

GC4K Ver1.0

發電機組自動控制暨保護模組 非電控引擎專用



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 806-64)

ISO 9001
ETC

目錄

章節	頁數
第一章 安全注意事項	
第二章 GCU-4K部品概覽	
2.1 產品包裝內容	6
2.2 GC4K-D07外觀	7
2.3 GC4K外觀	8
第三章 產品安裝	
3.1 開孔尺寸與安裝	9
3.1.1 GC4K-D07	9
3.1.2 GC4K	9
3.1.3 組裝配線注意事項	10
3.2 控制單元與顯示面板安裝配線	10
3.2.1 USB接頭固定座說明	11
3.2.2 RJ45接頭固定座說明	11
3.3 發電機組與GC4K控制單元組裝配線	12
3.3.1 GC4K接線端子與接頭號碼位置示意圖	12
3.3.2 GC4K接線端子說明	13
3.3.3 建議接線圖	14
第四章 系統參數設定	
4.1 名詞與圖示釋意	15
4.2 注意事項	15
4.3 參數設定功能開啟	16
4.3.1 近端與遠端參數設定	16
4.4 語言設定	16
4.5 系統參數設定	17
4.5.1 電壓參數設定	17
4.5.1.1 相數設定	17
4.5.1.2 系統電壓設定	17
4.5.1.3 高電壓保護設定	18
4.5.1.4 低電壓保護設定	18
4.5.1.5 電壓顯示值調校	18

4.5.2	電流參數設定	18
4.5.2.1	比流器 (CT) 設定.....	18
4.5.2.2	過電流保護設定	18
4.5.2.3	電流顯示值調校	18
4.5.3	頻率參數設定	19
4.5.3.1	系統頻率設定	19
4.5.3.2	超速保護設定	19
4.5.3.3	低速保護設定	19
4.5.3.4	電磁拾取器(MPU)設定	19
4.5.4	燃油位準參數設定	19
4.5.4.1	油位傳感器裝置設定	19
4.5.4.2	低燃油位準設定	19
4.5.5	溫度保護參數設定	19
4.5.5.1	溫度過高設定	19
4.5.5.2	溫度顯示值調校	20
4.5.5.3	溫度傳感器故障保護模式	20
4.5.6	油壓保護參數設定	20
4.5.6.1	油壓過低設定	20
4.5.6.2	油壓傳感器故障保護模式	20
4.5.7	可程式輸出入信號設定	20
4.5.7.1	可程式輸入-A或可程式輸入-B設定	20
4.5.7.2	可程式輸出-A設定.....	21
4.5.7.3	可程式輸出-B設定.....	21
4.5.8	啟動與停機參數設定	21
4.5.8.1	啟動參數設定	21
4.5.8.2	預熱設定	21
4.5.8.3	停機參數設定	21
4.5.8.4	引擎惰速運轉時間.....	21
4.5.8.5	引擎冷卻盤車時間.....	21
4.5.8.6	使用MPU檢知引擎起動.....	21
4.5.8.7	使用油壓讀值檢知引擎起動.....	22
4.5.9	電瓶與充電發電機參數設定.....	22
4.5.9.1	電瓶電壓保護設定.....	22
4.5.9.2	充電發電機保護設定	22

4.5.10	定位服務	22
4.5.11	維修保養提示設定	22
4.5.12	語音告警與故障警報參數設定	23
4.5.12.1	故障警報設定	23
4.5.12.2	語音告警設定	23
4.5.12.3	使用者錄製啟動前語音告警	23
4.5.12.3.1	錄製啟動前語音告警	23
4.5.12.3.2	啟動前語音告警下載	24
4.5.13	通訊模組設定	24
4.5.14	回復出廠設定	24
4.5.15	保全提示設定	24
4.5.16	事件記錄刪除與運轉小時歸零	25
4.5.17	系統參數複製	25
4.5.17.1	複製主機操作程序	25
4.5.17.2	待複製控制單元操作	25
第五章 機組運轉測試		
5.1	操作模式開關	26
5.2	顯示畫面	27
5.2.1	主畫面	27
5.2.2	電源參數畫面	28
5.2.3	事件記錄畫面	28
5.2.4	電壓電流波形畫面	29
5.2.5	定位地圖畫面	29
5.3	試運轉操作	30
5.3.1	檢查項目	30
5.3.2	起動程序	30
5.3.3	停機程序	30
5.3.4	AUTO功能測試	30
第六章 遠端監控		
6.1	遠端監控功能概述	30
6.1.1	三種連線方式介紹	31
6.2	控制單元與伺服器連線	31
6.2.1	Wi-Fi連線設定	31
6.2.2	浮動IP網路連線	32
6.2.3	3G/4G行動網路分享器安裝	32

6.3 行動裝置與GCU-4K連線.....	32
6.3.1 GenOnCall® Remote應用程式下載.....	33
6.3.2 連線帳號申請.....	33
6.3.2.1 電腦網頁帳號申請.....	33
6.3.2.2 使用iOS GenOnCall® APP帳號申請.....	33
6.3.2.3 使用Android GenOnCall® APP帳號申請.....	33
6.3.3 控制單元綁定與編輯操作者與監看者.....	34
6.3.4 與控制模組建立連線.....	35
6.3.5 解除綁定.....	35
6.3.6 GenOnCall® Remote登入畫面進階設定.....	36
6.3.6.1 推播訊息編輯.....	36
6.3.6.2 行動裝置選項概述.....	36
6.3.6.3 Profile選項概述.....	36
第七章 GCU-4K簡介	
7.1 產品概述.....	37
7.2 功能與特性.....	37
7.3 顯示參數.....	37
7.4 監控保護.....	37
7.5 電氣特性.....	37
第八章 程式軟體更新	
第九章 可選購配件	

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-4K 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-4K 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。

第二章 GCU-4K 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

		
GC4K-D07 操作顯示單元 1 台	DB9 連接線(1 米) 1 條	USB 延長線(1 米) 1 條
		
GC4K 控制單元 1 台	OPS-02 油壓傳感器 1 個	TS-03 溫度傳感器 1 個
		
說明書光碟 1 片 顯示單元固定配件 1 包	OPS-02 連接線(2.5 米) 1 條	TS-03 連接線(2.5 米) 1 條

2.2 GC4K-D07 外觀 (圖一)

正視圖



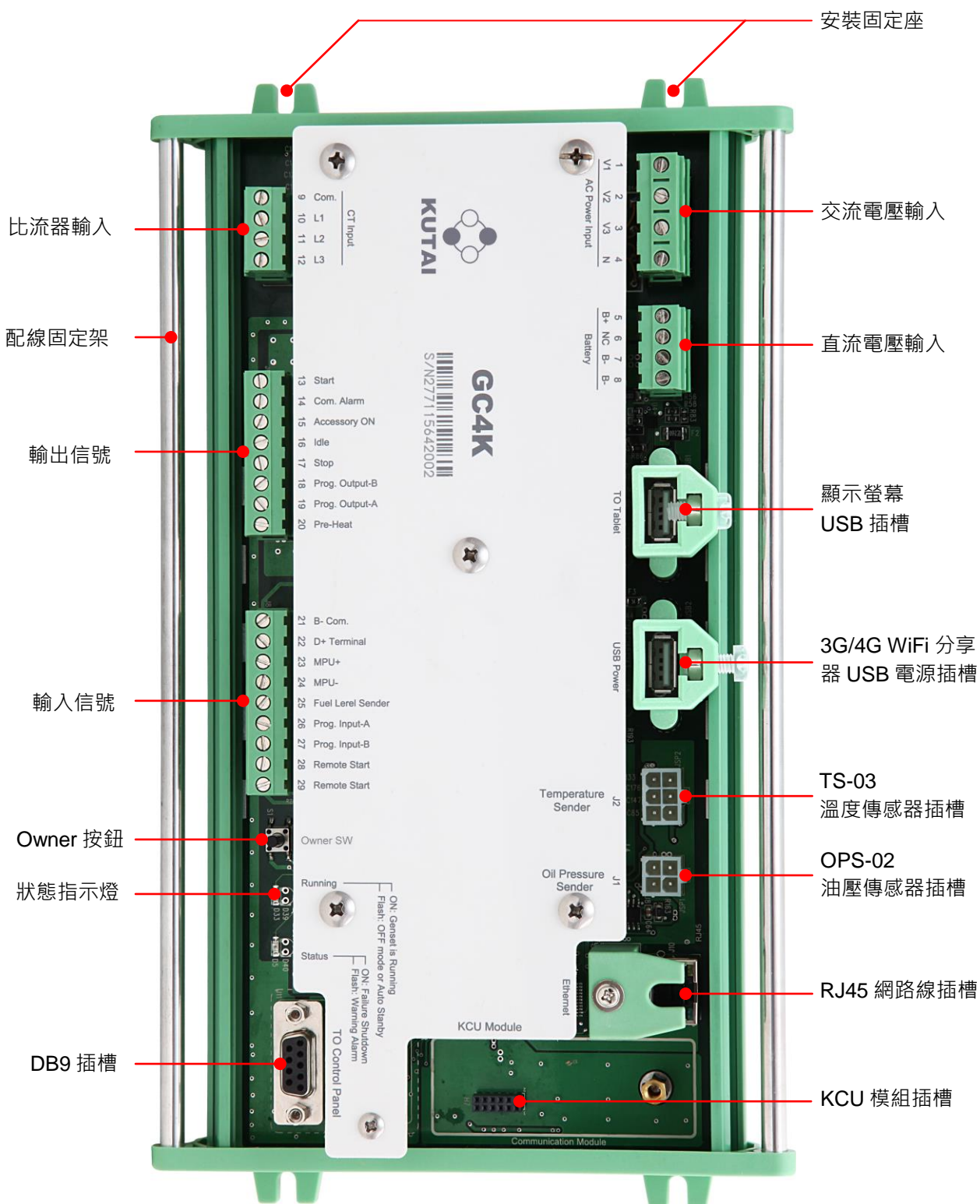
背視圖



提醒

強迫關機按鈕僅於系統無法正常顯示或觸控操作情況下使用，非必要請勿隨意操作此按鍵。使用強制關機功能時需將 A、B 兩鍵同時按下 15 秒，待螢幕關閉後再按下 A 鍵即可重新開啟螢幕顯示，此時系統將自動回復正常運作功能。

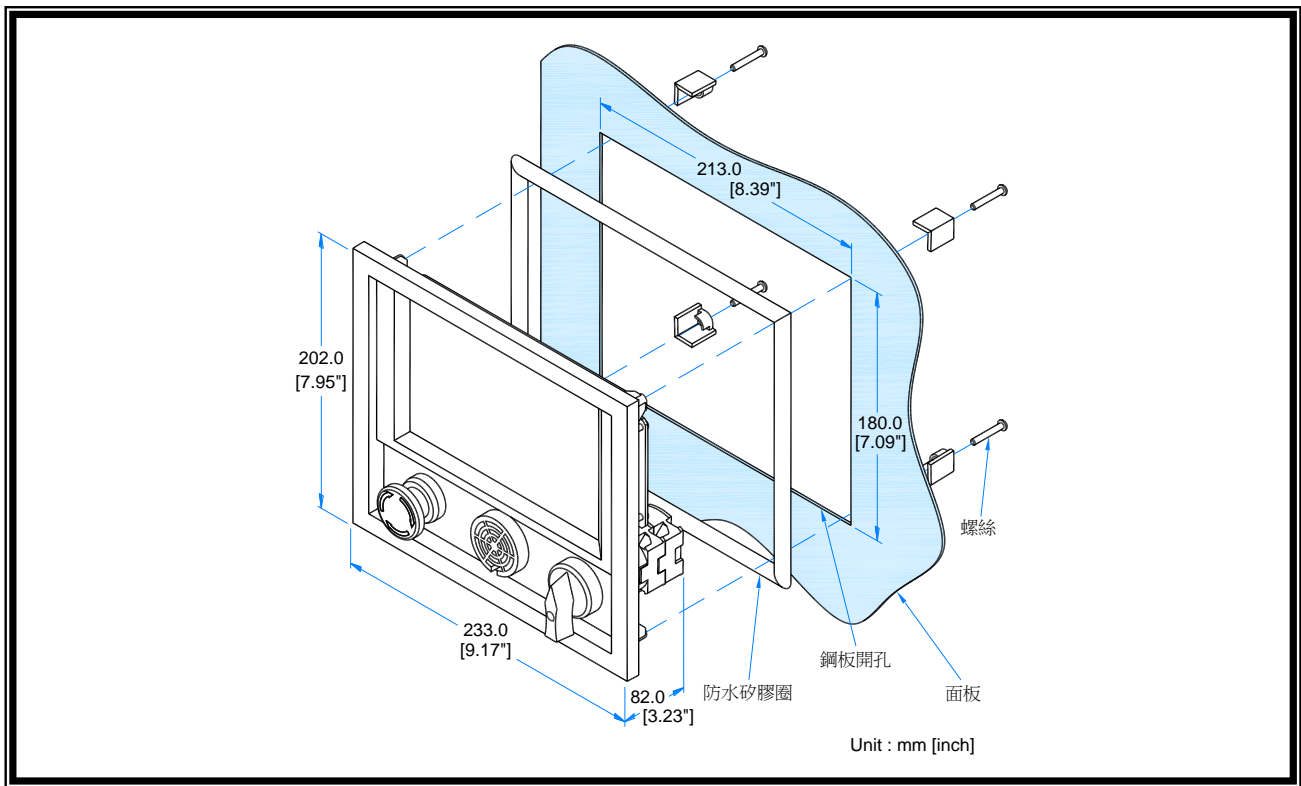
2.3 GC4K 外觀 (圖二)



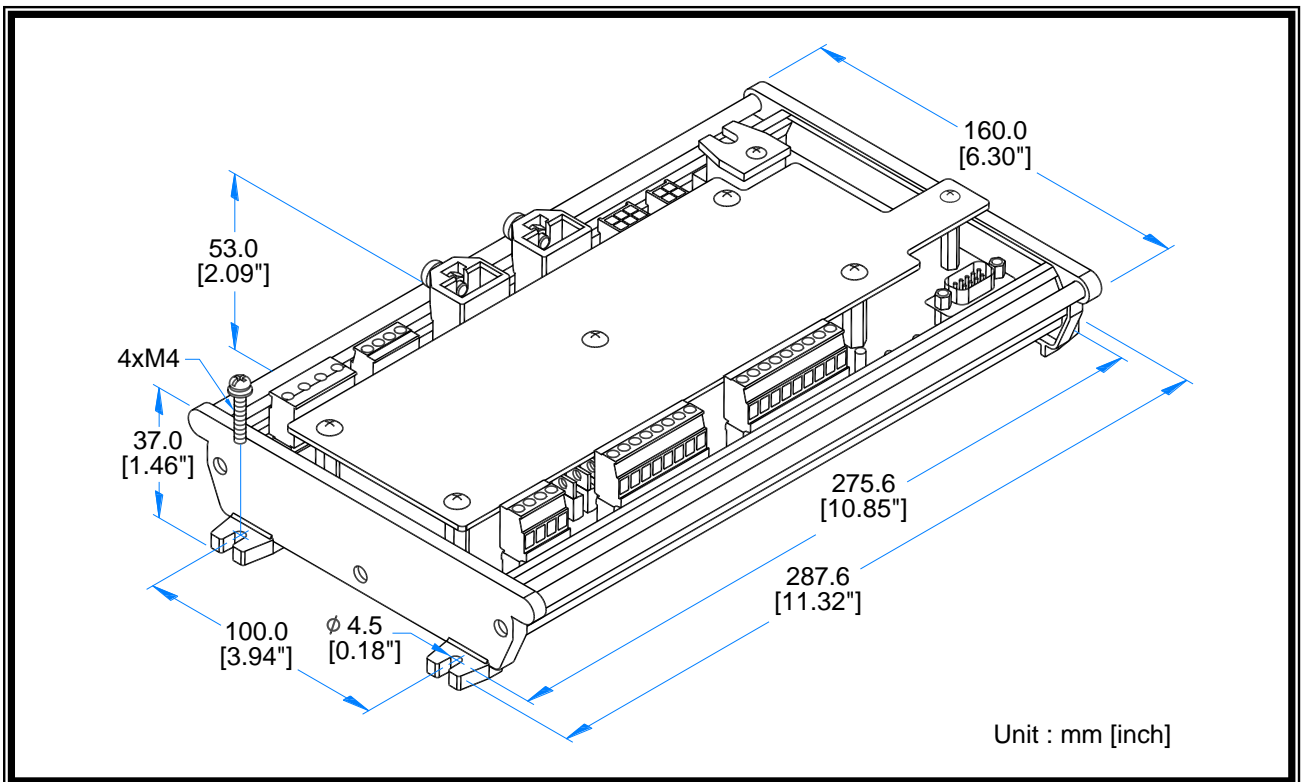
第三章 產品安裝

3.1 開孔尺寸與安裝

3.1.1 GC4K-D07 (圖三)

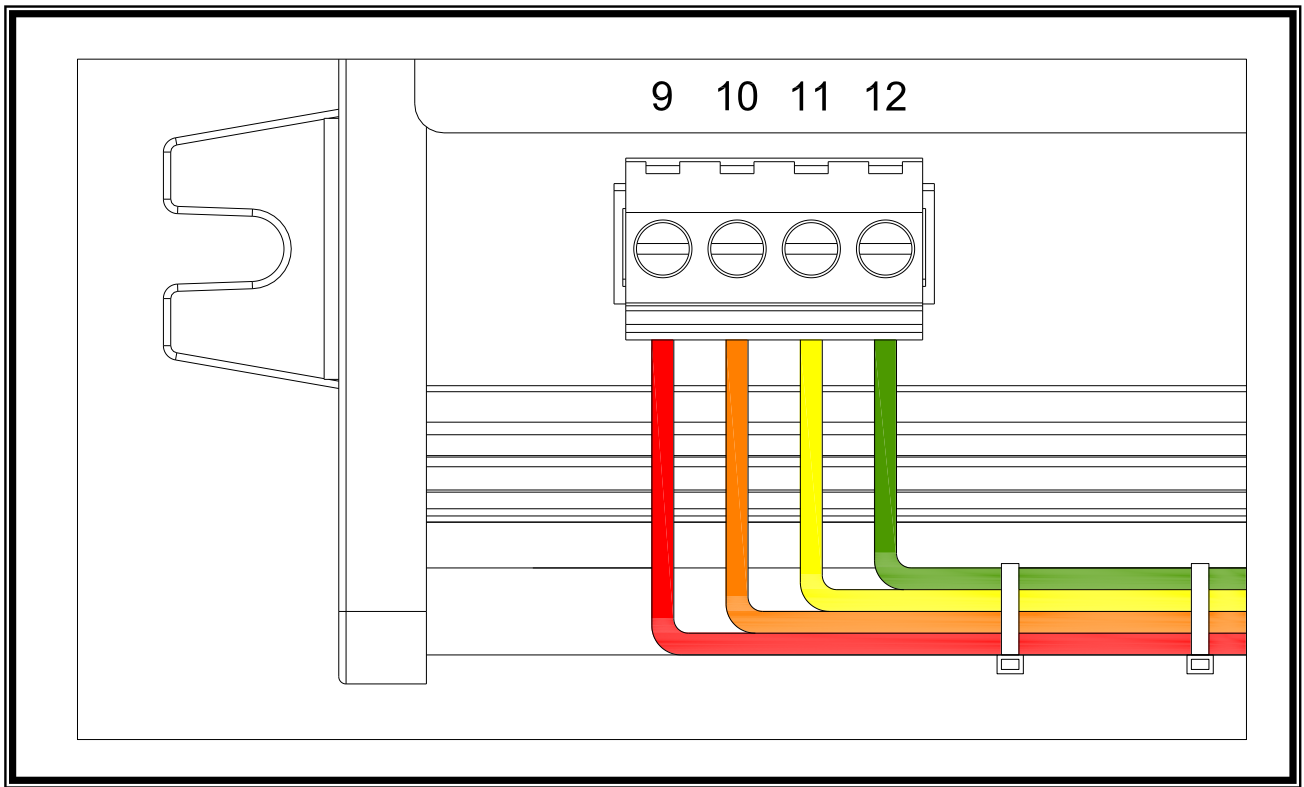


3.1.2 GC4K (圖四)



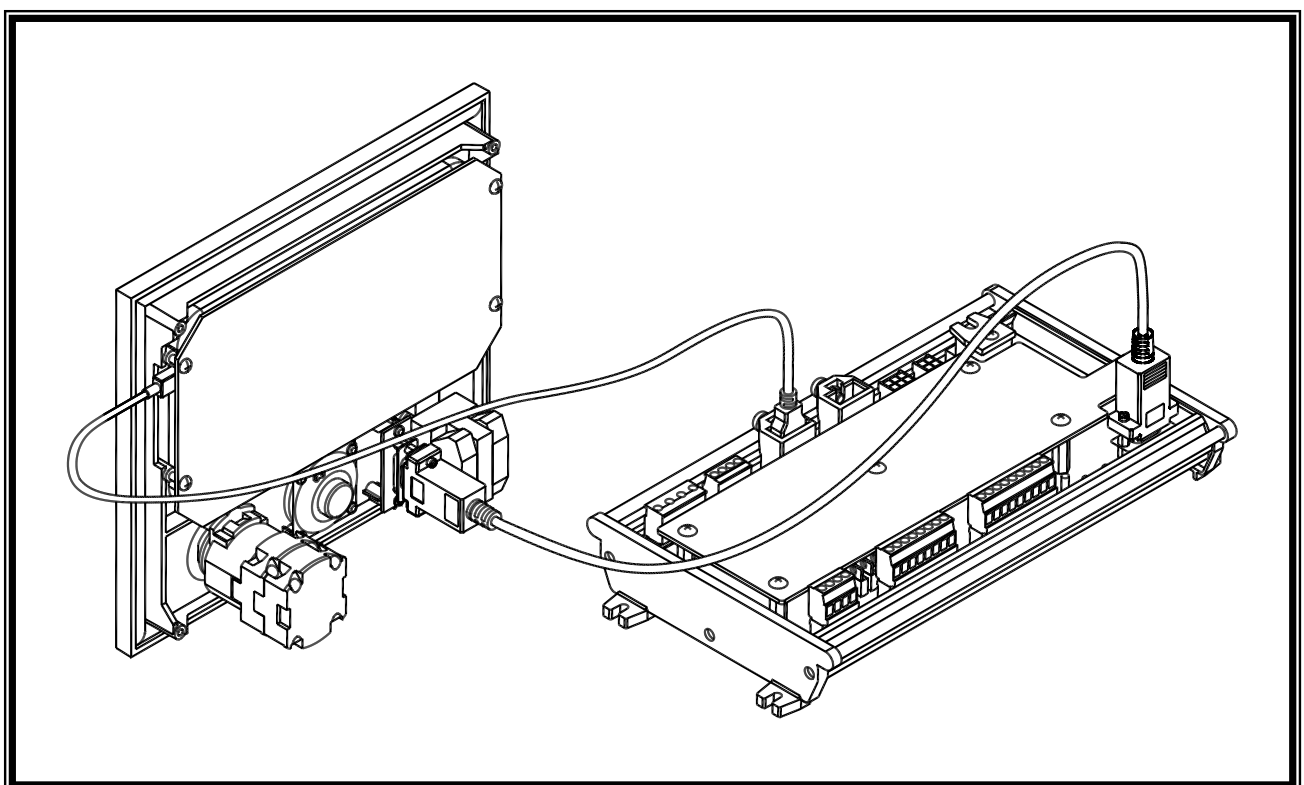
3.1.3 組裝配線注意事項 (圖五)

GC4K控制單元左右兩側皆配置一組配線固定架，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。

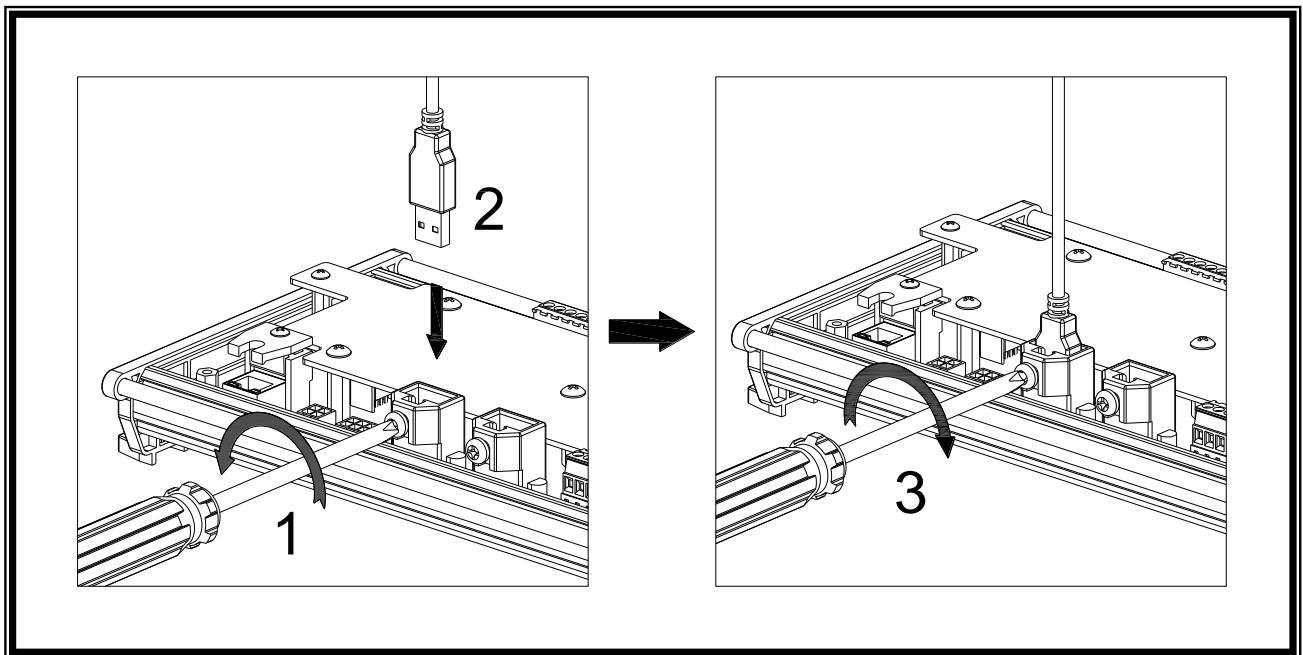


3.2 控制單元與顯示面板安裝配線 (圖六)

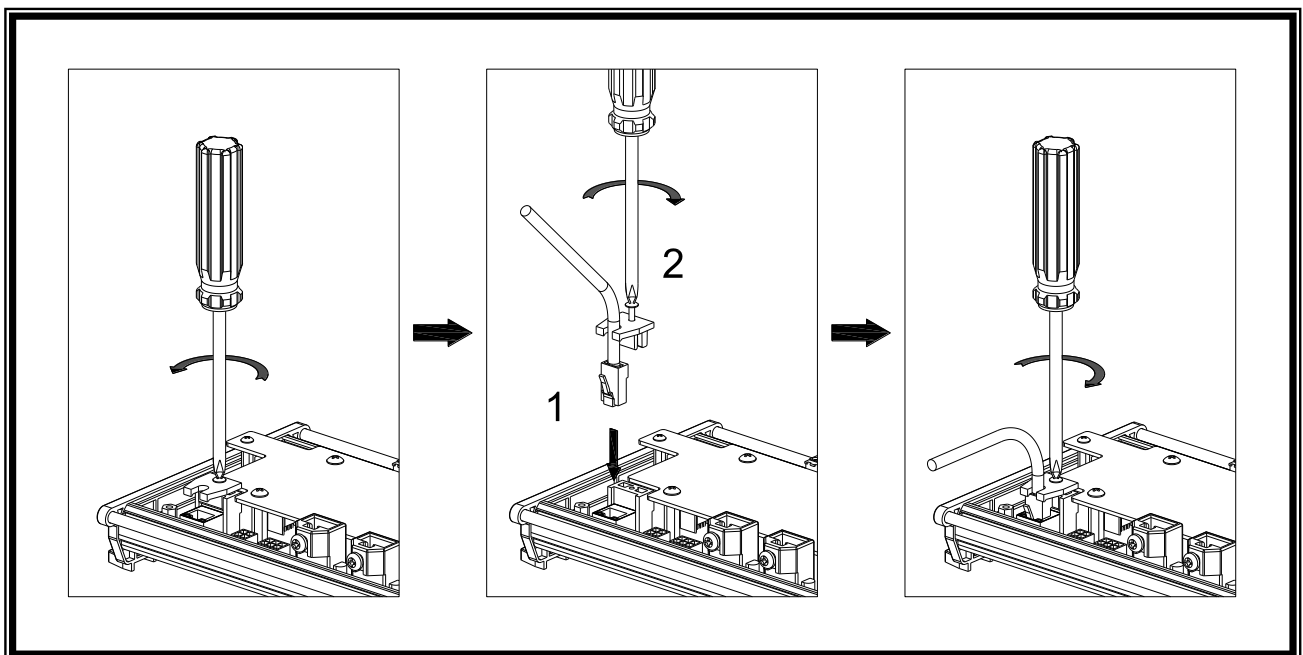
GC4K控制單元與GC4K-D07彩色觸控操作面板，使用標準A型USB與DB9連接線連結，方便使用者安裝配線。



3.2.1 USB 接頭固定座說明 (圖七)



3.2.2 RJ45 接頭固定座說明 (圖八)



⚠ 注意

1. 未依正確方式固定 USB 或 RJ45 接頭，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. USB 接頭鬆脫將導致 GC4K 控制單元與 GC4K-D07 顯示操作面板連線斷訊，致使顯示單元無法正常運作。
3. 使用網路線連線遠端伺服器，RJ45 接頭鬆脫將導致控制單元與遠端伺服器連線中斷，無法執行遠距監控操作。

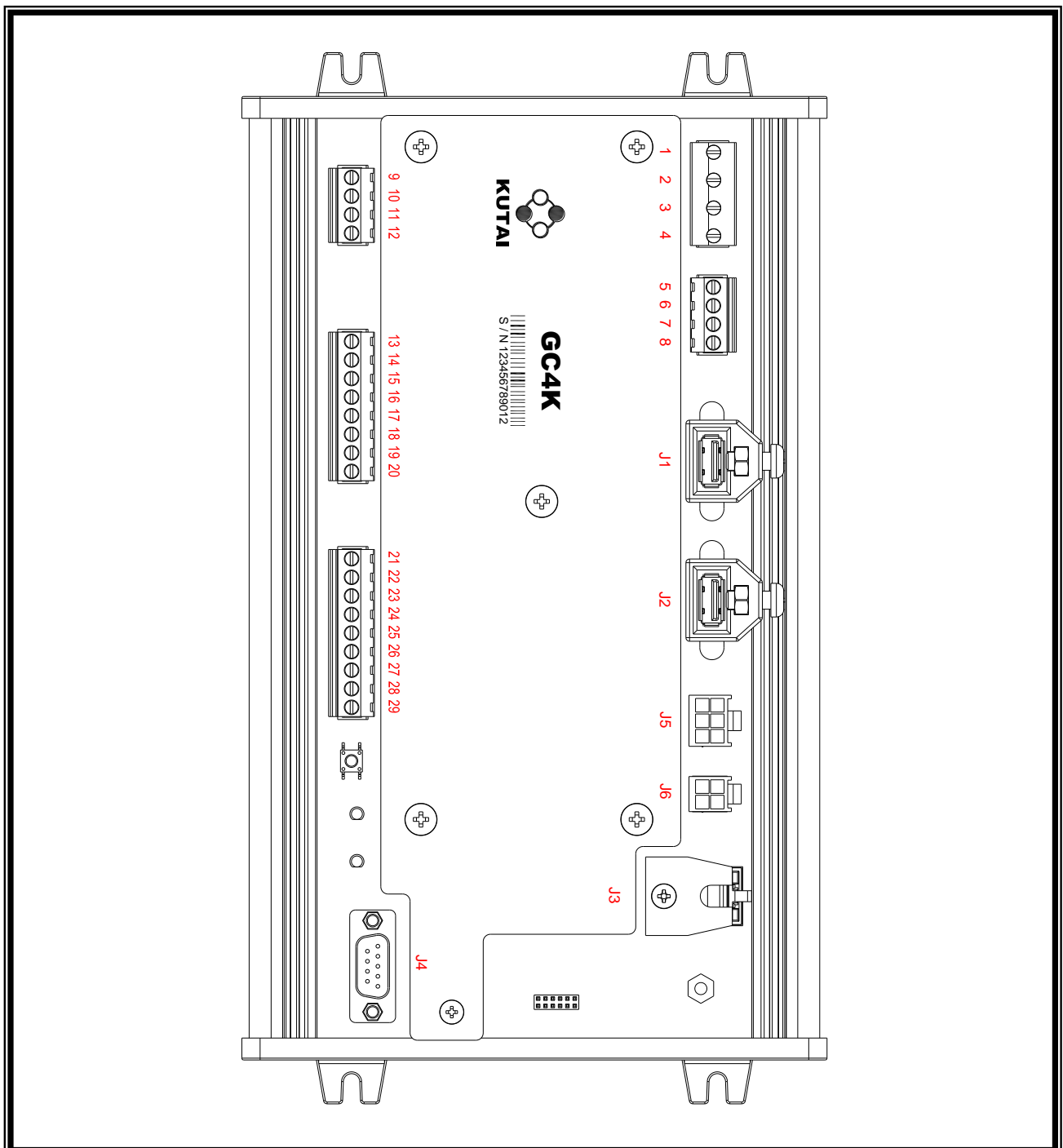
3.3 發電機組與 GC4K 控制單元組裝配線



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. 將功能選擇開關置於 OFF 位置
4. 連接電瓶電源

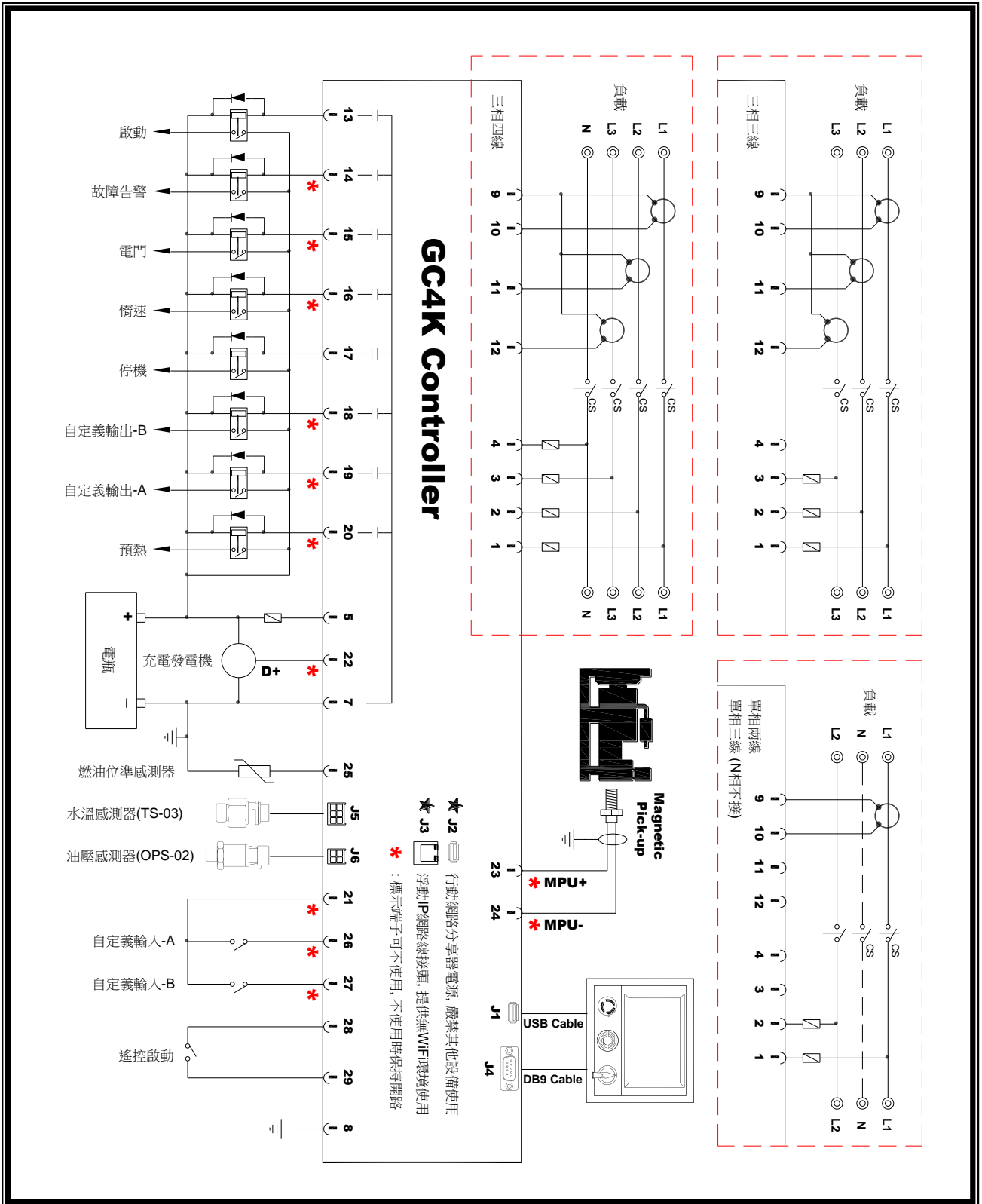
3.3.1 GC4K 接線端子與接頭號碼位置示意圖 (圖九)



3.3.2 GC4K 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 N 相
5	電瓶電源輸入端 (B+)	AWG 12	連接至電瓶正極
6	NC		空腳毋須接線
7	電瓶電源輸入端 (B-)	AWG 12	連接至電瓶負極
8	電瓶電源輸入端 (B-)	AWG 12	連接至箱體電瓶負極接地
9	比流器二次側共點輸入端	AWG 13	連接至比流器共點
10	比流器二次側輸入端 (L1)	AWG 13	連接至 L1 相比流器
11	比流器二次側輸入端 (L2)	AWG 13	連接至 L2 相比流器
12	比流器二次側輸入端 (L3)	AWG 13	連接至 L3 相比流器
13	起動信號輸出端	AWG 13	連接至起動輔助接觸器 (最大額定輸出 10 Amp)
14	故障告警信號輸出端	AWG 18	連接至故障告警指示 (最大額定輸出 2.5 Amp)
15	電門 / 盤面照明輸出端	AWG 18	連接至盤面照明使用 (最大額定輸出 2.5 Amp)
16	引擎惰速控制輸出端	AWG 18	連接至引擎惰速控制端 (最大額定輸出 2.5 Amp)
17	停機信號輸出端	AWG 13	連接至停機輔助接觸器 (最大額定輸出 10 Amp)
18	使用者自定義告警輸出-B	AWG 18	連接至故障告警指示 (最大額定輸出 2.5 Amp)
19	使用者自定義告警輸出-A	AWG 18	連接至故障告警指示 (最大額定輸出 2.5 Amp)
20	預熱信號輸出端	AWG 18	連接至起動加熱器 (最大額定輸出 2.5 Amp)
21	輸入信號電瓶負極共點	AWG 18	連接至各輸入信號電瓶負極共點
22	D+端子輸入端	AWG 18	連接至充電發電機 D+端子
23	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)
24	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)
25	燃油位準傳感器輸入端	AWG 18	連接至燃油位準傳感器
26	使用者自定義告警輸入-A	AWG 18	檢測信號須為乾接點信號
27	使用者自定義告警輸入-B	AWG 18	檢測信號須為乾接點信號
28	遙控起動信號輸入端	AWG 18	連接至 A.T.S 或遠端遙控啟動接點
29	遙控起動信號輸入端	AWG 18	連接至 A.T.S 或遠端遙控啟動接點
J1	顯示螢幕 USB 插槽		連接至GC4K-D07 USB接口
J2	無線 WiFi 分享器 USB 電源插槽		連接至無線WiFi分享器USB電源接口
J3	RJ45 網路線插槽		連接浮動IP網路線
J4	DB9 插槽		連接至GC4K-D07 DB9接口
J5	溫度傳感器插槽		連接至TS-03溫度傳感器
J6	油壓傳感器插槽		連接至OPS-02油壓傳感器

3.3.3 建議接線圖



第四章 系統參數設定

4.1 名詞與圖示釋意

專有名詞	釋意
擁所有者 (Owner)	為最高權限者亦即設備擁所有者，具下列權限： 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四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，皆必須由設備擁所有者先執行該控制單元綁定程序，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，伺服主機將拒絕遠端連線監控。(參閱6.3.3)
Owner按鈕	為控制單元上之Owner按鈕，本機視能碰觸Owner按鈕者即為設備擁所有者(參圖二)。
參數複製	當需同時設定一組以上控制單元之系統參數時，可任選一組控制單元為複製主機，透過集體連結同一網域WiFi方式，執行系統參數複製功能，節省逐台設定工時。(參閱4.5.17)
近端	代表為發電機端之設備，即為GC4K + GC4K-D07
遠端	代表為已安裝GenOnCall [®] _Remote 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，代表僅為擁所有者行動裝置操作
	此圖像代表為該設備之擁所有者
系統參數設定	斜體字形代表為顯示螢幕上之文字

4.2 注意事項

▲ 注意

首次開機前之必要參數設定皆以黃底黑字方式呈現，設定錯誤可能導致機組永久損壞。


4.3 參數設定功能開啟

在 OFF 模式下，按壓 Owner 按鈕，螢幕會顯示下列選項。

- 解除裝置綁定 (參考章節 6.3.5)
- 開啟近端參數設定功能 (參考章節 4.3.1)
- 開啟遠距參數設定功能 (參考章節 4.3.1)
- 執行系統參數複製功能 (參考章節 4.5.17)

4.3.1 近端與遠端參數設定


無論於遠端或近端執行系統參數設定前，應按 Owner 按鈕開啟參數設定功能。每次開啟設定功能，控制單元將開放 2 小時設定權限供使用者操作。

選擇開關設定於 OFF ► 按 Owner 按鈕 ► 點選 開啟本機系統參數設定 或 開啟遠端系統參數設定 ► 按  開啟近端或遠端參數設定功能。



開啟近端參數設定功能畫面

4.4 語言設定


按  ► 按 語言 ► 點選英文、西班牙文或繁體中文

4.5 系統參數設定



系統參數設定僅於 OFF 模式且系統設定功能開啟下執行，否則選項將自動轉為灰色，但仍可進入檢視所有參數內容。

4.5.1 電壓參數設定

4.5.1.1 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  儲存。





設定值變更儲存失敗畫面

按  重新執行設定值儲存。

按  放棄設定，原設定值不改變。


4.5.1.2 系統電壓設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 電壓參數 ► 按 標稱電壓 執行系統電壓設定




1. 未使用儀表變壓器，按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入電壓值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入。
2. 若電壓 > 500 Vac 必須使用儀表變壓器，開啟 使用儀表變壓器  ► 按數值框於虛擬鍵盤鍵入一次側及二次側電壓。






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

4.5.1.3 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 電壓過高告警 或 電壓過高停機  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入電壓過高動作值與保護延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

4.5.1.4 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 電壓過低告警 或 電壓過低停機  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入電壓過低動作值與保護延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入



4.5.1.5 電壓顯示值調校

電壓顯示為 RMS 值，出廠前已完成精確調校，若使用平均值電壓表進行調校，可能造成顯示值不正確，導致高低電壓保護功能誤動作或失效，非必要勿隨意進行調校。

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 電壓參數 ► 按 電壓顯示值調校 ► 於數值框，以滑動方式輸入調校值
注意：Default 代表回復出廠調校值。

4.5.2 電流參數設定




4.5.2.1 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  ► 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

4.5.2.2 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 過電流告警 或 過電流停機  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入過電流動作值與保護延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入


4.5.2.3 電流顯示值調校

電流顯示為 RMS 值，若使用平均值電流表進行調校，可能造成顯示值線性失真。電流顯示值於出廠前已完成精確調校，非必要勿隨意進行調校。




按  ► 按 系統參數設定 ► 按 電流參數 ► 按 電流顯示值調校 ► 於數值框，以手指滑動方式輸入調校值。
注意：Default 代表回復出廠調校值

4.5.3 頻率參數設定

4.5.3.1 系統頻率設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 頻率參數 ► 按 額定頻率 執行系統頻率設定 ► 點選 50 Hz 或 60 Hz




4.5.3.2 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保護延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入




注意

超速保護告警或超速保護停機功能不允許同時被關閉，嘗試同時關閉時，將彈出告警視窗。

4.5.3.3 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保護延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入


4.5.3.4 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設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

4.5.4 燃油位準參數設定

4.5.4.1 油位傳感器裝置設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 燃油位準參數 ► 按 燃油位準裝置 ► 點選所使用之油位裝置 (控制模組接受燃油位準傳感器或油位開關兩種信號源，作為低燃油位保護裝置)。

1. 使用燃油位準傳感器 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入滿油位與空油位時電阻值 ► 於虛擬鍵盤按  輸入
2. 使用油位開關 ► 點選 接點低油位時閉路 或 接點低油位時開路




4.5.4.2 低燃油位準設定

按  ► 按 系統參數設定 ► 按 燃油位準參數 ► 按 低燃油位保護設定。

1. 使用燃油位準傳感器，開啟 低燃油位告警 或 低燃油位停機  ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入低燃油位告警、停機動作值與延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入
2. 使用油位開關，點選低燃油位保護模式為 告警 或 停機 ► 按數值框 ► 於虛擬鍵盤輸入低燃油位故障延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入

4.5.5 溫度保護參數設定


4.5.5.1 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動作值與保護延時設定 ► 於虛擬鍵盤按  輸入



注意

溫度過高故障告警或溫度過高故障停機功能不允許同時被關閉，嘗試同時關閉時，將彈出告警視窗。

4.5.5.2 溫度顯示值調校




按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 溫度保護參數 ▶ 按 溫度顯示值調校 ▶ 於數值框，以手指滑動方式輸入調校值

4.5.5.3 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 ▶ 點選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

4.5.6 油壓保護參數設定



4.5.6.1 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

注意




油壓過低故障告警或油壓過低故障停機功能不允許同時被關閉，嘗試同時關閉時，將彈出告警視窗。

4.5.6.2 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 ▶ 點選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

4.5.7 可程式輸出入信號設定

4.5.7.1 可程式輸入-A 或可程式輸入-B 設定

按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 可程式輸出與輸入參數 ▶ 按 可程式輸入-A ▶ 開啟 可程式輸入-A 保護功能  ▶ 按 故障訊息名稱 框 ▶ 於螢幕鍵盤輸入故障訊息名稱 ▶ 點選勾選框 設定信號接點型式與故障保護模式 ▶ 按數值框 ▶ 於虛擬鍵盤輸入保護延時設定 ▶ 於虛擬鍵盤按  輸入




可程式輸入-A 設定畫面

提醒

當機組裝設水位開關或其他額外保護裝置時，可使用的自定義輸入 A 或 B 進行功能設定。


4.5.7.2 可程式輸出-A 設定

按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 可程式輸出與輸入參數 ▶ 按 可程式輸出-A ▶ 點選 故障告警 或 引擎預熱器控制 勾選框

1. 選擇故障告警輸出 ▶ 點選欲輸出信號之故障類別勾選框

2. 選擇引擎預熱器控制 ▶ 按數值框 ▶ 於虛擬鍵盤輸入 停止加熱溫度 與 開始加熱溫度 ▶ 於虛擬鍵盤按  輸入

4.5.7.3 可程式輸出-B 設定


按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 可程式輸出與輸入參數 ▶ 按 可程式輸出-B ▶ 開啟 可程式輸出-B 功能 ▶ 點選欲輸出信號之故障類別勾選框

4.5.8 啟動與停機參數設定

4.5.8.1 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提示時間 ▶ 於虛擬鍵盤按  輸入



4.5.8.2 預熱設定

按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 起動與停機參數 ▶ 按 預熱功能 ▶ 開啟 預熱功能 ▶ 按數值框 ▶ 於虛擬鍵盤輸入預熱時間與取消預熱功能之溫度設定值 ▶ 於虛擬鍵盤按  輸入



4.5.8.3 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

4.5.8.4 引擎惰速運轉時間

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




4.5.8.5 引擎冷卻盤車時間

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

4.5.8.6 使用 MPU 檢知引擎起動

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

4.5.8.7 使用油壓讀值檢知引擎起動




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起動? ▶ 開啟 油壓讀值檢知引擎起動  ▶ 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




一般狀況下引擎啟動的油壓值應大於 25PSI，但仍有例外。

4.5.9 電瓶與充電發電機參數設定



4.5.9.1 電瓶電壓保護設定

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 ▶ 開啟 電瓶電壓過低告警 或 電瓶電壓過高告警  ▶ 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】

4.5.9.2 充電發電機保護設定

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 ▶ 開啟故障時 告警 或 停機  ▶ 按數值框 ▶ 於虛擬鍵盤輸入最低輸出電壓動作值與延時設定值 ▶ 於虛擬鍵盤按  輸入




4.5.10 定位服務

按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 定位服務 ▶ 開啟 定位服務 

提醒


1. 行動裝置取得之定位資訊與機組實際所在位置，會依使用 GPS、WiFi 或 3G/4G 基地台定位等方式不同，可能有數公尺~數百公尺之誤差。
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。

4.5.11 維修保養提示設定

按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 維修保養參數 ▶ 開啟 維修保養提示功能  ▶ 按數值框 ▶ 於虛擬鍵盤輸入維修保養小時數 ▶ 於虛擬鍵盤按  輸入





維修保養參數設定畫面



按 ，可清除維修保養告警訊息，維修保養小時數將重新計數。

4.5.12 語音告警與故障警報參數設定

4.5.12.1 故障警報設定

按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 語音告警與故障警報參數 ▶ 按 故障警報設定 ▶ 開啟 故障警報功能  ▶ 手指滑動音量設定鍵，調整警報聲響音量大小

4.5.12.2 語音告警設定

按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 語音告警與故障警報參數 ▶ 按 語音告警設定 ▶ 開啟 語言-1 與 語言-2  ▶ 點選語言設定框，滑動語言列執行告警語言設定 ▶ 滑動音量設定鍵，調整語音告警音量大小







語音告警設定畫面

4.5.12.3 使用者錄製啟動前語音告警

GCU-4K 除內建中文、英語、日語、印度語、西班牙語、法語、阿拉伯語、俄語、葡萄牙語與德語等世界十大語系啟動前語音告警外，並可自行錄製告警語音。

4.5.12.3.1 錄製啟動前語音告警

按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 語音告警與故障警報參數 ▶ 按 錄製啟動前語音告警 ▶ 按  開始錄製啟動前語音告警 ▶ 錄製完成，按  結束語音錄製 ▶ 點選  可試聽前次錄音效果



錄製啟動前語音告警畫面

4.5.12.3.2 啟動前語音告警下載



行動裝置上操作

將完成語音告警錄製之行動裝置與控制單元連結同一網域WiFi並登入連線 ▶ 按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 語音告警與故障警報參數 ▶ 按 傳送語音檔至控制單元 ▶ 按 **START** 執行語音告警傳送 ▶ 按  離開



行動裝置完成語音告警傳送畫面

顯示單元上操作

按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 語音告警與故障警報參數 ▶ 按 語音告警下載 ▶ 按 **START** 執行語音告警下載 ▶ 按  離開




顯示單元完成語音告警下載畫面



4.5.13 通訊模組設定

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

4.5.14 回復出廠設定



按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 回復出廠設定 ▶ 於詢問視窗按 **YES** 除電壓與電流調校值外，其餘設定選項恢復出廠參數

4.5.15 保全提示設定

按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 保全提示 ▶ 開啟 發電機組移動提示 與 電瓶電源脫離提示 

4.5.16 事件記錄刪除與運轉小時歸零

僅擁有者 (Owner) 會顯示事件記錄刪除及運轉小時歸零項目。





按  ► 按 系統參數設定 ► 按 事件記錄與運轉小時 ► 按 事件記錄刪除 或 運轉小時歸零 ► 按  永久刪除歷史紀錄

4.5.17 系統參數複製

複製主機：該 GC4K 提供所有設定參數供複製

待複製 GC4K：數量可為 1 – 255 台，將從複製主機拷貝所有設定參數

4.5.17.1 複製主機操作程序

將複製主機與待複製GC4K連結同一網域WiFi ► 選擇開關設定於OFF ► 按Owner按鈕 ► 點選 系統參數複製 ► 按  開啟參數複製功能 ► 點選 複製參數至其他裝置 ► 按  開始執行系統參數傳送 ► 完成所有待複製GC4K參數複製後，按  停止參數傳送 ► 於參數複製成功訊息視窗按  結束參數複製。

4.5.17.2 待複製控制單元操作

與複製主機連結同一網域WiFi ► 選擇開關設定於OFF ► 按Owner按鈕 ► 點選 系統參數複製 ► 按  開啟參數複製功能 ► 點選 要求自其他裝置複製參數 ► 按  開始執行系統參數下載 ► 完成參數複製後，按  停止參數下載 ► 於參數複製成功訊息視窗按  結束參數複製。

第五章 機組運轉測試

5.1 操作模式開關

引擎啟動或停止依遙控啟動端子29、30之ON/OFF。啟動前能有語音警告，停止前能執行冷卻盤車，除非遙控接點再度閉合。

螢幕左下角AUTO字樣顯示  

1. 閃爍：待機模式。
2. 恆亮：進入啟動模式。



1. 此位置僅在連接網路環境下才可使用。(參 6.1.1)
2. 擁者可指定一人為操作者具遠距操作與變更系統參數權限，唯權限一經指定其他人，擁者操作權限將自動消失，但仍具監看發電機組所有資訊之權限。(參 6.3.3)
3. 僅此模式下，操作者才可透過遠端連線執行發電機組啟動/停機與變更系統參數。

警告

GCU-4K 可接受遠距控制發電機組啟動運轉。當控制模組設定於 REMOTE 或 AUTO 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 (詳閱章節 4.5.12.2)。
4. 當維修或工作於發電機組周圍時，應將功能選擇開關設於 (OFF) 模式或將電瓶脫離，以確保施工人員工作安全。

5.2 顯示畫面

顯示單元配置 5 種參數畫面，於顯示螢幕左右滑動即可切換不同畫面。



定位地圖

電壓電流波形

事件記錄

主畫面

電源參數

5.2.1 主畫面

主畫面包含引擎與發電機主要參數顯示。於其他畫面按  回到主畫面

指針電表顯示區





主畫面與電源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電壓、電流、頻率、KVA、KW、KVAR 與 PF

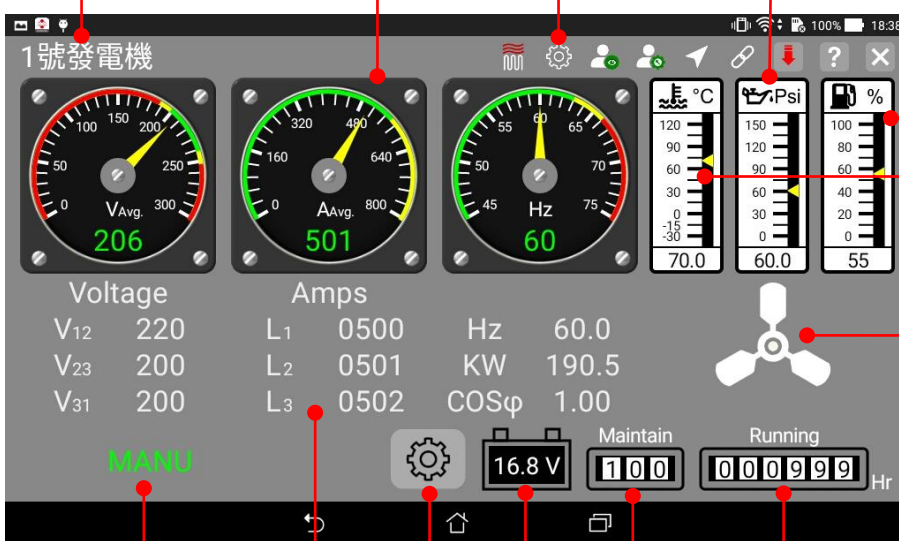
機組名稱

機組名稱可由擁有者(Owner)自行編輯命名(參6.3.3)

訊息列

-  : 與通訊伺服器建立連線
-  : 機組已成功定位
-  : 遠端操作者已登錄連線
-  : 遠端監看者已登錄連線
-  : 控制單元允許設定
-  : 空間加熱器運轉

-  : 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
-  : 回返上一頁按鈕







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-DI 傳感異常
-  : 故障停機訊息
引擎試驗失敗

控制模式顯示




控制模式包含 AUTO/OFF/MANU

電源參數顯示區

運轉小時數

維修保養剩餘小時數
具倒數計時功能

功能選擇鍵

-  : 系統功能選擇與參數設定鍵
-  : 主畫面返回鍵
-  : 靜音鍵

電瓶電壓

5.2.2 電源參數畫面

電源參數畫面包含全相電壓、電流、頻率、KVA、KW、KVAR 與功率因素等發電機即時參數顯示。



5.2.3 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。

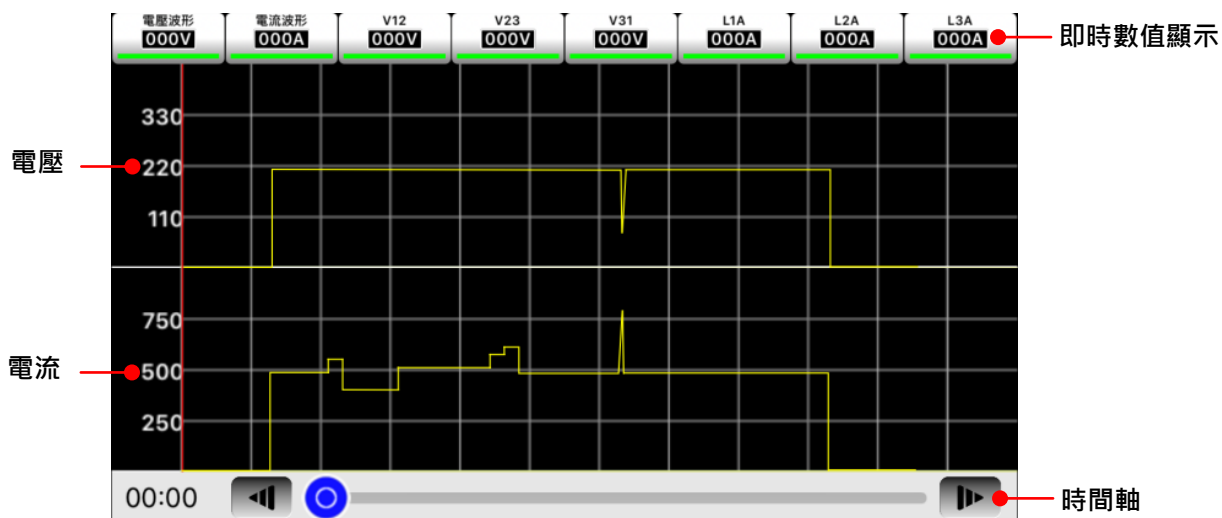
事件類別：
事件類別包含故障告警、停機、啟動運轉與參數設定等機組事件記錄

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

5.2.4 電壓電流波形畫面



時間軸選擇鈕：
滑動可檢視每個時間點之
電壓與電流讀值記錄

5.2.5 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



5.3 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，使用者應執行機組手動 (MANU) 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。

5.3.1 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

5.3.2 起動程序

選擇開關置於MANU時，啟動馬達立即依設定時間運轉 → 間隔時間 → 再運轉，直到下列狀態之一發生：

- 引擎機油壓力建立
- 交流電壓建立
- 交流頻率達額定值 18 Hz 以上

5.3.3 停機程序

開關回切OFF位置，應立即停機。

5.3.4 AUTO 功能測試

遙控啟動接點開路時選擇開關轉至 AUTO，將遙控接點短路，發電機應執行啟動程序，遙控接點開路時，發電機應執行停機程序。

第六章 遠端監控

6.1 遠端監控功能概述

透過 GenOnCall[®]_Remote 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參數
- 故障告警、引擎啟動、保全設示及維修保養提醒推撥訊息
- 取得機組定位服務資訊
- 透過檢視機組事件記錄幫助遠距故障診斷
- 執行機組遠距啟動與停機操作 (僅操作者具此權限)
- 設定系統參數 (僅操作者具此權限)
- 事件記錄刪除與運轉小時歸零 (僅擁有者具此權限)

6.1.1 三種連線方式介紹

控制模組提供 Wi-Fi 無線網路、浮動 IP 網路與 3G/4G 無線 Wi-Fi 分享器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	參考章節
Wi-Fi 網路	低	佳	無線	具 WiFi 信號覆蓋場所	可能需輸入 WiFi 密碼	6.2.1
浮動 IP 網路	中	優	有線	ADSL 或光纖 已建置場所	自動取得 IP 位址	6.2.2
3G/4G 分享器	高	佳	無線	無 WiFi 或 ADSL 但有 3G/4G 信號覆蓋場所	可能需輸入 WiFi 密碼	6.2.3

提醒

1. 不穩定或訊號強度過低之網路通訊，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，慎選合適且穩定之網路通訊界面，提供穩定的數據傳輸環境。
2. GC4K 遠端監控功能為製造商免費提供使用之功能，不論任何原因造成連線中斷無法執行遠端監控，使用者不得據此要求製造商提供任何損害賠償，或負擔任何法律責任。




6.2 控制單元與伺服器連線



1. 資料安全性驗證
2. 設備間連線媒合

6.2.1 Wi-Fi 連線設定

當選擇密碼保護之 Wi-Fi 無線網路連線時，使用者應先設定連接之 Wi-Fi 網路名稱與密碼。

按  ▶ 按 系統參數設定 ▶ 按 WiFi 設定 ▶ 開啟  ▶ 控制單元自動表列周邊所有 WiFi 無線網路名稱與訊號強度 ▶ 點選欲連線之 Wi-Fi 名稱 ▶ 於虛擬鍵盤輸入 WiFi 密碼 ▶ 按  執行密碼輸入

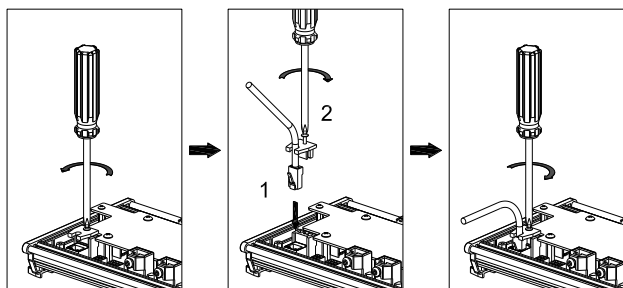


Wi-Fi 成功連線畫面

當控制單元正確連接 Wi-Fi 網路時，網路名稱前方應出現勾選符號，直接按  返回主頁。成功連線，畫面應出現 .

6.2.2 浮動 IP 網路連線

選擇浮動 IP 網路連線，首先將 RJ45 接頭確實安裝固定於控制單元，同時關閉該通訊埠防火牆功能。控制單元將自動取得 IP 位址並連線也泰端伺服主機。固定 IP 網路無法直接與控制單元連線，應加裝 IP 分享器，提供浮動 IP 網路分享。

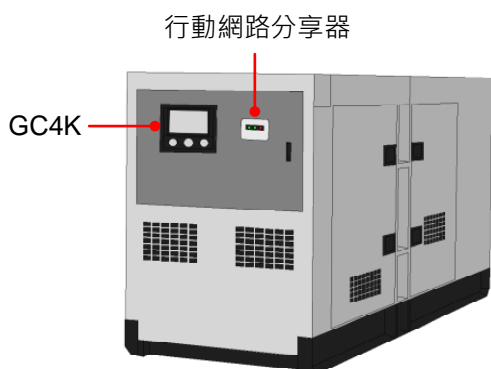


依左圖確實安裝固定 RJ45 網路接頭，防止因震動導致接觸不良，造成控制單元無法連線上網。

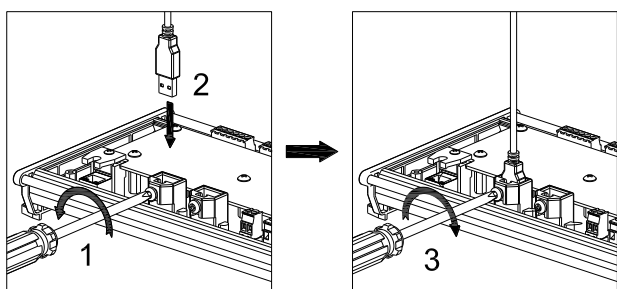
連線已建立，畫面應出現 。

6.2.3 3G / 4G 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 6.2.1。



1. 勿安裝於發電機箱體內，避免信號屏蔽
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

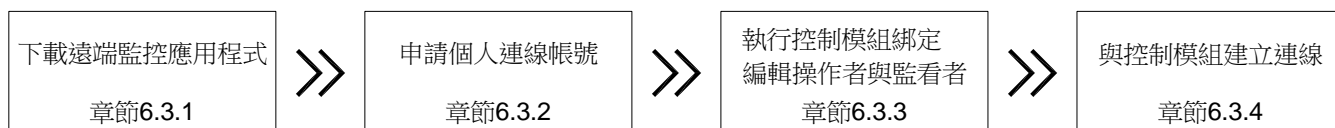


行動網路分享器電源由 GC4K 提供，依左圖確實安裝固定

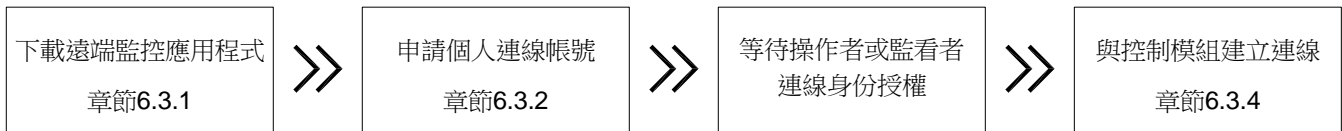
6.3 行動裝置與 GCU-4K 連線

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



6.3.1 GenOnCall®_Remote 應用程式下載









固也泰公司提供 Apple IOS 與 Android 作業系統免費之APP連線應用程式，使用者可依所使用之行動裝置作業系統類別，連線 Apple Store 或 Google Play 商店免費下載使用。如出現 ，應立即更新程式。

6.3.2 連線帳號申請

個人專屬連線帳號可透過下列任一種方式進行申請。

1. 透過電腦網頁申請 (章節 6.3.2.1)
2. 透過 IOS GenOnCall® APP 申請 (章節 6.3.2.2)
3. 透過 Android GenOnCall® APP 申請 (章節 6.3.2.3)





6.3.2.1 電腦網頁帳號申請

登入固也泰官網 www.kutai.com.tw ▶ 點擊  進入固也泰會員系統 ▶ 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、帳戶信箱與密碼後，輸入圖形驗證碼 ，點擊  ▶ 登入填寫之電子信箱，讀取系統將發送之四位數認證碼 ▶ 於固也泰會員系統輸入帳號與密碼，輸入圖形驗證碼 ，點擊  ▶ 輸入四位數認證碼，點擊  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碼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，逾時此四位數認證碼將自動失效，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。

6.3.2.2 使用 iOS GenOnCall® APP 帳號申請

點選開啟 GenOnCall® 應用程式 ▶ 點擊  ▶ 詳細閱讀服務條款，點擊 **ACCEPT** ▶ 依序填寫名稱、電子信箱與密碼後，點擊  ▶ 登入填寫之電子信箱，讀取系統將發送之四位數認證碼 ▶ 於登入畫面輸入軟體帳號與密碼後，點擊  ▶ 輸入四位數認證碼，點擊  完成會員帳號開通申請。

6.3.2.3 使用 Android GenOnCall® APP 帳號申請



點選開啟 GenOnCall® 應用程式 ▶ 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、帳戶信箱與密碼後，輸入圖形驗證碼 ，點擊  ▶ 登入填寫之電子信箱，讀取系統將發送之四位數認證碼 ▶ 於登入畫面輸入帳號與密碼，點擊  ▶ 輸入四位數認證碼，點擊  完成會員帳號開通申請。

6.3.3 控制單元綁定與編輯操作者與監看者

所有欲遠端監控之 GCU-4K 控制模組，皆必須先執行該控制單元與擁有者 (Owner) 之綁定程序，並由擁有者編輯操作者 (Operator) 與監看者 (Viewer) 身份。未經綁定之控制模組與未經授權之連線者，伺服器將拒絕遠端連線監控。




步驟 1

登入 GenOnCall® 應用程式，按  進入裝置畫面，按  以彈出序號輸入框




步驟 2

輸入 GC4K-E 控制模組序號，按  進入資料編輯畫面。

1. 設備綁定時必須已與伺服器正常連線中，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。
2. 若控制模組已被綁定，系統將顯示該設備已綁定訊息。



步驟 3

編輯設備名稱、授權允許連線之操作者與監看者身份，按  儲存後，自動回至裝置列表畫面。

單一設備最多允許一位操作者與四位監看者。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。



步驟 4

檢視設備綁定內容
裝置列表畫面將新增一組已綁定之設備。





6.3.4 與控制模組建立連線

當完成 6.3.3 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，點擊右方連線按鈕建立連線。

符號說明:

-  : 操作者連線按鈕
-  : 監看者連線按鈕
-  : 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，畫面下方會出現 AUTO / OFF / MANU 操作按鈕。

6.3.5 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。除非執行解綁定程序。

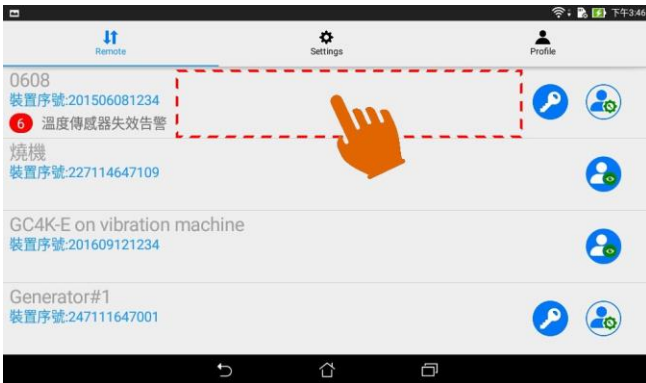
選擇開關設定於OFF ▶ 按Owner按鈕 ▶ 點選 解除裝置綁定 ▶ 按 **ENTER** 執行裝置解除綁定



解除綁定畫面



6.3.6 GenOnCall®_Remote 登入畫面進階設定

6.3.6.1 推播訊息編輯

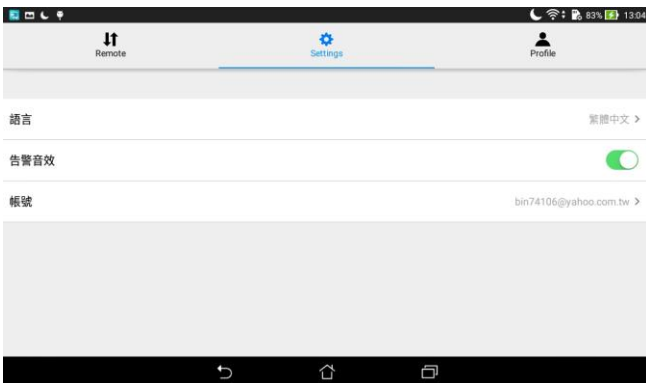



Remote 畫面下，點選控制模組選項空白區域，可直接進該控制模組之推播訊息記錄頁面。




1. 點選左側 ，可一次刪除所有推播記錄。
2. 點選右側 ，可開啟或關閉訊息推播功能。
3. 刪除個別推播訊息，於該訊息列快速向左滑動。

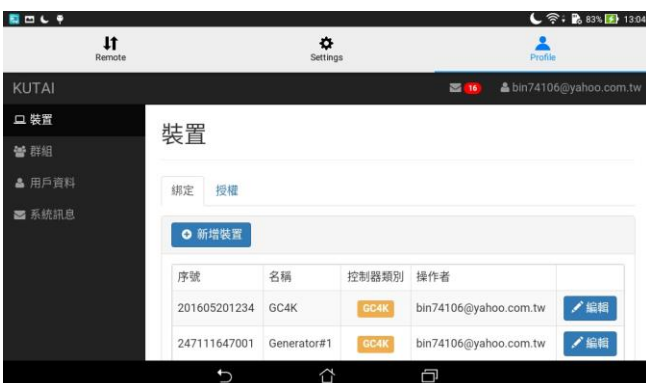
6.3.6.2 行動裝置選項設定



按  進入選項設定畫面，使用者可設定行動裝置下面選項：

1. 設定行動裝置顯示語言：英文、繁體中文或西班牙
2. 點擊告警音效  可關閉故障告警聲響
3. 使用者帳號登出

6.3.6.3 Profile 選項概述



Profile 主頁畫面

Profile 畫面中，使用者可設定項目如下：

1. 裝置：已綁定或已授權之設備列表
2. 群組：所有曾經被本帳號授權之帳號列表
3. 用戶資料：編輯個人資料與登入密碼
4. 系統訊息：曾經綁定之設備或曾經被授權之紀錄

第七章 GCU-4K 簡介

7.1 產品概述

GCU-4K 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撥等功能，使用者可直接由觸控螢幕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電控發電機組。

7.2 功能與特性

- 面板防水等級 IP65
- 人性化的螢幕操作與直覺式的參數設定，成就最友善的人機界面
- 整合式模組化設計，盤面裝置功能選擇開關、緊急停機按鈕與告警揚聲器
- 具多種電力參數數字電錶與模擬指針顯示模式
- 連線方式可由 Wi-Fi、3G / 4G 行動分享器或網路線任選一種達成，無需額外選配網路通訊模組
- 提供 iOS 與 Android 免費 GenOnCall[®] APP 下載，具完善遠距操作、監控與設定功能
- 可設定繁體中文、英文與西班牙文等文字顯示
- 內建世界十大語系啟動前語音告警播放功能，並可由使用者自行錄製
- 免費線上更新 GC4K 控制模組韌體與 GenOnCall[®] 應用程式
- 提供發電機組 GPS 定位服務
- 提供起動 / 停機 / 故障訊息自動推播功能，最多 250 筆事件記錄查詢
- 內建兩組使用者自定義輸出 / 輸入控制與保護
- 提供即時電壓與電流電力品質分析曲線圖
- 提供系統參數複製功能，節省逐台設定的工時
- 支援 Modbus / SNMP / RS-485 通訊協定 (選配模組)
- 提供電瓶電源移除與發電機組移位告警 – 有助於防盜
- 提供一位操作者與最多四位監看者同時遠距連線監控
- 具溫度加熱器控制功能適合寒帶地區使用
- 高精度數位式溫度及陶瓷電容式油壓傳感器專屬配件

7.3 顯示參數

- $V_{(RMS)}$ 、 $A_{(RMS)}$ 、Hz、KW、KVA、KVAR & PF 電力參數
- 引擎運轉小時、維修保養小時、直流電瓶電壓
- 引擎溫度 (°C 或 °F)、機油壓力值 (PSI 或 Bar)、燃油位準 (%)

- 即時電壓與電流電力品質分析曲線圖
- 250 筆事件記錄、故障告警與故障停機訊息
- 遠距監控程式顯示發電機組 GPS 定位服務地圖

7.4 監控保護

- 全相交流高低電壓、欠相保護
- 電流過載保護
- 水溫過高保護
- 油壓過低保護
- 引擎超速 / 低速保護
- 低燃油位準保護
- 充電發電機失效保護
- 電瓶高低電壓告警
- 維修保養提示
- 緊急停機告警
- 溫度與油壓傳感器失效保護
- Wi-Fi 強度過低告警
- 使用者自定義保護

提醒

當電瓶電源移除或發電機組移位時，GCU-4K 控制單元將自動發出告警推播訊息，使用者應注意是否發電機組正被惡意破壞或偷竊。

7.5 電氣特性

內容	規格
直流電源輸入	9 – 40 Vdc
交流電源輸入	15 – 500 Vac (相對相)
交流電源頻率	50/60 Hz
啟動信號輸出	10 Amp @ 12/24 Vdc
停機信號輸出	10 Amp @ 12/24 Vdc
預熱信號輸出	2.5 Amp @ 12/24 Vdc
盤面照明信號輸出	2.5 Amp @ 12/24 Vdc
故障告警信號輸出	2.5 Amp @ 12/24 Vdc
過載跳脫信號輸出	2.5 Amp @ 12/24 Vdc
惰速控制信號輸出	2.5 Amp @ 12/24 Vdc
操作溫度	-20至+70 °C
相對濕度	95%以下
靜態消耗功率	7W以下
額定CT容量	2.5VA以上
CT二次側比值	1A/5A

第八章 程式軟體更新

製造廠依功能需求，將不定期提供控制模組韌體程式，或 GenOnCall[®] 應用程式更新版本，供使用者下載更新。當控制單元或智慧型行動裝置連接乙太網路時， 將自動顯示於顯示面板上方訊息列，使用者可直接點選執行更新。

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，檢查是否有新版本可供下載。

第九章 可選購配件

1. RS-485 通訊模組 (KCU-02) 安裝說明參 KCU-02 使用手冊。
2. ModBus 通訊模組 (KCU-05) 安裝說明參 KCU-05 使用手冊。
3. SNMP 通訊模組 (KCU-06) 安裝說明參 KCU-06 使用手冊。
4. OPS-02 油壓傳感器連接線 (5 米)。
5. TS-03 溫度傳感器連接線 (5 米)。