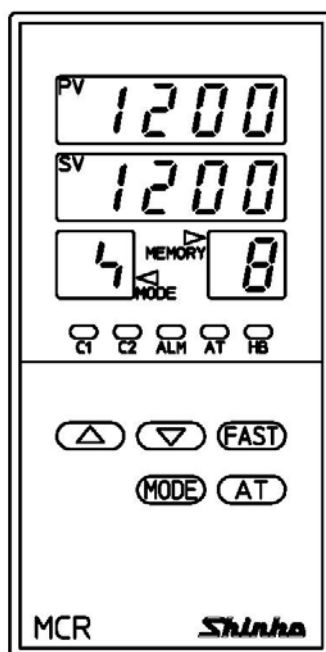


マイクロコンピュータ搭載

デジタル指示調節計

MCR-130

取扱説明書



はじめに


このたびは、マイクロコンピュータ搭載デジタル指示調節計MCR-130をお買い上げ頂きまして、まことにありがとうございました。

本書は、本器の設置方法、機能、操作方法および取扱いについて説明したものです。本書をよくお読み頂き、充分理解されてからご使用くださいますようお願い致します。また、誤った取扱いなどによる事故防止の為、本書は最終的に本器をお使いになる方のお手元に、確実に届けられるようお取り計らいください。

ご注意

- ・本器は、記載された仕様範囲内で使用してください。
仕様範囲外で使用した場合、火災、本器の故障の原因になります。
- ・本書に記載されている警告事項、注意事項を必ず守ってください。
これらの警告事項、注意事項を守らなかった場合、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
- ・本書の記載内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- ・本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審な点や誤り等お気づきのことがありましたら、お手数ですが裏面記載の弊社営業所または出張所までご連絡ください。
- ・使用者が電源端子等の高電圧部に近づかないような処置を最終製品側で行ってください。
- ・本書の記載内容の一部または全部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- ・本器を運用した結果の影響による損害、弊社において予測不可能な本器の欠陥による損害、その他すべての間接的損害について、いっさい責任を負いかねますのでご了承ください。

安全上のご注意(ご使用前に必ずお読みください。)

安全上のご注意では、安全注意事項のランクを“警告、注意”として区分しています。なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性がありますので、記載している事柄は必ず守ってください。

警告

取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性が想定される場合。

注意

取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および機器損傷の発生が想定される場合。

警告

- ・感電および火災防止の為、弊社のサービスマン以外は本器内部に触れないでください。
- ・感電、火災事故および機器故障防止の為、部品の交換は弊社のサービスマン以外に行わないでください。

安全に関するご注意

- ・正しく安全にお使いいただくため、ご使用前には必ず本書をよくお読みください。
- ・本器は、産業機械・工作機械・計測機器に使用される事を意図しています。代理店または弊社に使用目的をご提示の上、正しい使い方をご確認ください。(人命にかかわる医療機器等には、ご使用にならないでください。)
- ・本器の故障や異常でシステムの重大な事故を引き起こす場合には、事故防止のため、外部に過昇温防止装置などの適切な保護装置を設置してください。また、定期的なメンテナンスを弊社に依頼(有償)してください。
- ・本書に記載のない条件・環境下では使用しないでください。本書に記載のない条件・環境下で使用された場合、物的・人的損害が発生しても、弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

ご注意

1. 取付け上の注意

注 意

[本器は、次の環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC61010-1)]

- ・過電圧カテゴリⅡ，汚染度2

[本器の使用は、下記のような場所でご使用ください。]

- ・塵埃が少なく、腐蝕性ガスのないところ。
- ・可燃性、爆発性ガスのないところ。
- ・機械的振動や衝撃の少ないところ。
- ・直射日光があたりず、周囲温度が0～50℃で急激な温度変化のないところ。
- ・湿度が35～85%RHで、結露の可能性がないところ。
- ・大容量の電磁開閉器や、大電流の流れている電線から離れているところ。
- ・水、油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたる恐れのないところ。

※本器のケース材質は、難燃性樹脂を使用していますが、燃えやすいもののそばには設置しないでください。

また、燃えやすい物の上に直接置くことはしないでください。

2. 配線上の注意

注 意

- ・配線作業を行う場合、本器の通風窓へ電線屑を落とし込まないでください。火災、故障、誤動作の原因となります。
- ・端子ねじを締め付ける場合、適正締め付けトルク以下で締め付けてください。適正締め付けトルク以上で締め付けると、端子ねじの破損およびケースの変形を生じる恐れがあります。
- ・本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していません。必ず上記の装置類を、本器の近くに別途設けてください。(推奨ヒューズ：定格電圧250V AC，定格電流：2Aのタイムラグヒューズ)

3. 運転, 保守時の注意

注意

- ・感電防止および機器故障防止の為, 通電中には端子に触れないでください。
- ・端子の増締めおよび清掃等の作業を行う時は, 本器の電源を切った状態で行ってください。
電源を入れた状態で作業を行うと, 感電の為, 人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。
- ・本器の汚れは, 柔らかい布類で乾拭きしてください。
(シンナ類を使用した場合, 本器の変形, 変色の恐れがあります)
- ・表示部は傷つきやすいので, 硬い物で擦ったり, 叩いたり等はしないでください。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器(軍事用途・軍事設備等)で使用される事がないよう, 最終用途や最終客先を調査してください。

尚, 再販売についても不正に輸出されないよう, 十分に注意してください。

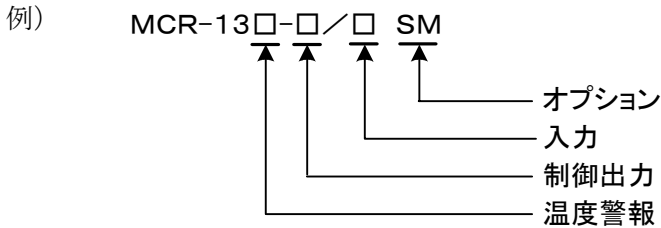
	頁
1. 形 名	
1.1 形名説明	7
1.2 形名銘板の表示方法	8
2. 各部の名称とはたらき	9
3. 制御盤への取付け	
3.1 場所の選定	11
3.2 外形寸法図	11
3.3 パネルカット	12
3.4 CT(カレントトランス)外形寸法図	12
4. 結 線	
4.1 端子配列	13
4.2 結線例	15
5. 設 定	
5.1 設定フローチャート	16
5.2 設定モード	
PV/SVモード	17
5.3 基本機能設定モード	
主設定	17
温度警報(ALM)設定	17
温度警報(A2)設定	18
比例帯設定	18
積分時間設定	18
微分時間設定	18
ARW(アンチリセットワインドアップ)設定	18
オーバーラップバンド/デッドバンド設定	18
ヒータ断線警報設定	19
5.4 付属機能設定モード	
設定値ロック選択	19
主(C1)制御出力比例周期設定	19
副(C2)制御出力比例周期設定	20
副(C2)制御出力比例帯設定	20
主(C1)制御出力ディファレンシャル設定	20
副(C2)制御出力ディファレンシャル設定	20
スケーリング上限設定	21
スケーリング下限設定	21
出力上限設定	21
出力下限設定	21
センサ補正設定	21
機器番号設定	21
制御動作指定	21
6. 設定値メモリについて	23
7. 運 転	24

8. 動作説明	
8.1 標準動作図	25
8.2 ヒータ断線警報動作図(オプション)	25
8.3 加熱冷却制御動作図(オプション)	26
8.4 加熱冷却制御動作図(オプション) (デッドバンド指定の場合)	27
8.5 温度警報動作図	28
8.6 ON/OFF動作図	29
9. 制御動作の説明	
9.1 P, I, D, ARWの説明	30
9.2 本器のPIDオートチューニング	31
10. 仕様	
10.1 標準仕様	32
10.2 オプション仕様	33
11. 故障かな?と思ったら	35
12. キャラクター一覧表	36

1. 形 名

1.1 形名説明

太線の所には、温度警報、制御出力、入力、オプション等の記号が入ります。



標準仕様

MCR-13 □-□/□		シリーズ形名：MCR-100
制御動作	3	PID制御動作(オートチューニング機能付)
温度警報	0	警報動作なし
	2	上限警報
	3	下限警報
	4	上下限警報
	6	上下限範囲警報
	8	絶対値警報
制御出力	R	リレー接点 1c
	S	無接点電圧 15±5V (SSR駆動用)
	A	直流電流 4~20mA DC
入 力	E	熱電対 K, J, C, PL-II, R, S, B, T
	R	計温抵抗体 Pt100, Jpt100

オプション仕様

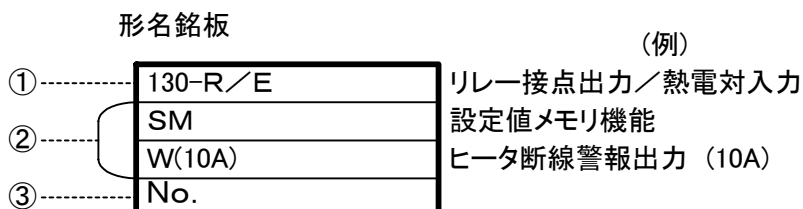
記号	名 称
H	待機付温度警報(ALM)出力
AL□ *1	温度警報 (A2)出力 AL2, AL3, AL4, AL6, AL8
AL□H *1	待機付温度警報 (A2)出力 AL2, AL3, AL4
D□ *1	加熱冷却制御出力 (リレー接点: DR, 無接点電圧: DS) 加熱制御出力= 主(C1)制御出力 冷却制御出力= 副(C2)制御出力
W *2	ヒータ断線警報出力 (センサ断線警報含む)
SM	設定値メモリ機能
C5 *2	シリアル通信(RS-485)
ECC	外部設定
BK	外觀色: 黒, フェイスプレート: ダークグレー
BL	ネジ式取付金具

(*1) [オプション: AL□, AL□H, およびD□]はそれぞれ併せて付加することはできません。

(*2) [オプション: WとC5]は併せて付加することはできません。

1.2 形名銘板の表示方法

形名銘板は、ケースの右側面と内器の左側面に貼っています。



①：形名，②：オプション名，③：計器番号(内器のみに表示)

◆オプション仕様は標準形名とは別に、オプション記号で表示しています。

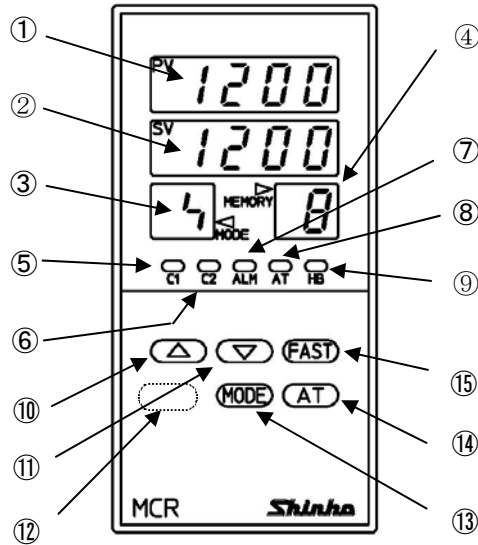
複数で指定した場合、オプション記号は「,」で区切ります。

◆オプション仕様の中で、ヒータ断線警報機能 ”W”等に指定数値がある場合は、()の中に記入しています。

警告

配線等の作業を行う時は、本器への供給電源を切った状態で行ってください。
電源を入れた状態で作業を行うと、感電の為人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。
また、本器電源を入れる前に、必ず本器の接地配線を行ってください。

2. 各部の名称とはたらき



(図2-1)

- ①：PV表示器
実温度を赤色表示器に表示します。
- ②：SV表示器
設定値を緑色表示器に表示します。
- ③：設定モード表示器
設定モードを表示し、**MODE**キーを押すごとに以下のように表示が切り替わります。
4 → R → **R** → P → I → d → n → **d** → **b**
(**□**は、オプションをあらわします。)
- ④：設定値メモリ番号表示器(オプション)
赤色表示器に設定値のメモリ番号を表示します。
- ⑤：主(C1)制御出力表示灯
主(C1)制御出力がONの時、緑色表示灯が点灯します。
(直流電流出力形の場合:常時点灯)
- ⑥：副(C2)制御出力表示灯(オプション)、または温度警報(A2)出力表示灯(オプション)
副(C2)制御出力、または温度警報(A2)出力がONの時、黄色表示灯が点灯します。
- ⑦：温度警報(ALM)出力表示灯
温度警報出力がONの時、赤色表示灯が点灯します。
- ⑧：PIDオートチューニング表示灯
PIDオートチューニング(AT)実行中の時、黄色表示灯が点滅します。
- ⑨：ヒータ断線警報(HB)表示灯(オプション)、またはセンサ断線警報出力表示灯
ヒータ断線警報出力がONの時、またはバーンアウト動作の時、赤色表示灯が点灯します。

⑩：アップキー (▲)

設定値の数値を増加させます。

(付属機能設定モードにあるときは、別のはたらきもします。各設定モードの説明を参照してください。)

⑪：ダウンキー (▼)

設定値の数値を減少させます。

(付属機能設定モードにあるときは、別のはたらきもします。各設定モードの説明を参照してください。)

⑫：モードキー (MODE)

設定モードの切替え，設定値，選択値の登録を行います。

⑬：PIDオートチューニングキー (AT)

PIDオートチューニング(AT)を実行または解除します。

⑭：早送りキー (FAST)

このキーと同時に▲キー，または▼キーを押す事によって数値の送りを早くします。

⑮：補助モードキー (○)

このキーを押しながら，MODE キーを押すと付属機能設定モードになります。

■キー操作の前に知っていただきたいこと

- どのモードからでも AT キーを押すことによりオートチューニングを実行します。但し、付属機能設定モード内の設定値ロック指定モードで、ロックが指定されている時は、はたらきません。
誤って AT キーを押してしまった時は、もう一度 AT キーを押してください。オートチューニングを解除することができます。
- 設定値(数値)の登録は MODE キーを押すことにより登録されます。設定途中で、キー操作を中断した場合、約 30 秒後自動的に PV/SV 表示モードに切り替わり設定値が登録されます。

3. 制御盤への取付け

3.1 場所の選定

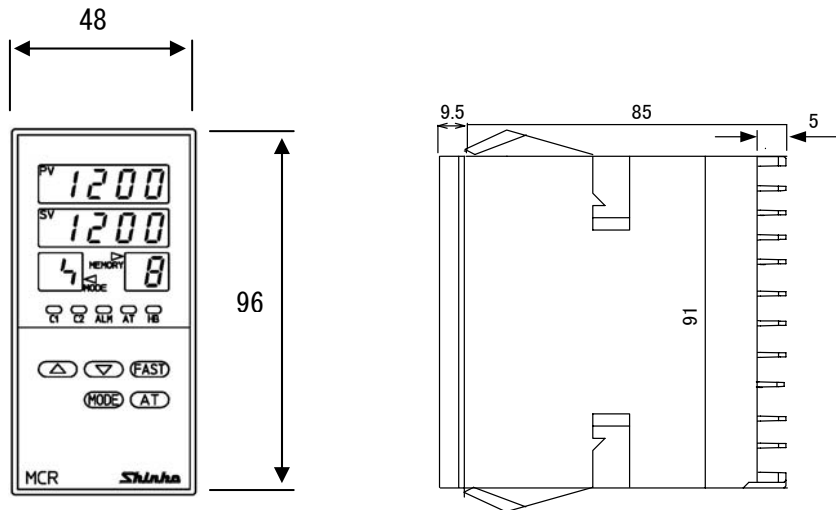
[本器の使用は、下記のような場所でご使用ください。]

- ・ 塵埃が少なく、腐蝕性ガスのないところ。
- ・ 可燃性ガス、爆発性ガスのないところ。
- ・ 機械的振動や衝撃の少ないところ。
- ・ 直射日光が直接当たらず、周囲温度が0～50℃(32～122°F)で、急激な温度変化のないところ。
- ・ 湿気が35～85%RHで、結露の可能性がないところ。
- ・ 大容量の電磁開閉器や大電流の流れている電線から離れているところ。
- ・ 水や油、薬品等、またはそれらの蒸気が直接あたるおそれのないところ。

3.2 外形寸法図

- ・ ワンタッチ式取付金具(取付可能なパネルの板厚1～3mm)

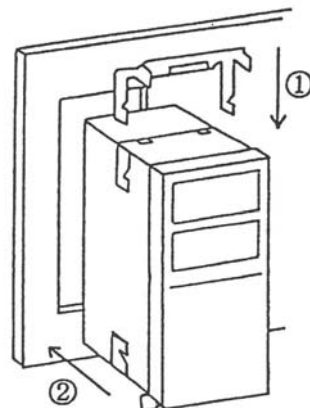
MCR-130



(図3.2-1)

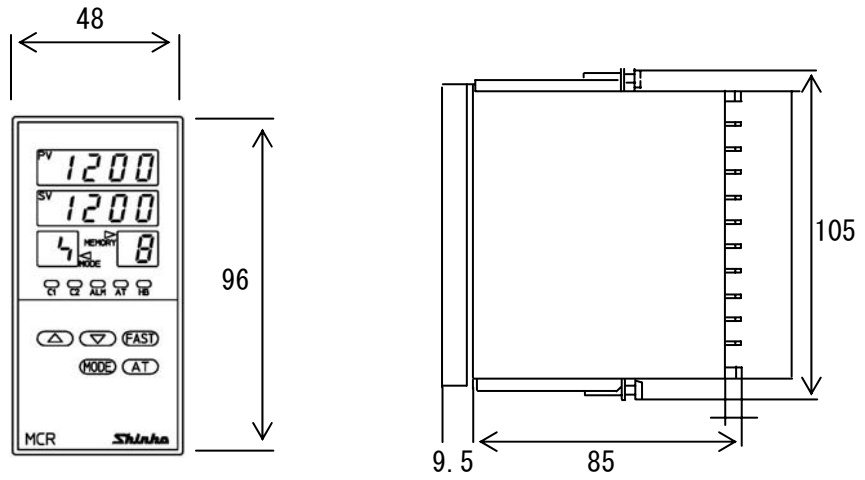
- ・ ワンタッチ式取付金具の取付

先にワンタッチ取付金具①を本体に取付てから
計器②を制御盤前面から挿入します。



・ネジ式取付金具(取付可能なパネルの板厚1~8mm)

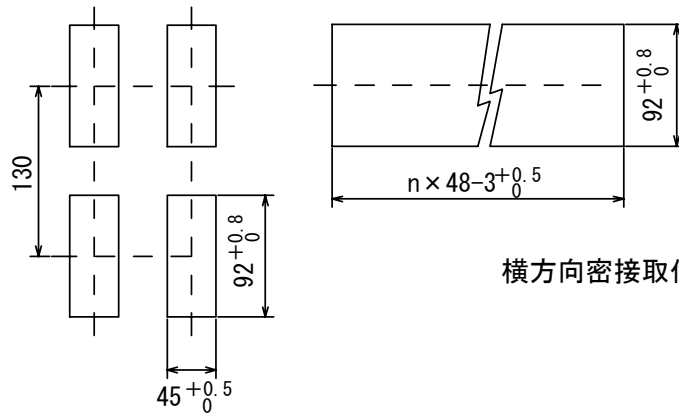
MCR-130



(図3.2-2)

3.3 パネルカット

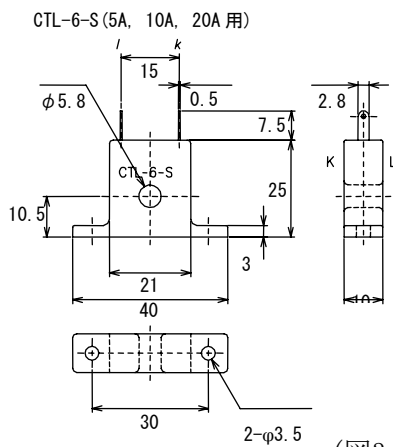
●MCR-130



横方向密接取付, n : 取付台数

(図3.3-1)

3.4 CT(カレントトランス)外形寸法図



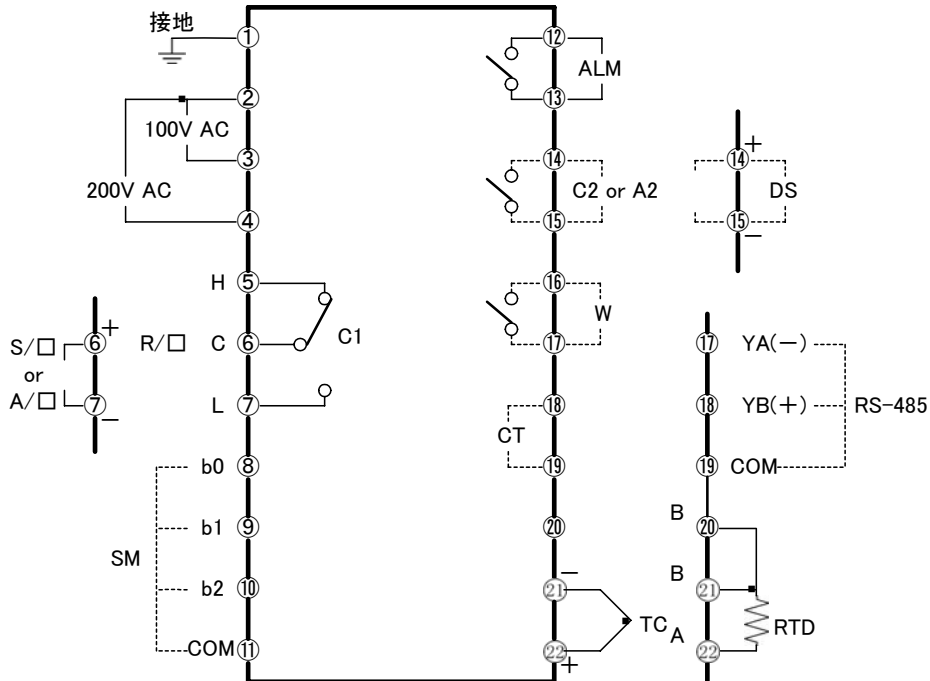
(図3.4-1)

4. 結 線

警告

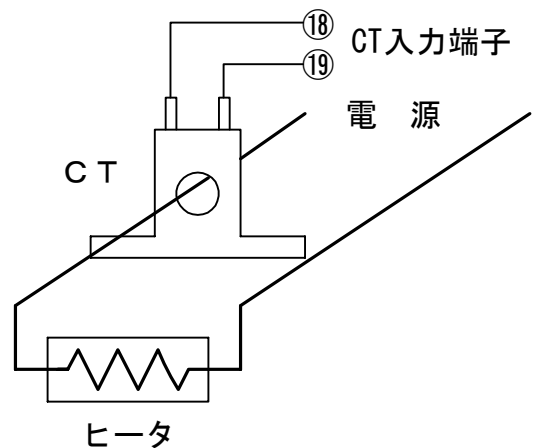
配線等の作業を行う時は、本器への供給電源を切った状態で行ってください。
電源を入れた状態で作業を行うと、感電の為人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。
また、本器電源を入れる前に、必ず本器の接地配線を行ってください。

4.1 端子配列



[オプション：ヒータ断線警報出力]

- ・位相制御されている電流の検出には使用できません。
- ・CTは付属のものを使用し、ヒータ回路の導線1本をCTの穴へ通してください。
- ・外部からの干渉を避けるため、CTの導線と電源線、負荷線は離して配線してください。



(図 4.1-1)

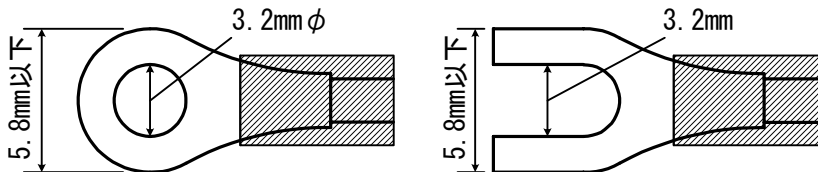
⚠ 注意

- ・本器の端子板は、左側から配線する構造になっています。
リード線は、必ず左側方向から端子へ挿入し、端子ねじで締め付けてください。
- ・点線は、オプション指定の場合を示し、指定がなければこの端子はありません。
- ・熱電対，補償導線は本器の入力（K, J等）に合ったものをご使用ください。
- ・測温抵抗体は3導線式のもので本器の入力（Pt100）に合ったものをご使用ください。
- ・電圧銘板に表示してある指定電圧を確認してください。
- ・本器は電源スイッチおよびヒューズを内蔵しておりませんので、外部の本器に近い回路にこれらを設けていただくことをおすすめします。
- ・リレー接点出力型については、内蔵リレー接点保護のため、外部に負荷の容量に合ったリレーのご使用をおすすめします。
- ・入力線（熱電対，測温抵抗体等）と電源線，負荷線は離して配線してください。
- ・端子3-4には電圧を印加しないでください。

■推奨端子について

下記のような，M3のねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
締付トルクは $0.6\text{N}\cdot\text{m}$ ～ $1.0\text{N}\cdot\text{m}$ を指定してください。

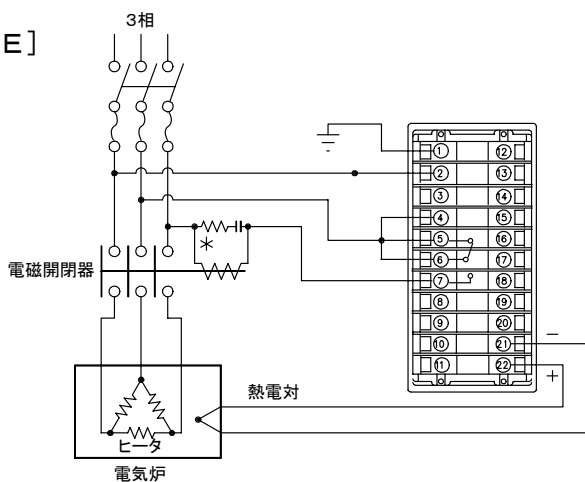
圧着端子	メーカー	形名	締付トルク
Y形	ニチフ端子	1.25Y-3	0.6N・m 最大 1.0N・m
	日本圧着端子	VD1.25-B3A	
丸形	ニチフ端子	1.25-3	
	日本圧着端子	V1.25-3	



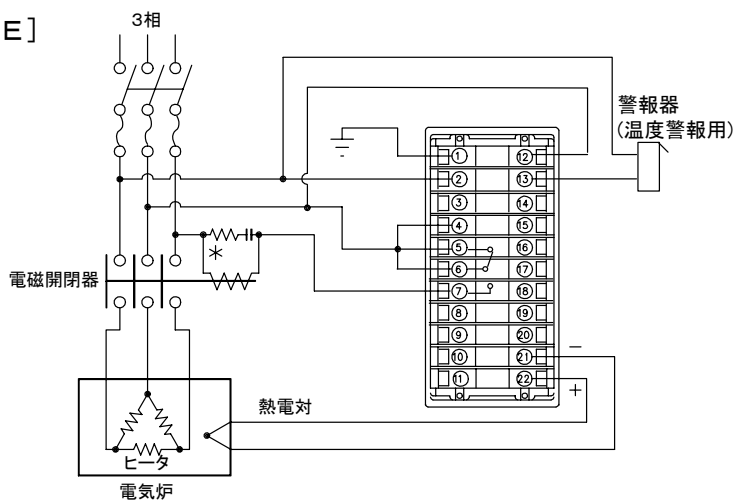
(図4.1-2)

4.2 結線例

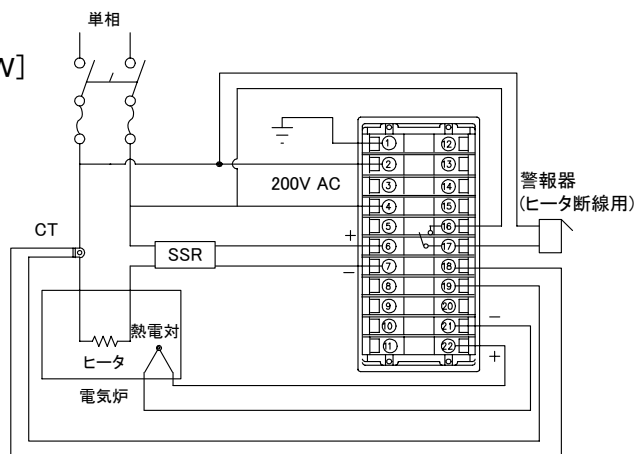
[MCR-130-R/E]



[MCR-132-R/E]



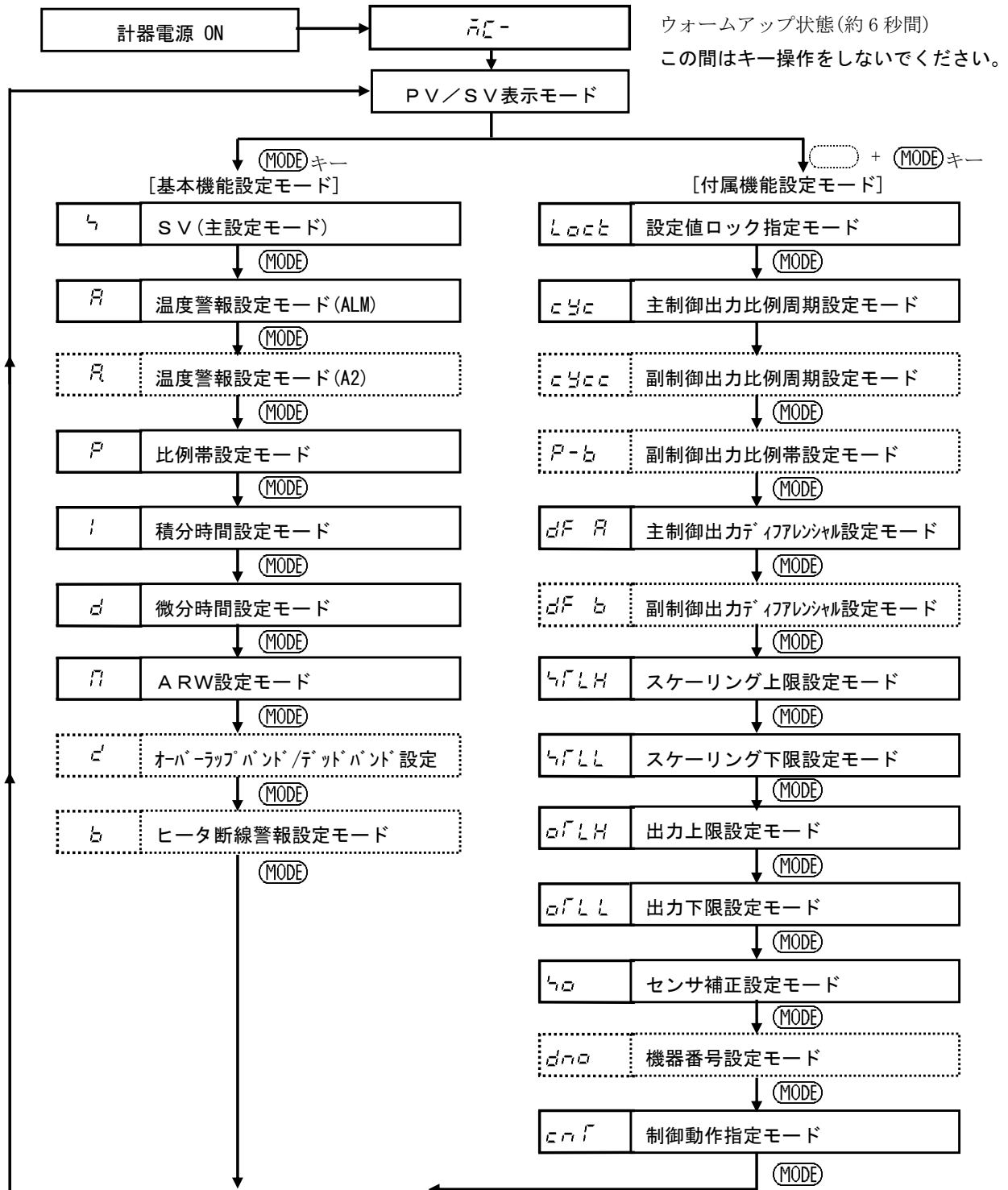
[MCR-130-S/E, W]



* : 予期しない大きなレベルのノイズによる、本器への悪影響を防ぐ為、電磁開閉器のコイル間にスパークキラーを付けることをおすすめします。

5. 設定

5.1 設定フローチャート



- ◻ はオプション指定の場合を示し、指定がなければこのモードはありません。
- ◯ + (MODE) は、先に ◻ キーを押しながら (MODE) キーを押すことを表しています。
- “A” (温度警報設定モード) は、温度警報が付加されていなければ表示されません。

5.2 基本機能設定モード

電源投入後、約6秒間はPV表示器に $\bar{\square}$ を表示し、ウォームアップを行います。
この間すべての出力、SV表示器はおよびLED表示灯はOFF状態となります。

注 意

- ・計器の使用内容が変わるおそれがありますので、ウォームアップ中(約6秒間)は、キー操作を行わないでください。
また、キーを押しながらの電源投入も避けてください。

PV/SVモード

制御状態を表示するモードです。

SV表示器に主設定値を表示し、PV表示器に実温度を表示します。

設定項目の内容および設定値の変更はできません。(MODE)キーを押すと、設定モード表示器に $\bar{\square}$ を表示して、主設定モードになります。

5.3 基本機能設定モード

主設定 [$\bar{\square}$]

- ・主設定値を設定します。
- ・設定範囲：スケリング下限設定値～スケリング上限設定値
- ・工場出荷時：0°C

温度警報 (ALM) 設定 [$\bar{\square}$]

- ・温度警報設定値を設定します。
- ・温度警報なしの場合、このモードはありません。
- ・工場出荷時：0°C
- ・設定値を「0」（測温抵抗体入力小数点付の場合は0.0）にすると、温度警報ははたらきません。（但し、絶対値警報の場合は動作します。）

設定範囲は下記の通りです。警報動作の種類によって異なります。

上限警報設定 MCR-132-□/□：-100～100°C (-200～200°F)

下限警報設定 MCR-133-□/□：-100～100°C (-200～200°F)

上下限警報設定* MCR-134-□/□：±(1～100°C) ±(1～200°F)

上下限範囲警報設定* MCR-136-□/□：±(1～100°C) ±(1～200°F)

絶対値警報設定 MCR-138-□/□：スケリング^o下限設定値～スケリング^o上限設定値

* +, -両側に同じ値が設定されます。

- ・測温抵抗体入力および熱電対T入力の場合

上限警報設定 MCR-132-□/□：-100.0～100.0°C (-199.9～200.0°F)

下限警報設定 MCR-133-□/□：-100.0～100.0°C (-199.9～200.0°F)

上下限警報設定* MCR-134-□/□：±(1.0～100.0°C) ±(1.0～200.0°F)

上下限範囲警報設定* MCR-136-□/□：±(0.1～100.0°C) ±(0.1～200.0°F)

絶対値警報設定 MCR-138-□/□：スケリング^o下限設定値～スケリング^o上限設定値

* +, -両側に同じ値が設定されます。

◆「オプション：H」待機機能付温度警報 (ALM) 出力

この機能は、計器電源投入時、入力が警報動作のはたらく領域内であっても、出力しない機能です。また運転中に主設定値を変更したために警報動作点が上記の領域内に入っても警報出力されない機能です。

<p>運転を継続させ、入力とその警報動作点を一度越えると待機機能は解除され、再び入力が動作設定値に達すると警報動作がはたらき出力します。</p> <p>待機機能付上限警報設定 MCR-132-□/□: -100~100℃ (-200~200°F)</p> <p>待機機能付下限警報設定 MCR-133-□/□: -100~100℃ (-200~200°F)</p> <p>待機機能付上下限警報設定* MCR-134-□/□: ±(1~100℃) ±(1~200°F)</p> <p>・ 測温抵抗体入力および熱電対T入力の場合</p> <p>待機機能付上限警報設定 MCR-132-□/□, H: -100.0~100.0℃ (-199.9~200.0°F)</p> <p>待機機能付下限警報設定 MCR-133-□/□, H: -100.0~100.0℃ (-199.9~200.0°F)</p> <p>待機機能付上下限警報設定* MCR-134-□/□, H: ±(1.0~100.0℃) ±(1.0~200.0°F)</p> <p>* +, -両側に同じ値が設定されます。</p>		
<p>温度警報(A2)設定 [A]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 温度警報(A2)設定値を設定します。 ・ オプション: AL□が付加されていなければ、このモードはありません。 ・ 設定範囲は温度警報(ALM)設定モードと同じです。 ・ 工場出荷時: 0℃ ・ オプション: AL□を付加した場合、加熱冷却制御出力オプション: D□を同時に付加することはできません。 		
<p>比例帯設定モード [P]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 主(C1)制御出力側の比例帯設定値を設定します。 ・ PIDオートチューニングを実行すると自動的に設定されます。 ・ 設定範囲: 0.1~200.0% ・ 設定値を” 0.0” にするとON/OFF制御動作になります。 ・ ON/OFF制御動作の時、付属機能設定モード内のディファレンシャル設定モードでディファレンシャル(ON動作点とOFF動作点の動作すきま)の設定ができます。 ・ 工場出荷時: 2.5% 		
<p>積分時間設定モード [I]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 積分時間を設定します。 ・ PIDオートチューニングを実行すると自動的に設定されます。 ・ 設定範囲: 1~3600秒 ・ 設定値を” 0” にすると積分動作は、はたらきません。 ・ 工場出荷時: 200秒 		
<p>微分時間設定モード [D]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 微分時間を設定します。 ・ PIDオートチューニングを実行すると自動的に設定されます。 ・ 設定範囲: 1~1800秒 ・ 設定値を” 0” にすると微分動作は、はたらきません。 ・ 工場出荷時: 50秒 		
<p>ARW(アンチリセットウィンドアップ)設定モード [7]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ARWを設定します。 ・ PIDオートチューニングを実行すると自動的に設定されます。 ・ 設定範囲: 0~100% ・ 工場出荷時: 50% 		
<p>オーバーラップバンド/デッドバンド設定モード [L]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 主(C1)制御出力側(加熱制御出力側)と副(C2)制御出力側(冷却制御出力側)のオーバーラップバンド/デッドバンドを設定します。 ・ オプション: D□が付加されていなければ、このモードはありません。 		

- ・設定範囲: スケーリングレンジフルスケールの-10.0~10.0%
- ・+設定値でデッドバンド, -設定値でオーバーラップバンドです。
- ・工場出荷時: 0.0%

ヒータ断線警報設定モード[**h**]

- ・警報動作点を設定します。
- ・オプション: Wが付加されていなければ, このモードはありません。
- ・警報がはたらくと警報出力は保持されます。
- ・解除するには, 計器電源を一度OFFにするか, 設定値を0にしてください。
- ・設定範囲: 0~100%
- ・工場出荷時: 0%
- ・動作点(設定値)を”0”にするとヒータ断線警報機能ははたらきません。(但し、バーンアウト機能は, はたらきます。)

計算式

$$Ap = \frac{Hc}{Rv} \times 100$$

Ap (Action point) : 動作点(設定値)%
 Hc (Heater current): 稼働中の最大電流値(A)
 Rv (Rated value) : 指定された定格値
 (5A, 10A, 20Aのいずれか)

上記式にて警報動作点(設定値)が計算されますが、電圧変動等を考慮し、警報動作点(設定値)の80%あたりで設定されることをおすすめします。

5.4 付属機能設定モード

PV/SV表示モードのときに、**MODE**キーを押しながら**MODE**キーを押すと付属機能設定モードに切り替わりPV表示器に**Lock**を表示して設定値ロック指定モードになります。

MODEキーを押すと設定値(数値)を登録し、PV表示器の表示が切り替わります。

設定値ロック指定[**Lock**]

- ・設定値をロックし, 誤設定を防止する機能を指定します。
- ・指定状態によりロックされる設定項目が異なります。
- ・工場出荷時: ロック解除状態
- ・選択項目: 下記の通り
 - : ロック解除の状態では, 全設定値の変更ができます。
- Loc 1**: 基本機能設定モード内の設定値の変更ができません。
- Loc 2**: 主設定のみが変更可能で, 他の設定項目はロック状態となります。
- Loc 3**: オプション: ECC専用モードで, PC-600「オプション:SVTC」からの主設定値を計器内部のメモリに記憶せずに直接読み取ります。
- ・ロック1, 2, 3ではATキーを押してもPIDオートチューニングは, はたらきません。ロック解除状態にしてATキーを押してください。
- ・オプション: ECCを付加していない計器では, **Loc 3**を指定しないでください。

主(C1)制御出力比例周期設定[**cyc**]

- ・主(C1)制御出力側の比例周期を設定します。
- ・直流電流出力型には, このモードはありません。
- ・設定範囲: 1~120秒
- ・工場出荷時: リレー接点出力型: 30秒, 無接点電圧出力型: 3秒

副(C2)制御出力比例周期設定 [c 2 c c]

- ・副(C2)制御出力側の比例周期を設定します。
- ・オプション:D□が付加されていなければ、このモードはありません。
- ・直流電流出力型には、このモードはありません。
- ・設定範囲:1~120秒
- ・工場出荷時:リレー接点出力型:30秒, 無接点電圧出力型:3秒

副(C2)制御出力比例帯設定 [P-b]

- ・副(C2)制御出力側の比例帯を設定します。
- ・オプション:D□が付加されていなければ、このモードはありません。
- ・直流電流出力型には、このモードはありません。
- ・設定範囲:-10~10
- ・工場出荷時:1

副(C2)制御出力比例帯設定例

定格目盛(0~400℃), 主(C1)制御出力側の比例帯値[10.0%(40℃)]の場合, 副(C2)制御出力側の比例帯値は, 次のようになります。

<計算例> 副(C2)制御出力側の比例帯値を8℃に設定するには, 副(C2)制御出力側の比例帯設定値を下表により-5に設定します。

計算式: $S_{pv} = M_{pv} \times S_{pf}$	S_{pv} : 副(C2)制御出力側の比例帯値
	M_{pv} : 主(C1)制御出力側の比例帯値
	S_{pf} : 副(C2)制御出力側の比例帯乗率

副(C2)制御出力側の比例帯設定値が-5の時, 副(C2)制御出力比例帯乗率は, 1/5なので, 上の計算式より $40℃ \times 1/5 = 8℃$ となります。

副制御出力比例帯設定値	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
副制御出力比例帯乗率	1/10	1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	1/1	0
副制御出力比例帯値 ℃	4.0	4.4	5.0	5.7	6.7	8.0	10.0	13.3	20.0	40.0	0

副制御出力比例帯設定値	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
副制御出力比例帯乗率	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
副制御出力比例帯 ℃	0	40	80	120	160	200	240	280	320	360	400

設定値を0にすると, 副制御側はON/OFF動作となりディファレンシャル設定モードでディファレンシャル設定ができます。
主(C1)制御出力側比例帯が0.0に設定(ON/OFF動作)されていれば, この設定は無効となり副制御側もON/OFF動作となります。

主(C1)制御出力ディファレンシャル設定 [dF R]

- ・主(C1)制御動作がON/OFF動作(比例帯設定値が0.0)の場合, ディファレンシャル(制御動作ONとOFFの動作すきま)を設定します。
- ・設定範囲:0.0~100℃(200.0°F)
- ・工場出荷時:1.0℃(F)

副(C2)制御出力ディファレンシャル設定 [dF b]

- ・オプション:D□の時付加されます。
- ・副(C2)制御出力側の動作が, ON/OFF動作[主(C1)制御出力比例帯設定値”0.0” または副(C2)制御出力比例帯設定値”0.0”]の場合, ディファレンシャル(制御動作のON動作点とOFF動作点の動作すきま)を設定します。
- ・設定範囲:0.0~100.0℃(200.0°F)
- ・工場出荷時:1.0℃(F)

スケーリング上限設定 [4/LH]

- ・スケール(目盛)の上限を設定します。
- ・設定範囲:センサの種類により異なります。
- ・工場出荷時:指定定格値 下記表参照

スケーリング下限設定 [4/LL]

- ・スケール(目盛)の下限を設定します。
- ・設定範囲:センサの種類により異なります。
- ・工場出荷時:指定定格値 下記表参照

スケーリング設定値

入力	設定範囲(下限設定値～上限設定値)	精度保証最小目盛巾
K	0～1200℃・0～2400℉	300℃・550℉
J	0～800℃・0～1600℉	300℃・550℉
P L-II	0～1300℃・0～2400℉	300℃・550℉
R, S	0～1600℃・0～3200℉	800℃・1500℉
B	0～1800℃・0～3200℉	800℃・1500℉
C	0～2300℃・0～4200℉	800℃・1500℉
T	-199.9～400℃・-199.9～750.0℉	300.0℃・550.0℉
Pt100, JPt100	-199.9～400℃・-199.9～400.0℉	100.0℃・220.0℉

*スケールレンジを最小巾より狭く設定すると、精度は保証外となります。

出力上限設定 [0/LH]

- ・制御出力の上限値を設定します。(主出力のみに効きます。)
- ・設定範囲:出力下限値～110% (100%以上は直流電流のみ)
- ・工場出荷時:100%

出力下限設定 [0/LL]

- ・制御出力の下限値を設定します。(主出力のみに効きます。)
- ・設定範囲:-10%～出力上限値(0%以下は直流電流のみ)
- ・工場出荷時:0%

センサ補正設定 [40]

- ・センサ補正値を設定します。
- ・設定範囲:-30.0～30.0℃ (-50.0～50.0℉)
- ・工場出荷時:0.0℃(℉)

機器番号設定 [dno]

- ・シリアル通信「オプション:C5」, または外部設定「オプション:ECC」のときに付加されるもので、計器(MCRシリーズ)に個別番号を設定します。
- ・設定範囲:0～30 (接続可能台数:最大31台)
- ・工場出荷時:0

制御動作指定 [cni]

- ・制御動作のモード[逆(加熱) 制御動作, または正(冷却) 制御動作]を指定します。
- ・初期値は、主(C1)制御出力が逆(加熱)制御動作状態となっています。(設定モード表示器は_を表示します。)

制御動作	SV表示器	PV表示器	状態の切り替え
逆(加熱)動作	HEAT	cni	▲キーで逆(加熱)動作,
正(冷却)動作	COOL		▼キーで正(冷却)動作

- ・制御動作のモードを切り替えると、加熱冷却制御出力「オプション:D□」の冷却動作も次表のように切り替わります。

制御動作	標準仕様		オプション仕様	
	主制御 (C1)	副制御 (C2)	主制御 (C1)	副制御 (C2)
HEAT	逆(加熱)動作	なし	逆(加熱)動作	正(冷却)動作
COOL	正(冷却)動作	なし	正(冷却)動作	逆(加熱)動作

●センサ補正機能について

制御を希望する箇所にセンサを設置できないとき、センサの測定温度が制御箇所の温度と異なる場合があります。

また複数の調節計を用いて制御する場合、センサの精度あるいは負荷容量のばらつき等で同一設定値で測定温度(入力値)が一致しない場合があります。

この様な時にセンサの入力値を補正して、制御を希望する温度に合わせるすることができます。

●外部設定「オプション：ECC」

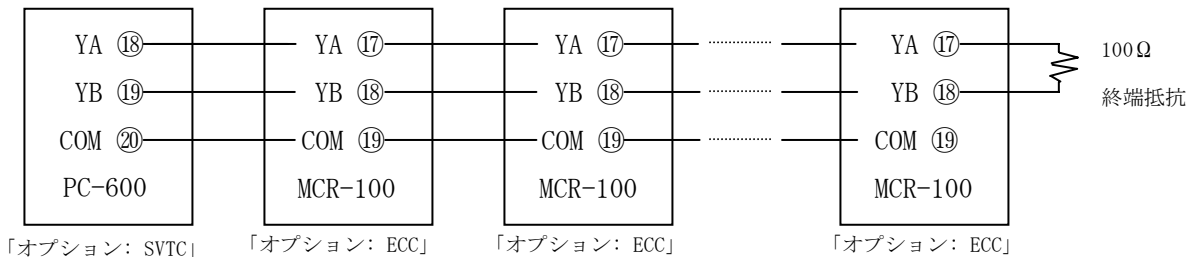
PC-600 シリーズ「オプション：SVTC」付よりデジタル信号で主設定値を計器(MCR)内部のメモリに記憶せずに直接受け取ります。

「オプション：ECC」を付加した機種は、工場出荷時の機器番号は **31** を指定して出荷しておりますので変更しないでください。

⚠ 注意

- ・ 運転する時は、必ず設定値ロックモード3を指定してください。
- ・ 機器番号31は、変更しないでください。
- ・ 「オプション：ECC」は、「オプション：C5」、または「オプション：W」と併せて付加することができません。

「オプション：ECC」の結線例



6. 設定値メモリについて(オプション: SM)

8組のデータファイルを記憶し、希望するデータファイルを選択して制御実行することができます。

1ファイルには、主設定値、PID各値、ARW値、温度(ALM)警報設定値、温度(A2)警報設定値、オーバーラップバンド/デッドバンド値の8種類の設定値を記憶し、8ファイルから選択することができます。

設定値メモリ番号の選択は、端子⑧～⑪間を下表のように接続して行います。

番号の選択には、別売りの切替スイッチ(形名: MS-108)のご利用で、計器本体が最大50台まで並列接続ができます。

- ・設定モード中およびPIDオートチューニング実行中は、メモリ番号の変更はできません。
- ・端子⑧～⑪間を結線していない場合は、メモリ No. 1 となります。
- ・2台以上の直流電流出力形を設定値メモリ呼び出しスイッチ他(MS-108)で、操作される場合は、当社、または担当者までご連絡ください。

設定値メモリ番号選択の端子接続表

設定値 メモリ番号	端子接続		設定値 メモリ番号	端子接続		設定値 メモリ番号	端子接続	
	接続	端子番号		接続	端子番号		接続	端子番号
1		⑧b 0 ⑨b 1 ⑩b 2 ⑪COM	4		⑧b 0 ⑨b 1 ⑩b 2 ⑪COM	7		⑧b 0 ⑨b 1 ⑩b 2 ⑪COM
2		⑧b 0 ⑨b 1 ⑩b 2 ⑪COM	5		⑧b 0 ⑨b 1 ⑩b 2 ⑪COM	8		⑧b 0 ⑨b 1 ⑩b 2 ⑪COM
3		⑧b 0 ⑨b 1 ⑩b 2 ⑪COM	6		⑧b 0 ⑨b 1 ⑩b 2 ⑪COM			

[操作手順]

- ① PV/SV表示モードで、切替スイッチの設定値メモリ番号を選択します。
- ② 設定モードにして、主設定値、PID各値、ARW値、温度(ALM)警報設定値、温度(A)警報設定値、オーバーラップバンド/デッドバンド値を設定します。
PIDオートチューニングを実行すると、PID各値、ARW値は自動的に設定されます。
- ③ 各項目設定後、**MODE**キーを押すとPV/SV表示モードに戻ります。

[登録完了]

- ・各設定値は、メモリ表示器に表示された番号のファイルに登録されます。
- ・番号の呼出しは、端子接続、または切替スイッチで選択した番号が表示され、そのファイルのデータ(設定値)で制御を行います。
- ・設定値を変更する時は、前記の[操作手順]を繰り返してください。

7. 運 転

制御盤への取付け、配線が完了しましたら次の順序で運転を開始します。

(1) MCR-100電源ON

本器へ供給される電源をONにします。

(2) ウォームアップ状態

電源投入後、約6秒間PV表示器は $\overline{r\bar{L}}$ を表示し、この間すべての出力とSV表示器およびLED表示灯はOFF状態となります。

その後、PV表示器に実温度、SV表示器に設定値を表示し制御を始めます。

注 意

- ・計器の仕様内容が、変わるおそれがありますので、電源投入時のウォームアップ中(約6秒間)は、キー操作を行わないでください。
- ・また、キーを押しながらの電源投入も避けてください。

(3) 設定値の入力

(4) 負荷回路の電源をON

(5) 制御開始

◆PIDオートチューニングの実行／解除

・PIDオートチューニングの実行

PV/SV表示モード、基本機能設定モード、付属機能設定モードにおいてATキーを押すことにより、PIDオートチューニング中は、**MODE**キーは無効となり他の設定はできません。

PIDオートチューニング終了後は、表示灯(黄色LED)が消え、(P)、(I)、(D)、(ARW)の各値が自動的に設定されます。

(P)、(I)、(D)、(ARW)の各値は、基本機能設定モードの各設定項目で確認できます。

・PIDオートチューニングの解除

PIDオートチューニング中に再びATキーを押すとPIDオートチューニングは解除され他の設定ができますが、PIDオートチューニングが、途中のため(P)、(I)、(D)、(ARW)の値はPIDオートチューニング実行前の値になります。

注 意

- ・付属機能設定モードの設定値ロック指定モードで、ロックが指定されているとPIDオートチューニングは、機能しません。
- ・PIDオートチューニングの実行は、試験運転時に行うことをお勧めします。

8.3 加熱冷却制御動作図「オプション:D□」

制御動作		逆(加熱)動作 (HEAT)			正(冷却)動作 (COOL)		
加熱冷却制御 (オプション)							
	リレー接点	<p>偏差に応じて周期動作</p>			<p>偏差に応じて周期動作</p>		
主出力 C1	無接点電圧	<p>偏差に応じて周期動作</p>			<p>偏差に応じて周期動作</p>		
	表示線						
	電流	<p>偏差に応じて周期動作</p>			<p>偏差に応じて周期動作</p>		
	表示線						
副出力 C2	リレー接点	<p>偏差に応じて周期動作</p>			<p>偏差に応じて周期動作</p>		
	無接点電圧	<p>偏差に応じて連続的に変化</p>			<p>偏差に応じて連続的に変化</p>		
	表示線						

8.4 加熱・冷却動作図「オプション:D□」(デッドバンドを設定した場合)

制御動作		逆(加熱)動作 (HEAT)	正(冷却)動作 (COOL)
加熱冷却制御 (オプション)			
主出力 C1	リレー接点	<p>偏差に応じて周期動作</p>	<p>偏差に応じて周期動作</p>
	無接点電圧	<p>偏差に応じて周期動作</p>	<p>偏差に応じて周期動作</p>
	表示線		
	電流	<p>偏差に応じて周期動作</p>	<p>偏差に応じて周期動作</p>
	表示線		
副出力 C2	リレー接点	<p>偏差に応じて周期動作</p>	<p>偏差に応じて周期動作</p>
	無接点電圧	<p>偏差に応じて連続的に変化</p>	<p>偏差に応じて連続的に変化</p>
	表示線		

(P) 主制御側 (加熱動作)比例帯

(DB) デッドバンド

(P b) 副制御側 (冷却動作)比例帯

8.5 温度警報動作図

	上限警報	下限警報
警報動作		
出力表示		
	待機付上限警報	待機付下限警報
警報動作		
警報出力		
	上下限警報	上下限範囲警報
警報動作		
警報出力		
	下限待機付上下限警報	絶対値警報
警報動作		
警報出力		

部分において待機機能がはたります。

8.6 ON/OFF動作図（比例帯”0.0”に設定した時）

動作		逆(加熱)動作 <i>HEAT</i>	正(加熱)動作 <i>COOL</i>	加熱冷却制御「オプション:D□」	
主制御動作					
リレー 接点	出力				
	表示	<p>緑</p> <p>点灯 消灯</p>	<p>消灯 点灯</p>	<p>緑</p> <p>点灯 消灯</p>	<p>黄</p> <p>点灯</p>
無接点 電圧	出力	<p>15V DC 0V DC</p>	<p>0V DC 15V DC</p>	<p>15V DC 0V DC 0V DC</p>	<p>15V DC</p>
	表示	<p>緑</p> <p>点灯</p>	<p>消灯 点灯</p>	<p>緑</p> <p>点灯 消灯</p>	<p>黄</p> <p>点灯</p>
電 流	出力	<p>20mA DC 4mA DC</p>	<p>4mA DC 20mA DC</p>		
	表示	<p>緑</p> <p>点灯</p>	<p>消灯 点灯</p>		

9. 制御動作の説明

9.1 P, I, D, ARWの説明

(1) 比例帯(P)

比例動作は、設定値とプロセス温度との偏差に比例して制御出力が変化する動作です。比例帯を狭くすれば、わずかなプロセス温度の変化に対しても制御出力が変化し、オフセットが小さくなって良好な制御結果が得られます。

しかし、極端に比例帯を狭くすると、少しの外乱でもプロセス温度に変動が生じ、ON/OFF動作のような制御となり、ハンチング現象を起こします。

(振動的な制御になります)

最適値を求めるには、プロセス温度が設定値近くで平衡状態となり、一定温度に安定する制御結果を観察しながら比例帯を少しずつ狭くして最適値を選びます。

(2) 積分時間(I)

積分動作は、オフセットを除去するために用いる動作です。

積分時間を極端に短くすると、設定点への引き戻しは速くなりますが、振動の周期性が速くなり安定性は不利になります。

(3) 微分時間(D)

微分動作は、プロセス温度の変化を変化速度に応じて、引き戻す動作です。

オーバシュート、アンダシュートの振幅を減少させます。

微分時間を短くすると引き戻し量が少なくなり、微分時間を長くすると戻り過ぎの現象が出て、制御系が振動的になることがあります。

(4) アンチリセットwindアップ(ARW)

ARWは、積分動作によるオーバシュートを防止します。

ARWの値が小さい程、過渡状態において積分動作による行き過ぎが小さくなりますが、整定するまでの時間がかかります。制御通電率を目安にしてください。

手動設定による制御通電率の求め方

リレー出力、SSR駆動出力の場合

$$\text{通電率} [\%] = \frac{\text{ON動作時間}}{\text{比例周期}} \times 100$$

電流出力の場合

$$\text{通電率} [\%] = \frac{\text{出力電流値 (mA)} - 4}{16} \times 100$$

通電率がわからない場合は、工場出荷時の値(50%)で試運転を行ってください。

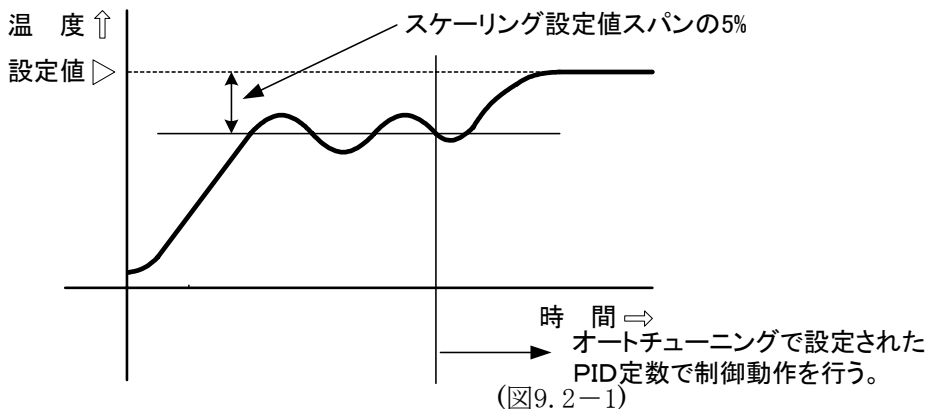
P, I, DおよびARWの各値は、PIDオートチューニングを実行することにより自動的に設定されます。

9.2 本器のPIDオートチューニング

PIDオートチューニングを設定すると、プロセスに強制的に変動を与えてP, I, D各値の最適値が自動設定されます。

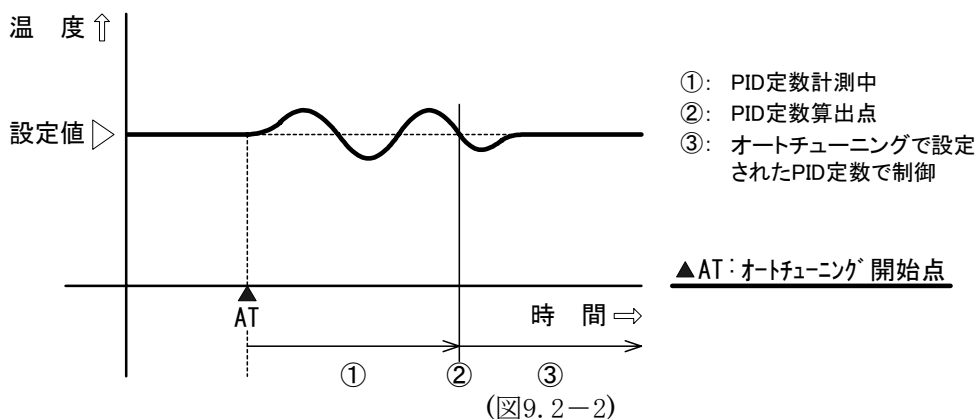
(1) 設定値と制御温度の差が大きい立ち上がりの場合

設定値よりスケーリング設定値スパンの5%低い温度で変動を与えます。



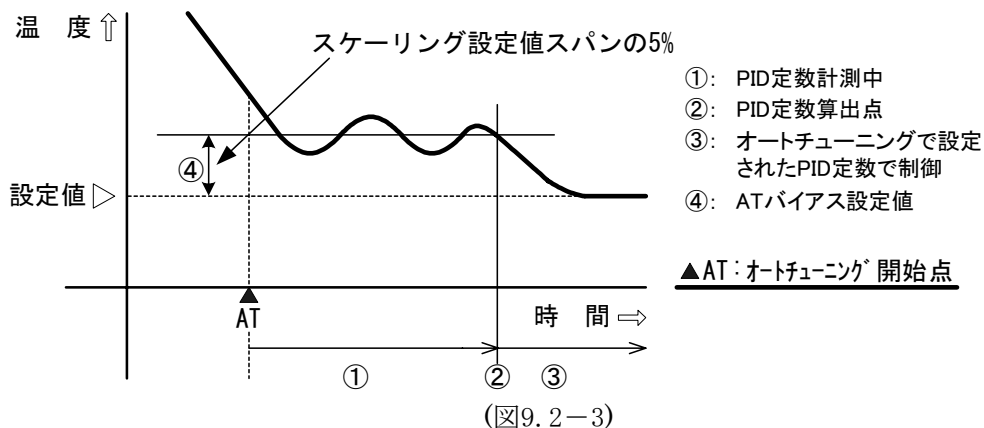
(2) 制御中の安定時、または制御温度がスケーリング設定値スパンの±10%以内の場合

設定値で変動を与えます。



(3) 制御温度が設定値よりスケーリング設定値スパンの±10%以内の場合

設定値よりスケーリング設定値スパンの5%高い温度で変動を与えます。



10. 仕様

10.1 標準仕様

取付方式	制御盤埋込方式
設定	メンブレンシートキーによる入力方式
表示器	PV表示器 赤色LED4桁, 文字寸法: 8×3.8 mm (高さ×巾) SV表示器 緑色LED4桁 文字寸法: 8×3.8 mm (高さ×巾) 設定値モード表示器 黄色LED1桁 文字寸法: 8×3.8 mm (高さ×巾) 設定値メモリ番号表示器 赤色LED1桁 文字寸法: 8×3.8 mm (高さ×巾)
精度(設定・指示)	熱電対: スケーリング巾の±0.3%±1デジット以内 または±2°C以内 (どちらか大きい値) 但し, R, S入力0~200°C間は±4°C以内 B入力の0~300°Cは精度保証範囲外。 測温抵抗体: スケーリング巾の±0.3%±1デジット以内 または±1°C以内 (どちらか大きい値)
入力	熱電対: K, J, PL-II, R, S, B, T, C(W/Re5-26) 100Ω以下 測温抵抗体: Pt100, JPt100 3導線式 許容入力導線抵抗 1線当たりの抵抗値4Ω以下
制御出力	リレー接点 1c 3A 220V AC(抵抗負荷) 1A 220V AC(誘導負荷 cos φ=0.4) 無接点電圧 15±5V DC (負荷抵抗1.5kΩ) 20mA(短絡保護回路付) 直流電流 4~20mA DC (絶縁型) 負荷抵抗: 最大600Ω
警報出力	リレー接点1a 0.5A 220V AC(抵抗負荷) 0.2A 220V AC(誘導負荷 cos φ=0.4)
制御動作	主制御動作 [PID動作(オートチューニング機能付)] 比例帯: 0.1~200.0% (0.0に設定すると, ON/OFF動作になる) 積分時間: 1~3600秒 (0に設定すると, 積分動作しない) 微分時間: 1~1800秒 (0に設定すると, 微分動作しない) ARW: 0~100% 比例周期: 1~120秒 (リレー接点出力型: 30秒, 無接点出力型: 3秒, 直流電流出力型: なし) 温度警報: ON/OFF動作 動作すきま1°C
電源電圧	100~240V AC 50/60Hz (オプション: C5, またはオプション: ECC付の場合は, 100V, 110V, 200, 220Vの内1種類を指定)
許容電圧変動範囲	±10%以内
周囲温度	0~50°C (32~122°F)
周囲湿度	35~85%RH(ただし, 結露しないこと)
消費電力	約3W
質量	約310g
材質	前面枠: 樹脂 (ポリカーボネート) ケース: 樹脂 (ポリカーボネート)
色	前面枠: ライトグレー ケース: ライトグレー

絶縁抵抗	500V DC 10MΩ以上 (但し、CT入力端子および無接点電圧出力端子、電流出力端子への電圧印加は不可)
耐電圧	入力端子－電源端子間 500V AC 1分間 入力端子－接地端子間 500V AC 1分間 電源端子－接地端子間 1.5kV AC 1分間 出力端子－電源端子間 1.5kV AC 1分間(但し、無接点電圧出力、直流電流出力は不可) 電源端子－接地端子間 1.5kV AC 1分間(但し、無接点電圧出力、直流電流出力は不可)
外形寸法	48×96×85mm(W×H×D)
付属機能	スケールリング機能 (スケールリング上限設定, スケールリング下限設定) 出力リミット機能 [設定範囲: 0~100%(直流電流出力形: -10~110%)] センサ補正機能 設定値ロック機能 制御動作性逆切り替え機能 停電対策機能 (不揮発性ICメモリでデータバックアップ) 自己診断機能 (ウォッチドッグタイマ, 計器電源異常監視, RAMチェック) 自動冷接点温度補償機能 (熱電対入力) センサ断線機能(バーンアウト, アップスケール) (熱電対入力)
付属品	取付金具 1式 (ワンタッチ式), 取扱説明書 1部 CT(カリトランス) : CTL-6S 1個[オプション: Wの時]

10.2 オプション仕様

待機機能付(A L M)出力「H」

温度警報(A L M)の待機機能付 (上限, 下限, 上下限のみ)

温度警報(A 2)出力「A L □」

標準仕様の温度警報とは別に, 同様の温度警報動作特性の指定は標準仕様の番号と同じでALに続けます。

例 AL2: 温度警報(A 2)が上限動作を示します。

待機機能付(A 2)出力「A L □H」

温度警報(A 2)の待機機能付 (上限, 下限, 上下限)

ヒータ断線警報出力「W」

0から100% [電流 5A, 10A, 20A(いずれか指定)]

加熱・冷却制御出力「D」

冷却側(C2)比例帯 加熱側(C1)比例帯の0.1から10

冷却側(C2)積分時間 主制御動作の設定値に準じる

冷却側(C2)微分時間 主制御動作の設定値に準じる

冷却側(C2)比例周期 1~120秒

オーバーラップ, デッドバンド設定範囲 スケールリング巾の-10.0~10.0%

出力「D R」リレー接点 1c

3A 220V AC (抵抗負荷)

1A 220V AC (誘導負荷 cos φ=0.4)

「D S」無接点電圧 (SSR駆動用)

15±5V DC (負荷抵抗1.5kΩの時)

20mA (短絡保護回路付)

設定値メモリ機能「S M」

8種類のデータ [主設定値, PID各値, ARW値, 温度(ALM)警報設定値, 温度(A2)警報設定値, オーバーラップ/デッドバンド設定値]を1組として最大8組を記憶します。

シリアル通信「C 5」

RS-485でデータの転送を行います。

通信方式：半二重通信
 同期方式：調歩同期式
 通信速度：4800bps(600, 1200, 2400bps)指定
 符号形式：JIS 7ビット符号
 エラー検出：パリティ, チェックサム
 エラー訂正：コマンド再送信訂正
 データの構成：スタートビット 1
 データビット 7
 パリティビット 偶数パリティ
 ストップビット 1

外部設定「ECC」

PC-600 シリーズ(オプション：SVTC)よりデジタル設定値を受けます。
 通信速度 2400bps(600, 1200, 4800bps)指定

外観色 黒「BK」


フェイスプレート：ダークグレー
 ベース, ケース：黒

ネジ式取付金具「BL」

取付け可能板厚：1～8mm

1 1. 故障かな?と思ったら

お客様がご使用されている本器に、電源が入っているか確認されたのち、下記に示す内容の確認を行ってください。

 <h1 style="margin: 0;">警告</h1>
<p>配線作業を行う時は、本器への供給電源を切った状態で行ってください。 電源を入れた状態で作業を行うと、感電の為人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。また、計器電源を入れる前に、必ず計器の接地配線を行ってください。</p>

現象・計器の状態など	推定故障箇所と対策
設定モードにならない	・PIDオートチューニング中ではないですか?
設定できない	・設定値ロックモード1, 2のどちらかが、働いていませんか?
主設定値が設定できない時 アップキー, ダウンキーが きかない	・設定値ロックモード1, 2のどちらかが、働いていませんか?
温度があがらない	・熱電対, 補償導線, 測温抵抗体が断線していませんか? ・入力端子部は確実に接続されていますか? ・ヒータは断線していませんか? また確実に接続されていますか? ・電磁開閉器, トリガ装置などの故障はありませんか?
温度があがりすぎる	・熱電対または測温抵抗体は確実に取り付け(挿入)されていますか? ・熱電対または補償導線の極性はあっていますか? ・熱電対または測温抵抗体の使用はあっていますか?
プロセス値表示が不安定	・誘導障害または雑音(ノイズ)の影響を受けていませんか? ・熱電対または測温抵抗体に交流が漏洩していませんか? ・入力端子部は、確実に接続されていますか?

・上記以外の不具合が発生した場合は、弊社営業所、または出張所までお問い合わせください。

12. キャラクター一覧表

初期値などを記載しています。データなどの控え等にお使いください。

表 示	設定項目	初期値	データ
<i>hC-</i>	ウォームアップ		
<i>h</i>	主設定	0°C	
<i>A</i>	温度警報 (ALM) 設定	0°C	
<i>A2</i>	温度警報 (A2) 設定	0°C	
<i>P</i>	主比例帯設定[主 (C1) 側]	2.5%	
<i>I</i>	積分時間設定	200秒	
<i>d</i>	微分時間設定	50秒	
<i>n</i>	ARW設定	50%	
<i>d'</i>	オーバーラップバンド/デッドバンド設定	0.0%	
<i>b</i>	ヒータ断線警報設定	0%	
<i>Lock</i>	設定値ロック指定モード	ロック解除	
<i>Loc 1</i>	ロックモード1		
<i>Loc 2</i>	ロックモード2		
<i>Loc 3</i>	ロックモード3 (オプション: ECC専用)		
--	設定値ロックなし		
<i>chc</i>	主 (C1) 制御出力比例周期設定モード	R/□:30秒, S/□:3秒	
<i>chcc</i>	副 (C2) 制御出力比例周期設定モード	R/□:30秒, S/□:3秒	
<i>P-b</i>	副 (C2) 制御出力比例帯設定モード	1	
<i>dF A</i>	主 (C1) 制御出力ディファレンシャル設定	1.0°C	
<i>dF b</i>	副 (C2) 制御出力ディファレンシャル設定	1.0°C	
<i>hFLH</i>	スケーリング上限設定モード	指定定格値	
<i>hFLl</i>	スケーリング下限設定モード	指定定格値	
<i>oFLH</i>	出力上限設定モード	100%	
<i>oFLl</i>	出力下限設定モード	0%	
<i>h0</i>	センサ補正設定モード	0.0°C	
<i>dno</i>	機器番号設定モード	0	
<i>cnf</i>	制御動作指定モード	加熱	
<i>HEAT</i>	逆 (加熱) 動作		
<i>cool</i>	逆 (加熱) 動作		

・・・お問い合わせは・・・

本器について不明な点がございましたら、大変お手数ですが本器の下記項目をご確認の上、お買い上げいただきました販売店、または弊社営業所へお問い合わせください。

(例)

- ・形 名 MCR-130-R/E
- ・温度仕様 0～1200℃
- ・入力の種類 K
- ・オプション DR

なお、動作上の不具合については、その内容とご使用状態の詳細を具体的にお知らせください。

Shinko 神港テクノス株式会社

本 社 〒562-0015 大阪府箕面市稲1丁目2番48号
TEL (072) 722-4571 FAX (072) 720-7823
URL: <http://www.shinko-technos.co.jp>
大阪営業所 〒562-0015 大阪府箕面市稲1丁目2番48号
TEL (072) 724-6031 FAX (072) 724-6021
E-mail: sales@shinko-technos.co.jp
東京営業所 〒332-0006 埼玉県川口市末広1丁目13番17号
TEL (048) 223-7121 FAX (048) 223-7120
名古屋営業所 〒460-0007 名古屋市中区新栄2丁目19番3号
TEL (052) 261-8335 FAX (052) 251-3833

神奈川出張所 TEL: (045) 361-8270 / FAX: (045) 361-8271
静 岡出張所 TEL: (054) 282-4088 / FAX: (054) 282-4088
広 島出張所 TEL: (082) 231-7060 / FAX: (082) 234-4334
徳 島出張所 TEL: (0883) 24-3570 / FAX: (0883) 24-3217
福 岡出張所 TEL: (0942) 77-0403 / FAX: (0942) 77-3779

福岡工場 徳島工場 三田工場

No.MCR11J7 2005.01