

多功能微電腦控制器V6.1版

R14/R15/R16/R18

微電腦控制器操作手冊

R1x

在操作儀器前，請仔細的閱讀這份手冊並且完全理解它的內容。並且保留完好以便隨時使用。

常規說明

- R1x 系列儀表：4位大LED數碼顯示，帶輸出百分比光柱指示，測量精度0.2%熱電偶，熱電阻輸入時最大分辨率0.1度，模擬量如0-10VDC輸入時最大分辨率為0.001，手/自動無擾動切換功能，2組獨立PID加熱/冷卻雙輸出。
- 使用前請確定儀表供電電源及輸出類型是否正確，產品外殼接線圖中有標識，產品代碼CODE第4第5位表示輸出類型，如繼電器，電壓脈沖接固態繼電器或4-20mA輸出等等。詳見“1.產品型號及功能代碼”。
- 儀表輸入信號熱電偶、熱電阻可自由設定，使用前請先選擇儀表輸入信號，使之與傳感器相符合，詳見本說明書“6.3”參數INP1說明。若需模擬量輸入需定貨指明。
- 儀表支持手自動切換功能，詳見“7.手自動切換控制”
- 儀表出廠一般OUT1為反作用控制（加熱型），OUT2為正作用控制（冷卻型）用戶也可自行選擇OUT1為正作用控制（冷卻型），詳見本說明書“6.3”參數OUd說明。
- 雙組獨立PID加熱/冷卻輸出功能，詳見“10.加熱冷卻雙輸出說明”
- PID控制：儀表出廠一般為PID控制，帶自整定功能。
- 位式控制：將比例帶P設為0.0即可轉為位式控制，詳見本說明書“6.1”參數P說明，及“9.控制方式說明”。位式回差為HYS。加熱作用時：PV大于SV輸出OUT停止，PV小于SV-HYS輸出OUT啟動，適用於OUT1。冷卻作用時：PV大于SV+HYS輸出啟動，PV小于SV輸出停止，適用於OUT1或OUT2
- 時間比例控制：若P≠0，I=0，d=0則可轉為純時間比例控制，比例再設定為rSt，控制周期為CYt。加熱作用時：rSt數值越大輸出越大，冷卻作用時：rSt數值越大輸出越小。適用於OUT1或OUT2，詳見本說明書“9.”“10.”
- **PID控制時，建議用戶採用自整定方式提高控制效果，詳見“8.自整定”說明。
- 模擬量輸出時在某些特殊控制場合為了讓輸出更佳平穩，可開啟輸出緩沖功能，詳見“6.2菜單一中bUFF”說明。

1. 產品型號MODEL及功能代碼CODE

確認所需的產品是否符合下列型號及代碼。

MODEL	R14 (48mmX48mm)
	R16 (48mmX96mm)
型號 (尺寸: 寬X高)	R15 (72mmX72mm)
	R18 (96mmX96mm)

功能代碼 CODE

□□□□-□□*□□□□- N□□- N/N/N/N
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮

①. 控制方式:

- N: 無控制 F: PID反作用控制 (用于加熱工藝)
D: PID正作用控制 (冷卻) W: 雙PID加熱/冷卻同時輸出控制
B: 位式控制 (加熱) M: 位式控制 (冷卻)

②. 輸入分度號, ③. 量程範圍: 見“12. 輸入範圍表”

④. 第一路控制輸出類型[OUT1]:

- N: 無輸出
M: 繼電器接點輸出 V: 電壓脈沖 (接固態繼電器)
2: 電流輸出DC0~20mA 8: 電流輸出DC4~20mA
5: 電壓輸出0~5VDC 6: 電壓輸出0~10VDC
7: 電壓輸出1~5VDC T: 雙向可控矽單相過零觸發

- H: 單向可控矽單相過零觸發 K: 雙向可控矽三相過零觸發
L: 單向可控矽三相過零觸發 C: 雙向可控矽單相移相觸發
Q: 單向可控矽單相移相觸發 S: 雙向可控矽三相移相觸發
D: 單向可控矽三相移相觸發

⑤. 第二路控制輸出類型[OUT2] (冷卻側):

- N: 無第二路輸出
M: 繼電器接點輸出 V: 電壓脈沖 (接固態繼電器)
2: 電流輸出DC0~20mA 8: 電流輸出DC4 to 20 mA
5: 電壓輸出0~5VDC 6: 電壓輸出0~10VDC
7: 電壓輸出1~5VDC 3: 電壓輸出2~10VDC

⑥. 第一路報警[AL1] ⑦. 第二路報警[AL2] ⑧. 第三路報警[AL3]

詳見“6.3.1報警模式圖解”

- A: 偏差高報警 G: 偏差區間外報警(附待機功能)
B: 偏差低報警 M: 偏差區間內報警(附待機功能)
C: 偏差區間外報警 H: 絕對值高報警
D: 偏差區間內報警 J: 絕對值低報警
E: 偏差高報警(附待機功能) K: 絕對值高報警(附待機功能)
F: 偏差低報警(附待機功能) L: 絕對值低報警(附待機功能)

**注: “待機功能”表示上電第一輪免除報警

⑨. 備用代碼: N

⑩. 通訊功能

- N: 無通訊功能 5: RS-485通訊 Modbus-RTU

(11). 變送輸出:

- N: 無變送輸出 E: 變送設定值 (4-20mA)
C: 變送測量值 (4-20mA) R: 變送設定值 (0-5V)
P: 變送測量值 (0-5V) S: 變送設定值 (0-10V)
Q: 變送測量值 (0-10V)

(12). 備用代碼: N

(13). 備用代碼: N

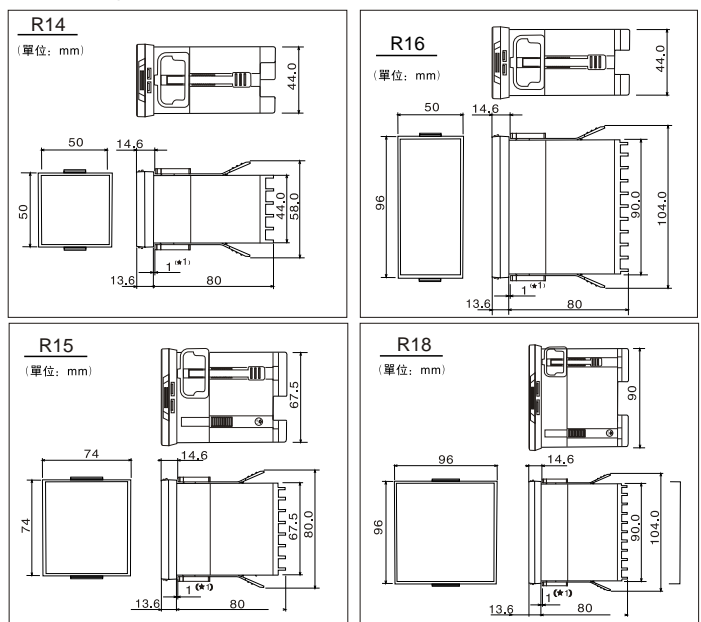
(14). 備用代碼: N

(15). 備用代碼: N

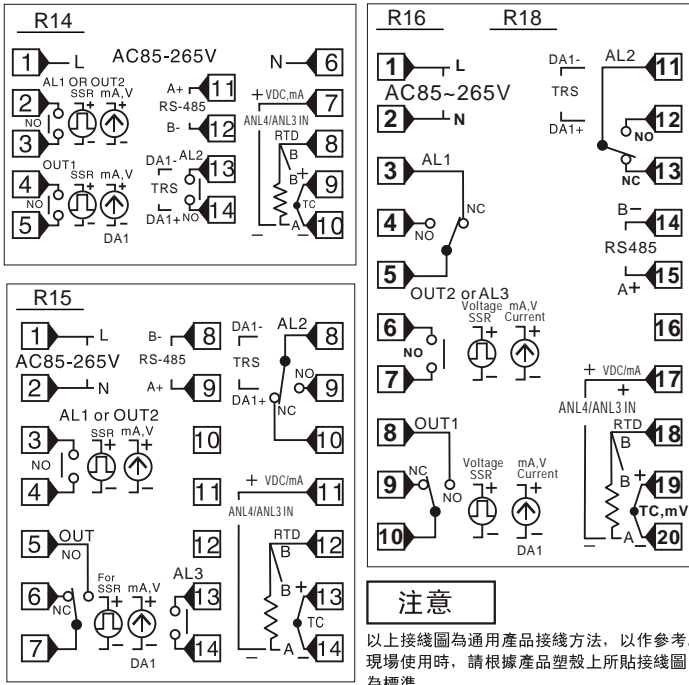
2. 安裝尺寸

當選擇安裝位置時，避免下列情況:

- * 環境溫度低于0°C，或高于50°C
- * 環境濕度低于45%，或高于85%RH
- * 環境溫差急劇變化可能引起的凝露
- * 腐蝕性和易燃氣體周圍
- * 直接振動或沖擊主體結構
- * 水、油、化學品或蒸汽污染
- * 過多灰塵、鹽份或金屬顆粒
- * 過多的電磁干擾、靜電、磁場或噪音
- * 空調直吹
- * 陽光直射的環境
- * 具用強熱輻射的環境



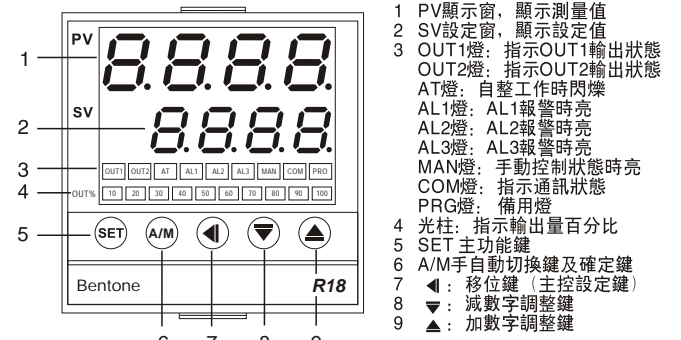
3. 接綫



3.1 接綫注意



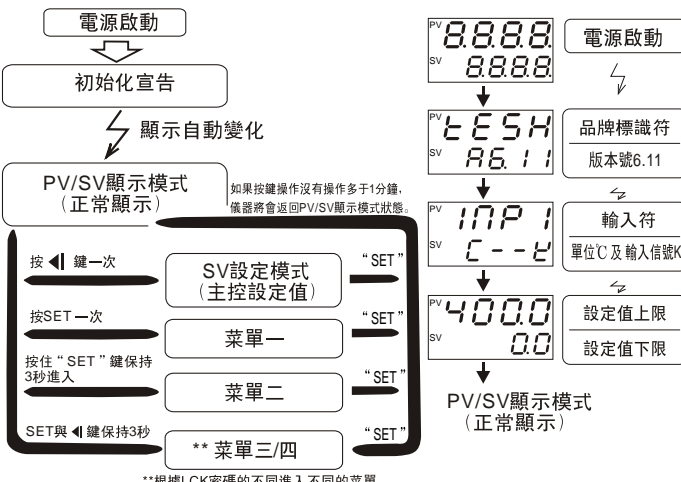
4. 面板各部名稱說明



警告 為了避免損壞儀器，禁止使用堅硬物體來觸及按鍵。

5. 設定

5.1 進入各個功能模式的程序

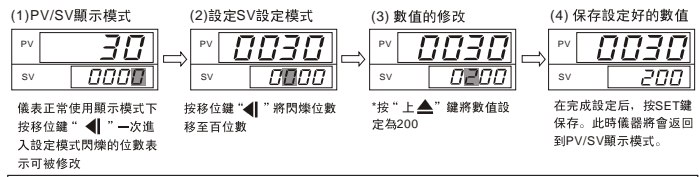


**根據LCK密碼的不同進入不同的菜單

顯示符	E1	E2	E1	E2	J1	J2	N	U
輸入	K	K	E	E	J	J	N	Wu3_Re25
使用範圍	400.0 °C	1300 °C	300.0 °C	600 °C	400.0 °C	800 °C	1300 °C	2000 °C

顯示符	S	T	R	B	RT4	RT3	RT2	RT1	PT1	PT2
輸入	S	T	R	B	2-10VDC 1-5VDC 4-20mA	0-10VDC 0-5VDC 0-20mA	0-50mV	0-20mV	Pt100	Pt100
使用範圍	1600 °C	400.0 °C	1700 °C	1800 °C					-199.9-200.0 °C	-200-800 °C

5.2 更改設定值 (SV) 例如: 將設定值 (SV) 從0設定為200°C



參數設定時注意
*單次按“上”或“下”鍵，數值將加1或減1，若按住“上”或“下”鍵不放，進行單位數快速加減。
*A/M鍵可作為數據保存鍵使用，參數修改後按一次A/M鍵可保存數據退出菜單。

5.3 設定設定值 (SV) 以外的參數

進入不同菜單後，其設定程序和上述“更改設定值 (SV)”例子的 (2) 到 (4) 一樣。

6. 菜單

6.1 菜單一

6.1.1 菜單一各參數調整:
如右圖按SET鍵一次進入菜單一:
下列參數符號將會在每次按SET鍵後依次循環顯示，參數調整後并未被保存，退出菜單後才保存。此過程中當沒有參數被要求設定時，可按SET鍵3秒退出。

符號	名稱	範圍	1#	說明
At	自整定At	NO 或 YES	NO	At=YES 啟動自整定，At=NO 關閉自整定
AL1	第1路報警	-1999 to 9999	10	報警一的數值，第1路報警回差值=AH1
AL2	第2路報警	-1999 to 9999	10	報警二的數值，第2路報警回差值=AH2
AL3	第3路報警	-1999 to 9999	10	報警三的數值，第3路報警回差值=AH3
URd	通訊機號查詢		1	用于查詢儀表的通訊機號，無法修改

6.2 菜單二

如右圖按SET鍵保持3秒鐘次進入菜單二:
下列參數符號將會在每次按SET鍵後依次循環顯示。

符號	名稱	範圍	1#	說明
P1	第一組比例帶 P1	0.0~200.0	30.0	第一組PID調節時的比例帶，單位為“度”，P1=0.0時OUT1為位式控制
i1	第一組積分時間 i1	0-3600秒	240	第一組PID積分時間，當i1=0時，積分關閉，i1越小積分作用越強，但易引起波動。
d1	第一組微分時間 d1	0-3600秒	60	第一組PID微分時間，當d1=0時，積分關閉，d1越大微分作用越強，但易引起波動。
AtVL	自動演算偏移量 (AtVL)	0-199度	0	將自動演算點相對SET值向下偏移量，該方式可防止自動演算中溫度過沖對工藝造成不良影響
CYT1	第一組PID控制時的控制周期CYT1	0 to 999秒	20	第一組PID控制時的控制周期，觸發回差繼電器輸出2秒
HYS1	第一組位式控制回差HYS1	0.0 to 100.0	1.0	當P1=0.0時，OUT1為位式控制，回差HYS1加熱工藝：PV大于SV時OUT1停止，PV小于SV-HYS1時OUT1啟動，冷卻工藝：PV大于SV+HYS1時OUT1啟動，PV小于SV時OUT1停止
P2	第二組比例帶 P2 (冷卻側)	0.0~200.0	20.0	第二組PID調節時的比例帶，(冷卻側)單位為“度”，P2=0.0時OUT2為位式控制
i2	第二組積分時間 i2 (冷卻側)	0-3600秒	240	第二組PID積分時間，當i2=0時，積分關閉，i2越小積分作用越強，但易引起波動。
d2	第二組微分時間 d2 (冷卻側)	0-3600秒	60	第二組PID微分時間，當d2=0時，積分關閉，d2越大微分作用越強，但易引起波動。
CYT2	第二組PID控制時的控制周期CYT2	0 to 999秒	20	第二組PID控制時的控制周期，(OUT2冷卻側)繼電器輸出20秒，觸發回差繼電器輸出2秒
HYS2	第二組位式控制回差HYS2 (冷卻側)	0.0 to 100.0	1.0	當P2=0.0時，OUT2為位式控制，回差HYS2用于OUT2冷卻側，PV大于SV+GAP2+HYS2時OUT2啟動，PV小于SV+GAP2時OUT2停止
GAP2	第二組冷卻控制目標溫度第二組PID目標溫度=SV+GAP2	0.0-200.0度	10.0	用于定義OUT2第二組PID的控制目標溫度，例SV=100，GAP2=10，則冷卻側目標溫度為100+10=110度
rE	第一組PID OUT1加熱控制用于防止首輪加熱或二次設定溫度時的過沖抑制 (僅用于OUT1加熱)	0.0 to 100.0	10.0	最好通過自整定得出 (數值越大加溫越慢)
rSt1	第一組PID 比例再設定 OUT1側	-30 to 30	-5	OUT1加熱控制用于抑制PID控制的過沖 (rst1設定大于-P/2) 僅用于OUT1側 最好通過自整定得出 (數值越小加溫越慢)
rSt2	第二組PID 比例再設定 OUT2冷卻側	-30 to 30	0	OUT2冷控制用于抑制PID控制的過沖 僅用于OUT2冷卻側 (數值越小冷卻越強)

接上頁 菜單二

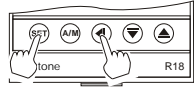
符號	名稱	範圍	1#	說明
<i>DPL</i>	OUT1最小輸出量限制	0.0 to 100.0%	0.0	用于限制第一組PID (OUT1)最小輸出量%
<i>DPH</i>	OUT1最大輸出量限制	0.0 to 100.0%	100.0	用于限制第一組PID (OUT1)最大輸出量%
<i>DPL2</i>	OUT2冷卻側最小輸出量限制	0.0 to 100.0%	0.0	用于限制第二組PID (OUT2)最小輸出量%
<i>DPH2</i>	OUT2冷卻側最大輸出量限制	0.0 to 100.0%	100.0	用于限制第二組PID (OUT2)最大輸出量%
<i>PLb</i>	OUT1初始手動操作量	0.0 to 100.0%	0.0	當儀表具備上手動功能時, 用于定義剛上手動輸出時的初始量 (僅用于OUT1)
<i>buFF</i>	OUT1模擬量輸出緩沖量	0.0 to 100%	100.0	模擬輸出緩沖值 (限制輸出量每秒鐘變化的最大百分比), 100%表示不進行緩沖。 僅作用于模擬量輸出型的儀表。 例: buF=5%表示輸出量每秒鐘最大變化率為5%
<i>LCK</i>	參數鎖	0000-0255	0	LCK=0000: 所有參數允許修改 LCK=0001: 只允許修改主控設定值 LCK=0010: 只允許修改主控設定值及菜單一 LCK=0011: 所有參數不可修改 LCK=0101: 所有參數可修改, 允許進入菜單三

注: 以上參數某些關於控制上的參數用法可詳見“8.”、“9.”、“10.”說明。
以上參數某些功能如OUT2冷卻輸出及模擬量輸出等等與硬件相關標準儀表配置時沒有該輸出功能, 該功能定貨指定。請參照說明書“1.產品型號及功能代碼”選型。

6.3 菜單三

6.3.1 進入菜單三方法:

- 按6.2說明進入菜單二, 將LCK參數設為0101后按SET鍵3秒保存退出。
- 如右圖, 同時按信SET鍵與移位鍵◀保持3秒鐘, 可進入菜單三。



下列參數符號將會在每次按SET鍵后依次循環顯示,

1# 出廠值

符號	名稱	範圍	1#	說明
<i>INP1</i>	輸入信號選擇			
	設定	<i>E1</i> <i>E2</i> <i>E1</i> <i>E2</i> <i>J1</i> <i>J2</i> <i>N</i> <i>U</i>		
	說明	K K E E J J N Wu3_Re25		
	使用範圍	400.0 °C 1300 °C 300.0 °C 600 °C 400.0 °C 800 °C 1300 °C 2000 °C		
	設定	<i>S</i> <i>t</i> <i>r</i> <i>b</i> <i>AN4</i> <i>AN3</i> <i>AN2</i> <i>AN1</i> <i>PE1</i> <i>PE2</i>		
	說明	S T R B 2-10VDC 0-10VDC 1-5VDC 0-5VDC 4-20mA 0-20mA 0-50mV 0-20mV Pt100 Pt100 -199.9-200.0 °C -200-800 °C		
	使用範圍	1600 °C 400.0 °C 1700 °C 1800 °C		
	注1: 用戶可自行對熱電偶, 熱電阻通過菜單選擇。			
	注2: 其餘模擬量除0-20mV, 0-50mV外的信號輸入需定貨指明。			
<i>dp</i>	模擬量輸入小數點位置	0, 1, 2, 3	0	0:無小數點, 1:一位, 2:二位, 3:三位 (僅用于模擬量輸入信號)
<i>LSP1</i>	最小設定值設定	-1999 to 9999	0	限制主控設定值的設定下限, 或變送輸出時的0位值
<i>USP1</i>	最大設定值設定	-1999 to 9999	400	限制主控設定值的設定上限, 或變送輸出時的滿位值
<i>UN1t</i>	顯示單位	0, 1, 2	0	0:攝氏溫度, 1:華氏溫度, 2:無單位符號
<i>PL05</i>	測量值修正	-199 to 199	0.0	用于修正因傳感器等原因造成的測量值誤差
<i>PLFt</i>	數字濾波	0 to 60	55	1-30為一級濾波, 31-60為增強型濾波
<i>ANL1</i>	線性模擬量輸入零位顯示值	-199-9999	0	例如4-20mA輸入時4mA的顯示值為ANL1
<i>ANH1</i>	線性模擬量輸入滿位顯示值	-1999-9999	2000	例如4-20mA輸入時20mA的顯示值為ANH1
<i>ALd1</i>	第一路報警模式	00 to 16	11	用于設定第一路報警的模式見**報警模式表
<i>AL1</i>	第一路報警回差	0.0 to 100.0	1.0	第一路報警輸出的回差 (高報警:下回差,低報警:上回差)
<i>ALd2</i>	第二路報警模式	00 to 16	10	用于設定第二路報警的模式見**報警模式表
<i>AL2</i>	第二路報警回差	0.0 to 100.0	1.0	第二路報警輸出的回差 (高報警:下回差,低報警:上回差)
<i>ALd3</i>	第三路報警模式	00 to 16	10	用于設定第三路報警的模式見**報警模式表
<i>AL3</i>	第三路報警回差	0.0 to 100.0	1.0	第三路報警輸出的回差 (高報警:下回差,低報警:上回差)
<i>OUd</i>	正/反作用設置	0 or 1	0	0:反作用 (加熱) 1:正作用 (冷卻)
<i>BEr</i>	OUT1模擬量輸出緩沖功能 (僅用于OUT1模擬量輸出型)	0, 1, 2	0	0: 輸出量無緩沖功能 1: 輸出量變化始終具備緩沖功能 2: 輸出量增加時具備緩沖功能, 輸出量減小時無緩沖。 輸出量增加的每秒變化率由一級菜單中buFF決定選擇2亦可作為模擬量輸出軟起動功能
<i>IdnD</i>	通訊機號	0-127	1	用于設定儀表的通訊機號
<i>bAud</i>	通訊波特率	0, 1, 2, 3	2	bAUd=0表示: 2.4K, =1表示: 4.8K, =2表示: 9.6K, =3表示: 19.2K

**報警模式表 (ALd_00-16)

- | | |
|-------------|-------------------|
| 10: 無報警輸出功能 | 00: 無報警輸出功能 |
| 11: 偏差高報警 | 01: 偏差高報警, 附帶功能 |
| 12: 偏差低報警 | 02: 偏差低報警, 附帶功能 |
| 13: 偏差區間外報警 | 03: 偏差區間外報警, 附帶功能 |
| 14: 偏差區間內報警 | 04: 偏差區間內報警, 附帶功能 |
| 15: 絕對值高報警 | 05: 絕對值高報警, 附帶功能 |
| 16: 絕對值低報警 | 06: 絕對值低報警, 附帶功能 |

6.3.1 報警模式圖解

代碼	ALd□	報警模式說明 (以AL1作為舉例)
N	10或00	無報警
A	11	<p>AL1 ≥ 0: 偏差AL1高報警 (附帶功能)</p> <p>低 LOW 設定值SV ▲ 报警工作 AH1 报警工作 SV+AL1 高 HIGH</p> <p>AL1 < 0: 偏差AL1低報警 (附帶功能)</p> <p>低 LOW 报警工作 AH1 报警工作 SV+AL1 ▲ 設定值SV 高 HIGH</p>
	12	<p>AL1 ≥ 0: 偏差AL1低報警 (附帶功能)</p> <p>低 LOW 設定值SV ▲ 报警工作 AH1 报警工作 SV+AL1 高 HIGH</p> <p>AL1 < 0: 偏差AL1高報警 (附帶功能)</p> <p>低 LOW 报警工作 AH1 报警工作 SV+AL1 ▲ 設定值SV 高 HIGH</p>
C	13	偏差區間外報警 (附帶功能)
D	14	偏差區間內報警 (附帶功能)
H	15	絕對值AL1高報警 (附帶功能)
J	16	絕對值AL1低報警 (附帶功能)
E	01	<p>AL1 ≥ 0: 偏差AL1高報警 (附帶功能)</p> <p>低 LOW 設定值SV ▲ 报警工作 AH1 报警工作 SV+AL1 高 HIGH</p> <p>AL1 < 0: 偏差AL1高報警 (附帶功能)</p> <p>低 LOW 报警工作 AH1 报警工作 SV+AL1 ▲ 設定值SV 高 HIGH</p>
	02	<p>AL1 ≥ 0: 偏差AL1低報警 (附帶功能)</p> <p>低 LOW 設定值SV ▲ 报警工作 AH1 报警工作 SV+AL1 高 HIGH</p> <p>AL1 < 0: 偏差AL1低報警 (附帶功能)</p> <p>低 LOW 报警工作 AH1 报警工作 SV+AL1 ▲ 設定值SV 高 HIGH</p>
G	03	偏差區間外報警 (附帶功能)
M	04	偏差區間內報警 (附帶功能)
K	05	絕對值AL1高報警 (附帶功能)
L	06	絕對值AL1低報警 (附帶功能)

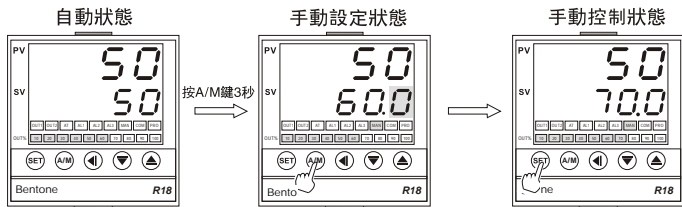
注: “待机功能”表示第一轮上电若温度在报警区内, 此时不报警, 待温度退出报警区后, 再次进入时才报警输出。

以上报警模式适用于AL1, AL2, AL3的报警

7.手自動切換控制

除 R14 儀表外，其餘儀表都配有A/M手自動切換鍵

如下舉將自動控制改成70%手動控制：



自動狀態下MAN指示燈處於息滅狀態

按A/M鍵3秒，轉到手動設定狀態。此時MAN燈亮啟，下排數碼顯示當前輸出量，右邊小數點位閃爍，表示處於設定狀態。

將下排設為70.0后，按SET鍵退出設定狀態，進入手動控制狀態。此時MAN燈依然亮啟，下排光柱為70%指示。

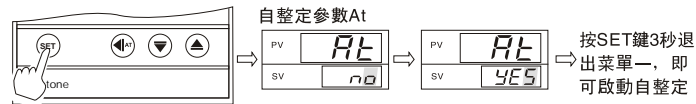
**手動控制狀態下按A/M鍵3秒可轉為自動控制。

**根據要求可設置儀表上電直接進入手動控制狀態，且初始控制量為Pk0的數值（菜單二中說明）。

**A/M鍵還可作為數據保存鍵使用，參數修改后按一次A/M鍵可保存數據退出菜單。

8.自整定（建議用戶採用自整定提高控制效果）

儀表剛上電，測量值遠低於設定值時啟動自整定，效果最佳。



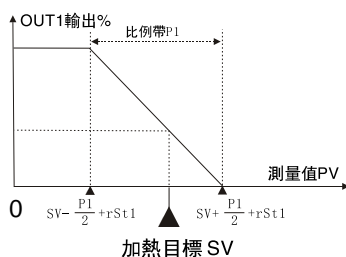
按SET鍵3—次，進入"菜單一"

說明：

- 自整定啟動后，面板AT燈閃爍，表示已進入自整定狀態。要退出自整定，可進入AT菜單后，把AT值設定為no。
- 自整定過程為位式控制，依據不同的系統，整定過程中溫度可能會有較大的波動，整定的時間也有長有短。
- 自整定完成后，AT窗停止交替閃爍，整定所得的P1、I1、d1、rE、rSt1參數自動保存，儀表自動返回到正常的測控狀態以新的P1、I1、d1、rE、rSt1參數繼續運行。
- 對於某些特殊的場合無法通過自整定來控制的，或自整定效果依然不佳時，請手動設定參數。
- P1為第一組OUT1比例輸出的比例帶，其標準比例帶範圍為設定值 $SV \pm P1/2$ ，一般設定手動P1等于SV的10%至15%。
- I1為第一組OUT1比例輸出的積分時間，一般設為出廠時設200左右，I1越小積分作用越強，對於溫度的偏差有較強的反應，I1太小容易導致溫度在設定值上下波動。
 - 如果溫度長時間加熱不上去，而此時輸出量還沒有太大增加時，可適當減小積分時間I1。
 - 如果溫度長時間上沖，而此時依然還在加熱輸出時，也可適當減小積分時間。
 - 如果溫度長時間在設定值上下波動嚴重，可適當加大積分時間I1。
- d1為第一組OUT1比例輸出的微分時間，一般設為積分時間的20%至30%。微分作用主要用于抑制因積分作用而造成的超調。d1越大，微分作用越強。
 - 如果進入比例帶后加熱輸出較大，溫度加熱過快而上沖嚴重，此時可適當增加微分時間。如時溫度下降過快容易導致下沖嚴重，也可適當增加微分時間。
 - 在某些控制場合，如果系統反應較為靈敏，即輸出量微小變化即可導致目標值較大的變動時，需減小微分時間，甚至關閉微分時間（ $d1=0$ ），以達到控制的平穩，如恆壓供水等場合。
- 參數rE用來抑制OUT1加熱過程中首輪的過沖，或者當系統控制平穩后改變設定值而造成的過沖。僅作用于第一輪，溫度達到目標值后該功能自動取消，rE調得太大首輪加熱不容易過沖，但首輪輸出將會變慢許多。
- rSt1為OUT1側的比例再設定，在純時間比例控制時用來靜差消除，在PID控制時用來調整比例帶位置以達到最快的系統穩定。
 - 在加熱系統中熱慣性較大時，一般rSt1設定為負值，手動設定時特別注意不能設太小（rst1數值設定大於-P/2,例如 $P1=30.0$ ， $rSt1 \geq -15$ ）。一般rst1設為比例帶的-30%（即-0.3P1），在加熱系統中數值設得越小加溫就越慢。
 - 而在冷卻PID系統中rSt1一般設為正數，數值設得越大冷卻就越慢。

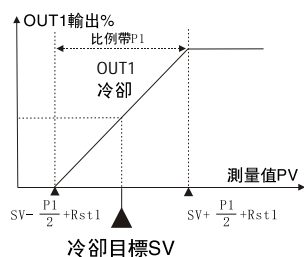
9.各種控制方式的說明

(1)OUT1側，PID反作用控制（加熱）
測量值PV越大，OUT1輸出越小



rSt1越小比例帶越往下移，加溫越慢。

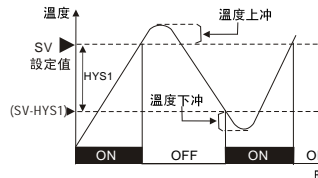
(2)OUT1側，PID正作用控制（冷卻）
測量值PV越大，OUT1輸出越大



rSt1越大比例帶越往上移，冷卻越慢。

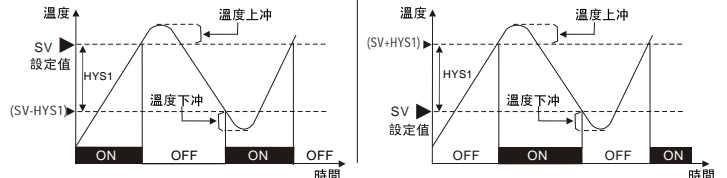
(3)OUT1側，位式控制（加熱）

*OUT1(加熱) 當P1=0時，回差HYS1



(4)OUT1側，位式控制（冷卻）

*OUT1(冷卻) 當P1=0時，回差HYS

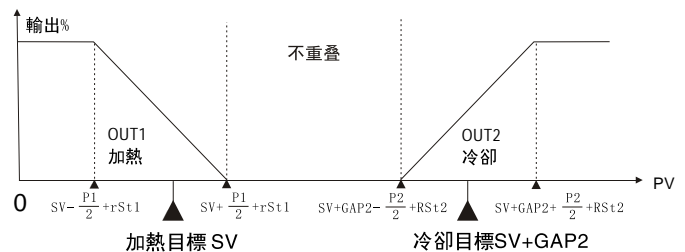


10.加熱冷卻雙輸出說明

如果對控制對象的溫度控制熱慣性較大，對象很難自然冷卻時，可以同時進行冷卻輸出進行控制。僅用1臺溫度控制器同時進行加熱和冷卻雙控制輸出。

**以下圖中以純時間比例控制作為圖例

通過設定GAP2及rSt1或rSt2可進行加熱/冷卻的重疊與不重疊控制



可通過設定P2、I2、d2等參數定義OUT2冷卻側的控制方式，如PID控制，時間比例控制或位式控制，以滿足不同冷卻執行器的要求。

11.通訊說明

(1) 通訊協議為Modbus-RTU協議，支持03讀取命令，06及10寫入命令

(2) 通訊方式：單主機方式的RS485异步串行通信。

波特率：2400，4800，9600，19200可選（出廠默認9600）。

字節數據格式：1位起始位+8位數據位+無校驗位+1停止位。

(3) 儀表支持最多一次寫入數據為36個。在寫數據時，如地址超過0048H，則地址址仍按0048H寫數據。

(4) 儀表支持最多一次讀數據為37個。在讀數據時，如地址超過0048H，則讀到值為0。

(5) 參數地址表為“R1x 系列通訊地址表”

12.輸入範圍表

輸入類型	代號	輸入類型	代號
K1	0.0 to 100.0 °C	2	D1
	0.0 to 200.0 °C	2	D2
	0.0 to 300.0 °C	2	D3
	0.0 to 400.0 °C	2	D4
K2	0 to 200 °C	K	A2
	0 to 400 °C	K	A4
	0 to 600 °C	K	A6
	0 to 1300 °C	K	B3
E1	0.0 to 100.0 °C	3	D1
	0.0 to 200.0 °C	3	D2
	0.0 to 300.0 °C	3	D3
E2	0 to 200 °C	E	A2
	0 to 400 °C	E	A4
J1	0.0 to 100.0 °C	1	D1
	0.0 to 300.0 °C	1	D3
J2	0.0 to 400.0 °C	1	D4
	0 to 200 °C	J	A2
T	0 to 300 °C	J	A3
	0 to 400 °C	J	A4
S	0 to 800 °C	J	A8
	0.0 to 100.0 °C	T	D1
R	0.0 to 200.0 °C	T	D2
	0.0 to 300.0 °C	T	D3
	0.0 to 400.0 °C	T	D4
B	0 to 1000 °C	S	B0
	0 to 1600 °C	S	B6
N	0 to 1000 °C	R	B0
	0 to 1300 °C	R	B3
Wu3_Re25	600 to 2000 °C	W	B0
P11 (Pt100)	0.0 to 50.0 °C	P	06
	0.0 to 100.0 °C	P	07
	0.0 to 150.0 °C	P	11
	0.0 to 200.0 °C	P	08
	-50.0 to 50.0 °C	P	12
	-50.0 to 100.0 °C	P	13
	-100.0 to +100.0 °C	P	04
	-100.0 to +200.0 °C	P	05
	-199.9 to +200.0 °C	P	02
	P12 (Pt100)	0 to 100 °C	D
0 to 200 °C		D	A2
0 to 400 °C		D	A4
0 to 600 °C		D	A6
0 to 800 °C		D	A8
-50 to 100 °C		D	C1
-100 to 200 °C		D	C2
-100 to 300 °C		D	C3
-200 to 400 °C		D	C4
-200 to 500 °C		D	C5
-200 to 600 °C	D	C6	
-200 to 700 °C	D	C7	
-200 to 800 °C	D	C8	
輸入類型		代號	
AN1	0 to 20mV	V	01
AN2	0 to 50mV	V	02
AN3	0 to 5VDC	V	03
AN3	0 to 10VDC	V	04
AN4	1 to 5VDC	V	08
AN4	2 to 10VDC	V	09
AN4	4 to 20mA	A	03
AN3	0 to 20mA	A	02
AN3	0 to 10mA	A	01

注1：用戶可自行對熱電偶，熱電阻通過菜單選擇。

注2：其餘模擬量除0-20mV,0-50mV外的信號輸入需定貨指明。

NOVEMBER.2017.20,000(P)

Bentone

BAITONG(S.H.)THERMAL EQUIPMENT CO.,LTD. 上海百統熱能設備有限公司