1. 優異效能

- AH500 基本型 CPU 採用高速 32 位元處理器 · 3K steps/ms (50%基本指令與 50%進階指令)
- AH500 進階型 CPU 採用高速 32 位元處理器 · 12K steps/ms (50%基本指令與 50%進階指令)
- AH500 備援型 CPU 採用高速 32 位元處理器 · 12K steps/ms (50%基本指令與 50%進階指令)。

2. 支援更大的 I/O 點數

- AH500 系列 CPU 模組，近端 I/O 點數最大可支援到 4,352 數位點或 544 類比點。
- I/O 背板在近端最多可安裝 8 塊 I/O 背板 (含主背板)，主背板上最多可安裝 12 塊 I/O 模組，延伸背板上最多可安裝 8 塊 I/O 模組。因此 AH500 系列 CPU 模組在近端最多可安裝 68 台數位 I/O 模組或 68 台類比 I/O 模組。
- 在主背板上，更可以掛載最多 8 塊遠程 I/O 主站模組。
- I/O 背板通訊採用乙太網路通訊協定，背板之間最大通訊距離可達 100 公尺，如透過光纖電纜 (需搭配背板光纖模塊，AHAADP01/02EF-5A) 更可達 2 公里之遠。



3. 多樣性的 I/O 模組選擇

- AH500 系列 CPU 模組，支援 I/O 模組：數位 I/O 模組、類比 I/O 模組、溫度模組、網路模組、運動控制模組以及遠程 I/O 通訊模組。詳細機種請見第 1.1.2 節。

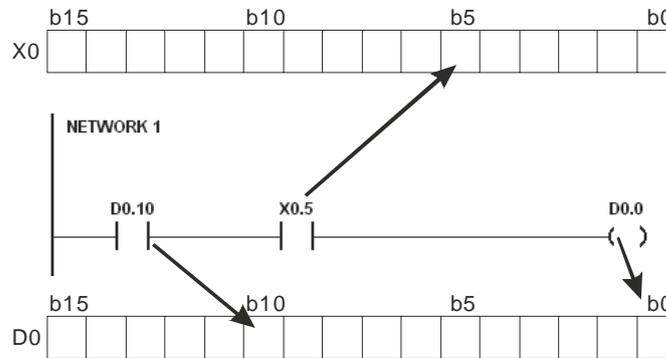
4. 更大的程式容量與資料記憶體區塊

- AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530)，程式容量可達 32/64/128/256K 步；AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531)，程式容量可達 48/96/192/384K 步；AH500 備援型 CPU 模組 (AHCPU560-EN2)，程式容量可達 1M 步。根據不同應用及需求，使用者可選擇相對應的 CPU 模組，來滿足程序編輯上的需求。
- AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530)，資料記憶體區塊可達 16/32/64/64K words，功能塊宣告可達 128/256/512/1024 個。
AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531)，資料記憶體區塊可達 1/2/4/8 MB。
AH500 備援型 CPU 模組 (AHCPU560-EN2)，資料記憶體區塊可達 8 MB。

1

5. 方便程式編輯的裝置

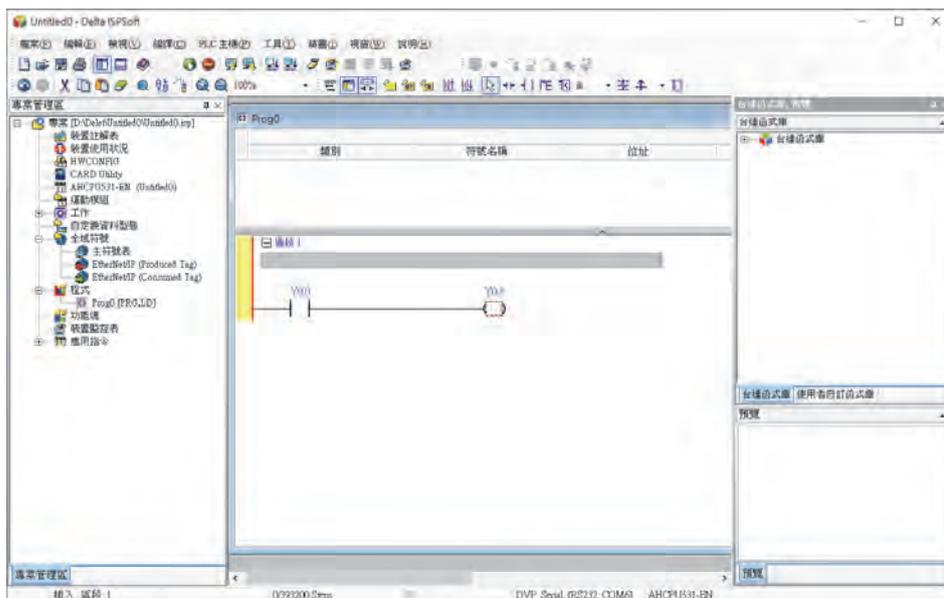
- AH500 系列 CPU 模組具備便於編寫程式的裝置，使用者可以靈活地指定字元裝置的位元 D0.0 · X0.0 · Y0.0 等等。通過字元裝置的位元指定可以將字元裝置的各個位元作為接點線圈處理。



- 除此之外，使用者可在程式中直接存取輸入點 DX0.0 或輸出點 DY0.0，輸入點或輸出點可不受掃描時間限制，在程式中立即更新。

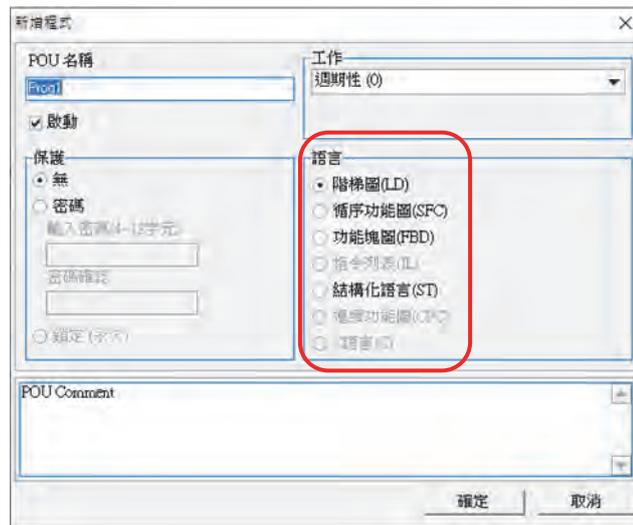


6. 提供 IEC61131-3 軟體編程



- AH500 系列 CPU 模組，全部支援 IEC61131-3 軟體編程。

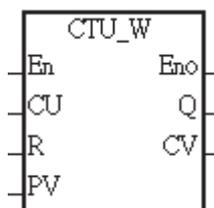
- 可支援編程語言為：結構化語言(ST)、階梯圖(LD)、循序功能圖(SFC)、功能區塊圖(FBD)。



- 使用者可依自我喜好與便利性，選擇開發編程語言。各種編程語言可相互支援呼叫，讓不同使用者所開發之程式，更容易建立彼此間之關聯性。

7. 強大的功能塊 (Function block) 功能

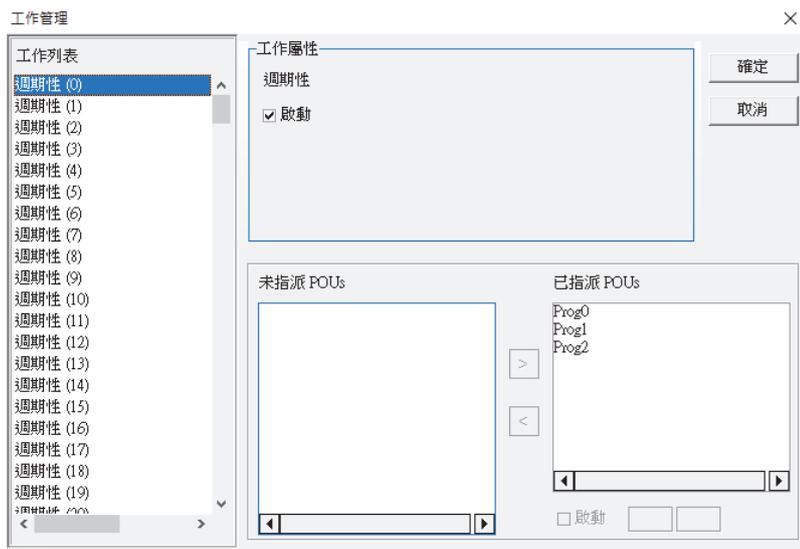
- 除了提供標準 IEC61131-3 Function Block 支援，也提供台達所支援的便利性功能塊 (Function Block)。使用者更可以將自身常用的功能，包裝成為功能塊 (Function Block)，來重複利用，讓程式更具結構化，使用上更加便利。
- 功能塊 (Function Block) 在階梯圖中的符號，外觀相當類似電路圖中的積體電路 (IC)。概因階梯圖本身即是模仿傳統的電氣控制圖而被設計出來的，因此若考慮功能塊的運作方式，的確相當類似積體電路的功能，使用者僅需將信號輸入功能塊對應的端點，便可從另一對應的輸出端點擷取出所需的信號或狀態，且在整個過程當中，使用者大都無須考慮功能塊內部的處理程序。



- 功能塊 (Function Block) 是一種具有運算功能的程式元件，功能特性則類似於副程式，本身也屬於 POU 的一種，但它無法自行運作，而是必須透過程式 POU 對它進行呼叫，並傳遞相關參數之後，才能執行功能塊所定義的功能；而功能塊在執行完畢後，也同樣可將內部最後的運算結果再回傳給上層 POU (呼叫者) 所指定的裝置或變數中。
- 透過 ISPSOFT 所支援的加密功能，提供了特殊行業功能塊 (Function Block) 的保密性。功能塊 (Function Block) 內部程式無法被探知，各行業專利可確保不被侵犯。

1

8. 工作 (Task) 形式的程式架構



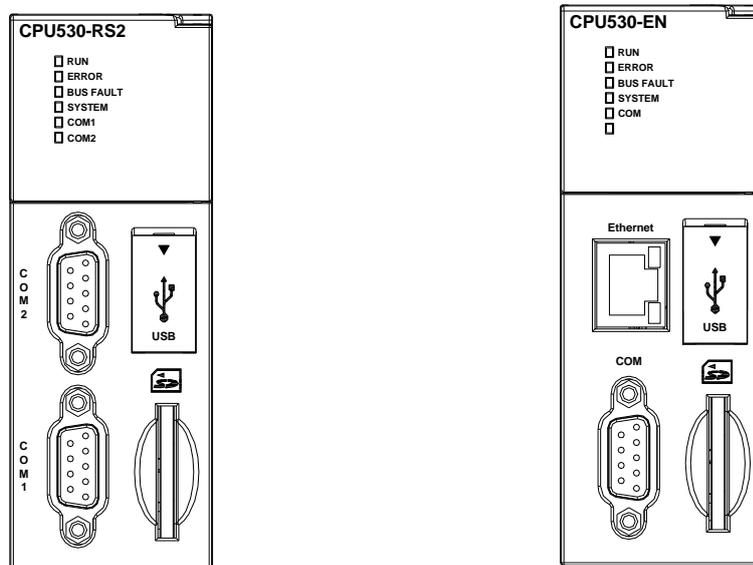
- 最多可將程式指派給 283 個工作。其中 32 個為週期性工作、32 個為 I/O 中斷型工作、4 個時間中斷型工作、2 個通訊中斷型工作、1 個外部 24V 低電壓偵測以及 212 個使用者定義工作。
- 利用 TKON/TKOFF 指令，使用者可在程式運行中，決定工作是否運行，增加工作運作時的彈性。

9. 通過 USB 與 ISPSOft 高速通訊提高調試效率

- AH500 系列 CPU 模組，提供標準 USB2.0 介面，USB2.0 高速資料傳輸速度，減少了程式上下載、監控、以及硬體調試的時間。使用者也不需購買專用 CPU 模組通訊線材，使用一般 USB 通訊線材即可與 AH500 系列 CPU 模組連接通訊。

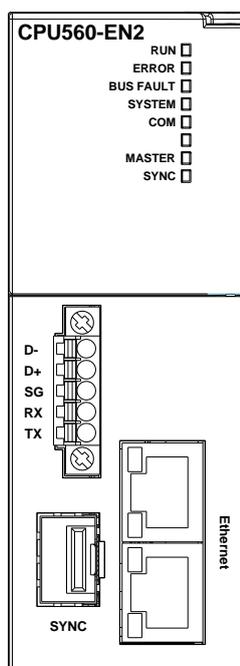
10. 多功能性的序列控制介面

10.1 AH500 基本/進階型主機



- AHCPU500/501/510/511/520/521/530/531-RS2 提供兩組 DB9 序列控制介面 (COM1 , COM2)。
- AHCPU500/501/510/511/520/521/530/531-EN 及 AHCPU521-DNP 提供一組 DB9 序列控制介面 (COM)。
- 使用者可依應用環境不同，將 DB9 序列控制介面設定為 RS-232/RS-485/RS-422 其中任一，通訊速度可從 9600bps 調試到 1Mbps。
- AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530) 透過 ISPSOft 下 Network Configuration 的 PLC Link 設定，使用者可透過 RS-485 序列控制介面，與指定的 RS-485 網路上的裝置做資料交換，使用者無需再撰寫程式。
- AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531) 透過 ISPSOft 下 Hardware Configuration 設定，使用者可透過 RS-485 序列控制介面，與指定的 RS-485 網路上的裝置做資料交換，使用者無需再撰寫程式。

10.2 AH500 備援型主機



- AHCPU560-EN2 提供一組歐式端子台序列控制介面 (COM)。
- 使用者可依應用環境不同，將 DB9 序列控制介面設定為 RS-232/RS-485 其中任一，通訊速度可從 9600bps 調試到 1Mbps。
- AH500 備援型 CPU 模組透過 ISPSOft 下 Hardware Configuration 設定，使用者可透過 RS-485 序列控制介面，與指定的 RS-485 網路上的裝置做資料交換，使用者無需再撰寫程式。

1

11. 高速乙太網通訊介面

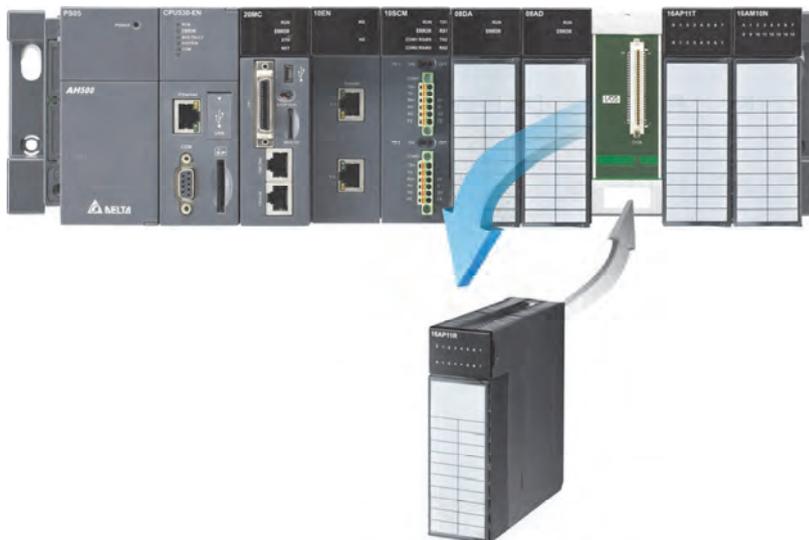
- AHCPU500/501/510/511/520/521/530/531-EN 及 AHCPU521-DNP 提供一組 10/100M 高速乙太網通訊介面，支援 E-mail、Web、以及 Socket service 等功能。
- AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530-EN) 透過 ISPSOft 下 Network Configuration 的 Ether Link 設定，使用者可經由乙太網通訊介面，與指定的乙太網路上的裝置做資料交換，使用者無需再撰寫程式。
- AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531-EN 及 AHCPU521-DNP) 透過 ISPSOft 下 Hardware Configuration 或 EIP Builder (CPU 韌體需 V2.00.0 以上) 進行設定，使用者可經由乙太網通訊介面，與指定的乙太網路上的裝置做資料交換，使用者無需再撰寫程式。
- AH500 備援型 CPU 模組 (AHCPU560-EN2) 透過 ISPSOft 下 Hardware Configuration 或 EIP Builder 進行設定，使用者可經由乙太網通訊介面，與指定的乙太網路上的裝置做資料交換，使用者無需再撰寫程式。
- 經由 E-mail，可將系統上所有狀態或錯誤訊息，透過 E-mail 即時傳送到使用者 E-mail 信箱。使用者不需要親臨現場，才能知道系統發生了什麼問題，節省了人力往來現場的時間浪費。

12. 便利的記憶卡功能

- AH500 系列 CPU 模組皆內建記憶卡介面，提供下列功能：
系統備份：使用者程式、CPU 參數、I/O 配置設定、裝置設定值
系統回復：使用者程式、CPU 參數、I/O 配置設定、裝置設定值
參數儲存：裝置內容值
紀錄儲存：系統錯誤紀錄、系統狀態紀錄

13. I/O 熱抽換機制

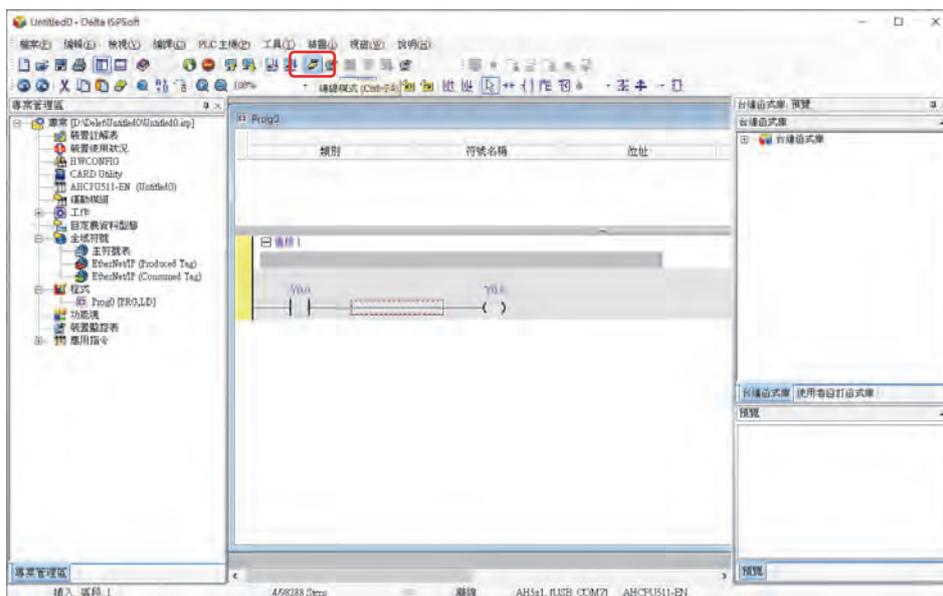
- 所有 AH500 I/O 模組皆支援在線不斷電熱抽換模組設計，使用者可以在系統運行下，置換故障之模組而不需停機。置換動作完成後，新模組會自動回復至正常工作狀態，不需要使用者手動設定或切換狀態。



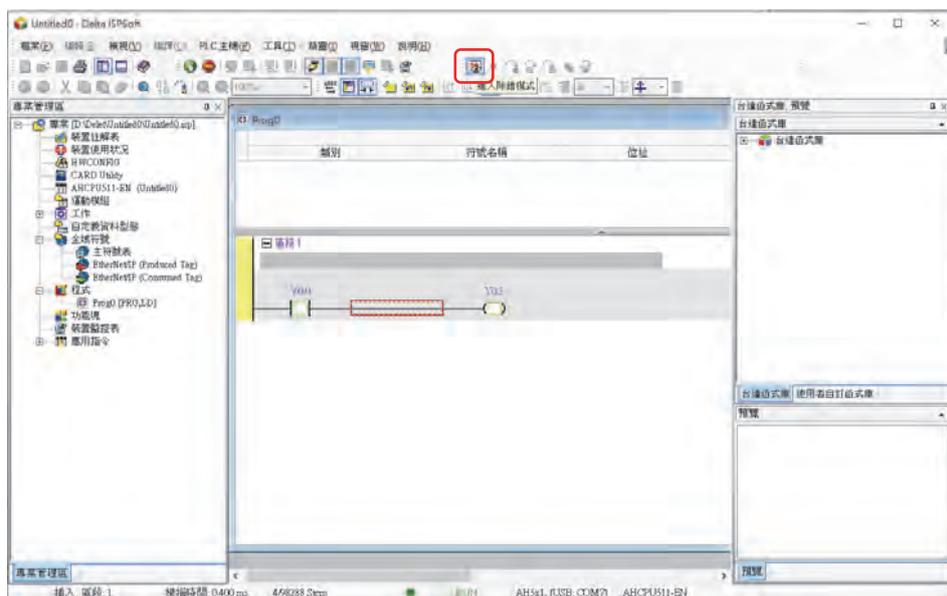
14. 支援在線偵錯模式

- 使用者已運行之程式，可透過 AH500 系列 CPU 模組所支援的在線偵錯模式，單步或指定斷點執行程式。讓使用者更容易找出程式問題發生處，減少程式開發中偵錯的人力。
- 欲進入 AH500 機種的除錯模式，必須先讓主機處於 RUN 的狀態，並且開啟線上監控的功能，之後按下圖示工具列的  圖示即可。而隨著不同的編程語言，除錯畫面的呈現也會有所差異，但大致上的操作是相同的。此外，在 AH500 機種中，ST 語言不支援除錯模式，而 SFC 則可於 Action 或 Transition 中進行除錯模式的操作。

步驟 1：進入連線模式



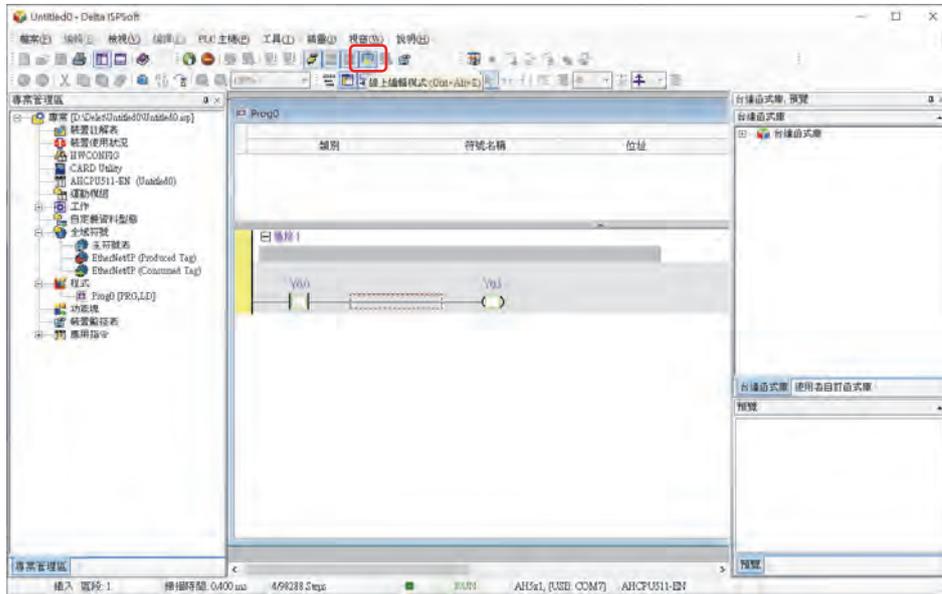
步驟 2：進入除錯模式 (PLC 運行狀態須於 RUN 模式)



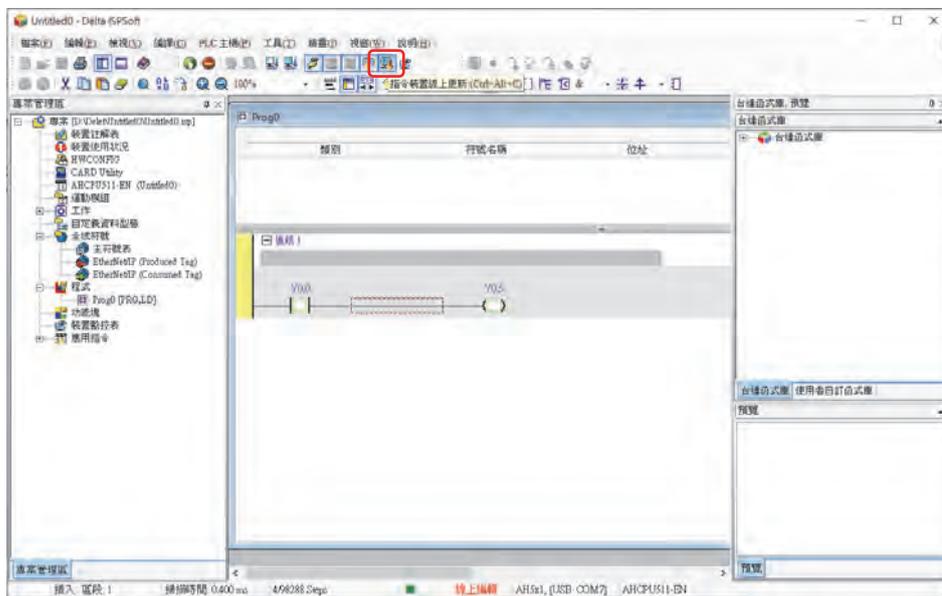
1

15. 支援在線編輯模式

- 利用線上編輯模式，可讓使用者在系統運行狀態下，更新程式而不影響系統運行。
- 當系統處於線上監控的模式下，按下圖示工具列的  圖示便可進入線上編輯模式。



- 當完成修改並編譯後，按下圖示工具列的  圖示便可將修改的程式立即更新至主機中。



2

第2章 規格與系統配置

目錄

2.1	一般規格	2-3
2.2	主機規格	2-3
2.2.1	AH500 基本型 CPU 模組性能規格	2-3
2.2.2	AH500 進階型 CPU 模組性能規格	2-6
2.2.3	AH500 備援型 CPU 模組性能規格	2-9
2.2.4	CPU 模組部位介紹	2-11
2.2.4.1	AH500 基本/進階型 CPU 模組	2-11
2.2.4.2	AH500 備援型 CPU 模組	2-13
2.2.5	外觀尺寸	2-15
2.3	基本系統配置	2-17
2.3.1	簡介	2-17
2.3.2	AH500 CPU 主背板配置	2-18
2.3.3	AH500 延伸背板配置	2-18
2.3.4	最大延伸配置	2-18
2.4	背版規格	2-19
2.4.1	一般規格	2-19
2.4.2	部位介紹	2-21
2.4.3	外觀尺寸	2-25
2.5	電源模組規格	2-28
2.5.1	一般規格	2-28
2.5.2	電源模組部位介紹	2-29
2.5.3	外觀尺寸	2-30
2.5.4	端子配置	2-31
2.6	數位 I/O 模組規格	2-32
2.6.1	一般規格	2-32
2.6.2	數位 I/O 模組部位介紹	2-36
2.6.3	外觀尺寸	2-45

2.6.4	輸入輸出端子配置	2-51
2.7	類比 I/O 模組規格	2-59
2.7.1	一般規格	2-59
2.7.2	類比 I/O 模組部位介紹	2-64
2.7.3	外觀尺寸	2-65
2.7.4	輸入輸出端子配置	2-66
2.8	溫度模組規格	2-68
2.8.1	一般規格	2-68
2.8.2	溫度模組部位介紹	2-71
2.8.3	外觀尺寸	2-73
2.8.4	輸入輸出端子配置	2-74
2.9	網路模組規格	2-75
2.9.1	一般規格	2-75
2.9.2	網路模組部位介紹	2-79
2.9.3	外觀尺寸	2-88
2.9.4	輸入輸出端子配置	2-92
2.10	運動控制模組規格	2-93
2.10.1	一般規格	2-93
2.10.2	運動控制模組部位介紹	2-104
2.10.3	外觀尺寸	2-111
2.10.4	輸入輸出端子配置	2-115
2.11	遠程 I/O 通訊模組規格	2-121
2.11.1	一般規格	2-121
2.11.2	遠程 I/O 通訊模組部位介紹	2-122
2.11.3	外觀尺寸	2-126
2.12	防護模組與延伸通訊線	2-128
2.12.1	一般規格	2-128
2.12.2	部位介紹	2-128
2.12.3	外觀尺寸	2-130

2.1 一般規格

項目	規格
操作環境溫度	-20~60°C
儲存環境溫度	-40~70°C
操作環境溼度	5~95% · 無結露
儲存環境溼度	5~95% · 無結露
防護等級	IP20
耐振動 / 衝擊	國際標準規範 IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) / IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
工作環境	無腐蝕性氣體存在
安裝位置	於室內控制箱內
污染等級	2
適用大氣壓	操作：1013~ 795hPa (相當於海拔 0 ~ 2000 公尺) 儲存：1013 ~ 660hPa (相當於海拔 0 ~ 3500 公尺)
外殼防火等級	UL94V-0

2.2 主機規格

2.2.1 AH500 基本型 CPU 模組性能規格

項目	AHCPU500/510/520/530 -RS2	AHCPU500/510/520/530 -EN	備註
控制方法	循環性執行儲存之程式		
I/O 控制方法	循環刷新模式和立即刷新處理		可通過 DX、DY 元件進行控制
編程語言	IEC61131-3 編程語言		
	Ladder、FBD、IL、ST、SFC		
綜合指令執行速度	3K Steps/ms		
指令總數	約 666		
恒定掃描 (ms)	1-32000 (可以增量 1ms 配置)		設置參數值來指定
程式容量 (步)	32K Steps (AHCPU500) 64K Steps (AHCPU510) 128K Steps (AHCPU520) 256K Steps (AHCPU530)		
安裝方式	DIN 導軌或螺絲安裝		
模組連接方式	直接安裝在背板上		
背板連接方式	背板與背板間以延伸通訊線連接		

2

項目	AHCPU500/510/520/530 -RS2	AHCPU500/510/520/530 -EN	備註
最大可連接模組數量	12 個 (AHCPU500) 20 個 (AHCPU510) 36 個 (AHCPU520) 68 個 (AHCPU530)		
最大可連接背板數量	1 個 (1 個主背板) (AHCPU500) 2 個 (1 個主背板+1 個延伸背板) (AHCPU510) 4 個 (1 個主背板+3 個延伸背板) (AHCPU520) 8 個 (1 個主背板+7 個延伸背板) (AHCPU530)		
工作數目	283 (週期性 : 32 個 ; I/O 中斷 : 32 個 ; 時間中斷 : 4 個 ; 通訊中斷 : 2 個 ; 外部 24V 低電壓偵測 : 1 個 ; 外部中斷 : 212 個)		
I/O 點數 (點)	768 點 (AHCPU500) 1280 點 (AHCPU510) 2304 點 (AHCPU520) 4352 點 (AHCPU530)		可對實際 I/O 模組作存取的點數
輸入繼電器[X]	1024 (X0.0~X63.15) (AHCPU500) 2048 (X0.0~X127.15) (AHCPU510) 4096 (X0.0~X255.15) (AHCPU520) 8192 (X0.0~X511.15) (AHCPU530)		
輸出繼電器[Y]	1024 (Y0.0~Y63.15) (AHCPU500) 2048 (Y0.0~Y127.15) (AHCPU510) 4096 (Y0.0~Y255.15) (AHCPU520) 8192 (Y0.0~Y511.15) (AHCPU530)		
內部繼電器[M]	8192 (M0~M8191)		
連結暫存器[L]	16384 (L0~L16383) (AHCPU500) 32768 (L0~L32767) (AHCPU510) 65536 (L0~L65535) (AHCPU520) 65536 (L0~L65535) (AHCPU530)		
計時器旗標[T]	2048 (T0~T2047)		
計數器旗標[C]	2048 (C0~C2047)		
32 位元計數器旗標[HC]	64 (HC0~HC63)		
資料暫存器[D]	16384 (D0~D16383) (AHCPU500) 32768 (D0~D32767) (AHCPU510) 65536 (D0~D65535) (AHCPU520) 65536 (D0~D65535) (AHCPU530)		

項目	AHCPU500/510/520/530 -RS2	AHCPU500/510/520/530 -EN	備註
步進旗標[S]	2048 (S0~S2047)		
索引暫存器[E]	32 (E0~E31)		
特殊旗標[SM]	2048 (SM0~SM2047)		
特殊暫存器[SR]	2048 (SR0~SR2047)		
功能塊數量	AHCPU500-RS2 / AHCPU500-EN : 128 AHCPU510-RS2 / AHCPU510-EN : 256 AHCPU520-RS2 / AHCPU520-EN : 512 AHCPU530-RS2 / AHCPU530-EN : 1024 註：如功能塊記憶體區使用完畢，即無法新增功能塊		
串列通訊埠	2 組 RS-232/485/422	1 組 RS-232/485/422	
Ethernet 通訊埠	-	10/100M	
MODBUS TCP 連線數 (Server)	-	32	
MODBUS TCP 連線數 (Client)	-	AHCPU500-EN : 16 AHCPU510-EN : 32 AHCPU520-EN : 64 AHCPU530-EN : 128	
Socket TCP 連線數	-	8	
Socket UDP 連線數	-	8	
SMTP 連線數	-	8	
配置設定通訊埠	Mini USB		
儲存介面	SD Card (SD 1.0)		
遠程 RUN/STOP 點	遠程 RUN/STOP 點可設定範 X0.0~X511.15		
萬年曆	年、月、日、時、分、秒、星期 萬年曆停電保持時間：30 天 (於 25 °C / 77 °F 環境)		
萬年曆精度	每月最大偏差秒數： -20°C / -4°F : -117 秒 25 °C / 77 °F : 52 秒 60 °C / 140 °F : -127 秒		
重量	266g	260g	
通訊口隔離規格	COM1、COM2 通訊隔離 電壓 500VAC	COM 通訊隔離電壓 500VAC Ethernet 通訊隔離電壓 1500VAC	

2.2.2 AH500 進階型 CPU 模組性能規格

2

項目	AHCPU501/511/521/531 -RS2	AHCPU501/511/521/531-EN 及 AHCPU521-DNP	備註
控制方法	循環性執行儲存之程式		
I/O 控制方法	循環刷新模式和立即刷新處理		可通過 DX、DY 元件進行控制
編程語言	IEC61131-3 編程語言		
	Ladder、FBD、IL、ST、SFC		
綜合指令執行速度	12K Steps/ms		
指令總數	約 666		
恒定掃描 (ms)	1-32000 (可以增量 1ms 配置)		設置參數值來指定
程式容量 (步)	48K Steps (AHCPU501) 96K Steps (AHCPU511) 192K Steps (AHCPU521) 384K Steps (AHCPU531)		
安裝方式	DIN 導軌或螺絲安裝		
模組連接方式	直接安裝在背板上		
背板連接方式	背板與背板間以延伸通訊線連接		
最大可連接模組數量	12 個 (AHCPU501) 20 個 (AHCPU511) 36 個 (AHCPU521) 68 個 (AHCPU531)		
最大可連接背板數量	1 個 (1 個主背板) (AHCPU501) 2 個 (1 個主背板+1 個延伸背板) (AHCPU511) 4 個 (1 個主背板+3 個延伸背板) (AHCPU521) 8 個 (1 個主背板+7 個延伸背板) (AHCPU531)		
工作數目	283 (週期性：32 個；I/O 中斷：32 個；時間中斷：4 個； 通訊中斷：2 個；外部 24V 低電壓偵測：1 個；外部中斷： 212 個)		
I/O 點數 (點)	768 點 (AHCPU501) 1280 點 (AHCPU511) 2304 點 (AHCPU521) 4352 點 (AHCPU531)		可對實際 I/O 模組作存取的點數

項目	AHCPU501/511/521/531-RS2	AHCPU501/511/521/531-EN 及 AHCPU521-DNP	備註
輸入繼電器[X]	2048 (X0.0~X127.15) (AHCPU501) 4096 (X0.0~X255.15) (AHCPU511) 8192 (X0.0~X511.15) (AHCPU521) 16384 (X0.0~X1023.15) (AHCPU531)		
輸出繼電器[Y]	2048 (Y0.0~Y127.15) (AHCPU501) 4096 (Y0.0~Y255.15) (AHCPU511) 8192 (Y0.0~Y511.15) (AHCPU521) 16384 (Y0.0~Y1023.15) (AHCPU531)		
內部繼電器[M]	8192 (M0~M8191)		
連結暫存器[L]	24576 (L0~L24575) (AHCPU501) 49152 (L0~L49151) (AHCPU511) 98304 (L0~L98303) (AHCPU521) 131072 (L0~L131071) (AHCPU531)		
計時器旗標[T]	2048 (T0~T2047)		
計數器旗標[C]	2048 (C0~C2047)		
32 位元計數器旗標 [HC]	64 (HC0~HC63)		
資料暫存器[D]	24576 (D0~D24575) (AHCPU501) 49152 (D0~D49151) (AHCPU511) 98304 (D0~D98303) (AHCPU521) 131072 (D0~D131071) (AHCPU531)		
步進旗標[S]	2048 (S0~S2047)		
索引暫存器[E]	32 (E0~E31)		
特殊旗標[SM]	4096 (SM0~SM4095)		
特殊暫存器[SR]	4096 (SR0~SR4095)		
功能塊	AHCPU501-RS2 / AHCPU501-EN : 1MB AHCPU511-RS2 / AHCPU511-EN : 2MB AHCPU521-RS2 / AHCPU521-EN : 4MB AHCPU531-RS2 / AHCPU531-EN : 8MB		
串列通訊埠	2 組 RS-232/485/422	1 組 RS-232/485/422	
Ethernet 通訊埠	-	10/100M	

2

項目	AHCPU501/511/521/531-RS2	AHCPU501/511/521/531-EN 及 AHCPU521-DNP	備註
MODBUS TCP 連線數 (Server)	-	32 韌體版本 v2.02 以後 AHCPU501-EN : 48 AHCPU511-EN : 64 AHCPU521-EN : 96 AHCPU521-DNP : 96 AHCPU531-EN : 160	
MODBUS TCP 連線數 (Client)	-	AHCPU501-EN : 16 AHCPU511-EN : 32 AHCPU521-EN : 64 AHCPU521-DNP : 64 AHCPU531-EN : 128	
DNP3 連線數 (Master)	--	AHCPU521-DNP : 16	不可於 RS-485 或 IP-TCP 同時擔任主站或從站
DNP3 連線數 (Slave)	--	AHCPU521-DNP : 1	
Socket TCP 連線數	-	8	
Socket UDP 連線數	-	8	
SMTP 連線數	-	8	
配置設定通訊埠	Mini USB		
儲存介面	記憶卡 (SD 2.0)		
遠程 RUN/STOP 點	遠程 RUN/STOP 點可設定範 X0.0~X511.15		
萬年曆	年、月、日、時、分、秒、星期 萬年曆停電保持時間：30 天 (於 25 °C / 77 °F 環境)。		
萬年曆精度	每月最大偏差秒數： -20°C / -4°F : -117 秒 25 °C / 77 °F : 52 秒 60 °C / 140 °F : -127 秒		
重量	253g	252g	
通訊口隔離規格	COM1、COM2 通訊隔離 電壓 500VAC	COM 通訊隔離電壓 500VAC Ethernet 通訊隔離電壓 1500VAC	

2.2.3 AH500 備援型 CPU 模組性能規格

項目	AHCPU560-EN2	備註
控制方法	循環性執行儲存之程式	
I/O 控制方法	循環刷新模式和立即刷新處理	可通過 DX、DY 元件進行控制
編程語言	IEC61131-3 編程語言	
	Ladder、FBD、IL、ST、SFC	
綜合指令執行速度	12K Steps/ms	
指令總數	約 666	
恒定掃描 (ms)	1-32000 (可以增量 1ms 配置)	設置參數值來指定
程式容量 (步)	1M Steps	
安裝方式	DIN 導軌或螺絲安裝	
模組連接方式	直接安裝在背板上	
背板連接方式	背板與背板間以延伸通訊線連接	
最大可連接模組數量	64 個	
最大可連接背板數量	8 個	
工作數目	單機模式：283 (週期性：32 個；I/O 中斷：32 個；時間中斷：4 個；通訊中斷：2 個；外部 24V 低電壓偵測：1 個；外部中斷：212 個) 備援模式：36 (週期性：32 個；時間中斷：4 個)	
I/O 點數 (點)	單機模式：4352 點 備援模式：3584 點	可對實際 I/O 模組作存取的點數
輸入繼電器[X]	65536 (X0.0~X4095.15)	
輸出繼電器[Y]	65536 (Y0.0~Y4095.15)	
內部繼電器[M]	8192 (M0~M8191)	
連結暫存器[L]	262144 (L0~L262143)	
計時器旗標[T]	2048 (T0~T2047)	
計數器旗標[C]	2048 (C0~C2047)	
32 位元計數器旗標[HC]	64 (HC0~HC63)	
資料暫存器[D]	262144 (D0~D262143)	
步進旗標[S]	4096 (S0~S4095)	
索引暫存器[E]	32 (E0~E31)	
特殊旗標[SM]	4096 (SM0~SM4095)	
特殊暫存器[SR]	4096 (SR0~SR4095)	

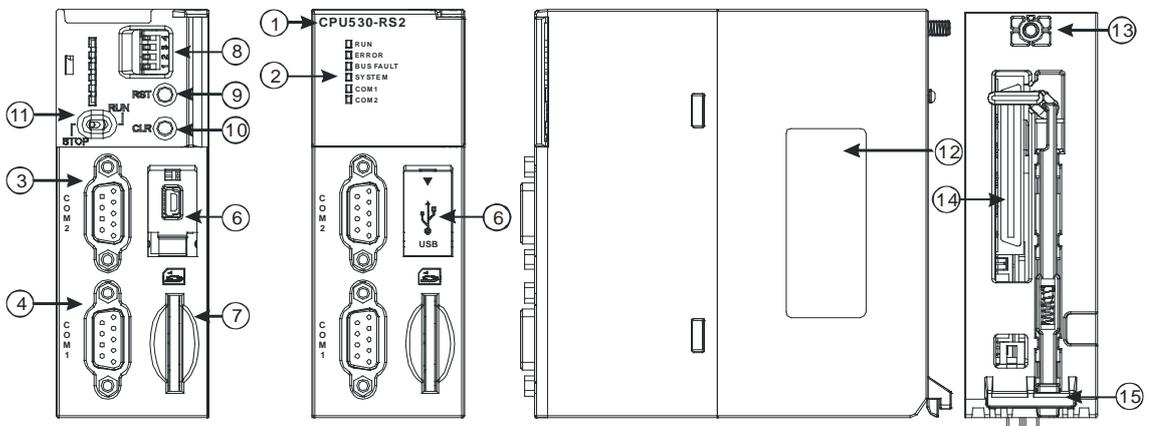
2

項目	AHCPU560-EN2	備註
功能塊	8MB	
串列通訊埠	1 組 RS-232/485	
Ethernet 通訊埠	10/100M	
MODBUS TCP 連線數 (Server)	160	
MODBUS TCP 連線數 (Client)	128	
配置設定通訊埠	Mini USB	
儲存介面	Micro SD	
遠程 RUN/STOP 點	遠程 RUN/STOP 點可設定範 X0.0~X511.15	
萬年曆	年、月、日、時、分、秒、星期 萬年曆停電保持時間：30 天 (於 25 °C / 77 °F 環境)	
萬年曆精度	每月最大偏差秒數： -20°C / -4°F : -117 秒 25 °C / 77 °F : 52 秒 60 °C / 140 °F : -127 秒	
控制器切換時間	延伸背板模組：20ms 以下 遠端 IO 模組 (主機控制) : 2s 以下	
裝置同步速度	0.5 ms/kbyte	
重量	265g	
通訊口隔離規格	USB、COM 通訊隔離電壓 500VAC Ethernet 通訊隔離電壓 1500VAC	

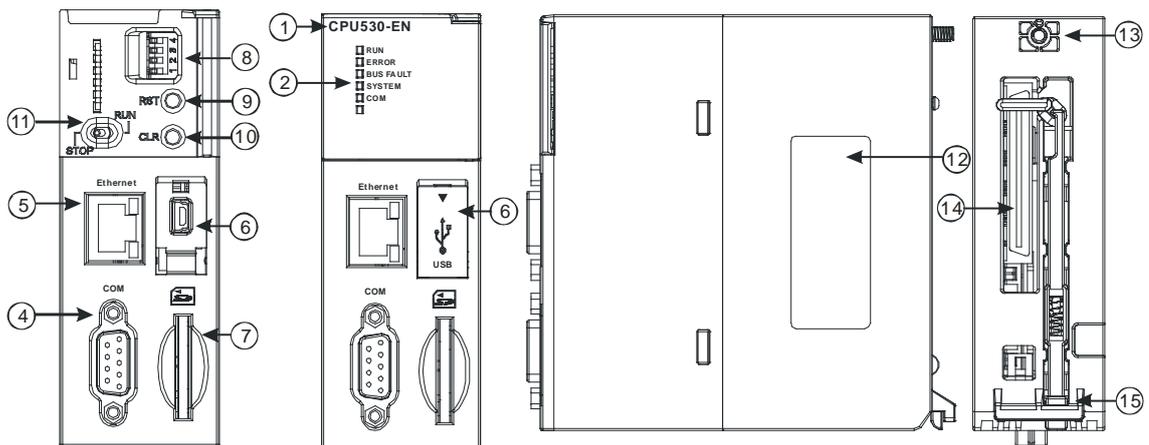
2.2.4 CPU 模組部位介紹

2.2.4.1 AH500 基本/進階型 CPU 模組

- AHCPU5X0-RS2 (AHCPU500-RS2/AHCPU510-RS2/AHCPU520-RS2/AHCPU530-RS2)、
AHCPU5X1-RS2 (AHCPU501-RS2/AHCPU511-RS2/AHCPU521-RS2/AHCPU531-RS2)
內置通訊埠×2 (RS-232 和 RS-422/485)



- AHCPU5X0-EN (AHCPU500-EN/AHCPU510-EN/AHCPU520-EN/AHCPU530-EN)、
AHCPU5X1-EN (AHCPU501-EN/AHCPU511-EN/AHCPU521-EN/AHCPU531-EN) 及
AHCPU521-DNP
內置通訊埠×3 (USB 埠、RS-232、RS-422/485 埠、Ethernet)



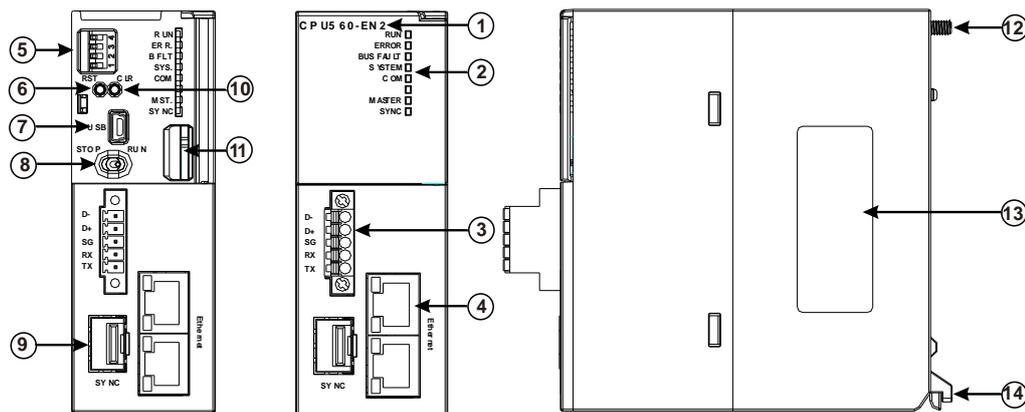
序號	名稱	說明
1	機種名稱	主機機種名稱
2	Run/Stop LED	指示 CPU 的運行狀態 恆亮：使用者程式執行中 熄滅：使用者程式停止中 閃爍：使用者程式處於偵錯模式中

2

序號	名稱	說明
2	Error LED	指示 CPU 的錯誤狀態 恆亮：系統嚴重錯誤發生 熄滅：系統正常 閃爍：系統非嚴重錯誤發生
	Bus Fault LED	指示 I/O Bus 的錯誤狀態 恆亮：I/O Bus 嚴重錯誤發生 熄滅：I/O Bus 正常 閃爍：I/O Bus 非嚴重錯誤發生
	System LED	指示 CPU 的系統狀態 恆亮：外部 I/O 被強制鎖定 熄滅：系統處於預設狀態 閃爍：Reset/Clear 動作執行中
	COM LED COM1 LED COM2 LED	指示 COM 的通訊狀態 熄滅：COM 無通訊 閃爍：COM 通訊中
3	COM2 通訊埠	提供 RS-232/RS-485/RS-422 通訊介面
4	COM1/COM 通訊埠	提供 RS-232/RS-485/RS-422 通訊介面
5	Ethernet 通訊埠	提供 Ethernet 通訊介面
6	USB 通訊埠	提供 mini USB 通訊介面
7	SD 卡插槽	提供 SD 卡儲存介面
8	DIP 開關	用來設置系統運行項目
		SW1 OFF：無動作（預設值） ON：寫入保護
		SW2 OFF：無動作（預設值） ON：CPU 開機時執行系統還原功能（還原使用者程式、CPU 參數、I/O 設定、裝置設定值從 SD 卡到 CPU 模組）
		SW3 OFF：無動作（預設值） ON：搭配 Clear 按鈕執行系統備份功能（備份使用者程式、CPU 參數、I/O 設定、裝置設定值從 CPU 模組到 SD 卡）
		SW4 搭配 SW3 OFF：系統備份時，含裝置內容 ON：系統備份時，不含裝置內容
9	RST 按鈕	重置 CPU 模組回復出廠預設值
10	CLR 按鈕	清除停電保持裝置資料

序號	名稱	說明
11	RUN/STOP 開關	RUN：執行使用者程式運行 STOP：停止使用者程式運行
12	標籤	銘牌
13	固定螺絲	固定模組
14	背板連接口	連接背板插槽
15	模組固定卡口	固定模組

2.2.4.2 AH500 備援型 CPU 模組



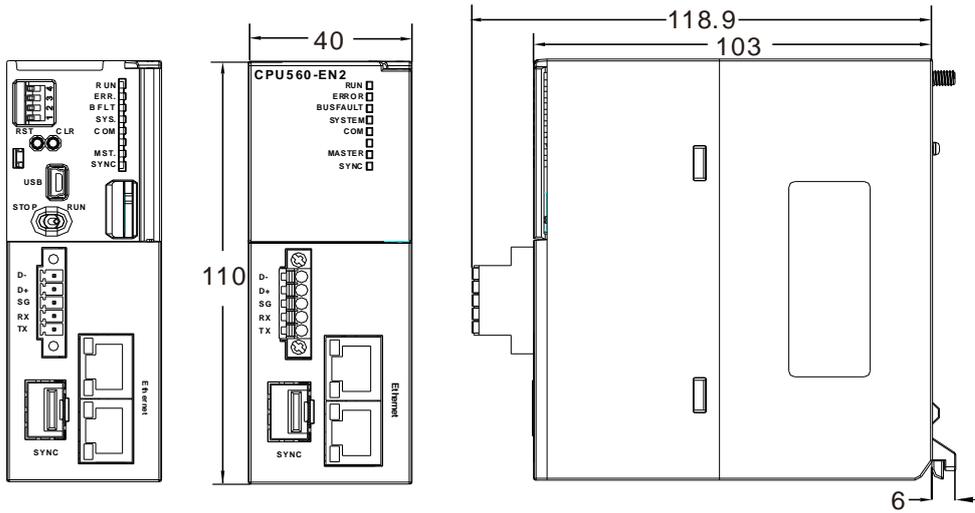
序號	名稱	說明
1	機種名稱	主機機種名稱
2	Run/Stop LED	指示 CPU 的運行狀態 恆亮：使用者程式執行中 熄滅：使用者程式停止中 閃爍：使用者程式處於偵錯模式中
	Error LED	指示 CPU 的錯誤狀態 恆亮：系統嚴重錯誤發生 熄滅：系統正常 閃爍：系統非嚴重錯誤發生
	Bus Fault LED	指示 I/O Bus 的錯誤狀態 恆亮：I/O Bus 嚴重錯誤發生 熄滅：I/O Bus 正常 閃爍：I/O Bus 非嚴重錯誤發生
	SYSTEM LED	指示 CPU 的系統狀態 恆亮：外部 I/O 被強制鎖定 熄滅：系統處於預設狀態 閃爍：Reset/Clear 動作執行中

2

序號	名稱	說明	
2	COM LED	指示 COM 的通訊狀態 熄滅：COM 無通訊 閃爍：COM 通訊中	
	MASTER LED	備援模式系統燈 恆亮：備援模式主控制器 熄滅：備援模式備援控制器/單機模式	
	SYNC LED	備援模式系統同步狀態 綠恆亮：資料同步中 橘閃爍：資格檢定中 紅恆亮：光纖同步電纜未連結 紅閃爍：資格檢定失敗 熄滅：單機模式	
3	COM 埠	提供 RS-232/RS-485 通訊介面	
4	Ethernet 埠	提供 Ethernet 通訊介面，支援 EtherNet/IP、MODBUS TCP 通訊協定	
5	DIP 開關	用來設置系統運行項目	
		SW1	OFF：無動作（預設值） ON：寫入保護
		SW2	OFF：無動作（預設值） ON：CPU 開機時執行系統複製功能（複製使用者程式、CPU 參數、I/O 設定、裝置設定值從 SD 卡到 CPU 模組）
		SW3	OFF：無動作（預設值） ON：搭配 Clear 按鈕執行系統備份功能（備份使用者程式、CPU 參數、I/O 設定、裝置設定值從 CPU 模組到 SD 卡）
		SW4	搭配 SW3 OFF：系統備份時，含裝置內容 ON：系統備份時，不含裝置內容
6	RST（重置）按鈕	重置 CPU 模組回復出廠預設值 註：主機重置後，ERROR LED 會常亮，並顯示錯誤 16#1402，此時需重新做 I/O 配置設定（執行 ISPSOft.exe 的 HWCONFIG），PLC 才能正常運作。	
7	USB 埠	提供 mini USB 通訊介面	
8	RUN/STOP 開關	RUN：執行使用者程式運行 STOP：停止使用者程式運行	
9	光纖通訊埠	同步系統資料	
10	CLR（清除）按鈕	清除停電保持裝置資料	
11	SD 卡插槽	提供 SD 卡儲存介面	
12	固定螺絲	固定模組	

● AHCPU560-EN2

2



單位：mm

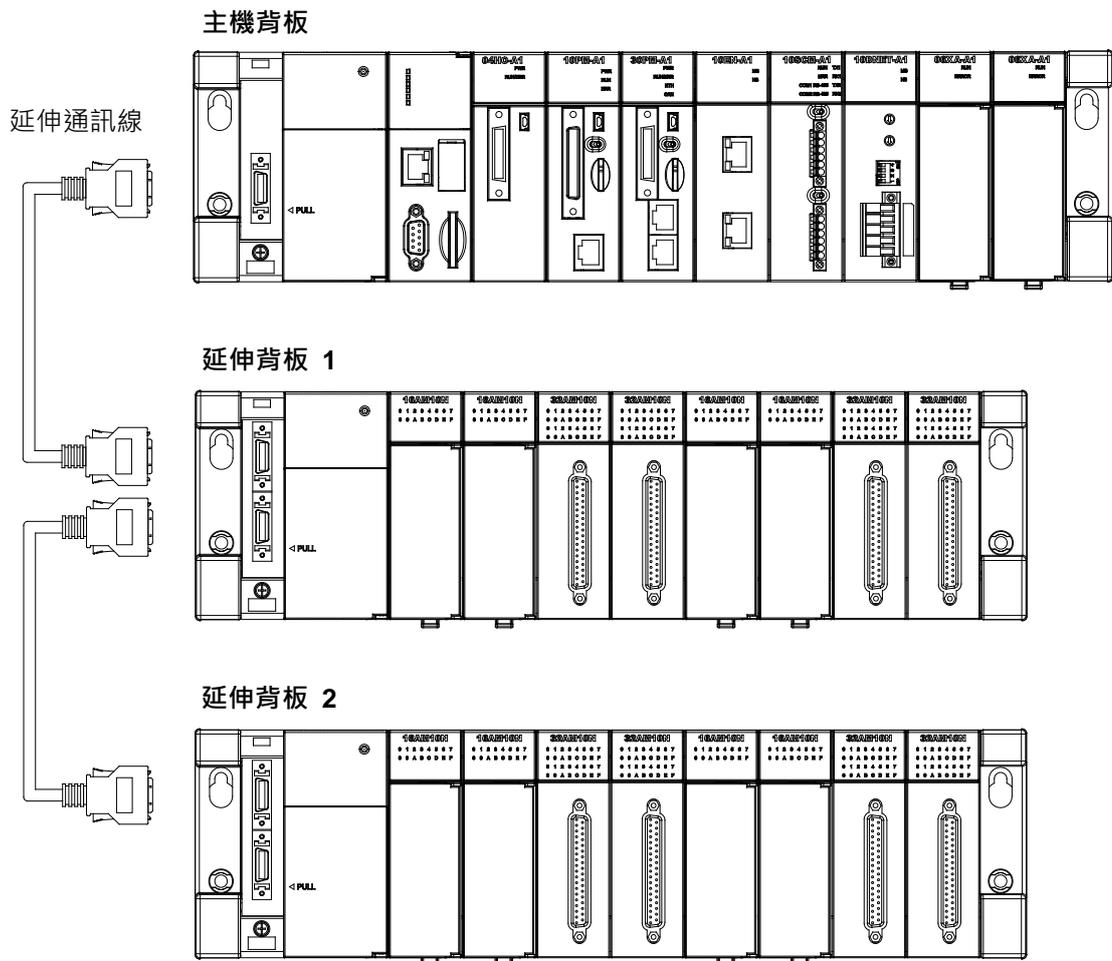
2.3 基本系統配置

2.3.1 簡介

AH500系統配置由CPU模組、電源模組、數位I/O模組、類比I/O模組、溫度模組、網路模組、運動控制模組、主背板、延伸通訊線及延伸背板組成，SD卡可選。

最基本的連結方式為透過背板左方的延伸介面，並經由台達原廠的延伸通訊線來進行接續。不論是CPU模組或是RTU工作站，每一個AH500主機背板，透過背板上的延伸介面，至多可串聯7組AH500延伸背板；因此若一個控制網路中，有一個CPU主機及多個RTU工作站，則除了CPU主機可串連的7組延伸背板之外，每個RTU工作站均可再各自擴充7組延伸背板。

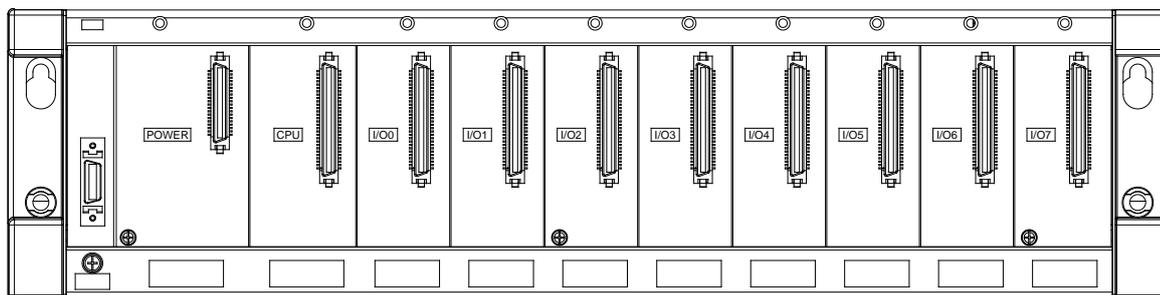
在延伸背板上會有兩個介面端口，上方的端口用於連接上一個背板，而下方的端口則用於連接下一個背板。



2.3.2 AH500 CPU 主背板配置

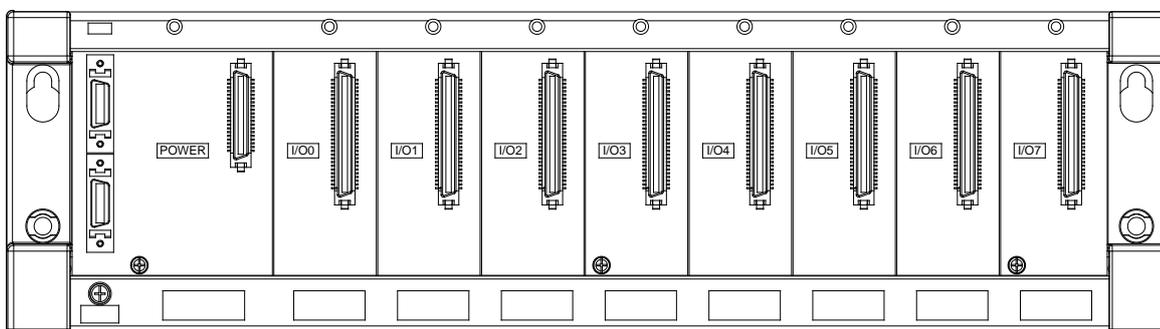
AH500系統主背板配置由CPU模組、電源模組、各種I/O模組組成，最多可連接12個I/O模組。

2



2.3.3 AH500 延伸背板配置

AH500系統延伸背板可連接到主背板以增加系統中的配置數目，每個延伸背板最多可安裝8個I/O模組，總共可連接7個延伸背板。



2.3.4 最大延伸配置

AH500系統主背板，最多可安裝12個I/O模組（不含CPU模組；主背板有4槽、6槽、8槽、12槽等，4種選擇）。AH500系統延伸背板，最多可安裝8個I/O模組，總共可連接7個延伸背板（延伸背板有6槽、8槽等，2種選擇）。可連接的I/O模組的最大個數是68。AH500系統主背板上，除了AH10EN-5A及AH10DNET-5A有最多8台的限制，其餘的各型號模組的台數無限制。AH500系統延伸背板上，只可連接數位I/O模組、類比I/O模組、溫度模組及AHSCM-5A模組，其餘的各型號模組無法放置於AH500系統延伸背板上。

延伸方式	最大延伸配置	說明
AH500系統主背板連接 AH500延伸背板	1個主背板+7個延伸背板（主背板有4槽、6槽、8槽、12槽等，4種選擇；延伸背板有6槽、8槽等，2種選擇）	可連接的I/O模組的最大數量是 68 (=12+8*7)

● AH500 系統配置

配置	說明
主背板	每個系統可配置一個主背板 (4 槽 : AHBP04M1-5A · 6 槽 : AHBP06M1-5A · 8 槽 : AHBP08M1-5A · 12 槽 : AHBP12M1-5A)
延伸背板	每個系統最多可連接 7 個延伸背板 (6 槽 : AHBP06E1-5A · 8 槽 : AHBP08E1-5A)
延伸通訊線	長度有 60cm、1m、1.5m、3m、5m、10m、15m、20m、30m、40m、50m、60m、70m、80m、90m、100m 等選擇 (AHACAB06-5A、AHACAB10-5A、AHACAB15-5A、AHACAB30-5A、AHACAB50-5A、AHACABA0-5A、AHACABA5-5A、AHACABB0-5A、AHACABC0-5A、AHACABD0-5A、AHACABE0-5A、AHACABF0-5A、AHACABG0-5A、AHACABH0-5A、AHACABJ0-5A、AHACABK0-5A)
電源模組	每一個背板需要一個電源模組 (AHPS05-5A : 交流 85-264V 輸入、5A 直流輸出、僅供應背板使用)
CPU 模組	每組可配置一個 CPU 模組 (AHCPU5X0-RS2、AHCPU5X0-EN、AHCPU5X1-RS2、AHCPU5X1-EN、AHCPU521-DNP)
數位 I/O 模組	每組配置，沒有台數限制
類比 I/O 模組	
溫度模組	
運動控制模組	僅限於主背版配置
網路模組	僅限於主背版配置，最多 8 台 (AHSCM-5A 除外)

2.4 背版規格

2.4.1 一般規格

● 主背板規格

項目	機種			
	AHBP04M1-5A	AHBP06M1-5A	AHBP08M1-5A	AHBP12M1-5A
I/O 插槽數目	4	6	8	12
適用電源模組	AHPS05-5A 及 AHPS15-5A			
適用 I/O 模組	AH500 全系列 I/O 模組皆可安裝			
重量	473g	587g	688g	918g

● 延伸背板規格

項目	機種	
	AHBP06E1-5A	AHBP08E1-5A
I/O 插槽數目	6	8
適用電源模組	AHPS05-5A 及 AHPS15-5A	

項目 \ 機種	AHBP06E1-5A	AHBP08E1-5A
適用 I/O 模組	數位 I/O 模組、類比 I/O 模組、溫度控制模組、AH10SCM-5A/AH15SCM-5A	
重量	532g	649g

2

- 備援主背板

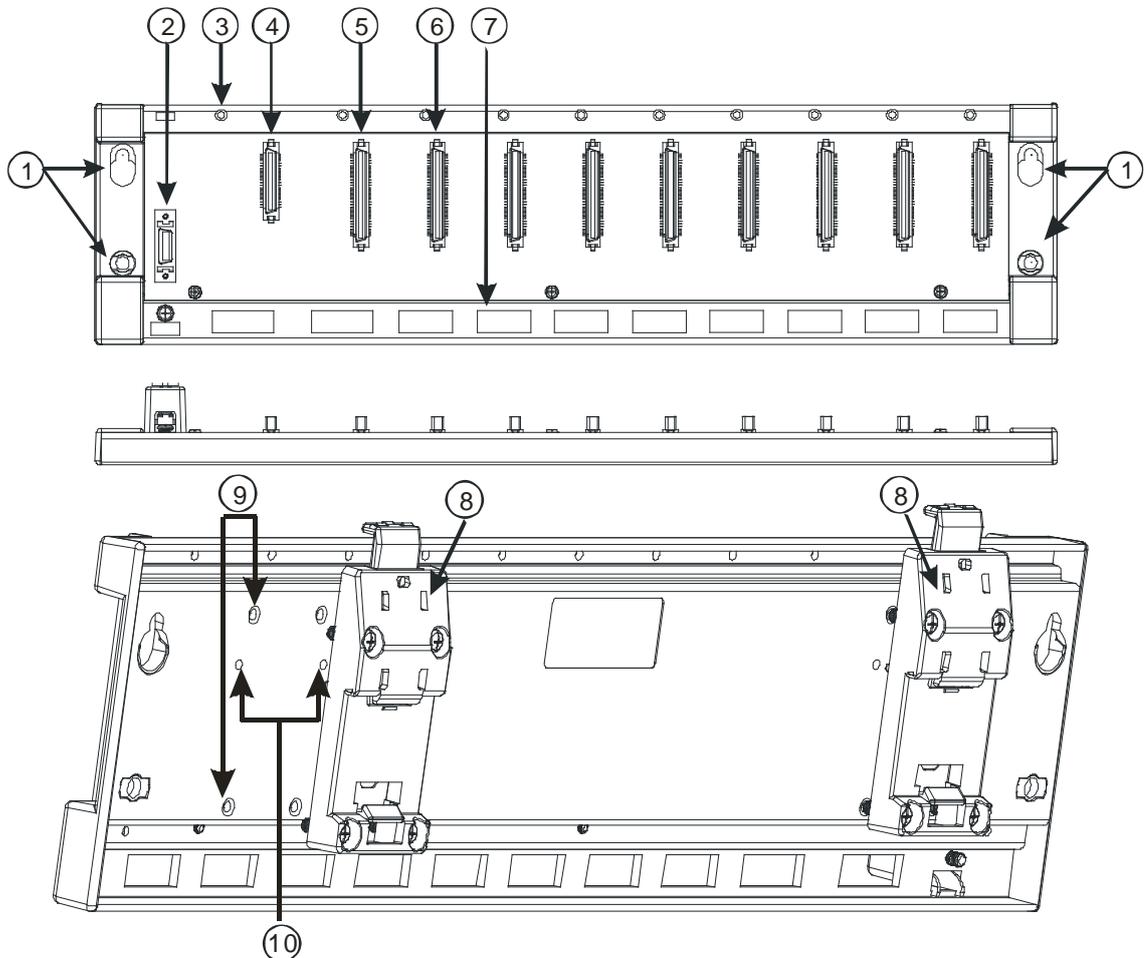
項目 \ 機種	AHBP04MR1-5A	AHBP06MR1-5A	AHBP08MR1-5A
I/O 插槽數目	4	6	8
適用電源模組	AHPS05-5A 及 AHPS15-5A		
適用 I/O 模組	AH10/15EN-5A 與 AH10/15SCM-5A		
重量	557g	668g	780g

- 備援延伸背板

項目 \ 機種	AHBP06ER1-5A	AHBP08ER1-5A
I/O 插槽數目	6	8
適用電源模組	AHPS05-5A 及 AHPS15-5A	
適用 I/O 模組	數位 I/O 模組、類比 I/O 模組、溫度控制模組、AH10SCM-5A/AH15SCM-5A	
重量	660g	784g

2.4.2 部位介紹

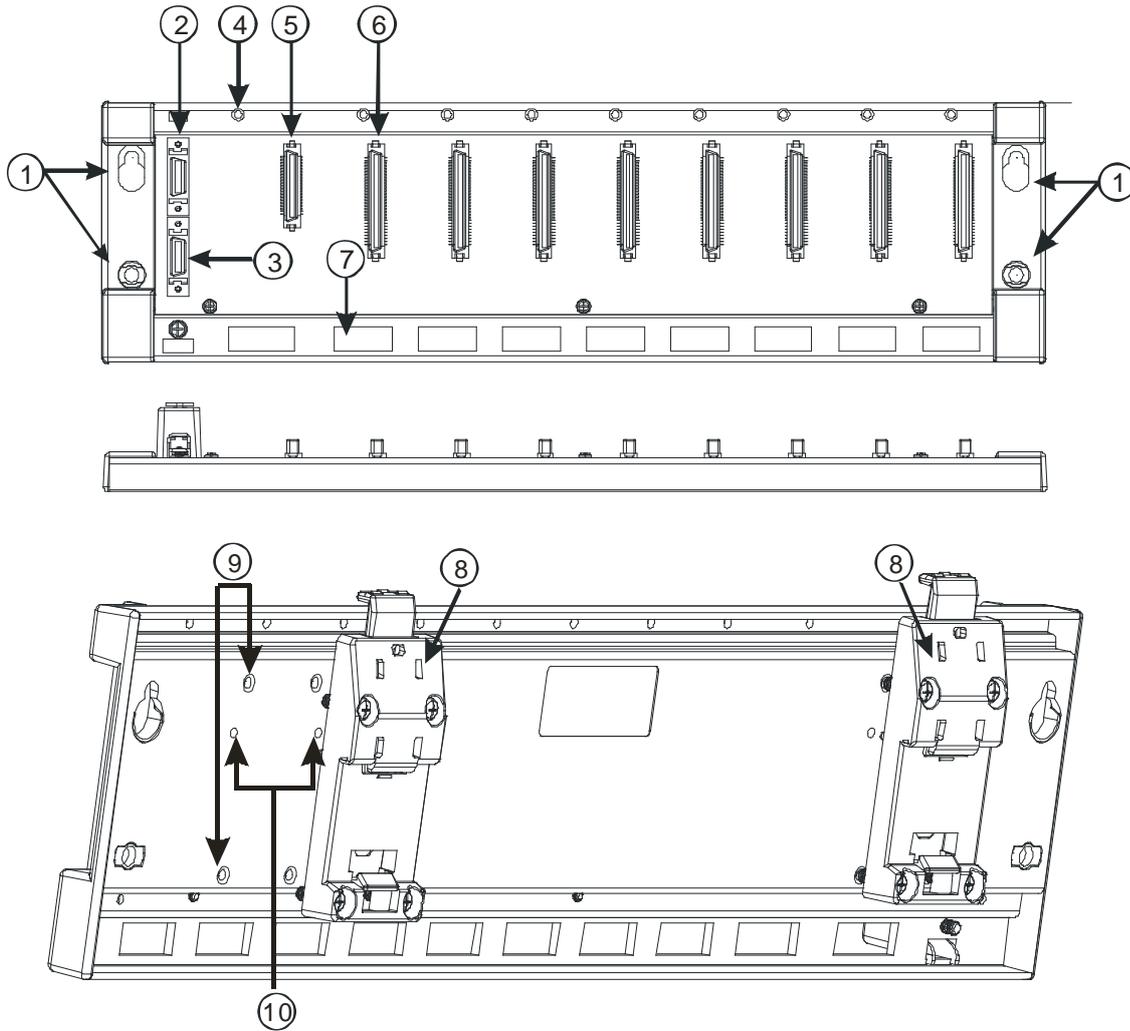
- 主背板部位介紹：以 AHBP08M1-5A 說明



序號	名稱	說明
1	螺絲固定孔	固定背板
2	延伸埠連接口	與下一級背板連接
3	螺絲固定孔	安裝模組後螺絲固定
4	電源模組插槽	安裝電源模組
5	CPU 模組插槽	安裝 CPU 模組
6	I/O 模組插槽	安裝 I/O 模組
7	模組安裝固定孔	安裝模組固定
8	鋁軌固定扣	固定背板在鋁軌上
9	鋁軌固定扣螺絲固定孔	安裝鋁軌固定扣後螺絲固定
10	鋁軌固定扣定位孔	定位鋁軌固定扣

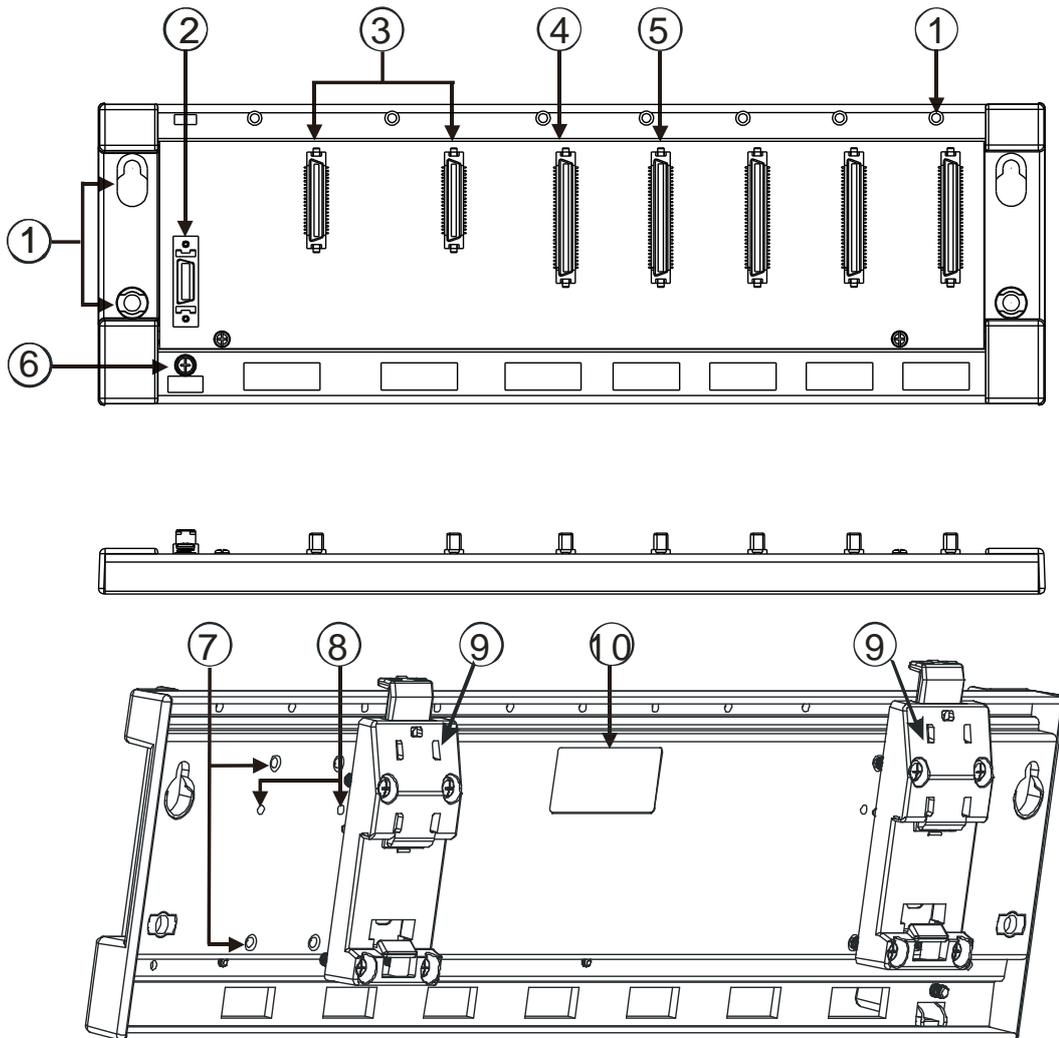
● 延伸背板部位介紹：以 AHBP08E1-5A 說明

2



序號	名稱	說明
1	螺絲固定孔	固定背板
2	延伸埠連接口 1	與上一級背板連接
3	延伸埠連接口 2	與下一級背板連接
4	電源模組插槽	安裝電源模組
5	I/O 模組插槽	安裝 I/O 模組
6	螺絲固定孔	安裝模組後螺絲固定
7	模組安裝固定孔	安裝模組固定
8	鋁軌固定扣	固定背板在鋁軌上
9	鋁軌固定扣螺絲固定孔	安裝鋁軌固定扣後螺絲固定
10	鋁軌固定扣定位孔	定位鋁軌固定扣

- 備援主背板部位介紹：以 AHBP04MR1-5A 說明

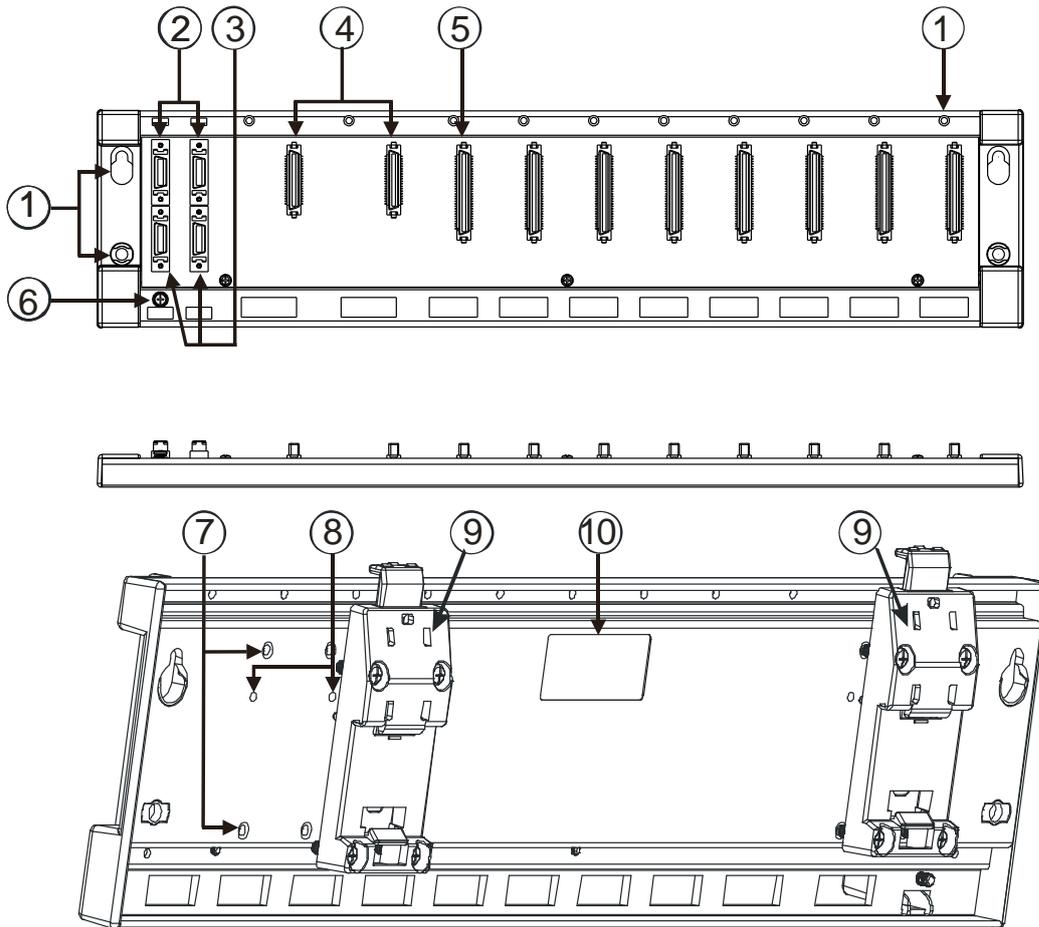


2

序號	名稱	說明
1	螺絲固定孔	固定背板
2	延伸埠連接口 1	與上一級背板連接
3	延伸埠連接口 2	與下一級背板連接
4	電源模組插槽	安裝電源模組
5	I/O 模組插槽	安裝 I/O 模組
6	螺絲固定孔	安裝模組後螺絲固定
7	模組安裝固定孔	安裝模組固定
8	鋁軌固定扣	固定背板在鋁軌上
9	鋁軌固定扣螺絲固定孔	安裝鋁軌固定扣後螺絲固定
10	鋁軌固定扣定位孔	定位鋁軌固定扣

- 備援延伸背板部位介紹：以 AHBP08ER1-5A 說明

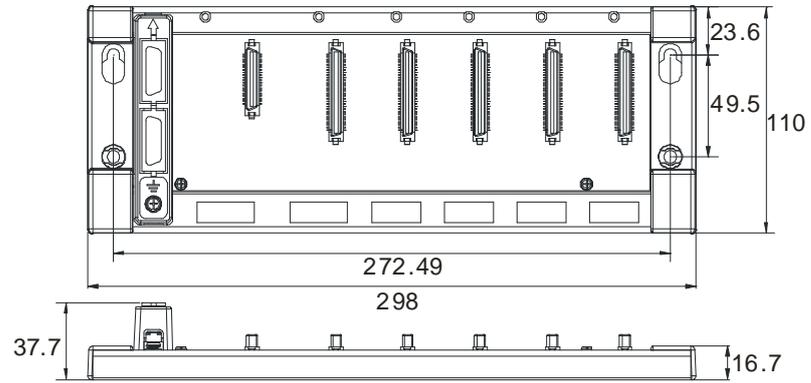
2



序號	名稱	說明
1	螺絲固定孔	固定背板
2	延伸埠連接口 1	與上一級背板連接
3	延伸埠連接口 2	與下一級背板連接
4	電源模組插槽	安裝電源模組
5	I/O 模組插槽	安裝 I/O 模組
6	螺絲固定孔	安裝模組後螺絲固定
7	模組安裝固定孔	安裝模組固定
8	鋁軌固定扣	固定背板在鋁軌上
9	鋁軌固定扣螺絲固定孔	安裝鋁軌固定扣後螺絲固定
10	鋁軌固定扣定位孔	定位鋁軌固定扣

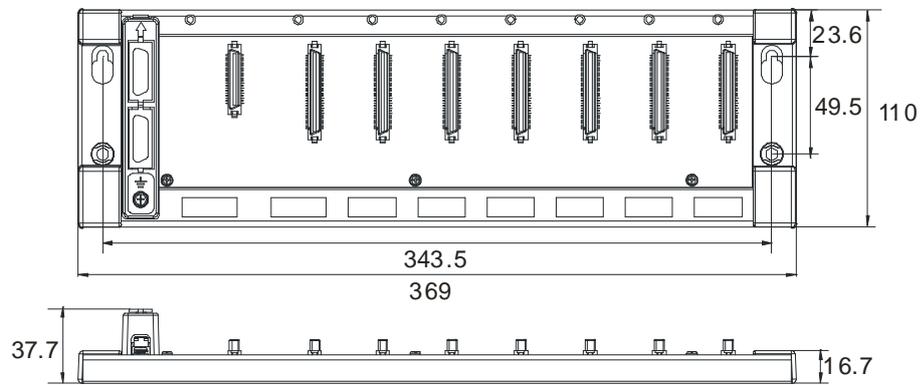
2.4.3 外觀尺寸

- 主背板 AHBP04M1-5A



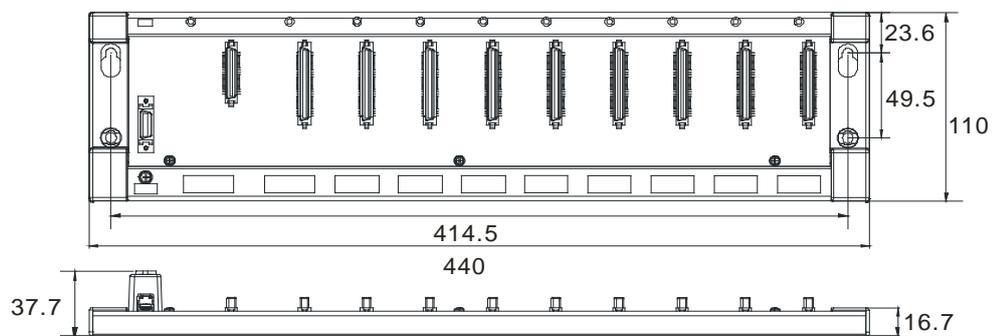
單位：mm

- 主背板 AHBP06M1-5A



單位：mm

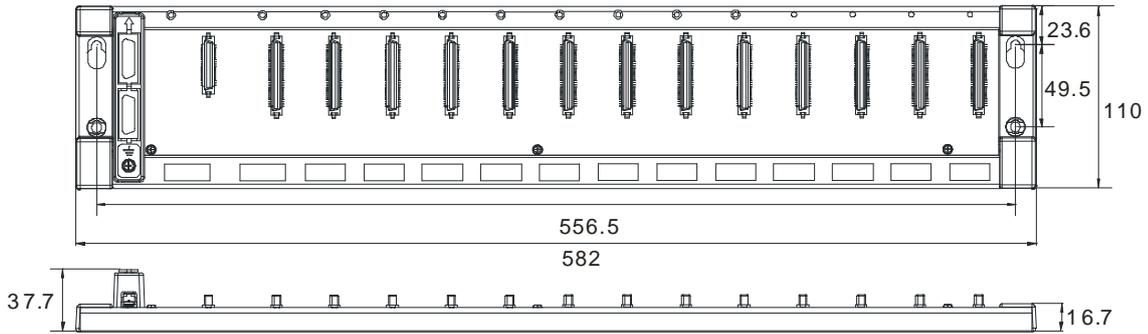
- 主背板 AHBP08M1-5A



單位：mm

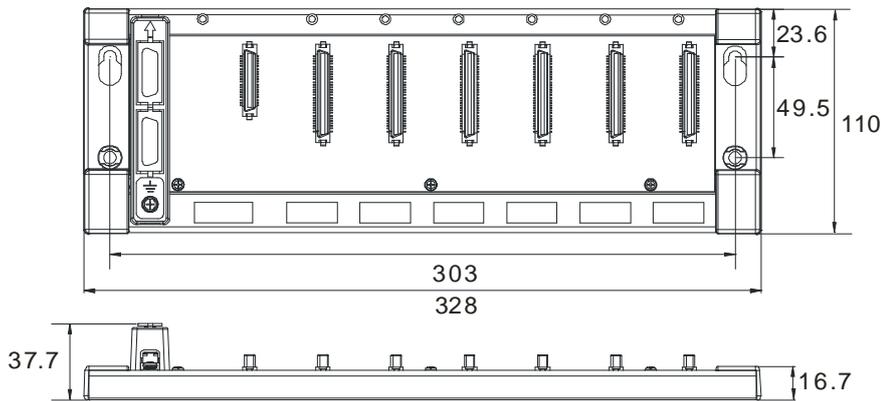
2

● 主背板 AHBP12M1-5A



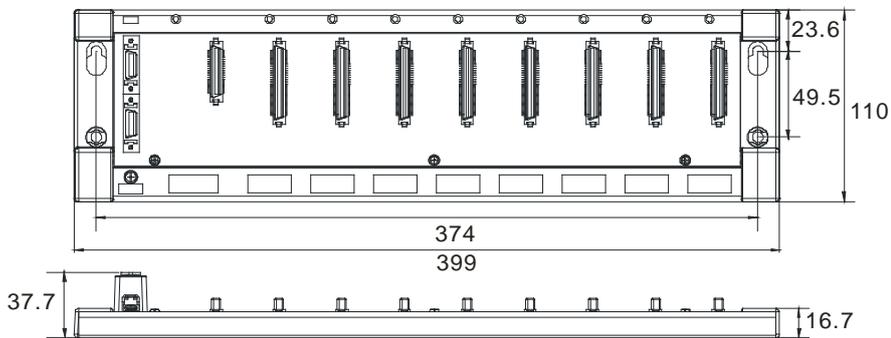
單位：mm

● 延伸背板 AHBP06E1-5A



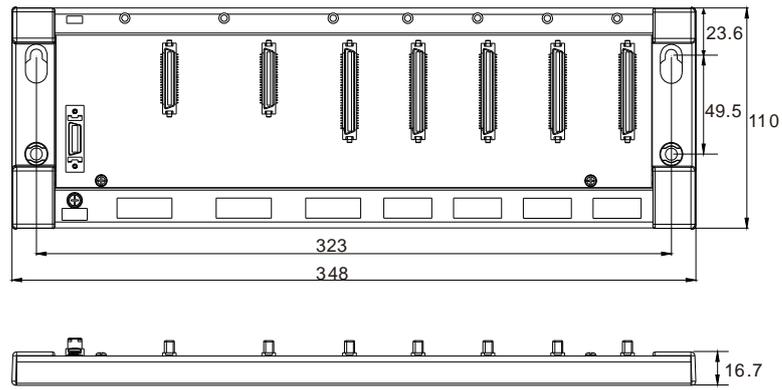
單位：mm

● 延伸背板 AHBP08E1-5A



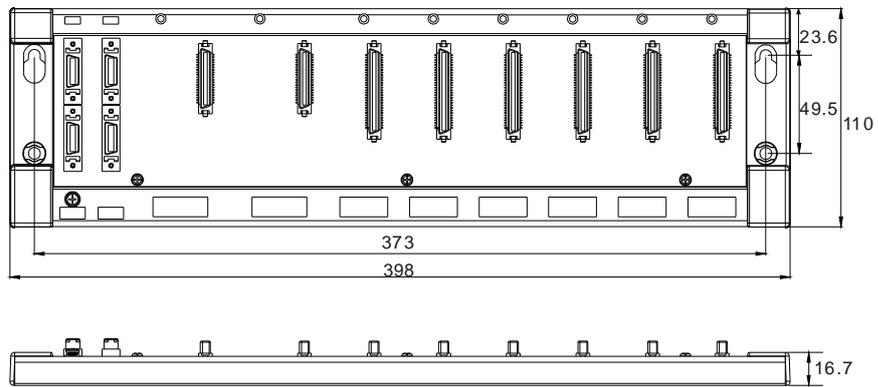
單位：mm

- 備援主背板 AHBP04MR1-5A



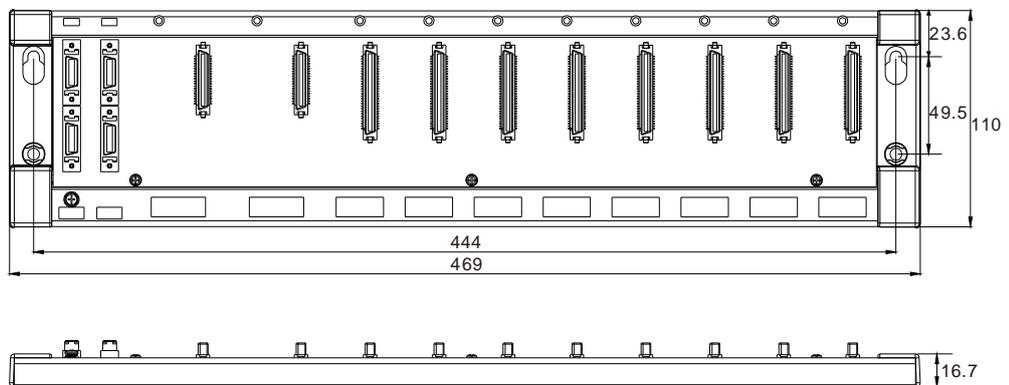
單位：mm

- 備援延伸背板 AHBP06ER1-5A



單位：mm

- 備援延伸背板 AHBP08ER1-5A



單位：mm

2.5 電源模組規格

2.5.1 一般規格

- **AHPS05-5A**

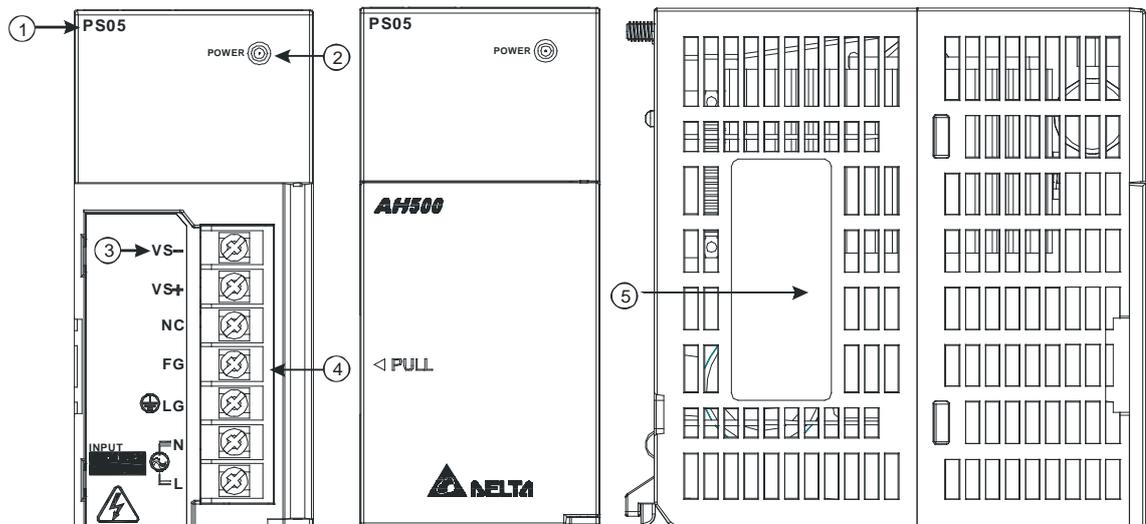
項目	規格
電源電壓	100~240VAC (-15%~10%) · 50/60Hz±5%。
最大輸入功率	100VAC/1.2A~240VAC/0.68A ; 70W
動作規格	當輸入電源大於 85VAC 時，電源模組可正常動作。
允許瞬間斷電時間	電源瞬間斷電 10ms 以內繼續運行。
電源保險絲容量	4A/250VAC
衝擊電流	< 45A@115VAC
24VDC 電流輸出	2.5A · 僅供應背板使用
電源保護	24VDC 輸出具短路保護，與過電流保護。
最大輸出功率	60W
突波電壓耐受量	1,500VAC (Primary-secondary) · 1,500VAC (Primary-PE) · 500VAC (Secondary-PE)
絕緣電壓	5MΩ 以上 (所有輸出/入點對地之間 500VAC)
接地	接地配線之線徑不得小於電源端 L · N 之線徑
重量	380g

- **AHPS15-5A**

項目	規格
輸入電源電壓	24VDC (-35%, +30%)
最大輸入功率	24VDC/2A ; 48W
允許瞬間斷電時間	10ms
電源保險絲容量	6.3A/250VAC
衝擊電流	30A within 100ms
24VDC 電流輸出	1.5A
最大輸出功率	36W
電源保護	24VDC 輸出具具有短路保護，過流保護，過壓保護
突波電壓耐受量	500VAC
接地	接地線線徑需大於 1.6 mm ² 以上
重量	380g

2.5.2 電源模組部位介紹

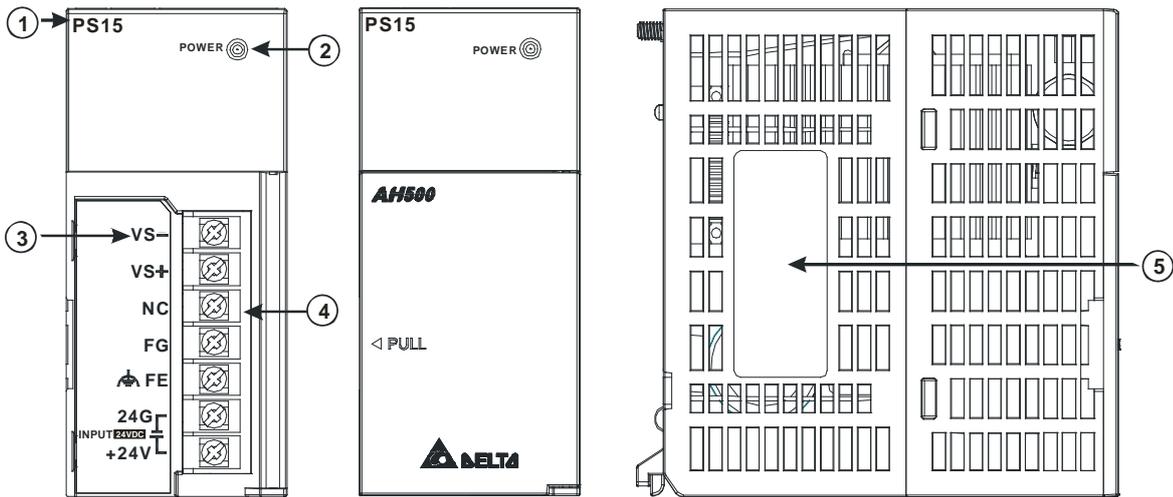
● AHPS05-5A



序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	電源指示燈 (綠燈)	指示電源的狀態
3	端子配置	VS- : 連接外部 24VDC 電源- VS+ : 連接外部 24VDC 電源+ NC : 空端子 FG : 功能接地端 LG : 大地接地端 L/N : AC 電源輸入
4	配線端子	電源配線
5	標籤	銘牌

● AHPS15-5A

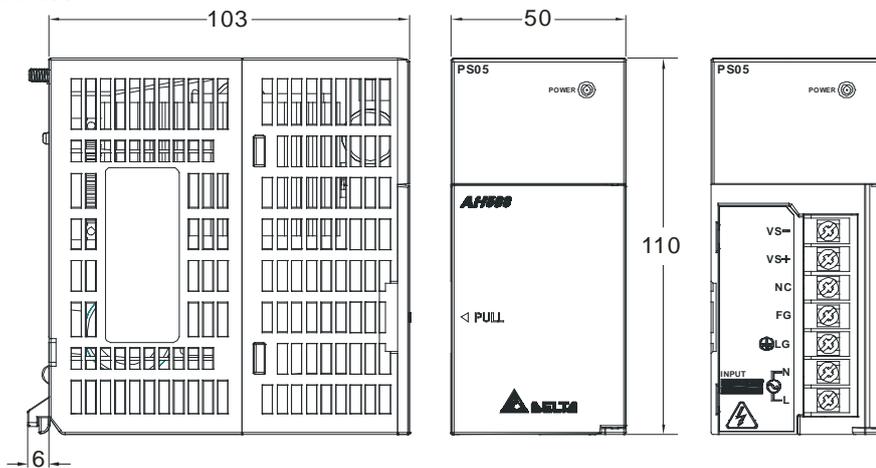
2



序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	電源指示燈 (綠燈)	指示電源的狀態
3	端子配置	VS- : 連接外部 24VDC 電源- VS+ : 連接外部 24VDC 電源+ NC : 空端子 FG : 功能接地端 FE : 大地接地端 24G/+24V : DC 電源輸入
4	配線端子	電源配線
5	標籤	銘牌

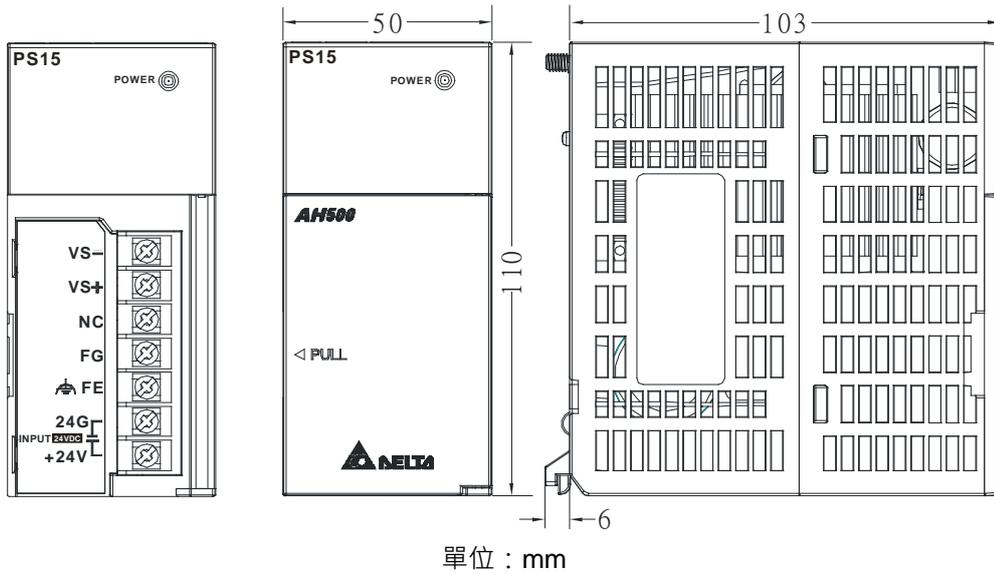
2.5.3 外觀尺寸

● AHPS05-5A



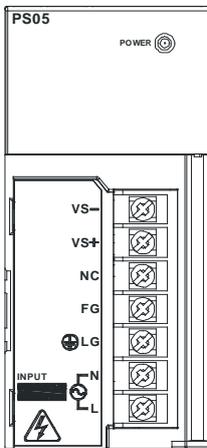
單位 : mm

● AHPS15-5A



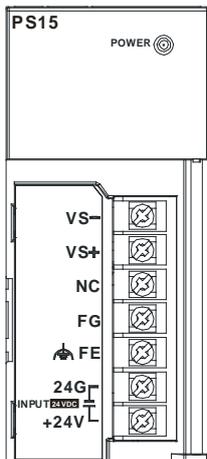
2.5.4 端子配置

● AHPS05-5A



- VS-：連接外部 24VDC 電源-，作為外部電源偵測使用
- VS+：連接外部 24VDC 電源+，作為外部電源偵測使用
- NC：空端子
- FG：功能接地端
- LG：大地接地端
- L/N：AC 電源輸入

● AHPS15-5A



- VS-：連接外部 24VDC 電源-，作為外部電源偵測使用
- VS+：連接外部 24VDC 電源+，作為外部電源偵測使用
- NC：空端子
- FG：功能接地端
- FE：大地接地端
- 24G/+24V：DC 電源輸入

2.6 數位 I/O 模組規格

2.6.1 一般規格

- 數位 I/O 模組數位輸入點 (24VDC 直流) 電氣規格

項目	機種	16AM10	32AM10	32AM10	32AM10	64AM10	16AP11	16AP11	16AP11
		N-5A	N-5A	N-5B	N-5C	N-5C	R-5A	T-5A	P-5A
輸入點數		16	32	32	32	64	8	8	8
輸入的連接方式		脫落式端子		DB37 連接器	牛角座連接器		脫落式端子		
輸入點類型		數位輸入							
輸入形式		直流 (漏型 Sink 或源型 Source)							
輸入電流		24VDC · 5mA				24VDC 3.2mA	24VDC · 5mA		
動作	OFF→ON	>15VDC							
位準	ON→OFF	<5VDC							
反應	OFF→ON	10ms±10%							
時間	ON→OFF	15ms±10%							
最大輸入頻率		50Hz							
輸入阻抗		4.7kΩ				7.5KΩ	4.7kΩ		
輸入訊號形式		電壓直接輸入形式 漏型輸入 (Sink): NPN 開集極輸入形式 源型輸入 (Source): PNP 開集極輸入形式							
隔離方式/電壓		光耦隔離/500VAC							
輸入動作顯示		光耦驅動時 · 輸入點指示燈亮							
重量 (g)		190	180	150	140	220	225	190	190

- 數位 I/O 模組數位輸入點 (120 ~ 240VAC 交流) 電氣規格

項目	機種	16AM30N-5A							
		輸入點數	16						
輸入的連接方式	脫落式端子台								
輸入點類型	數位輸入								
輸入形式	交流								
輸入電流	120VAC · 4.5mA ; 240VAC · 9mA								
動作	OFF→ON	>79VAC							
位準	ON→OFF	<40VAC							

項目		機種	16AM30N-5A
反應時間	OFF→ON		15ms
	ON→OFF		30ms
隔離方式/電壓			光耦隔離/1500VAC
輸入動作顯示			光耦驅動時，輸入點指示燈亮
重量			220g

● 中斷型數位 I/O 模組數位輸入點 (24VDC 直流) 電氣規格

項目		機種	16AR10N-5A				
輸入點數			16				
輸入電源型式			直流				
輸入的連接方式			脫落式端子				
輸入點類型			數位輸入				
輸入形式			直流 (Sink 或 Source)				
輸入電流			24VDC · 5mA				
動作位準	OFF → ON		> 15VDC				
	ON → OFF		< 5VDC				
反應時間	濾波時間		0.1ms	0.5ms	3ms	15ms	20ms
	OFF → ON (Typical)		0.11ms	0.51ms	3.01ms	15.01ms	20.01ms
	ON → OFF (Max)		0.12ms	0.52ms	3.02ms	15.02ms	20.02ms
	ON → OFF (Typical)		0.11ms	0.51ms	3.01ms	15.01ms	20.01ms
	ON → OFF (Max)		0.15ms	0.55ms	3.05ms	15.05ms	20.05ms
輸入阻抗			ON → OFF				
輸入訊號形式			電壓直接輸入形式 漏型輸入 (Sink): NPN 開集極輸入形式 源型輸入 (Source): PNP 開集極輸入形式				
隔離方式/電壓			光耦隔離/500VAC				
輸入動作顯示			光耦驅動時，輸入點指示燈亮。				
中斷觸發事件			正緣/負緣/正負緣觸發				
中斷服務程序			中斷服務程序編號設定範圍 0~31				
輸入通道濾波時間設定			0.1 ms、0.5 ms、3 ms (預設值)、15 ms、20 ms				
重量			190g				

● 數位 I/O 模組數位輸出點電氣規格

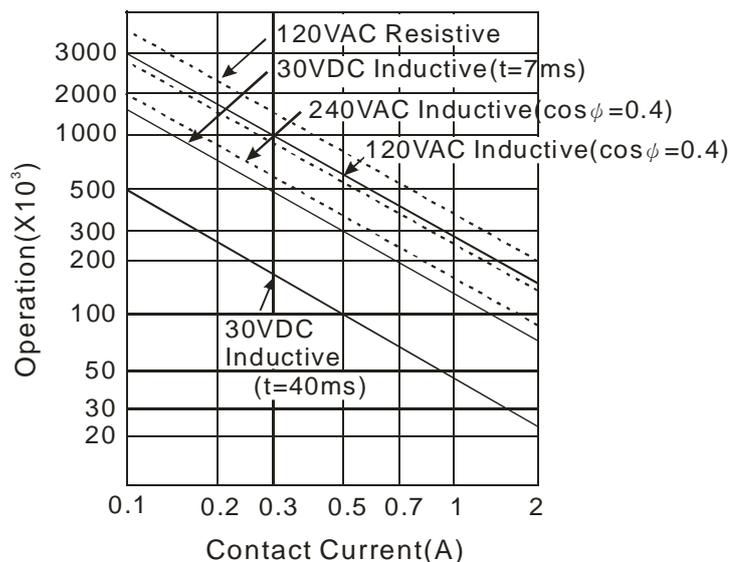
項目		機種						16AN01S -5A
		16AN01R -5A	16AP11R -5A	16AN01T -5A	16AP11T -5A	16AN01P -5A	16AP11P -5A	
輸出點數		16	8	16	8	16	8	16
輸出的連接方式		脫落式端子台						
輸出點類型		繼電器-R		電晶體-T (漏型)		電晶體-P (源型)		TRIAC-S
電壓規格		250VAC · 30VDC 以下		12~30VDC ^{*2}		12~30VDC ^{*2}		120/240 VAC
隔離方式/電壓		光耦隔離 /500VAC	relay 隔離 /500VAC	光耦隔離/500VAC		光耦隔離/500VAC		光耦隔離 /1500VAC
最大 負載	電阻性	2A/1 點 (5A/COM)		0.5A/1 點 (4A/COM)		0.5A/1 點 (4A/COM)		0.5A/1 點 (2A/COM)
	電感性	生命週期曲線圖 ^{*3}		12W (24VDC)		12W (24VDC)		不適用
	燈泡	20W (24VDC) 100W (230VAC)		2W (24VDC)		2W (24VDC)		60WAC
最大輸 出頻率 ^{*1}	電阻性	1Hz		100Hz		100Hz		10Hz
	電感性	0.5Hz		0.5Hz		0.5Hz		-
	燈泡	1Hz		10Hz		10Hz		10Hz
最大反 應時間	OFF→ON	10ms		0.5ms		0.5ms		1ms+0.5 AC cycle
	ON→OFF							
重量 (g)		225	225	190	190	190	190	190

項目	機種	32AN02T-5A	32AN02P-5A	32AN02T-5B	32AN02P-5B	32AN02T-5C	32AN02P-5C	64AN02T-5C	64AN02P-5C
	輸出點數		32	32	32	32	32	32	64
輸出的連接方式		脫落式端子台		DB37 連接器		牛角座連接器			
輸出點類型		電晶體-T (漏型) · 電晶體-P (源型)							
電壓規格		12~30VDC ^{#2}							
隔離方式/電壓		光耦隔離/500VAC							
最大負載	電阻性	0.1A/1 點 (1A/COM)							
	電感性	不適用							
	燈泡	不適用							
最大輸出頻率 ^{#1}	電阻性	100Hz							
	電感性	-							
	燈泡	-							
最大反應時間	OFF→ON	0.5ms							
	ON→OFF								
重量 (g)		180	180	150	150	140	140	220	220

*1. 實際頻率會受程式掃描週期影響。

*2. UP · ZP 必須外加輔助電源 24VDC (-15%~+20%) 額定消耗約 1mA/點。

*3. 生命週期曲線圖。



2.6.2 數位 I/O 模組部位介紹

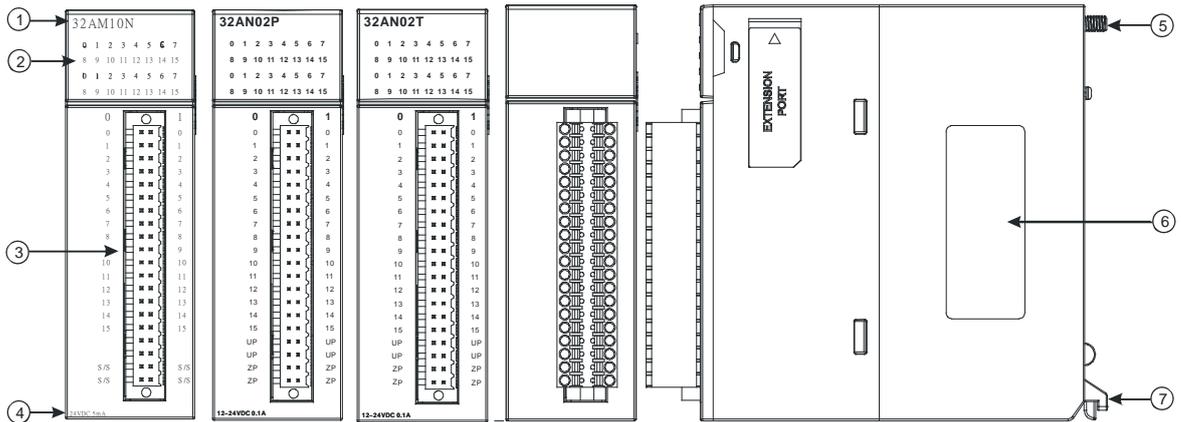
- 16AM10N-5A/16AM30N-5A/16AR10N-5A/16AN01S-5A/16AN01R-5A/16AN01T-5A/16AN01P-5A/16AP11R-5A/16AP11T-5A/16AP11P-5A

2



序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	輸入/輸出指示燈	輸入點導通時，輸入指示燈亮起。 輸出點導通時，輸出指示燈亮起。
3	脫落式端子	輸入：在端子上進行開關或傳感器的配線 輸出：在端子上對要驅動的負載（接觸器或電磁閥等）進行配線
4	輸入輸出端子配置	端子配置
5	輸入輸出說明	輸入輸出點數及規格
6	標籤	銘牌
7	脫落式端子固定杆	固定脫落式端子
8	固定螺絲	固定模組
9	背板連接口	連接背板插槽
10	模組固定卡口	固定模組

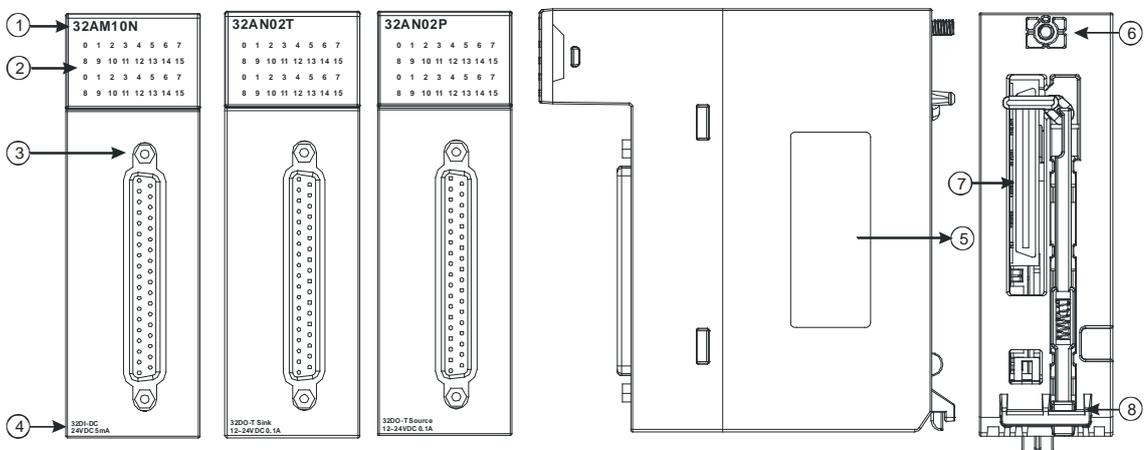
● 32AM10N-5A/32AN02T-5A/32AN02P-5A



2

序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	輸入/輸出指示燈	輸入點導通時，輸入指示燈亮起。 輸出點導通時，輸出指示燈亮起。
3	脫落式端子	輸入：在端子上進行開關或傳感器的配線 輸出：在端子上對要驅動的負載（接觸器或電磁閥等）進行配線
4	輸入輸出說明	輸入輸出點數及規格
5	固定螺絲	固定模組
6	標籤	銘牌
7	模組固定卡口	固定模組

● 32AM10N-5B/32AN02T-5B/32AN02P-5B

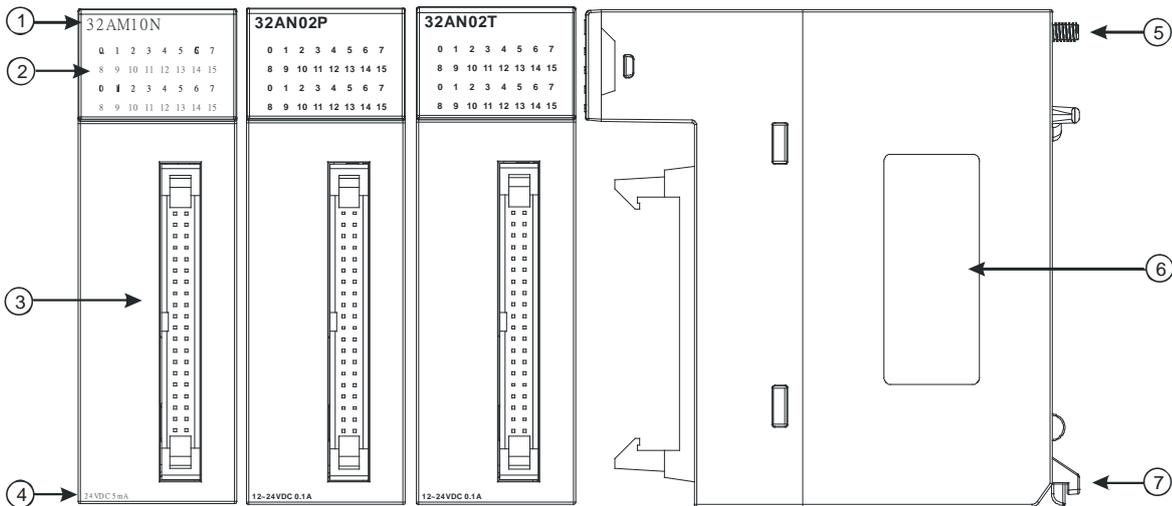


序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱

2

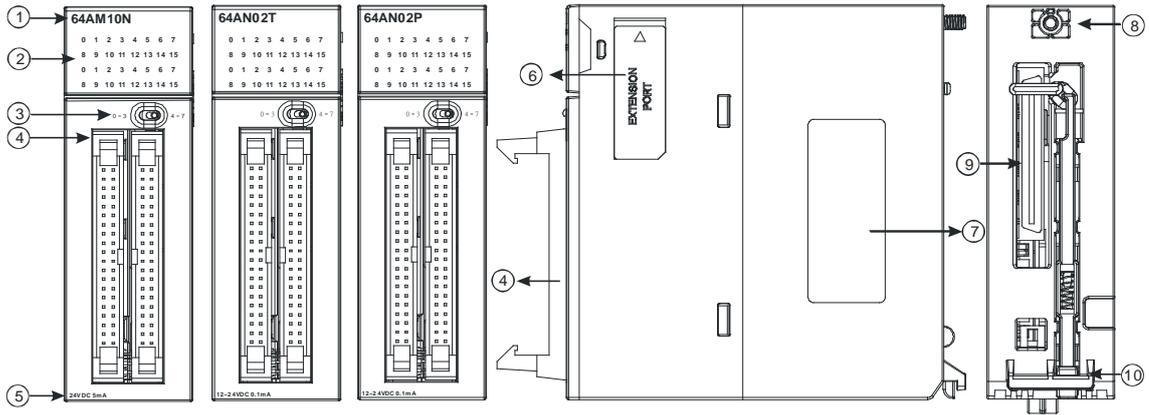
序號	名稱	說明
2	輸入/輸出指示燈	輸入點導通時，輸入指示燈亮起。 輸出點導通時，輸出指示燈亮起。
3	DB37 連接器	外接 I/O 連接線 UC-ET010-33B
4	輸入輸出說明	輸入輸出點數及規格
5	標籤	銘牌
6	固定螺絲	固定模組
7	背板連接口	連接背板插槽
8	模組固定卡口	固定模組

● 32AM10N-5C/32AN02T-5C/32AN02P-5C



序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	輸入/輸出指示燈	輸入點導通時，輸入指示燈亮起。 輸出點導通時，輸出指示燈亮起。
3	牛角座連接器	外接 I/O 連接線 UC-ET010-24A / UC-ET010-24C
4	輸入輸出說明	輸入輸出點數及規格
5	固定螺絲	固定模組
6	標籤	銘牌
7	模組固定卡口	固定模組

● 64AM10N-5C/64AN02T-5C/64AN02P-5C

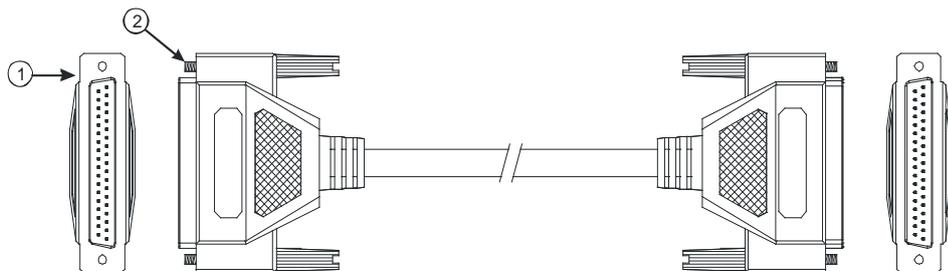


2

序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	輸入/輸出指示燈	輸入點導通時，輸入指示燈亮起。 輸出點導通時，輸出指示燈亮起。
3	燈號顯示切換開關	左：上 32 位元燈號顯示 右：下 32 位元燈號顯示
4	牛角座連接器	外接 I/O 連接線 UC-ET010-24A / UC-ET010-24C
5	輸入輸出說明	輸入輸出點數及規格
6	EXTENSION PORT	提供更新使用接口
7	標籤	銘牌
8	固定螺絲	固定模組
9	背板連接口	連接背板插槽
10	模組固定卡口	固定模組

● DB37 連接器 I/O 連接線及配線模組

1. I/O 連接線 UC-ET010-33B

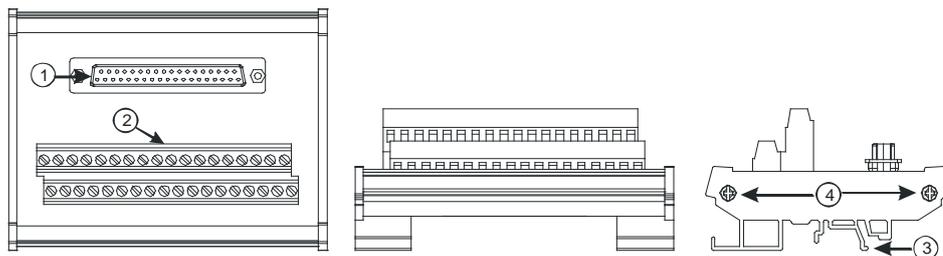


序號	名稱	說明
1	DB37 端子	連接模組與配線模組
2	固定螺絲	固定端子使用

2

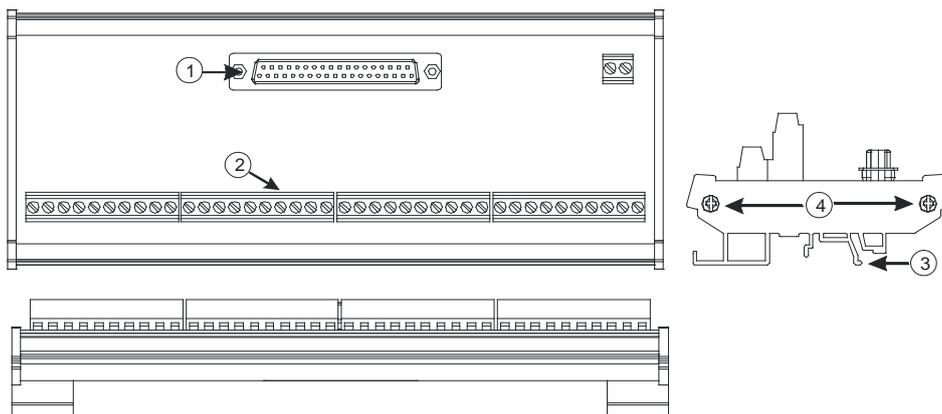
2. 32AM10N-5B 配線模組

◆ UB-10-ID32B

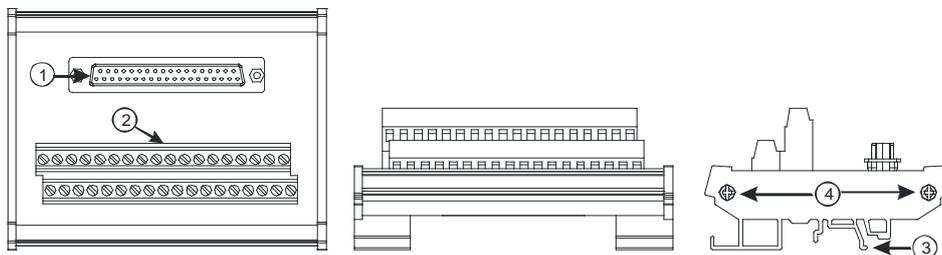


3. 32AN02T-5B 配線模組

◆ UB-10-OR32A

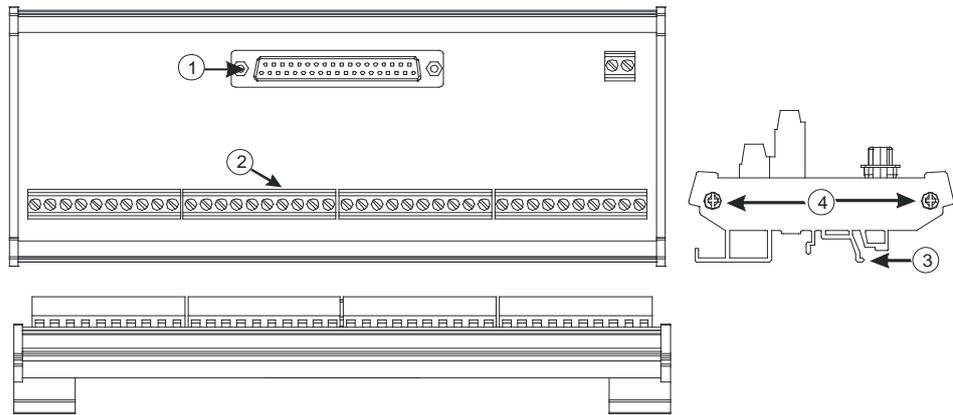


◆ UB-10-OT32B

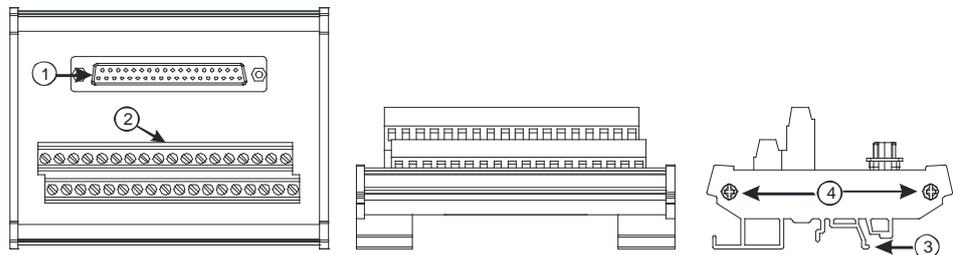


4. 32AN02P-5B 配線模組

◆ UB-10-OR32B



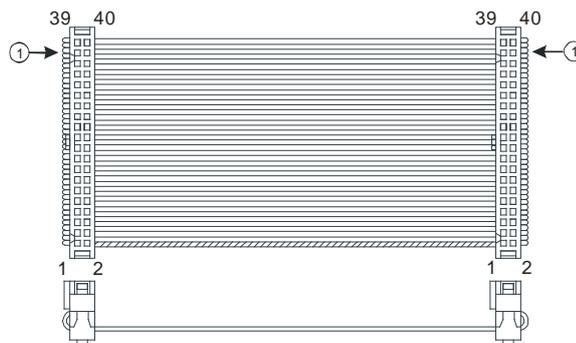
◆ UB-10-OT32B



序號	名稱	說明
1	DB37 連接器	連接模組與配線模組
2	配線端子	輸入輸出配線端子
3	鋁軌固定架	固定鋁軌
4	底座固定鎖	固定底座

● 牛角座連接器輸入 I/O 連接線及配線模組

1. I/O 連接線 UC-ET010-24A

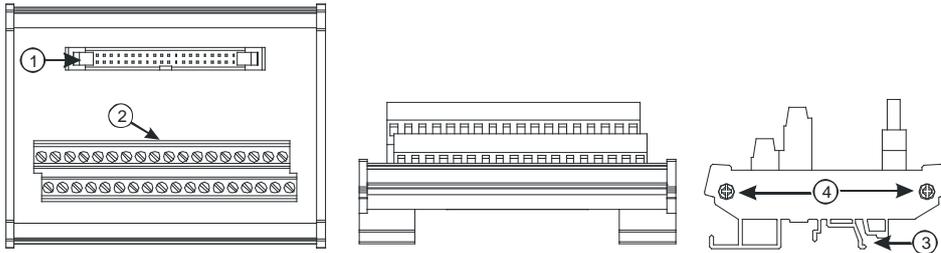


序號	名稱	說明
1	IDC 40-pin 端子	連接模組與配線模組 UB-10-ID32A

2

2. 32AM10N-5C / 64AM10N-5C 配線模組

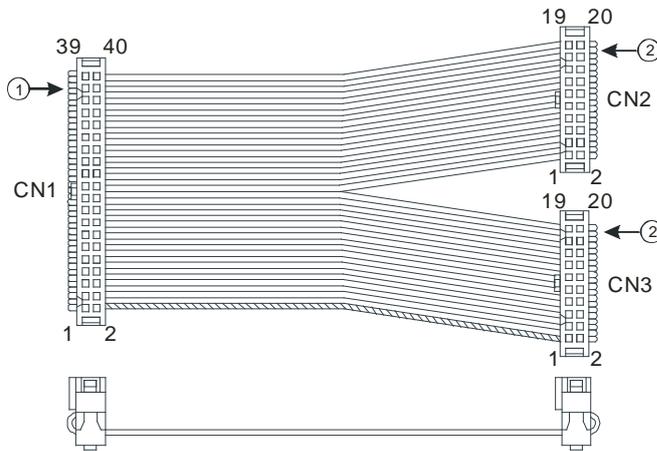
◆ UB-10-ID32A



序號	名稱	說明
1	40-pin 牛角座	連接模組與配線模組
2	配線端子	輸入輸出配線端子
3	鋁軌固定架	固定鋁軌
4	底座固定鎖	固定底座

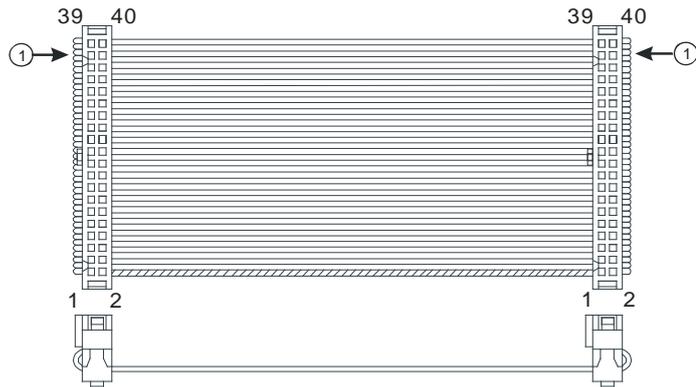
● 牛角座連接器輸出 I/O 連接線及配線模組

1. I/O 連接線 UC-ET010-24C



序號	名稱	說明
1	IDC 40-pin 端子	連接模組
2	IDC 20-pin 端子	連接配線模組 UB-10-OR16A 或 UB-10-OR16B

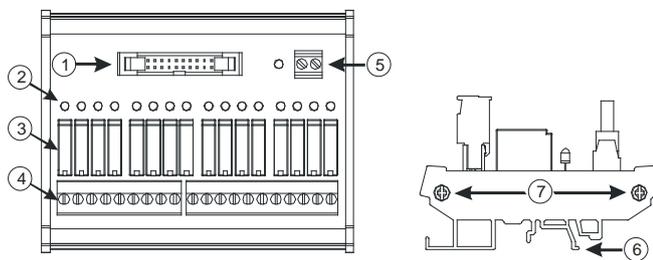
2. I/O 連接線 UC-ET010-24A



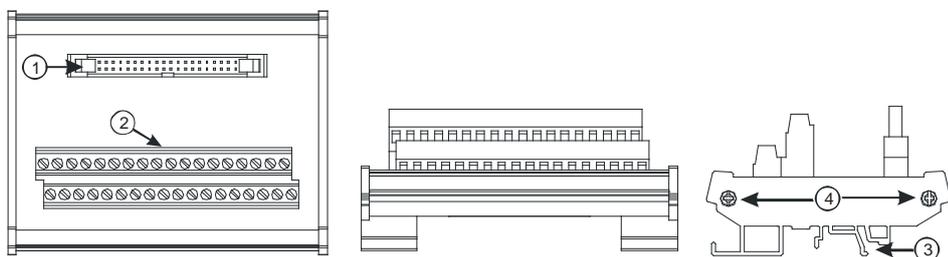
序號	名稱	說明
1	IDC 40-pin 端子	連接模組與配線模組 UB-10-OT32A

3. 32AN02T-5C / 64AN02T-5C 配線模組

◆ UB-10-OR16A



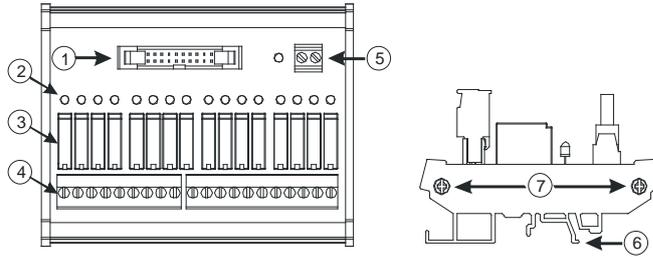
◆ UB-10-OT32A



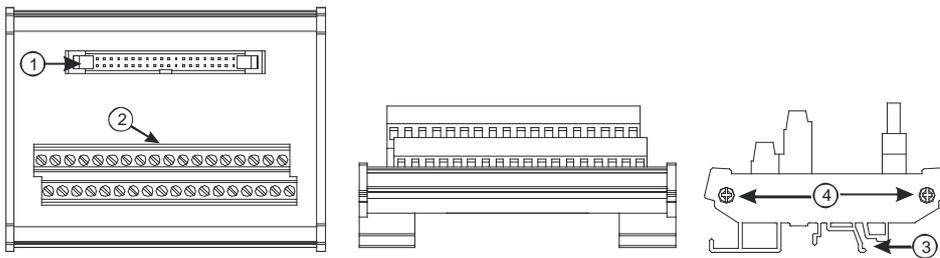
2

4. 32AN02P-5C / 64AN02P-5C 配線模組

◆ UB-10-OR16B



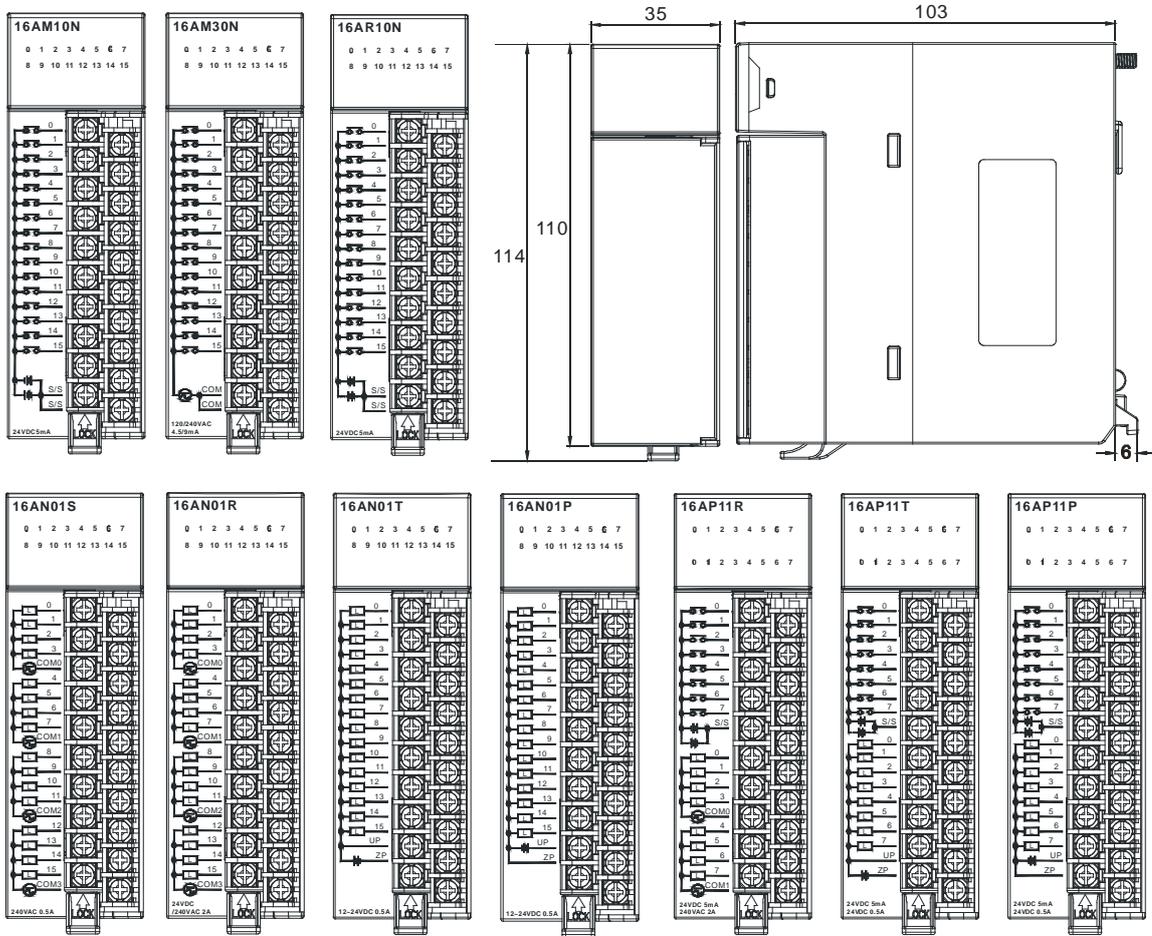
◆ UB-10-OT32A



序號	名稱	說明
1	20-pin 牛角座	連接模組與配線模組
2	輸出指示燈	輸出點導通時，輸出指示燈亮起。
3	輸出繼電器	輸出繼電器
4	輸出端子座	輸出配線端子
5	2-pin 電源輸入端子	電源輸入配線端子
6	鋁軌固定架	固定鋁軌
7	底座固定鎖	固定底座

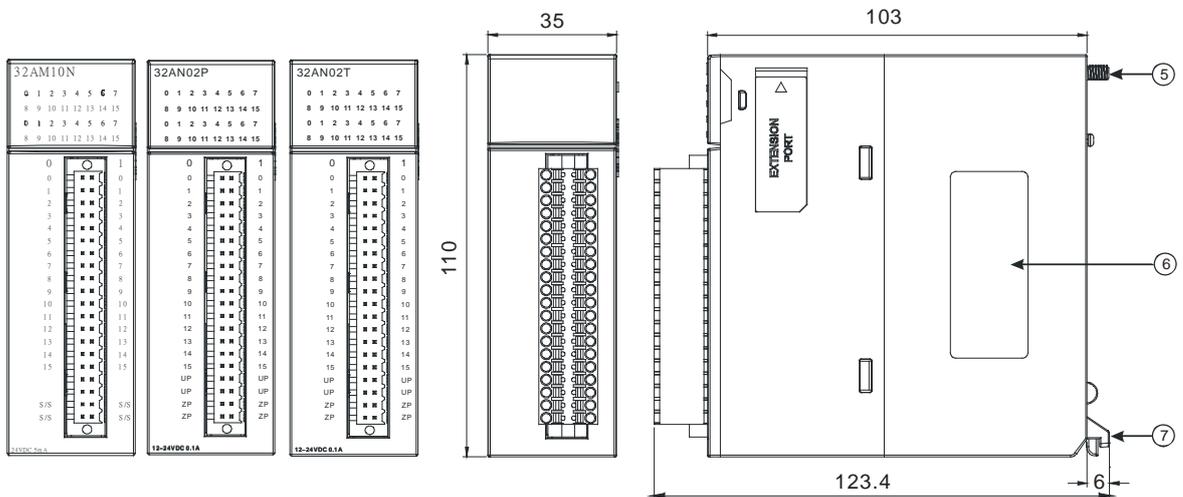
2.6.3 外觀尺寸

- 16AM10N-5A/16AM30N-5A/16AR10N-5A/16AN01S-5A/16AN01R-5A/16AN01T-5A/16AN01P-5A/16AP11R-5A/16AP11T-5A/16AP11P-5A



單位：mm

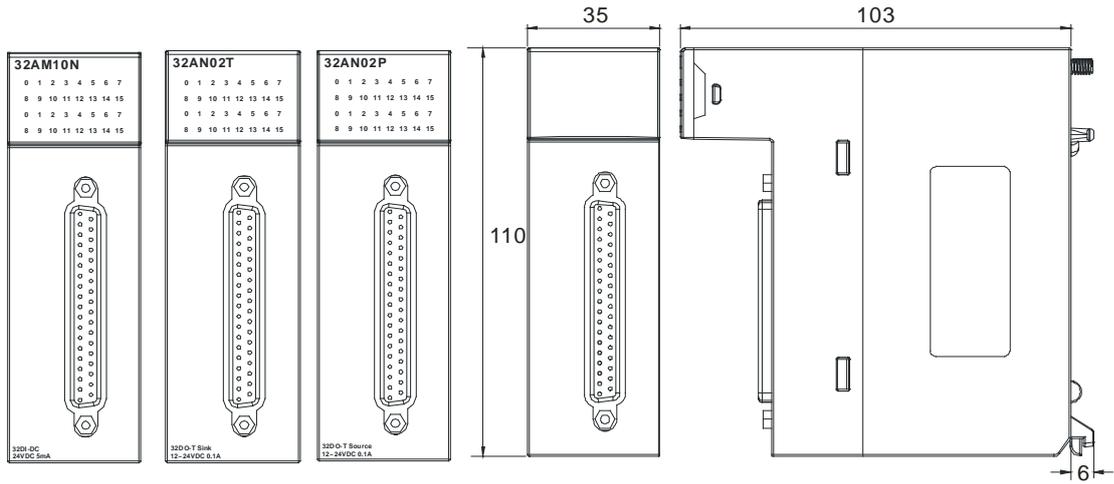
- 32AM10N-5A/32AN02T-5A/32AN02P-5A



單位：mm

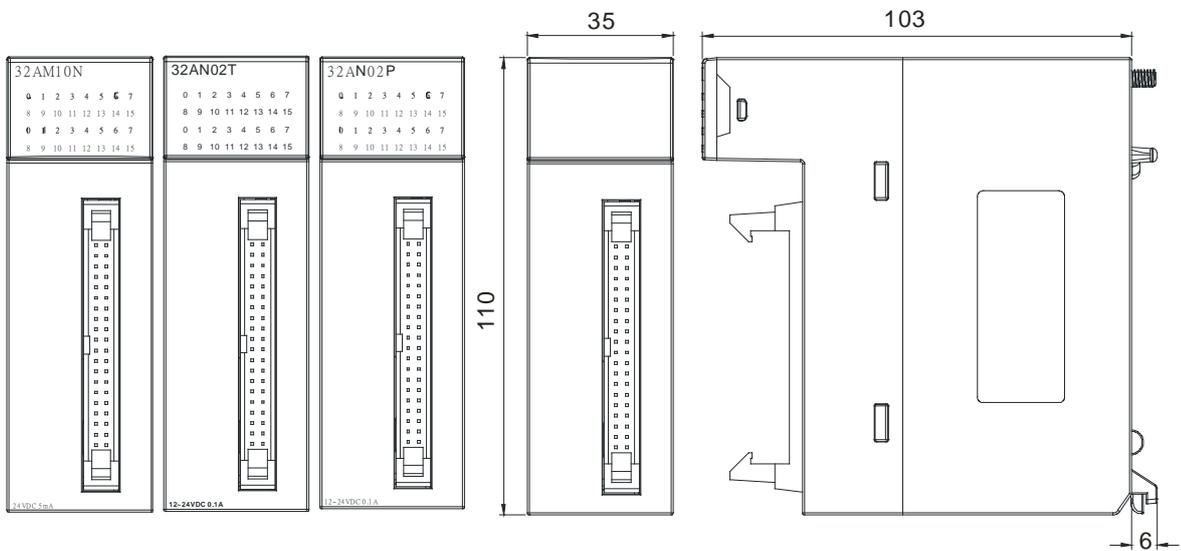
● 32AM10N-5B/32AN02T-5B/32AN02P-5B

2



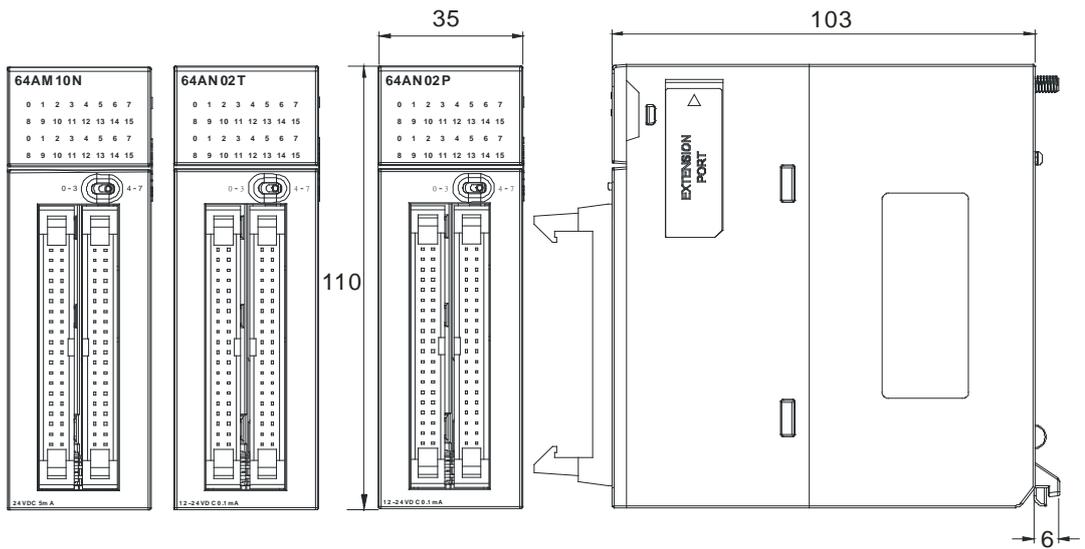
單位：mm

● 32AM10N-5C/32AN02T-5C/32AN02P-5C



單位：mm

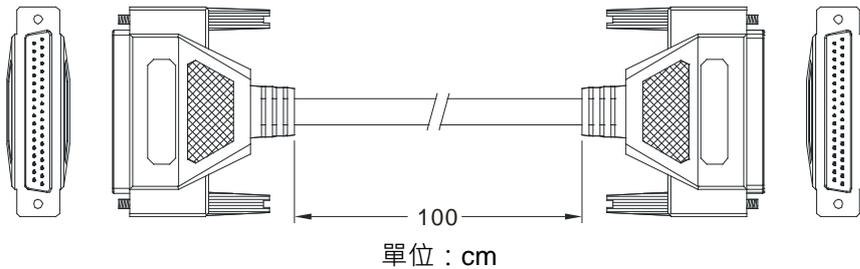
● 64AM10N-5C/64AN02T-5C/64AN02P-5C



單位：mm

● DB37 連接器連接線及配線模組

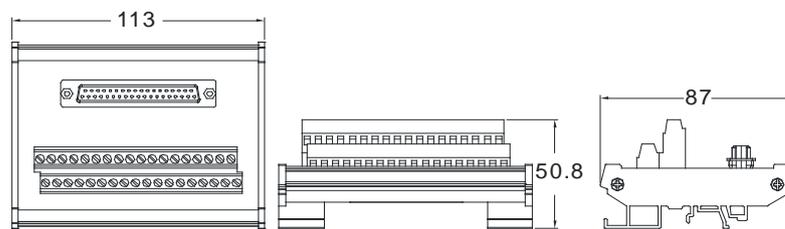
1. 連接線 UC-ET010-33B



單位：cm

2. 32AM10N-5B 配線模組

◆ UB-10-ID32B



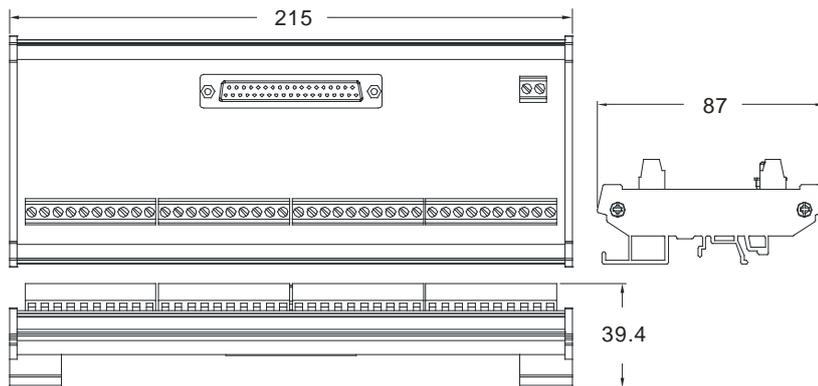
單位：mm

2

2

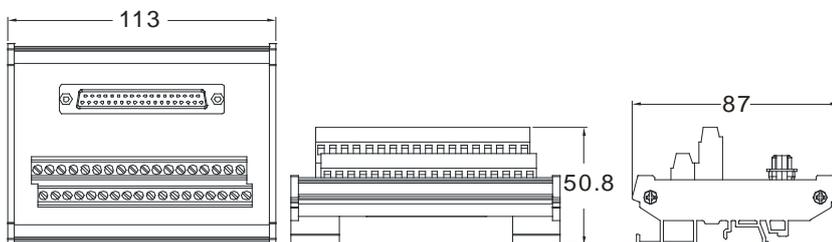
3. 32AN02T-5B 配線模組

◆ UB-10-OR32A



單位：mm

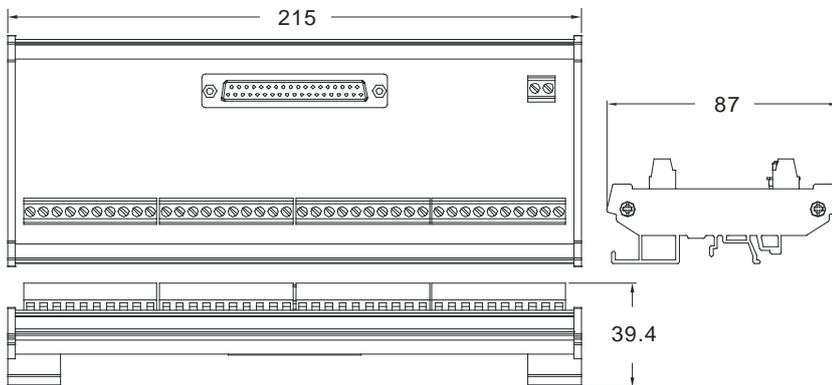
◆ UB-10-OT32B



單位：mm

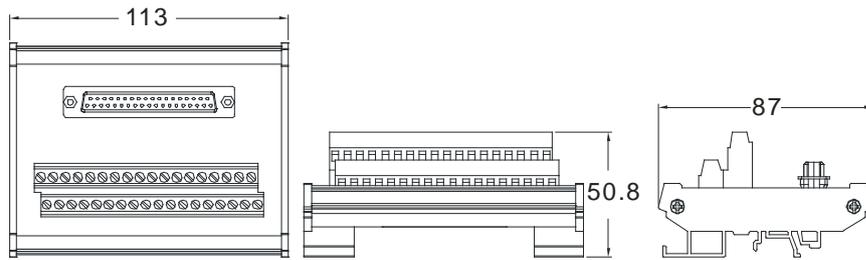
4. 32AN02P-5B 配線模組

◆ UB-10-OR32B



單位：mm

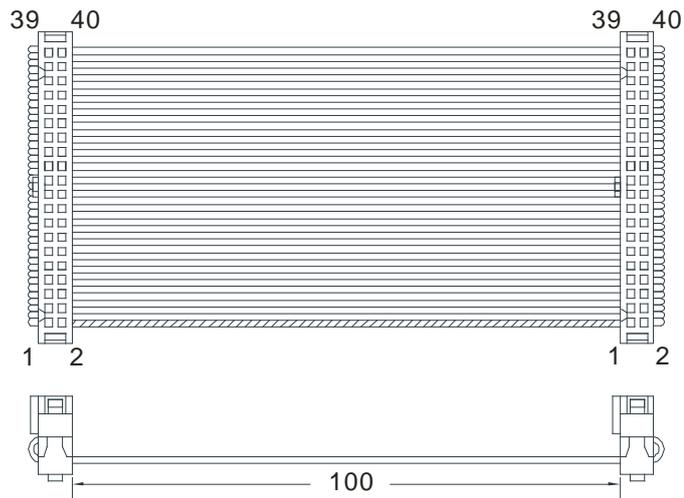
◆ UB-10-OT32B



單位：mm

● 牛角座連接器連接線及配線模組

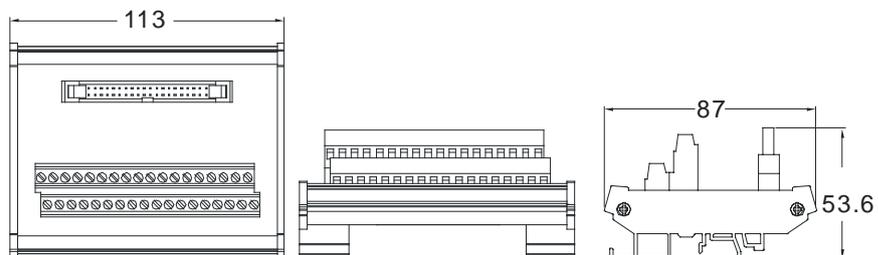
1. 連接線 UC-ET010-24A



單位：cm

2. 32AM10N-5C / 64AM10N-5C 配線模組

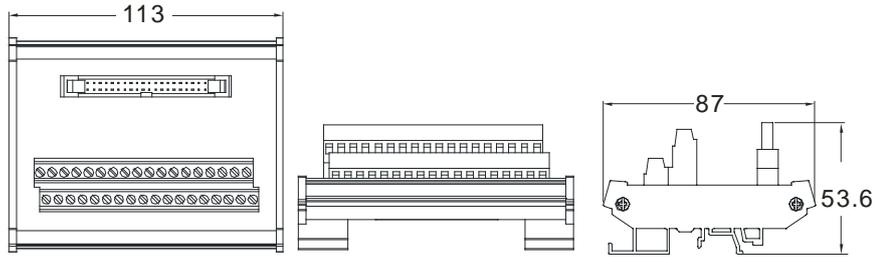
◆ UB-10-ID32A



單位：mm

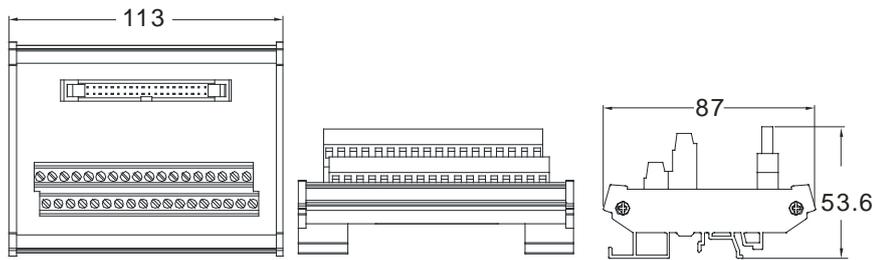
2

3. 32AN02T-5C / 64AN02T-5C 配線模組
 ◆ UB-10-OT32A



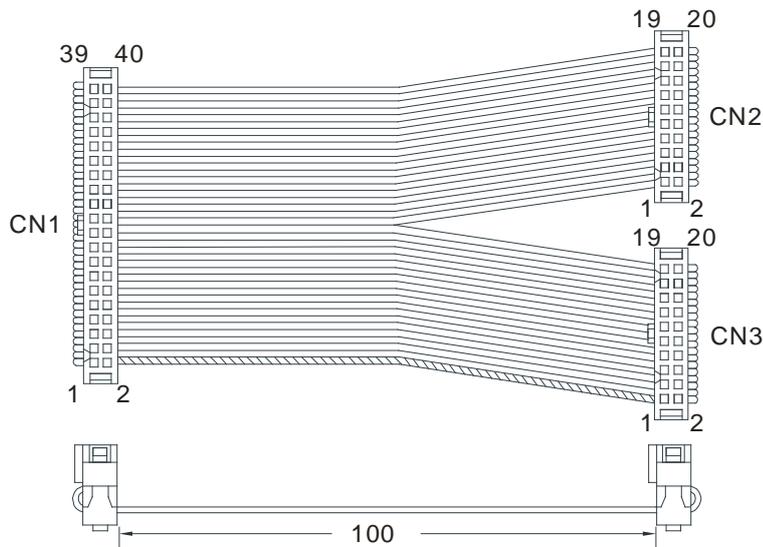
單位：mm

4. 32AN02P-5C / 64AN02P-5C 配線模組
 ◆ UB-10-OT32A



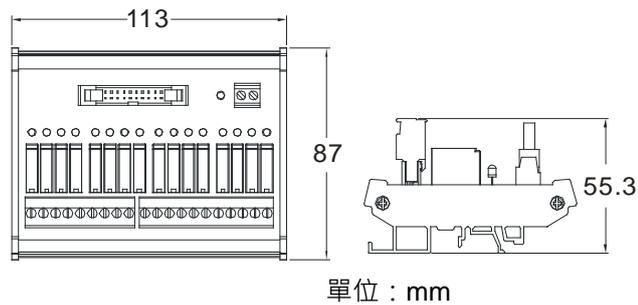
單位：mm

5. 連接線 UC-ET010-24C



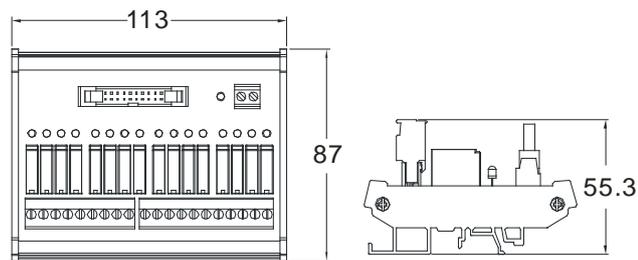
單位：cm

6. 32AN02T-5C / 64AN02T-5C 配線模組
 ◆ UB-10-OR16A



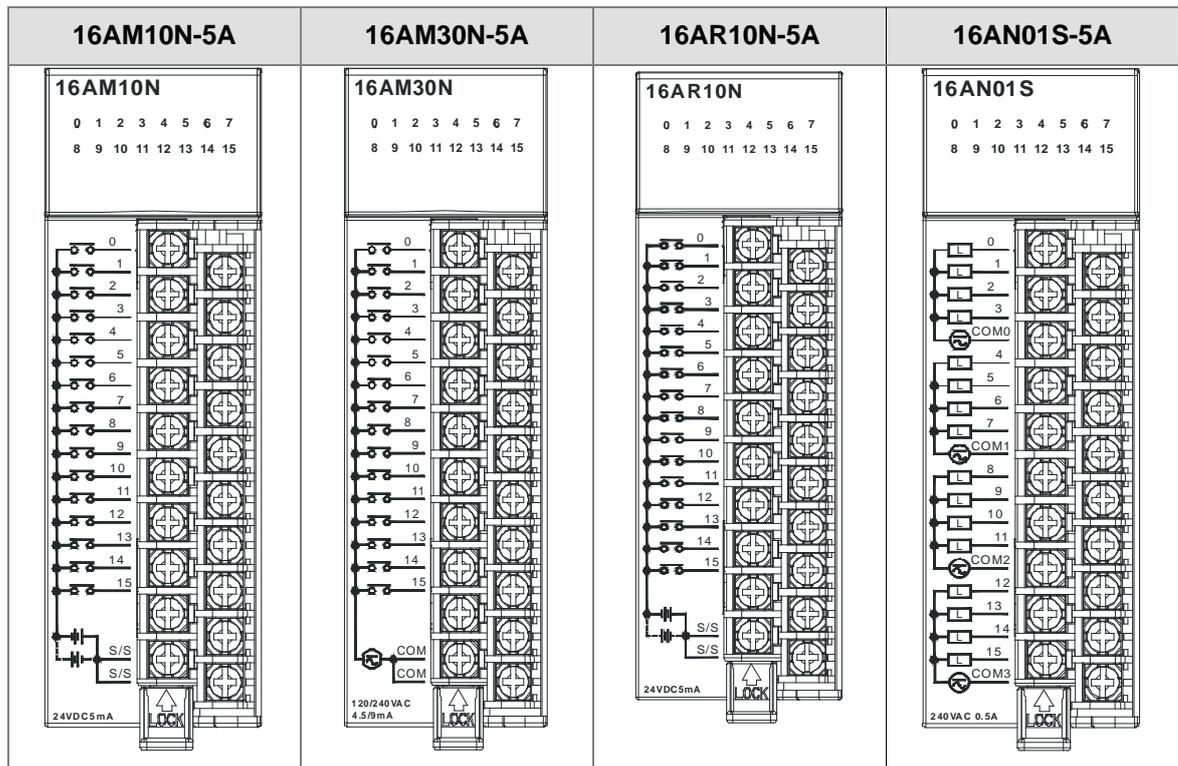
單位：mm

7. 32AN02P-5C / 64AN02P-5C 配線模組
 ◆ UB-10-OR16B



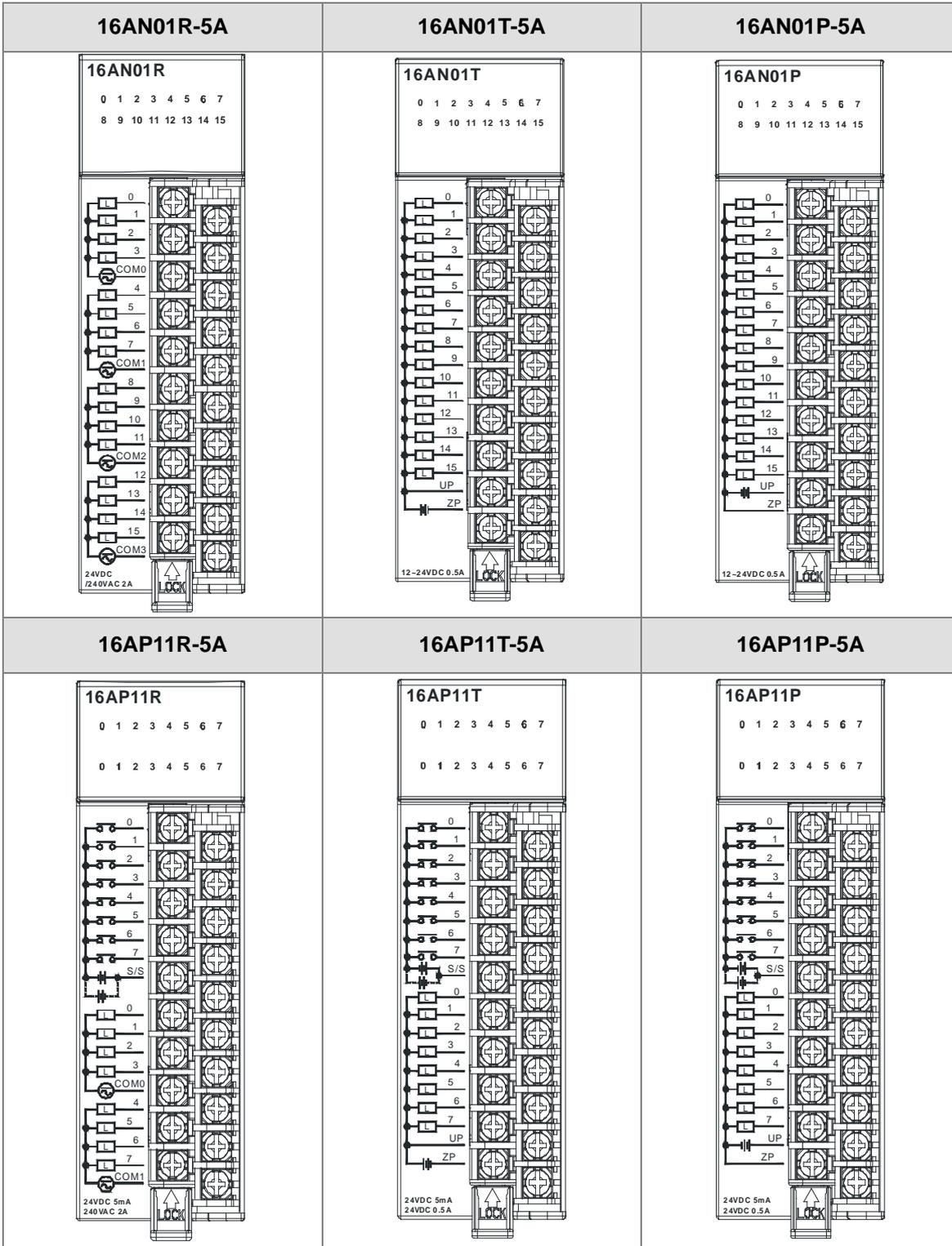
單位：mm

2.6.4 輸入輸出端子配置



2

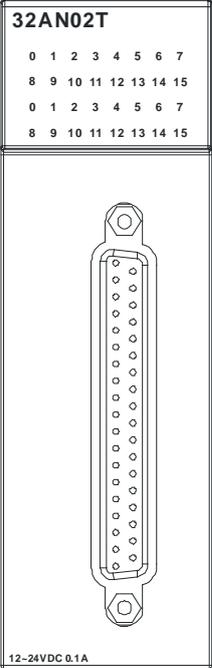
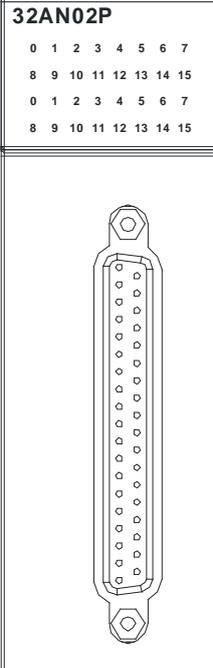
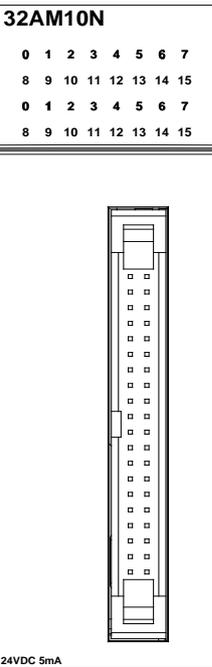
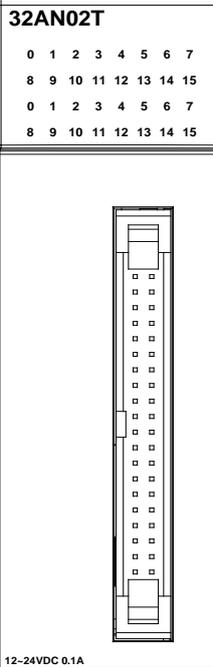
2



32AM10N-5A			32AN02T-5A		
	0.0	1.0		0.0	1.0
	0.1	1.1		0.1	1.1
	0.2	1.2		0.2	1.2
	0.3	1.3		0.3	1.3
	0.4	1.4		0.4	1.4
	0.5	1.5		0.5	1.5
	0.6	1.6		0.6	1.6
	0.7	1.7		0.7	1.7
	0.8	1.8		0.8	1.8
	0.9	1.9		0.9	1.9
	0.10	1.10		0.10	1.10
	0.11	1.11		0.11	1.11
	0.12	1.12		0.12	1.12
	0.13	1.13		0.13	1.13
	0.14	1.14		0.14	1.14
	0.15	1.15		0.15	1.15
-	-	UP	UP		
-	-	ZP	ZP		
S/S	S/S	UP	UP		
S/S	S/S	ZP	ZP		
S/S	S/S	ZP	ZP		
S/S	S/S	ZP	ZP		

32AN02P-5A			32AM10N-5B		
	0.0	1.0		0.0	0.1
	0.1	1.1		0.2	0.3
	0.2	1.2		0.4	0.5
	0.3	1.3		0.6	0.7
	0.4	1.4		0.8	0.9
	0.5	1.5		0.10	0.11
	0.6	1.6		0.12	0.13
	0.7	1.7		0.14	0.15
	0.8	1.8		S/S	S/S
	0.9	1.9		NC	1.0
	0.10	1.10		1.1	1.2
	0.11	1.11		1.3	1.4
	0.12	1.12		1.5	1.6
	0.13	1.13		1.7	1.8
	0.14	1.14		1.9	1.10
	0.15	1.15		1.11	1.12
UP	UP	1.13	1.14		
UP	UP	1.15	S/S		
ZP	ZP	S/S			
ZP	ZP				

2

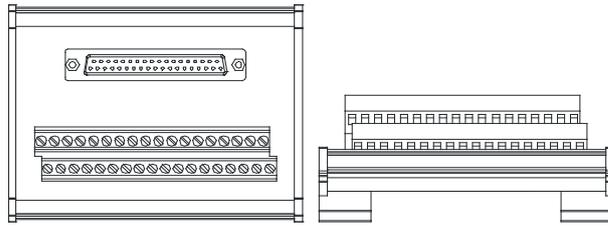
32AN02T-5B			32AN02P-5B		
 <p>32AN02T</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15</p> <p>12-24VDC 0.1A</p>	0.0	0.1	 <p>32AN02P</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15</p> <p>12-24VDC 0.1A</p>	0.0	0.1
	0.2	0.3		0.2	0.3
	0.4	0.5		0.4	0.5
	0.6	0.7		0.6	0.7
	0.8	0.9		0.8	0.9
	0.10	0.11		0.10	0.11
	0.12	0.13		0.12	0.13
	0.14	0.15		0.14	0.15
	ZP	ZP		ZP	UP
	UP	1.0		UP	1.0
	1.1	1.2		1.1	1.2
	1.3	1.4		1.3	1.4
	1.5	1.6		1.5	1.6
	1.7	1.8		1.7	1.8
	1.9	1.10		1.9	1.10
	1.11	1.12		1.11	1.12
1.13	1.14	1.13	1.14		
1.15	ZP	1.15	ZP		
UP		UP			
32AM10N-5C			32AN02T-5C		
 <p>32AM10N</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15</p> <p>24VDC 5mA</p>	0.0	0.1	 <p>32AN02T</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15</p> <p>12-24VDC 0.1A</p>	0.0	0.1
	0.2	0.3		0.2	0.3
	0.4	0.5		0.4	0.5
	0.6	0.7		0.6	0.7
	0.8	0.9		0.8	0.9
	0.10	0.11		0.10	0.11
	0.12	0.13		0.12	0.13
	0.14	0.15		0.14	0.15
	S/S	S/S		ZP	ZP
				UP	UP
	1.0	1.1		1.0	1.1
	1.2	1.3		1.2	1.3
	1.4	1.5		1.4	1.5
	1.6	1.7		1.6	1.7
	1.8	1.9		1.8	1.9
	1.10	1.11		1.10	1.11
1.12	1.13	1.12	1.13		
1.14	1.15	1.14	1.15		
S/S	S/S	ZP	ZP		
		UP	UP		

32AN02P-5C			64AM10N-5C			
	0.0	0.1	NC	NC	2.0	2.1
	0.2	0.3	S/S	S/S	2.2	2.3
	0.4	0.5	1.15	1.14	2.4	2.5
	0.6	0.7	1.13	1.12	2.6	2.7
	0.8	0.9	1.11	1.10	2.8	2.9
	0.10	0.11	1.9	1.8	2.10	2.11
	0.12	0.13	1.7	1.6	2.12	2.13
	0.14	0.15	1.5	1.4	2.14	2.15
	ZP	ZP	1.3	1.2	S/S	S/S
	UP	UP	1.1	1.0	NC	NC
	1.0	1.1	NC	NC	3.0	3.1
	1.2	1.3	S/S	S/S	3.2	3.3
	1.4	1.5	0.15	0.14	3.4	3.5
	1.6	1.7	0.13	0.12	3.6	3.7
	1.8	1.9	0.11	0.10	3.8	3.9
	1.10	1.11	0.9	0.8	3.10	3.11
	1.12	1.13	0.7	0.6	3.12	3.13
	1.14	1.15	0.5	0.4	3.14	3.15
	ZP	ZP	0.3	0.2	S/S	S/S
	UP	UP	0.1	0.0	NC	NC
64AN02T-5C			64AN02P-5C			
	UP	UP	2.0	2.1	UP	UP
	ZP	ZP	2.2	2.3	ZP	ZP
	1.15	1.14	2.4	2.5	1.15	1.14
	1.13	1.12	2.6	2.7	1.13	1.12
	1.11	1.10	2.8	2.9	1.11	1.10
	1.9	1.8	2.10	2.11	1.9	1.8
	1.7	1.6	2.12	2.13	1.7	1.6
	1.5	1.4	2.14	2.15	1.5	1.4
	1.3	1.2	ZP	ZP	1.3	1.2
	1.1	1.0	UP	UP	1.1	1.0
	UP	UP	3.0	3.1	UP	UP
	ZP	ZP	3.2	3.3	ZP	ZP
	0.15	0.14	3.4	3.5	0.15	0.14
	0.13	0.12	3.6	3.7	0.13	0.12
	0.11	0.10	3.8	3.9	0.11	0.10
	0.9	0.8	3.10	3.11	0.9	0.8
	0.7	0.6	3.12	3.13	0.7	0.6
	0.5	0.4	3.14	3.15	0.5	0.4
	0.3	0.2	ZP	ZP	0.3	0.2
	0.1	0.0	UP	UP	0.1	0.0

2

● **DB37 連接器配線模組**

1. 32AM10N-5B 配線模組 UB-10-ID32B

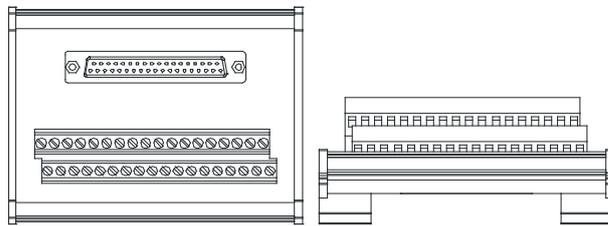


AH 系列端子標示 (請注意：以下端子為適用 AH 機種的標籤內容)

上排	X0.0	X0.2	X0.4	X0.6	X0.8	X0.10	X0.12	X0.14	X1.0	X1.2	X1.4	X1.6	X1.8	X1.10	X1.12	X1.14	S/S	S/S
下排	X0.1	X0.3	X0.5	X0.7	X0.9	X0.11	X0.13	X0.15	X1.1	X1.3	X1.5	X1.7	X1.9	X1.11	X1.13	X1.15	S/S	S/S

2. 32AN02T-5B 配線模組

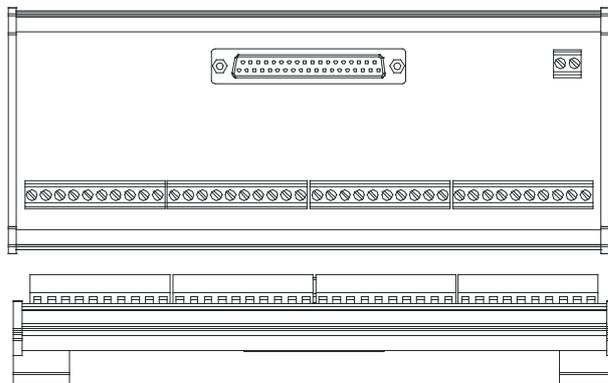
◆ UB-10-OT32B



AH 系列端子標示 (請注意：以下端子為適用 AH 機種的標籤內容)

上排	Y0.0	Y0.2	Y0.4	Y0.6	Y0.8	Y0.10	Y0.12	Y0.14	Y1.0	Y1.2	Y1.4	Y1.6	Y1.8	Y1.10	Y1.12	Y1.14	UP	UP
下排	Y0.1	Y0.3	Y0.5	Y0.7	Y0.9	Y0.11	Y0.13	Y0.15	Y1.1	Y1.3	Y1.5	Y1.7	Y1.9	Y1.11	Y1.13	Y1.15	ZP	ZP

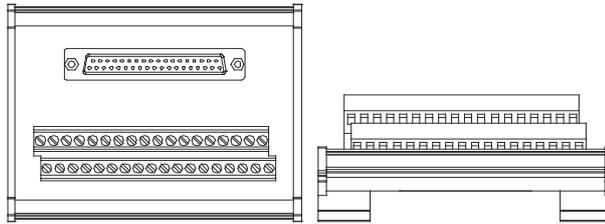
◆ UB-10-OR32A



AH 系列端子標示 (請注意：以下端子為適用 AH 機種的標籤內容)

																			GND	+24V
左 1	C0	Y0.0	Y0.1	Y0.2	Y0.3	C1	Y0.4	Y0.5	Y0.6	Y0.7	C2	Y0.8	Y0.9	Y0.10	Y0.11	C3	Y0.12	Y0.13	Y0.14	Y0.15
左 21	C4	Y1.0	Y1.1	Y1.2	Y1.3	C5	Y1.4	Y1.5	Y1.6	Y1.7	C6	Y1.8	Y1.9	Y1.10	Y1.11	C7	Y1.12	Y1.13	Y1.14	Y1.15

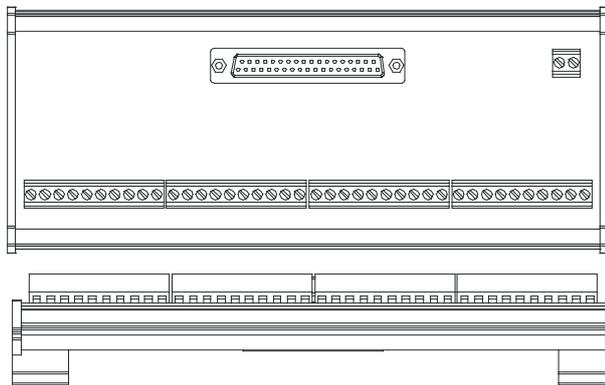
3. 32AN02P-5B 配線模組
 ◆ UB-10-OT32B



AH 系列端子標示 (請注意：以下端子為適用 AH 機種的標籤內容)

上排	Y0.0	Y0.2	Y0.4	Y0.6	Y0.8	Y0.10	Y0.12	Y0.14	Y1.0	Y1.2	Y1.4	Y1.6	Y1.8	Y1.10	Y1.12	Y1.14	UP	UP
下排	Y0.1	Y0.3	Y0.5	Y0.7	Y0.9	Y0.11	Y0.13	Y0.15	Y1.1	Y1.3	Y1.5	Y1.7	Y1.9	Y1.11	Y1.13	Y1.15	ZP	ZP

◆ UB-10-OR32B

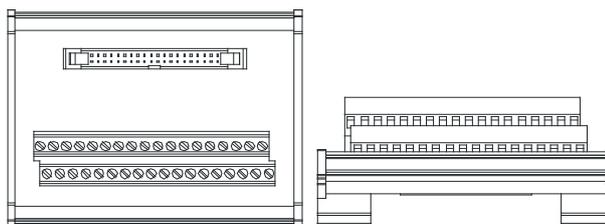


AH 系列端子標示 (請注意：以下端子為適用 AH 機種的標籤內容)

																			GND	+24V
左 1	C0	Y0.0	Y0.1	Y0.2	Y0.3	C1	Y0.4	Y0.5	Y0.6	Y0.7	C2	Y0.8	Y0.9	Y0.10	Y0.11	C3	Y0.12	Y0.13	Y0.14	Y0.15
左 21	C4	Y1.0	Y1.1	Y1.2	Y1.3	C5	Y1.4	Y1.5	Y1.6	Y1.7	C6	Y1.8	Y1.9	Y1.10	Y1.11	C7	Y1.12	Y1.13	Y1.14	Y1.15

● 牛角座連接器配線模組

1. 32AM10N-5C / 64AM10N-5C 配線模組
 ◆ UB-10-ID32A

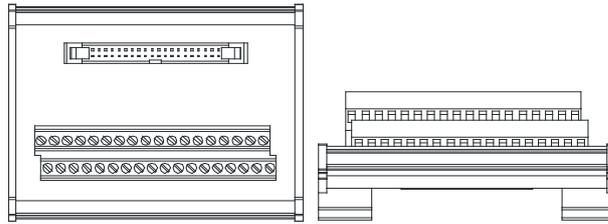


AH 系列端子標示 (請注意：以下端子為適用 AH 機種的標籤內容)

上排	X0.0	X0.2	X0.4	X0.6	X0.8	X0.10	X0.12	X0.14	X1.0	X1.2	X1.4	X1.6	X1.8	X1.10	X1.12	X1.14	S/S	S/S
下排	X0.1	X0.3	X0.5	X0.7	X0.9	X0.11	X0.13	X0.15	X1.1	X1.3	X1.5	X1.7	X1.9	X1.11	X1.13	X1.15	S/S	S/S

2

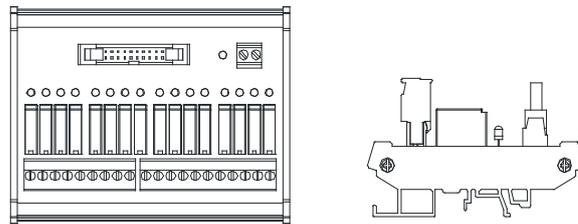
2. 32AN02T-5C / 64AN02T-5C 配線模組
 ◆ UB-10-OT32A



AH 系列端子標示 (請注意：以下端子為適用 AH 機種的標籤內容)

上排	Y0.0	Y0.2	Y0.4	Y0.6	Y0.8	Y0.10	Y0.12	Y0.14	Y1.0	Y1.2	Y1.4	Y1.6	Y1.8	Y1.10	Y1.12	Y1.14	+24V	+24V
下排	Y0.1	Y0.3	Y0.5	Y0.7	Y0.9	Y0.11	Y0.13	Y0.15	Y1.1	Y1.3	Y1.5	Y1.7	Y1.9	Y1.11	Y1.13	Y1.15	GND	GND

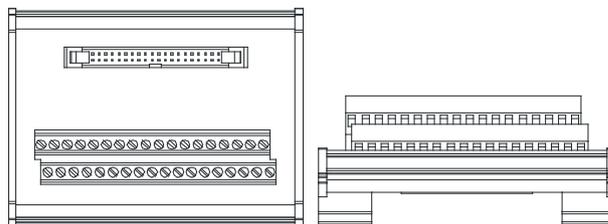
◆ UB-10-OR16A



AH 系列端子標示 (請注意：以下端子為適用 AH 機種的標籤內容)

																			GND	+24V
C0	Y0.0	Y0.1	Y0.2	Y0.3	C1	Y0.4	Y0.5	Y0.6	Y0.7	C2	Y0.8	Y0.9	Y0.10	Y0.11	C3	Y0.12	Y0.13	Y0.14	Y0.15	

3. 32AN02P-5C / 64AN02P-5C 配線模組
 ◆ UB-10-OT32A



AH 系列端子標示 (請注意：以下端子為適用 AH 機種的標籤內容)

上排	Y0.0	Y0.2	Y0.4	Y0.6	Y0.8	Y0.10	Y0.12	Y0.14	Y1.0	Y1.2	Y1.4	Y1.6	Y1.8	Y1.10	Y1.12	Y1.14	+24V	+24V
下排	Y0.1	Y0.3	Y0.5	Y0.7	Y0.9	Y0.11	Y0.13	Y0.15	Y1.1	Y1.3	Y1.5	Y1.7	Y1.9	Y1.11	Y1.13	Y1.15	GND	GND

2

類比/數位	電壓輸入
硬體解析度	16 位元
輸入阻抗	$\geq 1\text{M}\Omega$
絕對輸入範圍	$\pm 15\text{V}$

類比/數位	電流輸入		
額定輸入範圍	$\pm 20\text{mA}$	0mA~20mA	4mA~20mA
硬體輸入範圍極限	-20.2mA~20.2mA	-0.2mA~20.2mA	3.8mA~20.2mA
基準誤差 (常溫)	$\pm 0.1\%$		
基準誤差 (全溫度範圍)	$\pm 0.2\%$		
線性度誤差 (常溫)	$\pm 0.05\%$		
線性度誤差 (全溫度範圍)	$\pm 0.23\%$		
硬體解析度	16 位元		
輸入阻抗	250 Ω		
絕對輸入範圍	$\pm 32\text{mA}$		

- AH04DA-5A/AH08DA-5A/AH08DA-5B/AH08DA-5C

電氣規格

模組名稱	AH04DA-5A	AH08DA-5A	AH08DA-5B	AH08DA-5C
類比輸出點數	4 點	8 點	8 點	8 點
數位類比轉換	電壓輸出/ 電流輸出	電壓輸出/ 電流輸出	電壓輸出	電流輸出
電源電壓	24VDC (20.4VDC~28.8VDC) (-15%~+20%)			
連接方式	脫落式端子座			
響應時間	150 μs /每個通道			
隔離方式/電壓	數位電路與類比電路之間有數位積體電路/光學隔離·類比通道間未隔離。 數位電路與接地之間：500VAC 類比電路與接地之間：500VAC 類比電路與數位電路之間：500VAC 24VDC 與接地之間：500VAC			
重量	210g			

功能規格

類比/數位	電壓輸出				
額定輸出範圍	±10V	0V~10V	±5V	0V~5V	1V~5V
硬體輸出範圍極限	-10.1V~10.1V	-0.1V~10.1V	-5.05V~5.05V	-0.05V~5.05V	0.95V~5.05V
基準誤差 (常溫)	±0.1%				
基準誤差 (全溫度範圍)	±0.45%				
線性度誤差 (常溫)	±0.004%				
線性度誤差 (全溫度範圍)	±0.004%				
硬體解析度	16 位元				
容許負載阻抗	1kΩ ~ 2MΩ 在 ±10V · 0V~10V ≥500Ω 在 1V~5V				
類比/數位	電流輸出				
額定輸出範圍	0mA~20mA	4mA~20mA			
硬體輸出範圍極限	-0.2mA~20.2mA	3.8mA~20.2mA			
基準誤差 (常溫)	±0.1%				
基準誤差 (全溫度範圍)	±0.2%				
線性度誤差 (常溫)	±0.01%				
線性度誤差 (全溫度範圍)	±0.01%				
硬體解析度	16 位元				
容許負載阻抗	≤550Ω				

2

2

● AH06XA-5A

電氣規格

模組名稱	AH06XA-5A
類比輸入點數	4 點
類比輸出點數	2 點
類比數位轉換	電壓輸入/電流輸入/電壓輸出/電流輸出
電源電壓	24VDC (20.4VDC~28.8VDC) (-15%~+20%)
連接方式	脫落式端子座
響應時間	150us/每個通道
隔離方式/電壓	數位電路與類比電路之間有數位積體電路/光學隔離·類比通道間未隔離。 數位電路與接地之間：500VAC 類比電路與接地之間：500VAC 類比電路與數位電路之間：500VAC 24VDC 與接地之間：500VAC
重量	210g

A/D功能規格

類比/數位	電壓輸入				
額定輸入範圍	-10V~10V	0V~10V	±5V	0V~5V	1V~5V
硬體輸入範圍極限	-10.1V~10.1V	-0.1V~10.1V	-5.05V~5.05V	-0.05V~5.05V	0.95V~5.05V
基準誤差 (常溫)	±0.1%				
基準誤差 (全溫度範圍)	±0.45%				
線性度誤差 (常溫)	±0.07%				
線性度誤差 (全溫度範圍)	±0.12%				
硬體解析度	16 位元				
輸入阻抗	≥1MΩ				
絕對輸入範圍	±15V				
類比/數位	電流輸入				
額定輸入範圍	±20mA	0mA~20mA	4mA~20mA		
硬體輸入範圍極限	-20.2mA~20.2mA	-0.2mA~20.2mA	3.8mA~20.2mA		
基準誤差 (常溫)	±0.1%				

類比/數位	電流輸入
基準誤差 (全溫度範圍)	$\pm 0.2\%$
線性度誤差 (常溫)	$\pm 0.05\%$
線性度誤差 (全溫度範圍)	$\pm 0.23\%$
硬體解析度	16 位元
輸入阻抗	250 Ω
絕對輸入範圍	$\pm 32\text{mA}$

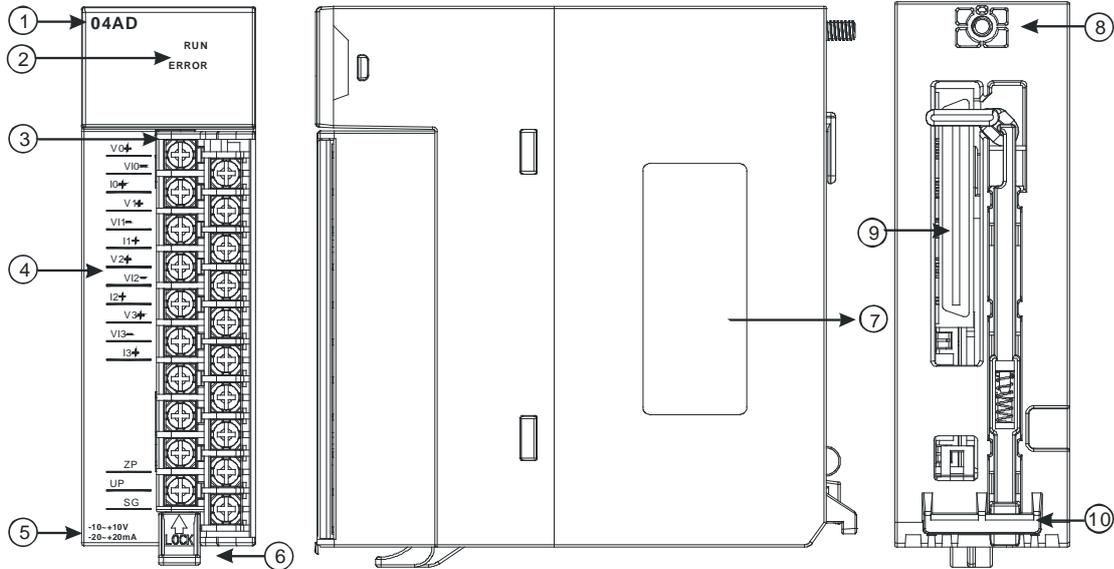
D/A功能規格

數位類比	電壓輸出				
額定輸出範圍	$\pm 10\text{V}$	0V~10V	$\pm 5\text{V}$	0V~5V	1V~5V
硬體輸出範圍極限	-10.1V~10.1V	-0.1V~10.1V	-5.05V~5.05V	-0.05V~5.05V	0.95V~5.05V
基準誤差 (常溫)	$\pm 0.1\%$				
基準誤差 (全溫度範圍)	$\pm 0.45\%$				
線性度誤差 (常溫)	$\pm 0.004\%$				
線性度誤差 (全溫度範圍)	$\pm 0.004\%$				
硬體解析度	16 位元				
容許負載阻抗	1k Ω ~ 2M Ω 在 $\pm 10\text{V}$ · 0V~10V $\geq 500\Omega$ 在 1V~5V				
數位類比	電流輸出				
額定輸出範圍	0mA~20mA		4mA~20mA		
硬體輸出範圍極限	-0.2mA~20.2mA		3.8mA~20.2mA		
基準誤差 (常溫)	$\pm 0.1\%$				
基準誤差 (全溫度範圍)	$\pm 0.2\%$				
線性度誤差 (常溫)	$\pm 0.01\%$				
線性度誤差 (全溫度範圍)	$\pm 0.01\%$				
硬體解析度	16 位元				
容許負載阻抗	$\leq 550\Omega$				

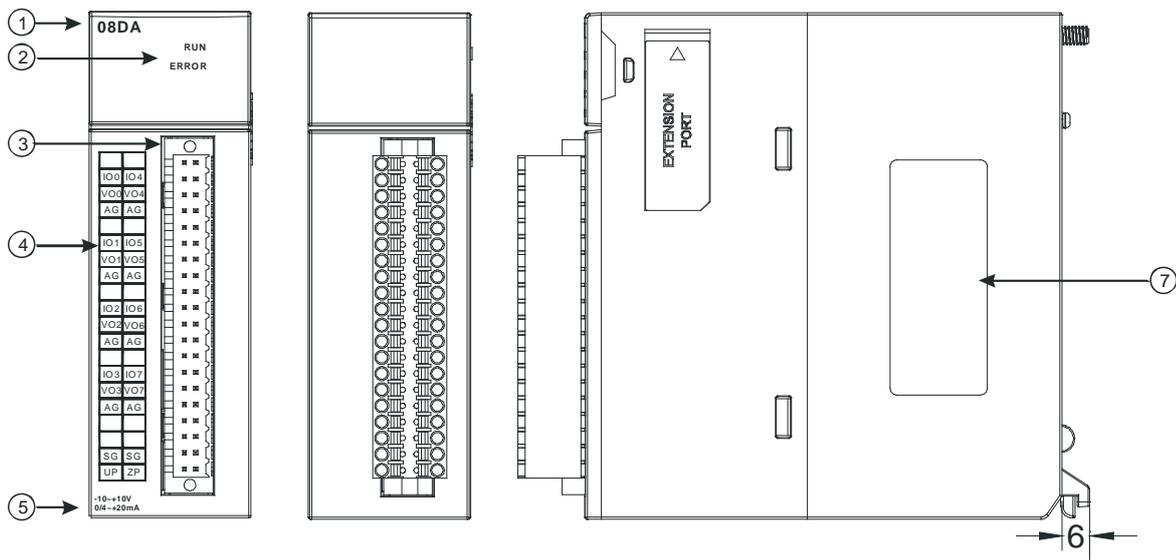
2.7.2 類比 I/O 模組部位介紹

- AH04AD-5A/AH08AD-5B/AH08AD-5C/AH04DA-5A/AH08DA-5B/AH08DA-5C/AH06XA-5A

2



- AH08AD-5A/AH08DA-5A

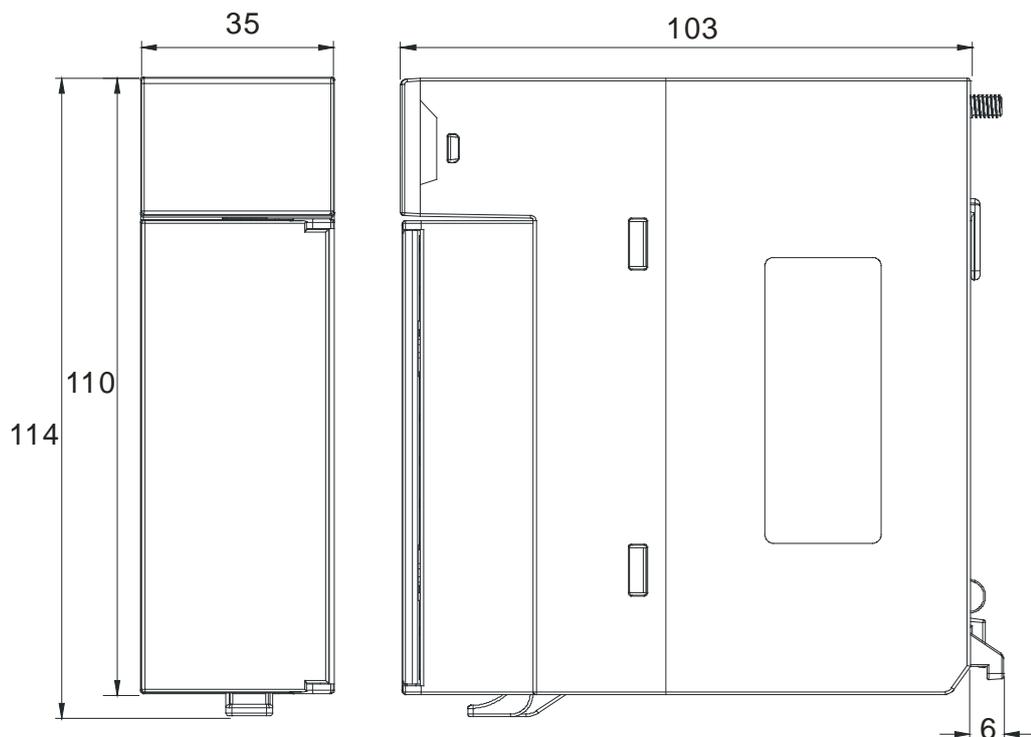


序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	運行指示燈	指示模組的運行狀態 恆亮：模組運行中 熄滅：模組停止

序號	名稱	說明
2	錯誤指示燈	指示模組的錯誤狀態 恆亮：模組嚴重錯誤發生 熄滅：模組正常 閃爍：模組非嚴重錯誤發生
3	脫落式端子	輸入：在端子上進行傳感器的配線 輸出：在端子上對要驅動的負載進行配線
4	輸入輸出端子配置	端子配置
5	輸入輸出簡易說明	模組簡易規格
6	脫落式端子拉勾	將端子取下拉勾
7	標籤	銘牌
8	固定螺絲	固定模組
9	背板連接口	連接背板插槽
10	模組固定卡口	固定模組

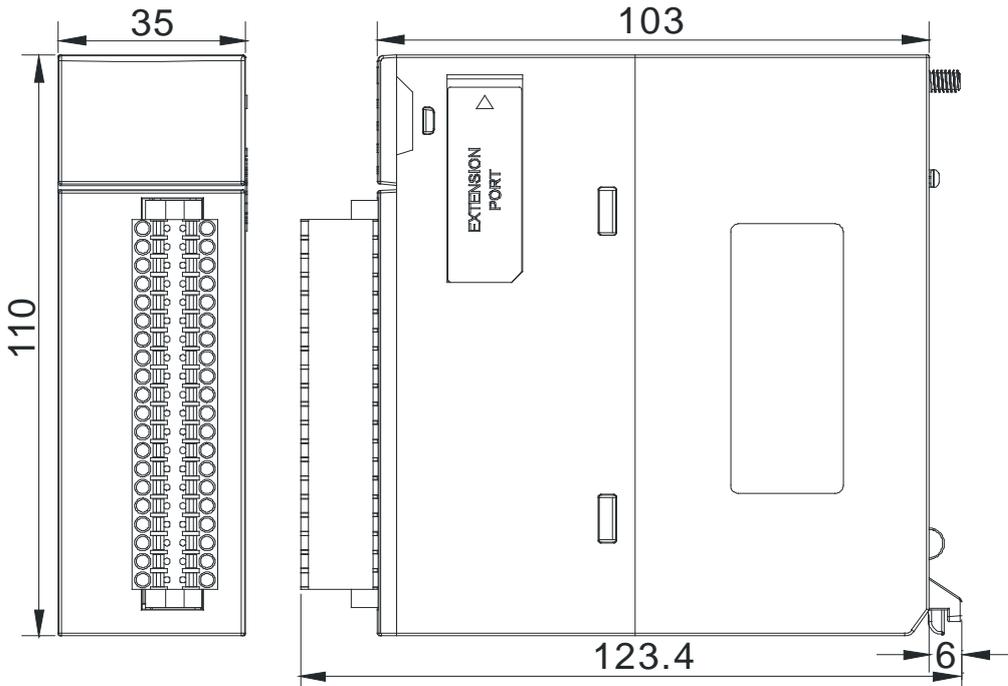
2.7.3 外觀尺寸

- AH04AD-5A/AH08AD-5B/AH08AD-5C/AH04DA-5A/AH08DA-5B/AH08DA-5C/AH06XA-5A



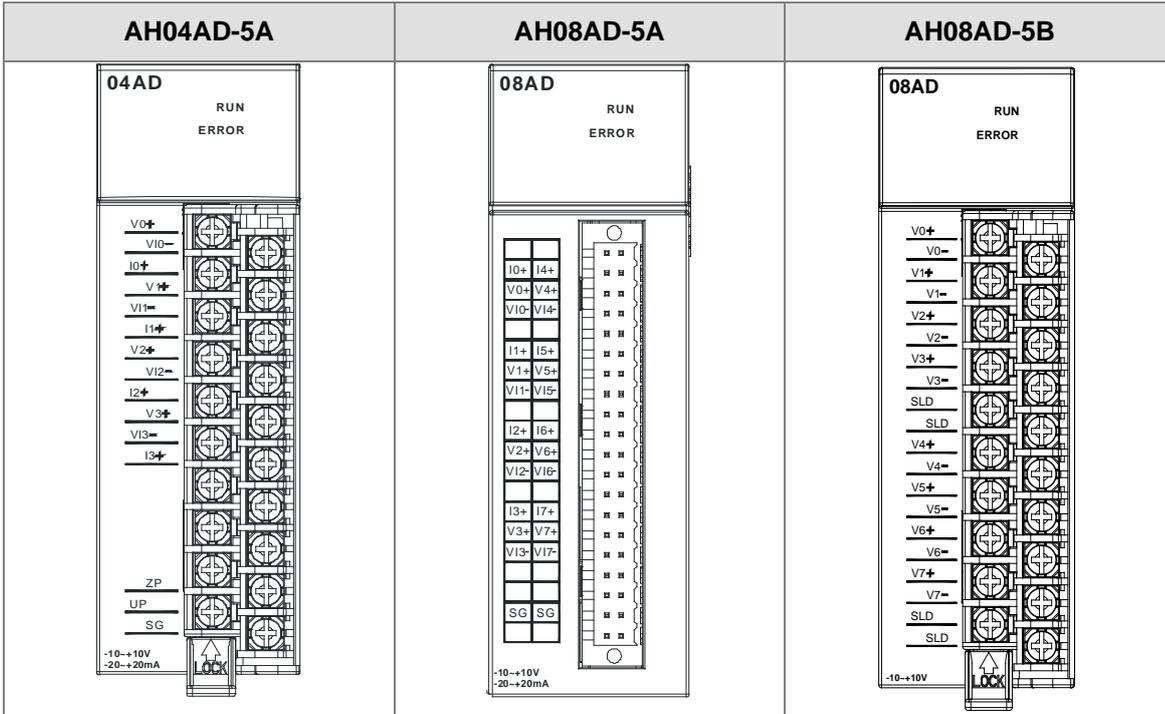
● AH08AD-5A/AH08DA-5A

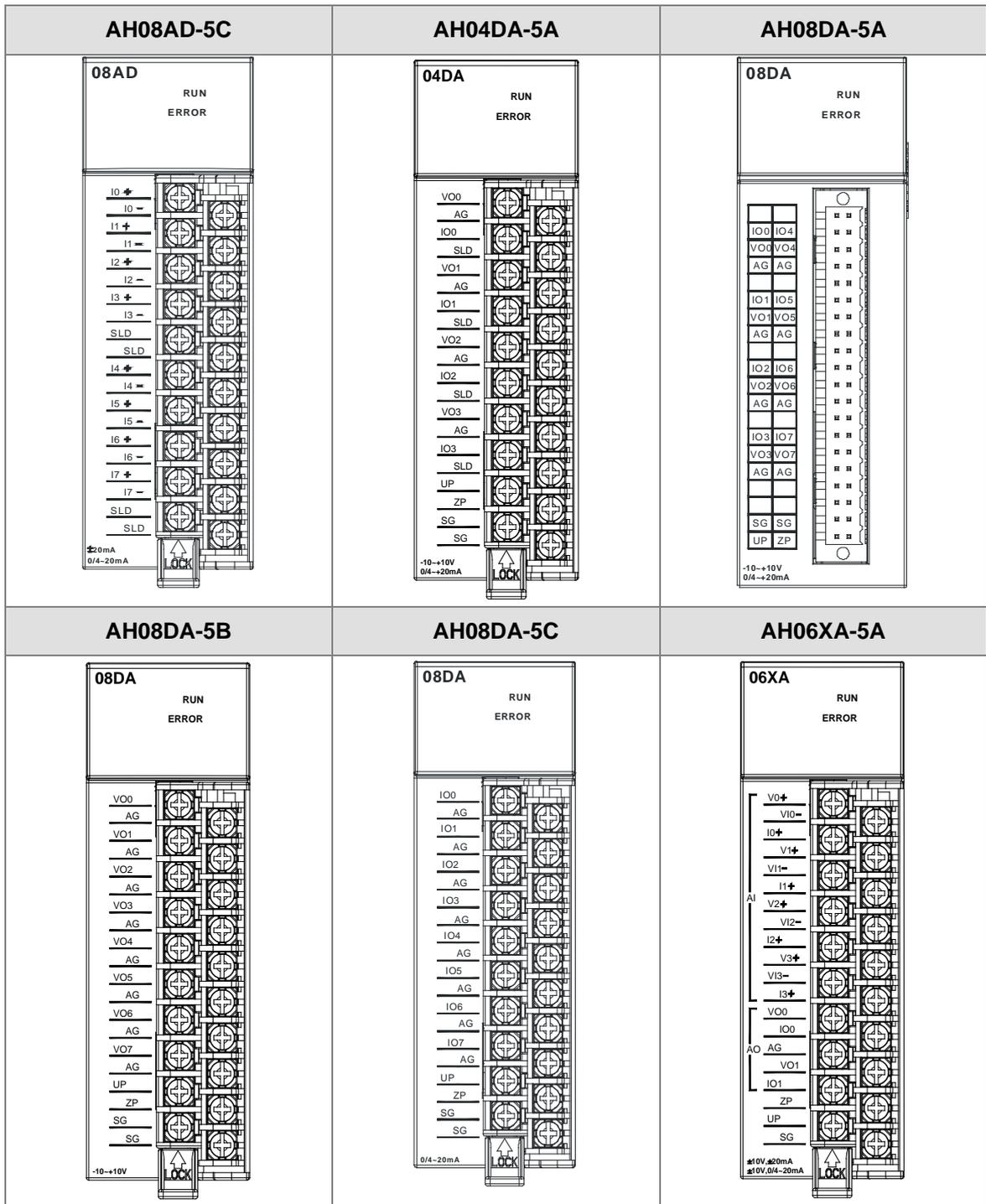
2



單位：mm

2.7.4 輸入輸出端子配置





2.8 溫度模組規格

2.8.1 一般規格

- AH04PT-5A

電氣規格

類比輸入點數	4 點
適用的感測器類型	3-WIRE Pt100/Ni100/Pt1000/Ni1000 · 0~300Ω 輸入阻抗 2/4-WIRE Pt100/Ni100/Pt1000/Ni1000 · 0~300Ω 輸入阻抗 Pt100 : DIN 43760-1980 JIS C1604-1989 ; 100Ω 3850 PPM/°C Pt1000 : DIN EN60751 ; 1 kΩ 3850 PPM/°C Ni100/Ni1000 : DIN 43760
電源電壓	24VDC (20.4VDC~28.8VDC) (-15%~+20%)
連接方式	脫落式端子座
總和精密度	±0.5%在 (25°C · 77°F) 範圍內滿刻度時 ±1%在 (-20~60°C · -4~140°F) 範圍內滿刻度時
響應時間	2/4-WIRE 150ms/每個通道 3-WIRE 300ms/每個通道
隔離方式/電壓	數位電路與類比電路之間有數位積體電路/光學隔離 · 類比通道間有光學隔離 數位電路與接地之間 : 500VAC 類比電路與接地之間 : 500VAC 類比電路與數位電路之間 : 500VAC 24VDC 與接地之間 : 500VAC
重量	195g

功能規格

類比/數位	攝氏 (°C)	華氏 (°F)	輸入阻抗
額定輸入範圍	Pt100 : -180°C~800°C Ni100 : -80°C~170°C Pt1000 : -180°C~800°C Ni1000 : -80°C~170°C	Pt100 : -292°F~1,472°F Ni100 : -112°F~338°F Pt1000 : -292°F~1,472°F Ni1000 : -112°F~338°F	0~300Ω
平均功能	範圍 : 1~100		
自我診斷	斷線偵測		

● AH08PTG-5A

電氣規格

類比輸入點數	8 點
適用的感測器類型	3-WIRE : Pt100/Ni100/Pt1000/Ni1000,0~300Ω 輸入阻抗 2/4-WIRE : Pt100/Ni100/Pt1000/Ni1000,0~300Ω 輸入阻抗 Pt100 : DIN 43760-1980 JIS C1604-1989 ; 100 Ω 3850 PPM/°C Pt1000 : DIN EN60751 ; 1 kΩ 3850 PPM/°C Ni100/Ni1000 : DIN 43760
電源電壓	24VDC (20.4VDC~28.8VDC) (-15%~+20%)
連接方式	脫落式端子座
總和準確度	±1°C (熱阻性感測誤差) (Pt100/1000 · Ni100/1000) ±0.1% (滿刻度誤差 · 依電阻量測) (0~300Ω)
響應時間	快速模式 : 4/2 線模式 20ms · 3 線模式 200ms 。 一般模式 : 轉換時間是群組內兩通道響應時間相加 · 4/2 線模式 200ms · 3 線模式 400ms 。
隔離方式/電壓	數位電路與類比電路之間有數位積體電路隔離 · 類比通道間有光學隔離。 數位電路與接地之間 : 500VAC 類比電路與接地之間 : 500VAC 類比電路與數位電路之間 : 500VAC 群組與群組電路之間 : 500VAC 24VDC 與接地之間 : 500VAC
重量	255g

功能規格

類比/數位	攝氏 (°C)	華氏 (°F)	輸入阻抗
額定輸入範圍	Pt100 : -180°C~800°C Ni100 : -80°C~170°C Pt1000 : -180°C~800°C Ni1000 : -80°C~170°C	Pt100 : -292°F~1,472°F Ni100 : -112°F~338°F Pt1000 : -292°F~1,472°F Ni1000 : -112°F~338°F	0~300Ω
平均功能	範圍 : 1~100		
自我診斷	斷線偵測		

2

● AH04TC-5A/AH08TC-5A

電氣規格

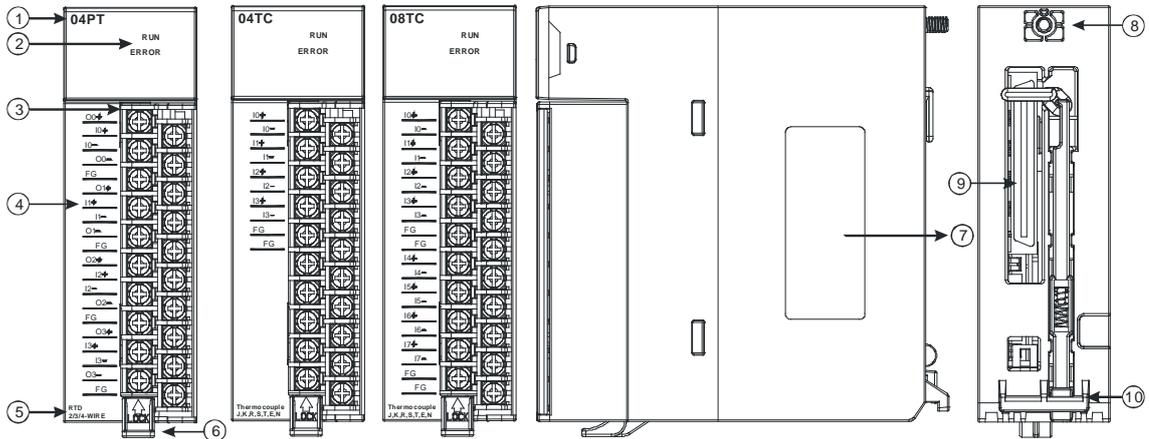
模組名稱	AH04TC-5A	AH08TC-5A
類比輸入點數	4 點	8 點
適用的感測器類型	J 型、K 型、R 型、S 型、T 型、E 型、N 型熱電耦； $\pm 150\text{mV}$ 電壓輸入	
電源電壓	24VDC (20.4VDC~28.8VDC) (-15%~+20%)	
連接方式	脫落式端子座	
總和精密度	$\pm 0.5\%$ 在 (25°C · 77°F) 範圍內滿刻度時 $\pm 1\%$ 在 (-20~60°C · -4~140°F) 範圍內滿刻度時	
響應時間	200ms/每個通道	
隔離方式/電壓	數位電路與類比電路之間有數位積體電路/光學隔離，類比通道間有光學隔離。 數位電路與接地之間：500VAC 類比電路與接地之間：500VAC 類比電路與數位電路之間：500VAC 24VDC與接地之間：500VAC 類比通道之間：120VAC	
重量	190g	

功能規格

類比/數位	攝氏 (°C)	華氏 (°F)	電壓輸入
額定輸入範圍	J 型：-100°C~1,150°C K 型：-100°C~1,350°C R 型：0°C~1,750°C S 型：0°C~1,750°C T 型：-150°C~390°C E 型：-150°C~980°C N 型：-150°C~1,280°C	J 型：-148°F~2,102°F K 型：-148°F~2,462°F R 型：32°F~3,182°F S 型：32°F~3,182°F T 型：-238°F~734°F E 型：-238°F~1,796°F N 型：-238°F~2,336°F	$\pm 150\text{mV}$
平均功能	範圍：1~100		
自我診斷	斷線偵測		

2.8.2 溫度模組部位介紹

● AH04PT-5A/AH04TC-5A/AH08TC-5A

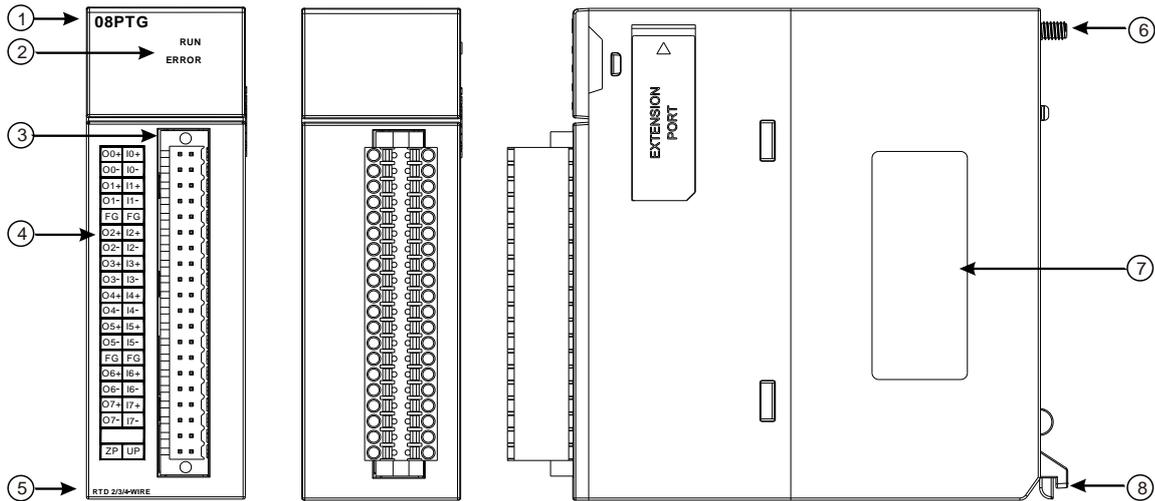


2

序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	運行指示燈	指示模組的運行狀態 恆亮：模組運行中 熄滅：模組停止
2	錯誤指示燈	指示模組的錯誤狀態 恆亮：模組嚴重錯誤發生 熄滅：模組正常 閃爍：模組非嚴重錯誤發生
3	脫落式端子	輸入：在端子上進行傳感器的配線
4	輸入端子配置	端子配置
5	輸入簡易說明	模組簡易規格
6	脫落式端子拉勾	將端子取下拉勾
7	標籤	銘牌
8	固定螺絲	固定模組
9	背板連接口	連接背板插槽
10	模組固定卡口	固定模組

● AH08PTG-5A

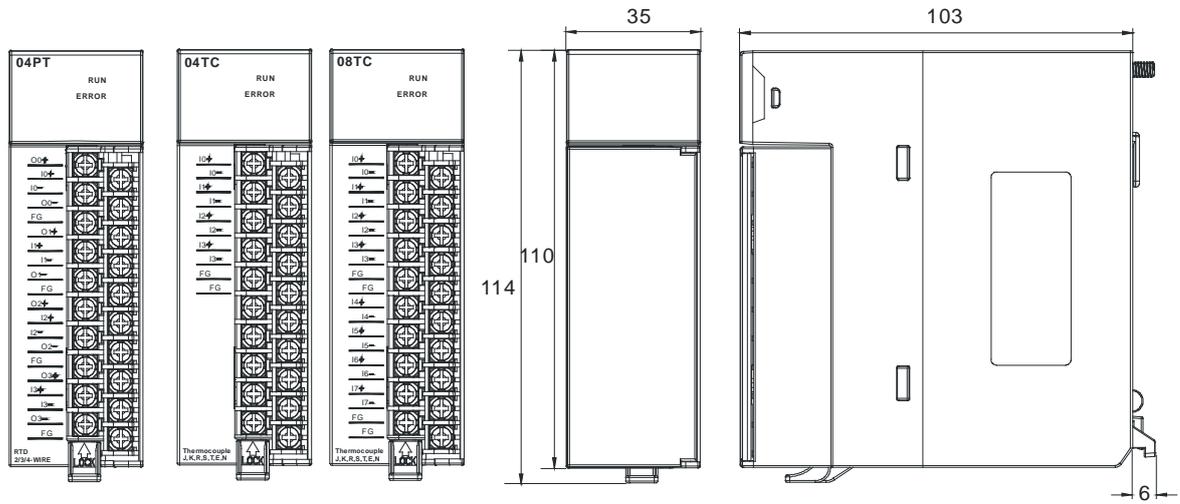
2



序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	運行指示燈	指示模組的運行狀態 恆亮：模組運行中 熄滅：模組停止
2	錯誤指示燈	指示模組的錯誤狀態 恆亮：模組嚴重錯誤發生 熄滅：模組正常 閃爍：模組非嚴重錯誤發生
3	脫落式端子	輸入：在端子上進行傳感器的配線
4	輸入端子配置	端子配置
5	輸入簡易說明	模組簡易規格
6	固定螺絲	固定模組
7	標籤	銘牌
8	模組固定卡口	固定模組

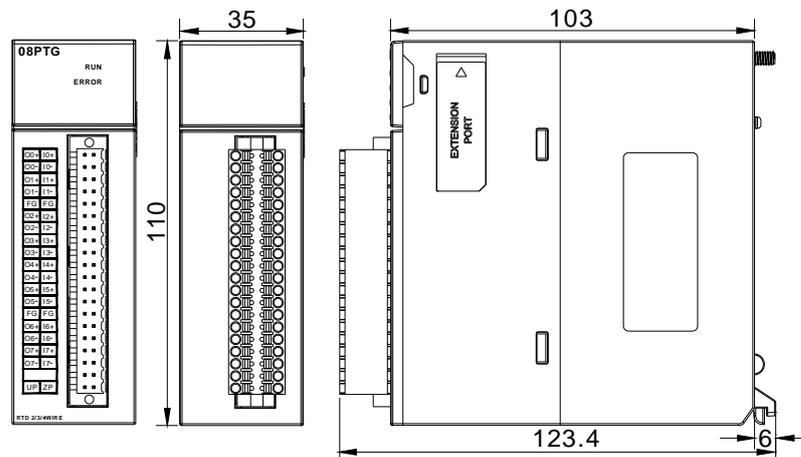
2.8.3 外觀尺寸

- AH04PT-5A/AH04TC-5A/AH08TC-5A



單位：mm

- AH08PTG-5A

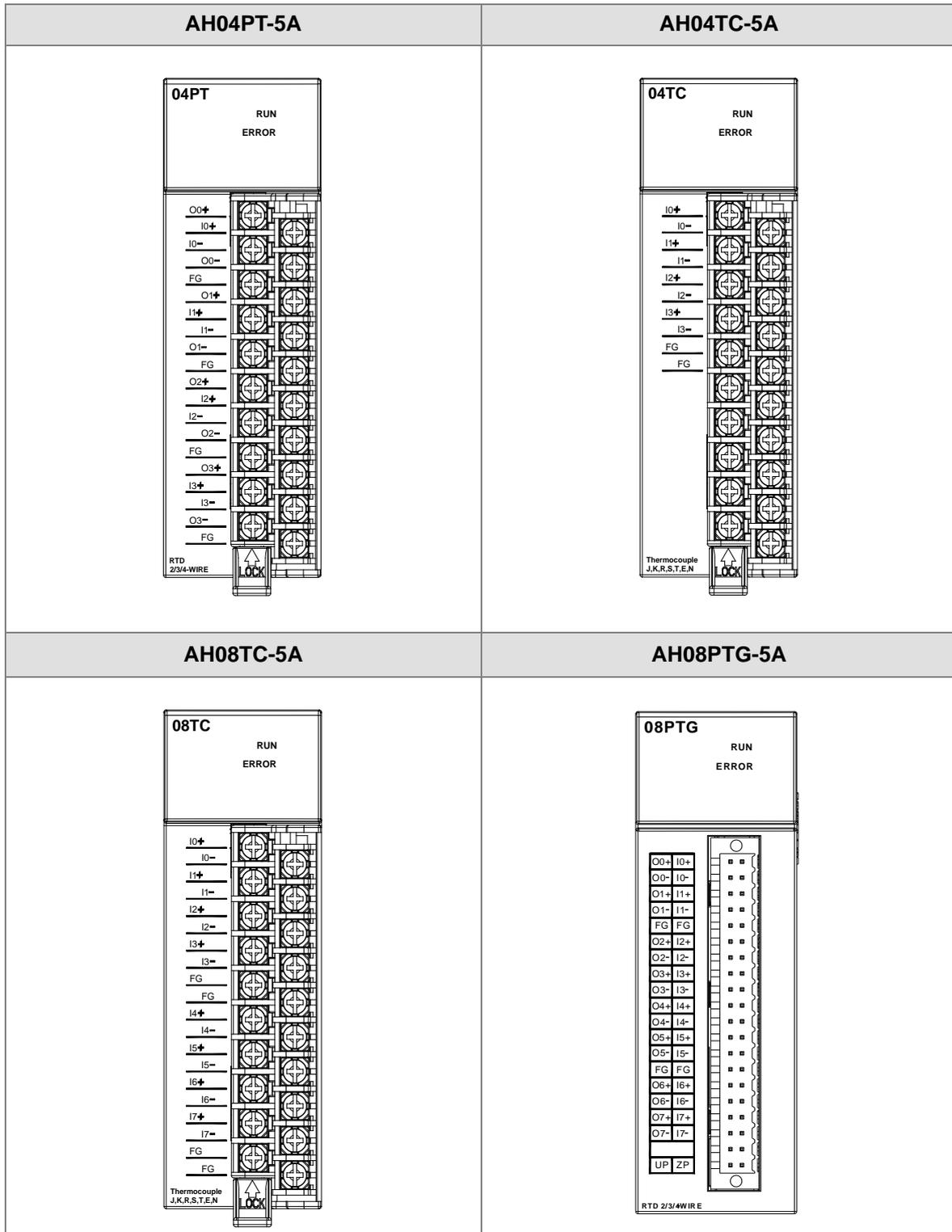


單位：mm

2

2.8.4 輸入輸出端子配置

2



2.9 網路模組規格

2.9.1 一般規格

- **AH10SCM-5A**

RS-485/RS-422 通訊介面

項目	規格
接頭	歐式端子台·附彈片壓接型接頭。
傳輸速率	1,200、2,400、4,800、9,600、19,200、38,400、57,600、76,800、115,200、230,400、460,800 bps (位元/秒)
通訊格式	停止位元：1、2；同位位元：None、Odd、Even；資料位元：7、8
通訊協定	MODBUS ASCII/RTU、UD Link 及 BACnet MS/TP 從站

電氣規格

項目	規格
電源電壓	5VDC
隔離電壓	500VAC
重量	131g

- **AH15SCM-5A**

RS-232 通訊介面

項目	規格
接頭	DB9
傳輸速率	1,200、2,400、4,800、9,600、19,200、38,400、57,600、76,800、115,200 bps
通訊格式	Stop bit：1、2；Parity bit：None、Odd、Even；Data bit：7、8
通訊協定	MODBUS ASCII/RTU、UD Link 及 BACnet MS/TP 從站

電氣規格

項目	規格
電源電壓	5VDC
隔離電壓	500VAC
重量	150g

- **AH10EN-5/AH15EN-5A**

網路介面

項目	規格
接頭	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
傳輸介面	802.3、802.3u
傳輸電纜	Category 5e·100 公尺 (Max.)
傳輸速率	10/100 Mbps Auto-Detection

AH10EN-5A 支援網路協定

網路協定	ICMP、IP、TCP、UDP、DHCP、NTP、MODBUS TCP、SNMP、SMTP、EtherNet/IP
------	---

AH15EN-5A 支援網路協定

網路協定	ICMP、IP、TCP、UDP、DHCP、NTP、MODBUS TCP、SNMP、SMTP、IEC60870-5-104
------	--

電氣規格

項目	規格
電源電壓	5VDC
隔離電壓	1500VAC
重量	139g

● **AH10DNET-5A****支援的 AH500 主機**

項目	規格
機種名稱	AH500 系列 PLC

DeviceNet 介面

項目	規格
傳輸方式	CAN
隔離電壓	500VAC
接頭	可插拔式連接器 (5.08mm)
通訊電纜	建議使用台達標準電纜：UC-DN01Z-01A 電纜、UC-DN01Z-02A 電纜 通訊電纜須遠離動力電纜，且其遮罩線須接信號地。
電壓規格	由 DeviceNet 網路提供 11~25V 直流電 28mA (典型值)、125mA 衝擊電流 (24VDC)

DeviceNet 通訊

項目	規格
資訊類型	主站模式：支援顯性訊息 (Explicit message) 的用戶端功能，並支援與從站建立各種 IO 連接，如輪詢、位選通 (Bit-Strobed)、狀態改變、週期迴圈 從站模式：支援顯性訊息的伺服器端功能，並支援僅限第二組伺服器的連接模式
傳輸速度	標準模式：125k、250k 及 500k bps (秒/位元) 擴展模式：10k、20k、50k、125k、250k、500k、800k 及 1M bps (秒/位元)

項目	規格
重量	135g

- **AH10PFBM-5A**

支援的 AH500 主機

項目	規格
機種名稱	AH500 系列 PLC

PROFIBUS DP 端口

項目	規格
接頭	DB9 接頭
傳輸方式	高速的 RS-485
傳輸電纜	遮罩雙絞線

PROFIBUS DP 通訊

項目	規格
資訊類型	週期性資料交換
模組名稱	AH10PFBM-5A
產品 ID	0B49
支援的傳輸速率	支援 9.6k、19.2k、31.25k、45.45k、93.75k、187.5k、500k、1.5M、3M、6M 及 12M bps (秒/位元)

電氣規格

項目	規格
電源電壓	5VDC
隔離電壓	500VAC
重量	190g

- **AH10PFBS-5A**

PROFIBUS DP 通訊連介面

項目	規格
接頭	DB9 接頭
傳輸方式	高速的 RS-485
傳輸電纜	遮罩雙絞線

通訊

項目	規格
資訊類型	週期性資料交換
模組名稱	AH10PFBS-5A

2

項目	規格
GSD 文件	DELA0AFE.GSD
產品 ID	0AFE
支援串列傳輸速度 (自動偵測)	支援 9.6k、19.2k、45.45 (31.25) k、93.75k、187.5k、500k、1.5M、3M、6M 及 12M bps (位元/秒)

電氣規格

項目	規格
電源電壓	5VDC
隔離電壓	500VAC
重量	115g

● AH10COPM-5A

CANopen 介面

項目	規格
傳輸方式	CAN
接頭	可插拔式連接器 (5.08mm)
通訊電纜	建議使用台達標準電纜：UC-DN01Z-01A 電纜、UC-DN01Z-02A 電纜 通訊電纜須遠離動力電纜，且其遮罩線須接訊信號地

CANopen 通訊

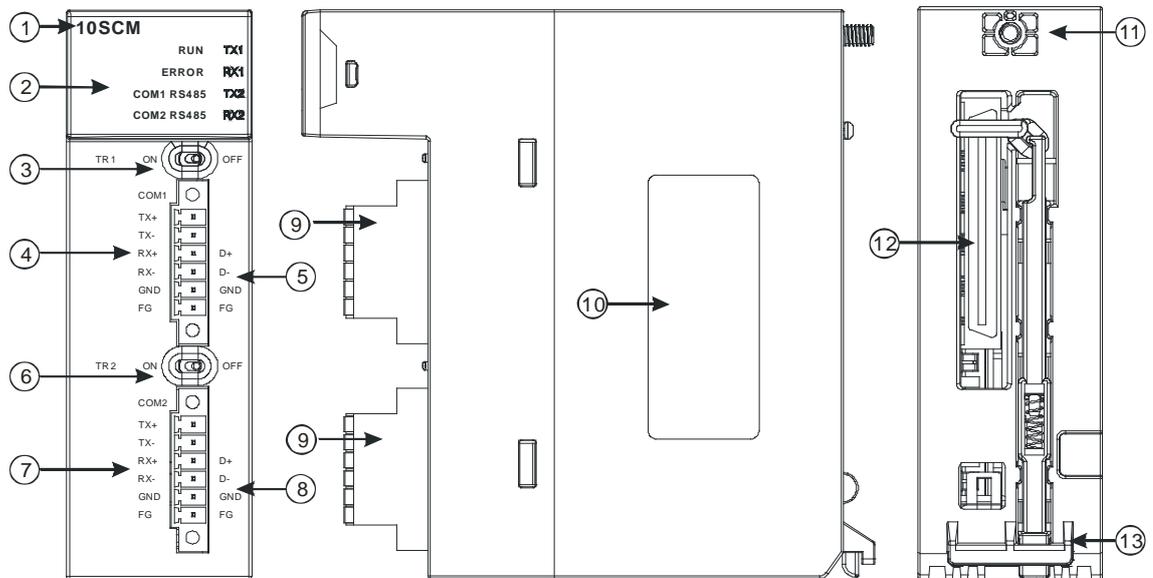
項目	規格
資訊類型	PDO、SDO、SYNC (同步物件)、Emergency (緊急物件)、NMT
傳輸速度	支援 10k、20k、50k、125k、250k、500k、800k 及 1M bps (位元/秒)

電器規格

項目	規格
電源電壓	由主機經由內部匯流排供應 24VDC (-15% ~ 20%)
隔離電壓	500VAC
重量	150g

2.9.2 網路模組部位介紹

● AH10SCM-5A

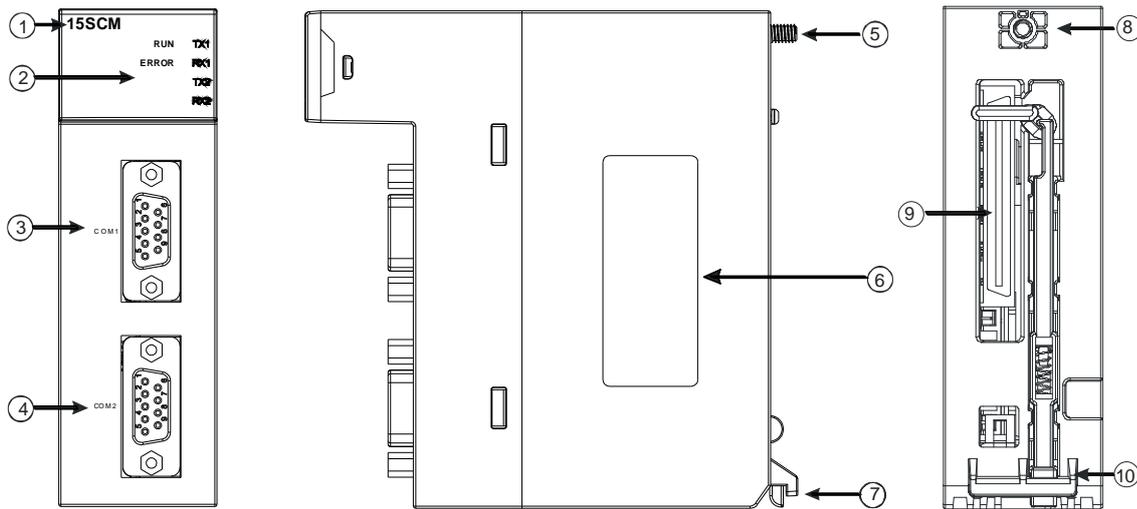


序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	運行指示燈 (綠燈)	指示模組的運行狀態 恆亮：SCM 模組狀態為 RUN 熄滅：SCM 模組狀態為 STOP
	錯誤指示燈 (紅燈)	指示模組的錯誤狀態 恆亮：硬體錯誤 熄滅：模組正常 閃爍：1. 模組設定或通訊錯誤 2. 回復原廠預設值
	COM1 RS-485 指示燈 (綠燈)	恆亮：RS-485 模式 熄滅：RS-422 模式
	COM2 RS-485 指示燈 (綠燈)	恆亮：RS-485 模式 熄滅：RS-422 模式
	TX1/TX2 指示燈 (橘燈)	閃爍：RS-485/RS-422 傳輸中 熄滅：RS-485/RS-422 無傳輸
	RX1/RX2 指示燈 (橘燈)	閃爍：RS-485/RS-422 接收中 熄滅：RS-485/RS-422 無接收
3	終端電阻 1 切換開關	終端電阻 1 切換
4	COM1 RS-422 端子配置	COM1 RS-422 脫落式端子配置
5	COM1 RS-485 端子配置	COM1 RS-485 脫落式端子配置

2

序號	名稱	說明
6	終端電阻 2 切換開關	終端電阻 2 切換
7	COM2 RS-422 端子配置	COM2 RS-422 脫落式端子配置
8	COM2 RS-485 端子配置	COM2 RS-485 脫落式端子配置
9	脫落式端子	配線端子
10	標籤	銘牌
11	固定螺絲	固定模組
12	背板連接口	連接背板插槽
13	模組固定卡口	固定模組

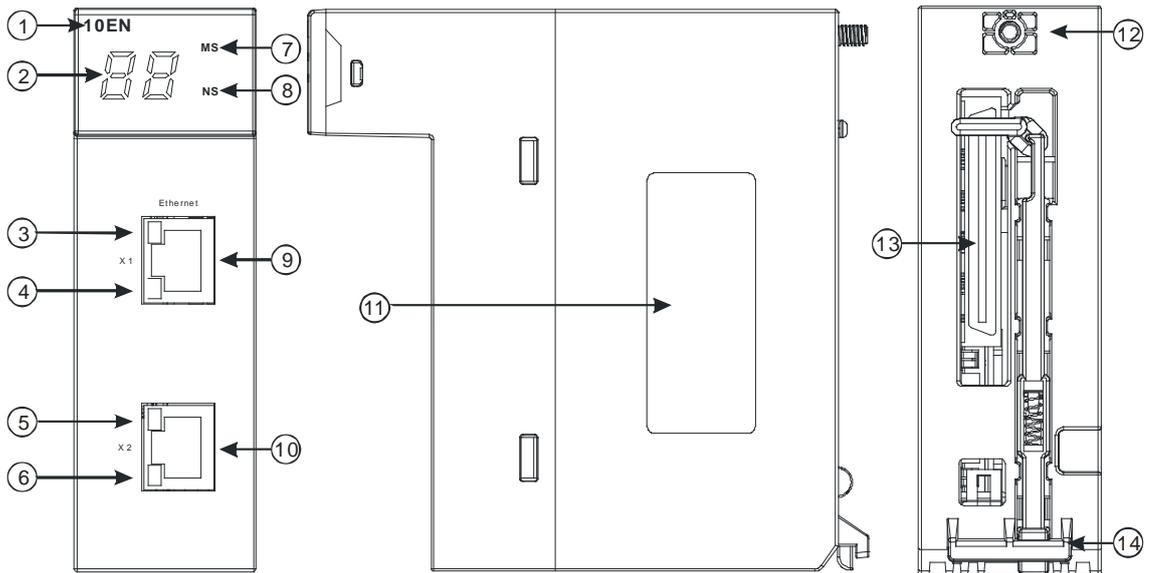
● AH15SCM-5A



序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	運行指示燈 (綠燈)	指示模組的運行狀態 恆亮：SCM 模組狀態為 RUN 熄滅：SCM 模組狀態為 STOP/Disable
	錯誤指示燈 (紅燈)	指示模組的錯誤狀態 恆亮：硬體錯誤 熄滅：模組正常 閃爍：1. 模組設定或通訊錯誤 · 2. 回復原廠預設值
	TX1/TX2 指示燈 (橘燈)	閃爍：RS-232 傳送中 熄滅：RS-232 無傳送
	RX1/RX2 指示燈 (橘燈)	閃爍：RS-232 接收中 熄滅：RS-232 無接收
3	COM1 RS-232 通訊埠	COM1 提供 RS-232 通訊
4	COM2 RS-232 通訊埠	COM2 提供 RS-232 通訊

序號	名稱	說明
5	固定螺絲	固定模組
6	標籤	銘牌
7	模組固定卡口	固定模組
8	固定螺絲	固定模組
9	背板連接口	連接背板插槽
10	模組固定卡口	固定模組

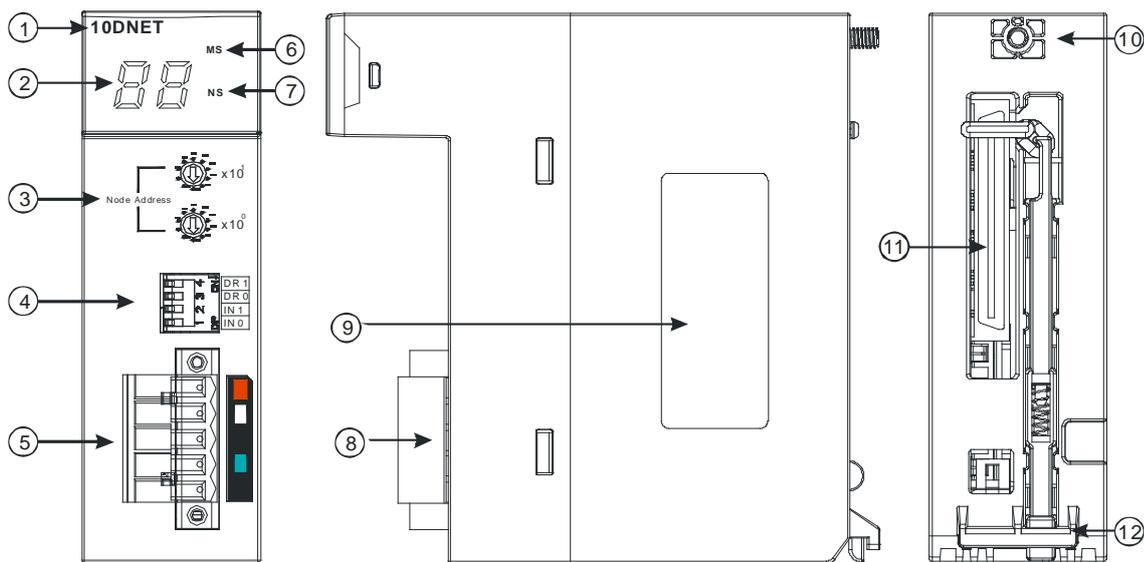
● AH10EN-5/AH15EN-5A



序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	七段顯示器	顯示器
3	X1 Link 指示燈	指示燈
4	X1 Ack 指示燈	指示燈
5	X2 Link 指示燈	指示燈
6	X2 Ack 指示燈	指示燈
7	NS 指示燈	指示燈
8	MS 指示燈	指示燈
9	RJ45 Port X1	RJ45 端子連接埠 1
10	RJ45 Port X2	RJ45 端子連接埠 1
11	標籤	銘牌
12	固定螺絲	固定模組
13	背板連接口	連接背板插槽
14	模組固定卡口	固定模組

● AH10DNET-5A

2

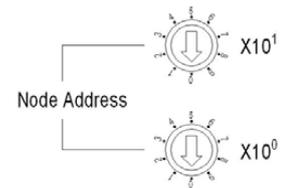


序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	七段顯示器	顯示器
3	位址設定開關	位址設定
4	功能設定開關	功能設定
5	DeviceNet 連接器介面	DeviceNet 連接
6	MS 指示燈	模組狀態指示燈
7	NS 指示燈	網路狀態指示燈
8	脫落式端子	配線端子
9	標籤	銘牌
10	固定螺絲	固定模組
11	背板連接口	連接背板插槽
12	模組固定卡口	固定模組

1. 位址設定開關

用於設置 AH10DNET-5A 掃描模組在 DeviceNet 網路上的節點位址。(設置範圍：00~63)

開關設置	說明
0...63	有效的 DeviceNet 節點位址
64...99	無效的 DeviceNet 節點地址



例：若用戶需將 AH10DNET-5A 掃描模組的通訊位址設置為 26 時，只要將 $x10^1$ 對應的旋轉開關旋轉到 2，再將 $x10^0$ 對應的旋轉開關旋轉到 6 即可。

注意事項：

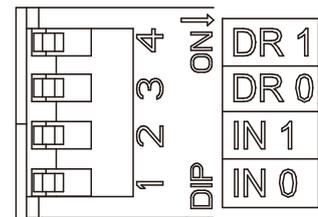
- 電源在斷電情況下設置節點位址，完成節點位址設置後，將 AH10DNET-5A 掃描模組上電。
- AH10DNET-5A 運行時，變更節點位址的設定值是無效的。
- 請小心使用一字螺絲刀調節旋轉開關，不要刮傷。

2. 功能設定開關

功能設定開關為用戶提供以下功能：

- 工作模式的設定 (IN0)
- DeviceNet 網路通訊速率的設置 (DR0~DR1)

DR1	DR0	通訊速率
OFF	OFF	125 kbps
OFF	ON	250 kbps
ON	OFF	500 kbps
ON	ON	進入擴展串列傳輸速率模式
IN1	預留	
IN0	ON	當從站斷線時，保持之前的 I/O 資料
	OFF	當從站斷線時，清除之前的 I/O 資料

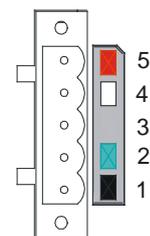


注意事項：

- 電源在斷電情況下設置功能設定開關，完成功能設定後，將 AH10DNET-5A 掃描模組上電。
- AH10DNET-5A 運行時，變更功能開關的設定值是無效的。
- 請小心使用一字螺絲刀調節 DIP 開關，不要刮傷。

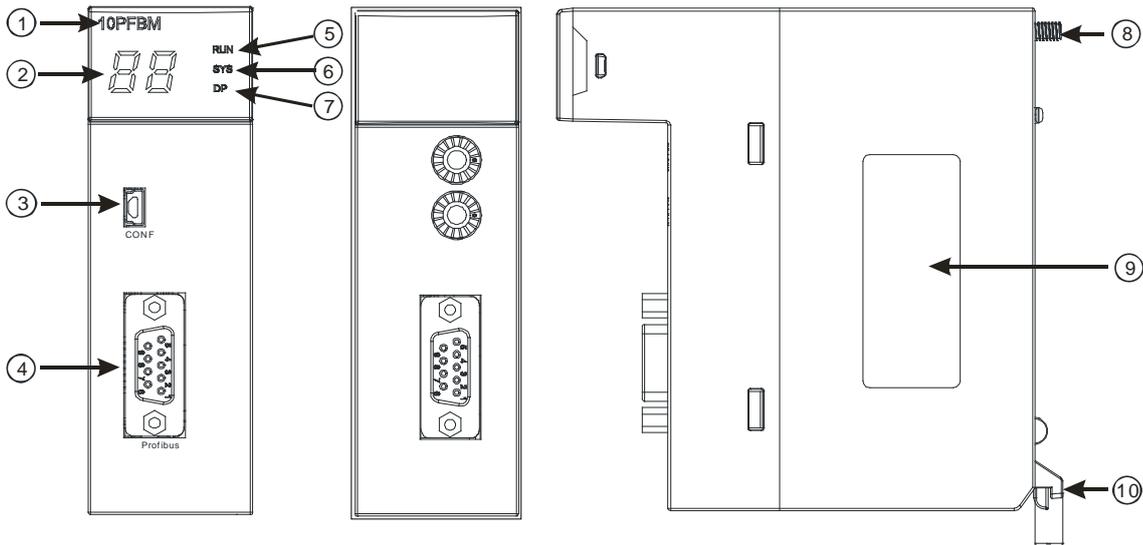
3. DeviceNet 連接器介面

腳位	信號	顏色	敘述
5	V+	紅色	24VDC
4	CAN_H	白色	Signal+
3	SHIELD	-	用於連接遮罩線
2	CAN_L	藍色	Signal-
1	V-	黑色	0VDC



● AH10PFBM-5A

2

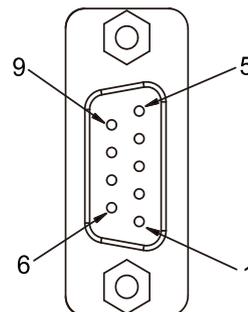


序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	數位顯示器	顯示器
3	CONF 端口	下載硬體設定端口
4	PROFIBUS DP 連接端口	PROFIBUS DP 連接
5	RUN 指示燈	指示燈
6	SYS 指示燈	指示燈
7	DP 指示燈	指示燈
8	固定螺絲	固定模組
9	標籤	銘牌
10	模組固定卡口	固定模組

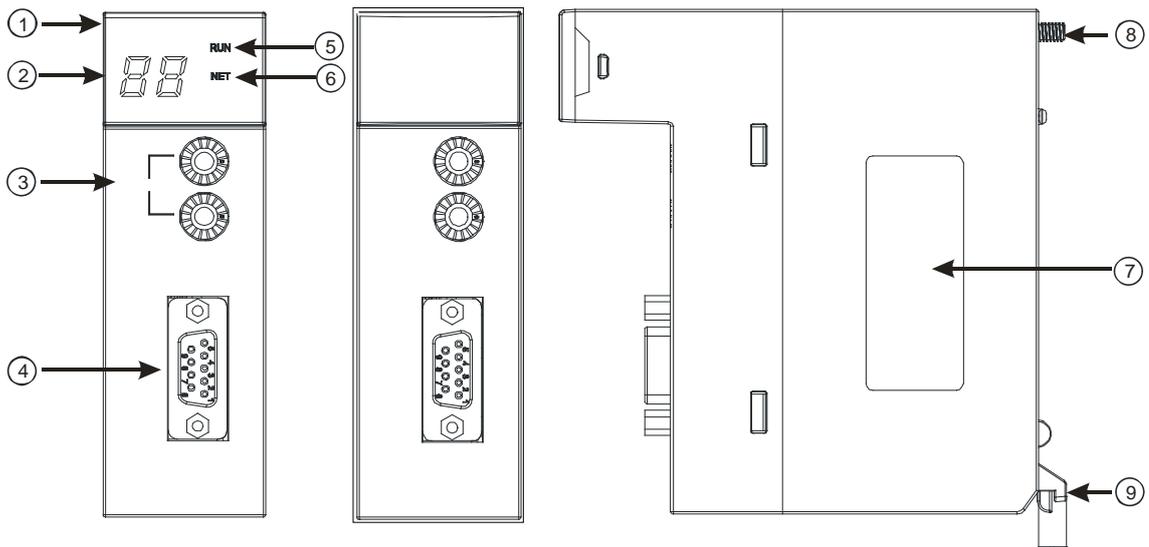
1. PROFIBUS DP 通訊連接端口

用於與 PROFIBUS DP 網路連接，使用 AH10PFBM-5A 自帶的連接端口進行配線。

腳位	定義	敘述
1	--	N/C
2	--	N/C
3	RxD/TxD-P	接收/傳送資料 P (B)
4	--	N/C
5	DGND	資料參考電位 (C)
6	VP	提供正電壓
7	--	N/C
8	RxD/TxD-N	接收/傳送資料 N (A)
9	--	N/C



● AH10PFBS-5A



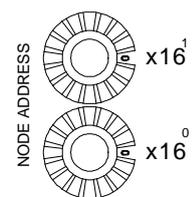
2

序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	七段顯示器	顯示器
3	位址設定開關	位址設定
4	PROFIBUS DP 通訊介面	PROFIBUS 連接
5	RUN 指示燈	RUN 狀態指示燈
6	NET 指示燈	網路狀態指示燈
7	標籤	銘牌
8	固定螺絲	固定模組
9	模組固定卡口	固定模組

1. PROFIBUS 節點站號旋鈕設定方法

AH10PFBS-5A 節點站號旋鈕用於設置 AH10PFBS-5A 模組在 PROFIBUS DP 網路中的節點站號。節點站號旋鈕由兩個可旋轉的旋鈕 $x16^0$ 與 $x16^1$ 組成，每個旋鈕的可旋轉範圍為 0~F。節點站號設定範圍見下表。

地址	定義
H'1 ~ H'7D	有效的 PROFIBUS 節點站號
H'0 或 H'7E ~ H'FF	無效的 PROFIBUS 節點站號



節點站號設定實例：若用戶需將 AH10PFBS-5A 節點站號設置為 26 (十進位) 時，只要將 $x16^1$ 對應的旋鈕旋轉到 1，再將 $x16^0$ 對應的旋鈕旋轉到 A 即可。 $26(十進位) = 1A(十六進位) = 1 \times 16^1 + A \times 16^0$ 。

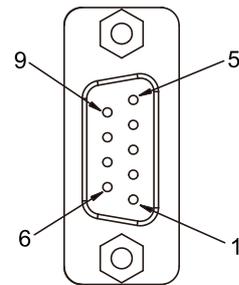
注意事項：

- 在掉電情況下設置 AH10PFBS-5A 節點站號，完成節點站號設置後，將 AH10PFBS-5A 模組上電。
- AH10PFBS-5A 在帶電情況下，AH10PFBS-5A 節點站號更改後不會立即生效，AH10PFBS-5A 掉電再上電後才會生效。
- 請小心使用一字螺絲刀調節位址設定開關的旋鈕，不要刮傷。

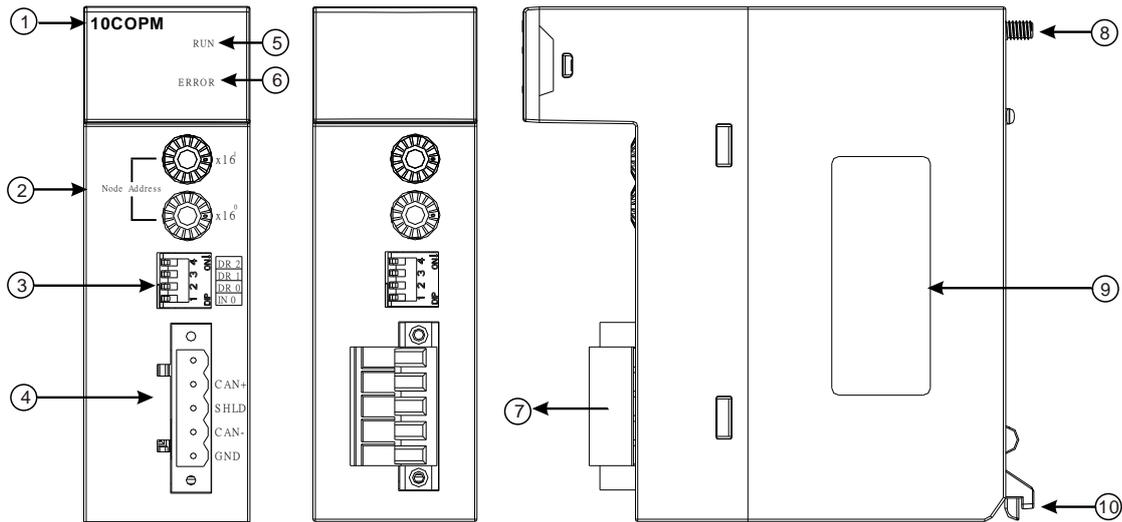
2

2. PROFIBUS DP 通訊介面引腳定義

腳位	定義	敘述
1	--	N/C
2	--	N/C
3	RxD/TxD-P	接收/傳送資料 P (B)
4	--	N/C
5	DGND	資料參考電位 (C)
6	VP	提供正電壓
7	--	N/C
8	RxD/TxD-N	接收/傳送資料 N (A)
9	--	N/C



● AH10COPM-5A



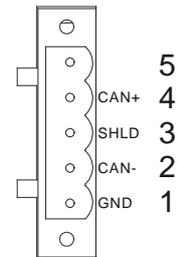
序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	位址設定開關	位址設定
3	功能設定開關	功能設定
4	CANopen 連接器介面	CANopen 連接
5	RUN 指示燈	運行指示燈

序號	名稱	說明
6	ERROR 指示燈	錯誤指示燈
7	脫落式端子	配線端子
8	固定螺絲	固定模組
9	標籤	標籤
10	模組固定卡口	固定模組

1. CANopen 通訊連接器

用於與 CANopen 網路連接，使用 AH10COPM-5A 自帶的連接器進行配線。

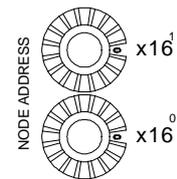
腳位	信號	敘述
5	-	保留
4	CAN+	CAN_H
3	SHLD	遮罩線
2	CAN-	CAN_L
1	GND	0VDC



2. 站號設定開關

用於設定 AH10COPM-5A 模組在 CANopen 網路上的節點位址。設定範圍：1~7F (0、80~FF 不可用)。

開關設置	說明
1~7F	有效的 CANopen 節點位址
0, 80 ~ FF	無效的 CANopen 節點地址



例：若用戶需將 AH10COPM-5A 掃描模組的通訊站號設置為 16#26 時，只要將 $x16^1$ 對應的旋轉開關旋轉到 2，再將 $x16^0$ 對應的旋轉開關旋轉到 6 即可。

注意事項：

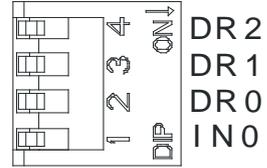
- 節點站號設定變更之後，必須將 AH10COPM-5A 掃描模組重新上電，否則不會生效。
- 請小心使用一字螺絲刀調節旋轉開關，避免刮傷。

3. 功能設定開關

用於設定 AH10COPM-5A 模組與 CANopen 網路之間的通訊速率 (DR0~DR2)，各種通訊速率之間對應的最大通信距離有相應的限制。具體請參考下表：

2

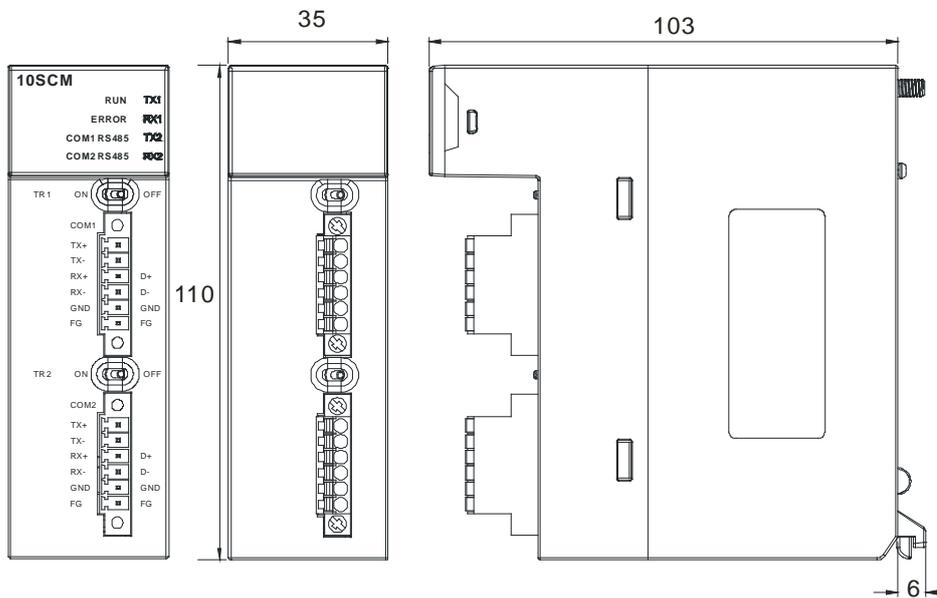
DR2	DR1	DR0	通訊速率	理論最大通信距離
OFF	OFF	OFF	10 kbps	5000 m
OFF	OFF	ON	20 kbps	2500 m
OFF	ON	OFF	50 kbps	1000 m
OFF	ON	ON	125 kbps	500 m
ON	OFF	OFF	250 kbps	250 m
ON	OFF	ON	500 kbps	100 m
ON	ON	OFF	800 kbps	50 m
ON	ON	ON	1 Mbps	25 m
IN0				保留



- 功能設定開關設定變更之後，必須將AH10COPM-5A掃描模組重新上電，否則不會生效。
- 請小心使用一字起子調節DIP開關，避免刮傷。

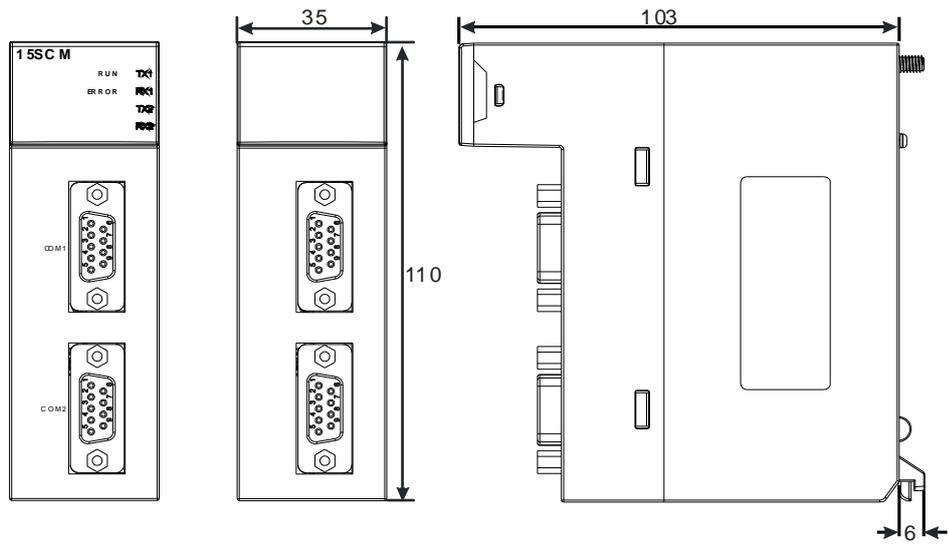
2.9.3 外觀尺寸

- AH10SCM-5A



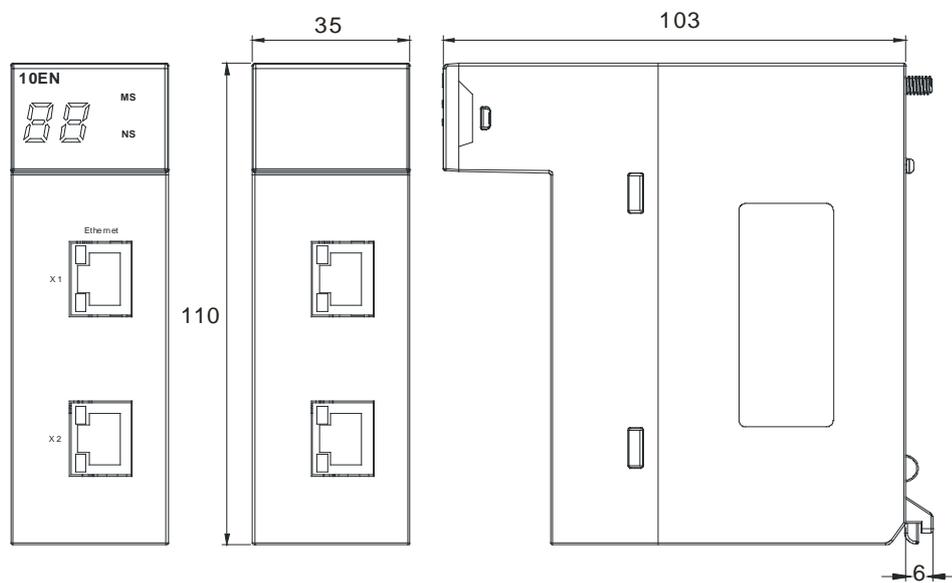
單位：mm

● AH15SCM-5A



單位：mm

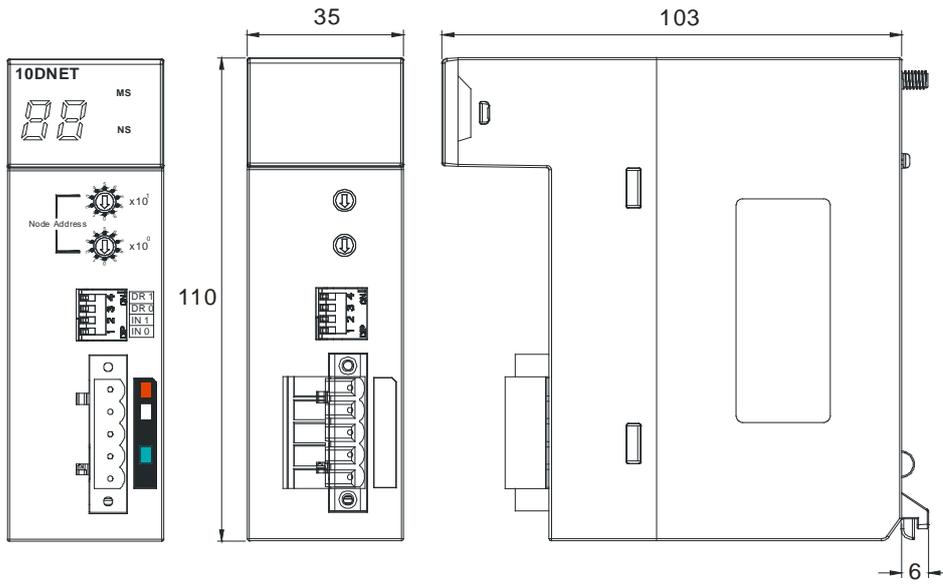
● AH10EN-5/AH15EN-5A



單位：mm

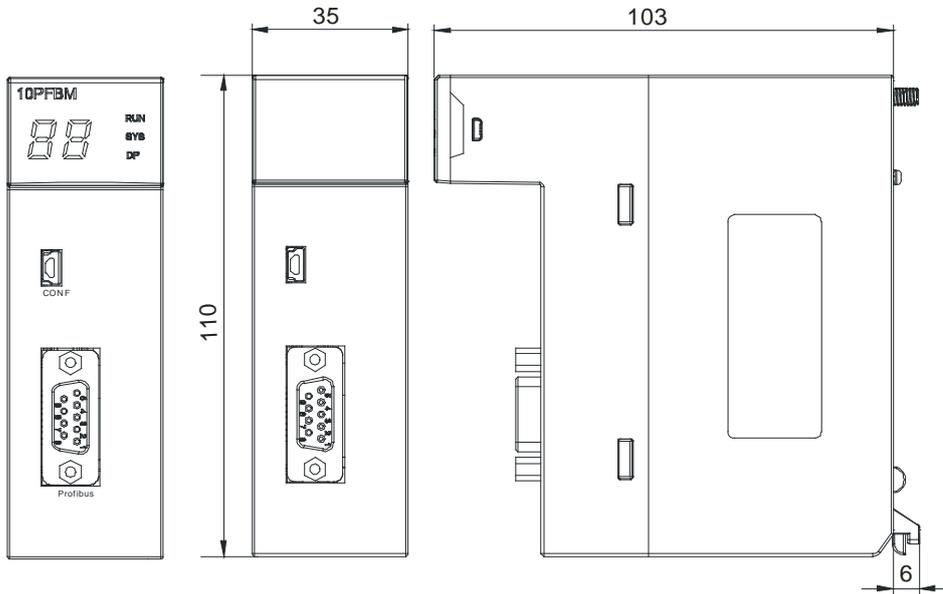
2

● AH10DNET-5A



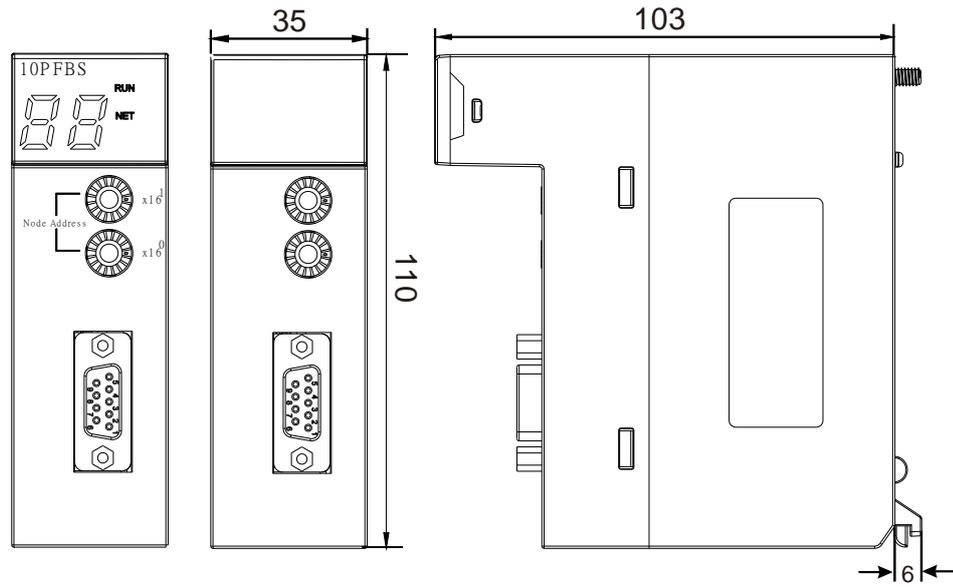
單位：mm

● AH10PFBM-5A



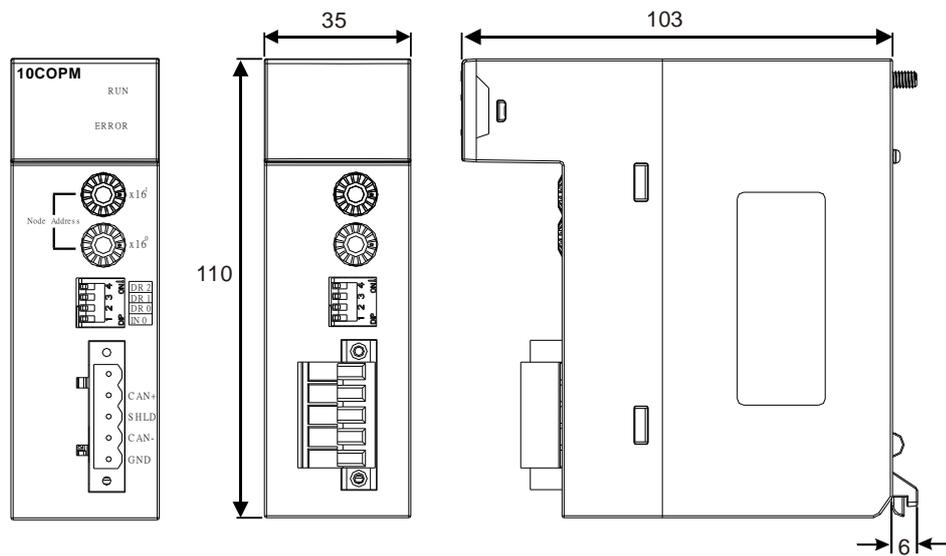
單位：mm

● AH10PFBS-5A



單位：mm

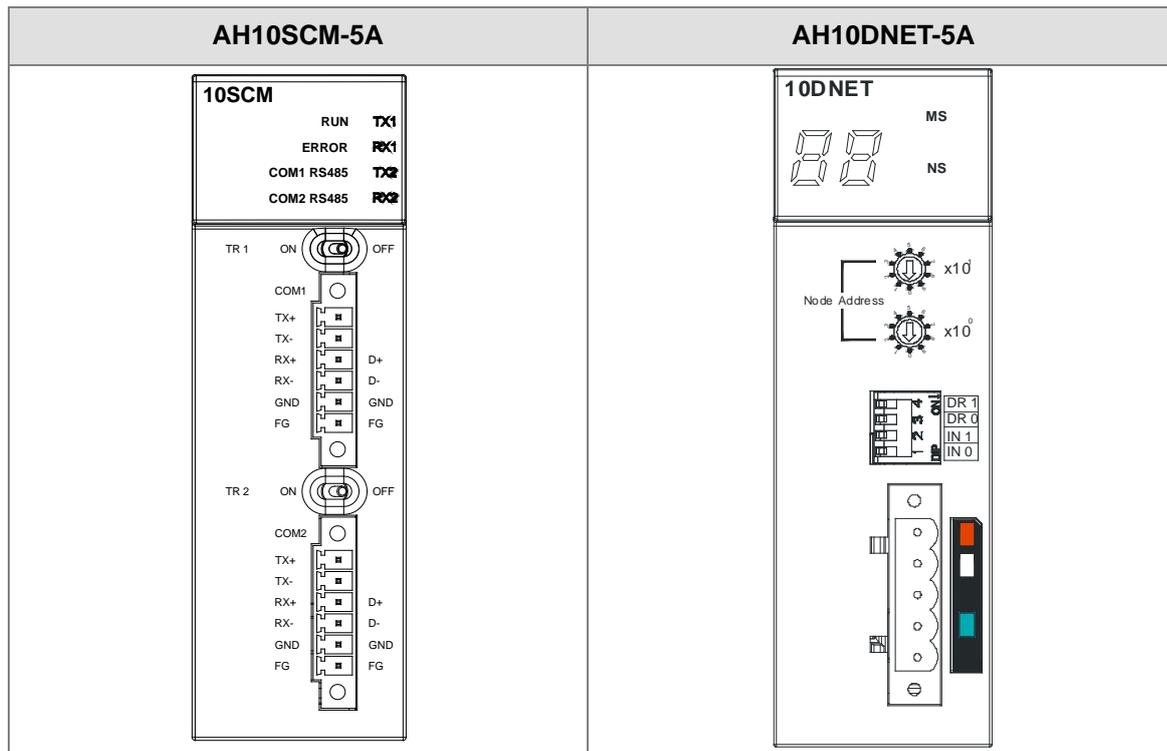
● AH10COPM-5A



單位：mm

2.9.4 輸入輸出端子配置

2



2.10 運動控制模組規格

2.10.1 一般規格

● AH02HC-5A

項目		規格
通道數		2 通道
輸入訊號	輸入 (差動訊號)	CH0 : X0.8+、X0.8-、X0.9+、X0.9- CH1 : X0.10+、X0.10-、X0.11+、X0.11-
	脈波格式	計數脈波/方向輸入 (1 相 1 輸入) P/D 正轉脈波/反轉脈波輸入 (1 相 2 輸入) U/D 1 倍頻 AB 相輸入 (2 相 2 輸入) AB 4 倍頻 AB 相輸入 (2 相 2 輸入) 4AB
	訊號準位	5 ~ 24VDC
計數規格	最高計數頻率	200kHz (Max)
	範圍	取樣脈波數範圍 (-200000~200000) 累加脈波數範圍 (-999999999~999999999) 輸入脈波數範圍 (-2147483648~2147483648)
	計數形式	一般計數、環形計數
Reset 輸入訊號	輸入 (差動訊號)	CH0 : X0.0+、X0.0- CH1 : X0.1+、X0.1-
	訊號準位	5 ~ 24VDC
	最大電流	15mA
比較輸出	輸出形式	CH0 : Y0.8 開集極高速脈波輸出 CH1 : Y0.9 開集極高速脈波輸出
	訊號準位	24VDC
	最大電流	15mA
重量		200g

● AH04HC-5A

項目		規格
通道數		4 通道
輸入訊號	輸入 (差動訊號)	CH0 : X0.8+、X0.8-、X0.9+、X0.9- CH1 : X0.10+、X0.10-、X0.11+、X0.11- CH2 : X0.12+、X0.12-、X0.13+、X0.13- CH3 : X0.14+、X0.14-、X0.15+、X0.15-

2

項目		規格
輸入訊號	脈波格式	計數脈波/方向輸入 (1 相 1 輸入) P/D 正轉脈波/反轉脈波輸入 (1 相 2 輸入) U/D 1 倍頻 AB 相輸入 (2 相 2 輸入) AB 4 倍頻 AB 相輸入 (2 相 2 輸入) 4AB
	訊號準位	5 ~ 24VDC
計數規格	最高計數頻率	200kHz (Max)
	範圍	取樣脈波數範圍 (-200000~200000) 累加脈波數範圍 (-999999999~999999999) 輸入脈波數範圍 (-2147483648~2147483648)
	計數形式	線性計數、環形計數
Reset 輸入訊號	輸入 (差動訊號)	CH0 : X0.0+、X0.0- CH1 : X0.1+、X0.1- CH2 : X0.2+、X0.2- CH3 : X0.3+、X0.3-
	訊號準位	5 ~ 24VDC
	最大電流	15mA
比較輸出	輸出形式	CH0 : Y0.8 開集極高速脈波輸出 CH1 : Y0.9 開集極高速脈波輸出 CH2 : Y0.10 開集極高速脈波輸出 CH3 : Y0.11 開集極高速脈波輸出
	訊號準位	24VDC
	最大電流	15mA
重量		200g

● AH05PM-5A

項目	AH05PM-5A		
支援運動軸數	2 軸運動控制		
程式儲存	內藏 64k Steps 儲存器		
單位系	馬達單位	複合單位	機械單位
與系統主機串接說明	利用系統主機設定資料傳遞區域，可設定暫存器傳遞的啟示位置以及傳遞的資料空間長度。讀寫最大可分別為 400 個 D 暫存器。		
馬達控制方式	三種脈波輸出模式：PULSE/DIR、FP (CW) /RP (CCW)、A/B；均採用差動輸出		
最快速度值	單軸最快 1M PPS 多軸補間軸最快 1M PPS		

項目		AH05PM-5A
輸入信號	檢知器	X0.0、X0.1、X0.8、X0.9、X0.12、X0.13
輸出信號	伺服輸出信號	Y0.0+、Y0.0-、Y0.2+、Y0.2-、Y0.1+、Y0.1-、Y0.3+、Y0.3-、Y0.8、Y0.9
外接通訊埠		MINI USB 通訊埠
基本指令		27 個
應用指令		130 個
M 碼		<ul style="list-style-type: none"> OX0~99(運動副程式/Positioning Program): M02 程式停止(END) M00~M01、M03~M101、M103~M65535 做為程式暫停(WAIT)，可自由使用
G 碼		G0(快速移動)、G1(直線差補)、G2(順時針圓弧差補)、G3(逆時針圓弧差補)、G4(停頓時間)、G17(XY 平面設定)、G90(絕對座標) 及 G91(相對座標)
重量		200g

端子說明

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
X0.0、X0.1 X0.8、X0.9 X0.12、X0.13	1. 單相/AB 相輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制： <ul style="list-style-type: none"> (a) X0.0 和 X0.1 為 Axis1~Axis2 PG 點脈波輸入 (b) X0.12 和 X0.13 為 Axis1~Axis2 Dog 點脈波輸入 (c) X0.8 和 X0.9 為手搖輪脈波輸入 ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 0 的 Reset 訊號輸入為 X0.0 (b) 計數器 0 的計數來源：X0.8 和 X0.9 為計數器 0 的 A 相與 B 相來源端 ● 高速比較與捕捉： <ul style="list-style-type: none"> 可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入：X0.8、X0.9、X0.12、X0.13 	100k Hz (*1)	15mA	24V
Y0.8、Y0.9	1. 開集極高速脈波輸出 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：Axis1~Axis2 CLR 點脈波輸出。 ● 高速比較與捕捉：高速比較功能的脈波輸出，提供 PWM 功能。 	200k Hz	15mA	24V

2

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
Y0.0+、Y0.0-、Y0.1+、Y0.1-、Y0.2+、Y0.2-、Y0.3+、Y0.3-	1. 差動信號輸出 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制 (Axis1~Axis2 脈波控制輸出)： <ul style="list-style-type: none"> A 相輸出：Y0.0 (Axis 1)、Y0.2 (Axis 2) B 相輸出：Y0.1 (Axis 1)、Y0.3 (Axis 2) 	1M Hz	5mA	5V

*1. 若需達到 200kHz 輸入頻率，需於每相位並聯 1kΩ (2W) 電阻。

● AH10PM-5A

項目		AH10PM-5A
支援實體軸數		6 軸運動控制
程式儲存		內藏 64k Steps 儲存器
單位系		馬達單位 複合單位 機械單位
與系統主機串接說明		利用系統主機設定資料傳遞區域，可設定暫存器傳遞的啟示位置以及傳遞的資料空間長度。讀寫最大可分別為 400 個 D 暫存器。
馬達控制方式		三種脈波輸出模式：PULSE/DIR、FP(CW)/RP(CCW)、A/B；均採用差動輸出
最快速度值		單軸最快 1M PPS 多軸補間軸最快 1M PPS
輸入信號	操作開關	STOP/RUN (自動/手動選擇開關)
	檢知器	X0.8、X0.9、X0.10、X0.11、X0.12、X0.13、X0.14、X0.15 X0.0+、X0.0-、X0.1+、X0.1-、X0.2+、X0.2-、X0.3+、X0.3-
輸出信號	伺服輸出信號	Y0.0+、Y0.0-、Y0.2+、Y0.2-、Y0.4+、Y0.4-、Y0.6+、Y0.6-、Y0.1+、Y0.1-、Y0.3+、Y0.3-、Y0.5+、Y0.5-、Y0.7+、Y0.7-、Y0.8、Y0.9、Y0.10、Y0.11
外接通訊埠		MINI USB 通訊埠 ETHERNET 通訊埠
擴充儲存裝置		MINI SD 卡，最大支援至 32GB
基本指令		27 個
應用指令		130 個
M 碼		1. OX0~99 (運動副程式/Positioning Program)：M02 程式停止 (END) 2. M00~M01、M03~M101、M103~M65535 做為程式暫停 (WAIT)，可自由使用。

項目	AH10PM-5A
G 碼	G0(快速移動)、G1(直線差補)、G2(順時針圓弧差補)、G3(逆時針圓弧差補)、G4(停頓時間)、G17(XY 平面設定)、G18(XZ 平面設定)、G19(YZ 平面設定)、G90(絕對座標) 及 G91(相對座標)。
重量	220g

端子說明

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
X0.0+、X0.0- X0.1+、X0.1- X0.2+、X0.2- X0.3+、X0.3-	1. 差動信號輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：Axis1~Axis4 PG 點輸入 ● 高速計數器：計數器 0~計數器 5 的 Reset 訊號輸入 X0.0 為計數器 0 Rest 輸入點、X0.1 為計數器 1 Rest 輸入點、X0.2 為計數器 2 和計數器 4 共用 Rest 輸入點、X0.3 為計數器 3 和計數器 5 共用 Rest 輸入點。 ● 高速比較與捕捉：可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 	200 kHz	15mA	5~24 V
X0.8、X0.9	1. 單相/AB 相輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：手搖輪脈波輸入 ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 0 的計數來源 (b) X0.8 和 X0.9 為計數器 0 的 A 相與 B 相輸入點 ● 高速比較與捕捉：可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入 	100 kHz (*1)	15mA	24V
X0.10、X0.11 X0.12、X0.13 X0.14、X0.15	1 單相/AB 相輸入 2 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：Axis1~Axis6 Dog 點脈波輸入 ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 1~計數器 5 的計數來源 (b) A 相訊號：X0.10 為計數器 1 輸入端、X0.12 為計數器 2 和計數器 4 共用輸入端、X0.14 為計數器 3 和計數器 5 共用輸入端。 	100 kHz (*1)	15mA	24V

2

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
X0.10、X0.11 X0.12、X0.13 X0.14、X0.15	<p>(c) B 相訊號：X0.11 為計數器 1 輸入端、X0.13 為計數器 2 和計數器 4 共用輸入端、X0.15 為計數器 3 和計數器 5 共用輸入端。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 高速比較與捕捉：可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入 	100 kHz (*1)	15mA	24V
Y0.8、Y0.9 Y0.10、Y0.11	<p>1. 開集極高速脈波輸出</p> <p>2. 端子功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制： <ul style="list-style-type: none"> (a) Axis1~Axis4 Clr 點脈波輸出，提供 PWM 功能。 (b) Y0.8、Y0.9 也可作為 Axis 5 的控制脈波訊號源，Y0.10、Y0.11 也可作為 Axis 6 的控制脈波訊號源。 <p>A 相輸出：Y0.8 (Axis 5)、Y0.10 (Axis 6)</p> <p>B 相輸出：Y0.9 (Axis 5)、Y0.11 (Axis 6)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 高速比較與捕捉：可作為高速比較的輸出。 	200 kHz	15mA	24V
Y0.0+、Y0.0-、 Y0.1+、Y0.1-、 Y0.2+、Y0.2-、 Y0.3+、Y0.3-、 Y0.4+、Y0.4-、 Y0.5+、Y0.5-、 Y0.6+、Y0.6-、 Y0.7+、Y0.7-	<p>1. 差動信號輸出</p> <p>2. 端子功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制： <ul style="list-style-type: none"> (a) Axis1~Axis4 脈波控制輸出 <ul style="list-style-type: none"> A 相輸出：Y0.0 (Axis 1)、Y0.2 (Axis 2)、Y0.4 (Axis 3)、Y0.6 (Axis 4) B 相輸出：Y0.1 (Axis 1)、Y0.3 (Axis 2)、Y0.5 (Axis 3)、Y0.7 (Axis 4) (b) Y0.0+、Y0.0-也可當 Axis 5 的 CLR，Y0.1+、Y0.1-也可當 Axis 6 的 CLR。 	1M Hz	5mA	5V

*1. 若需達到 200kHz 輸入頻率，需於每相位並聯 1kΩ (2W) 電阻。

● AH15PM-5A

項目		AH15PM-5A
支援實體軸數		4 軸運動控制
程式儲存		內藏 64k Steps 儲存器
單位系		馬達單位 複合單位 機械單位
與系統主機串接說明		利用系統主機設定資料傳遞區域，可設定暫存器傳遞的啟示位置以及傳遞的資料空間長度。讀寫最大可分別為 400 個 D 暫存器。
馬達控制方式		三種脈波輸出模式：PULSE/DIR、FP(CW)/RP(CCW)、A/B；均採用差動輸出
最快速度值		單軸最快 1M PPS 多軸補間軸最快 1M PPS
輸入信號	操作開關	STOP/RUN (自動/手動選擇開關)
	檢知器	X0.0+、X0.0-、X0.1+、X0.1-、X0.2+、X0.2-、X0.3+、X0.3-、X0.4、X0.5、X0.6、X0.7、X0.10、X0.11、X0.12、X0.13、X0.14、X0.15、X1.0、X1.1、X1.2、X1.3、X1.4、X1.5
輸出信號	伺服輸出信號	Y0.0+、Y0.0-、Y0.2+、Y0.2-、Y0.4+、Y0.4-、Y0.6+、Y0.6-、Y0.1+、Y0.1-、Y0.3+、Y0.3-、Y0.5+、Y0.5-、Y0.7+、Y0.7-、Y0.8、Y0.9、Y0.10、Y0.11
外接通訊埠		MINI USB 通訊埠 ETHERNET 通訊埠
擴充儲存裝置		MINI SD 卡，最大支援至 32GB
基本指令		27 個
應用指令		130 個
M 碼		1. OX0~99 (運動副程式/Positioning Program)：M02 程式停止 (END) 2. M00~M01、M03~M101、M103~M65535 做為程式暫停 (WAIT)，可自由使用
G 碼		G0(快速移動)、G1(直線差補)、G2(順時針圓弧差補)、G3(逆時針圓弧差補)、G4(停頓時間)、G17 (XY 平面設定)、G18 (XZ 平面設定)、G19 (YZ 平面設定)、G90 (絕對座標) 及 G91 (相對座標)
重量		220g

端子說明

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
X0.0+、X0.0- X0.1+、X0.1- X0.2+、X0.2- X0.3+、X0.3-	1. 差動信號輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：Axis1~Axis4 PG 點輸入 ● 高速計數器：計數器 0~計數器 5 的 Reset 信號輸入 X0.0 為計數器 0 Rest 輸入點、X0.1 為計數器 1 Rest 輸入點、X0.2 為計數器 2 和計數器 4 共用 Rest 輸入點、X0.3 為計數器 3 和計數器 5 共用 Rest 輸入點。 ● 高速比較與捕捉：可設定為高速捕捉功能的觸發信號。 ● 中斷信號輸入 	200k Hz	15mA	5~24V
X0.8+、X0.8-、 X0.9+、X0.9-	1. 差動信號輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：手搖輪脈波輸入 ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a)計數器 0 的計數來源 (b) X0.8 和 X0.9 為計數器 0 的 A 相與 B 相輸入點 ● 高速比較與捕捉：可設定為高速捕捉功能的觸發信號。 ● 中斷信號輸入 	200k Hz	15mA	5~24V
X0.4、X0.5 X0.6、X0.7	1 單相/AB 相輸入 2 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：Axis1~Axis4 Dog 點脈波輸入 	100k Hz (*1)	15mA	24V
X0.10、X0.11 X0.12、X0.13 X0.14、X0.15 X1.0、X1.1	1 單相/AB 相輸入 2 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制： <ul style="list-style-type: none"> X0.10 為 LSP0、X0.11 為 LSN0、X0.12 為 LSP1、X0.13 為 LSN1、X0.14 為 LSP2、X0.15 為 LSN2、X1.0 為 LSP3、X1.1 為 LSN3 	100k Hz (*1)	15mA	24V

2

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
X0.10、X0.11 X0.12、X0.13 X0.14、X0.15 X1.0、X1.1	<ul style="list-style-type: none"> ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 1~計數器 5 的計數來源 (b) A 相訊號：X0.10 為計數器 1 輸入端、X0.12 為計數器 2 和計數器 4 共用輸入端、X0.14 為計數器 3 和計數器 5 共用輸入端。 (c) B 相訊號：X0.11 為計數器 1 輸入端、X0.13 為計數器 2 和計數器 4 共用輸入端、X0.15 為計數器 3 和計數器 5 共用輸入端。 ● 高速比較與捕捉：可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入：X0.10~X0.15 	100k Hz (*1)	15mA	24V
X1.2、X1.3、 X1.4、X1.5	<ul style="list-style-type: none"> ● 單相/AB 相輸入 	100k Hz (*1)	15mA	24V
Y0.8、Y0.9 Y0.10、Y0.11	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開集極高速脈波輸出 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：Axis1~Axis4 Clr 點脈波輸出 ● 高速比較與捕捉：可作為高速比較的輸出。 	200k Hz	15mA	24V
Y0.0+、Y0.0-、 Y0.1+、Y0.1-、 Y0.2+、Y0.2-、 Y0.3+、Y0.3-、 Y0.4+、Y0.4-、 Y0.5+、Y0.5-、 Y0.6+、Y0.6-、 Y0.7+、Y0.7-	<ol style="list-style-type: none"> 1. 差動信號輸出 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制： <ul style="list-style-type: none"> (a) Axis1~Axis4 脈波控制輸出 <ul style="list-style-type: none"> A 相輸出：Y0.0 (Axis 1)、Y0.2 (Axis 2)、Y0.4 (Axis 3)、Y0.6 (Axis 4) B 相輸出：Y0.1 (Axis 1)、Y0.3 (Axis 2)、Y0.5 (Axis 3)、Y0.7 (Axis 4) (b) Y0.0+、Y0.0-也可當 Axis 5 的 CLR、Y0.1+、Y0.1-也可當 Axis 6 的 CLR。 	1M Hz	5mA	5V

*1. 若需達到 200kHz 輸入頻率，需於每相位並聯 1kΩ (2W) 電阻。

2

● AH20MC-5A

項目		AH20MC-5A		
支援實體軸數		12 軸運動控制		
程式儲存		內藏 64k Steps 儲存器		
單位系		馬達單位	複合單位	機械單位
與系統主機串接說明		利用系統主機設定資料傳遞區域，可設定暫存器傳遞的啟示位置以及傳遞的資料空間長度。讀寫最大可分別為 400 個 D 暫存器。		
馬達控制方式		台達伺服高速通訊 DMCNET (DELTA MOTION CONTROL NETWORK)，響應同步週期 1MS		
最快速度值		單軸最快 1000k PPS 多軸補間軸最快 1000k PPS		
輸入信號	操作開關	STOP/RUN (自動/手動選擇開關)		
	檢知器	X0.10+、X0.10-、X0.11+、X0.11-、X0.12+、X0.12-、X0.13+、X0.13-、X0.14+、X0.14-、X0.15+、X0.15-、X0.0+、X0.0-、X0.1+、X0.1-、X0.2+、X0.2-、X0.3+、X0.3-、X0.8+、X0.8-、X0.9+、X0.9-		
輸出信號	伺服輸出信號	Y0.8、Y0.9、Y0.10、Y0.11		
外接通訊埠		MINI USB 通訊埠 ETHERNET 通訊埠 DMCNET 通訊埠		
擴充儲存裝置		MINI SD 卡，最大支援至 32GB		
基本指令		27 個		
應用指令		130 個		
M 碼		1. OX0~99 (運動副程式/Positioning Program)：M02 程式停止 (END) 2. M00~M01、M03~M101、M103~M65535 做為程式暫停 (WAIT)，可自由使用		
G 碼		G0(快速移動)、G1(直線差補)、G2(順時針圓弧差補)、G3(逆時針圓弧差補)、G4(停頓時間)、G17(XY 平面設定)、G18(XZ 平面設定)、G19(YZ 平面設定)、G90(絕對座標) 及 G91(相對座標)。		
重量		220g		

端子說明

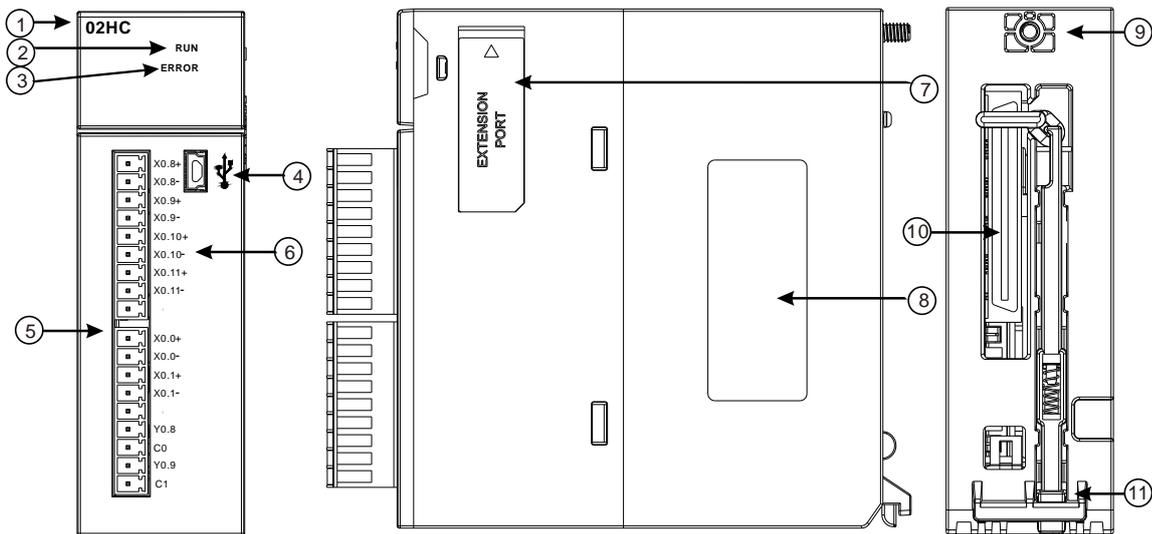
端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
X0.0+ 、 X0.0- X0.1+ 、 X0.1- X0.2+ 、 X0.2- X0.3+ 、 X0.3-	1. 差動信號輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 0~計數器 5 的 Reset 訊號輸入 (b) X0.0 為計數器 0、X0.1 為計數器 1 Reset 輸入點、X0.2 為計數器 2 和計數器 4 共用 Reset 輸入點、X0.3 為計數器 3 和計數器 5 共用 Reset 輸入點。 ● 高速比較與捕捉： <ul style="list-style-type: none"> 可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 	200 kHz	15mA	5~24V
X0.8+ 、 X0.8- X0.9+ 、 X0.9-	1. 差動信號輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：手搖輪脈波輸入 ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 0 的計數來源 (b) X0.8 和 X0.9 為計數器 0 的 AB 相 ● 高速比較與捕捉： <ul style="list-style-type: none"> 可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入 	200 kHz	15mA	5~24V
X0.10+ 、 X0.10- X0.11+ 、 X0.11- X0.12+ 、 X0.12- X0.13+ 、 X0.13- X0.14+ 、 X0.14- X0.15+ 、 X0.15-	1. 差動信號輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：Axis1~Axis6 Dog 點脈波輸入，此功能用於單軸插入運動之用。 ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 1~計數器 5 的計數來源 (b) A 相訊號：X0.10 為計數器 1 輸入點、X0.12 為計數器 2 和計數器 4 共用輸入點、X0.14 為計數器 3 和計數器 5 共用輸入點。 (c) B 相訊號：X0.11 為計數器 1 輸入點、X0.13 為計數器 2 和計數器 4 共用輸入點、X0.15 為計數器 3 和計數器 5 共用輸入點。 ● 高速比較與捕捉： <ul style="list-style-type: none"> 可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入 	200 kHz	15mA	5~24V

2

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
Y0.8、Y0.9 Y0.10、Y0.11	1. 開集極高速脈波輸出 2. 端子功能： ● 高速比較與捕捉：可作為高速比較功能的輸出	200 kHz	15mA	24V

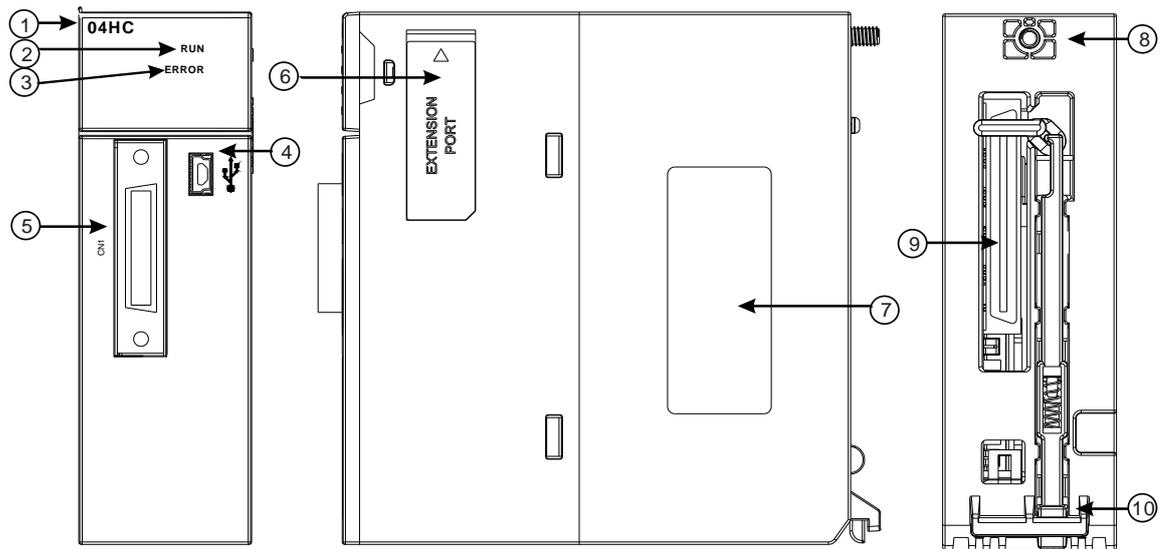
2.10.2 運動控制模組部位介紹

- AH02HC-5A



序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	運行指示燈 (綠燈)	指示模組的運行狀態 恆亮：模組狀態為 RUN 熄滅：模組狀態為 STOP
3	錯誤指示燈 (紅燈)	指示模組的錯誤狀態 閃爍：模組異常
4	USB 通訊埠	提供 mini USB 通訊介面
5	輸入輸出端子	提供脈波型態輸入輸出配置
6	輸入輸出端子配置	端子配置
7	EXTENSION PORT	提供更新使用接口
8	標籤	銘牌
9	固定螺絲	固定模組
10	背板連接口	連接背板插槽
11	模組固定卡口	固定模組

● AH04HC-5A

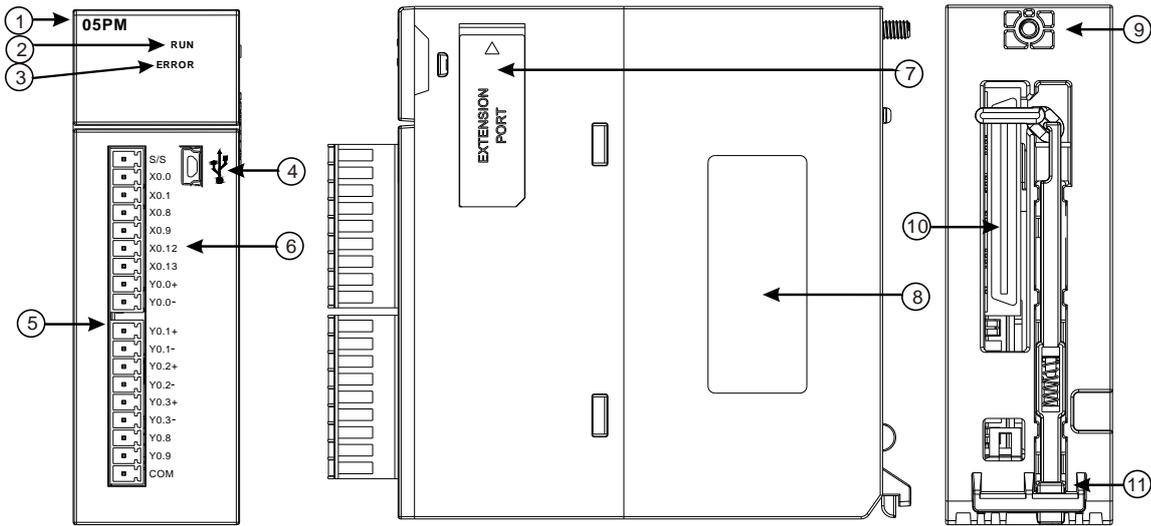


2

序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	運行指示燈 (綠燈)	指示模組的運行狀態 恆亮：模組狀態為 RUN 熄滅：模組狀態為 STOP
3	錯誤指示燈 (紅燈)	指示模組的錯誤狀態 閃爍：模組異常
4	USB 通訊埠	提供 mini USB 通訊介面
5	CN1 I/O 端子	提供脈波型態輸入輸出配置
6	EXTENSION PORT	提供更新使用接口
7	標籤	銘牌
8	固定螺絲	固定模組
9	背板連接口	連接背板插槽
10	模組固定卡口	固定模組

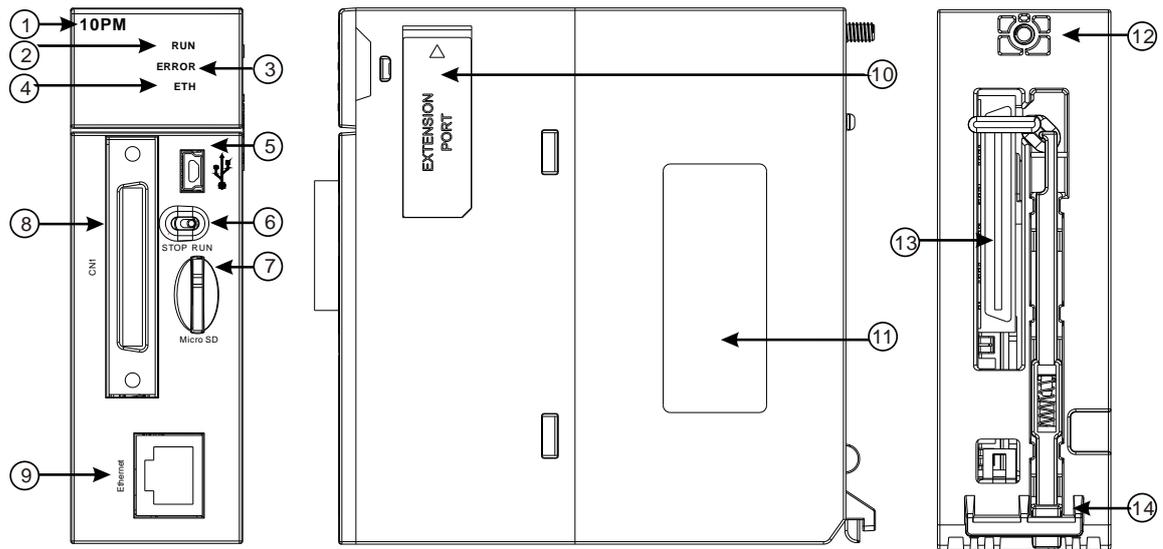
● AH05PM-5A

2



序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	運行指示燈 (綠燈)	指示模組的運行狀態 恆亮：模組狀態為 RUN 熄滅：模組狀態為 STOP
3	錯誤指示燈 (紅燈)	指示模組的錯誤狀態 閃爍：模組異常
4	USB 通訊埠	提供 mini USB 通訊介面
5	輸入輸出端子	提供脈波型態輸入輸出配置
6	輸入輸出端子配置	端子配置
7	EXTENSION PORT	提供更新使用接口
8	標籤	銘牌
9	固定螺絲	固定模組
10	背板連接口	連接背板插槽
11	模組固定卡口	固定模組

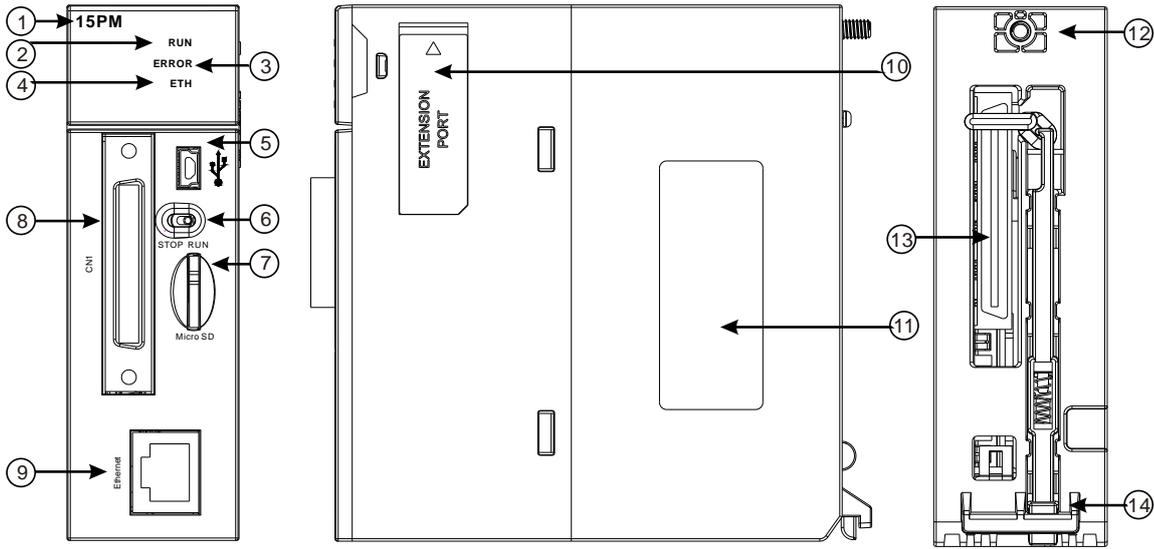
● AH10PM-5A



序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	運行指示燈 (綠燈)	指示模組的運行狀態 恆亮：模組狀態為 RUN 熄滅：模組狀態為 STOP
3	錯誤指示燈 (紅燈)	指示模組的錯誤狀態 閃爍：模組異常
4	Ethernet 連線指示燈 (綠燈)	指示 Ethernet 連線狀態 恆亮：Ethernet 連線中 熄滅：Ethernet 斷線
5	USB 通訊埠	提供 mini USB 通訊介面
6	RUN/STOP 開關	RUN：執行使用者程式運行 STOP：停止使用者程式運行
7	SD 卡插槽	提供 SD 卡儲存介面
8	CN1 I/O 端子	提供脈波型態輸入輸出配置
9	Ethernet 通訊埠	提供 Ethernet 通訊介面
10	EXTENSION PORT	提供更新使用接口
11	標籤	銘牌
12	固定螺絲	固定模組
13	背板連接口	連接背板插槽
14	模組固定卡口	固定模組

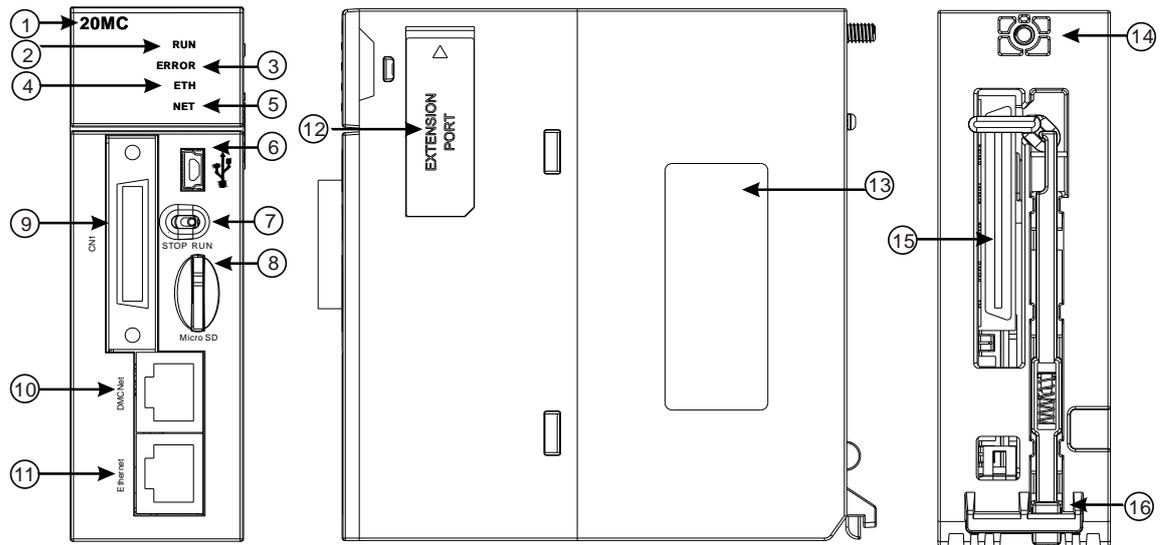
● AH15PM-5A

2



序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	運行指示燈 (綠燈)	恆亮：模組狀態為 RUN 熄滅：模組狀態為 STOP
3	錯誤指示燈 (紅燈)	指示模組的錯誤狀態 閃爍：模組異常
4	Ethernet 連線指示燈 (綠燈)	指示 Ethernet 連線狀態 恆亮：Ethernet 連線中 熄滅：Ethernet 斷線
5	USB 通訊埠	提供 mini USB 通訊介面
6	RUN/STOP 開關	RUN：執行使用者程式運行 STOP：停止使用者程式運行
7	SD 卡插槽	提供 SD 卡儲存介面
8	CN1 I/O 端子	提供脈波型態輸入輸出配置
9	Ethernet 通訊埠	提供 Ethernet 通訊介面
10	EXTENSION PORT	提供更新使用接口
11	標籤	銘牌
12	固定螺絲	固定模組
13	背板連接口	連接背板插槽
14	模組固定卡口	固定模組

● AH20MC-5A



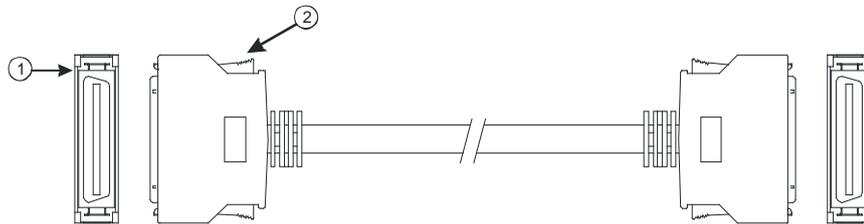
序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	運行指示燈 (綠燈)	指示模組的運行狀態 恆亮：模組狀態為 RUN 熄滅：模組狀態為 STOP
3	錯誤指示燈 (紅燈)	指示模組的錯誤狀態 閃爍：模組異常
4	Ethernet 連線指示燈 (綠燈)	指示 Ethernet 連線狀態 恆亮：Ethernet 連線中 熄滅：Ethernet 斷線
5	DMC 連線指示燈 (綠燈)	指示 DMC 連線狀態 恆亮：DMC 連線中 熄滅：DMC 斷線
6	USB 通訊埠	提供 mini USB 通訊介面
7	RUN/STOP 開關	RUN：執行使用者程式運行 STOP：停止使用者程式運行
8	SD 卡插槽	提供 SD 卡儲存介面
9	CN1 I/O 端子	提供脈波型態輸入輸出配置
10	DMC 通訊埠	提供提供 DMC 通訊介面
11	Ethernet 通訊埠	提供 Ethernet 通訊介面
12	EXTENSION PORT	提供更新使用接口
13	標籤	銘牌
14	固定螺絲	固定模組

序號	名稱	說明
15	背板連接口	連接背板插槽
16	模組固定卡口	固定模組

2

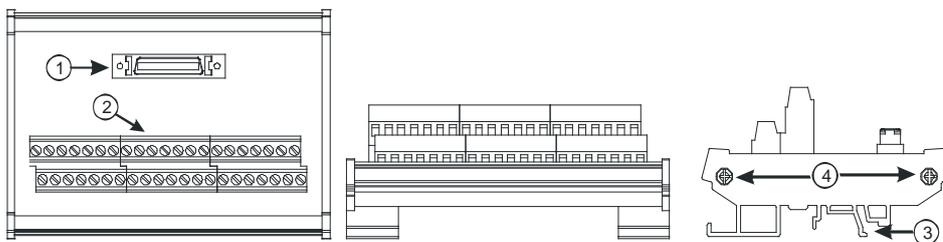
● 運動控制 I/O 連接線及配線模組

1. I/O 連接線 UC-ET010-13B/UC-ET010-15B

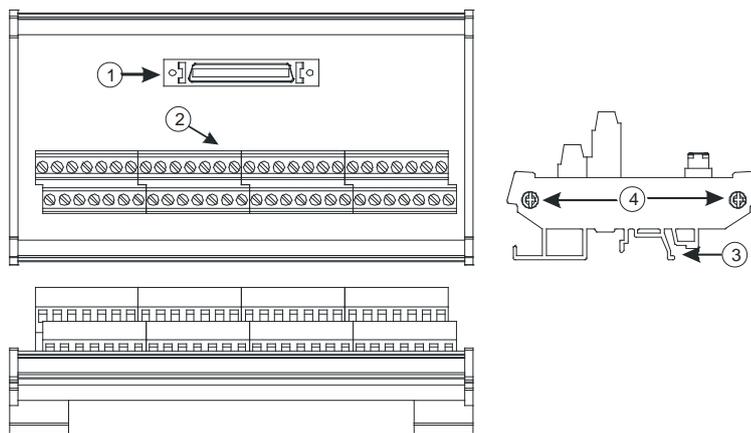


序號	名稱	說明
1	連接器	連接模組與配線模組 UC-ET010-13B (36-Pin) : AH04HC 與 AH20MC 連接線 UC-ET010-15B (50-Pin) : AH10PM 與 AH15PM 連接線
2	固定扣	固定端子使用

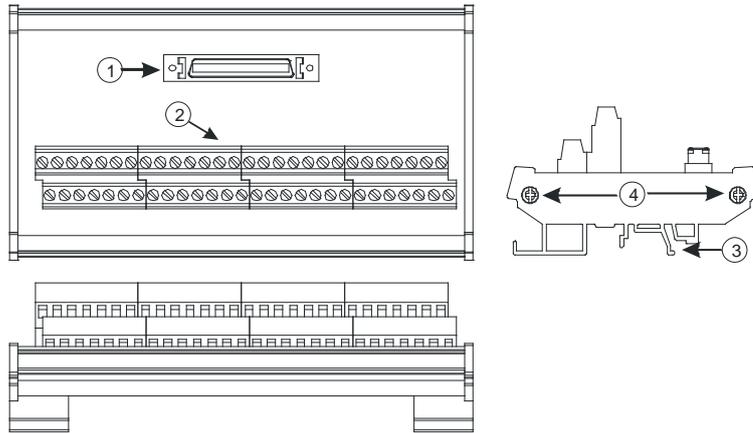
2. AH04HC 與 AH20MC 配線模組 UB-10-IO16C



3. AH10PM 配線模組 UB-10-IO24C



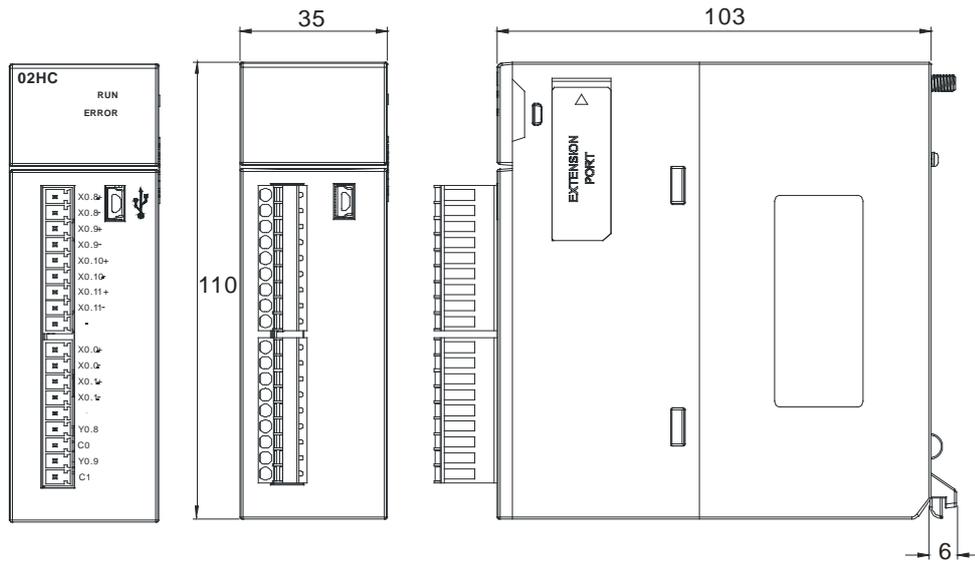
4. AH15PM 配線模組 UB-10-IO34C



序號	名稱	說明
1	CN1 傳輸線端子	配線模組 CN1 傳輸線端子
2	配線端子	輸入輸出配線端子
3	鋁軌固定架	固定鋁軌
4	底座固定鎖	固定底座

2.10.3 外觀尺寸

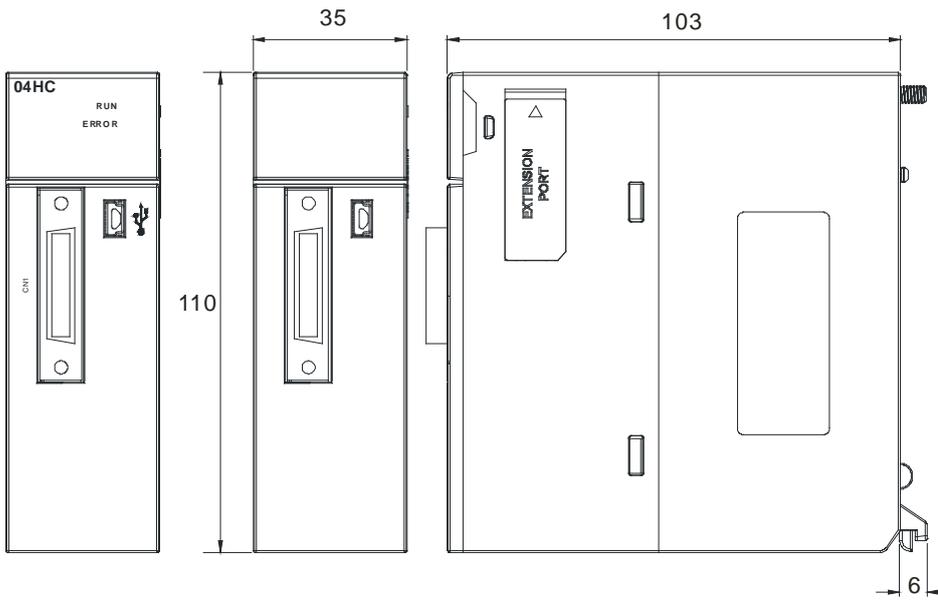
● AH02HC-5A



單位：mm

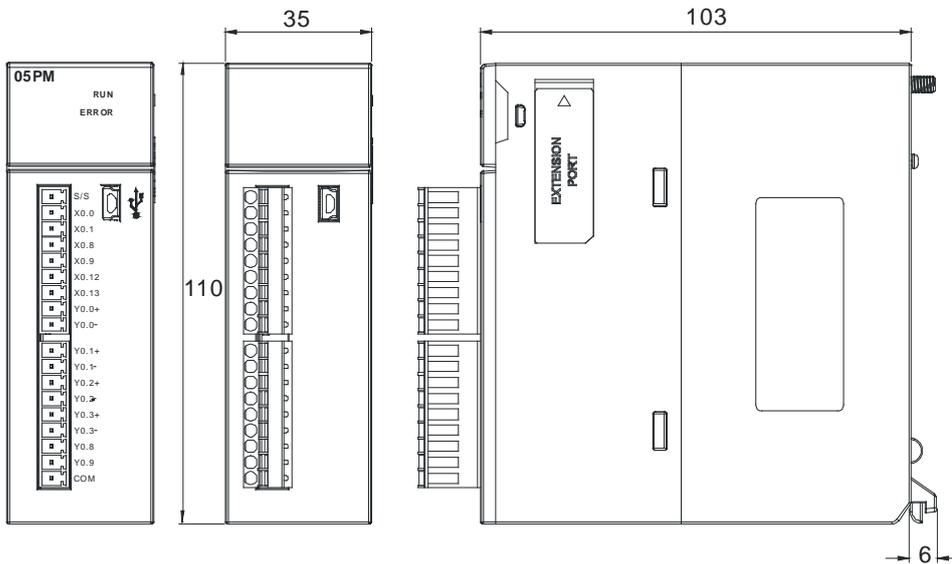
2

● AH04HC-5A



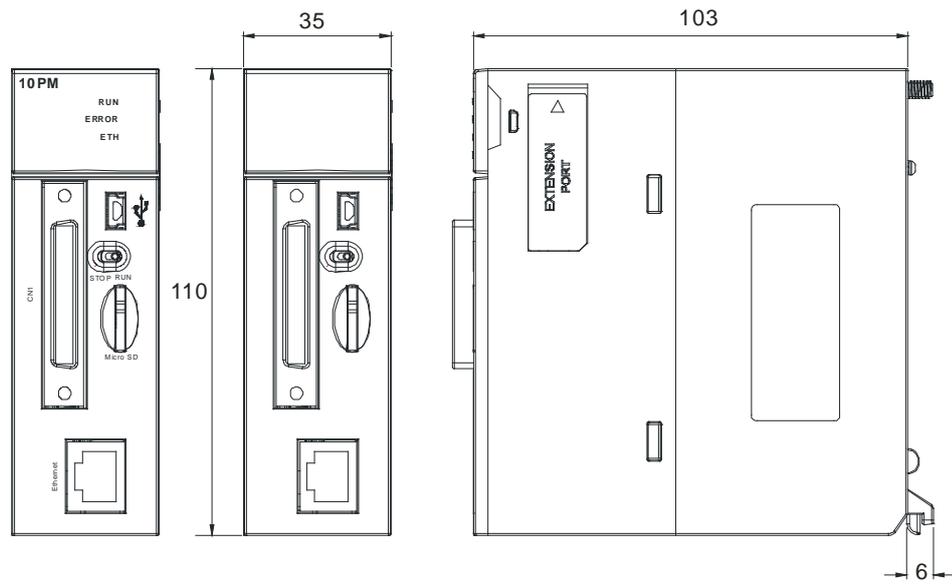
單位：mm

● AH05PM-5A



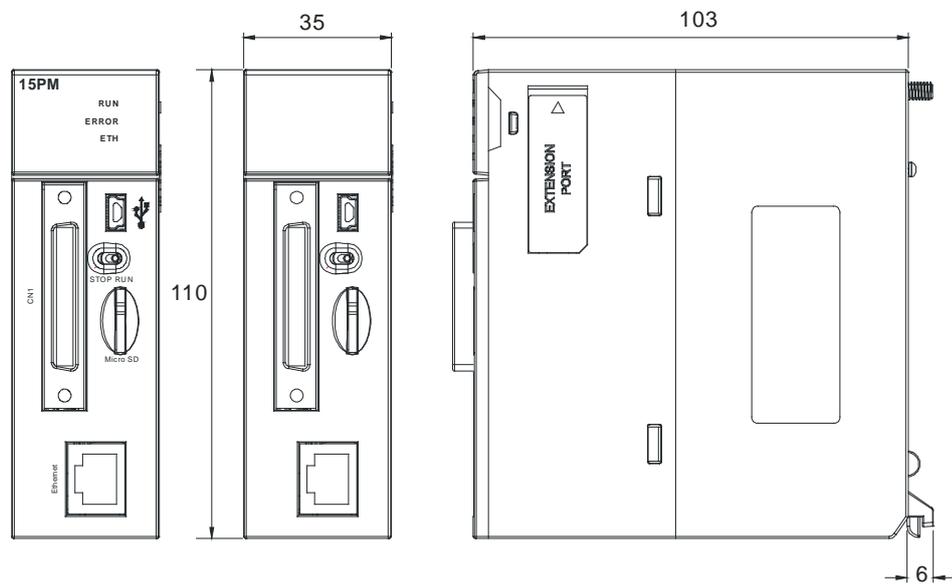
單位：mm

● AH10PM-5A



單位：mm

● AH15PM-5A

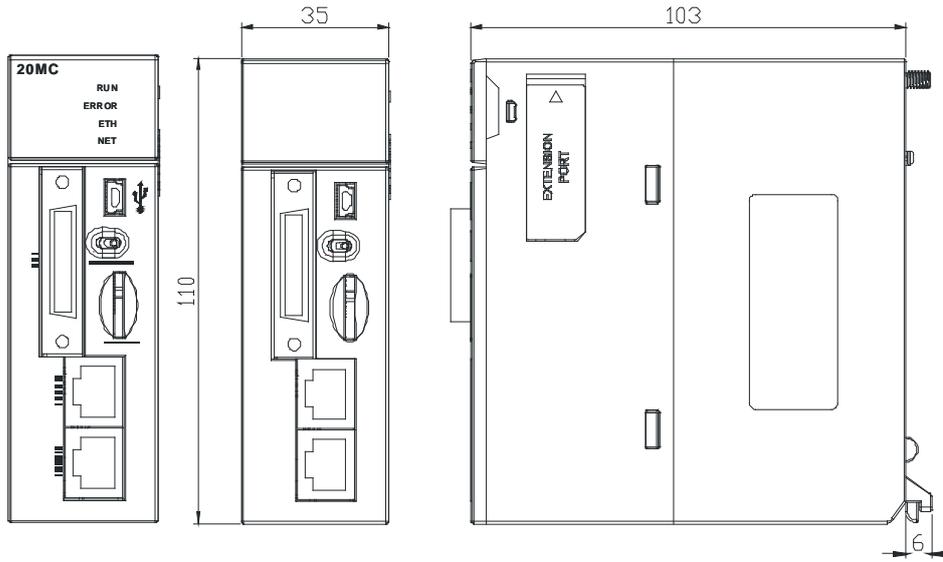


單位：mm

2

2

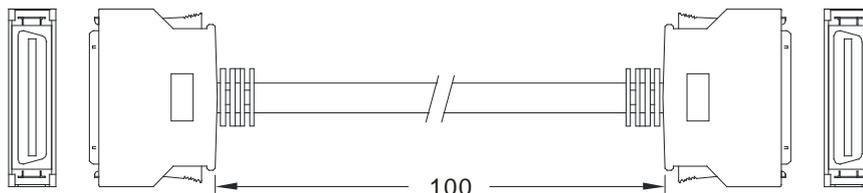
● AH20MC-5A



單位：mm

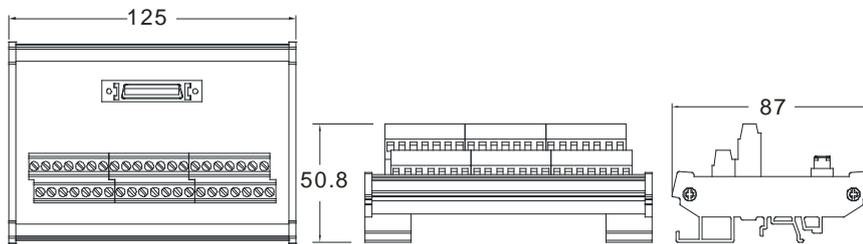
● 運動控制連接線及配線模組

1. AH04HC 與 AH20MC I/O 連接線 UC-ET010-13B (36-Pin)



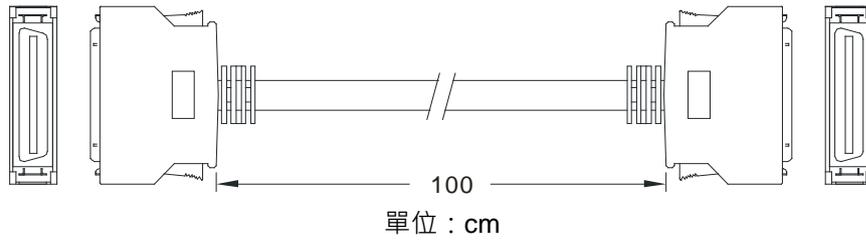
單位：cm

2. AH04HC 與 AH20MC 配線模組 UB-10-IO16C

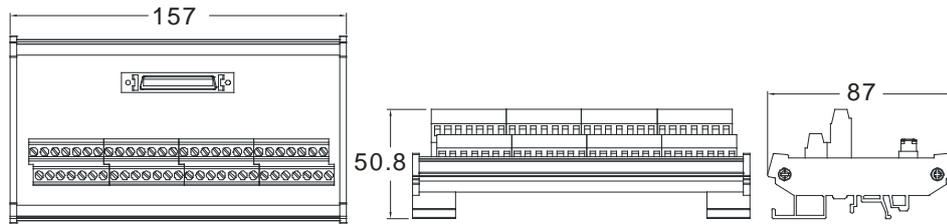


單位：mm

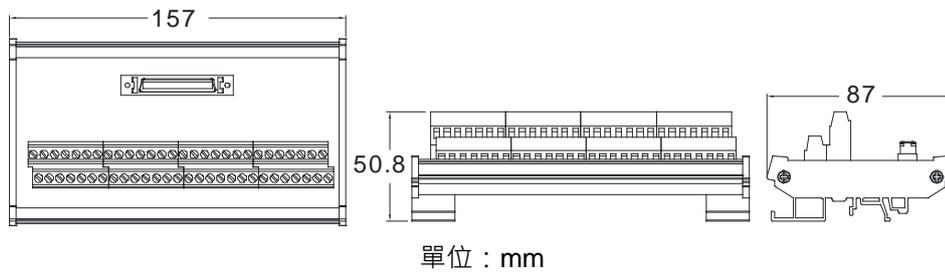
3. AH10PM 與 AH15PM I/O 連接線 UC-ET010-15B (50-Pin)



4. AH10PM 配線模組 UB-10-IO24C

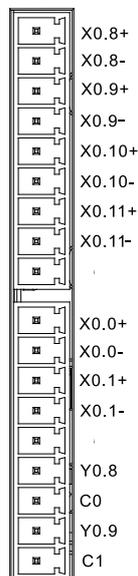


5. AH15PM 配線模組 UB-10-IO34C



2.10.4 輸入輸出端子配置

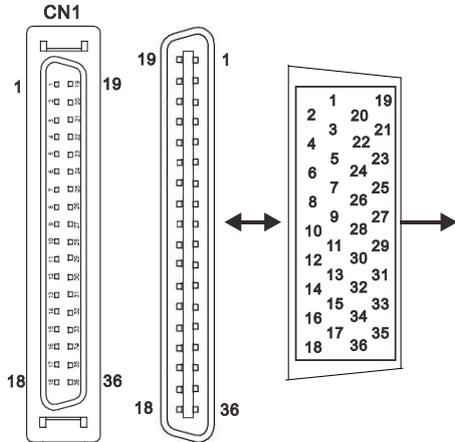
● AH02HC-5A



端子	功能	端子	功能
	計數		計數
X0.8+	CntA0+	X0.0+	Rst0+
X0.8-	CntA0-	X0.0-	Rst0-
X0.9+	CntB0+	X0.1+	Rst1+
X0.9-	CntB0-	X0.1-	Rst1-
X0.10+	CntA1+	Y0.8	Out0
X0.10-	CntA1-	C0	COM0
X0.11+	CntB1+	Y0.9	Out1
X0.11-	CntB1-	C1	COM1

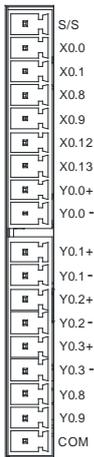
● AH04HC-5A CN1 接腳配置圖

2



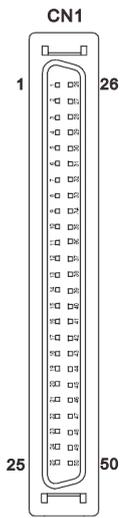
接腳	端子	功能		接腳	端子	功能	
		脈波	計數			脈波	計數
1	C3	COM3		2	Y0.11	Out3	
3	C2	COM2		4	Y0.10	Out2	
5	C1	COM1		6	Y0.9	Out1	
7	C0	COM0		8	Y0.8	Out0	
9	-	-		10	-	-	
11	-	-		12	-	-	
13	X0.3-	Rst3-		14	X0.3+	Rst3+	
15	X0.15-	CntB3-		16	X0.15+	CntB3+	
17	X0.14-	CntA3-		18	X0.14+	CntA3+	
19	X0.2-	Rst2-		20	X0.2+	Rst2+	
21	X0.13-	CntB2-		22	X0.13+	CntB2+	
23	X0.12-	CntA2-		24	X0.12+	CntA2+	
25	X0.1-	Rst1-		26	X0.1+	Rst1+	
27	X0.11-	CntB1-		28	X0.11+	CntB1+	
29	X0.10-	CntA1-		30	X0.10+	CntA1+	
31	X0.0-	Rst0-		32	X0.0+	Rst0+	
33	X0.9-	CntB0-		34	X0.9+	CntB0+	
35	X0.8-	CntA0-		36	X0.8+	CntA0+	

● AH05PM-5A



端子	功能		端子	功能	
	脈波	計數		脈波	計數
S/S	S/S	S/S	Y0.1+	B0+	-
X0.0	PG0	Rst0	Y0.1-	B0-	-
X0.1	PG1	-	Y0.2+	A1+	-
X0.8	MPGA	CntA0	Y0.2-	A1-	-
X0.9	MPGB	CntB0	Y0.3+	B1+	-
X0.12	DOG0	-	Y0.3-	B1-	-
X0.13	DOG1	-	Y0.8	CLR0	-
Y0.0+	A0+	-	Y0.9	CLR1	-
Y0.0-	A0-	-	COM	-	-

● AH10PM-5A CN1 接腳配置圖

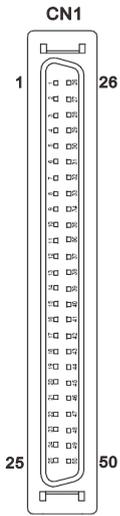


接腳	端子	功能		接腳	端子	功能	
		脈波	計數			脈波	計數
1	C3	COM3	-	26	Y0.11	CLR3/B5	-
2	C2	COM2	-	27	Y0.10	CLR2/A5	-
3	C1	COM1	-	28	Y0.9	CLR1/B4	-
4	C0	COM0	-	29	Y0.8	CLR0/A4	-
5	NC	-	-	30	NC	-	-
6	Y0.7-	B3-	-	31	Y0.7+	B3+	-
7	Y0.6-	A3-	-	32	Y0.6+	A3+	-
8	Y0.5-	B2-	-	33	Y0.5+	B2+	-
9	Y0.4-	A2-	-	34	Y0.4+	A2+	-
10	Y0.3-	B1-	-	35	Y0.3+	B1+	-
11	Y0.2-	A1-	-	36	Y0.2+	A1+	-
12	Y0.1-	B0-/CLR5-	-	37	Y0.1+	B0+/CLR5+	-
13	Y0.0-	A0-/CLR4-	-	38	Y0.0+	A0+/CLR4+	-
14	NC	-	-	39	NC	-	-
15	NC	-	-	40	S/S	S/S	S/S
16	X0.15	DOG3	CntB3/CntB5	41	X0.14	DOG2	CntB3/CntA5
17	X0.13	DOG1	CntB2/CntB4	42	X0.12	DOG0	CntA2/CntA4
18	X0.11	DOG5	CntB1	43	X0.10	DOG4	CntA1
19	X0.9	MPGB	CntB0	44	X0.8	MPGA	CntA0
20	NC	-	-	45	NC	-	-
21	NC	-	-	46	NC	-	-
22	X0.3-	Pg3-	Rst3-/Rst5-	47	X0.3+	Pg3+	Rst3+/Rst5+
23	X0.2-	Pg2-	Rst2-/Rst4-	48	X0.2+	Pg2+	Rst2+/Rst4+
24	X0.1-	Pg1-	Rst1-	49	X0.1+	Pg1+	Rst1+
25	X0.0-	Pg0-	Rst0-	50	X0.0+	Pg0+	Rst0+

2

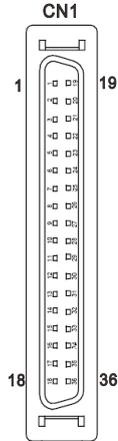
● AH15PM-5A CN1 接腳配置圖

接腳	端子	功能		接腳	端子	功能	
		脈波	計數			脈波	計數
1	Y0.11	CLR3	-	26	Y0.10	CLR2	-
2	Y0.9	CLR1	-	27	Y0.8	CLR0	-
3	COM	COM	-	28	Y0.7+	B3+	-
4	Y0.7-	B3-	-	29	Y0.6+	A3+	-
5	Y0.6-	A3-	-	30	Y0.5+	B2+	-
6	Y0.5-	B2-	-	31	Y0.4+	A2+	-
7	Y0.4-	A2-	-	32	Y0.3+	B1+	-
8	Y0.3-	B1-	-	33	Y0.2+	A1+	-
9	Y0.2-	A1-	-	34	Y0.1+	B0+	-
10	Y0.1-	B0-	-	35	Y0.0+	A0+	-
11	Y0.0-	A0-	-	36	S/S	S/S	S/S
12	X1.5	CHG3	-	37	X1.4	CHG2	-
13	X1.3	CHG1	-	38	X1.2	CHG0	-
14	X1.1	LSN3	-	39	X1.0	LSP3	-
15	X0.15	LSN2	CntB3/CntB5	40	X0.14	LSP2	CntB3/CntA5
16	X0.13	LSN1	CntB2/CntB4	41	X0.12	LSP1	CntA2/CntA4
17	X0.11	LSN0	CntB1	42	X0.10	LSP0	CntA1
18	X0.9-	MPGB-	CntB0-	43	X0.9+	MPGB+	CntB0+
19	X0.8-	MPGA-	CntA0-	44	X0.8+	MPGA+	CntA0+
20	X0.7	DOG3	-	45	X0.6	DOG2	-
21	X0.5	DOG1	-	46	X0.4	DOG0	-
22	X0.3-	Pg3-	Rst3-/Rst5-	47	X0.3+	Pg3+	Rst3+/Rst5+
23	X0.2-	Pg2-	Rst2-/Rst4-	48	X0.2+	Pg2+	Rst2+/Rst4+
24	X0.1-	Pg1-	Rst1-	49	X0.1+	Pg1+	Rst1+
25	X0.0-	Pg0-	Rst0-	50	X0.0+	Pg0+	Rst0+



2

● AH20MC-5A CN1 接腳配置圖

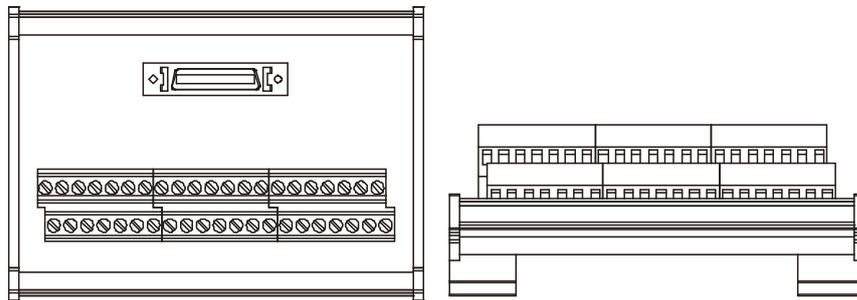


接腳	端子	功能		接腳	端子	功能	
		脈波	計數			脈波	計數
1	C3	-	COM3	19	Y0.11	-	Out3
2	C2	-	COM2	20	Y0.10	-	Out2
3	C1	-	COM1	21	Y0.9	-	Out1
4	C0	-	COM0	22	Y0.8	-	Out0
5	NC	-	-	23	NC	-	-
6	NC	-	-	24	NC	-	-
7	X0.3-	-	Rst3-/ Rst5-	25	X0.3+	-	Rst3+/ Rst5+
8	X0.15-	DOG3-	CntB3-/ CntB5+	26	X0.15+	DOG3+	CntB3+/CntB5+
9	X0.14-	DOG2-	CntA3-/ CntA5+	27	X0.14+	DOG2+	CntA3+/CntA5+
10	X0.2-	-	Rst2-/ Rst4-	28	X0.2+	-	Rst2+/ Rst4+
11	X0.13-	DOG1-	CntB2-/ CntB4-	29	X0.13+	DOG1+	CntB2+/CntB4+
12	X0.12-	DOG0-	CntA2-/ CntA4-	30	X0.12+	DOG0+	CntA2+/CntA4+
13	X0.1-	-	Rst1-	31	X0.1+	-	Rst1+
14	X0.11-	DOG5-	CntB1-	32	X0.11+	DOG5+	CntB1+
15	X0.10-	DOG4-	CntA1-	33	X0.10+	DOG4+	CntA1+
16	X0.0-	-	Rst0-	34	X0.0+	-	Rst0+
17	X0.9-	MPGB-	CntB0-	35	X0.9+	MPGB+	CntB0+
18	X0.8-	MPGA-	CntA0-	36	X0.8+	MPGA+	CntA0+

2

● 運動控制配線模組

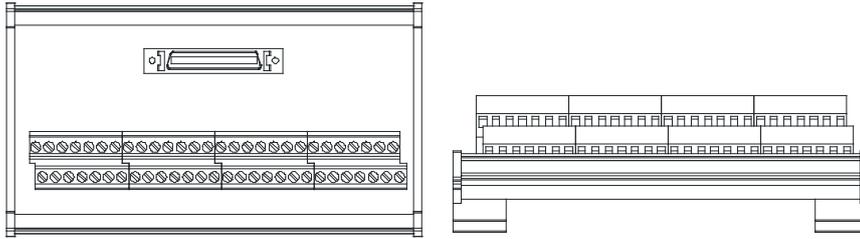
1. AH04HC 配線模組 (UB-10-IO16C 端子配置圖)



C3	C2	C1	C0	N/C	N/C	X0.3-	X0.15-	X0.14-	X0.2-	X0.13-	X0.12-	X0.1-	X0.11-	X0.10-	X0.0-	X0.9-	X0.8-	24G	24G	FE
Y0.11	Y0.10	Y0.9	Y0.8	N/C	N/C	X0.3+	X0.15+	X0.14+	X0.2+	X0.13+	X0.12+	X0.1+	X0.11+	X0.10+	X0.0+	X0.9+	X0.8+	N/C	24V	24V

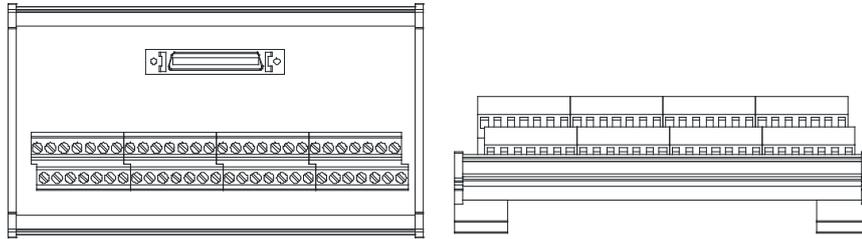
2

2. AH10PM 配線模組 (UB-10-IO24C 端子配置圖)



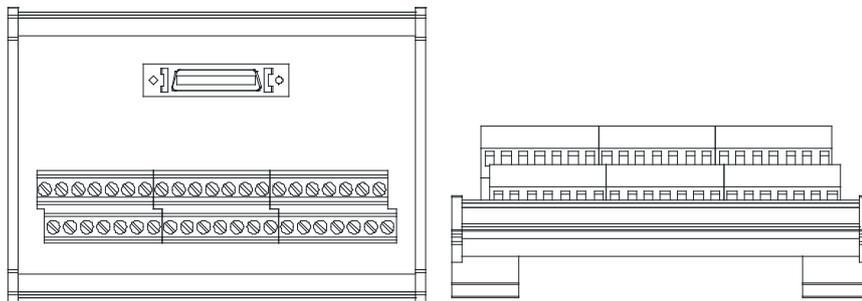
上左 1	C3	C2	C1	C0	N/C	Y0.7-	Y0.6-	Y0.5-	Y0.4-	Y0.3-	Y0.2-	Y0.1-	Y0.0-	N/C
上左 15	N/C	X0.15	X0.13	X0.11	X0.9	N/C	N/C	X0.3-	X0.2-	X0.1-	X0.0-	24G	24G	FE
下左 1	Y0.11	Y0.10	Y0.9	Y0.8	N/C	Y0.7+	Y0.6+	Y0.5+	Y0.4+	Y0.3+	Y0.2+	Y0.1+	Y0.0+	N/C
下左 15	S/S	X0.14	X0.12	X0.10	X0.8	N/C	N/C	X0.3+	X0.2+	X0.1+	X0.0+	N/C	24V	24V

3. AH15PM 配線模組 (UB-10-IO34C 端子配置圖)



上左 1	Y0.11	Y0.9	COM	Y0.7-	Y0.6-	Y0.5-	Y0.4-	Y0.3-	Y0.2-	Y0.1-	Y0.0-	X1.5	X1.3	X1.1
上左 15	X0.15	X0.13	X0.11	X0.9-	X0.8-	X0.7	X0.5	X0.3-	X0.2-	X0.1-	X0.0-	24G	24G	FE
下左 1	Y0.10	Y0.8	Y0.7+	Y0.6+	Y0.5+	Y0.4+	Y0.3+	Y0.2+	Y0.1+	Y0.0+	S/S	X1.4	X1.2	X1.0
下左 15	X0.14	X0.12	X0.10	X0.9+	X0.8+	X0.6	X0.4	X0.3+	X0.2+	X0.1+	X0.0+	N/C	24V	24V

4. AH20MC 配線模組 (UB-10-IO16C 端子配置圖)



C3	C2	C1	C0	N/C	N/C	X0.3-	X0.15-	X0.14-	X0.2-	X0.13-	X0.12-	X0.1-	X0.11-	X0.10-	X0.0-	X0.9-	X0.8-	24G	24G	FE
Y0.11	Y0.10	Y0.9	Y0.8	N/C	N/C	X0.3+	X0.15+	X0.14+	X0.2+	X0.13+	X0.12+	X0.1+	X0.11+	X0.10+	X0.0+	X0.9+	X0.8+	N/C	24V	24V

2.11 遠程 I/O 通訊模組規格

2.11.1 一般規格

- **AHRTU-DNET-5A**

項目	規格
通訊方式	CAN
接頭	可插拔式連接器 (5.08mm)
資訊類型	I/O 輪詢 · 顯性
通訊速度	標準模式：125k、250k、500k bps 擴展模式：10k、20k、50k、125k、250k、500k、800k 及 1M bps
通訊電纜	台達標準遮罩雙絞線 (內部包含：2 條通訊線、2 條電源線、1 條遮蔽線)
隔離電壓	500VAC
重量	150g

- **AHRTU-PFBS-5A**

項目	規格
通訊方式	高速的 RS-485
接頭	DB9 接頭
資訊類型	週期性資料交換
通訊速度	支援 9.6k、19.2k、45.45k、93.75k、187.5k、500k、1.5M、3M、6M 及 12M bps
通訊電纜	遮罩雙絞線
隔離電壓	500VAC
重量	200g

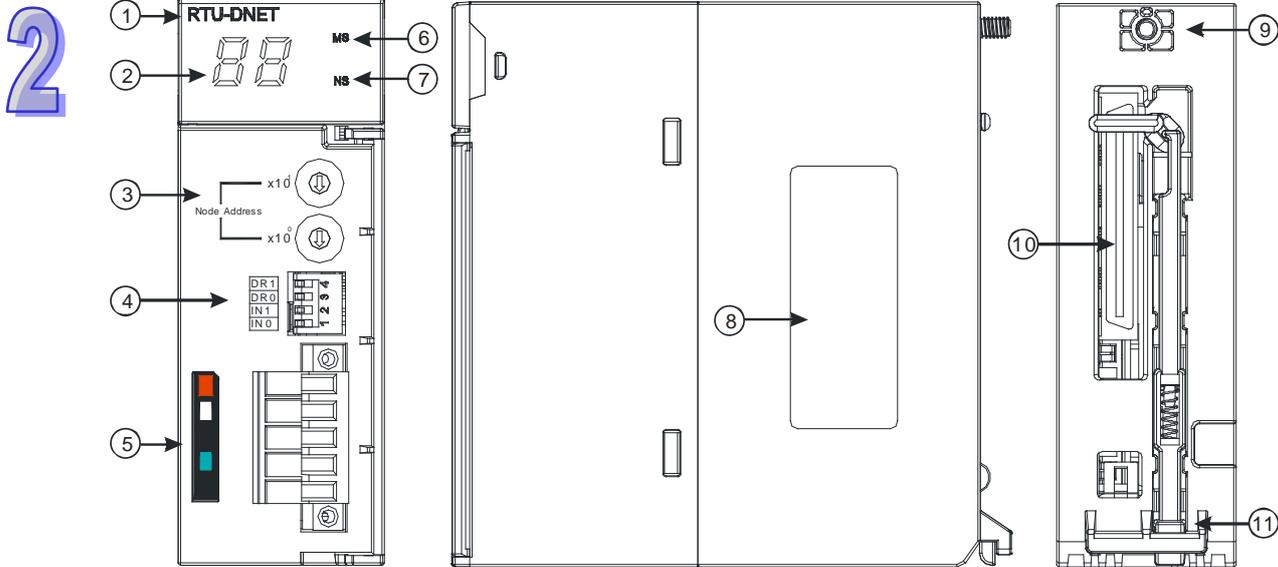
- **AHRTU-ETHN-5A**

項目	規格
通訊協定	EtherNet/IP、MODBUS TCP
服務支援	BOOTP、DHCP、NTP
通訊速率	10/100 Mbps Auto-Detection
通訊介面	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
Ethernet 通訊埠數量	2 (X1 · X2)
隔離電壓	1500VAC
重量	177g

2.11.2 遠程 I/O 通訊模組部位介紹

● AHRTU-DNET-5A

1. 產品各部介紹

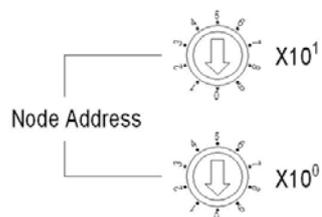


序號	名稱	說明
1	機種名稱	模組機種名稱
2	七段顯示器	顯示器
3	位址設定開關	位址設定
4	功能設定開關	功能設定
5	DeviceNet 連接器介面	DeviceNet 連接
6	MS 指示燈	模組狀態指示燈
7	NS 指示燈	網路狀態指示燈
8	標籤	銘牌
9	固定螺絲	固定模組
10	背板連接口	連接背板插槽
11	模組固定卡口	固定模組

2. 位址設定開關

用於設置 AHRTU-DNET-5A 模組在 DeviceNet 網路上的節點位址。(設置範圍：00~63)

開關設置	說明
0...63	有效的 DeviceNet 節點位址
64...99	無效的 DeviceNet 節點地址



例：若用戶需將 AHRTU-DNET-5A 模組的通訊位址設置為 26 時，只要將 x10¹ 對應的旋轉開關旋轉到 2，再將 x10⁰ 對應的旋轉開關旋轉到 6 即可。

注意事項：

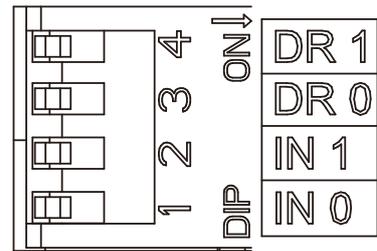
- 電源在斷電情況下設置節點位址，完成節點位址設置後，將 AHRTU-DNET-5A 模組上電。
- AHRTU-DNET-5A 運行時，變更節點位址的設定值是無效的。
- 請小心使用一字螺絲刀調節旋轉開關，不要刮傷。

3. 功能設定開關

功能設定開關為用戶提供以下功能：

- 工作模式的設定 (IN0)
- DeviceNet 網路通訊速率的設置 (DR0~DR1)

DR1	DR0	通訊速率
OFF	OFF	125 kbps
OFF	ON	250 kbps
ON	OFF	500 kbps
ON	ON	延伸傳輸速率
IN1	預留	
IN0	ON	清空 AHRTU-DNET-5A 的內部儲存資料
	OFF	無相關動作

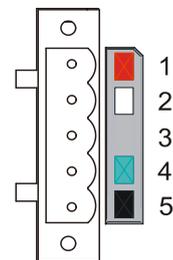


注意事項：

- 電源在斷電情況下設置功能設定開關，完成功能設定後，將 AHRTU-DNET-5A 模組上電。
- AHRTU-DNET-5A 運行時，變更功能開關的設定值是無效的。
- 請小心使用一字螺絲刀調節 DIP 開關，不要刮傷。

4. DeviceNet 連接器介面

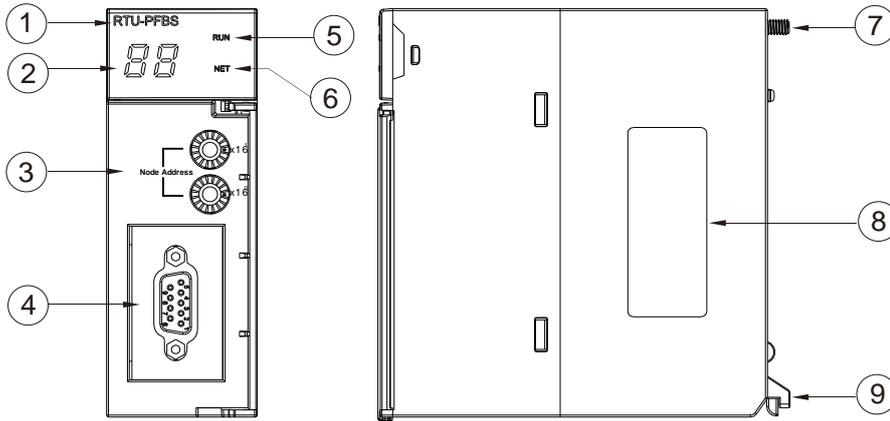
腳位	訊號	顏色	敘述
1	V+	紅色	24VDC
2	CAN_H	白色	訊號正極
3	SHIELD	-	遮罩線
4	CAN_L	藍色	訊號負極
5	V-	黑色	0VDC



2

● AHRTU-PFBS-5A

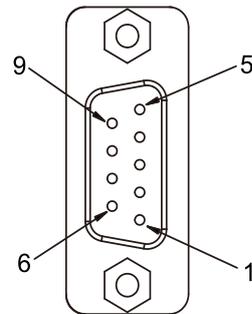
1. 產品各部介紹



1. 機種名稱	2. 數位顯示器	3. 位址設定開關
4. PROFIBUS DP 通訊端口	5. RUN 指示燈	6. NET 指示燈
7. 固定螺絲	8. 標籤	9. 模組固定卡口

2. PROFIBUS DP 通訊端口引腳定義

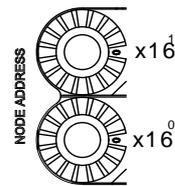
腳位	定義	敘述
1	--	N/C
2	--	N/C
3	RxD/TxD-P	接收/傳送資料 P (B)
4	--	N/C
5	DGND	資料參考電位 (C)
6	VP	提供正電壓
7	--	N/C
8	RxD/TxD-N	接收/傳送資料 N (A)
9	--	N/C



3. PROFIBUS 節點站號旋鈕設定方法

AHRTU-PFBS-5A 節點站號旋鈕用於設定 AHRTU-PFBS-5A 模組在 PROFIBUS DP 網路中的節點站號。節點站號旋鈕由兩個可旋轉的旋鈕 x16⁰ 與 x16¹ 組成，每個旋鈕的可旋轉範圍為 0~F。節點站號設定範圍見下表。

地址	定義
H'1 ~ H'7D	有效的 PROFIBUS 節點站號
H'0 或 H'7E ~ H'FF	無效的 PROFIBUS 節點站號

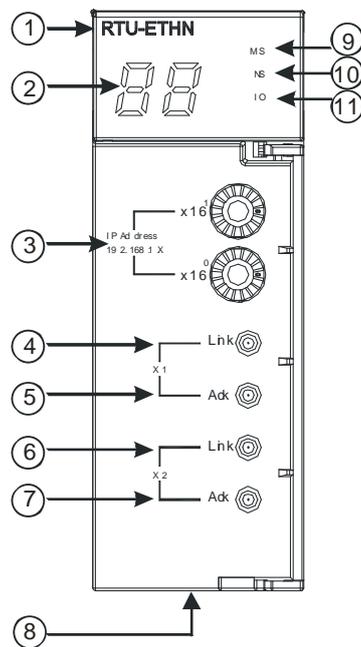


節點站號設定實例：若使用者需將 AHRTU-PFBS-5A 節點站號設定為 26 (十進位) 時，只要將 x16¹ 對應的旋鈕旋轉到 1，再將 x16⁰ 對應的旋鈕旋轉到 A 即可。26 (十進位) = 1A (十六進位) = 1x16¹ + Ax16⁰。

注意事項：

- 在掉電情況下設定 AHRTU-PFBS-5A 節點站號，完成節點站號設定後，再將 AHRTU-PFBS-5A 模組上電。
 - AHRTU-PFBS-5A 在帶電情況下，AHRTU-PFBS-5A 節點站號更改後不會立即生效，AHRTU-PFBS-5A 掉電再上電後才會生效。
 - 請小心使用一字螺絲刀調節位址設定開關的旋鈕，不要刮傷。
- **AHRTU-ETHN-5A**

1. 產品各部介紹

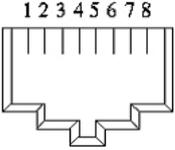


1	機種名稱	2	七段顯示器
3	IP 位址設定旋鈕 (192.168.1.x)	4	X1 Link 指示燈
5	X1 Ack 指示燈	6	X2 Link 指示燈
7	X2 Ack 指示燈	8	RJ-45 埠 X1/X2
9	模組狀態 (MS) 指示燈	10	網路狀態 (NS) 指示燈
11	I/O 指示燈		

2

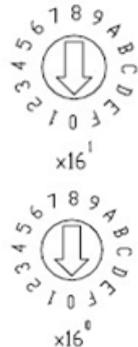
2. Ethernet 連接器

Ethernet 連接器端子定義如下表所示。

端子 No.	定義	說明	RJ-45 示意圖
1	TX+	傳輸資料正極	
2	TX-	傳輸資料負極	
3	RX+	接收資料正極	
4	-	-	
5	-	-	
6	RX-	接收資料負極	
7	-	-	
8	-	-	

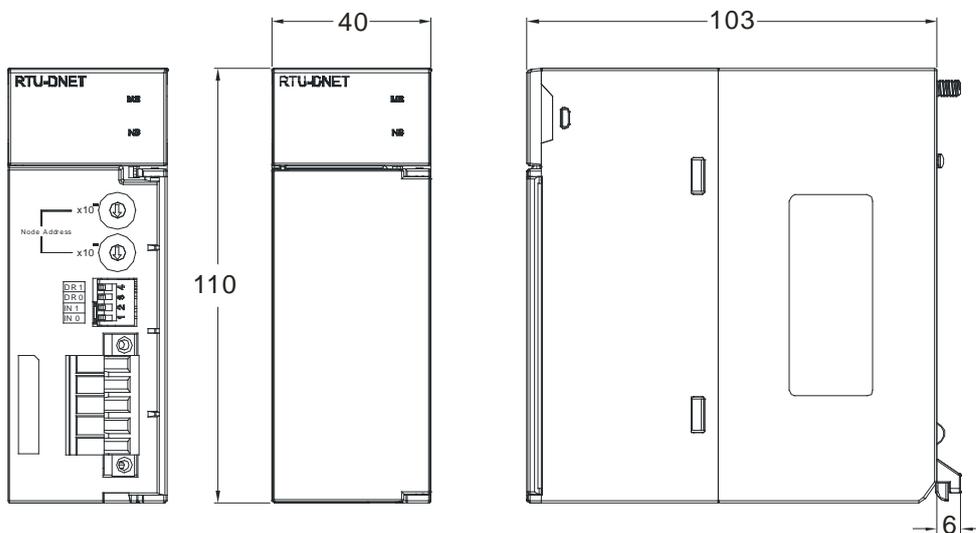
3. IP 位址設定旋鈕

AHRTU-ETHN-5A 可透過外部旋鈕設定 IP 位址，預設網域為 192.168.1.x，x 範圍為 00~FF

開關設定	說明	
00 ~ 0xFD	1. 有效的 IP 位址：192.168.1.x，x = 1 ~ FD (1~253) 2. 0x00：由軟體設定 (EIP Builder)	
0xFE	進入韌體更新模式	
0xFF	回復出廠設定值，重新開機後生效	

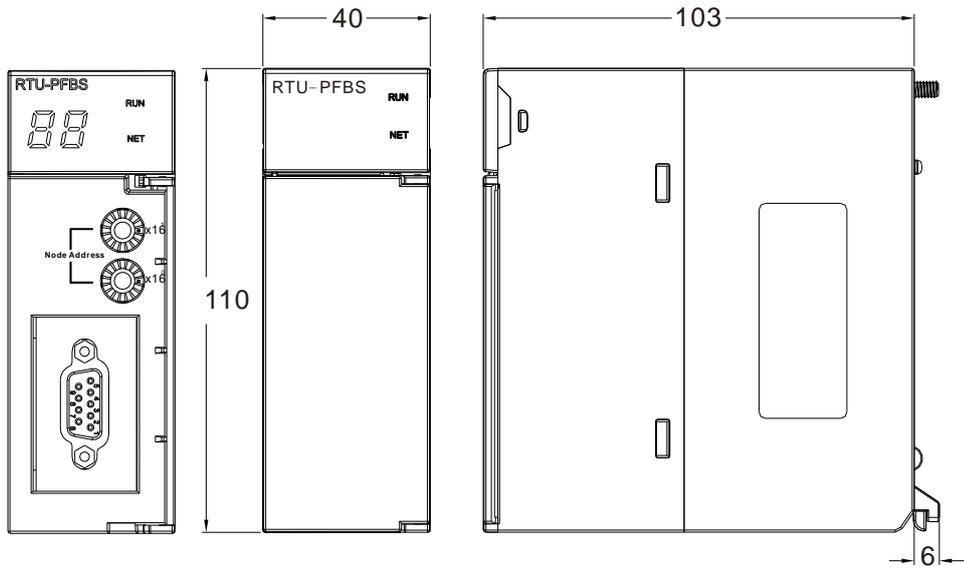
2.11.3 外觀尺寸

- AHRTU-DNET-5A



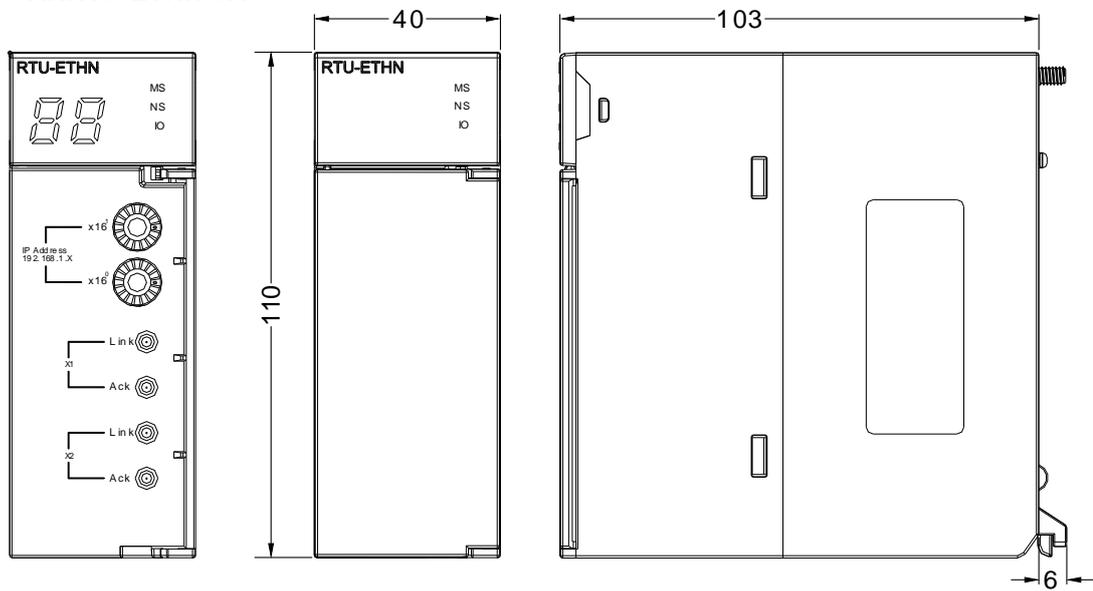
單位：mm

● AHRTU-PFBS-5A

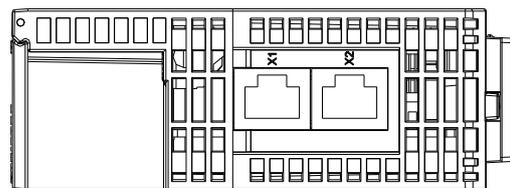


單位：mm

● AHRTU-ETHN-5A



單位：mm



2

2.12 防護模組與延伸通訊線

2.12.1 一般規格

- **AHAADP01/02EF-5A**

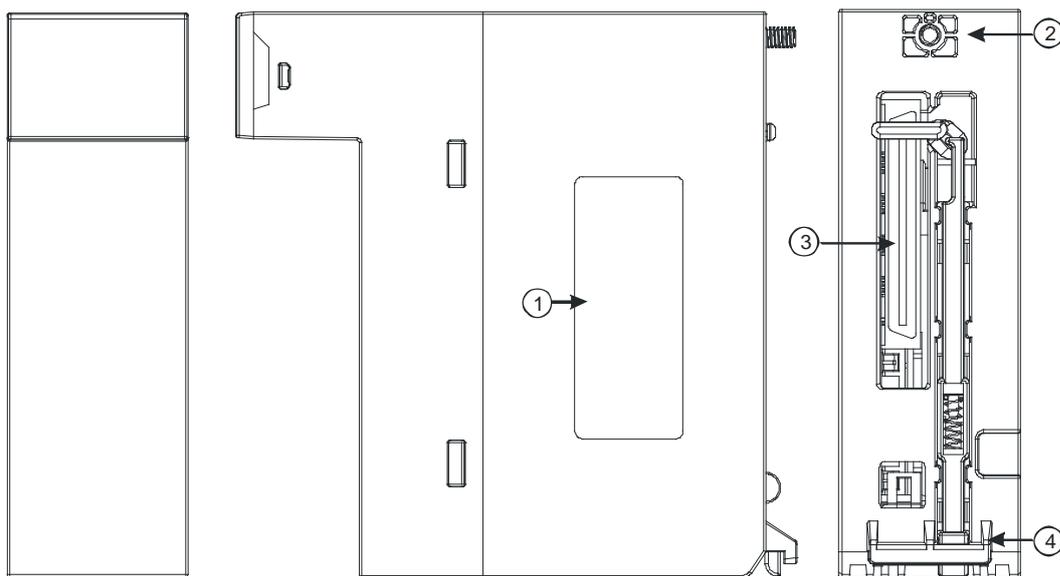
項目	規格
接頭	155Mbps 1*9 SC 全雙工光纖收發器
傳輸介面	光纖
傳輸速率	100Mbps
傳輸距離	2 KM
消耗電力	1.5W
重量	52g

- **防護模組 AHASP01-5A**

項目	規格
重量	85g

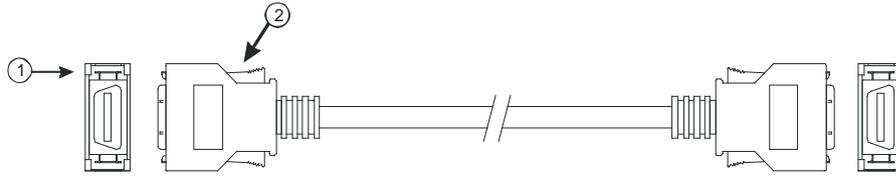
2.12.2 部位介紹

- **防護模組 AHASP01-5A**



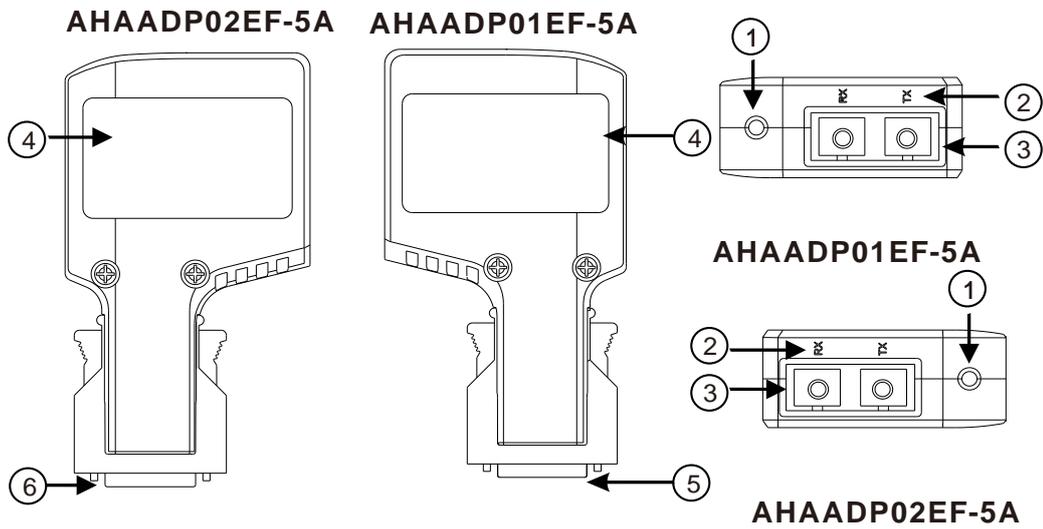
序號	名稱	說明
1	標籤	銘牌
2	固定螺絲	固定模組
3	背板連接口	連接背板插槽
4	模組固定卡口	固定模組

● 延伸通訊線



序號	名稱	說明
1	連接端子	連接背板與背板 1. AHACABC0-5A 2. AHACAB06-5A 3. AHACAB10-5A 4. AHACAB15-5A 5. AHACAB30-5A 6. AHACAB50-5A 7. AHACABA0-5A 8. AHACABA5-5A 9. AHACABB0-5A 10. AHACABD0-5A 11. AHACABE0-5A 12. AHACABF0-5A 13. AHACABG0-5A 14. AHACABH0-5A 15. AHACABJ0-5A 16. AHACABK0-5A
2	固定扣	固定端子使用

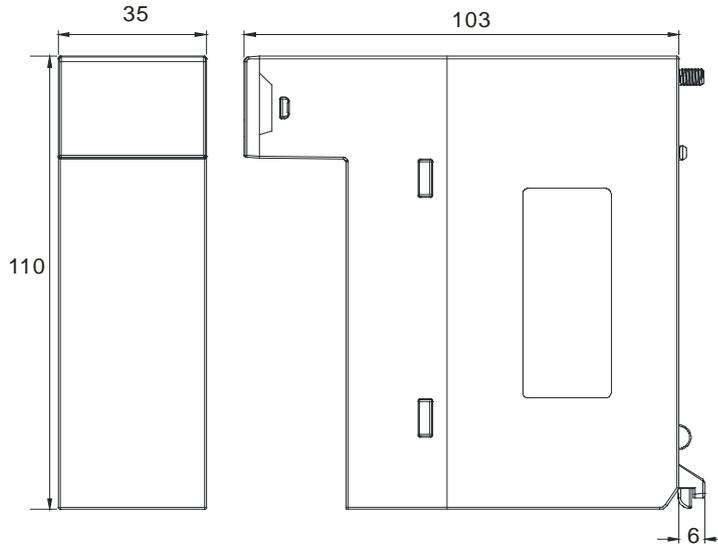
● AHAADP01/02EF-5A



序號	名稱
1	連線/通訊指示燈
2	光纖通訊埠說明 (TX/RX)
3	光纖通訊埠
4	標籤
5	連接埠

2.12.3 外觀尺寸

- 防護模組 AHASP01-5A



單位：mm

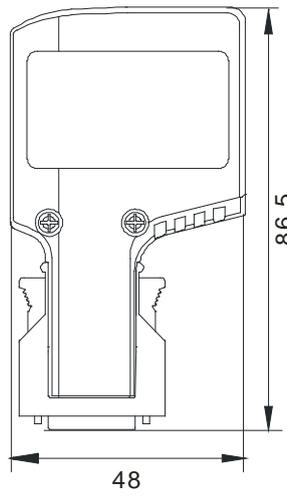
- 延伸通訊線



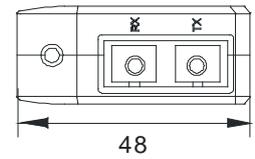
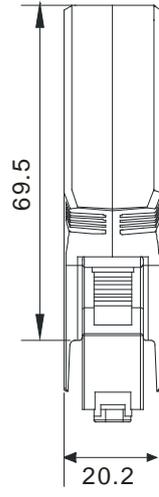
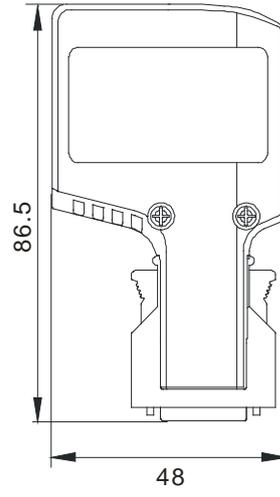
延伸通訊線	長度 L
AHACAB06-5A	0.6 m
AHACAB10-5A	1.0 m
AHACAB15-5A	1.5 m
AHACAB30-5A	3.0 m
AHACAB50-5A	5.0 m
AHACABA0-5A	10.0 m
AHACABA5-5A	15.0 m
AHACABB0-5A	20.0 m
AHACABC0-5A	30.0 m
AHACABD0-5A	40.0 m
AHACABE0-5A	50.0 m
AHACABF0-5A	60.0 m
AHACABG0-5A	70.0 m
AHACABH0-5A	80.0 m
AHACABJ0-5A	90.0 m
AHACABK0-5A	100.0 m

● AHAADP01/02EF-5A

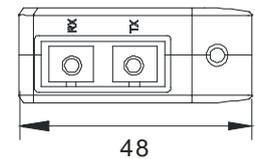
AHAADP02EF-5A



AHAADP01EF-5A



AHAADP01EF-5A



AHAADP02EF-5A

單位：mm

2

MEMO

2

3

第3章 軟體安裝

目錄

3.1	ISPSoft 的安裝與卸載	3-2
3.1.1	安裝 ISPSoft.....	3-2
3.1.2	移除 ISPSoft.....	3-9
3.2	COMMGR 的安裝與卸載.....	3-10
3.2.1	安裝 COMMGR	3-10
3.2.2	移除 COMMGR	3-13

在著手進行 AH500 系統的開發工作前，必須先具備 ISPSOft 與 COMMGR 兩套最基本的軟體，其中 ISPSOft 為整個系統的程序開發、硬體與網路組態的整合平台，而 COMMGR 的主要功能則是做為 PC 端與裝置間的中介軟體，如 ISPSOft，與 AH500 硬體之間的通訊管理介面。

3.1 ISPSOft 的安裝與卸載

- 系統需求

項目	系統需求	
作業系統	Windows XP / 7 / 8 / 10	
CPU	Pentium 1.5G 以上機種	
記憶體	256MB 以上 (建議使用 512MB 以上)	
磁碟機	硬碟容量：至少須提供 5000MB 以上空間供 ISPSOft 使用	
光碟機	用於透過光碟片來進行軟體安裝的場合 (選配)	
顯示器	解析度：800 x 600 以上 (建議顯示設定：1024 x 768 / 96DPI)	
鍵盤/滑鼠	一般的鍵盤滑鼠或與 Windows 相容的裝置	
印表機	具 Windows 驅動程式的印表機 (選配，用於專案內容的列印)	
RS-232 埠	與 PLC 連線之用	三者擇一即可。但仍須依據主機本身或搭配模組所提供的通訊介面 (*1)
USB	與 PLC 連線之用	
乙太網路	與 PLC 連線之用	
連線軟體	電腦中須安裝 通訊管理員 - COMMGR 的軟體 (*2)	
支援機種	PLC：AH 全系列 / DVP 全系列 (不含 DVP-PM 系列) / AS 全系列。 交流馬達驅動器：VFD 系列內建 PLC 機種。 文本顯示器：TP 系列內建 PLC 機種。	

*1. ISPSOft 支援多種與 PLC 的連線方式，進行連線前請先確認使用機種所提供的通訊埠口及所支援的連線模式。

*2. 關於通訊管理員 COMMGR 的相關介紹請參閱第 3.2 節。

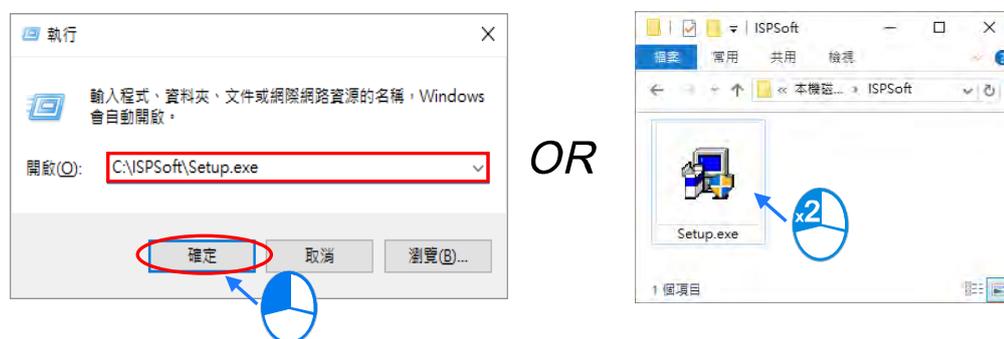
*3. 以上所提及的功能與規格僅適用於 ISPSOft V3.00 或更高的版本，先前的版本可能不具備完整功能。

3.1.1 安裝 ISPSOft

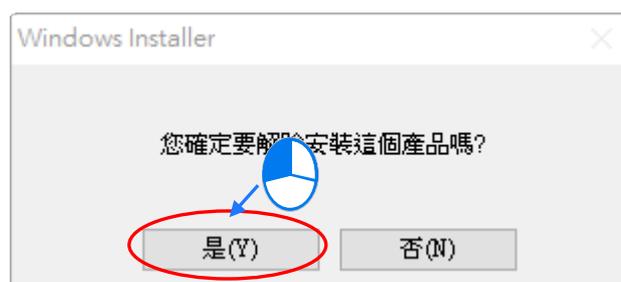
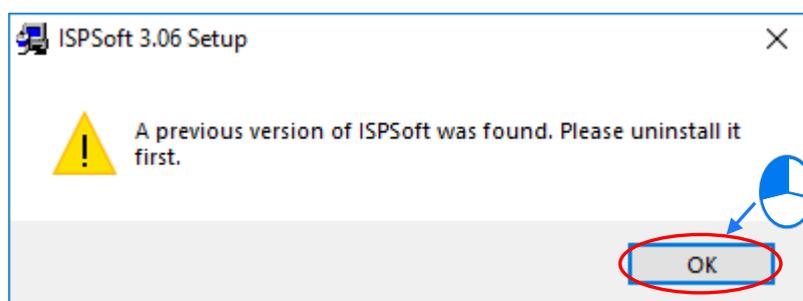
當電腦中已有安裝舊版的 ISPSOft 時，執行 ISPSOft 安裝程式時，系統會自動偵測有無安裝舊的 ISPSOft 版本，並提示要移除舊的 ISPSOft，移除完成之後會自動接續安裝新的 ISPSOft。

- (1) 啟動電腦並進入作業系統，且須以具備系統管理員的權限登入才可進行軟體安裝。
- (2) 將 ISPSOft 光碟片放入光碟機中或從台達官方網站 <http://www.deltaww.com/> 下載 ISPSOft 的安裝程式 (從網路下載的安裝程式必須經過解壓縮後才可進行安裝)。

- (3) 於「開始」→「執行」的視窗中指定安裝檔路徑後按下「確定」，或是直接於安裝檔的圖示上雙擊滑鼠左鍵，以執行安裝程式。

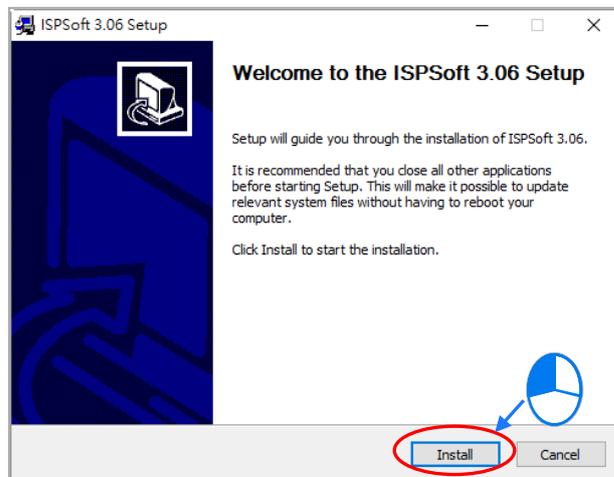


- (4) 如果系統內有安裝舊版本 ISPSOft，才會出現此畫面提示要移除舊版本的 ISPSOft，此時按下「OK」進行下一步，接著按下「是 (Y)」，系統會開始移除舊版本 ISPSOft。

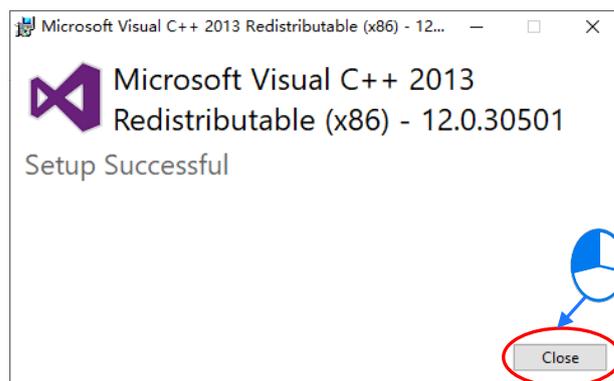
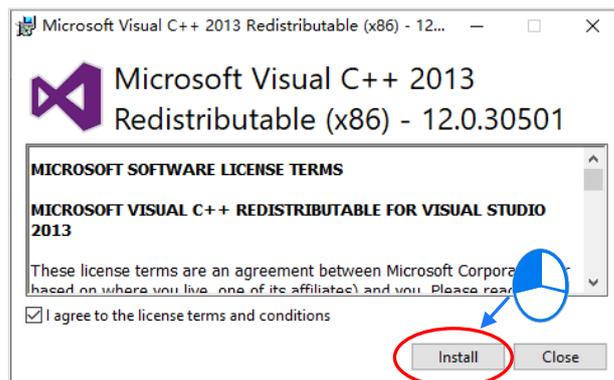


- (5) 待安裝視窗出現後，按下「Install」進行下一步。

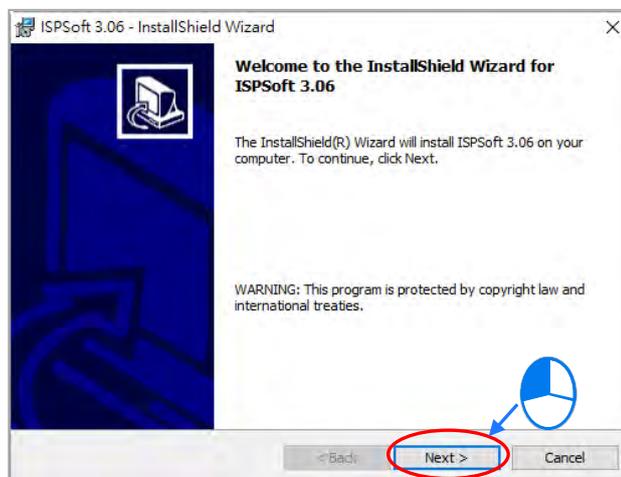
3



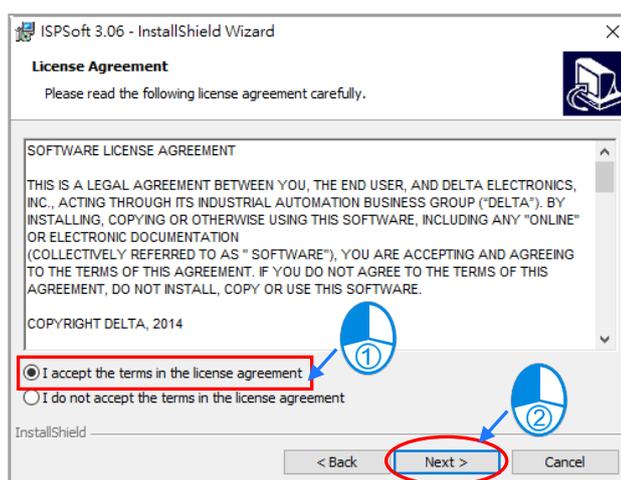
- (6) 安裝程式會偵測電腦有沒有安裝 Microsoft Visual C++ 2013，若沒有則會跳出下面的安裝畫面，此時按下「Install」進行下一步，安裝完成後按下「Close」。



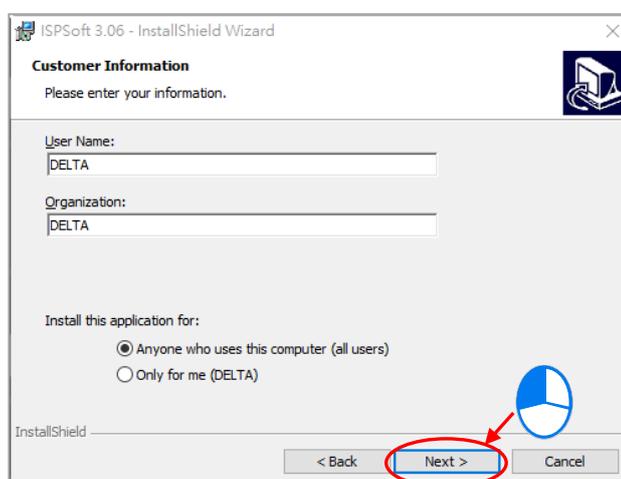
- (7) 按下「Next」進行後續的安裝工作。



- (8) 選取「I accept the terms in the license agreement」同意安裝，完成後按下「Next」進行下一步。

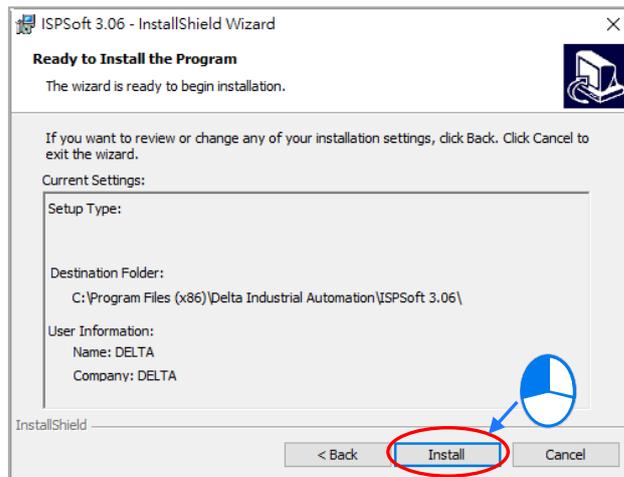


- (9) 輸入使用者的相關資訊後，按下「Next」進行後續的安裝工作。

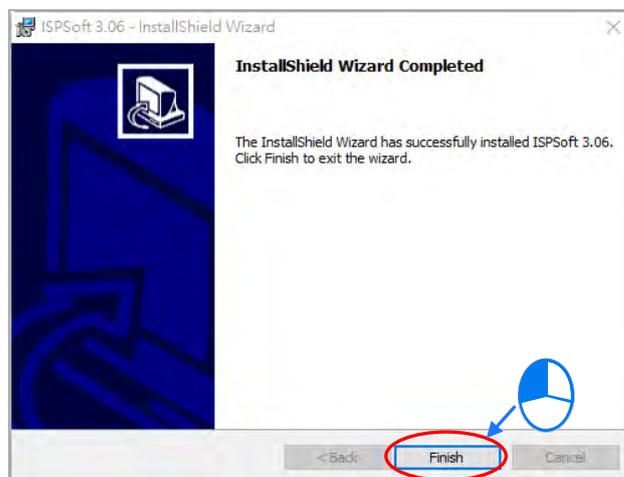
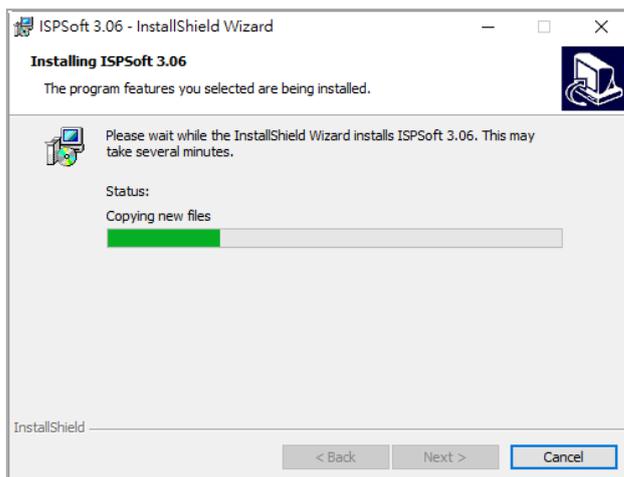


(10) 確認安裝資訊後，按下「**Install**」進行下一步。

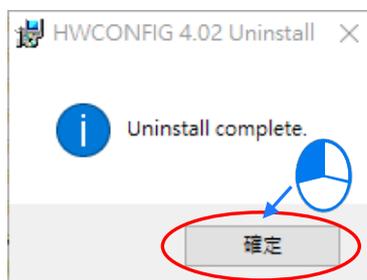
3



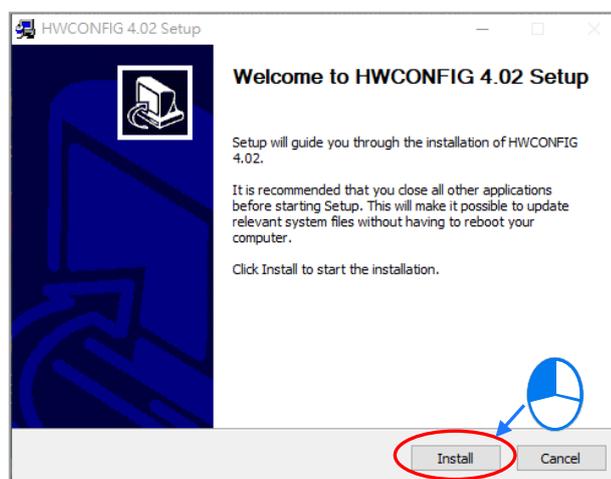
(11) 等待安裝進度條完成時，按下「**Finish**」即可進行下一步。



- (12) 接著會開始安裝 HWCONFIG，如果系統內有安裝舊版本 HWCONFIG，才會出現此畫面提示要移除舊版本的 HWCONFIG，此時按下「OK」進行下一步，接著按下「是(Y)」，系統會開始移除舊版本 HWCONFIG。

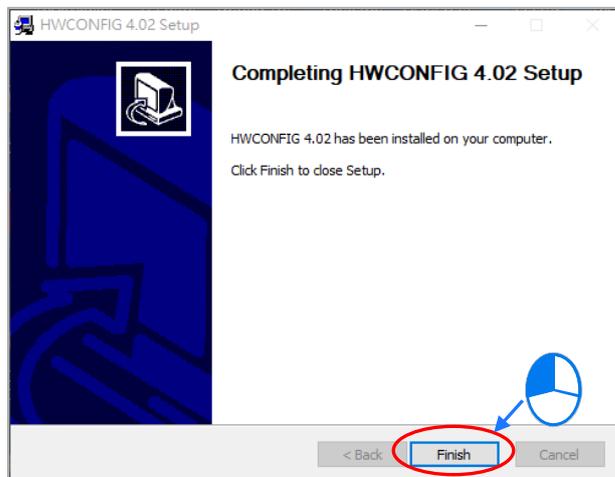


- (13) 待安裝視窗出現後，按下「Install」進行下一步。

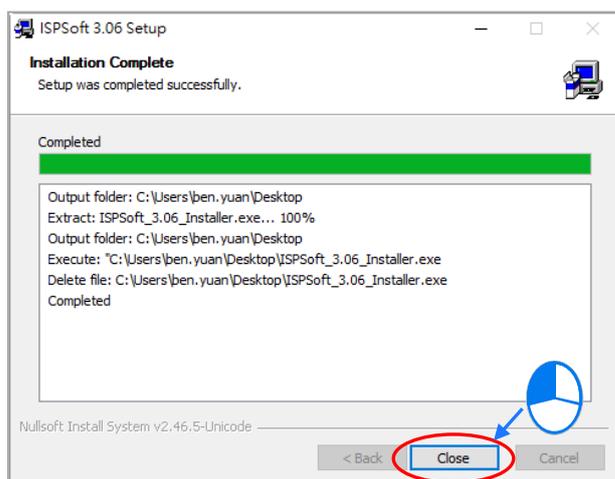


3

(14) HWCONFIG 安裝完成後，按下「**Finish**」進行下一步。



(15) 完成安裝後，在桌面及開始功能表中會自動建立程式的執行捷徑，按下「**Close**」即可結束安裝。



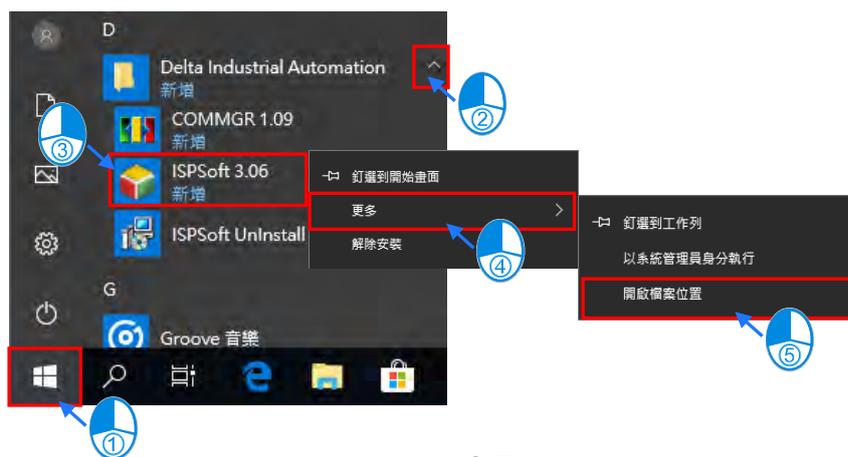
3.1.2 移除 ISPSOft

- (1) 正常的情況下只要點擊 ISPSOft Uninstall 或到控制台的程式和功能項目，就可以移除 ISPSOft；在找不到 ISPSOft Uninstall 時，可以透過下面兩種方式操作：

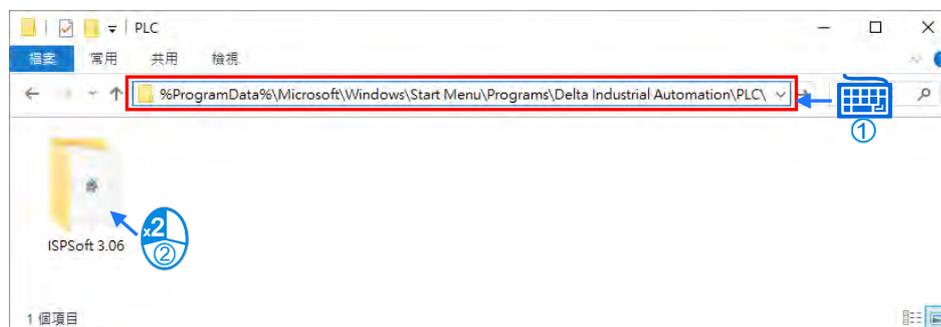
方法一：從選單的 ISPSOft x.xx 點擊右鍵然後更多開啟檔案位置。

方法二：從檔案總管視窗的位址列輸入

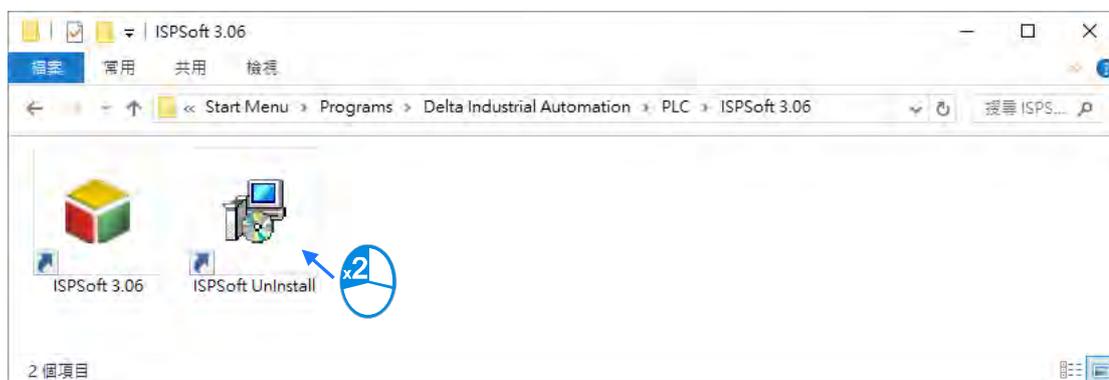
%ProgramData%\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Delta Industrial Automation\PLC\ 按下 **Enter** 之後，在 ISPSOft x.xx 資料夾雙擊滑鼠左鍵。



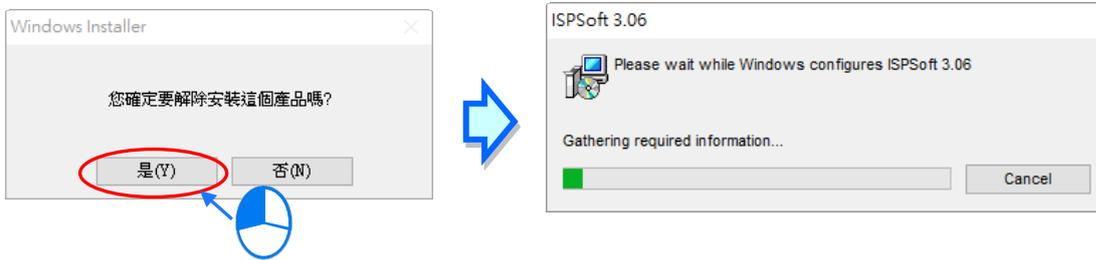
OR



- (2) 在「ISPSOft UnInstall」雙擊滑鼠左鍵，移除 ISPSOft。



- (3) 待 ISPSOft 移除程式視窗出現之後點選「是」確認動作後即可開始進行移除，移除完成之後視窗會自動關閉。

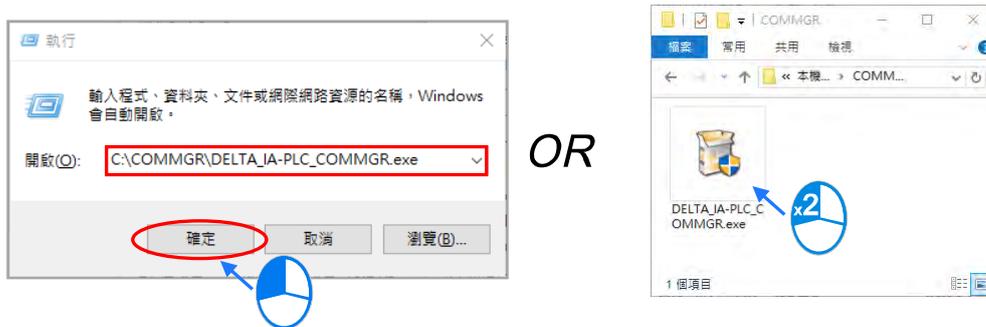


3 3.2 COMMGR 的安裝與卸載

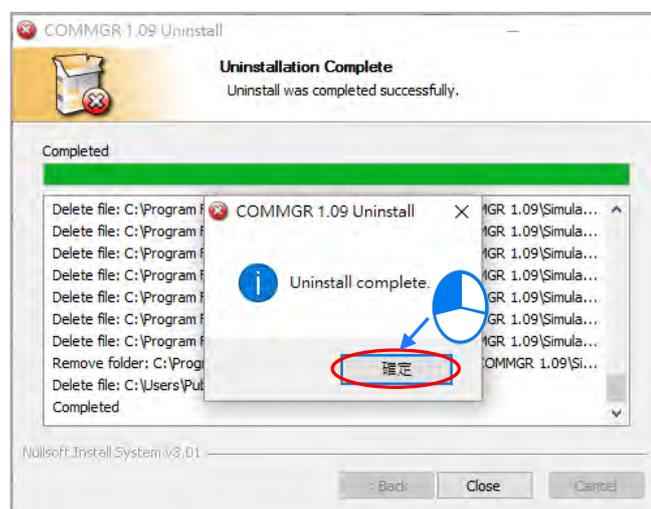
3.2.1 安裝 COMMGR

COMMGR 為獨立於 ISPSOft 的工具軟體，因此使用者必須另外對其進行安裝，而當電腦中已有安裝舊版的 COMMGR 時，執行 COMMGR 安裝程式，系統會自動偵測有無安裝舊的 COMMGR 版本，並提示要移除舊的 COMMGR，移除完成之後會自動接續安裝新的 COMMGR。

- (1) 啟動電腦並進入作業系統，且須以具備系統管理員的權限登入才可進行軟體安裝。
- (2) 將含 COMMGR 安裝檔的光碟片放入光碟機或從台達網站 <http://www.deltaww.com/> 下載安裝程式。(從網路下載的安裝程式必須經過解壓縮後才可進行安裝。)
- (3) 於「開始」→「執行」的視窗中指定安裝檔路徑後按下「確定」，或是直接於安裝檔的圖示上雙擊滑鼠左鍵，以執行安裝程式。



- (4) 如果系統內有安裝舊版本 COMMGR，才會出現此畫面提示要移除舊版本的 COMMGR，此時按下「確定」，系統會開始移除舊版本 COMMGR，等待移除完成視窗出現後按下「確定」。



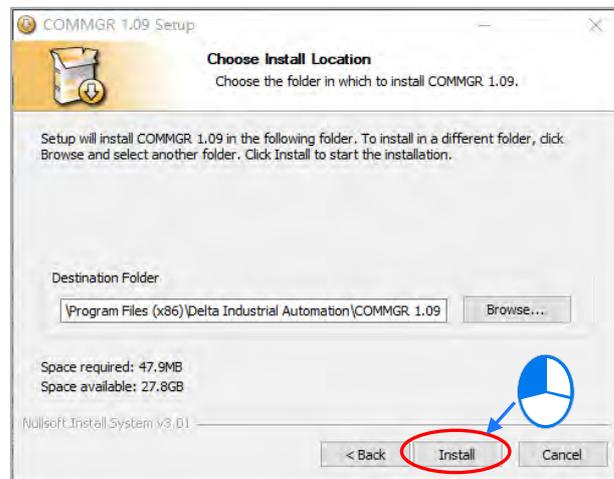
- (5) 待安裝視窗出現後，按下「Next」。



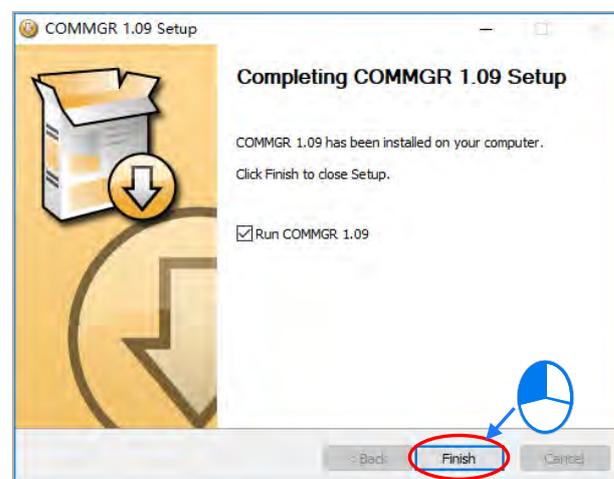
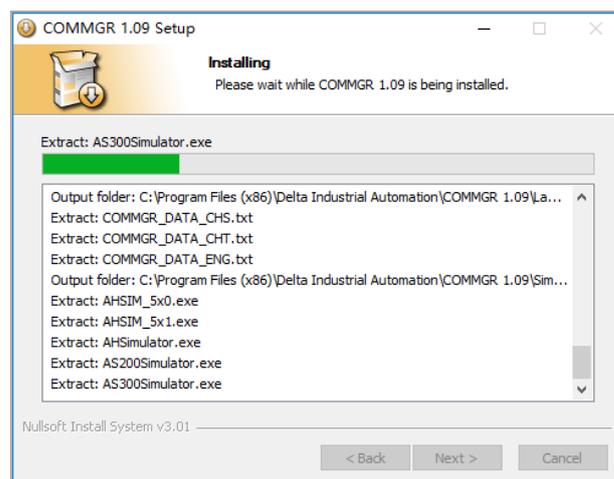
3

(6) 建議使用預設路徑安裝，輸入完成安裝路徑後，按下「**Install**」進行後續的安裝工作。

3



(7) 完成安裝後，在開始功能表中便會自動建立程式的執行捷徑，而按下「**Finish**」後即可結束安裝。

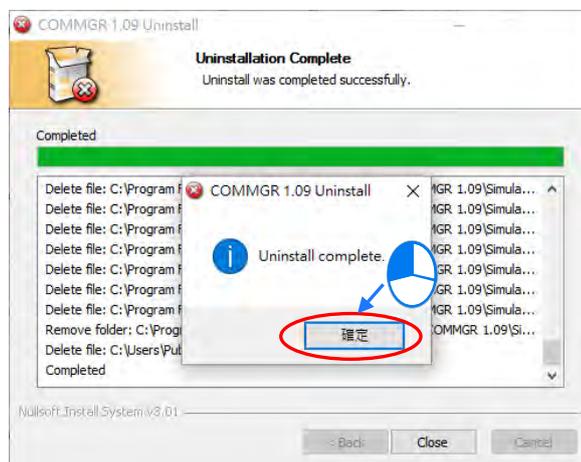


3.2.2 移除 COMMGR

- (1) 進入 Windows 設定中的「應用程式與功能」，選取「COMMGR x.xx」後按下「解除安裝」。



- (2) 按下「是 (Y)」系統會開始移除 COMMGR，等待移除完成視窗出現後按下「確定」，即可完成移除。



MEMO

3

4

第4章 硬體安裝與配線

目錄

4.1	AH500 的硬體架構	4-5
4.1.1	AH500 的硬體組成元件	4-5
4.1.1.1	必備組件	4-5
4.1.1.2	選配組件	4-7
4.1.2	AH500 主背板的硬體配置	4-7
4.1.3	AH500 延伸背板的硬體配置	4-9
4.1.4	主背板與延伸背板的連結	4-10
4.2	安裝注意事項	4-10
4.3	安裝方法	4-10
4.3.1	盤內安裝	4-10
4.3.2	固定背版	4-11
4.3.3	安裝防護蓋	4-13
4.3.4	安裝模組	4-14
4.3.5	安裝脫落式端子	4-15
4.3.6	安裝配線模組	4-19
4.3.7	連接各背板	4-20
4.3.8	連接通訊線	4-21
4.4	配線	4-22
4.5	電源配線	4-23
4.5.1	電源電纜的配線注意事項	4-23
4.5.2	接地	4-24
4.5.3	電源輸入配線	4-25
4.5.4	消耗功率	4-28
4.6	主機配線	4-30
4.6.1	AH500 基本/進階型 CPU 模組	4-30
4.6.2	AH500 備援型 CPU 模組	4-32
4.7	數位 I/O 模組配線	4-33

4.7.1	AH16AM10N-5A 配線	4-33
4.7.2	AH16AM30N-5A 配線	4-34
4.7.3	AH16AR10N-5A 配線	4-35
4.7.4	AH16AN01S-5A 配線	4-36
4.7.5	AH16AN01R-5A 配線	4-37
4.7.6	AH16AN01T-5A 配線	4-38
4.7.7	AH16AN01P-5A 配線	4-39
4.7.8	AH16AP11R-5A 配線.....	4-40
4.7.9	AH16AP11T-5A 配線	4-41
4.7.10	AH16AP11P-5A 配線	4-42
4.7.11	AH32AM10N-5A 配線	4-43
4.7.12	AH32AM10N-5B 配線	4-44
4.7.13	AH32AM10N-5C 配線	4-45
4.7.14	AH32AN02T-5A 配線.....	4-46
4.7.15	AH32AN02T-5B 配線.....	4-47
4.7.16	AH32AN02T-5C 配線.....	4-48
4.7.17	AH32AN02P-5A 配線.....	4-50
4.7.18	AH32AN02P-5B 配線.....	4-51
4.7.19	AH32AN02P-5C 配線.....	4-52
4.7.20	AH64AM10N-5C 配線	4-54
4.7.21	AH64AN02T-5C 配線.....	4-55
4.7.22	AH64AN02P-5C 配線.....	4-56
4.8	數位輸入輸出配線	4-58
4.8.1	數位輸入配線	4-58
4.8.1.1	24VDC 直流電壓輸入漏型模式及源型模式	4-58
4.8.1.2	繼電器形式.....	4-58
4.8.1.3	開集極輸入形式	4-59
4.8.1.4	二線式近接開關	4-59
4.8.1.5	三線式開關.....	4-60
4.8.1.6	光電開關	4-60
4.8.1.7	120~240VAC 交流電壓輸入	4-61
4.8.2	數位輸出配線	4-61
4.8.2.1	輸出回路 (繼電器、電晶體及 TRIAC)	4-61

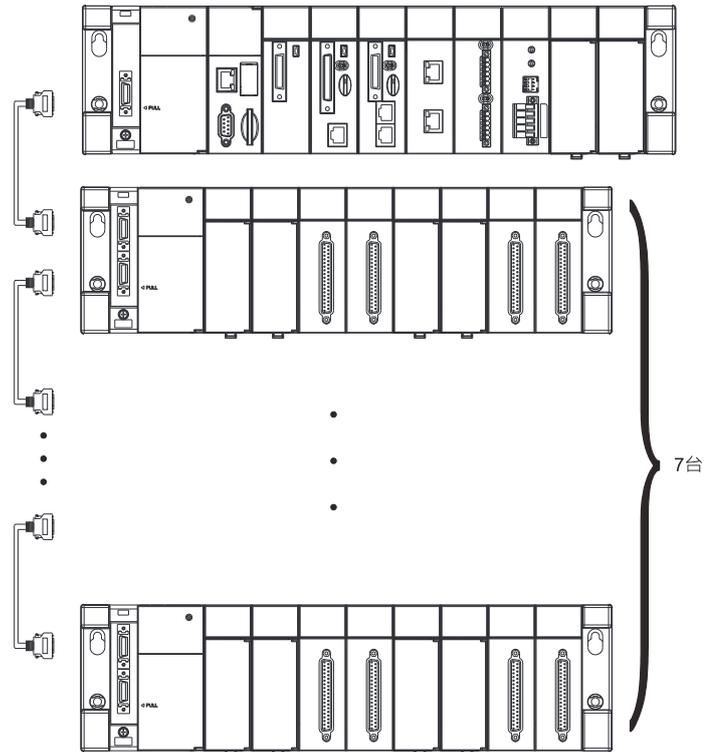
4.8.2.2	繼電器輸出迴路配線	4-62
4.8.2.3	電晶體輸出回路配線	4-64
4.8.2.4	TRIAC 輸出回路配線	4-66
4.9	類比 I/O 模組配線	4-67
4.9.1	AH04AD-5A/AH08AD-5A 配線	4-68
4.9.2	AH08AD-5B 配線	4-69
4.9.3	AH08AD-5C 配線	4-70
4.9.4	AH04DA-5A/AH08DA-5A 配線	4-71
4.9.5	AH08DA-5B 配線	4-72
4.9.6	AH08DA-5C 配線	4-73
4.9.7	AH06XA-5A 配線	4-74
4.10	溫度模組配線	4-75
4.10.1	AH04PT-5A 配線	4-75
4.10.2	AH08PTG-5A 配線	4-76
4.10.3	AH04TC-5A 配線	4-77
4.10.4	AH08TC-5A 配線	4-77
4.11	網路模組配線	4-78
4.11.1	AH10DNET-5A 配線	4-78
4.11.1.1	DeviceNet 連接器介面	4-78
4.11.1.2	安裝電纜到 DeviceNet 連接器	4-78
4.11.1.3	安裝 DeviceNet 連接器	4-79
4.11.2	AH10EN-5A/AH15EN-5A 配線	4-79
4.11.3	AH10SCM-5A 配線	4-79
4.11.4	AH15SCM-5A 配線	4-80
4.11.5	AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 配線	4-80
4.11.5.1	PROFIBUS DP 通訊端口的連接	4-80
4.11.5.2	PROFIBUS DP 通訊端口引腳定義	4-81
4.11.5.3	PROFIBUS 節點位址旋鈕設定方法	4-81
4.11.6	AH10COPM-5A 配線	4-82
4.11.6.1	CANopen 通訊連接器	4-82
4.11.6.2	站號設定開關	4-82
4.11.6.3	功能設定開關	4-83
4.12	遠程 I/O 通訊模組	4-84

4.12.1	AHRTU-DNET-5A 配線	4-84
4.12.1.1	DeviceNet 連接器介面	4-84
4.12.1.2	安裝電纜到 DeviceNet 連接器	4-84
4.12.1.3	安裝 DeviceNet 連接器	4-85
4.12.2	AHRTU-PFBS-5A 配線	4-85
4.12.2.1	PROFIBUS DP 通訊連接器的連接	4-85
4.12.2.2	PROFIBUS DP 通訊端口引腳定義	4-86
4.12.2.3	PROFIBUS 節點站號旋鈕設定方法	4-86
4.12.3	AHRTU-ETHN-5A 配線	4-87
4.12.3.1	Ethernet 連接	4-87
4.12.3.2	Ethernet 連接器	4-87
4.12.3.3	IP 位址設定旋鈕	4-88
4.12.4	光纖模組 AHAADP01/02EF-5A 配線	4-88
4.12.4.1	100Base-FX 光纖連接	4-88
4.12.4.2	線材規格	4-88
4.12.4.3	背板安裝	4-88
4.13	運動控制模組配線	4-90
4.13.1	輸入輸出點規格	4-90
4.13.2	運動控制 I/O 連接線及配線模組	4-102
4.13.3	AH02HC-5A 與 AH04HC-5A 配線	4-104
4.13.3.1	外部配線	4-106
4.13.3.2	差動輸入之配線	4-107
4.13.3.3	電晶體輸出回路配線	4-107
4.13.4	AH05PM-5A、AH10PM-5A 與 AH15PM-5A 配線	4-109
4.13.4.1	輸入接點配線	4-112
4.13.4.2	輸出接點配線	4-114
4.13.4.3	AH10PM-5A 與下位驅動器之配線	4-116
4.13.5	AH20MC-5A 配線	4-121
4.13.5.1	差動輸入之配線	4-122
4.13.5.2	電晶體輸出回路配線	4-122

4.1 AH500 的硬體架構

4.1.1 AH500 的硬體組成元件

一個完整的 AH500 系統包含主背板、延伸背板、電源模組、CPU 模組、擴充模組，以及延伸通訊線。下圖為最基本的 AH500 系統示意圖。

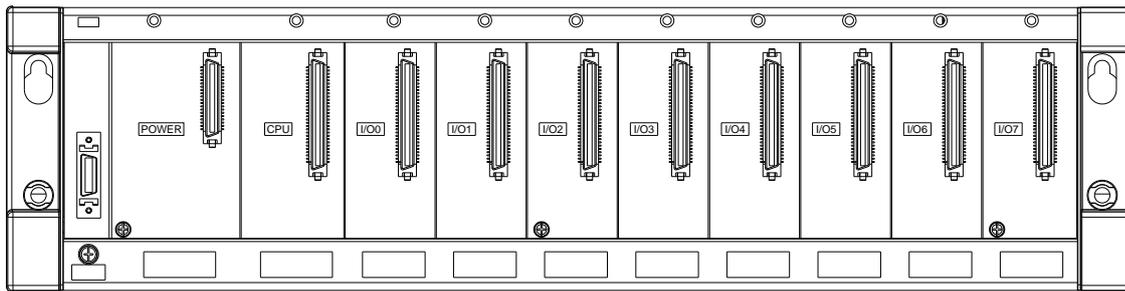


4.1.1.1 必備組件

以下四項為構成一個正常運作的 AH500 系統所必備的組成元件。

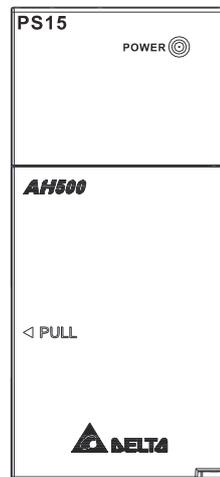
- **主背版**

主要為搭載 CPU 模組及其他的擴充模組，並提供匯流排接續的功能。主背板依搭載的擴充模組數量，不含電源模組及 CPU 模組共分為 4 槽/6 槽/8 槽/12 槽等四種形式。此外，在控制網路的應用場合中，主背板亦可將搭載的 CPU 模組替換為 RTU 模組而被規劃成一個 RTU 工作站，但必須要注意的是，在整個控制網路上至少需有一個 CPU 模組存在。



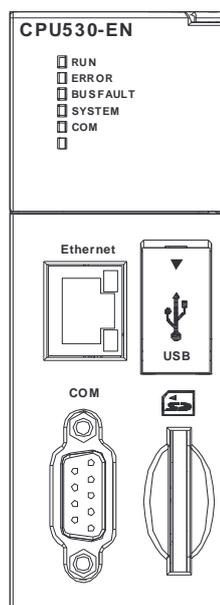
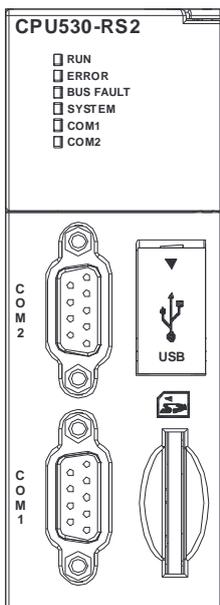
● 電源模組

主要功能在於將交流電源轉換為直流電源或直接提供直流電源，將其提供給背板上的所有組件使用，且不論是主背板或是延伸背板，一個背板就必須配置一個電源模組，而位置都固定在背板的最左側。



● CPU 模組

為 AH500 系統的核心，負責整個系統的控制與管理，而位置則固定在主背板左側的第二個插槽。此外，台達為不同的產業應用提供了多款的 CPU 模組，使用者可根據實際的需求來加以選用。



- **通訊線**

AH500 系統在 CPU 模組上已內建多種通訊介面，且又另外提供了各種網路通訊模組可供選用，使用者可依據實際的使用情形來選擇搭配使用的通訊線。

AH500 系統的通訊介面及主要應用請參考下表。其中，延伸背板擴充介面為台達自行定義的規格，主要用於背板之間的接續，而使用者必須選用台達原廠的通訊線才可使用。

介面	連接器	應用
COM Port	DB9/歐式端子台	PC 或 HMI 通訊/工業控制網路 AH 基本型主機 (DB9): 可規劃成 RS-232/422/485 AH 進階型主機 (DB9): 可規劃成 RS-232/422/485 AH 備援型主機 (歐式端子台): 可規劃成 RS-232/485
Ethernet	RJ45	PC 或 HMI 通訊/遠端監控/資料交換/工業控制網路
USB	Mini USB	PC 通訊
DeviceNet	DeviceNet	工業控制網路，最大通訊速率可達 1 Mbps
延伸背板擴充介面	台達原廠連接器	AH500 系統的延伸通訊線

4

4.1.1.2 選配組件

以下各項則為選配的組件，使用者可依實際需求自行選用，詳細機種請見第 1.1.2 節。

- **擴充模組**

CPU 模組上除了配置的標準通訊埠之外，本身並不具備其他 I/O 的能力，因此若需要使用 I/O 功能或其他的應用時，使用者可依據實際需求挑選適合的擴充模組。

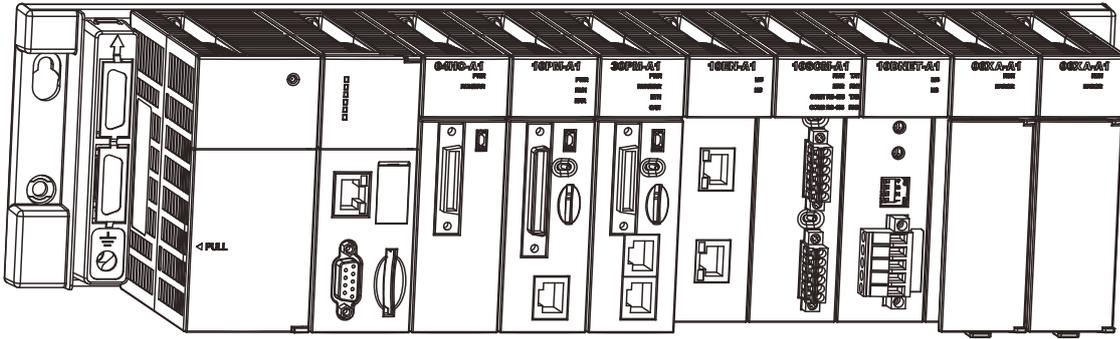
4.1.2 AH500 主背板的硬體配置

主站 AH500 的主背板，由左側開始的第一個插槽為電源模組，第二個插槽為 CPU 模組，而第三個以後的插槽則用來搭載擴充模組。所有 AH500 系列的擴充模組皆可放置在主背板上，除 AH500 系列的網路模組（如 AH10EN-5A 及 AH10DNET-5A）有最多放置 8 台的限制之外，其餘擴充模組並無放置數量限制。在配置上除了電源及 CPU 模組的位置必須固定之外，其餘並沒有特別的限制，使用者可自行規劃，而一個主背板依選用的型號，至多可搭載 12 個擴充模組。

另外，當主背板被規劃為 RTU 工作站時，RTU 介面模組必須由第二個插槽開始增加，且只支援數位 I/O 模組、類比 I/O 模組、溫度模組及 AH10SCM-5A/AH15SCM-5A。

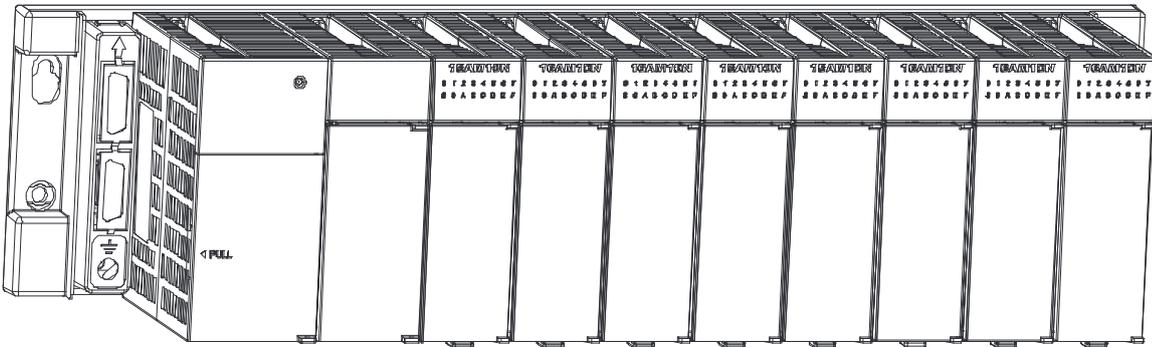
（備援主背板的硬體配置請參考「AH500 備援系統操作手冊」）

- 主站 AH500 的主背板

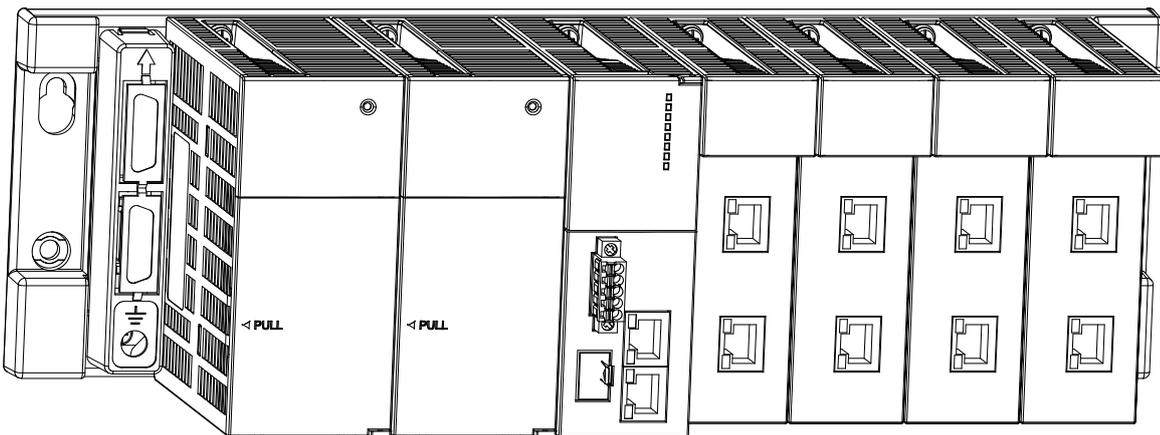


- RTU 工作站的主背板

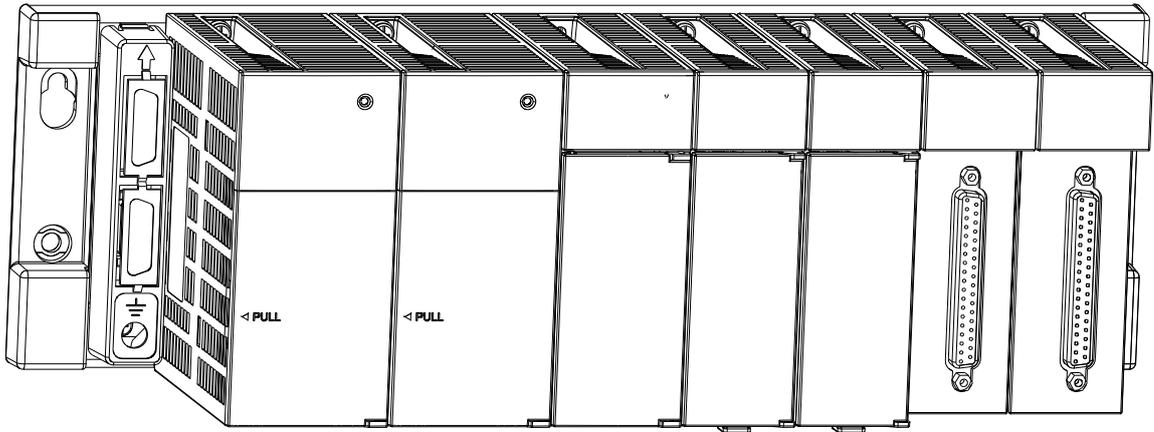
4



- 主站 AH500 的備援主背板



- RTU 工作站的備援主背板

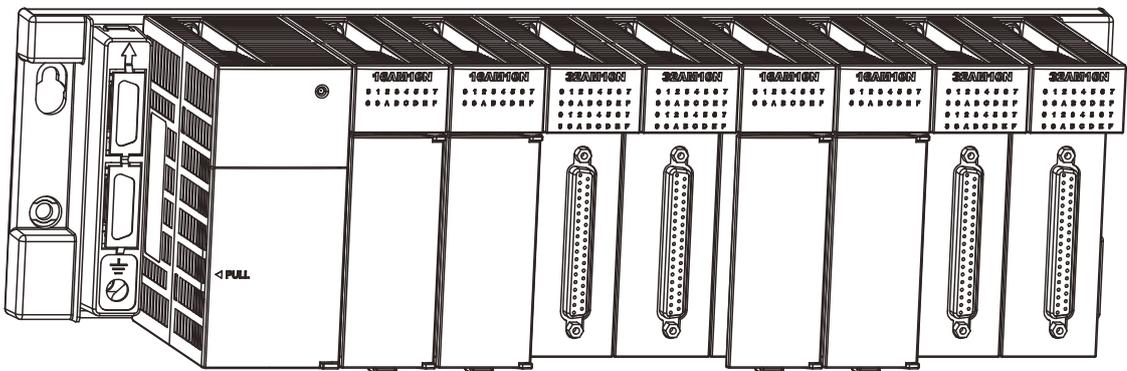


4.1.3 AH500 延伸背板的硬體配置

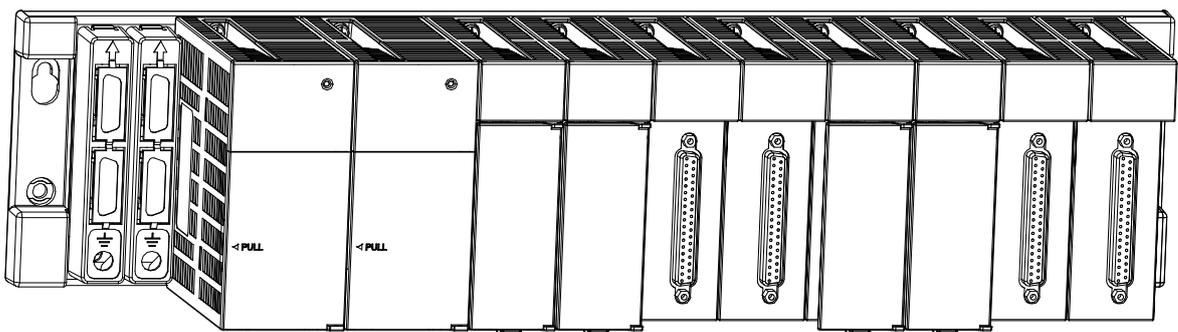
AH500 的延伸背板，由左側開始的第一個插槽固定為電源模組，第二個以後的插槽則用來搭載其他的擴充模組。AH500 的延伸背板只支援數位 I/O 模組、類比 I/O 模組、溫度模組及 AH10SCM-5A/AH15SCM-5A。擴充模組的排列順序並沒有一定的限制。

(備援延伸背板的硬體配置請參照「AH500 備援系統操作手冊」)

- AH500 的延伸背板



- AH500 的備援延伸背板



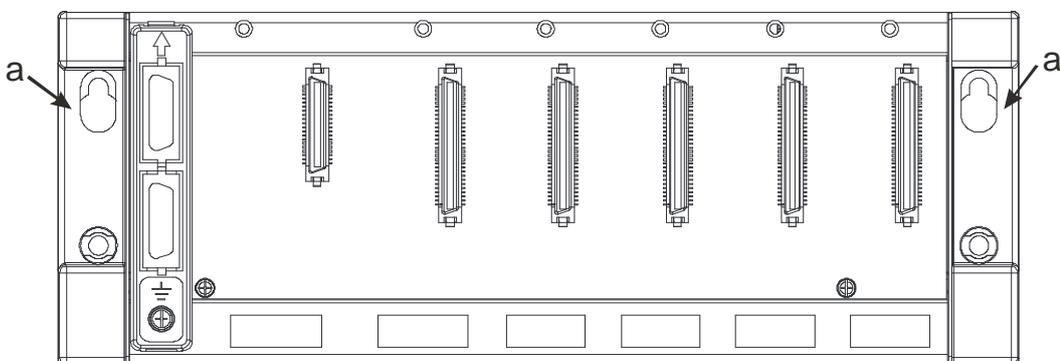
- 請儘可能遠離高壓設備、高壓電線及馬達等機械。
- 為防止PLC機器溫度上升，請勿垂直安裝或安裝在控制箱內的底部/頂部。
- 依照上圖水平安裝在控制箱內。
- 若有增加模組之計畫，請在左右保留適當的安裝空間。

4.3.2 固定背版

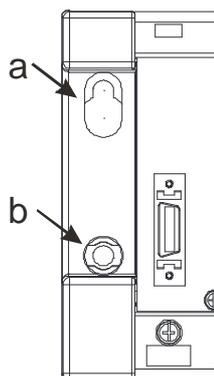
● 螺絲固定

請依照圖示中螺絲組的搭配方式及背板上的指定孔位，將背板螺絲 (M5) 固定於安裝平面。而在使用螺絲組時，除下方圖示有明確註明的規格外，其餘請依據實際安裝平面的條件，以牢固為原則，自行評估螺絲長度、螺牙粗細及螺帽的使用與否。

1. 先鎖上方標示 **a** 左/右 2 顆螺絲後，將背板掛上。

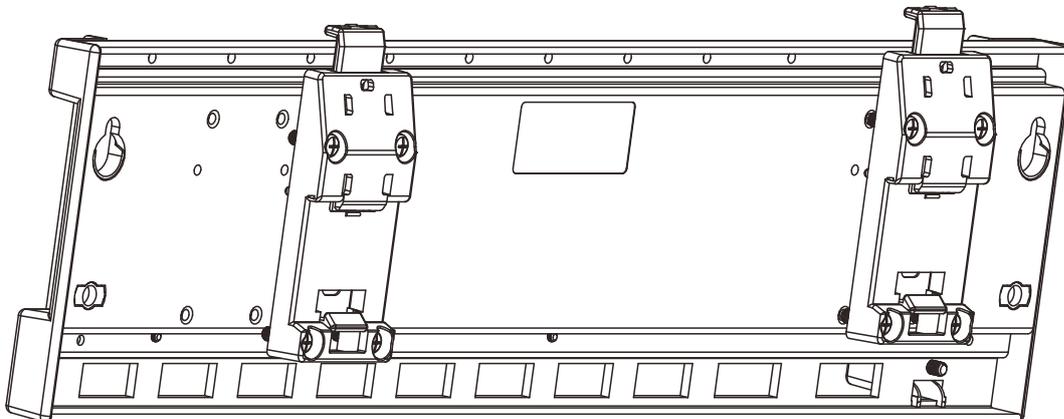


2. 再將下方標示 **b** 左/右 2 顆螺絲鎖上固定。

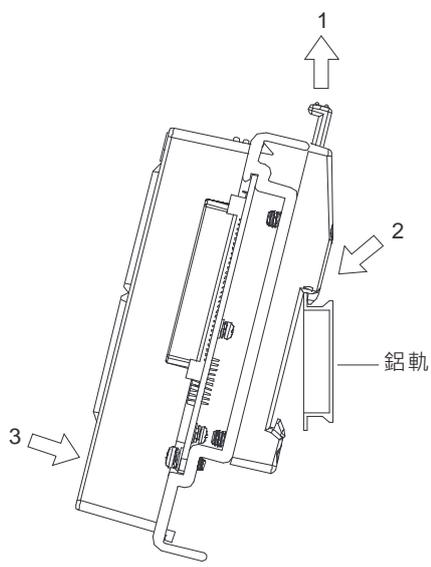


● 鋁軌之安裝方法

1. 適用於35mm之鋁軌。
2. 首先將鋁軌固定扣安裝在背板上。



3. 背板安裝在鋁軌上。
步驟一：將上方固定桿向上拉起。
步驟二：將背板架在鋁軌上。
步驟三：往下扣押，完成固定。

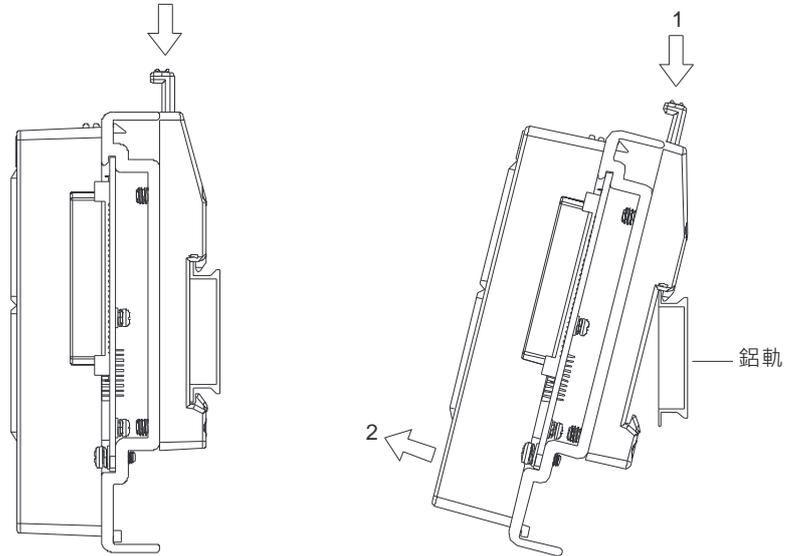


4

- 從鋁軌取下方方法

步驟一：將上方固定桿向下按壓。

步驟二：將背板取下。

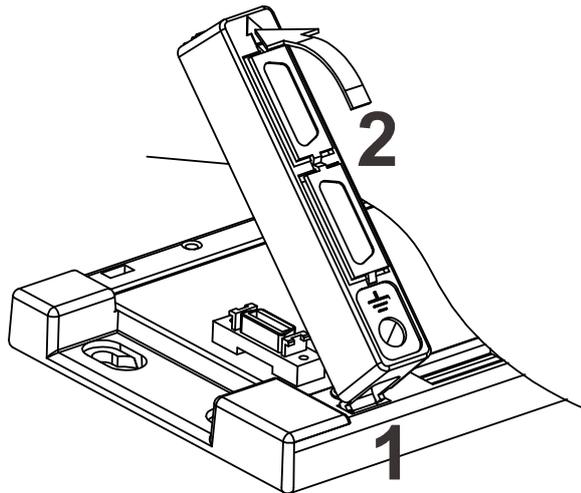


4.3.3 安裝防護蓋

- 防護蓋的安裝方法

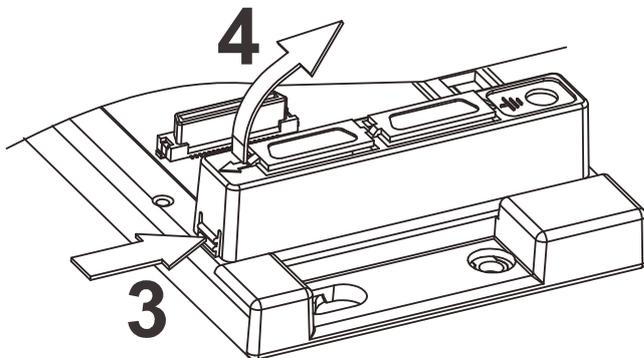
如下圖示，將防護蓋插入插槽中，並且確認防護蓋有妥善地卡住背板。

1. 將防護蓋下方的卡勾（標示 1 處）插入背板卡槽。
2. 依 2 號箭頭方向將卡扣按壓扣入背板卡槽安裝。



● 防護蓋的取出方法

1. 先按壓卡扣 (3 號箭頭處)。
2. 再將防護蓋依 4 號箭頭方向以往外向上方式取出。

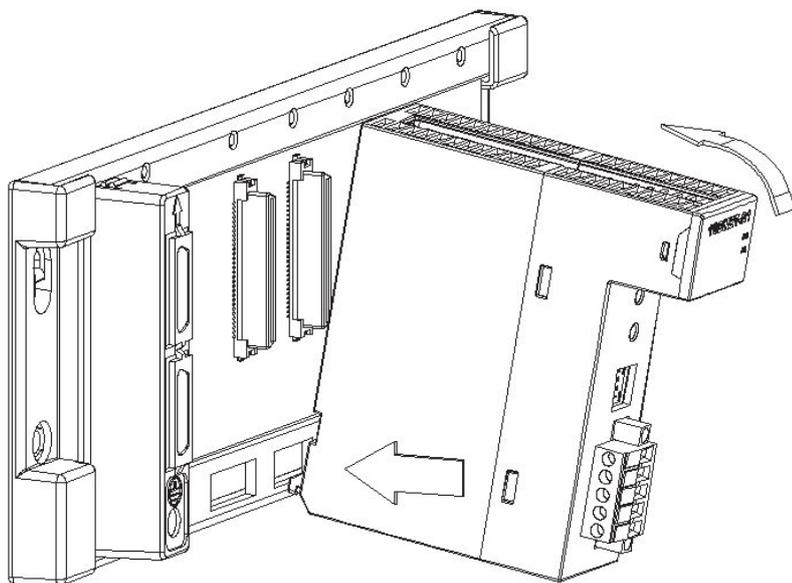


4

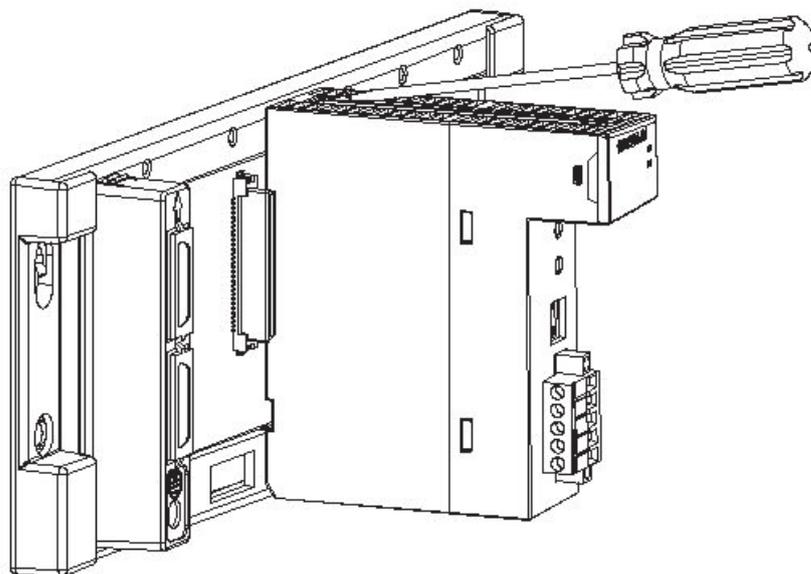
4.3.4 安裝模組

如下圖示，將模組插入插槽中，並且確認模組有妥善地卡住背板，螺絲固定。

1. 將模組下方的卡勾卡在背板的卡槽中。
2. 對準背板的 IO 介面將此模組向前壓，如下圖所示。



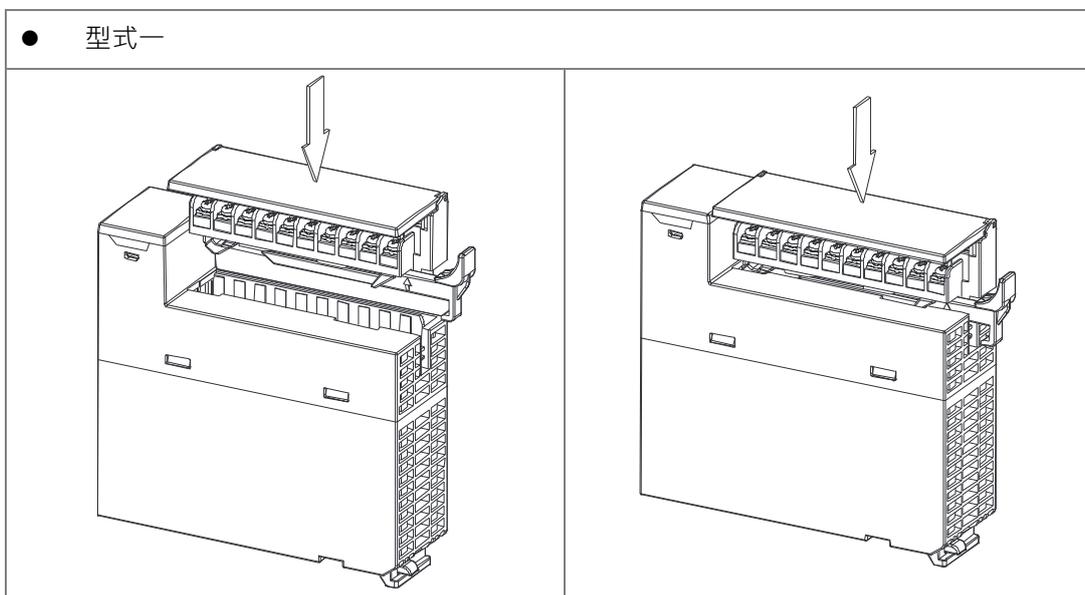
3. 安裝到位之後，將此模組上方的螺絲鎖緊。



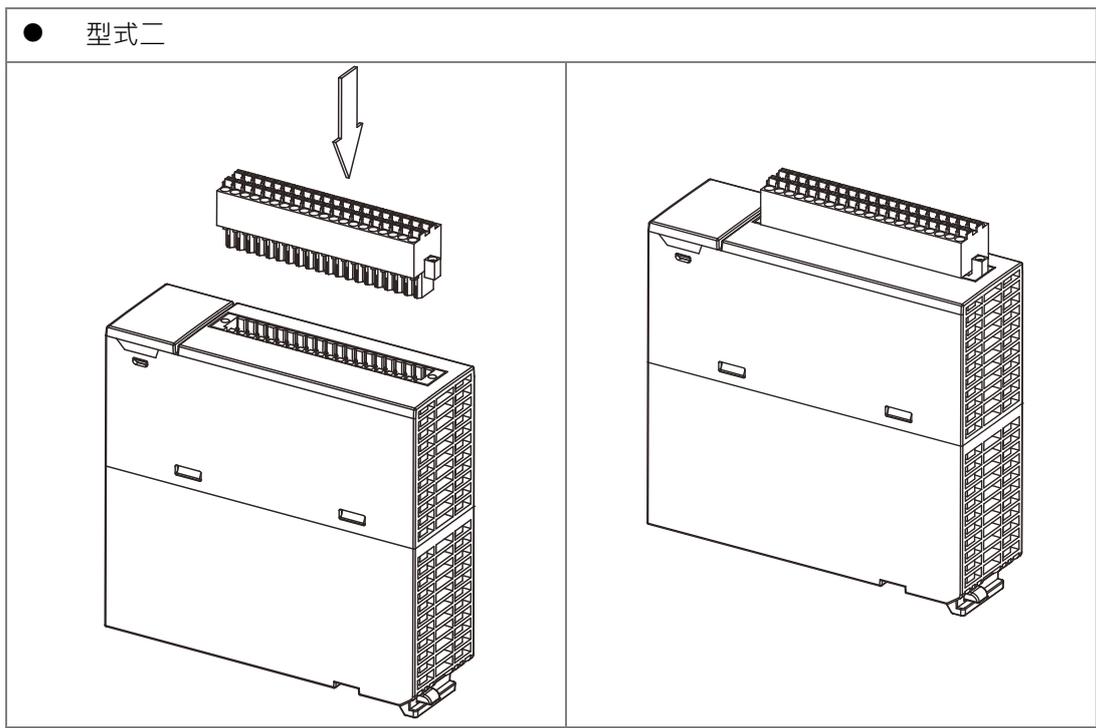
4.3.5 安裝脫落式端子

- 脫落式端子安裝方法

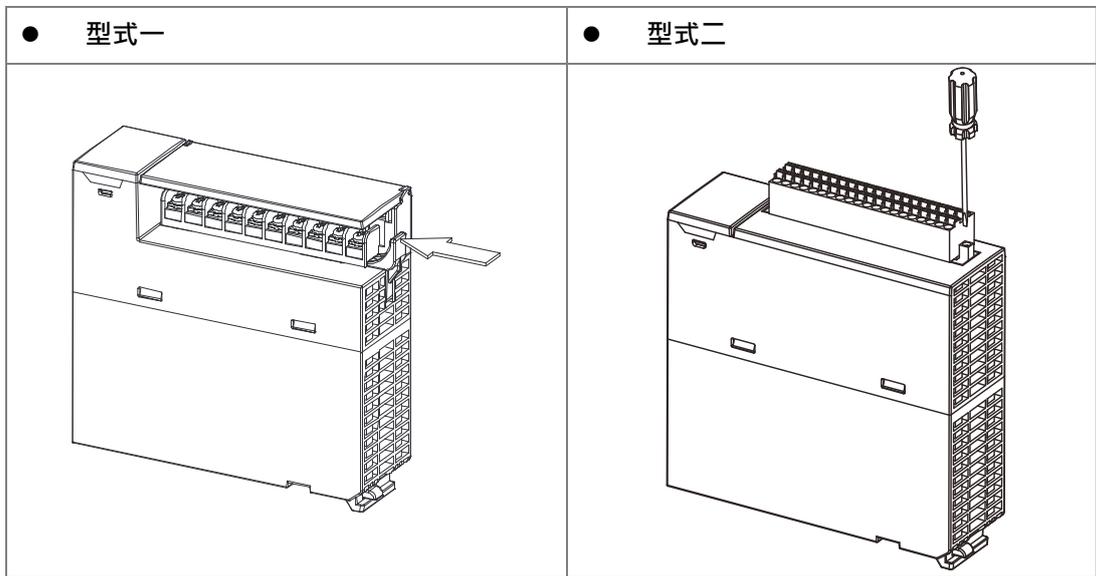
1. 將端子下方卡槽對準 PCB，往下押入，如下圖所示。



4

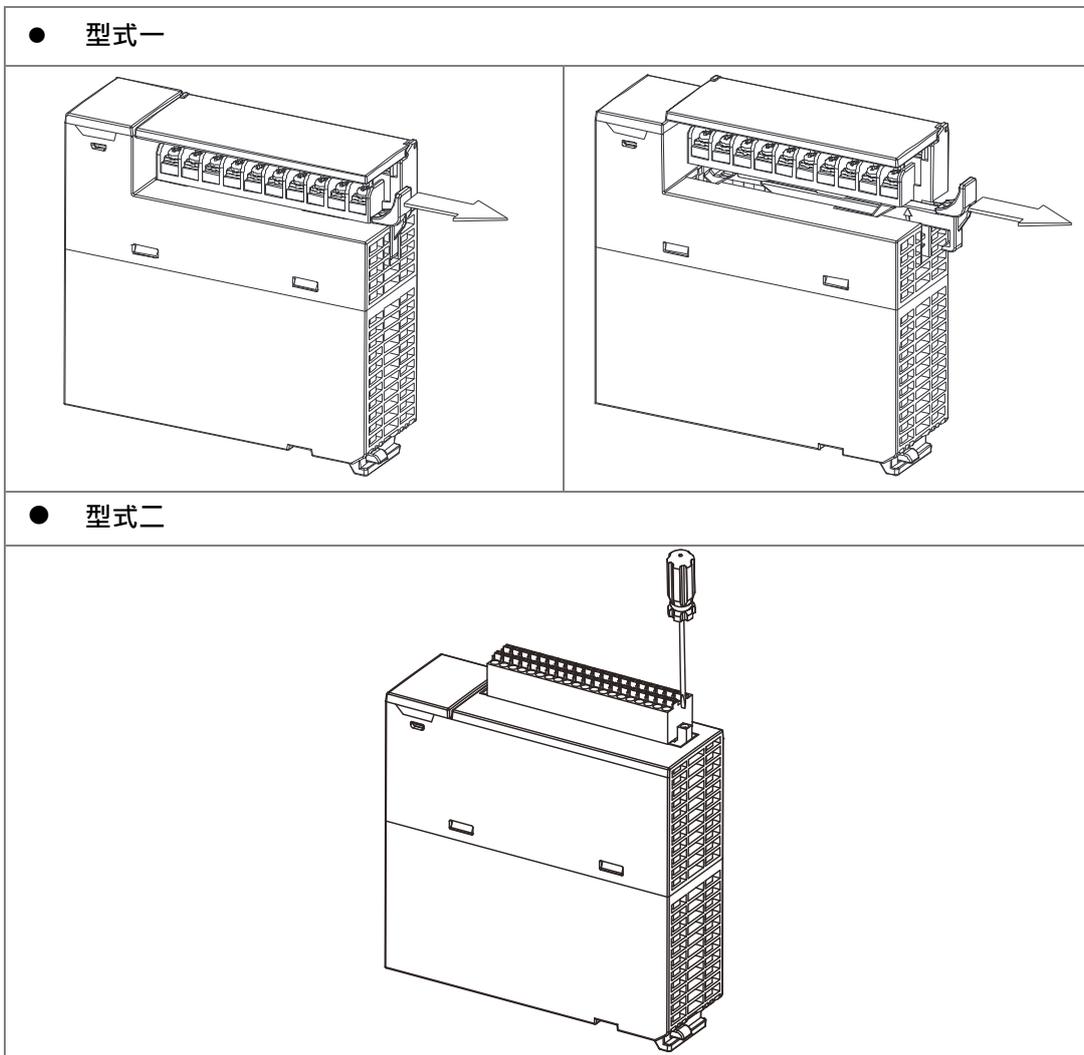


2. 將脫落式端子固定杆向內壓，即可安裝好端子。高密度端子須採用一字螺絲起子將兩端螺絲鎖緊。如下圖所示。

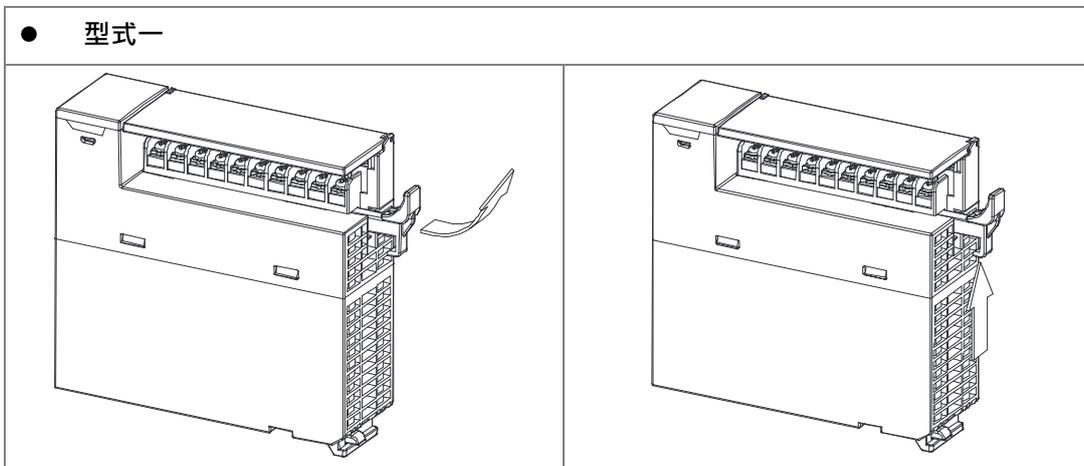


● 脫落式端子取出方法

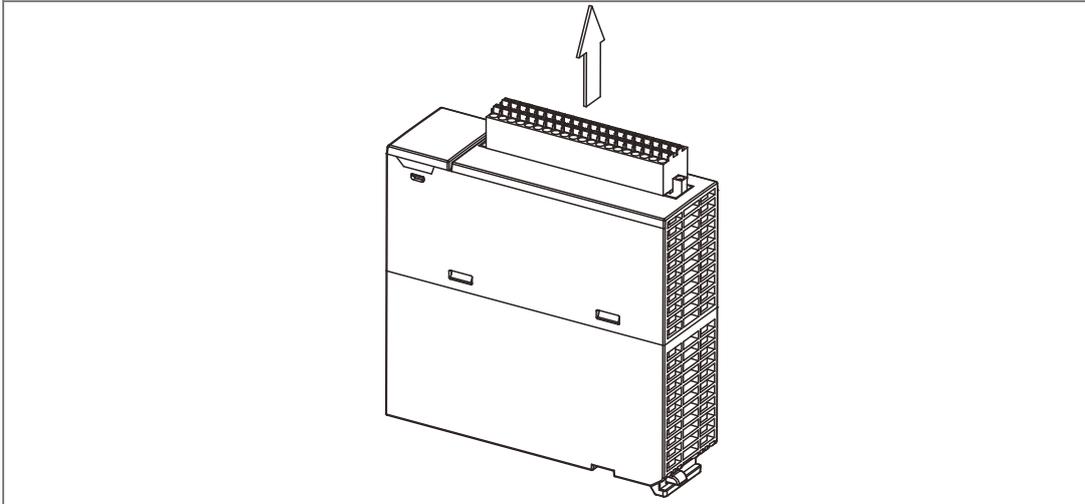
1. 將脫落式端子固定杆向外拉出；高密度端子須採用一字螺絲起子將兩端螺絲鬆開。如下圖所示。



2. 將脫落式端子固定杆向上拉，如下圖所示。



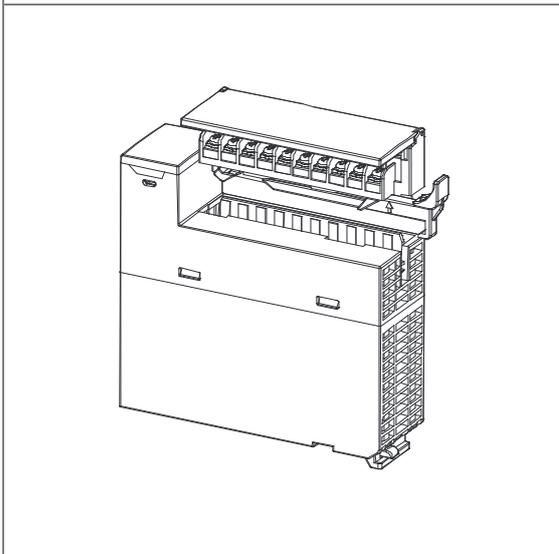
● 型式二



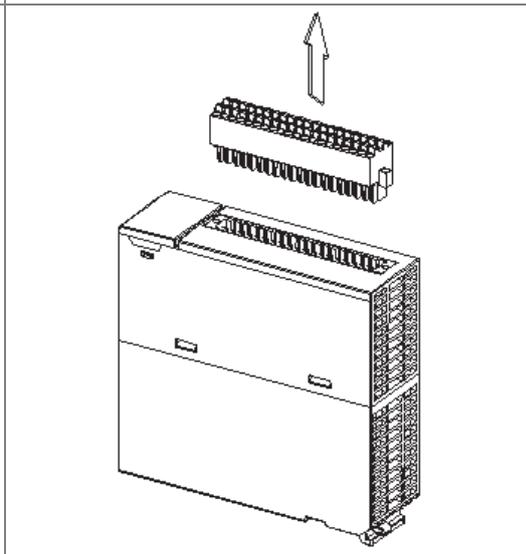
4

3. 即可取出端子。如下圖所示。

● 型式一



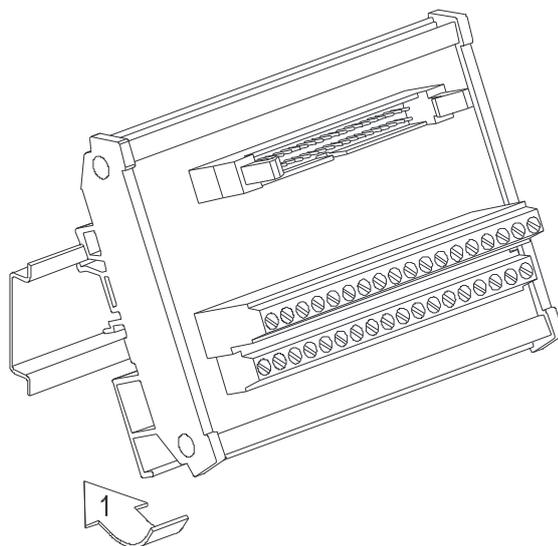
● 型式二



4.3.6 安裝配線模組

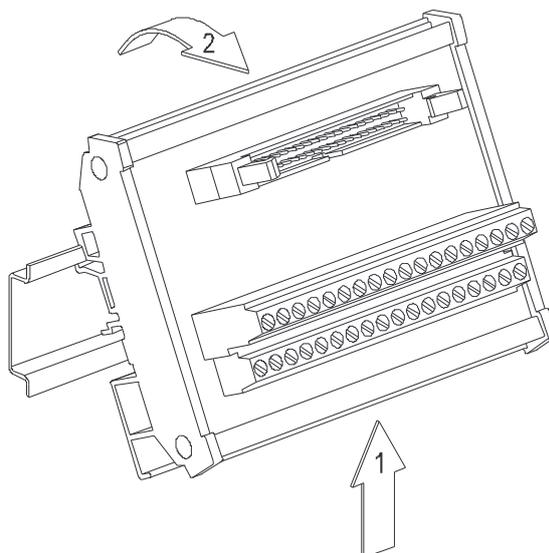
- 配線模組安裝方法

1. 安裝時請先固定一側
2. 再依 1 號箭頭方向將擴充驅動板導入鋁軌，並請注意底座溝槽是否與鋁軌緊密結合。



- 配線模組拆解方法

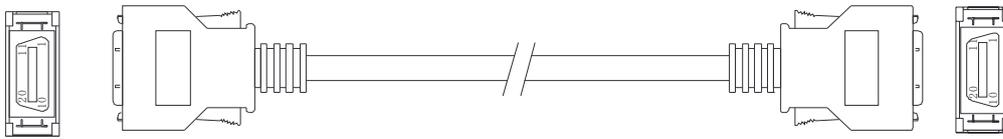
1. 拆解時請先依 1 號箭頭方向往上推。
2. 再依 2 號箭頭方向往外拉出即可順利拆解。



4.3.7 連接各背板

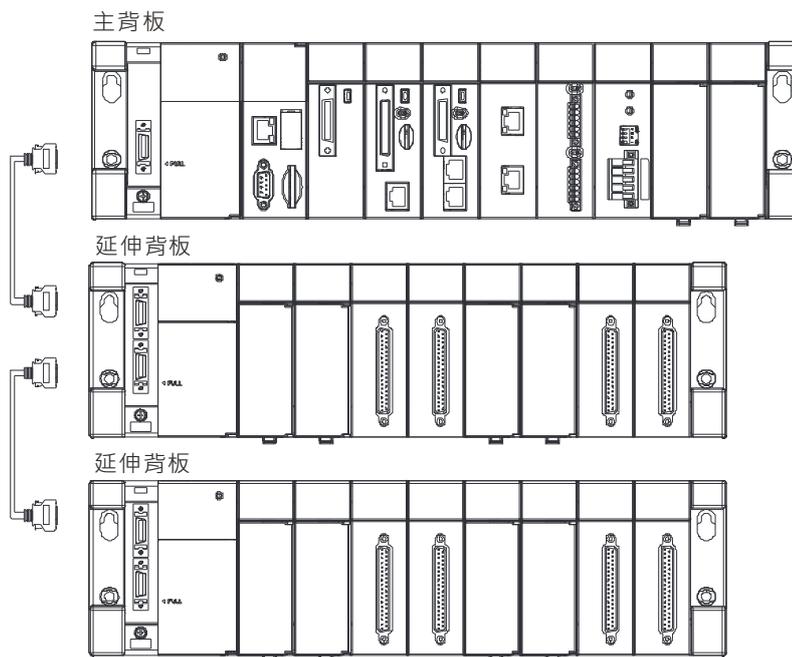
如下方圖示，使用延伸介面的延伸通訊線依序將每塊背板串聯起來，並確認所有通訊線接頭的卡榫或螺絲均與介面端口有妥善地結合。

- 延伸通訊線
 1. AHACAB06-5 A (0.6m)
 2. AHACAB10-5 A (1.0m)
 3. AHACAB15-5 A (1.5m)
 4. AHACAB30-5A (3.0m)



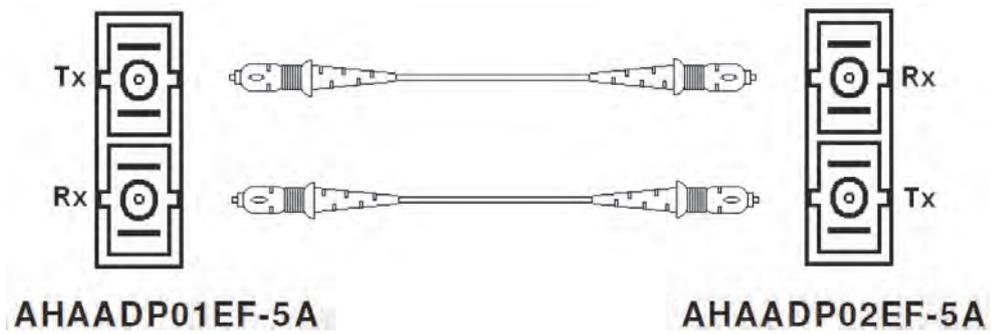
* 3m 以上的長度可依需求客製提供

- 背板連接



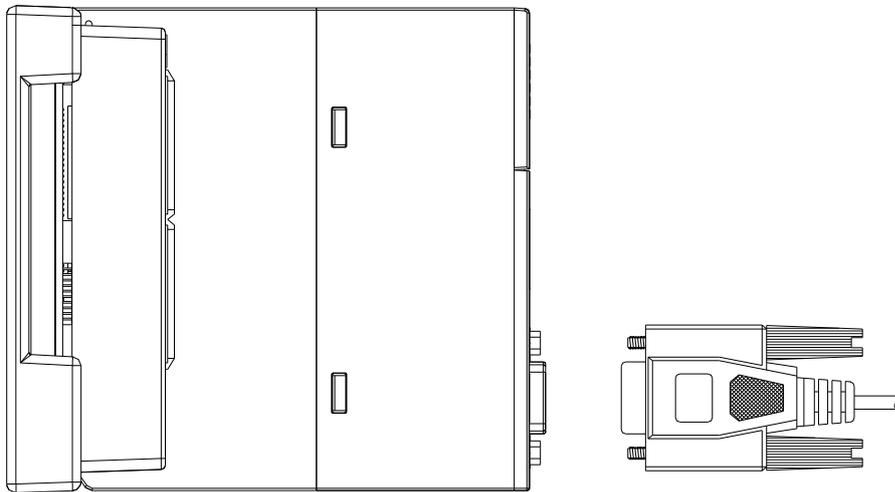
4

- 背板專用光纖模組 AHAADP01EF-5A / AHAADP02EF-5A



4.3.8 連接通訊線

將通訊線插入 CPU 模組的通訊埠，並確認所有通訊線接頭的卡榫或螺絲均與連接通訊埠確實地結合。



4

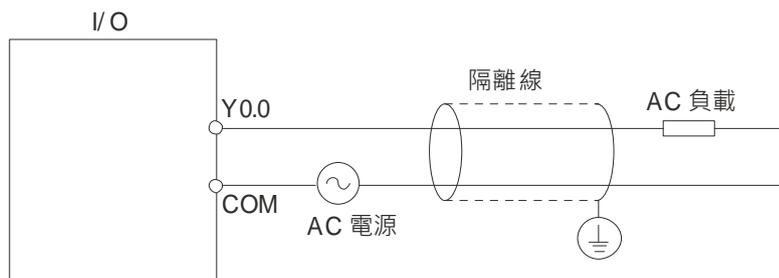
4.4 配線

● 配線注意事項

 DANGER	<ul style="list-style-type: none"> ● 在安裝或配線時，必須確保關閉所有外部電源。沒有關閉所有的電源可能造成使用者觸電或發生產品的損毀情況。 ● 完成安裝或配線後，啟動電源或是操作模組工作時，應確認是否正確安裝上模組端子蓋。否則，可能導致觸電或工作錯誤。
 WARNING	<ul style="list-style-type: none"> ● 一定要將 FG 和 LG 端子使用保護性接地導體接地。否則，可能導致觸電或工作操作錯誤。 ● 當在 PLC 配線時，檢查產品規格定義的額定電壓與端子配置，確保正確的安全配線。接上與額定值不符的電源或不正確的產品安全配線可能會發生起火或損壞等危險狀況。 ● 外部接線配置應使用專用工具來折邊、壓焊與正確地焊接。不良的接線配置可能導致短路、起火、或是工作操作錯誤。 ● 按規定扭矩上緊端子螺絲。假如端子螺絲鬆動，可能導致短路、起火、或是工作操作錯誤。但是端子螺絲上得太緊的話，那麼可能造成螺絲和模組的損壞，發生掉落、短路、或故障等情況。 ● 必須確保每個模組中沒有鐵屑或配線殘餘物等異物。這些異物可能導致起火、損壞、或工作操作錯誤。

● I/O 設備的配線

- (1) 二、三、四線式定義如下：
 - 二、三線式 (被動式傳感器)：傳感器與系統共用電源迴路。
 - 四線式 (主動式傳感器)：傳感器使用獨立的電源供應，建議不與系統共用電源迴路。
- (2) 端子台不可使用帶有壓裝絕緣套管的端子接線頭。建議使用含標籤或絕緣材質的套管包住壓裝端子接線頭。
- (3) 連接端子台的配線請使用 12-22AWG 單蕊線或多蕊線。PLC 端子螺絲扭力為 5 ~ 8kg-cm (4.3 ~ 6.9 in-lbs)。只能使用 60/75°C 的銅導線。
- (4) 請將輸入線、輸出線與電源線分開配置。
- (5) 當配線不能將主迴路和電源線分開一定距離時，請使用分組遮罩電纜，並在 I/O 端接地。在某些環境是將另一端接地。



- (6) 當用排線管配線時，應將排線管依正確的方式接地。

- (7) 請將直流 24V 輸入線與交流 110V、220V 輸入線分開配線。
- (8) 當配線長度超過 200m (686.67inch) 時，漏電流將會由線電容產生，而導致系統設備故障損壞。

- 接地

電纜線接地請依 (1) 到 (3) 步驟進行。

- (1) 必須使用正確獨立接地方式。
- (2) 請用線截面積大於等於 2mm^2 的電纜線來做接地。
- (3) 請將接地點靠近 PLC，確實接牢接地電纜。

注意

1. 110V/220V 和 24VDC 電源電纜應使用粗導線 (最大 2mm^2 (14AWG))。必須在連接端子處扭絞電源導線。防止螺絲鬆動造成短路，應使用帶絕緣套管無焊點的壓裝端子。
2. 當配線有連接到 LG 端子和 FG 端子，一定要將其接地。除了接地以外，不要把 LG 端子和 FG 端子與任何裝置連接。如果沒有將 LG 端子和 FG 端子接地，則 PLC 可能會受到雜訊影響。或者，因為 LG 端子帶有電位，有可能導致使用者觸電而發生危險。

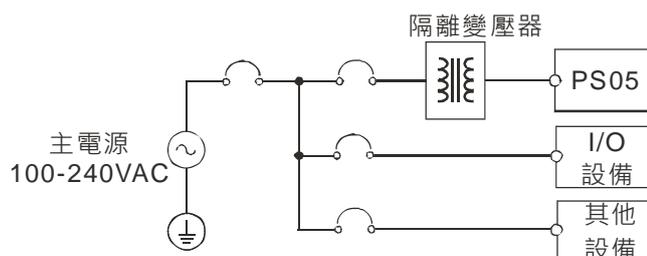
4

4.5 電源配線

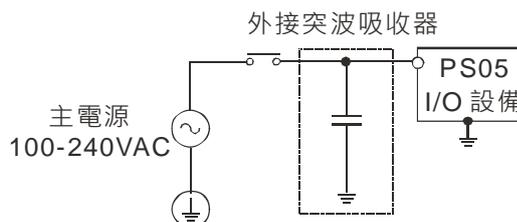
4.5.1 電源電纜的配線注意事項

- 交流電源配線

- (1) 請將 AHPS05-5A 的電源線、I/O 設備與其他設備的電源線分開配置，如下圖所示。如果有很大的雜訊，就再加裝上一個隔離變壓器。



- (2) 交流 110V、220V 和直流 24V 的電纜線請用單蕊線或多蕊線。
- (3) 不要將交流 110V、220V 和直流 24V 的電纜線與主迴路 (高電壓大電流)、I/O 信號線路捆紮在一起或將這些線路配置地很近。環境允許的話，建議將這些線路分開 100mm 以上。
- (4) 為了防止雷擊引起的突波，請依下圖所示安裝突波吸收器。

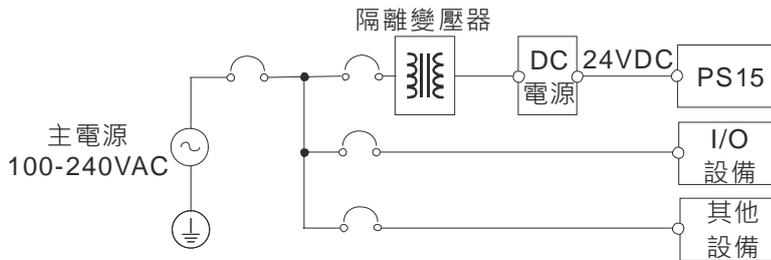


注意事項

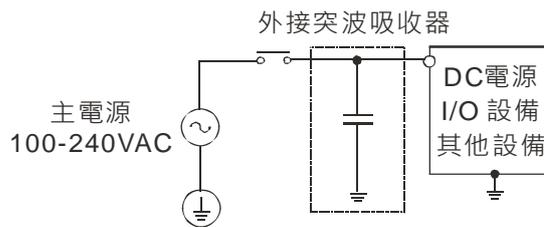
1. 將突波吸收器接的地與 PLC 系統接的地分開配置。
2. 請選擇工作電壓不低於最大允許輸入電壓的突波吸收器。

● 直流電源配線

- (1) AHPS15-5A 的電源由獨立 DC 電源供應，請將 DC 電源的電源線、I/O 設備與電源設備的電源線分開配置，如下圖所示。如果有很大的雜訊，就再加裝上一個隔離變壓器。



- (2) 交流 110V、220V 和直流 24V 的電纜線必需密絞。以較短的長度連接至模組。
- (3) 不要將交流 110V、220V 和直流 24V 的電纜線與主迴路 (高電壓大電流)、I/O 信號線路捆紮在一起或將這些線路配置地很近。環境允許的話，建議將這些線路分開 100mm 以上。
- (4) 為了防止雷擊引起的突波，請依下圖所示安裝突波吸收器。

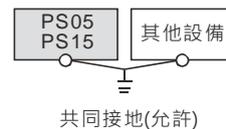
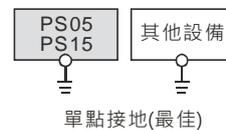


注意事項

1. 將突波吸收器接的地與 PLC 系統接的地分開配置。
2. 請選擇工作電壓不低於最大允許輸入電壓的突波吸收器。

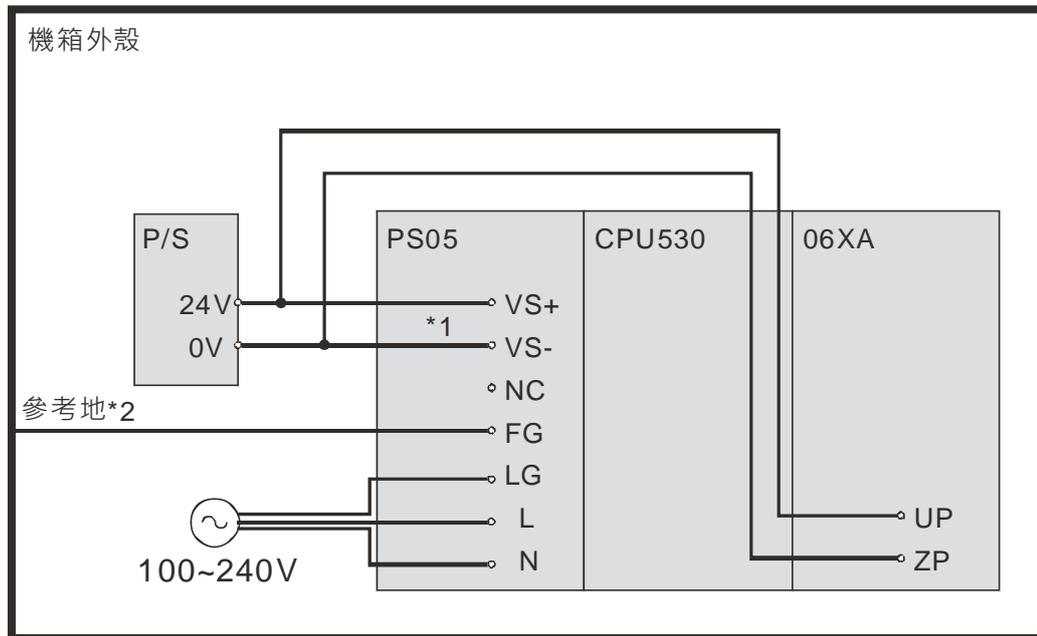
4.5.2 接地

- 接地配線之線徑不得小於電源端 L、N 之線徑。
- 多種設備同時使用時，請務必單點接地。
- 無法單點接地的情況下，請使用右圖中的共同接地。
- 接地時，不可使用右圖中的連接接地方式。



4.5.3 電源輸入配線

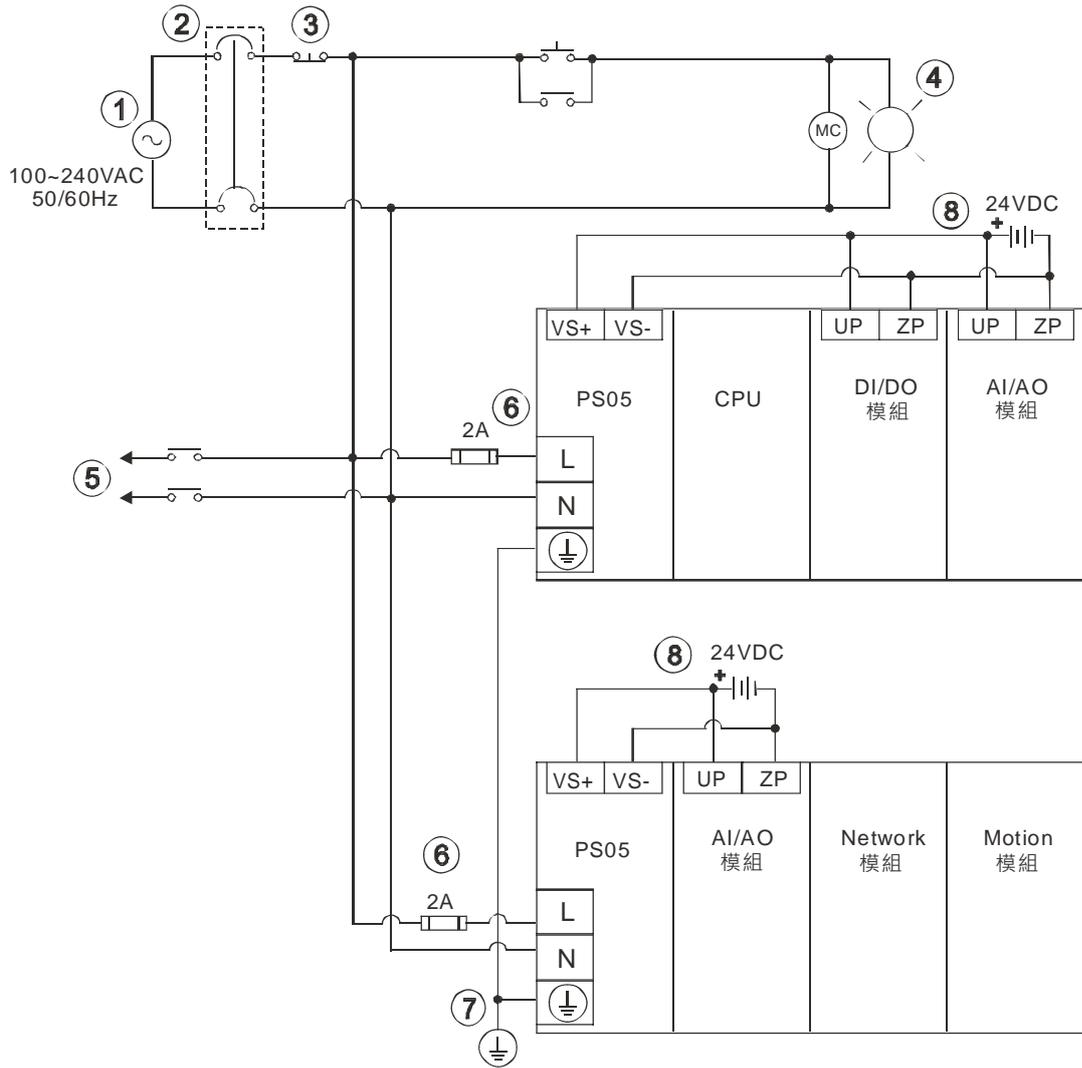
● 交流電源配線



- *1. 將外部電源24V接到電源模組的VS+與VS-，可作為偵測外部電源是否提供穩定降壓。
- *2. 電源模組的FG接到機箱外殼作為參考地。
- *3. AC電力線的L與N分別接到電源模組的L與N，並請務必將電源的大地線接到電源模組的LG，避免系統發生異常。

AHPS05-5A電源輸入為交流輸入，在使用上應注意下列事項：

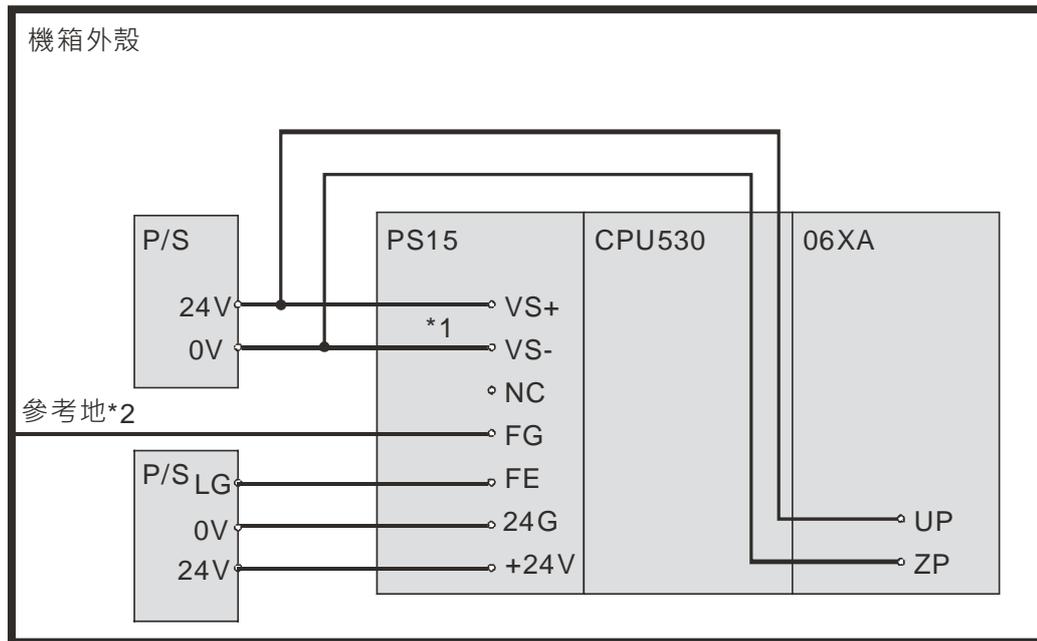
- 交流電源輸入電壓，範圍寬廣(100~240VAC)，電源請接於L、N兩端，如果將AC110V或AC220V接至VS+與VS-輸入端，將使PLC損壞，請使用者特別注意。
- 為了確保外部電源穩定提供24VDC，可將外部電源24VDC並接至VS+與VS-，即可偵測是否位於工作電壓，如果低於工作電壓時，PLC會得知此情況，使用者可以依此動作設計保護程式。
- 電源之接地端使用1.6mm以上之電線接地。
- 當停電時間低於10ms時，PLC不受影響繼續運轉，當停電時間過長或電源電壓下降將使PLC停止運轉，輸出全部OFF，當電源恢復正常時，PLC亦自動回復運轉。(PLC內部具有停電保持的輔助繼電器及暫存器，使用者在作程式設計規劃時應特別注意使用。)
- 配線端請使用12-22AWG單蕊線或多蕊線。PLC端子螺絲扭力為9.50 kg-cm (8.25 in-lbs)。只能使用60/75°C的銅導線。
- 安全配線迴路
- 由於PLC控制許多裝置，任一裝置的動作可能都會影響其他裝置的動作，因此任一裝置的故障都可能會造成整個自動控制系統失控，甚至造成危險。所以在電源端輸入回路，建議的保護迴路配置圖如下：



4

①	交流電源供應：100~240VAC · 50/60Hz
②	斷路器
③	緊急停止：為預防突發狀況發生，設置緊急停止按鈕，可在狀況發生時，切斷系統電源。
④	電源指示燈
⑤	交流電源負載
⑥	電源迴路保護用保險絲（2A）
⑦	接地阻抗 100Ω 以下
⑧	直流電源供應：24VDC

- 直流電源配線



- *1. 將外部電源24V接到電源模組的VS+與VS-，可作為偵測外部電源是否提供穩定降壓。
- *2. 電源模組的FG接到機箱外殼作為參考地。
- *3. AHPS15-5A的+24V與24G分別接到DC電源供應器的24V與0V，並請務必將DC電源供應器的大地線接到電源模組的FE，避免系統發生異常。

AHPS15-5A電源輸入為直流輸入，在使用上應注意下列事項：

- 為了確保外部電源穩定提供24VDC，可將外部電源24VDC並接至VS+與VS-，即可偵測是否位於工作電壓，如果低於工作電壓時，PLC會得知此情況，使用者可以依此動作設計保護程式。
- 電源之接地端使用1.6mm以上之電線接地。
- 當停電時間低於10ms時，PLC不受影響繼續運轉，當停電時間過長或電源電壓下降將使PLC停止運轉，輸出全部OFF，當電源恢復正常時，PLC亦自動回復運轉。(PLC內部具有停電保持的輔助繼電器及暫存器，使用者在作程式設計規劃時應特別注意使用。)
- 配線端請使用12-22AWG單蕊線或多蕊線。PLC端子螺絲扭力為9.50 kg-cm (8.25 in-lbs)。只能使用60/75°C的銅導線。

4.5.4 消耗功率

分類	機種型號	內部電源消耗功率	外部電源消耗功率
CPU 模組	AHCPU500-RS2	2W	-
	AHCPU501-RS2	2.9W	-
	AHCPU510-RS2	2W	-
	AHCPU511-RS2	2.9W	-
	AHCPU520-RS2	2W	-
	AHCPU521-RS2	2.9W	-
	AHCPU530-RS2	2W	-
	AHCPU531-RS2	2.9W	-
	AHCPU500-EN	2W	-
	AHCPU501-EN	2.9W	-
	AHCPU510-EN	2W	-
	AHCPU511-EN	2.9W	-
	AHCPU520-EN	2W	-
	AHCPU521-EN	2.9W	-
	AHCPU530-EN	2W	-
	AHCPU531-EN	2.9W	-
	AHCPU521-DNP	2.9W	-
	AHCPU560-EN2	4.5W	-
主背板	AHBP04M1-5A	10mW	-
	AHBP06M1-5A	10mW	-
	AHBP08M1-5A	10mW	-
	AHBP12M1-5A	10mW	-
延伸背板	AHBP06E1-5A	1.41W	-
	AHBP08E1-5A	1.41W	-
備援主背板	AHBP04MR1-5A	0.2W	-
	AHBP06MR1-5A	0.2W	-
	AHBP08MR1-5A	0.2W	-
備援延伸背板	AHBP06ER1-5A	1W	-
	AHBP08ER1-5A	1W	-
數位 I/O 模組	AH16AM10N-5A	0.1W	1.9W
	AH16AM30N-5A	0.1W	-
	AH16AN01P-5A	0.2W	0.4W
	AH16AN01R-5A	2.1W	-
	AH16AN01S-5A	0.6W	-

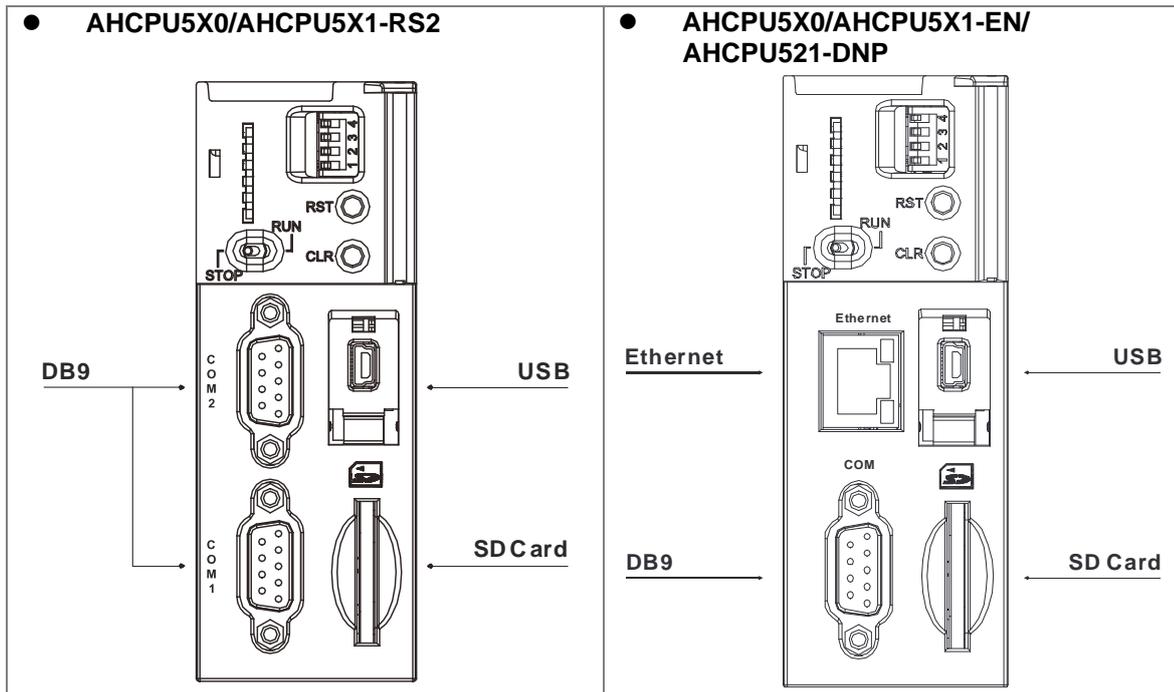
分類	機種型號	內部電源消耗功率	外部電源消耗功率
數位 I/O 模組	AH16AN01T-5A	0.2W	0.4W
	AH16AP11P-5A	0.2W	0.2W
	AH16AP11R-5A	1.1W	-
	AH16AP11T-5A	0.2W	0.2W
	AH16AR10N-5A	0.5W	1.9W
	AH32AM10N-5A	0.2W	3.8W
	AH32AM10N-5B	0.2W	3.8W
	AH32AM10N-5C	0.2W	3.8W
	AH32AN02P-5A	0.4W	0.8W
	AH32AN02P-5B	0.4W	0.8W
	AH32AN02P-5C	0.4W	0.8W
	AH32AN02T-5A	0.4W	0.8W
	AH32AN02T-5B	0.4W	0.8W
	AH32AN02T-5C	0.4W	0.8W
	AH64AM10N-5C	0.2W	4.9W
	AH64AN02P-5C	0.6W	1.5W
	AH64AN02T-5C	0.6W	1.5W
	類比 I/O 模組	AH04AD-5A	0.35W
AH04DA-5A		0.34W	2.6W
AH06XA-5A		0.34W	1.4W
AH08AD-5A		1.5W	-
AH08DA-5A		1W	5W
AH08AD-5B		1.9W	-
AH08DA-5B		0.25W	2.2W
AH08AD-5C		1.6W	-
AH08DA-5C	0.25W	3.7W	
溫度模組	AH04PT-5A	2W	-
	AH08PTG-5A	0.7W	4W
	AH04TC-5A	1.5W	-
	AH08TC-5A	1.5W	-
運動控制 模組	AH02HC-5A	2.4W	-
	AH04HC-5A	2.4W	-
	AH05PM-5A	2.7W	-
	AH10PM-5A	2.7W	-
	AH15PM-5A	2.7W	-
	AH20MC-5A	3W	-

分類	機種型號	內部電源消耗功率	外部電源消耗功率
網路模組	AH10EN-5A	1.6W	-
	AH15EN-5A	1.6W	-
	AH10SCM-5A	1.2W	-
	AH15SCM-5A	1W	-
	AH10DNET-5A	0.9W	0.72W
	AH10PFBS-5A	1W	-
	AH10PFBM-5A	2W	-
	AH10COPM-5A	1W	-
遠程 I/O 通訊模組	AHRTU-DNET-5A	0.75W	0.72W
	AHRTU-PFBS-5A	1.9W	-
	AHRTU-ETHN-5A	2.2W	-

4

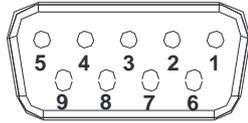
4.6 主機配線

4.6.1 AH500 基本/進階型 CPU 模組



● DB9 接腳功能

接腳	功能		
	RS-485	RS-422	RS-232
1	D+	RX+	N/C
2	N/C	N/C	RX
3	N/C	N/C	TX
4	N/C	TX+	N/C
5	GROUND	GROUND	GROUND
6	D-	RX-	N/C
7	N/C	N/C	N/C
8	N/C	N/C	N/C
9	N/C	TX-	N/C



● USB 接腳功能

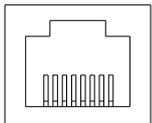
接腳	功能
1	VBUS (4.4–5.25V)
2	D-
3	D+
4	GROUND
5	GROUND



Mini-B

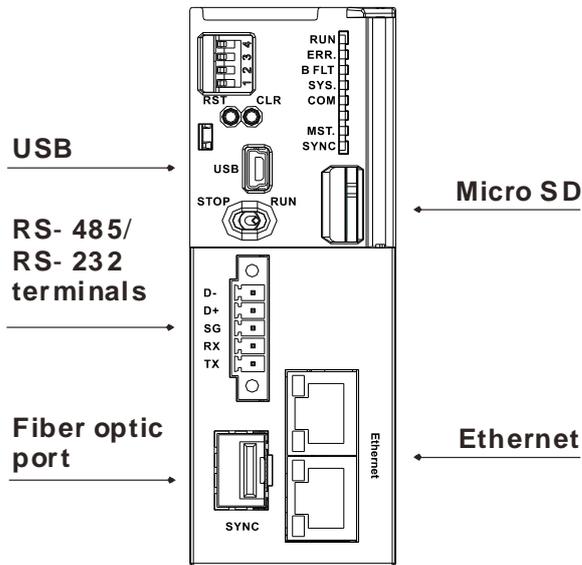
● Ethernet 接腳功能

接腳	信號	敘述
1	TX+	傳輸資料正極
2	TX-	傳輸資料負極
3	RX+	接收資料正極
4	--	N/C
5	--	N/C
6	RX-	接收資料負極
7	--	N/C
8	--	N/C



8 ← 1

4.6.2 AH500 備援型 CPU 模組



4

● RS-485/RS-232 端子接腳功能

接腳	功能	
	RS-485	RS-232
5	D-	N/C
4	D+	N/C
3	SG	SG
2	N/C	RX
1	N/C	TX

 WARNING	建議使用線徑 26-22AWG 且耐溫 80°C (含) 以上的銅導線。
-------------	--

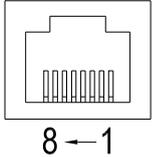
● USB 接腳功能

接腳	功能
1	VBUS (4.4~5.25V)
2	D-
3	D+
4	GROUND
5	GROUND

Mini-B

● Ethernet 接腳功能

接腳	信號	敘述
1	TX+	傳輸資料正極
2	TX-	傳輸資料負極
3	RX+	接收資料正極
4	--	N/C
5	--	N/C
6	RX-	接收資料負極
7	--	N/C
8	--	N/C



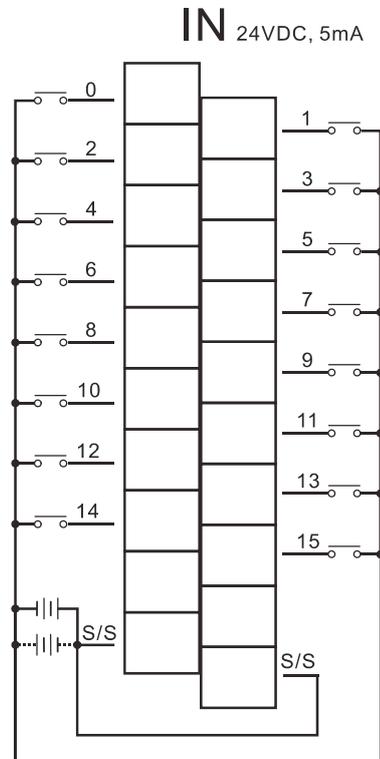
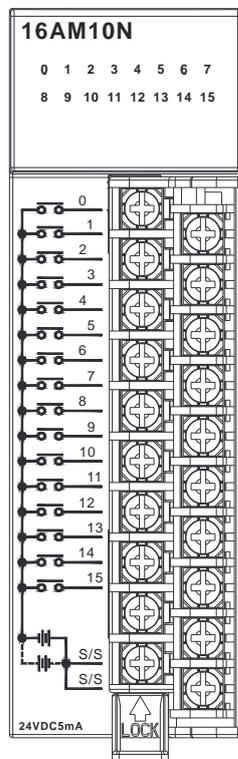
4.7 數位 I/O 模組配線

此章節簡單地表示出數位輸入輸出模組的配線圖，分別提供外部電源如何接到模組上 S/S、UP-ZP、COM 點等配置與規格，如欲更清楚了解數位輸入輸出點配線方式，可參考第 4.8 節詳細介紹。



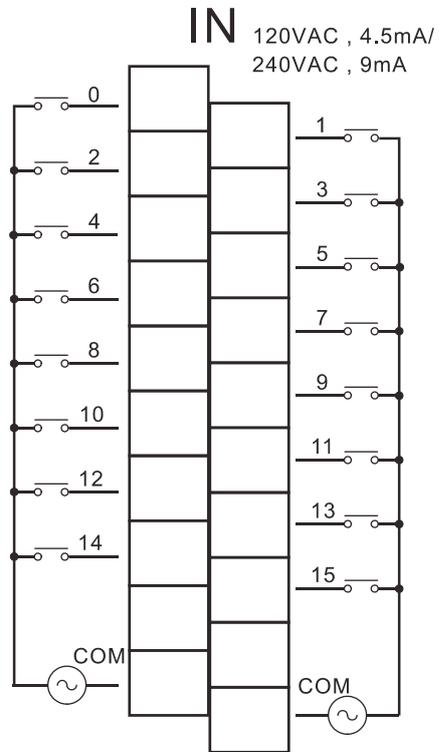
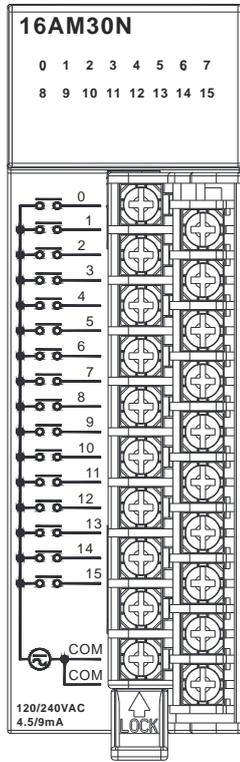
4.7.1 AH16AM10N-5A 配線

輸入形式	直流 (漏型 Sink 或源型 Source)
輸入電流	24 VDC · 5mA



4.7.2 AH16AM30N-5A 配線

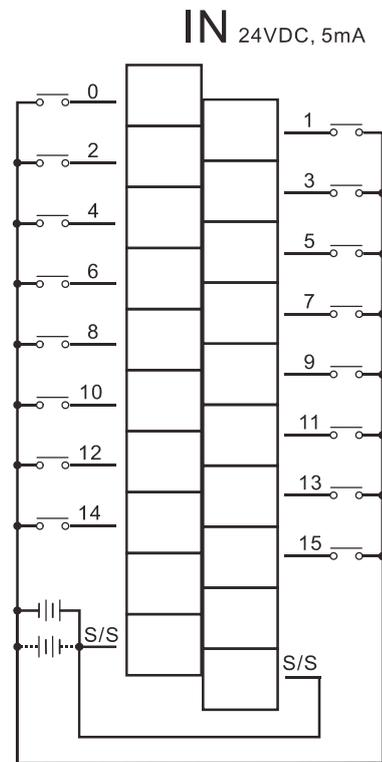
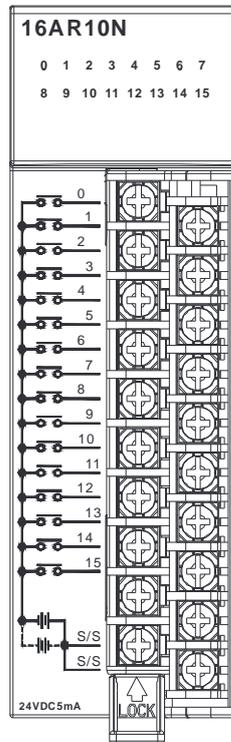
輸入形式	交流
輸入電流	120VAC · 4.5mA ; 240VAC · 9mA



4

4.7.3 AH16AR10N-5A 配線

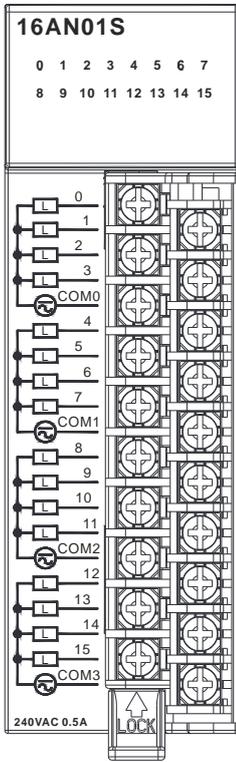
輸入形式	直流 (漏型 Sink 或源型 Source)
輸入電流	24 VDC · 5mA



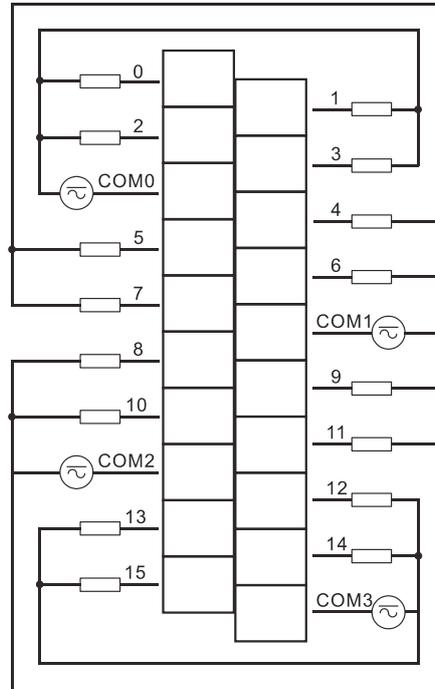
4

4.7.4 AH16AN01S-5A 配線

輸出點類型	TRIAC-S
電壓規格	120/240VAC · 0.5A



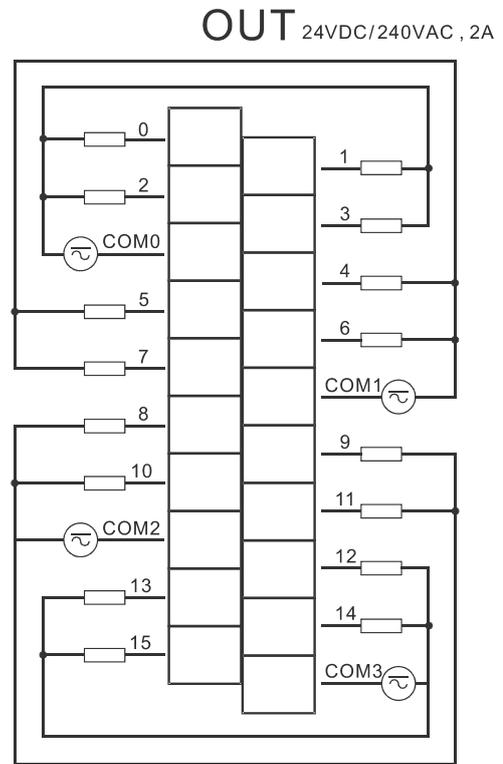
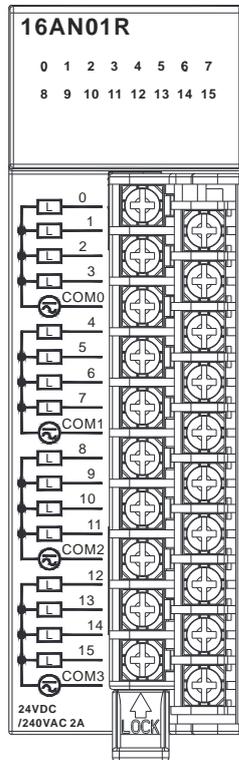
OUT 120/240VAC, 0.5A



4

4.7.5 AH16AN01R-5A 配線

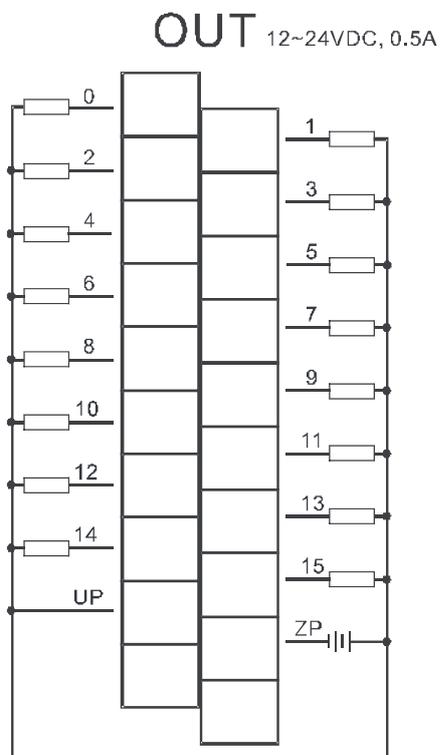
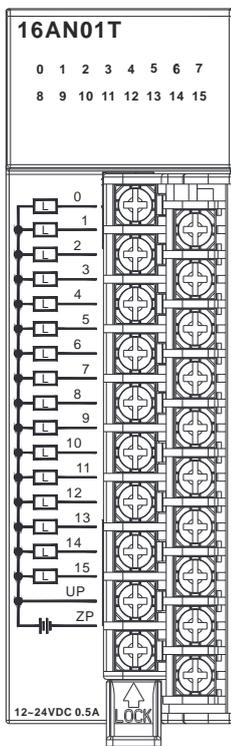
輸出點類型	繼電器-R
電壓規格	24VDC · 240VAC · 2A



4

4.7.6 AH16AN01T-5A 配線

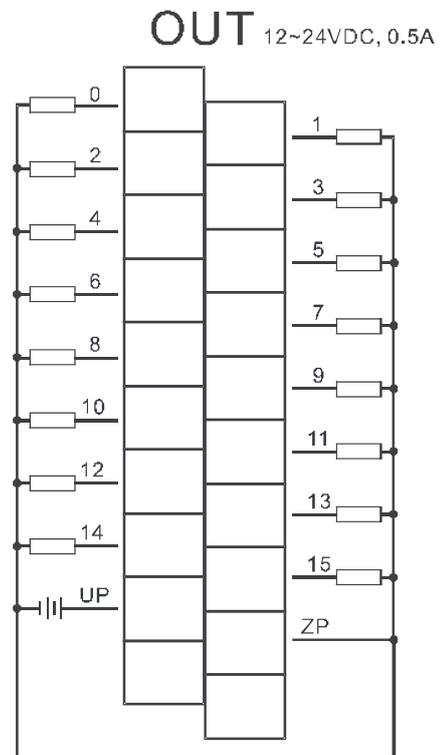
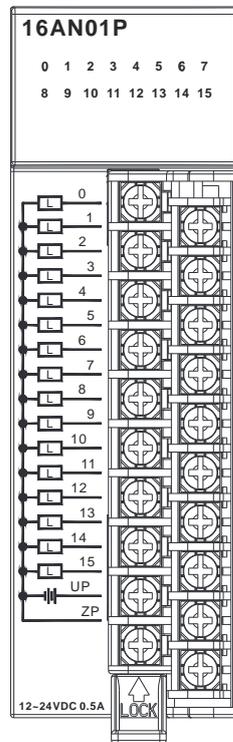
輸出點類型	電晶體-T (漏型)
電壓規格	12~24VDC · 0.5A



4

4.7.7 AH16AN01P-5A 配線

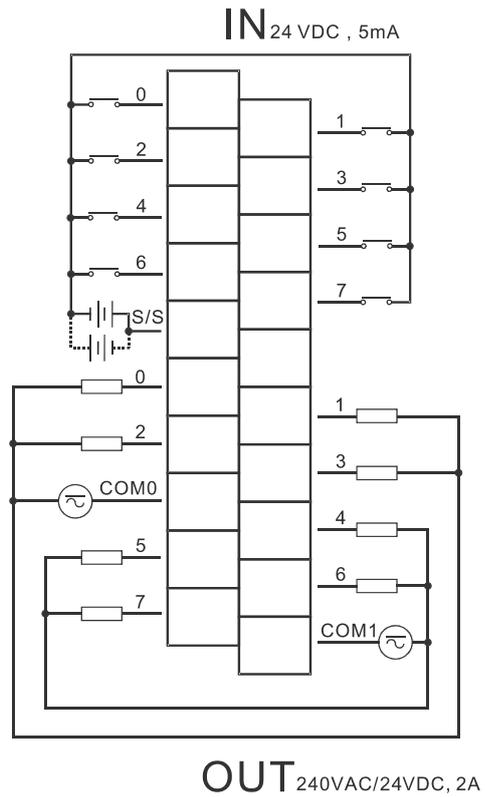
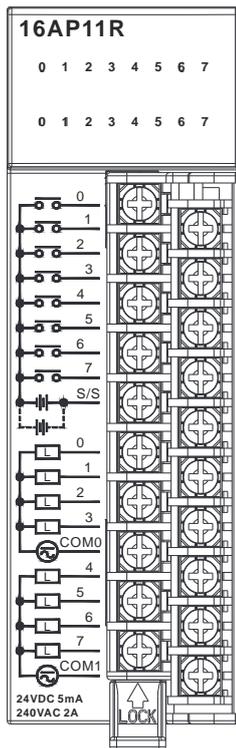
輸出點類型	電晶體-P (源型)
電壓規格	12~24VDC · 0.5A



4.7.8 AH16AP11R-5A 配線

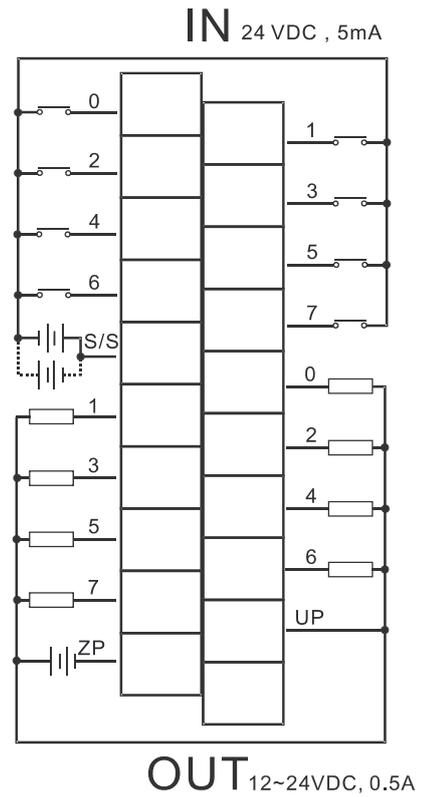
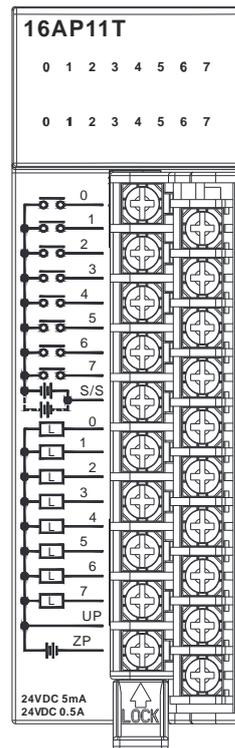
輸入形式	直流 (漏型 Sink 或源型 Source)
輸入電流	24 VDC · 5mA
輸出點類型	繼電器-R
電壓規格	24VDC · 240VAC · 2A

4



4.7.9 AH16AP11T-5A 配線

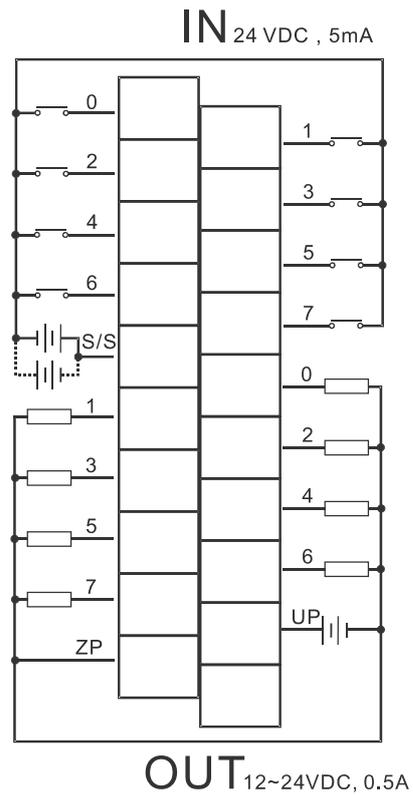
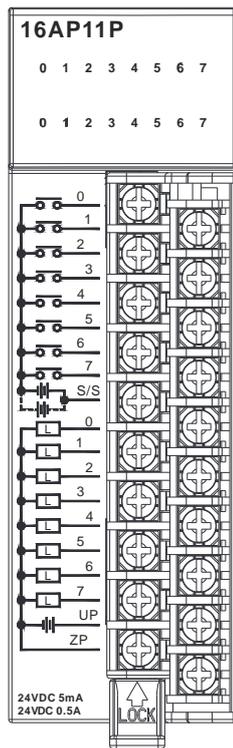
輸入形式	直流 (漏型 Sink 或源型 Source)
輸入電流	24 VDC · 5mA
輸出點類型	電晶體-T (漏型)
電壓規格	12~24VDC · 0.5A



4

4.7.10 AH16AP11P-5A 配線

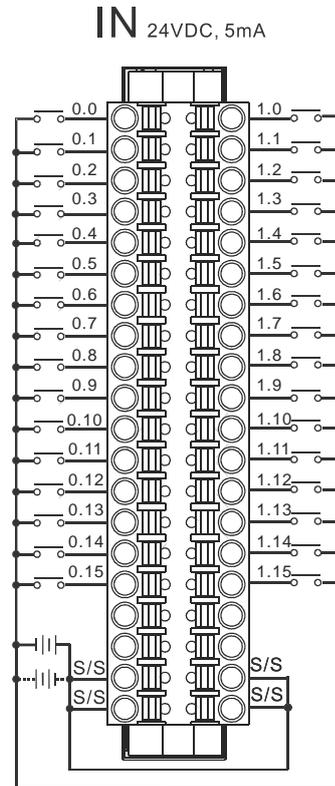
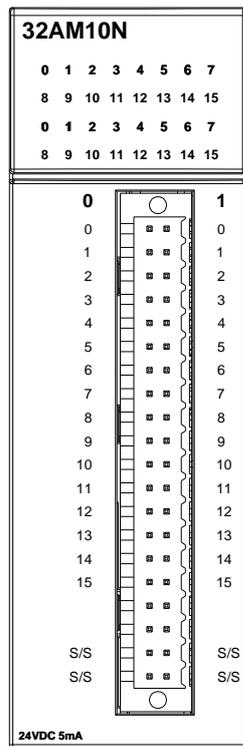
輸入形式	直流 (漏型 Sink 或源型 Source)
輸入電流	24 VDC · 5mA
輸出點類型	電晶體-P (源型)
電壓規格	12~24VDC · 0.5A



4

4.7.11 AH32AM10N-5A 配線

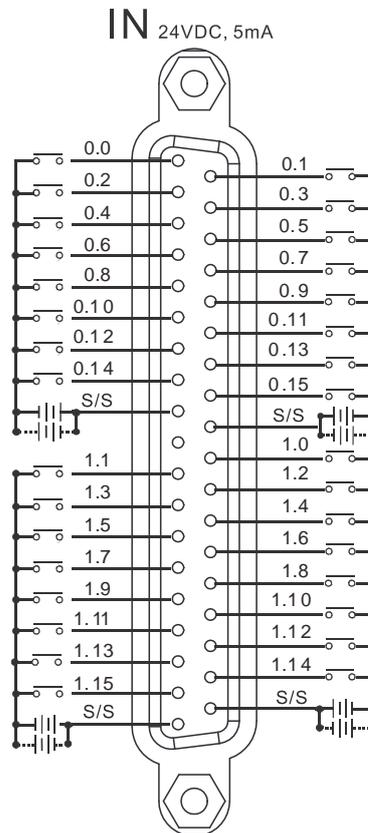
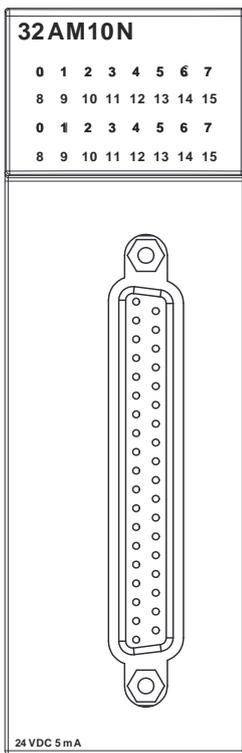
輸入形式	直流 (漏型 Sink 或源型 Source)
輸入電流	24 VDC · 5mA



4

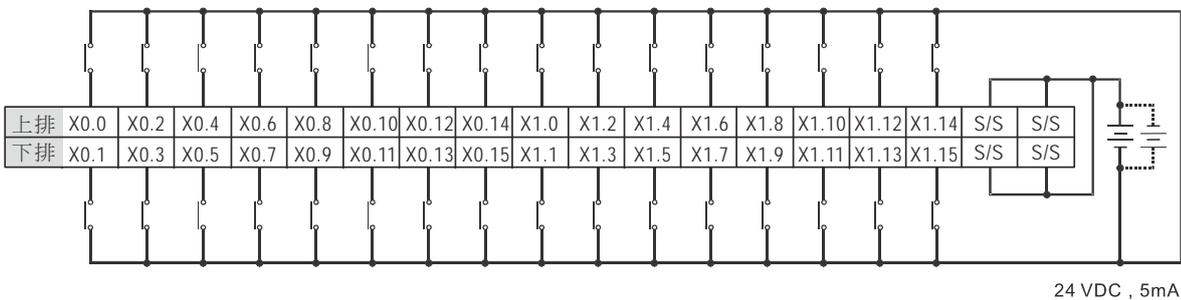
4.7.12 AH32AM10N-5B 配線

輸入形式	直流 (漏型 Sink 或源型 Source)
輸入電流	24 VDC · 5mA



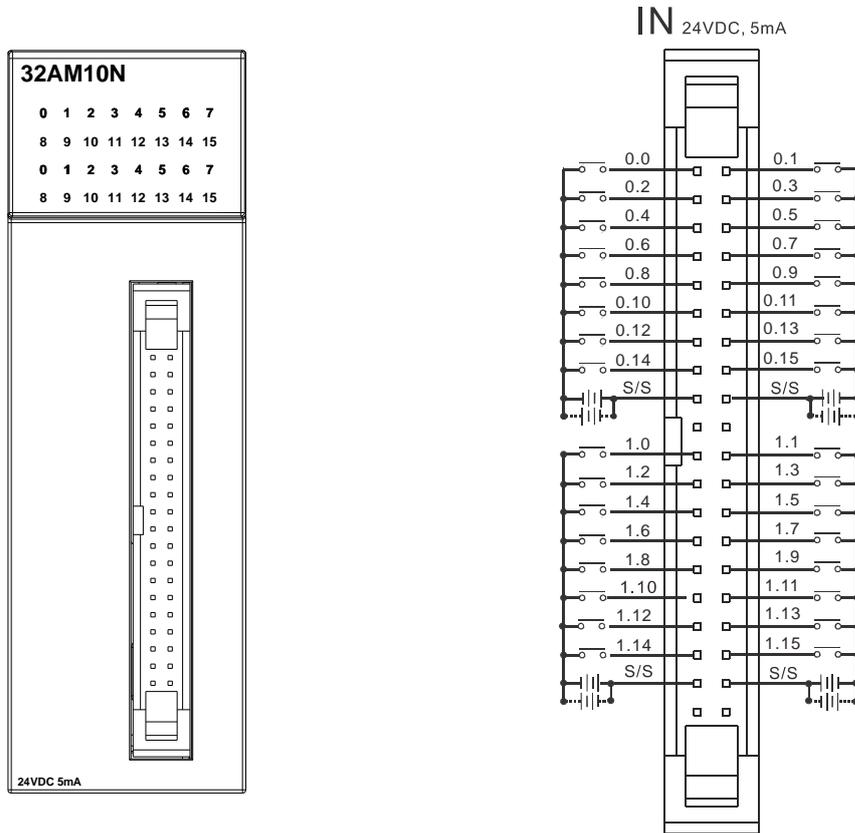
擴充驅動板配線

UB-10-ID32B



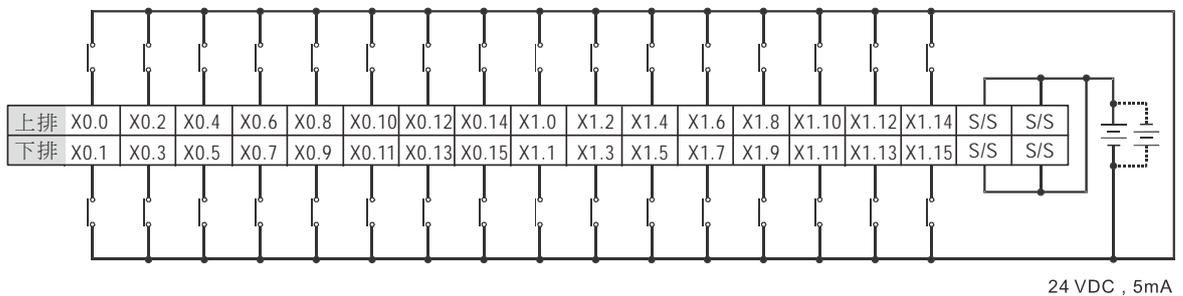
4.7.13 AH32AM10N-5C 配線

輸入形式	直流 (漏型 Sink 或源型 Source)
輸入電流	24 VDC · 5mA



擴充驅動板配線

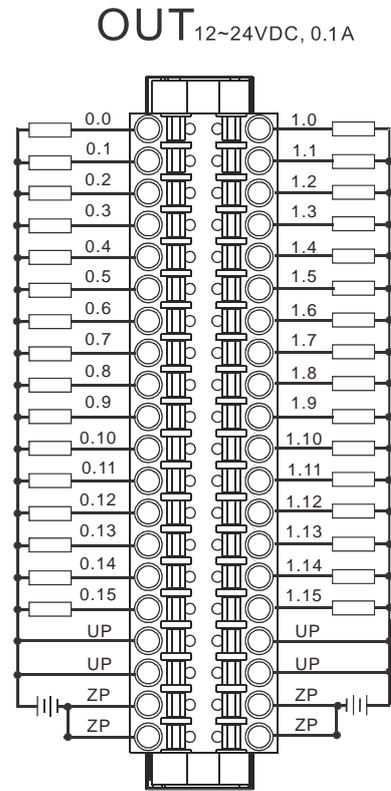
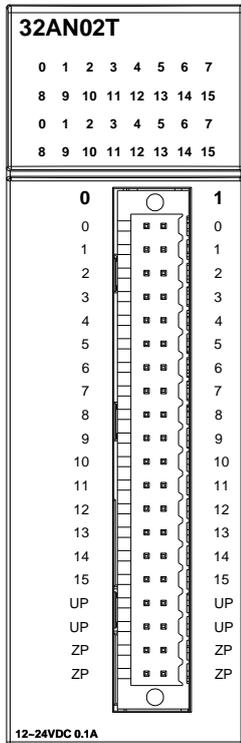
UB-10-ID32A



4

4.7.14 AH32AN02T-5A 配線

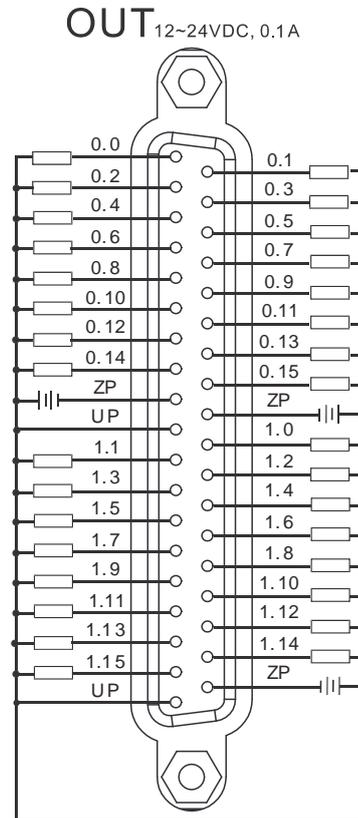
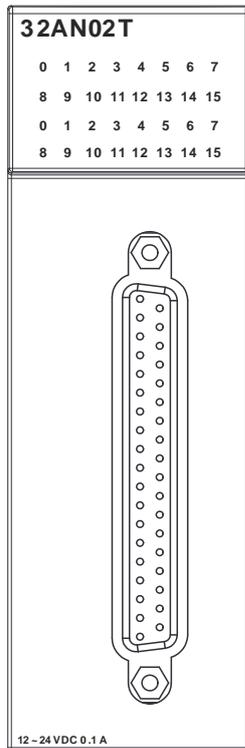
輸出點類型	電晶體-T (漏型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



4

4.7.15 AH32AN02T-5B 配線

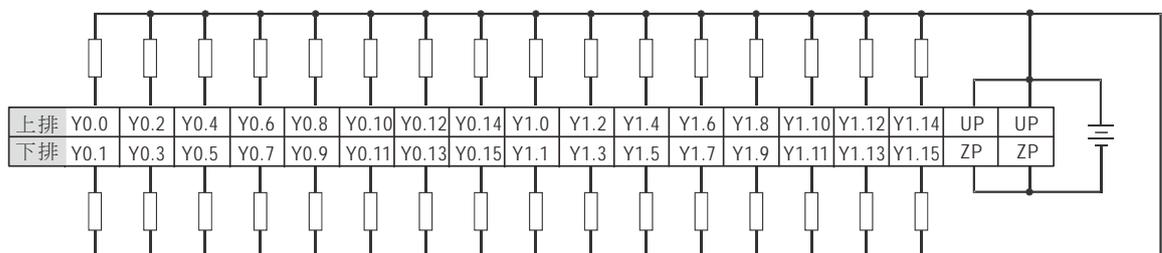
輸出點類型	電晶體-T (漏型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



擴充驅動板配線

UB-10-OT32B

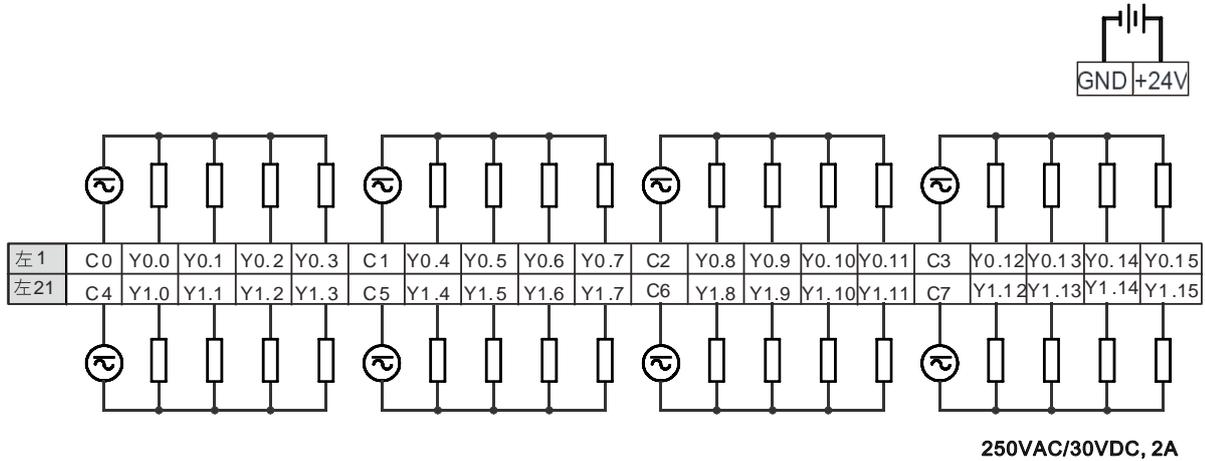
輸出點類型	電晶體-T (漏型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



12~24VDC, 0.1A

UB-10-OR32A

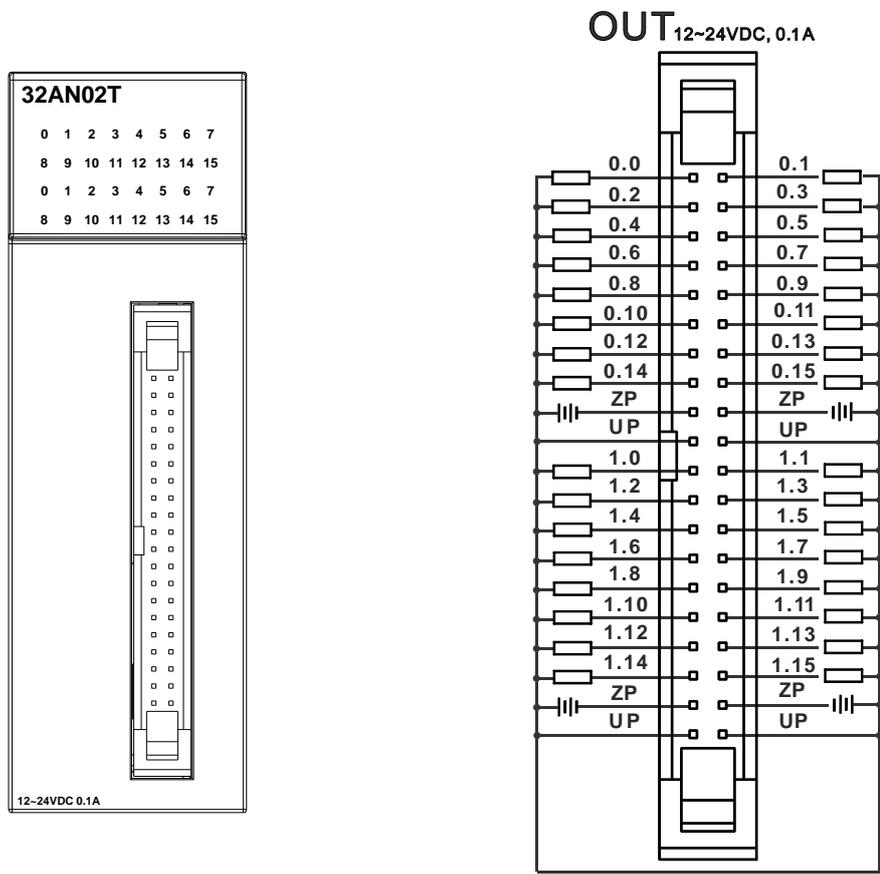
輸出點類型	繼電器-R
電壓規格	250VAC · 30VDC 以下



4

4.7.16 AH32AN02T-5C 配線

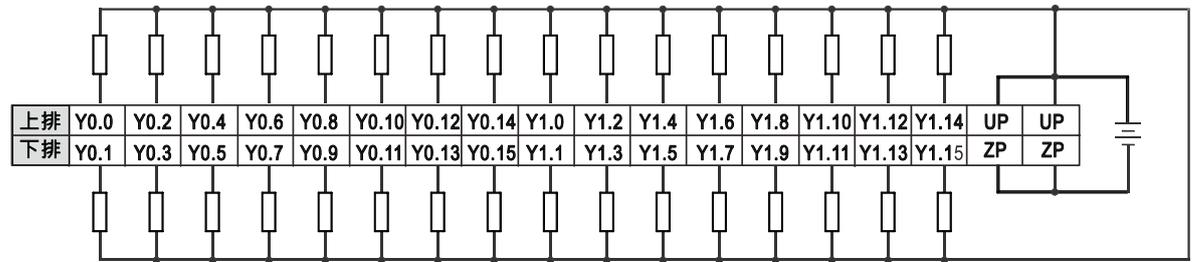
輸出點類型	電晶體-T (漏型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



擴充驅動板配線

UB-10-OT32A

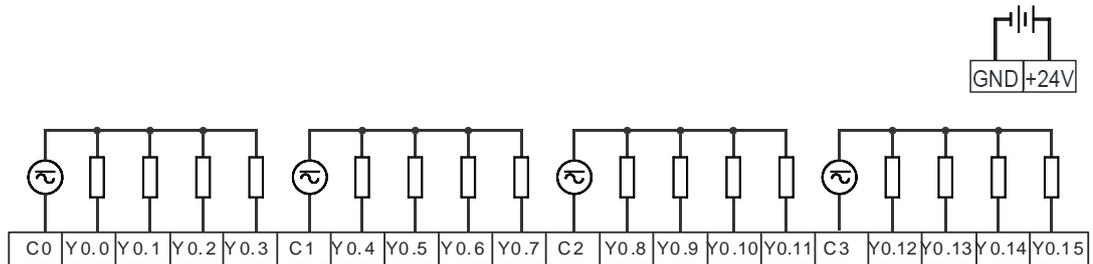
輸出點類型	電晶體-T (漏型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



12~24VDC, 0.1A

UB-10-OR16A

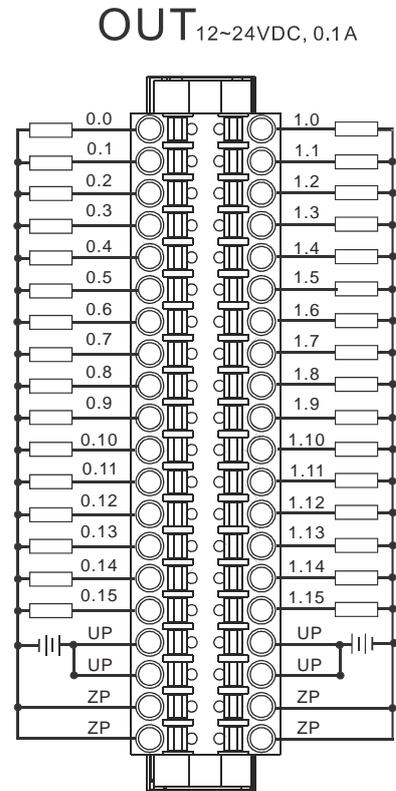
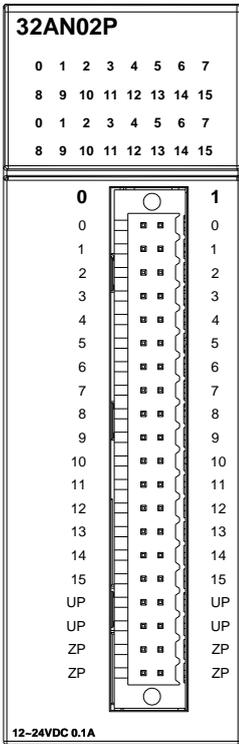
輸出點類型	繼電器-R
電壓規格	250VAC · 30VDC 以下



250VAC/30VDC, 2A

4.7.17 AH32AN02P-5A 配線

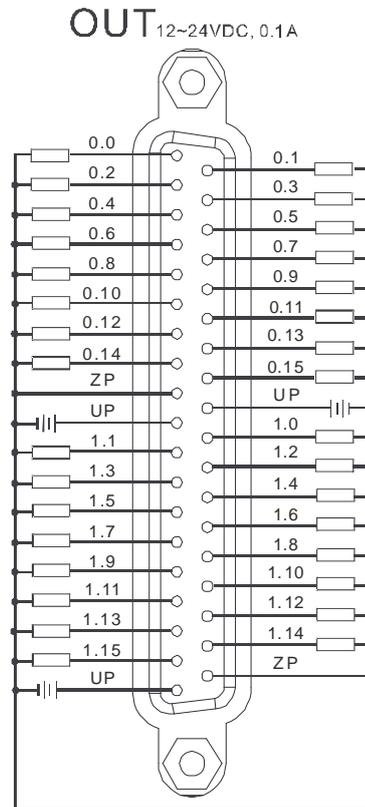
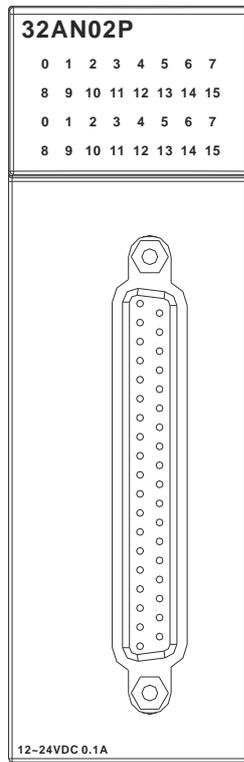
輸出點類型	電晶體-P (源型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



4

4.7.18 AH32AN02P-5B 配線

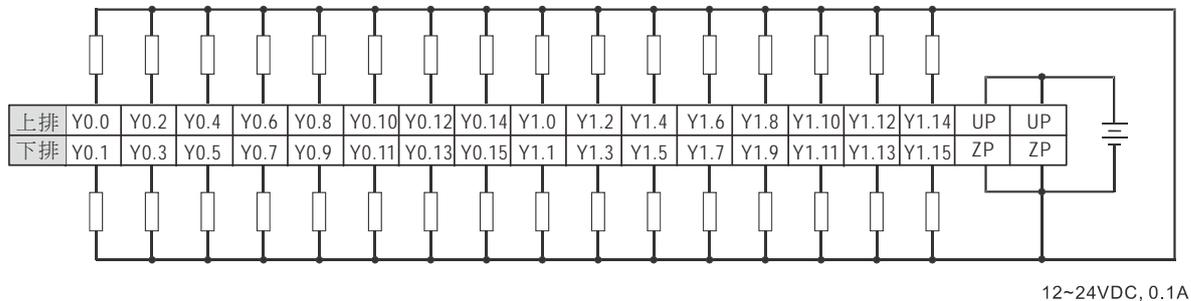
輸出點類型	電晶體-P (源型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



擴充驅動板配線

UB-10-OT32B

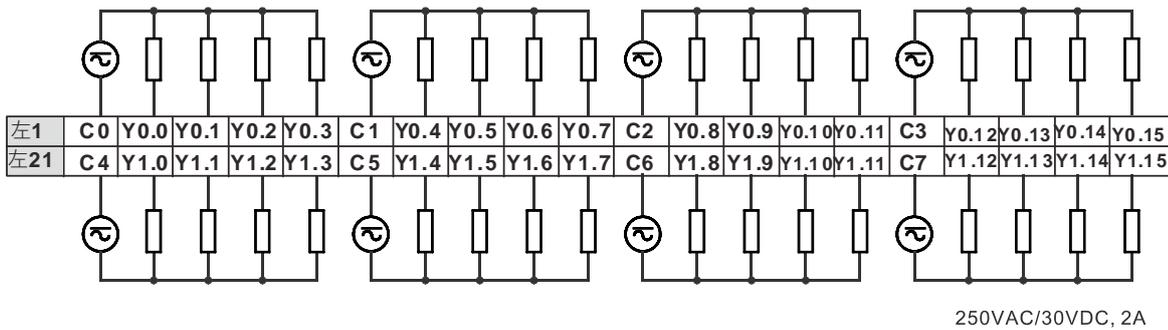
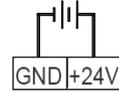
輸出點類型	電晶體-P (源型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



12~24VDC, 0.1A

UB-10-OR32B

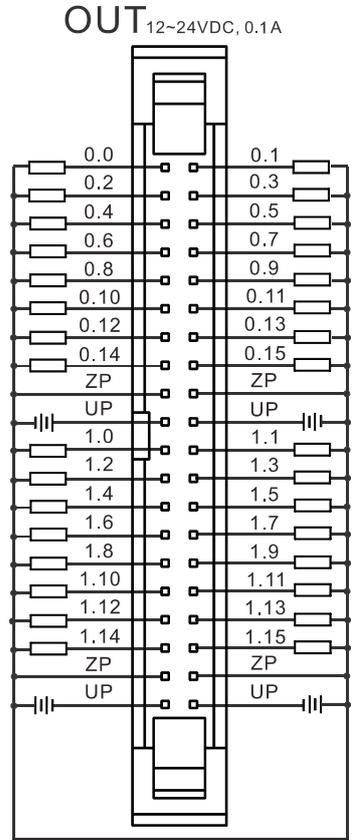
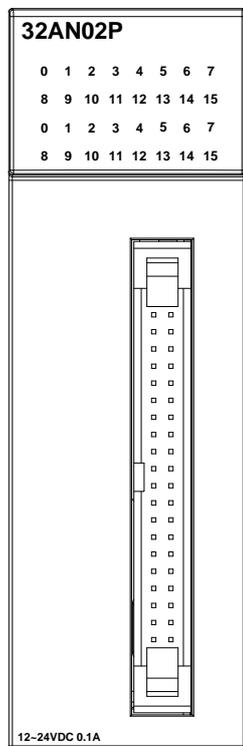
輸出點類型	繼電器-R
電壓規格	250VAC · 30VDC 以下



4

4.7.19 AH32AN02P-5C 配線

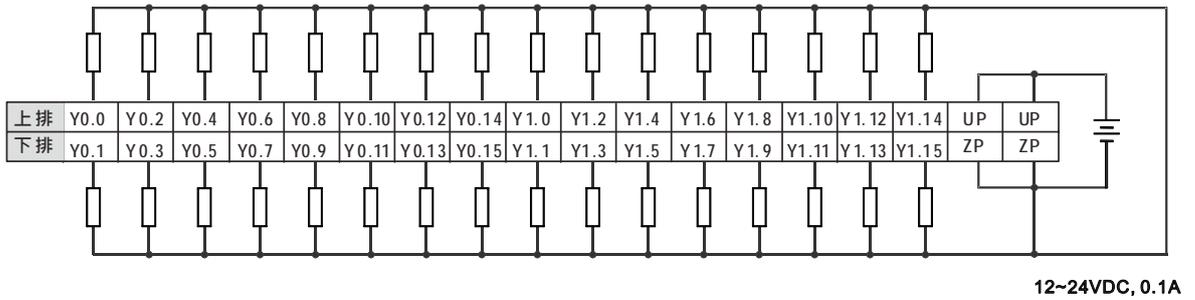
輸出點類型	電晶體-P (源型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



擴充驅動板配線

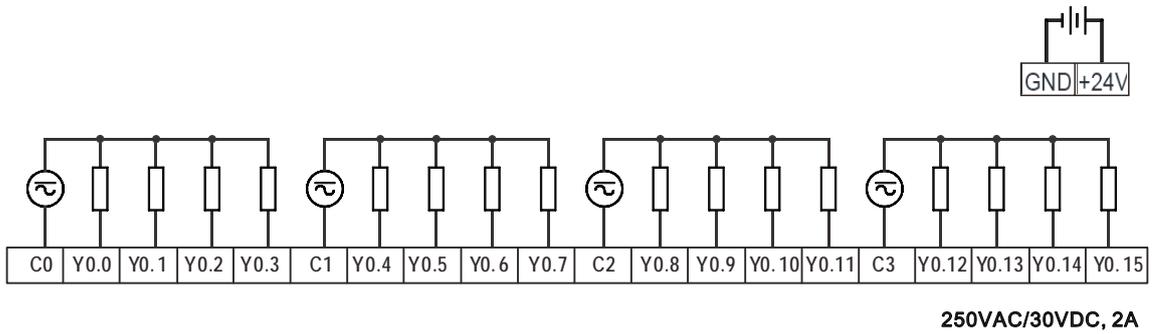
UB-10-OT32A

輸出點類型	電晶體-P (源型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



UB-10-OR16B

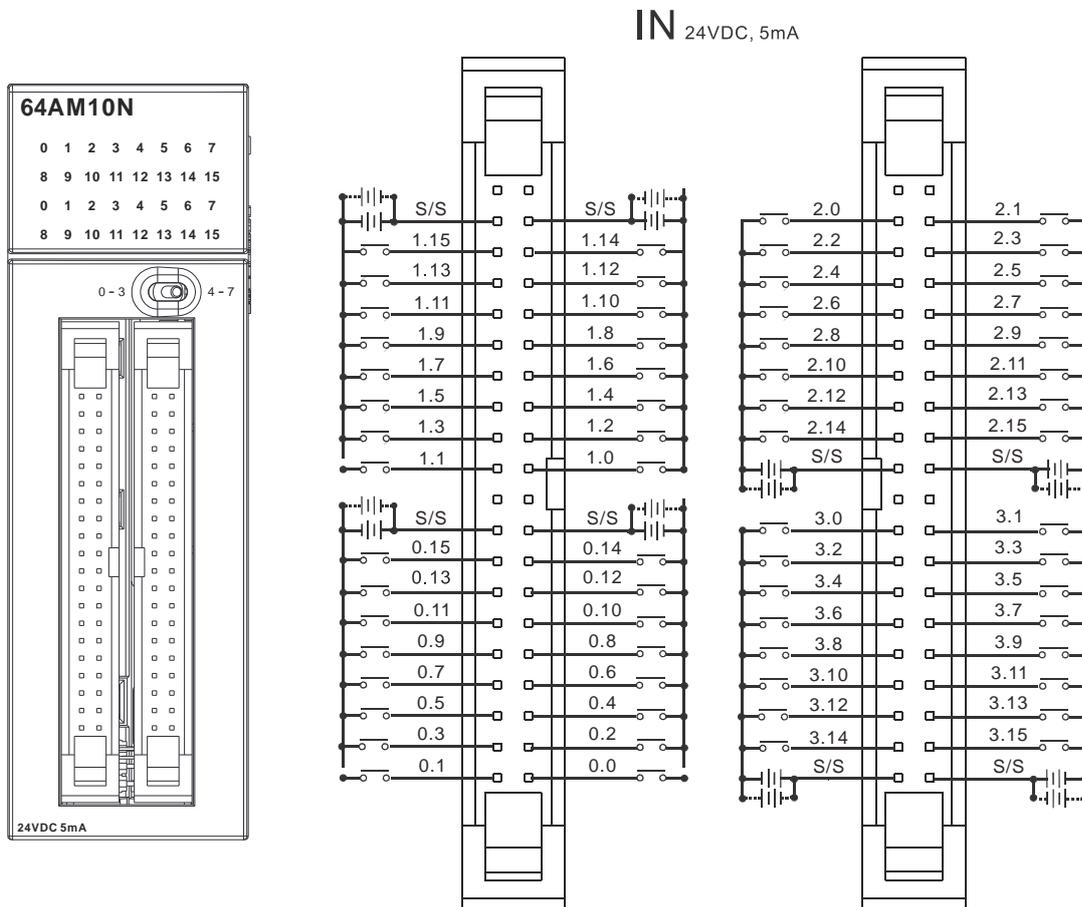
輸出點類型	繼電器-R
電壓規格	250VAC · 30VDC 以下



4.7.20 AH64AM10N-5C 配線

輸入形式	直流 (漏型 Sink 或源型 Source)
輸入電流	24VDC · 5mA

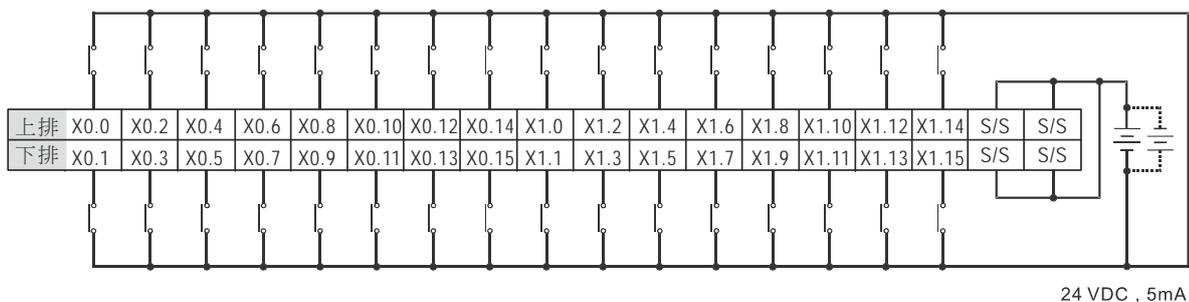
4



擴充驅動板配線

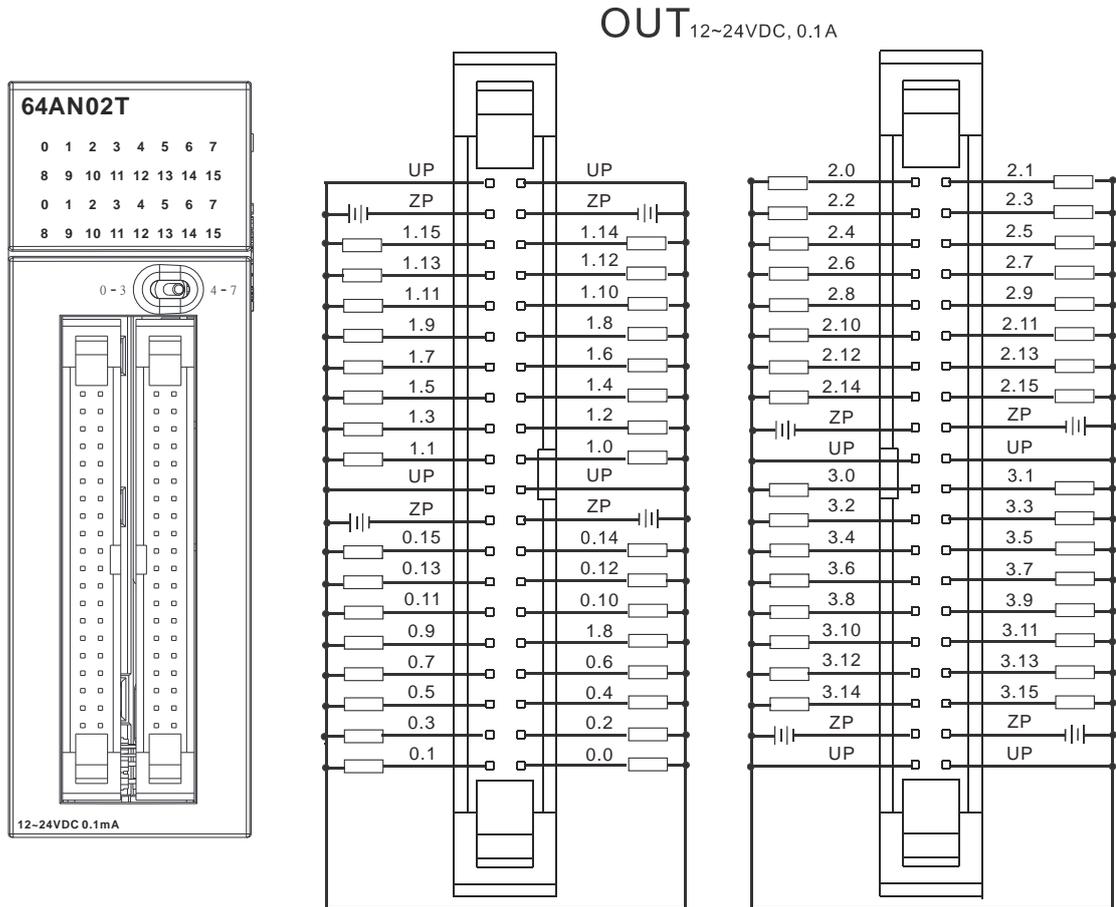
UB-10-ID32A

輸入形式	直流 (漏型 Sink 或源型 Source)
輸入電流	24VDC · 5mA



4.7.21 AH64AN02T-5C 配線

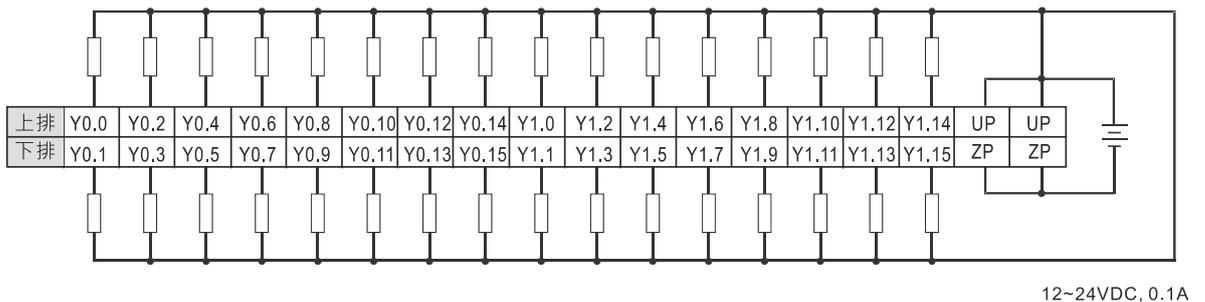
輸出點類型	電晶體-T (漏型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



擴充驅動板配線

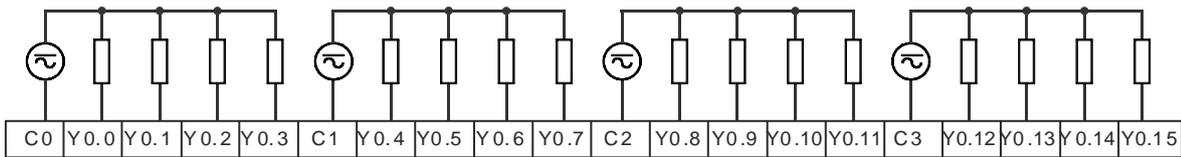
UB-10-OT32A

輸出點類型	電晶體-T (漏型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



UB-10-OR16A

輸出點類型	繼電器-R
電壓規格	250VAC · 30VDC 以下



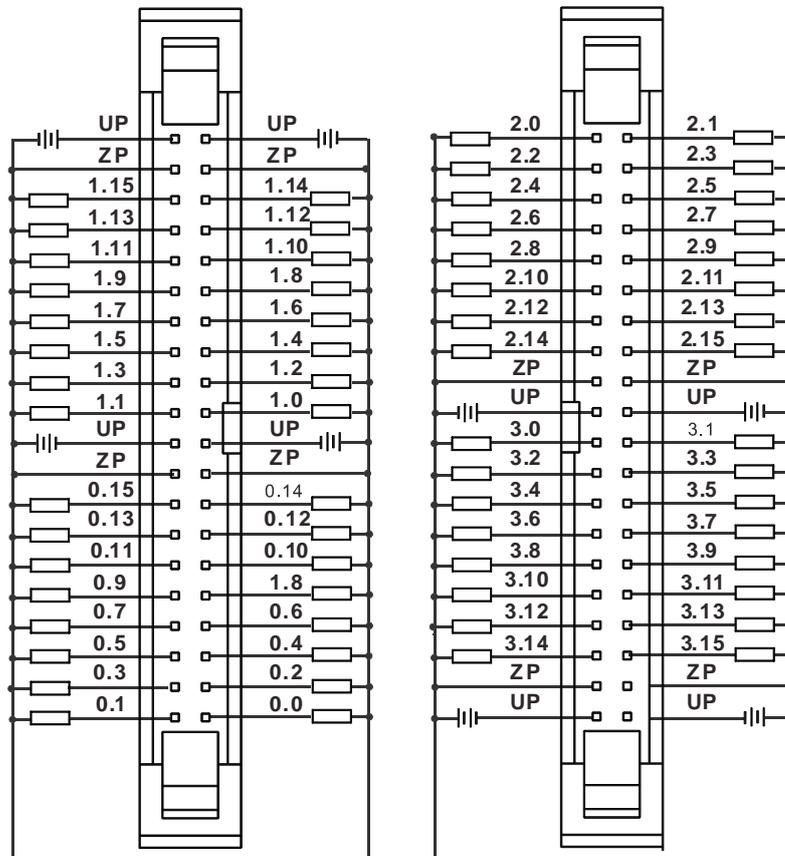
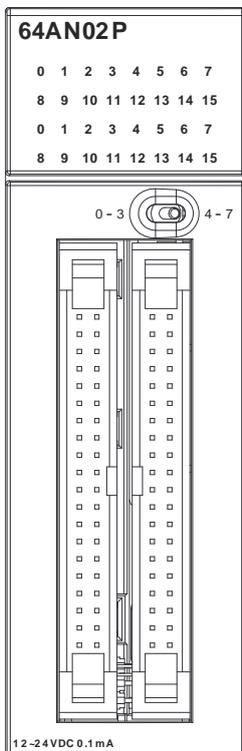
250VAC/30VDC, 2A

4

4.7.22 AH64AN02P-5C 配線

輸出點類型	電晶體-P (源型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A

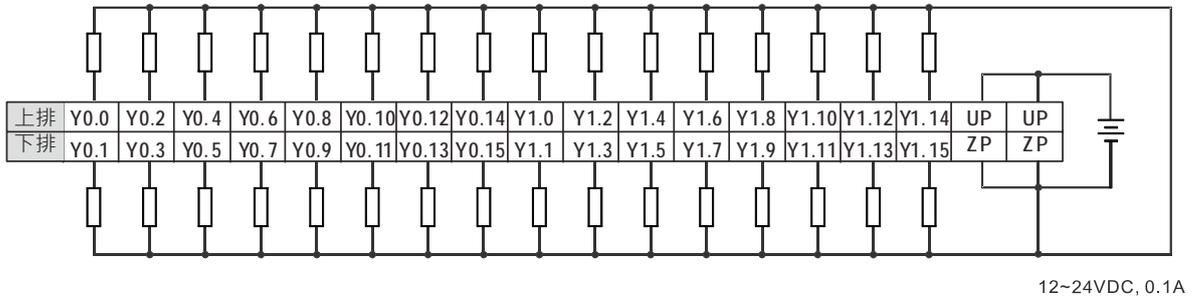
OUT_{12~24VDC, 0.1A}



擴充驅動板配線

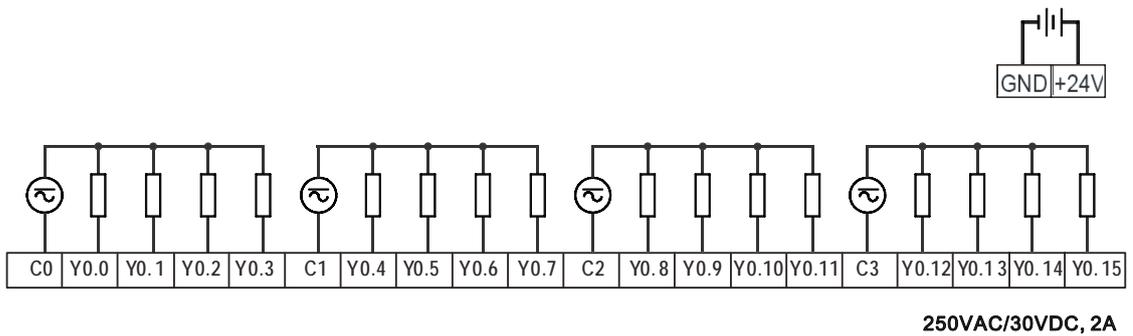
UB-10-OT32A

輸出點類型	電晶體-P (源型)
電壓規格	12~24VDC · 0.1A



UB-10-OR16B

輸出點類型	繼電器-R
電壓規格	250VAC · 30VDC 以下



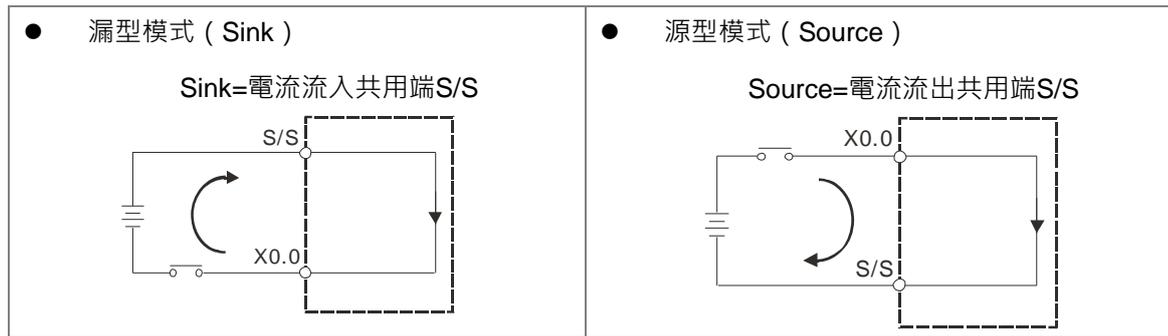
4

4.8 數位輸入輸出配線

4.8.1 數位輸入配線

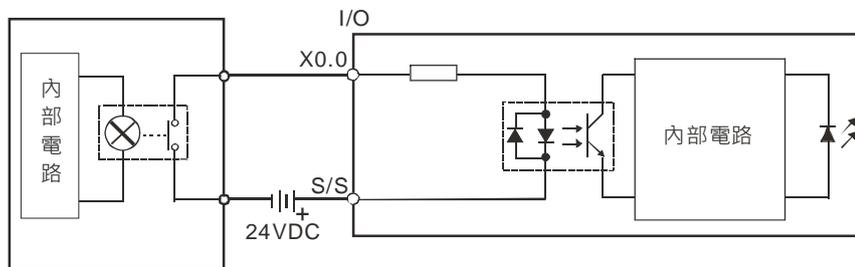
4.8.1.1 24VDC 直流電壓輸入漏型模式及源型模式

輸入點之入力信號為直流電源DC輸入，DC型式共有兩種接法：漏型模式（Sink）及源型模式（Source），其定義如下：

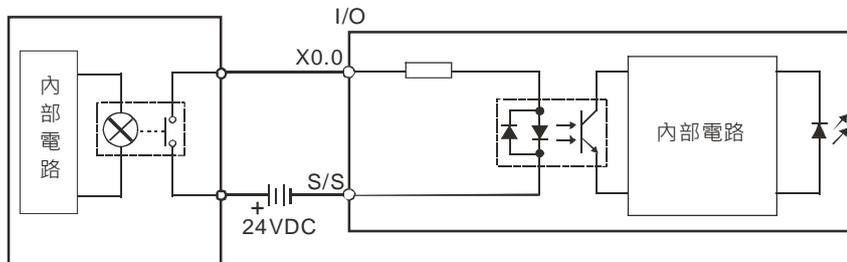


4.8.1.2 繼電器形式

- 漏型模式（Sink）

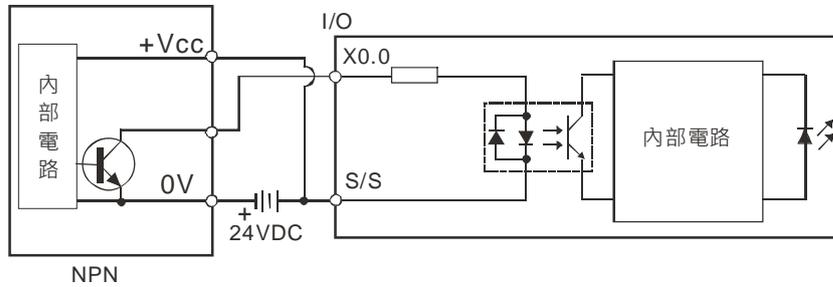


- 源型模式（Source）

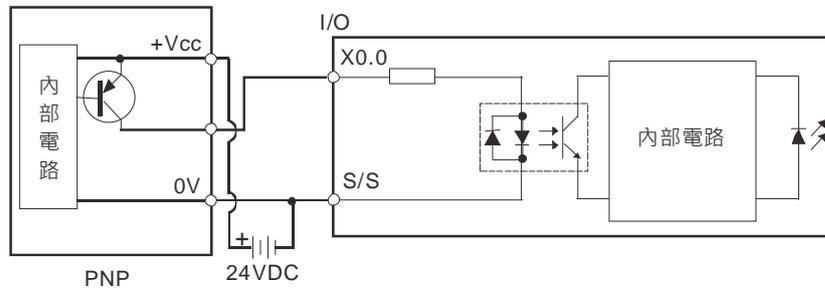


4.8.1.3 開集極輸入形式

- 漏型模式 (Sink) (NPN 開集極輸入形式)



- 源型模式 (Source) (PNP 開集極輸入形式)

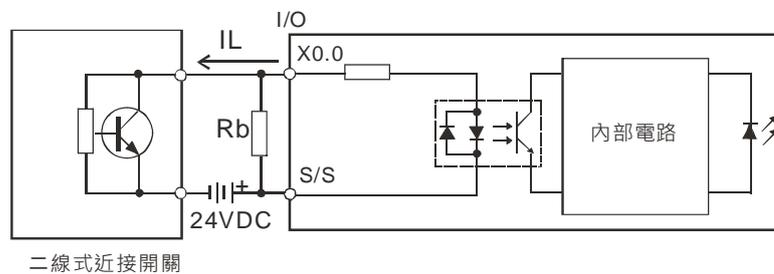


4.8.1.4 二線式近接開關

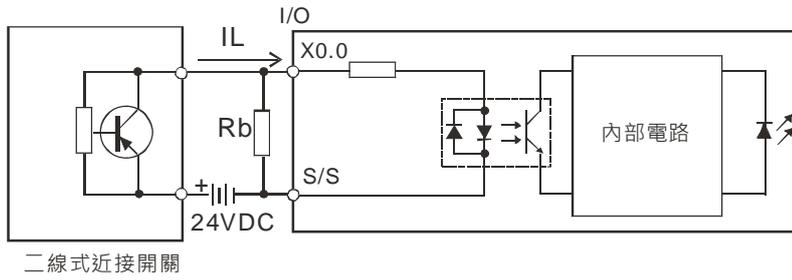
選用2線式近接開關時，請使用OFF時漏電流 I_L 小於1.5mA以下的開關，若漏電流 I_L 大於1.5mA請依照下圖連接一個分壓電阻 R_b 。

$$R_b \leq \frac{6}{I_L - 1.5} \text{ (k}\Omega\text{)}$$

- 漏型模式 (Sink)



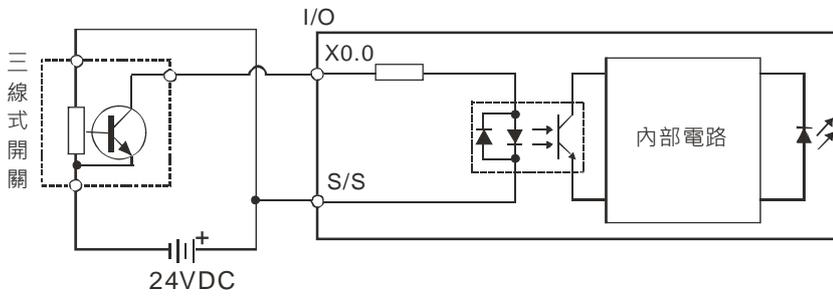
- 源型模式 (Source)



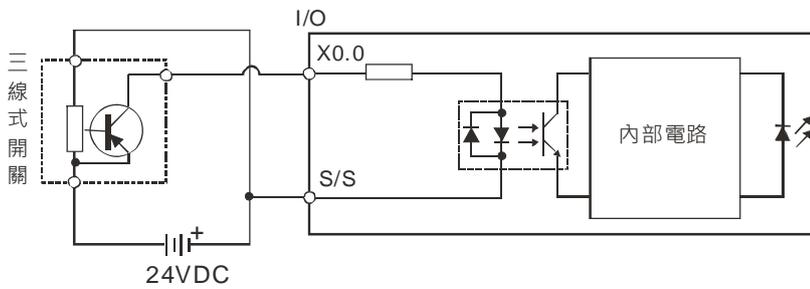
4.8.1.5 三線式開關

- 漏型模式 (Sink)

4

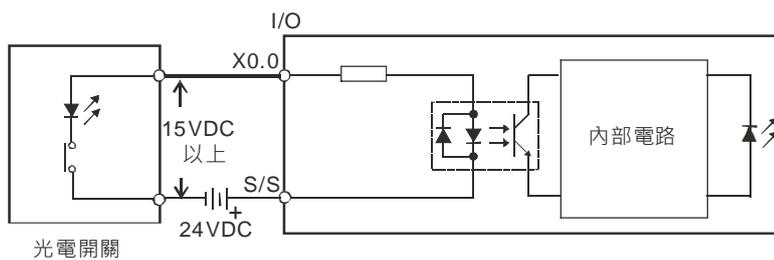


- 源型模式 (Source)

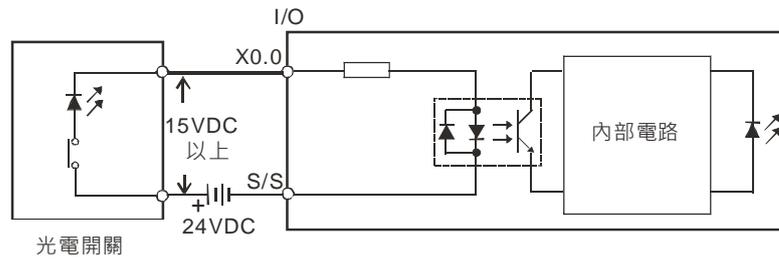


4.8.1.6 光電開關

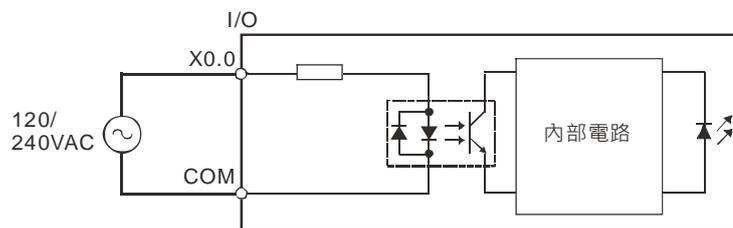
- 漏型模式 (Sink)



- 源型模式 (Source)



4.8.1.7 120~240VAC 交流電壓輸入

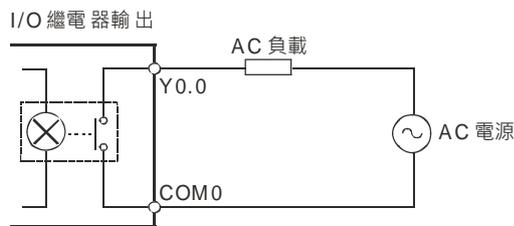


4.8.2 數位輸出配線

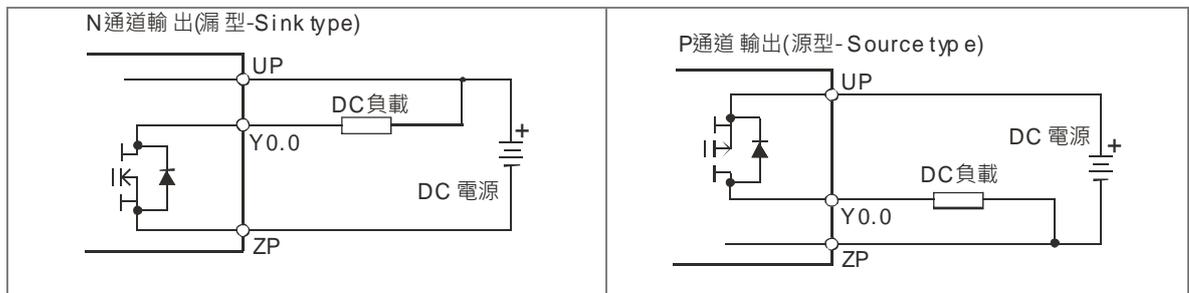
4.8.2.1 輸出回路 (繼電器、電晶體及 TRIAC)

輸出元件有繼電器、電晶體及 TRIAC 三種

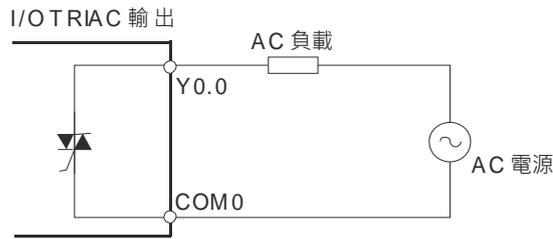
1. 繼電器輸出



2. 電晶體輸出

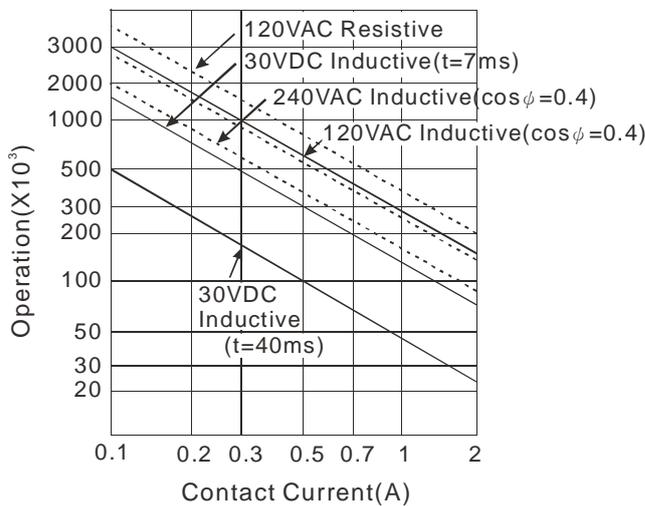


3. TRIAC輸出

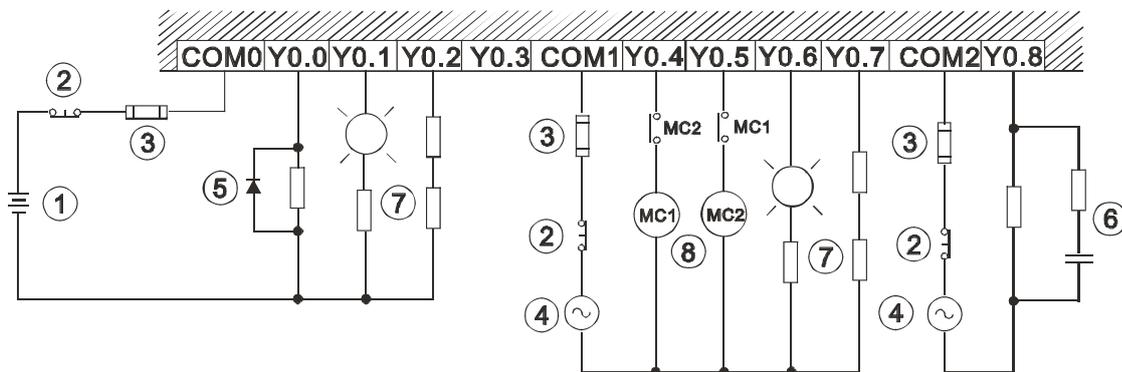


4.8.2.2 繼電器輸出迴路配線

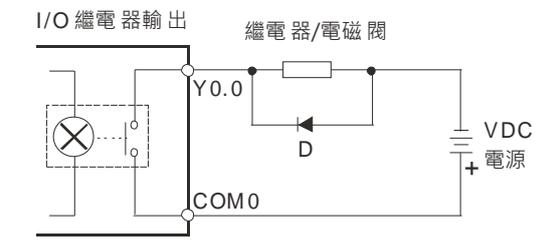
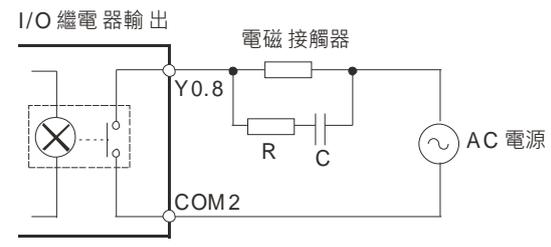
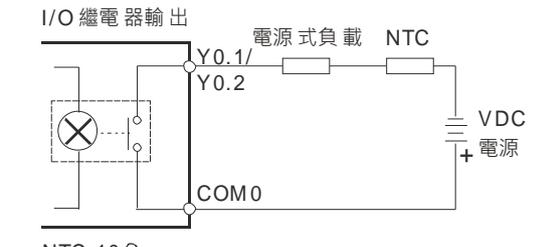
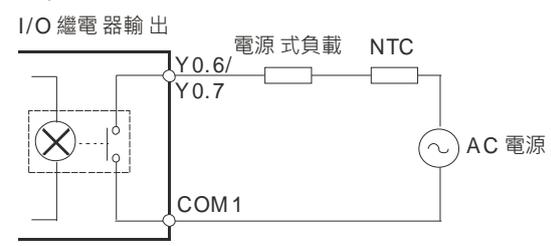
繼電器接點因無極性，故可應用於AC或DC負載電源，每個繼電器最大可提供2A電流，所有輸出共點之最大電流限額為5A。繼電器接點壽命隨著工作電壓、負載種類（功率因素 $\cos\psi$ 、時間常數 t ）及接點電流大小而有不同之壽命，其相互關係如下圖生命週期曲線圖表示。



- 繼電器輸出迴路配線



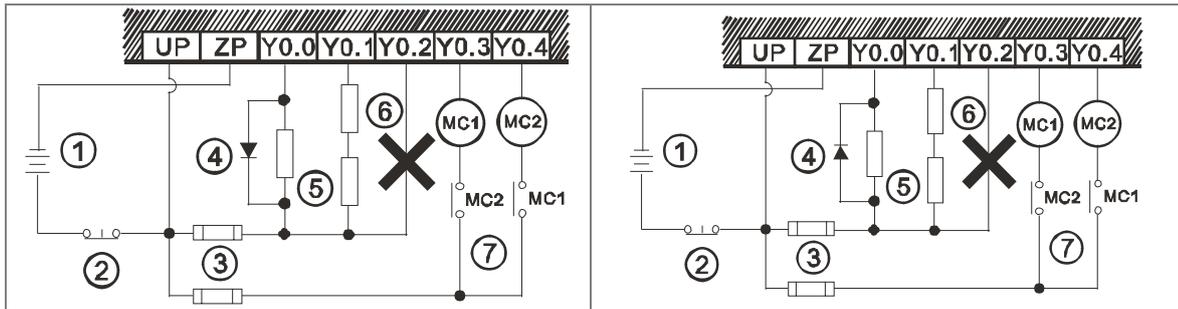
①	直流電源供應
②	緊急停止：使用外部開關
③	保險絲：使用 5~10A 的保險絲容量於輸出接點的共用點，保護輸出點回路

④	交流電源供應
⑤	<p>直流負載使用繼電器、電磁閥：並聯二極體吸收負載關斷時的突波電壓。</p>  <p>D: 1N4001 二極體 或等效元件</p>
⑥	<p>交流負載使用電磁接觸器：並聯 RC 吸收負載關斷時的突波電壓。</p>  <p>R: 100~120Ω C: 0.1~0.24uF</p>
⑦	<p>直流負載使用燈泡（白熾燈）、電源式負載：串聯熱敏電阻吸收負載啟動時的突波電流。</p>  <p>NTC: 10Ω</p> <p>交流負載使用燈泡（氙燈）、電源式負載：串聯熱敏電阻吸收負載啟動時的突波電流。</p>  <p>NTC: 10Ω</p>
⑧	<p>互斥輸出：例如，將 Y0.4 與 Y0.5 用以控制對應馬達的正轉及反轉，使外部電路形成互鎖，配合 PLC 內部程式，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護措施。</p>

4.8.2.3 電晶體輸出回路配線

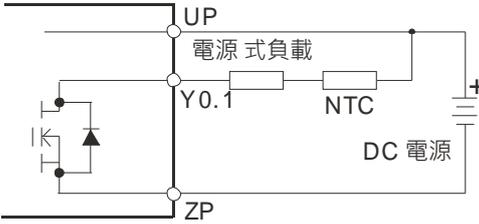
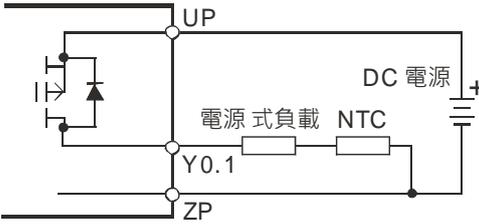
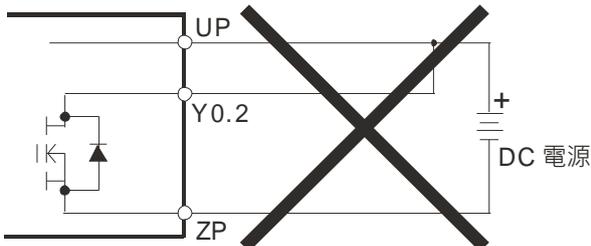
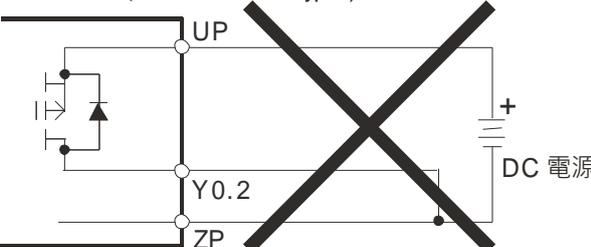
AH500系列的電晶體輸出均已包含反電勢保護之二極體，對於小功率電感性負載，且ON/OFF頻率不高之應用已足夠，但在大功率或ON/OFF頻繁之場合，請依下列方法另接抑制電路以降低雜訊干擾及防止過電壓或過熱而損壞電晶體輸出電路。

● 電晶體 NPN、PNP 輸出回路配線



①	直流電源供應
②	緊急停止
③	電路回路保護用保險絲
④	<p>因電晶體輸出均為開集極輸出 (Open Collector)，若 Y0.0/Y0.1 設定為脈波串輸出，為確保電晶體能夠動作正常，其輸出提升電阻，必須維持輸出電流大於 0.1A。</p> <p>直流負載使用繼電器、電磁閥：並聯二極體吸收負載關斷時的突波電壓。</p> <p>N通道輸出(漏型-Sink type)</p> <p>D: 1N4001 二極體 或等效元件</p> <p>P通道輸出(源型-Source type)</p> <p>D: 1N4001 二極體 或等效元件</p>

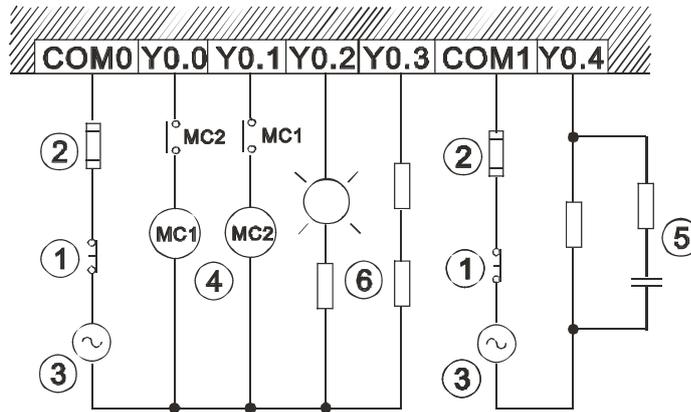
4

<p>⑤</p>	<p>直流負載使用燈泡 (白熾燈)、電源式負載：串聯熱敏電阻吸收負載啟動時的突波電流。</p> <p>N通道輸出(漏型-Sink type)</p>  <p>Y0.1 NTC DC 電源</p> <p>NTC: 10 Ω</p> <p>P通道輸出(源型-Source type)</p>  <p>Y0.1 NTC DC 電源</p> <p>NTC: 10 Ω</p>
<p>⑥</p>	<p>不可以把輸出點 Y0.2 直接接在 I/O 電源上，必須將輸出配線接上負載。</p> <p>N通道輸出(漏型-Sink type)</p>  <p>Y0.2 DC 電源</p> <p>P通道輸出(源型-Source type)</p>  <p>Y0.2 DC 電源</p>
<p>⑦</p>	<p>互斥輸出：例如，將 Y0.3 與 Y0.4 用以控制對應馬達的正轉及反轉，使外部電路形成互鎖，配合 PLC 內部程式，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護措施。</p>

4.8.2.4 TRIAC 輸出回路配線

AH500 TRIAC 接點只可應用於 AC 負載電源，每個繼電器最大可提供 0.5A 電流，所有輸出共點之最大電流限額為 2A。

● TRIAC 輸出回路配線



4

①	緊急停止：使用外部開關
②	保險絲：使用 5~10A 的保險絲容量於輸出接點的共用點，保護輸出點回路
③	交流電源供應
④	互斥輸出：例如，將 Y0.0 與 Y0.1 用以控制對應馬達的正轉及反轉，使外部電路形成互鎖，配合 PLC 內部程式，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護措施。
⑤	<p>交流負載使用電磁接觸器：並聯 RC 吸收負載關斷時的突波電壓。</p> <p>R: 100~120 Ω C: 0.1~0.24uF</p>
⑥	<p>交流負載使用燈泡 (氙燈)、電源式負載：串聯熱敏電阻吸收負載啟動時的突波電流。</p> <p>NTC: 10 Ω</p>

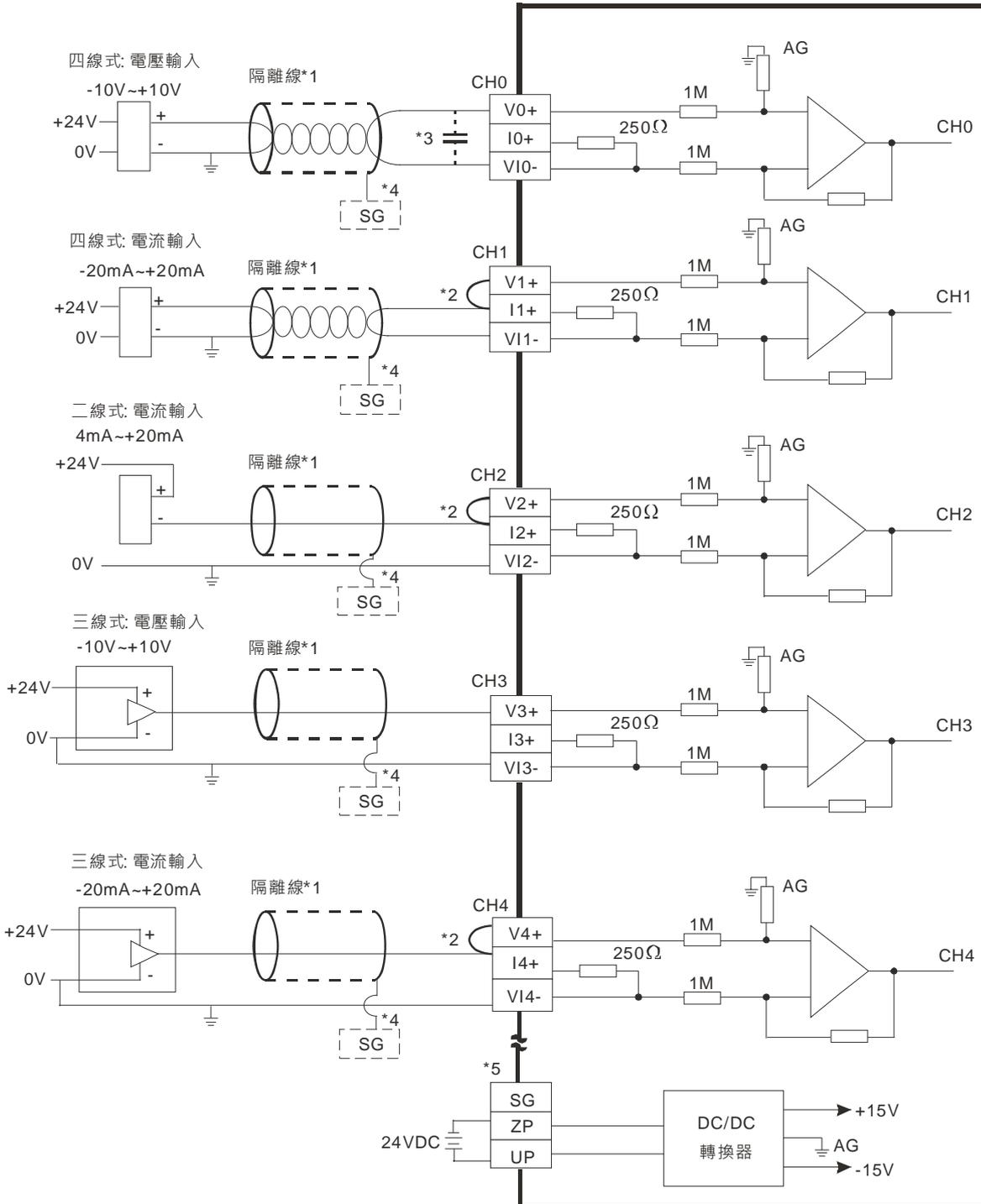
4.9 類比 I/O 模組配線

二、三、四線式定義如下：

- 二、三線式（被動式傳感器）：傳感器與系統共用電源迴路。
- 四線式（主動式傳感器）：傳感器使用獨立的電源供應，建議不與系統共用電源迴路。
- 注意：線材長度需等長，單一線長 $<200\text{m}$ 且單一線阻 $<100\text{ohm}$ 。

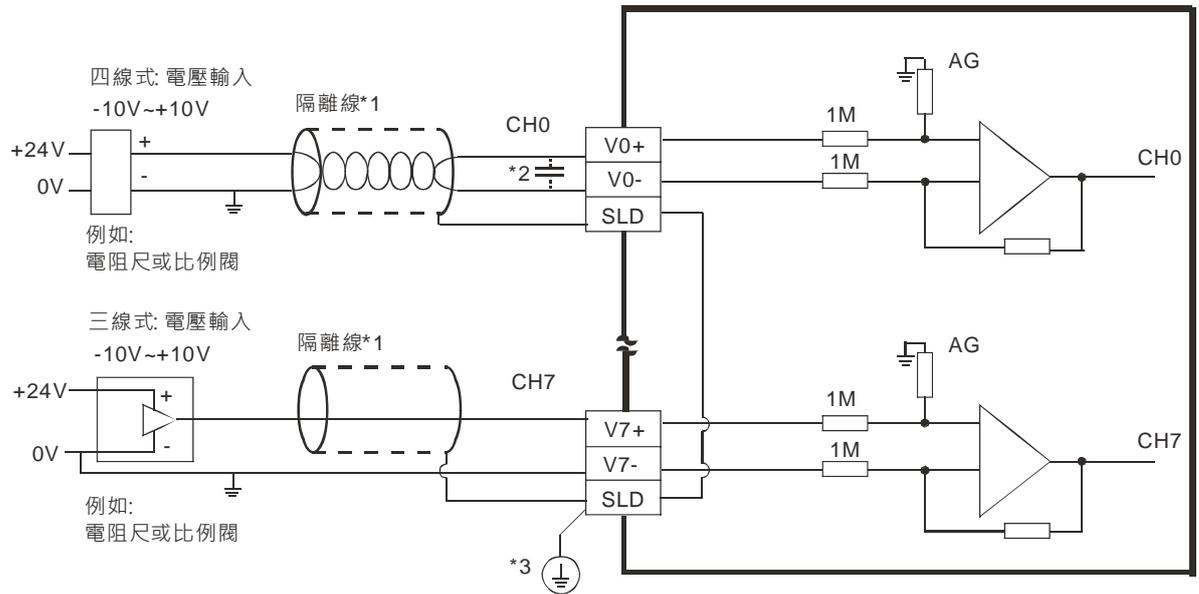
4.9.1 AH04AD-5A/AH08AD-5A 配線

4



- *1. 類比輸入訊號線請使用隔離線並與電源線隔離。
- *2. 如果連接電流訊號時，Vn+及In+ (n=0~7) 端子請務必短路。
- *3. 如果輸入電壓有漣波造成配線受雜訊干擾時，請連接0.1~0.47μF 25V之電容。
- *4. 請將隔離線接地端接至SG端子。
- *5. 當模組正確地安裝在背板上，則SG已直接與背板之⊕端短接，並請將背板之⊕端連接至大地⊕端。
(因AH08AD-5A不需外接24VDC，故無UP-ZP接線端子)

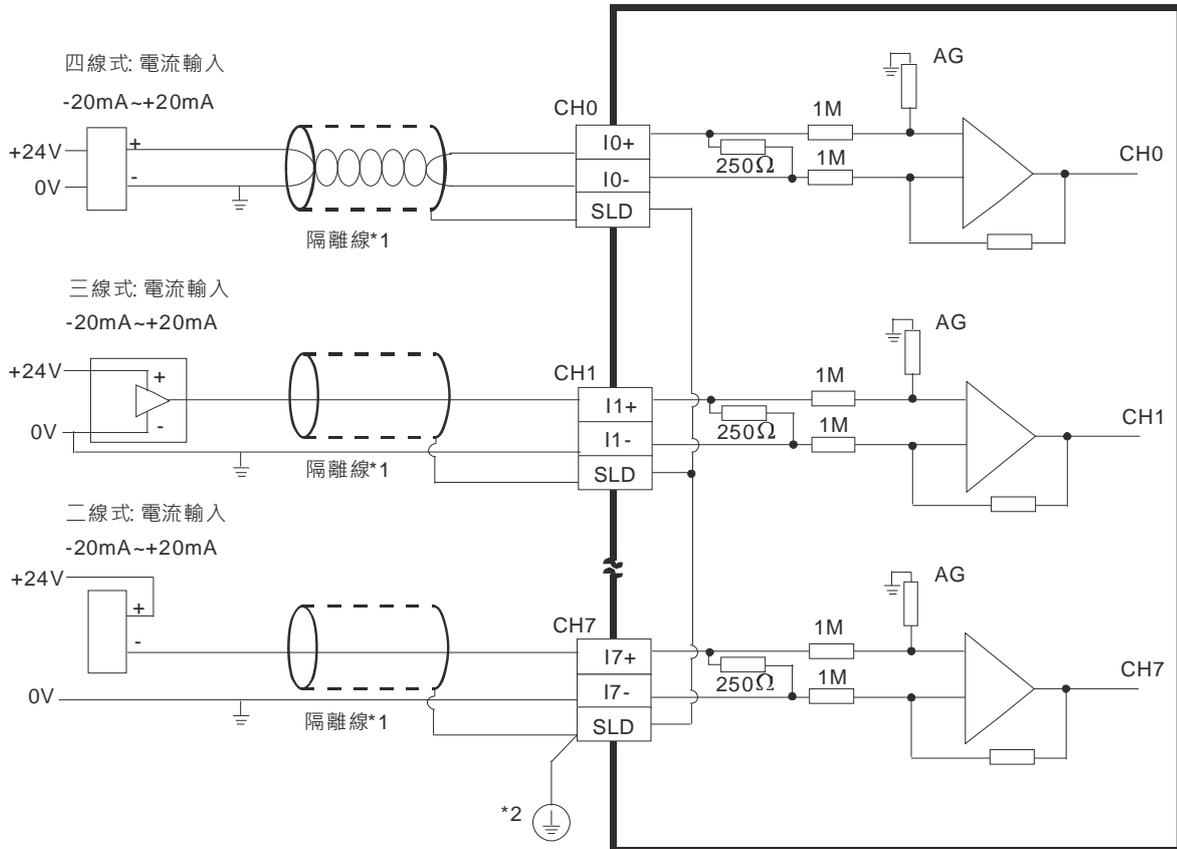
4.9.2 AH08AD-5B 配線



- *1. 類比輸入訊號線請使用隔離線並與其他電源線隔離。
- *2. 如果輸入電壓有漣波造成配線受雜訊干擾時，請連接0.1~0.47μF 25V之電容。
- *3. 請將SLD接線至大地⊕端。

4.9.3 AH08AD-5C 配線

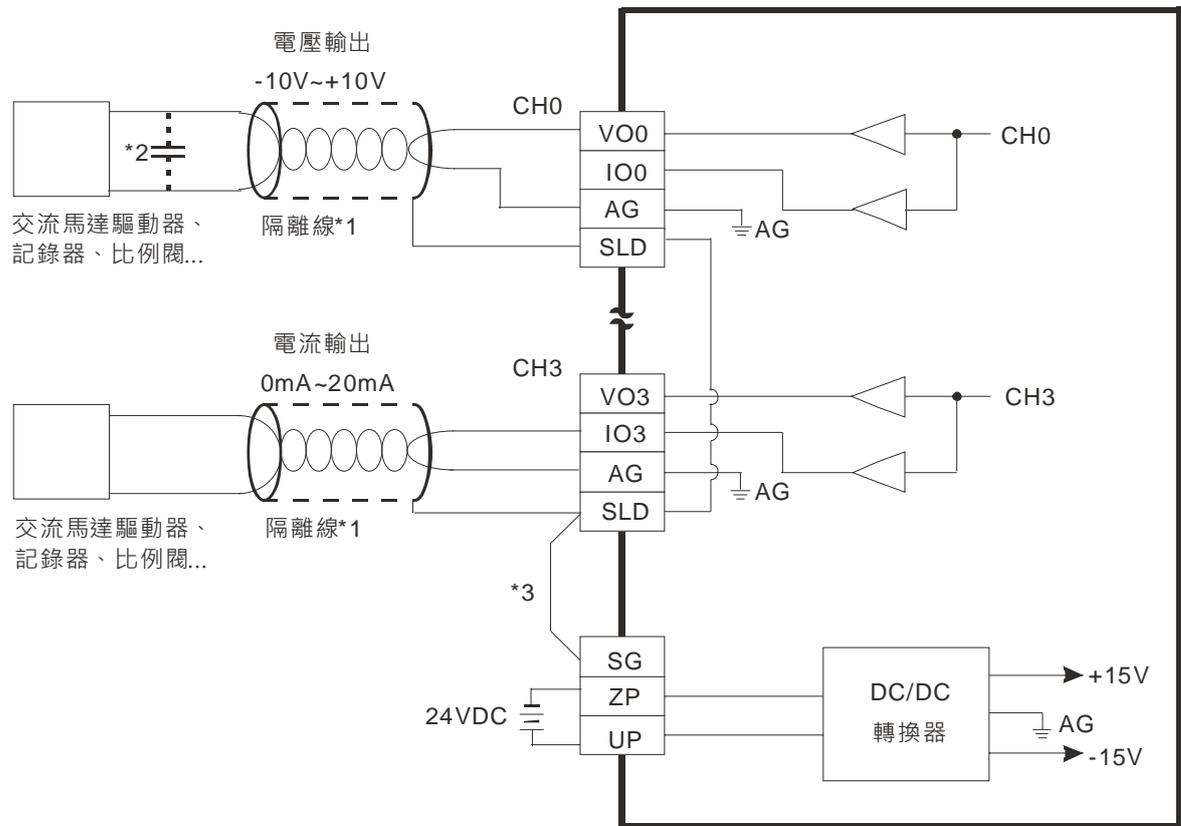
4



*1. 類比輸入訊號線請使用隔離線並與其他電源線隔離。

*2. 請將SLD接線至大地(⊥)端。

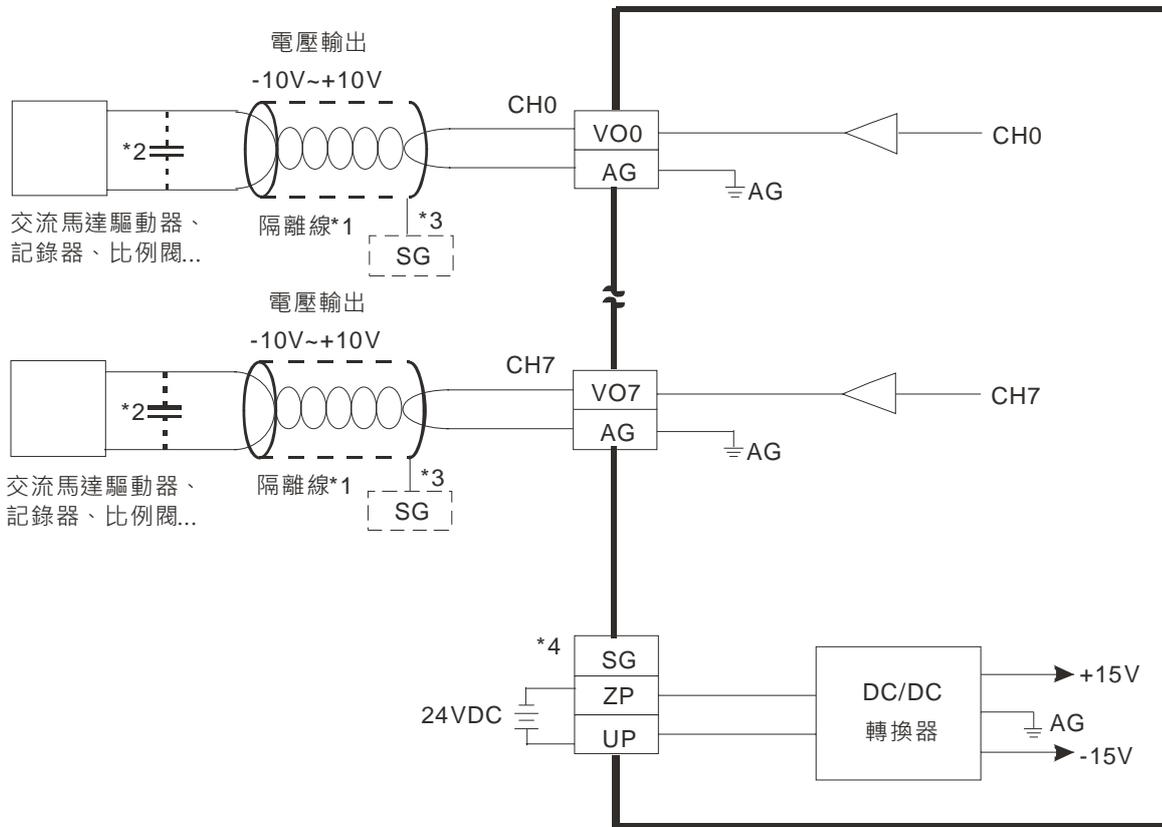
4.9.4 AH04DA-5A/AH08DA-5A 配線



- *1. 類比輸出訊號線請使用隔離線並與其他電源線隔離。
- *2. 如果負載之輸入端漣波太大，造成配線受雜訊干擾時，請連接0.1~0.47 μ F 25V之電容。
- *3. 請將SLD接線至SG。當模組正確地安裝在背板上，則SG已直接與背板之 \perp 端短接，並請將背板之 \perp 端連接至大地 \perp 端。

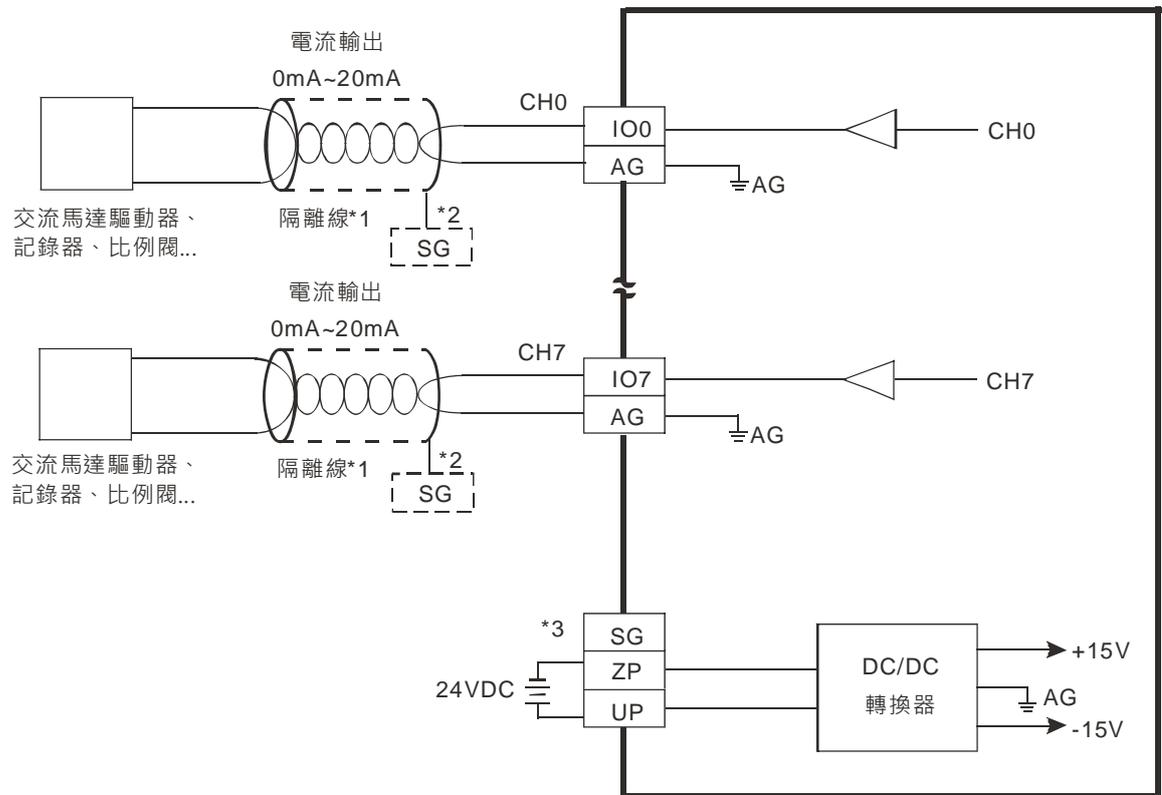
4.9.5 AH08DA-5B 配線

4



- *1. 類比輸出訊號線請使用隔離線並與其他電源線隔離。
- *2. 如果負載之輸入端漣波太大，造成配線受雜訊干擾時，請連接0.1~0.47 μ F 25V之電容。
- *3. 請將隔離線接地端接至SG端子。
- *4. 當模組正確地安裝在背板上，則SG已直接與背板之 \oplus 端短接，並請將背板之 \oplus 端連接至大地 \oplus 端。

4.9.6 AH08DA-5C 配線

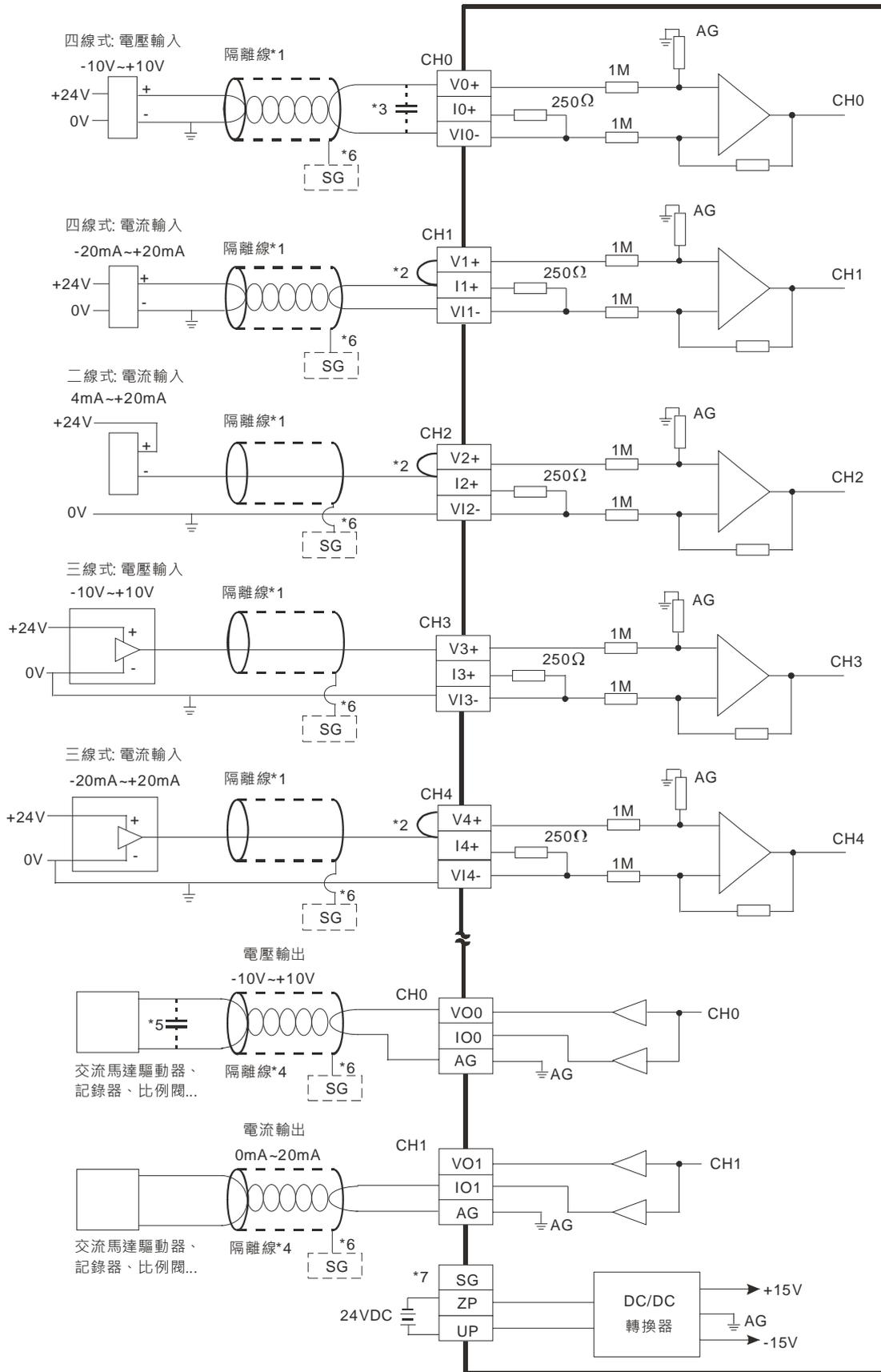


- *1. 類比輸出訊號線請使用隔離線並與其他電源線隔離。
- *2. 請將隔離線接地端接至SG端子。
- *3. 當模組正確地安裝在背板上，則SG已直接與背板之⏏端短接，並請將背板之⏏端連接至大地⏏端。

4

4.9.7 AH06XA-5A 配線

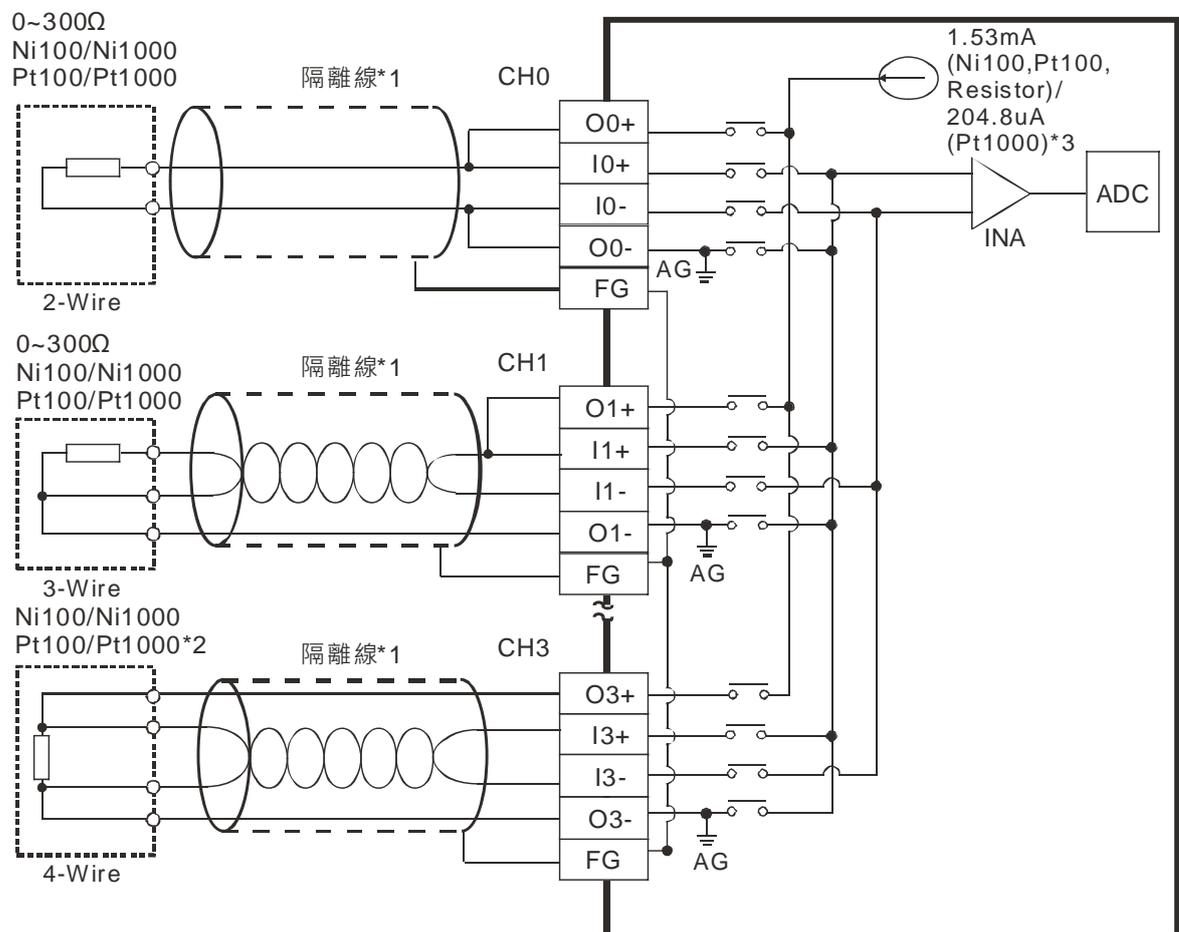
4



- *1. 類比輸入訊號線請使用隔離線並與其他電源線隔離。
- *2. 如果連接電流信號時， V_{n+} 及 I_{n+} ($n=0\sim7$) 端子請務必短路。
- *3. 如果輸入電壓有漣波造成配線受雜訊干擾時請連接 $0.1\sim 0.47\mu\text{F}$ 25V之電容。
- *4. 類比輸出訊號線請與其他電源線隔離。
- *5. 如果負載之輸入端漣波太大造成配線受雜訊干擾時，請連接 $0.1\sim 0.47\mu\text{F}$ 25V之電容。
- *6. 請將隔離線接地端接至SG端子。
- *7. 當模組正確地安裝在背板上，則SG已直接與背板之 ⏚ 端短接，並請將背板之 ⏚ 端連接至大地 ⏚ 端。

4.10 溫度模組配線

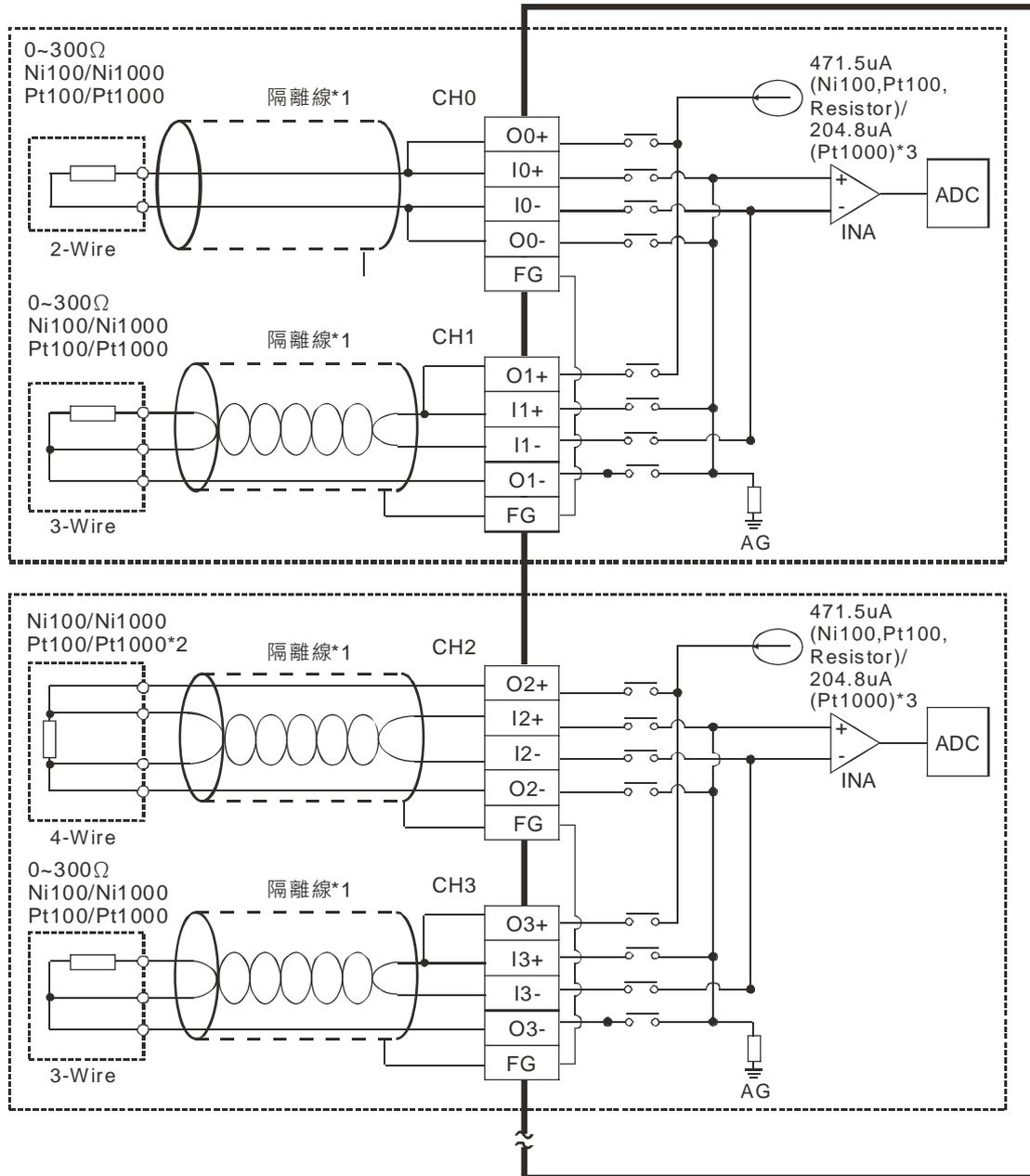
4.10.1 AH04PT-5A 配線



- *1. 使用於類比輸入的配線應採用 Ni100/Ni1000、Pt100/Pt1000 溫度感測器之連接線或雙絞隔離線且應與其他電源線或可能引起雜訊之接線分開。請使用 3 線式溫度感測器，若欲使用 2 線式溫度感測器時，請將 O_{n+} 、 I_{n+} 及 O_{n-} 、 I_{n-} 短接 ($n=0\sim3$)。
 - *2. 量測電阻 $0\sim 300\Omega$ 時，建議使用 2 線式或是 3 線式即可，不需使用到 4 線式感測器。
 - *3. 選擇適當感測器，若使用 Ni100、Pt100 溫度感測器以及電阻感測器，內部激勵電流為 1.53mA ；若是使用 Ni1000 與 Pt1000 溫度感測器，內部激勵電流為 $204.8\mu\text{A}$ 。
- 注意：三線式線材長度需等長，單一線長 $<200\text{m}$ 且單一線阻 $<20\text{ohm}$ 。

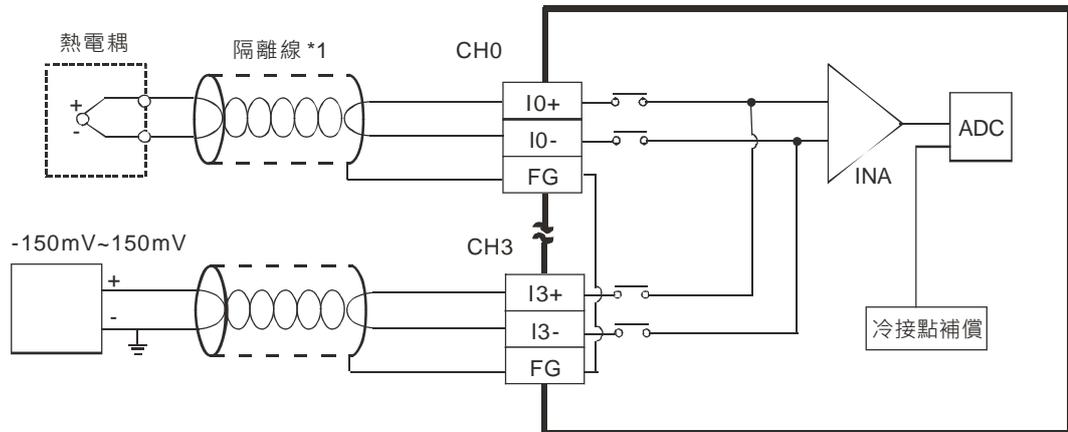
4.10.2 AH08PTG-5A 配線

4



- *1. 使用於類比輸入的配線應採用 Ni100/Ni1000、Pt100/Pt1000 溫度感測器之連接線或雙絞隔離線且應與其他電源線或可能引起雜訊之接線分開。請使用 3 線式溫度感測器。若欲使用 2 線式溫度感測器時，請將 On+ · In+ 及 On- · In- 短接 (n=0~7)。
 - *2. 量測電阻 0~300Ω 時，建議使用 2 線式或是 3 線式即可，不需使用到 4 線式感測器。
 - *3. 選擇適當感測器，若使用 Ni100、Pt100 溫度感測器以及電阻感測器，內部激勵電流為 471.5μA；若是使用 Ni1000 與 Pt1000 溫度感測器，內部激勵電流為 204.8μA。
- 注意：三線式線材長度需等長，單一線長<200m且單一線阻<20ohm。

4.10.3 AH04TC-5A 配線



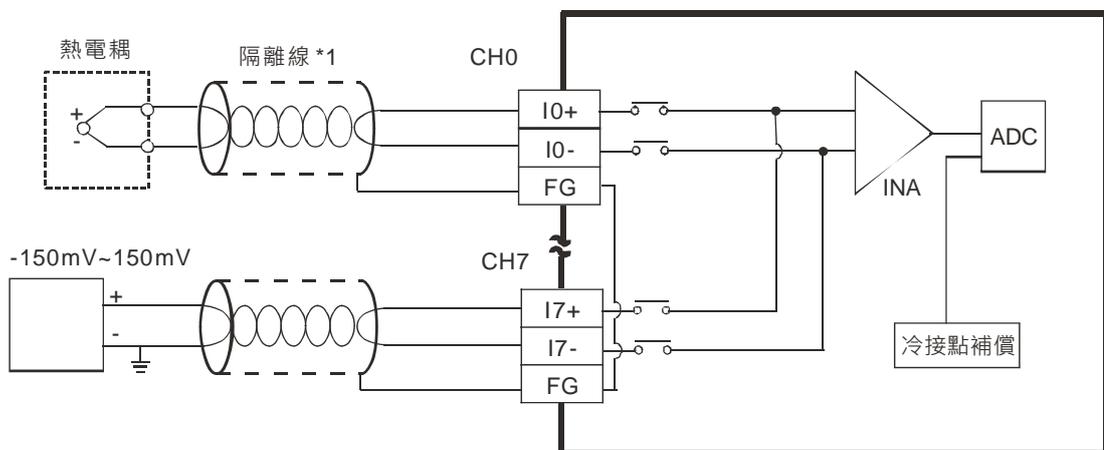
*1. 使用於類比輸入的配線應採用 J、K、R、S、T、E、N 型熱電偶溫度感測器之連接線或雙絞隔離線且應與其他電源線或可能引起雜訊之接線分開。

注意1：空端子請勿配線。

注意2：只能使用60/75°C的銅導線，線材長度需<50m。

注意3：TC模組溫度量測前，需暖機30分鐘。

4.10.4 AH08TC-5A 配線



*1. 使用於類比輸入的配線應採用 J、K、R、S、T、E、N 型熱電偶溫度感測器之連接線或雙絞隔離線且應與其他電源線或可能引起雜訊之接線分開。

注意1：空端子請勿配線。

注意2：只能使用60/75°C的銅導線，線材長度需<50m。

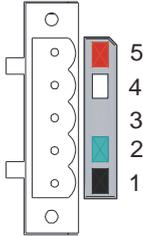
注意3：TC模組溫度量測前，需暖機30分鐘。

4.11 網路模組配線

4.11.1 AH10DNET-5A 配線

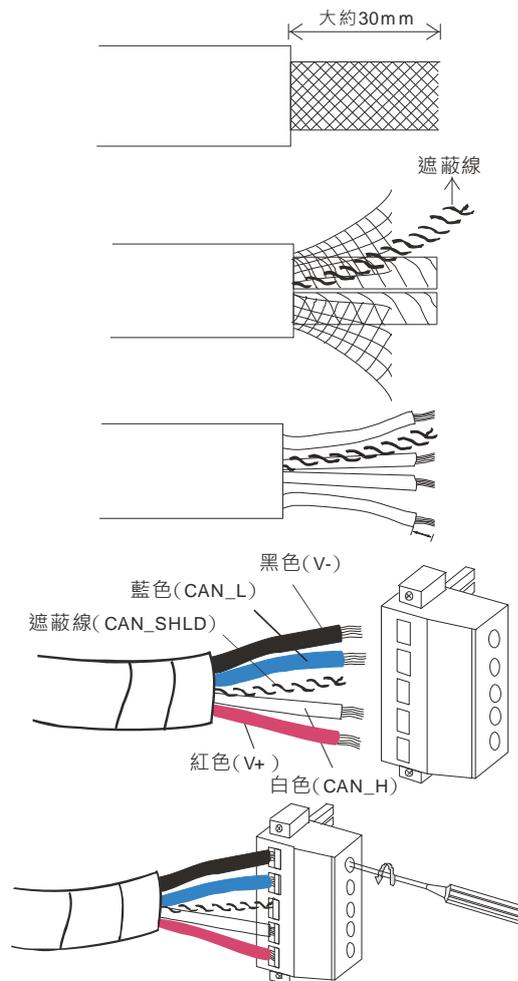
4.11.1.1 DeviceNet 連接器介面

腳位	信號	顏色	敘述
5	V+	紅色	24VDC
4	CAN_H	白色	Signal+
3	SHIELD	-	用於連接遮罩線
2	CAN_L	藍色	Signal-
1	V-	黑色	0VDC



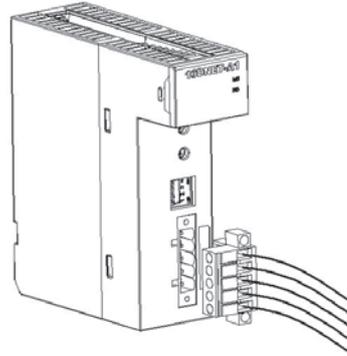
4.11.1.2 安裝電纜到 DeviceNet 連接器

- 請使用專業工具將通訊電纜剝開大約 30mm，在剝線過程中注意不要損壞遮蔽線。
- 剝開外層的金屬遮蔽網和鋁箔，你會看到 2 根電源線（紅色和黑色）、2 根信號線（藍色和白色）、1 根遮蔽線。
- 去除外層的金屬遮蔽網和鋁箔，然後剝去電源線以及信號線的塑膠表皮，剝開的長度要適當。
- 將剝開的通訊電纜按照正確的順序嵌入通訊連接器的線孔內，如圖所示。
- 使用標準的一字起子旋緊通訊連接器的螺絲，將通訊電纜固定於通訊連接器的線孔內。



4.11.1.3 安裝 DeviceNet 連接器

- 配線完成後，將 DeviceNet 連接器插入介面
- 再將 DeviceNet 端子兩側的螺絲鎖緊



注意事項：

- 電纜遠離電源線後，可減少大量的電磁干擾
- 遮罩線的兩端都接地後，才能使遮罩線發揮應有的作用

4

4.11.2 AH10EN-5A/AH15EN-5A 配線

RJ45 COM Port 腳位定義

腳位	信號	敘述
1	TX+	傳輸資料正極
2	TX-	傳輸資料負極
3	RX+	接收資料正極
4	--	N/C
5	--	N/C
6	RX-	接收資料負極
7	--	N/C
8	--	N/C

8 ← 1

4.11.3 AH10SCM-5A 配線

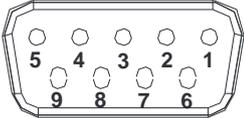
RS-485/RS-422 COM Port 腳位定義

腳位	RS-485	RS-422
1	N/C	TX+
2	N/C	TX-
3	D+	RX+
4	D-	RX-
5	SG	SG
6	N/C	SG

4.11.4 AH15SCM-5A 配線

RS-232 COM Port 腳位定義

端子 No.	RS-232
1	N/C
2	TX
3	RX
4	N/C
5	GND
6	N/C
7	N/C
8	N/C
9	N/C

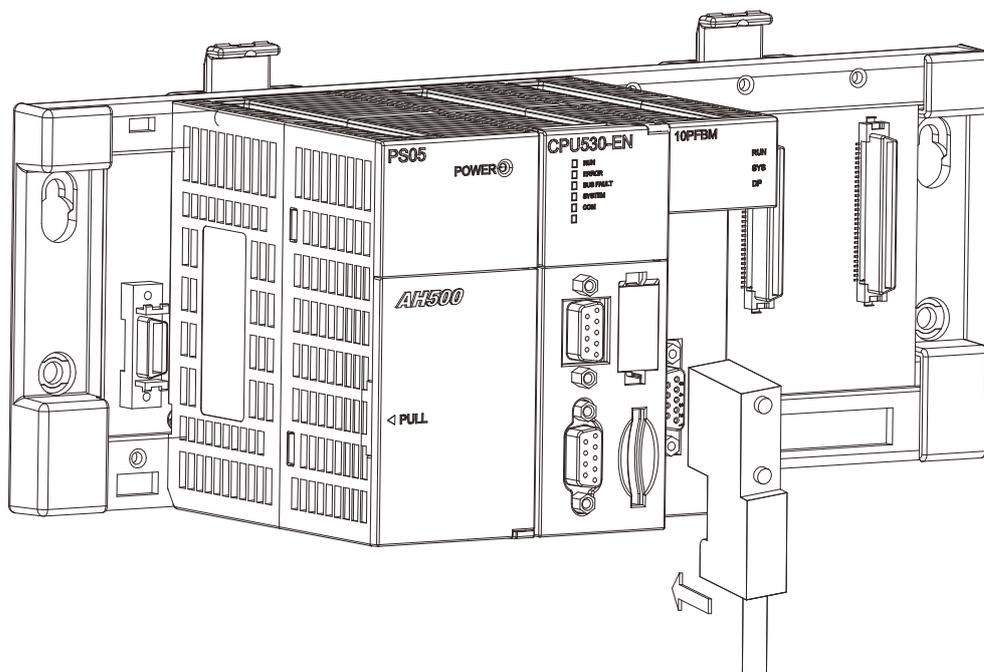


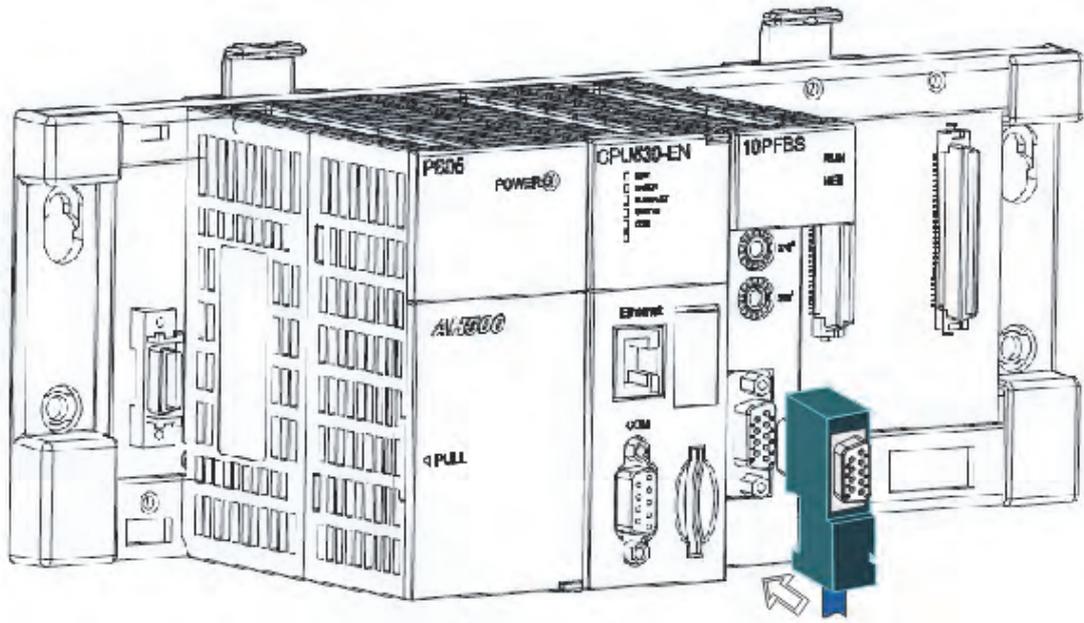
4

4.11.5 AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 配線

4.11.5.1 PROFIBUS DP 通訊端口的連接

- 將 PROFIBUS DP 總線端口按下圖箭頭所示的方向插入 AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 通訊口，鎖緊 PROFIBUS DP 總線端口上的螺絲，以保證 AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 與 PROFIBUS DP 總線可靠連接。

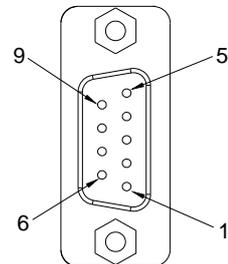




4

4.11.5.2 PROFIBUS DP 通訊端口引腳定義

腳位	定義	敘述
1	--	N/C
2	--	N/C
3	RxD/TxD-P	接收/傳送資料 P (B)
4	--	N/C
5	DGND	資料參考電位 (C)
6	VP	提供正電壓 (5V)
7	--	N/C
8	RxD/TxD-N	接收/傳送資料 N (A)
9	--	N/C



4.11.5.3 PROFIBUS 節點位址旋鈕設定方法

AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 節點位址旋鈕用於設定 AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 模組在 PROFIBUS DP 網路中的節點位址。節點位址旋鈕由兩個可旋轉的旋鈕 $x16^0$ 與 $x16^1$ 組成，每個旋鈕的可旋轉範圍為 0~F。節點位址設定範圍見下表。

位址	定義	
H'1 ~ H'7D	有效的 PROFIBUS 節點位址	
H'0 或 H'7E ~ H'FF	無效的 PROFIBUS 節點位址	

節點位址設定實例：若使用者需將 AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 節點位址設定為 26(十進位)時，只要將 $x16^1$ 對應的旋鈕旋轉到 1，再將 $x16^0$ 對應的旋鈕旋轉到 A 即可。 $26(十進位) = 1A(十六進位) = 1 \times 16^1 + A \times 16^0$ 。

注意事項：

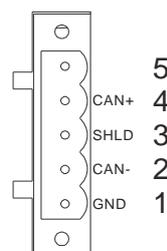
- 在掉電情況下設定 AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 節點位址，完成節點位址設定後，將 AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 模組上電。
- AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 在帶電情況下，AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 節點位址更改後不會立即生效，AH10PFBM-5A / AH10PFBS-5A 掉電再上電後才會生效。
- 請小心使用一字起子調節位址設定開關的旋鈕，不要刮傷。

4.11.6 AH10COPM-5A 配線

4.11.6.1 CANopen 通訊連接器

用於與 CANopen 網路連接，使用 AH10COPM-5A 自帶的連接器進行配線。

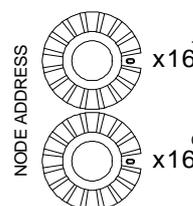
腳位	信號	敘述
5	-	保留
4	CAN+	CAN_H
3	SHLD	遮罩線
2	CAN-	CAN_L
1	GND	0 VDC



4.11.6.2 站號設定開關

用於設定 AH10COPM-5A 模組在 CANopen 網路上的節點位址。設定範圍：1~7F (0, 80~FF 不可用)。

開關設定	說明
1~7F	有效的 CANopen 節點位址
0, 80 ~ FF	無效的 CANopen 節點地址



例：若用戶需將 AH10COPM-5A 通訊模組的通訊站號設定為 16#26 時，只要將 $x16^1$ 對應的旋轉開關旋轉到 2，再將 $x16^0$ 對應的旋轉開關旋轉到 6 即可。

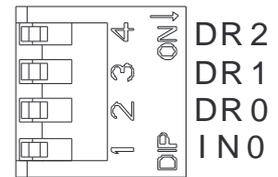
注意事項：

- 節點站號設定變更之後，必須將 AH10COPM-5A 通訊模組重新上電，否則不會生效。
- 請小心使用一字起子調節旋轉開關，避免刮傷。

4.11.6.3 功能設定開關

用於設定 AH10COPM-5A 模組與 CANopen 網路之間的通訊速率 (DR0~DR2)，各種通訊速率之間對應的最大通信距離有相應的限制。具體請參考下表：

DR2	DR1	DR0	通訊速率	理論最大通信距離
OFF	OFF	OFF	10 kbps	5000 m
OFF	OFF	ON	20 kbps	2500 m
OFF	ON	OFF	50 kbps	1000 m
OFF	ON	ON	125 kbps	500 m
ON	OFF	OFF	250 kbps	250 m
ON	OFF	ON	500 kbps	100 m
ON	ON	OFF	800 kbps	50 m
ON	ON	ON	1 Mbps	25 m
INO				保留



注意事項:

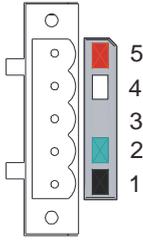
- 功能設定開關設定變更之後，必須將 AH10COPM-5A 通訊模組重新上電，否則不會生效。
- 請小心使用一字起子調節 DIP 開關，避免刮傷。

4.12 遠程 I/O 通訊模組

4.12.1 AHRTU-DNET-5A 配線

4.12.1.1 DeviceNet 連接器介面

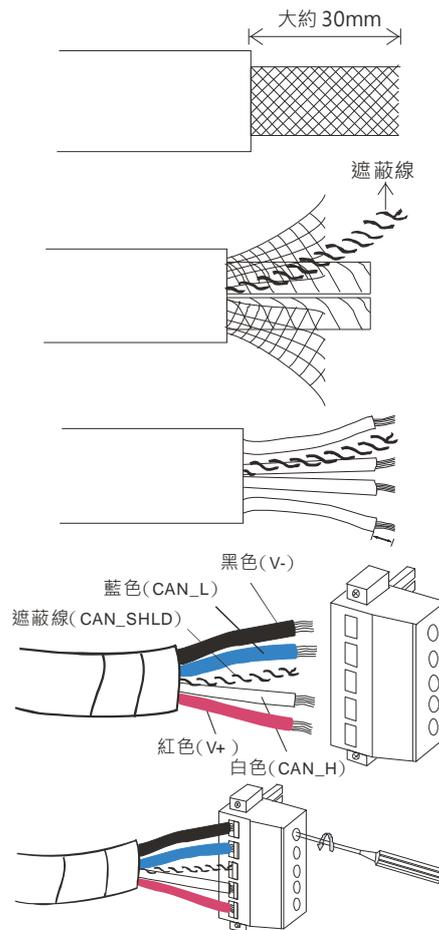
腳位	信號	顏色	敘述
5	V+	紅色	24VDC
4	CAN_H	白色	Signal+
3	SHIELD	-	用於連接遮罩線
2	CAN_L	藍色	Signal-
1	V-	黑色	0VDC



4

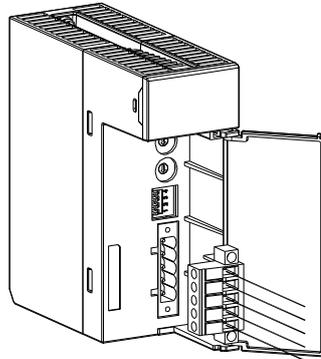
4.12.1.2 安裝電纜到 DeviceNet 連接器

- 請使用專業工具將通訊電纜剝開大約 30mm，在剝線過程中注意不要損壞遮蔽線。
- 剝開外層的金屬遮蔽網和鋁箔，可以看到 2 根電源線（紅色和黑色）、2 根信號線（藍色和白色）、1 根遮蔽線。
- 去除外層的金屬遮蔽網和鋁箔，然後剝去電源線以及信號線的塑膠表皮，剝開的長度要適當。
- 將剝開的通訊電纜按照正確的順序嵌入通訊連接器的線孔內，如圖所示。
- 使用標準的一字起子旋緊通訊連接器的螺絲，將通訊電纜固定於通訊連接器的線孔內。



4.12.1.3 安裝 DeviceNet 連接器

- 配線完成後，將 DeviceNet 連接器插入介面
- 再將 DeviceNet 端子兩側的螺絲鎖緊



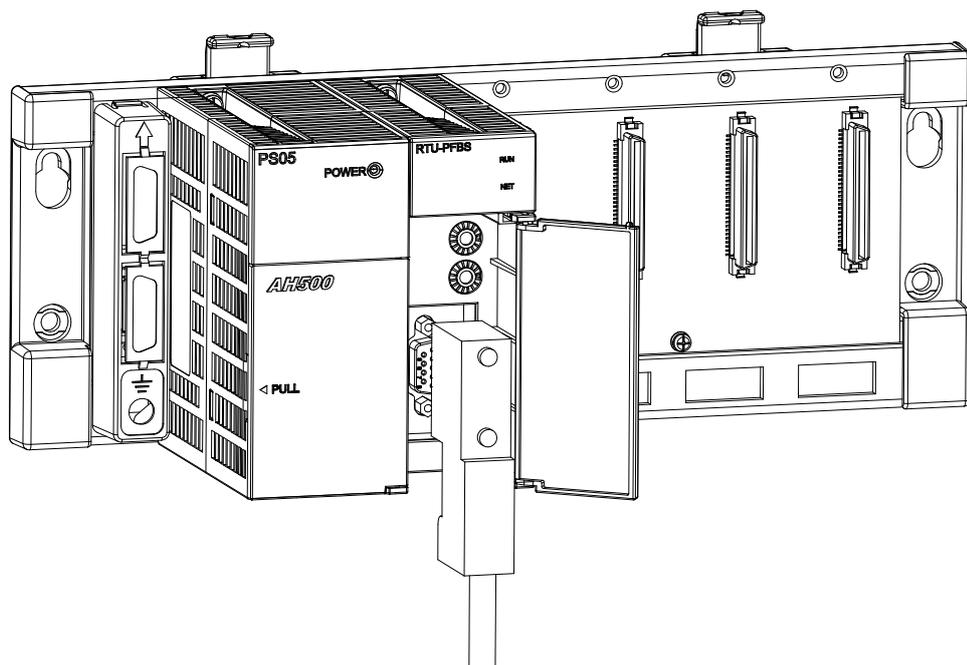
注意事項：

- 電纜遠離電源線後，可減少大量的電磁干擾。
- 遮罩線的兩端都接地後，才能使遮罩線發揮應有的作用。

4.12.2 AHRTU-PFBS-5A 配線

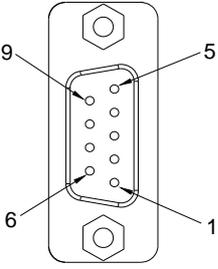
4.12.2.1 PROFIBUS DP 通訊連接器的連接

- 將 PROFIBUS DP 總線連接器按下圖箭頭所示的方向插入 AHRTU-PFBS-5A 通訊口，擰緊 PROFIBUS DP 總線連接器上的螺絲，以保證 AHRTU-PFBS-5A 與 PROFIBUS DP 總線可靠連接。



4.12.2.2 PROFIBUS DP 通訊端口引腳定義

腳位	定義	敘述
1	--	N/C
2	--	N/C
3	RxD/TxD-P	接收/傳送資料 P (B)
4	--	N/C
5	DGND	資料參考電位 (C)
6	VP	提供正電壓 (5V)
7	--	N/C
8	RxD/TxD-N	接收/傳送資料 N (A)
9	--	N/C

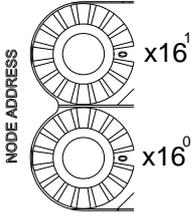


4

4.12.2.3 PROFIBUS 節點站號旋鈕設定方法

AHRTU-PFBS-5A 節點站號旋鈕用於設定 AHRTU-PFBS-5A 模組在 PROFIBUS DP 網路中的節點站號。節點站號旋鈕由兩個可旋轉的旋鈕 $x16^0$ 與 $x16^1$ 組成，每個旋鈕的可旋轉範圍為 0~F。節點站號設定範圍見下表。

地址	定義
H'1 ~ H'7D	有效的 PROFIBUS 節點站號
H'0 或 H'7E ~ H'FF	無效的 PROFIBUS 節點站號



節點站號設定實例：若使用者需將 AHRTU-PFBS-5A 節點站號設定為 26 (十進位) 時，只要將 $x16^1$ 對應的旋鈕旋轉到 1，再將 $x16^0$ 對應的旋鈕旋轉到 A 即可。26 (十進位) = 1A (十六進位) = $1 \times 16^1 + A \times 16^0$ 。

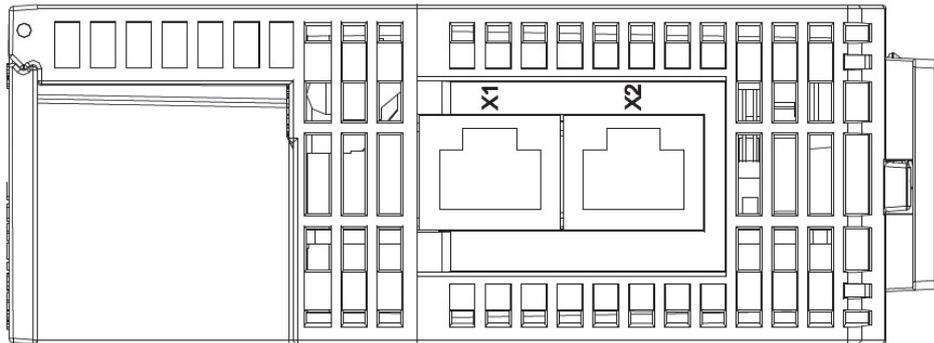
注意事項：

- 在掉電情況下設定 AHRTU-PFBS-5A 節點站號，完成節點站號設定後，再將 AHRTU-PFBS-5A 模組上電。
- AHRTU-PFBS-5A 在帶電情況下，AHRTU-PFBS-5A 節點站號更改後不會立即生效，AHRTU-PFBS-5A 掉電再上電後才會生效。
- 請小心使用一字起子調節位址設定開關的旋鈕，不要刮傷。

4.12.3 AHRTU-ETHN-5A 配線

4.12.3.1 Ethernet 連接

將 CAT 5e 網路線連接至 AHRTU-ETHN-5A 的 RJ-45 埠 X1 或 X2，正確連接後，依所連接之 RJ-45 埠，其對應的 X1 Link 或 X2 Link 將恆亮。當使用線性拓樸連接時，可透過 X1 與 X2 連接前後設備，無需使用乙太網路交換器。



註：X1 與 X2 連接時請勿造成迴路，將導致設備無法通訊。

4.12.3.2 Ethernet 連接器

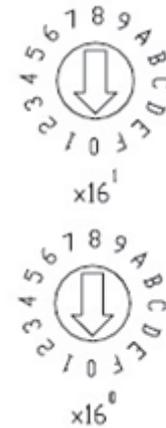
Ethernet 連接器端子定義如下表所示。

端子 No.	定義	說明	RJ-45 示意圖
1	TX+	傳輸資料正極	<p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>
2	TX-	傳輸資料負極	
3	RX+	接收資料正極	
4	-	-	
5	-	-	
6	RX-	接收資料負極	
7	-	-	
8	-	-	

4.12.3.3 IP 位址設定旋鈕

AHRTU-ETHN-5A 可透過外部旋鈕設定 IP 位址，預設網域為 192.168.1.x，x 範圍為 00~FF。

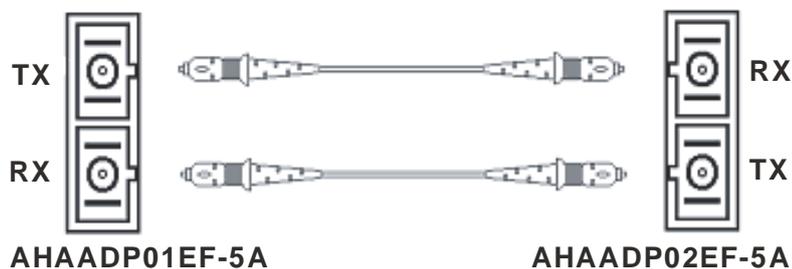
開關設定	說明
00 ~ 0xFD	1. 有效的 IP 位址：192.168.1.x，x = 1 ~ FD， (1~253) 2. 0x00：由軟體設定 (EIP Builder)
0xFE	進入韌體更新模式
0xFF	回復出廠設定值，重新開機後生效



4

4.12.4 光纖模組 AHAADP01/02EF-5A 配線

4.12.4.1 100Base-FX 光纖連接

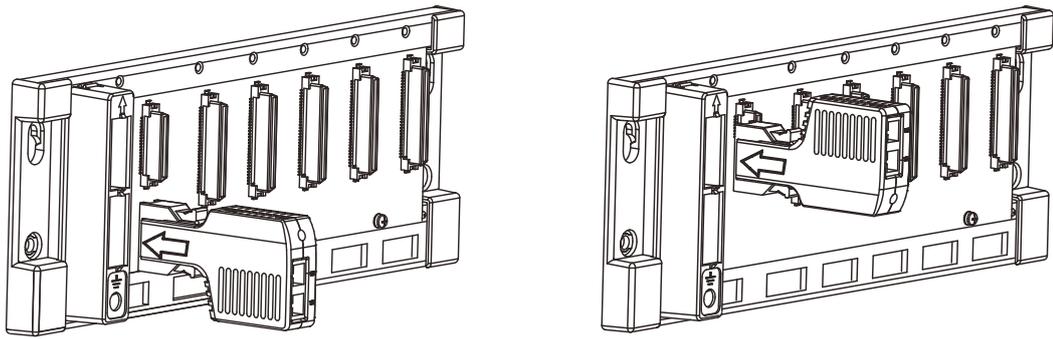


4.12.4.2 線材規格

- SC，多模光纖，62.5/125μ m
- SC，多模光纖，50/125μ m

4.12.4.3 背板安裝

將 AHAADP01EF-5A 連接埠，對準背板的下一級延伸埠連接埠向前壓至接合。將 AHAADP02EF-5A 連接埠，對準背板的上一級延伸埠連接埠向前壓至接合。



注意事項：

- 安裝時，請確認模組是否連接至背板正確的連接埠（AHAADP01EF-5A 連接埠應連接至背板的下一級延伸埠連接埠；AHAADP02EF-5A 連接埠應連接至背板的上一級延伸埠連接埠），否則將導致主機連線錯誤。

4.13 運動控制模組配線

4.13.1 輸入輸出點規格

● AH02HC-5A

項目		規格
通道數		2 通道
輸入訊號	輸入 (差動訊號)	CH0 : X0.8+、X0.8-、X0.9+、X0.9- CH1 : X0.10+、X0.10-、X0.11+、X0.11-
	脈波格式	計數脈波/方向輸入 (1 相 1 輸入) P/D 正轉脈波/反轉脈波輸入 (1 相 2 輸入) U/D 1 倍頻 AB 相輸入 (2 相 2 輸入) AB 4 倍頻 AB 相輸入 (2 相 2 輸入) 4AB
	訊號準位	5 ~ 24 VDC
計數規格	最高計數頻率	200kHz (Max)
	範圍	取樣脈波數範圍 (-200000~200000) 累加脈波數範圍 (-999999999~999999999) 輸入脈波數範圍 (-2147483648~2147483648)
	計數形式	一般計數、環形計數
Reset 輸入訊號	輸入 (差動訊號)	CH0 : X0.0+、X0.0- CH1 : X0.1+、X0.1-
	訊號準位	5 ~ 24V DC
	最大電流	15mA
比較輸出	輸出形式	CH0 : Y0.8 開集極高速脈波輸出 CH1 : Y0.9 開集極高速脈波輸出
	訊號準位	24 VDC
	最大電流	15mA

● AH04HC-5A

項目		規格
通道數		4 通道
輸入訊號	輸入 (差動訊號)	CH0 : X0.8+、X0.8-、X0.9+、X0.9- CH1 : X0.10+、X0.10-、X0.11+、X0.11- CH2 : X0.12+、X0.12-、X0.13+、X0.13- CH3 : X0.14+、X0.14-、X0.15+、X0.15-
	脈波格式	計數脈波/方向輸入 (1 相 1 輸入) P/D 正轉脈波/反轉脈波輸入 (1 相 2 輸入) U/D 1 倍頻 AB 相輸入 (2 相 2 輸入) AB 4 倍頻 AB 相輸入 (2 相 2 輸入) 4AB
	訊號準位	5 ~ 24VDC
計數規格	最高計數頻率	200kHz (Max)
	範圍	取樣脈波數範圍 (-200000~200000) 累加脈波數範圍 (-999999999~999999999) 輸入脈波數範圍 (-2147483648~2147483648)
	計數形式	線性計數、環形計數
Reset 輸入訊號	輸入 (差動訊號)	CH0 : X0.0+、X0.0- CH1 : X0.1+、X0.1- CH2 : X0.2+、X0.2- CH3 : X0.3+、X0.3-
	訊號準位	5 ~ 24VDC
	最大電流	15mA
比較輸出	輸出形式	CH0 : Y0.8 開集極高速脈波輸出 CH1 : Y0.9 開集極高速脈波輸出 CH2 : Y0.10 開集極高速脈波輸出 CH3 : Y0.11 開集極高速脈波輸出
	訊號準位	24VDC
	最大電流	15mA

● AH05PM-5A

項目		規格
支援運動軸數		2 軸運動控制
程式儲存		內藏 64K STEPS 儲存器
單位系		馬達單位 複合單位 機械單位
與系統主機串接說明		利用系統主機設定資料傳遞區域，可設定暫存器傳遞的啟示位置以及傳遞的資料空間長度。讀寫最大可分別為 400 個 D 暫存器。
馬達控制方式		三種脈波輸出模式：PULSE/DIR · FP (CW) / RP (CCW) · A/B；均採用差動輸出
最快速度值		單軸最快 1M PPS 多軸補間軸最快 1M PPS
輸入信號	操作開關	STOP/RUN (自動/手動選擇開關)
	檢知器	X0.0、X0.1、X0.8、X0.9、X0.12、X0.13
輸出信號	伺服輸出信號	Y0.0+、Y0.0-、Y0.2+、Y0.2-、Y0.1+、Y0.1-、Y0.3+、Y0.3-、Y0.8、Y0.9
外接通訊埠		MINI USB 通訊埠
基本指令		27 個
應用指令		130 個
M 碼		<ul style="list-style-type: none"> ● OX0~99 (運動副程式/Positioning Program)：M02 程式停止 (END) ● M00~M01、M03~M101、M103~M65535 做為程式暫停 (WAIT)，可自由使用。
G 碼		G0 (快速移動)、G1 (直線差補)、G2 (順時針圓弧差補)、G3 (逆時針圓弧差補)、G4 (停頓時間)、G17 (XY 平面設定)、G90 (絕對座標) 及 G91 (相對座標)

端子說明

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
X0.0、X0.1 X0.8、X0.9 X0.12、X0.13	1. 單相/AB 相輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制： <ul style="list-style-type: none"> ◆ X0.0 和 X0.1 為 Axis1~Axis2 PG 點脈波輸入 ◆ X0.12 和 X0.13 為 Axis1~Axis2 Dog 點輸入 ◆ X0.8 和 X0.9 為手搖輪脈波輸入 ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 0 的 Reset 訊號輸入為 X0.0 (b) 計數器 0 的計數來源：X0.8 和 X0.9 為計數器 0 的 A 相與 B 相來源端 ● 高速比較與捕捉： <ul style="list-style-type: none"> 可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入：X0.8、X0.9、X0.12、X0.13 	100k Hz (*1)	15mA	24V
Y0.8、Y0.9	1. 開集極高速脈波輸出 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：Axis1~Axis2 CLR 點脈波輸出。 ● 高速比較與捕捉：高速比較功能的脈波輸出。 	200 kHz	15mA	24V
Y0.0+、Y0.0-、 Y0.1+、Y0.1-、 Y0.2+、Y0.2-、 Y0.3+、Y0.3-	1. 差動信號輸出 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制 (Axis1~Axis2 脈波控制輸出)： <ul style="list-style-type: none"> A 相輸出：Y0.0 (Axis 1)、Y0.2 (Axis 2) B 相輸出：Y0.1 (Axis 1)、Y0.3 (Axis 2) 	1 MHz	5mA	5V

*1. 若需達到 200kHz 輸入頻率，需於每相位並聯 1kΩ (2W) 電阻。

● AH10PM-5A

項目		規格
支援運動軸數		6 軸運動控制
程式儲存		內藏 64K STEPS 儲存器
單位系		馬達單位 複合單位 機械單位
與系統主機串接說明		利用系統主機設定資料傳遞區域，可設定暫存器傳遞的啟示位置以及傳遞的資料空間長度。讀寫最大可分別為 400 個 D 暫存器。
馬達控制方式		三種脈波輸出模式：PULSE/DIR·FP(CW)/RP(CCW)·A/B；均採用差動輸出
最快速度值		單軸最快 1M PPS 多軸補間軸最快 1M PPS
輸入信號	操作開關	STOP/RUN (自動/手動選擇開關)
	檢知器	X0.8、X0.9、X0.10、X0.11、X0.12、X0.13、X0.14、X0.15 X0.0+、X0.0-、X0.1+、X0.1-、X0.2+、X0.2-、X0.3+、X0.3-
輸出信號	伺服輸出信號	Y0.0+、Y0.0-、Y0.2+、Y0.2-、Y0.4+、Y0.4-、Y0.6+、Y0.6-、Y0.1+、Y0.1-、Y0.3+、Y0.3-、Y0.5+、Y0.5-、Y0.7+、Y0.7-、Y0.8、Y0.9、Y0.10、Y0.11
外接通訊埠		MINI USB 通訊埠 ETHERNET 通訊埠
擴充儲存裝置		MINI SD 卡，最大支援至 32GB
基本指令		27 個
應用指令		130 個
M 碼		1. OX0~99 (運動副程式/Positioning Program)：M02 程式停止 (END) 2. M00~M01、M03~M101、M103~M65535 做為程式暫停 (WAIT)，可自由使用
G 碼		G0 (快速移動)、G1 (直線差補)、G2 (順時針圓弧差補)、G3 (逆時針圓弧差補)、G4 (停頓時間)、G17 (XY 平面設定)、G18 (XZ 平面設定)、G19 (YZ 平面設定)、G90 (絕對座標) 及 G91 (相對座標)

端子說明

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
X0.0+、X0.0- X0.1+、X0.1- X0.2+、X0.2- X0.3+、X0.3-	1. 差動信號輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：Axis1~Axis4 PG 點輸入 ● 高速計數器：計數器 0~計數器 5 的 Reset 訊號輸入 X0.0 為計數器 0 Rest 輸入點、X0.1 為計數器 1 Rest 輸入點、X0.2 為計數器 2 和計數器 4 共用 Rest 輸入點、X0.3 為計數器 3 和計數器 5 共用 Rest 輸入點。 ● 高速比較與捕捉：可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 	200 kHz	15 mA	5~24V
X0.8、X0.9	1. 單相/AB 相輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：手搖輪脈波輸入 ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 0 的計數來源 (b) X0.8 和 X0.9 為計數器 0 的 A 相與 B 相輸入點 ● 高速比較與捕捉：可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入 	100 kHz (*1)	15 mA	24V
X0.10、X0.11 X0.12、X0.13 X0.14、X0.15	1 單相/AB 相輸入 2 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：Axis1~Axis6 Dog 點脈波輸入 ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 1~計數器 5 的計數來源 (b) A 相訊號：X0.10 為計數器 1 輸入端、X0.12 為計數器 2 和計數器 4 共用輸入端、X0.14 為計數器 3 和計數器 5 共用輸入端。 (c) B 相訊號：X0.11 為計數器 1 輸入端、X0.13 為計數器 2 和計數器 4 共用輸入端、X0.15 為計數器 3 和計數器 5 共用輸入端。 ● 高速比較與捕捉：可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入 	100 kHz	15 mA	24V

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
Y0.8、Y0.9 Y0.10、Y0.11	1. 開集極高速脈波輸出 2. 端子功能： ●運動控制： (a) Axis1~Axis4 CLR 點脈波輸出。 (b) Y0.8、Y0.9 也可作為 Axis 5 的控制脈波訊號源，Y0.10、Y0.11 也可作為 Axis 6 的控制脈波訊號源。 A 相輸出：Y0.8 (Axis 5)、Y0.10 (Axis 6) B 相輸出：Y0.9 (Axis 5)、Y0.11 (Axis 6) ●高速比較與捕捉： 可作為高速比較的輸出。	200 kHz	15 mA	24V
Y0.0+、Y0.0-、 Y0.1+、Y0.1-、 Y0.2+、Y0.2-、 Y0.3+、Y0.3-、 Y0.4+、Y0.4-、 Y0.5+、Y0.5-、 Y0.6+、Y0.6-、 Y0.7+、Y0.7-	1. 差動信號輸出 2. 端子功能： ●運動控制： (a) Axis1~Axis4 脈波控制輸出 A 相輸出：Y0.0 (Axis 1)、Y0.2 (Axis 2)、 Y0.4 (Axis 3)、Y0.6 (Axis 4) B 相輸出：Y0.1 (Axis 1)、Y0.3 (Axis 2)、 Y0.5 (Axis 3)、Y0.7 (Axis 4) (b) Y0.0+、Y0.0-也可當 Axis 5 的 CLR，Y0.1+、 Y0.1-也可當 Axis 6 的 CLR。	1 MHz	5mA	5V

*1. 若需達到 200kHz 輸入頻率，需於每相位並聯 1kΩ (2W) 電阻。

● AH15PM-5A

項目		規格
支援運動軸數		4 軸運動控制
程式儲存		內藏 64K STEPS 儲存器
單位系		馬達單位 複合單位 機械單位
與系統主機串接說明		利用系統主機設定資料傳遞區域，可設定暫存器傳遞的啟示位置以及傳遞的資料空間長度。讀寫最大可分別為 400 個 D 暫存器。
馬達控制方式		三種脈波輸出模式：PULSE/DIR·FP(CW)/RP(CCW)·A/B；均採用差動輸出
最快速度值		單軸最快 1M PPS 多軸補間軸最快 1M PPS
輸入信號	操作開關	STOP/RUN (自動/手動選擇開關)
	檢知器	X0.0+、X0.0-、X0.1+、X0.1-、X0.2+、X0.2-、X0.3+、X0.3-、X0.4、X0.5、X0.6、X0.7、X0.10、X0.11、X0.12、X0.13、X0.14、X0.15、X1.0、X1.1、X1.2、X1.3、X1.4、X1.5
輸出信號	伺服輸出信號	Y0.0+、Y0.0-、Y0.2+、Y0.2-、Y0.4+、Y0.4-、Y0.6+、Y0.6-、Y0.1+、Y0.1-、Y0.3+、Y0.3-、Y0.5+、Y0.5-、Y0.7+、Y0.7-、Y0.8、Y0.9、Y0.10、Y0.11
外接通訊埠		MINI USB 通訊埠 ETHERNET 通訊埠
擴充儲存裝置		MINI SD 卡，最大支援至 32GB
基本指令		27 個
應用指令		130 個
M 碼		1. OX0~99 (運動副程式/Positioning Program)：M02 程式停止 (END) 2. M00~M01、M03~M101、M103~M65535 做為程式暫停 (WAIT)，可自由使用
G 碼		G0 (快速移動)、G1 (直線差補)、G2 (順時針圓弧差補)、G3 (逆時針圓弧差補)、G4 (停頓時間)、G17 (XY 平面設定)、G18 (XZ 平面設定)、G19 (YZ 平面設定)、G90 (絕對座標) 及 G91 (相對座標)

端子說明

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
X0.0+、X0.0- X0.1+、X0.1- X0.2+、X0.2- X0.3+、X0.3-	1. 差動信號輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：Axis1~Axis4 PG 點輸入 ● 高速計數器：計數器 0~計數器 5 的 Reset 訊號輸入 X0.0 為計數器 0 Rest 輸入點、X0.1 為計數器 1 Rest 輸入點、X0.2 為計數器 2 和計數器 4 共用 Rest 輸入點、X0.3 為計數器 3 和計數器 5 共用 Rest 輸入點。 ● 高速比較與捕捉：可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入 	200 kHz	15 mA	5~24V
X0.4、X0.5、 X0.6、X0.7	1 單相/AB 相輸入 2 端子功能： <p>運動控制：Axis1~Axis4 Dog 點脈波輸入</p>	100 kHz (*1)	15 mA	24V
X0.8+、X0.8-、 X0.9+、X0.9-	1. 差動信號輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：手搖輪脈波輸入 ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 0 的計數來源 (b) X0.8 和 X0.9 為計數器 0 的 A 相與 B 相輸入點 ● 高速比較與捕捉： <p>可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。</p> ● 中斷訊號輸入 	100 kHz (*1)	15 mA	24V
X0.10、X0.11 X0.12、X0.13 X0.14、X0.15 X1.0、X1.1	1 單相/AB 相輸入 2 端子功能： <p>運動控制： X0.10 為 LSP0、X0.11 為 LSN0、X0.12 為 LSP1、 X0.13 為 LSN1、X0.14 為 LSP2、X0.15 為 LSN2、 X1.0 為 LSP3、X1.1 為 LSN3</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 1~計數器 5 的計數來源 (b) A 相訊號：X0.10 為計數器 1 輸入端、X0.12 為計數器 2 和計數器 4 共用輸入端、X0.14 為計數器 3 和計數器 5 共用輸入端。 	100 kHz (*1)	15 mA	24V

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
	(c) B 相訊號：X0.11 為計數器 1 輸入端、X0.13 為計數器 2 和計數器 4 共用輸入端、X0.15 為計數器 3 和計數器 5 共用輸入端。 ● 高速比較與捕捉：可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入：X0.10、X0.11、X0.12、X0.13、X0.14、X0.15			
X1.2、X1.3、X1.4、X1.5	1 單相/AB 相輸入	100 kHz (*1)	15mA	24V
Y0.8、Y0.9 Y0.10、Y0.11	1. 開集極高速脈波輸出 2. 端子功能： ● 運動控制： (a) Axis1~Axis4 CLR 點脈波輸出。 ● 高速比較與捕捉： 可作為高速比較的輸出。	200 kHz	15mA	24V
Y0.0+、Y0.0-、Y0.1+、Y0.1-、Y0.2+、Y0.2-、Y0.3+、Y0.3-、Y0.4+、Y0.4-、Y0.5+、Y0.5-、Y0.6+、Y0.6-、Y0.7+、Y0.7-	1. 差動信號輸出 2. 端子功能： ● 運動控制： (a) Axis1~Axis4 脈波控制輸出 A 相輸出：Y0.0 (Axis 1)、Y0.2 (Axis 2)、Y0.4 (Axis 3)、Y0.6 (Axis 4) B 相輸出：Y0.1 (Axis 1)、Y0.3 (Axis 2)、Y0.5 (Axis 3)、Y0.7 (Axis 4) (b) Y0.0+、Y0.0-也可當 Axis 5 的 CLR、Y0.1+、Y0.1-也可當 Axis 6 的 CLR。	1 MHz	5mA	5V

*1. 若需達到 200kHz 輸入頻率，需於每相位並聯 1kΩ (2W) 電阻。

● AH20MC-5A

項目		規格		
支援運動軸數		12 軸運動控制		
程式儲存		內藏 64K STEPS 儲存器		
單位系		馬達單位	複合單位	機械單位
與系統主機串接說明		利用系統主機設定資料傳遞區域，可設定暫存器傳遞的啟示位置以及傳遞的資料空間長度。讀寫最大可分別為 400 個 D 暫存器。		
馬達控制方式		台達伺服高速通訊 DMCNET (DELTA MOTION CONTROL NETWORK)，響應同步週期 1MS		
最快速度值		單軸最快 1M PPS 多軸補間軸最快 1M PPS		
輸入信號	操作開關	STOP/RUN (自動/手動選擇開關)		
	檢知器	X0.10+、X0.10-、X0.11+、X0.11-、X0.12+、X0.12-、X0.13+、X0.13-、X0.14+、X0.14-、X0.15+、X0.15-、X0.0+、X0.0-、X0.1+、X0.1-、X0.2+、X0.2-、X0.3+、X0.3-、X0.8+、X0.8-、X0.9+、X0.9-		
輸出信號	伺服輸出信號	Y0.8、Y0.9、Y0.10、Y0.11		
外接通訊埠		MINI USB 通訊埠 ETHERNET 通訊埠 DMCNET 通訊埠		
擴充儲存裝置		MINI SD 卡，最大支援至 32GB		
基本指令		27 個		
應用指令		130 個		
M 碼		1. OX0~99 (運動副程式/Positioning Program)：M02 程式停止 (END) 2. M00~M01、M03~M101、M103~M65535 做為程式暫停 (WAIT)，可自由使用。		
G 碼		G0(快速移動)、G1(直線差補)、G2(順時針圓弧差補)、G3(逆時針圓弧差補)、G4(停頓時間)、G17(XY 平面設定)、G18(XZ 平面設定)、G19(YZ 平面設定)、G90(絕對座標) 及 G91(相對座標)		

端子說明

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
X0.0+、X0.0- X0.1+、X0.1- X0.2+、X0.2- X0.3+、X0.3-	1. 差動信號輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 0~計數器 5 的 Reset 訊號輸入 (b) X0.0 為計數器 0、X0.1 為計數器 1 Reset 輸入點、X0.2 為計數器 2 和計數器 4 共用 Reset 輸入點、X0.3 為計數器 3 和計數器 5 共用 Reset 輸入點。 ● 高速比較與捕捉： <ul style="list-style-type: none"> 可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 	200 kHz	15mA	5~24V
X0.8+、X0.8- X0.9+、X0.9-	1. 差動信號輸入 2. 端子功能 <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制：手搖輪脈波輸入 ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 0 的計數來源 (b) X0.8 和 X0.9 為計數器 0 的 A 相與 B 相輸入點 ● 高速比較與捕捉： <ul style="list-style-type: none"> 可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入 	200 kHz	15mA	5~24V
X0.10+、X0.10- X0.11+、X0.11- X0.12+、X0.12- X0.13+、X0.13- X0.14+、X0.14- X0.15+、X0.15-	1. 差動信號輸入 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 運動控制： <ul style="list-style-type: none"> Axis1~Axis6 Dog 點脈波輸入，此功能用於單軸插入運動之用。 ● 高速計數器： <ul style="list-style-type: none"> (a) 計數器 1~計數器 5 的計數來源 (b) A 相訊號：X0.10 為計數器 1 輸入點、X0.12 為計數器 2 和計數器 4 共用輸入點、X0.14 為計數器 3 和計數器 5 共用輸入點。 (c) B 相訊號：X0.11 為計數器 1 輸入點、X0.13 為計數器 2 和計數器 4 共用輸入點、X0.15 為計數器 3 和計數器 5 共用輸入點。 	200 kHz	15mA	5~24V

端子	說明	響應特性	最大輸入	
			電流值	電壓值
	<ul style="list-style-type: none"> ● 高速比較與捕捉： 可設定為高速捕捉功能的觸發訊號。 ● 中斷訊號輸入 			
Y0.8、Y0.9 Y0.10、Y0.11	1. 開集極高速脈波輸出 2. 端子功能： <ul style="list-style-type: none"> ● 高速比較與捕捉：可作為高速比較功能的輸出 	200 kHz	15mA	24V

4.13.2 運動控制 I/O 連接線及配線模組

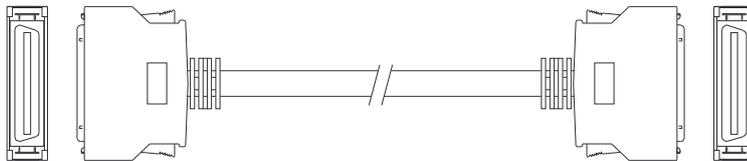
運動控制模組的 CN1 使用 I/O 連接線與配線模組連接，可將所需的線路配置在配線模組上的輸入/輸出端子台。

4

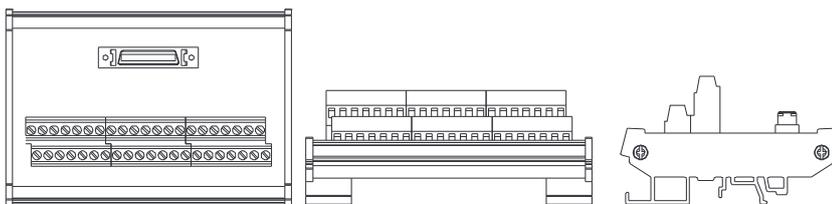
1. I/O 連接線 UC-ET010-13B / UC-ET010-15B

UC-ET010-13B (36-Pin) : AH04HC-5A 與 AH20MC-5A 連接線

UC-ET010-15B (50-Pin) : AH10PM-5A 連接線

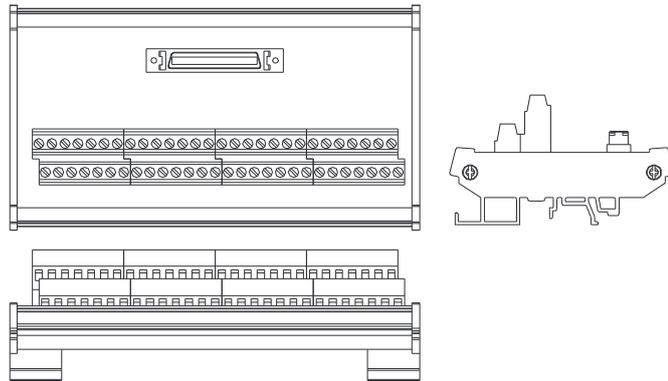


2. AH04HC-5A 與 AH20MC-5A 配線模組 UB-10-IO16C 與端子配置圖



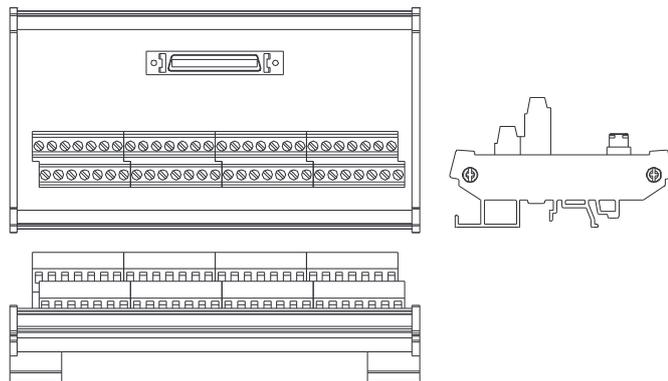
C3	C2	C1	C0	N/C	N/C	X0.3-	X0.15-	X0.14-	X0.2-	X0.13-	X0.12-	X0.1-	X0.11-	X0.10-	X0.0-	X0.9-	X0.8-	24G	24V	FE
Y0.11	Y0.10	Y0.9	Y0.8	N/C	N/C	X0.3+	X0.15+	X0.14+	X0.2+	X0.13+	X0.12+	X0.1+	X0.11+	X0.10+	X0.0+	X0.9+	X0.8+	N/C	24V	24V

3. AH10PM-5A 配線模組 UB-10-IO24C 與端子配置圖



上左 1	C3	C2	C1	C0	N/C	Y0.7-	Y0.6-	Y0.5-	Y0.4-	Y0.3-	Y0.2-	Y0.1-	Y0.0-	N/C
上左 15	N/C	X0.15	X0.13	X0.11	X0.9	N/C	N/C	X0.3-	X0.2-	X0.1-	X0.0-	24G	24G	FE
下左 1	Y0.11	Y0.10	Y0.9	Y0.8	N/C	Y0.7+	Y0.6+	Y0.5+	Y0.4+	Y0.3+	Y0.2+	Y0.1+	Y0.0+	N/C
下左 15	S/S	X0.14	X0.12	X0.10	X0.8	N/C	N/C	X0.3+	X0.2+	X0.1+	X0.0+	N/C	24V	24V

4. AH15PM-5A 配線模組 UB-10-IO34C 與端子配置圖

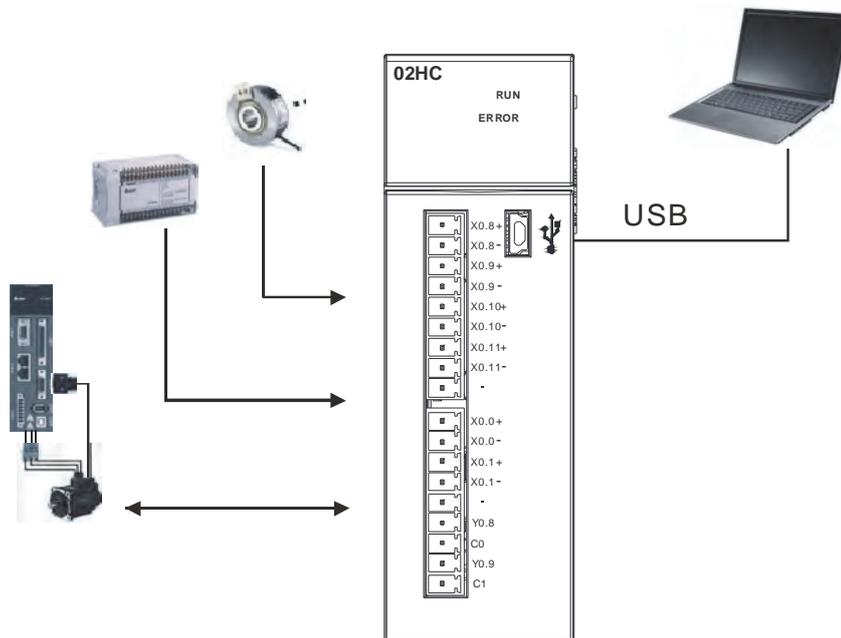


上左 1	Y0.11	Y0.9	COM	Y0.7-	Y0.6-	Y0.5-	Y0.4-	Y0.3-	Y0.2-	Y0.1-	Y0.0-	X1.5	X1.3	X1.1
上左 15	X0.15	X0.13	X0.11	X0.9-	X0.8-	X0.7	X0.5	X0.3-	X0.2-	X0.1-	X0.0-	24G	24G	FE
下左 1	Y0.10	Y0.8	Y0.7+	Y0.6+	Y0.5+	Y0.4+	Y0.3+	Y0.2+	Y0.1+	Y0.0+	S/S	Y1.4	Y1.2	Y1.0
下左 15	X0.14	X0.12	X0.10	X0.9+	X0.8+	X0.6	X0.4	X0.3+	X0.2+	X0.1+	X0.0+	N/C	24V	24V

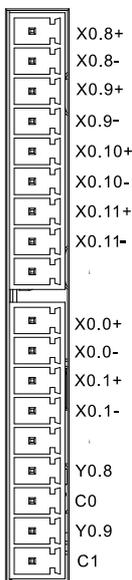
4.13.3 AH02HC-5A 與 AH04HC-5A 配線

AH02HC-5A 外部裝置圖

4

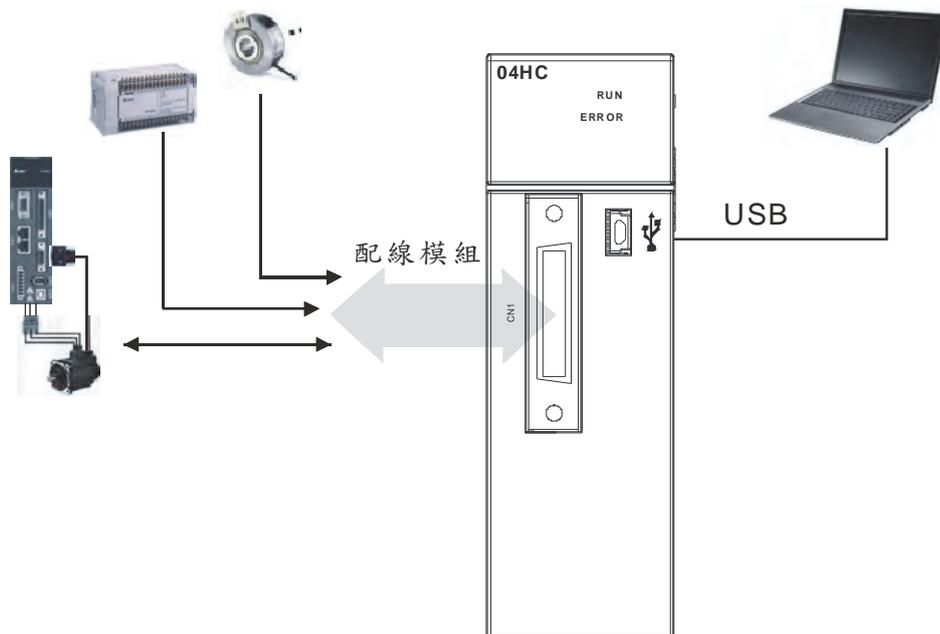


AH02HC-5A 接腳



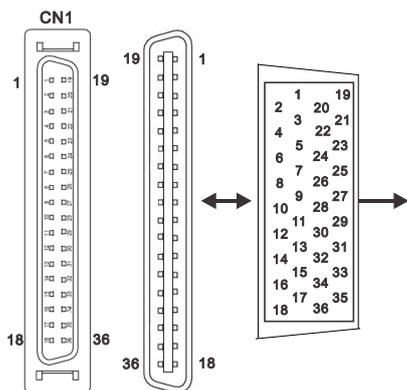
端子	功能	端子	功能
	計數		計數
X0.8+	CntA0+	X0.0+	Rst0+
X0.8-	CntA0-	X0.0-	Rst0-
X0.9+	CntB0+	X0.1+	Rst1+
X0.9-	CntB0-	X0.1-	Rst1-
X0.10+	CntA1+	Y0.8	Out0
X0.10-	CntA1-	C0	COM0
X0.11+	CntB1+	Y0.9	Out1
X0.11-	CntB1-	C1	COM1

AH04HC-5A 外部裝置圖



4

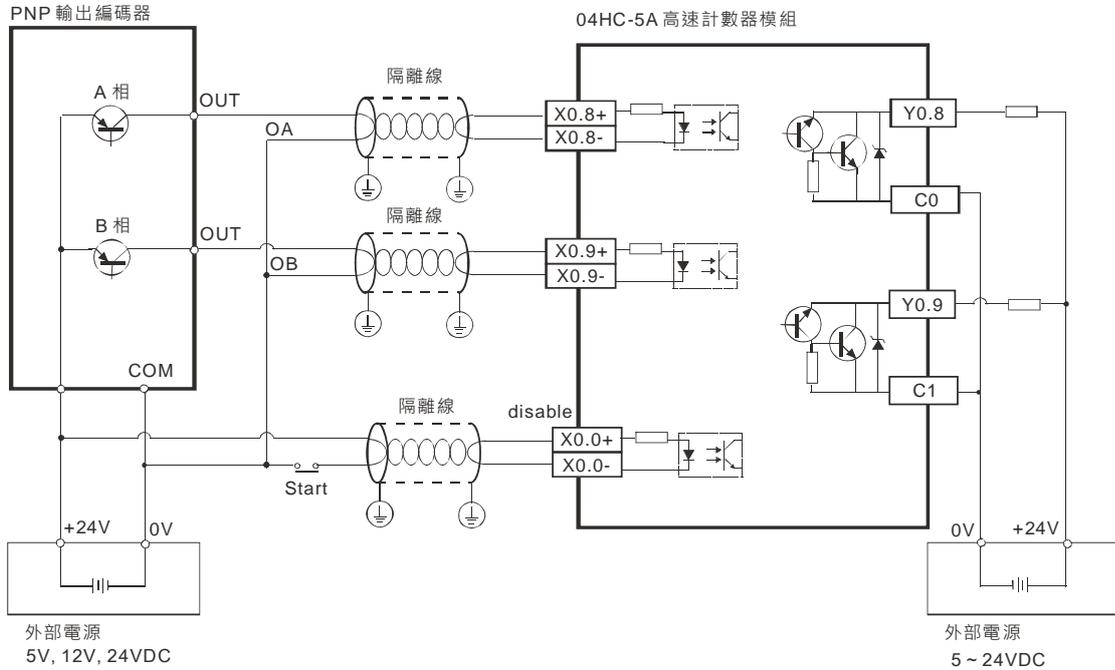
AH04HC-5A CN1 接腳



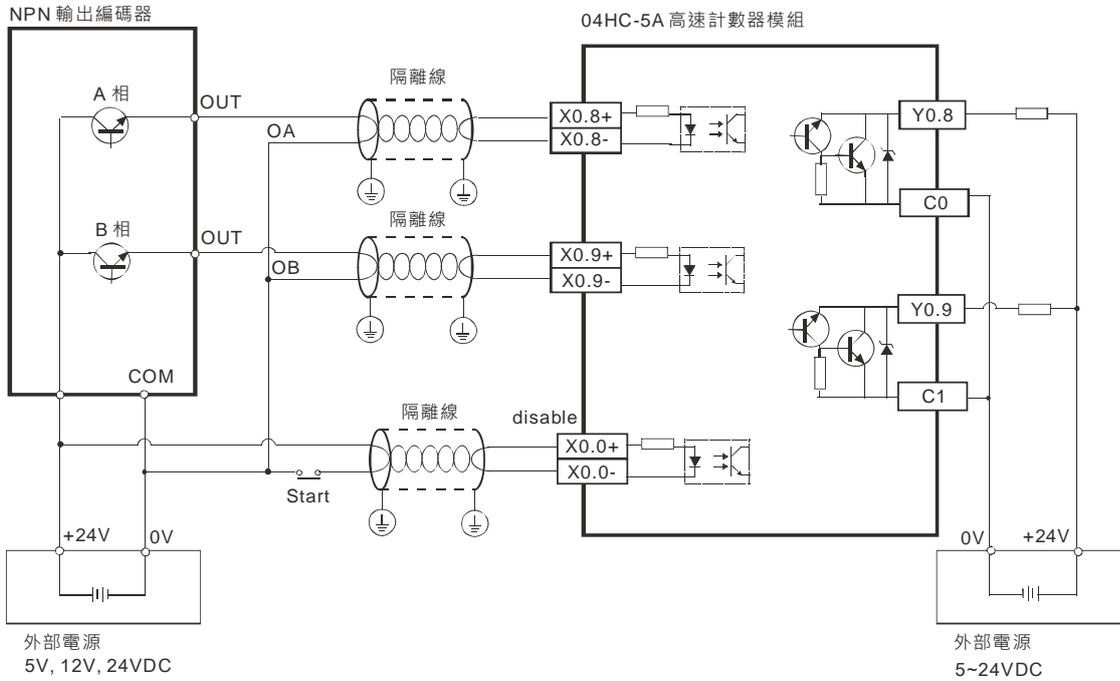
接腳	端子	功能		接腳	端子	功能
		計數	計數			
1	C3	COM3		2	Y0.11	Out3
3	C2	COM2		4	Y0.10	Out2
5	C1	COM1		6	Y0.9	Out1
7	C0	COM0		8	Y0.8	Out0
9	-	-		10	-	-
11	-	-		12	-	-
13	X0.3-	Rst3-		14	X0.3+	Rst3+
15	X0.15-	CntB3-		16	X0.15+	CntB3+
17	X0.14-	CntA3-		18	X0.14+	CntA3+
19	X0.2-	Rst2-		20	X0.2+	Rst2+
21	X0.13-	CntB2-		22	X0.13+	CntB2+
23	X0.12-	CntA2-		24	X0.12+	CntA2+
25	X0.1-	Rst1-		26	X0.1+	Rst1+
27	X0.11-	CntB1-		28	X0.11+	CntB1+
29	X0.10-	CntA1-		30	X0.10+	CntA1+
31	X0.0-	Rst0-		32	X0.0+	Rst0+
33	X0.9-	CntB0-		34	X0.9+	CntB0+
35	X0.8-	CntA0-		36	X0.8+	CntA0+

4.13.3.1 外部配線

1. 使用 PNP 輸出型的編碼器 (Encoder) 配線圖



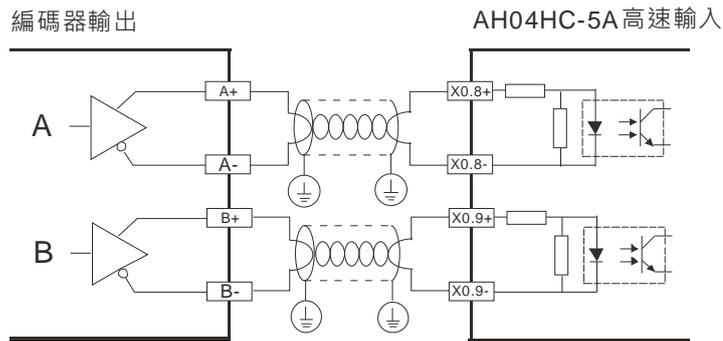
2. 使用 NPN 輸出型的編碼器 (Encoder) 配線圖



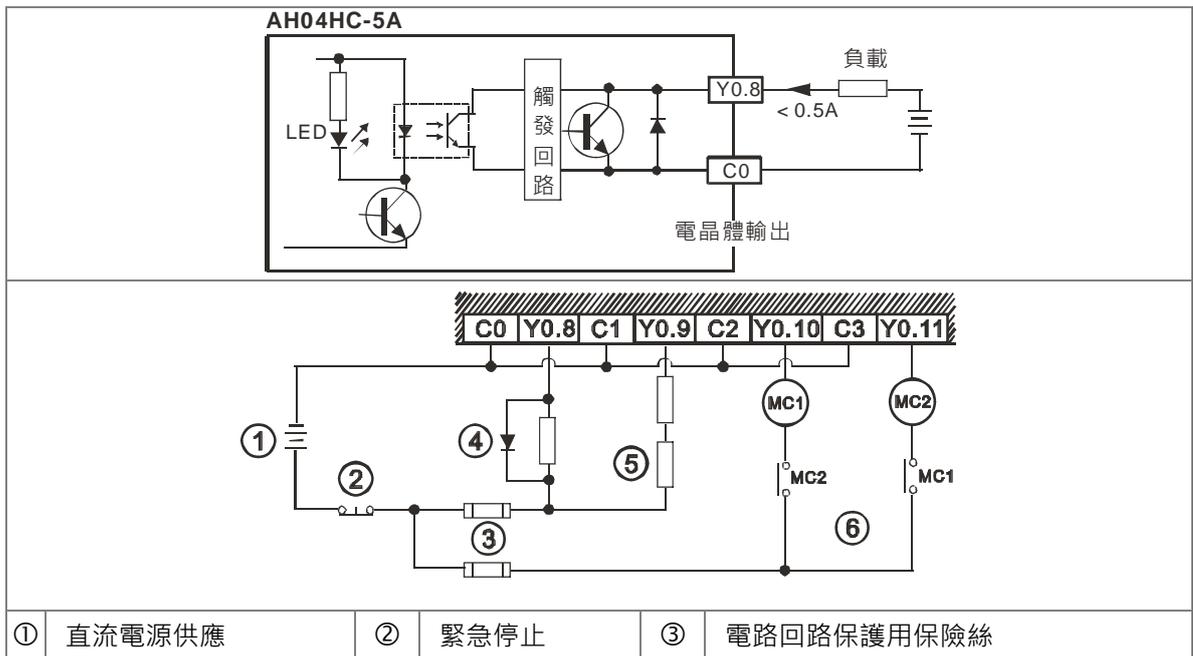
4.13.3.2 差動輸入之配線

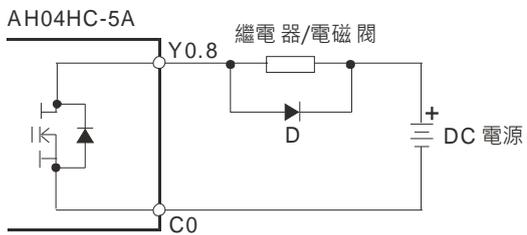
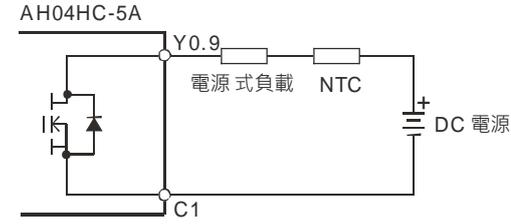
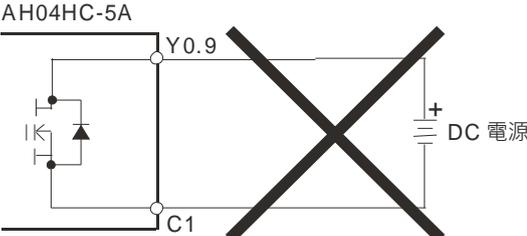
AH02HC-5A 之 X0.0+~X0.1+、X0.0~X0.1-、X0.8+~X0.11+及 X0.8~X0.11-與 AH04HC-5A 之 X0.0+~X0.3+、X0.0~X0.3-、X0.8+~X0.15+及 X0.8~X0.15-均為 5~24VDC 高速輸入。此電路最高工作頻率可達 200kHz，主要使用在連接差動（雙線式）Line Driver 輸出。

- 差動輸入之接線圖（高速、高雜訊時使用）



4.13.3.3 電晶體輸出回路配線

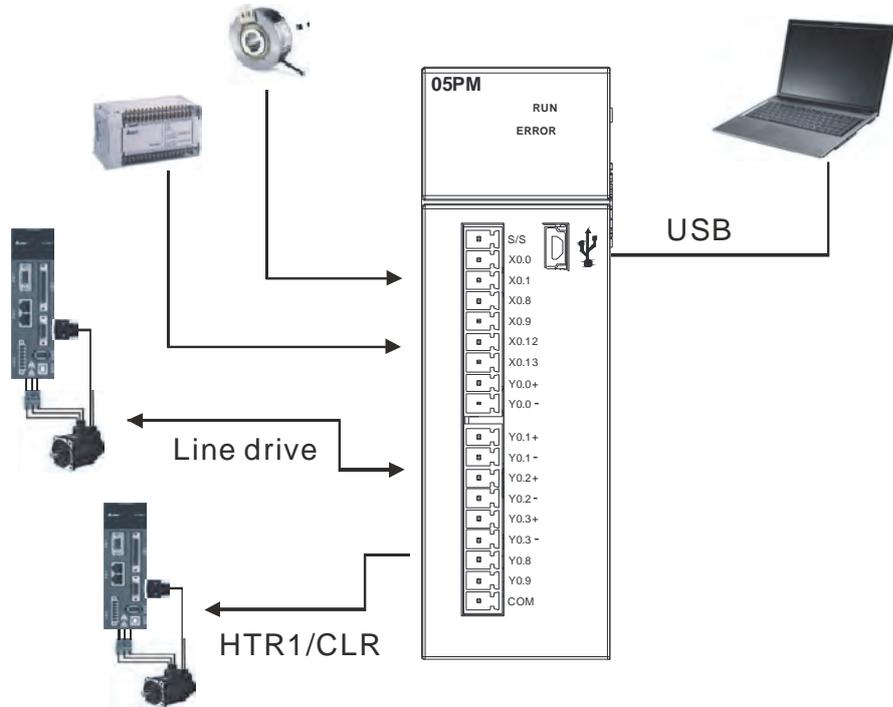


④	<p>因電晶體輸出均為開集極輸出 (Open Collector) · 若 Y0.8 設定為脈波輸出 · 為確保電晶體能夠動作正常 · 必須維持經提升電阻的輸出電流大於 0.1A 。</p> <p>直流負載使用繼電器、電磁閥：並聯二極體吸收負載關斷時的突波電壓。</p>  <p>D: 1N4001 二極體 或等效元件</p>
⑤	<p>直流負載使用燈泡 (白熾燈)、電源式負載：串聯熱敏電阻吸收負載啟動時的突波電流。</p>  <p>NTC: 10Ω</p> <p>不可以把輸出點 Y0.9 直接接在 I/O 電源上，必須將輸出配線接上負載。</p> 
⑥	<p>互斥輸出：例如 · 將 Y0.10 與 Y0.11 用以控制對應馬達的正轉及反轉 · 使外部電路形成互鎖 · 配合 PLC 內部程式 · 確保任何異常突發狀況發生時 · 均有安全的保護措施。</p>

4

4.13.4 AH05PM-5A、AH10PM-5A 與 AH15PM-5A 配線

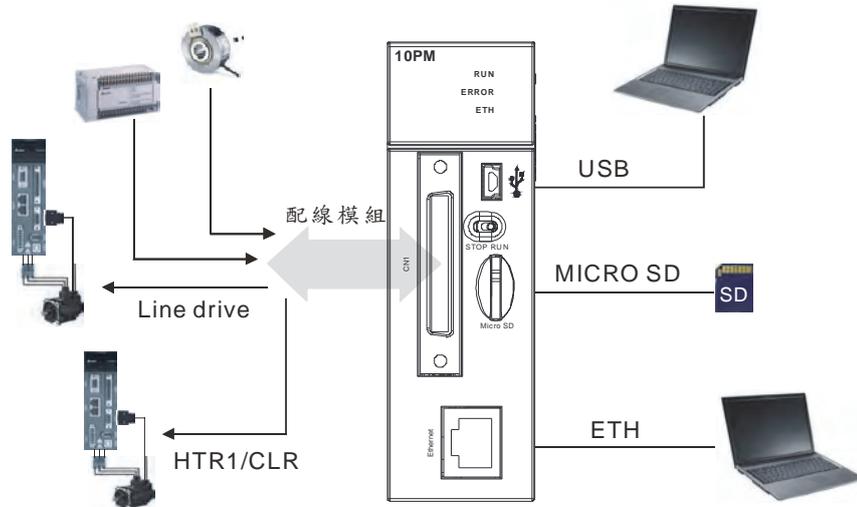
AH05PM-5A 外部裝置圖



AH05PM-5A 接腳

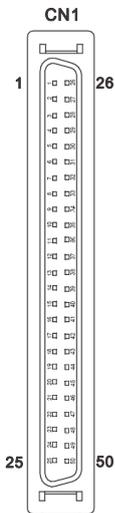
端子	功能		端子	功能	
	脈波	計數		脈波	計數
S/S	S/S	S/S	Y0.1+	B0+	-
X0.0	PG0	Rst0	Y0.1-	B0-	-
X0.1	PG1	-	Y0.2+	A1+	-
X0.8	MPGA	CntA0	Y0.2-	A1-	-
X0.9	MPGB	CntB0	Y0.3+	B1+	-
X0.12	DOG0	-	Y0.3-	B1-	-
X0.13	DOG1	-	Y0.8	CLR0	-
Y0.0+	A0+	-	Y0.9	CLR1	-
Y0.0-	A0-	-	COM	-	-

AH10PM-5A 外部裝置圖



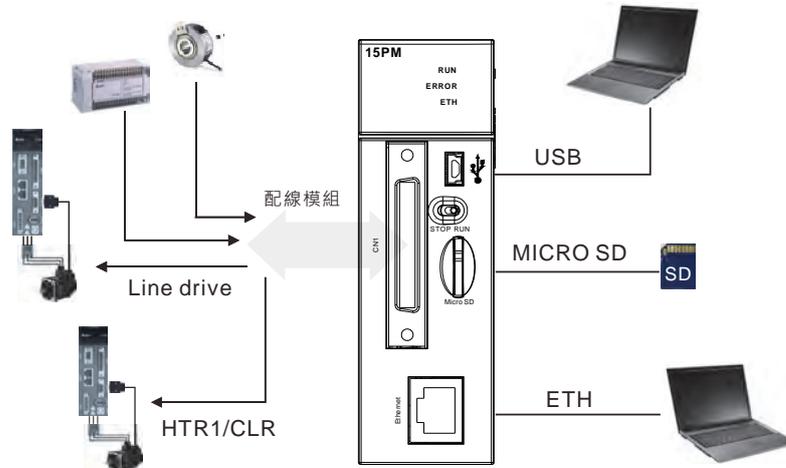
AH10PM-5A CN1 接腳

4

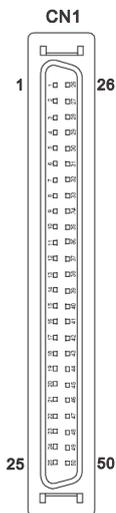


接腳	端子	功能		接腳	端子	功能	
		脈波	計數			脈波	計數
1	C3	COM3	-	26	Y0.11	CLR3/B5	-
2	C2	COM2	-	27	Y0.10	CLR2/A5	-
3	C1	COM1	-	28	Y0.9	CLR1/B4	-
4	C0	COM0	-	29	Y0.8	CLR0/A4	-
5	NC	-	-	30	NC	-	-
6	Y0.7-	B3-	-	31	Y0.7+	B3+	-
7	Y0.6-	A3-	-	32	Y0.6+	A3+	-
8	Y0.5-	B2-	-	33	Y0.5+	B2+	-
9	Y0.4-	A2-	-	34	Y0.4+	A2+	-
10	Y0.3-	B1-	-	35	Y0.3+	B1+	-
11	Y0.2-	A1-	-	36	Y0.2+	A1+	-
12	Y0.1-	B0-/CLR5-	-	37	Y0.1+	B0+/CLR5+	-
13	Y0.0-	A0-/CLR4-	-	38	Y0.0+	A0+/CLR4+	-
14	NC	-	-	39	NC	-	-
15	NC	-	-	40	S/S	S/S	S/S
16	X0.15	DOG3	CntB3/CntB5	41	X0.14	DOG2	CntB3/CntA5
17	X0.13	DOG1	CntB2/CntB4	42	X0.12	DOG0	CntA2/CntA4
18	X0.11	DOG5	CntB1	43	X0.10	DOG4	CntA1
19	X0.9	MPGB	CntB0	44	X0.8	MPGA	CntA0
20	NC	-	-	45	NC	-	-
21	NC	-	-	46	NC	-	-
22	X0.3-	Pg3-	Rst3-/Rst5-	47	X0.3+	Pg3+	Rst3+/Rst5+
23	X0.2-	Pg2-	Rst2-/Rst4-	48	X0.2+	Pg2+	Rst2+/Rst4+
24	X0.1-	Pg1-	Rst1-	49	X0.1+	Pg1+	Rst1+
25	X0.0-	Pg0-	Rst0-	50	X0.0+	Pg0+	Rst0+

AH15PM-5A 外部裝置圖



AH15PM-5A CN1 接腳



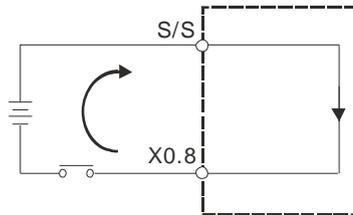
接腳	端子	功能		接腳	端子	功能	
		脈波	計數			脈波	計數
1	Y0.11	CLR3	-	26	Y0.10	CLR2	-
2	Y0.9	CLR1	-	27	Y0.8	CLR0	-
3	COM	COM	-	28	Y0.7+	B3+	-
4	Y0.7-	B3-	-	29	Y0.6+	A3+	-
5	Y0.6-	A3-	-	30	Y0.5+	B2+	-
6	Y0.5-	B2-	-	31	Y0.4+	A2+	-
7	Y0.4-	A2-	-	32	Y0.3+	B1+	-
8	Y0.3-	B1-	-	33	Y0.2+	A1+	-
9	Y0.2-	A1-	-	34	Y0.1+	B0+	-
10	Y0.1-	B0-	-	35	Y0.0+	A0+	-
11	Y0.0-	A0-	-	36	S/S	S/S	S/S
12	X1.5	CHG3	-	37	X1.4	CHG2	-
13	X1.3	CHG1	-	38	X1.2	CHG0	-
14	X1.1	LSN3	-	39	X1.0	LSP3	-
15	X0.15	LSN2	CntB3/CntB5	40	X0.14	LSP2	CntB3/CntA5
16	X0.13	LSN1	CntB2/CntB4	41	X0.12	LSP1	CntA2/CntA4
17	X0.11	LSN0	CntB1	42	X0.10	LSP0	CntA1
18	X0.9-	MPGB-	CntB0-	43	X0.9+	MPGB+	CntB0+
19	X0.8-	MPGA-	CntA0-	44	X0.8+	MPGA+	CntA0+
20	X0.7	DOG3	-	45	X0.6	DOG2	-
21	X0.5	DOG1	-	46	X0.4	DOG0	-
22	X0.3-	Pg3-	Rst3-/Rst5-	47	X0.3+	Pg3+	Rst3+/Rst5+
23	X0.2-	Pg2-	Rst2-/Rst4-	48	X0.2+	Pg2+	Rst2+/Rst4+
24	X0.1-	Pg1-	Rst1-	49	X0.1+	Pg1+	Rst1+
25	X0.0-	Pg0-	Rst0-	50	X0.0+	Pg0+	Rst0+

4.13.4.1 輸入接點配線

1. 輸入點之入力信號為直流電源 DC 輸入，DC 型式共有兩種接法：

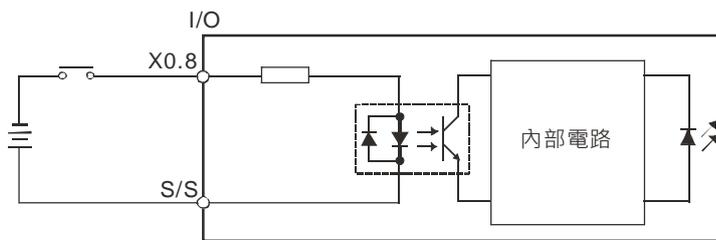
- Sink 定義如下：

直流形式 (DC Signal IN)



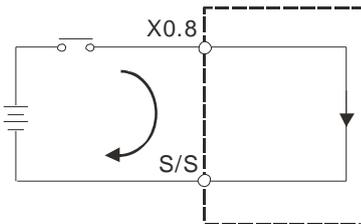
Sink 模式 (電流流入共用端 S/S)

輸入點回路等效電路



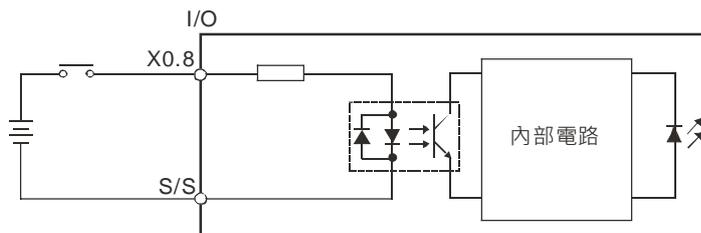
- Source 定義如下：

直流形式 (DC Signal IN)



Source 模式 (電流流出共用端 S/S)

輸入點回路等效電路

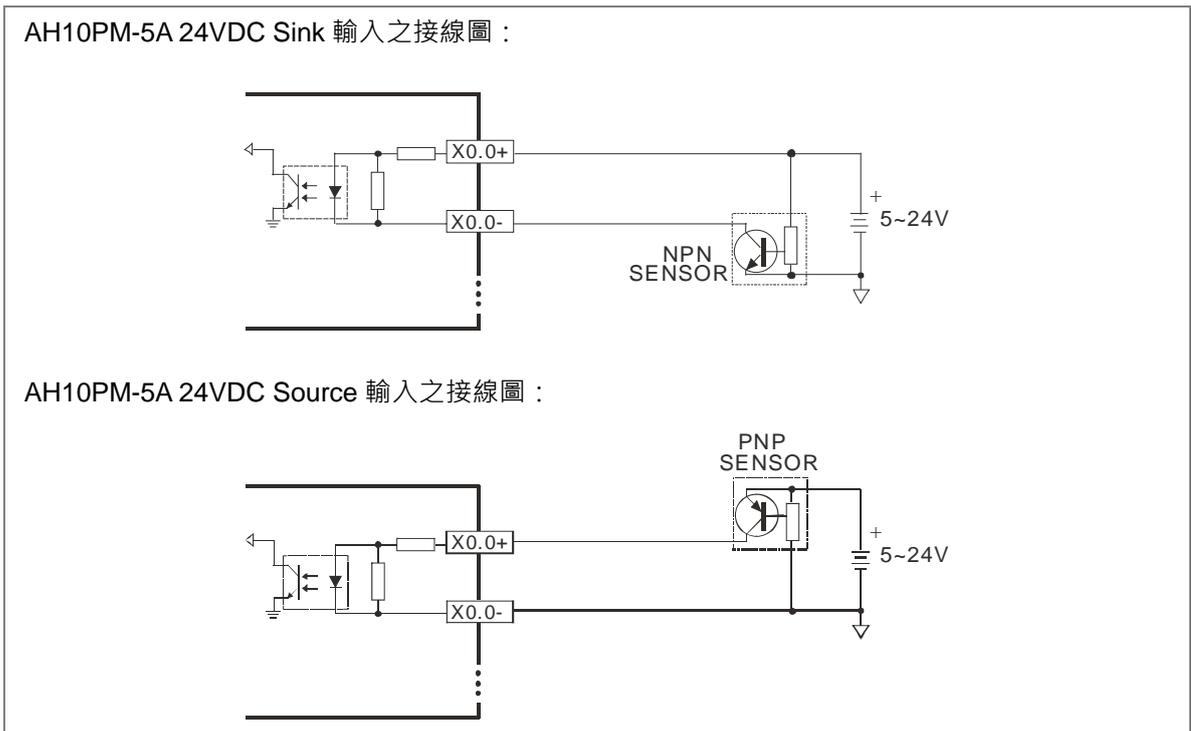


4

● 差動輸入之配線

AH10PM-5A 之 X0.0+~X0.3+ 及 X0.0~-X0.3- 與 AH15PM-5A 之 X0.0+~X0.3+、X0.0~-X0.3-、X0.8+~X0.9+、X0.8~-X0.9- 均為 5~24VDC 高速輸入 (其餘則為 24VDC 輸入)。此電路最高工作頻率可達 200kHz。

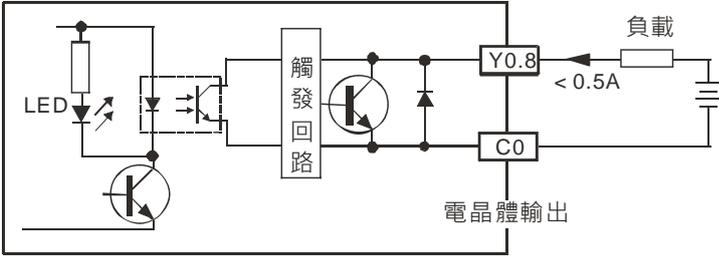
若輸入訊號頻率不高 (小於 50kHz) 且雜訊較低，亦可使用 5~24VDC Sink/Source 之單端輸入方式。AH10PM-5A 5~24VDC Sink 與 Source 輸入之接線圖，如下所示：

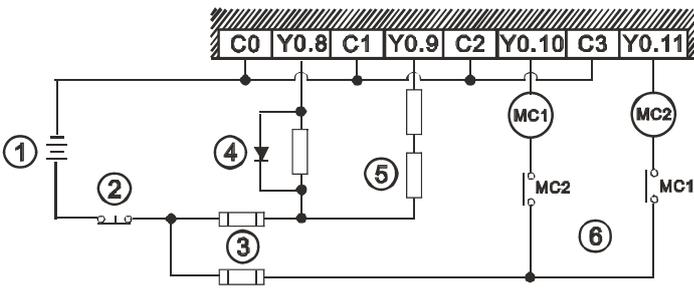


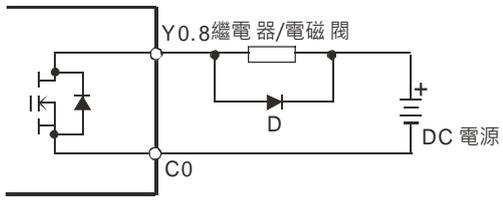
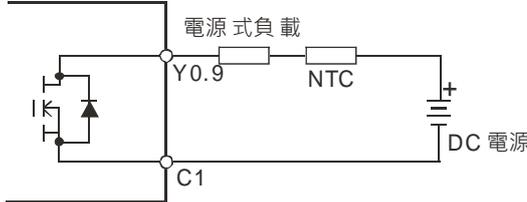
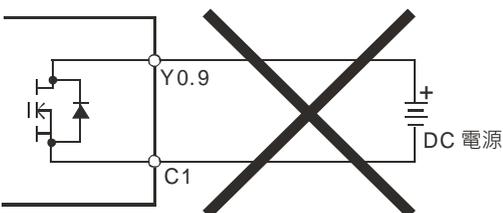
4.13.4.2 輸出接點配線

1. 電晶體輸出回路配線

4



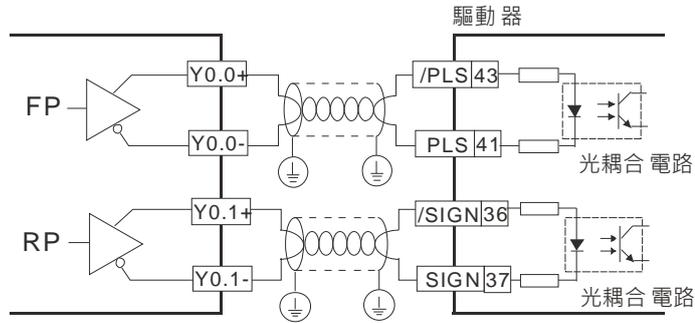


①	直流電源供應	②	緊急停止	③	電路回路保護用保險絲
④	<p>因電晶體輸出均為開集極輸出 (Open Collector) · 若 Y0.8 設定為脈波輸出 · 為確保電晶體能夠動作正常 · 必須維持經提升電阻的輸出電流大於 0.1A。</p> <p>直流負載使用繼電器、電磁閥：並聯二極體吸收負載關斷時的突波電壓。</p> <div style="text-align: center;">  <p>D: 1N4001 二極體 或等效元件</p> </div>				
⑤	<p>直流負載使用燈泡 (白熾燈)、電源式負載：串聯熱敏電阻吸收負載啟動時的突波電流。</p> <div style="text-align: center;">  <p>NTC: 10 Ω</p> </div>				
⑤	<p>不可以把輸出點 Y0.9 直接接在 I/O 電源上 · 必須將輸出配線接上負載。</p> <div style="text-align: center;">  </div>				

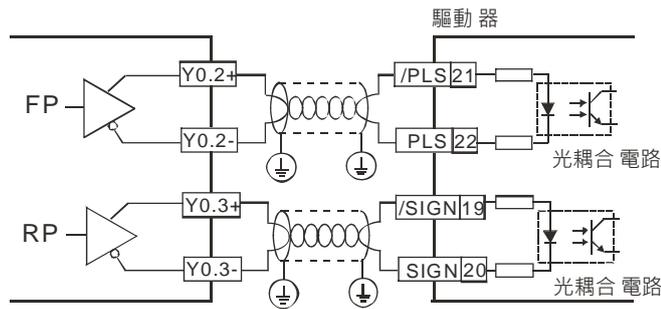
⑥ 互斥輸出：例如，將 Y0.10 與 Y0.11 用以控制對應馬達的正轉及反轉，使外部電路形成互鎖，配合 PLC 內部程式，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護措施。

2. 差動輸出之配線圖

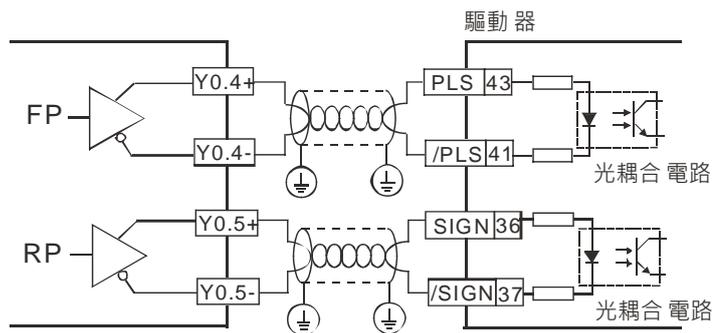
- AH05PM/10PM/15PM-5A 差動輸出與 ASDA-A、ASDA-A+及 ASDA-A2 系列驅動器



- AH05PM/10PM/15PM-5A 差動輸出與 ASDA-B 系列驅動器

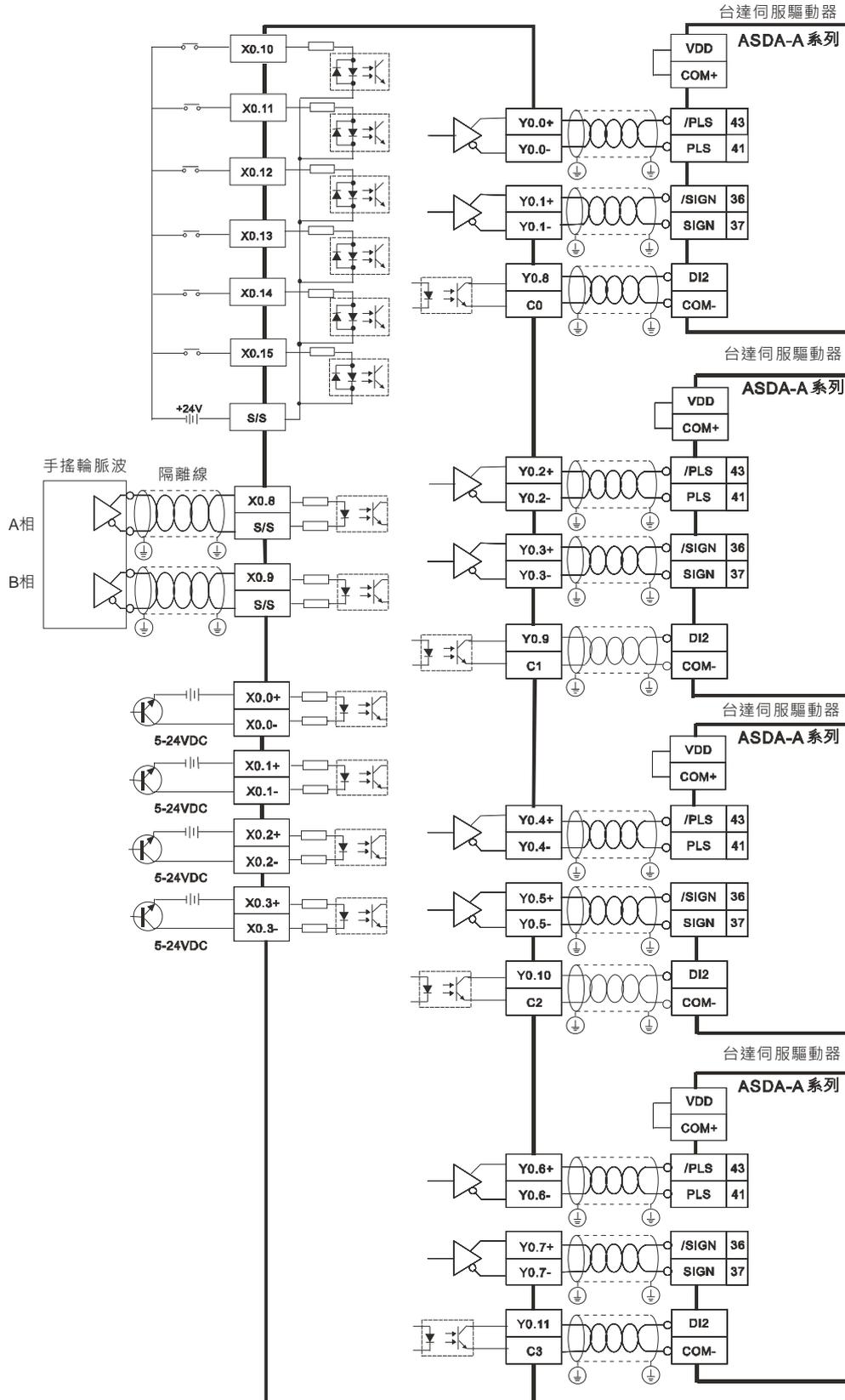


- AH05PM/10PM/15PM-5A 差動輸出與 ASDA-AB 系列驅動器



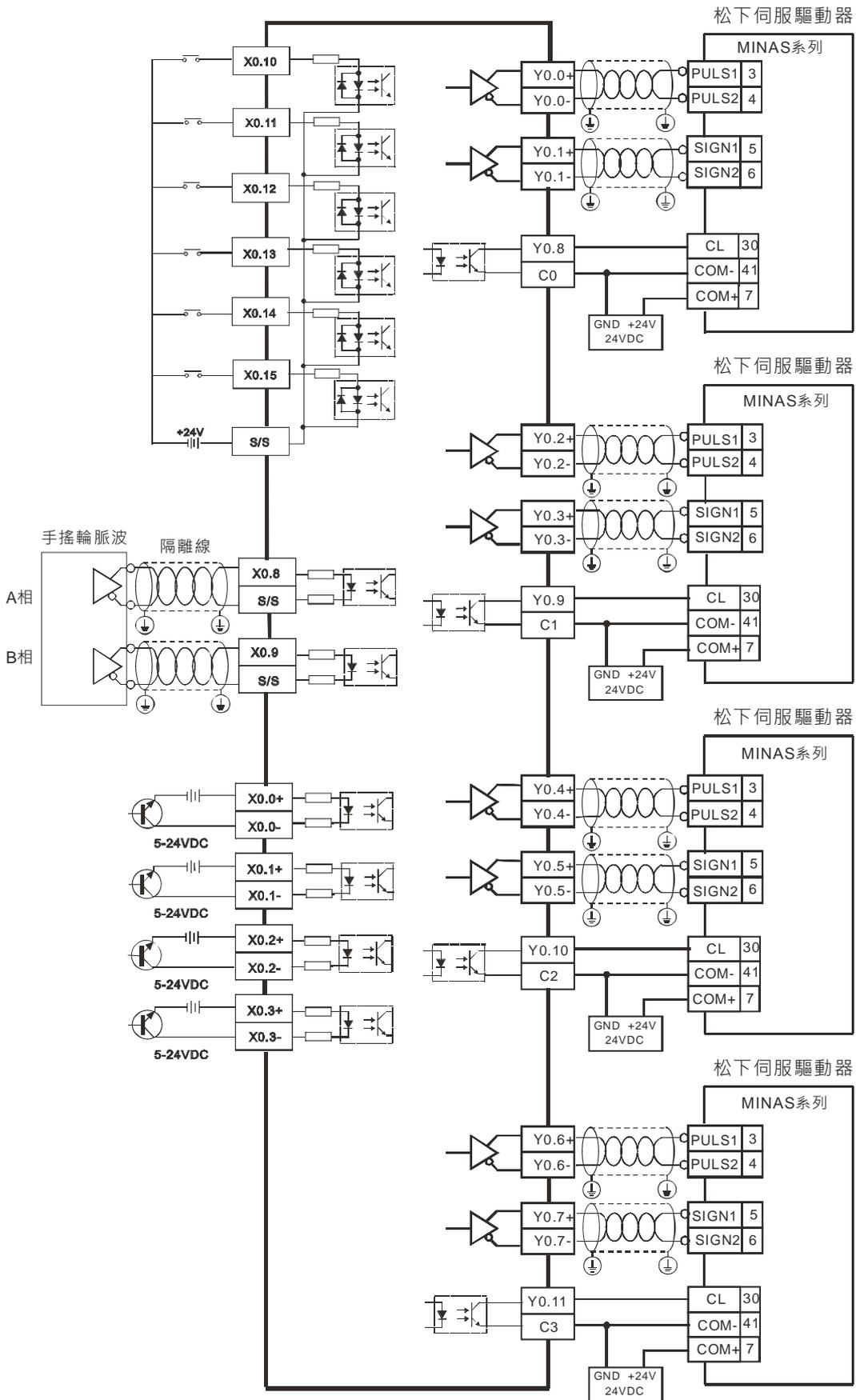
4.13.4.3 AH10PM-5A 與下位驅動器之配線

- AH10PM-5A 與台達 ASDA-A 系列伺服驅動器之配線圖



4

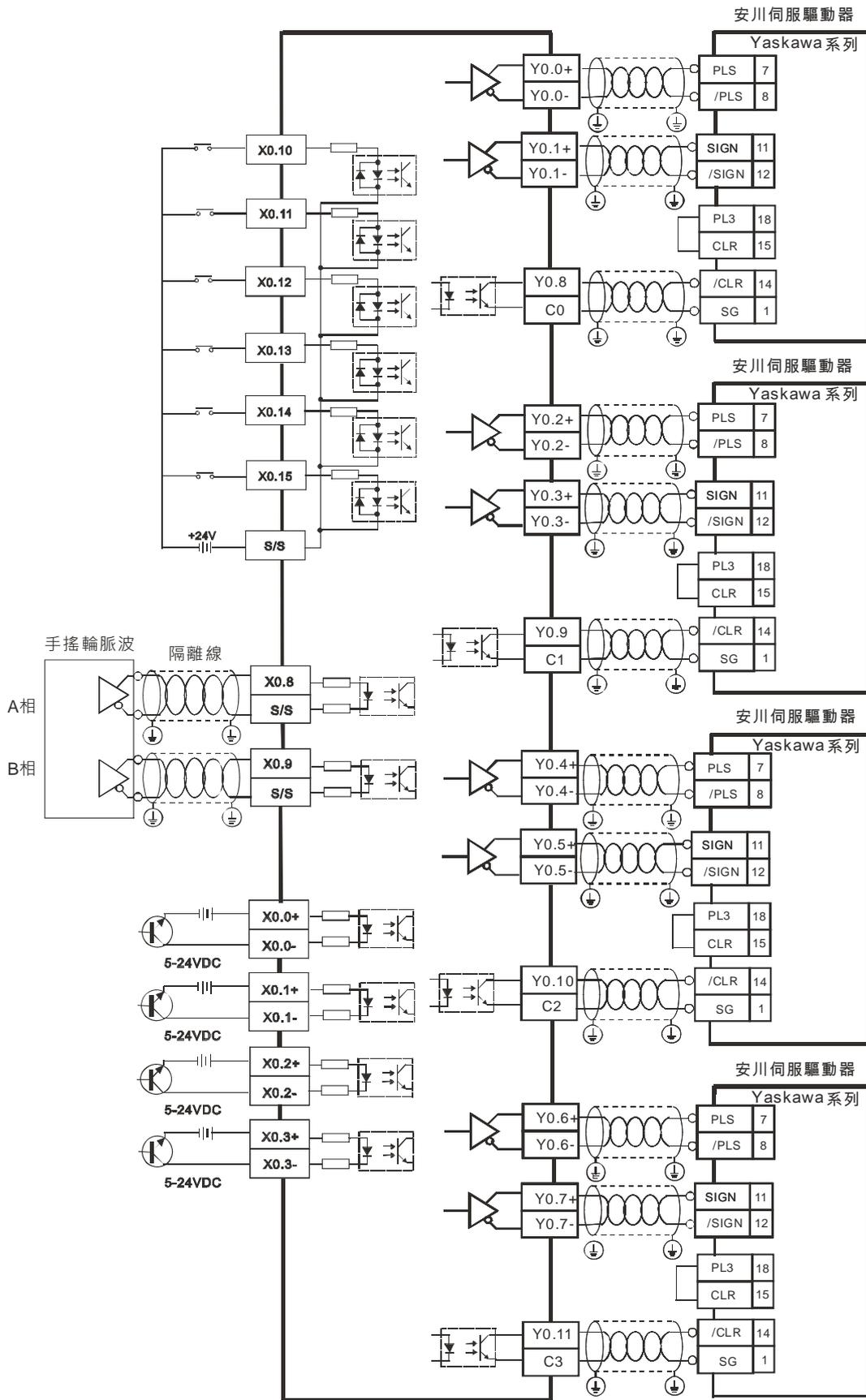
● AH10PM-5A 與松下 MINAS 系列伺服驅動器之配線圖



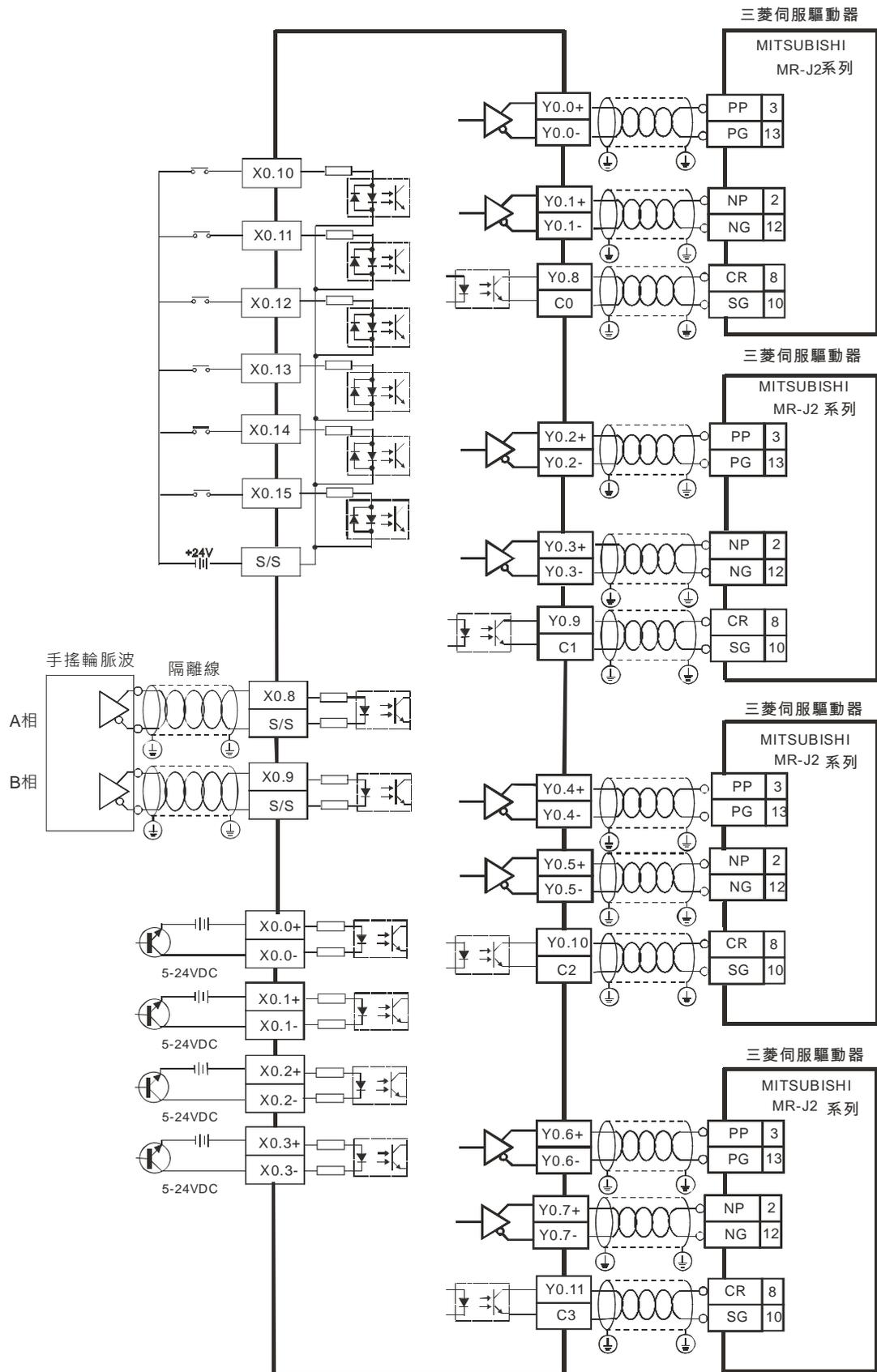
4

● AH10PM-5A 與安川 SGDV 系列伺服驅動器之配線圖

4

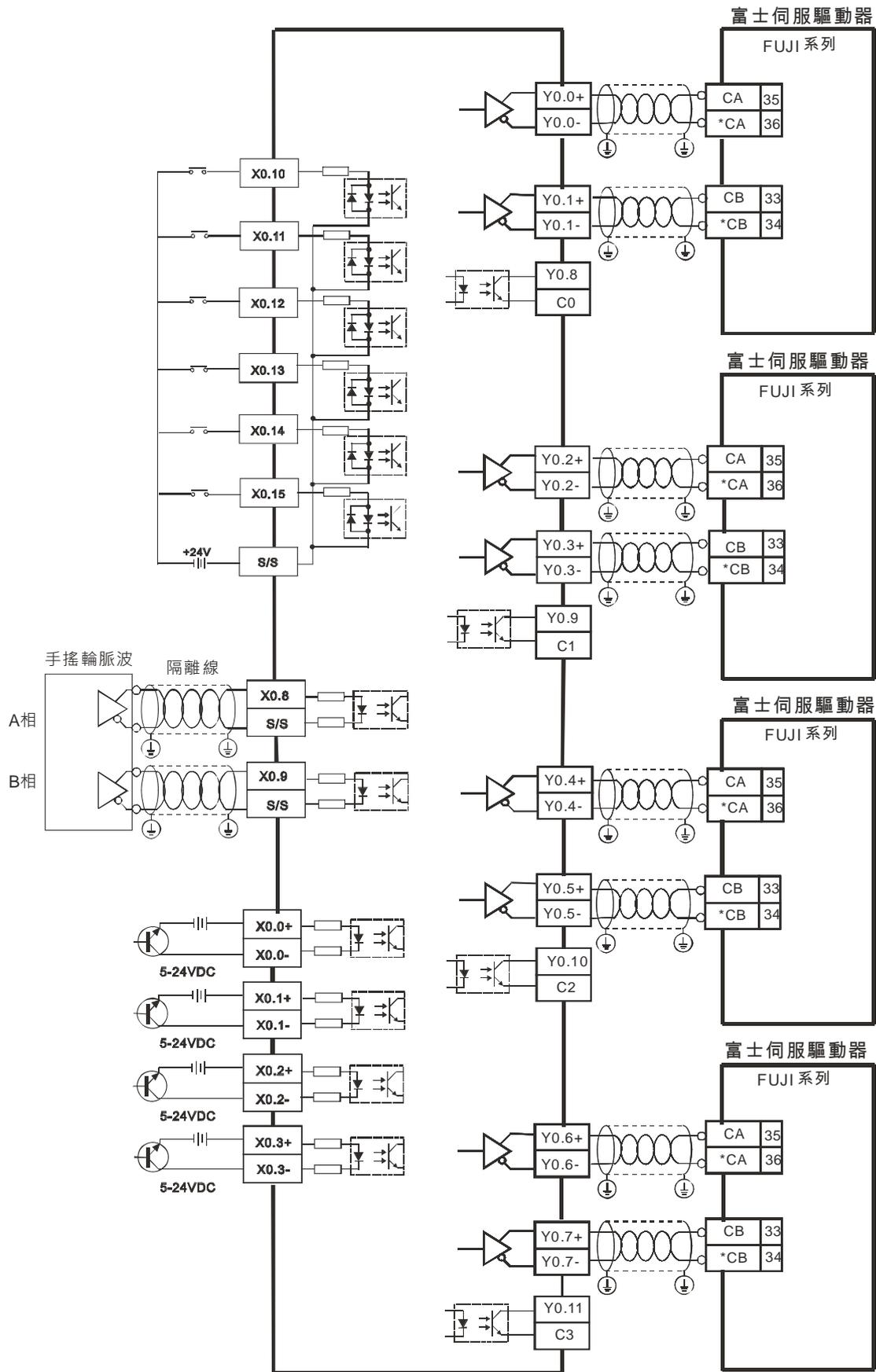


● AH10PM-5A 與三菱 MR-J2 系列伺服驅動器之配線圖



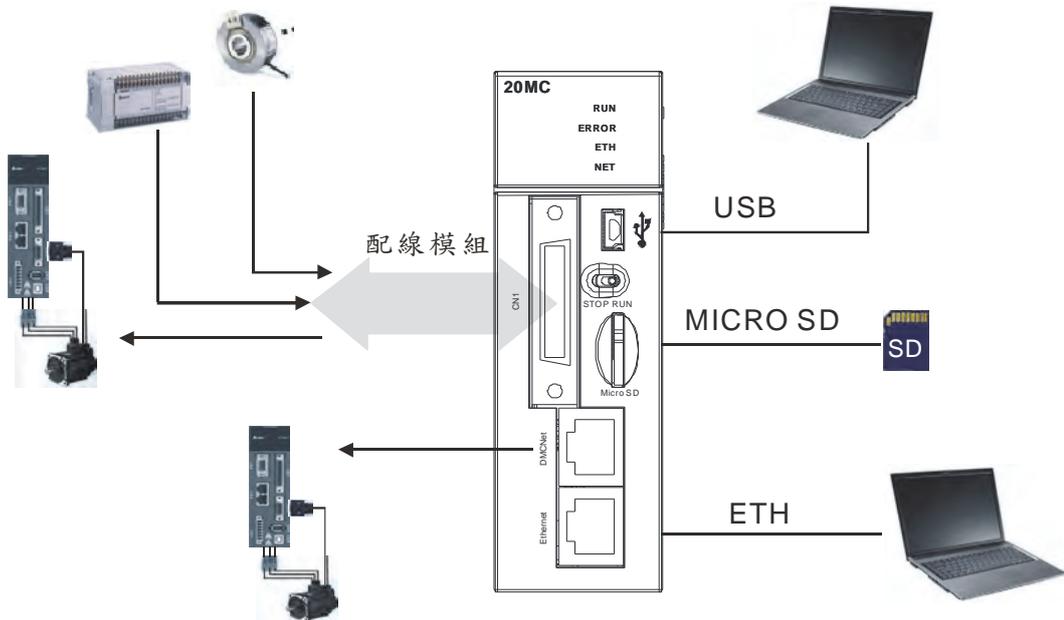
● AH10PM-5A 與富士伺服驅動器之配線圖

4



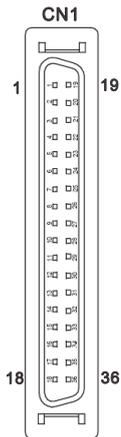
4.13.5 AH20MC-5A 配線

- AH20MC-5A 外部裝置圖



- AH20MC-5A CN1 接腳

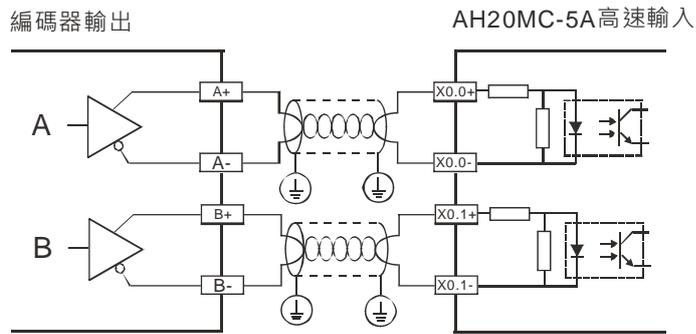
接腳	端子	功能		接腳	端子	功能	
		脈波	計數			脈波	計數
1	C3	-	COM3	19	Y0.11	-	Out3
2	C2	-	COM2	20	Y0.10	-	Out2
3	C1	-	COM1	21	Y0.9	-	Out1
4	C0	-	COM0	22	Y0.8	-	Out0
5	NC	-	-	23	NC	-	-
6	NC	-	-	24	NC	-	-
7	X0.3-	-	Rst3-/ Rst5-	25	X0.3+	-	Rst3+/ Rst5+
8	X0.15-	DOG3-	CntB3-/ CntB5+	26	X0.15+	DOG3+	CntB3+/CntB5+
9	X0.14-	DOG2-	CntA3-/ CntA5+	27	X0.14+	DOG2+	CntA3+/CntA5+
10	X0.2-	-	Rst2-/ Rst4-	28	X0.2+	-	Rst2+/ Rst4+
11	X0.13-	DOG1-	CntB2-/ CntB4-	29	X0.13+	DOG1+	CntB2+/CntB4+
12	X0.12-	DOG0-	CntA2-/ CntA4-	30	X0.12+	DOG0+	CntA2+/CntA4+
13	X0.1-	-	Rst1-	31	X0.1+	-	Rst1+
14	X0.11-	DOG5-	CntB1-	32	X0.11+	DOG5+	CntB1+
15	X0.10-	DOG4-	CntA1-	33	X0.10+	DOG4+	CntA1+
16	X0.0-	-	Rst0-	34	X0.0+	-	Rst0+
17	X0.9-	MPGB-	CntB0-	35	X0.9+	MPGB+	CntB0+
18	X0.8-	MPGA-	CntA0-	36	X0.8+	MPGA+	CntA0+



4.13.5.1 差動輸入之配線

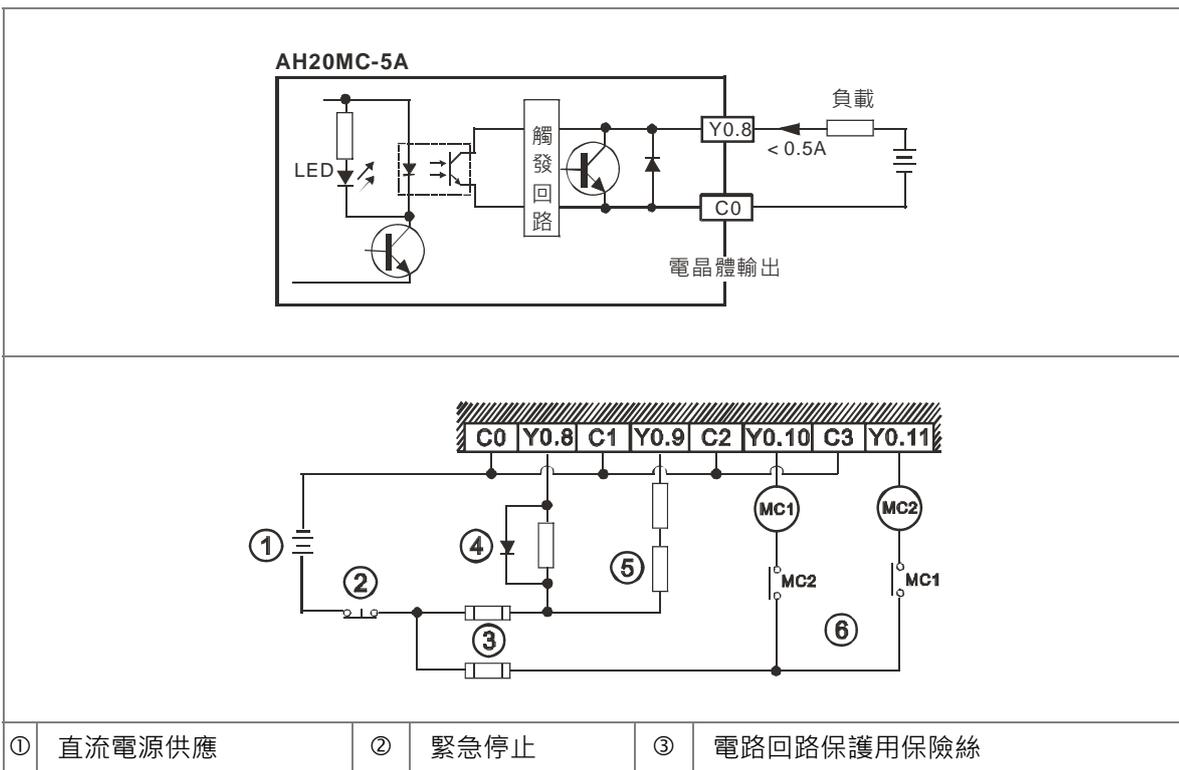
AH20MC-5A 之 X0.0+~X0.3+ · X0.0~X0.3- · X0.8+~X0.15+及 X0.8~X0.15-均為 5~24VDC 高速輸入。此電路最高工作頻率可達 200kHz，主要使用在連接差動 (雙線式) Line Driver 輸出。

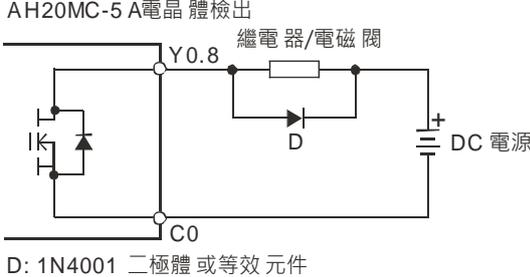
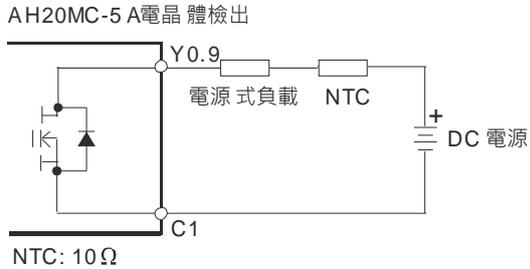
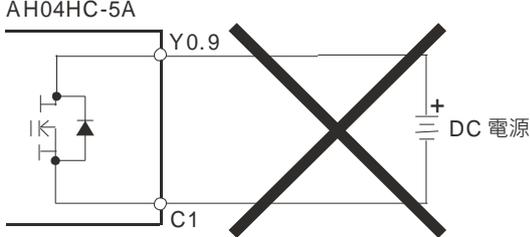
差動輸入之接線圖 (高速、高雜訊時使用):



4

4.13.5.2 電晶體輸出回路配線



<p>④</p>	<p>因電晶體輸出均為開集極輸出 (Open Collector)，若 Y0.8 設定為脈波輸出，為確保電晶體能夠動作正常，必須維持經提升電阻的輸出電流大於 0.1A。</p> <p>直流負載使用繼電器、電磁閥：並聯二極體吸收負載關斷時的突波電壓。</p>  <p>D: 1N4001 二極體 或等效元件</p>
<p>⑤</p>	<p>直流負載使用燈泡 (白熾燈)、電源式負載：串聯熱敏電阻吸收負載啟動時的突波電流。</p>  <p>NTC: 10Ω</p> <p>不可以把輸出點 Y0.9 直接接在 I/O 電源上，必須將輸出配線接上負載。</p> 
<p>⑥</p>	<p>互斥輸出：例如，將 Y0.10 與 Y0.11 用以控制對應馬達的正轉及反轉，使外部電路形成互鎖，配合 PLC 內部程式，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護措施。</p>

MEMO

4

5

第5章 裝置元件與 I/O 模組配置說明

目錄

5.1	裝置簡介	5-3
5.1.1	裝置列表	5-3
5.1.1.1	AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530)	5-3
5.1.1.2	AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531)	5-4
5.1.2	I/O 儲存區的基本結構	5-6
5.1.3	停電保持記憶方式	5-7
5.1.4	停電保持區的裝置範圍	5-7
5.2	裝置功能說明	5-8
5.2.1	數值、常數	5-8
5.2.2	浮點數	5-9
5.2.3	字串	5-9
5.2.4	輸入繼電器 X	5-9
5.2.5	輸出繼電器 Y	5-10
5.2.6	輔助繼電器 M	5-10
5.2.7	特殊輔助繼電器 SM	5-10
5.2.8	步進點繼電器 S	5-11
5.2.9	計時器 T	5-11
5.2.10	計數器 C	5-12
5.2.11	32 位計數器 HC	5-12
5.2.12	資料暫存器 D	5-13
5.2.13	特殊資料暫存器 SR	5-13
5.2.14	連結暫存器 L	5-14
5.2.15	間接指定暫存器 E	5-14
5.3	I/O 配置	5-15
5.4	軟體預設配置	5-16
5.4.1	數位 I/O 模組預設起始位址	5-16
5.4.2	類比 I/O 模組預設起始位址	5-17
5.4.3	溫度模組預設起始位址	5-18

5.4.4	運動控制模組預設起始位址	5-19
5.4.5	網路模組預設起始位址	5-20
5.5	用戶定義的範本配置	5-21
5.5.1	數位 I/O 模組用戶自定義起始位址	5-21
5.5.2	類比 I/O 模組用戶自定義起始位址	5-21
5.5.3	溫度模組用戶自定義起始位址	5-22
5.5.4	運動控制模組用戶自定義起始位址	5-22
5.5.5	網路模組用戶自定義起始位址	5-23

5.1 裝置簡介

本章節針對 PLC 所處理的數值，字串和輸入，輸出，補助繼電器，計時器，計數器，資料暫存器等各種裝置的配置和功能做說明。

5.1.1 裝置列表

5.1.1.1 AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530)

形式	裝置名稱		裝置數	範圍
位元 裝置	輸入繼電器	X	1024 (AHCPU500)	X0.0~X63.15
			2048 (AHCPU510)	X0.0~X127.15
			4096 (AHCPU520)	X0.0~X255.15
			8192 (AHCPU530)	X0.0~X511.15
	輸出繼電器	Y	1024 (AHCPU500)	Y0.0~Y63.15
			2048 (AHCPU510)	Y0.0~Y127.15
			4096 (AHCPU520)	Y0.0~Y255.15
			8192 (AHCPU530)	Y0.0~Y511.15
	資料暫存器	D	262144 (AHCPU500)	D0.0~D16383.15
			524288 (AHCPU510)	D0.0~D32767.15
			1048576 (AHCPU520/530)	D0.0~D65535.15
	連結暫存器	L	262144 (AHCPU500)	L0.0~L16383.15
			524288 (AHCPU510)	L0.0~L32767.15
			1048576 (AHCPU520/530)	L0.0~L65535.15
	輔助繼電器	M	8192	M0~M8191
	特殊輔助旗標	SM	2048	SM0~SM2047
步進點繼電器	S	2048	S0~S2047	
計時器	T	2048	T0~T2047	
計數器	C	2048	C0~C2047	
32 位元計數器	HC	64	HC0~HC63	
字元 裝置	輸入繼電器	X	64 (AHCPU500)	X0~X63
			128 (AHCPU510)	X0~X127
			256 (AHCPU520)	X0~X255
			512 (AHCPU530)	X0~X511
	輸出繼電器	Y	64 (AHCPU500)	Y0~Y63
			128 (AHCPU510)	Y0~Y127
			256 (AHCPU520)	Y0~Y255
			512 (AHCPU530)	Y0~Y511

形式	裝置名稱		裝置數	範圍
字元裝置	資料暫存器	D	16384 (AHCPU500)	D0~D16383
			32768 (AHCPU510)	D0~D32767
			65536 (AHCPU520/530)	D0~D65535
	特殊資料暫存器	SR	2048	SR0~SR2047
	連結暫存器	L	16384 (AHCPU500)	L0~L16383
			32768 (AHCPU510)	L0~L32767
			65536 (AHCPU520/530)	L0~L65535
	計時器	T	2048	T0~T2047
計數器	C	2048	C0~C2047	
32 位元計數器	HC	64 (128 words)	HC0~HC63	
間接指定暫存器	E	32	E0~E31	
常數*	十進制	K	16 位元運算：-32768~32767 32 位元運算：-2147483648~2147483647	
	十六進制	16#	16 位元運算：16#0~16#FFFF 32 位元運算：16#0~16#FFFFFFFF	
	單精度浮點數	F	32位元運算：±1.17549435 ⁻³⁸ ~±3.40282347 ⁺³⁸	
	雙精度浮點數	DF	64 位元運算：±2.2250738585072014 ⁻³⁰⁸ ~±1.7976931348623157 ⁺³⁰⁸	
字串*	字串	“\$”	1~31 個字	

*1：十進制的表示方式，在AH500程式手冊中第5、6章的指令裝置表中以K來表示，但在ISPSoft中直接輸入值，例如K50，請直接輸入50。

*2：浮點數的表示方式，在AH500程式手冊中第5、6章的指令裝置表中以F/DF來表示，但在ISPSoft中是直接以小數點的方式來表示，例如要輸入F500的浮點數，請直接輸入500.0。

*3：字串的表示方式，在AH500程式手冊中第5、6章的指令裝置表中以“\$”來表示，但在ISPSoft中是以“”方式來表示，例如要輸入字串1234，請直接輸入“1234”。

5.1.1.2 AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531)

形式	裝置名稱		裝置數	範圍
位元裝置	輸入繼電器	X	2048 (AHCPU501)	X0.0~X127.15
			4096 (AHCPU511)	X0.0~X255.15
			8192 (AHCPU521)	X0.0~X511.15
			16384 (AHCPU531)	X0.0~X1023.15
	輸出繼電器	Y	2048 (AHCPU501)	Y0.0~Y127.15
			4096 (AHCPU511)	Y0.0~Y255.15

形式	裝置名稱		裝置數	範圍
位元 裝置	輸出繼電器	Y	8192 (AHCPU521)	Y0.0~Y511.15
			16384 (AHCPU531)	Y0.0~Y1023.15
	資料暫存器	D	393216 (AHCPU501)	D0.0~D24575.15
			786432 (AHCPU511)	D0.0~D49151.15
			1572864 (AHCPU521)	D0.0~D98303.15
			2097152 (AHCPU531)	D0.0~D131071.15
	連結暫存器	L	393216 (AHCPU501)	L0.0~L24575.15
			786432 (AHCPU511)	L0.0~L49151.15
			1572864 (AHCPU521)	L0.0~L98303.15
			2097152 (AHCPU531)	L0.0~L131071.15
	輔助繼電器	M	8192	M0~M8191
	特殊輔助旗標	SM	4096	SM0~SM4095
	步進點繼電器	S	2048	S0~S2047
計時器	T	2048	T0~T2047	
計數器	C	2048	C0~C2047	
32 位元計數器	HC	64	HC0~HC63	
字元 裝置	輸入繼電器	X	128 (AHCPU501)	X0~X127
			256 (AHCPU511)	X0~X255
			512 (AHCPU521)	X0~X511
			1024 (AHCPU531)	X0~X1023
	輸出繼電器	Y	128 (AHCPU501)	Y0~Y127
			256 (AHCPU511)	Y0~Y255
			512 (AHCPU521)	Y0~Y511
			1024 (AHCPU531)	Y0~Y1023
	資料暫存器	D	24576 (AHCPU501)	D0~D24575
			49152 (AHCPU511)	D0~D49151
			98304 (AHCPU521)	D0~D98303
			131072 (AHCPU531)	D0~D131071
	特殊資料暫存器	SR	4096	SR0~SR4095
	連結暫存器	L	24576 (AHCPU501)	L0~L24575
			49152 (AHCPU511)	L0~L49151
			98304 (AHCPU521)	L0~L98303
131072 (AHCPU531)			L0~L131071	
計時器	T	2048	T0~T2047	

形式	裝置名稱		裝置數	範圍
	計數器	C	2048	C0~C2047
	32 位元計數器	HC	64 (128 words)	HC0~HC63
	間接指定暫存器	E	32	E0~E31
常數*	十進制	K	16 位元運算：-32768~32767 32 位元運算：-2147483648~2147483647	
常數*	十六進制	16#	16 位元運算：16#0~16#FFFF 32 位元運算：16#0~16#FFFFFFFF	
	單精度浮點數	F	32位元運算：±1.17549435 ⁻³⁸ ~±3.40282347 ⁺³⁸	
	雙精度浮點數	DF	64 位元運算：±2.2250738585072014 ⁻³⁰⁸ ~ ±1.7976931348623157 ⁺³⁰⁸	
字串*	字串	"\$"	1~31 個字	

*1：十進制的表示方式，在AH500程式手冊中第5、6章的指令裝置表中以K來表示，但在ISPSoft中直接輸入值，例如K50，請直接輸入50。

*2：浮點數的表示方式，在AH500程式手冊中第5、6章的指令裝置表中以F/DF來表示，但在ISPSoft中是直接以小數點的方式來表示，例如要輸入F500的浮點數，請直接輸入500.0。

*3：字串的表示方式，在AH500程式手冊中第5、6章的指令裝置表中以"\$"來表示，但在ISPSoft中是以" "方式來表示，例如要輸入字串1234，請直接輸入"1234"。

5

5.1.2 I/O 儲存區的基本結構

裝置	功能	位元存取	字元存取	ISPSoft 修改	強制位元狀態
X	輸入繼電器	OK	OK	OK	OK
Y	輸出繼電器	OK	OK	OK	OK
M	輔助繼電器	OK	-	OK	-
SM	特殊輔助旗標	OK	-	OK	-
S	步進點繼電器	OK	-	OK	-
T	計時器	OK	OK	OK	-
C	計數器	OK	OK	OK	-
HC	32 位計數器	OK	OK	OK	-
D	資料暫存器	OK	OK	OK	-
SR	特殊資料暫存器	-	OK	OK	-
L	連結暫存器	OK	OK	OK	-
E	間接指定暫存器	-	OK	OK	-

5.1.3 停電保持記憶方式

PLC 動作		記憶體類型	非停電保持區	停電保持區	Y 裝置
電源 OFF=>ON			清除	保持	清除
STOP=> RUN	Y 裝置清除		保持	保持	清除
	Y 裝置保持		保持	保持	保持
STOP=> RUN	Y 裝置回復 STOP 前狀態		保持	保持	回復 STOP 前狀態
	非停電保持區清除		清除	保持	參照 Y 裝置之設定
	非停電保持區保持		保持	保持	參照 Y 裝置之設定
RUN=>STOP			保持	保持	保持
SM204 ON (清除所有的非停電保持區域)			清除	保持	清除
SM205 ON (清除所有停電保持區域)			保持	清除	保持
出廠設定值			0	0	0

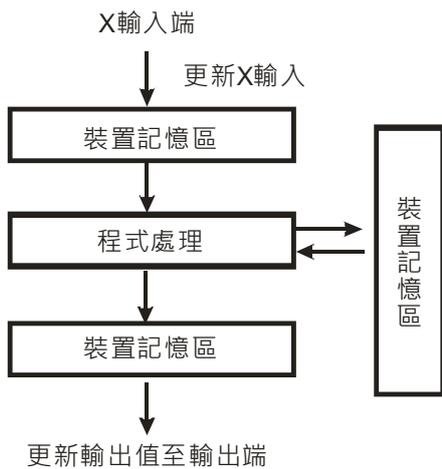
5.1.4 停電保持區的裝置範圍

裝置	功能	停電保持區範圍
X	輸入繼電器	固定非停電保持
Y	輸出繼電器	固定非停電保持
M*	輔助繼電器	預設 M0~M8191
SM	特殊輔助繼電器	部分停電保持並且不能被改變 詳細內容請參考 SM 功能表
S	步進點繼電器	固定非停電保持
T*	計時器	預設 T0~T2047
C*	計數器	預設 C0~C2047
HC*	32 位計數器	預設 HC0~HC63
D*	資料暫存器	AH500-EN/RS2 : 預設 D0~D16383 AH501-EN/RS2 : 預設 D0~D24575
		其它機種預設 D0~D32767 · 最多可以設定 32768 個
SR	特殊資料暫存器	部分停電保持並且不能被改變 詳細內容請參考 SR 功能表
L	連結暫存器	固定非停電保持
E	間接指定暫存器	固定非停電保持

*：表可設定停電保持區的範圍，可以設定此裝置不停電保持，而設定之範圍最大不能超過裝置範圍，其中 D 裝置最多只能設定 32768 個 D 裝置，例如：可以設定 D50~D32817 為停電保持區或設定 D32768~D65535 為停電保持區，而其預設為 D0~D32767 為停電保持區。

5.2 裝置功能說明

PLC對於程式的處理流程（結束再生方式）：



- 更新輸入信號：
 1. PLC 在執行程式之前會將外部輸入信號狀態讀入至輸入信號記憶區內。
 2. 在程式執行中若輸入信號作 ON/OFF 變化，但是輸入信號記憶區內的狀態不會改變，一直到下一次掃描開始才會再更新輸入信號。
- 程式處理：

PLC 更新輸入信號後，開始從程式的起始位址依序執行程式中的每一指令，其處理結果存入各裝置記憶區。
- 更新輸出狀態：

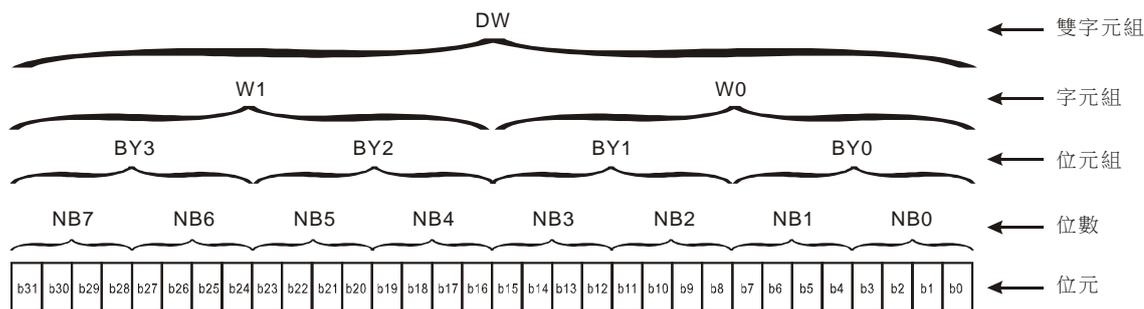
當執行到 END 指令後將裝置記憶區內的狀態送到使用者所分配的輸出端。

5

5.2.1 數值、常數

名稱	說明
位元 (Bit)	位元為二進制數值之最基本單位，其狀態非 1 即 0。
位數 (Nibble)	由連續的 4 個位元所組成 (如 b3 ~ b0) 可用以表示一個位數之十進制數字 0 ~ 9 或十六進制之 0 ~ F。
位元組 (Byte)	是由連續之兩個位數所組成 (亦即 8 位元，b7 ~ b0)。可表示十六進制之 00 ~ FF。
字元組 (Word)	是由連續之兩個位元組所組成 (亦即 16 位元，b15 ~ b0) 可表示十六進制之 4 個位數值 0000 ~ FFFF。
雙字元組 (Double Word)	是由連續之兩個字元組所組成 (亦即 32 位元，b31 ~ b0)，可表示十六進制之 8 個位數值 00000000~FFFFFFFF。
四字元組	是由連續之四個字元組所組成 (亦即 64 位元，b63 ~ b0)，可表示十六進制之 16 個位數值 0000000000000000~FFFFFFFFFFFFFFFF。

二進制系統中位元、位數、位元組、字元組、及雙字元組的關係如下圖所示：



5.2.2 浮點數

浮點數的表示方式在 ISPSOft 中是以小數點的方式來表示，例如要輸入 500 的浮點數，必須輸入 500.0。請參考 AH500 程式手冊第 2.2.2 節說明。

5.2.3 字串

字串可以處理的是 ASCII 編碼的字，一個完整的字串定義為字串的起始字元到結束字元 NULL 碼 (16#00) 為止。若使用者直接輸入的是字串，則最多可以輸入 31 個字且 ISPSOft 會自動補上結束字元 16#00。若使用者輸入的是暫存器，則需在結束的後面補上一個結束字元 16#00。請參考 AH500 程式手冊第 2.2.3 節說明。

5.2.4 輸入繼電器 X

- 輸入接點 X 的功能：

輸入接點 X 與輸入裝置 (按鈕開關，旋鈕開關，數字開關等的外部設備) 連接，讀取輸入訊號進入 PLC。每一個輸入接點 X 的 A 或 B 接點於程式中使用次數沒有限制。輸入接點 X 之 ON/OFF 只會跟隨輸入裝置的 ON/OFF 做變化。
- 輸入接點的編號：(以十進制編號)

對 PLC 系列而言，輸入端的編號固定從 X0.0 開始算，編號的多寡跟隨 DIO 模組的輸入點數大小而變化，隨著與主機的連接順序來推算出。PLC 機種最大輸入點數可達 8192 點，範圍如下：X0.0~X511.15。
- 輸入的種類：

輸入有刷新輸入和直接輸入 2 種。

 1. 刷新輸入：採用程式執行前的外部輸入刷新時接收的 ON/OFF 資料來進行運算的輸入方式 (如：LD X0.0)。
 2. 直接輸入：採用指令執行時從外部輸入接收的 ON/OFF 資料進行運算的輸入方式 (如：LD DX0.0)。

5.2.5 輸出繼電器 Y

- 輸出接點 Y 的功能：

輸出接點 Y 的任務就是送出 ON/OFF 信號來驅動連接輸出接點 Y 的負載 (外部信號燈 · 數字顯示器 · 電磁閥等)。輸出接點分成三種 · 一為繼電器 (Relay) · 二為電晶體 (Transistor) · 三為交流矽控器 (TRIAC (Thyristors)) · 每一個輸出接點 Y 的 A 或 B 接點於程式中使用次數沒有限制 · 但輸出 Y 的編號 · 在程式建議僅能使用一次 · 否則依 PLC 的程式掃描原理 · 其輸出狀態的決定權會落在程式中最後的輸出 Y 的電路。

- 輸出接點的編號：(以十進制編號)

對 PLC 系列而言 · 輸出端的編號固定從 Y0.0 開始算 · 編號的多寡跟隨 DIO 模組的輸出點數大小而變化 · 隨著與主機的連接順序來推算出。PLC 機種最大輸出點數可達 8192 點 · 範圍如下：Y0.0~Y511.15。

未實際配置使用的 Y 編號可當作一般的裝置用。

- 輸出的種類：

輸出有刷新輸出和直接輸出 2 種。

1. 刷新輸出：採用程式執行到 END 指令 · 依據 ON/OFF 資料來進行實際輸出方式 (如：OUT Y0.0)。
2. 直接輸出：採用指令執行時 · 直接依據 ON/OFF 資料進行實際輸出方式 (如：OUT DY0.0)。

5

5.2.6 輔助繼電器 M

輔助繼電器 M 有 A、B 接點 · 而且於程式當中使用次數無限制 · 使用者可利用輔助繼電器 M 來組合控制迴路 · 但無法直接驅動外部負載 · 依其性質可區分為下列二種：

1. 一般用：一般用輔助繼電器於 PLC 運轉時若遇到停電 · 其狀態將全部被復歸為 OFF · 再送電時其狀態仍為 OFF。
2. 停電保持用：停電保持用輔助繼電器於 PLC 運轉時若遇到停電 · 其狀態將全部被保持 · 再送電時其狀態為停電前狀態。

5.2.7 特殊輔助繼電器 SM

每一個特殊輔助繼電器均有其特定之功用 · 請參考 AH500 程式手冊第 2.2.7 節說明。

5.2.8 步進點繼電器 S

步進點繼電器的功能：

步進點繼電器 S 在工程自動化控制中可輕易的設定程序，其為步進階梯圖最基本的裝置，使用在步進階梯圖（或稱順序功能圖，Sequential Function Chart，SFC）中，SFC 使用說明請參考 ISPSOft 使用手冊。

步進點繼電器 S 的裝置編號為 S0~S2047 共 2048 點，各步進點繼電器 S 與輸出繼電器 Y 一樣有輸出線圈及 A、B 接點，而且於程式當中使用次數無限制，但無法直接驅動外部負載。步進繼電器（S）不用於步進階梯圖時，可當作一般的輔助繼電器使用。

5.2.9 計時器 T

- 100ms 計時器：TMR 指令所指定之 T 計時器以 100ms 為單位計時。
- 1ms 計時器：TMRH 指令所指定之 T 計時器以 1ms 為單位計時。
- 副程序專用計時器為 T1920~T2047。
- 積算型 T 計時器為 ST0~ST2047，但若要使用裝置監控，就是監控 T0~T2047。
- 在程式中同一個 T 計時器如果重覆使用（包含使用在不同指令 TMR、TMRH 中），則設定值以最快到達的為主。
- 在程式中同一個 T 計時器如果重覆使用，其中一個條件接點 OFF 時則 T 會 OFF。
- 在程式中同一個 T 計時器如果重覆使用為 T 與 ST，其中一個條件接點 OFF 時則 T 會 OFF。
- 當 T 計時器 ON->OFF 且條件式為 ON 時，T 計時值歸零並重新計時。
- 當 TMR 指令執行時，其所指定的計時器線圈受電，計時器開始計時，當到達所指定的定時值（計時值>=設定值），其接點動作如下：

NO (Normally Open) 接點	開路
NC (Normally Closed) 接點	閉合

● 一般用計時器 T

一般用計時器在 TMR 指令執行時計時一次，在 TMR 指令執行時，若計時到達，則輸出線圈導通。

● 積算型計時器 ST

積算型計時器在 TMR 指令執行時計時一次，在 TMR 指令執行時，若計時到達，則輸出線圈導通。只要在裝置 T 之前加上一個 S，就會變成積算型計時器 ST 裝置，表示目前的 T 變成積算型計時器，則條件接點 OFF 時積算型 T 的值不會被清除，條件接點=ON 的時候，T 由目前的值開始累積計時。

● 功能塊 (Function Block) 用計時器 (T/ST)

功能塊或中斷插入中若使用到計時器時，請使用計時器 T1920~T2047。

功能塊用計時器於 TMR 指令或 END 指令執行時計時一次，在 TMR 指令或 END 指令執行時，若計時器現在值等於設定值，則輸出線圈導通。

一般用之計時器，若是使用在功能塊或中斷插入中而該功能塊不被執行時，計時器就無法正確的被計時。

5.2.10 計數器 C

● 16 位元計數器特點

項目	16 位元計數器
類型	一般型
編號	C0~C2047
計數方向	上數
設定值	0~32,767
設定值的指定	常數或資料暫存器 D
現在值的變化	計數到達設定值就不再計數
輸出接點	計數到達設定值，接點導通並保持
復歸動作	RST 指令被執行時現在值歸零，接點被復歸成 OFF
接點動作	在掃描結束時，統一動作

● 計數器的功能

計數器之計數脈波輸入信號由 OFF→ON 時，計數器現在值等於設定值時輸出線圈導通，設定值為十進制常數值，亦可使用資料暫存器 D 當成設定值。

16 位元計數器：

1. 16 位元計數器的設定範圍：0~32,767。(0 與 1 相同，在第一次計數時輸出接點馬上導通。)
2. 一般用計數器在 PLC 停電的時候，計數器現在值即被清除，若為停電保持型計數器會將停電前的現在值及計數器接點狀態記憶著，復電後會繼續累計。
3. 若使用 MOV 指令、ISPSOft 將一個大於設定值的數值傳送到 C0 現在值暫存器時，在下次 X0.1 由 OFF→ON 時，C0 計數器接點即變成 ON，同時現在值內容變成與設定值相同。
4. 計數器之設定值可使用常數直接設定或使用暫存器 D 中之數值作間接設定。
5. 設定值可使用常數或使用資料暫存器 D 作為設定值可以是正負數。計數器現在值由 32,767 再往上累計時則變為-32,768。

5.2.11 32 位計數器 HC

● 32 位元計數器特點

項目	32 位元計數器
類型	一般型
編號	HC0~HC63
計數方向	上、下數
設定值	-2,147,483,648~+2,147,483,647
設定值的指定	常數或資料暫存器 D (指定 2 個)
現在值的變化	計數到達設定值後，仍繼續計數

5

項目	32 位元計數器
輸出接點	上數到達設定值接點導通並保持 ON 下數到達設定值接點復歸成 OFF
復歸動作	RST 指令被執行時現在值歸零，接點被復歸成 OFF
接點動作	在掃描結束時，統一動作

● 32 位元一般用加減算計數器

1. 32 位元一般用計數器的設定範圍：-2,147,483,648~2,147,483,647。
2. 32 位元一般用加減算計數器切換上下數用特殊輔助繼電器：由 SM621~SM684 來決定。例：SM621=OFF 時決定 HC0 為加算，SM621=ON 時決定 HC0 為減算其餘類推。
3. 設定值可使用常數或使用資料暫存器 D 作為設定值可以是正負數，若使用資料暫存器 D 則一個設定值佔用兩個連續的資料暫存器。
4. 一般用計數器在 PLC 停電的時候，計數器現在值即被清除，若為停電保持型計數器，則會將停電前的現在值及計數器接點狀態記憶著，復電後會繼續累計。
5. 計數器現在值由 2,147,483,647 再往上累計時則變為-2,147,483,648。同理計數器現在值由 -2,147,483,648 再往下遞減時，則變為 2,147,483,647。

5.2.12 資料暫存器 D

用於儲存數值資料，其資料長度為16位元（-32,768~+32,767），最高位元為正負號，可儲存-32,768~+32,767之數值資料，亦可將兩個16位元暫存器合併成一個32位元暫存器（D+1，D編號小的為下16位元）使用，而其最高位元為正負號，可儲存-2,147,483,648~+2,147,483,647之數值資料。亦可將四個16位元暫存器合併成一個64位元暫存器（D+3，D+2，D+1，D編號小的為下16位元）使用，而其最高位元為正負號，可儲存-9,223,372,036,854,776~+9,223,372,036,854,775,807。也可用於與DIO之外的模組更新CR值之用，與模組更新CR值的D裝置配置設定請參考ISPSOft手冊的硬體組態說明。

暫存器依其性質可區分為下列二種：

1. 一般用暫存器：當 PLC 由 STOP→RUN 或斷電時，暫存器內的數值資料會被清除為 0，如果想要 PLC 由 STOP→RUN 時，資料會保持不被清除，請參考 ISPSOft 手冊的硬體組態說明，但斷電時仍會被清除為 0。
2. 停電保持用暫存器：當 PLC 斷電時此區域的暫存器資料不會被清除，仍保持其斷電前之數值。清除停電保持用暫存器的內容值，可使用 RST 或 ZRST 指令。

5.2.13 特殊資料暫存器 SR

每個特殊資料暫存器均有其特殊定義與用途。請參考AH500程式手冊第2.2.14節說明。

5.2.14 連結暫存器 L

L裝置主要用於PLC Link或Ether Link的資料交換功能，當AH500對AH500進行資料交換時，可以使用L裝置作為資料交換的緩衝區，詳細說明請參考第11章便利功能使用說明。

連結暫存器L的裝置編號為L0~L65535共65536個Words (因機種不同，其裝置範圍有所差異)，也可當作一般的輔助暫存器使用。

5.2.15 間接指定暫存器 E

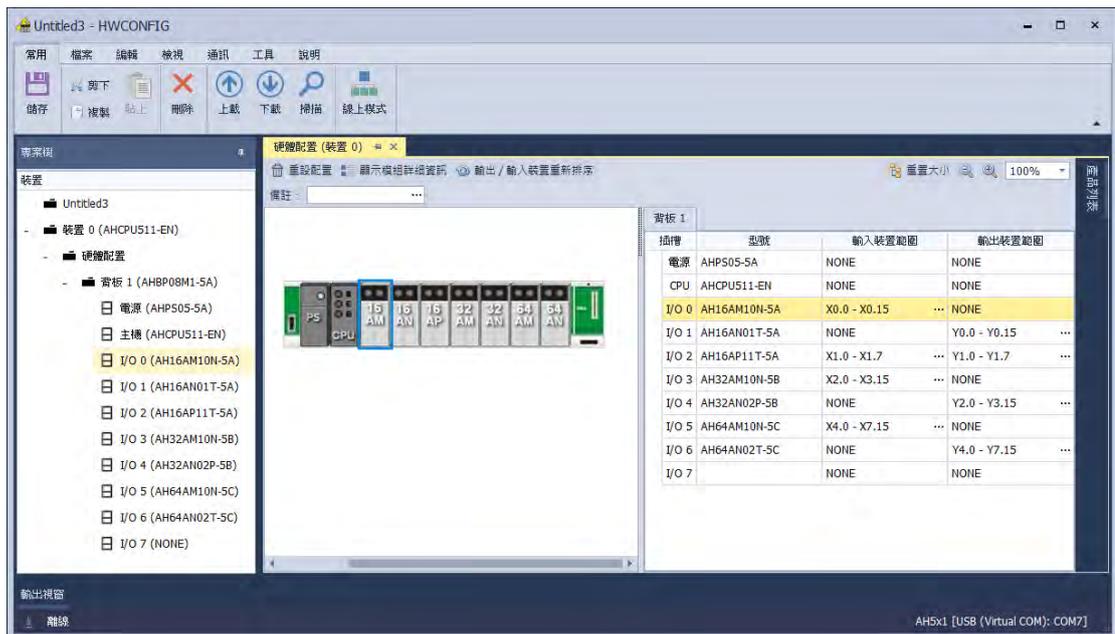
間接指定暫存器E是16位元的資料暫存器，跟一般的暫存器一樣可以被讀、寫，但主要功能是做間接指定暫存器使用，使用範圍為E0~E31。間接指定的使用方式，請參考AH500程式手冊第4.3節間接指定說明。

5.3 I/O 配置

在本章中將說明 AH500 I/O 模組位於背板中 I/O 配置設定。

HWCONFIG 軟體

以下為 ISPSOft 中的 HWCONFIG 的軟體畫面，操作說明請參考本手冊第 8 章硬體組態設定的相關內容。



5

軟體預設配置

透過 ISPSOft 中 HWCONFIG 對 I/O 模組的配置，HWCONFIG 將會自動配置各 I/O 模組預設配置，亦即 HWCONFIG 為每個插槽的 I/O 模組自動配置一個預設的起始位址。

自行定義配置

透過 ISPSOft 中的 HWCONFIG，用戶可自行定義每個插槽的 I/O 模組起始位址。其優點為用戶可依照自己的需求，將 I/O 模組對應的起始位址設定到用戶本身預設之位址，以便利用用戶程式之撰寫。

5.4 軟體預設配置

5.4.1 數位 I/O 模組預設起始位址

ISPSOft 中的 HWCONFIG 會依數位 I/O 模組的輸入/輸出點數，自動連續配置輸入/輸出裝置 (X0.0~X0.15、X1.0~X1.15、X2.0~X2.15... ; Y0.0~Y0.15、Y1.0~Y1.15、Y2.0~Y2.15)，預設起始位址如下圖所示。

- 16AM：16 個輸入點，佔用輸入裝置範圍 16 位元 (Xn.0~ Xn.15)。
- 16AN：16 個輸出點，佔用輸出裝置範圍 16 位元 (Yn.0~ Yn.15)。
- 16AP：8 個輸入點，8 個輸出點，分別佔用輸入裝置範圍以及輸出裝置範圍各 16 位元 (Xn.0~ Xn.7)、(Yn.0~ Yn.7)。
- 16AR：16 個輸入點，佔用輸入裝置範圍 16 位元 (Xn.0~ Xn.15)。
- 32AM：32 個輸入點，佔用輸入裝置範圍 32 位元 (Xn.0~ Xn+1.15)。
- 32AN：32 個輸出點，佔用輸出裝置範圍 32 位元 (Yn.0~ Yn+1.15)。
- 64AM：64 個輸入點，佔用輸入裝置範圍 64 位元 (Xn.0~ Xn+3.15)。
- 64AN：64 個輸出點，佔用輸出裝置範圍 64 位元 (Yn.0~ Yn+3.15)。



背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH16AM10N-5A	X0.0 - X0.15	... NONE
I/O 1	AH16AN01R-5A	NONE	Y0.0 - Y0.15 ...
I/O 2	AH16AP11R-5A	X1.0 - X1.7	... Y1.0 - Y1.7 ...
I/O 3	AH16AR10N-5A	X2.0 - X2.15	... NONE
I/O 4	AH32AM10N-5C	X3.0 - X4.15	... NONE
I/O 5	AH32AN02T-5C	NONE	Y2.0 - Y3.15 ...
I/O 6	AH64AM10N-5C	X5.0 - X8.15	... NONE
I/O 7	AH64AN02P-5C	NONE	Y4.0 - Y7.15 ...

5.4.2 類比 I/O 模組預設起始位址

ISPSoft 中的 HWCONFIG 會依類比 I/O 模組本身定義的常用控制暫存器長度，自動連續配置輸入/輸出裝置 D 暫存器的預設起始位址，每個通道佔用 2 個字元。

- 04AD：4 個輸入通道，佔用輸入裝置範圍 8 個 D 暫存器。
- 08AD：8 個輸入通道，佔用輸入裝置範圍 16 個 D 暫存器。
- 06XA：4 個輸入通道，2 個輸出通道，分別佔用輸入裝置範圍 8 個 D 暫存器以及輸出裝置範圍 4 個 D 暫存器。
- 04DA：4 個輸出通道，佔用輸出裝置範圍 8 個 D 暫存器。
- 08DA：8 個輸出通道，佔用輸出裝置範圍 16 個 D 暫存器。



背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH04AD-5A	D0 - D7	... NONE
I/O 1	AH08AD-5A	D8 - D23	... NONE
I/O 2	AH06XA-5A	D24 - D31	... D32 - D35 ...
I/O 3	AH04DA-5A	NONE	D36 - D43 ...
I/O 4	AH08DA-5A	NONE	D44 - D59 ...
I/O 5		NONE	NONE
I/O 6		NONE	NONE
I/O 7		NONE	NONE

5.4.3 溫度模組預設起始位址

ISPSoft 中的 HWCONFIG 會依溫度模組本身定義的常用控制暫存器長度，自動連續配置輸入/輸出裝置 D 暫存器的預設起始位址，每個通道佔用 2 個字元。

- 04PT：4 個輸入通道，佔用輸入裝置範圍 8 個 D 暫存器。
- 08PTG：8 個輸入通道，佔用輸入裝置範圍 16 個 D 暫存器。
- 04TC：4 個輸入通道，佔用輸入裝置範圍 8 個 D 暫存器。
- 08TC：8 個輸入通道，佔用輸入裝置範圍 16 個 D 暫存器。



背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH04PT-5A	D0 - D7	... NONE
I/O 1	AH08PTG-5A	D8 - D23	... NONE
I/O 2	AH04TC-5A	D24 - D31	... NONE
I/O 3	AH08TC-5A	D32 - D47	... NONE
I/O 4		NONE	NONE
I/O 5		NONE	NONE
I/O 6		NONE	NONE
I/O 7		NONE	NONE

5

5.4.4 運動控制模組預設起始位址

ISPSoft 中的 HWCONFIG 會依運動控制模組本身定義的常用控制暫存器長度，自動連續配置輸入裝置 D 暫存器的預設起始位址。

- 02HC：2 個輸入通道，佔用**輸入裝置範圍** 14 個 D 暫存器以及**輸出裝置範圍** 2 個 D 暫存器。
- 04HC：4 個輸入通道，佔用**輸入裝置範圍** 28 個 D 暫存器以及**輸出裝置範圍** 4 個 D 暫存器。
- 05PM：不佔用**輸出&輸入裝置範圍**，相關參數設定請參考 AH500 運動控制模組手冊。
- 10PM：不佔用**輸出&輸入裝置範圍**，相關參數設定請參考 AH500 運動控制模組手冊。
- 15PM：不佔用**輸出&輸入裝置範圍**，相關參數設定請參考 AH500 運動控制模組手冊。
- 20MC：不佔用**輸出&輸入裝置範圍**，相關參數設定請參考 AH500 運動控制模組手冊。



背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH02HC-5A	D0 - D13	... D14 - D15 ...
I/O 1	AH04HC-5A	D16 - D43	... D44 - D47 ...
I/O 2	AH05PM-5A	NONE	NONE
I/O 3	AH10PM-5A	NONE	NONE
I/O 4	AH15PM-5A	NONE	NONE
I/O 5	AH20MC-5A	NONE	NONE
I/O 6		NONE	NONE
I/O 7		NONE	NONE

5.4.5 網路模組預設起始位址

ISPSoft 中的 HWCONFIG 會依網路模組本身定義的常用控制暫存器長度，自動連續配置輸入裝置 D 暫存器的預設起始位址。

- 10/15EN：佔用輸入裝置範圍 20 個 D 暫存器以及輸出裝置範圍 20 個 D 暫存器
- 10/15SCM：佔用輸入裝置範圍 18 個 D 暫存器
- 10DNET：不佔用輸出&輸入裝置範圍
- 10PFBS：不佔用輸出&輸入裝置範圍
- 10PFBM：佔用輸入裝置範圍 15 個 D 暫存器
- 10COPM：佔用輸入裝置範圍 2 個 D 暫存器
- 15SCM：佔用輸入裝置範圍 18 個 D 暫存器



背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH10EN-5A	D0 - D19	... D20 - D39 ...
I/O 1	AH10SCM-5A	D40 - D57	... NONE
I/O 2	AH10DNET-5A	NONE	NONE
I/O 3	AH10PFBS-5A	NONE	NONE
I/O 4	AH10PFBM-5A	D58 - D72	... NONE
I/O 5	AH10COPM-5A	D73 - D74	... NONE
I/O 6	AH15SCM-5A	D75 - D92	... NONE
I/O 7		NONE	NONE

5

5.5 用戶定義的範本配置

5.5.1 數位 I/O 模組用戶自定義起始位址

用戶可根據使用需求，透過 ISPSOft 中的 HWCONFIG 分別設定數位 I/O 模組的輸入裝置範圍 $Xn.0$ 以及輸出裝置範圍 $Yn.0$ (n 為 0~511 的任意整數)。下圖以 AH16AP 為例作介紹，原先預設輸入裝置範圍為 $X0.0\sim X0.7$ ，輸出裝置範圍為 $Y0.0\sim Y0.7$ ；用戶可自行變更輸入裝置範圍為 $X10.0\sim X10.7$ ，輸出裝置範圍為 $Y20.0\sim Y20.7$ 。

- 預設輸入/輸出裝置範圍： $X0.0\sim X0.7$ 、 $Y0.0\sim Y0.7$

背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH16AP11T-5A	$X0.0 - X0.7$	$Y0.0 - Y0.7$

- 自定義輸入/輸出裝置範圍： $X10.0\sim X10.7$ 、 $Y20.0\sim Y20.7$

背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH16AP11T-5A	$X10.0 - X10.7$	$Y20.0 - Y20.7$

5.5.2 類比 I/O 模組用戶自定義起始位址

用戶可根據使用需求，透過 ISPSOft 中的 HWCONFIG 分別設定類比模組的輸入裝置範圍 Dn 以及輸出裝置範圍 Dn (n 為 0~65535 的任意整數)。下圖以 AH06XA 為例作介紹，原先預設輸入裝置範圍為 $D0\sim D7$ ，輸出裝置範圍為 $D8\sim D11$ ；用戶可自行變更輸入裝置範圍為 $D50\sim D57$ ，輸出裝置範圍為 $D100\sim D103$ 。

- 預設輸入/輸出裝置範圍： $D0\sim D7$ 、 $D8\sim D11$

背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH06XA-5A	$D0 - D7$	$D8 - D11$

- 自定義輸入/輸出裝置範圍： $D50\sim D57$ 、 $D100\sim D103$

背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH06XA-5A	$D50 - D57$	$D100 - D103$

5.5.3 溫度模組用戶自定義起始位址

用戶可根據使用需求，透過 ISPSOft 中的 HWCONFIG 設定溫度模組的輸入裝置範圍 D_n (n 為 0~65535 的任意整數)。下圖以 AH08TC 為例做介紹，原先預設輸入裝置範圍為 D0~D15；用戶可自行變更輸入裝置範圍為 D60~D75。

- 預設輸入/輸出裝置範圍：D0~D15

背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH08TC-5A	D0 - D15	... NONE

- 自定義輸入/輸出裝置範圍：D60~D75

背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH08TC-5A	D60 - D75	... NONE

5

5.5.4 運動控制模組用戶自定義起始位址

用戶可根據使用需求，透過 ISPSOft 中的 HWCONFIG 分別設定運動控制模組的輸入裝置範圍 D_n 以及輸出裝置範圍 D_n (n 為 0~65535 的任意整數)。下圖以 AH04HC 為例作介紹，原先預設輸入裝置範圍為 D0~D27；用戶可自行變更輸入裝置範圍為 D200~D227。

- 預設輸入/輸出裝置範圍：D0~D27

背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH04HC-5A	D0 - D27	... D28 - D31 ...

- 自定義輸入/輸出裝置範圍：D200~D227

背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH04HC-5A	D200 - D227	... D28 - D31 ...

5.5.5 網路模組用戶自定義起始位址

用戶可根據使用需求，透過 ISPSOft 中的 HWCONFIG 設定網路模組的輸入裝置範圍 Dn 以及輸出裝置範圍 Dn (n 為 0~65535 的任意整數)。下圖以 AH10EN 為例作介紹，原先預設輸入裝置範圍為 D0~D19；用戶可自行變更輸入裝置範圍為 D150~D169。

- 預設輸入/輸出裝置範圍：D0~D19

背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH10EN-5A	D0 - D19	... D20 - D39 ...

- 自定義輸入/輸出裝置範圍：D150~D169

背板 1			
插槽	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU511-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH10EN-5A	D150 - D169	... D20 - D39 ...

MEMO

5

6

第6章 程式編輯

目錄

6.1	快速入門	6-2
6.1.1	範例功能說明	6-2
6.1.2	硬體規劃	6-2
6.1.3	程式規劃	6-3
6.2	ISPSoft 的專案開發程序	6-3
6.3	新增專案	6-4
6.4	硬體組態	6-5
6.4.1	模組配置	6-6
6.4.2	主機與模組參數設定	6-8
6.5	建立程式	6-10
6.5.1	新增階梯圖程式	6-10
6.5.2	基本編輯 - 建立接點與線圈	6-12
6.5.3	基本編輯 - 階梯圖區段的新增/插入與指令編輯模式	6-15
6.5.4	基本編輯 - 階梯圖區段的選取與操作	6-17
6.5.5	基本編輯 - 並联接點裝置	6-19
6.5.6	基本編輯 - 編輯註解	6-20
6.5.7	基本編輯 - 插入 API 應用指令	6-21
6.5.8	基本編輯 - 比較接點的建立與常數的輸入格式	6-24
6.5.9	完成範例程式	6-25
6.5.10	程式的檢查與編譯	6-26
6.6	測試與除錯	6-27
6.6.1	建立連線	6-27
6.6.2	下載程式與組態參數	6-30
6.6.3	連線測試	6-32
6.7	萬年曆設定	6-40

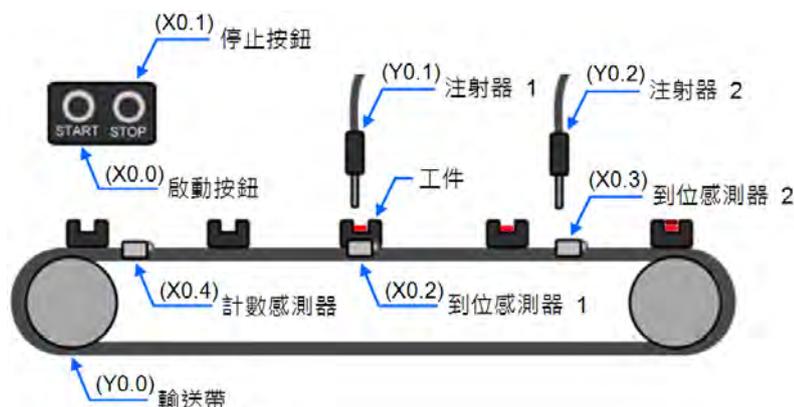
6.1 快速入門

本章將以一個簡單的範例，帶領使用者於 ISPSoft 的開發環境中，快速建立一個傳統的階梯圖程式；不過在本章中尚不會導入 IEC6113-3 的相關編程觀念，如 POU、功能塊 (FB)、變數符號...等，目的是為了讓尚不熟悉 IEC6113-3 的使用者同樣能快速地了解 ISPSoft 所提供的功能，並得以了解如何建立傳統的階梯圖程式。

6.1.1 範例功能說明

設備開始運轉時，工件會在輸送帶上持續地由左至右傳送，當感測器檢知到工件位於注射器的下方時，PLC 便會送出一觸發信號給注射裝置，此時注射器便會開始注射膠體，而注射時間將會由外部進行設定，在 PLC 的程式中則無須加以控制，但設計上必須能讓觸發信號恢復至 OFF 狀態，以便進行下次的觸發。輸送帶上共有兩站的點膠動作，且兩站的程序完全相同。

另外，在輸送帶的左側會安置一感測器，當工件通過時，計數值便會加 1，當計數值到達 100 時，內部的完成旗標便會被設置為 ON，而該旗標的狀態則可於後續供其他程序運用，本範例將暫不提及。



6.1.2 硬體規劃

在本範例中，我們將選用 AH500 系列主機 **AHCPU530-EN**，數位 IO 模組則選用 8 點輸入/8 點輸出的 **AH16AP11R-5A**，而主背板則選用 4 槽的 **AHBP04M1-5A**。下表即為本範例的 IO 配置表。

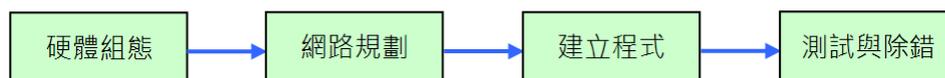
Type	ID	說明
DI	X0.0	啟動按鈕
DI	X0.1	停止按鈕
DI	X0.2	到位感測器 1
DI	X0.3	到位感測器 2
DI	X0.4	計數感測器
DO	Y0.0	輸送帶
DO	Y0.1	注射器 1 觸發信號
DO	Y0.2	注射器 2 觸發信號

6.1.3 程式規劃

- (1) 當**啟動按鈕** (X0.0) 由 OFF 變為 ON 時，將內部的**運轉旗標**設為 ON，並讓**輸送帶** (Y0.0) 開始持續運轉；而當**停止按鈕** (X0.1) 由 OFF 變為 ON 或偵測到錯誤發生 (錯誤旗標為 ON) 時，則將運轉旗標重置為 OFF，且讓所有的動作停止。
- (2) 當**到位感測器 1** (X0.2) 為 ON 時，便將**注射器 1 觸發信號** (Y0.1) 也設置為 ON；而當感測器變為 OFF 時，便將該信號重置回 OFF。
- (3) 當**到位感測器 2** (X0.3) 為 ON 時，便將**注射器 2 觸發信號** (Y0.2) 也設置為 ON；而當感測器變為 OFF 時，便將該信號重置回 OFF。
- (4) 每當**計數感測器** (X0.4) 由 OFF 變為 ON 時，便將內部的計數值加 1；而當計數值大於或等於 100 時，則將內部的**完成旗標**設置為 ON。

6.2 ISPSOft 的專案開發程序

下圖為一般在 ISPSOft 中進行專案開發時的建議程序，不過使用者仍可依據實際的應用情形與本身的使用習慣加以調整，相關說明如下。



- **硬體組態**

設定 PLC 主機的相關參數，如停電保持區、通訊埠站號...等，而 AH500 系列的機種還須針對所搭載的模組進行組態配置與參數設定等工作。

- **網路規劃**

當所應用的系統有運用網路架構或是裝置之間的資料交換時，透過 ISPSOft 本身所提供的網路規劃工具 - **NWCONFIG**，使用者便可輕易進行網路部署、PLC Link、Ether Link...等網路組態的規劃。

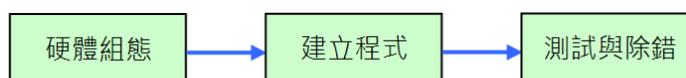
- **建立程式**

於 ISPSOft 的程式編輯器上撰寫控制程序，並在撰寫完成之後進行編譯的工作；而當編譯產生錯誤時，利用**編譯訊息區**的引導功能，使用者便可快速移動至產生錯誤的位置以進程式碼的確認。

- **測試與除錯**

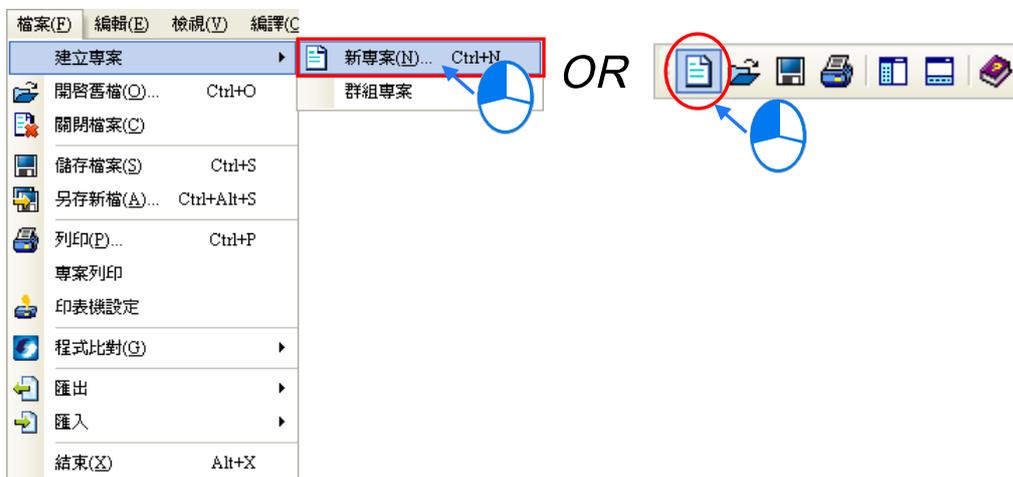
將編譯完成的程式、硬體與網路的組態參數下載至 PLC，並利用 ISPSOft 所提供的各種線上監控功能來進行測試與除錯的工作。

針對本章所介紹的範例，因不包含網路架構的部份，因此僅須進行如下的工作，而各工作的建構方式與操作步驟，我們亦將於後續的幾個小節當中逐一說明。



6.3 新增專案

啟動 ISPSOft 後，於工具列中點選 **檔案 (F)** > **建立專案** > **新專案 (N)** 或直接點擊  圖示。

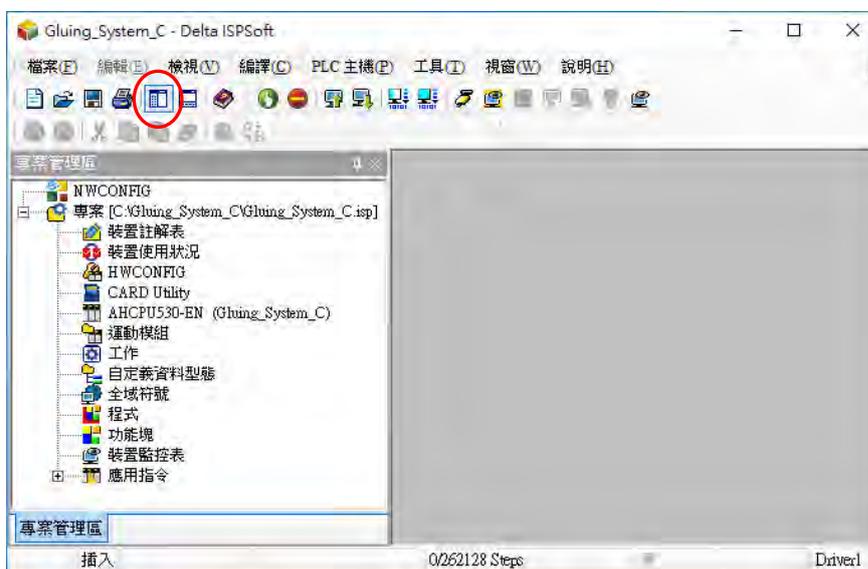


接著於專案建立視窗中依序輸入「專案名稱」及「檔案路徑」，並於「控制器種類」與「機種」的下拉選單中選擇正確的機種型式，完成後按下「確定」(本範例中的機種型式為 AHCPU530-EN)。



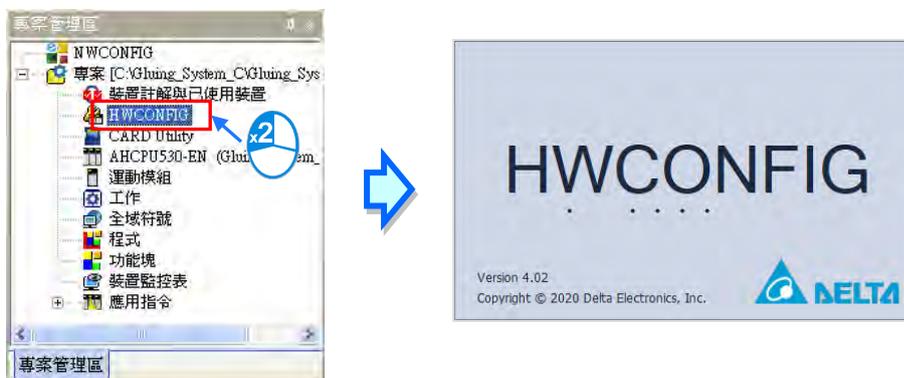
6

成功建立專案後，畫面的左側便會開啟一個「專案管理區」，並以階層樹狀圖的方式列出所有物件；若未出現該區域時，請點擊功能工具列中的 **檢視 (V)** > **工作區 (W)** 或點擊  圖示即可。



6.4 硬體組態

於專案管理區中的「HWCONFIG」項目上雙擊滑鼠左鍵即可啟動硬體規劃工具。



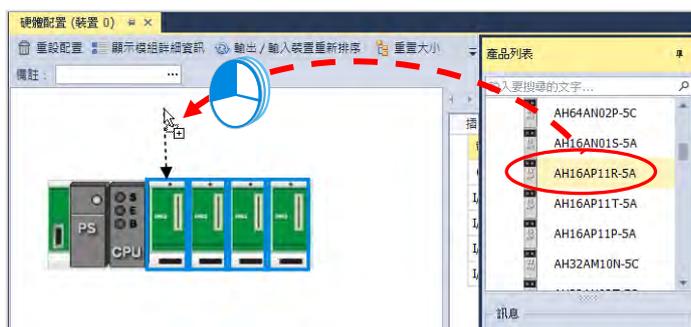
6.4.1 模組配置

初次進入 HWCONFIG 的操作畫面時，預設的配置只有搭載 CPU 與電源模組的一個 8 槽背板。但在本範例的規劃中，背板應為 4 槽的 **AHBP04M1-5A**，並須搭配 **AH16AP11R-5A** 的數位 IO 模組。欲變更背板時，請先於系統配置區的背板圖示左側點擊滑鼠右鍵，並於快捷選單中點選「取代 (R)」，之後再於背板選擇視窗中的「**AHBP04M1-5A**」項目上雙擊滑鼠左鍵，如此便可完成背板的變更。



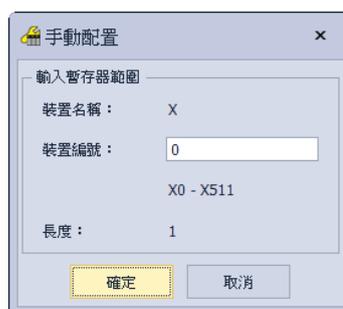
6

接著請展開「產品列表」的「數位 IO 模組」，並於該目錄下找到 **AH16AP11R-5A** 的項目，之後直接將該項目拖曳至系統配置區的背板插槽上即可。而成功新增一模組後，於下方表格的對應位置中便會出現該模組的項目，並列出相關的資訊與位址配置。



槽位	型號	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
電源	AHPS05-5A	NONE	NONE
CPU	AHCPU530-EN	NONE	NONE
I/O 0	AH16AP11R-5A	X0.0 - X0.7	Y0.0 - Y0.7
I/O 1		NONE	NONE
I/O 2		NONE	NONE
I/O 3		NONE	NONE

HWCONFIG 會自動為每個加入的模組配置對應的裝置位址，而當配置的位址與規劃不符時，於表格中對應該模組的位址欄位上點擊滑鼠左鍵，之後再點擊欄位旁的 **...** 鍵即可自行指定位址。

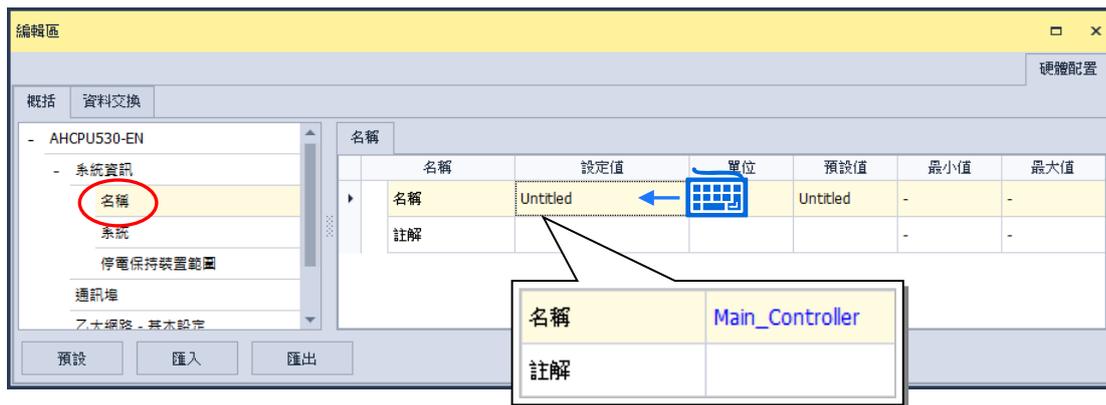
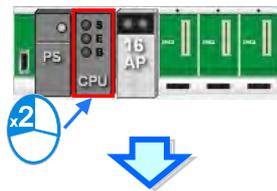


6.4.2 主機與模組參數設定

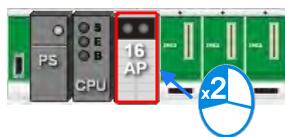
完成模組配置後，接著便可進一步針對 PLC 主機與擴充模組進行各別的參數設定，操作時僅須於欲設定參數的主機或模組上雙擊滑鼠左鍵即可開啟對應的設定視窗。

首先於 CPU 的圖示上雙擊滑鼠左鍵，之後即可開啟主機的參數設定視窗。於設定視窗中，我們可以透過左側樹狀標籤來切換各個設定頁，並可在各個頁面中設定 PLC 主機的相關參數；而在本範例中，我們僅須重新定義 PLC 主機的標籤名稱即可。

PLC 標籤名稱的參數位於「系統資訊」中的「名稱」頁面，且通常在第一次開啟 PLC 主機的參數設定視窗時便會進入該頁面；進入該頁面後，我們可發現在「名稱」的欄位中已存在一個與專案名稱相同的預設名稱，接著請直接將其修改為「Main_Controller」後，按下「確定」鍵離開即可。

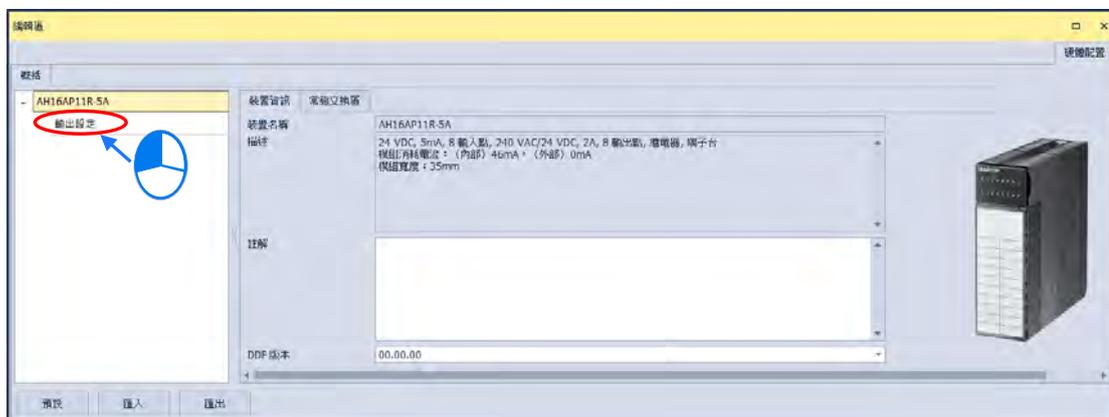


接下來請於配置的 I/O 模組圖示上雙擊滑鼠左鍵，之後即可開啟設定視窗。



進入模組的參數設定視窗後，主畫面中會顯示該模組的相關資訊，而要開始設定參數時，請先於視窗左側的列表中點擊欲設定的參數類別，之後即可於參數表格中設定相關的參數。

在本範例中，我們只須延用預設值而無須做任何變更，所以此步驟可直接略過。



完成主機及模組的參數設定後，第一階段的硬體規劃工作便已完成，不過後續仍須將所做的配置與設定下載至主機後才可生效；在此我們可先將其進行儲存，而待之後下載專案程式時再一併下載即可。欲進行儲存時，請直接於功能工具列中點擊 **檔案 (F) > 儲存檔案 (S)**，或使用快捷鍵 **Ctrl+S**，完成之後便可關閉 **HWCONFIG** 的視窗。



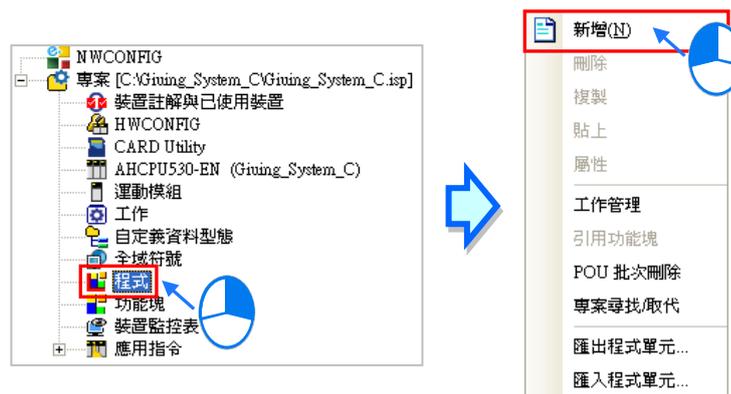
*.更詳細的 HWCONFIG 操作方式，請參考第 8 章的相關說明。

6.5 建立程式

在接下來的內容中，我們將逐步示範如何在 ISPSOft 當中完成一個傳統的階梯圖程式，內容包括建立程式物件、階梯圖的基本編輯、程式編譯...等，並期待可讓使用者快速上手且具備基本的操作能力。

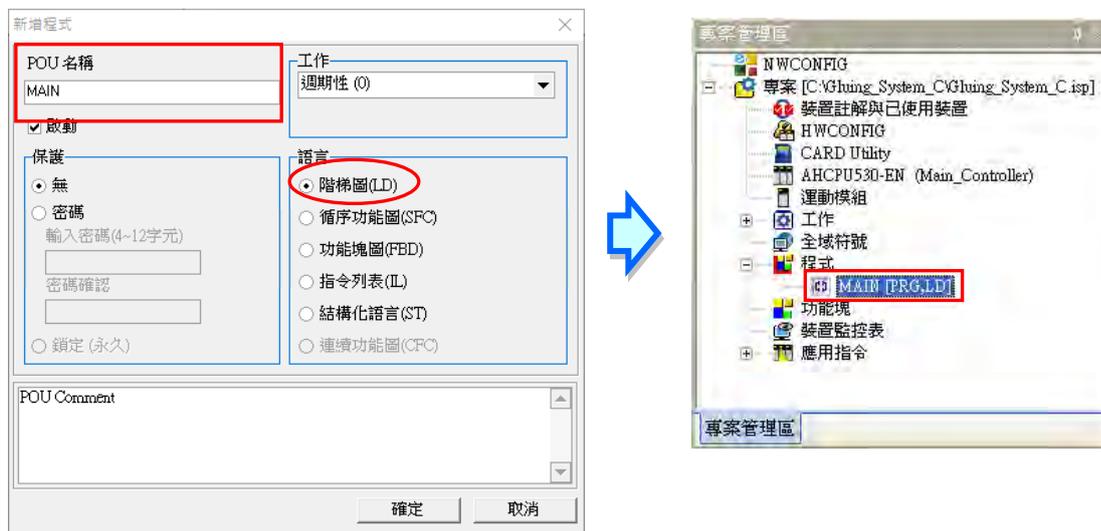
6.5.1 新增階梯圖程式

- (1) 於專案管理區的「程式」項目上點擊滑鼠右鍵，接著於選單中依次點選新增 (N)。



- (2) 於「POU 名稱」欄位中輸入程式的名稱，並在「語言」欄位中選擇階梯圖 (LD)，而其他的設定則請保持與下圖相同的預設值即可；設定完成之後，請按下「確定」鍵，此時於專案管理區的「程式」項目下便會多出一個物件，而該物件在 ISPSOft 當中便稱之為程式組織單元 - POU。

6



(3) 完成 POU 的新增後，在 ISPSOft 的編輯工作區中便會自動開啟一個程式編輯視窗。



而進入 LD 的編輯環境後，於 ISPSOft 的視窗中亦會出現對應的編程圖示工具列，其功能簡介如下。

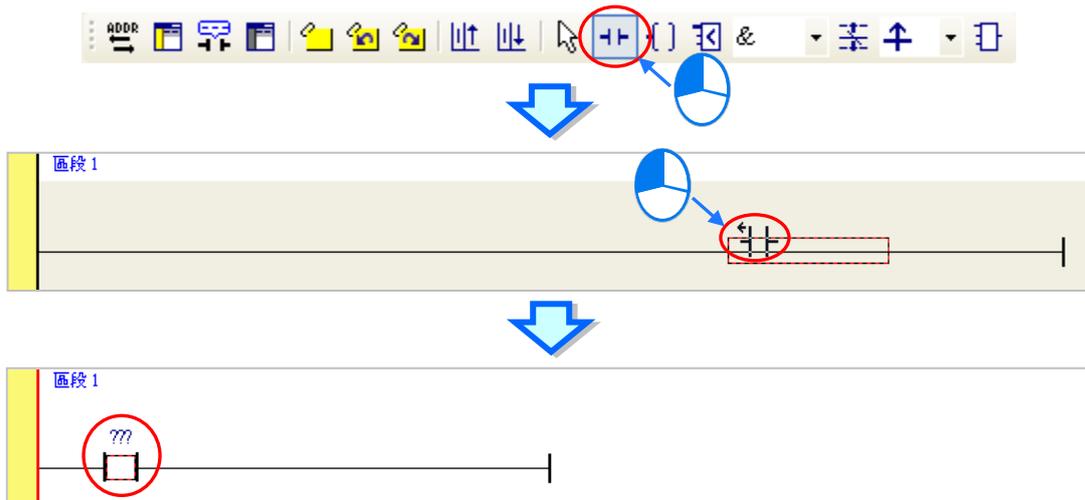


圖示	鍵盤 (快捷鍵)	功能說明
	無	切換為位址模式
	Shift + Ctrl + C	顯示/隱藏區段註解
	無	顯示/隱藏裝置註解與提示
	Shift + Ctrl + A	將目前選取的階梯圖區段設為致能或失效狀態
	Shift + Ctrl + B	在目前選取的階梯圖區段上加入或取消書籤標記
	Shift + Ctrl + P	移至前一個書籤的標記位置
	Shift + Ctrl + N	移至下一個書籤的標記位置
	Ctrl + I	於目前選取的階梯圖區段之前插入一個新區段
	Shift + Ctrl + I	於目前選取的階梯圖區段之後新增一個新區段
	ESC	切換為選取工具
	指令編輯模式	插入接點裝置
	指令編輯模式	插入線圈裝置
	指令編輯模式	插入比較接點
	指令編輯模式	選擇比較接點的類型
	指令編輯模式	插入區塊邏輯指令 (NP/PN/INV/FB_NP/FB_PN)
	指令編輯模式	選擇區塊邏輯指令的類型 (NP/PN/INV/FB_NP/FB_PN)
	Shift + Ctrl + U	插入指令或功能塊

*.關於指令編輯模式請參考本章第 6.5.3 節的相關說明。

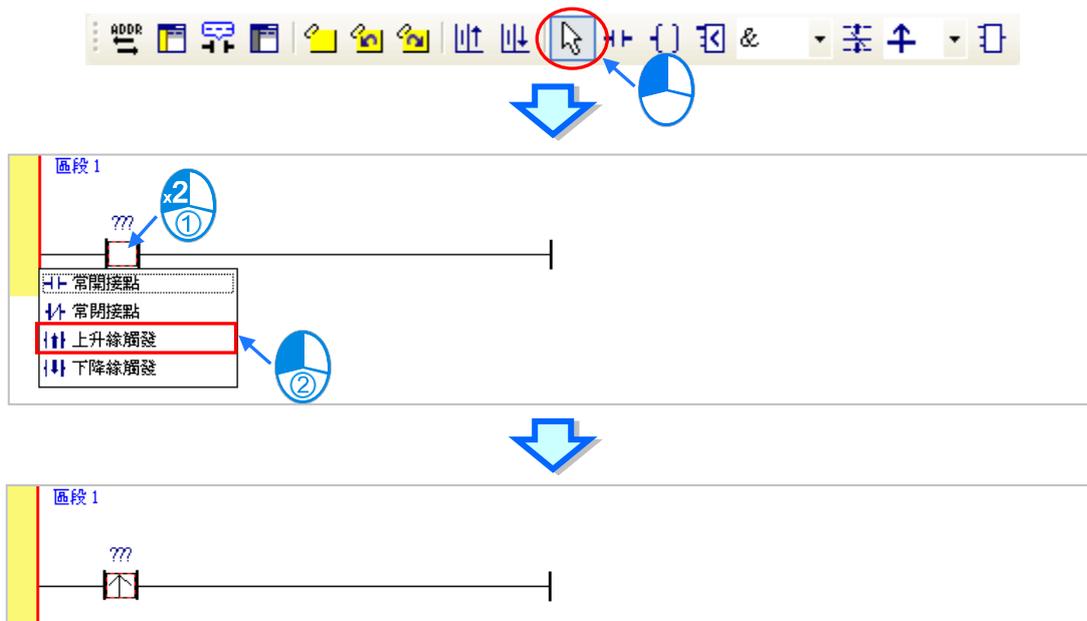
6.5.2 基本編輯 - 建立接點與線圈

- (1) 於圖示工具列中點選  圖示以切換為**接點工具**，接著將滑鼠移至階梯圖區段的紅色框線處，而此時滑鼠游標便會變為接點的圖示；當滑鼠往紅色框線的左右或下方偏移時，鼠標的圖示也會隨之變化，依此便可決定**接點**的插入方式；而編輯階梯圖程式時，必須將滑鼠靠近編輯位置才可進行操作，且插入的元件亦會由系統自動排列，使用者將無法任意搬移元件的位置。
- 此處尚無須考慮接點的插入方式，因此請直接將鼠標靠近紅色框線處按下滑鼠左鍵即可。



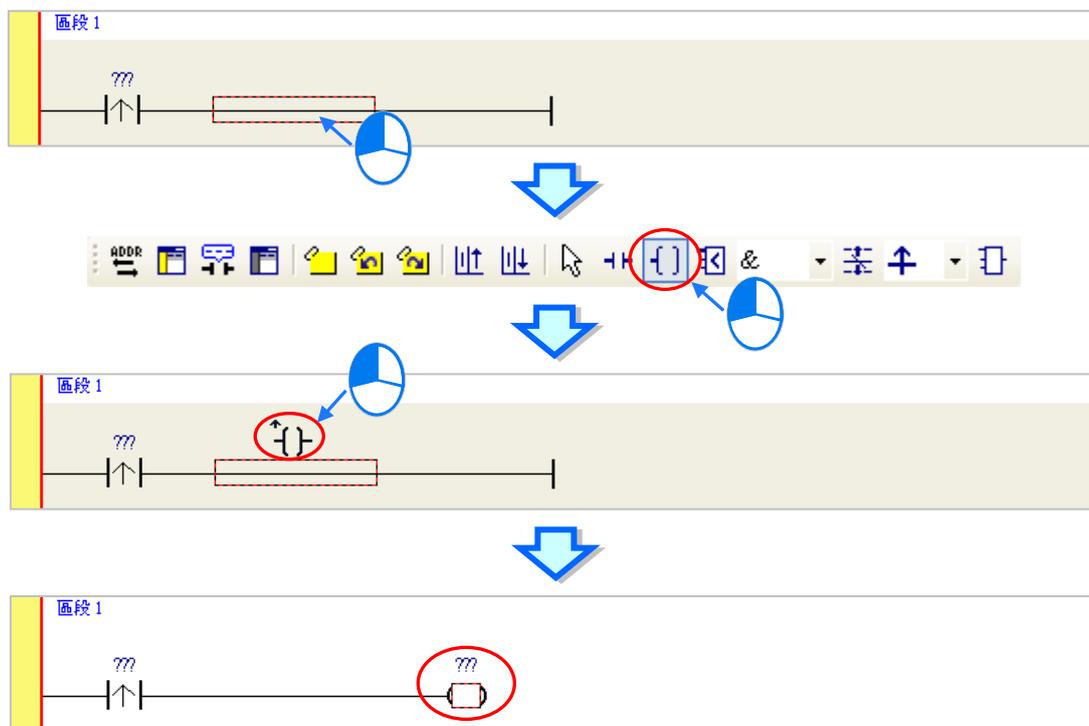
- (2) 接著請點選  圖示或按下鍵盤的【ESC】鍵將滑鼠游標切回**選取狀態**，並將滑鼠移至接點的圖示上雙擊滑鼠左鍵，此時便會出現接點型式的下拉選單，其中包括「常開接點」、「常閉接點」、「上升緣觸發」及「下降緣觸發」。在本範例中，此接點請選擇「上升緣觸發」的型式。

6

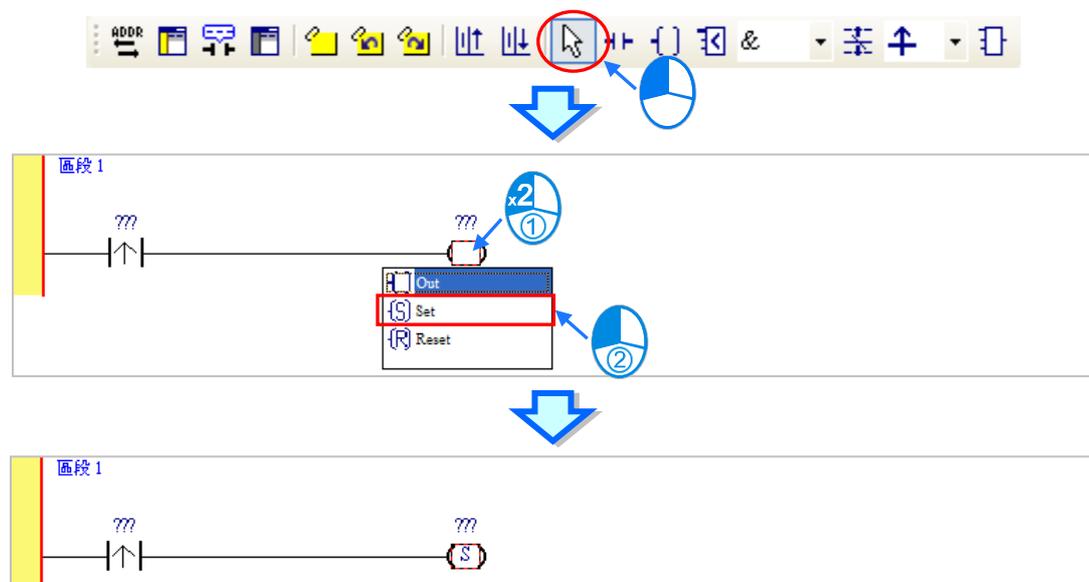


- (3) 接下來請將滑鼠移至右方的線路上點擊一下左鍵以改變編輯位置，之後再於圖示工具列中點選  圖示以切換為**線圈工具**，接著再將滑鼠移至紅色框線處；同樣的，當滑鼠往紅色框線的上方或下方偏移時，鼠標的圖示也會跟著變動，依此便可決定**線圈**的插入方式。

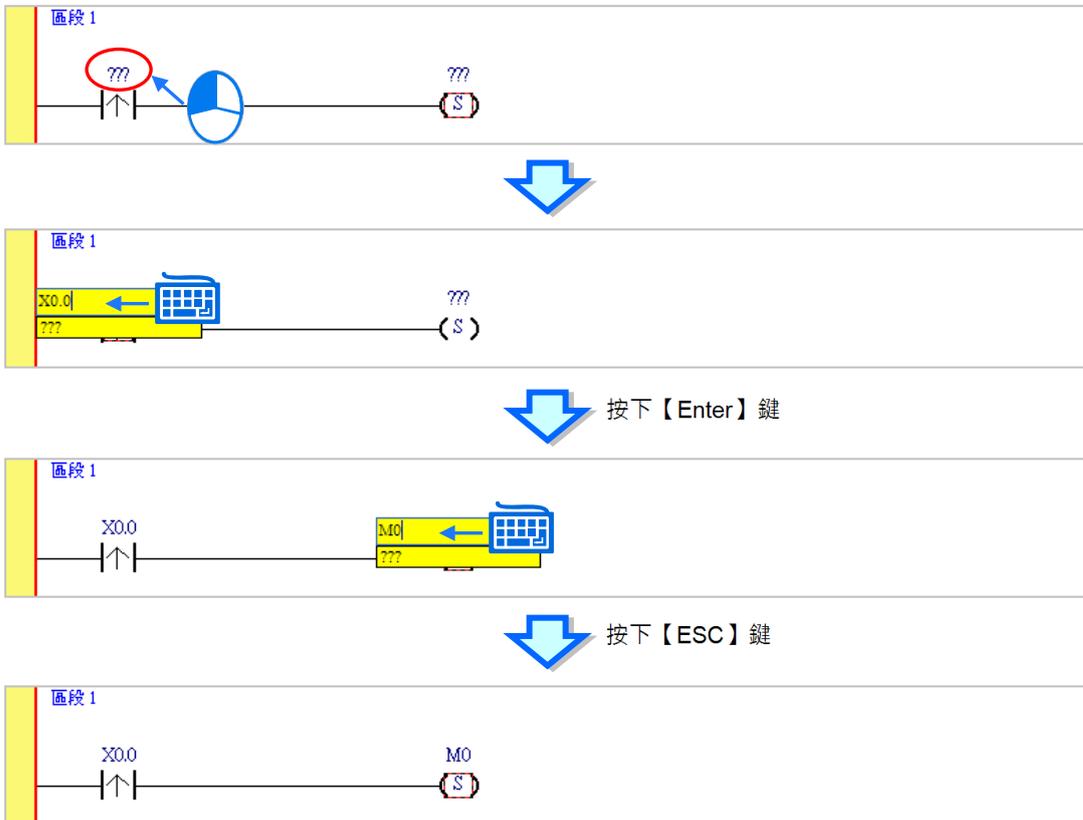
此處同樣無須考慮線圈的插入方式，因此請將鼠標靠近紅色框線處並按下滑鼠左鍵即可。



- (4) 接著請點選  圖示或按下鍵盤的【ESC】鍵將鼠標切回**選取狀態**，並將滑鼠移至線圈的圖示上雙擊滑鼠左鍵，此時便會出現線圈型式的下拉選單，其中包括「Out」、「Set」及「Reset」。在本範例中，此線圈請選擇「Set」的型式。



- (5) 最後請於接點或線圈的圖示上方點擊 ??? 欄位，此時該欄位便會進入編輯狀態，而之後便可在該欄位中輸入欲配置給此元件的裝置位址；輸入完成後，按下鍵盤的【Enter】鍵即可自動跳至該區段中的下一個編輯欄位，而完成所有欄位的編輯後按下【Esc】鍵即可結束編輯。
- 在本範例中，請於接點處輸入 X0.0，而線圈的部份請輸入 M0。

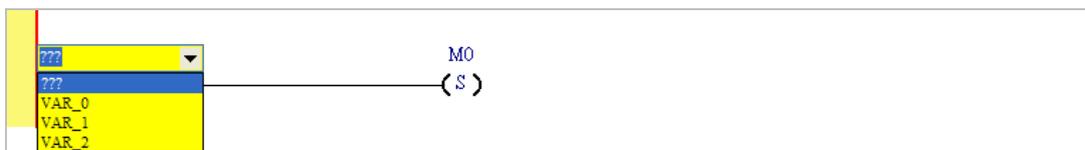


6

補充說明

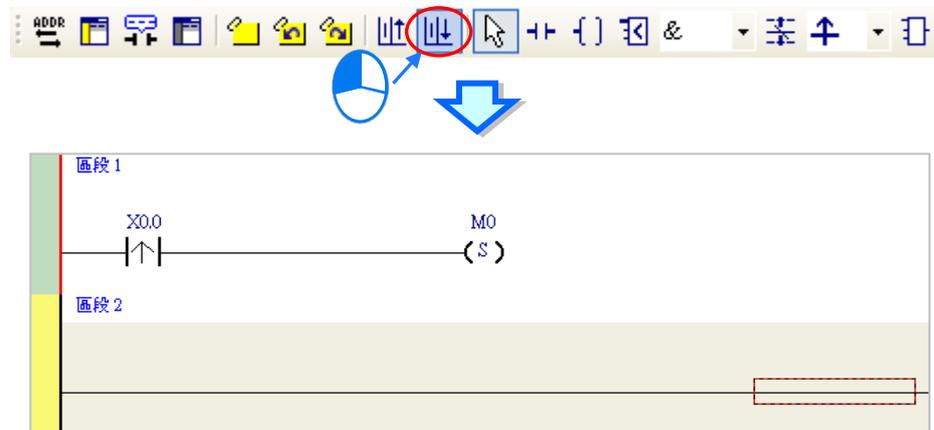
當用滑鼠點擊某個區段後按下【Enter】鍵，接著系統便會自動開啟編輯欄位，利用鍵盤的【Enter】鍵便可在同一個區段中反覆移動編輯欄位，而利用【Tab】鍵則可跨區段移動，但到了最後一個編輯欄位之後便會停止；編輯時，使用者可直接於編輯欄位中使用鍵盤輸入，而完成編輯後，按下【Enter】鍵便會自動再切換至該區段中的下一個編輯位置；當要結束編輯時，只要按下【Esc】鍵即可。

此外，若使用者有宣告變數符號，則在裝置位址欄位呈現編輯狀態時，先清除裝置輸入欄位後便會自動出現符合該欄位型態變數符號的下拉選單供使用者挑選，此時直接使用滑鼠點選或利用鍵盤的上下鍵便可進行選擇。關於變數符號的相關說明將於 ISPSOft 軟體使用手冊第 6 章的內容當中有詳盡的介紹，此處將不再多加敘述。



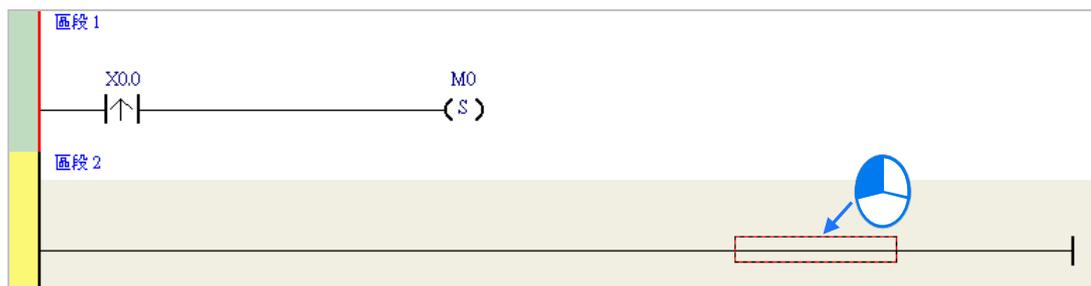
6.5.3 基本編輯 - 階梯圖區段的新增/插入與指令編輯模式

當於圖示工具列中點選  圖示便可於目前選取的區段下方新增一個空白區段；而點選  圖示則會於目前選取的區段上方插入一個空白區段。此處我們先在區段 1 的下方新增一個空白區段。

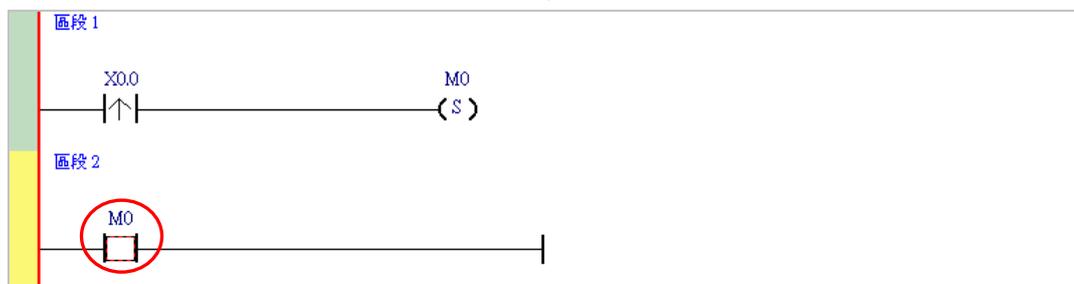
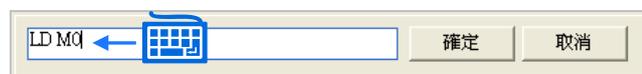


建立接點與線圈的方式除了利用前一節所介紹的圖示工具之外，尚可利用指令編輯模式來達成。

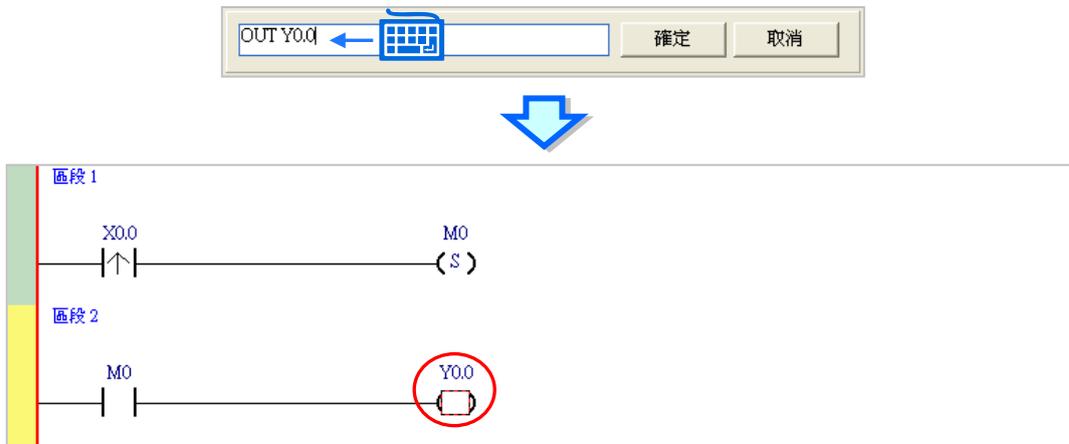
- (1) 首先請用滑鼠點擊區段 2 的線路以決定編輯位置。



- (2) 接著請直接用鍵盤輸入 IL 指令（無須分大小寫）- "LD M0"，且一按下鍵盤之後，畫面便會自動出現編輯視窗，待輸入完畢後按下鍵盤的【Enter】鍵或以滑鼠點擊視窗的「確定」鈕即可。



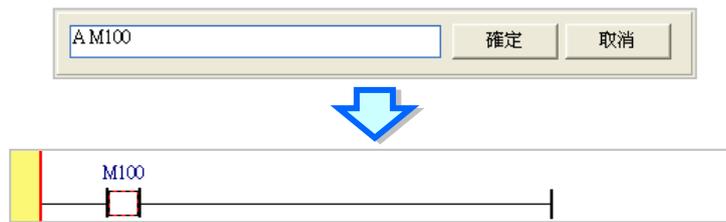
(3) 接著請再輸入 IL 指令 - ” **OUT Y0.0** ”，並完成如下的程式。



補充說明

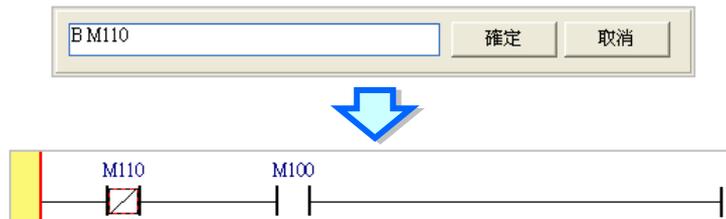
針對接點與線圈，系統亦提供簡易輸入的功能，請參考下述。(輸入的指令無須分大小寫)

- 插入常開接點 (A 接點) 指令 : ” A 裝置位址 ”

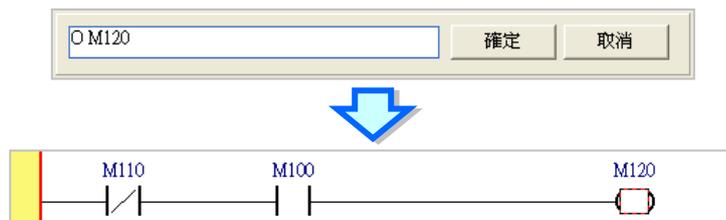


6

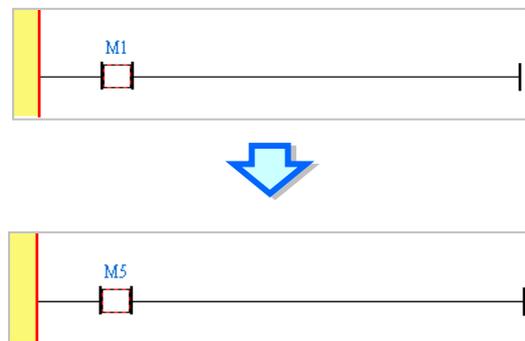
- 插入常閉接點 (B 接點) 指令 : ” B 裝置位址 ”



- 插入輸出線圈 (OUT) 指令 : ” O 裝置位址 ”

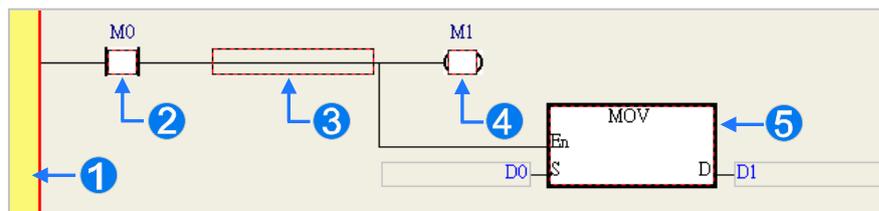


當加入裝置項目時，切換鍵盤的【Insert】鍵便可選擇使用插入或取代模式，切換鍵盤的【Insert】鍵並在 M1 位置輸入 LD M5，原本的 M1 就會被 M5 取代，如下圖。



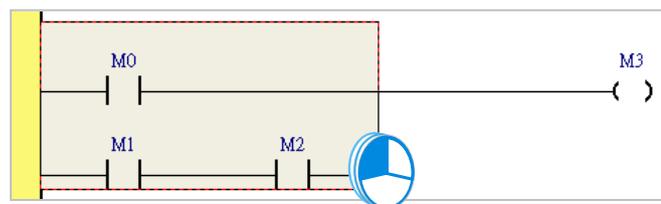
6.5.4 基本編輯 - 階梯圖區段的選取與操作

要於階梯圖區段中進行選取時，請先按下鍵盤的【ESC】鍵，或於圖示工具列中點擊  圖示，待鼠標切換為選取狀態後，直接於欲選取的物件上點擊滑鼠左鍵即可。下列即為基本的選取操作。

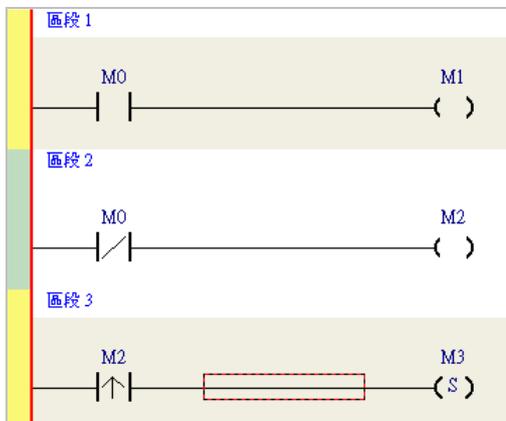


- ❶ 選取整個區段。
- ❷ 選取輸入接點。
- ❸ 選取整個區段。
- ❹ 選取輸出線圈。
- ❺ 選取方塊。

要選取區塊時，可先點選任一裝置後按住滑鼠左鍵，接著拖曳滑鼠便可將區塊框選起來；或是先點選區塊範圍的第一個物件後，按下鍵盤的【Ctrl】+【B】，接著再點選區塊範圍的最後一個物件，並再次按下【Ctrl】+【B】鍵便可將其框選；而框選時，該區塊必須位於同一個階梯圖區段中，且必須是連續位置的物件，而階梯圖區段中的輸入裝置與輸出裝置則無法被框選為同一個區塊。



當要同時選取多個階梯圖區段時，請先按住鍵盤的【Ctrl】鍵，接著便可用滑鼠分別點選多個不連續位置的區段；另外也可先按住【Shift】鍵後，再分別用滑鼠點選欲選取範圍的第一個與最後一個階梯圖區段，之後便可將整個範圍內的區段全部選取起來。



當選取某個物件後按下滑鼠右鍵，之後便可利用快捷選單執行一些基本的操作。

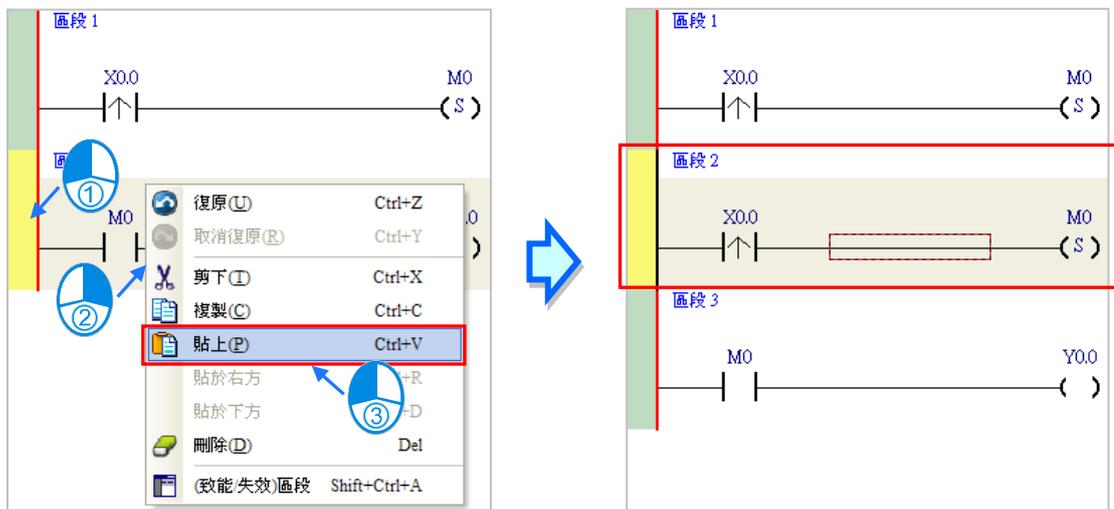
操作項目	功能說明
復原	復原方才的編輯動作 (最多可復原至 20 個步驟)
取消復原	取消復原而重複方才的動作
剪下	剪下選取的裝置、區塊或階梯圖區段
複製	複製選取的裝置、區塊或階梯圖區段
貼上	將方才複製或剪下的物件貼在目前的編輯位置
貼於右方	將物件貼在目前選取的編輯區右方 (代表與選取區塊串聯)
貼於下方	將物件貼在目前選取的編輯區下方 (代表與選取區塊並聯)
刪除	刪除選取的裝置、區塊或階梯圖區段
(致能/失效) 區段	將選取的區段狀態設為致能或失效 (失效區段則會於編譯時被略過)

接下來則繼續本章範例的操作。

(1) 首先選取區段 1 的整個階梯圖區段後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「複製」。

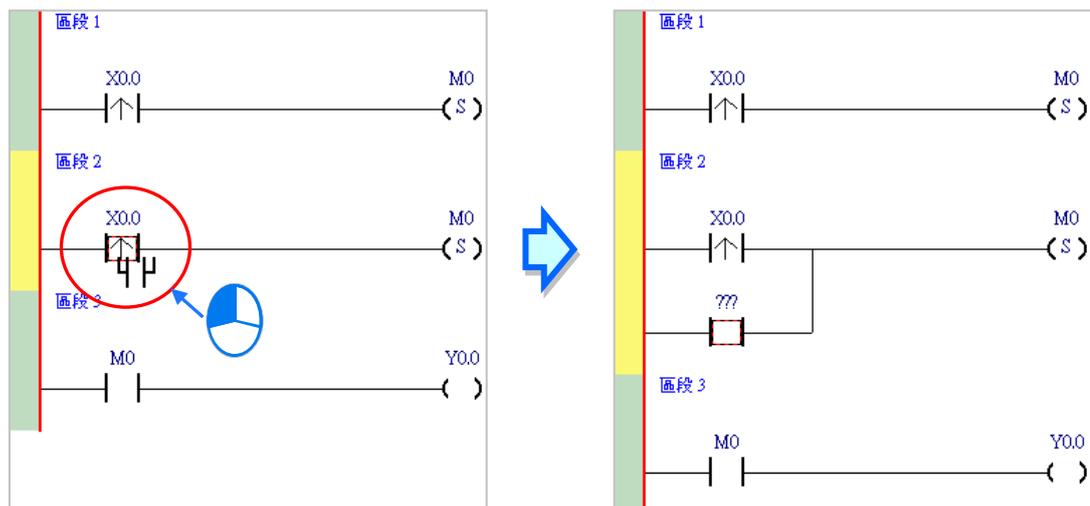


- (2) 接著選取**區段 2**，並在按下右鍵後於快捷選單中點選「貼上」，此時方才所複製的階梯圖區段便會被插在目前選取的**區段 2** 上方，而原本的**區段 2** 則將自動遞增編號為**區段 3**。

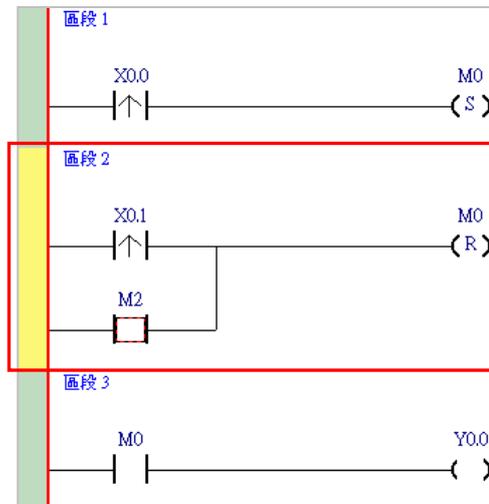


6.5.5 基本編輯 - 並联接點裝置

- (1) 首先請於圖示工具列中點選  圖示以將鼠標切換為**接點工具**，接著再將滑鼠移至目前**區段 2** 當中的輸入接點，而此時鼠標亦會變為接點的形狀；刻意將鼠標稍微往下方偏移，待鼠標符號變為並聯的形狀後按下滑鼠左鍵，如此便可完成一個並聯型態的區塊。

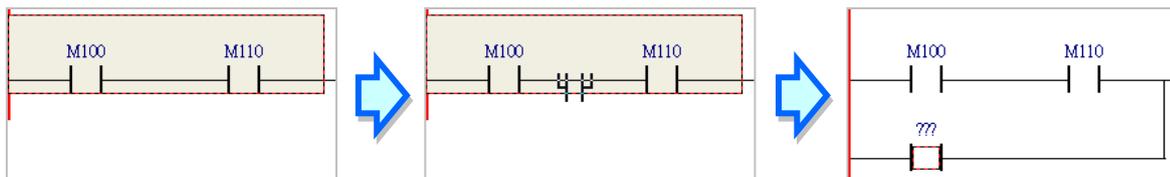


(2) 接著請參考前述的方法將**區段 2** 修改成如下圖的程式。



補充說明

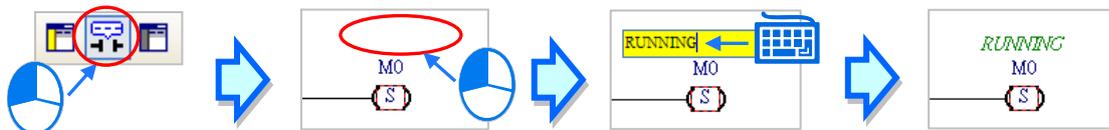
當要與某個區塊進行並聯時，只要先做區塊選取之後，再比照上述的方式操作即可。



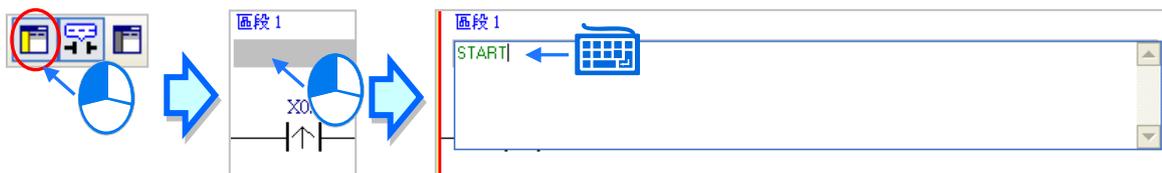
6

6.5.6 基本編輯 - 編輯註解

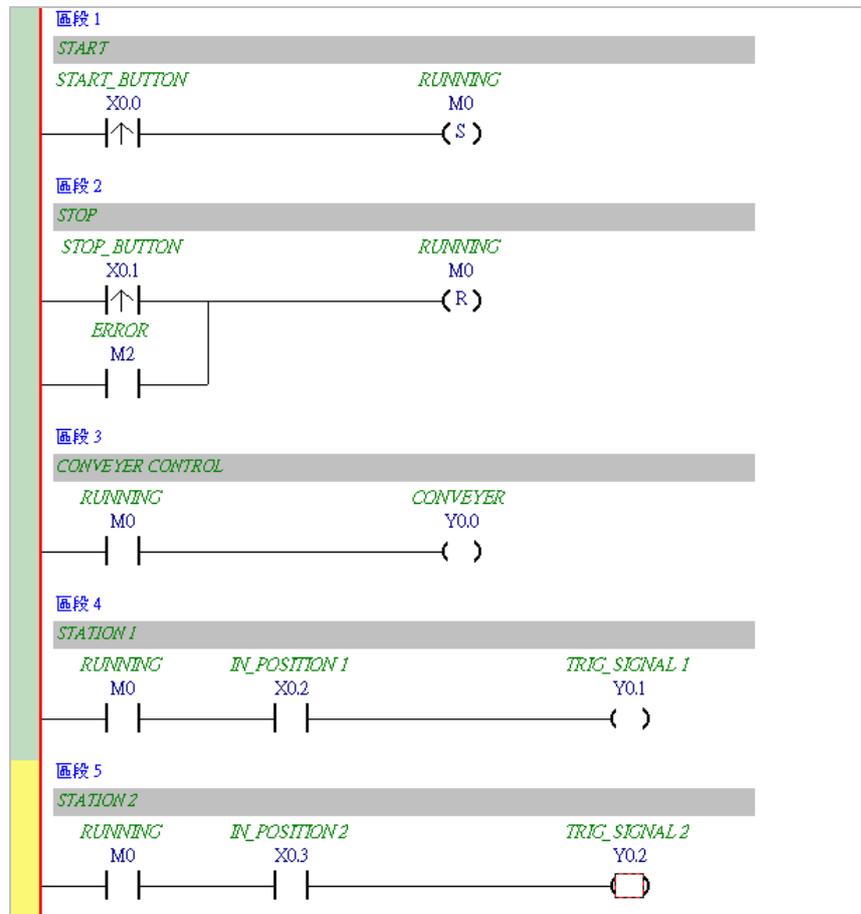
(1) 首先請確認 圖示為按下的狀態後，直接於欲編輯註解的裝置名稱上方點擊滑鼠左鍵，接著便可於編輯欄位中輸入裝置註解，完成後按下鍵盤的【Enter】鍵即可。



(2) 要為整個區段加入區段註解時，請先確認 圖示為按下的狀態，接著於區段編號下方的欄位上點擊滑鼠左鍵，之後即可於下拉的編輯區域中輸入註解；編輯時，按下【Shift】+【Enter】鍵便可換行，而編輯完成後，直接按下鍵盤的【Enter】鍵即可結束編輯。

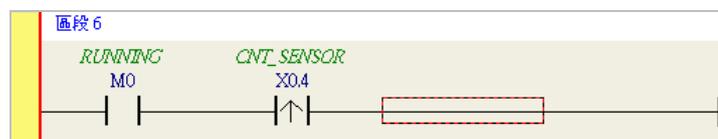


(3) 接著請參考前述的說明完成如下的程式。



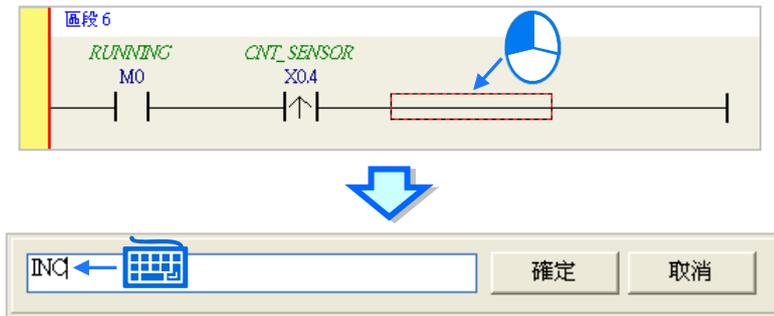
6.5.7 基本編輯 - 插入 API 應用指令

首先請於上一節完成的五個區段下方新增區段 6，並編寫如下的程式。之後由下列三種方式選擇其中一種來插入 API 應用指令。



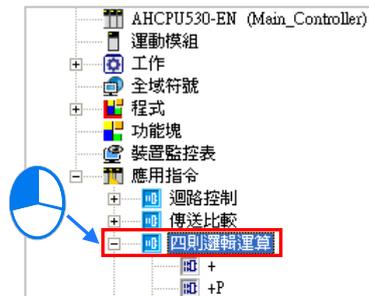
● 方法一

先點選欲插入指令的位置，接著直接以鍵盤輸入指令名稱（此範例為 INC）後按下【Enter】鍵即可。



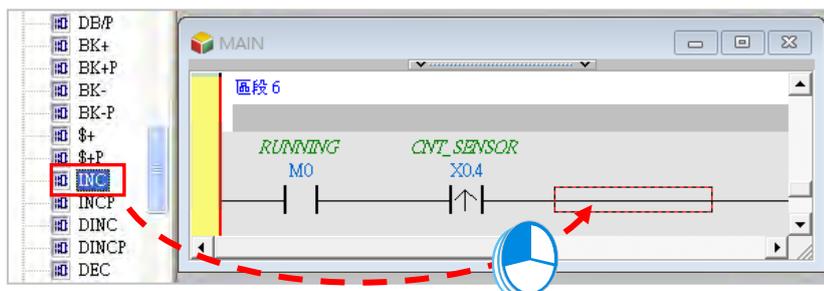
● 方法二

展開專案管理區的「應用指令」項目，並在找到欲插入指令的類別後將其展開。



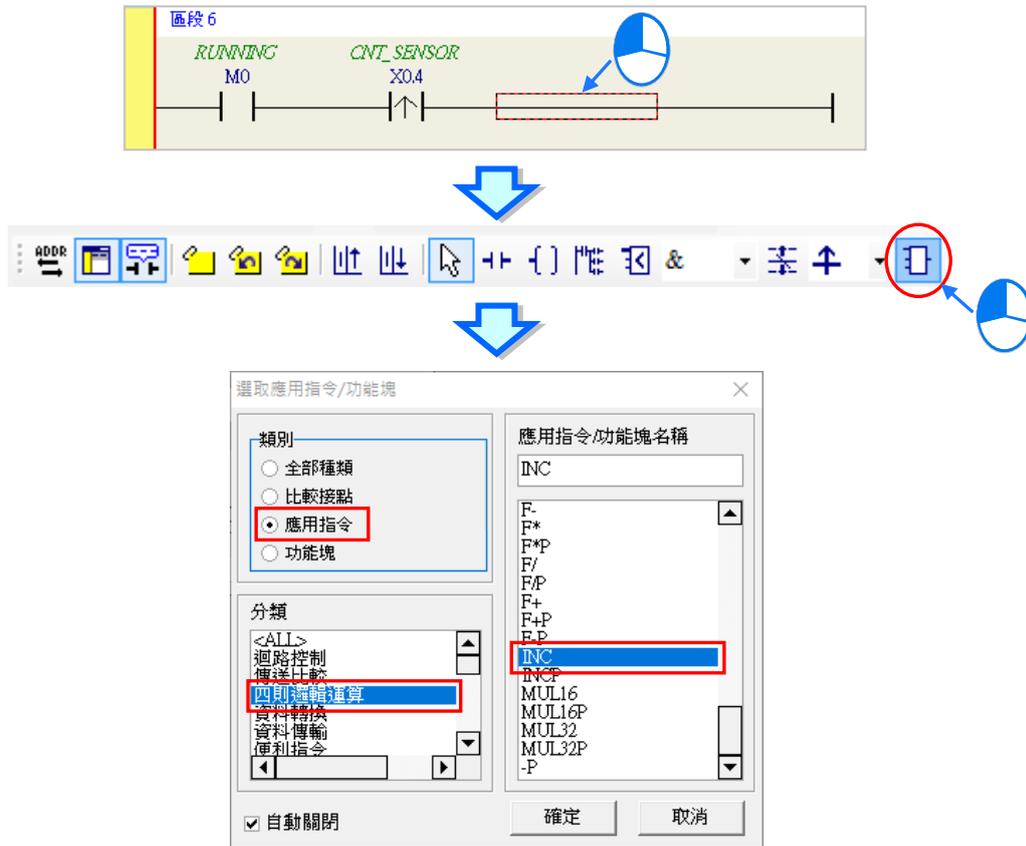
6

點選欲插入的指令項目（此範例為 INC）後按住滑鼠左鍵，接著將其拖曳至插入位置後放開即可。



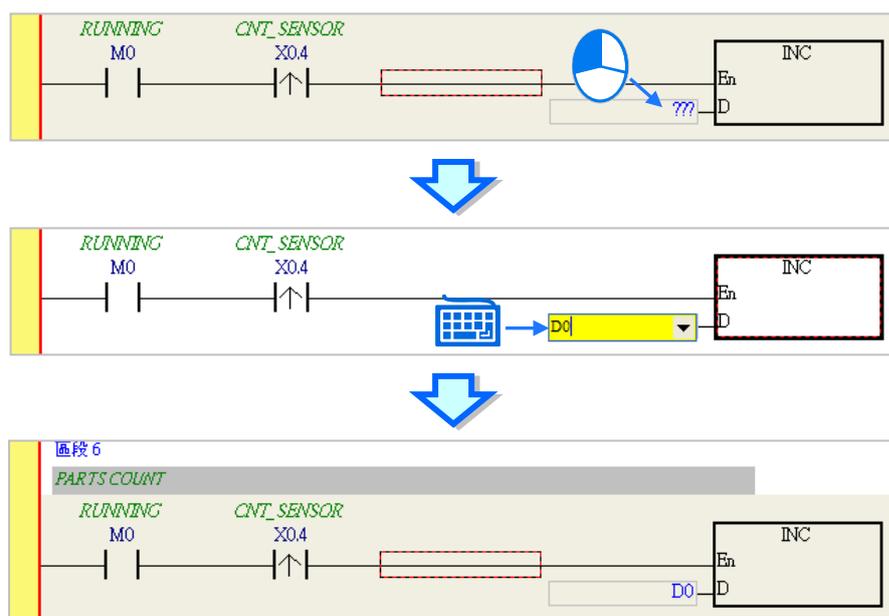
● 方法三

先於欲插入指令的位置上點擊滑鼠左鍵，之後點選  圖示，接著再於出現的選取視窗中點選要加入的 API 應用指令（此範例為 INC），完成後按下「確定」鍵即可。



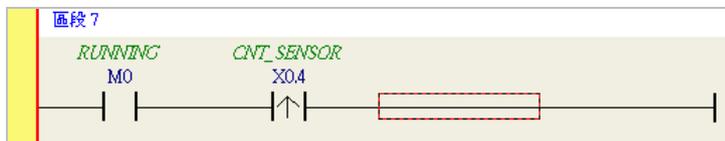
6

成功插入 API 應用指令後，請參考前述的方式修改指令的運算元，並完成如下圖的階梯圖程式。



6.5.8 基本編輯 - 比較接點的建立與常數的輸入格式

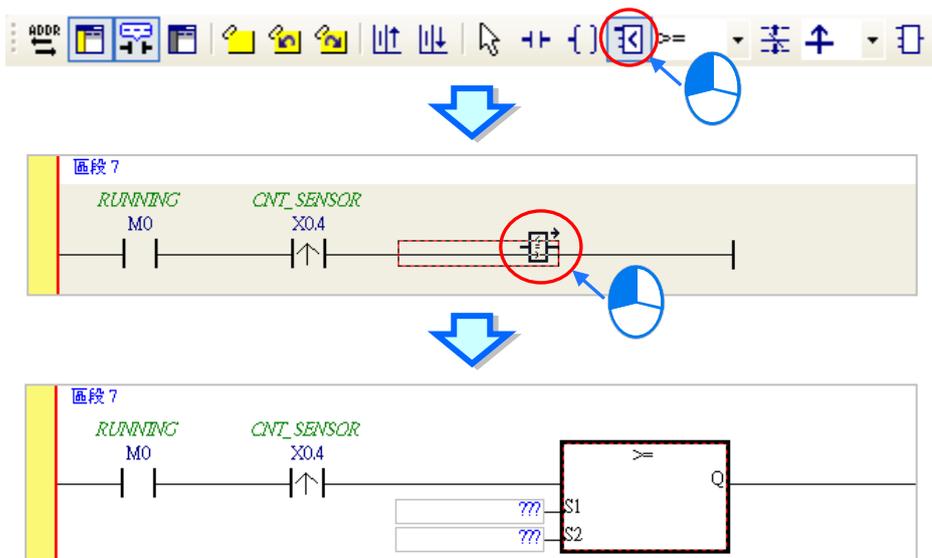
插入比較接點的方式，除了第 6.5.7 節所介紹的三種方法之外，還可以依據下列的步驟。在此之前，我們先在所有區段的下方新增一個區段 7，並編寫如下的程式。



- (1) 先點選工具列圖示  並下拉選擇比較接點的類別。(此處請選擇 >=)

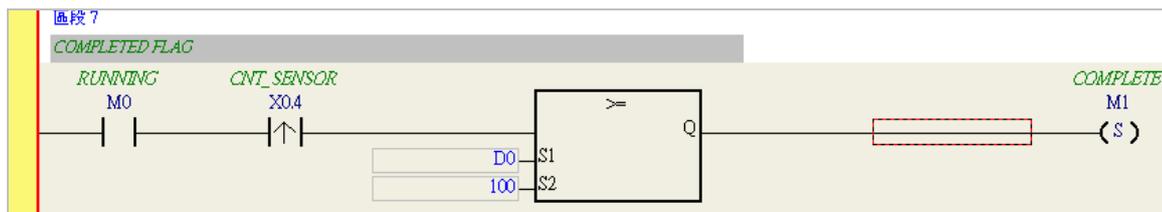


- (2) 點選工具列圖示 ，並將滑鼠移至欲插入比較接點的位置，此時滑鼠的偏移同樣會改變鼠標的圖示而決定插入的位置。在確定位置之後按下滑鼠左鍵即可插入比較接點。



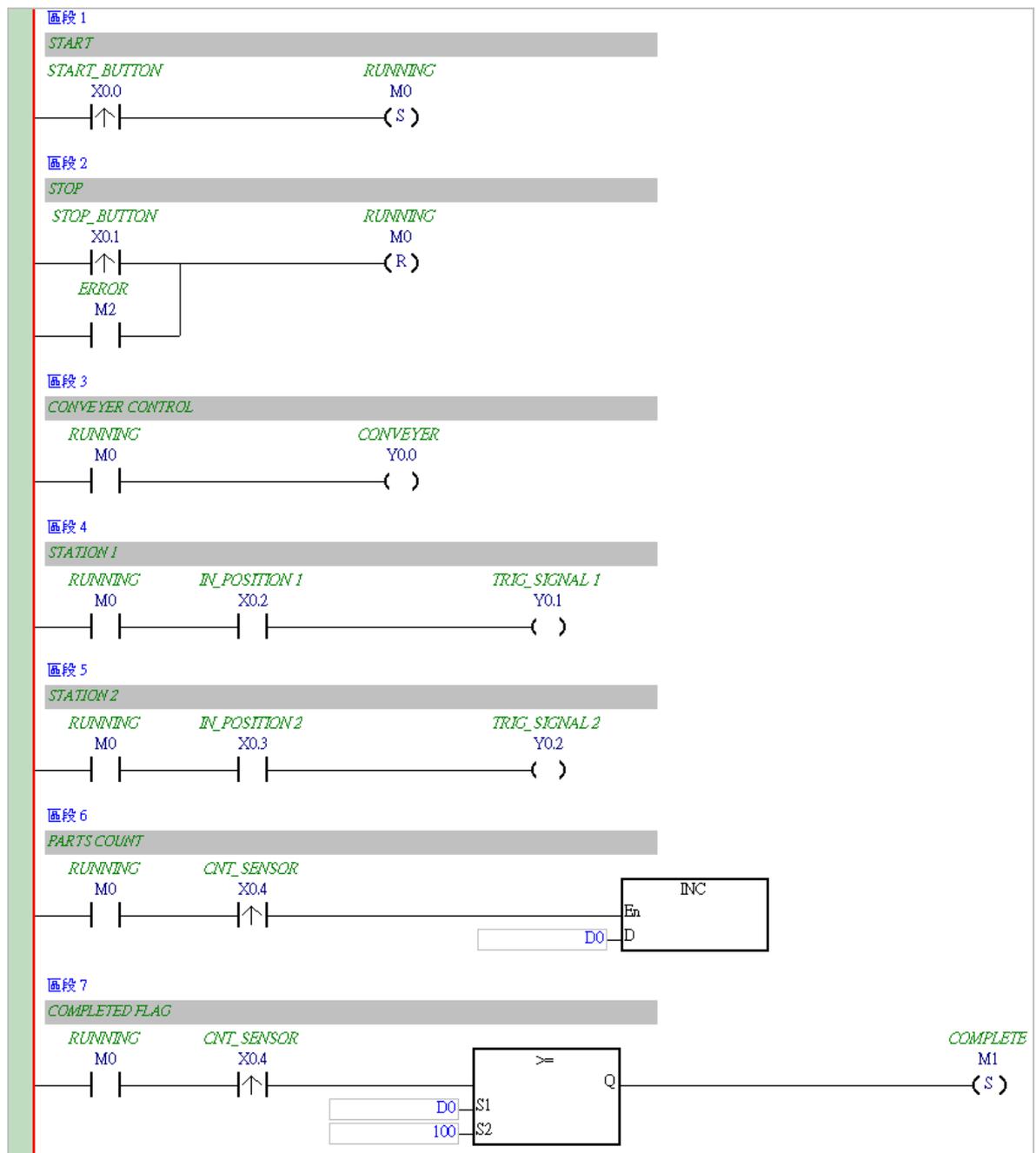
6

接著請參考前述的方式完成如下的階梯圖程式。而有別於早期在 WPLSoft 中使用「K」與「H」來表達常數的方式，當要在 ISPSOft 中輸入 10 進制常數時，僅需直接輸入數字即可，而 16 進制常數則必須於前方加上「16#」，如 16#7FFF；此外，亦可使用「8#」與「2#」來表達 8 進制與 2 進制常數。



6.5.9 完成範例程式

階梯圖編程的基礎操作方式都已大致介紹完畢，而依據前面各節的說明，我們便可逐步完成如下圖的範例程式；在編輯的過程中，我們會發現左側的母線一直是呈現紅色的狀態，這代表此程式尚未完成編譯，而在接下來的章節中，我們將繼續介紹如何對完成的範例程式進行編譯，並將編譯後的程式下載至主機當中進行基本的測試。



*1. 上圖的範例程式亦會放置在 ISPSOFT 安裝目錄下的 `..\Project\Example\Gluing_System_C\` 資料夾中。

*2. 更詳盡的階梯圖編程說明，請參考 ISPSOFT 使用手冊第 10 章的相關介紹。

6.5.10 程式的檢查與編譯

當完成一個程式的編輯之後，接著便可對其進行文法檢查或編譯的工作。其中「**檢查**」只會對目前工作視窗的內容進行語法與結構的確認，而「**編譯**」則會針對整個專案進行確認，並在檢查無誤後自動產生可讓 PLC 運行的執行碼，且編譯成功後，階梯圖左側的母線也會轉變為黑色的狀態。

● **檢查**

於功能工具列中點選 **編譯 (C)** > **檢查 (C)** 或直接於圖示工具列中點擊  圖示即可。



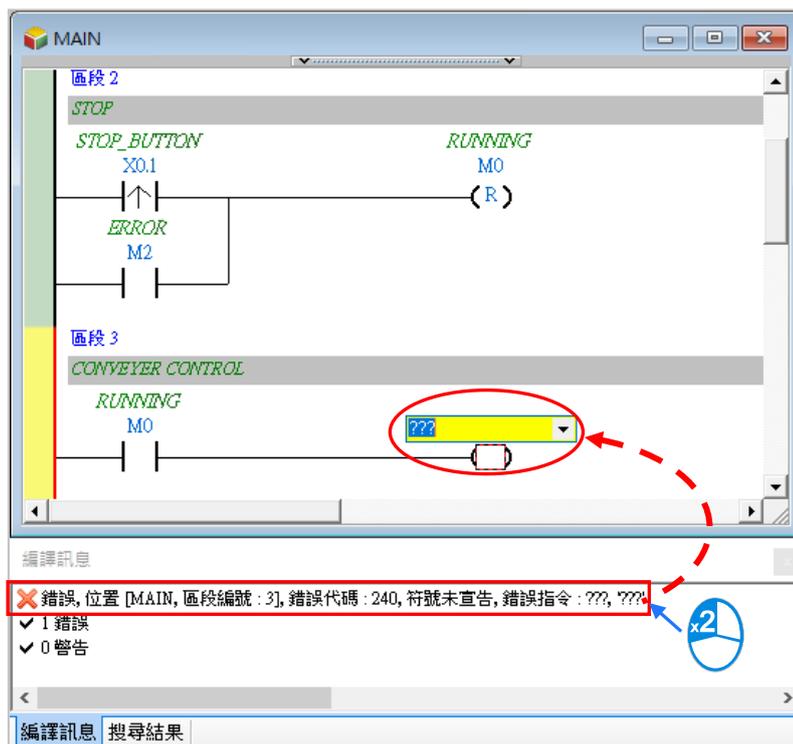
● **編譯**

於功能工具列中點選 **編譯 (C)** > **編譯 (A)** 或直接於圖示工具列中點擊  圖示即可。



執行完畢後，於 ISPSOft 的「**編譯訊息**」視窗中將會顯示確認的結果，而當發現錯誤時，該視窗便會列出相關的訊息，直接於該訊息上點擊兩下滑鼠左鍵，系統便會自動引導使用者移動至產生該錯誤的位置，而接著便可進行修正的工作；當修正完畢後，只要再次執行「**檢查**」或「**編譯**」的動作即可。

6

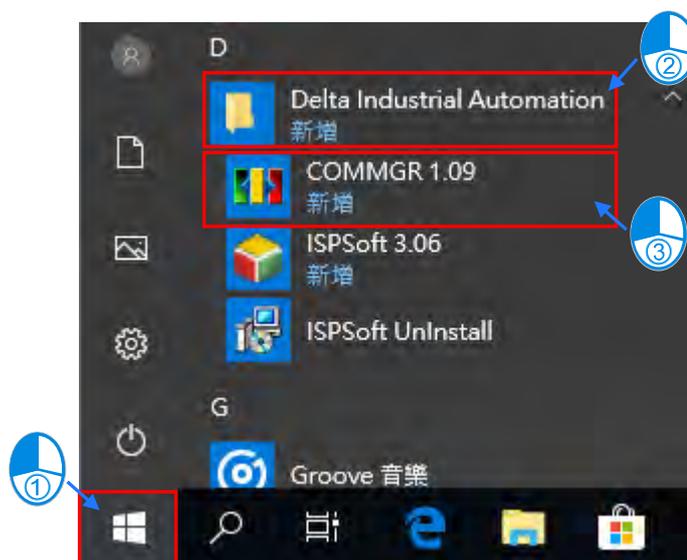


6.6 測試與除錯

6.6.1 建立連線

要將程式與參數下載至主機或是進行線上監控之前，必須先在 ISPSOft 與主機之間建立連線，以下針對本章範例所選用的主機 **AHCPU530-EN**，並透過 **USB** 的連線方式來稍做說明，若已經與主機建立連線者可直接跳至第 6.6.2 節下載程式與組態參數。

- (1) 將模組正確安裝至主背板上，且安裝的插槽編號與 HWCONFIG 中的配置必須一致；接著確認接線無誤後，將主機上電。
- (2) 將主機與電腦透過 USB 通訊電纜接續在一起，若電腦中已安裝 AH500 系列的 USB 驅動程式，此時於 Windows 的裝置管理員中便會出現「Delta PLC」的項目，並且會分配到一個 COM Port 的編號。關於安裝 USB 驅動程式的相關說明與注意事項請參考 **ISPSOft 使用手冊附錄 A** 當中的內容。
- (3) 確定**通訊管理員 (COMMGR)** 已啟動並常駐在 Windows 的系統列中；若否，則請至「程式集」中依下列路徑至「**Delta Industrial Automation**」→「**COMMGR**」目錄中點擊「**COMMGR**」的程式執行捷徑。



6

- (4) 於系統列的 COMMGR 圖示上雙擊滑鼠左鍵，之後便會開啟 COMMGR 的管理視窗；接著請於 COMMGR 視窗的右側點擊「新增... (A)」鍵以新增一組 Driver。



- (5) 於 Driver 設定視窗中依序完成各欄位的參數設定，完成後按下「確認」按鈕即可。

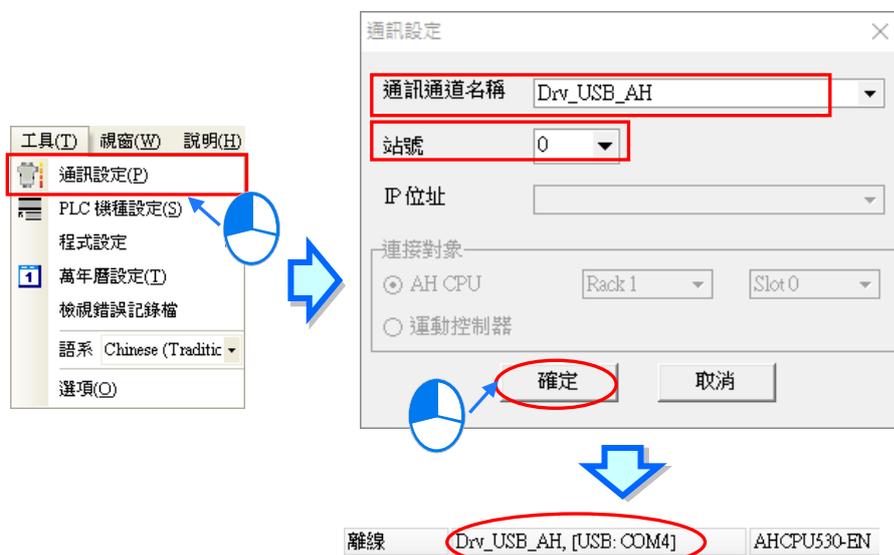


- ① 於「驅動程序名稱」欄位輸入此 Driver 的識別名稱。
- ② 於「通訊類別設定」的「類別選擇」欄位下拉選擇「USB (Virtual COM)」的連線型態。
- ③ 於「通訊埠」欄位下拉選擇欲建立連線通道的通訊埠口，若前述 (1)(2) 兩個步驟已正確完成操作，則此時於下拉選單中便會顯示已連線的主機裝置名稱與其 COM Port 編號。
- ④ 設定通訊回應的相關參數。其中「重送次數」參數是設定連線錯誤時的重試次數，而「通訊逾時」參數則是設定重試的間隔時間。

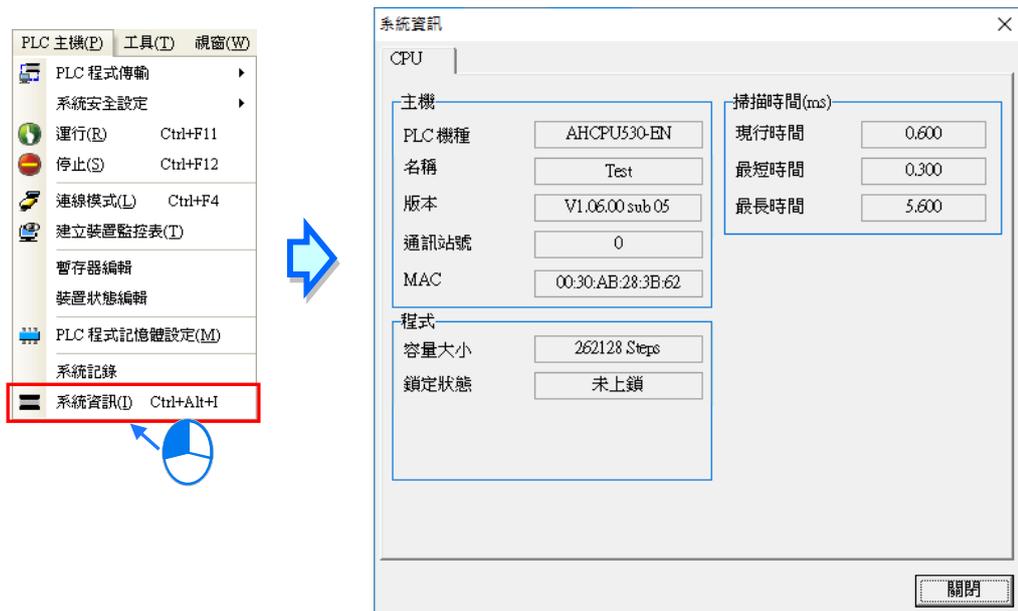
- (6) 確認 Driver 的 Status 欄位為 **OK** 便可關閉視窗。而此時 COMMGR 仍會繼續常駐在 Windows 的系統列中。



- (7) 啟動 ISPSoft 之後，於功能工具列中依序點擊 **工具 (I) > 通訊設定 (P)**，接著請於通訊設定視窗的「通訊通道名稱」欄位處下拉選擇剛才所建立的 COMMGR Driver，而站號欄位則保持站號 **0** 的設定即可。完成後按下「確定」鍵離開，此時 ISPSoft 的狀態列便會顯示目前的設定。



- (8) 於功能工具列中點選 **PLC 主機 (P) > 系統資訊 (I)**，若已可順利與主機進行通訊時，ISPSoft 便會從主機中擷取相關資訊，並將其顯示於畫面中。

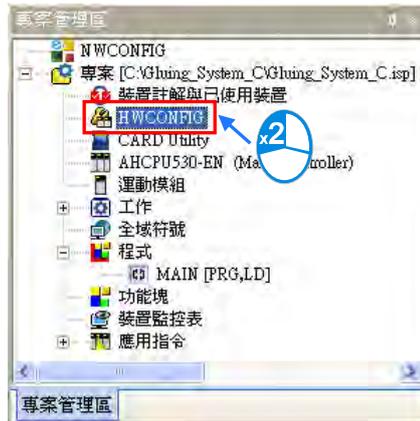


6.6.2 下載程式與組態參數

當已確定 ISPSoft 可與主機正常進行連線之後，接著便可將專案中的參數與程式下載至主機當中。首先請啟動 ISPSoft 並開啟於前幾節內容中所建立好的專案，而此範例中需要下載的參數共有 2 項，分別是硬體規劃參數與專案程式。

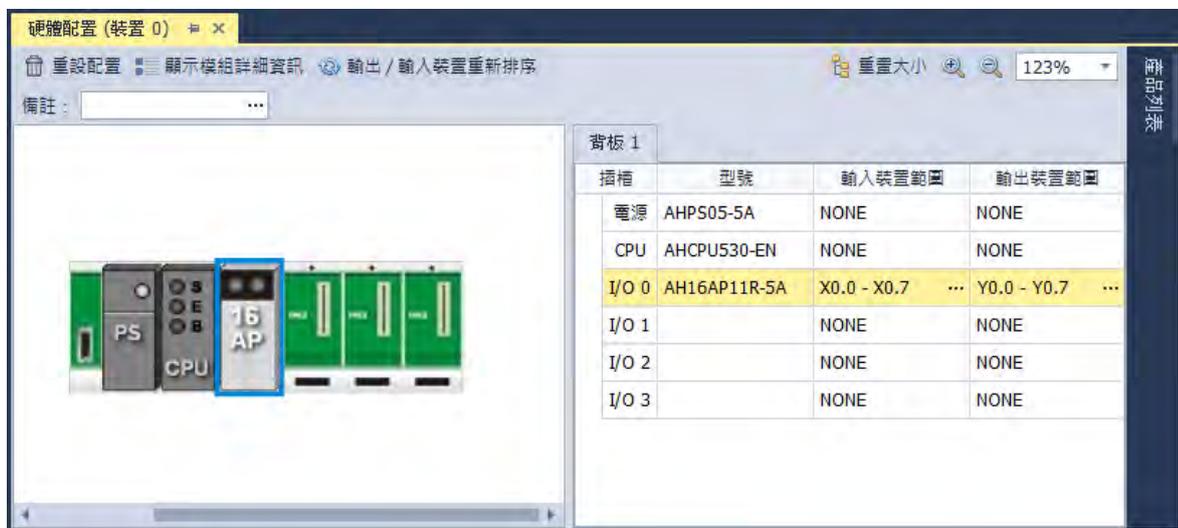
● 下載硬體規劃參數

(1) 於專案管理區的「HWCONFIG」項目上雙擊滑鼠左鍵，以開啟硬體規劃工具。

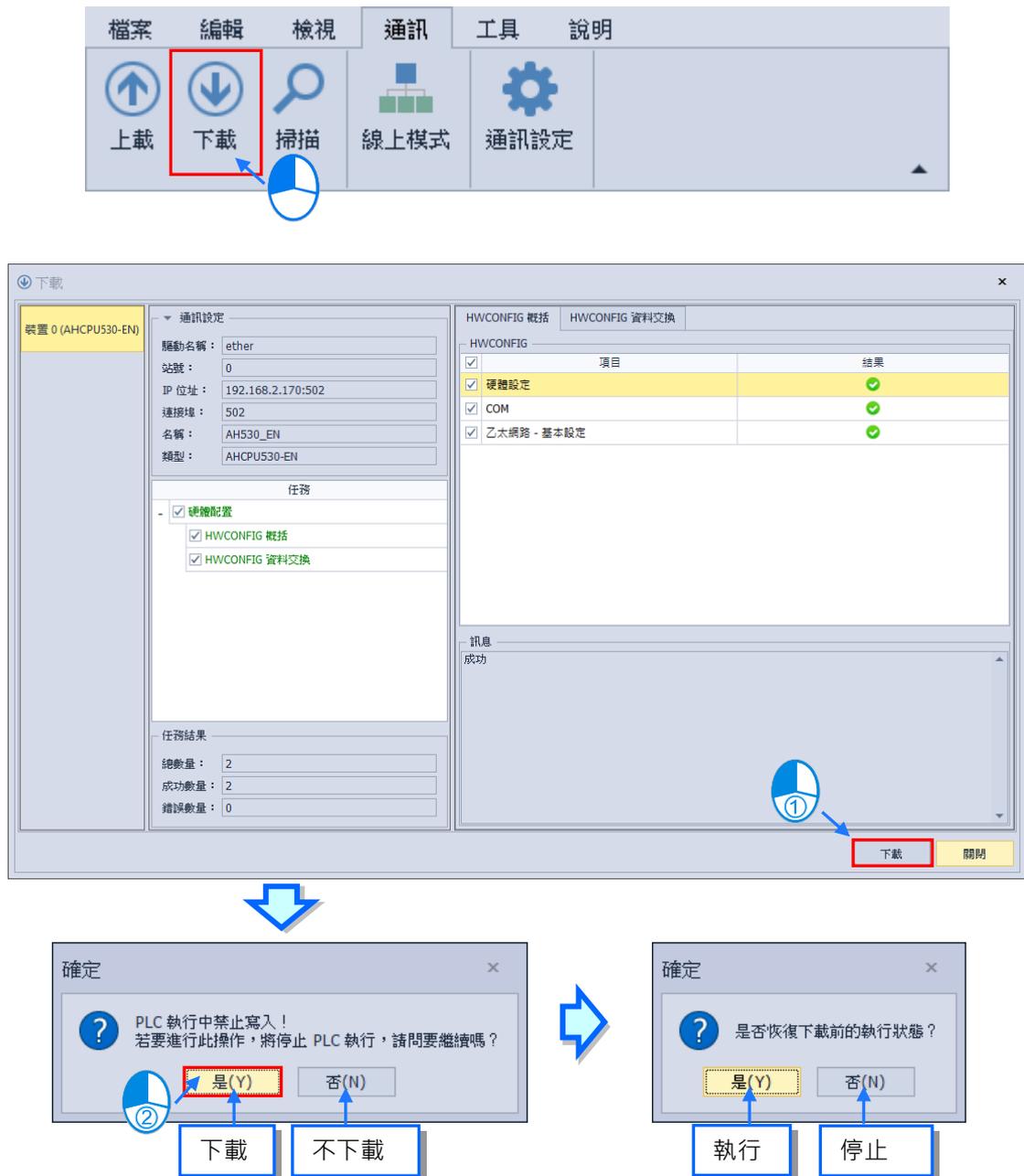


(2) 進入 HWCONFIG 的操作環境後，畫面中便會顯示先前所規劃的硬體配置，而在下載之前請再次確認實際硬體的配置與此處的規劃是否相同。

6



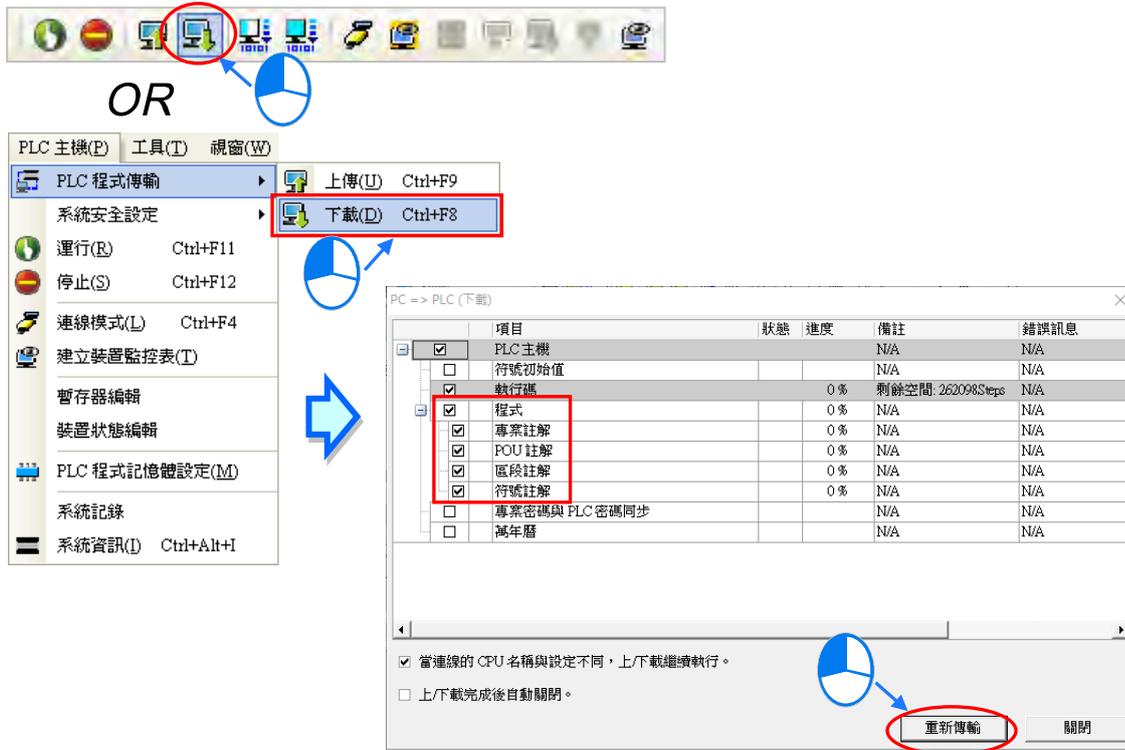
- (3) 於 **HWCONFIG** 的功能工具列點擊 **通訊 > 下載**，接著畫面便會出現下載項目的提示視窗，勾選要下載至 PLC 參數後，按下「**下載**」按鈕之後即可開始進行下載。



- (4) 成功下載後，主機本體上的 **BUS FAULT** 燈號應要呈現熄滅的狀態，此時便可將 **HWCONFIG** 的視窗關閉。但若 **BUS FAULT** 燈號仍呈現恆亮或閃爍的狀態時，代表 PLC 本身處於異常狀態，此時請再次確認 **HWCONFIG** 中的規劃與實際的硬體配置是否一致，或參考該機種的操作手冊進行錯誤排除。更進一步的 **HWCONFIG** 操作說明請參考第 8 章的相關內容。

● 下載專案程式

確認程式編譯無誤後，於 ISPSOft 的功能工具列點選 **PLC 主機 (P)** > **PLC 程式傳輸** > **下載 (D)** 或點擊圖示工具列的  圖示，接著便會出現下載項目的勾選視窗，此時可將項目中的「程式」與相關註解項目勾選起來，以便日後可由 PLC 中將程式重新上傳，完成後按下「重新傳輸」即可。



6

6.6.3 連線測試

當程式下載至 PLC 主機後，我們便可經由 ISPSOft 來對 PLC 的執行狀況進行監控。而於 ISPSOft 中，監控功能又可分為「裝置監控」與「程式監控」。

監控模式	說明
 裝置監控	可透過監控表來即時監控主機目前的裝置狀態，且因在此模式下，ISPSOft 僅需更新裝置狀態，因此 ISPSOft 目前開啟的程式與主機內部的程式無須一致。
 程式監控	在此模式下，系統會即時將程式的運作狀況顯示於程式畫面中，也因此系統會要求 ISPSOft 目前開啟的程式必須與主機內部的程式一致。

*.裝置監控模式可單獨啟動，而程式監控模式則必須伴隨裝置監控模式一起啟動。

直接於功能工具列中點選 **PLC 主機 (P)** > **連線模式 (L)**，或按下圖示工具列的  圖示便可進入線上監控，而此時系統將會同時啟動「裝置監控」與「程式監控」兩種模式：



進入線上模式時，由 ISPSOft 的狀態列便可檢視目前的掃描時間、通訊狀況與主機狀態。

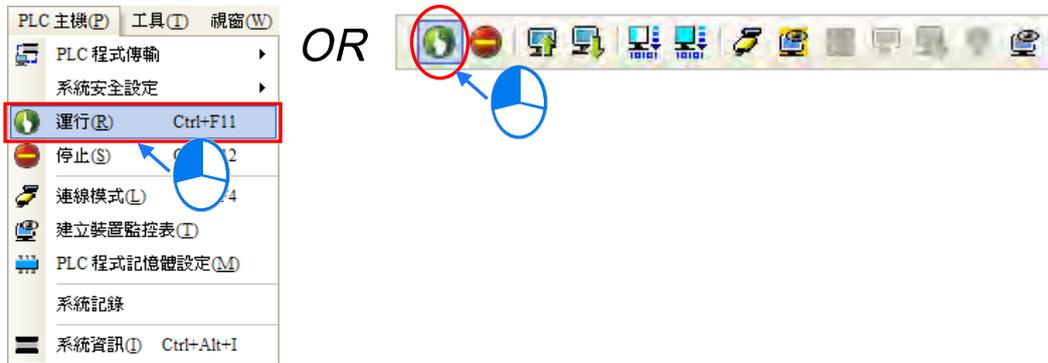


且啟動程式監控的模式後，於原本編輯的程式畫面中便會即時顯示目前的裝置狀態。



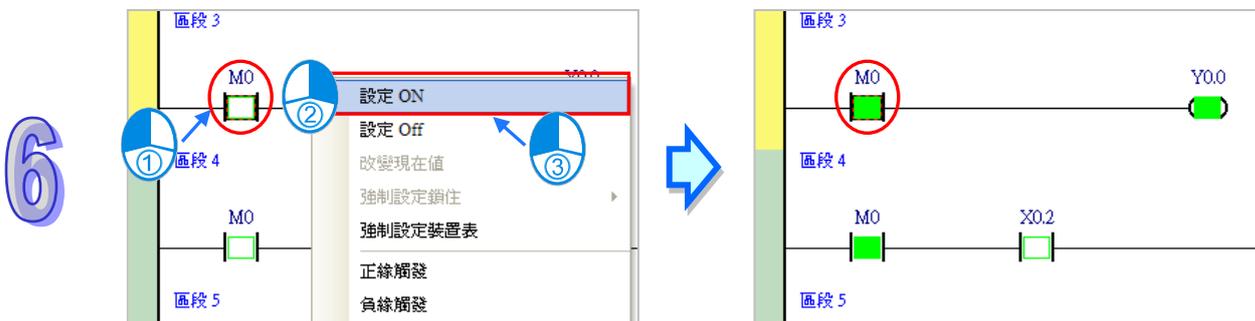
6

除了可藉由切換主機本體的 RUN/STOP 開關來改變主機的運轉狀態之外，於 ISPSOft 中亦提供相同的功能供使用者進行操作；當於 ISPSOft 的功能工具列中點選 **PLC 主機 (P) > 運行 (R)** 或按下圖示工具列的  圖示時，PLC 主機便會切換至執行 (RUN) 狀態；而當要將 PLC 主機切換回停止 (STOP) 狀態時，只要再次於功能工具列中點選 **PLC 主機 (P) > 停止 (S)** 或直接按下圖示工具列的  圖示即可。



於線上監控的模式下，先點選任一裝置後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中便會有許多的控制選項可供使用，利用這些功能便可於測試過程中暫時改變某個裝置的狀態或內容值。

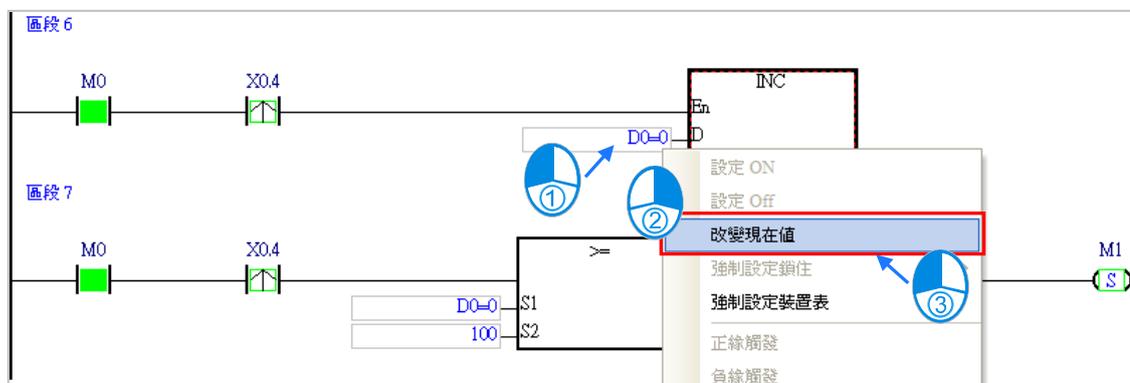
⚠ 變更裝置狀態前，請務必確認所做的操作不會影響系統運作，或造成系統與人員的傷害。



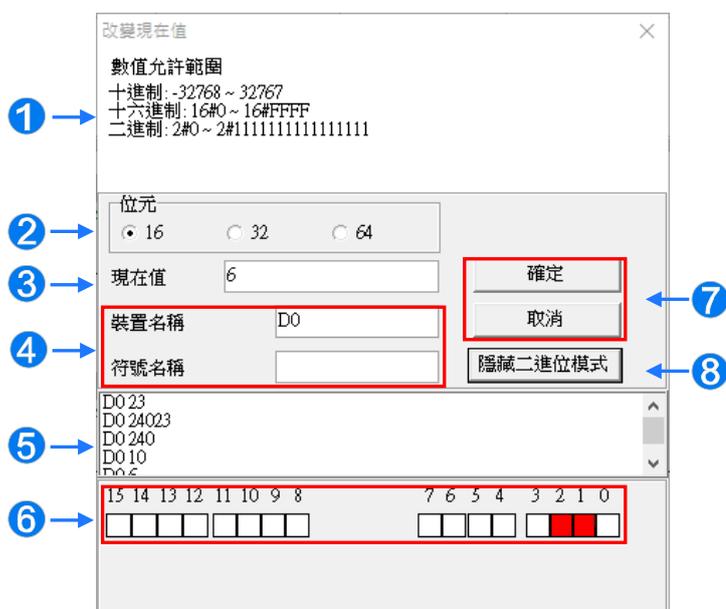
下表則為各操作項的說明簡述，而其中**強制設定鎖住**的功能只可用於 X 與 Y 接點。

操作項目	說明
設定 ON	將點選的接點狀態設置為 ON。
設定 OFF	將點選的接點狀態設置為 OFF。
正緣觸發	不管被點選的接點狀態為何，系統皆會將該接點先設為 OFF 之後，再設為 ON。
負緣觸發	不管被點選的接點狀態為何，系統皆會將該接點先設為 ON 之後，再設為 OFF。
強制設定鎖住	將 X 或 Y 接點強制鎖定在 ON 或 OFF 的狀態。
強制設定裝置表	利用表格的方式，批次對 X 或 Y 接點的強制鎖定狀態進行管理。

當要改變某個裝置的內容值時，請先點選該裝置後按下滑鼠右鍵，接著於快捷選單中點選「改變現在值」，之後便可由數值設定視窗中設定該運算元的內容值。

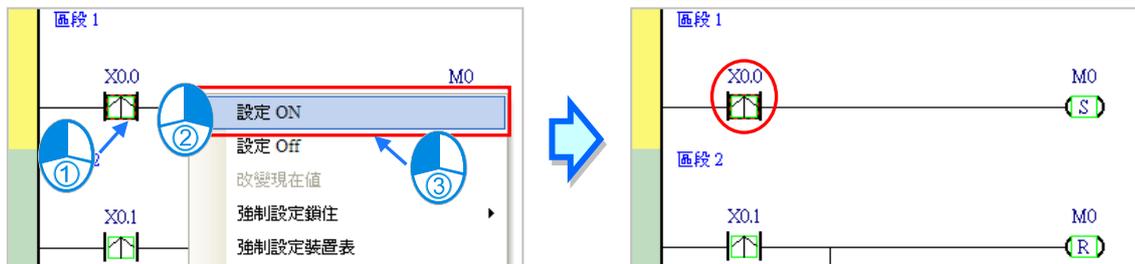


下列即為數值設定視窗的相關說明。



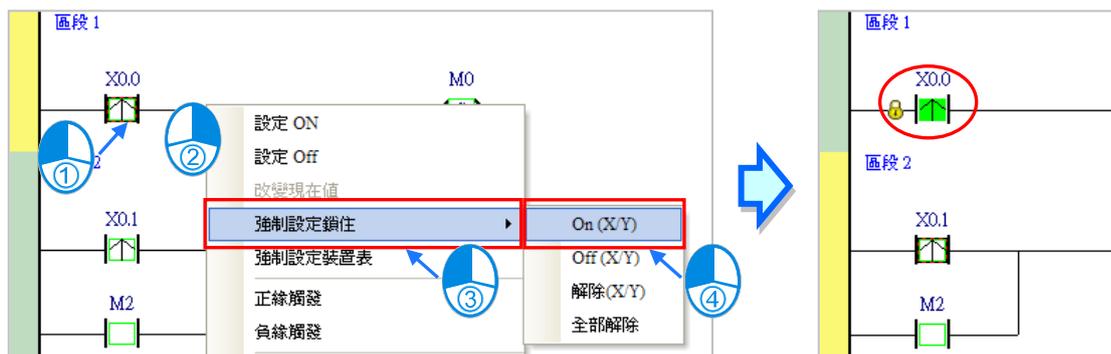
- ❶ 提示訊息。
- ❷ 於此選擇輸入的數值格式為 16 位元或 32 位元或 64 位元。
- ❸ 於此輸入欲變更的數值。
- ❹ 欲變更現在值的裝置名稱或變數符號名稱。
- ❺ 數值變更記錄。(顯示格式：裝置名稱 變更數值)。
- ❻ 當開啟二進位模式時，用滑鼠便可直接於此處設定各個 Bit 的 ON/OFF 狀態。
- ❼ 按下「確定」鍵可套用設定值，按下「取消」鍵則可關閉此設定視窗。
- ❽ 點擊此鍵可開啟或隱藏二進位模式。

在本範例中，X0.0~X0.15 與 Y0.0~Y0.15 為配置給數位 IO 模組 **AH16AP11R-5A** 的輸入/輸出裝置範圍，因此當硬體參數下載至 PLC 後，裝置 X0.0~X0.15 的狀態便會與實際模組的輸入狀態保持同步。此時若嘗試於程式監控畫面中，將 X0.0~X0.15 的接點狀態直接設為 **ON** 或設為 **OFF**，該接點的狀態仍舊會依據外部實際輸入的訊號而被重複刷新。



不過在進行測試的過程中，還是可藉由**強制設定**的功能來將 X 接點鎖定在固定的狀態。設定時，請先點選欲設定的 X 或 Y 接點，接著按下滑鼠右鍵並於快捷選單中點選「**強制設定鎖住**」，之後便可透過下階的項目來進行相關的操作。而處於鎖定狀態的 X 或 Y 接點，其圖示旁便會出現一個大鎖的符號。

6



強制設定鎖住	說明
On (X/Y)	將點選的 X 或 Y 接點鎖定在 ON 的狀態。
Off (X/Y)	將點選的 X 或 Y 接點鎖定在 OFF 的狀態。
解除 (X/Y)	解除點選接點的鎖定狀態。
全部解除	解除所有接點的鎖定狀態。

當程式中的 Y 接點處於**強制設定**狀態時，代表該接點的輸出狀態將不會受到程式執行結果的影響。



*.離開線上監控時並不會自動解除主機內部的強制設定狀態，因此結束測試後，請確認是否須將強制設定的狀態全部解除。

下述為建立監控表的方式，且不論是離線或連線的狀態下皆可進行監控表的建立。

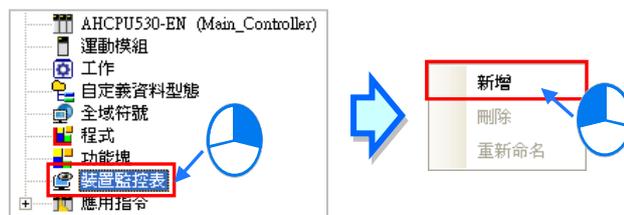
● 方法一

於功能工具列中點選 **PLC 主機 (P)** > **建立裝置監控表 (I)**，或於圖示工具列中點選  圖示。



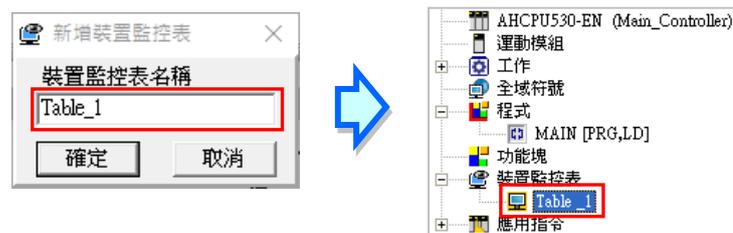
● 方法二

在專案管理區點選「裝置監控表」後按下滑鼠右鍵，快捷選單中點選**新增**。

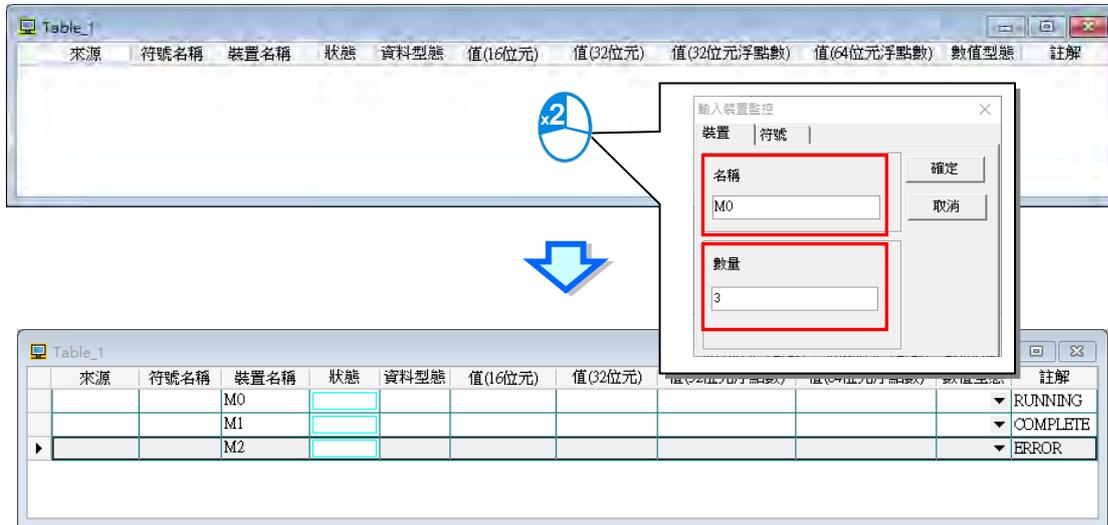


依據上述方式操作之後，接著在彈出的視窗中輸入監控表的名稱，完成後按下「確定」，專案管理區的「裝置監控表」項目下便會產生一個物件，當後續要開啟監控表時，只要於該物件上雙擊滑鼠左鍵即可；此外，一個專案中可建立多個監控表，而所建立的監控表亦將隨著專案一起被儲存。

6



當新增一個監控表時，畫面便會自動開啟該監控表的管理視窗，此時便可直接於該視窗中建立監控項目。欲建立項目時，請於**監控表**的空白處雙擊滑鼠左鍵，或直接輸入裝置名稱，接著便可於彈出的視窗中輸入啟始的裝置位址與欲加入的數量，不過須注意每個監控表至多只可建立 100 個監控項目。



當加入裝置項目時，切換鍵盤的【Insert】鍵便可選擇使用**插入**或**取代**模式；ISPSOft 視窗的狀態列中便可得知目前所選擇的狀態。

當選擇**插入**模式時，新增的監控項目將會插於目前監控表中被選取的項目上方；而選擇**取代**模式時，新增的監控項目便會直接將目前所選取的監控項目取代掉。

6



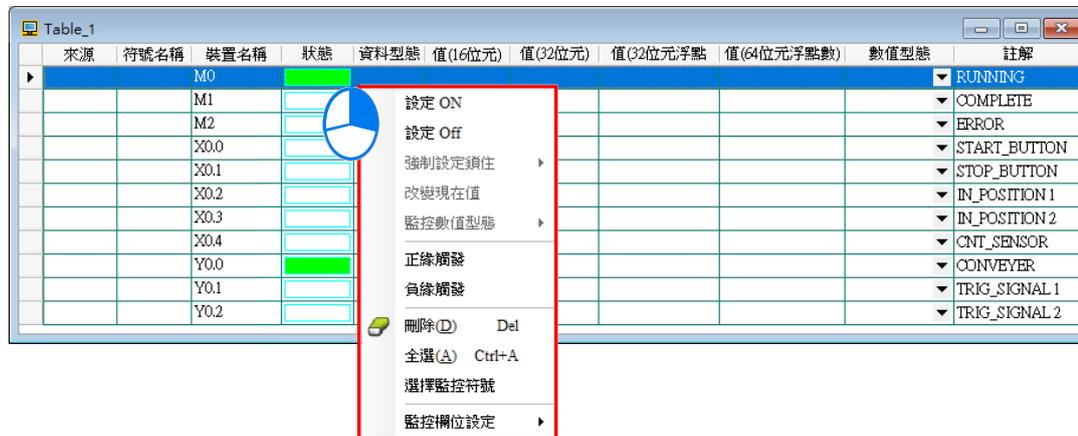
當要隱藏某些監控表的欄位時，請於監控表中按下滑鼠右鍵，接著於選單中點選「**監控欄位設定**」，之後便可透過其下階的項目來進行設定，而當取消勾選時，該欄位便會被隱藏。



下表則為監控表中各欄位的相關說明：

監控表欄位	說明
來源	顯示變數符號的來源
符號名稱	顯示變數符號的名稱
裝置名稱	顯示監控的裝置名稱
狀態	當監控的對象為位元或接點時，此欄位會顯示其 ON/OFF 狀態。
資料型態	若監控的對象為變數符號，則此欄位會顯示該變數符號的資料型態。
值 (16 位元)	實際連線監控時，此欄位會以 16 位元的型態來顯示監控值。
值 (32 位元)	實際連線監控時，此欄位會以 32 位元的型態來顯示監控值。
值 (32 位元浮點數)	實際連線監控時，此欄位會以 32 位元的浮點數型態來顯示監控值。
值 (64 位元浮點數)	實際連線監控時，此欄位會以 64 位元的浮點數型態來顯示監控值。
數值型態	於此下拉可選擇連線監控時所顯示的數值格式
註解	顯示監控裝置的 裝置註解 或監控符號的 符號註解

當建立好一個監控表後，可於線上模式下透過監控表來監控表格中的各個項目；而當處於線上模式時，於**監控表**中點選某個項目後下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中便會出現與程式監控畫面相同的操作項，利用這些功能便可對監控項目的狀態或內容值進行變更。

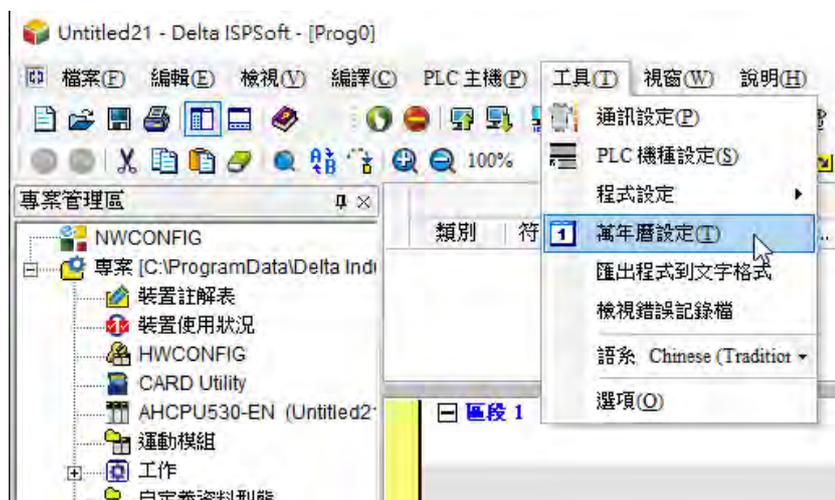


依據本節所介紹的內容，對於我們所建立的範例程式便可進行簡易的測試與除錯，進一步的測試與偵錯功能，**ISPSOFT 使用手冊第 18 章**的內容當中有更詳盡的介紹。

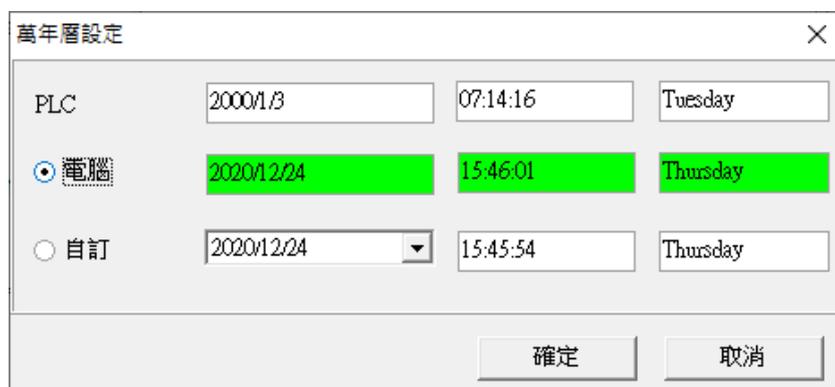
6.7 萬年曆設定

AH500 與 PC 連線後可利用軟體對萬年曆作設定

(1) 點選『工具』內『萬年曆設定』



(2) 選擇 PLC 時間與電腦相同『確定』



(3) 萬年曆設定成功



6

7

第7章 記憶卡

目錄

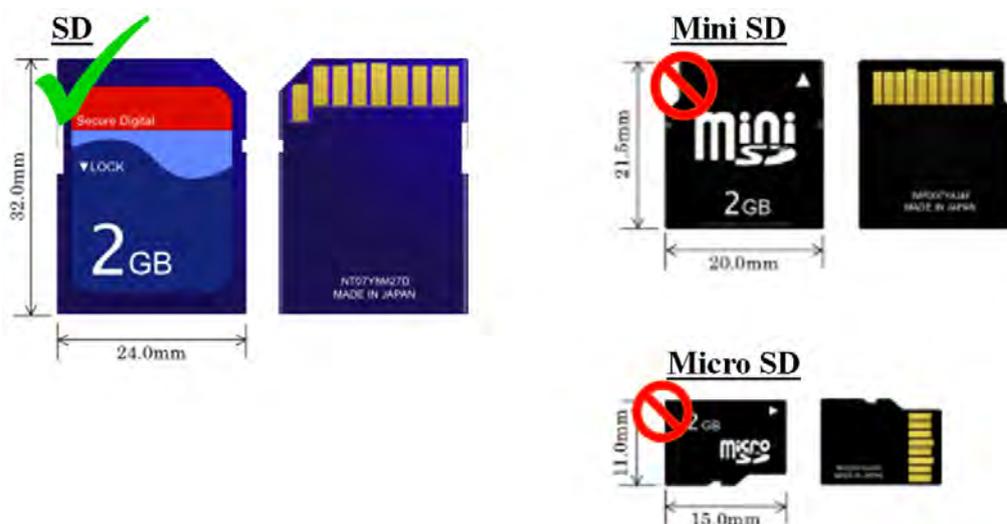
7.1	關於記憶卡	7-2
7.1.1	SD 卡的外觀.....	7-2
7.1.2	SD 卡的規格.....	7-2
7.2	使用記憶卡之前.....	7-3
7.2.1	記憶卡的格式化.....	7-3
7.2.2	記憶卡的防寫功能	7-5
7.3	記憶卡的安裝與卸除	7-5
7.3.1	主機上的記憶卡插槽	7-5
7.3.2	記憶卡的安裝.....	7-6
7.3.3	記憶卡的卸除.....	7-6
7.4	記憶卡的內容	7-6
7.4.1	記憶卡的初始化.....	7-6
7.4.2	記憶卡的資料夾結構	7-7
7.5	記憶卡的資料讀寫.....	7-7
7.5.1	系統備份	7-7
7.5.2	系統還原	7-8
7.6	軟體介紹	7-9
7.7	備份操作	7-11
7.8	還原操作	7-15

7.1 關於記憶卡

AH500 主機支援標準的 SD 記憶卡，使用者可自行選購符合規格的商品。本章的內容將介紹 AH500 主機支援的 SD 卡規格，以及使用上的注意事項。

7.1.1 SD 卡的外觀

SD 卡依尺寸大小共分為 SD、Mini SD 及 Micro SD 三種，AH500 主機僅支援第一種的標準尺寸。



7.1.2 SD 卡的規格

目前市面上的 SD 卡規格相當繁多，除上述的尺寸區別之外，依支援容量的大小還可以分成 SD、SDHC 及 SDXC 三種類別，而 AH500 基本型主機目前則只支援基本的 SD 規格，最大容量 2GB，AH500 進階型主機支援 SDHC 規格，最大容量 32GB。下列是所有 SD 卡家族的一覽表，其中 SD 欄位代表 AH500 基本型主機所支援的規格，SDHC 欄位代表 AH500 進階型主機所支援的規格，選購時請務必謹慎挑選符合規格的商品。

7

- SD 卡家族

適用機種	AH500 基本型/ AH500 進階型主機	AH500 進階型主機			--	
種類	SD	SDHC			SDXC	
容量	32MB~2GB	4GB~32GB			32GB~2TB	
檔案系統	FAT16/FAT32	FAT32			exFAT (FAT64)	
尺寸	SD	SDHC	Mini SDHC	Micro SDHC	SDXC	Micro SDXC

適用機種	AH500 基本型/ AH500 進階型主機	AH500 進階型主機	--
SD 速度等級	N/A	CLASS 2 (Min. 2MB/Sec.) CLASS 4 (Min. 4MB/Sec.) CLASS 6 (Min. 6MB/Sec.) CLASS 10 (Min. 10MB/Sec.)	CLASS 2 (Min. 2MB/Sec.) CLASS 4 (Min. 4MB/Sec.) CLASS 6 (Min. 6MB/Sec.) CLASS 10 (Min. 10MB/Sec.)

*另外尚有一種 MMC 記憶卡在外觀上與 SD 卡十分相似，選購時請務必仔細確認。

7.2 使用記憶卡之前

7.2.1 記憶卡的格式化

當使用者第一次購得 SD 卡時，SD 卡可能尚未經過格式化，而未經格式化的記憶卡將無法在 AH500 主機上使用，因此使用者需自行完成 SD 卡的格式化，格式化的檔案系統為 FAT (FAT16) /FAT32。下列的示範為一般最常使用的方式，也就是經由讀卡機來進行格式化的處理，不過使用者還是必需先仔細閱讀 SD 卡廠商所提供的說明文件及注意事項。

 格式化的動作將會刪除記憶卡內的所有資料，執行前請先確認記憶卡內的資料是否需要備份。

(1) 確認 SD 卡的防寫已解除後，將其插入讀卡機，此時作業系統會偵測到一個新增的儲存裝置。



7

(2) 滑鼠移至該裝置後點擊右鍵，並選擇**格式化**。

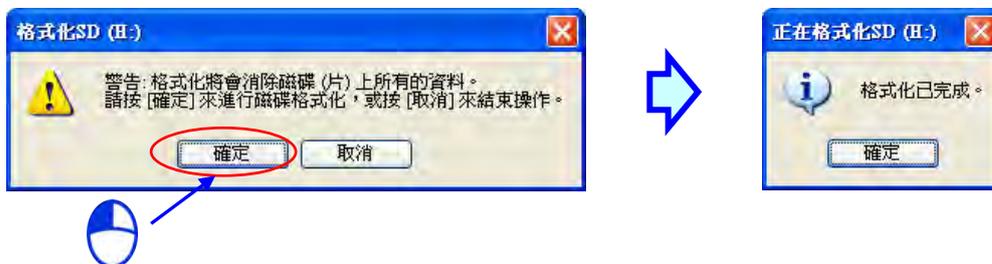


(3) 檔案系統必須為 FAT，其餘則可維持預設值；接著勾選**快速格式化**後按下**開始**。



7

(4) 按下警告視窗的**確定**鍵後即開始進行格式化。



7.2.2 記憶卡的防寫功能

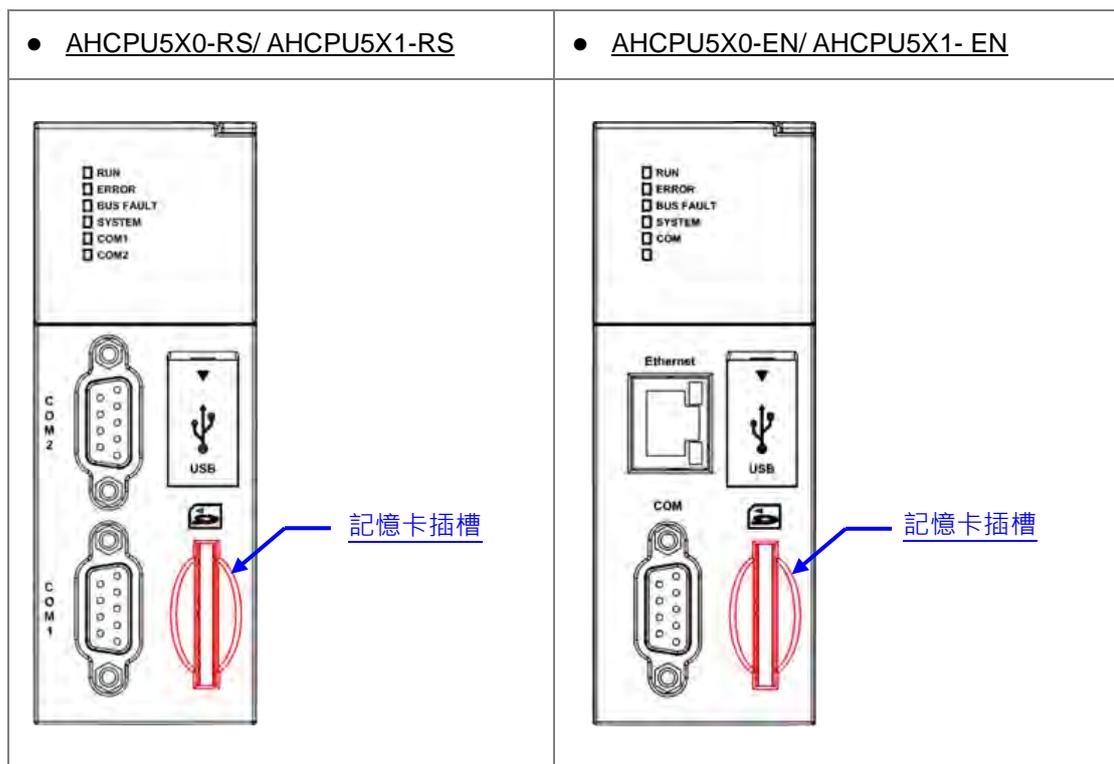
一般的 SD 卡都會有一個防寫開關，當開關往下撥的時候便代表無法將資料寫入 SD 卡中，因此若使用者要在 AH500 主機上使用 SD 卡且需執行寫入功能時，請務必確認 SD 卡的防寫開關已正確解除。



7.3 記憶卡的安裝與卸除

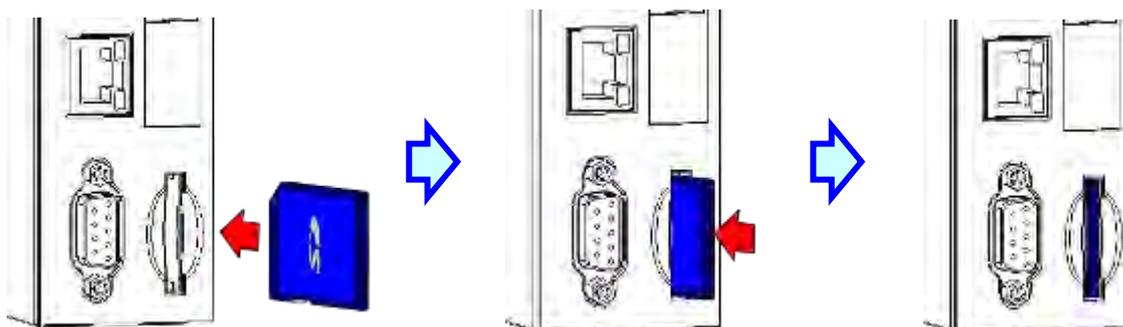
7.3.1 主機上的記憶卡插槽

如下方圖示，主機的記憶卡插槽都被安排在機體正面的右下方。



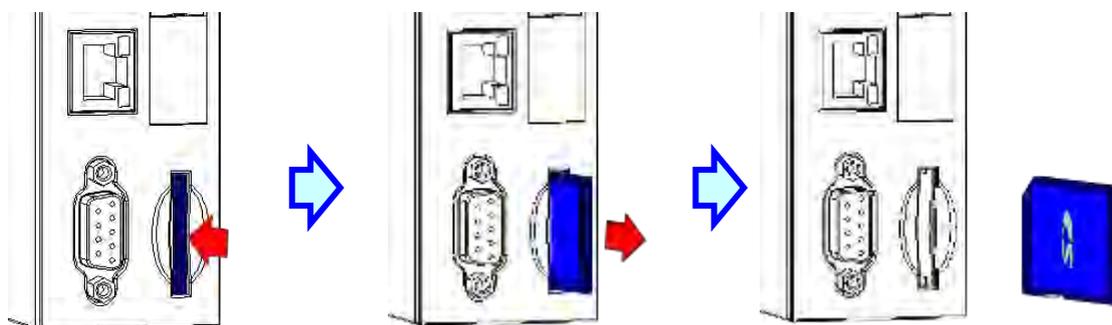
7.3.2 記憶卡的安裝

直接將記憶卡筆直地插入主機的記憶卡插槽並將其推至底部，直到聽見卡榫固定的聲音即可。順利安裝後，SD 卡應該會被牢牢的固定住，若仍是鬆脫的狀態表示並未安裝正確。另外，SD 卡本身有防呆設計，若 SD 卡插入的方向錯誤便會無法將其推至插槽底部，此時請勿強制推入以免造成機體的損壞。插入 SD 卡的正確方向請參考下方圖示。



7.3.3 記憶卡的卸除

直接將記憶卡推至底部後，記憶卡即會鬆脫彈出，此時便可將其取出。



7

7.4 記憶卡的內容

7.4.1 記憶卡的初始化

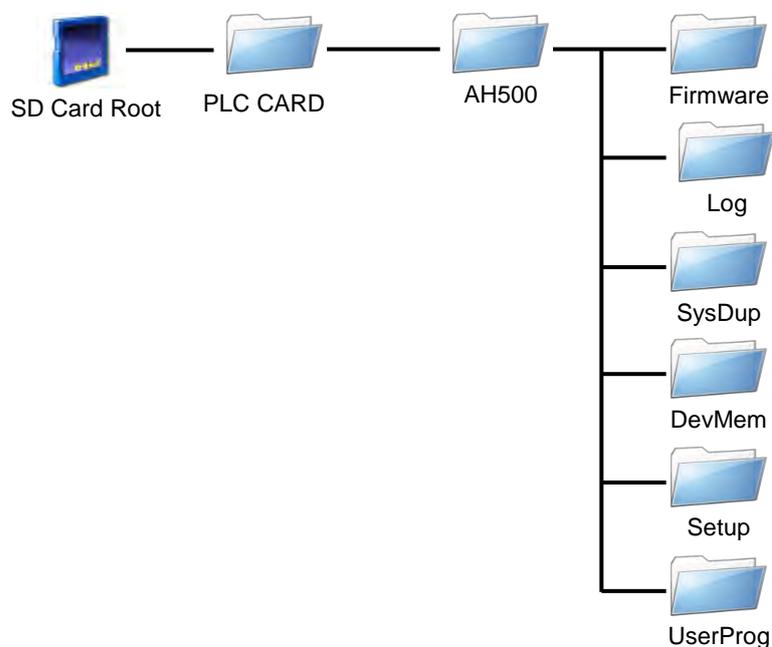
每次將 SD 卡插入已送電的主機，或是將已插有 SD 卡的主機送電啟動時，系統都會對記憶卡進行初始化的動作，並在 SD 卡中建置一個預設的資料夾群組。

在每次初始化的過程中，若發現預設的資料夾群組有缺漏時，系統便會自動補上遺失的資料夾，但如果初始化的動作失敗，則必須先將記憶卡重新格式化後，才可再插回主機進行初始化的動作。

當系統進行初始化的動作時，SYSTEM 燈號會處於快閃的狀態。

7.4.2 記憶卡的資料夾結構

下圖為 AH500 系統在記憶卡中產生的預設資料夾群組，其資料夾名稱為 AH500。而在 AH500 資料夾下還會產生其餘子資料夾，每個資料夾內可提供使用者或 AH500 系統放置相關檔案。



資料夾	說明
Firmware	可用來存放韌體更新檔案 (.mot) (.bin)
Log	用來存放歷史錯誤記錄檔案 (.log)
SysDup	用來存放系統備份檔案 (.dup)
UserProg	用來由用應指令產生的裝置記憶體檔案 (.txt / .dmd / .csv)
DevMem、Setup	保留資料夾

7

7.5 記憶卡的資料讀寫

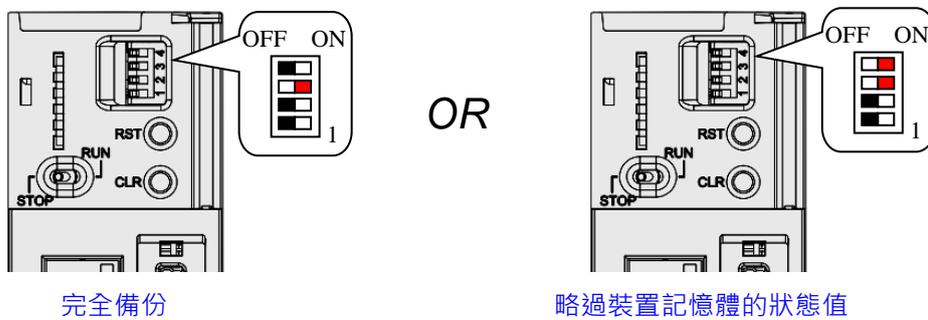
透過主機面板的按鍵操作，便可藉由記憶卡的讀寫來進行系統的備份與更新。

7.5.1 系統備份

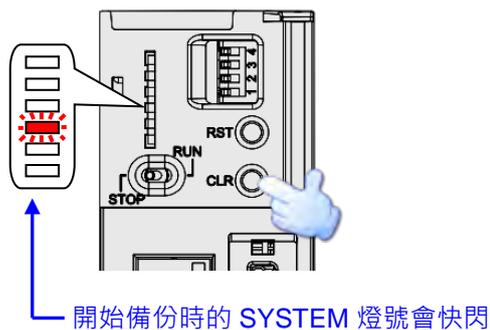
執行系統備份時，包括 CPU 中的使用者程式、參數設定、硬體、裝置記憶體的狀態值以及網路規劃的 Routing Table 與 Ether Link 的設定，都會被備份存檔為 AUTOEXEC.dup 檔，並存放在該主機的對應資料夾群組裡的 SysDup 資料夾中；而在備份時，若預設路徑即已存有之前的備份檔，則系統將會直接把舊檔覆蓋掉；因此執行備份前請務必確認記憶卡中的內容。

主機的狀態不論為 RUN 或 STOP 都可以執行系統備份，但執行前必須確定 SD 卡的防寫為解除狀態後才可進行。系統備份的操作方式如下。

- (1) 將 DIP SW3 切至 ON，其餘則切至 OFF 狀態；但若不想備份裝置記憶體的狀態值時，則需另外再將 DIP SW4 也切至 ON。



- (2) 按住主機面板的 CLR 鍵 5 秒，當開始備份時 SYSTEM 燈號便會開始快閃，完成備份後 SYSTEM 燈號會熄滅。

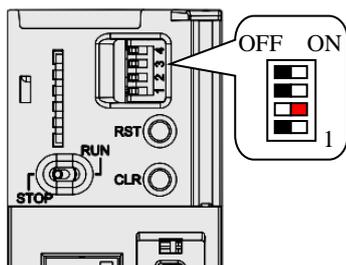


7.5.2 系統還原

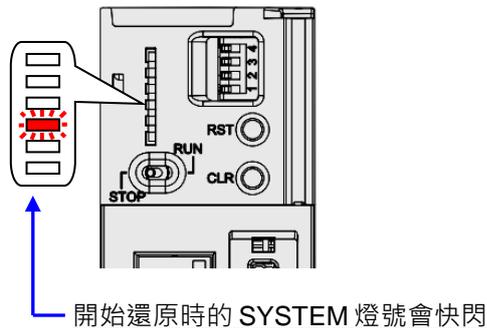
執行系統還原前請確認備份檔 AUTOEXEC.dup 有被存放在該主機的對應資料夾群組裡的 SysDup 資料夾中。執行後，備份檔中的使用者程式、參數設定，以及硬體與網路規劃的 Routing Table 與 Ether Link 的設定都會被重新還原至主機當中；此外，若該備份檔在產生時有一併包含裝置記憶體的狀態值時，則還原至主機的資料也將包括這些裝置記憶體的狀態值。

執行前必須先將主機的電源關閉，系統還原的操作如下。

- (1) 確認主機的電源關畢後，將 DIP SW2 切至 ON，其餘則切至 OFF。



- (2) 重新開啟主機電源，當系統偵測到 SW2 為 ON 時，系統便會自動進行還原，而還原中的 SYSTEM 燈號則會呈現快閃的狀態，完成還原後 SYSTEM 燈號會熄滅。



- * 每次主機送電時，系統便會檢查 DIP SW2 的狀態，若為 ON，主機便會自動還原系統。因此在還原完畢後，請務必在下次送電前將 DIP SW2 切回 OFF。另外還要注意模組配置以及背板插槽數必需與先前作系統備份時相同，系統還原才不會出現錯誤。

7.6 軟體介紹

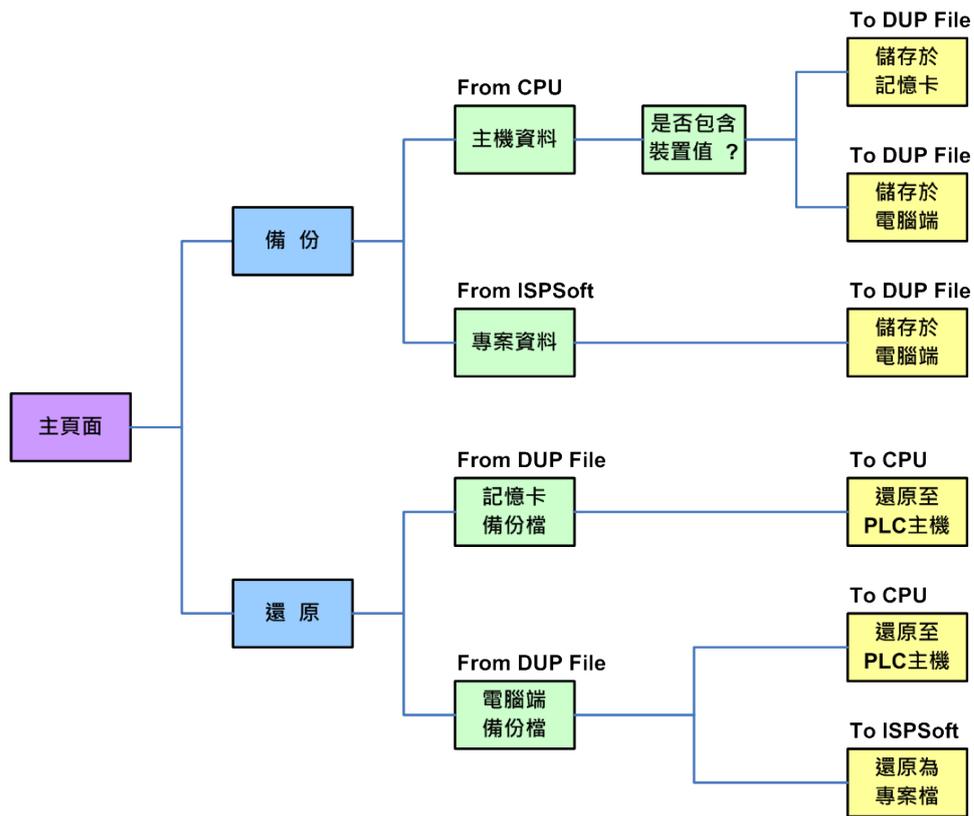
AH500 系列機種本身即內建 SD 卡的插槽，且透過記憶卡的操作便可對主機進行資料的備份與還原；而在 ISPSOft 中，針對 AH500 系列機種亦提供便於操作的 **記憶卡工具 - CARD Utility**，其主要的功能在於透過精靈介面，以協助使用者對於記憶卡、主機及 ISPSOft 專案中的資料進行備份與還原，而其備份的資料則包含程式碼、參數設定、硬體與網路規劃以及主機內部的裝置內容值。關於 AH500 系列機種的 SD 卡規格與使用限制請參考各機種的操作手冊或相關技術文件。

關於網路規劃的部份，因每個主機的內部只會儲存與自身相關的網路規劃資料，因此備份時亦只會備份與所選 PLC 或 ISPSOft 專案主機相關的部份，其內容則包括 Routing Table 與 Ether Link 的資料；而同樣的，在進行還原時，即使選擇將備份的資料還原回 ISPSOft 的專案檔，而還原之後，該專案檔中的 NWCONFIG 資料仍將無法重建。關於網路規劃參數的細節請參考第 9 章當中的相關說明。

下列為 **CARD Utility** 所支援的功能簡述與流程示意圖。

- 將主機內部存放的資料匯出為備份檔 (*.dup)，並可選擇將其存放在 PLC 端的記憶卡，或是電腦端的自訂路徑。而在操作時，亦可選擇是否要將主機內部裝置的目前數值一併進行備份。
- 將 ISPSOft 的專案資料匯出為備份檔 (*.dup)，但只能存放於電腦端的自訂路徑，且因備份的內容是 ISPSOft 的專案資料，所以不會包含主機裝置的內容值。
- 將記憶卡 (PLC 端) 中的備份檔重新載回 CPU 主機當中。
- 將儲存在 PC 端的備份檔 (*.dup) 重新載回主機當中，或是選擇重新還原為 ISPSOft 的專案檔；而當選擇還原為 ISPSOft 專案時，系統將自動略過裝置內容值以及網路規劃的部份。

7



欲啟動軟體時，請於專案管理區的「CARD Utility」項目上雙擊滑鼠左鍵，而之後系統便會自動開啟操作精靈的頁面，先選擇要進行操作的系列機種，按下「下一步」按鈕進入主頁面。

7



7.7 備份操作

當要進行備份的來源或目的位置有任何一個為 CPU 主機或記憶卡時，請在執行前確認 ISPSOft 已可與主機正常進行連線，詳細操作請參考 **ISPSOft 使用手冊第 2.4 節** 的相關說明。

- (1) 於主頁面選擇「備份 (至 DUP 檔)」選項，之後按「下一步」進行後續的操作。



- (2) 於此步驟選擇備份的來源項目，確定後按「下一步」以進行後續的操作。

當選擇「ISP 專案」時，請接著點擊下方欄位的  按鈕以選擇欲備份的 ISP 專案檔 (*.isp)，但若所選檔案中的程式尚未完成編譯，則於正式執行時系統將會顯示提示訊息；此時請另外以 ISPSOft 開啟該檔，接著將該檔中的程式完成編譯，並在確認編譯無誤後將其儲存，而完成之後便可再次對該檔進行備份的操作。



7

- (3) 當備份的來源為「CPU」時，畫面將會多一個步驟以選擇是否一併備份主機目前的裝置內容值。



- (4) 接著於此步驟選擇備份檔 (*.dup) 的存放位置，而若選擇的備份來源為 ISPSOft 專案時，此處則僅可選擇存放於電腦端。

- a. 選擇存放於 PLC 端的記憶卡時，而其備份檔的檔名與路徑則會固定如下。

記憶卡根目錄\PLC CARD\AH500\SysDup\AUTOEXEC.dup。

- b. 選擇存放於電腦端時，請點擊下方欄位右側的  按鈕以設定檔名與路徑。



7

- (5) 若選擇的備份來源為 ISPSOft 專案時，可另行設定 PLC 密碼，選擇 **PLC 密碼與專案密碼相同** 或是 **設定新的 PLC 密碼**，若選擇設定新的 PLC 密碼，將會出現密碼設定視窗供使用者設定密碼與限制次數。



- (6) 確認摘要的內容與欲進行的操作一致後，按下「執行」即可開始進行備份的動作。



7

在執行將主機的資料備份至記憶卡的過程中，雖使用者可按下「取消」鍵來中斷軟體端的動作，但主機端的系統仍可能會繼續處於備份的狀態，此時則可將主機斷電以強制中斷，但所產生的備份檔便可能不完整，因此事後請務必將記憶卡中的備份檔刪除。

當備份的來源有開啟密碼保護的功能時，其處理的機制如下。

操作項目	說明
CPU → 記憶卡	CPU 中的「PLC 識別碼」與「PLC 密碼」會一併包含於備份檔。
CPU → 電腦端	系統會先要求輸入主機的「PLC 識別碼」與「PLC 密碼」，並在確認無誤後才會開始進行備份；而完成備份之後，「PLC 識別碼」與「PLC 密碼」的資料將會一併包含於備份檔中。
ISPSOft 專案 → 電腦端	專案中的「程式識別碼」、「專案密碼」與備份時輸入的「PLC 密碼」會一併包含於備份檔。

(7) 完成操作後，接著便可選擇回到主頁面繼續操作，或是直接關閉。



7

7.8 還原操作

當要進行還原的來源或目的位置有任何一個為 CPU 主機或記憶卡時，請在執行前確認 ISPSOft 已可與主機正常進行連線，詳細操作請參考 **ISPSOft 使用手冊第 2.4 節** 的相關說明。

- (1) 於主頁面選擇「還原 (從 DUP 檔)」選項，之後按「下一步」以進行後續的操作。



- (2) 指定備份檔的來源後，請接著點擊路徑欄位右側的  按鈕選擇欲還原的備份檔。



7

若指定的備份檔是存放於 PLC 端的記憶卡，則選擇檔案時，系統會自動連線至 PLC 並將記憶卡指定路徑中的所有備份檔條列於視窗中，接著請直接於欲還原的備份檔上雙擊滑鼠左鍵即可。



- (3) 於此步驟選擇還原後的目的位置，完成設定後請按「下一步」。
- 若要將備份檔的資料重新載回主機時，請選擇「CPU」項目；而當備份檔的來源為記憶卡時，還原的目的位置也僅可選擇此項。
 - 若選擇「ISP 專案」時，請接著點擊路徑欄位的 **...** 按鈕以設定還原後的檔名與路徑，而當設定的檔名路徑為已經存在的檔案時，執行之後該檔的內容將被還原的資料所覆蓋。

7



(4) 確認摘要的內容與欲進行的操作一致後，按下「執行」即可開始進行還原的動作。



當執行的操作是將資料還原至主機時，若使用者按下等待畫面的「取消」而中斷了系統的動作，此時所還原的資料將可能不完整，因此後續若不再重新執行還原操作時，請務必將 CPU 主機恢復為出廠預設值，以免造成運作上的錯亂。此外，若備份檔的來源位置是記憶卡時，即使在軟體端取消了還原動作，主機系統仍可能會繼續執行還原的程序，此時便可將主機斷電以強制中斷。當還原的來源或目的位置有包含密碼的資訊或開啟密碼保護的功能時，其處理的機制如下。

操作項目	說明
記憶卡 → CPU	a. 備份檔與 CPU 中的 識別碼 必須一致，否則便中斷程序。 b. 當 CPU 中有設定「 PLC 密碼 」時，備份檔與 CPU 中的 密碼 必須一致，否則便中斷程序。 c. 當 CPU 沒有設定「 PLC 密碼 」，而備份檔有包含 密碼 時，系統會執行還原並將備份檔的 密碼 設為 CPU 的「 PLC 密碼 」。
電腦端 → CPU	a. 備份檔與 CPU 中的 識別碼 必須一致，否則便中斷程序。 b. 當 CPU 中有設定「 PLC 密碼 」時，備份檔與 CPU 中的 密碼 必須一致，否則便中斷程序並顯示提示訊息。 c. 當 CPU 沒有設定「 PLC 密碼 」，而備份檔有包含 密碼 時，系統會執行還原並將備份檔的 密碼 設為 CPU 的「 PLC 密碼 」。
電腦端 → ISPSOFT 專案	還原時，若備份檔中有設定「 PLC 密碼 」，則會出現提示視窗詢問使用者輸入，正確才可進行還原。還原後，備份檔中的 專案密碼 與 程式識別碼 將被還原到 ISPSOFT 專案；而備份檔中的「 PLC 密碼 」、「 PLC 識別碼 」則無法保存至 ISPSOFT 專案。

- (5) 完成操作後，接著便可選擇回到主頁面繼續操作，或是直接關閉。



7

8

第8章 硬體組態設定

目錄

8.1	AH500 系列機種的硬體規劃工具 - HWCONFIG	8-3
8.1.1	HWCONFIG 的環境介紹	8-3
8.1.2	模組配置	8-5
8.1.2.1	新增模組	8-5
8.1.2.2	變更模組	8-7
8.1.2.3	模組的搬移	8-8
8.1.2.4	備註編輯	8-9
8.1.2.5	硬體配置區-重設配置	8-11
8.1.2.6	硬體配置區-顯示模組詳細訊息	8-12
8.1.2.7	硬體配置區-輸出/輸入裝置重新排序	8-13
8.1.2.8	硬體配置區-重置大小	8-14
8.1.2.9	編輯區-模組內部參數的匯出與匯入	8-15
8.1.2.10	顯示/隱藏功能	8-15
8.1.2.11	資訊檢視與模組診斷	8-16
8.1.2.12	線上變更模組狀態	8-16
8.1.2.13	開啟外部軟體	8-18
8.1.3	PLC 主機參數設定	8-18
8.1.3.1	系統資訊-名稱	8-18
8.1.3.2	系統資訊-系統	8-19
8.1.3.3	系統資訊-停電保持裝置範圍	8-22
8.1.3.4	通訊埠	8-23
8.1.3.5	乙太網路基本設定	8-24
8.1.3.6	乙太網路進階設定-過濾器	8-24
8.1.3.7	乙太網路進階設定-網路時間校正	8-26
8.1.3.8	乙太網路進階設定-郵件	8-27
8.1.3.9	乙太網路進階設定-通訊接口	8-31
8.1.3.10	乙太網路進階設定-網頁功能	8-33
8.1.3.11	資料交換	8-34

8.2	中斷功能設定	8-35
8.2.1	程式執行架構	8-35
8.2.2	AH500 機種的工作 (Task) 項目	8-36
8.2.3	I/O 中斷	8-36
8.2.4	24V 低電壓偵測中斷 (LV2)	8-37
8.2.5	通訊中斷	8-38
8.2.6	外部中斷	8-38
8.2.7	定時中斷	8-39

8.1 AH500 系列機種的硬體規劃工具 - HWCONFIG

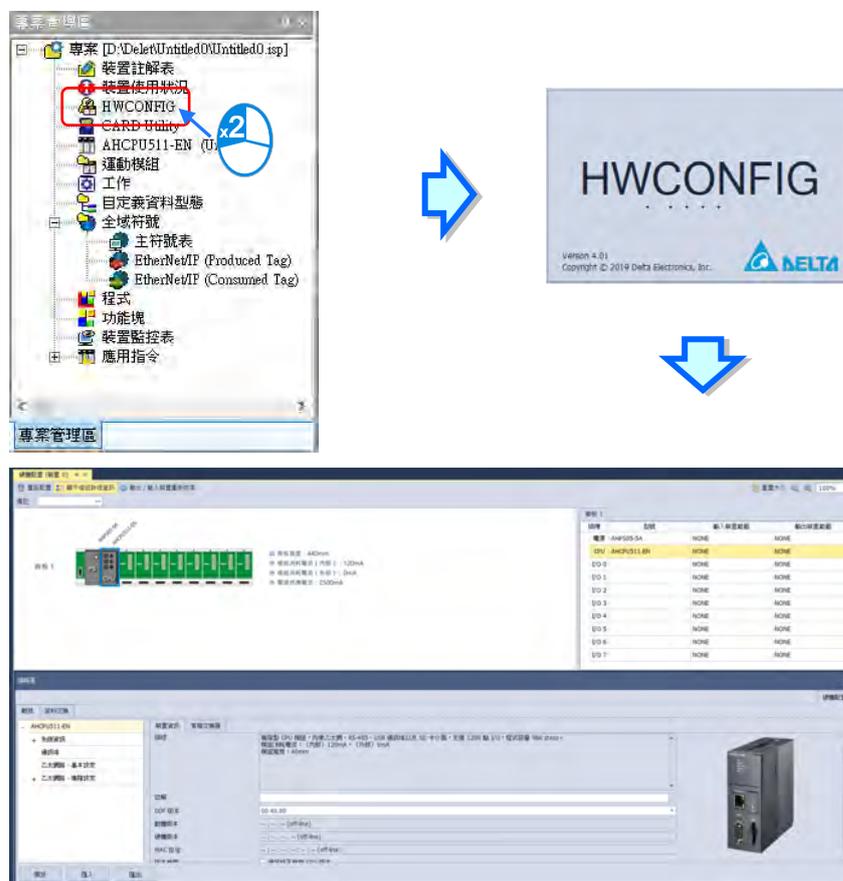
HWCONFIG 是 ISPSOft 的硬體規劃工具之一，其功能包括 CPU 主機參數的設定、模組背板的配置、模組參數的設定、硬體參數上下載及線上偵測與診斷功能。以下以 HWCONFIG 4.0 (等同 ISPSOft V3.12) 做介紹，若有需 HWCONFIG 3.0 相關內容，請參考 ISPSOft 軟體手冊。

⚠️ 請注意！ 所有硬體規劃的參數於設定完畢後，必須被下載至主機中才可生效。

⚠️ 請注意！ 硬體組態規劃的模組資料交換區，以及其他通訊資料交換區，請勿重複使用。

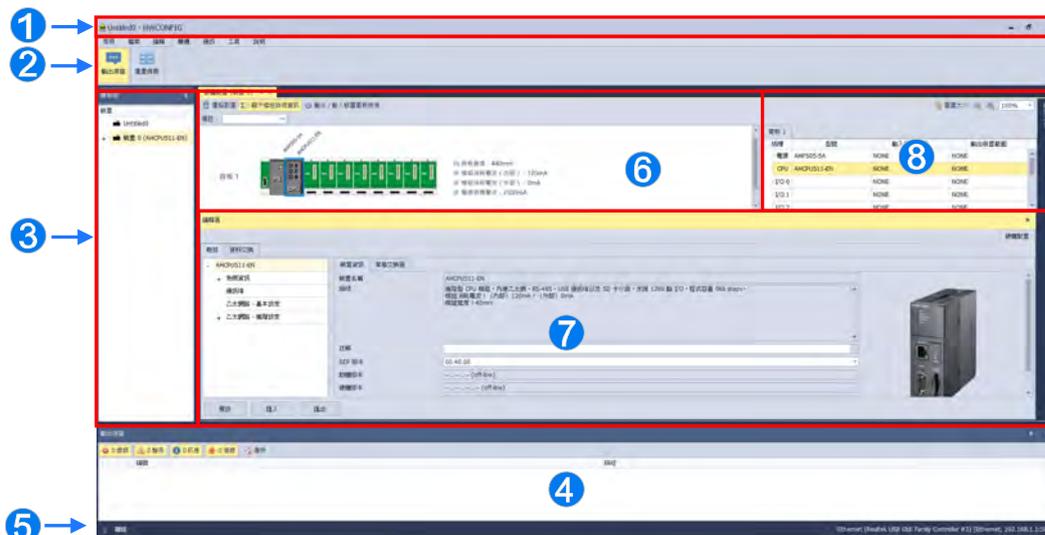
8.1.1 HWCONFIG 的環境介紹

於專案管理區的「**HWCONFIG**」項目上雙擊滑鼠左鍵即可開啟硬體規劃工具的工作視窗。



8

下圖是一個完整的 HWCONFIG 工作畫面。



- ❶ 視窗標題：顯示目前所編輯的專案名稱與程式標題。
- ❷ 功能工具列：共有 6 類的功能操作選項。
- ❸ 專案樹：階層樹狀結構的專案物件管理介面。
- ❹ 輸出視窗：顯示專案的相關訊息。
- ❺ 狀態列：顯示目前連線狀態的相關資訊。
- ❻ 硬體配置區：使用者可於此處進行硬體的配置。
- ❼ 編輯區：使用者可於此處進行主機與各模組的參數設定。
- ❽ 背板模組配置列表：顯示當前背板所配置之模組與模組配置資訊。

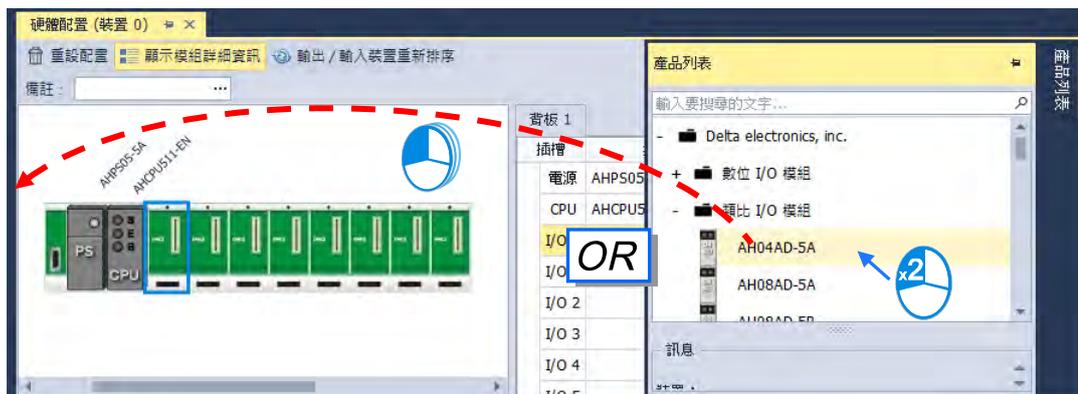
8.1.2 模組配置

8.1.2.1 新增模組

將模組加入至硬體配置區有多種方式，以下將會介紹所有新增模組的方式。

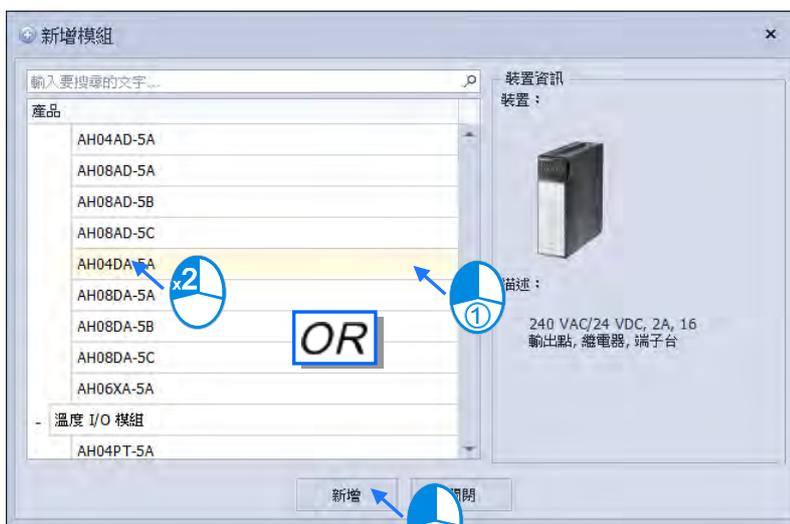
- 方法一

於右側**產品列表**中選取要加入的模組後，雙擊滑鼠左鍵，或直接將其拖曳至硬體配置區的空白處，會有虛線顯示拖曳要放置的位置，接著再放開滑鼠左鍵即可加入。



● 方法二

在背板空白槽位處雙擊滑鼠左鍵或是點擊右鍵後選擇「新增」，即開啟模組列表，選擇所欲新增之模組即可。



8

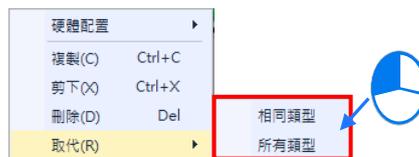
8.1.2.2 變更模組

若是想要對硬體配置區的模組進行取代變更，可以依循以下步驟：

- (1) 於**硬體配置區**的**模組配置區**或**模組配置訊息**上點選要變更的模組後按下滑鼠右鍵。



- (2) 於右鍵快捷選單中點選「取代」，之後再選擇取代的方式。關於兩種取代的方式說明如下。



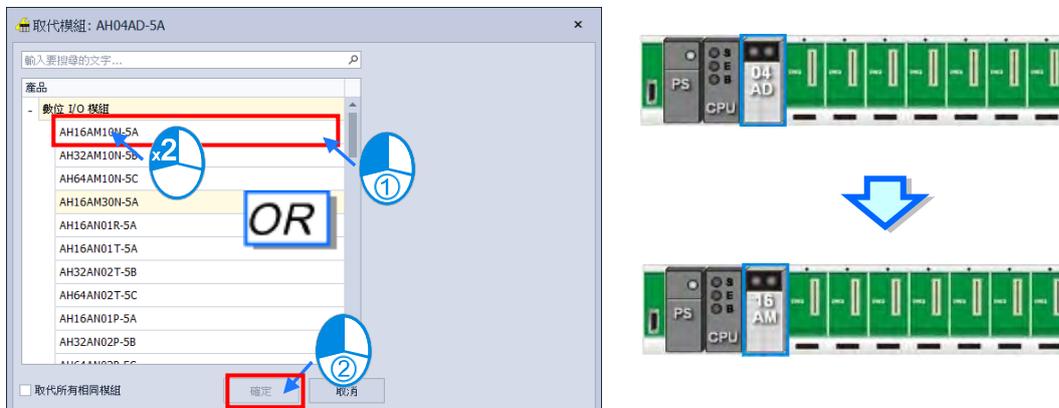
➤ 相同類型

僅可以取代為所選取模組的相同類型之其他模組，而取代之後的模組參數設定若無法完全對應時將會被恢復為系統預設值。

➤ 所有類型

可將所選模組取代為所有類型的模組，而執行之後，其效果等同將原本的模組刪除後，再重新插入另一模組，因此新模組的**輸入/輸出裝置範圍**將會重新配置，而模組的其他參數設定也將會重新恢復為系統預設值。

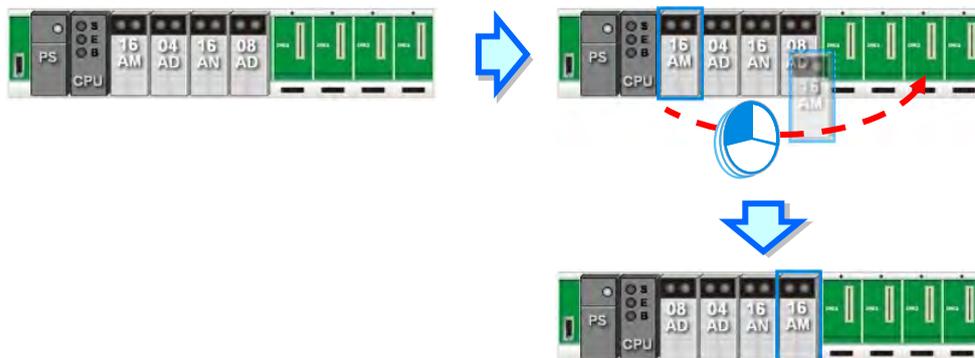
- (3) 點選要執行的取代方式後，畫面便會出現模組選擇視窗，視窗標題會顯示被取代的模組，而視窗中可選擇的模組項目，會依據所選的取代方式而有所不同；決定要替換的模組之後，於該模組項目上雙擊滑鼠左鍵或按下「確定」鍵即可取代模組。



8.1.2.3 模組的搬移

除了 CPU 之外，配置於**硬體配置區**的模組圖示皆可直接使用滑鼠拖曳來進行搬移。

AH 系列機種僅需拖曳某一槽位的模組至其他背板的其他槽位上即可完成交換。

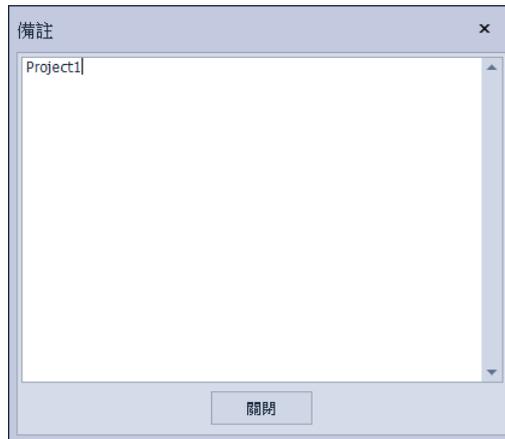


* 搬移時，模組註解、模組內部參數、D 對應裝置與智慧型模組的進階參數亦會跟隨模組移動，且輸入/輸出裝置範圍也會依據模組擺放位置而自動重新排。

8.1.2.4 備註編輯

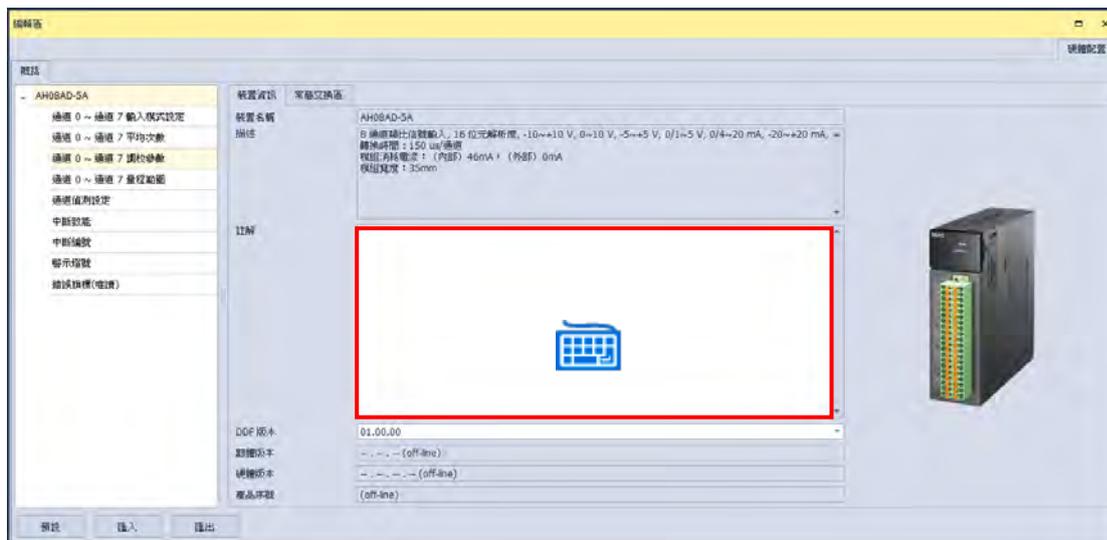
● 專案備註

滑鼠左鍵點擊硬體配置區上方的備註欄位後，即會跳出備註視窗，便可輸入該專案的備註，而輸入完畢後按下鍵盤【Enter】鍵或點選「關閉」選項即可進行儲存。



● PLC 主機與模組註解

滑鼠左鍵點擊兩次**硬體配置區**中的 PLC 主機或模組後，即會出現其資訊，而在裝置資訊內有註解欄位，點擊滑鼠左鍵即可進行編輯。



8.1.2.5 硬體配置區-重設配置

使用滑鼠左鍵點選**重設配置**，可清除所有模組以及 PLC 主機內部設定。



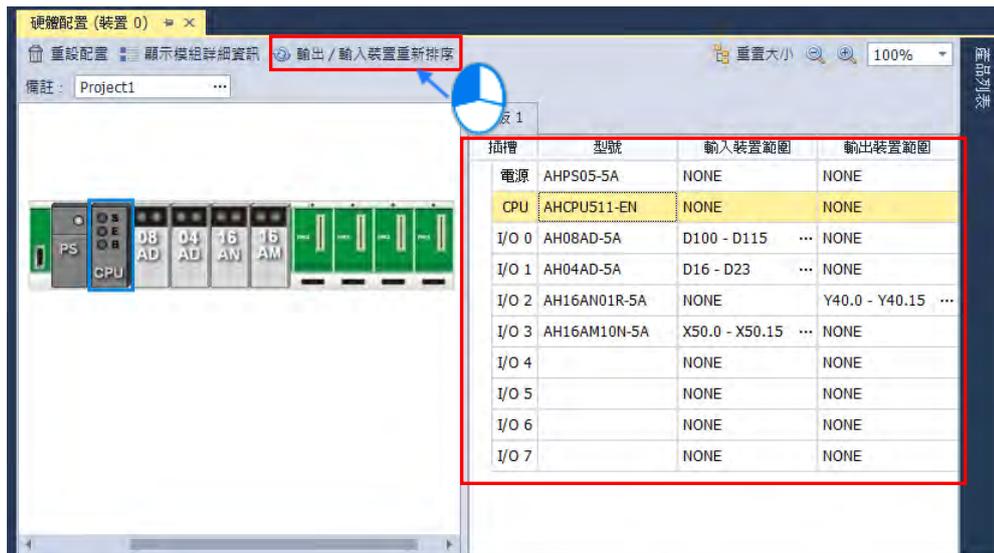
8.1.2.6 硬體配置區-顯示模組詳細訊息

使用滑鼠左鍵點擊**硬體配置區**上方的**顯示模組詳細訊息**後，於**硬體配置區**將會顯示 PLC 及模組名稱，再次點擊就會隱藏顯示資訊。



8.1.2.7 硬體配置區-輸出/輸入裝置重新排序

在進行模組配置的過程中，可能會經過許多的搬移或是複製/剪下/貼上的操作，而此時各模組的**輸入/輸出裝置範圍**也可能已經被系統自動重新配置，而不是從可用的裝置範圍最前端分配，此時便可點選 HWCONFIG 硬體配置區上方的「**輸出/輸入裝置重新排序**」選項，之後所有模組的**輸入/輸出裝置範圍**便會由可用的裝置範圍最前端的裝置來分配。



8.1.2.8 硬體配置區-重置大小

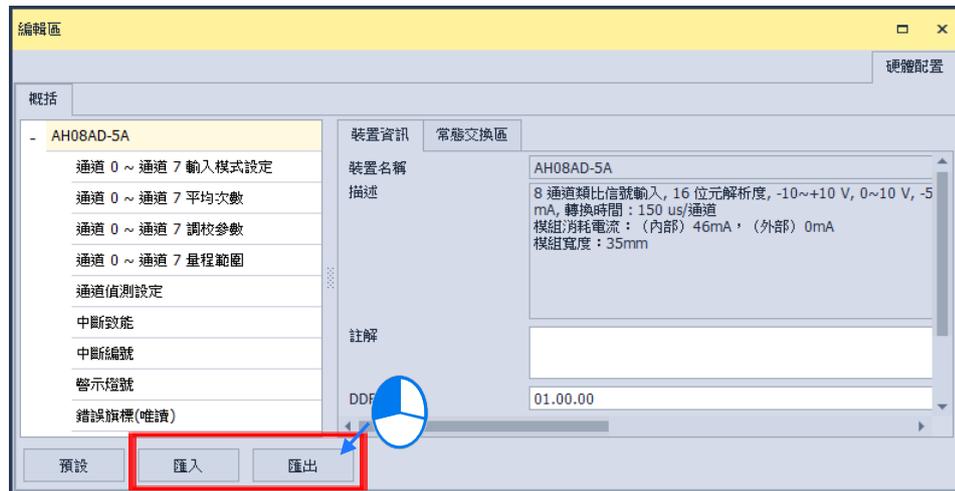
在進行模組配置的過程中，可能會經過許多的搬移或是複製/剪下/貼上的操作，硬體配置區的畫面可能在任何位置，圖像大小比例過大或過小，此時可以使用滑鼠左鍵點擊「重置大小」後，硬體配置區將會把 PLC 主機至於頁面中，並將硬體配置大小設置成 100%。



8

8.1.2.9 編輯區-模組內部參數的匯出與匯入

所有模組內部的參數值皆可匯出為 dep 檔另行備份，同時亦可將先前所匯出的檔案重新匯入。要匯出時，按下參數設定視窗的「匯出」按鈕，接著於檔案視窗中指定要匯出的路徑與檔名後儲存即可。要匯入時，按下參數設定視窗的「匯入」按鈕，接著於檔案視窗中指定要匯入的檔案後開啟即可。



匯入模組參數時系統會先檢查檔案格式及模組型號，當檔案格式或模組型號不符時，系統將會禁止匯入的操作，並顯示警示訊息。

8.1.2.10 顯示/隱藏功能

點選 HWCONFIG 的功能工具列  或  的圖示，可以將工具列功能隱藏。當工具列功能隱藏後，將滑鼠移動至標籤時，視窗會自動展開，只要鼠標離開該區域一段時間之後，該區域的視窗便會自動隱藏，若要切換視窗的顯示方式，點選  圖示，當圖示切換成  狀態時視窗會固定在 HWCONFIG 視窗中。

8.1.2.11 資訊檢視與模組診斷

- (1) 於線上模式點選 CPU 或模組圖示後，並於頁面上方選單中點選「診斷」項目，下方編輯區將會出現診斷分頁，顯示該模組的錯誤記錄。



- (2) 在診斷的分頁中，「目前錯誤記錄」欄位會顯示目前的錯誤狀態。
- (3) 當錯誤狀況已排除時，按下視窗中的清除圖示  便可清除畫面上與模組中儲存的錯誤記錄，並可解除模組的錯誤狀態；按下更新圖示  時，系統便會重新擷取資料並將其更新於視窗中。

8.1.2.12 線上變更模組狀態

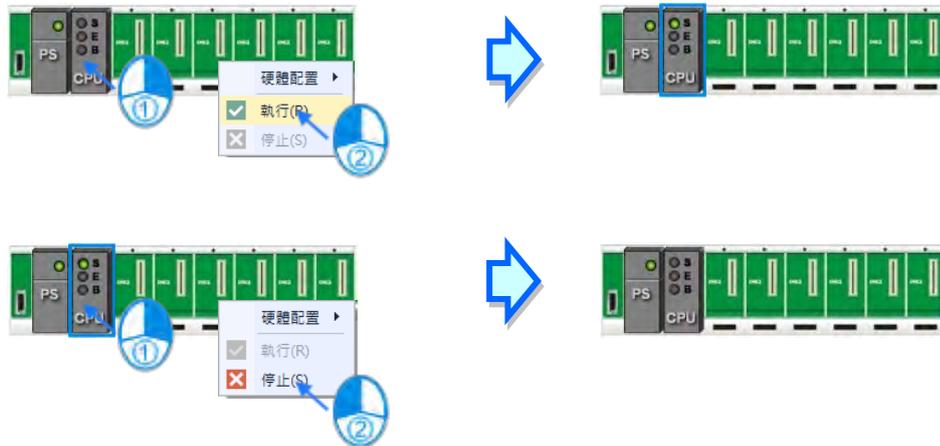


HWCONFIG 支援於線上模式時變更裝置本身的狀態，使用者可藉此進行簡單的測試。

⚠ 變更裝置狀態之前，請務必確認所做的操作不會造成系統或人員的傷害。

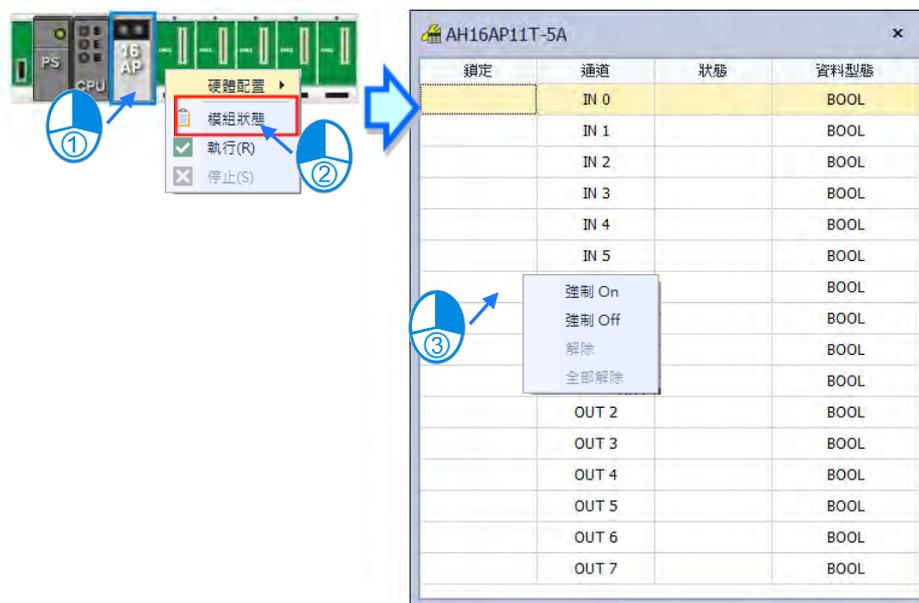
● 變更裝置的運轉狀態

於線上模式時點選 CPU 主機圖示後按下滑鼠右鍵，接著於快捷選單中點選「執行」項目，之後主機與模組便開始執行，其圖示亦會出現綠色的運轉顯示燈號；若點選「停止」項目，則此主機與模組便會恢復至停止狀態。



● 變更模組的輸入/輸出狀態

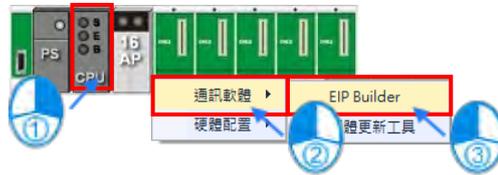
當硬體配置中包含數位 IO、類比 IO 或溫度模組時，於這些模組的右鍵快捷選單中點選「模組狀態」項目，接著便可於狀態視窗中監控這些 IO 模組的輸入或輸出狀態，其中數位 IO 模組還可透過右鍵選單來對輸入或輸出通道進行強制 ON/OFF 的操作。不過當執行此功能時，CPU 與該模組則必須處於執行 (RUN) 的狀態才會實際產生輸出。



- 強制 ON：將點選的通道狀態強制設定為 ON。
- 強制 OFF：將點選的通道狀態強制設定為 OFF。
- 解除：解除點選通道的強制狀態。
- 全部解除：解除全部通道的強制狀態。

8.1.2.13 開啟外部軟體

在硬體配置區的主機上點選滑鼠右鍵，接著點選「通訊軟體」，就會出現可以開啟的外部軟體。



8.1.3 PLC 主機參數設定

啟動 HWCONFIG 之後，於硬體配置區的 CPU 圖示上雙擊滑鼠左鍵，接著系統便會自動開啟 CPU 主機的參數設定頁面。

⚠ 設定主機參數前，請務必查閱各機種的操作手冊，並確認所設定的參數對主機本身以及整體系統的影響，以避免造成系統或人員的傷害。

⚠ 請注意！所有硬體規劃的參數於設定完畢後，必須被下載至主機中才可生效。

8.1.3.1 系統資訊-名稱

「名稱」頁面只有「名稱」與「註解」兩個欄位，其中「名稱」欄最多可輸入 16 字元；「註解」欄最多可輸入 32 個字元。所輸入的字元並沒有特別的限制，可輸入包括特殊字元及空白鍵，不過須注意一個中文字將會佔用兩個字元。



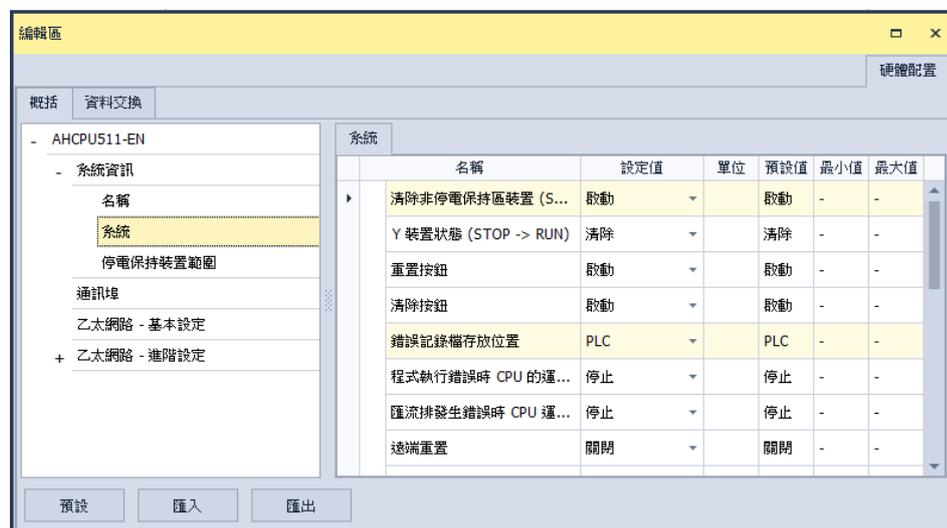
8

當新增一個 ISPSOft 專案時，系統便會以專案的名稱作為主機의 預設名稱，且會顯示於專案管理區的機種名稱後方，而後續則可於此處重新定義。



PLC 名稱的功能主要是用來做為裝置識別，尤其是在多台 PLC 進行連線操作時，藉由確認 PLC 名稱的方式便可防止使用者的誤操作；當使用者要對主機進行資料的上下載或其他的連線操作時，若發現操作對象的主機名稱與專案中的名稱不符時，系統便會提醒使用者做再次的確認，以避免對其他的主機造成非預期的影響。

8.1.3.2 系統資訊-系統



● 清除非停電保持區裝置 (STOP → RUN)

設定當 PLC 主機的狀態由 Stop 切換至 Run 時，非停電保持區的所有裝置狀態及數值是否被清除。

- 關閉：裝置狀態與數值保持現狀。
- 啟動：裝置狀態與數值清除為預設值。

● STOP → RUN 時 Y 輸出處理方式

設定主機狀態由 RUN → STOP 時的 Y 裝置狀態。

- 清除：將所有 Y 裝置的輸出都設為 Off。
- 保持現在狀態：保持現狀輸出。
- 回復停止前狀態：恢復上次切換為停止前的狀態。

● 重置按鈕

此參數用來設定 CPU 本體面板上的重置 (RST) 按鈕的功能是否被啟動。

- 關閉：使 CPU 面板上的重置 (RST) 按鈕無效。
- 啟動：使 CPU 面板上的重置 (RST) 按鈕生效。

● 清除按鈕

此參數用來設定 CPU 本體面板上的清除 (CLR) 按鈕的功能是否被啟動。

- 關閉：使 CPU 面板上的清除 (CLR) 按鈕無效。
- 啟動：使 CPU 面板上的清除 (CLR) 按鈕生效。

● 錯誤記錄檔存放位置

設定選擇錯誤記錄的存放位置。

- PLC：存放於 PLC 的 SR 裝置內。存滿二十筆資料後，舊的紀錄會被新的紀錄覆蓋。
- PLC 及記憶卡：存放於 PLC 的 SR 裝置內與 SD 卡。PLC 存滿二十筆後，會被搬移至 SD 存放。

● 程式執行錯誤 & 匯流排發生錯誤時 CPU 的運作模式

當主機在運行過程中發生錯誤時，根據所產生的錯誤碼，主機的運行狀態亦會有所差異，而其中有一部分錯誤則可由使用者自行定義主機的運作狀態；設定時，僅須於此處的欄位分別選擇發生錯誤時的狀態處理機制，並於後續確實將參數下載至主機當中即可

- 停止：當錯誤發生時，停止主機運行。
- 維持原狀態：當錯誤發生時，主機維持當前運行狀態。

8

● 遠端重置

設定是否允許經由遠端系統來重置主機。

- 關閉：不允許使用者透過 ISPSOFT 將主機恢復出廠預設值
- 啟動：使用者可透過 ISPSOFT 將主機恢復出廠預設值

● 固定通訊時間回應

當未啟動此功能時，系統會在每次的掃描週期結束後，才會處理所有通訊埠的回應；而將此功能啟動後，主機會每隔一段時間就會輪流處理各通訊埠的工作，因此可得到較即時的通訊回應；不過當系統處理通訊回應的工作時，會先將程序掃描的工作暫時中斷，因此啟用此功能將可能造成掃描時間的延長，請務必確認使用時不會造成系統運作的問題。

- **SFC STEP 起始位置**

此參數用於設定當主機運行狀態由 Stop → RUN 時，主機會從那個步進點開始執行程式。

- 由初始 STEP 開始：由初始步進點開始執行 Action 程式，初始步進點可於 ISPSOft 內進行設定。
- 由上次運行最終執行的 STEP 重新開始：從最後執行的步進點重新執行 Action 程式。

- **停止 → 運行初始值設定：非停電保持符號初始值生效**

選取啟動時，則 PLC 由停止狀態變為運行狀態時，非停電保持符號的值會恢復為初始值。

- **停止 → 運行初始值設定：停電保持符號初始值生效**

選取啟動時，則 PLC 由停止狀態變為運行狀態時，停電保持符號的值會恢復為初始值。

- **程式掃描逾時定時器**

設定的掃描逾時時間，若程式執行超過此時間，則主機會產生 WDT 錯誤。

- **啟動固定掃描時間**

勾選是否固定最小的程序掃描時間，並於此處設定該時間的參數值。若此功能被啟動，則當實際的程序掃描時間小於設定值時，主機便會強制等待時間到達設定值後，才會開始下一次的掃描；而若實際的掃描時間大於此設定值，則主機便不理會此設定值而根據實際的掃描時間進行運作。除此之外，設定掃描時間時須特別注意，若設定的掃描時間大於程式掃描逾時定時器 (WDT) 的設定值時，一旦主機開始運行後，便必定會發生 WDT 逾時的錯誤。

- **定時中斷 (0~3)**

此參數為設定定時中斷 Task 的時間中斷週期，其分別對應到 Task252 ~ Task255。

- **啟動遠端執行功能**

設定是否允許透過輸入點來改變主機的 RUN/STOP 運行狀態，當輸入接點設定為 X0.0 時，其狀態為 ON 時，主機運行狀態將被變更成 RUN；為 OFF 時，主機運行狀態將被改變成 STOP。

- **通訊能力佔用掃描時間比率**

此功能啟動時，使用者可自行調控通訊能力佔用掃描時間的比率。(目前僅 AH5x1 及 AH560 備援系列機種支援此功能)

- **備援功能**

此參數用於啟動 AH 備援主機備援功能，當此功能啟動後於「模組配置區」，會出現兩組主背板，右側主背板為左側主背板之鏡像映射，因此其所配置的模組是無法進行新增、刪除、變更模組等動作，而且「模組配置區」內所有延伸背板將自動變更為備援延伸背板；主背板可配置的模組及備援功能詳細操作方式請參閱 AH560 備援系列機種該產品之相關手冊。(目前僅 AH560 備援系列機種支援啟動備援功能)



8.1.3.3 系統資訊-停電保持裝置範圍

「停電保持裝置範圍」頁面設定各項參數如下，供使用者設定各種裝置的停電保持區範圍。

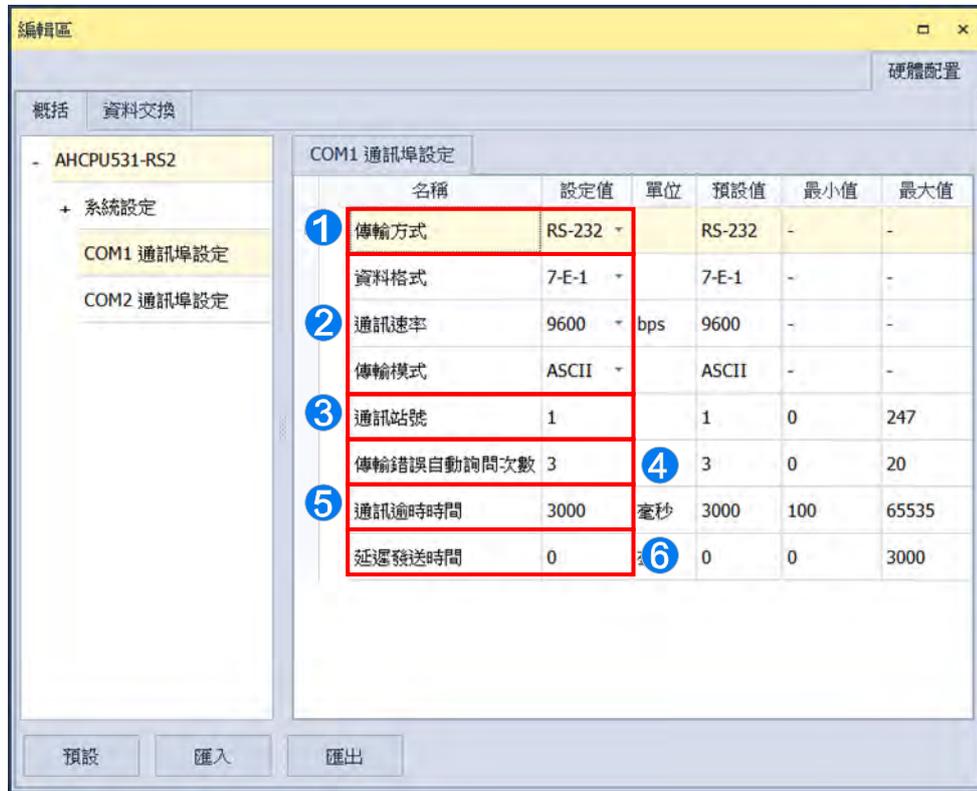


按下 **...** 開啟設定視窗，可設定裝置的起始與結束位址。按下「預設值」按鈕恢復預設值，按下「清除」按鈕將欄位清除為 0。當勾選「停用此裝置的停電保持功能」，則此類型裝置則不具備停電保持特性。完成設定後按下「確定」以儲存設定；或不儲存設定按下「取消」離開頁面。



8.1.3.4 通訊埠

「通訊埠」在各系列機種依據型號不同，分別有具備 1 或 2 個 COM 埠，點選項目列表中的**通訊埠 1** 或**通訊埠 2**，可分別設定 COM1 與 COM2 參數，而此兩 COM 埠可設定項目皆相同。



- ❶ 設定此通信埠所採用的傳輸方式，選項有 RS232 / RS485 / RS422。(AH560 機種僅支援 RS232 / RS485)
- ❷ 設定其他通訊協定參數，其中當**傳輸模式**為 **RTU** 時，**資料長度**僅允許設定為 8 bit。
- ❸ 設定此通訊埠的通訊站號，以做為網路通訊上的裝置識別，而在同一條網路上的站號則不允許重複，其設定範圍為 0 ~ 247。

當該埠口扮演從站 (Slave) 的角色，且所連接的網路上亦有其它的從站時，此埠口的站號便不可設定為 0，因站號 0 在通訊協定中具有**廣播通訊**的使用意義。當主站 (Master) 在資料封包中指定將資料傳送給站號 0 的從站 (Slave) 時，這代表是要將資料傳送給所有的從站，而所有的從站，不論其本身的站號為何都會接受這筆資料封包。

- ❹ 當通訊失敗時，主機便會重試連線，而重試的次數便可於此欄位中進行設定，範圍則為 0 ~ 20。
- ❺ 於此可設定通訊逾時間。當 AH 主機作為主站時送出通訊命令，等待從站回應的時間超過通訊逾時時間，即視為逾時，即執行重新發送通訊命令或執行下一筆的通訊命令。可設定的範圍為 100~65535 ms。

- ⑥ 於此可設定串列通訊發送與回應的延遲時間，如本參數值設定過大，可能會導致透過主機 COM 通訊埠，進行下載專案或是監控主機的動作，發生通訊斷線的情形，本參數不影響串列通訊指令，如 COMRS、RS、MORDW...。(註 1)

註 1：本功能僅支援於下列機種。

- AHCPU5x1-EN：韌體 V2.04 以上 (含)。
- AHCPU5x1-RS2：韌體 V1.06 以上 (含)。
- AHCPU560-EN2：韌體 V1.01 以上 (含)。

8.1.3.5 乙太網路基本設定

此參數頁面僅供內建乙太網路埠口的機種進行設定，如 AHCPU5xx-EN。此處主要用於設定主機乙太網路 (Ethernet) 埠的通訊參數。

名稱	設定值	單位	預設值	最小值	最大值
IP 位址	192.168.1.1		192.168.1.1	1.1.1.1	223.255.255.255
網路遮罩	255.255.255.0		255.255.255.0	0.0.0.0	255.255.255.255
閘道位址	192.168.1.1		192.168.1.1	1.1.1.1	223.255.255.255
連線保持時間	60	秒	60	1	65535
IP 定址模式	靜態		靜態	-	-
自動設定 DNS 伺服器	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	-	-
DNS 主要伺服器	0.0.0.0		0.0.0.0	0.0.0.0	223.255.255.255
DNS 次要伺服器	0.0.0.0		0.0.0.0	0.0.0.0	223.255.255.255

- ① 當定址模式選擇「靜態」時，於此處便可設定主機的 IP 位址、網路遮罩及閘道位址。
- ② 當在使用 AH 主機網路相關功能時，如其功能沒有連線保持時間之參數可供設定時，即以此設定時間為其連線保持時間，當此網路連線超過所連線保持時間時沒有封包的傳遞時，主機即關閉此網路連線。
- ③ 設定主機 IP 的定址模式。若設為「靜態」，代表 IP 位址等參數將由使用者直接指定；，但若設為「DHCP」或「BOOTP」，則代表 IP 位址將經由 DHCP/BOOTP 來動態分配。
- ④ 如使用 AH5x1 或 AH560 機種時，則可以透過此欄位設定 DNS 伺服器位址。

8.1.3.6 乙太網路進階設定-過濾器

此參數頁面用於設定主機與網路裝置之間的限制通訊，避免非預期的網路裝置通訊，與此可以分成兩種類型的過濾，分別為 IP 位址過濾與靜態 ARP 表。

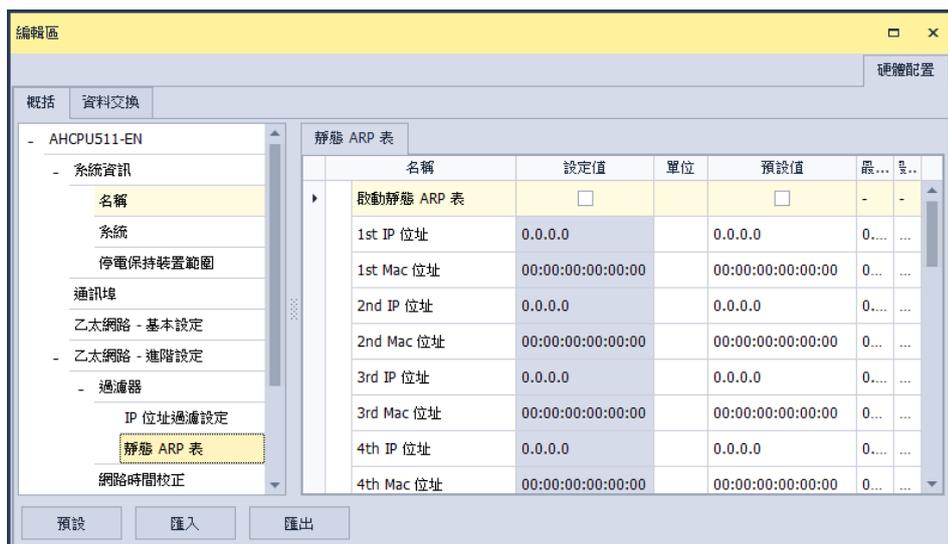
● IP 位址過濾設定

此功能可用以限定通訊對象。當此功能被啟用後，只有 IP 位址列於清單範圍中的裝置才允許跟主機進行通訊，至於其餘 IP 位址的裝置，其所傳送進來的資料封包，主機將會直接將其丟棄，而清單中最多可設定 16 組的位址範圍。



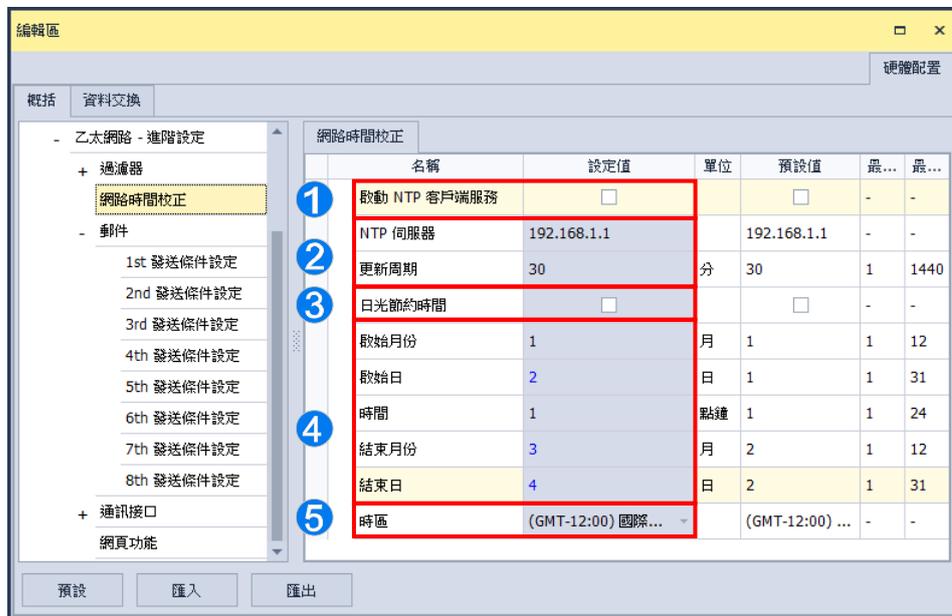
● 靜態 ARP 表

此功能用來綁定 IP 位址與對應的 MAC 位址。因每個裝置的 MAC 位址是唯一且絕對不會重複的，因此在知道通訊對象 A 的 MAC 位址時，便可將其 MAC 位址與裝置 A 被配置的 IP 位址加以綁定，之後主機便只會將該 IP 位址認定為是裝置 A 的專屬位址，而即使有另一裝置 B 被設定為同樣的 IP 位址，主機也不會對裝置 B 做出任何回應。此功能的設定步驟如下，而清單中最多可綁定 16 組裝置位址。



8.1.3.7 乙太網路進階設定-網路時間校正

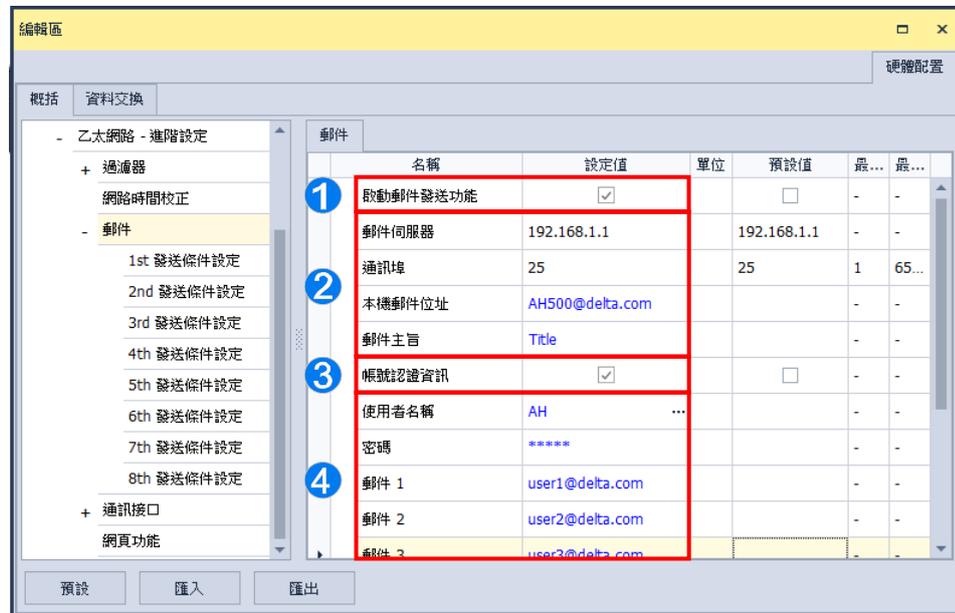
「網路時間校正」讓主機可以透過 NTP 伺服器來進行時間校正的功能，並可於此處進行相關設定。



- ❶ 勾選**啟動 NTP 客戶端服務**功能。
- ❷ 設定 **NTP 伺服器**的位址與定期更新的**更新週期**。以上圖為例，主機將會每隔 30 分鐘便連線至 NTP 伺服器。
- ❸ 勾選**啟動日光節約時間**功能。
- ❹ 設定**日光節約時間**起始與結束時間。
- ❺ 設定採用時間校正的**時區**。

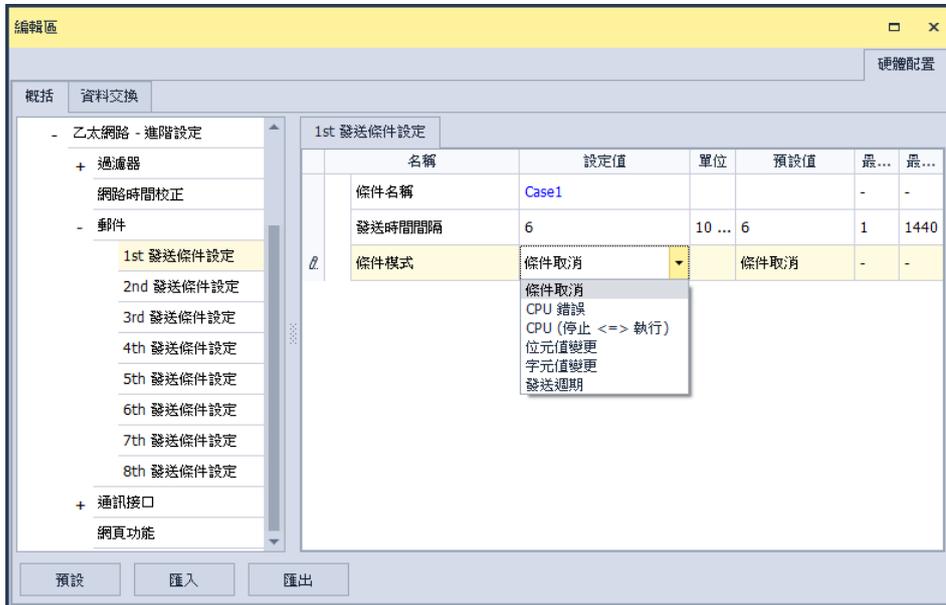
8.1.3.8 乙太網路進階設定-郵件

「郵件」頁面提供使用者設定郵件相關功能。啟用當觸發設定的條件模式時，將寄送郵件至設定的郵件地址的相關設定。共可設定八組郵件發送條件與八組郵件位址。



- ❶ 勾選啟動郵件發送功能開啟功能，便可設定下方欄位。
- ❷ 由郵件伺服器設定外送郵件伺服器的 IP 位址，在通訊埠輸入外送郵件伺服器的通訊埠，於本機郵件位址設定發送電子郵件時所使用的寄件信箱，輸入郵件主旨作為每封郵件的主旨開頭。
- ❸ 勾選帳號認證開啟功能，依據外送郵件伺服器的狀況，於此處設定登入前是否須先驗證帳號及密碼。
- ❹ 輸入要傳送的目標郵件地址。

在「郵件發送條件」項目輸入「條件名稱」與「發送時間間隔」，再於「條件模式」的下拉選單選擇郵件發送的觸發條件。當發送條件持續成立時，系統便會每隔一段發送時間間隔就發出一封電子郵件；而在時間間隔內，針對同樣的發送條件，郵件則不會再重複發送。



「條件模式」可設為以下

- CPU 錯誤

當主機發生錯誤時，發送條件便會成立，而關於主機錯誤狀態的相關說明，請參考各機種的操作手冊。當選擇此條件時，請再於右側的下拉選單中挑選錯誤的類別。

- (a) 致命錯誤：當主機發生被定義為致命錯誤的狀況時才會觸發郵件發送。
- (b) 所有錯誤：只要主機有錯誤產生時，郵件發送條件就會成立。

- CPU (停止 <=> 執行)

當主機的運行狀態由 STOP 切換至 RUN，或由 RUN 切換至 STOP 時，發送條件便會成立。

● 位元值變更

當指定裝置的位元狀態變化符合設定條件時便會觸發郵件發送。要設定條件時，按下表格右方  圖示即可開啟視窗進行設定。以下圖為例，當 X1.0 由 OFF 變為 ON 時，郵件發送條件就會成立。



- ① 裝置名稱：於此下拉選擇裝置的類別。
- ② 裝置編號與位元：於此輸入裝置的位址，且當所選裝置為 X/Y 時須一併指定位元編號。
- ③ 狀態：於此下拉選擇觸發的條件為正緣觸發或負緣觸發。

● 字元值變更

當指定裝置的內容數值符合設定條件時便會觸發郵件發送。按下表格右方  圖示即可開啟視窗進行設定。以下圖為例，當 D0 大於 10 時，郵件發送條件就會成立。

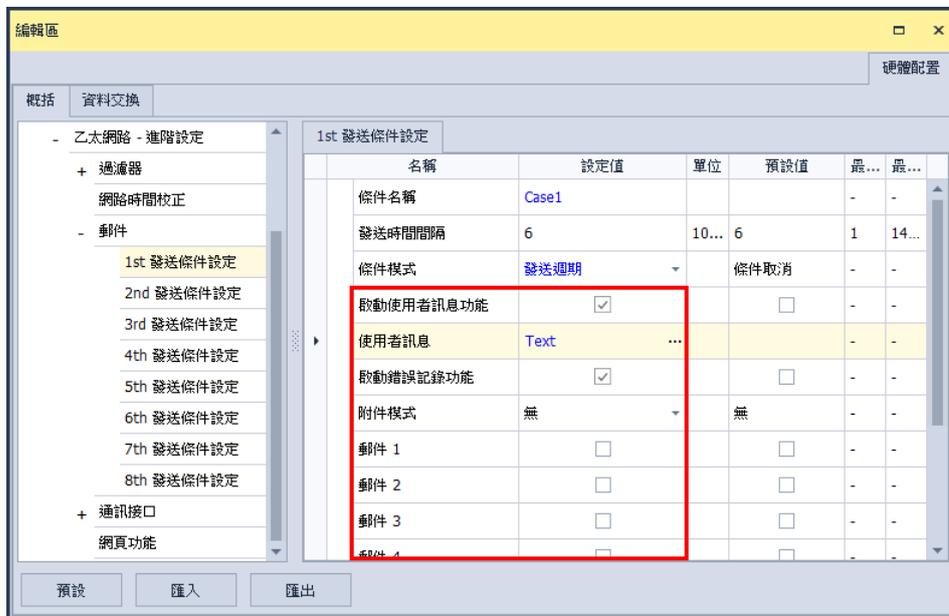


- ① 裝置名稱：於此下拉選擇裝置的類別。
- ② 裝置編號：於此輸入裝置的位址。
- ③ 狀態與數值：於此設定觸發的條件。

● 發送週期

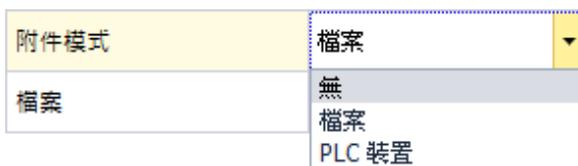
定期發出電子郵件。而發送時間則根據上方「發送時間間隔」來決定。

當有設定任何條件模式時，會出現使用者訊息、錯誤記錄、附件模式與郵件功能設定。



勾選**啟動使用者訊息功能**再按下**使用者訊息**右方 **...** 圖示，便可於彈出視窗中輸入要做為郵件本文的內容；若勾選**啟動錯誤記錄功能**，便可於郵件內容中自動添加錯誤記錄。

接著於「**附件模式**」下拉選單選擇是否要於郵件中加入附件。而要設定附件時，請務必確認各機種所允許的最大郵件檔案大小，相關資訊請參考各機種的操作手冊。



8

(1) 無

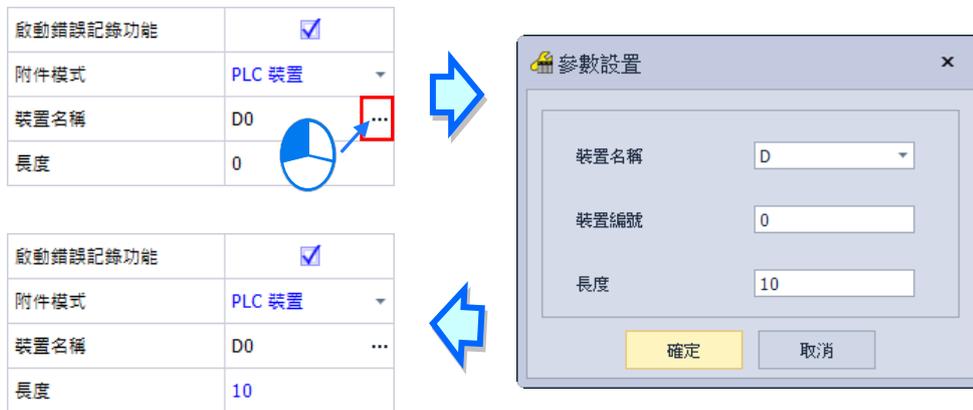
選擇此項代表無需附加檔案。

(2) 檔案

可選擇記憶卡中的**錯誤記錄**或**系統備份檔**做為郵件附件。

(3) PLC 裝置

若選擇此項，則當發送電子郵件時，系統會主動擷取下方設定範圍中的裝置狀態或數值來做為附加檔案；而在選擇此項之後，於下方的裝置名稱按下右方  圖示，便會出現設定視窗。以下圖為例，當此組條件成立時，裝置 D0~D9 的內容值便會被當作附件而一併發送出去。



在郵件 1~8 項目，勾選當郵件發送條件達成時，要發送的目標郵件地址。郵件地址在郵件項目中進行設定。

8.1.3.9 乙太網路進階設定-通訊接口

「通訊接口」頁面中，主要在於設定透過乙太網路來進行資料傳遞的通訊接口參數；不過此功能仍需搭配特定的 API 應用指令才可進行操作。

主機與其他主機之間，經由通訊接口 (Socket) 的建立來進行資料傳遞，且同時支援 TCP 與 UDP 兩種傳輸協定。TCP 與 UDP 協定的參數幾乎相同，差別只在於 UDP 沒有「連線保持時間」的參數，參數說明如下。



8



- **遠端 IP 位址**：設定遠端裝置的 IP 位址。
- **遠端通訊埠**：設定在這組連線中，遠端裝置所使用的通訊埠編號，輸入範圍為 0 ~ 65535。
- **本機通訊埠**：設定在這組連線中，本地主機所使用的通訊埠編號，輸入範圍為 0 ~ 65535。
- **傳送資料位址**：設定在本地主機中，存放傳送資料的啟始位址。
- **傳送資料長度**：設定本地主機要傳送的資料長度，輸入範圍為 0 ~ 4096。(*1)
- **接收資料位址**：設定在本地主機中，存放接收資料的啟始位址。
- **接收資料長度**：設定本地主機要接收的資料長度，輸入範圍為 0 ~ 4096。(*1)
- **連線保持時間**：設定連線的最大閒置時間。當建立的連線超過此時間無資料傳輸時，主機便會自動中斷連線。

*1：僅 AHCPU5x1-EN 主機 (韌體 V2.03 以上) / AHCPU560-EN2 主機 (韌體 V1.10 以上) 資料長度支援至 2048 WORD，其他機種與韌體版本資料長度為最大為 500 WORD，使用者可以透過調整 HWCONFIG DDF 版本進行切換。

設定時，本機與遠端的通訊埠編號不可相同，且傳送與接收的裝置位址範圍不可重疊。而以上圖為例，遠端裝置的 IP 位址為 192.168.1.1，且開啟一個編號為 65500 的通訊接口，而本地主機也開啟一個編號為 65501 的通訊接口，兩者之間便將透過這組連線通道來進行資料的傳遞。

當本地主機要傳送資料給遠端裝置時，本地主機會先將資料存放在 D0~D9 共 10 個 WORD 的空間暫存之後，再將資料傳送出去；而當接收到來自遠端裝置的資料時，主機則會將接收的資料存放在裝置 D100 ~ D119 共 20 個 WORD 的空間中。

若收到的資料量大於所設定的長度時，主機會根據設定的長度，將最前面的 20 個資料存放在 D100 ~ D119 中，超出的部份則會直接將其丟棄；同樣的，若收到的資料量小於設定長度時，主機則會從設定的啟始位置 D100 依序存放資料，而未被存放新資料的位置則會保持原本的內容值。

當 TCP 通道連線已超過 60 秒未有任何的資料傳輸時，主機便會主動將主機端的通訊接口 (Socket) 關閉，並結束通道連線。

8.1.3.10 乙太網路進階設定-網頁功能

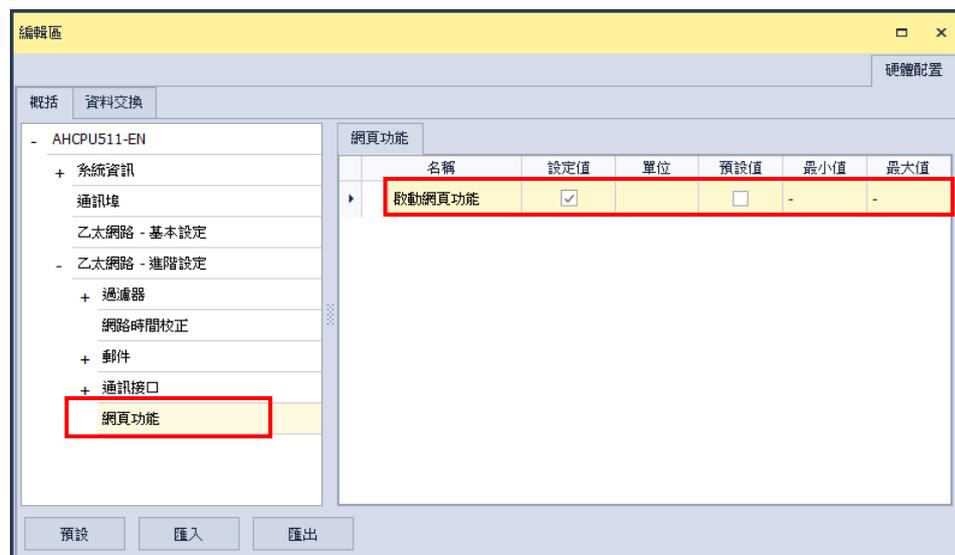
本參數主要設定是否啟動主機的網頁功能，AHCPU5XX-EN 具網頁功能供使用者透過網路瀏覽器連結 (如 IE 瀏覽器)，使用者可藉由此功能監控主機相關資訊 (如 I/O、裝置、系統記錄及網路設定值等)，詳細功能請參考第 11.4 節網頁功能。

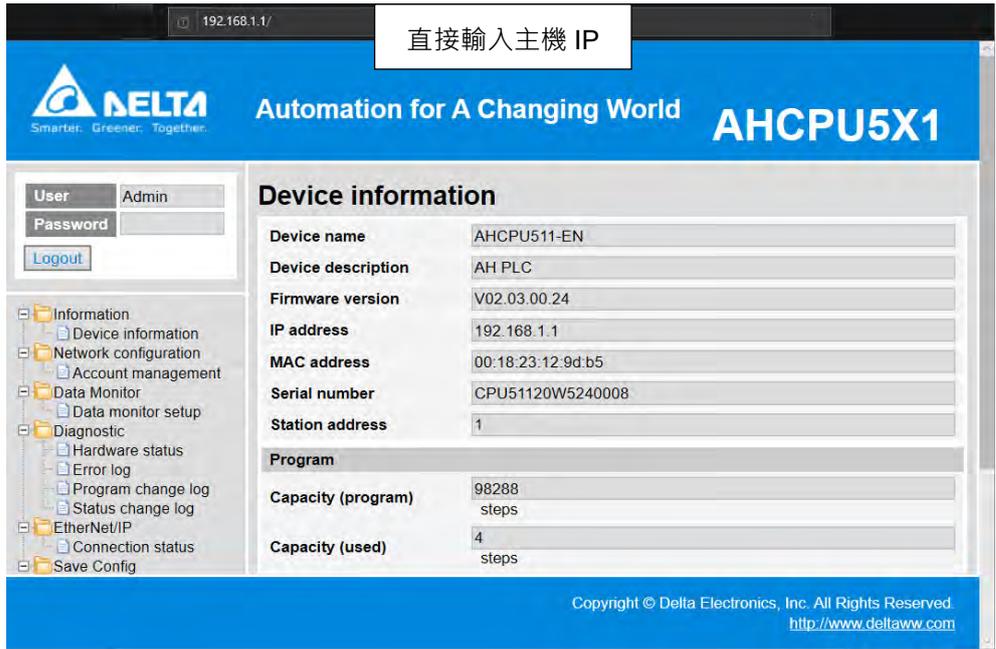
註：網頁功能目前僅支援於 AH5x0-EN 機種 (韌體 v1.08 以後版本) / AH5x1-EN 機種 (韌體 v2.03 以後版本)。

- ◆ AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530-EN)



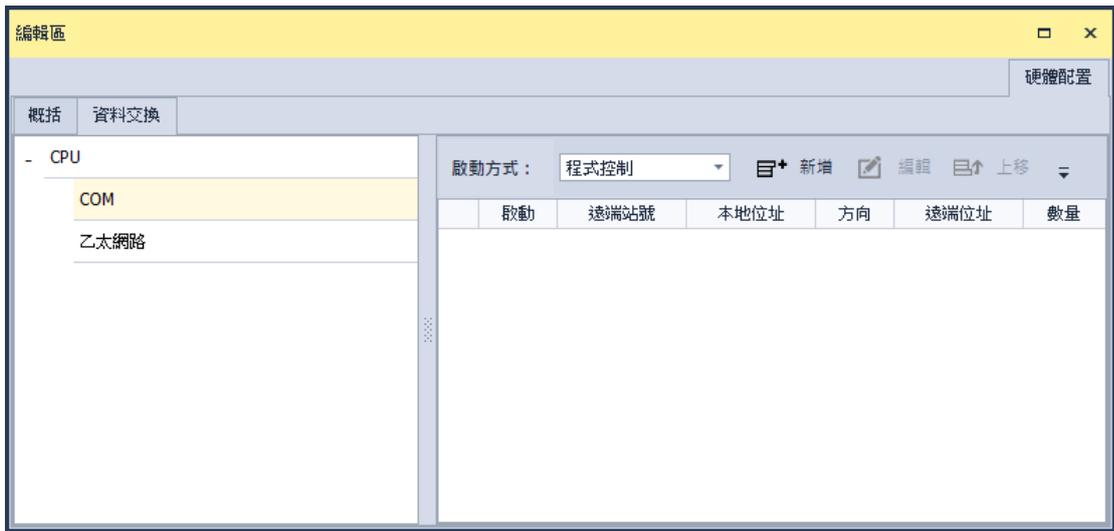
- ◆ AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531-EN)





8.1.3.11 資料交換

AH500 系列主機，除可透過使用通訊指令的方式交換資料外，也提供表格式介面的方式與其他設備進行資料的讀寫。AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU5x0-EN 系列) 提供了 MODBUS TCP 架構的資料交換功能，而在 AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU5x1 系列與 AHCPU560-EN2)，則更進一步的整合了 MODBUS 資料交換功能，提供使用者簡易的表格介面，使其更容易地達到資料交換的目的，詳細功能請參考第 11.3 節資料交換功能。



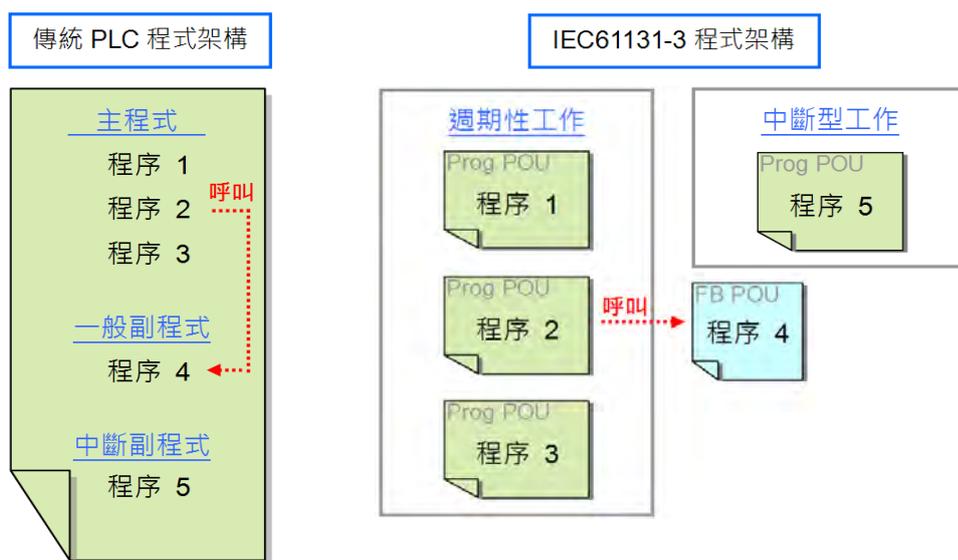
8

8.2 中斷功能設定

8.2.1 程式執行架構

AH500 機種的程式是採用 IEC61131-3 的編程架構，其架構是將整個程式，分割成若干個程式組織單元 (POU) 來各別撰寫，完成之後再指定各個 POU 的工作 (Task) 以及執行順序。

請參考下列兩個圖示，其中左側是傳統的 PLC 程式架構，右側則是採用 POU 與 TASK 概念的架構。



下列則是在 ISPSOft 中所建立的專案，其中除了規劃為副程式的**程序 4**是建立為功能塊之外，週期性掃描與中斷的程序皆是建立為程式的 POU，並由其指定的工作來決定執行方式。



接下來的內容將僅針對 AH500 機種的中斷功能進行介紹，關於中斷程式的建立與撰寫，以及更詳盡的程式編輯方式請參考 ISPSOft 使用手冊。

8.2.2 AH500 機種的工作 (Task) 項目

AH500 機種的工作 (Task) 共 288 個，主要分為下列兩類：

- 週期性工作 (Task) 0~31，共 32 個。

此週期性工作 (Task) 會在每個掃描週期中反覆執行，不過仍可透過 TKON 與 TKOFF 指令來任意啟動或關閉，而在設定 Task 時，亦可指定該 Task 在程式開始執行時的初始狀態。

請參考下圖，在開啟工作管理視窗並點選欲設定的週期性 Task 之後，在工作屬性的區域中便可設定該 Task 的初始狀態，若取消勾選，則該 Task 在程式一開始執行時便不會立即運作，必須等待指定其他 Task 的 POU 對其下達 TKON 指令之後，該 Task 才會開始運作。關於 TKON 與 TKOFF 指令的相關說明請參考 AH500 程式手冊。



- 中斷工作 (Task) 0~255，共 256 個。

AH500 機種提供多種不同的中斷功能，關於各個功能的說明將於接下來的幾個小節中逐一介紹。

8.2.3 I/O 中斷

I/O 中斷有 32 個，I0~I31。

特殊高速模組使用，模組經由 HWCONFIG 設定好中斷條件以及中斷編號，並經由 ISPSOft 下載程式到 PLC，PLC Run 時當模組設定的中斷條件成立，就會執行所對應的中斷程式。

以 AH04HC-5A 為例，其設定步驟如下：

- (1) 開啟 AH04HC-5A 的模組參數設定視窗後，選取「通道 0~ 3 計數參數設定」中的「比較功能」與「比較中斷輸出」，各通道可單獨設定。

8



- (2) 於「**通道 0 ~ 3 比較值設定**」中填入比較值。

名稱	位址	設定值
通道 0 比較值設定		10
通道 1 比較值設定		20
通道 2 比較值設定		30
通道 3 比較值設定		40

- (3) 在「**通道 0 ~ 3 比較中斷號碼設定**」中分別填入欲指定的中斷編號，如下圖的 0~3，這代表當各通道的計數比較值到達設定後，各通道對應的 I/O 中斷將被觸發執行；不過須注意，如果程式中沒有規劃對應的 I/O 中斷 Task 與 POU 並下載到 PLC，則 PLC 將會出現錯誤 (ERROR)。

名稱	位址	設定值
通道 0 比較中斷編號設定		1
通道 1 比較中斷編號設定		2
通道 2 比較中斷編號設定		3
通道 3 比較中斷編號設定		4

8.2.4 24V 低電壓偵測中斷 (LV2)

能藉由 AHPS05-5A 上的 LV2 (VS+/VS-) 偵測點，偵測外部 24V 的電壓是否正常，當外部 24V 不正常時，讓使用者可藉由中斷副程式 (I34) 執行相對應的流程。

說明：每一塊背板發生低電壓時，將 SR731 裡相對應的 bit 設定為 ON，低電壓恢復後該 bit 會設定為 OFF。SR731 的 Bit0~Bit7 給背板使用，其餘部份則為保留位元，如下所示。

SR731

Bit 15 ~ 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
保留位元		第七塊延伸背板	第六塊延伸背板	第五塊延伸背板	第四塊延伸背板	第三塊延伸背板	第二塊延伸背板	第一塊延伸背板	主背板

8.2.5 通訊中斷

當 RS 指令，特定字元通訊接收中斷請求，也可當一般中斷使用。請參考 AH500 程式手冊。

COM1 : I32。

COM2 : I33。

8.2.6 外部中斷

外部中斷有 212 個，I40~I251。當有周邊裝置發出請求訊號時，會執行所對應的中斷工作 (Task)。

以 AH06XA-5A 為例，其設定步驟如下：

(1) 先設定通道的輸入模式。

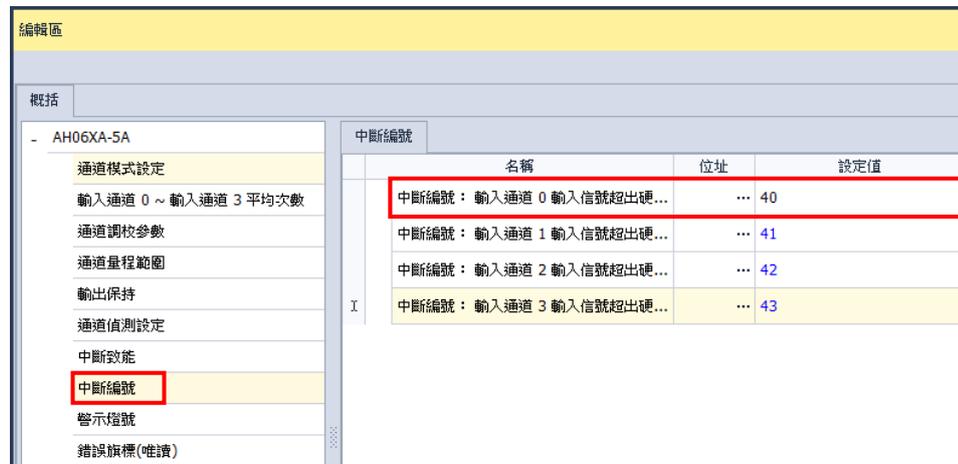


(2) 再選取硬體中斷致能的功能。

8



(3) 填入相對應的中斷編號就完成設定。



當 AH06XA-5A 的輸入通道 0 的輸入超出範圍，將會觸發外部中斷 I40 的程式，但須注意，如果程式中沒有規劃對應外部中斷 I40 的 Task 與 POU 並下載到 PLC，則 PLC 將會出現錯誤 (ERROR)。

- 中斷不能搶中斷，當有一個中斷在執行時，其它中斷發生，會被紀錄，等待正在執行的中斷執行完畢後，才會依照優先權去執行下個中斷。
 - 如果中斷正在執行，同一個中斷一直發生，將只會有一個中斷被紀錄，其餘的會忽略。
- 同一個中斷編號，不可設定兩個不同的中斷發生條件式，例如 I220 已被通訊模組所設定，則不可再被 AIO 模組設定。

8.2.7 定時中斷

定時中斷有 4 個，I252~I255。

定時中斷 0 (I252)：預設值 100ms (1~1000ms)

定時中斷 1 (I253)：預設值 40ms (1~1000ms)

定時中斷 2 (I254)：預設值 20ms (1~1000ms)

定時中斷 3 (I255)：預設值 10ms (1~1000ms)

在一定的間隔時間內，執行此定時中斷工作。例如：每隔 10ms 執行此定時中斷工作。定時中斷的時間可於 CPU 模組參數中進行設定。



編輯區

概括 資料交換

- AHCPU511-EN

系統資訊

名稱

系統

停電保持裝置範圍

通訊埠

乙太網路 - 基本設定

+ 乙太網路 - 進階設定

系統

名稱	設定值	單位
固定通訊時間回應	關閉	
SFC STEP 起始位置	由初始 STEP 開始	
停止->運行初始值設定：非停電保持符號初...	關閉	
停止->運行初始值設定：停電保持符號初始...	關閉	
程式掃描逾時定時器	200	毫秒
啟動固定掃描時間	<input type="checkbox"/>	
掃描時間	1	毫秒
定時中斷 0	100	毫秒
定時中斷 1	40	毫秒
定時中斷 2	20	毫秒
定時中斷 3	10	毫秒
啟動遠端執行功能	<input checked="" type="checkbox"/>	
遠端執行 X1	22	...
遠端執行 X2	0	
通訊能力佔用掃描時間比率	20	%

第9章 網路組態設定 (適用 AHCPU5X0 機種)

9

目錄

9.1	網路規劃工具 - NWCONFIG	9-2
9.1.1	NWCONFIG 簡介	9-2
9.1.2	相關基礎介紹	9-3
9.1.3	NWCONFIG 的通訊設定	9-5
9.1.3.1	NWCONFIG 中的連線機制	9-5
9.1.3.2	設定通訊參數	9-7
9.1.4	工作流程	9-8
9.2	網路架構的部署	9-13
9.2.1	部署節點	9-13
9.2.2	連結網路	9-17
9.2.3	調整或刪除已部署的裝置及網路	9-21
9.2.4	節點與網路屬性的設定	9-24
9.2.5	裝置或網路的隱藏/顯示	9-28
9.2.6	合法的網路架構	9-31
9.2.7	下載繞送路徑表 (Routing Table)	9-34
9.2.8	繞送路徑測試	9-36
9.3	NWCONFIG 的管理與應用	9-38
9.3.1	存檔與列印	9-38
9.3.2	整體下載	9-39
9.3.2.1	下載參數說明	9-39
9.3.2.2	下載操作說明	9-39
9.3.3	ISPSOft 中的繞送應用	9-41

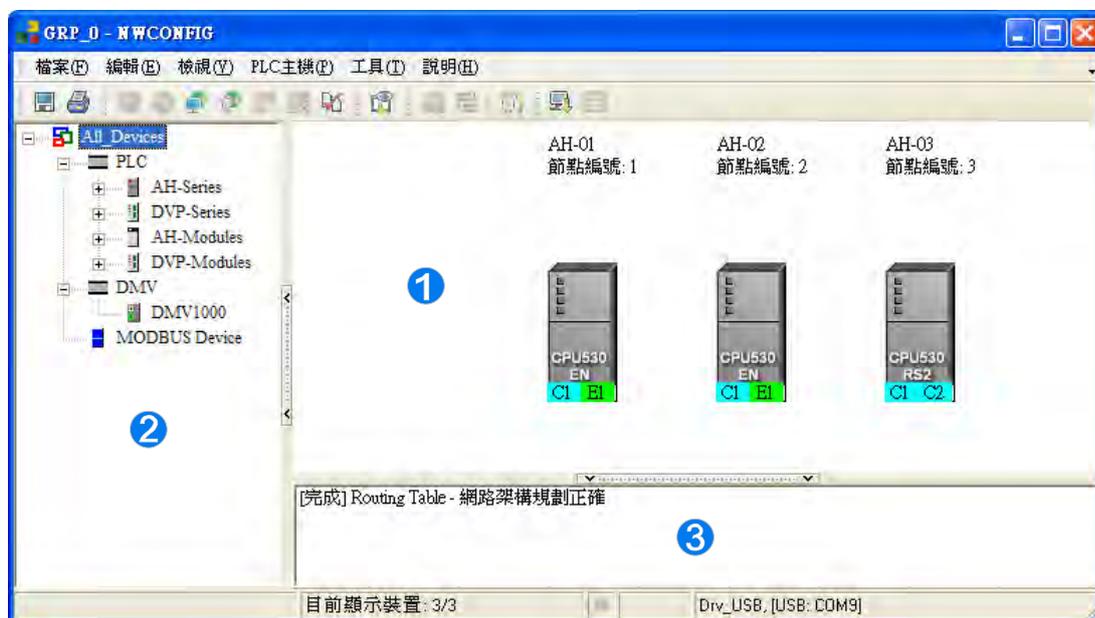
9.1 網路規劃工具 - NWCONFIG

9.1.1 NWCONFIG 簡介

NWCONFIG 為 ISPSOFT 所提供的網路規劃工具，功能在於規劃整個專案的網路架構，並藉此建立動態性的資料交換機制，而其主要負責的工作如下，詳細說明將於本章後續的內容逐一介紹。

- (a) 規劃整個專案的網路部署，並建立資料的傳送路徑。
- (b) 規劃 RS485 的資料交換機制 - **PLC Link**。
- (c) 規劃 Ethernet 的資料交換機制 - **Ether Link**。

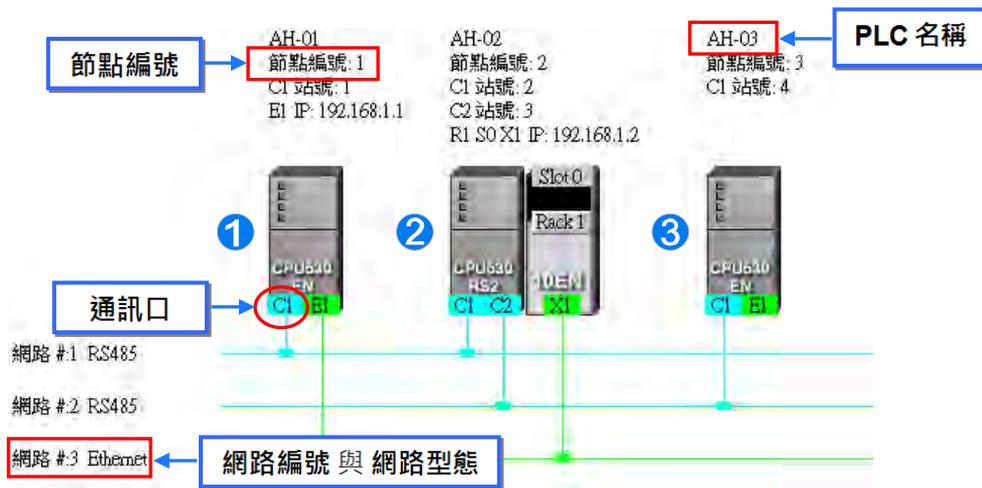
NWCONFIG 的定位在於規劃整個專案的網路架構，因此其所在的位置會在整個專案目錄的最上層，而欲開啟 **NWCONFIG** 時，請直接於專案管理區的「**NWCONFIG**」項目上雙擊滑鼠左鍵即可。



- ❶ 圖示工作區：為主要的工作區，使用者可於此規劃整個網路架構。
- ❷ 裝置列表：此區以目錄管理的方式呈現所有可使用的裝置資源。
- ❸ 訊息視窗：此處會顯示操作過程中的相關訊息。

9.1.2 相關基礎介紹

在開始進行網路規劃之前，針對操作過程所需具備的一些基礎認知，我們將在本節當中先加以介紹。



● 裝置與網路

裝置為 **NWCONFIG** 中最基本的元件，其所指的可以是 PLC 主機、擴充模組，或是使用者自行定義的設備；而此處的網路 (**NETWORK**) 則是指連接各個裝置的連線，且每個網路都必須指定一個唯一的網路編號，而其型態則有 RS-485 及 Ethernet 兩種。另外，因各裝置用以連接至網路的端點即是該裝置的通訊口，因此當一個裝置具有兩個以上的通訊口時，該裝置便可同時連接至不同編號的網路。關於 **NWCONFIG** 中的通訊口標示將於第 9.2.2 節當中另行介紹。

● PLC 名稱

如上圖的「AH-01」、「AH-02」與「AH-03」。當 PLC 的機種為 A500 系列時，**PLC 名稱**則必須依據 **HWCONFIG** 中的設定，而主要的功能是在通訊時做為主機的識別，詳細說明請參考第 8.2.2.1 節；但以其它非 A500 系列的機種而言，**PLC 名稱**則如同該主機的註解一般，本身並沒有任何操作上的意義。

● 節點 (Node) 與節點編號

節點 (Node) 指的是在一個網路中可以獨立運作的基本單位，如上圖的 ① ~ ③，其中節點 ② 雖包含主機與網路模組兩個裝置，但因模組本身無法獨立運作，因此仍須將兩者合併而視為一個節點。此外，AH500 系列機種有支援「繞送功能」，即跨主機的連線操作，例如可透過上圖的節點 ① 來對節點 ③ 進行監控；而使用此功能的前提則是須先規劃資料的傳送路徑，並對路徑中的每個資料轉送點都賦予一個節點編號；當在進行規劃時，僅有 AH500 系列的機種可設定節點編號，且同一編號的網路上亦不可存在相同節點編號的節點；而最後完成路徑規劃並下載至各個主機之後，每個節點的主機便會擁有屬於自己的繞送表 (**Routing Table**) 以作為轉送資料的依據。

● 站號

用來做為 RS485 網路上的工作站識別，而同一個網路編號上的工作站，其站號不可重複。此外，站號是依據通訊口來進行配置，基本上一個通訊口便代表一個工作站，因此當一個節點本身包含數個序列埠 (**COM Port**) 時，只要有連上網路的序列埠 (**COM Port**) 都必須為其指定一個站號。

● IP 位址與 DHCP 模式

用來指定某個乙太網路 (Ethernet) 上的端點，且同一網路編號上的所有端點，其 IP 位址不可重複，而設定時請務必注意，IP 位址的最後一碼不可為 0 或 255；此外，IP 位址是依據通訊口來進行配置，基本上一個通訊口便可代表一個網路端點，因此當一個節點本身包含數個乙太網路的通訊口時，只要有連上網路的端點都必須為其指定一個 IP 位址。

DHCP 則為動態指定 IP 位址的機制；當某個端點使用 DHCP 模式時，該端點便可被自動配置一個 IP 位址；不過，使用 DHCP 模式的端點將無法在 **NWCONFIG** 的規劃中被連接至任何網路。

● 網路遮罩

用來劃分子網域的參數值，且通常在同一網路編號上的端點，其網路遮罩都會被設定為相同的值；此外，同一個網路編號上的裝置，其網域必須相同才可進行資料交換。

● PLC Link

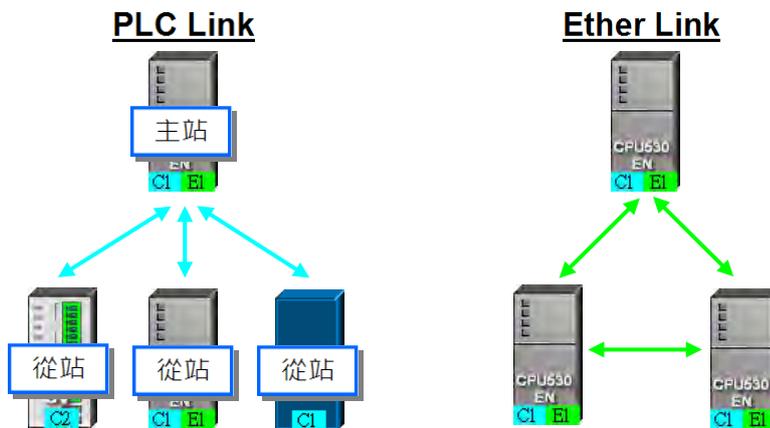
PLC Link 為透過 RS485 的連線來進行資料交換的網路機制。當某個 RS485 的網路上存在多個節點時，我們便可於該網路中規劃一個資料交換的機制；當設置參數被下載至設為主站的主機且開始運行後，透過特殊繼電器與特殊暫存器的操作，系統便可進行資料交換的動作。

PLC Link 是一種主從架構，一個 RS485 的網路上只能有一個主站，而其它從站則必須被動的接收主站輪流發出的讀寫命令，因此從站與從站之間無法直接交換資料，而必須透過主站的轉發。

● Ether Link

Ether Link 為透過 Ethernet 的連線來進行資料交換的網路機制。當某個 Ethernet 的網路上存在多個節點時，我們便可於該網路中規劃一個資料交換的機制，並指定其運作的方式；當 **Ether Link** 的設置參數被下載至各個主機且開始運行後，系統便會依據設定的啟動模式而自動地進行資料交換的動作。此外，目前只有 AH500 系列的機種有支援 **Ether Link** 的功能。

有別於 **PLC Link** 的主從架構，**Ether Link** 的操作概念則是允許所有節點對其他的節點發出索取資料的需求，但只能被動的在接收到需求之後才可將資料傳送給提出需求的節點；而因為沒有強迫寫入的動作，因此相對的有較高的安全性，且透過 TCP/IP 的協定，系統會自動管理封包傳送的機制，相較於 **PLC Link** 的輪流讀寫則會有較高的執行效率。



*.關於 RS485 與乙太網路 (Ethernet) 的相關概念，請自行參考其他書籍或技術文件。

9.1.3 NWCONFIG 的通訊設定

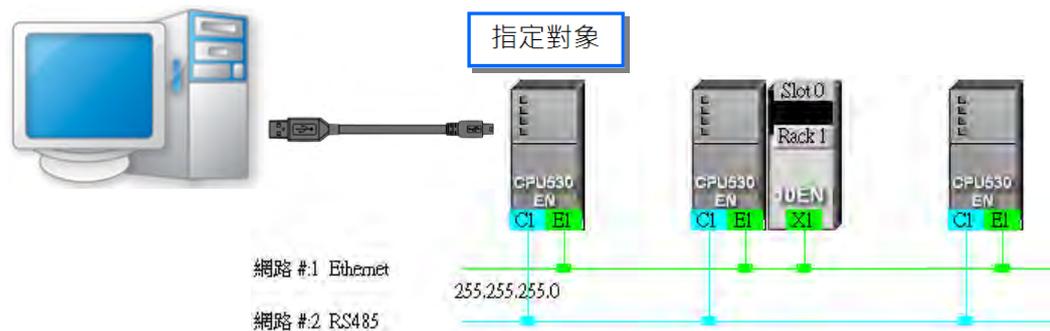
NWCONFIG 的主要工作是進行網路功能的組態與規劃，而在過程中無可避免的須要對所規劃的網路節點進行參數上下載或是監控的動作，且此處所規劃的網路節點，其中可能包含了 ISPSOft 專案機種以外的裝置，因此使用者必須另外在 NWCONFIG 當中設定通訊參數，而無法直接沿用 ISPSOft 當中的設定。在開始說明如何設定通訊參數之前，以下會先針對 NWCONFIG 中的通訊機制做一簡單的介紹，以便在進行設定時可選擇適當的通訊參數。

9.1.3.1 NWCONFIG 中的連線機制

當在 NWCONFIG 中進行上下載或線上監控時，其操作的對象將可能是網路規劃中的任何一個節點，且這些操作在 NWCONFIG 中也可能會提供**單點**與**多點**兩種操作模式，因此進行操作前請務必依據操作的模式來考量連線的方式，並依此選擇適當的通訊參數。

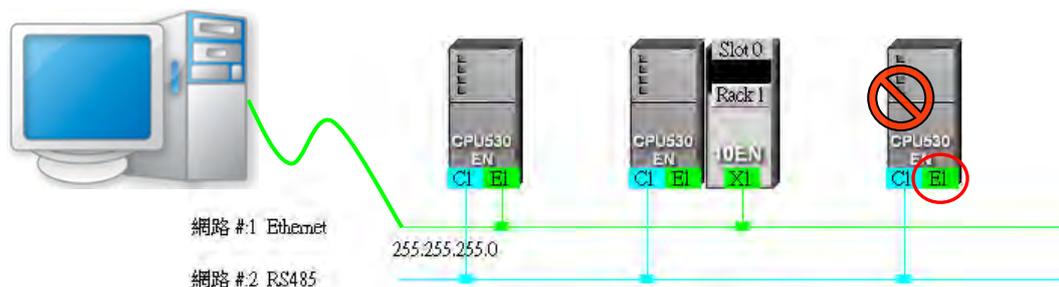
- **單點模式**

僅針對指定的裝置進行上下載或線上監控，因此操作前請務必確認所指定的裝置與實際連線至電腦的裝置是否一致，否則便可能發生誤操作。

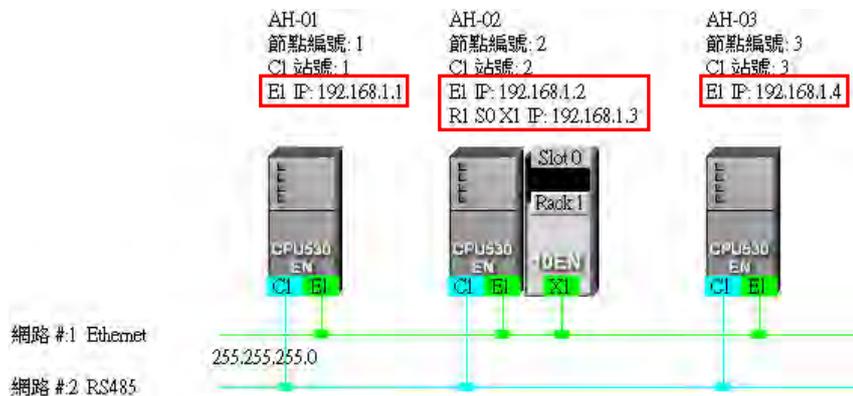


- **多點模式**

同時對整個網路上的節點進行操作，但進行**多點模式**的前提是欲進行操作的所有裝置都必須連接至 Ethernet 的網路上，且每個裝置都必須設定好正確的 IP 位址，而 COMMGR Driver 也必須選擇為 Ethernet 的連線型式。

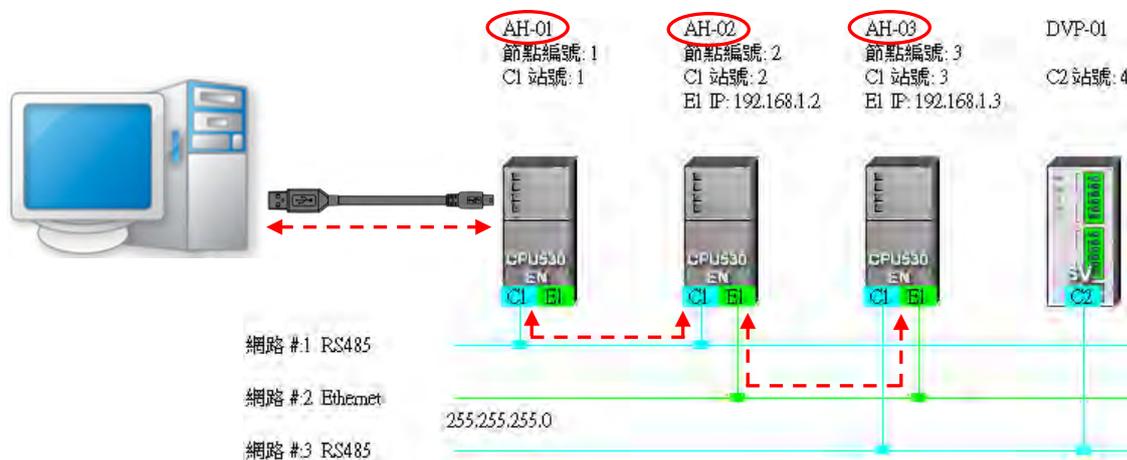


不論是單點或多點模式，若選擇的 COMMGR Driver 為 Ethernet 的型式，而之後在進行上下載或監控操作時，系統便會依據使用者在 NWCONFIG 中所規劃的 IP 位址來進行通訊，因此進行連線時請務必確認各裝置內部的實際 IP 位址與 NWCONFIG 中的設置一致，且實際架設的網路也必須與規劃的配置一致或相容，否則便可能在操作得過程中發生誤動作，或收發到非預期的資料。



除了上述所介紹的方式之外，NWCONFIG 亦可透過封包繞送模式的機制來進行連線操作。

封包繞送模式是 AH500 系列機種所提供的功能，主要的概念是透過轉送的機制來對非直接接續的裝置進行連線；如下圖，當實際與電腦連線的裝置為 AH-01，但在操作上卻須要與 AH-03 進行連線時，此時便可啟動封包繞送模式，並指定 AH-01 為初始站台，而之後當電腦送出通訊命令時，該命令便可經由 AH-01 → AH-02 → AH-03 的路徑送達欲連線的裝置 AH-03。



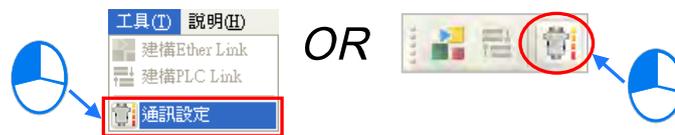
下列則為使用封包繞送模式的相關注意事項。

- (a) 必須先於 NWCONFIG 完成所有網路的規劃，並將產生的繞送路徑表 (Routing Table) 下載至路徑中的每個節點。詳細內容將於第 9.2 節當中另行介紹。
- (b) 只有 AH500 系列的機種可提供繞送的功能，而 DVP 系列機種或其他裝置則不可做為轉發封包的中繼站，不過還是可以當作繞送路徑的終點站，亦即欲進行通訊的對象。

9.1.3.2 設定通訊參數

下列為在 NWCONFIG 中設定通訊參數的步驟，其中有部分的前置作業亦需一併納入考量，相關的細節，如 COMMGR 的操作、與主機連線的注意事項，則請參考 **ISPSOft 使用手冊第 2.4 節**。

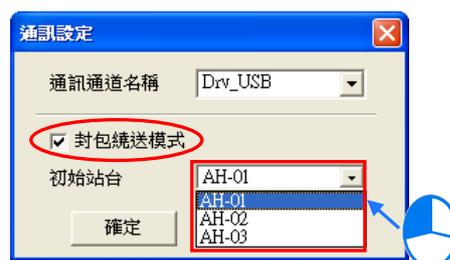
- (1) 正確啟動**通訊管理員 - COMMGR**，且於 COMMGR 中事先建立好搭配連線所需的 Driver。
- (2) 當使用**單點模式**進行操作時，請先確認要進行操作的對象與實際連線的裝置是否一致；而若要進行**多點模式**的操作時，請確認所有參與操作的裝置都必須連接至 Ethernet 的網路上，且每個裝置都必須設定好正確的 IP 位址，而該 IP 位址與網路架設亦必須與 NWCONFIG 中的規劃一致。
- (3) 於 NWCONFIG 的功能工具列中點選 **工具 (I) > 通訊設定**，或點選圖示工具列的  圖示，之後在畫面中便會出現通訊設定的視窗；請依下述說明進行設定，完成後按下「**確定**」即可。



- (4) 於設定視窗中的「**通訊通道名稱**」欄位下拉選擇欲使用的 COMMGR Driver，而選擇時請考量前述步驟 (2) 所提及的連線方式以選擇適當的 Driver；若是**單點模式**時，請選擇可與指定裝置正常連線的 COMMGR Driver，而若是**多點模式**時，其 Driver 的型式便必須為 Ethernet。此外，在開始連線之前，也請務必確認所選的 COMMGR Driver 並非「**ERROR**」狀態。



- (5) 使用**封包繞送模式**前，請先確認路徑中的節點都已正確下載繞送路徑表 (**Routing Table**)；而要使用時請先勾選「**封包繞送模式**」，接著於下方的「**初始站台**」處下拉選擇繞送路徑的起點裝置；一般而言，「**初始站台**」便是與電腦實際連接的裝置，但若電腦同時與多個裝置連接，或是透過 Ethernet 與其他裝置連接時，請自行依據 NWCONFIG 的網路規劃來選擇第一個接收封包的裝置，亦即電腦直接與其通訊的對象。此外，當選擇使用**封包繞送模式**時，「**通訊通道名稱**」欄位所選擇的項目便必須是可與於「**初始站台**」進行連線的 COMMGR Driver。



9.1.4 工作流程

因網路的規劃會牽涉到一個系統的整體運作，因此它的工作流程必須是循序漸進的，而在本節的內容中，針對完成一個網路規劃所須的工作流程會先做大略的介紹，至於細節操作的部份則將於後續的節次當中逐一說明；當然，此處所介紹的方式，僅是在一般情況下可有效率完成工作的使用建議，其方式不盡然可套用所有的應用，使用者仍可依據實際情況或個人習慣來加以調整。

- (1) 在透過 ISPSOft 架構系統之前，請事先完成整個網路系統的規劃設計，內容必須包括網路中各節點所採用的 PLC 機種或裝置種類、PLC 主機是否需搭配通訊模組、每個節點之間如何接續、進行接續的通訊埠口所規劃的 IP 位址或 RS485 站號、RS485 的通訊參數...等；除此之外，可能還須事先規劃預期進行資料交換的設備與資料交換的區塊，當然這個部分可能會牽涉到 PLC 程式的設計；在完成這些規劃之後，接著便可在 ISPSOft 中逐一建構起整個網路的架構。
- (2) 於 ISPSOft 中建立專案，如果在系統中有兩部以上的台達 PLC 時，我們會建議直接將其建立為群組專案，詳細操作方式請參考 ISPSOft 使用手冊第 2.2 節的相關說明。



- (3) 針對 AH500 機種，請逐一開啟群組中每個單機專案的 HWCONFIG 工具，並完成每個機種的硬體規劃；而規劃的內容包括模組配置、通訊模組參數設定以及 CPU 參數的 PLC 標籤名稱、COM Port 設定、乙太網路基本設定...等；詳細操作方式請參考第 8 章的相關說明。



編輯區

概況

- AH10EN-5A

網路參數

名稱	位址	設定值
操作模式		單一 IP 位址 (Host 1 and...
Host 1(X1) 模式		靜態 IP
Host 1(X1) IP 位址		192.168.0.5
Host 1(X1) 子網路遮罩		255.255.255.0
Host 1(X1) 開道器		192.168.0.1
Host 2(X2) 模式		靜態 IP
Host 2(X2) IP 位址		192.168.1.5
Host 2(X2) 子網路遮罩		255.255.255.0
IP 過濾功能啟動		<input type="checkbox"/>
TCP 連線逾時時間 (秒)		30



概況

資料交換

- AHCPU500-EN

系統資訊

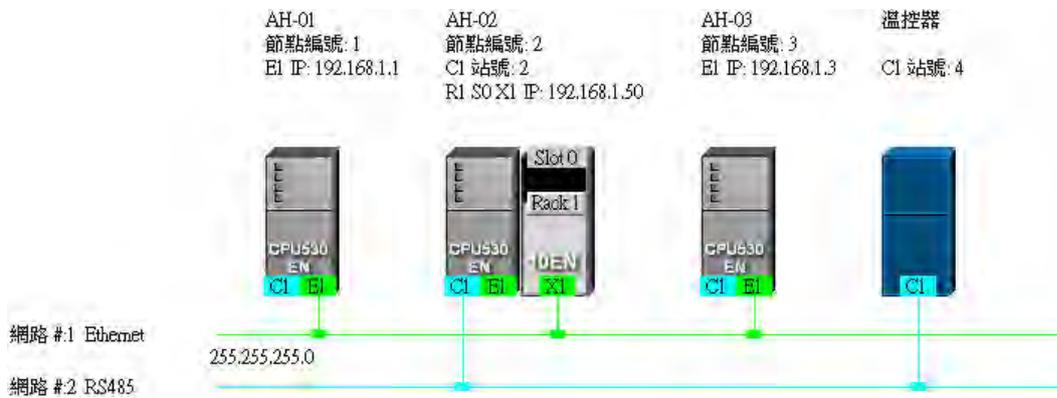
名稱

名稱	設定值
名稱	Untitled
註解	

AHCPU500-EN		通訊埠	
		名稱	設定值
+ 系統資訊		傳輸方式	RS-232
+ 通訊埠		資料長度	7
+ 乙太網路 - 基本設定		同位元	偶
+ 乙太網路 - 進階設定		停止位元	1
		通訊速率	9600
		傳輸模式	ASCII
		通訊站號	1
		傳輸錯誤自動詢問次數	3
		通訊逾時時間	3000

AHCPU500-EN		乙太網路 - 基本設定	
		名稱	設定值
+ 系統資訊		IP 定址模式	靜態
+ 通訊埠		IP 位址	192.168.1.1
+ 乙太網路 - 基本設定		網路遮罩	255.255.255.0
+ 乙太網路 - 進階設定		閘道位址	192.168.1.1
		連線保持時間	60

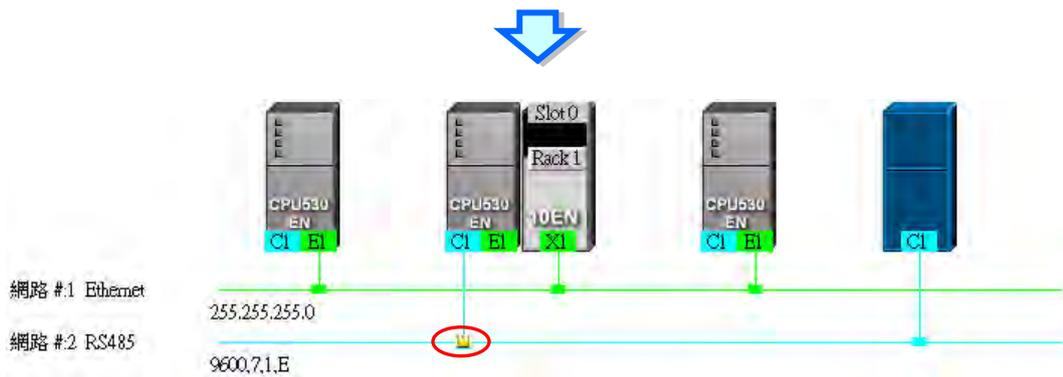
(4) 於 NWCONFIG 中完成網路部署。



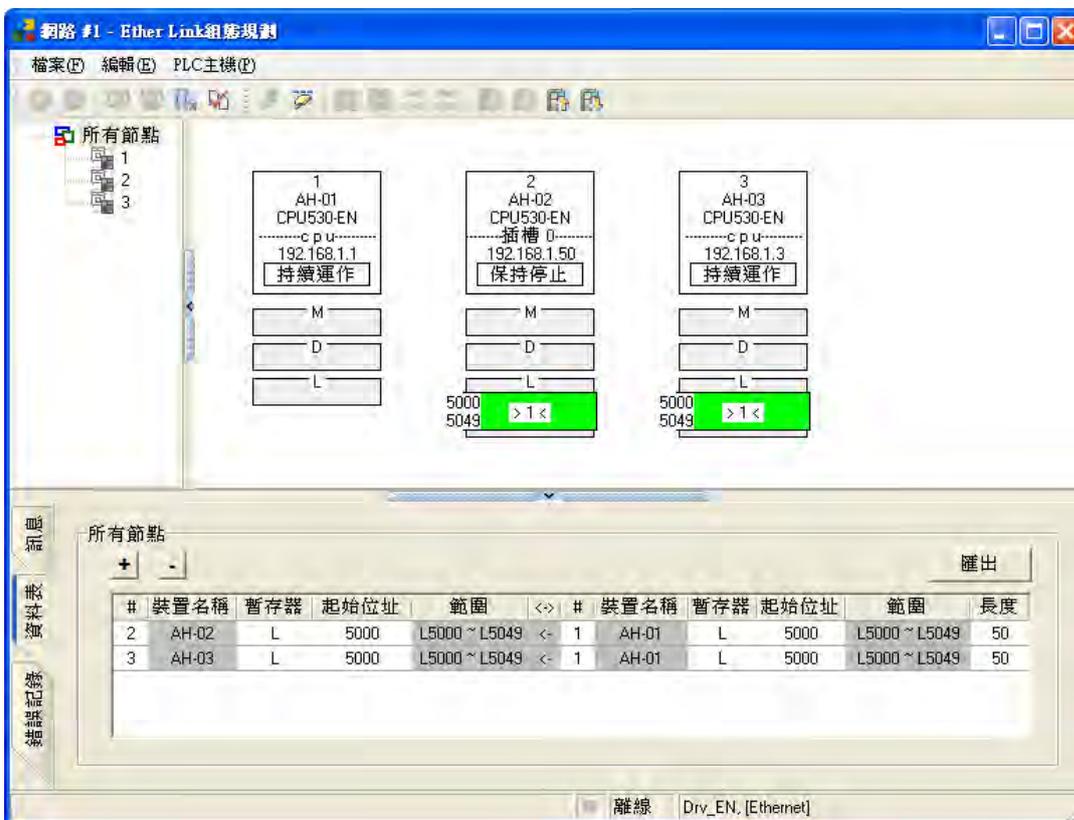
- (5) 建立 PLC Link 或 Ether Link 的資料交換機制，而此兩者之間是獨立運作的，因此在規劃時並沒有先後順序的差別；規劃時須注意所有的資料讀寫區段要避免發生位址重疊，否則在實際運作時便可能產生錯亂，因此建議在規劃之前能夠依據程式的設計而事先定義資料交換的位址區段。下圖為 PLC Link 的資料交換表，且在完成設定之後，網路規劃的圖面上會加上主站的標示。

#	從站站號	讀/寫	主站裝置位址	<=>	從站裝置位址	長度	狀態	裝置型態
1	4	讀	D3000~D3000	<=	16#1000~16#1000	1	啟動	User Defined
		寫	D3001~D3001	=>	16#1001~16#1001	1		
2	0	讀	D100	<=	D4096	0	關閉	Unknown
		寫	D100	=>	D4096	0		
3	0	讀	D200	<=	D4096	0	關閉	Unknown
		寫	D200	=>	D4096	0		
4	0	讀	D300	<=	D4096	0	關閉	Unknown
		寫	D300	=>	D4096	0		
5	0	讀	D400	<=	D4096	0	關閉	Unknown
		寫	D400	=>	D4096	0		

匯出 重置 檢查設定 上傳 下載 下載並監控 完成



下圖則為 Ether Link 的資料交換表。



- (6) 依序將專案程式、HWCONFIG 的硬體規劃參數與 NWCONFIG 的網路規劃參數一一下載至每個主機當中；其中若網路規劃的內容包含 DVP 機種或 AH500 機種以外的裝置，請自行參照各裝置的使用說明逐一完成其通訊參數或相關功能的設定。

下圖則為 NWCONFIG 的下載選項視窗，其中依據各節點的規劃不同，可下載的項目也會不同。



- (7) 在正式啟動系統前，請依據規劃的網路架構完成實際的網路佈線。

9.2 網路架構的部署

9.2.1 部署節點

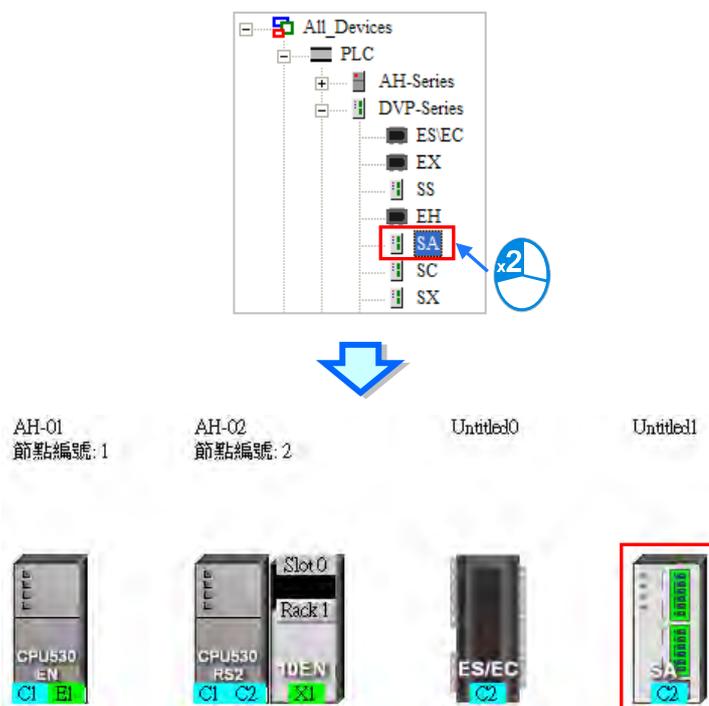
當首次開啟某個專案中的 NWCONFIG 時，系統會依據專案中所建立的機種，不分 AH500 或 DVP 系列，所有建立的專案機種都會自動被部署於工作區中，且 AH500 機種還會依據 HWCONFIG 的設定而將對應的模組與節點參數一併帶出來，而這些節點於後續的操作中也將不允許任意變更或刪除。



除了依據專案而自動帶出的節點之外，使用者仍可另外加入其它的 PLC 主機或裝置，而加入新裝置的方式共有下列兩種。

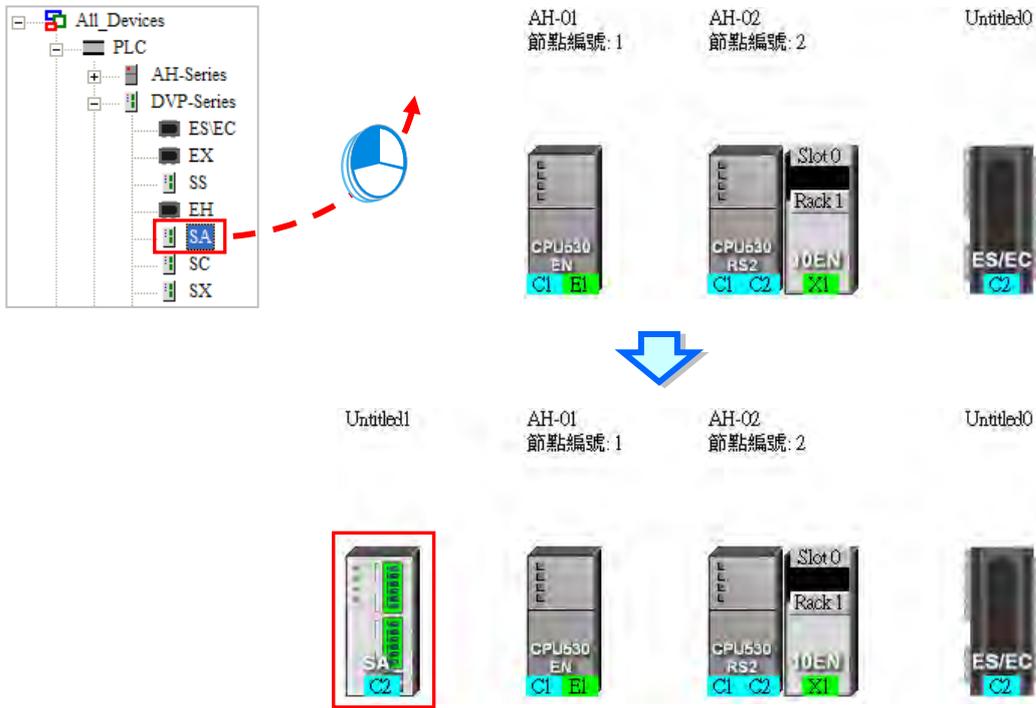
- 方法一

於左側的**裝置列表**中選擇欲新增的主機或裝置型號後，於該項目上雙擊滑鼠左鍵，之後該主機的圖示便會被排列在所有裝置的右側。

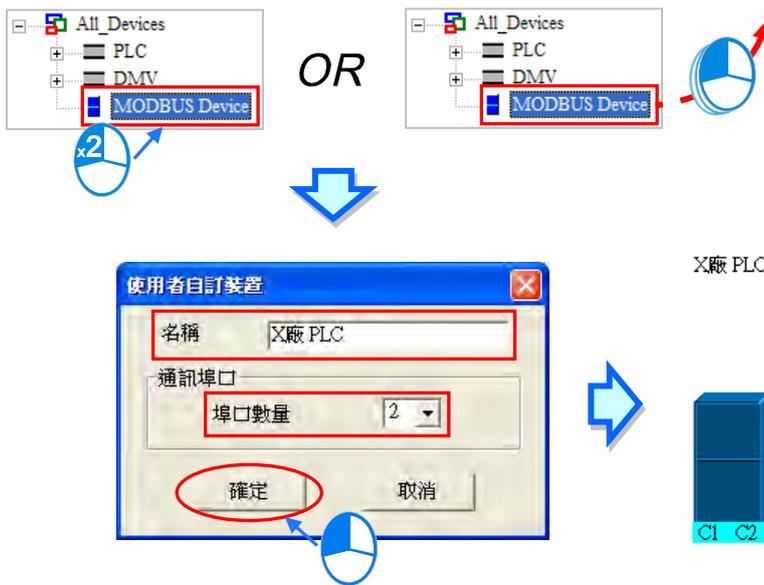


● 方法二

於左側的**裝置列表**中點選欲新增的主機或裝置型號後，直接將其拖曳至欲放置的位置即可。



在 NWCONFIG 中，使用者亦可藉由自行定義的方式加入標準 MODBUS 的裝置；操作時請先於**裝置列表**中點選「**MODBUS Device**」的圖示，接著依據上述兩種方式將其加入工作區中；而加入之後畫面便會出現該裝置的定義視窗，請先於「**名稱**」欄位輸入該裝置的識別名稱，接著於「**埠口數量**」下拉選擇此裝置會加入網路部署的埠口數量，至多可設定 3 個，完成後按下「**確定**」即可。



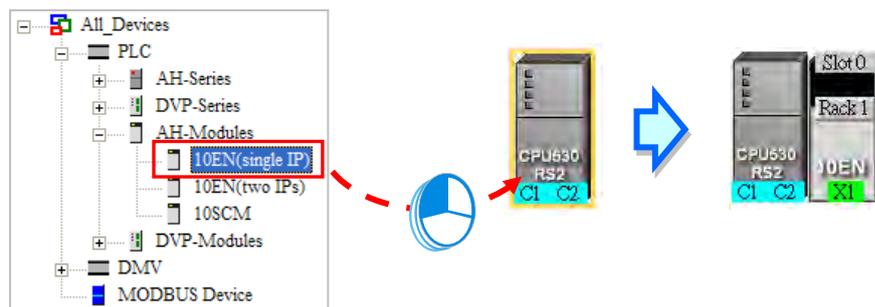
9

除了可於圖示工作區中加入其他主機之外，亦可於主機上附掛通訊模組；不過若是依據專案內容而自動帶出來的 AH500 系列主機，使用者將無法於 NWCONFIG 當中為其加上模組，在操作上必須先關閉 NWCONFIG 之後，再重新於 HWCONFIG 中進行硬體規畫與設定，且須在完成 HWCONFIG 的設定並存檔之後，重新開啟 NWCONFIG 時，亦統才會為其更新；至於自動由專案所帶出來的 DVP 系列主機，因沒有與 HWCONFIG 同步的問題，因此可於 NWCONFIG 中直接為其加上模組。

欲加入通訊模組時亦可透過下列兩種方式。

● 方法一

於左側的裝置列表中點選模組型號後，直接將其拖曳至欲附掛該模組的 PLC 主機即可。

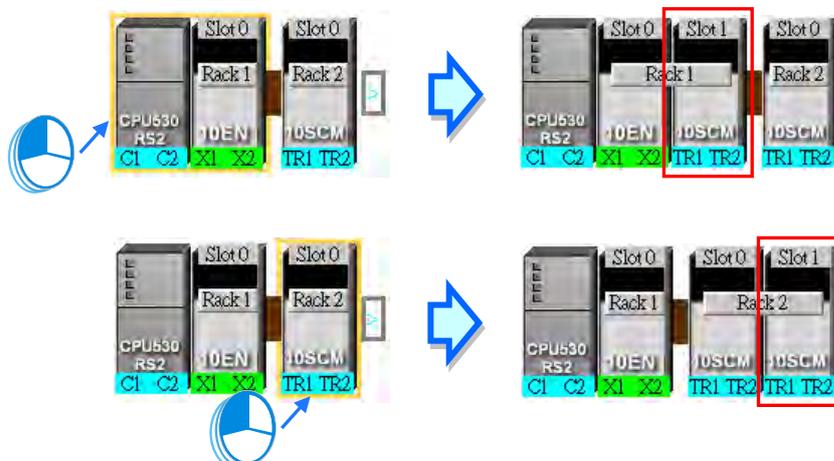


但若該主機本身不支援所選擇的模組時，鼠標便會變為  的圖示。

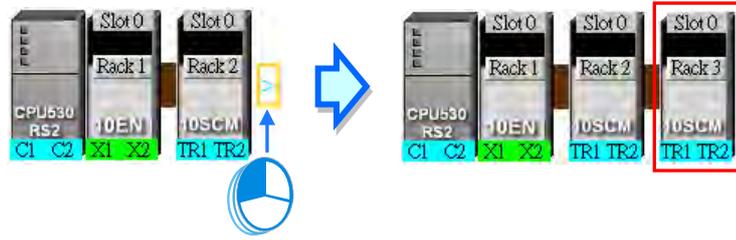


在 AH500 系列的機種中，10EN 模組僅可放置於主背板上，且至多可放置 8 個，而 SCM 模組則可以附掛在延伸背板上，且數量的限制會依據每個背板的插槽數量而定。

當透過拖曳的方式來加入 SCM 模組時，使用者還可決定將其拖曳至哪個背板上放置。

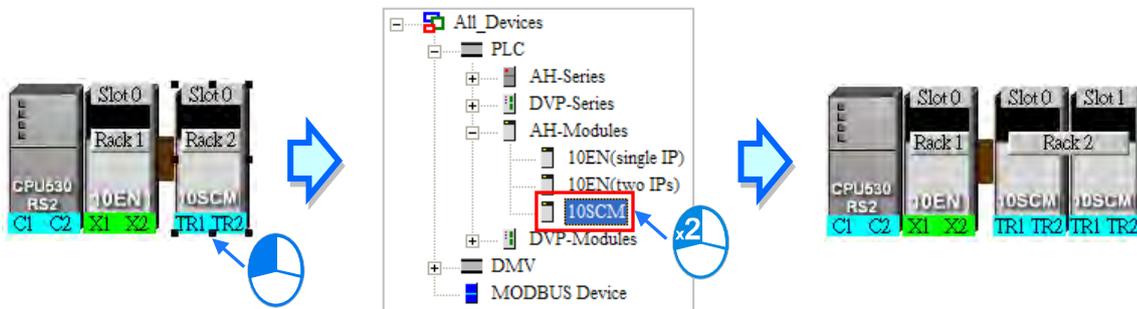


當要將 SCM 模組放置在其他的背板上時，請將其拖曳至該節點右側的  圖示處放開，此時於該節點的圖示上便會自動新增一個延伸背板。



● 方法二

先於圖示工作區點選欲加上模組的主機或背板，之後再於左側裝置列表的模組型號上雙擊滑鼠左鍵。



不論透過哪種方式，新增模組的背板與插槽編號都可能與實際上的配置不同，因此加上模組之後可能仍必須重新調整節點的屬性。關於節點屬性的設定將統一於第 9.2.4 節的內容當中另行介紹，而關於 NWCONFIG 中的通訊口標示則請參考第 9.2.2 節當中的內容。



9.2.2 連結網路

完成節點的部署之後，接下來便是要將所有的節點依據事先的規劃連上所屬的網路。

於工作區中新增網路的作法共有下列幾種方式，而所支援的網路型態則有 Ethernet 與 RS485 兩種。

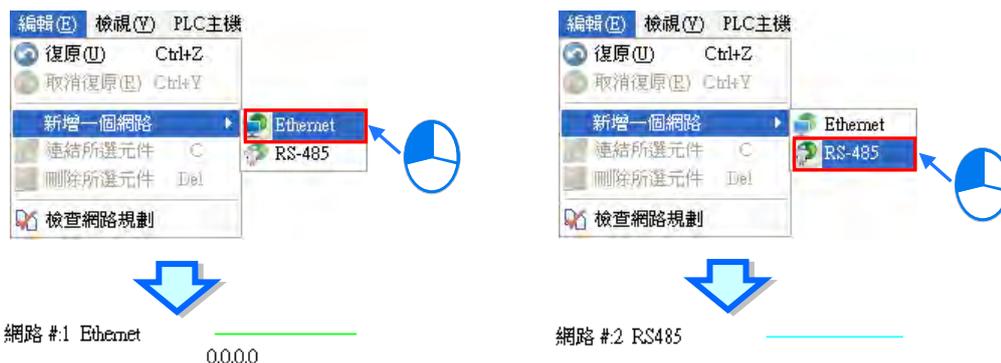
● 方法一

點擊圖示工具列的  圖示便可新增一 Ethernet 網路，而點擊  圖示則可新增一 RS485 網路。



● 方法二

於功能工具列中點選 **編輯 (E) > 新增一個網路**，之後再於其下層選項中選擇網路型態。

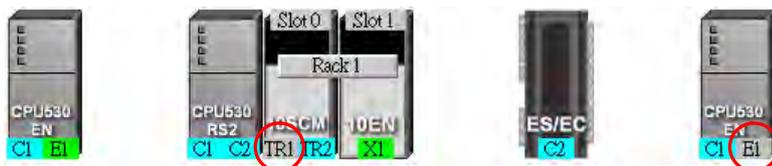


● 方法三

於工作區的空白處點擊滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「新增一個網路」後於其下層選擇型態。



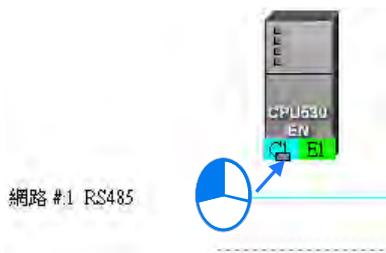
在每個節點圖示的下方都會顯示該節點的通訊口，其中藍色代表 RS485，而綠色則代表 Ethernet，至於通訊埠口上的編號則會與該裝置所定義的埠口編號一致，例如 E1 便代表 Ethernet 的第一個端口，C1 代表 COM 1，C2 則代表 COM 2；不過在 SCM 的模組圖示上，端口編號則會顯示 TR1 與 TR2，而 10EN 的端口則會顯示為 X1 或 X2，其編號的方式主要是要與實際模組上的埠口標示一致；此外，當某個 Ethernet 通訊埠的 IP 位址被設為動態配置 (DHCP)，或是 SCM 模組的某個端口模式被設為 MODBUS 以外的型式時，該端口的顏色將會呈現灰色且無法連接至任何網路。



要將工作區中的節點連上網路的做法亦有多種方式，說明如下。

● 使用滑鼠拖曳來將裝置連結至網路

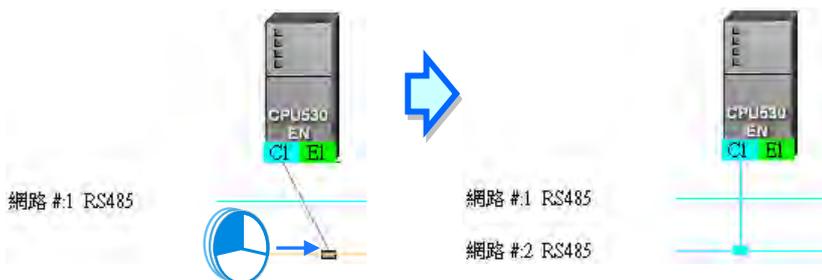
首先在欲連線的裝置通訊口上按住滑鼠左鍵不放，此時於現有網路的最下方會出現一條虛線。



將滑鼠拖曳至已建立的網路上時，若該網路的型態與通訊口一致，則放開滑鼠後便可建立連線。



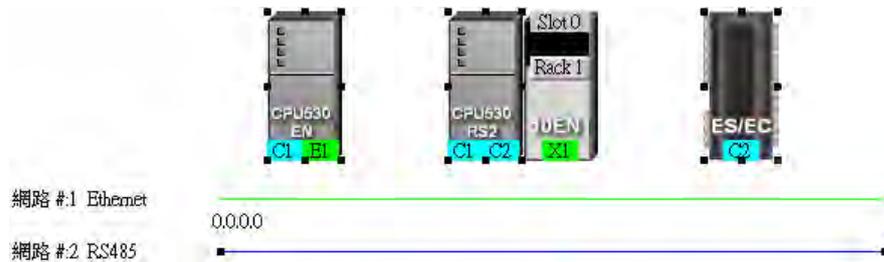
若將滑鼠拖曳至最下方的虛線上放開，則系統便會先新增一條相同型態的網路後，再將其接上。



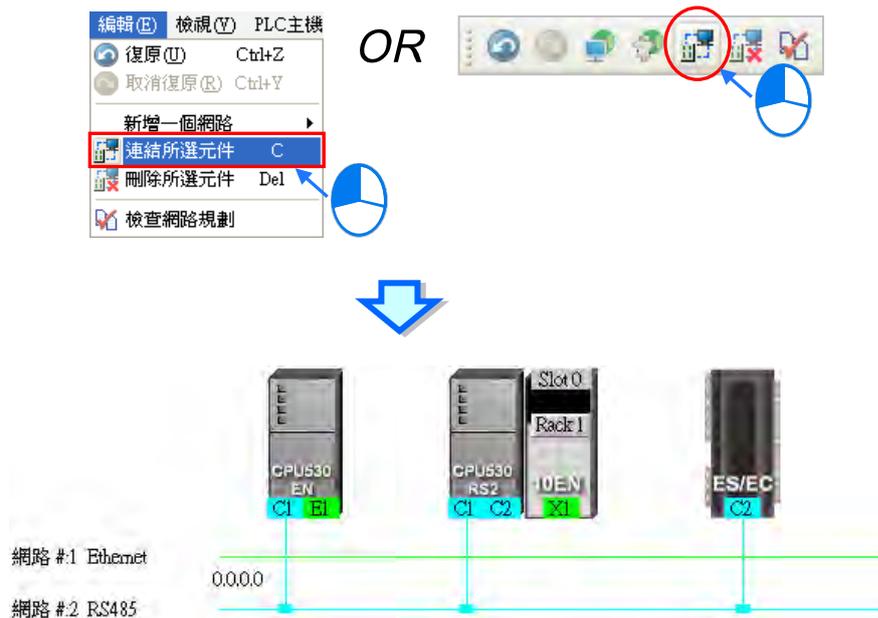
9

● 連接單個或多個裝置至現有網路

- (1) 按住鍵盤的【Shift】鍵後，用滑鼠依序點選欲連線的裝置與網路，而選取時須遵守下述兩個原則。
- (a) 選取時，主機與模組須視為獨立的個體，而所選取的裝置至少都須保留一個未連線，且與選取網路相同型態的通訊口。
 - (b) 同時間可選取多個裝置，但只能選取一條網路。



- (2) 於功能工具列中點選 **編輯 (E) > 連結所選元件**，或點擊圖示工具列的  圖示，之後系統便會自動將所選取的裝置連接至選取的網路上。

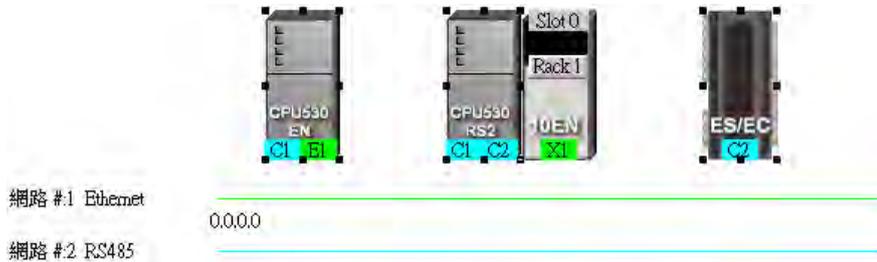


補充說明

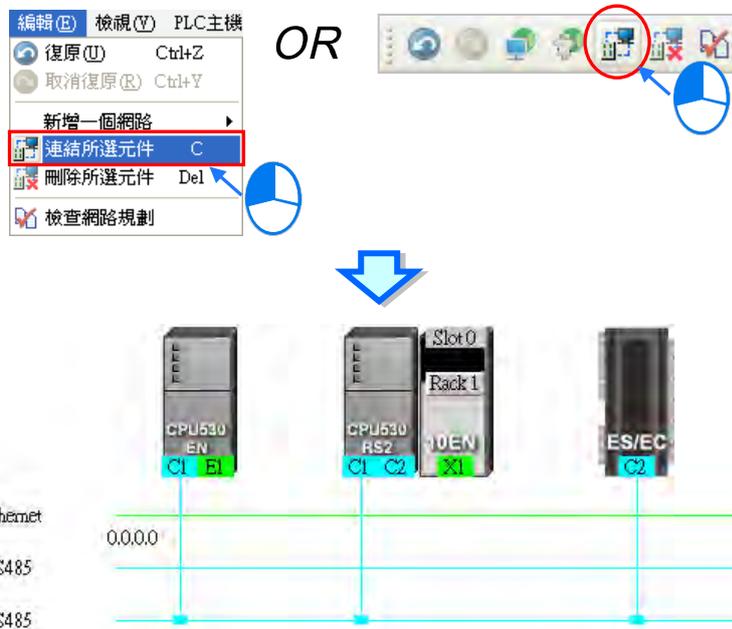
- (a) 當選取的物件不符合上述 (1) 的兩個原則時，系統將不會建立連線，並且會出現警示訊息。
- (b) 當選取的裝置包含一個以上符合連線條件的通訊口時，系統會優先連結編號較小的通訊口。
- (c) 可使用滑鼠框選連續位置的裝置，而使用鍵盤的【Ctrl】+【A】則可選取所有的裝置與網路。
- (d) 選取的物件是以裝置為單位，因此若同時選取某個節點的主機與模組，且兩者都符合上述的原則時，兩者的通訊口都會同時被連結至所選取的網路上。

● 自動連結單個或多個裝置至一新增網路

- (1) 按住鍵盤的【Shift】鍵後，用滑鼠依序點選欲連線的裝置，但不點選網路；選取時，主機與模組須視為獨立的個體，而所選取的裝置至少都須保留一個未連線且型態相同的通訊口。



- (2) 於功能工具列中點選 **編輯 (E) > 連結所選元件**，或點擊圖示工具列的  圖示，之後系統便會自動新增一條網路，並將所選取的裝置連接至該新增網路上。



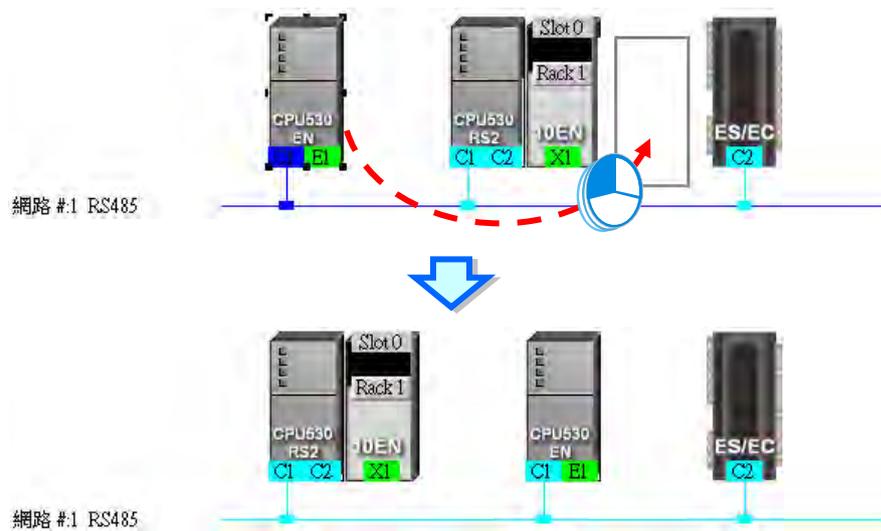
補充說明

- (a) 當選取的裝置不符合上述 (1) 的選取原則時，系統將不會建立連線，並且會出現警示訊息。
- (b) 當選取的裝置包含一個以上符合連線條件的通訊口時，系統會優先連結編號較小的通訊口。
- (c) 可使用滑鼠框選連續位置的裝置；而使用鍵盤的【Ctrl】+【A】則可選取所有的裝置與網路。
- (d) 選取的物件是以裝置為單位，因此若同時選取某個節點的主機與模組，且兩者都符合上述的選取原則時，兩者的通訊口都會同時被連結至網路上。
- (e) 在進行上述操作時，系統將會自動偵測選取裝置中空閒且型態一致的通訊端口，但若同時符合 RS-485 與 Ethernet 兩種型態時，系統將會優先建立 Ethernet 的連線。

9.2.3 調整或刪除已部署的裝置及網路

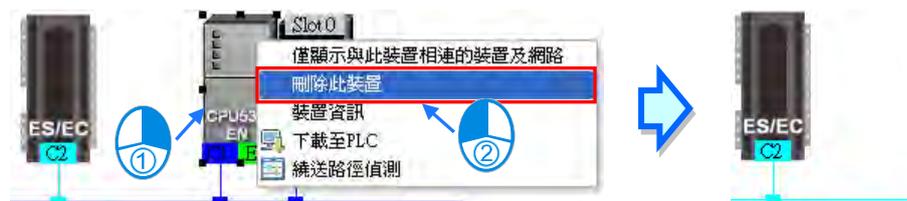
- 調整節點的排列順序

於工作區中的某個節點圖示上按住滑鼠左鍵，之後便可將其拖曳至其它的位置上擺放，如此便可改變節點圖示的排列順序；且因 NWCONFIG 中的節點圖示只能放在同一高度並持續向右方擴展，因此無法將節點圖示拖曳至上方或下方的位置擺放。

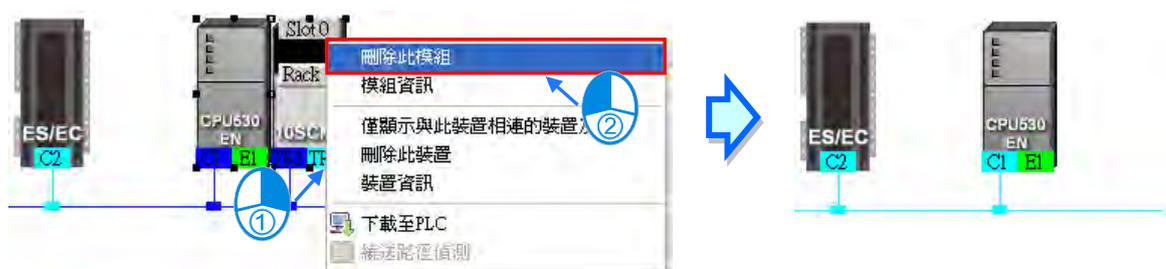


- 透過右鍵選單刪除單一裝置

要刪除整個節點時，請在主機的圖示上點擊滑鼠右鍵，接著於快捷選單中點選「刪除此裝置」，之後連同主機與附掛的模組便會一併被刪除；但依據專案設定而自動帶出來的主機或模組則無法刪除。

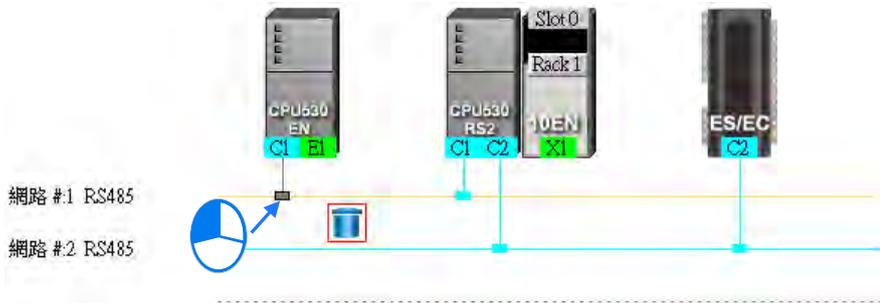


若只要刪除模組時，請點選欲刪除的模組之後按下滑鼠右鍵，接著於快捷選單中點選「刪除此模組」，之後該模組便會被刪除。

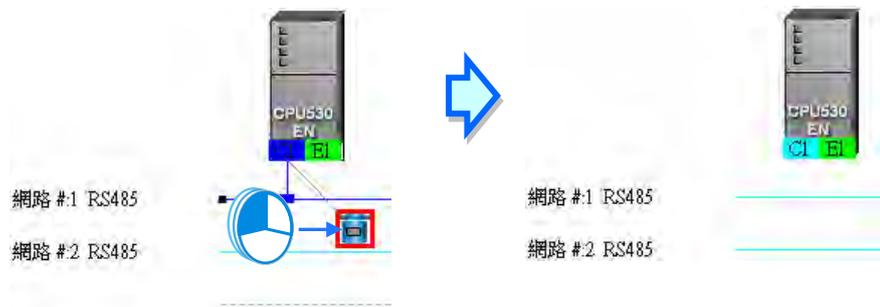


● 調整網路連結

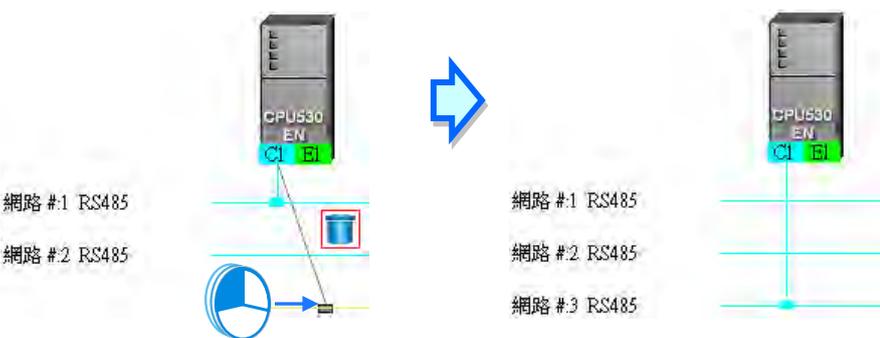
於網路上欲調整連結的接點上按住滑鼠左鍵，此時於該節點的右下方會出現一個垃圾桶的圖示，而在網路的最下方也會出現一條虛線。



若將滑鼠拖曳至垃圾桶圖示放開時，該端口的連線便會被取消。



若將滑鼠拖曳至下方的虛線上時，系統便會先新增一條網路後，再將通訊口連接至該網路上。



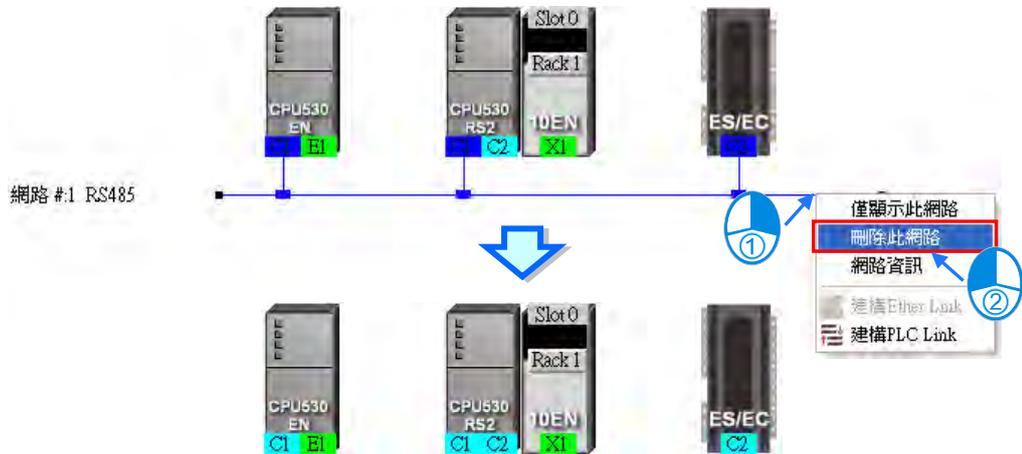
當將滑鼠拖曳至另一相同型態的網路上放開後，便可將該通訊口的連線變更至該網路。

9



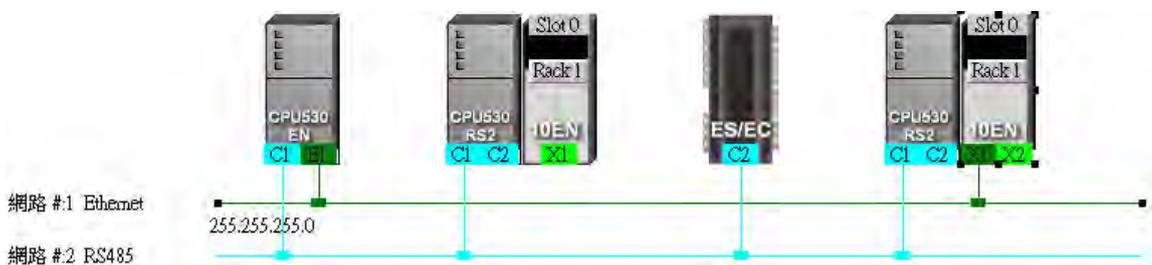
● 透過右鍵選單刪除單一網路

在欲刪除的網路上點擊滑鼠右鍵，接著於快捷選單中點選「刪除此網路」，之後該網路便會被刪除，而原本連接至該網路的接線也會一併消失。

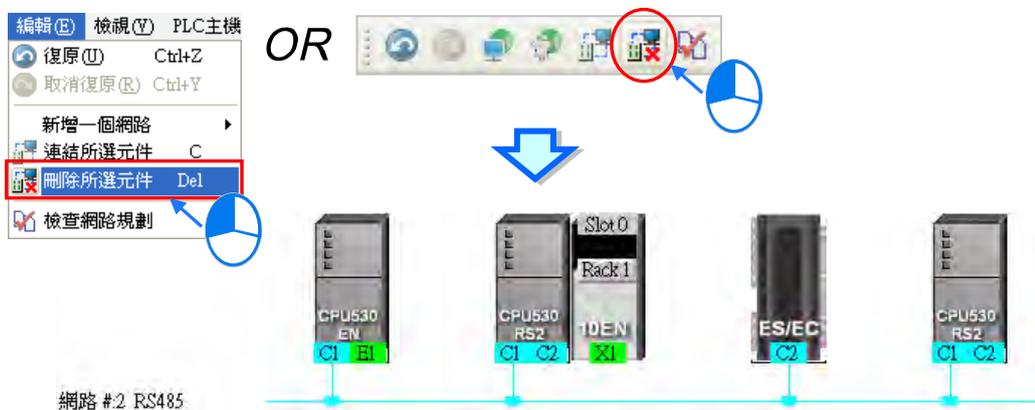


● 同時刪除多個裝置或網路

首先請於工作區中點選欲刪除的物件，而按住鍵盤的【Shift】鍵時，便可用滑鼠同時點選多個元件；此外，亦可用滑鼠框選連續位置的元件，或使用鍵盤的【Ctrl】+【A】將所有的物件同時選取起來。

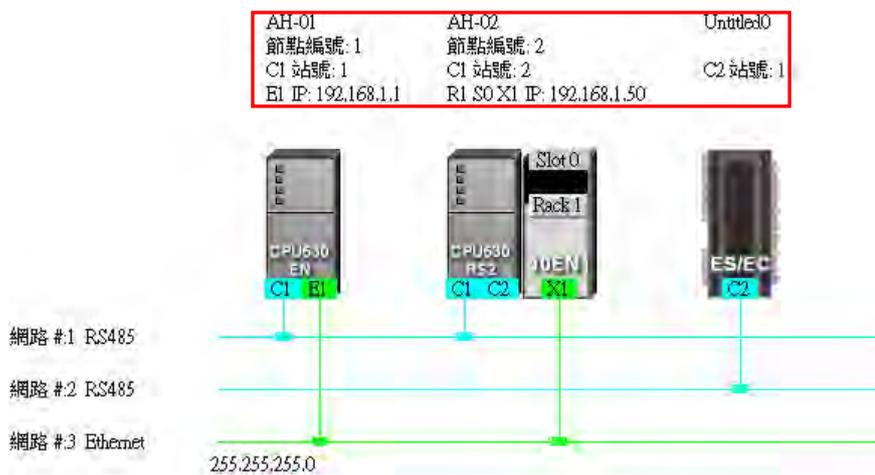


選取完欲刪除的元件後，於功能工具列中依序點選 編輯 (E) > 刪除所選元件，或點擊圖示工具列的  圖示，亦或是直接按下鍵盤的【DEL】鍵即可刪除所選的元件，不過若是依據專案設定而自動帶出來的節點則無法將其刪除；此外，刪除主機時，附掛於該主機的模組亦會一併被刪除。

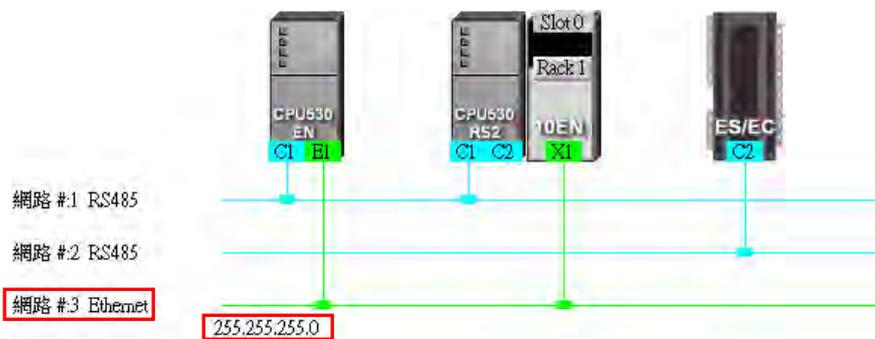


9.2.4 節點與網路屬性的設定

當完成網路的部署之後，於各個節點的上方會顯示該節點的相關資訊，而顯示的內容除了 PLC 名稱與節點編號之外，同時還會顯示有連結至網路的通訊埠屬性，若是 RS485 端口則會顯示站號，Ethernet 端口則會顯示 IP 位址；而其中只有連接網路的通訊埠才會有資訊顯示，未連接任何網路的端口將不會顯示資訊；此外，屬於通訊模組的端口資訊還會顯示背板與插槽編號以便於識別。

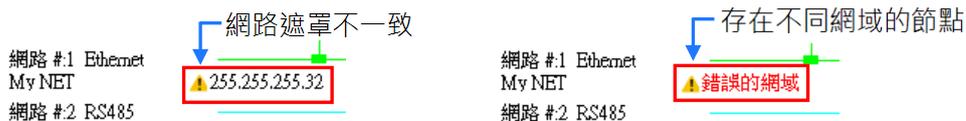


除了節點資訊之外，於各個網路的左側亦會顯示該網路的編號與型態，而在 Ethernet 的網路上還會顯示該網路的網路遮罩設定。



當連結至同一個網路編號的 Ethernet 端點中，若其中有某個端點所設定的網域不同，亦或是網路遮罩設定不一致時，在該網路上便會出現警示的圖示；而當網路遮罩設定不一致時，該網路上的網路遮罩值將會顯示最嚴謹的那一組。

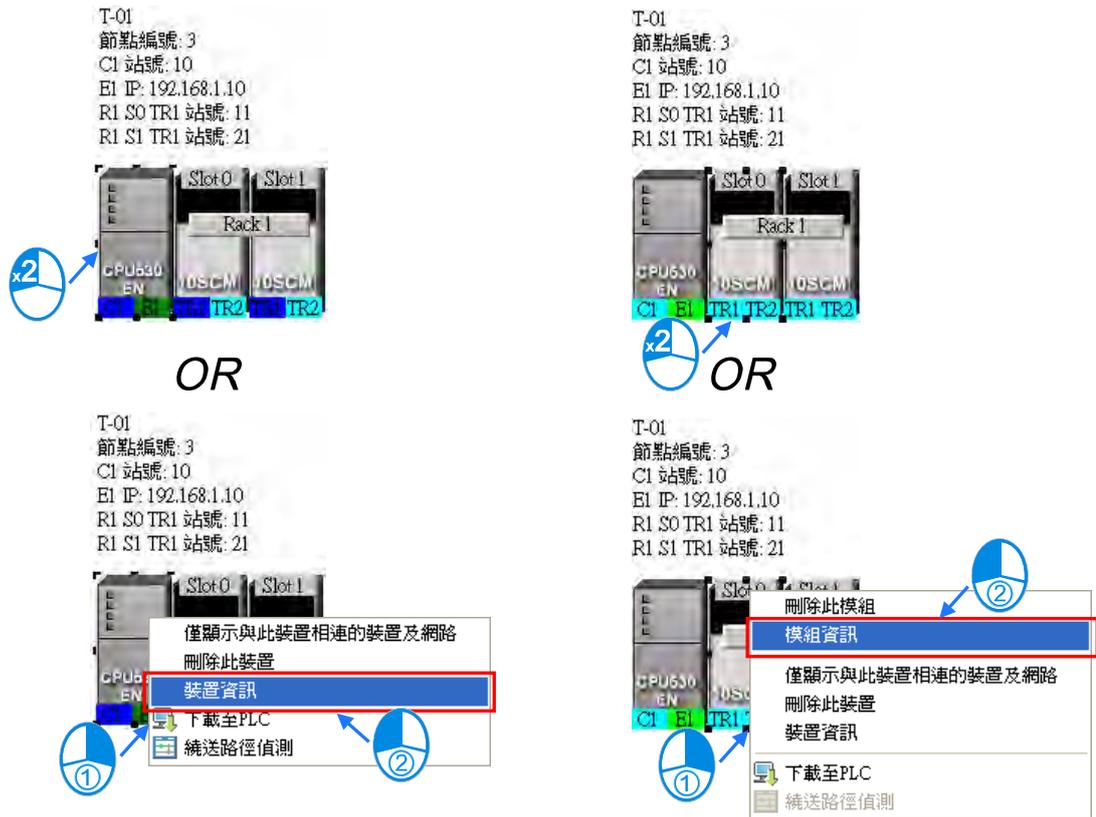
9



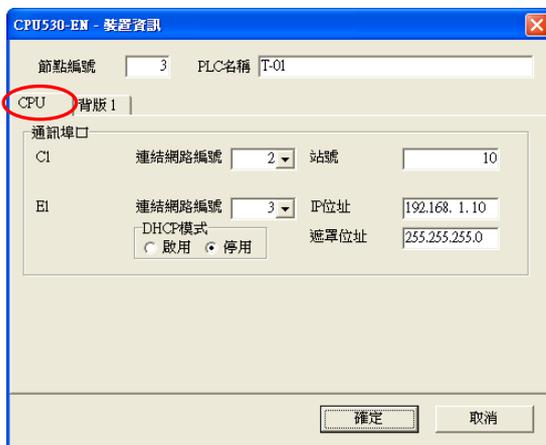
● 設定節點屬性

要開啟節點屬性視窗時，可透過下列兩種方式。

- (a) 直接於欲設定屬性的主機圖示上雙擊滑鼠左鍵，或點選主機圖示後按下滑鼠右鍵，接著於快捷選單中點選「裝置資訊」。
- (b) 直接於欲設定屬性的模組圖示上雙擊滑鼠左鍵，或點選模組圖示後按下滑鼠右鍵，接著於快捷選單中點選「模組資訊」。



在節點屬性的設定視窗中，主機與模組的屬性會被放在不同的頁面，而使用者則可透過上方的標籤來進行切換，且開啟視窗時，系統將會依據使用者所點選的裝置而自動切換到對應的頁面。

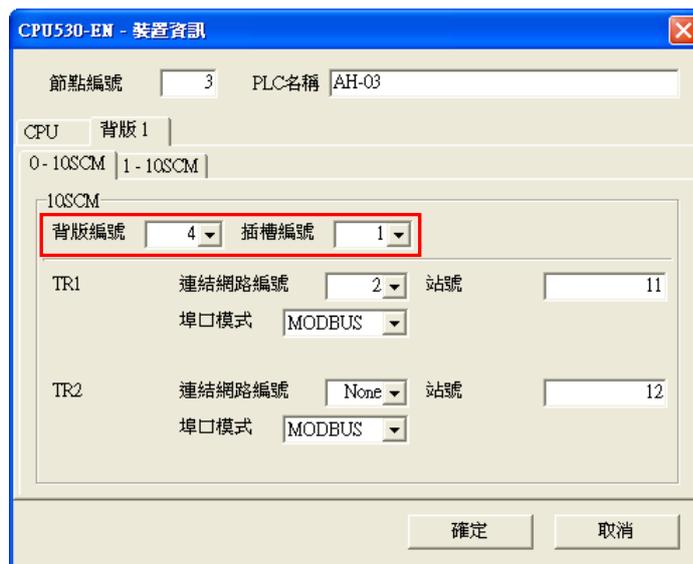


若所點選的裝置是依據專案設定而自動帶出來的 AH500 系列機種，則開啟的屬性視窗中，其屬性欄位大部份是灰階的，且該屬性必須透過 HWCONFIG 才可進行設定；但若是 DVP 機種或是後續自行加入的節點，其屬性則可讓使用者自行設定。關於各屬性的意義請參考第 9.1.2 節。

在設定頁面中，每個通訊口都會有一個對應的「連結網路編號」欄位，於該欄位點擊滑鼠左鍵後，若該通訊口可連接至其他編號的網路時，於下拉選單中便會出現可連結的網路編號選項，於此便可變更該通訊口所連結的網路編號；但若選擇 **None** 時，該端口的網路連線便會被刪除；而此功能與前述第 9.2.3 節中的調整網路連結功能相同。



在模組的設定頁面中還可重新定義模組的背板與插槽編號。

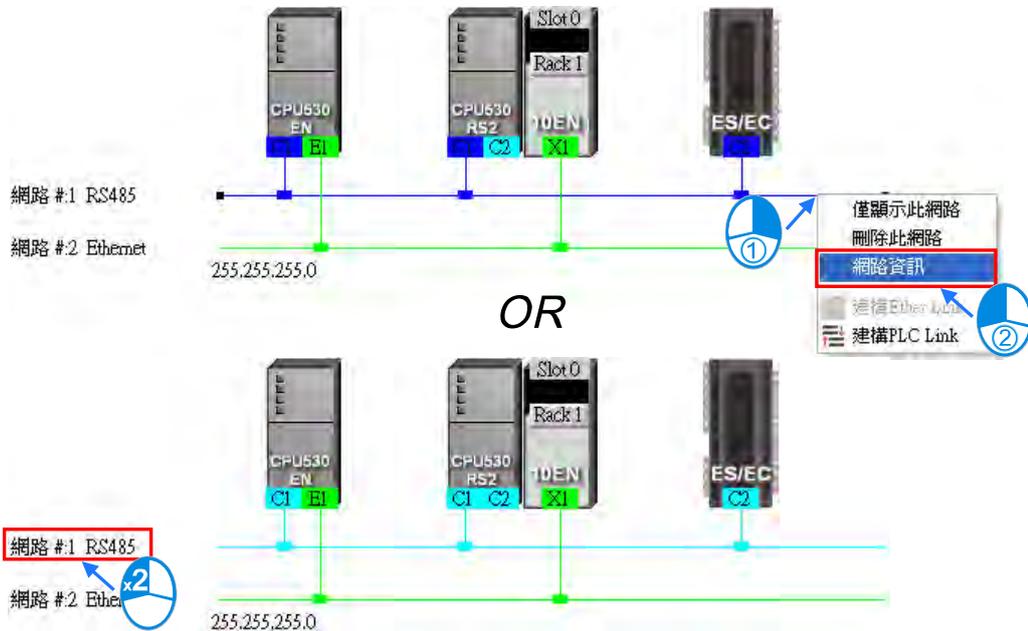


完成設定後請按下「確定」鍵，而此時該節點的狀態與上方的資訊便會立即更新。



● 設定網路屬性

點選欲設定屬性的網路後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中選擇「網路資訊」，亦或直接於該網路左側的文字上雙擊滑鼠左鍵，之後便會開啟網路屬性的設定視窗。



於網路屬性的設定視窗中，我們可重新定義該網路的編號，但只可選擇尚未被使用的網路編號，而除此之外，我們尚可為該網路加上註解；完成設定之後按下「確定」鍵便可立即套用所做的變更。



此外，將網路屬性視窗中的「顯示」項目取消勾選後，此網路以及只有與其連接的裝置便可暫時被隱藏；但尚有與其他網路連接的裝置則會維持顯示，而原本與隱藏網路連結的連線則會暫時以虛線來表示。關於裝置或網路的隱藏/顯示功能請參考第 9.2.5 節的相關說明。



9.2.5 裝置或網路的隱藏/顯示

為了便於編輯與檢視，圖示區的裝置與網路皆可由使用者自行定義其顯示與隱藏的狀態，且由下方的狀態列中便可知目前顯示的裝置與總共的裝置數量。此外，當某個裝置的端口有虛線時，便代表該端口有連結至某個被隱藏的網路。



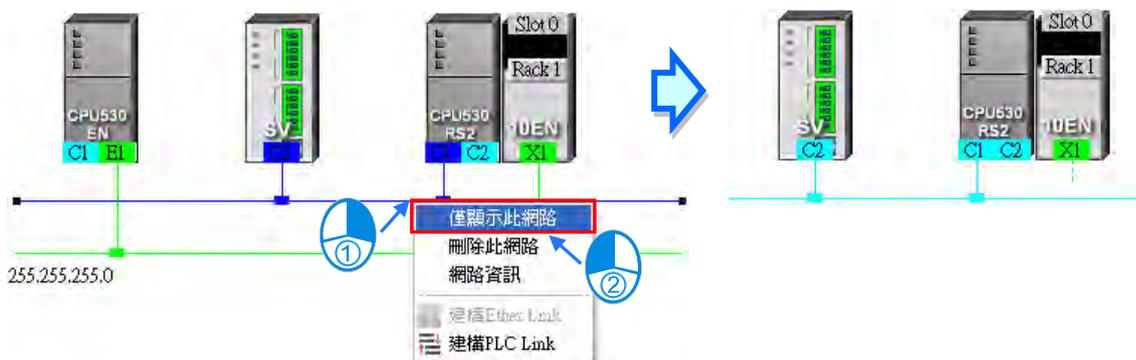
- 只顯示與某一裝置相關的物件

於某一節點的圖示上點擊滑鼠右鍵後，在快捷選單中選取「僅顯示與此裝置相連的裝置及網路」，之後圖示區便只會顯示與此節點直接相連的網路與裝置。



- 只顯示某一網路上的裝置

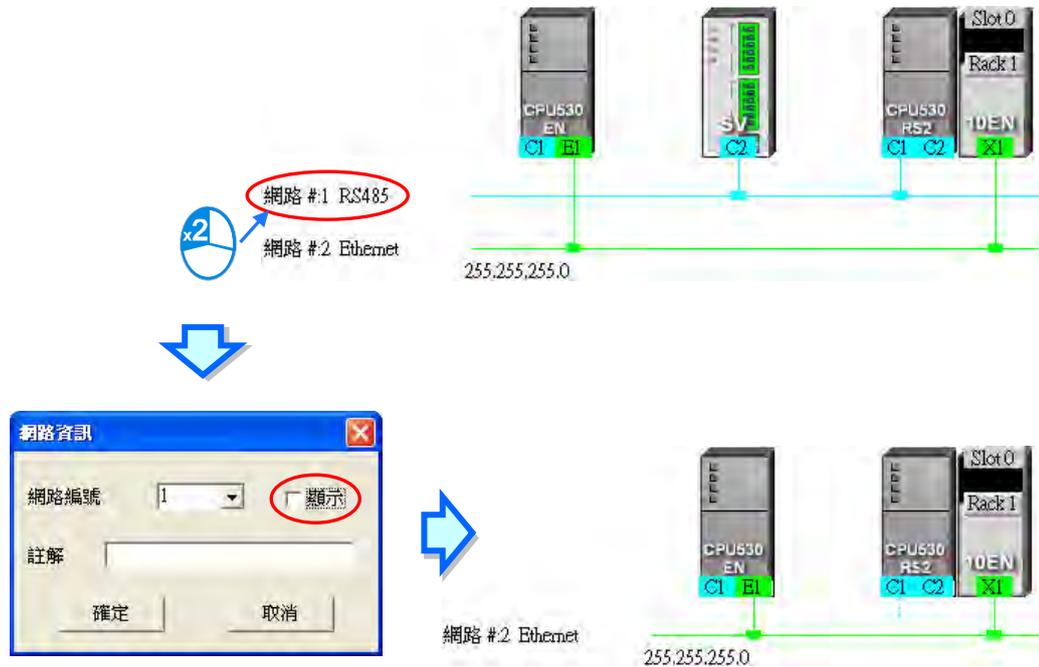
在某一網路上點擊滑鼠右鍵後，接著再於快捷選單中選取「僅顯示此網路」，之後圖示區便只會顯示與此網路直接相連的裝置。



9

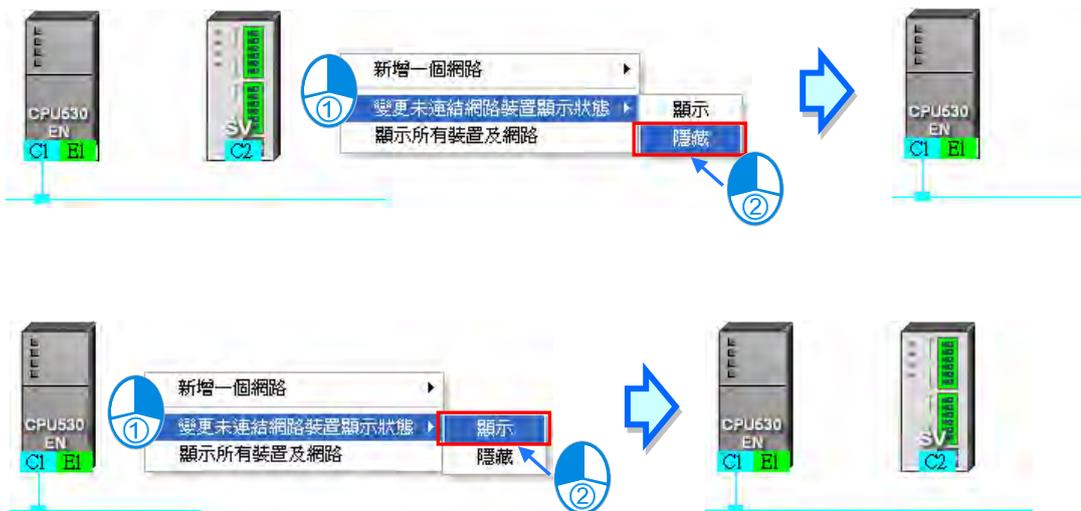
● 隱藏某一網路與連接至該網路的裝置

開啟網路屬性視窗後，將「顯示」項目的勾選取消，之後此網路以及只有與其連接的裝置便可暫時被隱藏，但尚有與其他網路連接的裝置則會維持顯示。



● 隱藏/顯示未連接的裝置

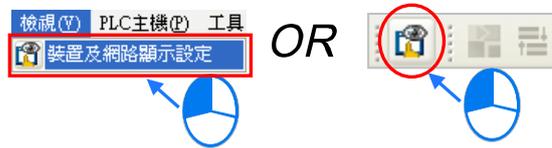
欲隱藏或顯示圖示工作區中未連接至任何網路的裝置時，請先於圖示工作區的空白處點擊滑鼠右鍵，接著在快捷選單中選取「變更未連結網路裝置顯示狀態」，之後便可於下階的選單中設定裝置的顯示狀態；不過每次操作時僅會對目前工作區中的裝置進行設定，而後續加入的裝置則不受其影響。



● 批次設定所有元件的顯示狀態

利用此功能便可以網路為單位，而同時設定所有裝置的顯示狀態。

首先請於功能工具列中點選 **檢視(V)** > **裝置及網路顯示設定**，亦或直接點選圖示工具列的  圖示便可開啟設定視窗。



於設定視窗的「網路」區域中勾選欲顯示的網路編號，未勾選的選項即代表設為隱藏，而透過「全選」的項目則可同時勾選或取消所有項目的勾選狀態。

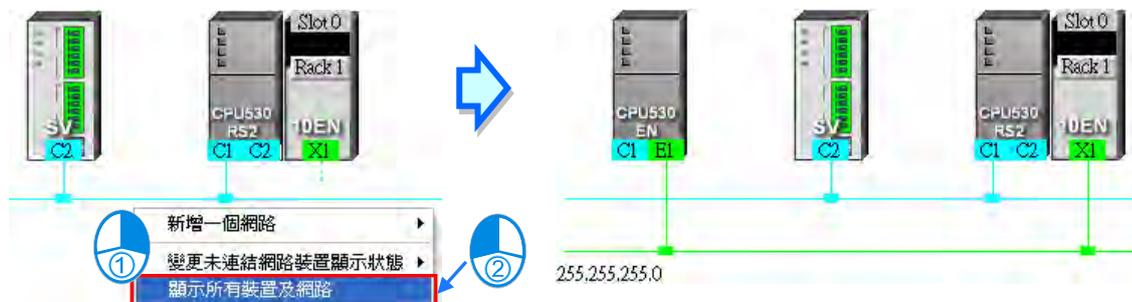
在「無連結網路裝置」的區域中，使用者可設定目前圖示區中未連接至任何網路的裝置顯示狀態；而同樣的，每次的操作僅會對目前工作區中的裝置進行設定，而後續加入的裝置則不受其影響。



● 顯示所有元件

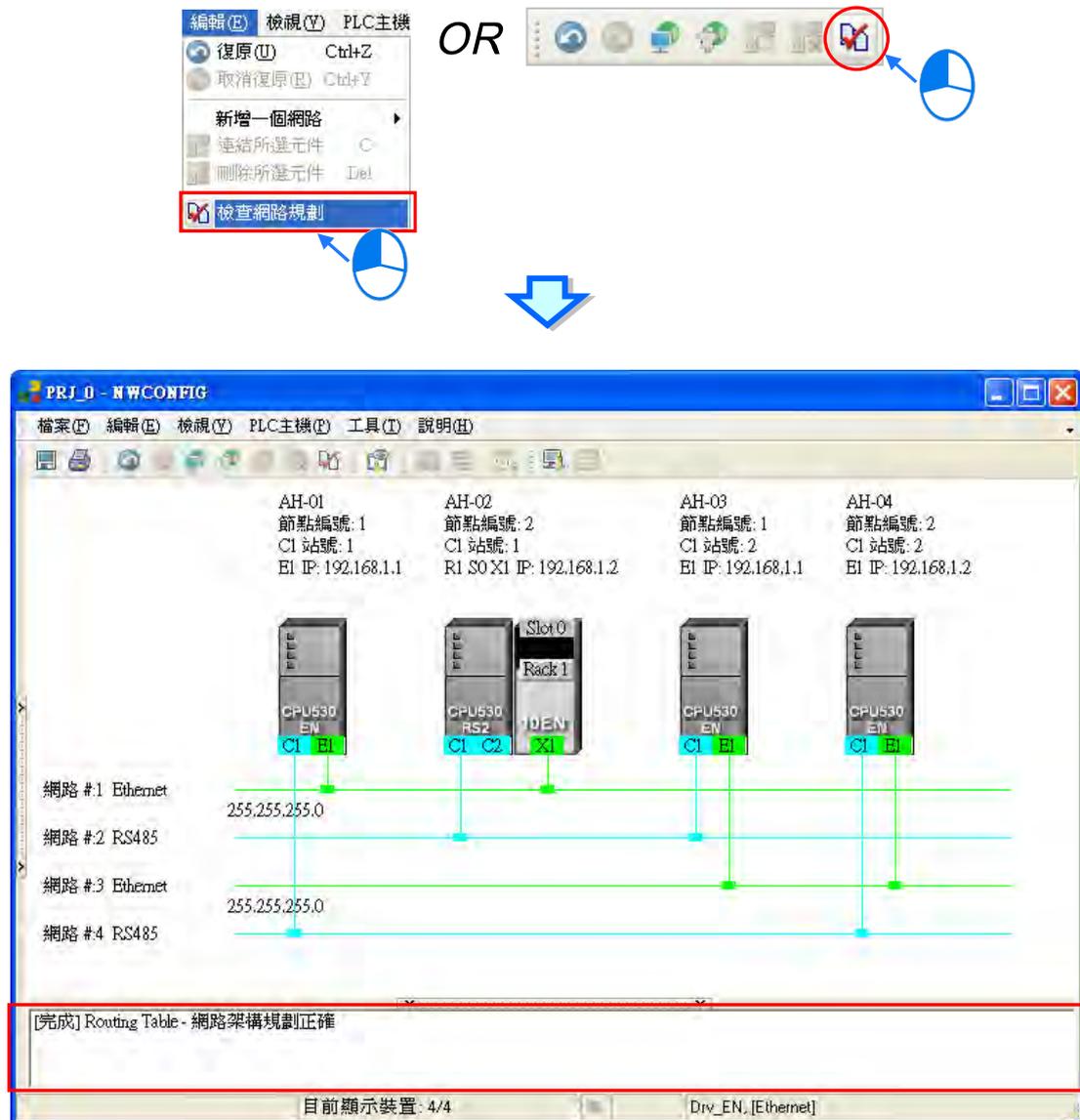
於圖示工作區的空白處點擊滑鼠右鍵後，在快捷選單中選取「顯示所有裝置及網路」，之後所有被隱藏的裝置及網路便會重新恢復顯示。

9



9.2.6 合法的網路架構

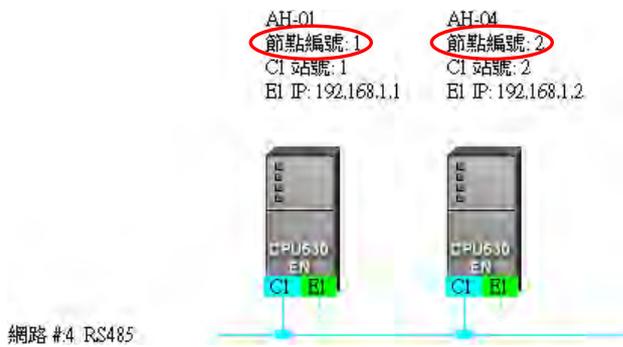
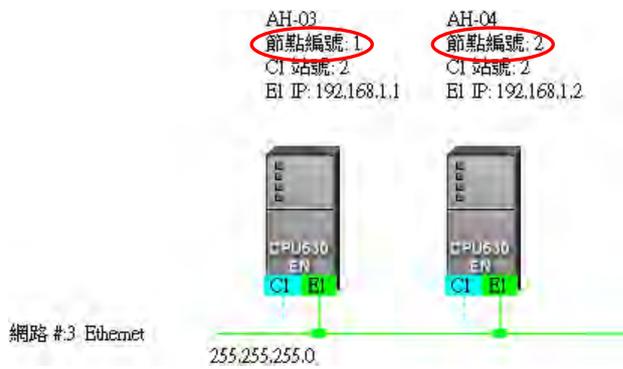
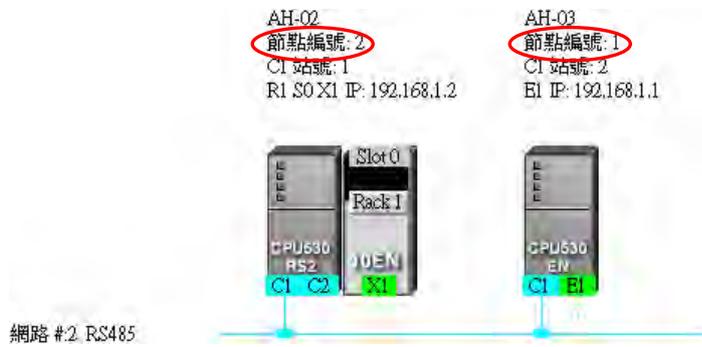
當完成網路架構的部署之後，於功能工具列中依序點選 **編輯 (E)** > **檢查網路規劃**，亦或於圖示工具列中點選  圖示，之後便可對目前所部署的網路進行合法性的檢查，而檢查的結果則會顯示於下方的訊息視窗中。



在進行檢查時，系統僅會針對有連接網路的端口進行確認，亦即可透過顯示於圖示工作區的節點或網路資訊來確認規劃是否正確，而主要的檢查項目則包括節點編號、RS485 站號與 IP 位址；不過若依據上圖的內容來說，整體看來會覺得存在著節點編號、RS485 站號與 IP 位址重複的問題，因此我們可進一步利用第 9.2.5 節所介紹的技巧，每次只檢視一條網路，而透過這樣的方式便可清楚的確認到連接至同一個網路上的節點，其節點編號、RS485 站號與 IP 位址等參數上並沒有發生重複的現象，也因此確定上圖所列的網路架構是合法的。

● 節點編號

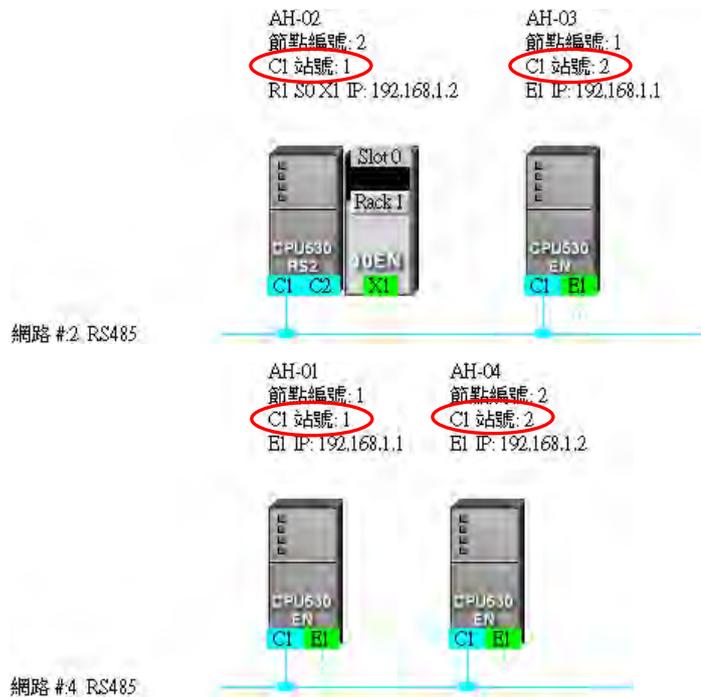
原則為同一個網路上的節點編號不得重複，而透過每次只檢視一條網路的方式，我們便可清楚的確認到連接至同一個網路上的節點，其編號並沒有發生重複的現象。



9

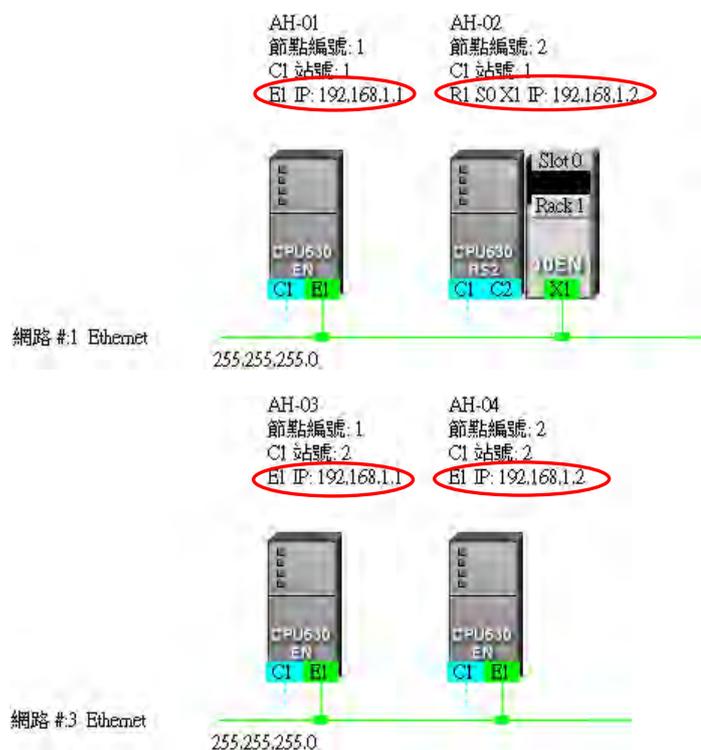
● RS485 站號

原則為同一個網路上的站號不得重複，而透過每次只檢視一條 RS485 網路的方式，我們便可清楚的確認到連接至同一個網路上的 RS485 端口，其站號亦沒有發生重複的現象。



● IP 位址

原則為同一個網路上的 IP 位址不得重複，因此我們可逐一檢視每一條 Ethernet 網路上的端口資訊，且在檢查之後便可確認同一個網路上的 IP 位址並沒有重複。



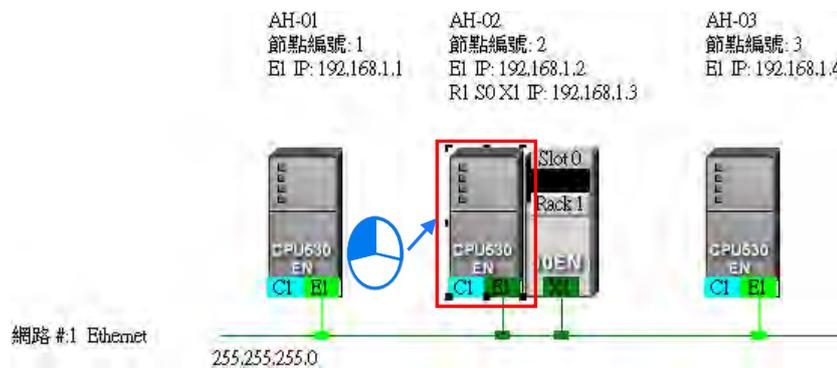
9.2.7 下載繞送路徑表 (Routing Table)

當完成網路架構的部署並檢查無誤後，接著便可將繞送路徑表 (Routing Table) 下載至各節點的主機當中，且因每個主機的內部只會儲存與其本身相關的路徑資料，因此不同節點會被下載的繞送路徑表 (Routing Table) 資料也會不同，而下載時也必須逐一完成每個節點的資料下載。

繞送路徑表 (Routing Table) 的下載方式可分為單點與多點兩種模式，且下載時的通訊設定不可使用封包繞送模式；關於各種模式的注意事項與通訊設定的相關說明請參考第 9.1.3 節當中的內容。

● 單點模式

首先選擇欲下載的節點，並於圖示工作區中點選該節點的主機部分，且因繞送功能只支援 AH500 系列的機種，因此選擇其他機種或裝置時將無法下載繞送路徑表 (Routing Table)。



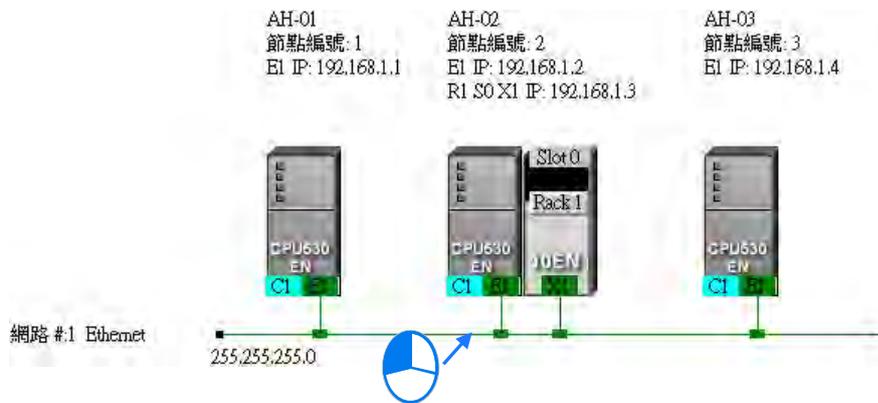
點選完欲下載的主機之後，請於功能工具列中點選 **PLC 主機 (P) > 下載至 PLC**，或直接於圖示工具列中點選 圖示，同時也可於主機圖示上點擊滑鼠右鍵，之後再於右鍵快捷選單中點選「下載至 PLC」項目即可；而接下來請直接於下載選項當中勾選「Routing Table」，完成之後按下「確定」鍵便可將繞送路徑表 (Routing Table) 下載至指定的主機當中。



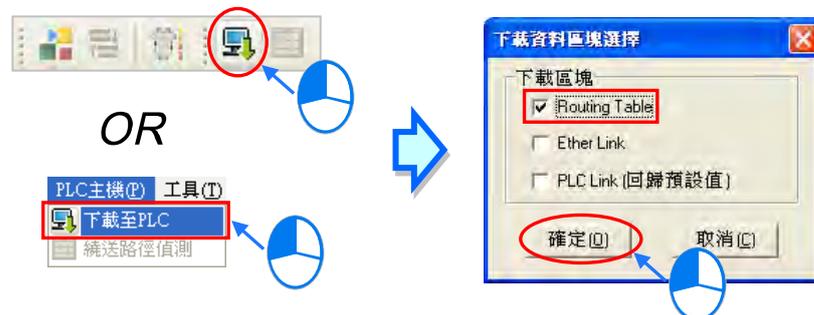
9

● 多點模式

於圖示區中點選其中一條 Ethernet 網路，而若實際的接線與 NWCONFIG 中的設定一致時，之後便可將參數下載至與該網路連接的所有節點；不過欲使用多點下載時，通訊設定中的 COMMGR Driver 必須為 Ethernet 的型式，關於 NWCONFIG 中的通訊設定請參考第 9.1.3 節當中的內容。



點選完網路之後，請於功能工具列中點選 **PLC 主機 (P)** > **下載至 PLC**，或直接於圖示工具列中點選  圖示即可；而接下來請直接於下載選項當中勾選「**Routing Table**」，完成之後按下「**確定**」鍵便可將繞送路徑表 (**Routing Table**) 下載至與該網路連接的所有節點。



補充說明

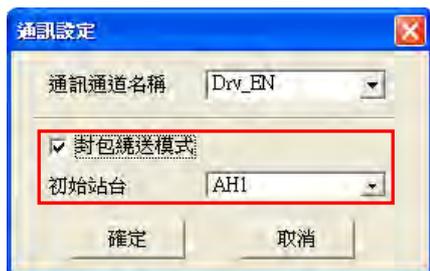
當點選的下載對象有包含 **Ether Link** 或 **PLC Link** 的參數可下載時，於下載選項的視窗中亦可將該項目一併勾選，但當勾選項目為灰階時，便代表該項目無法下載；關於 **Ether Link** 與 **PLC Link** 的相關內容將於後續的章節當中另行介紹。

此外，因每個主機內部只會儲存與其本身相關的路徑資料，因此無法將繞送路徑表 (**Routing Table**) 自主機內部上傳並於 NWCONFIG 的工作區中重建，因此系統並未提供繞送路徑表 (**Routing Table**) 的上傳功能。

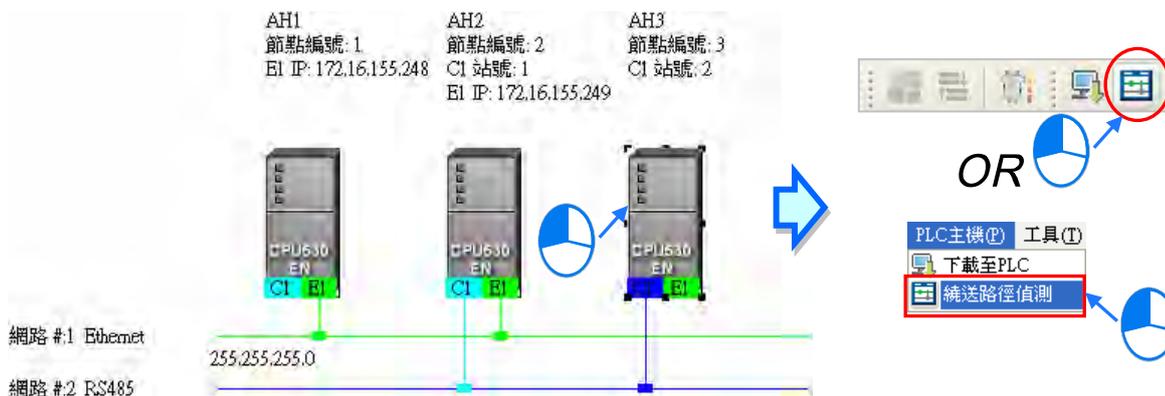
9.2.8 繞送路徑測試

當完成繞送路徑表 (Routing Table) 的下載之後，接下來便可透過 NWCONFIG 所提供的功能進行繞送路徑的測試。操作的步驟如下。

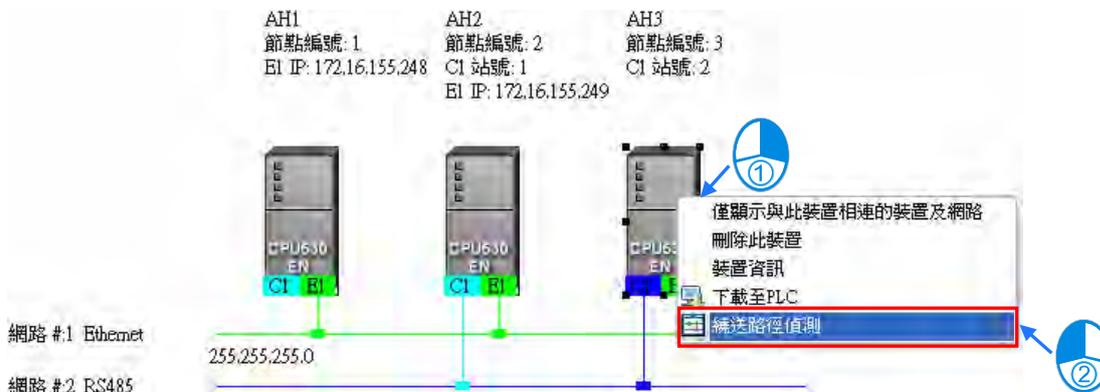
- (1) 請先確認所有節點都已依照 NWCONFIG 中的配置完成接線，且已處於正常運作的狀態，而每個裝置內部的設定也都與 NWCONFIG 中的設定一致。接著請於通訊設定視窗中啟用「封包繞送模式」，並選擇「初始站台」。關於連線的注意事項與通訊設定的詳細說明請參考第 9.1.3 節。



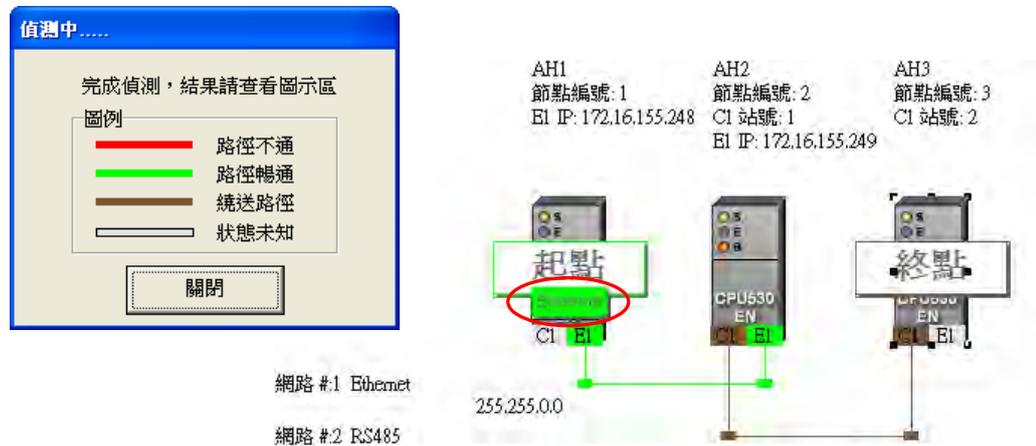
- (2) 於圖示工作區中點選測試路徑的終點裝置之後，直接點選圖示工具列中的  圖示，或是於功能工具列中依序點選 PLC 主機 (P) > 繞送路徑偵測。



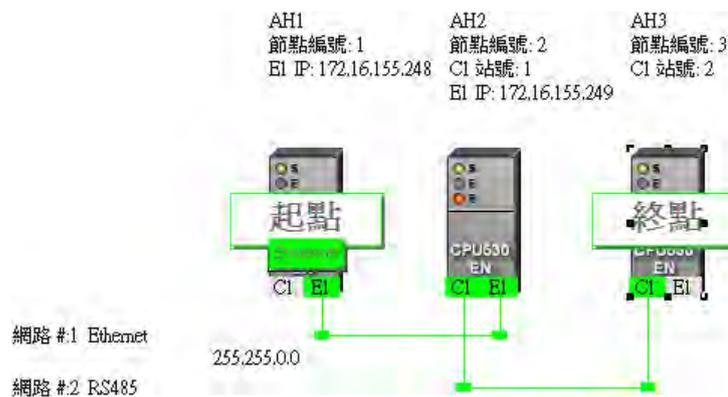
同時也可點選路徑的終點裝置後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「繞送路徑偵測」。



- (3) 執行「繞送路徑偵測」的功能之後，於圖示工作區中便會有對應的表達圖示，而此時畫面亦會出現狀態視窗以顯示偵測的狀態以及圖示的說明。其中於指定為**初始站台**的節點圖示中尚會顯示電腦與**初始站台**所採用的連線方式，請參考下圖中的紅框。



- (4) 完成偵測後，畫面上便會顯示最後偵測的結果。



補充說明

若偵測的結果失敗時，請再次確認下列事項。

- 各裝置內部的 IP 位址、站號及通訊設定都與 NWCONFIG 中的配置一致。若是 AH500 系列機種時，請確認 HWCONFIG 中的主機或模組參數設定，其中包括 COM Port 與乙太網路的設定皆正確無誤，並已成功下載至各主機或模組當中；若是 DVP 機種則請確認各主機或模組內部的對應暫存器內容是否正確；而其他裝置則請參考各裝置的使用說明並確認其通訊參數。
- 請確認所有的網路接線都與 NWCONFIG 中的配置一致，且每個節點都已正確的連上網路並處於正常運作的狀態。
- 參考第 9.1.3 節當中的內容，確認通訊設定當中的內容正確無誤。

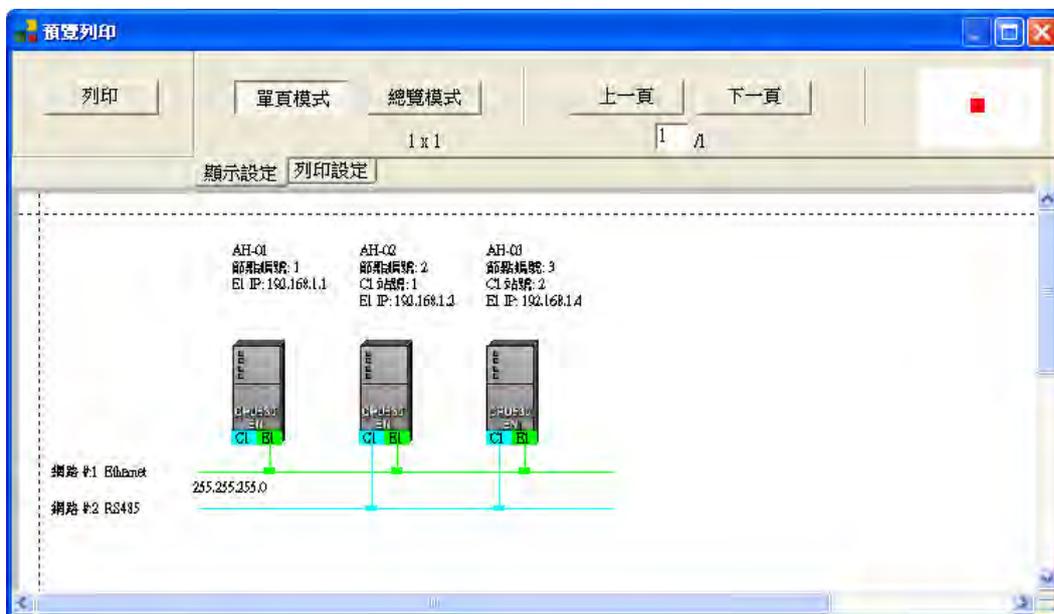
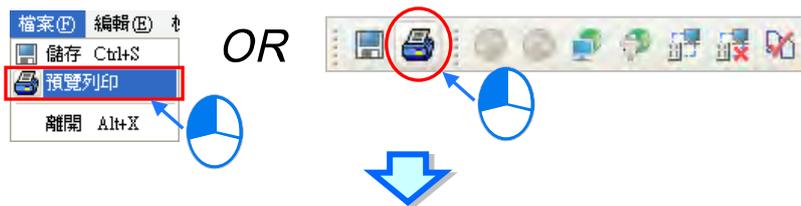
9.3 NWCONFIG 的管理與應用

9.3.1 存檔與列印

要進行存檔時，請於功能工具列中點選 **檔案 (E) > 儲存**，或直接於圖示工具列中點選  圖示，便可將 NWCONFIG 中的參數進行儲存，且儲存的內容將包括網路配置、PLC Link 參數與 Ether Link 參數；而儲存之後，於專案的路徑下將產生與專案同名，但附檔名為 *.nw 與 *.nwsd 的兩個檔案。



當要進行列印時，請於功能工具列中點選 **檔案 (E) > 預覽列印**，或直接於圖示工具列中點選  圖示，之後系統便會自動開啟**列印管理工具**，但列印的內容只會包含網路部署的圖面。關於**列印管理工具**的說明請參考 **ISPSOFT 使用手冊附錄 C**。



若在應用上須要列印 **PLC Link** 或 **Ether Link** 的資料時，請於各自的設定視窗中利用「匯出」的功能將資料交換表匯出為 CSV 檔，之後再透過 EXCEL 開啟並將其列印出來即可。

9.3.2 整體下載

於 NWCONFIG 的圖示工作區中，使用者可直接對網路的繞送路徑表 (Routing Table)、PLC Link 的參數與 Ether Link 的參數做整體的同步下載，而下載時也必須逐一完成每個節點資料的下載。

9.3.2.1 下載參數說明

- 繞送路徑表 (Routing Table)

因每個主機內部只會儲存與其本身相關的路徑資料，因此不同節點會被下載的繞送路徑表 (Routing Table) 資料也會不同。

- PLC Link 參數

僅有指定為主站的主機須要下載 PLC Link 參數，但對於其他的從站而言，下載 PLC Link 便會將其內部對應 PLC Link 的特殊繼電器與特殊暫存器恢復為預設值；因此若不確定該裝置是否保有先前被設為主站的 PLC Link 參數時，請一併對其下載 PLC Link 參數，以免發生同一網路有多個主站的情形。

- Ether Link 參數

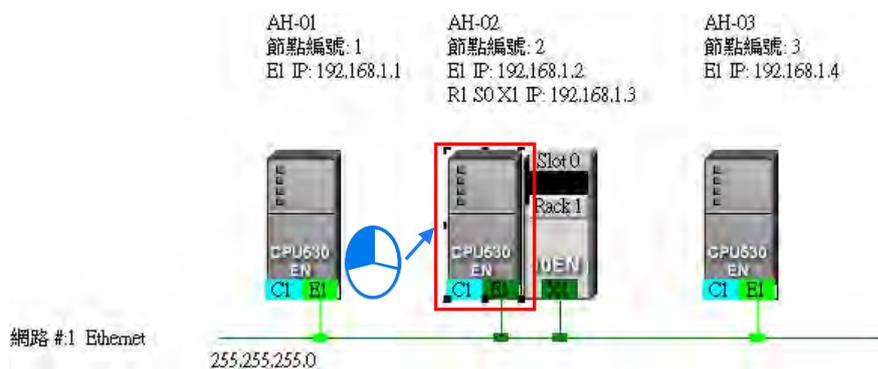
在資料交換表中有提出資料需求的節點都必須進行下載，不過在各主機的內部則僅會儲存與本身相關的資料需求表；此外，若某裝置在 Ether Link 的規劃中沒有設定任何資料需求時，對其進行下載之後便會清除該裝置內部的資料，而同時也將依據 Ether Link 中的規劃設定該裝置的啟動模式。

9.3.2.2 下載操作說明

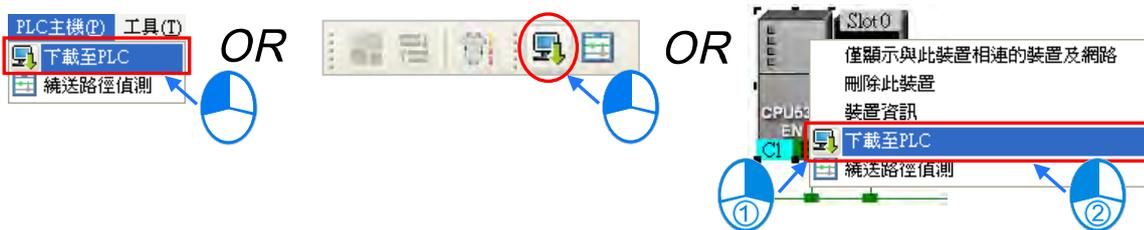
整體下載的方式可分為單點與多點兩種模式，且下載時的通訊設定不可使用封包繞送模式；關於各種模式的注意事項與通訊設定的相關說明請參考第 9.1.3 節當中的內容。

- 單點模式

首先請選擇欲下載的節點，並於圖示工作區中點選該節點的主機圖示。



接著請於功能工具列中點選 **PLC 主機 (P)** > **下載至 PLC**，或直接於圖示工具列中點選  圖示，同時也可於主機圖示上點擊滑鼠右鍵，之後再於右鍵快捷選單中點選「**下載至 PLC**」項目即可。

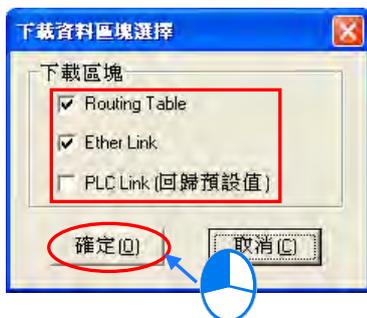


● 多點模式

於圖示區中點選其中的 **Ethernet** 網路後，於功能工具列中點選 **PLC 主機 (P)** > **下載至 PLC**，或直接於圖示工具列中點選  圖示即可。而若實際的接線與 NWCONFIG 中的配置一致時，之後便可將參數下載至與該網路連接的所有節點。



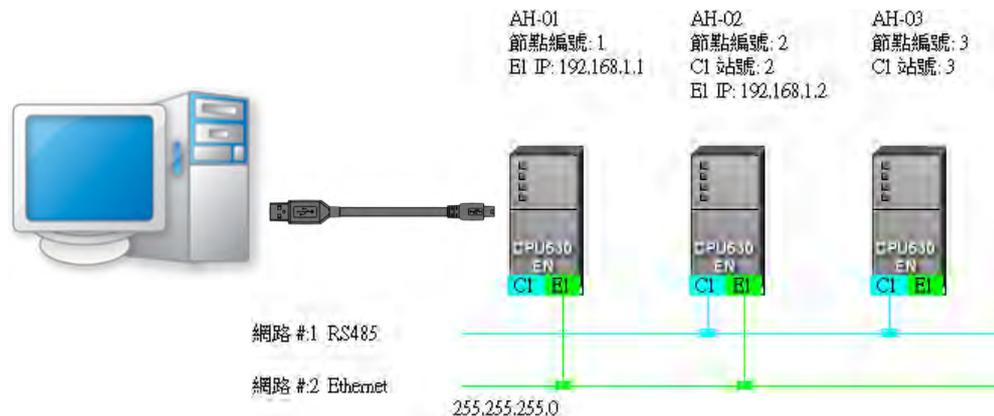
依據上述的步驟操作之後，畫面便會出現下載選項的設定視窗，而其中若有呈現灰階的選項時，便代表該參數無法下載至所選的主機或網路上的各個節點；勾選完欲下載的參數後按下「**確定**」鍵即可。



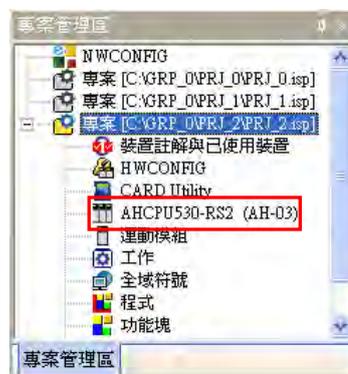
9.3.3 ISPSOft 中的繞送應用

當於 NWCONFIG 中完成網路架構的規劃，且已成功下載繞送路徑表 (Routing Table) 至各個節點之後，於 ISPSOft 中便可透過繞送功能來對非直接連接的主機進行上下載或監控；不過當要在 ISPSOft 中使用繞送功能時，其操作的對象則必須都是 AH500 系列的機種，即便是 DVP 機種亦不得做為繞送路徑的終點站，關於此點則與 NWCONFIG 在使用上有所差異。

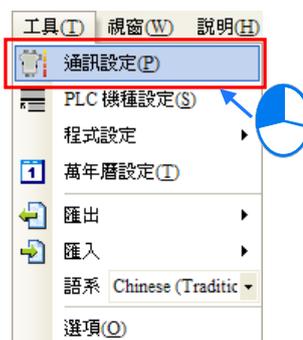
如下圖，當實際連接的主機是 AH-01，但要對 AH-03 進行監控時，透過繞送功能便可達成。



(1) 因要進行監控的是 AH-03，因此請先於群組專案中啟動 AH-03 所屬的專案。



(2) 接著請於功能工具列中依序點選 工具 (I) > 通訊設定 (P)。



- (3) 於通訊設定視窗中勾選「**封包繞送模式**」，之後於「**初始站台**」欄位下拉選擇封包繞送的起點站。一般而言，「**初始站台**」會是與電腦實際連線的主機，此處的範例為 AH-01，但若電腦同時連接其他主機，或是透過 Ethernet 與多個主機進行連線時，請依據 NWCONFIG 的網路規劃來選擇第一個接收封包的裝置，亦即電腦直接與其通訊的對象。此外，當選擇使用**封包繞送模式**時，在「**通訊通道名稱**」欄位所選擇的項目便必須是可與於「**初始站台**」進行連線的 COMMGR Driver。完成後按下「**確定**」鍵即可結束設定，而接下來便可直接透過 AH-01 來對 AH-03 進行監控。



補充說明

要進行繞送功能時須有諸多的前提條件，必須依序完成**專案建立**、**硬體規劃**與**網路規劃**...等工作，相關說明請參考第 9.1.4 節當中的內容；而關於連線的注意事項則請參考第 9.1.3 節當中的說明。

第10章 CPU 模組運作原理

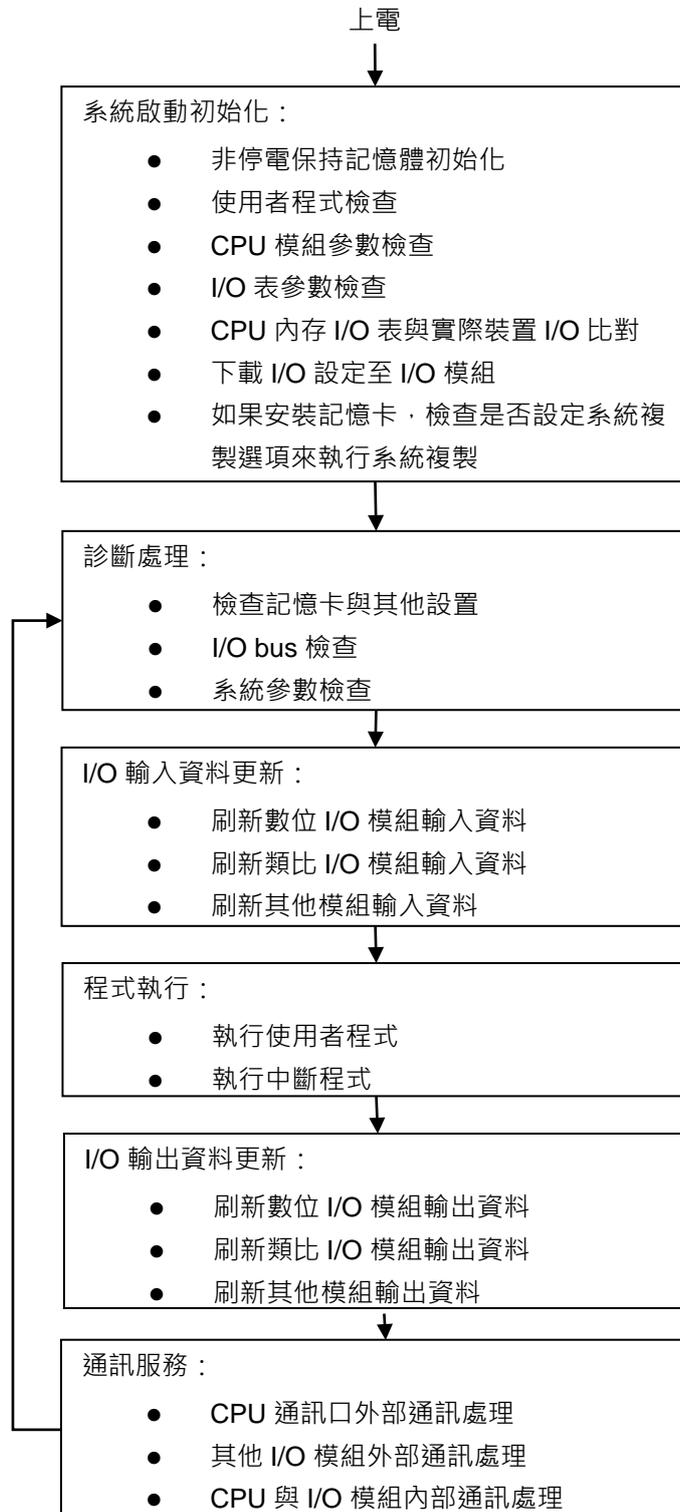
目錄

10.1	CPU 模組操作	10-2
10.1.1	總流程	10-2
10.1.2	I/O 更新與通訊服務	10-3
10.2	CPU 模組操作模式	10-4
10.2.1	操作模式.....	10-4
10.2.2	各種運行模式下的狀態和操作.....	10-4

10.1 CPU 模組操作

10.1.1 總流程

以下流程表示 CPU 模組的操作過程概況：



10.1.2 I/O 更新與通訊服務

● I/O 更新

I/O 更新是指 CPU 週期性讀取外部 I/O 資料或輸出資料至外部 I/O。I/O 更新包括以下幾種：

- 數位 I/O 模組資料更新
- 類比 I/O 模組與溫度模組資料更新
- 網路模組資料更新
- 運動控制模組資料更新

所有的 I/O 更新在同一個迴圈中執行。在程式執行前進行輸入裝置資料更新，程式執行完成後進行輸出裝置更新。

單元	最大資料交換	資料交換區域
數位 I/O 模組	由模組輸入輸出通道數量決定	X或Y裝置區域
類比 I/O 模組	由模組輸入輸出通道數量決定	D裝置區域
網路模組	由模組決定	D裝置區域
運動控制模組	由模組決定	D裝置區域

● 通訊服務

通訊服務是指對網路模組的不定期通訊進行服務。這包括外部設備對 CPU 通訊請求，也包括 CPU 對外部設備的通訊請求。

10.2 CPU 模組操作模式

10.2.1 操作模式

CPU 模組有二種操作模式，可以控制使用者程式與所有任務。

STOP 模式：此模式下不執行程式。使用者可執行下列工作：下載 I/O 表，初始化 CPU 配置和其他設定，傳送程式，檢查程式，強制置位元/重定等在執行程式前的準備工作。

RUN 模式：在此模式下執行程式，不可執行下載 I/O 表，初始化 CPU 配置和其他設定等動作。

10.2.2 各種運行模式下的狀態和操作

STOP 和 RUN 是 CPU 模組可用的操作模式。以下列出各運行模式下的狀態和操作。

● 基本操作

CPU 模式	程式	I/O 刷新	外部輸出	程式記憶體	
				非保持區域	保持區域
STOP	停止	執行	OFF (若使用者設定 I/O 為保持最後輸出狀態，該 I/O 外部輸出保持在最後輸出狀態)	保持	
RUN	執行	執行	由程式控制	由程式控制	

● 操作模式與任務的關係

模式	迴圈任務狀態	中斷任務狀態
STOP	停止	停止
RUN	<ul style="list-style-type: none"> 還未執行的任務都在停止狀態。 該任務設置位元進入 ON 狀態或執行 TKON 指令，則該任務進入執行狀態。 若該任務設置位元進入 OFF 狀態或執行 TKOFF 指令，則該任務進入停止狀態。 	滿足中斷條件時執行

● 操作模式改變與程式記憶體

模式改變	非保持區域	保持區域
STOP 到 RUN	根據使用者設定，決定是否清除或保持	保持
RUN 到 STOP	保持	保持

第11章 便利功能

目錄

11.1	PLC Link (適用 AHCPU5X0 機種)	11-4
11.1.1	PLC Link 簡介	11-4
11.1.2	透過 ISPSOFT 中的 NWCONFIG 操作 PLC Link	11-4
11.1.2.1	開啟 PLC Link 的設置視窗	11-5
11.1.2.2	選擇主站裝置 (步驟 1)	11-6
11.1.2.3	設定通訊參數 (步驟 2)	11-7
11.1.2.4	設置資料交換表 (步驟 3)	11-10
11.1.2.5	PLC Link 的監控功能	11-17
11.1.2.6	設置 PLC Link 的注意事項	11-21
11.1.3	透過 ISPSOFT 程式操作 PLC Link	11-22
11.1.3.1	PLC Link 參數設定說明	11-22
11.1.3.2	PLC Link 設定流程與範例說明	11-27
11.1.4	PLC Link 相關特殊輔助繼電器與特殊資料暫存器	11-33
11.2	Ether Link (適用 AHCPU5X0 機種)	11-36
11.2.1	Ether Link 簡介	11-36
11.2.1.1	Ether Link 一般規格與功能說明	11-37
11.2.1.2	Ether Link 網路建構	11-38
11.2.2	透過 ISPSOFT 中的 NWCONFIG 操作 Ether Link	11-39
11.2.2.1	Ether Link 的建構	11-39
11.2.2.2	開啟 Ether Link 的設置視窗	11-39
11.2.2.3	資料交換表的建立與管理	11-41
11.2.2.4	裝置清單與圖示區的操作	11-44
11.2.2.5	Ether Link 的運作模式	11-47
11.2.2.6	下載 Ether Link 設置	11-49
11.2.2.7	上傳 Ether Link 設置	11-51
11.2.2.8	刪除非同步裝置	11-53
11.2.2.9	啟動/關閉線上監控模式	11-54
11.2.2.10	線上啟動/停止 Ether Link (旗標模式)	11-57

11.2.2.11 監控表與錯誤記錄	11-61
11.2.3 Ether Link 相關特殊輔助繼電器與特殊資料暫存器	11-62
11.3 資料交換功能	11-63
11.3.1 MODBUS 資料交換功能	11-63
11.3.1.1 MODBUS 資料交換功能簡介	11-63
11.3.1.2 MODBUS 資料交換功能—參數設定	11-64
11.3.1.3 MODBUS 資料交換功能—參數的上下載	11-68
11.3.1.4 MODBUS 資料交換功能—相關特殊輔助繼電器	11-69
11.3.2 MODBUS TCP 資料交換功能	11-70
11.3.2.1 MODBUS TCP 資料交換功能簡介	11-70
11.3.2.2 MODBUS TCP 資料交換功能—參數設定	11-71
11.3.2.3 MODBUS TCP 資料交換功能—參數的上下載	11-75
11.3.2.4 MODBUS TCP 資料交換功能—相關特殊輔助繼電器	11-76
11.4 網頁功能	11-77
11.4.1 網頁功能啟動方式	11-77
11.4.2 概述	11-77
11.4.3 系統環境	11-78
11.4.3.1 網頁概要	11-78
11.4.3.2 開啟頁面	11-78
11.4.3.3 登入功能	11-79
11.4.3.4 選單介面	11-80
11.4.4 Information	11-81
11.4.4.1 Device information 頁面	11-81
11.4.5 Network configuration	11-82
11.4.5.1 Account management 頁面	11-82
11.4.6 Data monitor	11-85
11.4.6.1 Data monitor setup 頁面	11-85
11.4.6.2 Data monitor table 1 - 4 頁面	11-89
11.4.7 Diagnostic	11-91
11.4.7.1 Hardware status 頁面	11-91
11.4.7.2 Error log 頁面	11-93
11.4.7.3 Program change log 頁面	11-94
11.4.7.4 Status change log 頁面	11-95
11.4.8 Save config	11-95

11.4.8.1	Save configuration 頁面	11-95
11.5	EtherNet/IP	11-96
11.6	資料記錄器 (Data Logger) 之應用操作流程與說明	11-96
11.6.1	操作流程與說明	11-96
11.6.2	相關 SM 旗標與 SR 暫存器說明	11-98
11.6.3	資料紀錄器規格	11-99
11.7	資料示波器 (Data Tracer) 操作說明	11-99
11.7.1	操作說明	11-99
11.7.2	範例操作說明	11-100
11.7.3	資料示波器規格	11-101

11.1 PLC Link (適用 AHCPU5X0 機種)

此功能適用於 AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530)。

11

11.1.1 PLC Link 簡介

PLC Link 是藉由 RS-485 的連線來進行資料交換的網路機制。當 RS-485 的網路上存在多個節點時，便可以在該網路中規劃一個資料交換的機制，並且指定其運作的方式；當 PLC Link 的設置參數被下載至主站之後，將會依據特殊繼電器 (SM) 與特殊暫存器 (SR) 的參數進行運作，系統便可自動進行資料交換的動作，使用者則無須自行撰寫程式。

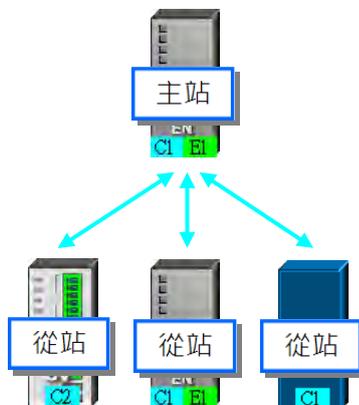


11.1.2 透過 ISPSoft 中的 NWCONFIG 操作 PLC Link

PLC Link 的建構

PLC Link 為透過 RS485 的連線來進行資料交換的網路機制。當某個 RS485 的網路上存在多個節點時，我們便可於該網路中規劃一個資料交換的機制；而當設置參數被下載至設為主站的主機且開始運行之後，透過特殊繼電器與特殊暫存器的操作，系統便可自動進行資料交換的動作。

PLC Link 是一種主從架構，一個 RS485 的網路上只能有一個主站，主站會輪流對其它從站發出讀寫的命令，而其它從站則必須被動的在接收到主站的命令後才可做出回應，因此從站與從站之間無法直接交換資料，但若在應用上需要從站之間的資料交換時，規劃時便必須透過主站來建立轉發的機制。

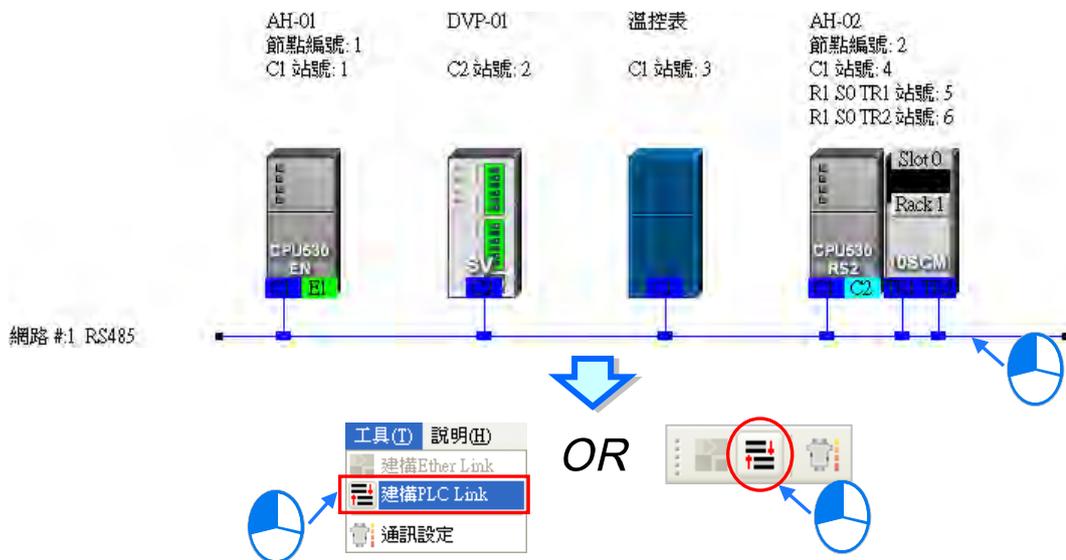


11.1.2.1 開啟 PLC Link 的設置視窗

欲開始建構 PLC Link 之前請務必確認所有的網路設置正確無誤後，依照下述方法進行操作。

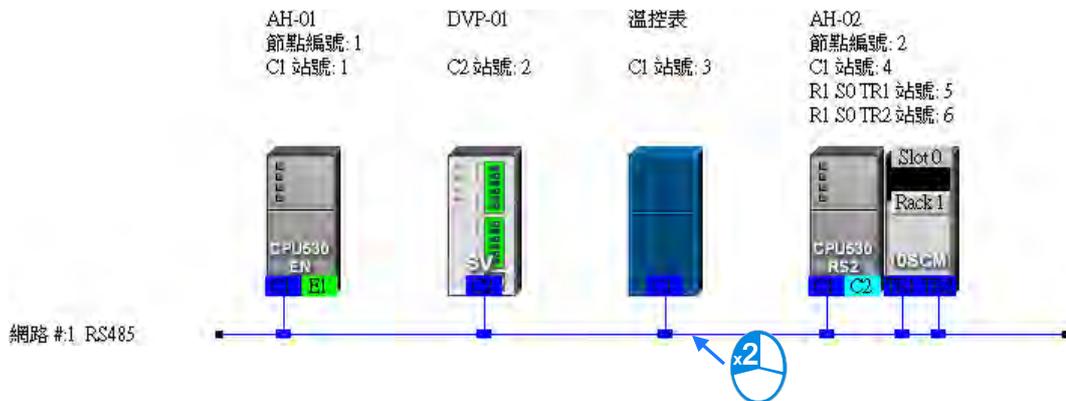
● 方法一

首先點選欲建構 PLC Link 的網路。接著於功能工具列中點選 **工具 (I) > 建構 PLC Link**，或直接點選圖示工具列中的  圖示。



● 方法二

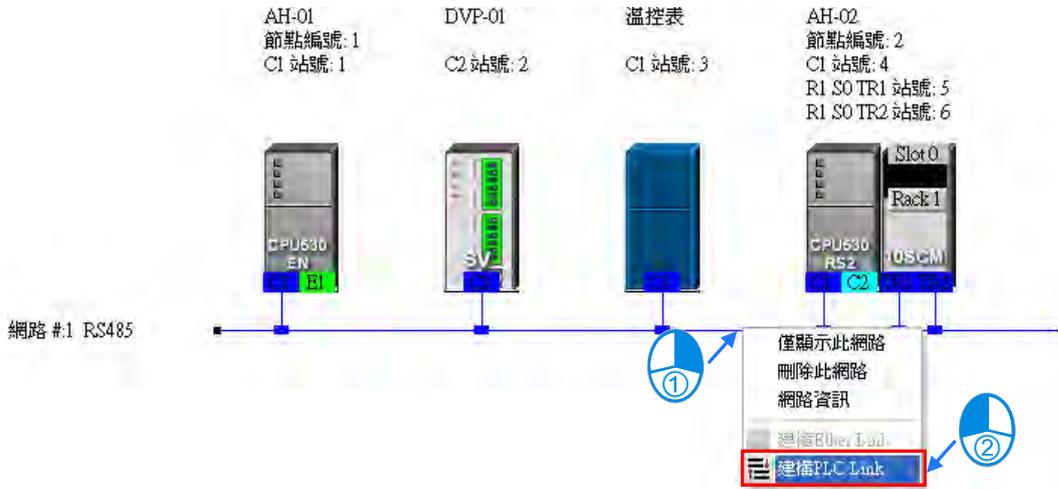
於欲建構 PLC Link 的網路上雙擊滑鼠左鍵。



● 方法三

於欲建構 PLC Link 的網路上點擊滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「建構 PLC Link」。

11

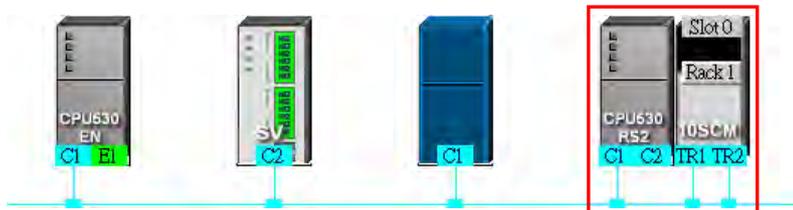


依據上述的其中一種方式操作完畢之後，畫面便會開啟 PLC Link 的規劃工具，而 PLC Link 的規劃工具則是以引導的方式，逐步帶領使用者完成 PLC Link 的建構，其主要的步驟分別是 選擇主站裝置 → 設定通訊參數 → 設置資料交換表，而當開啟規劃工具之後，系統將會直接進入上次的操作畫面，因此若該網路為第一次進行規劃時，開啟的畫面便會進入第一個步驟。

此外，PLC Link 的實際執行是透過特殊繼電器與特殊暫存器的操作來進行，而此處所介紹的規劃工具則只是提供較為親切的使用者介面，以協助使用者將 PLC Link 的相關參數下載至對應的特殊繼電器與特殊暫存器當中，因此實際執行的情況仍會依據當時 PLC 內部的特殊繼電器與特殊暫存器而定，所以進行架構時，請務必在正式執行之前確認各主機在 PLC Link 這部份的相關功能與限制，以確保所規劃的 PLC Link 功能可正常運作。

11.1.2.2 選擇主站裝置 (步驟 1)

指定主站時只可選擇 AH500 系列或 DVP 系列的 PLC 機種，且因不是所有主機或模組的通訊口都可被指定為主站，因此設定之前請詳閱各機種與模組的使用說明。此外，若一個節點中有多個通訊埠被連接至同一網路，且若這些通訊口皆可成為主站時，則最後不論指定哪一個通訊口為主站，實際進行 PLC Link 操作的都將會是該節點的主機，因此執行的結果也都會相同的。

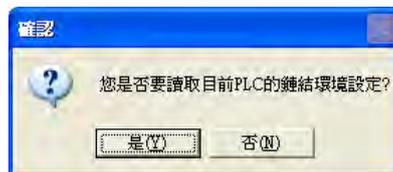


- (1) 在「主站裝置」的下拉選單中指定主站，而此處的下拉選單則僅會列出可設為主站的通訊口。



- (2) 選擇完成後，按下  圖示便可進入下一個步驟，而此時系統會先詢問使用者是否要直接上傳主站裝置內部的 PLC Link 設置，若選擇「否」，畫面便會直接進入**第二步驟**；若選擇「是」，系統便會自指定為主站的裝置中，將該節點主機內部的 PLC Link 設置上傳回來，而之後便會直接將上傳的資料顯示在第三步驟的畫面中；不過在執行上傳操作前，請先確認下列事項。

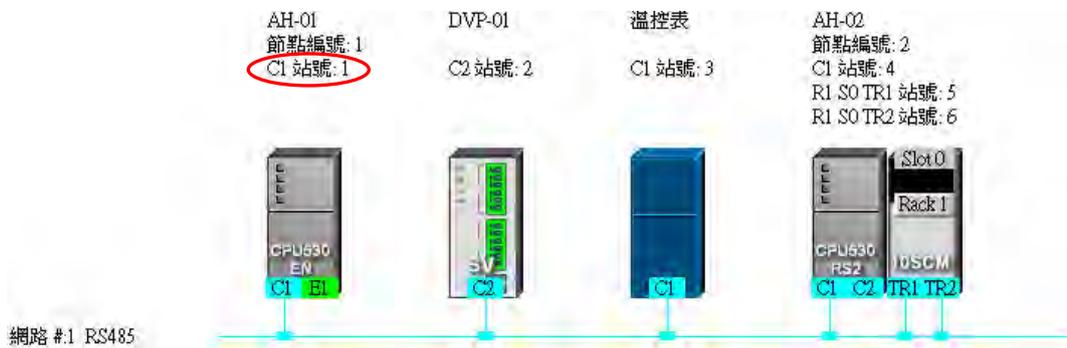
- (a) 請確認電腦與指定的主站裝置之間已正確用通訊電纜完成接續。
- (b) 已建立正確的 COMMGR Driver，且該 Driver 並非為「**ERROR**」狀態。
- (c) 已正確完成 NWCONFIG 中的通訊設定。



11.1.2.3 設定通訊參數 (步驟 2)

此步驟主要在設定進行 PLC Link 時的通訊參數，其中在畫面左側的區域則會顯示由主站上傳回來的通訊埠口參數，而在同一網路上的所有 PLC Link 從站，其通訊參數皆須與主站一致才可正常運作；不過若未執行上傳的動作時，此區域的各個欄位便會顯示「未知」，且當上傳回來的站號與網路配置的站號不一致時，該欄位便會呈現紅色以提醒使用者。

11



● 最大區塊大小

PLC Link 的資料交換是以區塊為單位，且一個 PLC Link 的規劃中，依據機種的不同，至多可設定 16 組或 32 組的資料交換區塊，而此處便是設定每個交換區塊的最大資料長度；此外，根據指定為主站機種的不同，其可設定的最大資料長度也會有所差異，設定時請先查閱各機種的相關說明。

當指定的主站為 AH500 系列的機種時，最大的資料長度便可達到 450 words，不過目前僅有 AH500 系列的機種可支援這個長度的資料交換，因此若選擇 450 words 時，DVP 系列機種及其他裝置將無法參與 PLC Link 的運作。



● RS485 通訊保持

一般 DVP 系列的機種在斷電重開後，所有的通訊參數將可能會被恢復為預設值，但若勾選「RS485 通訊保持」的選項後，主機便會在執行狀態由 STOP 切換至 RUN 時，重新將儲存的通訊參數載回；關於 DVP 系列機種的序列埠通訊參數，請參考各機種的操作手冊。

- 同步讀寫

一般的狀況下，主站對從站發出的寫入要求與讀取要求命令會分開傳送，但若勾選「同步讀寫」的項目時，利用特定的 MODBUS 功能碼 (16 進制碼為 17)，主站便可在一次命令當中完成讀與寫的動作，如此便可提高資料交換的效率；不過設定時，請確認參與資料交換的所有裝置都有支援同步讀寫的 MODBUS 功能碼，否則便可能在接收到主站的命令後，會因無法識別該功能碼而造成讀寫失敗。

11

- 下載後啟動 PLC Link

當完成 PLC Link 的規劃，並將其下載至主機之後，若「下載後啟動 PLC Link」的項目有被勾選時，下載之後便會同時啟動 PLC Link 的動作。

- 命令間隔時間

此處用於設定主站每次發出命令的時間間隔。

網路 #1 - PLC Link組態規劃

主站裝置通訊埠口設定

主站埠口: CPU Com1

偵測結果 _____

資料長度

同位元

終止位元

鮑率

逾時時間(ms)

站號

通訊模式

最大區塊大小

16 words

100 words

450 words (AH限定)

RS485通訊保持

同步讀寫

下載後啟動PLC Link

命令間隔時間(ms)

完成此頁的設定後，按下 即可進入下一步驟；而按下 則可回至上一個步驟。

11.1.2.4 設置資料交換表 (步驟 3)

A. 資料交換表簡介

11

下列即為 PLC Link 的資料交換表，當 PLC Link 開始執行後，主站裝置便會依據資料交換表的設定，輪流向各個從站進行資料讀寫的動作。

#	從站站號	讀/寫	主站裝置位址	<=>	從站裝置位址	長度	狀態	裝置型態
3	4	讀	D200~D299	<=	D100~D199	100	啟動	CPU530-RS2
		寫	D200~D299	=>	D200~D299	100		
4	5	讀	D300~D399	<=	D100~D199	100	啟動	CPU530-RS2
		寫	D300~D399	=>	D200~D299	100		
5	6	讀	D400~D499	<=	D100~D199	100	關閉	CPU530-RS2
		寫	D400~D499	=>	D200~D299	100		
6	0	讀	D500	<=	D4096	0	關閉	Unknown
		寫	D500	=>	D4096	0		
7	0	讀	D600	<=	D4096	0	關閉	Unknown
		寫	D600	=>	D4096	0		

表格欄位	說明
序號 (#)	表示資料交換區塊的序號，且依據機種的不同，至多可設定 16 組或 32 組的區塊。
從站站號	註明此組區塊所屬的從站站號。而在規劃上，同一個站號可規劃為多組不同區塊的從站。此外，若此處顯示為 0 則是代表未定義的從站，而非廣播站號。
讀/寫	「讀」：表示此列所顯示的是主站讀取從站的資料區塊。 「寫」：表示此列所顯示的是主站寫入從站的資料區塊。
主站裝置位址	註明主站於此組區塊中所使用的裝置位址範圍。
<=>	「<=」：表示此列所顯示的是主站讀取從站的資料區塊。 「=>」：表示此列所顯示的是主站寫入從站的資料區塊。
從站裝置位址	註明從站於此組區塊中所使用的裝置位址範圍。而當此組區塊的從站為自行定義的「MODBUS Device」裝置時，此範圍會以 16 進制的位址編號來顯示。
長度	註明此組交換區塊的長度，基本上與裝置範圍所計算的結果一致。
狀態	設定是否啟動此區塊的資料交換功能，且當此區塊有任何的錯誤設定時，狀態便會強制切為「關閉」，而當狀態為「關閉」時，該筆資料的表格底色便會呈現灰色。
裝置型態	此處會顯示對應 NWCONFIG 圖示工作區的裝置名稱，而若從站站號是設定於通訊模組時，顯示的內容仍會是主機名稱。此外，未定義的從站將會顯示 Unknown。

下圖便是一個資料交換表的範例，其中啟動 PLC Link 功能的共有#1、#2、#4 與#5 共 4 組區塊，而其資料交換的規劃則請參考下表。

#	從站站號	讀/寫	主站裝置位址	<=>	從站裝置位址	長度	狀態	裝置型態
1	2	讀	D3000~D3099	<=	D2500~D2599	100	啟動	SV
		寫	D3100~D3149	=>	D2600~D2649	50		
2	2	讀	M3000~M3159	<=	M3000~M3159	10	啟動	SV
		寫	M3200~M3359	=>	M3200~M3359	10		
3	0	讀	D0~D99	<=	16#0000~16#0063	100	關閉	Unknown
		寫	D0~D99	=>	16#0000~16#0063	100		
4	3	讀	D3400~D3424	<=	16#1000~16#1018	25	啟動	MODBUS Device
		寫	D3500~D3524	=>	16#1025~16#103D	25		
5	6	讀	D3600~D3699	<=	D3000~D3099	100	啟動	CPU530-RS2
		寫	D3700~D3799	=>	D3100~D3199	100		

匯出 重置 檢查設定 上傳 下載 下載並監控 完成

區塊序號	說明
#1	主站會讀取 2 號從站 (SV 機種) 的 D2500~D2599 共 100 Words 的資料，並將其存放於主站的 D3000~D3099，同時也會將主站本身的 D3100~D3149 共 50 Words 的資料寫入從站的 D2600~D2649 當中。
#2	主站會讀取 2 號從站 (SV 機種) 的 M3000~M3159 共 10 Words (160 Bits) 的資料，並將其存放於主站的 M3000~M3159，同時也會將主站本身的 M3200~M3359 共 10 Words (160 Bits) 的資料寫入從站的 M3200~M3359 當中。
#4	主站會自 3 號從站 (MODBUS Device) 的暫存器位址 16#1000~16#1018 當中讀取共 25 Words 的資料，並將其存放於主站的 D3400~D3424 當中，同時也會將主站本身的 D3500~D3524 共 25 Words 的資料寫入從站的 16#1025~16#103D 暫存器當中。
#5	主站會讀取 4 號從站 (CPU530-RS2 機種) 的 D3000~D3099 共 100 Words 的資料，並將其存放於主站的 D3600~D3699，同時也會將主站本身的 D3700~D3799 共 100 Words 的資料寫入從站的 D3100~D3199 當中。

補充說明

當「狀態」欄位顯示為「關閉」時，代表該組區塊的 PLC Link 功能關閉，而此時不論該組區塊中的其他欄位設定為何，系統將不予理會；此外，當某組區塊中的設定因後續的變更而變為不合法時，此區塊的狀態也會被自動切換為「關閉」。

B. 設定區塊

欲設定區塊中的參數時，請直接於該區塊的行列上雙擊滑鼠左鍵即可開啟設定視窗。

11

#	從站站號	讀/寫	主站裝置位址	<=>	從站裝置位址	長度	狀態	裝置型態
1	2	讀	D3000~D3099	<=	D2500~D2599	100	啟動	SV
		寫	D3100~D3149	=>	D2600~D2649	50		
2	2	讀	M3000~M3159	<=	M3000~M3159	10	啟動	SV
		寫	M3200~M3359	=>	M3200~M3359	10		
3	0	讀	D0~D99	<=	16#0000~16#0063	100	關閉	Unknown
		寫	D0~D99	=>	16#0000~16#0063	100		
4	3	讀	D3400~D3424	<=	16#1000~16#1018	25	啟動	MODBUS Device
		寫	D3500~D3524	=>	16#1025~16#103D	25		
5	6	讀	D3600~D3699	<=	D3000~D3099	100	啟動	CPU530-RS2
		寫	D3700~D3799	=>	D3100~D3199	100		



參數設定

鏈結裝置
 站號: 2 機種: SV
 鏈結狀態: 關閉 啟動

讀取
 主站參數設定: 起始位置: D, 3000 資料長度: 100 Words
 從站參數設定: 起始位置: D, 2500

寫入
 主站參數設定: 起始位置: D, 3100 資料長度: 50 Words
 從站參數設定: 起始位置: D, 2600

● 鏈結裝置

於「站號」欄位指定此組區塊所屬的從站，而選擇站號時，右側的「機種」欄位會顯示對應 NWCONFIG 圖示工作區中的機種名稱，且即使所選的從站站號是屬於通訊模組的埠口，其顯示的內容仍會是主機的名稱；而當所選的站號尚未定義，或未連接至目前規劃的 PLC Link 網路時，此欄位所顯示的內容便會是「Unknown」。此外，指定站號時不可選擇主站的站號，且即使是已經規劃過區塊的從站站號仍可再次指定。

鏈結裝置

站號: 4 機種: CPU530-RS2

鏈結狀態: 關閉 啟動

● 鏈結狀態

一旦指定了可用的從站站號之後，「鏈結狀態」的欄位便會恢復為可選的狀態，使用者可於此處設定是否啟動此組區塊的 PLC Link 功能。

● 「讀取」操作的資料區塊

於「主站參數設定」中設定當主站自從站讀取資料時，主站用以存放資料的裝置類別、裝置起始位址以及讀取的資料長度，接著於「從站參數設定」中指定欲讀取的從站裝置類別及起始位置；而在一般的狀況下，「讀取」操作的主站與從站裝置類別必須相同，但無須與「寫入」操作的裝置類別一致。

● 「寫入」操作的資料區塊

於「主站參數設定」中設定當主站欲寫入資料至從站時，來源資料的裝置類別、起始位址以及寫出的資料長度，接著於「從站參數設定」中指定被寫入資料的從站裝置類別及起始位置；而在一般的狀況下，「寫入」操作的主站與從站裝置類別必須相同，但無須與「讀取」操作的裝置類別一致。

規劃區段時，同一區段的資料可被寫至多個不同的位置中，但卻不允許不同區段的資料存放於同一位置；以上圖為例，主站 D3100~D3149 的內容可被重複寫至不同的從站，但主站的 D3000~D3099 這個區段卻不能再接收其他從站的資料。此外，在一般的狀況下，主站與從站在讀取或寫入時的裝置類別必須相同，但隨著所選的主站/從站機種或通訊參數的不同，設定資料區塊時的限制也會不同。

相關設定	說明
選擇 450 Words 的最大區塊大小	僅支援 AH500 機種的資料交換，其餘機種的 PLC Link 鏈結狀態會強制為關閉；而裝置類別則可指定為 M、D 或 L 裝置，且主站與從站的裝置類別無須相同。
選擇 16 Words 的最大區塊大小	當主站機種為 DVP 系列時便可選擇 16 Words 的最大區塊大小，但此時主站讀寫區塊的起始位址便會固定在某些特殊暫存器中，使用者只可指定資料長度。
所選的從站為使用者自訂的裝置	所選從站為 MODBUS Device 時，其區塊的位址會使用 16 進制的編號來表達，且裝置類別可選擇字組的 Register 或位元的 Coil。
啟動同步讀寫	除非選擇上述「450 Words」的模式，否則啟動同步讀寫時僅可選擇 D 裝置。

C. 資料交換表的機種同步性

在資料交換表中的「裝置型態」欄位，其內容會依據該站號所對應的主機型號來顯示，而對應的依據則是目前 **NWCONFIG** 圖示工作區中的配置；此外，即使從站的站號是屬於某個通訊模組的埠口時，其顯示的內容仍舊會是該節點的主機型號。

11

#	從站站號	讀/寫	主站裝置位址	<=>	從站裝置位址	長度	狀態	裝置型態
1	2	讀	D0~D99	<=	D100~D199	100	啟動	SV
		寫	D0~D99	=>	D200~D299	100		
2	3	讀	D100~D199	<=	16#1000~16#1063	100	啟動	MODBUS Device
		寫	D100~D199	=>	16#1000~16#1063	100		
3	4	讀	D200~D299	<=	D100~D199	100	啟動	CPU530-RS2
		寫	D200~D299	=>	D200~D299	100		
4	5	讀	D300~D399	<=	D100~D199	100	啟動	CPU530-RS2
		寫	D300~D399	=>	D200~D299	100		
5	6	讀	D400~D499	<=	D100~D199	100	啟動	CPU530-RS2
		寫	D400~D499	=>	D200~D299	100		



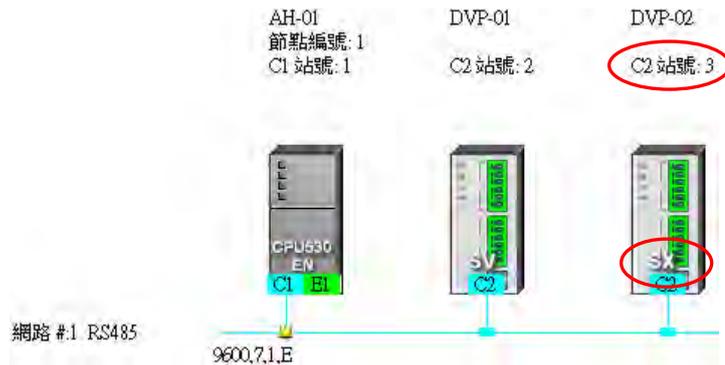
當已完成規劃並將所設定的資料儲存後，後續若又於 **NWCONFIG** 當中變更該站號所對應的機種時，於「裝置型態」欄位的顯示便會是後續變更的機種名稱，但會以紅色的字體來提醒使用者，而啟動狀態則會自動切換為「關閉」；此時使用者必須確認設定是否正確，若不正確時，請針對錯誤的部份進行修正，而當所有的規劃都是正確的設定時，請接著將狀態恢復為「啟動」即可。

#	從站站號	讀/寫	主站裝置位址	<=>	從站裝置位址	長度	狀態	裝置型態
1	2	讀	D0~D99	<=	D100~D199	100	關閉	DMV1000
		寫	D0~D99	=>	D200~D299	100		



當主站裝置為 AH500 系列的機種時，若在執行上傳的操作後發現上傳的資料與 NWCONFIG 的網路配置不符時，「裝置型態」欄位仍會顯示圖示工作區中的機種名稱，但會以紅色的字體來提醒使用者，而啟動狀態則會自動切換為「關閉」；此時使用者必須確認設定是否正確，若不正確時，請針對錯誤的部份進行修正，而當所有的規劃都是正確的設定時，請接著將狀態恢復為「啟動」即可。

#	從站站號	讀/寫	主站裝置位址	<=>	從站裝置位址	長度	狀態	裝置型態
2	3	讀	D400~D415	<=	16#0100~16#010F	16	關閉	SX
		寫	D400~D415	=>	16#0200~16#020F	16		



而當主站裝置為 DVP 系列的機種時，因 DVP 系列的主機內部不會儲存資料交換表中的裝置型態，因此上傳回來的資料將無法比對機種是否一致，所以「裝置型態」的欄位仍會依據圖示工作區中的機種名稱來顯示，但若區段設定的內容與對應機種之間存在不合理的設定時，其啟動狀態則會自動被切換為「關閉」。此時使用者便必須針對錯誤的部份進行修正之後，再將狀態恢復為「啟動」。

下圖為先前下載於主站裝置 (SV 機種) 的資料，其從站 1 的主機型號為 CPU530-EN。

#	從站站號	讀/寫	主站裝置位址	<=>	從站裝置位址	長度	狀態	裝置型態
1	1	讀	D0~D99	<=	D32000~D32099	100	啟動	CPU530-EN
		寫	D100~D199	=>	D200~D299	100		

下圖則為目前的網路配置，其從站 1 的主機型號則為 SV2；而重新上傳後，裝置型態仍會依據目前工作區的配置，但上傳回來的裝置位址卻已超過 SV2 的定址範圍，因此區塊狀態會被切換為「關閉」。

#	從站站號	讀/寫	主站裝置位址	<=>	從站裝置位址	長度	狀態	裝置型態
1	1	讀	D0~D99	<=	位址錯誤	100	關閉	SV2
		寫	D100~D199	=>	位址錯誤	100		



D. 資料交換表的管理操作

在資料交換表的下方有提供一些操作按鈕，而關於各個按鈕的功能則請參考下表的說明，其中若按下畫面中的  便可回至上一個步驟。

11



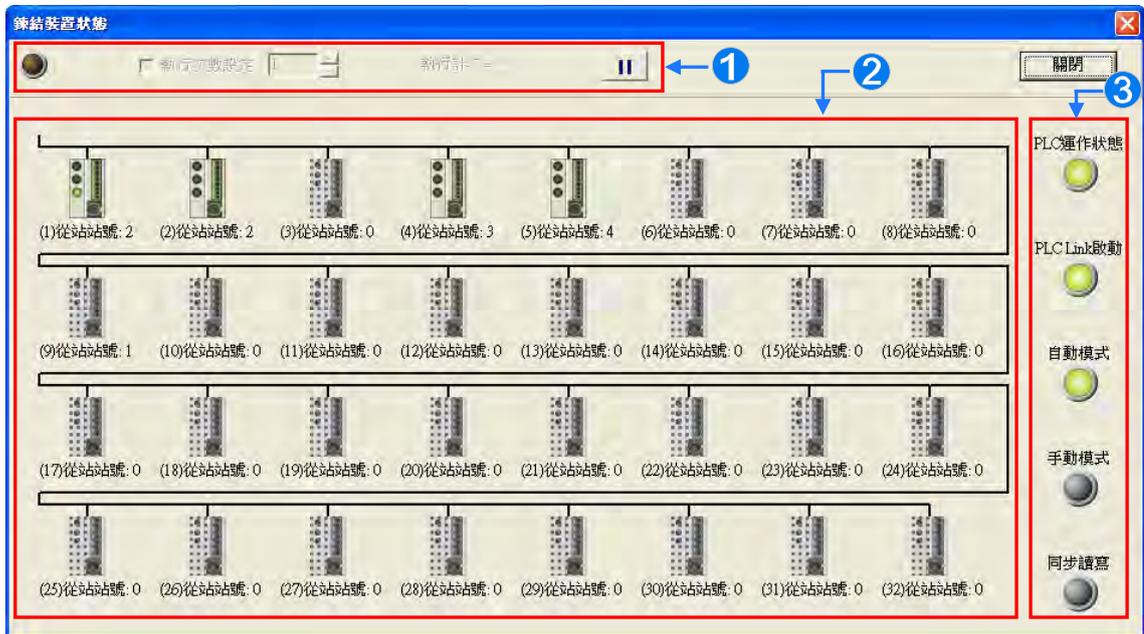
操作項目	功能說明
匯出	可將此處的資料交換表匯出為 CSV 檔，而使用者後續便可透過 EXCEL 來進行編輯或管理，亦或做為其他開發工作的參考資料。
重置	按下此鍵可將資料交換表的內容重置為初始狀態。
檢查設定	按下此鍵可檢查建立的資料交換表是否正確。
上傳	按下此鍵可將主站裝置中的 PLC Link 參數重新上傳回來。
下載	確認 PLC Link 的設置正確無誤後，按下此鍵便可將所規劃的設置下載至主機中。
下載並監控	確認 PLC Link 的設置正確無誤後，按下此鍵便可將所規劃的 PLC Link 設置下載至主機中，並在下載完畢後自動開啟監控視窗。
完成	按下此鍵便會關閉 PLC Link 的規劃工具，且關閉視窗前系統會主動詢問使否要儲存所做的變更。

在 PLC Link 的運作中，所有從站都是被動的接收主站所發出的讀寫命令，因此在此處設置的所有參數都是針對主站裝置所做的規劃，而參數的上下載也都是針對主站主機所做的操作；而同樣的，進行監控時，監控的對象也會是主站本身，所以當要進行上下載或監控操作前，請務必確認實際連線的裝置是指定為主站的主機，且已可與該主機正常進行連線，相關說明請參考 **ISPSOFT 使用手冊第 20.1.3 節**當中的內容。

11.1.2.5 PLC Link 的監控功能

欲進行監控前，請先確認系統已可與指定為主站的主機正常連線，相關說明請參考 **ISPSOft 使用手冊 第 20.1.3 節**；接著在確認 PLC Link 的規劃正確無誤之後，按下資料交換表下方的「下載並監控」便可開啟 PLC Link 的監控視窗；此外，只有當主站主機處於「RUN」的狀態下，PLC Link 的操作才可正常執行，因此在開始進行監控之前，且先確認主站主機的運轉狀態是否為「RUN」。

11



- ❶ 功能操作區：於此可對 PLC Link 的資料交換功能進行操作。
- ❷ 圖示監控區：此區會顯示主站對每個從站的讀寫狀態，並且可於此處進行線上的資料讀寫。
- ❸ 狀態燈號區：此區會以燈號來顯示目前的 PLC Link 狀態。各燈號的意義請見下表。

燈號	說明
PLC 運作狀態	當設為主站的 PLC 主機處於 RUN 的狀態時，此燈號便會亮起。
PLC Link 啟動	當主站的 PLC Link 啟動時，此燈號便會亮起。
自動模式	若 PLC Link 的執行模式為「自動模式」，則開始運作時，此燈號便會亮起。
手動模式	若 PLC Link 的執行模式為「手動模式」，則當 PLC Link 開始運作後，此燈號便會亮起，而當執行次數到達「輪詢次數」之後，此燈號便會熄滅。
同步讀寫	若啟動同步讀寫的功能時，此燈號便會亮起。

● 功能操作區

於此處可對直接對 PLC Link 的資料交換功能進行設定或操作，不過此處所做的操作都會直接改寫主站主機內部所對應的特殊暫存器與特殊繼電器，所以離開 PLC Link 的監控功能之後，PLC Link 的運作仍會保持在最後操作的狀態，因此在離開監控畫面前請務必確認目前的 PLC Link 狀態是否正確。

11



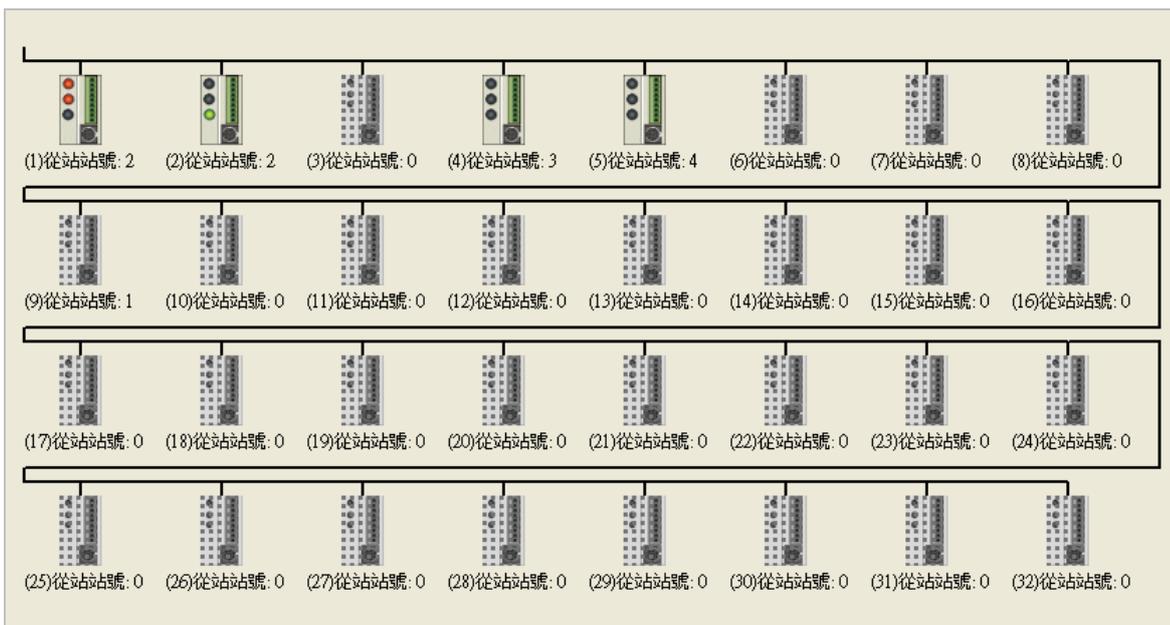
- ❶ 當電腦與設為主站的 PLC 主機保持連線時，此燈號便會持續閃爍。
- ❷ 若勾選此項時，PLC Link 便會切換為「**手動模式**」，而取消勾選時便會再切換回「**自動模式**」。
- ❸ 當 PLC Link 的執行模式為「**手動模式**」時，於此處便可設定執行時的「**輪詢次數**」，最大可設定至 65535；而開始執行之後，當執行次數到達「**輪詢次數**」時，PLC Link 的動作便會停止。
- ❹ 若 PLC Link 的執行模式為「**手動模式**」，則當 PLC Link 開始執行之後，此處便會顯示目前已執行的次數；而計算的方式則是對所有從站完成一遍的資料讀寫視為一次。
- ❺ 切換此處的按鈕便可啟動或停止 PLC Link 的運作。

當在監控的過程中發生連線中斷時，視窗的右上角便會出現「**恢復監控**」的按鈕；在排除問題之後，按下此按鈕便可重新進行連線。



● 圖示監控區

PLC Link 在進行運作時，主站主機會依據規劃而輪流對各區塊所指定的從站進行讀寫，且透過**監控區**中的圖示，使用者便可得知主站主機對每個區塊進行讀寫時的狀態。



圖示監控區中的圖示代表的是主站的讀寫情況，而非從站裝置本身的狀態。圖示的表達說明如下。



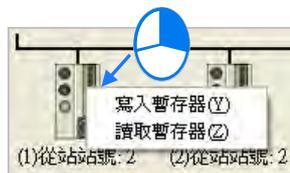
11

- ❶ 區塊讀寫狀態的圖示。透過圖示上的燈號便可得知此區塊的讀寫狀態。
- ❷ 此圖示代表該區塊未定義 PLC Link 的功能，或功能狀態為關閉。
- ❸ 此號碼對應的是資料交換表中的「序號」欄位，代表區塊的序號。
- ❹ 此號碼對應的是資料交換表中的「從站站號」欄位，代表該區塊所指定的從站站號。

此外，因 AH500 系列與 DVP 系列機種的 PLC Link 錯誤旗標有些許差異，因此在顯示的圖示上亦會有所不同，請參考下表的說明。

主站機種	區塊圖示	說明
AH500 系列		<ul style="list-style-type: none"> ❶ 讀取從站資料發生錯誤時，此燈號便會亮起。 ❷ 將資料寫入從站而發生錯誤時，此燈號便會亮起。 ❸ 正在進行此區塊的資料交換時，此燈號便會亮起。
DVP 系列		<ul style="list-style-type: none"> ❶ 對從站進行資料讀寫發生錯誤時，此燈號便會亮起。 ❷ 正在進行此區塊的資料交換時，此燈號便會亮起。

點選某一區塊的圖示後按下滑鼠右鍵，之後便可於快捷選單中選取欲進行線上編輯的暫存器類別。

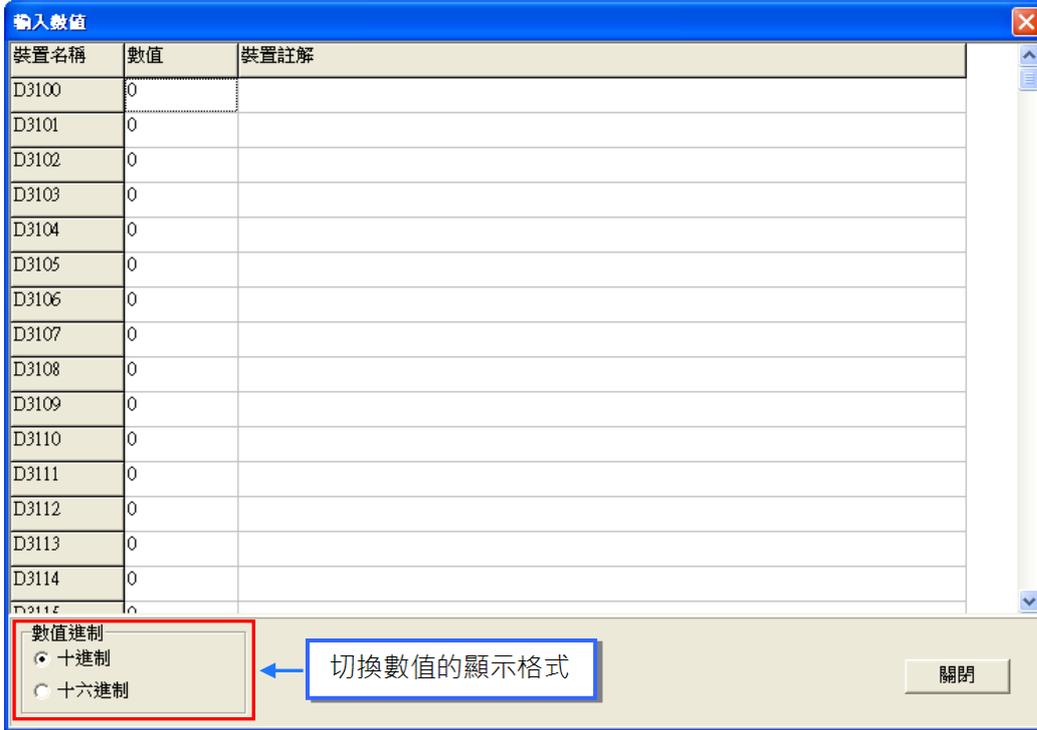


- **寫入暫存器**：指主站中的暫存器，用來存放欲寫入指定從站的資料，如下圖的 D3100~D3149。
- **讀取暫存器**：指主站中的暫存器，用來存放由指定從站所讀回的資料，如下圖的 D3000~D3099。

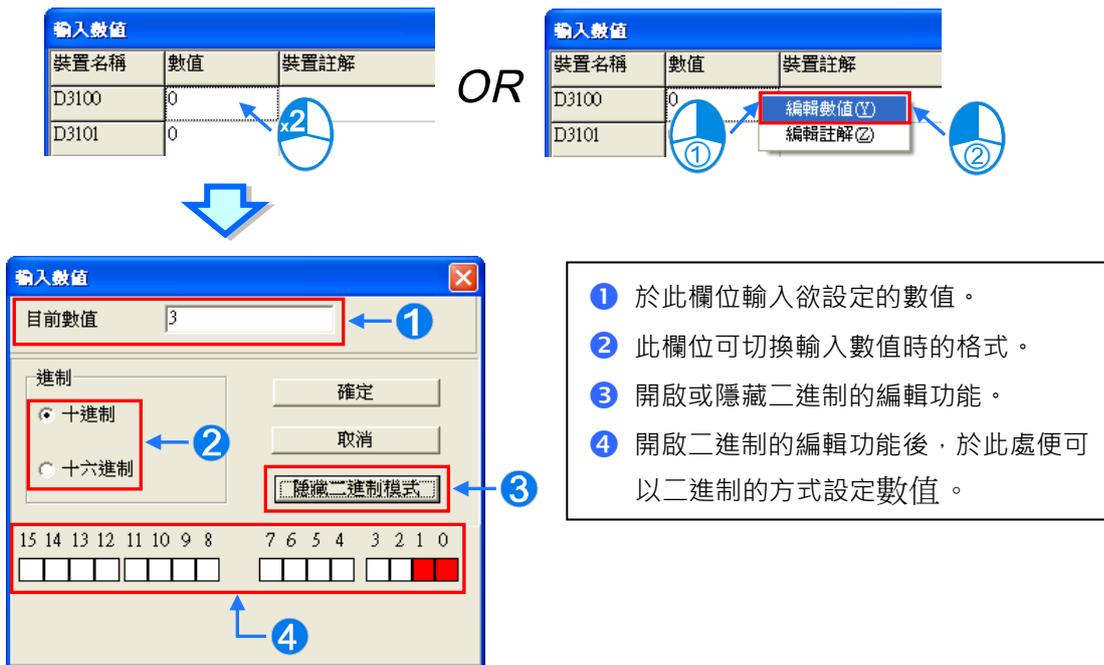
#	從站站號	讀/寫	主站裝置位址	<=>	從站裝置位址	長度	狀態	裝置型態
1	2	讀	D3000~D3099	<=	D2500~D2599	100	啟動	SV
		寫	D3100~D3149	=>	D2600~D2649	50		

當選取完暫存器類別後，畫面便會開啟對應該區段的暫存器監控表。

11

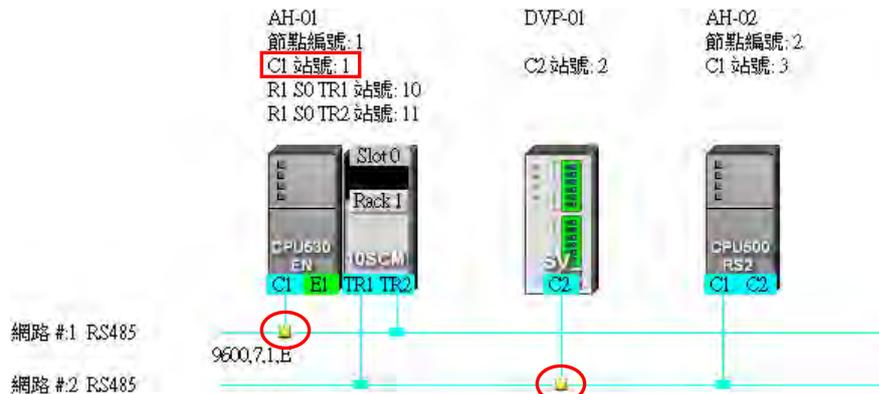


在某個裝置的「數值」欄位上雙擊滑鼠左鍵，或是按下右鍵後於快捷選單中點擊「編輯數值 (Y)」，之後便可於數值輸入視窗中設定該暫存器的內容值；而於「裝置註解」欄位上雙擊滑鼠左鍵，或是於右鍵的快捷選單中點選「編輯註解 (Z)」時便為該裝置加上註解，不過此處的註解為 PLC Link 專用的資訊，與 ISPSOft 編程中的裝置註解無關。

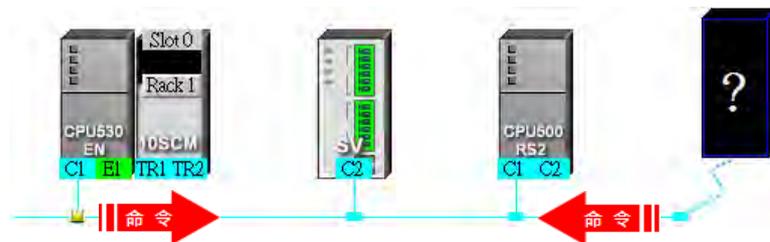


11.1.2.6 設置 PLC Link 的注意事項

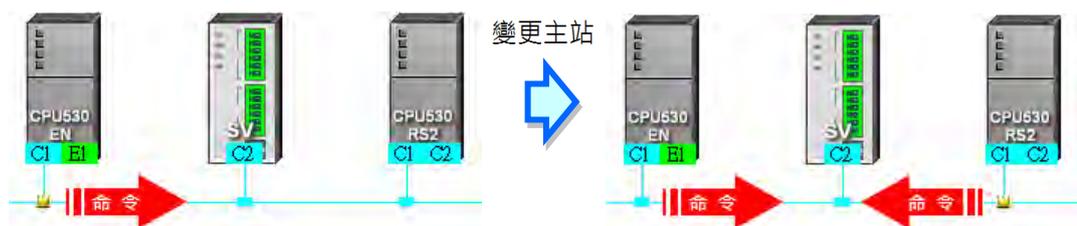
規劃 PLC Link 時，同一個 RS485 的網路上只能有一個主站，而當設為主站的節點有多個序列埠時，該節點亦不允許再成為其他 RS485 網路上的主站，不過仍然可以成為其他 RS485 網路上的從站；如下圖的 AH-01，該節點的通訊端口 C1 為網路#1 上的 PLC Link 主站，而透過模組的 TR1 端口亦可被指定為網路#2 的從站；此外，AH-01 當中的 C1 與 TR2 都被連接至網路#1，且因兩個埠口的站號是彼此獨立的，因此在網路#1 的 PLC Link 規劃中，TR2 被指定為從站的狀況將是被允許的。



PLC Link 的操作機制是由主站輪流對同一網路上的從站發出讀寫命令，且在實際的操作上不允許同時存在發出命令的主站裝置；因此在實際連線的 RS485 網路上，若有存在一個並未規劃於 NWCONFIG 中，但會發出命令的未知裝置，又或者是規劃為從站的裝置，但在實際運作時卻又會發出讀寫命令，如此便會因為同時有多個裝置發出命令而造成錯誤；因此在網路規劃完畢之後，請務必確認實際的接線與 NWCONFIG 中的規劃一致或相容。



此外，當重新定義主站時，若原主站的 PLC Link 參數未重新設定，便可能形成同時有兩個主站發出讀寫命令而產生錯誤；因此當要變更主站時，請務必確認原主站的 PLC Link 動作已停止。



* 除了上述狀況之外，任何同時有兩個或以上裝置發出讀寫命令的狀況都應該被避免。

11.1.3 透過 ISPSOft 程式操作 PLC Link

若使用者需要深入了解 PLC Link 各項操作設定，來搭配程式流程運作，在本節有詳細的參數設定說明與限制，讓使用者有效率地操作 PLC Link 功能。



11.1.3.1 PLC Link 參數設定說明

1. PLC Link 運作參數表格，從站 1~從站 32 的特殊暫存器 (SR)、特殊繼電器 (SM) 說明：

		主站						
		資料交換連線 1		資料交換連線 2		...	資料交換連線 32	
		讀	寫	讀	寫	...	讀	寫
停電保持區	主站上的位址：將讀取到的資料寫到此位址裡 (SR1404、SR1405)	主站上的位址：將此位址裡的資料傳給從站 (SR1468、SR1469)	主站上的位址：將讀取到的資料寫到此位址裡 (SR1406、SR1407)	主站上的位址：將此位址裡的資料傳給從站 (SR1470、SR1471)	...	主站上的位址：將讀取到的資料寫到此位址裡 (SR1466、SR1467)	主站上的位址：將此位址裡的資料傳給從站 (SR1530、SR1531)	
	資料交換連線所設定的從站位址：讀取裝置起始位址 (SR1532、SR1533)	資料交換連線所設定的從站位址：寫入裝置起始位址 (SR1596、SR1597)	資料交換連線所設定的從站位址：讀取裝置起始位址 (SR1534、SR1535)	資料交換連線所設定的從站位址：寫入裝置起始位址 (SR1598、SR1599)	...	資料交換連線所設定的從站位址：讀取裝置起始位址 (SR1594、SR1595)	資料交換連線所設定的從站位址：寫入裝置起始位址 (SR1658、SR1659)	
	讀取裝置長度 (SR1660)	寫入裝置長度 (SR1692)	讀取裝置長度 (SR1661)	寫入裝置長度 (SR1693)	...	讀取裝置長度 (SR1691)	寫入裝置長度 (SR1723)	
	裝置類別 (SR1340)	裝置類別 (SR1372)	裝置類別 (SR1341)	裝置類別 (SR1373)	...	裝置類別 (SR1371)	裝置類別 (SR1403)	
	從站的機種型態 SR1724		從站的機種型態 SR1725		...	從站的機種型態 SR1755		
	資料交換連線所設定的從站站號 (SR1756)		資料交換連線所設定的從站站號 (SR1757)		...	資料交換連線所設定的從站站號 (SR1787)		
			主站					
		資料交換連線 1		資料交換連線 2		...	資料交換連線 32	
		讀	寫	讀	寫	...	讀	寫
非停電保持區	生效資料交換連線旗標。 (SM1392)		生效資料交換連線旗標 (SM1393)		...	生效資料交換連線旗標。 (SM1423)		
	資料交換旗標。主從站是否有在做資料交換的動作 (SM1424)		資料交換旗標。主從站是否有在做資料交換的動作 (SM1425)		...	資料交換旗標。主從站是否有在做資料交換的動作 (SM1455)		
	讀取錯誤旗標 (SM1456)	寫入錯誤旗標 (SM1488)	讀取錯誤旗標 (SM1457)	寫入錯誤旗標 (SM1489)	...	讀取錯誤旗標 (SM1487)	寫入錯誤旗標 (SM1519)	
	讀取完成旗標 (ON->OFF) (SM1520)		讀取完成旗標 (ON->OFF) (SM1521)		...	讀取完成旗標 (ON->OFF) (SM1551)		
	寫入完成旗標 (ON->OFF) (SM1552)		寫入完成旗標 (ON->OFF) (SM1553)		...	寫入完成旗標 (ON->OFF) (SM1583)		

*. SM1424 到 SM1583 皆為唯讀裝置。

- 主站起始位址：表示為裝置位址，若選用 AH500 通訊協定，則為 AH500 通訊協定的裝置位址，若選用標準 MODBUS 通訊協定，則為 MODBUS 的裝置位址（預設裝置為 D0）。此欄位用來設定主站的指定裝置起始位址資料傳送給從站以及存放從站資料於主站的裝置起始位址。若通訊協定為標準 MODBUS 通訊協定，則僅能使用 M 與 D，且裝置選擇範圍為 M0~M8191 及 D0~D32767。若通訊協定為 AH500 通訊協定，則裝置選擇範圍為 M0~M8191、D0~D65535 及 L0~L65535。
- 從站起始位址：表示為裝置位址（預設值為 0）。此欄位用來指定讀取從站的裝置起始位址資料，以及存放由主站傳送出來的資料。若通訊協定採用標準 MODBUS 通訊協定，則僅能使用 M 與 D 裝置，則裝置範圍為 M0~M8191、D0~D32767。若通訊協定採用 AH500 通訊協定，則裝置範圍為 M0~M8191、D0~D65535 及 L0~L65535。若為其他機器裝置，則需使用絕對位址表示（EX：16#1000）。
- 讀取資料長度：定義讀取資料交換的資料長度（預設值為 0）。若裝置類別為暫存器，則長度以 word 為單位。若裝置類別為接點，則長度以 bit 為單位。
- 寫入資料長度：定義寫入資料交換的資料長度（預設值為 0）。若裝置類別為暫存器，則長度以 word 為單位。若裝置類別為接點，則長度以 bit 為單位。
- AH500 系列 CPU 模組會自動修正資料交換長度。若資料交換長度大於 450/100（AH500 通訊協定/標準 MODBUS 通訊協定）個暫存器，則自動修正為 450/100 個暫存器。若資料交換長度大於 7200/1600（AH500 通訊協定/標準 MODBUS 通訊協定）個接點，則自動修正為 7200/1600 個接點。
- DVP 系列主機同樣也會自動修正資料交換長度。若資料交換長度大於 100 個暫存器，則自動修正為 100 個暫存器。若資料交換長度大於 1600 個接點，則自動修正為 1600 個接點。
- 從站裝置型態：表示目前與主站鏈結的從站的機種型態。機種型態包含 AH500 系列 CPU 模組、DVP 系列主機與其他機器裝置。（預設值為 0）
- 從站站號：若主機在回歸出廠設定之後，此欄位的數值將會被設定為預設值（第一個從站站號將會被設定為 1，第二個從站站號將會被設定為 2，以此類推到第 32 個從站站號設定為 32）。若 PLC Link 運作時，SM1595 為 ON，從站站號讀取範圍為 SR1756~SR1787。合法站號設定範圍為 1~247，若超出範圍，則不執行與該從站的資料交換。若 PLC Link 運作時，SM1595 為 OFF，從站帳號只讀取 SR1756 作為從站站號起始號碼。數值範圍：1~216。若超出此範圍，則數值自動轉換為 1。
- 裝置類別：表示讀出裝置的類別與寫入裝置的類別。從站的裝置需與主站的裝置一致，例如：接點裝置（從站）對應接點裝置（主站）。合法設定數值為 0（暫存器）和 1（接點），其餘皆為不合法數值。若數值為不合法，則不執行該從站讀取或寫入資料交換流程。例如：第一個從站的讀出裝置類別設定，可以藉由 SR1340 進行設定；寫入裝置類別設定，可以藉由 SR1372 進行設定。（預設都是 0（當在同步讀寫模式時，裝置類別必須一致））



補充說明：

當 AH500 系列 CPU 模組為運行模式的時候，PLC Link 才能執行。若讀取資料長度與寫入資料長度設定為 0 的話，表示不執行當次讀出或寫入的資料交換流程。當 PLC Link 為 RUN mode 的時候，鏈結參數不可以修改，代表意思為不可以任意刪除或新增從站。只能用 serial 埠口作為 PLC Link 資料交換的通訊介面（主機若是 AHCPU530-RS2 則必須選用 COM1 作資料交換）。

2. 各項旗標說明

- PLC Link 旗標：顯示主站鏈結到幾台從站。在手動從站配置時，也可以開啟或關閉此從站是否鏈結。
- PLC Link 資料交換旗標：顯示現在主站與從站進行資料交換的從站。
- PLC Link 讀取錯誤：進行讀取資料交換流程時，若發生錯誤，則此旗標將會致能 (ON)。例如：從站回覆錯誤命令或是回覆的命令 checksum 出現錯誤。
- PLC Link 寫入錯誤：進行寫入資料交換流程時，若發生錯誤，則此旗標將會致能 (ON)。例如：寫入裝置位址長度不正確 (超出裝置範圍)。
- PLC Link 讀取資料完畢：顯示讀取資料交換流程已經完成。
- PLC Link 寫入資料完畢：顯示寫入資料交換流程已經完成。

補充說明：

當在同步讀寫模式時，讀出寫入的狀態旗標控制說明如下。

	PLC Link 讀取錯誤	PLC Link 寫入錯誤	PLC Link 讀取資料完畢	PLC Link 寫入資料完畢
同步讀寫命令-停止或執行中	OFF	OFF	OFF	OFF
同步讀寫命令-完成	OFF	OFF	ON	ON
同步讀寫命令-Time Out	ON	ON	OFF	OFF
同步讀寫命令-無法編輯出欲發送封包	ON	ON	OFF	OFF
同步讀寫命令-無法儲存回覆資料	ON	OFF	OFF	ON

3. PLC Link 參數設定填寫方式說明：

有關 PLC Link 運作參數表格資料填寫的方式如下：(假設主站與從站都為 AHCPU530-EN)

將讀取欄位的主站起始位 1 設定為 D9，從站起始位 1 設定為 D100，讀取裝置長度為 10。將寫入欄位的主站 1 設定為 Y0.0，從站 1 設定為 Y2.0，寫入裝置長度為 5。從站機種型態為 AHCPU530-EN (16#E001)。從站 ID 設定為 16#0001。

欄位	讀取/寫入	裝置代碼	數值
主站起始位址	讀取	SR1404	16#0000
		SR1405	16#0009
	寫入	SR1468	16#0000
		SR1469	16#A000
從站起始位址	讀取	SR1532	16#0000
		SR1533	16#0064

欄位	讀取/寫入	裝置代碼	數值
從站起始位址	寫入	SR1596	16#0000
		SR1597	16#A020
讀取資料長度	讀取	SR1660	16#000A
寫入資料長度	寫入	SR1692	16#0005
從站裝置型態	讀取	SR1724	16#E001
	寫入		
從站站號	讀取	SR1756	16#0001
	寫入		
裝置類別	讀取	SR1340	16#0000
	寫入	SR1372	16#0001

補充說明：

台達 PLC 有多樣性的產品，AH500 系列 CPU 模組可與 DVP 系列主機或是其他機器裝置建構 PLC Link 功能，所以使用的裝置、資料交換方式和長度，都必須要有詳細的設定說明與限制。

➤ AH500 系列 CPU 模組的資料交換限制說明：

裝置	裝置範圍	最大資料交換長度
M 裝置	M0~M8191	450 暫存器/100 暫存器* 7200 接點/1600 接點*
D 裝置	D0~D65535	
L 裝置	L0~L65535	

*. 同步讀寫與非同步讀寫的最大資料交換長度皆相同；非 AH500 系列 CPU 模組最大資料交換長度值到 100 暫存器與 1600 接點。

➤ DVP 系列主機全部都可支援當 AH500 系列 CPU 模組 PLC Link 的從站機種，而且都支援同步讀寫功能，DVP 系列主機資料長度對應說明：

機種	裝置代碼	最大可用 D 裝置位址	最大可用 M 裝置位址	支援 RS485 的埠口	最大可資料交換長度 (word) *	
					同步讀寫	非同步讀寫
ES	0x0000	D599	M999	COM2	100	100
EX	0x0001	D599	M999	COM2	100	100
SS	0x0002	D599	M999	COM2	100	100
EC	0x0003	D599	M999	COM2	100	100
EH	0x0004	D9999	M4095	COM2	100	100
SA	0x0006	D4999	M4095	COM2	100	100
SC	0x0007	D4999	M4095	COM2	100	100
SX	0x0008	D4999	M4095	COM2	100	100
SV	0x0009	D9999	M4095	COM2	100	100
EH2-L	0x000A	D9999	M4095	COM2	100	100

11

機種	裝置代碼	最大可用 D 裝置位址	最大可用 M 裝置位址	支援 RS485 的埠口	最大可資料交換長度 (word) *	
					同步讀寫	非同步讀寫
EH2	0x000B	D9999	M4095	COM2	100	100
ES2	0x000C	D9999	M4095	COM2、COM3	50	100
EX2	0x000D	D9999	M4095	COM2、COM3	50	100
SS2	0x000E	D4999	M4095	COM2	50	100
SX2	0x000F	D9999	M4095	COM2	50	100
SV2	0x0010	D11999	M4095	COM2	100	100
EH3-L	0x0011	D11999	M4095	COM2、COM3	100	100
EH3	0x0012	D11999	M4095	COM2、COM3	100	100
SA2	0x0013	D9999	M4095	COM2、COM3	50	100
MC	0x0014	D9999	M4095	COM2	50	100
SE	0x0015	D11999	M4095	COM2、COM3	50	100

*. DVP 系列主機皆會自動修正資料交換長度。

➤ PLC Link 交換區塊規則說明：

主站主機	從站主機	通訊方式	交換區塊	
			主站 <=> 從站	
AH500 系列 CPU 模組	AH500 系列 CPU 模組	AH500 通訊協定	M、D、L ^{*1}	M、D、L ^{*1}
		標準 MODBUS 通訊協定	M ^{*2}	M ^{*2}
	D		D	
	DVP 系列主機	標準 MODBUS 通訊協定	M ^{*2}	M ^{*2}
			D	D
	其他機器裝置	標準 MODBUS 通訊協定	M ^{*2}	H (接點) ^{*2}
D			H (暫存器)	
DVP 系列 主機	AH500 系列 CPU 模組	標準 MODBUS 通訊協定	D	D
	DVP 系列主機	標準 MODBUS 通訊協定	D	D
	其他機器裝置	標準 MODBUS 通訊協定	D	H (暫存器)

*1. 使用 AH500 通訊協定，可隨意選擇 M、D、L 三種裝置混合交換資料。

*2 在標準 MODBUS 通訊協定下，同步讀寫模式無法使用 D 暫存器以外的裝置交換資料。

11.1.3.2 PLC Link 設定流程與範例說明

1. PLC Link 設定流程

STEP 1. 設定 PLC Link 運作參數表：

設定本章第 11.1.3.1 節所有需使用到的相關 SR、SM 參數設定。

STEP2. 手動/自動分配從站設定：

手動分配從站站號，設定 SM1595 為「ON」，則定義每一個從站站號是由使用者自行分配。

自動分配從站站號，設定 SM1595 為「OFF」由使用者定義從站站號的起始號碼，其餘從站站號由系統自行分配，分配方式以從站 1 的從站站號 (SR1756) 為啟始裝置號碼當基準，連續往下分配。

STEP3. 手動設定/自動偵測從站連線設定：

手動設定從站連線，設定 SM1585 為「ON」，由使用者自訂的 PLC Link 旗標 (SM1392~SM1423) 的從站作連線。

自動偵測從站連線，設定 SM1585 為「OFF」，則不需設定的 PLC Link 旗標 (SM1392~SM1423)，即可與分配好站號的從站連線。

STEP4. 同步/非同步讀寫模式設定：

同步讀寫模式：設定 SM1598 為「ON」，則啟動同步讀寫機制，在同一時間對從站進行讀寫。

非同步讀寫模式：設定 SM1598 為「OFF」，則關閉同步讀寫機制。

STEP5. PLC Link 手動/自動模式設定：

PLC Link 手動模式：設定手動模式之前，必須先設定輪詢次數 (SR1338) 執行幾次的讀出與寫入，此設定的次數是完成所有從站的讀出與寫入的動作算為一次，而輪詢次數顯示 (SR1337) 將計數 PLC Link 共做了幾次動作。當設定 SR1338 為 0 時，輪詢次數錯誤 (SM1592) 將會自動為「ON」，表示 SR1338 不可設為 0。

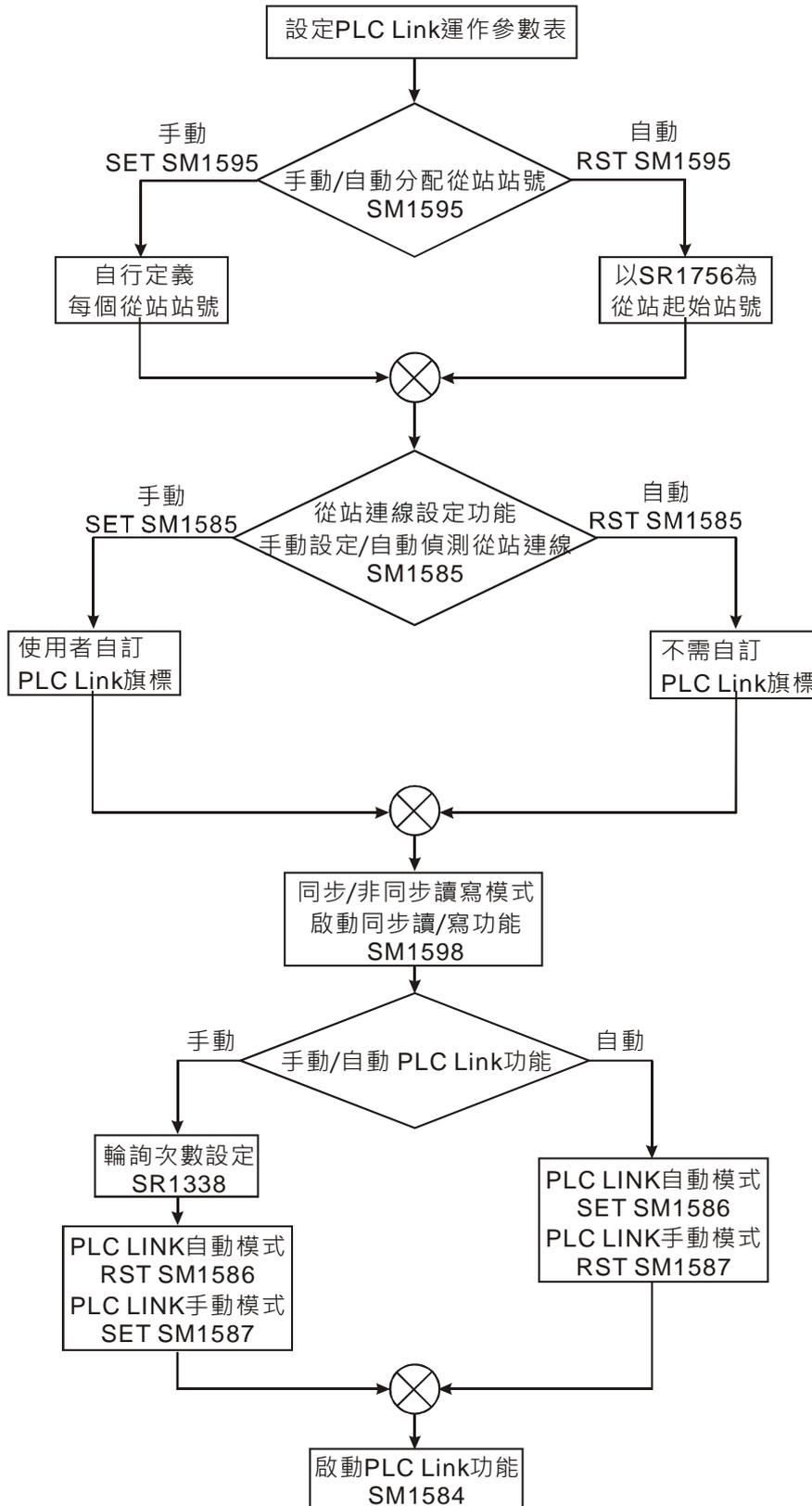
設定啟動 PLC Link 手動模式 (SM1587) 為「ON」，啟動 PLC Link 功能 SM1584 為「ON」，當 SR1337=SR1338 時，會自動停止 PLC Link，而且 SM1584 會為「OFF」停止執行 PLC Link，若要再次啟動 PLC Link 手動模式，需再將 SM1587 與 SM1584 設為 ON。

PLC Link 自動模式：設定自動模式旗標 (SM1586) 為「ON」，則不需要設定 SR1338，啟動 PLC Link 功能 SM1584 為「ON」，主站會自動對從站作讀出或寫入的動作。直到 SM1584 或 SM1586 為「OFF」才停止 PLC Link 動作。

STEP6. 啟動 PLC Link :

各項參數設定完成後，將 SM1584 為「ON」，來啟動 PLC Link 功能。

操作流程圖：



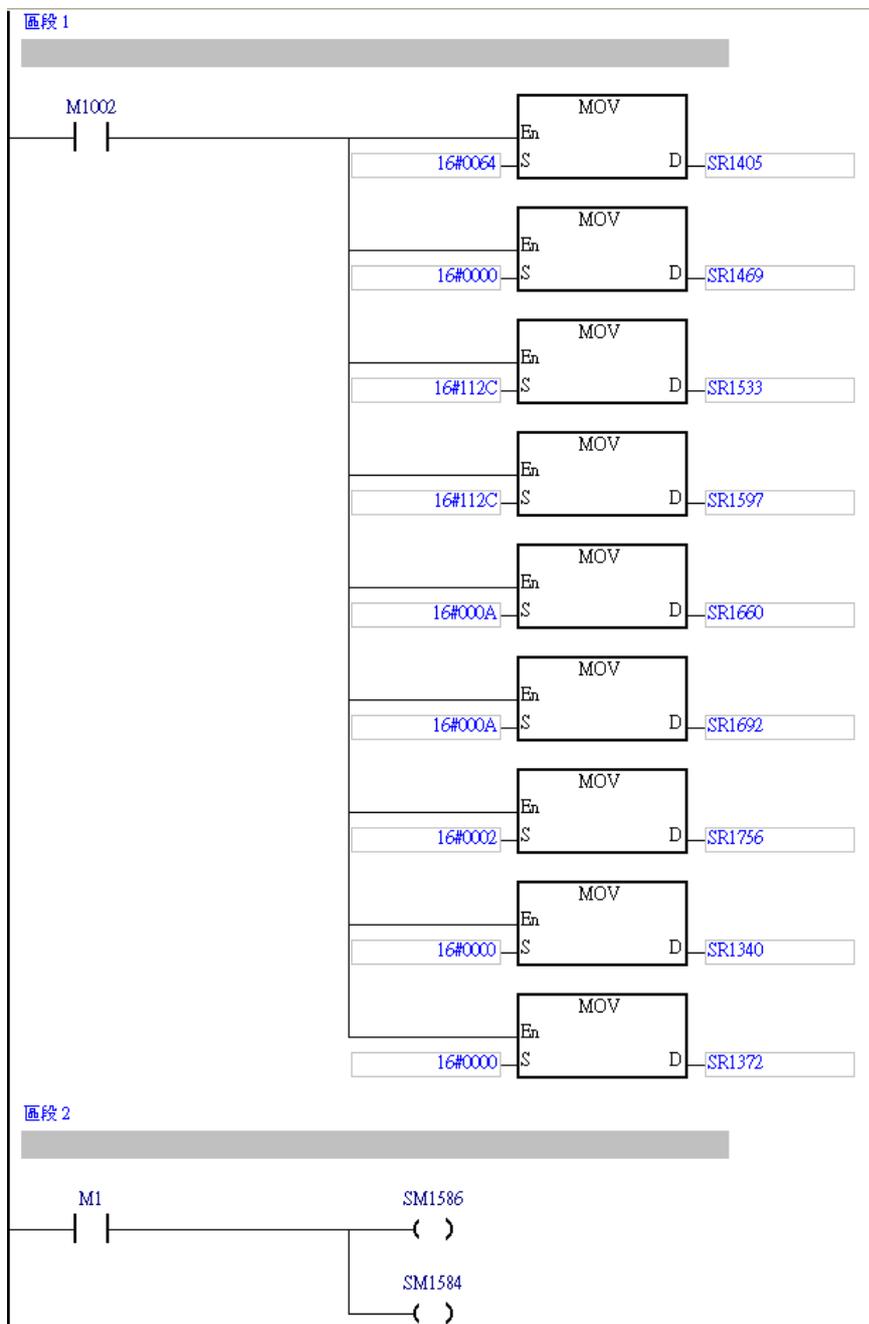
2. 範例說明：

主站為 AHCPU530-RS2 與從站為 DVP28SV11T 鏈結，將讀取欄位的主站 1 設定為 D100，從站 1 設定為 D300，讀取裝置長度為 10。將寫入欄位的主站 1 設定為 D0，從站 1 設定為 D300，寫入裝置長度為 10，並在非同步模式 (SM1598) 下自動從站配置 (SM1595) 與啟動 PLC Link 自動模式 (SM1586) 來完成 PLC Link 功能，此設定可直接觀察主站 D0~D9 與 D100~D109 是否一致可知資料交換是否正確。

方法一：

使用上述流程設定 PLC Link 功能各項參數。

STEP1. 開啟 ISPSOft 軟體編輯程式如下。啟動 M1 輸出啟動 PLC Link 自動模式 SM1586、啟動 PLC Link 功能 SM1584，即可開啟 PLC Link 自動模式功能。



STEP2. 到”監控裝置表”開啟新的監控表，鍵入 M1、D0~D9 與 D100~109，將 M1 設為 ON，再分別輸入 D0~D9 數值，觀察 D100~D109 與 D0~D9 各個數值皆一致，可得知資料交換正確。

11

裝置名稱	狀態	資料型態	值(16位元)
M1			
D0	<input type="text"/>		11
D1	<input type="text"/>		22
D2	<input type="text"/>		33
D3	<input type="text"/>		44
D4	<input type="text"/>		55
D5	<input type="text"/>		66
D6	<input type="text"/>		77
D7	<input type="text"/>		88
D8	<input type="text"/>		99
D9	<input type="text"/>		1010
D100	<input type="text"/>		11
D101	<input type="text"/>		22
D102	<input type="text"/>		33
D103	<input type="text"/>		44
D104	<input type="text"/>		55
D105	<input type="text"/>		66
D106	<input type="text"/>		77
D107	<input type="text"/>		88
D108	<input type="text"/>		99
D109	<input type="text"/>		1010

方法二：

直接編寫程式需要了解各 SR、SM 功能並逐一設定較為費時，所以使用 ISPSOFT 中的 NWCONFIG 來操作 PLC Link 功能可以很簡便地運用，以下簡單範例說明：(詳細軟體設定參考第 11.1.2 節)

STEP1. 首先使用 ISPSOft 中的 NWCONFIG 來建構 PLC Link，點選圖中「網路#1 RS485」此條網路線打開「網路#1 PLC Link Table Editor」窗，選擇主站裝置「站號 1 CPU530-RS2-CPU」。

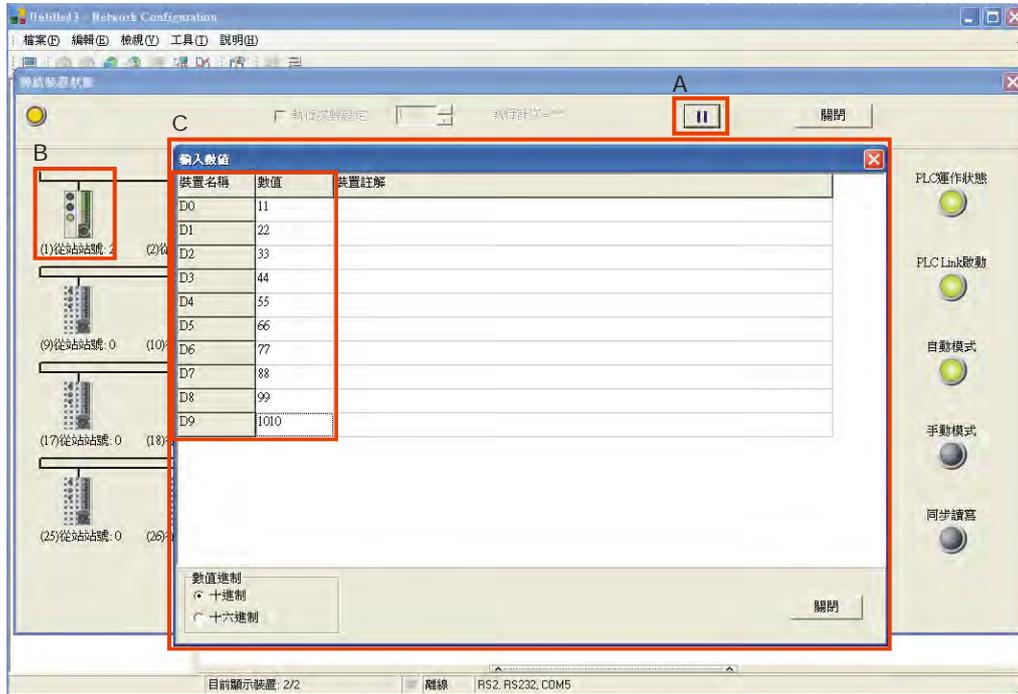


STEP2. 選到下兩頁，A. 點選從站站號「2」欄位打開「參數設定」。B. 設定主站讀取裝置為「D」、起始位置為「100」、資料長度為「10」，從站讀取裝置為「D」、起始位置為「300」。以及設定主站寫入裝置為「D」、起始位置為「0」、資料長度為「10」，從站寫入裝置為「D」、起始位置為「300」。C. 設定完成後按下「確定」按鈕，然後再點選「下載並監控」來開啟「鏈結裝置狀態」。

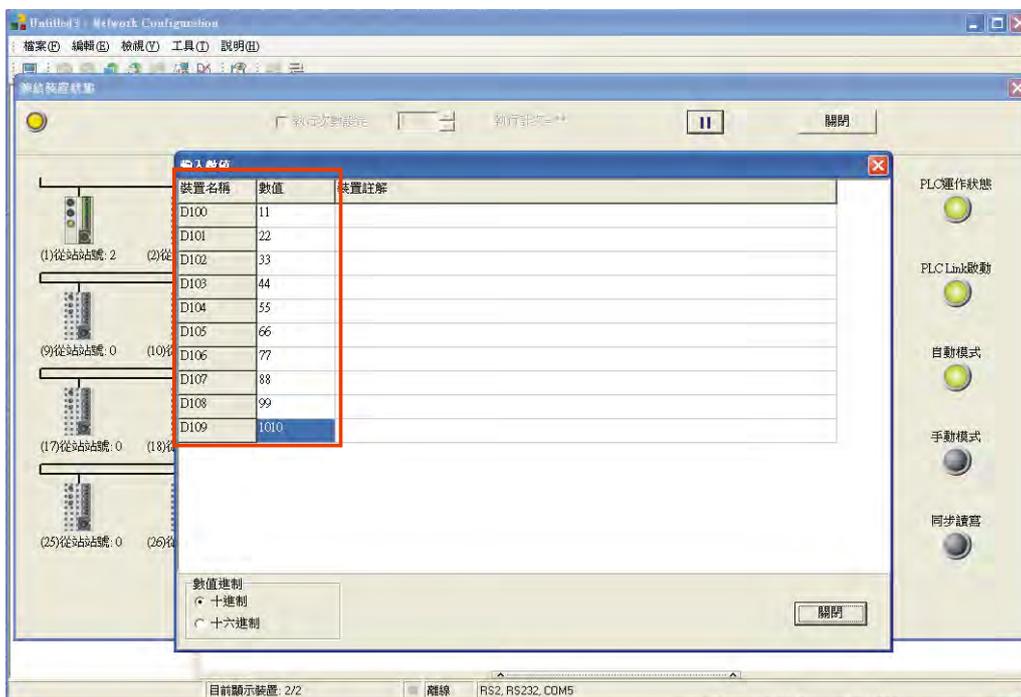


STEP3. A. 點畫面中「▶」按鈕啟動 PLC Link 後變為「||」。B. 滑鼠右鍵點選「(1) 從站站號：2」，選擇「寫入暫存器」來開啟「數值輸入」畫面。C. 輸入 D0~D9 數值如下圖。

11



STEP4. 選擇「讀取暫存器」再開啟「數值輸入」，則可得知資料交換正確。



11.1.4 PLC Link 相關特殊輔助繼電器與特殊資料暫存器

1. 特殊輔助繼電器 SM 說明：

裝置	名稱	R/W	說明
SM1584	啟動 PLC Link 功能	R/W	執行 PLC Link OFF：表示停止執行 PLC Link。(預設) ON：表示執行 PLC Link
SM1585	PLC LINK 使用者分配旗標	R/W	使用者自訂的從站連線 OFF：不使用使用者自訂的 PLC link 旗標(預設) ON：使用使用者自訂*1 的 PLC link 旗標
SM1586	啟動 PLC Link 自動模式	R/W	使用自動模式 OFF：表示不使用自動模式(預設) ON：表示使用自動模式
SM1587	啟動 PLC Link 手動模式	R/W	使用手動模式 OFF：表示不使用手動模式(預設) ON：表示使用手動模式
SM1588	啟動自動偵測	R	偵測從站的連線狀態 OFF：表示主站沒在進行偵測從站的動作 ON：表示主站有在進行偵測從站的動作
SM1589	PLC LINK 錯誤旗標	R	當 SM1586 與 SM1587 同時為 ON 的時候，會 ON 起來。 OFF：表示此錯誤沒有發生 ON：表示此錯誤曾經發生過
SM1590	裝置位址錯誤 (PLC Link)	R	當裝置位址有錯誤時，會 ON 起來。 OFF：表示此錯誤沒有發生 ON：表示此錯誤曾經發生過
SM1591	逾時 (PLC Link)	R	當發生通訊逾時的時候，會 ON 起來。 OFF：表示此錯誤沒有發生 ON：表示此錯誤曾經發生過
SM1592	PLC LINK 限制時間錯誤	R	當 PLC Link 輪詢次數設定 SR1338 為 0 時，會 ON 起來。 OFF：表示此錯誤沒有發生 ON：表示此錯誤曾經發生過

11

裝置	名稱	R/W	說明
SM1593	標準 MODBUS 通訊協定(OFF) /AH500 通訊協定 (ON)	R/W	選擇使用哪種通訊協定來傳送通訊命令。 OFF：標準 MODBUS 通訊協定 (預設) ON：AH500 通訊協定
SM1594	自動偵測狀態	R/W	自動偵測目前環境有那些從站。僅只能在 PLC Link 為 STOP mode 的時候，才能夠使用。 OFF：偵測結束或是等待偵測 (預設) ON：正在偵測中
SM1595	自動分配從站站號 (OFF)/手動 分配從站站號 (ON)	R/W	用來定義每一個從站站號是由使用者自行分配，還是由使用者定義從站站號的起始號碼，其餘從站站號由系統自行分配，分配方式以 SR1756 為基準，連續往下分配。 OFF：使用者設定從站 1 的從站站號為起始號碼 (預設) ON：使用者設定每個從站站號
SM1596	PLC LINK 連線操作錯誤旗標	R	當 PLC Link 在運作時，若有任何錯誤產生，此旗標將會被設定為 ON，反之，此旗標會被設定為 OFF。 OFF：無錯誤。(預設) ON：有錯誤產生。
SM1597	啟動 PLC Link 延伸通訊埠 (OFF：關閉/ON：啟動)	R/W	當此旗標被設定為 ON 時，表示要使用延伸通訊口來傳送通訊命令給從站，反之，使用主機模組的通訊口來傳送給從站。 OFF：不使用延伸通訊口。(預設) ON：使用延伸通訊口。
SM1598	啟動同步讀/寫功能 (OFF：關閉 /ON：啟動)	R/W	當此旗標被設定為 ON 時，表示使用讀寫同步的機制，同一時間內對從站進行讀寫的動作，反之，不使用讀寫同步的機制。 OFF：不使用同步讀寫的機制。 ON：使用同步讀寫的機制*2。

*1. 當主站在進行自動偵測時，若有從站的站號與主站相同，則該從站將會略過，不與鏈結。

*2. 在同步讀寫時，裝置類別需設定相同；如不相同，則會發生錯誤。

2. 唯讀裝置運作說明：

裝置	運作說明
SM1588	當在執行自動偵測時，SM1588 為 ON 的狀態；當自動偵測結束時，SM1588 為 OFF 的狀態。
SM1589	當 SM1586 與 SM1587 同時為 ON 時，則 SM1589 為 ON 的狀態，且關閉 SM1584 (停止 PLC Link)。 當重新執行 PLC Link 的時候，若沒有錯誤產生的話，則會自動關閉 SM1589。
SM1590	在執行資料交換的時候，若有通訊位址有錯的話，SM1590 會為 ON 的狀態。 當每次資料交換結束的時候，若都沒有通訊位址發生錯誤的話，SM1590 會為 OFF 的狀態。
SM1591	在執行資料交換的時候，若有從站發生逾時，則 SM1591 會為 ON 的狀態。 當每次資料交換結束的時候，若都沒有從站發生逾時的話，SM1591 將會為 OFF 的狀態。
SM1592	當使用者設定 SR1338 為 0 時，SM1592 會為 ON 的狀態，且關閉 PLC Link 手動模式 SM1587。 若每次開啟 PLC Link 手動模式 SM1587 或是重新啟動 PLC Link SM1584 的時候，SR1338 為合法數值，則會自動關閉 SM1592。

3. 特殊資料暫存器 SR 說明：

裝置	名稱	R/W	說明
SR1332	延伸背板 ID	R/W	用來指定欲使用的遠端模組，用來表示遠端模組所處在的遠端背板位址 (1~8)。
SR1333	延伸插槽 ID	R/W	用來指定欲使用的遠端模組，用來指定遠端模組在遠端背板上所處在的插槽位址 (0~7)。
SR1334	延伸 COM 號碼	R/W	用來指定欲使用的通訊口。(合法值為 1 或 2)
SR1335	PLC Link 週期時間	R	用來表示更新一次所有的從站需要多久的時間。時間單位為 1ms。 當下列狀態時，cycle time 會被設為 0： 1. 電源狀態 OFF --> ON 2. 工作狀態 STOP --> RUN，RUN --> STOP 3. 第一次 PLC-Link 啟動偵測完成時 當關閉 PLC-Link 功能時，cycle time 保持原狀。
SR1336	PLC Link 連線從站台數	R	有連線的從站總個數，此欄位不可以設定，僅能觀看。每次執行 PLC Link 的時候，都會重新計算從站的個數。

11

裝置	名稱	R/W	說明
SR1337	PLC Link 資料交換時間	R	用來表示目前已經執行幾次資料交換的動作，此欄位只有在 PLC Link 手動模式 (SM1587) 的時候才有用。PLC Link 停止運作的時候，此數值不消失掉。當手動模式停止運作時，此數值不會消失掉。當執行資料交換的次數等於 PLC Link 輪詢次數 (SR1338) 時，則會停止手動模式。
SR1338	PLC Link 使用者定義限制時間	R/W	使用者設定所要執行資料交換的次數。 數值範圍：1~65535 若超出此範圍，則關閉手動模式，此數值不會自動轉換。

11.2 Ether Link (適用 AHCPU5X0 機種)

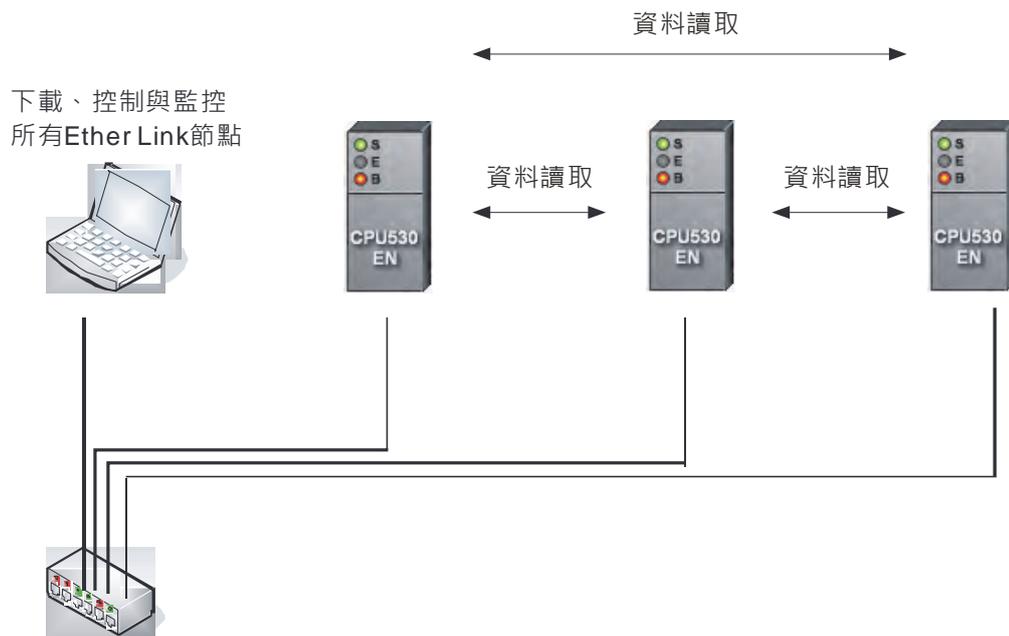
此功能適用於 AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530)。

11.2.1 Ether Link 簡介

Ether Link 為透過乙太網路 (Ethernet) 的連線來進行資料交換的網路機制。當某個 Ethernet 網路上存在多個節點時，我們便可於該網路中規劃一個資料交換的機制，並且指定其運作的方式；之後當設置參數被下載至主機且開始運行後，根據其運作方式，系統便可自動進行資料交換的動作，使用者無須撰寫多餘的程式。而目前 **Ether Link** 的功能則僅支援 AH500 機種。

於 PLC Link 的架構中，資料交換的操作是著重在主站的讀取與寫入，而相較於 PLC Link 的主從架構，**Ether Link** 則是採用較安全的**資料索取**機制，其操作則是以網路上的**資料需求節點**為主。

在 **Ether Link** 的架構下，網路上的每個節點都可以成為**資料需求節點**，並主動的發出需求向其他節點索取資料，但卻必須被動的在接收到其他節點的需求後，才可以將資料回傳給提出需求的節點，因此在這樣的架構下，並不會有節點主動或強制的將資料寫入其他裝置。此外，基於 TCP/IP 的通訊協定，原則上所有的**資料需求節點**都可以同時提出索取資料的需求，系統本身則會自動安排資料的傳送機制，因此在進行資料交換時，這樣的機制可以更有效的提高執行效率。



11

11.2.1.1 Ether Link 一般規格與功能說明

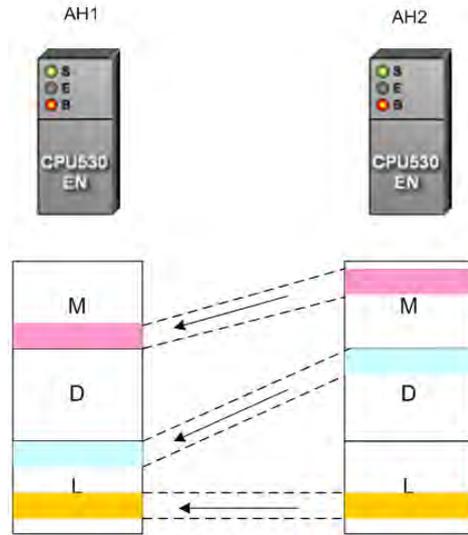
1. 一般規格

項目	規格
通訊方式	分佈式
通訊速度	100Mbps
通訊媒體	Shielded Cat5 Cable
最大傳輸距離	100m
資料儲存區	M (以 word 為單位)、D 及 L
儲存區塊數量	Max 128 blocks
儲存區塊大小	Max 1900 words
支援模組	AHCPU530-EN 及 AH10EN-5A

2. 功能說明

Ether Link 提供 PLC 間常態性的資料交換機制，PLC 需處於同一個網域下，使用者可以自由的設定 M、D 和 L 暫存器作為本機資料儲存的位置，去讀取對方裝置的 M、D 和 L 暫存器，以下圖為例 AH1 向 AH2 要求讀取三個區塊的資料，每個區塊的大小最多為 1900 words (但不可超出暫存器的範圍)，每台機器最多可進行 128 塊區塊的資料交換 (含讀取與被讀取的區塊)，其重要的功能說明如下：

11



➤ 彈性控制

Ether Link 運作分成三個模式，「持續運作」、「保持停止」與「旗標模式」。持續運作表示在 PLC 上電之後就開始進行資料交換，保持停止則是在 PLC 上電之後都不會進行資料交換，在旗標模式之下使用者可以設定旗標 ON/OFF 或來決定 **Ether Link** 開始或停止運作。

上述的控制選項都是以埠口為單位，機器上的每一個 **Ethernet** 接口視為一個埠口，每個埠口都可設定不同的運作模式，方便使用者進行彈性的操作。

➤ 設定簡易

Ether Link 和 **PLC Link** 都由 **ISPSoft** 中的 **NWCONFIG** 進行設定，使用者只需設定一次系統的網路架構，就可進行不同的資料交換進階設定。且使用者僅需直覺地依照實際上的架構新增機器與欲交換區塊，軟體會自動轉化為 **PLC** 懂的設定值進行下載，使用者不需記憶繁瑣的暫存器。

➤ 強化錯誤處理

Ether Link 運作期間，可以使用軟體展開監控，使用者可以輕易了解目前機器的運作狀態，機器上的每個埠口和每個區塊都有獨立的狀態顯示，還有系統錯誤記錄，易於使用者進行除錯。

11.2.1.2 Ether Link 網路建構

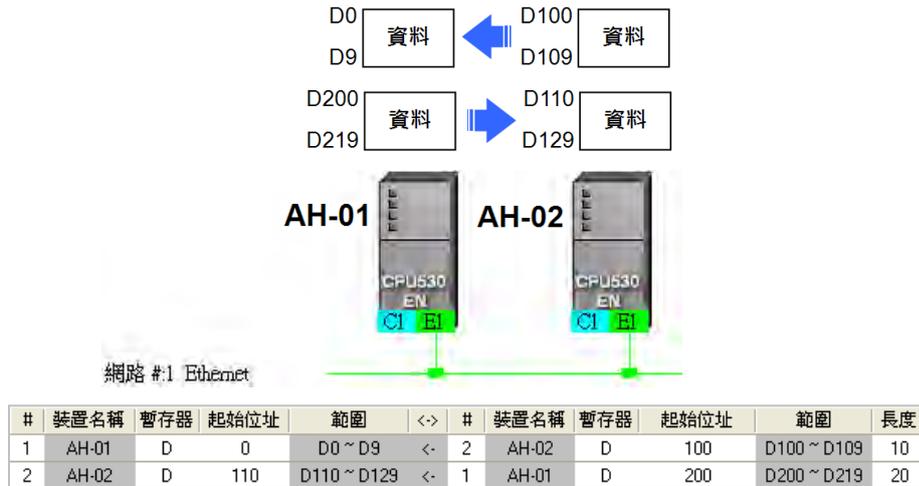
1. 規劃系統通訊架構。
2. 按照通訊架構將 **PLC** 及網路線接好並上電。
3. 使用 **ISPSoft**，設定每台欲進行資料交換的 **PLC** 上 **Ethernet** 端口的 **IP**、**Netmask**。(注意：**PLC** 需處於同一個網域下才能進行交換)
4. 打開 **ISPSoft** 中的 **NWCONFIG**，將規劃的網路架構拖曳出來並設定對應的機器的 **IP** 與 **Netmask**。(注意：兩邊設定值需一樣，不然在 **Ether Link** 運作時會造成錯誤)
5. 設定要進行資料交換的區域。(請參考第 11.2.2 節詳細操作設定)
6. 下載，監控確認運作狀況。
7. 完成。

11.2.2 透過 I SPSoft 中的 NWCONFIG 操作 Ether Link

11.2.2.1 Ether Link 的建構

請參考下圖的範例，當要建構如下的資料交換關係時，規劃上便必須針對兩個資料需求節點，分別為其建立各自的需求項目於資料交換表中。

- (a) AH-01 向 AH-02 索取 D100~D109 的資料，並將取得的資料存放於 AH-01 的 D0~D9。
- (b) AH-02 向 AH-01 索取 D200~D219 的資料，並將取得資料存放於 AH-02 的 D110~D129。



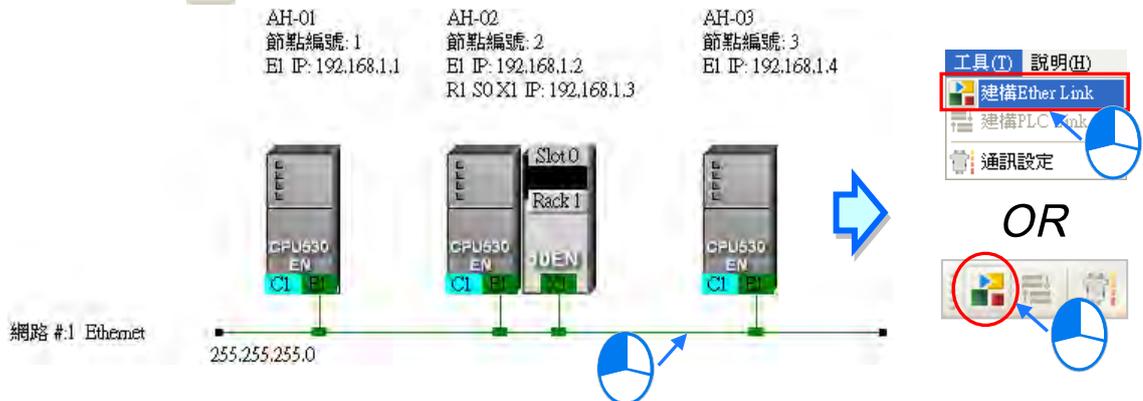
Ether Link 的設置是以網路為單位，而當某個節點被連接至不同編號的網路時，設置上便可為每個網路各自設定一組 Ether Link 的參數，因此同一個主機內部可能會儲存多組的 Ether Link 的參數；且因 Ether Link 並非如同 PLC Link 一般的主從架構，因此每個節點在不同編號的網路上都可以同時成為資料需求節點與資料提供節點；例如以上圖的第一筆資料來說，AH-01 是資料需求節點，而 AH-02 則是資料提供節點；而以第二筆資料來說，AH-01 是資料提供節點，而 AH-02 則是資料需求節點。

11.2.2.2 開啟 Ether Link 的設置視窗

欲開始建構 Ether Link 之前請先確認所有的網路設置正確無誤後，依照下述方法進行操作。

● 方法一

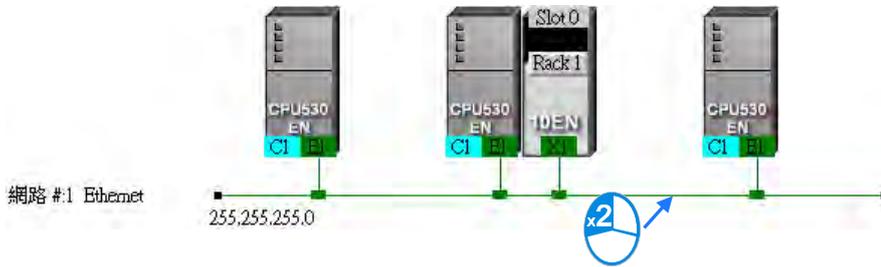
點選欲建構 Ether Link 的網路後，於功能工具列中點選 **工具 (I)** > **建構 Ether Link**，或直接點擊圖示工具列中的  圖示。



● 方法二

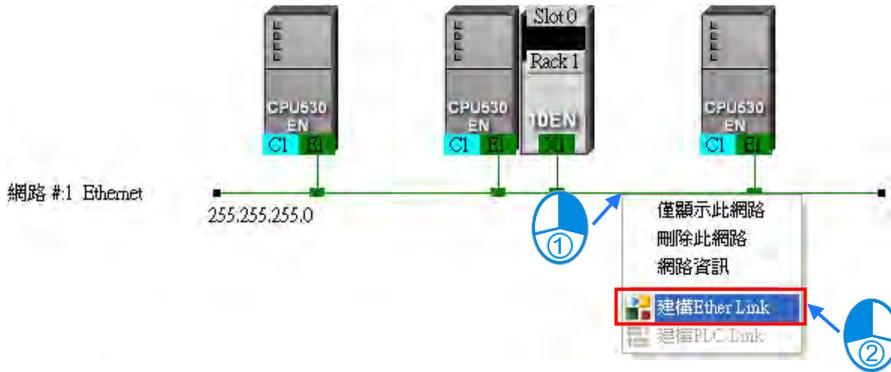
於欲建構 Ether Link 的網路上雙擊滑鼠左鍵。

11

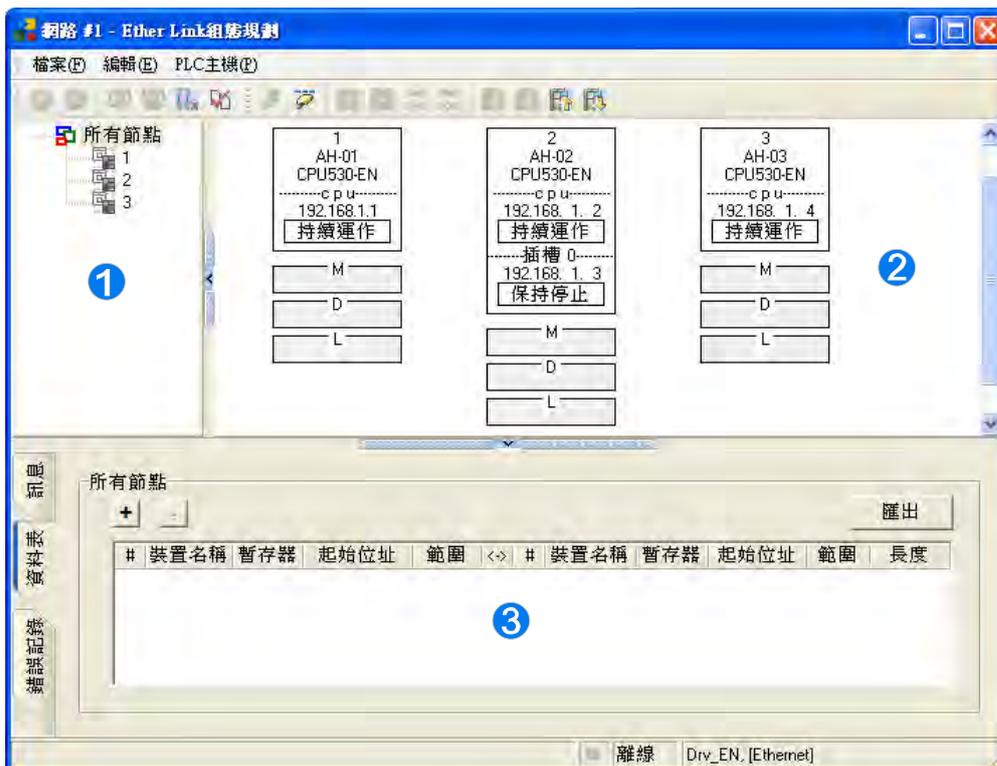


● 方法三

於欲建構 Ether Link 的網路上點擊滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「建構 Ether Link」。

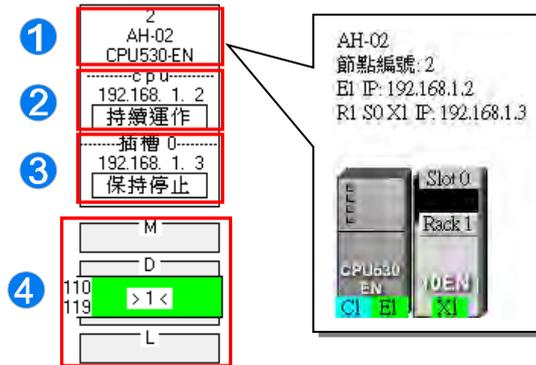


下圖便是 Ether Link 的設置畫面。



- ❶ 裝置清單：於此選擇某節點後，圖示區便會顯示該節點及被該節點提出需求的其他節點。
- ❷ 圖示區：此區會以圖示表達資料需求節點與資料提供節點的相關設定與資訊。
- ❸ 資訊視窗：此區包括資料交換表、操作訊息以及裝置的錯誤記錄...等 3 個頁面。

下列則為圖示區中的節點圖示與其標示的相關說明



- ❶ 由上至下依序為節點編號、PLC 名稱及機種型號。
- ❷ 分隔線的 **cpu** 字樣，代表此處顯示的是主機的 IP 位址與其 Ether Link 的啟動模式。
- ❸ 分隔線的 **插槽 0** 字樣，代表此處顯示的是插槽 0 的模組 IP 位址與其 Ether Link 的啟動模式。
- ❹ 此處顯示的為資料交換區塊的設定。上圖 D 區塊的 >1< 代表向節點 1 索取資料，而左側的數字則代表取自節點 1 的資料將會存放於節點 2 的 D110~D119，至於區塊的顏色則是依據節點編號隨機配置；另外，M 與 L 區塊無任何顯示，代表該區塊並無向其他裝置索取資料。

11.2.2.3 資料交換表的建立與管理

於訊息視窗中點選「資料表」的標籤即可切換至資料交換表的操作頁面；其中在表格的左上方會顯示目前裝置清單中所選取的節點，而表格亦僅會顯示以該節點為資料需求節點時的資料。



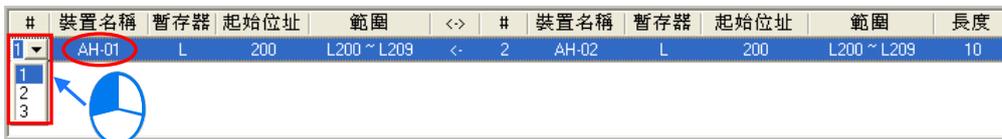
於表格上方點擊  鍵即可新增一筆資料，且資料的內容可分為兩個部份，左側代表資料需求節點在取得資料後的存放位置；而右側則代表欲索取資料的對象（資料提供節點）及索取的資料範圍。

11



設定資料交換區塊的步驟如下。

- (1) 於資料需求節點的「#」欄位下拉選擇節點編號，而選擇完畢後，緊鄰的「裝置名稱」欄位便會顯示對應該節點編號的 PLC 名稱。



不過當目前裝置清單中所選取的不是「所有節點」，而是特定的節點編號時，因表格僅會列出以該節點為資料需求節點時的資料，所以此欄位將會固定為裝置清單中所選取的節點編號。



- (2) 接著請於資料需求節點的「暫存器」欄位下拉選擇裝置類別，並於「起始位址」欄位輸入位址編號，以決定取得資料後的存放位置。



- (3) 接著於資料提供節點的「#」欄位下拉選擇節點編號，且選擇時，需求節點與提供節點的編號不可相同；而選擇完畢後，緊鄰的「裝置名稱」欄位也會顯示對應該節點編號的 PLC 名稱。



- (4) 再來則要設定欲索取的資料區塊。首先請於**資料提供節點**的「**暫存器**」欄位下拉選擇裝置類別，而所選取的類別則無須與**資料需求節點**一致，接著再於「**起始位址**」欄位輸入位址編號即可。

#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	<>	#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	長度
1	AH-01	D	500	D500 ~ D509	<-	2	AH-02	M	1000	M1000 ~ M1159	10

11

- (5) 最後再於「**長度**」欄位設定欲索取的資料長度 (單位為 Word)，且最大不得超過 1900；而設定完成後，於兩側的「**範圍**」欄位便會自動換算資料交換區塊的範圍。

#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	<>	#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	長度
1	AH-01	D	500	D500 ~ D509	<-	2	AH-02	M	1000	M1000 ~ M1159	10

接下來便可依據上述的說明逐一建立每筆資料，但須注意所設定的資料區段中，**資料需求節點**的存放區段不得重疊，而**資料提供節點**則無特別限制；亦即不同的需求方可要求同一區塊的資料，但不可將不同的資料存放在同一區塊。

#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	<>	#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	長度
1	AH-01	D	500	D500 ~ D509	<-	2	AH-02	M	1000	M1000 ~ M1159	10
1	AH-01	D	500	D500 ~ D509	<-	3	AH-03	D	100	D100 ~ D109	10
2	AH-02	L	0	L0 ~ L9	<-	3	AH-03	D	100	D100 ~ D109	10

當在過程中在要刪除某筆資料時，請先選取該筆資料後按下 鍵即可。

所有節點

匯出

#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	<>	#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	長度
1	AH-01	D	500	D500 ~ D509	<-	2	AH-02	M	1000	M1000 ~ M1159	10
1	AH-01	D	500	D500 ~ D509	<-	3	AH-03	D	100	D100 ~ D109	10
2	AH-02	L	0	L0 ~ L9	<-	3	AH-03	D	100	D100 ~ D109	10

所有節點

匯出

#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	<>	#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	長度
1	AH-01	D	500	D500 ~ D509	<-	2	AH-02	M	1000	M1000 ~ M1159	10
1	AH-01	D	500	D500 ~ D509	<-	3	AH-03	D	100	D100 ~ D109	10

按下表格右上角的「匯出」鍵則可將資料交換表的內容匯出為 **CSV** 檔，使用者後續便可透過 EXCEL 對匯出的資料進行編輯，亦或將其做為其他工作的參考資料。

11



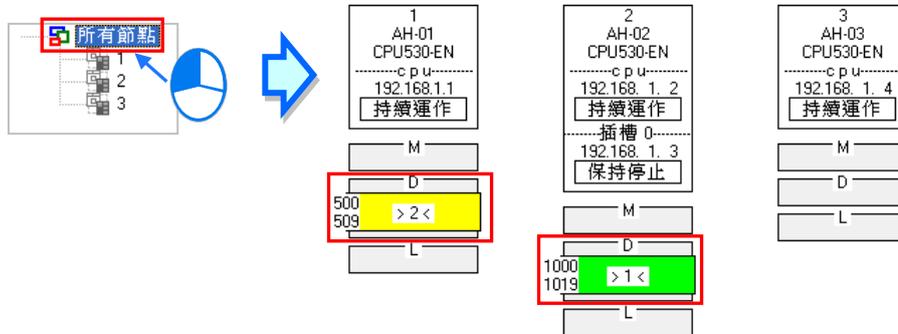
規劃完資料交換表後，於功能工具列中點選 **編輯 (E) > 檢查設定**，或按下圖示工具列中的  圖示即可對所設定的資料進行檢查，而檢查的結果將顯示於下方資訊視窗中的「訊息」頁面。



11.2.2.4 裝置清單與圖示區的操作

於裝置清單點選「所有節點」時，圖示區便會列出所有節點的圖示，而下方的資料交換表亦會列出所有資料交換區塊的設置；此外，在各個節點圖示的位址區塊中，亦會顯示各節點用來存放索取資料的位址範圍以及索取資料的對象（資料提供節點）。

如下圖**節點 1** 的圖示，我們可由其中得知**節點 1** 的 D500~D509 將會用來存放取得的資料，且由區塊中的 >2< 可得知該資料來是來自**節點 2**；同樣的，我們也可由**節點 2** 的圖示得知其 D1000~D1019 的區塊將會用來存放取自**節點 1** 的資料。

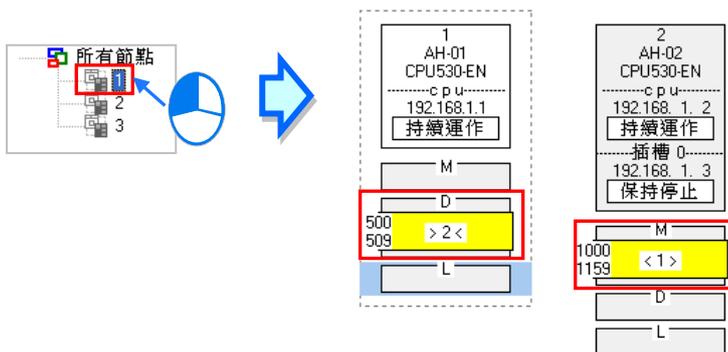


#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	<>	#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	長度
1	AH-01	D	500	D500 ~ D509	<-	2	AH-02	M	1000	M1000 ~ M1159	10
2	AH-02	D	1000	D1000 ~ D1019	<-	1	AH-01	L	0	L0 ~ L19	20

而當於**裝置清單**點選某個特定編號的節點時，**圖示區**便只會列出該節點與被該節點索取資料的其他節點圖示，而下方的**資料交換表**亦僅會列出以該節點為**資料需求節點**時的資料。

如下圖，其中**節點 1** 圖示的外圍有一個虛線的方框，代表目前**節點 1** 處於選取狀態，而**節點 2** 的圖示則以灰色底色來呈現，代表**節點 2** 目前為**資料提供節點**；在這個狀態中，**節點 2** 的圖示將無法選取，且**節點 2** 圖示下方的資料區塊也只會顯示提供資料給**節點 1** 的部份。此外，因**節點 3** 並未提供資料給**節點 1**，所以在這個狀態下，**節點 3** 的圖示便不會顯示。

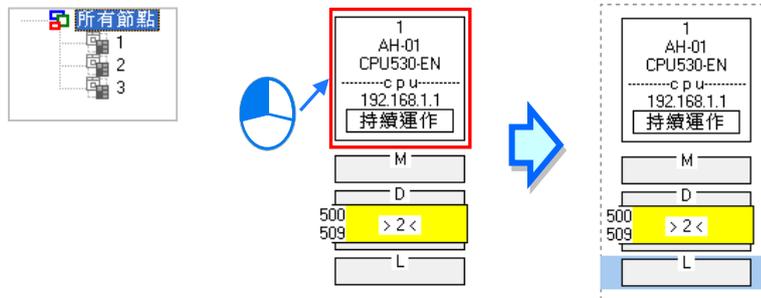
由**節點 1** 的圖示中可得知，**節點 1** 的 D500~D509 會存放取自**節點 2** 的資料；而由**節點 2** 的圖示與圖示區塊中的 <1> 則可得知，**節點 2** 會將本身 M1000~M1159 的資料提供給**節點 1**。



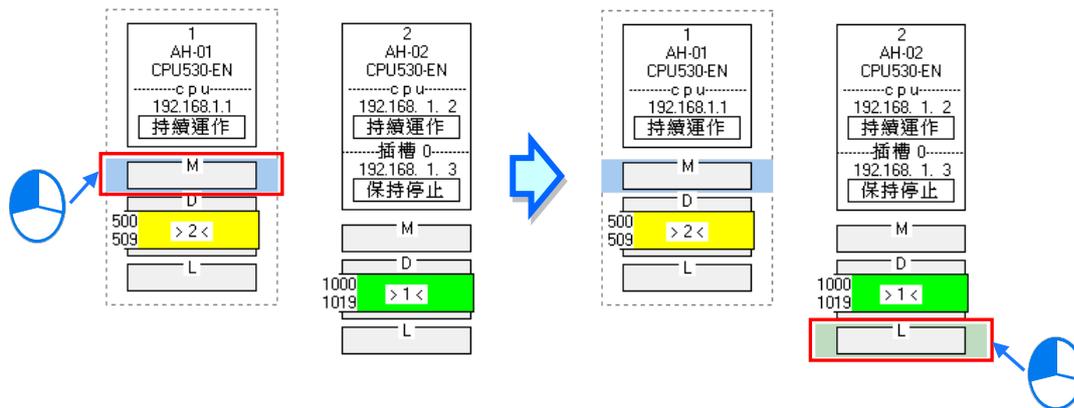
#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	<>	#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	長度
1	AH-01	D	500	D500 ~ D509	<-	2	AH-02	M	1000	M1000 ~ M1159	10

11

當在**裝置清單**中選取某個特定的節點編號時，圖示區中的該節點便會自動處於選取狀態；但當**裝置清單**中選取的是「**所有節點**」，且要在圖示區中選取某個節點時，只要在該節點的節點資訊處點擊滑鼠左鍵，之後便可將該節點選取起來；選取時須注意滑鼠必須點擊在節點資訊的位置，若點擊在下方的資料區塊則無法將該節點選取起來，而被選取起來的節點圖示外圍便會有一個虛線的方框。



當某個節點被選取起來之後，便代表使用者目前要將該節點指定為**資料需求節點**，此時可先於該節點的下方點選裝置類別，點選後該區塊便會出現淺藍色游標；之後再點選其它節點（**資料提供節點**）的裝置類別，而點選後該區塊則會出現淺綠色游標；須注意點選**資料提供節點**的裝置類別時，只須直接點選該節點下方的區塊，而不可將該節點整個選取起來，否則便等於重新指定**資料需求節點**。



完成之後，按下資料交換表 **+** 鍵便可新增一筆資料，並會直接帶入**資料需求節點**與**資料提供節點**的節點編號與暫存器類別，而後續只要再依照第 11.2.2.3 節的內容逐一完成其他欄位的設定即可。

#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	<->	#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	長度
1	AH-01	D	500	D500 ~ D509	<-	2	AH-02	M	1000	M1000 ~ M1159	10
2	AH-02	D	1000	D1000 ~ D1019	<-	1	AH-01	L	0	L0 ~ L19	20

#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	<->	#	裝置名稱	暫存器	起始位址	範圍	長度
1	AH-01	D	500	D500 ~ D509	<-	2	AH-02	M	1000	M1000 ~ M1159	10
2	AH-02	D	1000	D1000 ~ D1019	<-	1	AH-01	L	0	L0 ~ L19	20
1	AH-01	M	0	M0 ~ M15	<-	2	AH-02	L	0	L0 ~ L0	1

11.2.2.5 Ether Link 的運作模式

Ether Link 的啟動模式共有三種，相關說明請參考下表。

運作模式	說明
保持停止	主機在運作的期間都不會進行資料交換的動作。
持續運作	一旦主機開始運行後，資料交換的動作便會持續進行。
旗標模式	資料交換的動作將依據主機內部的特殊繼電器狀態來運行，而選擇旗標模式後，針對啟動資料交換的特殊繼電器，使用者還可設定其初始狀態。

*關於 Ether Link 的相關特殊繼電器，請參考各機種的使用手冊或相關技術文件。

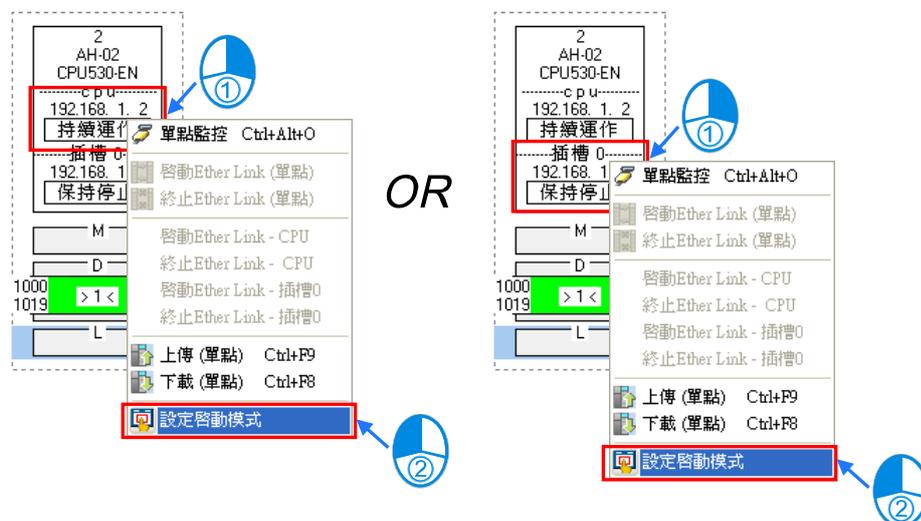
每組網路的 Ether Link 運作是以節點為單位，而當該節點有多個通訊埠被連接到同一個編號的網路上時，每個通訊埠口的啟動模式皆可分開設定；實際運作時，系統便會根據設定自動分配每個通訊埠的傳送與接收，而當有某個通訊埠斷線時，系統亦會自動將工作轉移至該節點的其他通訊埠。



欲設定某個節點的啟動模式時，請參考下列的幾種方式。

● 方法一

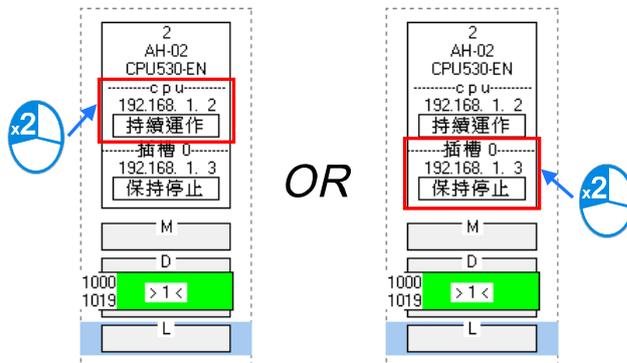
於 CPU 或模組資訊區塊上點擊滑鼠右鍵，之後於快捷選單中選取「設定啟動模式」。



● 方法二

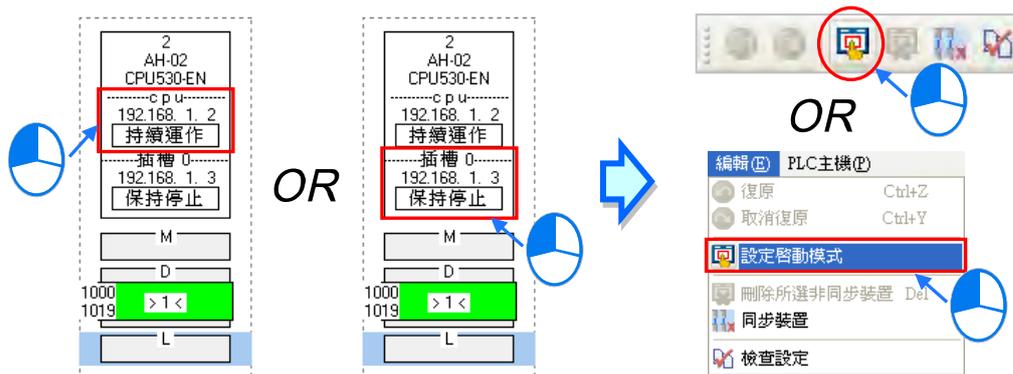
於欲設定**啟動模式**的 CPU 或模組資訊區塊上雙擊滑鼠左鍵。

11



● 方法三

於欲設定**啟動模式**的 CPU 或模組資訊區塊上點擊一下滑鼠左鍵後，於圖示工具列中點選  圖示，亦或於功能工具列中點選 **編輯 (E) > 設定啟動模式**。



依據上述的方式操作之後，畫面便會出現啟動模式的設定視窗，而依據在節點圖示上所點選的位置，開啟的視窗亦會自動切換至對應的頁面，不過使用者仍可透過上方的標籤自行切換。

接著請直接在「**啟動模式**」的欄位下拉選擇欲設定的模式，而當選擇的是**旗標模式**時，請接著於「**初始狀態**」的欄位下拉選擇對應特殊繼電器的初始狀態。完成後按下「**確定**」鍵即可。



11.2.2.6 下載 Ether Link 設置

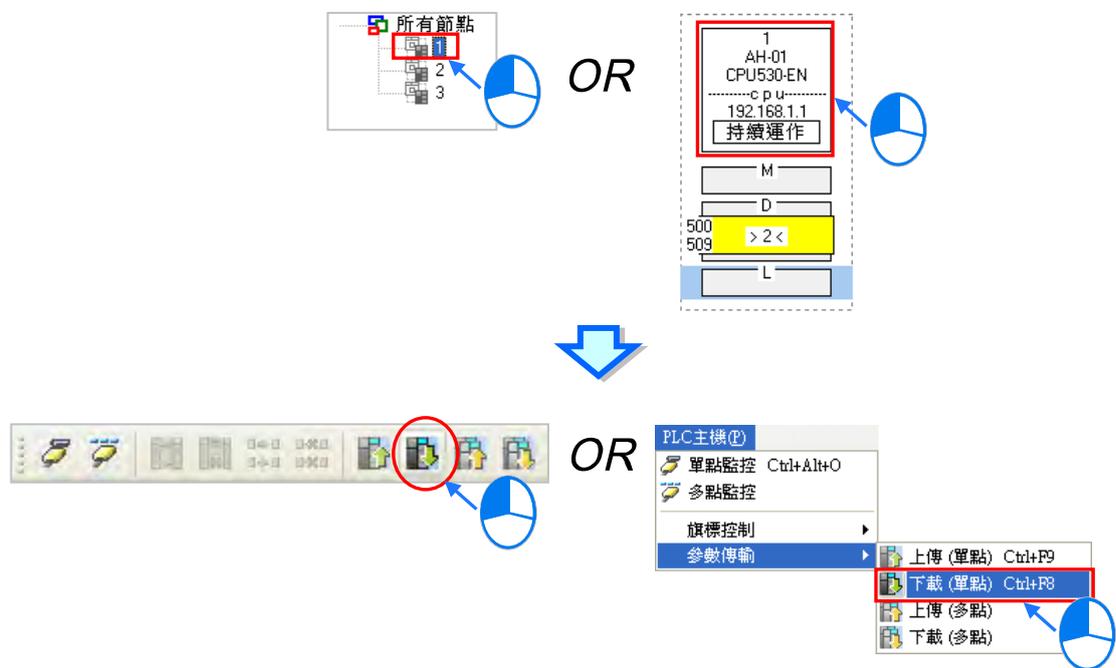
當完成所有的設置後，仍必須將 Ether Link 的參數下載至 PLC 主機當中，而之後主機才可依據設置的參數進行資料交換的動作。

● 單點下載

僅下載所選主機的資料需求設置，並設定該主機與模組的啟動模式；而下載之前，請確認系統已可與該主機或模組正常連線，且已完成 NWCONFIG 的通訊設定，相關說明請參考 ISPSOft 使用手冊第 20.1.3 節。

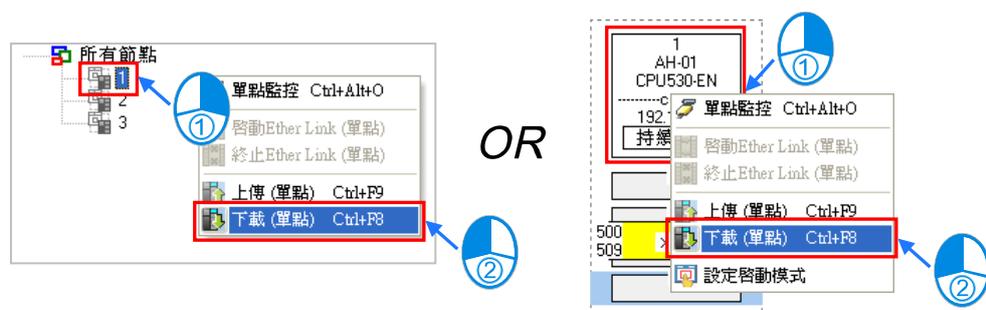
➤ 方法一

先選取欲下載參數的資料需求節點，之後於圖示工具列中點選  圖示，或是於功能工具列中依序點選 **PLC 主機 (P)** > **參數傳輸** > **下載 (單點)**。



➤ 方法二

於裝置清單或圖示區中，點選欲下載參數的資料需求節點後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「下載 (單點)」項目。



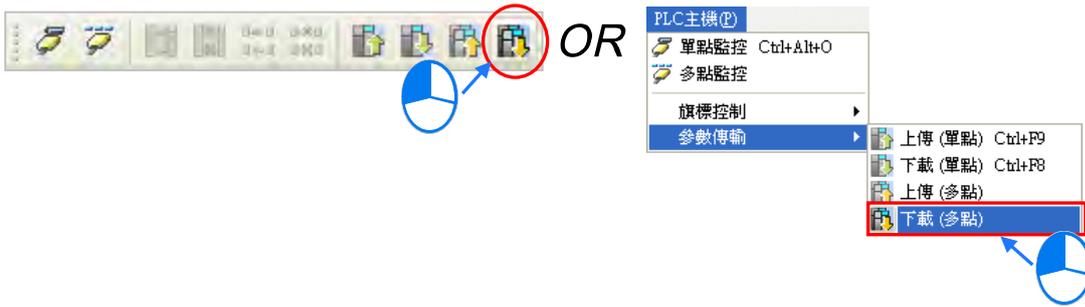
● 多點下載

下載所有節點的資料需求設置與啟動模式；而下載之前，請確認所有主機或模組都已接上乙太網路，並且可與 NWCONFIG 透過 Ethernet 進行連線；而在 NWCONFIG 的通訊設定中，也請選擇 Ethernet 型式的 COMMGR Driver，否則便無法進行多點下載，相關說明請參考 ISPSOFT 使用手冊第 20.1.3 節。

11

➢ 方法一

於功能工具列中點選 **PLC 主機 (P)** > **參數傳輸** > **下載 (多點)**，或於直接點擊  圖示。



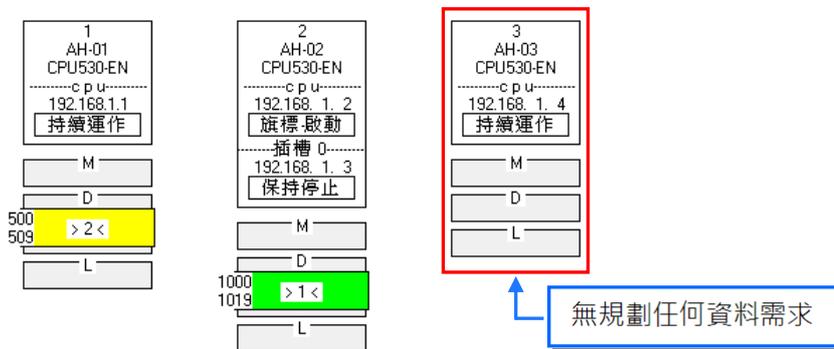
➢ 方法二

於裝置清單中點選「所有節點」後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「下載 (多點)」項目。



補充說明

當設置的參數存在一個未規劃任何資料需求的節點時，在進行多點下載後，該節點對應此組網路編號的 Ether Link 參數亦將會被設定為無資料需求。



11.2.2.7 上傳 Ether Link 設置

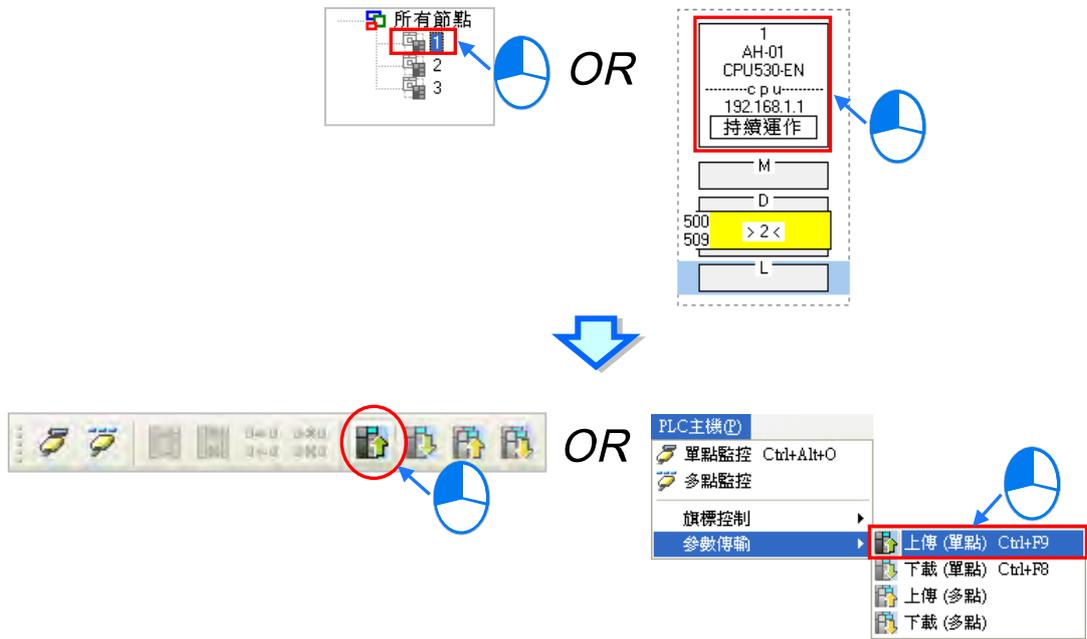
利用上傳的功能便可重新取得該主機內部的 Ether Link 設置參數。

● 單點上傳

僅上傳所選節點的 Ether Link 設置參數；而上傳之前，請確認系統已可與該主機或模組正常連線，且已完成 NWCONFIG 的通訊設定，相關說明請參考 **ISPSOFT 使用手冊第 20.1.3 節**。

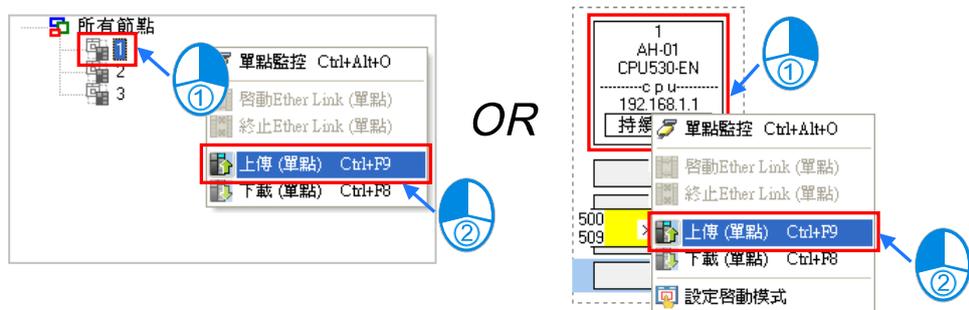
➢ 方法一

先選取欲上傳參數的資料需求節點，之後於圖示工具列中點選  圖示，或是於功能工具列中依序點選 **PLC 主機 (P)** > **參數傳輸** > **上傳 (單點)**。



➢ 方法二

於裝置清單或圖示區中，點選欲上傳參數的資料需求節點後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「上傳 (單點)」項目。

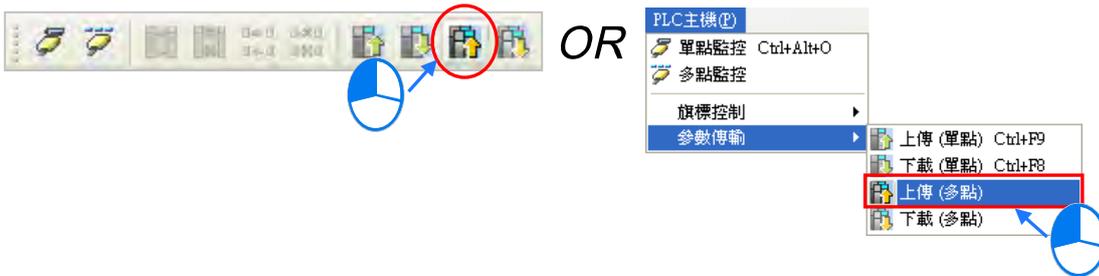


● 多點上傳

上傳所有節點的 Ether Link 設置參數；而上傳之前，請確認所有主機或模組都已接上乙太網路，並且可與 NWCONFIG 透過 Ethernet 進行連線；而在 NWCONFIG 的通訊設定中，也請選擇 Ethernet 型式的 COMMGR Driver，否則便無法進行多點上傳，相關說明請參考 **ISPSOft 使用手冊第 20.1.3 節**。

➢ 方法一

於功能工具列中點選 **PLC 主機 (P)** > **參數傳輸** > **上傳 (多點)**，或於直接點選  圖示。



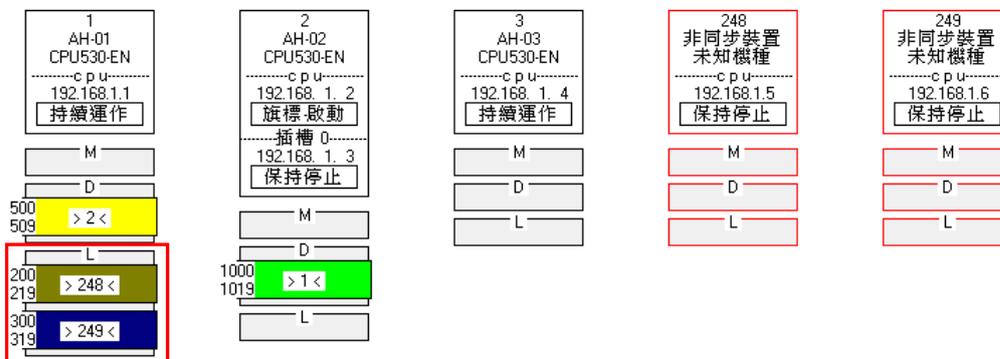
➢ 方法二

於裝置清單中點選「所有節點」後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「上傳 (多點)」項目。



補充說明

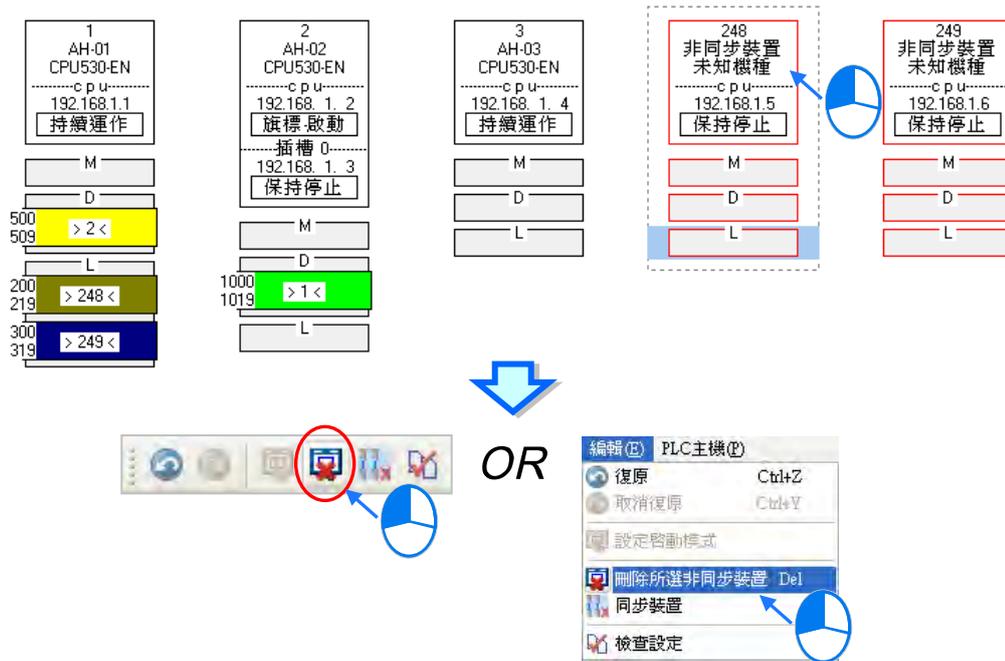
重新上傳 Ether Link 的參數後，若在所有參與資料交換的節點中，存在目前未配置於 NWCONFIG 網路中的節點時，該節點便稱之為「非同步裝置」，並會以紅色框線來顯示；而當 Ether Link 的設置存在此種非同步節點時，系統便不允許進行監控或下載的動作。



11.2.2.8 刪除非同步裝置

當存在非同步裝置時，系統將不允許進行監控或下載的動作，此時便必須先確認產生非同步裝置的原因，若是因為 NWCONFIG 中的網路配置有誤，請先修正網路配置後再重新上傳 Ether Link 的參數；但若是上傳的參數已不適用目前的網路配置時，請將非同步裝置刪除後再進行後續的操作。

先於圖示區中點選欲刪除的非同步裝置後，於功能工具列點選 **編輯 (E) > 刪除所選非同步裝置**，亦或直接按下圖示工具列中的  圖示即可將所選的非同步裝置刪除。



要同時刪除所有的非同步裝置時，請直接於功能工具列中點選 **編輯 (E) > 同步裝置**，或按下圖示工具列中的  圖示即可。



11.2.2.9 啟動/關閉線上監控模式

在 Ether Link 的設置視窗中，使用者亦可透過線上監控來操作或測試 Ether Link 的功能，而線上監控的啟動/關閉方式又可分為單點與多點。

11

啟動/關閉方式		說明
單點	功能	每次僅啟動或關閉所選節點的線上監控功能。
	條件	ISPSOft 可與所選的主機正常連線，且已完成 NWCONFIG 的通訊設定。
多點	功能	同時啟動或關閉所有節點的線上監控功能。
	條件	所有節點都已接上網路並且可與 ISPSOft 透過 Ethernet 進行連線，而在 NWCONFIG 的通訊設定中，也須選擇 Ethernet 型式的 Driver。

*關於 NWCONFIG 的通訊設定，請參考 ISPSOft 使用手冊第 20.1.3 節的相關說明。

在進行監控前請再次確認所有的節點都已依照 NWCONFIG 中的規劃完成架設並已正常運作。

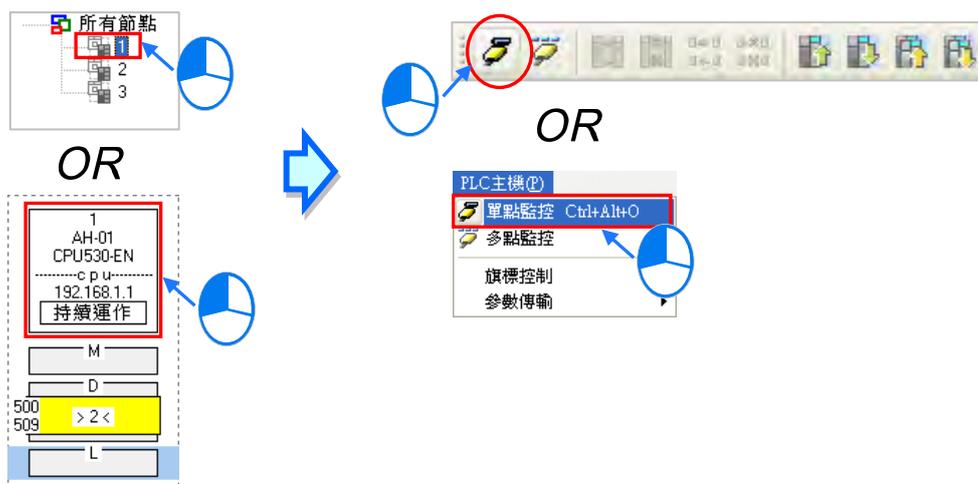
- (a) 每個節點都已依照 NWCONFIG 中的規劃接上網路。
- (b) 每個節點都已透過 HWCONFIG 設定各個通訊埠口的乙太網路參數，並下載至各個主機與模組當中，而設定的參數則必須與 NWCONFIG 中的規劃一致。
- (c) 已正確的將 Ether Link 的設置參數下載至主機當中。
- (d) 各個節點都已上電並處於正常運作的狀態。

A. 啟動監控

● 啟動單一節點的監控

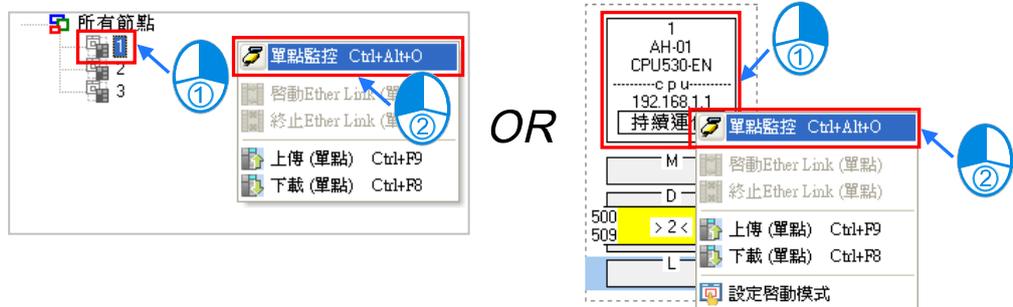
➢ 方法一

選取欲進行監控的資料需求節點，之後於圖示工具列中將  圖示按下，或是於功能工具列中依序點選 **PLC 主機 (P)** > **單點監控**。而進入單點監控後， 圖示也會呈現按下的狀態。



➤ 方法二

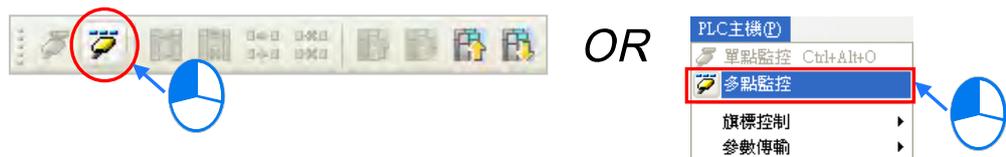
於裝置清單或圖示區中，點選取欲進行監控的資料需求節點後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「單點監控」項目。而進入單點監控後， 圖示也會呈現按下的狀態。



● 啟動所有節點的監控

➤ 方法一

於功能工具列點選 **PLC 主機 (P)** > **多點監控**，或直接将圖示工具列中的  圖示按下。



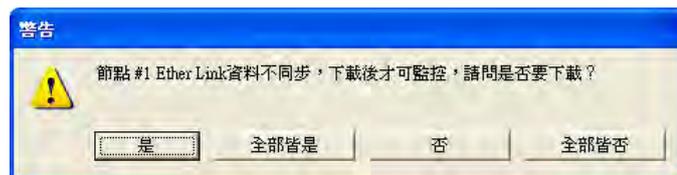
➤ 方法二

於裝置清單中點選「所有節點」後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「多點監控」項目。



補充說明

進入監控畫面前，系統會先比對視窗中的 Ether Link 設置與主機當中的設置是否一致，若不一致時，系統便會要求重新下載設置參數。



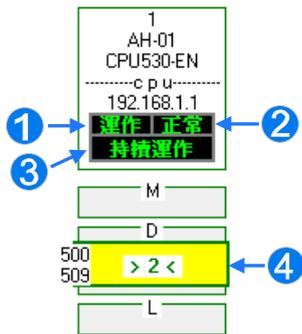
B. 監控狀態顯示

當進入監控模式之後，監控中的節點在裝置清單中的圖示便會呈現彩色。

11



而此時在節點的圖示中也會以不同的文字或圖示來顯示目前 Ether Link 的運作狀態。



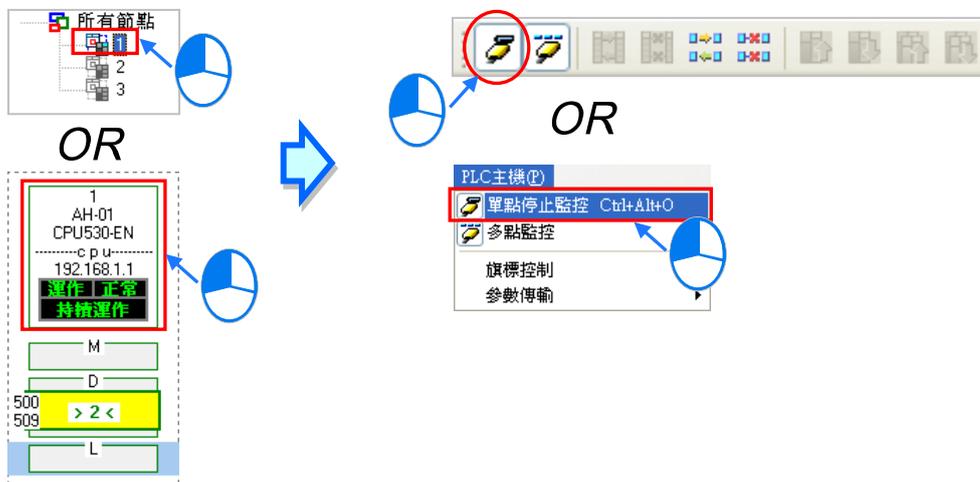
狀態	說明
❶ 運作/停止	運作 ：Ether Link 功能啟動
	停止 ：Ether Link 功能關閉
❷ 運作狀態	正常 ：運作正常
	錯誤 ：運作異常
❸ 啟動模式	保持停止 ：啟動模式為保持停止
	持續運作 ：啟動模式為持續運作
	旗標模式 ：啟動模式為旗標模式
❹ 資料區塊	500 509 > 2 <：資料交換中
	500 509 ≠ 2 ≠：資料交換動作停止

C. 關閉監控

● 關閉單一節點的監控

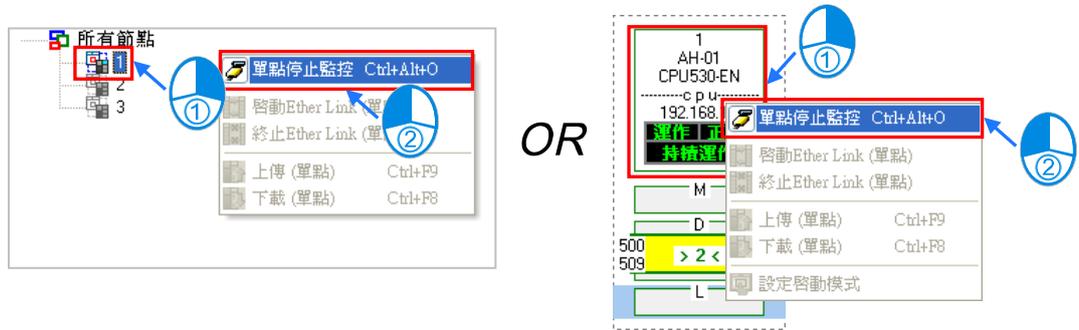
➢ 方法一

先選取欲關閉監控的資料需求節點，之後於圖示工具列中將  圖示重新按起，或是於功能工具列中依序點選 **PLC 主機 (P)** > **單點停止監控**。



➤ 方法二

於裝置清單或圖示區中，點選欲關閉監控的資料需求節點後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「單點停止監控」項目。



11

當所選節點的監控功能被關閉之後，點選該節點時，圖示工具列的 圖示會呈現未按下的狀態，但若還有其它的節點處於監控狀態時，圖示工具列的 圖示則仍會呈現按下的狀態。



● 關閉全部節點的監控

➤ 方法一

於功能工具列中點起 **PLC 主機 (P)** > **多點監控**，或重新將圖示工具列中的 圖示按起。



➤ 方法二

於裝置清單中點選「所有節點」後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中將「多點監控」點起。



11.2.2.10 線上啟動/停止 Ether Link (旗標模式)

當節點的啟動模式為旗標模式時，於線上監控狀態下便可直接操作該旗標，並藉此啟動或停止某個監控節點的 Ether Link 運作；不過此操作僅限監控中的節點，不在監控中的節點則無法操作。

操作的方式同樣有多點與單點兩種，而其操作條件則與啟動監控模式相同，請參考第 11.2.2.9 節。

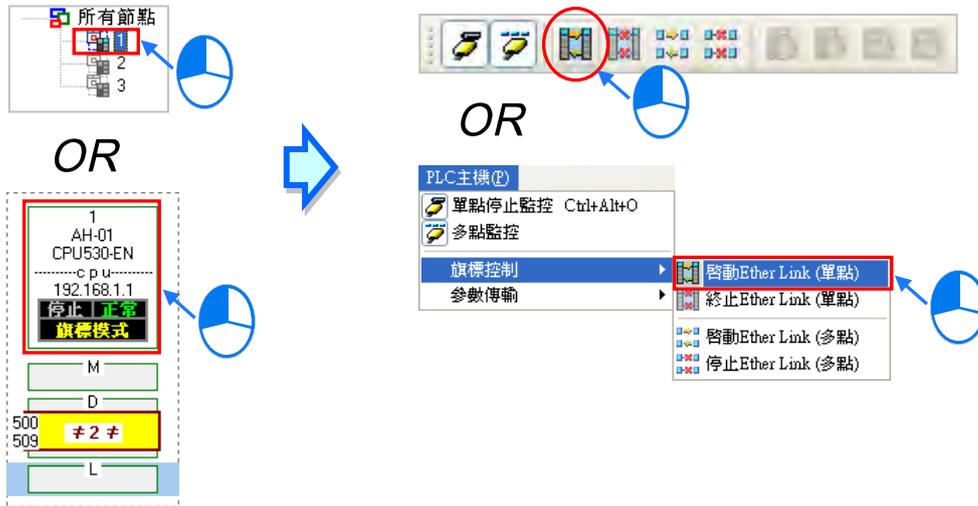
A. 啟動 Ether Link

● 啟動單一節點的 Ether Link 功能

➢ 方法一

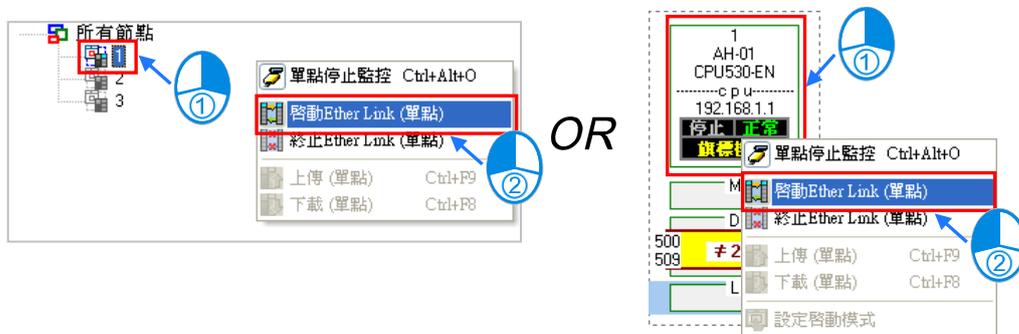
選取欲啟動 Ether Link 的節點，之後於圖示工具列中點擊  圖示，或是於功能工具列中依序點選 **PLC 主機 (P)** > **旗標控制** > **啟動 Ether Link (單點)**。

11



➢ 方法二

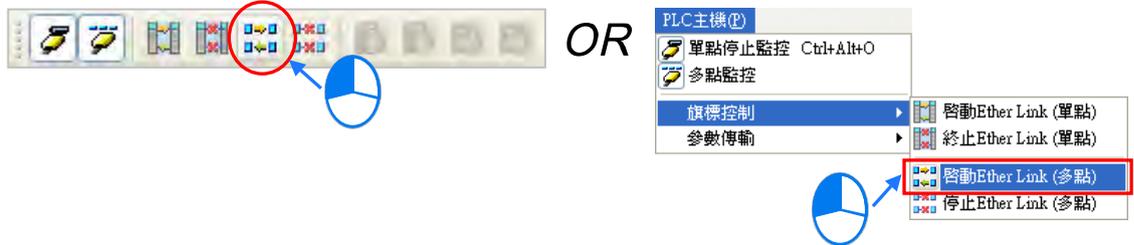
於裝置清單或圖示區中，點選取欲啟動 Ether Link 的節點後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「啟動 Ether Link (單點)」項目。



● 啟動所有節點的 Ether Link 功能

➢ 方法一

於功能工具列中依序點選 **PLC 主機 (P)** > **旗標控制** > **啟動 Ether Link (多點)**，或直接於圖示工具列中點擊  圖示。



➢ 方法二

於裝置清單中點選「所有節點」後按下右鍵，之後於快捷選單中點選「**啟動 Ether Link(多點)**」。

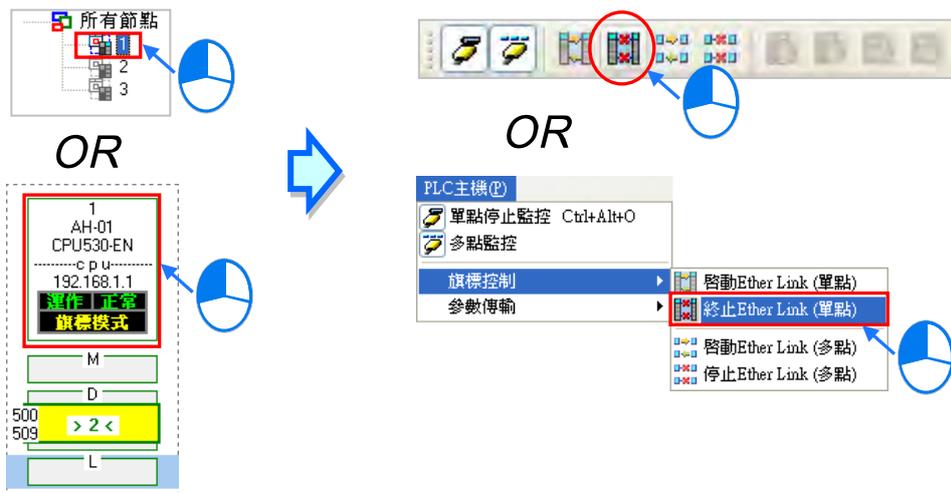


B. 停止 Ether Link

● 停止單一節點的 Ether Link 功能

➢ 方法一

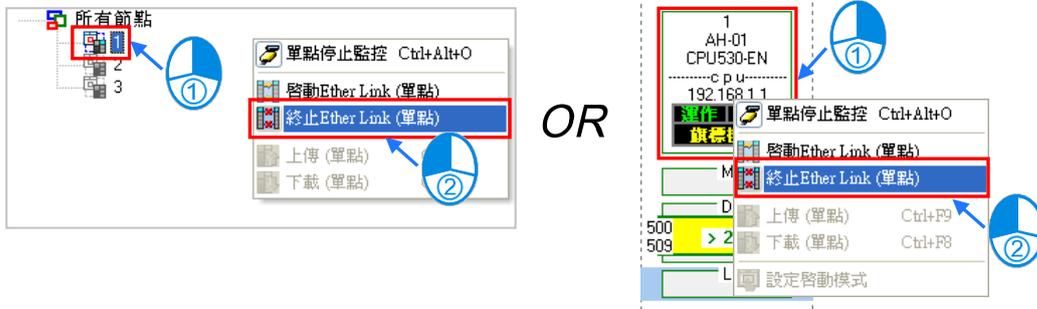
選取欲停止 Ether Link 的節點，之後於圖示工具列中點擊  圖示，或是於功能工具列中依序點選 **PLC 主機 (P)** > **旗標控制** > **終止 Ether Link (單點)**。



➤ 方法二

於裝置清單或圖示區中，點選取欲停止 Ether Link 的節點後按下滑鼠右鍵，之後於快捷選單中點選「終止 Ether Link (單點)」項目。

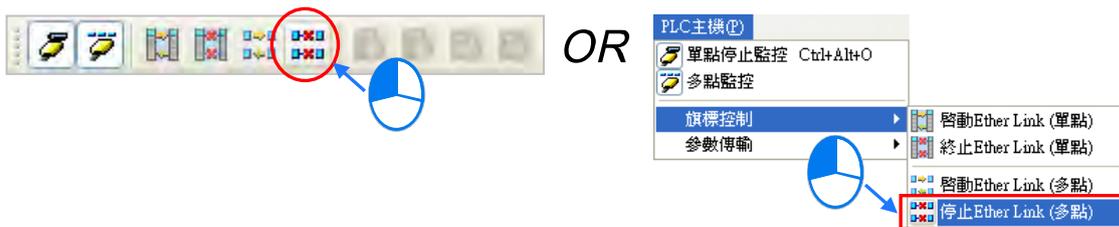
11



● 停止所有節點的的 Ether Link 功能

➤ 方法一

於功能工具列中依序點選 PLC 主機 (P) > 旗標控制 > 停止 Ether Link (多點)，或直接於圖示工具列中點擊 圖示。



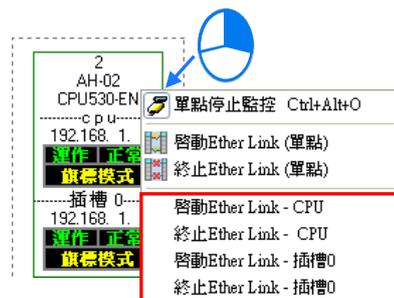
➤ 方法二

於裝置清單中點選「所有節點」後按下右鍵，之後於快捷選單中點選「停止 Ether Link (多點)」。



補充說明

當操作的節點本身包含多個通訊埠口時，於該節點圖示上按下右鍵後，接著便可透過快捷選單來單獨啟動或停止某個埠口的 Ether Link 功能。不過因 Ether Link 的資料交換是以節點為單位，因此即使某個埠口的 Ether Link 功能被關閉了，資料交換的動作仍可能經由該節點的其他埠口持續進行。



11.2.2.11 監控表與錯誤記錄

於監控節點的資料區塊上雙擊滑鼠左鍵，之後便可開啟該區塊的數值監控視窗，不過此監控視窗的功能僅供數值檢視，使用者無法於此對表格中的數值進行變更。



- ❶ 於此欄位可下拉選擇數值的顯示格式。
- ❷ 此處顯示的是監控內容所對應的的區塊資訊。
- ❸ 於此欄位輸入裝置位址後按下鍵盤的【Enter】鍵，之後便可將該位址移至可視範圍。

當選取某個節點時，下方訊息視窗中的「錯誤記錄」頁面便會顯示該節點主機內部的錯誤記錄；而當勾選「Ether Link 錯誤過濾項目」時，表格中便只會列出與 Ether Link 相關的錯誤記錄；此外，按下「更新」鍵便可重新擷取主機內部的錯誤記錄並將其顯示於表格中，而按下「清除」鍵則可將此頁面與主機內部的錯誤狀態一併清除。



錯誤記錄的內容會包含主機與模組所產生的錯誤記錄，而當某筆錯誤記錄是產生自模組時，除了可由「裝置型態」的欄位得知該模組的型號之外，亦可由於「背板編號」與「插槽編號」兩個欄位得知該模組的所在位置；但若是 CPU 所產生的錯誤，「背板編號」與「插槽編號」欄位則不會有數字顯示。

11.2.3 Ether Link 相關特殊輔助繼電器與特殊資料暫存器

1. 特殊輔助繼電器說明

11

裝置	名稱	R/W	說明
SM1770	Ether Link 啟動旗標 (CPU)	R/W	OFF : Ether Link 停止 ON : Ether Link 啟動
SM1772 ↓ SM1787	Ether Link 啟動旗標 (埠 0) ↓ Ether Link 啟動旗標 (埠 15)	R/W	OFF : Ether Link 停止 ON : Ether Link 啟動
SM1788	Ether Link 錯誤旗標 (CPU)	R	OFF : Ether Link 運作錯誤 ON : Ether Link 運作正確
SM1790 ↓ SM1805	Ether Link 錯誤旗標 (埠 0) ↓ Ether Link 錯誤旗標 (埠 15)	R	OFF : Ether Link 運作錯誤 ON : Ether Link 運作正確
SM1806	Ether Link 狀態旗標 (CPU)	R	OFF : Ether Link 停止中 ON : Ether Link 執行中
SM1808 ↓ SM1823	Ether Link 狀態旗標 (埠 0) ↓ Ether Link 狀態旗標 (埠 15)	R	OFF : Ether Link 停止中 ON : Ether Link 執行中
SM1824 ↓ SM1951	區塊 1 狀態旗標 ↓ 區塊 128 狀態旗標	R	該區塊資料交換狀態 OFF : 區塊資料交換停止 ON : 區塊資料交換運行中

2. 特殊資料暫存器

裝置	名稱	R/W	說明
SR1792	區塊 1 IP 位址上位字元組	R	區塊 1 連接的 IP 位址上位字元組 Ex : 遠端位置為 192.168.1.100 · 則此暫存器的值填 0xC0A8
SR1793	區塊 1 IP 位址下位字元組	R	區塊 1 連接的 IP 位址下位字元組 Ex : 遠端位置為 192.168.1.100 · 則此暫存器的值填 0x0164
			⋮
SR2046	區塊 128 IP 位址上位字元組	R	區塊 128 連接的 IP 位址上位字元組 Ex : 遠端位置為 192.168.1.100 · 則此暫存器的值填 0xC0A8
SR2047	區塊 128 IP 位址下位字元組	R	區塊 128 連接的 IP 位址下位字元組 Ex : 遠端位置為 192.168.1.100 · 則此暫存器的值填 0x0164

11.3 資料交換功能

AH500 系列主機，除可透過使用通訊指令的方式交換資料外，也提供表格式介面的方式與其他設備進行資料的讀寫。AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU5x0-EN 系列) 提供了 MODBUS TCP 架構的資料交換功能，而在 AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU5x1 系列與 AHCPU560-EN2)，則更進一步的整合了 MODBUS 資料交換功能，提供使用者簡易的表格介面，使其更容易地達到資料交換的目的。

11.3.1 MODBUS 資料交換功能

11.3.1.1 MODBUS 資料交換功能簡介

MODBUS 資料交換功能是建立於標準 MODBUS 通訊架構上，使用者除了可以與台達電子所生產的主機進行資料交換之外，也可以使用於符合標準 MODBUS 通訊架構的設備上，下表為 MODBUS 資料交換功能的相關資料。

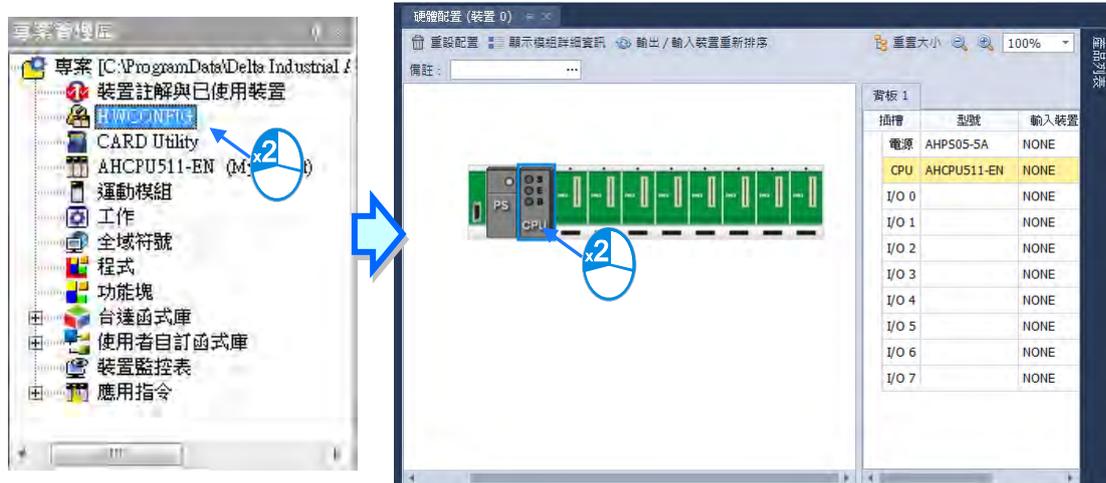
通訊模式	MODBUS		
最大通訊連線數	32		
通訊協定	標準 MODBUS 及 AH500 通訊協定		
最大交換數量	遠端裝置	AH500 系列主機	400 words 6400 bits
		DVP 系列主機	100 words 100 bits
		其他	100 words 100 bits
可支援之裝置類型	遠端裝置	AH500 系列主機	X、Y、M、SM、SR、D、T、 C、S 及 E
		DVP 系列主機	X、Y、M 及 D
		其他	Logical Address 0x0000~0xFFFF
支援機種	AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531)		

11.3.1.2 MODBUS 資料交換功能—參數設定

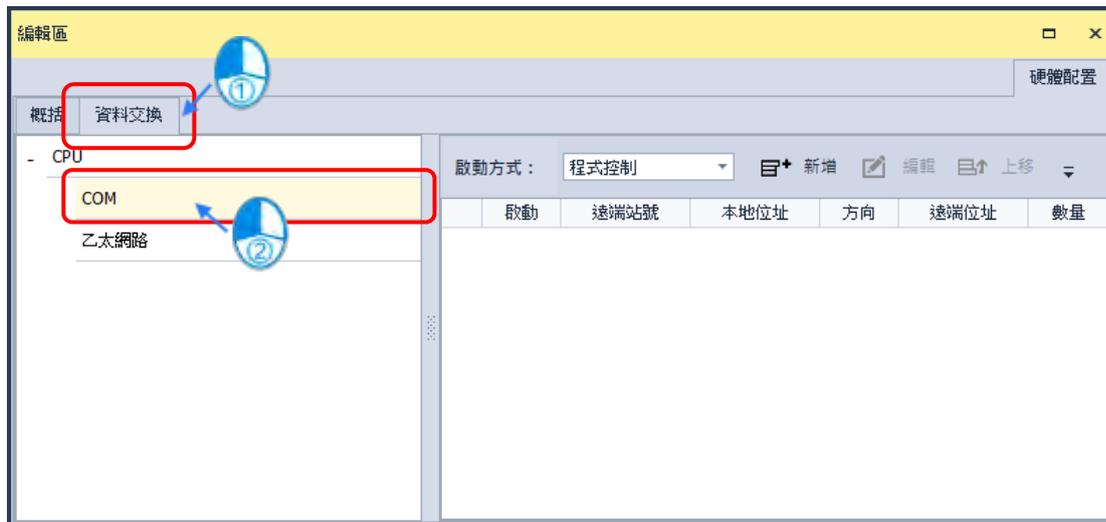
在進行資料交換參數設定之前，於此章節會先說明如何開啟資料交換的設定畫面，方式如下。

11

開啟專案的 HWCONFIG 後，於 CPU 圖示上雙擊滑鼠左鍵以開啟 PLC 參數的設定視窗。



開啟視窗之後，切換至「資料交換」分頁，選擇 COM 便可開始設定。



第一次開啟此分頁時，因尚未設定任何資料，所以表格是空白的，點擊表格上方的「新增」按鈕便可插入一組新資料，在該資料上方雙擊左鍵便可開啟資料設定畫面。



資料設定畫面的欄位說明如下。

- **啟動**

當要讓 PLC 執行此組的資料交換時，「啟動」的項目必須被勾選；但若要暫時關閉此組的資料交換功能時，「啟動」的項目可暫時保留不勾選的狀態。

- **遠端站號**

於此輸入此組資料交換所要連線的對象站號。

11

● **最短更新週期 (ms)**

於此輸入此組資料交換的最短更新週期，單位為 ms，當此組資料交換在進行運作時，須間隔此時間才會更新一次，但若因網路雍塞或其他原因造成的處理時間加長則會依實際狀況進行資料更新。

● **連線逾時 (ms)**

此欄位用於設定無法連線的最長時間，單位為 ms，超過便會判定為通訊逾時並產生錯誤紀錄；發生逾時錯誤時，主機仍會在每個更新週期持續嘗試連線，一旦恢復連線後便可繼續運作。

● **支援同步讀寫 (功能碼 0x17)**

當所連線的對象支援同步讀寫 (MODBUS 功能碼為 0x17) 的功能時便可勾選此項目，之後針對此組資料交換，PLC 便會以同步讀寫的方式來進行，如此便可提高資料交換的效率。

● **裝置種類**

可於此下拉選擇連線對象的機種種類，可選擇標準的 MODBUS 裝置或台達的機種；若選擇台達的機種，則之後在下方設定資料區塊時便可直接以台達 PLC 的暫存器命名來編輯。

※ 若連接非台達 PLC 裝置時，亦可在從站暫存器起始位址選擇 16 進制 MODBUS 絕對位置。

● **輸入**

「本地起始位址」用以設定資料讀取回來後的儲存位址，而「遠端起始位址」則用以設定欲讀取的遠端暫存器起始位址，可設定的暫存器類別與位址則依據上方所選擇的「裝置種類」而定；而「數量」欄位則代表要讀取的資料數量，最多為 100 Words，但當連線對象為 AH500 系列時，則為 400 Words。

● **輸出**

「本地起始位址」用以設定準備寫出資料的存放位址，而「遠端起始位址」則用以設定被寫入的遠端暫存器起始位址，可設定的暫存器類別與位址則依據上方所選擇的「裝置種類」而定；而「數量」欄位則代表要寫出的資料數量，最多為 100 Words，但當連線對象為 AH500 系列時，則為 400 Words。

設定完畢之後按下「確定」鍵便可完成一組資料交換區塊的建立，依據此方法便可重複建立多組的資料交換區塊。

啟動方式： 程式控制						
+ 新增 ✎ 編輯 ↑ 上移 ↓ 下移 📄 複製 ✖ 刪除 🗑️ 全部刪除						
	啟動	遠端站號	本地位址	方向	遠端位址	數量
1	<input type="checkbox"/>	1	D100	←	D10	10
			D200	→	D20	10
2	<input type="checkbox"/>	1	D300	←	D30	10
			D400	→	D40	10

在表格上方尚有提供一些按鈕可用來管理表格中的項目，其功能如下。

按鈕	說明
上移	將表格中選取的項目往上移動一個順位。
下移	將表格中選取的項目往下移動一個順位。
刪除	刪除表格中選取的項目。
複製	複製表格中選取的項目，並自動將複製的項目新增於表格的最下方。

*1. 使用者可以藉由上下移動的按鈕，來改變資料交換的優先順序，資料交換的優先順序是依照項目的先後來決定。

完成資料交換表的設定之後，於表格上方可設定資料交換的啟動方式，說明如下。

啟動方式：		+ 新增 ✎ 編輯 ↕ 上移 ↕ 下移 📄 複製 ✖ 刪除 🗑️ 全部刪除				
啟動		本地位址	方向	遠端位址	數量	
1	<input type="checkbox"/>	D100	←	D10	10	
		D200	→	D20	10	
2	<input type="checkbox"/>	D300	←	D30	10	
		D400	→	D40	10	

啟動方式	說明
程式控制	透過設定各項目對應的旗標*2 來啟動或關閉資料交換的運作，設為 ON 代表啟動。
PLC 執行	PLC 在 RUN 的狀態時，資料交換便會執行。
永遠執行	不論 PLC 的狀態為何，資料交換都會保持執行。

*1. 以上三種啟動方式，需於資料交換設定中勾選啟動才會執行。

*2. 關於對應操作的旗標請參考第 11.3.1.4 節。

11.3.1.3 MODBUS 資料交換功能—參數的上下載

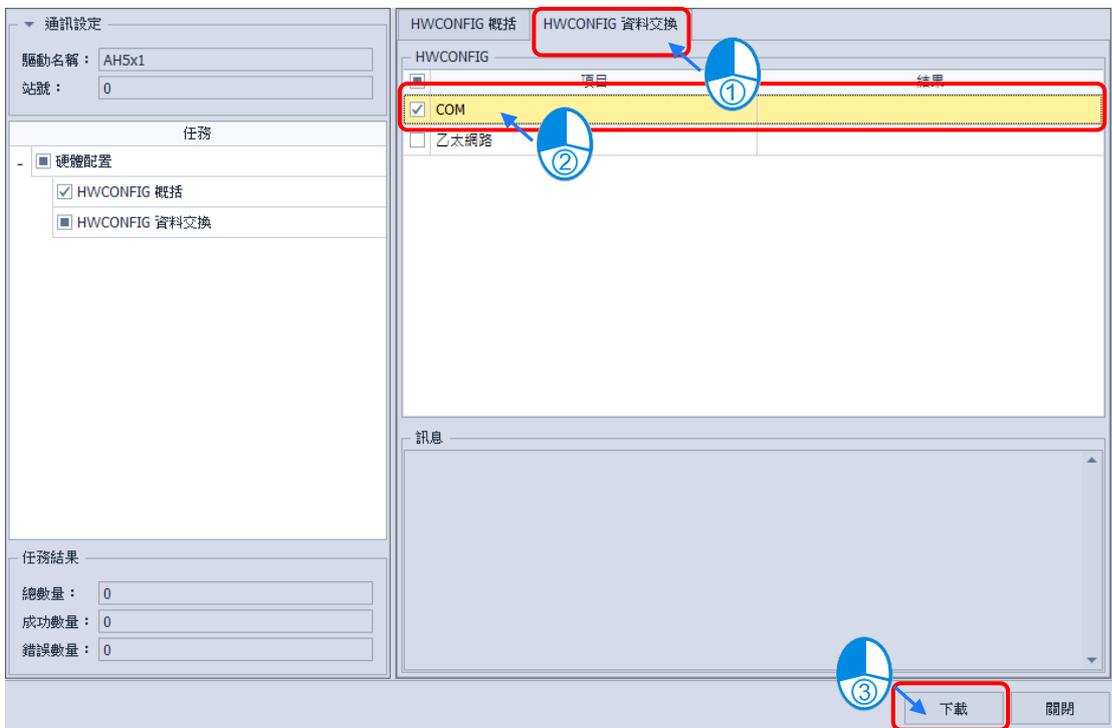
設定的參數必須下載至 PLC 主機後才可正常運作，下載前請先確定 ISPSOft 已可與主機正常連線，設定方式請參考 ISPSOft 使用手冊第 2.4 節。

11

於視窗的上方點擊圖示便可進行下載，而點擊圖示則可上傳參數。



開啟「HWCONFIG 資料交換」分頁，勾選「COM」後，點擊「下載」便可下載該項目的設定資料。



11.3.1.4 MODBUS 資料交換功能—相關特殊輔助繼電器

裝置	名稱	R/W	說明
SM1424 ↓ SM1455	COM1-MODBUS 從站 1 資料交換中旗標 ↓ COM1-MODBUS 從站 32 資料交換中旗標	R	ON : COM1 連線 1~32 正在進行 MODBUS 資料交換中
SM1456 ↓ SM1487	COM1-MODBUS 從站 1 讀取錯誤旗標 ↓ COM1-MODBUS 從站 32 讀取錯誤旗標	R	ON : COM1 連線 1~32 MODBUS 資料交換讀取發生錯誤
SM1488 ↓ SM1519	COM1-MODBUS 從站 1 寫入錯誤旗標 ↓ COM1-MODBUS 從站 32 寫入錯誤旗標	R	ON : COM1 連線 1~32 MODBUS 資料交換寫入發生錯誤
SM1520 ↓ SM1551	COM1-MODBUS 從站 1 讀取資料完畢旗標 ↓ COM1-MODBUS 從站 32 讀取資料完畢旗標	R	ON : COM1 連線 1~32 MODBUS 資料交換讀取完畢
SM1552 ↓ SM1583	COM1-MODBUS 從站 1 寫入資料完畢旗標 ↓ COM1-MODBUS 從站 32 寫入資料完畢旗標	R	ON : COM1 連線 1~32 MODBUS 資料交換寫入完畢
SM1598	COM1-MODBUS 同步讀/寫功能	R/W	ON : 表示啟動同步讀寫
SM1599 ↓ SM1630	COM1-MODBUS 從站 1 啟動旗標 ↓ COM1-MODBUS 從站 32 啟動旗標	R/W	ON : 啟動 COM1 連線 1~32 MODBUS 資料交換
SM1752 ↓ SM1783	COM2-MODBUS 從站 1 資料交換中旗標 ↓ COM2-MODBUS 從站 32 資料交換中旗標	R	ON : COM2 連線 1~32 正在進行 MODBUS 資料交換中
SM1784 ↓ SM1815	COM2-MODBUS 從站 1 讀取錯誤旗標 ↓ COM2-MODBUS 從站 32 讀取錯誤旗標	R	ON : COM2 連線 1~32 MODBUS 資料交換讀取發生錯誤
SM1816 ↓ SM1847	COM2-MODBUS 從站 1 寫入錯誤旗標 ↓ COM2-MODBUS 從站 32 寫入錯誤旗標	R	ON : COM2 連線 1~32 MODBUS 資料交換寫入發生錯誤
SM1848 ↓ SM1879	COM2-MODBUS 從站 1 讀取資料完畢旗標 ↓ COM2-MODBUS 從站 32 讀取資料完畢旗標	R	ON : COM2 連線 1~32 MODBUS 資料交換讀取完畢
SM1880 ↓ SM1911	COM2-MODBUS 從站 1 寫入資料完畢旗標 ↓ COM2-MODBUS 從站 32 寫入資料完畢旗標	R	ON : COM2 連線 1~32 MODBUS 資料交換寫入完畢

11.3.2 MODBUS TCP 資料交換功能

11.3.2.1 MODBUS TCP 資料交換功能簡介

11 MODBUS TCP 資料交換功能是建立於標準 MODBUS TCP 通訊架構上，使用者除了可以與台達電子所生產的主機進行資料交換之外，也可以使用於符合標準 MODBUS TCP 通訊架構的設備上，下表為 MODBUS TCP 資料交換功能的相關資料。

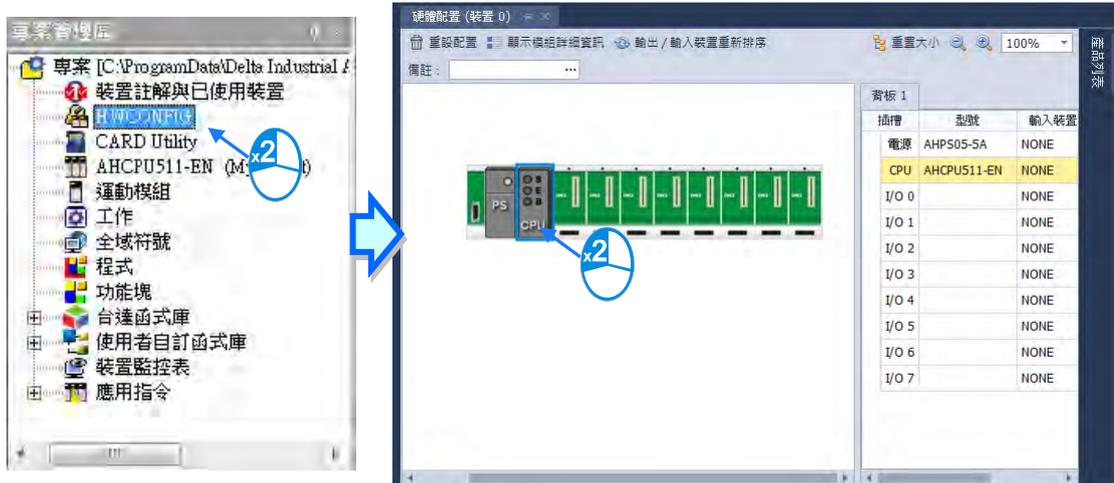
通訊模式	MODBUS TCP		
最大通訊連線數 *1	AHCPU500-EN & AHCPU501-EN	16	
	AHCPU510-EN & AHCPU511-EN	32	
	AHCPU520-EN & AHCPU521-EN & AHCPU521-DNP	64	
	AHCPU530-EN & AHCPU531-EN	128	
通訊協定	標準 MODBUS TCP/IP 及 AH500 通訊協定		
最大交換數量	遠端裝置	AH500 系列主機	400 words 6400 bits
		DVP 系列主機	100 words 100 bits
		其他	100 words 100 bits
可支援之裝置類型	遠端裝置	AH500 系列主機	X、Y、M、SM、SR、D、T、 C、S 及 E
		DVP 系列主機	X、Y、M 及 D
		其他	Logical Address 0x0000~0xFFFF
支援機種	AHCPU500-EN、AHCPU510-EN、AHCPU520-EN、 AHCPU530-EN、AHCPU501-EN、AHCPU511-EN、 AHCPU521-EN 及 AHCPU531-EN、AHCPU521-DNP		

*1. 最大連線數定義為 MODBUS TCP 資料交換區塊 + Ether Link 資料交換區塊。Ether Link 資料交換區塊僅須統計向其他節點索取資料的組數，提供給其他節點的不計。

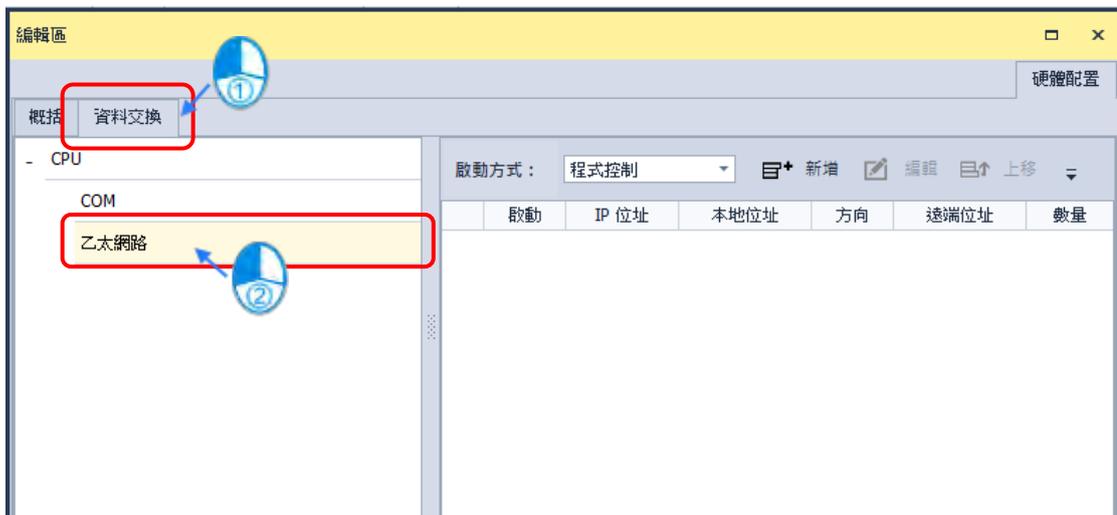
11.3.2.2 MODBUS TCP 資料交換功能—參數設定

在進行資料交換參數設定之前，於此章節會先說明如何開啟資料交換的設定畫面，方式如下。

開啟專案的 HWCONFIG 後，於 CPU 圖示上雙擊滑鼠左鍵以開啟 PLC 參數的設定視窗。



開啟視窗之後，切換至「資料交換」分頁之後，選擇「乙太網路」即可開始設定。



第一次開啟此分頁時，因尚未設定任何資料，所以表格是空白的，點擊表格上方的「新增」按鈕即可插入一組新資料，在該資料上方雙擊左鍵便可開啟資料設定畫面。

11



資料設定畫面的欄位說明如下。

- **啟動**

當要讓 PLC 執行此組的資料交換時，「啟動」的項目必須被勾選；但若要暫時關閉此組的資料交換功能時，「啟動」的項目可暫時保留不勾選的狀態。

- **IP 位址**

於此輸入此組資料交換所要連線的對象 IP 位址。

- **最短更新週期 (ms)**

於此輸入此組資料交換的最短更新週期，單位為 ms，當此組資料交換在進行運作時，須間隔此時間才會更新一次，但若因網路雍塞或其他原因造成的處理時間加長則會依實際狀況進行資料更新。

- **連線逾時 (ms)**

此欄位用於設定無法連線的最長時間，單位為 ms，超過便會判定為通訊逾時並產生錯誤紀錄；發生逾時錯誤時，主機仍會在每個更新週期持續嘗試連線，一旦恢復連線後便可繼續運作。

- **支援同步讀寫 (功能碼 0x17)**

當所連線的對象支援同步讀寫 (MODBUS 功能碼為 0x17) 的功能時便可勾選此項目，之後針對此組資料交換，PLC 便會以同步讀寫的方式來進行，如此便可提高資料交換的效率。

- **裝置種類**

可於此下拉選擇連線對象的機種種類，可選擇標準的 MODBUS TCP 裝置或台達的機種；若選擇台達的機種，則之後在下方設定資料區塊時便可直接以台達 PLC 的暫存器命名來編輯。

※ 若連接非台達 PLC 裝置時，亦可在從站暫存器起始位址選擇 16 進制 4 位數 MODBUS 絕對位置。

- **輸入**

「本地起始位址」用以設定資料讀取回來後的儲存位址，只可以是 D 暫存器 (AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531) 則不受此限制)；而「遠端起始位址」則用以設定欲讀取的遠端暫存器起始位址，可設定的暫存器類別與位址則依據上方所選擇的「裝置種類」而定；而「數量」欄位則代表要讀取的資料數量，於 AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530) 單位則依據遠端暫存器的型態而自動換為 Word 或 Bit，最多為 100 Words (1600 Bits)，但當連線對象為 AH500 系列時，最多則為 400 Words (6400 Bits)，而 AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531)，則可以依照所需要的格式，自由選擇暫存器的類型。

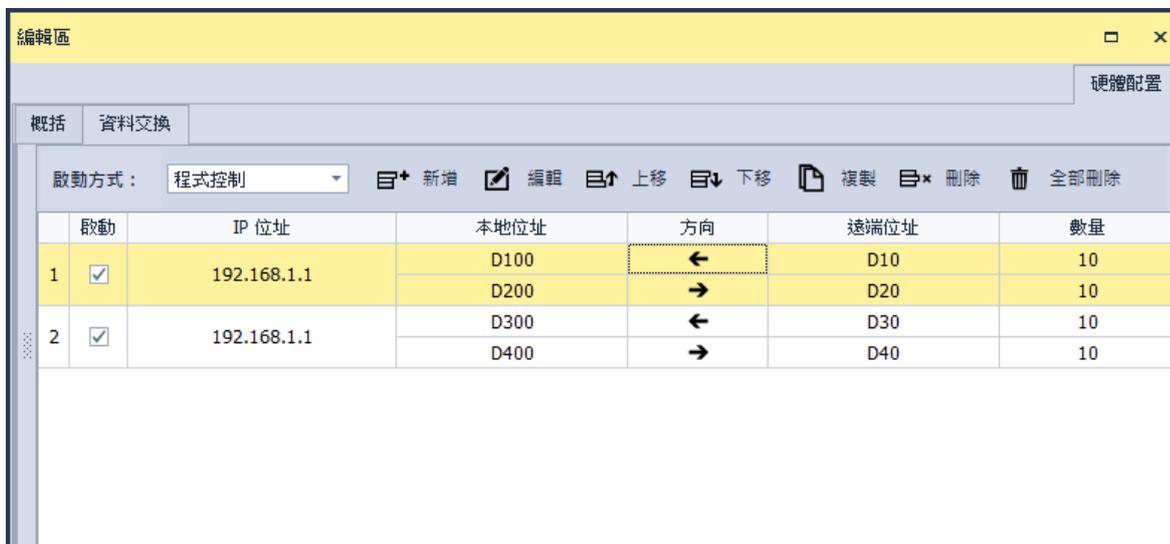
- **輸出**

「本地起始位址」用以設定準備寫出資料的存放位址，只可以是 D 暫存器 (AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531) 則不受此限制)；而「遠端起始位址」則用以設定被寫入的遠端暫存器起始位址，可設定的暫存器類別與位址則依據上方所選擇的「裝置種類」而定；而「數量」欄位則代表要寫出的資料數量，於 AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530) 單位則依據遠端暫存器型態而自動換為 Word 或 Bit，最多為 100 Words (1600 Bits)，但當連線對象為 AH500 系列時，最多則為 400 Words (6400 Bits)，而 AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531)，則可以依照所需要的格式，自由選擇暫存器的類型。

於 AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530) 中，在設定資料交換區塊時，本地端只能以 Word 為單位，遠端則可以 Bit 為單位，且 Bit 不必由 0 開始，例如遠端的起始位址可設為 D0.3；當設定的資料長度不是 Word 的倍數時，本地端仍會以對應的 Bit 進行資料交換，未參予資料交換的 Bit 則保持原狀。如將遠端的 M0~M19 讀取至本地端的 D0~D1，則資料會依序存放在 D0.0~D1.3，而 D1.4~D1.15 則會保持原狀，而 AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531)，主機本地端可使用依照資料的格式，自由選擇暫存器的類型。

設定完畢之後按下「確定」鍵便可完成一組資料交換區塊的建立，依據此方法便可重複建立多組的資料交換區塊。

11

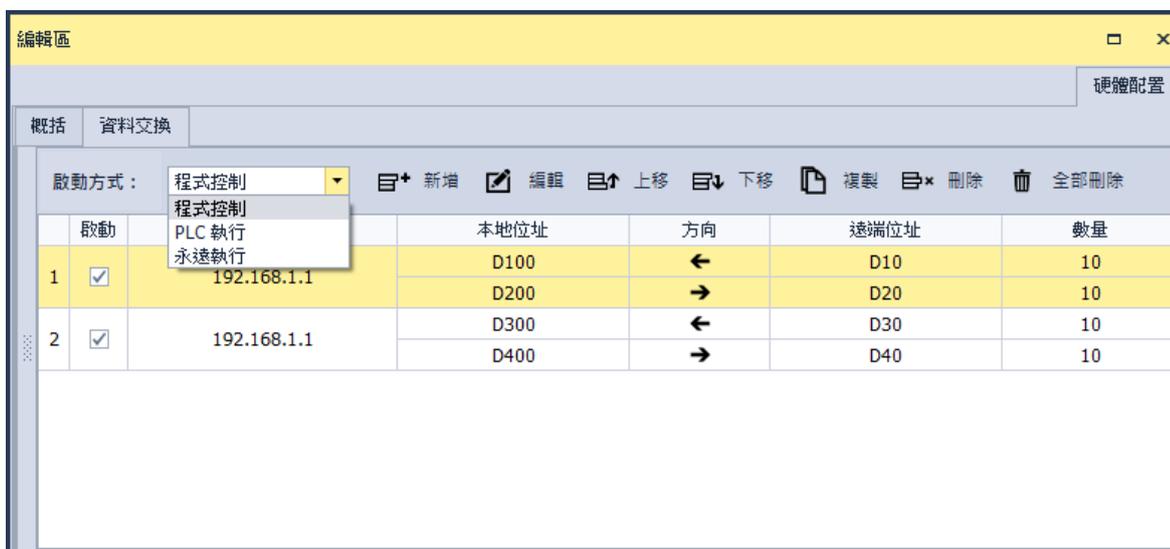


在表格上方尚有提供一些按鈕可用來管理表格中的項目，其功能如下。

按鈕	說明
上移	將表格中選取的項目往上移動一個順位。
下移	將表格中選取的項目往下移動一個順位。
刪除	刪除表格中選取的項目。
複製	複製表格中選取的項目，並自動將複製的項目新增於表格的最下方。

*1. 使用者可以藉由上下移動的按鈕，來改變資料交換的優先順序，資料交換的優先順序是依照項目的先後來決定。

完成資料交換表的設定之後，於表格上方可設定資料交換的啟動方式，說明如下。



啟動方式	說明
程式控制	透過設定各項目對應的旗標*2 來啟動或關閉資料交換的運作，設為 ON 代表啟動。
PLC 執行	PLC 在 RUN 的狀態時，資料交換便會執行。
永遠執行	不論 PLC 的狀態為何，資料交換都會保持執行。

*1. 以上三種啟動方式，需於資料交換設定中勾選啟動才會執行。

*2. 關於對應操作的旗標請參考第 11.3.2.4 節。

11.3.2.3 MODBUS TCP 資料交換功能—參數的上下載

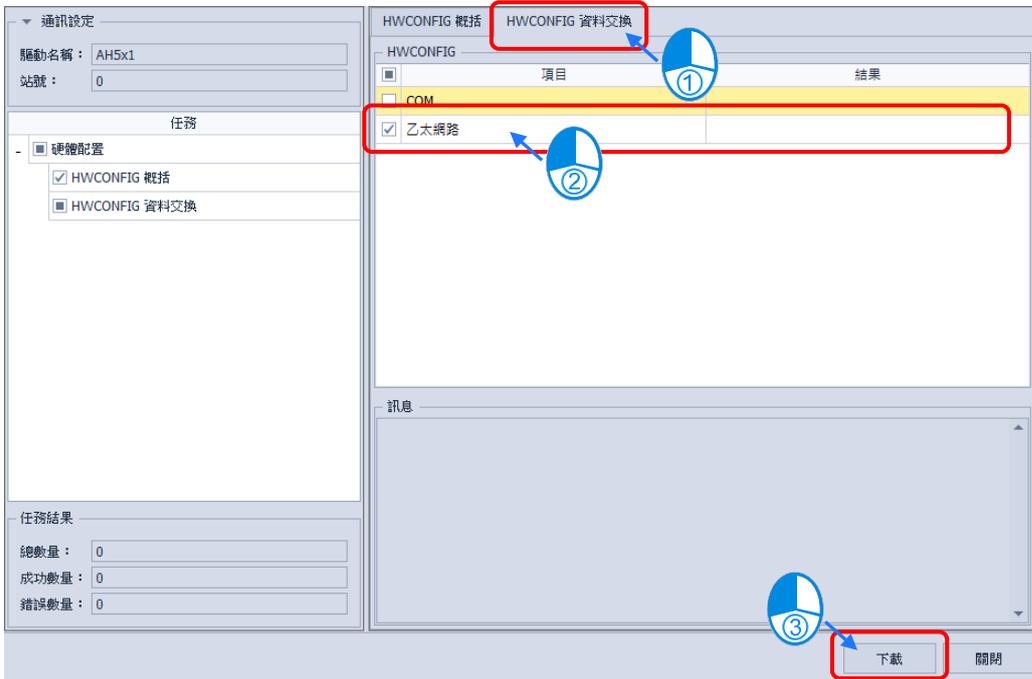
設定的參數仍必須下載至 PLC 主機後才可正常運作，下載之前請先確定 ISPSOft 已可與主機正常連線，設定方式也請參考 ISPSOft 使用手冊的**第 2.4 節**。

於視窗的上方點擊圖示便可進行下載，而點擊圖示則可上傳參數。



開啟「HWCONFIG 資料交換」，勾選「乙太網路」後，點擊「下載」即可下載該項目的設定資料。

11



11.3.2.4 MODBUS TCP 資料交換功能—相關特殊輔助繼電器

裝置	名稱	R/W	說明
SM700 ↓ SM827	MODBUS TCP 連線 1 啟動旗標 ↓ MODBUS TCP 連線 128 啟動旗標	R/W	ON: 啟動 MODBUS TCP 連線 1~128 資料交換功能
SM828 ↓ SM955	MODBUS TCP 連線 1 錯誤旗標 ↓ MODBUS TCP 連線 128 錯誤旗標	R/W	ON : MODBUS TCP 連線 1~128 資料交換有誤
SM1089	MODBUS TCP Server 連線數已滿	R	ON : MODBUS TCP Server 連線已滿

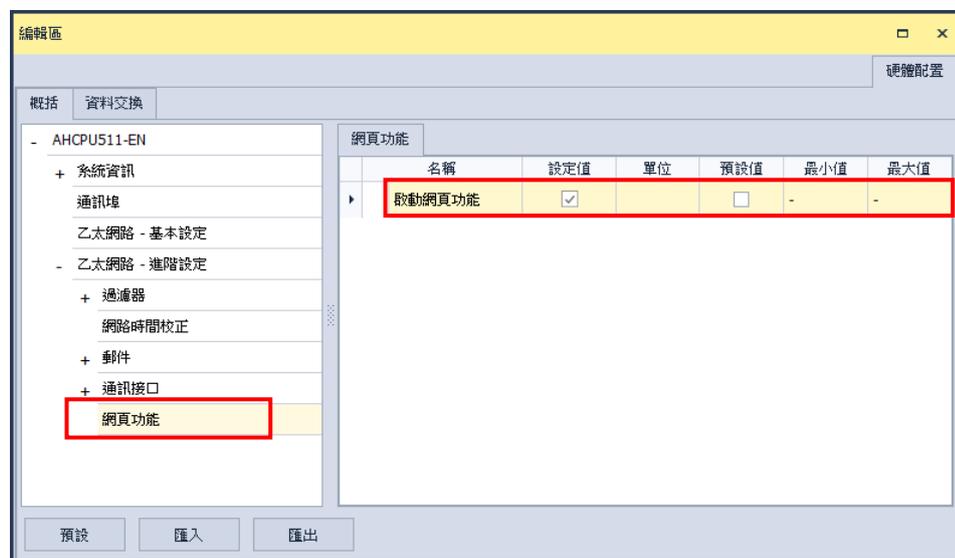
11.4 網頁功能

11.4.1 網頁功能啟動方式

- ◆ AH500 基本型 CPU 模組 (AHCPU500/510/520/530-EN)



- ◆ AH500 進階型 CPU 模組 (AHCPU501/511/521/531-EN)



11.4.2 概述

AHCPU5XX-EN 具網頁功能供使用者透過網路瀏覽器連結 (如 IE 瀏覽器) ，使用者可藉由此功能監控主機相關資訊 (如 I/O 、裝置、系統記錄及網路設定值等) 。

註：網頁功能目前僅支援於 AH5x0-EN 機種 (韌體 V1.08 以後版本) / AH5x1-EN 機種 (韌體 V2.03 以後版本) 。

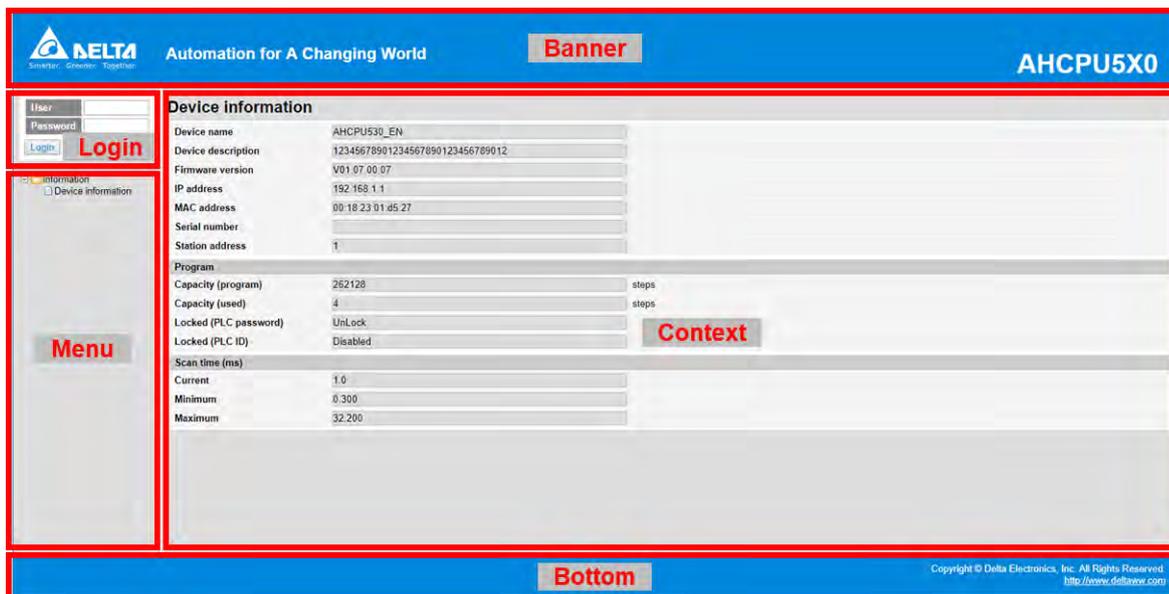
11.4.3 系統環境

使用者可透過網頁輸入 AH 系列 CPU 模組 IP 位址，連接至設備進行基本設定與元件監控。

11

11.4.3.1 網頁概要

連線至模組後頁面顯示如下，網頁畫面的外觀分為 5 個區塊。



各區塊的內容說明如下表：

頁面區塊	內容
Banner	顯示台達圖示、Slogan 與產品名稱
Login	登入的帳號密碼的輸入與顯示
Menu	頁面的清單，以樹狀目錄顯示，會依登入帳號的權限不同而顯示不同的清單
Context	內容主頁，點選 Menu 中的連結會開啟至此頁
Bottom	版權宣告和公司網頁連結

11.4.3.2 開啟頁面

IABG Web Solution 支援市面上常見的瀏覽器，支援的瀏覽器如下表所示。

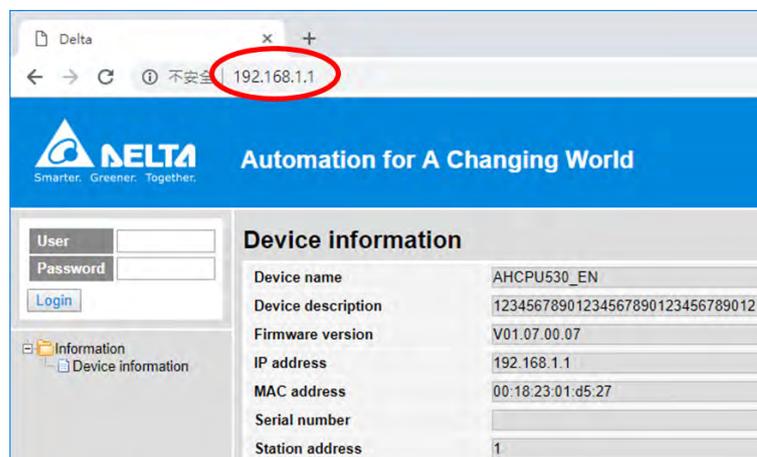
廠商名稱	瀏覽器名稱	支援版本別
Microsoft	Internet Explorer	V10.0 (含) 以上版本

廠商名稱	瀏覽器名稱	支援版本別
Microsoft	Edge	V20 (含) 以上版本
Google	Chrome	V14 (含) 以上版本
Mozilla	Firefox	V17 (含) 以上版本
Apple	Safari	V5.1 (含) 以上版本

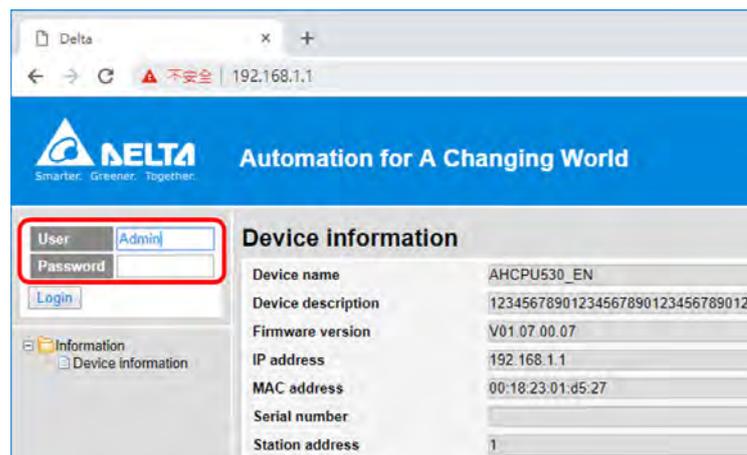
11

- 操作流程

- 開啟瀏覽器後，於網址列中輸入產品 IP 位址，即可連接。



- 進入後，以預設的帳號 “Admin” 和無密碼登入。使用者於登入後自行設定 “Admin” 之密碼。



11.4.3.3 登入功能

Login 頁面控制了登入的帳號與權限。

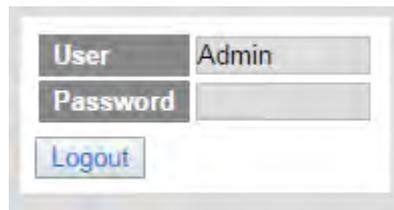
- 操作流程

- a. 於登入區輸入使用者名稱與密碼後，按下 Login 即可登入。

11



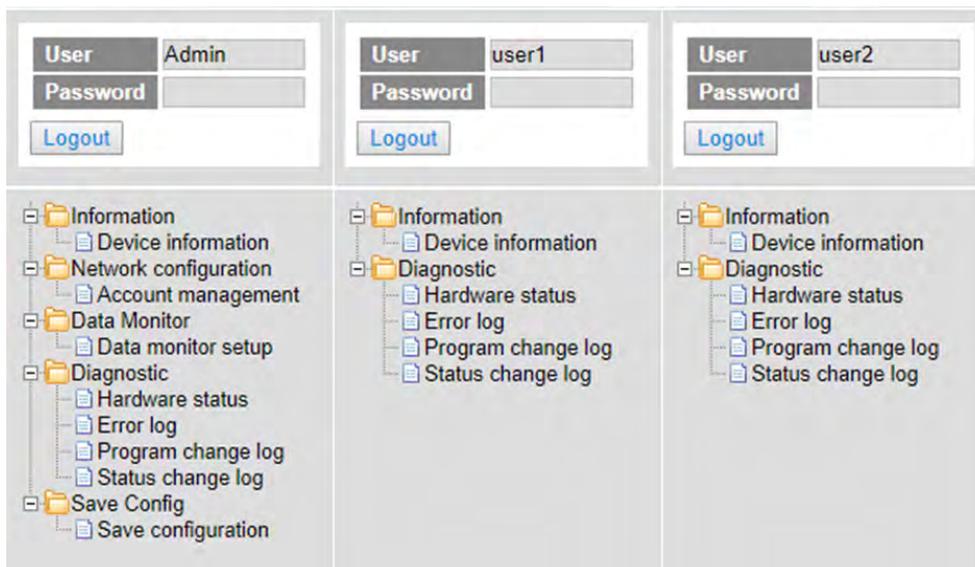
- b. 成功登入後會將使用者名稱以唯讀方式顯示於 User 欄位，內容設定完成後按下 Logout 即可登出。



欄位	說明
User	欲登入的帳號輸入，登入後設定為唯讀
Password	欲登入的密碼輸入，登入後設定為唯讀
“Login” / “Logout” 按鈕	Login：帳號登入 Logout：帳號登出

11.4.3.4 選單介面

Menu 頁面會依登入的權限不同，顯示不同的連結頁面清單。



每種權限可顯示的清單定義如下：

顯示頁面	登入權限		
	Administrator	Write/Read	Read
Device information	V	V	V
Account management	V		
Data monitor setup	V		
Data monitor table 1 ~ 4	V	V	Read-only
Hardware status	V	Read-only	Read-only
Error log	V	V	V
Program change log	V	V	V
Status change log	V	V	V
Save configuration	V		

11

11.4.4 Information

提供 AH 系列 CPU 模組產品資訊。

11.4.4.1 Device information 頁面

顯示產品的基本資訊，未登入帳號也能開啟此頁面。（此頁面不提供修改）

Device information	
Device name	AHCPU530_EN
Device description	20181029
Firmware version	V01.07.00.03
IP address	192.168.1.1
MAC address	00:18:23:18:10:30
Serial number	
Station address	1
Program	
Capacity (program)	262128 steps
Capacity (used)	0 steps
Locked (PLC password)	UnLock
Locked (PLC ID)	Disabled
Scan time (ms)	
Current	1.0
Minimum	0.700
Maximum	14.800

11

欄位	說明
Device name	顯示產品名稱，設定為唯讀
Device description	顯示使用者設定產品描述，設定為唯讀
Firmware version	顯示韌體版本，設定為唯讀
IP address	顯示產品 IP，設定為唯讀
MAC address	顯示產品 MAC，設定為唯讀
Serial number	顯示產品生產序號，設定為唯讀
Station address	顯示產品通訊站號，設定為唯讀
Capacity (program)	顯示程式最大容量，設定為唯讀
Capacity (used)	顯示程式現行使用容量，設定為唯讀
Locked (PLC password)	顯示密碼鎖定狀態，設定為唯讀
Locked (PLC ID)	顯示 PLC 識別碼功能狀態
Scan time-Current	顯示現行時間，設定為唯讀
Scan time-Minimum	顯示最短時間，設定為唯讀
Scan time-Maximum	顯示最長時間，設定為唯讀

11.4.5 Network configuration

提供使用者網路功能相關設定。

11.4.5.1 Account management 頁面

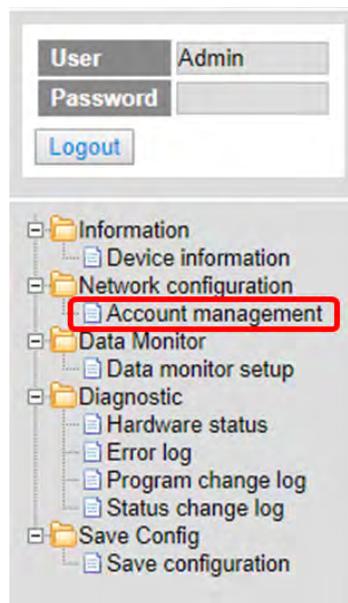
使用者帳號設定頁面，最多可設定 8 組使用者帳號，共有 3 種不同的存取權限。

No.	User ID	Password	Access type	Delete
1	Admin		Administrator	Delete
2			Administrator	Delete
3			Administrator	Delete
4			Administrator Write / Read Read	Delete
5			Administrator	Delete
6			Administrator	Delete
7			Administrator	Delete
8			Administrator	Delete

Apply

欄位	說明
User ID	帳號輸入僅允許 A-Z · a-z · 0-9 · ‘_’,’ · 且最多 16 字元 ● 第一組帳號預設為“Admin” · 設定為唯讀
Password	密碼輸入最多 16 字元 ● 第一組密碼預設為無密碼 · 使用者可自行定義
Access type	Administrator : 可開啟所有頁面 · 進行所有參數設定 · 並修改登入帳號的權限及密碼 Write/Read : 可開啟元件監控頁面並修改數值 · 以及可開啟診斷偵錯頁面 Read : 可開啟元件監控頁面但是無法修改數值 · 以及可開啟診斷偵錯頁面 ● 帳號權限預設為 Administrator
“Delete” 按鈕	按下即清空該列帳號及密碼
“Apply” 按鈕	按下即進行參數暫存

- 操作流程
 - a. 登入後 · 於 Menu 中開啟 Account management 頁面。



- b. 根據應用輸入 User ID、Password 並且設定 Access type 登入權限，編輯完成後，按下 “Apply” 按鈕，即進行該表格的資料暫存。

11

Account management

No.	User ID	Password	Access type	Delete
1	Admin		Administrator	Delete
2	user1	Write/Read	Delete
3	user2	Read	Delete
4			Administrator	Delete
5			Administrator	Delete
6			Administrator	Delete
7			Administrator	Delete
8			Administrator	Delete

Apply

- c. 設定完成後，於 Menu 中開啟 Save configuration 頁面。

User: Admin

Password:

Logout

- [-] Information
 - [-] Device information
- [-] Network configuration
 - [-] Account management
- [-] Data Monitor
 - [-] Data monitor setup
- [-] Diagnostic
 - [-] Hardware status
 - [-] Error log
 - [-] Program change log
 - [-] Status change log
- [-] Save Config
 - [-] Save configuration

- d. 於該頁面中按下 “Save” 按鈕，即可將暫存的參數下載至設備中。

Save configuration

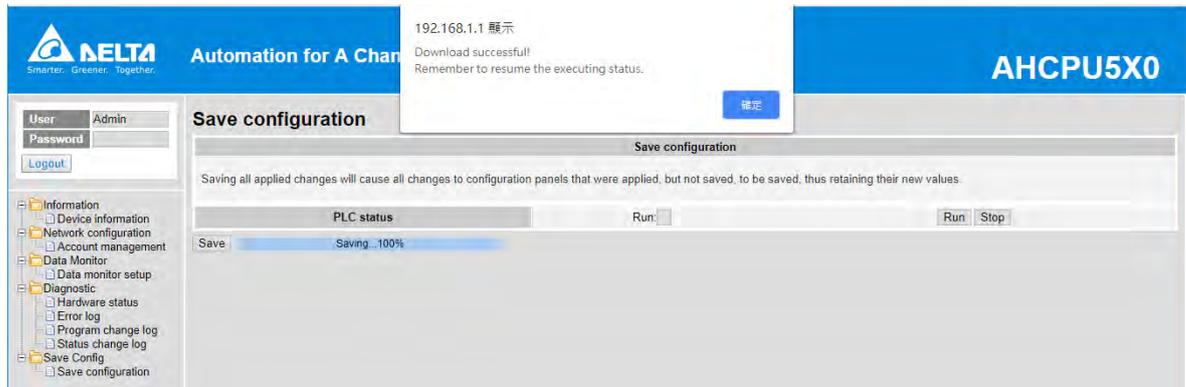
Save configuration

Saving all applied changes will cause all changes to configuration panels that were applied, but not saved, to be saved, thus retaining their new values.

PLC Status: Run: Run Stop

Save

e. 下載成功後，網頁會出現提示訊息。



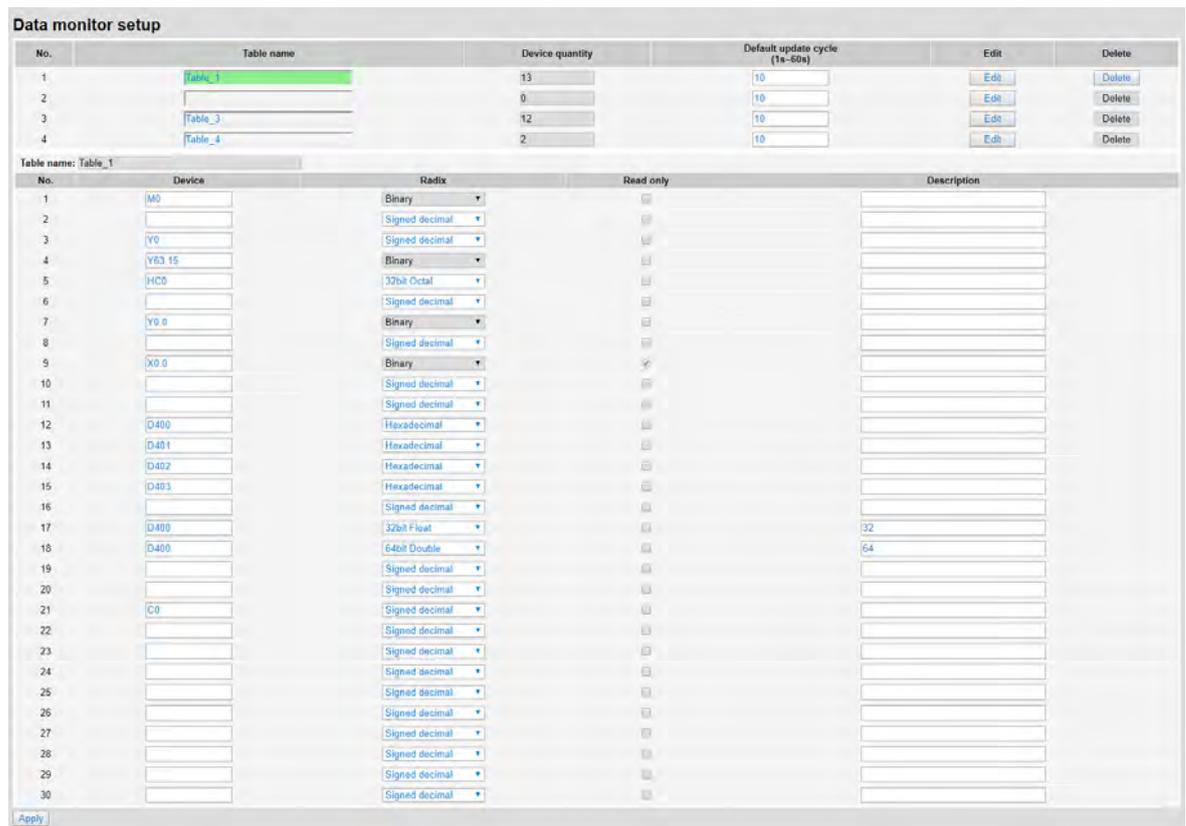
11

11.4.6 Data monitor

提供設定監控頁面。

11.4.6.1 Data monitor setup 頁面

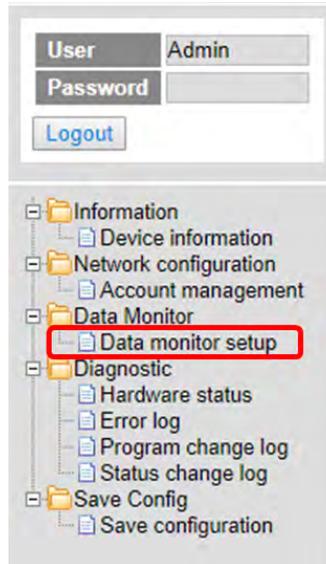
提供設定 4 組監控頁面，每個頁面可以設定 30 組監控元件。



11

欄位	說明
Table name	設定表格名稱 輸入僅允許 A-Z, a-z, 0-9, '_', '.' 且最多 16 字元
Device quantity	監控元件個數，設定為唯讀
Default update cycle	監控更新時間預設值為 5 秒，使用者能自行定義欲更新時間，單位為秒
“Edit” 按鈕	按下進行表格編輯，Table name 背景會設成綠色，下方會載入相關表格
“Delete” 按鈕	按下即會在頁面中刪除對應編號的表格及表格內容。
Device	欲監控的元件 允許輸入裝置字元為 xX、yY、mM、sSmM、sSrR、dD、sS、tT、cC、hHcC、eE、lL
Radix	設定監控時顯示的數值型態 提供型態包含：Signed decimal、Unsigned decimal、Hexadecimal、Octal、Binary、32bit Signed decimal、32bit Unsigned decimal、32bit Hexadecimal、32bit Octal、32bit Binary、32bit Float、64bit Double
Read only	設定監控元件在監控時是否為唯讀
Description	使用者自定義描述
“Apply” 按鈕	按下即進行表格名稱及編輯中表格內的監控元件資料暫存

- 操作流程
 - a. 登入後，於 Menu 中開啟 Data monitor setup 頁面。



- b. 根據應用設定 Table name 及調整 Default update cycle，輸入完成後按下“Edit”按鈕即可編輯對應的 Table 新增欲監控的元件。

Data monitor setup

No.	Table name	Device quantity	Default update cycle (1s-60s)	Edit	Delete
1	Table_1	17	1	Edit	Delete
2		0	10	Edit	Delete
3	Table_3	0	1	Edit	Delete
4	Elevator	0	10	Edit	Delete

- c. 於下方 Table name 會顯示對應的 Table name 名稱

Table name: Elevator

No.	Device	Radix	Read only	Description
1		Signed Decimal ▼	<input type="checkbox"/>	
2		Signed Decimal ▼	<input type="checkbox"/>	
3		Signed Decimal ▼	<input type="checkbox"/>	
4		Signed Decimal ▼	<input type="checkbox"/>	
5		Signed Decimal ▼	<input type="checkbox"/>	

- d. 輸入欲監控的元件、欲顯示數值的型態、監控元件在監控時是否為唯讀及自定義描述，編輯完成後，拉至頁面下方按下 “Apply” 按鈕，即進行該表格的資料暫存。

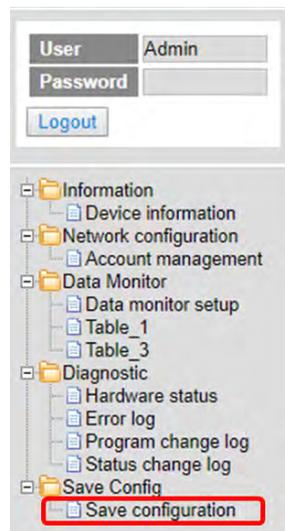
11

Table name: Elevator

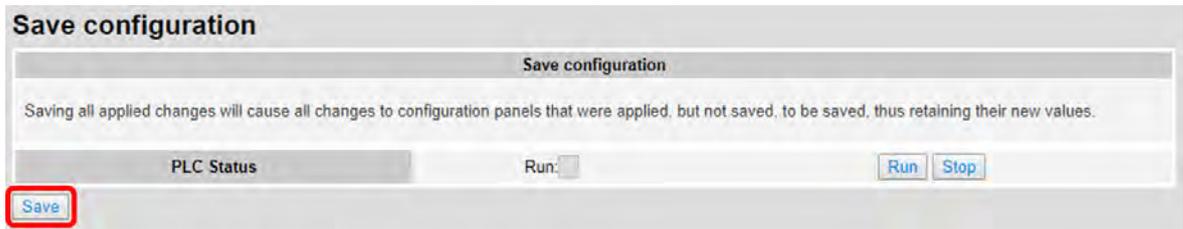
No.	Device	Radix	Read only	Description
1	M0	Binary	<input type="checkbox"/>	
2		Signed Decimal	<input type="checkbox"/>	
3	Y0	Signed Decimal	<input type="checkbox"/>	
4	Y63.15	Binary	<input type="checkbox"/>	
5	HC0	32bit Octal	<input type="checkbox"/>	
6		Signed Decimal	<input type="checkbox"/>	
7	Y0.0	Binary	<input type="checkbox"/>	
8		Signed Decimal	<input type="checkbox"/>	
⋮				
28		Signed Decimal	<input type="checkbox"/>	
29		Signed Decimal	<input type="checkbox"/>	
30		Signed Decimal	<input type="checkbox"/>	

Apply

- e. 設定完成後，於 Menu 中開啟 Save configuration 頁面。

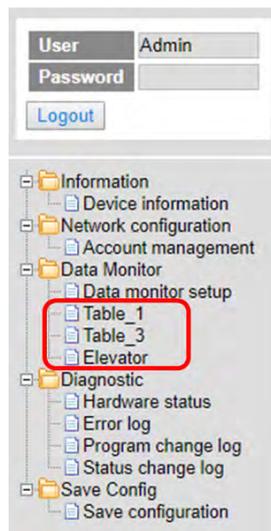


f. 於該頁面中按下 “Save” 按鈕，即可將暫存的參數下載至設備中。



11

g. 下載成功後，Menu 中即會顯示使用者新增的監控頁面表名稱。



- 註：若有進行過表格的資料暫存，但尚未將參數下載至設備中，Data monitor table 頁面無法監控。

11.4.6.2 Data monitor table 1 - 4 頁面

根據 Administrator 在 Data monitor setup 頁面的設定來顯示監控元件資料。

No.	Device	Status	Value	Radix	Description	Set Status	Set value	Set
1	M0	<input type="checkbox"/>		Binary		<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
2		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
3	Y0	<input type="checkbox"/>	K57	Signed Decimal		<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	57	Set
4	Y63.15	<input type="checkbox"/>		Binary		<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
5	HC0	<input type="checkbox"/>	000000000000	32bit Octal		<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
6		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
7	Y0.0	<input checked="" type="checkbox"/>		Binary		<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
8		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
9	X0.0	<input type="checkbox"/>		Binary		<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
10		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
11		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
12	D400	<input type="checkbox"/>	H3576	Hexadecimal		<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
13	D401	<input type="checkbox"/>	H4641	Hexadecimal		<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
14	D402	<input type="checkbox"/>	H0000	Hexadecimal		<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
15	D403	<input type="checkbox"/>	H404B	Hexadecimal		<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
16		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
17	D400	<input type="checkbox"/>	12365.365	32bit Float	32	<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set
18	D400	<input type="checkbox"/>	55.000	64bit Double	64	<input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		Set

11

欄位	說明
Table name	表格名稱，設定為唯讀
Monitor status	監控狀態，設定為唯讀 讀取時顯示黃色燈號，讀取完畢顯示綠色燈號，讀取錯誤顯示紅色燈號
Update cycle	監控更新時間，預設值為 Data monitor setup 頁面中的設定，單位為秒
“-“按鈕	按下時，監控更新時間會自動減 1，最小值為 1
+“按鈕	按下時，監控更新時間會自動加 1，最大值為 60
Floating format setting	浮點數位數設定，無條件捨去顯示位數，預設值為 3
Device	監控的元件，設定為唯讀
Radix	監控時顯示的數值型態 型態：Signed decimal、Unsigned decimal、Hexadecimal、Octal、Binary、32bit Signed decimal、32bit Unsigned decimal、32bit Hexadecimal、32bit Octal、32bit Binary、32bit Float、64bit Double
Description	監控元件的使用者設定說明，設定為唯讀
Status	顯示 Bit 元件狀態，設定為唯讀 狀態為 On，顯示綠色燈號；狀態為 Off，不顯示燈號
Value	顯示監控元件的數值，設定為唯讀 Signed decimal：Number Unsigned decimal：Number Hexadecimal：16# + hex Number Octal：8# + octal Number Binary：2# + binary Number 32bit Signed decimal：Number 32bit Unsigned decimal：Number 32bit Hexadecimal：16# + hex Number 32bit Octal：8# + octal Number 32bit Binary：2# + binary Number 32bit Float：float Number 64bit Double：float Number

欄位	說明
“On” 按鈕 / “Off” 按鈕	按下 “On” 按鈕時，將 Bit 元件狀態設為 On 按下 “Off” 按鈕時，將 Bit 元件狀態設為 Off <ul style="list-style-type: none"> ● Read 權限登入時，此欄位設定為唯讀
Set Value	監控元件欲改變的數值 <ul style="list-style-type: none"> ● 可於此欄位輸入所需的數值並按下 “Set” 按鈕，會將輸入之數值顯示在 Value 欄位（如上圖所示） ● Read 權限登入時，此欄位設定為唯讀
“Set” 按鈕	按下時會寫入欲改變的數值 <ul style="list-style-type: none"> ● Read 權限登入時，此欄位設定為唯讀

11

11.4.7 Diagnostic

提供診斷偵錯功能設定。

11.4.7.1 Hardware status 頁面

顯示產品的硬體資訊，已定義的資訊內容包含 CPU 模組、電源模組與連接功能卡資訊，提供設定 CPU 運行狀態，並且顯示當前 CPU 運行狀態及模組的錯誤資訊。

Hardware status				
PLC status <input type="button" value="Run"/> <input type="button" value="Stop"/>			Refresh cycle (1s ~ 60s): <input type="text" value="10"/> <input type="button" value="+"/>	
Rack 1: AHBP08M1-5A				
IO	Module name	Firmware version	Status	Error code
--	AHPS05-5A			
--	AHCPU530-EN	V1.07.0	Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/> Bus fault: <input checked="" type="checkbox"/>	
0			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
1			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
2	AH10EN-5A	V0.00.0	Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
3			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
4			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
5			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
6			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
7			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
Rack 2: AHBP08E1-5A				
IO	Module name	Firmware version	Status	Error code
--	AHPS05-5A			
0			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
1			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
2			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
3			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
4			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
5			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
6			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	
7			Run: <input type="checkbox"/> Err: <input type="checkbox"/>	

11

欄位	說明
"Run" 按鈕 / "Stop" 按鈕	<p>按下 "Run" 按鈕時，將運行狀態設為 Run</p> <p>按下 "Stop" 按鈕時，將運行狀態設為 Stop</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Write/Read 及 Read 權限登入時，此欄位設定為唯讀
Refresh cycle	更新時間預設值，單位為秒，預設值為 10
" - " 按鈕	按下時，更新時間會自動減 1，最小值為 1
" + " 按鈕	按下時 refresh cycle 會自動加 1，最大值為 60
Rack M name	<p>背板名稱，設定為唯讀</p> <p>當模組配置現況與 HWCONFIG 中配置不相符時，背景顯示為紅色</p> <p>當 HWCOFING 中沒有配置的模組，現況有偵測到的，背景顯示為黃色</p>
Rack 1~M Module name 第一欄	<p>電源名稱，設定為唯讀</p> <p>當模組配置現況與 HWCONFIG 中配置不相符時，背景顯示為紅色</p> <p>當 HWCOFING 中沒有配置的模組，現況有偵測到的，背景顯示為黃色</p>
Rack 1 Module name 第二欄	主機名稱，設定為唯讀
CPU Firmware version	顯示 CPU 韌體版本，設定為唯讀
CPU Run LED	<p>顯示主機上的 Run 燈號，設定為唯讀</p> <p>運行狀態為 Run，顯示綠色燈號</p> <p>運行狀態為 Stop，不顯示燈號</p>
CPU Error LED	<p>顯示主機上的 Error 燈號，設定為唯讀</p> <p>有 Error，顯示紅色燈號</p> <p>有 Warning，顯示黃色燈號</p> <p>沒有任何錯誤，不顯示燈號</p>
CPU Bus fault LED	<p>顯示主機上的 Bus fault 燈號，設定為唯讀</p> <p>有 Bus fault，顯示紅色燈號</p> <p>有 Bus fault warning，顯示黃色燈號</p> <p>沒有任何 Bus fault，不顯示燈號</p>
CPU Error code	主機的錯誤碼，設定為唯讀

11

欄位	說明
第 N 筆 Rack No.	顯示有錯誤紀錄之背板編號，設定為唯讀
第 N 筆 Slot No.	顯示有錯誤紀錄之插槽編號，設定為唯讀
第 N 筆 Module ID	顯示有錯誤紀錄之模組名稱，設定為唯讀
第 N 筆 Error code	顯示錯誤代碼，設定為唯讀
第 N 筆 Date & Time	顯示錯誤紀錄之日期，設定為唯讀

11.4.7.3 Program change log 頁面

顯示產品的程式變更紀錄，已定義的資訊內容包含程式變更項目以及日期，提供清除紀錄按鈕可將畫面中及主機中的程式變更紀錄清除。

Program change log

Refresh cycle (1s ~ 60s):

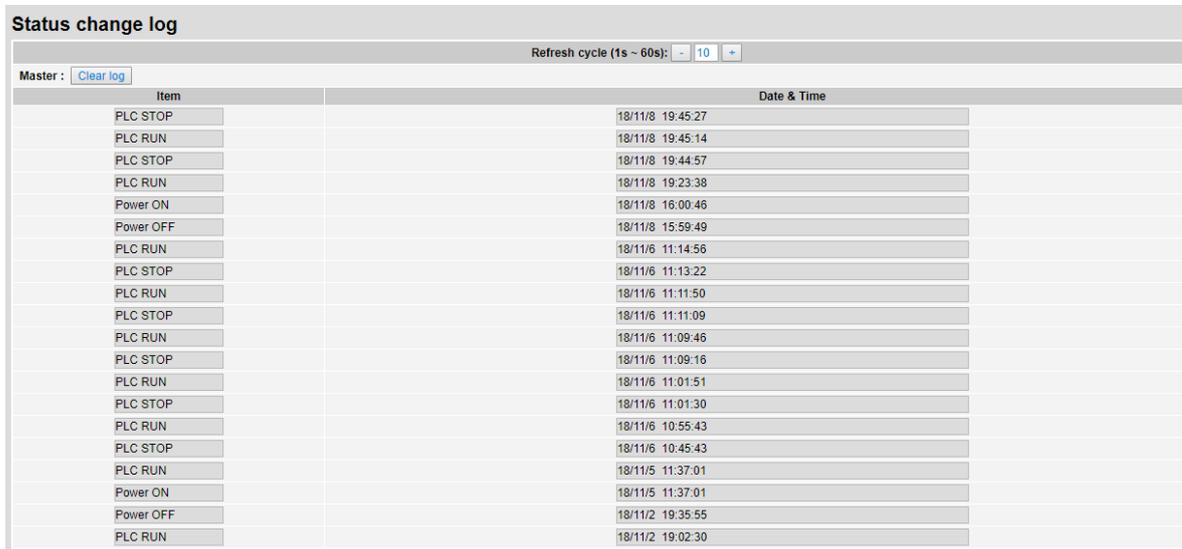
Master:

Item	Date & Time
PLC Setup	18/11/8 19:45:52
PLC Setup	18/11/8 19:45:52
IO table	18/11/8 19:45:51
PLC Setup	18/11/8 19:45:30
PLC Setup	18/11/8 19:45:29
IO table	18/11/8 19:45:29
PLC Setup	18/11/8 19:44:59
PLC Setup	18/11/8 19:44:59
IO table	18/11/8 19:44:58
PLC Setup	18/11/2 17:14:47
PLC Setup	18/11/2 17:14:47
IO table	18/11/2 17:14:46
User program	18/11/2 17:13:32
PLC Setup	18/11/2 12:53:19
PLC Setup	18/11/2 12:53:19
IO table	18/11/2 12:53:18

欄位	說明
Refresh cycle	更新時間預設值，單位為秒，預設值為 10
" - " 按鈕	按下時，更新時間會自動減 1，最小值為 1
" + " 按鈕	按下時，更新時間會自動加 1，最大值為 60
"Clear log" 按鈕	按下時，會將畫面及主機中的程式變更紀錄清除
第 N 筆 Item	顯示程式變更紀錄之項目，設定為唯讀
第 N 筆 Date & Time	顯示程式變更之日期，設定為唯讀

11.4.7.4 Status change log 頁面

顯示產品的狀態變更紀錄，已定義的資訊內容包含狀態變更項目以及日期，提供清除紀錄按鈕可將畫面中及主機中的狀態變更紀錄清除。



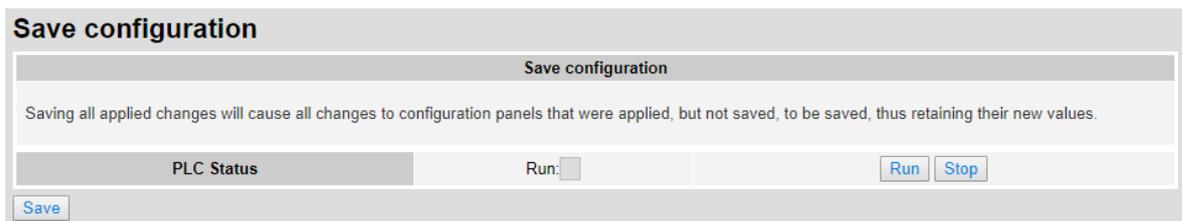
Item	Date & Time
PLC STOP	18/11/8 19:45:27
PLC RUN	18/11/8 19:45:14
PLC STOP	18/11/8 19:44:57
PLC RUN	18/11/8 19:23:38
Power ON	18/11/8 16:00:46
Power OFF	18/11/8 15:59:49
PLC RUN	18/11/6 11:14:56
PLC STOP	18/11/6 11:13:22
PLC RUN	18/11/6 11:11:50
PLC STOP	18/11/6 11:11:09
PLC RUN	18/11/6 11:09:46
PLC STOP	18/11/6 11:09:16
PLC RUN	18/11/6 11:01:51
PLC STOP	18/11/6 11:01:30
PLC RUN	18/11/6 10:55:43
PLC STOP	18/11/6 10:45:43
PLC RUN	18/11/5 11:37:01
Power ON	18/11/5 11:37:01
Power OFF	18/11/2 19:35:55
PLC RUN	18/11/2 19:02:30

欄位	說明
Refresh cycle	更新時間預設值，單位為秒，預設值為 10
" - " 按鈕	按下時，更新時間會自動減 1，最小值為 1
" + " 按鈕	按下時，更新時間會自動加 1，最大值為 60
"Clear log" 按鈕	按下時，會將畫面及主機中的狀態變更紀錄清除
第 N 筆 Item	顯示狀態變更紀錄之項目，設定為唯讀
第 N 筆 Date & Time	顯示狀態變更之日期，設定為唯讀

11.4.8 Save config

11.4.8.1 Save configuration 頁面

提供使用者將暫存的參數下載至設備。



Save configuration

Save configuration

Saving all applied changes will cause all changes to configuration panels that were applied, but not saved, to be saved, thus retaining their new values.

PLC Status Run:

11

欄位	說明
“Save” 按鈕	按下後將暫存之參數下載至設備
PLC Status	顯示主機上的 Run 燈號，設定為唯讀 運行狀態為 Run，顯示綠色燈號 運行狀態為 Stop，不顯示燈號
“Run” 按鈕 / “Stop” 按鈕	按下 “Run” 按鈕時，會將運行狀態設為 Run 按下 “Stop” 按鈕時，會將運行狀態設為 Stop

- 註：若有進行過參數暫存，但尚未將參數下載至設備中，登出、關閉頁面或設備重新上電時，暫存之參數皆會清除。

11.5 EtherNet/IP

詳細內容請參考 EtherNet/IP 操作手冊。

11.6 資料記錄器 (Data Logger) 之應用操作流程與說明

11.6.1 操作流程與說明

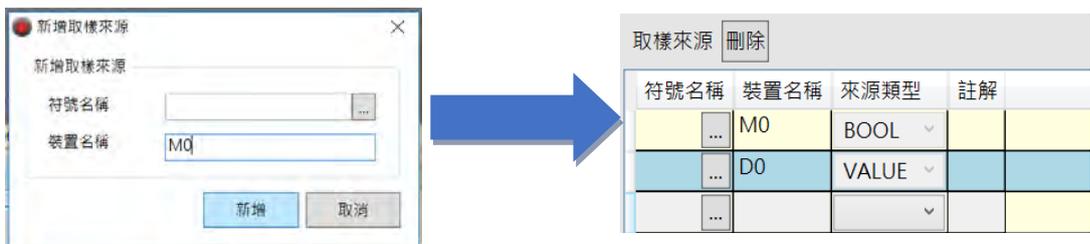
此資料記錄器通常適用於長時間記錄之應用，欲開始進行以下操作流程前，請先參閱 ISPSOFT 軟體操作手冊第 23.3 節的使用說明，並確認 PLC 已經處於可記錄相關資料的狀態：

流程 A. 開啟 ISPSOFT 編輯軟體與資料記錄器，並設定相關記錄參數，以及操作下載、線上監看等步驟。

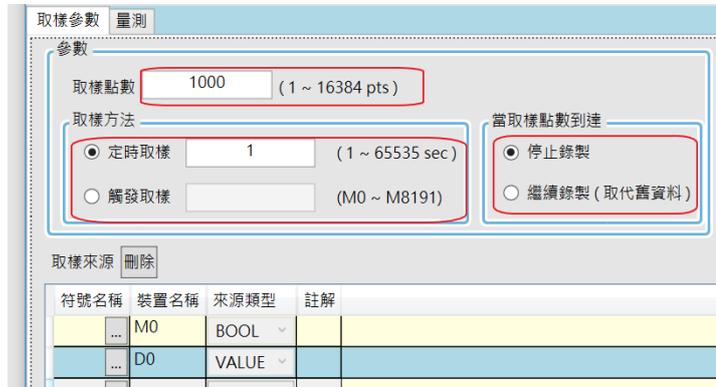
- 開啟資料記錄器 精靈 (!) > 資料記錄器，如下圖所示。



- 輸入取樣裝置名稱 (或符號名稱)，如下圖所示。



- 記錄取樣筆數與觸發方式 (輸入記錄取樣點數、設定取樣方式，以及選擇記錄到達是否繼續)，如下圖所示。

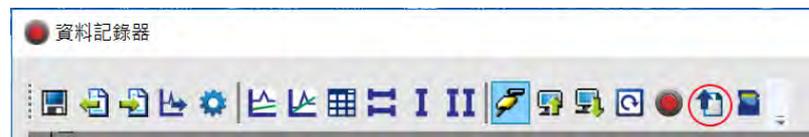


- 按下連線模式，並下載至 PLC 內儲存，以及啟動記錄功能 (如下圖紅色圈由左至右順序為連線、下載與啟動之畫面)。

註：若須由 PLC 程式輔助長時間記錄並存檔之應用，請參考流程 B。



- 當記錄完成之後，可透過上傳記錄 (如下圖紅色圈)，讀取已記錄資料與顯示



- 若需儲存於個人電腦內，可將記錄資料匯出 (如下圖紅色圈)。

註：也可按 SD Card 按鈕儲存於 PLC 內的 SD Card。



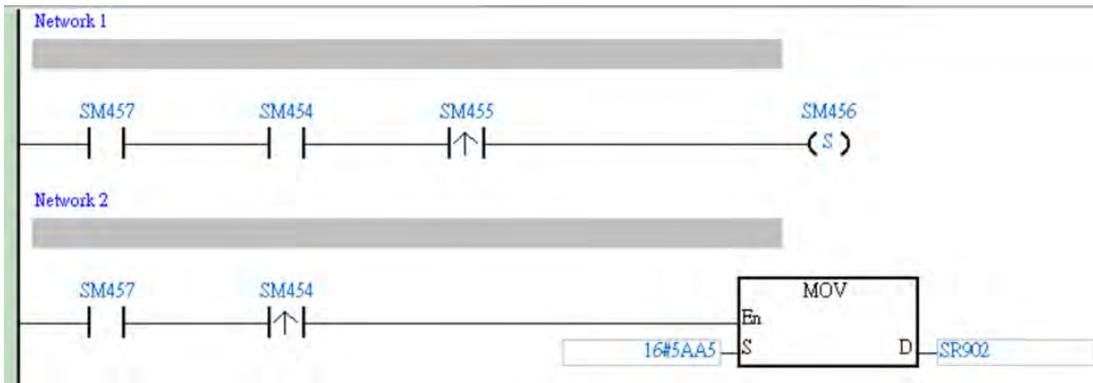
流程 B. 透過 PLC 程式或上位機控制下述相關 SM 旗標與 SR 暫存器，藉以控制 "啟動" 及 "監看" 記錄狀況，並且也可指定永久儲存於 SD 卡。(可搭配參考範例程式)

- 判斷 SM457 旗標是否已經有正確需要記錄參數，且已下載成功；若 SM457 為 ON，即表示流程 A 已正確執行。
- 藉由輸入開關或上位機設定 SM454 旗標為 ON，告知 PLC 可以啟動記錄功能。若有需要儲存於 SD Card 內，則可設定 SR902=16#5AA5。

11

- 監看 SM455 旗標或者判斷 SR900 (32 位數值)，若記錄緩衝區已滿 (SM455=ON)，或者判斷 SR900 已達需求的目標筆數，則可繼續進行下一個動作；若條件都未到達，則請繼續判斷。
- 當判斷 SM455 由 OFF 變 ON 時，設定 SM456 為 ON。此時 PLC 開始將已經記錄的數據全部儲存於 SD Card 內，其內定之路徑與檔案名稱如下：
- ◆ 預設儲存路徑：\SDCard\PLC CARD\AH500\Log
- ◆ 檔案名稱格式：DATA_LOGGER_yyyymmdd_hhmmss.log
EX：DATA_LOGGER_20181108_161901.log

範例程式：



11.6.2 相關 SM 旗標與 SR 暫存器說明

註：屬性欄位內 "R" 表示可讀取判斷，"W" 表示可設定、清除或寫入。

SM / SR 編號	屬性	功能說明	備註
SM450	R	記憶卡是否存在旗標	ON：存在，OFF：不存在
SM451	R	記憶卡防寫開關 (Protect Switch)	ON：防寫，OFF：無防寫
SM452	R	記憶卡正被存取 (Accessed) 中	ON：存取中，OFF：無存取
SM453	R	記憶卡運行中有錯誤發生	ON：表示有錯誤，OFF：表示正常
SR453	R	當SD卡有錯誤發生，錯誤代碼將被記錄	當SM453=ON時，此數值才有效
SM454	R/W	DATA LOGGER啟動旗標	ON：啟動，OFF：關閉 此旗標須由使用者控制，即使記錄緩衝區已滿，也不會被清除
SM455	R	DATA LOGGER取樣狀態旗標	ON：緩衝區已滿或循環中
SM456	R/W	DATA LOGGER SD卡動作旗標	須搭配SR902，ON：執行SD動作
SM457	R	DATA LOGGER參數狀態旗標	ON：參數已設定
SR900	R	DATA LOGGER已取樣筆數上位字元組	PLC每記錄一次即累加1
SR901	R	DATA LOGGER已取樣筆數下位字元組	

SM / SR編號	屬性	功能說明	備註
SR902	R/W	DATA LOGGER SD卡動作代碼。 (16#5AA5:將取樣資料寫入SD卡)	16#5AA5表示儲存至SD Card預設路徑及指定的檔名。當儲存完成時，此數值將自動恢復為0。 其他數值皆為無效的控制代碼。

11

11.6.3 資料紀錄器規格

項目	使用限制
最多可同時紀錄裝置數量	20
總紀錄資料筆數 (觸發模式)	10922
總紀錄資料筆數 (非觸發模式)	32768
各裝置最大可記錄資料筆數	小於等於 (總資料筆數 / 裝置個數)

11.7 資料示波器 (Data Tracer) 操作說明

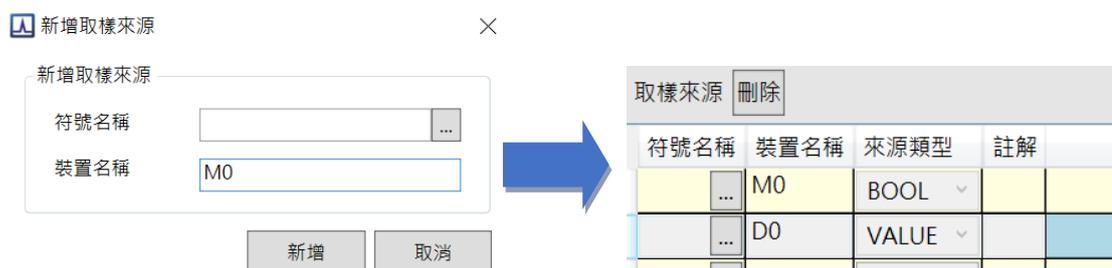
11.7.1 操作說明

此功能適用於記錄短暫且又快速的資料，或者可當作診斷工具使用，欲開始進行以下操作流程前，請先參考 ISPSOft 使用手冊第 23.2 節說明，並確認 PLC 已經處於可記錄相關資料的狀態：

步驟 1. 開啟 ISPSOft 編輯軟體與資料示波器功能，如下圖所示。

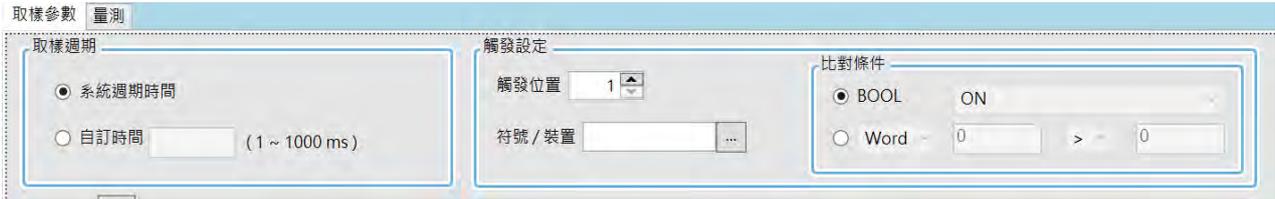


步驟 2. 輸入欲監看的裝置元件或符號名稱，如下圖所示。



步驟 3. 設定取樣週期與觸發條件

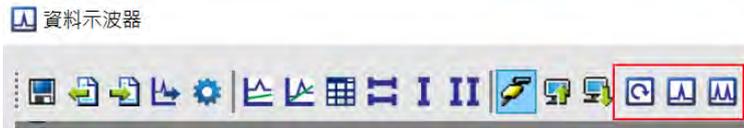
11



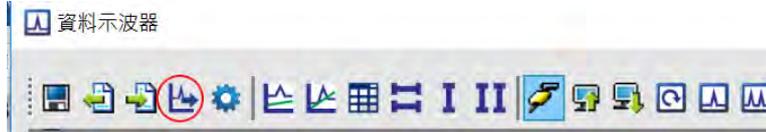
步驟 4. 進入連線模式，並下載取樣參數，如下圖紅色圈所示。



步驟 5. 選擇 "即時監看"、"單次觸發顯示" 或 "連續觸發顯示"，如下圖紅色框內由左至右排序。



步驟 6. 若有需要將當下資料儲存，則可選擇匯出資料，如下圖紅色圈所示。



11.7.2 範例操作說明

● **範例說明**

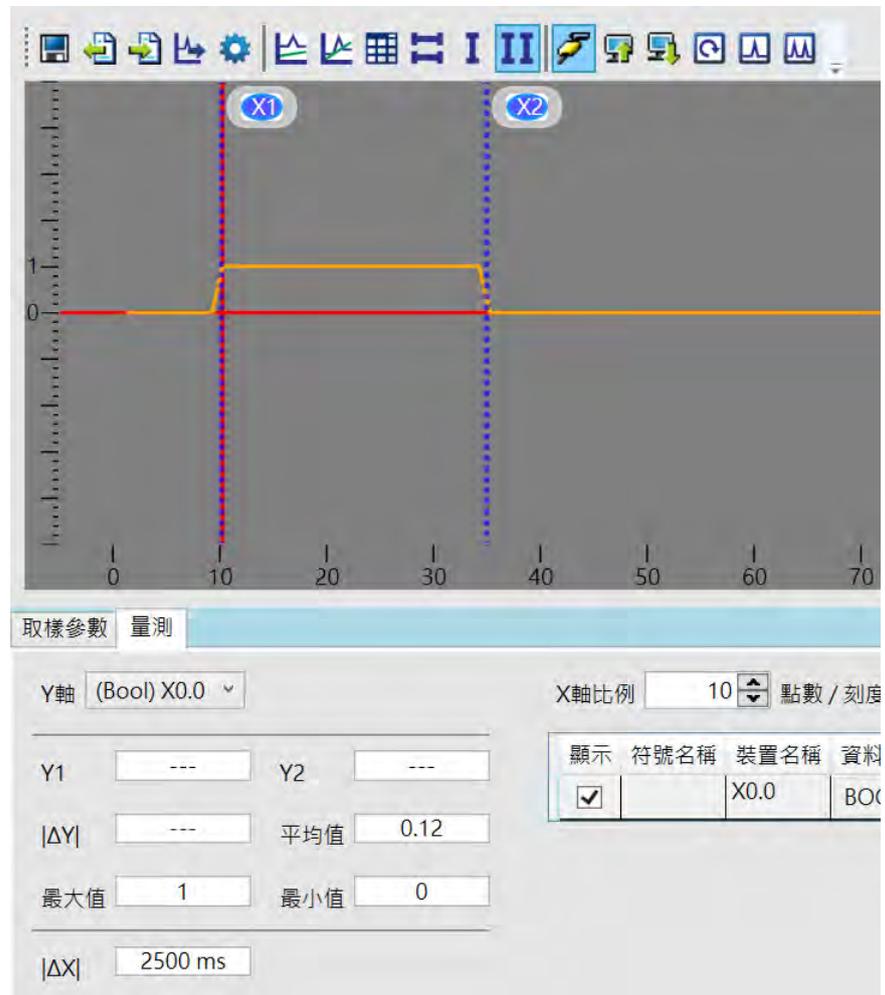
假設 X0.0 是外部輸入的一個開關訊號，此時透過資料示波器 (Data Tracer) 功能來量測 X0.0 為 ON 時的寬度時間。

● **操作步驟**

- ① 開啟資料示波器、輸入監看 X0.0 裝置元件
- ② 選擇採用自訂時間 100ms 記錄一次，設定觸發元件為 X0.0，觸發條件為上緣觸發，觸發位置在 10。如下圖所示設定參數。



- ③ 選用單次觸發模式，等待上緣觸發之後，顯示出記錄的當時波形。
- ④ 利用 X1 與 X2 的量測 X0.0 的 $|\Delta X|$ 寬度時間 2500ms，如下圖所示。



11.7.3 資料示波器規格

項目	使用限制
最多可同時紀錄裝置數量	20
各裝置最大可記錄資料筆數	200

MEMO



第12章 故障排除

目錄

12.1	故障排除	12-3
12.1.1	基本檢查	12-3
12.1.2	清除錯誤狀態	12-3
12.1.3	故障排除程序	12-4
12.1.4	查詢錯誤紀錄	12-5
12.2	CPU 模組故障排除	12-6
12.2.1	ERROR 燈號恆亮	12-6
12.2.2	ERROR 燈號閃爍	12-8
12.2.3	BUS FAULT 燈號恆亮	12-14
12.2.4	BUS FAULT 燈號閃爍	12-15
12.2.5	EtherNet/IP 故障排除	12-15
12.2.6	AH500 備援系統故障排除	12-16
12.2.7	其它	12-22
12.3	模組故障排除	12-39
12.3.1	類比 I/O 模組及溫度模組故障排除	12-39
12.3.2	AH02HC-5A/AH04HC-5A 故障排除	12-41
12.3.3	AH05PM-5A/AH10PM-5A/AH15PM-5A 故障排除	12-42
12.3.4	AH20MC-5A 故障排除	12-44
12.3.5	AH10EN-5A/AH15EN-5A 故障排除	12-45
12.3.6	AH10SCM-5A/AH15SCM-5A 故障排除	12-45
12.3.7	AH10DNET-5A 故障排除	12-46
12.3.8	AH10PFBM-5A 故障排除	12-47
12.3.9	AH10PFBS-5A 故障排除	12-47
12.3.10	AH10COPM-5A 故障排除	12-48
12.4	CPU 模組錯誤代碼對應燈號及狀態說明	12-49
12.4.1	CPU 模組錯誤代碼對應燈號及狀態	12-50
12.4.2	類比 I/O 模組與溫度模組錯誤代碼對應燈號	12-67

12.4.3	AH02HC-5A/AH04HC-5A 錯誤代碼對應燈號	12-68
12.4.4	AH05PM-5A/AH10PM-5A/AH15PM-5A 錯誤代碼對應燈號 .	12-69
12.4.5	AH20MC-5A 錯誤代碼對應燈號	12-70
12.4.6	AH10EN-5A/AH15EN-5A 錯誤代碼對應燈號	12-71
12.4.7	AH10SCM-5A/AH15SCM-5A 錯誤代碼對應燈號.....	12-71
12.4.8	AH10DNET-5A 錯誤代碼對應燈號.....	12-71
12.4.9	AH10PFBM-5A 錯誤代碼對應燈號.....	12-72
12.4.10	AH10PFBS-5A 錯誤代碼對應燈號	12-73
12.4.11	AH10COPM-5A 錯誤代碼對應燈號	12-74

12.1 故障排除

12.1.1 基本檢查

本章說明系統運行時可能發生的各種類型的故障，以及這些故障的原因和處理方法。排除故障須先確認故障的原因。在研判故障原因之前請先確認以下三點：

(1) 檢查以下項目

- PLC 系統必須處於規範的條件下運作（包括環境、電氣、機械震動...等條件）
- 設備電源妥善接通，輸入至 PLC 系統的電源有正常開啟
- 各背板、模組、端子與電纜之間有妥善安裝
- 各個顯示燈號為正常狀態
- 各種設定開關位於正確位置

(2) 按照下述操作 AH500 系統，以檢查運行情況

- 切換 RUN/STOP 開關
- 確認主機所設定的 RUN/STOP 條件
- 確認並排除外部裝置可能造成的影響
- 以 ISPSOFT 監控系統的運作狀況及錯誤紀錄

(3) 依照以上（1）（2）兩點判斷故障發生原因的範圍

- AH500 系統或者外部裝置
- 主機或擴充模組
- 參數設定或控制程式

12.1.2 清除錯誤狀態

當系統處於錯誤狀態時，可嘗試以下幾種方式清除系統的錯誤狀態，但在清除之後，若錯誤來源仍然存在，則系統還是會再次進入錯誤狀態。

(1) 將主機狀態切換至 STOP 後再切換至 RUN

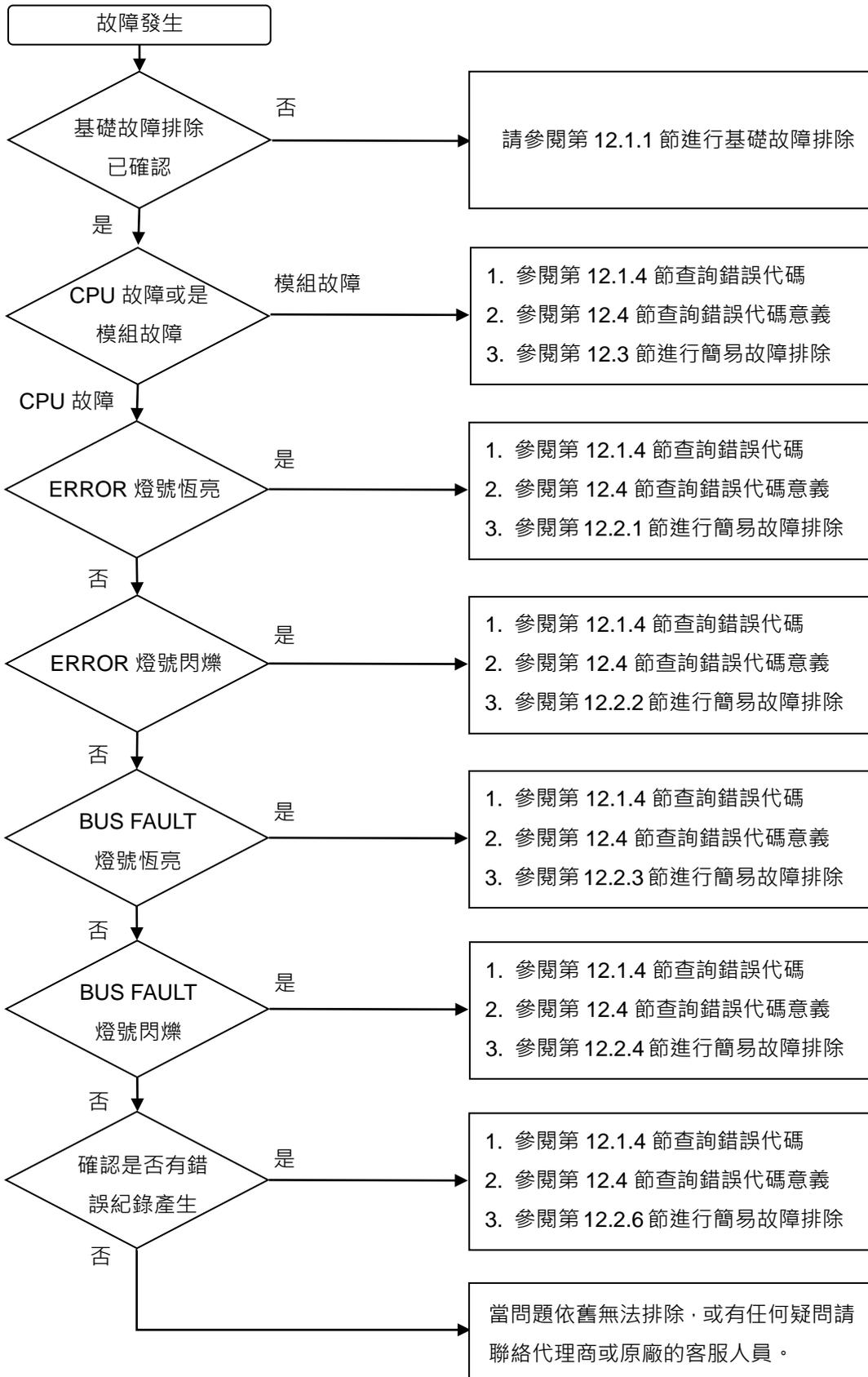
(2) 將主機斷電後重開

(3) 以 ISPSOFT 清除錯誤紀錄

(4) 重置主機或將主機回復至出廠預設值後，重新下載專案並執行。

12.1.3 故障排除程序

12



12.1.4 查詢錯誤紀錄

錯誤發生時，系統將產生一個對應的錯誤代碼並記錄於主機中。主機至多可儲存 20 筆錯誤紀錄，而當超出 20 筆的紀錄產生時，最舊的該筆記錄將被最新的紀錄覆蓋，但若主機有安裝記憶卡時，在紀錄被覆蓋前，系統將自動將主機的 20 筆紀錄備份至記憶卡中，而記憶卡至多可儲存 1000 筆記錄，同樣的，當記憶卡的錯誤紀錄超出 1000 筆時，最舊的 20 筆紀錄將被最新的 20 筆紀錄覆蓋。

(1) 啟動 ISPSOft 後，於功能工具列中點選 **PLC 主機 (P) > PLC 錯誤紀錄**。



(2) 錯誤紀錄顯示畫面如下所示，按下更新鍵可更新記錄顯示，而按下**清除紀錄**按鈕則可清除主視窗及主機中的錯誤紀錄。



- 背板&插槽編號：若該記錄是由擴充模組所產生，則於此兩欄位會記錄該模組所在的背板與插槽的編號，若無編號顯示則代表產生錯誤的是 CPU 主機。
- 模組 ID：此欄位為 CPU 或擴充模組的識別名稱。
- 錯誤代碼：此欄位顯示的為該筆紀錄的錯誤代碼。
- 日期&時間：錯誤發生的日期與時間，越近期的錯誤將顯示於越上層。
- 最後的欄位為該錯誤的相關簡述。

12.2 CPU 模組故障排除

請依據 CPU 模組上的 LED 指示燈號狀態及錯誤代碼，從以下表格中獲知故障排除方式。

12.2.1 ERROR 燈號恆亮

12

錯誤代碼	說明	處置方式
16#000B	PLC 程式毀損	重新下載專案程式
16#000D	CPU 參數毀損	重新設定並下載 HWCONFIG 中的 CPU 模組參數
16#0010	CPU 記憶體存取被拒	重新下載專案程式或參數，若一再出現請聯絡原廠
16#0011	PLC ID 錯誤 (錯誤旗標 SM9)	確認 PLC ID
16#0012	PLC 密碼錯誤 (錯誤旗標 SM9)	確認 PLC 密碼
16#0014	無法執行系統還原程序 (錯誤旗標 SM9)	因系統備份檔案內容有錯，或該檔案不存在於 SD 卡指定路徑中。若已存在但無法完成執行，請重新產生系統備份檔案。若一再出現此訊息請聯絡原廠。(請參考 AH500 操作手冊第 7.5 節及 ISPSOFT 使用手冊第 21 章)
16#0015	模組配置資料錯誤 (錯誤旗標 SM10)	表示 CPU 模組內部儲存的模組配置資料有誤，比對 HWCONFIG 的配置與目前整體的模組配置是否相同再重新下載。
16#0016	模組設定資料錯誤 (錯誤旗標 SM10)	表示 CPU 模組內部儲存的模組設定有誤，確認該插槽之模組版本與 HWCONFIG 的模組版本相同或更新後，再重新下載。
16#0017	D 對應裝置設定錯誤 (錯誤旗標 SM10)	表示 CPU 模組內部儲存 D 對應裝置有誤，檢查 HWCONFIG 的模組內部參數是否正確，並重新下載。
16#001B	定時中斷 (編號 0) 時間設置錯誤	重新設定 HWCONFIG 的 CPU 模組參數並重新下載
16#001C	定時中斷 (編號 1) 時間設置錯誤	重新設定 HWCONFIG 的 CPU 模組參數並重新下載
16#001D	定時中斷 (編號 2) 時間設置錯誤	重新設定 HWCONFIG 的 CPU 模組參數並重新下載
16#001E	定時中斷 (編號 3) 時間設置錯誤	重新設定 HWCONFIG 的 CPU 模組參數並重新下載
16#001F	程式掃描逾時定時器設置錯誤	重新設定 HWCONFIG 的 CPU 模組參數並重新下載

錯誤代碼	說明	處置方式
16#0020	固定掃描時間設置錯誤	重新設定 HWCONFIG 的 CPU 模組參數並重新下載
16#0021	固定掃描時間設置錯誤	重新設定 HWCONFIG 的 CPU 模組參數並重新下載
16#0022	下載 CPU 模組參數校驗錯誤	重新設定 HWCONFIG 的 CPU 模組參數並重新下載
16#0023	系統 PLC 參數設定內，Y 裝置狀態 (STOP -> RUN) 設定選項錯誤	重新設定 HWCONFIG 的 CPU 模組參數並重新下載
16#0025	符號初始值與程式不符合	重新下載符號初始值表格
16#0026	通訊能力佔用掃描時間比率設定錯誤	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#0027	M 裝置停電保持區範圍設定錯誤	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#0028	D 裝置停電保持區範圍設定錯誤	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#0029	T 裝置停電保持區範圍設定錯誤	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#002A	C 裝置停電保持區範圍設定錯誤	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#002B	HC 裝置停電保持區範圍設定錯誤	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#0050	停電保持區 SM 記憶區塊異常	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#0051	停電保持區 SR 暫存器異常	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#0052	停電保持區 M 記憶區塊異常	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#0053	停電保持區 T 暫存器異常	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#0054	停電保持區 C 暫存器異常	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#0055	停電保持區 HC 暫存器異常	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#0056	停電保持區 T 記憶區塊異常	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#0057	停電保持區 C 記憶區塊異常	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#0058	停電保持區 HC 記憶區塊異常	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#0059	停電保持區 D 暫存器異常	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#005A	停電保持區 W 暫存器異常	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#005B	SFC 參數異常	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#6010	BOOTP IP 設定錯誤 (錯誤旗標 SM1107)	修改 BOOTP 設定或確認 DHCP Sever 設定
16#6011	BOOTP Gateway 設定錯誤 (錯誤旗標 SM1107)	修改 BOOTP 設定或確認 DHCP Sever 設定
16#6013	DNS 位址設定錯誤 (錯誤旗標 SM1107)	修改 DNS 設定後，重新下載

12.2.2 ERROR 燈號閃爍

錯誤代碼	說明	處置方式
16#000A	掃描逾時 (錯誤旗標 SM8)	1. 確認 HWCONFIG 中 CPU 模組參數的 WDT 設定。 2. 確認程式是否有造成掃描時間過長的设计
16#000C	下載 PLC 程式校驗錯誤	重新編譯後下載專案程式
16#000E	程式或參數下載中，PLC 無法切換至 RUN。	1 待下載完畢後重試 2. 重新上電
16#0018	序列埠異常 (錯誤旗標 SM9)	重試連線，若一再發生請聯絡原廠。
16#0019	USB 異常 (錯誤旗標 SM9)	重試連線，若一再發生請聯絡原廠。
16#001A	系統備份檔案 (DUP) 內容錯誤	請重新產生系統還原檔案
16#0033	COM 1 通訊設定設置錯誤 (錯誤旗標 SM9)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中 CPU 模組的 COM Port 參數。
16#0034	COM 1 站號設置錯誤 (錯誤旗標 SM9)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中 CPU 模組的 COM Port 參數。
16#0035	COM 1 傳輸方式設置錯誤 (錯誤旗標 SM9)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中 CPU 模組的 COM Port 參數。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#0038	COM 2 通訊設定設置錯誤 (錯誤旗標 SM9)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的 COM Port 參數。
16#0039	COM 2 站號設置錯誤 (錯誤旗標 SM9)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的 COM Port 參數。
16#003A	COM 2 傳輸方式設置錯誤 (錯誤旗標 SM9)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的 COM Port 參數。
16#0066	系統備份時錯誤	1. 確認記憶卡是否正常，空間是否足夠。 2. 重試備份程序，若仍無法備份請聯絡原廠。
16#0067	系統還原的系統參數長度超出 CPU 模組的系統參數長度	此錯誤代碼為警示代碼
16#0068	符號初始值表格毀損	重新下載符號初始值表格
16#0069	EIP 參數毀損	重置主機或恢復至出廠值後，重新下載程式與參數。
16#2000	PLC 程式無 END 指令 (錯誤旗標 SM5)	1. 重新編譯程式再行下載 2. 重新安裝 ISPSOFT 後，再次編譯程式並下載。
16#2001	專案程式內容有誤：程式語法錯誤 (錯誤旗標 SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2002	GOEND 使用的地方有錯 (錯誤旗標 SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2003	程式中使用的裝置超過可用範圍 (錯誤旗標 SM0/SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2004	CJ/JMP 指令跳躍的 P 位址錯誤，或是 P 重覆使用 (錯誤旗標 SM0/SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2005	MC/MCR 相對應的 N 值不同，或數量不一樣多 (錯誤旗標 SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2006	n 不是從 0 開始或是 n 的值不連續 (錯誤旗標 SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2007	ZRST 指令運算元使用不當 (錯誤旗標 SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#200A	無效的指令 (錯誤旗標 SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#200B	n 運算元或其它 K/H 運算元超出範圍 (錯誤旗標 SM0/SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#200C	部份指令不允許運算元發生重疊(錯誤旗標 SM0/SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#200D	BIN 轉成 BCD 時發生錯誤 (錯誤旗標 SM0/SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#200E	字串沒有 0x00 當做結尾 (錯誤旗標 SM0/SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#200F	指令不支援 E 修飾(錯誤旗標 SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2010	指令不支援該裝置類別/編碼錯誤 /16 位元指令但 K · H 卻是 32 位元的編碼 (錯誤旗標 SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2011	運算元的數目不正確 (錯誤旗標 SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2012	除法運算錯誤(錯誤旗標 SM0/SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2013	浮點數格式錯誤，超出可轉換範圍 (錯誤旗標 SM0/SM5)。	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2014	TKON/TKOFF 指令所指定的 TASK 編號錯誤或超出範圍 (錯誤旗標 SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2015	CALL 指令超過 32 層 (錯誤旗標 SM0)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2016	FOR-NEXT 指令超過 32 層(錯誤旗標 SM0/SM5)	更新 ISPSOft 至最新版本，重新編譯後再下載。
16#2017	FOR 跟 NEXT 的指令數目不一樣多 (錯誤旗標 SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC。
16#2018	在 FEND 之後的 P，沒有相對應的 SRET，或是有 SRET 但沒有 P (錯誤旗標 SM5)	1. 重新編譯程式再行下載 2. 重新安裝 ISPSOft 後，再次編譯程式並下載。
16#2019	Interrupt I 的位址不是在 FEND 之後 (錯誤旗標 SM5)	1. 重新編譯程式再行下載 2. 重新安裝 ISPSOft 後，再次編譯程式並下載。
16#201A	IRET/SRET 的位址不是在 FEND 之後 (錯誤旗標 SM5)	1. 重新編譯程式再行下載 2. 重新安裝 ISPSOft 後，再次編譯程式並下載。
16#201B	I 沒有相對應的 IRET，或是有 IRET 但沒有 I (錯誤旗標 SM5)	1. 重新編譯程式再行下載 2. 重新安裝 ISPSOft 後，再次編譯程式並下載。
16#201C	END 指令不是在程式的最後一個位址 (錯誤旗標 SM5)	1. 重新編譯程式再行下載 2. 重新安裝 ISPSOft 後，再次編譯程式並下載。
16#201D	有 call 指令但沒有 MAR 指令 (錯誤旗標 SM5)	1. 重新編譯程式再行下載 2. 重新安裝 ISPSOft 後，再次編譯程式並下載。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#201E	MODRW 指令中的功能代碼錯誤 (錯誤旗標 SM102/103)	確認指令用法與運算元設置。請參閱手冊 API 1808 說明。
16#201F	MODRW 指令中的資料長度錯誤 (錯誤旗標 SM102/103)	確認指令用法與運算元設置。請參閱手冊 API 1808 說明。
16#2020	MODRW 的回覆命令錯誤 (錯誤旗標 SM102/103)	確認從站是否支援該功能代碼與指定的操作
16#2021	MODRW 回覆命令的校驗和 (Checksum) 錯誤 (錯誤旗標 SM102/103)	1. 確認是否有干擾並重送命令。 2. 確認從站裝置是否正常運作。
16#2022	MODRW 指令的命令不符合 ASCII 格式 (錯誤旗標 SM102/103)	確認命令格式符合 ASCII
16#2023	MODRW 指令的通訊逾時 (錯誤旗標 SM104/105)	檢查從站是否正常運作，連線是否正常。
16#2024	RS 指令的通訊逾時數值無效 (錯誤旗標 SM102/103)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中 CPU 模組的 COM Port 參數。
16#2025	RS 指令的通訊逾時 (錯誤旗標 SM104/105)	檢查從站是否正常運作，連線是否正常。
16#2026	RS 通訊中斷異常 (錯誤旗標 SM102/103)	請檢查 RS 通訊中斷服務程式否有下載
16#2027	FWD 應用指令異常 (錯誤旗標 SM102/103)	請參考應用指令手冊，檢查 FWD 應用指令。
16#2028	REV 應用指令異常 (錯誤旗標 SM102/103)	請參考應用指令手冊，檢查 REV 應用指令。
16#2029	STOP 應用指令異常 (錯誤旗標 SM102/103)	請參考應用指令手冊，檢查 STOP 應用指令。
16#202A	RSDT 應用指令異常 (錯誤旗標 SM102/103)	請參考應用指令手冊，檢查 RSDT 應用指令。
16#202B	RSTEF 應用指令異常 (錯誤旗標 SM102/103)	請參考應用指令手冊，檢查 RSTEF 應用指令。
16#202C 16#204B	IO 中斷服務程式 0 不存在 IO 中斷服務程式 31 不存在	請下載 IO 中斷服務程式 0 (I/O 中斷 0) 請下載 IO 中斷服務程式 31 (I/O 中斷 31)
16#2054 16#2127	外部中斷服務程式 40 不存在 外部中斷服務程式 251 不存在	請下載外部中斷服務程式 40 (外部中斷 40) 請下載外部中斷服務程式 251 (外部中斷 251)
16#2128	SFC Action 時間屬性設定錯誤 (錯誤旗標 SM0/SM1)	檢查 SFC Action 時間屬性是否重複設定

錯誤代碼	說明	處置方式
16#2129	SFC Action 重置屬性設置錯誤 (錯誤旗標 SM0/SM1)	檢查 SFC Action 屬性設定與重置設定是否相衝突
16#212A	MC/MCR 指令不能在中斷或副程式使用 (錯誤旗標 SM5)	確認程式並重新編譯後，再次下載專案至 PLC
16#6000	乙太網偵測速率失敗 (錯誤旗標 SM1106)	確認乙太網硬體連接並功能正常
16#6001	IP 位址不合法 (錯誤旗標 SM1107)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6002	網路遮罩位址不合法 (錯誤旗標 SM1107)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6003	閘道位址不合法 (錯誤旗標 SM1107)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6004	乙太網路的 IP 位址過濾設置錯誤 (錯誤旗標 SM1108)	重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6006	乙太網路的靜態 ARP 表設置錯誤 (錯誤旗標 SM1108)	重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6007	NTP 設置錯誤 (錯誤旗標 SM1380)	請檢查設定值並重新下載
16#6008	網路編號不合法 (錯誤旗標 SM1107)	檢查 NWCONFIG 的網路部署設置並重新下載。
16#6009	節點編號不合法 (錯誤旗標 SM1107)	檢查 NWCONFIG 的網路部署設置並重新下載。
16#600F	MODBUS TCP 伺服器連線已滿 (SM1089)	請重新計算主站與 AH 主機之間的 MODBUS TCP 連線數，確認其是否超出 AH 主機伺服器連線數上限。
16#6012	IP 位址重複錯誤 (錯誤旗標 SM1107)	修改 IP 設定後，重新下載。
16#6101	E-mail 發送條件的觸發設定錯誤 (錯誤旗標 SM1112)	重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6102	E-mail 發送條件的發送時間間隔設定錯誤 (錯誤旗標 SM1112)	重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6103	E-mail 附件中的裝置位址設定錯誤 (錯誤旗標 SM1112)	重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6106	SMTP 伺服器位址錯誤 (錯誤旗標 SM1112)	確認正確的位址後，重設 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#6108	寄件伺服器驗證錯誤 (錯誤旗標 SM1112)	確認帳號密碼，並重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6110	SMTP 伺服器需要進行驗證(錯誤旗標 SM1112)	確認帳號密碼，並重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6111	指定的 E-mail 位址不存在 (錯誤旗標 SM1112)	1. 確認 E-mail 本身是否為正確的位址 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6200	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的遠端 IP 位址不合法	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6209	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的遠端 IP 位址不合法	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6300	Ether Link 只可用於裝置 M、D、L	檢查 NWCONFIG 中的 Ether Link 設置，並重新下載。
16#6301	Ether Link 裝置位址設定超過可用的裝置範圍	檢查 NWCONFIG 中的 Ether Link 設置是否符合該主機所支援的範圍。
16#6302	Ether Link 的資料長度超過限制	檢查 NWCONFIG 中的 Ether Link 設置是否符合該主機所支援的範圍。
16#6305	Ether Link 通訊命令中的節點與本地節點不同	檢查 NWCONFIG 中的 Ether Link 設置，並重新下載一次。
16#630A	模組的 ID 或設定與 Ether Link 中的設定不同	1. 檢查模組的參數設定 (HWCONFIG) 2. 檢查 Ether Link 設定 (NWCONFIG)
16#630B	CPU 或模組的網路遮罩設定與 Ether Link 設定不同	1. 檢查模組的參數設定 (HWCONFIG) 2. 檢查 Ether Link 設定 (NWCONFIG)
16#6500	初始化資料交換功能時錯誤(錯誤旗標 SM699)	確認 Ether Link 和資料交換的連線數是否有超過系統規格後，重新下載。
16#860F	系統還原錯誤	因系統複製檔案內容有錯，或該檔案不存在於指定路徑中。若已存在但無法完成執行，請重新產生系統複製檔案。若一再出現此訊息請聯絡原廠。

12.2.3 BUS FAULT 燈號恆亮

除了主機自行偵測的錯誤會令 CPU 模組的 BUS FAULT 亮燈之外，該燈號亦會與模組的 ERROR 燈相互對應。當某個模組發生錯誤時，主機的 BUS FAULT 燈號便會與該模組的 ERROR 燈號呈現相同的亮燈方式；但當同時發生多個會讓 BUS FAULT 燈號亮燈的狀況時，BUS FAULT 的燈號便會選擇呈現較嚴重錯誤的亮燈方式；例如，當同時有兩個模組發生錯誤，其中模組 A 的燈號維持恆亮，而模組 B 則呈現閃爍狀態，此時 CPU 模組的 BUS FAULT 燈將會維持恆亮；當模組 A 的故障被排除後，若模組 B 仍呈現閃爍狀態，CPU 模組的 BUS FAULT 燈則會再切換為閃爍狀態。關於各模組的亮燈方式請參考本章第 12.4 節的相關介紹。

12

下表為主機自行偵測且會讓 BUS FAULT 維持恆亮的錯誤及處置方式。若所擷取的錯誤代碼不在下表中，請檢查各模組的狀況是否正常。關於各模組的錯誤處置方式請參考本章第 12.3 節的相關介紹。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#0013	I/O 模組無法設置運行/停止(錯誤旗標 SM10)	因模組設定參數錯誤，若設定正確，請檢查模組是否故障，若一再出現此訊息請聯絡原廠。
16#0014	無法執行系統複製程序(錯誤旗標 SM9；此問題發生時，ERROR 燈號亦會維持恆亮)	因系統複製檔案內容有錯，或該檔案不存在於指定路徑中。若已存在但無法完成執行，請重新產生系統複製檔案。若一再出現此訊息請聯絡原廠。
16#1400	輔助處理器存取錯誤	請聯絡原廠
16#1401	模組存取錯誤(錯誤旗標 SM9)	請聯絡原廠
16#1402	實際模組不符合配置設定(錯誤旗標 SM9)	確認 HWCONFIG 中的模組配置設定與實際的模組配置是否吻合
16#1403	從模組讀取資料錯誤(錯誤旗標 SM9)	檢查模組是否正常運作，若一再出現此訊息請聯絡原廠。
16#1405	搜尋不到模組的設定參數(錯誤旗標 SM9)	重新設定並下載 HWCONFIG 參數
16#1407	輔助處理器通訊錯誤(錯誤旗標 SM9)	確認及排除干擾，若一再出現此訊息請聯絡原廠。
16#1409	延伸背板連線中斷(錯誤旗標 SM9)	1. 檢查延伸背板連線是否妥善連接及 HWCONFIG 延伸背板配置是否與實際配置否正確。 2. 檢查延伸背板是否正常工作，且並未受到干擾。
16#140A	延伸背板通訊錯誤(錯誤旗標 SM9)	1. 檢查延伸背板連線是否妥善連接 2. 檢查延伸背板是否正常工作，且並未受到干擾。
16#140B	通訊模組數量超過上限(錯誤旗標 SM9)	請將通訊模組減少至符合系統支援的數量
16#140C	高速資料交換校驗碼錯誤(錯誤旗標 SM9)	請確認模組韌體版本並聯絡原廠
16#140D	實際 Power ID 不符合配置設定(錯誤旗標 SM9)	確認 HWCONFIG 中的電源配置設定與實際的模組配置是否吻合

錯誤代碼	說明	處置方式
16#140E	模組高速資料交換數量超出支援最大範圍 (錯誤旗標 SM10)	請確認模組韌體版本並聯絡原廠
16#140F	高速資料交換錯誤 (錯誤旗標 SM11)	請確認模組韌體版本並聯絡原廠
16#1410	RTU IO 模組發生錯誤	請確認 RTU 上之 IO 模組配置及電源是否正確
16#1411	RTU IO 模組發生警告	請確認 RTU 上之 IO 模組是否異常
16#1421	主機讀取模組之智慧型模組設定資訊發生錯誤	請確認模組韌體版本並聯絡原廠
16#1422	主機寫入模組之智慧型模組設定資訊發生錯誤	請確認模組韌體版本並聯絡原廠

12

12.2.4 BUS FAULT 燈號閃爍

當 BUS FAULT 燈號呈現閃爍的狀況時，請確認各模組的工作狀態。關於各模組的亮燈方式請參考本章第 12.4 節的相關介紹，而各模組的錯誤處置方式則請參考本章第 12.3 節。

12.2.5 EtherNet/IP 故障排除

錯誤代碼	說明	處置方式
16#B100	I/O Connection 重複建立	1. 檢查系統配置是否已建立 I/O connection 2. 修改連線為 Listen Only
16#B106	多 Scanner 建立 I/O Connection 衝突	1. 確認 Scanner Owner 2. 修正不合法的 Scanner 設定 3. 修正所有連線設定為 Multicast
16#B110	Adapter configuration 參數設定錯誤	1. 檢查 I/O connection 連線狀態是否停止 2. 重新啟動 I/O Connection 連線
16#B111	Adapter RPI 參數設定錯誤	請檢查 Adapter RPI 設定數值
16#B113	I/O connection 連線數不足	1. 檢查產品連線數是否超過規格 2. 減少連線至產品的連線數
16#B119	Non-Listen only 連線建立失敗	1. 檢查系統配置是否有建立 I/O connection 2. 檢查 Scanner I/O connection 是否正常
16#B127	Adapter input size 參數錯誤	檢查模組型號與產品設定檔是否符合
16#B128	Adapter output size 設定錯誤	檢查連線參數中 Output size 設定
16#B129	EDS 檔 Configuration path 參數錯誤	1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致 2. 重新載入 EDS 檔 3. 聯絡代理商取得 EDS 檔
16#B12D	Consumed TAG 參數錯誤	檢查 Consumed TAG 參數設定是否正確
16#B12E	Produced TAG 參數錯誤	檢查 Produced TAG 參數設定是否正確

錯誤代碼	說明	處置方式
16#B203	I/O connection 通訊逾時	1. 檢查網路線連接是否正常 2. 檢查模組是否正常 3. 加大 RPI 設定值
16#B204	建立 I/O Connection 時通訊逾時	Adapter 未回覆·檢查 Adapter 電源與網路線連接是否正常
16#B302	網路配置超過產品 PPS 規格	1. 檢查 Scanner 與 Adapter 的 IO connection 規格 2. 加大 RPI 設定值或減少連線數
16#B315	Adapter input/output instance 參數設定錯誤	檢查模組型號與產品設定檔是否符合

12.2.6 AH500 備援系統故障排除

錯誤代碼	說明	處置方式
16#E206	備援控制器與主控制型號不一致	請確認備援控制器與主控制器型號是否相同
16#E207	韌體版本不相容	請確認備援控制器與主控制器型號是否相容
16#E208	備援控制器和主控制器乙太網路不在相同的實體網域	1. 檢查備援控制器的 IP 與 Mask 需和控制控制器在相同網域下 2. 檢查備援控制器和控制控制器需在同個實體網域
16#E209	主系統和備援系統實際 I/O 配置不相符 (資格檢定期間)	檢查主控制器與備援控制器主背板上的模組配置是否一致, 包括模組的韌體版本及是否都有連接延伸背板。
16#E20A	備援系統和主系統實際 I/O 配置不相符 (資格檢定過後)	檢查主控制器與備援控制器主背板上的模組配置是否一致, 包括模組的韌體版本及是否都有連接延伸背板。
16#E20B	系統錯誤, 請參考錯誤紀錄	系統錯誤, 請參考錯誤紀錄。
16#E20C	下載中, 無法同步	下載中, 無法同步, 請稍後再試。
16#E20D	請參考備援主機的錯誤紀錄	資格檢定失敗 (請參考備援主機的錯誤紀錄)
16#E20E	I/O 匯流排錯誤	將匯流排錯誤排除
16#E20F	Heart beat 錯誤, 請參考備援主機的錯誤紀錄	請參考備援主機的錯誤紀錄
16#E210	Heart beat 通訊逾時	請確認光纖模組是否接受
16#E211	同步資料失敗	請重新上電備援控制器。若重新上電後再出現此訊息請聯絡原廠。
16#E212	備援系統切換中	系統切換中, 請稍候再試。
16#E213	PLC 無程式	請參考錯誤紀錄

錯誤代碼	說明	處置方式
16#E214	PLC 程式毀損	請參考錯誤紀錄
16#E215	掃描逾時	請參考錯誤紀錄
16#E216	CPU 記憶體存取被拒	請參考錯誤紀錄
16#E217	系統忙碌 RST	系統忙碌中，請稍候再試。
16#E218	系統忙碌 CLR	系統忙碌中，請稍候再試。
16#E219	系統開機未完成	系統開機中，請稍候。
16#E21A	系統開機失敗	系統開機初始化失敗，請重新開啟電源。
16#E21B	CPU 參數毀損，請參考錯誤紀錄	請參考錯誤紀錄
16#E21C	停電保持區塊異常，請參考錯誤紀錄	請參考錯誤紀錄
16#E21D	CPU EIP 參數毀損，請參考錯誤紀錄	請參考錯誤紀錄
16#E21E	I/O 配置表不存在	請使用 HWCONFIG 重新下載正確的 IO 配置
16#E21F	I/O 配置表損毀	請使用 HWCONFIG 重新下載正確的 IO 配置
16#E221	PLC 程式執行錯誤，請參考錯誤紀錄	請參考錯誤紀錄
16#E230	備援系統乙太網路連線異常	檢查主控制器與備援控制器的乙太網路連接是否正常
16#E260	主背板第 0 槽模組不支援備援系統	請更新模組韌體
16#E261	主背板第 1 槽模組不支援備援系統	請更新模組韌體
16#E262	主背板第 2 槽模組不支援備援系統	請更新模組韌體
16#E263	主背板第 3 槽模組不支援備援系統	請更新模組韌體
16#E264	主背板第 4 槽模組不支援備援系統	請更新模組韌體
16#E265	主背板第 5 槽模組不支援備援系統	請更新模組韌體
16#E266	主背板第 6 槽模組不支援備援系統	請更新模組韌體
16#E267	主背板第 7 槽模組不支援備援系統	請更新模組韌體
16#E268	主背板第 8 槽模組不支援備援系統	請更新模組韌體
16#E269	主背板第 9 槽模組不支援備援系統	請更新模組韌體
16#E26A	主背板第 10 槽模組不支援備援系統	請更新模組韌體
16#E26B	主背板第 11 槽模組不支援備援系統	請更新模組韌體
16#E270	主背板第 0 槽網路模組網路線未連接	請檢查第 0 槽模組網路線是否接受
16#E271	主背板第 1 槽網路模組網路線未連接	請檢查第 1 槽模組網路線是否接受
16#E272	主背板第 2 槽網路模組網路線未連接	請檢查第 2 槽模組網路線是否接受
16#E273	主背板第 3 槽網路模組網路線未連接	請檢查第 3 槽模組網路線是否接受
16#E274	主背板第 4 槽網路模組網路線未連接	請檢查第 4 槽模組網路線是否接受
16#E275	主背板第 5 槽網路模組網路線未連接	請檢查第 5 槽模組網路線是否接受
16#E276	主背板第 6 槽網路模組網路線未連接	請檢查第 6 槽模組網路線是否接受
16#E277	主背板第 7 槽網路模組網路線未連接	請檢查第 7 槽模組網路線是否接受
16#E278	主背板第 8 槽網路模組網路線未連接	請檢查第 8 槽模組網路線是否接受

錯誤代碼	說明	處置方式
16#E279	主背板第 9 槽網路模組網路線未連接	請檢查第 9 槽模組網路線是否接受
16#E27A	主背板第 10 槽網路模組網路線未連接	請檢查第 10 槽模組網路線是否接受
16#E27B	主背板第 11 槽網路模組網路線未連接	請檢查第 11 槽模組網路線是否接受
16#E280	主背板第 0 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 0 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 0 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 0 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E281	主背板第 1 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 1 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 1 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 1 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E282	主背板第 2 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 2 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 2 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 2 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E283	主背板第 3 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 3 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 3 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 3 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E284	主背板第 4 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 4 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 4 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 4 槽的網路模組是否在相同實體網域

錯誤代碼	說明	處置方式
16#E285	主背板第 5 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 5 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 5 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 5 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E286	主背板第 6 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 6 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 6 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 6 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E287	主背板第 7 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 7 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 7 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 7 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E288	主背板第 8 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 8 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 8 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 8 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E289	主背板第 9 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 9 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 9 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 9 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E28A	主背板第 10 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 10 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 10 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 10 槽的網路模組是否在相同實體網域

錯誤代碼	說明	處置方式
16#E28B	主背板第 11 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 11 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 11 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 11 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E290	主背板第 0 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 0 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 0 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 0 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E291	主背板第 1 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 1 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 1 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 1 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E292	主背板第 2 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 2 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 2 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 2 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E293	主背板第 3 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 3 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 3 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 3 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E294	主背板第 4 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 4 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 4 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 4 槽的網路模組是否在相同實體網域

錯誤代碼	說明	處置方式
16#E295	主背板第 5 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 5 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 5 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 5 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E296	主背板第 6 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 6 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 6 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 6 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E297	主背板第 7 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 7 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 7 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 7 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E298	主背板第 8 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 8 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 8 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 8 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E299	主背板第 9 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 9 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 9 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 9 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E29A	主背板第 10 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 10 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 10 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 10 槽的網路模組是否在相同實體網域

錯誤代碼	說明	處置方式
16#E29B	主背板第 11 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查備援控制器及主控制器第 11 槽網路模組的網路線是否有接受 2. 檢查備援控制器及主控制器第 11 槽網路模組的網路線連接到網路孔是否在相同位置 3. 檢查備援控制器及主控制器第 11 槽的網路模組是否在相同實體網域
16#E2A0	主背板第 0 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	等待第 0 槽網路模組 IP 偵測執行完畢
16#E2A1	主背板第 1 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	等待第 1 槽網路模組 IP 偵測執行完畢
16#E2A2	主背板第 2 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	等待第 2 槽網路模組 IP 偵測執行完畢
16#E2A3	主背板第 3 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	等待第 3 槽網路模組 IP 偵測執行完畢
16#E2A4	主背板第 4 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	等待第 4 槽網路模組 IP 偵測執行完畢
16#E2A5	主背板第 5 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	等待第 5 槽網路模組 IP 偵測執行完畢
16#E2A6	主背板第 6 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	等待第 6 槽網路模組 IP 偵測執行完畢
16#E2A7	主背板第 7 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	等待第 7 槽網路模組 IP 偵測執行完畢
16#E2A8	主背板第 8 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	等待第 8 槽網路模組 IP 偵測執行完畢
16#E2A9	主背板第 9 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	等待第 9 槽網路模組 IP 偵測執行完畢
16#E2AA	主背板第 10 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	等待第 10 槽網路模組 IP 偵測執行完畢
16#E2AB	主背板第 11 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	等待第 11 槽網路模組 IP 偵測執行完畢

12.2.7 其它

錯誤代碼	說明	處置方式
16#000F	PLC 原始程式毀損	重新下載專案程式
16#0024	背板無 IO 模組	請確認 IO 模組是否存在

錯誤代碼	說明	處置方式
16#005D	CPU 模組偵測不到記憶卡 (錯誤旗標 SM453)	確認記憶卡是否正確插入 CPU 模組中
16#005E	記憶卡的初始程序錯誤 (錯誤旗標 SM453)	確認記憶卡是否故障
16#005F	於記憶卡中，欲讀取不存在的檔案，或寫入不存在路徑的檔案 (錯誤旗標 SM453)	確認檔案路徑是否正確
16#0060	CPU 模組無法於記憶卡中建立預設資料夾 (錯誤旗標 SM453)	確認記憶卡容量是否足夠，或記憶卡是否故障。
16#0061	記憶卡容量不足 (錯誤旗標 SM453)	確認記憶卡容量是否足夠
16#0062	記憶卡為防寫模式 (錯誤旗標 SM453)	確認記憶卡是否設為防寫
16#0063	資料寫入記憶卡的檔案時有錯誤 (錯誤旗標 SM453)	確認檔案路徑是否正確，或記憶卡是否故障。
16#0064	記憶卡的檔案無法被讀取 (錯誤旗標 SM453)	確認檔案路徑是否正確，檔案是否損毀。
16#0065	記憶卡中的檔案為唯讀狀態 (錯誤旗標 SM453)	將檔案設為非唯讀
16#1001	主機無法對模組進行存取動作	確認及排除干擾，若一再出現此訊息請聯絡原廠
16#1003	主機與模組之間資料交換內容異常	確認及排除干擾，若一再出現此訊息請聯絡原廠
16#1420	模組之 Ethernet port 發生 Link off 狀態	請確認模組上的網路線正常或掉落
16#1801	CPU 模組未設定中斷工作	確認 PLC 程式是否有建立相對應的中斷工作 (24V LV Detection)
16#600A	TCP 連線建立失敗 (錯誤旗標 SM1090)	1. 確認規劃的實際網路，其同時進行的 TCP 連線是否可能超過主機支援的上限。 2. 稍後重試 (此錯誤不會造成 PLC 停機，因此可在程式中利用相關旗標，建立對應的處置方式。)
16#600B	UDP 連線建立失敗 (錯誤旗標 SM1091)	1. 確認規劃的實際網路，其同時進行的 TCP 連線是否可能超過主機支援的上限。 2. 稍後重試 (此錯誤不會造成 PLC 停機，因此可在程式中利用相關旗標，建立對應的處置方式。)

錯誤代碼	說明	處置方式
16#600C	TCP 的通訊接口 (Socket) 已被使用 (錯誤旗標 SM1109)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確認實際規劃的資料存取中是否可能造成同時使用同一個編號的通訊接口 (Socket)。 2. 更換通訊接口 (Socket) 的編號或稍後重試 (此錯誤會造成 PLC 停機，因此可在程式中建立對應的處置方式。)
16#600D	RJ45 埠未連接 (錯誤旗標 SM1100)	檢查通信電纜
16#600E	AH10EN 上 RJ45 埠未連接網路線	請確認 AH10EN 網路線是否有確實連接
16#6100	E-mail 連線忙碌 (錯誤旗標 SM1113)	稍後重試 (此錯誤不會造成 PLC 停機，因此請在程式中利用相關旗標，建立對應的處置方式。)
16#6104	E-mail 附件不存在 (錯誤旗標 SM1113)	確認附件檔案是否存在於記憶卡中
16#6105	E-mail 附件超過容量 (錯誤旗標 SM1113)	確認記憶卡中指定為附件的檔案大小，若超過 2MB 將無法指定為附件。
16#6107	SMTP 伺服器逾時 (錯誤旗標 SM1113)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查 SMTP 伺服器的狀態是否正常 2. 稍後重試 (此錯誤不會造成 PLC 停機，因此請在程式中利用相關旗標，建立對應的處置方式。)
16#6201	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的本地埠不合法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6202	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的遠端埠不合法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6203	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的傳送資料位址不合法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6204	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的傳送資料長度不合法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6205	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的傳送資料裝置超出範圍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6206	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的接收資料位址不合法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#6207	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的接收資料長度不合法	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6208	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的接收資料裝置超出範圍	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#620A	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的本地埠不合法	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#620B	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的遠端埠不合法	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#620C	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的傳送資料位址不合法	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#620D	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的傳送資料長度不合法	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#620E	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的傳送資料裝置超出範圍	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#620F	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的接收資料位址不合法	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6210	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的接收資料長度不合法	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6211	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的接收資料裝置超出範圍	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6212	遠端裝置回應逾時 (Socket)	確認遠端裝置仍保持連線
16#6213	接收資料超過限制 (Socket)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重新設定 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。
16#6214	遠端裝置拒絕連線 (Socket)	確認遠端裝置運作正常
16#6215	目前通訊接口 (Socket) 未開啟	檢查程式在操作時序的設計上是否正確
16#6217	目前通訊接口 (Socket) 已開啟	檢查程式在操作時序的設計上是否正確
16#6218	目前通訊接口 (Socket) 傳送中	檢查程式在操作時序的設計上是否正確

錯誤代碼	說明	處置方式
16#6219	目前通訊接口 (Socket) 接收中	檢查程式在操作時序的設計上是否正確
16#621A	目前通訊接口 (Socket) 關閉中	檢查程式在操作時序的設計上是否正確
16#6303	Ether Link 的遠端裝置中止連線	1. 檢查連線與遠端裝置的狀態 2. 確認該遠端裝置是否支援 Ether Link
16#6304	Ether Link 連線忙碌	1. 檢查 Ether Link 佈置配置是否因建立太多連線，超出系統負荷。 2. 稍後重試 Ether Link 連線
16#6309	Ether Link 回應逾時	1. 檢查 Ether Link 上的各主機是否正常運作。 2. 檢查各主機之間的連線電纜是否正常。
16#6400	連線數超出限制或未設定送信旗標 (EMDRW)	1. 檢查程式是否修改到送信旗標 2. 重試設定旗標及傳送封包
16#6401	遠端裝置中止連線 (EMDRW)	檢查遠端裝置是否支援 MODBUS Port (502)
16#6402	遠端裝置回應逾時 (EMDRW)	檢查遠端裝置運作是否正常
16#6403	遠端 IP 位址不合法 (EMDRW)	檢查程式是否正確
16#6404	不支援的功能代碼 (EMDRW)	檢查遠端裝置傳送的命令
16#6405	MODBUS 回覆訊息的 Byte Count 與實際的資料長度不符 (EMDRW)	檢查遠端裝置傳送的命令
16#6406	MODBUS 從站回覆錯誤訊息 (EMDRW)	檢查命令內容是否正確
16#6501	遠端裝置回應逾時 (錯誤旗標 SM828-SM955)	用錯誤旗標查出問題的連線號碼後，確認與該裝置的連線是否正常。
16#6502	遠端裝置回覆封包錯誤 (錯誤旗標 SM828-SM955)	用錯誤旗標查出問題的連線號碼後，確認該裝置運作是否正常。
16#6700	MODBUS TCP 資料交換初始化錯誤	請檢查設定值並重新下載
16#6701	MODBUS TCP 資料交換逾時	請檢查遠端裝置有支援 MODBUS 通訊協定
16#6702	MODBUS TCP 資料交換接收錯誤	請檢查遠端裝置有支援 MODBUS 通訊協定
16#7002	CPU 模組不支援此功能	請檢查 CPU 模組韌體版本
16#7203	無效的存取碼 (Access Code)	請檢查遠端裝置送出的封包內容
16#7401	功能碼 (Function Code) 錯誤	請檢查遠端裝置送出的封包內容
16#7402	封包超出最大資料長度	請檢查遠端裝置送出的封包內容
16#7404	封包格式錯誤	請檢查遠端裝置送出的封包內容
16#7405	位元組長度 (Byte Length) 的資料錯誤	請檢查遠端裝置送出的封包內容
16#7406	校驗 (Checksum) 錯誤	請檢查遠端裝置送出的封包內容
16#7407	命令中包含非 ASCII 字元	請檢查遠端裝置送出的封包內容
16#7408	PLC 處於運行 (RUN) 模式	PLC 在 RUN mode 時不允許執行部份下載的動作，如程式、CPU 參數設定的下載。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#740A	主機記憶體正在寫入或寫入失敗	Flash/SD card 正在寫入中，請稍後再重試。
16#740B	清除或重置動作正在進行中	PLC 正在執行 RST/CLR，請稍後再重試。
16#740C	通訊命令中的背板編號不正確	請確認主機韌體及軟體版本並聯絡原廠
16#740D	通訊命令中的插槽編號不正確	請確認主機韌體及軟體版本並聯絡原廠
16#740E	清除記憶體的過程發生錯誤	請重試，若一再發生請連絡原廠
16#740F	通訊逾時	請檢查遠端裝置是否運作正常
16#7410	回覆命令的功能碼 (Function Code) 不一致	請檢查遠端裝置送出的封包內容
16#7412	因 SW1 ON 所以資料無法下載至 CPU 模組	請確認 SW1 狀態為 OFF
16#757D	輸入 PLC 密碼的剩餘次數為 0	超過密碼輸入次數，請重上電。
16#757E	輸入的 PLC 密碼錯誤	請確認密碼是否正確
16#8105	下載的專案程式內容有誤：下載的程式語法錯誤	重新下載程式
16#8106	下載的專案程式內容有誤：執行碼超過限制長度	重新下載程式
16#8107	下載的專案程式內容有誤：原始碼超過限制長度	重新下載程式
16#8230	下載的主機參數有誤：IP 位址不合法	請重新確認所下載的網路相關設定參數
16#8231	下載的主機參數有誤：網路遮罩位址不合法	請重新確認所下載的網路相關設定參數
16#8232	下載的主機參數有誤：閘道位址不合法	請重新確認所下載的網路相關設定參數
16#8233	下載的主機參數有誤：IP 位址過濾設定錯誤	請重新確認所下載的網路相關設定參數
16#8235	下載的主機參數有誤：靜態 ARP 表錯誤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確認 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。 2. 確認目前使用的 HWCONFIG 版本與主機版本是否相容
16#8236	下載的主機參數有誤：NTP 設定錯誤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確認 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。 2. 確認目前使用的 HWCONFIG 版本與主機版本是否相容
16#8239	下載的主機參數有誤：E-mail 設定錯誤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確認 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。 2. 確認目前使用的 HWCONFIG 版本與主機版本是否相容

錯誤代碼	說明	處置方式
16#823A	下載的主機參數有誤：E-mail 觸發設定錯誤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確認 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。 2. 確認目前使用的 HWCONFIG 版本與主機版本是否相容
16#823B	下載的主機參數有誤：TCP 通訊接口 (Socket) 設定錯誤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確認 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。 2. 確認目前使用的 HWCONFIG 版本與主機版本是否相容
16#823C	下載的主機參數有誤：UDP 通訊接口 (Socket) 設定錯誤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確認 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。 2. 確認目前使用的 HWCONFIG 版本與主機版本是否相容
16#823E	下載的主機參數有誤：Web 設定錯誤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確認 HWCONFIG 中，CPU 模組的乙太網路 (Ethernet) 參數。 2. 確認目前使用的 HWCONFIG 版本與主機版本是否相容
16#8240	下載的主機參數有誤：Ether iLink	修改設定後重新下載
16#8241	DNS 設定錯誤	修改 DNS 設定後，重新下載
16#8522	自動掃描偵測執行中	模組佈局偵測正在進行
16#853B	IO 模組未配置	確認 HWCONFIG 中，模組配置是否正確。
16#853C	IO 模組不存在	確認 HWCONFIG 中，模組配置是否正確。
16#854B	IO 模組未配置	確認 HWCONFIG 中，模組配置是否正確。
16#854C	IO 模組不存在	確認 HWCONFIG 中，模組配置是否正確。
16#8572	模組配置表檢查碼錯誤	請確認主機韌體及軟體版本並聯絡原廠
16#8576	模組參數設定檢查碼錯誤	請確認主機韌體及軟體版本並聯絡原廠
16#857A	模組參數映射表檢查碼錯誤	請確認主機韌體及軟體版本並聯絡原廠
16#85E1	IO 中斷編號不正確	請確認模組韌體版本並聯絡原廠
16#85E2	IO 中斷服務程式不存在	確認是否有下載對應的中斷程式到 CPU
16#860F	系統還原錯誤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因系統複製檔案內容有錯或該檔案不存在於指定路徑中。 2. 若已存在但無法完成執行，請重新產生系統複製檔案。 3. 若一再出現此訊息，請聯絡原廠。
16#8611	記憶卡不存在，或記憶卡格式錯誤	無法偵測到記憶卡，請將記憶卡格式化後重試
16#8612	記憶卡存取錯誤，或記憶卡是唯讀模式	請確認記憶卡不是唯讀模式後重試

錯誤代碼	說明	處置方式
16#9A01	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 1 的資料交換設定錯誤(錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A02	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 2 的資料交換設定錯誤(錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A03	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 3 的資料交換設定錯誤(錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A04	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 4 的資料交換設定錯誤(錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A05	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 5 的資料交換設定錯誤(錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A06	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 6 的資料交換設定錯誤(錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A07	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 7 的資料交換設定錯誤(錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A08	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 8 的資料交換設定錯誤(錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A09	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 9 的資料交換設定錯誤(錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A0A	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 10 的資料交換設定錯誤(錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A0B	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 11 的資料交換設定錯誤(錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A0C	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 12 的資料交換設定錯誤(錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#9A0D	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 13 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A0E	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 14 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A0F	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 15 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A10	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 16 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A11	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 17 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A12	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 18 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A13	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 19 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A14	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 20 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A15	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 21 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A16	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 22 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A17	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 23 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A18	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 24 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#9A19	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 25 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A1A	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 26 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A1B	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 27 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A1C	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 28 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A1D	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 29 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A1E	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 30 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A1F	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 31 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A20	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 32 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	1. 檢查程式與相關的 SR 2. 重設 HWCONFIG 的 PLC Link 參數 / 重設 COM1 MODBUS 資料交換參數。
16#9A21	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 1 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A22	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 2 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A23	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 3 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A24	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 4 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A25	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 5 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A26	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 6 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A27	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 7 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜

錯誤代碼	說明	處置方式
16#9A28	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 8 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A29	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 9 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A2A	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 10 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A2B	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 11 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A2C	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 12 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A2D	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 13 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A2E	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 14 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A2F	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 15 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A30	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 16 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A31	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 17 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A32	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 18 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A33	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 19 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A34	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 20 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A35	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 21 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A36	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 22 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A37	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 23 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A38	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 24 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A39	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 25 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A3A	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 26 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜

錯誤代碼	說明	處置方式
16#9A3B	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 27 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A3C	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 28 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A3D	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 29 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A3E	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 30 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A3F	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 31 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A40	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 32 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A41	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 1 無回應(錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A42	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 2 無回應(錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A43	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 3 無回應(錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A44	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 4 無回應(錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A45	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 5 無回應(錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A46	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 6 無回應(錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A47	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 7 無回應(錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A48	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 8 無回應(錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A49	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 9 無回應(錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A4A	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 10 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A4B	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 11 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜

錯誤代碼	說明	處置方式
16#9A4C	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 12 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A4D	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 13 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A4E	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 14 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A4F	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 15 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A50	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 16 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A51	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 17 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A52	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 18 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A53	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 19 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A54	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 20 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A55	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 21 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A56	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 22 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A57	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 23 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜

錯誤代碼	說明	處置方式
16#9A58	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 24 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A59	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 25 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A5A	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 26 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A5B	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 27 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A5C	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 28 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A5D	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 29 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A5E	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 30 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A5F	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 31 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A60	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 32 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9A61	PLC Link Mode 設定錯誤 (錯誤旗標 SM1589)	請確認主機中設定 PLC Link 模式 (手動/自動) 的旗標不可同時為 ON
16#9A62	PLC Link 輪詢次數設定錯誤 (錯誤旗標 SM1596)	當 PLC Link 處於手動模式時，請確認輪詢次數設定值介於 1~65535 之間。
16#9A63	主機與通訊模組交握逾時 (錯誤旗標 SM1596)	確認通訊模組是否正常工作
16#9A64	主機內無通訊模組參數 (錯誤旗標 SM1596)	重新下載 HWCONFIG 參數
16#9B21	COM2 MODBUS 資料交換連線 1 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜

錯誤代碼	說明	處置方式
16#9B22	COM2 MODBUS 資料交換連線 2 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B23	COM2 MODBUS 資料交換連線 3 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B24	COM2 MODBUS 資料交換連線 4 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B25	COM2 MODBUS 資料交換連線 5 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B26	COM2 MODBUS 資料交換連線 6 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B27	COM2 MODBUS 資料交換連線 7 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B28	COM2 MODBUS 資料交換連線 8 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B29	COM2 MODBUS 資料交換連線 9 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B2A	COM2 MODBUS 資料交換連線 10 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B2B	COM2 MODBUS 資料交換連線 11 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B2C	COM2 MODBUS 資料交換連線 12 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B2D	COM2 MODBUS 資料交換連線 13 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B2E	COM2 MODBUS 資料交換連線 14 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B2F	COM2 MODBUS 資料交換連線 15 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B30	COM2 MODBUS 資料交換連線 16 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B31	COM2 MODBUS 資料交換連線 17 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B32	COM2 MODBUS 資料交換連線 18 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B33	COM2 MODBUS 資料交換連線 19 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B34	COM2 MODBUS 資料交換連線 20 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜

錯誤代碼	說明	處置方式
16#9B35	COM2 MODBUS 資料交換連線 21 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B36	COM2 MODBUS 資料交換連線 22 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B37	COM2 MODBUS 資料交換連線 23 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B38	COM2 MODBUS 資料交換連線 24 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B39	COM2 MODBUS 資料交換連線 25 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B3A	COM2 MODBUS 資料交換連線 26 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B3B	COM2 MODBUS 資料交換連線 27 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B3C	COM2 MODBUS 資料交換連線 28 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B3D	COM2 MODBUS 資料交換連線 29 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B3E	COM2 MODBUS 資料交換連線 30 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B3F	COM2 MODBUS 資料交換連線 31 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B40	COM2 MODBUS 資料交換連線 32 通訊錯誤	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B41	COM2 MODBUS 資料交換連線 1 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B42	COM2 MODBUS 資料交換連線 2 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B43	COM2 MODBUS 資料交換連線 3 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B44	COM2 MODBUS 資料交換連線 4 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B45	COM2 MODBUS 資料交換連線 5 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B46	COM2 MODBUS 資料交換連線 6 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B47	COM2 MODBUS 資料交換連線 7 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜

錯誤代碼	說明	處置方式
16#9B48	COM2 MODBUS 資料交換連線 8 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B49	COM2 MODBUS 資料交換連線 9 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B4A	COM2 MODBUS 資料交換連線 10 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B4B	COM2 MODBUS 資料交換連線 11 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B4C	COM2 MODBUS 資料交換連線 12 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B4D	COM2 MODBUS 資料交換連線 13 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B4E	COM2 MODBUS 資料交換連線 14 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B4F	COM2 MODBUS 資料交換連線 15 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B50	COM2 MODBUS 資料交換連線 16 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B51	COM2 MODBUS 資料交換連線 17 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B52	COM2 MODBUS 資料交換連線 18 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B53	COM2 MODBUS 資料交換連線 19 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B54	COM2 MODBUS 資料交換連線 20 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B55	COM2 MODBUS 資料交換連線 21 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B56	COM2 MODBUS 資料交換連線 22 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B57	COM2 MODBUS 資料交換連線 23 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B58	COM2 MODBUS 資料交換連線 24 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B59	COM2 MODBUS 資料交換連線 25 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B5A	COM2 MODBUS 資料交換連線 26 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜

錯誤代碼	說明	處置方式
16#9B5B	COM2 MODBUS 資料交換連線 27 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B5C	COM2 MODBUS 資料交換連線 28 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B5D	COM2 MODBUS 資料交換連線 29 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B5E	COM2 MODBUS 資料交換連線 30 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B5F	COM2 MODBUS 資料交換連線 31 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜
16#9B60	COM2 MODBUS 資料交換連線 32 無回應	1. 檢查兩方的通訊設定 2. 檢查通信電纜

12.3 模組故障排除

• 模組簡介

AH500 系統可以安裝數位、類比、溫度、特殊及網路模組，詳細規格請參閱各模組使用手冊。模組錯誤代碼及故障排除方式表列如下：

12.3.1 類比 I/O 模組及溫度模組故障排除

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A000	CH0 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為閃爍)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH0 輸入信號是否超出規格。
16#A001	CH1 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為閃爍)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH1 輸入信號是否超出規格。
16#A002	CH2 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為閃爍)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH2 輸入信號是否超出規格。
16#A003	CH3 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為閃爍)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH3 輸入信號是否超出規格。
16#A004	CH4 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為閃爍)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH4 輸入信號是否超出規格。
16#A005	CH5 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為閃爍)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH5 輸入信號是否超出規格。
16#A006	CH6 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為閃爍)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH6 輸入信號是否超出規格。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A007	CH7 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為閃爍)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH7 輸入信號是否超出規格。
16#A400	CH0 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為恆亮)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH0 輸入信號是否超出規格。
16#A401	CH1 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為恆亮)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH1 輸入信號是否超出規格。
16#A402	CH2 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為恆亮)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH2 輸入信號是否超出規格。
16#A403	CH3 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為恆亮)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH3 輸入信號是否超出規格。
16#A404	CH4 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為恆亮)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH4 輸入信號是否超出規格。
16#A405	CH5 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為恆亮)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH5 輸入信號是否超出規格。
16#A406	CH6 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為恆亮)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH6 輸入信號是否超出規格。
16#A407	CH7 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為恆亮)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH7 輸入信號是否超出規格。
16#A600	插槽電源異常	1. 檢查背板是否正常 2. 檢查模組是否正常工作
16#A601	電源異常	檢查模組上，由外部提供的 24V 電源供電是否正常。
16#A602	內部錯誤，CJC 補償異常	請聯絡原廠
16#A603	內部錯誤，出廠校正異常	請聯絡原廠
16#A800	CH0 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為 OFF)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH0 輸入信號是否超出規格。
16#A801	CH1 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為 OFF)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH1 輸入信號是否超出規格。
16#A802	CH2 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為 OFF)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH2 輸入信號是否超出規格。
16#A803	CH3 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為 OFF)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH3 輸入信號是否超出規格。
16#A804	CH4 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為 OFF)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH4 輸入信號是否超出規格。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A805	CH5 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為 OFF)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH5 輸入信號是否超出規格。
16#A806	CH6 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為 OFF)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH6 輸入信號是否超出規格。
16#A807	CH7 輸入信號超出硬體規格 (模組 ERROR 燈設為 OFF)	確認 HWCONFIG 中的模組參數： 檢查 CH7 輸入信號是否超出規格。

12.3.2 AH02HC-5A/AH04HC-5A 故障排除

12

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A001	CH0 線性累加超過範圍	須於程式中利用 FROM/TO 指令將 CR0 參數的 bit 1 設為 ON，以清除線性累加計數值。
16#A002	CH0 前置比例值設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH0 前置比例值符合 0~32767 範圍內。
16#A003	CH0 移動平均值設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH0 移動平均值設定符合 2~60 範圍內。
16#A004	CH0 比較值設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH0 比較值設定介於-999999999~999999999 之間。
16#A005	CH0 警報輸出設定極限值錯誤	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH0 警報輸出設定極限值介於-200000~200000。
16#A006	CH0 中斷編號設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH0 中斷編號設定介於 0~31。
16#A011	CH1 線性累加超過範圍	須於程式中利用 FROM/TO 指令將 CR28 參數的 bit 1 設為 ON，清除線性累加計數值。
16#A012	CH1 前置比例值設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH1 前置比例值符合 0~32767 範圍內。
16#A013	CH1 移動平均值設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH1 移動平均值設定符合 2~60 範圍內。
16#A014	CH1 比較值設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH1 比較值設定介於-999999999~999999999 之間。
16#A015	CH1 警報輸出設定極限值錯誤	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH1 警報輸出設定極限值介於-200000~200000。
16#A016	CH1 中斷編號設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH1 中斷編號設定介於 0~31。
16#A021	CH2 線性累加超過範圍	須於程式中利用 FROM/TO 指令將 CR56 參數的 bit 1 設為 ON，以清除線性累加計數值

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A022	CH2 前置比例值設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH2 前置比例值符合 0~32767 範圍內。
16#A023	CH2 移動平均值設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH2 移動平均值設定符合 2~60 範圍內。
16#A024	CH2 比較值設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH2 比較值設定介於-999999999~999999999 之間。
16#A025	CH2 警報輸出設定極限值錯誤	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH2 警報輸出設定極限值介於-200000~200000。
16#A026	CH2 中斷編號設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH2 中斷編號設定介於 0~31。
16#A031	CH3 線性累加超過範圍	須於程式中利用 FROM/TO 指令將 CR84 參數的 bit 1 設為 ON，清除線性累加計數值。
16#A032	CH3 前置比例值設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH3 前置比例值符合 0~32767 範圍內。
16#A033	CH3 移動平均值設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH3 移動平均值設定符合 2~60 範圍內。
16#A034	CH3 比較值設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH3 比較值設定介於-999999999~999999999 之間。
16#A035	CH3 警報輸出設定極限值錯誤	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH3 警報輸出設定極限值介於-200000~200000。
16#A036	CH3 中斷編號設定超過範圍	確認 HWCONFIG 中的模組參數： CH3 中斷編號設定介於 0~31。

12.3.3 AH05PM-5A/AH10PM-5A/AH15PM-5A 故障排除

下表所指的程式及設定皆須於 PMSOFT (V2.02 或以上版本) 當中進行編輯。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A002	使用的副程式無內容	所指定副程式中必須撰寫程式，而不得空白。
16#A003	CJ、CJN、JMP 指令缺少對應的指標	編寫 CJ、CJN、JMP 指令要有對應的指標
16#A004	主程式中有副程式指標	主程式中不能有副程式指標
16#A005	缺少副程式	不可呼叫不存在的副程式
16#A006	同一程式中的指標重複	同一程式中的指標不可重複
16#A007	副程式指標重複	副程式指標不可重複
16#A008	不同副程式中的跳躍指令指標重複	不同子程式中的跳躍指令指標不可重複
16#A009	跳躍指令與呼叫副程式指令使用相同指標	跳躍指令指標與呼叫副程式的指標不得相同

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A00A	跳躍指令與副程式指令使用相同指標	跳躍指令指標與副程式的指標不得相同
16#A00B	單段速目標位置 (I) 錯誤	正確設定單段速目標位置
16#A00C	單軸運動目標位置 (II) 錯誤	檢查單軸運動兩段速或是兩段插入目標位置 (II) 與目標位置 (I) 位置方向是否相反
16#A00D	單軸運轉速度 (I) 設定錯誤	設定單軸運動速度
16#A00E	單軸運轉速度 (II) 設定錯誤	設定單軸第二段速運轉速度 (II) 不為零
16#A00F	原點復歸速度 (V_{RT}) 設定錯誤	調整回原點速度至適當值 (不可設為零)
16#A010	原點復歸減速速度 (V_{CR}) 設定錯誤	調整回原點的速度參數，其減速速度必須小於回原點速度 (不可設為零)。
16#A011	寸動 JOG 速度設定錯誤	設定寸動 JOG 速度不為零
16#A012	單軸正轉運動正向脈波禁止輸出	此狀況係因極限 Sensor 被觸發，請確認極限 Sensor 的狀態以及馬達運作是否在正常範圍。
16#A013	單軸反向運動反向脈波禁止輸出	此狀況係因極限 Sensor 被觸發，請確認極限 Sensor 的狀態以及馬達運作是否在正常範圍。
16#A014	到達極限	此狀況係因極限 Sensor 被觸發，請確認極限 Sensor 的狀態以及馬達運作是否在正常範圍。
16#A015	裝置元件使用範圍錯誤	修改裝置範圍不超過使用範圍
16#A017	V/Z 修飾錯誤	調整 V/Z 修飾為適當數值，避免超過範圍。
16#A018	浮點數轉換錯誤	修改程式運算避免導致異常數字出現
16#A019	BCD 轉換錯誤	修改程式運算避免導致異常數字出現
16#A01A	除法演算錯誤 (除數 = 0)	修改程式運算避免導致除數為零
16#A01B	一般程式錯誤	修改程式符合文法
16#A01C	LD/LDI 指令連續使用 9 次以上	修改程式避免 LD/LDI 指令連續使用超過 9 次
16#A01D	RPT~RPE 超過 1 層以上	修改程式避免 RPT~RPE 指令使用超過 1 層以上
16#A01E	SRET 使用在 RPT~RPE 之間	修改程式避免 SRET 指令使用在 RPT~RPE 之間
16#A01F	主程式沒有 M102 結束指令或運動程式沒有 M2 結束指令	修改程式使主程式有 M102 結束指令或運動程式有 M2 結束指令
16#A020	使用錯誤指令或是使用裝置超過範圍	檢查及修改程式避免使用錯誤指令或是確認使用裝置是否超過範圍

12.3.4 AH20MC-5A 故障排除

下表所指的程式及設定皆須於 PMSoft (V2.02 或以上版本) 當中進行編輯。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A002	使用的副程式無內容	所指定副程式中必須撰寫程式，而不得空白。
16#A003	CJ、CJN、JMP 指令缺少對應的指標	編寫 CJ、CJN、JMP 指令要有對應的指標。
16#A004	主程式中有副程式指標	主程式中不能有副程式指標
16#A005	缺少副程式	不可呼叫不存在的副程式
16#A006	同一程式中的指標重複	同一程式中的指標不可重複
16#A007	副程式指標重複	副程式指標不可重複
16#A008	不同副程式中的跳躍指令指標重複	不同子程式中的跳躍指令指標不可重複
16#A009	跳躍指令與呼叫副程式指令使用相同指標	跳躍指令指標與呼叫副程式的指標不得相同
16#A00A	跳躍指令與副程式指令使用相同指標	跳躍指令指標與副程式的指標不得相同
16#A00B	單段速目標位置 (I) 錯誤	正確設定單段速目標位置
16#A00C	單軸運動目標位置 (II) 錯誤	檢查單軸運動兩段速或是兩段插入目標位置 (II) 與目標位置 (I) 位置方向是否相反
16#A00D	單軸運轉速度 (I) 設定錯誤	設定單軸運動速度
16#A00E	單軸運轉速度 (II) 設定錯誤	設定單軸第二段速運轉速度 (II) 不為零
16#A00F	原點復歸速度 (V _{RT}) 設定錯誤	調整回原點速度至適當值 (不可設為零)
16#A010	原點復歸減速速度 (V _{CR}) 設定錯誤	調整回原點的速度參數，其減速速度必須小於回原點速度 (不可設為零)。
16#A011	寸動 JOG 速度設定錯誤	設定寸動 JOG 速度不為零
16#A012	單軸正轉運動正向脈波禁止輸出	此狀況係因極限 Sensor 被觸發，請確認極限 Sensor 的狀態以及馬達運作是否在正常範圍。
16#A013	單軸反向運動反向脈波禁止輸出	此狀況係因極限 Sensor 被觸發，請確認極限 Sensor 的狀態以及馬達運作是否在正常範圍。
16#A014	到達極限	此狀況係因極限 Sensor 被觸發，請確認極限 Sensor 的狀態以及馬達運作是否在正常範圍。
16#A015	裝置元件使用範圍錯誤	修改裝置範圍不超過使用範圍
16#A017	V/Z 修飾錯誤	調整 V/Z 修飾為適當數值，避免超過範圍。
16#A018	浮點數轉換錯誤	修改程式運算避免導致異常數字出現
16#A019	BCD 轉換錯誤	修改程式運算避免導致異常數字出現
16#A01A	除法演算錯誤 (除數 = 0)	修改程式運算避免導致除數為零
16#A01B	一般程式錯誤	修改程式符合文法

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A01C	LD/LDI 指令連續使用 9 次以上	修改程式避免 LD/LDI 指令連續使用超過 9 次
16#A01D	RPT~RPE 超過 1 層以上	修改程式避免 RPT~RPE 指令使用超過 1 層以上
16#A01E	SRET 使用在 RPT~RPE 之間	修改程式避免 SRET 指令使用在 RPT~RPE 之間
16#A01F	主程式沒有 M102 結束指令或運動程式沒有 M2 結束指令	修改程式使主程式有 M102 結束指令或運動程式有 M2 結束指令
16#A020	使用錯誤指令或是使用裝置超過範圍	檢查及修改程式避免使用錯誤指令或是確認使用裝置是否超過範圍

12.3.5 AH10EN-5A/AH15EN-5A 故障排除

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A001	Host 1 IP 位址衝突	1. 聯絡網路管理人員並確認 IP 位址是否正確 2. 檢查 HWCONFIG 中的模組設定參數
16#A002	Host 2 IP 位址衝突	1. 聯絡網路管理人員並確認 IP 位址是否正確 2. 檢查 HWCONFIG 中的模組設定參數
16#A003	Host 1 DHCP 失敗	請聯絡網路管理人員
16#A004	Host 2 DHCP 失敗	請聯絡網路管理人員
16#A401	硬體錯誤	請回復原廠設定值，若錯誤仍然存在，請聯絡原廠。
16#A402	系統初始化失敗	請回復原廠設定值，若錯誤仍然存在，請聯絡原廠。

12.3.6 AH10SCM-5A/AH15SCM-5A 故障排除

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A002	UD Link 設定錯誤或是通訊失敗	檢查專屬組態工具 SCMSOFT 中的設定，並試著重新下載。
16#A401	硬體發生錯誤	聯繫原廠
16#A804	COM Port 通訊錯誤	1. 檢查通訊電纜是否有接好 2. 檢查 HWCONFIG 與 SCMSOFT 中的設定參數，並重新下載。
16#A808	MODBUS 通訊錯誤	1. 檢查通訊電纜是否有接好 2. 檢查 HWCONFIG 與 SCMSOFT 中的設定參數，並重新下載。

12.3.7 AH10DNET-5A 故障排除

下表的相關參數須於 DeviceNet Builder (V1.07 或以上版本) 當中進行設定。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A0F0	10DNET 掃描模組的站號與其他節點重複，或超出範圍	確認 10DNET 掃描模組的節點站號在網路中是唯一的，更改節點站號後將其重新上電。
16#A0F1	沒有將任何從站配置到 10DNET 掃描列表中	配置掃描列表，配置完成後下載至 10DNET。
16#A0F2	10DNET 掃描模組的工作電壓過低	檢查 10DNET 掃描模組以及 AH500 主機的工作電源是否正常
16#A0F3	10DNET 掃描模組進入測試模式	將模組上的功能開關 IN1 切換為 OFF 狀態，並將 10DNET 重新上電。
16#A0F4	10DNET 掃描模組進入 Bus-OFF 狀態	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查網路通訊電纜是否正常、遮罩線是否接地 2. 確認所有網路上的節點設備串列傳輸速率是否一致 3. 檢查網路的首尾兩端是否都接有 121Ω 的終端電阻 4. 將掃描模組重新上電
16#A0F5	10DNET 掃描模組檢測到 DeviceNet 網路沒有電源	檢查網路電纜是否正常，並確認網路電源正常。
16#A0F6	10DNET 掃描模組的內部儲存單元出錯	將 10DNET 重新上電，若錯誤依然存在，請聯絡原廠。
16#A0F7	10DNET 掃描模組的資料交換單元出錯	將 10DNET 重新上電，若錯誤依然存在，請聯絡原廠。
16#A0F8	10DNET 掃描模組序列號檢測出錯	將 10DNET 重新上電，若錯誤依然存在，請聯絡原廠。
16#A0F9	10DNET 掃描模組讀取或寫入配置資料出錯	將 10DNET 重新上電，若錯誤依然存在，請聯絡原廠。
16#A0FA	10DNET 掃描模組的站號與掃描列表中配置的從站站號重複	<p>方法一：重新設定 10DNET 掃描模組的站號，新站號不能與掃描列表中配置的從站站號重複。最後，將其重新上電。</p> <p>方法二：掃描列表中不配置任何從站，再利用軟體的『類比線上』功能將空的配置資料下載到 10DNET 掃描模組。最後，將其重新上電。</p>
16#A0FB	AH10DNET 和 AH CPU 之間資料交換失敗	將 AH CPU 和 10DNET 重新上電，如果錯誤依然存在，請聯絡原廠。

錯誤代碼	說明	處置方式
16#A0FC	從站出錯、AHRTU-DNET 背板插槽上的模組出錯或 AHRTU-DNET 從背板連接不正常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查從站的節點站號是否變化 2. 檢查網路通訊電纜是否正常，如斷路、鬆動等 3. 檢查網路通訊線長度是否超過最遠傳輸距離(請參考 AH500 模組手冊第 11.3.3 節。超過最遠傳輸距離後，將不能保證系統穩定。 4. 檢查背板上的模組是否正常 5. 檢查 AHRTU-DNET 從背板連接是否正常

12.3.8 AH10PFBM-5A 故障排除

錯誤代碼	說明	處理方法
16#A001	主站設定為空	下載合適的設定
16#A003	主站進入檢測模式	重新上電即可
16#A005	主站內部晶片通訊逾時	重新下載合適的設定，如果錯誤依然存在，請聯絡原廠
16#A00B	與 PLC 資料交換逾時	將 10PFBM 重新上電，如果錯誤依然存在，請聯絡原廠
16#A402	PLC 沒有為主站分配 I/O 映射區	用 ISPSOft 軟體為主站分配合適的 I/O 映射區
16#A404	主站初始化錯誤	將 10PFBM 重新上電，如果錯誤依然存在，請聯絡原廠
16#A406	內部儲存單元出錯	將 10PFBM 重新上電，如果錯誤依然存在，請聯絡原廠
16#A407	資料交換單元出錯	將 10PFBM 重新上電，如果錯誤依然存在，請聯絡原廠
16#A408	主站序列號偵測出錯	將 10PFBM 重新上電，如果錯誤依然存在，請聯絡原廠
16#A4E2	主站偵測到有從站掉線	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢視 PROFIBUS DP 總線連接是否正常 2. 檢視網段兩端是否加入終端電阻
16#A4E6	主站檢測到 AHRTU-PFBS-5A 連接的模組出錯	檢查 AHRTU-PFBS-5A 連接的模組

12.3.9 AH10PFBS-5A 故障排除

錯誤代碼	說明	處理方法
16#A4F0	AH10PFBS-5A 節點地址超出範圍	設置 AH10PFBS-5A 的節點位址在 1 ~ 125 之間
16#A4F1	內部硬體錯誤	重新上電，如果錯誤依然存在請更換一台新的 AH10PFBS-5A
16#A4F2	參數化錯誤	檢查 AH10PFBS-5A 使用 GSD 檔是否正確
16#A4F3	組態錯誤	檢查 AH10PFBS-5A 使用 GSD 檔是否正確
16#A4F4	GPIO 檢測出錯	重新上電，如果錯誤依然存在請更換一台新的 AH10PFBS-5A

錯誤代碼	說明	處理方法
16#A4F5	AH10PFBS-5A 進入工廠測試模式	設置 AH10PFBS-5A 的節點位址在 1 ~ 125 之間，重新上電
16#A4F6	<ol style="list-style-type: none"> AH10PFBS-5A 未接入 PFOFIBUS-DP 網路 PFOFIBUS-DP 主站沒有配置 AH10PFBS-5A 從站或配置 AH10PFBS-5A 節點位址與實際連接的不符 	<ol style="list-style-type: none"> 檢查 AH10PFBS-5A 和 PROFIBUS DP 主站之間的通訊線連接是否正常 檢查 PROFIBUS DP 主站配置軟體內有配置 AH10PFBS-5A 從站及配置的節點位址與實際連接的相符 檢查 PROFIBUS DP 主站工作是否正常

12.3.10 AH10COPM-5A 故障排除

錯誤代碼	說明	處理方法
16#A0B0	心跳訊息逾時	檢查 CANopen 網路中匯流排線纜連接正常
16#A0B1	從站返回的 PDO 長度與與節點列表中設定的 PDO 資料長度不符	重新設定從站的 PDO 資料長度，設定完成後下載到 AH10COPM-5A。
16#A0B2	主站 NodeGuard 訊息逾時	檢查 CANopen 網路中匯流排線纜連接正常
16#A0E0	AH10COPM-5A 接收到從站發送的緊急資訊	通過 CANopen_EM CY 功能塊讀取相關資訊
16#A0E1	從站返回的 PDO 資料長度與節點列表中設定的 PDO 資料長度不符	重新設定從站的 PDO 資料長度，設定完成後下載到 AH10COPM-5A。
16#A0E2	未接收到從站 PDO	檢查並確認設定正確
16#A0E3	自動 SDO 下載失敗	檢查並確認自動 SDO 正確
16#A0E4	PDO 參數設定失敗	確認 PDO 參數設定合法
16#A0E5	關鍵參數設定有誤	確認所連接的從站與所設定的從站一致
16#A0E6	實際網路配置與設定配置不符	確認從站工作電源及網路連接正常
16#A0E7	從站錯誤控制逾時	
16#A0E8	主從站站號重複	重新設定主站或從站站號並確認重新設定後的站號不重複
16#A0F1	CANopen Builder 軟體節點列表沒有增加從站	將從站增加至節點列表後，重新下載配置到 AH10COPM-5A。
16#A0F3	AH10COPM-5A 處於錯誤狀態	重新下載參數配置，如果錯誤依然存在，請更換一台新的 AH10COPM-5A。
16#A0F4	檢測到匯流排脫離 (Bus-off)	請確認 CANopen 網路中匯流排線纜接線正確，並確認網路上所有的節點都有相同的串列傳輸速率，然後將 AH10COPM-5A 重新上電。

錯誤代碼	說明	處理方法
16#A0F5	AH10COPM-5A 節點位址設定錯誤	設定 AH10COPM-5A 的節點位址在 1~127 之間
16#A0F6	內部錯誤：工廠製造流程出錯	重新上電，如果錯誤依然存在，請更換一台新的 AH10COPM-5A。
16#A0F7	內部錯誤：GPIO 檢測出錯	
16#A0F8	內部錯誤：內部記憶體檢測出錯	
16#A0F9	低電壓檢測錯誤	檢查並確認 AH10COPM-5A 的工作電源正常
16#A0FA	AH10COPM-5A 韌體內部處於錯誤狀態	重新上電 AH10COPM-5A
16#A0FB	AH10COPM-5A 的發送暫存區已滿	請確認 CANopen 網路中匯流排線纜連接正常，再將 AH10COPM-5A 重新上電。
16#A0FC	AH10COPM-5A 的接收暫存區已滿	請確認 CANopen 網路中匯流排線纜連接正常，再將 AH10COPM-5A 重新上電。

12.4 CPU 模組錯誤代碼對應燈號及狀態說明

A. 欄位簡介

- a. 錯誤代碼：該錯誤發生時系統所產生之錯誤代碼。
- b. 說明：該錯誤之說明。
- c. CPU 狀態：該錯誤發生時，CPU 主機的狀態變化。
 - 停止：發生該錯誤時 CPU 停止運行。
 - 持續：發生該錯誤時 CPU 持續運行。
 - 自訂：CPU 狀態的變化可讓使用者自行定義，請參考第 8.2.1 節。
- d. 燈號狀態：該錯誤發生時的主機燈號變化。
 - ERROR：系統錯誤燈號。
 - BUS FAULT：I/O 匯流排錯誤燈號。
 - MODULE ERROR：模組錯誤燈號。

● 各燈號說明

	燈號	說明
CPU	Error LED	指示 CPU 的錯誤狀態 恆亮：系統嚴重錯誤發生 熄滅：系統正常 閃爍：系統非嚴重錯誤發生
	Bus Fault LED	指示 I/O Bus 的錯誤狀態 恆亮：I/O Bus 嚴重錯誤發生 熄滅：I/O Bus 正常 閃爍：I/O Bus 非嚴重錯誤發生

	燈號	說明
MODULE	ERROR	指示 MODULE 的錯誤狀態 恆亮：MODULE 嚴重錯誤發生 熄滅：MODULE 正常 閃爍：MODULE 非嚴重錯誤發生

12.4.1 CPU 模組錯誤代碼對應燈號及狀態

12

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#000A	掃描逾時 (錯誤旗標 SM8)	停止	閃爍	保持
16#000B	PLC 程式毀損	停止	恆亮	保持
16#000C	下載 PLC 程式校驗錯誤	停止	閃爍	保持
16#000D	CPU 參數毀損	停止	恆亮	保持
16#000E	程式或參數下載中，PLC 無法切換至 RUN	停止	閃爍	保持
16#000F	PLC 原始程式毀損	持續	保持	保持
16#0010	CPU 記憶體存取被拒	停止	恆亮	保持
16#0011	PLC ID 錯誤 (錯誤旗標 SM9)	持續	恆亮	保持
16#0012	PLC 密碼錯誤 (錯誤旗標 SM9)	持續	恆亮	保持
16#0013	I/O 模組無法設置運行/停止 (錯誤旗標 SM10)	停止	保持	恆亮
16#0014	無法執行系統還原程序 (錯誤旗標 SM9)	停止	恆亮	恆亮
16#0015	模組配置資料錯誤 (錯誤旗標 SM10)	停止	恆亮	保持
16#0016	IO 模組設定資料錯誤 (錯誤旗標 SM10)	停止	恆亮	保持
16#0017	D 對應裝置設定錯誤 (錯誤旗標 SM10)	停止	恆亮	保持
16#0018	序列埠異常 (錯誤旗標 SM9)	持續	閃爍	保持
16#0019	USB 異常 (錯誤旗標 SM9)	持續	閃爍	保持
16#001A	系統備份檔案 (DUP) 內容錯誤	持續	閃爍	保持
16#001B	定時中斷 (編號 0) 時間設置錯誤	停止	恆亮	保持
16#001C	定時中斷 (編號 1) 時間設置錯誤	停止	恆亮	保持
16#001D	定時中斷 (編號 2) 時間設置錯誤	停止	恆亮	保持
16#001E	定時中斷 (編號 3) 時間設置錯誤	停止	恆亮	保持
16#001F	程式掃描逾時定時器設置錯誤	停止	恆亮	保持
16#0020	固定掃描時間設置錯誤	停止	恆亮	保持
16#0021	固定掃描時間設置錯誤	停止	恆亮	保持
16#0022	下載 CPU 模組參數校驗錯誤	停止	恆亮	保持
16#0023	系統 PLC 參數設定內，Y 裝置狀態 (STOP -> RUN) 設定選項錯誤	停止	恆亮	保持
16#0024	背板無 IO 模組	持續	保持	保持
16#0025	符號初始值與程式不符合	停止	恆亮	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#0026	通訊能力佔用掃描時間比率設定錯誤	停止	恆亮	保持
16#0027	M 裝置停電保持區範圍設定錯誤	停止	恆亮	保持
16#0028	D 裝置停電保持區範圍設定錯誤	停止	恆亮	保持
16#0029	T 裝置停電保持區範圍設定錯誤	停止	恆亮	保持
16#002A	C 裝置停電保持區範圍設定錯誤	停止	恆亮	保持
16#002B	HC 裝置停電保持區範圍設定錯誤	停止	恆亮	保持
16#0033	COM 1 通訊設定設置錯誤 (錯誤旗標 SM9)	持續	閃爍	保持
16#0034	COM 1 站號設置錯誤 (錯誤旗標 SM9)	持續	閃爍	保持
16#0035	COM 1 傳輸方式設置錯誤 (錯誤旗標 SM9)	持續	閃爍	保持
16#0038	COM 2 通訊設定設置錯誤 (錯誤旗標 SM9)	持續	閃爍	保持
16#0039	COM 2 站號設置錯誤 (錯誤旗標 SM9)	持續	閃爍	保持
16#003A	COM 2 傳輸方式設置錯誤 (錯誤旗標 SM9)	持續	閃爍	保持
16#0050	停電保持區 SM 記憶區塊異常	持續	恆亮	保持
16#0051	停電保持區 SR 暫存器異常	持續	恆亮	保持
16#0052	停電保持區 M 記憶區塊異常	持續	恆亮	保持
16#0053	停電保持區 T 暫存器異常	持續	恆亮	保持
16#0054	停電保持區 C 暫存器異常	持續	恆亮	保持
16#0055	停電保持區 HC 暫存器異常	持續	恆亮	保持
16#0056	停電保持區 T 記憶區塊異常	持續	恆亮	保持
16#0057	停電保持區 C 記憶區塊異常	持續	恆亮	保持
16#0058	停電保持區 HC 記憶區塊異常	持續	恆亮	保持
16#0059	停電保持區 D 暫存器異常	持續	恆亮	保持
16#005A	停電保持區 W 暫存器異常	持續	恆亮	保持
16#005B	SFC 參數異常	持續	恆亮	保持
16#005D	CPU 模組偵測不到記憶卡 (錯誤旗標 SM453)	持續	保持	保持
16#005E	記憶卡的初始程序錯誤 (錯誤旗標 SM453)	持續	保持	保持
16#005F	於記憶卡中，欲讀取不存在的檔案，或寫入不存在路徑的檔案。(錯誤旗標 SM453)	持續	保持	保持
16#0060	CPU 模組無法建立預設資料夾 (錯誤旗標 SM453)	持續	保持	保持
16#0061	記憶卡容量不足 (錯誤旗標 SM453)	持續	保持	保持
16#0062	記憶卡為防寫模式 (錯誤旗標 SM453)	持續	保持	保持
16#0063	資料寫入記憶卡的檔案時有錯誤 (錯誤旗標 SM453)	持續	保持	保持
16#0064	記憶卡的檔案無法被讀取 (錯誤旗標 SM453)	持續	保持	保持
16#0065	記憶卡中的檔案為唯讀狀態 (錯誤旗標 SM453)	持續	保持	保持
16#0066	系統備份時錯誤	持續	閃爍	保持
16#0067	系統還原的系統參數長度超出 CPU 模組的系統參數長度	持續	閃爍	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#0068	符號初始值表格毀損	停止	閃爍	保持
16#0069	EIP 參數毀損	停止	閃爍	保持
16#1001	主機無法對模組進行存取動作	持續	保持	閃爍
16#1003	主機與模組之間資料交換內容異常	持續	保持	閃爍
16#1400	輔助處理器存取錯誤	停止	保持	恆亮
16#1401	模組存取錯誤 (錯誤旗標 SM9)	停止	保持	恆亮
16#1402	實際模組不符合配置設定 (錯誤旗標 SM9)	停止	保持	恆亮
16#1403	從模組讀取資料錯誤 (錯誤旗標 SM9)	停止	保持	恆亮
16#1405	搜尋不到 I/O 模組的設定參數 (錯誤旗標 SM9)	停止	保持	恆亮
16#1407	輔助處理器通訊錯誤 (錯誤旗標 SM9)	持續	恆亮	保持
16#1409	延伸背板連線中斷 (錯誤旗標 SM9)	停止	保持	恆亮
16#140A	延伸背板通訊錯誤 (錯誤旗標 SM9)	停止	保持	恆亮
16#140B	通訊模組數量超過上限 (錯誤旗標 SM9)	停止	保持	恆亮
16#140C	高速資料交換校驗錯誤 (錯誤旗標 SM9)	停止	保持	恆亮
16#140D	實際電源 ID 不符合配置設定 (錯誤旗標 SM9)	停止	保持	恆亮
16#140E	模組高速資料交換數量超出支援最大範圍 (錯誤旗標 SM10)	停止	保持	恆亮
16#140F	高速資料交換錯誤 (錯誤旗標 SM11)	停止	保持	恆亮
16#1410	RTU IO 模組發生錯誤	停止	保持	恆亮
16#1411	RTU IO 模組發出警告	持續	保持	恆亮
16#1420	模組之 Ethernet port 發生 Link off 狀態	持續	保持	保持
16#1421	主機讀取模組之智慧型模組設定資訊發生錯誤	停止	保持	恆亮
16#1422	主機寫入模組之智慧型模組設定資訊發生錯誤	停止	保持	恆亮
16#1801	CPU 模組未設定中斷工作	持續	保持	保持
16#2000	PLC 程式無 END 指令 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#2001	專案程式內容有誤· 程式語法錯誤 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#2002	GOEND 使用的地方錯誤 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#2003	程式中使用的裝置超過可用範圍 (錯誤旗標 SM0/SM5)	自訂	閃爍	保持
16#2004	CJ/JMP 指令跳躍的 P 位址錯誤· 或是 P 裝置重覆使用· (錯誤旗標 SM0/SM5)	停止	閃爍	保持
16#2005	MC/MCR 相對應的 N 值不同· 或數量不一樣多 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#2006	n 不是從 0 開始或是 n 的值不連續 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#2007	ZRST 指令運算元使用不當 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#200A	無效的指令 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#200B	n 運算元或其它 K/H 運算元超出範圍 (錯誤旗標 SM0/SM5)	自訂	閃爍	保持
16#200C	部份指令不允許運算元發生重疊 (錯誤旗標 SM0/SM5)	自訂	閃爍	保持
16#200D	BIN 轉成 BCD 時發生錯誤 (錯誤旗標 SM0/SM5)	自訂	閃爍	保持
16#200E	字串沒有 0x00 當做結尾 (錯誤旗標 SM0/SM5)	自訂	閃爍	保持
16#200F	指令不支援 E 裝置修飾 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#2010	指令不支援該裝置類別/編碼錯誤/16 位元指令但 K·H 卻是 32 位元的編碼 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#2011	運算元的數目錯誤 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#2012	除法運算錯誤 (錯誤旗標 SM0/SM5)	自訂	閃爍	保持
16#2013	浮點數格式錯誤·超出可轉換範圍(錯誤旗標 SM0/SM5)	自訂	閃爍	保持
16#2014	TKON/TKOFF 指令所指定的 TASK 編號錯誤或超出範圍 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#2015	CALL 指令超過 32 層 (錯誤旗標 SM0)	自訂	閃爍	保持
16#2016	FOR-NEXT 指令超過 32 層 (錯誤旗標 SM0/SM5)	自訂	閃爍	保持
16#2017	FOR 跟 NEXT 的指令數目不同 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#2018	在 FEND 之後的 P 指標沒有相對應的 SRET·或是有 SRET 但沒有 P 指標 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#2019	Interrupt I 的位址不是在 FEND 之後 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#201A	IRET/SRET 的位址不是在 FEND 之後 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#201B	I 沒有相對應的 IRET, 或是有 IRET 但沒有 I (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#201C	END 指令不是在程式的最後一個位址 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#201D	有 CALL 指令但沒有 MAR 指令 (錯誤旗標 SM5)	停止	閃爍	保持
16#201E	MODRW 指令中的功能代碼錯誤 (錯誤旗標 SM102/103)	自訂	閃爍	保持
16#201F	MODRW 指令中的資料長度錯誤 (錯誤旗標 SM102/103)	自訂	閃爍	保持
16#2020	MODRW 的回覆命令錯誤 (錯誤旗標 SM102/103)	自訂	閃爍	保持
16#2021	MODRW 回覆命令校驗碼錯誤 (錯誤旗標 SM102/103)	自訂	閃爍	保持
16#2022	MODRW 指令的命令不符合 ASCII 格式 (錯誤旗標 SM102/103)	自訂	閃爍	保持
16#2023	MODRW 指令的通訊逾時 (錯誤旗標 SM104/105)	自訂	閃爍	保持
16#2024	RS 指令的通訊逾時數值無效 (錯誤旗標 SM102/103)	自訂	閃爍	保持
16#2025	RS 指令的通訊逾時 (錯誤旗標 SM104/105)	自訂	閃爍	保持
16#2026	RS 指令的中斷指標異常 (錯誤旗標 SM102/103)	自訂	閃爍	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#2027	FWD 應用指令異常 (錯誤旗標 SM102/103)	自訂	閃爍	保持
16#2028	REV 應用指令異常 (錯誤旗標 SM102/103)	自訂	閃爍	保持
16#2029	STOP 應用指令異常 (錯誤旗標 SM102/103)	自訂	閃爍	保持
16#202A	RSDT 應用指令異常 (錯誤旗標 SM102/103)	自訂	閃爍	保持
16#202B	RSTEF 應用指令異常 (錯誤旗標 SM102/103)	自訂	閃爍	保持
16#202C 16#204B	IO 中斷服務程式 0 不存在 IO 中斷服務程式 31 不存在	停止	閃爍	保持
16#2054 16#2127	外部中斷服務程式 40 不存在 外部中斷服務程式 251 不存在	停止	閃爍	保持
16#2128	SFC Action 時間屬性設定錯誤 (錯誤旗標 SM0/SM1)	自訂	閃爍	保持
16#2129	SFC Action 重置屬性設置錯誤 (錯誤旗標 SM0/SM1)	自訂	閃爍	保持
16#212A	MC/MCR 指令不能在中斷或副程式使用 (錯誤旗標 SM5)	自訂	閃爍	保持
16#6000	乙太網偵測速率失敗 (錯誤旗標 SM1106)	持續	閃爍	保持
16#6001	IP 位址不合法 (錯誤旗標 SM1107)	持續	閃爍	保持
16#6002	網路遮罩位址不合法 (錯誤旗標 SM1107)	持續	閃爍	保持
16#6003	閘道位址不合法 (錯誤旗標 SM1107)	持續	閃爍	保持
16#6004	乙太網路的 IP 位址過濾設置錯誤 (旗標 SM1108)	持續	閃爍	保持
16#6006	乙太網路的靜態 ARP 表設置錯誤 (旗標 SM1108)	持續	閃爍	保持
16#6007	NTP 設置錯誤 (錯誤旗標 SM1380)	持續	閃爍	保持
16#6008	網路編號不合法 (錯誤旗標 SM1107)	持續	閃爍	保持
16#6009	節點編號不合法 (錯誤旗標 SM1107)	持續	閃爍	保持
16#600A	TCP 連線建立失敗 (錯誤旗標 SM1090)	持續	保持	保持
16#600B	UDP 連線建立失敗 (錯誤旗標 SM1091)	持續	保持	保持
16#600C	Socket 通訊接口已被使用 (錯誤旗標 SM1109)	持續	保持	保持
16#600D	RJ45 埠未連接 (錯誤旗標 SM1100)	持續	保持	保持
16#600E	AH10EN 上 RJ45 埠未連接網路線	持續	保持	保持
16#600F	Modbus TCP 伺服器連線已滿 (錯誤旗標 SM1089)	持續	閃爍	保持
16#6010	IP 設定錯誤 (錯誤旗標 SM1107)	持續	保持	保持
16#6011	DNS 設定錯誤 (錯誤旗標 SM1107)	持續	保持	保持
16#6012	IP 位址重複錯誤 (錯誤旗標 SM1107)	持續	閃爍	保持
16#6013	DNS 位址設定錯誤 (錯誤旗標 SM1107)	持續	保持	保持
16#6100	E-mail 連線忙碌 (錯誤旗標 SM1113)	持續	保持	保持
16#6101	E-mail 發送條件的觸發設定錯誤 (旗標 SM1112)	持續	閃爍	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#6102	E-mail 發送條件的發送時間間隔設定錯誤 (錯誤旗標 SM1112)	持續	閃爍	保持
16#6103	E-mail 附件中的裝置位址設定錯誤 (旗標 SM1112)	持續	閃爍	保持
16#6104	E-mail 附件不存在 (錯誤旗標 SM1113)	持續	保持	保持
16#6105	E-mail 附件超過容量 (錯誤旗標 SM1113)	持續	保持	保持
16#6106	SMTP 伺服器位址錯誤 (錯誤旗標 SM1112)	持續	閃爍	保持
16#6107	SMTP 伺服器逾時 (錯誤旗標 SM1113)	持續	保持	保持
16#6108	寄件伺服器驗證錯誤 (錯誤旗標 SM1112)	持續	閃爍	保持
16#6110	SMTP 伺服器需要進行驗證 (錯誤旗標 SM1112)	持續	閃爍	保持
16#6111	指定的 E-mail 位址不存在 (錯誤旗標 SM1112)	持續	閃爍	保持
16#6200	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的遠端 IP 位址不合法 (錯誤旗標 SM1196)	持續	閃爍	保持
16#6201	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的本地埠不合法	持續	保持	保持
16#6202	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的遠端埠不合法	持續	保持	保持
16#6203	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的傳送資料位址不合法	持續	保持	保持
16#6204	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的傳送資料長度不合法	持續	保持	保持
16#6205	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的傳送資料裝置超出範圍	持續	保持	保持
16#6206	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的接收資料位址不合法	持續	保持	保持
16#6207	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的接收資料長度不合法	持續	保持	保持
16#6208	TCP 通訊接口 (Socket) 功能的接收資料裝置超出範圍	持續	保持	保持
16#6209	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的遠端 IP 位址不合法 (錯誤旗標 SM1196)	持續	閃爍	保持
16#620A	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的本地埠不合法	持續	保持	保持
16#620B	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的遠端埠不合法	持續	保持	保持
16#620C	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的傳送資料位址不合法	持續	保持	保持
16#620D	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的傳送資料長度不合法	持續	保持	保持
16#620E	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的傳送資料裝置超出範圍	持續	保持	保持
16#620F	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的接收資料位址不合法	持續	保持	保持
16#6210	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的接收資料長度不合法	持續	保持	保持
16#6211	UDP 通訊接口 (Socket) 功能的接收資料裝置超出範圍	持續	保持	保持
16#6212	遠端裝置回應逾時	持續	保持	保持
16#6213	接收資料超過限制	持續	保持	保持
16#6214	遠端裝置拒絕連線	持續	保持	保持
16#6215	目前通訊接口 (Socket) 未開啟	持續	保持	保持
16#6217	目前通訊接口 (Socket) 已開啟	持續	保持	保持
16#6218	目前通訊接口 (Socket) 已傳送	持續	保持	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#6219	目前通訊接口 (Socket) 已接收	持續	保持	保持
16#621A	目前通訊接口 (Socket) 已關閉	持續	保持	保持
16#6300	Ether Link 只可用於裝置 M、D、L	持續	閃爍	保持
16#6301	Ether Link 裝置位址設定超過可用的裝置範圍	持續	閃爍	保持
16#6302	Ether Link 的資料長度超過限制	持續	閃爍	保持
16#6303	Ether Link 的遠端裝置中止連線	持續	保持	保持
16#6304	Ether Link 連線忙碌	持續	保持	保持
16#6305	Ether Link 通訊命令中的節點與本地節點不同	持續	閃爍	保持
16#6309	Ether Link 回應逾時	持續	保持	保持
16#630A	模組的 ID 或設定與 Ether Link 中的設定不同	持續	閃爍	保持
16#630B	CPU 或模組的網路遮罩設定與 Ether Link 設定不同	持續	閃爍	保持
16#6400	EMDRW 指令操作的連線數超出限制或未設定送信旗標	持續	保持	保持
16#6401	遠端裝置中止連線	持續	保持	保持
16#6402	遠端裝置回應逾時	持續	保持	保持
16#6403	API 指令的遠端 IP 位址不合法	持續	保持	保持
16#6404	收到不支援的 MODBUS 功能代碼	持續	保持	保持
16#6405	MODBUS 回覆訊息的 Byte Count 與實際的資料長度不符	持續	保持	保持
16#6406	MODBUS 從站回覆錯誤訊息 (EMDRW)	持續	保持	保持
16#6500	初始化資料交換功能時錯誤 (錯誤旗標 SM699)	持續	閃爍	OFF
16#6501	遠端裝置回應逾時 (錯誤旗標 SM828-SM955)	持續	OFF	OFF
16#6502	遠端裝置回覆封包錯誤 (錯誤旗標 SM828-SM955)	持續	OFF	OFF
16#6700	MODBUS TCP 資料交換初始化錯誤	持續	保持	保持
16#6701	MODBUS TCP 資料交換逾時	持續	保持	保持
16#6702	MODBUS TCP 資料交換接收錯誤	持續	保持	保持
16#7002	CPU 模組不支援此功能	持續	保持	保持
16#7203	無效的存取碼 (Access Code)	持續	保持	保持
16#7401	功能碼 (Function Code) 錯誤	持續	保持	保持
16#7402	封包超出最大資料長度	持續	保持	保持
16#7404	封包格式錯誤	持續	保持	保持
16#7405	位元組長度 (Byte Length) 的資料錯誤	持續	保持	保持
16#7406	校驗 (Checksum) 錯誤	持續	保持	保持
16#7407	命令中包含非 ASCII 字元	持續	保持	保持
16#7408	PLC 處於運行 (RUN) 模式	持續	保持	保持
16#740A	主機記憶體正在寫入或寫入失敗	持續	保持	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#740B	清除或重置動作正在進行中	持續	保持	保持
16#740C	通訊命令中的背板編號不正確	持續	保持	保持
16#740D	通訊命令中的插槽編號不正確	持續	保持	保持
16#740E	清除記憶體的過程發生錯誤	持續	保持	保持
16#740F	通訊逾時	持續	保持	保持
16#7410	回覆命令的功能碼 (Function Code) 不一致	持續	保持	保持
16#7412	因 SW1 ON 所以資料無法下載至 CPU 模組	持續	保持	保持
16#757D	輸入 PLC 密碼的剩餘次數為 0	持續	保持	保持
16#757E	輸入的 PLC 密碼錯誤	持續	保持	保持
16#8105	下載的專案程式內容有誤：下載的程語法錯誤	持續	保持	保持
16#8106	下載的專案程式內容有誤：執行碼超過限制長度	持續	保持	保持
16#8107	下載的專案程式內容有誤：原始碼超過限制長度	持續	保持	保持
16#8230	下載的主機參數有誤：IP 位址不合法	持續	保持	保持
16#8231	下載的主機參數有誤：網路遮罩位址不合法	持續	保持	保持
16#8232	下載的主機參數有誤：閘道位址不合法	持續	保持	保持
16#8233	下載的主機參數有誤：IP 位址過濾設定錯誤	持續	保持	保持
16#8235	下載的主機參數有誤：靜態 ARP 表錯誤	持續	保持	保持
16#8236	下載的主機參數有誤：NTP 設定錯誤	持續	保持	保持
16#8239	下載的主機參數有誤：Email 設定錯誤	持續	保持	保持
16#823A	下載的主機參數有誤：Email 觸發設定錯誤	持續	保持	保持
16#823B	下載的主機參數有誤：TCP 通訊接口 (Socket) 設定錯誤	持續	保持	保持
16#823C	下載的主機參數有誤：UDP 通訊接口 (Socket) 設定錯誤	持續	保持	保持
16#823E	下載的主機參數有誤：Web 設定錯誤	持續	保持	保持
16#8240	下載的主機參數有誤：Ether Link	持續	保持	保持
16#8241	DNS 設定錯誤	持續	保持	保持
16#8522	自動掃瞄偵測執行中	持續	保持	保持
16#853B	IO 模組未配置	持續	保持	保持
16#853C	IO 模組不存在	持續	保持	保持
16#854B	IO 模組未配置	持續	保持	保持
16#854C	IO 模組不存在	持續	保持	保持
16#8572	模組配置表檢查碼錯誤	持續	保持	保持
16#8576	模組參數設定檢查碼錯誤	持續	保持	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#857A	模組參數映射表檢查碼錯誤	持續	保持	保持
16#85E1	IO 中斷編號不正確	持續	保持	保持
16#85E2	IO 中斷服務程式不存在	持續	保持	保持
16#860F	系統還原錯誤	持續	閃爍	閃爍
16#8611	記憶卡不存在或記憶卡格式錯誤	持續	保持	保持
16#8612	記憶卡存取錯誤或記憶卡是唯讀模式	持續	保持	保持
16#9A01	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 1 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A02	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 2 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A03	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 3 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A04	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 4 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A05	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 5 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A06	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 6 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A07	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 7 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A08	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 8 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A09	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 9 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A0A	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 10 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A0B	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 11 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A0C	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 12 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A0D	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 13 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A0E	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 14 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A0F	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 15 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#9A10	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 16 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A11	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 17 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A12	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 18 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A13	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 19 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A14	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 20 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A15	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 21 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A16	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 22 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A17	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 23 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A18	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 24 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A19	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 25 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A1A	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 26 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A1B	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 27 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A1C	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 28 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A1D	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 29 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A1E	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 30 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A1F	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 31 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A20	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 32 的資料交換設定錯誤 (錯誤旗標 SM1590)	持續	保持	保持
16#9A21	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 1 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A22	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 2 通訊錯誤	持續	保持	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#9A23	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 3 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A24	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 4 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A25	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 5 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A26	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 6 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A27	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 7 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A28	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 8 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A29	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 9 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A2A	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 10 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A2B	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 11 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A2C	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 12 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A2D	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 13 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A2E	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 14 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A2F	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 15 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A30	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 16 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A31	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 17 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A32	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 18 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A33	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 19 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A34	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 20 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A35	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 21 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A36	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 22 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A37	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 23 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A38	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 24 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A39	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 25 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A3A	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 26 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A3B	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 27 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A3C	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 28 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A3D	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 29 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A3E	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 30 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A3F	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 31 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A40	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 32 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9A41	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 1 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A42	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 2 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A43	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 3 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#9A44	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 4 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A45	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 5 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A46	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 6 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A47	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 7 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A48	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 8 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A49	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 9 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A4A	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 10 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A4B	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 11 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A4C	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 12 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A4D	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 13 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A4E	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 14 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A4F	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 15 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A50	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 16 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A51	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 17 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A52	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 18 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A53	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 19 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A54	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 20 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A55	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 21 無回應(錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#9A56	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 22 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A57	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 23 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A58	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 24 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A59	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 25 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A5A	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 26 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A5B	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 27 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A5C	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 28 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A5D	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 29 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A5E	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 30 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A5F	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 31 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A60	PLC Link / COM1 MODBUS 資料交換連線 32 無回應 (錯誤旗標 SM1591)	持續	保持	保持
16#9A61	PLC Link Mode 設定錯誤 (錯誤旗標 SM1589)	持續	保持	保持
16#9A62	PLC Link 輪詢次數設定錯誤 (錯誤旗標 SM1596)	持續	保持	保持
16#9A63	主機與通訊模組交握逾時 (錯誤旗標 SM1596)	持續	保持	保持
16#9A64	主機內無通訊模組參數 (錯誤旗標 SM1596)	持續	保持	保持
16#9B21	COM2 MODBUS 資料交換連線 1 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B22	COM2 MODBUS 資料交換連線 2 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B23	COM2 MODBUS 資料交換連線 3 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B24	COM2 MODBUS 資料交換連線 4 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B25	COM2 MODBUS 資料交換連線 5 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B26	COM2 MODBUS 資料交換連線 6 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B27	COM2 MODBUS 資料交換連線 7 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B28	COM2 MODBUS 資料交換連線 8 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B29	COM2 MODBUS 資料交換連線 9 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B2A	COM2 MODBUS 資料交換連線 10 通訊錯誤	持續	保持	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#9B2B	COM2 MODBUS 資料交換連線 11 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B2C	COM2 MODBUS 資料交換連線 12 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B2D	COM2 MODBUS 資料交換連線 13 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B2E	COM2 MODBUS 資料交換連線 14 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B2F	COM2 MODBUS 資料交換連線 15 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B30	COM2 MODBUS 資料交換連線 16 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B31	COM2 MODBUS 資料交換連線 17 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B32	COM2 MODBUS 資料交換連線 18 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B33	COM2 MODBUS 資料交換連線 19 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B34	COM2 MODBUS 資料交換連線 20 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B35	COM2 MODBUS 資料交換連線 21 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B36	COM2 MODBUS 資料交換連線 22 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B37	COM2 MODBUS 資料交換連線 23 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B38	COM2 MODBUS 資料交換連線 24 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B39	COM2 MODBUS 資料交換連線 25 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B3A	COM2 MODBUS 資料交換連線 26 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B3B	COM2 MODBUS 資料交換連線 27 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B3C	COM2 MODBUS 資料交換連線 28 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B3D	COM2 MODBUS 資料交換連線 29 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B3E	COM2 MODBUS 資料交換連線 30 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B3F	COM2 MODBUS 資料交換連線 31 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B40	COM2 MODBUS 資料交換連線 32 通訊錯誤	持續	保持	保持
16#9B41	COM2 MODBUS 資料交換連線 1 無回應	持續	保持	保持
16#9B42	COM2 MODBUS 資料交換連線 2 無回應	持續	保持	保持
16#9B43	COM2 MODBUS 資料交換連線 3 無回應	持續	保持	保持
16#9B44	COM2 MODBUS 資料交換連線 4 無回應	持續	保持	保持
16#9B45	COM2 MODBUS 資料交換連線 5 無回應	持續	保持	保持
16#9B46	COM2 MODBUS 資料交換連線 6 無回應	持續	保持	保持
16#9B47	COM2 MODBUS 資料交換連線 7 無回應	持續	保持	保持
16#9B48	COM2 MODBUS 資料交換連線 8 無回應	持續	保持	保持
16#9B49	COM2 MODBUS 資料交換連線 9 無回應	持續	保持	保持
16#9B4A	COM2 MODBUS 資料交換連線 10 無回應	持續	保持	保持
16#9B4B	COM2 MODBUS 資料交換連線 11 無回應	持續	保持	保持
16#9B4C	COM2 MODBUS 資料交換連線 12 無回應	持續	保持	保持
16#9B4D	COM2 MODBUS 資料交換連線 13 無回應	持續	保持	保持
16#9B4E	COM2 MODBUS 資料交換連線 14 無回應	持續	保持	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#9B4F	COM2 MODBUS 資料交換連線 15 無回應	持續	保持	保持
16#9B50	COM2 MODBUS 資料交換連線 16 無回應	持續	保持	保持
16#9B51	COM2 MODBUS 資料交換連線 17 無回應	持續	保持	保持
16#9B52	COM2 MODBUS 資料交換連線 18 無回應	持續	保持	保持
16#9B53	COM2 MODBUS 資料交換連線 19 無回應	持續	保持	保持
16#9B54	COM2 MODBUS 資料交換連線 20 無回應	持續	保持	保持
16#9B55	COM2 MODBUS 資料交換連線 21 無回應	持續	保持	保持
16#9B56	COM2 MODBUS 資料交換連線 22 無回應	持續	保持	保持
16#9B57	COM2 MODBUS 資料交換連線 23 無回應	持續	保持	保持
16#9B58	COM2 MODBUS 資料交換連線 24 無回應	持續	保持	保持
16#9B59	COM2 MODBUS 資料交換連線 25 無回應	持續	保持	保持
16#9B5A	COM2 MODBUS 資料交換連線 26 無回應	持續	保持	保持
16#9B5B	COM2 MODBUS 資料交換連線 27 無回應	持續	保持	保持
16#9B5C	COM2 MODBUS 資料交換連線 28 無回應	持續	保持	保持
16#9B5D	COM2 MODBUS 資料交換連線 29 無回應	持續	保持	保持
16#9B5E	COM2 MODBUS 資料交換連線 30 無回應	持續	保持	保持
16#9B5F	COM2 MODBUS 資料交換連線 31 無回應	持續	保持	保持
16#9B60	COM2 MODBUS 資料交換連線 32 無回應	持續	保持	保持
16#B100	I/O Connection 重複建立	持續	保持	保持
16#B106	多 Scanner 建立 I/O Connection 衝突	持續	保持	保持
16#B110	Adapter configuration 參數設定錯誤	持續	保持	保持
16#B111	Adapter RPI 參數設定錯誤	持續	保持	保持
16#B113	I/O connection 連線數不足	持續	保持	保持
16#B119	Non-Listen only 連線建立失敗	持續	保持	保持
16#B127	Adapter Input size 參數錯誤	持續	保持	保持
16#B128	Adapter output size 設定錯誤	持續	保持	保持
16#B129	EDS 檔 Configuration path 參數錯誤	持續	保持	保持
16#B12D	Consumed tag 參數錯誤	持續	保持	保持
16#B12E	Produced tag 參數錯誤	持續	保持	保持
16#B203	I/O connection 通訊逾時	持續	保持	保持
16#B204	建立 I/O Connection 時通訊逾時	持續	保持	保持
16#B302	網路配置超過產品 PPS 規格	持續	保持	保持
16#B315	Adapter input/output instance 參數設定錯誤	持續	保持	保持
16#E206	備援控制器與主控制型號不一致	持續	保持	保持
16#E207	韌體版本不相容	持續	保持	保持
16#E208	備援控制器和主控制器乙太網路不在相同的實體網域	持續	保持	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#E209	主系統和備援系統實際 I/O 配置不相符 (資格檢定期間)	持續	保持	保持
16#E20A	備援系統和主系統實際 I/O 配置不相符 (資格檢定過後)	持續	保持	保持
16#E20B	系統錯誤，請參考錯誤紀錄	持續	保持	保持
16#E20C	下載中，無法同步	持續	保持	保持
16#E20D	請參考備援主機的錯誤紀錄	持續	保持	保持
16#E20E	I/O 匯流排錯誤	持續	保持	保持
16#E20F	Heart beat 錯誤，請參考備援主機的錯誤紀錄	持續	保持	保持
16#E210	Heart beat 通訊逾時	持續	保持	保持
16#E211	同步資料失敗	持續	保持	保持
16#E212	備援系統切換中	持續	保持	保持
16#E213	PLC 無程式	持續	保持	保持
16#E214	PLC 程式毀損	持續	保持	保持
16#E215	掃描逾時	持續	保持	保持
16#E216	CPU 記憶體存取被拒	持續	保持	保持
16#E217	系統忙碌 RST	持續	保持	保持
16#E218	系統忙碌 CLR	持續	保持	保持
16#E219	系統開機未完成	持續	保持	保持
16#E21A	系統開機失敗	持續	保持	保持
16#E21B	CPU 參數毀損，請參考錯誤紀錄	持續	保持	保持
16#E21C	停電保持區塊異常，請參考錯誤紀錄	持續	保持	保持
16#E21D	CPU EIP 參數毀損，請參考錯誤紀錄	持續	保持	保持
16#E21E	I/O 配置表不存在	持續	保持	保持
16#E21F	I/O 配置表損毀	持續	保持	保持
16#E221	PLC 程式執行錯誤，請參考錯誤紀錄	持續	保持	保持
16#E230	備援系統乙太網路連線異常	持續	保持	保持
16#E260	主背板第 0 槽模組不支援備援系統	持續	保持	保持
16#E261	主背板第 1 槽模組不支援備援系統	持續	保持	保持
16#E262	主背板第 2 槽模組不支援備援系統	持續	保持	保持
16#E263	主背板第 3 槽模組不支援備援系統	持續	保持	保持
16#E264	主背板第 4 槽模組不支援備援系統	持續	保持	保持
16#E265	主背板第 5 槽模組不支援備援系統	持續	保持	保持
16#E266	主背板第 6 槽模組不支援備援系統	持續	保持	保持
16#E267	主背板第 7 槽模組不支援備援系統	持續	保持	保持
16#E268	主背板第 8 槽模組不支援備援系統	持續	保持	保持
16#E269	主背板第 9 槽模組不支援備援系統	持續	保持	保持
16#E26A	主背板第 10 槽模組不支援備援系統	持續	保持	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#E26B	主背板第 11 槽模組不支援備援系統	持續	保持	保持
16#E270	主背板第 0 槽網路模組網路線未連接	持續	保持	保持
16#E271	主背板第 1 槽網路模組網路線未連接	持續	保持	保持
16#E272	主背板第 2 槽網路模組網路線未連接	持續	保持	保持
16#E273	主背板第 3 槽網路模組網路線未連接	持續	保持	保持
16#E274	主背板第 4 槽網路模組網路線未連接	持續	保持	保持
16#E275	主背板第 5 槽網路模組網路線未連接	持續	保持	保持
16#E276	主背板第 6 槽網路模組網路線未連接	持續	保持	保持
16#E277	主背板第 7 槽網路模組網路線未連接	持續	保持	保持
16#E278	主背板第 8 槽網路模組網路線未連接	持續	保持	保持
16#E279	主背板第 9 槽網路模組網路線未連接	持續	保持	保持
16#E27A	主背板第 10 槽網路模組網路線未連接	持續	保持	保持
16#E27B	主背板第 11 槽網路模組網路線未連接	持續	保持	保持
16#E280	主背板第 0 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E281	主背板第 1 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E282	主背板第 2 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E283	主背板第 3 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E284	主背板第 4 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E285	主背板第 5 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E286	主背板第 6 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E287	主背板第 7 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E288	主背板第 8 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E289	主背板第 9 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E28A	主背板第 10 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E28B	主背板第 11 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E290	主背板第 0 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E291	主背板第 1 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E292	主背板第 2 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E293	主背板第 3 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E294	主背板第 4 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E295	主背板第 5 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E296	主背板第 6 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E297	主背板第 7 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E298	主背板第 8 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E299	主背板第 9 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E29A	主背板第 10 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	持續	保持	保持

錯誤代碼	說明	CPU 狀態	燈號狀態	
			ERROR	BUS FAULT
16#E29B	主背板第 11 槽網路通訊模組通訊口 heart beat 偵測失敗	持續	保持	保持
16#E2A0	主背板第 0 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	持續	保持	保持
16#E2A1	主背板第 1 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	持續	保持	保持
16#E2A2	主背板第 2 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	持續	保持	保持
16#E2A3	主背板第 3 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	持續	保持	保持
16#E2A4	主背板第 4 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	持續	保持	保持
16#E2A5	主背板第 5 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	持續	保持	保持
16#E2A6	主背板第 6 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	持續	保持	保持
16#E2A7	主背板第 7 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	持續	保持	保持
16#E2A8	主背板第 8 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	持續	保持	保持
16#E2A9	主背板第 9 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	持續	保持	保持
16#E2AA	主背板第 10 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	持續	保持	保持
16#E2AB	主背板第 11 槽網路通訊模組網路模組 IP 偵測尚未執行	持續	保持	保持

12

12.4.2 類比 I/O 模組與溫度模組錯誤代碼對應燈號

錯誤代碼	說明	燈號狀態	
		CPU	MODULE
		BUS FAULT	ERROR
16#A000	CH0 輸入信號超出硬體規格	閃爍	
16#A001	CH1 輸入信號超出硬體規格	閃爍	
16#A002	CH2 輸入信號超出硬體規格	閃爍	
16#A003	CH3 輸入信號超出硬體規格	閃爍	
16#A004	CH4 輸入信號超出硬體規格	閃爍	
16#A005	CH5 輸入信號超出硬體規格	閃爍	
16#A006	CH6 輸入信號超出硬體規格	閃爍	
16#A007	CH7 輸入信號超出硬體規格	閃爍	
16#A400	CH0 輸入信號超出硬體規格	恆亮	
16#A401	CH1 輸入信號超出硬體規格	恆亮	
16#A402	CH2 輸入信號超出硬體規格	恆亮	
16#A403	CH3 輸入信號超出硬體規格	恆亮	
16#A404	CH4 輸入信號超出硬體規格	恆亮	
16#A405	CH5 輸入信號超出硬體規格	恆亮	
16#A406	CH6 輸入信號超出硬體規格	恆亮	
16#A407	CH7 輸入信號超出硬體規格	恆亮	
16#A600	插槽電源異常	恆亮	
16#A601	電源異常	恆亮	

12

錯誤代碼	說明	燈號狀態	
		CPU	MODULE
		BUS FAULT	ERROR
16#A602	內部錯誤・CJC 補償異常	恆亮	
16#A603	內部錯誤・出廠校正異常	恆亮	
16#A800	CH0 輸入信號超出硬體規格	OFF	
16#A801	CH1 輸入信號超出硬體規格	OFF	
16#A802	CH2 輸入信號超出硬體規格	OFF	
16#A803	CH3 輸入信號超出硬體規格	OFF	
16#A804	CH4 輸入信號超出硬體規格	OFF	
16#A805	CH5 輸入信號超出硬體規格	OFF	
16#A806	CH6 輸入信號超出硬體規格	OFF	
16#A807	CH7 輸入信號超出硬體規格	OFF	

*1. 關於輸入信號超出硬體規格與工程值超出極限兩種錯誤，模組會依據使用者所自訂的亮燈方式，來決定送出的錯誤代碼是使用#A000~16#A00F、#A400~16#A40F、#A800~16#A80F 那個區段。

12.4.3 AH02HC-5A/AH04HC-5A 錯誤代碼對應燈號

錯誤代碼	說明	燈號狀態	
		CPU	MODULE
		BUS FAULT	ERROR
16#A001	CH0 線性累加超過範圍	閃爍	
16#A002	CH0 前置比例值設定超過範圍	閃爍	
16#A003	CH0 移動平均值設定超過範圍	閃爍	
16#A004	CH0 比較值設定超過範圍	閃爍	
16#A005	CH0 警報輸出設定極限值錯誤	閃爍	
16#A006	CH0 中斷編號設定超過範圍	閃爍	
16#A011	CH1 線性累加超過範圍	閃爍	
16#A012	CH1 前置比例值設定超過範圍	閃爍	
16#A013	CH1 移動平均值設定超過範圍	閃爍	
16#A014	CH1 比較值設定超過範圍	閃爍	
16#A015	CH1 警報輸出設定極限值錯誤	閃爍	
16#A016	CH1 中斷編號設定超過範圍	閃爍	
16#A021	CH2 線性累加超過範圍	閃爍	
16#A022	CH2 前置比例值設定超過範圍	閃爍	
16#A023	CH2 移動平均值設定超過範圍	閃爍	
16#A024	CH2 比較值設定超過範圍	閃爍	
16#A025	CH2 警報輸出設定極限值錯誤	閃爍	
16#A026	CH2 中斷編號設定超過範圍	閃爍	
16#A031	CH3 線性累加超過範圍	閃爍	
16#A032	CH3 前置比例值設定超過範圍	閃爍	

錯誤代碼	說明	燈號狀態	
		CPU	MODULE
		BUS FAULT	ERROR
16#A033	CH3 移動平均值設定超過範圍	閃爍	
16#A034	CH3 比較值設定超過範圍	閃爍	
16#A035	CH3 警報輸出設定極限值錯誤	閃爍	
16#A036	CH3 中斷編號設定超過範圍	閃爍	

12.4.4 AH05PM-5A/AH10PM-5A/AH15PM-5A 錯誤代碼對應燈號

12

錯誤代碼	說明	燈號狀態	
		CPU	MODULE
		BUS FAULT	ERROR
16#A002	使用副程式無內容	閃爍	
16#A003	CJ、CJN、JMP 指令缺少對應的 P 旗標	閃爍	
16#A004	主程式中有副程式指標	閃爍	
16#A005	缺少副程式	閃爍	
16#A006	同一程式中的指標重複	閃爍	
16#A007	副程式指標重複	閃爍	
16#A008	不同子程式中的跳躍指令指標重複	閃爍	
16#A009	跳躍指令與呼叫副程式指令使用相同指標	閃爍	
16#A00A	跳躍指令指標與副程式相同	閃爍	
16#A00B	單段速目標位置 (I) 錯誤	閃爍	
16#A00C	單軸運動目標位置 (II) 錯誤	閃爍	
16#A00D	單軸運轉速度 (I) 設定錯誤	閃爍	
16#A00E	單軸運轉速度 (II) 設定錯誤	閃爍	
16#A00F	原點復歸速度 (V _{RT}) 設定錯誤	閃爍	
16#A010	原點復歸減速速度 (V _{CR}) 設定錯誤	閃爍	
16#A011	寸動 JOG 速度設定錯誤	閃爍	
16#A012	單軸正轉運動正向脈波禁止輸出	閃爍	
16#A013	單軸反向運動反向脈波禁止輸出	閃爍	
16#A014	到達極限	閃爍	
16#A015	裝置元件使用範圍錯誤	閃爍	
16#A017	V/Z 修飾錯誤	閃爍	
16#A018	浮點數轉換錯誤	閃爍	
16#A019	BCD 轉換錯誤	閃爍	
16#A01A	除法演算錯誤 (除數 = 0)	閃爍	
16#A01B	一般程式錯誤	閃爍	
16#A01C	LD/LDI 指令連續使用 9 次以上	閃爍	
16#A01D	RPT~RPE 超過 1 層以上	閃爍	

錯誤代碼	說明	燈號狀態	
		CPU	MODULE
		BUS FAULT	ERROR
16#A01E	SRET 使用在 RPT~RPE 之間	閃爍	
16#A01F	主程式沒有 M102 結束指令或運動程式沒有 M2 結束指令	閃爍	
16#A020	使用錯誤指令或是使用裝置超過範圍	閃爍	

12

12.4.5 AH20MC-5A 錯誤代碼對應燈號

錯誤代碼	說明	燈號狀態	
		CPU	MODULE
		BUS FAULT	ERROR
16#A002	使用副程式無內容	閃爍	
16#A003	CJ、CJN、JMP 指令缺少對應的 P 旗標	閃爍	
16#A004	主程式中有副程式指標	閃爍	
16#A005	缺少副程式	閃爍	
16#A006	同一程式中的指標重複	閃爍	
16#A007	副程式指標重複	閃爍	
16#A008	不同子程式中的跳躍指令指標重複	閃爍	
16#A009	跳躍指令與呼叫副程式指令使用相同指標	閃爍	
16#A00A	跳躍指令指標與副程式相同	閃爍	
16#A00B	單段速目標位置 (I) 錯誤	閃爍	
16#A00C	單軸運動目標位置 (II) 錯誤	閃爍	
16#A00D	單軸運轉速度 (I) 設定錯誤	閃爍	
16#A00E	單軸運轉速度 (II) 設定錯誤	閃爍	
16#A00F	原點復歸速度 (V _{RT}) 設定錯誤	閃爍	
16#A010	原點復歸減速速度 (V _{CR}) 設定錯誤	閃爍	
16#A011	寸動 JOG 速度設定錯誤	閃爍	
16#A012	單軸正轉運動正向脈波禁止輸出	閃爍	
16#A013	單軸反向運動反向脈波禁止輸出	閃爍	
16#A014	到達極限	閃爍	
16#A015	裝置元件使用範圍錯誤	閃爍	
16#A017	V/Z 修飾錯誤	閃爍	
16#A018	浮點數轉換錯誤	閃爍	
16#A019	BCD 轉換錯誤	閃爍	
16#A01A	除法演算錯誤 (除數 = 0)	閃爍	
16#A01B	一般程式錯誤	閃爍	
16#A01C	LD/LDI 指令連續使用 9 次以上	閃爍	
16#A01D	RPT~RPE 超過 1 層以上	閃爍	

錯誤代碼	說明	燈號狀態	
		CPU	MODULE
		BUS FAULT	ERROR
16#A01E	SRET 使用在 RPT~RPE 之間	閃爍	
16#A01F	主程式沒有 M102 結束指令或運動程式沒有 M2 結束指令	閃爍	
16#A020	使用錯誤指令或是使用裝置超過範圍	閃爍	

12.4.6 AH10EN-5A/AH15EN-5A 錯誤代碼對應燈號

錯誤代碼	說明	燈號狀態	
		CPU	MODULE
		BUS FAULT	ERROR
16#A001	Host 1 IP 位址衝突	閃爍	
16#A002	Host 2 IP 位址衝突	閃爍	
16#A003	Host 1 DHCP 失敗	閃爍	
16#A004	Host 2 DHCP 失敗	閃爍	
16#A401	硬體錯誤	恆亮	
16#A402	系統初始化失敗	恆亮	

12.4.7 AH10SCM-5A/AH15SCM-5A 錯誤代碼對應燈號

錯誤代碼	說明	燈號狀態	
		CPU	MODULE
		BUS FAULT	ERROR
16#A002	UD Link 設定錯誤或是通訊失敗	閃爍	
16#A401	硬體發生錯誤	恆亮	
16#A804	COM Port 通訊錯誤	OFF	
16#A808	MODBUS 通訊錯誤	OFF	

12.4.8 AH10DNET-5A 錯誤代碼對應燈號

錯誤代碼	說明	燈號狀態		
		CPU	MODULE	
		BUS FAULT	MS	NS
16#A0F0	10DNET 掃描模組的站號與其他節點重複·或超出範圍	紅燈閃爍	綠燈閃爍	紅燈恆亮
16#A0F1	沒有將任何從站配置到 10DNET 掃描列表中	紅燈閃爍	綠燈閃爍	綠燈恆亮
16#A0F2	10DNET 掃描模組的工作電壓過低	紅燈閃爍	紅燈閃爍	紅燈閃爍
16#A0F3	10DNET 掃描模組進入測試模式	紅燈閃爍	橙燈恆亮	橙燈恆亮

錯誤代碼	說明	燈號狀態		
		CPU BUS FAULT	MODULE	
			MS	NS
16#A0F4	10DNET 掃描模組進入 Bus-OFF 狀態	紅燈閃爍	綠燈 恆亮	紅燈 恆亮
16#A0F5	10DNET 掃描模組檢測到 DeviceNet 網路沒有電源	紅燈閃爍	紅燈 閃爍	紅燈 恆亮
16#A0F6	10DNET 掃描模組的內部儲存單元出錯	紅燈閃爍	紅燈 恆亮	綠燈 閃爍
16#A0F7	10DNET 掃描模組的資料交換單元出錯	紅燈閃爍	紅燈 恆亮	綠燈 閃爍
16#A0F8	10DNET 掃描模組序列號檢測出錯	紅燈閃爍	紅燈 恆亮	綠燈 閃爍
16#A0F9	10DNET 掃描模組讀取或寫入配置資料出錯	紅燈閃爍	紅燈 恆亮	紅燈 恆亮
16#A0FA	10DNET 掃描模組的站號與掃描列表中配置的從站站號重複	紅燈閃爍	綠燈 恆亮	紅燈 恆亮
16#A0FB	AH10DNET 和 AH CPU 之間資料交換失敗	紅燈閃爍	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A0FC	從站出錯、AHRTU-DNET 背板插槽上的模組出錯或 AHRTU-DNET 從背板連接不正常	紅燈閃爍	紅燈 閃爍	綠燈 恆亮

12.4.9 AH10PFBM-5A 錯誤代碼對應燈號

錯誤代碼	說明	燈號狀態			
		CPU BUS FAULT	MODULE		
			RUN	SYS	DP
16#A001	主站設定為空	紅燈閃爍	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 閃爍
16#A003	主站進入檢測模式	紅燈閃爍	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A005	主站內部晶片通訊逾時	紅燈閃爍	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A00B	與 PLC 資料交換逾時	紅燈閃爍	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A402	PLC 沒有為主站分配 I/O 映射區	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A404	主站初始化錯誤	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮

錯誤代碼	說明	燈號狀態			
		CPU BUS FAULT	MODULE		
			RUN	SYS	DP
16#A406	內部儲存單元出錯	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A407	資料交換單元出錯	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A408	主站序列號偵測出錯	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A4E2	主站偵測到有從站全部掉線	紅燈 恆亮	OFF	綠燈 恆亮	紅燈 恆亮
	主站偵測到有部分從站掉線	紅燈 恆亮	OFF	綠燈 恆亮	紅燈 閃爍
16#A4E6	主站檢測到 AHRTU-PFBS-5A 連接的模組出錯	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮

12

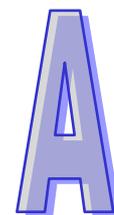
12.4.10 AH10PFBS-5A 錯誤代碼對應燈號

錯誤代碼	說明	燈號狀態		
		CPU BUS FAULT	MODULE	
			RUN	NET
16#A4F0	AH10PFBS-5A 節點地址超出範圍	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A4F1	內部硬體錯誤	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A4F2	參數化錯誤	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A4F3	組態錯誤	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A4F4	GPIO 檢測出錯	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A4F5	AH10PFBS-5A 進入工廠測試模式	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	綠燈 恆亮
16#A4F6	1. AH10PFBS-5A 未接入 PFOFIBUS-DP 網路 2. PFOFIBUS-DP 主站沒有配置 AH10PFBS-5A 從站 資料交換連線或配置 AH10PFBS-5A 節點位址與實際連接的不符	紅燈 恆亮	綠燈 恆亮	紅燈 恆亮

12.4.11 AH10COPM-5A 錯誤代碼對應燈號

錯誤代碼	說明	燈號狀態	
		CPU	MODULE
		BUS FAULT	ERROR
16#A0B0	心跳訊息逾時	閃爍	紅燈雙閃
16#A0B1	從站返回的 PDO 長度與與節點列表中設定的 PDO 資料長度不符	閃爍	OFF
16#A0B2	主站 NodeGuard 訊息逾時	閃爍	紅燈雙閃
16#A0E0	AH10COPM-5A 接收到從站發送的緊急資訊	閃爍	OFF
16#A0E1	從站資料交換連線返回的 PDO 資料長度與節點列表中設定的 PDO 資料長度不符	閃爍	OFF
16#A0E2	未接收到從站 PDO	閃爍	OFF
16#A0E3	自動 SDO 下載失敗	閃爍	OFF
16#A0E4	PDO 參數設定失敗	閃爍	OFF
16#A0E5	關鍵參數設定有誤	閃爍	OFF
16#A0E6	實際網路配置與設定配置不符	閃爍	OFF
16#A0E7	從站錯誤控制逾時	閃爍	紅燈雙閃
16#A0E8	主從站站號重複	閃爍	OFF
16#A0F1	CANopen Builder 軟體節點列表沒有增加從站	閃爍	OFF
16#A0F3	AH10COPM-5A 處於錯誤狀態	閃爍	OFF
16#A0F4	檢測到匯流排脫離 (Bus-off)	閃爍	紅燈常亮
16#A0F5	AH10COPM-5A 節點位址設定錯誤	閃爍	OFF
16#A0F6	內部錯誤：工廠製造流程出錯	閃爍	OFF
16#A0F7	內部錯誤：GPIO 檢測出錯	閃爍	OFF
16#A0F8	內部錯誤：內部記憶體檢測出錯	閃爍	OFF
16#A0F9	低電壓檢測錯誤	閃爍	OFF
16#A0FA	AH10COPM-5A 韌體內部處於錯誤狀態	閃爍	OFF
16#A0FB	AH10COPM-5A 的發送暫存區已滿	閃爍	OFF
16#A0FC	AH10COPM-5A 的接收暫存區已滿	閃爍	OFF

12



附錄A USB 驅動安裝

目錄

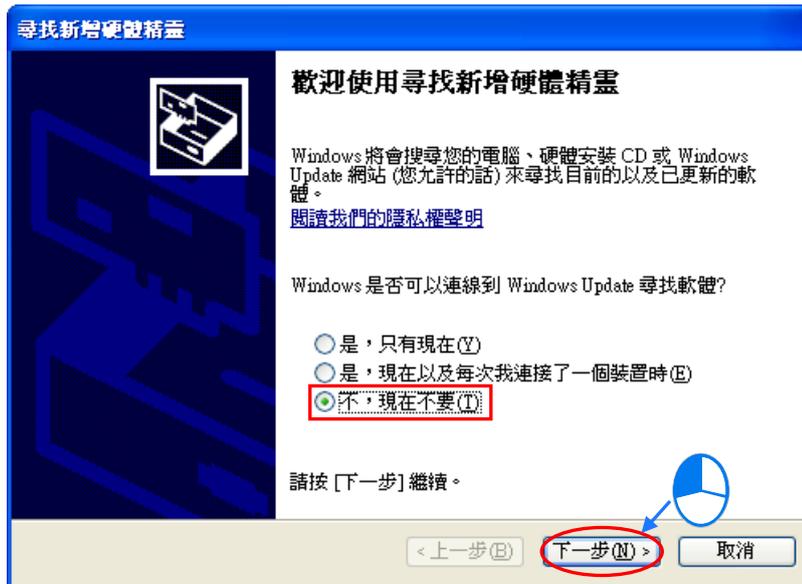
A.1	於 Windows XP SP3 下安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式	A-2
A.2	於 Windows 7 下安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式	A-6
A.3	於 Windows 8 下安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式	A-11
A.4	於 Windows 10 下安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式	A-13

A.1 於 Windows XP SP3 下安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式

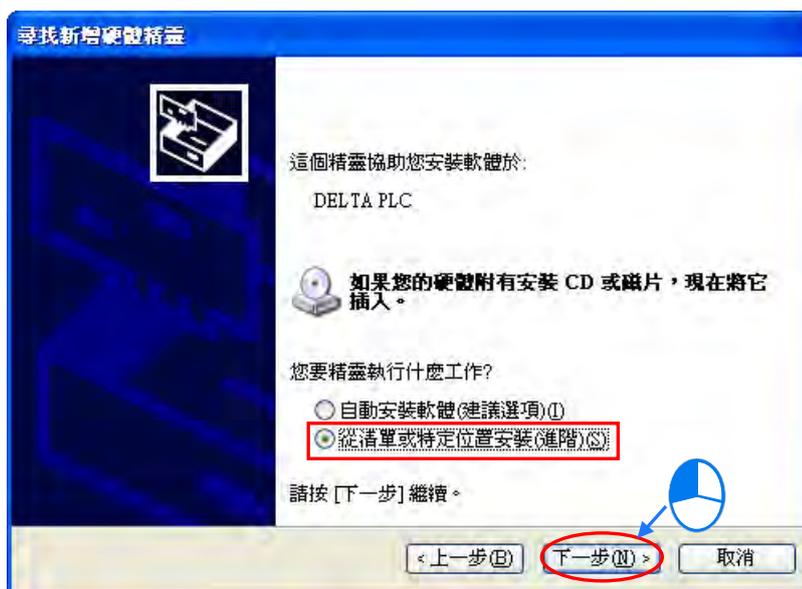
下列將以 Windows XP 為例，逐步示範如何安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式，至於其他作業系統則請自行參考該作業系統中有關新硬體安裝的相關說明。

- (1) 確認 AH500 主機已正常上電，並透過 USB 電纜將 AH500 主機連接至個人電腦的 USB 埠，此時畫面會出現新增硬體的提示視窗，選擇「不，現在不要 (I)」的選項之後點擊「下一步 (N)」。

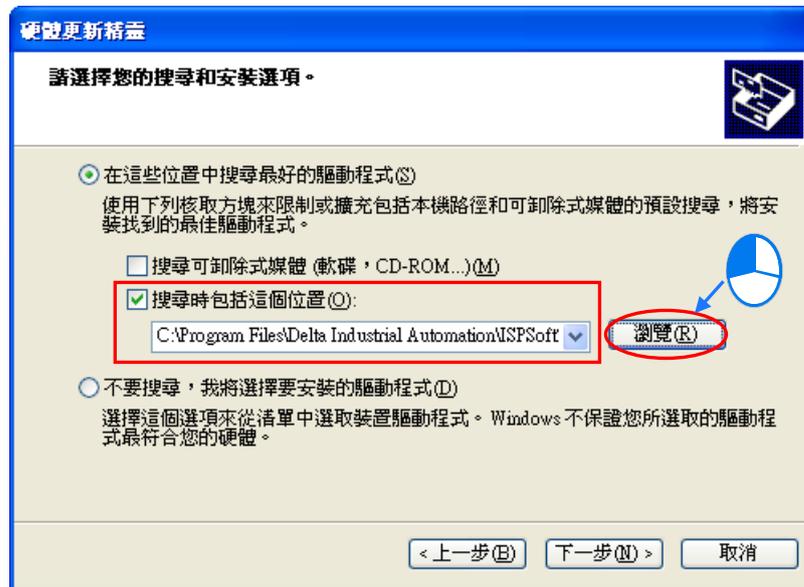
A



- (2) 接著視窗中將會顯示偵測到的 USB 裝置名稱，此步驟請選擇「從清單或特定位置安裝 (進階) (S)」。



- (3) 在安裝完 V2.00 版本以上的 ISPSoft 之後，AH500 主機的 USB 驅動程式會被放置在 ISPSoft 安裝路徑\drivers\Delta_PLC_USB_Driver\，若透過其他方式取得的驅動程式，請自行指定相關路徑。接著請指定正確的驅動程式路徑，但若透過其他方式所取得的驅動程式，則請自行指定相對的路徑。完成後點擊「下一步 (N)」以繼續進行安裝步驟。

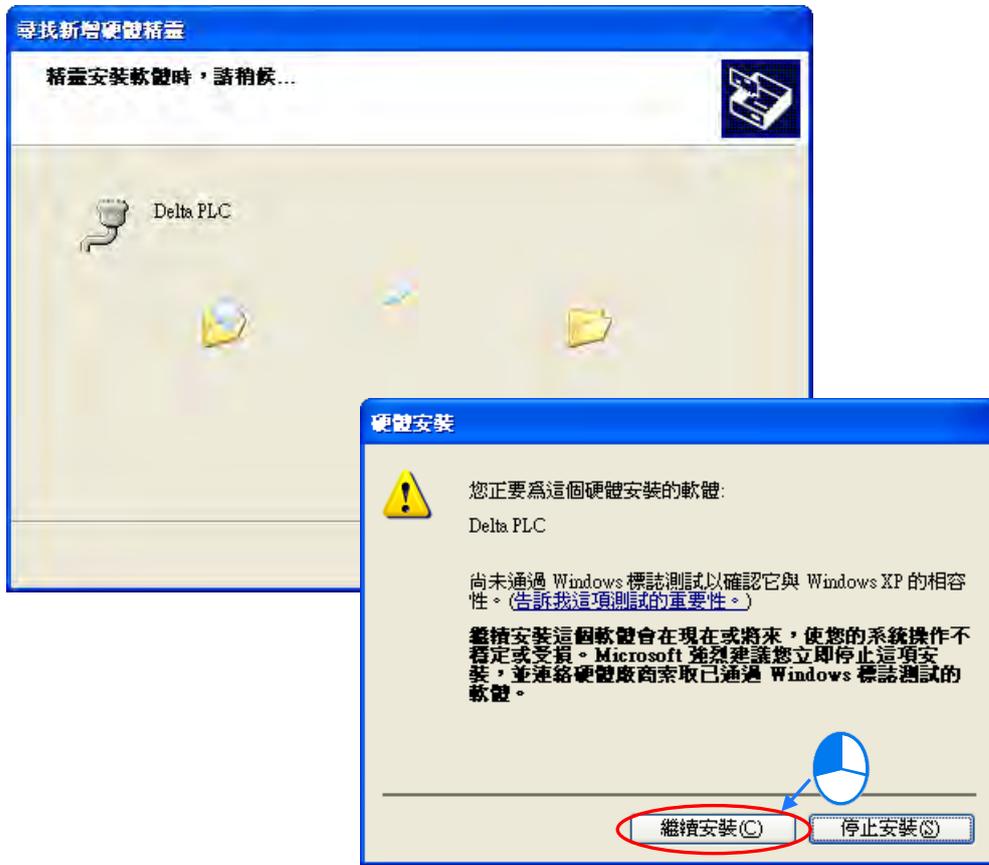


A



- (4) 當於指定的路徑中搜尋到正確的驅動程式之後，系統便會開始進行安裝，而安裝途中若出現要求驗證測試的警告視窗時，直接按下「繼續安裝 (C)」即可。

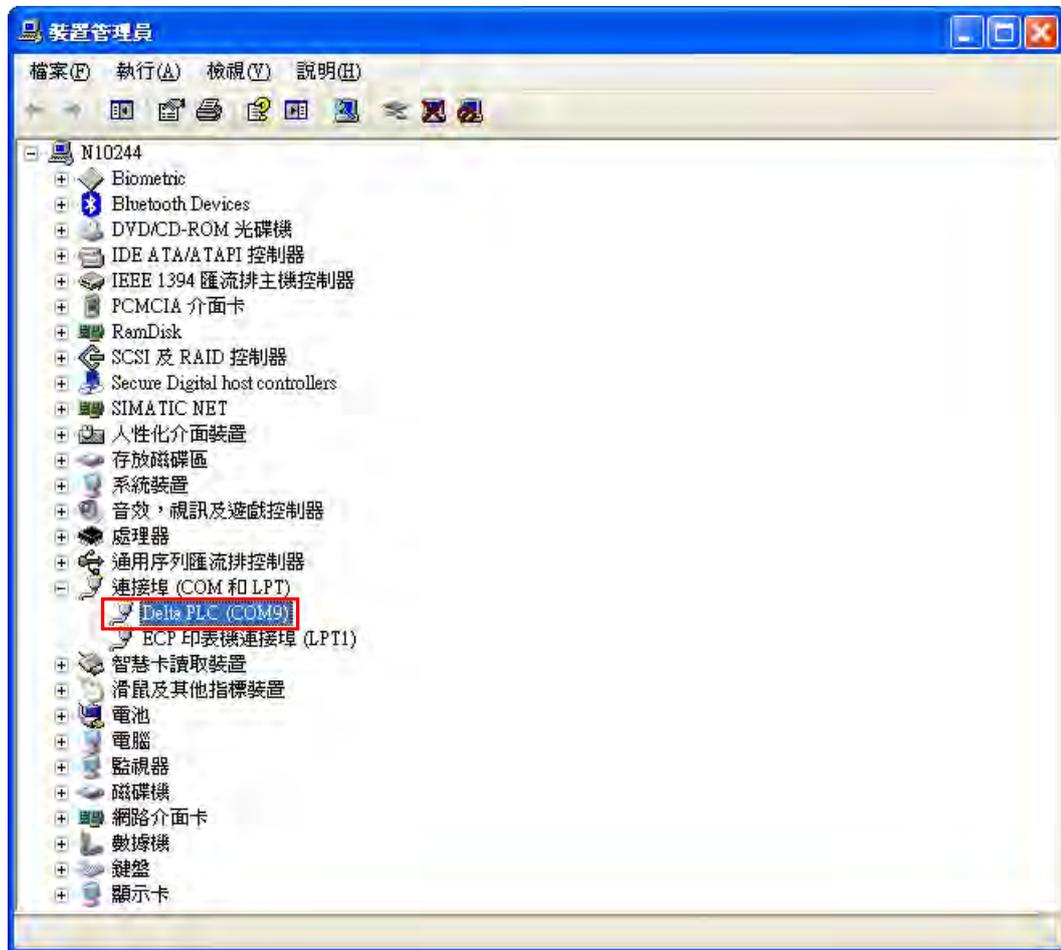
A



- (5) 安裝結束後，請按下「完成」鍵離開。



- (6) 完成安裝後，請先開啟 Windows 的裝置管理員，當連接埠 (COM 與 LPT) 的項目中有列出方才所安裝的裝置名稱時，便代表驅動程式已安裝成功，而此時 Windows 系統便會自動為其配置一個 COM Port 的編號。



A

補充說明

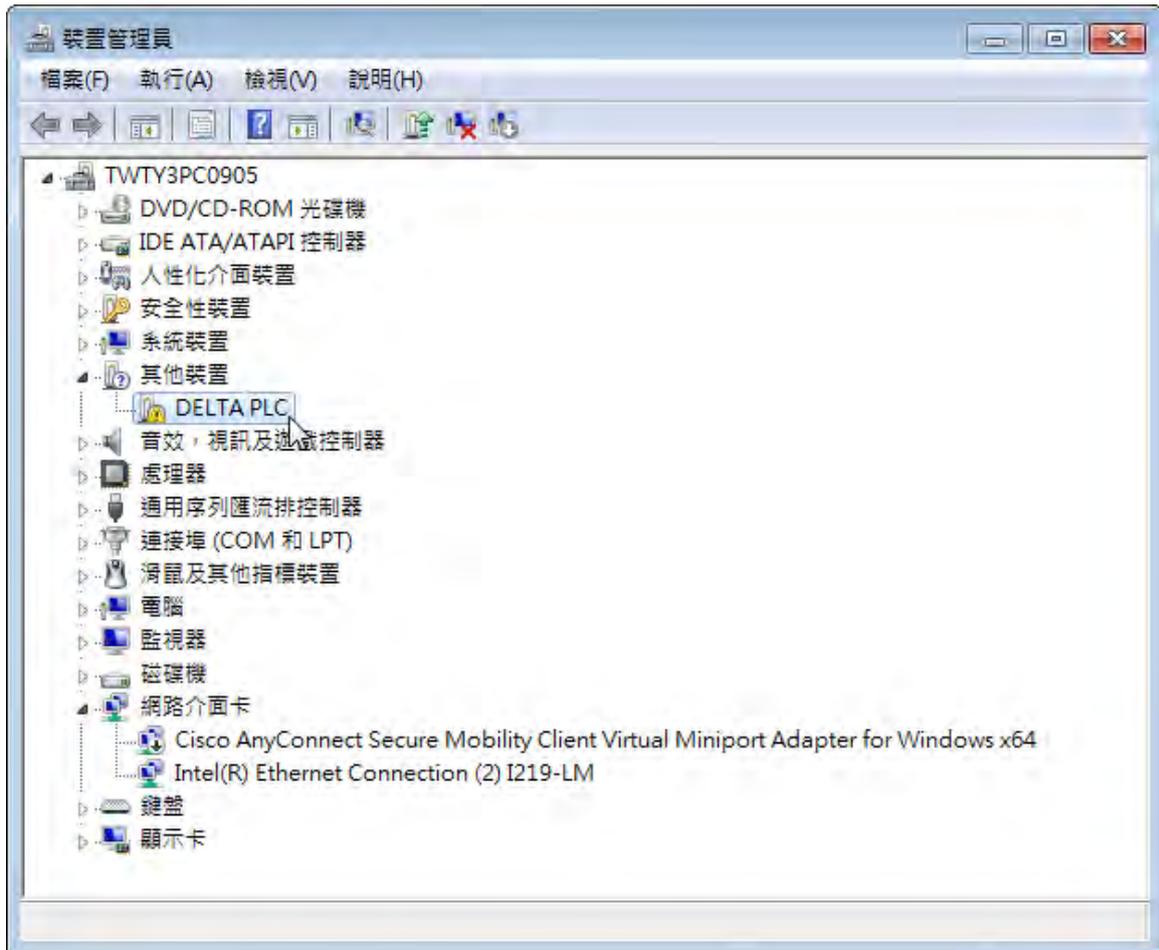
- 當更換電腦端的 USB 埠口時，系統可能會要求重新安裝驅動程式，此時僅需依據前述步驟再次安裝驅動程式即可。而安裝完畢後，系統為其配置的 COM Port 編號亦可能會有所不同。
- 若您的 Windows XP 尚未更新至 SP3 的版本時，在安裝過程中可能會出現缺少必要檔案的警示訊息，此時可採取如下的兩個處置方式。
 - (a) 取消安裝並更新 Windows XP 至 SP3 版，之後再依據前述的步驟重新安裝驅動程式。
 - (b) 自行取得所需的檔案後，於出現的警示視窗中指定該檔案的路徑。

A.2 於 Windows 7 下安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式

下列將以 Windows 7 為例，逐步示範如何安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式，至於其他作業系統則請自行參考該作業系統中有關新硬體安裝的相關說明。

- (1) 確認 AH500 主機已正常上電，並透過 USB 電纜將 AH500 主機連接至個人電腦的 USB 埠。
- (2) 點選 控制台 > 裝置管理員 後，雙擊「其他裝置」選項下的「DELTA PLC」。

A

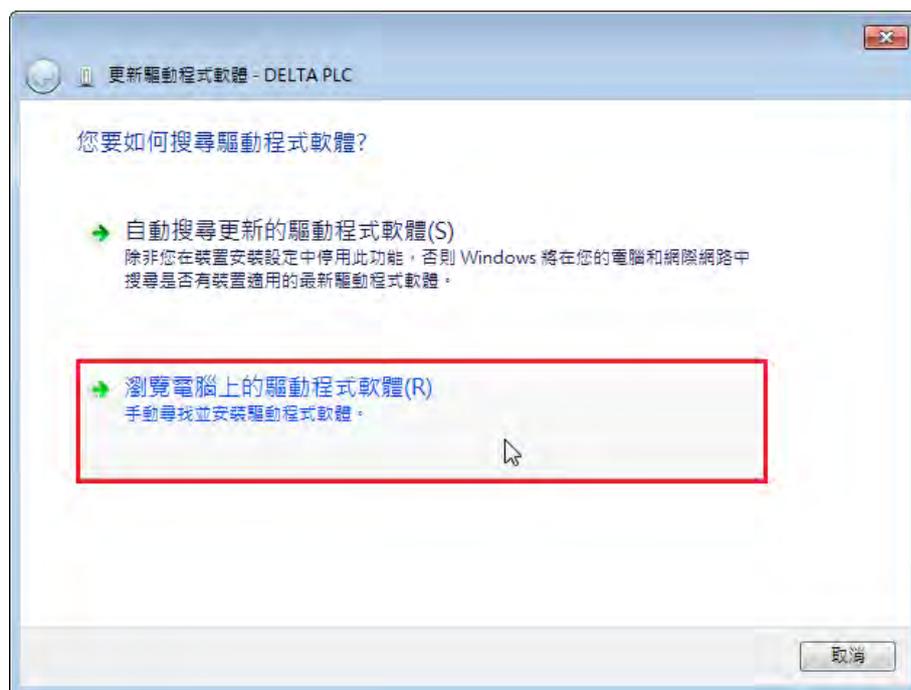


(3) 在以下視窗中，點選「更新驅動程式」按鈕，如下所示。



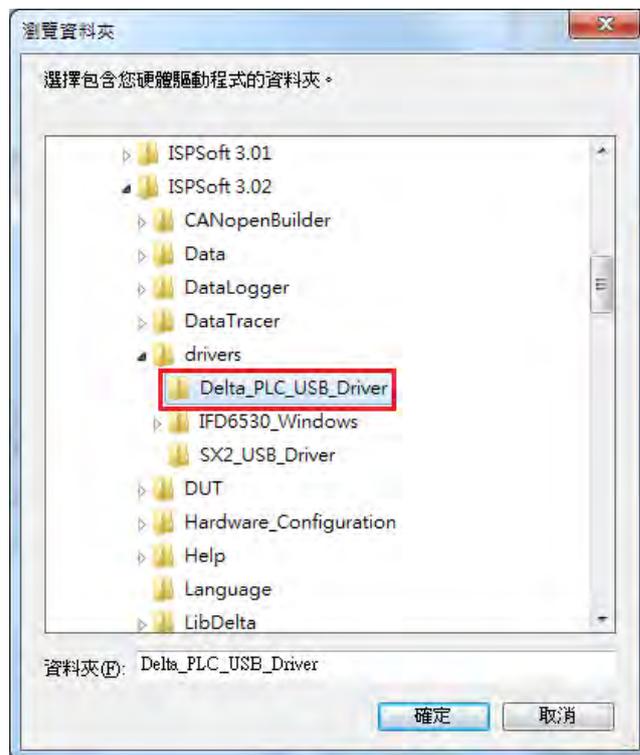
A

(4) 接著視窗中，請選擇「瀏覽電腦上的驅動程式軟體 (R)」。

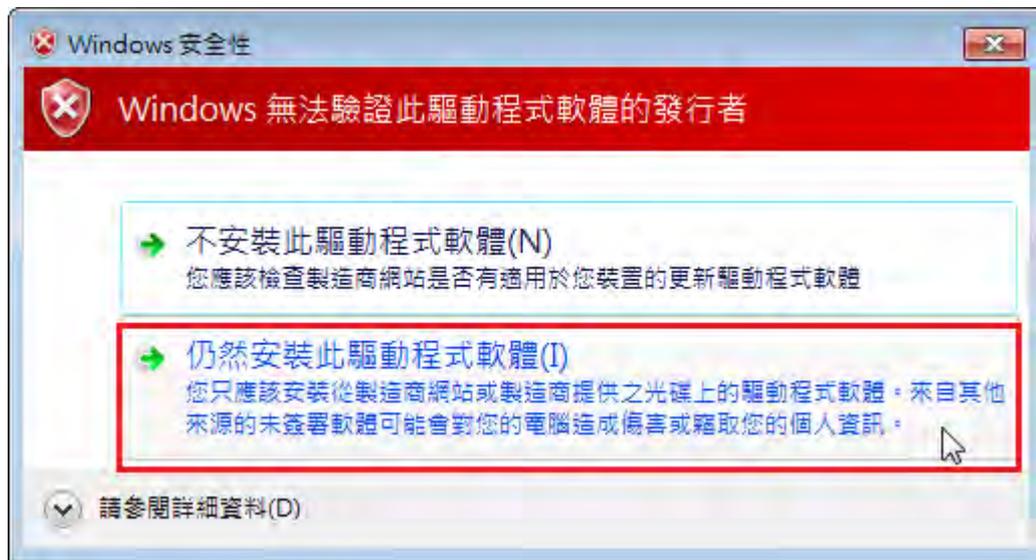


- (5) 在安裝完 V3.00 版本以上的 ISPSOft 之後，AH500 主機的 USB 驅動程式會被放置在 ISPSOft 安裝路徑\drivers\Delta_PLC_USB_Driver\。若透過其他方式取得的驅動程式，請自行指定相關路徑。接著請指定正確的驅動程式路徑，但若透過其他方式所取得的驅動程式，則請自行指定相對的路徑。完成後點擊「下一步 (N)」以繼續進行安裝步驟。

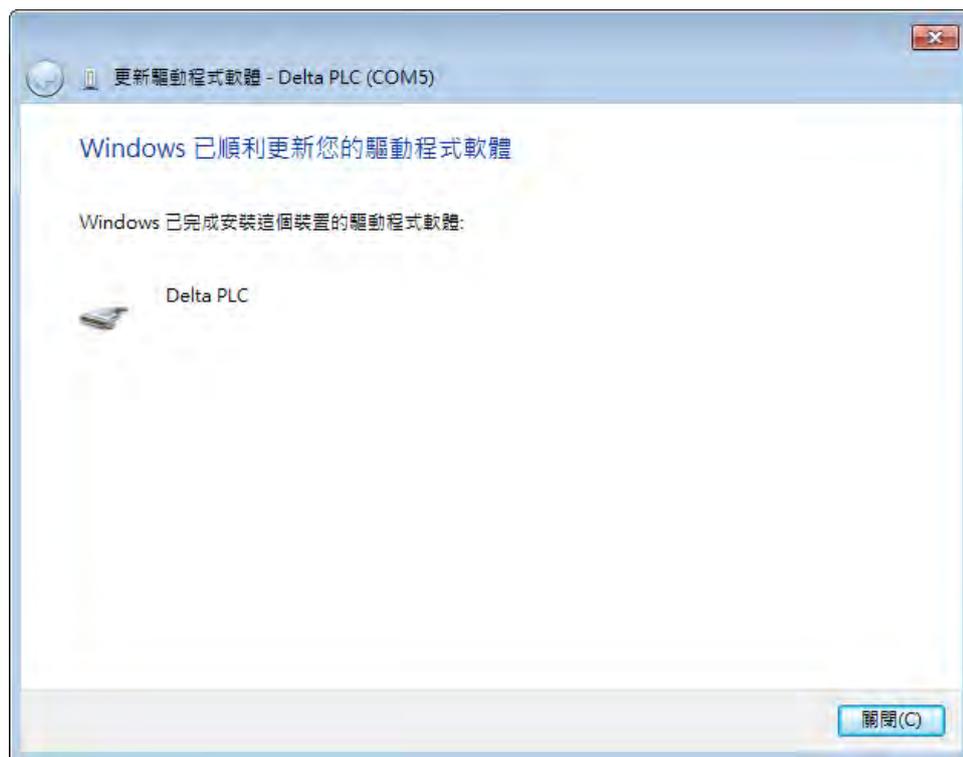
A



- (6) 當於指定的路徑中搜尋到正確的驅動程式之後，系統便會開始進行安裝，而安裝途中若出現要求驗證測試的警告視窗時，直接按下「**仍然安裝此驅動程式軟體 (I)**」即可。

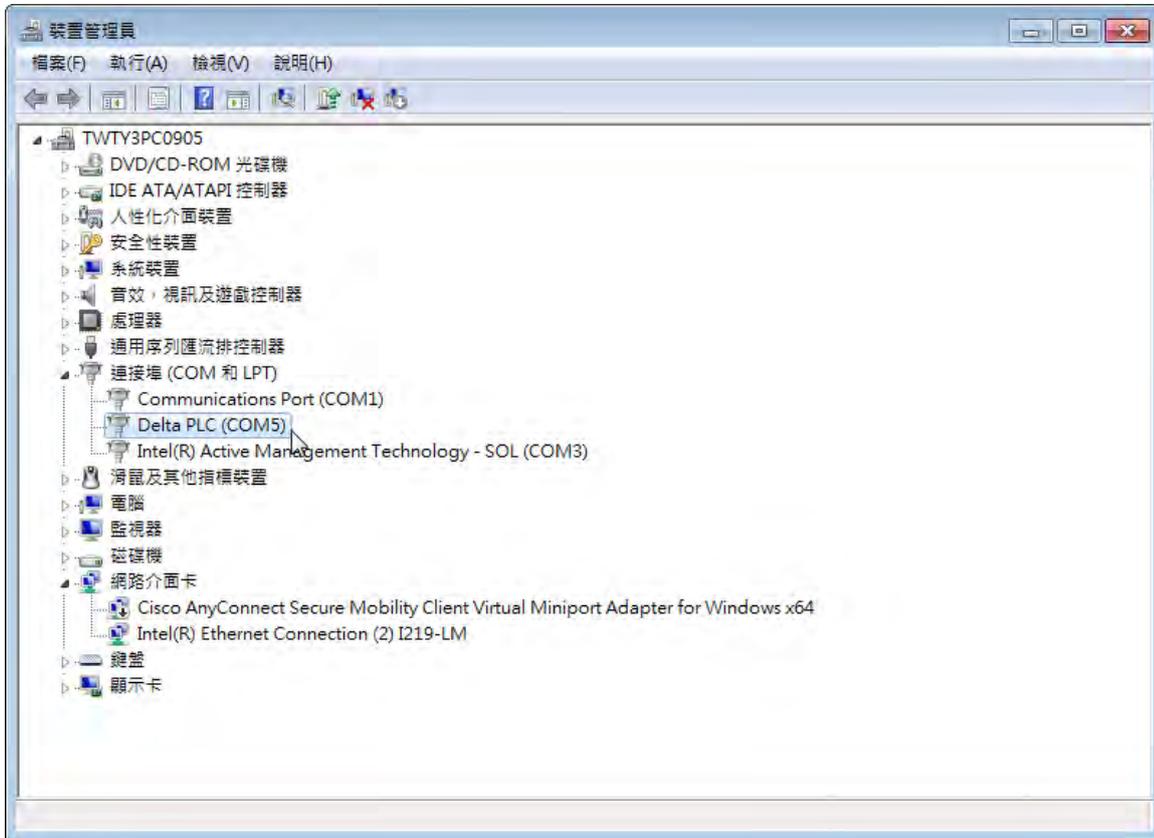


- (7) 安裝結束後，請按下「**關閉**」鍵離開。



- (8) 完成安裝後，在 Windows 的裝置管理員中的連接埠 (COM 與 LPT) 項目中，有列出方才所安裝的裝置名稱時，便代表驅動程式已安裝成功，而此時 Windows 系統便會自動為其配置一個 COM Port 的編號。

A



補充說明

- 當更換電腦端的 USB 埠口時，系統可能會要求重新安裝驅動程式，此時僅需依據前述步驟再次安裝驅動程式即可。而安裝完畢後，系統為其配置的 COM Port 編號亦可能會有所不同。

A.3 於 Windows 8 下安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式

數位簽章是一種可加入檔案的電子安全性標記。它可以讓您確認檔案的發行者，而且可以協助確認檔案自從數位簽章之後並未變更。因目前 DELTA PLC USB 驅動程式無數位簽章，所以本節將介紹如何關閉 Windows 8 作業系統的數位簽章功能，來達成電腦端可順利安裝 DELTA PLC USB 驅動程式，此設定僅限單次使用，當電腦重新開關機後，會回復原來的強制簽章模式。

安裝說明：

- (1) 按下鍵盤中  【WIN】+ 【I】，會顯示設定介面，點擊【變更電腦設定】。

電腦設定畫面左半部中選擇【一般模式】，右半部移至最下方進階啟動，點選【立即重新啟動】。



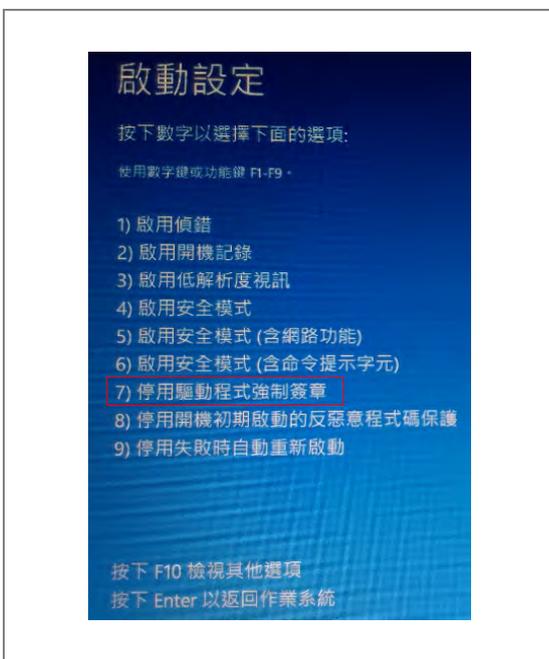
- (2) 待重新開機後於選擇選項畫面中點選【疑難排解】，疑難排解畫面中點選【進階選項】。



(3) 進階選項畫面中點選【啟動設定】，啟動設定畫面中點選【重新啟動】。



A (4) 系統會進入另一啟動設定畫面，按下數字鍵 7 或 F7 執行停用驅動程式強制簽章，完成後系統會重新回到 Windows 8 作業畫面，此時即可安裝 DELTA USB 驅動程式。



(5) 安裝 DELTA USB 驅動程式可參考 Windows 7 安裝的章節說明。

A.4 於 Windows 10 下安裝 AH500 主機的 USB 驅動程式

數位簽章是一種可加入檔案的電子安全性標記。它可以讓您確認檔案的發行者，而且可以協助確認檔案自從數位簽章之後並未變更。因目前 DELTA PLC USB 驅動程式無數位簽章，所以本節將介紹如何關閉 Windows 10 作業系統的數位簽章功能，來達成電腦端可順利安裝 DELTA PLC USB 驅動程式，此設定僅限單次使用，當電腦重新開關機後，會回復原來的強制簽章模式。

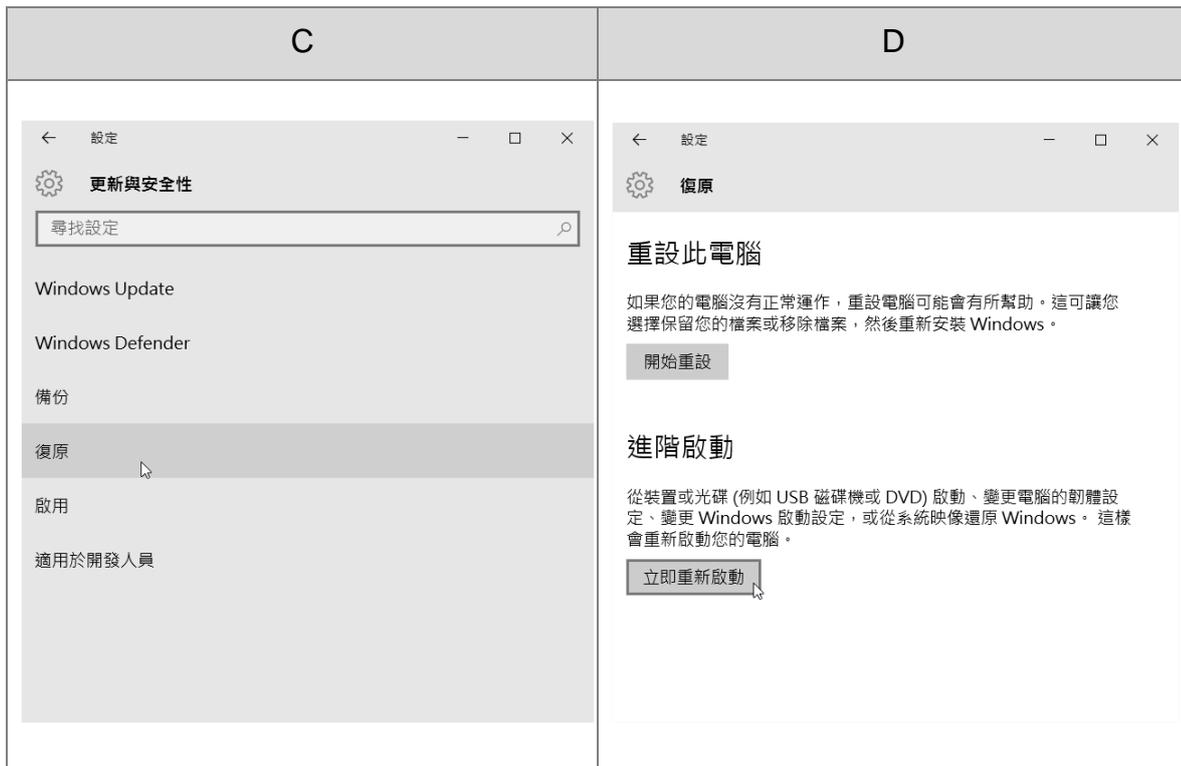
安裝說明：

- (1) 請依照以下 A → B → C → D 四個步驟 (即「設定」 → 「更新與安全性」 → 「復原」 → 「立即重新啟動」) 點選。



A

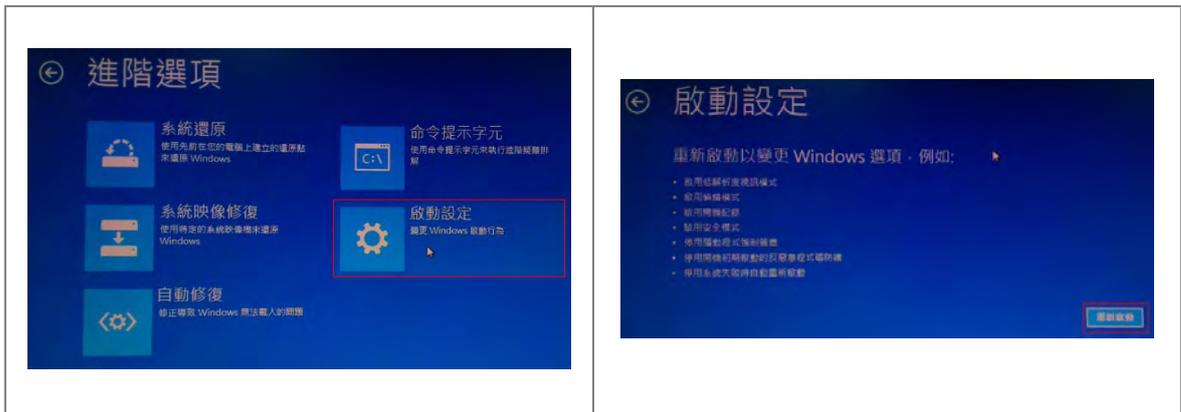
A



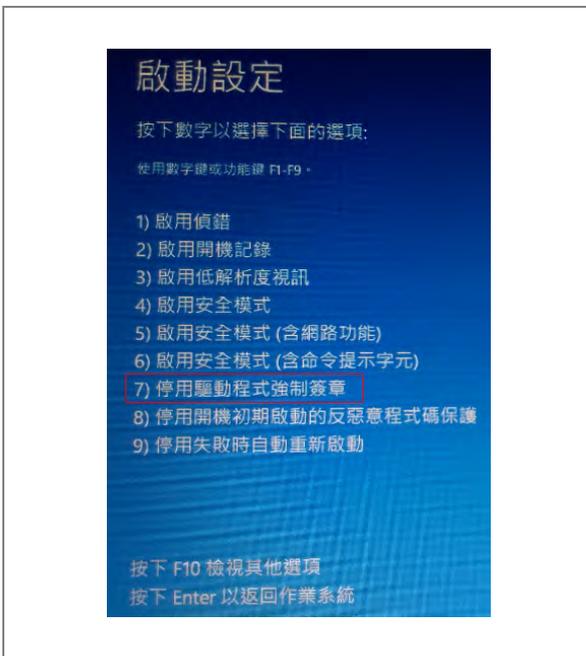
(2) 待重新開機後於選擇選項畫面中點選【疑難排解】，疑難排解畫面中點選【進階選項】。



(3) 進階選項畫面中點選【啟動設定】，啟動設定畫面中點選【重新啟動】。



(4) 系統會進入另一啟動設定畫面，按下數字鍵 7 或 F7 執行停用驅動程式強制簽章，完成後系統會重新回到 Windows 10 作業畫面，此時即可安裝 DELTA USB 驅動程式。



(5) 安裝 DELTA USB 驅動程式可參考 Windows 7 安裝的章節說明。

MEMO





附錄B AH500 裝置位址

目錄

B.1 AH500 裝置位址.....	B-2
---------------------	-----

B.1 AH500 裝置位址

標準 MODBUS 裝置位址：

裝置	型態	格式	裝置範圍	MODBUS 位址 (Dec)	AH500 位址 (Hex)
X	Bit	DDD.D	X0.0~X511.15	124577~132768	6000~7FFF
	Word	DDD	X0~X511	332769~333280	8000~81FF
Y	Bit	DDD.D	Y0.0~Y511.15	040961~049152	A000~BFFF
	Word	DDD	Y0~Y511	440961~441472	A000~A1FF
M	Bit	DDDD	M0~M8191	000001~008192	0000~1FFF
SM	Bit	DDDD	SM0~SM2047	016385~018432	4000~47FF
SR	Word	DDDD	SR0~SR2047	449153~451200	C000~C7FF
D	Word	DDDDD	D0~D32767	400001~432768	0000~7FFF
S	Bit	DDDD	S0~S2047	020481~022528	5000~57FF
T	Bit	DDDD	T0~T2047	057345~059392	E000~E7FF
	Word	DDDD	T0~T2047	457345~459392	E000~E7FF
C	Bit	DDDD	C0~C2047	061441~063488	F000~F7FF
	Word	DDDD	C0~C2047	461441~463488	F000~F7FF
HC	Bit	DD	HC0~HC63	064513~064576	FC00~FC3F
	DWord	DD	HC0~HC63	464513~464576	FC00~FC3F
E	Word	DD	E0~E31	465025~465056	FE00~FE1F

B
D



附錄C EMC 規範

目錄

C.1	AH500 系統 EMC 規範.....	C-2
C.1.1	適用於 AH500 系統的 EMC 規範	C-2
C.1.2	EMC 規範的安裝說明	C-3
C.1.3	電纜	C-4

C.1 AH500 系統 EMC 規範

C.1.1 適用於 AH500 系統的 EMC 規範

下面列出的是 AH500 系統適用於 EMC 規範

● EMI

端口	頻率範圍	等級 (標準)	參考標準
外殼端口 (輻射) (在 10 公尺距離測量)	30-230 MHz	準峰值 40dB (µV/m)	IEC 61000-6-4
	230-1000 MHz	準峰值 47dB (µV/m)	
AC 電源端口 (傳導)	0.15-0.5 MHz	準峰值 79dB (µV)	IEC 61000-6-4
		平均 66dB (µV)	
	0.5-30 MHz	準峰值 73dB (µV)	
		平均 60dB (µV)	

● EMS

環境現象	參考標準	測試	測試等級	
靜電放電	IEC 61000-4-2	接觸	±4kV	
		空氣	±8kV	
射頻電磁場調幅	IEC 61000-4-3	80% AM · 1kHz 正弦波	2.0-2.7 GHz	1 V/m
			1.4-2.0 GHz	3 V/m
			80-1000 MHz	10 V/m
電源頻率磁場	IEC 61000-4-8	60 Hz	30 A/m	
		50 Hz	30 A/m	

● 傳導抗擾度測試

環境現象		快速暫態脈衝	高能量浪湧	射頻干擾
參考標準		IEC 61000-4-4	IEC 61000-4-5	IEC 61000-4-6
介面/ 通訊埠	特定介面/ 通訊埠	測試等級	測試等級	測試等級
資料傳輸	屏蔽電纜	1kV	1kV CM	10V
	非屏蔽電纜	1kV	1kV CM	10V
數位和 類比 I/O	AC I/O (非屏蔽)	2kV	2kV CM 1kV DM	10V
	類比或 DC I/O (非屏蔽)	1kV	1kV CM	10V
	所有屏蔽線 (接地)	1kV	1kV CM	10V
裝置電源	AC 電源	2kV	2kV CM 1kV DM	10V
	DC 電源	2kV	0.5kV CM 0.5kV DM	10V
I/O 電源 和輔助電 源輸出	AC I/O 和 AC 輔助電源	2kV	2kV CM 1kV DM	10V
	DC I/O 和 DC 輔助電源	2kV	0.5kV CM 0.5kV DM	10V

C.1.2 EMC 規範的安裝說明

PLC 使用時必須安裝在控制箱內。主要是為了安全，也可有效隔離 PLC 產生的電磁干擾。

(1) 控制箱配置

- 選用導電性控制箱。
- 為保證與控制箱的良好導電，隔離在控制箱內面板固定螺栓的油漆層，請以最大範圍的面積接觸。
- 將控制箱確實接地，以確保即使是在高頻率時也能良好接地。
- 控制箱上的孔徑請小於等於 10mm (3.94inch)。如果孔徑大於 10mm (3.94 英寸)，則可能滲漏出頻無線電干擾。
- 因為無線電波會從控制箱之間的縫隙中滲漏，所以要減小控制箱縫隙。在油漆過的表面上可加上 EMI 墊片，可以抑制無線電波的滲漏。

(2) 電源線及接地線的連接

PLC 系統的電源及接地線的配線必須依照下列方法安裝

- 在靠近電源模組提供一個接地點。用粗和短的導線將電源的 LG 和 FG 端子 (LG : 地線 · FG : 設備地線) 接地。(線的長度不超過 30cm (11.18 英寸))。LG 和 FG 端子的作用是將 PLC 系統產生的干擾倒入大地，所以必須保證阻抗儘可能小。因為此線是用來降低干擾的，本身有大量的干擾，所以線短可避免引起天線的效應。
- 接地點的地線應該與電源線互相絞合。通過與地線的絞合，電源線中傳送的干擾可以導入大地中。若在電源線上安裝了濾波器，那麼電源線與接地線就不需再絞合。

C.1.3 電纜

屏蔽電纜的接地：

控制箱導出的電纜可能包含有高頻干擾成分。因此，在控制箱的外部，它們就像是發射干擾的天線。為了防止干擾輻射，連接數位 I/O 模組、類比 I/O 模組、溫度模組、網路模組及運動控制模組時，電纜建議使用屏蔽電纜。使用有屏蔽電纜可增加抗干擾能力。利用屏蔽電纜的屏蔽層接地，連接數位 I/O 模組、類比 I/O 模組、溫度模組、網路模組及運動控制模組的信號線因使用屏蔽電纜，可確保抗干擾能力增強。如果沒有使用有屏蔽電纜或有屏蔽電纜沒有正確接地，那麼抗干擾能力就不能達到指定的要求。當有屏蔽電纜的屏蔽層接地到控制箱時，請確保屏蔽層大面積與控制箱相接觸。如果控制箱是油漆過的，那麼在配線以前，有必要將接觸處的油漆刮掉。所有的固定組件都必須是金屬的，屏蔽及接地接觸都應該是儘可能大面積的接觸。如果連接表面太不平整，不能良好接觸，那麼就要用墊圈來調整，或將表面磨平。使用背板時，有屏蔽電纜屏蔽的接地與模組間儘可能接近，但須注意接地電纜與其他接地的電纜不發生電磁感應。採取適當的方法將屏蔽層儘可能大面積的接觸到控制箱上。



附錄D 維護與檢查



目錄

D.1	注意事項.....	D-2
D.2	日常維護.....	D-2
D.2.1	日常維護項目.....	D-3
D.3	定期維護.....	D-3
D.3.1	定期維護項目.....	D-3

D.1 注意事項

進行各項維護保養時，請注意以下事項，**錯誤或不慎的操作將可能造成人員與設備的傷害**。

-  ● 請確認周遭環境並非暴露於腐蝕性物質（例如氯化物與硫化物氣體）及易燃性物質（例如油霧與切削粉末）或灰塵堆積處，避免系統故障或引起火災。
-  ● 請勿接觸端子以避免端子氧化或人員觸電。
-  ● 請先關閉外部電源後，再行拆裝端子或螺釘以避免人員觸電。
-  ● 禁止於電纜線上施加重力、用力拉扯或夾住，避免電纜線毀損或是端子鬆脫及感電。
-  ● 請確認輸入電壓於額定範圍內。
-  ● 請勿分解或者修改模組，或自行修理。否則可能會引起產品失效、火災或造成人員傷害。
 - 在更換 CPU 模組後，請確認所有程式及參數均已寫入新的 CPU 模組及設定完畢，再行啟動運行系統，避免受控元件產生誤動作。
 - 請先閱讀相關手冊以了解在運行過程中改變執行程序、強制輸出、RUN/STOP 等操作機制以避免因不正確的操作而造成錯誤的輸出或設備的損害。
 - 在接觸模組之前請先觸摸接地金屬或配戴防靜電手環，以釋放人體中的靜電，避免損害模組。
 - 使用手機或通訊設備時請保持適當距離，以避免對系統造成干擾而產生誤動作。
 - 避免系統於直接日曬或潮溼環境中。
 - 請確認系統與線圈、加熱器、電阻器等熱源保持適當距離，避免元件溫度過高。
 - 請依實際需要設置緊急斷電系統與過電流保護裝置，以保護系統。
 - 在運轉與維護時請確認安裝的穩固性，避免不預期的震動造成系統與受控元件的毀損。

D.2 日常維護

為保持系統功能的正常運作，請在確認周遭環境與系統符合 D.1 注意事項 後，依照以下項目進行日常檢查，若有任何異常，請依照處置方法即刻進行維護。

D.2.1 日常維護項目

No.	檢查項目	檢查	判斷標準	處置方法
1	外觀檢查	目視檢查	是否有髒汙堆積	清潔灰塵髒汙
2	導軌安裝情況	DIN 導軌是否安裝妥當	導軌螺釘必須牢固安裝	確認導軌安裝妥當
3	各模組的安裝情況	檢查模組是否鬆動，以及模組固定勾是否牢固。	固定勾與導軌必須牢固地安裝	確認安裝牢固
4	連接情況	檢查是否有鬆動的端子	端子不能鬆動	妥善連接端子
		檢查電纜的連接端口	連接端口不能鬆動	使端口卡榫或螺釘安裝牢固
5	電源模組顯示燈號	檢查電源模組的燈號	請參考各模組 LED 指示燈手冊內容	故障排除請參考各模組章節手冊內容
	CPU 模組顯示燈號	檢查 CPU 模組的燈號		
	擴充模組顯示燈號	檢查擴充模組的燈號		

D.3 定期維護

在經常性進行日常檢查的情況下，建議依據實際操作環境，週期性進行定期維護。在確認周遭環境與系統符合 [D.1 注意事項](#) 後，請依照以下項目進行定期檢查，若有任何異常，請依照處置方法即刻進行維護。

D.3.1 定期維護項目

No.	檢查項目		檢查	判斷標準	處置方法
1	周圍環境	環境溫度/濕度	用溫度計和濕度計測量	須符合各模組的規格，但當規格不同時，請以最嚴苛的標準為主。	確認環境變異的原因並加以排除，以讓系統在保證穩定的環境下運作。
		空氣	測量腐蝕性氣體	無腐蝕性氣體存在	
2	電源電壓		測量輸入的 AC 電源	需符合電源模組的相關規格	確認供電系統
3	安裝	正確安裝	檢查模組是否安裝良好	模組需穩固安裝	參照安裝模組章節手冊內容
		灰塵髒汙附著	外觀檢查	是否有髒汙堆積	

No.	檢查項目		檢查	判斷標準	處置方法
4	連接	端子螺釘鬆動	以螺絲起子確認	螺釘不能鬆動	鎖緊端子螺釘
		連接端口鬆動	插拔連接端口確認	連接不能鬆動	使端口卡榫或螺釘安裝牢固
5	PLC 系統診斷		檢查錯誤紀錄	無新錯誤產生	參照故障排除章節手冊內容
6	最大掃描時間			最大掃描時間必須在系統規格所允許的範圍內	確定掃描時間延遲的原因

