

ZEROSPAN

Heatsoft

電熱調整器

NEW STANDARDS

A New Standards in Heater Power Regulator.





Heatsoft

NEW STANDARDS

ZEROSPAN總是以領先的技術，
制定產品新標準。

ZEROSPAN公司自1986年以來，
專業從事工業用SCR電熱調整器之設計、生產，
並將該類產品取名為Heatsoft。

Heatsoft F、K、V Type 電熱調整器為一全新數位化機種，
採用最先進之微電腦晶片及高超軟體技術，
功能、精度、品質穩定度均大幅提升，
具備領先群倫之優異特性，
其外型為獨創之專利HOM結構(全系列35型模具成型結構)
具端子安全防護蓋、免螺絲上掀式面版...
等精良設計，具備極高之安全性、
方便性及外觀價值性。

本產品從設計、試樣、量產，均經由
ZEROSPAN 工廠嚴謹之品質管制下完成。

DIGITAL數位化精密調整+

全方位偵錯保護

提供加熱設備安全穩定運作

1 ϕ 3 ϕ 50~480VAC 15~750A

三種電力控制模式

- 1.直線性相位控制
- 2.分配式零位控制
- 3.相位啟動零位運轉(世界首創優異功能)



Type

精巧型

DIGITAL數位精密調整、內附保險絲保護、散熱片超溫保護、智慧型冷卻風扇。



Type

偵錯型

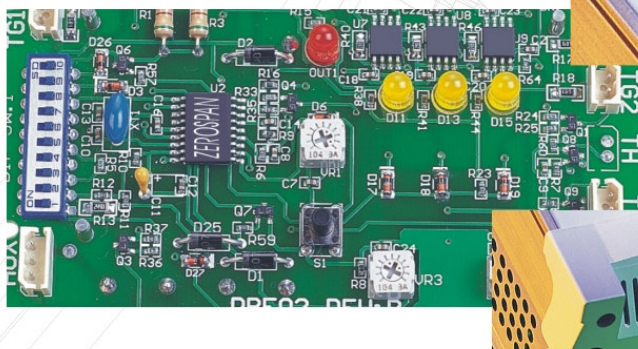
增加--Thyristor打穿、Fuse熔斷、Heater斷線、Heater過電流、Heater低電流..等偵測，及Error Relay 接點輸出，提供設備全面性之安全監控。



Type

定電流型

增加--定電流回授控制及三相不平衡偵測、Thyristor打穿、Fuse熔斷、Heater斷線、Heater低電流..等偵測，及Error Relay 接點輸出，適用於特殊發熱體。



Heatsoft

DIGITAL

最先進微電腦晶片 / 高超軟體技術 / 精密 SMD 加工技術
大幅簡化控制板硬體迴路之複雜度，故障率極低。

● DIP.SW自由選擇各項功能

包含: ◆ DC4-20mA、DC1-5V、DC2-10V、DC0-20mA、DC0-5V、DC0-10V.六種輸入訊號
◆ 零位或相位功能(僅單相機種) ◆ 異常手動或自動復歸 ◆ 輸出反應速度...等

● 採用精巧HOM結構,最安全,更方便

HOM結構為本公司1989年設計,體積小,散熱佳,經多年考驗,表現優異,新型HOM結構,不必拆卸任何螺絲,即可開啓上蓋,更換FUSE及檢修,方便省時,內藏式控制端子,採用簧片夾持式,不必壓著端子,配線美觀,安全、快速、零故障,主電源輸入輸出端具安全防護蓋設計,配線後絕不可能碰觸任何裸露部份。

● 體積小散熱佳

結構之95%均為導熱鋁材,最佳之通風散熱性;風扇冷卻型,更具導風隔板及防亂流之風扇墊片,能100%的引導風扇氣流流經散熱片,達到最佳之散熱效果。



● 具智慧型冷卻風扇控制,延長50-100%壽命

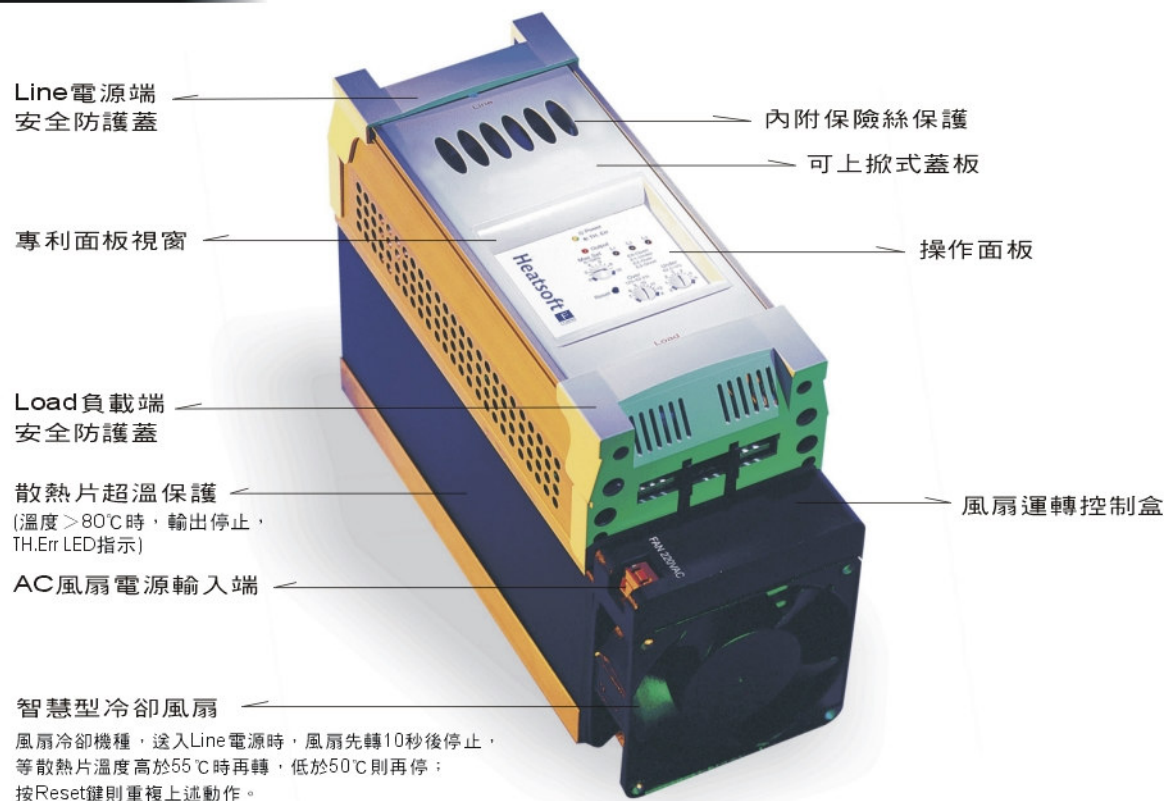
Th電子式溫度偵測器準確偵測散熱片溫度,做為風扇運轉控制及超溫保護指示,散熱片溫度高於55℃時風扇ON,低於50℃時風扇OFF,避免風扇長時間運轉,延長風扇壽命並減少灰塵吸附,且具備開機風扇測試功能。

● 專用TG觸發元件

模組化Thyristor觸發、保護元件(內含觸發迴路、R/C保護、突波保護)
EOPXY樹脂封膠,耐壓防潮。



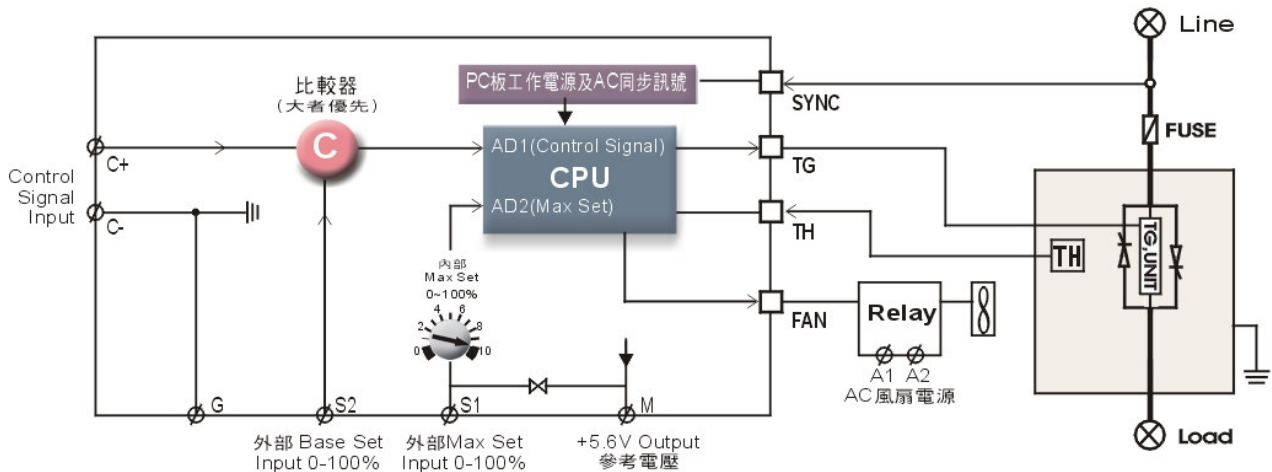
外觀說明



註:將負載端之安全防護蓋向下推開，即可由下方上掀蓋板，進行配線更換Fuse等工作，
必要時，亦可扳開上方之鋁側邊，取下蓋板。

★ 專利所有 · 仿冒必究 ★

內部線路方塊圖



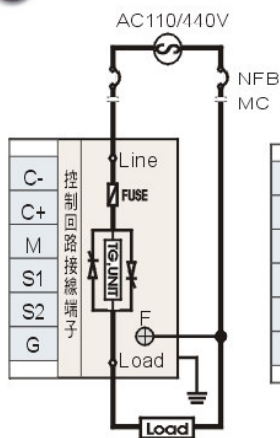
$$\text{輸出量\%值} = \begin{matrix} \text{輸入訊號\%值(C- C+)} \\ \text{或Base Set \%值(S2)} \end{matrix} \times \text{內部Max Set\%值} \times \text{外部Max Set\%值}$$

(較大者優先)

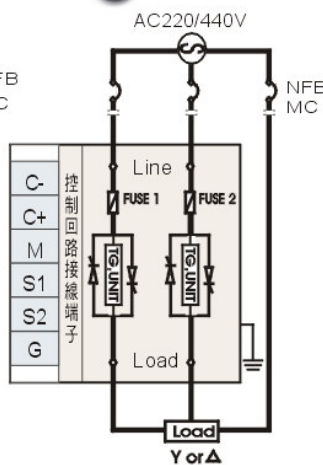
配線圖及動作說明

- ◆ Heatsoft-F不必外加補助電源，PC板工作電源是由Line電源端供應，請確認電源電壓是否與電壓使用範圍吻合。
- ◆ 請參閱負載電流曲線，選用合適之電流規格。
- ◆ 請參閱螺絲緊度表，鎖緊Line電源端，Load負載端及Fuse之電力螺絲。
- ◆ 單相(FB機種)F端子記得配線(如圖)，否則Power燈不亮，無法動作。
- ◆ Heatsoft-F Type 內附保險絲，作為過電流短路保護，Fuse熔斷時，請以同等規格之Fuse更換，三相(FD、FF、FG)機種，當FUSE僅熔斷一支時，則仍以單相電力輸出。

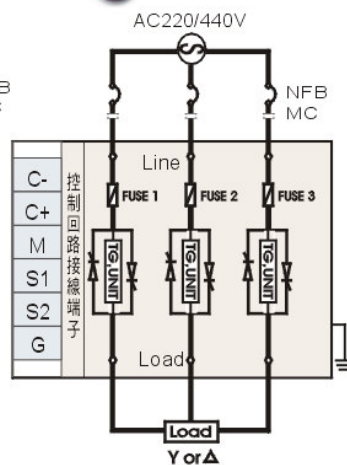
FB 1Ø 1線式 零位.相位雙功能



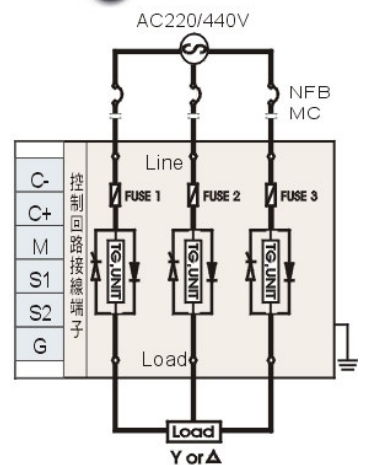
FD 3Ø 2線式 零位



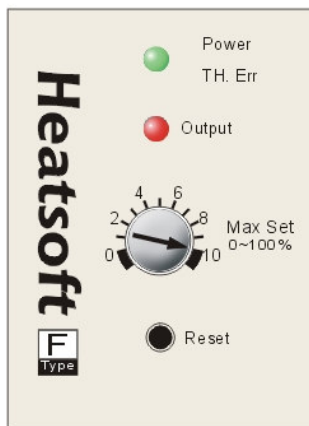
FF 3Ø 3線式 零位



FG 3Ø 3線式 相位



面板指示燈及操作調整說明



1. Power TH Err --- 指示燈(綠)
當Line電源端送電時，綠燈長亮，當散熱片超溫或散熱片之溫度偵測器故障或斷線時，綠燈閃亮
2. Output指示燈(紅)--- 顯示Heatsoft-F之輸出狀況。
●零位控制: 為閃爍指示，閃爍愈快、愈密則輸出量愈大。
●相位控制: 為明暗指示，愈亮則輸出量愈大。
3. Max Set調整VR--- 內部最大輸出量調整VR (可調範圍0-100%)，當設備升溫速度太快或設計之瓦特w太高時，可由此VR 調降輸出%
4. Reset按鍵--- 異常解除時之手動復歸鍵，按下此鍵則視同重開機。

輸入訊號及功能切換

設定代碼例: *APNA (按照下表 ①②③④ 順序排列)

將Heatsoft-F面板向上掀開，於主控制PC板上，即有DIP.SW S1~S8供切換各項功能

主控制板 PBF01、PBF02 --- 用於1 ϕ 零位相位及3 ϕ 零位機種 PBF03 --- 用於3 ϕ 相位機種

① 輸入訊號	A DC4-20mA	B DC1-5V	C DC2-10V	D DC0-20mA	E DC0-5V	F DC0-10V
S1	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
S2	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
S8	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON

② 機種	PBF01、PBF02						PBF03	
	FB				FD	FF	FG	
	P 1 ϕ 1W 相位標準型	R 1 ϕ 1W 相位Real Time 高速型	Y 1 ϕ 1W 相位啟動零位運轉	Z 1 ϕ 1W 零位	Z 3 ϕ 2W 零位	Z 3 ϕ 3W 零位	P 3 ϕ 3W 相位標準型	R 3 ϕ 3W 相位Real Time 高速型
S3	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
S4	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	N/A保留	
S5	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON		

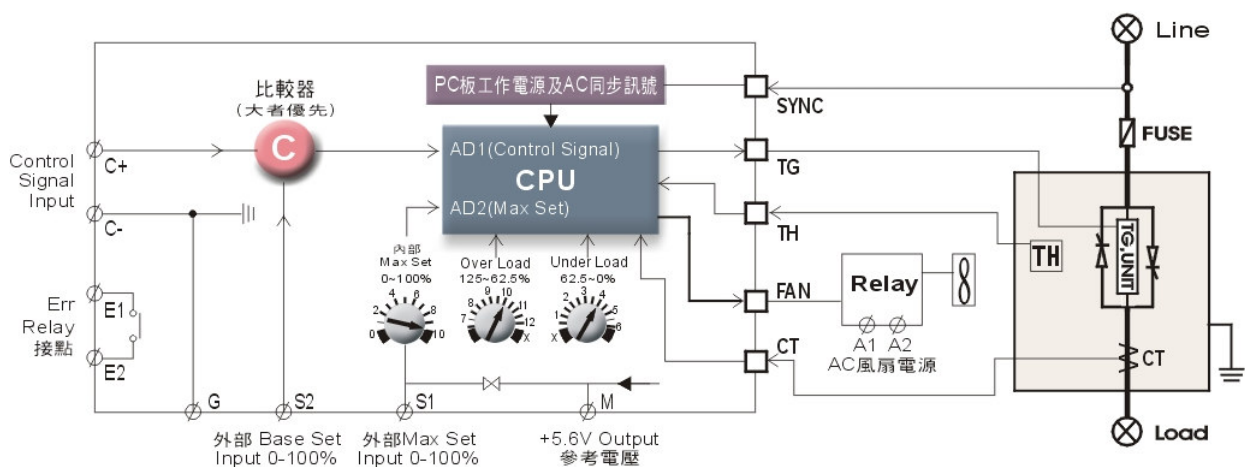
③ 輸出反應速度	S7	其他機種	OFF	N	調整反應速度0.6秒(0-100%)，緩衝啟動速度8秒(0~100%)	N1
			ON	S	調整反應速度10秒(0-100%)，緩衝啟動速度30秒(0~100%)	
		Real Time 高速型	OFF	Q	調整反應速度0.1秒(0-100%)，無緩衝啟動功能	N1
			ON	R	調整反應速度0.1秒(0-100%)，緩衝啟動速度8秒(0~100%)	

④ 異常復歸	S6	OFF	A	自動復歸	當超溫異常時，Power綠燈閃爍，等異常解除時，則自動復歸
		ON	B	手動復歸	當超溫異常時，Power綠燈閃爍，等異常解除時，需手動復歸(按Reset鍵或Line電源重開機)

緩衝啟動

N1. Heatsoft-F 於初開機時或輸入訊號(含BASE SET訊號)，降為0%超過60秒以上時，則自動進入緩衝啟動模式，保護發熱體

內部線路方塊圖

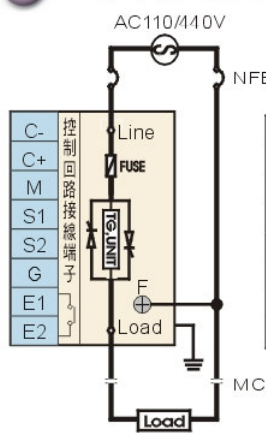


輸出量%值 = $\frac{\text{輸入訊號\%值}(C- C+) \text{ 或 Base Set \%值}(S2)}{\text{較大者優先}} \times \text{內部 Max Set \%值} \times \text{外部 Max Set \%值}$

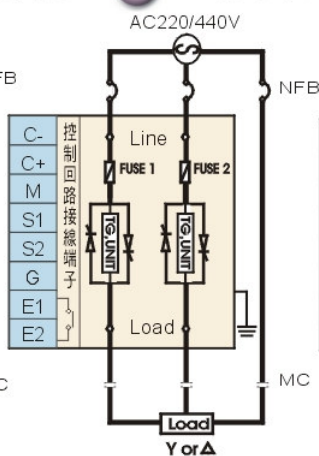
配線圖及動作說明

- ◆Heatsoft-K Type 不必外加補助電源，PC板工作電源是由Line電源端供應，請確認電源電壓是否與電壓使用範圍吻合。
- ◆請參閱負載電流曲線，選用合適之電流規格。
- ◆請參閱螺絲緊度表，鎖緊Line電源端，Load負載端及Fuse之電力螺絲。
- ◆請將隔離電磁開關MC裝於 Load側 (勿裝於Line側)，當MC跳脫時Line端仍受電，異常指示燈才可繼續顯示。
- ◆單相(KB機種)F端子記得配線(如圖)，否則Power燈不亮，無法動作。
- ◆Heatsoft-K Type 內附保險絲，作為過電流短路保護，Fuse熔斷時，請以同等規格之Fuse更換，
- ◆Heatsoft-K Type具Error Relay接點輸出 (接點容量:3A/250VAC 30VDC Resistive Load)，可自由選擇為A或B接點輸出，作為警報指示或連鎖保護控制。

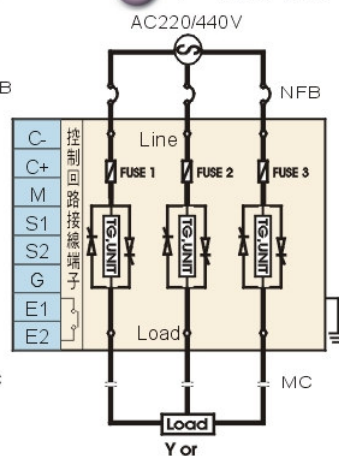
KB 1Ø 1線式 零位.相位雙功能



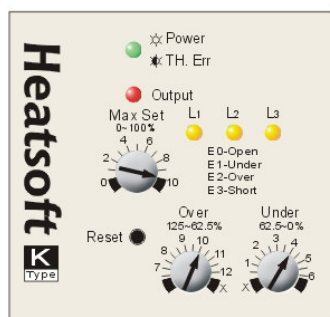
KD 3Ø 2線式 零位



KF 3Ø 3線式 零位



面板指示燈及操作調整說明



1. ☆ Power — 指示燈(綠) 當Line電源端送電時，綠燈長亮，當散熱片超溫或散熱片之溫度偵測器故障或斷線時，綠燈閃亮
2. Output指示燈(紅)--- 顯示Heatsoft-K之輸出狀況。●零位控制: 為閃爍指示，閃爍愈快、愈密則輸出量愈大。●相位控制: 為明暗指示，愈亮則輸出量愈大。
3. Max Set調整VR--- 內部最大輸出量調整VR，當設備升溫速度太快或設計之瓦特w太高時，可由此VR 調降輸出%
4. Reset按鍵---異常解除時之手動復歸鍵，按下此鍵則視同重開機。
5. Over設定VR—調整負載過電流Over Load偵測之動作點
Over Load電流值(A) = VR刻度%值 X Heatsoft-K 額定電流
6. Under 設定VR—調整負載低電流Under Load偵測之動作點
Under Load電流值(A) = VR刻度%值 X Heatsoft-K 額定電流
※ Over或Under 設定VR，若調整在X位置時，則放棄該偵測功能
7. Error指示燈(黃)—顯示下列四項錯誤訊息: E0(長亮)—負載開路或Fuse熔斷，E1(一閃)—負載低電流，E2(二閃)—負載過電流，E3(三閃)—Thyristor短路

輸入訊號及功能切換

設定代碼例: *APNAA (按照下表 ①②③④⑤ 順序排列)

◆ 將Heatsoft-K面板向上掀開，於主控制PC板上，即有DIP.SW S1~S10供切換各項功能

① 輸入訊號	A DC4-20mA	B DC1-5V	C DC2-10V	D DC0-20mA	E DC0-5V	F DC0-10V
S1	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
S2	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
S8	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON

② 機種	KB	KD	KF
	1φ 1W 相位標準型 P 1φ 1W 相位 Real Time 高速型 R 1φ 1W 相位 0 零位運轉 Y 1φ 1W 零位	1φ 1W 零位 Z 3φ 2W 零位	3φ 3W 零位 Z
S3	ON	OFF	OFF
S4	OFF	ON	OFF
S5	OFF	ON	ON

③ 輸出反應速度	S7	其他機種	OFF	N	調整反應速度0.6秒(0-100%)，緩衝啟動速度8秒(0~100%)	N1
			ON	S	調整反應速度10秒(0-100%)，緩衝啟動速度30秒(0~100%)	
		Real Time 高速型	OFF	Q	調整反應速度0.1秒(0-100%)，無緩衝啟動功能	N1
			ON	R	調整反應速度0.1秒(0-100%)，緩衝啟動速度8秒(0~100%)	

N1: Heatsoft-K於初開機時或輸入訊號(含BASE SET訊號)，降為0%超過60秒以上時，則自動進入緩衝啟動模式，保護發熱體

④ 異常復歸	S6	OFF	A	自動復歸	當超溫異常時，Power綠燈閃爍，等異常解除時，則自動復歸
		ON	B	手動復歸	當超溫異常時，Power綠燈閃爍，等異常解除時，需手動復歸(按Reset鍵或Line電源重開機)

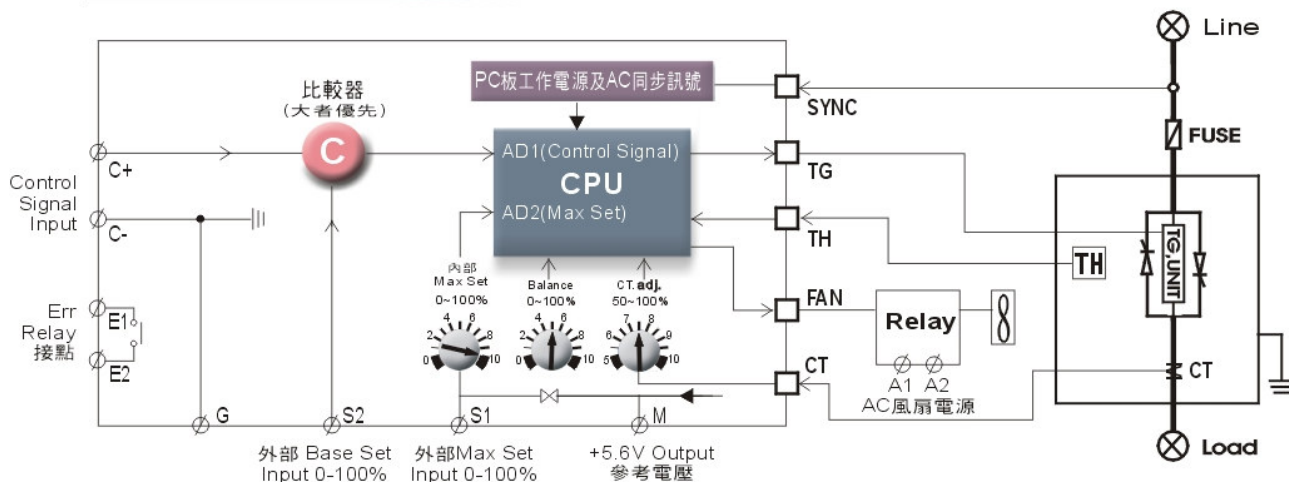
		B B接點 正常時/常閉NC	A A接點 正常時/常開NO	送電後/永遠常閉	永遠常開
⑤ 輸出接點 N2點	S9	OFF	ON	ON	OFF
	S10	ON	OFF	ON	OFF

N2: 切換於B接點NC模式時，兼有偵測Line端送電與否之功能，當Line端未送電，則無電源讓Relay接點閉合，Relay呈開路狀態，即是錯誤訊號。

異常偵測

異常狀況	指示燈	Output輸出及Err. Relay接點動作情況	
		S6~ Off 設定為自動復歸時	S6~ On 設定為手動復歸時
Open 負載開路或 Fuse熔斷	黃燈長亮	繼續觸發輸出，三相機種未開路之其他二相仍保持輸出，單相機種則無輸出電流	Err. Relay 接點動作30秒，等異常狀況解除，則自動復歸
Under 負載低電流	黃燈一閃	繼續觸發輸出	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Err. Relay接點動作，異常解除後需重開機或按Reset鍵才復歸。
Over 負載過電流	黃燈二閃	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Err. Relay接點動作，異常解除後需重開機或按Reset鍵才復歸。	
Short Thyristor打穿	黃燈三閃	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Err. Relay接點動作，直到散熱片溫度降為75℃以下時，則自動復歸	
THErr 散熱片超溫時 > 80℃	綠燈閃爍		

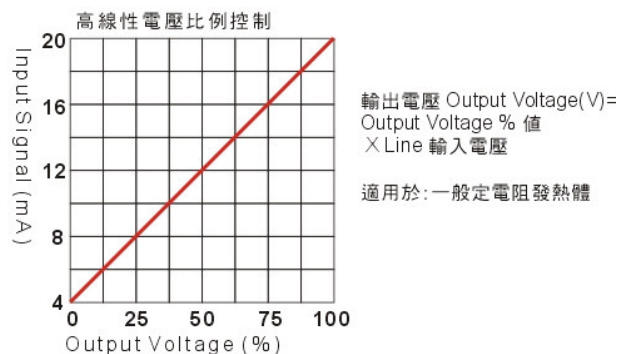
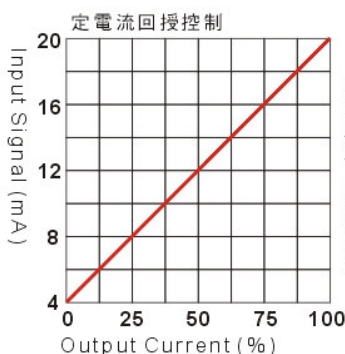
內部線路方塊圖



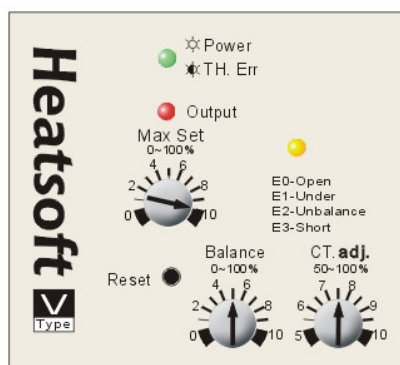
輸出量%值 = 輸入訊號%值(C- C+) X 內部Max Set%值 X 外部Max Set%值
或Base Set %值(S2)
(較大者優先)

輸出方式及適用負載

Heatsoft-V Type 可自由切換下列兩種控制模式：



面板指示燈及操作調整說明



1. ☆ Power — 指示燈(綠)
☆ TH Err — 指示燈(綠) 當Line電源端送電時，綠燈長亮，當散熱片超溫或散熱片之溫度偵測器故障或斷線時，綠燈閃亮
2. Output指示燈(紅) --- 顯示Heatsoft-V之輸出狀況。為明暗指示，愈亮則輸出量愈大。
3. Max Set調整VR --- 內部最大輸出量調整VR，當設備升溫速度太快或設計之瓦特w太高時，可由此VR 調降輸出%
4. Reset按鍵 --- 異常解除時之手動復歸鍵，按下此鍵則視同重開機。
5. Balance設定VR --- 調整三相電流不平衡偵測之動作點
設定於100%時 --- 當三相電流平衡度低於100%時，Unbalance異常動作
設定於50%時 --- 當三相電流平衡度低於50%時，Unbalance異常動作
設定於0%時 --- 需有某一相電流等於零時，Unbalance異常才動作
6. CT adj.設定VR --- 調整CT之比值，調整此VR可改變Heatsoft-V之最大輸出電流量及負載低電流Under Load之動作點，請依據負載最大容許電流量校正之。
最大Output輸出電流 (A) = CT adj.設定VR%值 X Heatsoft-V額定電流
7. Error指示燈(黃) --- 顯示下列四項錯誤訊息：E0(長亮) --- 負載開路或Fuse熔斷，E1(一閃) --- 負載低電流，E2(二閃) --- 三相電流不平衡，E3(三閃) --- Thyristor短路