

SHIMAX

中文操作說明書

CE

MAC3 SERIES



MAC3A
(W96×H96mm)



MAC3B
(W48×H96mm)



MAC3D
(W48×H48mm)

まえがき

この取扱説明書は、MAC 3の配線および設置・操作・日常メンテナンスに携わる方々を対象に書かれています。

この取扱説明書には、MAC 3を取り扱ううえでの、注意事項・取付方法・配線・機能説明・操作方法について述べてありますので、MAC 3を取り扱う際は常にお手元に置いてご使用ください。

また、本取扱説明書の記載内容を遵守してご使用ください。

1. 安全に関する注意事項

安全に関する注意事項や機器・設備の損傷に関する注意事項、また追加説明や但し書きについて、以下の見出しのもとに書いてあります。

◎お守りいただかないとけがや死亡事故につながる恐れのある注意事項

「△警告」

◎お守りいただかないと機器・設備の損傷につながる恐れのある注意事項

「△注意」

◎追加説明や但し書き等

「注」

「△警告」

MAC 3は一般産業用設備の温度・湿度・その他物理量を制御する目的で設計されています。従って、人命に重大な影響を及ぼすような制御対象には使用しないでください。

「△注意」

本器の故障により周辺機器や設備あるいは製品等に損傷・損害の発生する恐れのある場合には、ヒューズの取付・加熱防止装置等の安全措置をした上でご使用ください。

安全措置なしに使用されて事故が発生しても、責任は負いかねます。

「△注意」

- 本器貼付プレートのアラートシンボルマーク **△** について
本器のケースに貼られている端子ネームプレートには、アラートシンボルマーク **△** が印刷されていますが、通電中に充電部に触れると感電の恐れがあるので、触れないよう注意を促す目的のものです。
- 本器の電源端子に接続する外部電源回路には、電源の切断手段として、スイッチまたは遮断器を設置してください。スイッチまたは遮断器は本器に近く、オペレータの操作が容易な位置に固定配置し、本器の電源切断装置であることを示す表示をしてください。スイッチまたは遮断器はIEC947の該当要求事項に適合したものをご使用ください。
- ヒューズについて
本器にはヒューズを内蔵していませんので、電源端子に接続する電源回路に、必ずヒューズを取り付けてください。ヒューズは、スイッチまたは遮断器と本器の間に配置し、電源端子のL側に取り付けてください。
ヒューズ定格/特性：250VAC 0.5A/中運動又は運動タイプ
ヒューズはIEC127の要求事項に適合したものをご使用ください。
- 出力および警報端子に接続する負荷の電圧・電流は、定格内でご使用ください。これを超えると温度上昇で製品寿命を短くし、故障を招く恐れがあります。
- 入力端子には、入力規格以外の電圧・電流を加えないでください。製品寿命を短くし、故障を招く恐れがあります。
- 入力と電圧パルス出力および電流出力間は、非絶縁ですので接地型のセンサを使用する場合は、調節出力端子を接地しないでください。
(接地すると回り込みによる誤差が発生します。)
- 電源、イベントを含む接点出力以外の信号線の共通モード対地電圧は30V rms、4.2.4Vピーク、60VDC以下としてください。

「△注意」

- 本器は基礎絶縁の機器です。設置時は装置の絶縁要求を満足している事を確認願います。強化絶縁や二重絶縁が必要な場合、入出力端子は露出した充電部のない装置か、電源、入出力部の最高使用電圧に適した基礎絶縁がされている装置に接続してください。
- 電源、イベントを含む接点出力、通信以外の信号線は屋内の30m以内で配線願います。超30mや屋外配線の場合は適切な雷サージ対策が必要です。
- 本器はEMC規格(IEC61326)におけるクラスA機器です。商業地域や家庭内で使用すると電磁障害を起こすことがありますので、使用者が十分な対策をした上でご使用ください。
- 本器には、放熱のため通風孔が設けてあります。この孔から金属等の異物が混入しないようにしてください。故障や、火災を招く恐れがあります。
- 通風孔を塞いだり、塵埃等が付着したりしないようにしてください。温度上昇や絶縁劣化で、製品寿命を短くし、故障を招く恐れがあります。
- 耐電圧、耐ノイズ、耐サージ等の耐量試験の繰り返しは、劣化につながる恐れがありますので、ご注意ください。
- ユーザーによる改造及び変則使用は絶対にしないでください。

2. はじめに

2-1. ご使用前のチェック

ご使用前に、型式コードの確認と外観や付属品の有無についてチェックを行い、間違いや損傷や不足のないことをご確認ください。

型式コードの確認：本体ケースに貼付されている型式コードを下記コード内容と照合してご注文どおりであるかご確認ください。

型式コード例

MAC3A- M C F- E C- D H T R N
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

項目

1. シリズ MAC3A-:96X96mm サイズ, MAC3B-:48X96mm サイズ デジタル調節計
2. 入力 M:マルチ, V:電圧, I:電流
3. 調節出力1 C:接点, S:電圧パルス, I:電流(4~20mA)
4. 電源 F:90 - 264V AC, L:-21.6 - 26.4V DC/AC
5. イベント出力 N:なし, E:イベント出力1・2(2点)
6. 調節出力2・イベント出力・DIのオプション選択
N:なし, C:接点, S:電圧パルス, I:電流(4~20mA)
E:イベント出力3(1点), D:外部制御入力(DI4)1点
7. DI N:なし, D:外部制御入力(DI1, 2, 3)3点
8. CT入力 N:なし, H:CT入力2点
9. アガ出力 N:なし, T:電流(4~20mA)
10. 通信 N:なし, R:RS485
11. プログラム機能 N:なし, P:あり

型式コード例

MAC3D- M C F- E C- D T N
1 2 3 4 5 6 7 8 9

項目

1. シリズ MAC3D-:48X48mm サイズ デジタル調節計
2. 入力 M:マルチ, V:電圧, I:電流
3. 調節出力1 C:接点, S:電圧パルス, I:電流(4~20mA)
4. 電源 F:90 - 264V AC, L:-21.6 - 26.4V DC/AC
5. イベント出力 N:なし, E:イベント出力1・2(2点)
6. 調節出力2・イベント出力・DIのオプション選択
N:なし, C:接点, S:電圧パルス, I:電流(4~20mA)
E:イベント出力3(1点), D:外部制御入力(DI4)1点
7. DI・CT入力 N:なし, D:外部制御入力(DI1, 2, 3)3点, H:CT入力2点
8. アガ出力・通信 N:なし, T:電流(4~20mA), R:RS485
9. プログラム機能 N:なし, P:あり

付属品のチェック

本取扱説明書 1部

「注」：製品の不備や付属品の不足、その他お問い合わせの点等がございましたら代理店あるいは弊社営業所にご連絡ください。

2-2. ご使用上の注意

- (1) 前面のキーは堅いものや先のとがったもので操作しないでください。必ず指先で軽く操作してください。
- (2) 清掃する場合、シンナー等の溶剤は使用せず、乾いた布で軽く拭いてください。

3-1. 取付場所 (環境条件)

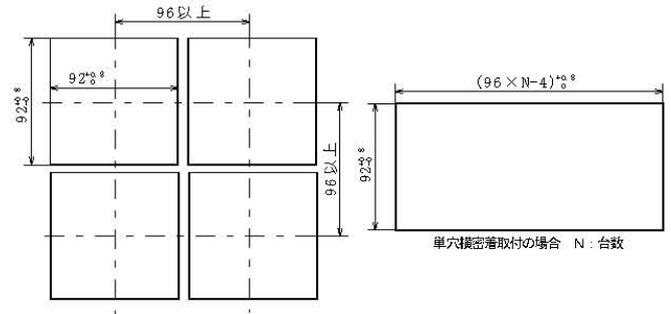
【注意】

以下の場所では使用しないでください。本器の故障や損傷を招き、場合によっては火災等の発生につながる恐れがあります。

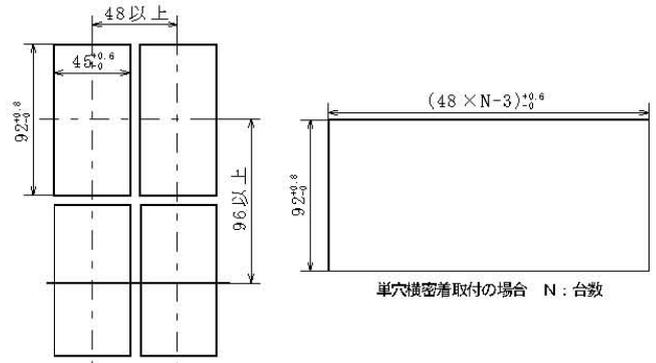
- (1) 引火性ガス、腐食性ガス、油煙、チリ等が発生または、充滿する場所。
- (2) 周囲温度が -10°C 以下、または 55°C を超える場所。
- (3) 周囲の湿度が $90\% \text{RH}$ を超える、または結露する場所。
- (4) 強い振動や衝撃を受ける場所。
- (5) 強電回路の近くや、誘導障害を受けやすい場所。
- (6) 水滴や、直射日光のあたる場所。
- (7) 高度が 2000m を超える場所。

【注】: 環境条件のうち、IEC664 による設置カテゴリはII、汚染度は2です。

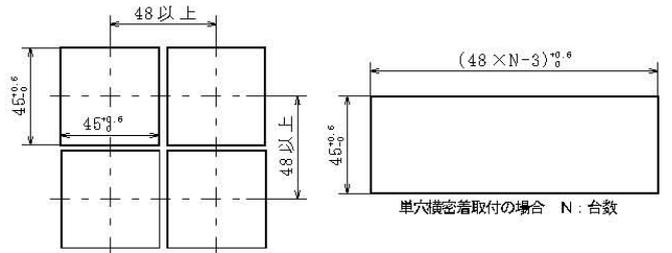
MAC 3A 96×96サイズ



MAC 3B 48×48サイズ



MAC 3D 48×48サイズ



3-2. 取付方法

- (1) 3-3項のパネルカット図を参照し、取付穴加工をしてください。
- (2) 取付パネルの適用厚さは $1.2 \sim 2.8\text{mm}$ です。
- (3) 本器は固定爪付きですので、そのままパネル前面より押し込んでください。

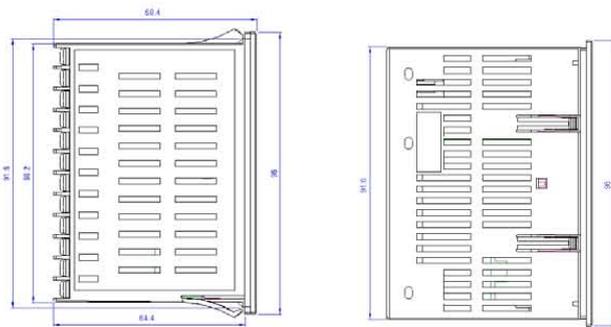
【注】: MAC 3はパネル取付型の調節計ですので、必ずパネルに取り付けてご使用ください。

3-3. 外形寸法図およびパネルカット図

MAC 3外形寸法図 単位: mm

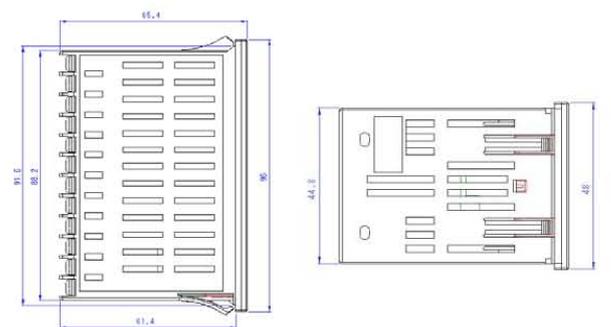
MAC 3A (96×96サイズ)

側面図 上面図



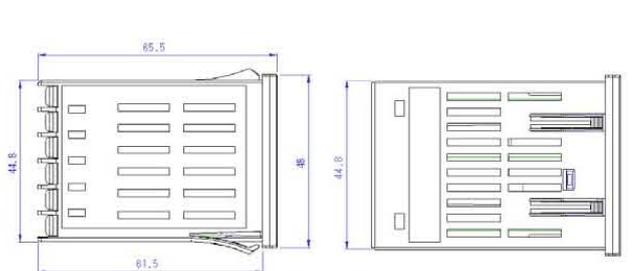
MAC 3B (48×96サイズ)

側面図 上面図



MAC 3D (48×48サイズ)

側面図 上面図



【注】: 単穴による密着取付は横方向のみ可能です。
縦方向密着取付の場合の機器取り外しには、専用の取り外し工具が必要になります。

3-4. 配線について

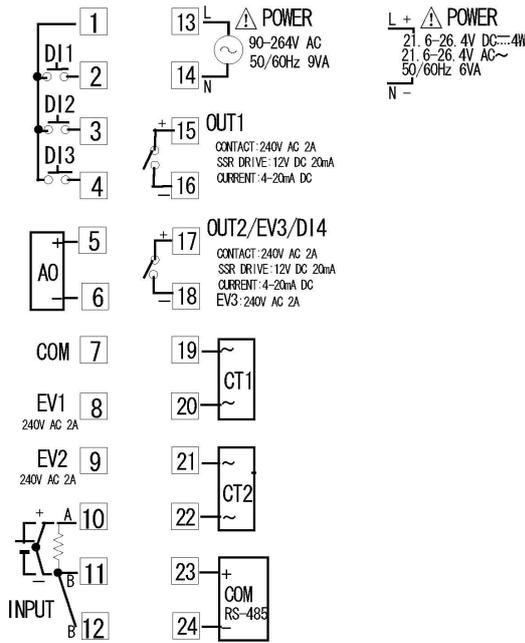
【警告】

- ◎配線をする場合は通電しないでください。感電することがあります。
- ◎配線後の端子やその他充電部には通電したまま手を触れないでください。

- (1) 配線は3-5項の端子配列図に従い、誤配線のないことをご確認ください。
- (2) 熱電対入力の場合は、熱電対の種類に適合した補償導線をご使用ください。
- (3) 測温抵抗体入力の場合、リード線は一線あたりの抵抗値が、 5Ω 以下で、三線共、同一抵抗値となるようにしてください。
- (4) 入力信号線は強電回路と同一の電線管やダクト内を通さないでください。
- (5) 静電誘導ノイズに対しては、シールド線の使用(一点接地)が効果的です。
- (6) 電磁誘導ノイズには、配線を短く等間隔にツイストすると効果的です。

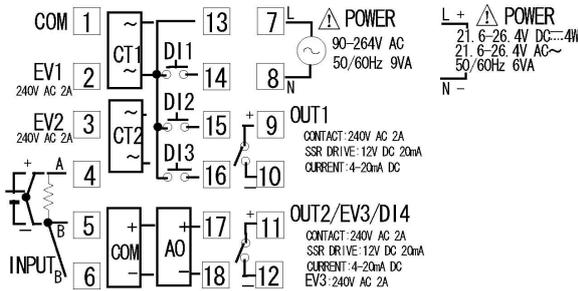
1. MAC3 端子配置說明圖

MAC 3 A & MAC 3 B 端子配置圖



「注」：熱電偶・電壓入力短路端子 5和端子6就產生誤差。

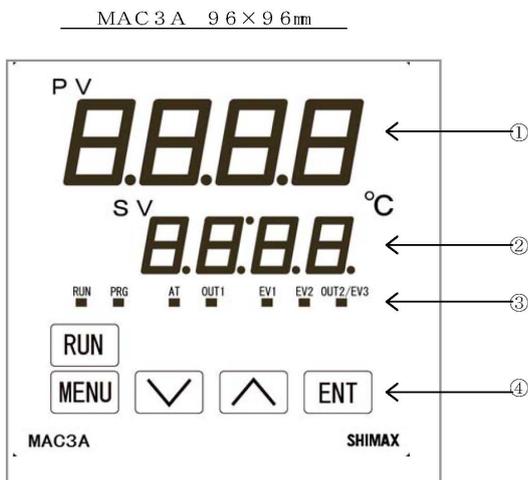
MAC 3 D 端子配置圖



「注」：熱電偶・電壓入力短路端子 5和端子6就產生誤差。

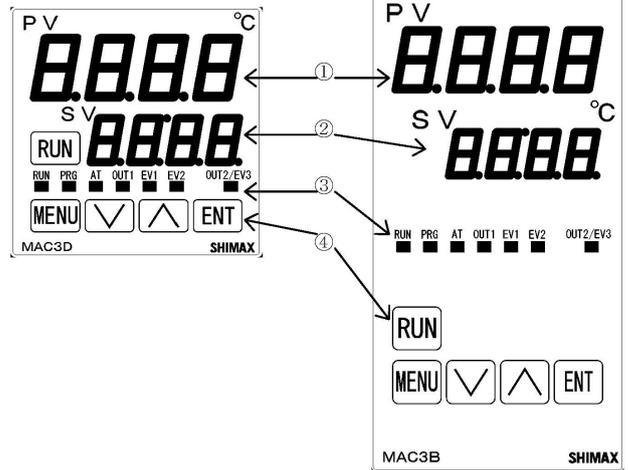
2. 面板表示說明

2-1 前面版圖



MAC 3 D 48×48mm

MAC 3 B 48×96mm

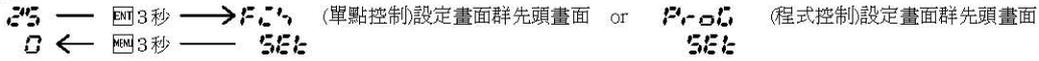


2-2 面板指示燈說明

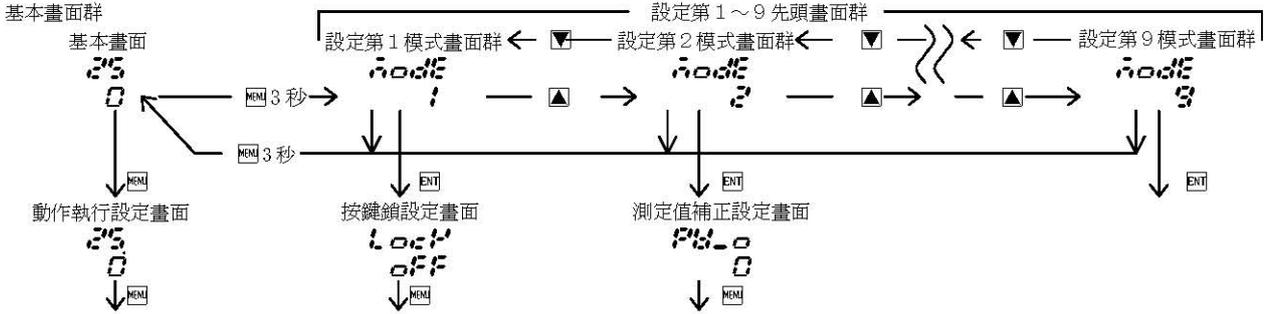
- ①：測定值 (PV) 為實際溫度值表示 (紅色)
測定值 (PV) 為各種設定種類表示。
- ②：設定值 (SV) 為設定溫度值表示 (綠色)
設定值 (SV) 為各種設定種類的設定值表示。
- ③：LED 指示燈表示
 - (1) RUN (綠色)
開始執行控制動作時燈為亮，停止時為熄滅；手動輸出控制時，燈為閃爍，停止時即恢復原狀態。
 - (2) PRG (綠色)
選擇程式控制時燈為亮，選擇單點控制時燈為熄滅。
程式在做上升或下降時，燈為閃爍；程式在平坦時，燈為恆亮。
 - (3) AT (綠色)
自動演算執行開始時為燈閃爍，自動演算執行完畢時，燈即自動熄滅。
 - (4) OUT1 (綠色)
在接點或 SSR 驅動電壓輸出時，ON 時為燈亮，OFF 時為燈熄滅；若電流輸出時，則輸出的增減% 就是為燈的明暗來表示。
 - (5) EV1 & EV2 (黃色)
所設定的警報輸出動作 ON 為燈亮；OFF 為燈熄滅。
 - (6) OUT2/EV3 (黃色)
若選擇有 OUT2 時，動作則與 OUT1 相同；同理若選擇 EV3 時，動作則與 EV1 & EV2 相同。
- ④：按鍵操作說明
 - (1)
在基本畫面按一次時，即可以跳至下一個基本設定畫面；按住 3 秒即可由基本畫面跳至設定第一模式畫面群。
若在其它的設定模式畫面群中，按住 3 秒即可以回到基本畫面。
若在 PROG 模式下，即可進入程式設定模式畫面。
 - (2)
可以在設定畫面中，來遞減設定值；則最後一位小數點會閃爍著。
若在 PROG 模式下，可以選擇所要設定的 S T E P 畫面。
 - (3)
可以在設定畫面中，來增加設定值；則最後一位小數點會閃爍著。
若在 PROG 模式下，可以選擇所要設定的 S T E P 畫面。
 - (4)
在各設定畫面(群)中，來確認設定後的確認鍵；其最後一位小數點即會熄滅。(此動作即表示設定完成)
在基本設定畫面裡的調節輸出顯示畫面中，按住 3 秒後，則轉換成手動調節輸出；在按住 3 秒後，則恢復為自動調節。
 - (5)
在單點控制或是程式控制狀況下，按 3 秒則會啟動運轉；反之再按 3 秒則會停止運轉。

3. 如何選擇設定模式說明

基本畫面



基本畫面按住 **ENT** 3 秒，即出現 **FIX** (單點控制) 設定畫面群先頭畫面或出現 **PROG** (程式控制) 設定畫面群先頭畫面。
FIX 或 **PROG** 的設定畫面群先頭畫面按住 **MEM** 3 秒，即會回到基本畫面。
FIX (單點控制) 的模式下，只能選擇有 **FIX** (單點控制) 的設定模式畫面群。
PROG (程式控制) 的模式下，只能選擇有 **PROG** (程式控制) 的設定模式畫面群。



基本畫面中按 **MEM** 鍵，可以選擇基本畫面群的設定畫面。
 基本畫面中按住 **MEM** 3 秒，可以跳至設定第 1 模式畫面群。

在設定第 1 模式畫面群中按 **▲** 鍵，可以選擇跳至設定第 2 或 3... 等模式畫面群。(注：設定第 4~9 模式畫面群為附加功能選項，需有此功能才會顯示。)
 在設定第 1 模式畫面群中按 **▼** 鍵，可以選擇跳至設定第 9 或 8... 等模式畫面群。(注：設定第 4~9 模式畫面群為附加功能選項，需有此功能才會顯示。)
 在設定第 1~9 模式畫面群中按 **MEM** 3 秒，可以跳回至基本畫面。
 在設定第 1~9 模式畫面群中按 **ENT** 鍵，可以跳至該模式下的設定畫面。
 在各模式設定畫面群的最初的設定畫面中，如果按 **MEM** 鍵一下就會跳至下一個設定畫面，每按 **MEM** 一次即跳至下一個設定畫面。

4. 設定方法&手/自動調節輸出設定說明

在各設定畫面下都是由 **▲** 及 **▼** 來變更該設定功能的數據，並且在變更完畢後須按 **ENT** 來確認變更成功完畢。
 在基本畫面群下的調節輸出顯示畫面中，按住 **ENT** 3 秒即進入手動調節輸出功能畫面。
 在手動調節輸出畫面下，則只需用 **▲** 鍵及 **▼** 鍵來做控制輸出的百分比，並按 **ENT** 即可。
 在手動調節輸出畫面下，按住 **MEM** 3 秒即回到自動調節輸出控制畫面。



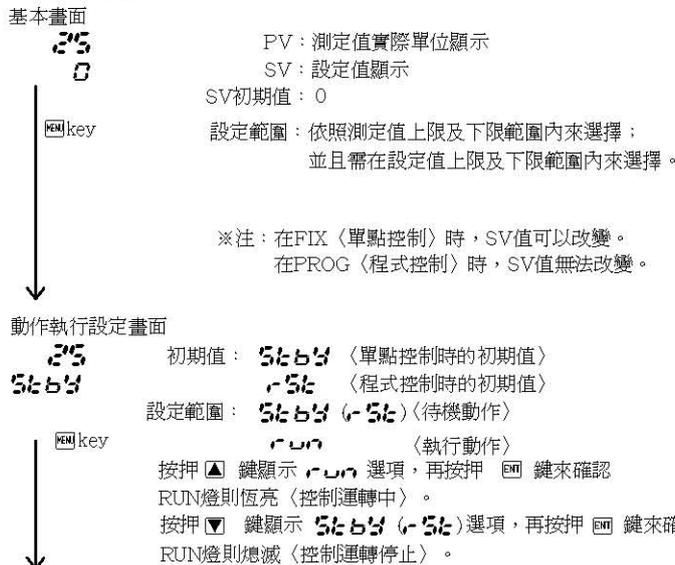
5. 電源開啟時畫面初期表示說明

當電源開啟時，間隔約 1 秒顯示控制器內的功能表示，一直到基本畫面。



6. 各顯示畫面說明

(1) 基本畫面群



當DI (外部入力) 控制時，則是由 DI 控制為優先。
 當需選擇程式控制的STEP時，需在 **5tkb4 (r-5tk)** 畫面中，按住 **MEM** 3 秒，即可進入PROG (程式控制) 的設定畫面反之，也可進入FIX (單點控制) 的設定畫面。



動作第 2 畫面按住 **MEM** 3 秒，則可進入該控制模式之設定畫面。
 當DI (外部入力) 控制時，則是由 DI 控制為優先。
 動作第 1 畫面按 **MEM** 鍵，則出現調節輸出顯示畫面。

調節第1輸出顯示畫面 (手 / 自動控制畫面)

25
1000
key

手動輸出設定範圍：0.0~100.0%
自動輸出則由控制器自行調節顯示

自動 / 手動切換方式請參照 4. 設定方法 & 手 / 自動調節輸出設定說明。
在動作 *Stby(-St)* 時，手動控制則無法使用。

DI 動作 *Run* 選項時則由 DI 優先；手 / 自動調節控制則不可切換。

調節第2輸出顯示畫面 (手 / 自動控制畫面)

25
1000
key

控制方式如同調節第1輸出顯示畫面。

※注：調節第2輸出顯示畫面為附加功能，
需有開啟該功能才會顯示該畫面。

CT第1組斷線電流顯示畫面

25
500
key

電流顯示範圍：0.0~55.0 A

※注：CT斷線電流顯示畫面為附加功能，
需有開啟該功能才會顯示該畫面。

CT第2組斷線電流顯示畫面

25
300
key

控制方式如同CT第1組斷線電流顯示畫面。

※注：CT斷線電流顯示畫面為附加功能，
需有開啟該功能才會顯示該畫面。

程式控制執行STEP及時間剩餘顯示畫面

25
9959
key

程式執行時該畫面會顯示所執行動作STEP及所剩餘時間，
則顯示方式為，先顯示剩餘時間後3秒再顯示該動作之STEP。
(該顯示畫面會 *ON* 交互表示)

在該畫面按住 *key* 3秒，則會變更為所增加時間狀態畫面 (此時最後一位小數點則會恆亮)，反之再按住3秒，則會變回剩餘時間狀態畫面 (此時最後一位小數點則會熄滅)。

程式控制執行重複次數剩餘顯示畫面

25
9999
key

程式執行時該畫面會顯示所執行重複動作所剩餘的次數，
則顯示方式為，先顯示剩餘的次數後3秒再顯示以執行的次數。
(該顯示畫面會 *ON* 交互表示)

在該畫面按住 *key* 3秒，則會變更為已執行重複次數狀態畫面 (此時最後一位小數點則會恆亮)，反之再按住3秒，則會變回執行動作所剩餘的次數狀態畫面 (此時最後一位小數點則會熄滅)。

PID顯示畫面

25
P2.1
key

在FIX (單點控制) 模式執行下，該畫面說明運轉中所使用的PID組別表示。

在PROG (程式控制) 模式執行下，該畫面說明各STEP所使用的PID組別表示。

第1組輸出所用的PID與第2組輸出所使用PID之區分方法在數字底線 *—* 前所顯示的代號來區分：P1 → 第1組輸出
P2 → 第2組輸出

HOLD程式暫停執行設定畫面

Hold
OFF
key

初期值：OFF
設定範圍：OFF、ON

在PROG (程式控制) 模式執行下，若HOLD開啟ON時，
則在基本畫面下SV值與Hold會有交互表示的動作顯示。
在PROG (程式控制) 模式執行下，若HOLD開啟OFF時，
則會在剛剛暫停時的時間繼續開始運轉。

在HOLD模式執行下，SKIP (程式跳段) 的功能則無法使用；
DI動作Hold選項時則由DI優先；並且在 *-St* 狀態下及FIX (單點控制) 模式下，此HOLD程式暫停執行設定畫面不會顯示。

SKIP程式跳段設定畫面

SKIP
OFF
key

初期值：OFF
設定範圍：OFF、ON

當在PROG (程式控制) 模式下執行時，開啟SKIP (程式跳段) ON動作時，STEP會自動跳至下一個STEP執行動作。SKIP (程式跳段) 及HOLD (程式暫停) 動作不可以同時執行。

※每做一次SKIP跳段的動作時，需要1秒的間隔時間來緩衝。
DI動作SKIP選項時，SKIP (程式跳段) 動作選項也是可以加以設定執行的；並且在 *-St* 狀態下及FIX (單點控制) 模式下，此HOLD程式暫停執行設定畫面不會顯示。

AT自動演算動作設定畫面

At
OFF
key

初期值：OFF
設定範圍：OFF、ON

當ON選項時，AT為執行狀態；OFF選項時，AT為解除狀態。
在STBP、手動輸出、P=OFF的動作時，AT的選項畫面不會顯示；除此之外AT選項畫面才會顯示。

DI動作AT選項時，AT (自動演算) 動作選項也是可以加以設定執行的；但DI動作AT選項執行時，須由基本畫面下的AT (自動演算) 動作設定畫面中來做停止的動作。
在選擇STBP選項或是自動演算超過200分鐘時，AT (自動演算) 動作會被強制解除。

EV1警報第1組動作設定畫面

EV1
1200
key

初期值：	上限絕對值	測定範圍之最高上限值
	下限絕對值	測定範圍之最低下限值
	上限偏差值	2000
	下限偏差值	-1999
	上下限偏差內值	0
	上下限偏差外值	2000
	CT1 & CT2	00
		0

設定範圍：上限絕對值 測定範圍內任意測定值
下限絕對值 測定範圍內任意測定值
上限偏差值 -1999~2000 unit
下限偏差值 -1999~2000 unit
上下限偏差內值 0~2000 unit
上下限偏差外值 0~2000 unit
CT1 & CT2 0~500 A

當到達EV1所設定之數值時，該警報動作即有ON輸出。
FIX (單點控制) 模式下 *non*、*So-run*、*StP*、*P.E*、*End*、*Hold*、*Prog*、*d-St*、*u-St*
EV1則無法選擇以上的模式。

※警報第1組動作設定畫面，須在run的狀態下，才會自動顯示出來。

EV2警報第2組動作設定畫面

EV2
0
key

初期值、設定範圍、內容都與EV1警報第1組動作設定畫面一樣。

EV3警報第3組動作設定畫面

EV3
0
key

初期值、設定範圍、內容都與EV1警報第1組動作設定畫面一樣。

※EV3警報第3組動作設定畫面為附加功能，須有開啟該功能才會顯示該設定畫面。

PROG基本設定畫面群

PROG基本設定畫面群先頭畫面

Prog 此顯示畫面是無法設定的
Pt_1 按壓一次可以跳至STEP1 先頭畫面。
 按壓一次可以跳至STEP40 先頭畫面。
 按壓一次可以跳至程式起始動作設定畫面。

程式起始動作設定畫面

S_start 初期值: 58 (PV)
 設定範圍: 58 (SV) ~ 68

key 當選擇SV值為起始動作時, 程式則會從SV開始運轉;
 當選擇PV值為起啟動作時, 程式則會從當時測定值之數值開始運轉。

開始SV設定值設定畫面

StSV 初期值: 溫度入力時 0
 線性入力時 測定值之下限值
 設定範圍: 溫度入力時 測定值範圍內
 線性入力時 測定值範圍內,
 並且需在SV值限制上下限值內。

key 此設定畫面是用在程式開始執行時, 並選擇SV為起始動作的狀況之依據。
 當程式處於STBY的模式下, 在基本畫面中的SV值也會回到此設定值。

程式結束段數設定畫面

End 初期值: 40
 設定範圍: 1 ~ 40

key 此畫面決定了程式運轉結束時的STEP。

程式執行重複次數設定畫面

Repeat 初期值: 1
 設定範圍: 1 ~ 9999回

key 此畫面決定了程式重複執行的次數。

溫度等待設定畫面

CurE 初期值: OFF
 設定範圍: OFF、1~2000 UNIT
 溫度等待設定(由升溫段進入恆溫段時, 此設定可避免未達設定均溫值就進入恆溫段控制)

程式時間單位設定畫面

t_Un 初期值: 00:55 (分:秒)
 設定範圍: 00:55、HH:MM、HHH.H
 各設定個分別為: (分:秒)、(時:分)、(時:時)

返回PROG基本設定畫面群先頭畫面

◎程式起始動作控制方式說明◎

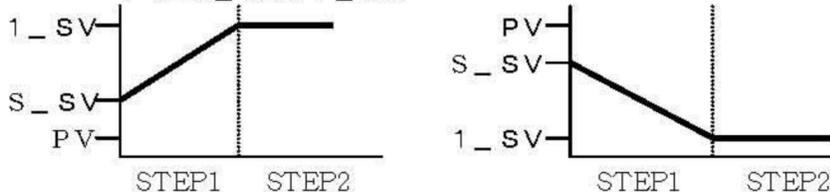
在做程式起始動作選擇時, 往往選擇以PV值為啟動依據時, 大多比選擇以SV值為啟動依據來的有效率, 且較可以省略時間。

「例」: 當程式在STBY時SV為0°C、PV為30°C而且目標設定值為100°C時; 若以SV為程式起始動作時, 到指定設定值時, 所花的時間為60分; 若以PV來看, PV起始溫度為30°C 所以→100-30=70°C
 60分×70%=42分
 →縮短(省略)了18分

說明圖如下:

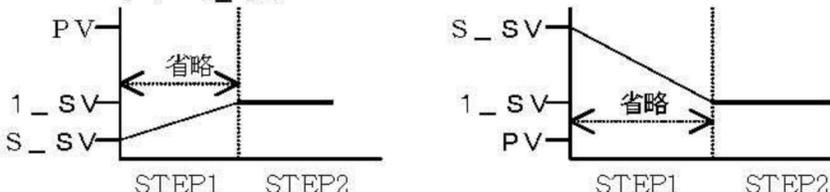
① 選擇SV值為起始動作

$PV \leq S_SV (スタートSV) < 1_SV (ステップ1到達SV)$
 $PV \geq S_SV > 1_SV$



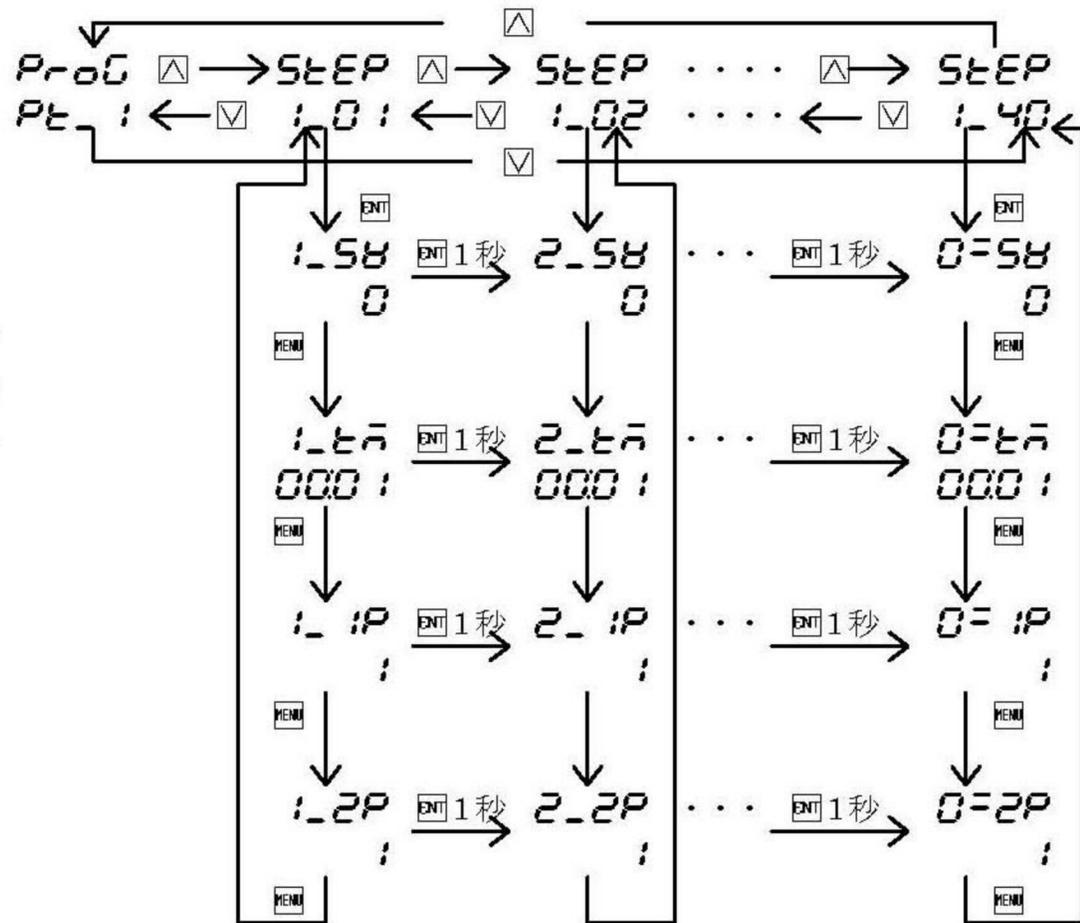
② 選擇PV值為起始動作

$S_SV < 1_SV < PV$
 $S_SV > 1_SV > PV$
 $PV = 1_SV$



STEP 1設定畫面群~STEP 40設定畫面群

STEP 1設定畫面群~STEP 40設定畫面群操作流程圖



各段數字顯示範例
 《 STEP1 = 1-58 表示 STEP11 = 1-58 表示
 STEP21 = 1-58 表示 STEP34 = 4-SV
 40的表示圖示是 》

在各STEP先頭畫面按壓 **key** 鍵, 即跳至各STEP設定值設定畫面, 在各STEP設定值設定畫面按壓 **key** 鍵, 即跳至各STEP時間設定畫面再繼續按壓 **key** 鍵, 則先後會出現第1 & 2組PID指定設定畫面並回到各STEP先頭畫面; 若在按壓 **key** 鍵, 可在進入該STEP設定畫面。
 ※因為各STEP設定畫面內容都相同, 故只以STEP1做說明。

STEP 1之SV設定值設定畫面

1-58 初期值: 溫度入力時 0
 線性入力時 測定值之下限值
 設定範圍: 溫度入力時 測定值範圍內
 線性入力時 測定值範圍內,
 並且需在SV值限制上下限值內。
key SV1所設定的數值, 會反映在基本畫面中SV值的變化;
 如果有變更測定範圍、單位以及定標時SV會變回初期化。

STEP 1之執行時間設定畫面

1-tn 初期值: 00:01
39:59 設定範圍: 00:00~99:59 (分:秒;時:分)
 0.1~999.9 (時間)
key

第1組輸出PID指定設定畫面

1-IP 初期值: 1
 設定範圍: 1~3
key 第1組輸出動作所執行對應PID組別, 有1~3組PID
 可以提供選擇。

第2組輸出PID指定設定畫面

1-2P 初期值: 1
 設定範圍: 1~3
key 第2組輸出動作所執行對應PID組別, 有1~3組PID
 可以提供選擇。

返回STEP 1先頭畫面

(4) 設定模式畫面群流程圖

第1模式先頭畫面群

node 1 基本畫面按住 **key** 鍵3秒,即可跳至設定模式畫面群。

key 此顯示畫面是無法設定的。在此設定模式畫面群按**key**鍵,即可跳至按鍵鎖設定畫面。

按鍵鎖設定畫面

Lock OFF 初期值: OFF
設定範圍: OFF、1、2、3

1 只能在基本畫面中,變更SV值。
2 在基本畫面中,都無法做任何的變更。
3 在基本畫面中,都無法做任何的變更。

注:在按鍵鎖第1、2選項中,在基本畫面群中,是無法使用手動調節輸出控制。

SV設定值下限限制設定畫面

SV-L 0 初期值:測定範圍之下限值
設定範圍:測定範圍之上限值~下限值

基本畫面中的SV值之下限設定取決於此設定畫面。

SV設定值上限限制設定畫面

SV-H 1200 初期值:測定範圍之下限值
設定範圍:測定範圍之上限值~下限值

基本畫面中的SV值之上限設定取決於此設定畫面。

返回第1模式先頭畫面群

(5) 第2模式畫面群

第2模式先頭畫面群

node 2 在第1模式畫面群按**key**鍵,即跳至第2模式畫面群;
按**key**鍵,即跳至第3模式畫面群。

key 在此設定模式畫面群按**key**鍵,即可跳至測定值補正設定畫面。

PV測定值補償補正設定畫面

PV-o 0 初期值: 0
設定範圍: -500~500 unit

key 測定值若有誤差時,則需用此設定畫面來加以補償;而補償完畢後,將以補償後的數值為主。

PV測定值百分比補正設定畫面

PV-c 00 初期值: 0.00
設定範圍: ±5.00%

key 補正的最大值是測定範圍內±5.00%,若不補正時,需選擇0;而補正後,測定值會有斜率正比的變化。

PV測定值律波時間設定畫面

PV-F 0 初期值: 0
設定範圍: 0~9999秒

測定範圍輸入設定畫面

range PI 初期值:熱電偶 RT、電壓 BI、電流 AI
設定範圍:請參照表(一)之入力信號範圍表

key 入力信號的種類只需信號範圍表的代碼設定即可。

溫度單位設定畫面

Unit c 初期值: c
設定範圍: c、F

key 當溫度入力時,可選擇 c(°C)、F(°F)來設定所測定之單位。當線性入力時,此設定畫面不會顯示。

入力範圍下限值設定畫面

Sc-L 00 初期值: 0.0
設定範圍: -1999~9989 unit

key ※當線性入力時,才可設定測定之下限值。

入力範圍上限值設定畫面

Sc-H 1000 初期值: 100.0
設定範圍: -1989~9999 unit

key ※當線性入力時,才可設定測定之下限值。

注:下限值を上限値との差が10未満または10000超に設定すると上限値は強制的に+10または+10000カットの値に変更されます。上限値は下限値+10カット未満または+10000カット超には設定できません。

入力範圍之小數點位置設定畫面

DP 00 初期值: 小數點1位(0.0)
設定範圍: 無小數點(0)~小數點3位(0.000)

key ※當入力為溫度信號時,此設定畫面無法使用。

注:當入力為線性信號時,小數點設定可使用。

返回第2模式先頭畫面群

(6) 第3模式畫面群

第3模式先頭畫面群

node 3 此顯示畫面是無法設定的。在此設定模式畫面群按**key**鍵,即可跳至第1組輸出PID1比例帶(P)設定畫面。

第1組輸出PID1比例帶(P)設定畫面

LP1 30 初期值: 3.0%
設定範圍: OFF、0.1~999.9%

key 此設定畫面是AT在演算運轉時,所依據PID值的設定。當P=OFF時,輸出只做ON-OFF的動作。

第1組輸出PID1積分時間(I)設定畫面

LI1 120 初期值: 120秒
設定範圍: OFF、1~6000秒

key 此設定畫面是AT在演算運轉時,所依據PID值的設定。當I=OFF時,輸出只做PD的動作。

第1組輸出PID1微分時間(D)設定畫面

LD1 30 初期值: 30秒
設定範圍: OFF、1~3600秒

key 此設定畫面是AT在演算運轉時,所依據PID值的設定。當D=OFF時,輸出只做PI的動作。

第1組輸出PID1手動輸出調節設定畫面

LR1 00 初期值: 0.0
設定範圍: -50.0~50.0%

key 此設定畫面是AT在演算運轉時,所依據PID值的設定。當I=OFF&D=0時,所做的設定。

第1組輸出PID1動作帶設定畫面

LOF1 5 初期值: 5
設定範圍: 1~999 unit

key 當輸出為ON-OFF動作時,此設定畫面才會顯示。當P=OFF(OFF動作),此設定畫面才會顯示。

第1組輸出PID1調節輸出下限制設定畫面
 初期値：0.0
 設定範圍：0.0～99.9%

注：在STEP的時候，輸出下限值則不以此設定為依據。

第1組輸出PID1調節輸出上限制設定畫面
 初期値：100.0
 設定範圍：輸出下限値+0.1～100.0%

第1組輸出PID2比例帶(P)設定畫面
 初期値：3.0%
 設定範圍：OFF, 0.1～999.9%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID2積分時間(I)設定畫面
 初期値：120秒
 設定範圍：OFF, 1～6000秒
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID2微分時間(D)設定畫面
 初期値：30秒
 設定範圍：OFF, 1～3600秒
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID2手動輸出調節設定畫面
 初期値：0.0
 設定範圍：-50.0～50.0%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID2動作帶設定畫面
 初期値：5
 設定範圍：1～999unit
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID2調節輸出下限制設定畫面
 初期値：0.0
 設定範圍：0.0～99.9%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID2調節輸出上限制設定畫面
 初期値：100.0
 設定範圍：輸出下限値+0.1～100.0%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID3比例帶(P)設定畫面
 初期値：3.0%
 設定範圍：OFF, 0.1～999.9%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID3積分時間(I)設定畫面
 初期値：120秒
 設定範圍：OFF, 1～6000秒
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID3微分時間(D)設定畫面
 初期値：30秒
 設定範圍：OFF, 1～3600秒
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID3手動輸出調節設定畫面
 初期値：0.0
 設定範圍：-50.0～50.0%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID3動作帶設定畫面
 初期値：5
 設定範圍：1～999unit
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID3調節輸出下限制設定畫面
 初期値：0.0
 設定範圍：0.0～99.9%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出PID3調節輸出上限制設定畫面
 初期値：100.0
 設定範圍：輸出下限値+0.1～100.0%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第1組輸出緩啟動時間設定畫面
 初期値：OFF
 設定範圍：OFF、0.5～120.0秒(設定分解能0.5秒)
 當電源投入，且控制執行時，輸出動作會以緩慢分解時間啟動。
 當設定為OFF時，為正常執行。

第1組輸出比例週期時間畫面
 初期値：接點輸出 30.0秒
 電壓輸出 3.0秒
 設定範圍：0.5～120.0秒(設定分解能0.5秒)
 此畫面是設定輸出比例週期時間。
 當電流輸出時，此畫面無法設定。

第1組輸出動作特性設定畫面
 初期値：rR
 設定範圍：rR, dR
 輸出執行動作為rR(加熱特性) dR(冷卻特性)二種選項。

返回第3模式先頭畫面群

(7) 第4模式先頭畫面群
 第4模式畫面群是用來設定第2組輸出PID功能，且第2組輸出為附加功能；需被開啟，此設定畫面才會顯示。

第4模式先頭畫面群
 此顯示畫面是無法設定的。
 在此設定模式畫面群按[]鍵，即可跳至第2組輸出PID1比例帶(P)設定畫面。

第2組輸出PID1比例帶(P)設定畫面
 初期値：3.0%
 設定範圍：OFF, 0.1～999.9%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID1積分時間(I)設定畫面
 初期値：120秒
 設定範圍：OFF, 1～6000秒
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID1微分時間(D)設定畫面
 初期値：30秒
 設定範圍：OFF, 1～3600秒
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

出力2PID1デッドバンド設定畫面
 初期値：0
 設定範圍：-1999～5000unit
 出力1に対する出力2の動作域をデッドバンドで設定します。

第2組輸出PID1動作帶設定畫面
 初期値：5
 設定範圍：1～999unit
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID1調節輸出下限制設定畫面
 初期値：0.0
 設定範圍：0.0～99.9%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID1調節輸出上限限制設定畫面
2oH1
1000
 初期値：100.0
 設定範圍：輸出下限値+0.1~100.0%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID2比例帶〈P〉設定畫面
2-P2
30
 初期値：3.0%
 設定範圍：OFF, 0.1~999.9%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID2積分時間〈I〉設定畫面
2-I2
120
 初期値：120秒
 設定範圍：OFF, 1~6000秒
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID2微分時間〈D〉設定畫面
2-d2
30
 初期値：30秒
 設定範圍：OFF, 1~3600秒
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

出力2PID2デッドバンド設定画面
2db2
00
 初期値：0.0
 設定範圍：-50.0~50.0%
 内容は出力2PID1デッドバンド設定画面と同じです。

第2組輸出PID2動作帯設定畫面
2dF2
5
 初期値：5
 設定範圍：1~999unit
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID2調節輸出下限限制設定畫面
2oL2
00
 初期値：0.0
 設定範圍：0.0~99.9%

第2組輸出PID2調節輸出上限限制設定畫面
2oH2
1000
 初期値：100.0
 設定範圍：輸出下限値+0.1~100.0%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID3比例帶〈P〉設定畫面
2-P3
30
 初期値：3.0%
 設定範圍：OFF, 0.1~999.9%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID3積分時間〈I〉設定畫面
2-I3
120
 初期値：120秒
 設定範圍：OFF, 1~6000秒
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID3微分時間〈D〉設定畫面
2-d3
30
 初期値：30秒
 設定範圍：OFF, 1~3600秒
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

出力2PID3デッドバンド設定画面
2db3
00
 初期値：0.0
 設定範圍：-50.0~50.0%
 内容は出力2PID1デッドバンド設定画面と同じです。

第2組輸出PID3動作帯設定畫面
2dF3
5
 初期値：5
 設定範圍：1~999unit
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID3調節輸出下限限制設定畫面
2oL3
00
 初期値：0.0
 設定範圍：0.0~99.9%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出PID3調節輸出上限限制設定畫面
2oH3
1000
 初期値：100.0
 設定範圍：輸出下限値+0.1~100.0%
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出緩啟動時間設定畫面
25oF
oFF
 初期値：OFF
 設定範圍：OFF、0.5~120.0秒（設定分解能0.5秒）
 內容設定與第1組輸出相同。

第2組輸出比例週期時間畫面
2-oC
300
 初期値：接點輸出 30.0秒
 電壓輸出 3.0秒
 設定範圍：0.5~120.0秒（設定分解能0.5秒）
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

第2組輸出動作特性設定畫面
2Act
rR
 初期値：rR
 設定範圍：rR、dR
 內容設定與第1組輸出PID1相同。

返回第4模式先頭畫面群

(8) 第5模式畫面群
 第5模式畫面群是用來設定警報功能，且該警報為附加功能；需被開啟，此設定畫面才會顯示。

第5模式先頭畫面群
mode
5
 此顯示畫面是無法設定的。
 在此設定模式畫面群按**key**鍵，即可跳至警報第1組動作模式設定畫面。

警報第1組動作模式設定畫面
ELa
non
 初期値：non
 設定範圍：請參照警報動作模式表

警報動作模式表

模式	動作模式說明	模式	動作模式說明
non	無警報動作	ct2	CT1斷線警報
HR	上限絕對值警報	StP	程式跳段信號
LR	下限絕對值警報	PL	程式重複信號
So	待機錯誤訊息警報	End	程式結束信號
Hd	上限偏差警報	Hold	程式暫停信號
Ld	下限偏差警報	Prog	程式控制模式信號
Ud	偏差內警報	u-sl	程式上升動作信號
od	偏差外警報	d-sl	程式下降動作信號
run	RUN信號	GuR	程式水平動作信號
ct1	CT1斷線警報		

※如果變更測定範圍、定標以及單位就設定就會被初期化。
 ※偏差警報動作若是在RUN+AUTO執行時、或其他程式控制時警報動作可能會一直輸出的狀態。

警報第1組動作不感帶設定畫面
ELd
5
 初期値：5unit
 設定範圍：1~999unit
 選擇PROG的動作信號時，動作為ON—OFF
 PROG（程式控制）時 non、So、run、StP、PL、
 Hold、Prog、u-sl、d-sl的設定才會有顯示。
 ※如果有變更測定範圍、單位以及定標時SV會變回初期化。

警報第1組待機動作設定畫面
ELs
oFF
 初期値：oFF
 設定範圍：oFF、1、2
 oFF：非待機動作。 1：待機(電源啟動後至結束)。
 2：待機(電源開啟、各警報動作點變更時、RUN/轉換STBY的時候AUTO/轉換MAN時候待命動作)。

PROG（程式控制）時 non、So、run、StP、PL、
 Hold、Prog、u-sl、d-sl的設定才會有顯示。
 ※如果有變更測定範圍、單位以及定標時SV會變回初期化。

警報第1組按鍵鎖設定畫面

E1_L
OFF
初期値: OFF
設定範圍: OFF、ON
[MENU]key
若開啟 ON 設定時,一旦警報動作輸出為 ON 的狀態時,警報就無法再有 OFF 的狀態,會一直保持剛剛 ON 的狀態。
警報必須開啟 non 設定,警報動作才會停止。
※如果有變更測定範圍、單位以及定標時 SV 會變回初期化。

警報第1組輸出特性設定畫面

E1_R
no
初期値: no
設定範圍: no、nc
[MENU]key
no: 警報常開狀態。
nc: 警報常閉狀態。
當警報設定 non 時,警報動作會變更為初期值。
注: nc 設定開啟時,警報動作時會 ON 1.5 秒後 OFF。

警報第2組動作模式設定畫面

E2_n
LR
初期値: non
設定範圍: 請參照警報動作模式表
[MENU]key
※如果有變更測定範圍、單位以及定標時 SV 會變回初期化。

警報第2組動作不感帶設定畫面

E2_d
5
初期値: 5 unit
設定範圍: 1~999 unit
[MENU]key 與警報第1組設定相同

警報第2組待機動作設定畫面

E2_S
OFF
初期値: OFF
設定範圍: OFF、1、2
[MENU]key 與警報第1組設定相同

警報第2組按鍵鎖設定畫面

E2_L
OFF
初期値: OFF
設定範圍: OFF、ON
[MENU]key 與警報第1組設定相同

警報第2組輸出特性設定畫面

E2_R
no
初期値: no
設定範圍: no、nc
[MENU]key 與警報第1組設定相同

警報第3組動作模式設定畫面

「注」: 警報第3組是在警報1、2組後的特別增加的附加功能;需要被開啟,此設定畫面才會顯示。

E3_n
LR
初期値: non
設定範圍: 請參照警報動作模式表
[MENU]key
※如果有變更測定範圍、單位以及定標時 SV 會變回初期化。

警報第3組動作不感帶設定畫面

E3_d
5
初期値: 5 unit
設定範圍: 1~999 unit
[MENU]key 與警報第1組設定相同

警報第3組待機動作設定畫面

E3_S
OFF
初期値: OFF
設定範圍: OFF、1、2
[MENU]key 與警報第1組設定相同

警報第3組輸出特性設定畫面

E3_L
OFF
初期値: OFF
設定範圍: OFF、ON
[MENU]key 與警報第1組設定相同

警報第3組輸出特性設定畫面

E3_R
no
初期値: no
設定範圍: no、nc
[MENU]key 與警報第1組設定相同

返回第5模式先頭畫面群

(9) 第6模式畫面群

第6模式畫面群是用來設定DI(外部入力)功能,且為附加功能;需被開啟,此設定畫面才會顯示。
DI(外部入力)是無法輸出任何電壓電流信號。

第6模式先頭畫面群

node
6
此顯示畫面是無法設定的。
在此設定模式畫面群按壓 [MENU] 鍵,即可跳至 DI1(外部入力)模式設定畫面。
MAC3D(48×48)的機型若有開啟附加功能CT1斷線檢知時,DI設定畫面則不會顯示。

DI1(外部入力)模式設定畫面

d1_n
non
初期値: non
設定範圍: DI動作模式表
[MENU]key
DI1設定方式請參考DI(外部入力)動作模式表。

DI2(外部入力)模式設定畫面

d2_n
non
初期値: non
設定範圍: DI動作模式表
[MENU]key
DI1設定方式請參考DI(外部入力)動作模式表。

DI3(外部入力)模式設定畫面

d3_n
non
初期値: non
設定範圍: DI動作模式表
[MENU]key
DI1設定方式請參考DI(外部入力)動作模式表。

DI4(外部入力)模式設定畫面

「注」: DI4是在DI1、2、3後的特別增加的附加功能;需要被開啟,此設定畫面才會顯示。

d4_n
non
初期値: non
設定範圍: DI動作模式表
[MENU]key
DI1設定方式請參考DI(外部入力)動作模式表。

返回第6模式先頭畫面群

DI動作模式代碼表和DI的規定事項

DI(外部入力)動作模式表

DI模式	動作種類	入力検出	内容
non	無DI動作		
SB2	第2組SV	按壓住鍵	當端點ON時,啟動第2設定值。
SB3	第3組SV	按壓住鍵	當端點ON時,啟動第2設定值。
SB4	第4組SV	按壓住鍵	當端點ON時,啟動第2設定值。
run	RUN執行動作	按壓住鍵	當端點ON時,啟動第2設定值。
Prog	程式控制模式	按壓住鍵	當端點ON時,啟動第2設定值。
RRn	手動輸出模式	按壓住鍵	當端點ON時,啟動第2設定值。
RL	自動演算模式	按壓一次	當端點ON→OFF時,執行自動演算。
Hold	程式暫停模式	按壓住鍵	當端點ON時,啟動第2設定值。
SKCP	程式跳段模式	按壓一次	當端點ON→OFF時,執行程式跳段。
Lcr5	警報按鍵關閉	按壓一次	當警報一直ON且無法OFF時,啟動。
Lock	按鍵上鎖模式	按壓住鍵	當端點ON時,啟動第2設定值。
PE_1	第1組程控	按壓住鍵	當端點ON時,啟動第2設定值。
PE_2	第2組程控	按壓住鍵	當端點ON時,啟動第2設定值。
PE_3	第3組程控	按壓住鍵	當端點ON時,啟動第2設定值。
PE_4	第4組程控	按壓住鍵	當端點ON時,啟動第2設定值。

- SB2~SB4的動作をAT実行中に行った場合は,AT終了時に実行します。
- SB2~SB4を各DIに割付けた場合の優先順位は2・3・4の順です。
- RLはRUN一自動出力時に実行可能です。
- RL割付け時,ATの途中解除はAT画面のキー操作でOFFを選択します。
- AT実行中にSTBYまたは手動出力を実行すると,ATは解除されます。
- キーロックがOFF以外でも,DIの動作は有効です。
- DI1~DI4にnon以外の同じ動作は同時に割付けはできません
- DIに割付けた動作はDI優先となり,キー操作はできません。
- スーパーキーロックを実行した場合は,基本画面固定となり,DI動作の実行はできませんが,AT解除やSVと手動出力の数値変更はできません。
- DI入力には1点当たり5VDC 0.5mAが印加されますので,それに耐えるスイッチ、トランジスタ等を使用してください。
- DIの配線距離は 30m以内 にしてください。

(10) 第7模式畫面群

第7模式畫面群是用來設定類比傳送功能，且為附加功能；需被開啟，此設定畫面才會顯示。
MAC3D(48X48)的機型若有開啟附加功能通訊RS-485時，類比傳送設定畫面則不會顯示。

第7模式設定先頭畫面群

此顯示畫面是無法設定的。
在此設定模式畫面群按**key**，即可跳至類比傳送輸出模式設定畫面。

類比傳送輸出模式設定畫面

初期值：**non**
設定範圍：**PV** 測定值 **SV** 設定值
out1 調節出力1
out2 調節出力2
ct1 CT入力1
ct2 CT入力2
out2, ct1, ct2 的附加功能若沒有被開啟時，此設定內容選項不會顯示。

類比傳送輸出下限限制設定畫面

初期值：如下表
設定範圍：如下表
此設定畫面是用來設定類比傳送輸出時的下限值，並且 $AS_L < AS_H$ 下限值優先

MODE	設定範圍	初期值
PV	溫度入力	測定範圍內
SV	線性入力	測定範圍內
OUT1、OUT2	0.0~99.9	0.0
CT1、CT2	0.0~49.9	0.0

類比傳送輸出上限限制設定畫面

初期值：如下表
設定範圍：如下表
此設定畫面是用來設定類比傳送輸出時的下限值，並且 $AS_L < AS_H$ 下限值優先

MODE	設定範圍	初期值
PV	溫度入力	測定範圍內
SV	線性入力	測定範圍內
OUT1、OUT2	0.1~100.0	100.0
CT1、CT2	0.1~100.0	50.0

類比傳送輸出上限設定時，不可與下限值一樣；並且在設定的時候上限值都要比下限值還要來的大或是在+1。

類比傳送輸出比例下限設定畫面

初期值：0.0
設定範圍：0.0~100.0%
此畫面設定傳送輸出值(4~20mA)的下限百分比
例：25.0%設定為8mA、50.0設定為12mA、75.0設定為16mA、100.0設定為20mA。限制輸出值的百分比

類比傳送輸出比例上限設定畫面

初期值：100.0
設定範圍：0.0~100.0%
此畫面設定傳送輸出值(4~20mA)的上限百分比
RL_L 與 **RL_H** 設定方式一樣。

返回第7模式先頭畫面群

注：類比傳送輸出方式也可用逆動作來顯示表示。
例：輸出範圍 0(4mA)~1200°C(20mA) 或 0(20mA)~1200°C(4mA)
RL_L 100.0% 設定、**RL_H** 0.0% 設定。

(11) 第8模式先頭畫面群

第8模式畫面群是用來設定類比傳送功能，且為附加功能；需被開啟，此設定畫面才會顯示。
MAC3D(48X48)的機型若有開啟附加功能DI1~3時，CT1斷線檢知模式設定畫面則不會顯示。

第8模式設定先頭畫面群

此顯示畫面是無法設定的。
在此設定模式畫面群按**key**，即可跳至CT1斷線檢知模式設定畫面。

CT1斷線檢知模式設定畫面

初期值：**non**
設定範圍：**non, out1, out2, EB1, EB2, EB3**
CT1斷線檢知選擇提取的對象。
out1 當電流輸出時，此畫面則不會顯示。
out2 當電流輸出時，此畫面則不會顯示。
EB1, 2及3 則沒有去區分輸出。

CT1斷線檢知時間設定畫面

初期值：0.5
設定範圍：0.5~30.0秒
控制在執行時，斷線檢知在偵測錯誤警報時的延遲時間設定

CT2斷線檢知模式設定畫面

初期值：**non**
設定範圍：**non, out1, out2, EB1, EB2, EB3**
與CT1斷線檢知模式設定相同

CT1斷線檢知時間設定畫面

初期值：0.5
設定範圍：0.5~30.0秒
與CT1斷線檢知時間設定相同

返回第8模式先頭畫面群

關於斷線檢知異常警報

斷線檢知異常警報對象的輸出ON的時候，用CT來提取的電流是偵測控制執行的動作(基本畫面群斷線警報設定畫面的設定值)來決定電流值大小超過時作為斷線警報，另外對象輸出OFF的時候查出控制執行時電流輸出的狀況；CT動作時會輸出警報狀況。

(12) 第9模式畫面群

第9模式畫面群是用來設定通信(RS-485)的連線資料，且通信(RS-485)為附加功能。需被開啟，此設定畫面才會顯示。

〈一〉 入力信号範囲表

入力総類	モード	測定温度範囲値		
		単位 $^{\circ}\text{C}$	単位 $^{\circ}\text{F}$	
温度入力	R	0 ~ 1700	0 ~ 3100	
	K	-199.9 ~ 400.0	-300 ~ 700	
	K	0 ~ 1200	0 ~ 2200	
	K	0.0 ~ 300.0	0 ~ 600	
	J	0 ~ 600	0 ~ 1100	
	T	-199.9 ~ 200.0	-300 ~ 400	
	E	0 ~ 700	0 ~ 1300	
	S	0 ~ 1700	0 ~ 3100	
	*5U	-199.9 ~ 200.0	-300 ~ 400	
	N	0 ~ 1300	0 ~ 2300	
	*1B	0 ~ 1800	0 ~ 3300	
	*3Wre5-26	S-26	0 ~ 2300	0 ~ 4200
	*4PLII	PL2	0 ~ 1300	0 ~ 2300
	測温抵抗体 Pt100	P1	-200 ~ 600	-300 ~ 1100
		P2	-100.0 ~ 200.0	-150.0 ~ 400.0
*6 P3		0.0 ~ 100.0	0.0 ~ 200.0	
*6 P4		-50.0 ~ 50.0	-60.0 ~ 120.0	
P5		-100.0 ~ 300.0	-150.0 ~ 600.0	
JP1		-200 ~ 500	-300 ~ 900	
JP2		-100.0 ~ 200.0	-150.0 ~ 400.0	
*6 JP3		0.0 ~ 100.0	0.0 ~ 200.0	
*6 JP4		-50.0 ~ 50.0	-60.0 ~ 120.0	
*6 JP5		-100.0 ~ 300.0	-150.0 ~ 600.0	
電圧(mV) *7	0 ~ 10	α1	定標範囲: -1999~9999 count スパン: 10~10000 count 小数点位置変更可 (小数点なし, 0.1, 0.01, 0.001)	
	0 ~ 100	α2		
	-10 ~ 10	α3		
	0 ~ 20	α4		
	0 ~ 50	α5		
電圧(V)	1 ~ 5	β1		
	0 ~ 5	β2		
	-1 ~ 1	β3		
	0 ~ 1	β4		
	0 ~ 2	β5		
電流(mA)	4 ~ 20	αα1		
	0 ~ 20	αα2		

- 熱電対 B, R, S, K, E, J, T, N: JIS/IEC
 測温抵抗体 Pt100: JIS/IEC
 JPt100: 旧 JIS
 *1 熱電対 B: 400°C (752°F) 以下は精度保証外
 *2 熱電対 K, T, Uで指示値が0 ~ 100°C (-148°F) の範囲の精度は±0.5%FS, -100°C以下の精度は±1.0%FS
 *3 熱電対 Wre5-26: ホスキンス社製
 *4 熱電対 PLII: プラチネル
 *5 熱電対 U: DIN43710
 *6 測温抵抗体 Pt/JPt ±50.0°C, 0.0~100.0°Cの精度は±0.3%FS
 *7 電圧(mV) 0~10mV, ±0~10mVの精度は入力範囲の±0.3%

※工場出荷時の設定は マルチ入力: 熱電対 P2 0~1200°C
 電圧入力: 1~5V β1 0.0~100.0
 電流入力: 4~20mA αα 0.0~100.0

6. 機能の補足説明

6-1. オートリターン機能

基本画面と各モニタ画面を除く画面で3分以上キー操作がない場合、画面は自動的に基本画面へ移行(オートリターン)します。

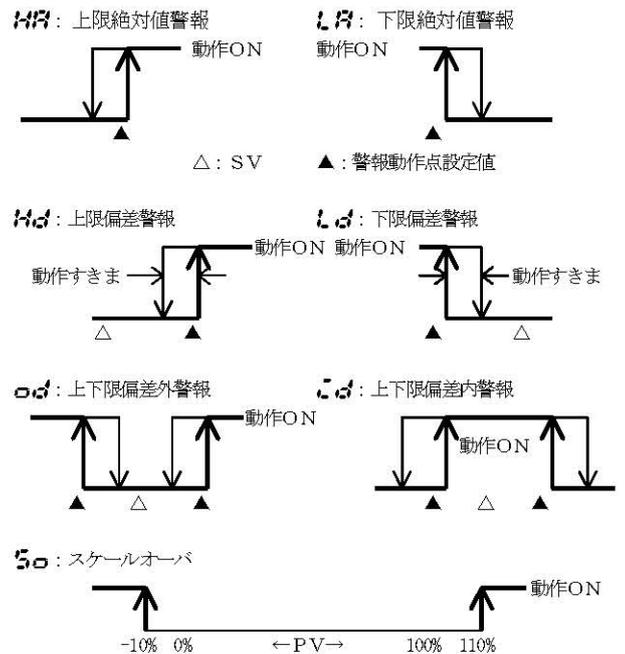
6-2. 出力ソフトスタート機能について

電源投入時や、STBY→RUN時、またはスケールオーバからの正常復帰時に、調節出力を設定した時間で徐々に増加させる機能で、ヒータ等の負荷への過大電流を抑制するのに効果的です。

- 1) 以下の条件でソフトスタートは機能します。
- ・自動運転での電源投入時、STBY (RST) → RUN時、スケールオーバからの正常復帰時
 - ・比例帯 (P) がOFF以外の設定である。
 - ・ソフトスタート時間がOFFでないこと。

〈二〉 警報動作説明表

警報1~3組動作分析説明



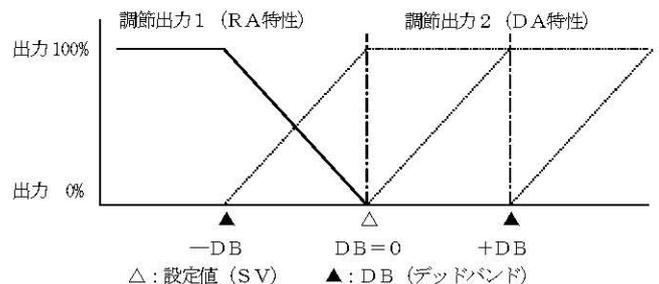
6-4. AT (オートチューニング) について

- ・FIX (定値制御) でATを実行するとATモニタLEDは点滅し、終了または途中解除で消灯します。
- ・PROG (プログラム制御) でATを実行するとATモニタLEDは実行中は点滅し、傾斜ステップや選択されている全てのPIDでオートチューニングを終了した場合は1パターンが終了するまでの間、待機状態となり点灯、1パターンが終了した時点で消灯します。
- ・1パターン中にATが完了しない場合は、1パターン終了時にAT動作解除となります。
- ・ATは傾斜ステップでもHOLD (ホールド) 状態では実行します。
- ・二出力仕様時のATは以下のようになります。
 加熱・冷却動作、冷却・加熱動作時はOUT1、OUT2共同PID値
 加熱・加熱動作、冷却・冷却動作時はOUT1のみATを行い、AT実行中のOUT2出力は0%または出力リミッタ下限値となります。

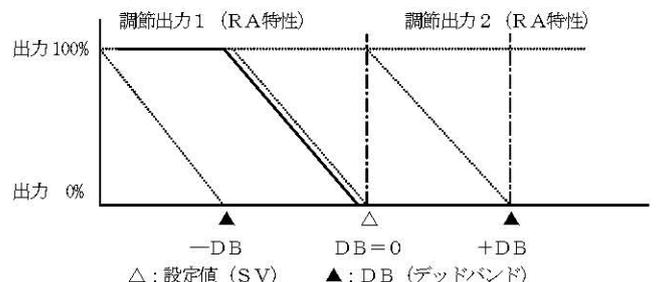
雙輸出特性動作表

二出力特性の出力を下図に示します。
 ◎条件: P動作、マニュアルリセット (αα) —50.0%

1) OUT1RA (加熱)・OUT2DA (冷却) 動作



2) OUT1RA (加熱)・OUT2RA (加熱) 動作



主要的不合適的原因和處理

顯示狀況內容	原因	處置
錯誤訊息的表示	請參照〈二〉錯誤表示的原因和處理說明表。	請參照〈二〉錯誤表示的原因和處理說明表。
P V的表示錯誤	輸入信號極性配線錯誤。	控制入力模式、配線方式需再檢查。
螢幕消失不動作	電源斷線狀況；控制器異常。	電源端點須確認是否接好；控制器須送廠檢修。
不能正常操作	按鍵鎖被鎖上；控制器異常。	按鍵鎖解鎖；控制器須送廠檢修。

〈三〉錯誤表示的原因和處理說明表

錯誤表示	內容	原因	處置
HHHH (HHHH)	超過測定值上限值範圍	1. 熱電偶入力的斷線 2. 測溫抵抗體入力A的斷線 3. 入力超過測定值範圍上限值10%以上	1. 熱電偶入力配線處斷線、熱電偶交換 2. 測溫抵抗體 A配線接點錯誤、測溫抵抗體交換 3. 入力電壓值、電流值須確認信號、入力模式需確認範圍值
LLLL (LLLL)	超過測定值下限值範圍	1. 入力超過測定值範圍下限值10%以上 2. 測溫抵抗體入力B的斷線 ※B為MAC3A、3B第11端子；MAC3D第5端子	1. 入力的極性接錯，配線或入力信號錯誤 2. 測溫底抗體B接點配線錯誤；測溫抵抗體需交換
b--- (B---)	測溫抵抗體入力的斷線	1.*b的斷線 ※B為MAC3A、3B第12端子；MAC3D第6端子 2.A B b 其中一條斷線 (A B、A b、B b A b全部都斷)	1. 測溫底抗體配線須檢查 2. 測溫底抗體需交換
C JHH (C JHH)	熱電偶入力的基準接點(C J) 超過溫度補償值上限值	控制器的周圍溫度超過80℃	1. 將控制器置於正常的環境溫度範圍內 2. 不要放置周圍溫度高於80℃以上
C JLL (C JLL)	熱電偶入力的基準接點(C J) 超過溫度補償值下限值	控制器的周圍溫度低過-20℃	1. 將控制器置於正常的環境溫度範圍內 2. 不要放置周圍溫度低於-20℃以下