

GCU-5K Ver1.0

發電機組自動控制暨保護模組



* 支援電控引擎 ECU (SAE J1939)引擎參數值讀取與顯示



固也泰電子工業有限公司
KUTAI ELECTRONICS INDUSTRY CO., LTD.

電話：07-8121771 傳真：07-8121775 網址：www.kutai.com.tw
公司地址：台灣高雄市前鎮區千富街 201 巷 3 號 (郵遞區號 806-037)

ISO 9001
ETC

目 錄

章節	頁數
第一章 安全注意事項	
第二章 GCU-5K部品概覽	
2.1 產品包裝內容	5
2.2 DP-70G外觀	6
2.3 GCU-5KC外觀	7
第三章 產品安裝	
3.1 開孔尺寸與安裝	8
3.1.1 DP-70G	8
3.1.2 GCU-5KC	8
3.1.3 組裝配線注意事項	9
3.2 控制單元與顯示面板安裝配線	9
3.3 發電機組與控制單元組裝配線	10
3.3.1 GCU-5KC接線端子與號碼位置示意圖	10
3.3.2 GCU-5KC接線端子說明	11
3.3.3 建議接線圖	12
第四章 近端系統參數設定	
4.1 近端參數設定	13
4.1.1 近端參數設定權限開啟	13
4.1.2 近端系統參數設定操作	13
第五章 機組運轉測試	
5.1 DP-70G主功能表介紹	19
5.2 試運轉操作	19
5.2.1 檢查項目	19
5.2.2 啟動程序	19
5.2.3 停機程序	19
5.2.4 AUTO功能測試	19
第六章 遠端監控	
6.1 GenOnCall®行動裝置顯示畫面	20
6.1.1 GenOnCall® APP主畫面	20
6.1.2 電力讀值畫面	21
6.1.3 事件記錄畫面	21
6.1.4 ECU (SAE J1939) 電控引擎參數畫面	22
6.1.5 定位地圖畫面	22
6.2 遠端監控功能概述	23
6.2.1 三種連線方式介紹	23
6.3 控制單元與伺服器連線	24

章節	頁數
6.3.1 GCU-5K的Wi-Fi連線設定	24
6.3.1.1 WPS模式Wi-Fi連線設定	24
6.3.1.2 AP模式Wi-Fi連線設定	25
6.3.2 4G / 5G行動網路分享器安裝	27
6.3.3 浮動IP網路連線	27
6.4 行動裝置與GCU-5K連線	27
6.4.1 GenOnCall® 應用程式下載	28
6.4.2 連線帳號申請	28
6.4.2.1 使用電腦網頁申請帳號	28
6.4.2.2 使用GenOnCall® APP申請帳號	28
6.4.3 控制單元綁定	28
6.4.4 編輯操作者與監看者	29
6.4.5 與控制模組建立連線	29
6.4.6 解除綁定	30
6.4.7 推播訊息編輯	30
6.4.8 行動裝置選項設定	30
第七章 遠端系統參數設定	
7.1 名詞與圖示釋意	32
7.2 遠端參數設定	33
7.2.1 引擎類別	33
7.2.2 電壓參數	33
7.2.2.1 相數設定	33
7.2.2.2 標稱電壓設定	33
7.2.2.3 高電壓保護設定	34
7.2.2.4 低電壓保護設定	34
7.2.2.5 電源電壓異常確認時間	34
7.2.3 電流參數	34
7.2.3.1 比流器 (CT) 設定	34
7.2.3.2 過電流保護設定	34
7.2.4 頻率參數	34
7.2.4.1 超速保護設定	34
7.2.4.2 低速保護設定	34
7.2.4.3 電磁拾取器(MPU)設定	35
7.2.5 燃油位準參數	35
7.2.5.1 燃油位準裝置設定	35
7.2.5.2 低燃油位保護設定	35
7.2.5.3 燃油幫浦參數	35
7.2.6 溫度保護參數	35
7.2.6.1 溫度傳感器故障保護模式	35

章節	頁數
7.2.6.2 溫度過高設定	35
7.2.7 油壓保護參數	35
7.2.7.1 油壓傳感器故障保護模式	35
7.2.7.2 溫度過低設定	36
7.2.8 使用者指定輸出與輸入參數	36
7.2.8.1 使用者指定輸入F至K設定	36
7.2.8.2 使用者指定輸出A至使用者指定輸出E設定	36
7.2.9 啟動與停機參數	37
7.2.9.1 啟動參數設定	37
7.2.9.2 停機參數設定	37
7.2.9.3 惰速運轉時間設定	37
7.2.9.4 冷卻盤車時間設定	37
7.2.9.5 暖機投入時間設定	37
7.2.9.6 使用MPU檢知引擎啟動	37
7.2.9.7 使用油壓讀值檢知引擎啟動	37
7.2.9.8 油壓開關檢知引擎啟動	37
7.2.10 電瓶與充電發電機參數設定	37
7.2.10.1 電瓶電壓異常設定	37
7.2.10.2 充電發電機故障設定	38
7.2.11 通訊模組參數	38
7.2.12 恢復出廠設定	38
7.2.13 事件記錄，運轉小時與瓦時表	38
7.2.14 定位服務	38
7.3 關於本機	39
7.4 程式軟體更新	39
7.5 遠端監控服務費	39
7.5.1 使用條款	39
7.5.2 繳款方式	39
7.5.2.1 KUTAI官網繳款	39
7.5.2.2 使用GenOnCall® APP繳款	39
7.5.2.3 臨櫃現金繳款	39
第八章 GCU-5K簡介	
8.1 產品概述	40
8.2 功能與特性	40
8.3 全彩液晶面板顯示內容	40
8.4 系統保護與故障告警	40
8.5 電氣特性	41
第九章 可選購配件	41

第一章 安全注意事項

提醒

確定所有必要的程序皆已正確完成。

注意

未遵循正確的程序操作，可能導致設備永久性損壞。

警告

未遵循正確的程序操作，可能導致人身傷害或死亡。

本說明書內容包含 GCU-5K 發電機自動控制暨保護模組的安裝、接線、應用、操作與維護資訊，操作前應詳閱本說明書。

警告

GCU-5K 控制保護模組之安裝、配線與參數設定，應委任合格之專業技術人員執行。不當之安裝、配線與參數設定，可能導致人員傷害或設備毀損。

注意

DP-70G 液晶顯示面板髒污時，可使用細纖維布搭配清水或中性螢幕清潔液輕拭，避免使用含酒精、甲苯或丙酮等有機溶劑清潔劑擦拭顯示面板，以免造成面板霧化、泛黃或變粗糙。

第二章 GCU-5K 部品概覽

產品送達後應立即開箱檢查，是否有因運送過程中碰撞造成產品外觀破損，並核對標準配件(同 2.1 表列)是否齊全。產品如有短少或損壞，請立刻與本公司或您購買的代理商連絡。

2.1 產品包裝內容

 <p>DP-70G 操作顯示單元 1 台</p>	 <p>VDO 360-905 0 - 150 Psi 油壓傳感器 1 個</p>	 <p>DB9 連接線(1 米) 1 條</p>
 <p>GCU- 5KC 控制單元 1 台</p>	 <p>VDO 323-417 0 - 120 °C 溫度傳感器 1 個</p>	 <p>顯示單元固定配件 1 包</p>

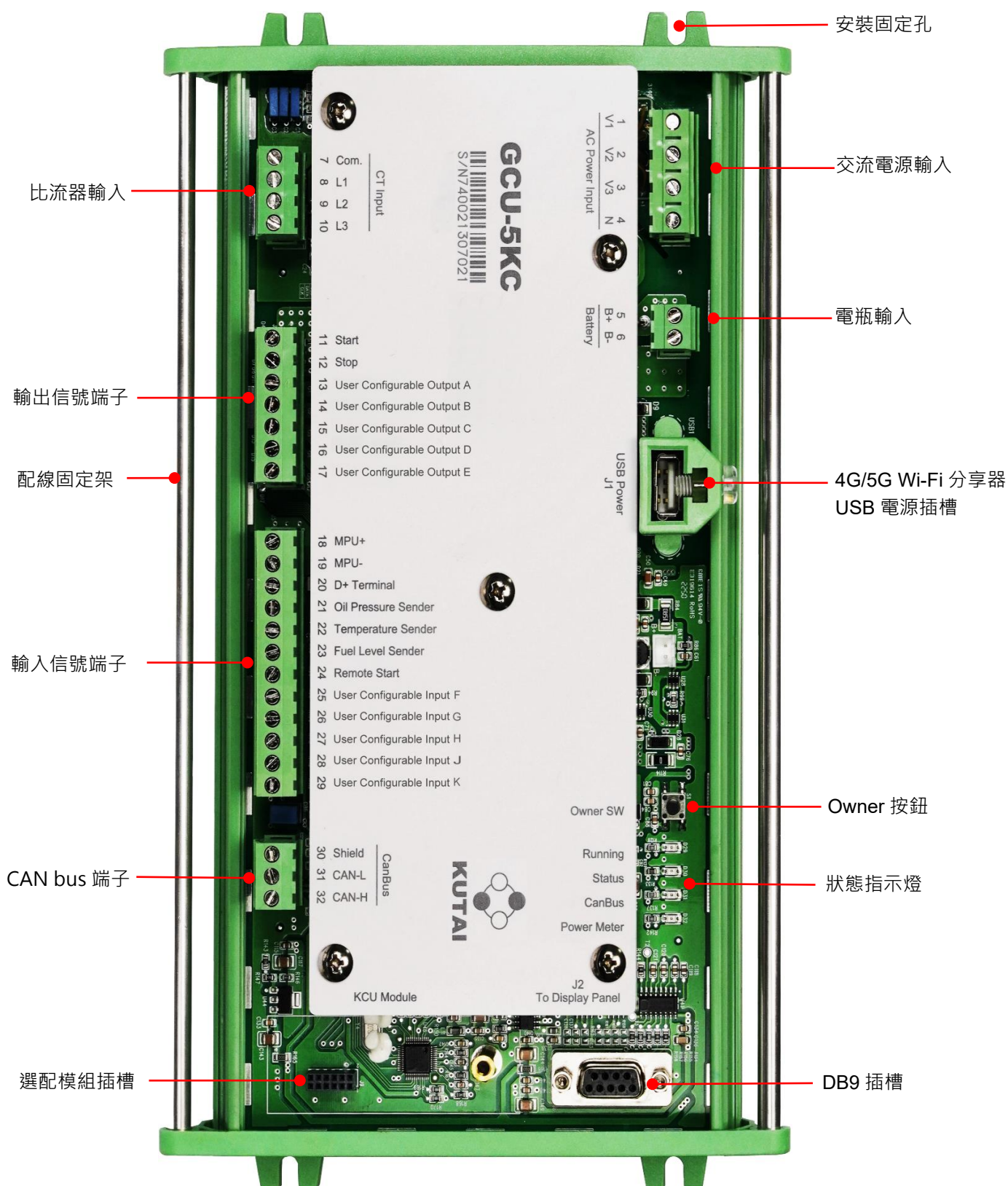
2.2 DP-70G 外觀



背視圖



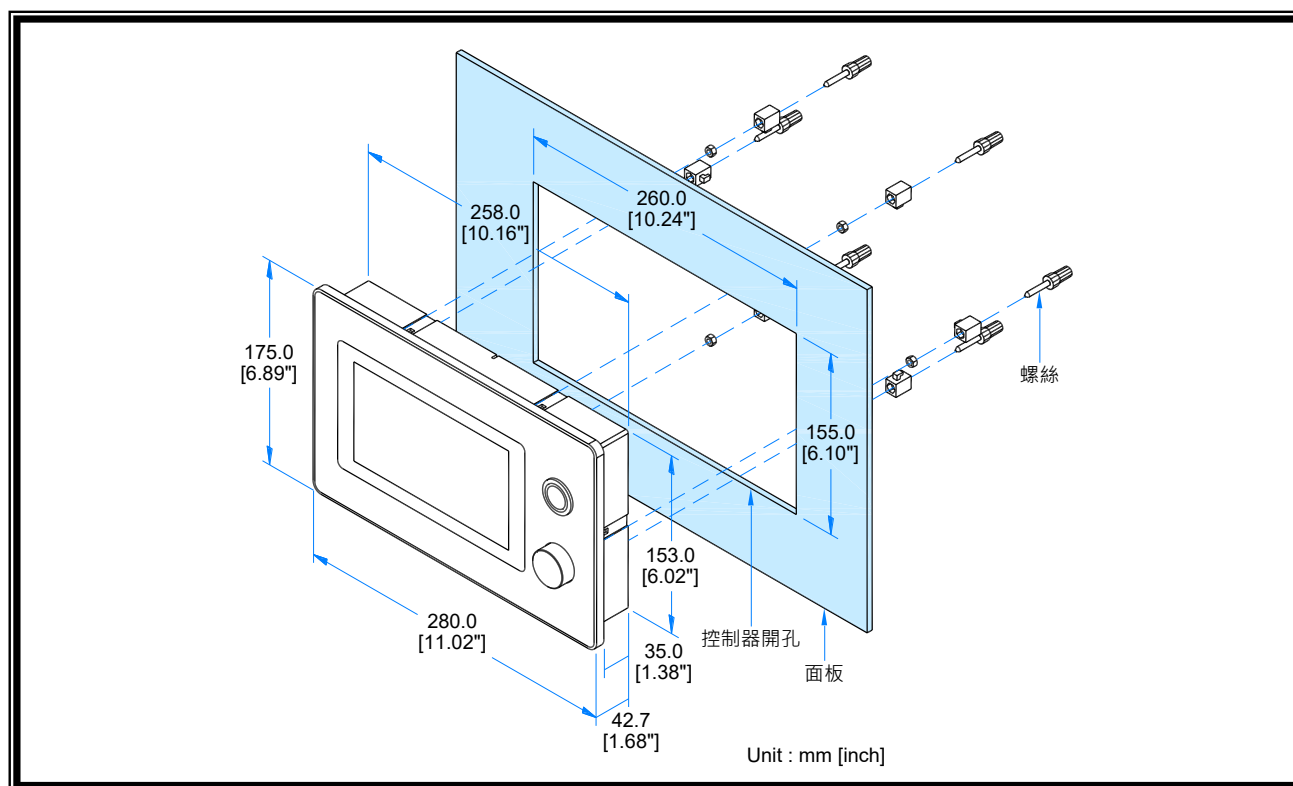
2.3 GCU-5KC 外觀



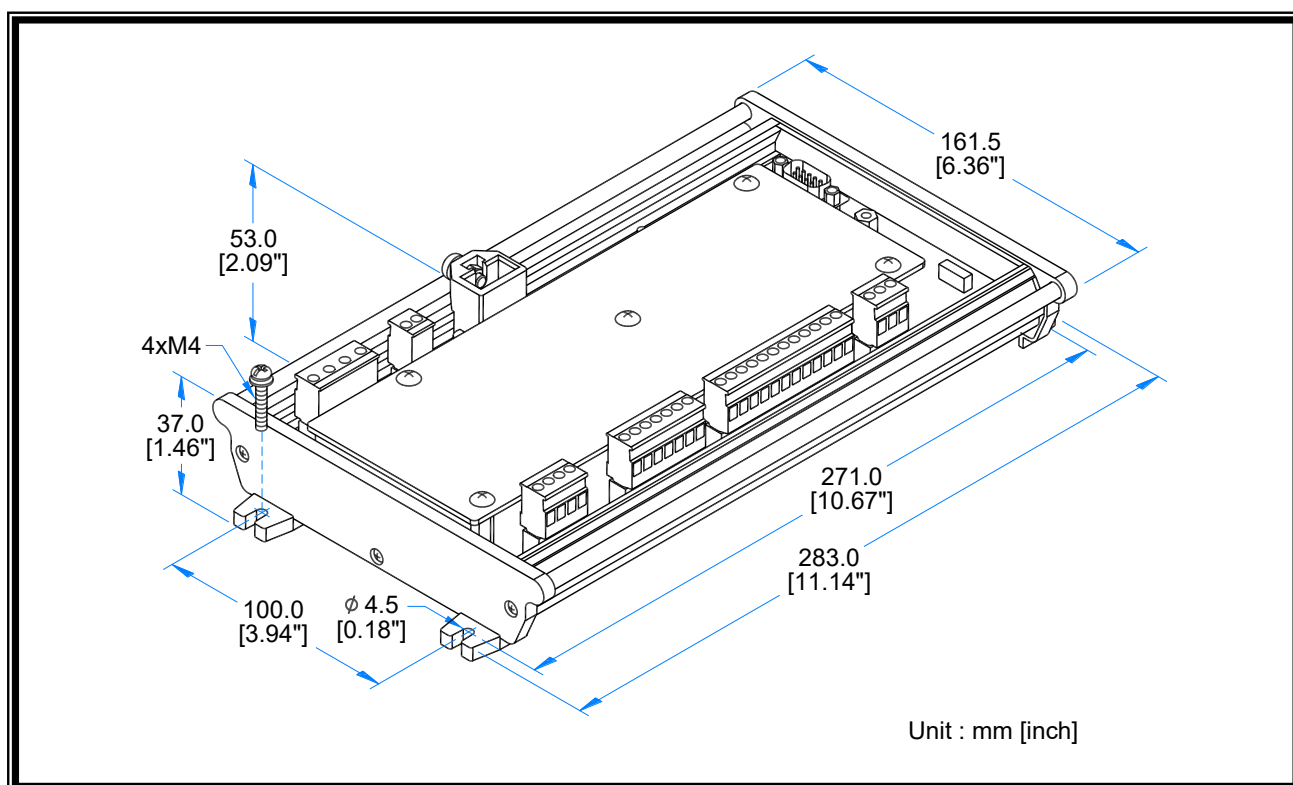
第三章 產品安裝

3.1 開孔尺寸與安裝

3.1.1 DP-70G

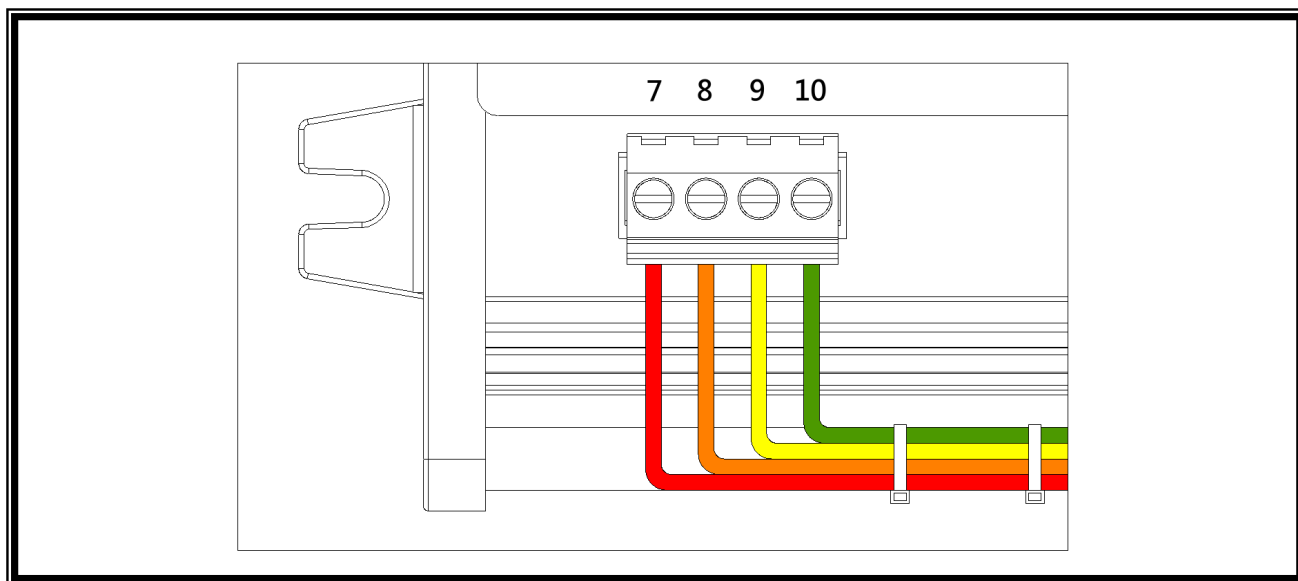


3.1.2 GCU-5KC



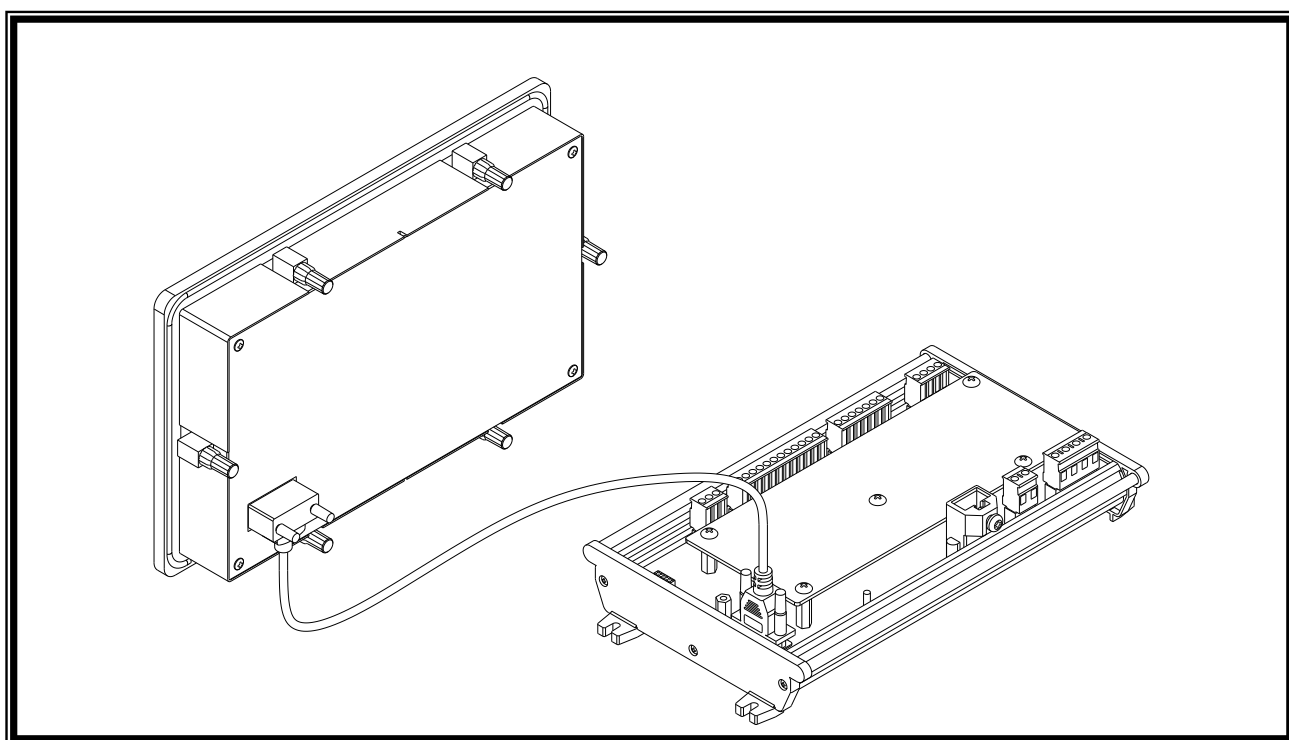
3.1.3 組裝配線注意事項

GCU-5KC控制單元兩側皆配置配線固定架，當機組完成組裝配線後，應將所有控制配線，以紮線帶確實固定於配線固定架上，減少因震動造成接觸不良或故障的可能性。



3.2 控制單元與顯示面板安裝配線

控制模組與操作顯示單元，使用標準DB9連接線連結，方便使用者安裝配線。



⚠ 注意

1. 未依正確方式固定控制配線，當發電機組長時間運轉下，劇烈震動可能導致接頭接觸不良或鬆脫。
2. DB9 接頭鬆脫將導致控制單元與操作顯示面板連線中斷，顯示單元將無法正常運作，且無法執行遠距監控操作。

3.3 發電機組與控制單元組裝配線

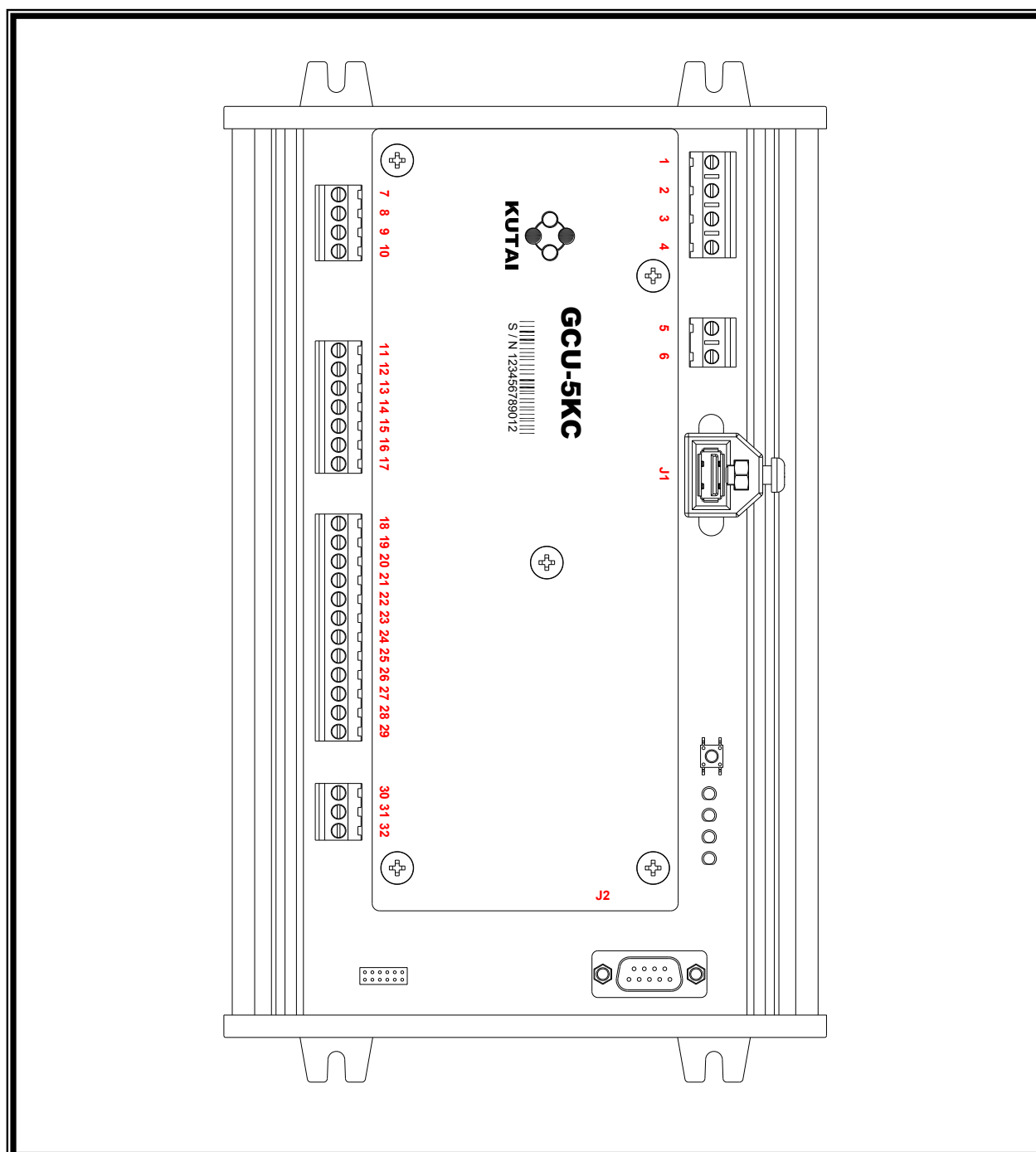


警告

依照下面接線順序

1. 完成所有接線(除電瓶線外)
2. 檢查所有配線是否正確
3. 連接電瓶電源
4. 將 GCU-5K 設定於 停機 位置

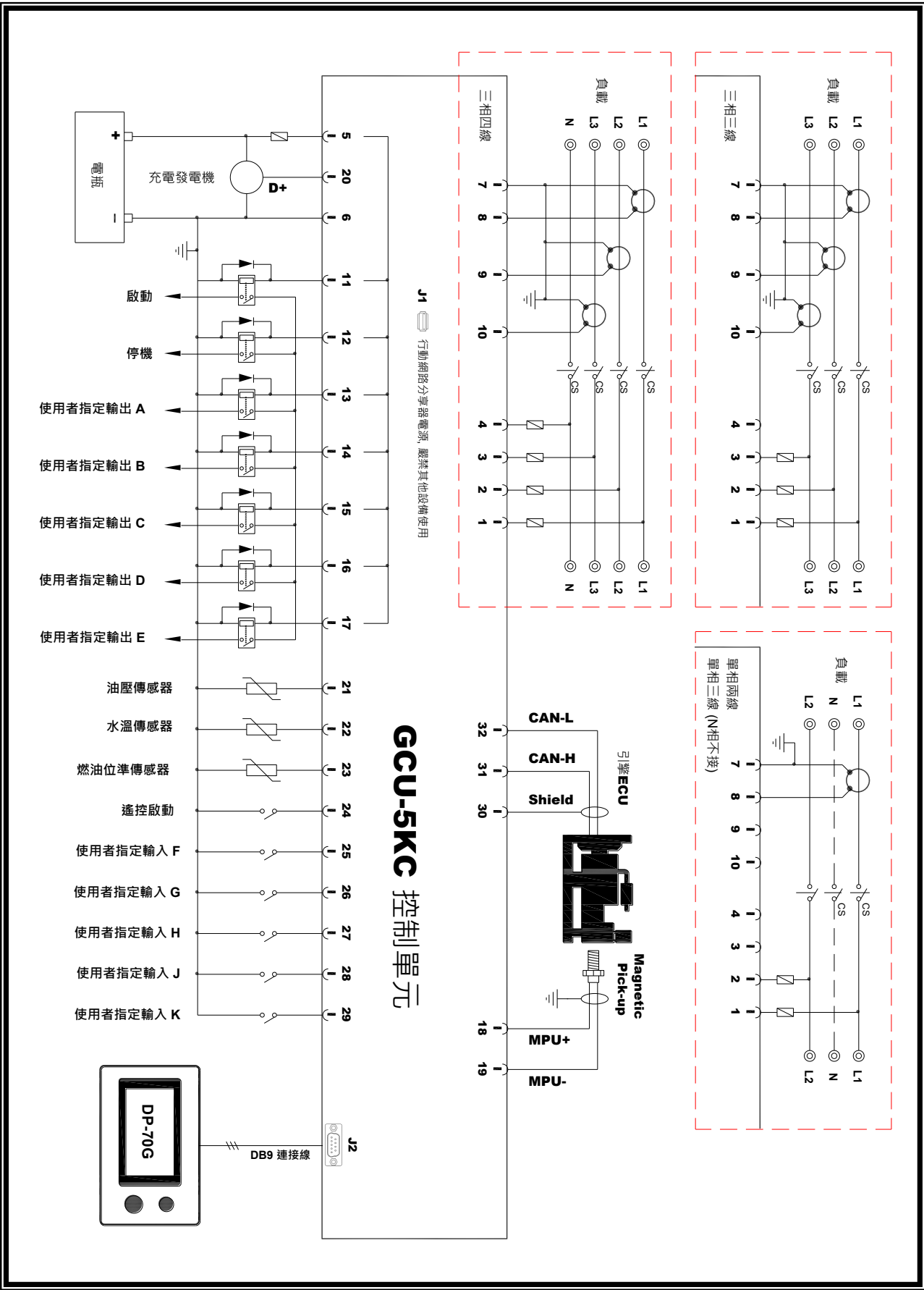
3.3.1 GCU-5KC 接線端子與號碼位置示意圖



3.3.2 GCU-5KC 接線端子說明

PIN No.	內容	建議線徑	注意事項
1	交流電源輸入端 (V1)	AWG 18	連接至交流電源 L1 相
2	交流電源輸入端 (V2)	AWG 18	連接至交流電源 L2 相
3	交流電源輸入端 (V3)	AWG 18	連接至交流電源 L3 相
4	交流電源輸入端 (N)	AWG 18	連接至交流電源 中性點 N
5	電瓶電源輸入端 (B+)	AWG 12	連接至電瓶正極
6	電瓶電源輸入端 (B-)	AWG 12	連接至電瓶負極
7	比流器二次側共點輸入端	AWG 13	連接至比流器共點
8	比流器二次側輸入端 (L1)	AWG 13	連接至 L1 相 比流器
9	比流器二次側輸入端 (L2)	AWG 13	連接至 L2 相 比流器
10	比流器二次側輸入端 (L3)	AWG 13	連接至 L3 相 比流器
11	起動輸出端	AWG 18	連接至起動輔助繼電器 (最大額定輸出 B+ / 5 Amp)
12	停機輸出端	AWG 18	連接至停機輔助繼電器 (最大額定輸出 B+ / 5 Amp)
13	使用者指定輸出 A	AWG 18	連接至使用者指定輸出裝置 (最大額定輸出 B+ / 5 Amp)
14	使用者指定輸出 B	AWG 18	連接至使用者指定輸出裝置 (最大額定輸出 B+ / 5 Amp)
15	使用者指定輸出 C	AWG 18	連接至使用者指定輸出裝置 (最大額定輸出 B+ / 5 Amp)
16	使用者指定輸出 D	AWG 18	連接至使用者指定輸出裝置 (最大額定輸出 B+ / 5 Amp)
17	使用者指定輸出 E	AWG 18	連接至使用者指定輸出裝置 (最大額定輸出 B+ / 5 Amp)
18	電磁拾取器正極 (MPU+) 輸入端	AWG 20	連接至電磁拾取器正極 (使用隔離雙絞線)
19	電磁拾取器負極 (MPU-) 輸入端	AWG 20	連接至電磁拾取器負極 (使用隔離雙絞線)
20	D+端子輸入端	AWG 18	連接至充電發電機 D+端子
21	油壓傳感器信號輸入端	AWG 18	連接至VDO油壓傳感器
22	溫度傳感器信號輸入端	AWG 18	連接至VDO溫度傳感器
23	燃油位準傳感器輸入端	AWG 18	連接至燃油位準傳感器(阻抗範圍0-480Ω)
24	遙控起動信號輸入端	AWG 18	連接至A.T.S或遠端遙控啟動信號 (電瓶B-信號輸入)
25	使用者指定輸入 F	AWG 18	檢測信號須為電瓶B-信號輸入
26	使用者指定輸入 G	AWG 18	檢測信號須為電瓶B-信號輸入
27	使用者指定輸入 H	AWG 18	檢測信號須為電瓶B-信號輸入
28	使用者指定輸入 J	AWG 18	檢測信號須為電瓶B-信號輸入
29	使用者指定輸入 K	AWG 18	檢測信號須為電瓶B-信號輸入
30	CAN bus Shield 輸入端	AWG 20	連接至 CAN bus 隔離線接地 (另一端嚴禁接地)
31	CAN bus CAN-L 輸入端	AWG 20	連接至電控引擎電腦 CAN-LO
32	CAN bus CAN-H 輸入端	AWG 20	連接至電控引擎電腦 CAN-HI
J1	Wi-Fi 分享器 USB 電源插槽		連接至Wi-Fi分享器USB電源接口
J2	DB9 插槽		連接至DP-70G顯示單元

3.3.3 建議接線圖



第四章 近端系統參數設定

提醒

若使用遠端監控者，建議使用 GenOnCall App 進行系統參數設定 (參閱第六章及第七章)

4.1 近端參數設定

4.1.1 近端參數設定權限開啟

執行系統參數設定，必須於 停機 模式且長按 Owner 按鈕，螢幕將顯示下列選項：

- 開啟近端設定
- 解除綁定 (參閱章節 6.4.6)

點選 開啟近端設定，螢幕右上方出現  符號，可設定的有效期限為 2 小時

4.1.2 近端系統參數設定操作

在停機模式下 ► 按功能旋鈕進入功能選單 ► 點選 系統參數設定 ► 旋轉旋鈕至欲設定之項次 ► 按功能旋鈕 ► 左右旋轉旋鈕調整至正確設定值 ► 按下功能旋鈕確認 ► 重覆上述步驟至所有選項設定完成 ► 點選 退出 完成設定

項次	內容	出廠設定值
01	Language / 語言 / 言語 / Idioma	English
設定選項：English / 繁體中文 / 日本語 / Español		
02	傳統引擎 / 電控引擎	傳統引擎
設定選項：傳統引擎 / 電控引擎*1		
03	系統相數	三相三線
設定選項：三相四線 / 三相三線 / 單相兩線		
04	標稱電壓	220Vac
設定範圍：100 ~ 550Vac		
05	交流電壓過高故障告警動作值	關閉
設定範圍：關閉 / 101 ~ 130%		
06	交流電壓過高故障停機動作值	115%
設定範圍：關閉 / 101 ~ 130%		
07	交流電壓過低故障告警動作值	關閉
設定範圍：關閉 / 70 ~ 99%		
08	交流電壓過低故障停機動作值	85%
設定範圍：關閉 / 70 ~ 99%		
09	電壓異常確認時間	10秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
10	交流電壓顯示值微調	+0.0%
設定範圍：-10.0 ~ 10.0% (0.5/unit)		
11	比流器(CT) 一次側電流	1000A
設定範圍：無裝置 / 50A ~ 3000A		
12	比流器(CT) 二次側電流	5A
設定選項：1A / 5A		

項次	內容	出廠設定值
13	過電流故障告警動作值	關閉
設定範圍：關閉/ 50 ~ 100%		
14	過電流故障停機動作值	80%
設定範圍：關閉/ 50 ~ 100%		
15	過電流異常確認時間	15秒
設定範圍：01 ~ 99秒		
16	電流顯示值微調	+0.0%
設定範圍：-10.0 ~ 10.0% (0.5/unit)		
17	發電機頻率過高預警值	關閉
設定範圍：關閉/ 51 ~ 75Hz		
18	發電機頻率過高動作值	65Hz
設定範圍：關閉/ 51 ~ 75Hz		
19	發電機頻率過高確認時間	5秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
20	發電機頻率過低預警值	關閉
設定範圍：關閉/ 40 ~ 59Hz		
21	發電機頻率過低動作值	55Hz
設定範圍：關閉/ 40 ~ 59Hz		
22	發電機頻率過低確認時間	10秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
23	MPU失效告警或停機	無裝置
設定選項：無裝置 / 告警 / 停機		
24	MPU失效確認時間	5秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
25	飛輪齒數設定 (不使用RPM轉速錶者無須設定)	0
設定範圍：0 ~ 300 (0 – 不使用RPM錶)		
26	壓力傳感器失效告警或停機	停機
設定選項：無裝置 / 告警 / 停機		
27	壓力傳感器失效確認時間	10秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
28	低油壓故障告警動作值	25Psi
設定範圍：關閉/ 10 ~ 50Psi		
29	低油壓故障停機動作值	15Psi
設定範圍：關閉/ 10 ~ 50Psi		
30	低油壓故障確認時間	5秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
31	溫度傳感器失效告警或停機	停機
設定選項：無裝置 / 告警 / 停機		
32	溫度傳感器失效確認時間	10秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
33	高水溫故障告警動作值	85°C
設定範圍：關閉/ 70 ~ 120°C		
34	高水溫故障停機動作值	95°C
設定範圍：關閉/ 70 ~ 120°C		

項次	內容	出廠設定值
35	高水溫故障確認時間	5秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
36	燃油位準傳感器失效告警或停機	無裝置
設定選項：無裝置 / 告警 / 停機		
37	燃油位準傳感器失效確認時間	15秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
38	滿油位電阻值(100%)	480Ω
設定範圍：0 ~ 480Ω		
39	空油位電阻值(0%)	10Ω
設定範圍：0 ~ 480Ω		
40	低燃油位告警動作值	25%
設定範圍：關閉 / 1 ~ 50%		
41	低燃油位停機動作值	無
設定範圍：關閉 / 1 ~ 50%		
42	低燃油位異常確認時間	15秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
43	電瓶低電壓提示動作值 (內定故障延時 30s)	8Vdc
設定範圍：8 ~ 24Vdc		
44	電瓶高電壓提示動作值 (內定故障延時 30s)	30Vdc
設定範圍：13 ~ 36Vdc		
45	充電發電機故障保護動作值	關閉
設定範圍：關閉 / 8 ~ 25 Vdc		
46	充電發電機故障時告警或停機	告警
設定選項：告警 / 停機		
47	充電發電機故障確認時間	10秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
48	引擎預熱或啟動間隔時間	6秒
設定範圍：2 ~ 99秒		
49	重複起動次數	3次
設定範圍：1 ~ 9次		
50	啟動馬達動作時間	6秒
設定範圍：2 ~ 30秒		
51	使用油壓讀值檢知引擎起動	25Psi
設定範圍：關閉 / 1 ~ 40Psi		
52	引擎停機動作時間 (只用於有停機拉桿者)	10秒
設定範圍：2 ~ 99秒		
53	引擎停機模式	斷電停機
設定選項：送電停機 / 斷電停機		
54	於AUTO模式下引擎冷卻運轉時間	0分
設定範圍：0 ~ 30分		
55	語音告警語言選擇	英語
設定選項：無/英語/華語/法語/德語/西班牙語/日語/俄語/印度語/葡萄牙語/阿拉伯語		
56	語音告警音量設定	8
設定範圍：1 ~ 10		

項次	內容	出廠設定值
57	故障告警音量設定	8
設定範圍：1 ~ 10		
58	螢幕自動喚醒音量設定	8
設定範圍：1 ~ 10		
59	操作旋鈕音量設定	8
設定範圍：1 ~ 10		
60	螢幕亮度	8
設定範圍：1 ~ 10		
61	年份設定	現在時間
設定範圍：2021 ~ 2099		
62	月份設定	現在時間
設定範圍：1 ~ 12		
63	日期設定	現在時間
設定範圍：1 ~ 31		
64	星期設定	現在時間
設定範圍：星期一 ~ 星期日		
65	小時設定	現在時間
設定範圍：0 ~ 23 (24小時制)		
66	分鐘設定	現在時間
設定範圍：0 ~ 59		
67	恢復出廠設定	否
設定選項：是 / 否		
68	使用者指定輸出 A功能	ACC電門
設定選項：無裝置/ ACC電門/ 預熱 / 惰速 / 暖機投入 / 注油泵 / 總故障停機 / 總故障告警 / 高水溫停機 / 低油壓停機 / 超速停機 / 低燃油位 / 過載停機 / 交流電壓異常 / 維修保養告警 / 非自動位置 / 引擎運轉 / 模擬斷電		
69	使用者指定輸出 B功能	預熱
設定選項同指定輸出 A		
70	使用者指定輸出 C功能	惰速
設定選項同指定輸出 A		
71	使用者指定輸出 D功能	暖機投入
設定選項同指定輸出 A		
72	使用者指定輸出 E功能	燃油幫浦
設定選項同指定輸出 A		
73	惰速運轉時間	0分
設定範圍：0 ~ 30分 (須設定使用者指定接腳功能)		
74	暖機投入時間	0分
設定範圍：0 ~ 30分 (須設定使用者指定接腳功能)		
75	注油泵開啟油位 (若不使用副油箱無須設定)	關閉
設定範圍：關閉 / 1 ~ 50% (須裝置油位傳感器並設定使用者指定接腳功能)		


項次	內容	出廠設定值
76	注油泵關閉油位	關閉
設定範圍：關閉 / 50 ~ 95%		
77	使用者指定輸入F功能	無裝置
設定選項：無裝置/ 低油壓開關 / 高水溫開關 / 低油位開關 / 低水位開關 / 市電異常 / 強制惰速 / 其它		
78	使用者指定輸入F信號僅運轉中檢查	是
設定選項：是 / 否		
79	使用者指定輸入F動作時告警或停機	關閉
設定選項：關閉/ 告警 / 停機		
80	使用者指定輸入F接點型式	常開(NO)
設定選項：常開(NO) / 常閉(NC)		
81	使用者指定輸入F異常確認時間	10秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
82	使用者指定輸入G功能	無裝置
設定選項：無裝置/ 低油壓開關 / 高水溫開關 / 低油位開關 / 低水位開關 / 市電異常 / 強制惰速 / 其它		
83	使用者指定輸入G信號僅運轉中檢查	是
設定選項：是 / 否		
84	使用者指定輸入G動作時告警或停機	關閉
設定選項：關閉/ 告警 / 停機		
85	使用者指定輸入G接點型式	常開(NO)
設定選項：常開(NO) / 常閉(NC)		
86	使用者指定輸入G異常確認時間	10秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
87	使用者指定輸入H功能	無裝置
設定選項：無裝置/ 低油壓開關 / 高水溫開關 / 低油位開關 / 低水位開關 / 市電異常 / 強制惰速 / 其它		
88	使用者指定輸入H信號僅運轉中檢查	是
設定選項：是 / 否		
89	使用者指定輸入H動作時告警或停機	關閉
設定選項：關閉/ 告警 / 停機		
90	使用者指定輸入H接點型式	常開(NO)
設定選項：常開(NO) / 常閉(NC)		
91	使用者指定輸入H異常確認時間	10秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
92	使用者指定輸入J功能	無裝置
設定選項：無裝置/ 低油壓開關 / 高水溫開關 / 低油位開關 / 低水位開關 / 市電異常 / 強制惰速 / 其它		
93	使用者指定輸入J信號僅運轉中檢查	是
設定選項：是 / 否		
94	使用者指定輸入J動作時告警或停機	關閉
設定選項：關閉/ 告警 / 停機		
95	使用者指定輸入J接點型式	常開(NO)
設定選項：常開(NO) / 常閉(NC)		
96	使用者指定輸入J異常確認時間	10秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
97	使用者指定輸入K功能	無裝置
設定選項：無裝置/ 低油壓開關 / 高水溫開關 / 低油位開關 / 低水位開關 / 市電異常 / 強制惰速 / 其它		

項次	內容	出廠設定值
98	使用者指定輸入K信號僅運轉中檢查	是
設定選項：是 / 否		
99	使用者指定輸入K動作時告警或停機	關閉
設定選項：關閉/ 告警 / 停機		
100	使用者指定輸入K接點型式	常開(NO)
設定選項：常開(NO) / 常閉(NC)		
101	使用者指定輸入K異常確認時間	10秒
設定範圍：1 ~ 99秒		
102	使用油壓開關檢知引擎起動	否
設定選項：是 / 否		
103	使用MPU檢知引擎起動	否
設定選項：是 / 否		
104	維修保養提示時間	100小時
設定範圍：關閉/ 1 ~ 300小時		
105	維修保養重新計時	否
設定選項：是 / 否		
106	運轉小時歸零	否
設定選項：是 / 否		
107	KWH錶數值歸零	否
設定選項：是 / 否		
108	發電機持續運轉推播間隔	關閉
設定範圍：關閉 / 1 ~ 10小時		
109	雷達人體感應螢幕自動喚醒功能	開啟
設定選項：開啟 / 關閉		
110	KCU-xx模組地址設定	無裝置
設定範圍：無裝置 / 1 ~ 99		
111	KCU-xx模組傳輸速率設定	38400
設定選項：115200 / 57600 / 38400 / 19200 / 14400 / 9600 / 4800 / 2400		
112	KCU-xx模組奇偶同位設定	N81
設定選項：N81 / N82 / E81 / O81		
113	WPS定位服務是否開啟	是
設定選項：是 / 否		

第五章 機組運轉測試

5.1 主功能表介紹

在任何狀態下按壓多功能旋鈕，可進入主功能選單操作，選項功能詳述如下。

- **停機**：1) 機組直接停機 2) 如有故障停機告警訊息，按壓停機可消除故障告警訊息及聲響。
- **啟動**：手動進入啟動程序 (除非告警訊息未消除)。
- **自動**：按壓 **自動**，螢幕左下角 **自動** 字樣閃爍代表待機模式。發電機一旦進入運轉模式時 **自動** 字樣會恆亮。自動模式下，發電機組啟動/停機將受控於遙控接點。
- **遠端控制開啟 (關閉)**：此功能選項可開啟或關閉遠端操作控制 **GCU-5K** 功能；僅遠端控制開啟時，操作者才可透過遠端連線，執行機組啟動/停機與變更系統參數權限，否則僅允許監看機組狀態，無操作機組權限。
- **事件記錄**：點選事件記錄選項，可進入機組事件歷史記錄列表畫面，有助於機組故障研判，(參閱章節 6.1.3)。
- **系統參數設定**：執行近端系統參數設定前，必須於 **停機** 模式且長按 **Owner** 按鈕開啟參數設定權限。
- **電控引擎參數**：提供電控引擎 SAE J1939 參數列表，但僅引擎型式設定為電控引擎時出現。(參閱章節 6.1.4)。
- **其他設定**：本選項內容包含下列幾項設定
 - ✧ **電錶顯示設定**：點選本項可執行指針電錶顯示項目置換功能。
 - ✧ **Wi-Fi 開啟/關閉**：可設定開啟或關閉本機 Wi-Fi 連線功能。
 - ✧ **Wi-Fi AP 設定**：AP 模式執行 Wi-Fi 網路 MAC 地址與 SSID 設定，(參閱章節 6.3.1.2)。
 - ✧ **Wi-Fi WPS 設定**：WPS 模式執行 Wi-Fi 網路 MAC 地址與 SSID 設定，(參閱章節 6.3.1.1)。
 - ✧ **執行韌體更新**：當螢幕顯示  韌體更新提示時，可由此執行程式韌體更新。
 - ✧ **電流錶歸零**：點選本項可執行電流表歸零校正。
- **關於本機**：內容包含 **GCU-5K** 韌體版次、產品序號、目前連線 Wi-Fi 之 MAC / SSID 與定位座標點等相關訊息。

注意

維修人員進行發電機組維修保養前，請務必按下緊急停機按鈕(使其呈現紅燈閃爍)，避免造成人身傷害。發電機會鎖死在停機狀態，直至再次按壓緊急停機按鈕解除鎖定狀態

提醒

當乙太網路開啟時，停機/啟動/自動模式，**GCU-5K** 將以最新指令為執行依據

5.2 試運轉操作

當發電機組完成組裝配線，並逐項檢查系統設定參數皆已正確設定無誤後，使用者應執行機組**啟動 (START)** 與**自動 (AUTO)** 運轉操作，確保組裝配線與控制模組參數設定符合機組控制與保護需求。

5.2.1 檢查項目

1. 緊急停機開關功能
2. 超速保護功能
3. 高水溫保護功能
4. 低油壓保護功能
5. 所有畫面顯示

5.2.2 啟動程序

於操作面板點選 **啟動 (START)**，**GCU-5K**立即依系統設定執行起動程序，起動馬達運轉 → 間隔停止 → 起動馬達運轉 → 間隔停止 → 起動馬達運轉。

控制單元依循下列條件，確認機組是否正常起動，任一條件成立即停止起動馬達運轉：

- 引擎油壓讀值建立 (需設定使用油壓讀值檢知引擎起動)
- 引擎油壓開關動作 (需設定使用油壓開關檢知引擎起動)
- 交流電壓建立
- 交流頻率達額定值 18 Hz 以上
- MPU 頻率達啟動標準以上 (需設定使用 MPU 檢知引擎起動)

5.2.3 停機程序

於操作面板點選 **停機 (STOP)**，發電機組將立即停機。

5.2.4 AUTO 功能測試

於操作面板點選 **自動 (AUTO)** 模式，外部遙控接點短路時，發電機自動執行啟動程序，遙控接點開路時，發電機立即停機，除非有設定冷卻運轉倒數計時 (參照設定項次 54)。

第六章 遠端監控

6.1 GenOnCall 行動裝置顯示畫面

智慧型行動裝置螢幕配置 5 種參數顯示畫面，於螢幕左右滑動即可切換不同畫面。



定位地圖

事件記錄

主畫面

電力讀值畫面

J1939 參數
(僅於電控引擎設定顯示)

6.1.1 GenOnCall App 主畫面

指針電表顯示區

主畫面與電力讀值畫面皆配置數只指針式電表。
長按電表可進入顯示項目選擇 V、A、Hz、KVA、KW、KVAR、RPM、KWH與PF

機組名稱

APP 機組名稱可由擁有者 (Owner) 自行編輯命名

訊息列

- 🔗：與通訊伺服器建立連線
- 📍：機組已成功定位
- 👤：遠端登錄連線
- ⬅️：回返上一頁按鈕

- ✕：關閉APP應用程式按鈕
- ✕：關閉訊息欄頁面按鈕
- ？：HELP 功能說明按鈕
- 📶：更新程式下載按鈕



機油壓力表
長按電表可執行 Psi 與 Bar 單位變更

燃油位準表

引擎溫度表
長按電表可執行 °C 與 °F 單位變更

訊息欄區
機組運轉與機組訊息顯示區

- 🌀：靜止=停機、轉動=運轉
- 🕒：延時畫面
5Sec
- ⚠️：故障告警訊息
GPS-12 傳感器故障
- 🛑：故障停機訊息
引擎油壓不足

控制模式顯示
控制模式包含
AUTO / STOP / START
電力讀值顯示區

電瓶電壓

運轉小時數
維修保養剩餘小時數
具倒數計時功能

6.1.2 電力讀值畫面

電力讀值畫面包含發電機全相電壓、電流、頻率、KVA、KW、KVAR、RPM、KWH 與功率因素(PF)等顯示。



6.1.3 事件記錄畫面

控制模組提供最近 250 筆之事件歷史記錄，每筆故障記錄內容包含事件類別、發生時間與事件內容。

事件類別：
事件類別包含故障告警、停機、起動、停機與操作模式切換等機組事件記錄

事件發生時間

事件內容概述

項次	mm/dd/yy	時間	狀態	事件內容
0001	03/18/17	02:49	告警	電瓶電源被移除
0002	03/18/17	02:48	停車	MPU轉速過低
0003	03/18/17	02:48	停車	MPU轉速過高
0004	03/18/17	02:48	停車	引擎轉速過高
0005	03/18/17	02:48	停車	交流電壓過高
0006	03/17/17	15:49	告警	電瓶電源被移除
0007	03/17/17	13:55	告警	發電機組移位
0008	03/17/17	13:39	告警	電瓶電源被移除

6.1.4 ECU (SAE J1939) 電控引擎參數畫面

電控參數 SPN 號碼

電控參數名稱

項次	SPN	參數名稱	數值
01	573	變速器轉矩變換器鎖定工作	--
02	92	引擎當前速度載入百分比	--
03	512	主動輪命令引擎-扭矩百分比	--
04	513	實際引擎-扭矩百分比	--
05	441	輔助溫度-1	--
06	1387	輔助壓力-1	--
07	1239	引擎燃油瀉漏-1	--
08	1240	引擎燃油瀉漏-2	--

電控參數
顯示值

提醒

控制模組最多可提供 53 項電控引擎數據參數顯示，但實際可顯示項數，會因引擎所裝置之 ECU 廠牌提供開放讀取資料權限不同而稍有差異。

6.1.5 定位地圖畫面

定位地圖畫面僅顯示於遠端行動裝置

機組定位符號

- ：目前連線機組
- ：機組運轉中
- ：機組停機中
- ：機組故障發生

連線按鈕

點選任一機組定位符號，將出現連線視窗，點選連線按鈕即可與該機組直接建立連線



6.2 遠端監控功能概述

透過 GenOnCall® APP 遠端監控程式，使用者可遠距執行下列功能：

- 監看發電機組所有即時狀態及量測值
- 接收故障告警、引擎啟動停機及維修保養提醒之推播訊息
- 取得機組 WPS 定位地圖資訊
- 透過檢視機組事件記錄協助遠距故障診斷
- 執行機組遠距啟動、停機操作與設定系統參數 (僅操作者具此權限)
- 事件記錄刪除、運轉小時與 KWH 錶歸零 (僅擁有者具此權限)

警告

GCU-5K 可接受遠距控制發電機組啟動運轉。當控制模組設定於 " 遠端控制開啟 " 或 " 自動 " 模式時，必須依照下列指示，否則可能導致人員受傷或死亡：

1. 發電機需置放於有圍籬防護之場所。
2. 必須豎立明顯永久性警告牌，提醒人員注意。警告牌內容 " 發電機可能隨時啟動 "。
3. 必須開啟啟動前語音告警功能並確保功能運作正常。
4. 當維修或工作於發電機組周圍時，應將遠端控制功能關閉且設於停機模式或將電瓶脫離，以確保施工人員安全。

6.2.1 三種連線方式介紹

控制模組提供 Wi-Fi 無線網路、4G/5G 無線 Wi-Fi 分享器與浮動 IP 網路三種連線通訊界面選擇，參考下面比較表：

項目	連線成本	通訊品質	連線方式	適用環境	安裝暨設定方式	選配KCU	章節
Wi-Fi 網路	低	佳	無線	Wi-Fi 信號覆蓋場所	需輸入 Wi-Fi 密碼	內建功能	6.3.1
4G/5G Wi-Fi 分享器	高	佳	無線	無 Wi-Fi 或 ADSL 但有 4G/5G 信號覆蓋場所	可能需輸入 Wi-Fi 密碼	無	6.3.2
浮動 IP 網路線	中	優	有線	ADSL 或光纖已建置場所	自動取得 IP 位址	選配 KCU-31	6.3.3

提醒

不穩定或訊號強度過低之通訊網路，可能造成控制模組與伺服器頻繁斷線，影響機組遠端監控功能。使用者應視機組裝設環境，慎選合適且穩定之通訊網路界面，提供穩定的數據傳輸環境。

6.3 控制單元與伺服器連線



GCU-5K 模組

固也泰伺服器

行動裝置

1. 資料安全性驗證
2. 設備間連線媒合

6.3.1 GCU-5K 的 Wi-Fi 連線設定

GCU-5K 提供下列兩種模式，執行 Wi-Fi 網路 MAC 地址與 SSID 設定

- **WPS 模式**：自動配對取得 Wi-Fi 網路名稱與密碼，適用於具 WPS 按鈕之 Wi-Fi 分享器。
- **AP 模式**：若使用之 Wi-Fi 分享器無 WPS 自動配對按鈕時，由於 GCU-5K 不具鍵盤功能，無法輸入連線 Wi-Fi 所需密碼，因此需透過手機 GenOnCall APP 進行 Wi-Fi 連線設定。適用於無 WPS 按鈕之 Wi-Fi 分享器。

設定操作步驟如下：

6.3.1.1 WPS 模式 Wi-Fi 連線設定

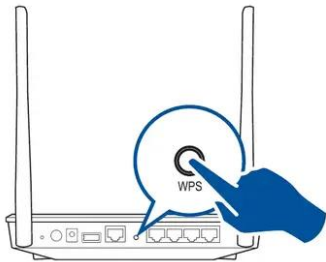


步驟 1：

1. GCU-5K 於停機模式下，按壓多功能旋鈕
2. 進入主功能選單，點選 *其他設定*

步驟 2：

在*其他設定* 畫面，點選 *Wi-Fi WPS 設定*



GCU-5K 進入 Wi-Fi WPS 設定模式，接著執行 Wi-Fi 分享器

接著按下 Wi-Fi 分享器 WPS 按鍵，系統自動配對取得 Wi-Fi 網域名稱與密碼

6.3.1.2 AP 模式 Wi-Fi 連線設定

GCU-5K 近端操作：



1. GCU-5K 於停機模式下，按壓多功能旋鈕
2. 進入主功能選單，點選 *其他設定*

在其他設定畫面，點選 *Wi-Fi AP 設定*

GCU-5K 進入 Wi-Fi 設定模式，接著執行下方 GenOnCall APP 手機操作

GenOnCall APP 手機操作步驟：

若 APPLE 手機無法連線 Kutai-xxxxxxxxxxxxx 時，應設定開啟手機 GenOnCall APP 區域網路連線功能

iPhone 設定步驟：進入手機 **設定** ► 點選應用程式 **GenOnCall** ► 開啟 **區域網路** 



步驟 1：

1. 開啟 GenOnCall APP
2. 輸入帳號密碼
3. 點選登入



步驟 2：

開啟手機 Wi-Fi 連線設定



步驟 3：

1. 選擇連線名稱為 Kutai-xxxxxxxxxxxxx(產品序號) 之 Wi-Fi 網路
2. 確認手機 Wi-Fi 已連線 Kutai-xxxxxxxxxxxxx



步驟 4：

1. 回到 GenOnCall 畫面，點選 Setting 
2. 點選 **周圍 Wi-Fi 密碼傳送**




步驟 5：

1. 畫面出現周圍 Wi-Fi 網路列表
2. 點選 GCU-5K 欲連線之 Wi-Fi 網路



步驟 5：

1. 輸入 Wi-Fi 網路密碼
2. 點選 OK
3. 完成設定

正確完成 Wi-Fi 連線設定後，近端顯示單元上方訊息區應顯示  符號，代表已與伺服器建立連線。使用者亦可進入 **GCU-5K 關於本機** 頁面，參考連線 Wi-Fi 之 MAC、SSID 與 IP 資訊。

提醒

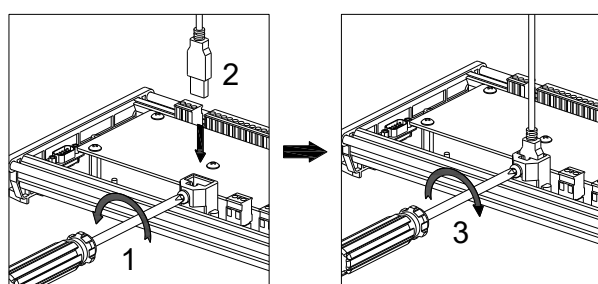
由於 Kutai-xxxxxxxxxxxxx 屬 Local Wi-Fi 不具上網功能，僅提供本機 Wi-Fi 設定用途，若手機連線此網路時，出現 " 這個網路沒有網際網路連線。要繼續保持連線嗎？ " 提示時，點選 **是**，繼續保持連線，否則手機將無法連線 Kutai-xxxxxxxxxxxxx 執行 Wi-Fi 設定。

6.3.2 4G / 5G 行動網路分享器安裝

當機組裝設場所無法提供 Wi-Fi 環境或浮動 IP 網路連線時，需至當地電信業者洽購行動網路分享器。設定方式參 6.3.1。



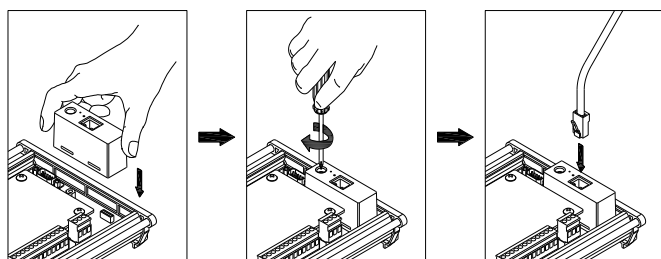
1. 勿安裝於發電機箱體內，避免 Wi-Fi 信號被屏蔽。
2. 行動網路分享器安裝位置應與控制單元靠近。
3. 戶外安裝時應注意防水防震。
4. 行動網路分享器需包含 2.4G Wi-Fi 頻段




1. 行動網路分享器電源由 GCU-5KC 提供，依左圖確實安裝固定。
2. 電源插槽僅提供行動網路分享器使用，嚴禁作為其他電子設備電源。

6.3.3 浮動 IP 網路連線

選配 KCU-31 通訊模組可實現浮動 IP 網路連線。使用 IP 網路連線應關閉該通訊埠防火牆功能，控制單元將自動取得 IP 位址並連線固也泰伺服主機。固定 IP 網路無法直接連線，應加裝 IP 分享器，提供浮動 IP 網路分享。

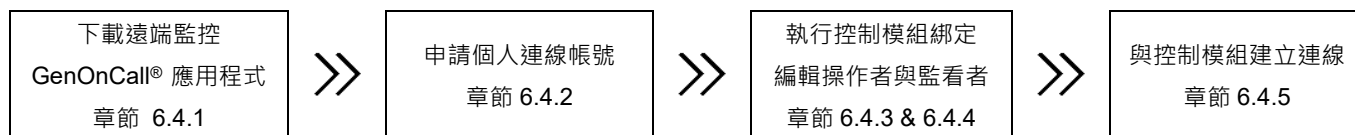


1. 依左圖確實安裝固定 KCU-31 與 RJ45 網路接頭，防止因震動導致接觸不良，造成控制單元無法連線上網。
2. DP-70G 顯示單元上方訊息區如有顯示  符號，代表已與伺服器建立連線。

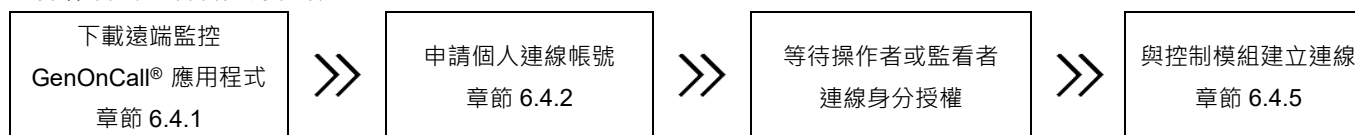
6.4 行動裝置與 GCU-5K 連線

所有使用遠端監控功能之擁有者、操作者或監看者，皆必須申請個人專屬連線帳號，如下步驟：

1. 擁有者連線步驟



2. 操作者或監看者連線步驟



6.4.1 GenOnCall® 應用程式下載 📱

GenOnCall® APP 有 iOS 與 Android 兩種，均通過行動應用資安聯盟L2資安認證，使用者依行動裝置作業系統類別，至下列位置下載使用或掃描QR Code下載。

1. Apple iOS 作業系統：至 Apple Store 下載 GenOnCall® APP
2. Android 作業系統：至Google Play 下載 GenOnCall® APP

Apple iOS



Android







提醒

無法提供 Google Service 國家，GenOnCall® APP 將無法支持 Android 作業系統服務，如中國大陸地區等。





6.4.2 連線帳號申請

個人專屬連線帳號可透過下列兩種方式進行申請。

6.4.2.1 使用電腦網頁申請帳號

前往固也泰官網 www.kutai.com.tw ▶ 點擊 會員中心 進入會員系統 ▶ 點擊 建立新帳號 ▶ 詳細閱讀服務條款，輸入圖形驗證碼 ，點擊  ▶ 依序填寫 使用者名稱、帳戶 (email)、密碼 與 確認密碼 後，輸入圖形驗證碼 ，點擊  ▶ 登入填寫之電子信箱，讀取會員系統發送之信函 ▶ 點擊 開通連結 ▶ 完成會員帳號開通申請。

6.4.2.2 使用 GenOnCall® APP 申請帳號 📱

點選開啟 GenOnCall® 應用程式 ▶ 點擊 建立新帳號 ▶ 自動開啟固也泰官網，進入會員系統 ▶ 詳細閱讀服務條款，輸入圖形驗證碼 ，點擊  ▶ 依序填寫 使用者名稱、帳戶 (email)、密碼 與 確認密碼 後，輸入圖形驗證碼 ，點擊  ▶ 登入填寫之電子信箱，讀取系統發送之認證信函 ▶ 點擊 開通連結 ▶ 完成會員帳號開通申請。


提醒

1. 系統審查通過將自動傳送驗證信函至填寫之電子信箱，信箱需為合法且有效之帳號。
2. 使用者應於 30 分鐘內完成帳號開通程序，逾時驗證信函將自動失效，使用者必須重新申請程序。
3. 圖像密碼不分大小寫，系統皆可接受。

6.4.3 控制單元綁定 🧑🔧📱

所有欲遠端監控之 GCU-5K 需先執行綁定程序，執行綁定時使用的帳號即為該設備之擁有者 (Owner)。設備綁定時必須與伺服主機正常連線中，若控制模組未連線或輸入之產品序號錯誤，系統將顯示設備離線訊息。若控制模組已被綁定，需先解除綁定後再重新綁定，否則系統將顯示該設備已綁定訊息。

Apple iOS 操作：🧑🔧📱

開啟並登入 GenOnCall® 程式 ▶ 點選 裝置  ▶ 輸入 裝置序號 或直接掃描 GCU-5K 條碼 ▶ 按 Confirm ▶ 輸入 裝置名稱 ▶ 按 確定

Android 操作：

開啟並登入 GenOnCall® 程式 ▶ 點選 **總數** ▶ 輸入 **產品序號** 或點選 直接掃描 GCU-5K 條碼 ▶ 按 **NEXT** ▶ 輸入 **裝置自定名稱** ▶ 按 **儲存**

6.4.4 編輯操作者與監看者

擁有者 (Owner) 具有編輯操作者 (Operator) 與監看者 (Viewer) 身份的權限。未經授權之連線者，伺服器將拒絕遠端監控連線。單一設備最多允許一位操作者與七位監看者。系統內定執行綁定時登入之帳號即為擁有者且同時具備操作者與監看者身份。

Apple iOS 操作：

開啟並登入 GenOnCall® 程式 ▶ 於裝置列表畫面，由右向左滑動欲執行編輯之裝置名稱欄 ▶ 點選 ▶ 依序輸入 **操作者** 與 **監看者 1-監看者 7** 之會員信箱帳號 ▶ 按 **確定** 返回裝置列表畫面

Android 操作：

開啟並登入 GenOnCall® 程式 ▶ 於裝置列表畫面，長按欲執行編輯之裝置名稱 ▶ 點選功能選單 **編輯** 項 ▶ 依序輸入 **操作者** 與 **監看 1-監看 7** 之會員信箱帳號 ▶ 編輯完成，按 **<** 返回裝置列表畫面

6.4.5 與控制模組建立連線

當完成 6.4.2、6.4.3 與 6.4.4 所有步驟，使用者可以在行動裝置開啟 GenOnCall® APP 與控制模組建立連線。



選擇欲連線之控制模組，點擊控制模組欄位建立連線。

符號說明：

：代表操作者身份

：代表監看者身份

：灰階按鈕代表該控制單元目前未連接網路

：為該設備擁有者符號




操作者 (Operator) 登入畫面

僅操作者身份連線登入且近端遙控開啟，畫面下方才會出現 AUTO / STOP / START 操作按鈕。


6.4.6 解除綁定


控制模組一經綁定，即無法再被其他帳號重新綁定，除非先執行解除綁定程序。解除綁定可由近端控制單元或由擁有者（Owner）手機遠端執行。

近端控制單元操作：

於停機（STOP）模式下 ▶ 按 Owner 按鈕 ▶ 點選 解除綁定


Apple iOS 操作：


開啟並登入 GenOnCall® 程式 ▶ 於裝置列表畫面，由左向右滑動欲解除綁定之裝置名稱欄 ▶ 點選  ▶ 輸入擁有者（Owner）密碼 ▶ 按 解綁

Android 操作：

開啟並登入 GenOnCall® 程式 ▶ 於裝置列表畫面，長按欲執行編輯之裝置名稱 ▶ 點選功能選單 解除綁定 項 ▶ 輸入擁有者（Owner）密碼 ▶ 按 OK

6.4.7 推播訊息編輯




Apple iOS 操作：

開啟並登入 GenOnCall® 程式 ▶ 於裝置列表畫面，由右向左滑動欲編輯之裝置名稱欄 ▶ 點選  進入推播訊息編輯

Android 操作：

開啟並登入 GenOnCall® 程式 ▶ 於裝置列表畫面，長按欲執行編輯之裝置名稱 ▶ 點選功能選單 訊息 項





1. 點選左側 ，可一次刪除所有推播記錄。
2. 點選 通知 ，可開啟或關閉推播功能。
3. 個別訊息刪除，可於該訊息列快速向左滑動，點選  刪除即可。
4. 點選 返回 退出推播訊息編輯頁面。

6.4.8 行動裝置選項設定




Apple iOS 顯示畫面


按  進入選項設定畫面，使用者可設定行動裝置下面選項：

1. 語言：設定顯示語言英文或繁體中文。
2. 點擊警告音  可開啟或關閉手機端故障告警聲響。
3. Wi-Fi module setting：執行 GCU-5K 模組 Wi-Fi 設定。
4. App 使用導覽：GenOnCall® App 使用說明。
5. Log Out：使用者帳號登出。



Android 顯示畫面

按  進入選項設定畫面，使用者可設定行動裝置下面選項：

1. 語言：設定顯示語言英文或繁體中文。
2. 點擊告警音效  可開啟或關閉手機端故障告警聲響。
3. 帳號：使用者帳號登出。
4. 應用程式版本：GenOnCall® App 程式版本。
5. Wi-Fi module setting：執行 GCU-5K 模組 Wi-Fi 設定。

第七章 遠端系統參數設定


7.1 名詞與圖示釋意

專有名詞	釋意
擁有者 (Owner)	為最高權限者亦即設備擁有者，具下列權限： <ol style="list-style-type: none"> 1. 監看機組所有參數資訊 2. 修改事件記錄與運轉小時數 3. 編輯操作者與監看者身份與機組名稱 4. 為原始具有遠距操作與變更系統參數設定之權限，唯此權限一經轉移他人，該權限將自動消失
操作者 (Operator)	具遠距操作發電機組、變更系統參數設定與監看機組所有資訊權限。 控制模組僅允許一位具操作者身份登入連線。
監看者 (Viewer)	僅具監看機組所有資訊之權限。控制模組最多可允許七位具監看者身份同時連線登入監看。
裝置綁定	所有使用遠端監控之控制模組，皆必須由設備擁有者 (Owner) 先執行綁定程序，並編輯授權允許連線之操作者與監看者身份。未經綁定之控制模組與未經授權之連線者，伺服器主機將拒絕遠端連線監控。(參閱章節 6.4.3)
Owner按鈕	為控制單元上之Owner按鈕，本機視能碰觸 Owner 按鈕者即為設備擁有人(參閱章節 2.3)。
近端	代表為發電機端之設備，即為GCU-5KC + DP-70G
遠端	代表為已安裝GenOnCall® APP之操作者或監看者行動裝置
	章節段落前標示此圖像，代表為近端操作
	章節段落前標示此圖像，代表為遠端操作
	章節段落前標示此圖像，僅"擁有者(Owner)"的行動裝置可操作
	此圖像代表為該設備之擁有者
系統參數設定	斜體字形代表為顯示螢幕上之文字

7.2 遠端參數設定


遠端系統參數設定僅操作者身份且於 OFF 模式下執行，否則選項將自動轉為灰色不允許執行設定操作，但仍可進入檢視所有參數內容。

7.2.1 引擎類別


按  ► 按 系統參數設定 ► 按 引擎類別 ► 點選 傳統引擎 或 電控引擎

7.2.2 電壓參數

7.2.2.1 相數設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 電壓參數 ► 按 相數 ► 點選相數



設定完成後，按 “<” 返回鍵回上一頁，按  回主頁，或選擇其他設定項目，螢幕彈出是否儲存視窗，按 YES 儲存。





設定值變更儲存失敗畫面

按 RETRY 重新執行設定值儲存。


按 CANCEL 放棄設定，原設定值不改變。

7.2.2.2 標稱電壓設定




按  ► 按 系統參數設定 ► 按 電壓參數 ► 按 標稱電壓 (相對相) ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入電壓值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入。






ERROR 告警畫面

所有設定項，若輸入值超出允許設定範圍，將出現 ERROR 告警畫面，按  清除



7.2.2.3 高電壓保護設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 電壓參數 ► 按 高電壓保護設定 ► 開啟 電壓過高故障告警 或 電壓過高故障停機  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入電壓過高動作值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.2.4 低電壓保護設定



按  ► 按 系統參數設定 ► 按 電壓參數 ► 按 低電壓保護設定 ► 開啟 電壓過低故障告警 或 電壓過低故障停機  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入電壓過低動作值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.2.5 電源電壓異常確認時間

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 電壓參數 ► 按 電源電壓異常確認時間 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入異常確認時間 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.3 電流參數




7.2.3.1 比流器 (CT) 設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 電流參數 ► 按 比流器 (CT) 設定 ► 開啟 是否裝設比流器(CT)  ► 按數值框 ► 以滑動方式輸入比流器一次側與二次側電流值






比流器設定畫面

7.2.3.2 過電流保護設定




按  ► 按 系統參數設定 ► 按 電流參數 ► 按 過電流保護設定 ► 開啟 過電流故障告警 或 過電流故障停機  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入過電流動作值與故障延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.4 頻率參數

7.2.4.1 超速保護設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 頻率參數 ► 按 超速保護設定 ► 開啟 超速故障告警 或 超速故障停機  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入超速動作值與故障延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.4.2 低速保護設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 頻率參數 ► 按 低速保護設定 ► 開啟 低速故障告警 或 低速故障停機  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入低速動作值與故障延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.4.3 電磁拾取器(MPU)設定




按  ► 按 系統參數設定 ► 按 頻率參數 ► 按 MPU設定 ► 開啟 是否裝設MPU  ► 點選 MPU裝置故障告警 或 MPU裝置故障停機 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入故障延時與飛輪齒數設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.5 燃油位準參數




7.2.5.1 燃油位準裝置設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 燃油位準參數 ► 按 燃油位準裝置 ► 開啟 燃油位準裝置  ► 點選 燃油位準裝置故障告警 或 燃油位準裝置故障停機 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入 燃油位傳感器失效異常確認時間、滿油位與空油位時電阻值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.5.2 低燃油位保護設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 燃油位準參數 ► 按 低燃油位保護設定 ► 開啟 低燃油位告警 與 低燃油位停機  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入低燃油位告警、低燃油位停機與低燃油位故障延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.5.3 燃油幫浦參數

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 燃油位準參數 ► 按 燃油幫浦參數 ► 開啟 燃油幫浦開啟 與 燃油幫浦關閉  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入燃油幫浦開啟與關閉設定值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

注意




1. 使用燃油幫浦控制功能，主油箱須裝置油位傳感器並設定使用者指定輸出接腳功能。
2. 燃油幫浦動作時，若主油箱油量每分鐘未能上昇達 2%，控制單元將自動關閉燃油幫浦，並顯示 " 燃油幫浦功能異常 " 告警訊息。

7.2.6 溫度保護參數

7.2.6.1 溫度傳感器故障保護模式




按  ► 按 系統參數設定 ► 按 溫度保護參數 ► 按 溫度傳感器故障保護模式 ► 開啟 溫度傳感器故障保護模式  ► 點選溫度傳感器故障保護模式為 告警 或 停機 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入故障延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.6.2 溫度過高設定




按  ► 按 系統參數設定 ► 按 溫度保護參數 ► 按 溫度過高設定 ► 開啟 溫度過高故障告警 或 溫度過高故障停機  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入溫度過高告警、停機動作值與保護延時 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.7 油壓保護參數

7.2.7.1 油壓傳感器故障保護模式

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 油壓保護參數 ► 按 油壓傳感器故障保護模式 ► 開啟 油壓傳感器故障保護模式  ► 點選油壓傳感器故障保護模式為 告警 或 停機 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入故障延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入





7.2.7.2 油壓過低設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 油壓保護參數 ► 按 油壓過低設定 ► 開啟 油壓過低故障告警 或 油壓過低故障停機  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入油壓過低動作值與保護延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.8 使用者指定輸出與輸入參數

7.2.8.1 使用者指定輸入 F 至 K 設定

當機組須額外加裝標準輸入功能外的其他保護開關或監控接點時，可設定 **使用者指定輸入 F 至 K** 使用。若新增之保護或監控信號類別，未包含在設定選則項目內，則選擇 **其他**，唯設定者應明確標示 **其他** 代表何種監控或故障訊息，以避免其他使用者產生混淆。非攸關機組保護功能之監控信號，**故障保護模式** 應設定為 **無**。


按  ► 按 系統參數設定 ► 按 使用者指定輸出與輸入參數 ► 按 使用者指定輸入 F (G · H · J · K) ► 按 故障訊息名稱 框 ► 點選故障訊息名稱 ► 點選勾選框  設定輸入接點型式與故障保護模式 ► 開啟是否 僅引擎運轉中檢查  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入故障延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入




使用者指定輸入 F 設定畫面


7.2.8.2 使用者指定輸出 A 至使用者指定輸出 E 設定

當機組需要 GCU-5K 標準輸出外之其他控制功能，或需控制單元提供特定故障告警信號輸出時，可設定 **使用者指定輸出 A 至 E** 使用。

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 使用者指定輸出與輸入參數 ► 按 使用者指定輸出 A (B · C · D · E) 框 ► 點選使用者指定輸出功能





模擬斷電 功能主要應用於現場ATS無遠距連線操作功能，使用者可透過GCU-5K控制單元，動作外部配接之模擬斷電繼電器，模擬常用電源斷電，達到ATS有載測試功能，惟使用者需自行配接控制迴路至ATS盤，有此功能需求者可連繫固也泰電子或您的供應商尋求協助。使用模擬斷電功能，必須將使用者指定輸出功能選項設定為 " 模擬斷電 " 輸出，否則無法執行本功能。

模擬斷電操作：按  ► 按 模擬斷電 ► 點選 模擬斷電

正常復電操作：按  ► 按 模擬斷電 ► 點選 正常復電

7.2.9 啟動與停機參數



7.2.9.1 啟動參數設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 起動與停機參數 ► 按 起動參數設定 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入重複啟動次數、啟動時間與引擎預熱或啟動間隔時間設定值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入 ► 開啟 發電機運轉提示  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入發電機運轉推播提示時間 ► 於虛擬鍵盤按  輸入



7.2.9.2 停機參數設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 起動與停機參數 ► 按 停機參數設定 ► 點選引擎停機方式為 送電停機 或 斷電停機 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入停機時間設定值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入


7.2.9.3 惰速運轉時間設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 起動與停機參數 ► 按 惰速運轉時間 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入惰速運轉時間設定值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.9.4 冷卻盤車時間設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 起動與停機參數 ► 按 冷卻盤車時間 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入冷卻盤車時間設定值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入




7.2.9.5 暖機投入時間設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 起動與停機參數 ► 按 暖機投入時間 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入暖機投入時間設定值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.9.6 使用 MPU 檢知引擎啟動

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 起動與停機參數 ► 按 使用MPU 檢知引擎啟動？ ► 點選 YES 或 NO


7.2.9.7 使用油壓讀值檢知引擎啟動

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 起動與停機參數 ► 按 使用油壓讀值檢知引擎啟動？ ► 開啟 油壓讀值檢知引擎啟動  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入退出起動馬達之油壓值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

提醒

一般狀況下引擎可正常啟動的油壓值應大於 25PSI，但仍有例外，設定前應參考發電機原廠使用手冊說明。

7.2.9.8 油壓開關檢知引擎啟動




按  ► 按 系統參數設定 ► 按 起動與停機參數 ► 按 油壓開關檢知引擎啟動 ► 點選 YES 或 NO

7.2.10 電瓶與充電發電機參數設定

7.2.10.1 電瓶電壓異常設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 電瓶與充電發電機參數 ► 按 電瓶電壓異常 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入電瓶過高過低電壓告警設定值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入【引擎啟動時電瓶電壓過低告警將暫時關閉】


7.2.10.2 充電發電機故障設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 電瓶與充電發電機參數 ► 按 充電發電機故障 ► 開啟 充電發電機 D+ 端子最低輸出電壓  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入充電發電機最低輸出電壓動作值與保護延時設定值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入 ► 點選充電發電機故障時 告警 或 停機

7.2.11 通訊模組參數


按  ► 按 系統參數設定 ► 按 通訊模組設定 ► 按 Modbus KCU-05 ► 開啟 Modbus應用  ► 點選鮑率與奇偶同位設定框，滑動執行鮑率與奇偶同位設定 ► 按位址設定數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入模組位址 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

7.2.12 恢復出廠設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 恢復出廠設定 ► 於詢問視窗按 YES 【除電壓與電流調校值外，其餘設定選項將恢復出廠參數】

7.2.13 事件記錄，運轉小時與瓦時表



僅擁有者 (Owner) 會顯示事件記錄刪除，運轉小時與瓦時表歸零設定項目。

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 事件記錄,運轉小時與瓦時表 ► 按 事件記錄刪除,運轉小時設定 或 仟瓦小時歸零 ► 按 YES 可永久刪除事件歷史紀錄或將運轉小時與仟瓦小時表歸零




7.2.14 定位服務

當機組安裝於任何可取得 Google Wi-Fi 定位資訊區域，控制單元均可自動提供遠端操作者或監看者，目前發電機組裝設的參考位置。若欲精準定位機組裝設位置，或機組裝設於偏遠地區，周圍沒有其他足夠 Wi-Fi 熱點，提供 Google Service 三角定位，使用者可直接使用 GenOnCall 監控程式，手動輸入機組所在地區之經度與緯度，執行手動定位。

GCU-5K 自動定位服務設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 定位服務 ► 開啟 定位服務 

GCU-5K 手動定位服務設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 定位服務 ► 開啟 定位服務  ► 開啟 手動輸入座標  ► 按數值框 ► 於螢幕鍵盤輸入經度與緯度座標

使用 Google 地圖尋找經緯度座標：

開啟 Google Map 應用程式 ► 移動地圖找尋機組安裝正確位置 ► 於地圖上長按該位置點 ► 即可看到該位置經緯度座標顯示於螢幕上方或下方

使用 Apple 地圖尋找經緯度座標：

開啟 Apple Map 應用程式 ► 移動地圖找尋機組安裝位置 ► 於地圖上長按該位置點 ► 螢幕上滑即可看到該位置經緯度座標顯示

提醒

1. 無法使用 **Google Maps** 服務國家，無法提供自動定位服務，且該地區僅 **APPLE** 智慧型行動裝置可執行手動定位功能。
2. 本功能僅提供使用者概略掌握發電機組所在位置之用，使用者不得據此要求製造廠，提供其他額外之服務或負擔任何法律責任。

7.3 關於本機

關於本機內容提供 GCU-5K 控制單元名稱、產品序號、GCU-5K 韌體版本、Power Meter 韌體版本、DP-70G 韌體版本與 GenOnCall® APP 應用程式版本供使用者參考。

7.4 程式軟體更新

固也泰電子將不定期提供控制模組韌體程式，或 GenOnCall® 應用程式更新版本，供使用者下載升級。當智慧型行動裝置連線 GCU-5K 時，若上方訊息列顯示韌體更新  符號，使用者可於停機 (STOP) 模式，點選韌體更新符號 ，遠距執行近端 GCU-5K 韌體更新功能。

提醒

為確保控制模組及行動裝置應用程式處於最佳工作狀態，使用者應定期將控制模組與行動裝置連線，檢查是否有更新版本可供下載。

7.5 遠端監控服務費

7.5.1 使用條款

當控制單元首次被綁定，並使用 GenOnCall® APP 連線使用時，系統將自動給予 60 天免費連線試用期。免費試用期後，有遠距監控連線需求者，本公司將收取遠端監控使用服務年費，並於連線到期前七日以推播訊息發出繳費通知。
年費方案如下：

- 一年繳 260 USD (7,200 NT) / 台

7.5.2 繳款方式

7.5.2.1 KUTAI 官網繳款

開啟 KUTAI 官網 ▶ 點選 會員中心 ▶ 登入會員帳號 / 密碼 ▶ 點選 服務費繳款 ▶ 點選或填寫 繳費序號 ▶ 點選 繳費方案 ▶ 點選 同意服務條款 ▶ 點選 提交 ▶ 點選 所在地區 ▶ 填寫 統一編號 (有統編需求者) ▶ 點選 確認繳款 ▶ 連結第三方支付平台 ▶ 選擇繳費方式 ▶ 完成線上繳款作業

7.5.2.2 使用 GenOnCall® APP 繳款

開啟並登入 GenOnCall® 程式 ▶ 點選 會員中心 ▶ 登入會員帳號 / 密碼 ▶ 點選 服務費繳款 ▶ 點選或填寫 繳費序號 ▶ 點選 繳費方案 ▶ 點選 同意服務條款 ▶ 點選 提交 ▶ 點選 所在地區 ▶ 填寫 統一編號 (有統編需求者) ▶ 點選 確認繳款 ▶ 連結第三方支付平台 ▶ 選擇繳費方式 ▶ 完成線上繳款作業

7.5.2.3 臨櫃現金繳款

無法使用線上繳款者，可親臨固也泰公司櫃檯，由專人代為辦理現金繳款作業。

第八章 GCU-5K簡介

8.1 產品概述

GCU-5K 控制模組提供發電機組完善保護，兼具遠端監控、機組定位服務與故障訊息推播等功能，使用者可直接由近端操作或透過遠端監控 APP 執行遠距設定符合該機組所需之控制條件與保護功能。適用於目前市場所有需具備直流控制保護之發電機組。

8.2 功能與特性

- 7 吋液晶彩色面板，螢幕解析度 800 x 480，面板防水等級 IP65
 - 提供 18 種電力量測讀值，螢幕顯示數字與模擬指針電錶顯示模式。模擬指針電錶可以自由指定。
 - 可設定繁體中文、英文、日文與西班牙文顯示介面
 - 整合式模組化設計，盤面裝置緊急停機按鈕，節省組裝成本與工時
 - 內建 Wi-Fi 網路連線功能，無需額外選配網路通訊模組
 - 內建告警揚聲器，提供世界十大語系啟動前語音告警播放功能
 - 支援電控引擎 ECU (SAE J1939)引擎參數值讀取與顯示
 - 內建雷達感測功能，螢幕可自動休眠並於偵測人員接近時自動亮起
 - 主油箱與備用油箱間燃油自動補給控制
 - 內建五組使用者指定輸出 / 輸入控制與保護
 - 可選配 Modbus-RTU / Modbus-TCP/IP / SNMP / Ethernet 通訊模組
 - 提供 iOS 與 Android 網路連線監控 GenOnCall® App 下載
 - 允許一位操作者和最多七位監看者同時透過網路遠端操作、監控狀態和調整發電機組的所有相關設定
 - 透過 WPS，GenOnCall® 應用程式能夠在地圖上顯示發電機組的位置
 - 提供起動 / 停機 / 故障訊息推播功能，最多 250 筆事件記錄查詢
- ※藍色字體為遠端連線功能。KUTAI 提供 60 天免費遠端連線功能試用體驗，可隨時監控您的發電機組

8.3 全彩液晶面板顯示內容

- V(RMS)、A(RMS)、Hz、KW、KWH、KVA、KVAR、RPM & PF 電力量測讀值
- 引擎運轉小時、維修保養小時、電瓶電壓
- 冷卻水溫 (°C或°F)、機油壓力值 (Psi 或 Bar)、燃油位準 (%)
- 250 筆事件記錄，起動、停機、故障告警與故障停機訊息
- 系統參數與故障告警訊息

8.4 系統保護與故障告警

- | | | |
|---------------|------------|-----------------|
| ● 全相交流高低電壓、欠相 | ● 低燃油位準 | ● 緊急停機 |
| ● 電流過載 | ● 低冷卻水位 | ● 溫度、油壓與油位傳感器失效 |
| ● 冷卻水溫過高 | ● 充電發電機失效 | ● 使用者指定 |
| ● 油壓過低 | ● 電瓶高低電壓 | |
| ● 引擎超速 / 低速 | ● 維修保養需求提示 | |

8.5 電氣特性

內容	規格	內容	規格
直流電源輸入	9 – 40 Vdc	燃油位準傳感器	0 – 480 Ω
交流電源輸入	15 – 500 Vac (相對相)	額定CT容量	2.5VA 以上
交流電源頻率	50/60 Hz	CT一次側比值	50 - 3000A
Wi-Fi 協定	IEEE802.11 b/g/n	CT二次側比值	5A / 1A
啟動信號輸出	5 Amp @ 12/24 Vdc	電磁拾取器 (MPU)	2 – 70 Volts / 100 – 10K Hz
停機信號輸出	5 Amp @ 12/24 Vdc	D+ 勵磁電流	120 mA @ 12Vdc
使用者指定輸出 A	5 Amp @ 12/24 Vdc		240 mA @ 24Vdc
使用者指定輸出 B	5 Amp @ 12/24 Vdc	靜態消耗功率	GCU-5KC : 1W以下
使用者指定輸出 C	5 Amp @ 12/24 Vdc		DP-70G : 3W以下
使用者指定輸出 D	5 Amp @ 12/24 Vdc	工作溫度	-20 至 +60 °C
使用者指定輸出 E	5 Amp @ 12/24 Vdc	相對濕度	95%以下
溫度傳感器	VDO 360-905 0 – 120 °C	最大振動條件	5.0 Gs @ 60 Hz
油壓傳感器	VDO 323-417 0 – 150 Psi		

第九章 可選購配件

1. Modbus-RTU 通訊模組 (KCU-05) 安裝說明參 KCU-05 使用手冊。
2. SNMP 通訊模組 (KCU-06) 安裝說明參 KCU-06 使用手冊。
3. Modbus-TCP/IP 通訊模組(KCU-07) 安裝說明參 KCU-07 使用手冊。
4. 浮動 IP 網路線通訊模組 (KCU-31) 安裝說明參 KCU-31 使用手冊。