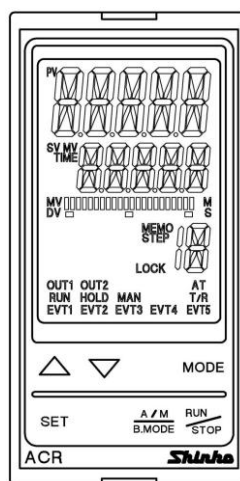
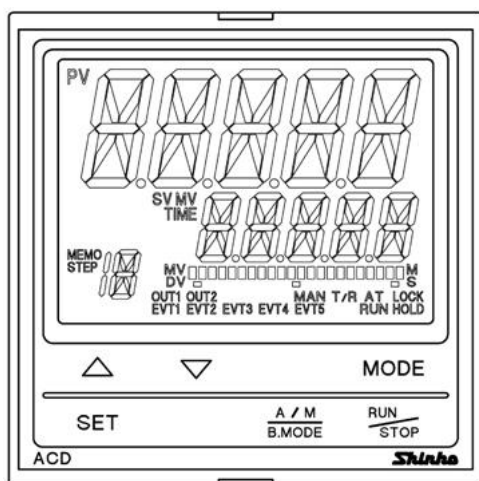


デジタル指示調節計

ACD-13A, ACR-13A

取扱説明書



Shinjo

はじめに

このたびは、デジタル指示調節計 [ACD-13A または ACR-13A](以下、本器)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。
この取扱説明書(以下、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、火災または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、将来予告無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でご連絡ください。
- ・本器は、屋内のパネル面に取り付けて使用することを前提に製作しています。
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。

形名銘板上の警告表示の意味

⚠ 注意

正しい取扱いをしなければ、火災、故障、誤動作または感電などの危険のために、時に軽傷・中程度の障害をおったり、あるいは物的障害を受ける恐れがあります。お使いになる前に本書をお読みになり、十分にご理解ください。



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。

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、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。
- ・ 制御盤に設置する場合、制御盤の周囲温度ではなく、本器の周囲温度が50℃を超えないようにしてください。

本器の電子部品 (特に電解コンデンサ) の寿命を縮める恐れがあります。

※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、電線屑を本器の通風窓へ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。
- ・ 本器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。
- ・ 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。
必ず本器の近くに電源スイッチ、遮断器およびヒューズを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)
- ・ 電源が24V AC/DCでDCの場合、極性を間違わないようにしてください。
- ・ 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。
- ・ 熱電対、補償導線は、本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
- ・ 测温抵抗体は、3導線式のもので本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
- ・ 直流電圧入力 0~5V DC, 1~5V DC, 0~10V DC の+側は、0~10mV DC, -10~10mV DC, 0~50mV DC, 0~100mV DC, 0~1V DC の+側と入力端子が異なりますので注意してください。
0~5V DC, 1~5V DC, 0~10V DC の+側は⑯, 0~10mV DC, -10~10mV DC, 0~50mV DC, 0~100mV DC, 0~1V DC の+側は⑰です。
- ・ 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、测温抵抗体等)と電源線、負荷線は離して配線してください。

3. 運転、保守時の注意

⚠ 注意

- ・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、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。

4. 安全規格対応について

⚠ 注意

- ・取扱説明書記載の推奨ヒューズを必ず外部に取り付けて使用してください。
- ・製造者が指定しない方法で機器を使用すると、機器が備える保護を損なう場合があります。
- ・本器に接続する外部回路には、1次側電源より強化絶縁もしくは二重絶縁された機器を使用してください。

本書の本文、図および表の中では、用語を以下のような略語で記述しています。

略語	用語
PV	現在値(PV)
SV	目標値(SV)
MV	出力操作量(MV)
DV	偏差量(DV)
AT	オートチューニング(AT)
CT	カレントトランス(CT)[ヒータ断線警報(オプション)用]

本書および本器に使用している数字、アルファベットのキャラクタ対応表を以下に示します。

キャラクタ対応表

表示	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	℃	℉
数字	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	℃	℉
表示	R	b	c	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M
アルファベット	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
表示	N	o	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
アルファベット	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

目次

1. 形名	7
1.1 形名の説明	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	12
3.1 外形寸法図(単位: mm)	12
3.2 パネルカット図(単位: mm)	13
3.3 CT寸法図(単位: mm)	14
3.4 本器の取り付け, 取り外し(ACD-13A, ACR-13A共通)	14
4. 配線	15
4.1 リード線圧着端子について	15
4.2 端子配列	16
4.3 結線例	18
5. キー操作の概要と設定グループの構成	20
6. 仕様設定	21
6.1 電源投入	24
6.2 設定の基本操作	25
6.3 エンジニア設定グループ	26
6.3.1 入力パラメータ設定グループ	26
6.3.2 出力パラメータ設定グループ	29
6.3.3 イベント入力パラメータ設定グループ	32
6.3.4 イベント出力パラメータ設定グループ	34
6.3.5 プログラムパラメータ設定グループ	42
6.3.6 通信パラメータ設定グループ	43
6.3.7 外部設定パラメータ設定グループ	45
6.3.8 伝送出力パラメータ設定グループ	46
6.3.9 その他機能設定グループ	47
7. 設定	52
7.1 簡易設定方式	52
7.1.1 SV設定モード	52
7.1.2 イベント設定モード	52
7.1.3 PID設定モード	56
7.2 グループ選択方式	58
7.2.1 SV, イベント設定グループ(定値制御時)	58

7.2.2	プログラムパターン設定グループ(プログラム制御時)	62
7.2.3	PIDパラメータ設定グループ	66
7.2.4	AT設定グループ	68
8.	運 転	69
8.1	運転を開始する	69
8.2	制御出力をOFFする(制御出力OFF機能)	71
8.3	自動制御から手動制御, 手動制御から自動制御に切り替える	72
8.4	MV, ステップ残時間(プログラム制御)を表示する	72
8.5	AT/オートリセットを実行, ATを解除する	72
8.6	イベント出力を上下限個別警報として使う	74
8.7	設定値メモリ機能を使う	76
9.	オートリセットの説明	78
10.	ATの説明	79
11.	動作説明	81
11.1	OUT1動作図	81
11.2	OUT1 ON/OFF動作図	82
11.3	警報動作図	83
11.4	ヒータ断線警報動作図	85
11.5	OUT2(加熱冷却制御)動作図	86
11.6	OUT2(加熱冷却制御)動作図(デッドバンドを設定した場合)	87
11.7	OUT2(加熱冷却制御)動作図(オーバーラップを設定した場合)	88
12.	仕 様	89
12.1	標準仕様	89
12.2	オプション仕様	95
13.	故障かな? と思ったら	99
13.1	表示について	99
13.2	キー操作について	101
13.3	制御について	101
14.	キャラクター一覧表	102
15.	操作フローチャート	127
15.1	簡易設定方式(SV, イベント, PID設定モードは, 定値制御時のみ有効)	127
15.2	グループ選択方式(定値制御時)	128
15.3	グループ選択方式(プログラム制御時)	130

1. 形名

1.1 形名の説明

ACD-1 3 A - □ / M □, □ □ □		ACD-13A (W96×H96×D100 mm)		
ACR-1 3 A - □ / M □, □ □ □		ACR-13A (W48×H96×D100 mm)		
制御動作	3		PID	
イベント出力 EVT1, EVT2	A		キー操作で選択(*1)	
制御出力 OUT1	R		リレー接点: 1a1b	
	S		無接点電圧(SSR 駆動用): 12 V DC±15 %	
	A		直流電流: 4~20 mA DC	
入 力		M	マルチレンジ(*2)	
電源電圧			100~240 V AC(標準)	
		1	24 V AC/DC(*3)	
オプション(複数選択可能)	EI		イベント入力	
	A3		イベント出力(EVT1~3)	
	A5		イベント出力(EVT4, EVT5)	
	W	単相	ヒータ断線警報 (*4)	
	W3	三相		
	DR		リレー接点: 1a	
	DS		無接点電圧(SSR 駆動用): 12 V DC±15 %	加熱冷却制御出力 制御出力 OUT2
	DA		直流電流 : 4~20 mA DC	
	C		RS-232C	シリアル通信
	C5		RS-485	
	EA1		4~20 mA DC	外部設定入力
	EA2		0~20 mA DC	
	EV1		0~1 V DC	
	EV2		1~5 V DC	
	TA1		4~20 mA DC	伝送出力
	TV1		0~1 V DC	
	P			絶縁電源出力

(*1): 警報動作(12種類と動作無し)と励磁/非励磁, タイマ出力, ヒータ断線警報出力(オプション), ループ異常警報出力, タイムシグナル出力, AT 中出力およびパターンエンド出力の中からキー操作で選択することができます。

(*2): 熱電対, 測温抵抗体, 直流電流, 直流電圧をキー操作で選択することができます。

(*3): 電源電圧は 100~240 V AC が標準です。

24 V AC/DC をご注文の場合のみ, 入力記号の次に[1]を記入しています。

(*4): 単相, 三相の定格電流は, 20 A, 100 A をキー操作で選択することができます。

1.2 形名銘板の表示方法

形名銘板は、ケース左側面に貼ってあります。

ACD-13A



①

①: 形名, 電源電圧[24 V AC/DC のみ(1)を記入], オプション名

②: 計器番号

②

(例)リレー接点出力/マルチレンジ入力

(図 1.2-1)

ACR-13A



①

①: 形名, 電源電圧[24 V AC/DC のみ(1)を記入], オプション名

②: 計器番号

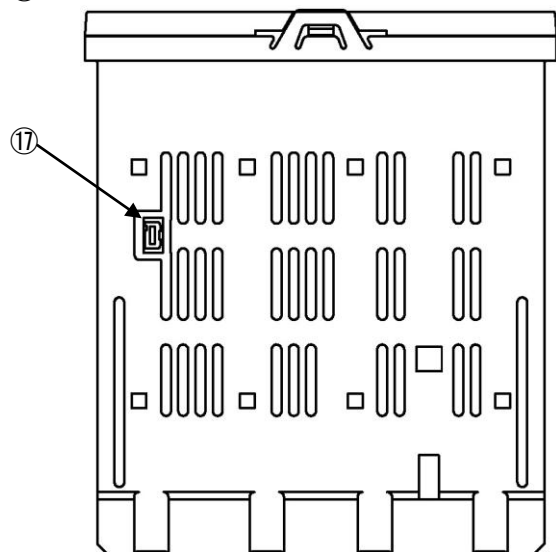
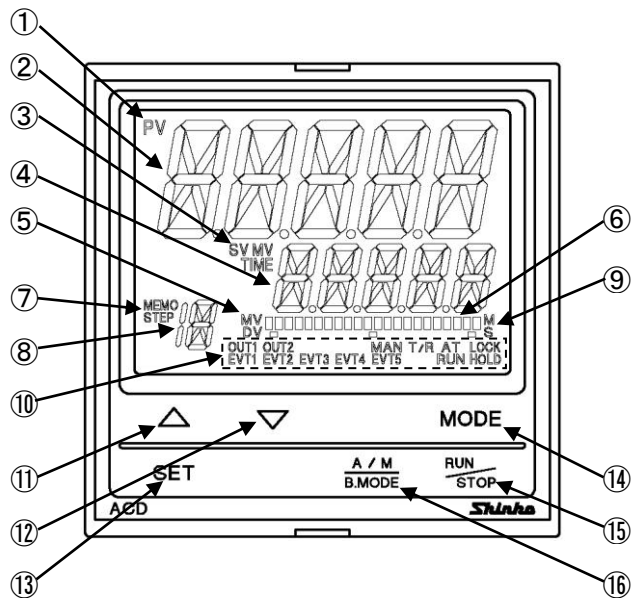
②

(例)リレー接点出力/マルチレンジ入力

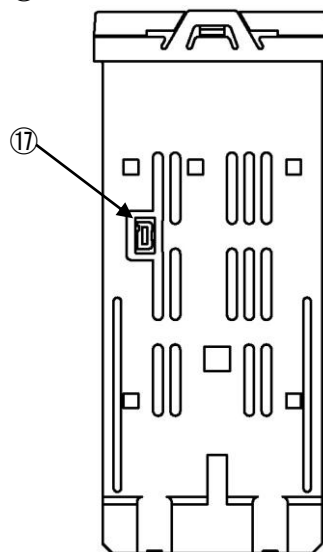
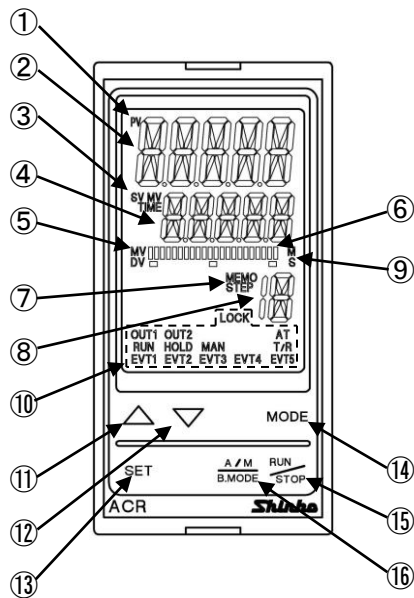
(図 1.2-2)

2. 各部の名称とはたらき

ACD-13A



ACR-13A



(図 2-1)

表示部

- ① PV 表示灯 : PV/SV 表示モードで PV 表示時点灯します。
- ② PV 表示器 : PV および設定モード時設定キャラクタを表示します。
- ③ SV/MV/TIME 表示灯
 - SV : PV/SV 表示モードで SV 表示時点灯します。
 - MV : PV/SV 表示モードで MV 表示時点灯します。
 - TIME : PV/SV 表示モードでステップ残時間(TIME)(プログラム制御)表示時点灯します。
- ④ SV/MV/TIME 表示器 : SV, MV, ステップ残時間(TIME)(プログラム制御)および設定モード時設定値を表示します。
- ⑤ MV/DV 表示灯
 - MV : バーグラフに MV 表示時点灯します。
 - DV : バーグラフに DV 表示時点灯します。
- ⑥ MV/DV バーグラフ表示器 : MV, DV をバーグラフ表示します。
- ⑦ MEMO/STEP 表示灯
 - MEMO : 設定値メモリ番号表示時点灯します。
 - STEP : プログラム制御でステップ番号表示時点灯します。
また, ウェイト動作中点滅します。
- ⑧ MEMO/STEP 表示器 : 設定値メモリ番号またはステップ番号(プログラム制御)を表示します。
- ⑨ M/S 表示灯
 - M : プログラム制御でステップ時間単位が時:分選択時点灯します。
 - S : プログラム制御でステップ時間単位が分:秒選択時点灯します。
- ⑩ 動作表示灯
 - OUT1 : 制御出力 OUT1 が ON の時点灯します。
直流電流出力形の場合, 125 ms 周期で出力操作量に応じて点滅します。
 - OUT2 : 制御出力 OUT2(オプション: D□)が ON の時点灯します。
直流電流出力形の場合, 125 ms 周期で出力操作量に応じて点滅します。
 - EVT1 : イベント 1 出力(EVT1)が ON の時点灯します。
 - EVT2 : イベント 2 出力(EVT2)が ON の時点灯します。
 - EVT3 : イベント 3 出力(EVT3)が ON の時点灯します。
 - EVT4 : イベント 4 出力(EVT4)が ON の時点灯します。
 - EVT5 : イベント 5 出力(EVT5)が ON の時点灯します。
 - MAN : マニュアル(手動)制御時点灯します。
 - T/R : シリアル通信(オプション: C, C5)で TX(送信)出力時点灯します。
 - AT : AT またはオートリセット実行中点滅します。
 - LOCK : 設定値ロック 1, ロック 2, ロック 3, ロック 4 選択時点灯します
 - RUN : プログラム制御で RUN(実行)時点灯します。
 - HOLD : プログラム制御で HOLD(一時停止)時点滅します。

キー操作部

- ⑪ アップキー : 設定値の数値を増加させます。
プログラム制御実行(RUN)中, このキーを1秒押すと, 次のステップに移行します(アドバンス機能)。
- ⑫ ダウンキー : 設定値の数値を減少させます。
- ⑬ SET キー : 設定グループの切り替えを行います。
プログラムパターン設定グループ設定時, ステップ番号の切り替えを行います。
SV, イベント設定グループ設定時, 設定値メモリ番号の切り替えを行います。
PID パラメータ設定グループ設定時, ブロック番号の切り替えを行います。
- ⑭ MODE キー : 設定モードの切り替えおよび設定値, 選択値の登録を行います。
- ⑮ RUN/STOP キー : 定値制御時, このキーを1秒押すと, PV/SV 表示モードとスタンバイモードを切り替えます。
スタンバイモードは, 電源を切った状態と同様に全出力をOFFします。
プログラム制御時, 実行(RUN)/停止(STOP)を行います。
スタンバイモード時, このキーを押すと, プログラム制御を実行(RUN)します。
プログラム制御実行(RUN)中, このキーを1秒押すと, プログラム制御を停止(STOP)します。
- ⑯ A/M, B.MODE キー : オート(自動)/マニュアル(手動)制御機能の切り替えを行います。
設定モード時このキーを押すと, 前設定グループまたは前設定モードに戻ります。

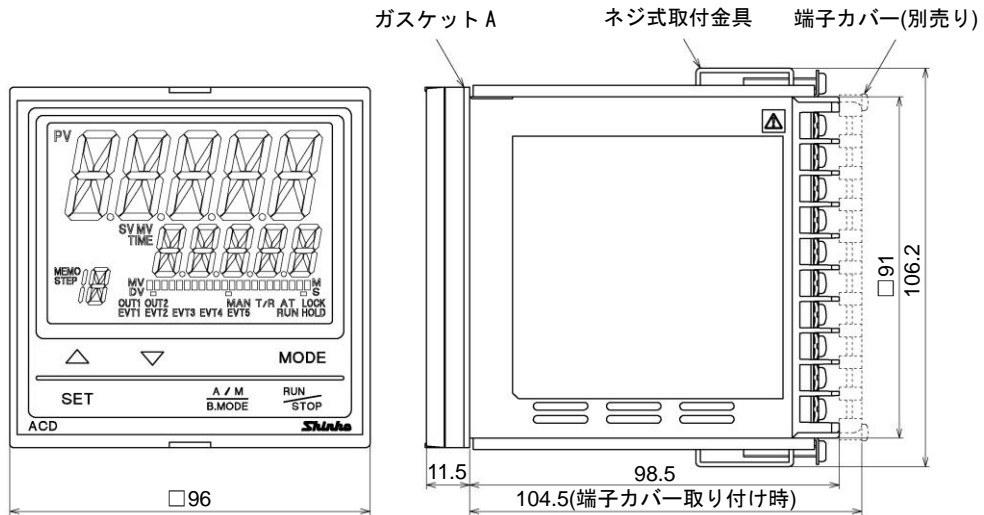
ケース部

- ⑰ コンソール用コネクタ : 別売りのUSB通信ケーブル(CMB-001)を接続し, コンソールソフト[SWS-AC001M]を使用して外部コンピュータより, SV, PID, 各種設定値の読み取りおよび設定, PV, 動作状態の読み取り, 機能変更を行います。

3. 制御盤への取付け

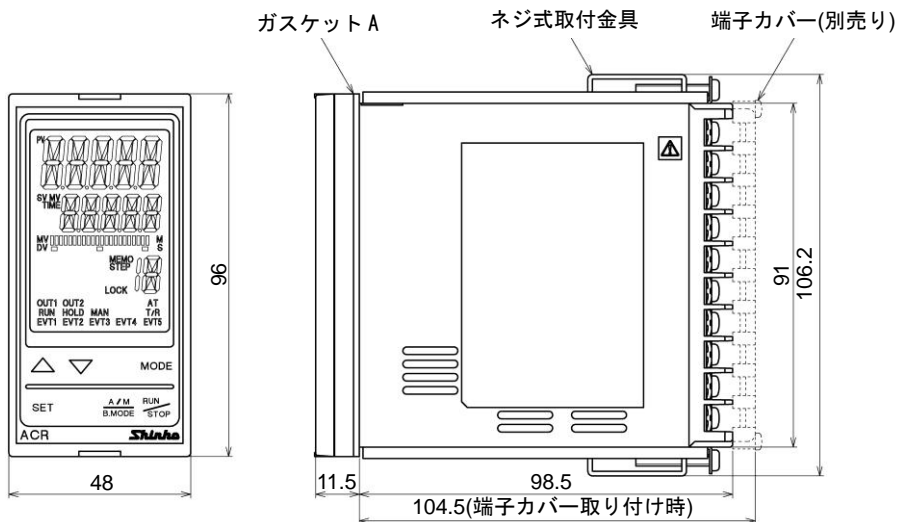
3.1 外形寸法図(単位: mm)

●ACD-13A



(図3.1-1)

●ACR-13A



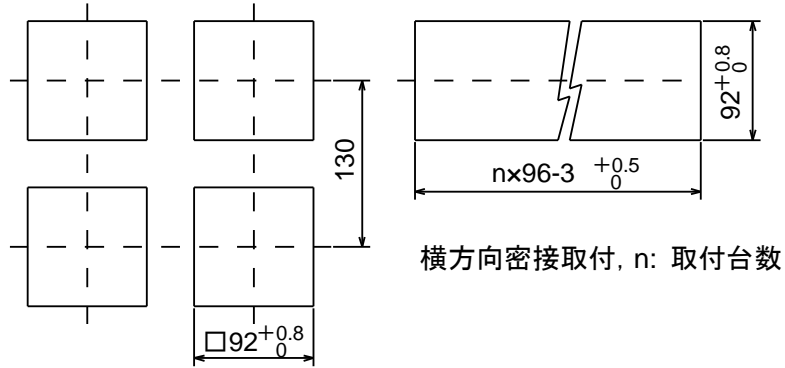
(図3.1-2)

3.2 パネルカット図(単位: mm)

注意

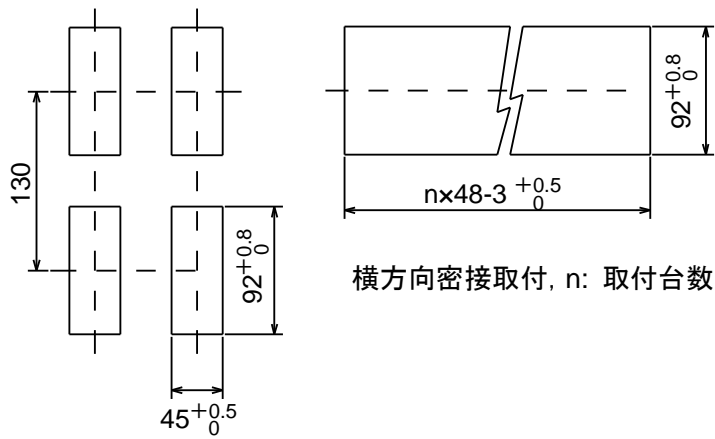
横方向密接取付の場合、防塵防滴 IP66 仕様を満たしません。

●ACD-13A



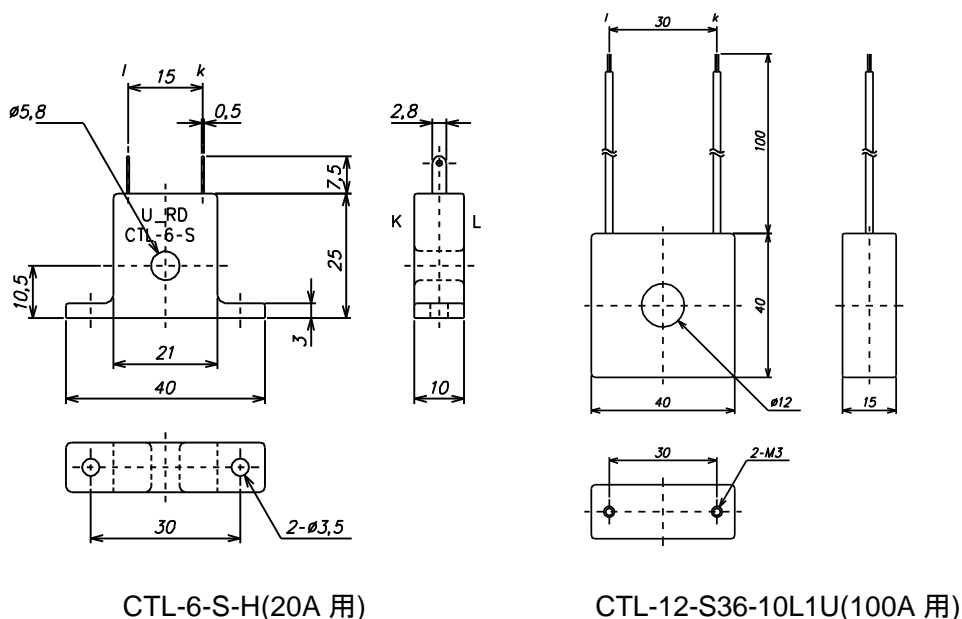
(図 3.2-1)

●ACR-13A



(図3.2-2)

3.3 CT 寸法図(単位: mm)



(図 3.3-1)

3.4 本器の取り付け, 取り外し(ACD-13A, ACR-13A 共通)

警告

ケースは樹脂製ですので、ねじ式取付金具のねじを必要以上に締め過ぎると、ねじ式取付金具やケースが変形するおそれがあります。
締め付けトルクは、0.12 N・mを指定してください。

本器の取り付け

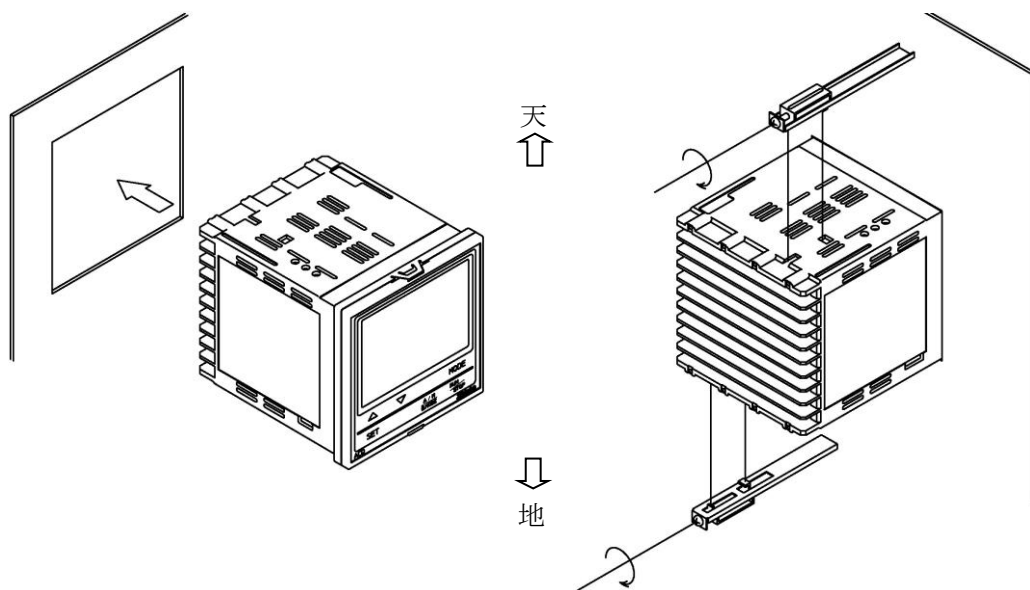
防塵防滴 IP66 仕様を満たすため、本器は凹凸のない剛性を持った平面に取り付けてください。

取付け可能なパネル厚さ: 1~8 mm。

- (1) 本器をパネル前面から挿入してください。
- (2) ケース上下の穴にねじ式取付金具を引っ掛け、ねじを締付けて固定してください。

本器の取り外し

- (1) 本器の供給電源を切り、配線を全て外してください。
- (2) ねじ式取付金具のねじを緩め、ねじ式取付金具を外してください。
- (3) 本器をパネル前面から引き抜いてください。



(図3.4-1)

4. 配線

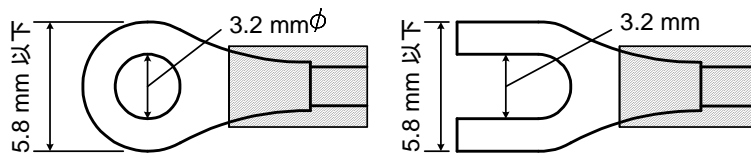
⚠ 警告

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、感電のため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。

4.1 リード線圧着端子について

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。
締め付けトルクは0.63 N・mを指定してください。

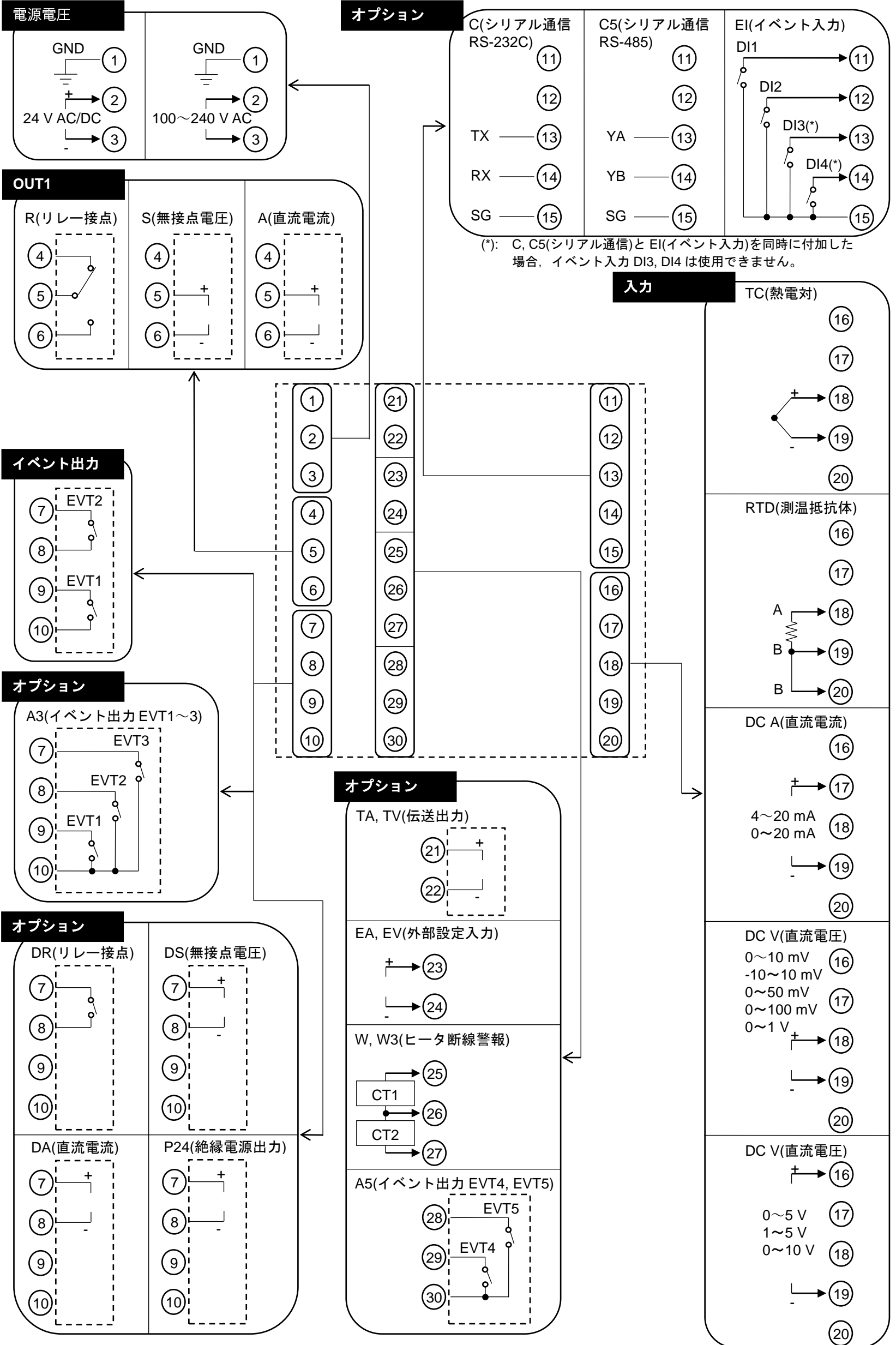
圧着端子	メーカー	形名	締め付けトルク
Y形	ニチフ端子	TMEX1.25Y-3	0.63 N・m
	日本圧着端子	VD1.25-B3A	
丸形	ニチフ端子	TMEX1.25-3	
	日本圧着端子	V1.25-3	



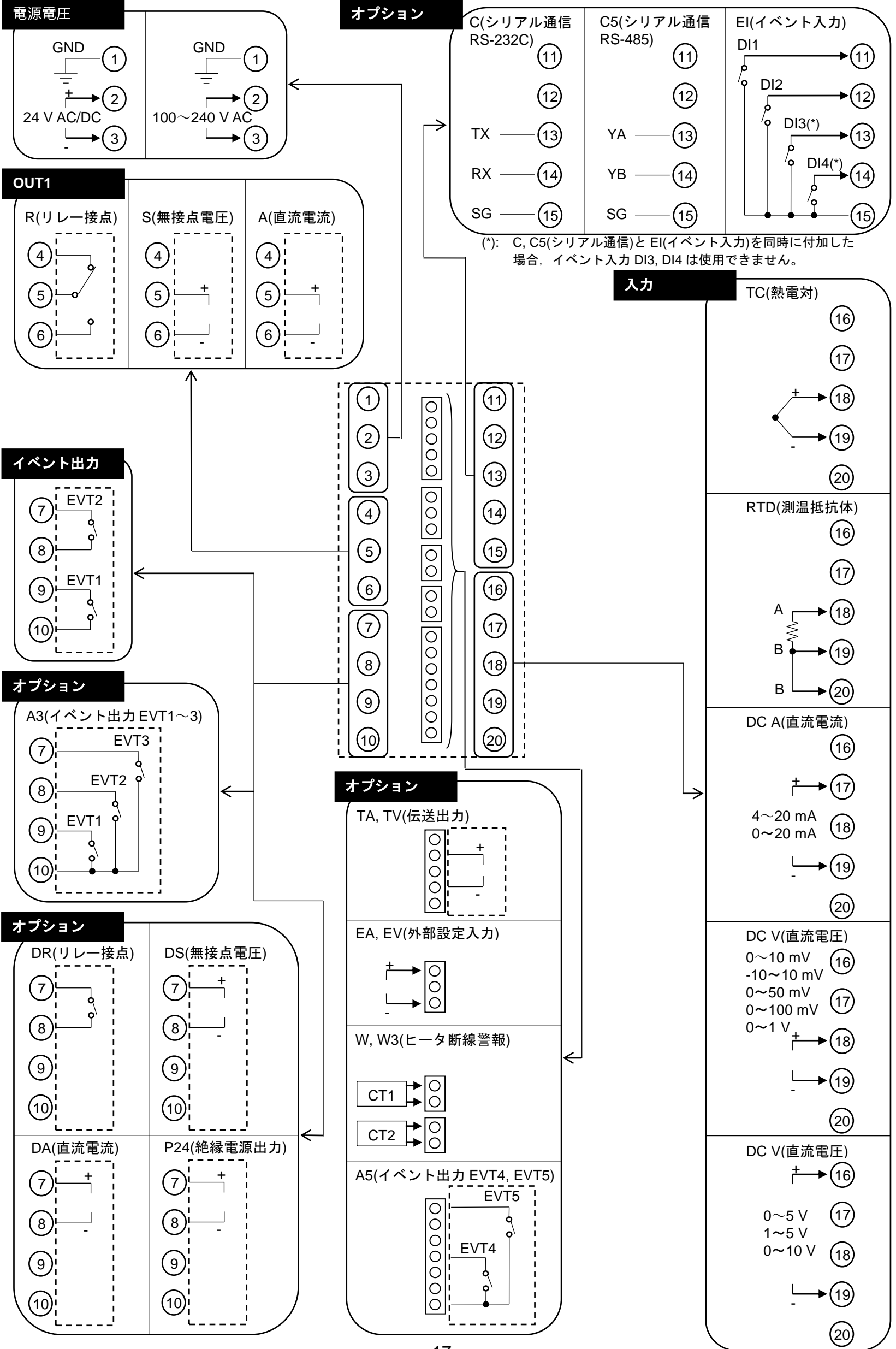
(図 4.1-1)

4.2 端子配列

ACD-13A

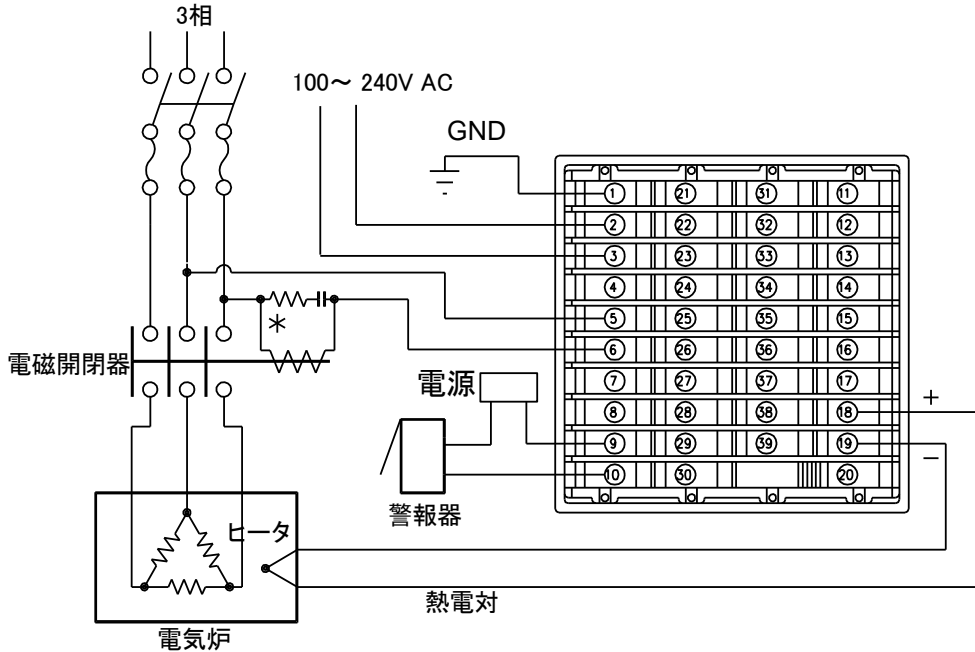


ACR-13A



4.3 結線例

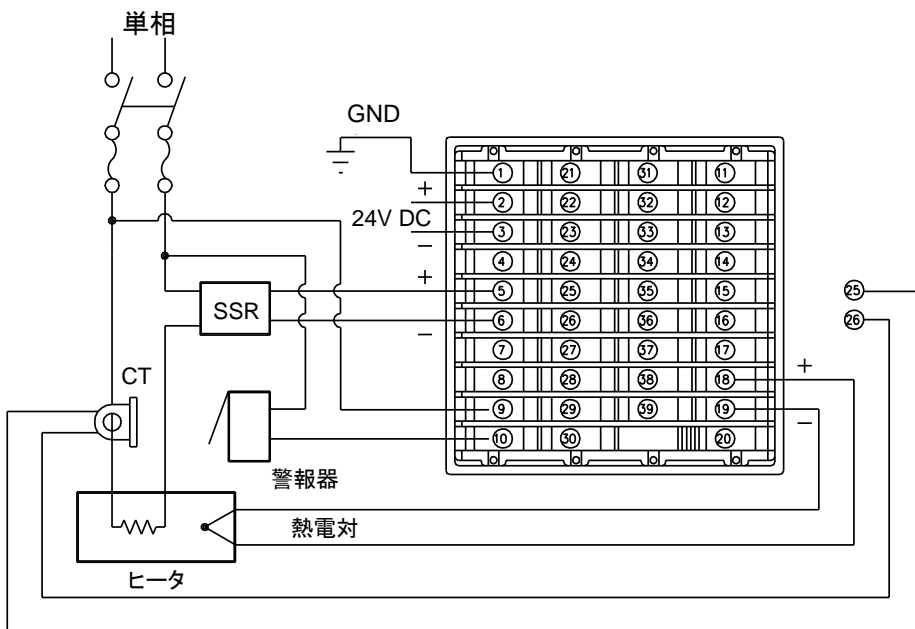
ACD-13A-R/M



* 予期しないレベルのノイズによる、計器への悪影響を防ぐために、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。

(図 4.3-1)

ACD-13A-S/M 1, W



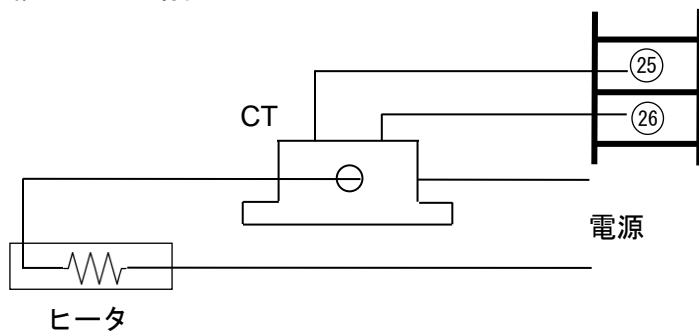
- ・ 当社の SSR を使用した場合、並列接続可能台数は以下のとおりです。
SA-400 シリーズ: 5 台, SA-500 シリーズ: 2 台
- ・ 電源電圧 24 V は、AC/DC どちらでも可能ですが、DC の場合、極性を間違わないようにしてください。

(図 4.3-2)

CT(CT1, CT2)入力(オプション: W, W3)

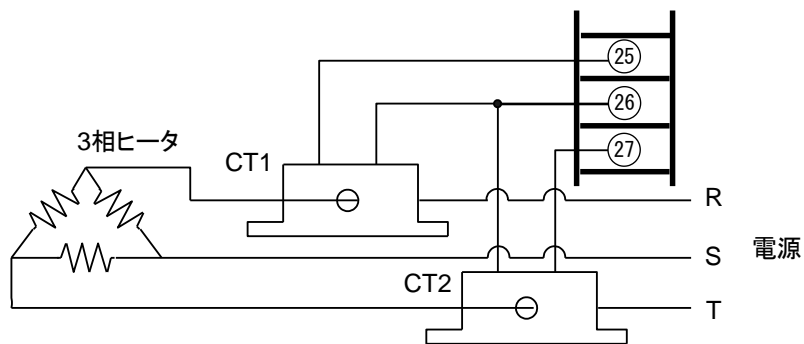
- 位相制御されている電流の検出には使用できません。
- CTは付属のものを使用し、ヒータ回路の導線1本をCTの穴へ通してください。
- 外部からの干渉を避けるため、CTの導線と電源線、負荷線は離して配線してください。

単相ヒータの場合



(図 4.3-3)

3相ヒータの場合

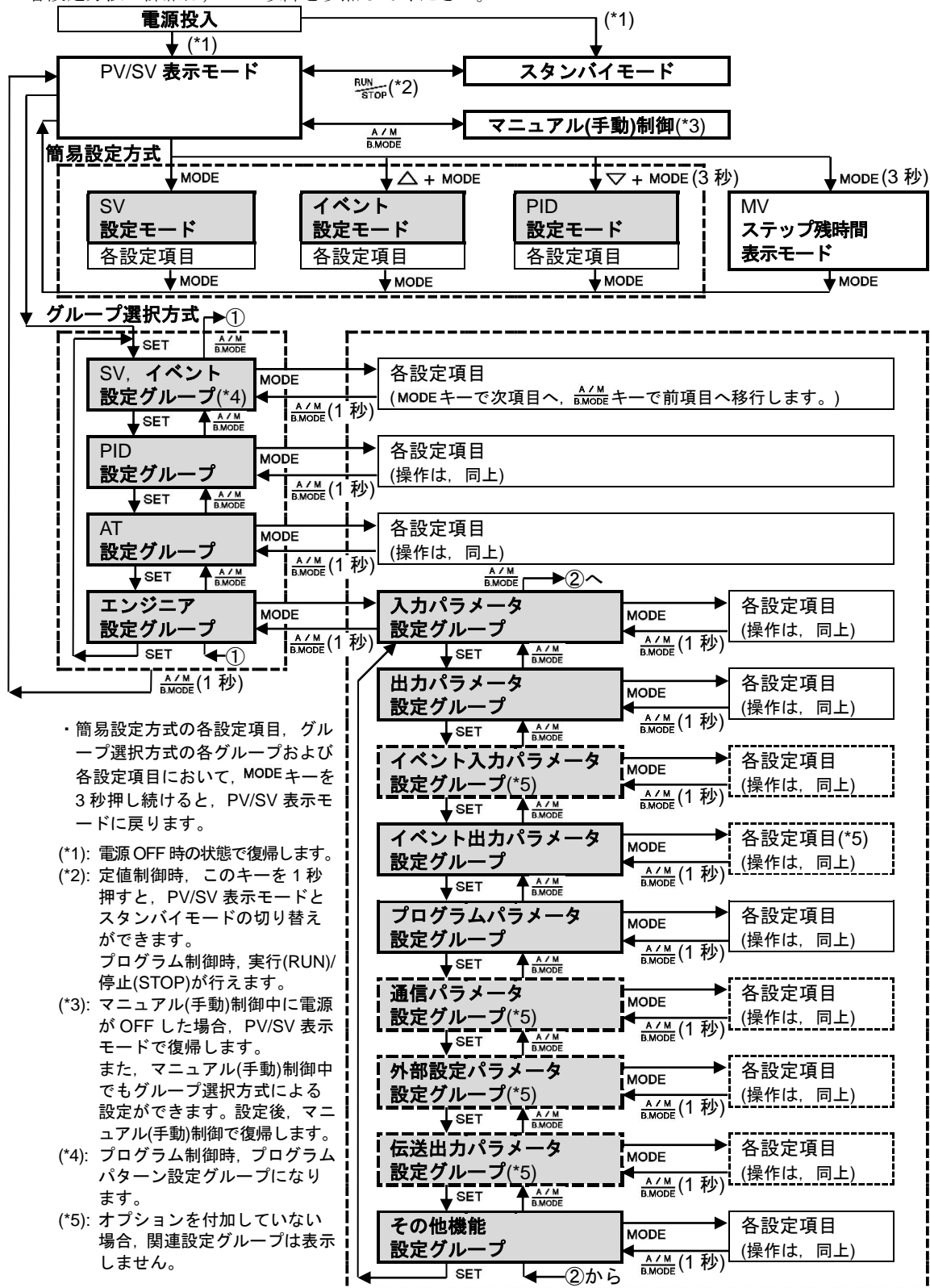


(図 4.3-4)

5. キー操作の概要と設定グループの構成

本器は、従来の弊社調節計と同様の簡易設定方式に加え、設定項目をグループ分けしたグループ選択設定方式の2通りの設定方法があります。

各設定方法の詳細は、P.21 以降を参照してください。



・簡易設定方式の各設定項目、グループ選択方式の各グループおよび各設定項目において、MODEキーを3秒押し続けると、PV/SV表示モードに戻ります。

(*1): 電源OFF時の状態で復帰します。

(*2): 定値制御時、このキーを1秒押し続けると、PV/SV表示モードとスタンバイモードの切り替えができます。

プログラム制御時、実行(RUN)/停止(STOP)が行えます。

(*3): マニュアル(手動)制御中に電源がOFFした場合、PV/SV表示モードで復帰します。

また、マニュアル(手動)制御中でもグループ選択方式による設定ができます。設定後、マニュアル(手動)制御で復帰します。

(*4): プログラム制御時、プログラムパターン設定グループになります。

(*5): オプションを付加していない場合、関連設定グループは表示しません。

6. 仕様設定

本器は、工場出荷時、以下のような仕様になっています。

- ・入力種類: K -200~1370 °C
- ・制御動作: PID 動作(オートチューニング機能付), 逆(加熱)動作
- ・イベント出力(EVT1, EVT2): 動作無し

本器をお使いになる前に、入力種類、制御動作およびイベント出力動作などをご使用になる条件に合わせて仕様を設定する必要があります。これを仕様設定といいます。

仕様設定は、エンジニア設定グループで行います。

エンジニア設定グループには、入力パラメータ、出力パラメータ、イベント入力パラメータ(オプション)、イベント出力パラメータおよびその他機能設定などの設定グループがあります。

エンジニア設定グループの工場出荷初期値は、以下のようになっています。

工場出荷初期値のままでよい場合や、すでに装置に組み込まれ仕様設定が完了している場合、仕様設定は必要ありません。7. 設定(P.52~68)に進んでください。

・入力パラメータ設定グループ(P.26~28)

設定, 選択項目	工場出荷初期値
入力種類選択	K -200~1370 °C
スケーリング上限設定	1370 °C
スケーリング下限設定	-200 °C
小数点位置選択	小数点無し
PV フィルタ時定数設定	0.0 秒
センサ補正設定	0.0 °C

・出力パラメータ設定グループ(P.29~31)

設定, 選択項目	工場出荷初期値
OUT1 比例周期設定	リレー接点出力: 30 秒 無接点電圧出力: 3 秒 直流電流出力: この項目はありません。
OUT2 比例周期設定(オプション: D□)	リレー接点出力: 30 秒 無接点電圧出力: 3 秒 直流電流出力: この項目はありません。
OUT1 上限設定	100 %
OUT1 下限設定	0 %
OUT1 ON/OFF 動作すきま設定	1.0 °C
OUT2 動作モード選択 (オプション: D□)	空冷
OUT2 上限設定(オプション: D□)	100 %
OUT2 下限設定(オプション: D□)	0 %

オーバラップ/デッドバンド設定 (オプション: D□)	0.0 °C
OUT2 ON/OFF 動作すきま設定 (オプション: D□)	1.0 °C
正/逆動作選択	逆動作
OUT1 操作量プリセット出力設定	0.0 %
OUT2 操作量プリセット出力設定 (オプション: D□)	0.0 %

・ イベント入力パラメータ設定グループ(オプション: EI)(P.32~34)

設定, 選択項目	工場出荷初期値
イベント入力 EVI1 割付選択	動作無し
イベント入力 EVI2 割付選択	動作無し
イベント入力 EVI3 割付選択	動作無し
イベント入力 EVI4 割付選択	動作無し

・ イベント出力パラメータ設定グループ(P.34~41)

設定, 選択項目	工場出荷初期値
イベント出力 EVT1 割付選択	動作無し
イベント出力 EVT2 割付選択	動作無し
イベント出力 EVT3 割付選択 (オプション: A3)	動作無し
イベント出力 EVT4 割付選択 (オプション: A5)	動作無し
イベント出力 EVT5 割付選択 (オプション: A5)	動作無し

・ プログラムパラメータ設定グループ(P.42)

設定, 選択項目	工場出荷初期値
定値制御/プログラム制御選択	定値制御
ステップ時間単位選択	時:分
停電復帰動作選択	停電復帰後停止
運転開始温度設定	0 °C

・ 通信パラメータ設定グループ(オプション: C または C5)(P.43~44)

設定, 選択項目	工場出荷初期値
通信プロトコル選択	神港標準
機器番号設定	0
通信速度選択	9600 bps
データビット/パリティ選択	7 ビット/偶数
ストップビット選択	1
SVTC バイアス設定	0 °C

・外部設定パラメータ設定グループ(オプション: EA□またはEV□)(P.45)

設定, 選択項目	工場出荷初期値
リモート/ローカル切り替え選択	ローカル
外部設定入力上限設定	1370 °C
外部設定入力下限設定	-200 °C
リモートバイアス設定	0 °C

・伝送出力パラメータ設定グループ(オプション: TA1 または TV1)(P.46)

設定, 選択項目	工場出荷初期値
伝送出力選択	PV 伝送
伝送出力上限設定	1370 °C
伝送出力下限設定	-200 °C

・その他機能設定グループ(P.47~51)

設定, 選択項目	工場出荷初期値
設定値ロック選択	ロック無し
PID ゾーン機能選択	無効
SV 上昇率設定	0 °C/分
SV 下降率設定	0 °C/分
出力 OFF 時表示選択	OFF 表示
バックライト点灯箇所選択	全点灯
PV 表示色切り替え選択	赤
PV 表示色切り替え範囲設定	5.0 °C
バックライト表示時間設定	0 分
バーグラフ表示選択	MV 表示
DV 表示偏差巾設定	1 °C

6.1 電源投入

電源投入後、約 3 秒間は PV 表示器に入力の種類、SV/MV/TIME 表示器に入力レンジの上限値(熱電対、測温抵抗体入力の場合)またはスケーリング上限値(直流電圧、直流電流入力の場合)を表示します。(表 6.1-1)

この間すべての出力、表示灯は OFF 状態です。

その後、PV 表示器に PV、SV/MV/TIME 表示器に SV を表示して制御をはじめます。

制御出力 OFF 機能がはたらいている状態では、PV 表示器には[OFF]を表示します(表示は、出力 OFF 時表示選択の選択内容により異なります)。

(表 6.1-1)

センサ入力	℃		℉	
	PV 表示器	SV/MV/TIME 表示器	PV 表示器	SV/MV/TIME 表示器
K	K□□□C	□1370	K□□□F	□2498
J	K□□C	□4000	K□□F	□7520
R	J□□□C	□1000	J□□□F	□1832
S	R□□□C	□1760	R□□□F	□3200
B	4□□□C	□1760	4□□□F	□3200
E	b□□□C	□1820	b□□□F	□3308
T	E□□□C	□800	E□□□F	□1472
N	T□□□C	□4000	T□□□F	□7520
PL-II	N□□□C	□1300	N□□□F	□2372
C(W/Re5-26)	PL2□C	□1390	PL2□F	□2534
Pt100	c□□□C	□2315	c□□□F	□4199
Pt100	Pt□□C	□8500	Pt□□F	15620
JPt100	JPt□C	□5000	JPt□F	□9320
Pt100	Pt□□C	□850	Pt□□F	□1562
JPt100	JPt□C	□500	JPt□F	□932
Pt100	Pt□□C	□1000	Pt□□F	□2120
Pt100	Pt□□C	□5000	Pt□□F	□9320
4~20 mA DC	420mA	スケーリング上限値		
0~20 mA DC	020mA			
0~10 mV DC	□10mV			
-10~10 mV DC	-10mV			
0~50 mV DC	□50mV			
0~100 mV DC	100mV			
0~1 V DC	0□1V			
0~5 V DC	0□5V			
1~5 V DC	1□5V			
0~10 V DC	0□10V			

6.2 設定の基本操作

各設定モードへの移行は、それぞれの設定モードを参照してください。





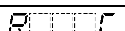
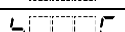

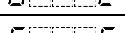
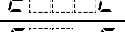
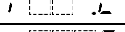

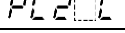

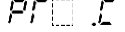
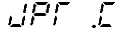

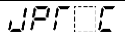
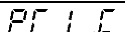
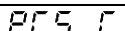
- ・各設定(選択)項目の設定(選択)は、 \triangle キーまたは ∇ キーで行います。
- ・ **MODE** キーを押すと、設定(選択)値を登録し、次設定(選択)項目に移行します。
最終項目で **MODE** キーを押すと、先頭項目に移行します。
- ・ $\frac{\Delta/M}{B/MODE}$ キーを押すと、前項目に戻ります。
- ・ $\frac{\Delta/M}{B/MODE}$ キーを 1 秒押すと、各設定項目から各グループ項目というように、ひとつ前の階層に戻ります。
- ・各グループおよび各設定項目において、**MODE** キーを 3 秒押し続けると、PV/SV 表示モードに戻ります。

6.3 エンジン設定グループ

6.3.1 入力パラメータ設定グループ









入力パラメータ設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① **G_ENG** PV/SV 表示モードで **SET** キーを 4 回押してください。
エンジン設定グループに移行します。
- ② **E_INP** **MODE** キーを押してください。
入力パラメータ設定グループに移行します。
- ③ **4EN4** **MODE** キーを押してください。
入力種類選択項目に移行します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値	
	入力種類選択	K(-200~1370 °C)	
	<ul style="list-style-type: none"> ・熱電対(10 種類), 測温抵抗体(2 種類), 直流電流(2 種類), 直流電圧(8 種類)の中から入力, °C/F を選択できます。 ・入力種類を変更すると, スケーリング上限, 下限値は, 変更した入力レンジの上限, 下限値になります。 ・直流電圧入力から各入力に変更する場合, 本器に接続されているセンサを外してから各入力への変更を行ってください。(センサを接続したまま各入力への変更を行うと, 入力回路が故障します。) ・直流電圧入力 0~5 V DC, 1~5 V DC, 0~10 V DC の+側は⑩, 0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 0~1 V DC の+側は⑩と入力端子が異なりますので注意してください。 ・入力種類選択項目 		
	 K	K	-200 ~ 1370 °C
	 K.C	K	-200.0 ~ 400.0 °C
	 J	J	-200 ~ 1000 °C
	 R	R	0 ~ 1760 °C
	 S	S	0 ~ 1760 °C
	 b	B	0 ~ 1820 °C
	 E	E	-200 ~ 800 °C
	 T.C	T	-200.0 ~ 400.0 °C
	 N	N	-200 ~ 1300 °C
	 PL2	PL-II	0 ~ 1390 °C
	 c	C(W/Re5-26)	0 ~ 2315 °C
	 Pt100.C	Pt100	-200.0 ~ 850.0 °C
	 JPt100.C	JPt100	-200.0 ~ 500.0 °C
	 Pt100	Pt100	-200 ~ 850 °C
	 JPt100	JPt100	-200 ~ 500 °C
	 Pt100.F	Pt100	-100.0 ~ 100.0 °C
	 Pt100.C	Pt100	-100.0 ~ 500.0 °C
	 K.F	K	-328 ~ 2498 °F

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
K00.F	K	-328.0 ~ 752.0 F
J00.F	J	-328 ~ 1832 F
R00.F	R	32 ~ 3200 F
S00.F	S	32 ~ 3200 F
b00.F	B	32 ~ 3308 F
E00.F	E	-328 ~ 1472 F
T00.F	T	-328.0 ~ 752.0 F
N00.F	N	-328 ~ 2372 F
PL20.F	PL-II	32 ~ 2534 F
c00.F	C(W/Re5-26)	32 ~ 4199 F
Pt0.F	Pt100	-328.0 ~ 1562.0 F
JPt0.F	JPt100	-328.0 ~ 932.0 F
Pt00.F	Pt100	-328 ~ 1562 F
JPt00.F	JPt100	-328 ~ 932 F
Pt2.F	Pt100	-148.0 ~ 212.0 F
Pt9.F	Pt100	-148.0 ~ 932.0 F
420mA	4~20 mA DC	-2000 ~ 10000
020mA	0~20 mA DC	-2000 ~ 10000
010mV	0~10 mV DC	-2000 ~ 10000
-10mV	-10~10 mV DC	-2000 ~ 10000
050mV	0~50 mV DC	-2000 ~ 10000
100mV	0~100 mV DC	-2000 ~ 10000
001V	0~1 V DC	-2000 ~ 10000
005V	0~5 V DC	-2000 ~ 10000
105V	1~5 V DC	-2000 ~ 10000
010V	0~10 V DC	-2000 ~ 10000
4FLH 1370	スケーリング上限設定(*) ・スケールの上限值を設定します。 ・スケーリング下限値~入力レンジ上限値 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000~10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	1370 °C
4FL -200	スケーリング下限設定(*) ・スケールの下限値を設定します。 ・入力レンジ下限値~スケーリング上限値 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000~10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	-200 °C

(*): 直流電圧, 直流電流入力の場合, スケーリング上限値<スケーリング下限値と設定することにより, 入力が大きくなるのに従って PV が小さくなる逆方向のスケーリングが可能です。


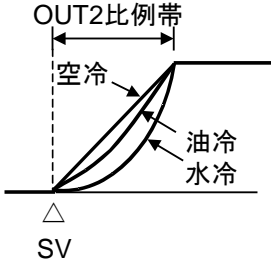





キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	<p>小数点位置選択</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小数点の位置を選択します。 直流電圧, 直流電流入力以外の場合, この設定項目は表示しません。 ・  : 小数点無し ・  : 小数点以下1桁 ・  : 小数点以下2桁 ・  : 小数点以下3桁 ・  : 小数点以下4桁 	<p>小数点無し</p>
	<p>PV フィルタ時定数設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PV フィルタ時定数を設定します。 設定値が大きすぎると, 応答の遅れにより制御結果に悪い影響を与えることがあります。 ・ 0.0~100.0 秒 	<p>0.0 秒</p>
	<p>センサ補正設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ センサの補正值を設定します。 制御したい箇所にセンサを設置できない時, センサが測定した温度と制御箇所の温度が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, センサの精度あるいは負荷容量のばらつき等で同一 SV でも測定温度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, 制御箇所の温度を希望する温度に合わせることができます。 ただし, センサ補正值にかかわらず, 入力定格のレンジ内で有効です。 センサ補正後の PV=現在の PV+(センサ補正設定値)となります。 ・ -200.0~200.0 °C(F) <p>直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000~2000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)</p>	<p>0.0 °C</p>



6.3.2 出力パラメータ設定グループ

出力パラメータ設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① **C_ENG** PV/SV 表示モードで **SET** キーを 4 回押してください。
エンジニア設定グループに移行します。
- ② **E_INP** **MODE** キーを押してください。
入力パラメータ設定グループに移行します。
- ③ **E_OUT** **SET** キーを押してください。
出力パラメータ設定グループに移行します。
- ④ **C** **MODE** キーを押してください。
OUT1 比例周期設定項目に移行します。





キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
C 30	OUT1 比例周期設定 ・ OUT1 の比例周期を設定します。 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。 OUT1 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。 ・ 1～120 秒	リレー接点: 30 秒 無接点電圧: 3 秒
c_b 30	OUT2 比例周期設定 ・ OUT2 の比例周期を設定します。 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。 [オプション: D□]を付加していない場合または OUT2 が ON/OFF 動作の場合、この設定項目は表示しません。 ・ 1～120 秒	リレー接点: 30 秒 無接点電圧: 3 秒
oLH 100	OUT1 上限設定 ・ OUT1 の上限値を設定します。 OUT1 が ON/OFF 動作の場合、この設定項目は表示しません。 ・ OUT1 下限値～100 % 直流電流出力形の場合、OUT1 下限値～105 %	100 %
oLL 0	OUT1 下限設定 ・ OUT1 の下限値を設定します。 OUT1 が ON/OFF 動作の場合、この設定項目は表示しません。 ・ 0 %～OUT1 上限値 直流電流出力形の場合、-5 %～OUT1 上限値	0%
HYY 10	OUT1 ON/OFF 動作すきま設定 ・ OUT1 の ON/OFF 動作すきまを設定します。 OUT1 が PID, PI, PD, P 動作の場合、この設定項目は表示しません。 ・ 0.1～1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合、1～10000(小数点位置は、小数点位置選択に従う。)	1.0°C





キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	OUT2 動作モード選択 <ul style="list-style-type: none"> OUT2 動作を, 空冷, 油冷, 水冷のいずれかを選択します。 [オプション: D□]を付加していない場合または OUT2 が ON/OFF 動作の場合この設定項目は表示しません。 AIR□: 空冷(リニア特性) oil□: 油冷(1.5 乗特性) WAF□: 水冷(2 乗特性) 	空冷(リニア特性)  (図 6.3.2-1)
	OUT2 上限設定 <ul style="list-style-type: none"> OUT2 の上限値を設定します。 [オプション: D□]を付加していない場合または OUT2 が ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。 OUT2 下限値~100 % 直流電流出力形の場合, OUT2 下限値~105 % 	100 %
	OUT2 下限設定 <ul style="list-style-type: none"> OUT2 の下限値を設定します。 [オプション: D□]を付加していない場合または OUT2 が ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。 0 %~OUT2 上限値 直流電流出力形の場合, -5 %~OUT2 上限値 	0 %
	オーバーラップ/デッドバンド設定 <ul style="list-style-type: none"> OUT1 と OUT2 のオーバーラップ/デッドバンドを設定します。 +設定値でデッドバンド, -設定値でオーバーラップです。 [オプション: D□]を付加していない場合, この設定項目は表示しません。 -200.0~200.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000~2000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。) 	0.0 °C
	OUT2 ON/OFF 動作すきま設定 <ul style="list-style-type: none"> OUT2 の ON/OFF 動作すきまを設定します。 [オプション: D□]を付加していない場合または OUT2 が PID, PI, PD, P 動作の場合, この設定項目は表示しません。 0.1~1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従います。) 	1.0 °C
	正/逆動作選択 <ul style="list-style-type: none"> 逆(加熱)動作または正(冷却)動作の切り替えを行います。 HEAF□: 逆(加熱)動作 cool□: 正(冷却)動作 	逆(加熱)動作

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	<p>OUT1 操作量プリセット出力設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ イベント入力割付選択で、プリセット出力機能 1 または 2 を選択した場合、OUT1 出力操作量を設定します。 プリセット出力機能 1: イベント入力 ON でセンサ断線時、プリセットした出力操作量で制御します。 プリセット出力機能 2: イベント入力 ON 時、プリセットした出力操作量で制御します。 <p>[オプション: EI]を付加していない場合、この設定項目は表示しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 0.0~100.0%(直流電流出力形の場合、-5.0~105.0%) 	0.0 %
	<p>OUT2 操作量プリセット出力設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ イベント入力割付選択で、プリセット出力機能 1 または 2 を選択した場合、OUT2 出力操作量を設定します。 プリセット出力機能 1: イベント入力 ON でセンサ断線時、プリセットした出力操作量で制御します。 プリセット出力機能 2: イベント入力 ON 時、プリセットした出力操作量で制御します。 <p>[オプション: D□および EI]を付加していない場合、この設定項目は表示しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 0.0~100.0%(直流電流出力形の場合、-5.0~105.0%) 	0.0 %

6.3.3 イベント入力パラメータ設定グループ

[オプション: EI]を付加していない場合、この設定グループは表示しません。
イベント入力パラメータ設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ①  PV/SV 表示モードで **SET** キーを 4 回押してください。
エンジニア設定グループに移行します。
- ②  **MODE** キーを押してください。
入力パラメータ設定グループに移行します。
- ③  **SET** キーを 2 回押してください。
イベント入力パラメータ設定グループに移行します。
- ④  **MODE** キーを押してください。
イベント入力 EVI1 割付選択項目に移行します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	イベント入力 EVI1 割付選択 ・イベント入力 EVI1 をイベント入力割付表から選択します。 ・イベント入力割付表参照	000(動作無し)
	イベント入力 EVI2 割付選択 ・イベント入力 EVI2 をイベント入力割付表から選択します。 ・イベント入力割付表参照	000(動作無し)
	イベント入力 EVI3 割付選択 ・イベント入力 EVI3 をイベント入力割付表から選択します。 ・イベント入力割付表参照	000(動作無し)
	イベント入力 EVI4 割付選択 ・イベント入力 EVI4 をイベント入力割付表から選択します。 ・イベント入力割付表参照	000(動作無し)

・ イベント入力割付表

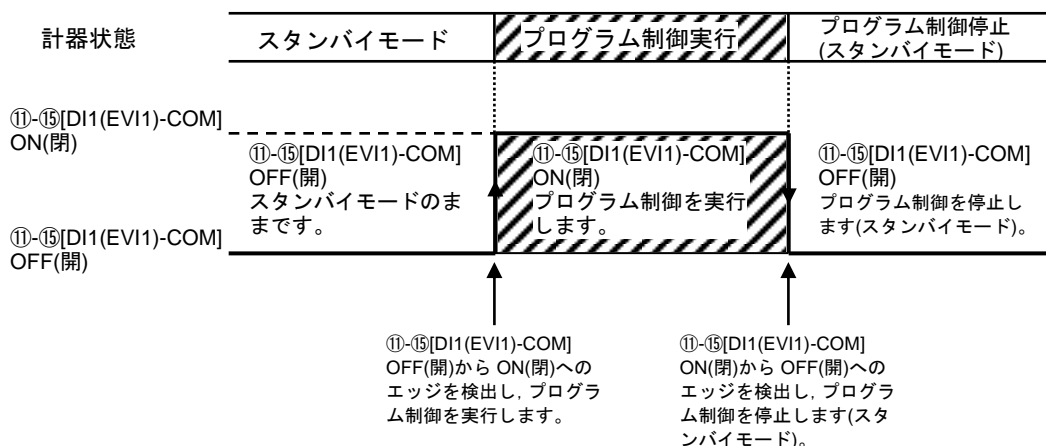
選択値	イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)	備考
000	動作無し			
001	設定値メモリ機能	2 ⁿ	1	n=0~3(*1)
002	制御動作 ON/OFF 切り替え	制御 OFF	制御 ON	制御出力 OFF 機能
003	制御 正/逆動作切り替え	正動作	逆動作	常に有効
004	タイマ機能 スタート/ストップ	スタート	ストップ	
005	PV 表示器 PV ホールド	ホールド	ホールド解除	制御動作時無効
006	PV 表示器 PV ピーク値 ホールド	ピーク値ホールド	ホールド解除	制御動作時無効

選択値	イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)	備考
007	プリセット出力機能 1	プリセット出力(*2)	通常制御	センサ断線時、プリセットした出力操作量で制御する機能
008	オート(自動)/マニュアル(手動)切り替え	マニュアル(手動)制御	オート(自動)制御	
009	リモート/ローカル切り替え	リモート	ローカル	[オプション: EA□, EV□]を付加していない場合無効
010	プログラムモード RUN/STOP 切り替え	RUN	STOP	電源投入時はレベル動作
011	プログラムモード HOLD/HOLD 解除切り替え	HOLD	HOLD 解除	電源投入時はレベル動作
012	プログラムモード アドバンス機能	アドバンス	通常制御	電源投入時はレベル動作
013	積分動作 ホールド機能	積分動作ホールド	通常積分動作	積分値を保持して制御継続
014	プリセット出力機能 2	プリセット出力(*2)	通常制御	プリセットした出力操作量で制御する機能

・動作の判定は、エッジ動作です。

イベント入力 EV11 割付選択で 010(プログラムモード RUN/STOP 切り替え)を選択した場合、下図のような動作になります。

ただし、電源投入時の動作の判定は、レベル動作[ON(閉)か OFF(開)かで判定]です。



(図 6.3.3-1)

・複数のイベント入力で、001(設定値メモリ機能)以外の同じ機能を選択している場合、OR 判定を行い、いずれかが ON(閉)なら、その機能がはたらきます。

(*1) : MEMO/STEP 表示器には、 2^n に 1 を加算した値を表示します。





(例) EVI1(2^0)=OFF, EVI2(2^1)=ON なら 2^1 に+1 した 3 を表示します。

イベント入力 EVI1～EVI4 割付で、設定値メモリ機能を選択した順に 2^0 , 2^1 , 2^2 , 2^3 を割り当てます。[8.7 設定値メモリ機能を使う(P.76, 77)参照]

(*2) : プリセット値は、出力パラメータ設定グループ内 OUT1, OUT2 操作量プリセット出力設定(P.31)で設定します。

6.3.4 イベント出力パラメータ設定グループ

イベント出力パラメータ設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ①  PV/SV 表示モードで **SET** キーを 4 回押してください。
エンジニア設定グループに移行します。
- ②  **MODE** キーを押してください。
入力パラメータ設定グループに移行します。
- ③  イベント出力パラメータ設定グループのキャラクタを表示するまで、**SET** キーを数回押してください。
- ④  **MODE** キーを押してください。
イベント出力 EVT1 割付選択項目に移行します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	イベント出力 EVT1 割付選択 ・イベント出力 EVT1 をイベント出力割付表から選択します。 ・イベント出力割付表参照	000(動作無し)
	イベント出力 EVT2 割付選択 ・イベント出力 EVT2 をイベント出力割付表から選択します。 ・イベント出力割付表参照	000(動作無し)
	イベント出力 EVT3 割付選択 ・イベント出力 EVT3 をイベント出力割付表から選択します。 [オプション:A3]を付加していない場合、この設定項目は表示しません。 ・イベント出力割付表参照	000(動作無し)
	イベント出力 EVT4 割付選択 ・イベント出力 EVT4 をイベント出力割付表から選択します。 [オプション:A5]を付加していない場合、この設定項目は表示しません。 ・イベント出力割付表参照	000(動作無し)
	イベント出力 EVT5 割付選択 ・イベント出力 EVT5 をイベント出力割付表から選択します。 [オプション:A5]を付加していない場合、この設定項目は表示しません。 ・イベント出力割付表参照	000(動作無し)

・ イベント出力割付表

選択値	イベント出力機能	MODE キーによる下位層への移行	備考
000	動作無し		
001	警報出力 上限警報	警報動作すきま設定 ↓ MODE 警報動作遅延タイム設定 ↓ MODE 警報動作励磁/非励磁選択	
002	警報出力 下限警報	警報出力 上限警報と同じ	
003	警報出力 上下限警報	〃	
004	警報出力 上下限個別警報	〃	
005	警報出力 上下限範囲警報	〃	
006	警報出力 上下限範囲個別警報	〃	
007	警報出力 絶対値上限警報	〃	
008	警報出力 絶対値下限警報	〃	
009	警報出力 待機付き上限警報	〃	
010	警報出力 待機付き下限警報	〃	
011	警報出力 待機付き上下限警報	〃	
012	警報出力 待機付き上下限個別警報	〃	
013	イベント入力割付選択のタイマ機能 スタート/ストップに連動したタイマ出力	タイマ出力ディレイ動作選択 ↓ MODE タイマ出力時間単位選択 ↓ MODE OFF ディレイタイマ時間設定 ↓ MODE ON ディレイタイマ時間設定	イベント入力割付選択のタイマ機能 スタート/ストップ (P.32) を選択してください
014	イベント入力割付選択のタイマ機能 スタート/ストップに連動したタイマ出力 タイマ動作中制御動作 ON, タイムアップ後, 制御出力 OFF	〃	〃
015	ヒータ断線警報出力	ヒータ定格選択 ↓ MODE ヒータ断線警報 1 設定 ↓ MODE ヒータ断線警報 2 設定	ヒータ定格 20 A または 100 A を選択[選択した定格内で設定可能(*)]

選択値	イベント出力機能	MODE キーによる下位層への移行	備考
016	ループ異常警報出力	ループ異常警報時間設定 ↓ MODE ループ異常警報動作中設定	
017	タイムシグナル出力	実行ステップ設定 ↓ MODE タイムシグナル OFF 時間設定 ↓ MODE タイムシグナル ON 時間設定	実行ステップ終了で、タイムシグナル出力 OFF
018	AT 中出力		AT 実行中出力
019	パターンエンド出力		プログラム制御

- ・ 警報動作を変更すると、警報動作点設定値は 0(0.0)に戻ります。
- ・ 001～012(警報出力)を選択した場合イベント出力に対してそれぞれ個別設定、013以降は複数のイベント出力に対して共通設定になります。

(*): [オプション: W, W3]を付加していない場合、この設定項目は表示しません。

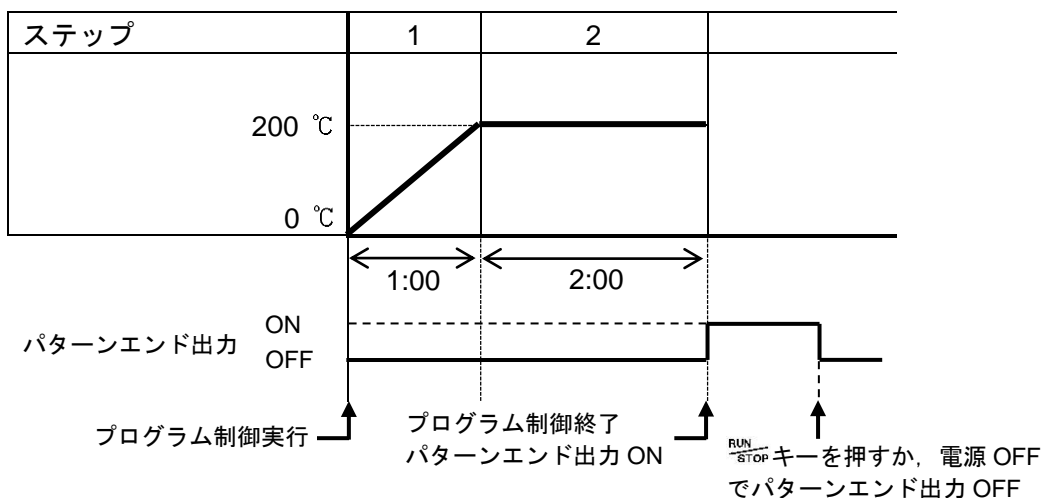
パターンエンド出力について

パターンエンド出力は、プログラム制御終了後出力する機能です。

下記のプログラムパターンは、プログラム制御実行後、1時間で200℃まで上げ、その後、2時間200℃を保つプログラムです。




ステップ	1	2
ステップ SV	200℃	200℃
ステップ時間	1:00	2:00

パターンエンド出力は(図 6.3.4-1)のようになります。



(図 6.3.4-1)

・ 001～012(警報出力)を選択した場合の設定項目

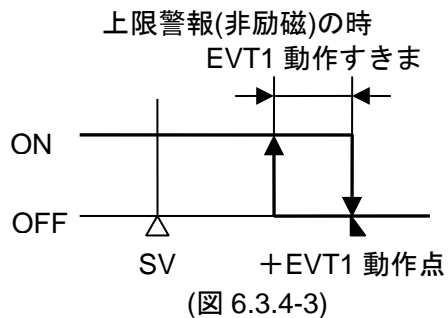
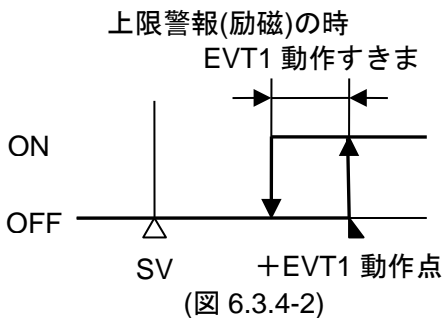
キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
 (*)	警報動作すきま設定 ・ 警報の動作すきまを設定します。 ・ 0.1～1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1～10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	1.0 °C
 (*)	警報動作遅延タイム設定 ・ 警報の動作遅延時間を設定します。 入力警報動作範囲に入ってから設定時間を経過すると, 警報出力が作動します。 ・ 0～10000 秒	0 秒
 (*)	警報動作励磁/非励磁選択 ・ 警報の励磁または非励磁の選択を行います。([励磁/非励磁について] を参照) ・ NoML□□: 励磁 REV□□: 非励磁	励磁

(*): イベント出力 EVT2～EVT5 割付選択で 001(警報出力 上限警報)～012(警報出力 待機付き上下限個別警報)を選択した場合, 設定キャラクタは A2xxx～A5xxx となります。

[励磁/非励磁について]

励磁(NoML□□)を選択した場合, EVT1 表示灯が点灯時, EVT1 出力(端子⑨-⑩間)は導通状態(ON)になり, EVT1 表示灯が消灯時, EVT1 出力は非導通状態(OFF)になります。

非励磁(REV□□)を選択した場合, EVT1 表示灯が点灯時, EVT1 出力(端子⑨-⑩間)は非導通状態(OFF)になり, EVT1 表示灯が消灯時, EVT1 出力は導通状態(ON)になります。




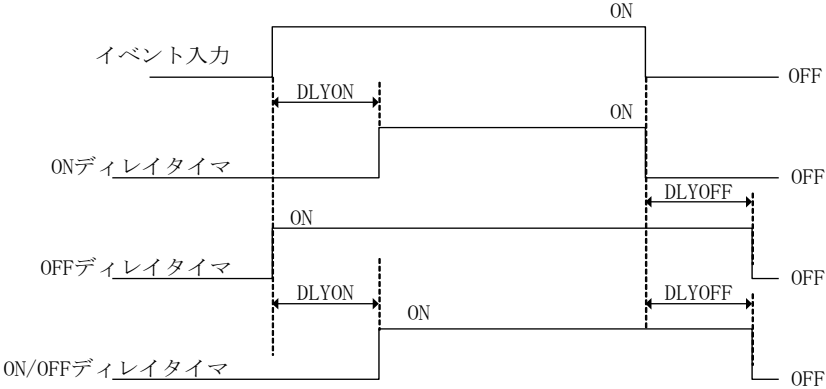



EVT2～EVT5 も EVT1 同様の動作になります。

EVT2～EVT5 の場合, EVT1 を EVT2～EVT5 に置き換えてご覧ください。

- ・ EVT2 出力[端子⑦-⑧間(オプション: A3 の場合, 端子⑧-⑩間)]
- ・ EVT3 出力(端子⑦-⑩間)
- ・ EVT4 出力(端子⑳-㉑間)
- ・ EVT5 出力(端子㉒-㉑間)

・ 013, 014(タイマ出力)を選択した場合の設定項目

[オプション: E1]を付加していない場合、この設定項目は表示しません。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	<p>タイマ出力ディレイ動作選択</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タイマ出力の動作を選択します。 ・ON□□□: ON ディレイタイマ ・OFF□□□: OFF ディレイタイマ ・ONOFF: ON/OFF ディレイタイマ ・ディレイ動作図  <p>DLYON: ONディレイタイマ時間設定 DLYOFF: OFFディレイタイマ時間設定</p> <p>(図 6.3.4-4)</p>	ON ディレイタイマ
	<p>タイマ出力時間単位選択</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タイマ出力の時間単位を選択します。 ・MIN□□: 分 ・SEC□□: 秒 	分
	<p>OFF ディレイタイマ時間設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・OFF ディレイタイマ時間を設定します。 ・0~10000(時間単位は、タイマ出力時間単位選択で選択した単位に従います。) 	0
	<p>ON ディレイタイマ時間設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ON ディレイタイマ時間を設定します。 ・0~10000(時間単位は、タイマ出力時間単位選択で選択した単位に従います。) 	0

・015(ヒータ断線警報出力)を選択した場合の設定項目

[オプション: W, W3]を付加していない場合、この設定項目は表示しません。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
H-4L 200A	ヒータ定格選択 <ul style="list-style-type: none"> ヒータの定格を選択します。 ヒータの定格を変更すると、ヒータ断線警報 1, 2 設定値は 0.0 に戻ります。 <input type="checkbox"/>200A : 20.0 A <input type="checkbox"/>1000A : 100.0 A 	20.0 A
H 00 PV 表示器に、 設定項目キャラクタと CT1 電流値を交互 に表示します。	ヒータ断線警報 1 設定 <ul style="list-style-type: none"> ヒータ断線警報 1 のヒータ電流値を設定します。 0.0 を設定すると、ヒータ断線警報ははたらきません。 PV 表示器に、ヒータ断線警報 1 設定キャラクタと CT1 電流値を交互に表示します。 CT1 電流値は、OUT1 が ON の時更新します。 OUT1 が OFF の時は、前回 OUT1 が ON の時の値を記憶しています。 警報出力は自己保持しません。 ・定格: 20.0 A(0.0~20.0 A), 100.0 A(0.0~100.0 A) 	0.0 A
H2 00 PV 表示器に、 設定項目キャラクタと CT2 電流値を交互 に表示します。	ヒータ断線警報 2 設定 <ul style="list-style-type: none"> ヒータ断線警報 2 のヒータ電流値を設定します。 0.0 を設定すると、ヒータ断線警報ははたらきません。 PV 表示器に、ヒータ断線警報 2 設定キャラクタと CT2 電流値を交互に表示します。 CT2 電流値は、OUT1 が ON の時更新します。 OUT1 が OFF の時は、前回 OUT1 が ON の時の値を記憶しています。 警報出力は自己保持しません。 [オプション: W3]を付加していない場合、この設定項目は表示しません。 ・定格: 20.0 A(0.0~20.0 A), 100.0 A(0.0~100.0 A) 	0.0 A

・ 016(ループ異常警報出力)を選択した場合の設定項目

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
LP-T 0	ループ異常警報時間設定 <ul style="list-style-type: none"> ループ異常警報を判断する為の時間を設定します。 設定値を0にすると、ループ異常警報ははたらきません。 0～200分 	0分
LP-H 0	ループ異常警報動作巾設定 <ul style="list-style-type: none"> ループ異常警報を判断する為の動作巾を設定します。 設定値を0にすると、ループ異常警報ははたらきません。 0～150℃(F)または0.0～150.0℃(F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0～1500(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。) 	0℃

[ループ異常警報について]

制御動作が逆動作の場合

MV が 100 % または OUT 上限値に達したにもかかわらず、ループ異常警報時間内に PV がループ異常警報動作巾の設定以上に上昇しない場合、ループ異常警報を出力します。

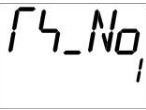


また、MV が 0 % または OUT 下限値に達したにもかかわらず、ループ異常警報時間内に PV がループ異常警報動作巾の設定以上に下降しない場合、ループ異常警報を出力します。

制御動作が正動作の場合

MV が 100 % または OUT 上限値に達したにもかかわらず、ループ異常警報時間内に PV がループ異常警報動作巾の設定以上に下降しない場合、ループ異常警報を出力します。

また、MV が 0 % または OUT 下限値に達したにもかかわらず、ループ異常警報時間内に PV がループ異常警報動作巾の設定以上に上昇しない場合、ループ異常警報を出力します。

・017(タイムシグナル出力)を選択した場合の設定項目

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	タイムシグナル出力 実行ステップ設定 ・タイムシグナル出力を実行するステップ番号を設定します。 ・1～15	1
	タイムシグナル出力 OFF 時間設定 ・タイムシグナル出力の OFF 時間を設定します。 ・00:00～99:59(時間単位は、プログラムパラメータ設定グループ内、ステップ時間単位選択で選択した単位に従います。)	00:00
	タイムシグナル出力 ON 時間設定 ・タイムシグナル出力の ON 時間を設定します。 ・00:00～99:59(時間単位は、プログラムパラメータ設定グループ内、ステップ時間単位選択で選択した単位に従います。)	00:00

タイムシグナル出力について

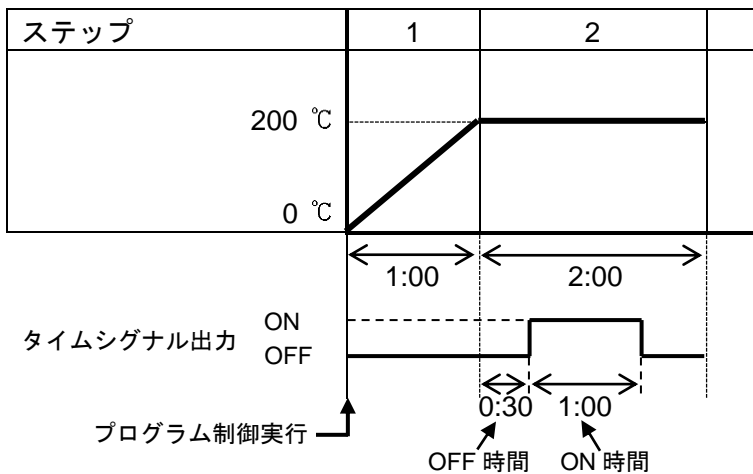
タイムシグナル出力は、実行ステップ設定したステップ内で、タイムシグナル出力 OFF 時間経過後、タイムシグナル出力 ON 時間の間出力する機能です。

下記のプログラムパターンは、プログラム制御実行後、1時間で200℃まで上げ、その後、2時間200℃を保つプログラムです。

ステップ	1	2
ステップ SV	200℃	200℃
ステップ時間	1:00	2:00

下記のように設定した場合、タイムシグナル出力は(図 6.3.4-5)のようになります。

- ・タイムシグナル出力 実行ステップ設定 : 2
- ・タイムシグナル出力 OFF 時間設定 : 0:30
- ・タイムシグナル出力 ON 時間設定 : 1:00




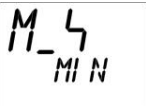

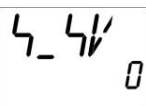
(図 6.3.4-5)

タイムシグナル出力は、実行ステップ設定で設定したステップ内で有効です。例えば、上記設定でタイムシグナル出力 ON 時間設定を 2:00 とした場合、ステップ 2 が終了した時点でタイムシグナル出力も OFF になります。

6.3.5 プログラムパラメータ設定グループ

プログラムパラメータ設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① **G_ENG** PV/SV 表示モードで **SET** キーを 4 回押してください。
エンジニア設定グループに移行します。
- ② **E_INP** **MODE** キーを押してください。
入力パラメータ設定グループに移行します。
- ③ **E_PRO** プログラムパラメータ設定グループのキャラクタを表示するまで、**SET** キーを数回押してください。
- ④ **PRCMod** **MODE** キーを押してください。
定値制御/プログラム制御選択項目に移行します。

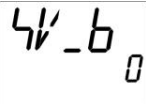
キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	定値制御/プログラム制御選択 ・定値制御/プログラム制御を選択します。 ・FI x□□: 定値制御 PRo□□: プログラム制御	定値制御
	ステップ時間単位選択 ・プログラム制御でのステップ時間単位を選択します。 ・プログラム制御を選択していない場合、この項目は表示しません。 ・MI N□□: 時:分 4Ec□□: 分:秒	時:分
	停電復帰動作選択 ・プログラム制御 RUN(実行)中停電し、その後復帰した時のプログラム状態を選択します。 ・プログラム制御を選択していない場合、この項目は表示しません。 ・4rOP□: 停電復帰後停止[待機(スタンバイ)] cONF□: 停電復帰後継続 HoLd□: 停電復帰後一時停止	停電復帰後停止
	運転開始温度設定 ・プログラム制御開始時のステップ温度を設定します。 ・プログラム制御を選択していない場合、この項目は表示しません。 ・スケーリング下限値～スケーリング上限値	0 °C

6.3.6 通信パラメータ設定グループ

[オプション: C, C5]を付加していない場合、この設定グループは表示しません。
通信パラメータ設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① **G_ENG** PV/SV 表示モードで **SET** キーを 4 回押してください。
エンジニア設定グループに移行します。
- ② **E_INP** **MODE** キーを押してください。
入力パラメータ設定グループに移行します。
- ③ **E_com** 通信パラメータ設定グループのキャラクタを表示するまで、**SET** キーを
数回押してください。
- ④ **cM4L** **MODE** キーを押してください。
NoML
通信プロトコル選択項目に移行します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
cM4L NoML	通信プロトコル選択 ・通信プロトコルの選択を行います。 ・NoML□: 神港標準 ModR□: MODBUS ASCII モード ModR□: MODBUS RTU モード	神港標準
cMNO 0	機器番号設定 ・本器を複数台接続して通信を行う場合、各計器に個別の機器番号を設定します。 ・0~95	0
cM4P 96	通信速度選択 ・ホストコンピュータ側の通信速度に合わせて、通信速度を選択します。 ・□□96: 9600 bps □□192: 19200 bps □□384: 38400 bps	9600 bps
cMFF 7EVN	データビット/パリティ選択 ・データビットおよびパリティの選択を行います。 ・8NoN□: 8ビット/無し 7NoN□: 7ビット/無し 8EVN□: 8ビット/偶数 7EVN□: 7ビット/偶数 8odd□: 8ビット/奇数 7odd□: 7ビット/奇数	7ビット/偶数
4OP 1	ストップビット選択 ・ストップビットの選択を行います。 ・□□□1: 1ビット □□□2: 2ビット	1

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	<p>SVTC バイアス設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設定値デジタル伝送(SVTCコマンド)で受け取った値にSVTCバイアス値を加算した値をSVとします。 通信プロトコル選択で, 神港標準を選択していない場合, この項目は表示しません。 ・入力スパンの±20 %相当の換算値 直流電圧, 直流電流入力の場合, スケーリング中の±20 %(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。) 	0 °C

6.3.7 外部設定パラメータ設定グループ

[オプション: EA□, EV□]を付加していない場合、この設定グループは表示しません。
外部設定パラメータ設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。




- ① **G_ENG** PV/SV 表示モードで **SET** キーを 4 回押してください。
エンジニア設定グループに移行します。
- ② **E_INP** **MODE** キーを押してください。
入力パラメータ設定グループに移行します。
- ③ **E_Ext** 外部設定パラメータ設定グループのキャラクタを表示するまで、**SET** キーを数回押してください。
- ④ **REMoF**
LocAL **MODE** キーを押してください。
リモート/ローカル切り替え選択項目に移行します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
REMoF <i>LocAL</i>	リモート/ローカル切り替え選択 ・SV の設定をリモート(遠隔操作)で行うか、ローカル(キー操作)で行うかの選択を行います。 ・ <i>LocAL</i> : ローカル <i>REMoF</i> : リモート	ローカル
RFLH 1370	外部設定入力上限設定 ・外部設定入力の上限値[オプション: EA1(4-20mA)の場合、20 mA を入力した時の値]を設定します。 ・外部設定入力下限値～入力レンジ上限値(小数点位置は、小数点位置選択に従う。)	1370 °C
RFL -200	外部設定入力下限設定 ・外部設定入力の下限値[オプション: EA1(4-20mA)の場合、4 mA を入力した時の値]を設定します。 ・入力レンジ下限値～外部設定入力上限値(小数点位置は、小数点位置選択に従う。)	-200 °C
RF _b 0	リモートバイアス設定 ・リモート動作時、リモートバイアス値を加算した値をSVとします。 ・入力スパンの±20 %相当の換算値 直流電圧, 直流電流入力の場合、スケーリング中の±20 %(小数点位置は、小数点位置選択に従う。)	0 °C

6.3.8 伝送出力パラメータ設定グループ

[オプション: TA1, TV1]を付加していない場合、この設定グループは表示しません。
伝送出力パラメータ設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① **G_ENG** PV/SV 表示モードで **SET** キーを 4 回押してください。
エンジニア設定グループに移行します。
- ② **E_INP** **MODE** キーを押してください。
入力パラメータ設定グループに移行します。
- ③ **E_FRA** 伝送出力パラメータ設定グループのキャラクタを表示するまで、**SET** キーを数回押してください。
- ④ **FRA_{PV}** **MODE** キーを押してください。
伝送出力選択項目に移行します。






キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	伝送出力選択 ・伝送出力の種類を選択します。 ・ PV <input type="text"/> <input type="text"/> : PV 伝送 SV <input type="text"/> <input type="text"/> : SV 伝送 MV <input type="text"/> <input type="text"/> : MV 伝送 DV <input type="text"/> <input type="text"/> : DV 伝送	PV伝送
	伝送出力上限設定 ・伝送出力の上限値[オプション: TA1(4-20mA)の場合、20 mAを出力する時の値]を設定します。 ・PV, SV伝送の場合 伝送出力下限値～入力レンジ上限値 MV伝送の場合 伝送出力下限値～105.0 % DV伝送の場合 伝送出力下限値～スケーリング巾	1370 °C
	伝送出力下限設定 ・伝送出力の下限值[オプション: TA1(4-20mA)の場合、4 mAを出力する時の値]を設定します。 ・PV, SV伝送の場合 入力レンジ下限値～伝送出力上限値 MV伝送の場合 -5.0 %～伝送出力上限値 DV伝送の場合 -スケーリング巾～伝送出力上限値	-200 °C







6.3.9 その他機能設定グループ

その他機能設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① **G_ENG** PV/SV 表示モードで **SET** キーを 4 回押してください。
エンジニア設定グループに移行します。
- ② **E_INP** **MODE** キーを押してください。
入力パラメータ設定グループに移行します。
- ③ **E_ofH** その他機能設定グループのキャラクタを表示するまで、**SET** キーを数回
または **A/M** **MODE** キーを押してください。
- ④ **Lock** **MODE** キーを押してください。
設定値ロック選択項目に移行します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
Lock -----	設定値ロック選択 ・設定値をロックし、誤設定を防止する機能で、指定状態によりロックされる設定項目が異なります。 ロック 1~4 を選択した場合、オートチューニング、オートリセットは実行できません。 ・ ----- : ロック解除 全設定値の変更ができます。 Loc 1 <input type="checkbox"/> : ロック 1 全設定値の変更ができません。 Loc 2 <input type="checkbox"/> : ロック 2 SV を除く全設定値の変更ができません。 Loc 3 <input type="checkbox"/> : ロック 3 ロック 1 と同様の機能で、全設定値の変更ができません。 Loc 4 <input type="checkbox"/> : ロック 4 SV および警報設定を除く全設定値の変更ができません。	ロック解除状態
PI dZn NoNE	PIDゾーン機能選択 ・SV(プログラム制御時、ステップSV)に連動して、PIDゾーンパラメータを自動的に切り替え、制御する機能の有効/無効を選択します。 PIDゾーン設定値は、PIDパラメータ設定グループで設定します。 [PIDゾーン機能について(P.49)参照] ・ NoNE <input type="checkbox"/> : 無効 U4E <input type="checkbox"/> : 有効	無効
RRFU 0	SV上昇率設定 ・SVが1分間に上昇する値を設定します。 SVを変更した時、変更前のSVから変更後のSVまで、設定された変化率[°C/分(F/分)]で制御します。電源投入時は、PVからSVまで設定された変化率[°C/分(F/分)]で制御します。 0または0.0を設定すると、この機能ははたらきません。 ・ 0~10000 °C/分(F/分) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0~1000.0 °C/分(F/分) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0~10000/分 (小数点位置は、小数点位置選択に従う。)	0 °C/分

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	SV下降率設定 ・SVが1分間に下降する値を設定します。 SVを変更した時, 変更前のSVから変更後のSVまで, 設定された変化率[°C/分(F/分)]で制御します。電源投入時は, PVからSVまで設定された変化率[°C/分(F/分)]で制御します。 0または0.0を設定すると, この機能ははたらきません。 ・0~10000 °C/分(F/分) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0~1000.0 °C/分(F/分) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0~10000/分(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	0 °C/分
	出力 OFF 時表示選択 ・制御出力 OFF 時の表示を選択します。 ・OFF□□: OFF 表示 ROFF□: 無表示 PV□□: PV 表示 PVAL□: PV表示+イベント出力(EVT1~EVT5)有効	OFF 表示
	バックライト点灯箇所選択 ・バックライトを点灯させる表示器を選択します。 ・ALL□□: 全点灯 PV□□: PV 表示器点灯 SV□□: SV/MV/TIME 表示器+MV/DV バーグラフ表示器点灯 AC□□: 動作表示灯点灯 PVSV□: PV 表示器+SV/MV/TIME 表示器+MV/DV バーグラフ表示器点灯 PVAC□: PV 表示器+動作表示灯点灯 SVAC□: SV/MV/TIME表示器+MV/DVバーグラフ表示器+動作表示灯点灯	全点灯
	PV 表示色切り替え選択 ・PV 表示器の表示色を選択します。[PV 表示色切り替え選択について(P.50)参照] ・GRN□□: 緑 REd□□: 赤 oRD□□: 橙 ALGR□: 警報出力(EVT1~EVT5 のいずれか)ON 時, 緑→赤 ALoR□: 警報出力(EVT1~EVT5 のいずれか)ON 時, 橙→赤 PVGR□: PV 連動表示切り替え(橙→緑→赤) APGR□: PV連動表示切り替え(橙→緑→赤)+警報出力(EVT1~EVT5のいずれか)ON時(赤)	赤
	PV 表示色切り替え範囲設定 ・PV 表示色切り替え選択で, PV 連動表示切り替え(橙→緑→赤), PV 連動表示切り替え(橙→緑→赤)+警報出力(EVT1~EVT5 のいずれか)ON 時(赤)を選択した場合, PV 表示色を緑にする範囲を設定します。[PV 表示色切り替え選択について(P.50)参照] ・0.1~200.0 °C(F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~2000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	5.0 °C

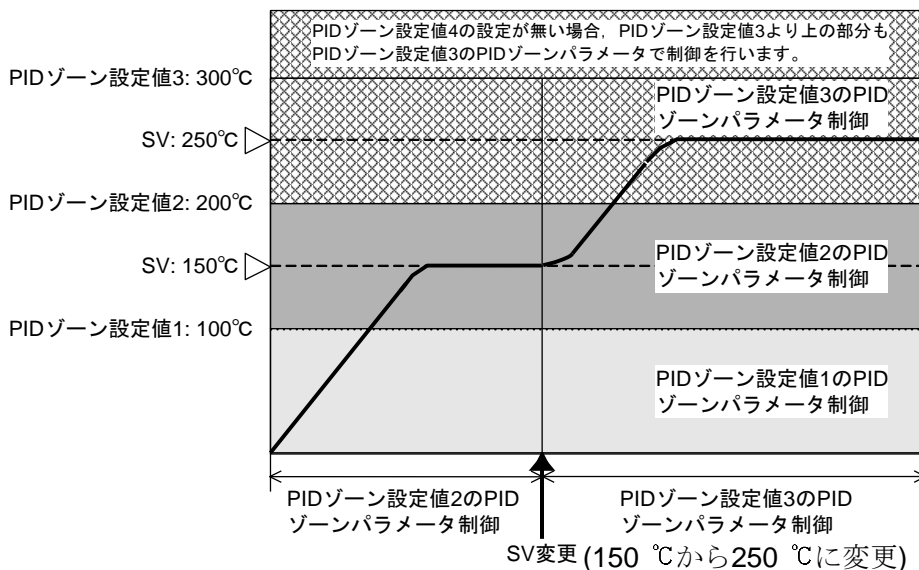
キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	バックライト表示時間設定 ・無操作の状態からバックライトが消灯するまでの時間を設定します。 0を設定すると、消灯しません。バックライト消灯中、何れかのキーを押すと点灯します。 ・0~99分	0分
	バーグラフ表示選択 ・バーグラフの表示をMV表示にするかDV表示にするかを選択します。 [バーグラフ表示選択について(P.51)参照] ・MV  : MV表示 ・dV  : DV表示 ・None  : 表示無し	MV表示
	DV表示偏差巾設定 ・バーグラフプラス側(マイナス側)1個分のDV表示偏差巾を設定します。[バーグラフ表示選択について(P.51)参照] ・1~入カスパンの20%相当の換算値	1℃

[PIDゾーン機能について]

PIDゾーン機能が有効になっている場合、SV(プログラム制御時、ステップSV)がPIDゾーン設定値以下の時、該当するPIDゾーン設定値のPIDゾーンパラメータで制御します。ただし、次のPIDゾーン設定値が前PIDゾーン設定値以下の時、次のPIDゾーンパラメータは無効となります。

プログラム制御時、実行中のステップSVがPIDゾーンの対象となります。

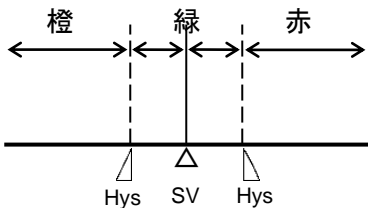
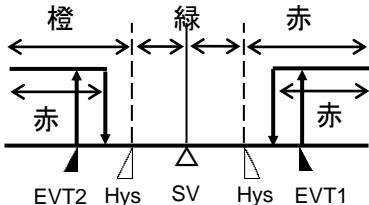
(図6.3.9-1)の場合、SV: 150℃は、PIDゾーン設定値1: 100℃より大きく、PIDゾーン設定値2: 200℃以下のため、PIDゾーン設定値2のPIDゾーンパラメータで制御します。また、PIDゾーン設定値4の設定が無いので、SVがPIDゾーン設定値3より大きい場合もPIDゾーン設定値3のPIDゾーンパラメータで制御します。



(図 6.3.9-1)

[PV 表示色切り替え選択について]

(表 6.3.9-1)

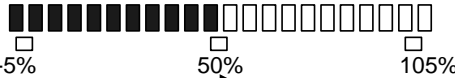
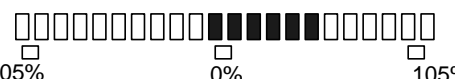

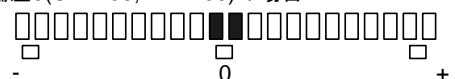
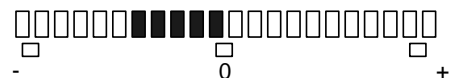
PV 表示色切り替え選択	PV 表示色
GRN : 緑	常時: 緑
RED : 赤	常時: 赤
ORC : 橙	常時: 橙
$ALCR$: 警報出力 (EVT1~EVT5のいずれか)ON時, 緑→赤 (*)	警報出力 OFF 時: 緑 警報出力(EVT1~EVT5のいずれか)ON時, 警報出力に連動して PV 表示色を緑から赤に切り替えます。
$ALOR$: 警報出力 (EVT1~EVT5のいずれか)ON時, 橙→赤 (*)	警報出力 OFF 時: 橙 警報出力(EVT1~EVT5のいずれか)ON時, 警報出力に連動して PV 表示色を橙から赤に切り替えます。
$PVCR$: PV 連動表示色切り替え (橙→緑→赤)	PV 表示色切り替え範囲設定に連動して表示色を切り替えます。 <ul style="list-style-type: none"> • PV が SV-PV 表示色切り替え範囲設定より低い時: 橙 • PV が SV±PV 表示色切り替え範囲設定内の時: 緑 • PV が SV+PV 表示色切り替え範囲設定より高い時: 赤  <p style="text-align: right;">Hys: PV 表示色切り替え範囲設定点</p> <p style="text-align: center;">(図 6.3.9-2)</p>
$APCR$: PV 連動表示色切り替え (橙→緑→赤)+警報出力 (EVT1~EVT5のいずれか)ON時(赤) (*)	PV 表示色切り替え範囲設定に連動して表示色を切り替えます。 また, 警報出力(EVT1~EVT5のいずれか)ON時, 警報出力に連動して PV 表示器を赤に切り替えます。 <ul style="list-style-type: none"> • PV が SV-PV 表示色切り替え範囲設定より低い時: 橙 • PV が SV±PV 表示色切り替え範囲設定内の時: 緑 • PV が SV+PV 表示色切り替え範囲設定より高い時: 赤 • 警報出力(EVT1~EVT5のいずれか)ON時: 赤  <p style="text-align: right;">Hys: PV 表示色切り替え範囲設定点 EVT1: EVT1 設定点(上限警報の場合) EVT2: EVT2 設定点(下限警報の場合)</p> <p style="text-align: center;">(図 6.3.9-3)</p>

(*): PV 表示色切り替えが働く警報出力は, イベント出力 EVT1~EVT5 割付選択(P.34~36)の 001(警報出力 上限警報)~012(警報出力 待機付き上下限個別警報)です。013(イベント入力割付選択のタイマ機能 スタート/ストップに連動したタイマ出力)~019(パターンエンド出力)は働きません。

[バーグラフ表示選択について]

MV 表示か DV 表示の選択された表示方法でバーグラフが点灯します。

MV 表示は加熱冷却制御出力仕様の有無で表示方法が変わります。

機能	表示内容	表示イメージ
MV 表示	<p>-5~105%のスケールとなり、OUT1 操作量に合わせて右方向に表示灯が増加しながら点灯します。</p>	<p>OUT1操作量50%の場合</p>  <p>OUT1操作量に合わせて右方向に増加する。</p>
<p>MV 表示 加熱冷却制御出力</p>	<p>中央が 0%で、スケール右端が OUT1 操作量の 105%，左端が OUT2 操作量の 105% となります。 OUT1 操作量は中央から右側に増加しながら点灯し、OUT2 操作量は中央から左側に増加しながら点灯します。</p>	<p>OUT1操作量50%の場合</p>  <p>OUT1操作量に合わせて右方向に増加する。</p> <p>OUT2操作量50%の場合</p>  <p>OUT2操作量に合わせて左方向に増加する。</p>
DV 表示	<p>偏差が 0 の場合、中央 2 個の表示灯が点灯します。 プラスに偏差がある場合、右側に増加しながら点灯します。 マイナスに偏差がある場合、左側に増加しながら点灯します。</p>	<p>偏差量(DV)表示偏差巾設定が1 偏差0(SV=200, PV=200)の場合</p>  <p>中央の表示灯が2個点灯する。</p> <p>マイナス偏差(SV=200, PV=196)の場合</p>  <p>中央の表示灯を除き、偏差分(4個)点灯する。 偏差量に合わせて左方向に増加する。</p>

7. 設定

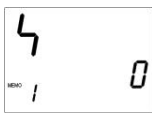
本器は、従来の弊社調節計と同様の簡易設定方式に加え、設定項目をグループ分けしたグループ選択設定方式の2通りの設定方法があります。

7.1 簡易設定方式

簡易設定方式は、従来の弊社調節計と同様の設定方式で、定値制御時のみ有効です。


7.1.1 SV 設定モード






SV 設定モードに移行するには、PV/SV 表示モードで **MODE** キーを押してください。
 イベント入力割付で、設定値メモリ機能を選択した場合、端子接続により選択した設定値メモリ番号のみ設定ができます。
 他のメモリ番号を設定したい時は、端子接続により設定値メモリ番号を選択し直してください。




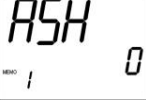
キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	SV 設定 ・SV を設定します。 ・スケーリング下限値～スケーリング上限値	0 °C

7.1.2 イベント設定モード

イベント設定モードに移行するには、PV/SV 表示モードで **△** キーを押しながら、**MODE** キーを押してください。
 イベント入力割付で、設定値メモリ機能を選択した場合、端子接続により選択した設定値メモリ番号のみ設定ができます。
 他のメモリ番号を設定したい時は、端子接続により設定値メモリ番号を選択し直してください。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	EVT1 警報動作点設定 ・EVT1 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT1 割付選択]で、上下限個別警報、上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、EVT1 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT1 割付選択]で、動作無しまたは警報動作以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 ・設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	EVT1 上限警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT1 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT1 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、この設定項目を表示します。 • 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
	EVT2 警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT2 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT2 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、EVT2 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT2 割付選択]で、動作無しまたは警報動作以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 • 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
	EVT2 上限警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT2 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT2 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、この設定項目を表示します。 • 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
	EVT3 警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT3 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT3 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、EVT3 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT3 割付選択]で、動作無しまたは警報動作以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 • 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
	EVT3 上限警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT3 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT3 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、この設定項目を表示します。 • 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	EVT4 警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> EVT4 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT4 割付選択]で, 上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合, EVT4 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると, 警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT4 割付選択]で, 動作無しまたは警報動作以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
	EVT4 上限警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> EVT4 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると, 警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT4 割付選択]で, 上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合, この設定項目を表示します。 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
	EVT5 警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> EVT5 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT5 割付選択]で, 上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合, EVT5 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると, 警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT5 割付選択]で, 動作無しまたは警報動作以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
	EVT5 上限警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> EVT5 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると, 警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT5 割付選択]で, 上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合, この設定項目を表示します。 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C

(表 7.1.2-1)

警報動作の種類	設定範囲
上限警報(偏差設定)	-(入力スパン)~入力スパン°C(°F) *1
下限警報(偏差設定)	-(入力スパン)~入力スパン°C(°F) *1
上下限警報(偏差設定)	0~入力スパン°C(°F) *1
上下限個別警報(偏差設定)	0~入力スパン°C(°F) *1
上下限範囲警報(偏差設定)	0~入力スパン°C(°F) *1
上下限範囲個別警報(偏差設定)	0~入力スパン°C(°F) *1
絶対値上限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値 *2
絶対値下限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値 *2
待機付上限警報(偏差設定)	-(入力スパン)~入力スパン°C(°F) *1
待機付下限警報(偏差設定)	-(入力スパン)~入力スパン°C(°F) *1
待機付上下限警報(偏差設定)	0~入力スパン°C(°F) *1
待機付上下限個別警報(偏差設定)	0~入力スパン°C(°F) *1

*1: 直流電圧, 直流電流入力の場合, 入力スパンはスケーリング巾になります。

*2: 直流電圧, 直流電流入力の場合, 入力レンジ下限値(上限値)は, スケーリング下限値(上限値)になります。


7.1.3 PID 設定モード

PID 設定モードに移行するには、PV/SV 表示モードで▽キーを押しながら、MODE キーを 3 秒押ししてください。

PID ゾーン機能を有効にした場合、設定できる PID ゾーンパラメータは、SV に依存します。[PID ゾーン機能について] P.49 参照

PID ゾーン番号は、MEMO/STEP 表示器に表示します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	OUT1 比例帯設定 ・ OUT1 の比例帯を設定します。 0 または 0.0 を設定すると、OUT1 は ON/OFF 動作になります。 ・ 0～入力スパン℃(F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0.0～1000.0 %	10 ℃
	OUT2 比例帯設定 ・ OUT2 の比例帯を設定します。 0.0 を設定すると、OUT2 は ON/OFF 動作になります。 [オプション: D□]を付加していない場合または OUT1 が ON/OFF 動作の場合、この設定項目は表示しません。 ・ 0.0～10.0 倍(OUT1 比例帯に対しての倍率)	1.0 倍
	積分時間設定 ・ OUT1 の積分時間を設定します。 0 を設定すると、積分動作ははたらきません。 OUT1 が ON/OFF 動作の場合、この設定項目は表示しません。 PD 動作(I=0)の時、オートリセットの実行ができます。 ・ 0～3600 秒	200 秒
	微分時間設定 ・ OUT1 の微分時間を設定します。 0 を設定すると、微分動作ははたらきません。 OUT1 が ON/OFF 動作の場合、この設定項目は表示しません。 ・ 0～1800 秒	50 秒
	ARW 設定 ・ OUT1 のアンチリセットwindアップ(ARW)を設定します。 PID 動作以外の場合、この設定項目は表示しません。 ・ 0～100 %	50 %
	手動リセット設定 ・ リセット値を手動で設定します。 P, PD 動作以外の場合、この設定項目は表示しません。 ・ ±1000.0 直流電圧, 直流電流入力の場合, 小数点位置は小数点位置選択に従う。	0.0 ℃

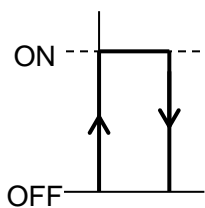
キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	OUT1 変化率設定 ・ 1 秒間に变化する OUT1 操作量を設定します。 0 を設定した場合, この機能ははたらきません。 OUT1 が ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。 ([OUT1 変化率について]を参照) ・ 0~100 %/秒	0 %/秒

[OUT1 変化率について]

加熱制御で SV に対して PV が低い場合, 通常の出力は(図 7.1.3-1)のように OFF から ON になりますが, OUT1 変化率を設定すると(図 7.1.3-2)のように出力の変化率を変えることができます。

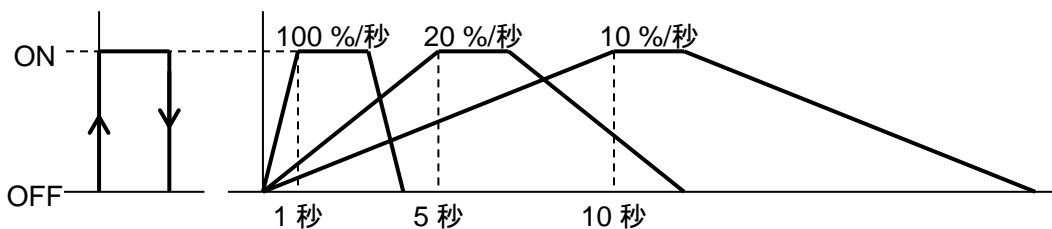
急激に通電すると切れてしまうような高温用ヒータ(モリブデン, タングステン, 白金などを成分としたもので約 1500~1800 °C で使用するもの)の制御に適しています。

● 通常の出力



(図 7.1.3-1)

● 出力変化率を設定した場合の出力



(図 7.1.3-2)

7.2 グループ選択方式

グループ選択方式は、SV、イベント設定グループ、PID パラメータ設定グループ、AT 設定グループおよびエンジニア設定グループの 4 つに分かれています。

SET キーでグループを選択し、MODE キーでグループ内の設定項目を設定します。

PV 表示器	グループ	設定項目
G_4	・SV、イベント設定グループ (定値制御時)	・SV、イベント(EVT1~EVT5)の設定 (定値制御時)
	・プログラムパターン設定グループ (プログラム制御時)	・ステップ SV、ステップ時間、ウェ イト値、イベント(EVT1~EVT5)の設 定(プログラム制御時)
G_Pid	PID パラメータ設定グループ	PID パラメータの設定
G_At	AT 設定グループ	AT/オートリセット実行/解除、AT バイ アスの設定
G_ENG	エンジニア設定グループ	入力パラメータ、出力パラメータ、イ ベント出力パラメータ、プログラムパ ラメータおよびその他機能の設定

エンジニア設定グループの詳細は、P.26~51 を参照してください。

7.2.1 SV、イベント設定グループ(定値制御時)

SV、イベント(EVT1~EVT5)を設定するグループです。

イベント入力割付で、設定値メモリ機能を選択した場合、選択したメモリ分設定ができます。

SV、イベント設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。






① G_4 PV/SV 表示モードで SET キーを押してください。





SV、イベント設定グループに移行します。


② 4 MODE キーを押してください。

SV1 設定項目に移行します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
4	SV1 設定 ・SV1 を設定します。 ・スケーリング下限値~スケーリング上限値	0 °C
AI	EVT1 警報動作点設定 ・EVT1 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT1 割付選択]で、上下限個別警報、上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、EVT1 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたしません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT1 割付選択]で、動作無しまたは警報動作以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 ・設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	EVT1 上限警報動作点設定 ・ EVT1 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT1 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、この設定項目を表示します。 ・ 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C
	EVT2 警報動作点設定 ・ EVT2 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT2 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、EVT2 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT2 割付選択]で、動作無しまたは警報動作以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 ・ 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C
	EVT2 上限警報動作点設定 ・ EVT2 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT2 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、この設定項目を表示します。 ・ 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C
	EVT3 警報動作点設定 ・ EVT3 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT3 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、EVT3 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT3 割付選択]で、動作無しまたは警報動作以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 ・ 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C
	EVT3 上限警報動作点設定 ・ EVT3 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT3 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、この設定項目を表示します。 ・ 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C

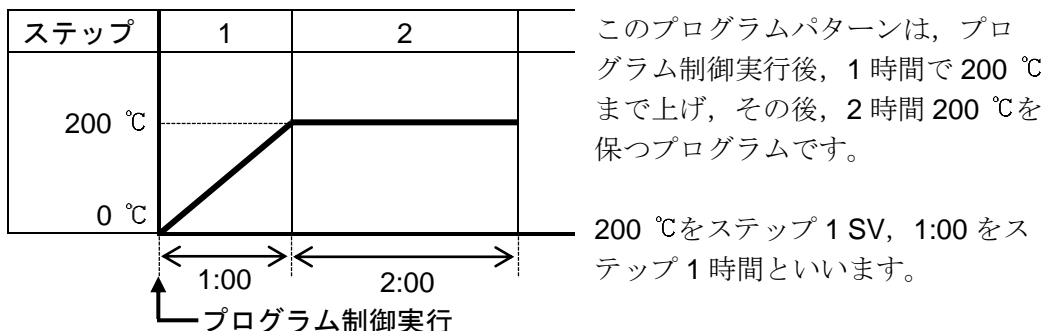
キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	EVT4 警報動作点設定 ・ EVT4 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT4 割付選択]で、上下限個別警報，上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合，EVT4 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると，警報動作ははたらきません。(絶対値上限，絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT4 割付選択]で，動作無しまたは警報動作以外を選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・ 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C
	EVT4 上限警報動作点設定 ・ EVT4 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると，警報動作ははたらきません。(絶対値上限，絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT4 割付選択]で，上下限個別警報，上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合，この設定項目を表示します。 ・ 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C
	EVT5 警報動作点設定 ・ EVT5 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT5 割付選択]で，上下限個別警報，上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合，EVT5 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると，警報動作ははたらきません。(絶対値上限，絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT5 割付選択]で，動作無しまたは警報動作以外を選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・ 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C
	EVT5 上限警報動作点設定 ・ EVT5 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると，警報動作ははたらきません。(絶対値上限，絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT5 割付選択]で，上下限個別警報，上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合，この設定項目を表示します。 ・ 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C
	イベント入力割付で選択したメモリ分(最大 15 ファイル)設定できます。	

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	<p>EVT5 上限警報動作点設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ EVT5 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると, 警報動作ははたきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT5 割付選択]で, 上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合, この設定項目を表示します。 ・ 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	<p>0 °C</p>

7.2.2 プログラムパターン設定グループ(プログラム制御時)

ステップ SV, ステップ時間, ウェイト値およびイベント(EVT1~EVT5)を設定するグループです。

最大 15 ステップのプログラムパターンを作成できます。



(図 7.2.2-1)

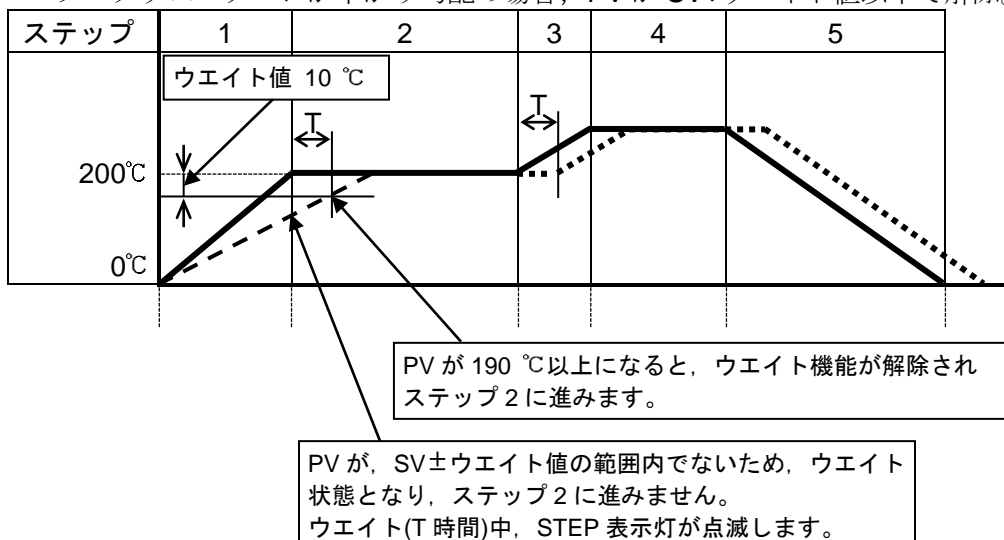
[ウェイト機能について]

ウェイト機能は、プログラム制御実行中、ステップ終了時に PV と SV との偏差が $SV \pm$ ウェイト値の範囲内に入るまで、次のステップに進まない機能です。

ウェイト機能がはたらくと、STEP 表示灯が点滅します。

ウェイト機能が解除される条件

- ・プログラムパターンが上がり勾配の場合、PV が $SV -$ ウェイト値以上で解除。
- ・プログラムパターンが下がり勾配の場合、PV が $SV +$ ウェイト値以下で解除。





----- : PV

————— : プログラムパターン

..... : ウェイト機能により、T 時間分遅れたプログラムパターン

(図 7.2.2-2)

プログラムパターン設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ①  PV/SV 表示モードで **SET** キーを押してください。
プログラムパターン設定グループに移行します。
- ②  **MODE** キーを押してください。
ステップ 1 SV 設定項目に移行します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	ステップ 1 SV 設定 ・ステップ 1 SV を設定します。 ・スケーリング下限値～スケーリング上限値	0 °C
	ステップ 1 時間設定 ・ステップ 1 時間を設定します。 ・00:00～99:59	00:00
	ステップ 1 ウェイト値設定 ・ステップ 1 ウェイト値を設定します。 ウェイト機能は、ステップ時間に関係なく、PV がステップ SV 設定値±ウェイト値の範囲内に入るまで、次のステップに進まないようにする機能です。 0 または 0.0 を設定すると、ウェイト動作ははたらきません。 ・0～入力スパンの 20 %相当の換算値	0 °C
	ステップ 1 EVT1 警報動作点設定 ・ステップ 1 EVT1 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT1 割付選択]で、上下限個別警報、上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、EVT1 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT1 割付選択]で、動作無しまたは警報動作以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 ・設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C
	ステップ 1 EVT1 上限警報動作点設定 ・ステップ 1 EVT1 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT1 割付選択]で、上下限個別警報、上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、この設定項目を表示します。 ・設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C
	ステップ 1 EVT2 警報動作点設定 ・ステップ 1 EVT2 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT2 割付選択]で、上下限個別警報、上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、EVT2 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT2 割付選択]で、動作無しまたは警報動作以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 ・設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照	0 °C

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
A2H STEP 1 0	<p>ステップ 1 EVT2 上限警報動作点設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ステップ 1 EVT2 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT2 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、この設定項目を表示します。 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
A3 STEP 1 0	<p>ステップ 1 EVT3 警報動作点設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ステップ 1 EVT3 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT3 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、EVT3 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT3 割付選択]で、動作無しまたは警報動作以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
A3H STEP 1 0	<p>ステップ 1 EVT3 上限警報動作点設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ステップ 1 EVT3 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT3 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、この設定項目を表示します。 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
A4 STEP 1 0	<p>ステップ 1 EVT4 警報動作点設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ステップ 1 EVT4 警報出力の動作点を設定します。 [イベント出力 EVT4 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、EVT4 下限警報出力の動作点設定になります。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT4 割付選択]で、動作無しまたは警報動作以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
A4H STEP 1 0	<p>ステップ 1 EVT4 上限警報動作点設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ステップ 1 EVT4 上限警報出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 を設定すると、警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く) [イベント出力 EVT4 割付選択]で、上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合、この設定項目を表示します。 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C



キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
AS STEP 1 0	<p>ステップ 1 EVT5 警報動作点設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ステップ 1 EVT5 警報出力の動作点を設定します。 <p>[イベント出力 EVT5 割付選択]で, 上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合, EVT5 下限警報出力の動作点設定になります。</p> <p>0 または 0.0 を設定すると, 警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く)</p> <p>[イベント出力 EVT5 割付選択]で, 動作無しまたは警報動作以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
ASH STEP 1 0	<p>ステップ 1 EVT5 上限警報動作点設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ステップ 1 EVT5 上限警報出力の動作点を設定します。 <p>0 または 0.0 を設定すると, 警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く)</p> <p>[イベント出力 EVT5 割付選択]で, 上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合, この設定項目を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C
	<p>ステップ 1 SV 設定～ステップ 1 EVT5 上限警報設定までを 1 ステップデータとし, 15 ステップまで繰り返し設定できます。</p>	
ASH STEP 15 0	<p>ステップ 15 EVT5 上限警報動作点設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ステップ 15 EVT5 上限警報出力の動作点を設定します。 <p>0 または 0.0 を設定すると, 警報動作ははたらきません。(絶対値上限, 絶対値下限警報を除く)</p> <p>[イベント出力 EVT5 割付選択]で, 上下限個別警報, 上下限範囲個別警報または待機付き上下限個別警報を選択した場合, この設定項目を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定範囲: (表 7.1.2-1) P.55 参照 	0 °C






ステップ 1～15 のステップ SV およびイベント(EVT1～EVT5)設定値は, 設定値メモリ番号 1～15 の SV およびイベント(EVT1～EVT5)設定値と共通です。





7.2.3 PID パラメータ設定グループ

PID パラメータを設定するグループです。
定値制御時，プログラム制御時共通です。

PID パラメータ設定グループに移行するには，以下の手順で行ってください。

- ①  PV/SV 表示モードで **SET** キーを 2 回押してください。
PID パラメータ設定グループに移行します。
- ②  **MODE** キーを押してください。
PID ゾーン機能選択で，PID ゾーン機能を無効にした場合 OUT1 比例帯 1 設定項目に，PID ゾーン機能を有効にした場合 PID ゾーン設定値 1 設定項目に移行します。

キャラクタ	名称，機能説明，設定範囲	工場出荷初期値
	PID ゾーン設定値 1 設定 ・PID ゾーン機能により，PID ゾーンパラメータを切り替える基準値 1 を設定します。 PID ゾーン機能選択で，PID ゾーン機能を無効にした場合，この設定項目は表示しません。 PID ゾーン設定値 1 設定～OUT1 出力変化率 1 設定までを 1 ゾーンとし，SV が，基準値 1 以下の場合，この PID ゾーンパラメータで制御を行います。 ・スケーリング下限値～スケーリング上限値	0 °C
	OUT1 比例帯 1 設定 ・OUT1 の比例帯 1 を設定します。 0 または 0.0 を設定すると，OUT1 は ON/OFF 動作になります。 ・0～入力スパン°C(F) 直流電圧，直流電流入力の場合，0.0～1000.0 %	10 °C
	OUT2 比例帯 1 設定 ・OUT2 の比例帯 1 を設定します。 0.0 を設定すると，OUT2 は ON/OFF 動作になります。 [オプション: D□]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・0.0～10.0 倍(OUT1 比例帯に対しての倍率)	1.0 倍
	積分時間 1 設定 ・OUT1 の積分時間 1 を設定します。 0 を設定すると，積分動作ははたらきません。 PD 動作(I=0)の時，オートリセットの実行ができます。 ・0～3600 秒	200 秒
	微分時間 1 設定 ・OUT1 の微分時間 1 を設定します。 0 を設定すると，微分動作ははたらきません。 ・0～1800 秒	50 秒

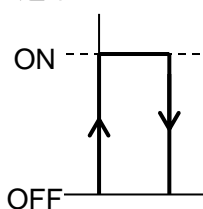
キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
	ARW 1 設定 ・ OUT1 のアンチリセットワインドアップ (ARW)1 を設定します。 ・ 0~100 %	50 %
	手動リセット 1 設定 ・ リセット値 1 を手動で設定します。 ・ ±1000.0 直流電圧, 直流電流の場合, 小数点位置は小数点位置選択に従う。	0.0 °C
	OUT1 変化率 1 設定 ・ OUT1 の変化率 1 (1 秒間に变化する OUT1 操作量) を設定します。 0 を設定した場合, この機能ははたらきません。 ([OUT1 変化率について]を参照) ・ 0~100 %/秒	0 %/秒
PID ゾーン機能選択で, PID ゾーン機能を有効にした場合, PID ゾーン設定値 1 設定~OUT1 出力変化率 1 設定までを 1 ゾーンとし, 最大 5 ゾーンまで繰り返し設定できます。		
	OUT1 変化率 5 設定 ・ OUT1 の変化率 5 (1 秒間に变化する OUT1 操作量) を設定します。 0 を設定した場合, この機能ははたらきません。 ([OUT1 変化率について]を参照) ・ 0~100 %/秒	0 %/秒

[OUT1 変化率について]

加熱制御で SV に対して PV が低い場合, 通常の出力は(図 7.2.3-1)のように OFF から ON になりますが, OUT1 変化率を設定すると(図 7.2.3-2)のように出力の変化率を変えることができます。

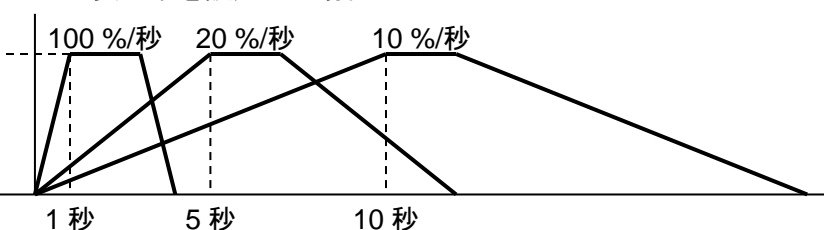
急激に通電すると切れてしまうような高温用ヒータ(モリブテン, タングステン, 白金などを成分としたもので約 1500~1800 °C で使用するもの)の制御に適しています。

● 通常の出



(図 7.2.3-1)

● 出力変化率を設定した場合の出



(図 7.2.3-2)

7.2.4 AT 設定グループ

AT/オートリセット実行/解除， AT バイアスを設定するグループです。

定値制御時， プログラム制御時共通です。

ON/OFF， PI 動作時， このグループ内の設定項目に移行できません。

PID ゾーン機能が有効で， 制御に使用していた PID ゾーン番号の動作が ON/OFF， PI 動作の場合， このグループ内の設定項目に移行できません。

AT 設定グループに移行するには， 以下の手順で行ってください。

- ① PV/SV 表示モードで **SET** キーを 3 回押してください。
AT 設定グループに移行します。
- ② **MODE** キーを押してください。
AT/オートリセット選択項目に移行します。

キャラクタ	名称， 機能説明， 設定範囲	工場出荷初期値
	<p>AT/オートリセット選択</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PID 動作時は AT の実行/解除， P, PD 動作時はオートリセットの実行/解除を選択します。 ・PID ゾーン機能を有効にした場合， AT 終了後， 制御に使用していた PID ブロック番号の P, I, D, ARW 各設定値を変更します。 ・AT を途中で解除すると， P, I, D, ARW 各設定値は AT 実行前の値になります。 ・AT 開始後， 約 4 時間経過しても AT が終了しない場合， 自動的に AT を中止します。 ・オートリセットは， 約 4 分間で終了します。 途中の解除はできません。 <p>オートリセット値は， 手動リセット設定範囲内で算出します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・----- : AT/オートリセット解除 / : AT/オートリセット実行 <p>AT/オートリセット実行を選択し， MODE キーを押すと PV/SV 表示モードに戻ります。</p>	-----
	<p>AT バイアス設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AT 時のバイアス値を設定します[10. AT の説明(P.79～80)参照]。 直流電圧， 直流電流入力の場合， この設定項目は表示しません。 ・0～50 °C(0～100 °F) 小数点付きの場合， 0.0～50.0 °C(0.0～100.0 °F) 	20 °C

8. 運 転

8.1 運転を開始する

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) 本器 電源 ON

本器へ供給される電源を ON します。

電源投入後，約 3 秒間は PV 表示器に入力の種類，SV/MV/TIME 表示器に入力レンジの上限値(熱電対，測温抵抗体入力の場合)またはスケーリング上限値(直流電圧，直流電流入力の場合)を表示します。(表 8.1-1)

(表 8.1-1)

センサ入力	℃		℉	
	PV 表示器	SV/MV/TIME 表示器	PV 表示器	SV/MV/TIME 表示器
K	K□□□℃	□1370	K□□□℉	□2498
J	K□□□℃	□4000	K□□□℉	□7520
R	J□□□℃	□1000	J□□□℉	□1832
S	R□□□℃	□1760	R□□□℉	□3200
B	4□□□℃	□1760	4□□□℉	□3200
E	6□□□℃	□1820	6□□□℉	□3308
T	E□□□℃	□800	E□□□℉	□1472
N	7□□□℃	□4000	7□□□℉	□7520
PL-II	N□□□℃	□1300	N□□□℉	□2372
C(W/Re5-26)	PL2□℃	□1390	PL2□℉	□2534
Pt100	c□□□℃	□2315	c□□□℉	□4199
Pt100	Pt□□℃	□8500	Pt□□℉	□15620
JPt100	JPt□□℃	□5000	JPt□□℉	□9320
Pt100	Pt□□℃	□850	Pt□□℉	□1562
JPt100	JPt□□℃	□500	JPt□□℉	□932
Pt100	Pt1□℃	□1000	Pt2□℉	□2120
Pt100	Pt5□℃	□5000	Pt9□℉	□9320
4~20 mA DC	420mA	スケーリング上限値		
0~20 mA DC	020mA			
0~10 mV DC	□10mV			
-10~10 mV DC	-10mV			
0~50 mV DC	□50mV			
0~100 mV DC	100mV			
0~1 V DC	0□10V			
0~5 V DC	0□50V			
1~5 V DC	1□50V			
0~10 V DC	0□10V			

この間すべての出力，表示灯は OFF 状態です。

その後，計器の状態に応じて，以下のように表示します。

- 定値制御状態

PV 表示器に PV，SV/MV/TIME 表示器に SV，イベント入力割付で設定値メモリ機能を選択した場合 MEMO/STEP 表示器にメモリ番号を表示します。

- ・制御出力 OFF 機能がはたらいっている状態
PV 表示器には[OFF]を表示します。(表示は、出力 OFF 時表示選択の選択内容により異なります)
- ・プログラム制御待機(スタンバイ)状態
PV 表示器に PV を表示, SV/MV/TIME 表示器, MEMO/STEP 表示器は消灯します。
- ・プログラム制御実行状態
PV 表示器に PV, SV/MV/TIME 表示器にステップ SV, MEMO/STEP 表示器にステップ番号を表示します。

(2) 仕様設定

6. 仕様設定(P.21~51), 15. 操作フローチャート(P.127~131)を参照して仕様設定を行ってください。

仕様設定は、エンジニア設定グループで行います。

入力種類、イベント出力動作および制御動作などを選択してください。

工場出荷初期値のままでもよい場合や、すでに装置に組み込まれ仕様設定が完了している場合、仕様設定は必要ありません。(3)に進んでください。

(3) 設定値入力

7. 設定(P.52~68), 15. 操作フローチャート(P.127~131)を参照して、各設定値を入力してください。

(4) 負荷回路の電源を ON

設定に応じて、以下のように動作します。

・定値制御

制御対象が SV を保つよう、調節動作を開始します。

・プログラム制御

プログラム制御の実行

プログラム制御を実行するには、 $\frac{RUN}{STOP}$ キーを押してください。

プログラム制御を開始します。

スタート方式は、PV までステップ SV とステップ時間を早送りして実行する、PV スタート方式です。

プログラムパラメータ設定グループ内、運転開始温度設定を設定した場合、その温度からプログラム制御を開始します。

ウェイト機能がはたらいっている場合、STEP 表示灯が点滅します。

プログラム制御の停止

プログラム制御を停止するには、 $\frac{RUN}{STOP}$ キーを 1 秒押してください。

プログラム制御を停止し、プログラム制御待機(スタンバイ)状態に戻ります。

プログラム制御実行中、次のステップに進める(アドバンス機能)

プログラム制御実行中、次のステップに進めるには、 Δ キーを 1 秒押してください。

プログラム制御実行中のステップを中断し、次のステップに進みます。

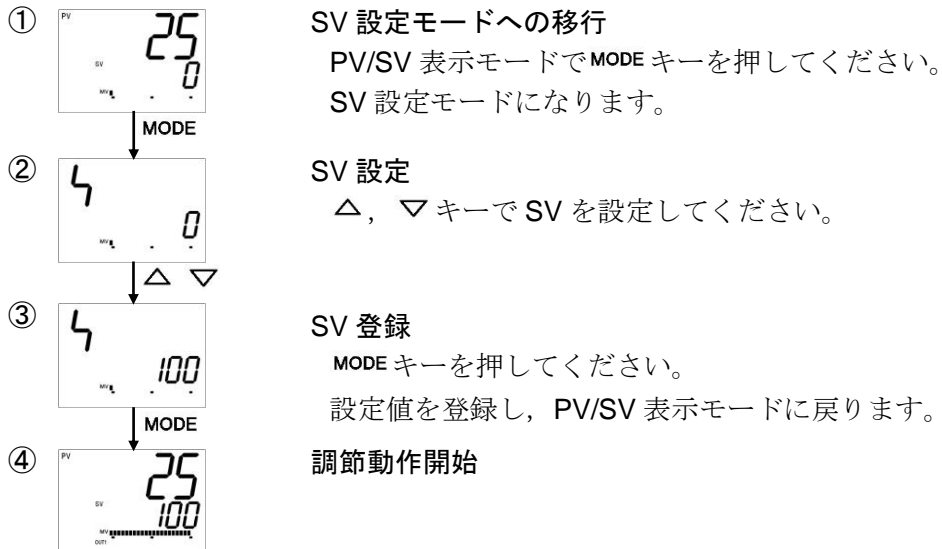
ウェイト機能がはたらいっている場合、ウェイト機能を解除し、次のステップに進みます。

停電復帰後の動作

プログラム制御実行中停電し、その後復帰した場合、プログラムパラメータ設定グループ内、停電復帰動作選択の選択内容に従い、停止[待機(スタンバイ)], 継続, 一時停止のいずれかの状態になります。

一時停止を解除するには、 $\overline{\text{RUN/STOP}}$ キーを押してください。

(例) 定値制御で SV を, 100 °C に設定する場合



8.2 制御出力を OFF する(制御出力 OFF 機能)

制御動作を一時停止したい時や複数台の内, 使用しない計器など計器電源を切らずに制御出力を OFF にする機能です。

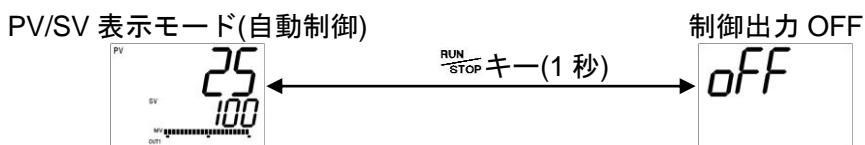
この機能は, 定値制御時有効です。

制御出力を OFF するには, PV/SV 表示モードで, $\overline{\text{RUN/STOP}}$ キーを 1 秒押してください。

制御出力 OFF 機能がはたらき, PV 表示器に [OFF] と表示します(表示は, 出力 OFF 時表示選択の選択内容により異なります)。

制御出力 OFF 機能は, 本器の電源を切って再投入しても解除されず, 制御出力が OFF のままになります。

解除するには, もう一度 $\overline{\text{RUN/STOP}}$ キーを 1 秒押してください。



8.3 自動制御から手動制御, 手動制御から自動制御に切り替える

自動/手動制御の切り替えをするには、PV/SV 表示モードで、 $\frac{A}{M}$ / $\frac{B}{MODE}$ キーを押してください。自動制御から手動制御にまたは手動制御から自動制御に切り替えた場合、バランスレスバンプレス機能がはたらき、操作量の急変を防ぎます。

手動制御に切り替えると、MEMO/STEP 表示器に[M]を表示します。

△, ▽ キーで SV/MV/TIME 表示器に表示されている MV を増減し、制御を行います。

再度、 $\frac{A}{M}$ / $\frac{B}{MODE}$ キーを押すと、PV/SV 表示モード(自動制御)に戻ります。

電源投入時は、自動制御です。

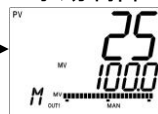
自動制御から手動制御, 手動制御から自動制御に切り替える

PV/SV 表示モード(自動制御)



$\frac{A}{M}$ / $\frac{B}{MODE}$ キー

手動制御



△, ▽ キー
で MV を増減

8.4 MV, ステップ残時間(プログラム制御)を表示する

MV を表示するには、PV/SV 表示モードで、MODE キーを 3 秒押してください。

MV 表示になり、SV/MV/TIME 表示器に MV を、MEMO/STEP 表示器に[M]を表示します。

また、SV/MV/TIME 表示灯の SV, TIME が消灯し、MV が点灯します。

定値制御時、再度 MODE キーを押すと、PV/SV 表示モードに戻ります。

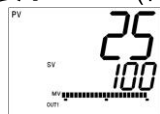
プログラム制御時、MODE キーを押すと、ステップ残時間表示になり、SV/MV/TIME 表示器にステップ残時間を表示します。

また、SV/MV/TIME 表示灯の SV, MV が消灯し、TIME が点灯します。

再度 MODE キーを押すと、PV/SV 表示モードに戻ります。

定値制御時

PV/SV 表示モード(自動制御)



MODE キー(3 秒)

出力操作量表示



MODE キー

8.5 AT/オートリセットを実行, AT を解除する

AT は、プロセスに強制的に変動を与えて、P, I, D, ARW 各設定値の最適値を自動的に算出する機能です。[10. AT の説明(P.79, 80)参照]

AT/オートリセットの実行, AT の解除は、AT 設定グループの[AT/オートリセット選択]で行います。

P, PD 動作の場合、オートリセット機能があります。[9. オートリセットの説明(P.78)参照]オートリセットは、約 4 分間で終了します。途中の解除はできません。

AT/オートリセットの実行

(1) PV/SV 表示モードで、SET キーを 3 回押してください。

AT 設定グループに移行します。

(2) MODE キーを押してください。

AT/オートリセット選択項目に移行します。

- (3) △キーでAT/オートリセット実行[*AR*□□□□ / *R4EF*□]を選択し，MODE キーを押してください。

PV/SV 表示モードに戻り，AT/オートリセットを開始します。

AT/オートリセット実行中は，AT 動作表示灯が点滅します。

AT 開始後，約 4 時間経過しても AT が終了しない場合，自動的に AT を中止します。

AT 実行中，イベント入力で正/逆動作切り替え[イベント入力割付選択で 003(制御正/逆動作切り替え)]を行った場合，AT を中止します。

オートリセットは，約 4 分間で終了します。途中の解除はできません。

AT の解除

- (1) PV/SV 表示モードで，SET キーを 3 回押してください。

AT 設定グループに移行します。

- (2) MODE キーを押してください。

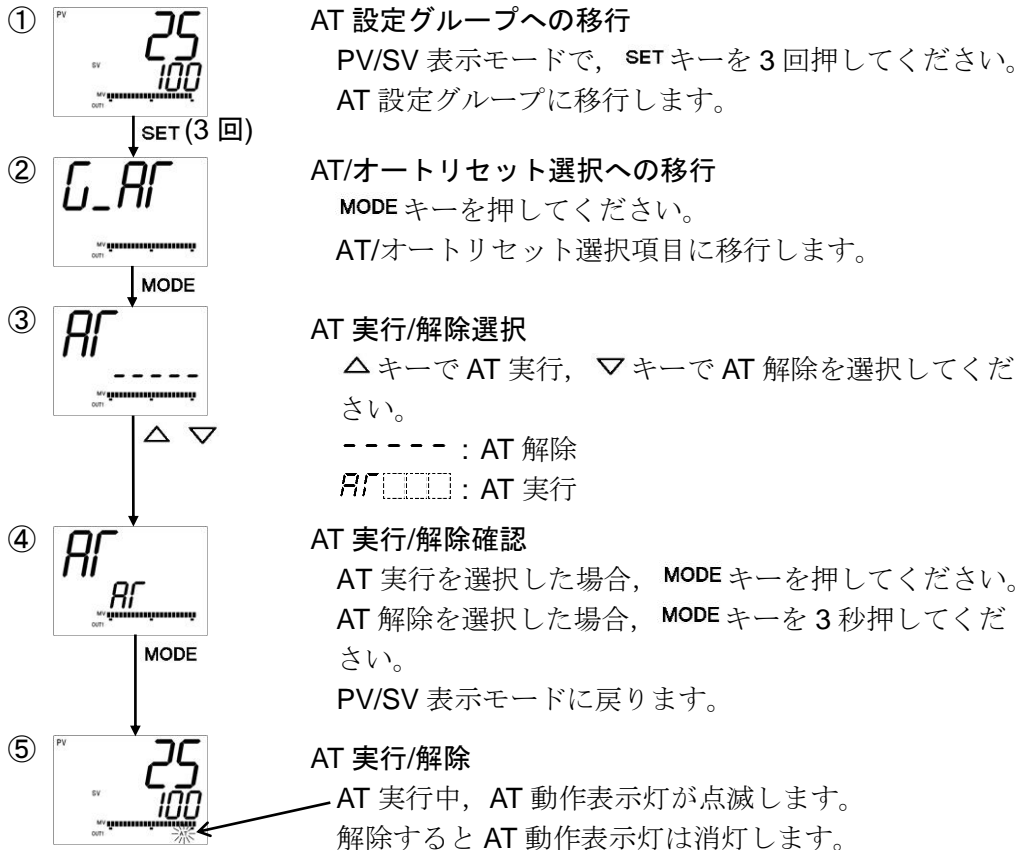
AT/オートリセット選択項目に移行します。

- (3) ▽キーでAT/オートリセット解除[-----]を選択し，MODE キーを 3 秒押してください。

AT を中止し，PV/SV 表示モードに戻ります。

AT を途中で解除すると，P, I, D, ARW の値は AT 実行前の値になります。

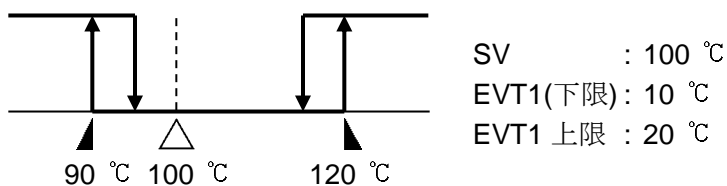
AT を実行/解除する(PID 動作の場合)



8.6 イベント出力を上下限個別警報として使う

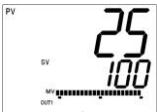

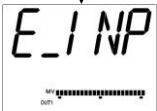
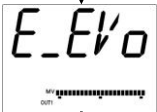



イベント出力を上下限個別警報として使うには、下記の設定を行ってください。

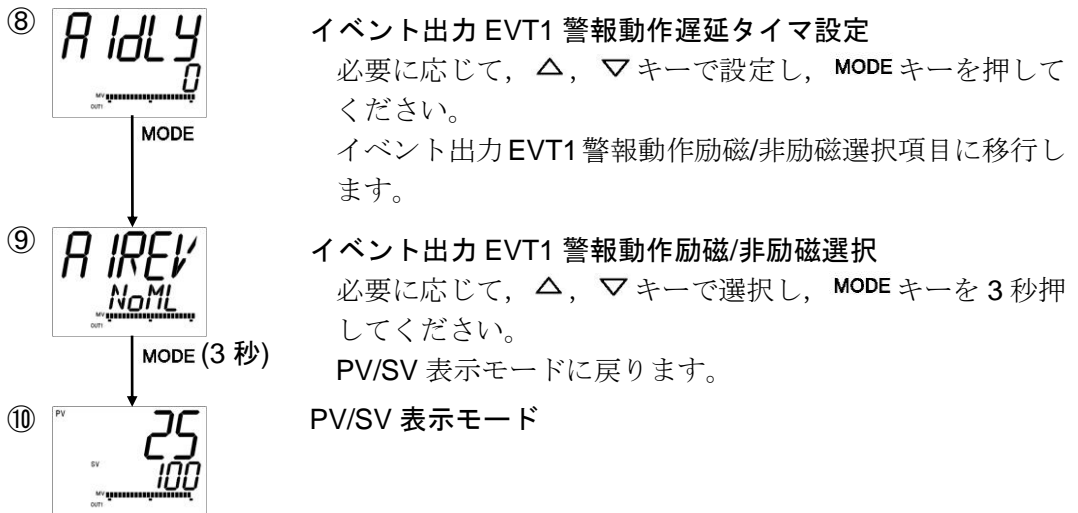
(例)



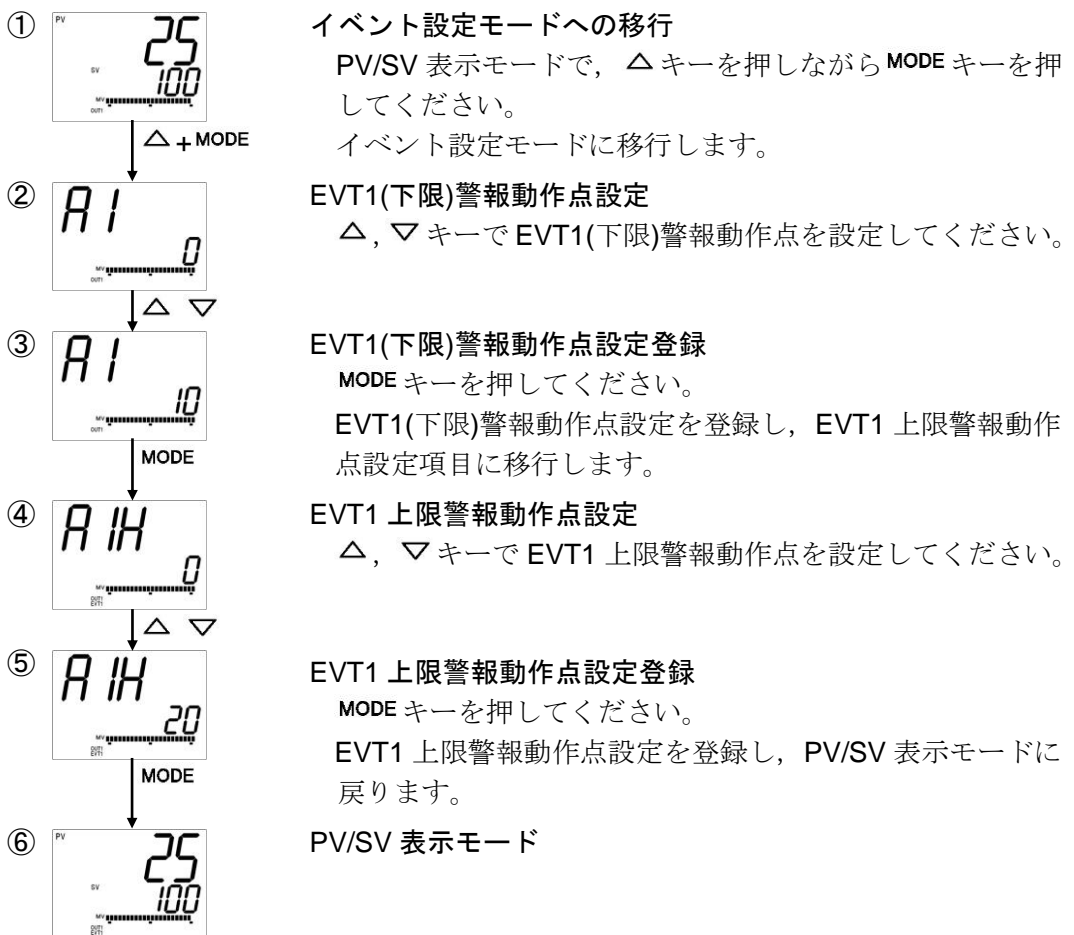
(図 8.6-1)

- (1) エンジニア設定グループ - イベント出力パラメータ設定グループ内イベント出力 EVT1 割付選択で「警報出力 上下限個別警報」を選択。

- ①  エンジニア設定グループへの移行
PV/SV 表示モードで、**SET** キーを 4 回押してください。
エンジニア設定グループに移行します。
- ②  入力パラメータ設定グループへの移行
MODE キーを押してください。
入力パラメータ設定グループ項目に移行します。
- ③  イベント出力パラメータ設定グループへの移行
イベント出力パラメータ設定グループのキャラクタを表示するまで、**SET** キーを数回押してください。
- ④  イベント出力 EVT1 割付選択項目への移行
MODE キーを押してください。
イベント出力 EVT1 割付選択項目に移行します。
- ⑤  イベント出力 EVT1 割付選択
△, **▽** キーで「004: 警報出力 上下限個別警報」を選択してください。
- ⑥  イベント出力 EVT1 割付確認
MODE キーを押してください。
イベント出力 EVT1 警報動作すきま設定項目に移行します。
- ⑦  イベント出力 EVT1 警報動作すきま設定
必要に応じて、**△**, **▽** キーで設定し、**MODE** キーを押してください。
イベント出力 EVT1 警報動作遅延タイム設定項目に移行します。



(2) EVT1(下限)警報動作点および EVT1 上限警報動作点を設定。



8.7 設定値メモリ機能を使う

イベント入力 EVI1～EVI4 割付で、設定値メモリ機能を選択した場合、設定値メモリ番号を外部操作で選択でき、13種類のデータを最大15ファイルまで記憶し、希望するファイルを選択して、制御実行できます。

1ファイルには、SV、ステップ時間設定値、ウェイト設定値、EVT1 警報動作点設定値、EVT1 上限警報動作点設定値、EVT2 警報動作点設定値、EVT2 上限警報動作点設定値、EVT3 警報動作点設定値、EVT3 上限警報動作点設定値、EVT4 警報動作点設定値、EVT4 上限警報動作点設定値、EVT5 警報動作点設定値、EVT5 上限警報動作点設定値の13種類の設定値が記憶できます。

イベント入力 EVI1～EVI4 割付で、EVI1～EVI4 全てを設定値メモリ機能に選択した場合、設定値メモリ番号の選択は、端子⑪～⑮間を下表のように接続して行います。

計器本体は、最大50台並列接続ができます。

設定値メモリ番号選択の端子接続表[○: ON(閉), ×: OFF(開)]

設定値メモリ番号 接続端子番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	(*)
⑪～⑮[DI1(EVI1)-COM]	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○
⑫～⑮[DI2(EVI2)-COM]	×	×	○	○	×	×	○	○	×	×	○	○	×	×	○	○
⑬～⑮[DI3(EVI3)-COM]	×	×	×	×	○	○	○	○	×	×	×	×	○	○	○	○
⑭～⑮[DI4(EVI4)-COM]	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○

(*): 設定値メモリ番号15としてはたきません。

イベント入力 EVI1～EVI4 割付で、EVI1 と EVI2 を設定値メモリ機能に選択した場合、設定値メモリ番号の選択は、端子⑪、⑫および⑮間を下表のように接続して行います。

設定値メモリ番号選択の端子接続表[○: ON(閉), ×: OFF(開)]

設定値メモリ番号 接続端子番号	1	2	3	4
⑪～⑮[DI1(EVI1)-COM]	×	○	×	○
⑫～⑮[DI2(EVI2)-COM]	×	×	○	○

設定モード中、AT 実行中は、端子接続による設定値メモリ番号の変更はできません。

[操作手順]

簡易設定方式の場合

- ① PV/SV 表示モードで端子接続により設定値メモリ番号を選択してください。
- ② SV 設定モードで SV、イベント設定モードで EVT1 警報動作点設定値、EVT1 上限警報動作点設定値、EVT2 警報動作点設定値、EVT2 上限警報動作点設定値、EVT3 警報動作点設定値、EVT3 上限警報動作点設定値、EVT4 警報動作点設定値、EVT4 上限警報動作点設定値、EVT5 警報動作点設定値、EVT5 上限警報動作点設定値をそれぞれ設定してください。

グループ選択方式(定値制御時)の場合

- ① SV、イベント設定グループで、設定したい設定値メモリ番号の設定項目に移行してください。
- ② SV、EVT1 警報動作点設定値、EVT1 上限警報動作点設定値、EVT2 警報動作点設

定値，EVT2 上限警報動作点設定値，EVT3 警報動作点設定値，EVT3 上限警報動作点設定値，EVT4 警報動作点設定値，EVT4 上限警報動作点設定値，EVT5 警報動作点設定値，EVT5 上限警報動作点設定値をそれぞれ設定してください。

[登録完了]

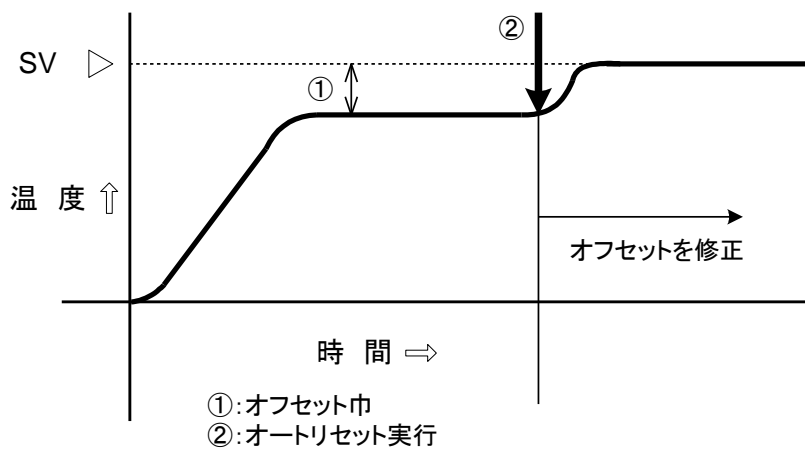
- 各設定値は，MEMO/STEP 表示器に表示された番号のファイルに登録されます。
- 番号の呼出しは，端子接続で選択した番号が表示され，表示された番号のファイルのデータ(設定値)で制御を行います。
- 設定値を変更する時は，前記の[操作手順]を繰り返してください。

9. オートリセットの説明

PD動作時、比例帯内に安定したところ(PV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、本器内部で記憶しているので、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。

ただし、OUT1比例帯(P)を0または0.0に設定すると、修正値をクリアします。



(図9-1)

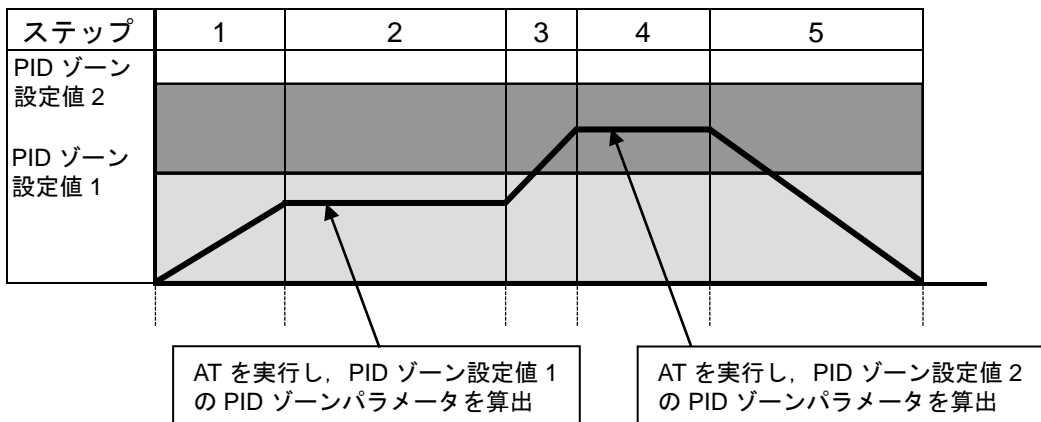
10. AT の説明

AT は、プロセスに強制的に変動を与えて P, I, D, ARW 各設定値の最適値を自動的に算出する機能です。

直流電圧，直流電流入力の場合，立ち上がり時，安定時，立ち下がり時に関係なく SV で変動を与えます。

⚠ 注意

- ・ AT の実行は，試運転時に行ってください。
- ・ PID ゾーン機能を有効にした場合，各 PID ゾーン内で AT を実行してください。(図 10-1) の場合，PID ゾーン設定値 1 および PID ゾーン設定値 2 でそれぞれ AT を実行してください。

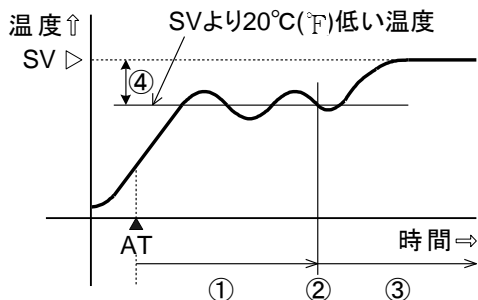


(図 10-1)

- ・ AT を途中で解除すると，P, I, D, ARW 各設定値は AT 実行前の値になります。
- ・ AT 開始後，約 4 時間経過しても AT が終了しない場合，自動的に AT を中止します。
- ・ AT 実行中，イベント入力で正/逆動作切り替え[イベント入力割付選択で 003(制御 正/逆動作切り替え)を選択]を行った場合，AT を中止します。
- ・ AT 実行中は，全設定項目の設定ができません。
- ・ AT 実行中に停電すると，AT を中止します。
- ・ 常温付近で AT を実行した場合，温度変動を与えることができないため，AT が正常に終了しない場合があります。

[SV と制御温度の差が大きい立ち上がりの場合]

AT バイアス設定を 20 °C(°F)に設定した場合、SV より 20 °C(°F)低い温度で変動を与えます。



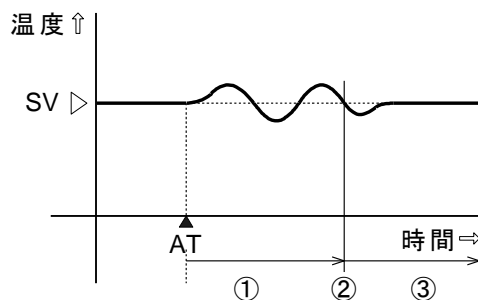
- ①: PID 定数計測中
- ②: PID 定数算出点
- ③: オートチューニングで設定された PID 定数で制御
- ④: AT バイアス設定値

▲AT: オートチューニング開始点

(図 10-2)

[制御が安定している場合]

SV で変動を与えます。



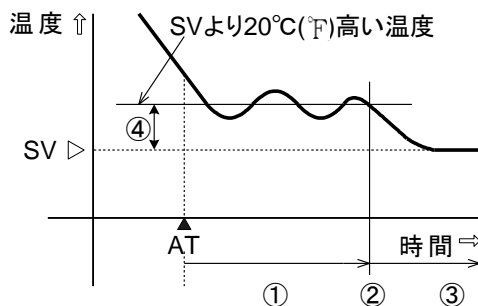
- ①: PID 定数計測中
- ②: PID 定数算出点
- ③: オートチューニングで設定された PID 定数で制御

▲AT: オートチューニング開始点

(図 10-3)

[SV と制御温度の差が大きい立ち下がりの場合]

AT バイアス設定を 20 °C(°F)に設定した場合、SV より 20 °C(°F)高い温度で変動を与えます。



- ①: PID 定数計測中
- ②: PID 定数算出点
- ③: オートチューニングで設定された PID 定数で制御
- ④: AT バイアス設定値

▲AT: オートチューニング開始点

(図 10-4)

11. 動作説明

11.1 OUT1 動作図

	加熱(逆)動作			冷却(正)動作		
制御動作						
R/□						
	偏差に応じて周期動作			偏差に応じて周期動作		
S/□						
	偏差に応じて周期動作			偏差に応じて周期動作		
A/□						
	偏差に応じて連続的に変化			偏差に応じて連続的に変化		
表示 (OUT1)						

部分はON(点灯)またはOFF(消灯)します。

11.3 警報動作図

	上限警報	下限警報
警報動作		
警報出力	+側 -側	+側 -側
	上下限警報	上下限個別警報
警報動作		
警報出力		
	上下限範囲警報	上下限範囲個別警報
警報動作		
警報出力		
	絶対値上限警報	絶対値下限警報
警報動作		
警報出力		

	待機付上限警報	待機付下限警報
警報動作		
警報出力	+側 -側	+側 -側
	待機付上下限警報	待機付上下限個別警報
警報動作		
警報出力		

- : EVT1出力端子⑨-⑩間 ON
- : EVT1出力端子⑨-⑩間 ONまたはOFF
- : EVT1出力端子⑨-⑩間 OFF
- : この部分において待機機能がはたらきます。

・ EVT1 動作点, EVT1 動作すきまは, それぞれ EVT1 警報動作点, EVT1 警報動作すきまを表しています。

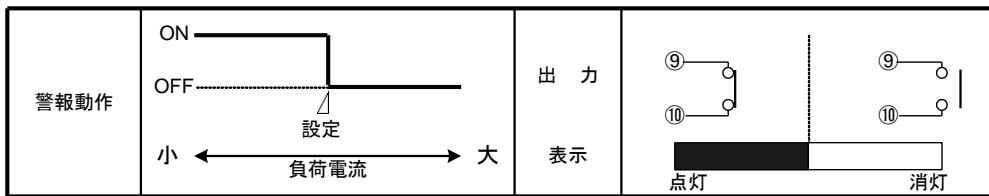
・ EVT1 表示灯は, 出力端子⑨-⑩間 ON の時点灯, OFF の時消灯します。EVT2~EVT5 の場合, EVT1 を EVT2~EVT5 に置き換えてご覧ください。

- ・ EVT2 出力[端子⑦-⑧間(オプション:A3 の場合, 端子⑧-⑩間)]
- ・ EVT3 出力(端子⑦-⑩間)
- ・ EVT4 出力(端子⑳-⑳間)
- ・ EVT5 出力(端子㉘-㉘間)

・ オーバスケール時, 上限警報, 上下限警報, 上下限個別警報, 絶対値上限警報がはたらき, 待機付警報は待機機能を解除します。
アンダスケール時, 下限警報, 上下限警報, 上下限個別警報, 絶対値下限警報がはたらき, 待機付警報は待機機能を解除します。
警報動作(非励磁)を選択した場合, 出力 ON/OFF の状態が上図と逆になります。
各イベント表示灯は, 上図の励磁動作と同じです。

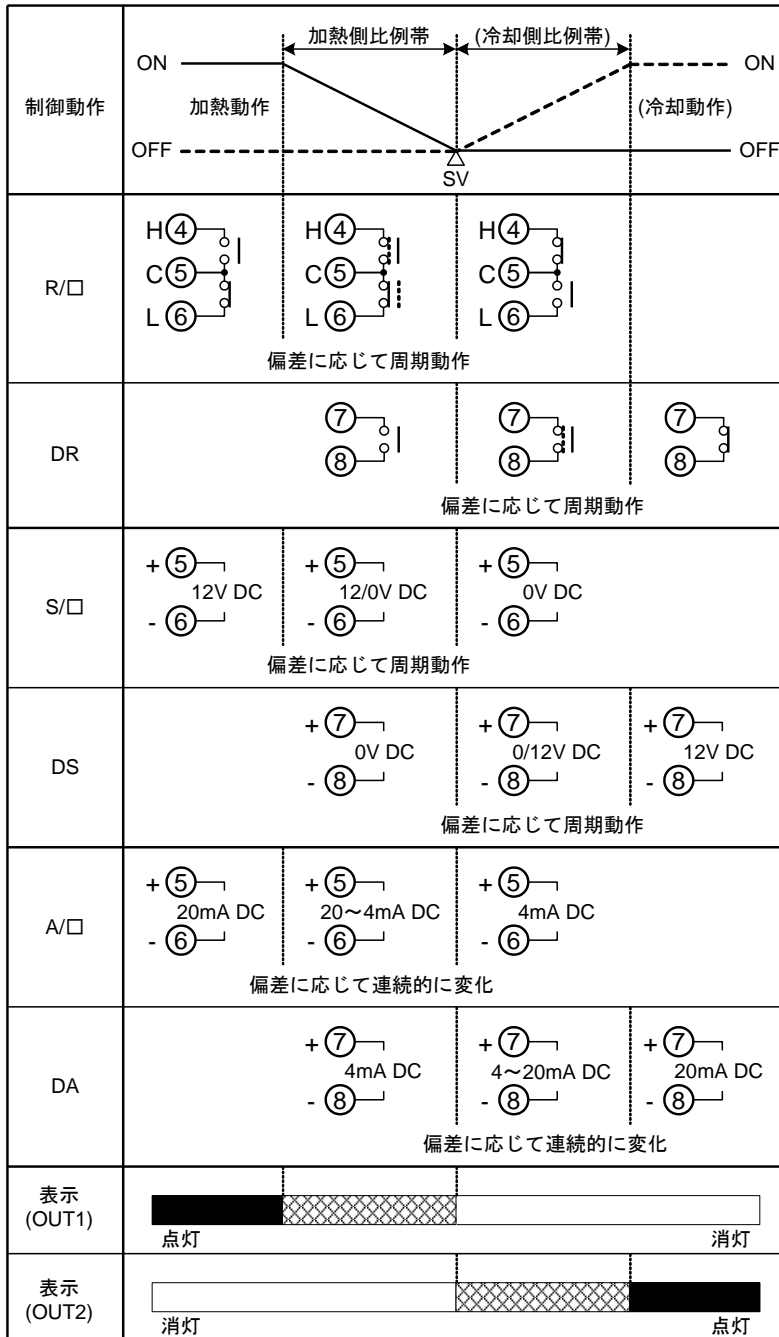
	励磁	非励磁
イベント表示灯	点灯	点灯
イベント出力	ON	OFF

11.4 ヒータ断線警報動作図



- ・ 設定は、ヒータ断線警報 1 または 2 設定を表しています。
- ・ EVT1 表示灯は、出力端子⑨-⑩間が ON の時点灯、OFF の時消灯します。
EVT2～EVT5 の場合、出力端子は以下のようになります。
 - ・ EVT2 出力[端子⑦-⑧間(オプション:A3 の場合、端子⑧-⑩間)]
 - ・ EVT3 出力(端子⑦-⑩間)
 - ・ EVT4 出力(端子⑳-㉓間)
 - ・ EVT5 出力(端子㉔-㉗間)

11.5 OUT2(加熱冷却制御)動作図



▨ 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。

12. 仕様

12.1 標準仕様

定格

入 力	熱電対	K, J, R, S, B, E, T, N, PL-II, C(W/Re5-26) 外部抵抗 100 Ω以下 ただし, B 入力の場合, 外部抵抗 40 Ω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 10 Ω以下
	直流電流	0~20 mA DC, 4~20 mA DC 入力インピーダンス 50 Ω 許容入力電流 50 mA 以下
	直流電圧	0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC 0~100 mV DC, 0~1 V DC 入力インピーダンス 1 MΩ以上 許容入力電圧 5 V DC 以下 許容信号源抵抗 0~10 mV DC 20 Ω以下 -10~10 mV DC 40 Ω以下 0~50 mV DC 200 Ω以下 0~100 mV DC 200 Ω以下 0~1 V DC 2 kΩ以下
		0~5 V DC, 1~5 V DC, 0~10 V DC 入力インピーダンス 100 kΩ以上 許容入力電圧 15 V DC 以下 許容信号源抵抗 100 Ω以下
電 源	100~240 V AC 50/60 Hz または 24 V AC/DC 50/60 Hz 許容電圧変動範囲 100~240 V AC : 85~264 V AC 24 V AC/DC : 20~28 V AC/DC	

一般構造

外形寸法	ACD-13A: 96×96×100 mm(W×H×D) ACR-13A: 48×96×100 mm(W×H×D)	
取付方式	制御盤埋込方式	
材 質	ケース: 難燃性樹脂	
外観色	ケース: 黒	
防滴・防塵構造	前面部 IP66	
表示器	PV 表示器	11 セグメント LCD 5 桁 バックライト 赤/緑/橙 文字寸法 ACD-13A: 24.0×11.0 mm(高さ×巾) ACR-13A: 14.0×5.4 mm(高さ×巾)

	<table border="1"> <tr> <td>SV/MV/TIME 表示器</td> <td>11 セグメント LCD 5 桁 バックライト 緑 文字寸法 ACD-13A: 14.0×7.0 mm(高さ×巾) ACR-13A: 10.0×4.6 mm(高さ×巾)</td> </tr> <tr> <td>MV/DV バーグラフ表示器</td> <td>バーグラフ LCD 22 ドット バックライト 緑</td> </tr> <tr> <td>MEMO/STEP 表示器</td> <td>11 セグメント LCD 2 桁 バックライト 橙 文字寸法 ACD-13A: 10.0×5.0 mm(高さ×巾) ACR-13A: 10.0×4.6 mm(高さ×巾)</td> </tr> <tr> <td>動作表示灯</td> <td>バックライト 橙</td> </tr> </table>	SV/MV/TIME 表示器	11 セグメント LCD 5 桁 バックライト 緑 文字寸法 ACD-13A: 14.0×7.0 mm(高さ×巾) ACR-13A: 10.0×4.6 mm(高さ×巾)	MV/DV バーグラフ表示器	バーグラフ LCD 22 ドット バックライト 緑	MEMO/STEP 表示器	11 セグメント LCD 2 桁 バックライト 橙 文字寸法 ACD-13A: 10.0×5.0 mm(高さ×巾) ACR-13A: 10.0×4.6 mm(高さ×巾)	動作表示灯	バックライト 橙
SV/MV/TIME 表示器	11 セグメント LCD 5 桁 バックライト 緑 文字寸法 ACD-13A: 14.0×7.0 mm(高さ×巾) ACR-13A: 10.0×4.6 mm(高さ×巾)								
MV/DV バーグラフ表示器	バーグラフ LCD 22 ドット バックライト 緑								
MEMO/STEP 表示器	11 セグメント LCD 2 桁 バックライト 橙 文字寸法 ACD-13A: 10.0×5.0 mm(高さ×巾) ACR-13A: 10.0×4.6 mm(高さ×巾)								
動作表示灯	バックライト 橙								

設定機構

設定方式	メンブレンシートキーによるデジタル設定
------	---------------------

指示性能

基準精度	<table border="1"> <tr> <td>熱電対</td> <td>各入力スパンの$\pm 0.2\% \pm 1$ デジット以内 ただし, R, S 入力 of $-50 \sim 200$ °C ($-58 \sim 392$ °F) は± 6 °C (12 °F) 以内 B 入力 of $0 \sim 300$ °C ($32 \sim 572$ °F) は精度保証範囲外 K, J, E, T, N 入力 of 0 °C (32 °F) 未満は入力スパンの$\pm 0.4\% \pm 1$ デジット以内</td> </tr> <tr> <td>測温抵抗体</td> <td>各入力スパンの$\pm 0.1\% \pm 1$ デジット以内</td> </tr> <tr> <td>直流電流</td> <td>各入力スパンの$\pm 0.2\% \pm 1$ デジット以内</td> </tr> <tr> <td>直流電圧</td> <td>各入力スパンの$\pm 0.2\% \pm 1$ デジット以内</td> </tr> </table>	熱電対	各入力スパンの $\pm 0.2\% \pm 1$ デジット以内 ただし, R, S 入力 of $-50 \sim 200$ °C ($-58 \sim 392$ °F) は ± 6 °C (12 °F) 以内 B 入力 of $0 \sim 300$ °C ($32 \sim 572$ °F) は精度保証範囲外 K, J, E, T, N 入力 of 0 °C (32 °F) 未満は入力スパンの $\pm 0.4\% \pm 1$ デジット以内	測温抵抗体	各入力スパンの $\pm 0.1\% \pm 1$ デジット以内	直流電流	各入力スパンの $\pm 0.2\% \pm 1$ デジット以内	直流電圧	各入力スパンの $\pm 0.2\% \pm 1$ デジット以内
熱電対	各入力スパンの $\pm 0.2\% \pm 1$ デジット以内 ただし, R, S 入力 of $-50 \sim 200$ °C ($-58 \sim 392$ °F) は ± 6 °C (12 °F) 以内 B 入力 of $0 \sim 300$ °C ($32 \sim 572$ °F) は精度保証範囲外 K, J, E, T, N 入力 of 0 °C (32 °F) 未満は入力スパンの $\pm 0.4\% \pm 1$ デジット以内								
測温抵抗体	各入力スパンの $\pm 0.1\% \pm 1$ デジット以内								
直流電流	各入力スパンの $\pm 0.2\% \pm 1$ デジット以内								
直流電圧	各入力スパンの $\pm 0.2\% \pm 1$ デジット以内								
外部設定入力精度	外部設定入力スパンの $\pm 0.2\%$ 以内								
冷接点温度補償精度	$0 \sim 50$ °C において ± 1 °C 以内								
入力サンプリング周期	125 ms (オプション: EA□, EV□ を付加した場合, 250 ms)								
時間精度	設定時間に対して $\pm 1.0\%$ 以内								

制御性能

設定精度	基準精度および冷接点温度補償精度に準ずる
制御動作	<p>PID 動作(オートチューニング機能付)</p> <p>PI 動作: 微分時間の値を 0 に設定した場合</p> <p>PD 動作(オート/手動リセット機能付): 積分時間の値を 0 に設定した場合</p> <p>P 動作(オート/手動リセット機能付): 積分時間, 微分時間の値を 0 に設定した場合</p> <p>ON/OFF 動作: 比例帯値を 0 または 0.0 に設定した場合</p>

制御動作	OUT1 比例帯	0～入力スパン℃(F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0.0～1000.0 % (0 または 0.0 に設定すると ON/OFF 動作になる) (工場出荷初期値: 10 °C)
	積分時間	0～3600 秒(0 に設定すると動作無し) (工場出荷初期値: 200 秒)
	微分時間	0～1800 秒(0 に設定すると動作無し) (工場出荷初期値: 50 秒)
	OUT1 比例周期	1～120 秒(工場出荷初期値: リレー接点 30 秒, 無接点電圧 3 秒, 直流電流は無し)
	ARW	0～100 % (工場出荷初期値: 50 %)
	OUT1 ON/OFF 動作すきま	0.1～1000.0 °C(F)(工場出荷初期値: 1.0 °C) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1～10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)
	OUT1 上限設定	0～100 % (直流電流の場合, -5～105 %) (工場出荷初期値: 100 %)
	OUT1 下限設定	0～100 % (直流電流の場合, -5～105 %) (工場出荷初期値: 0 %)
制御出力または OUT1 出力	リレー接点	1a1b 制御容量 3 A 250 V AC (抵抗負荷) 1 A 250 V AC (誘導負荷 $\cos\phi=0.4$) 電氣的寿命 10 万回
	無接点電圧 (SSR 駆動用)	12 V DC $\pm 15\%$ 最大 40 mA(短絡保護回路付)
	直流電流	4～20 mA DC(分解能 12000) 負荷抵抗 最大 600 Ω

標準機能

EVT1 出力	イベント出力割付選択で選択した条件によって出力を ON または OFF する。 出力 リレー接点 1a 制御容量 3 A 250 V AC (抵抗負荷) 1 A 250 V AC (誘導負荷 $\cos\phi=0.4$) 電氣的寿命 10 万回
EVT2 出力	イベント出力割付選択で選択した条件によって出力を ON または OFF する。 オプション: D□または P を付加した場合, EVT2 出力ははたらきません。 出力 リレー接点 1a 制御容量 3 A 250 V AC (抵抗負荷) 1 A 250 V AC (誘導負荷 $\cos\phi=0.4$) 電氣的寿命 10 万回

警報動作	<p>イベント出力割付選択で警報動作(励磁)を選択した場合、SV に対して±の偏差設定(絶対値警報は除く)で、PV 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)になる。警報動作(非励磁)を選択した場合、出力が逆になる。</p> <p>上限警報, 下限警報, 上下限警報, 上下限個別警報, 上下限範囲警報, 上下限範囲個別警報, 絶対値上限警報, 絶対値下限警報, 待機付上限警報, 待機付下限警報, 待機付上下限警報, 待機付上下限個別警報に励磁, 非励磁を含めた 24 種類と動作無しの中から選択できる。(工場出荷初期値: 動作無し)</p> <p>11.3 警報動作図(P.83~84)参照</p> <table border="1"> <tr> <td>設定値</td> <td>初期値 0</td> </tr> <tr> <td>設定精度</td> <td>基準精度および冷接点温度補償精度に準ずる</td> </tr> <tr> <td>動作</td> <td>ON/OFF 動作 動作すきま: 0.1~1000.0 °C(F)(工場出荷初期値: 1.0 °C) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)</td> </tr> <tr> <td>出力</td> <td>イベント出力割付選択で警報動作を選択した EVT 出力</td> </tr> </table>		設定値	初期値 0	設定精度	基準精度および冷接点温度補償精度に準ずる	動作	ON/OFF 動作 動作すきま: 0.1~1000.0 °C(F)(工場出荷初期値: 1.0 °C) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	出力	イベント出力割付選択で警報動作を選択した EVT 出力
	設定値	初期値 0								
設定精度	基準精度および冷接点温度補償精度に準ずる									
動作	ON/OFF 動作 動作すきま: 0.1~1000.0 °C(F)(工場出荷初期値: 1.0 °C) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)									
出力	イベント出力割付選択で警報動作を選択した EVT 出力									
ループ異常警報	<p>操作端異常, ヒータ断線またはセンサ断線を検知する。</p> <table border="1"> <tr> <td>設定範囲</td> <td>ループ異常警報時間設定: 0~200 分 ループ異常警報動作巾設定: 0~150 °C(F)または 0.0~150.0 °C(F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0~1500(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)</td> </tr> <tr> <td>出力</td> <td>イベント出力割付選択でループ異常警報動作を選択した EVT 出力</td> </tr> </table>		設定範囲	ループ異常警報時間設定: 0~200 分 ループ異常警報動作巾設定: 0~150 °C(F)または 0.0~150.0 °C(F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0~1500(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	出力	イベント出力割付選択でループ異常警報動作を選択した EVT 出力				
設定範囲	ループ異常警報時間設定: 0~200 分 ループ異常警報動作巾設定: 0~150 °C(F)または 0.0~150.0 °C(F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0~1500(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)									
出力	イベント出力割付選択でループ異常警報動作を選択した EVT 出力									

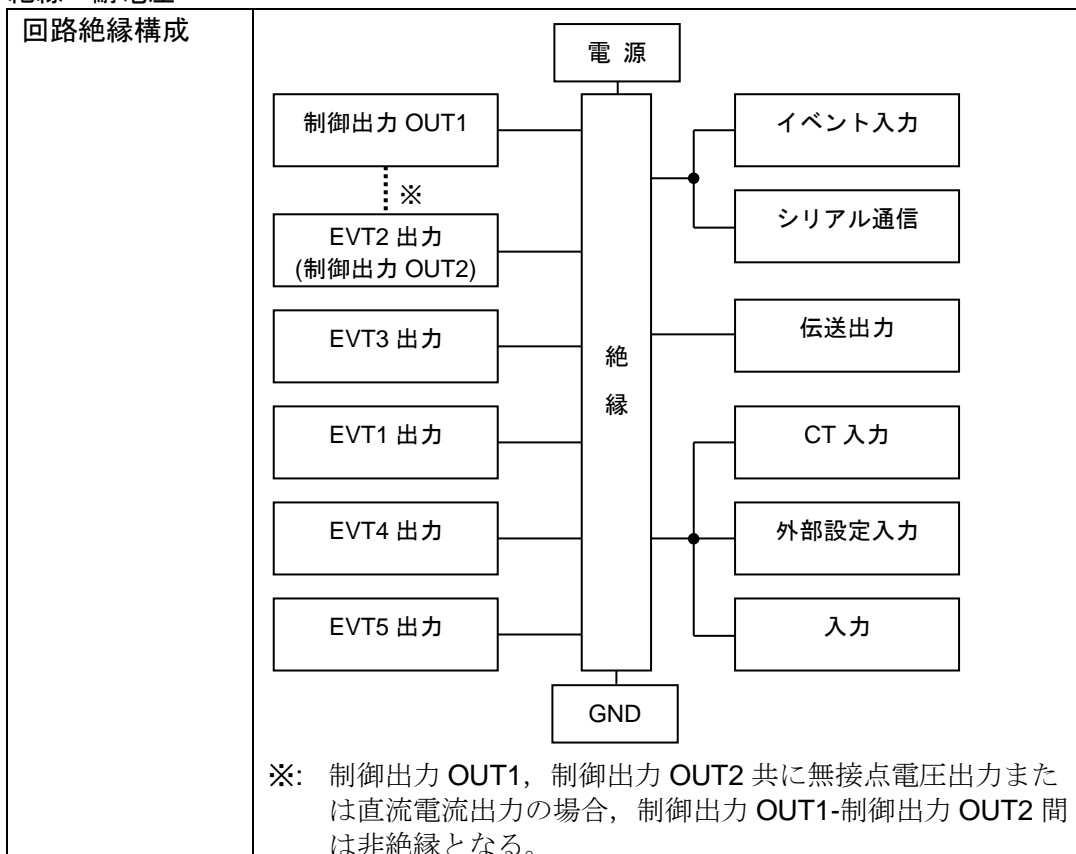
付属機能

センサ補正	センサの入力値を補正する。
設定値ロック	ロック 1, ロック 2, ロック 3, ロック 4 より選択できる。
自動/手動制御切り替え	PV/SV 表示モードの時に $\frac{A/M}{B/MODE}$ キーを押すと, 自動/手動制御の切り替えができる。
プログラム制御機能	<p>ステップ数: 15</p> <p>$\frac{RUN}{STOP}$ キーで, プログラム制御実行/停止を行う。</p> <p>イベント出力割付選択(P.34~36)で, パターンエンド出力を選択した場合, プログラム終了時に割り付けられたイベント出力が ON する。</p> <p>プログラム実行中, Δ キーを 1 秒押すと, アドバンス機能がはたらき実行中のステップを中断し, 次のステップに移行する。</p>
停電復帰動作選択	<p>プログラム制御 RUN(実行)中停電し, その後復帰した時のプログラム状態を選択する。</p> <p>停電復帰時の進行時間誤差: 1 分</p>

設定値ランプ機能	SV を変更した時、変更前の値から、変更後の値まで設定された変化率(°C/分, °F/分)で制御する。 電源投入時は、PV から SV まで同様に制御する。																										
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する。																										
自己診断	ウォッチドックタイマで CPU を監視し、CPU の異常時は全出力を OFF にして計器を初期状態にする。																										
自動冷接点温度補償(熱電対入力のみ)	熱電対と計器との端子接続部の温度を検出し、常時基準点を 0°C(32°F)に置いているのと同じ状態にする。																										
バーンアウト	熱電対または測温抵抗体断線時、OUT1, OUT2 を OFF(直流電流出力形の場合、OUT1 下限値)にして PV 表示器に"-----"を点滅表示する。 手動制御の場合、設定した操作量を出力する。 DC 入力断線時、4~20 mA DC および 1~5 V DC の場合、 "-----" を PV 表示器に点滅表示する。 0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 0~1 V DC の場合、"-----" を PV 表示器に点滅表示する。 0~20 mA DC, 0~5 V DC, 0~10 V DC の場合、0 mA, 0 V 入力時の指示を表示する。																										
入力異常表示	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">内容・表示</th> <th colspan="4">出力状態</th> </tr> <tr> <th colspan="2">OUT1</th> <th colspan="2">OUT2</th> </tr> <tr> <th>正(冷却)動作</th> <th>逆(加熱)動作</th> <th>正(冷却)動作</th> <th>逆(加熱)動作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>オーバスケール 測定値が表示範囲の上限を超えた場合 "-----"点滅</td> <td>OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値</td> <td>OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値</td> <td>OFF または OUT2 下限設定値</td> <td>OFF または OUT2 下限設定値</td> </tr> <tr> <td>アンダスケール 測定値が表示範囲の下限を超えた場合 "-----"点滅</td> <td>OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値</td> <td>OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値</td> <td>OFF または OUT2 下限設定値</td> <td>OFF または OUT2 下限設定値</td> </tr> </tbody> </table> <p>手動制御の場合、設定した操作量を出力する。</p>				内容・表示	出力状態				OUT1		OUT2		正(冷却)動作	逆(加熱)動作	正(冷却)動作	逆(加熱)動作	オーバスケール 測定値が表示範囲の上限を超えた場合 "-----"点滅	OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値	OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	アンダスケール 測定値が表示範囲の下限を超えた場合 "-----"点滅	OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値	OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値
内容・表示	出力状態																										
	OUT1		OUT2																								
	正(冷却)動作	逆(加熱)動作	正(冷却)動作	逆(加熱)動作																							
オーバスケール 測定値が表示範囲の上限を超えた場合 "-----"点滅	OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値	OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値																							
アンダスケール 測定値が表示範囲の下限を超えた場合 "-----"点滅	OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値	OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値																							
表示範囲・制御範囲	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>熱電対</td> <td>入力レンジ下限値-50 °C(100 °F) ~入力レンジ上限値+50 °C(100 °F)</td> </tr> <tr> <td>測温抵抗体</td> <td>入力レンジ下限値-(入力スパン×1%) ~入力レンジ上限値+50 °C(100 °F)</td> </tr> <tr> <td>直流電流 直流電圧</td> <td>スケーリング下限値-スケーリング巾×1% ~スケーリング上限値+スケーリング巾×10%</td> </tr> </tbody> </table>				熱電対	入力レンジ下限値-50 °C(100 °F) ~入力レンジ上限値+50 °C(100 °F)	測温抵抗体	入力レンジ下限値-(入力スパン×1%) ~入力レンジ上限値+50 °C(100 °F)	直流電流 直流電圧	スケーリング下限値-スケーリング巾×1% ~スケーリング上限値+スケーリング巾×10%																	
熱電対	入力レンジ下限値-50 °C(100 °F) ~入力レンジ上限値+50 °C(100 °F)																										
測温抵抗体	入力レンジ下限値-(入力スパン×1%) ~入力レンジ上限値+50 °C(100 °F)																										
直流電流 直流電圧	スケーリング下限値-スケーリング巾×1% ~スケーリング上限値+スケーリング巾×10%																										
ウォームアップ表示	電源投入後、約 3 秒間は PV 表示器に入力の種類、SV/MV/TIME 表示器に入力レンジの上限値(熱電対、測温抵抗体入力の場合)またはスケーリング上限値(直流電圧、直流電流入力の場合)を表示する。																										

コンソール通信	別売りの USB 通信ケーブル(CMB-001)をコンソール用コネクタに接続し、コンソールソフト[SWS-AC001M]を使用して外部コンピュータより次の操作を行う。 シリアル通信(オプション記号: C, C5)と同時に使用できない。 (1) SV, PID, 各種設定値の読み取りおよび設定 (2) PV, 動作状態の読み取り (3) 機能の変更 通信インタフェース: C-MOS レベル
PV 表示色切り替え選択	PV 表示器の色を選択する。[PV 表示色切り替え選択について (P.50)参照]
タイマ機能(イベント入力に連動したタイマ出力)	イベント出力割付選択で、イベント入力に連動したタイマ出力を選択し、イベント入力割付選択でタイマ機能スタート/ストップを選択すると、この機能がはたらく。 イベント入力 ON になると、タイマ計時をスタートとし、ディレイタイマ時間経過後にイベント出力が ON または OFF する。 制御が連動するイベント入力にタイマ機能を割付した場合、イベント出力 ON 中に制御状態となり、イベント出力 OFF になると制御 OFF になる。
バーグラフ表示選択	MV 表示または DV 表示の選択された表示方法でバーグラフが点灯する。 MV 表示は、加熱冷却制御出力仕様の有無で表示方法が変わる。

絶縁・耐電圧



絶縁抵抗	500 V DC 10 MΩ以上
耐電圧	電源端子ー接地(GND)間: 1.5 kV AC 1 分間 入力端子ー接地(GND)間: 1.5 kV AC 1 分間 入力端子ー電源端子間 : 1.5 kV AC 1 分間

その他

消費電力	ACD-13A: 約 18 VA, ACR-13A: 約 15 VA
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)
高度	2,000 m 以下
質量	ACD-13A: 約 460 g, ACR-13A: 約 330 g
付属品	ACD-13A, ACR-13A 共通 取り付け金具 1 組 ガスケット A 1 個(本体に取り付け) 取扱説明書 1 部 ACR-13A のみ ハーネス EVT5 1 個[イベント出力(オプション記号: A5)付加時] ハーネス W 1 個[ヒータ断線警報(オプション記号: W)付加時] ハーネス W 2 個[ヒータ断線警報(オプション記号: W3)付加時] ハーネス E 1 個[外部設定入力(オプション記号: EA□, EV□)付加時] ハーネス VT 1 個[伝送出力(オプション記号: TA1, TV1)付加時]
別売品	端子カバー ヒータ断線警報 20 A 用 CT(CTL-6-S-H) ヒータ断線警報 100 A 用 CT(CTL-12-S36-10L1U) USB 通信ケーブル(CMB-001)

12.2 オプション仕様

イベント入力(オプション記号: EI)

イベント入力として, EVI1~EVI4 が付加される。

イベント入力割付選択で選択されたイベントが, 入力の ON(閉)または OFF(開)状態により実行される。[(図 6.3.3-1) P.33 参照]

設定値メモリ機能を選択した場合, 選択した順に 2⁰, 2¹, 2², 2³を割り当て, SV1~SV15 を切り替える。

選択した設定値メモリ番号は, 2ⁿに 1 を加算した値を MEMO/STEP 表示器に表示する。

[8.7 設定値メモリ機能を使う(P.76, 77)参照]

閉時回路電流	約 16 mA
--------	---------

イベント出力(オプション記号: A3)

イベント出力 EVT1~EVT3 がコモン共通にした形で付加される。

イベント出力割付選択で選択したイベント条件によって出力を ON または OFF する。

出力	リレー接点 1a 制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC (誘導負荷 cosφ=0.4) 電氣的寿命 10 万回
----	--

イベント出力(オプション記号: A5)

イベント出力 EVT4, EVT5 が付加される。

イベント出力割付選択で選択したイベント条件によって出力を ON または OFF する。

出力	リレー接点 1a 制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC (誘導負荷 $\cos\phi=0.4$) 電氣的寿命 10 万回
----	---

ヒータ断線警報(センサ断線警報含む)(オプション記号: W, W3)

イベント出力割付選択で選択したイベント条件によって出力を ON または OFF する。

オーバスケール, アンダスケール時にも, この警報が出力する。

直流電流出力形には付加できない。

定格	ヒータ定格 20 A または 100 A のいずれかを選択 単相 20 A, 単相 100 A 三相 20 A, 三相 100 A 単相: CT1 入力で検出 三相: CT1, CT2 入力で検出
設定範囲	0.0~20.0 A(ヒータ定格選択で 20 A 選択時) 0.0~100.0 A(ヒータ定格選択で 100 A 選択時) 0.0 に設定すると, 動作しない。
設定精度	ヒータ断線定格値の $\pm 5\%$
動作点	ヒータ断線警報設定値
動作	ON/OFF 動作
出力	リレー接点 1a 制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC (誘導負荷 $\cos\phi=0.4$) 電氣的寿命 10 万回

加熱冷却制御(オプション記号: D□)

OUT2 比例帯	OUT1 比例帯の 0.0~10.0 倍(0.0 の時 ON/OFF 動作)
OUT2 積分時間	OUT1 の積分時間設定値と同じ値です。
OUT2 微分時間	OUT1 の微分時間設定値と同じ値です。
OUT2 比例周期	1~120 秒[工場出荷初期値: DR(リレー接点) 30 秒, DS(無接点電圧) 3 秒, DA(直流電流)は無し]
オーバーラップ/ デッドバンド	熱電対, 測温抵抗体入力の場合, -200.0~200.0 °C(°F) 直流電流, 直流電圧入力の場合, -2000~2000(小数点の位置は小数点位置選択に従う)
OUT2 ON/OFF 動作す きま	熱電対, 測温抵抗体入力の場合, 0.1~1000.0 °C(°F) (工場出荷初期値: 1.0 °C) 直流電流, 直流電圧入力の場合, 1~10000(小数点の位置は小数点位置選択に従う)
OUT2 上限設定	0~100%[DA(直流電流)の場合, -5~105 %] (工場出荷初期値: 100 %)
OUT2 下限設定	0~100 %[DA(直流電流)の場合, -5~105 %] (工場出荷初期値: 0 %)

OUT2 動作モード選択	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。 [工場出荷初期値: 空冷(リニア特性)]	
冷却出力 (OUT2)	DR リレー接点 1a	制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC (誘導負荷 $\cos\phi=0.4$) 電氣的寿命 10 万回
	DS 無接点電圧 (SSR 駆動用)	12 V DC \pm 15 % 最大 40 mA(短絡保護回路付)
	DA 直流電流	4~20 mA DC(分解能 12000) 負荷抵抗 最大 600 Ω

シリアル通信(オプション記号: C, C5)

外部コンピュータから次の操作を行う。コンソール通信と同時に使用できない。

- (1) SV, PID, 各種設定値の読み取りおよび設定
- (2) PV, 動作状態の読み取り
- (3) 機能の変更

ケーブル長	15 m(最大)(C) 1.2 km(最大)(C5) ケーブル抵抗値 50 Ω 以内(終端抵抗: 無しまたは両側に 120 Ω 以上)			
通信回線	EIA RS-232C 準拠(C) EIA RS-485 準拠(C5)			
通信方式	半二重通信			
同期方式	調歩同期式			
通信速度	9600/19200/38400 bps をキー操作で選択することができる。 (工場出荷初期値: 9600 bps)			
データビット /パリティ	データビット 7 または 8 パリティ偶数/奇数/パリティ無しをキー操作で選択することができる。(工場出荷初期値: 7 ビット/偶数)			
ストップビット	1 または 2 をキー操作で選択することができる。 (工場出荷初期値: 1)			
通信プロトコル	神港標準/MODBUS ASCII/MODBUS RTU をキー操作で選択することができる。(工場出荷初期値: 神港標準)			
データ構成	通信プロトコル	神港標準	MODBUS ASCII	MODBUS RTU
	スタートビット	1 ビット	1 ビット	1 ビット
	データビット	7 ビット	7 ビット(8 ビット) 選択可能	8 ビット
	パリティ	偶数	偶数(奇数, 無し) 選択可能	無し(偶数, 奇数) 選択可能
	ストップビット	1 ビット	1 ビット(2 ビット) 選択可能	1 ビット(2 ビット) 選択可能

接続可能台数	ホストコンピュータ 1 台につき 1 台(C) ホストコンピュータ 1 台につき最多 31 台(C5)
通信エラー検出方式	パリティ, チェックサム(神港標準選択時), LRC(MODBUS ASCII 選択時), CRC-16(MODBUS RTU 選択時)
デジタル外部設定	弊社プログラムコントローラ[PCA1 または PCB1(通信プロトコル選択で設定値デジタル伝送を選択)]と接続すると, ステップ SV を受信できる。 設定値デジタル伝送(SVTC コマンド)で受け取った値に SVTC バイアス値を加算した値を SV とする。

外部設定入力(オプション記号: EA□, EV□)

外部アナログ信号にリモートバイアス値を加算した値を SV とする。

設定信号	直流電流 4~20 mA DC[オプション記号: EA1] 0~20 mA DC[オプション記号: EA2] 直流電圧 0~1 V DC[オプション記号: EV1] 1~5 V DC[オプション記号: EV2]
許容入力	EA□ 50 mA DC 以下 EV1 5 V DC 以下 EV2 10 V DC 以下
入力インピーダンス	EA□ 50 Ω EV□ 100 kΩ
入力サンプリング	250 ms

伝送出力(オプション記号: TA1, TV1)

PV 伝送, SV 伝送, MV 伝送, DV 伝送のいずれかを 125 ms ごとにアナログ量に変換し出力する。(工場出荷初期値: PV 伝送)

伝送出力上限設定と伝送出力下限設定が同じ場合, 伝送出力下限(4 mA DC または 0 V DC)を出力する。

分解能	12000
出力	4~20 mA DC(負荷抵抗 最大 500 Ω) 0~1 V DC(負荷抵抗 最小 100 kΩ)
出力精度	伝送出力スパンの±0.3%以内

絶縁電源出力(オプション記号: P)

出力電圧	24 V ± 3 V DC(負荷電流 30 mA DC 時)
リップル電圧	200 mV DC 以内(負荷電流 30 mA DC 時)
最大負荷電流	30 mA DC

13. 故障かな? と思ったら

ご使用になっている本器の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。

13.1 表示について

現象・本器の状態など	推定故障箇所と対策
PV 表示器が[OFF], 無表示 または PV 表示になっている。	<ul style="list-style-type: none"> ・制御出力 OFF 機能がはたらいっていませんか? →^{RUN}STOP キーを 1 秒押しして、解除してください。
PV 表示器に[-----]が点滅している。	<ul style="list-style-type: none"> ・熱電対, 測温抵抗体, 直流電圧(0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 0~1 V DC)入力のセンサが断線していませんか? →各種センサを交換してください。 [各種センサの断線確認方法] 熱電対の場合, 本器の入力端子を短絡して室温付近を示すようであれば, 本器は正常で断線が考えられます。 測温抵抗体の場合, 本器の入力端子(A-B間)に 100 Ω程度の抵抗を接続し, (B-B間)を短絡して 0 °C(32 °F)付近を示すようであれば, 本器は正常で断線が考えられます。 直流電圧(0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 0~1 V DC)の場合, 本器の入力端子を短絡してスケーリング下限値を示すようであれば, 本器は正常で断線が考えられます。 ・熱電対, 測温抵抗体, 直流電圧(0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 0~1 V DC)入力の端子が, 本器の入力端子に確実に取り付けられていますか? →センサ端子を, 確実に本器の入力端子に取り付けてください。
PV 表示器に[- - - - -]が点滅している。	<ul style="list-style-type: none"> ・直流電圧(1~5 V DC), 直流電流(4~20 mA DC)入力信号線の異常がないかをご確認ください。 [各種信号線の異常確認方法] 直流電圧(1~5 V DC)の場合, 本器の入力端子に 1 V DCを入力してスケーリング下限値を示すようであれば, 本器は正常で断線が考えられます。 直流電流(4~20 mA DC)の場合, 本器の入力端子に 4 mA DCを入力してスケーリング下限値を示すようであれば, 本器は正常で断線が考えられます。

現象・本器の状態など	推定故障箇所と対策
<p>PV表示器に[-----]が点滅している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 直流電圧(1～5 V DC)， 直流電流(4～20 mA DC)入力信号線が本器の入力端子に確実に取り付けられていますか？ →信号線の導線を確実に本器端子に取付けてください。 ・ 熱電対， 補償導線の場合， 入力端子の配線を逆に配線していませんか？ また， 測温抵抗体の記号(A, B, B)と計器端子は合っていますか？ →正しく配線してください。
<p>PV表示器に， スケーリング下限値で設定した値を表示したままになる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 直流電圧(0～5 V DC， 0～10 V DC)， 直流電流(0～20 mA DC)入力信号源の異常がないかをご確認ください。 [各種信号線の異常確認方法] 直流電圧(0～5 V DC， 0～10 V DC)の場合， 本器の入力端子に1 V DCを入力し， その入力が入った時に表示される値(スケーリング上限および下限設定により換算した値)を示すようであれば， 本器は正常で断線およびセンサ異常が考えられます。 直流電流(0～20 mA DC)の場合， 本器の入力端子に4 mA DCを入力し， その入力が入った時に表示される値(スケーリング上限および下限設定により換算した値)を示すようであれば， 本器は正常で断線およびセンサ異常が考えられます。 ・ 直流電圧(0～5 V DC， 0～10 V DC)， 直流電流(0～20 mA DC)入力の端子が， 本器の入力端子に確実に取り付けられていますか？ →センサ端子を， 確実に本器の入力端子に取り付けてください。
<p>PV表示器の表示が異常または不安定。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ センサ入力および単位(°C/°F)の選択を， 間違えていませんか？ →正しいセンサ入力および単位(°C/°F)を， 選択してください。 ・ 不適切なセンサ補正值を設定していませんか？ →適切なセンサ補正值を設定してください。 ・ センサの仕様が合っていますか？ →適切な仕様のセンサにしてください。 ・ センサに交流が漏洩していませんか？ →センサを非接地形にしてください。 ・ 近くに誘導障害， ノイズを出す機器がありませんか？ →誘導障害， ノイズを出す機器より離してください。

現象・本器の状態など	推定故障箇所と対策
PV表示器に[ERR]を表示している。	<ul style="list-style-type: none"> 内部メモリの異常です。 お手数ですが、弊社営業所までご連絡ください。

13.2 キー操作について

現象・本器の状態など	推定故障箇所と対策
<ul style="list-style-type: none"> SV, PID 値, イベント警報設定等の設定ができない。 △, ▽ キーで値が変わらない。 	<ul style="list-style-type: none"> 設定値ロック選択でロック 1~4 のいずれかを選択していませんか? →ロック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は、オートチューニングを解除してください。 オートリセットの場合は、オートリセットが終了するまで約 4 分間かかります。
各イベント出力の設定項目を表示しない。	<ul style="list-style-type: none"> イベント出力割付選択で設定したい動作を選択していませんか? →イベント出力割付選択を確認してください。

13.3 制御について


現象・本器の状態など	推定故障箇所と対策
温度が上がらない。	<ul style="list-style-type: none"> センサが故障していませんか? →センサを交換してください。 センサまたは制御出力端子が、確実に本器の入力端子に取り付けられていますか? →センサまたは制御出力端子を、確実に本器の入力端子に取り付けてください。 センサまたは制御出力端子の配線が、間違っていますか? →正しく配線してください。
制御出力が ON になったままになる。	<ul style="list-style-type: none"> OUT1(OUT2)下限値が、100 %以上に設定されていませんか? →適切な値を設定してください。
制御出力が OFF になったままになる。	<ul style="list-style-type: none"> OUT1(OUT2)上限値が、0 %以下に設定されていませんか? →適切な値を設定してください。

14. キャラクター一覧表

キャラクターの PV 表示器は設定(選択)項目キャラクターを, SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

簡易設定方式

SV 設定モード

キャラクター	設定(選択)項目	データ
	SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	

イベント設定モード

キャラクター	設定(選択)項目	データ
	EVT1 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT1 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT2 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT2 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT3 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT3 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT4 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT4 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT5 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
ASH 0	EVT5 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1)参照	

(表 14-1)



警報動作の種類	設定範囲
上限警報(偏差設定)	-(入力スパン)~入力スパン°C(°F) *1
下限警報(偏差設定)	-(入力スパン)~入力スパン°C(°F) *1
上下限警報(偏差設定)	0~入力スパン°C(°F) *1
上下限個別警報(偏差設定)	0~入力スパン°C(°F) *1
上下限範囲警報(偏差設定)	0~入力スパン°C(°F) *1
上下限範囲個別警報(偏差設定)	0~入力スパン°C(°F) *1
絶対値上限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値 *2
絶対値下限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値 *2
待機付上限警報(偏差設定)	-(入力スパン)~入力スパン°C(°F) *1
待機付下限警報(偏差設定)	-(入力スパン)~入力スパン°C(°F) *1
待機付上下限警報(偏差設定)	0~入力スパン°C(°F) *1
待機付上下限個別警報(偏差設定)	0~入力スパン°C(°F) *1

*1: 直流電圧, 直流電流入力の場合, 入力スパンはスケーリング巾になります。

*2: 直流電圧, 直流電流入力の場合, 入力レンジ下限値(上限値)は, スケーリング下限値(上限値)になります。

PID 設定モード

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
P 10	OUT1 比例帯設定 0~入力スパン°C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0.0~1000.0 %	
P-b 10	OUT2 比例帯設定 0.0~10.0 倍(OUT1 比例帯に対しての倍率)	
I 200	積分時間設定 0~3600 秒	
d 50	微分時間設定 0~1800 秒	
ARW 50	ARW 設定 0~100 %	

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	手動リセット設定 ±1000.0 直流電圧, 直流電流入力の場合, 小数点位置は小数点位置選択に従う。	
	OUT1 変化率設定 0~100%/秒	

グループ選択方式

SV, イベント設定グループ(定値制御時)

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	SV, イベント設定グループ	
	SV1 設定 スケーリング下限値~スケーリング上限値	
	EVT1 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT1 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT2 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT2 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT3 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT3 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT4 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	EVT4 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
AS MEMO 1 0	EVT5 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
ASH MEMO 1 0	EVT5 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	

プログラムパターン設定グループ(プログラム制御時)

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
G_4	プログラムパターン設定グループ	
4 STEP 1 0	ステップ1 SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	
TIME STEP 1 0000	ステップ1 時間設定 00:00～99:59	
WAIT STEP 1 0	ステップ1 ウェイト値設定 0～入力スパンの20%相当の換算値	
A1 STEP 1 0	ステップ1 EVT1 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
A1H STEP 1 0	ステップ1 EVT1 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
A2 STEP 1 0	ステップ1 EVT2 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
A2H STEP 1 0	ステップ1 EVT2 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
A3 STEP 1 0	ステップ1 EVT3 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
A3H STEP 1 0	ステップ1 EVT3 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
A4 STEP 1 0	ステップ 1 EVT4 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
A4H STEP 1 0	ステップ 1 EVT4 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
A5 STEP 1 0	ステップ 1 EVT5 警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
A5H STEP 1 0	ステップ 1 EVT5 上限警報動作点設定 設定範囲: (表 14-1) P.103 参照	
	ステップ 2 SV 設定	
	ステップ 2 時間設定	
	ステップ 2 ウェイト値設定	
	ステップ 2 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ 2 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ 2 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ 2 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ 2 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ 2 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ 2 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ 2 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ 2 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ 2 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ 3 SV 設定	
	ステップ 3 時間設定	
	ステップ 3 ウェイト値設定	
	ステップ 3 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ 3 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ 3 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ 3 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ 3 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ 3 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ 3 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ 3 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ 3 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ 3 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ 4 SV 設定	
	ステップ 4 時間設定	

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	ステップ4 ウェイト値設定	
	ステップ4 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ4 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ4 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ4 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ4 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ4 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ4 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ4 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ4 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ4 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ5 SV 設定	
	ステップ5 時間設定	
	ステップ5 ウェイト値設定	
	ステップ5 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ5 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ5 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ5 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ5 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ5 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ5 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ5 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ5 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ5 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ6 SV 設定	
	ステップ6 時間設定	
	ステップ6 ウェイト値設定	
	ステップ6 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ6 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ6 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ6 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ6 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ6 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ6 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ6 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ6 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ6 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ7 SV 設定	

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	ステップ 7 時間設定	
	ステップ 7 ウェイト値設定	
	ステップ 7 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ 7 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ 7 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ 7 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ 7 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ 7 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ 7 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ 7 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ 7 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ 7 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ 8 SV 設定	
	ステップ 8 時間設定	
	ステップ 8 ウェイト値設定	
	ステップ 8 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ 8 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ 8 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ 8 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ 8 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ 8 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ 8 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ 8 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ 8 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ 8 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ 9 SV 設定	
	ステップ 9 時間設定	
	ステップ 9 ウェイト値設定	
	ステップ 9 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ 9 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ 9 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ 9 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ 9 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ 9 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ 9 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ 9 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ 9 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ 9 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ 10 SV 設定	

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	ステップ 10 時間設定	
	ステップ 10 ウェイト値設定	
	ステップ 10 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ 10 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ 10 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ 10 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ 10 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ 10 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ 10 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ 10 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ 10 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ 10 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ 11 SV 設定	
	ステップ 11 時間設定	
	ステップ 11 ウェイト値設定	
	ステップ 11 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ 11 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ 11 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ 11 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ 11 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ 11 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ 11 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ 11 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ 11 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ 11 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ 12 SV 設定	
	ステップ 12 時間設定	
	ステップ 12 ウェイト値設定	
	ステップ 12 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ 12 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ 12 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ 12 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ 12 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ 12 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ 12 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ 12 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ 12 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ 12 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ 13 SV 設定	

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	ステップ 13 時間設定	
	ステップ 13 ウェイト値設定	
	ステップ 13 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ 13 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ 13 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ 13 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ 13 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ 13 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ 13 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ 13 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ 13 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ 13 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ 14 SV 設定	
	ステップ 14 時間設定	
	ステップ 14 ウェイト値設定	
	ステップ 14 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ 14 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ 14 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ 14 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ 14 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ 14 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ 14 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ 14 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ 14 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ 14 EVT5 上限警報動作点設定	
	ステップ 15 SV 設定	
	ステップ 15 時間設定	
	ステップ 15 ウェイト値設定	
	ステップ 15 EVT1 警報動作点設定	
	ステップ 15 EVT1 上限警報動作点設定	
	ステップ 15 EVT2 警報動作点設定	
	ステップ 15 EVT2 上限警報動作点設定	
	ステップ 15 EVT3 警報動作点設定	
	ステップ 15 EVT3 上限警報動作点設定	
	ステップ 15 EVT4 警報動作点設定	
	ステップ 15 EVT4 上限警報動作点設定	
	ステップ 15 EVT5 警報動作点設定	
	ステップ 15 EVT5 上限警報動作点設定	

PID パラメータ設定グループ

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	PID パラメータ設定グループ	
	PID ゾーン設定値 1 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	
	OUT1 比例帯 1 設定 0～入力スパン℃(F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0.0～1000.0 %	
	OUT2 比例帯 1 設定 0.0～10.0 倍(OUT1 比例帯に対しての倍率)	
	積分時間 1 設定 0～3600 秒	
	微分時間 1 設定 0～1800 秒	
	ARW 1 設定 0～100%	
	手動リセット 1 設定 ±1000.0 直流電圧, 直流電流入力の場合, 小数点位置は小数点位置選択に従う。	
	OUT1 変化率 1 設定 0～100 %/秒	
	PID ゾーン設定値 2 設定	
	OUT1 比例帯 2 設定	
	OUT2 比例帯 2 設定	
	積分時間 2 設定	
	微分時間 2 設定	
	ARW 2 設定	
	手動リセット 2 設定	
	OUT1 変化率 2 設定	
	PID ゾーン設定値 3 設定	
	OUT1 比例帯 3 設定	
	OUT2 比例帯 3 設定	

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	積分時間 3 設定	
	微分時間 3 設定	
	ARW 3 設定	
	手動リセット 3 設定	
	OUT1 変化率 3 設定	
	PID ゾーン設定値 4 設定	
	OUT1 比例帯 4 設定	
	OUT2 比例帯 4 設定	
	積分時間 4 設定	
	微分時間 4 設定	
	ARW 4 設定	
	手動リセット 4 設定	
	OUT1 変化率 4 設定	
	PID ゾーン設定値 5 設定	
	OUT1 比例帯 5 設定	
	OUT2 比例帯 5 設定	
	積分時間 5 設定	
	微分時間 5 設定	
	ARW 5 設定	
	手動リセット 5 設定	
	OUT1 変化率 5 設定	

AT 設定グループ

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
G_AR	AT 設定グループ	
AR -----	AT/オートリセット選択 ----- : AT/オートリセット解除 AR□□□□ / R4ET□ : AT/オートリセット実行	
AR_b 20	AT バイアス設定 0~50 °C(0~100 °F) 小数点付きの場合, 0.0~50.0 °C(0.0~100.0 °F)	

エンジニア設定グループ

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
G_ENG	エンジニア設定グループ	

入力パラメータ設定グループ

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
E_INP	入力パラメータ設定グループ	
4EN4 K C	入力種類選択	
K000C	K	-200 ~ 1370 °C
K000E	K	-200.0 ~ 400.0 °C
J000C	J	-200 ~ 1000 °C
R000C	R	0 ~ 1760 °C
4000C	S	0 ~ 1760 °C
b000C	B	0 ~ 1820 °C
E000C	E	-200 ~ 800 °C
T000C	T	-200.0 ~ 400.0 °C
N000C	N	-200 ~ 1300 °C
PL20C	PL-II	0 ~ 1390 °C
c000C	C(W/Re5-26)	0 ~ 2315 °C
Pt10C	Pt100	-200.0 ~ 850.0 °C
JPt10C	JPt100	-200.0 ~ 500.0 °C
Pt100C	Pt100	-200 ~ 850 °C
JPt100C	JPt100	-200 ~ 500 °C
Pt100F	Pt100	-100.0 ~ 100.0 °C
Pt100F	Pt100	-100.0 ~ 500.0 °C
K000F	K	-328 ~ 2498 °F
K000E	K	-328.0 ~ 752.0 °F
J000F	J	-328 ~ 1832 °F
R000F	R	32 ~ 3200 °F
4000F	S	32 ~ 3200 °F
b000F	B	32 ~ 3308 °F
E000F	E	-328 ~ 1472 °F
T000F	T	-328.0 ~ 752.0 °F
N000F	N	-328 ~ 2372 °F
PL20F	PL-II	32 ~ 2534 °F

キャラクタ	設定(選択)項目				データ	
	C□□□F	C(W/Re5-26)	32	～	4199	F
	Pt□ F	Pt100	-328.0	～	1562.0	F
	JPt□ F	JPt100	-328.0	～	932.0	F
	Pt□□ F	Pt100	-328	～	1562	F
	JPt□□ F	JPt100	-328	～	932	F
	Pt2□ F	Pt100	-148.0	～	212.0	F
	Pt9□ F	Pt100	-148.0	～	932.0	F
	420mA	4～20 mA DC	-2000	～	10000	
	020mA	0～20 mA DC	-2000	～	10000	
	□ 10mV	0～10 mV DC	-2000	～	10000	
	- 10mV	-10～10 mV DC	-2000	～	10000	
	□ 50mV	0～50 mV DC	-2000	～	10000	
	100mV	0～100 mV DC	-2000	～	10000	
	0□ 1V	0～1 V DC	-2000	～	10000	
	0□ 5V	0～5 V DC	-2000	～	10000	
	1□ 5V	1～5 V DC	-2000	～	10000	
	0 10V	0～10 V DC	-2000	～	10000	
4FLH 1370	スケーリング上限設定 スケーリング下限値～入力レンジ上限値 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000～10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)					
4FL -200	スケーリング下限設定 入力レンジ下限値～スケーリング上限値 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000～10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)					
dP 0	小数点位置選択 □□□□0 : 小数点無し □□□00 : 小数点以下1桁 □□000 : 小数点以下2桁 □0000 : 小数点以下3桁 00000 : 小数点以下4桁					
FILF 00	PV フィルタ時定数設定 0.0～100.0 秒					
40 00	センサ補正設定 -200.0～200.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000～2000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)					

出力パラメータ設定グループ

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
<i>E_ouT</i>	出力パラメータ設定グループ	
<i>c</i> 30	OUT1 比例周期設定 1~120 秒	
<i>c_b</i> 30	OUT2 比例周期設定 1~120 秒	
<i>oLH</i> 100	OUT1 上限設定 OUT1 下限値~100 % (直流電流出力形の場合, OUT1 下限値~105 %)	
<i>oLL</i> 0	OUT1 下限設定 0 %~OUT1 上限値 (直流電流出力形の場合, -5 %~OUT1 上限値)	
<i>HYH</i> 10	OUT1 ON/OFF 動作すきま設定 0.1~1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	
<i>cAcF</i> <i>RI R</i>	OUT2 動作モード選択 <i>RI R</i> □□ : 空冷(リニア特性) <i>oL</i> □□ : 油冷(1.5 乗特性) <i>WA</i> □□ : 水冷(2 乗特性)	
<i>oLHb</i> 100	OUT2 上限設定 OUT2 下限値~100 % (直流電流出力形の場合, OUT2 下限値~105 %)	
<i>oLLb</i> 0	OUT2 下限設定 0 %~OUT2 上限値 (直流電流出力形の場合, -5 %~OUT2 上限値)	
<i>db</i> 00	オーバラップ/デッドバンド設定 -200.0~200.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000~2000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	
<i>HYhb</i> 10	OUT2 ON/OFF 動作すきま設定 0.1~1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	
<i>CONF</i> <i>HEAT</i>	正/逆動作選択 <i>HEAT</i> □ : 逆(加熱)動作 <i>cool</i> □ : 正(冷却)動作	

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
PR4r1 00	OUT1 操作量プリセット出力設定 0.0~100.0 % (直流電流出力形の場合, -5.0~105.0 %)	
PR4r2 00	OUT2 操作量プリセット出力設定 0.0~100.0 % (直流電流出力形の場合, -5.0~105.0 %)	

イベント入力パラメータ設定グループ

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
E_EV1	イベント入力パラメータ設定グループ	
EVr11 000	イベント入力 EVI1 割付選択 イベント入力割付表参照	
EVr12 000	イベント入力 EVI2 割付選択 イベント入力割付表参照	
EVr13 000	イベント入力 EVI3 割付選択 イベント入力割付表参照	
EVr14 000	イベント入力 EVI4 割付選択 イベント入力割付表参照	

・イベント入力割付表

選択値	イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)	備考
000	動作無し			
001	設定値メモリ機能	2 ⁿ	1	n=0~3
002	制御動作 ON/OFF 切り替え	制御 OFF	制御 ON	制御出力 OFF 機能
003	制御 正/逆動作切り替え	正動作	逆動作	常に有効
004	タイマ機能 スタート/ストップ	スタート	ストップ	
005	PV 表示器 PV ホールド	ホールド	ホールド解除	制御動作時無効
006	PV 表示器 PV ピーク値 ホールド	ピーク値ホールド	ホールド解除	制御動作時無効
007	プリセット出力機能 1	プリセット出力	通常制御	センサ断線時, プリセットした 出力操作量で制 御する機能

選択値	イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)	備考
008	オート(自動)/マニュアル(手動)切り替え	マニュアル(手動)制御	オート(自動)制御	
009	リモート/ローカル切り替え	リモート	ローカル	[オプション: EA□, EV□]付加時していない場合無効
010	プログラムモード RUN/STOP 切り替え	RUN	STOP	電源投入時はレベル動作
011	プログラムモード HOLD/HOLD 解除切り替え	HOLD	HOLD 解除	電源投入時はレベル動作
012	プログラムモード アドバンス機能	アドバンス	通常制御	電源投入時はレベル動作
013	積分動作 ホールド機能	積分動作ホールド	通常積分動作	積分値を保持して制御継続
014	プリセット出力機能 2	プリセット出力	通常制御	プリセットした出力操作量で制御する機能

イベント出力パラメータ設定グループ




キャラクタ	設定(選択)項目	データ
$E_{-}EV_{0}$	イベント出力パラメータ設定グループ	
EVT_{01} 000	イベント出力 EVT1 割付選択 イベント出力割付表参照	
EVT_{02} 000	イベント出力 EVT2 割付選択 イベント出力割付表参照	
EVT_{03} 000	イベント出力 EVT3 割付選択 イベント出力割付表参照	
EVT_{04} 000	イベント出力 EVT4 割付選択 イベント出力割付表参照	
EVT_{05} 000	イベント出力 EVT5 割付選択 イベント出力割付表参照	

・イベント出力割付表

選択値	イベント出力機能	MODE キーによる下位層への移行	備考
000	動作無し		
001	警報出力 上限警報	警報動作すきま設定 ↓ MODE 警報動作遅延タイム設定 ↓ MODE 警報動作励磁/非励磁選択	
002	警報出力 下限警報	警報出力 上限警報と同じ	
003	警報出力 上下限警報	〃	
004	警報出力 上下限個別 警報	〃	
005	警報出力 上下限範囲 警報	〃	
006	警報出力 上下限範囲 個別警報	〃	
007	警報出力 絶対値上限 警報	〃	
008	警報出力 絶対値下限 警報	〃	
009	警報出力 待機付き 上限警報	〃	
010	警報出力 待機付き 下限警報	〃	
011	警報出力 待機付き 上下限警報	〃	
012	警報出力 待機付き 上下限個別警報	〃	
013	イベント入力割付選択 のタイマ機能スタート/ ストップに連動したタ イマ出力	タイマ出力ディレイ動作選択 ↓ MODE タイマ出力時間単位選択 ↓ MODE OFF ディレイタイマ時間設定 ↓ MODE ON ディレイタイマ時間設定	イベント入力 割付選択のタ イマ機能スタ ート/ストップ を選択してく ださい
014	イベント入力割付選択 のタイマ機能スタート/ ストップに連動したタ イマ出力 タイマ動作中、制御動 作 ON, タイムアップ 後、制御出力 OFF	〃	〃
015	ヒータ断線警報出力	ヒータ定格選択 ↓ MODE ヒータ断線警報 1 設定 ↓ MODE ヒータ断線警報 2 設定	ヒータ定格 20 A または 100 A を選択 選択した定格 内で設定可能


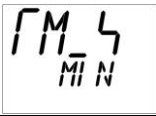


選択値	イベント出力機能	MODE キーによる下位層への移行	備考
016	ループ異常警報出力	ループ異常警報時間設定 ↓ MODE ループ異常警報動作巾設定	
017	タイムシグナル出力	実行ステップ設定 ↓ MODE タイムシグナル OFF 時間設定 ↓ MODE タイムシグナル ON 時間設定	実行ステップ終了で、タイムシグナル出力 OFF
018	AT 中出力		AT 実行中出力
019	パターンエンド出力		プログラム制御

イベント出力割付で警報出力を選択した場合の設定項目

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	警報動作すきま設定 0.1~1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	
	警報動作遅延タイマ設定 0~10000 秒	
	警報動作励磁/非励磁選択 NoML <input type="checkbox"/> : 励磁 REV <input type="checkbox"/> : 非励磁	

イベント出力 EVT2~EVT5 割付選択で 001(警報出力 上限警報)~012(警報出力待機付き上下限個別警報)を選択した場合, 設定キャラクタは **A2xxx~A5xxx** となります。

イベント出力割付でタイマ出力を選択した場合の設定項目

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	タイマ出力ディレイ動作選択 oN <input type="checkbox"/> : ON ディレイタイマ oFF <input type="checkbox"/> : OFF ディレイタイマ oNoFF : ON/OFF ディレイタイマ	
	タイマ出力時間単位選択 MIN <input type="checkbox"/> : 分 SEC <input type="checkbox"/> : 秒	
	OFF ディレイタイマ時間設定 0~10000(時間単位は, タイマ出力時間単位選択で選択した単位に従います。)	
	ON ディレイタイマ時間設定 0~10000(時間単位は, タイマ出力時間単位選択で選択した単位に従います。)	

イベント出力割付でヒータ断線警報出力を選択した場合の設定項目

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
H_4L 200A	ヒータ定格選択 <input type="checkbox"/> 200A : 20.0 A <input type="checkbox"/> 1000A : 100.0 A	
H 00	ヒータ断線警報 1 設定 定格: 20.0 A(0.0~20.0 A), 100.0 A(0.0~100.0 A)	
H2 00	ヒータ断線警報 2 設定 定格: 20.0 A(0.0~20.0 A), 100.0 A(0.0~100.0 A)	

イベント出力割付でループ異常警報出力を選択した場合の設定項目

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
LP_Γ 0	ループ異常警報時間設定 0~200 分	
LP_H 0	ループ異常警報動作巾設定 0~150 °C(°F)または 0.0~150.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0~1500(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	

イベント出力割付でタイムシグナル出力を選択した場合の設定項目

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
Γ_№ ₁	タイムシグナル出力 実行ステップ設定 1~15	
Γ_OF 0000	タイムシグナル出力 OFF 時間設定 00:00~99:59(時間単位は, プログラムパラメータ設定グループ内, ステップ時間単位選択で選択した単位に従います。)	
Γ_ON 0000	タイムシグナル出力 ON 時間設定 00:00~99:59(時間単位は, プログラムパラメータ設定グループ内, ステップ時間単位選択で選択した単位に従います。)	

プログラムパラメータ設定グループ

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
E_PRO	プログラムパラメータ設定グループ	
PRCMD FI x	定値制御/プログラム制御選択 FI x□□ : 定値制御 PRO□□ : プログラム制御	
M_4 MIN	ステップ時間単位選択 MIN□□ : 時:分 4Ec□□ : 分:秒	
PREF 4rOP	停電復帰動作選択 4rOP□ : 停電復帰後停止[待機(スタンバイ)] cON□□ : 停電復帰後継続 HoLD□□ : 停電復帰後一時停止	
4_4V 0	運転開始温度設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	

通信パラメータ設定グループ

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
E_COM	通信パラメータ設定グループ	
CM4L NoML	通信プロトコル選択 NoML□ : 神港標準 ModR□ : MODBUS ASCII モード ModR□ : MODBUS RTU モード	
CMNO 0	機器番号設定 0～95	
CM4P 96	通信速度選択 □□96 : 9600 bps □□192 : 19200 bps □□384 : 38400 bps	
CMFF 7EVN	データビット/パリティ選択 8NoN□ : 8ビット/無し 7NoN□ : 7ビット/無し 8EVN□ : 8ビット/偶数 7EVN□ : 7ビット/偶数 8odd□ : 8ビット/奇数 7odd□ : 7ビット/奇数	



キャラクタ	設定(選択)項目	データ
4rOP 1	ストップビット選択 □□□□1:1ビット □□□□2:2ビット	
4V-b 0	SVTC バイアス設定 入カspanの±20%相当の換算値 直流電圧, 直流電流入カの場合, スケーリング中の ±20%(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	

外部設定パラメータ設定グループ






キャラクタ	設定(選択)項目	データ
E-EXr	外部設定パラメータ設定グループ	
REMoR LocAL	リモート/ローカル切り替え選択 LocAL:ローカル REMoR:リモート	
RFLH 1370	外部設定入力上限設定 外部設定入力下限値~入力レンジ上限値	
RFLl -200	外部設定入力下限設定 入力レンジ下限値~外部設定入力上限値	
Rr-b 0	リモートバイアス設定 入カspanの±20%相当の換算値 直流電圧, 直流電流入カの場合, スケーリング中の ±20%(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	








伝送出カパラメータ設定グループ

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
E-rRA	伝送出カパラメータ設定グループ	
rR04 Pv	伝送出力選択 Pv□□□:PV 伝送 4V□□□:SV 伝送 Mv□□□:MV 伝送 dv□□□:DV 伝送	

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	伝送出力上限設定 PV, SV伝送の場合 伝送出力下限値～入力レンジ上限値 MV伝送の場合 伝送出力下限値～105.0 % DV伝送の場合 伝送出力下限値～スケーリング中	
	伝送出力下限設定 PV, SV伝送の場合 入力レンジ下限値～伝送出力上限値 MV伝送の場合 -5.0 %～伝送出力上限値 DV伝送の場合 -スケーリング中～伝送出力上限値	

その他機能設定グループ

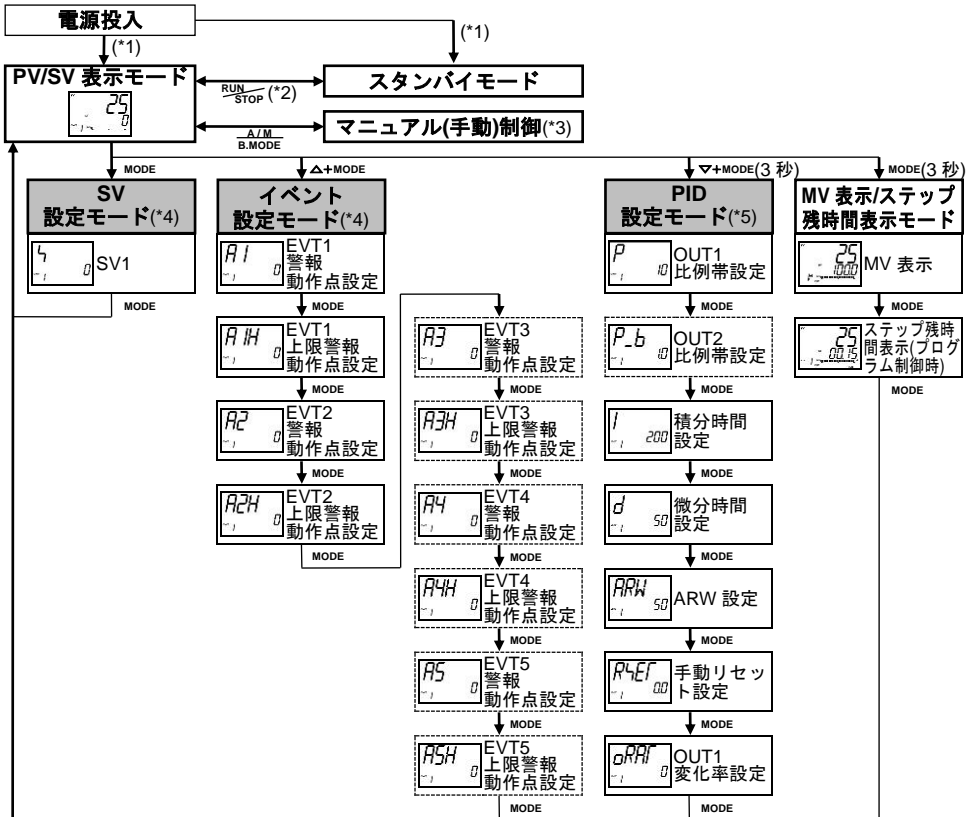
キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	その他機能設定グループ	
	設定値ロック選択 ----- : ロック解除 全設定値の変更ができます。 Loc 1 <input type="checkbox"/> : ロック 1 全設定値の変更ができません。 Loc 2 <input type="checkbox"/> : ロック 2 SV を除く全設定値の変更ができません。 Loc 3 <input type="checkbox"/> : ロック 3 ロック 1 と同様、全設定値の変更ができません。 Loc 4 <input type="checkbox"/> : ロック 4 SV および警報設定を除く全設定値の変更ができません。	
	PID ゾーン機能選択 NoNE <input type="checkbox"/> : 無効 U4E <input type="checkbox"/> : 有効	
	SV 上昇率設定 0～10000 °C/分(F/分) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0～1000.0 °C/分(F/分) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0～10000/分(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	
	SV 下降率設定 0～10000 °C/分(F/分) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0～1000.0 °C/分(F/分) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0～10000/分(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	

キャラクタ	設定(選択)項目	データ
	出力 OFF 時表示選択 OFF□□ : OFF 表示 ROFF□□ : 無表示 PV□□ : PV 表示 PVRL□□ : PV 表示+イベント出力(EVT1~EVT5)有効	
	バックライト点灯箇所選択 ALL□□ : 全点灯 PV□□ : PV 表示器点灯 4V□□ : SV/MV/TIME 表示器+MV/DV バーグラフ表示器点灯 Rc□□ : 動作表示灯点灯 PV4V□□ : PV 表示器+SV/MV/TIME 表示器+MV/DV バーグラフ表示器点灯 PV Rc□□ : PV 表示器+動作表示灯点灯 4V Rc□□ : SV/MV/TIME 表示器+MV/DV バーグラフ表示器+動作表示灯点灯	
	PV 表示色切り替え選択 GRN□□ : 緑 Red□□ : 赤 ORC□□ : 橙 ALGR□□ : 警報出力(EVT1~EVT5 のいずれか)ON 時 緑→赤 ALOR□□ : 警報出力(EVT1~EVT5 のいずれか)ON 時 橙→赤 PVGR□□ : PV 連動表示切り替え(橙→緑→赤) APGR□□ : PV 連動表示切り替え(橙→緑→赤) +警報出力(EVT1~EVT5 のいずれか)ON 時(赤)	
	PV 表示色切り替え範囲設定 0.1~200.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~2000(小数点位置は, 小数点位置選択に従う。)	
	バックライト表示時間設定 0~99 分	
	バーグラフ表示選択 MV□□ : MV 表示 dV□□ : DV表示 NONE□□ : 表示無し	
	DV 表示偏差巾設定 1~入力スパンの 20 %相当の換算値	

15. 操作フローチャート

本器の操作フローチャートを簡易設定方式，グループ選択方式に分けて説明します。
ここでは説明のため全設定項目を記述していますが，仕様により表示しない項目があります。

15.1 簡易設定方式(SV, イベント, PID 設定モードは，定値制御時のみ有効)



(*1): 電源 OFF 時の状態で復帰します。

(*2): 定値制御時，このキーを1秒押すと，PV/SV 表示モードとスタンバイモードの切り替えができます。

(*3): マニュアル(手動)制御中に電源が OFF した場合，PV/SV 表示モードで復帰します。

(*4): イベント入力割付で設定値メモリ機能を選択した場合，端子接続により選択した設定値メモリ番号の設定項目のみ設定できます。

他の設定値メモリ番号の設定項目を設定したい場合は，端子接続により選択し直してください。

(*5): PID ゾーン機能を有効にした場合，設定できる PID ゾーンパラメータは SV に依存します。

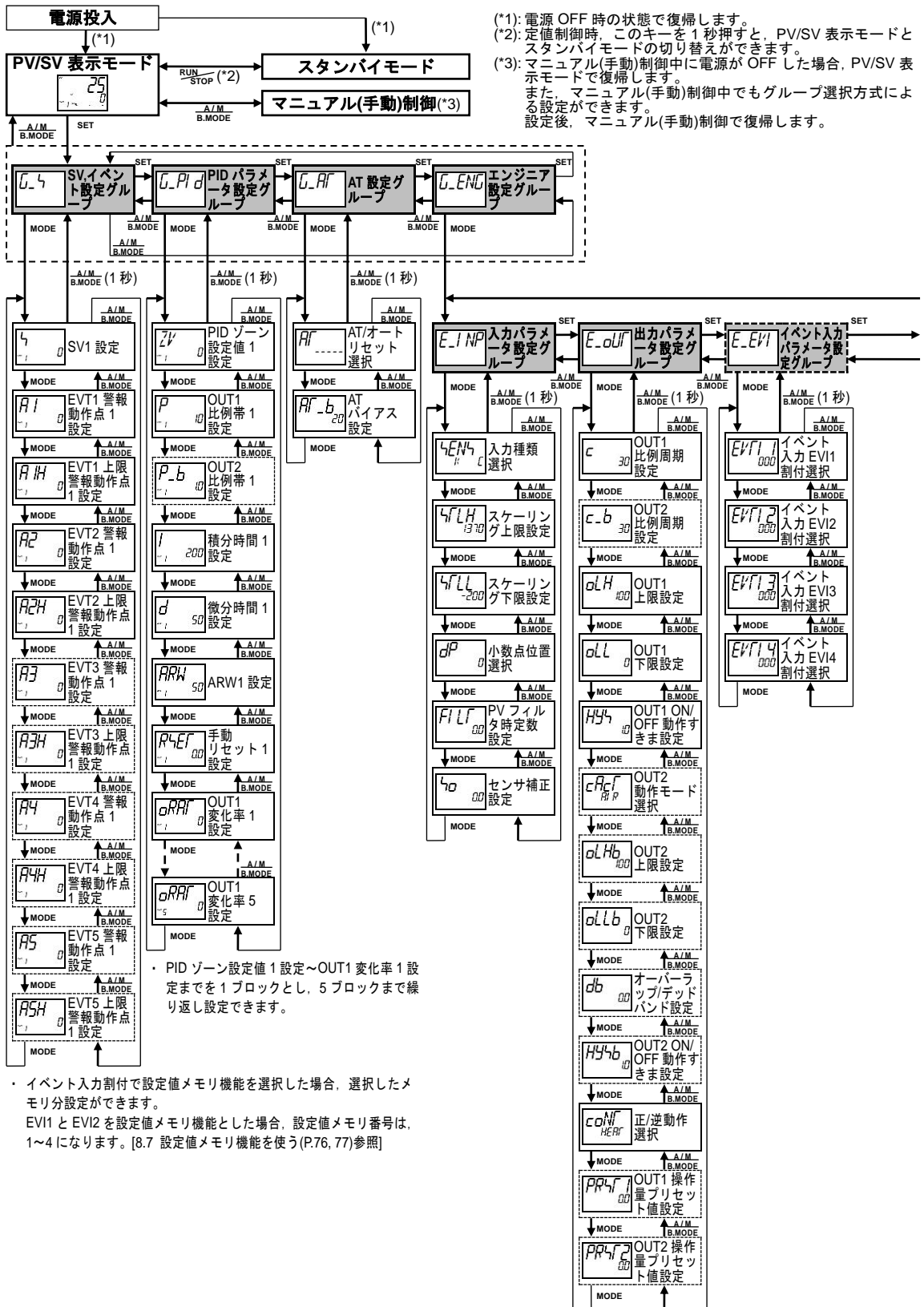
[キー操作について]

- **↓MODE** : **MODE** キーを押すと，矢印の項目に移行することを表しています。
- **△+MODE** : △キーを押しながら，**MODE** キーを押します。
- **▽+MODE(3秒)** : ▽キーを押しながら，**MODE** キーを3秒間押します。
- **MODE(3秒)** : **MODE** キーを，3秒間押します。

[設定項目について]

- PV 表示器は設定項目キャラクタを，SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表示しています。
- 点線で囲んだ設定項目は，オプションを付加していない場合，表示しません。

15.2 グループ選択方式(定値制御時)

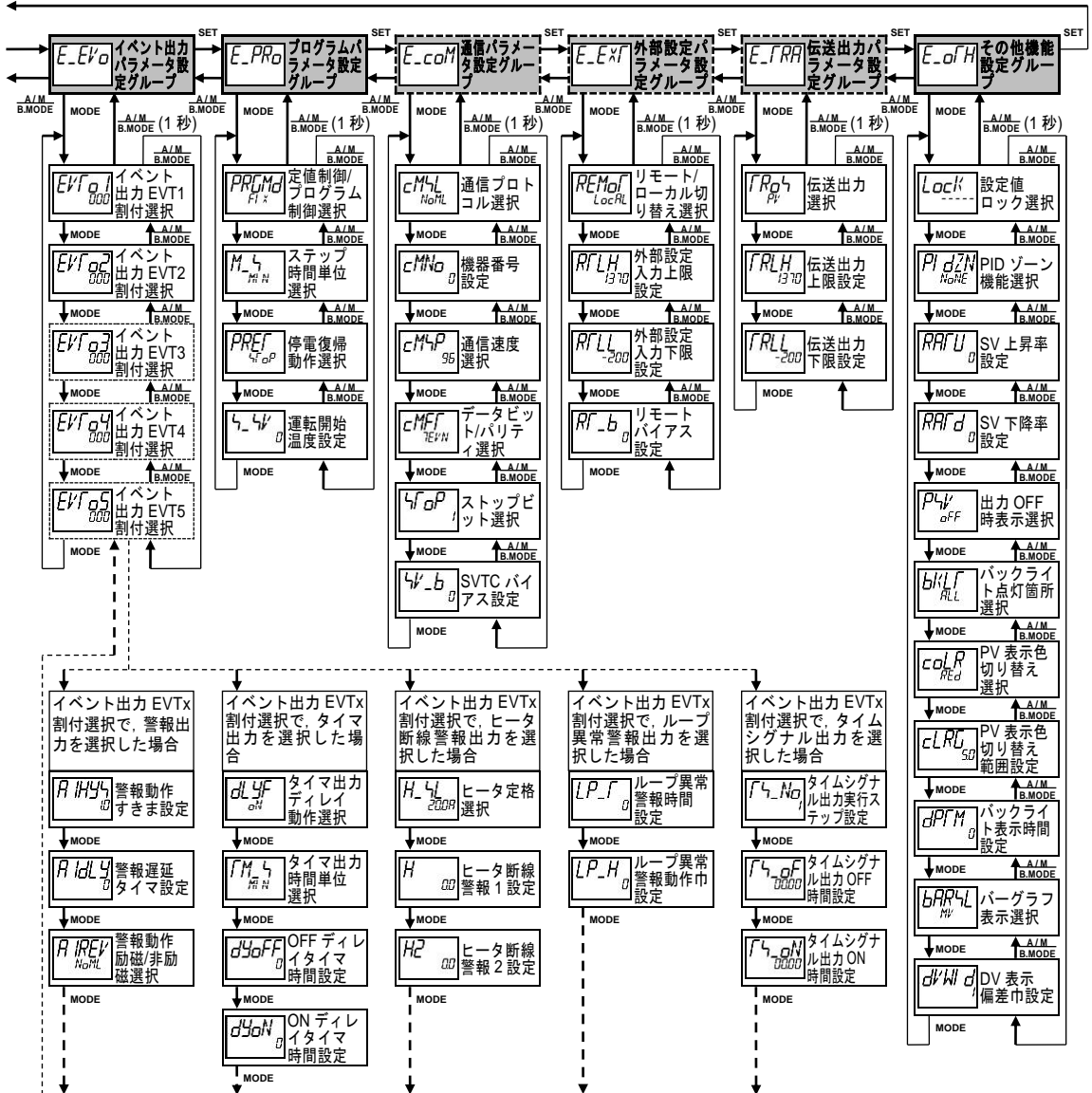


[キー操作について]

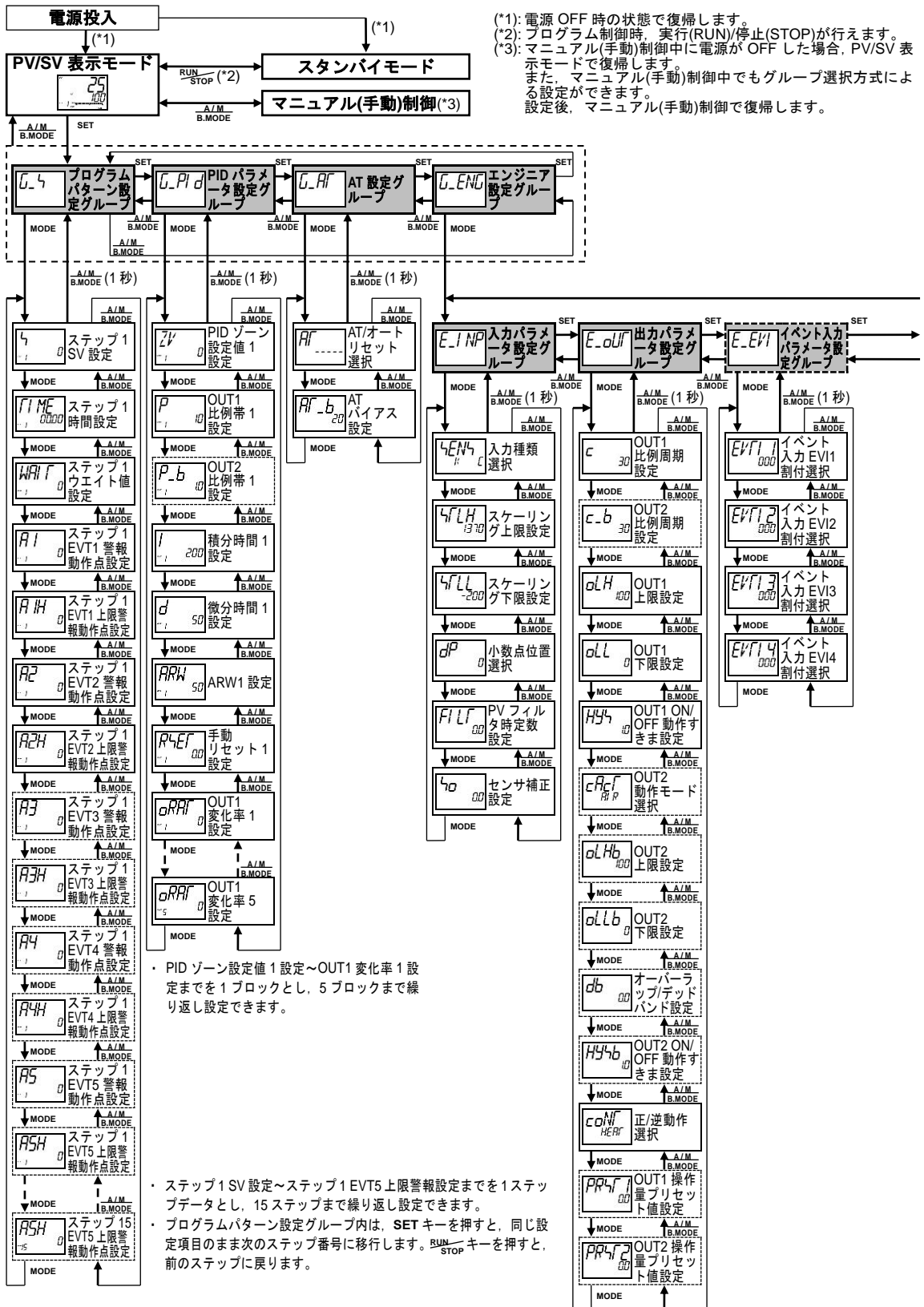
- ・ **MODE** : **MODE** キーを押すと、矢印の項目に移行することを表しています。
- ・ **A/M**/**B.MODE** キーを 1 秒押すと、各設定項目から各グループ項目というように、ひとつ前の階層に戻ります。
- ・ 各グループおよび各設定項目において、**MODE** キーを 3 秒押し続けると、PV/SV 表示モードに戻ります。

[設定項目について]

- ・ PV 表示器は設定項目キャラクタを、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。



15.3 グループ選択方式(プログラム制御時)

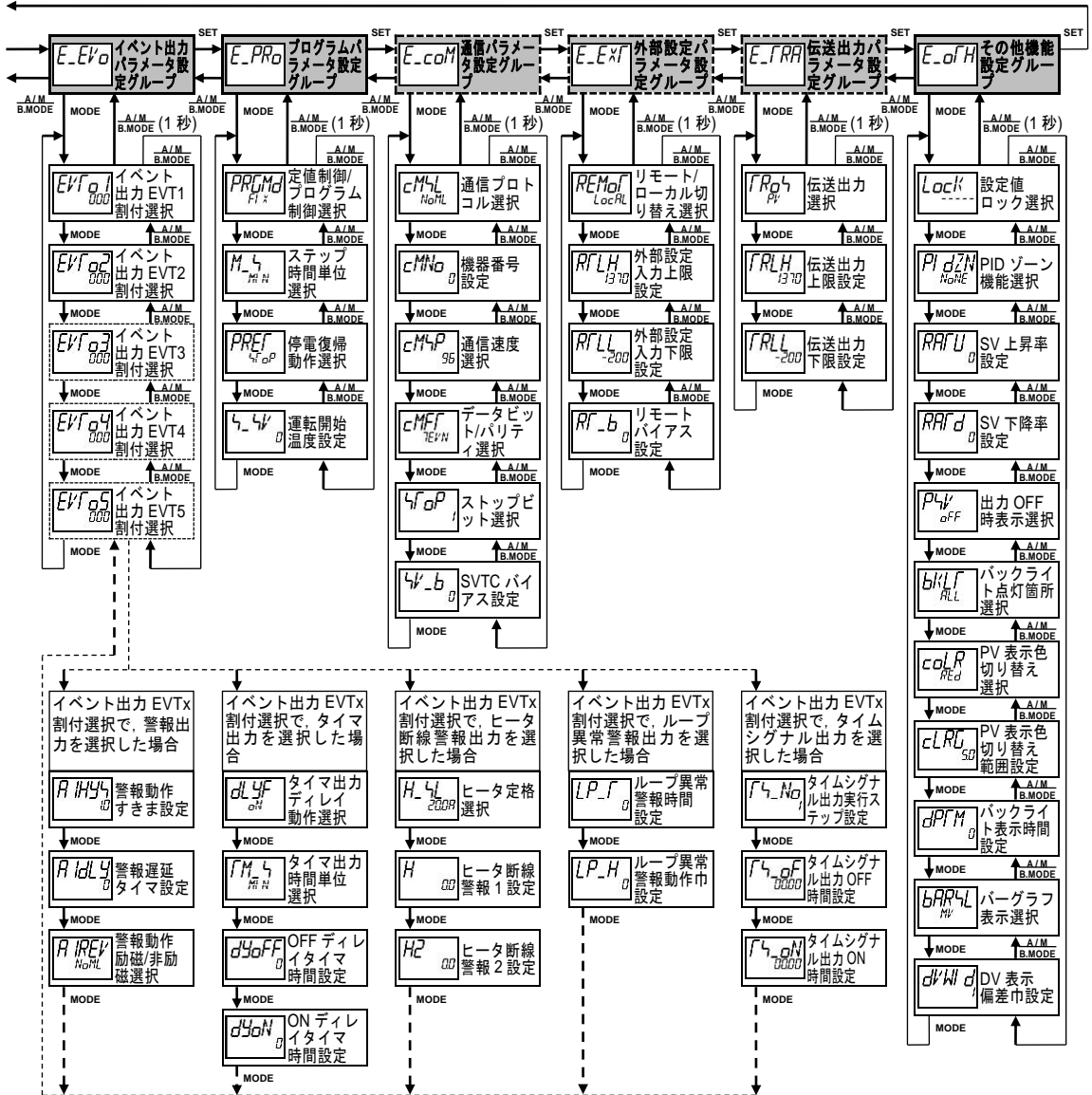


[キー操作について]

- ・ **MODE** : **MODE** キーを押すと、矢印の項目に移行することを表しています。
- ・ **A/M**/**B.MODE** キーを 1 秒押すと、各設定項目から各グループ項目というように、ひとつ前の階層に戻ります。
- ・ 各グループおよび各設定項目において、**MODE** キーを 3 秒押し続けると、PV/SV 表示モードに戻ります。

[設定項目について]

- ・ PV 表示器は設定項目キャラクタを、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。



・・・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	ACD-13A-R/M
・オプション	A3, C5
・計器番号	No. 123456789

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] https://shinko-technos.co.jp/	東京営業所	〒171-0021 東京都豊島区西池袋1-11-1 メトロポリタンプラザビル14階 TEL: (03)5117-2021 FAX: (052)957-2562
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	名古屋営業所	〒461-0017 愛知県名古屋市東区東外堀町3番 CS 東外堀ビル402号室 TEL: (052)957-2561 FAX: (052)957-2562
福岡	TEL: (0942)77-0403 FAX: (0942)77-3446		

技術的なご質問はお客様相談室 TEL (072) 727-3491 までお問合せください。