

## 簡介

本 GTR 系列發電機控制器，其特性為當市電無法供電(停電)時，能自動啟動發電機，接續供電，當市電恢復供電時，能自動停機。而發電機系統各項異常狀況，也能利用偵測裝置透過 LED 顯示於控制器的面板上，俾使維修人員或使用者，得以迅速排除改善，確保發電機備用發電的功能與時效。

控制器在自體保護上有直流電源反接、過高指示與保護；輸出/入電路，均設有自復式保險絲，以確保電路安全且無更換保險絲之困擾，軟體內建永不當機的看門狗機制與即時作業系統確保程式執行順暢，接線採快速接頭配接，安裝簡便。

控制器以微電腦為核心，全數位參數化設定與控制，可依照不同功能，不同需求作更改及設定，內建故障紀錄器裝置，可紀錄 16 筆故障原因；此外結合網路科技，透過 RS-485 介面搭配即時監控軟體，以現場直接連線或電話撥接網路連線方式達到遙視、遙控、遙測的三遙功能，所有連線須經認證程序，並設有動態密碼更換機制，可防止各種破密攻擊法，嚴防駭客入侵系統避免遭受惡意破壞。監控軟體為全中文化(繁體/簡體)操作介面，功能強大，操作簡易，使用者無須訓練即可輕易上手。

控制器外殼，採用鋁合金材質，美觀實用，且抗電磁干擾；外層噴砂處理，強化表面硬度；結構體陽極處理，可有效的防腐防鏽；特殊內滑槽設計，可穩定電路板，耐震盪；GTR-50A 的 4mm 結構厚度更能耐撞擊再加上其密封橡膠墊裝置，則可有效的防水、防塵、防潮濕，無論安裝於高山、地下、海灘、碉堡，均能順利執行其應有之功能。



## 輸入／輸出

GTR-50 可偵測的數值及開關接點信號如下：

- 頻率
- 高水溫開關
- 低油壓開關
- 輔助輸入 0 (出廠預設為緊急停車)
- 輔助輸入 1 (出廠預設為戰鬥開關)
- 輔助輸入 2 (出廠預設為水位開關)
- 輔助輸入 3 (出廠預設為燃油位開關)

註：開關的接點型態可自由設定為常開或常閉接點；其中輔助輸入 0~3 名稱可由使用者依需求自行定義。

GTR-50 提供的 Relay 輸出接點有：

- 起動馬達
- 燃油閥
- 警報
- 跳脫
- 輔助輸出 1
- 輔助輸出 2

註：輔助輸出 1、2 功能可依使用者需求自行定義。

## 保護功能

### 引擎保護功能：

- ◆ 過盤車
- ◆ 低油壓
- ◆ 高水溫
- ◆ 低水位
- ◆ 超速

### 發電機保護功能：

- ◆ 緊急停車
- ◆ 低頻率
- ◆ 低燃油位

註：保護功能有四種動作狀態可供選擇  
( 警示、警報、跳脫、停車 )

## 面板開關功能說明

### 操作開關功能：

- (1)自動(ATS)：開關扳到此位置時，可偵測外部 ATS 接點信號，於停電時，自動啟動發電機。
- (2)手動(MANUAL)：開關扳到此位置時，即可立即啟動發電機。
- (3)關(OFF)：將運轉中之引擎停止。
- (4)復歸(RESET)：第一次按可將蜂鳴器關閉，持續按住或再按一次，則可將燈號清除。
- (5)測試(TEST)：按此開關時，所有燈號均會亮起來，測試燈光顯示及警報器輸出。

## 規格說明

### 直流電輸入：

8~38 VDC(電壓超過 38 VDC 時,系統會關閉直流電源)

### 消耗功率：

Max.10 W

### 頻率量測：

0~80 Hz(最低輸入電壓：8 VAC，精確度 0.05 %)

### 繼電器輸出：

10 A/30 VDC。

### 軟體平台：

Windows 98、Windows ME、Windows 2000、Windows XP。

### 通訊協定：

RS-485(獨家動態加密技術)。

### 工作溫度範圍：

-10 °C ~ 60 °C

### 尺寸(W \* H \* D)：

72 mm \* 144 mm \* 74 mm

### 開孔尺寸(W \* H)：

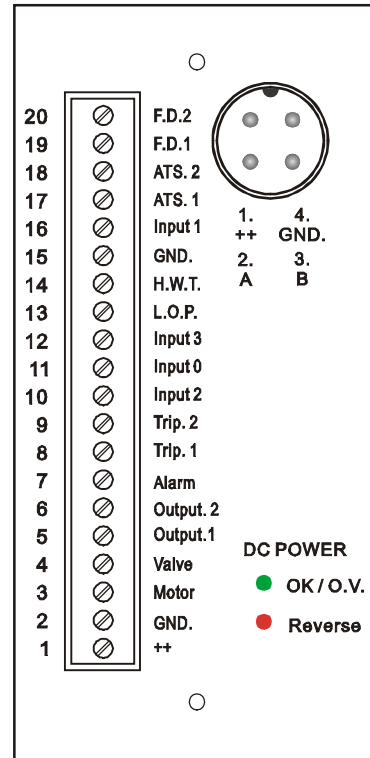
67 mm \* 138 mm

### 重量：

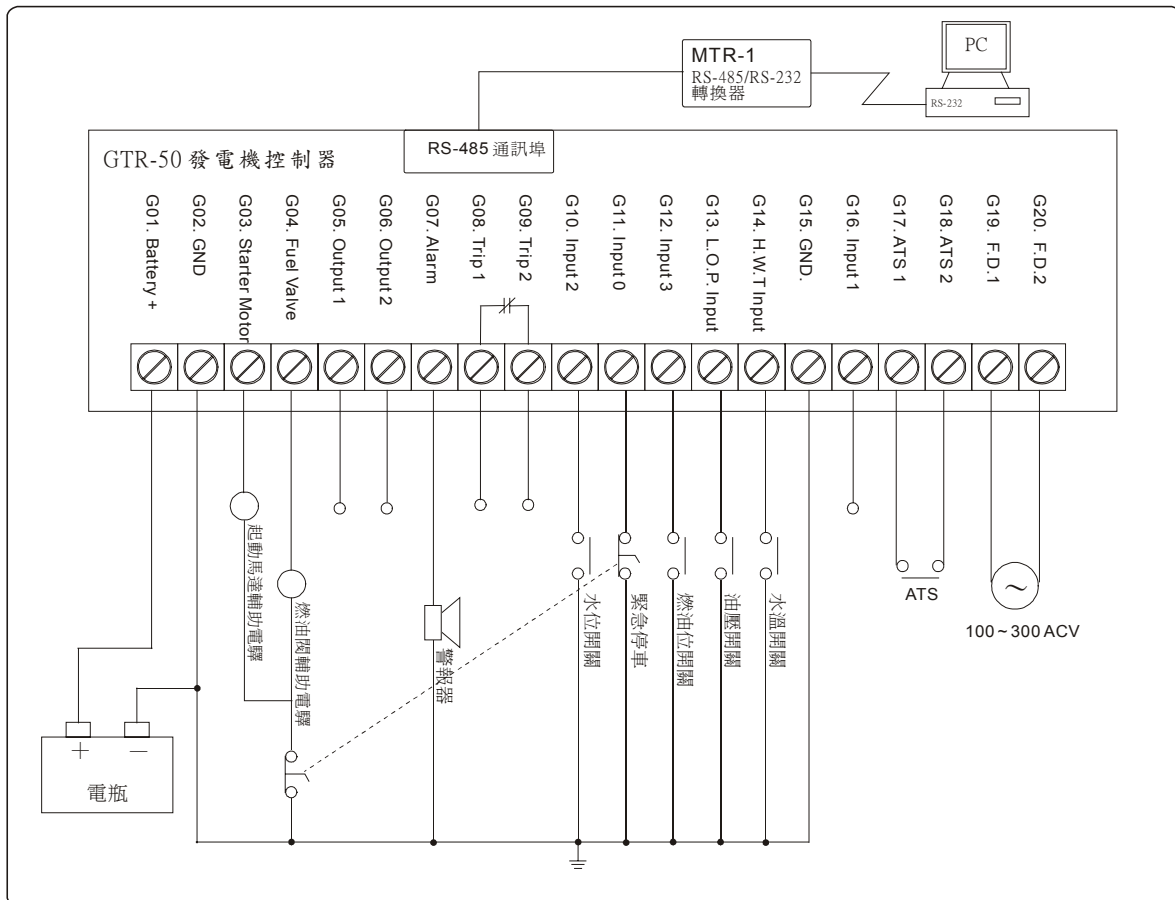
0.63 Kg (1.39 lb.)

**背板說明**

<b>OK / O.V.</b>	DC 電源正常：綠燈顯示 DC 電源過高：紅燈顯示
<b>Reverse</b>	電源反接：紅燈顯示
	RS-485 通訊埠



**接線圖**

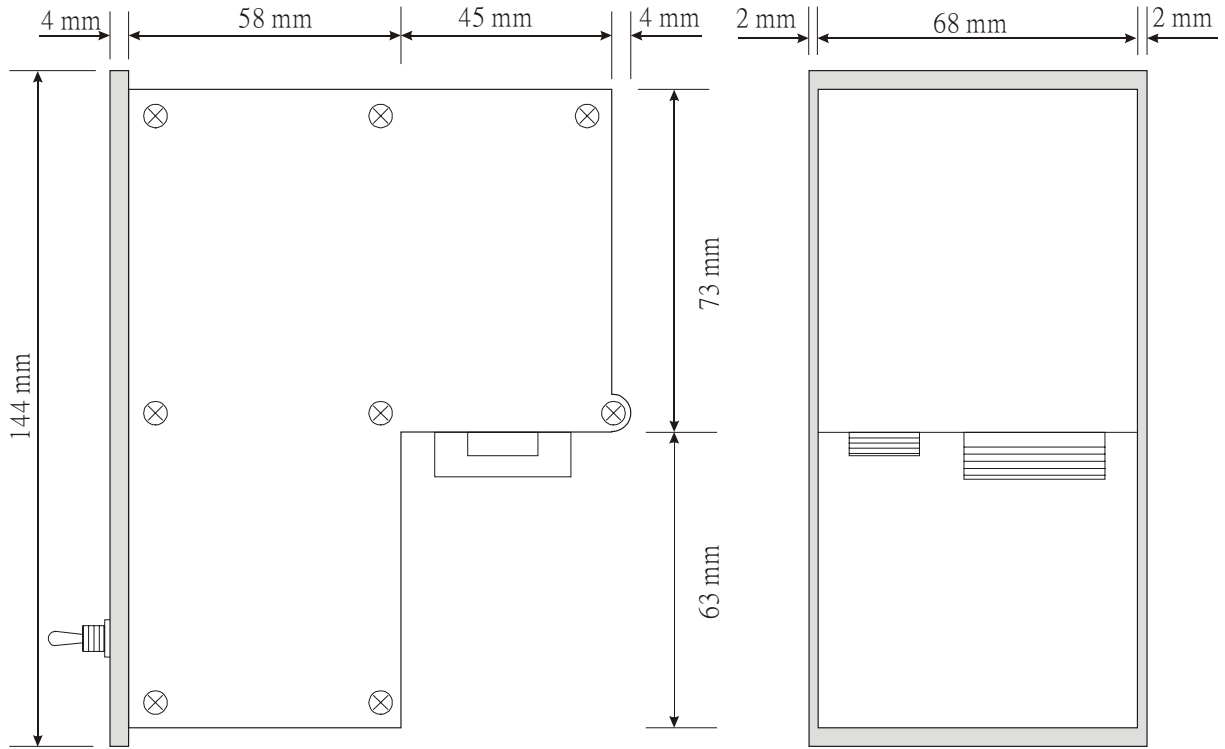


備註：

- † Input 0~3 可由使用者依需求設定
- ‡ Output 0~1 可由使用者依需求設定
- ‡ 頻率輸入(FD.1 ,FD.2)

### 尺寸

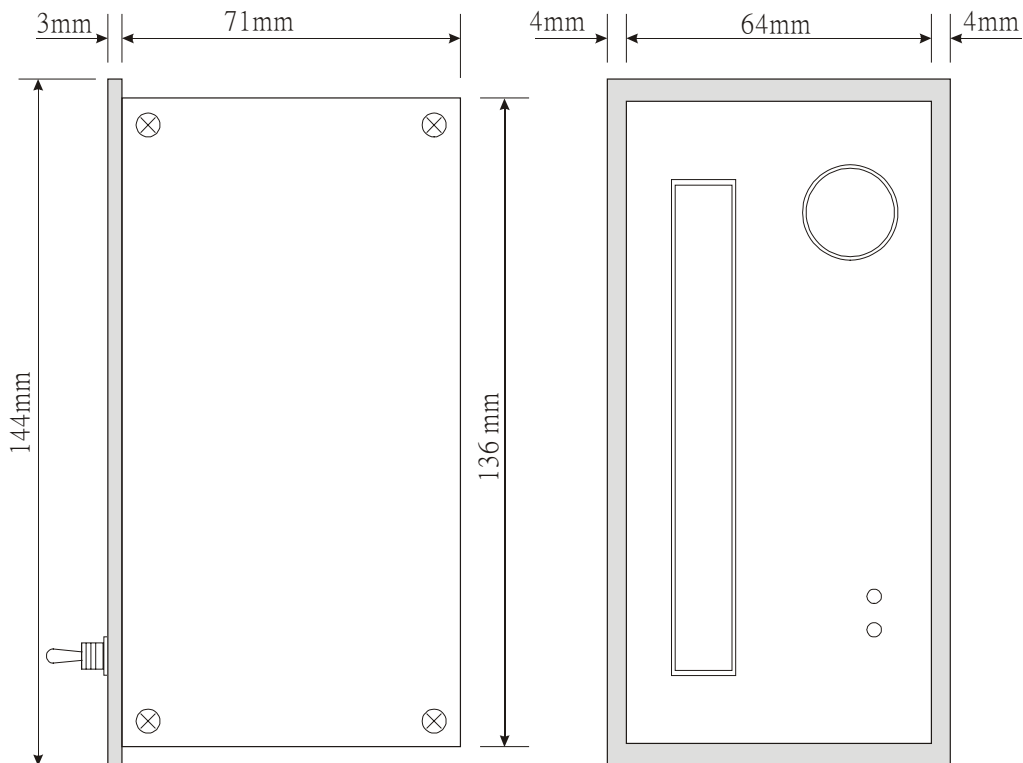
#### GTR-50A:



側視圖

背視圖

#### GTR-50B:



側視圖

背視圖

# GTR-50

## 發電機控制器 說明文件



台中市北區崇德路 1 段 631 號 19F-1

TEL : 886-4-2422-2598

FAX : 886-4-2422-2491

Web Site : <http://www.monicon.com.tw>

E-mail : [sales@monicon.com.tw](mailto:sales@monicon.com.tw)

## 目 錄

一、 機型規格說明.....	1
二、 外觀機構說明.....	2
1、 面板說明.....	2
A、 顯示燈號說明 .....	2
B、 操作開關說明.....	3
2、 背板說明.....	3
3、 機構尺寸.....	5
A、 GTR-50A.....	5
B、 GTR-50B.....	5
三、 規格說明.....	6
四、 接線說明.....	7
1、 控制器接線範例.....	7
2、 現場連線示意圖.....	8
3、 遠端連線示意圖.....	8
4、 保護電路示意圖.....	8
5、 多台連線說明.....	9
五、 連線軟體安裝及操作說明.....	錯誤! 尙未定義書籤。
1、 GTR-50 連線軟體安裝流程 .....	錯誤! 尙未定義書籤。
2、 連線軟體操作說明.....	12
A、 按鈕圖示說明.....	12
B、 工具列功能說明.....	15
六、 參數設定畫面及監控畫面.....	16
1、 『系統』頁籤.....	16
2、 『輸入』頁籤.....	19
3、 『輸出』頁籤.....	26
4、 監控畫面.....	28
七、 故障排除.....	30
1、 控制器簡易故障排除.....	30
A、 檢查快速接頭是否鬆脫未卡緊。 .....	30
B、 檢查電瓶極性與工作電壓是否正確。 .....	30

C、按測試開關.....	30
2、現場環境造成控制器誤動作.....	30
A、發電機組在自動狀態下，會無故起動或停止.....	30
B、發電機機組發動後，會出現故障停車.....	30
C、發電機起動後，運轉正常，但加載過一段時間後出現低油壓停車.....	30
D、發電機無法起動.....	31
3、RS-485 通訊問題 .....	31
A、RS-485 通訊無法連線 .....	31
B、通訊可連線但會斷斷續續 .....	31

# 一、機型規格說明

GTR50 系列共分為 A、B、C 三種 TYPE。GTR50 系列可監測的訊號包括超速、高水溫、低油壓、過盤車、緊急停車、低頻、低水位及低燃油位等狀態，同時可以回傳發電機輸出的頻率的數值，透過 RS-485 介面，可在 PC 或設定器(選購)上對參數進行設定及監控現在狀況。

GTR50 系列其電控系統功能均相同，僅在外觀上有不同的設計需求。以下針對其外觀做一介紹：

## ■ GTR50-A：

密封橡膠墊設計，能有效防塵防潮防潑水。

國際規格之鋁合金機體結構，可抗電磁干擾，美觀實用兼具。

結構體陽極處理，有效防腐防鏽及抗氧化。

面板提供燈號顯示及操作開關。

採快速接頭配線方式，並有防呆裝置，提供安全、防潮、快速拆裝及安裝簡便等優點。

## ■ GTR50-B：

國際規格之鋁合金機體結構，可抗電磁干擾，美觀實用兼具。

結構體陽極處理，有效防腐防鏽及抗氧化。

面板提供燈號顯示及操作開關

採用歐式端子配線方式，使用簡易。

## ■ GTR50-C：

面板無燈號顯示及操作開關，但提供 25Pin 接頭連接至外部使用。

採用歐式端子配線方式，使用簡易。



## 二、外觀機構說明

### 1、面板說明

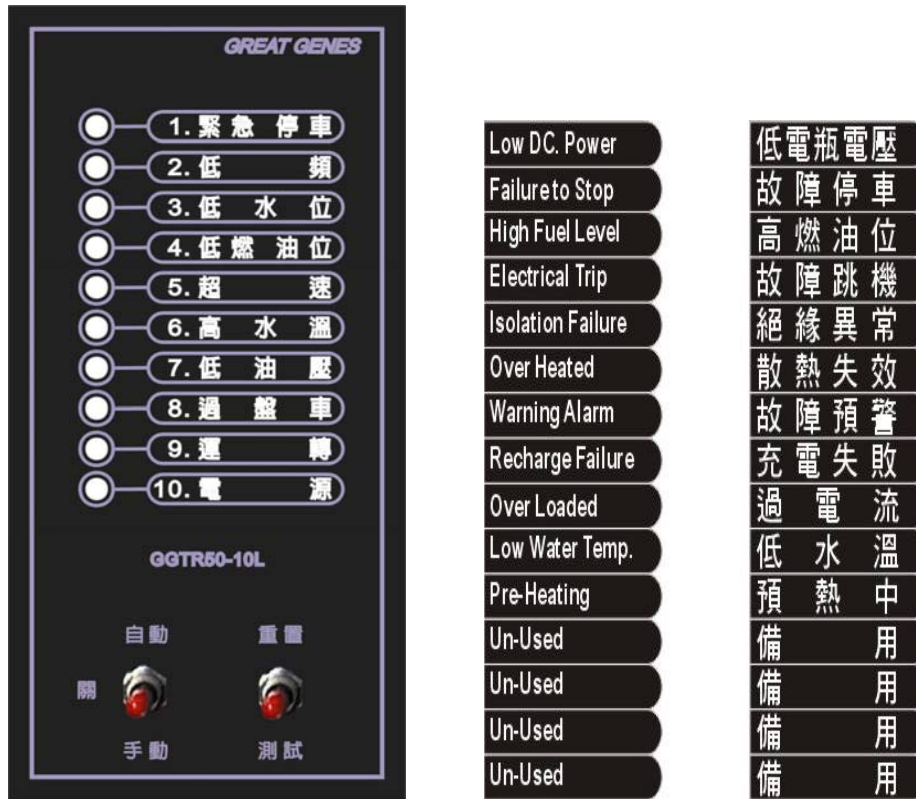


圖 1 GTR-50 控制器面板及更換貼紙

#### A、顯示燈號說明

- 輔助輸入 0 指示 [1] (預設為『緊急停車』)
- 輔助輸入 1 指示 (預設為『低頻』 [2])
- 輔助輸入 2 指示 (預設為『低水位』)
- 輔助輸入 3 指示 (預設為『低燃油位』)
- 超速指示
- 高水溫指示
- 低油壓指示
- 過盤車指示
- 運轉指示
- 電源指示

[1]: 輔助輸入可依規範需求之故障輸入訊號更改其指示燈號之名稱。

[2]: 輔助輸入 1 設為『戰鬥開關』時，該燈號顯示為『低頻』。

## B、操作開關說明

### ■ 自動(ATS)

將背板上的 ATS.1 與 ATS.2 接點短路可使發電機起動。

### ■ 手動(Manual)

現場手動起動靜止中之引擎。

### ■ 關(Off)

現場手動停止發動中之引擎。

### ■ 重置(Reset)

當故障發生時，按重置開關一次時，可將蜂鳴器關閉，再按一次時，可將故障燈號清除；如持續按住時，控制器會依次關閉蜂鳴器及故障燈號。

### ■ 測試(Test)

按下測試開關時，除面板燈號會全部亮起之外，蜂鳴器也會作動，可藉此檢視燈號及蜂鳴器是否故障。

## 2、背板說明

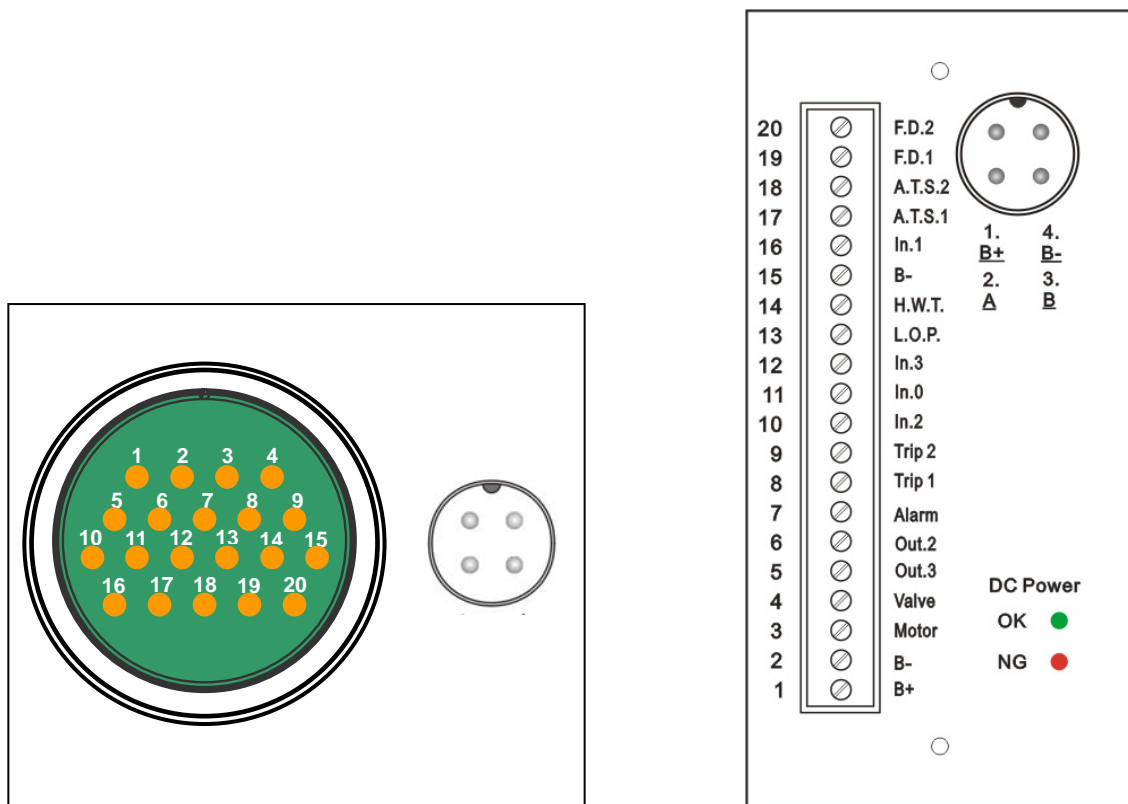


圖 2 GTR-50A 與 GTR-50B 背板配置

**表 1 GTR-50 背板說明**

歐 式 端 子 台 接 腳 說 明	編號	中 文 解 說	英文代碼
	1	電瓶正極輸入	++
	2	電瓶負極輸入	GND
	3	起動馬達電驛輸出	Motor
	4	燃油閥電驛輸出	Valve
	5	輔助輸出電驛 3，預設為『充電機激磁』[3]	Out. 3
	6	輔助輸出電驛 2，預設為『送電停車』	Out. 2
	7	警報電驛輸出	Alarm
	8	故障跳脫輸出電驛(接點 1)[4]	Trip 1
	9	故障跳脫輸出電驛(接點 2)	Trip 2
	10	輔助輸入 2，預設為『低水位』(常開型態)	In. 2
	11	輔助輸入 0，預設為『緊急停車』(常閉型態)	In. 0
	12	輔助輸入 3，預設為『低燃油位』(常開型態)	In. 3
	13	低油壓開關輸入(常開型態)	L.O.P.
	14	高水溫開關輸入(常開型態)	H.W.T.
	15	接地	GND.
	16	輔助輸入 1，預設為『戰鬥開關』(常開型態)	In. 1
	17	自動開關(接點 1)	ATS 1
	18	自動開關(接點 2)	ATS 2
	19	頻率檢測輸入(接點 1)	F.D. 1
	20	頻率檢測輸入(接點 2)	F.D. 2
<b>OK</b> ●		DC 電源極性正常，亮綠燈 (但不代表直流電源在工作範圍 8~38VDC 內)	
<b>NG</b> ●		DC 電源極性反接，亮紅燈	
		RS-485 通訊連接埠： 1. Battery + 2. A 3. B 4. GND	

[3]：輔助輸出可依需求設定其輸出功能

[4]：故障跳脫輸出電驛可用來切斷自動電壓調整器(AVR)或斷路器之控制迴路，藉此達到切斷發電機電力輸出之目的。

### 3、機構尺寸

#### A、GTR-50A

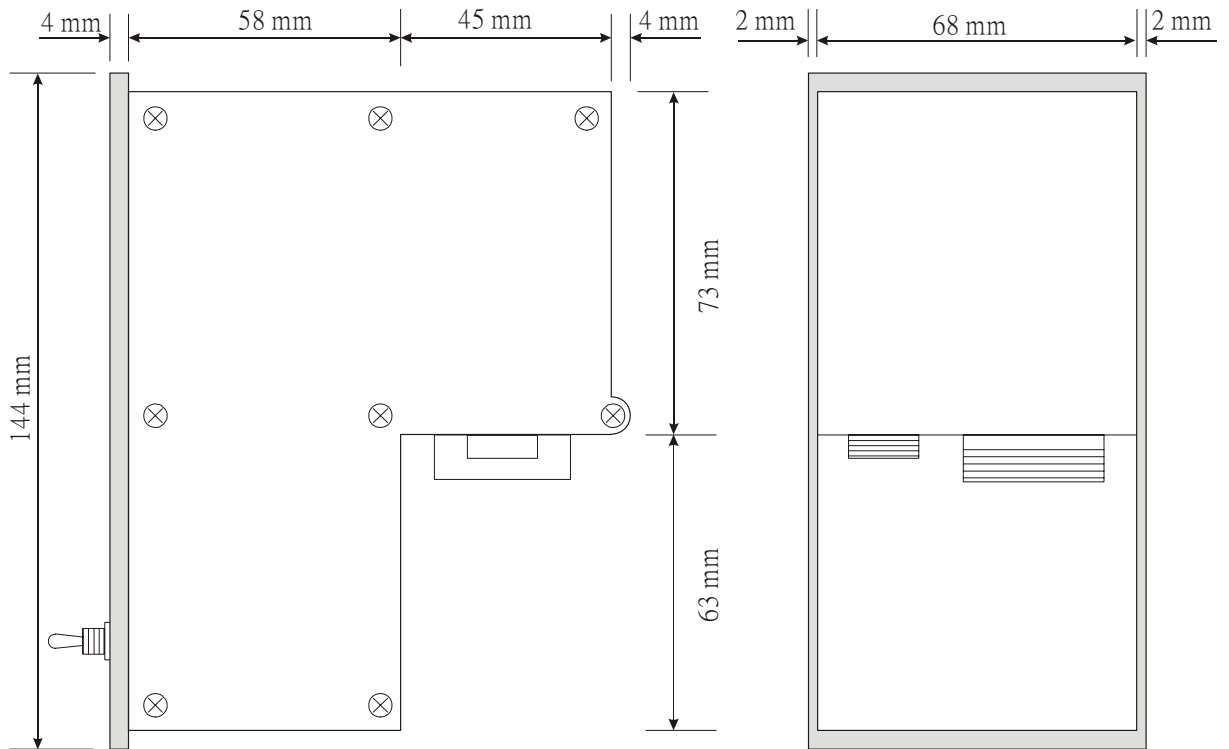


圖 3 GTR-50A 控制器側視圖及背視圖之相關尺寸

#### B、GTR-50B

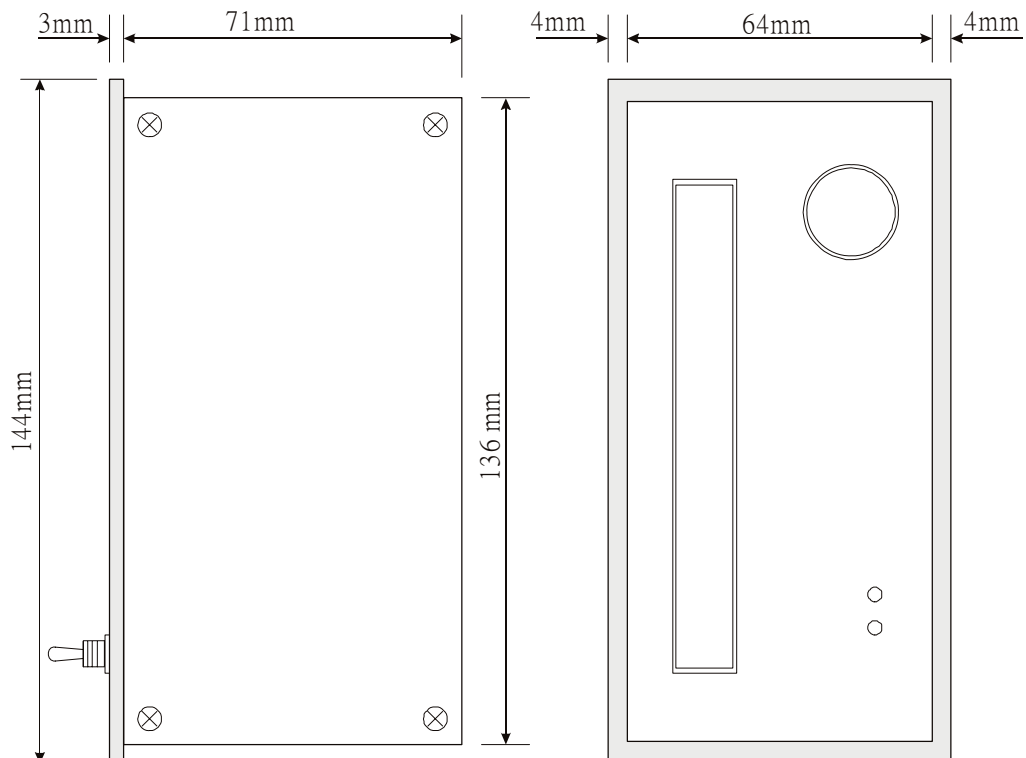


圖 4 GTR-50B 控制器側視圖及背視圖之相關尺寸

## 三、規格說明

- 直流電輸入：  
8~36 VDC
- 消耗功率：  
Max.10 W
- 頻率量測：  
0~80 Hz(最低輸入電壓：10 VAC，精確度 0.05 %[5])
- 繼電器輸出：  
10 A/30 VDC (Output 1 輸出最大 1 A)。
- 軟體平台：  
Windows 98、Windows ME、Windows 2000、Windows XP。
- 通訊協定：  
A.參數修改部分：RS-485(獨家動態加密技術)。  
B.資訊讀取部分：RS-485(無加密之 Command 格式)。
- 工作溫度範圍：  
-10 °C ~ 60 °C
- 尺寸(W \* H \* D)：  
72 mm \* 144 mm \* 74 mm
- 開孔尺寸(W \* H)：  
67 mm \* 138 mm
- 重量：  
0.63 Kg (1.39 lb.)

[5]：量測數值於出廠時均會調校在精確度範圍內，GTR-50 的量測數值只能透過連線軟體讀取。

# 四、接線說明

## 1、控制器接線範例

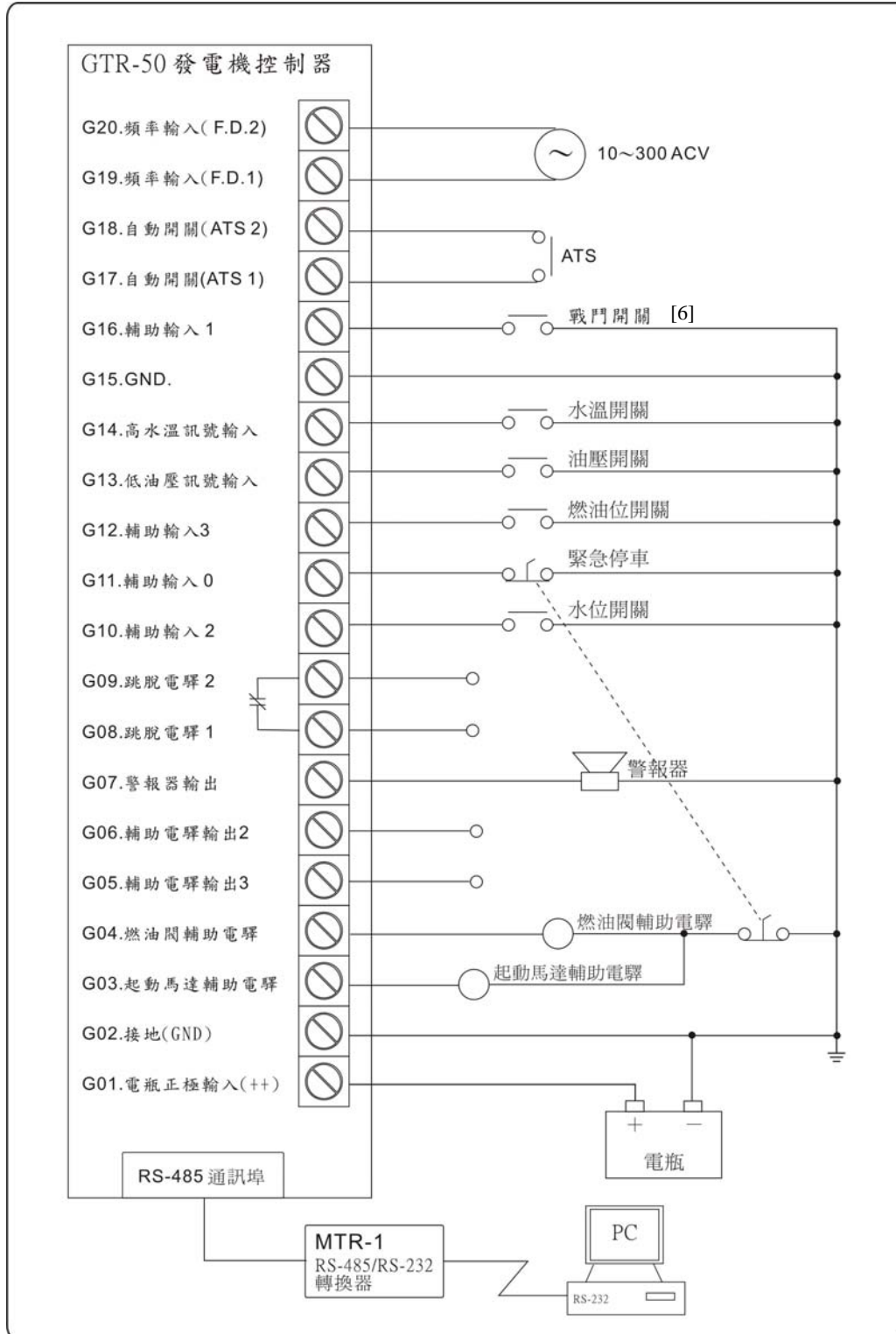


圖 5 GTR-50 控制接線圖

[6]：戰鬥開關閉合時，會遮蔽所有的故障訊號(緊急停車除外)。

## 2、現場連線示意圖

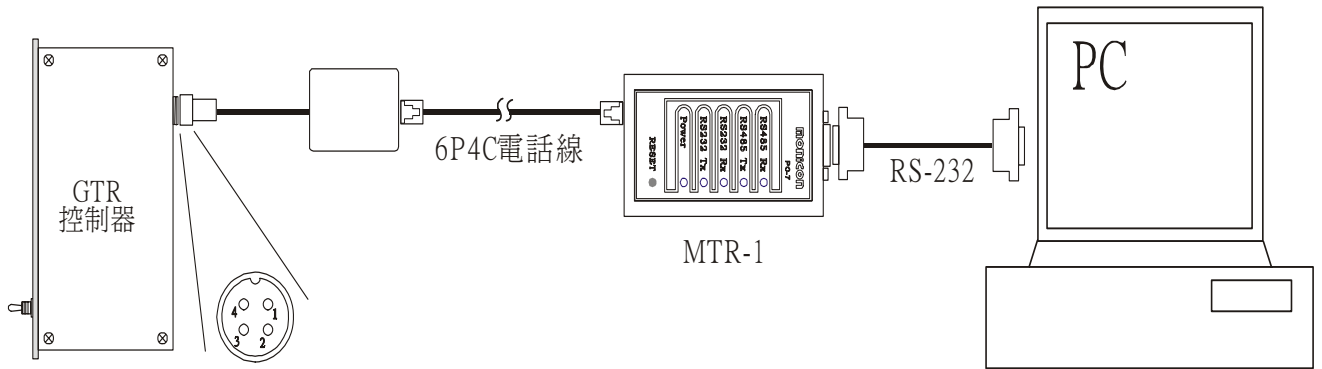


圖 6 現場連線示意圖

## 3、遠端連線示意圖

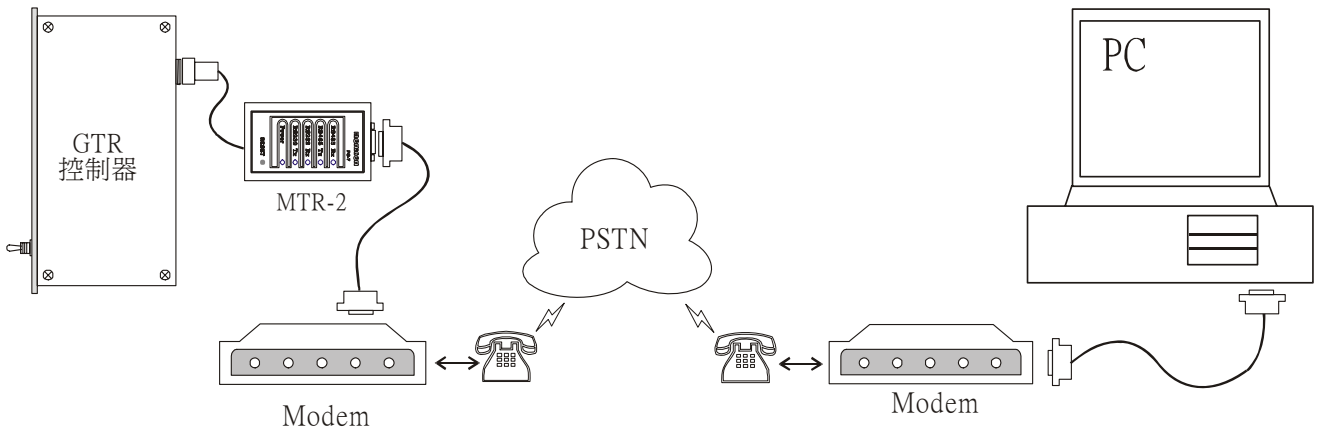


圖 7 遠端連線示意圖

## 4、保護電路示意圖

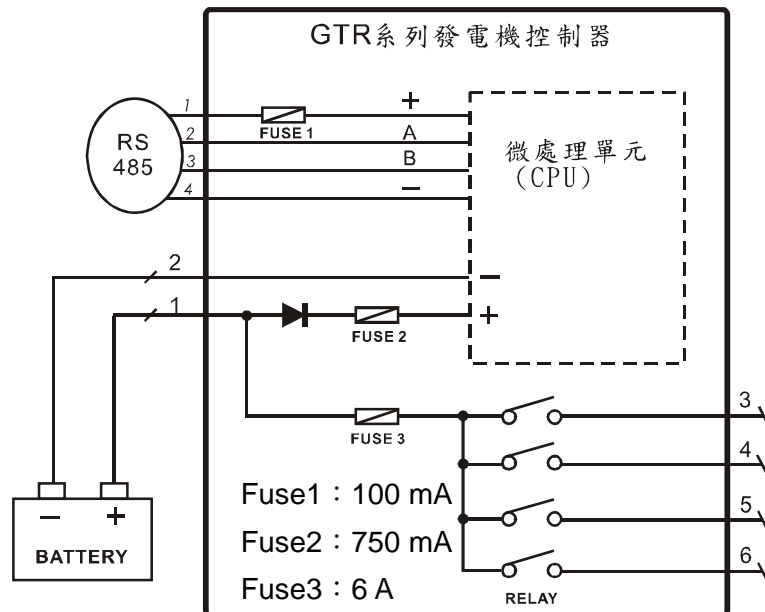


圖 8 保護電路示意圖

## 5、多台連線說明

- 每台發電機組需設定不同的機碼，以提供連線軟體判別。  
設定方式：利用連線軟體與控制器連線後，至「系統」→「其他參數」頁籤內更改機台位址即可。
- 接線方式：  
見圖 10 所示，其中一台發電機組的 RS-485 通訊埠四個腳位均須接線（1、4 腳提供直流電源給傳送器使用[7]），其餘機台只接 2、3 腳即可。

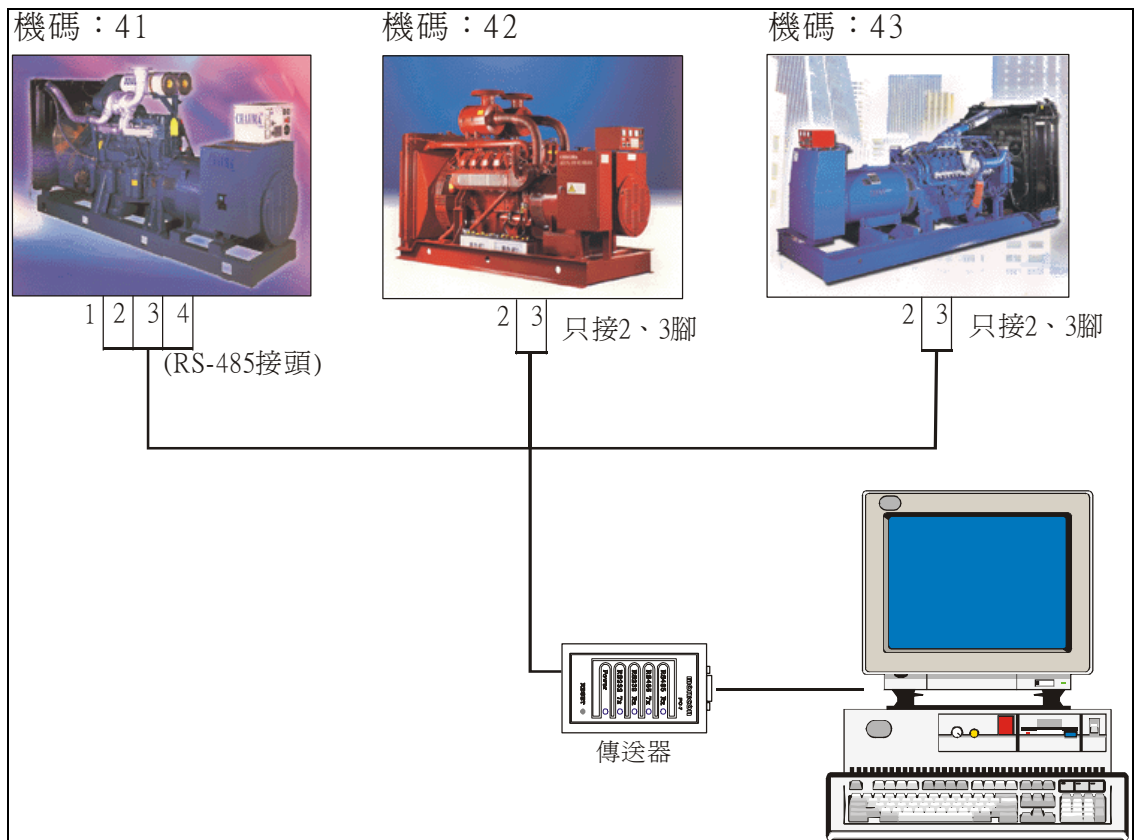


圖 9 多台連線示意圖

[7]當線路長度超過 25 公尺以上時，建議使用外接直流電源(12~24 DCV)供給傳送器使用，以免線路壓降導致傳送器工作失常。



# 五、連線軟體安裝及操作說明

## 1、GTR-50 連線軟體安裝流程

### ■ 步驟一：

安裝初始畫面，按『Next』繼續。

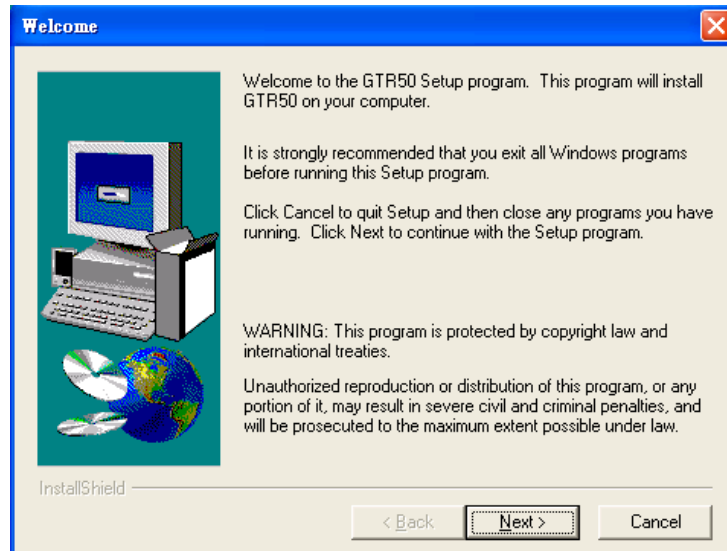


圖 5 安裝畫面

### ■ 步驟二：

選擇安裝目錄位置，按『Next』繼續。

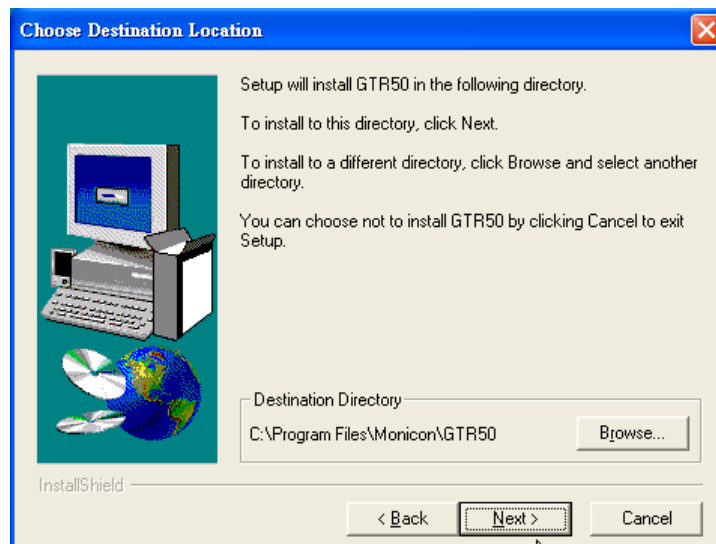


圖 6 選擇安裝位置

■ 步驟三：

安裝完成後檔案會放在選擇或新建之目錄下（預設為 C:\Program Files\Monicon\GTR50\）。

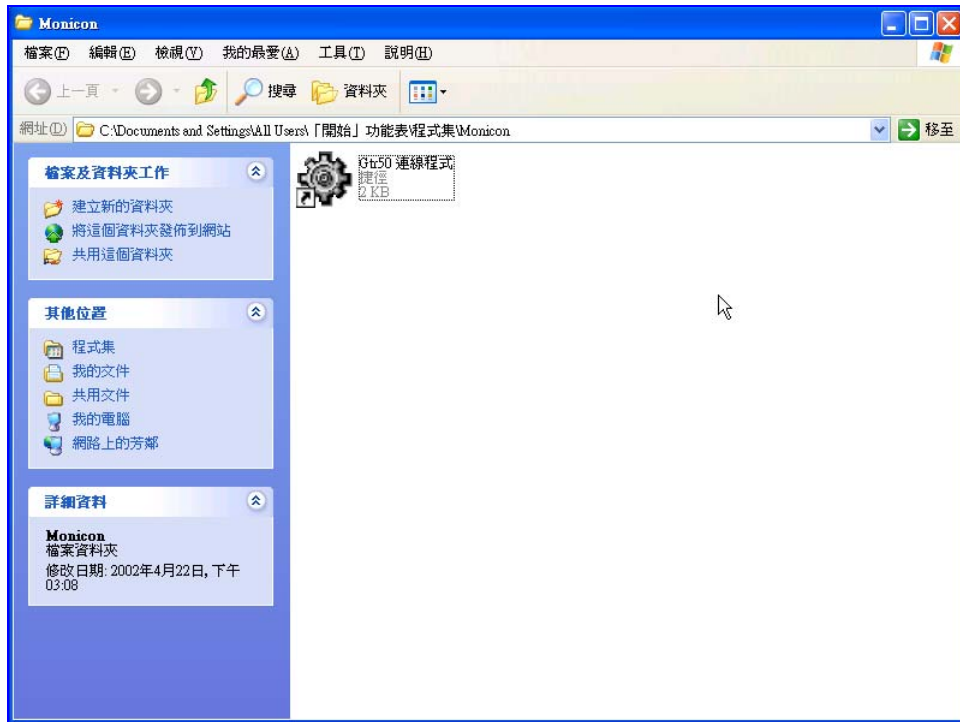


圖 7 程式集內建立捷徑

## 2、連線軟體操作說明

### A、按鈕圖示說明

-  『連線設定』

按下『連線設定』按鈕後會出現連線設定對話視窗，可對電腦通訊埠(COM1~COM4)、連線方式(遠端連線、現場連線)、機碼選擇(00H~FFH)來作設定，按下視窗內的連線按鈕即可與控制器連線。遠端連線時會增加鮑率設定(9600~115200)及客戶電話兩個設定項目。




圖 14 現場連線設定畫面



圖 15 遠端連線設定畫面

-  『斷線』

在連線中按下『斷線』按鈕即可與控制器離線。

-  『開啟設定檔』

按下『開啟設定檔』按鈕後，會出現檔案開啓對話視窗，選擇相關設定檔後，即可將以存檔之相同規格參數設定檔載入控制器中，以便作系統快速設定。

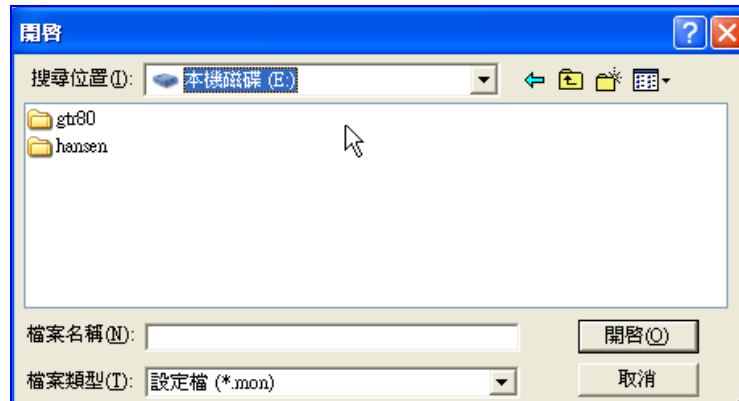



圖 16 開啓設定檔畫面

-  『儲存設定檔』

按下『儲存設定檔』按鈕後，會出現檔案儲存對話視窗，輸入檔案名稱後，即可將參數儲存於檔案中，以作未來快速設定。

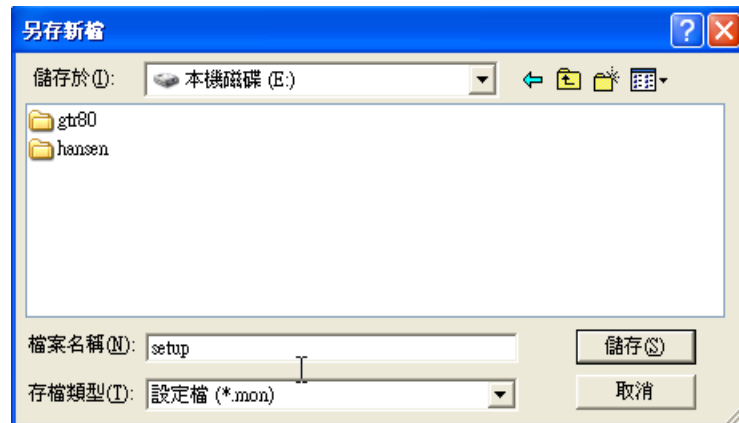


圖 17 儲存設定檔畫面

-  『遙控起動』

在與控制系統連線後，按下『遙控起動』按鈕後，如起動開關位於自動位置，即可遙控起動遠端之發電機組。

-  『遙控停止』

在遙控起動中，按下『遙控停止』按鈕後，即可停止發動中之發電機組。

-  『故障清除』

當故障發生後，按下『故障清除』按鈕，即可清除故障訊號。
-  『監控畫面』

按下監控畫面按鈕後，即顯示監控畫面。
-  『設定畫面』

按下設定畫面按鈕後，即可顯示設定畫面。
-  『故障紀錄器』

按下故障紀錄器讀取按鈕後，便可讀取控制器最新 16 筆故障紀錄。
-  『讀取全部參數』

按下讀取全部參數按鈕後，可將控制器所有設定參數全數讀回至軟體中。
-  『設定全部參數』

按下設定全部參數功能按鈕後，可將軟體中所設定參數全數設定至控制器所中。
-  『參數讀取』

在系統連線中，按下『參數讀取』按鈕後，即可讀取該設定頁之參數。
-  『參數設定』

在系統連線中，按下『參數設定』按鈕後，即可設定該設定頁之參數。
-  『參數載入』

在作過參數設定後，按下『參數載入』按鈕後，即可動態載入設定參數。
-  『訊息清除』

按下『訊息清除』按鈕後，訊息視窗內之訊息會被清除。

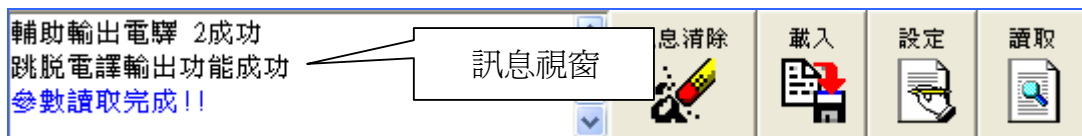


圖 18 訊息視窗

## B、工具列功能說明

### ■ 『檔案』選項

按下工具列『檔案』選項會出現下拉選單，內含『開啓設定』、『儲存設定』及『結束』三個選項。

- 『開啓設定』選項  
功能同『開啓設定檔』按鈕。
- 『儲存設定』選項  
功能同『儲存設定檔』按鈕。
- 『結束』選項  
可關閉連線軟體。

### ■ 『關於』選項

按下『關於』選項，會出現本公司之相關簡介。



圖 19 關於畫面

## 六、參數設定畫面及監控畫面

### 1、『系統』頁籤

在『系統』頁籤下內含，『盤車參數』、『引擎相關』、『積時表』、『系統參數』四個子頁籤。

#### ■ 『盤車參數』頁籤

##### ➢ 參數畫面

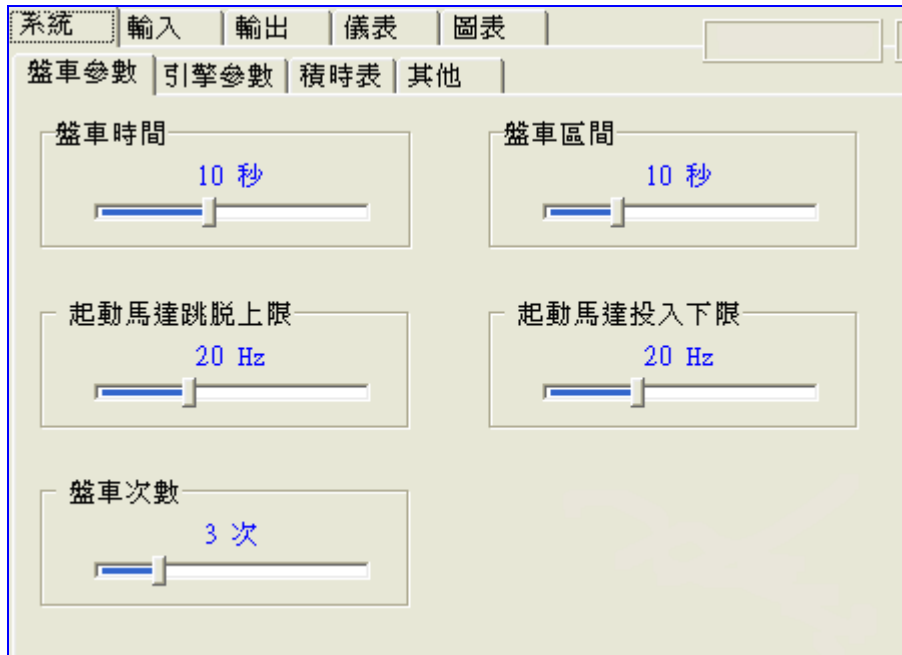


圖 20 盤車參數設定

##### ➢ 參數明細

表 2 盤車參數明細

盤車參數				
	設定範圍	預設值	單位	說明
盤車時間	3~20	10	秒	設定起動盤車的時間上限。
盤車區間	3~30	10	秒	盤車失敗後，再次盤車所須等待的時間。
起動馬達跳脫上限	15~30	20	Hz	若頻率高於設定值，切斷起動馬達之電力。
起動馬達投入下限	15~30	20	Hz	若頻率低於設定值，投入起動馬達之電力。
盤車次數	1~10	3	次	設定發電機盤車之次數。

■ 『引擎相關』頁籤

➤ 參數畫面

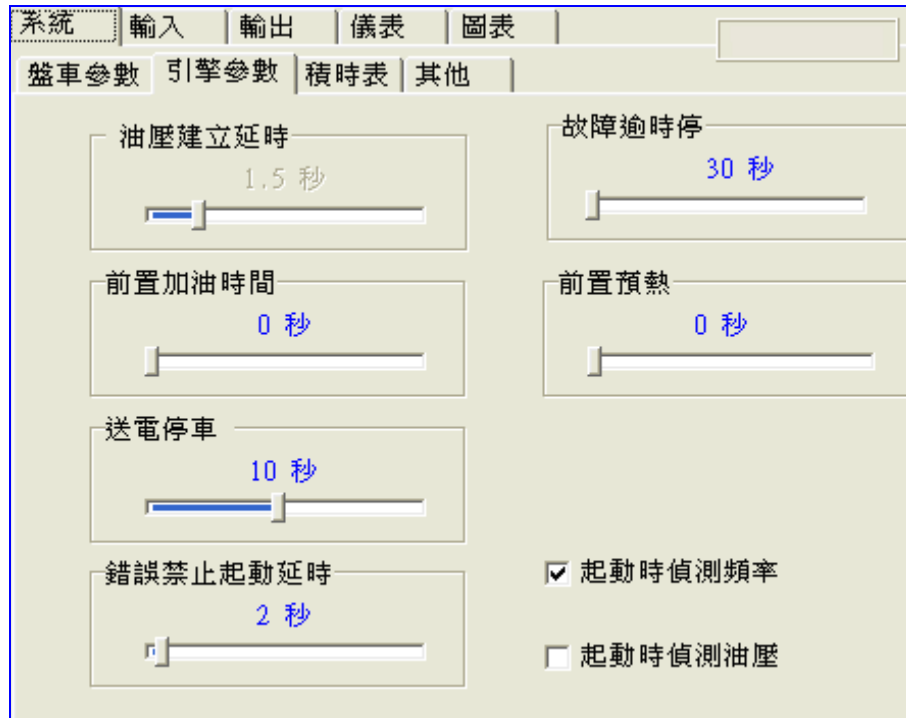


圖 21 引擎參數設定

➤ 參數明細

表 3 引擎相關參數明細

引擎相關參數			
	設定範圍	預設值	說明
油壓建立延時	0.5~10	1.5 秒	盤車時油壓建立後，切斷起動馬達電力之時間。
前置加油時間	0~10	0 秒	引擎起動的前置加油時間。
送電停車	1~20	10 秒	引擎停車方式為送電停車時，此參數可設定送電停車類型之引擎停車閥拉桿送電的時間長短。
錯誤禁止起動延時	1~30	2 秒	錯誤清除後禁止引擎再次起動的的時間設定。
故障逾時停	30~900	30 秒	當有錯誤跳脫動作時，運轉燈會開始閃爍，控制系統會送出故障跳脫接點訊號，如故障訊號於設定時間內未清除，引擎會自動停車。
前置預熱	0~60	0 秒	發電機起動的前置預熱時間，需配合輔助輸出電驛設定使用。
起動時偵測頻率	致能、除能	致能	起動時偵測頻率訊號來切斷起動馬達之電力。
起動時偵測油壓	致能、除能	除能	起動時偵測油壓訊號來切斷起動馬達之電力。



■ 『積時表』頁籤

➤ 參數畫面

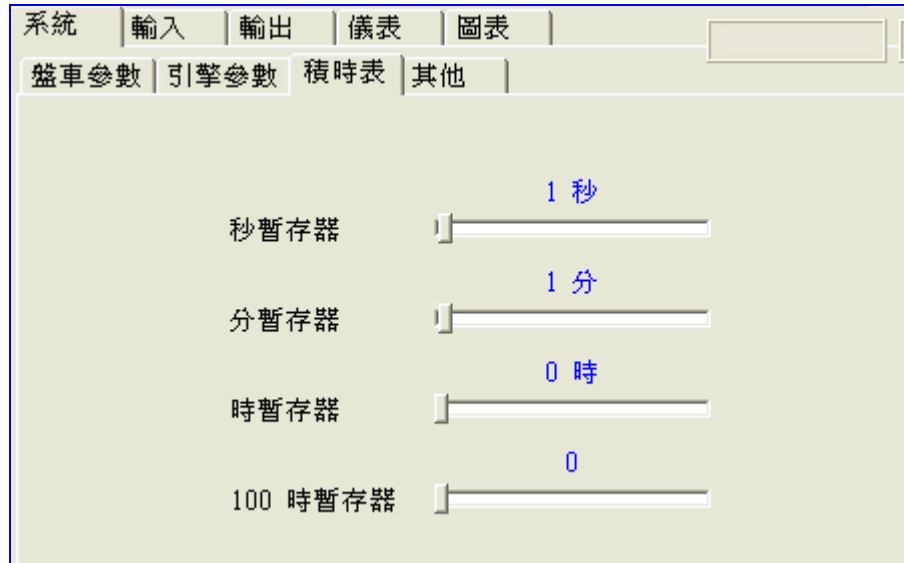


圖 22 積時表設定

➤ 參數明細

表 4 積時表參數明細

積時表參數			
	設定範圍	預設值	說明
秒暫存器	0~59	0 秒	設定積時表“秒”的數值。
分暫存器	0~59	0 分	設定積時表“分”的數值。
時暫存器	0~99	0 小時	設定積時表“時”的數值。
100 時暫存器	0~36	0 百小時	設定積時表“100 時”的數值。(下列範例)
範例：530.2 時 $100 \text{ 時} \times 5 + \text{時暫存器} \times 30 + \text{分暫存值} \times 12 = 530.2 \text{ 小時}$ 。			

■ 『其他』頁籤

➤ 參數畫面

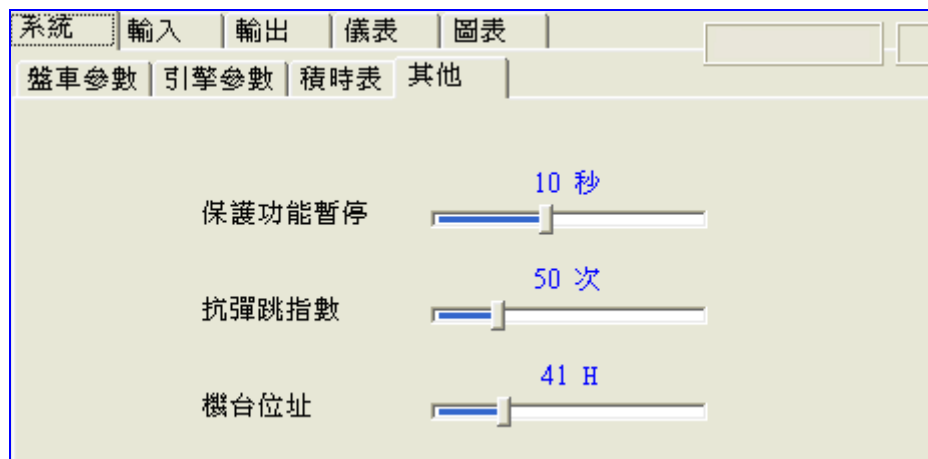


圖 23 其他參數設定

➤ 參數明細

表 5 積時表參數明細

系統參數			
	設定範圍	預設值	說明
保護功能 暫停	3~20	10 秒	引擎啓動後，系統於設定時間內暫停偵測外部輸入之故障訊號。
抗彈跳指數	5~200	50 秒	抗彈跳指數，可避免因干擾而產生誤動作。
機台位址	01~FF	41H	多部控制系統透過 RS-485 電氣介面進行串接時，必須將機台位址調開，以利連線軟體可與控制系統正常連線。

## 2、『輸入』頁籤

在『輸入』頁籤下內含，『感測器開關』、『輔助輸入』、『操作開關』、『頻率』四個子頁籤。

### ■ 『感測器開關』頁籤

➤ 參數畫面



圖 24 感測器開關參數設定

## ➤ 參數明細

表 6 感測器開關參數明細

高水溫開關			
	設定範圍	預設值	說 明
致能	致能、除能	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[8]
動作方式	不可調	停車	
接點型態	常開、常閉	常開接點	可設為常開接點及常閉接點二種型態[9]。
延時時間	0.25~50	1 秒	註[10]
低油壓開關			
	設定範圍	預設值	說 明
致能	見說明	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[9]
動作方式	不可調	停車	
接點型態	常開、常閉	常開接點	可設為常開接點及常閉接點二種型態[9]。
延時時間	0.2~40	2.4 秒	見註[10]

- [8]：當參數之致能選項勾選時，表示控制系統會偵測該參數之狀態，並依其動作方式來對引擎提供其保護功能。
- [9]：常開接點設定表示該輸入訊號於正常狀態下是斷開狀態，當發生閉合情形表示該輸入訊號作動。常閉接點設定表示該輸入訊號於正常狀態下是閉合狀態，當發生斷開情形表示該輸入訊號作動。
- [10]：當控制系統偵測到輸入訊號作動時，會先將對應之燈號閃爍來警示，當到達設定之延時時間，控制系統會依其動作方式對引擎提供保護功能。

■ 『輔助輸入』頁籤

➤ 參數畫面



圖 25 輔助輸入參數設定

➤ 參數明細

表 7 感測器開關參數明細

輔助輸入 0			
	設定範圍	預設值	說明
致能	見說明	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[7]
名稱設定	見說明	緊急停車	可設定名稱包含：緊急停車、低電瓶電壓、故障停車、高燃油位、故障跳機、絕緣異常、散熱失效、故障預警、充電失敗、過電流、低水溫、預熱中、備用、輔助輸入 0 等。
動作方式	見說明	停車	動作方式可分為：停車、跳脫、警報及警示四種方式[10]
接點型態	常開、常閉	常閉接點	可設為常開接點及常閉接點二種型態[8]。
延時時間	0.1~10	0.2 秒	見註[9]
輔助輸入 1			
	設定範圍	預設值	說明
致能	見說明	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[7]
名稱設定	見說明	戰鬥開關	可設定名稱包含：戰鬥開關、低電瓶電壓、故障停車、高燃油位、故障跳機、絕緣異常、散熱失效、故障預警、充電失敗、過電流、低水溫、預熱中、備用、輔助輸入 1。

輔助輸入 1(續)			
	設定範圍	預設值	說 明
動作方式	見說明	警示	動作方式可分為：停車、跳脫、警報及警示四種方式[9]
接點型態	見說明	常開接點	可設為常開接點及常閉接點二種型態[8]。
延時時間	0.5~50	2 秒	見註[9]
輔助輸入 2			
	設定範圍	預設值	說 明
致能	見說明	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[7]
名稱設定	見說明	低水位	可設定名稱包含：低水位、低電瓶電壓、故障停車、高燃油位、故障跳機、絕緣異常、散熱失效、故障預警、充電失敗、過電流、低水溫、預熱中、備用、輔助輸入 2。
動作方式	見說明	停車	動作方式可分為：停車、跳脫、警報及警示四種方式[10]
接點型態	見說明	常開接點	見註[8]
延時時間	0.5~20	5 秒	見註[9]
輔助輸入 3			
	設定範圍	預設值	說 明
致能	見說明	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[8]
名稱設定	見說明	低燃油位	可設定名稱包含：低燃油位、低電瓶電壓、故障停車、高燃油位、故障跳機、絕緣異常、散熱失效、故障預警、充電失敗、過電流、低水溫、預熱中、備用、輔助輸入 3。
動作方式	見說明	跳脫	動作方式可分為：停車、跳脫、警報及警示四種方式[11]
接點型態	見說明	常開接點	見註[9]
延時時間	0.5~20	10 秒	見註[10]

[10]：

停車：當控制系統偵測到輸入訊號作動時，相關的故障指示燈會閃爍警示，待設定的延時時間到達時，故障指示燈號持續亮起(不再閃爍)並引發停車、送出跳脫訊號及警報訊號。

跳脫：當控制系統偵測到輸入訊號作動時，相關的故障指示燈會閃爍警示，待設定的延時時間到達時，故障指示燈號持續亮起(不再閃爍)並送出跳脫訊號及警報訊號，如於“故障逾時停”所設定的時間內，故障訊號未被排除時，系統會引發停車動作。

警報：當控制系統偵測到輸入訊號作動時，即亮起相關的故障指示燈號並送出警報訊號。

警示：當控制系統偵測到輸入訊號作動時，即將故障指示燈號作閃爍警示。

- 『操作開關』頁籤
- 參數畫面

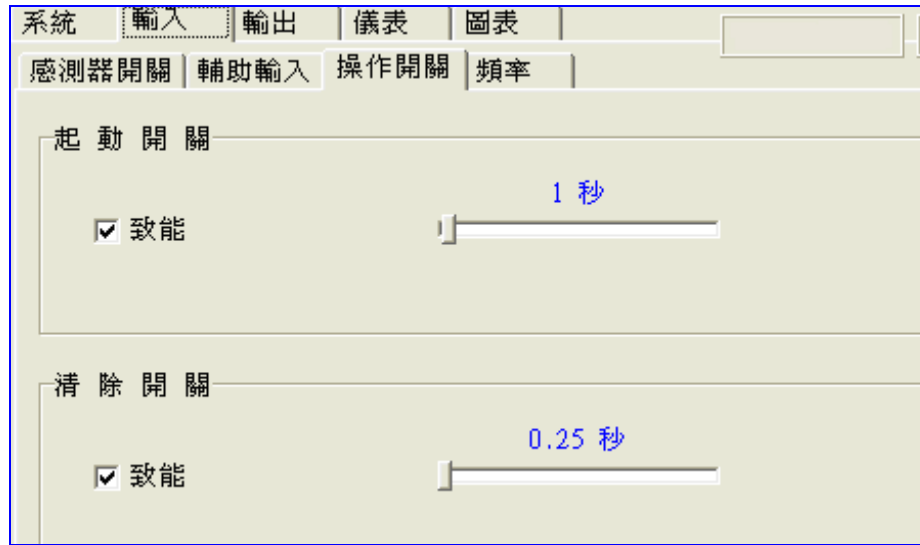


圖 26 操作開關參數設定

- 參數明細

表 8 感測器開關參數明細

起動開關			
	設定範圍	預設值	說明
致能	見說明	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[註 7]。 如起動開關除能時，則無法從面板直接起動引擎。
延時時間	0.25~25	1 秒	見註[9]
清除開關			
	設定範圍	預設值	說明
致能	見說明	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[註 7]。 如清除開關除能時，則無法從面板清除故障訊號。
延時時間	0.25~2.5	0.25 秒	見註[9]

- 『頻率』頁籤
- 參數畫面

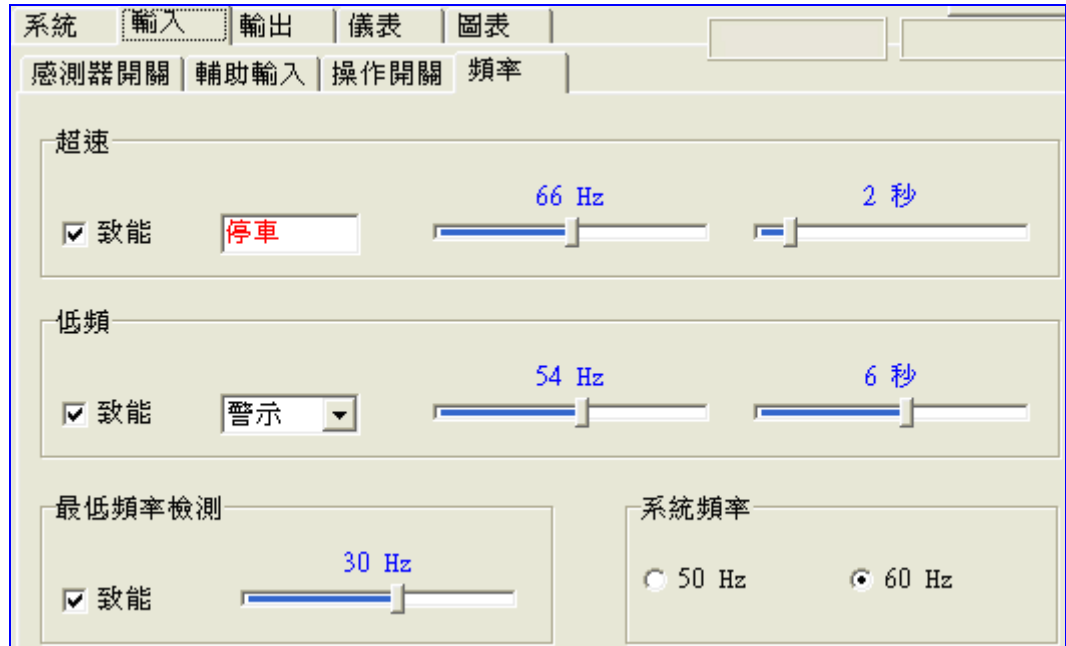


圖 27 頻率參數設定

- 參數明細

表 9 頻率參數明細

超速(60 Hz)			
	設定範圍	預設值	說 明
致能	見說明	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[7]
動作方式	固定	停車	
頻率設定	60~72	66Hz	依據系統頻率改變設定範圍
延時時間	1~10	2 秒	見註[9]
低頻(60 Hz)			
	設定範圍	預設值	說 明
致能	見說明	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[6]
動作方式	見說明	警示	動作方式可分為：停車、跳脫、警報及警示四種方式[10]
頻率設定	48~59	54Hz	依據系統頻率改變設定範圍
延時時間	1~10	6 秒	見註[9]

超速(50 Hz)			
	設定範圍	預設值	說 明
致能	見說明	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[7]
動作方式	固定	停車	
頻率設定	50~60	55Hz	依據系統頻率改變設定範圍
延時時間	1~10	2 秒	見註[9]
低頻(50 Hz)			
	設定範圍	預設值	說 明
致能	見說明	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[7]
動作方式	見說明	警示	動作方式可分為：停車、跳脫、警報及警示四種方式[10]
頻率設定	40~50	45Hz	依據系統頻率改變設定範圍
延時時間	1~10	6 秒	見註[9]
最低頻率檢測			
	設定範圍	預設值	說 明
致能	見說明	勾選	勾選表示致能，反之表示除能。[7]
頻率設定	10~45	30Hz	當最低頻率檢測致能選項勾選時，控制系統會偵測頻率是否低於頻率設定值，如低於頻率設定值時，會自動解除低頻之保護功能，使引擎可以操作惰速運轉狀態。
系統頻率			
	設定範圍	預設值	說 明
頻率設定	50、60	60Hz	可記錄機組之系統頻率為 50Hz 或 60Hz。



### 3、『輸出』頁籤

➤ 參數畫面

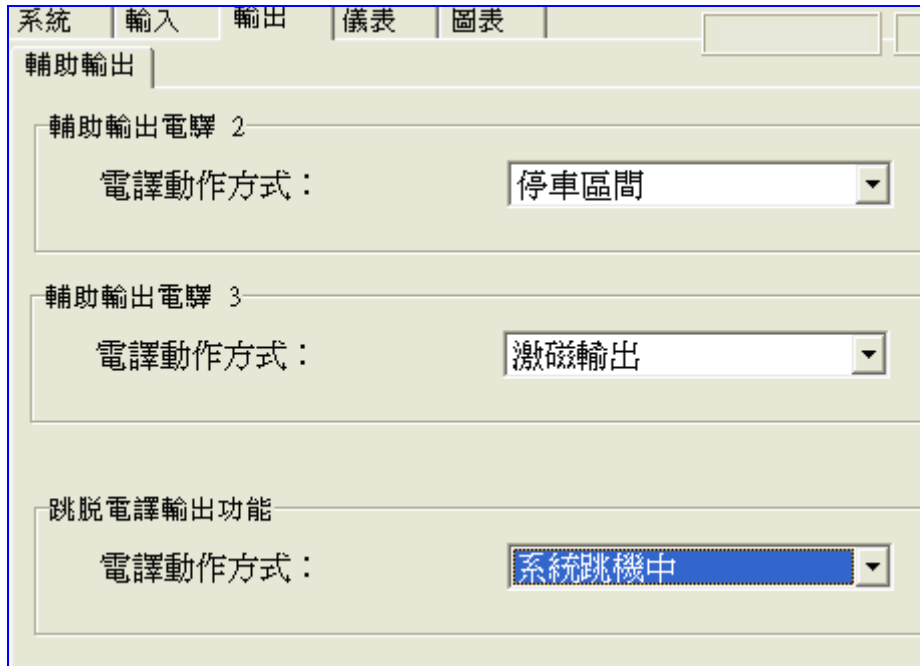


圖 28 輔助輸出設定

➤ 參數明細

表 11 輔助輸出參數明細

輔助輸出電驛			
	設定範圍	預設值	說明
輸出電驛 1	見說明	停車區間	可設定之參數如下功能說明所示。
輸出電驛 2	見說明	激磁輸出	可設定之參數如下功能說明所示。
輸出電驛 3	見說明	系統跳機中	可設定之參數如下功能說明所示。
各輔助輸出電驛功能說明			
功能名稱	說明		
總故障輸出	故障停車狀況發生時，送出信號。(冷機區間也會送出信號)		
起動命令區間	在關機或自動待機狀態下，送出信號。直到收到 ATS 訊號或手動起動，此信號斷除。		
前置預熱區間	預熱時，送出信號。預熱結束後，信號斷除。(由預熱時間來設定)		
起動偵測區間	啓動起動馬達時，送出信號。當退起動馬達時，斷除信號。		
盤車歇息區間	前次盤車退起動馬達到下一次盤車啓動起動馬達之間，送出信號。(由送電停車來設定)		

運轉區間	發電機開始運轉時，送出信號。當發生故障停車或正常停車時，信號斷除。
停車區間	正在停車時，送出信號。(由送電停車來設定)
起動禁止區間	當發生故障停車後，送出信號(此時不能重新啓動，必須先手動關機)。直到關機後一段時間(由錯誤禁止起動延時來設定)，信號斷除。
發電機 運轉成功	發電機開始運轉時，送出信號。當發生故障停車或正常停車時，信號斷除。(正常停車時，冷機區間也會送出信號)
重置鍵按下	按下還原鍵時，送出信號。
系統跳機中	當故障動作設為跳脫而發生跳脫時，送出信號。
系統警報中	當故障動作設為警報而發生警報時，送出信號。
激磁輸出	啓動發電機時，送出信號。直到保護功能暫停時間結束，信號斷除。
低頻動作	當發生低頻故障停車時，送出信號。
總故障輸出(B)	與「總故障輸出」動作相反。
引擎運轉成功	當發電機盤車成功開始運轉時的這期間，送出短暫信號。
低水位動作	當發生低水位故障時，送出信號。
低燃油位動作	當發生低燃油故障時，送出信號。
過盤車	當盤車次數超過所設定的次數時，送出信號。
高水溫動作	當發生高水溫故障停車時，送出信號。
超速動作	當發生超速故障停車時，送出信號。
低油壓動作	當發生低油壓故障停車時，送出信號。
緊急停車動作	當收到緊急停車指示時，送出信號。
系統自動起動	當開關切於自動、自動網路時，送出信號。

【註】預設成保留及備用時，無信號輸出。

## 4、監控畫面

### ■ 『儀表』頁籤

以傳統儀表方式顯示頻率值及內建運轉積時時間。

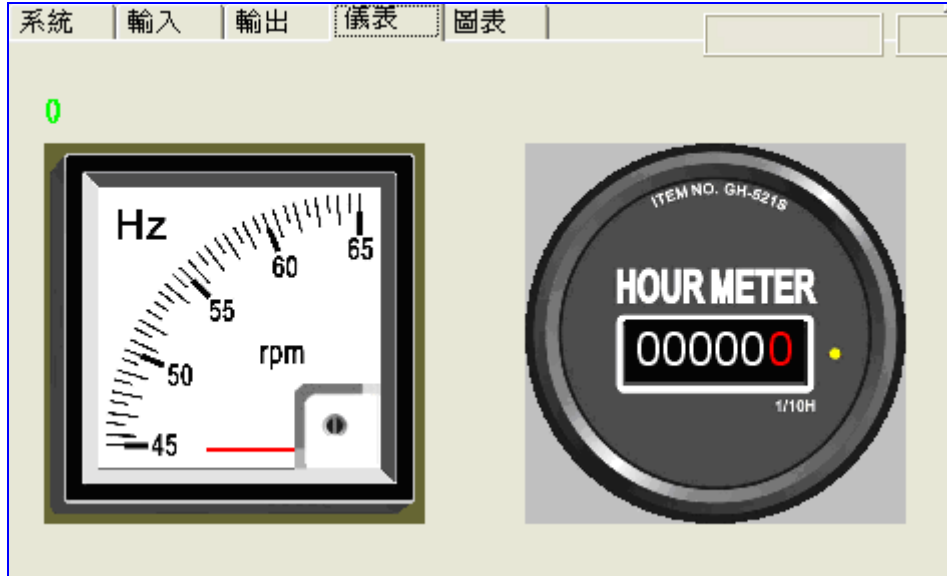


圖 29 儀表畫面

### ■ 『圖表』頁籤

顯示頻率曲線圖。

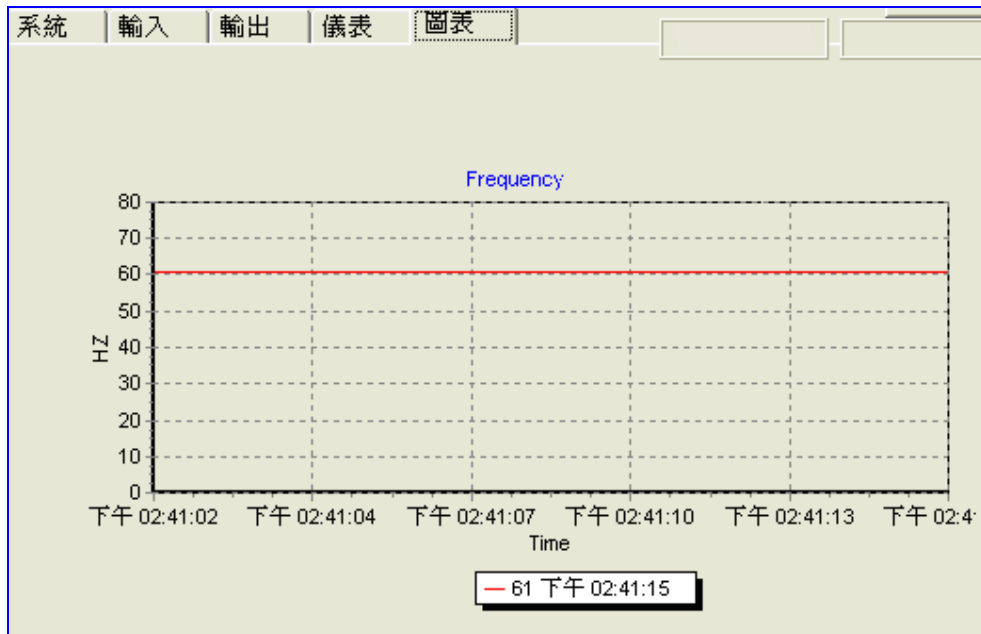


圖 30 圖表畫面

『輸出電譯』頁籤

顯示目前輸出電譯狀態。

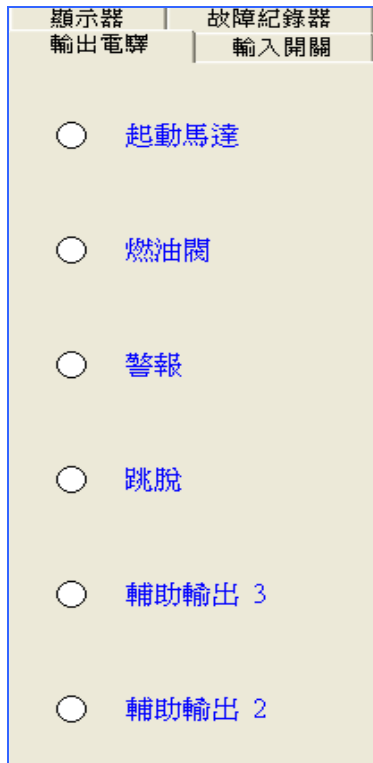


圖 31 輸出電譯狀態

『輸入開關』頁籤

顯示目前輸入訊號狀態。

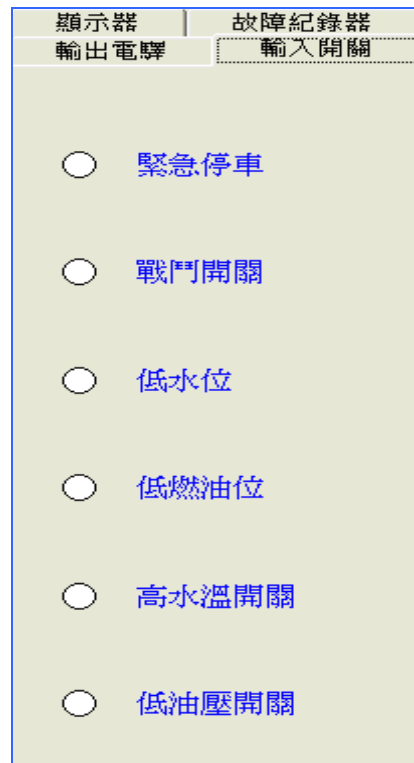


圖 32 輸入開關狀態

『顯示器』頁籤

顯示控制器面板狀態。



圖 33 顯示器面板狀態

『故障記錄』頁籤

顯示前 16 筆故障停車訊息。



圖 34 故障紀錄器

## 七、故障排除

### 1、控制器簡易故障排除

A、檢查快速接頭是否鬆脫未卡緊。

B、檢查電瓶極性與工作電壓是否正確。

■ 檢查控制器背面 POWER 指示燈

- OK 指示燈亮綠燈表示工作電源極性正常。
- NG 指示燈亮紅燈表示電源極性反接。
- 請用三用電表量測工作電壓是否在 8~38 DCV
- 如電源指示燈未亮起表示該控制器已故障，請以備品更換之。

C、按測試開關

- 故障指示燈及運轉燈會全數亮起，如無亮燈表示該燈號已故障，請以備品更換之。
- 警報電驛會輸出訊號，如無訊號輸出表示該警報電驛已故障，請以備品更換之。

### 2、現場環境造成控制器誤動作

A、發電機組在自動狀態下，無故起動或停止

- 檢查 ATS.1 及 ATS.2 接點是否帶交流電訊號，如有請加裝電驛以阻絕交流訊號。

B、發電機機組發動後，出現故障停車

- 請檢查輔助輸入開關、感測器開關是否故障。
- 請檢查頻率輸入訊號是否正常。
- 請檢查輸入訊號型態設定是否符合該輸入訊號(例如常開/常閉設定是否正確)。

C、發電機起動後，運轉正常，但加載過一段時間後出現低油壓停車

- 確認油閥及起動馬達之容量是否超出控制器所能負荷之容量(總輸出電流為 5 A)，如超出請加裝中繼電驛以確保發電機組能正常起動。

發電機於加載後，燃油幫浦的輸出會增加電流的輸出，當輸出電流超過控制器的最大輸出電流時，控制器內部輸出保護迴路的自復式保險

絲會跳開，但控制系統電源仍然正常，此時會切斷燃油幫浦的電源造成引擎停車，當引擎速度低落時會觸發低油壓保護開關動作，控制器便會偵測此一訊號，並做出低油壓停車保護。

#### D、發電機無法起動

- 檢查電瓶是否有足夠的電力。
- 檢查輔助電驛有無動作。
- 燃油幫浦是否工作正常。

### 3、RS-485 通訊問題

#### A、RS-485 通訊無法連線

- 請按一下傳送器上的"Reset"，將傳送器復歸(除 POWER 燈亮外，RS232 Rx 的燈也會恆亮)。
- 請確認 RS-485 是否正確接上。
- 請檢查接線是否接觸不良。
- 請檢查接線是否接上傳送器。
- 請檢查 RS-232 接線是否正確接上。
- 請檢查連線軟體之通訊埠設定是否正確。
- 請檢查連線軟體之機台位址是否正確。
- 如上述項目檢查無誤，表示該控制器之通訊埠口可能故障或該控制器之工廠碼設定錯誤，請聯絡本公司客服部。

#### B、通訊可連線但會斷斷續續(通訊品質不良)

- 請檢查連接線是否接觸不良。
- 請檢查連接線是否老化，特性阻抗不佳(導線的特性阻抗在 75  $\Omega$  ~ 600  $\Omega$  均可使用)。
- 請用隔離線當作連接線以確保連線品質。