



TS-200/400 變流器(Inverter)使用手冊



TS-200 / 400變流器(Inverter)使用手冊

目 錄

1.安全注意事項	1
2.產品簡介	1
2.1 產品特點	1
2.2 主要規格說明	1
3.面板說明	2
3.1 前面板說明	2
3.2 前面板LED燈號指示	3
3.3 後面板說明	3
4.TS-200/400輸出電壓與頻率設定步驟	3
4.1 初始出廠設定狀態說明	3
4.2 變流器輸出電壓、頻率變更設定步驟	3
5.保護功能說明	5
5.1 輸入端保護	5
5.2 輸出端保護	5
6.安裝與配線	5
7.異常排除	7
8.保固	7

1.安全注意事項(裝機前請詳閱本手冊)

- 本機內含高電壓具潛在危險性，如有異常必須由合格之技術人員處理，請勿自行打開變流器外蓋。
- 請勿將變流器放置於潮濕環境或近水處。
- 請勿將變流器置於高溫環境、太陽直射處或近火源處。
- 更換電池時，請採用相同品牌及相同型號之電池設備。嚴禁採用不同品牌或不同容量之電池同時使用。
- 嚴禁電池組靠近火源，否則易爆炸傷人。
- TS-400內建風扇，請保持變流器前、後之進氣或排氣的通暢。(請保持至少15cm以上)
- 請勿於變流器機體上堆放任何物品，以免影響變流器散熱效果。
- 當欲移除電池時，應先將變流器關機(SW、OFF)後，再將電池移除。

⚠ 警告：電池會隨使用年限增加而產生老化問題，一旦發現電池老化時，需由專業人員做及時更換或處理，否則電池可能會因漏液衍生燃燒等危險問題，建議每年定期對電池進行保養檢查。



禁止拆解



禁止潮濕



禁止火源高溫



勿堆雜物



保持通風

2.產品簡介

- TS-200/400系列為直流/交流純正弦波變流器(DC/AC True Sine Wave inverter)，採用微處理器作數位化控制且為高頻化技術設計，為一款搭配電池組供電轉換的交流電壓輸出之高性能變流器。
- TS-200/400系列產品可長時間提供200W/400W總諧波失真(THD)<3%的交流電源給各式負載類型使用(如：電感性、電容性)，具備短時間供電230W/460W使用3分鐘與300W/600W使用10秒鐘的能力，並可承受瞬間400W/800W尖峰負載達30個電源週期。
- 採高頻技術設計，可大大減輕產品重量與提高工作效率，最高效率達88.5%。
- 合適的應用包含船舶、各式車輛、家用電器、休閒娛樂設備，小型電動工具、各式可攜式設備或工業控制儀器設備.....等。
- TS-200為無風扇設計，可自然風冷散熱。

2.1 產品特點(Features)

- 純正弦波輸出 (THD < 3.0%)
- 額定輸出200W(TS-200)/400W(TS-400)
- 最高工作效率達88.5%
- 內建遠端開關機遙控功能
- 內建完整保護功能
- 可調整交流輸出電壓和頻率
- 全數位式控制
- 設計符合 UL458 / FCC / E13 / CE規範
- 可廣泛應用於多數AC輸入產品
- 3年保固期

2.2 主要規格說明

TS-200

型 號	112	124	148	212	224	248
輸 出	功 率	200W連續使用；230W使用3分鐘；300W使用10秒鐘及400W短暫供電30個電源週期				
	電壓頻率	110Vac, 60Hz (出廠設定值)			230Vac, 50Hz (出廠設定值)	
		100/110/115/120Vac(可由Setting鉗彈性調整)			200/220/230/240Vac(可由Setting鉗彈性調整)	
		50/60Hz (可由Setting鉗彈性調整)				
	波 形	純正弦波THD <3.0% (於額定輸入電壓條件測試)				
保 護	輸出短路保護, 過負載保護, 過溫度保護					

TS-200

輸	電池電壓	10.5 ~ 15.0V	21.0 ~ 30.0V	42.0 ~ 60.0V	10.5 ~ 15.0V	21.0 ~ 30.0V	42.0 ~ 60.0V
	DC電流	20A	10A	5A	20A	10A	5A
入	效率	86%	87.5%	88%	86%	87.5%	88%
	關機耗電	於關機(OFF)狀態下小於1.0mA					
	保護	過電流保護, 電池反接保護(內建保險絲), 電池電壓過低警示及關機保護					

TS-400

輸 出	型 號	112	124	148	212	224	248
	功 率	400W連續使用; 460W使用3分鐘; 600W使用10秒鐘及800W短暫供電30個電源週期					
	電壓頻率	110Vac, 60Hz (出廠設定值)			230Vac, 50Hz (出廠設定值)		
		100/110/115/120Vac(可由Setting鈕彈性調整)			200/220/230/240Vac(可由Setting鈕彈性調整)		
		50/60Hz (可由Setting鈕彈性調整)					
波 形	純正弦波THD <3.0% (於額定輸入電壓條件測試)						
	保 護	輸出短路保護, 過負載保護, 過溫度保護					
輸 入	電池電壓	10.5 ~ 15.0V	21.0 ~ 30.0V	42.0 ~ 60.0V	10.5 ~ 15.0V	21.0 ~ 30.0V	42.0 ~ 60.0V
	DC電流	40A	20A	10A	40A	20A	10A
	效率	84.5%	86%	87%	86%	87.5%	88.5%
	關機耗電	於關機(OFF)狀態下小於1.0mA					
	保 護	過電流保護, 電池反接保護(內建保險絲), 電池電壓過低警示及關機保護					

3.面板說明

3.1 前面板說明

Ⓐ AC Output輸出插座：因應世界各地區使用需求，具備多種不同型式插座供使用者選擇。

插座型式						
	型式-A	型式-B	型式-C	型式-D	型式-E	型式-F
適用國家	美國	歐洲	澳洲	英國	日本	漏電保護插座

Ⓑ LED燈號(Status)：顯示變流器的工作狀態。

Ⓒ 功能設定鍵(Setting)：設定選擇輸出電壓與頻率。

Ⓓ 通風孔：供變流器散熱與穩定工作，保持通風順暢，可確保產品使用壽命。

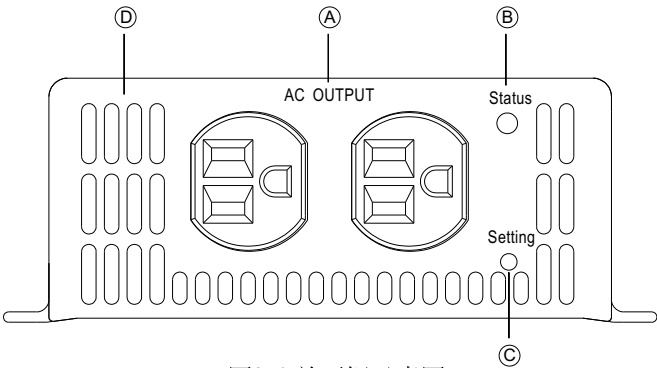


圖3.1 前面板示意圖

3.2 前面板LED燈號指示

工作狀態指示燈(Status LED): 顯示目前TS-200/400工作的狀態。

LED顯示	綠色	橘色(閃爍)	紅色
狀態模式	正常工作	遠端遙控關機	工作異常

異常狀態請參考手冊5.2節之說明。

3.3 後面板說明

- Ⓐ 電池輸入端子(+),(-)。
- Ⓑ 通風孔。
- Ⓒ 啟動開關。
- Ⓓ 遠端遙控接點(JST B-XH)。
- Ⓔ 機殼接地端子(FG)。

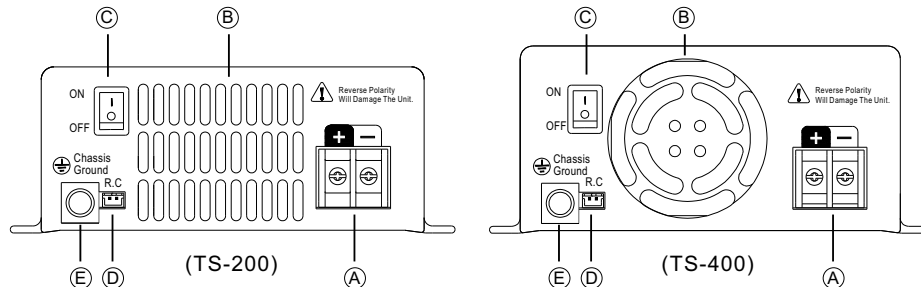


圖3.2 後面板示意圖

4. TS-200/400輸出電壓與頻率設定步驟

4.1 初始出廠設定狀態說明

出廠設定狀態為110Vac 60Hz或230Vac 50Hz，使用者可依實際需求，透過功能設定鍵(Setting)彈性調整交流輸出電壓與頻率(設定方式請參閱本手冊4.2說明)。更改設定完成後將會自動開機，並依使用者設定值為初始設定值，往後如因電池移除或任何因素造成無輸入的狀態需重新開機時，變流器內部設定值仍將維持使用者最終所設定之初始設定值狀態。

4.2 變流器輸出電壓、頻率變更設定步驟

- 步驟一：重新設定時需將變流器關機，輸入端需連接電池，並且將負載移除。
- 步驟二：以一絕緣棒先押住設定鈕(Setting)不放，然後將啟動開關切至ON，面板LED會呈橘色燈號閃爍，持續押住約5秒後，待變流器發出長嗶一聲即可放開按鈕，並已進入設定程序。
- 步驟三：依4-1輸出電壓設定對照表之燈號，判斷是否為需求之電壓，若已為所需求之電壓，請跳至本說明步驟五開始設定；若非所需求之輸出電壓，請依說明步驟四進行設定調整直到調整至所須之輸出電壓為止。

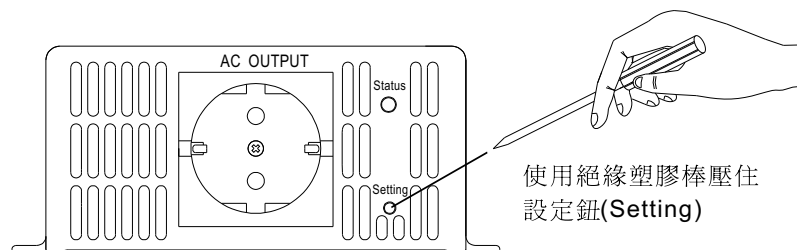


圖4.1 輸出電壓與頻率調整示意圖

表4-1 輸出電壓設定顯示燈號表

輸出電壓	100V/(200V)	110V/(220V)	115V/(230V)	120V/(240V)
LED顯示	● (紅)	★ (紅)	● (綠)	★ (綠)

● 亮 ★ 閃爍

步驟四：輸出電壓調整，每次押住設定鈕約一秒後放開按鈕，燈號即會依序改變狀態，請依此方式調整設定電壓規格。

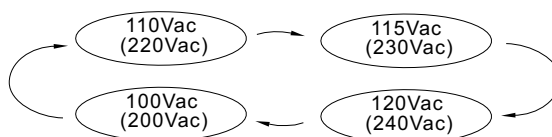


圖4.2輸出電壓設定變換順序圖

步驟五：當調整至所需電壓規格之對應燈號後，請持續押住設定鈕約3~5秒，待變流器發出嗶一聲，即可放開按鈕；完成電壓設定並進入頻率調整設定。

步驟六：依4-2頻率設定對照表之燈號，判斷頻率是否為所需之設定。若已為所需設定請跳至本說明步驟八，若非需求之頻率請依說明步驟七進行設定調整直到調整至所須之輸出頻率為止。

表4-2 頻率設定顯示燈號表

頻率	LED顯示
50Hz	● (橘)
60Hz	★ (橘)

● 亮
★ 閃爍

步驟七：輸出頻率調整，押住設定鈕約1秒後，放開按鈕，燈號會反覆改變狀態，請依此方式調整設定輸出頻率。

步驟八：當調整至所需頻率值後，請押住設定鈕約5秒後，待變流器發出嗶一聲，即可放開按鈕完成設定，變流器會儲存設定值與自動開機開始供電。

5. 保護功能說明

5.1 輸入端保護

(A)電池極性反接保護：當使用者不慎將電池的輸入極性接反時，變流器內部保險絲會斷開而無法再正常使用，請洽就近之經銷商或送回原廠維修。

(B)電池過低電壓保護(Bat. Low Shutdown)：當電池電壓低於規格值時，變流器將自動關閉，保護電池使用壽命。

(C)電池過高電壓保護(OVP)：當電池電壓過高時，變流器將會自動關閉，內建之蜂鳴器會響起警告，請排除異常狀態後重新啟動變流器始可恢復正常使用。



警告：

使用TS-200/400時，輸入電池組之電壓請配置為正常操作電壓(規格書標示之電壓)。

若配置電壓太低(如24V機型採12V輸入)，則變流器將無法正常開機。

若配置電壓太高(如24V機型採48V輸入)，則變流器會有破壞性損壞!

5.2 輸出端保護

使用中若變流器偵測到發生異常情況，本機面板LED將會以紅色燈號顯示，供故障排除參考。

(1) 過溫度保護(OTP)：當變流器內部溫度過高時，會發生過溫度保護而自動關機，需等待至少30分鐘後再重新啟動，始可恢復正常使用。

(2) AC輸出異常保護：當變流器之AC輸出電壓偏高或偏低時會進入保護狀態，需重新啟動始可恢復正常使用。

(3) AC輸出短路保護：當變流器之AC輸出端發生短路情況時會進入保護狀態，需重新啟動始可恢復正常使用。

(4) 電池電壓異常保護：當電池電壓太高或太低時會進入保護狀態。若電池電壓回復至安全電壓準位後，變流器將自動重新啟動。

(5) 輸出過負載保護(OLP)：當負載為210 ~ 230W(TS-200)/420 ~ 460W(TS-400)過載時，變流器可持續短時間供電約3分鐘，若負載沒有移除，將進入過負載保護偵測範圍。當負載大於300W(TS-200)/600W(TS-400)，將會立即啟動過載而進入保護狀態，需重新啟動始可恢復正常使用。

6. 安裝與配線

(A)電池接線：線材的長度應該盡量縮短，以不超過1.5公尺為原則，且線徑選用需根據安規規定選取可承載電流量之導線。配線過細將會造成線材過熱甚至產生引燃危險。

表6-1線材使用建議表

設備額定電流(安培)	導線截面積(mm ²)	AWG	建議機型	
			TS-200	TS-400
10A ~ 13A	1.25	16	148/248	148/248
13A ~ 16A	1.5	14	124/224	
16A ~ 25A	2.5	12	112/212	
25A ~ 32A	4	10	124/224	124/224
32A ~ 40A	6	8		
40A ~ 63A	10	6		

(B)電池組配置建議

電池型式	鉛酸電池(Lead-acid)					
電池容量	112	212	124	224	148	248
	12V / 120Ah ~ 12V / 400Ah		24V / 60Ah ~ 24V / 200Ah		48V / 30Ah ~ 48V / 100Ah	

(C)安裝要求

- TS-400系列固定機器時應考慮其重量並避免長期使用於高塵高溼的環境，以免影響其使用壽命。保持前後通風口通風順暢，避免長期操作於高環溫或超載條件下運作，以免造成變流器無法提供正常功能運作或影響其使用壽命。(系列建議出入風口至少達15公分以上，並避免有妨礙通風的障礙物)

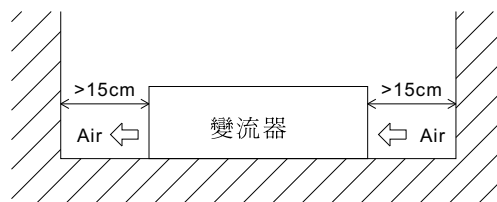
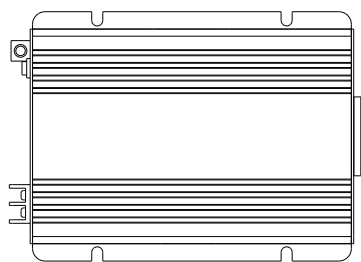


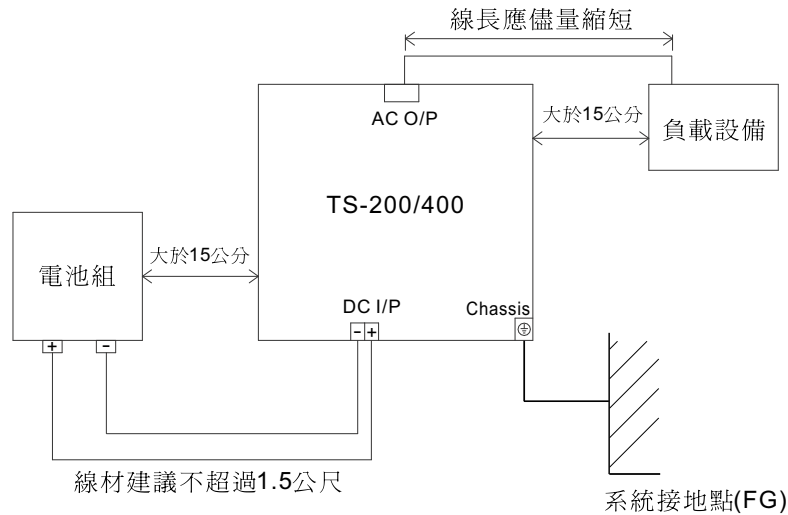
圖6.1 固定示意圖

(D)固定建議

如圖所示，機體外殼設計預留四個固定孔位，使用者可利用預留之孔位將TS-200/400加以固定。(建議採水平式固定，並留意通風孔是否通風順暢)。



(E)架設參考圖



(F)減額使用

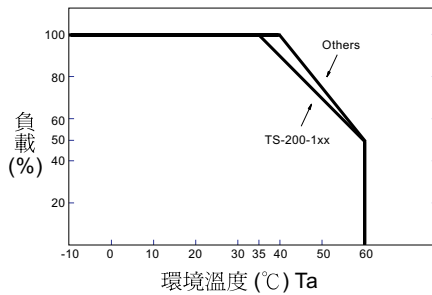


圖6.2 輸出減額曲線圖

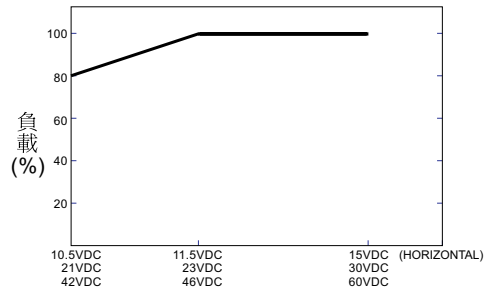


圖6.3 輸入減額曲線圖

(G) ⚠ 負載注意事項：

TS-200/400系列可廣泛應用於各類交流電輸入設備上，且能連續長時間供電200W (TS-200)/400W(TS-400)。但於某些特殊應用上，變流器可能無法正常啟動或正常工作。

- (1)馬達負載設備方面由於其啟動時會產生極大的啟動電流(約6~10倍額定電流)，需留意瞬間啟動功率是否超出變流器最大輸出功率的規格值。
- (2)當負載設備為電容性或整流性時(例如：切換式電源)，建議先將設備置於空載或輕載條件，待TS-200/400正常開機後再陸續將負載緩慢提升，以確保TS-200/400能夠順利開機。

7.異常排除

TS-200/400為具專業性商品，因任何不當使用或修改，皆可能造成損壞或觸電危險。故本公司建議使用者依下表基本檢查後若無法恢復正常，請洽詢經銷商或退回原廠維修。

故障狀態	可能引起原因	建議解除方法
輸出端無AC 電壓輸出	輸入電壓異常	檢查DC電壓(電池電壓)是否過低或太高
	過溫保護	檢查散熱通風口是否通暢或環溫過高，請降載使用或降低環境溫度
	過載保護	檢查負載是否超過額定值或負載瞬間需過大啟動電流，如電感或電容性設備
	短路保護	檢查負載是否超過額定值或短路
電池放電時間 太短	電池使用太久或故障	更新電池
	電池容量太小	確認規格建議加大電池容量
風扇不轉 (TS-400)	異物卡住	移除異物
	風扇故障	退回原廠維修

8.保固

在正常使用狀態下本產品提供三年之無償免費維修服務。請勿自行更換零件或對本產品進行任何形式的修改或維修，以免影響您享有正常保固服務之權利。

明緯企業股份有限公司

MEAN WELL ENTERPRISES CO., LTD.

248 台北縣五股工業區五權三路28號

No.28, Wu-Chuan 3rd Road, Wu Ku Ind. Park, Taipei Hsien, Taiwan, 248

Tel:886-2-2299-6100 Fax:886-2-2299-6200

<http://www.meanwell.com> E-mail:info@meanwell.com

Your Reliable Power Partner