

GTR-300

引擎控制器

操作說明



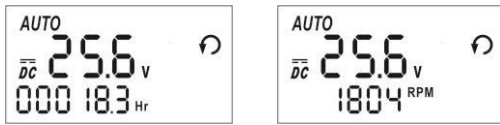
台中市北區崇德路一段 631 號 19F-1

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

E-mail : sales@monicon.com.tw

一、產品特色

- 數值資訊顯示：運轉積時、轉速和電瓶電壓



- 按鈕選擇：關機、自動、手動、清除、資訊和設定
- LCD 可顯示故障資訊：超速、高水溫、低油壓、過盤車、低電瓶電壓、低轉速
- 參數的設定可直接經由面板來做調整設定
- 工作電壓寬廣，從 DC 8 V~36 V 的直流範圍皆可正常工作
- 使用具有高安全性及拆裝便利的歐式端子連接座
- 極低的待機電力消耗 25 mA@12V ; 20 mA@24V
- LCD 有兩種背光顏色，可清楚地分辨系統狀態

二、簡介

GTR-300 是一款高性價比之數位化引擎控制器，可即時顯示引擎之狀態及故障訊息，當引擎系統發生故障時可輕易從面板之指示燈號及液晶顯示器來作判別，方便故障排除。內建之參數，經由設定模式下之按鍵操作，來調整參數設定值，可適應不同引擎機組之特性。

三、規格

- 工作直流電壓
8~36 V (DC)
- 消耗功率
Max. 250 mA @ 12 V; 160 mA @ 24 V
- 轉速量測
偵測電壓範圍：5 ~ 70 Vp-p
訊號輸入範圍：0~10000 Hz
顯示範圍：0~9999 Rpm
- 直流電壓表
範圍：10~31 V
- 繼電器輸出
5 A / 30V
- 工作溫度
-20 °C ~ 70 °C
- 尺寸
72 mm × 72 mm × 58 mm
- 開孔尺寸
68 mm × 68 mm
- 重量
175 g (0.38lb)

四、面板功能說明

4.1 面板外觀



4.2 液晶顯示圖示說明

圖示	說明	圖示	說明
AUTO	自動啟動模式	SAVE	參數儲存
OFF	關機	UP_L	參數值上限
MAN.	手動起動模式	bt_L	參數值下限
	超速指示	PARA	參數編號
	低油壓指示	LOWBATT	低電瓶指示
	高水溫指示	DC	直流系統
	起動失敗	V	電壓單位
	緊急停車指示	Hr	運轉積時
	運轉	RPM	轉速單位
	低轉速		

4.3 顯示資訊

4.3.1 電瓶電壓數值

4.3.2 轉速數值

4.3.3 運轉積時

4.4 按鈕功能說明



在待機狀態下，此鍵作為切換運行操作與密碼(101)設定二個模式循環切換之操作按鍵，

在參數設定模式下，此鍵當作切換參數按鍵(下一頁)



在待機狀態下，此鍵當作自動起動指令之切換按鍵

在參數設定模式下，此鍵當作參數切換操作按鍵(上一頁)



此按鍵可切換顯示發電機相關資訊，頁面顯示順序為：電瓶電壓數值 ↔ 頻率數值

在參數設定模式下，此鍵當作提高參數設定值一個單位之操作按鍵(增加)



在待機狀態下，此鍵當作手動起動指令之輸入按鍵

在參數設定模式下，此鍵當作減少參數設定值一個單位之操作按鍵(減少)



在故障停機狀態下，此鍵當作清除故障訊號之輸入按鍵












在設定模式下，此鍵當作跳出設定模式，並取消該項參數設定之操作按鍵

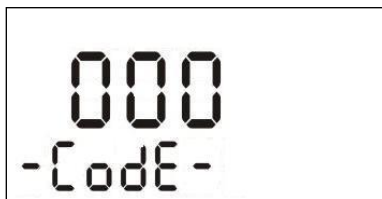


在運轉狀態下，此鍵當作停機之輸入按鍵

在參數設定模式下，此鍵當作儲存該項參數設定值之操作按鍵

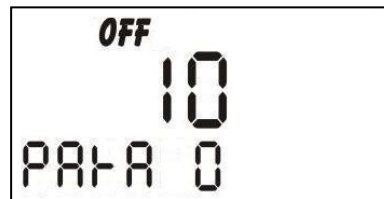
五、操作說明

- 5.1. 將控制器依本公司提供之接線圖例正確接線
- 5.2. 接上直流電源(接上電瓶)，此時液晶螢幕上的圖示會全部亮起，使用者可檢示液晶螢幕是否有異常
- 5.3. 當控制器開啟後，系統會停在【OFF】模式下，資訊頁會停駐在電瓶電壓及運轉時間的顯示畫面
- 5.4. 按下  按鍵可以切換系統模式，模式切換順序為運轉操作與密碼設定循環切換
- 5.5. 當控制器處於【OFF】模式下，使用者由面板按下  或  按鍵來選擇發電機起動模式
- 5.6. 在發電機運轉成功後，按下  可停止運轉中之發電機
- 5.7. 當控制器偵測到告警訊號，LCD 背光會變成紅色，同時顯示相對應的故障符號
- 5.8. 在密碼模式下，將密碼鍵入後，按下  按鍵，此時控制器會由密碼模式切換到【參數設定】模式
- 5.9. 使用者可按  和  鍵來切換參數頁面，按  和  鍵來增減參數設定值，按  鍵則會儲存參數，按  鍵則放棄此次設定操作



密碼模式畫面

密碼: 101



參數設定畫面

六、參數設定說明

- 6.1. PARA 0 停車時間 **OFF**
 設定範圍：5~40 秒
 系統預設值：10 秒
 參數說明：設定引擎停車時間以及盤車歇息時間
- 6.2. PARA 1 預熱時間
 設定範圍：0~30 秒
 系統預設值：0 秒

參數說明：盤車前的預熱時間(需搭配 Relay 輸出功能選項“預熱”使用)

6.3. PPRR 2 盤車次數

設定範圍：1~9 次

系統預設值：3 次

參數說明：設定引擎盤車之次數

6.4. PPRR 3 自動停車冷機時間

設定範圍：0~1250 秒 (設定值 0~250，冷機時間為設定值* 5 秒)

系統預設值：0 (例：設定值 1，1*5 = 5 秒)

參數說明：設定自動停車時的冷機運轉時間(故障停車時，無冷機運轉)

6.5. PPRR 4 怠速時間

設定範圍：0~1250 秒 (設定值 0~250，怠速時間為設定值* 5 秒)

系統預設值：0 (例：設定值 1，1*5 = 5 秒)

參數說明：設定引擎怠速運轉時間(需搭配 Relay 輸出功能選項“怠速”使用)

6.6. PPRR 5 低電瓶電壓設定 **LOWBATT**

設定範圍：9~32 V

系統預設值：11 V

參數說明：此參數設定電瓶電壓的下限值，當電瓶電壓到達下限值時，控制器會產生低電瓶電壓告警

6.7. PPRR 6 超速設定

設定範圍：1000~5000 Rpm (設定值 100~500，超速轉速為設定值* 10)

系統預設值：1980 Rpm

參數說明：此參數設定轉速的上限值，當轉速超過上限值時，控制器會產生超速錯誤並停止引擎運轉

6.8. PPRR 7 功能選項致能

設定範圍：0~63

系統預設值：15 (關閉“油壓退起動馬達及低轉速偵測功能”,)

參數說明：依現場需求選擇系統提供之功能

	低轉速	油壓退起 動馬達	緊急停車	低油壓	高水溫	超速	計算結果
權數	32	16	8	4	2	1	
範例	×	×	✓	✓	✓	✓	15

☒ 表格範例：油壓退起動馬達及低轉速偵測功能取消，其餘功能皆啟用。

☒ 計算方式：將欲啟用之設定值權數全部加總起來，即為此功能選項之設定值。

上述範例計算如下：

$$8 + 4 + 2 + 1 = 15$$

亦可用最大數(63)減去欲取消之設定值權數計算

$$63 - 32 - 16 = 15$$

6.9. PPRR 8 合閘下限(低轉速)設定

設定範圍：1200~2500 Rpm (設定值 120~250，合閘轉速(低轉速)為設定值* 10)

系統預設值：1350 Rpm

參數說明：1.此參數設定合閘動作的轉速值，當轉速高於此設定值時，控制器送出合閘訊號(1 秒)

(需搭配 Relay 輸出功能選項“合閘”使用)

2.設定低轉速偵測的轉速值，當轉速低於此設定值，控制器顯示低轉速圖示。

6.10. PPRR 9 輸入開關型態設定

設定範圍：0~15

系統預設值：5 (緊急停車開關設定為常閉)

參數說明：依現場需求選擇輸入開關之型態

6.11.

只能由外部啟動 (8)	高水溫開關 (4)	緊急停止開關 (2)	低油壓開關 (1)	設定值
除能	常閉	常閉	常開	0
除能	常閉	常閉	常閉	1
除能	常閉	常開	常開	2
除能	常閉	常開	常閉	3
除能	常開	常閉	常開	4
除能	常開	常閉	常閉	5
除能	常開	常開	常開	6
除能	常開	常開	常閉	7
致能	常閉	常閉	常開	8
致能	常閉	常閉	常閉	9
致能	常閉	常開	常開	10
致能	常閉	常開	常閉	11
致能	常開	常閉	常開	12
致能	常開	常閉	常閉	13
致能	常開	常開	常開	14
致能	常開	常開	常閉	15

☒ 註 1：若將【只能由外部起動】功能致能，則面板的操作按鍵將會失效，只能由外部(背板腳位 第 12 腳) 控制引擎的起動及停止

6.12. PPT-R 10 RPM 乘數

設定範圍：1~200

系統預設值：10

參數說明：設定轉數顯示比值。詳見 6.12 說明。

6.13. PPT-R 11 RPM 除數

設定範圍：1~200

系統預設值：10

參數說明：設定比值。利用乘一數值及除一數值來設定比值。

乘除數計算

1. 先將乘數及除數皆設為 10 以取得脈衝值。
2. 使用轉速器測量出引擎轉速 RPM 值。
3. 利用公式『脈衝 X 乘數 ÷ 除數 = RPM 值』 → 『乘數 / 除數 = RPM 值 / 脈衝』
4. 例 1. 轉速由充電機偵測，假定
 - a. 引擎實際轉速為 1800 RPM。
 - b. 乘數及除數皆設為 10，偵測出脈衝值為 321 Hz。
 - c. 則 $1800/321=5.6$ 。此時可設乘數為 56，除數為 10。
5. 例 2. 轉速由 Pick Up 偵測，假定
 - a. 引擎實際轉速為 1500RPM。
 - b. 乘數及除數皆設為 10，偵測出脈衝值為 3897 Hz。
 - c. 則 $1500/3897=0.3849$ 。取小數點後三位四捨五入為 0.385。此時可設乘數為 77，除數為 200。
6. 例 3. 轉速由 Pick Up 偵測，已知飛輪齒數，假定
 - a. 飛輪齒數為 208
 - b. 計算方式為 $60/208(\text{齒數})=30/104=15/52$ 。此時可設乘數為 15，除數為 52。或是設定為乘數為 30，除數為 104
**** 注意。**RPM 值可以透過不同的乘除數來降低誤差值，理論上可以完全準確。

6.14. PPRR 12 油壓退起動馬達延時

設定範圍：0.4~6 秒（設定值 2~30，延時時間為設定值*0.2 秒）

系統預設值：1.2 秒（設定值 6， $6*0.2=1.2$ 秒）

參數說明：當系統設定為油壓退起動馬達時，此參數在起動過程中會作為油壓建立之計時器，即當油壓建立成功後（油壓開關動作達此設定值），控制器會將起動馬達退開；此參數與低油壓故障延時時間無關。

6.15. PPRR 13 RELAY 0 輸出功能選擇

設定範圍：0~6

系統預設值：4（預熱）

參數說明：使用者可選擇 REALY 0 輸出功能

（0：警報，1：跳脫，2：停車，3：合開，4：預熱，5：怠速，6：低轉速）

6.16. PPRR 14 RELAY 1 輸出功能選擇

設定範圍：0~6

系統預設值：2（停車）

參數說明：使用者可選擇 REALY 1 輸出功能

（0：警報，1：跳脫，2：停車，3：合開，4：預熱，5：怠速，6：低轉速）

6.17. PPRR 15 RELAY 2 輸出功能選擇

設定範圍：0~6

系統預設值：0（警報）

參數說明：使用者可選擇 REALY 2 輸出功能

（0：警報，1：跳脫，2：停車，3：合開，4：預熱，5：怠速，6：低轉速）

6.18. PPRR 16 轉速退起動馬達

設定範圍：200~750 rpm（設定值 20~75，實際轉速值為設定值*10）

系統預設值：48

參數說明：設定盤車時，退開起動馬達的轉速值

6.19. PRR17 手動停車冷機時間

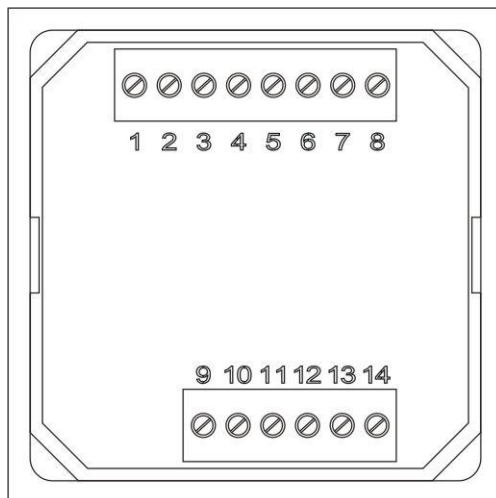
設定範圍：0~240 秒

系統預設值：0

參數說明：設定手動停車時的冷機運轉時間(故障停車時，無冷機運轉)

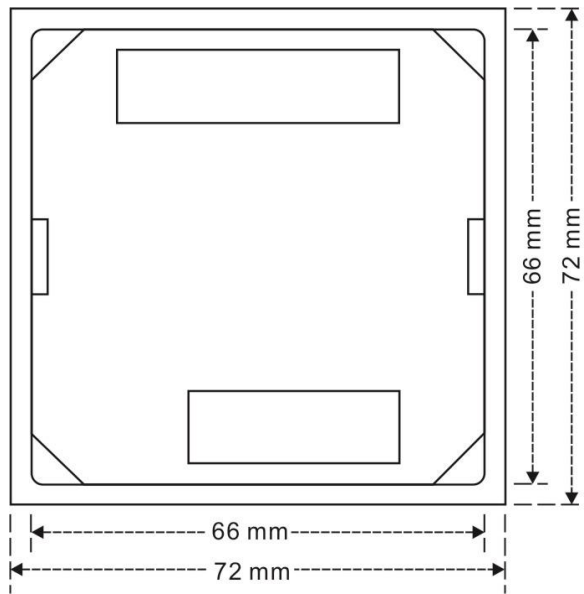
七、系統參數說明

- 7.1. 緊急停車動作 延時：0.1 秒／動作：停車
- 7.2. 超速動作 延時：2 秒／動作：停車
- 7.3. 高水溫動作 延時：1 秒／動作：停車
- 7.4. 低油壓動作 延時：1 秒／動作：停車
- 7.5. 低電瓶電壓 延時：5 秒／動作：警報
- 7.6. 低轉速 延時：2 秒／動作：警示
- 7.7. 盤車時間 10 秒
- 7.8. 保護功能暫停時間 10 秒(發電機正常運轉後開始計時 10 秒, 這段時間內控制器將暫停故障保護功能，但**緊急停車**及**超速**動作例外)

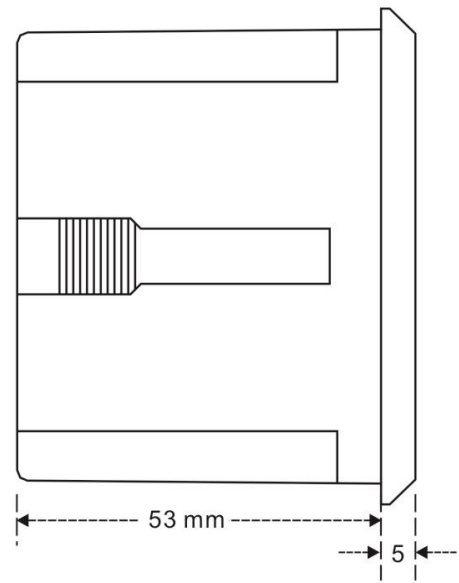
八、背板說明
8.1. 背板外觀

8.2. 腳位定義

腳位	說明	腳位	說明
1	B+ 電瓶正極	9	EMS 緊急停車開關輸入
2	B- 電瓶負極	10	HWT 高水溫開關輸入
3	Motor 起動馬達輸出	11	LOP 低油壓開關輸入
4	Valve 燃油閥輸出	12	ATS 遙控啟動輸入接點
5	RELAY 2 輸出	13	ALT 1 轉速輸入接點 1
6	RELAY 1 輸出	14	ALT 2 轉速輸入接點 2
7	RELAY 0 輸出		
8	CHGR 充電激磁輸出		

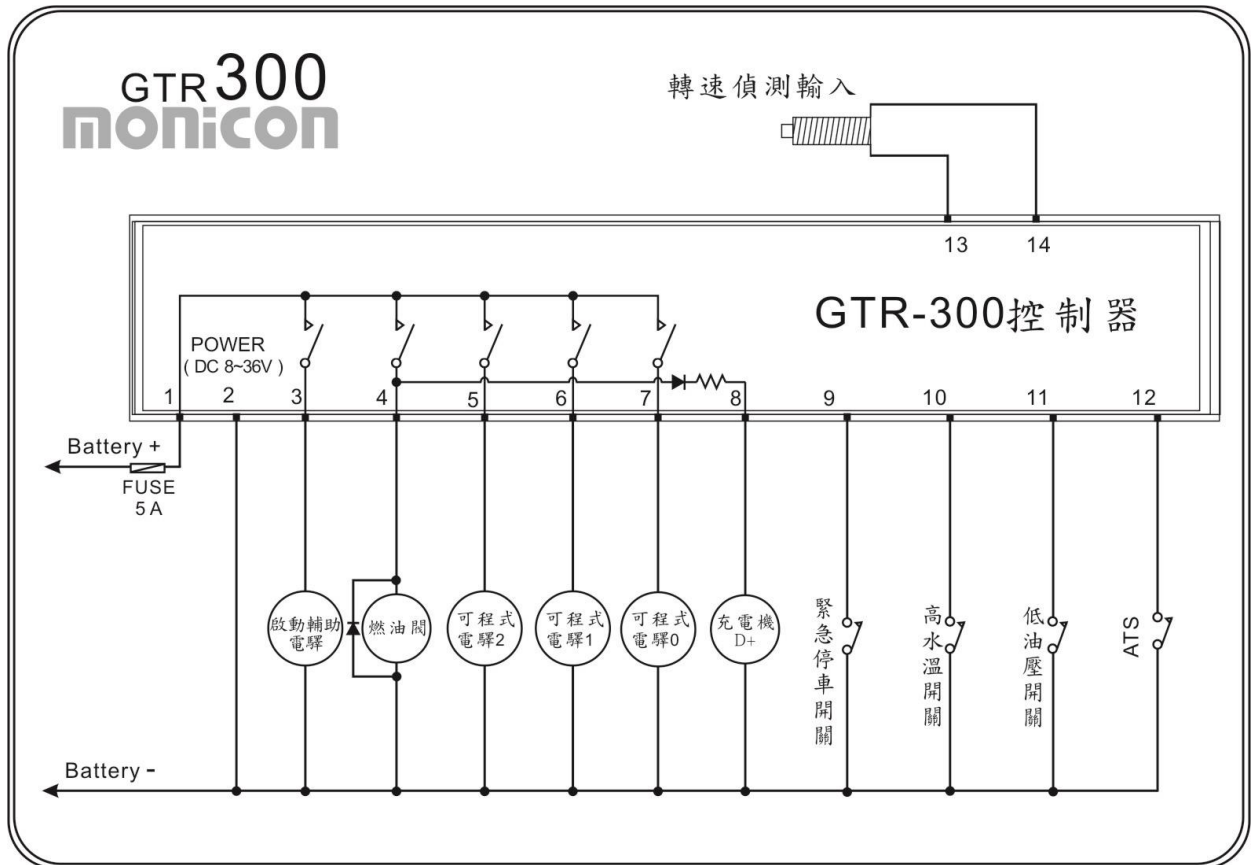
8.3. 外觀尺寸



背視圖



側視圖

九、接線圖例


- ☒ 註 1：控制器 5~7 接腳為可程式電驛輸出，可依不同使用者需求自行設定輸出功能
- ☒ 註 2：輸出功能設定值請參考”六、參數設定說明”6.14~6.16 項
- ☒ 註 3：電驛出廠值為：電驛 0：預熱，電驛 1：停車，電驛 2：警報