

ZEROSPAN

Heatsoft

電熱調整器

NEW STANDARDS

A New Standards in Heater Power Regulator.





NEW STANDARDS

Heatsoft

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■

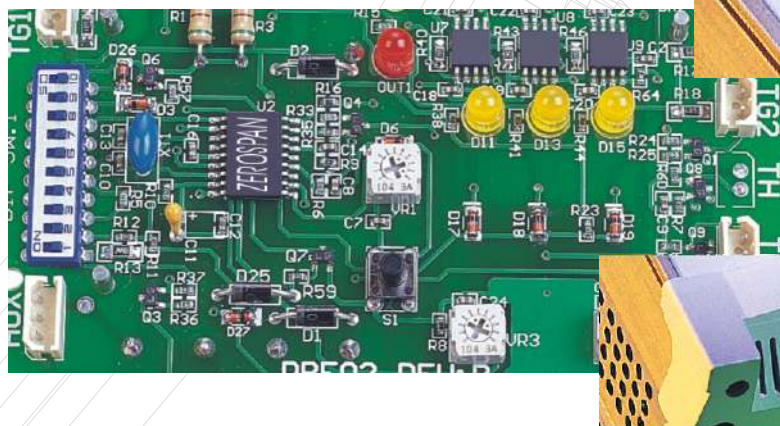
增加—Thyristor打穿、Fuse熔斷、Heater斷線、Heater過電流、Heater低電流...等偵測，及Error Relay 接點輸出，提供設備全面性之安全監控。



Type

■精密回授型■

增加一定電力、定電流、定電壓回授控制及Thyristor打穿、Fuse熔斷、Heater斷線、Heater低電流、三相不平衡...等偵測，及Error Relay 接點輸出，適用於特殊發熱體。



DIGITAL

Heatsoft

最先進微電腦晶片 / 高超軟體技術 / 精密 S M D 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

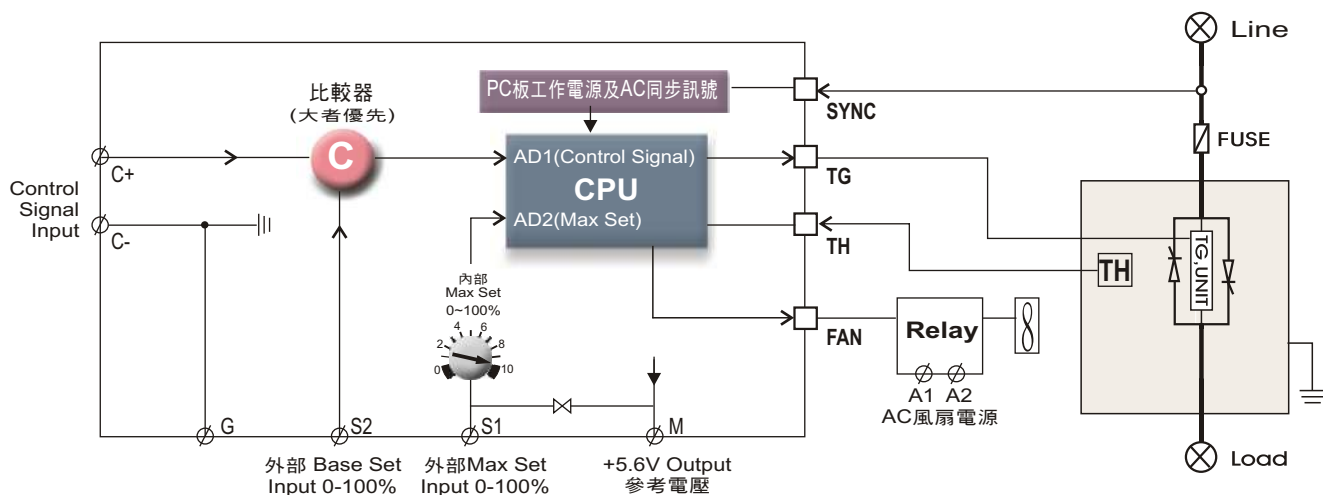
Th電子式溫度偵測器準確偵測散熱片溫度,做為風扇運轉控制及超溫保護指示,散熱片溫度高於55°C時風扇ON,低於50°C時風扇OFF,避免風扇長時間運轉,延長風扇壽命並減少灰塵吸附,且具備開機風扇測試功能。

● 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。



內部線路方塊圖

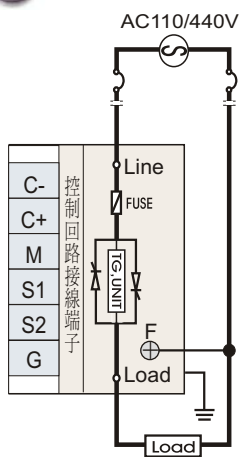


$$\text{輸出量}\% \text{值} = \begin{matrix} \text{輸入訊號}\% \text{值} (C- C+) \\ \text{或 Base Set } \% \text{值} (S2) \\ \text{(較大者優先)} \end{matrix} \times \text{內部 Max Set}\% \text{值} \times \text{外部 Max Set}\% \text{值}$$

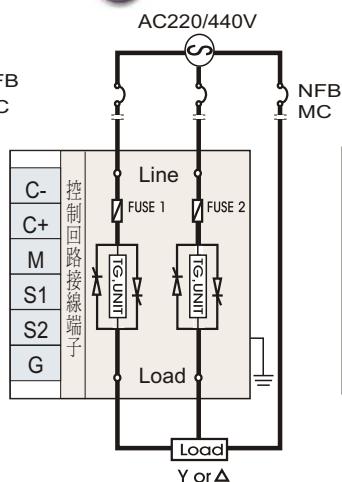
配線圖及動作說明

- ◆ 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。

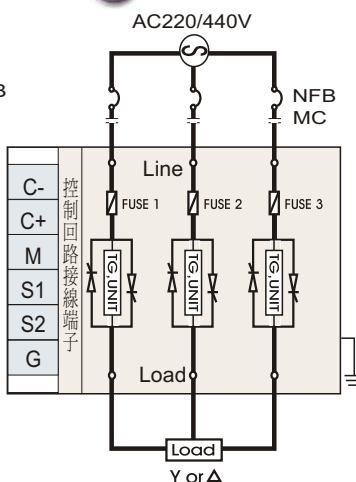
FB 1Ø 1線式 零位.相位雙功能



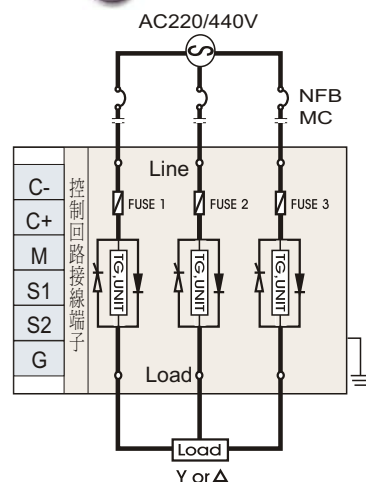
FD 3Ø 2線式 零位



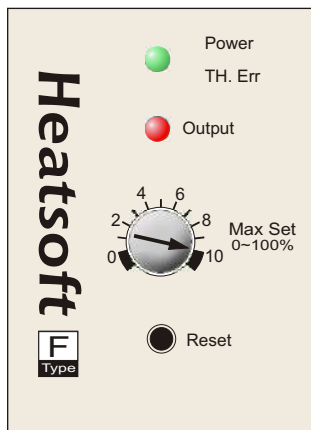
FF 3Ø 3線式 零位



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		

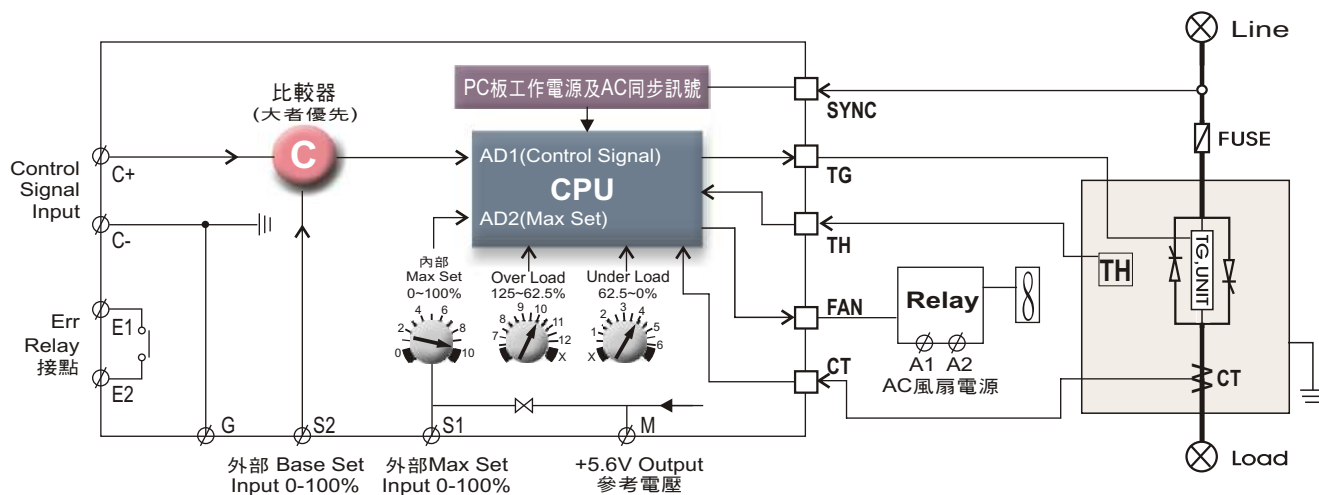
③ 輸出反映速度	S7	其他機型	OFF	N	調整反應速度0.6秒(0-100%)，緩衝啟動速度8秒 (0~100%)	N1
			ON	S	調整反應速度10秒(0-100%)，緩衝啟動速度30秒 (0~100%)	
		Real Time 高速型	OFF	Q	調整反應速度0.1秒(0-100%)，無緩衝啟動功能	N1
			ON	R	調整反應速度0.1秒(0-100%)，緩衝啟動速度8秒 (0~100%)	

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

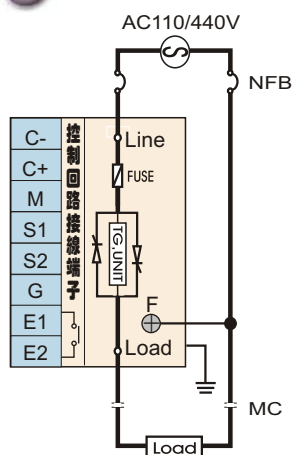


輸出量%值 = 輸入訊號%值(C- C+) 或Base Set %值(S2) X 內部Max Set%值 X 外部Max Set%值 (較大者優先)

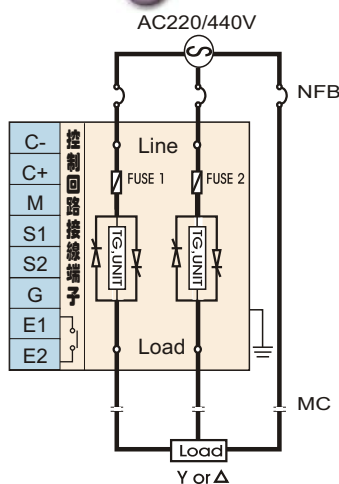
配線圖及動作說明

- ◆ 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。

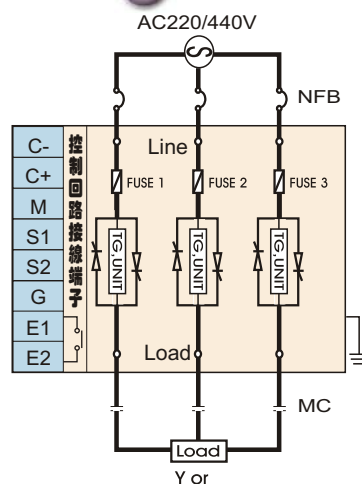
KB 1Ø 1線式 零位.相位雙功能



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 1 2 3 4 5 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 相位啟動零位運轉 Y
S3	ON	OFF	OFF
S4	OFF	ON	ON
S5	OFF	ON	OFF

③ 輸出反應速度	S7	其他機型	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)

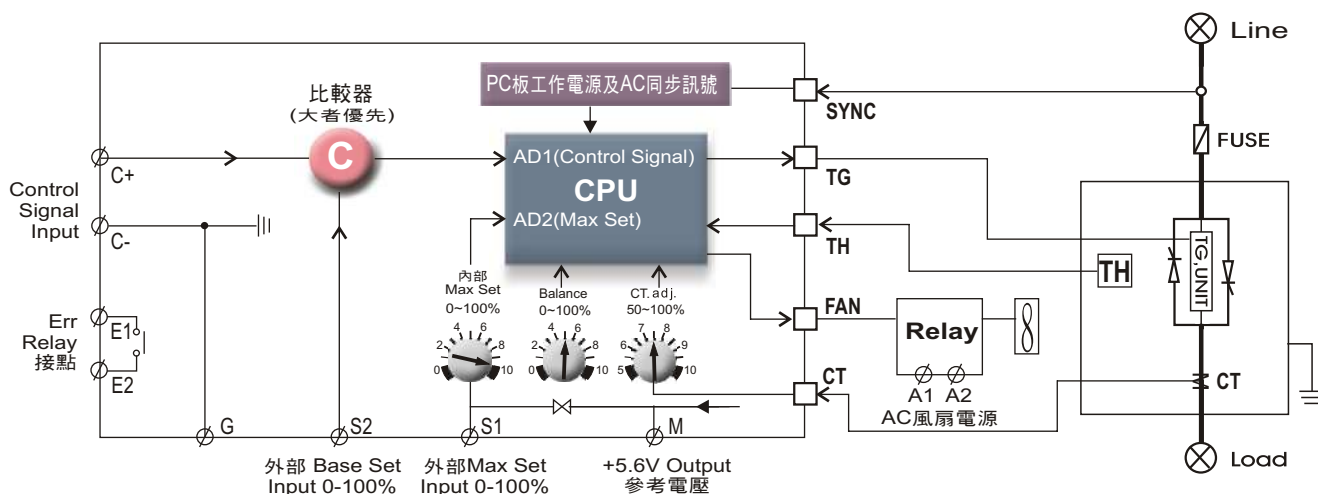
⑤ 輸出接點	S9	B接點 正常時/常閉NC	A接點 正常時/常開NO	送電後/永遠常閉	永遠常開
N2	S10	OFF	ON	ON	OFF
		ON	OFF	ON	OFF

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

		Out put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，異常解除後需重開機或按Reset鍵才復歸。	
THErr 散熱片超溫時 > 80℃	綠燈閃爍	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	

內部線路方塊圖

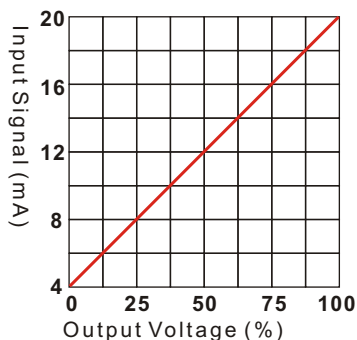


$$\text{輸出量\%值} = \begin{matrix} \text{輸入訊號\%值 (C- C+)} \\ \text{或 Base Set \%值 (S2)} \end{matrix} \times \text{內部Max Set\%值} \times \text{外部Max Set\%值} \quad (\text{較大者優先})$$

輸出方式及適用負載

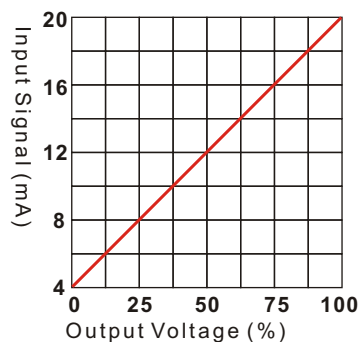
Heatsoft-V Type 控制模式：

定電壓回授控制



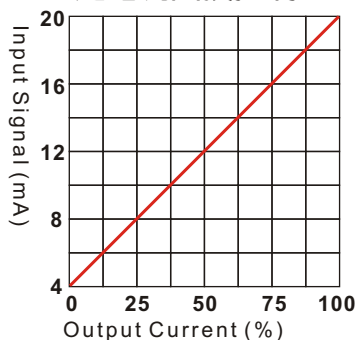
輸出電壓 Output Voltage (V) =
Output Voltage % 值 X Heatsoft-V
額定電壓
適用於：一般定電阻發熱體

高線性電壓比例控制



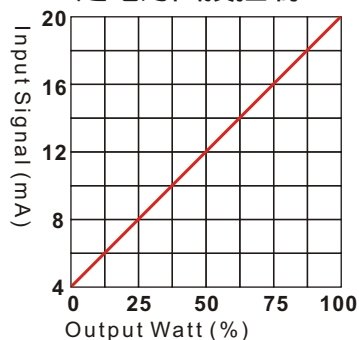
輸出電壓 Output Voltage (V) =
Output Voltage % 值 X Line 輸入電壓
適用於：一般定電阻發熱體

定電流回授控制



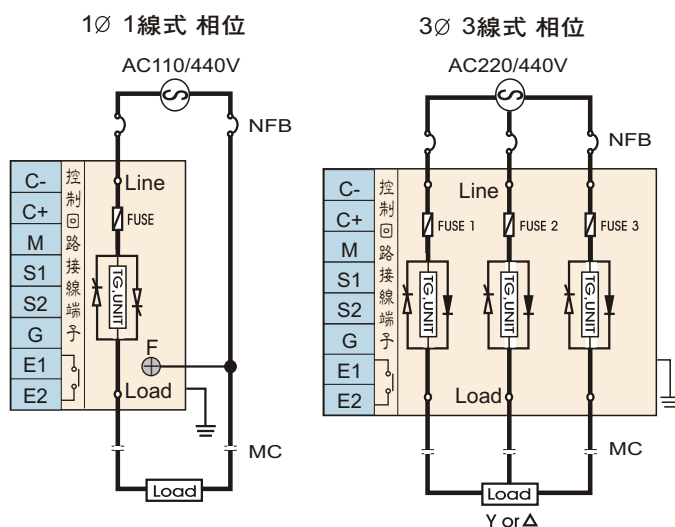
輸出電流 Output Current (A) =
Output Current % 值 X CT. ADJ%
(50%~100%) X Heatsoft-V 額定電流
適用於：定電阻發熱體、
阻抗隨溫度變化之變電阻發熱體
如：Super發熱體、SIC發熱體、
赤外線燈管

定電力回授控制



輸出電力 Output Watt (W) =
Output Watt % 值 X CT. ADJ%
(36%~90%) X 額定電壓 X 額定電流
X 1.732 (only 3Ø)
適用於：定電阻發熱體、
阻抗隨溫度變化之變電阻發熱體
如：Super發熱體、SIC發熱體、
赤外線燈管

配線圖及動作說明



- ◆ Heatsoft-V 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(VB機種)F端子記得配線(如圖)，否則Power燈不亮，無法動作。
- ◆ Heatsoft-V 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-V Type具Error Relay接點輸出(接點容量:3A/250VAC 30VDC Resistive Load)，可自由選擇A或B接點輸出，作為警報指示或連鎖保護控制。

輸入訊號及功能切換

設定代碼例: *AINAA (按照下表①②③④⑤順序排列)

◆ 將Heatsoft-V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

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	S3	OFF	V	高線性電壓比例控制(無回授控制功能)
		ON	I	回授控制

③ 輸出反應速度	S7	回授控制	OFF	N	調整反應速度15秒(0-100%)，緩衝啟動速度30秒(0~100%)	N1
			ON	S	調整反應速度30秒(0-100%)，緩衝啟動速度60秒(0~100%)	
		電壓比例控制	OFF	N	調整反應速度1秒(0-100%)，緩衝啟動速度10秒(0~100%)	
			ON	S	調整反應速度10秒(0-100%)，緩衝啟動速度30秒(0~100%)	

N1: Heatsoft-V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

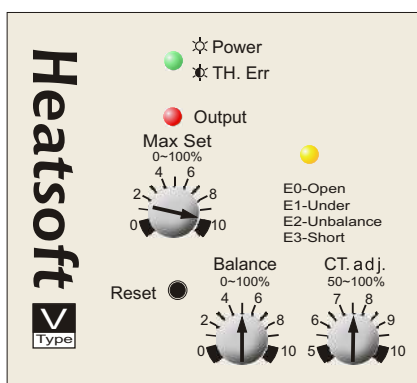
④ 異常復歸	S6	OFF	A	自動復歸	當超溫異常時，Power綠燈閃爍，等異常解除時，則自動復歸
		ON	B	手動復歸	當超溫異常時，Power綠燈閃爍等異常解除時，需手動復歸(按Reset鍵或Line電源重開機)

⑤ 輸出接點	S4	B接點 正常時/常閉NC	A接點 正常時/常開NO	送電後/永遠常閉	永遠常開
	S5	OFF	ON	ON	OFF
N2點	S5	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。

面板指示燈及操作調整說明

V Type



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-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(定電壓)---NA(不具此調整功能)
7. CT adj.設定VR(定電流)---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。
8. CT adj.設定VR(定電力)---調整CT之比值，調整此VR可改變Heatsoft-V之最大輸出電力及負載低電力Under Load之動作點，請依據負載最大容許電力校正之。
9. Error指示燈(黃)---顯示下列四項錯誤訊息: E0(長亮)、E1(一閃)、E2(二閃)、E3(三閃)。(因機種不同，燈號指示亦有所不同。)

異常偵測

定電壓機種：

異常狀況		指示燈	Output 輸出及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 (N3)	黃燈三閃	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Relay接點動作，異常解除後需重開機或按Reset鍵才復歸。	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Relay接點動作，異常解除後需重開機或按Reset鍵才復歸。
	Fuse 熔斷 (N3)	黃燈長亮	繼續輸出，Relay動作30秒，等異常解除後自動復歸	
Under	負載低電壓	黃燈一閃	繼續輸出，Relay動作30秒，等異常解除後自動復歸	
Short	Thyristor打穿	黃燈三閃	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Relay接點動作，異常解除後需重開機或按Reset鍵才復歸。	
THErr	散熱片超溫時 >80℃	綠燈閃爍	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Relay接點動作，直到散熱片溫度降為75℃以下時，則自動復歸	

定電流機種：

異常狀況		指示燈	Output 輸出及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 (N3)	黃燈長亮	Output熄滅，停止輸出，Relay接點動作，異常解除後需重開機或按Reset鍵才復歸。(VB type繼續輸出)	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Relay接點動作，異常解除後需重開機或按Reset鍵才復歸。
Under	負載低電流(N4)	黃燈一閃	繼續輸出，Relay動作30秒，等異常解除後自動復歸	
Unb.	三相電流不平衡 Unbalance	黃燈二閃	繼續輸出，Relay動作，等異常解除後自動復歸，僅設定為定電流及定電力控制模式時，才具此功能	
Short	Thyristor打穿	黃燈三閃	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Relay接點動作，異常解除後需重開機或按Reset鍵才復歸。	
THErr	散熱片超溫時 >80℃	綠燈閃爍	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Relay接點動作，直到散熱片溫度降為75℃以下時，則自動復歸	

(N3) 三相機種需有二相以上開路，若僅一相開路，將被認定為Unbalance異常。

(N4) 僅設定為定電流控制模式時，才具此負載低電流Under偵測功能；調降輸入訊號，或調降CT. ADJ.%值亦可解除此項Under異常。

定電力機種：

異常狀況		指示燈	Output 輸出及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 (N3)	黃燈長亮	Output熄滅，停止輸出，Relay接點動作，異常解除後需重開機或按Reset鍵才復歸。(VB type繼續輸出)	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Relay接點動作，異常解除後需重開機或按Reset鍵才復歸。
Under	負載低電力	黃燈一閃	繼續輸出，Relay動作30秒，等異常解除後自動復歸	
Unb.	三相電流不平衡 Unbalance	黃燈二閃	繼續輸出，Relay動作，等異常解除後自動復歸，僅設定為定電流及定電力控制模式時，才具此功能	
Short	Thyristor打穿	黃燈三閃	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Relay接點動作，異常解除後需重開機或按Reset鍵才復歸。	
THErr	散熱片超溫時 >80℃	綠燈閃爍	Output紅燈熄滅，停止觸發輸出，Relay接點動作，直到散熱片溫度降為75℃以下時，則自動復歸	

(N3) 三相機種需有二相以上開路，若僅一相開路，將被認定為Unbalance異常。

(N4) 僅設定為定電力控制模式時，才具此負載低電力Under偵測功能；調降輸入訊號，或調降CT. ADJ.%值亦可解除此項Under異常。

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 ★

輸出方式及適用負載

優異功能・無與倫比

●直線式相位控制 Phase Angle

10%  50%  90% 

電力平均度高，輸出穩定，電流表不抖動，但每半波會產生一諧波干擾，功率因數 $\cos \theta$ 較差

發熱體特性 定電阻發熱體、變電阻發熱體、電感性負載(訂貨時需指定)

應用場合 真空爐?高溫燒結爐?燈光調控?赤外線燈管?溫度變化快速靈敏之設備

●分配式零位控制 Zero Crossing

10%  50%  90% 

1 cycle ON and 9 cycles OFF

1 cycle ON and 1 cycle OFF continuously

9 cycles ON and 1 cycle OFF

以全波為單位，無半波成份，可達最高之功率因數 $\cos \theta$ ，省電，不產生諧波干擾，輸出時電流表呈抖動狀態。

●相位啟動、零位運轉 Phase Angle Soft Start & Zero Cross working



先以相位方式低電壓漸進輸出緩衝啟動後，自動切換成零位輸出模式。

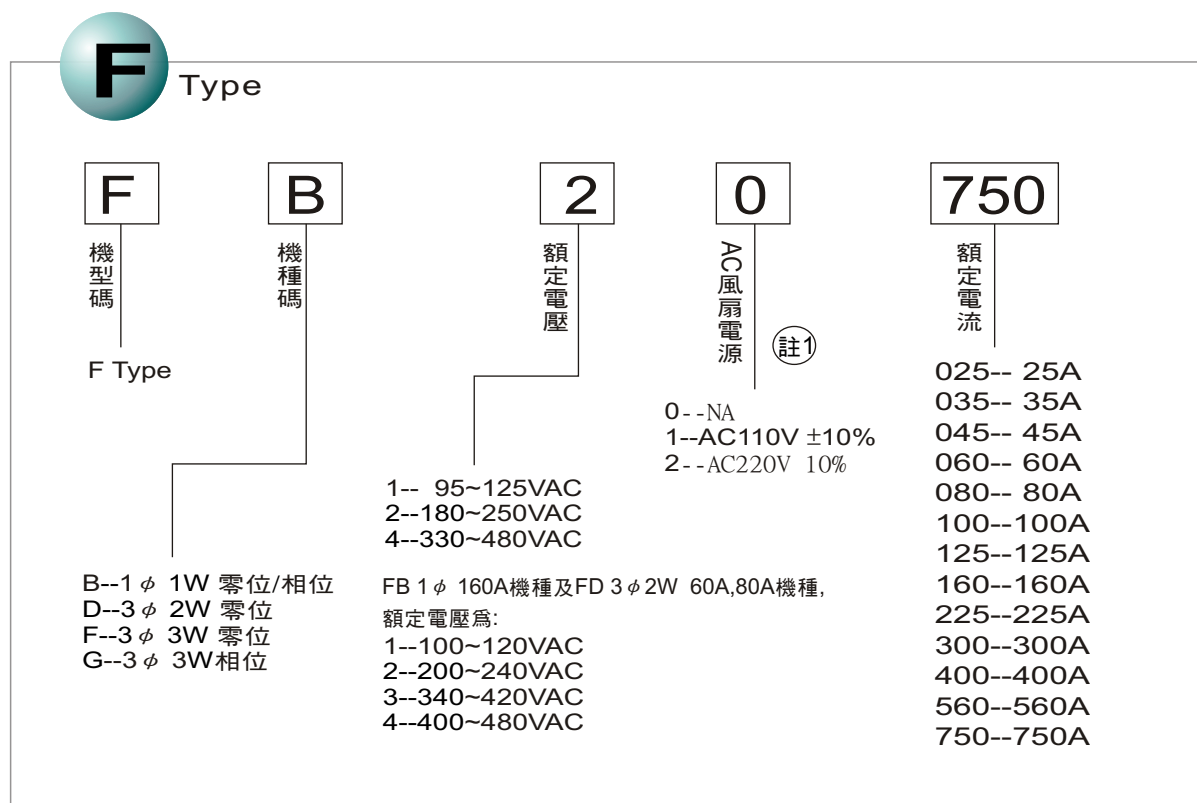
本控制模式兼具相位/零位控制之優點，可相位緩啟動，保護發熱體，並具零位省電無干擾之特性。

發熱體特性 定電阻發熱體(不可用於阻抗隨溫度急遽變化之變電阻發熱體及電感性負載)

應用場合 恆溫空調?烘烤爐?熱處理爐?射押出機

★以上輸出方式，其控制精度均經CPU精密計算，具極高線性 $\pm 1\%$ ，解析度可達 0.4% ，輸出範圍 $0-99\%$ 並且均具有智慧型緩衝啟動功能。

型號識別



型號識別



Type

K

機
型
碼

K Type

D

機
種
碼

B--1 ϕ 1W 零位/相位
D--3 ϕ 2W 零位
F--3 ϕ 3W 零位

4

額
定
電
壓

1-- 95~125VAC
2--180~250VAC
4--330~480VAC

KB 1? 160A機種, 額定電壓為:

1--100~120VAC
2--200~240VAC
3--340~420VAC
4--400~480VAC

2

AC風扇電源

①

0--NA
1--AC110V $\pm 10\%$
2--AC220V 10%

750

額
定
電
流

015-- 15A
025-- 25A
035-- 35A
045-- 45A
060-- 60A
080-- 80A
100--100A
125--125A
160--160A
225--225A
300--300A
400--400A
560--560A
750--750A



Type

V

機
型
碼

V Type

G

機
種
碼

A--1 ϕ 1W 相位定電壓
B--1 ϕ 1W 相位定電流
C--1 ϕ 1W 相位定電力
F--3 ϕ 3W 相位定電壓
G--3 ϕ 3W 相位定電流
H--3 ϕ 3W 相位定電力

3

額
定
電
壓

1--100~120VAC
2--200~240VAC
3--340~420VAC
4--400~480VAC

2

AC風扇電源

①

0--NA
1--AC110V $\pm 10\%$
2--AC220V 10%

750

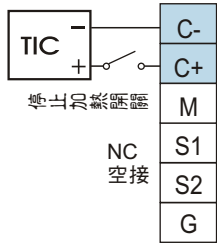
額
定
電
流

015-- 15A
025-- 25A
035-- 35A
045-- 45A
060-- 60A
080-- 80A
100--100A
125--125A
160--160A
225--225A
300--300A
400--400A
560--560A
750--750A

① 使用AC風扇強制冷卻之機種 (參閱外型尺寸表之冷卻方式欄), 其Line電源電壓不是AC110或220V者, 必須外加一AC風扇電源。

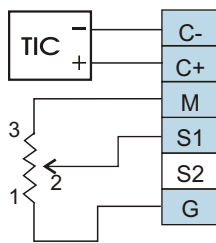
輸入訊號接線圖

◆ 1. 各式電流或電壓訊號



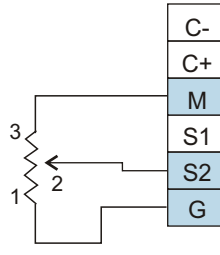
(S1接線端若NC空接，則視同外部MAX SET%值為100%)

◆ 2. 各式電流或電壓訊號 (具Max Set 調整)



Max Set
VR 103
B2-10K

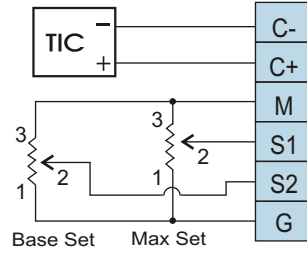
◆ 3. 純手動調整



VR 103 B2-10K

◆ 4. 各式電流或電壓訊號

(手動、自動混合控制+Max Set調整)

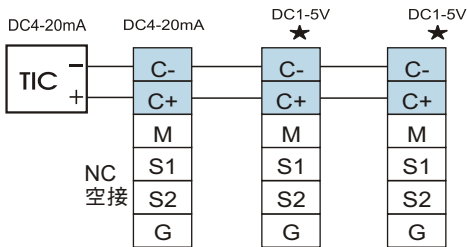


Base Set
VR 103
B10K

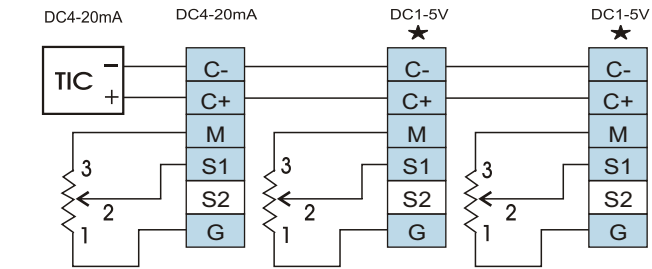
Max Set
VR 103
B10K

- Base Set訊號與C-C+訊號混和控制(較大者優先)。
- Max Set具管制Base Set及C-C+量之權限。

◆ 5. 多部連接

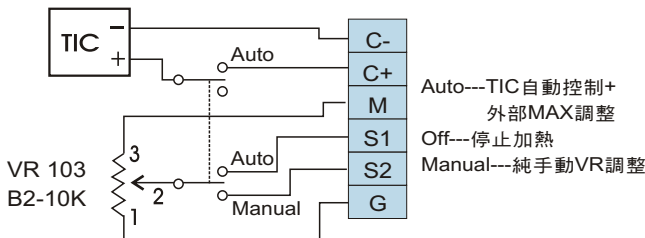


◆ 6. 多部連接 (每台各具Max Set調整)



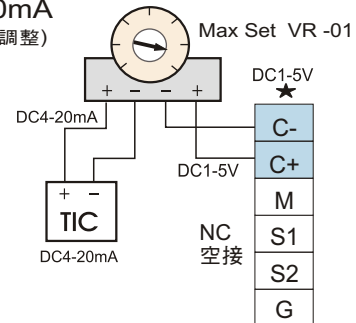
Max Set VR103 B2-10K

◆ 7. 各式電流或電壓訊號 (具手動/自動切換開關)

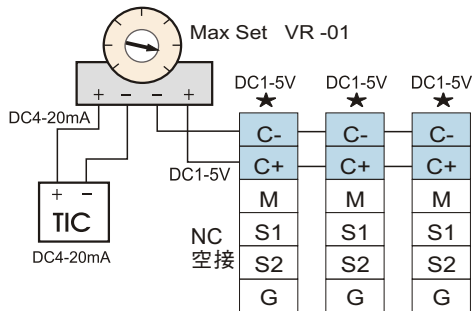


Auto---TIC自動控制+外部MAX調整
Off---停止加熱
Manual---純手動VR調整

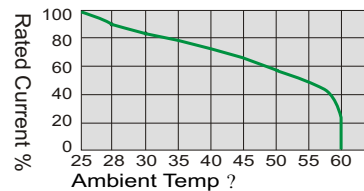
◆ 8. 電流訊號4-20mA (具二線式Max Set調整)



◆ 9. 多部連接 (具二線式Max Set調整)



負載電流曲線



■ 以上數據係在散熱片無腐蝕、無油污、無覆蓋，且按熱對流方向安裝之情況下

外型尺寸及電力螺絲扭力表

額定電流		圖	外型尺寸(mm)			固定孔尺寸(mm)			重量kg	電源及Fuse螺絲鎖緊扭力		冷卻方式
			長	寬	高	X	Y	Z				
單相 FB 機種	25A,35A	A	195	80	123	216	NA	NA	1.2	M6	40~50 KGfCM	自冷式
	45A	A	195	80	136	216	NA	NA	1.5	M6	50~60	
	60A	C	195	80	178	216	NA	NA	2.0	M6	50~60	
	80A	E	195	80	220	216	NA	NA	3.2	M6	70~80	
	100A	E	217	80	220	238	NA	NA	3.8	M6	80~90	
	125A	E	270	80	220	291	NA	NA	4.2	M8	150~170	DC FAN X1
	160A	F	305	80	220	291	NA	NA	4.6	M8	180~200	
	225A	G	316	120	243	291	80	NA	7.6	M10	240~260	AC FAN X1
	300A	H	370	120	243	346	80	NA	9.0	M10	260~280	
	400A	H	370	120	243	346	80	NA	9.8	M10X2	260~280	
	560A	H	436	120	243	411	80	NA	12	M10X2	280~300	
	750A	H	558	120	243	533	80	NA	15	M10X2	300~320	
三相 二線式 FD 機種	25A	A	195	80	136	216	NA	NA	1.5	M6	35~40 KGfCM	自冷式
	35A	C	195	80	178	216	NA	NA	2.0	M6	40~50	
	45A	E	195	80	220	216	NA	NA	3.2	M6	50~60	
	60A	F	230	80	220	216	NA	NA	3.4	M6	60~70	DC FAN X1
	80A	F	230	80	220	216	NA	NA	3.4	M6	70~80	
	100A	G	240	120	223	216	80	NA	6.0	M6	80~90	AC FAN X1
	AC110& 220V 125A	G	240	120	223	216	80	NA	6.0	M6	90~100	
	AC380& 440V 125A 160A	G	316	120	223	291	80	NA	7.5	M8	170~200	
	225A	H	436	120	243	411	80	NA	12	M10	240~260	AC FAN X2
	300A	I	370	240	243	346	120	NA	17	M10	260~280	
	400A	I	370	240	243	346	120	NA	19	M10X2	260~280	
	560A	I	436	240	243	411	120	NA	24	M10X2	280~300	
	750A	I	558	240	243	533	120	NA	30	M10X2	300~320	
三相 三線式 FF FG 機種	25A	B	195	120	125	216	80	NA	2.2	M6	35~40	自冷式
	35A	D	195	120	168	216	80	NA	3.2	M6	40~50	
	45A	D	195	120	223	216	80	NA	5.0	M6	50~60	
	60A	G	240	120	223	216	80	NA	5.8	M6	60~70	AC FAN X1
	80A	G	263	120	223	238	80	NA	6.2	M6	70~80	
	100A	G	316	120	223	291	80	NA	7.6	M6	80~90	
	125A	H	370	120	223	346	80	NA	9.3	M8	150~170	AC FAN X2
	160A	I	316	240	243	291	NA	80	14	M8	180~200	
	225A	I	370	240	243	346	NA	80	18	M10	240~260	
	300A	I	370	240	243	346	NA	80	20	M10	260~280	AC FAN X3
	400A	J	370	360	243	346	NA	120	28	M10X2	260~280	
	560A	J	436	360	243	411	NA	120	36	M10X2	280~300	
	750A	J	558	360	243	533	NA	120	45	M10X2	300~320	

DC FAN---80x80x25mm DC12V 165mA

AC FAN---120x120x38mm AC110V 250mA/AC220V 125mA

額定電流			圖	外型尺寸(mm)			固定孔尺寸(mm)			重量kg	電源及Fuse螺絲鎖緊扭力		冷卻方式
				長	寬	高	X	Y	Z				
單相 KB 機種	AC110 & 220V	15,25,35A	A	195	80	123	216	NA	NA	1.2	M6	35~50KgfCM	自冷式
		45A	A	195	80	136	216	NA	NA	1.5	M6	50~60	
		60A	C	195	80	178	216	NA	NA	2.0	M6	60~70	
		80A	E	195	80	220	216	NA	NA	3.2	M6	70~80	
	AC380 & 440V	15,25,35A	A	217	80	123	238	NA	NA	1.4	M6	35~50	自冷式
		45A	A	217	80	136	238	NA	NA	1.8	M6	50~60	
		60A	C	217	80	178	238	NA	NA	2.4	M6	60~70	
		80A	E	217	80	220	238	NA	NA	3.8	M6	70~80	
	100A		E	217	80	220	238	NA	NA	3.8	M6	80~90	DC FAN X1
	125A		E	270	80	243	291	NA	NA	4.2	M8	150~170	
	160A		F	305	80	243	291	NA	NA	4.7	M8	180~200	
	225A		G	316	120	243	291	80	NA	7.6	M10	240~260	
	300A		H	370	120	243	346	80	NA	9.0	M10	260~280	AC FAN X1
	400A		H	370	120	243	346	80	NA	9.8	M10X2	260~280	
	560A		H	436	120	243	411	80	NA	12	M10X2	280~300	
	750A		H	558	120	243	533	80	NA	15	M10X2	300~320	
三相 二線式 KD 機種	AC110 & 220V	15A,25A35A	B	195	120	125	216	80	NA	2.2	M6	35~50	自冷式
		45A	D	195	120	168	216	80	NA	3.2	M6	50~60	
		60A	D	195	120	223	216	80	NA	5.0	M6	60~70	AC FAN X1
		80A	G	240	120	223	216	80	NA	6.0	M6	70~80	
		100A	G	240	120	223	216	80	NA	6.0	M6	80~90	
	AC380 & 440V	125A	G	263	120	223	238	80	NA	6.5	M6	90~100	自冷式
		15A,25A35A	B	217	120	125	238	80	NA	2.4	M6	35~50	
		45A	D	217	120	168	238	80	NA	3.5	M6	50~60	
		60A	D	217	120	223	238	80	NA	5.5	M6	60~70	
		80A	G	263	120	223	238	80	NA	6.5	M6	70~80	
		100A	G	263	120	223	238	80	NA	6.5	M6	80~90	AC FAN X1
		125A	G	316	120	243	291	80	NA	7.5	M8	150~170	
		160A	G	316	120	243	291	80	NA	7.7	M8	180~200	
		225A	H	436	120	243	411	80	NA	12	M10	240~260	AC FAN X2
		300A	I	370	240	243	346	120	NA	17	M10	260~280	
		400A	I	370	240	243	346	120	NA	19	M10X2	260~280	
		560A	I	436	240	243	411	120	NA	24	M10X2	280~300	
		750A	I	558	240	243	533	120	NA	30	M10X2	300~320	
三相 三線式 KF 機種	AC110 & 220V	15,25A	B	195	120	145	216	80	NA	2.3	M6	35~40	自冷式
		35A	D	195	120	188	216	80	NA	3.3	M6	40~50	
	AC380 & 440V	15,25A	B	217	120	145	238	80	NA	2.5	M6	35~40	
		35A	D	217	120	188	238	80	NA	3.6	M6	40~50	
	45A		D	217	120	243	238	80	NA	5.6	M6	50~60	AC FAN X1
	60A		G	263	120	243	238	80	NA	7.0	M6	60~70	
	80A		G	263	120	243	238	80	NA	7.0	M6	70~80	
	100A		G	316	120	223	291	80	NA	7.8	M6	80~90	
	125A		H	370	120	243	346	80	NA	9.5	M8	150~170	AC FAN X2
	160A		I	316	240	243	291	80	NA	14	M8	180~200	
	225A		I	370	240	243	346	80	NA	18	M10	240~260	
	300A		I	370	240	243	346	80	NA	20	M10	260~280	AC FAN X3
	400A		J	370	360	243	346	NA	120	28	M10X2	260~280	
	560A		J	436	360	243	411	NA	120	36	M10X2	280~300	
	750A		J	558	360	243	533	NA	120	45	M10X2	300~320	

DC FAN---80x80x25mm DC12V 165mA

AC FAN---120x120x38mm AC110V 250mA/AC220V 125mA

外型尺寸及電力螺絲扭力表



Type

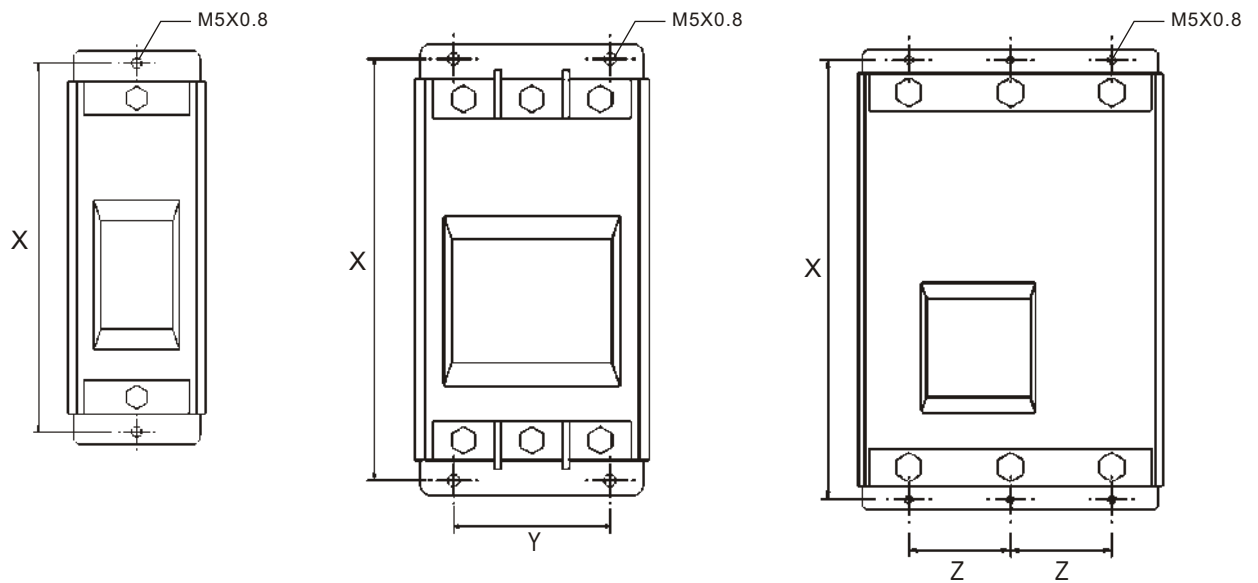
額定電流			圖	外型尺寸(mm)			固定孔尺寸(mm)			重量kg	電源及Fuse螺絲鎖緊扭力		冷卻方式
				長	寬	高	X	Y	Z				
單相 VA VB VC 機種	AC110 & 220V	15,25,35A	A	195	80	123	216	NA	NA	1.2	M6	35~50KGfCM	自冷式
		45A	A	195	80	136	216	NA	NA	1.5	M6	50~60	
		60A	C	195	80	178	216	NA	NA	2.0	M6	60~70	
		80A	E	195	80	220	216	NA	NA	3.2	M6	70~80	
	AC380 & 440V	15,25,35A	A	217	80	123	238	NA	NA	1.4	M6	35~50	
		45A	A	217	80	136	238	NA	NA	1.8	M6	50~60	
		60A	C	217	80	178	238	NA	NA	2.4	M6	60~70	
		80A	E	217	80	220	238	NA	NA	3.8	M6	70~80	
	100A		E	217	80	220	238	NA	NA	3.8	M6	80~90	DC FAN X1
	125A		E	270	80	243	291	NA	NA	4.2	M8	150~170	
	160A		F	305	80	243	291	NA	NA	4.7	M8	180~200	AC FAN X1
	225A		G	316	120	243	291	80	NA	7.6	M10	240~260	
	300A		H	370	120	243	346	80	NA	9.0	M10	260~280	
	400A		H	370	120	243	346	80	NA	9.8	M10X2	260~280	
	560A		H	436	120	243	411	80	NA	12	M10X2	280~300	
	750A		H	558	120	243	533	80	NA	15	M10X2	300~320	
三相 三線式 VF VG VH 機種	AC110 & 220V	15A,25A	B	195	120	145	216	80	NA	2.3	M6	35~40	自冷式
		35A	D	195	120	188	216	80	NA	3.3	M6	40~50	
	AC380 & 440V	15A,25A	B	217	120	145	238	80	NA	2.5	M6	35~40	
		35A	D	217	120	188	238	80	NA	3.6	M6	40~50	
	45A		D	217	120	243	238	80	NA	5.6	M6	50~60	AC FAN X1
	60A		G	263	120	243	238	80	NA	7.0	M6	60~70	
	80A		G	263	120	243	238	80	NA	7.0	M6	70~80	
	100A		G	316	120	223	291	80	NA	7.8	M6	80~90	
	125A(註 1)		H	436	120	243	411	80	NA	12	M8	150~170	
	160A		I	316	240	243	291	NA	80	14	M8	180~200	AC FAN X2
	225A		I	370	240	243	346	NA	80	18	M10	240~260	
	300A		I	370	240	243	346	NA	80	20	M10	260~280	
	400A		J	370	360	243	346	NA	120	28	M10X2	260~280	AC FANX3
	560A		J	436	360	243	411	NA	120	36	M10X2	280~300	
	750A		J	558	360	243	533	NA	120	45	M10X2	300~320	

DC FAN---80x80x25mm DC12V 165mA

AC FAN---120x120x38mm AC110V 250mA/AC220V 125mA

註1: VG機種 125A 長X寬X高 為370X120X240

Heatsoft 固定孔鑽孔圖



安裝注意事項及周圍環境條件



1. 務必以垂直方向安裝，以利空氣之對流，保持最佳散熱條件否則額定電流可能降低10~25%。
2. 上下左右須有足夠空間以利散熱。(以不影響隔台環境溫度上升為原則)
3. 避免任何物品阻礙冷卻風扇之抽送通風，如線槽、配線銅排...等。
4. Heatsoft 於運轉時會產生熱量由散熱片散出，請於控制盤上方及下方預留足夠之空氣對流孔；或於控制盤上方加裝風扇排出，下方留對流孔讓冷空氣自然進入。
5. 避免安裝於有嚴重水蒸氣或酸、鹼性、腐蝕性氣體之場合。(此種場合需以控制箱體或控制室有效隔離)
6. 使用周圍濕度:90%RH以下。(無結露)
7. 運轉週溫: -10℃ ~ +60℃

配線及操作注意事項



1. 電熱設備之溫度控制主要元件為: SCR電熱調整器、TIC溫度控制器、溫度感測器、發熱體, 當其中一元件發生問題時, 均有可能導致超溫, 嚴重的話, 甚至燒毀設備, 發生火災, 設備規劃設計時, 應考慮超溫保護措施, 最好的措施是於主電源, 加裝電磁接觸器MC, 做為主電源隔離用, 當超溫時控制MC跳脫, 加熱即停止。

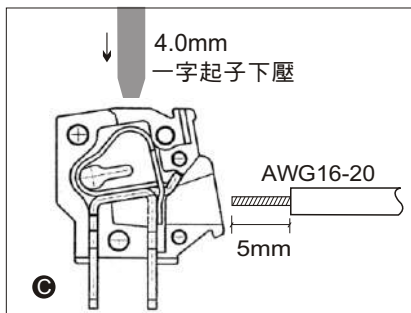
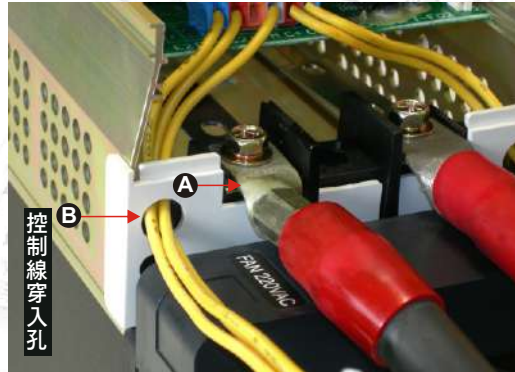


2. Heatsoft 在不輸出時, 不算完全隔離, 建議必須裝置分路開關(NFB). 於設備維修時, 可隔離主電源, 如果只操作使Heatsoft 不輸出是不夠的, 因其輸出端仍帶電, 會發生觸電危險。(尤其於3 ϕ 2W 及1 ϕ 1W機種, 因有一線直通, 所以更必要斷電)

3. 安裝配線時務必確實做好Heatsoft 本體及控制箱體之接地措施。

4. 配線完成後, 必須蓋上面板及塑膠防護蓋, 才能進行送電運轉。

- 5 電源由Line端輸入, 由Load端輸出至負載, 不可對調使用, 且**A**接線端子以壓著面向下, 背面向上之方式螺固(才不影響塑膠防護蓋之坎入與開啓), 端子並套上絕緣膠套。
B控制線務必由下方塑膠線孔穿入(勿由上方之塑膠防護蓋或主電源端子旁穿入), 如此配線完成, 蓋上塑膠防護蓋所有配線均為內藏式, 安全美觀。

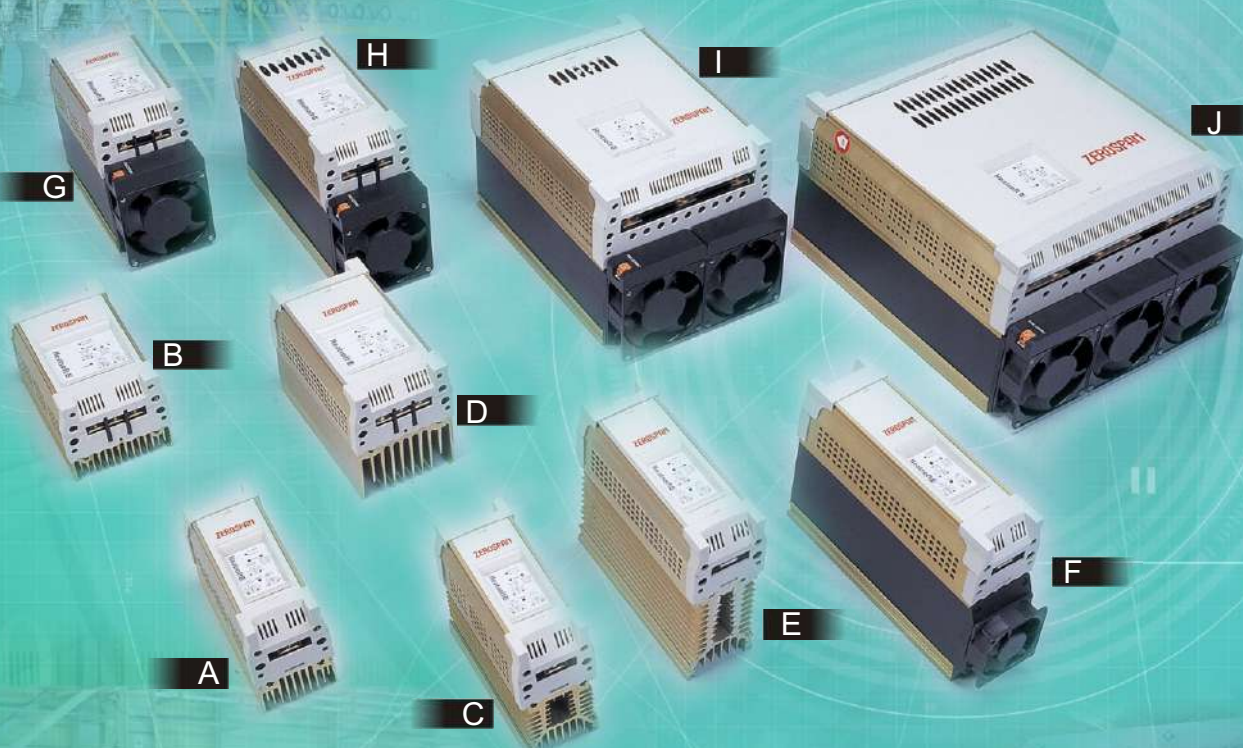


- C** 控制回路接線端子, 每端子以僅接一條線為佳, 以一字起子由端子上方下壓, 端子即可開啓, 控制線不必壓著端子, 可直接插入。

6. 本說明書列舉之數種配線範例供參考, 配線時仍須遵照當地(該國)電工法規之規定。

PULL TAB

FOCUS



ZEROSPAN
◆ 相關產品 ◆

Motosoft 馬達緩衝啟動器 (3 ϕ 220~440V 17~420A)

Heatsoft slim type 電熱調整器 (AC50~480V 16~58A)

Slim Strong Relay-S 固態繼電器 (AC50V~480V 16~225A)