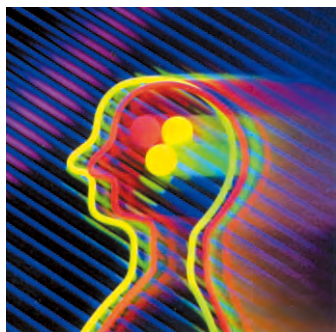




Think Controls

CE Rohs

FOTEK

HR series Heat Runner Controller 熱流道控制器

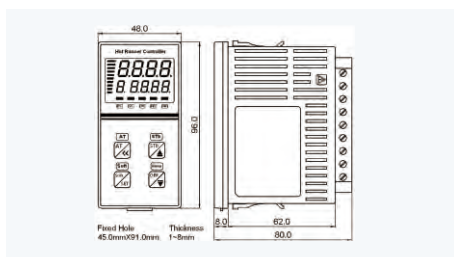
- ※ 數位SCR控制，最適快速升溫射嘴恆溫控制
- ※ 獨創高速負載短路偵測功能
- ※ 簡化熱流道專用功能及操作程序
- ※ 全功能型熱流道及射嘴控制器
 - 緩啟動控制
 - 待機功能
 - 手動控溫
 - 簡易關機功能
 - 簡易自動演算功能
 - 加速升溫 (Boost) 功能



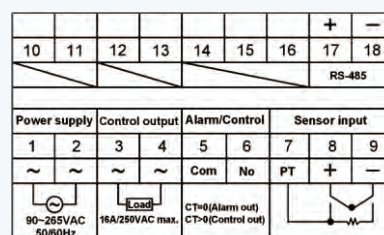
Specification / 規格

Type	型式	標準型	標準通訊型	短路偵測型	短路偵測通訊型
Model	型號	HR-20A	HR-20A-RS	HR-20P	HR-20P-RS
Communication	通訊	Non	RS-485	Non	RS-485
Detection	偵測功能	感溫線斷線/感溫線反接			感溫線斷線/感溫線反接/負載短路偵測/輸出短路偵測
Special function	特殊功能	緩啟動/待機/停機/手動控制			
Control method	控制方式	PID + Fuzzy SCR相位控制（線性半波相位控制：50/60Hz自動偵側）			
Rated current	額定電流	16A/250VAC max.			
Load voltage	負載電壓	90~265VAC 50/60Hz			
Output method	輸出方式	Triac（40A/600VAC）或 Relay（5A/250VAC）可選擇			
Operating voltage	工作電壓	90~265VAC 50/60Hz			
Protection fuse	保險絲	16A/250VAC			
Alarm output	警報輸出	Relay（5A/250VAC）			
Input method	感溫線	K / J 可選擇（出廠設定 J type）			
Display range	顯示範圍	-999 ~ 9999 或 -99.9 ~ 999.9 可選擇			
Accuracy of display	顯示精度	±（0.1 % of F.S. + 1 DIGIT）			
Setting range	設定範圍	-999 ~ 9999或 -99.9 ~ 999.9 可選擇			

Outline dimension / 外形尺寸



Connection diagram / 接線圖



陽明電機股份有限公司
FOTEK CONTROLS CO., LTD.

Setting of parameter / 參數設定

Function	Display	Range	Description
Control status 控制狀態 Press SET & ♥ Key 3 sec	8888 8888		
Detecting selection 異常偵測選擇 Press SET Key	dEF OnP		1> 「dEF」 = OnA : 全時偵測「L-ER/O-ER」功能 2> 「dEF」 = OnP : 開機偵測「L-ER/O-ER」功能 3> 「dEF」 = OFF : 關閉偵測「L-ER/O-ER」功能
Cycle time setting 動作週期時間設定 Press SET Key	Ct 0	0.0 ~ 9.9	1> 「Ct = 0」 : 相位控制 2> 「Ct > 0」 : PID ON/OFF控制
Auto tuning mode 自動演算模式 Press SET Key	Atn n	n or A	1> 「Atn = n」 : 手動自動演算 2> 「Atn = A」 : 送電自動演算
Auto tuning 自動演算 Press SET Key	At no	n or A	1> 「At = no」 : 正常控溫狀態 2> 「At = YES」 : 自動演算狀態
Proportion band 比例帶 Press SET Key	P 25	0 ~ 999	1> 比例帶
Integral time 積分時間 Press SET Key	I 100	0 ~ 3999	1> 積分時間
Derivative time 微分時間 Press SET Key	d 25	0 ~ 3999	1> 微分時間
Input selection 輸入選擇 Press SET Key	In t J	PT/K/J/R/S T/B/E/N/L	1> 10 種測溫輸入可選擇
Unit selection 單位選擇 Press SET Key	Un t °C	°C / °F	1> 溫度顯示單位選擇
Decimal point selection 小數點選擇 Press SET Key	dP 0	0 / 1	1> 「d p = 0」 : 無小數 2> 「d p = 1」 : 小數一位
Input shift setting 輸入修正 Press SET Key	Sht 0	- 99 ~ + 999	1> 「PV」 = (PV + Sht)
Alarm mode setting 警報模式設定 Press SET Key	Al t 0	0 ~ 3	1> 參考警報模式
Function selection 功能選擇設定 Press SET Key	Fun noF		1. 「Fun=ALL」 : 有待機設定及緩啓動設定功能 2. 「Fun=Stb」 : 只有待機設定功能 3. 「Fun=SoF」 : 只有緩啓動設定功能 4. 「Fun=noF」 : 沒有待機設定及緩啓動設定功能
Controller NO. 控制器編號設定 Press SET Key	Id 1	1 ~ 255	1> Range : 1~255
Communication protocol 通訊協定選擇 Press SET Key	rs 0	0 ~ 1	1> 「rs=0」 : Modbus-RTU 2> 「rs=1」 : Modbus-ASCII
Communication speed 通訊速率選擇 Press SET Key	bPS 192	96/192/384	1> 「bPS =96」 : 9600 bps 2> 「bPS =192」 : 19200 bps 3> 「bPS =384」 : 38400 bps
Data configuration 資料結構選擇 Press SET Key	bl t 8n1	8N1 / 8E1 8O1 / 7O1	1> 「bl t =8N1」 : 8 bit non parity 2> 「bl t =8O1」 : 8 bit odd parity 3> 「bl t =8E1」 : 8 bit even parity 4> 「bl t =8N2」 : 8 bit non parity 5> 「bl t =7O1」 : 7 bit odd parity 6> 「bl t =7E1」 : 7 bit even parity

Setting of alarm / 警報設定

Function	Display	Range	Description
Control status 控溫狀態 Press [SET] & [AT/←] Key 3 sec	8888 8888	-999 ~ 9999	
Lock setting 鎖定設定 Press [SET]	LcK 0	0 ~ 3	1> 「Lck=0」: Unlock ; 「Lck=1」: SV settable only 2> 「Lck=2」: SV&AL settable ; 「Lck=3」: All lock
AL1 Limit setting AL1 警報設定 Press [SET]	AL1 20	-999 ~ 9999	Refer to alarm mode
Hysteresis of alarm 警報應差值設定 Press [SET]	ALH 1	-999 ~ 9999	Hysteresis of alarm
Delay time of alarm on 警報動作延遲時間設定 Press [SET]	ond 1200	0 ~ 9999	1> Unit : Second 2> For alarm mode #2 (Alt.2)
Setting limit 最大設定值限制 Press [SET]	SLh 400	0 ~ 9999	1> $SV \leq SLH$
Output limit 輸出量限制設定 Press [SET]	Out 100	0 ~ 100%	1> Limit of output volume 2> Output volume = Control output volume * 「Out」
Process output volume 實際輸出量 Press [SET]	Un 0.0	0 ~ 100%	1> Display of output volume
Min. output volume setting 最小輸出量設定 Press [SET]	Lot 0	0 ~ 100%	

警報模式

ALT.0 : 無警報輸出

ALT.1 : $PV > (SV + AL1) \rightarrow AL1 \text{ ON}$; SV 交替顯示 SV 值及 OhAL

ALT.2 : 加熱異常警報 (加熱器斷線偵測) ; 開機或ON/OFF或改變設定值重新計時

$PV < (SV - AL1) \rightarrow$ 超過「Ond」時間AL1 ON ; SV 交替顯示 SV 值及 OhAL

$PV > (SV + AL1) \rightarrow$ 超過「Ond」時間AL1 ON ; SV 交替顯示 SV 值及 HbAL

※ $(SV - AL1 - ALH) \leq PV \leq (SV + AL1 - ALH)$ 即解除警報延遲動作限制 ,

$PV < (SV - AL1)$ 或 $PV > (SV + AL1)$ 警報立即動作。

ALT.3 : 第一週不動作 ; $(SV - AL1 - ALH) \leq PV \leq (SV + AL1 - ALH) \rightarrow AL \text{ OFF}$; $PV \geq (SV - AL1 - ALH)$ 解除第一週不動作限制。

$PV > (SV + AL1) \rightarrow AL1 \text{ ON}$; SV 交替顯示 SV 值及 OhAL

$PV < (SV - AL1) \rightarrow AL1 \text{ ON}$; SV 交替顯示 SV 值及 HbAL (第一週不動作)

※ 開機或改變設定點或ON/OFF重新啟動第一週不動作限制。

故障排除

異常符號	說明	異常排除	異常符號	說明	異常排除
FFF	感溫線斷線 ; 關閉輸出/手動解除	檢查感溫線接線是否鬆脫	---	感溫線反接 ; 關閉輸出/手動解除	檢查感溫線接線正負是否反接
O-Er	輸出短路 ; 關閉輸出/手動解除	1. 檢查輸出是否短路。 2. 須關電或按 ON/OFF鍵解除。	oHAL	超溫警報 ; 警報輸出/自動解除	1. 檢查警報設定值是否適當。 2. 檢查輸出是否短路燒毀。 3. 重新AT自動演算出最佳的PID值
L-Er	負載短路或 保險絲燒毀 關閉輸出/手動解除	1. 檢查保險絲是否燒毀開路。 2. 檢查加熱器是否短路。 3. 須關電或按 ON/OFF鍵解除。	HbAL	低溫警報 ; 警報輸出/自動解除	1. 檢查警報設定值是否適當。 2. 檢查加熱器是否開路斷線。 3. 重新AT自動演算出最佳的PID值

■ Procedure of operating / 操作流程

1. Soft start (緩啟動) : rAp 單位: 度/分鐘 $\Delta SV > RAP$



1-1. 按[SET]鍵3秒進入加熱速度設定狀態; 「rAp」= 0; 不執行Soft start (緩啟動)

1-2. 「rAp」設定範圍: 0 ~ 9999或0.0~999.9度

1-3. 「rAp」> 0: 開機或ON/FF或改變溫度設定或待機切換正常控溫時執行Soft start (緩啟動)

※ 解除Soft start (緩啟動): 執行Soft start中按「SET」鍵3秒可解除Soft start (緩啟動)狀態。

2. Stand by (待機): 按[▲] 3秒 (SV = SV2)



2-1. 按[stb/▲]鍵3秒進入待機溫度設定狀態

2-2. 待機溫度設定狀態中按[SET]鍵進入待機時間設定狀態

2-3. 待機時間設定狀態中按[SET]鍵進入待機控溫狀態

2-4. 待機控溫狀態中按[SET]鍵進入待機溫度設定狀態

* 「tnr」= 0: 開機時進入自動控溫; 手動設定「待機控溫」時須手動解除「待機控溫」。

* 「tnr」> 0: 開機時進入待機控溫; 計時到自動解除「待機控溫」進入自動控溫。

* 待機時間 (tnr) 範圍: 0~999分鐘。

※ 解除Stand by (待機): Stand by狀態中按「[▲]」鍵3秒解除Stand by, 回復正常控溫。

3. Manual (手動控溫):



>>> 按[OFF/▼] + [stb/▲] 鍵3秒→ SV顯示「n.000」, 可設定手動輸出量及手動控溫

※ 解除Manual: 手動控溫狀態中按[OFF/▼]鍵3秒 解除手動控溫, 回復正常控溫。

4. OFF (關機):



>>> 按[OFF/▼]鍵3秒→ SV顯示「OFF」進入關機狀態

※ 解除OFF: 關機狀態中按[OFF/▼] 3秒解除關機狀態, 回復正常控溫。

5. 「Boost」(加速升溫): 按[SET]&[STb/▲]鍵3秒; SV= b.100全輸出; 放開即回復自動控溫

6. AT (自動演算): 按[AT/<<]鍵3秒進入自動演算狀態, 亮起AT燈, SV值閃爍。

自動演算狀態中按[AT/<<]鍵3秒解除自動演算狀態, 回復正常控溫。

7. 參數設定: 按[SET]&[▼]鍵3秒

8. 警報設定: 按[SET] & [AT/<<] 鍵3秒

9. 警報或控溫選擇: 可由動作週期時間參數 (CT) 設定選擇警報輸出是「警報或控溫輸出功能」

1> 「Ct=0」: 警報輸出功能; 警報Relay輸出; SCR控溫輸出 (#3/#4腳位); 負載電流15A以內。

2> 「Ct>0」: 警報輸出變成控溫Relay輸出, 須外加SSR-40VA即可控制負載電流15A以上 (無警報輸出)