



## 第一章 概述

EA06 具有三個不同的測量輸入端「1-2、3-4、5-6」同時可依接線方式選擇測量一個或三個不同的端點電壓予以平均。無論運用在 Y、YY 或  $\Delta$  接線(單相或三相)的發電機上，均能滿足電壓調整的需求。

除此 EA06 更具可調式勵磁電壓過高保護，以防止發電機過載及勵磁電流過大。

當然可調式低頻率保護是本機的配備之一。

另，三個不同顏色的 LED 分別清楚指示：操作正常燈(綠)、頻率過低燈(紅)及過勵磁燈(黃)。

內建 EMI 電源濾波器可仰止 AVR 對發電機產生的電源干擾。

## 第二章 規格

### 測量電壓輸入 (1-2、3-4、5-6)

電壓 100 – 290 Vac / 270 – 520 Vac  
頻率 50/60 Hz，接銅片選擇 單相或三相

### 電源輸入 (+、2)

電壓 50 – 280 Vac  
頻率 50/60 Hz

### 勵磁輸出 (+、-) )

電壓 最大 63 Vdc @ 電源輸入 220 Vac  
電流 連續 6A，非連續為 10 秒內 7A  
勵磁阻抗 10 – 100  $\Omega$   
保險絲規格 5 x 20mm S505-6.3A / 250V 慢熔型

### 外部電壓調整

最大 +/- 5% @ 100 K $\Omega$  1/2 watt 電位器

### 電壓調整率

小於 +/- 1% (頻率變動在 4%內)

### 電壓建立

電源輸入剩磁電壓 5 Vac 25 Hz 以上

### 電壓緩慢建立時間

4 秒 +/- 10%

### EMI 抑制

內建電磁干擾濾波器

### 靜態消耗功率

最大 5 watts

### 過勵磁電壓保護

25 – 55 Vdc @ 0.1 – 20 秒

### 低頻保護

可調範圍 42 – 62 Hz

### 電壓溫度飄移

-40 至+70  $^{\circ}\text{C}$ ，小於 3%

### 工作環境

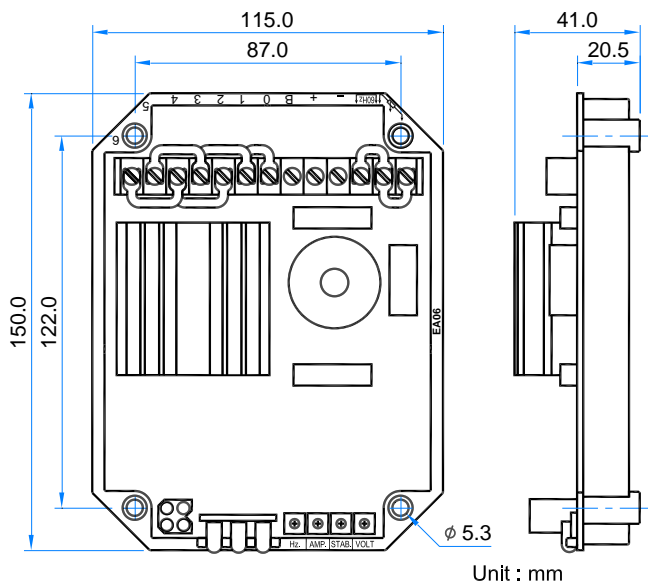
操作溫度 -40 至+60  $^{\circ}\text{C}$   
儲存溫度 -40 至+80  $^{\circ}\text{C}$   
相對濕度 95%以下  
振 動 1.5 Gs @ 5 – 30 Hz  
5.0 Gs @ 30 – 500 Hz

### 尺 寸

150.0 (L) x 115.0 (W) x 41.0 (H) mm

### 重 量

440 g +/- 2%



圖一 尺寸圖

### 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. 按裝於高振動環境時，必須將連接線捆綁固定避免鬆脫。在正常操作下，散熱片可能產生高溫請勿碰觸。
4. 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。

### 第三章 接線 / 調整

#### 3.1 勵磁場接線「+、-」

3.1.1 將穩壓器上註「+」之引線連接於勵磁機磁場「+」，將註「-」引線連接至磁場「-」。

註：勵磁機磁場直流電阻為 10 – 100 Ω。

3.1.2 如果磁場電阻小於 10 Ω 且在發電機全載時，磁場連續電壓小於最大輸出時，可串接一適當瓦數(W)的電阻，使磁場總電阻為 10 – 100 Ω。

#### 3.2 測量輸入「1-2、3-4、5-6」

3.2.1 每一組測量輸入電壓為 220V(中心)三組相互獨立，可串接成 Y 或 Δ 接至發電機輸出端(三相)，如 R-T、T-S、S-R。亦可三組相互並接成單相測量(如圖一、圖五)。

3.2.2 其中「+、2」為 AVR 的電源輸入端，電壓範圍 50 – 280V，此電源亦可由輔助繞組供應。

#### 3.3 發電機頻率選擇 60 Hz

使 60 Hz 系統時，須將標示 60 Hz 的兩端子跨接在一起，反之若分開則被視為 50 Hz 系統。

#### 3.4 外接電位器 VR

在端子 VR 間接一可調電阻器 100 KΩ 1/2 W，可獲額定電壓 +/- 5% 的調整範圍。無需使用時，VR 必須跨接。

#### 3.5 端子 B、0 保持空腳無須接線。

#### 3.6 電壓調整「VOLT」

旋轉 AVR 上「VOLT」調整器，可改變發電機端電壓，順時針增加，反時針減少。在功率因素 1 – 0.8 (PF 1 – 0.8) 及引擎變動 6% 內電壓調整率小於 1%。

#### 3.7 穩定調整「STAB.」

發電機輸出電壓穩定調整。

3.7.1 緩慢調整「穩定調整」旋鈕，可改變 AVR 與發電機之間的回授時間，調整過小會使電壓不穩，過大會使重載瞬間電壓變化大。

3.7.2 建議以三用電錶(指針式)DCV 監測 F+·F-調整「穩定調整」使三用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。

#### 3.8 保護電路

##### 3.8.1 過勵磁保護「AMP.」

依發電機最大勵磁電壓來設定「AMP.」的保護值 25 – 55 Vdc。當勵磁電壓超過時，先延遲一段時間後，將發電機端電壓下降到 30 – 50 Vac 且狀態保持。超出值越大延遲時間愈短，必須停止發電機運轉才能復歸。當過勵磁保護動作時黃色 LED 亮。

##### 3.8.2 低頻保護調整「Hz」

「Hz」旋鈕為設定低頻保護之頻率轉折點。當發電機頻率下降至設定點時，額定電壓亦隨之下降，以避免過大勵磁電流損壞穩壓器或勵磁機，當發電機頻率低於設定點時 AVR 上紅色 LED 亮。

設定點操作如下：

- (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 Hz 旋鈕，使紅色 LED 燈亮。
- (4) 恢復引擎至正常轉速。

## 第四章 操作說明

### 4.1 在發電機啟動前請如下步驟確認：

#### 4.1.1 起始設定

- (1) 確認穩壓器規格是否符合系統需求？
- (2) 確認穩壓器接線是否正確？
- (3) 頻率選擇是否正確？
- (4) 確認發電機額定電壓與穩壓器之測量輸入是否相符？
- (5) 將電壓調整旋鈕「VOLT」反時針方向調到底，穩定調整「STAB」至中央，AMP 調到最大(順時針)。

#### 4.1.2 發電機組啟動

- (1) 確認已完成起始設定的結線方式。

**注意!!** 穩壓器所讀取 **AC 電壓均為平均值 (Average)**。

- (2) 啟動發電機組且調整至額定轉速，此時，發電機所產生之電壓值應小於額定電壓。如不是請重新確認起始設定。
- (3) 緩慢調整電壓調整旋鈕「VOLT」至額定電壓，此時，發電機電壓可能產生不穩定的擺動，反時針方向調整穩定旋鈕「STAB」，以降低擺幅直至穩定。但過度的調整將會在負載變動時，產生短暫的擺動。

**建議!!** 順時針方向調整穩定旋鈕，當電壓開始不穩時，再反時針方向轉 1/6 圈。

- (4) 如果電壓無法調至額定值或無法調整時，請檢查發電機轉速是否太低(低頻電路動作中)，如剩磁電壓小於 5 Vac 時，請依“磁場剩磁電壓誘起”方式進行手動勵磁。
- (5) 確定發電機與穩壓器均在正常範圍內操作。
- (6) 無載至全載電壓調整率小於 +/- 1%，如果調整率不在此範圍內請確認以下：
  - A. 發電機轉速不足(低於低頻保護設定點)。
  - B. 發電機輸出波形嚴重畸變。
  - C. 電容性負載比例過大(功因超前)。
  - D. 更換穩壓器重試。
  - E. 過勵磁電壓保護。

## 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。(接線如圖二)

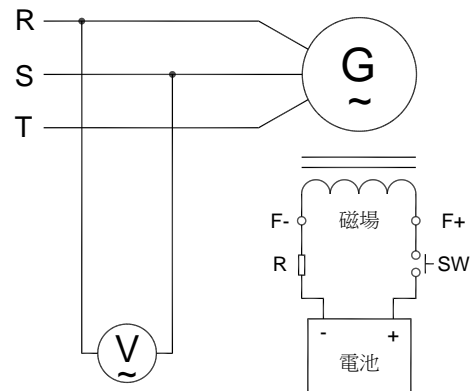
電阻 R = 3 – 5 Ω (全波 AVR)

電阻 R = 5 – 10 Ω (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。



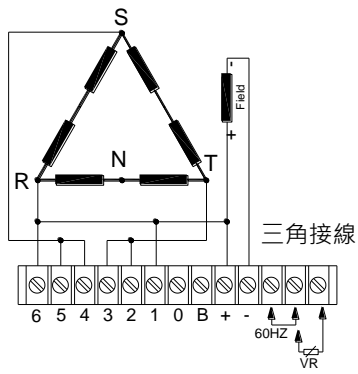
圖二 手動勵磁電路圖

### 5.3 維護

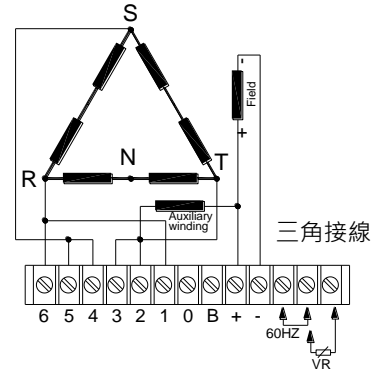
請定期維護穩壓器、保持表面清潔、避免油漬水份附著表面。所有連接線、端子、外接電位器需牢固且無腐蝕。

#### **注意!!**

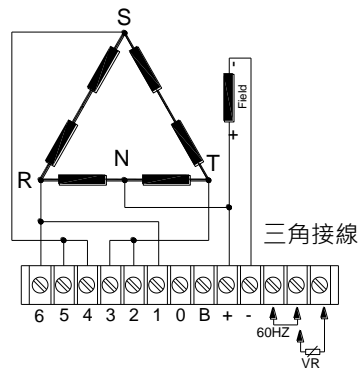
**使用高阻計、耐壓測試器或類似會產生高壓之儀器測量穩壓器時，可能導致穩壓器內部半導體損壞。**



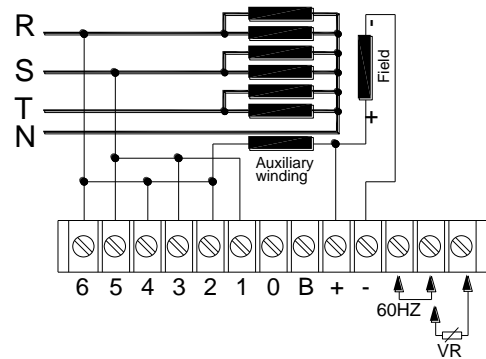
圖三 三相 120 / 240 Vac



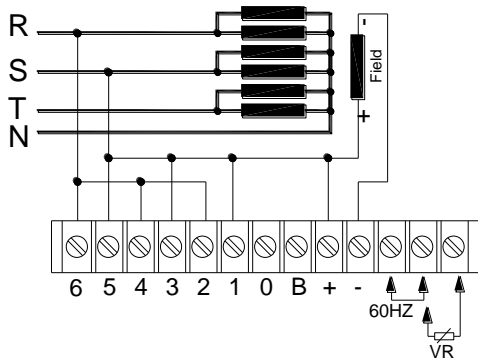
圖四 三相 120 / 240 Vac 輔助繞組



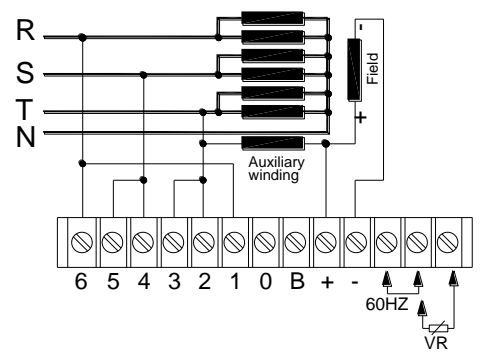
圖五 三相 240 / 277 Vac



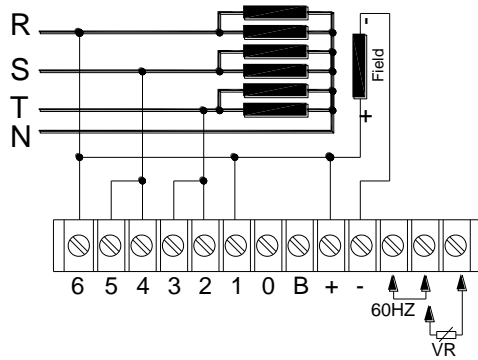
圖六 單相 120 / 240 Vac 輔助繞組



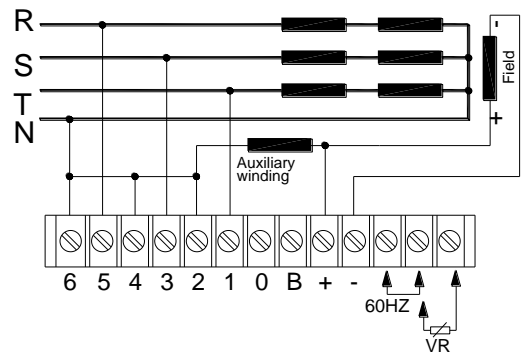
圖七 單相 120 / 240 Vac



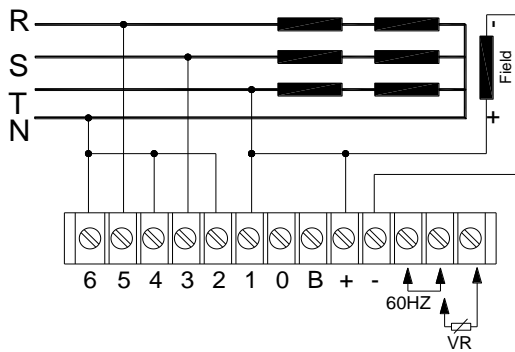
圖八 三相 120 / 240 Vac 輔助繞組



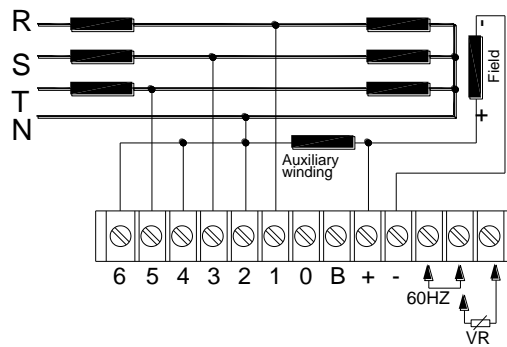
圖九 三相 120 / 240 Vac



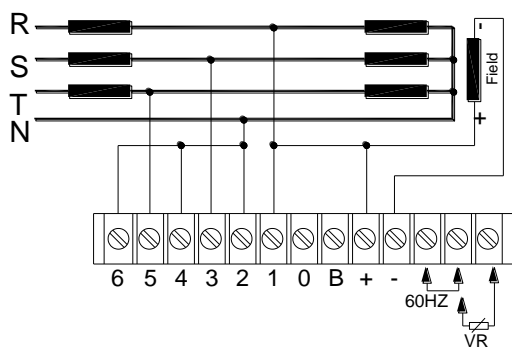
圖十 三相 380 / 480 Vac 輔助繞組



圖十一 三相 380 / 480 Vac

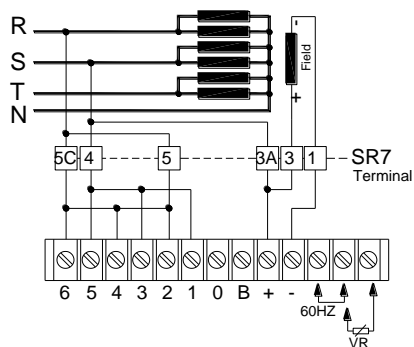


圖十二 三相 480 Vac 以上輔助繞組

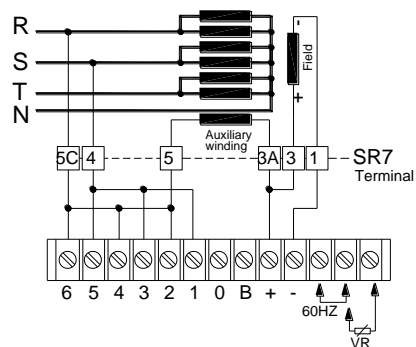


圖十三 三相 480 Vac 以上

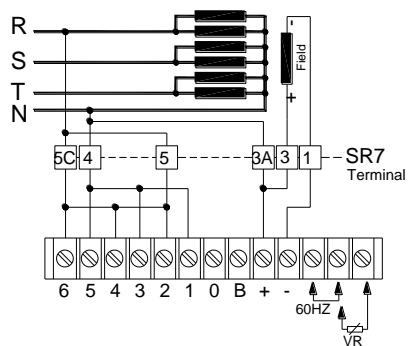
### EA06 取代 Mec Calte SR7 接線圖



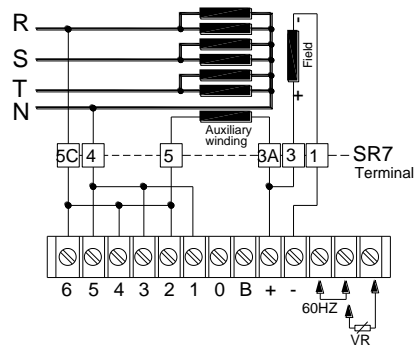
圖十四 單相 120 / 240 Vac



圖十五 單相 120 / 240 Vac 輔助繞組



圖十六 單相 380 / 480 Vac



圖十七 單相 380 / 480 Vac 輔助繞組

- ※ 僅能使用本說明書指定類型和額定值的保險絲做更換。
- ※ 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。