



iO-GRID C系列 產品操作手冊

目錄

1. 模組列表	3
2. 模組規格	4
2.1 GF2-C001T	4
2.2 GF2-C002T	5
2.3 GF2-C003T	6
2.4 GF2-C004T	7
2.5 GF2-DI01T	8
2.6 GF2-DI02T	9
2.7 GF2-DQ01T	10
2.8 GF2-DQ02T	11
2.9 GF2-AI01T	12
2.10 GF2-AI02T	13
2.11 GF2-AQ01T	14
2.12 GF2-AQ02T	15
3. 模組介紹	16
3.1 通訊模組尺寸規格	16
3.2 通訊模組面板介紹	17
4. 模組安裝拆卸介紹	22
4.1 安裝	22
4.2 拆卸	23
5. iO-GRID C 系列介紹	24
5.1 iO-GRID C 組件	24
6. iO-GRID C 參數設定以及介紹	26
6.1 通訊模組設定接線	26
6.2 i-Designer 使用教學	28
7. 耦合器模組暫存器配置說明(Modbus)	35
8. 模組接線說明	37
9. 類比模組 A/D、D/A 轉換	41

1. 模組列表

產品料號	產品敘述	備註
GF2-C001T	ModbusTCP 通訊模組	
GF2-C002T	EtherCAT 通訊模組	
GF2-C003T	EtherNet/IP 通訊模組	
GF2-C004T	PROFINET 通訊模組	
GF2-DI01T	16 通道數位輸入模組, Sink, 24VDC	
GF2-DI02T	16 通道數位輸入模組, Source, 24VDC	
GF2-DQ01T	16 通道數位輸出模組, Sink, 24VDC	
GF2-DQ02T	16 通道數位輸出模組, Source, 24VDC	
GF2-AI01T	4 通道類比輸入模組, -10...10VDC、0...10VDC、0...5VDC、1...5VDC	
GF2-AI02T	4 通道類比輸入模組, 0...20mA、4...20mA	
GF2-AQ01T	4 通道類比輸出模組, -10...10VDC、0...10VDC、0...5VDC、1...5VDC	
GF2-AQ02T	4 通道類比輸出模組, 0...20mA、4...20mA	



2. 模組規格

2.1 GF2-C001T

通訊規格	
通訊協定	Modbus TCP
通訊界面	RJ-45
界面接口數	2
傳輸速率	10/100 Mbps
技術規格	
模組類型	通訊模組
最大 I/O 模組擴充數	30 組
最大輸入資料長度	252 bytes
最大輸出資料長度	252 bytes
系統供應電壓	透過 DINKLE Bus 供應 24 VDC
系統耗電流	Max. 100 mA
隔離方式	光耦隔離
指示燈	4 組 LEDs
	電源(PWR)狀態：綠
	系統(SYS)狀態：綠/紅
	通訊(STATUS)狀態：綠/紅
	警示(ALARM)狀態：綠/紅
一般規格	
尺寸 (寬 x 深 x 高)	20 x 100 x 97mm
重量	80g
操作溫度	0 ... +60 °C
儲存溫度	-25°C...+85°C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
海拔限制	< 2000 m
IP 防護等級	IP 20
污染等級	II
產品認證	CE
線徑範圍	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 28~16
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

2.2 GF2-C002T

通訊規格	
通訊協定	EtherCAT
通訊界面	RJ-45
界面接口數	2
傳輸速率	100 Mbps
技術規格	
模組類型	通訊模組
最大 I/O 模組擴充數	30 組
最大輸入資料長度	256 bytes
最大輸出資料長度	256 bytes
系統供應電壓	透過 DINKLE Bus 供應 24VDC
系統耗電流	Max. 110 mA
隔離方式	光耦隔離
指示燈	4 組 LEDs
	電源(PWR)狀態：綠
	系統(SYS)狀態：綠/紅
	通訊(STATUS)狀態：綠/紅
	警示(ALARM)狀態：綠/紅
一般規格	
尺寸 (寬 X 深 X 高)	20 x 100 x 97mm
重量	78g
操作溫度	0 ... +60 °C
儲存溫度	-25°C...+85°C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
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	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 28~16
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

2.3 GF2-C003T

通訊規格	
通訊協定	EtherNet/IP
通訊界面	RJ-45
界面接口數	2
傳輸速率	10/100 Mbps
技術規格	
模組類型	通訊模組
最大 I/O 模組擴充數	30 組
最大輸入資料長度	252 bytes
最大輸出資料長度	252 bytes
系統供應電壓	透過 DINKLE Bus 供應 24 VDC
系統耗電流	Max. 100 mA
隔離方式	光耦隔離
指示燈	4 組 LEDs
	電源(PWR)狀態：綠
	系統(SYS)狀態：綠/紅
	通訊(STATUS)狀態：綠/紅
	警示(ALARM)狀態：綠/紅
一般規格	
尺寸 (寬 X 深 X 高)	20 x 100 x 97mm
重量	80g
操作溫度	0 ... +60 °C
儲存溫度	-25°C...+85°C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
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	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 28~16
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

2.4 GF2-C004T

通訊規格	
通訊協定	PROFINET
通訊界面	RJ-45
界面接口數	2
傳輸速率	10/100 Mbps
技術規格	
模組類型	通訊模組
最大 I/O 模組擴充數	30 組
最大輸入資料長度	252 bytes
最大輸出資料長度	252 bytes
系統供應電壓	透過 DINKLE Bus 供應 24 VDC
系統耗電流	Max. 100 mA
隔離方式	光耦隔離
指示燈	4 組 LEDs
	電源(PWR)狀態：綠
	系統(SYS)狀態：綠/紅
	通訊(STATUS)狀態：綠/紅
	警示(ALARM)狀態：綠/紅
一般規格	
尺寸 (寬 X 深 X 高)	20 x 100 x 97mm
重量	80g
操作溫度	0 ... +60 °C
儲存溫度	-25°C...+85°C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
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	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 28~16
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

2.5 GF2-DI01T

技術規格	
輸入通道數	16
現場供應電壓	24 VDC (-15%~+20%)
現場耗電流	Max. 49mA@24VDC
系統供應電壓	透過 DINKLE Bus 供應 24 VDC
系統耗電流	Max. 24mA@24VDC
訊號每通道輸入電流	2.4mA
輸入型態	Sink
通訊界面	通過 DINKLE Bus
指示燈	16 個輸入狀態指示(綠)
隔離方式	光耦隔離
保護電路	過壓保護
連接方式	Push in design / 直插式
訊號輸入電壓範圍(0)	15VDC...30 VDC
訊號輸入電壓範圍(1)	0 VDC...10 VDC
輸入濾波時間	3ms
共接點類型	16 點位 /外部共用 COM.
一般規格	
尺寸 (寬 x 深 x 高)	12 x 100 x 97 mm
重量	62 g
操作溫度	0...+60°C
儲存溫度	-25°C...+85°C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
海拔限制	< 2000 m
IP 防護等級	IP 20
污染等級	II
產品認證	CE
線徑範圍	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 28~16
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

2.6 GF2-DI02T

技術規格	
輸入通道數	16
現場供應電壓	24 VDC (-15%~+20%)
現場耗電流	Max. 51mA@24VDC
系統供應電壓	透過 DINKLE Bus 供應 24 VDC
系統耗電流	Max. 24mA@24VDC
訊號每通道輸入電流	2.4mA
輸入型態	Source
通訊界面	通過 DINKLE Bus
指示燈	16 個輸入狀態指示(綠)
隔離方式	光耦隔離
保護電路	過壓保護
連接方式	直插式
訊號輸入電壓範圍(0)	0 VDC...10 VDC
訊號輸入電壓範圍(1)	15 VDC...30 VDC
輸入濾波時間	3ms
共接點類型	16 點位 /外部共用 COM.
一般規格	
尺寸 (寬 x 深 x 高)	12 x 100 x 97 mm
重量	62 g
操作溫度	0...+60°C
儲存溫度	-25°C...+85°C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
海拔限制	< 2000 m
IP 防護等級	IP 20
污染等級	II
產品認證	CE
線徑範圍	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 28~16
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

2.7 GF2-DQ01T

技術規格	
輸出通道數	16
現場供應電壓	24 VDC (-15%~+20%)
現場耗電流	Max. 42mA@24VDC
系統供應電壓	透過 DINKLE Bus 供應 24 VDC
系統耗電流	Max. 40mA@24VDC
訊號每通道最大輸出電流	0.5A
負載類型	Ohmic load, lamp load
輸出類型	Sink
通訊界面	通過 DINKLE Bus
指示燈	16 個輸出狀態指示(綠)
保護電路	過電流保護 / 過壓保護
連接方式	直插式
共接點類型	16 點位 /外部共用 COM.
一般規格	
尺寸 (寬 x 深 x 高)	12 x 100 x 97 mm
重量	65 g
操作溫度	0...+60°C
儲存溫度	-25°C...+85°C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
海拔限制	< 2000 m
IP 防護等級	IP 20
污染等級	II
產品認證	CE
線徑範圍	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 28~16
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

2.8 GF2-DQ02T

技術規格	
輸出通道數	16
現場供應電壓	24 VDC (-15%~+20%)
現場耗電流	Max. 37mA@24VDC
系統供應電壓	透過 DINKLE Bus 供應 24 VDC
系統耗電流	Max. 38mA@24VDC
訊號每通道最大輸出電流	0.5A
負載類型	Ohmic load, lamp load
輸出類型	Source
通訊界面	通過 DINKLE Bus
指示燈	16 個輸出狀態指示(綠)
保護電路	過電流保護 / 過壓保護
連接方式	直插式
共接點類型	16 點位 /外部共用 COM.
一般規格	
尺寸 (寬 x 深 x 高)	12 x 100 x 97 mm
重量	65 g
操作溫度	0...+60°C
儲存溫度	-25°C...+85°C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
海拔限制	< 2000 m
IP 防護等級	IP 20
污染等級	II
產品認證	CE
線徑範圍	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 28~16
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

2.9 GF2-AI01T

技術規格	
輸入通道數	4
現場供應電壓	24 VDC (-15%~+20%)
現場耗電流	Max. 9.5mA@24VDC
系統供應電壓	透過 DINKLE Bus 供應 24 VDC
系統耗電流	Max. 22mA@24VDC
解析度	16 bit
輸入類型	-10V ~ +10V
	0V ~ +10V
	0V ~ +5V
	1V ~ +5V
輸入訊號設計	差分訊號
精準度	±0.1%
輸入阻抗	≥1 MΩ (阻抗, 典型)
取樣率	10ms
通訊界面	透過 DINKLE Bus
指示燈	4 個輸入狀態指示(綠)
隔離方式	光耦隔離
連接方式	直插式
共接點類型	4 通道/ 4COM.
一般規格	
尺寸 (寬 x 深 x 高)	12 x 100 x 97 mm
重量	60 g
操作溫度	0...+60°C
儲存溫度	-25°C...+85°C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
海拔限制	< 2000 m
IP 防護等級	IP 20
污染等級	II
產品認證	CE
線徑範圍	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 28~16
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

2.10 GF2-AI02T

技術規格	
輸入通道數	4
現場供應電壓	24 VDC (-15%~+20%)
現場耗電流	Max. 9.5mA@24VDC
系統供應電壓	透過 DINKLE Bus 供應 24 VDC
系統耗電流	Max. 22mA@24VDC
解析度	16 bit
輸入類型	-10V ~ +10V
	0V ~ +10V

輸入訊號設計	差分訊號
精準度	±0.1%
輸入阻抗	250Ω, (最大值)
取樣率	10ms
通訊界面	透過 DINKLE Bus
指示燈	4 個輸入狀態指示(綠)
隔離方式	光耦隔離
連接方式	直插式
共接點類型	4 通道/ 4COM.
一般規格	
尺寸 (寬 x 深 x 高)	12 x 100 x 97 mm
重量	60 g
操作溫度	0...+60°C
儲存溫度	-25°C...+85°C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
海拔限制	< 2000 m
IP 防護等級	IP 20
污染等級	II
產品認證	CE
線徑範圍	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 28~16
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

2.11 GF2-AQ01T

技術規格	
輸出通道數	4
現場供應電壓	24 VDC (-15%~+20%)
現場耗電流	Max. 76mA@24VDC
系統供應電壓	透過 DINKLE Bus 供應 24 VDC
系統耗電流	Max. 22mA@24VDC
解析度	16 bit
輸出類型	-10V ~ +10V
	0V ~ +10V
	0V ~ +5V
	1V ~ +5V
輸入訊號設計	差分訊號
輸出阻抗	>2 K Ω
通訊界面	透過 DINKLE Bus
指示燈	4 個輸出狀態指示(綠)
隔離方式	光耦隔離
連接方式	直插式
共接點類型	4 通道 / 4 COM.
一般規格	
尺寸 (寬 x 深 x 高)	12 x 100 x 97 mm
重量	64 g
操作溫度	0...+60°C
儲存溫度	-25°C...+85°C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
海拔限制	< 2000 m
IP 防護等級	IP 20
污染等級	II
產品認證	CE
線徑範圍	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 28~16
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

2.12 GF2-AQ02T

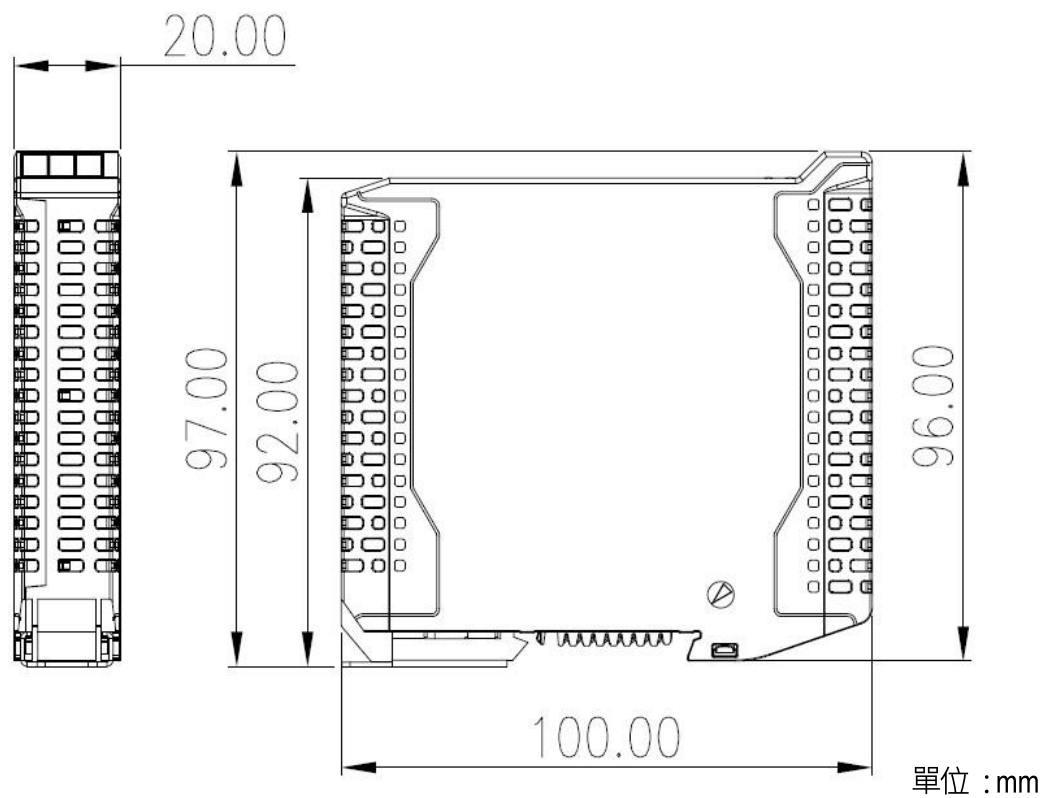
技術規格	
輸出通道數	4
現場供應電壓	24 VDC (-15%~+20%)
現場耗電流	Max. 112mA@24VDC
系統供應電壓	透過 DINKLE Bus 供應 24 VDC
系統耗電流	Max. 22mA@24VDC
解析度	16 bit
輸出類型	0mA ~ 20mA
	4mA ~20mA

輸入訊號設計	差分訊號
輸出阻抗	< 500Ω
通訊界面	透過 DINKLE Bus
指示燈	4 個輸出狀態指示(綠)
隔離方式	光耦隔離
連接方式	直插式
共接點類型	4 通道 / 4 COM.
一般規格	
尺寸 (寬 x 深 x 高)	12 x 100 x 97 mm
重量	64 g
操作溫度	0...+60°C
儲存溫度	-25°C...+85°C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
海拔限制	< 2000 m
IP 防護等級	IP 20
污染等級	II
產品認證	CE
線徑範圍	0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² / AWG 28~16
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

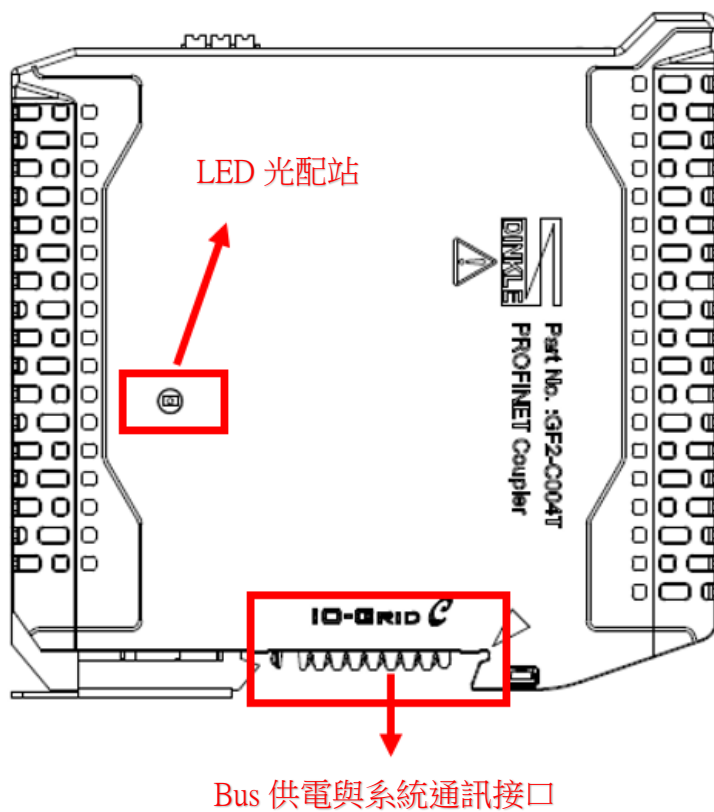
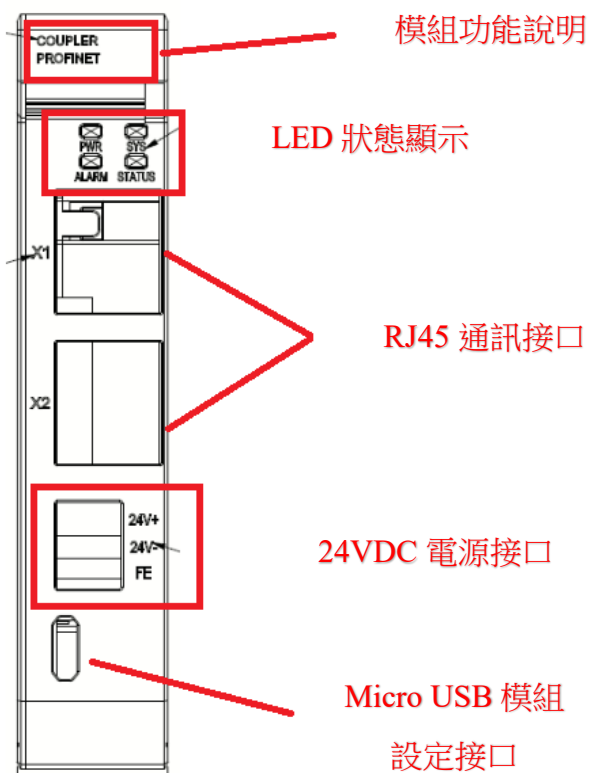


3. 模組介紹

3.1 通訊模組尺寸規格



3.2 通訊模組面板介紹



I. LED 訊號指示燈

GF2-C001T :

LED 燈號	說明
PWR	綠色：電源指示燈
STATUS	雙色，通訊指示燈 紅色：Modbus TCP error 綠色：連線正常
SYS	雙色，系統狀態指示燈 綠燈：ON，系統運行 紅燈：ON，開機 Boot 狀態 橘燈(紅+綠)：閃爍，系統初始化與配站狀態
ALARM	雙色，系統警報 紅燈：系統異常，如初始化異常、模組通訊異常等....

GF2-C002T :

LED 燈號	說明
PWR	綠色，電源指示燈
STATUS	雙色，通訊指示燈 綠色：EtherCAT RUN 狀態 紅色：EtherCAT Error 狀態
SYS	雙色，系統狀態指示燈 綠燈：ON，系統運行 紅燈：ON，開機 Boot 狀態 橘燈(紅+綠)：閃爍，系統初始化與配站狀態
ALARM	雙色，系統警報 紅燈：系統異常，如初始化異常、模組通訊異常等....

GF2-C003T :

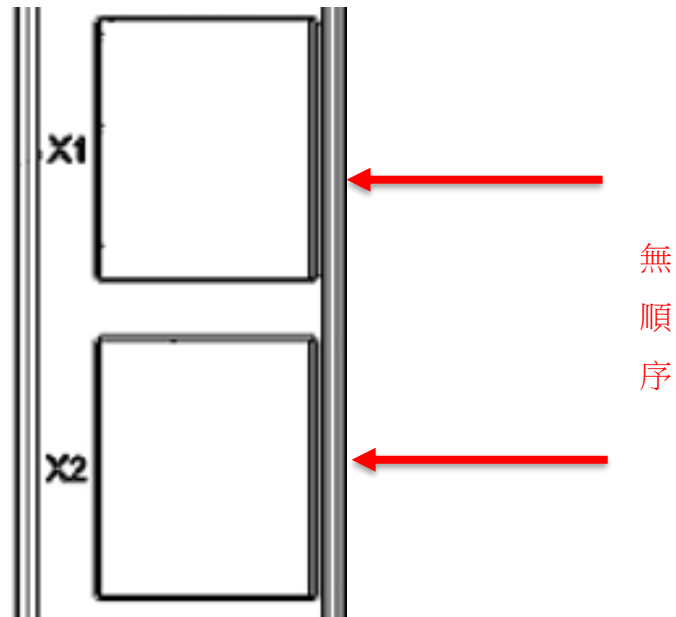
LED 燈號	說明
PWR	綠色，電源指示燈
STATUS	雙色，通訊指示燈 紅色：連線超時 紅燈閃爍：等待連線 綠色：連線正常
SYS	雙色，系統狀態指示燈 綠燈：ON，系統運行 紅燈：ON，開機 Boot 狀態 橘燈(紅+綠)：閃爍，系統初始化與配站狀態
ALARM	雙色，系統警報 紅燈：系統異常，如初始化異常、模組通訊異常等....

GF2-C004T :

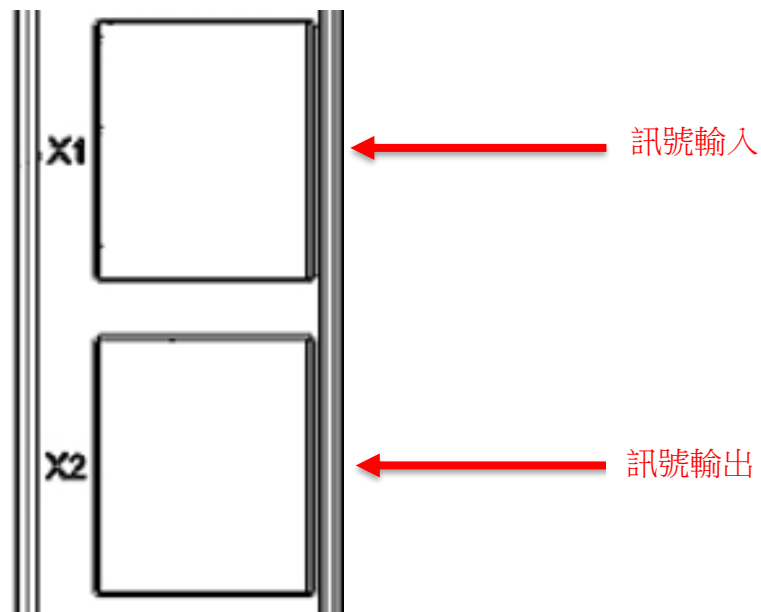
LED 燈號	說明
PWR	綠色，電源指示燈
STATUS	雙色，通訊指示燈 紅色：PROFINET error 紅燈閃爍：參數設定異常 綠色：連線正常
SYS	雙色，系統狀態指示燈 綠燈：ON，系統運行 紅燈：ON，開機 Boot 狀態 橘燈(紅+綠)：閃爍，系統初始化與配站狀態
ALARM	雙色，系統警報 紅燈：系統異常，如初始化異常、模組通訊異常等....

II. RJ45 界面 1、RJ45 界面 2 定義

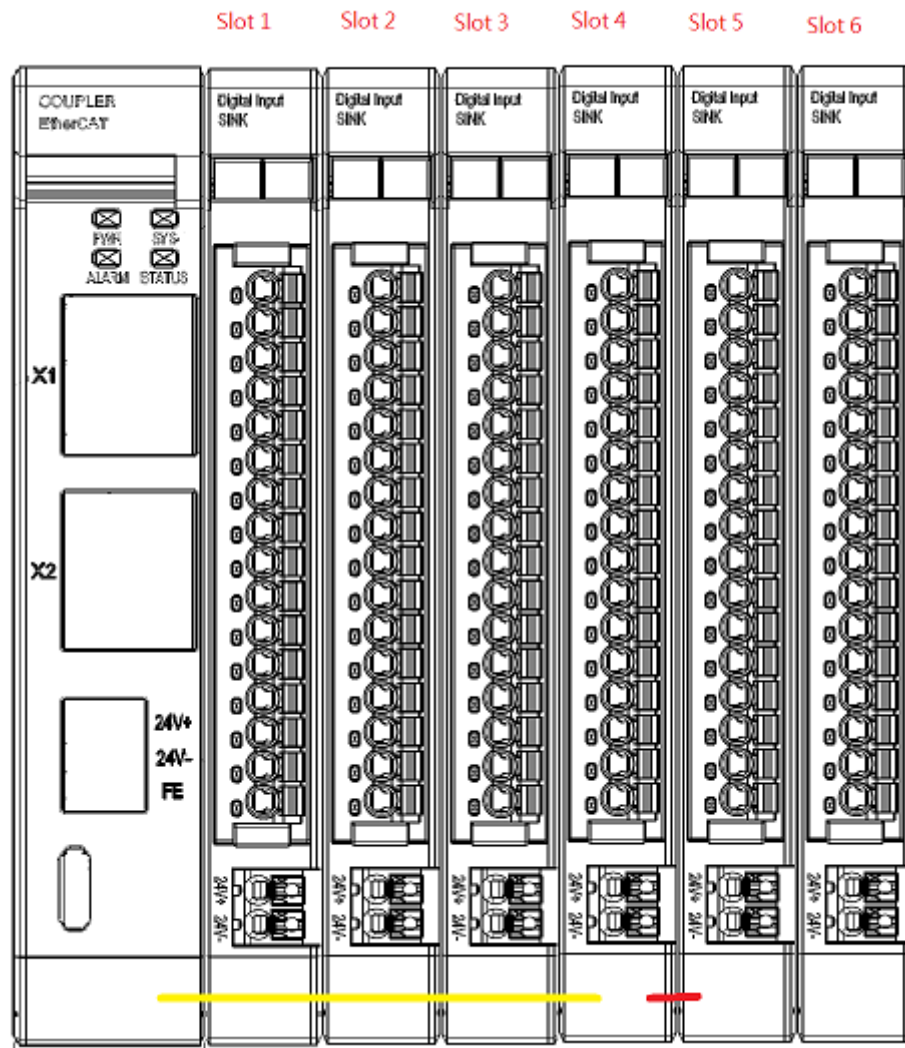
GF2-C001T、GF2-C003T、GF2-C004T



GF2-C002T



III. 配站機制

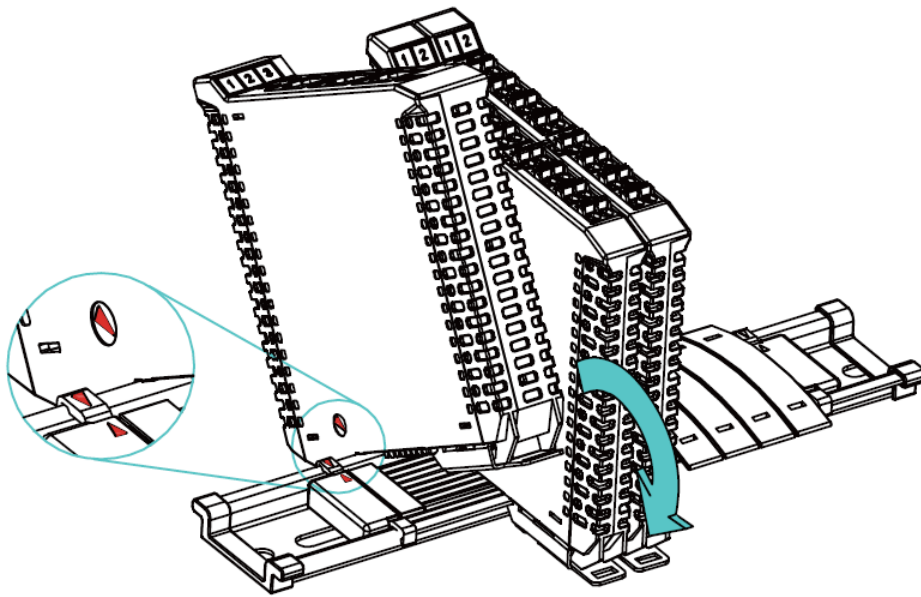


※以 slot Number 定義位置，Slot number 即為 ID number，若 slot 4 配站異常，則後續模組皆無法完成配置。

4. 模組安裝拆卸介紹

4.1 安裝

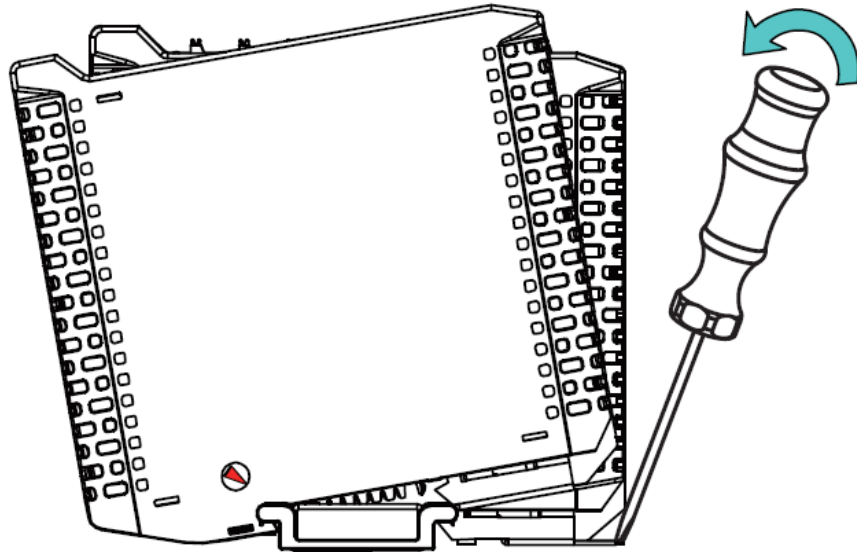
- I. 依各單元模組側邊，紅色箭頭指示方向卡入 DIN 導軌上側。
- II. 將各單元模組下方的金屬鐵鉤，卡入 DIN 導軌上側。
模組下方金屬鐵鉤，在彈簧的作用下能夠活動。一直下按直至聽到“咔嚓”聲。



※注意事項：安裝時請確認軌道與模組紅色箭頭是否相同方向。

4.2 拆卸

- I. 將各單元模組下方的金屬鐵鉤配合螺絲刀向下側拉。
- II. 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。



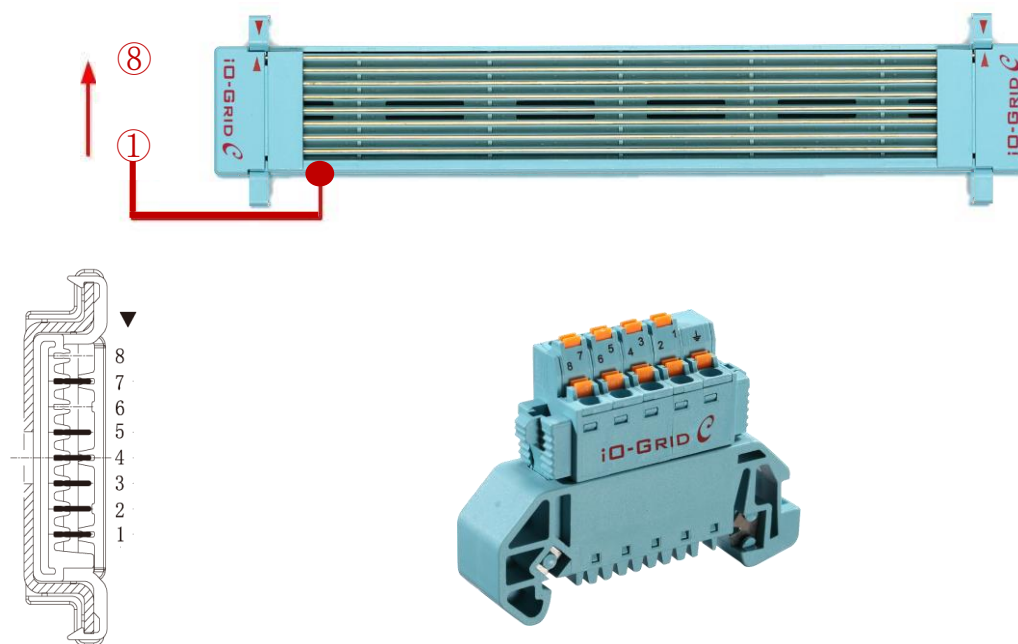
5. iO-GRID C 系列介紹

iO-GRID C 系列提供標準數位元元 I/O 模組、類比 I/O 模組進行分散式監控，還具有多樣化高速工業網路通訊介面，讓使用者可以容易又快速地透過 Modbus TCP / EtherCAT / EtherNet/IP / PROFINET 等常用高速工業通訊介面與上位控制器進行連結。

5.1 iO-GRID C 組件

I. DINKLE Bus(總線板)

總線板軌道 1 到 4 導軌定義為供電使用。



DINKLE Bus 導軌定義：

導軌	定義	導軌	定義
8	系統通訊	4	—
7	系統通訊	3	—
6	系統通訊	2	0V
5	系統通訊	1	24V

II. 通訊模組

通訊模組置於上位機與總線板之間控制 I/O 模組。

通訊模組產品敘述如下：

產品料號	產品敘述
GF2-C001T	Modbus TCP 通訊模組
GF2-C002T	EtherCAT 通訊模組
GF2-C003T	EtherNet/IP 通訊模組
GF2-C004T	PROFINET 通訊模組

III. I/O 模組

放伴提供各種不同功能、類型的 I/O 模組，各款 I/O 模組產品敘述如下：

產品料號	產品敘述
GF2-DI01T	16 通道數位輸入模組 漏型
GF2-DI02T	16 通道數位輸入模組 源型
GF2-DQ01T	16 通道數位輸出模組 漏型
GF2-DQ02T	16 通道數位輸出模組 源型
GF2-AI01T	4 通道類比輸入模組, -10...10VDC、0...10VDC、0...5VDC、1...5VDC
GF2-AI02T	4 通道類比輸入模組, 0...20mA、4...20mA
GF2-AQ01T	4 通道類比輸出模組, -10...10VDC、0...10VDC、0...5VDC、1...5VDC
GF2-AQ02T	4 通道類比輸出模組, 0...20mA、4...20mA

6. iO-GRID 參數設定以及介紹

6.1 通訊模組設定接線

I. 通訊模組配置清單

名稱料號	產品敘述
GF2-C001T	Modbus TCP 通訊模組
GF2-C002T	EtherCAT 通訊模組
GF2-C003T	EtherNet/IP 通訊模組
GF2-C004T	PROFINET 通訊模組
GF2-DI01T	16 通道數位輸入模組 漏型
GF2-DI02T	16 通道數位輸入模組 源型
GF2-DQ01T	16 通道數位輸出模組 漏型
GF2-DQ02T	16 通道數位輸出模組 源型
GF2-AI01T	4 通道類比輸入模組, -10...10VDC、0...10VDC、0...5VDC、1...5VDC
GF2-AI02T	4 通道類比輸入模組, 0...20mA、4...20mA
GF2-AQ01T	4 通道類比輸出模組, -10...10VDC、0...10VDC、0...5VDC、1...5VDC
GF2-AQ02T	4 通道類比輸出模組, 0...20mA、4...20mA
Micro USB 傳輸線	需要擁有資料傳輸功能
電腦	支援 USB 功能即可

II. 模組初始設定列表

產品料號	產品敘述	出廠預設 IP
GF2-C001T	Modbus TCP 通訊模組	192.168.1.20
GF2-C002T	EtherCAT 通訊模組	N/A
GF2-C003T	EtherNet/IP 通訊模組	192.168.1.20
GF2-C004T	PROFINET 通訊模組	192.168.1.20

III. 設定軟體功能說明

設定軟體內容包含通訊模組與 I/O 模組的通訊參數

- (1) 通訊模組 IP 設定
- (2) 模組 ID 號設定
- (3) 模組斷訊處理機制
- (4) 類比模組範圍調整(待更新)
- (5) 韌體更新

IV. 通訊模組設定接線方式

將 Micro USB 介面將通訊模組連接電腦後，打開 i-Designer 設定軟體

I/O 模組接線示意圖:

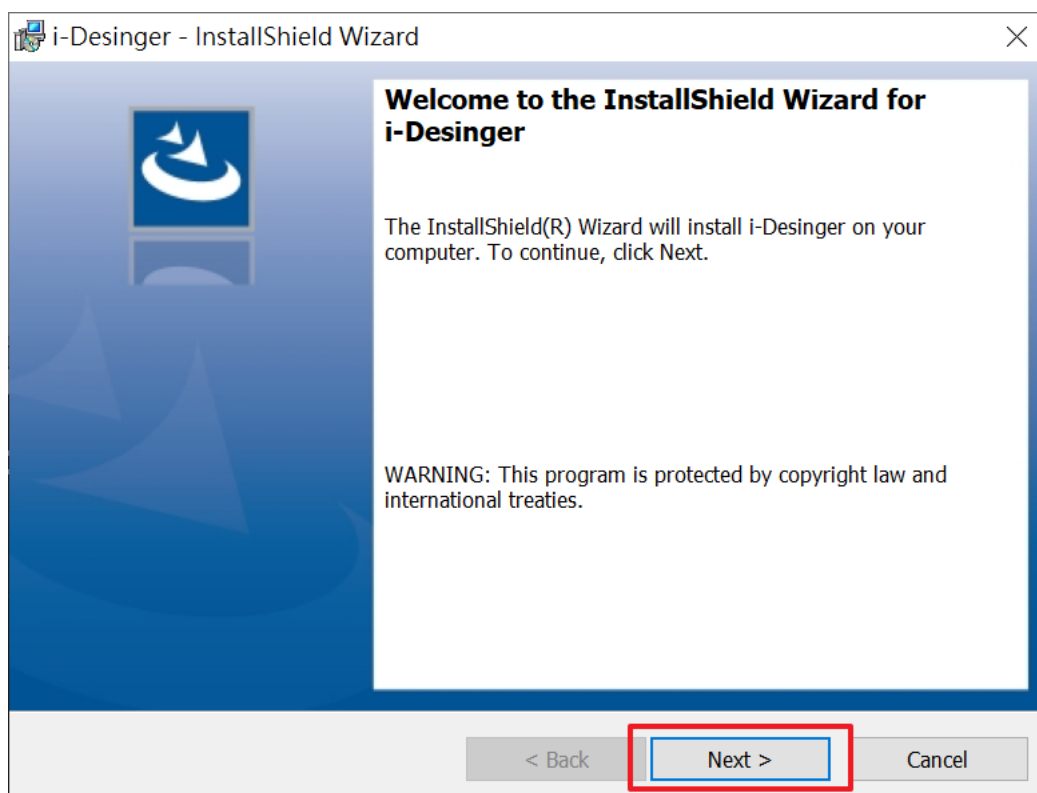


6.2 i-Designer 使用教學

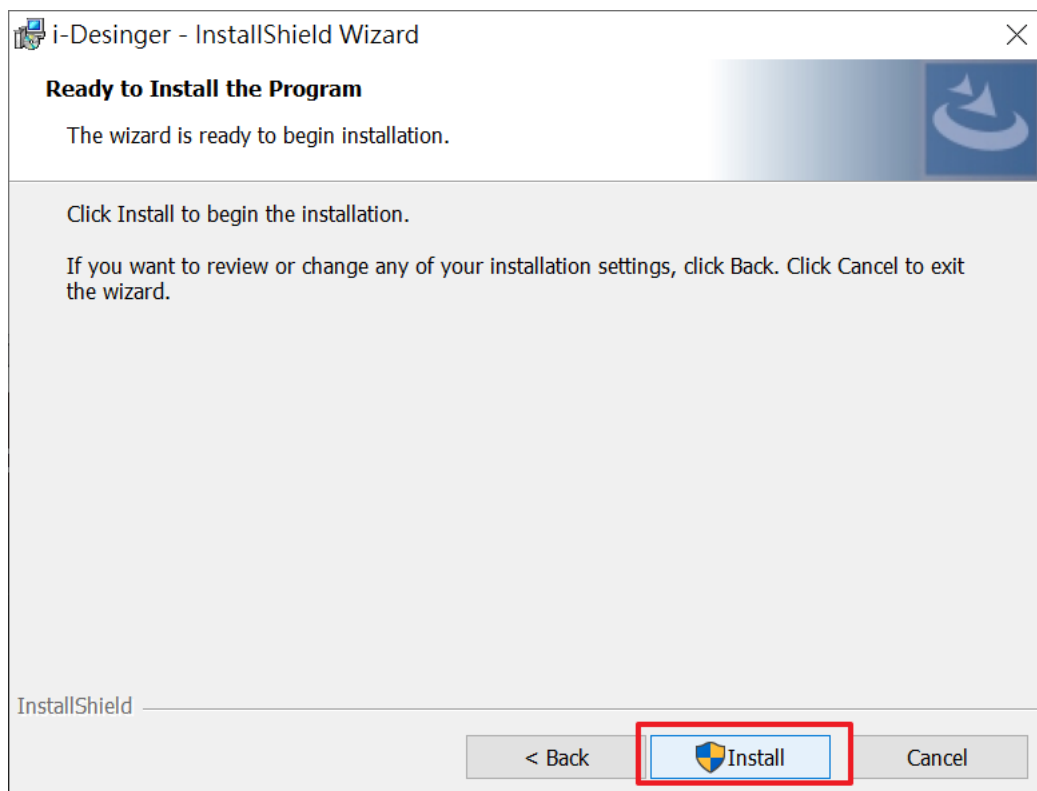
6.2.1 點擊安裝程式

名稱	修改日期	類型	大小
 DAUDIN_i-Desinger_Setup_1.0.15.b.exe	2022/8/5 上午 08:52	應用程式	63,288 KB

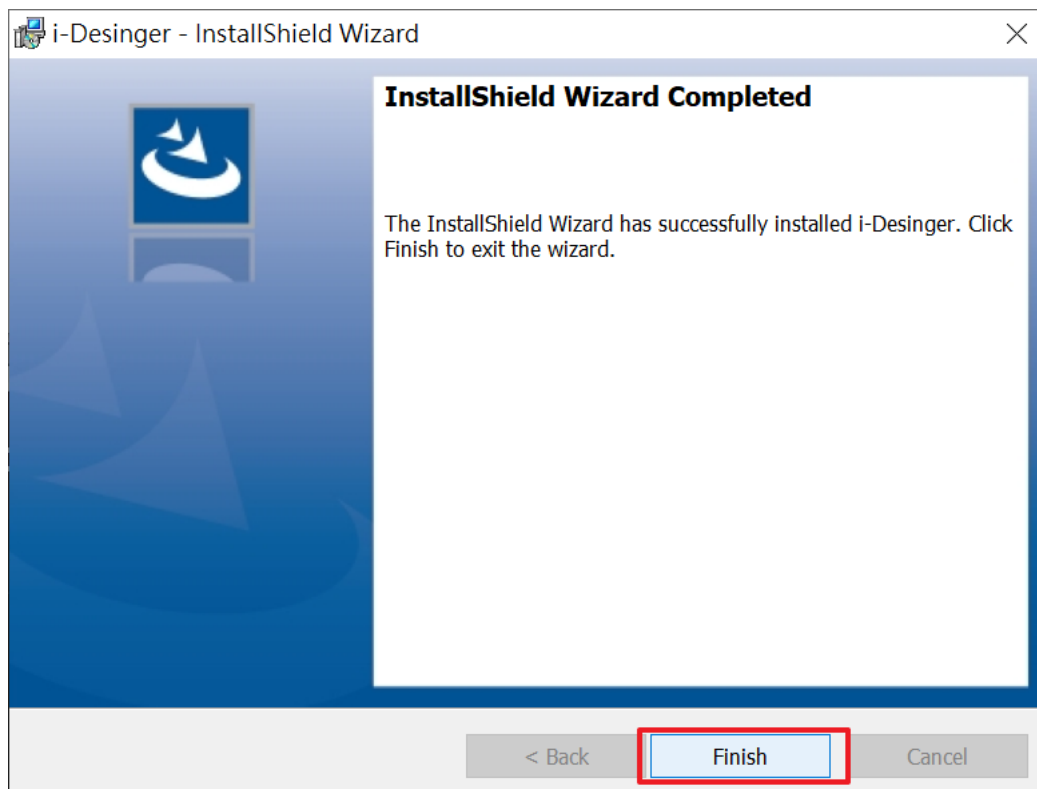
6.2.2 點擊下一步



6.2.3 點擊下一步



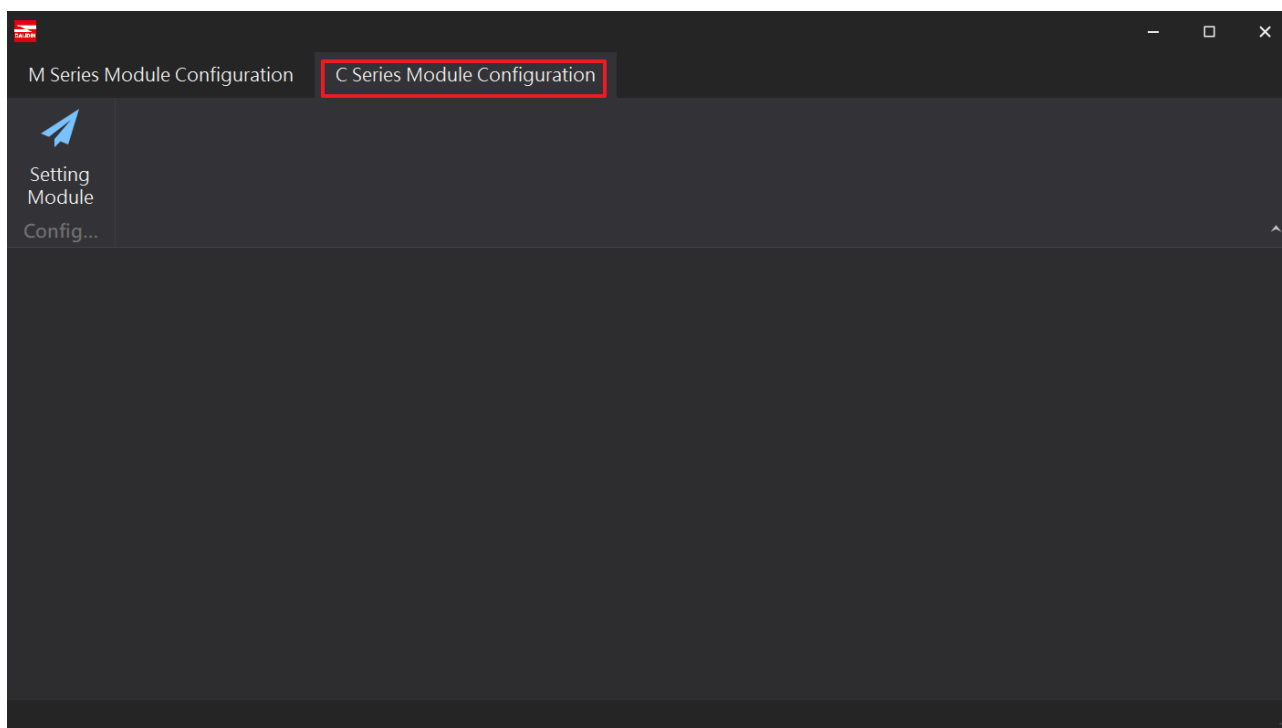
6.2.4 點擊完成



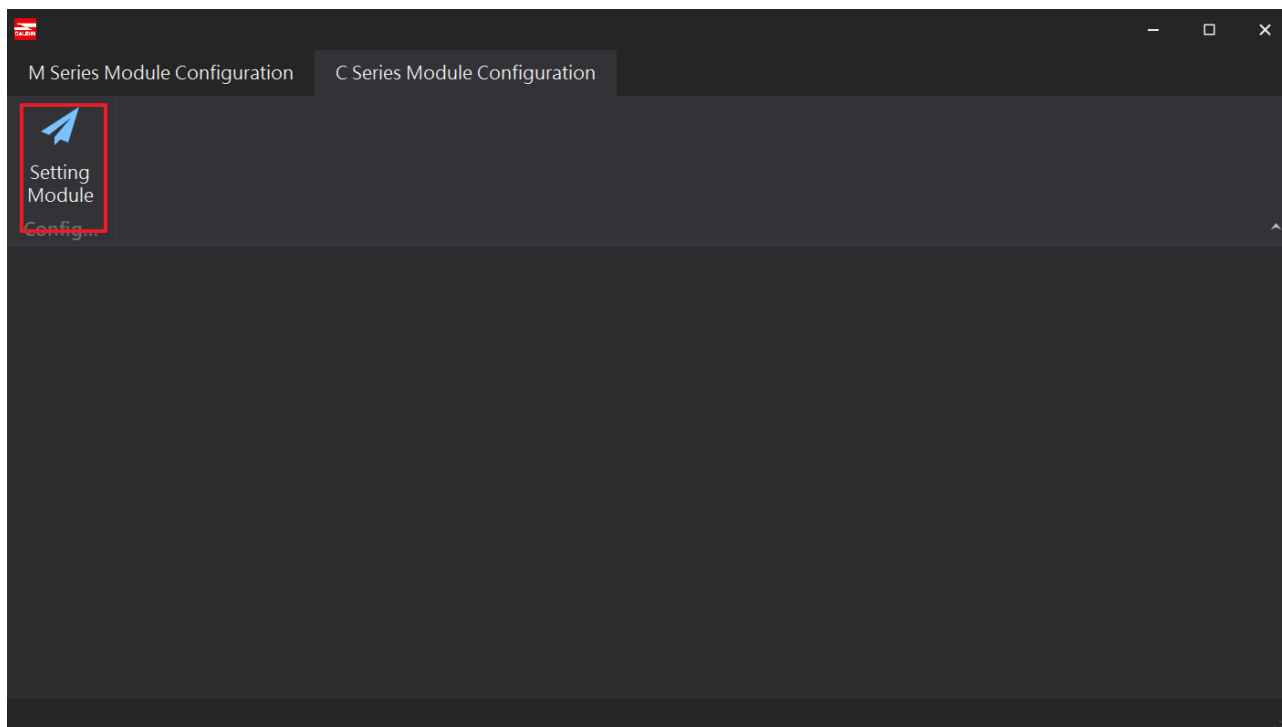
6.2.5 點擊桌面圖示



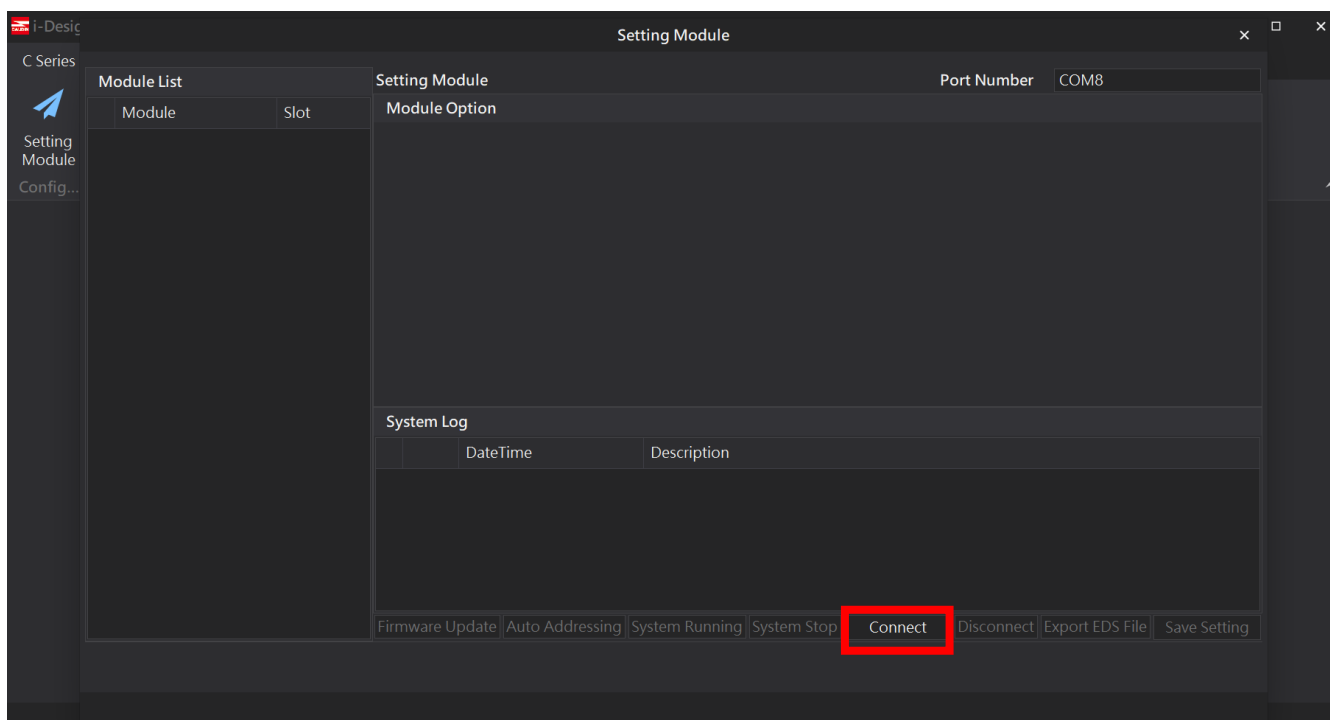
6.2.6 選擇 C 系列頁籤



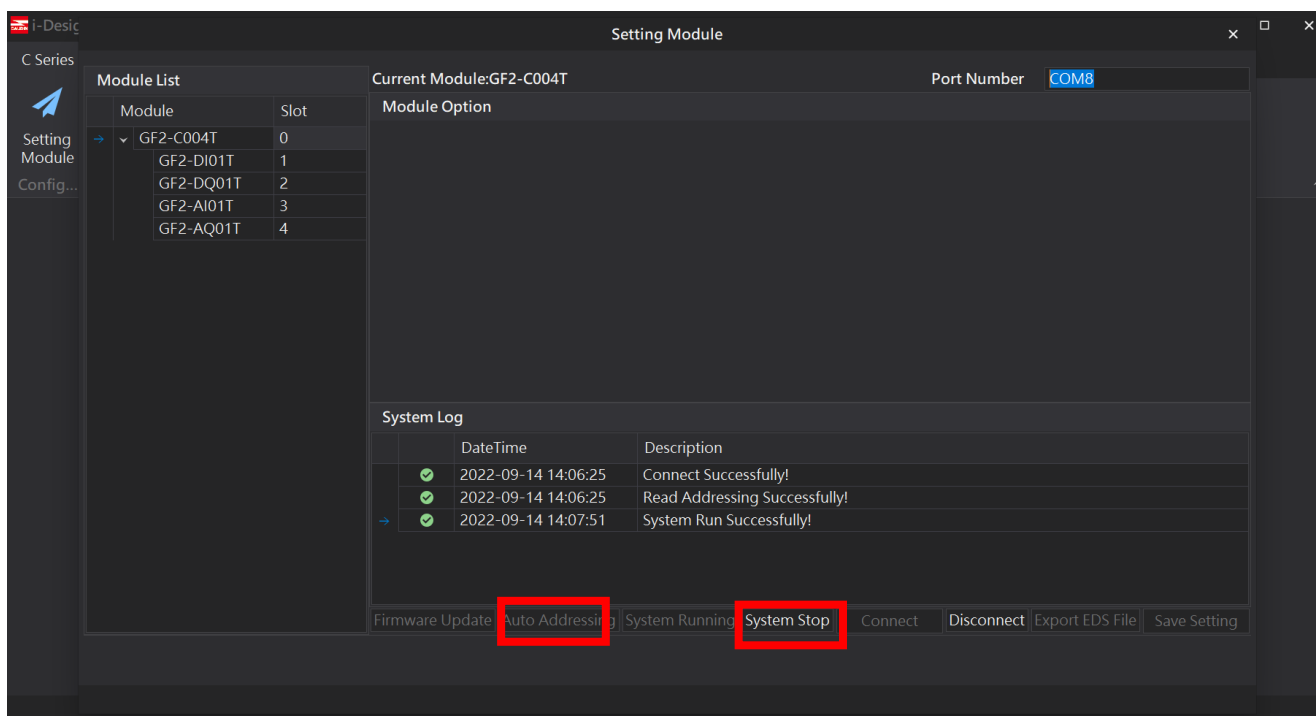
6.2.7 滑鼠點擊設定模組圖示



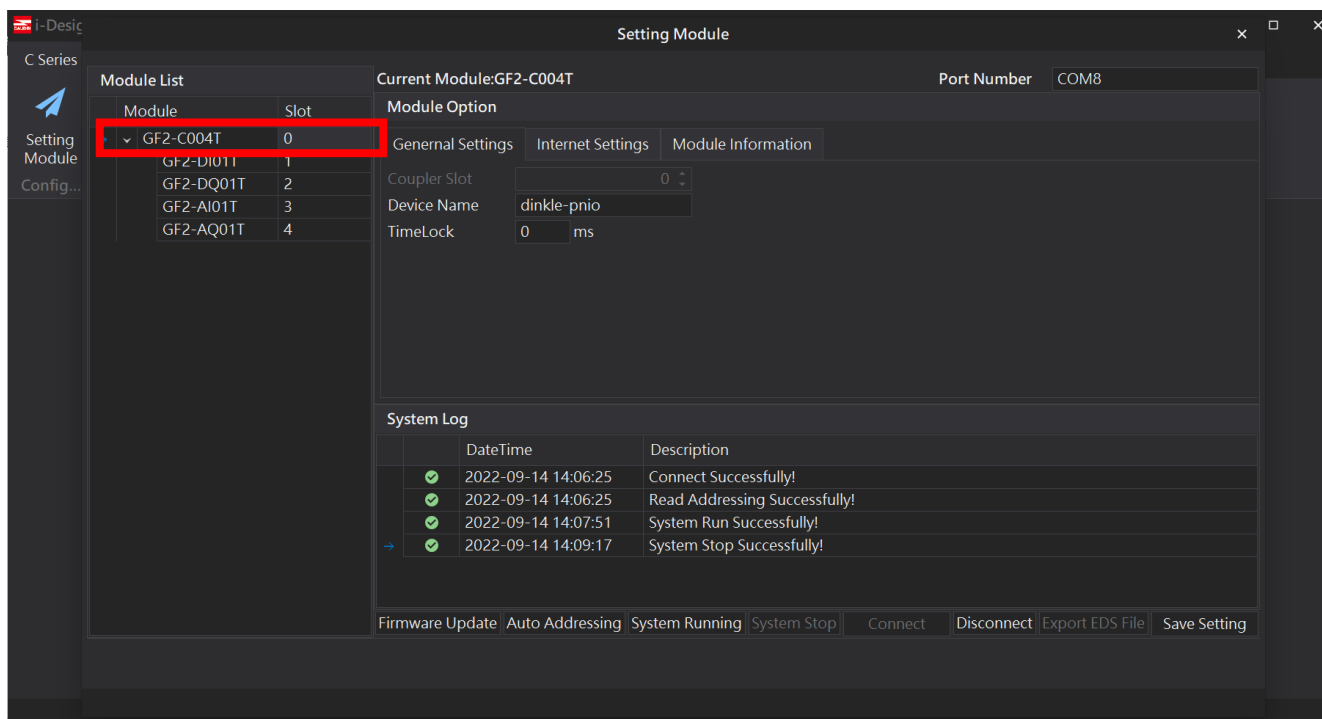
6.2.8 連線 Coupler 模組



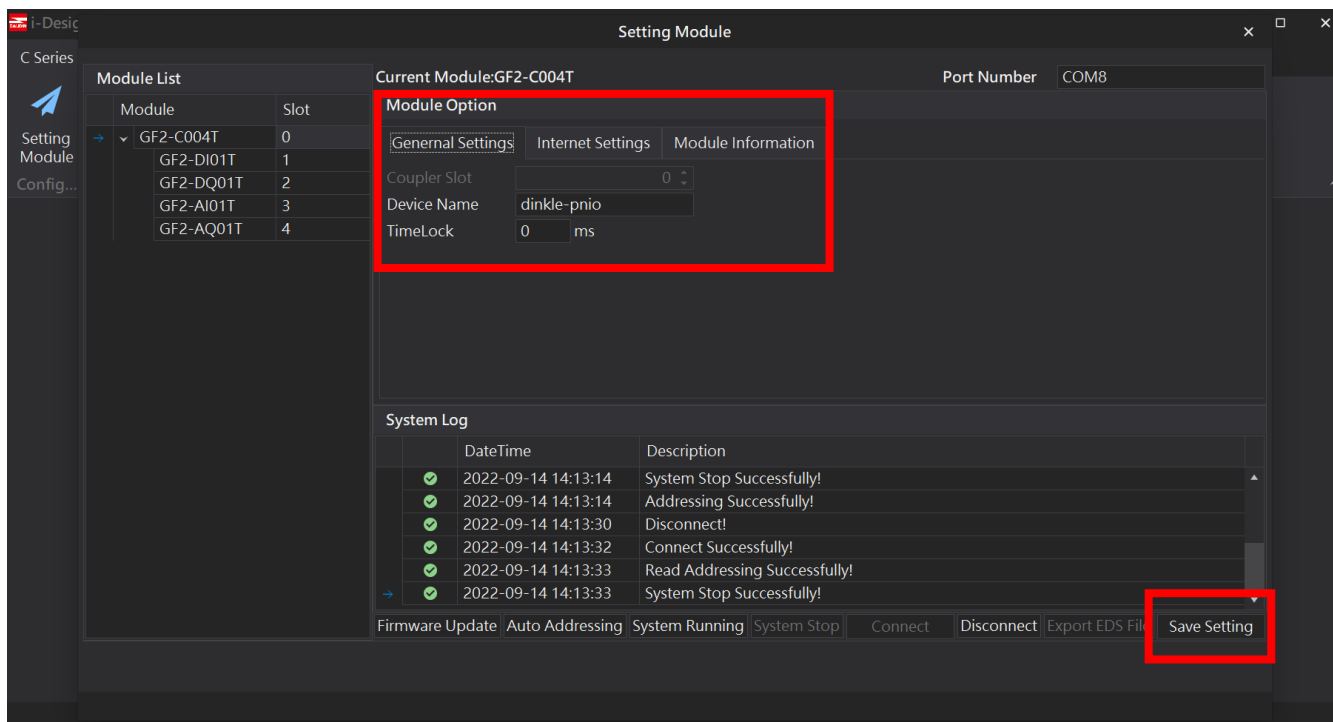
6.2.9 若要進行自動配站，需先讓系統停止，再進行此操作



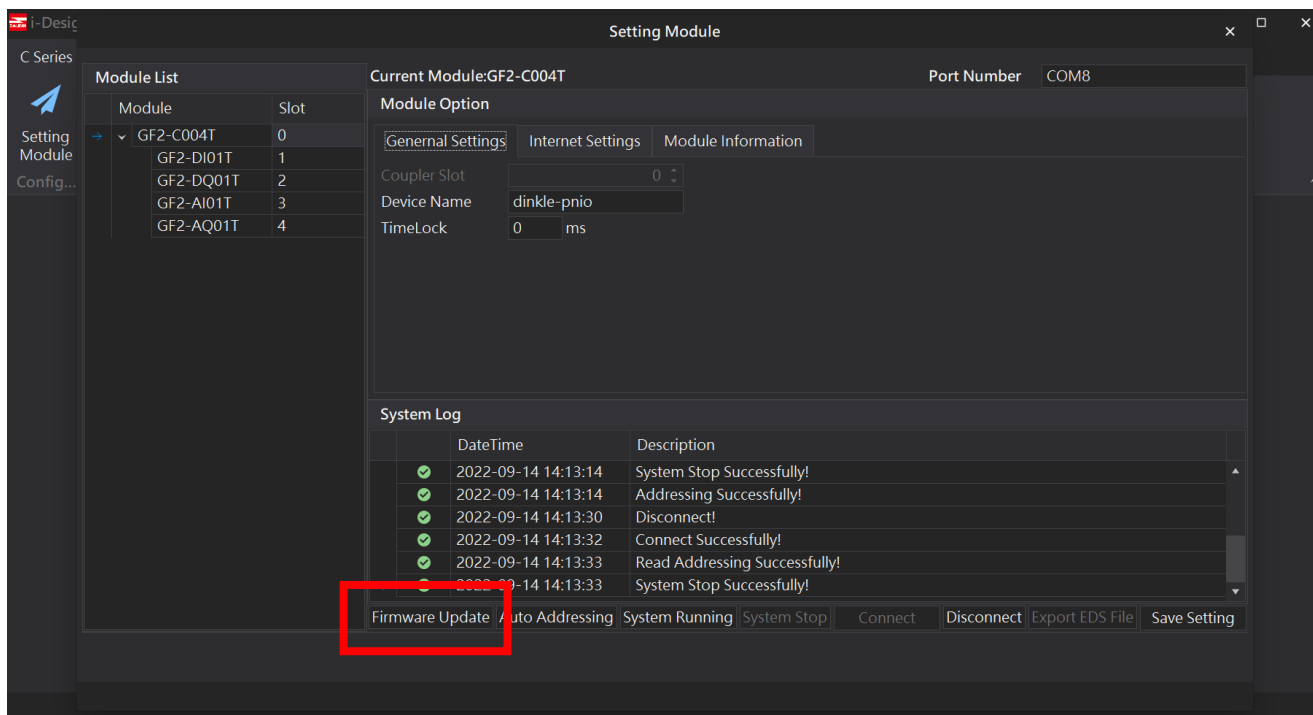
6.2.10 若要修改模組參數，需點擊模組列表，載入 Coupler、Slaves 模組參數設定頁面



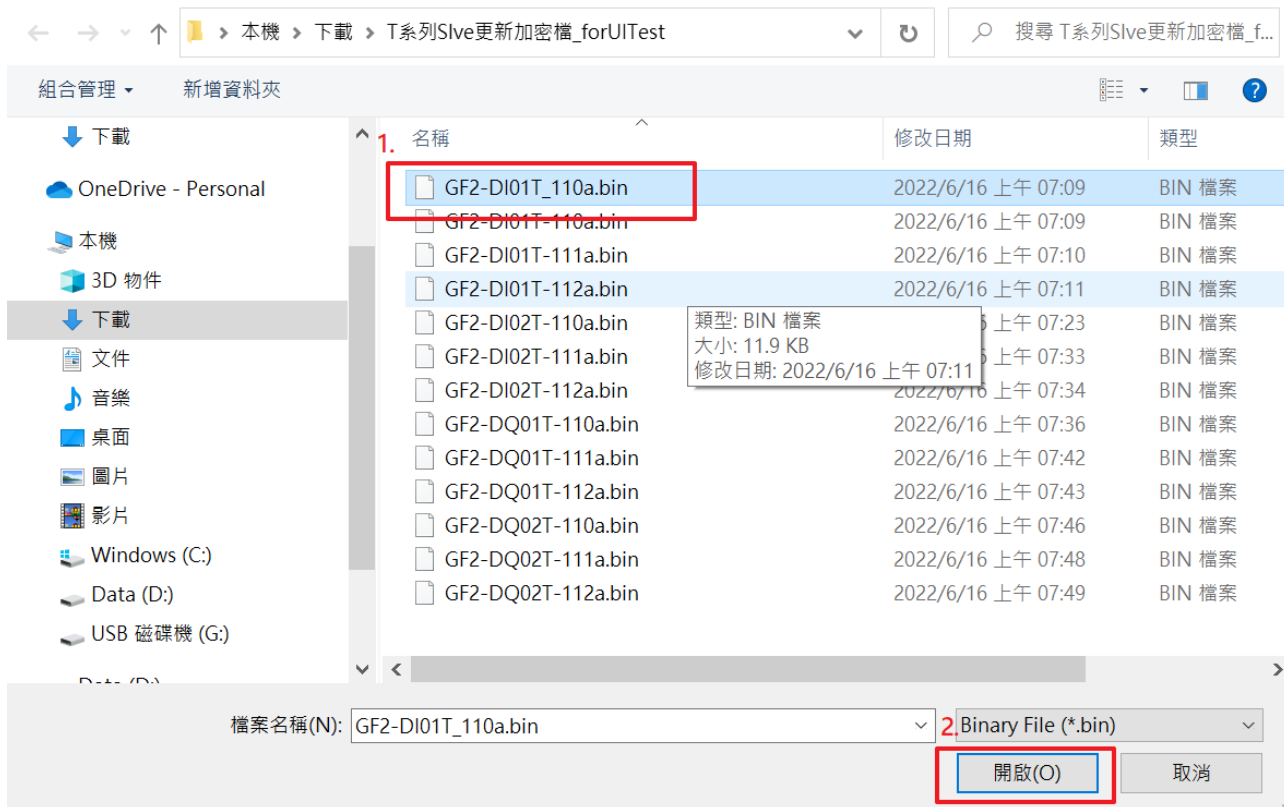
6.2.11 修改完 Coupler、Slave 模組參數後，點擊儲存設置按鈕



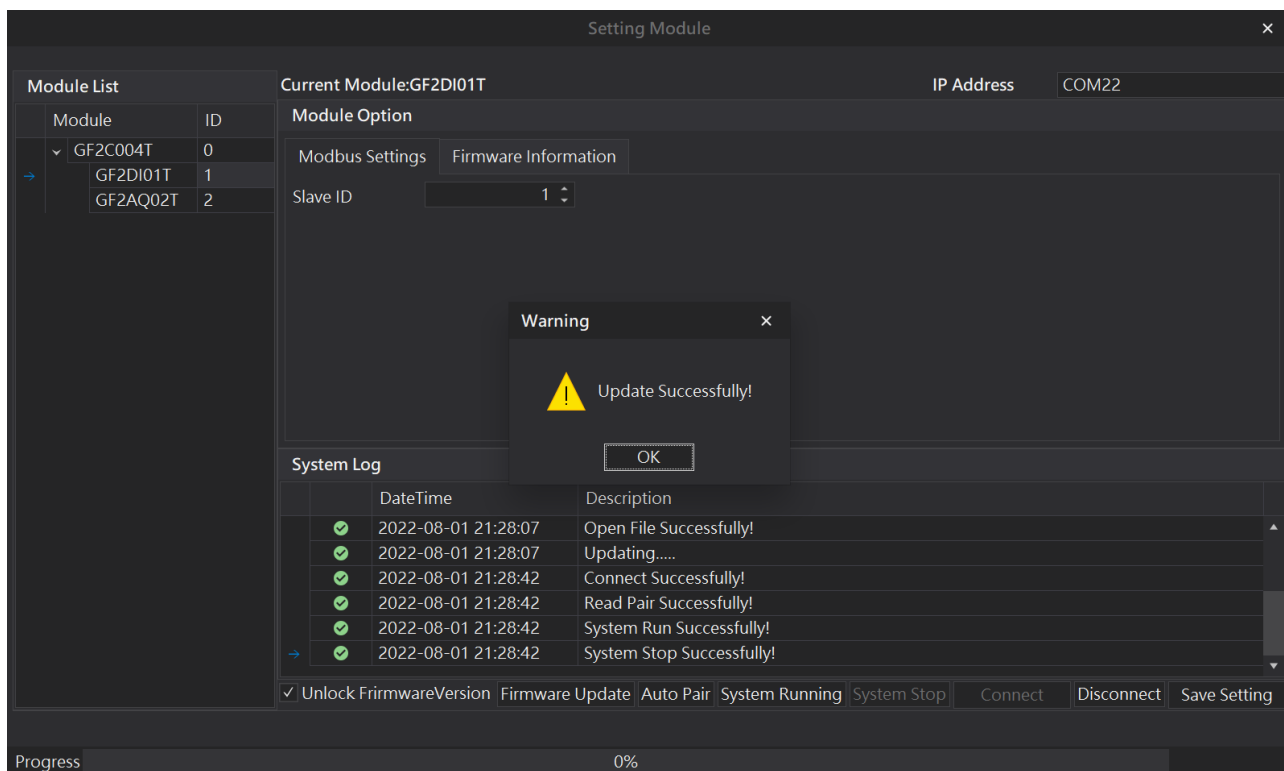
6.2.12 若要進行韌體更新，點擊韌體更新按鈕



6.2.13 選擇燒錄檔



6.2.14 燒錄完成後，會提示更新完畢資訊



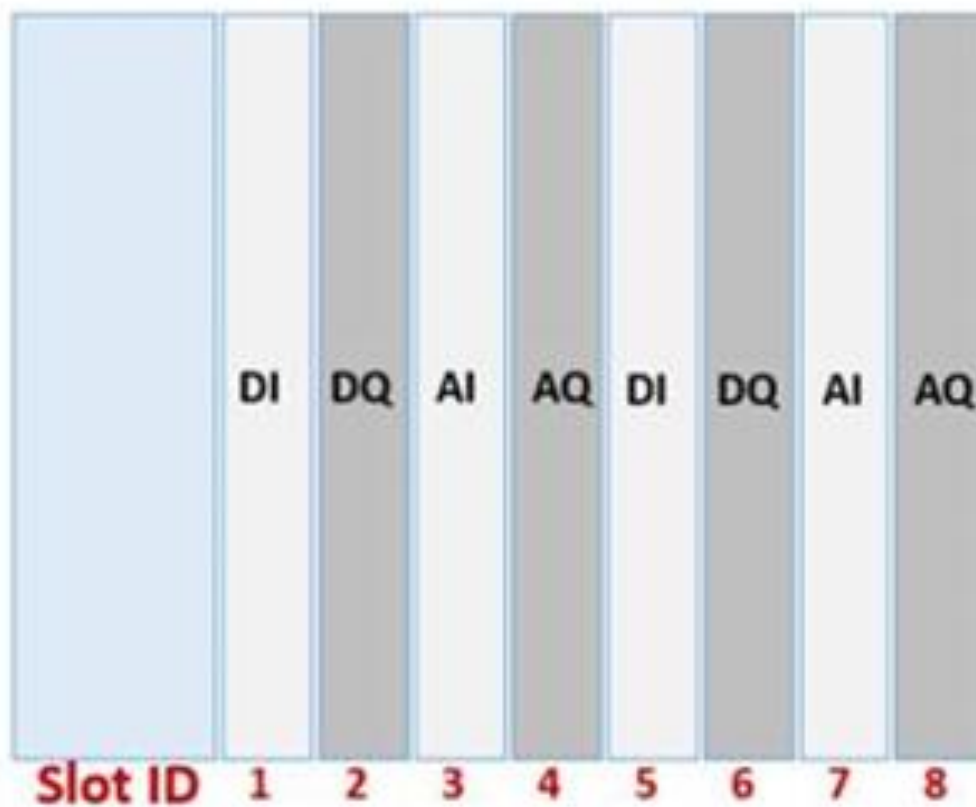
7. 耦合器模組暫存器配置說明(Modbus)

I. 使耦合器暫存器分配方式

耦合器會依照總線板上 I/O 擺放順序自動分配 ID，並將每一片 I/O 模組依功能類型(數位、類比)、站號與佔用的資料量，自動分配暫存器順序，暫存器分配優先權為 Slot 由低到高

單片數位模組 16 通道，數據佔用 1 WORD/2 BYTE，單片類比模組 4 通道，數據佔用 4 WORD/8 BYTE

舉例：假設 Coupler 掃描到底軌上有 8 片模組，順序如下圖：

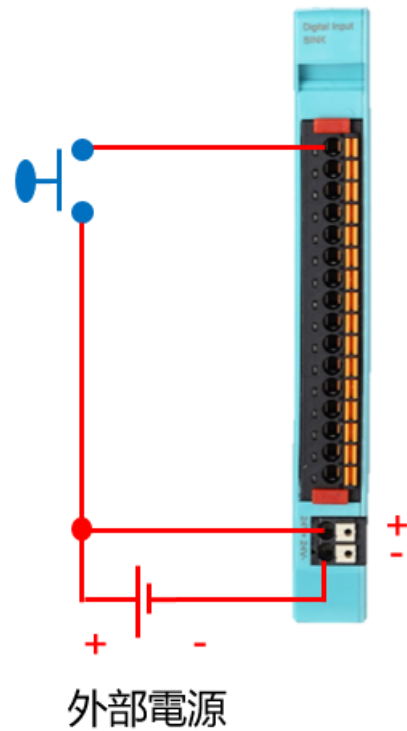
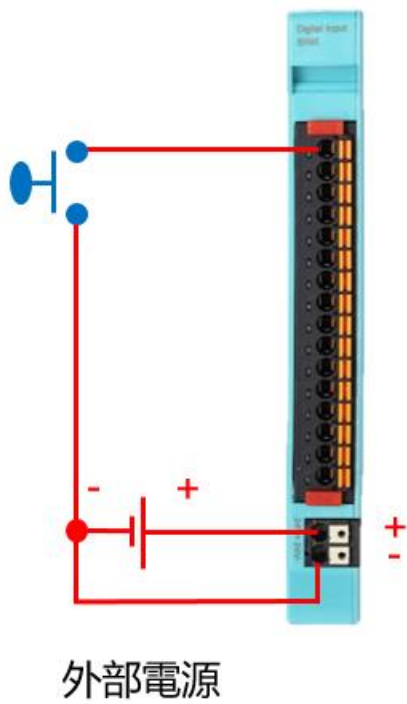


Slot ID	模組	資料長度 (WORD)	ADDR 排序	
			輸入位址	輸出位址
1	DI	1	0x1000	
2	DQ	1		0x2000
3	AI	4	(ch1)0x1001 (ch2)0x1002 (ch3)0x1003 (ch4)0x1004	
4	AQ	4		(ch1)0x2001 (ch2)0x2002 (ch3)0x2003 (ch4)0x2004
5	DI	1	0x1005	
6	DQ	1		0x2005
7	AI	4	(ch1)0x1006 (ch2)0x1007 (ch3)0x1008 (ch4)0x1009	
8	AQ	4		(ch1)0x2006 (ch2)0x2007 (ch3)0x2008 (ch4)0x2009

8. 模組接線說明

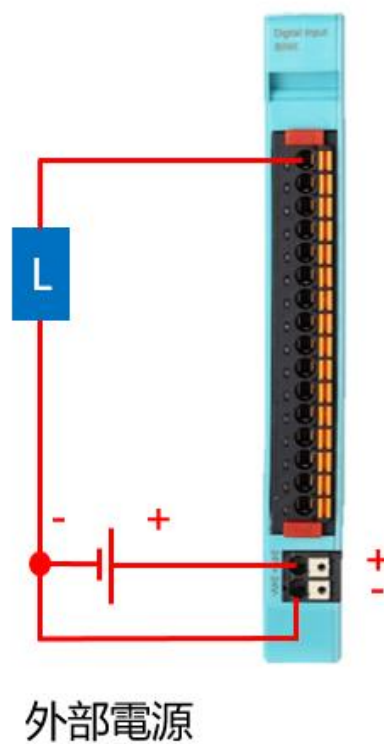
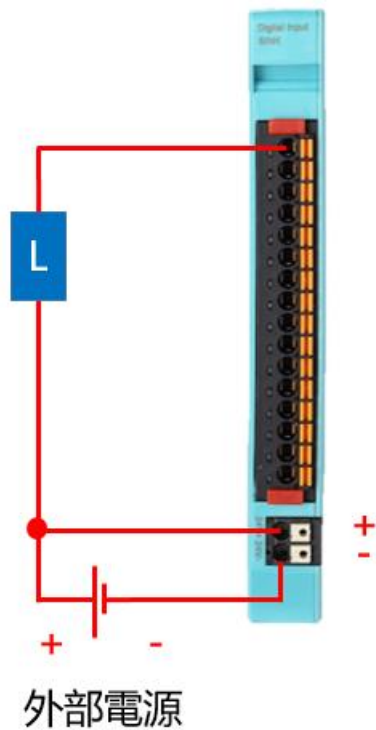
8.1 數位輸入模組

GF2-DI01T(Sink) GF2-DI02T(Source)



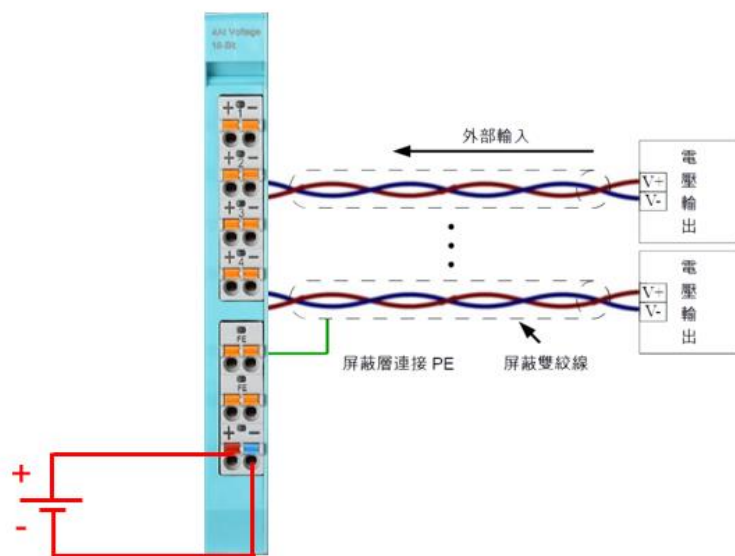
8.2 數位輸出模組

GF2-DQ01T(Sink) GF2-DQ02T(Source)



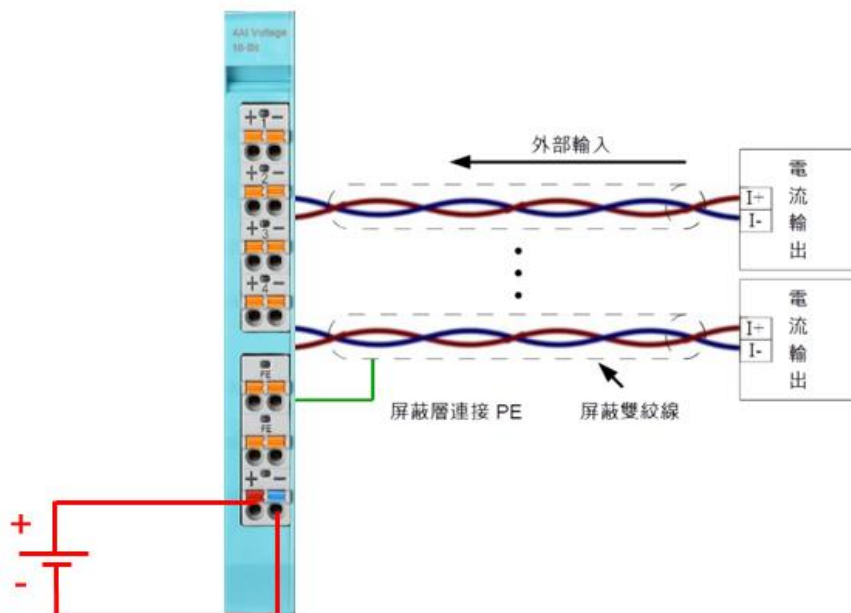
8.3 類比輸入模組

GF2-AI01T(電壓)



外部電源

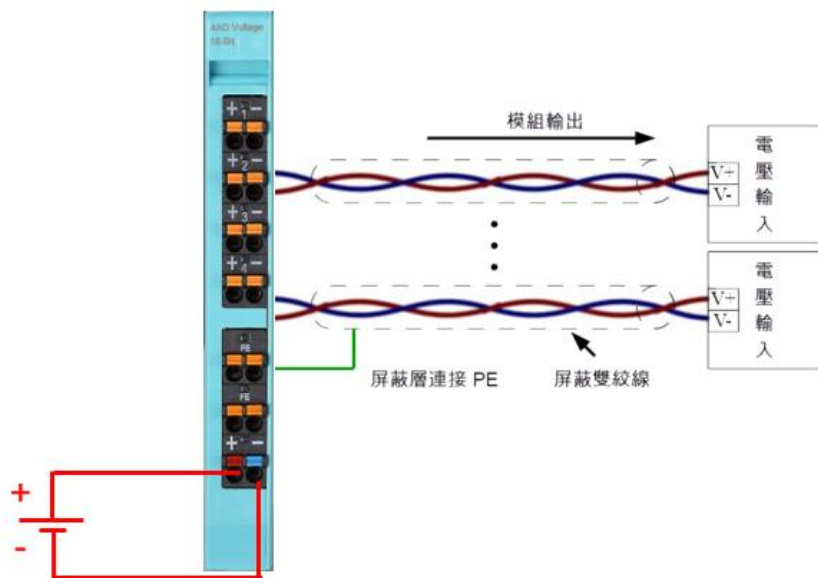
GF2-AI02T(電流)



外部電源

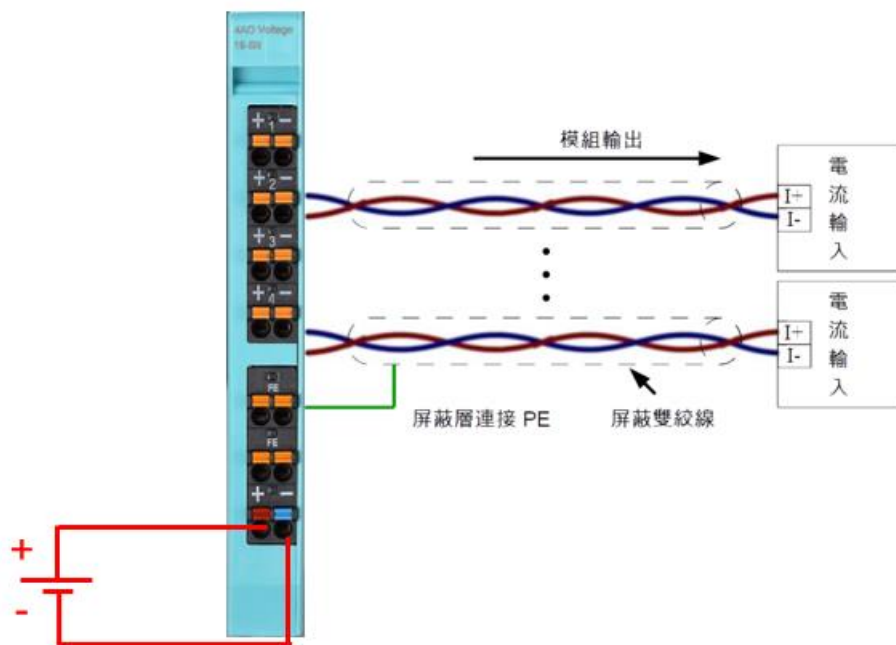
8.4 類比輸出模組

GF2-AQ01T(電壓)



外部電源

GF2-AQ02T(電流)

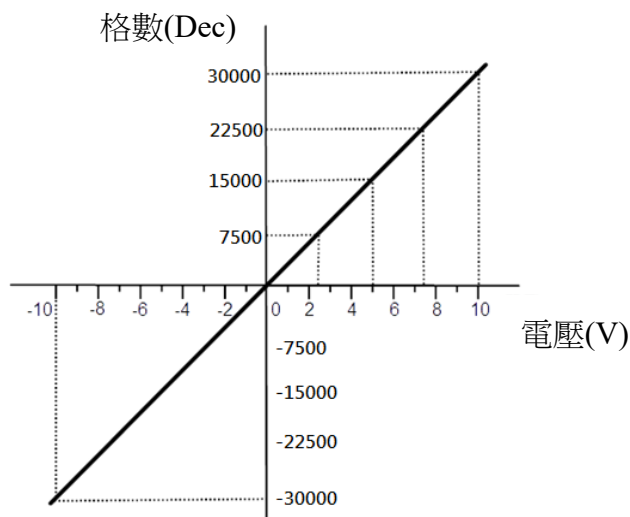


外部電源

9. 類比模組 A/D、D/A 轉換

I. 電壓輸入/輸出範圍 -10V...10V

轉換特性圖：



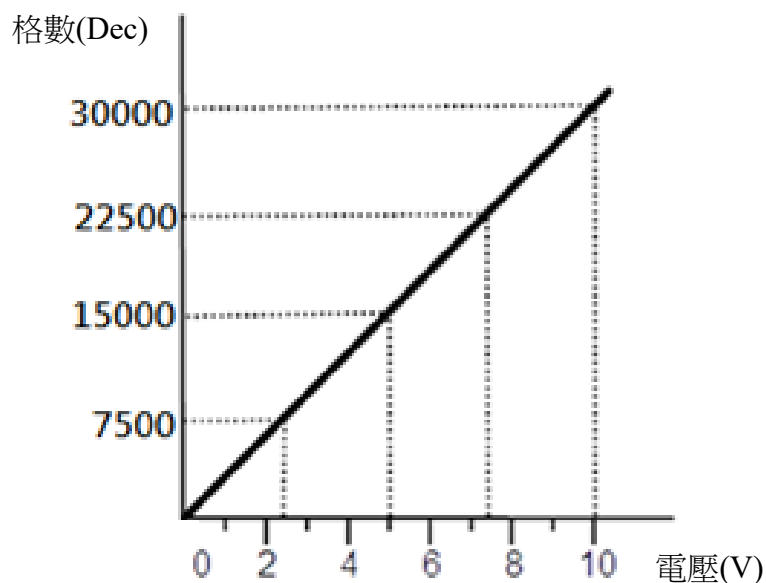
電壓轉換表：

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10	30000	30300	30600	30900	31200	31500	—	—	—	—
9	27000	27300	27600	27900	28200	28500	28800	29100	29400	29700
8	24000	24300	24600	24900	25200	25500	25800	26100	26400	26700
7	21000	21300	21600	21900	22200	22500	22800	23100	23400	23700
6	18000	18300	18600	18900	19200	19500	19800	20100	20400	20700
5	15000	15300	15600	15900	16200	16500	16800	17100	17400	17700
4	12000	12300	12600	12900	13200	13500	13800	14100	14400	14700
3	9000	9300	9600	9900	10200	10500	10800	11100	11400	11700
2	6000	6300	6600	6900	7200	7500	7800	8100	8400	8700
1	3000	3300	3600	3900	4200	4500	4800	5100	5400	5400
0	0	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700
0	0	-300	-600	-900	-1200	-1500	-1800	-2100	-2400	-2700
-1	-3000	-3300	-3600	-3900	-4200	-4500	-4800	-5100	-5400	-5700
-2	-6000	-6300	-6600	-6900	-7200	-7500	-7800	-8100	-8400	-8700
-3	-9000	-9300	-9600	-9900	-10200	-10500	-10800	-11100	-11400	-11700
-4	-12000	-12300	-12600	-12900	-13200	-13500	-13800	-14100	-14400	-14700
-5	-15000	-15300	-15600	-15900	-16200	-16500	-16800	-17100	-17400	-17700
-6	-18000	-18300	-18600	-18900	-19200	-19500	-19800	-20100	-20400	-20700
-7	-21000	-21300	-21600	-21900	-22200	-22500	-22800	-23100	-23400	-23700
-8	-24000	-24300	-24600	-24900	-25200	-25500	-25800	-26100	-26400	-26700
-9	-27000	-27300	-27600	-27900	-28200	-28500	-28800	-29100	-29400	-29700
-10	-30000	-30300	-30600	-30900	-31200	-31500	—	—	—	—

※輸入/輸出資料的範圍為 -31500(-10.50V)~ 31500 (+10.50V)。輸入/輸出資料超出範圍時，
將被限制為最大值 31500 (或最小值 -31500)。

II. 電壓輸入/輸出範圍 0V...10V

轉換特性圖：



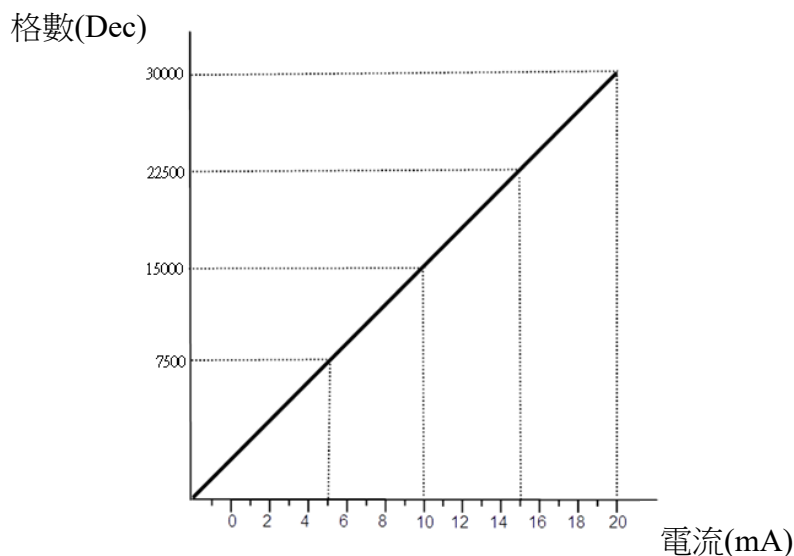
電壓轉換表：

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10	30000	30300	30600	30900	31200	31500	—	—	—	—
9	27000	27300	27600	27900	28200	28500	28800	29100	29400	29700
8	24000	24300	24600	24900	25200	25500	25800	26100	26400	26700
7	21000	21300	21600	21900	22200	22500	22800	23100	23400	23700
6	18000	18300	18600	18900	19200	19500	19800	20100	20400	20700
5	15000	15300	15600	15900	16200	16500	16800	17100	17400	17700
4	12000	12300	12600	12900	13200	13500	13800	14100	14400	14700
3	9000	9300	9600	9900	10200	10500	10800	11100	11400	11700
2	6000	6300	6600	6900	7200	7500	7800	8100	8400	8700
1	3000	3300	3600	3900	4200	4500	4800	5100	5400	5700
0	0	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700
0	0	-300	-600	-900	-1200	-1500	-	-	-	-

※輸入/輸出資料的範圍為 -1500(-0.50V)~ 31500 (+10.50V)。輸入/輸出的輸出資料超出範圍時，將被限制為最大值 31500 (或最小值 -1500)。

III. 電流輸入/輸出範圍 0...20mA

轉換特性圖:



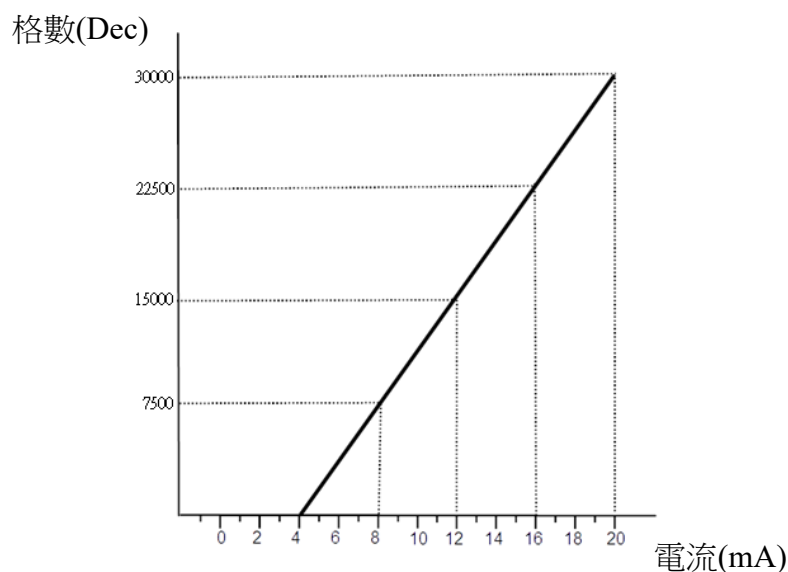
電流轉換表:

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
20	30000	30150	30300	30450	30600	30750	30900	31050	31200	31350
19	28500	28650	28800	28950	29100	29250	29400	29550	29700	29850
18	27000	27150	27300	27450	27600	27750	27900	28050	28200	28350
17	25500	25650	25800	25950	26100	26250	26400	26550	26700	26850
16	24000	24150	24300	24450	24600	24750	24900	25050	25200	25350
15	22500	22650	22800	22950	23100	23250	23400	23550	23700	23850
14	21000	21150	21300	21450	21600	21750	21900	22050	22200	22350
13	19500	19650	19800	19950	20100	20250	20400	20550	20700	20850
12	18000	18150	18300	18450	18600	18750	18900	19050	19200	19350
11	16500	16650	16800	16950	17100	17250	17400	17550	17700	17850
10	15000	15150	15300	15450	15600	15750	15900	16050	16200	16350
9	13500	13650	13800	13950	14100	14250	14400	14550	14700	14850
8	12000	12150	12300	12450	12600	12750	12900	13050	13200	13350
7	10500	10650	10800	10950	11100	11250	11400	11550	11700	11850
6	9000	9150	9300	9450	9600	9750	9900	10050	10200	10350
5	7500	7650	7800	7950	8100	8250	8400	8550	8700	8850
4	6000	6150	6300	6450	6600	6750	6900	7050	7200	7350
3	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400	5550	5700	5850
2	3000	3150	3300	3450	3600	3750	3900	4050	4200	4350
1	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	2550	2700	2850
0	0	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350
0	0	-150	-300	-450	-600	-750	-900	-1050	-1200	-1350

※輸入/輸出資料的範圍為 -1500 (-1.0mA) ~31500 (+21.0mA)。輸入/輸出資料超出範圍時，將被限制為最大值 31500 (或最小值-1500)。

IV. 電流輸入/輸出範圍 4...20mA

轉換特性圖：



電流轉換表：

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
20	30000	30188	30375	30563	30750	30938	31125	31313	31500	
19	28125	28313	28500	28688	28875	29063	29250	29438	29625	29813
18	26250	26438	26625	26813	27000	27188	27375	27563	27750	27938
17	24375	24563	24750	24938	25125	25313	25500	25688	25875	26063
16	22500	22688	22875	23063	23250	23438	23625	23813	24000	24188
15	20625	20813	21000	21188	21375	21563	21750	21938	22125	22313
14	18750	18938	19125	19313	19500	19688	19875	20063	20250	20438
13	16875	17063	17250	17438	17625	17813	18000	18188	18375	18563
12	15000	15188	15375	15563	15750	15938	16125	16313	16500	16688
11	13125	13313	13500	13688	13875	14063	14250	14438	14625	14813
10	11250	11438	11625	11813	12000	12188	12375	12563	12750	12938
9	9375	9563	9750	9938	10125	10313	10500	10688	10875	11063
8	7500	7688	7875	8063	8250	8438	8625	8813	9000	9188
7	5625	5813	6000	6188	6375	6563	6750	6938	7125	7313
6	3750	3938	4125	4313	4500	4688	4875	5063	5250	5438
5	1875	2063	2250	2438	2625	2813	3000	3188	3375	3563
4	0	188	375	563	750	938	1125	1313	1500	1688
3	—		-1500	-1313	-1125	-938	-750	-563	-375	-188

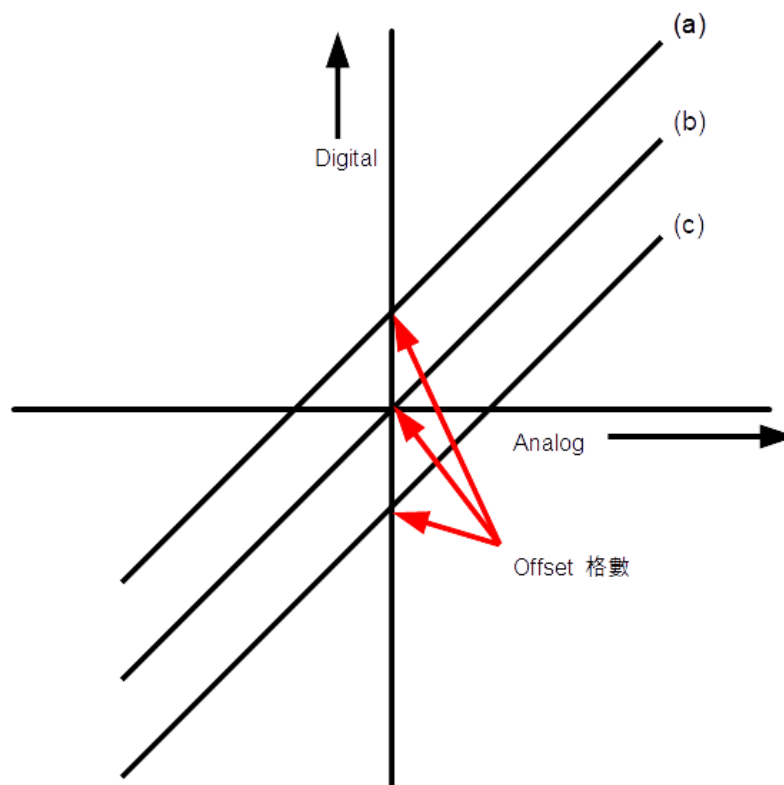
※輸入/輸出資料的範圍為 -1500 (3.2mA) ~ 31500 (+20.8mA)。輸入/輸出資料超出範圍時，將被限制為最大值 31500 (或最小值-1500)。

7.1 功能設定說明

I. OFFSET 設定方式

當輸出給外部裝置為0或外部裝置輸出為0時，外部設備讀到的數值不是0格或類比輸入模組讀取數值不為0時，就應該調整偏移(OFFSET)。

EX：假設模組輸出0V給外部設備時讀取到的數值差-50(DEC)，OFFSET設定為50



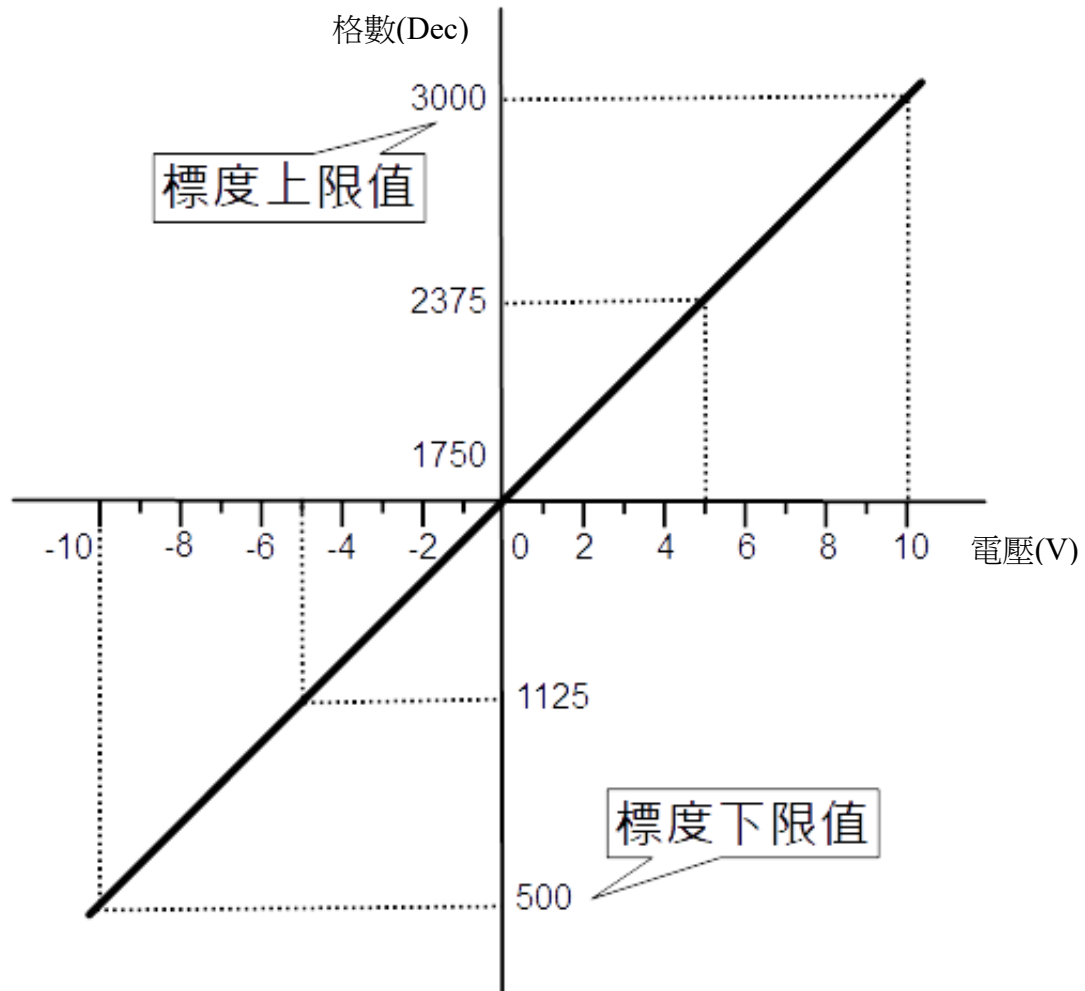
(a)：讀值為 100 格 Offset 設定-100

(b)：0

(c)：讀值為-100 格 Offset 設定 100

II. 上下標設定範例

輸出範圍為電壓-10V~10V 類型，上標設置為 3000(DEC)，下標設置為 500(DEC)時



內部暫存器數值(DEC)	上下標暫存器數值(DEC)	類比輸出電壓值
4000	3000	10
2000	2375	5
0	1750	0
-2000	1125	-5
-400	500	-10

※使用上下標功能時，必須四組通道皆設置上下標數值