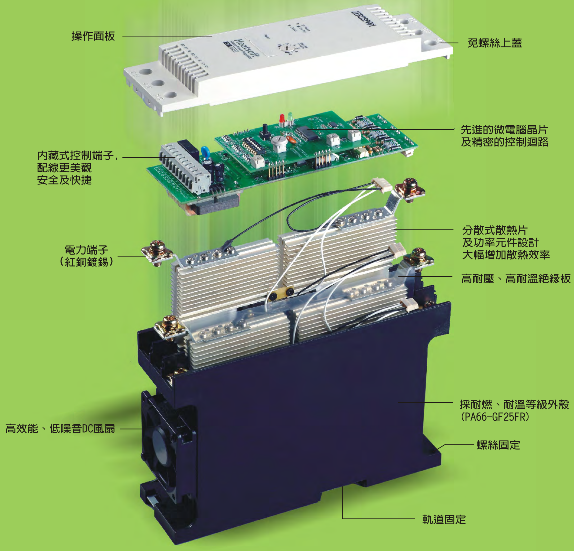
結構分解圖


操作面板
免螺絲上蓋
先進的微電腦晶片
及精密的控制迴路
內藏式控制端子，
配線更美觀
安全及快捷
分散式散熱片
及功率元件設計
大幅增加散熱效率
電力端子
（紅銅鍍錫）
高耐壓、高耐溫絕緣板
採耐燃、耐溫等級外殼
（PA66-GF25FR）
高效能、低噪音DC風扇
螺絲固定
軌道固定

ZEROSPAN

※榮獲多項專利，仿冒必究

Heatsoft SF TYPE

電熱調整器 精巧型

1 φ 3 φ 50~500VAC 10~560A

數位化精密調整,提供加熱設備安全穩定運作

1L1 3L2 5L3
ZEROSPAN
Power
TH. Err
Output
Max Set 0~100%
0 2 4 6 8 10
Reset
Heatsoft
Heater Power Regulator
SF Type
E2 E1 G S2 S1 M C+ C-
2T1 4T2 6T3

ZEROSPAN

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。

採用極精巧SF結構,最安全,更方便

SF結構設計，體積小、散熱佳，表現優異，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分。

FUSE和SCR採分離式設計

FUSE爲高發熱元件，可將熱量外移分散，有效減少Heatsoft積熱，增加Heatsoft穩定性及使用效能，易於維護，延長使用壽命。並可採用FUSE SW.保險絲開關取代NFB無熔絲開關，降低成本，如配線範例A。或採用配線範例B方式，配合專用保險絲座，不增加配線安裝工時。

分散式散熱片設計

每只SCR獨立使用一片散熱片，相較於多只SCR共用一只散熱片，可大幅增強散熱效能，並縮小體積。

可選擇螺絲固定或軌道式固定

精緻之開模軌體，方便安裝固定。

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。

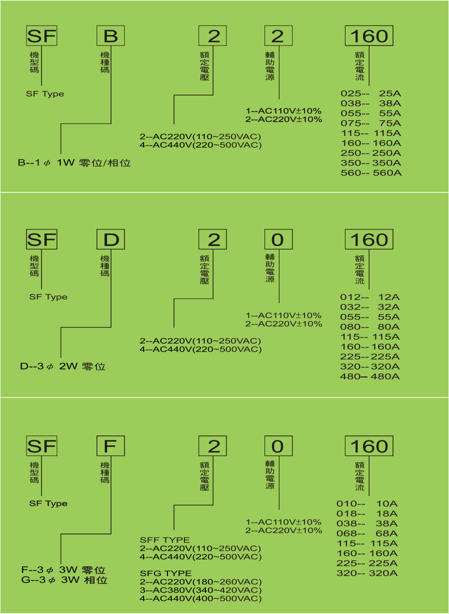
DIP.SW自由選擇各項功能

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

《1998年通過ISO

9001認證》

型號識別



SF 機型碼 SF Type
B 機種碼 B--1 φ 1W 零位/相位
2 額定電壓 2--AC220V(110~250VAC) 4--AC440V(220~500VAC)
2 輔助電源 1--AC110V±10% 2--AC220V±10%
160 額定電流

025--	25A
038--	38A
055--	55A
075--	75A
115--	115A
160--	160A
250--	250A
350--	350A
560--	560A

SF 機型碼 SF Type
D 機種碼 D--3 φ 2W 零位
2 額定電壓 2--AC220V(110~250VAC) 4--AC440V(220~500VAC)
0 輔助電源 1--AC110V±10% 2--AC220V±10%
160 額定電流

012--	12A
032--	32A
055--	55A
080--	80A
115--	115A
160--	160A
225--	225A
320--	320A
480--	480A

SF 機型碼 SF Type
F 機種碼 F--3 φ 3W 零位 G--3 φ 3W 相位
2 額定電壓 SFF TYPE 2--AC220V(110~250VAC) 4--AC440V(220~500VAC) SFG TYPE 2--AC220V(180~260VAC) 3--AC380V(340~420VAC) 4--AC440V(400~500VAC)
0 輔助電源 1--AC110V±10% 2--AC220V±10%
160 額定電流

010--	10A
018--	18A
038--	38A
068--	68A
115--	115A
160--	160A
225--	225A
320--	320A

輸出方式及適用負載

■ 直線式相位控制 Phase Angle

10% 50%

電力平均度高，輸出穩定，電流表不抖動

發熱體特性 定電阻發熱體、變電阻發

應用場合 眞空爐、高溫燒結爐、燈光調控

■分配式零位控制 Zero Crossing

10% 50%

1 cycle ON and 9 cycles OFF 1 cycl

以全波爲單位，無半波成份，可達最高

■ 相位啓動、零位運轉 Phase Ang

先以相位方式低電壓漸進輸出緩衝啓動
本控制模式兼具相位/零位控制之優點，

發熱體特性 定電阻發熱體(不可用於阻抗

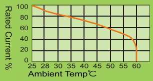
應用場合 恆溫空調、烘烤爐、熱處理爐

★ 以上輸出方式，其控制精度均
輸出範圍±0-99%並且均具有智

絕緣阻抗及耐壓特性

絕緣組抗	20MΩ以上，500VDC
耐壓強度	1000VAC 1分鐘
耐壓強度	2000VAC 1分鐘

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

優異功能・無與倫比

，但每半波會產生一諧波干擾，功率因數COS θ較差

熱體、電感性負載(訂貨時需指定)

、赤外線燈管、溫度變化快速靈敏之設備

e ON and 1 cycle OFF continuously　9 cycles ON and 1 cycle OFF

之功率因數COS θ，省電，不產生諧波干擾，輸出時電流表呈抖動狀態。

gle Soft Start & Zero Cross working

後，自動切換成零位輸出模式。
可相位緩啓動，保護發熱體，並具零位省電無干擾之特性。

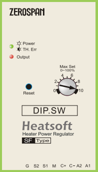
隨溫度急遽變化之變電阻發熱體及電感性負載)

、射押出機

經CPU精密計算，具極高線性±1%，解析度可達±0.4%，
慧型緩衝啓動功能。

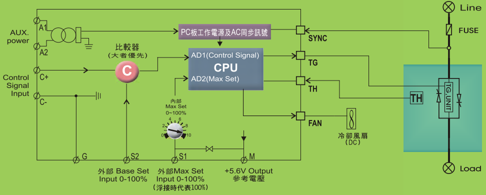
主電源、輔助電源、RELAY輸出接點及外殼相互間之絕緣阻抗
主電源、輔助電源及RELAY輸出接點相互間之耐壓強度
外殼與(主電源或輔助電源或RELAY輸出接點)間之耐壓強度

面板指示燈及操作調整說明


ZEROSPAN
Power
TH. Err
Output
Max Set
0~100%
2
4
6
8
0
10
Reset
DIP.SW
Heatsoft
Heater Power Regulator
SF Type
G S2 S1 M C+ C- A2 A1

1. ☼ Power / ✹ TH Err / Main source Err. --- 指示燈(綠)
   當電源端送電時，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，綠燈一閃；當主電源未送電時，綠燈兩閃。
2. Output指示燈(紅)--- 顯示Heatsoft-SF之輸出狀況。●零位控制: 爲閃爍指示，閃爍愈快、愈密則輸出量愈大。●相位控制: 爲明暗指示，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---異常解除時之手動復歸鍵，按下此鍵則視同重開機。

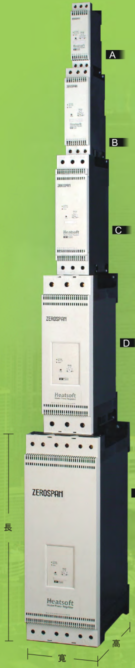
內部線路方塊圖


AUX.
power
A1
A2
Control
Signal
Input
C+
C-
PC板工作電源及AC同步訊號
比較器
(大者優先)
C
AD1(Control Signal)
CPU
AD2(Max Set)
內部
Max Set
0~100%
SYNC
TG
TH
FAN
冷卻風扇
(DC)
Line
FUSE
TH
TG.UNIT
Load
G
S2
S1
M
外部 Base Set
Input 0-100%
外部Max Set
Input 0-100%
(浮接時代表100%)
+5.6V Output
參考電壓

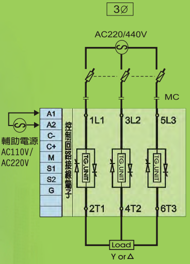
輸出量%值 ＝ 輸入訊號%值(C－ C+)或Base Set %值(S2)(較大者優先) X 內部Max Set%值 X 外部Max Set%值(S1)

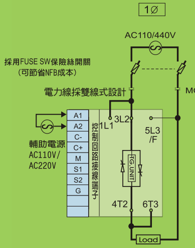
外型尺寸及電力螺絲扭力表

額定電流		外觀	外型尺寸(mm)			固定孔尺寸(mm)			重量kg	電力端子螺絲鎖緊鈕力		冷卻方式
			寬	長	高	X	Y	Z				
單相 SFB 機種	25A	A	45	162	125	152	NA	NA	0.9	M5	40~50 KGfCM	自冷式
	38A,55A,75A	A	45	162	125	152	NA	NA	0.9	M5X2	40~50	風冷式 (DC FAN)
	115A,160A	B	60	213	158	202	51	NA	1.9	M6X2	80~120	
	250A	C	80	289	200	293	68	54.5	4.2	M8X2	180~200	
	350A,560A	D	120	380	245	380	100	81	8.0	M10X2	240~260	
三相 二線式 SFD 機種	12A	A	45	162	125	152	NA	NA	0.9	M5	40~50	自冷式
	32A	A	45	162	125	152	NA	NA	0.9	M5	40~50	風冷式 (DC FAN)
	55A,80A	B	60	213	158	202	51	NA	1.9	M6	80~120	
	115A,160A	C	80	289	200	293	68	54.5	4.2	M8	180~200	
	225A,320A	D	120	380	245	380	100	81	8.0	M10	240~260	
	480A	E	180	500	292	500.3	NA	60	21.0	M10X2	240~260	
三相 三線式 SFF SFG 機種	10A	A	45	162	125	152	NA	NA	0.9	M5	40~50	自冷式
	18A	A	45	162	125	152	NA	NA	0.9	M5	40~50	風冷式 (DC FAN)
	38A	B	60	213	158	202	51	NA	1.9	M6	80~120	
	68A,115A	C	80	289	200	293	68	54.5	4.2	M8	180~200	
	160A,225A	D	120	380	245	380	100	81	8.0	M10	240~260	
	320A	E	180	500	292	500.3	NA	60	21.0	M10X2	240~260	


A
B
C
D
E
長
高
寬
ZEROSPAN
Heatsoft

電力及FUSE配線範例(A)

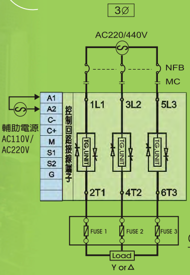

3∅
AC220/440V
MC
A1
A2
C-
C+
M
S1
S2
G
控制回路接線端子
1L1
3L2
5L3
TG_UNIT
TG_UNIT
TG_UNIT
2T1
4T2
6T3
Load
Y or △
輔助電源
AC110V/
AC220V

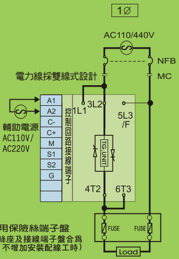

採用FUSE SW保險絲開關
(可節省NFB成本)

電力線採雙線式設計

1∅
AC110/440V
MC
A1
A2
C-
C+
M
S1
S2
G
控制回路接線端子
1L1
3L2
5L3
/F
TG_UNIT
4T2
6T3
Load
輔助電源
AC110V/
AC220V

電力及FUSE配線範例(B)


3∅
AC220/440V
NFB
MC
A1
A2
C-
C+
M
S1
S2
G
控制回路接線端子
1L1
3L2
5L3
TG_UNIT
TG_UNIT
TG_UNIT
2T1
4T2
6T3
FUSE 1
FUSE 2
FUSE 3
Load
Y or △
輔助電源
AC110V/
AC220V


電力線採雙線式設計

1∅
AC110/440V
NFB
MC
A1
A2
C-
C+
M
S1
S2
G
控制回路接線端子
1L1
3L2
5L3
/F
TG_UNIT
4T2
6T3
FUSE
FUSE
Load
輔助電源
AC110V/
AC220V

專用保險絲端子盤
（保險絲座及接線端子盤合爲
一體，不增加安裝配線工時）