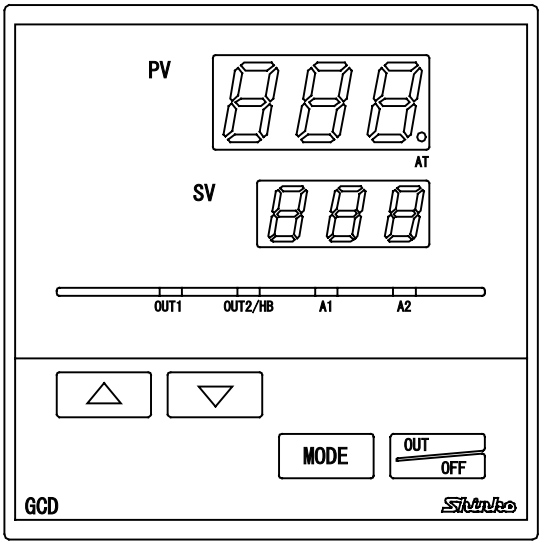
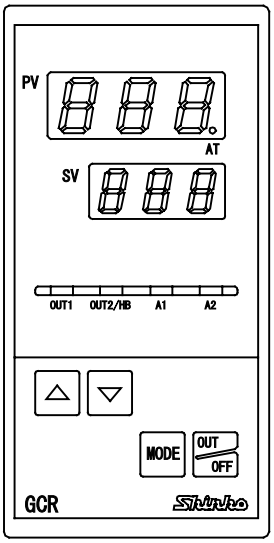
マイクロコンピュータ搭載
温度指示調節計
ＧＣＤ−２００，ＧＣＲ−２００
取扱説明書





はじめに

　このたびは，マイクロコンピュータ搭載温度指示調節計［ＧＣＤ－２００，またはＧＣＲ－２００］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，［ＧＣＤ－２００，またはＧＣＲ－２００］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，本取扱説明書は最終的に本製品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。
・本取扱説明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，お手数ですが裏表紙記載の弊社営業所，または出張所までご連絡ください。
・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。
・本製品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製品の欠陥による損害，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。

安全上のご注意（ご使用前に必ずお読みください。）

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。
・直射日光があたらず，周囲温度が 0～50℃(32～122℉)で，急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
・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。
・水や油，薬品等，またはそれらの蒸気が直接あたる恐れのないところ。

※参　考

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。

安全上のご注意（ご使用前に必ずお読みください。）

2. 配線上の注意

⚠ 注　意

・GCD-200，またはGCR-200の端子に配線作業を行う場合，M3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。
・本器の端子台は，左側から配線する構造になっています。
リード線は，必ず左側方向から本器の端子へ挿入し，端子ねじで締付けてください。
・端子ねじを締め付ける場合，適正締め付けトルク以内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が生じる恐れがあります。

2.配線上の注意

⚠ 注　意

・入力端子に接続されるセンサに，商用電源が接触，または印加されないようにしてください。
・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，定格電流：2A，ヒューズ種類：タイムラグヒューズ）
・電源がAC/DC 24Vで，DCの場合，極性を間違わないようにしてください。

3.運転，保守時の注意

⚠ 注　意

・PIDオートチューニングの実行は，試運転時に行うことをおすすめします。
・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，計器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。

頁

１．形　名

1.1 形名説明 …… 8
1.2 定格目盛 …… 9
1.3 形名銘板の表示方法 …… 9

２．各部の名称とはたらき …… １０

３．操　作

3.1 操作フローチャート …… １２
3.2 PV/SV表示モード …… １４
3.3 主設定モード …… １４
3.4 副設定モード
オートチューニング実行／解除，オートリセット実行 …… １５
比例帯設定 …… １５
冷却比例帯設定 …… １６
積分時間設定 …… １６
微分時間設定 …… １６
比例周期設定 …… １６
冷却比例周期設定 …… １６
温度警報1(A1)設定 …… １７
温度警報2(A2)設定 …… １７
ヒータ断線警報設定 …… １７
3.5 補助機能設定モード
設定値ロック選択 …… １８
主設定値上限設定 …… １８
主設定値下限設定 …… １８
センサ補正設定 …… １８
出力上限設定 …… １９
出力下限設定 …… １９
出力ON/OFF動作すきま設定 …… １９
冷却動作モード選択 …… １９
冷却出力上限設定 …… １９
冷却出力下限設定 …… ２０
冷却出力ON/OFF動作すきま設定 …… ２０

頁

オーバラップバンド／デッドバンド設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２０
センサ選択 ・・ ２０
温度警報1(A1)動作選択 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２１
温度警報2(A2)動作選択 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２１
温度警報1(A1)動作すきま設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２１
温度警報2(A2)動作すきま設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２１
正／逆動作選択 ・・ ２１
3.6 制御出力オフ機能 ・・ ２２

４．　運　　転 ・・・ ２２

５．　その他の機能 ・・ ２３

６．　動作説明

6.1 標準動作図 ・・ ２４
6.2 ヒータ断線警報動作図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２５
6.3 ON/OFF動作図 ・・ ２５
6.4 加熱／冷却動作図[オプション：Ｄ□] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２６
6.5 温度警報1(A1), 2(A2)動作図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２９

７．　制御動作の説明

7.1 ＰＩＤの説明 ・・・ ３１
7.2 本器のＰＩＤオートチューニング ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３１
7.3 オートリセット(オフセットの修正) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３３

８．　制御盤への取付け

8.1 場所の選定 ・・・ ３４
8.2 外形寸法図(GCD-200) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３４
8.3 パネルカット(GCD-200) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３４
8.4 外形寸法図(GCR-200) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３５
8.5 パネルカット(GCR-200) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３５
8.6 ＣＴ(カレントトランス)外形寸法図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３６
8.7 取付け ・・ ３６

頁

９．配　　線

9.1 端子配列 ･･･ ３８
9.2 配線例 ･･･ ４０

１０．仕　　様

10.1 標準仕様 ･･･ ４２
10.2 オプション仕様 ･･･ ４４

１１．故障かな？と思ったら ･････････････････････････････････ ４５

１２．キャラクター覧表 ･････････････････････････････････････ ４７

１．形　　名

1.1 形名説明

太線の所には，シリーズ名，制御出力(OUT1)，入力，オプション等の記号が入ります。

例）　ＧＣＤ-２３０-Ｒ／Ｅ，Ａ２

- Ａ２ ― 温度警報2(A2)出力
- Ｅ ― 熱電対入力
- Ｒ ― リレー接点出力
- ＧＣＤ ― 96×96×100mm

標準仕様

ＧＣ□－２３□－□／□					
シリーズ名	D				ＧＣＤ－２００：W96×H96×D100mm
	R				ＧＣＲ－２００：W48×H96×D100mm
温度警報1(A1)		0			温度警報動作なし
		A			温度警報動作はキー操作で選択 *1
制御出力(OUT1)			R		リレー接点
			S		無接点電圧(SSR駆動用)
			A		直流電流
入　　力				E	熱　電　対　K,J,E
				R	測温抵抗体　Pt100,JPt100

*1：温度警報動作(8種類)と温度警報動作なしを，キー操作で選択できます。

オプション仕様

記号	名　　称	
Ａ２	温度警報2(A2)	
W	ヒータ断線警報(センサ断線警報含む)	
ＤＲ	制御出力(OUT2) (加熱冷却制御出力)	リレー接点出力
ＤＳ		無接点電圧出力
ＤＡ		直流電流出力
ＭＲ	マルチレンジ	
ＢＫ	外観色　黒	
ＢＬ	ねじ式取付金具(GCR-200のみオプション，GCD-200は標準品)	
ＩＰ	防塵防滴(IP54)　ケース部分は除く	
ＴＣ	端子カバー	

⚠ 注　意

・[オプション：A2]を付加した場合，[オプション：W]，[オプション：DR,DS,DA]の内，何れか１つしか付加できません。
・[オプション：W]を付加した場合，[オプション：A2]，[オプション：DR,DS,DA]の内，何れか１つしか付加できません。
・[オプション：DR,DS,DA]を付加した場合，[オプション：A2]，[オプション：W]の内，何れか１つしか付加できません。
・直流電流出力形の場合，[オプション：W]を付加することはできません。

1.2 定格目盛

入力の種類	定格目盛	分解能
K	0～400　℃	1℃
	0～999　℃	
	0～999　℉	1℉
J	0～400　℃	1℃
	0～999　℃	
	0～999　℉	1℉
E	0～600　℃	1℃
	0～999　℉	1℉
Pt100	－199～400　℃	1℃
	－19.9～99.9　℃	0.1℃
	－199～999　℉	1℉
JPt100	－199～400　℃	1℃
	－19.9～99.9　℃	0.1℃
	－199～999　℉	1℉

1.3 形名銘板の表示方法

形名銘板は，ケースと内器に貼っています。

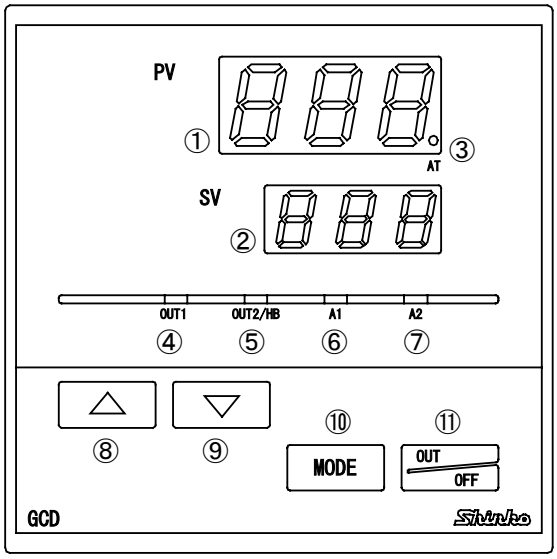
形名銘板

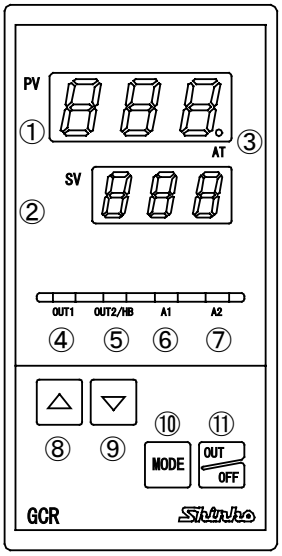
（例）

①----------	ＧＣＤ－２３０－Ｒ／Ｅ	リレー接点出力／熱電対入力
②--------	Ａ２	温度警報2(A2)出力
	Ｗ(20A)	ヒータ断線警報出力(20A)
③----------	Ｎｏ．	

①：形名，②：オプション名，③：計器番号(内器のみに表示)

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：オートチューニング(AT)動作表示灯，またはオートリセット動作表示灯

オートチューニング(AT)実行中，またはオートリセット実行中，PV表示器の最下位桁の小数点が点滅します。

④：制御出力(OUT1)，または加熱出力動作表示灯

制御出力(OUT1)，または加熱出力がONの時，緑色表示灯が点灯します。

⑤：冷却出力(OUT2)，またはヒータ断線警報出力(HB)動作表示灯(センサ断線警報を含む)

冷却出力(OUT2)，ヒータ断線警報出力(HB)，またはセンサ断線警報出力がONの時，黄色表示灯が点灯します。

⑥：温度警報1(A1)出力動作表示灯

温度警報1(A1)出力がONの時，赤色表示灯が点灯します。

⑦：温度警報2(A2)出力動作表示灯

温度警報2(A2)出力がONの時，赤色表示灯が点灯します。

⑧：▲キー

設定値の選択，または設定値の数値を増加させます。

⑨：▼キー

設定値の選択，または設定値の数値を減少させます。

⑩：MODEキー

設定モードの切替え，設定値，選択値の登録を行います。

（設定値，選択値の登録は，MODEキーを押すことにより登録します）

⑪：OUT/OFFキー

出力のON/OFFを行います。

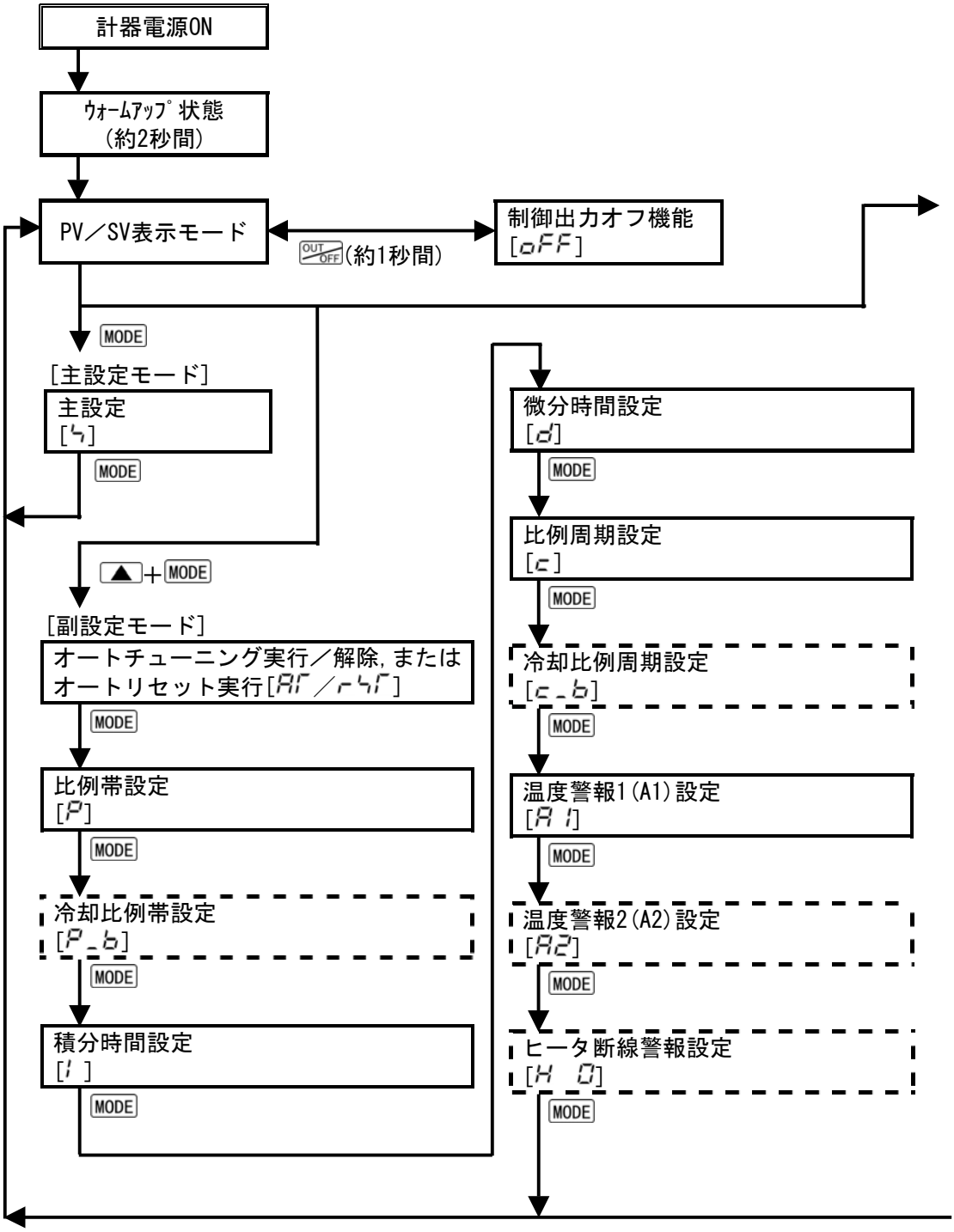
どのモードからでも約1秒間OUT/OFFキーを押すと，制御出力オフ機能がはたらきます。

制御出力オフ機能がはたらくと，計器電源を切って再投入しても制御出力オフ機能は解除されません。

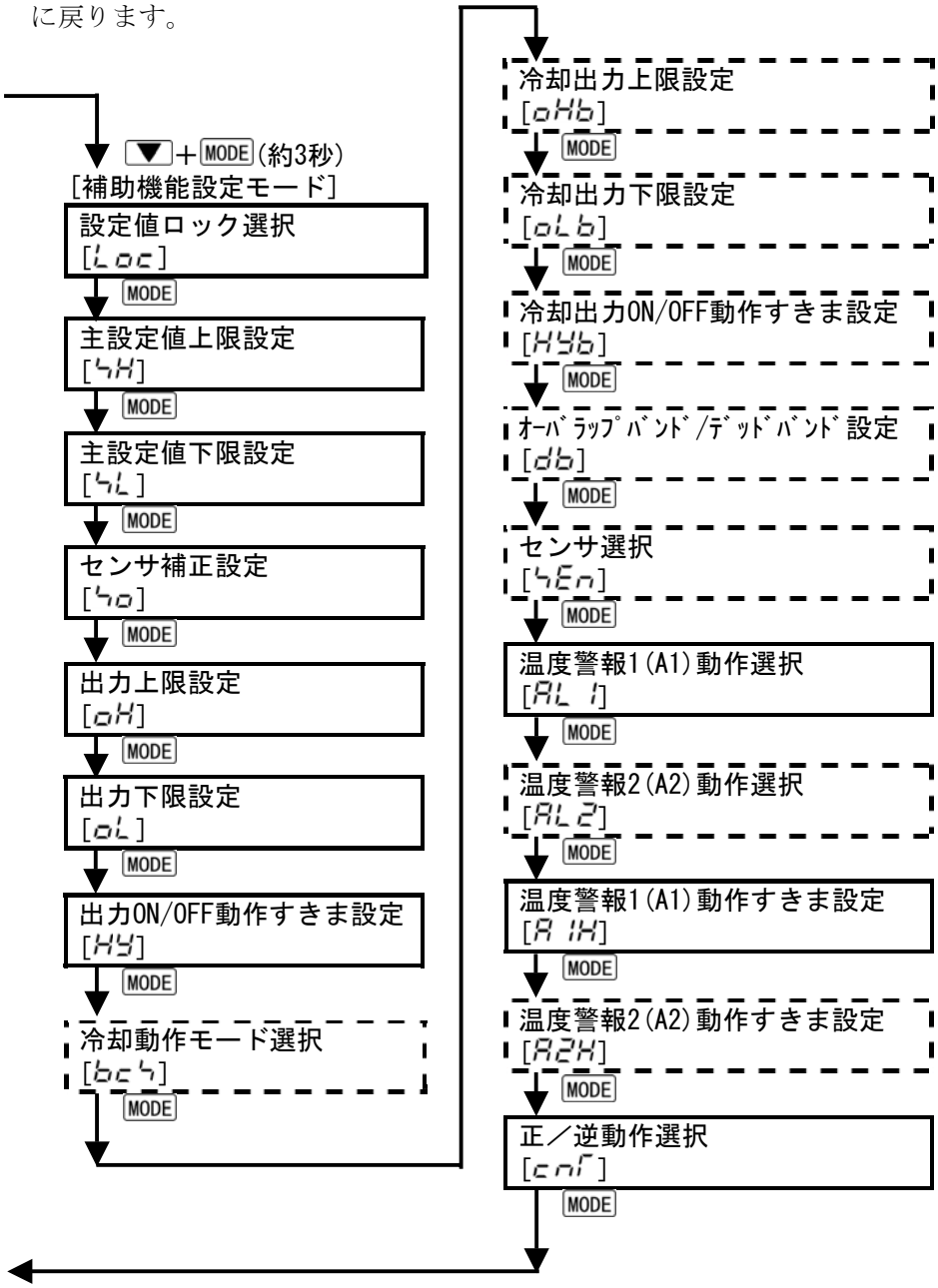
解除するには，もう一度OUT/OFFキーを約1秒間押してください。

３．操　　作

3.1 操作フローチャート



・⬚は，オプション指定の場合を示します。
・▲＋MODE：▲キーを押しながらMODEキーを押します。
・▼＋MODE(約3秒)：▼キーを押しながらMODEキーを約3秒間押します。
・OUT/OFF(約1秒)：OUT/OFFキーを約1秒間押します。
・オートチューニング(オートリセット)を指定してMODEキーを押すと，PV/SV表示モードに戻ります。



3.2 PV/SV表示モード

電源投入後約2秒間，PV表示器にセンサ入力および温度単位のキャラクタを表示し，SV表示器に定格目盛の最大値(表3.2－1)を表示します。ただし，主設定値上限設定で他の値を設定している場合，SV表示器に設定した値を表示します。
この間すべての出力，LED表示灯はOFF状態です。
その後，PV表示器に実温度，SV表示器に主設定値を表示して制御を始めます。
制御出力オフ機能がはたらいている状態では，PV表示器にoFFを表示します。
制御出力オフ機能を解除するには，OUT OFFキーを約1秒間押してください。

計器電源ON
↓
ｳｵｰﾑｱｯﾌﾟ状態
(約2秒間)
↓
PV/SV表示モード

(表 3.2－1)

入 力	℃		℉	
	PV表示器	SV表示器	PV表示器	SV表示器
K	tC	400 999	tF	999
J	JC	400 999	JF	999
E	EC	600	EF	999
Pt100	PrC	400 99.9	PrF	999
JPt100	JPC	400 99.9	JPF	999

3.3 主設定モード

MODEキーを押すと，主設定モードになります。
▲，▼キーで設定値(数値)を増減します。
MODEキーを押すと設定値が登録され，PV/SV表示モードに戻ります。

PV/SV表示モード
↓ MODE

キャラクタ	主設定
ｓ	・主制御の設定値を設定します。 ・設定範囲：設定値下限設定値～設定値上限設定値 ・工場出荷時：0℃(℉)または0.0℃

↓ MODE
PV/SV表示モード

3.4 副設定モード

▲キーを押しながらMODEキーを押すと，副設定モードになります。
▲，▼キーで設定値(数値)を増減します。
MODEキーを押すと設定値が登録され，設定項目が切替わります。

PV/SV 表示モード

▲＋MODE

キャラクタ	オートチューニング実行／解除，またはオートリセット実行
AT rST	・オートチューニング実行／解除，またはオートリセット(オフセットの修正)の実行を指定します。 ・PID動作時のみ，オートチューニングの実行ができます。 (PI，PD，P，ON/OFF動作の場合，この設定項目は表示しません) ・PD動作時のみ，オートリセットの実行ができます。 (PID，PI，P，ON/OFF動作の場合，この設定項目は表示しません) ・工場出荷時：オートチューニング／オートリセット解除 [オートチューニングについて] ・オートチューニング実行を指定し，MODEキーを押すと，AT動作表示灯が点滅し，PV/SV表示モードに戻ります。 ・オートチューニングが終了すると，AT動作表示灯が消灯し，P,I,Dの値を自動的に設定します。 ・オートチューニング実行中は，全ての設定ができません。 ・オートチューニング実行中に解除すると，P,I,Dの値はオートチューニング実行前の値になります。 ・オートチューニング中にOUT/OFFキーを押すと，制御出力OFF機能がはたらき，PIDオートチューニングは解除されます。 [オートリセットについて] ・オートリセット実行を指定し，MODEキーを押すと，AT動作表示灯が点滅し，PV/SV表示モードに戻ります。 ・オートリセットを実行すると，修正値を自動的に設定し，オフセットの修正を始めます。 ・キー操作による誤操作防止の為，オートリセット実行後，約4分間は他の設定はできません。 ・オートリセットが終了すると，AT動作表示灯が消灯します。

MODE

キャラクタ	比例帯設定
P	・制御出力(OUT1)の比例帯を設定します。 設定値を0，または0.0に設定すると，ON/OFF動作になります。 ・設定範囲：0～999℃(℉)，または0.0～99.9℃ ・工場出荷時：10℃(20℉)，または10.0℃

MODE

キャラクタ	冷却比例帯設定
P_b	・冷却側の比例帯を設定します。 設定値を0.0に設定すると，冷却側がON/OFF動作になります。 ・[オプション：DR,DS,DA]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・設定範囲：0.0～10.0倍(主比例帯に対しての倍率) ・工場出荷時：1.0倍

MODE

キャラクタ	積分時間設定
I	・積分時間を設定します。 設定値を0にすると，積分動作ははたらきません。 (PD動作になります) ・設定範囲：0～999秒 ・工場出荷時：200秒

MODE

キャラクタ	微分時間設定
d	・微分時間を設定します。 設定値を0にすると，微分動作ははたらきません。 (PI動作になります) ・設定範囲：0～300秒 ・工場出荷時：50秒

MODE

キャラクタ	比例周期設定
c	・制御出力(OUT1)の比例周期を設定します。 ON/OFF動作，または直流電流出力形の場合，この設定項目は表示しません。 **・リレー接点出力形の場合，比例周期の時間を短く設定すると，リレーの動作回数が多くなり，リレー接点の寿命が短くなります。** ・設定範囲：1～120秒 ・工場出荷時：リレー接点出力形 30秒 無接点電圧出力形　3秒

MODE

キャラクタ	冷却比例周期設定
c_b	・冷却側の比例周期を設定します。 冷却出力がON/OFF動作，または直流電流出力形の場合，この設定項目は表示しません。 ・[オプション：DR,DS,DA]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・設定範囲：1～120秒 ・工場出荷時：リレー接点出力形 30秒 無接点電圧出力形　3秒

MODE

↓

キャラクタ	温度警報1(A1)設定
A 1	・温度警報1(A1)出力の動作点を設定します。 0，または0.0に設定すると，警報動作ははたらきません。 (絶対値警報動作は除く) ・230形の場合，この設定項目は表示しません。 また，23A形の場合でも，[温度警報1(A1)動作選択]で，動作なしを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・設定範囲：(表3.4－1)参照 ・工場出荷時：0℃(℉)，または0.0℃

↓ MODE

キャラクタ	温度警報2(A2)設定
A2	・温度警報2(A2)出力の動作点を設定します。 0，または0.0に設定すると，警報動作ははたらきません。 (絶対値警報動作は除く) ・23A形の場合でも，[温度警報2(A2)動作選択]で，動作なしを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・設定範囲，工場出荷時の値は，温度警報1(A1)設定と同じです。

↓ MODE

キャラクタ	ヒータ断線警報設定
H 0	・ヒータ断線警報のヒータ電流値を設定します。 ・[オプション：W]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・設定値を0に設定すると，ヒータ断線警報機能は動作しません。 ・電源電圧の変動を考慮して，ヒータ電流値(設定値)の80%あたりで設定することをおすすめします。 ・警報出力は自己保持しません。 ・設定範囲：W(20A)の時，0～20A　W(50A)の時，0～50A ・工場出荷時：0A

↓ MODE

PV/SV表示モード

[温度警報1(A1)，2(A2)の設定範囲]
(表3.4－1)

警報動作の種類	設定範囲	設定範囲(小数点付)
上限	－199～入力ﾚﾝｼﾞ最大値℃(℉)	－19.9～99.9℃
下限	－199～入力ﾚﾝｼﾞ最大値℃(℉)	－19.9～99.9℃
上下限	±(0～入力ﾚﾝｼﾞ最大値)℃(℉)	±(0.0～99.9)℃
上下限範囲	±(0～入力ﾚﾝｼﾞ最大値)℃(℉)	±(0.0～99.9)℃
絶対値上限	入力ﾚﾝｼﾞ最小値～入力ﾚﾝｼﾞ最大値℃(℉)	左記に同じ
待機付上限	－199～入力ﾚﾝｼﾞ最大値℃(℉)	－19.9～99.9℃
待機付下限	－199～入力ﾚﾝｼﾞ最大値℃(℉)	－19.9～99.9℃
待機付上下限	±(0～入力ﾚﾝｼﾞ最大値)℃(℉)	±(0.0～99.9)℃

3.5 補助機能設定モード

▼キーを押しながら約3秒間MODEキーを押すと，補助機能設定モードになります。
▲，▼キーで設定値(数値)を増減します。
MODEキーを押すと設定値が登録され，設定項目が切替わります。

PV/SV表示モード

↓ ▼＋MODE(約3秒間)

キャラクタ	設定値ロック選択
Loc	・設定値をロックし誤設定を防止する機能で，選択状態によりロックされる設定項目が異なります。ただし，ロック1，2を選択していても，補助機能設定モードはロックされません。 ・ロック1，2を選択している場合，PIDオートチューニング，オートリセットは実行できません。 ・設定値ロック選択を行う場合，ロック解除の状態で必要な設定項目の設定をしてから，設定値ロック選択を行ってください。 ・選択項目： ---(ロック解除)全設定値の変更ができます。 Lc1(ロック1)主設定，副設定モードの全項目の設定ができません。 Lc2(ロック2) 副設定モードの全項目の設定ができません。 ・工場出荷時：ロック解除状態

↓ MODE

キャラクタ	主設定値上限設定
SH	・主設定値の上限を設定します。 ・設定範囲：主設定値下限設定値～定格目盛の最大値 ・工場出荷時：定格目盛の最大値

↓ MODE

キャラクタ	主設定値下限設定
SL	・主設定値の下限を設定します。 ・設定範囲：定格目盛の最小値～主設定値上限設定値 ・工場出荷時：定格目盛の最小値

↓ MODE

キャラクタ	センサ補正設定
So	・センサの補正値を設定します。 ・設定範囲：－199～200℃(℉)，または－19.9～20.0℃ ・工場出荷時：0℃(℉)，または0.0℃

↓ MODE

・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場合，センサの測定温度が制御希望箇所の温度と異なることがあります。また，複数の調節計を用いて制御する場合において，センサの精度あるいは負荷容量のバラツキ等で，同一設定値でも測定温度(PV値)が一致しないことがあります。このよう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ことができます。

キャラクタ	出力上限設定
oH	・制御出力(OUT1)の上限値を設定します。 ON/OFF動作の場合，この設定項目は表示しません。 ・設定範囲：出力下限値～105% (100%を超える設定は，直流電流出力形の時に有効) ・工場出荷時：100%

MODE

キャラクタ	出力下限設定
oL	・制御出力(OUT1)の下限値を設定します。 ON/OFF動作の場合，この設定項目は表示しません。 ・設定範囲：－5～出力上限値 (0%未満の設定は，直流電流出力形の時に有効) ・工場出荷時：0%

MODE

キャラクタ	出力ON/OFF動作すきま設定
HY	・制御出力(OUT1)のON/OFF動作すきまを設定します。 ON/OFF動作時のみ表示します。 ・設定範囲：0.1～99.9℃(℉) ・工場出荷時：1.0℃(℉)

MODE

キャラクタ	冷却動作モード選択
bch	・冷却動作を，空冷，油冷，水冷のいずれかを選択します。 冷却出力がON/OFF動作の時，または[オプション：DR,DS,DA]を付加していない場合，この選択項目は表示しません。 ・選択項目：Air 空冷(リニア特性) oil 油冷(1.5乗特性) JAr 水冷(2乗特性) ・工場出荷時：空冷

MODE

キャラクタ	冷却出力上限設定
oHb	・冷却出力側の上限値を設定します。 ・冷却出力がON/OFF動作の時，または[オプション：DR,DS,DA]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・設定範囲：冷却出力下限値～105% (100%を超える設定は，直流電流出力形の時に有効) ・工場出荷時：100%

MODE

キャラクタ	冷却出力下限設定
oLb	・冷却出力側の下限値を設定します。 ・冷却出力がON/OFF動作の時，または[オプション：DR,DS,DA]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・設定範囲：－5%～冷却出力上限値 (0%未満の設定は，直流電流出力形の時に有効) ・工場出荷時：0%

MODE

キャラクタ	冷却出力ON/OFF動作すきま設定
HYb	・冷却出力側のON/OFF動作すきまを設定します。 ・[オプション：DR,DS,DA]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・設定範囲：0.1～99.9℃(℉) ・工場出荷時：1.0℃(℉)

MODE

キャラクタ	オーバラップバンド／デッドバンド設定
db	・加熱出力側と冷却出力側のオーバラップバンド／デッドバンド値を設定します。 ＋設定値でデッドバンド，－設定値でオーバラップバンドです。 ・冷却出力がON/OFF動作の時，または[オプション：DR,DS,DA]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・設定範囲：加熱側比例帯の±(0～100%) ・工場出荷時：0%

MODE

キャラクタ	センサ選択
SEn	・熱電対入力(6種類)，測温抵抗体入力(6種類)の中から入力，温度単位を選択することができます。 ・[オプション：MR]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・選択項目：t C (K ℃) J C (J ℃) E C (E ℃) PrC (Pt100 ℃) JPC (JPt100 ℃) Pr.C (Pt100 ℃) JP.C (JPt100 ℃) t F (K ℉) J F (J ℉) E F (E ℉) PrF (Pt100 ℉) JPF (JPt100 ℉) ・工場出荷時：注文時の指定レンジ

MODE

キャラクタ	温度警報1(A1)動作選択
AL 1	・温度警報1(A1)の動作を選択します。 ・230形の場合，この設定項目は表示しません。 ・選択項目：警報動作なし　(---) 上限警報動作　(H) 下限警報動作　(L) 上下限警報動作　(HL) 上下限範囲警報動作　(Ud) 絶対値上限警報動作　(Ah) 待機付上限警報動作　(H u) 待機付下限警報動作　(L u) 待機付上下限警報動作(HLu) ・工場出荷時：警報動作なし

MODE

キャラクタ	温度警報2(A2)動作選択
AL2	・温度警報2(A2)の動作を選択します。 ・[オプション：A2]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・選択項目，工場出荷時の値は，温度警報1(A1)動作選択と同じです。

MODE

キャラクタ	温度警報1(A1)動作すきま設定
A1H	・温度警報1(A1)の動作すきまを設定します。 ・[温度警報1(A1)動作選択]で警報動作なしを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・230形の場合，この設定項目は表示しません。 ・設定範囲：0.1～99.9℃(℉) ・工場出荷時：1.0℃(℉)

MODE

キャラクタ	温度警報2(A2)動作すきま設定
A2H	・温度警報2(A2)の動作すきまを設定します。 ・[警報2(A2)動作選択]で警報動作なしを選択，または[オプション：A2]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・設定範囲，工場出荷時の値は，温度警報1(A1)動作すきま設定と同じです。

MODE

キャラクタ	正／逆動作選択
cnf	・逆(加熱)，または正(冷却)動作を選択します。 ・選択項目：HE　逆(加熱)動作 co　正(冷却)動作 ・工場出荷時：逆(加熱)動作

MODE

PV/SV表示モード

3.6 制御出力オフ機能

PV/SV表示モード

↓ OUT/OFF（約1秒間）

キャラクタ	制御出力オフ機能
oFF	・制御動作を一時停止したい時や複数台の内，使用しない計器等の計器電源を切らずに制御出力をOFFにする機能で，PV表示器に“oFF”と表示されます。 ・どのモード，設定項目からでもOUT/OFFキーを約1秒間押すと，制御出力オフ機能がはたらきます。 ・制御出力オフ機能は，計器電源を切り，計器電源を再投入しても解除されません。 解除するには，OUT/OFFキーをもう一度，約1秒間押してください。

↓ OUT/OFF（約1秒間）

PV/SV表示モード

４．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)GCD-200，GCR-200　電源ON

本器へ供給される電源をONにします。

・電源投入後約2秒間，PV表示器にセンサ入力のキャラクタと温度単位を表示し，SV表示器に定格目盛の最大値(表4－1)を表示します。ただし，主設定値上限設定で他の値を設定している場合，SV表示器に設定した値を表示します。
この間全ての出力，LED表示灯はOFF状態になります。
その後，PV表示器に実温度，SV表示器に主設定値を表示します。

・制御出力オフ機能がはたらいている状態では，PV表示器に[oFF]を表示します。
制御出力オフ機能を解除するには，OUT/OFFキーを約1秒間押してください。

(表 4－1)

入 力	℃		℉	
	PV表示器	SV表示器	PV表示器	SV表示器
K	tC	400 999	tF	999
J	JC	400 999	JF	999
E	EC	600	EF	999
Pt100	PrC	400 999	PrF	999
JPt100	JPC	400 999	JPF	999

(2) 設定値の入力
[3. 操　作]以降を参照して各設定値を入力してください。

(3) 負荷回路の電源をONにする
負荷回路の電源をONにします。
制御対象を主設定値に保つよう，調節動作を開始します。

５．その他の機能

(1)センサ断線(バーンアウト)

オーバスケール

熱電対，または測温抵抗体が断線した時，PV表示器に[‾‾‾]を点滅表示し，制御出力をOFF(直流電流出力形の場合，出力下限設定値になります)にします。
また，PV値が定格目盛最大値＋1℃(℉)(小数点付の場合，定格目盛最大値＋0.1℃)以上になると，PV表示器に[‾‾‾]を点滅表示し，制御出力をOFF(直流電流出力形の場合，出力下限設定値になります)にします。

アンダスケール

熱電対入力の場合，PV値が定格目盛最小値－50℃(℉)以下になると，PV表示器に[___]を点滅表示し，制御出力をOFF(直流電流出力形の場合，出力下限設定値になります)にします。
測温抵抗体入力の場合，PV値が定格目盛最小値－1℃(℉)(小数点付の場合，定格目盛最小値－0.1℃)以下になると，PV表示器に[___]を点滅表示し，制御出力をOFF(直流電流出力形の場合，出力下限設定値になります)にします。

(2)自己診断機能

ウォッチドックタイマでCPUを監視し，CPUの異常時には計器をウォームアップ状態にします。

(3)自動冷接点温度補償(熱電対入力形)

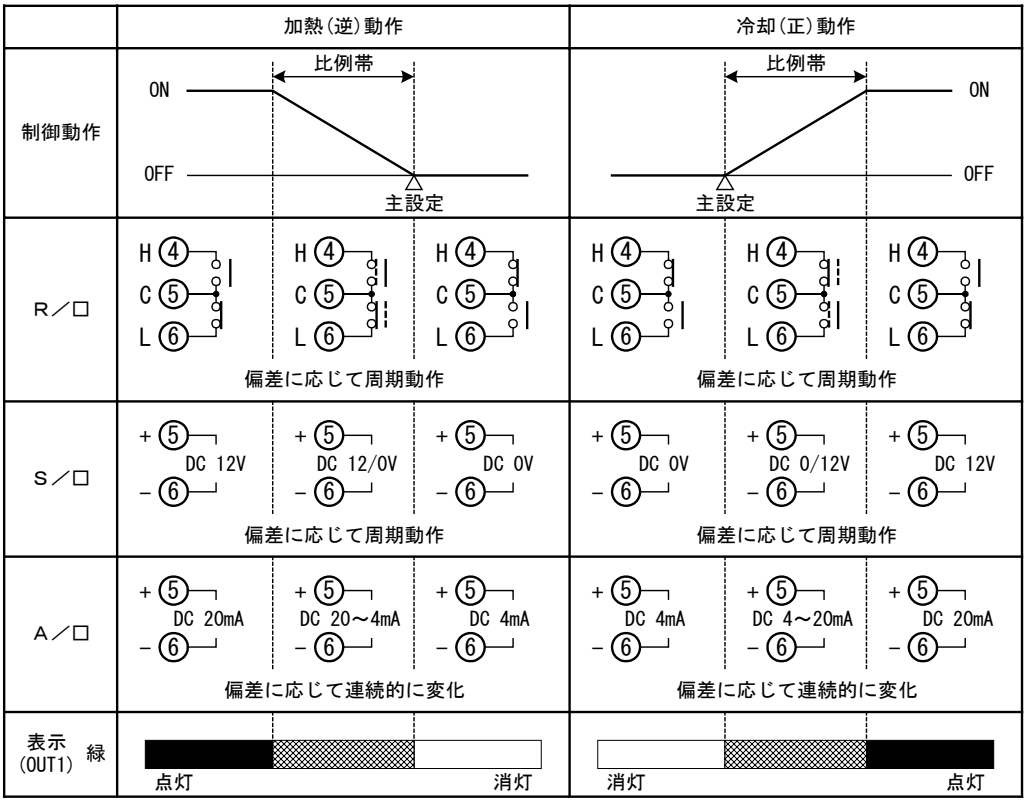
熱電対と計器との接続端子部の温度を検出し，常時基準点を0℃(32℉)に置いているのと同じ状態にします。

(4)停電対策

不揮発性ICメモリで，設定データをバックアップします。

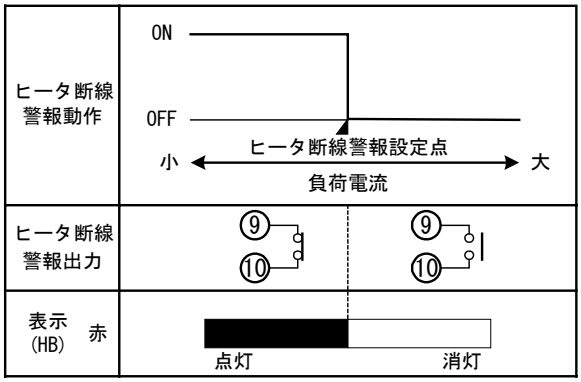
６． 動作説明

6.1 標準動作図



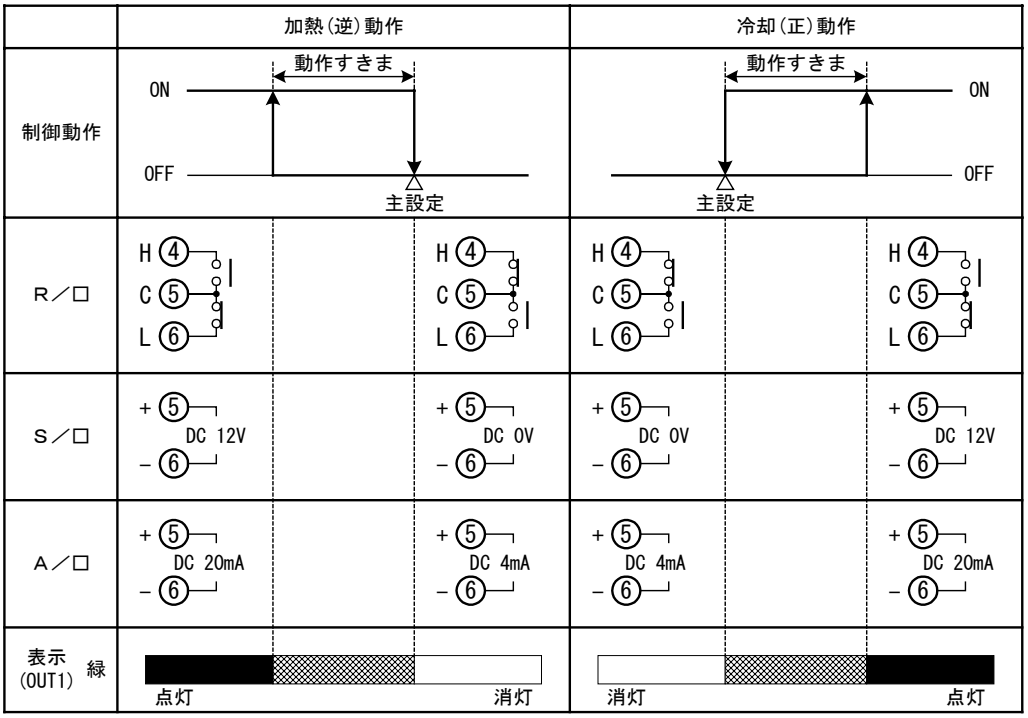
部分はON(点灯)またはOFF(消灯)します。

6.2 ヒータ断線警報動作図



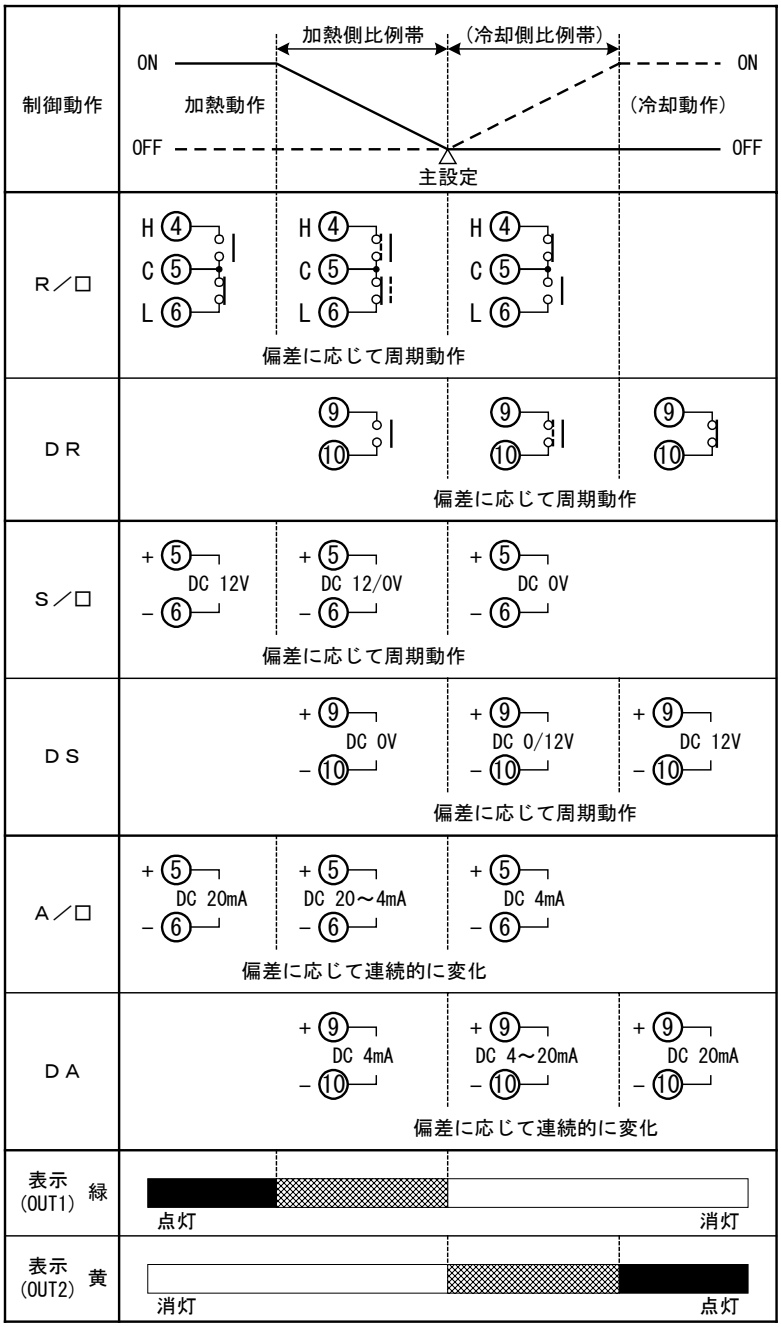
[オプション：ＤＲ，ＤＳ，またはＤＡ]を付加している場合，端子⑫－⑬をヒータ断線警報の出力端子として使用します。

6.3 ＯＮ／ＯＦＦ動作図



部分はON(点灯)またはOFF(消灯)します。

6.4 加熱／冷却動作図[オプション：ＤＲ，ＤＳ，ＤＡ]

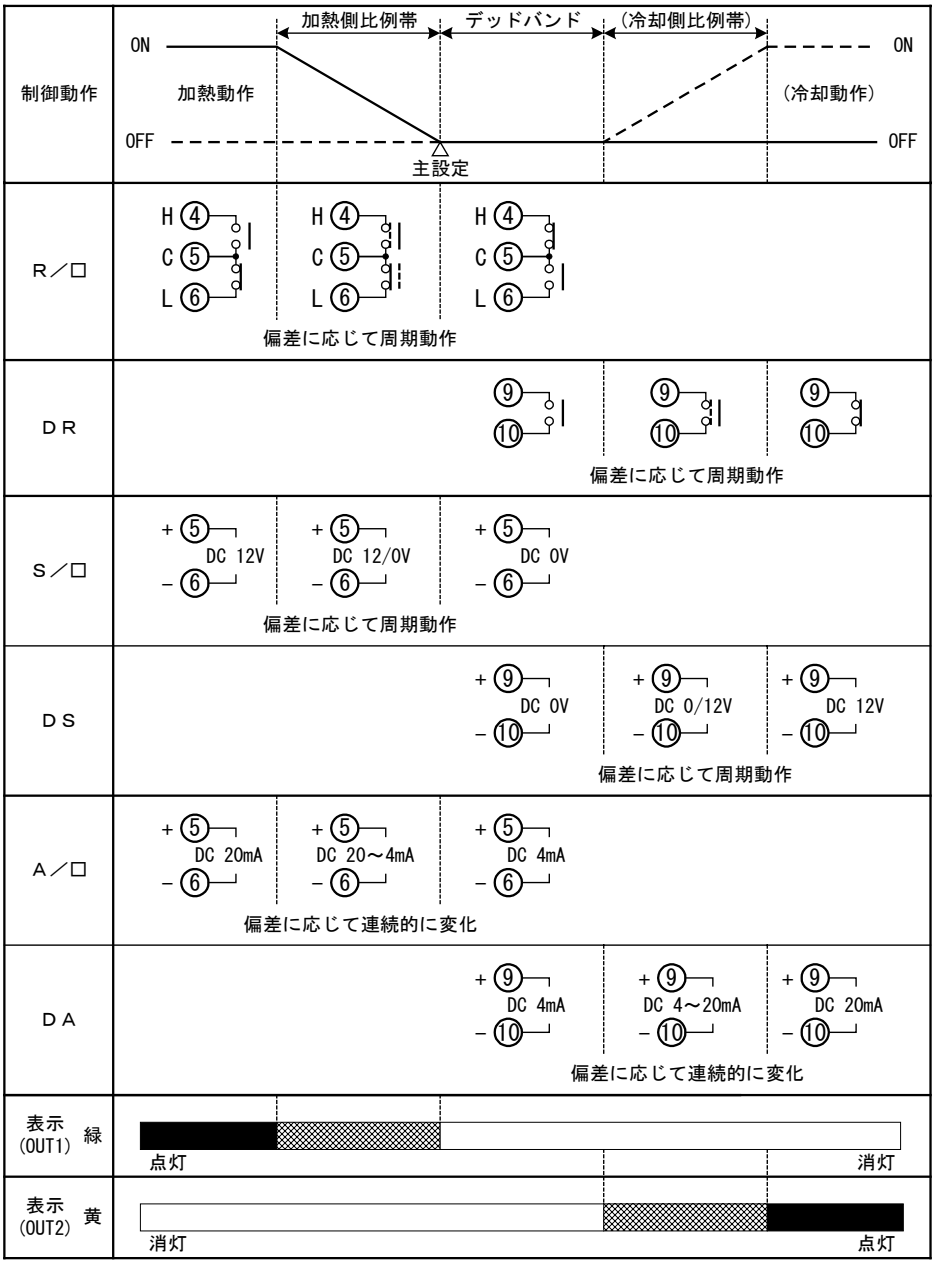


▒ 部分はON(点灯)またはOFF(消灯)します。

——— は加熱制御動作を表しています。

------ は冷却制御動作を表しています。

・デッドバンドを設定した場合

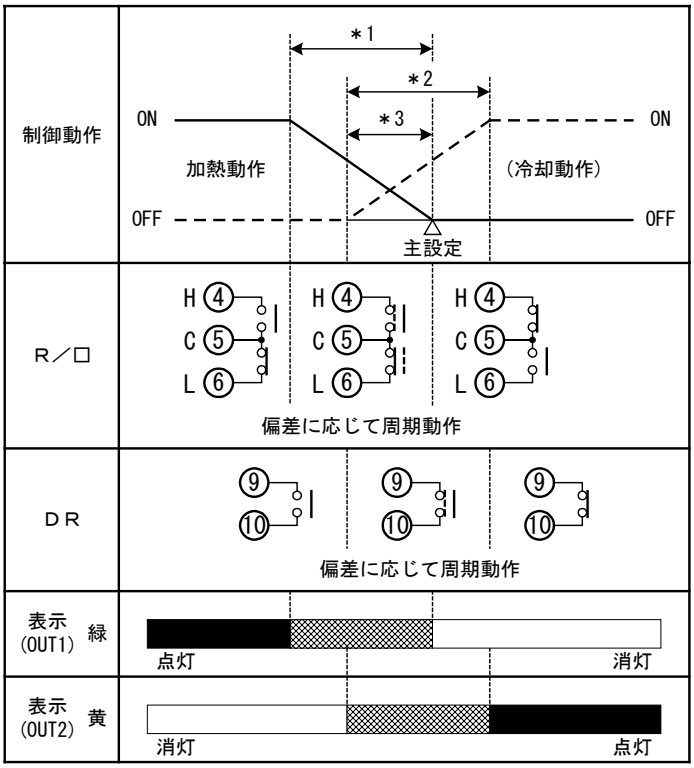


▒ 部分はON(点灯)またはOFF(消灯)します。

——— は加熱制御動作を表しています。

– – – は冷却制御動作を表しています。

・リレー接点出力で，オーバラップバンドを設定した場合



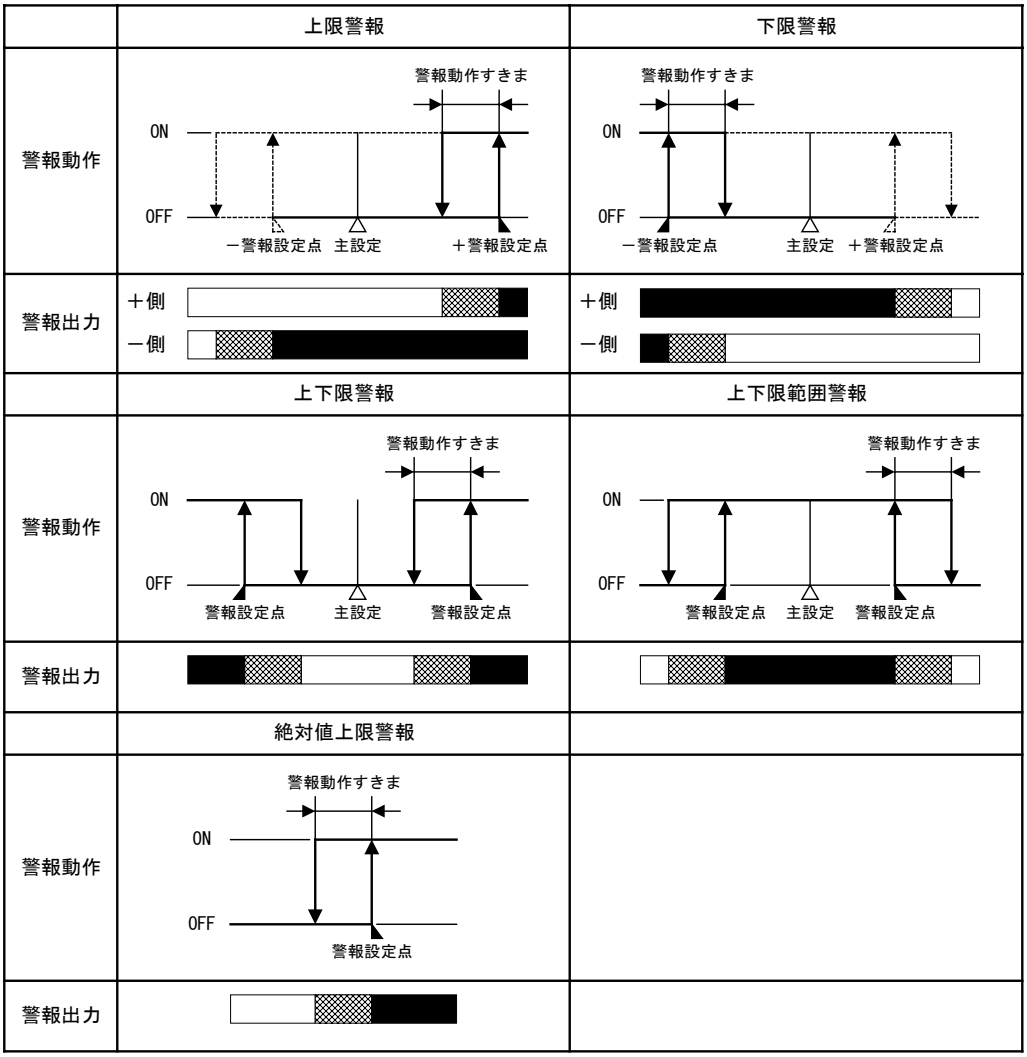
▒ 部分はON(点灯)またはOFF(消灯)します。

――― は加熱制御動作を表しています。

－－－ は冷却制御動作を表しています。

*1：加熱側比例帯
*2：冷却側比例帯
*3：オーバラップバンド

6.5 温度警報1(A1), 2(A2)動作図



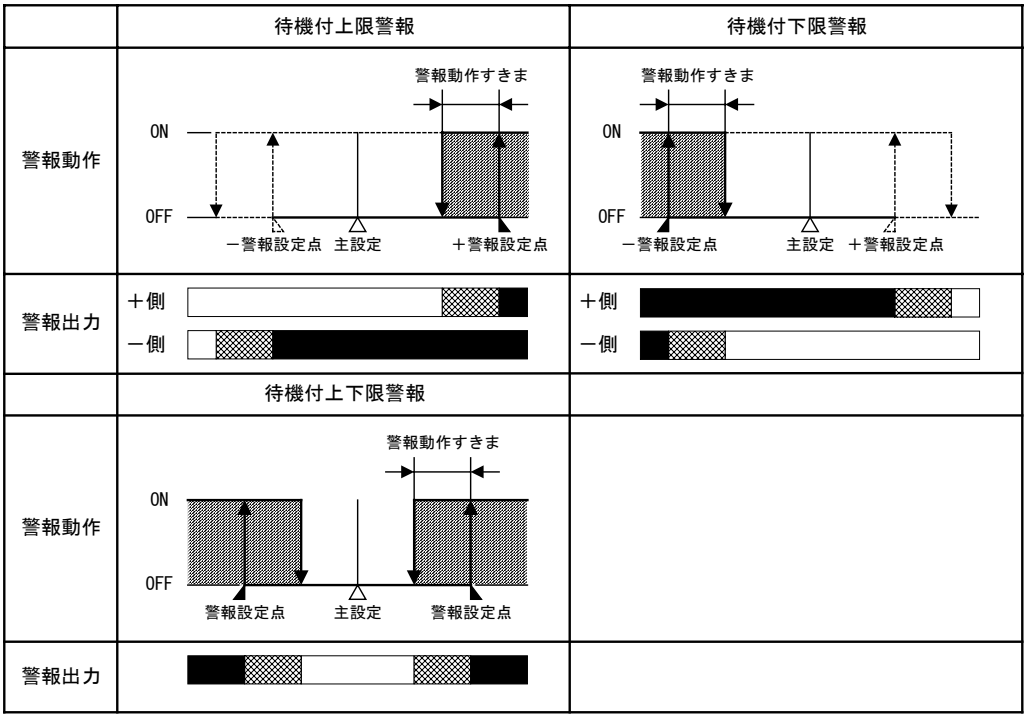
：温度警報1(A1)出力端子⑦－⑧間 ON

：温度警報1(A1)出力端子⑦－⑧間 ONまたはOFF

：温度警報1(A1)出力端子⑦－⑧間 OFF

温度警報2(A2)出力の場合，端子⑫－⑬間に出力します。

温度警報1(A1)，2(A2)表示灯は，それぞれの出力端子がONの時点灯，OFFの時消灯します。



■ ：温度警報1(A1)出力端子⑦－⑧間 ON

▒ ：温度警報1(A1)出力端子⑦－⑧間 ONまたはOFF

□ ：温度警報1(A1)出力端子⑦－⑧間 OFF

▒ ：この部分において待機機能がはたらきます。

温度警報2(A2)出力の場合，端子⑫－⑬間に出力します。

温度警報1(A1)，2(A2)表示灯は，それぞれの出力端子がONの時点灯，OFFの時消灯します。

７． 制御動作の説明

7.1 P, I, D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)
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。

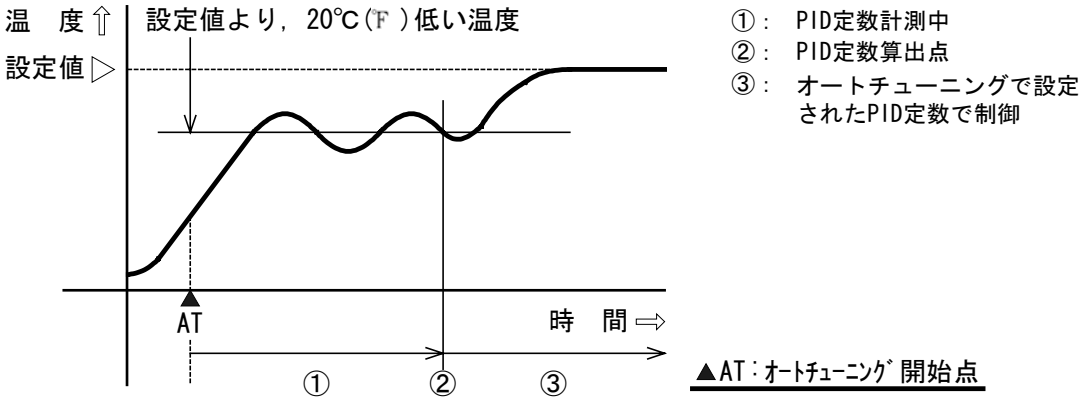
(3) 微分時間(D)

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。

7.2 本器のPIDオートチューニング

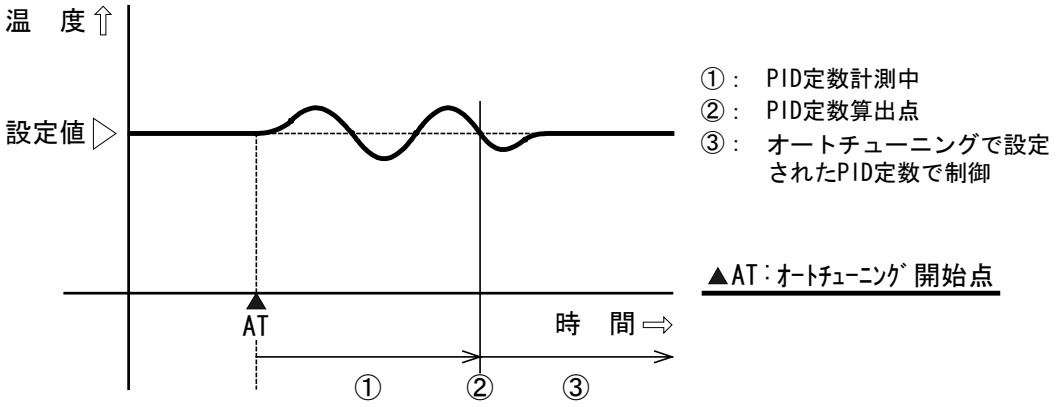
PIDオートチューニングを設定すると，プロセスに強制的に変動を与えてP, I, D各値の最適値が自動設定されます。

(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20℃(℉)低い温度で変動を与えます。



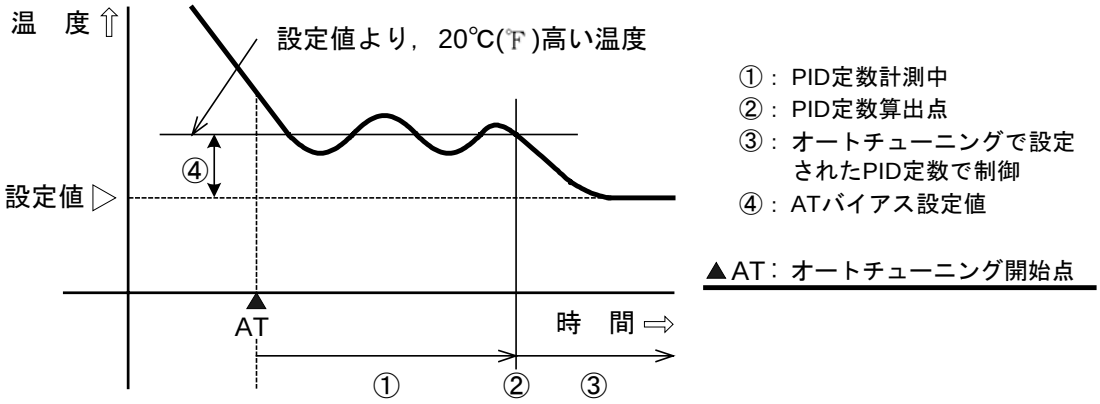
(図7.2－1)

(2) 制御中の安定時，または制御温度が設定値の±20℃(℉)以内の場合，設定値で変動を与えます。



(図7.2－2)

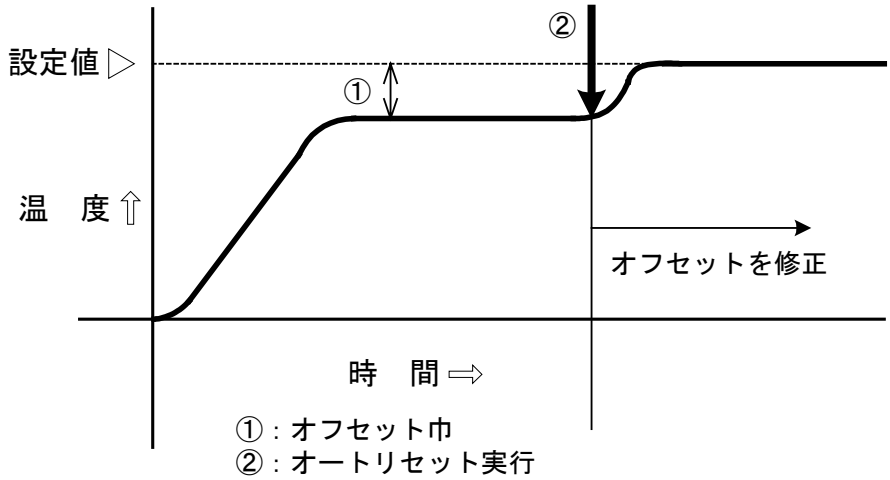
(3) 制御温度が設定値より20℃(℉)以上高い場合，設定値より20℃(℉)高い温度で変動を与えます。



(図7.2－3)

7.3 オートリセット(オフセットの修正)

PD動作時，比例帯内に安定したところ(PV表示が安定したところ)で，オートリセットを実行することによりオフセットを修正します。
この修正値は，内部記憶しているので，プロセスに変更がない限り次回からオートリセットの実行は必要ありません。
但し，比例帯(P)を0に設定すると，修正値はクリアされます。



(図7.3－1)

８． 制御盤への取付け

8.1 場所の選定

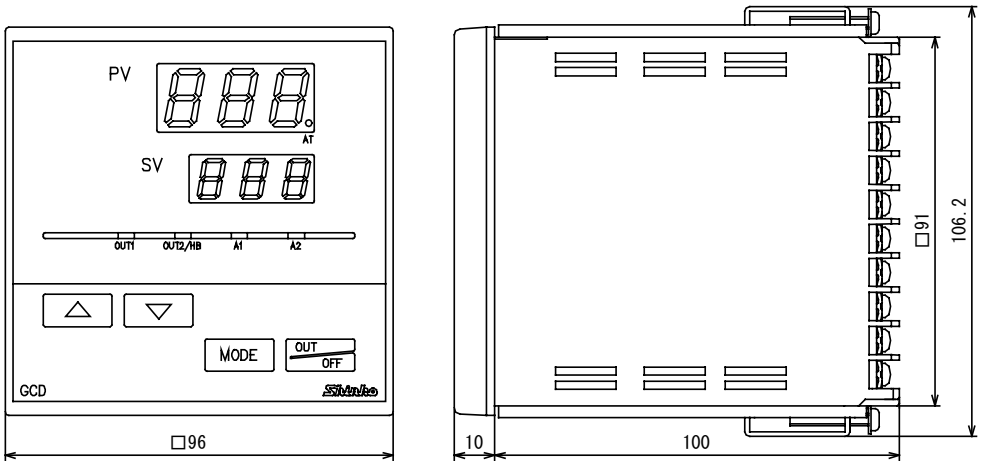
［本器は，次の環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC61010-1)］

・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。］

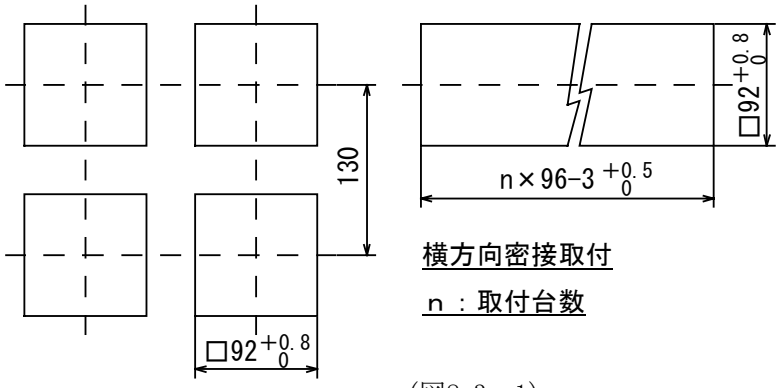
・塵埃が少なく，腐蝕性ガスのないところ。
・可燃性ガス，爆発性ガスのないところ。
・機械的振動や衝撃の少ないところ。
・直射日光があたらず，周囲温度が0～50℃(32～122℉)で，急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
・湿気が35～85%RHで，結露の可能性がないところ。
・大容量の電磁開閉器や大電流の流れている電線から離れているところ。
・水や油，薬品等，またはそれらの蒸気が直接あたるおそれのないところ。

8.2 外形寸法図(単位: mm) (GCD-200)



(図8.2－1)

8.3 パネルカット図(単位: mm) (GCD-200)



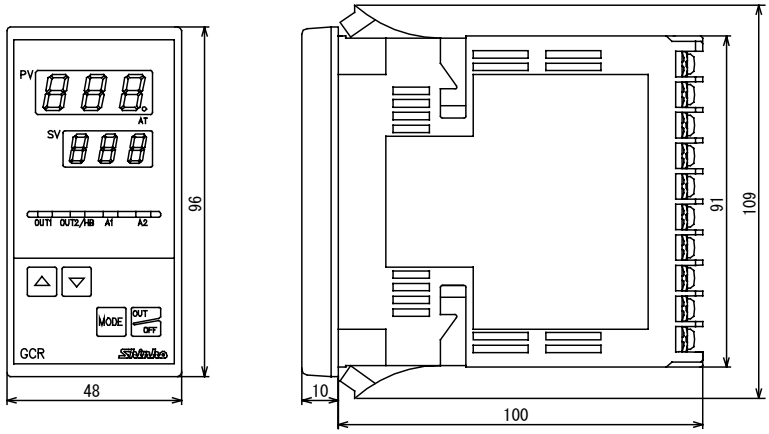
横方向密接取付

ｎ：取付台数

(図8.3－1)

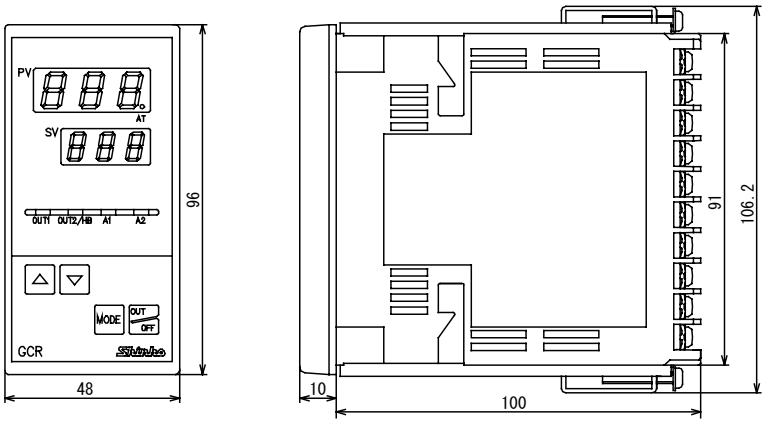
8.4 外形寸法図(単位: mm) (GCR-200)

[ワンタッチ式取付金具使用時]



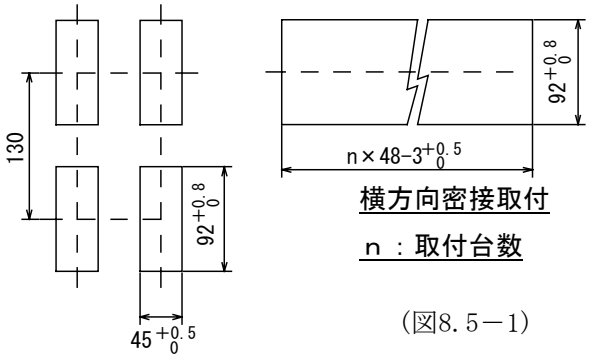
(図8.4－1)

[ねじ式取付金具使用時]



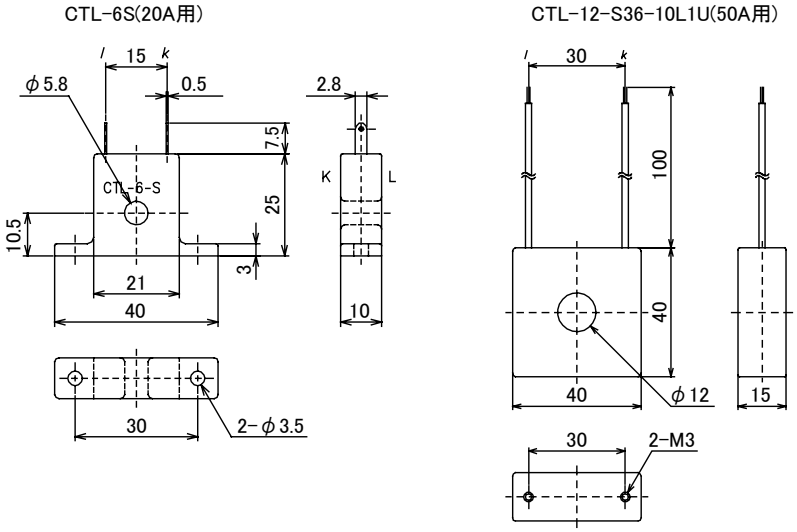
(図8.4－2)

8.5 パネルカット図(単位: mm) (GCR-200)



(図8.5－1)

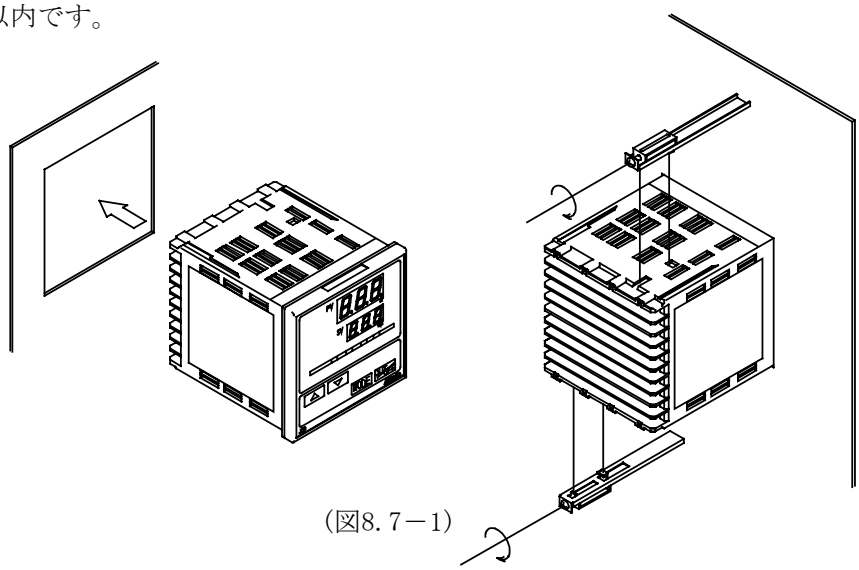
8.6 CT(カレントトランス)外形寸法図(単位: mm) (GCD-200, GCR-200共通)



(図8.6－1)

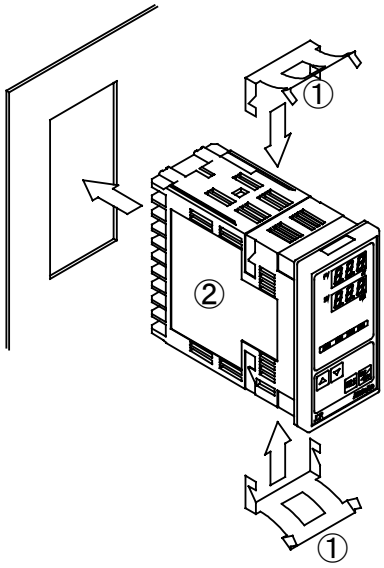
8.7 取付け

ねじ式取付金具使用時(GCR-200のみオプション, GCD-200は標準品)
取付け可能なパネルの板厚：1～8mm以内。
計器を制御盤前面から挿入してください。
ケース上下の穴に取付金具を引っ掛け, ねじを締付けて固定してください。
ソフトフロントカバー(FC-96-S, またはFC-R-S)を用いた場合, パネルの板厚は1～7.5mm以内です。



(図8.7－1)

ワンタッチ式取付金具使用時(GCR-200のみ)
取付け可能なパネルの板厚：1～3mm以内。
先にワンタッチ式取付金具①を計器の上下に取付けてから，計器②を制御盤前面から挿入してください。
ソフトフロントカバー(FC-R-S)を用いた場合，パネルの板厚は1～2.5mm以内です。



(図8.7－2)

⚠ 警　告

ケースは樹脂製ですので，取付金具のねじを必要以上に締め過ぎると，取付金具やケースが変形するおそれがあります。
0.12N･mぐらいで締めてください。

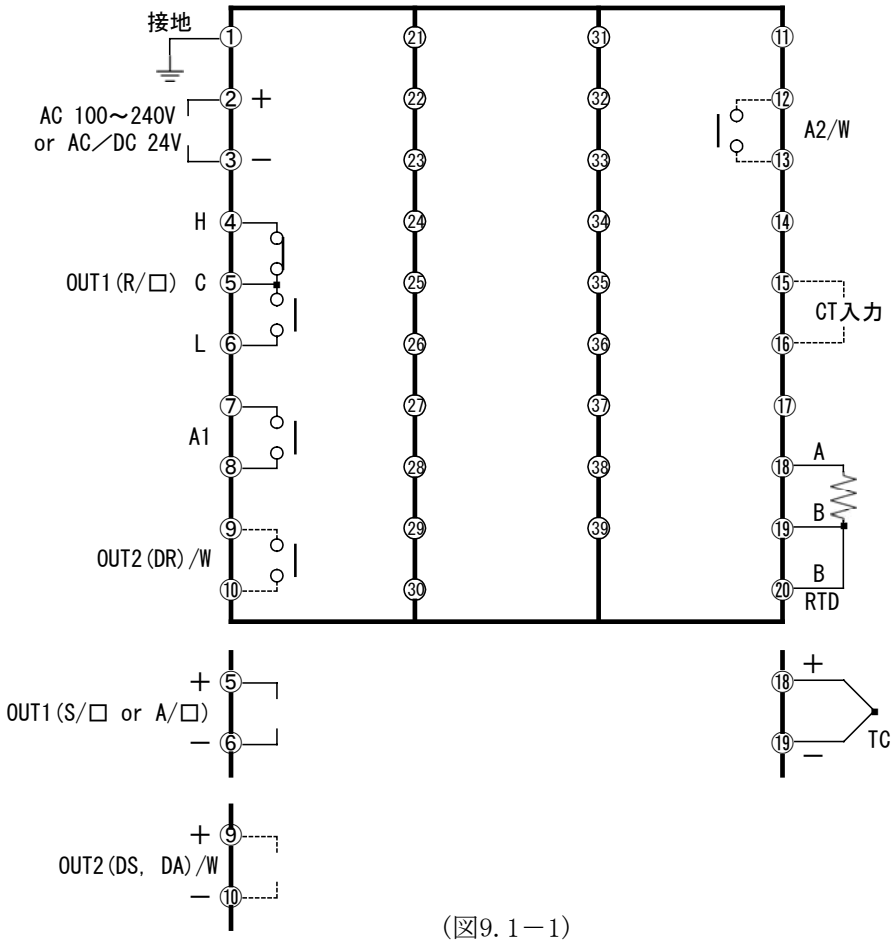
９．配　　線

⚠ 警　告

配線等の作業を行う時は，計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。

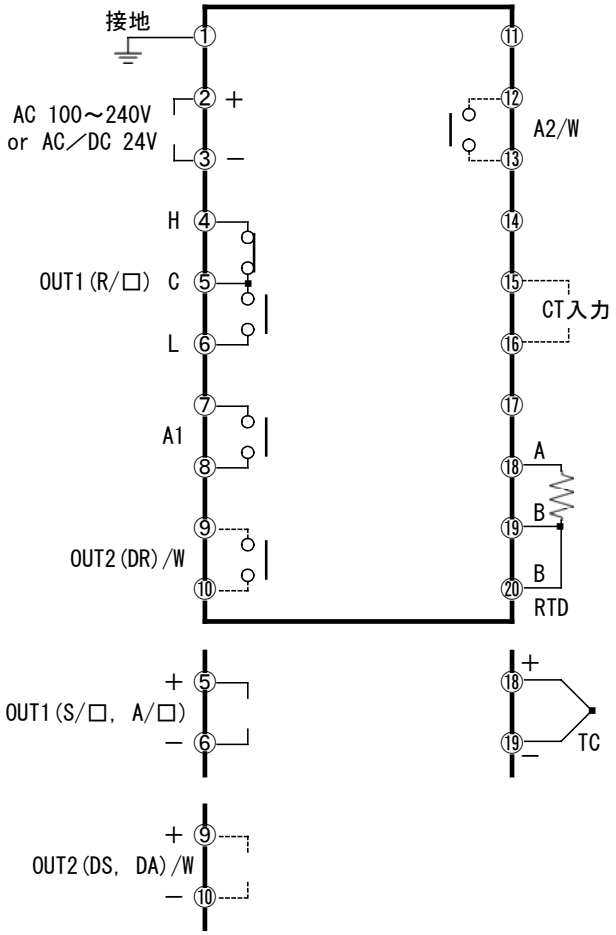
9.1 端子配列

ＧＣＤ－２００



（図9.1－1）

ＧＣＲ－２００



(図9.１－2)

・Ｒ／□　　：リレー接点出力
・Ｓ／□　　：無接点電圧出力
・Ａ／□　　：直流電流出力
・Ａ１　　：温度警報1(A1)
・Ａ２　　：温度警報2(A2)
・Ｗ　　：ヒータ断線警報
・ＤＲ，ＤＳ，ＤＡ：加熱冷却制御(リレー接点，無接点電圧，直流電流)

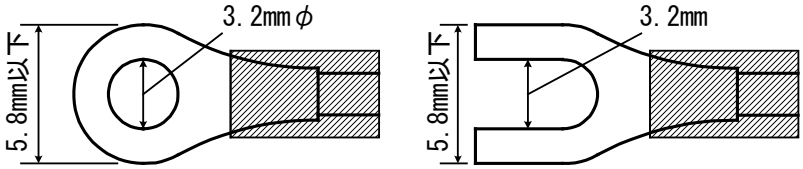
⚠ 注　意

・GCD-200, GCR-200シリーズの端子台は，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，オプションを付加した場合を示しています。
・[オプション：A2]と[オプション：W]を付加する場合，[オプション：A2]は端子⑫－⑬，[オプション：W]は端子⑨－⑩を使用してください。
・[オプション：A2]と[オプション：DR,DS,DA]を付加する場合，[オプション：A2]は端子⑫－⑬，[オプション：DR,DS,DA]は端子⑨－⑩を使用してください。
・[オプション：DR,DS,DA]と[オプション：W]を付加する場合，[オプション：DR,DS,DA]は端子⑨－⑩，[オプション：W]は端子⑫－⑬を使用してください。

■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0.63N･mを指定してください。

圧着端子	メーカ	形 名	締付トルク
Y形	ニチフ端子	TMEV 1.25Y-3	0.63N･m
	日本圧着端子	VD1.25-B3A	
丸形	ニチフ端子	TMEV 1.25-3	
	日本圧着端子	V1.25-3	



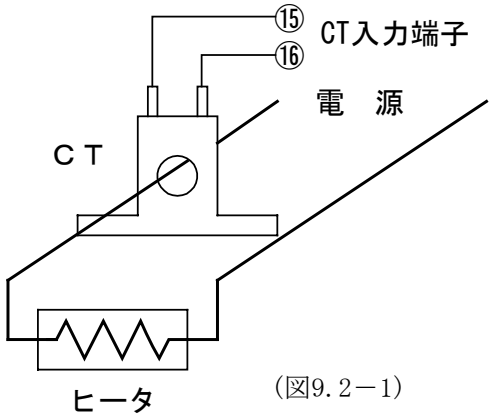
9.2 配線例

⚠ 注　意

・熱電対，補償導線は本器のセンサ入力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，本器のセンサ入力に合ったものをご使用ください。
・本器は外部電源スイッチ，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，定格電流：2A，ヒューズ種類：タイムラグヒューズ)
・計器電源がAC/DC 24Vで，DCの場合，極性を間違わないようにしてください。
・リレー接点出力形については，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。
・接地線は，太い電線(1.25～2.0mm^2)を使用してください。

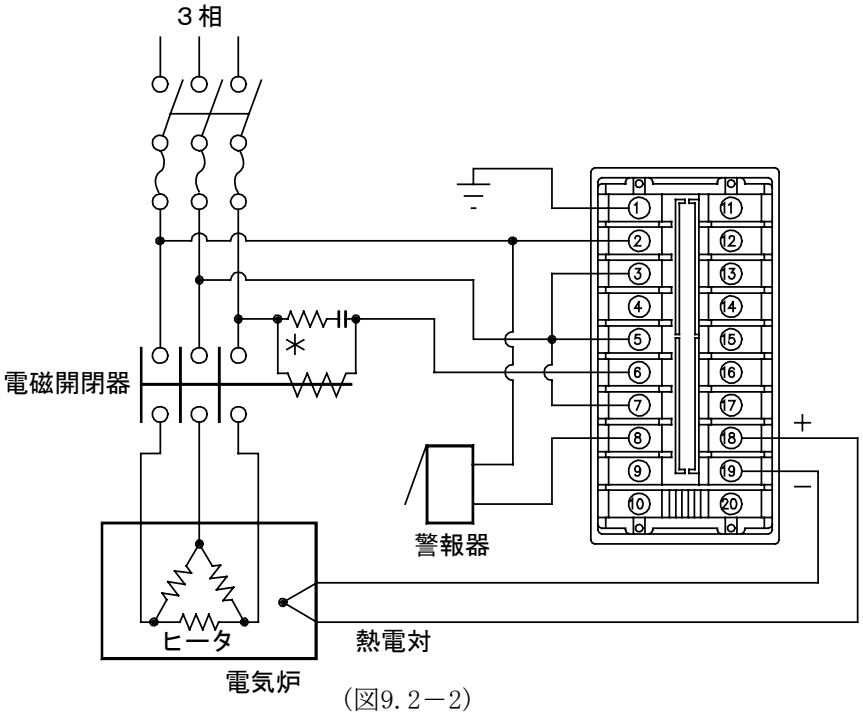
［ヒータ断線警報出力］

・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9.２－1）

［ＧＣＲ-２３Ａ-Ｒ／Ｅ］



（図9.２－2）

＊：予期しない大きなレベルのノイズによる，計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。
・電源電圧24Vは，AC/DCどちらでも使用可能ですが，DC電源の場合，極性を間違わないようにしてください。

１０．仕　　様

10.1 標準仕様(GCD-200, GCR-200 共通)

取付方式　制御盤埋込方式
設　　定　メンブレンシートキー
表 示 器　GCD-200：PV----- 赤色LED3桁　文字寸法：14.3×8mm(高さ×巾)
　　SV----- 緑色LED3桁　文字寸法：10×5.5mm(高さ×巾)
　　GCR-200：PV----- 赤色LED3桁　文字寸法：10×5.5mm(高さ×巾)
　　SV----- 緑色LED3桁　文字寸法： 8×4mm(高さ×巾)
精　　度(設定・指示)　最大目盛範囲の±0.3%±1デジット以内，または
　　±2℃(4℉)以内のどちらか大きい値

定格目盛

入力の種類	目　　盛	分解能
K, J	0～400　℃	1℃
	0～999　℃	
	0～999　℉	1℉
E	0～600　℃	1℃
	0～999　℉	1℉
Pt100, JPt100	－199～400　℃	1℃
	－19.9～99.9 ℃	0.1℃
	－199～999　℉	1℉

入力サンプリング周期　0.25秒(オプション：Wを付加した場合，0.5秒)
入　　力　熱電対--------- K, J, E　外部抵抗：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 10Ω以下)
制御出力(OUT1)　リレー接点　1a1b
　　制御容量　：AC 250V　3A(抵抗負荷),
　　AC 250V　1A(誘導負荷 cosφ=0.4)
　　電気的寿命：10万回
　　無接点電圧(SSR駆動用)
　　DC 12^{+2}_{-0}V　最大40mA(短絡保護回路付)
　　当社のSSR(SA-200シリーズ)なら，4台並列接続可能
　　直 流 電 流
　　DC 4～20mA　負荷抵抗：最大550Ω
温度警報1(A1)　主設定に対して±の偏差設定で(絶対値上限警報は除く)，入力がその範囲を超えると出力がON,またはOFF(上下限範囲警報)になります。
　　設定精度　：指示精度と同じ
　　動　　作　：ON/OFF動作
　　動作すきま：0.1～99.9℃(℉)
　　出　　力　：リレー接点　1a
　　制御容量　AC 250V　3A(抵抗負荷),
　　AC 250V　1A(誘導負荷 cosφ=0.4)
　　電気的寿命10万回

制御動作　・PID動作(オートチューニング機能付)
比 例 帯(P)：0～999℃(℉)　0のときON/OFF動作
0.0～99.9℃(℉)　0.0のときON/OFF動作
積分時間(I)：0～999秒(0のとき積分動作なし)
微分時間(D)：0～300秒(0のとき微分動作なし)
比例周期　：1～120秒(直流電流出力形はなし)
・PD動作(オートリセット機能付)
比 例 帯(P)：0～999℃(℉)　0のときON/OFF動作
0.0～99.9℃(℉)　0.0のときON/OFF動作
微分時間(D)：0～300秒(0のとき微分動作なし)
比例周期　：1～120秒(直流電流出力形はなし)
・ON/OFF動作
動作すきま　：0.1～99.9℃(℉)

電源電圧　AC 100～240V　50/60Hz, AC/DC 24V　50/60Hz

許容電圧変動範囲　AC 100～240Vの場合, AC 85～264V
AC/DC 24Vの場合, AC/DC 20～28V

周囲温度　0～50℃(32～122℉)

周囲湿度　35～85%RH(但し, 結露しないこと)

消費電力　約8VA

絶縁抵抗　DC 500V　10MΩ以上
(主出力, または冷却出力がSSR駆動出力形, 直流電流出力形の場合, これら出力と入力間およびCT入力間は絶縁測定不可)

耐 電 圧　入力端子－接地端子間　AC 1.5kV　1分間
入力端子－電源端子間　AC 1.5kV　1分間
電源端子－接地端子間　AC 1.5kV　1分間
出力端子－接地端子間　AC 1.5kV　1分間
出力端子－電源端子間　AC 1.5kV　1分間

質　　量　GCD-200：約360g
GCR-200：約210g

外形寸法　GCD-200：96×96×100mm(W×H×D)
GCR-200：48×96×100mm(W×H×D)

材　　質　ケース：難燃性樹脂

外 観 色　ケース：ライトグレー

付属機能　制御出力オフ, 設定値ロック, 設定値リミット, センサ補正, 停電対策自己診断, バーンアウト(オーバスケール, アンダスケール), 自動冷接点温度補償

付 属 品　取付金具　：1組
取扱説明書：1部
ＣＴ　：CTL-6S　[オプション：W(20A)の時]
CTL-12-S36-10L1U [オプション：W(50A)の時]
端子カバー：GCD-200の場合, 2個(オプション：TCの時)
GCR-200の場合, 1個(オプション：TCの時)

10.2 オプション仕様(GCD-200, GCR-200 共通)

温度警報2(A2)(オプション記号：Ａ２)

主設定に対して±偏差設定で(絶対値上限警報は除く)，入力がその範囲を超えると出力がONまたはOFF(上下限範囲警報)になります。
[オプション：W]と[オプション：DR,DS,DA]を付加した場合，[オプション：A2]は付加することができません。
設定精度　：指示精度と同じ
動　　作　：ON/OFF動作
動作すきま：0.1～99.9℃(℉)
出　　力　：リレー接点　1a　制御容量　AC 250V　3A(抵抗負荷)，
　　AC 250V　1A(誘導負荷 cosφ=0.4)
　　電気的寿命10万回

ヒータ断線警報(オプション記号：W)

ヒータ電流をカレントトランス(CT)で監視し，ヒータ断線を検出します。
[オプション：A2]と[オプション：DR,DS,DA]を付加した場合，[オプション：W]は付加することができません。
直流電流出力形の場合，[オプション：W]を付加することができません。
[オプション：W]を付加した場合，入力サンプリング周期は0.5秒になります。
オーバスケール，アンダスケール時も，ヒータ断線警報出力が出ます。
ヒータ定格電流：20A，50Aのいずれかを指定
設定精度：±5%以内
動　　作：ON/OFF動作
出　　力：リレー接点　1a
　　AC 250V　3A(抵抗負荷)，AC 250V　1A(誘導負荷 cosφ=0.4)
　　電気的寿命10万回

加熱冷却制御出力(オプション記号：Ｄ□)

[オプション：A2]と[オプション：W]を付加した場合，[オプション：DR,DS,DA]は付加することができません。
加熱側の仕様は制御出力(OUT1)と同じです。
冷却側比例帯　：加熱側比例帯に対しての倍率 0.0～10.0倍(0.0の時ON/OFF動作)
冷却側積分時間：加熱側の積分時間設定値と同じ値です。
冷却側微分時間：加熱側の微分時間設定値と同じ値です。
冷却側比例周期：1～120秒
オーバラップバンド／デッドバンド：加熱側比例帯の±(0～100%)
出　　力[ＤＲ]：リレー接点出力　1a
　　制御容量　AC 250V　3A(抵抗負荷)，
　　AC 250V　1A(誘導負荷 cosφ=0.4)
　　電気的寿命10万回
　　[ＤＳ]：無接点電圧出力(SSR駆動用)
　　DC 12^{+2}_{-0}V　最大40mA(短絡保護回路付)
　　[ＤＡ]：直流電流出力
　　DC 4～20mA　負荷抵抗：最大550Ω
冷却動作モード選択機能：空冷(リニア特性)，油冷(1.5乗特性)，水冷(2乗特性)のいずれかをキー操作で選択することができます。

マルチレンジ(オプション記号：ＭＲ)

センサを，K,J,E,Pt100,JPt100から，温度単位選択を℃，℉から選択します。

ねじ式取付金具(オプション記号：ＢＬ)
パネルの板厚：1～8mm以内(GCR-200のみオプション，GCD-200は標準品)

外観色 黒(オプション記号：ＢＫ)
パネル：ダークグレー，ケース：黒

端子カバー(オプション記号：ＴＣ)
感電防止用端子カバー

防塵防滴(IP54)(オプション記号：ＩＰ)
防塵防滴(IP54)仕様を満たすため，調節計は鉛直に取付けてください。
別売品のフロントカバー(ソフトタイプ)を装着すると，防塵防滴仕様をさらに強化できます。取付金具は，ねじ式取付金具になります。

指定仕様
・入力，目盛範囲指定：指定の入力，目盛範囲で出荷
・温度警報動作指定　：指定の温度警報動作で出荷
・制御動作指定　　：PD，またはON/OFF動作で出荷
・動作すきま指定　　：指定の動作すきまで出荷
・冷却動作指定　　：冷却動作で出荷

１１．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。

⚠ 警　告

配線等の作業を行う時は，計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。

表示について

現象・計器の状態など	推定故障箇所と対策
PV表示器がoFF表示になっている。	・制御出力オフ機能がはたらいていませんか？ OUT/OFFキーを約1秒間押して解除してください。
PV表示器に[- - -]が点滅している。	・熱電対，測温抵抗体等のセンサが断線していませんか？ 熱電対の場合，計器の入力端子を短絡して室温付近を示すようであれば，計器は正常で断線が考えられます。 測温抵抗体の場合，計器の入力端子(A-B間)に100Ω程度の抵抗を接続し，(B-B間)を短絡して，0℃(32℉)付近を示すようであれば，計器は正常で断線が考えられます。 ・熱電対，測温抵抗体等の導線が確実に計器の端子に取付けられていますか？ 熱電対，測温抵抗体等の導線を，確実に計器の端子に取付けてください。

表示について

現象・計器の状態など	推定故障箇所と対策
PV表示器に[_ _ _]が点滅している。	・熱電対，補償導線の極性が逆，または測温抵抗体の記号(A,B,B)と計器入力端子は合っていますか？ 正しく配線してください。
PV表示器の表示が異常，または不安定。	・センサ入力および単位の選択を間違えていませんか？ ・不適切なセンサ補正値を設定していませんか？ 適切な値を設定してください。 ・センサの仕様が合っていますか？ ・センサに交流が漏洩していませんか？ ・近くに誘導障害，ノイズを出す機器はありませんか？

キー操作について

現象・計器の状態など	推定故障箇所と対策
・主設定値，P,I,D値，比例周期，警報等の設定ができない。 ・▲，▼キーで値が変わらない。	・設定値ロック指定でモード1，2のどちらかに指定されていませんか？ ロック指定を解除してください。 ・オートチューニング，またはオートリセットを実行していませんか？ オートチューニングの場合，オートチューニングを解除してください。また，オートリセットの場合，オートリセットが終了するまで約4分間かかります。
▲，▼キーを押しても定格目盛範囲内で設定表示が止まり，それ以上，またはそれ以下の設定ができない。	・補助機能設定モードの主設定値上限設定，主設定値下限設定の値が，止まった値に設定されていませんか？ 主設定値上限設定，主設定値下限設定の値を適切な値に設定してください。

制御について

現象・計器の状態など	推定故障箇所と対策
温度が上がらない。	・センサが断線していませんか？ センサが断線している場合，センサを交換してください。 ・センサの導線が，確実に計器の端子に取付けられていますか？ 入力，出力の線が，確実に配線されているか確認してください。
制御出力がONになったままになる。	・補助機能設定モードの出力下限設定値が，100%以上に設定されていませんか？ 適切な値に設定してください。
制御出力がOFFになったままになる。	・補助機能設定モードの出力上限設定値が0%以下に設定されていませんか？ 適切な値に設定してください。

・本器についてご不明な点がございましたら，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

各設定項目の初期値を記入していますが，データの控え等にお使いください。

[主設定モード]

表　示	設定項目	初期値	データ
ｓ	主設定	0℃(℉)または0.0℃	

[副設定モード]

表　示	設定項目	初期値	データ
AT	オートチューニング実行／解除	解除	
rST	オートリセット実行		
P	比例帯設定	10℃(20℉)または10.0℃	
P_b	冷却比例帯	1.0倍	
I	積分時間設定	200秒	
d	微分時間設定	50秒	
c	比例周期設定	R／□：30秒 S／□： 3秒	
c_b	冷却比例周期設定	R／□：30秒 S／□： 3秒	
A1	温度警報1(A1)設定	0℃(℉)または0.0℃	
A2	温度警報2(A2)設定	0℃(℉)または0.0℃	
H O	ヒータ断線警報設定	0A	

[補助機能設定モード]

表　示	設定項目	初期値	データ
Loc	設定値ロック指定	ロック解除	
sH	主設定値上限設定	定格目盛の最大値	
sL	主設定値下限設定	定格目盛の最小値	
so	センサ補正設定	0℃(℉)または0.0℃	
oH	出力上限設定	100%	
oL	出力下限設定	0%	
HY	出力ON/OFF動作すきま設定	1.0℃(℉)	
bcs	冷却動作モード選択	空冷(リニア特性)	
oHb	冷却出力上限設定	100%	
oLb	冷却出力下限設定	0%	
HYb	冷却出力ON/OFF動作すきま設定	1.0℃(℉)	
db	ｵｰﾊﾞﾗｯﾌﾟﾊﾞﾝﾄﾞ/ﾃﾞｯﾄﾞﾊﾞﾝﾄﾞ設定	0%	
sEn	センサ選択(マルチレンジ入力)	注文時指定レンジ	
AL1	温度警報1(A1)動作選択	温度警報動作なし	
AL2	温度警報2(A2)動作選択	温度警報動作なし	
A1H	温度警報1(A1)動作すきま設定	1.0℃(℉)	
A2H	温度警報2(A2)動作すきま設定	1.0℃(℉)	
cnT	正／逆動作選択	逆動作	

・・・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	ＧＣＤ－２３０－Ｒ／Ｅ
・入力の種類	Ｋ
・オプション	Ａ２，ＢＬ
・計器番号	№○○○○○○

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　〒562-0035　大阪府箕面市船場東２丁目５番１号
TEL:(072)727-4571　FAX:(072)727-2993
URL:http://www.shinko-technos.co.jp

大阪営業所　〒562-0035　大阪府箕面市船場東２丁目５番１号
TEL:(072)727-3991　FAX:(072)727-2991
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　〒460-0013　名古屋市中区上前津１丁目７番２号
TEL:(052)331-1106　FAX:(052)331-1109

東　北出張所TEL:(022)395-4910／FAX:(022)395-4914
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)282-4089
北　陸出張所TEL:(076)479-2410／FAX:(076)479-2411
兵　庫出張所TEL:(078)992-6411／FAX:(078)992-6530
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)77-3446

No. GCDR21J8 2008.01