



iO-GRID X 系列

GX-HC100

模組操作手冊

目錄

1. 產品介紹	3
2. 產品特性	3
2. 模組規格	6
2.1 電氣規格	6
2.2 通用規格	7
2.3 高通計數器規格	8
3. 模組面板介紹	9
4. 模組安裝拆卸介紹	11
4.1 安裝	11
4.2 拆卸	12
4.3 模組尺寸	13
5. 高通計數器接線說明	14
6. 參數設定以及配置介紹	20
6.1 產品組合配置	20
6.2 耦合器參數說明	21
6.3 出廠預設值	23
6.4 錯誤碼查詢	24
7. 附錄— i-Designer 操作說明	26
7.1 安裝	26
7.2 版面說明	28
7.3 i-Designer 資訊確認	32
7.4 語系設定	33
7.5 COM Port 連線設定	34
7.6 連線操作說明	37
7.1 GX-HC100 參數設定說明	45
7.2 運行參數定義運行參數定義	48
7.3 模块特殊功能设定	53

1. 產品介紹

GX-HC100 為 2 通道編碼器模組，支援編碼器模式/方向模式/上數/下數四種模式。搭配 GX 系列連接器模組，能夠即時採集轉速/頻率/角速度/線速度/累積位置/累積脈衝數實現運動控制。

2. 產品特性

- 模組共支援 2 個通道的編碼器輸入。
- 每個編碼器通道支援 A/B 增量式編碼器或脈衝-方向式編碼器輸入。
- 每個編碼器通道支援正交 A/B 訊號輸入，輸入電壓 24V，支援源型和漏型輸入
- 增量式編碼器模式支援 x1/x2/x4 倍頻可選擇。
- 脈衝-方向模式支援無方向訊號，僅脈衝輸入。
- 每個編碼器通道支援 1 個數位量訊號輸入，輸入電壓 24Vdc。
- 每個編碼器通道支援 1 個數位量輸出訊號，輸出電壓 24Vdc。
- 每個編碼器通道支援 1 路 24V 電源輸出，可連接編碼器供電。
- 模組內部匯流排和現場輸入隔離。
- 模組附有 17 個 LED 指示燈。
- 模組支援的編碼器最大輸入頻率為 500kHz。
- 模組支援測量功能，可偵測負載轉速或輸入訊號頻率。



Caution (ATTENTION):

1. THIS DEVICE IS FOR INDOOR USE ONLY, DON'T PUT OR USE IT IN HIGH TEMPERATURE AND HIGH MOISTURE ENVIRONMENT.

CET EQUIPEMENT EST DESTINE A UN USAGE INTERIEUR UNIQUEMENT NE PAS STOCKER OU UTILISER DANS UN ENVIRONNEMENT A HAUTE TEMPERATURE ET HAUTE HUMIDITE.

2. AVOID FALLING AND BUMPING OTHERWISE THE ELECTRICAL COMPONENTS WILL BE DAMAGED.

ÉVITEZ DE TOMBER ET DE VOUS ÉCRASER, SINON LES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES SERONT ENDOMMAGÉS

3. DON'T TRY TO DISASSEMBLE OR OPEN THE COVER UNDER ANY CIRCUMSTANCE IN ORDER TO AVOID DANGER.

NE TENTEZ JAMAIS DE DEBALLER OU D'OUVRIR LE COUVERCLE POUR EVITER TOUT DANGER.

4. IF THE EQUIPMENT IS USED IN A MANNER NOT SPECIFIED BY THE MANUFACTURER, THE PROTECTION PROVIDED BY THE EQUIPMENT MAY BE IMPAIRED.

SI L'APPAREIL N'EST PAS UTILISE DE LA MANIERE INDIQUEE PAR LE FABRICANT, LA PROTECTION FOURNIE PAR L'APPAREIL PEUT ETRE ALTEREE.

5. THE INSTALLATION THAT THE SAFETY OF ANY SYSTEM INCORPORATING THE EQUIPMENT IS THE RESPONSIBILITY OF THE ASSEMBLER OF THE SYSTEM.

L'INSTALLATION DE TOUT SYSTÈME INTÉGRANT CET ÉQUIPEMENT EST LA RESPONSABILITÉ DU CONSTRUCTEUR DU SYSTÈME.

6. USE WITH COPPER CONDUCTORS ONLY. INPUT WIRING: MINIMUM 28 AWG, 85°C, OUTPUT WIRING: MINIMUM 28 AWG, 85°C

DESTINÉ À ÊTRE UTILISÉ AVEC DES CONDUCTEURS EN CUIVRE SEULEMENT. CABLAGE D'ENTREE: MINIMUM 28 AWG, 85 ° C. CABLAGE DE SORTIE: MINIMUM 28 AWG, 85 ° C.

7. FOR USE IN A CONTROLLED ENVIRONMENT. REFER TO MANUAL FOR ENVIRONMENTAL CONDITIONS.

POUR UN ENVIRONNEMENT CONTROLE. REPORTEZ-VOUS AU MANUEL DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES.

8. DISCONNECT ALL SOURCES OF SUPPLY BEFORE SERVICING.

COUPER TOUTES LES SOURCES D'ALIMENTATION AVANT DE FAIRE L'ENTRETIEN ET LES RÉPARATIONS.

9. PROPER VENTILATION IS REQUIRED TO REDUCE THE RISK OF HAZARDOUS OR EXPLOSIVE GAS BUILDUP DURING INDOOR CHARGING. SEE OWNERS MANUAL.



UNE VENTILATION ADÉQUATE EST NÉCESSAIRE AFIN DE RÉDUIRE LES RISQUES D'ACCUMULATION DE GAZ DANGEREUX OU EXPLOSIFS DURANT LA RECHARGE À L'INTÉRIEUR. VOIR LE MANUEL D'ENTRETIEN.

10. PLEASE BE SURE TO USE CERTIFIED POWER SUPPLY WITH SELV OUTPUT OR CERTIFIED POWER SUPPLY PROVIDING DOUBLE INSULATION EVALUATED BY UL60950-1, UL 62368-1, OR UL61010-1 AND UL61010-2-201 STANDARDS.

VEUILLEZ VOUS ASSURER D'UTILISER UNE ALIMENTATION CERTIFIÉE AVEC SORTIE SELV OU UNE ALIMENTATION CERTIFIÉE OFFRANT UNE DOUBLE ISOLATION ÉVALUÉE PAR LES NORMES UL60950-1 OU UL 62368-1 OU UL61010-1 ET UL61010-2-201.

2. 模組規格

2.1 電氣規格

電氣規格		
編碼器模組	工作電壓	24 VDC (-15%~+20%)
	工作電流	Max. 160mA@24VDC

2.2 通用規格

通用規格		
尺寸 (寬 X 深 X 高)	耦合器	25 x 105 x 69mm
	IO 模組	12 x 105 x 69mm
重量	耦合器	80 g
	IO 模組	62 g
操作溫度	0 ... +60 °C	
儲存溫度	-25°C...+85°C	
相對溼度	RH 95% , 無凝結	
高度限制	< 2000 m	
IP 防護等級	IP 20	
污染程度	II	
安全認證	CE	
線徑範圍 (IEC / UL)	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 24~16	
建議使用端子	DN00510D DN00710D	

2.3 高通計數器規格

高通計數器規格	
通道數	2 通道
現場電源供應(Field)	24 VDC (-15%~+20%)
現場電源供應(System)	5VDC
A,B,Z 訊號類型	SINK/SOURCE(單端訊號)
最大輸入頻率	≤ 500KHz
編碼器倍頻模式	x1/ x2/ x4
編碼器分辨率	1~65535
Z 項清零	支援
計數值範圍	Int32 (-2147483648 ~ 2147483647)
計數模式	編碼器模式/方向模式/上數/下數
量測功能	轉速/頻率/角速度/線速度/累積位置/累積脈衝數
斷電備份	計數值、累積脈衝數

高通計數器規格	
數位輸出通道數	2 通道
數位輸出類型	SOURCE
單通道最大輸出電流	0.5A
數位輸入通道數	2 通道
數位輸入類型	SINK/ SOURCE
數位輸入功能	一般模式/ 捕獲計數模式
指示燈	1 個系統電源供應狀態(綠) 1 個現場電源供應狀態(綠) 1 個異常狀態(紅) 6 個通道訊號狀態(綠) 2 個輸出狀態指示(綠) 2 個輸入狀態指示(綠) 4 個計數方向指示(綠)

3. 模組面板介紹

高通計數器規格 GX-HC100

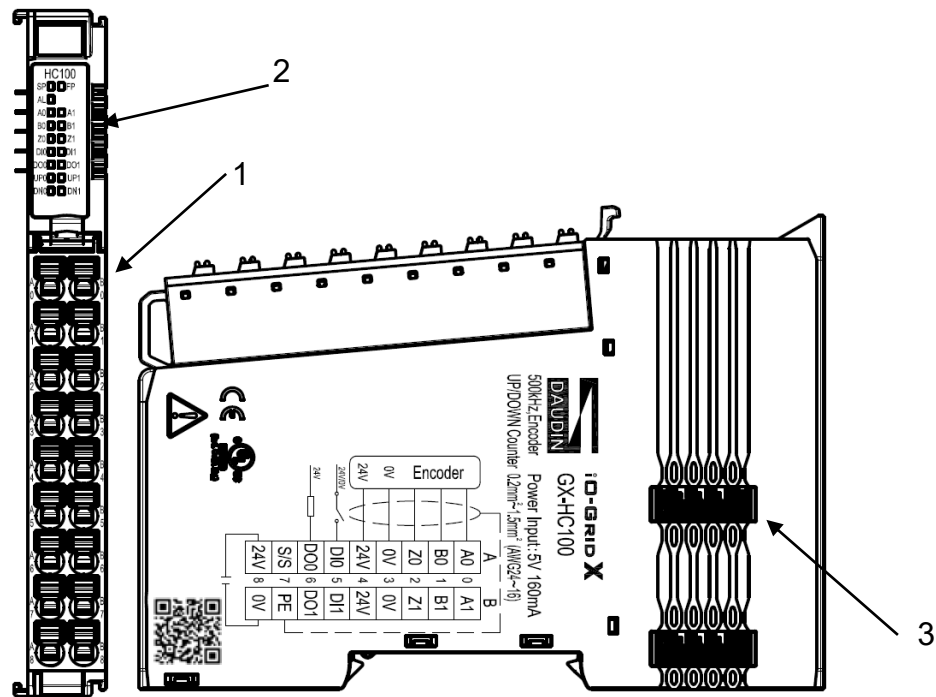


圖 3.1 高通計數器 GX-HC100

編號	名稱	說明
1	信號接線端子	輸入信號接口，直插式端子
2	通道狀態指示燈	14xLED
3	系統匯流排	通訊及電源用接口

GX-HC100 燈號定義

標示	名稱	說明
SP	系統電源燈號	恆亮:系統電源供應正常 關閉:未上電或供電異常
FP	現場電源燈號	恆亮: 現場電源供應正常 關閉:未上電或供電異常
AL	異常狀態燈號	快閃: 尚未完成配站 慢閃:發生系統錯誤(ex:現場電源供應異常) 關閉:無系統錯誤
Ax Bx Zx DIx	CHx 輸入訊號指示燈	開:CHx 有效輸入訊號 關:CHx 無效輸入訊號
DOx	CHx 數位輸出訊號指示燈	開:CHx DO 訊號輸出 HI_Level 關:CHx DO 訊號輸出 Lo_Level/無輸出
UPx	CHx 上數狀態指示燈	關:CHx 編碼器無訊號輸入或 反向旋轉 亮: CHx 編碼器正向旋轉
DNx	CHx 下數狀態指示燈	關: CHx 編碼器無訊號輸入 或正向旋轉 亮: CHx 編碼器反向旋轉

4. 模組安裝拆卸介紹

4.1 安裝

依各單元模組側邊，箭頭指示方向卡入 DIN 導軌上側。
將各單元模組安裝定位後，卡扣自動扣緊導軌。

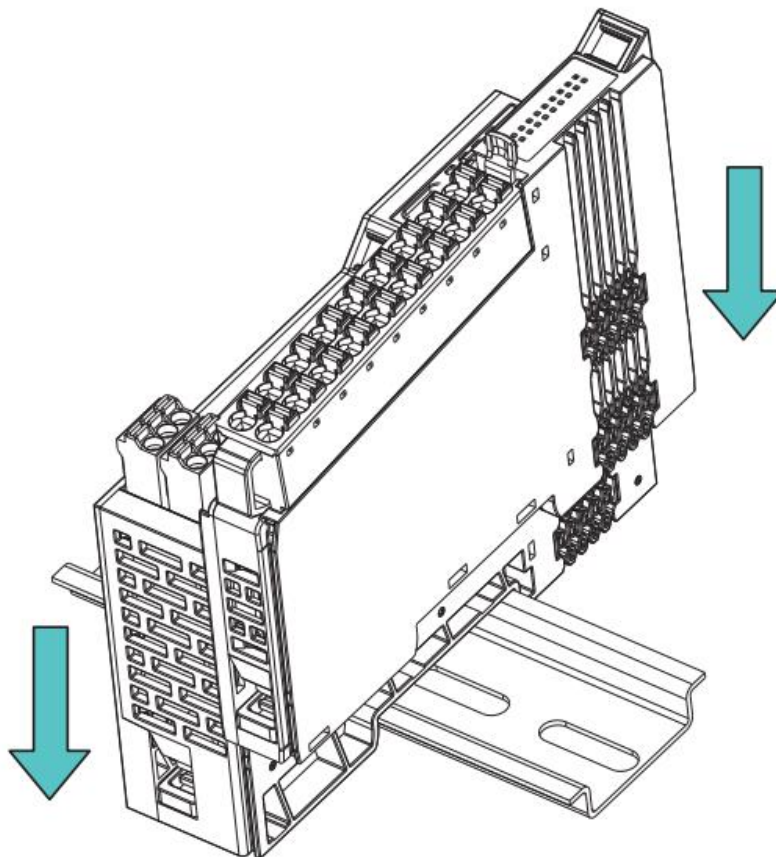


圖 4.1 模組安裝示意圖

※注意事項：若卡扣未能扣壓，請按壓卡扣頂部即可回彈扣緊軌道。

4.2 拆卸

將各單元模組下方的塑膠鐵鉤配合螺絲刀向下側拉。

按照與安裝時相反的順序，將模組各單元模組從 DIN 導軌上拆卸下來。

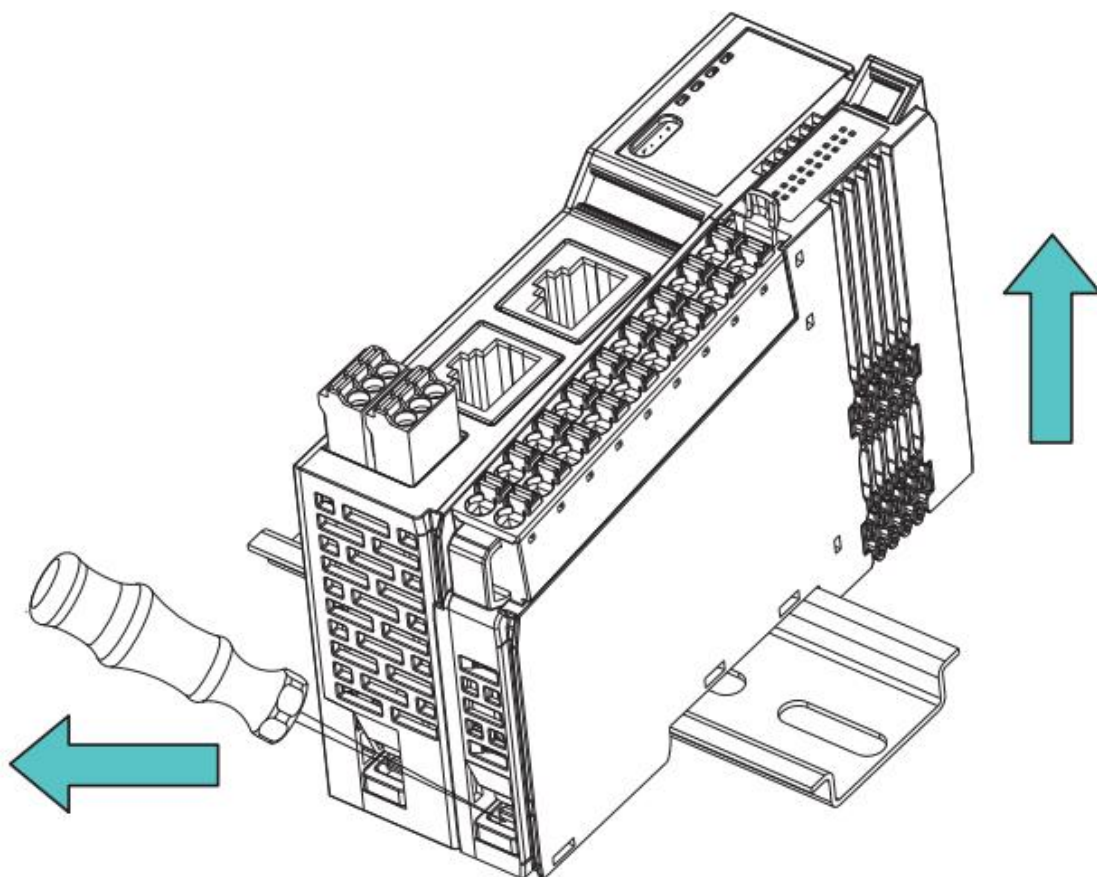


圖 4.2 模組拆卸示意圖

4.3 模組尺寸

4.3.1 IO 及功能模組尺寸

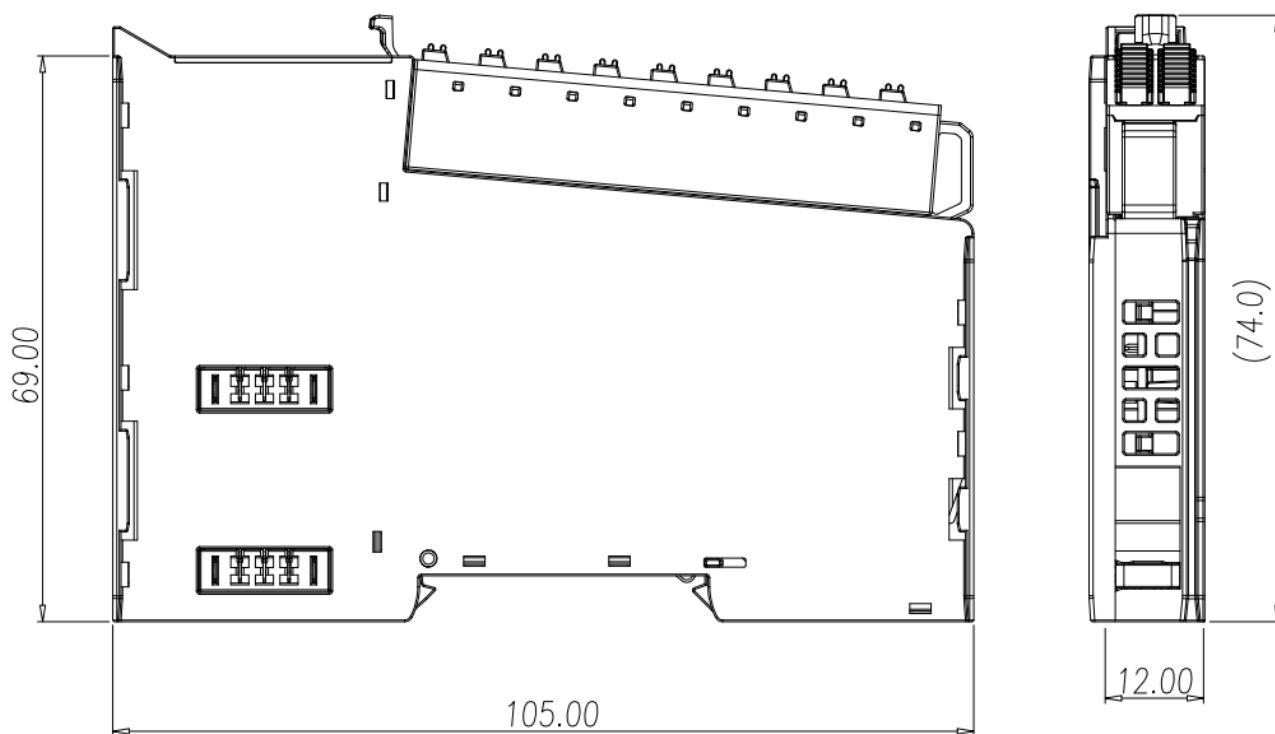


圖 4.4 IO 模組尺寸圖

5. 高通計數器接線說明

5.1 GX-HC100

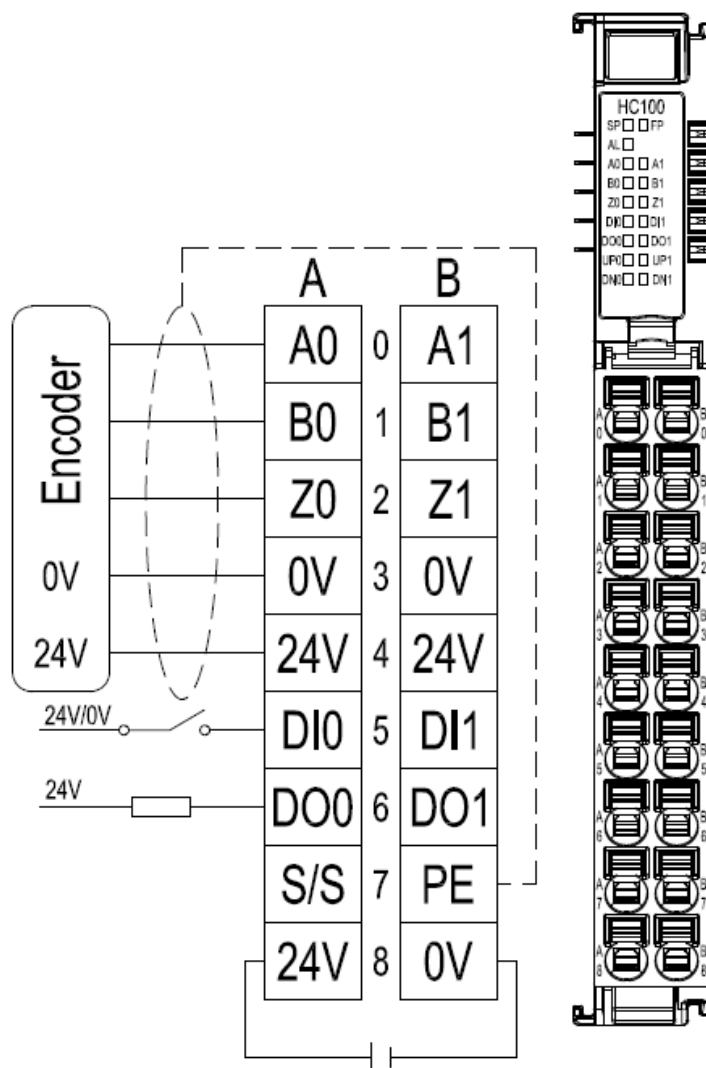
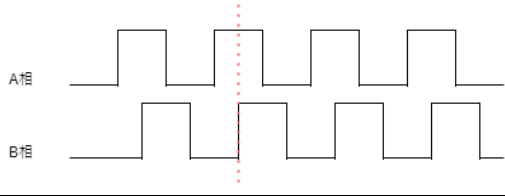
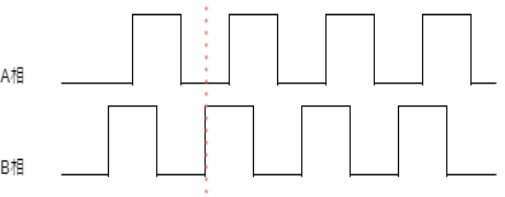
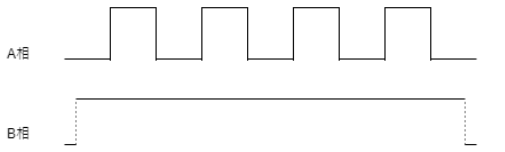
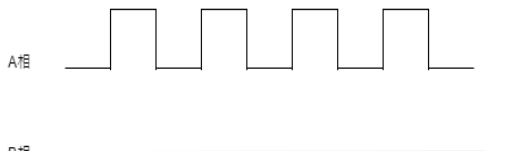
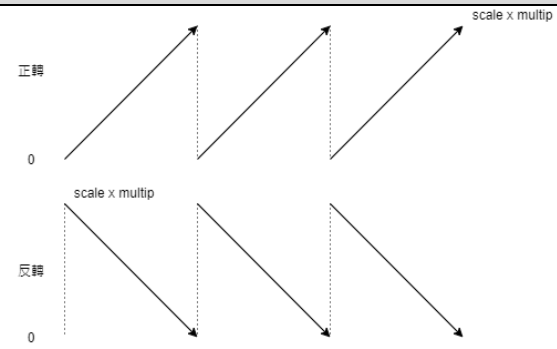
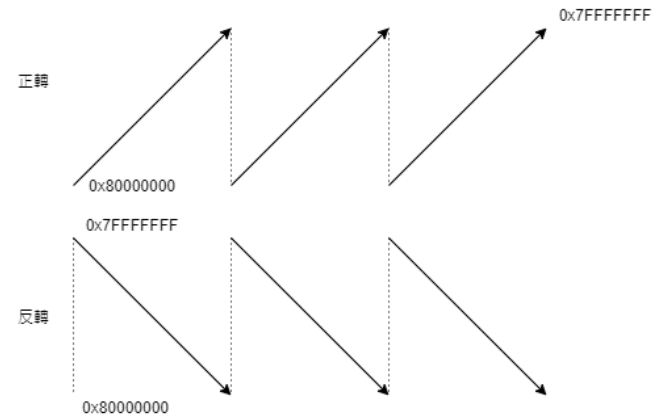
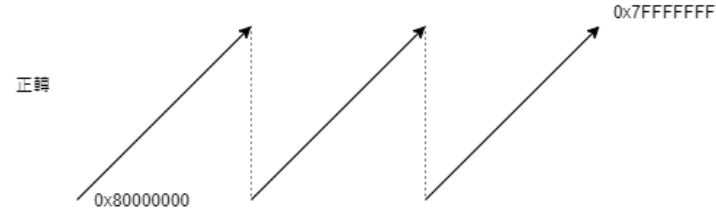
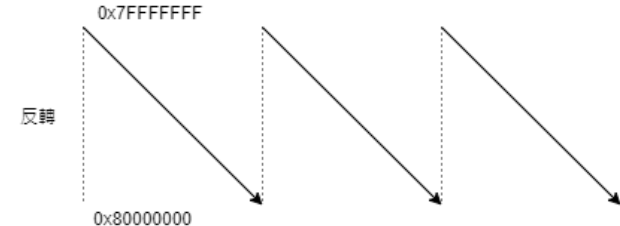


圖 5.1 GX-HC100 接線圖

5.2 通道 A、B、Z 相訊號定義

計數模式		
編碼器模式	正轉訊號輸入	
	反轉訊號輸入	
	Z	計數值清零
方向模式	正轉訊號輸入	
	反轉訊號輸入	
上數模式	正轉訊號輸入	
	反轉訊號輸入	—
下數模式	正轉訊號輸入	—
	反轉訊號輸入	

5.3 計數值有效範圍

計數模式	計數值範圍
Encoder Mode	
Direction Mode	
Up Mode	
Down Mode	

5.4 指示燈號定義

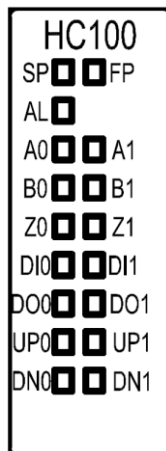


圖 5.2 指示燈圖

指示燈	說明
系統電源供應狀態(SP)(綠)	關閉: 未上電或供電異常 恆亮: 系統電源供應正常
現場電源供應狀態(FP)(綠)	關閉: 未上電或供電異常 恆亮: 系統電源供應正常
異常狀態(AL)(紅)	關閉: 無系統錯誤 快閃: 尚未完成配站 慢閃: 發生系統錯誤(現場電源供應異常)
A0/B0/Z0 編碼器信號指示燈	關:通道 1 輸入信號 A/B/Z 無效 亮:通道 1 輸入信號 A/B/Z 有效
A1/B1/Z1 編碼器信號指示燈	關:通道 2 輸入信號 A/B/Z 無效 亮:通道 2 輸入信號 A/B/Z 有效
DI#輸入指示燈	關:通道#輸入信號 DI 無效 亮:通道#輸入信號 DI 有效
DO#輸出指示燈	關:通道#輸出信號 DO 無效 亮:通道#輸出信號 DO 有效
UP#指示燈	關:通道#編碼器無訊號輸入或反向旋轉 亮:通道#編碼器正向旋轉
DN#指示燈	關:通道#編碼器無訊號輸入或正向旋轉 亮:通道#編碼器反向旋轉

5.5 支援測量類型

類型	定義	支援浮點精度
無(預設)	量測值為 0	
轉速(rpm)	分鐘轉幾圈 *與分辨率設定相關	支援
頻率(Hz)	每秒有多少脈衝數	
角速度(deg/ms)	每毫秒移動多少旋轉角度 *與分辨率設定相關	支援
線速度(mm/ms)	每毫秒移動多少距離 (mm) *與分辨率、半徑設定相關	支援
線速度(mm/s)	每秒移動多少距離(mm) *與分辨率、半徑設定相關	支援
線速度(m/min)	每分鐘移動多少距離(米) *與分辨率、半徑設定相關	支援
累積位置(mm)	累積脈衝數換算的移動位置 *具方向性 *與單脈衝距離設定有關	支援
累積脈衝數	累積脈衝數 *具方向性	

5.4 DI 數位輸入功能

數位輸入	說明	
DI 輸入型態	SINK: 接腳 A7 接 24v SOURCE: 接腳 A7 接 0v	
DIx 功能模式	正常 DI 功能	● 輸入數據的 Digital Input bit 顯示輸入狀態 ● 指示燈號 Dix 顯示輸入狀態
	脈衝計數功能	● 輸入數據的 Digital Input bit 顯示輸入狀態 ● 指示燈號 Dix 顯示輸入狀態 ● 搭配 rising/falling/both 觸發緣實現 DIx 計數功能,以 int32 型態儲存於輸入數據中

6. 參數設定以及配置介紹

6.1 產品組合配置

如下圖，產品配置上主要是以耦合器與 IO 模組進行配置。

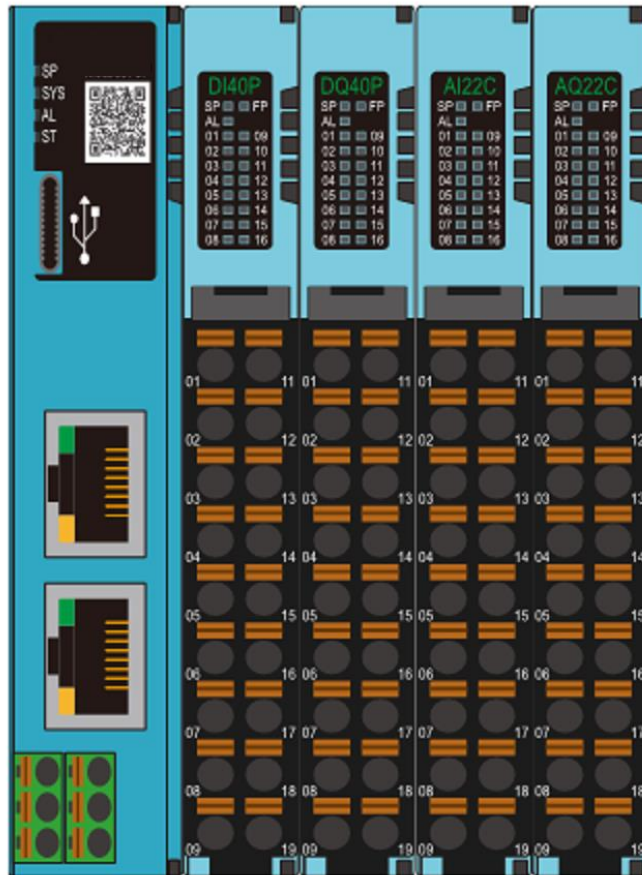


圖 6.1

配置數量限制

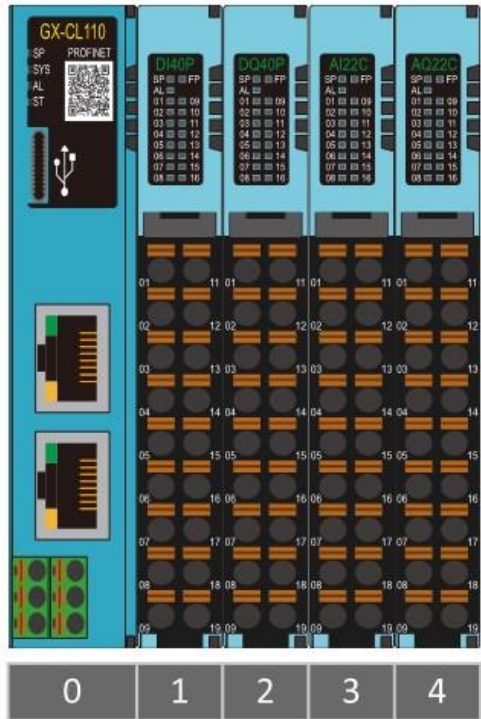
1. 耦合器可配置實體 IO 模組總數量 ≤ 64 組。
2. 耦合器可配置擴增虛擬模組+實體模組總數量 ≤ 64 組。

虛擬模組限制

目前僅支援 GX-CM111 應用，擴增命令需求，虛擬模組設定上限為 32 組。

6.2 耦合器參數說明

模組規劃



模組參數設定

▼ 1-一般設定

模組插槽	0
裝置名稱	dinkle-pnio1
復歸時間	0
熱插拔	關閉

▼ 2-網路設定

IP位址	192.168.1.20
網路遮罩	255.255.255.0
預設閘道	192.168.1.1
實體位址	00:00:00:00:00:00

▼ 3-模組資訊

韌體版本	1.0.0.b
硬體版本	X01
產品序號	GX-CL110000000001

圖 6.2 耦合器參數

6.2.1 一般設定

- 模組插槽：插槽編號(位置)，耦合器固定為 0。
- 裝置名稱：用於 Profinet 網路通訊名稱識別，請以規範命名規則進行設定。
- 復歸時間：當未設置此參數時預設為 0，表示復歸功能未啟用。
若設定逾時參數 1000，表示系統在 1 秒的時間內 耦合器模組必須與上位機進行 IO 數據的交換，若超過此設定時間未有資料交換，耦合器 模組會將 輸出模組控制為 0。
- 熱插拔：啟用系統支援不斷電裝態下更換相同型號模組模組。

6.2.2 網路設定

- IP 地址：可設置 IPv4 網路位址格式，出廠 IP 預設值為 192.168.1.20。
- 網路遮罩：可設置，預設值 255.255.255.0。
- 預設閘道：可設置，預設值 19.168.1.20。
- 實體位址：不可設置，MAC 為出廠已設置，用於網路辨識不同裝置模組。

6.2.3 模組資訊

- 韌體版本：模組目前韌體版次
- 應體版本：模組硬體設計版次
- 產品序號：放伴智能產品唯一識別碼

如圖 6.2，網路設定選項中，除 MAC 為不可變更外，其餘參數皆可依需求設定。
待設定完成後，執行上傳參數即可，如圖 6.3。



圖 6.3 上傳參數



進行相關設定需先暫停系統運行。

6.3 出廠預設值

除透過 i-Designer 進行參數設定外，耦合器產品亦可在側面殼內重置按鈕進行系統參數重置功能啟動。

按壓時間/模式	Application 模式下
輕按 (<6 秒)	模組重啟(RESET)
長按(>6 秒)	恢復參數預設值(工作模式應用) ^註

註：當使用者長按時間到達六秒後，SYS 燈號會紅燈滅或紅燈恆亮，按鍵放開後，紅燈閃爍表示完成恢復出場備份值或恢復參數預設值。

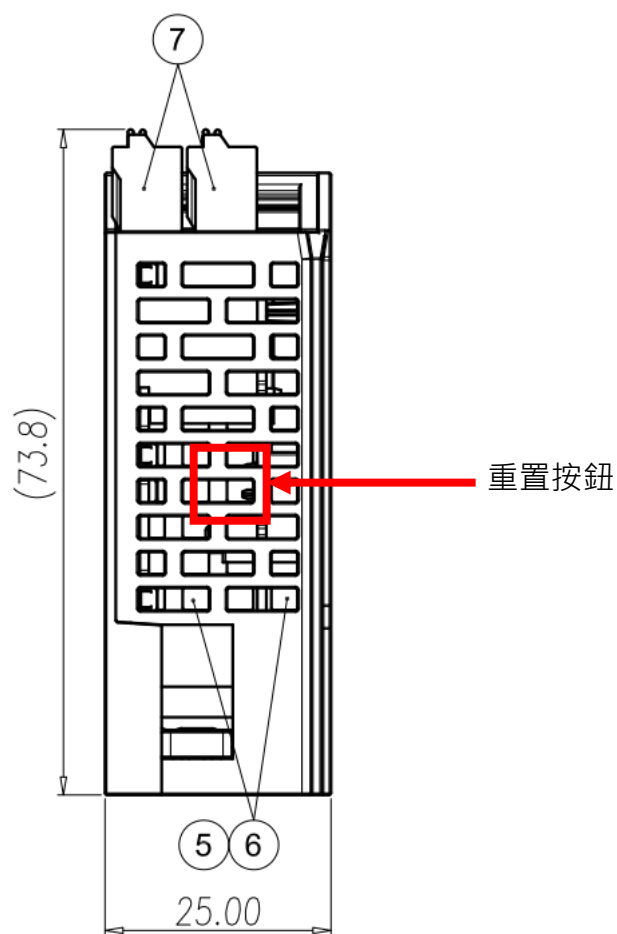


圖 6.3 系統重置扭

6.4 錯誤碼查詢

使用者可以透過錯誤碼模組(虛擬模組)查詢系統錯誤資訊以及觸發超時的實體模組。當 開機配站完成時，系統會自動將錯誤碼模組依次擺放至最後模組後三個空的插槽(Slot)，如果 沒有空的插槽(Slot)可以擺放，則系統會自動忽略

錯誤碼	用途	長度(Word)
System Error	系統錯誤資訊	2
Error Module (01-32)	觸發超時的實體模組1-32	2
Error Module (33-64)	觸發超時的實體模組33-64	2

System Error：系統錯誤紀錄，為32位元資訊，順序為HSB->LSB

說明	System Error [4 Byte]							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
系統錯誤[3]	保留							
系統錯誤[2]	保留						Err17	Err16
系統錯誤[1]	Err15	Err14	Err13	Err12	Err11	Err10	Err9	Err8
系統錯誤[0]	Err7	Err6	Err5	Err4	Err3	Err2	Err1	Err0

Err0：保留

Err1：Bit 為1，(耦合器/IO模組):表示第一次開機，記憶體沒有相關資料

Err2：Bit 為1，(耦合器/IO模組):表示記憶體超過規劃大小

Err3：Bit 為1，(耦合器/IO模組):表示Checksum錯誤

Err4：Bit 為1，(耦合器/IO模組):表示開機失敗

Err5：Bit 為1，(IO模組):表示IO模組二次側未上電

Err6：Bit 為1，(IO模組):表示IO模組過電壓/過電流

Err7：Bit 為1，(IO模組):表示類比模組ADC讀取錯誤

Err8：Bit 為1，(耦合器/IO模組):表示記憶體寫入/抹除操作失敗

Err9：Bit 為1，(耦合器):表示記憶體內沒有配站儲存紀錄

Err10：Bit 為1，(耦合器):表示記憶體內配站紀錄與開機掃描不相同

Err11：Bit 為1，(耦合器):表示耦合器開機掃描沒有配到模組站號

Err12：Bit 為1，(耦合器):表示輪詢功能下IO模組系統通訊回覆逾時

Err13：Bit 為1，(耦合器):表示配站失敗

Err14：Bit 為1，(耦合器/IO模組):表示工作模式的資料長度超過設定

Err15：Bit 為1，(耦合器):表示熱插拔功能恢復失敗

Err16：Bit 為1，(耦合器):表示網路初始化失敗

Err17：Bit 為1，(耦合器):表示暫存器位址超過控制範圍

Error Module (01-32)：紀錄IO模組逾時資訊，為32位元資訊，順序為HSB->LSB

說明	Error Module (01-32) [4 Byte]							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
模組錯誤[3]	Slot32	Slot31	Slot30	Slot29	Slot28	Slot27	Slot26	Slot25
模組錯誤[2]	Slot24	Slot23	Slot22	Slot21	Slot20	Slot19	Slot18	Slot17
模組錯誤[1]	Slot16	Slot15	Slot14	Slot13	Slot12	Slot11	Slot10	Slot9
模組錯誤[0]	Slot8	Slot7	Slot6	Slot5	Slot4	Slot3	Slot2	Slot1

Slot1：ID為1的IO模組，Bit 為1時，表示該模組輪詢逾時

Slot2：ID為2的IO模組，Bit 為1時，表示該模組輪詢逾時

Slot3：ID為3的IO模組，Bit 為1時，表示該模組輪詢逾時

：

(以此類推)

：

Slot32：ID為32的IO模組，Bit 為1時，表示該模組輪循逾時

Error Module (33-64)：紀錄IO模組逾時資訊，為32位元資訊，順序為HSB->LSB

說明	Error Module (33-64) [4 Byte]							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
模組錯誤[3]	Slot64	Slot63	Slot62	Slot61	Slot60	Slot59	Slot58	Slot57
模組錯誤[2]	Slot56	Slot55	Slot54	Slot53	Slot52	Slot51	Slot50	Slot49
模組錯誤[1]	Slot48	Slot47	Slot46	Slot45	Slot44	Slot43	Slot42	Slot41
模組錯誤[0]	Slot40	Slot39	Slot38	Slot37	Slot36	Slot35	Slot34	Slot33

Slot33：ID為33的IO模組，Bit 為1時，表示該模組輪詢逾時

Slot34：ID為34的IO模組，Bit 為1時，表示該模組輪詢逾時

Slot35：ID為35的IO模組，Bit 為1時，表示該模組輪詢逾時

：

(以此類推)

：

Slot64：ID為64的IO模組，Bit 為1時，表示該模組輪循逾時

7. 附錄一 i-Designer 操作說明

7.1 安裝

請從官網取得 i-Designer 程式後，點擊程式(如圖)進行安裝



圖 7.1 程式圖示

閱讀用戶使用協議後，請勾選，並點選開始安裝。



圖 7.2 點擊開始安裝

執行過程中，方將呈現安裝完成進度。

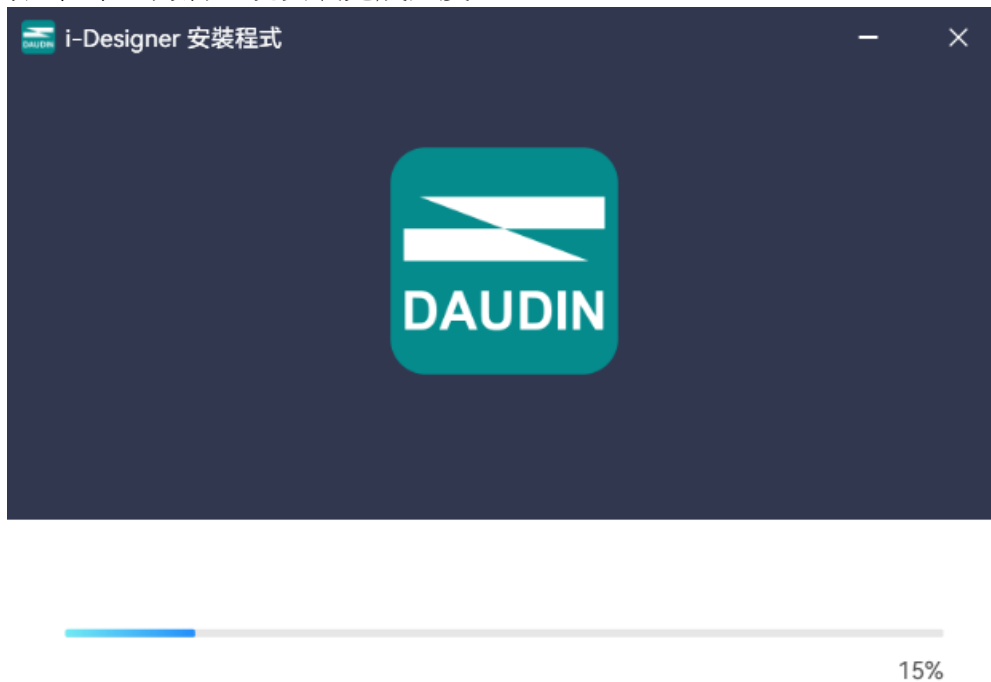


圖 7.3 安裝進度

軟體安裝完成後，可點選立即擊執行，在按下完成鍵後立即起啟動軟體。



圖 7.4 安裝完成

7.2 版面說明

安裝完成後，可由桌面尋找程式圖示並點擊程式(如下圖示)後即可進入設定畫面。



圖 7.5 程式 iCON

如下圖所示，版面由上而下區分如下

- I. 頁籤區，如圖可選擇各系列產品或語系切換等功能
- II. 功能鍵區，依頁籤選擇而有不同功能鍵顯示與操作
- III. 顯示與組態區，顯示模組狀態與設定。
- IV. 進度顯示區，以百分比%呈現功能持進度，讓使用者可清楚瞭解目前執行狀況，如配站、更新等功能



圖 7.6 預設首頁

頁籤區：

- (1) 首頁頁籤，可查詢 i-Designer 相關資訊與版面語系切換，相關說明可參考章節 8.2、8.3 說明。
- (2) 產品設定頁籤，用於設定各系列 **iO-GRID** 產品參數。



圖 7.7 頁籤

功能鍵區：

功能鍵如下表所示，會因每個頁籤產品不同而有不同功能鍵呈現。相關說明如下

圖示	名稱	說明
	關於 i-Designer	軟體資訊版次說明
	切換語系	繁中、簡中，英語語系切換
	連線模式	模組自動/手動連線方式
	連線資訊	
	連線	執行模組連線

	斷線	執行模組斷線
	系統停止	執行模組系統暫時停止運行命令
	系統運行	執行模組系統運行命令
	自動配站	模組系統從新配置站號命令
	上傳參數	更新模組設定參數
	線上調適	
	檢查更新	搜尋及比較目前連線模組韌體版次數否為最新
	韌體更新	手動更新模組韌體
	點位資訊總覽	顯示所有模組運行資料

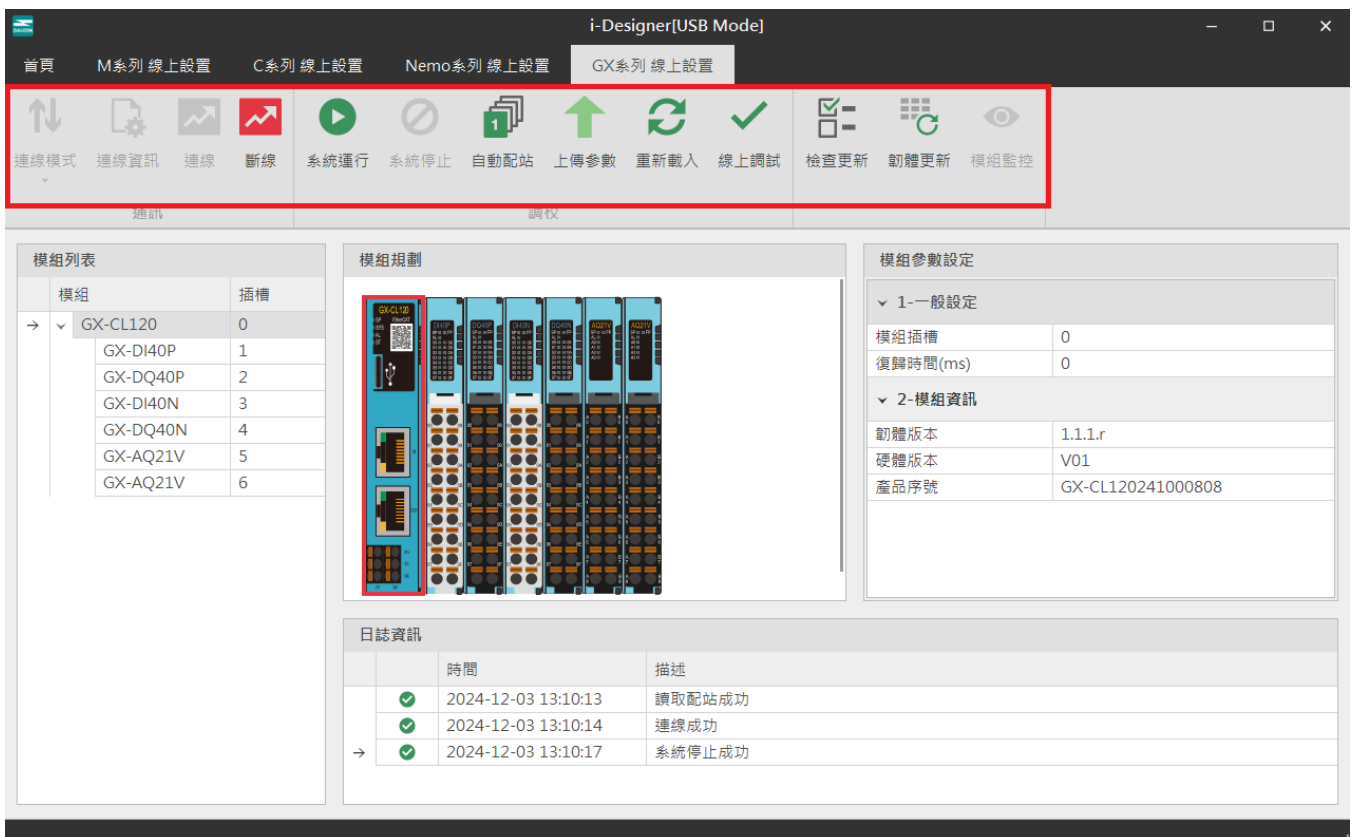


圖 7.8 功能鍵區

顯示與組態區：

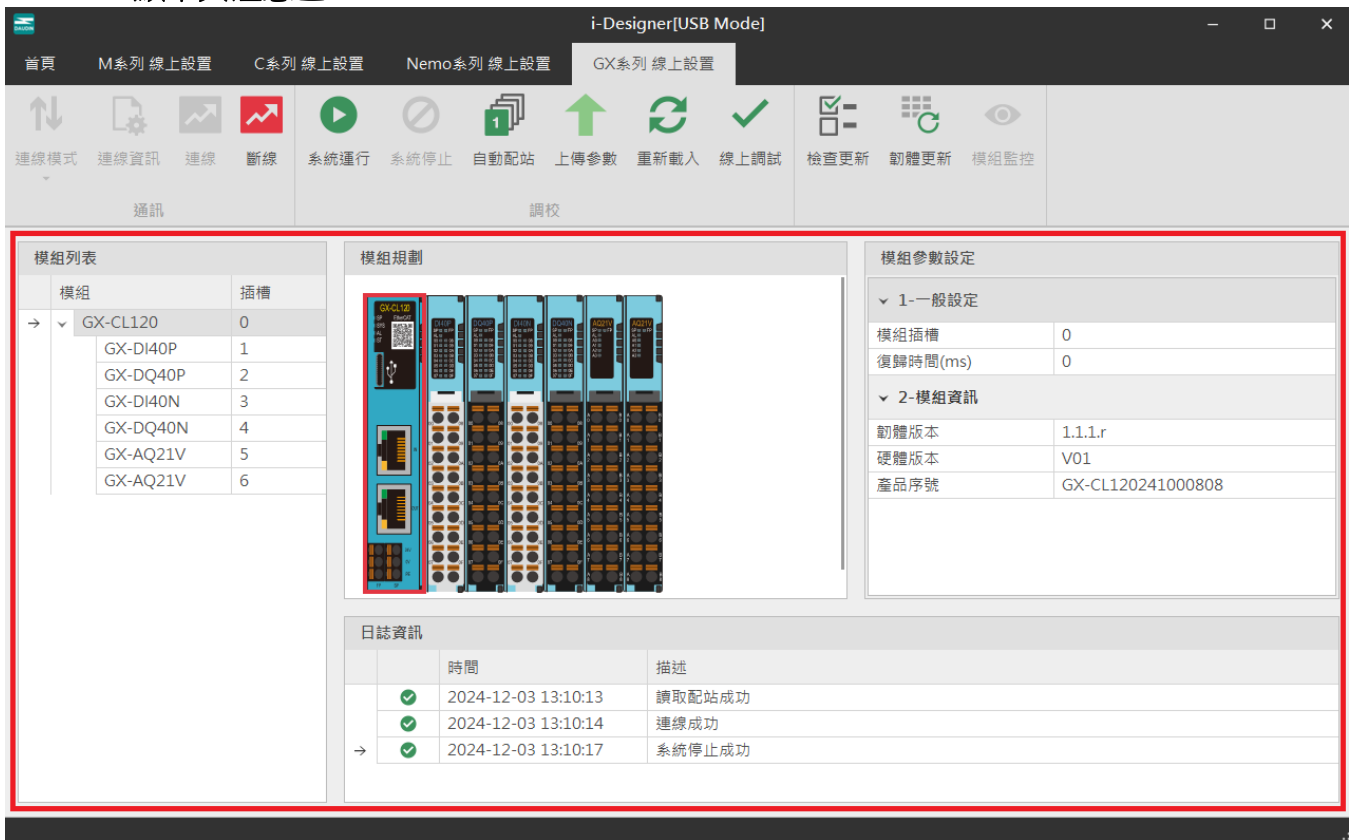


圖 7.9 顯示與組態區

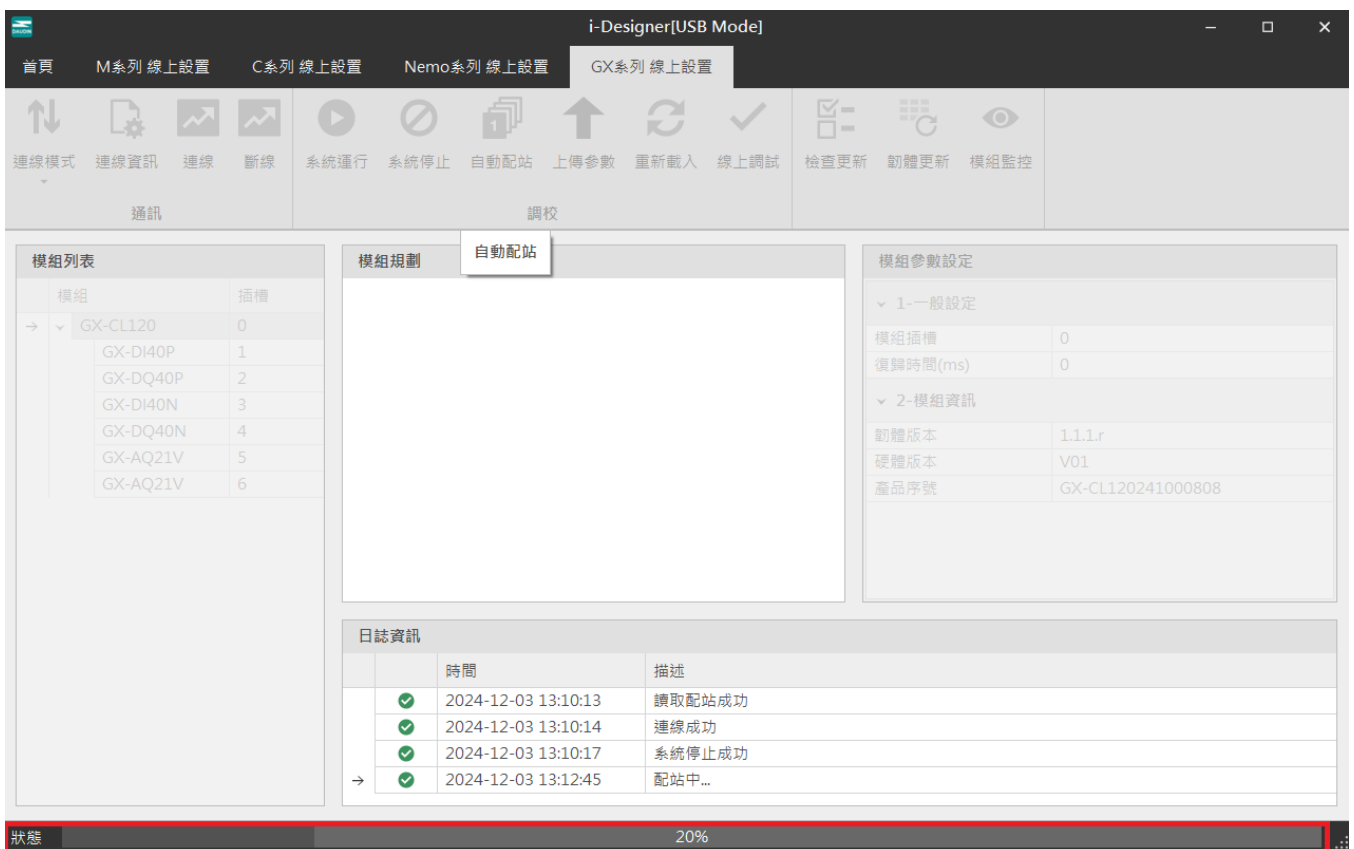


圖 7.10 進度顯示區

7.3 i-Designer 資訊確認

點選首頁->關於 i-Designer

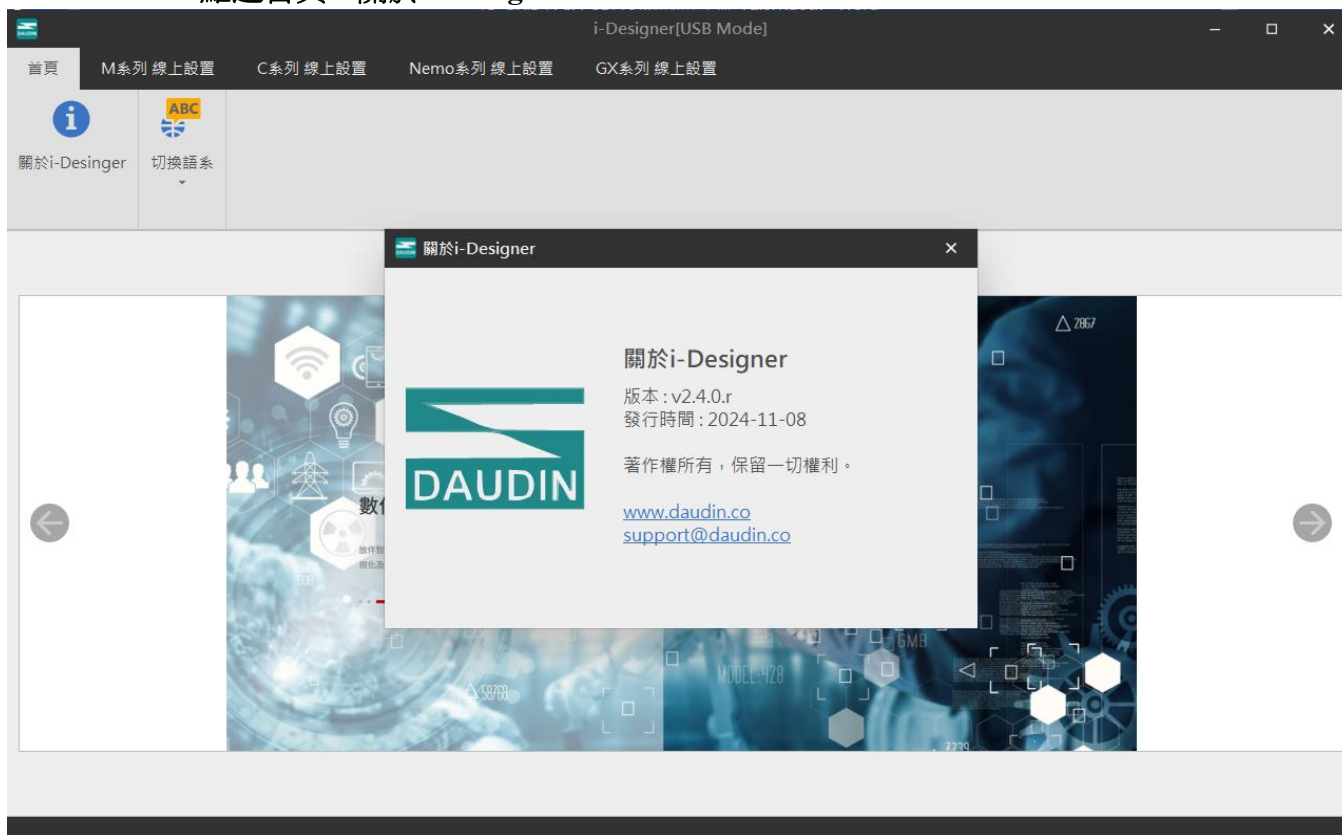


圖 7.11 軟體資訊

7.4 語系設定

i-Designer 目前支援 3 種語系，繁中、簡中與英語，可透過首頁中切換語系功能進行調整。



圖 7.12 語系選擇

7.5 COM Port 連線設定

i-Designer 與 **iO-GRID** 耦合器模組通訊主要以 COM Port 介面進行溝通，其連線模式可分為自動搜尋模組模式與手動設連線 COM Port 模式。

若採用自訂義與 **iO-GRID** 進行連線設定前，請需確認耦合器 COM Port 介面編號後方可進行設定

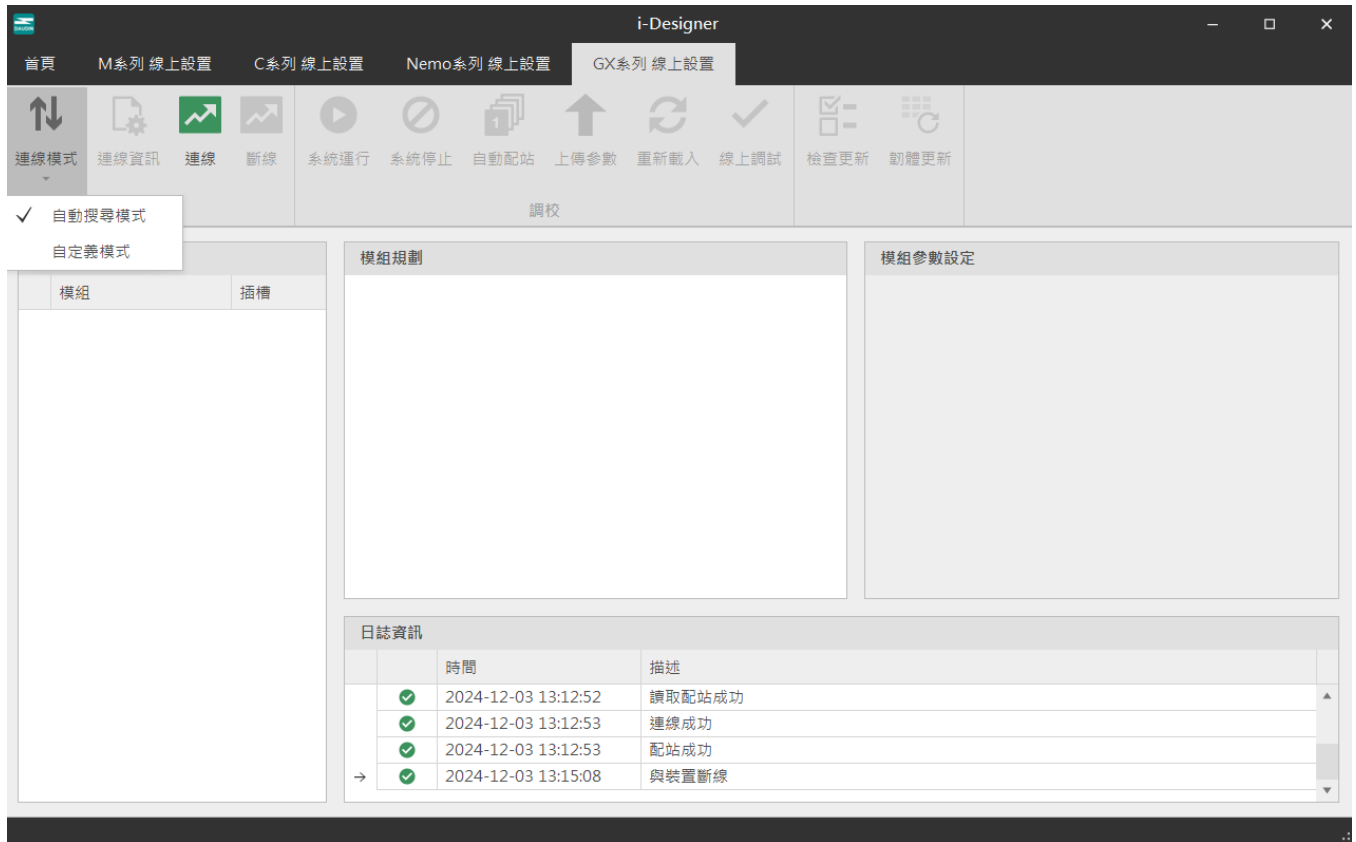


圖 7.13 連線模式

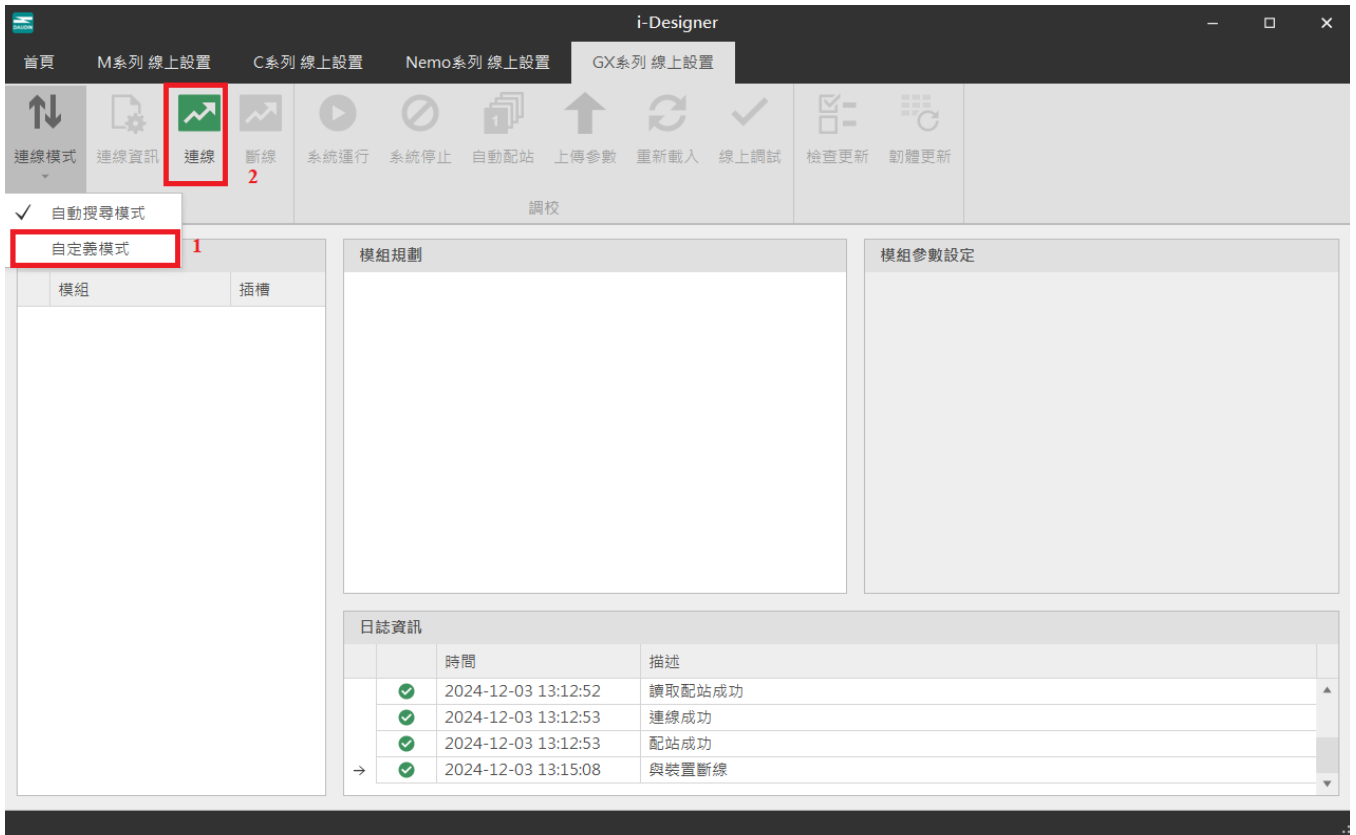


圖 7.14 自訂義模式設定

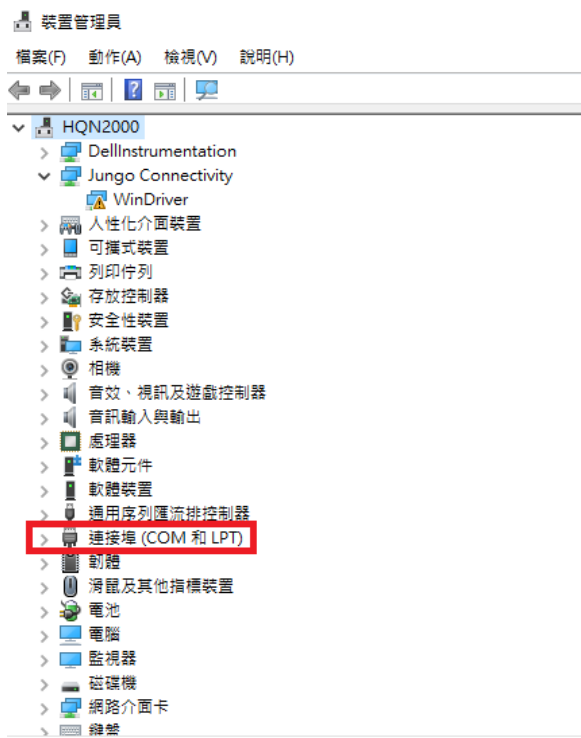


圖 7.15 確認裝置管理員 COM Port 編號



圖 7.16 設定連線 COM Port

7.6 連線操作說明

連線成功後，會在視窗顯示現在的連線模式，並會進行所有模組的韌體版本偵測，如系統為運行中時會彈跳視窗詢問是否停止系統以進行所有模組的韌體版本偵測

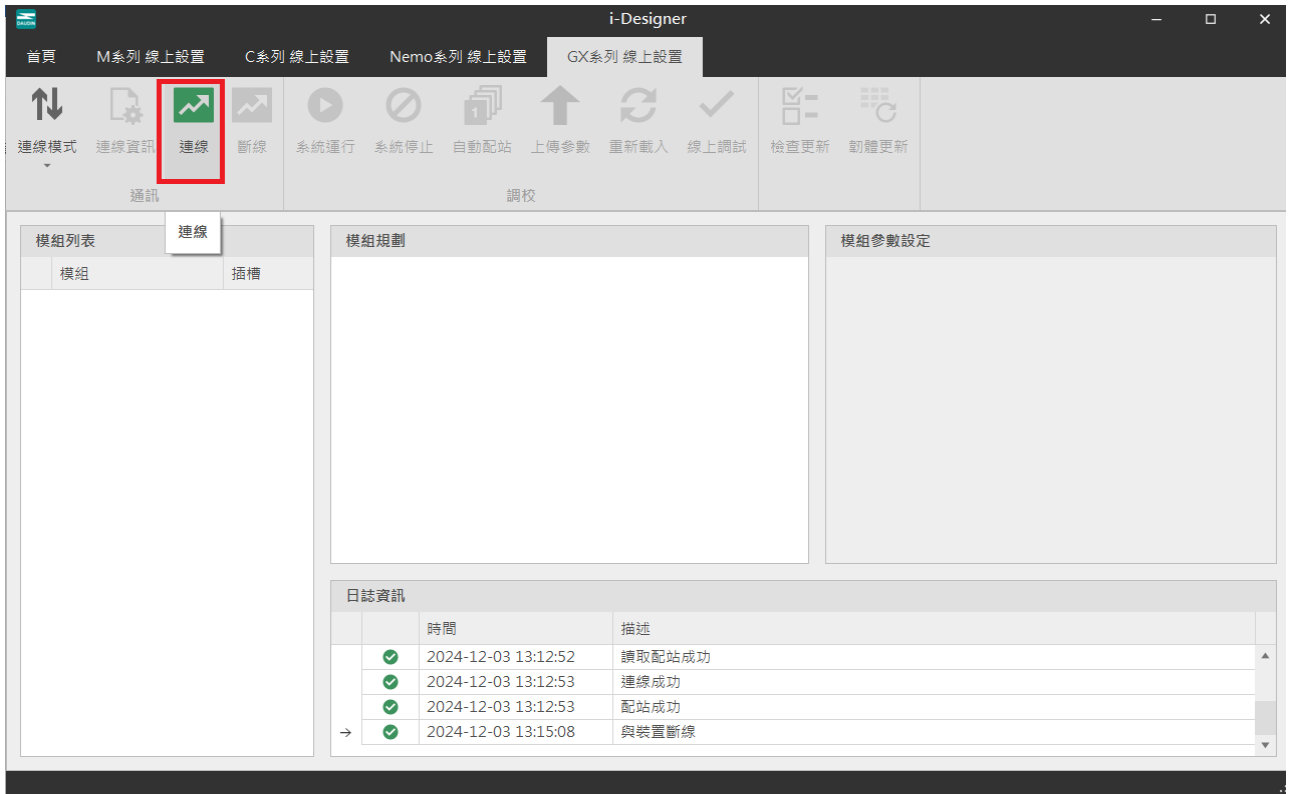


圖 7.17 執行連線

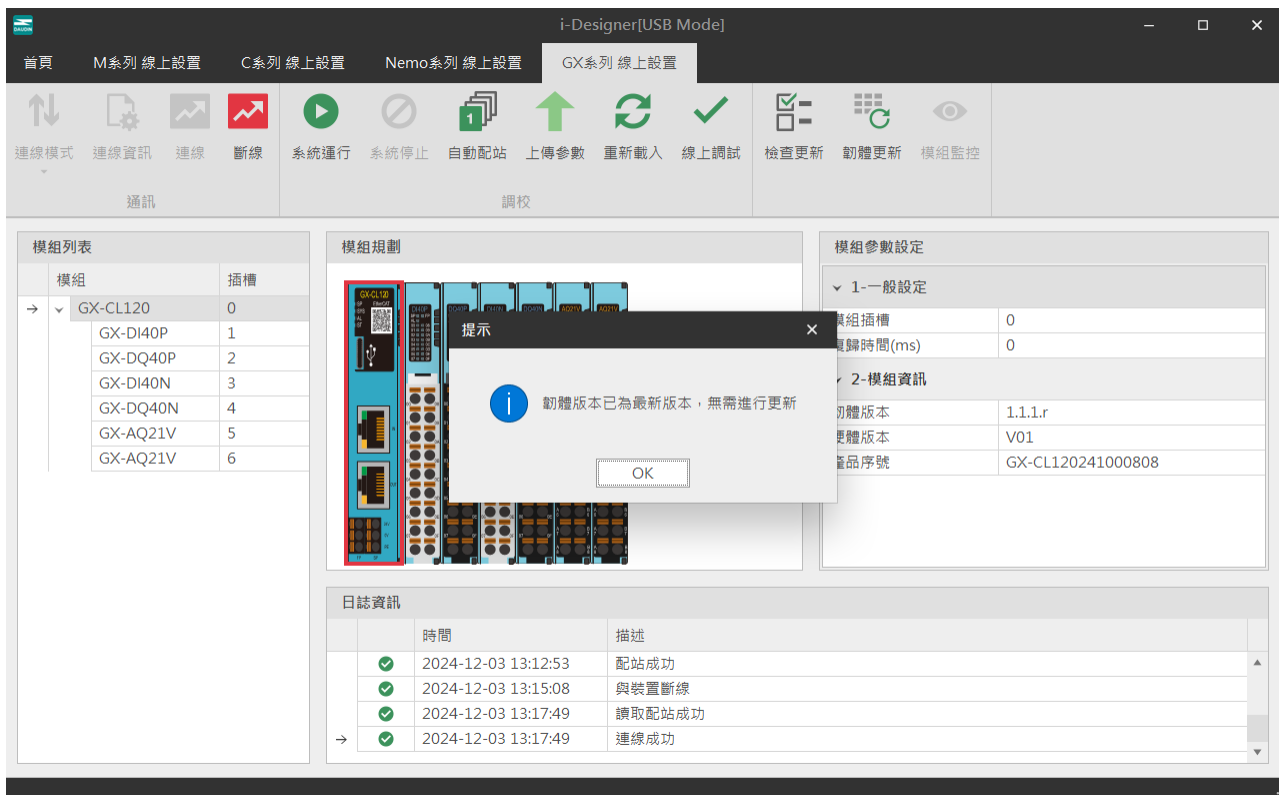


圖 7.18 連線後，模組自動確認模組版本以及更新詢問

若系統停止中，則 i-Designer 自動偵測模組版次。

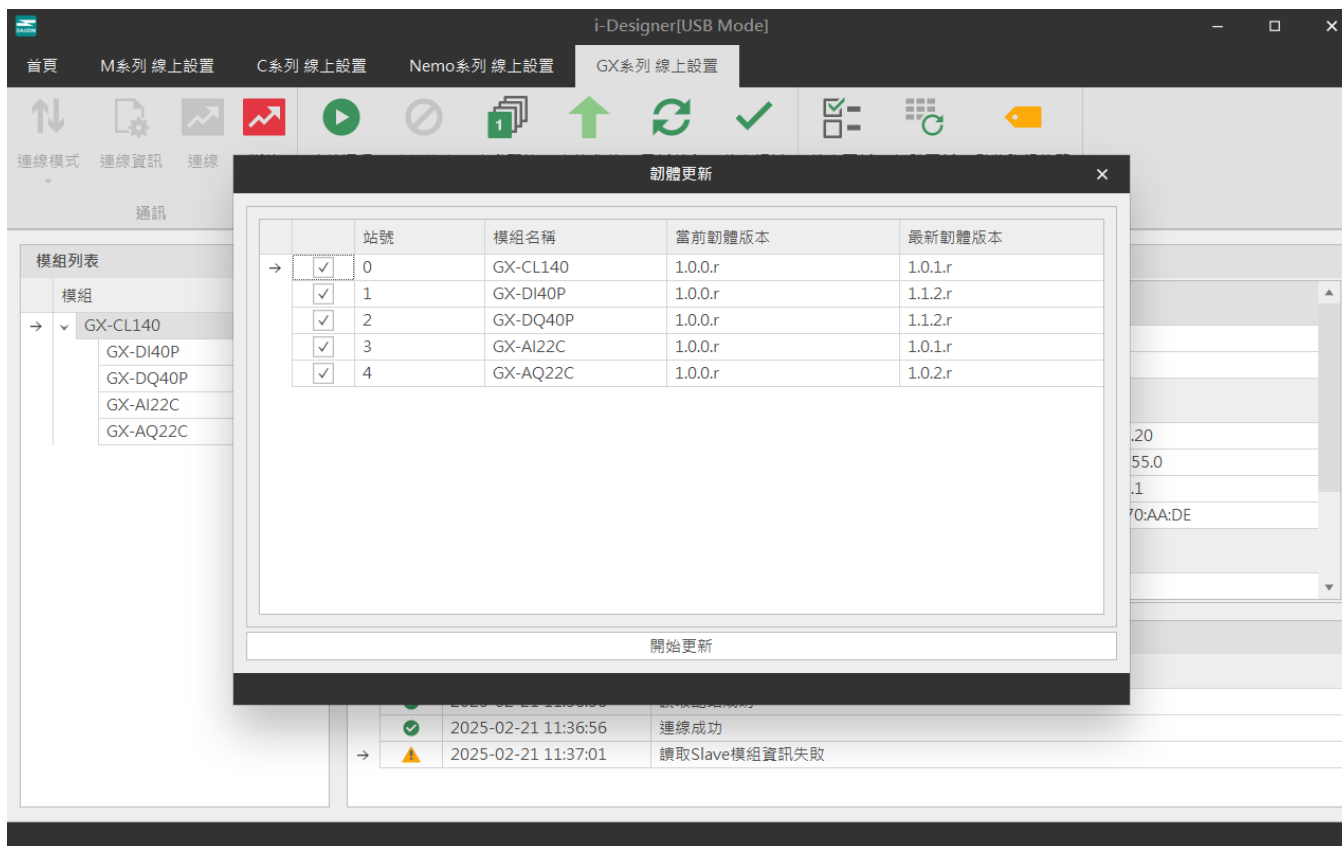


圖 7.19 模組版本資料顯示

執行系統停止才可以設定模組功能。

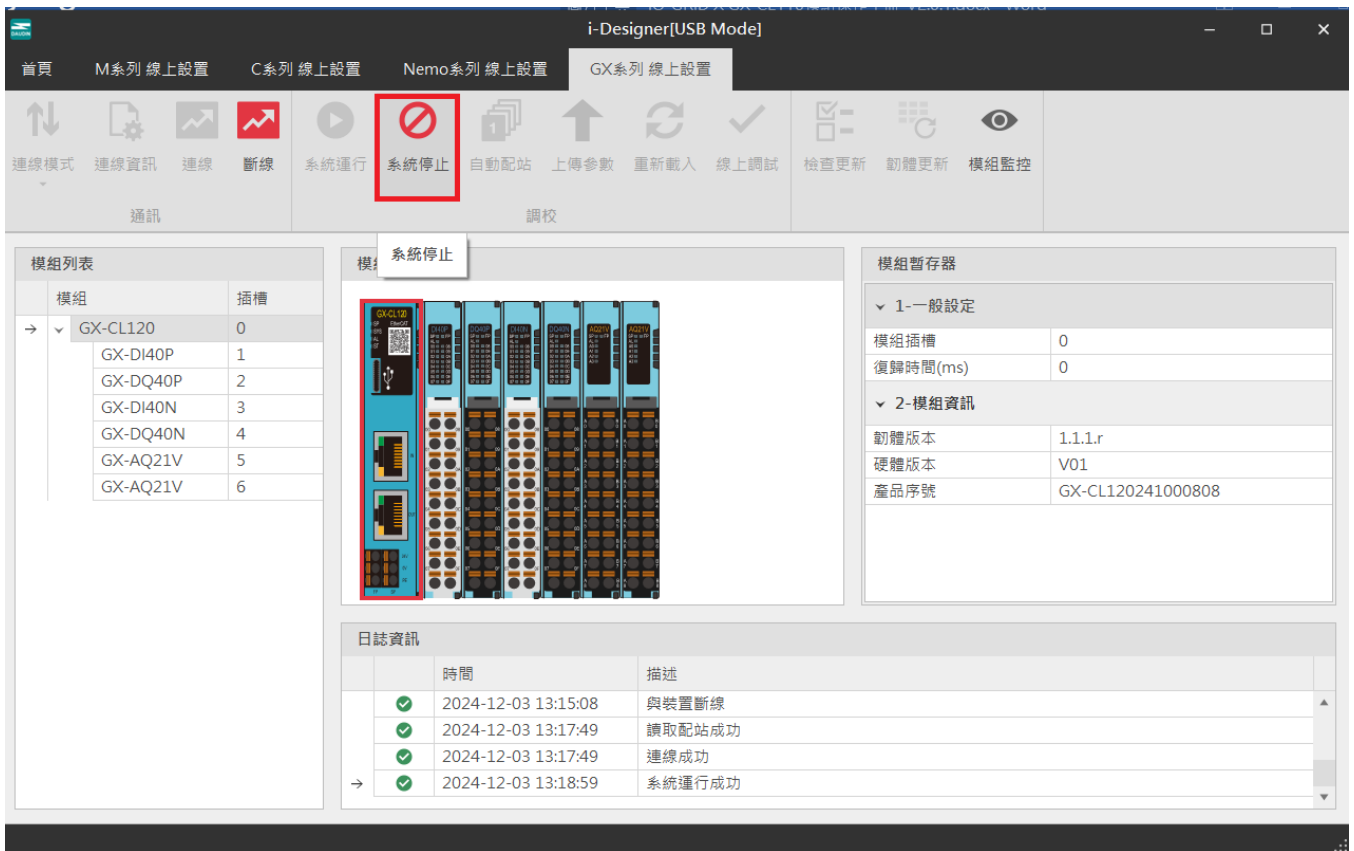


圖 7.20 執行系統停止

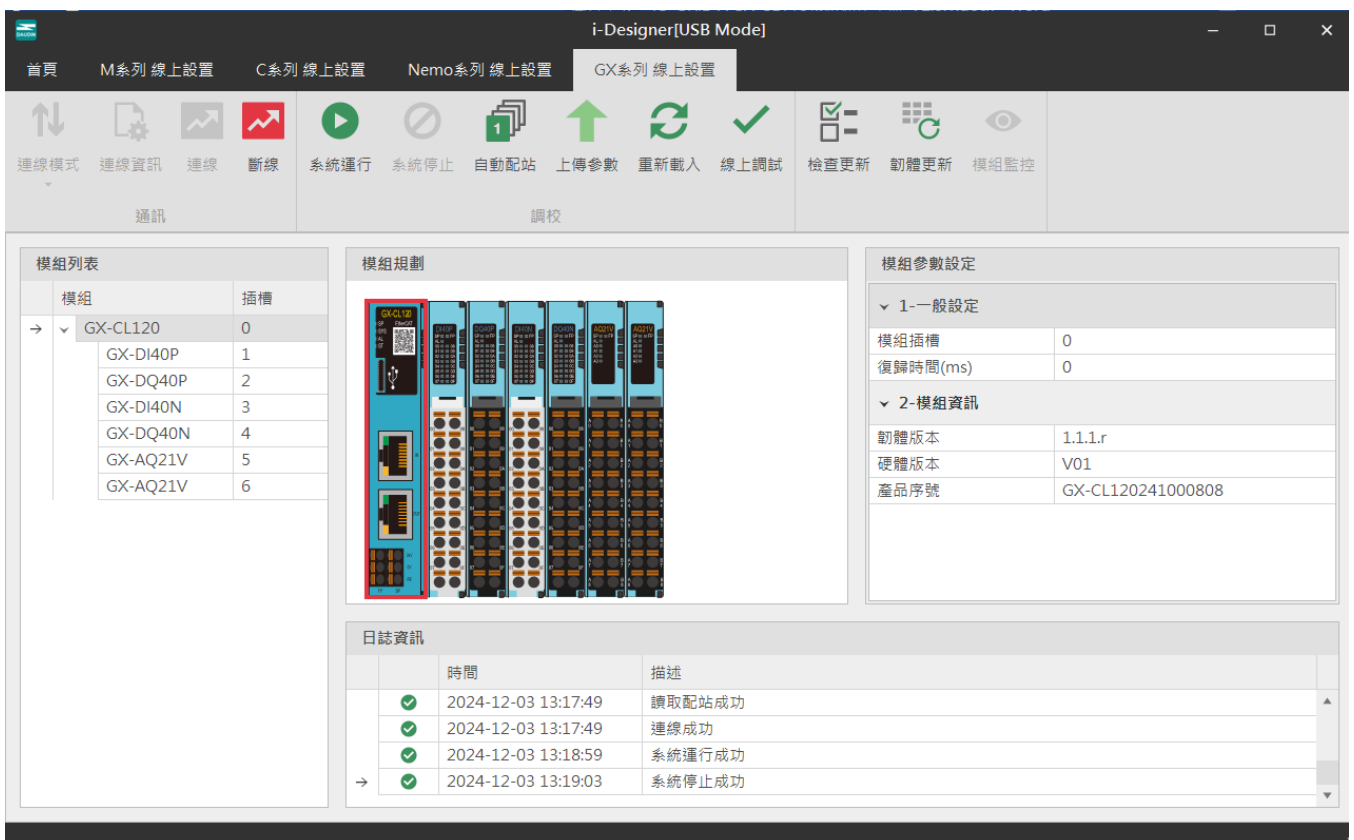


圖 7.21 系統停止畫面

當連線 X 系列模組，列表上模組與實際模組不匹配時，可以透過自動配站功能搜尋模組。

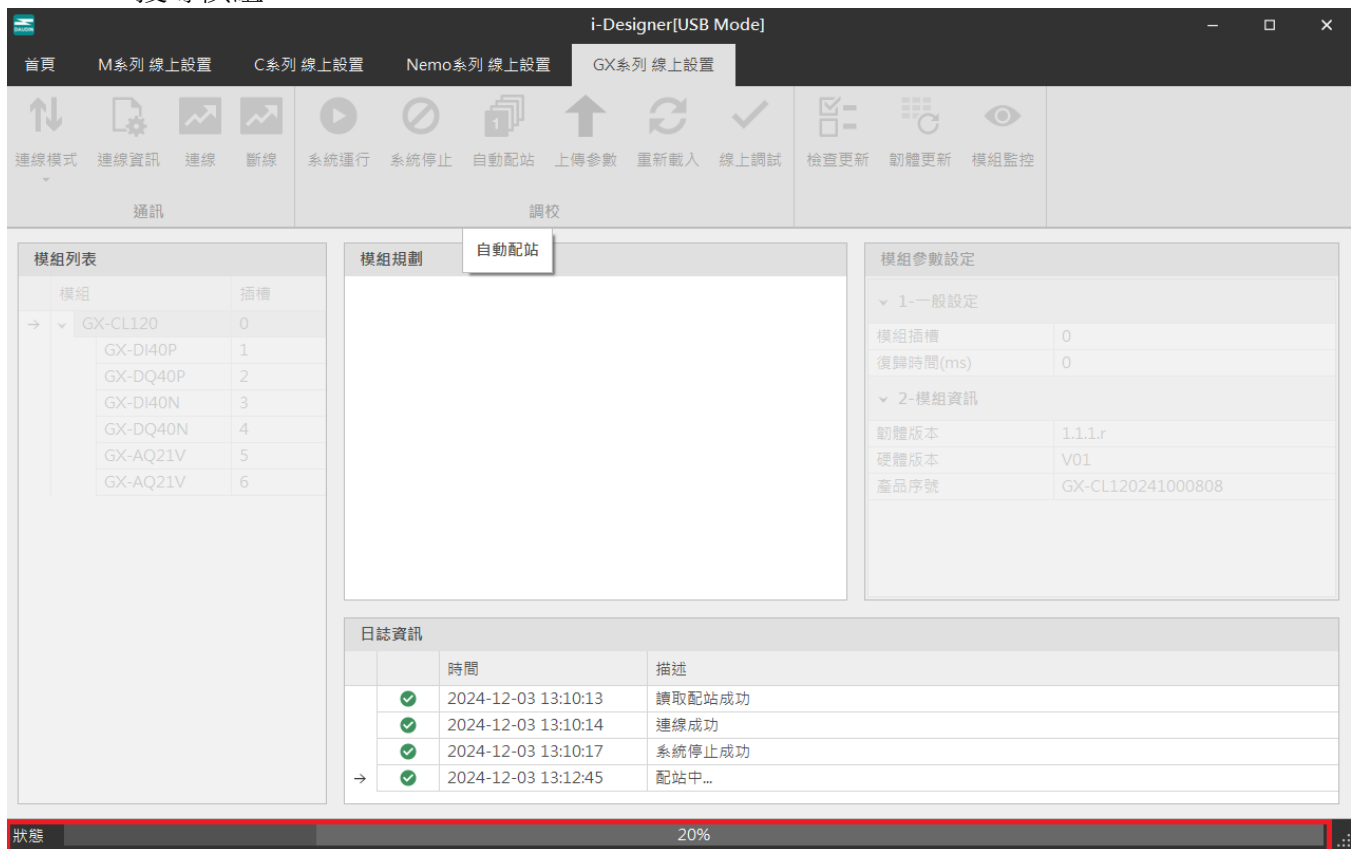


圖 7.22 配站中畫面

設定完模組功能必須點擊上傳參數才能正常儲存功能。

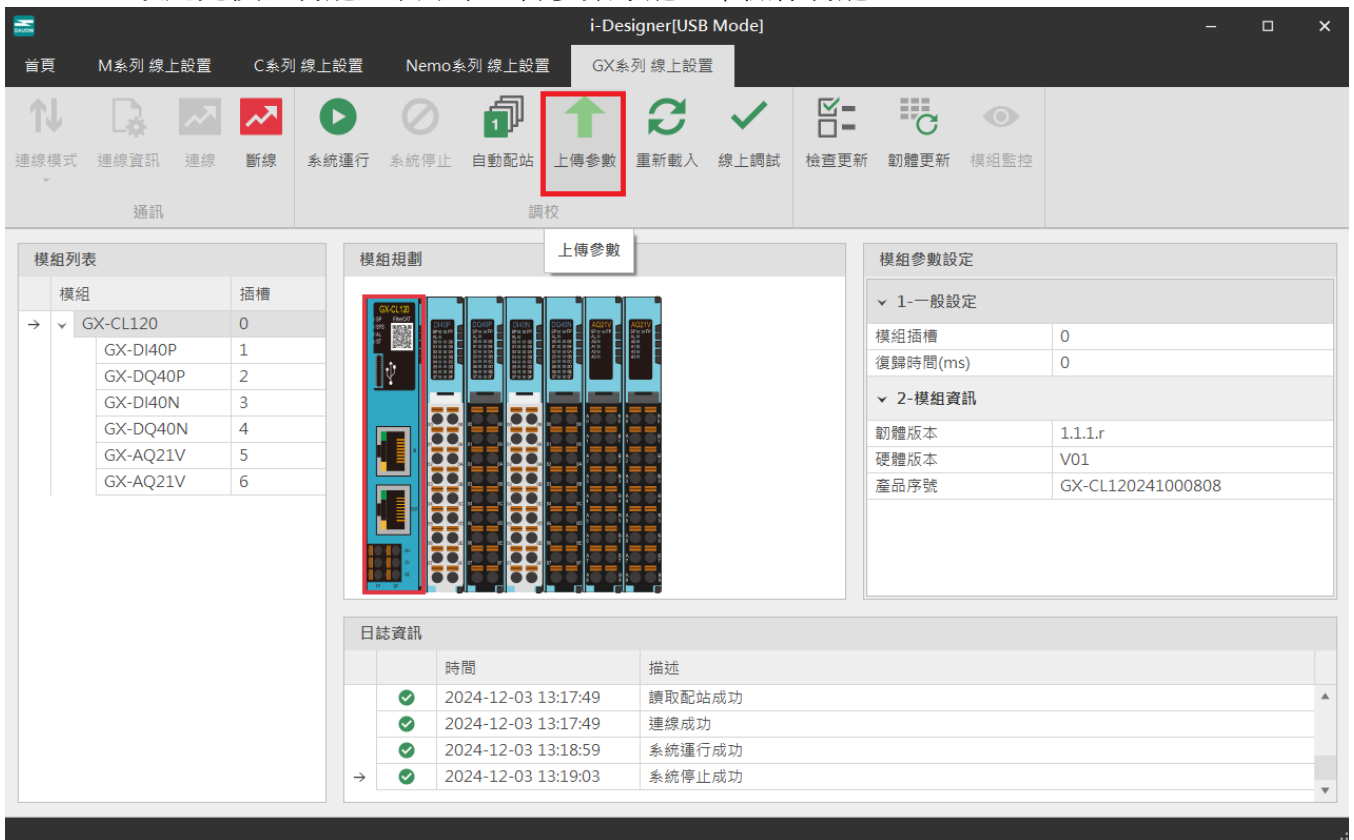


圖 7.23 上傳參數後畫面

可以透過線上調試功能查看 IO 點位狀態。

註：需與外部主站連線斷線

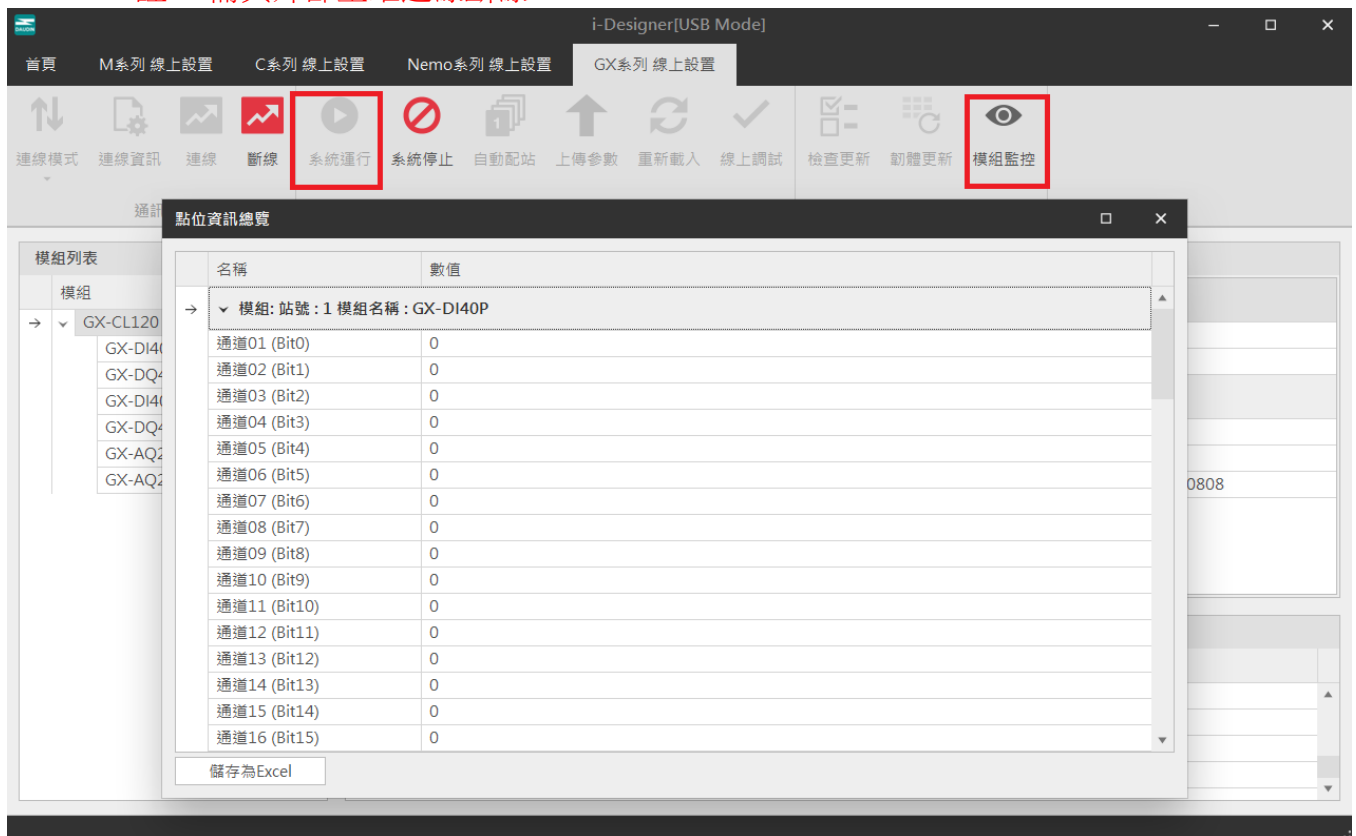


圖 7.24 線上調試畫面

系統會偵測當前模組版本是否為最新版本並提示是否更新。

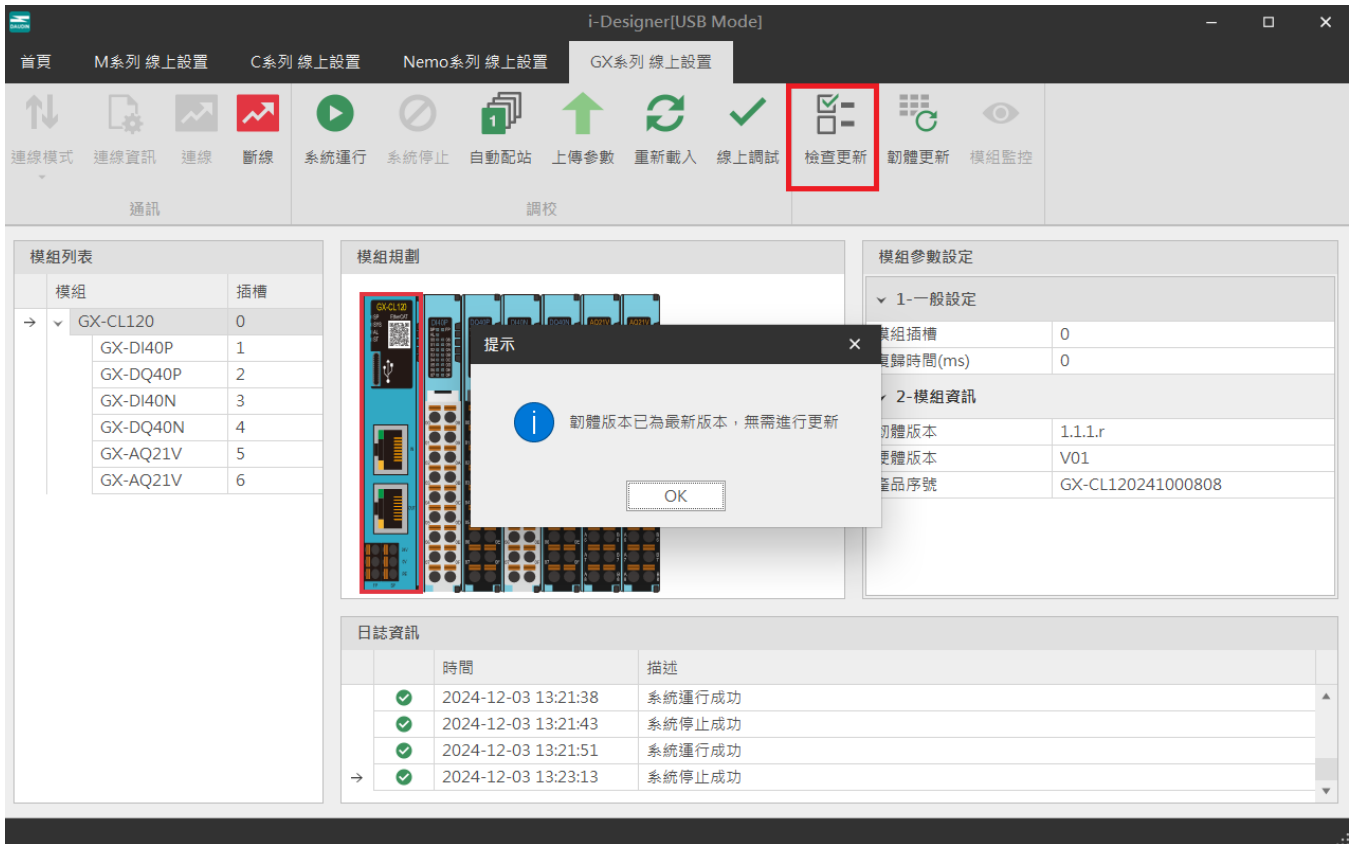
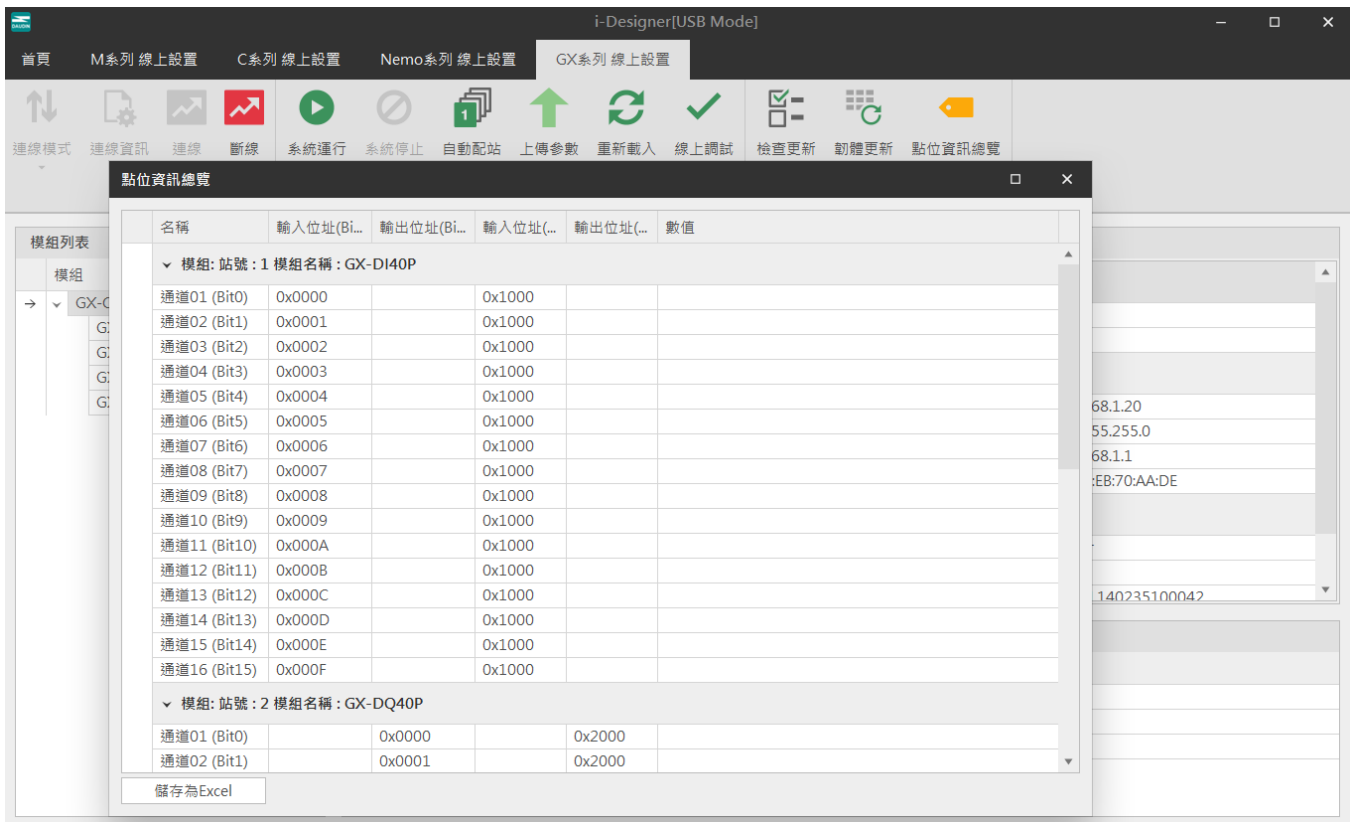


圖 7.25 檢查更新畫面

GX-CL140 會顯示當前組配 IO 模組的 Modbus 暫存器位置。



點位資訊總覽

名稱	輸入位址(Bi...	輸出位址(Bi...	輸入位址(...	輸出位址(...	數值
▼ 模組: 站號: 1 模組名稱: GX-DI40P					
通道01 (Bit0)	0x0000		0x1000		
通道02 (Bit1)	0x0001		0x1000		
通道03 (Bit2)	0x0002		0x1000		
通道04 (Bit3)	0x0003		0x1000		
通道05 (Bit4)	0x0004		0x1000		
通道06 (Bit5)	0x0005		0x1000		
通道07 (Bit6)	0x0006		0x1000		
通道08 (Bit7)	0x0007		0x1000		
通道09 (Bit8)	0x0008		0x1000		
通道10 (Bit9)	0x0009		0x1000		
通道11 (Bit10)	0x000A		0x1000		
通道12 (Bit11)	0x000B		0x1000		
通道13 (Bit12)	0x000C		0x1000		
通道14 (Bit13)	0x000D		0x1000		
通道15 (Bit14)	0x000E		0x1000		
通道16 (Bit15)	0x000F		0x1000		
▼ 模組: 站號: 2 模組名稱: GX-DQ40P					
通道01 (Bit0)		0x0000		0x2000	
通道02 (Bit1)		0x0001		0x2000	

儲存為Excel

圖 7.26 點位資訊總覽畫面

7.1 GX-HC100 參數設定說明

模組參數設定		
▼ 1-一般設定		
數據回覆形式	1	DC_BA
各通道輸入型態	2	CH1 source & CH2 source
各通道DI功能	3	CH1 DI=正常DI功能 & CH2 DI=正常DI功能
▼ 2-通道1設定		
通道1 計數模式		增量式編碼器模式
通道1 計數預設值		0
通道1 編碼器倍率		4x
通道1 編碼器分辨率		1024
通道1 編碼器過濾時間 (過濾等級)		2
通道1 測量1類型		無量測
通道1 測量2類型		無量測
通道1 速度測量更新間隔		3ms
通道1 線速度半徑(mm)		10
通道1 線速度單位		mm/ms
通道1 單脈衝距離(mm)		0
通道1 測量1浮點精度		1位
通道1 測量2浮點精度		1位
通道1 DI脈衝計數模式	4	上緣觸發
▼ 3-通道2設定		
通道2 計數模式		增量式編碼器模式

圖 7.27

編號	說明
1	32bit *數據順序:DC_BA/AB_CD/CD_AB/BA_DC
2	選擇 A,B,Z 訊號型態 sink/source
3	DI 功能選擇:正常 DI 功能/ 脈衝計數功能
4	DI 脈衝計數模式:上緣/ 下緣/ 雙緣

*此數據順序與上位機傳輸數據的順序有關,需與上位機定義一致才能正確解析讀值

模組參數設定

▼ 1-一般設定

數據回覆形式	DC_BA
各通道輸入型態	CH1 source & CH2 source
各通道DI功能	CH1 DI=正常DI功能 & CH2 DI=正常DI功能

▼ 2-通道1設定

通道1 計數模式	1	增量式編碼器模式
通道1 計數預設值	2	0
通道1 編碼器倍率	3	4x
通道1 編碼器分辨率		1024
通道1 編碼器過濾時間 (過濾等級)		2
通道1 測量1類型		無量測
通道1 測量2類型		無量測
通道1 速度測量更新間隔		3ms
通道1 線速度半徑(mm)		10
通道1 線速度單位		mm/ms
通道1 單脈衝距離(mm)		0
通道1 測量1浮點精度		1位
通道1 測量2浮點精度		1位
通道1 DI脈沖計數模式		上緣觸發

▼ 3-通道2設定

通道2 計數模式	增量式編碼器模式
----------	----------

圖 7.28

編號	說明
1	每通道都支援四種計數模式:編碼器/ 方向模式/ 上數/ 下數
2	計數預設值→Z 相清零功能使用 Z 相清零觸發時，DataInOut 有交換時採用”Set default value for counter CHx”， 無 DataInOut 交換時採此設定
3	選擇編碼器模式時的相關設定 倍率設定:x1/ x2/ x4 分辨率範圍:1~65535 過濾時間:指 MCU 端對訊號 A,B 的濾波程度，數字越大表示 過濾區間越長 過濾時間與輸入頻率有相關性:頻率越高過濾時間不宜過長

▼ 1-一般設定	
數據回覆形式	DC_BA
各通道輸入型態	CH1 source & CH2 source
各通道DI功能	CH1 DI=正常DI功能 & CH2 DI=正常DI功能
▼ 2-通道1設定	
通道1 計數模式	增量式編碼器模式
通道1 計數預設值	0
通道1 編碼器倍率	4x
通道1 編碼器分辨率	1024
通道1 編碼器過濾時間 (過濾等級)	2
通道1 測量1類型	無量測
通道1 測量2類型	無量測
通道1 速度測量更新間隔	3ms
通道1 線速度半徑(mm)	10
通道1 線速度單位	mm/ms
通道1 單脈衝距離(mm)	0
通道1 測量1浮點精度	1位
通道1 測量2浮點精度	1位
通道1 DI脈沖計數模式	上緣觸發
▼ 3-通道2設定	
通道2 計數模式	增量式編碼器模式

圖 7.29

每通道可選擇兩種量測類型:

轉速、頻率、角速度、線速度、累積位置、累積脈衝數

每通道量測可選擇更新間隔(取樣週期)

-提供 3/10/20/50/100/200/500/1000/2000ms 選擇

-取樣週期與輸入頻率相關:慢速頻率不適用過短的取樣週期

線速度單位:高線速度量測建議採 m/min，以避免 int32 發生溢位

浮點精度

-提供 1/ 2/ 3 /4 位浮點精度選擇

-例如 1.56789 數據,不同浮點精度選擇顯示下

浮點精度設定	1 位	2 位	3 位	4 位
顯示數據	15	156	1567	15678

7.2 運行參數定義運行參數定義

輸入數據								
Bit No	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Byte 0	Counter Down CH1	Counter Up CH1	Counter underflow CH1	Counter overflow CH1	DI CH1	Z CH1	B CH1	A CH1
Byte 1	Reserved							
Byte 2	Counter Down CH2	Counter Up CH2	Counter underflow CH2	Counter overflow CH2	DI CH2	Z CH2	B CH2	A CH2
Byte 3	Reserved							
Byte 4	Counter value CH1							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Capture value CH1							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								
Byte 12	Measurement 1 CH1							
Byte 13								
Byte 14								
Byte 15								
Byte 16	Measurement 2 CH1							
Byte 17								
Byte 18								
Byte 19								
Byte 20	Counter value CH2							
Byte 21								
Byte 22								
Byte 23								
Byte 24	Capture value CH2							
Byte 25								
Byte 26								
Byte 27								
Byte 28	Measurement 1 CH2							



Byte 29	
Byte 30	
Byte 31	
Byte 32	Measurement 2 CH2
Byte 33	
Byte 34	
Byte 35	

數值定義

A/B/Z CH#	輸入訊號是否有效	1:有效 0:無效
DI CH#	數位書入信號狀態	1:有效 0 無效
Counter overflow CH#	計數器上溢位 flag (計數器上數行為所觸發的溢位 flag)	0:無溢位 1:溢位
Counter underflow CH#	計數器下溢位 flag(計數器下數行為所觸發的溢位 flag)	0:無溢位 1:溢位
Counter Up CH#	計數器上數 flag, 表示計數器為上數狀態	1:上數計數
Counter Down CH#	計數器下數 flag, 表示計數器為下數狀態	1:下數計數
Counter value CH#	通道 CH# 計數值, int32 型態	
Capture value CH#	脈衝計數值, int32 型態。當 DI 被設定為捕獲功能時擷取到的脈衝計數	
Measurement1 CH#	通道 CH#的第 1 組量測值, int32 型態	
	測量類型	單位
	測量速度(轉/分) 依設定可支援小數點後 1/2/3/4 位	rpm
	測量頻率	Hz
	角速度 依設定可支援小數點後 1/2/3/4 位	deg/ms
	線速度 依設定可支援小數點後 1/2/3/4 位	mm/ms, mm/sec, m/min
	實際位置 依設定可支援小數點後 1/2/3/4 位	mm
	累積脈衝數	
	.	
Measurement2 CH#	通道 CH#的第 2 組量測值, int32 型態	
	測量類型	單位
	測量速度(轉/分) 依設定可支援小數點後 1/2/3/4 位	rpm
	測量頻率	Hz
	角速度 依設定可支援小數點後 1/2/3/4 位	deg/ms
	線速度 依設定可支援小數點後 1/2/3/4 位	mm/ms, mm/sec, m/min
	實際位置 依設定可支援小數點後 1/2/3/4 位	mm
	累積脈衝數	
	.	

輸出數據								
Bit No	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Byte 0	Reserved				DO CH1	Position Clear CH1	Flow Clear CH1	Counter reset CH1
Byte 1	Reserved							
Byte 2	Reserved				DO CH2	Position Clear CH2	Flow Clear CH2	Counter reset CH2
Byte 3	Reserved							
Byte 4	Set default value for counter CH1							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Set default value for counter CH2							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								
Byte 12	Set default pulse number for CH1							
Byte 13								
Byte 14								
Byte 15								
Byte 16	Set default pulse number for CH2							
Byte 17								
Byte 18								
Byte 19								

數值定義

Counter reset CH#	0→1 時將計數值更新為預設值
Flow Clear CH#	0→1 時將清除 CH#的 overflow 與 underflow flag
Position Clear CH#	0→1 時將"實際位置"與"累積脈衝數"清為預設值
DO CH#	數位輸出通道控制
default value for CH#	設定 CH# 計數預設值，int32 型態
default pulse num for CH#	設定 CH#累積脈衝數預設值，int32 型態

7.3 模块特殊功能设定

GX-HC100 參數設定

可透過 DAUDIN i-Designer 進行 GX-HC100 相關參數設定。可參考以下步驟：

- 將 Coupler 接上 USB 線材並與 GX-HC100 配置後上電
- 開啟 i-Designer 選擇 GX 系列 線上設置頁面並點選[連線]
-



圖 7.30

- 選擇 GX-HC100 模組並點選[系統停止]
-



圖 7.31

- 點選模組列表中[GX-HC100]，可見右欄顯示 GX-HC100 各通道參數的設定與模組版本資訊。可依編碼器特性與使用需求依不同通道各別設定參數，完成參數設定後點選[上傳參數]

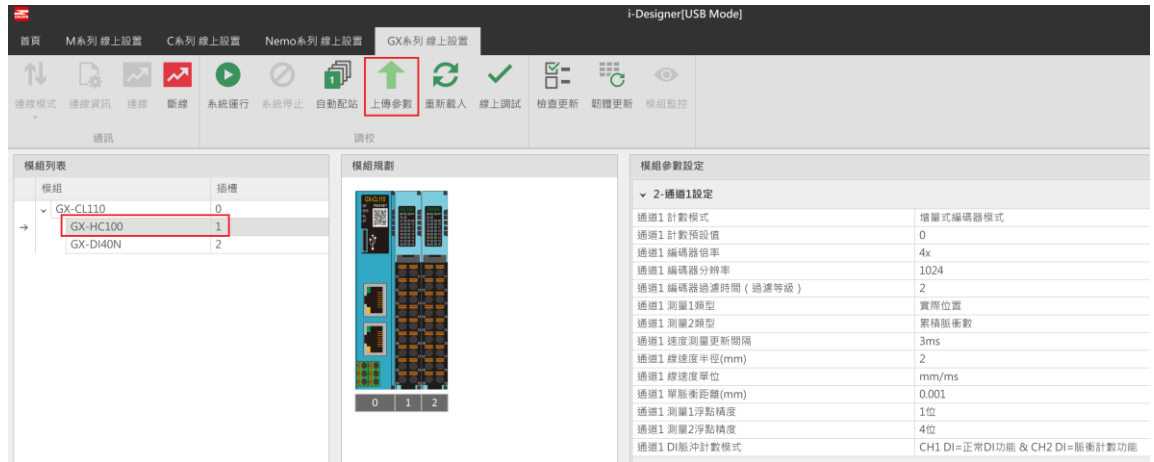


圖 7.32

- 參數上傳結果可見視窗下方日誌資訊

日誌資訊			
		時間	描述
→	✓	2024-03-18 13:40:20	讀取配站成功
	✓	2024-03-18 13:40:21	連線成功
	✓	2024-03-18 13:41:31	系統停止成功
	✓	2024-03-18 13:48:04	上傳參數成功

圖 7.33

● GX-HC100 模組參數各項說明可參考如下:

模組參數設定項目	資料型態	參數定義	預設值
[通道# 計數模式]	uint8	0:增量式編碼器模式 1:計數方向模式 2:向上計數模式 3:向下計數模式	0
[通道# 計數預設值] Z 相清零將計數值回到此值	int32	計數預設值 有效範圍為 0~(分辨率*倍率)	0
[通道# 編碼器倍率] 增量式編碼器模式的倍頻設定	uint8	編碼器倍頻: 0: 1 倍頻 1: 2 倍頻 2: 4 倍頻 (僅在增量式編碼器模式有效)	2
[通道# 編碼器分辨率]	uint16	編碼器分辨率(編碼器一圈有幾個脈波) 有效範圍: 1~ 65535 (僅在增量式編碼器模式有效)	1024
[通道# 編碼器過濾時間]	uint8	濾波時間: 0: 無濾波 1~15:訊號 A,B 訊號過濾等級,數字越大,濾波時間越長	2
[通道# 測量 1 類型]	uint8	第一組測量類型: 0: 無量測 1: 測量速度 (轉/分) 2: 測量頻率 (Hz) 3: 角速度 (deg/ms) 4: 線速度 (mm/ms, mm/sec, m/min) 5: 實際位置 (mm) 6: 累積脈衝數	0
[通道# 測量 2 類型]	uint8	第二組測量類型: 0: 無量測 1: 測量速度 (轉/分) 2: 測量頻率 (Hz) 3: 角速度 (deg/ms) 4: 線速度 (mm/ms, mm/sec, m/min) 5: 實際位置 (mm) 6: 累積脈衝數	0
[通道# 速度測量更新間隔]	uint8	測量的取樣週期: 0: 3ms 1: 10ms 2: 20ms 3: 50ms 4: 100ms 5: 200ms	0

		6: 500ms 7: 1000ms 8: 2000ms 建議依頻率快慢選擇適當的取樣間隔	
[通道# 線速度半徑 (mm)]	uint16	線速度半徑(mm) 0: 無效設定 (線速度為 0) 有效範圍: 1~65535	10
[通道# 線速度單位]	uint8	線速度單位: 0: 無效設定 (線速度為 0) 1: mm/ms 2: mm/s 3: m/min	1
[通道# 單脈衝距離 (mm)]	float	用於計算實際位置的單一脈衝表示的距離，支援浮點數設定 Ex: 0.001 表示 0.001mm/pulse	0
[通道# 測量 1 浮點精度]	uint8	支援量測項目: 測量速度 (轉/分)、角速度、線速度、實際位置的浮點精度 1: 小數點後 1 位 2: 小數點後 2 位 3: 小數點後 3 位 4: 小數點後 4 位	1
[通道# 測量 2 浮點精度]	uint8	支援量測項目: 測量速度 (轉/分)、角速度、線速度、實際位置的浮點精度 1: 小數點後 1 位 2: 小數點後 2 位 3: 小數點後 3 位 4: 小數點後 4 位	1
[各通道輸入型態]	uint8	設定 CH1 與 CH2 訊號 A,B,Z 輸入型態: 0: CH1 source & CH2 source 0: CH1 sink & CH2 source 0: CH1 source & CH2 sink 0: CH1 sink & CH2 sink	0
[各通道 DI 功能]	uint8	0: CH1 DI=正常 DI 功能 & CH2 DI=正常 DI 功能 1: CH1 DI=脈衝計數功能 & CH2 DI=正常 DI 功能 2: CH1 DI=正常 DI 功能 & CH2 DI=脈衝計數功能 3: CH1 DI=脈衝計數功能& CH2 DI=脈衝計數功能	0
[通道# DI 脈衝計數模式]	uint8	0: 上緣觸發計數 DI 次數 1: 下緣觸發計數 DI 次數 2: 雙向觸發計數 DI 次數	0