



GTR-700 系列  
(GTR-720/GTR-760)  
發電機控制器  
使用手冊

宏晉儀控科技有限公司  
MONICON INSTRUMENT CO., LTD.



地址：台中市北區崇德路一段 631 號 19 樓之 1

電話：04-22380698

傳真：04-22380891

網址：www.monicon.com.tw

E-mail：sales@monicon.com.tw

GTR720 & GTR760 使用手冊

版權所有。本文件的任何部分不得以任何材料形式複製（包括未經書面許可，以電子方式或其他方式複印或存儲在任何媒體中）。

本文建中對商標產品名稱的任何引用均歸其各自公司所有。

本公司保留更改文本內容的權利，恕不另行通知。

#### 自上次發布以來的修訂

版本	備註
1.0	初始版本

## 1. 產品概述

GTR-720/GTR-760 是全功能的柴油引擎發電機控制器，採用液晶(LCD)螢幕，可以顯示中文、英文及其他多國語言，用於柴油發電機組自動化系統，提供發電機組的自動啟動/停機、數據量測/顯示、異常報警保護等功能。操作簡便無須作特別訓練。

控制器絕大部分參數可以從面板調整，也可以通過 USB 或 RS485 埠口做參數的調整及數值的監看，使用者可依系統需求作設定變更，實現程式化操控。GTR 720/GTR760 無論在功能上，保護裝置上與操作便利性都是您最佳的選擇。

## 2. 規格與特色

控制器內含的強大的 ARM 微處理器，提供一系列複雜的功能

GTR-720：用於柴油發電機的自動起停，狀態監測，故障保護

GTR-760：在 GTR-760 的基礎上額外提供了 SAE J1939 通訊功能，可用於電控引擎  
控制器收集並顯示的資訊為：

電瓶電壓 (V)

冷卻水溫 (°C、°F)

機油壓力 (PSI、BAR)

燃油油位 (%)

轉速 (RPM)

累計運行時間 (Hr)

發電機線電壓 (V)

相電壓 (V)

頻率 (HZ)

電流 (A)

功率因數

實功率 (KW)

虛功率 (KVAR)

視在功率 (KVA)

累計功率 (KWH、KVAH)

### 2.1 規格

工作直流電壓：8~36 V (DC)

消耗功率：Max. 5.5 W

交流發電機電壓：10~500 V (AC)

交流發電機頻率：3 ~ 75 Hz

CT 二次側電流：5A

轉速傳感器電壓：5 V ~ 70 V(峰對峰值)

轉速傳感器頻率：10~10000 Hz

繼電器輸出：5 A / 30V

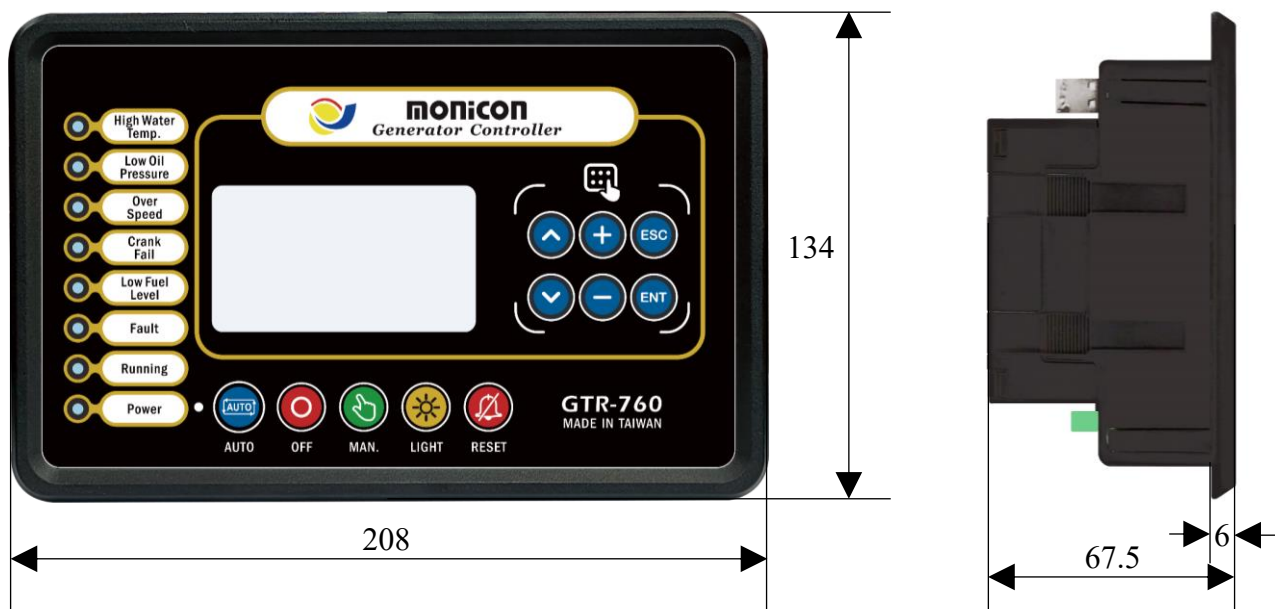
工作溫度：-30 °C ~ 70 °C

尺寸：W 208 mm × H 134 mm × D 67.5 mm

開孔尺寸：W 185 mm × H 114 mm

重量：565 g

## 2.2 外觀尺寸



### 3. 控制器操作說明

#### 3.1 面板說明




#### 3.2 按鈕功能說明

圖示	按鍵名稱	功能描述
	自動模式	按下此鍵，控制器切換為自動模式
	停車鍵	按下此鍵，可使運轉中的發電機停止
	手動起動	按下此鍵，可手動啟動發電機
	燈號測試	按下此鍵，可以測試面板指示燈是否正常
	靜音/復歸	按下一次時，可將警報輸出關閉，再按一次時，可將故障燈號清除；如持續按住時，控制器會依次關閉警報輸出及故障燈號
	上一頁	顯示頁面翻上一頁，在參數設定中向上移動游標


圖示	按鍵名稱	功能描述
	下一頁	顯示頁面翻下一頁，在參數設定中向下移動游標
	數值增加	在參數設定中增加參數數值
	數值減少	在參數設定中減少參數數值
	返回鍵	進入設定選單介面 在參數設定中，返回上一級選單
	設定鍵	在參數設定中確認設定值

### 3.3 操作說明


#### 3.3.1. 自動起動/停車：

- A. 按下  鍵切換至自動(AUTO)模式，該按鍵旁的指示燈亮起，螢幕狀態列顯示『待機』。  
在此模式下，控制器將依照外部自起動信號來決定起動或停止發電機
- B. 首先控制器將依設定之預熱延時時間開始計時，同時動作相對應之預熱輸出端，LCD 面板顯示”預熱中”，當預熱延時計數到時，燃油繼電器輸出，控制器將依設定之前置加油時間開始計時，LCD 面板顯示”前置加油”。
- C. 當前置加油計數到時，引擎起動繼電器將輸出並帶動起動馬達運轉。若引擎無法正常點火運轉，則起動繼電器和燃油繼電器將停止輸出，進入盤車間歇區間；歇息時間結束後則重新回到前置加油週期執行第二次起動程序。在預設之起動次數內若引擎無法順利點火運轉，判定引擎起動失敗，LCD 面板則顯示”起動失敗”，並同時動作相對應之指示燈。
- D. 當引擎起動成功後，發電機持續運轉直到外部起動信號失效
- E. 當外部起動信號失效後，發電機進入冷機延時區間，控制器將依設定之冷機時間開始計時，冷機結束開始送電停車區間，此時燃油繼電器將會斷開，送電停車繼電器輸出，直到停車時間結束。

#### 3.3.2. 手動啟動：

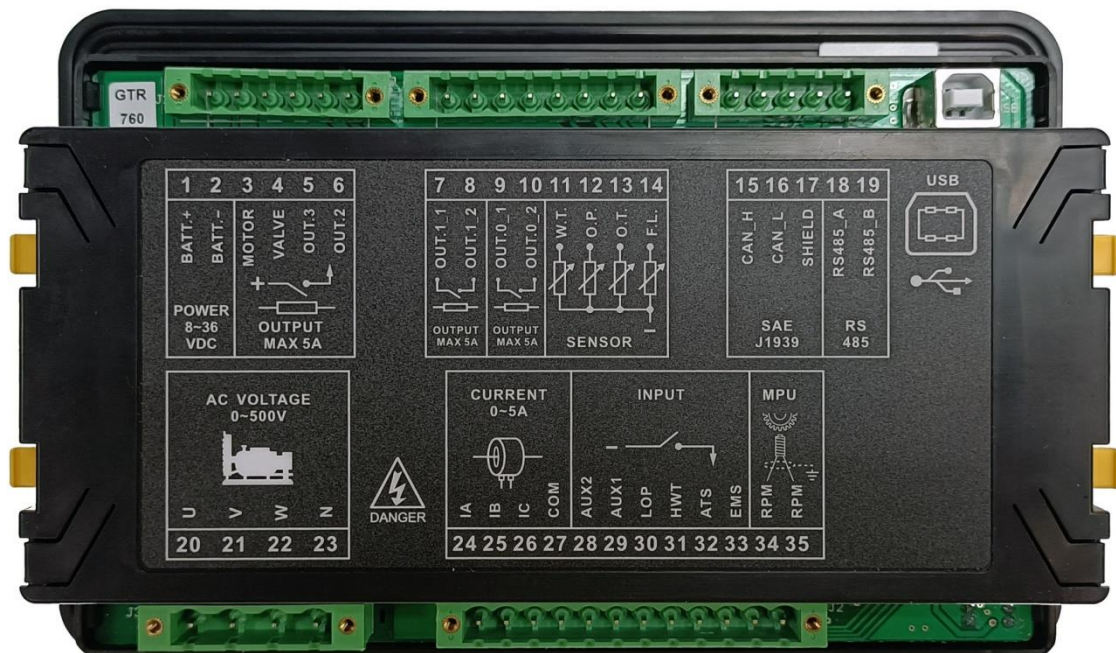
按下  鍵進入手動起動模式，控制器開始起動程序，運作流程同 3.3.1 的 B~C 步驟

#### 3.3.3. 關機：

當引擎在運轉中，按下  鍵停止引擎運轉，此時燃油繼電器將會斷開，送電停車繼電器輸出，直到停車時間結束。



## 4. 背板接腳說明

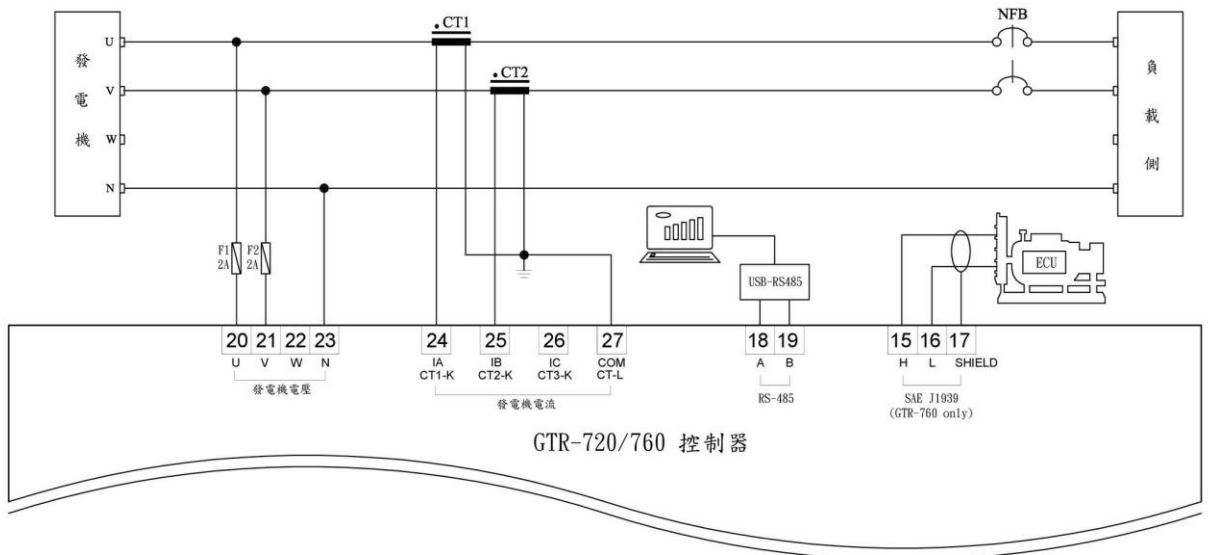
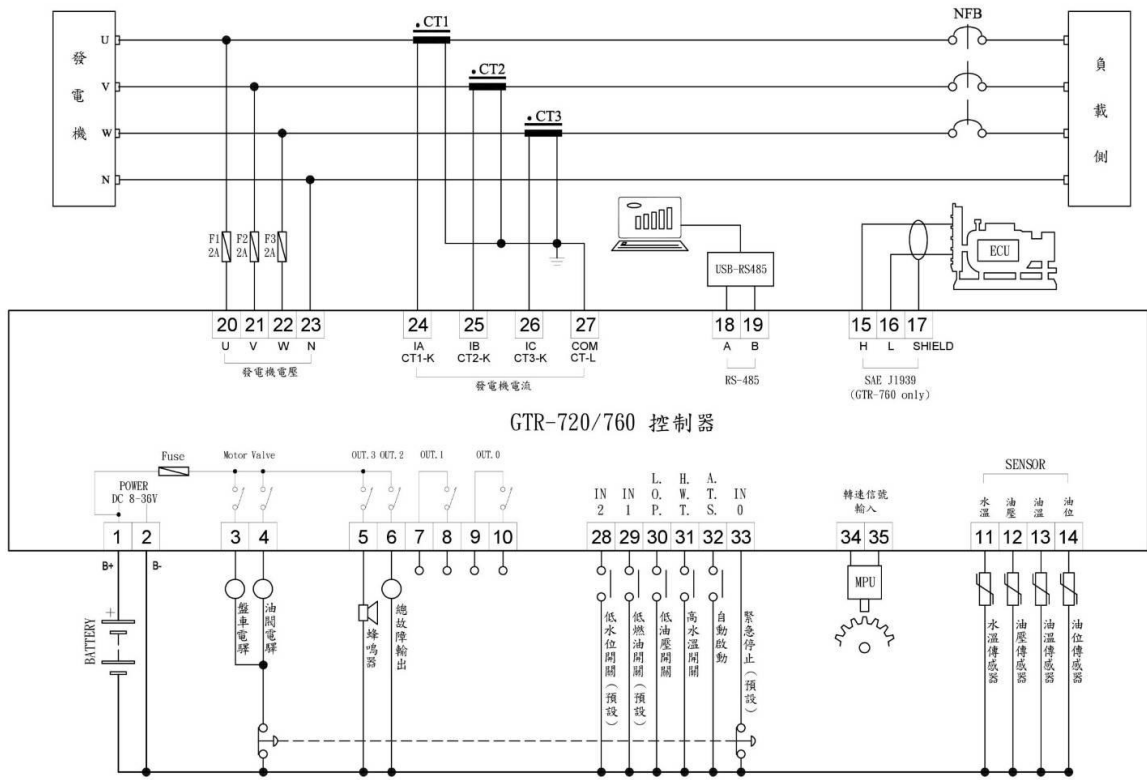


腳位	功能	說明敘述
1	直流電源正極輸入	連接到電瓶正極
2	直流電源負極輸入	連接到電瓶負極
3	起動繼電器輸出	正電輸出，由端子 1 供電，最大 5A
4	燃油繼電器輸出	正電輸出，由端子 1 供電，最大 5A
5	可設定繼電器輸出 3	正電輸出，由端子 1 供電，最大 5A
6	可設定繼電器輸出 2	正電輸出，由端子 1 供電，最大 5A
7	可設定繼電器輸出 1	不帶電輸出，最大 5A
8		
9	可設定繼電器輸出 0	不帶電輸出，最大 5A
10		
11	水溫傳感器輸入	連接水溫傳感器
12	油壓傳感器輸入	連接油壓傳感器
13	油溫傳感器輸入	連接油溫傳感器
14	燃油位傳感器輸入	連接燃油位傳感器
15	CAN H 端子	連接 ECU 的 CAN H 端，建議使用 120 歐姆的屏蔽線

腳位	功能	說明敘述
16	CAN L 端子	連接 ECU 的 CAN H 端 · 建議使用 120 歐姆的屏蔽線
17	ECU 屏蔽端子	建議使用 120 歐姆的屏蔽線
18	RS485 A 端子(D+)	建議使用 120 歐姆的屏蔽線
19	RS485 B 端子(D-)	
20	發電機 U 相電壓輸入	連接到發電機組 U 相輸出
21	發電機 V 相電壓輸入	連接到發電機組 V 相輸出
22	發電機 W 相電壓輸入	連接到發電機組 W 相輸出
23	發電機 N 相輸入	連接到發電機組 N 相
24	U 相電流輸入	連接到 U 相 CT 二次側
25	V 相電流輸入	連接到 V 相 CT 二次側
26	W 相電流輸入	連接到 W 相 CT 二次側
27	電流共同端輸入	連接到 CT 二次側的共同端
28	可設定開關輸入 2	接地有效
29	可設定開關輸入 1	接地有效
30	低油壓開關輸入	接地有效
31	高水溫開關輸入	接地有效
32	外部起動輸入(ATS)	接地有效
33	可設定開關輸入 0	接地有效(出廠預設:緊急停車 · 開路動作)
34	轉速傳感器輸入	連接到轉速傳感器
35		
	用於連接到 PC 的插座	使用 USB Type A 轉 Type B 線材



4.1 接線範例



## 5. 參數定義及說明

參數名稱	參數範圍	預設值	說明
<b>盤車參數</b>			
起動時偵測頻率	除能/致能	致能	設定起動時是否偵測發電機頻率
起動時偵測油壓	除能/致能	除能	設定起動時是否偵測機油油壓開關
盤車時間	5~40(秒)	10	設定每次盤車的時間
盤車次數	1~10	3	設定盤車失敗重試的次數
馬達跳脫上限	15~30(Hz)	20	若頻率高於設定值，切斷起動馬達之電力
馬達投入下限	15~30(Hz)	20	若頻率低於設定值，投入起動馬達之電力
油壓建立延時	0.2~6.0(秒)	1.2	盤車時油壓建立後，延時脫離起動馬達之時間。須配合“起動時偵測油壓”參數使用
怠速時間	0~240(秒)	0	設定怠速時間秒數
<b>引擎參數設定</b>			
前置加油時間	0~50(秒)	0	設定引擎啟動時，燃油繼電器提前輸出的時間
前置預熱時間	0~90(秒)	0	設定引擎啟動前預熱所需的時間
送電停車時間	1~30(秒)	10	引擎停車方式為送電停車時，此參數可之引擎停車閘拉桿送電的時間長短
停車失敗	除能/致能	致能	設定停車失敗偵測功能開啟或關閉
故障逾時停偵測	除能/致能	致能	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
故障逾時停延時	30~900(秒)	30	設定故障逾時延遲時間
冷機延時	0~1250(秒)	0	設定引擎停車時的冷機運轉時間。(故障停車時無冷機運轉延時)
頻率對轉速比值	0~100	30	設定引擎轉速與頻率的運算係數
手動停車不冷機	除能/致能	致能	此參數致能時，手動停車將會直接停車而不執行冷機運轉延時
<b>感測器開關參數設定</b>			
高水溫開關偵測	除能/致能	致能	設定是否偵測高水溫
高水溫開關形態	常閉/常開	常開	設定高水溫開關形態
高水溫開關延時	1~9.5(秒)	1.5	設定被控制器偵測為高水溫的延遲時間
低油壓開關偵測	除能/致能	致能	設定是否偵測低油壓
低油壓開關形態	常閉/常開	常閉	設定低油壓開關形態

參數名稱	參數範圍	預設值	說明
低油壓開關延時	0.2~6.0(秒)	1.0	設定被控制器偵測為低油壓的延遲時間
<b>輔助輸入開關設定</b>			
自動啟動延時	0.2~5(秒)	1.0	當偵測到 ATS 遠端啟動訊號時；控制器延時啟動發電機的時間。
輸入 0 開關偵測	如說明	全域致能	可設定選項：除能、全域致能、起動前、起動後、保護功能後
輸入 0 開關名稱		緊急停車	設定輸入 0 開關的名稱
輸入 0 開關功能	如說明	停車	可設定選項：警示、警報、跳脫、停車
輸入 0 開關形態	常閉/常開	常閉	設定輸入 0 開關常開或常閉
輸入 0 開關延時	0.2~5(秒)	0.2	設定輸入 0 開關延遲的時間
輸入 1 開關偵測	如說明	全域致能	可設定選項：除能、全域致能、起動前、起動後、保護功能後
輸入 1 開關名稱		低燃油位	設定輸入 1 開關的名稱
輸入 1 開關功能	如說明	停車	可設定選項：警示、警報、跳脫、停車
輸入 1 開關形態	常閉/常開	常開	設定輸入 1 開關常開或常閉
輸入 1 開關延時	0.2~5(秒)	5	設定輸入 1 開關延遲的時間
輸入 2 開關偵測	如說明	全域致能	可設定選項：除能、全域致能、起動前、起動後、保護功能後
輸入 2 開關名稱		低水位	設定輸入 2 開關的名稱
輸入 2 開關功能	如說明	停車	可設定選項：警示、警報、跳脫、停車
輸入 2 開關形態	常閉/常開	常開	設定輸入 2 開關常開或常閉
輸入 2 開關延時	0.2~5(秒)	2	設定輸入 2 開關延遲的時間
<b>輔助輸出參數設定</b>			
輸出 0 功能			設定輸出 0 開關的功能
輸出 1 功能			設定輸出 1 開關的功能
輸出 2 功能			設定輸出 2 開關的功能
輸出 3 功能			設定輸出 3 開關的功能
<b>LED 輸出參數</b>			
LED 0 功能	如說明	高水溫故障	可設定選項：高水溫故障、低油壓故障、引擎超速、起動失敗、低燃油位故障、系統總警報、系統跳機、總故障輸出、怠速控制、重置鍵按下、合閘常態輸出、發電機電壓正常、發電機加载中、超速動作、高頻動作、低頻動作、低油壓開關動作、高水溫開關動作、高電壓動
LED 1 功能	如說明	高水溫故障	
LED 2 功能	如說明	引擎超速	
LED 3 功能	如說明	起動失敗	

參數名稱	參數範圍	預設值	說明
LED 4 功能	如說明	輸入 1 動作	作、低電壓動作、過電流動作、短路動作、低電瓶動作、高電瓶動作、輸入 0 動作、輸入 1 動作、輸入 2 動作、高水溫數值、低油壓數值、低燃油數值、高燃油數值、系統非自動位置、系統自動位置、系統手動起動、系統自動起動、傳感器檢查中、起動命令區間、預熱區間、前置加油區間、盤車區間、盤車歇息區間、運轉區間、系統警報中、系統跳機中、停車區間、引擎冷機區間、傳感器故障、充電失敗、逆電力故障、過負載。
LED 5 功能	如說明	系統總警報	
<b>CAN Bus J1939 (限定 GTR-760 有效)</b>			
J1939 功能	除能/致能	除能	設定是否開啟 J1939 通訊
電控器品牌			設定 ECU 型號
傳送速度命令	除能/致能	除能	設定是否輸出控制轉速指令
速度命令延遲	0~30(秒)	0	輸出轉速指令的延遲時間
怠速轉速	550~1300(RPM)	950	怠速期間的轉速
額定轉速	1200~2000(RPM)	1800	正常運轉時的轉速
讀取運行時間	除能/致能	除能	運行時間從 ECU 讀取
加減速控制	除能/致能	除能	
升速斜率	1~20(RPM)	1	
降速斜率	1~20(RPM)	1	
<b>頻率參數</b>			
系統頻率	50/60(Hz)	60	設定系統的額定頻率
高頻率偵測	除能/致能	致能	設定是否致能偵測高頻率
高頻率設定	50~60/58~72(Hz)	55/66Hz	設定高頻率保護功能的動作點
高頻率延時	0.5~5(秒)	1	設定高頻率保護動作的延遲時間
低頻率偵測	除能/致能	致能	設定是否致能偵測低頻率
低頻率功能		警報	
低頻率設定	40~53/48~63(Hz)	45/54Hz	設定低頻率保護功能的動作點
低頻率延時	0.5~10(秒)	5	設定低頻率保護動作的延遲時間

參數名稱	參數範圍	預設值	說明
最低頻率檢測	除能/致能	致能	設定低頻保護偵測下限是否開啟
最低頻率設定	25~40/30~48 (Hz)		當系統頻率低於設定值，會自動解除低頻之保護功能
<b>電瓶相關參數</b>			
電瓶電壓選擇	12/24(V)	24	設定電瓶電壓，能選 12V 或 24V
電瓶故障警報	除能/致能	致能	電瓶故障是否發出警報，或只出現告警
低電瓶電壓設定	8.4~14/16.8	21.6~30(V)	設定低電瓶警報功能的動作點
高電瓶電壓設定	10~16.8/22~36(V)	30	設定高電瓶警報功能的動作點
弱電力偵測	除能/致能	致能	設定是否致能偵測電瓶弱電力
弱電力設定	7~9.6/9.6~19.2(V)	16.8	設定弱電力電壓動作點
充電失敗設定	12~14.2/24~28.6(V)	25.2	設定充電失敗的電壓
充電失敗延時	0~60(秒)	5	設定充電失敗動作的延遲時間
<b>交流電壓參數</b>			
系統交流相位	如說明	3 相 4 線	可設定選項：3 相 4 線、3 相 3 線、單相 3 線
發電機輸出電壓	110~11400(V)	380	設定發電機的額定電壓，
控制器輸入電壓	110~440(V)	380	設定輸入控制器的電壓(變壓器二次側)
高電壓偵測	除能/致能	致能	設定是否偵測高電壓
高電壓功能		停車	設定高電壓時的動作
高電壓設定		418	設定高電壓保護的動作點(設定範圍由發電機額定電壓決定)
高電壓延時	0.5~5(秒)	2	設定高電壓動作的延遲時間
低電壓偵測	除能/致能	致能	設定是否偵測低電壓
低電壓功能		停車	設定低電壓時的動作
低電壓設定		418	設定低電壓保護的動作點(設定範圍由發電機額定電壓決定)
低電壓延時	0.5~5(秒)	2	設定低電壓動作的延遲時間
最低電壓偵測			設定低電壓保護偵測下限是否開啟
最低電壓設定			當系統電壓低於設定值，會自動解除低電壓之保護功能

參數名稱	參數範圍	預設值	說明
<b>交流電流參數</b>			
比流器設定	20:5~5000:5	500:5	設定比流器(CT)
電流比值微調	0~20%	0	設定比流器偏移值
過電流偵測	除能/致能	致能	設定是否偵測過電流
過電流功能		停車	設定過電流時的動作
過電流設定		400	設定過電流保護的電流值
過電流延時	10~300(秒)	10	設定過電流動作的延遲時間
短路偵測	除能/致能	致能	設定是否偵測短路
短路功能		停車	設定短路時的動作
短路設定		800	設定短路動作的電流值
短路延時		0.2	設定短路動作的延遲時間
<b>轉速相關參數</b>			
轉速因子乘數	1~200	60	設定轉速計算的乘數
轉速因子除數	1~200	2	設定轉速計算的除數
轉速退馬達偵測	除能/致能	致能	設定轉速數值退起動馬達功能開啟或關閉
轉速退馬達設定	150~900(RP M)	480	盤車時脫離起動馬達之轉速值
轉速顯示來源	如說明	從頻率換 算	可設定選項：從頻率換算、從脈波換算、J1939 提供
超速偵測	除能/致能	致能	設定是否偵測超速
超速設定	1350~2100( RPM)	1980	超速動作的設定值
超速延時	0.5~9.5(秒)	1	設定超速動作的延遲時間
低轉速偵測	除能/致能	除能	設定是否偵測低轉速
低轉速功能		警報	設定低轉速時的動作
低轉速設定	1200~1810( RPM)	1650	低轉速動作的設定值
低轉速延時	0.5~10(秒)	2	設定低轉速動作的延遲時間
<b>感測器相關參數</b>			
油位數值警報	除能/致能	除能	設定油位數值過低時是否發出警告
低油位數值設定	6~55(%)	20	當燃油位數值低於設定值時，控制器會產生警 訊
高油位數值設定	35~99(%)	90	當燃油位數值高於設定值時，控制器會產生警

參數名稱	參數範圍	預設值	說明
			訊
低油壓數值功能		除能	設定油壓數值過低時的動作
低油壓數值設定	15~140(Psi)	30	油壓數值過低動作的壓力值
高水溫數值功能		除能	設定水溫數值過高時的動作
高水溫數值設定	45~110(°C)	100	水溫數值過高動作的溫度值
油壓數值退馬達	除能/致能	除能	設定油壓數值退起動馬達功能開啟或關閉
油壓退馬達設定	25~65(Psi)	45	盤車時脫離起動馬達之壓力值
油壓感測器品牌		Monicon	
水溫感測器品牌		Monicon	
油位感測器品牌		Susuki	
開機檢查感測器	除能/致能	除能	起動前是否檢查感測器
溫度單位設定	°F/°C	°C	設定顯示溫度單位
油壓單位設定	BAR /Psi	Psi	設定顯示壓力單位
<b>定時起動參數(限定 GTR-760 有效)</b>			
定時總致能開關	除能/致能	除能	設定總定時是否致能
日/週定時周期	日/週	日	設定定時起動周期
日定時	1~31(日)	28	設定每月定時起動日期
週定時	星期 1~日	星期日	設定每周定時起動星期
時定時	0~23(時)	12	設定定時起動時間
分定時	0~59(分)	0	設定定時起動時間
運轉持續時間	0~510(分)	4	設定定時起動後運轉時間
<b>保修計時參數(限定 GTR-760 有效)</b>			
保修致能開關	除能/致能	除能	設定保修是否致能
保修到期功能		警報	設定保修到期動作
保修密碼 0 更改	0~99	12	將這兩個參數合併後即為保修計時重置的密碼 (預設 : 1215)
保修密碼 1 更改	0~99	15	
保修倒數計時	2~500(時)	250	設定保修到期時數
<b>逆電力故障參數(限定 GTR-760 有效)</b>			
逆電力致能開關	除能/致能	除能	設定逆電力保護是否致能
逆電力功能		跳脫	設定逆動力保護動作
逆電力設定點			逆電力保護設定值
逆電力動作延時	0.5~10(秒)	2	設定逆電力動作的延遲時間
<b>過負載故障參數(限定 GTR-760 有效)</b>			



參數名稱	參數範圍	預設值	說明
過負載故障檢測	除能/致能	除能	設定過負載保護是否致能
過負載故障功能		停車	設定過負載保護動作
過負載設定點			過負載保護設定值
過負載動作延時	0.5~40(秒)	5	設定過負載動作的延遲時間
<b>其他</b>			
保護功能暫停	1~30(秒)	10	引擎起動後，系統於設定時間內暫時停止偵測外部輸入之故障訊號
機台位址	01H~FEH	01	Modbus 通訊 ID
系統非自動偵測	除能/致能	除能	此參數致能時，會偵測引擎於待機狀態時的面板開關位置，若開關置於“關機”位置時，控制器將會輸出警報
通訊速率	9600/19200 (BPS)	9600	Modbus 通訊連線速率
<b>顯示相關參數</b>			
語言設定	英文/中文	中文	選擇中英文顯示
顯示油溫	除能/致能	除能	選擇是否顯示油溫
顯示油位	除能/致能	除能	選擇是否顯示油位
顯示廠家訊息	除能/致能	致能	選擇是否顯示廠家訊息頁
顯示功率資訊	除能/致能	致能	選擇是否顯示功率訊息頁
滾動資訊頁	除能/致能	除能	資訊頁定時滾動功能
頁面滾動時間	1~10(秒)	5	資訊頁定時滾動時間
背光燈恆亮	除能/致能	除能	LCD 背光恆亮功能
背光燈持續時間	5~99.5(秒)	60	LCD 背光持續時間