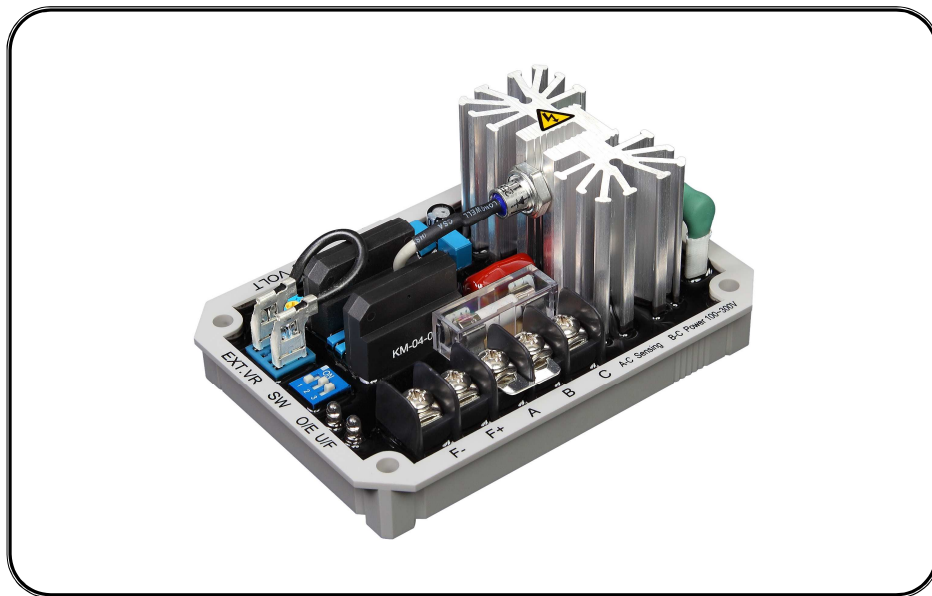


# ADVR-053

## 發電機自動電壓調整器使用手冊



適用於自勵式無刷式發電機  
泛用型 5 Amp AVR 適用於 VAC



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



公 司 / 高雄市前鎮區千富街 201 巷 3 號

Tel : 07-8121771

Fax : 07-8121775

URL : <http://www.kutai.com.tw>

## 1. 概述

ADVR-053為EA05之進階版，除沿襲EA05之寬廣電壓調整範圍、安裝簡易及快速反應外並增加了過勵磁保護電路，防止偵測電路斷路及發電機過載。

以中央處理器(CPU)為核心，降低類比元件的溫度飄移。並增加了低頻U/F及過激磁O/E指示燈使調整更為精確。

## 2. 規格

偵測輸入	電壓 170 ~ 520 VAC 單相二線 以DIP指撥開關設定	外部電壓調整	用1K Ohms 1 Watt電位器時為7%
	頻率 50/60 Hz 以DIP指撥開關設定	EMI抑制	內建電磁干擾濾波器
電源輸入	電壓 100 ~ 300 VAC 單相二線	消耗功率	最大8 Watt
磁場輸出	電壓 220 VAC輸入時 最大63 VDC 電流 連續5A，非連續為10秒內7A 電阻 最小15 Ohm 最大100 Ohm	低頻保護	50 Hz系統 轉折點為 45 Hz* 60 Hz系統 轉折點為 55 Hz* (*轉折點為出廠設定值)
電壓調整率	<±0.5% (引擎轉速變動在4%內)	過勵磁保護	78±5VDC @220VAC 5秒
電壓建立	在AVR輸入端子需剩磁電壓5 VAC以上	電壓緩慢建立時間	3秒
溫差穩定度	每°C變化，電壓漂移0.03%	尺寸	107mm L * 75mm W * 48.5mm H
		重量	220公克 ± 2%

## 3. 接線

- 3.1 A、C：為測量電源輸入
  - (1) 當SW-2 ON時，輸入範圍為170 ~ 260V (如圖二、三).
  - (2) 當SW-2 OFF時，輸入範圍340 ~ 520V (如圖四).
- 3.2 B、C：為電源輸入  
輸入電壓值範圍為100 ~ 300VAC.
- 3.3 當發電機額定電壓(相電壓)為 220VAC時，輸入電源 B、C 與偵測電源 A、C 可併接一起(如圖三)或分開獨立電源(如圖二)輸入。  
※獨立電源可降低電壓調整率.
- 3.4 F+、F-接發電機磁場(J、K).
  - (1) F+為勵磁輸入+，F-為勵磁輸入-
  - (2) EXT.VR為外接電位器 (1KΩ 1W)  
不用時須將兩端短路.

註：A、B、C、F+、F- 使用線徑為AWG16  
或1.25mm<sup>2</sup> 85°C 600V以上.

EXT.VR 外接線使用隔離絞線.

## 4. 指撥開關

- 4.1 SW-1 頻率選擇  
SW-1置於ON時，適用於額定頻率50Hz.  
SW-1置於OFF時，適用於額定頻率60Hz.
- 4.2 SW-2 電壓選擇開關  
SW-2 ON時為220V系統，測量範圍為170~260V.  
SW-2 OFF時為440V系統，測量範圍為340~520V.
- 4.3 SW-3 過勵磁電壓保護  
SW-3 ON時無過勵磁電壓保護  
當發電機勵磁電壓過大時O/E指示燈亮但AVR不做保護動作.  
SW-3 OFF時過勵磁電壓保護  
當發電機勵磁電壓過大時O/E指示燈亮，且關閉勵磁輸出(參閱5.2).

## 5. 保護系統

### 5.1 低頻保護

當發電機頻率下降時AVR為避免勵磁電壓過度提升，使用者可設定一頻率轉折點當頻率下降至轉折點以下時AVR將降低勵磁電壓以保護AVR及勵磁機。

頻率轉折點可由U/F旋鈕及SW-1設定。

當發電機頻率低於轉折點時U/F指示燈亮，高於轉折點時U/F指示燈滅。

### 5.2 過勵磁保護

當發電機過負載或測量電源斷線時，勵磁電壓會迅速上升，導致AVR或勵磁機損壞，ADVR-053可經由內部電路檢測出，並關閉勵磁輸出。

當SW-3 OFF時，若勵磁電壓超過 $78\pm 5\text{VDC}$ (電源輸入@220V) 5秒以上時則AVR將關閉勵磁電源同時O/E指示燈亮，此時發電機輸出電壓僅為剩磁電壓。必須停止發電機運轉約10秒後再啟動，才能重新建立電壓。若將SW-3設為ON時，則過勵磁時O/E燈亮，但不會關閉勵磁輸出。

## 6. 調整

### 6.1 VOLT：電壓調整

當SW-2 ON時，電壓調整範圍為170~260V。

當SW-2 OFF時，電壓調整範圍為340~520V。

### 6.2 STAB：穩定調整

當發電機電壓不穩定時調整此旋鈕可改變AVR與發電機之間的回授時間，使電壓處於穩定狀態。

### 6.3 U/F：低頻轉折點設定

當SW-1ON時，發電機額定頻率為50Hz系統。

U/F旋鈕可改變範圍為40~50Hz(出廠設定45Hz)。

當SW-1 OFF時發電機額定頻率為60Hz系統。

U/F旋鈕可改變範圍為50~60Hz(出廠設定55Hz)。

## 7. 發電機起動調整:

7.1 在起動發電機前先將「VOLT」與「STAB」反時針方向調至極限，發電機起動且達額定轉速後，順時針方向緩慢調整「VOLT」達到所須額定電壓即可。(若有外接電位器時，先將外部電位器調至中間位置)。

### 7.2 發電機穩定調整(STAB)

緩慢調整「STAB」(順時針方向)可改變AVR與發電機之間的回授時間，調整過大會使電壓不穩，太小會使重載瞬間電壓變化大，建議以三用電錶(指針式)DCV監測F+、F-調整「STAB」使三用電錶指針晃動最小即可，如此亦可改善重載時的負載電壓變動率。

### 7.3 低頻調整(U/F)

將發電機轉速調降至所需低頻轉折點後，調整AVR上U/F旋鈕使U/F指示燈由滅轉亮的臨界點既可。

## 8. 磁場初期電壓誘起

當發電機組第一次使用或剩磁消失或磁場連接線+、-兩極反向時，由於剩磁電壓小於5VAC，不足以使穩壓器建立電壓，請停止發電機運轉且如下操作。

8.1 停止發電機組運轉，拆離穩壓器磁場連接線 F+、F-使用一組直流電源(3~12VDC)正極接到發電機磁場+，負極串一電阻(限流) 3~5Ω 20Watt (可用電瓶作為直流電源)。(如圖五)

8.2 如上述通電流時間約三秒即可。

8.3 拆除穩壓器上的AC電源連接線，啟動發電機(至額定轉速)測量剩磁電壓(發電機輸出端)是否大於5VAC，如是，恢復所有穩壓器接線且重新起動發電機即可順利建立電壓。如剩磁仍小於5VAC請重做如8.1及8.2。

8.4 如剩磁電壓大於5VAC但穩壓器仍無法建立電壓時，請更換另一穩壓器。

警告：過度激磁可能損壞AVR或發電機

激磁線圈。

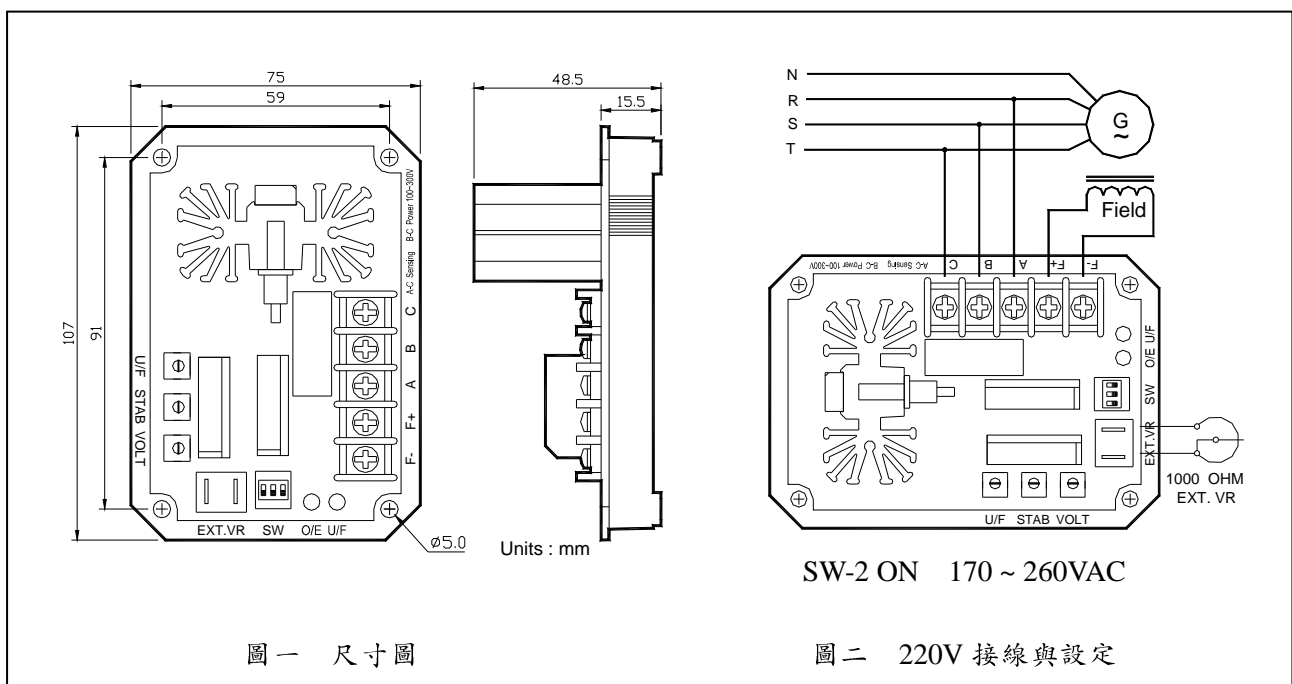
## 9. 故障排除表

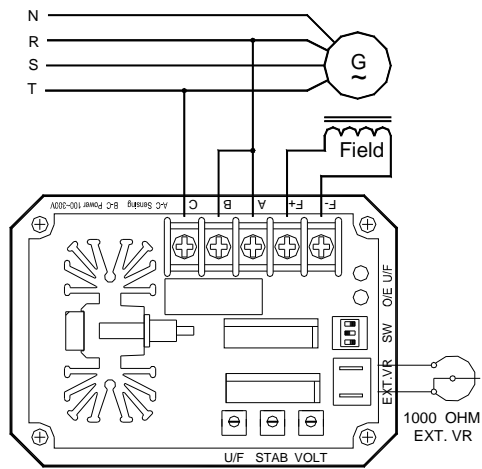
現象	原因	對策
無電壓輸出	引擎轉速過低	參考發電機手冊
	剩磁過低	參考前節“磁場初期電壓誘起”
	<b>B</b> <b>C</b> <b>F+</b> <b>F-</b> 線未接妥	參考圖二 ~ 圖四
	發電機不良	參考發電機手冊
電壓輸出過低	<b>A</b> <b>C</b> <b>B</b> <b>C</b> 端輸入線結線不正確	參考圖二 ~ 圖四
	外接VR未接妥或不良	檢查配線與測試VR
	頻率過低	參考發電機手冊
	發電機勵磁規格不符	參考發電機手冊
	AVR內部電壓選擇開關設定錯誤	參考前節“指撥開關”
保險絲熔斷	發電機勵磁電流過大，接線錯誤	參考發電機手冊、圖二 ~ 圖四
電壓輸出過高	<b>A</b> <b>C</b> 端輸入未接妥或結線不正確	參考圖二 ~ 圖五
	AVR內部電壓選擇開關設定錯誤	參考前節“指撥開關”
電壓輸出不穩	「穩定調整」調整不當	參考前節“調整”

注意!!

- 穩壓器可裝設於發電機組任何適當位置，其外型與固定孔徑(如圖一)。
- 使用高阻計或耐壓測試器測量前，須先將 AVR 連接線拆離，避免高壓損壞 AVR。

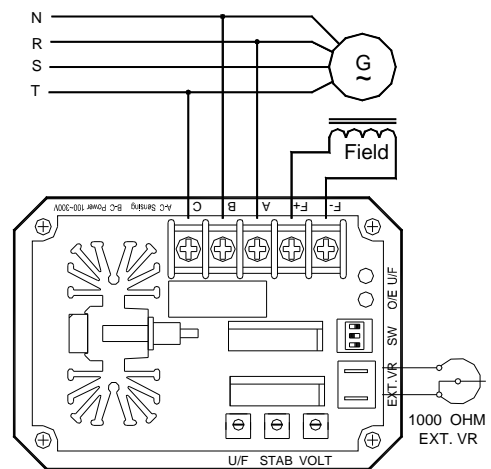
## 10. 圖表、尺寸





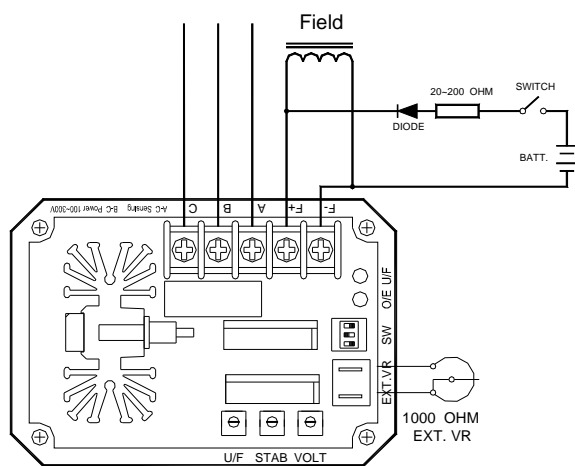
SW-2 ON 170 ~ 260VAC

圖三 220V 接線與設定

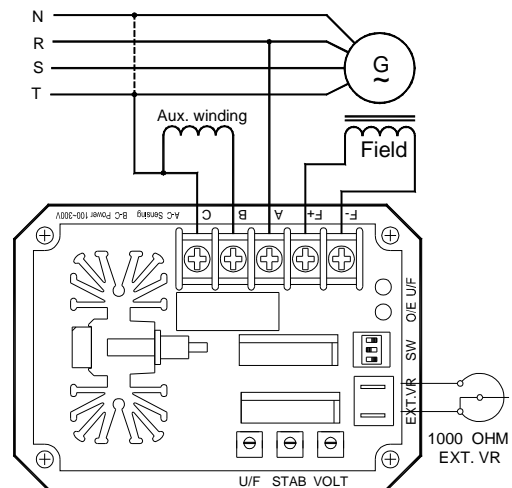


SW-2 OFF 340 ~ 520VAC

圖四 380/480V 接線與設定



圖五 激磁



圖六 輔助繞組接線

※ 請用原廠備份保險絲。

※ 產品的性能、規格及外觀，若有改良而無法預先告知變更，敬請諒解。