



三相 SCR 電力調器 Thyristor Power Regulator

使用及操作維護手冊

謝謝你的購買

使用之前請詳細閱讀，並請妥善保存「說明書」及「保證書」

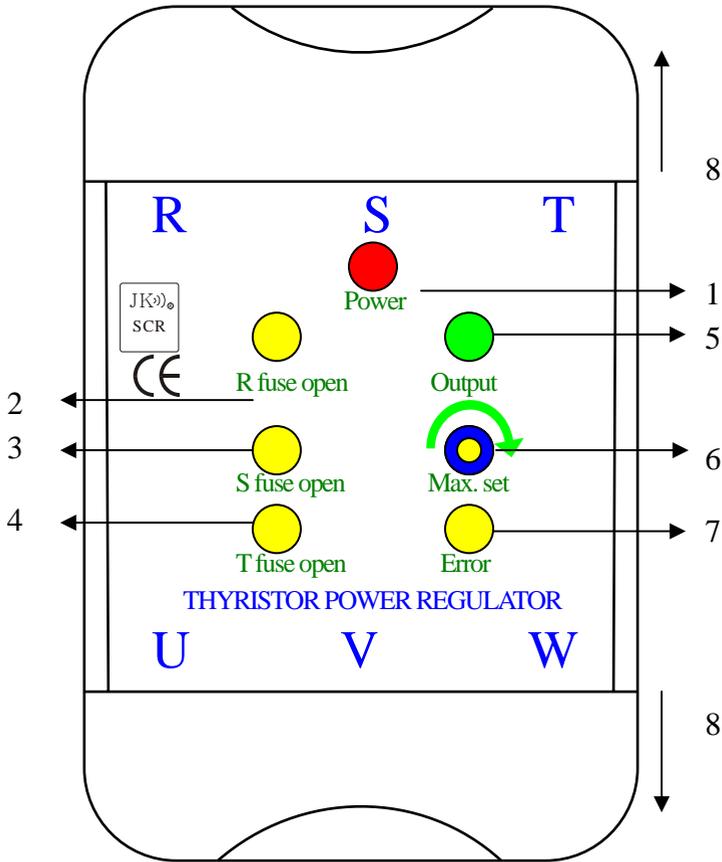
Chinese Edition v10.09

October.21.2009 Made.

SCR 電力調整器索引

| | | |
|-------|-------------------|------|
| I. | 面板功能與說明..... | P.1 |
| II. | 功能簡介..... | P.5 |
| III. | 產品特性及保護功能..... | P.7 |
| IV. | 一般特性及安裝注意事項..... | P.8 |
| V. | 建議接線圖與控制方式..... | P.9 |
| VI. | 如何確認判斷產品是否故障..... | P.12 |
| VII. | 環境特性..... | P.13 |
| VIII. | 產品保證書..... | P.14 |

I. 面板功能與說明



1. 輔助電源指示燈。
2. R 相保險絲熔斷指示燈。
3. S 相保險絲熔斷指示燈。
4. T 相保險絲熔斷指示燈。
5. 輸出指示燈。
6. 最大量限制調整旋鈕。
7. 異常指示燈 Error。
8. 上、下蓋可依指示方向，先下壓後滑開。

面板 LED 燈號說明:

1. Power: (AC1, AC2)輔助電源接上 220VAC 時指示燈會亮起

50/60Hz: 零位控制產品為自動判斷。

相位控制產品為手動切換。

2. R fuse open: R 相保險絲熔斷 LED 亮燈，Error 同步亮燈。

3. S fuse open: S 相保險絲熔斷 LED 亮燈，Error 同步亮燈。

4. T fuse open: T 相保險絲熔斷 LED 亮燈，Error 同步亮燈。

5. Output: 當 SCR 產品輸出時 LED 燈會做閃爍(零位控制產品)或明暗(相位控制產品)變化。

6. Max. Set: 最大量限制旋鈕調整，依照環境或需求，可以調整電流量大小。

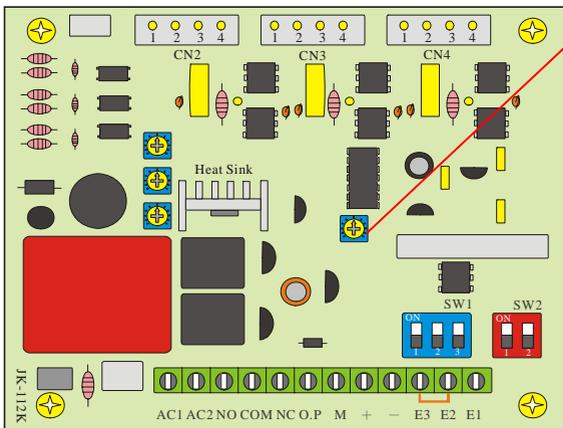
7. Error: 異常指示燈，當保險絲熔斷時與 R, S, T fuse open 同步亮燈，機體超溫 LED 也會亮燈跳保護功能。



Q & A

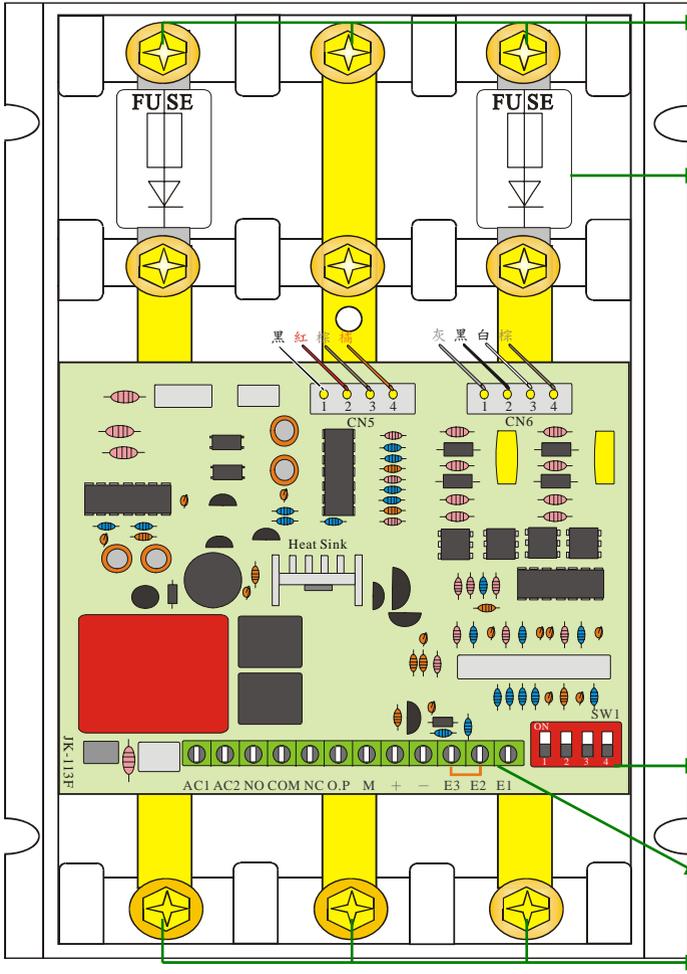
Q:如果 Error 指示燈亮起且已排除異常狀況，如何復歸?

A: 請先對異常判斷是否負載短路或機體過溫的狀況，排除異常狀況後，再切斷輔助電源，等待 10 秒重新開啟輔助電源，就可以復歸完成。



基本量: 若在關機需要維持微量輸出之設定
(僅有相位控制產品)

零位控制產品內部構造圖



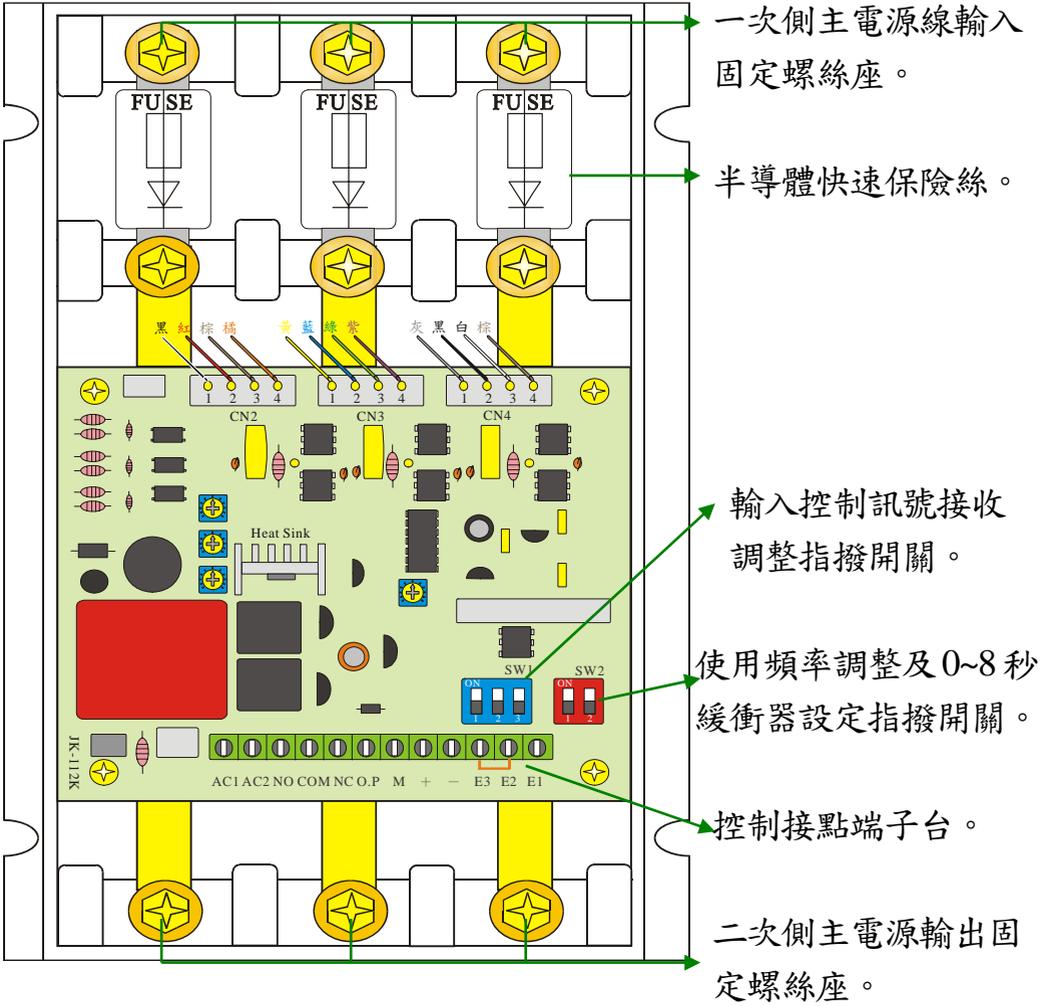
一次側主電源線輸入
固定螺絲座。

半導體快速保險絲。

輸入控制訊號接收調
整指撥開關。

控制接點端子台。
二次側主電源輸出
固定螺絲座。

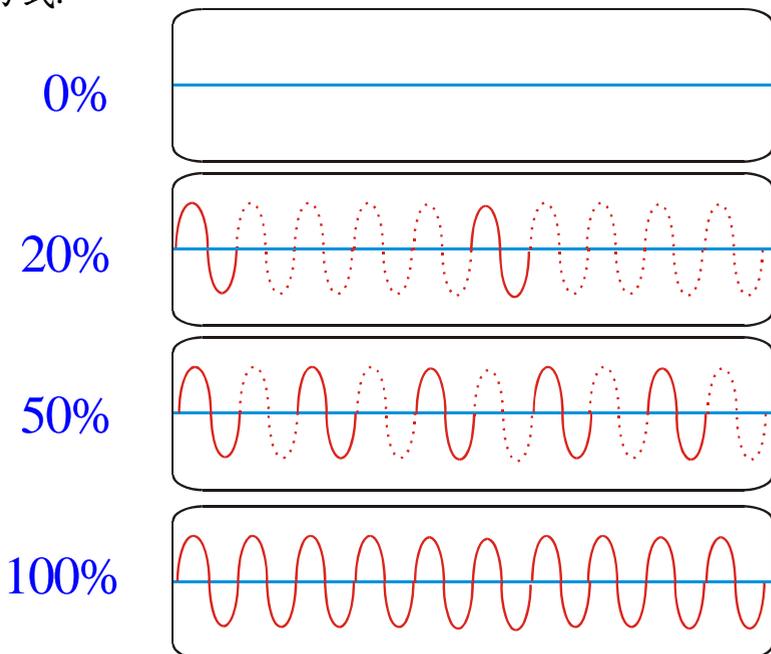
相位控制產品內部構造圖



II. 功能簡介

零位控制 Zero Crossing

輸出方式:



特性: 依據輸入訊號之大小, 控制閘流體(SCR)以一個完整的正弦波為單位。控制方式以正弦波為單位, 且 SCR 均於交流電之零電壓時導通, 不會產生諧波干擾其他電腦儀器設備。

優點: 成本較低, 不產生突波干擾(三相二線式只有二組 SCR 模組)。

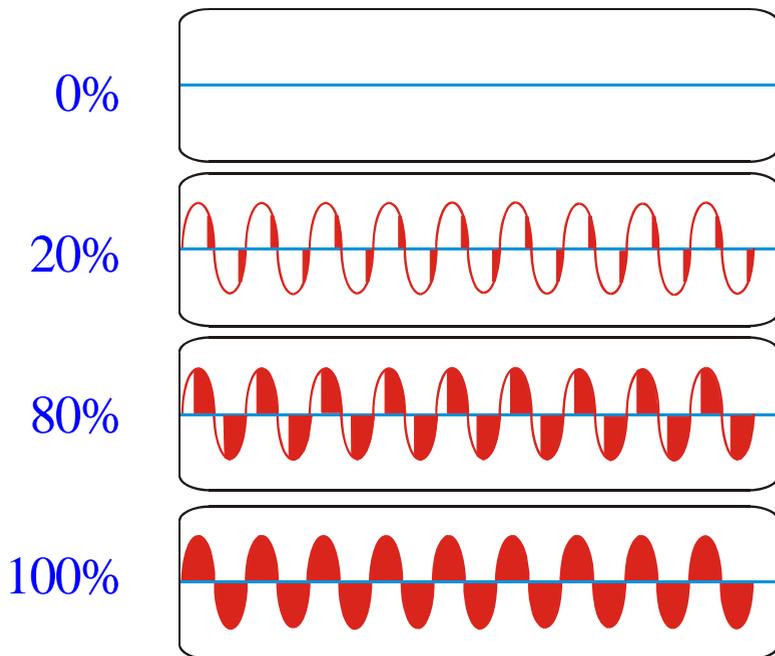
缺點: 1. 只適用於定阻抗負載, 不可用於阻抗隨溫度急遽變化之負載及電感性負載。

2. 輸出有 ON, OFF 現象, 在補溫差時會產生斷續情形。

3. 輸出電流時, 電流表呈現抖動狀態, 對電源容量較小的電源會造成電壓閃動不穩, 若廠內電力不足, 且每台 SCR 佔總供電量比例太高, 可能造成日光燈、水銀燈閃爍。

相位控制 Phase Angle

輸出方式:



特性: 依據輸入訊號之大小，控制閘流體(SCR)於交流電切割相位角，對每一個頻率做切割，輸出穩定。

優點: 可連續輸出，沒有斷續現象，適用於電阻性或電感性負載，有啟動電流較大之負載，如短波紅外線燈管 IR(輸出反應速度需選擇緩衝 8 秒)等...。

缺點: 成本較高。

III. 產品特性與保護功能

1. 提供最大量、外部 VR、基本量都可以調整。
2. 訊號接收可調整。提供: 4~20mA, 0~5V, 1~5V, 0~10V, 2~10V。標準出廠設定值為 4~20mA。
3. 使用頻率可調: 50/60Hz, DIP Switch 可切換。
4. 提供緩衝 8 秒或不可緩衝可切換
5. 超溫保護，機體溫度過高，自行保護跳脫系統。
6. 當散熱片溫度 55°C 時工作，45°C 時停止，可提高風扇壽命 2~3 倍。
7. 各相斷線檢知，具有 R, S, T 三個 LED 指示燈，例如 Fuse 熔斷時，始用者不需要使用電表量測即可更換。

【若同時熔斷兩相時，R, S, T 三個 LED 指示燈及 Error 指示燈會同時亮起，因為三相同時無電流通過】

8. 負載短路保護，內含半導體快速保險絲，不怕負載短路。
9. 異常輸出接點，當機體過溫或保險絲熔斷時，提供一組(1A, 1B)異常接點輸出做為系統緊急控制用。

IV. 技術規格

主電源: 220 VAC, 380VAC, 440VAC, 480 VAC \pm 10% 。

控制電源: 220 VAC \pm 15 % 【提供 110VAC 選擇，需告知業務員】。

額定電流: 25A, 35A, 50A, 60A, 80A, 100A, 125A, 160A, 180A, 200A,
225A, 250A, 300A, 350A, 400A, 600A, 750A.

工作頻率: 50 ~ 60 Hz \pm 5 % 。

輸出範圍: 0~100% 。

輸出方式: 零位輸出、相位輸出 。

零位輸入控制訊號: 4~20mA, 1~5V, 0~10V, 2~10V 手動/自動 Relay 切換。

相位輸入控制訊號: 4~20mA, 0~5V, 1~5V, 0~10V, 2~10V 及 8 秒緩衝，手
動/自動 Relay 切換 。

使用環境: -10°C ~50°C 濕度 90%RH 以下 。

工作周溫: -10°C ~50°C 。

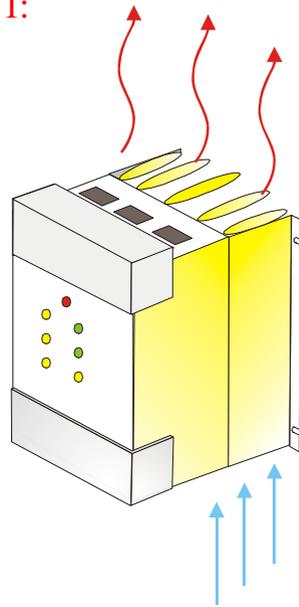
最大相對濕度: 93 % 無凝結成水滴 。

V. 安裝注意事項

1. 通風散熱，SCR 電力調整器必須使用在通風良好散熱佳之處所，注意安裝處周溫不得超出攝氏 50°C ，最低不能低於攝氏零下 10°C 。
2. SCR 本身會散發熱量，在安裝時注意通風扇鼓動氣流方向，並與其他器具至少保持 10 公分的間距，以利散熱效果發揮。
3. 裝置於控制箱內，上方及下方應設開口，以便冷空氣自下方流入，熱空氣自上方流出，並在開口處設置濾網避免灰塵及雜物侵入，並應定期清理勿使堵塞。
4. 如控制箱周溫超過攝氏 50°C 時，應再加裝電風扇，加強空氣對流，使箱內溫度可以保持於攝氏 50°C 以下，以達最佳運轉狀態。
5. 裝機送電之前，請先設定好輸入控制訊號，以確保溫度表與產品可以搭配，正常運作。

裝置說明：請依照此方向安裝產品，以便冷空氣自下方流入，熱空氣自上方流出，控制箱如有開口處請設置濾網避免灰塵及雜物侵入，並應定期清理勿使堵塞。

圖 1:





三相 SCR 電力調整器

控制線路圖 零位控制

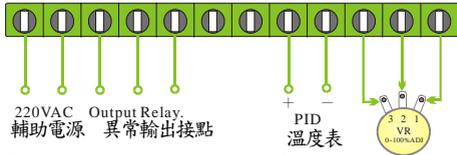
三相來源電

三相來源電

1. 輸入電壓，電流訊號; 外部 VR 可調。

1. Input voltage, current input with adjustable external VR.

AC1 AC2 NO COM NC O.P M + - E3 E2 E1

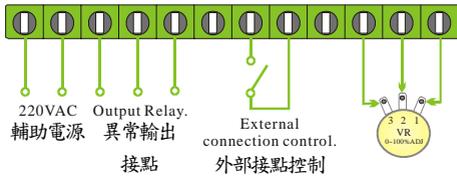


Please jump E3 and E2 when external VR not be used.

2. 輸入接點訊號，外部 VR 可調。

2. Contact input with adjustable external VR.

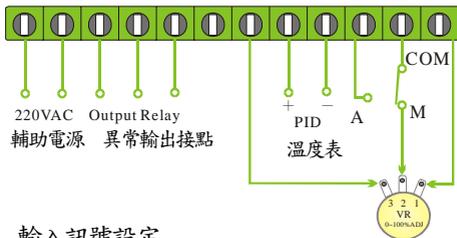
AC1 AC2 NO COM NC O.P M + - E3 E2 E1



3. 溫度表自動控制 / 外部 VR 控制。

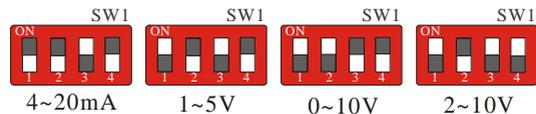
3. Auto control of PID / Control external of VR.

AC1 AC2 NO COM NC O.P M + - E3 E2 E1



輸入訊號設定

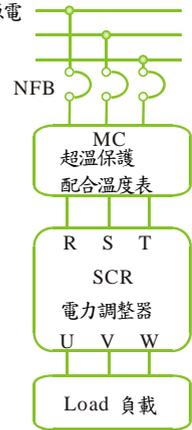
Setting input single.



1. 外部 VR 不使用時，請將 E3, E2 短路。

2. 外部 VR 調整最小值會無輸出功率，VR 容量為 10K。

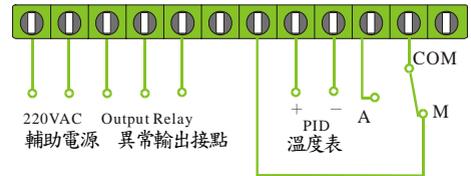
3. M 點為控制器輸出 DC5V/100mA。



4. 溫度表自動控制 / 手動全壓輸出。

4. Auto control of PID / Manual full load of output.

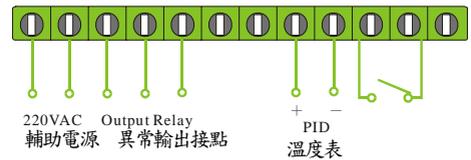
AC1 AC2 NO COM NC O.P M + - E3 E2 E1



5. 溫度表輸入訊號外部接點控制。

5. External connection control of PID input signal.

AC1 AC2 NO COM NC O.P M + - E3 E2 E1



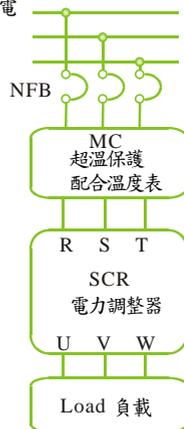
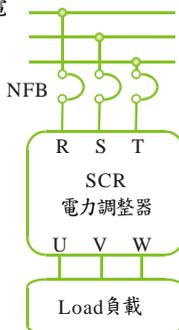


三相 SCR 電力調整器

控制線路圖 相位控制

三相來源電

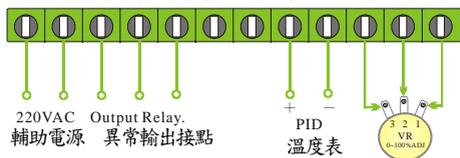
三相來源電



1. 輸入電壓，電流訊號; 外部 VR 可調。

1. Input voltage, current input with adjustable external VR.

AC1 AC2 NO COM NC O.P M + - E3 E2 E1

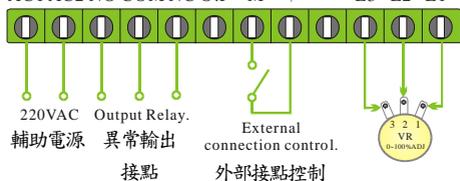


Please jump E3 and E2 when external VR not be used.

2. 輸入接點訊號，外部 VR 可調。

2. Contact input with adjustable external VR.

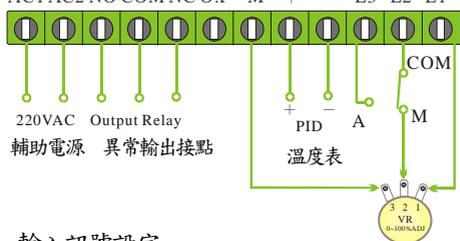
AC1 AC2 NO COM NC O.P M + - E3 E2 E1



3. 溫度表自動控制 / 外部 VR 控制。

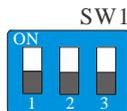
3. Auto control of PID / Control external of VR.

AC1 AC2 NO COM NC O.P M + - E3 E2 E1

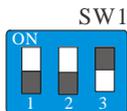


輸入訊號設定

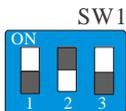
Setting input single.



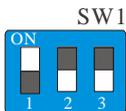
0-5V



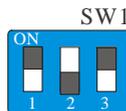
1-5V



0-10V



2-10V



4-20mA



50Hz 8秒緩衝

60Hz 0秒

1. 外部 VR 不使用時，請將 E3, E2 短路。

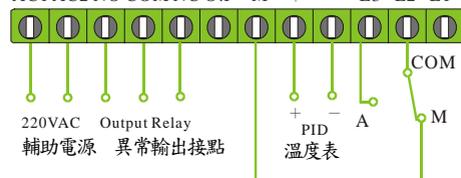
2. 外部 VR 調整最小值會無輸出功率，VR 容量為 10K。

3. M 點為控制器輸出 DC5V/100mA。

4. 溫度表自動控制 / 手動全壓輸出。

4. Auto control of PID / Manual full load of output.

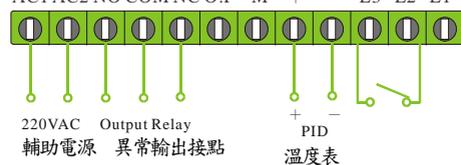
AC1 AC2 NO COM NC O.P M + - E3 E2 E1



5. 溫度表輸入訊號外部接點控制。

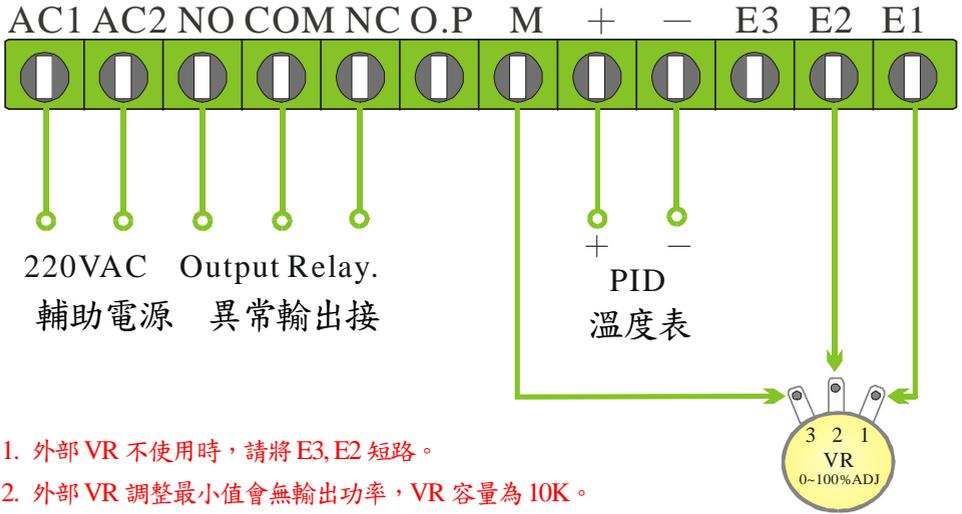
5. External connection control of PID input signal.

AC1 AC2 NO COM NC O.P M + - E3 E2 E1

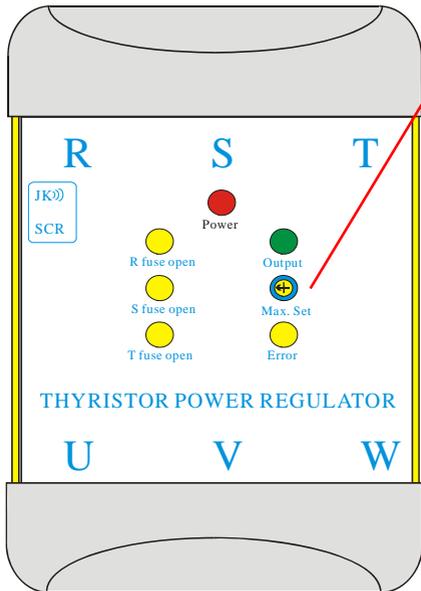


VI. 如何確認 SCR 正確

1. 原本 + - , E3、E2、E1 端接線移除。
2. M 接 + , E3、E2 短路。
3. 調整面板上旋鈕，如果調整 Max set 輸出可大小變化，則此台 SCR 為正常。
4. 一對 M 使用三用電錶 DC 檔位量測之後得到的值應該為 5VDC 以上。
5. 一對 E3, E2 的值 4.6~5VDC 。



1. 外部 VR 不使用時，請將 E3, E2 短路。
2. 外部 VR 調整最小值會無輸出功率，VR 容量為 10K。



面板最大量限制旋鈕

VII. 環境特性

| | |
|----------|---|
| 工作位置 | 垂直。 |
| 相對溼度 | 45%以上，93RH 不結露。 |
| 工作周溫 | -10°C~50°C 以下。 |
| 頻率 | 50Hz 或 60Hz 自動調整(零位控制)。 50Hz 或 60Hz 手動調整(相位控制)。 |
| 3φ 電源、電壓 | 220VAC ^{+10%} 380VAC ^{+10%} 440VAC ^{+10%} 460~480 ^{+10%} 。 |
| 振動 | 0.5G 以下。 |
| 高度 | 標高 1,000 公尺以下。 |

VIII. 產品保證書



本公司保證產品完全符合說明書登錄之各項規格，只要合適地安裝，皆可正常使用。

保固期: 本產品自出廠日起均有壹年之保固，若在保固期間內本產品確有瑕疵，本公司願免費維修。保固期內並未包含裝機錯誤，及人為破壞，和不可抗拒之天災、地變所造成之損壞。

本保證書只提供產品之修復保證，本公司並不負責任何直接或間接意外產生其他損壞責任保證。

| | | | |
|-------|---|---------|---------|
| 型號: | <input type="checkbox"/> JK2PSZ- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | |
| | <input type="checkbox"/> JK3PS- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | |
| | <input type="checkbox"/> JK3PTS- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | |
| 序號: | S/N: | | |
| 安裝日期: | Month 月: | Date 日: | Year 年: |
| | | | |
| 經銷商: | | | |

列印方法先印:1,2 頁。

18,3,16,5,14,7,12,9

這三張的反面再印:

10,11,8,13,6,15,4,17

每次調整列印的顯示比例:

每張紙所含頁數:2 頁

配合紙張調整大小:A4