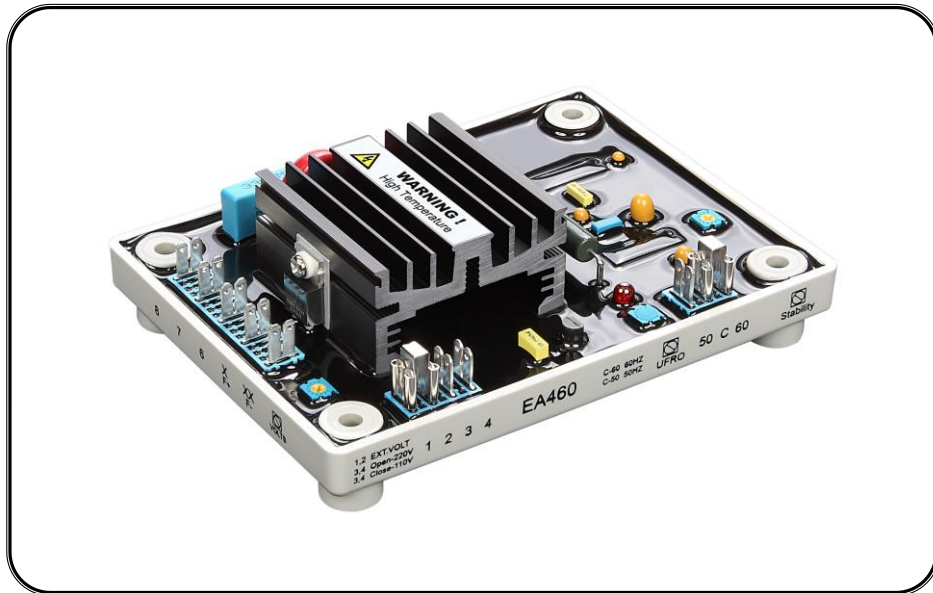


# EA460

## 發電機自動電壓調整器使用手冊



適用於自動式無刷式發電機  
與 Newage SX460\*相容

\* 內容述及製造商名稱及型號僅供參考，非該製造商所生產之產品。



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

## 第一章 規格

### 測量電壓輸入

|    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 電壓 | 95 – 132 Vac 單相<br>190 – 264 Vac |
| 頻率 | 50/60 Hz · 以跨接銅片設定               |

### 勵磁輸出

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 電壓   | 最大 90 Vdc @ 電源輸入 207 Vac |
| 電流   | 連續 4A · 非連續為 10 秒內 6A    |
| 勵磁阻抗 | 最小 15 Ω                  |

### 外部電壓調整

最大 +/- 7% @ 1 KΩ 1 watt 電位器

### 電壓調整率

小於 +/- 1.5% (頻率變動在 4%內)

### 電壓建立

電源輸入剩磁電壓 5 Vac 以上

### 電壓緩慢建立時間

2 秒 +/- 10%

### 靜態消耗功率

最大 10 watts

### 低頻保護

轉折點：95% Hz

斜率：下降至 30 Hz 時為 170%

### 電壓溫度飄移

-40 至+70 °C · 小於 3%

### 工作環境

操作溫度 -40 至+70 °C

儲存溫度 -40 至+85 °C

相對濕度 95%以下

振動 3.3 Gs @ 100 – 2K Hz

### 尺寸

135.0 (L) x 100.0 (W) x 45.0 (H) mm

### 重量


335 g +/- 2%

## 第二章 接線

- 將發電機之磁場引線連接於 F+、F-接口。
- 連接測量電源線於 7、8 (出廠設定 220V，若需設定 110V 時，請將 3、4 跨接短路)。
- 外部電壓調整器如圖五 (視需求)。
- 選擇 50 Hz 或 60 Hz。
- 選擇 R.S.T 三相電壓。

註：建議使用一較高遮斷容量之保險加裝於電源 (如圖五)，保險絲容量須依實際滿載勵磁場電流的 120%。

## 第三章 使用時注意事項

- 安裝時注意事項：(配置參考圖二)。
  - 安裝、連接、調整、檢查的作業，由有專業知識人員實施。
  - 將調整器安裝於發電機內防潮、防蝕且防止他人易碰觸的地方。
- 發電機運轉時注意事項：
  - 在一般運轉狀況下，調整器表面溫度會超過 60°C。
  - 運轉時，請勿碰觸調整器散熱板，也不可將調整器散熱板接地或觸碰外殼，已張貼警告標誌。 

### 3.3 開機程序：

#### 3.3.1 初步設定：

- 確定一切接線正確。

- 將電壓調整至最小。
- 假如使用外部電壓電位器，則調整至中點。
- 調整穩定旋鈕調整至最大。
- 用 110 Vdc 電壓表或三用表接 F+、F- (F+接正、F-接負)。
- 用 300 Vac 表接交流輸出端，測量交流輸出電壓。

#### 3.3.2 系統開動：

- 在無載狀態下啟動發電機，調整正確之轉速，電壓應建立於最低電壓水平，假如不能建立電壓時，(參閱 5.以磁場剩磁電壓誘起或洽發電機商)。
- 緩慢調整電壓調整鈕至所需。
- 順時鐘方向調整穩定調整鈕直到出現不穩定狀態時，再往反時鐘方向調整至穩定點，即最適當之位置(參閱 4.3.2)，故意中斷本調整器之電源 1 – 2 秒再恢復，假如電壓仍保持穩定則不需進一步調整，否則需以反時針方向調整穩定鈕。

## 第四章 調整

### 4.1 U/F 低頻保護設定

- 在 50 Hz 使用時，將「跨接銅片」插於 C 與 50 Hz 之間，在 60 Hz 使用時，將「跨接銅片」插於 C 與 60 Hz 之間。

4.1.2 U/F 旋鈕為設定低頻保護之頻率轉折點，其設定步驟為：

- (1) 使引擎啟動，且電壓建立。
- (2) 調整引擎轉速至所須之低頻值。
- (3) 緩慢調整 U/F 旋鈕使紅色低頻指示燈亮，即可 (出廠設定 50 Hz 時 45 Hz、60 Hz 時 55 Hz)。其保護動作如圖三。

#### 4.2 VOLT 電壓調整

- 4.2.1 調整「電壓調整鈕」至額定值 (順時針增加)。
- 4.2.2 當使用外部調整時 (請參考圖五) 請於「1 與 2」間跨接一電位器 1 K $\Omega$  1 Watt。

#### 4.3 STAB.穩定調整

- 4.3.1 調整「穩定調整」可使發電機之輸出電壓穩定，但過度的調整會使發電機在重負載下瞬間電壓變動率變大。
- 4.3.2 建議以三用表 (指針型) DCV 檔監視磁場電壓，緩慢調整「穩定調整」使磁場電壓晃動最低點即停止調整，如此是發電機與 AVR 最佳的「穩定」配合點。

### 第五章 磁場剩磁電壓誘起

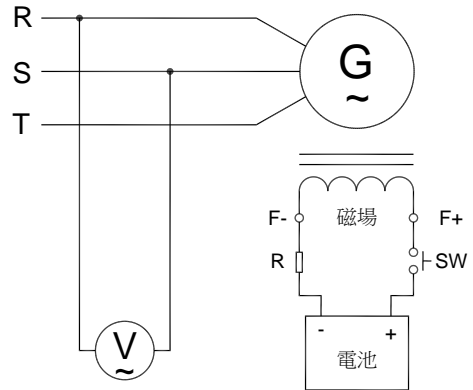
若 AVR 已被確實安裝至發電機，但發電機仍然無法正常發電，除碳刷磨損外有以下有兩種可能原因：

5.1 剩磁磁場極性與 AVR 磁場輸出相反。  
解決方案：將 F+ 與 F- 反接。

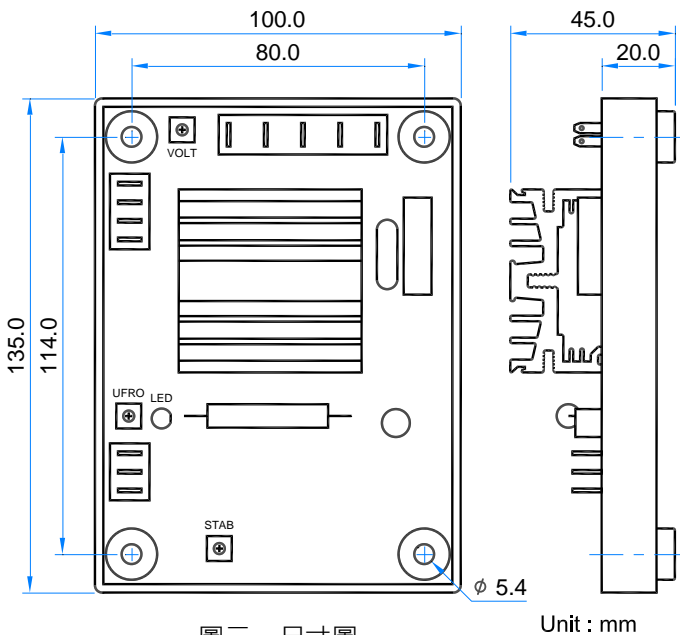
5.2 剩磁電壓過低，解決方案：

- 5.2.1 停止發電機，將 AVR 與發電機接線分離，執行剩磁電壓重建，磁場勵磁時間約為 3 秒。(接線如圖一)  
電阻 R = 3 – 5  $\Omega$  (全波 AVR)  
電阻 R = 5 – 10  $\Omega$  (半波 AVR)  
**警告：過度勵磁可能損壞 AVR 或發電機勵磁線圈。**

5.2.2 重新啟動發電機，並測量剩磁電壓是否高於 5 Vac，若低於 5 Vac 重複執行前項動作，若剩磁電壓仍無法被建立，需連絡發電機製造商以尋求協助。



圖一 手動勵磁電路圖

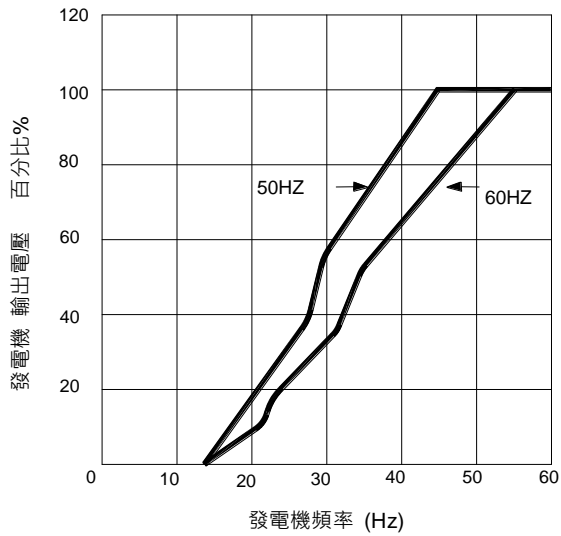


圖二 尺寸圖

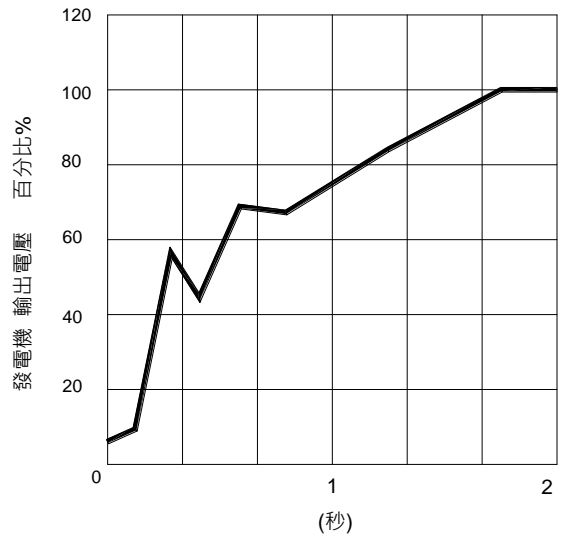
Unit : mm

#### 注意!!

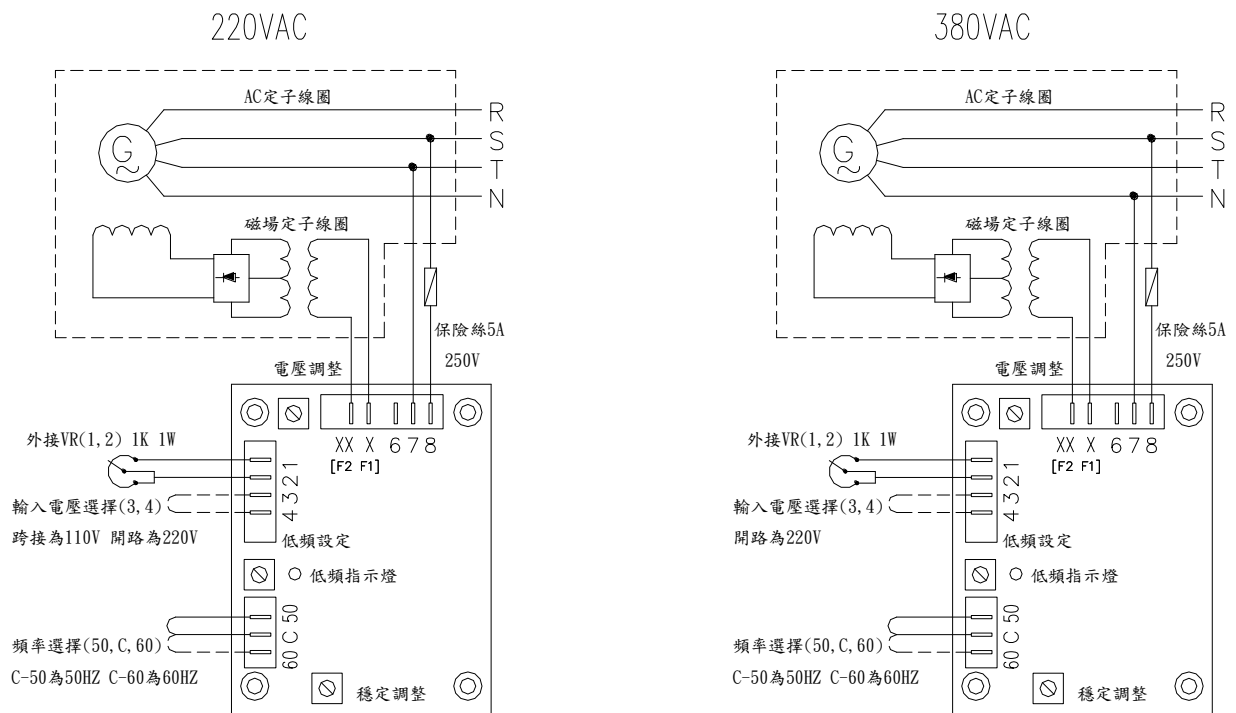
1. 穩壓器可裝設於發電機組任何適當位置，其外型與固定孔徑(如圖一)。
2. 使用高阻計或耐壓測試器測量前，須先將 AVR 連接線拆離，避免高壓損壞 AVR。
3. 不恰當之低頻保護調整，可能於負載變動下，導致機組輸出電壓下降或不穩定，非必要請勿隨意調整 U/F 旋鈕設定。



圖三 低頻動作曲線



圖四 緩慢起動曲線



圖五 接線圖

**注意!!**

1. 當無外接 VR 時 1、2 必須跨接短路。
2. 當紅色(LED)指示燈亮起時，表示頻率不足在此狀況輸出電壓會因低頻保護電路動作而下降，防止過大的勵磁電流損壞磁場定子線圈。

## 第六章 故障排除表

| 狀況     | 可能原因                | 狀況排除                             |
|--------|---------------------|----------------------------------|
| 電壓無法建立 | 剩磁電壓低於 5 Vac        | 以外部 DC 電力做短暫勵磁<br>參考第五章 磁場剩磁電壓誘起 |
|        | F+、F-反接             | F+與 F-線互換                        |
|        | F+、F-、7、8 未接受，外部熔絲斷 | 依圖五方式接線，更換熔絲 5A 250V             |
|        | 外部 AVR 開關未 ON       | 將開關閉合(ON)                        |
| 電壓輸出過低 | 引擎轉速太低              | 將引擎轉速調至額定轉速                      |
|        | 調整器內部電壓調整值太低        | 順時針調整該旋鈕，使電壓值達額定電壓               |
|        | 外部電壓調整值太低           | 提高轉速                             |
| 電壓輸出過高 | 低頻保護中，電壓選擇不正確       | 請參閱說明書選擇所需電壓                     |
|        | 調整器內部電壓調整值太高        | 反時針調整該旋鈕，使電壓值達額定電壓               |
| 電壓輸出不穩 | 外部電壓調整值太高，電壓選擇不正確   | 請參閱說明書選擇所需電壓                     |
|        | 穩定調整值與發電機無法配合       | 參考「STAB.穩定調整」                    |
|        | 磁場電阻過低或磁場電壓過低       | 串聯適當電阻以增加總阻抗                     |

※ 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。