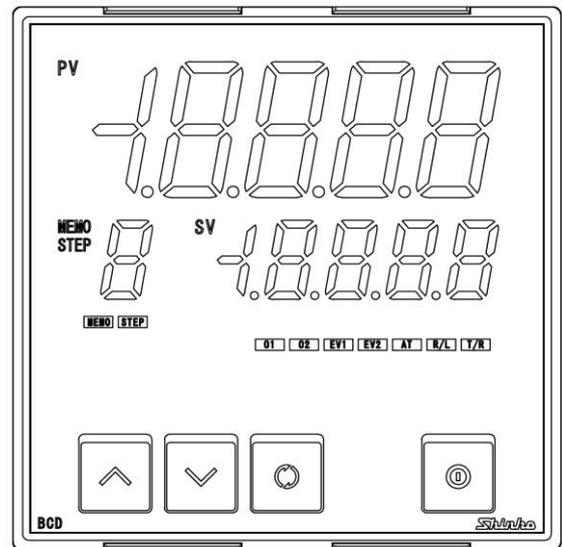
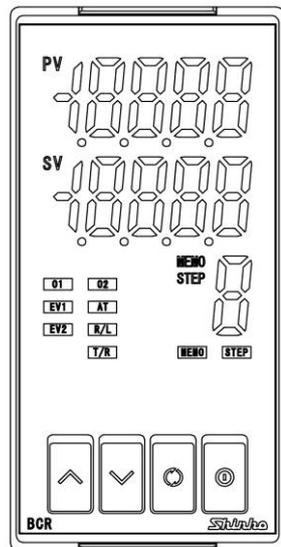
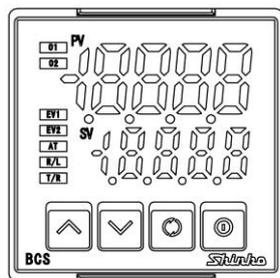


デジタル指示調節計

BC□2

取扱説明書



Shinko

はじめに

このたびは、デジタル指示調節計[BC□2](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、十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。

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	操作量(MV)
DV	偏差量(DV)
OUT1	制御出力 OUT1
OUT2	制御出力 OUT2
AT	オートチューニング

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	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	℃	℉
数字, 単位	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	℃	℉
表示	A	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

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、将来予告なしに変更することがあります。
- ・本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審な点や誤り等お気づきのことがありましたら、お手数ですがP.152に記載の弊社営業所または出張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、危険な状況が起こりえて、人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性が想定される場合。



注意

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



警告

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

ご注意

1. 取付け上の注意



注意

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

- ・過電圧カテゴリⅡ，汚染度2

[本器は、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。
- ・直射日光が当たらず、周囲温度が-10～55℃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55℃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、端子ねじで締め付けてください。
- ・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。
- ・配線作業時や配線後、端子部を基点としてリード線を引っ張ったり曲げたりしないでください。
動作不良などの原因となる可能性があります。
- ・BCS2で端子カバーを使用する場合、端子番号7～12への配線は端子カバー内の穴を通して行ってください。
- ・本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していません。
必ず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250 V AC, 定格電流: 2 Aのタイムラグヒューズ)
- ・電源が24 V 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。
- ・測温抵抗体は、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 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側は、0～1 V DC の+側と入力端子が異なりますので注意してください。

形名	端子番号
BCS2	⑨: 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側
	⑩: 0～1 V DC の+側
BCR2, BCD2	⑳: 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側
	㉑: 0～1 V DC の+側

- ・リレー接点出力形については、内蔵リレー接点保護のため外部に負荷の容量に合ったリレーのご使用をおすすめします。
- ・入力線(熱電対、測温抵抗体等)と電源線、負荷線は離して配線してください。

3. 運転、保守時の注意

⚠ 注意

- ・AT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。
- ・本器をUL認証品として使用する場合、接続する外部回路にはClass 2もしくはLIMに適合した電源を使用してください。

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外形寸法図(単位: mm)	14
3.4	本器の取付け, 取り外し	15
3.4.1	本器の取付け	15
3.4.2	本器の取り外し	17
4.	配線	18
4.1	端子配列	19
4.2	リード線圧着端子について	20
4.3	端子カバー使用時の注意	21
4.4	配線	22
4.4.1	電源	22
4.4.2	制御出力OUT1, OUT2	22
4.4.3	入力	23
4.4.4	イベント出力1, 2	24
4.4.5	絶縁電源出力	24
4.4.6	CT入力	25
4.4.7	シリアル通信	27
4.4.8	イベント入力	29
4.4.9	外部設定入力	29
4.4.10	伝送出力	29
5.	キー操作の概要と各モードの説明	30
5.1	キー操作の概要	30
5.2	各モードの説明	32
5.3	電源投入後の基本手順	33
6.	初期設定	37
6.1	初期設定例	38
6.2	初期設定モードの設定項目一覧	40
7.	設定	53
7.1	主設定モードの設定項目一覧	53
7.2	副設定モードの設定項目一覧	58
7.3	エンジニアリングモード1の設定項目一覧	64
7.4	エンジニアリングモード2の設定項目一覧	79
8.	運転および標準機能の設定	80
8.1	入力種類を選択する	80
8.2	PID動作またはON/OFF動作を選択する	81
8.3	正/逆動作を選択する	82

8.4	定値制御を実行する	83
8.5	PID定数を設定する(ATの実行).....	84
8.6	オートリセットを実行する	87
8.7	プログラム制御を実行する	88
8.8	イベント出力EV1割付を選択する.....	95
8.9	MV, 残時間(プログラム制御)を表示する.....	97
8.10	設定変更による初期化項目について.....	98
9.	付属機能の設定	99
9.1	入力値を補正する.....	99
9.2	設定値をロックする	101
9.3	制御出力をOFFする(制御出力OFF機能).....	102
9.4	自動制御/手動制御を切り替える(自動/手動制御機能)	103
9.5	簡易変換器として使用する	104
9.5.1	簡易変換器として使用する場合の設定.....	105
9.5.2	簡易変換器出力(4~20 mA DC)の微調整方法	106
9.5.3	簡易変換器の設定例.....	107
9.6	データクリアを実行する.....	108
10.	動作説明	109
10.1	OUT1動作図	109
10.2	OUT1 ON/OFF動作図	109
10.3	ヒータ断線警報動作図	110
10.4	警報動作図.....	111
10.5	OUT2(加熱冷却制御)動作図.....	113
10.6	OUT2(加熱冷却制御)動作図(デッドバンドを設定した場合).....	114
10.7	OUT2(加熱冷却制御)動作図(オーバラップを設定した場合).....	115
11.	仕様	116
11.1	標準仕様	116
11.2	オプション仕様	127
12.	故障かな? と思ったら	129
12.1	表示について	129
12.2	キー操作について.....	131
12.3	制御について	132
13.	キャラクター一覧表	133
13.1	エラーコード.....	133
13.2	運転モード.....	133
13.3	モニタモード.....	133
13.4	初期設定モード	134
13.5	主設定モード.....	140
13.6	副設定モード.....	142
13.7	エンジニアリングモード1.....	144
13.8	エンジニアリングモード2.....	150
14.	キー操作フローチャート	151

1. 形名

1.1 形名の説明

形名		BC	□	2	□	□	□	□	□	□
サイズ	BCS2									48×48×68(首下 60) mm(W×H×D)
	BCR2									48×96×68(首下 60) mm(W×H×D)
	BCD2									96×96×68(首下 60) mm(W×H×D)
制御出力 OUT1	R									リレー接点: 1a
	S									無接点電圧(SSR 駆動用): 12 V DC±15 %
	A									直流電流: 4~20 mA DC
電源電圧	0									100~240 V AC(標準)
	1									24 V AC/DC
入力									0	マルチレンジ(*1)
オプション 1(*2)									0	オプション 1 無し
									1	EV2 イベント出力 EV2(*3)
									2	DS 加熱冷却制御 制御出力 OUT2 無接点電圧
									3	DA 加熱冷却制御 制御出力 OUT2 直流電流
									4	P24 絶縁電源出力
									5	EV2+DR(*4) イベント出力 EV2(*3) +加熱冷却制御 制御出力 OUT2 リレー接点
									6	EV2+DS(*4) イベント出力 EV2(*3) +加熱冷却制御 制御出力 OUT2 無接点電圧
									7	EV2+DA(*4) イベント出力 EV2(*3) +加熱冷却制御 制御出力 OUT2 直流電流
オプション 2(*2)									0	オプション 2 無し
									1	C5W(20A) イベント入力(2点)(*5) +シリアル通信+ヒータ断線警報(20 A)(*6)
									2	C5W(100A) イベント入力(2点)(*5) +シリアル通信+ヒータ断線警報(100 A)(*6)
									3	EIW(20A) イベント入力(2点) +ヒータ断線警報(20 A)(*6)
									4	EIW(100A) イベント入力(2点) +ヒータ断線警報(100 A)(*6)
									5	EIT(*4) イベント入力(2点)(*7) +外部設定入力+伝送出力
									6	C5 シリアル通信
									7	W(20A) ヒータ断線警報(20 A)(*6)
									8	W(100A) ヒータ断線警報(100 A)(*6)
									9	EI イベント入力(2点)

(*1): 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。

(*2): オプション 1, オプション 2 からそれぞれひとつずつ選択が可能です。

(*3): イベント出力 EV1 は標準です。

イベント出力 EV1/EV2 割付選択で, 警報出力[警報動作(12 種類と動作無し)], ヒータ断線警報出力, ループ異常警報出力, タイムシグナル出力, AT 中出力, パターンエンド出力, 通信コマンドによる出力または加熱冷却制御 制御出力 OUT2(オプション: EV2 のみ)の中からキー操作で選択することができます。

イベント出力 EV1/EV2 共に, ヒータ断線警報出力および通信コマンドによる出力は, オプション: C5W, EIW, C5, W を付加した場合のみ有効となります。

(*4): オプション: EV2+D□とオプション: EIT を同時に付加した場合, 伝送出力端子が EV2 出力端子となるため, 伝送出力は働きません。BCS2 の場合, EV2+D□は選択できません。

(*5): BCS2 の場合, イベント入力(2点)は付加されません。

(*6): 直流電流出力形の場合, ヒータ断線警報は働きません。CT(カレントトランス)は別売品です。

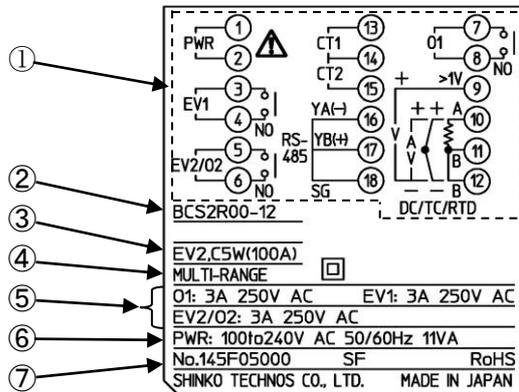
(*7): BCS2 の場合, イベント入力は 1 点になります。

1.2 形名銘板の表示方法

形名銘板は、ケース右側面に貼ってあります。

BCS2

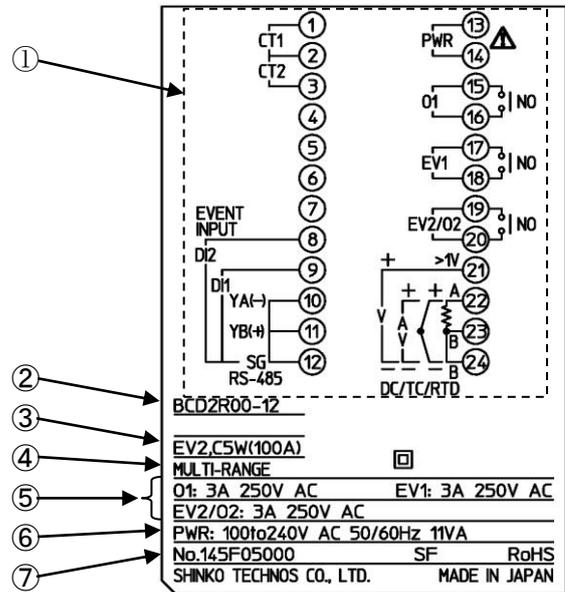
(例) BCS2R00-12



(図 1.2-1)

BCR2, BCD2

(例) BCD2R00-12



(図 1.2-2)

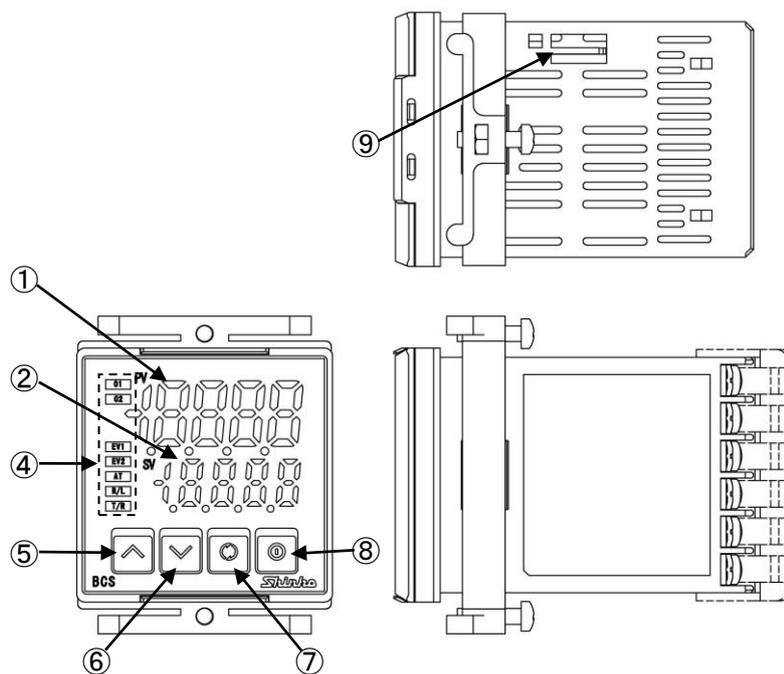
記号	説明	表示例
①	端子配列図	BCS2R00-12, BCD2R00-12 の端子配列図(*1)
②	形名	BCS2R00-12, BCD2R00-12
③	オプション	EV2(イベント出力 EV2) C5W(100A)[シリアル通信+ヒータ断線警報(100 A)](*2)
④	入力	MULTI-RANGE(マルチレンジ入力)
⑤	制御出力, イベント出力	O1: 3 A 250 V AC(制御出力 OUT1) EV1: 3 A 250 V AC(イベント出力 EV1) EV2: 3 A 250 V AC(イベント出力 EV2)
⑥	電源電圧, 消費電力	100~240 V AC 50/60 Hz, 11 VA
⑦	計器番号	No. 145F05000

(*1): 形名により、端子配列図は異なります。

(*2): ヒータ断線警報出力(オプション: C5W, EIW, W)の場合、CT 入力定格値は()の中に記入しています。

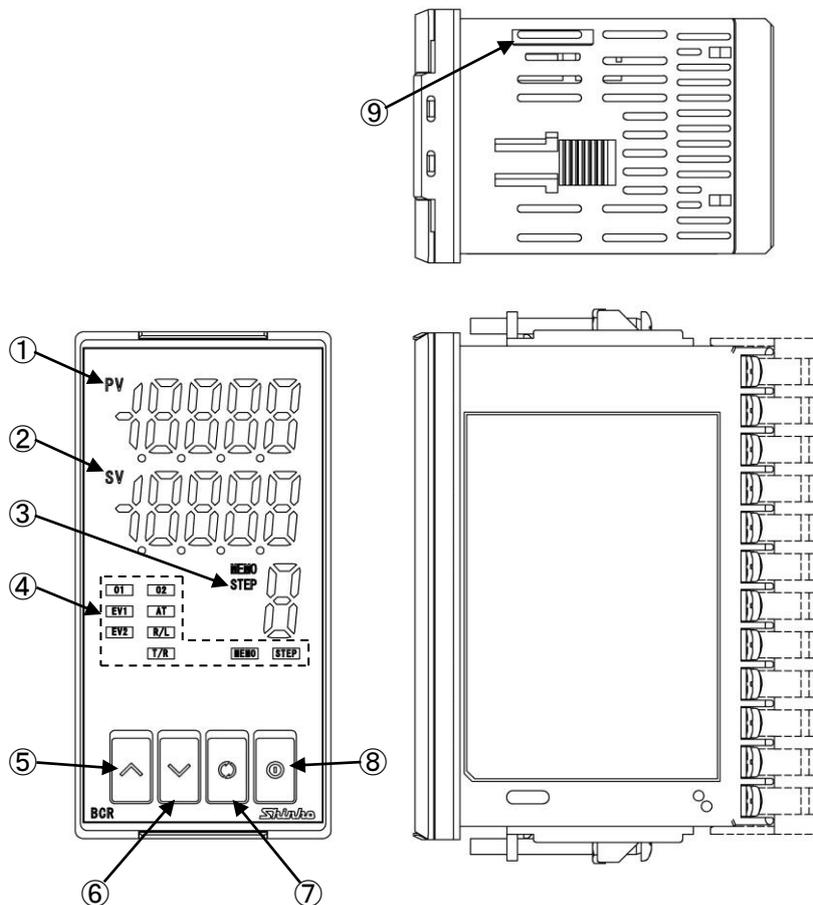
2. 各部の名称とはたらき

BCS2

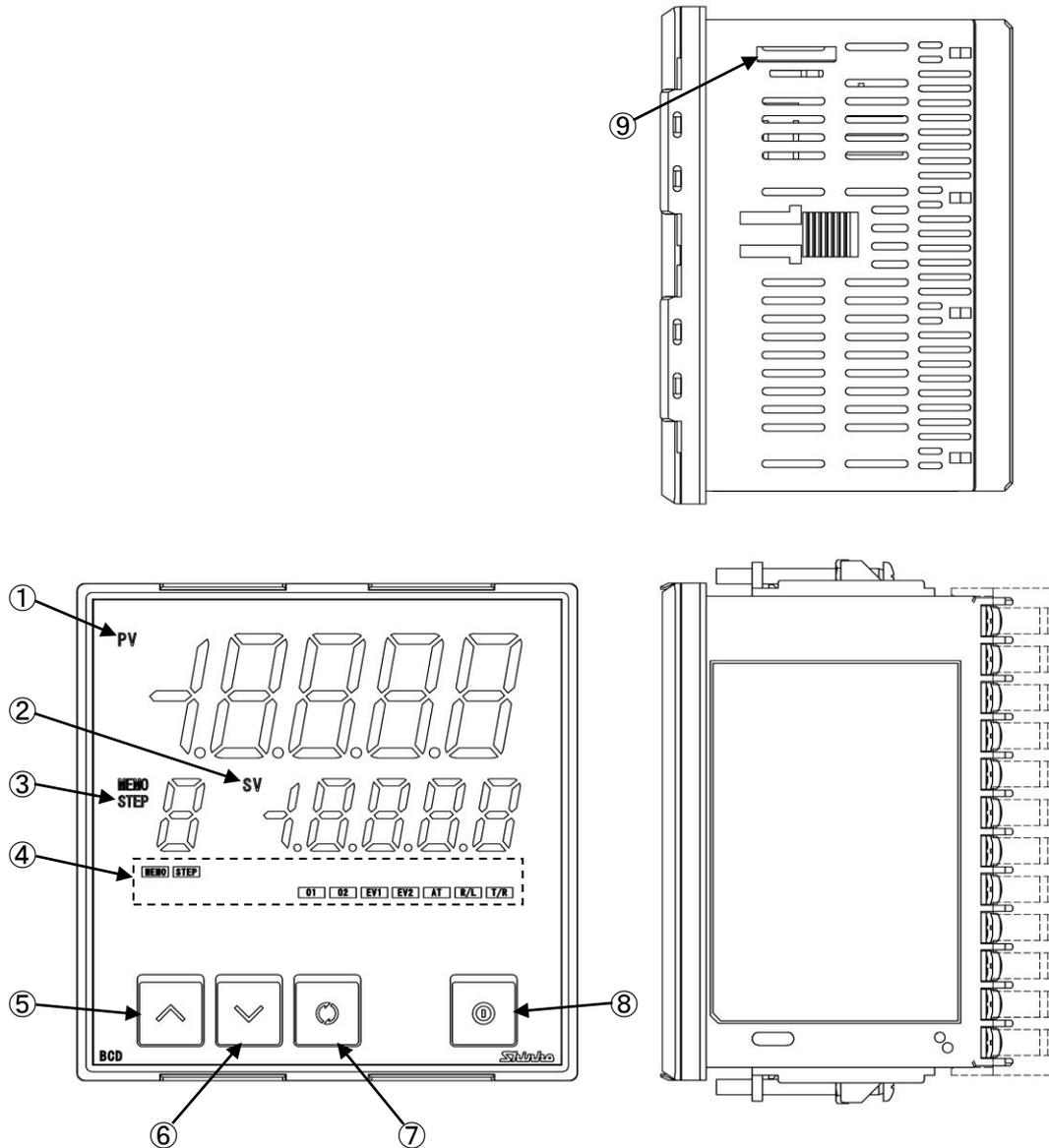


(図 2-1)

BCR2



(図 2-2)



(図 2-3)

表示器

記号	名称	はたらき	
①	PV 表示器	PV を表示します。 設定モード時、設定キャラクタを表示します。	
②	SV 表示器	SV を表示します。 設定モード時、設定値を表示します。 モニタモード時、形名により表示内容が異なります。	
		形名	表示内容
		BCS2	MV, 残時間(プログラム制御), ステップ番号(プログラム制御)または設定値メモリ番号(定値制御)を表示します。
	BCR2, BCD2	MV または残時間(プログラム制御)を表示します。	
③	MEMO/STEP 表示器	設定値メモリ番号(定値制御)またはステップ番号(プログラム制御)を表示します。(BCR2, BCD2)	

動作表示灯

記号	名称	はたらき
④	O1(緑色)	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 MV に応じて点滅します。
	O2(黄色)	制御出力 OUT2(オプション: EV2, DS, DA, EV2+D□)が ON の時、点灯します。 直流電流出力形(オプション: DA)の場合、125 ms 周期で MV に応じて点滅します。
	EV1(赤色)	イベント出力 EV1 が ON の時、点灯します。
	EV2(赤色)	イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)が ON の時、点灯します。 ただし、イベント出力 EV2 割付選択で、□□ 19(加熱冷却制御リレー接点出力)を選択した場合、消灯します。
	AT(黄色)	AT, 立ち上げ AT またはオートリセット実行中、点滅します。
	R/L(黄色)	リモート/ローカル切替(オプション: EIT)でリモート動作時、点灯します。
	T/R(黄色)	シリアル通信(オプション: C5W, C5)で TX(送信)出力時、点灯します。
	MEMO(黄色)	設定値メモリ番号(定値制御)表示時、点灯します。(BCR2, BCD2)
	STEP(緑色)	ステップ番号(プログラム制御)表示時、点灯します。(BCR2, BCD2)

キー

記号	名称	はたらき	
⑤	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中 1 秒間押すと、実行中のステップを中断し、次のステップの先頭に進みます(アドバンス機能)。	
⑥	ダウンキー	設定値の数値を減少させます。	
⑦	モードキー	設定モードの切替え、設定値の登録を行います。 運転モード中 3 秒間押し続けると、モニタモードに移行します。	
⑧	OUT/OFF キー	◎キーを約 1 秒間押し続けると、OUT/OFF キー機能選択の選択内容により、下記のように動作します。	
		OUT/OFF キー機能 選択の選択内容	動作説明
		制御出力 OFF 機能	制御出力の ON/OFF を行います。
		自動/手動制御機能	自動制御/手動制御の切り替えを行います。
		プログラム制御機能	プログラム制御の開始/停止の切り替えを行います。

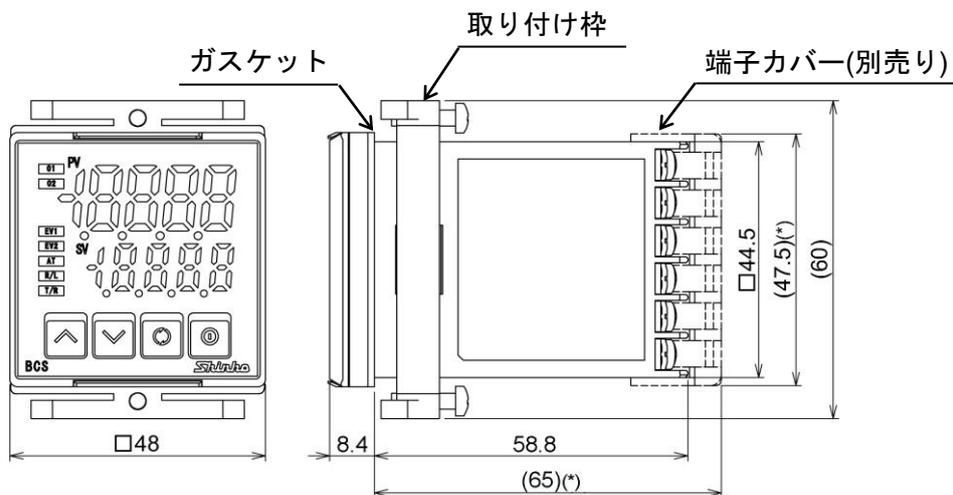
コンソール用コネクタ

記号	名称	はたらき
⑨	コンソール用コネクタ	別売りのツールケーブル(CMD-001)を接続するコネクタです。 コンソールソフト(SWC-BCx01M)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)

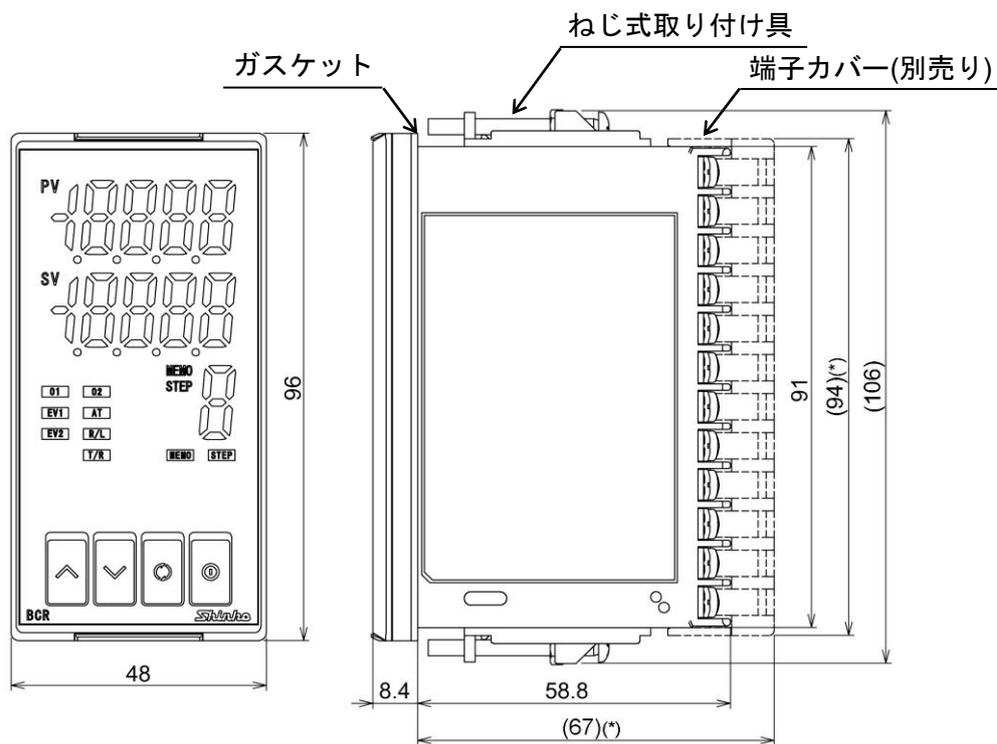
BCS2



(*): 端子カバー取り付け時の寸法です。

(図 3.1-1)

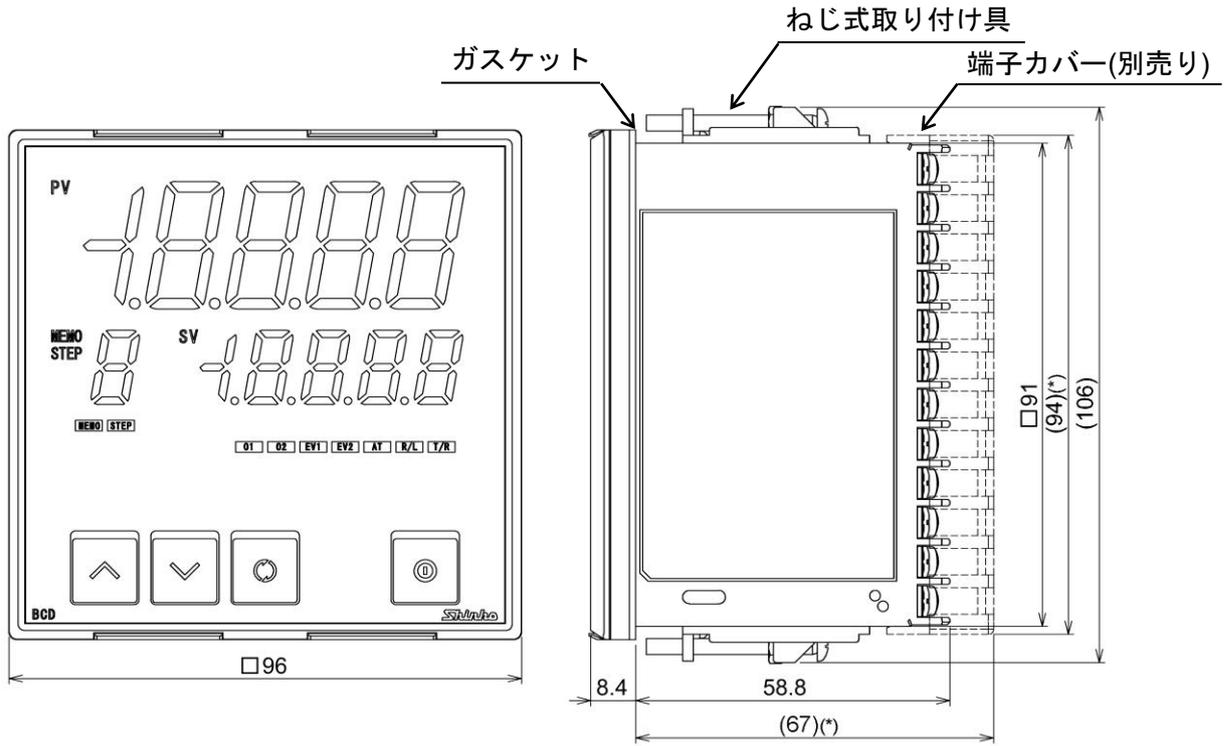
BCR2



(*): 端子カバー取り付け時の寸法です。

(図 3.1-2)

BCD2



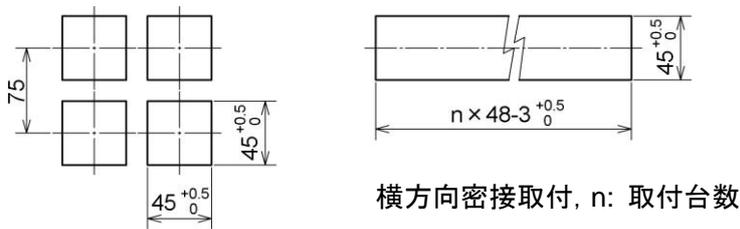
(*): 端子カバー取り付け時の寸法です。

(図 3.1-3)

3.2 パネルカット図(単位: mm)

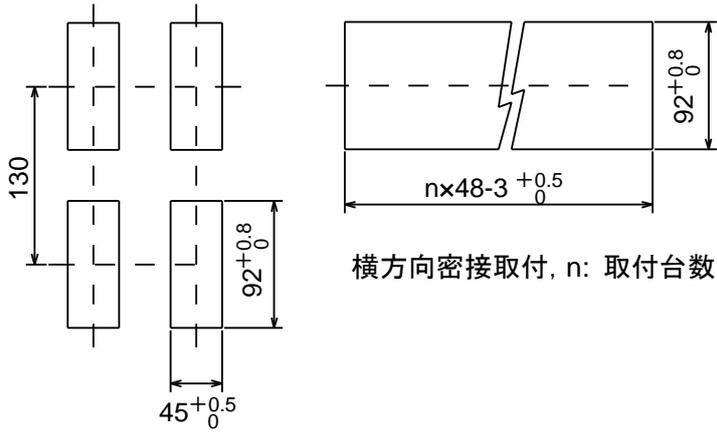
⚠ 注意
 横方向密接取付の場合、防塵防滴 IP66 仕様を満たしません。

BCS2



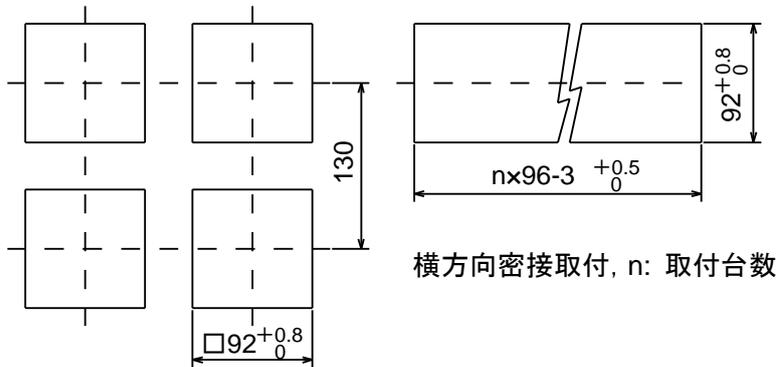
(図 3.2-1)

BCR2



(图 3.2-2)

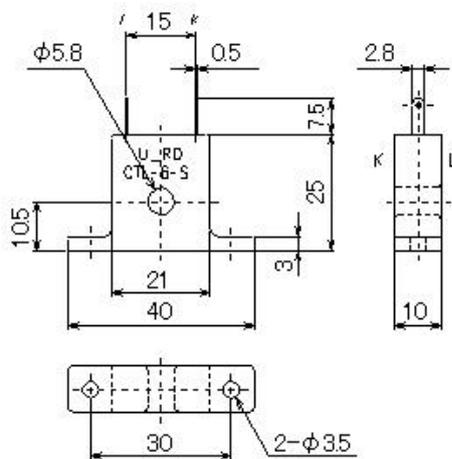
BCD2



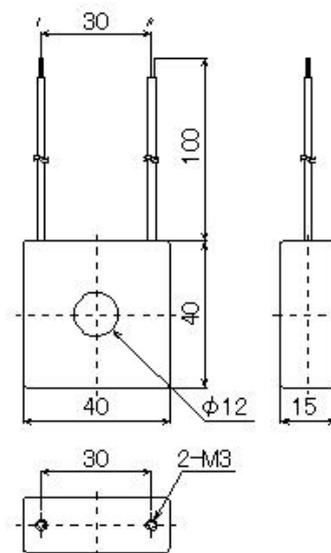
(图 3.2-3)

3.3 CT 外形寸法图(单位: mm)

CTL-6-S-H(20A 用)



CTL-12-S36-10L1U(100A 用)



(图 3.3-1)

3.4 本器の取り付け、取り外し

警告

- ・BCS2 を取り付ける場合、取り付け枠のねじを必要以上に締め過ぎると、変形するおそれがあります。ねじの先端がパネルに当たってから、1 回転ねじを回して固定してください。締め付けトルクは、0.05～0.06 N・m を指定してください。
- ・BCR2, BCD2 の締め付けトルクは、0.1 N・m を指定してください。

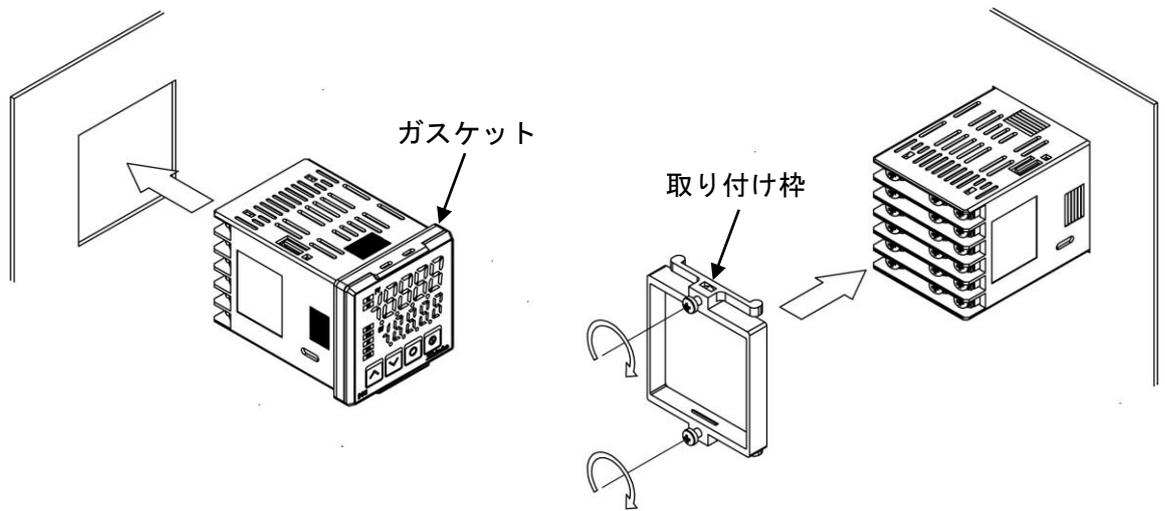
3.4.1 本器の取り付け

BCS2

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。横方向密接取付の場合、防塵防滴 IP66 仕様を満たしません。

取り付け可能なパネルの厚さ: 1～5 mm

- (1) 本器を制御盤のパネル前面から挿入してください。(図 3.4.1-1)
防塵防滴 IP66 仕様が不要な場合、ガスケットは不要です。
- (2) 取り付け枠の先端がパネルに当たるまで挿入し、ねじで締め付けてください。(図 3.4.1-2)
ねじの締め付けは、ねじの先端がパネルに当たってから、1 回転ねじを回して固定してください。
締め付けトルクは、0.05～0.06 N・m を指定してください。



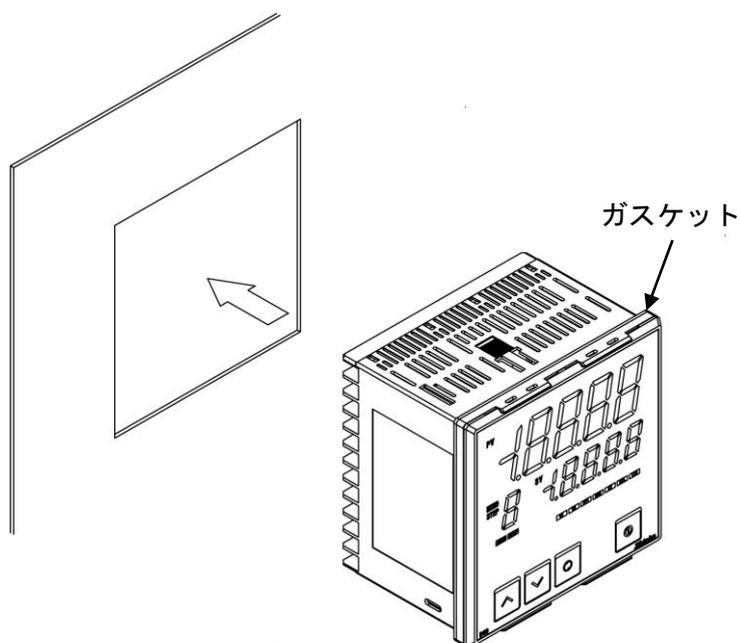
(図 3.4.1-1)

(図 3.4.1-2)

BCR2, BCD2

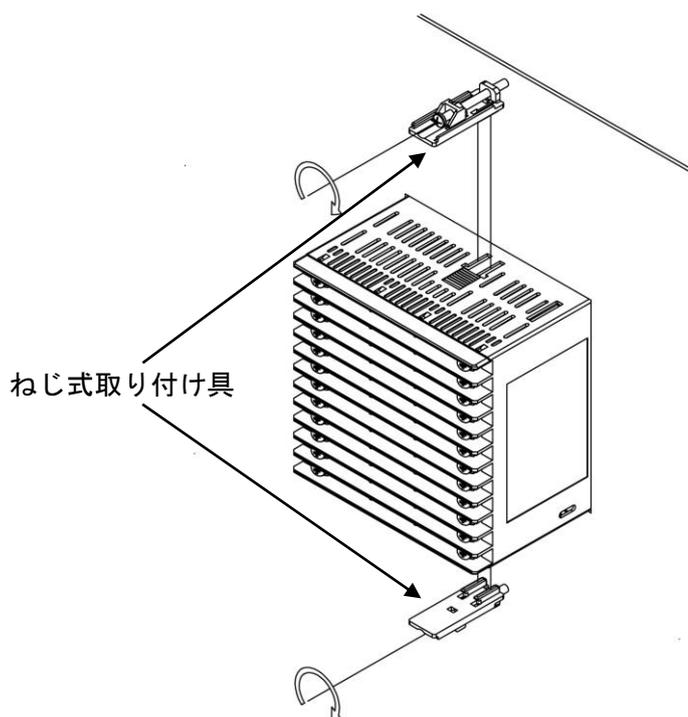
防塵防滴 IP66 仕様を満たすため、本器は凹凸のない剛性を持った平面に取り付けてください。
横方向密接取付の場合、防塵防滴 IP66 仕様を満たしません。
取り付け可能なパネルの厚さ: 1~7 mm

- (1) 本器を制御盤のパネル前面から挿入してください。(図 3.4.1-3)
防塵防滴 IP66 仕様が不要な場合、ガスケットは不要です。



(図 3.4.1-3)

- (2) ケース上下の穴にねじ式取り付け具を引っ掛け、ねじを締付けて固定してください。
締め付けトルクは、 $0.1 \text{ N}\cdot\text{m}$ を指定してください。

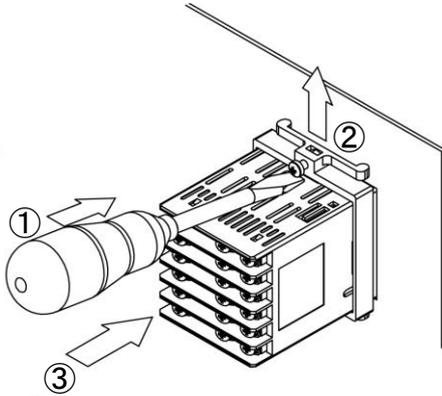


(図 3.4.1-4)

3.4.2 本器の取り外し

BCS2(図 3.4.2-1)

- (1) 本器の供給電源を切り、配線を全て外してください。
- (2) マイナスドライバーの平たい部分を、取り付け枠(ねじ部分)と本器の間に挿し込んでください(①)。
- (3) 取り付け枠を本器より浮かしながら(②)、本器を端子側から前面に押ししてください(③)。
- (4) (2)、(3)を取り付け枠(ねじ部分)上下交互に行い、少しずつ前面に押し出してください。



(図 3.4.2-1)

BCR2, BCD2

- (1) 本器の供給電源を切り、配線を全て外してください。
- (2) ねじ式取り付け具のねじを緩め、ねじ式取り付け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。

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。

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、端子ねじで締め付けてください。
- ・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。
- ・配線作業時や配線後、端子部を基点としてリード線を引っ張ったり曲げたりしないでください。
動作不良などの原因となる可能性があります。
- ・BCS2で端子カバーを使用する場合、端子番号7～12への配線は端子カバー内の穴を通して行ってください。
- ・本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していません。
必ず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250 V AC, 定格電流: 2 Aのタイムラグヒューズ)
- ・電源が24 V 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。
- ・測温抵抗体は、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 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側は、0～1 V DC の+側と入力端子が異なりますので注意してください。

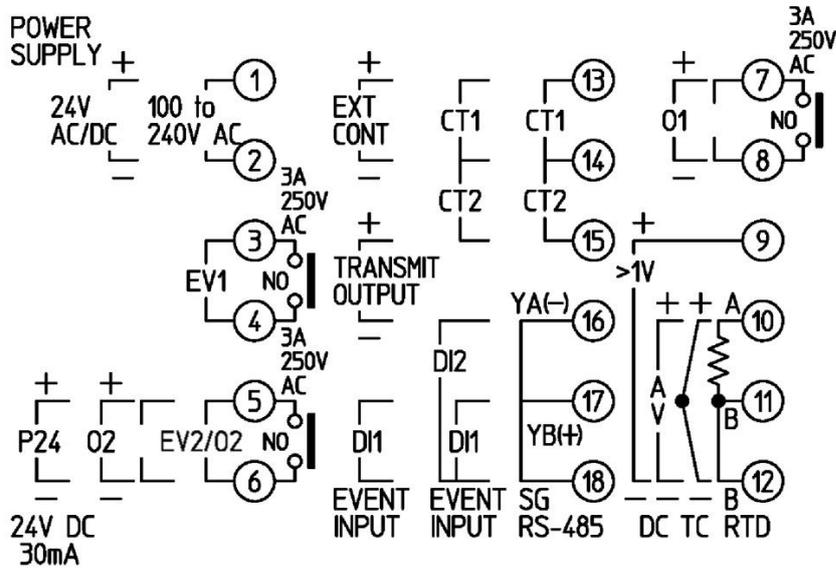
形名	端子番号
BCS2	⑨: 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側
	⑩: 0～1 V DC の+側
BCR2, BCD2	⑪: 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側
	⑫: 0～1 V DC の+側

- ・リレー接点出力形については、内蔵リレー接点保護のため外部に負荷の容量に合ったリレーのご使用をおすすめします。
- ・入力線(熱電対、測温抵抗体等)と電源線、負荷線は離して配線してください。

4.1 端子配列

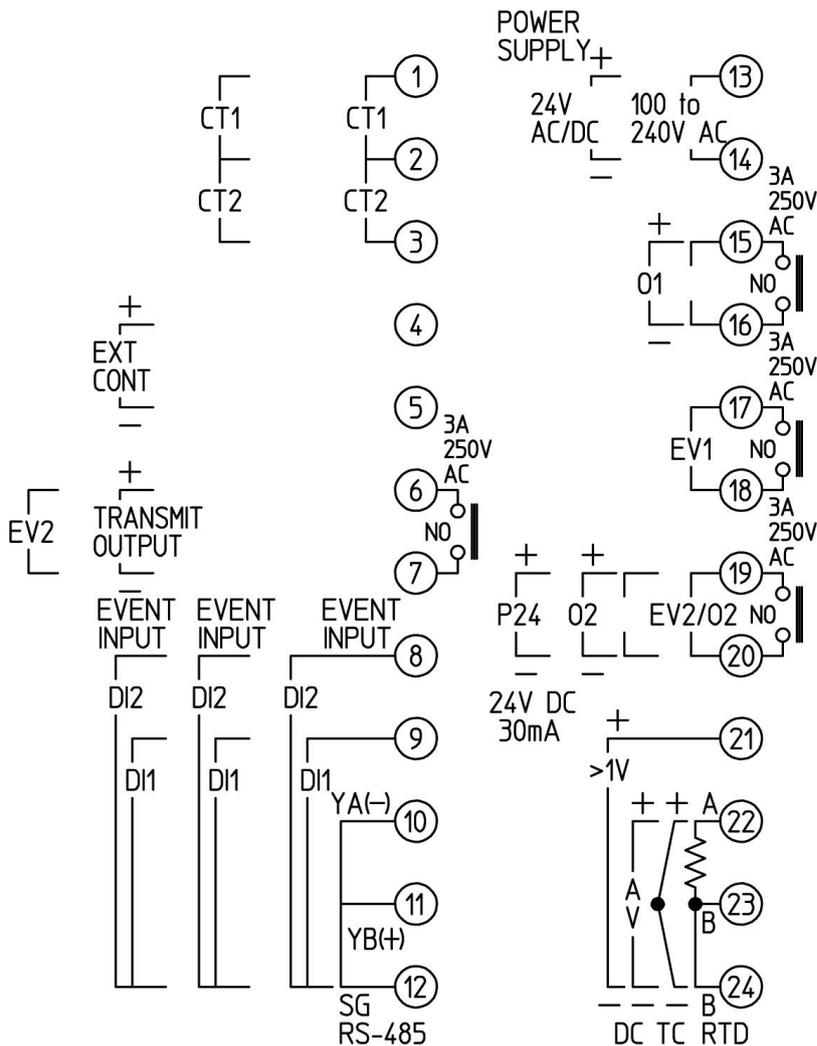
BCS2, BCR2, BCD2 それぞれの端子配列図を示します。

BCS2



(図 4.1-1)

BCR2, BCD2



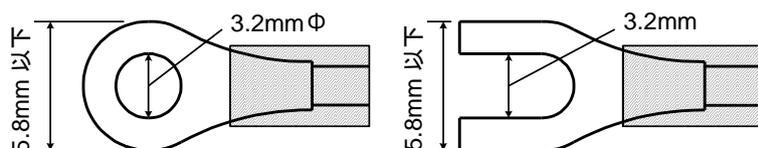
(図 4.1-2)

端子記号	説明	
POWER SUPPLY	電源電圧 100~240 V AC または 24 V AC/DC 24 V AC/DC で DC の場合、極性を間違わないようにしてください。	
EV1	イベント出力 EV1	
EV2	イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)	
O2	制御出力 OUT2(オプション: EV2, DS, DA, EV2+D□)	
P24	24 V DC 絶縁電圧(オプション: P24)	
O1	制御出力 OUT1	
RTD	測温抵抗体入力	
TC	熱電対入力	
DC	直流電流または直流電圧入力 直流電圧入力 0~5 V DC, 1~5 V DC, 0~10 V DC の+側は、0~1 V DC の+側と入力端子が異なりますので注意してください。	
	形名	端子番号
	BCS2	⑨: 0~5 V DC, 1~5 V DC, 0~10 V DC の+側 ⑩: 0~1 V DC の+側
	BCR2, BCD2	⑪: 0~5 V DC, 1~5 V DC, 0~10 V DC の+側 ⑫: 0~1 V DC の+側
CT1	CT 入力 1(オプション: C5W, EIW, W)	
CT2	CT 入力 2(オプション: C5W, EIW, W)	
RS-485	シリアル通信 RS-485(オプション: C5W, C5)	
EVENT INPUT	イベント入力 DI1[BCS2(オプション: EIW, EIT, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	
	イベント入力 DI2[BCS2(オプション: EIW, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	
EXT CONT	外部設定入力(オプション: EIT)	
TRANSMIT OUTPUT	伝送出力(オプション: EIT)またはイベント出力 EV2(オプション: EV2+D□) BCR2, BCD2 で、オプション: EV2+D□とオプション: EIT を同時に付加した場合、伝送出力端子が EV2 出力端子となるため、伝送出力は働きません。	

4.2 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。
締付トルクは 0.63 N・m を指定してください。

圧着端子	メーカー	形名	締付トルク
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	

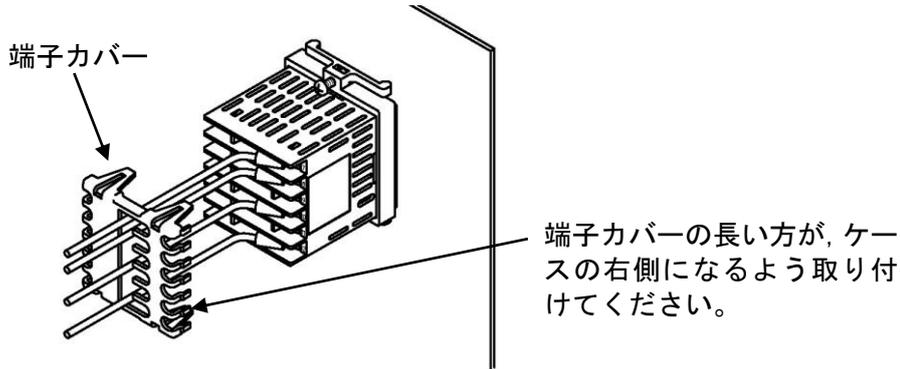


(図 4.2-1)

4.3 端子カバー使用時の注意

BCS2

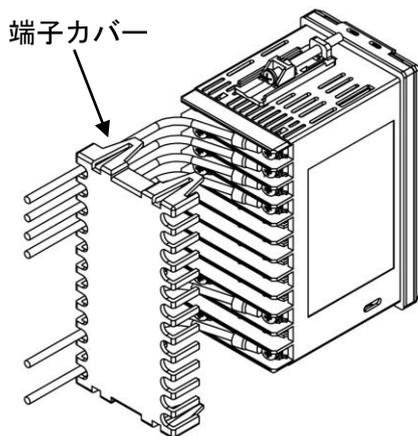
端子カバーの長い方が、ケースの右側になるよう取り付けてください。
端子番号 7～12 への配線は、端子カバー内の穴を通して行ってください。



(図 4.3-1)

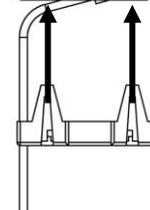
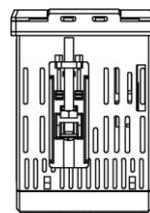
BCR2

端子カバーの長い方が、ケースの右側になるよう取り付けてください。
端子番号 13～24 の配線は、端子カバーの左側を通してください。



(図 4.3-2)

BCR2 上面

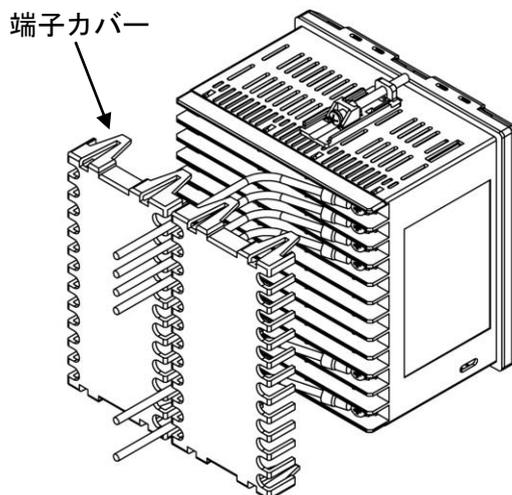


端子カバーの長い方が、ケースの右側になるよう取り付けてください。

(図 4.3-3)

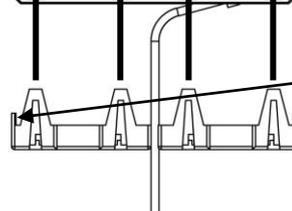
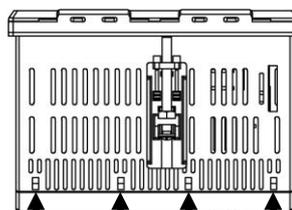
BCD2

端子カバーの長い方が、それぞれケースの側面になるよう取り付けてください。
端子番号 13～24 の配線は、端子カバーの間を通してください。



(図 4.3-4)

BCD2 上面



端子カバーの長い方が、それぞれケースの側面になるよう取り付けてください。

(図 4.3-5)

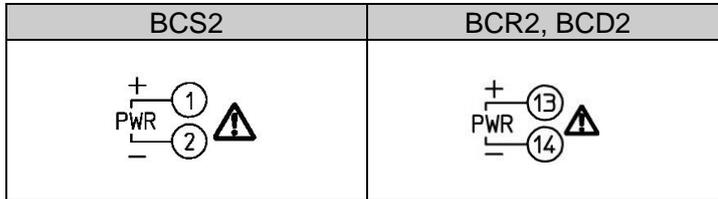
4.4 配線

端子配列は、4.1 端子配列(P.19)を参照してください。

4.4.1 電源

電源電圧は、100~240 V AC または 24 V AC/DC です。

24 V AC/DC で DC の場合、極性を間違わないようにしてください。

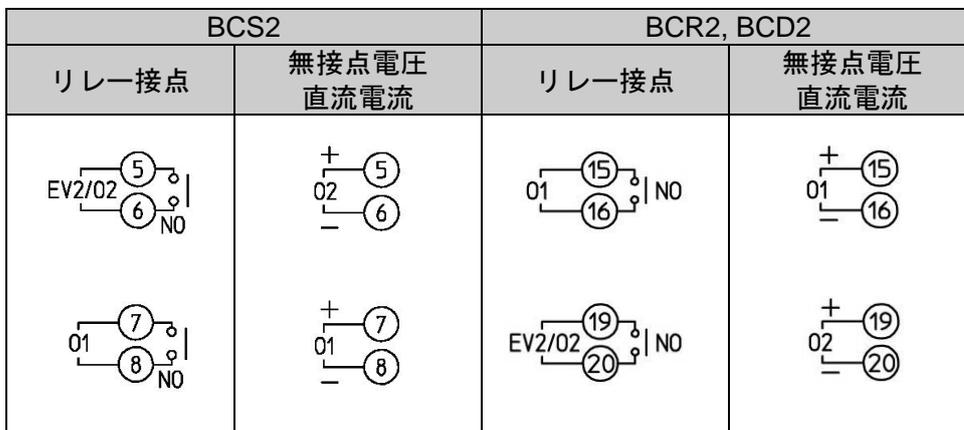


4.4.2 制御出力 OUT1, OUT2

制御出力 OUT2 は、制御出力 OUT2(オプション: EV2, DS, DA, EV2+D□)の機種に対応しています。

制御出力 OUT1, OUT2 の仕様は、以下の通りです。

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 最小適用負荷 10 mA 5 V DC
無接点電圧(SSR 駆動用)	12 V DC \pm 15 % 最大 40 mA(短絡保護回路付き)
直流電流	4~20 mA DC 負荷抵抗 最大 550 Ω



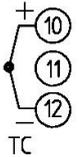
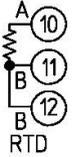
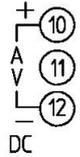
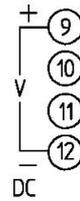
無接点電圧で当社の SSR を使用した場合、並列接続可能台数は以下のとおりです。

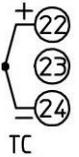
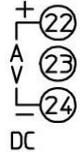
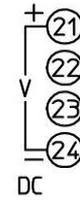
- ・ SA-400 シリーズ: 5 台
- ・ SA-500 シリーズ: 2 台

4.4.3 入力

各入力の配線は、以下の通りです。

直流電圧入力 0~5 V DC, 1~5 V DC, 0~10 V DC の+側は, 0~1 V DC の+側と入力端子が異なりますので注意してください。

BCS2			
熱電対	測温抵抗体	直流電流 直流電圧(0~1 V)	直流電圧 (0~5 V, 1~5 V, 0~10 V)
 <p>TC</p>	 <p>RTD</p>	 <p>DC</p>	 <p>DC</p>

BCR2, BCD2			
熱電対	測温抵抗体	直流電流 直流電圧(0~1 V)	直流電圧 (0~5 V, 1~5 V, 0~10 V)
 <p>TC</p>	 <p>RTD</p>	 <p>DC</p>	 <p>DC</p>

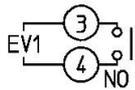
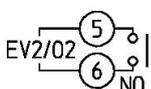
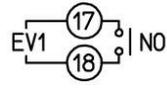
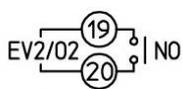
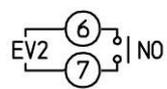
4.4.4 イベント出力 1, 2

イベント出力 EV1 は、標準機能です。

イベント出力 EV2 は、イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)の機種に対応しています。

イベント出力 1, 2 の仕様は、以下の通りです。

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 最小適用負荷 10 mA 5 V DC
-------	--

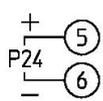
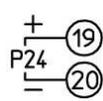
BCS2	BCR2, BCD2
 	 オプション: EV2 の場合  オプション: EV2+D□ の場合 

4.4.5 絶縁電源出力

絶縁電源出力は、絶縁電源出力(オプション: P24)の機種に対応しています。

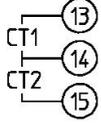
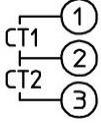
絶縁電源出力の仕様は、以下の通りです。

出力電圧	24 V \pm 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

BCS2	BCR2, BCD2
	

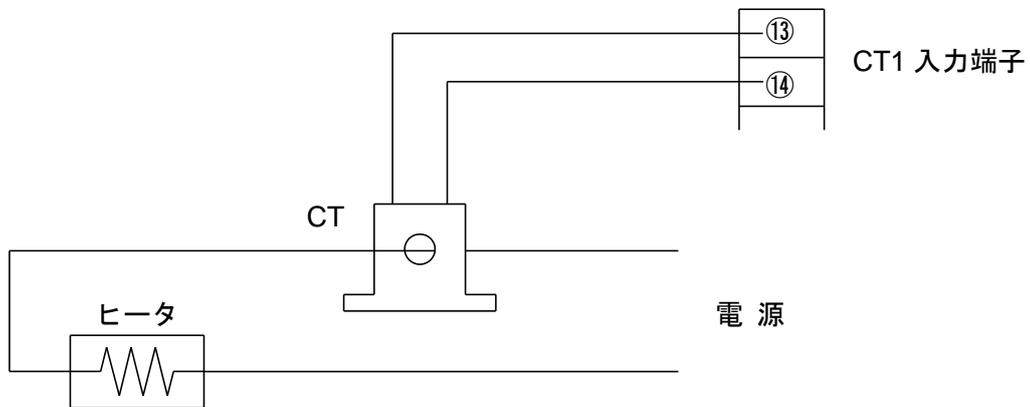
4.4.6 CT入力

CT 入力は、ヒータ断線警報(オプション: C5W, EIW, W)の機種に対応しています。
位相制御されているヒータ電流の検出には使用できません。

BCS2	BCR2, BCD2
	

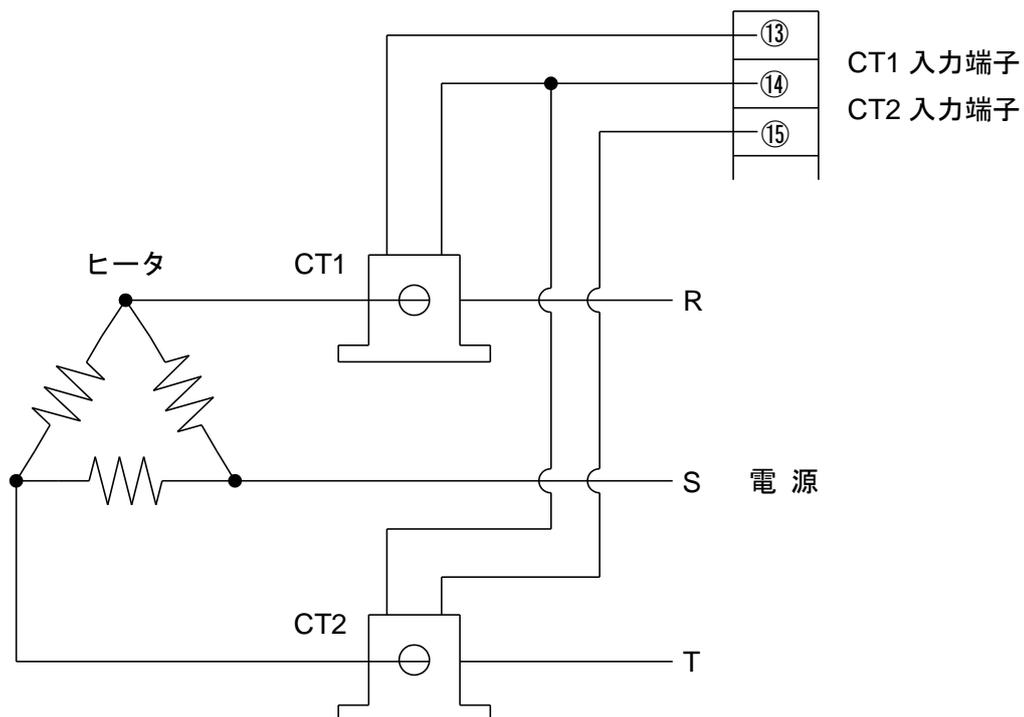
ヒータ回路の導線 1 本を CT の穴へ通してください。(図 4.4.6-1)
外部からの干渉を避けるため、CT の導線と電源線、負荷線は離して配線してください。

BCS2



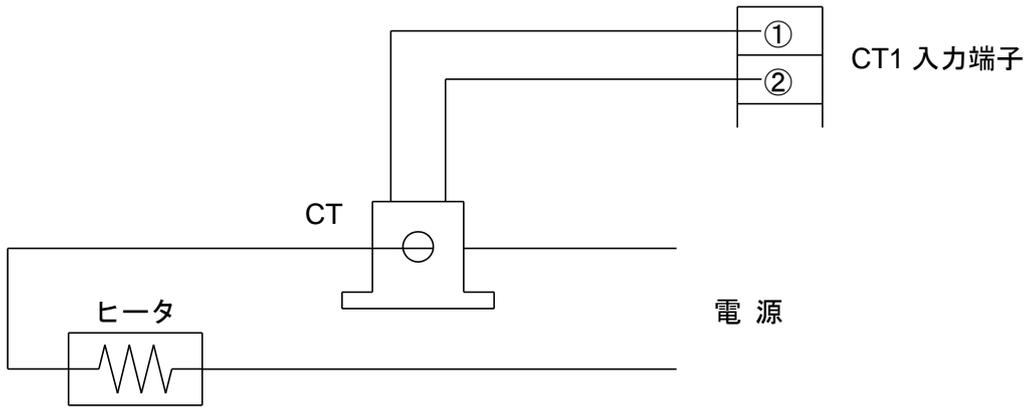
(図 4.4.6-1)

三相の場合、R、S、T の内いずれかの 2 線に CT を挿入し、CT1(13-14)、CT2(14-15)端子へ接続してください。(図 4.4.6-2)



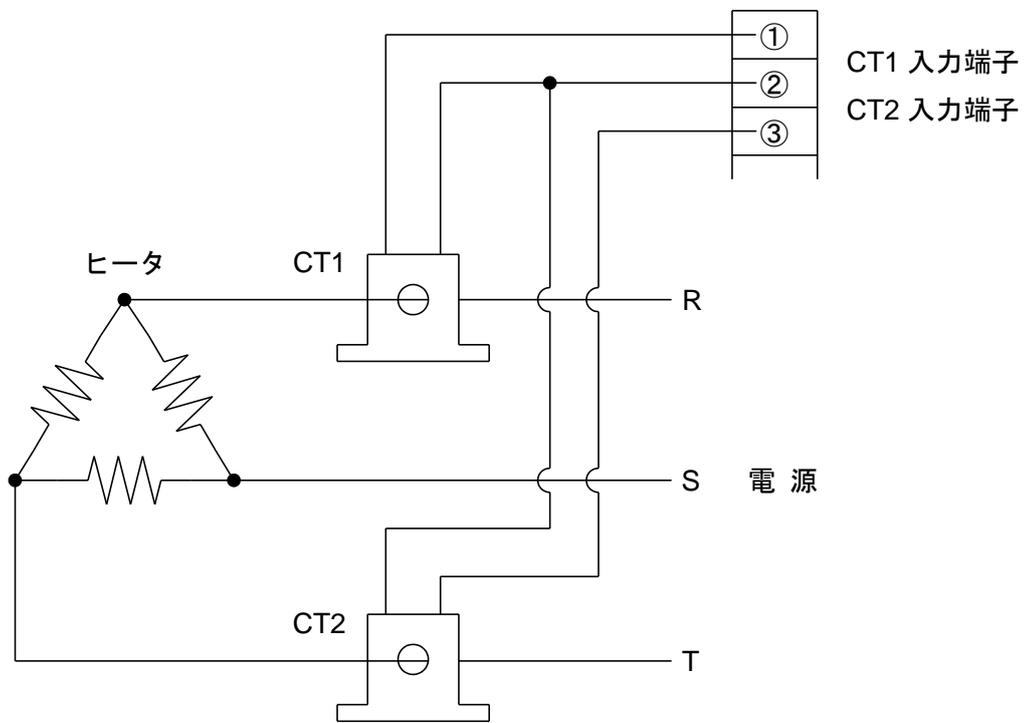
(図 4.4.6-2)

BCR2, BCD2



(図 4.4.6-3)

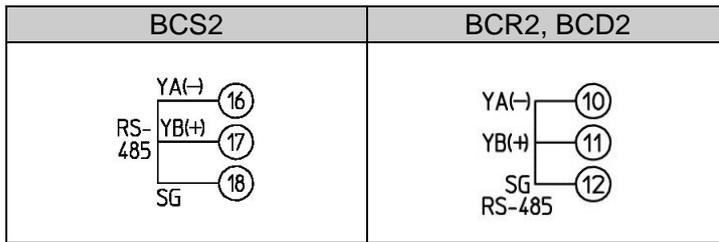
三相の場合、R, S, T の内いずれかの 2 線に CT を挿入し、CT1(①-②), CT2(②-③)端子へ接続してください。(図 4.4.6-4)



(図 4.4.6-4)

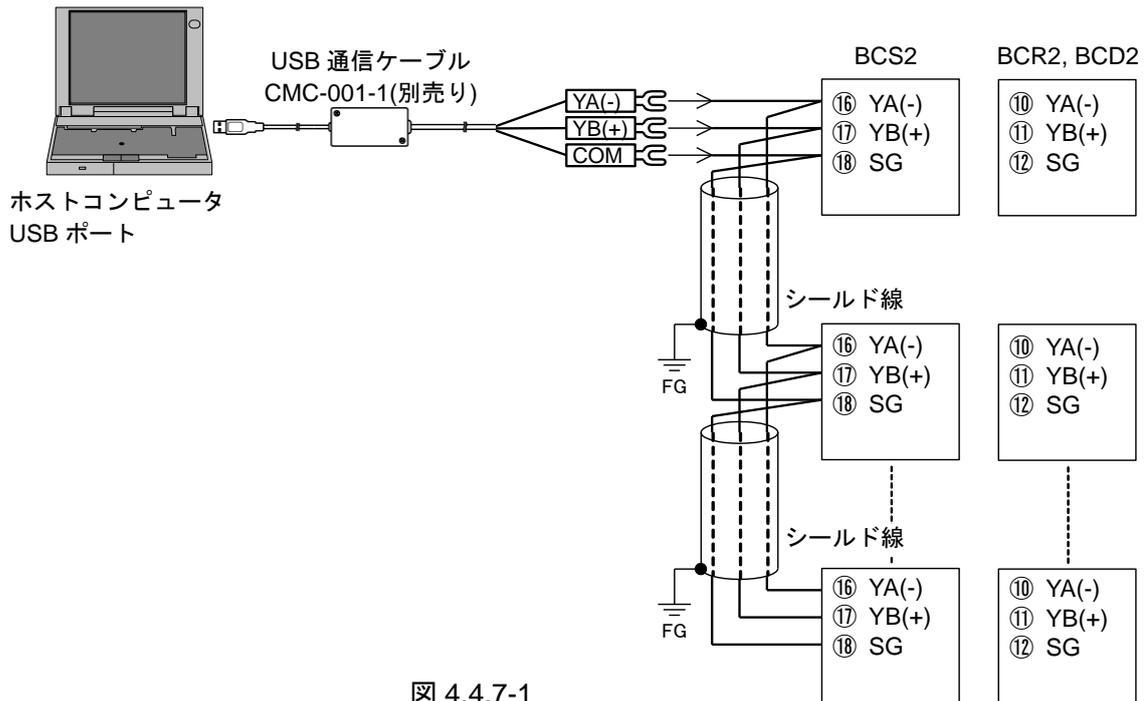
4.4.7 シリアル通信

シリアル通信は、シリアル通信(オプション: C5W, C5)の機種に対応しています。

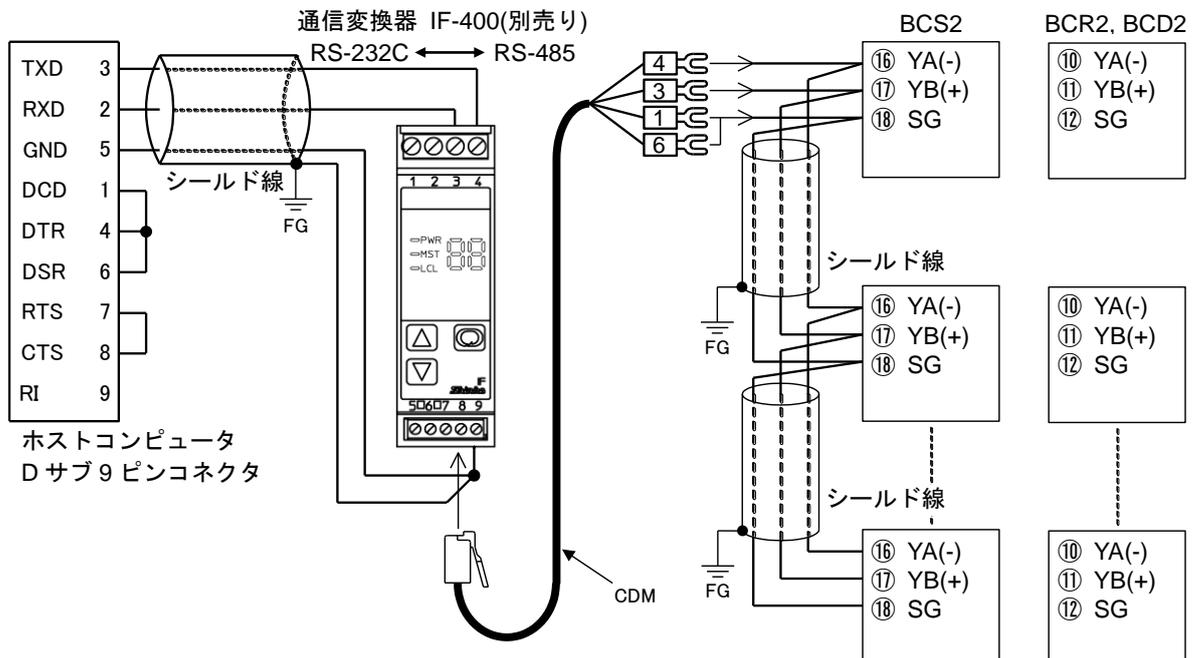


(1) シリアル通信

USB通信ケーブルCMC-001-1(別売り)を使用した場合の配線例



通信変換器IF-400(別売り)を使用した場合の配線例



(2) 設定値デジタル伝送

弊社製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を受信できます。

接続

設定値デジタル伝送は、シリアル通信(RS-485)同様、YA(-)、YB(+)およびSG どうしをそれぞれ接続してください。

最大 31 台接続できます。

PCB1 と本器の配線例

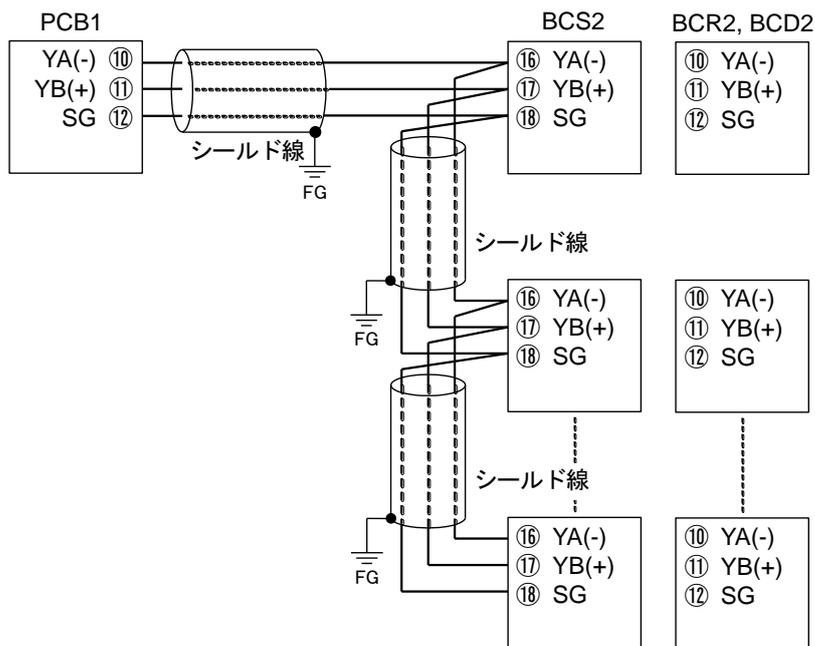


図 4.4.7-3

シールド線について

シールド部に電流が流れないように、シールド線の片側のみFGに接続してください。

シールド部の両側をFGに接続すると、シールド線と大地の間で閉回路ができ、シールド線に電流が流れて、ノイズの影響を受けやすくなります。

FGは、必ず接地処理を行ってください。

推奨ケーブル: オーナンバ株式会社 OTSC-VB 2PX0.5SQ または同等品(ツイストペアシールド線をご使用ください)。

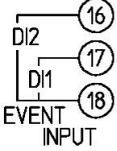
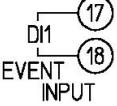
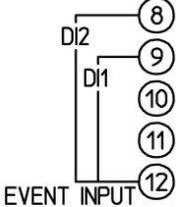
4.4.8 イベント入力

イベント入力 DI1 は、BCS2 の場合イベント入力(オプション: EIW, EIT, EI), BCR2, BCD2 の場合シリアル通信(オプション: C5W)またはイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)の機種に対応しています。

イベント入力 DI2 は、BCS2 の場合イベント入力(オプション: EIW, EI), BCR2, BCD2 の場合シリアル通信(オプション: C5W)またはイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)の機種に対応しています。

イベント入力の仕様は、以下の通りです。

閉時回路電流	約 16 mA
--------	---------

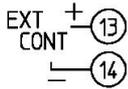
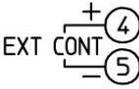
BCS2		BCR2, BCD2
EIW(20A), EIW(100A) EI	EIT	EIW(20A), EIW(100A) EIT, EI
		

4.4.9 外部設定入力

外部設定入力は、外部設定入力(オプション: EIT)の機種に対応しています。

外部設定入力の仕様は、以下の通りです。

設定信号	直流電流 4~20 mA DC
許容入力	50 mA DC 以下
入力インピーダンス	50 Ω以下
入力サンプリング	125 ms

BCS2	BCR2, BCD2
	

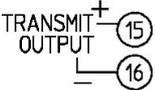
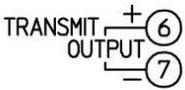
4.4.10 伝送出力

伝送出力は、伝送出力(オプション: EIT)の機種に対応しています。

BCR2, BCD2 で、オプション: EV2+D□とオプション: EIT を同時に付加した場合、伝送出力端子が EV2 出力端子となるため、伝送出力は働きません。

伝送出力の仕様は、以下の通りです。

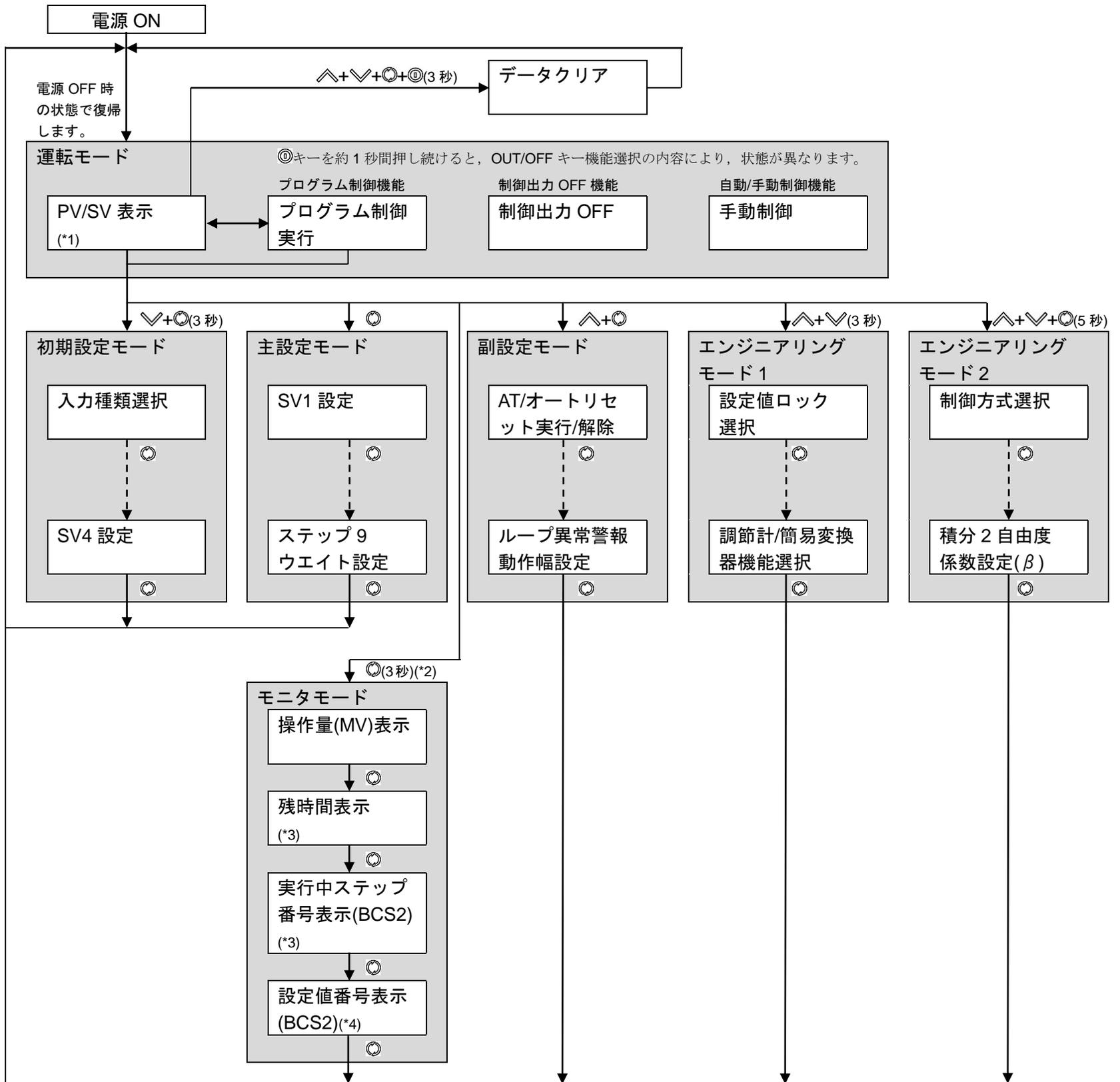
分解能	12000
出力	4~20 mA DC 負荷抵抗 最大 550 Ω
出力精度	伝送出力スパンの±0.3 %以内

BCS2	BCR2, BCD2
	

5. キー操作の概要と各モードの説明

5.1 キー操作の概要

キー操作の概要を、以下に示します。



[各モードおよび設定項目について]

(*1): OUT/OFF キー機能選択で、プログラム制御機能を選択した場合、スタンバイ(プログラム制御実行待ち)になります。

(*2): プログラム制御でスタンバイの場合、モニタモードに移行できません。

(*3): OUT/OFF キー機能選択で、制御出力 OFF 機能または自動/手動制御機能を選択した場合、表示しません。

(*4): OUT/OFF キー機能選択で、プログラム制御機能を選択した場合、表示しません。

[キー操作について]

- ・ $\wedge + \vee + \odot + \odot$ (3秒)は、 \wedge 、 \vee 、 \odot 、 \odot の順に約3秒間押し続けることを表しています。
- ・ $\vee + \odot$ (3秒)は、 \vee を押しながら、 \odot を約3秒間押し続けることを表しています。
- ・ $\wedge + \odot$ は、 \wedge を押しながら、 \odot を押すことを表しています。
- ・ $\wedge + \vee$ (3秒)は、 \wedge を押しながら、 \vee を約3秒間押し続けることを表しています。
- ・ $\wedge + \vee + \odot$ (5秒)は、 \wedge 、 \vee を押しながら \odot を約5秒間押し続けることを表しています。
- ・ $\downarrow \odot$ は、 \odot キーを押すと、矢印の項目に移行します。
- ・ \odot キーを押すと、矢印と反対の項目に移行します。
- ・ $\downarrow \odot$ は、 \odot キーを数回押すことを表しています。

- ・各設定(選択)項目の設定(選択)は、, キーで行い、キーで登録します。
- ・各設定(選択)項目において、キーを約 3 秒間押し続けると、運転モードに戻ります。
- ・各設定(選択)項目において、キーを約 3 秒間押し続けると、**OUT/OFF** 機能選択の選択内容により、以下のように動作します。
制御出力 **OFF** 機能を選択した場合、制御出力 **OFF** 状態になります。
自動/手動制御機能を選択した場合、手動制御状態になります。
プログラム制御機能を選択した場合、プログラム制御実行またはスタンバイ状態になります。

5.2 各モードの説明

各モードの説明を、以下に示します。

モードの種類	モードの説明	
運転モード	<p>電源 ON すると、運転モードになります。</p> <p>PV 表示器に PV, SV 表示器に SV を表示します。</p> <p>電源 OFF 時の状態で復帰します。</p> <p>◎キーを約 1 秒間押し続けると、OUT/OFF キー機能選択の内容により、以下のように動作します。</p>	
	OUT/OFF キー機能選択	動作
	制御出力 OFF 機能	制御出力を ON または OFF します。
	自動/手動制御機能	自動制御または手動制御を切り替えます。
モニタモード	<p>プログラム制御機能</p> <p>プログラム制御を実行または停止します。</p>	
	<p>運転モードで、◎キーを約 3 秒間押し続けると、モニタモードになります。</p> <p>PV 表示器に PV, SV 表示器に MV を表示します。</p> <p>◎キーを押す毎に、以下のように表示します。</p> <p>形名により、表示内容が異なります。</p>	
	形名	表示内容
BCS2	MV, 残時間(プログラム制御), ステップ番号(プログラム制御)または設定値メモリ番号(定値制御)を表示します。	
	BCR2, BCD2	MV または残時間(プログラム制御)を表示します。
初期設定モード	<p>運転モードで、▽キーを押しながら、◎キーを約 3 秒間押し続けると、初期設定モードになります。</p> <p>入力種類選択, スケーリング上限/下限設定, イベント出力 EV1/EV2(オプション: EV2, EV2+D□)割付選択, イベント入力 DI1/DI2 割付選択(*), SV1 設定などの設定を行います。</p>	
主設定モード	<p>運転モードで、◎キーを押すと、主設定モードになります。</p> <p>SV の設定を行います。</p> <p>OUT/OFF 機能選択で、プログラム制御機能を選択した場合, ステップ 1~9 の SV, 時間およびウエイトの設定を行います。</p> <p>イベント入力 DI1/DI2 割付選択(*)で、設定値メモリ機能を選択した場合, SV1~SV4 の設定を行います。</p>	
副設定モード	<p>運転モードで、△キーを押しながら、◎キーを押すと、副設定モードになります。</p> <p>AT の実行, P, I, D, 正/逆動作選択, イベント出力 EV1/EV2(オプション: EV2, EV2+D□)などの設定を行います。</p>	
エンジニアリングモード 1	<p>運転モードで、△キーを押しながら、▽キーを約 3 秒間押し続けると、エンジニアリングモード 1 になります。</p> <p>設定値ロック選択, イベント入力 DI1/DI2 割付選択(*), イベント出力 EV1/EV2(オプション: EV2, EV2+D□)割付選択, センサ補正設定, PV フィルタ時定数設定, プログラム制御機能関連設定, OUT/OFF キー機能選択, 調節計/簡易変換器機能選択などの設定を行います。</p>	
エンジニアリングモード 2	<p>運転モードで、△キー, ▽キーを押しながら、◎キーを約 5 秒間押し続けると、エンジニアリングモード 2 になります。</p> <p>制御方式選択, 比例ゲイン 2 自由度係数設定(α)および積分 2 自由度係数設定(β)の設定を行います。</p>	

(*): イベント入力 DI1 割付選択[BCS2(オプション: EIW, EIT, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]
 イベント入力 DI2 割付選択[BCS2(オプション: EIW, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]

5.3 電源投入後の基本手順

電源投入後の基本手順について説明します。

制御盤への取り付け、配線が完了しましたら次の順序で運転を開始します。

(1) 本器の電源 ON

本器へ供給される電源を ON にします。

電源投入後、約 3 秒間は PV 表示器に入力の種類、SV 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 5.3-1) この間すべての出力、表示灯は OFF 状態です。[直流電流出力形の場合 0 mA DC、伝送出力(オプション: EIT)は 0 mA DC となります。]

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

制御出力 OFF 機能がはたらいっている状態では、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 5.3-1)

センサ入力	°C		°F	
	PV 表示器	SV 表示器	PV 表示器	SV 表示器
K	6000	1370	600F	2498
	6000	4000	600F	7520
J	4000	1000	400F	1832
R	7000	1760	700F	3200
S	4000	1760	400F	3200
B	6000	1820	600F	3308
E	8000	800	800F	1472
T	7000	4000	700F	7520
N	7000	1300	700F	2372
PL-II	PL20	1390	PL2F	2534
C(W/Re5-26)	2000	2315	200F	4199
Pt100	PT00	8500	PT0F	15620
JPt100	JPT00	5000	JPT0F	9320
Pt100	PT00	850	PT0F	1562
JPt100	JPT00	500	JPT0F	932
4~20mA DC	4200	スケーリング上限値		
0~20mA DC	0200			
0~1V DC	0010			
0~5V DC	0050			
1~5V DC	1050			
0~10V DC	0100			

電源 ON 時、異常があった場合、PV 表示器に以下のエラーコードを表示します。

エラーコードを解除するには、●キーを押してください。

エラーコード	異常内容
E-01	不揮発性 IC メモリ異常の場合
E-02	停電時、不揮発性メモリへのデータ書き込みエラーが発生した場合

(2) 設定値入力

6. 初期設定(P.37)~8. 運転および標準機能の設定(P.98)を参照して、入力種類選択、制御方式選択、正/逆動作選択、SV 設定、PID 定数の設定およびイベント出力 EV1 割付選択など、各設定値を入力してください。

(3) 負荷回路の電源 ON

制御対象を SV に保つよう、運転(調節動作)を開始します。

・運転時のエラーコードについて

運転時、異常があった場合、PV 表示器に以下のエラーコードを表示します。

エラーコード	異常内容
Err05(*)	PV が、入力レンジ上限値(直流電圧, 直流電流入力の場合, スケーリング上限値)を超えた場合
Err06(*)	PV が、入力レンジ下限値(直流電圧, 直流電流入力の場合, スケーリング下限値)を下回った場合
Err07(*)	入力断線または表示範囲・制御範囲外の場合
Err10	ハードウェアの故障または異常の場合

(*): Err 表示機能有効/無効選択で有効を選択した場合、表示します。

・表示範囲・制御範囲について

各入力の実示範囲・制御範囲は以下の通りです。

入力種類	表示範囲・制御範囲
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)
直流電圧, 直流電流	スケーリング下限値 - スケーリング幅 × 1 % ~スケーリング上限値 + スケーリング幅 × 10 %

・入力異常(オーバスケール, アンダスケール)について

入力異常(オーバスケール, アンダスケール)の場合, Err 表示機能有効/無効選択の選択内容により以下のように動作します。

Err 表示機能有効/無効選択で, 無効を選択した場合

PV が, 入力レンジ上限値(直流電圧, 直流電流入力の場合, スケーリング上限値)を超えた場合, オーバスケールとなりますが, PV 表示器に PV を表示します。

PV が, 入力レンジ下限値(直流電圧, 直流電流入力の場合, スケーリング下限値)を下回った場合, アンダスケールとなりますが, PV 表示器に PV を表示します。

手動制御の場合, 設定した MV を出力します。

Err 表示機能有効/無効選択で, 有効を選択した場合

PV が, 入力レンジ上限値(直流電圧, 直流電流入力の場合, スケーリング上限値)を超えた場合, オーバスケールとなり, PV 表示器に PV とエラーコード[Err05]を交互に表示します。

PV が, 入力レンジ下限値(直流電圧, 直流電流入力の場合, スケーリング下限値)を下回った場合, アンダスケールとなり, PV 表示器に PV とエラーコード[Err06]を交互に表示します。

手動制御の場合, 設定した MV を出力します。

・バーンアウトについて

バーンアウトの場合、Err 表示機能有効/無効選択の選択内容により、以下のように動作します。

Err 表示機能有効/無効選択で、無効を選択した場合

PV が、表示範囲・制御範囲を超えた場合、PV 表示器に[`~~~~`]を点滅表示します。

PV が、表示範囲・制御範囲を下回った場合、PV 表示器に[`----`]を点滅表示します。

熱電対、測温抵抗体または直流電圧入力 0~1 V DC 断線時、PV 表示器に[`~~~~`]を点滅表示します。

直流電圧、直流電流入力断線時、4~20 mA DC および 1~5 V DC の場合、PV 表示器に[`----`]を点滅表示します。

0~20 mA DC、0~5 V DC および 0~10 V DC の場合、0 mA DC および 0 V DC 入力時の指示を表示します。

OUT1, OUT2 を OFF(直流電流出力形の場合 OUT1 下限値, DA, EV2+DA の場合 OUT2 下限値)します。ただし、手動制御の場合、設定した MV を出力します。

また、イベント出力 EV1/EV2 割付選択で、警報、ヒータ断線警報またはループ異常警報を選択した場合、それぞれの警報動作が働く条件の時に割り付けられたイベント出力が ON します。

プログラム制御時、スタンバイ(プログラム制御実行待ち)状態においてもバーンアウトは働きます。

直流電圧、直流電流入力で直流電流出力形の場合のみ入力異常時出力状態選択が可能です。入力異常時出力状態選択内容により、以下のように出力します。

入力異常時出力選択	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
<code>on</code> □	[<code>~~~~</code>]を点滅表示	ON(20mA) または OUT1 上限設定値(*)	OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	ON または OUT2 上限設定値(*)
<code>off</code> □		OFF(4mA) または OUT1 下限設定値			OFF または OUT2 下限設定値
<code>on</code> □	[<code>----</code>]を点滅表示	OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	ON(20mA) または OUT1 上限設定値(*)	ON または OUT2 上限設定値(*)	OFF または OUT2 下限設定値
<code>off</code> □			OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	

(*): 偏差に応じて OFF(4mA)または OUT1(OUT2)下限値から ON(20mA)または OUT1(OUT2)上限値の間で出力します。

Err 表示機能有効/無効選択で、有効を選択した場合

PV が、表示範囲・制御範囲を超えた場合、PV 表示器に[----]と[Err]を交互に表示します。

PV が、表示範囲・制御範囲を下回った場合、PV 表示器に[----]と[Err]を交互に表示します。

熱電対、測温抵抗体または直流電圧入力 0~1 V DC 断線時、PV 表示器に[----]と[Err]を交互に表示します。

直流電圧、直流電流入力断線時、4~20 mA DC および 1~5 V DC の場合、PV 表示器に[----]と[Err]を交互に表示します。

0~20 mA DC、0~5 V DC および 0~10 V DC の場合、0 mA DC および 0 V DC 入力時の指示を表示します。

OUT1, OUT2 を OFF(直流電流出力形の場合 OUT1 下限値, DA, EV2+DA の場合 OUT2 下限値)します。ただし、手動制御の場合、設定した MV を出力します。

また、イベント出力 EV1/EV2 割付選択で、警報、ヒータ断線警報またはループ異常警報を選択した場合、それぞれの警報動作が働く条件の時に割り付けられたイベント出力が ON します。

プログラム制御時、スタンバイ(プログラム制御実行待ち)状態においてもバーンアウトは働きます。

直流電圧、直流電流入力で直流電流出力形の場合のみ入力異常時出力状態選択が可能です。入力異常時出力状態選択内容により、以下のように出力します。

入力異常時 出力選択	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
on□□	[----]と [Err]を 交互に表示	ON(20mA) または OUT1 上限設定値(*)	OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	ON または OUT2 上限設定値(*)
off□□		OFF(4mA) または OUT1 下限設定値			OFF または OUT2 下限設定値
on□□	[----]と [Err]を 交互に表示	OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	ON(20mA) または OUT1 上限設定値(*)	ON または OUT2 上限設定値(*)	OFF または OUT2 下限設定値
off□□			OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	

(*): 偏差に応じて OFF(4mA)または OUT1(OUT2)下限値から ON(20mA)または OUT1(OUT2)上限値の間で出力します。

6. 初期設定

本器をお使いになる前に、入力種類、イベント出力割付および SV などをご使用になる条件に合わせて初期設定を行ってください。

設定は、初期設定モードで行います。

初期設定モードの設定項目の工場出荷初期値を、下表(表 6-1)に示します。

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初期設定が完了している場合、初期設定は必要ありません。7. 設定(P.53)に進んでください。

(表 6-1)

初期設定モードの設定項目	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
イベント出力 EV1 割付選択	動作無し
EV1 警報 0 設定有効/無効選択	無効
EV1 警報動作点設定	0 °C
EV1 上限警報動作点設定	0 °C
EV1 警報動作すきま設定	1.0 °C
EV1 警報動作遅延タイマ設定	0 秒
EV1 警報動作励磁/非励磁選択	励磁
イベント出力 EV2 割付選択(オプション: EV2, EV2+D□)	動作無し
EV2 警報 0 設定有効/無効選択(オプション: EV2, EV2+D□)	無効
EV2 警報動作点設定(オプション: EV2, EV2+D□)	0 °C
EV2 上限警報動作点設定(オプション: EV2, EV2+D□)	0 °C
EV2 警報動作すきま設定(オプション: EV2, EV2+D□)	1.0 °C
EV2 警報動作遅延タイマ設定(オプション: EV2, EV2+D□)	0 秒
EV2 警報動作励磁/非励磁選択(オプション: EV2, EV2+D□)	励磁
ヒータ断線警報 1 設定(オプション: C5W, EIW, W)	0.0 A
ヒータ断線警報 2 設定(オプション: C5W, EIW, W)	0.0 A
ループ異常警報時間設定	0 分
ループ異常警報動作幅設定	0 °C
イベント入力 DI1 割付選択 [BCS2(オプション: EIW, EIT, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	動作無し
イベント入力 DI2 割付選択 [BCS2(オプション: EIW, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	動作無し
外部設定入力上限設定(オプション: EIT)	1370 °C
外部設定入力下限設定(オプション: EIT)	-200 °C
伝送出力選択(オプション: EIT)	PV 伝送
伝送出力上限設定(オプション: EIT)	1370 °C
伝送出力下限設定(オプション: EIT)	-200 °C
SV1 設定	0 °C
SV2 設定[BCS2(オプション: EIW, EIT, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	0 °C
SV3 設定[BCS2(オプション: EIW, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	0 °C
SV4 設定[BCS2(オプション: EIW, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	0 °C

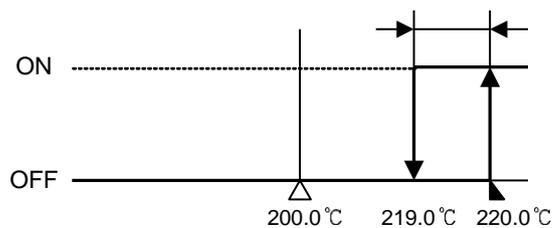
6.1 初期設定例

BCS2R00-00 の初期設定例を以下に示します。

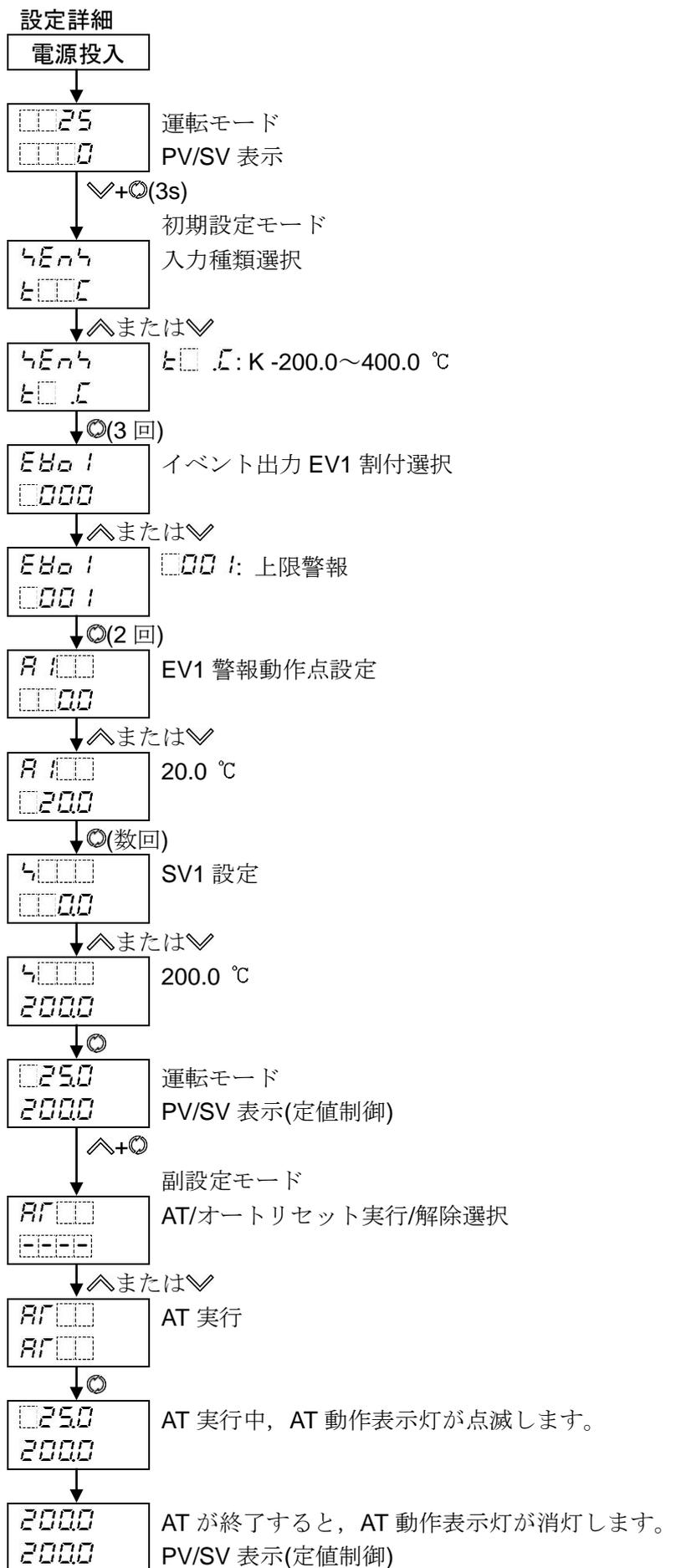
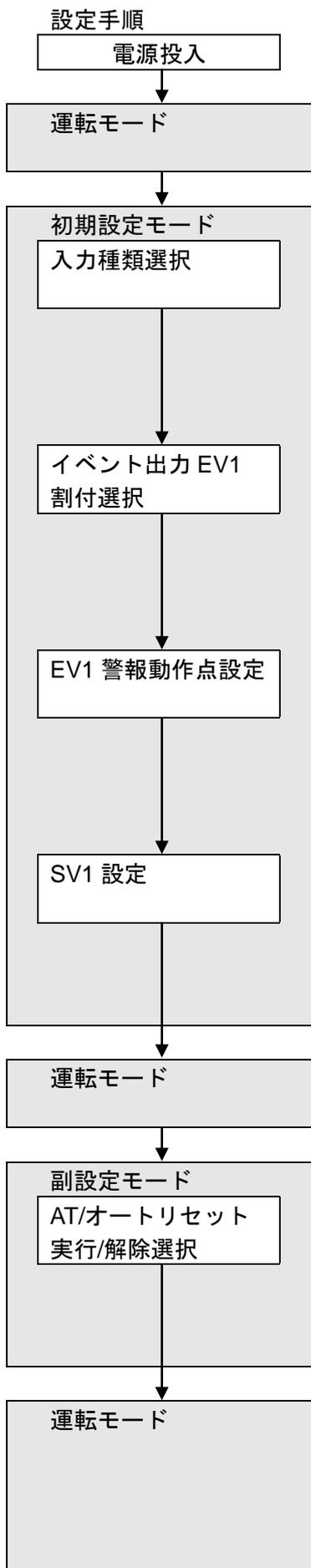
初期設定項目	設定例
入力種類	K -200.0~400.0 °C
イベント出力 EV1 割付	上限警報
EV1 警報動作点	20.0 °C(SV に対する偏差設定)
SV	200.0 °C(定値制御)

制御方式は、PID 制御で AT を実行して、PID 定数を求めます。

警報動作図



(図 6.1-1)



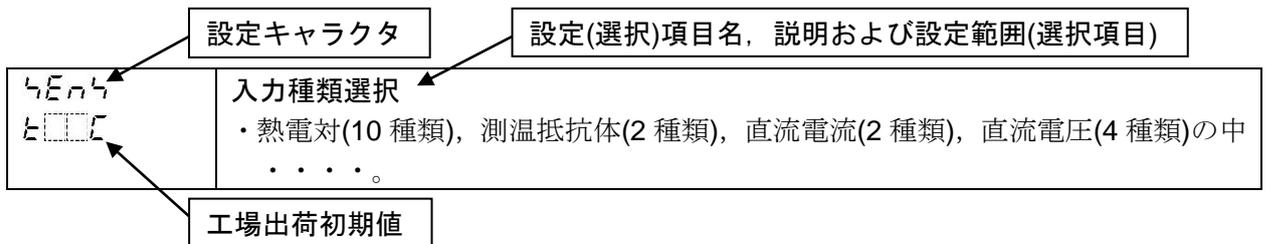
6.2 初期設定モードの設定項目一覧

初期設定モードに移行するには、運転モードで、**▽**キーを押しながら、**○**キーを約3秒間押し続けます。各設定(選択)項目の設定(選択)は、**△**キーまたは**▽**キーで行います。各設定(選択)項目の登録は、**○**キーで行います。

初期設定モードの設定項目一覧を、以下に示します。

設定項目一覧の見方

左側上段はPV表示器で設定(選択)項目キャラクタを、左側下段はSV表示器で工場出荷初期値を表しています。右側は設定(選択)項目名、説明および設定範囲(選択項目)を表しています。



キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)			
4E n 4 t □ □ □	入力種類選択 ・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(4種類)の中から入力, °C/°Fを選択します。 ・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。 ・入力種類選択を変更した場合, 初期化される項目については8.10 設定変更による初期化項目について(P. 98)を参照してください。 ・選択項目			
	t □ □ □	K -200~1370 °C	t □ □ □	K -328~2498 °F
	t □ □ . □	K -200.0~400.0 °C	t □ □ . □	K -328.0~752.0 °F
	J □ □ □	J -200~1000 °C	J □ □ □	J -328~1832 °F
	r □ □ □	R 0~1760 °C	r □ □ □	R 32~3200 °F
	4 □ □ □	S 0~1760 °C	4 □ □ □	S 32~3200 °F
	b □ □ □	B 0~1820 °C	b □ □ □	B 32~3308 °F
	E □ □ □	E -200~800 °C	E □ □ □	E -328~1472 °F
	T □ □ . □	T -200.0~400.0 °C	T □ □ . □	T -328.0~752.0 °F
	n □ □ □	N -200~1300 °C	n □ □ □	N -328~2372 °F
	PL 2 □	PL-II 0~1390 °C	PL 2 □	PL-II 32~2534 °F
	c □ □ □	C(W/Re5-26) 0~2315 °C	c □ □ □	C(W/Re5-26) 32~4199 °F
	Pt □ □	Pt100 -200.0~850.0 °C	Pt □ □	Pt100 -328.0~1562.0 °F
	JPt □ □	JPt100 -200.0~500.0 °C	JPt □ □	JPt100 -328.0~932.0 °F
	Pt □ □	Pt100 -200~850 °C	Pt □ □	Pt100 -328~1562 °F
	JPt □ □	JPt100 -200~500 °C	JPt □ □	JPt100 -328~932 °F
	4 2 0 □	4~20 mA DC -2000~10000		
	0 2 0 □	0~20 mA DC -2000~10000		
	0 □ 1 □	0~1 V DC -2000~10000		
	0 □ 5 □	0~5 V DC -2000~10000		
	1 □ 5 □	1~5 V DC -2000~10000		
	0 1 0 □	0~10 V DC -2000~10000		

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)		
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。 ・設定範囲 スケーリング下限値～入力レンジの上限值 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000～10000(*1)		
4FLI -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。 ・設定範囲 入力レンジの下限値～スケーリング上限値 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000～10000(*1)		
dP□□ □□□0	小数点位置選択 ・小数点の位置を選択します。 ・選択項目		
	□□□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	
	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。		
EV01 □000	イベント出力 EV1 割付選択 ・イベント出力 EV1 をイベント出力割付表から選択します。 ・イベント出力 EV1 割付選択を変更した場合, 初期化される項目については 8.10 設定変更による初期化項目について(P. 98)を参照してください。 ・選択項目 イベント出力割付表		
	□000	動作無し	
	□001	警報出力 上限警報	
	□002	警報出力 下限警報	
	□003	警報出力 上下限警報	
	□004	警報出力 上下限警報個別	
	□005	警報出力 上下限範囲警報	
	□006	警報出力 上下限範囲警報個別	
	□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 待機付き上下限警報個別	
	□013	ヒータ断線警報出力	
	□014	ループ異常警報出力	
	□015	タイムシグナル出力	プログラム制御実行中, ステップ番号設定で設定したステップ内で, OFF 時間設定および ON 時間設定により, OFF または ON します。
	□016	AT 中出力	AT 実行中, ON します。

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)																										
	□□ 17	パターンエンド出力	プログラム制御終了時からプログラム制御停止までの間, ON します。																								
	□□ 18	通信コマンドによる出力	シリアル通信時, 通信コマンド 00E4H のビット操作により OFF または ON します。 B0 EV1 出力 0: OFF 1: ON B1 EV2 出力 0: OFF 1: ON																								
R 13R no□□	EV1 警報 0 設定有効/無効選択 <ul style="list-style-type: none"> EV1 警報動作点設定値が 0 の場合, 警報動作を有効にするか, 無効にするかを選択します。 選択項目 <table border="1" data-bbox="432 779 587 862"> <tr> <td>no□□</td> <td>無効</td> </tr> <tr> <td>4E4□</td> <td>有効</td> </tr> </table> <p>イベント出力 EV1 割付選択で, □□□(動作無し), □□□(警報出力 絶対値上限), □□□(警報出力 絶対値下限)または□□ 13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この選択項目は表示しません。</p>			no□□	無効	4E4□	有効																				
no□□	無効																										
4E4□	有効																										
R 1□□ □□□□	EV1 警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> EV1 警報の動作点を設定します。 イベント出力 EV1 割付選択で, □□□(警報出力 上下限警報個別), □□□(警報出力 上下限範囲警報個別), □□ 12(警報出力 待機付き上下限警報個別)を選択した場合, EV1 警報の下限動作点を設定します。 設定範囲 <table border="1" data-bbox="432 1167 1473 1659"> <tr> <td>上限警報</td> <td>-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>下限警報</td> <td>-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>上下限警報</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>上下限警報個別</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>上下限範囲警報</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>上下限範囲警報個別</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>絶対値上限警報</td> <td>入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)</td> </tr> <tr> <td>絶対値下限警報</td> <td>入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)</td> </tr> <tr> <td>待機付き上限警報</td> <td>-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>待機付き下限警報</td> <td>-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>待機付き上下限警報</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>待機付き上下限警報個別</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> </table> <p>イベント出力 EV1 割付選択で, □□□(動作無し)または□□ 13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>			上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	上下限範囲警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	上下限範囲警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	絶対値上限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)	絶対値下限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)	待機付き上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	待機付き下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	待機付き上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	待機付き上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																										
下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																										
上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																										
上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																										
上下限範囲警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																										
上下限範囲警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																										
絶対値上限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)																										
絶対値下限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)																										
待機付き上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																										
待機付き下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																										
待機付き上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																										
待機付き上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																										
R 14□ □□□□	EV1 上限警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> イベント出力 EV1 割付選択で, □□□(警報出力 上下限警報個別), □□□(警報出力 上下限範囲警報個別), □□ 12(警報出力 待機付き上下限警報個別)を選択した場合, EV1 警報の上限動作点を設定します。 設定範囲 <p>EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV1 割付選択で, □□□(警報出力 上下限警報個別), □□□(警報出力 上下限範囲個別警報), □□ 12(警報出力 待機付き上下限警報個別)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>																										

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): 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幅になります。

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

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)				
R 1H4 □□ 10	EV1 警報動作すきま設定 <ul style="list-style-type: none"> EV1 警報の動作すきまを設定します。 設定範囲 0.1~1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(*1) イベント出力 EV1 割付選択で, □□□□(動作無し)または□□ 13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。 				
R 1d4 □□□□	EV1 警報動作遅延タイム設定 <ul style="list-style-type: none"> EV1 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, 警報出力が働きます。 設定範囲 0~10000 秒 イベント出力 EV1 割付選択で, □□□□(動作無し)または□□ 13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。 				
R 1Lñ noñL	EV1 警報動作励磁/非励磁選択 <ul style="list-style-type: none"> EV1 警報の励磁または非励磁を選択します。 [励磁/非励磁について](P.50)を参照してください。 選択項目 <table border="1"> <tr> <td>noñL</td> <td>励磁</td> </tr> <tr> <td>rEB4</td> <td>非励磁</td> </tr> </table> <p>イベント出力 EV1 割付選択で, □□□□(動作無し)または□□ 13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>	noñL	励磁	rEB4	非励磁
noñL	励磁				
rEB4	非励磁				
r4 14 □□□□ 1	TS1 出力ステップ番号設定 <ul style="list-style-type: none"> プログラム制御実行中, タイムシグナル出力 TS1 を, OFF または ON したいステップ番号を設定します。 [タイムシグナル出力について](P.52)を参照してください。 設定範囲 1~9 イベント出力 EV1 割付選択で, □□ 15(タイムシグナル出力)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 				
r4 1F 0000	TS1 OFF 時間設定 <ul style="list-style-type: none"> タイムシグナル出力 TS1 の OFF 時間を設定します。 [タイムシグナル出力について](P.52)を参照してください。 設定範囲 00:00~99:59(*2) イベント出力 EV1 割付選択で, □□ 15(タイムシグナル出力)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 				
r4 1o 0000	TS1 ON 時間設定 <ul style="list-style-type: none"> タイムシグナル出力 TS1 の ON 時間を設定します。 [タイムシグナル出力について](P.52)を参照してください。 設定範囲 00:00~99:59(*2) イベント出力 EV1 割付選択で, □□ 15(タイムシグナル出力)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 				

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): 時間単位は, ステップ時間単位選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)																																																													
E802 <input type="checkbox"/> 000	イベント出力 EV2 割付選択 <ul style="list-style-type: none"> イベント出力 EV2 をイベント出力割付表から選択します。 イベント出力 EV2 割付選択を変更した場合、初期化される項目については 8.10 設定変更による初期化項目について(P. 98)を参照してください。 選択項目 イベント出力割付表 <table border="1" data-bbox="432 465 1005 1727"> <tr><td><input type="checkbox"/>000</td><td>動作無し</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>001</td><td>警報出力 上限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>002</td><td>警報出力 下限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>003</td><td>警報出力 上下限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>004</td><td>警報出力 上下限警報個別</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>005</td><td>警報出力 上下限範囲警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>006</td><td>警報出力 上下限範囲警報個別</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>007</td><td>警報出力 絶対値上限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>008</td><td>警報出力 絶対値下限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>009</td><td>警報出力 待機付き上限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>010</td><td>警報出力 待機付き下限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>011</td><td>警報出力 待機付き上下限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>012</td><td>警報出力 待機付き上下限警報個別</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>013</td><td>ヒータ断線警報出力</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>014</td><td>ループ異常警報出力</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>015</td><td>タイムシグナル出力</td><td>プログラム制御実行中、ステップ番号設定で設定したステップ内で、OFF 時間設定および ON 時間設定により、OFF または ON します。</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>016</td><td>AT 中出力</td><td>AT 実行中、ON します。</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>017</td><td>パターンエンド出力</td><td>プログラム制御終了時からプログラム制御停止までの間、ON します。</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>018</td><td>通信コマンドによる出力</td><td>シリアル通信時、通信コマンド 00E4H のビット操作により OFF または ON します。 B0 EV1 出力 0: OFF 1: ON B1 EV2 出力 0: OFF 1: ON</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>019</td><td>加熱冷却制御リレー接点出力 (*1)</td><td>加熱冷却制御の制御出力 OUT2 として働きます。</td></tr> </table> <p>イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D<input type="checkbox"/>)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。</p>		<input type="checkbox"/> 000	動作無し		<input type="checkbox"/> 001	警報出力 上限警報		<input type="checkbox"/> 002	警報出力 下限警報		<input type="checkbox"/> 003	警報出力 上下限警報		<input type="checkbox"/> 004	警報出力 上下限警報個別		<input type="checkbox"/> 005	警報出力 上下限範囲警報		<input type="checkbox"/> 006	警報出力 上下限範囲警報個別		<input type="checkbox"/> 007	警報出力 絶対値上限警報		<input type="checkbox"/> 008	警報出力 絶対値下限警報		<input type="checkbox"/> 009	警報出力 待機付き上限警報		<input type="checkbox"/> 010	警報出力 待機付き下限警報		<input type="checkbox"/> 011	警報出力 待機付き上下限警報		<input type="checkbox"/> 012	警報出力 待機付き上下限警報個別		<input type="checkbox"/> 013	ヒータ断線警報出力		<input type="checkbox"/> 014	ループ異常警報出力		<input type="checkbox"/> 015	タイムシグナル出力	プログラム制御実行中、ステップ番号設定で設定したステップ内で、OFF 時間設定および ON 時間設定により、OFF または ON します。	<input type="checkbox"/> 016	AT 中出力	AT 実行中、ON します。	<input type="checkbox"/> 017	パターンエンド出力	プログラム制御終了時からプログラム制御停止までの間、ON します。	<input type="checkbox"/> 018	通信コマンドによる出力	シリアル通信時、通信コマンド 00E4H のビット操作により OFF または ON します。 B0 EV1 出力 0: OFF 1: ON B1 EV2 出力 0: OFF 1: ON	<input type="checkbox"/> 019	加熱冷却制御リレー接点出力 (*1)	加熱冷却制御の制御出力 OUT2 として働きます。
<input type="checkbox"/> 000	動作無し																																																													
<input type="checkbox"/> 001	警報出力 上限警報																																																													
<input type="checkbox"/> 002	警報出力 下限警報																																																													
<input type="checkbox"/> 003	警報出力 上下限警報																																																													
<input type="checkbox"/> 004	警報出力 上下限警報個別																																																													
<input type="checkbox"/> 005	警報出力 上下限範囲警報																																																													
<input type="checkbox"/> 006	警報出力 上下限範囲警報個別																																																													
<input type="checkbox"/> 007	警報出力 絶対値上限警報																																																													
<input type="checkbox"/> 008	警報出力 絶対値下限警報																																																													
<input type="checkbox"/> 009	警報出力 待機付き上限警報																																																													
<input type="checkbox"/> 010	警報出力 待機付き下限警報																																																													
<input type="checkbox"/> 011	警報出力 待機付き上下限警報																																																													
<input type="checkbox"/> 012	警報出力 待機付き上下限警報個別																																																													
<input type="checkbox"/> 013	ヒータ断線警報出力																																																													
<input type="checkbox"/> 014	ループ異常警報出力																																																													
<input type="checkbox"/> 015	タイムシグナル出力	プログラム制御実行中、ステップ番号設定で設定したステップ内で、OFF 時間設定および ON 時間設定により、OFF または ON します。																																																												
<input type="checkbox"/> 016	AT 中出力	AT 実行中、ON します。																																																												
<input type="checkbox"/> 017	パターンエンド出力	プログラム制御終了時からプログラム制御停止までの間、ON します。																																																												
<input type="checkbox"/> 018	通信コマンドによる出力	シリアル通信時、通信コマンド 00E4H のビット操作により OFF または ON します。 B0 EV1 出力 0: OFF 1: ON B1 EV2 出力 0: OFF 1: ON																																																												
<input type="checkbox"/> 019	加熱冷却制御リレー接点出力 (*1)	加熱冷却制御の制御出力 OUT2 として働きます。																																																												
A23A no <input type="checkbox"/>	EV2 警報 0 設定有効/無効選択 <ul style="list-style-type: none"> EV2 警報動作点設定値が 0 の場合、警報動作を有効にするか、無効にするかを選択します。 選択項目 <table border="1" data-bbox="432 1921 587 2004"> <tr><td>no<input type="checkbox"/></td><td>無効</td></tr> <tr><td>YE<input type="checkbox"/></td><td>有効</td></tr> </table> <p>イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D<input type="checkbox"/>)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。 イベント出力 EV2 割付選択で、<input type="checkbox"/>000(動作無し)、<input type="checkbox"/>007(警報出力 絶対値上限)、<input type="checkbox"/>008(警報出力 絶対値下限)または<input type="checkbox"/>013(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合、この選択項目は表示しません。</p>		no <input type="checkbox"/>	無効	YE <input type="checkbox"/>	有効																																																								
no <input type="checkbox"/>	無効																																																													
YE <input type="checkbox"/>	有効																																																													

(*1): 加熱冷却制御[オプション: EV2+D]を付加した場合、選択できません。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)																								
R2□□ □□□□0	EV2 警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> EV2 警報の動作点を設定します。 イベント出力 EV2 割付選択で, □□04(警報出力 上下限警報個別), □□06(警報出力 上下限範囲警報個別), □□12(警報出力 待機付き上下限警報個別)を選択した場合, EV2 警報の下限動作点を設定します。 設定範囲 <table border="1" data-bbox="438 474 1474 972"> <tr> <td>上限警報</td> <td>-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))</td> </tr> <tr> <td>下限警報</td> <td>-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))</td> </tr> <tr> <td>上下限警報</td> <td>0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))</td> </tr> <tr> <td>上下限警報個別</td> <td>0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))</td> </tr> <tr> <td>上下限範囲警報</td> <td>0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))</td> </tr> <tr> <td>上下限範囲警報個別</td> <td>0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))</td> </tr> <tr> <td>絶対値上限警報</td> <td>入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3))</td> </tr> <tr> <td>絶対値下限警報</td> <td>入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3))</td> </tr> <tr> <td>待機付き上限警報</td> <td>-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))</td> </tr> <tr> <td>待機付き下限警報</td> <td>-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))</td> </tr> <tr> <td>待機付き上下限警報</td> <td>0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))</td> </tr> <tr> <td>待機付き上下限警報個別</td> <td>0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))</td> </tr> </table> <p>イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)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 EV2 割付選択で, □□00(動作無し)または□□13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>	上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))	下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))	上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))	上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))	上下限範囲警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))	上下限範囲警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))	絶対値上限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3))	絶対値下限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3))	待機付き上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))	待機付き下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))	待機付き上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))	待機付き上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))
上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))																								
下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))																								
上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))																								
上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))																								
上下限範囲警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))																								
上下限範囲警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))																								
絶対値上限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3))																								
絶対値下限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3))																								
待機付き上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))																								
待機付き下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))																								
待機付き上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))																								
待機付き上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2))																								
R2H□ □□□□0	EV2 上限警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> イベント出力 EV2 割付選択で, □□04(警報出力 上下限警報個別), □□06(警報出力 上下限範囲警報個別), □□12(警報出力 待機付き上下限警報個別)を選択した場合, EV2 警報の上限動作点を設定します。 設定範囲 <p>EV2 警報動作点設定と同じです。</p> <p>イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)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 EV2 割付選択で, □□04(警報出力 上下限警報個別), □□06(警報出力 上下限範囲警報個別), □□12(警報出力 待機付き上下限警報個別)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>																								
R2HY □□□□10	EV2 警報動作すきま設定 <ul style="list-style-type: none"> EV2 警報の動作すきまを設定します。 設定範囲 <p>0.1～1000.0 °C(°F)</p> <p>直流電圧, 直流電流入力の場合, 1～10000(*1)</p> <p>イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)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 EV2 割付選択で, □□00(動作無し)または□□13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>																								
R2dY □□□□0	EV2 警報動作遅延タイム設定 <ul style="list-style-type: none"> EV2 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, 警報出力が働きます。 設定範囲 <p>0～10000 秒</p> <p>イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)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 EV2 割付選択で, □□00(動作無し)または□□13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>																								

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): 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幅になります。

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

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)				
R2L \bar{n} no \bar{n} L	<p>EV2 警報動作励磁/非励磁選択</p> <ul style="list-style-type: none"> EV2 警報の励磁または非励磁を選択します。 [励磁/非励磁について](P.50)を参照してください。 選択項目 <table border="1"> <tr> <td>no\bar{n}L</td> <td>励磁</td> </tr> <tr> <td>rE\bar{B}L</td> <td>非励磁</td> </tr> </table> <p>イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D\square)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 EV2 割付選択で, \square000(動作無し)または\square0 13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>	no \bar{n} L	励磁	rE \bar{B} L	非励磁
no \bar{n} L	励磁				
rE \bar{B} L	非励磁				
r424 \square \square \square 1	<p>TS2 出力ステップ番号設定</p> <ul style="list-style-type: none"> プログラム制御実行中, タイムシグナル出力 TS2 を, OFF または ON したいステップ番号を設定します。 [タイムシグナル出力について](P.52)を参照してください。 設定範囲 1~9 <p>イベント出力 EV2 割付選択で, \square0 15(タイムシグナル出力)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>				
r42F 0000	<p>TS2 OFF 時間設定</p> <ul style="list-style-type: none"> タイムシグナル出力TS2のOFF時間を設定します。 [タイムシグナル出力について](P.52)を参照してください。 設定範囲 00:00~99:59(*1) <p>イベント出力 EV2 割付選択で, \square0 15(タイムシグナル出力)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>				
r42o 0000	<p>TS2 ON 時間設定</p> <ul style="list-style-type: none"> タイムシグナル出力TS2のON時間を設定します。 [タイムシグナル出力について](P.52)を参照してください。 設定範囲 00:00~99:59(*1) <p>イベント出力 EV2 割付選択で, \square0 15(タイムシグナル出力)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>				
H \square \square \square \square 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。	<p>ヒータ断線警報 1 設定</p> <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。 <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定範囲 20 A の場合, 0.0~20.0 A 100 A の場合, 0.0~100.0 A <p>0.0 を設定すると, ヒータ断線警報は働きません。 直流電流出力形の場合またはヒータ断線警報(オプション: C5W, EIW, W)を付加していない場合, この設定項目は表示しません。</p>				

(*1): 時間単位は, ステップ時間単位選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名称, 機能説明, 設定範囲																																							
H2 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 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"> 三相の場合に使用し、ヒータ断線警報 2 のヒータ電流値を設定します。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。 設定範囲 20 A の場合、0.0～20.0 A 100 A の場合、0.0～100.0 A 0.0 を設定すると、ヒータ断線警報は働きません。 直流電流出力形の場合またはヒータ断線警報(オプション: C5W, EIW, W)を付加していない場合、この設定項目は表示しません。 																																							
LP_L <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	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。 [ループ異常警報について](P.50)を参照してください。 設定範囲 0～200分 0 を設定すると、ループ異常警報は働きません。 																																							
LP_H <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	ループ異常警報動作幅設定 <ul style="list-style-type: none"> ループ異常警報を判断する為の動作幅を設定します。 [ループ異常警報について](P.50)を参照してください。 設定範囲 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(*1) 0 を設定すると、ループ異常警報は働きません。 																																							
EB1 1 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	イベント入力 DI1 割付選択 <ul style="list-style-type: none"> イベント入力 DI1 をイベント入力割付表から選択します。 [イベント入力について](P.51)を参照してください。 選択項目 イベント入力割付表 <table border="1" data-bbox="432 1429 1473 2029"> <thead> <tr> <th></th> <th>イベント入力機能</th> <th>入力 ON(閉)</th> <th>入力 OFF(開)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td>動作無し</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td>設定値メモリ機能</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td>制御動作 ON/OFF 切替(*2)</td> <td>制御動作 OFF</td> <td>制御動作 ON</td> <td>制御出力 OFF 機能</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td>正/逆動作切替</td> <td>正動作</td> <td>逆動作</td> <td>常に有効</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td>プリセット出力機能 1 ON/OFF 切替</td> <td>プリセット出力</td> <td>通常制御</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td>プリセット出力機能 2 ON/OFF 切替</td> <td>プリセット出力</td> <td>通常制御</td> <td>プリセットした出力操作量で制御する機能</td> </tr> </tbody> </table>						イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)	備考	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	動作無し				<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	設定値メモリ機能				<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	制御動作 ON/OFF 切替(*2)	制御動作 OFF	制御動作 ON	制御出力 OFF 機能	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	正/逆動作切替	正動作	逆動作	常に有効	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	プリセット出力機能 1 ON/OFF 切替	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	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	プリセット出力機能 2 ON/OFF 切替	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
	イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)	備考																																				
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	動作無し																																							
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	設定値メモリ機能																																							
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	制御動作 ON/OFF 切替(*2)	制御動作 OFF	制御動作 ON	制御出力 OFF 機能																																				
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	正/逆動作切替	正動作	逆動作	常に有効																																				
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	プリセット出力機能 1 ON/OFF 切替	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																																				
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	プリセット出力機能 2 ON/OFF 切替	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																																				

(*1): 小数点位置は、小数点位置選択に依存します。

(*2): OUT/OFF キー機能選択で、 $\bar{A}nLi$ (自動/手動制御機能)または PrO (プログラム制御機能)を選択した場合、 (制御動作 ON/OFF 切替)は表示しません。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名称, 機能説明, 設定範囲				
		イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)	備考
	<input type="checkbox"/> 006	自動/手動制御切替	手動制御	自動制御	OUT/OFF キー機能選択で、自動/手動制御機能を選択した場合有効
	<input type="checkbox"/> 007	リモート/ローカル切替	リモート	ローカル	外部設定入力(オプション: EIT)を付加した場合有効
	<input type="checkbox"/> 008	プログラム制御 実行/停止切替	実行	停止	電源投入時はレベル動作
	<input type="checkbox"/> 009	プログラム制御 ホールド/解除切替	ホールド	解除	電源投入時はレベル動作
	<input type="checkbox"/> 010	プログラム制御 アドバンス機能	アドバンス	通常制御	
	<input type="checkbox"/> 011	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
	BCS2 でイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。 BCR2/BCD2 でシリアル通信(オプション: C5W)またはイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。				
EI 2 <input type="checkbox"/> 000	イベント入力 DI2 割付選択 <ul style="list-style-type: none"> イベント入力DI2をイベント入力割付表から選択します。 [イベント入力について](P.51)を参照してください。 選択項目 イベント入力 DI1 割付選択と同じです。 BCS2 でイベント入力(オプション: EIW, EI)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。 BCR2/BCD2 でシリアル通信(オプション: C5W)またはイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。				
rFLH 1370	外部設定入力上限設定 <ul style="list-style-type: none"> 外部設定入力の上限値(20 mA DC を入力した時の値)を設定します。 設定範囲 外部設定入力下限値～入力レンジ上限値(*1) 外部設定入力(オプション: EIT)を付加していない場合、この設定項目は表示しません。 				
rFLl -200	外部設定入力下限設定 <ul style="list-style-type: none"> 外部設定入力の下限値(4 mA DC を入力した時の値)を設定します。 設定範囲 入力レンジ下限値～外部設定入力上限値(*1) 外部設定入力(オプション: EIT)を付加していない場合、この設定項目は表示しません。 				

(*1): 小数点位置は、小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名称, 機能説明, 設定範囲	
F04 P8□□	伝送出力選択 ・伝送出力の種類を選択します。 ・伝送出力選択を変更した場合、初期化される項目については 8.10 設定変更による初期化項目について(P. 98)を参照してください。 ・選択項目	
	P8□□	PV 伝送
	48□□	SV 伝送
	78□□	MV 伝送
	d8□□	DV 伝送
伝送出力(オプション: EIT)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。		
F14 1370	伝送出力上限設定 ・伝送出力の上限値(20 mA DC を出力した時の値)を設定します。 ・設定範囲	
	PV 伝送, SV 伝送	伝送出力下限値～入力レンジ上限値 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000～10000
	MV 伝送	伝送出力下限値～105.0 %
	DV 伝送	伝送出力下限値～スケーリング幅(*1)
	伝送出力(オプション: EIT)を付加していない場合、この設定項目は表示しません。	
F11 -200	伝送出力下限設定 ・伝送出力の下限値(4 mA DC を出力した時の値)を設定します。 ・設定範囲	
	PV 伝送, SV 伝送	入力レンジ下限値～伝送出力上限値 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000～10000
	MV 伝送	-5.0 %～伝送出力上限値
	DV 伝送	-スケーリング幅～伝送出力上限値(*1)
	伝送出力(オプション: EIT)を付加していない場合、この設定項目は表示しません。	
4□□□ □□□0	SV1 設定 ・SV1 を設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1) OUT/OFF キー機能選択で、プログラム制御機能を選択した場合、この設定項目は表示しません。	
42□□ □□□0	SV2 設定 ・SV2 を設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1) 以下のいずれかの場合、この設定項目は表示しません。 ・OUT/OFF キー機能選択で、プログラム制御機能を選択した場合。 ・BCS2 でイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合。 ・BCR2/BCD2 でシリアル通信(オプション: C5W)またはイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合。 ・イベント入力 DI1/DI2 割付選択で、□□□ ! (設定値メモリ機能)以外を選択した場合。	
43□□ □□□0	SV3 設定 ・SV3 を設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1) 以下のいずれかの場合、この設定項目は表示しません。 ・OUT/OFF キー機能選択で、プログラム制御機能を選択した場合。 ・BCS2 でイベント入力(オプション: EIW, EI)を付加していない場合。 ・BCR2/BCD2 でシリアル通信(オプション: C5W)またはイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合。 ・イベント入力 DI1/DI2 割付選択で、□□□ ! (設定値メモリ機能)以外を選択した場合。	

(*1): 小数点位置は、小数点位置選択に依存します。

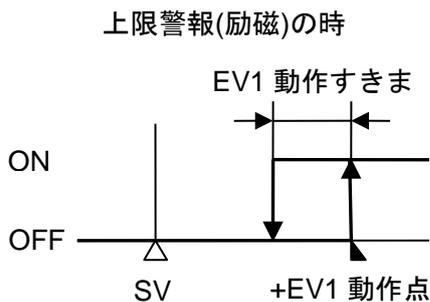
キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名称, 機能説明, 設定範囲
44□□ □□□□	SV4 設定 ・ SV4 を設定します。 ・ 設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1) 以下のいずれかの場合、この設定項目は表示しません。 ・ OUT/OFF キー機能選択で、プログラム制御機能を選択した場合。 ・ BCS2 でイベント入力(オプション: EIW, EI)を付加していない場合。 ・ BCR2/BCD2 でシリアル通信(オプション: C5W)またはイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合。 ・ イベント入力 DI1/DI2 割付選択で、□□□ (設定値メモリ機能)以外を選択した場合。

(*1): 小数点位置は、小数点位置選択に依存します。

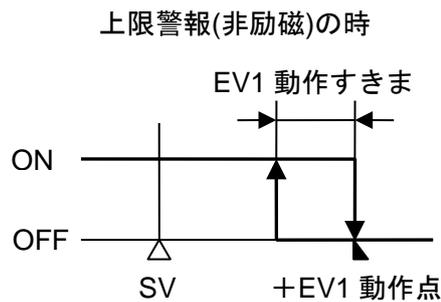
[励磁/非励磁について]

励磁を選択した場合、EV1 または EV2 表示灯が点灯時、イベント出力 1 または 2 は導通状態(ON)になり、EV1 または EV2 表示灯が消灯時、イベント出力 1 または 2 は非導通状態(OFF)になります。

非励磁を選択した場合、EV1 または EV2 表示灯が点灯時、イベント出力 1 または 2 は非導通状態(OFF)になり、EV1 または EV2 表示灯が消灯時、イベント出力 1 または 2 は導通状態(ON)になります。



(図 6.2-1)



(図 6.2-2)

EV1 動作点, EV1 動作すきまは、それぞれ EV1 警報動作点設定, EV1 警報動作すきま設定を表しています。

EV2 警報の場合、EV1 を EV2 と置き換えてご覧ください。

[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幅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幅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幅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幅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。

シリアル通信(オプション: C5W, C5)を付加した場合、状態フラグ 1 を読み取ることで状態を判断することができます。

[イベント入力について]

- ・ 001(設定値メモリ機能)を選択した場合、設定値メモリ番号の選択は、⑬、⑭および⑮間(BCS2)または⑧、⑨および⑫間(BCR2, BCD2)を下表のように接続して行います。

イベント入力 DI1 のみを選択した場合[○: ON(閉), ×: OFF(開)]

接続端子番号	設定値メモリ番号	SV1	SV2
DI1	⑭-⑮(BCS2), ⑧-⑫(BCR2, BCD2)]	×	○

イベント入力 DI2 のみを選択した場合[○: ON(閉), ×: OFF(開)]

接続端子番号	設定値メモリ番号	SV1	SV2
DI2	⑬-⑮(BCS2), ⑧-⑫(BCR2, BCD2)]	×	○

イベント入力 DI1, DI2 を選択した場合[○: ON(閉), ×: OFF(開)]

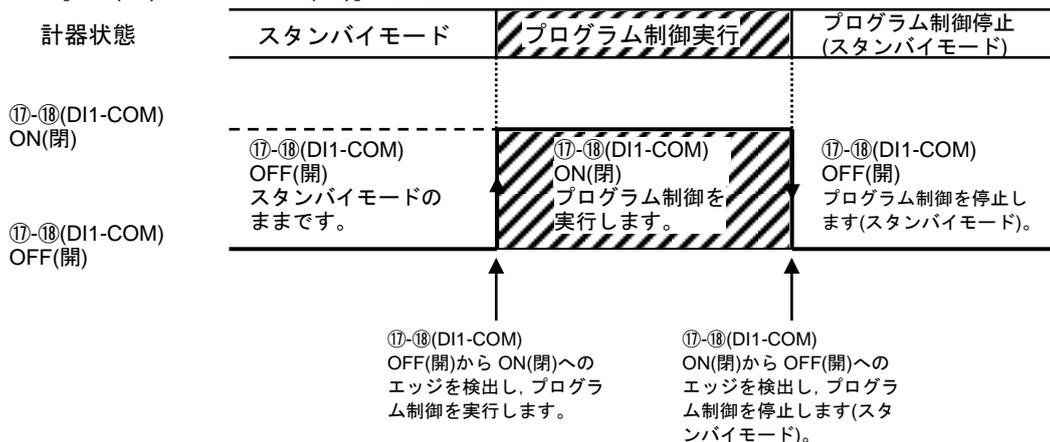
接続端子番号	設定値メモリ番号	SV1	SV2	SV3	SV4
DI1	⑭-⑮(BCS2), ⑧-⑫(BCR2, BCD2)]	×	○	×	○
DI2	⑬-⑮(BCS2), ⑧-⑫(BCR2, BCD2)]	×	×	○	○

- ・ 004(プリセット出力機能 1 ON/OFF 切替)および005(プリセット出力機能 2 ON/OFF 切替)のプリセット値は、エンジニアリングモード 1 内の OUT1, OUT2 操作量プリセット値設定(P.77)で設定します。

- ・ イベント入力 DI1 割付選択で、005(プリセット出力機能 2 ON/OFF 切替)、イベント入力 DI2 割付選択で、006(自動/手動制御切替)を選択し、DI1-COM 端子間および DI2-COM 端子間を同時に ON(閉)した場合、プリセット出力機能 2 が優先されエンジニアリングモード 1 内の OUT1, OUT2 操作量プリセット値設定(P.77)で設定した出力操作量で制御します。手動制御に切り替わりますが、キー操作で出力操作量を変更しても無効になります。

- ・ 動作の判定は、エッジ動作です。

イベント入力 DI1 割付選択で008(プログラム制御 実行/停止切替)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、レベル動作でイベント入力 DI1 の入力状態[ON(閉)または OFF(開)]に依存します。



(図 6.2-3)

- ・ イベント入力 DI1/DI2 割付選択で、001(設定値メモリ機能)以外の同じ機能を選択した場合、OR 判定を行います。

DI1-COM 端子間または DI2-COM 端子間のいずれかが ON(閉)なら、その機能がはたります。

- ・ イベント入力 DI1/DI2 割付選択で、010(プログラム制御アドバンス機能)以外を選択した場合電源投入時の動作の判定は、レベル動作でイベント入力 DI1/DI2 の入力状態[ON(閉)または OFF(開)]に依存します。

[タイムシグナル出力について]

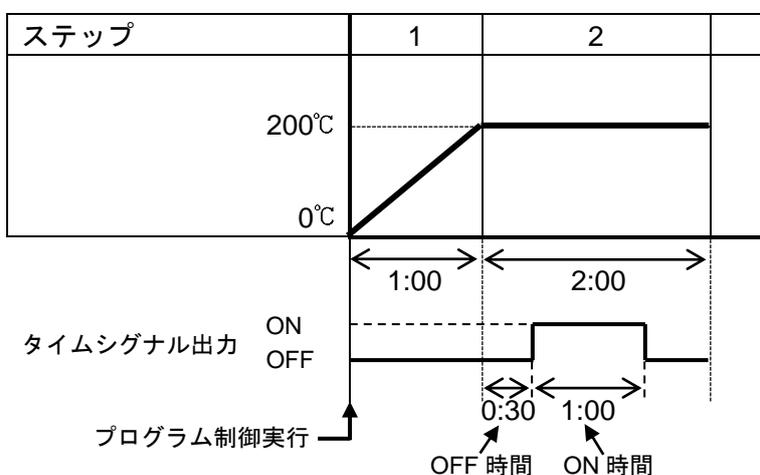
タイムシグナル出力は、ステップ番号設定したステップ内で、OFF 時間経過後、ON 時間の間出力する機能です。

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 °C	200 °C
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 6.2-4)のようになります。

- ・ TS1/TS2 出力ステップ番号設定: 2
- ・ TS1/TS2 OFF 時間設定: 0:30
- ・ TS1/TS2 ON 時間設定: 1:00



(図 6.2-4)

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 TS1/TS2 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。

7. 設定

ここでは、主設定モード、副設定モード、エンジニアリングモード 1 およびエンジニアリングモード 2 の設定について説明します。

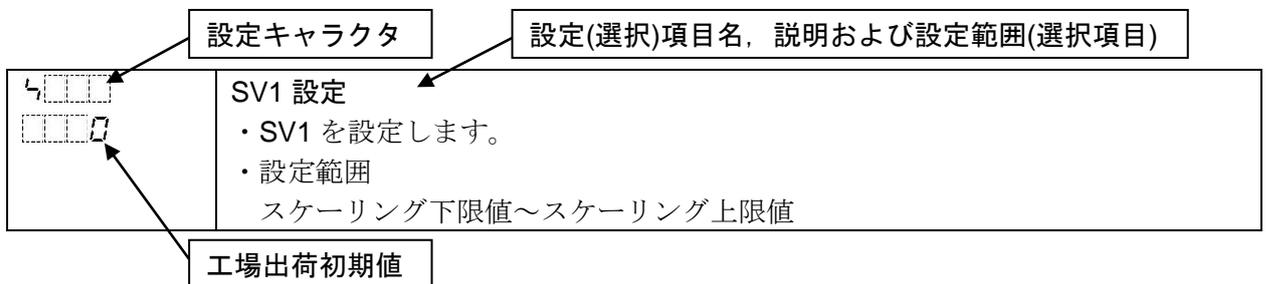
7.1 主設定モードの設定項目一覧

主設定モードに移行するには、運転モードで、**Ⓞ**キーを押します。
各設定(選択)項目の設定(選択)は、**Ⓐ**キーまたは**Ⓜ**キーで行います。
各設定(選択)項目の登録は、**Ⓞ**キーで行います。

主設定モードの設定項目一覧を、以下に示します。

設定項目一覧の見方

左側上段は PV 表示器で設定(選択)項目キャラクタを、左側下段は SV 表示器で工場出荷初期値を表しています。右側は設定(選択)項目名、説明および設定範囲(選択項目)を表しています。



OUT/OFF キー機能選択の選択内容により、表示する設定項目が異なります。

OUT/OFF キー機能選択で、制御出力 OFF 機能または自動/手動制御機能を選択した場合

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
4.000 0.000	SV1 設定 ・ SV1 を設定します。 初期設定モードの[SV1 設定]と共通の設定項目です。 ・ 設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
42.00 0.000	SV2 設定(*2) ・ SV2 を設定します。 初期設定モードの SV2 設定と共通の設定項目です。 ・ 設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
43.00 0.000	SV3 設定(*2) ・ SV3 を設定します。 初期設定モードの SV3 設定と共通の設定項目です。 ・ 設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
44.00 0.000	SV4 設定(*2) ・ SV4 を設定します。 初期設定モードの SV4 設定と共通の設定項目です。 ・ 設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)

(*1): 小数点位置は、小数点位置選択に依存します。

(*2): イベント入力 DI1 割付選択またはイベント入力 DI2 割付選択で、いずれかが 0.00 (設定値メモリ機能)を選択した場合、SV1～SV2 まで設定できます。

イベント入力 DI1 割付選択およびイベント入力 DI2 割付選択で、どちらも 0.00 (設定値メモリ機能)を選択した場合、SV1～SV4 まで設定できます。

以下のいずれかの場合、この設定項目は表示しません。

- ・ BCS2 でイベント入力(オプション: EIW, EI)を付加していない場合。
- ・ BCR2/BCD2 でシリアル通信(オプション: C5W)またはイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合。
- ・ イベント入力 DI1/DI2 割付選択で、0.00 (設定値メモリ機能)以外を選択した場合。

OUT/OFF キー機能選択で、プログラム制御機能を選択した場合

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
4.000 0.000	ステップ 1 SV 設定 ・ ステップ 1 の SV を設定します。 ・ 設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
70.1 0000	ステップ 1 時間設定 ・ ステップ 1 の時間を設定します。 ・ 設定範囲 [00:00]～[99:59] [00:00]を設定すると、ステップ 1 時間をホールドし、ステップ 1 SV で定値制御を行います。
20.1 0.000	ステップ 1 ウェイト設定 ・ ステップ 1 のウェイト値を設定します。 ・ 設定範囲 0～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, 0～スケーリング幅の 20 %相当の換算値(*1) 0 を設定すると、ウェイト機能は働きません。

(*1): 小数点位置は、小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
42.00 0000	ステップ 2 SV 設定 ・ステップ 2 の SV を設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
70.2 0000	ステップ 2 時間設定 ・ステップ 2 の時間を設定します。 ・設定範囲 [00:00], 00:00～99:59 [00:00]を設定すると, ステップ 2 時間をホールドし, ステップ 2 SV で定値制御を行います。
20.2 0000	ステップ 2 ウェイト設定 ・ステップ 2 のウェイト値を設定します。 ・設定範囲 0～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, 0～スケーリング幅の 20 %相当の換算値(*1) 0 を設定すると, ウェイト機能は働きません。
43.00 0000	ステップ 3 SV 設定 ・ステップ 3 の SV を設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
70.3 0000	ステップ 3 時間設定 ・ステップ 3 の時間を設定します。 ・設定範囲 [00:00], 00:00～99:59 [00:00]を設定すると, ステップ 3 時間をホールドし, ステップ 3 SV で定値制御を行います。
20.3 0000	ステップ 3 ウェイト設定 ・ステップ 3 のウェイト値を設定します。 ・設定範囲 0～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, 0～スケーリング幅の 20 %相当の換算値(*1) 0 を設定すると, ウェイト機能は働きません。
44.00 0000	ステップ 4 SV 設定 ・ステップ 4 の SV を設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
70.4 0000	ステップ 4 時間設定 ・ステップ 4 の時間を設定します。 ・設定範囲 [00:00], 00:00～99:59 [00:00]を設定すると, ステップ 4 時間をホールドし, ステップ 4 SV で定値制御を行います。

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
20.4 0000	ステップ4 ウェイト設定 ・ステップ4のウェイト値を設定します。 ・設定範囲 0～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, 0～スケーリング幅の20%相当の換算値(*1) 0を設定すると, ウェイト機能は働きません。
4500 0000	ステップ5 SV 設定 ・ステップ5のSVを設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
70.5 0000	ステップ5 時間設定 ・ステップ5の時間を設定します。 ・設定範囲 00:00～99:59 00:00を設定すると, ステップ5時間をホールドし, ステップ5SVで定値制御を行います。
20.5 0000	ステップ5 ウェイト設定 ・ステップ5のウェイト値を設定します。 ・設定範囲 0～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, 0～スケーリング幅の20%相当の換算値(*1) 0を設定すると, ウェイト機能は働きません。
4600 0000	ステップ6 SV 設定 ・ステップ6のSVを設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
70.6 0000	ステップ6 時間設定 ・ステップ6の時間を設定します。 ・設定範囲 00:00～99:59 00:00を設定すると, ステップ6時間をホールドし, ステップ6SVで定値制御を行います。
20.6 0000	ステップ6 ウェイト設定 ・ステップ6のウェイト値を設定します。 ・設定範囲 0～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, 0～スケーリング幅の20%相当の換算値(*1) 0を設定すると, ウェイト機能は働きません。
4700 0000	ステップ7 SV 設定 ・ステップ7のSVを設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
r0.7 0000	ステップ7 時間設定 ・ステップ7の時間を設定します。 ・設定範囲 [---], 00:00~99:59 [---]を設定すると, ステップ7時間をホールドし, ステップ7SVで定値制御を行います。
20.7 0000	ステップ7 ウェイト設定 ・ステップ7のウェイト値を設定します。 ・設定範囲 0~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, 0~スケーリング幅の20%相当の換算値(*1) 0を設定すると, ウェイト機能は働きません。
4800 0000	ステップ8 SV 設定 ・ステップ8のSVを設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値~スケーリング上限値(*1)
r0.8 0000	ステップ8 時間設定 ・ステップ8の時間を設定します。 ・設定範囲 [---], 00:00~99:59 [---]を設定すると, ステップ8時間をホールドし, ステップ8SVで定値制御を行います。
20.8 0000	ステップ8 ウェイト設定 ・ステップ8のウェイト値を設定します。 ・設定範囲 0~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, 0~スケーリング幅の20%相当の換算値(*1) 0を設定すると, ウェイト機能は働きません。
4900 0000	ステップ9 SV 設定 ・ステップ9のSVを設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値~スケーリング上限値(*1)
r0.9 0000	ステップ9 時間設定 ・ステップ9の時間を設定します。 ・設定範囲 [---], 00:00~99:59 [---]を設定すると, ステップ9時間をホールドし, ステップ9SVで定値制御を行います。
20.9 0000	ステップ9 ウェイト設定 ・ステップ9のウェイト値を設定します。 ・設定範囲 0~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, 0~スケーリング幅の20%相当の換算値(*1) 0を設定すると, ウェイト機能は働きません。

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

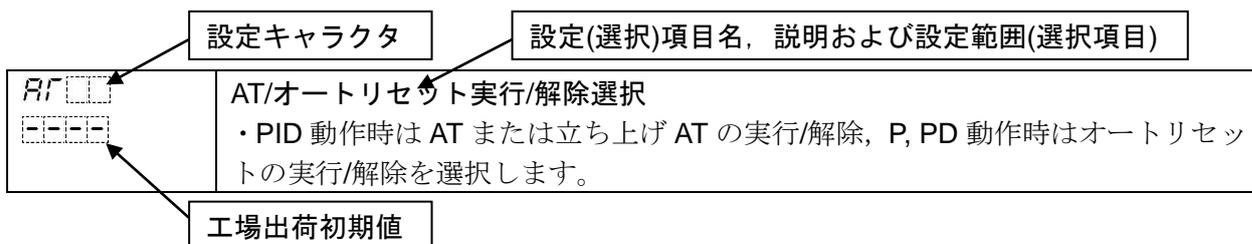
7.2 副設定モードの設定項目一覧

副設定モードに移行するには、運転モードで、**△**キーを押しながら、**○**キーを押します。
 各設定(選択)項目の設定(選択)は、**△**キーまたは**▽**キーで行います。
 各設定(選択)項目の登録は、**○**キーで行います。

副設定モードの設定項目一覧を、以下に示します。

設定項目一覧の見方

左側上段は PV 表示器で設定(選択)項目キャラクタを、左側下段は SV 表示器で工場出荷初期値を表しています。右側は設定(選択)項目名、説明および設定範囲(選択項目)を表しています。



キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
AT ----	AT/オートリセット実行/解除選択 ・PID 動作時は AT または立ち上げ 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。 8.5 PID 定数を設定する(AT の実行)(P.84)または 8.6 オートリセットを実行する(P.87)を参照してください。 ・選択項目 ---- AT/立ち上げ AT/オートリセット解除 AT AT 実行 AT_4 立ち上げ AT 実行 r4ET オートリセット実行 ON/OFF, PI 動作時, この設定項目は表示しません。
P 10	OUT1 比例帯設定 ・OUT1 の比例帯を設定します。 ・設定範囲 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点無しの場合, 0~入力スパン °C(F) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0~入力スパン °C(F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0.0~1000.0 % 0 または 0.0 を設定すると, OUT1 は ON/OFF 動作になります。
I 200	積分時間設定 ・積分時間を設定します。 PD 動作(I=0)の時, オートリセットの実行ができます。 ・設定範囲 0~3600 秒 0 を設定すると, 積分動作は働きません。 OUT1 が ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。
d 50	微分時間設定 ・微分時間を設定します。 ・設定範囲 0~1800 秒 0 を設定すると, 微分動作は働きません。 OUT1 が ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
ArW <input type="text" value="50"/>	ARW 設定 <ul style="list-style-type: none"> アンチリセットウィンドアップ(ARW)を設定します。 設定範囲 0~100 % OUT1 が PID 動作以外の場合, この設定項目は表示しません。
r4Er <input type="text" value="0"/>	手動リセット設定 <ul style="list-style-type: none"> リセット値を手動で設定します。 オートリセットを実行した場合, リセット値は自動的に設定されます。 設定範囲 ±比例帯設定値 OUT1 比例帯で 100.0 %より大きい値を設定した場合, 設定範囲は±100.0 になります。 OUT1 が P, PD 動作以外の場合, この設定項目は表示しません。
c <input type="text" value="30"/> 工場出荷初期値 <ul style="list-style-type: none"> リレー接点出力形の場合: 30 秒 無接点電圧出力形の場合: 3 秒 	OUT1 比例周期設定 <ul style="list-style-type: none"> 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。 設定範囲 0.5, 1~120 秒 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。
H44 <input type="text" value="10"/>	OUT1 ON/OFF 動作すきま設定 <ul style="list-style-type: none"> OUT1 の ON/OFF 動作すきまを設定します。 設定範囲 0.1~1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(*1) OUT1 が PID, PI, PD, P 動作の場合, この設定項目は表示しません。
oLH <input type="text" value="100"/>	OUT1 上限設定 <ul style="list-style-type: none"> OUT1 の上限値を設定します。 設定範囲 OUT1 下限値~100 %(直流電流出力形の場合, OUT1 下限値~105 %) OUT1 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形で ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。
oLL <input type="text" value="0"/>	OUT1 下限設定 <ul style="list-style-type: none"> OUT1 の下限値を設定します。 設定範囲 0 %~OUT1 上限値(直流電流出力形の場合, -5 %~OUT1 上限値) OUT1 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形で ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。
orAr <input type="text" value="0"/>	OUT1 変化率リミット設定 <ul style="list-style-type: none"> 1 秒間に变化する OUT1 操作量を設定します。 [OUT1 変化率リミットについて](P.63)を参照してください。 設定範囲 0~100 %/秒 0 を設定した場合, この機能は働きません。 OUT1 が ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)						
cRcf Rlr	<p>OUT2 動作選択</p> <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。 <div data-bbox="1109 286 1385 577" style="text-align: right;"> <p>(図 7.2-1)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 選択項目 <table border="1" data-bbox="470 622 821 750"> <tr> <td>Rlr</td> <td>空冷(リニア特性)</td> </tr> <tr> <td>oil</td> <td>油冷(1.5 乗特性)</td> </tr> <tr> <td>cRf</td> <td>水冷(2 乗特性)</td> </tr> </table> <p>加熱冷却制御[オプション: DS, DA, EV2(*1), EV2+D]を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 OUT1 が ON/OFF 動作または OUT2 が ON/OFF 動作の場合, この選択項目は表示しません。</p>	Rlr	空冷(リニア特性)	oil	油冷(1.5 乗特性)	cRf	水冷(2 乗特性)
Rlr	空冷(リニア特性)						
oil	油冷(1.5 乗特性)						
cRf	水冷(2 乗特性)						
P_b 10	<p>OUT2 比例帯設定</p> <ul style="list-style-type: none"> OUT2 の比例帯を設定します。 設定範囲 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点無しの場合, 0~入力スパン °C(°F) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0~入力スパン °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0.0~1000.0 % 0 または 0.0 を設定すると, OUT2 は ON/OFF 動作になり, OUT2 動作選択で選択した項目は無効になります。 加熱冷却制御[オプション: DS, DA, EV2(*1), EV2+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。 						
c_b 30 工場出荷初期値 ・EV2(*2), EV2+DR の場合: 30 秒 ・DS の場合: 3 秒	<p>OUT2 比例周期設定</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 設定範囲 0.5, 1~120 秒 加熱冷却制御[オプション: DS, DA, EV2(*1), EV2+D]を付加していない場合, OUT1 が ON/OFF 動作, OUT2 が ON/OFF 動作または OUT2 が直流電流出力形の場合, この設定項目は表示しません。 						
H44b 10	<p>OUT2 ON/OFF 動作すきま設定</p> <ul style="list-style-type: none"> OUT2 の ON/OFF 動作すきまを設定します。 設定範囲 0.1~1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(*2) 加熱冷却制御[オプション: DS, DA, EV2(*1), EV2+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。 						
oLHb 100	<p>OUT2 上限設定</p> <ul style="list-style-type: none"> OUT2 の上限値を設定します。 設定範囲 OUT2 下限値~100 %(直流電流出力形の場合, OUT2 下限値~105 %) 加熱冷却制御[オプション: DS, DA, EV2(*1), EV2+D]を付加していない場合, OUT2 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形で OUT1 が ON/OFF 動作の場合または OUT2 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形で OUT2 が ON/OFF 動作の場合, この選択項目は表示しません。 						

(*1): イベント出力 EV2 割付選択で, 19 (加熱冷却制御リレー接点出力) を選択した場合。

(*2): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)																								
oLLb □□□0	OUT2 下限設定 <ul style="list-style-type: none"> OUT2 の下限値を設定します。 設定範囲 0%～OUT2 上限値(直流電流出力形の場合, -5%～OUT2 上限値) 加熱冷却制御[オプション: DS, DA, EV2(*1), EV2+D□]を付加していない場合, OUT2 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形で OUT1 が ON/OFF 動作の場合または OUT2 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形で OUT2 が ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。 																								
db□□ □□□0	オーバラップ/デッドバンド設定 <ul style="list-style-type: none"> OUT1 と OUT2 のオーバラップ/デッドバンドを設定します。 +設定値でデッドバンド, -設定値でオーバラップです。 設定範囲 -200.0～200.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000～2000(*2) 加熱冷却制御[オプション: DS, DA, EV2(*1), EV2+D□]を付加していない場合, この設定項目は表示しません。 																								
conf HEAT	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。 選択項目 <table border="1"> <tr> <td>HEAT</td> <td>逆動作</td> </tr> <tr> <td>cool</td> <td>正動作</td> </tr> </table>	HEAT	逆動作	cool	正動作																				
HEAT	逆動作																								
cool	正動作																								
R□□ □□□0	EV1 警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> EV1 警報の動作点を設定します。 初期設定モードの EV1 警報動作点設定と共通の設定項目です。 イベント出力 EV1 割付選択で, □□□4(警報出力 上下限警報個別), □□□6(警報出力 上下限範囲警報個別), □□□12(警報出力 待機付き上下限警報個別)を選択した場合, EV1 警報の下限動作点を設定します。 設定範囲 <table border="1"> <tr> <td>上限警報</td> <td>-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)</td> </tr> <tr> <td>下限警報</td> <td>-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)</td> </tr> <tr> <td>上下限警報</td> <td>0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)</td> </tr> <tr> <td>上下限警報個別</td> <td>0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)</td> </tr> <tr> <td>上下限範囲警報</td> <td>0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)</td> </tr> <tr> <td>上下限範囲警報個別</td> <td>0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)</td> </tr> <tr> <td>絶対値上限警報</td> <td>入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*2)(*4)</td> </tr> <tr> <td>絶対値下限警報</td> <td>入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*2)(*4)</td> </tr> <tr> <td>待機付き上限警報</td> <td>-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)</td> </tr> <tr> <td>待機付き下限警報</td> <td>-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)</td> </tr> <tr> <td>待機付き上下限警報</td> <td>0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)</td> </tr> <tr> <td>待機付き上下限警報個別</td> <td>0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)</td> </tr> </table> <p>[イベント出力 EV1 割付選択]で, □□□□(動作無し)または□□□13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>	上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)	下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)	上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)	上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)	上下限範囲警報	0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)	上下限範囲警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)	絶対値上限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*2)(*4)	絶対値下限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*2)(*4)	待機付き上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)	待機付き下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)	待機付き上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)	待機付き上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)
上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)																								
下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)																								
上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)																								
上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)																								
上下限範囲警報	0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)																								
上下限範囲警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)																								
絶対値上限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*2)(*4)																								
絶対値下限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*2)(*4)																								
待機付き上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)																								
待機付き下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)																								
待機付き上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)																								
待機付き上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*2)(*3)																								

(*1): イベント出力 EV2 割付選択で, □□□13(加熱冷却制御リレー接点出力)を選択した場合。

(*2): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*3): 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幅になります。

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

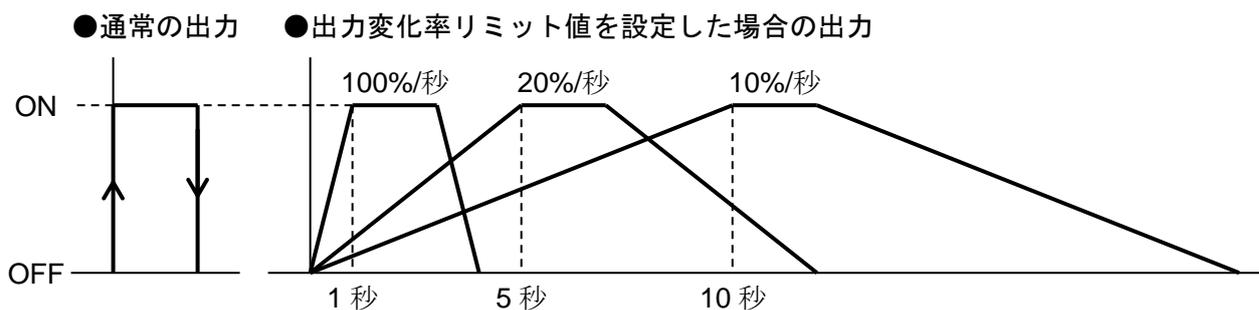
キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
R1H□ □□□0	EV1 上限警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> イベント出力 EV1 割付選択で, □□04(警報出力 上下限警報個別), □□06(警報出力 上下限範囲警報個別), □□12(警報出力 待機付き上下限警報個別)を選択した場合, EV1 警報の上限動作点を設定します。 初期設定モードの EV1 上限警報動作点設定と共通の設定項目です。 設定範囲 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV1 割付選択で, □□04(警報出力 上下限警報個別), □□06(警報出力 上下限範囲警報個別), □□12(警報出力 待機付き上下限警報個別)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。
R2□□ □□□0	EV2 警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> EV2 警報の動作点を設定します。 初期設定モードの EV2 警報動作点設定と共通の設定項目です。 イベント出力 EV2 割付選択で, □□04(警報出力 上下限警報個別), □□06(警報出力 上下限範囲警報個別), □□12(警報出力 待機付き上下限警報個別)を選択した場合, EV2 警報の下限動作点を設定します。 設定範囲 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)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 EV2 割付選択で, □□00(動作無し)または□□13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。
R2H□ □□□0	EV2 上限警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> イベント出力 EV2 割付選択で, □□04(警報出力 上下限警報個別), □□06(警報出力 上下限範囲警報個別), □□12(警報出力 待機付き上下限警報個別)を選択した場合, EV2 警報の上限動作点を設定します。 初期設定モードの EV2 上限警報動作点設定と共通の設定項目です。 設定範囲 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)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 EV2 割付選択で, □□04(警報出力 上下限警報個別), □□06(警報出力 上下限範囲警報個別), □□12(警報出力 待機付き上下限警報個別)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。
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。 初期設定モードのヒータ断線警報 1 設定と共通の設定項目です。 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。 設定範囲 20 A の場合, 0.0~20.0 A 100 A の場合, 0.0~100.0 A 0.0 を設定すると, ヒータ断線警報は働きません。 直流電流出力形の場合またはヒータ断線警報(オプション: C5W, EIW, W)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 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
H2 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 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"> 三相の場合に使用し, ヒータ断線警報 2 のヒータ電流値を設定します。初期設定モードのヒータ断線警報 2 設定と共通の設定項目です。 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。 設定範囲 <ul style="list-style-type: none"> 20 A の場合, 0.0~20.0 A 100 A の場合, 0.0~100.0 A 0.0 を設定すると, ヒータ断線警報は働きません。 <small>直流電流出力形の場合またはヒータ断線警報(オプション: C5W, EIW, W)を付加していない場合, この設定項目は表示しません。</small>
LP_L <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	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。 初期設定モードのループ異常警報時間設定と共通の設定項目です。 [ループ異常警報について](P.50)を参照してください。 設定範囲 <ul style="list-style-type: none"> 0~200分 0 を設定すると, ループ異常警報は働きません。
LP_H <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	ループ異常警報動作幅設定 <ul style="list-style-type: none"> ループ異常警報を判断する為の動作幅を設定します。 初期設定モードのループ異常警報動作幅設定と共通の設定項目です。 [ループ異常警報について](P.50)を参照してください。 設定範囲 <ul style="list-style-type: none"> 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点無しの場合, 0~150 °C(°F) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0~150.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0~1500(*1) 0 を設定すると, ループ異常警報は働きません。

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

[OUT1 変化率リミットについて]

加熱制御で SV に対して PV が低い場合, 通常の出力は(図 7.2-2)のように OFF から ON になりますが, OUT1 変化率リミット値を設定すると(図 7.2-3)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。



(図 7.2-2)

(図 7.2-3)

7.3 エンジニアリングモード1の設定項目一覧

エンジニアリングモード1に移行するには、運転モードで、**△**キーを押しながら、**▽**キーを約3秒間押し続けます。

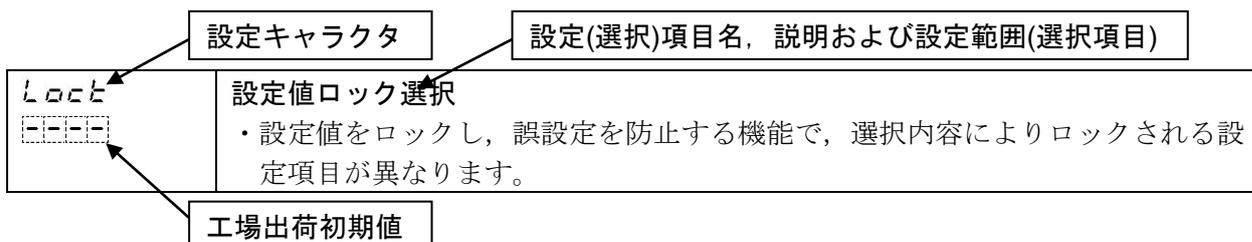
各設定(選択)項目の設定(選択)は、**△**キーまたは**▽**キーで行います。

各設定(選択)項目の登録は、**○**キーで行います。

エンジニアリングモード1の設定項目一覧を、以下に示します。

設定項目一覧の見方

左側上段はPV表示器で設定(選択)項目キャラクタを、左側下段はSV表示器で工場出荷初期値を表しています。右側は設定(選択)項目名、説明および設定範囲(選択項目)を表しています。



キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)			
Loc t ----	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、選択内容によりロックされる設定項目が異なります。 ・選択項目			
			キーによる設定変更	
			通信による設定変更	
		ロック解除	設定変更できます。	設定変更できます。
	Loc 1	ロック 1	全設定項目が設定変更できません。	
	Loc 2	ロック 2	定値制御時は、SV および警報設定以外の項目が設定変更できません。 プログラム制御時は、ステップ SV, ステップ時間および警報設定以外の項目が設定変更できません。	シリアル通信経由での設定変更は、入力種類選択および調節計/簡易変換器機能選択以外は一時的に設定変更できます。 ただし、電源再投入時、ロック 3, 4 または 5 を選択する前の値に戻ります。
	Loc 3	ロック 3	設定変更できます。	
Loc 4	ロック 4	全設定項目が設定変更できません。		
Loc 5	ロック 5	定値制御時は、SV および警報設定以外の項目が設定変更できません。 プログラム制御時は、ステップ SV, ステップ時間および警報設定以外の項目が設定変更できません。		

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)				
E81 1 □000	イベント入力 DI1 割付選択 ・ イベント入力 DI1 をイベント入力割付表から選択します。 初期設定モードのイベント入力 DI1 割付選択と共通の選択項目です。 ・ 選択項目 イベント入力割付表				
	□000	イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)	備考
	□001	動作無し			
	□002	設定値メモリ機能			
	□003	制御動作 ON/OFF 切替(*)	制御動作 OFF	制御動作 ON	制御出力 OFF 機能
	□004	正/逆動作切替	正動作	逆動作	常に有効
	□005	プリセット出力機能 1 ON/OFF 切替	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
	□006	プリセット出力機能 2 ON/OFF 切替	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
	□007	自動/手動制御切替	手動制御	自動制御	OUT/OFF キー機能選択で自動/手動制御機能を選択した場合有効
	□008	リモート/ローカル切替	リモート	ローカル	外部設定入力(オプション: EIT)を付加した場合有効
	□009	プログラム制御 実行/停止切替	実行	停止	電源投入時はレベル動作
	□010	プログラム制御 ホールド/解除切替	ホールド	解除	電源投入時はレベル動作
	□011	プログラム制御 アドバンス機能	アドバンス	通常制御	
	□012	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
	BCS2 でイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 BCR2/BCD2 でシリアル通信(オプション: C5W)またはイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 (*): OUT/OFF キー機能選択で, \overline{RUN} (自動/手動制御機能)または \overline{Prog} (プログラム制御機能)を選択した場合, □002(制御動作 ON/OFF 切替)は表示しません				
E81 2 □000	イベント入力 DI2 割付選択 ・ イベント入力 DI2 をイベント入力割付表から選択します。 初期設定モードのイベント入力 DI2 割付選択と共通の選択項目です。 ・ 選択項目 イベント入力 DI1 割付選択と同じです。 BCS2 でイベント入力(オプション: EIW, EI)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 BCR2/BCD2 でシリアル通信(オプション: C5W)またはイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。				

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)																																																										
EV01 <input type="checkbox"/> 000	イベント出力 EV1 割付選択 <ul style="list-style-type: none"> イベント出力 EV1 をイベント出力割付表から選択します。 初期設定モードのイベント出力 EV1 割付選択と共通の選択項目です。 イベント出力 EV1 割付選択を変更した場合、初期化される項目については 8.10 設定変更による初期化項目について(P. 98)を参照してください。 選択項目 イベント出力割付表 <table border="1" data-bbox="432 524 1005 1742"> <tr><td><input type="checkbox"/>000</td><td>動作無し</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>001</td><td>警報出力 上限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>002</td><td>警報出力 下限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>003</td><td>警報出力 上下限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>004</td><td>警報出力 上下限警報個別</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>005</td><td>警報出力 上下限範囲警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>006</td><td>警報出力 上下限範囲警報個別</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>007</td><td>警報出力 絶対値上限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>008</td><td>警報出力 絶対値下限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>009</td><td>警報出力 待機付き上限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>010</td><td>警報出力 待機付き下限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>011</td><td>警報出力 待機付き上下限警報</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>012</td><td>警報出力 待機付き上下限警報個別</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>013</td><td>ヒータ断線警報出力</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>014</td><td>ループ異常警報出力</td><td></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>015</td><td>タイムシグナル出力</td><td>プログラム制御実行中、ステップ番号設定で設定したステップ内で、OFF 時間設定および ON 時間設定により、OFF または ON します。</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>016</td><td>AT 中出力</td><td>AT 実行中、ON します。</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>017</td><td>パターンエンド出力</td><td>プログラム制御終了時からプログラム制御停止までの間、ON します。</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>018</td><td>通信コマンドによる出力</td><td>シリアル通信時、通信コマンド 00E4H のビット操作により OFF または ON します。 B0 EV1 出力 0: OFF 1: ON B1 EV2 出力 0: OFF 1: ON</td></tr> </table>		<input type="checkbox"/> 000	動作無し		<input type="checkbox"/> 001	警報出力 上限警報		<input type="checkbox"/> 002	警報出力 下限警報		<input type="checkbox"/> 003	警報出力 上下限警報		<input type="checkbox"/> 004	警報出力 上下限警報個別		<input type="checkbox"/> 005	警報出力 上下限範囲警報		<input type="checkbox"/> 006	警報出力 上下限範囲警報個別		<input type="checkbox"/> 007	警報出力 絶対値上限警報		<input type="checkbox"/> 008	警報出力 絶対値下限警報		<input type="checkbox"/> 009	警報出力 待機付き上限警報		<input type="checkbox"/> 010	警報出力 待機付き下限警報		<input type="checkbox"/> 011	警報出力 待機付き上下限警報		<input type="checkbox"/> 012	警報出力 待機付き上下限警報個別		<input type="checkbox"/> 013	ヒータ断線警報出力		<input type="checkbox"/> 014	ループ異常警報出力		<input type="checkbox"/> 015	タイムシグナル出力	プログラム制御実行中、ステップ番号設定で設定したステップ内で、OFF 時間設定および ON 時間設定により、OFF または ON します。	<input type="checkbox"/> 016	AT 中出力	AT 実行中、ON します。	<input type="checkbox"/> 017	パターンエンド出力	プログラム制御終了時からプログラム制御停止までの間、ON します。	<input type="checkbox"/> 018	通信コマンドによる出力	シリアル通信時、通信コマンド 00E4H のビット操作により OFF または ON します。 B0 EV1 出力 0: OFF 1: ON B1 EV2 出力 0: OFF 1: ON
<input type="checkbox"/> 000	動作無し																																																										
<input type="checkbox"/> 001	警報出力 上限警報																																																										
<input type="checkbox"/> 002	警報出力 下限警報																																																										
<input type="checkbox"/> 003	警報出力 上下限警報																																																										
<input type="checkbox"/> 004	警報出力 上下限警報個別																																																										
<input type="checkbox"/> 005	警報出力 上下限範囲警報																																																										
<input type="checkbox"/> 006	警報出力 上下限範囲警報個別																																																										
<input type="checkbox"/> 007	警報出力 絶対値上限警報																																																										
<input type="checkbox"/> 008	警報出力 絶対値下限警報																																																										
<input type="checkbox"/> 009	警報出力 待機付き上限警報																																																										
<input type="checkbox"/> 010	警報出力 待機付き下限警報																																																										
<input type="checkbox"/> 011	警報出力 待機付き上下限警報																																																										
<input type="checkbox"/> 012	警報出力 待機付き上下限警報個別																																																										
<input type="checkbox"/> 013	ヒータ断線警報出力																																																										
<input type="checkbox"/> 014	ループ異常警報出力																																																										
<input type="checkbox"/> 015	タイムシグナル出力	プログラム制御実行中、ステップ番号設定で設定したステップ内で、OFF 時間設定および ON 時間設定により、OFF または ON します。																																																									
<input type="checkbox"/> 016	AT 中出力	AT 実行中、ON します。																																																									
<input type="checkbox"/> 017	パターンエンド出力	プログラム制御終了時からプログラム制御停止までの間、ON します。																																																									
<input type="checkbox"/> 018	通信コマンドによる出力	シリアル通信時、通信コマンド 00E4H のビット操作により OFF または ON します。 B0 EV1 出力 0: OFF 1: ON B1 EV2 出力 0: OFF 1: ON																																																									
AE01 <input type="checkbox"/> no	EV1 警報 0 設定有効/無効選択 <ul style="list-style-type: none"> EV1 警報動作点設定値が 0 の場合、警報動作を有効にするか、無効にするかを選択します。 初期設定モードの EV1 警報 0 設定有効/無効選択と共通の選択項目です。 選択項目 <table border="1" data-bbox="432 1944 587 2027"> <tr><td><input type="checkbox"/>no</td><td>無効</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/>YE4</td><td>有効</td></tr> </table> <p data-bbox="432 2033 1481 2089">イベント出力 EV1 割付選択で、<input type="checkbox"/>000(動作無し)、<input type="checkbox"/>007(警報出力 絶対値上限)、<input type="checkbox"/>008(警報出力絶対値下限)または<input type="checkbox"/>013(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合、この選択項目は表示しません。</p>		<input type="checkbox"/> no	無効	<input type="checkbox"/> YE4	有効																																																					
<input type="checkbox"/> no	無効																																																										
<input type="checkbox"/> YE4	有効																																																										

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)																								
R 100 0000	<p>EV1 警報動作点設定</p> <ul style="list-style-type: none"> EV1 警報の動作点を設定します。 初期設定モードの EV1 警報動作点設定と共通の設定項目です。 イベント出力 EV1 割付選択で, 004(警報出力 上下限警報個別), 006(警報出力 上下限範囲警報個別), 012(警報出力 待機付き上下限警報個別)を選択した場合, EV1 警報の下限動作点を設定します。 設定範囲 <table border="1" data-bbox="432 524 1481 1021"> <tr> <td>上限警報</td> <td>-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>下限警報</td> <td>-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>上下限警報</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>上下限警報個別</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>上下限範囲警報</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>上下限範囲警報個別</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>絶対値上限警報</td> <td>入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)</td> </tr> <tr> <td>絶対値下限警報</td> <td>入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)</td> </tr> <tr> <td>待機付き上限警報</td> <td>-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>待機付き下限警報</td> <td>-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>待機付き上下限警報</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>待機付き上下限警報個別</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> </table> <p>イベント出力 EV1 割付選択で, 000(動作無し)または 013(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>	上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	上下限範囲警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	上下限範囲警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	絶対値上限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)	絶対値下限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)	待機付き上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	待機付き下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	待機付き上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	待機付き上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
上下限範囲警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
上下限範囲警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
絶対値上限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)																								
絶対値下限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)																								
待機付き上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
待機付き下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
待機付き上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
待機付き上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
R 1H0 0000	<p>EV1 上限警報動作点設定</p> <ul style="list-style-type: none"> イベント出力 EV1 割付選択で, 004(警報出力 上下限警報個別), 006(警報出力 上下限範囲警報個別), 012(警報出力 待機付き上下限警報個別)を選択した場合, EV1 警報の上限動作点を設定します。 初期設定モードの EV1 上限警報動作点設定と共通の設定項目です。 設定範囲 <p>EV1 警報動作点設定と同じです。</p> <p>イベント出力 EV1 割付選択で, 004(警報出力 上下限警報個別), 006(警報出力 上下限範囲警報個別), 012(警報出力 待機付き上下限警報個別)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>																								
R 1H4 0010	<p>EV1 警報動作すきま設定</p> <ul style="list-style-type: none"> EV1 警報の動作すきまを設定します。 初期設定モードの EV1 警報動作すきま設定と共通の設定項目です。 設定範囲 <p>0.1~1000.0 °C(°F)</p> <p>直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(*1)</p> <p>イベント出力 EV1 割付選択で, 000(動作無し)または 013(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>																								

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): 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幅になります。

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

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)				
R 1d4 □□□□	EV1 警報動作遅延タイマ設定 <ul style="list-style-type: none"> EV1 警報の動作遅延時間を設定します。 初期設定モードの EV1 警報動作遅延タイマ設定と共通の設定項目です。 入力が警報動作範囲に入ってから設定時間を経過すると、警報出力が働きます。 設定範囲 0~10000 秒 イベント出力 EV1 割付選択で、□□□□(動作無し)または□□ 13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合、この設定項目は表示しません。 				
R 1L̄ noñL	EV1 警報動作励磁/非励磁選択 <ul style="list-style-type: none"> EV1 警報の励磁または非励磁を選択します。 初期設定モードの EV1 警報動作励磁/非励磁選択と共通の選択項目です。 [励磁/非励磁について](P.50)を参照してください。 選択項目 <table border="1" data-bbox="432 757 1481 846"> <tr> <td data-bbox="432 757 587 801">noñL</td> <td data-bbox="587 757 1481 801">励磁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 801 587 846">rEB4</td> <td data-bbox="587 801 1481 846">非励磁</td> </tr> </table> イベント出力 EV1 割付選択で、□□□□(動作無し)または□□ 13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合、この設定項目は表示しません。 	noñL	励磁	rEB4	非励磁
noñL	励磁				
rEB4	非励磁				
r4 14 □□□□	TS1 出力ステップ番号設定 <ul style="list-style-type: none"> プログラム制御実行中、タイムシグナル出力 TS1 を、OFF または ON したいステップ番号を設定します。 初期設定モードの TS1 出力ステップ番号設定と共通の設定項目です。 設定範囲 1~9 イベント出力 EV1 割付選択で、□□ 15(タイムシグナル出力)以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 				
r4 1F 0000	TS1 OFF 時間設定 <ul style="list-style-type: none"> タイムシグナル出力 TS1 の OFF 時間を設定します。 初期設定モードの TS1 OFF 時間設定と共通の設定項目です。 設定範囲 00:00~99:59(*1) イベント出力 EV1 割付選択で、□□ 15(タイムシグナル出力)以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 				
r4 1o 0000	TS1 ON 時間設定 <ul style="list-style-type: none"> タイムシグナル出力 TS1 の ON 時間を設定します。 初期設定モードの TS1 ON 時間設定と共通の設定項目です。 設定範囲 00:00~99:59(*1) イベント出力 EV1 割付選択で、□□ 15(タイムシグナル出力)以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 				

(*1): 時間単位は、ステップ時間単位選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)	
E802 <input type="checkbox"/> 000	イベント出力 EV2 割付選択 <ul style="list-style-type: none"> イベント出力 EV2 をイベント出力割付表から選択します。 初期設定モードのイベント出力 EV2 割付選択と共通の選択項目です。 イベント出力 EV2 割付選択を変更した場合, 初期化される項目については 8.10 設定変更による初期化項目について(P. 98)を参照してください。 選択項目 イベント出力割付表 	
<input type="checkbox"/> 000	動作無し	
<input type="checkbox"/> 001	警報出力 上限警報	
<input type="checkbox"/> 002	警報出力 下限警報	
<input type="checkbox"/> 003	警報出力 上下限警報	
<input type="checkbox"/> 004	警報出力 上下限警報個別	
<input type="checkbox"/> 005	警報出力 上下限範囲警報	
<input type="checkbox"/> 006	警報出力 上下限範囲警報個別	
<input type="checkbox"/> 007	警報出力 絶対値上限警報	
<input type="checkbox"/> 008	警報出力 絶対値下限警報	
<input type="checkbox"/> 009	警報出力 待機付き上限警報	
<input type="checkbox"/> 010	警報出力 待機付き下限警報	
<input type="checkbox"/> 011	警報出力 待機付き上下限警報	
<input type="checkbox"/> 012	警報出力 待機付き上下限警報 個別	
<input type="checkbox"/> 013	ヒータ断線警報出力	
<input type="checkbox"/> 014	ループ異常警報出力	
<input type="checkbox"/> 015	タイムシグナル出力	プログラム制御実行中, ステップ番号設定で設定したステップ内で, OFF 時間設定および ON 時間設定により, OFF または ON します。
<input type="checkbox"/> 016	AT 中出力	AT 実行中, ON します。
<input type="checkbox"/> 017	パターンエンド出力	プログラム制御終了時からプログラム制御停止までの間, ON します。
<input type="checkbox"/> 018	通信コマンドによる出力	シリアル通信時, 通信コマンド 00E4H のビット操作により OFF または ON します。 B0 EV1 出力 0: OFF 1: ON B1 EV2 出力 0: OFF 1: ON
<input type="checkbox"/> 019	加熱冷却制御リレー接点出力 (*1)	加熱冷却制御の制御出力 OUT2 として働きます。
イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。		

(*1): 加熱冷却制御[オプション: EV2+D□]を付加した場合, 選択できません。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)																								
R23A no□□	EV2 警報 0 設定有効/無効選択 <ul style="list-style-type: none"> EV2 警報動作点設定値が 0 の場合, 警報動作を有効にするか, 無効にするかを選択します。 初期設定モードの EV2 警報 0 設定有効/無効選択と共通の選択項目です。 選択項目 <table border="1" data-bbox="432 443 662 526"> <tr> <td>no□□</td> <td>無効</td> </tr> <tr> <td>YE4□</td> <td>有効</td> </tr> </table> <p>イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 イベント出力 EV2 割付選択で, □000(動作無し), □007(警報出力 絶対値上限), □008 (警報出力絶対値下限)または□013 (ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この選択項目は表示しません。</p>	no□□	無効	YE4□	有効																				
no□□	無効																								
YE4□	有効																								
R2□□ □□□0	EV2 警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> EV2 警報の動作点を設定します。 初期設定モードの EV2 警報動作点設定と共通の設定項目です。 イベント出力 EV2 割付選択で, □004(警報出力 上下限警報個別), □006(警報出力 上下限範囲警報個別), □012(警報出力 待機付き上下限警報個別)を選択した場合, EV2 警報の下限動作点を設定します。 設定範囲 <table border="1" data-bbox="432 907 1481 1400"> <tr> <td>上限警報</td> <td>-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>下限警報</td> <td>-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>上下限警報</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>上下限警報個別</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>上下限範囲警報</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>上下限範囲警報個別</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>絶対値上限警報</td> <td>入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)</td> </tr> <tr> <td>絶対値下限警報</td> <td>入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)</td> </tr> <tr> <td>待機付き上限警報</td> <td>-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>待機付き下限警報</td> <td>-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>待機付き上下限警報</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> <tr> <td>待機付き上下限警報個別</td> <td>0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)</td> </tr> </table> <p>イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 イベント出力 EV2 割付選択で, □000(動作無し)または□013(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>	上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	上下限範囲警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	上下限範囲警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	絶対値上限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)	絶対値下限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)	待機付き上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	待機付き下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	待機付き上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	待機付き上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
上下限範囲警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
上下限範囲警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
絶対値上限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)																								
絶対値下限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)																								
待機付き上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
待機付き下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
待機付き上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
待機付き上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)																								
R2H□ □□□0	EV2 上限警報動作点設定 <ul style="list-style-type: none"> イベント出力 EV2 割付選択で, □004(警報出力 上下限警報個別), □006(警報出力 上下限範囲警報個別), □012(警報出力 待機付き上下限警報個別)を選択した場合, EV2 警報の上限動作点を設定します。 初期設定モードの EV2 上限警報動作点設定と共通の設定項目です。 設定範囲 <p>EV2 警報動作点設定と同じです。</p> <p>イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 イベント出力 EV2 割付選択で, □004(警報出力 上下限警報個別), □006(警報出力 上下限範囲警報個別), □012(警報出力 待機付き上下限警報個別)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>																								

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): 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幅になります。

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

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)				
R244 □□ 10	EV2 警報動作すきま設定 <ul style="list-style-type: none"> EV2 警報の動作すきまを設定します。 初期設定モードの EV2 警報動作すきま設定と共通の設定項目です。 設定範囲 0.1~1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(*1) イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 イベント出力 EV2 割付選択で, □000(動作無し)または□0 13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。 				
R245 □□□ 0	EV2 警報動作遅延タイム設定 <ul style="list-style-type: none"> EV2 警報の動作遅延時間を設定します。 初期設定モードの EV2 警報動作遅延タイム設定と共通の設定項目です。 入力が警報動作範囲に入ってから設定時間を経過すると, 警報出力が働きます。 設定範囲 0~10000 秒 イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 イベント出力 EV2 割付選択で, □000(動作無し)または□0 13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。 				
R2Lñ noñL	EV2 警報動作励磁/非励磁選択 <ul style="list-style-type: none"> EV2 警報の励磁または非励磁を選択します。 初期設定モードの EV2 警報動作励磁/非励磁選択と共通の選択項目です。 [励磁/非励磁について](P.50)を参照してください。 選択項目 <table border="1" data-bbox="432 1081 1481 1164"> <tr> <td data-bbox="432 1081 587 1122">noñL</td> <td data-bbox="587 1081 1481 1122">励磁</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1122 587 1164">rEB4</td> <td data-bbox="587 1122 1481 1164">非励磁</td> </tr> </table> <p>イベント出力 EV2(オプション: EV2, EV2+D□)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 イベント出力 EV2 割付選択で, □000(動作無し)または□0 13(ヒータ断線警報出力)以降を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>	noñL	励磁	rEB4	非励磁
noñL	励磁				
rEB4	非励磁				
r424 □□□ 1	TS2 出力ステップ番号設定 <ul style="list-style-type: none"> プログラム制御実行中, タイムシグナル出力 TS2 を, OFF または ON したいステップ番号を設定します。 初期設定モードの TS2 出力ステップ番号設定と共通の設定項目です。 設定範囲 1~9 イベント出力 EV2 割付選択で, □0 15(タイムシグナル出力)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 				
r42F 0000	TS2 OFF 時間設定 <ul style="list-style-type: none"> タイムシグナル出力 TS2 の OFF 時間を設定します。 初期設定モードの TS2 OFF 時間設定と共通の設定項目です。 設定範囲 00:00~99:59(*2) イベント出力 EV2 割付選択で, □0 15(タイムシグナル出力)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 				
r42o 0000	TS2 ON 時間設定 <ul style="list-style-type: none"> タイムシグナル出力 TS2 の ON 時間を設定します。 初期設定モードの TS2 ON 時間設定と共通の設定項目です。 設定範囲 00:00~99:59(*2) イベント出力 EV2 割付選択で, □0 15(タイムシグナル出力)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 				

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): 時間単位は, ステップ時間単位選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)												
40t□ 1000	センサ補正係数設定 <ul style="list-style-type: none"> センサの補正係数を設定します。 センサの入力値の傾きを設定します。 センサ補正後の PV=現在の PV×センサ補正係数設定値+(センサ補正設定値)となります。 9.1 入力値を補正する(P.99)を参照してください。 設定範囲 -10.000~10.000 												
40□□ □□00	センサ補正設定 <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×センサ補正係数設定値+(センサ補正設定値)となります。 9.1 入力値を補正する(P.99)を参照してください。 設定範囲 -1000.0~1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, -10000~10000(*1) 												
FILL □□00	PV フィルタ時定数設定 <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。 設定範囲 0.0~10.0 秒 												
cñ4L noñL	通信プロトコル選択 <ul style="list-style-type: none"> 通信プロトコルの選択を行います。 選択項目 <table border="1" data-bbox="432 1525 1479 1776"> <tr> <td data-bbox="432 1525 587 1568">noñL</td> <td data-bbox="587 1525 1479 1568">神港標準</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1568 587 1610">ñodR</td> <td data-bbox="587 1568 1479 1610">MODBUS ASCII</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1610 587 1653">ñodr</td> <td data-bbox="587 1610 1479 1653">MODBUS RTU</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1653 587 1695">4ññL</td> <td data-bbox="587 1653 1479 1695">神港標準(JC コマンド割付)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1695 587 1738">4ñdR</td> <td data-bbox="587 1695 1479 1738">MODBUS ASCII(JC コマンド割付)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1738 587 1780">4ñdr</td> <td data-bbox="587 1738 1479 1780">MODBUS RTU(JC コマンド割付)</td> </tr> </table> <p>シリアル通信(オプション: C5W, C5)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。</p>	noñL	神港標準	ñodR	MODBUS ASCII	ñodr	MODBUS RTU	4ññL	神港標準(JC コマンド割付)	4ñdR	MODBUS ASCII(JC コマンド割付)	4ñdr	MODBUS RTU(JC コマンド割付)
noñL	神港標準												
ñodR	MODBUS ASCII												
ñodr	MODBUS RTU												
4ññL	神港標準(JC コマンド割付)												
4ñdR	MODBUS ASCII(JC コマンド割付)												
4ñdr	MODBUS RTU(JC コマンド割付)												
cñno □□□0	機器番号設定 <ul style="list-style-type: none"> 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。 設定範囲 0~95 シリアル通信(オプション: C5W, C5)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。 												

(*1): 小数点位置は、小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
cāḡP □□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。 ・選択項目
	□□96 9600 bps
	□192 19200 bps
	□384 38400 bps
	シリアル通信(オプション: C5W, C5)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。
cāḡF 7EBn	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。 ・選択項目
	8non 8ビット/無し
	7non 7ビット/無し
	8Ebn 8ビット/偶数
	7Ebn 7ビット/偶数
	8odd 8ビット/奇数
	7odd 7ビット/奇数
シリアル通信(オプション: C5W, C5)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。	
cāḡI □□□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。 ・選択項目
	□□□1 ストップビット 1
	□□□2 ストップビット 2
	シリアル通信(オプション: C5W, C5)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。
cāḡY □□10	応答時間遅延設定 ・ホストからのコマンドを受信後、応答を返す時間を遅延することができます。通信で応答時間遅延設定を変更した場合、その応答データから応答時間遅延が反映されます。 ・設定範囲 0~1000 ms
	シリアル通信(オプション: C5W, C5)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。
ḡB_b □□□0	SVTC バイアス設定 ・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。 ・設定範囲 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, スケーリング幅の±20%(*1) 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。 シリアル通信(オプション: C5W, C5)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。
	シリアル通信(オプション: C5W, C5)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。
rEāḡ Locl	リモート/ローカル切替選択 ・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。 ・選択項目
	Locl ローカル
	rEāḡ リモート
	外部設定入力(オプション: EIT)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。

(*1): 小数点位置は、小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)	
rFLH 1370	外部設定入力上限設定 <ul style="list-style-type: none"> 外部設定入力の上限値(20 mA DCを入力した時の値)を設定します。 設定範囲 外部設定入力下限値～入力レンジ上限値 外部設定入力(オプション: EIT)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 	
rFLl -200	外部設定入力下限設定 <ul style="list-style-type: none"> 外部設定入力の下限値(4 mA DCを入力した時の値)を設定します。 設定範囲 入力レンジ下限値～外部設定入力上限値 外部設定入力(オプション: EIT)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 	
rF_b □□□0	リモートバイアス設定 <ul style="list-style-type: none"> 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。 設定範囲 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, スケーリング幅の±20 %(*1) 外部設定入力(オプション: EIT)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 	
rroh Pb□□	伝送出力選択 <ul style="list-style-type: none"> 伝送出力の種類を選択します。 伝送出力選択を変更した場合, 初期化される項目については 8.10 設定変更による初期化項目について(P. 98)を参照してください。 選択項目 	
	Pb□□	PV 伝送
	sb□□	SV 伝送
	mb□□	MV 伝送
	db□□	DV 伝送
伝送出力(オプション: EIT)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。		
rFLH 1370	伝送出力上限設定 <ul style="list-style-type: none"> 伝送出力の上限値(20 mA DCを出力する時の値)を設定します。 設定範囲 	
	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～スケーリング幅(*1)
	伝送出力(オプション: EIT)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。	
rFLl -200	伝送出力下限設定 <ul style="list-style-type: none"> 伝送出力の下限値(4 mA DC を出力する時の値)を設定します。 設定範囲 	
	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	-スケーリング幅～伝送出力上限値(*1)
	伝送出力(オプション: EIT)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。	
r_s□ r/n□	ステップ時間単位選択 <ul style="list-style-type: none"> プログラム制御でのステップ時間単位を選択します。 選択項目 	
	r/n□	時:分
	sec□	分:秒
	OUT/OFF キー機能選択で, プログラム制御機能以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。	

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
PrEr 4FoP	停電復帰動作選択 ・プログラム制御実行中停電し、その後復帰した時のプログラム制御状態を選択します。 ・選択項目
	4FoP 停電復帰後停止
	conf 停電復帰後継続
	Hold 停電復帰後一時停止
	OUT/OFF キー機能選択で、プログラム制御機能以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。
4.4B □□□0	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。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1) OUT/OFF キー機能選択で、プログラム制御機能以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。
4.4L PB□□	プログラム制御スタート方式選択 ・プログラム制御のスタート方式を選択します。 ・選択項目
	PB□□ PV スタート
	PB□□ PVR スタート
	4B□□ SV スタート
	OUT/OFF キー機能選択で、プログラム制御機能以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。
rEPF □□□0	リピート回数設定 ・プログラム制御のリピート回数を設定します。 ・設定範囲 0～10000 回 [OUT/OFF キー機能選択]で、プログラム制御機能以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。
rR44 4B4F	SV 上昇率/下降率動作選択 ・制御出力 OFF から ON になった場合または手動制御から自動制御に切り替わった場合の SV 上昇率および SV 下降率の動作を、SV から行うかもしくは PV から行うかを選択します。 電源投入時は、選択内容にかかわらず、SV 上昇率および SV 下降率の動作を PV から行います。 ・選択項目
	4B4F SV スタート
	PB4F PV スタート
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。 ・設定範囲 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 0または0.0を設定すると、この機能ははたらきません。

(*1): 小数点位置は、小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)								
<i>rRfd</i> □□□0	SV 下降率設定 <ul style="list-style-type: none"> 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。 設定範囲 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 0または0.0を設定すると, この機能ははたらきません。 								
<i>P4B</i> □ <i>oFF</i> □	制御出力 OFF 時表示選択 <ul style="list-style-type: none"> 制御出力 OFF 時の表示を選択します。 選択項目 <table border="1"> <tr> <td><i>oFF</i>□</td> <td>OFF 表示</td> </tr> <tr> <td><i>RoFF</i></td> <td>無表示</td> </tr> <tr> <td><i>P4B</i>□</td> <td>PV 表示</td> </tr> <tr> <td><i>P4AL</i></td> <td>PV 表示警報出力有効</td> </tr> </table>	<i>oFF</i> □	OFF 表示	<i>RoFF</i>	無表示	<i>P4B</i> □	PV 表示	<i>P4AL</i>	PV 表示警報出力有効
<i>oFF</i> □	OFF 表示								
<i>RoFF</i>	無表示								
<i>P4B</i> □	PV 表示								
<i>P4AL</i>	PV 表示警報出力有効								
<i>AT_b</i> □□20	AT バイアス設定 <ul style="list-style-type: none"> AT 時のバイアス値を設定します。 PV と SV の偏差により, AT ポイントを自動的に決定します。 8.5 PID 定数を設定する(AT の実行)(P.84)を参照してください。 設定範囲 0~50 °C(0~100 °F)または0.0~50.0 °C(0.0~100.0 °F) PID 動作以外の場合, この設定項目は表示しません。 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。 								
<i>AT_t</i> □□10	AT ゲイン設定 <ul style="list-style-type: none"> 立ち上げ AT および AT の実行で算出される比例帯の比率を設定します。 設定範囲 0.1~10.0 倍 								
<i>EoUF</i> <i>oFF</i> □	入力異常時出力状態選択 <ul style="list-style-type: none"> 入力異常時の出力状態を選択します。 選択項目 <table border="1"> <tr> <td><i>oFF</i>□</td> <td>出力 OFF</td> </tr> <tr> <td><i>on</i>□</td> <td>出力 ON</td> </tr> </table> <p>直流電圧, 直流電流入力で, 直流電流出力形以外の場合, この選択項目は表示しません。</p>	<i>oFF</i> □	出力 OFF	<i>on</i> □	出力 ON				
<i>oFF</i> □	出力 OFF								
<i>on</i> □	出力 ON								
<i>oRoU</i> <i>oFF</i> □	OUT/OFF キー機能選択 <ul style="list-style-type: none"> OUT/OFF キーの機能を選択します。 選択項目 <table border="1"> <tr> <td><i>oFF</i>□</td> <td>制御出力 OFF 機能</td> </tr> <tr> <td><i>oRoU</i></td> <td>自動/手動制御機能</td> </tr> <tr> <td><i>ProG</i></td> <td>プログラム制御機能</td> </tr> </table>	<i>oFF</i> □	制御出力 OFF 機能	<i>oRoU</i>	自動/手動制御機能	<i>ProG</i>	プログラム制御機能		
<i>oFF</i> □	制御出力 OFF 機能								
<i>oRoU</i>	自動/手動制御機能								
<i>ProG</i>	プログラム制御機能								
<i>oRoU</i> <i>RUFo</i>	自動/手動制御復帰選択 <ul style="list-style-type: none"> 計器電源 ON 時, 自動制御で復帰するか, 手動制御で復帰するかを選択します。 選択項目 <table border="1"> <tr> <td><i>RUFo</i></td> <td>自動制御</td> </tr> <tr> <td><i>oRoU</i></td> <td>手動制御</td> </tr> </table> <p>OUT/OFF キー機能選択で, 自動/手動制御機能以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。</p>	<i>RUFo</i>	自動制御	<i>oRoU</i>	手動制御				
<i>RUFo</i>	自動制御								
<i>oRoU</i>	手動制御								

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
F1 AE 0000	表示時間設定 <ul style="list-style-type: none"> 無操作の状態から、表示器が消灯するまでの時間を設定します。表示器が消灯中、何れかのキーを押すと点灯します。入力異常(オーバスケール、アンダスケール)またはバーンアウトになった場合表示器が点灯し、エラーコードを表示します。エラーが解除された場合、再度表示時間設定経過後、表示器が消灯します。 設定範囲 00:00~60:00(分:秒) 00:00 を設定すると、表示器は消灯しません。
P4F1 □□00	OUT1 操作量プリセット値設定 <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 ON/OFF 切替またはプリセット出力機能 2 ON/OFF 切替を選択した場合、OUT1 出力操作量を設定します。 プリセット出力機能 1 ON/OFF 切替 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 ON/OFF 切替 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。 設定範囲 OUT1 下限値~OUT1 上限値 直流電流出力形で OUT1 が ON/OFF 動作の場合、OUT1 下限値または OUT1 上限値 リレー接点出力または無接点電圧出力で OUT1 が ON/OFF 動作の場合、0.0 % または 100.0 % BCS2 でイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。 BCR2/BCD2 でシリアル通信(オプション: C5W)またはイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。
P4F2 □□00	OUT2 操作量プリセット値設定 <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 ON/OFF 切替またはプリセット出力機能 2 ON/OFF 切替を選択した場合、OUT2 出力操作量を設定します。 プリセット出力機能 1 ON/OFF 切替 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 ON/OFF 切替 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。 設定範囲 OUT2 下限値~OUT2 上限値 オプション: DA, EV2+DA で OUT2 が ON/OFF 動作の場合、OUT2 下限値または OUT2 上限値 オプション: DR, DS, EV2+DR, EV2+DS で OUT2 が ON/OFF 動作の場合、0.0 % または 100.0 % 以下のいずれかの場合、この選択項目は表示しません。 <ul style="list-style-type: none"> BCS2 で加熱冷却制御[オプション: DS, DA, EV2(*1), EV2+D□]およびイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合。 BCR2/BCD2 で加熱冷却制御[オプション: DS, DA, EV2(*1), EV2+D□]およびシリアル通信(オプション: C5W)またはイベント入力(オプション: EIW, EIT, EI)を付加していない場合。

(*1): イベント出力 EV2 割付選択で、□□IS (加熱冷却制御リレー接点出力) を選択した場合。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)	
Func cnfr	調節計/簡易変換器機能選択 ・調節計として使用するか簡易変換器として使用するかを選択します。 ・選択項目	
	cnfr	調節計
	cnbf	簡易変換器
	OUT1 が直流電流出力形以外の場合, この選択項目は表示しません。	
Edi F no□□	Err 表示機能選択 ・入力異常時のエラーコード表示を有効にするか無効にするかを選択します。 ・選択項目	
	no□□	無効
	4E4□	有効

7.4 エンジニアリングモード2の設定項目一覧

エンジニアリングモード2に移行するには、運転モードで、 \wedge 、 \vee キーを押しながら、 \odot キーを約5秒間押し続けます。

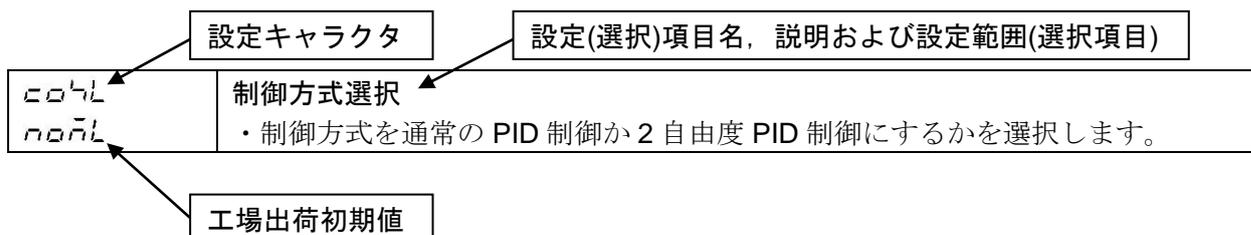
各設定(選択)項目の設定(選択)は、 \wedge キーまたは \vee キーで行います。

各設定(選択)項目の登録は、 \odot キーで行います。

エンジニアリングモード2の設定項目一覧を、以下に示します。

設定項目一覧の見方

左側上段はPV表示器で設定(選択)項目キャラクタを、左側下段はSV表示器で工場出荷初期値を表しています。右側は設定(選択)項目名、説明および設定範囲(選択項目)を表しています。



キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 説明, 設定範囲(選択項目)
c07L no7L	制御方式選択 ・制御方式を通常のPID制御方式か2自由度PID制御方式にするかを選択します。 ・選択項目 no7L PID制御方式 2boF 2自由度PID制御方式
6PAH 0.40	比例ゲイン2自由度係数(α)設定 ・比例ゲイン2自由度係数(α)を設定します。 比例ゲイン2自由度係数(α)を大きくすると応答は速くなり、小さくすると応答が遅くなります。 ・設定範囲 0.00~1.00 制御方式選択で、通常PID制御を選択した場合、この設定項目は表示しません。
71bF 1.35	積分2自由度係数(β)設定 ・積分2自由度係数(β)を設定します。 積分2自由度係数(β)を大きくすると、オーバシュート、アンダシュートをより抑制できます。ただし、オーバシュート、アンダシュートを抑制するため、通常のPID制御より応答は遅くなります。 ・設定範囲 0.00~10.00 制御方式選択で、通常PID制御を選択した場合、この設定項目は表示しません。

2自由度PID制御方式について

2自由度PID制御方式は、SV変更時の追従特性と外乱の抑制を両立した制御方式です。

2自由度というのは、上記2つの特性を独立して調整できるという意味です。

SV変更時の追従特性は、比例ゲイン2自由度係数(α)設定で調整します。

外乱の抑制は、積分2自由度係数(β)設定で調整します。

通常の制御において最適な値を、工場出荷初期値としてそれぞれ設定しています。

8. 運転および標準機能の設定

運転に必要な設定および主な標準機能の設定について説明します。

8.1 入力種類を選択する

入力種類を選択します。

入力種類の選択は、初期設定モードの入力種類選択で行います。

選択項目

K	K -200~1370 °C	F	K -328~2498 °F
K.	K -200.0~400.0 °C	F.	K -328.0~752.0 °F
J	J -200~1000 °C	J	J -328~1832 °F
R	R 0~1760 °C	R	R 32~3200 °F
S	S 0~1760 °C	S	S 32~3200 °F
B	B 0~1820 °C	B	B 32~3308 °F
E	E -200~800 °C	E	E -328~1472 °F
T.	T -200.0~400.0 °C	T.	T -328.0~752.0 °F
N	N -200~1300 °C	N	N -328~2372 °F
PL2	PL-II 0~1390 °C	PL2F	PL-II 32~2534 °F
C	C(W/Re5-26) 0~2315 °C	C	C(W/Re5-26) 32~4199 °F
Pt100.	Pt100 -200.0~850.0 °C	Pt100.F	Pt100 -328.0~1562.0 °F
JPt100.	JPt100 -200.0~500.0 °C	JPt100.F	JPt100 -328.0~932.0 °F
Pt100	Pt100 -200~850 °C	Pt100.F	Pt100 -328~1562 °F
JPt100	JPt100 -200~500 °C	JPt100.F	JPt100 -328~932 °F
420R	4~20 mA DC -2000~10000		
020R	0~20 mA 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		

工場出荷初期値は、K -200~1370 °Cになっています。

設定例 K -200.0~400.0 °Cを選択する場合



以上で選択終了です。

8.2 PID 動作または ON/OFF 動作を選択する

制御動作の中から、PID 動作または ON/OFF 動作を選択します。

PID 動作、ON/OFF 動作の選択は、副設定モードの OUT1 比例帯設定で行います。

OUT1 比例帯設定を 0 に設定すると、ON/OFF 動作になります。

工場出荷初期値は、PID 動作になっています。

PID 動作

P 動作でオーバシュートやハンチングを抑制，I 動作でオフセットを修正，D 動作で外乱による急激な温度変化を短時間で収束させるよう働く動作です。

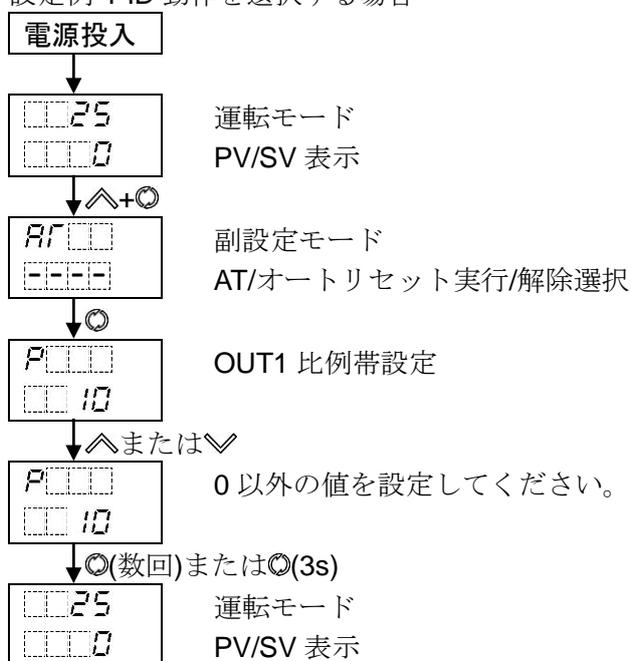
PID 動作の P, I, D, ARW 各設定値の最適値を，AT により自動的に設定できます。

ON/OFF 動作

PV が SV よりも低い場合に制御出力を ON，PV が SV を超えた場合に制御出力を OFF するよう働く動作です。

ON/OFF 動作は，オーバシュート，アンダシュートおよびハンチングが生じます。

設定例 PID 動作を選択する場合



以上で選択終了です。

補 足

- ・積分時間設定と微分時間設定を 0 に設定すると，P 動作になります。
- ・積分時間設定を 0 に設定すると，PD 動作になります。
- ・微分時間設定を 0 に設定すると，PI 動作になります。
- ・7.4 エンジニアリングモード 2 の制御方式選択(P.78)で，通常の PID 制御方式または 2 自由度 PID 制御方式を選択できます。

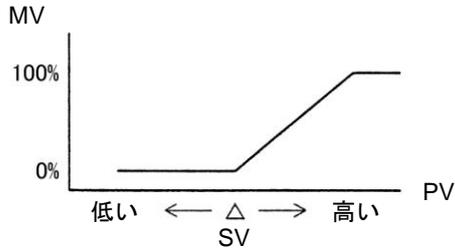
8.3 正/逆動作を選択する

正動作または逆動作を選択します。

正動作、逆動作の選択は、副設定モードの正/逆動作選択で行います。
工場出荷初期値は、逆動作になっています。

正動作

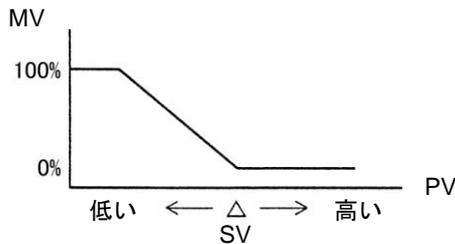
正動作は、PVがSVより高い場合(正の偏差)に対してMVを増やすように動作します。
冷蔵庫などがこの動作にあたります。



(図 8.3-1)

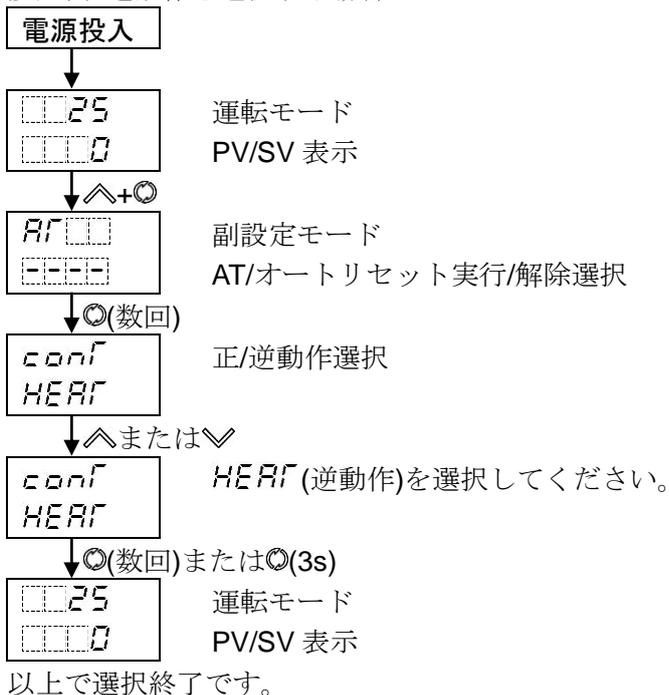
逆動作

逆動作は、PVがSVより低い場合(負の偏差)に対してMVを増やすように動作します。
電気炉などがこの動作にあたります。



(図 8.3-2)

設定例 逆動作を選択する場合



8.4 定値制御を実行する

定値制御は、通常の温度制御で単一の SV と PV の偏差を打ち消すように調節動作を行う制御です。定値制御を実行するには、SV を設定します。

SV の設定は、以下の 2 通りの方法があります。

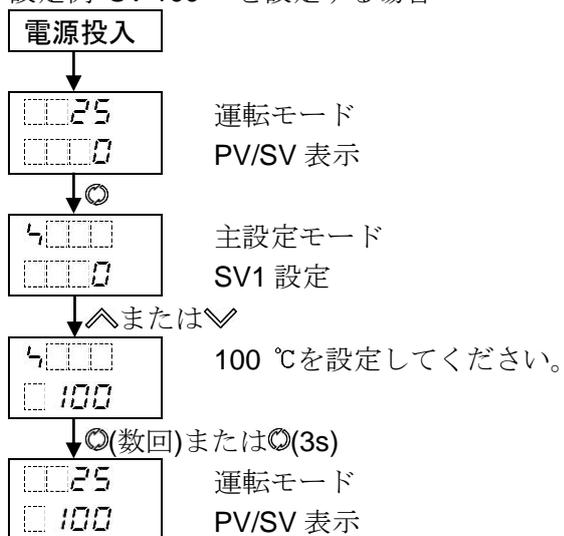
- ・初期設定モードの SV1 設定で行います。
- ・主設定モードの SV1 設定で行います。

初期設定モードと主設定モードの SV1 設定は、共通の設定項目です。

一方の設定を変更すると、もう一方の設定に反映されます。

工場出荷初期値は、0 になっています。

設定例 SV 100 °C を設定する場合



以上で設定終了です。

8.5 PID 定数を設定する(AT の実行)

⚠ 注意

- ・ AT の実行は、試運転時に行ってください。
- ・ 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。
- ・ AT を途中で解除すると、P, I, D, ARW の各設定値は AT 実行前の値に戻ります。
- ・ 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。
- ・ 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。

PID 定数を設定するには、AT を実行します。

本器の AT は、通常の AT と立ち上げ AT の 2 種類があります。

●通常の AT

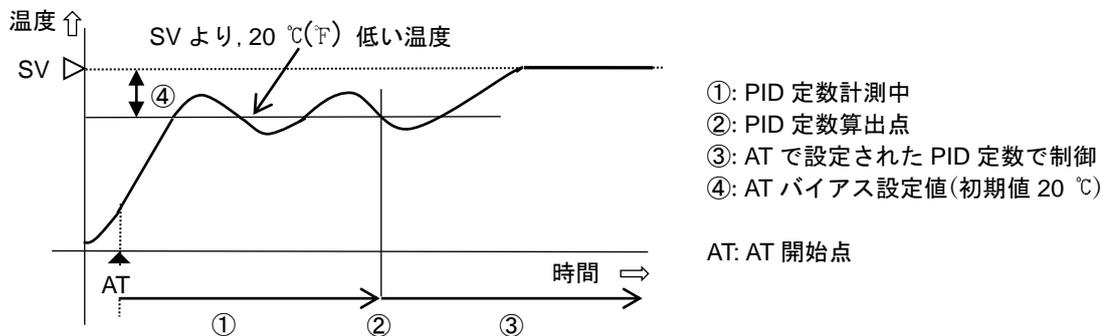
AT は、プロセスに強制的に変動を与えて P, I, D, ARW 各設定値の最適値を自動的に算出する機能です。

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。

SV と PV の偏差により、以下の 3 通りの中から自動的に AT を実行します。

[SV と PV の偏差が大きい立ち上がりの場合]

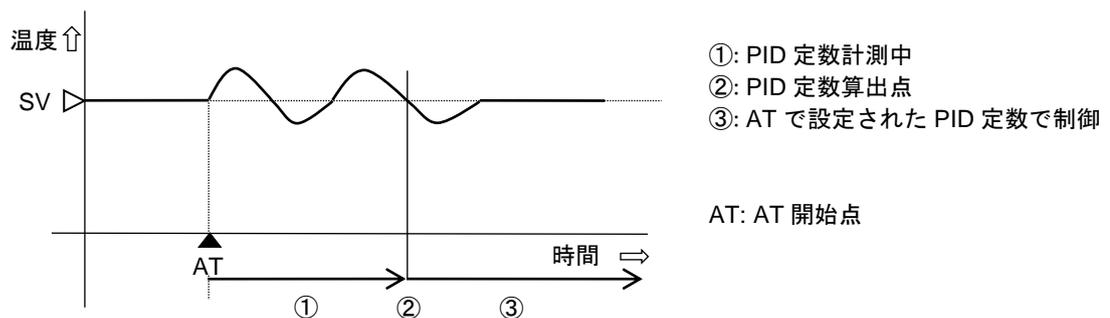
AT バイアス設定を 20 °C(F)に設定した場合、SV より 20 °C(F)低い温度で変動を与えます。



(図 8.5-1)

[制御が安定している場合]

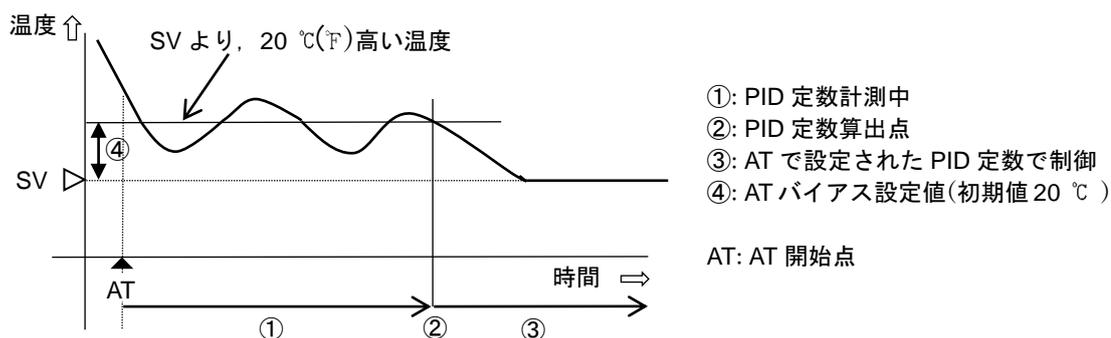
SV で変動を与えます。



(図 8.5-2)

[SV と PV の偏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。



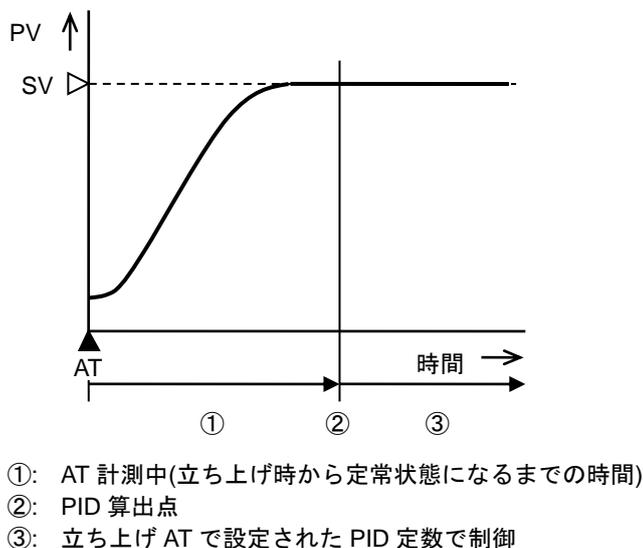
(図 8.5-3)

●立ち上げ AT

立ち上げ AT は、温度干渉により、通常の AT が正常に行われない場合、昇温状態だけで P, I, D, ARW の各設定値を算出します。

立ち上げ AT 実行の選択値は、本器内部で記憶しているので、電源投入時に毎回立ち上げ AT を実行します。

立ち上げ AT を停止したい場合、AT/オートリセット実行/解除選択で AT/立ち上げ AT/オートリセット解除を選択してください。



(図 8.5-4)

[立ち上げ AT の実行条件]

・立ち上げ AT 開始時、SV と PV の偏差が比例帯の 2 倍以上ある場合、立ち上げ AT を実行します。電源投入時(*)や制御出力 OFF を解除し運転モードに戻った場合も立ち上げ AT を実行します。

立ち上げ AT が正常に終了した後も、AT/オートリセット実行/解除選択は立ち上げ AT 実行が選択されたまま残っています。

上記の実行条件であれば、再度電源投入時や制御出力 OFF を解除し運転モードに戻った場合、再度立ち上げ AT を実行します。

立ち上げ AT を停止したい場合、AT/オートリセット実行/解除選択で AT/立ち上げ AT/オートリセット解除を選択してください。

(*)：電源投入時に立ち上げ AT が実行されるのは、定値制御のみで、プログラム制御では実行されません。

P, I, D を算出するために PV の傾きおよび遅れ時間が正常に計測できなかった場合、PV 表示器に以下のエラーコードを表示し、自動的に立ち上げ AT を中止します。

また、エラー時、P, I, D, ARW の各設定値は、立ち上げ AT 実行前の値に戻ります。

エラーコード	異常内容
Er20	P, I, D を算出するために PV の傾きおよび遅れ時間が正常に計測できなかった場合

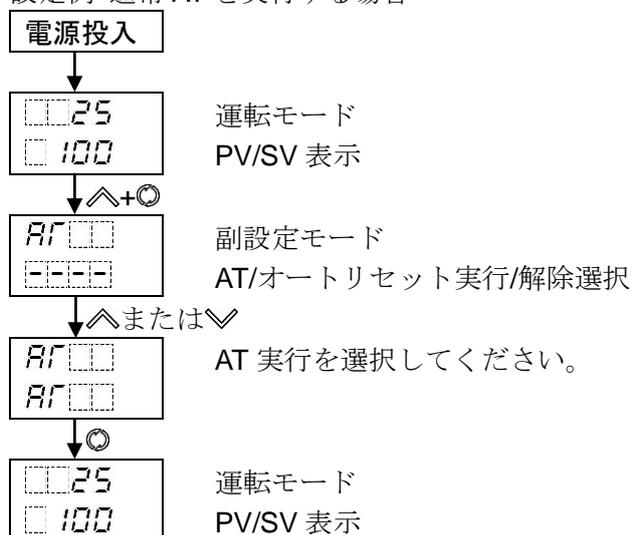
エラーコードを解除するには、**○**キーを押してください。

再度立ち上げ AT を実行または停止でエラーコードは解除されます。

[立ち上げ AT の停止条件]

- ・制御出力 OFF にした場合
- ・入力がバーンアウトした場合
- ・制御が安定した状態で積分時間以上経過しても、SV と PV の偏差が 2 °C 以内または比例帯の 2 % 以内の範囲に入らない場合

設定例 通常 AT を実行する場合



以上で選択終了です。

AT 実行中、AT 動作表示灯が点滅します。

AT が終了すると、AT 動作表示灯が消灯し、AT で設定された PID 定数で制御を行います。

AT 開始後、約 4 時間経過しても AT が終了しない場合、PV 表示器に以下のエラーコードを表示し、自動的に AT を中止します。

エラーコード	異常内容
Er20	AT または立ち上げ AT 開始後、約 4 時間経過しても AT または立ち上げ AT が終了しない場合

エラーコードを解除するには、**○**キーを押してください。

以下の場合、エラーコードは解除されます。

- ・制御出力 OFF にした場合
- ・プログラム制御を停止し、スタンバイ(プログラム制御実行待ち)状態に戻した場合
- ・OUT/OFF キー機能選択で、プログラム制御機能以外を選択した場合
- ・AT/オートリセット実行/解除選択で、AT/立ち上げ AT/オートリセット解除を選択した場合

8.6 オートリセットを実行する

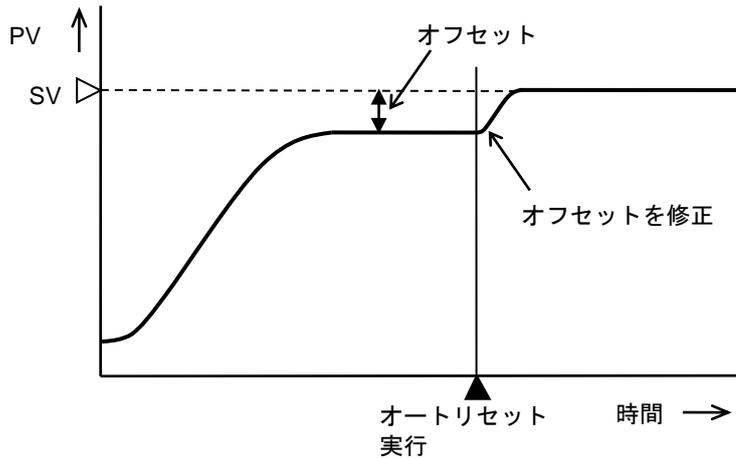
⚠ 注意

- ・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。
- ・入力がバーンアウトした場合、強制終了します。

PD動作時、比例帯内に安定したところ(PV表示が安定したところ)で、オートリセットを実行することによりオフセットを修正します。

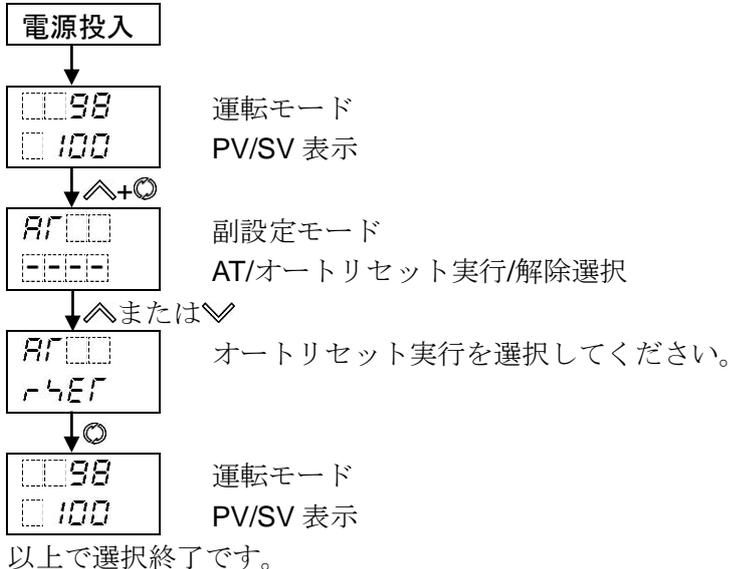
この修正値は、本器内部で記憶しているので、プロセスに変更がない限り次回からオートリセットの実行は必要ありません。

ただし、OUT1比例帯(P)を0または0.0に設定すると、修正値は0にクリアされます。



(図8.6-1)

設定例 オートリセットを実行する場合



オートリセット実行中、AT 動作表示灯が点滅します。

オートリセットは、約4分で終了します。

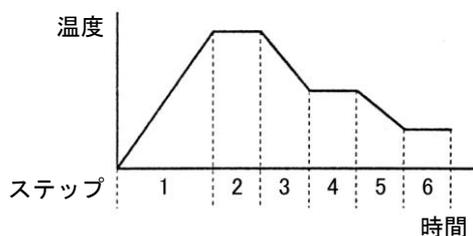
オートリセットが終了すると、AT 動作表示灯が消灯し、オフセット修正値で制御を行います。

8.7 プログラム制御を実行する

プログラム制御は、時間の経過に伴って変化するSVにPVを追従させるように調節動作を行う制御です。SVと時間はステップ毎に設定でき、最大9ステップ分の制御を連続して行います。

SVは下図(図8.7-1)のように設定できます。

(例) 窯業電気炉、食品関連機械などのプログラム制御



(図8.7-1)

プログラム制御の主な機能は以下のとおりです。

- ・パターン、ステップ数

1パターン、9ステップのプログラムを行うことができます。

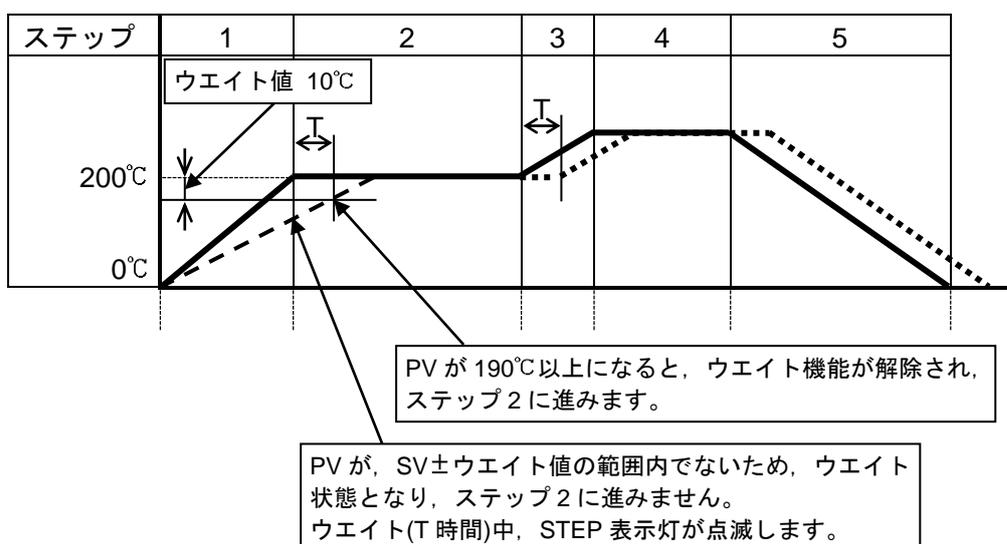
- ・ウエイト機能

プログラム制御実行中、ステップ終了時にPVとSVの偏差がウエイト設定値内に入っていない場合、次のステップに進まず、PVとSVの偏差がウエイト設定値内に入るまで次のステップに移行しない機能です。

ウエイト機能がはたらくと、PV表示器が点滅します。

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



----- : PV

————— : プログラムパターン

..... : ウエイト機能により、T時間分遅れたプログラムパターン

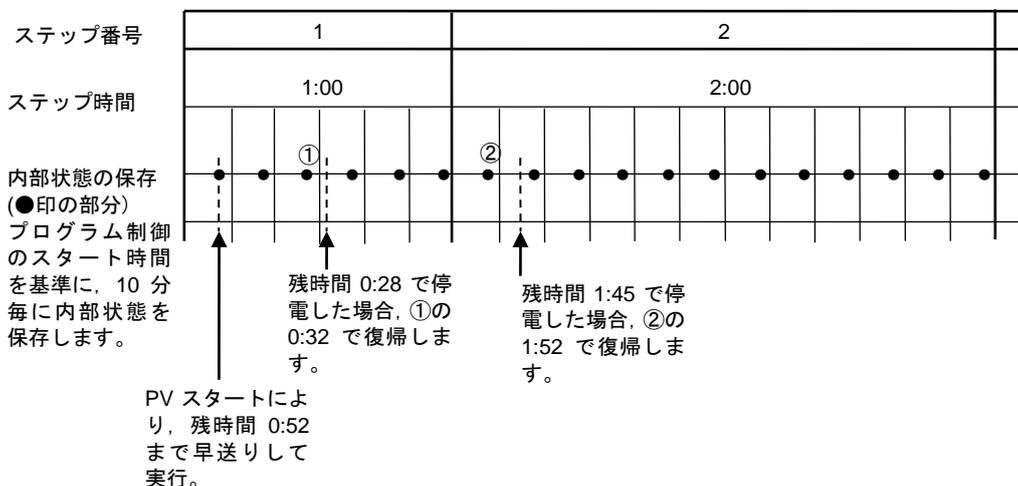
(図 8.7-2)

- ホールド機能**
 プログラム制御実行中、現在実行中のステップの進行を一時停止させる機能です。
 一時停止した時点のSVで定値制御を行います。
 ホールド/解除の切替は、イベント入力DI1/DI2割付選択で選択します
- アドバンス機能**
 プログラム制御実行中、現在実行中のステップを中断し、次のステップの先頭に移行させる機能です。
 プログラム制御実行中、 \wedge キーを約1秒間押し続けると、アドバンス機能が働きます。
 イベント入力DI1/DI2割付選択で、アドバンス機能を選択することができます。
- パターンエンド出力**
 イベント出力 EV1/EV2 割付選択でパターンエンド出力を選択した場合、プログラム制御終了後、パターンエンド出力が ON し、SV 表示器に *PEnd* と点滅表示します。
 ◎キーを約 1 秒間押し続けると、パターンエンド出力を OFF し、スタンバイ状態に戻ります。
- ステップ時間単位選択**
 ステップ時間の単位を、時:分または分:秒の中から選択できます。
 工場出荷初期値は、時:分です。
- 停電復帰動作選択**
 プログラム制御実行中停電し、その後復帰した時のプログラム制御状態を選択できます。
 工場出荷初期値は、停電復帰後停止です。

停電復帰動作選択	説明
停電復帰後停止	プログラム制御を停止し、スタンバイ(プログラム制御実行待ち)状態で復帰します。
停電復帰後継続(*)	プログラム制御実行状態で復帰します。
停電復帰後一時停止(*)	現在実行中のステップの進行を一時停止した状態で復帰し、一時停止した時点のSVで定値制御を行います。 ◎キーを押すと、一時停止を解除し、プログラム制御を継続して実行します。

(*): 停電復帰時の進行時間誤差: 10分

本器は、プログラム制御のスタート直後から10分毎に内部状態を保存しています。
 ステップの切り替わり時も内部状態を保存しています。
 プログラム制御実行中停電した場合、最後に保存した内部状態で復帰します。

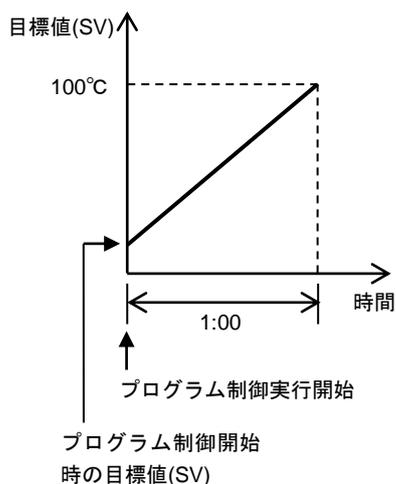


(図 8.7-3)

- 運転開始温度設定
プログラム制御スタート時、設定した値よりプログラム制御を開始します。
工場出荷初期値は、0℃です。
- プログラム制御スタート方式選択
プログラム制御のスタート方式を、PVスタート、PVRスタート、SVスタートの3種類から選択できます。
工場出荷初期値は、PVスタートです。

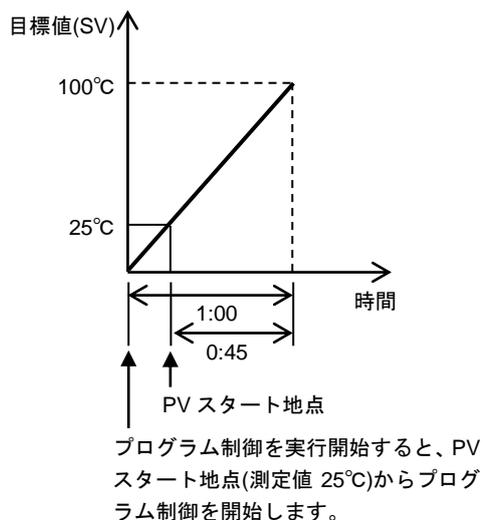
プログラム制御 スタート方式	説明
PVスタート	プログラム制御スタート時、PVまでSVと時間を早送りし、プログラム制御をスタートさせる方式。ただし、プログラム制御スタート時の運転開始温度設定がPVスタートした時のPVより大きい場合、運転開始温度設定で設定したSVよりプログラム制御を開始します。
PVRスタート	リピート時、PVまでSVと時間を早送りし、プログラム制御をスタートさせる方式。
SVスタート	プログラム制御スタート時、運転開始温度設定で設定した値から、プログラム制御をスタートさせる方式。

[SVスタートの場合]



(図 8.7-4)

[PV/PVRスタートの場合]



(図 8.7-5)

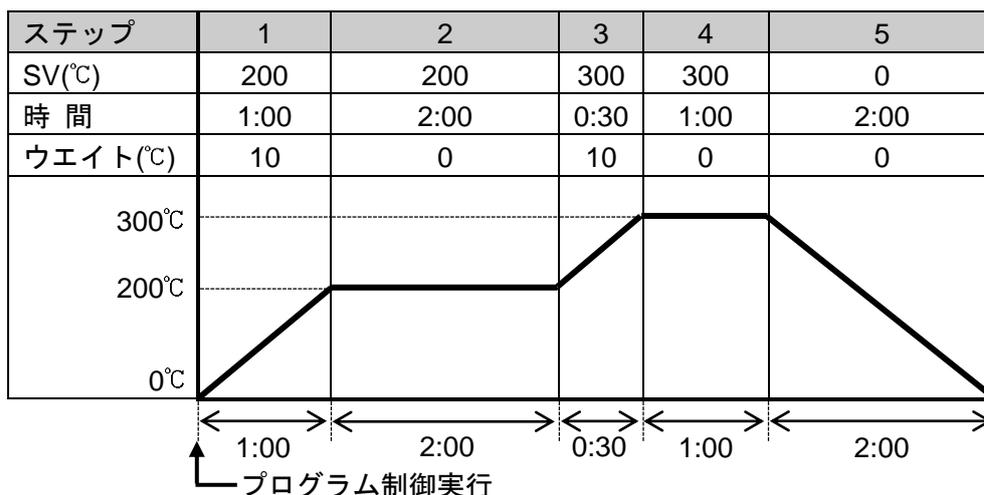
- リピート機能
プログラム制御終了時、ステップ1からリピート回数分、プログラム制御を繰り返し実行する機能です。
工場出荷初期値は、0回です。

プログラム制御機能の選択は、エンジニアリングモード1の[OUT/OFF キー機能選択]で行います。
工場出荷初期値は、制御出力 OFF 機能になっています。

ステップ時間単位選択、停電復帰動作選択、運転開始温度設定、プログラム制御スタート方式選択およびリピート回数設定は、エンジニアリングモード1で行います。
必要に応じて設定してください。

プログラム・パターンの設定は、主設定モードで行います。

プログラム・パターン設定例

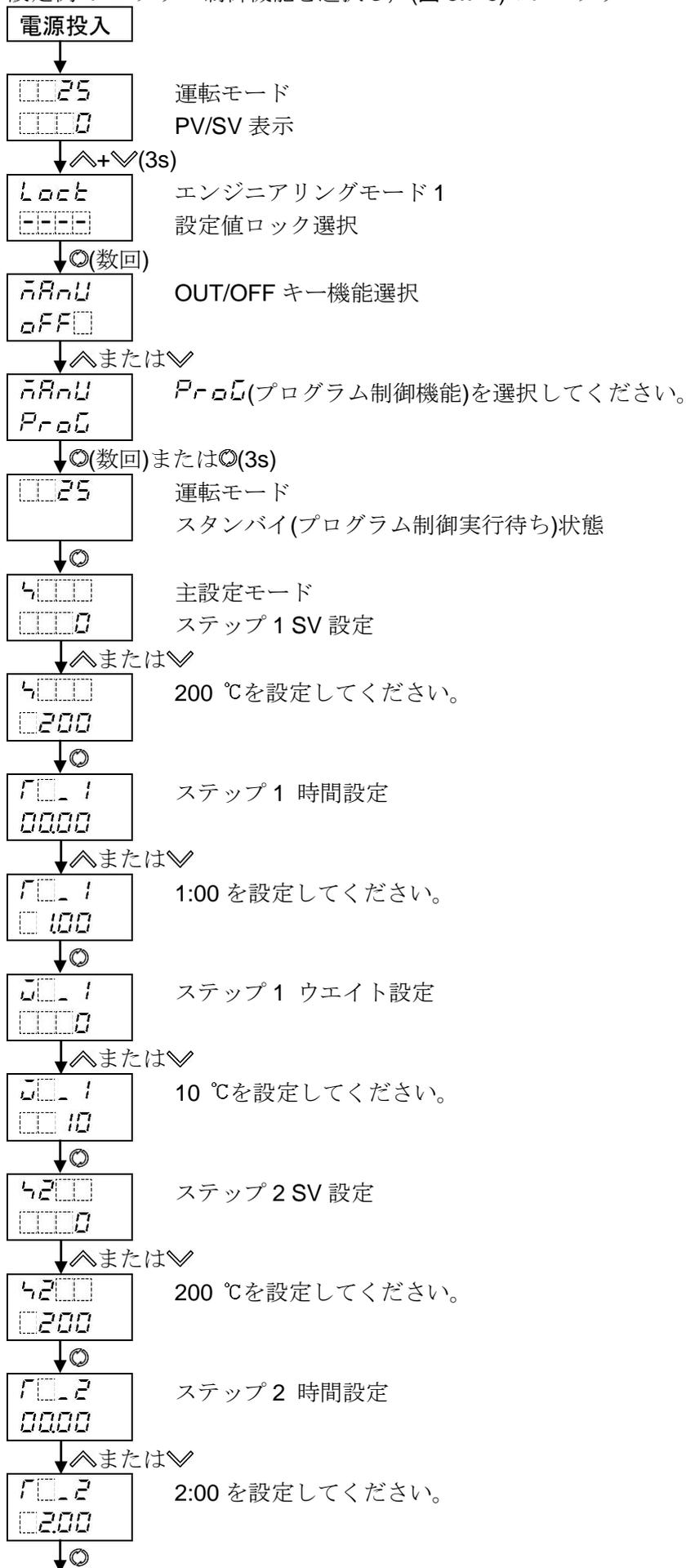


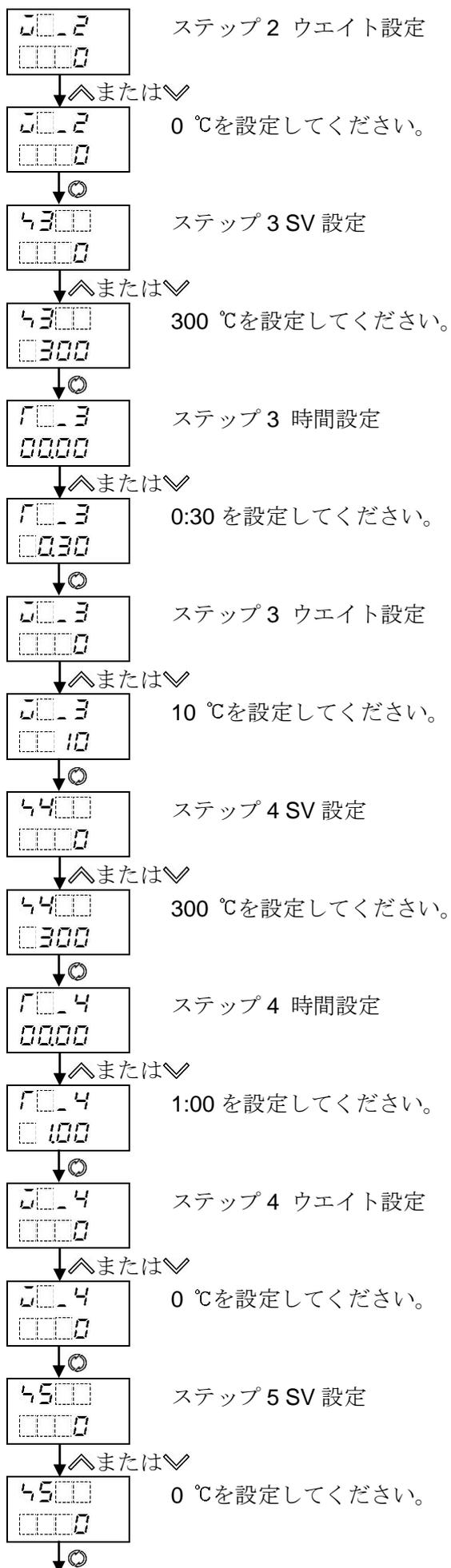
(図 8.7-6)

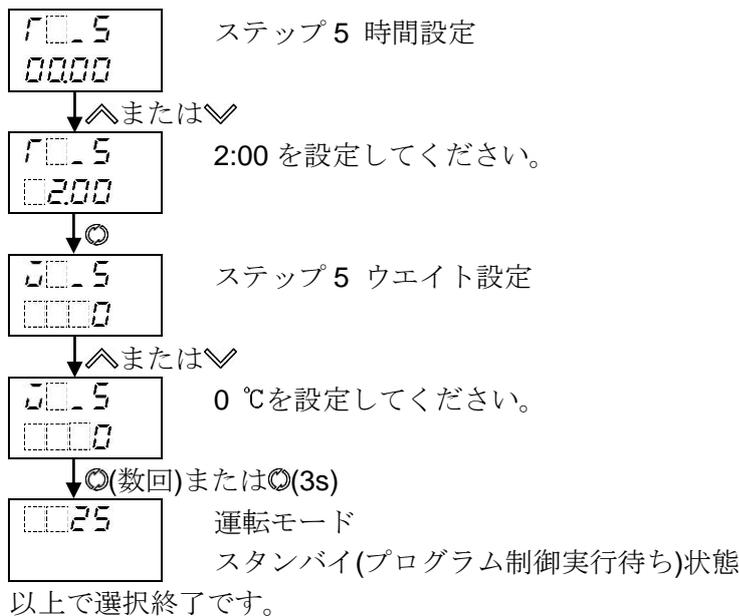
上記プログラム・パターンの場合、各ステップで以下のように制御が行われます。

- ステップ 1: 1 時間で SV を 200 °C まで徐々に上げる制御を行います。
ステップ終了時、PV が 190 °C になるまで次のステップに進まないよう、ウエイト機能が働きます。
- ステップ 2: 2 時間、SV が 200 °C の定値制御を行います。
- ステップ 3: 30 分で SV を 300 °C まで徐々に上げる制御を行います。
ステップ終了時、PV が 290 °C になるまで次のステップに進まないよう、ウエイト機能が働きます。
- ステップ 4: 1 時間、SV が 300 °C の定値制御を行います。
- ステップ 5: 2 時間で SV を 0 °C まで徐々に下げる制御を行います。

設定例 プログラム制御機能を選択し、(図 8.7-6)のプログラム・パターンを設定する場合







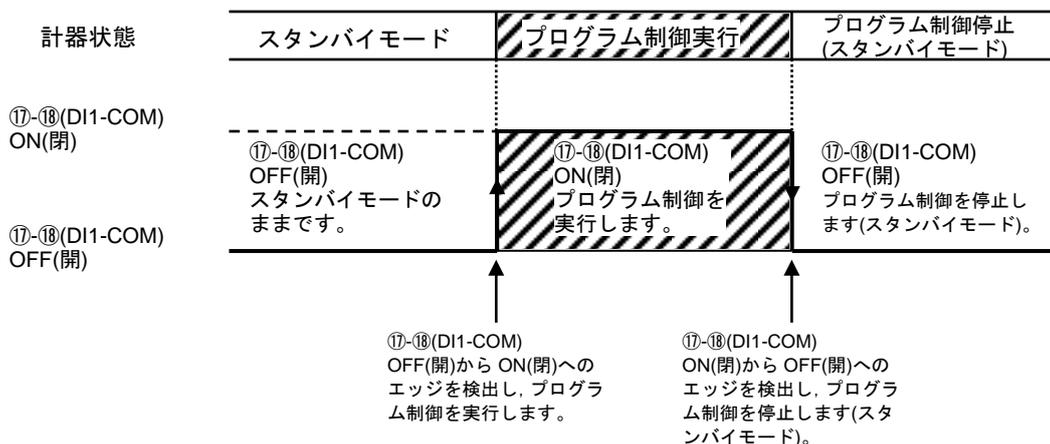
- プログラム制御の実行
プログラム制御を実行するには、スタンバイ(プログラム制御実行待ち)状態の時に、◎キーを約 1 秒間押し続けてください。
プログラム制御スタート方式選択で選択したスタート方式で、プログラム制御を開始します。
ウェイト機能が働くと、PV 表示器が点滅します。
- プログラム制御の停止
プログラム制御を停止するには、プログラム制御実行中に、◎キーを約 1 秒間押し続けてください。
プログラム制御を停止し、スタンバイ(プログラム制御実行待ち)状態に戻ります。
- プログラム制御実行中、次のステップに進める(アドバンス機能)
プログラム制御実行中、次のステップに進めるには、△キーを約 1 秒間押し続けてください。
現在実行中のステップを中断し、次のステップに進みます。
ウェイト機能が働いている場合、ウェイト機能を解除し、次のステップに進みます。

[イベント入力 DI1 割付選択]で $\square 008$ (プログラム制御 実行/停止切替)を選択した場合、⑰-⑱(DI1-COM)の操作により、プログラム制御の実行/停止切替ができます。

下図のような動作になります。

動作の判定は、エッジ動作です。

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 8.7-7)

8.8 イベント出力 EV1 割付を選択する

イベント出力 EV1 割付を選択します。

イベント出力 EV1 割付の選択は、以下の 2 通りの方法があります。

- ・初期設定モードのイベント出力 EV1 割付選択で行います。
- ・エンジニアリングモード 1 のイベント出力 EV1 割付選択で行います。

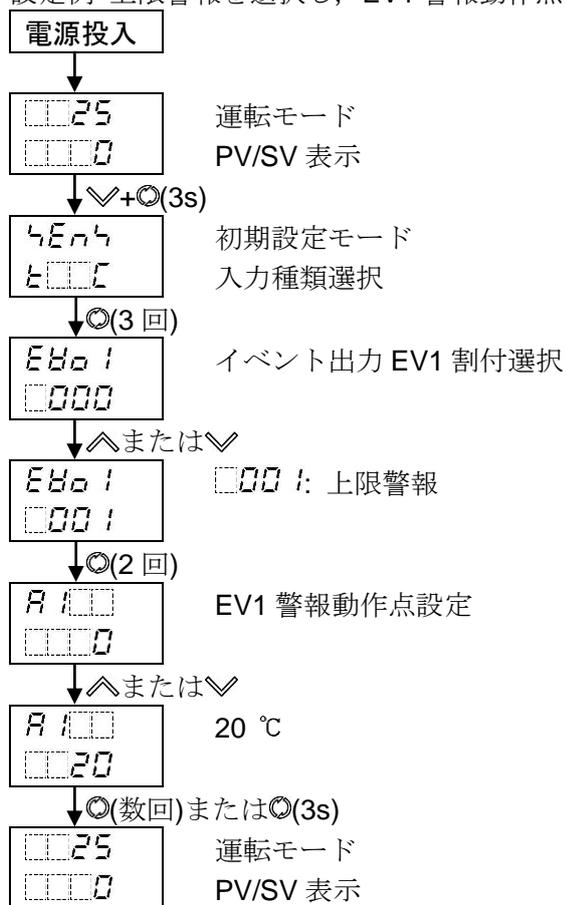
初期設定モードとエンジニアリングモード 1 のイベント出力 EV1 割付選択は、共通の選択項目です。一方の選択内容を変更すると、もう一方の選択内容に反映されます。

工場出荷初期値は、動作無しになっています。

選択項目

<input type="checkbox"/> 000	動作無し	
<input type="checkbox"/> 001	警報出力 上限警報	
<input type="checkbox"/> 002	警報出力 下限警報	
<input type="checkbox"/> 003	警報出力 上下限警報	
<input type="checkbox"/> 004	警報出力 上下限警報個別	
<input type="checkbox"/> 005	警報出力 上下限範囲警報	
<input type="checkbox"/> 006	警報出力 上下限範囲警報個別	
<input type="checkbox"/> 007	警報出力 絶対値上限警報	
<input type="checkbox"/> 008	警報出力 絶対値下限警報	
<input type="checkbox"/> 009	警報出力 待機付き上限警報	
<input type="checkbox"/> 010	警報出力 待機付き下限警報	
<input type="checkbox"/> 011	警報出力 待機付き上下限警報	
<input type="checkbox"/> 012	警報出力 待機付き上下限警報個別	
<input type="checkbox"/> 013	ヒータ断線警報出力	
<input type="checkbox"/> 014	ループ異常警報出力	
<input type="checkbox"/> 015	タイムシグナル出力	プログラム制御実行中、ステップ番号設定で設定したステップ内で、OFF 時間設定および ON 時間設定により、OFF または ON します。
<input type="checkbox"/> 016	AT 中出力	AT 実行中、ON します。
<input type="checkbox"/> 017	パターンエンド出力	プログラム制御終了時からプログラム制御停止までの間、ON します。
<input type="checkbox"/> 018	通信コマンドによる出力	シリアル通信時、通信コマンド 00E4H のビット操作により OFF または ON します。 B0 EV1 出力 0: OFF 1: ON B1 EV2 出力 0: OFF 1: ON

設定例 上限警報を選択し、EV1 警報動作点 20 °Cを設定する場合



以上で選択および設定終了です。

8.9 MV, 残時間(プログラム制御)を表示する

定値制御およびプログラム制御実行時, MV, 残時間を表示します。

MV を表示するには, PV/SV 表示の時に \odot キーを約 3 秒間押し続けてください。

モニタモードに移行し, MV を表示します。

MV 表示時, 小数点が点滅します。

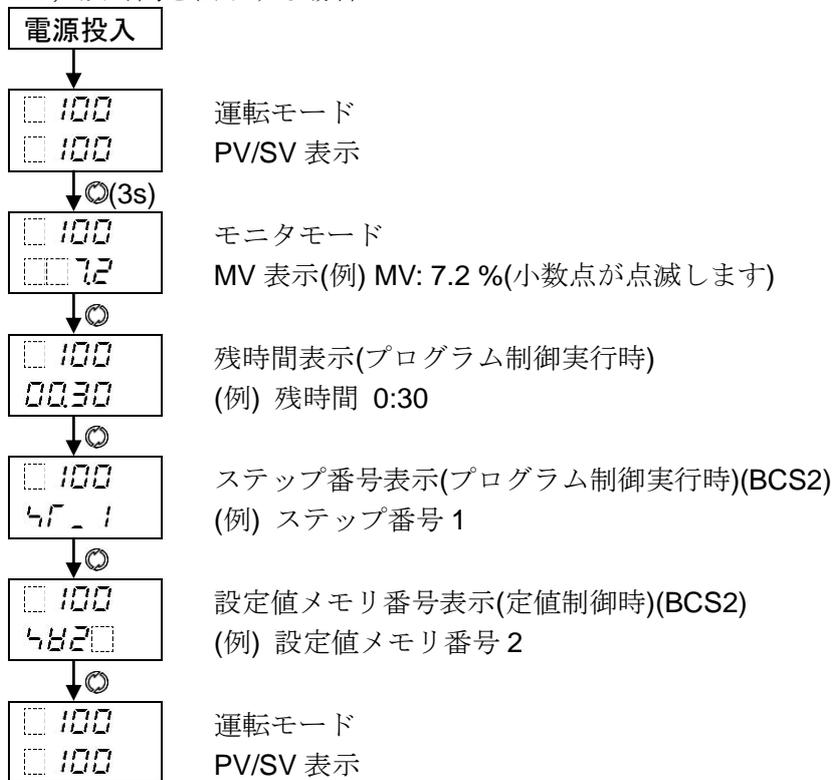
プログラム制御でスタンバイ(プログラム制御実行待ち)の場合, モニタモードに移行できません。

モニタモード時, 形名により \odot キーを押す毎に以下のように表示が切り替わります。

形名	表示内容	
BCS2	定値制御時	MV, 設定値メモリ番号の順に表示します。
	プログラム制御時	MV, 残時間, ステップ番号の順に表示します。
BCR2, BCD2	定値制御時	MV のみ表示します。(*)
	プログラム制御時	MV, 残時間の順に表示します。(*)

(*): BCR2, BCD2 の場合, 設定値メモリ番号(定値制御)およびステップ番号(プログラム制御)は, MEMO/STEP 表示器に表示します。

MV, 残時間を表示する場合



8.10 設定変更による初期化項目について

設定変更により、初期化される項目について下記に示します。

○: 初期化します

—: 初期化しません

設定変更項目 初期化される項目	入力種類選択	イベント出力 EV1 割付選択	イベント出力 EV2 割付選択	伝送出力選択
SV1～SV9 設定	○	—	—	—
ステップ 1～9 ウェイト設定	○	—	—	—
AT バイアス設定	○	—	—	—
OUT1 比例帯設定	○	—	—	—
手動リセット設定	○	—	—	—
SV 上昇率設定	○	—	—	—
SV 下降率設定	○	—	—	—
スケーリング上限設定	○	—	—	—
スケーリング下限設定	○	—	—	—
運転開始温度設定	○	—	—	—
EV1 警報動作点設定	○	○	—	—
EV1 上限警報動作点設定	○	○	—	—
ループ異常警報時間設定	○	—	—	—
ループ異常警報動作幅設定	○	—	—	—
SVTC バイアス設定	○	—	—	—
リモートバイアス設定	○	—	—	—
EV2 警報動作点設定	○	—	○	—
EV2 上限警報動作点設定	○	—	○	—
伝送出力上限設定(MV 伝送以外)	○	—	—	○
伝送出力下限設定(MV 伝送以外)	○	—	—	○
OUT2 比例帯設定	○	—	—	—
EV1 警報 0 設定有効/無効選択	—	○	—	—
EV1 警報動作すきま設定	—	○	—	—
EV1 警報動作遅延タイム設定	—	○	—	—
EV1 警報動作励磁/非励磁選択	—	○	—	—
EV2 警報 0 設定有効/無効選択	—	—	○	—
EV2 警報動作すきま設定	—	—	○	—
EV2 警報動作遅延タイム設定	—	—	○	—
EV2 警報動作励磁/非励磁選択	—	—	○	—
センサ補正係数設定	○	—	—	—
センサ補正設定	○	—	—	—
外部設定入力上限設定	○	—	—	—
外部設定入力下限設定	○	—	—	—

9. 付属機能の設定

主な付属機能の設定について説明します。

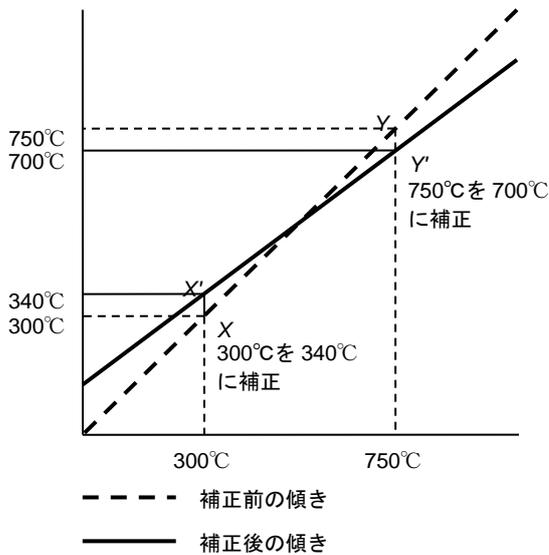
9.1 入力値を補正する

入力値の補正は、エンジニアリングモード 1 のセンサ補正係数設定とセンサ補正設定で行います。センサ補正係数は傾きを、センサ補正は補正後と補正前の差を設定します。

入力補正後の PV は、以下の式で表されます。

入力補正後の PV = 現在の PV × センサ補正係数設定値 + (センサ補正設定値)

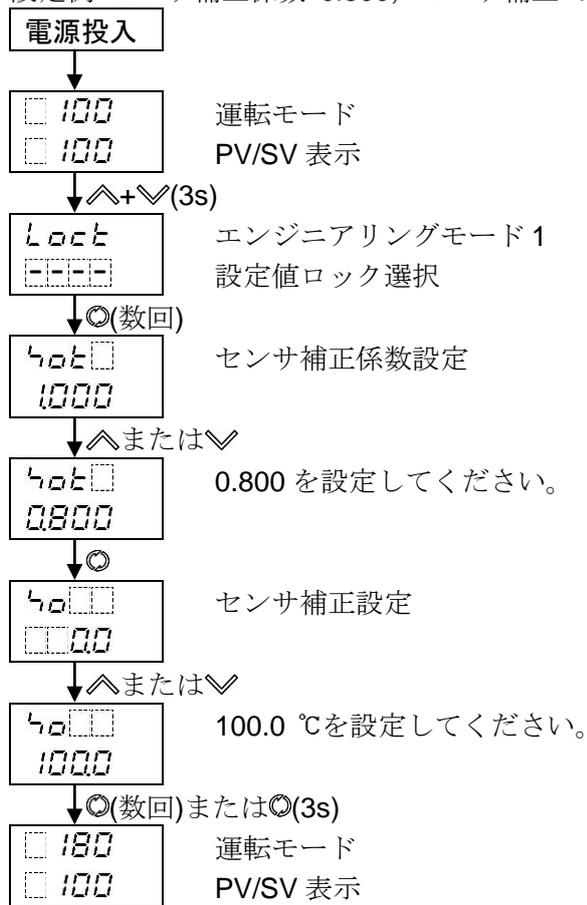
センサ補正係数とセンサ補正値を組み合わせた入力値の補正例を、下記に示します。



(図 9.1-1)

- (1) 補正したい 2 点抽出し、補正後の PV を決めてください。
補正前の PV: 300 °C → 補正後の PV: 340 °C
補正前の PV: 750 °C → 補正後の PV: 700 °C
- (2) (1)より、センサ補正係数設定値を求めてください。
 $(Y' - X') / (Y - X) = (700 - 340) / (750 - 300) = 0.8$
- (3) mV 発生器やダイヤル抵抗器などを使用して、PV が 300 °C になるよう入力してください。
- (4) (2)で求めた値を、センサ補正係数に設定してください。
- (5) PV を読み取ってください。
240 °C と表示します。
- (6) センサ補正設定値を求めてください。
入力補正後の PV と(5)で読み取った PV の差を求めます。
 $340 °C - 240 °C = 100 °C$
- (7) (6)で求めた値を、センサ補正に設定してください。
- (8) mV 発生器やダイヤル抵抗器などを使用して、750 °C 相当の起電力または抵抗値を入力してください。
- (9) PV を読み取り、700 °C と表示することを確認してください。

設定例 センサ補正係数 0.800, センサ補正 100.0 °Cを設定する場合



以上で設定終了です。

9.2 設定値をロックする

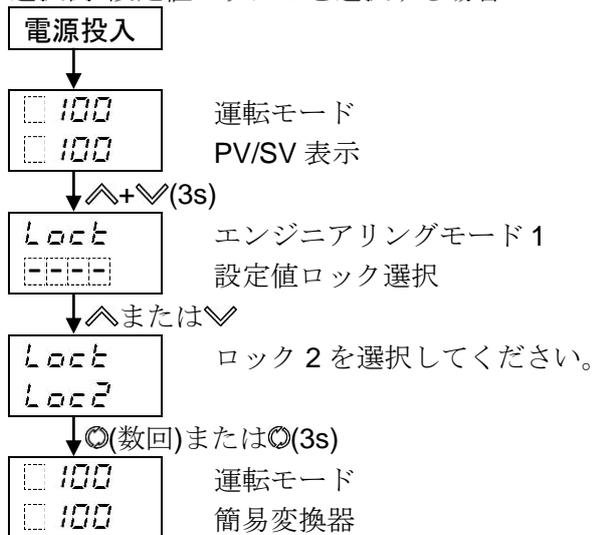
設定値ロックは、設定値をロックし、誤設定を防止する機能です。

設定値ロックは、エンジニアリングモード1の設定値ロック選択で行います。

設定値ロック選択の選択内容により、ロックされる設定項目が異なります。

選択内容	キーによる設定変更	通信による設定変更
ロック解除	設定変更できます。	設定変更できます。
ロック 1	全設定項目が設定変更できません。	
ロック 2	定値制御時は、SV および警報設定以外の項目が設定変更できません。 プログラム制御時は、ステップ SV、ステップ時間および警報設定以外の項目が設定変更できません。	シリアル通信経由での設定変更は、入力種類選択および調節計/簡易変換器機能選択以外は一時的に設定変更できます。ただし、電源再投入時、ロック 3、4 または 5 を選択する前の値に戻ります。
ロック 3	設定変更できます。	
ロック 4	全設定項目が設定変更できません。	
ロック 5	定値制御時は、SV および警報設定以外の項目が設定変更できません。 プログラム制御時は、ステップ SV、ステップ時間および警報設定以外の項目が設定変更できません。	

選択例 設定値ロック 2 を選択する場合



以上で選択終了です。

9.3 制御出力を OFF する(制御出力 OFF 機能)

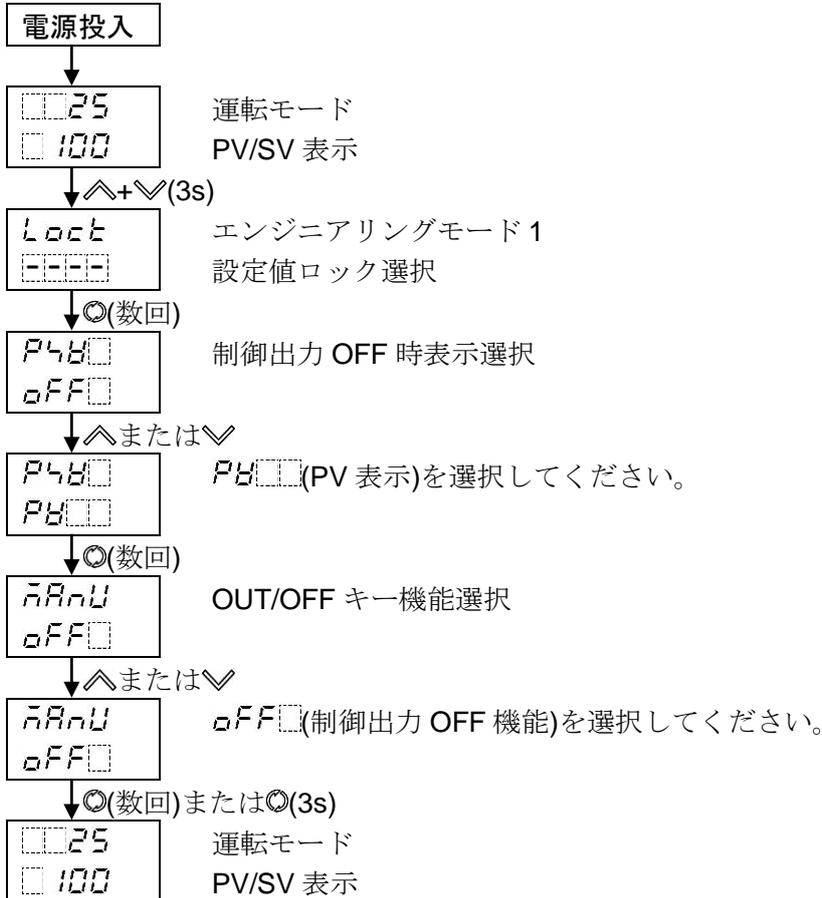
制御出力 OFF 機能は、制御動作を一時停止したい時や複数台の内、使用しない計器など計器電源を切らずに制御出力を OFF にする機能です。

制御出力 OFF 時の表示方法を選択できます。

制御出力 OFF 機能の選択は、エンジニアリングモード 1 の OUT/OFF キー機能選択で行います。

工場出荷初期値は、制御出力 OFF 機能になっています。

設定例 制御出力 OFF 機能および制御出力 OFF 時、PV 表示を選択する場合



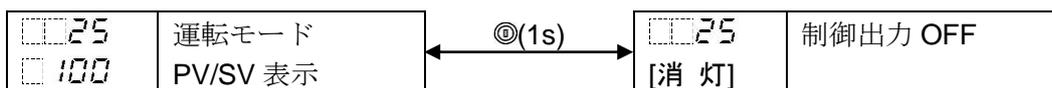
以上で選択終了です。

制御出力を OFF するには、PV/SV 表示の時に⊙キーを約 1 秒間押し続けてください。

PV 表示器に PV を表示します(表示は、制御出力 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⊙キーを約 1 秒間押し続けてください。



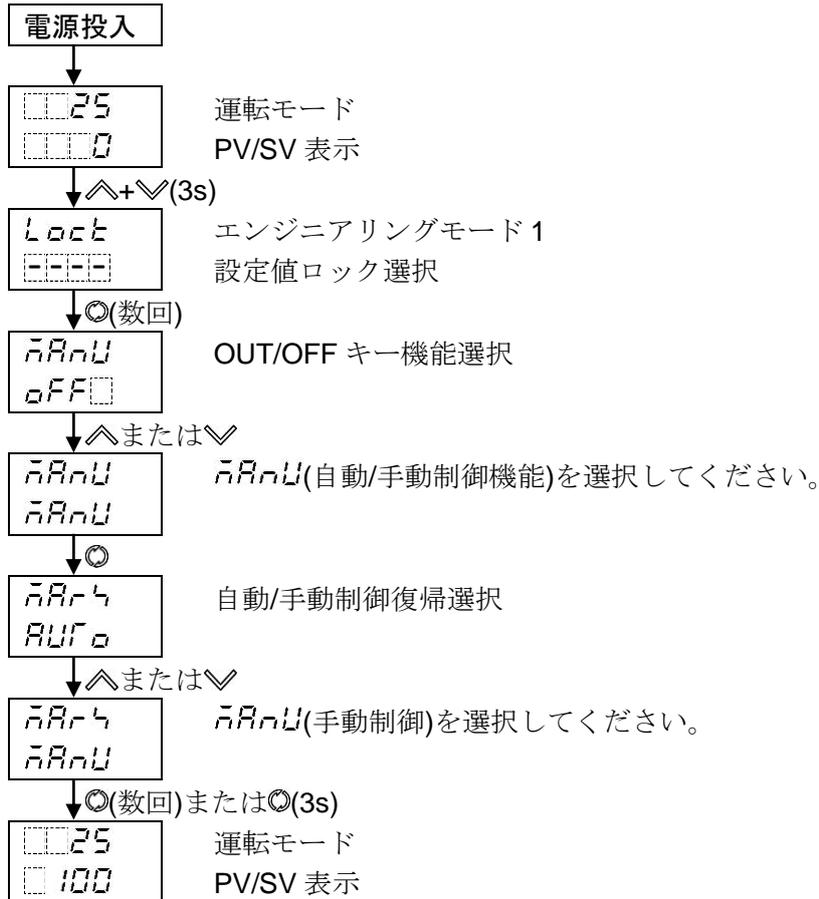
9.4 自動制御/手動制御を切り替える(自動/手動制御機能)

自動/手動制御機能は、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機能です。また、計器電源 ON 時、自動制御で復帰するか、手動制御で復帰するかを選択できます。

自動/手動制御機能の選択は、エンジニアリングモード 1 の OUT/OFF キー機能選択で行います。工場出荷初期値は、制御出力 OFF 機能になっています。

自動/手動制御復帰の選択は、エンジニアリングモード 1 の自動/手動制御復帰選択で行います。工場出荷初期値は、自動制御になっています。

設定例 自動/手動制御機能および手動制御復帰を選択する場合



以上で選択終了です。

自動制御/手動制御を切り替えるには、PV/SV 表示の時に⓪キーを約 1 秒間押し続けてください。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働き、操作量の急変を防ぎます。

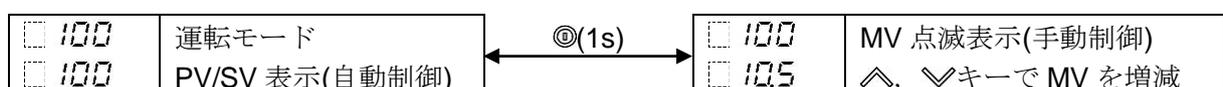
手動制御に切り替えると、SV 表示器に MV を点滅表示します。

⤴、⤵キーで SV 表示器に表示されている MV を増減してください。

MV を変更後、1 秒後にデータを保存し、手動制御を行います。

自動/手動制御復帰選択で、手動制御を選択した場合、計器電源 ON 時、保存された MV で復帰します。ただし、イベント入力 DI1/DI2 割付選択で、006(自動/手動制御切替)を選択した場合、イベント入力の状態で復帰します。

再度、⓪キーを約 1 秒間押すと、自動制御に戻ります。



9.5 簡易変換器として使用する

⚠ 注意

本器の入出力応答時間は約 1 秒です。応答時間より遅い入力で簡易変換器機能をお使いください。

本器は、簡易変換器として使用することができます。

各入力(熱電対, 測温抵抗体, 直流電流, 直流電圧)の値を, 4~20 mA DC に変換し出力します。

OUT1 が直流電流出力形以外の場合, 簡易変換器として使用できません。

簡易変換器の選択は, エンジニアリングモード 1 の調節計/簡易変換器機能選択で行います。

工場出荷初期値は, 調節計になっています。

調節計から簡易変換器に変更した場合, 下表(表 9.5-1)の値を自動的に設定します。

また, SV 表示器は無表示になります。

簡易変換器から調節計に変更した場合, PV 表示器に i n i r と 1 秒間表示し, 工場出荷初期値を設定します。

(表 9.5-1)

設定(選択)項目	設定(選択)値
SV1 設定(*1)	スケーリング下限値
SV2 設定(*1) [BCS2(オプション: EIW, EIT, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	スケーリング下限値
SV3 設定(*1) [BCS2(オプション: EIW, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	スケーリング下限値
SV4 設定(*1) [BCS2(オプション: EIW, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	スケーリング下限値
AT/オートリセット実行/解除選択(*2)	AT/立ち上げ AT/オートリセット解除
OUT1 比例帯設定(*1)	スケーリングスパン
積分時間設定	0
微分時間設定	0
リセット設定(*3)	0(初期化)(オートリセット機能で算出されたリセット値)
OUT1 上限設定	100
OUT1 下限設定	0
OUT1 変化率リミット設定	0
OUT2 比例帯設定(*1)	スケーリングスパン
正/逆動作選択	正動作
EV1/EV2 警報 0 設定有効/無効選択	無効
EV1/EV2 警報動作点設定	0 または入力レンジ下限値(スケーリング下限値)
EV1/EV2 上限警報動作点設定	0 または入力レンジ下限値(スケーリング下限値)
EV1/EV2 警報動作すきま設定	1.0(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依存)
EV1/EV2 警報動作遅延タイム設定	0
EV1/EV2 警報動作励磁/非励磁選択	励磁
ループ異常警報時間設定	0
ループ異常警報動作幅設定	0

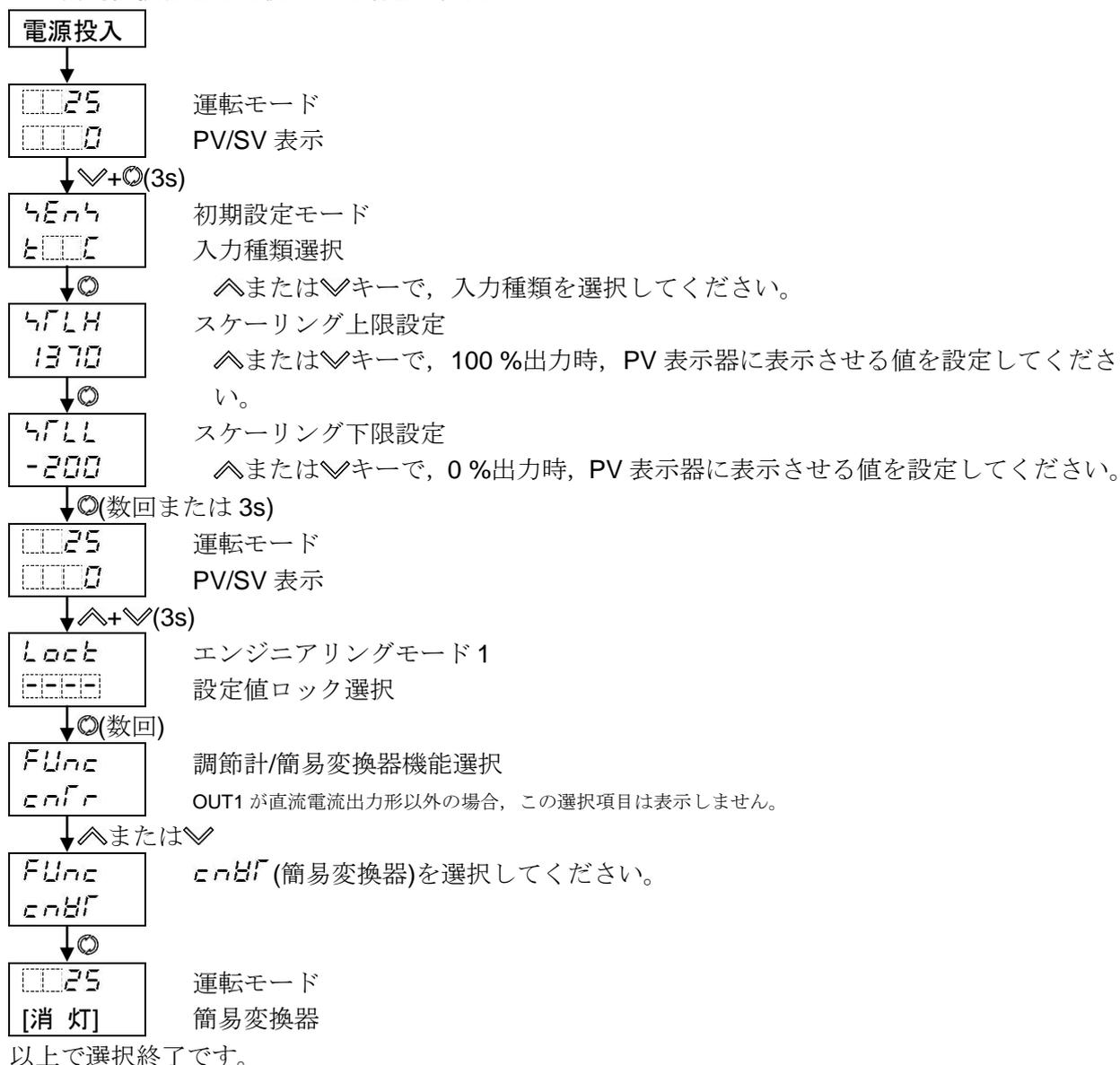
(*1): 簡易変換器として使用中, 入力レンジを変更した場合, SV1~SV4, OUT1 比例帯および OUT2 比例帯は入力レンジに応じた設定値を自動的に設定します。

(*2): 立ち上げ AT が正常に終了し, 立ち上げ AT 実行が選択されたままの場合, 立ち上げ AT を停止(AT/立ち上げ AT/オートリセット解除)します。

(*3): オートリセット機能で算出されたリセット値を初期化します。

設定(選択)項目	設定(選択)値
イベント入力 DI1 割付選択 [BCS2(オプション: EIW, EIT, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	動作無し
イベント入力 DI2 割付選択 [BCS2(オプション: EIW, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	動作無し
イベント出力 EV1 割付選択	動作無し
イベント出力 EV2 割付選択 (オプション: EV2, EV2+D□)	動作無し
リモート/ローカル切替選択 (オプション: EIT)	ローカル
伝送出力選択 (オプション: EIT)	PV 伝送
伝送出力上限設定 (オプション: EIT)	入力レンジ上限値
伝送出力下限設定 (オプション: EIT)	入力レンジ下限値
SV 上昇率設定	0
SV 下降率設定	0
OUT/OFF キー機能選択	制御出力 OFF 機能

9.5.1 簡易変換器として使用する場合の設定



9.5.2 簡易変換器出力(4~20 mA DC)の微調整方法

スケーリング下限値からスケーリング上限値までの入力に対して、4~20 mA DC を出力します。微調整できる範囲は、1/スケーリング幅です。

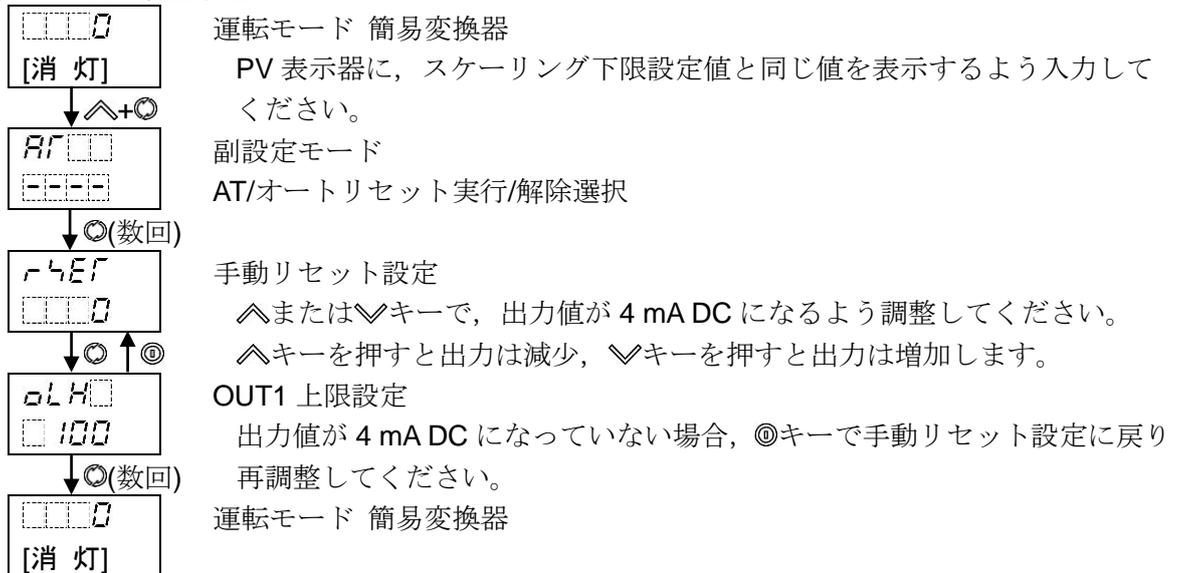
微調整方法

簡易変換器出力の微調整は、必ずゼロ側から行ってください。

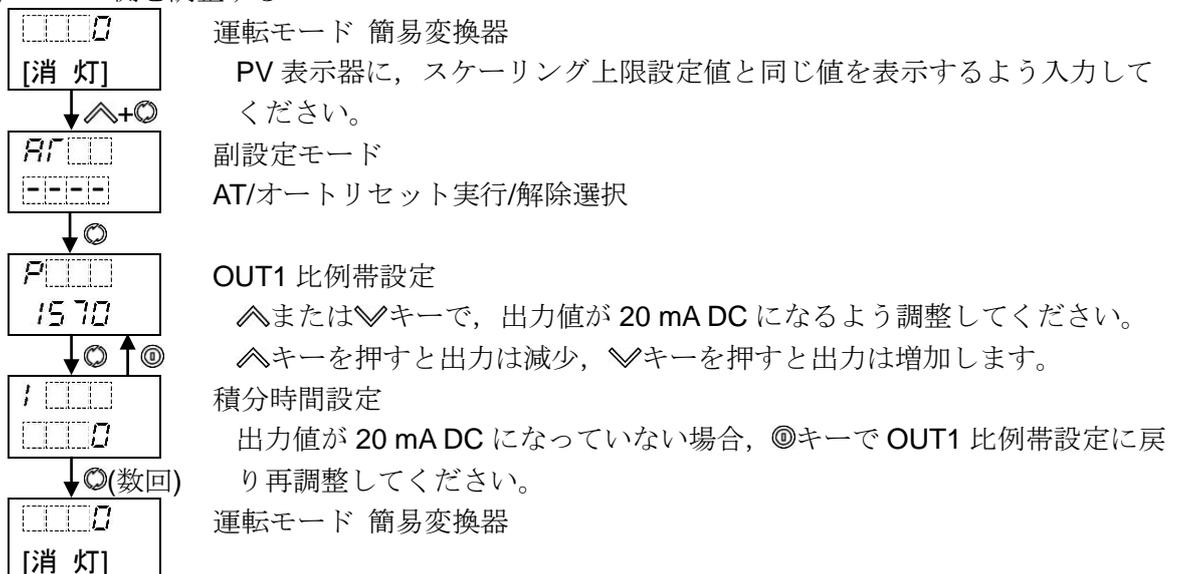
ゼロ側の調整は、手動リセット設定で行います。

スパン側の調整は、OUT1 比例帯設定で行います。

(1) ゼロ側を調整する



(2) スパン側を調整する



(3) (1), (2)を繰り返し行ってください。

9.5.3 簡易変換器の設定例

入力が 4~20mA DC 以外の場合

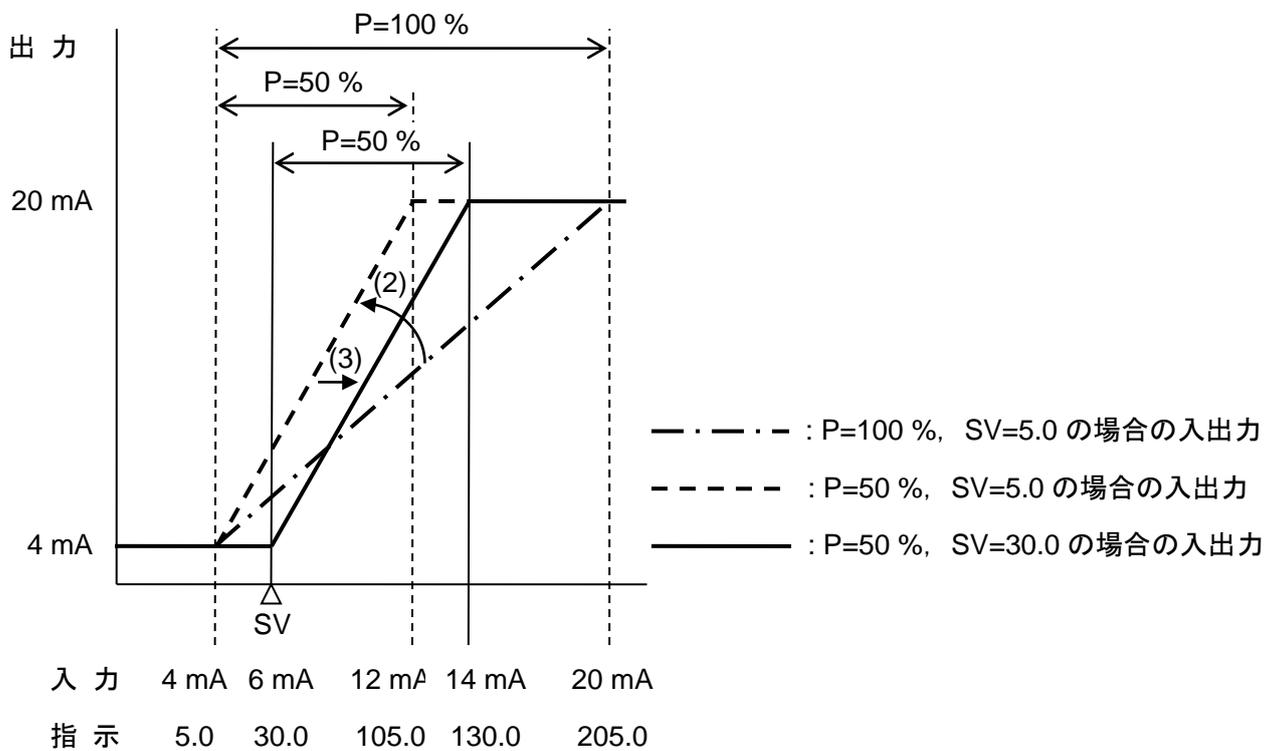
入出力条件

入力: 6~14mA DC(指示: 30.0~130.0), 出力: 4~20mA DC

設定方法

- (1) 4~20mA DC のスケーリング上限値, 下限値を計算する。
 $1\text{mA DC 当たりの指示値} = (130.0 - 30.0) \div (14 - 6) = 100 \div 8 = 12.5$
 $\text{スケーリング上限値} = 130.0 + (20 - 14) \times 12.5 = 205.0$
 $\text{スケーリング下限値} = 30.0 - (6 - 4) \times 12.5 = 5.0$
- (2) 6~14mA DC の OUT1 比例帯を計算する。(傾きの設定)
 $\text{OUT1 比例帯}(P) = \{(14 - 6) \div (20 - 4)\} \times 100 = 0.5 \times 100 = 50(\%)$
- (3) 6mA DC 入力で, 4mA DC 出力になるよう, 目標値(SV)を計算する。(平行移動設定)
 $\text{目標値}(SV) = \{(6 - 4) \times 12.5\} + 5.0 (\text{スケーリング下限値}) = 30.0$

入出力と指示の関係



(図9.5.3-1)

9.6 データクリアを実行する

データを工場出荷初期値に戻します。

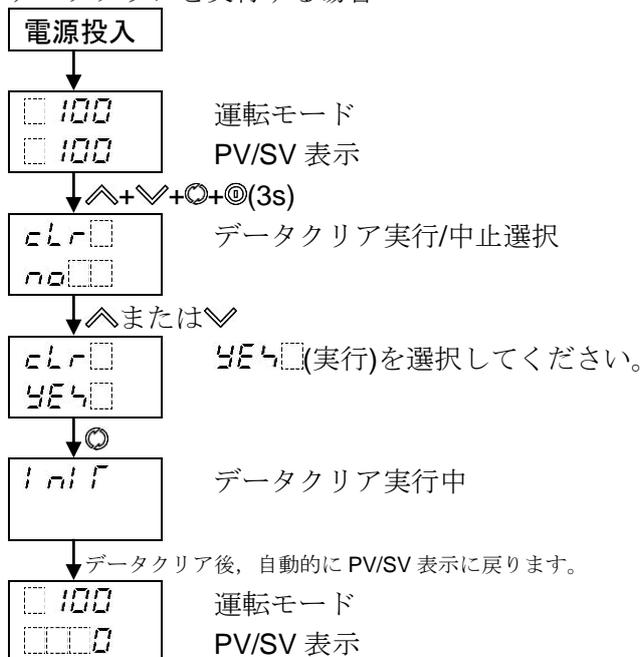
データクリアを実行するには、PV/SV表示の時に \wedge 、 \vee 、 \odot 、 \odot キーの順に約3秒間押し続けてください。

データクリア実行/中止選択項目に移行します。

実行を選択し、 \odot キーを押すと、データクリアを実行します。

データクリア実行中、PV表示器に*ini*と表示します。

データクリアを実行する場合



10. 動作説明

10.1 OUT1 動作図 (BCS2)

動作	逆(加熱)動作	正(冷却)動作
制御動作		
リレー接点出力	<p>偏差に応じて周期動作</p>	<p>偏差に応じて周期動作</p>
無接点電圧出力	<p>偏差に応じて周期動作</p>	<p>偏差に応じて周期動作</p>
直流電流出力	<p>偏差に応じて連続的に変化</p>	<p>偏差に応じて連続的に変化</p>
表示(O1) 緑	<p>点灯 消灯</p>	<p>消灯 点灯</p>

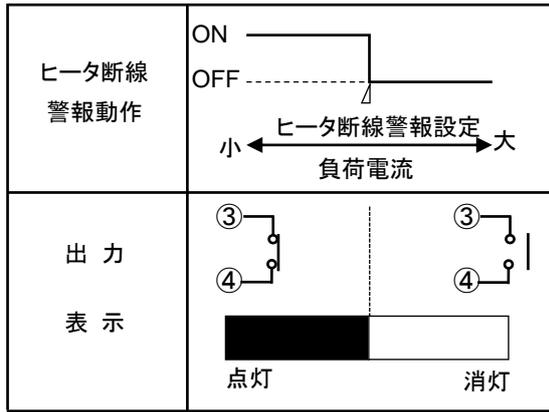
■部分は ON または OFF 動作します。
BCR2, BCD2 の OUT1 端子番号は、⑮-⑯です。

10.2 OUT1 ON/OFF 動作図 (BCS2)

動作	逆(加熱)動作	正(冷却)動作
制御動作		
リレー接点出力		
無接点電圧出力		
直流電流出力		
表示(O1) 緑	<p>点灯 消灯</p>	<p>消灯 点灯</p>

■部分は ON または OFF 動作します。
BCR2, BCD2 の OUT1 端子番号は、⑮-⑯です。

10.3 ヒータ断線警報動作図



- ・ BCS2 のイベント出力 1 端子番号は③-④， イベント出力 2 端子番号は⑤-⑥です。
 - ・ BCR2, BCD2 のイベント出力 1 端子番号は⑰-⑱， イベント出力 2 端子番号は⑲-⑳です。
- オプション: EV2+D□を付加した場合， イベント出力 2 端子番号は⑥-⑦です。

10.4 警報動作図 (BCS2)

	上限警報	下限警報
警報動作		
警報出力		
	上下限警報	上下限警報個別設定
警報動作		
警報出力		
	上下限範囲警報	上下限範囲警報個別設定
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	待機付上下限警報個別設定
警報動作		
警報出力		

- : イベント出力 EV1 端子③-④間 ON。
- : イベント出力 EV1 端子③-④間 ON または OFF。
- : イベント出力 EV1 端子③-④間 OFF。
- : この部分において待機機能がはたらきます。

- ・ EV1 動作点, EV1 上限動作点, EV1 動作すきまは, それぞれ EV1 警報動作点設定, EV1 上限警報動作点設定, EV1 警報動作すきま設定を表しています。
- EV2 警報の場合, EV1 を EV2 と置き換えてご覧ください。
- ・ EV1 表示灯は, イベント出力 1 端子③-④間 ON の時点灯, OFF の時消灯します。
EV2 表示灯は, イベント出力 2 端子⑤-⑥間 ON の時点灯, OFF の時消灯します。
- ・ BCR2, BCD2 のイベント出力 1 端子番号は⑰-⑱, イベント出力 2 端子番号は⑲-⑳です。
オプション: EV2+D□を付加した場合, イベント出力 2 端子番号は⑥-⑦です。

10.5 OUT2(加熱冷却制御)動作図 (BCS2)

制御動作			
リレー接点出力(OUT1)	<p>偏差に応じて周期動作</p>		
無接点電圧出力(OUT1)	<p>偏差に応じて周期動作</p>		
直流電流出力(OUT1)	<p>偏差に応じて連続的に変化</p>		
リレー接点出力(OUT2)	<p>偏差に応じて周期動作</p>		
無接点電圧出力(OUT2)	<p>偏差に応じて周期動作</p>		
直流電流出力(OUT2)	<p>偏差に応じて連続的に変化</p>		
表示(O1)	<p>点灯 消灯</p>		
表示(O2)	<p>消灯 点灯</p>		

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。

BCR2, BCD2 の OUT1 端子番号は⑮-⑯, OUT2 端子番号は⑲-⑳です。

10.6 OUT2(加熱冷却制御)動作図(デッドバンドを設定した場合)(BCS2)

制御動作	
リレー接点出力(OUT1)	<p>偏差に応じて周期動作</p>
無接点電圧出力(OUT1)	<p>偏差に応じて周期動作</p>
直流電流出力(OUT1)	<p>偏差に応じて連続的に変化</p>
リレー接点出力(OUT2)	<p>偏差に応じて周期動作</p>
無接点電圧出力(OUT2)	<p>偏差に応じて周期動作</p>
直流電流出力(OUT2)	<p>偏差に応じて連続的に変化</p>
表示(O1)	<p>点灯 消灯</p>
表示(O2)	<p>消灯 点灯</p>

☒ 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。

BCR2, BCD2 の OUT1 端子番号は⑮-⑯, OUT2 端子番号は⑲-⑳です。

10.7 OUT2(加熱冷却制御)動作図(オーバーラップを設定した場合) (BCS2)

制御動作	
リレー接点出力(OUT1)	<p>偏差に応じて周期動作</p>
無接点電圧出力(OUT1)	<p>偏差に応じて周期動作</p>
直流電流出力(OUT1)	<p>偏差に応じて連続的に変化</p>
リレー接点出力(OUT2)	<p>偏差に応じて周期動作</p>
無接点電圧出力(OUT2)	<p>偏差に応じて周期動作</p>
直流電流出力(OUT2)	<p>偏差に応じて連続的に変化</p>
表示(O1)	<p>点灯 消灯</p>
表示(O2)	<p>消灯 点灯</p>

*1: 加熱側比例帯

*2: 冷却側比例帯

*3: オーバーラップ

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。

BCR2, BCD2 の OUT1 端子番号は⑮-⑯, OUT2 端子番号は⑲-⑳です。

11. 仕様

11.1 標準仕様

定格

定格目盛		入力	目盛範囲	分解能
	K	-200~1370 °C	-328~2498 °F	1 °C(°F)
		-200.0~400.0 °C	-328.0~752.0 °F	0.1 °C(°F)
	J	-200~1000 °C	-328~1832 °F	1 °C(°F)
	R	0~1760 °C	32~3200 °F	1 °C(°F)
	S	0~1760 °C	32~3200 °F	1 °C(°F)
	B	0~1820 °C	32~3308 °F	1 °C(°F)
	E	-200~800 °C	-328~1472 °F	1 °C(°F)
	T	-200.0~400.0 °C	-328.0~752.0 °F	0.1 °C(°F)
	N	-200~1300 °C	-328~2372 °F	1 °C(°F)
	PL-II	0~1390 °C	32~2534 °F	1 °C(°F)
	C(W/Re5-26)	0~2315 °C	32~4199 °F	1 °C(°F)
	Pt100	-200.0~850.0 °C	-328.0~1562.0 °F	0.1 °C(°F)
		-200~850 °C	-328~1562 °F	1 °C(°F)
	JPt100	-200.0~500.0 °C	-328.0~932.0 °F	0.1 °C(°F)
		-200~500 °C	-328~932 °F	1 °C(°F)
	4~20 mA	-2000~10000(*)		1
	0~20 mA	-2000~10000(*)		1
	0~1 V	-2000~10000(*)		1
	0~5 V	-2000~10000(*)		1
	1~5 V	-2000~10000(*)		1
0~10 V	-2000~10000(*)		1	
(*) : スケーリングおよび小数点位置選択可能				
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	0~1 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 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		
電源電圧	BC□2□00-□□	100~240 V AC 50/60 Hz		
	BC□2□10-□□	24 V AC/DC 50/60 Hz		
許容変動範囲	BC□2□00-□□	85~264 V AC		
	BC□2□10-□□	20~28 V AC/DC		

一般構造

外形寸法	BCS2	48×48×68(首下 60) mm(W×H×D)	
	BCR2	48×96×68(首下 60) mm(W×H×D)	
	BCD2	96×96×68(首下 60) mm(W×H×D)	
取付方式	制御盤埋込方式		
ケース	難燃性樹脂 黒		
パネル	メンブレンシート		
防滴・防塵構造	前面部 IP66, リアケース IP20, 端子部 IP00		
適用規格	EN	規格番号: EN61010-1(汚染度 2, 過電圧カテゴリ II)	
	EC 指定 (EMC 指令)	EMI: EN61326 放射妨害電界強度: EN55001 Group1 ClassA 端子雑音電圧: EN55011 Group1 ClassA EMS: EN61326	
指示機構	PV 表示器	PV を表示する。 7セグメント赤色 LED ディスプレイ	
		BCS2	文字寸法 12.4×5.8 mm(高さ×幅)
		BCR2	文字寸法 14×5.8mm(高さ×幅)
		BCD2	文字寸法 24×11mm(高さ×幅)
	SV 表示器	SV を表示する。 7セグメント緑色 LED ディスプレイ	
		BCS2	文字寸法 8.8×3.9 mm(高さ×幅)
		BCR2	文字寸法 14×5.8mm (高さ×幅)
		BCD2	文字寸法 14×7mm(高さ×幅)
	MEMO/STEP 表示器 (BCR2, BCD2)	設定値メモリ番号(定値制御)またはステップ番号(プログラム制御)を表示する。 7セグメント緑色 LED ディスプレイ	
		BCR2	文字寸法 14×5.8 mm(高さ×幅)
		BCD2	文字寸法 14×7mm(高さ×幅)
	動作表示灯	O1(緑色)	制御出力 OUT1 が ON の時, 点灯する。 直流電流出力形の場合, 125 ms 周期で MV に応じて点滅する。
		O2(黄色)	制御出力 OUT2(オプション: EV2, DS, DA, EV2+D□)が ON の時, 点灯する。 直流電流出力形(オプション: DA, EV2+DA)の場合, 125 ms 周期で MV に応じて点滅する。
		EV1(赤色)	イベント出力 1 が ON の時, 点灯する。
		EV2(赤色)	イベント出力 2(オプション: EV2, EV2+D□)が ON の時, 点灯する。ただし, イベント出力 EV2 割付選択で, □O 19(加熱冷却制御リレー接点出力)を選択した場合, 消灯する。
AT(黄色)		AT, 立ち上げ AT またはオートリセット実行中, 点滅する。	
R/L(黄色)		リモート/ローカル切替(オプション: EIT)でリモート動作時, 点灯する。	
T/R(黄色)		シリアル通信(オプション: C5W, C5)で TX(送信)出力時, 点灯する。	
MEMO (黄色)		設定値メモリ番号(定値制御)表示時, 点灯する。 (BCR2, BCD2)	
STEP(緑色)		ステップ番号(プログラム制御)表示時, 点灯する。 (BCR2, BCD2)	

端子配列	端子配列図参照(P.19)
コンソール用コネクタ	別売りのツールケーブル(CMD-001)を接続するコネクタ コンソールソフト(SWC-BCx01M)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, 機能変更を行う。

設定機構

ファンクションキー	アップキー	設定値の数値を増加させる。 プログラム制御実行中 1 秒間押すと、実行中のステップを中断し、次のステップの先頭に進む(アドバンス機能)。		
	ダウンキー	設定値の数値を減少させる。		
	モードキー	設定モードの切替え, 設定値の登録を行う。 運転モード中 3 秒間押し続けると、モニタモードに移行する。		
	OUT/OFF キー	OUT/OFF キー機能選択の選択内容により、下記のように動作する。		
		選択内容	動作	
		制御出力 OFF 機能	制御出力の ON/OFF を行う。	
		自動/手動制御機能	自動制御/手動制御の切り替えを行う。	
プログラム制御機能	プログラム制御の開始/停止を行う。			

指示性能

基準精度	周囲温度 23 °C(パネル面個別取り付けにおいて)	
熱電対	各入力スパンの±0.2 %±1 デジット以内 ただし, R, S 入力の 0~200 °C(32~392 °F)は±6 °C(12 °F)以内 B 入力の 0~300 °C(32~572 °F)は, 精度保証範囲外 K, J, E, T, N 入力の 0 °C(32 °F)未満は, 入力スパンの±0.4 %±1 デジット以内	
測温抵抗体	各入力スパンの±0.1 %±1 デジット以内	
直流電流 直流電圧	各入力スパンの±0.2 %±1 デジット以内	
周囲温度の影響	各入力スパンの 50 ppm/°C以内	
入力サンプリング周期	125 ms	
時間精度	設定時間に対して±1.0 %以内	

制御性能

制御動作	<ul style="list-style-type: none"> • PID 動作(AT 機能付き) • PI 動作 微分時間の設定を 0 にした場合。 • PD 動作(オートリセット, 手動リセット機能付き) 積分時間の設定を 0 にした場合。 • P 動作(オートリセット, 手動リセット機能付き) 積分時間, 微分時間の設定を 0 にした場合。 • ON/OFF 動作 比例帯の設定を 0(もしくは 0.0)にした場合。
------	--

	OUT1 比例帯	熱電対, 測温抵抗体入力 <small>が</small> 小数点無しの場合, 0~入力スパン 熱電対, 測温抵抗体入力 <small>が</small> 小数点付きの場合, 0.0~入力スパン 直流電流, 直流電圧入力の場合, 0.0~1000.0 %
	積分時間	0~3600 秒
	微分時間	0~1800 秒
	OUT1 比例周期	0.5, 1~120 秒
	ARW	0~100 %
	手動リセット	±比例帯設定値
	OUT1 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) 直流電流, 直流電圧入力の場合, 1~10000(小数点位置は小数点位置選 択に従う)
	OUT1 上限 OUT1 下限	0~100 %(直流電流出力形の場合, -5~105 %)
制御出力	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 最小適用負荷 10 mA 5 V DC
	無接点電圧 (SSR 駆動用)	12 V DC±15 % 最大 40 mA(短絡保護回路付き)
	直流電流	4~20 mA DC 分解能 12000 負荷抵抗 最大 550 Ω

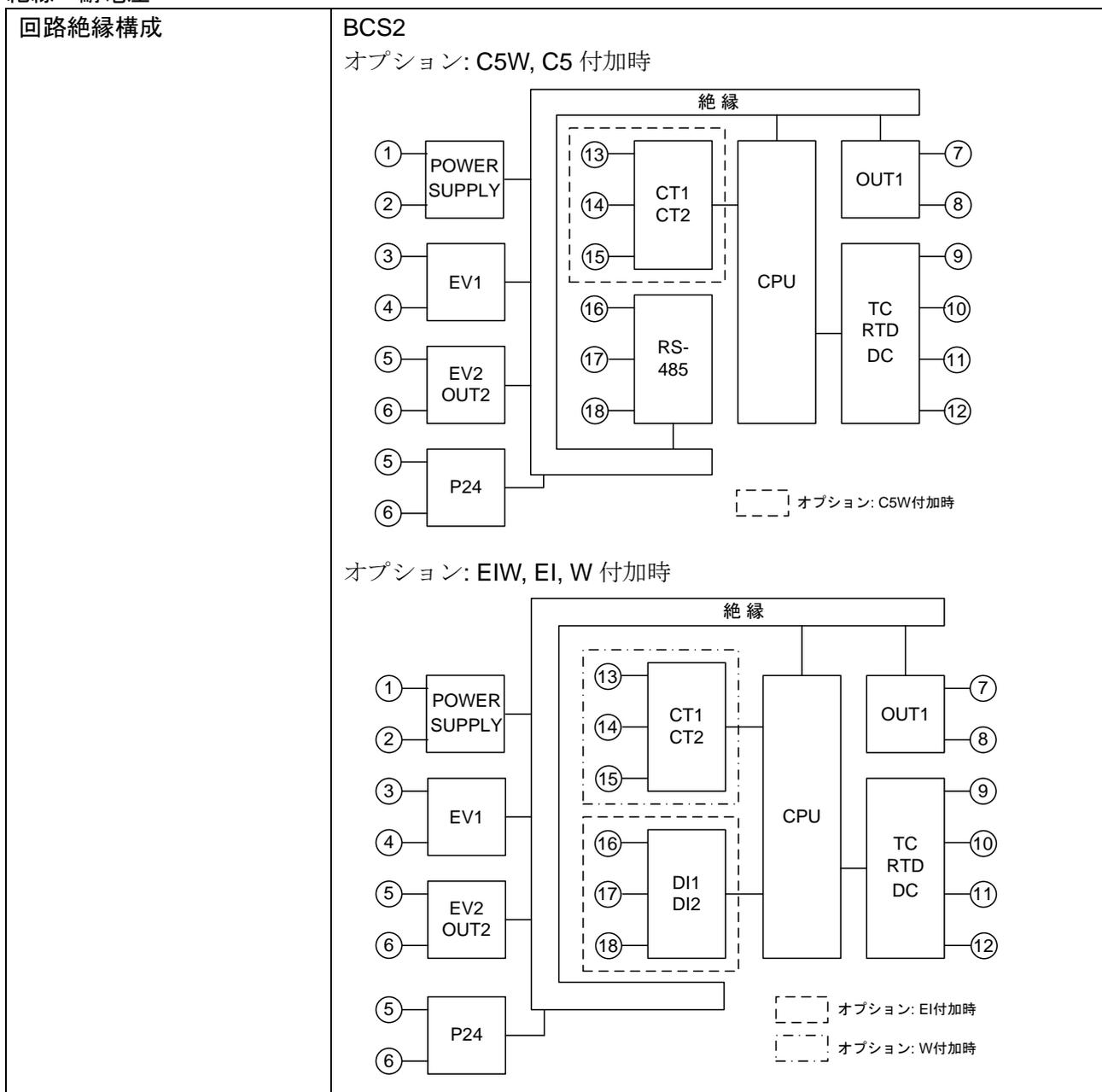
標準機能

EV1 出力	イベント出力 EV1 割付選択で選択したイベント条件によって出力が ON または OFF する。 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 最小適用負荷 10 mA 5 V DC
警報動作	イベント出力 EV1 またはイベント出力 EV2 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)する。非励磁の場合, 出力が逆になる。
種類	上限警報, 下限警報, 上下限警報, 上下限警報個別, 上下限範囲警報, 上下限範囲警報個別, 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, 待機付上下限警報および待機付上下限警報個別に励磁, 非励磁選択を含めた 24 種類と動作無しの中から選択する。
動作	ON/OFF 動作
動作すきま	熱電対, 測温抵抗体入力の場合, 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)
出力	イベント出力 EV1 またはイベント出力 EV2 割付選択で警報出力に割り付けられた EV1 または EV2 出力
警報 0 設定 有効/無効選択	警報 0 設定 有効/無効選択で有効を選択すると, 上限警報, 下限警報, 上下限警報, 上下限警報個別, 上下限範囲警報, 上下限範囲警報個別, 待機付上限警報, 待機付下限警報, 待機付上下限警報および待機付上下限警報個別の警報動作点設定値を 0 にした場合も警報動作が働く。

ループ異常警報	操作端異常(ヒータ断線, センサ断線)を検知する。 イベント出力 EV1 または イベント出力 EV2 割付選択でループ異常警報に割り付けられた EV1 または EV2 出力	
簡易変換器機能	調節計/簡易変換器機能選択で簡易変換器機能を選択すると, 下記設定項目の値を自動的に設定し, 簡易変換器として働く。	
	設定項目	設定値
	SV1 設定	スケーリング下限値
	SV2 設定 [BCS2(オプション: EIW, EIT, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	スケーリング下限値
	SV3 設定 [BCS2(オプション: EIW, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	スケーリング下限値
	SV4 設定 [BCS2(オプション: EIW, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	スケーリング下限値
	AT/オートリセット実行/解除選択	AT/立ち上げAT/オートリセット解除
	OUT1 比例帯設定	スケーリングスパン
	積分時間設定	0
	微分時間設定	0
	リセット設定	0(初期化)(オートリセット機能で算出されたリセット値)
	OUT1 上限設定	100
	OUT1 下限設定	0
	OUT1 変化率リミット	0
	OUT2 比例帯設定	スケーリングスパン
	正/逆動作選択	正動作
	EV1/EV2 警報 0 設定有効/無効選択	無効
	EV1/EV2 警報動作点設定	0 または 入力レンジ下限値(スケーリング下限値)
	EV1/EV2 上限警報動作点設定	0 または 入力レンジ下限値(スケーリング下限値)
	EV1/EV2 警報動作すきま設定	1.0(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依存)
	EV1/EV2 警報動作遅延タイマ設定	0
	EV1/EV2 警報動作励磁/非励磁選択	励磁
	ループ異常警報時間設定	0
	ループ異常警報動作幅設定	0
	イベント入力 DI1 割付選択 [BCS2(オプション: EIW, EIT, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	動作無し
	イベント入力 DI2 割付選択 [BCS2(オプション: EIW, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	動作無し
	イベント出力 EV1 割付選択	動作無し
イベント出力 EV2 割付選択 (オプション:EV2, EV2+D□)	動作無し	

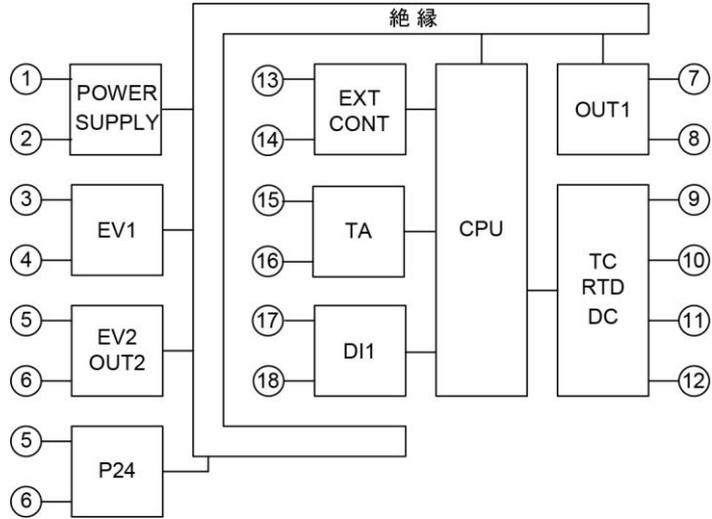
リモート/ローカル切替選択 (オプション: EIT)	ローカル
伝送出力選択 (オプション: EIT)	PV 伝送
伝送出力上限設定 (オプション: EIT)	入力レンジ上限値
伝送出力下限設定 (オプション: EIT)	入力レンジ下限値
SV 上昇率設定	0
SV 下降率設定	0
OUT/OFF キー機能選択	制御出力 OFF 機能
4~20 mA DC 負荷抵抗 最大 550 Ω	

絶縁・耐電圧



回路絶縁構成

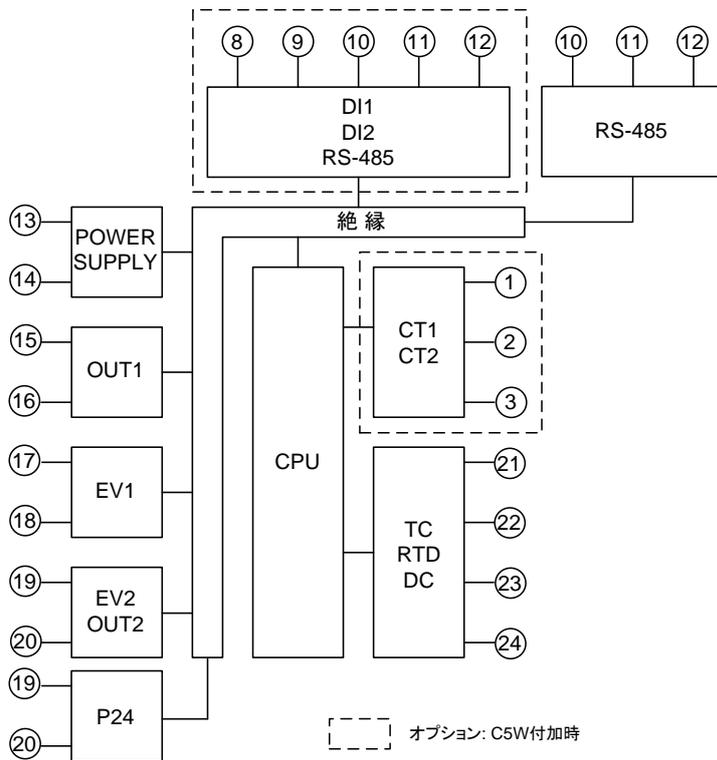
オプション: EIT 付加時



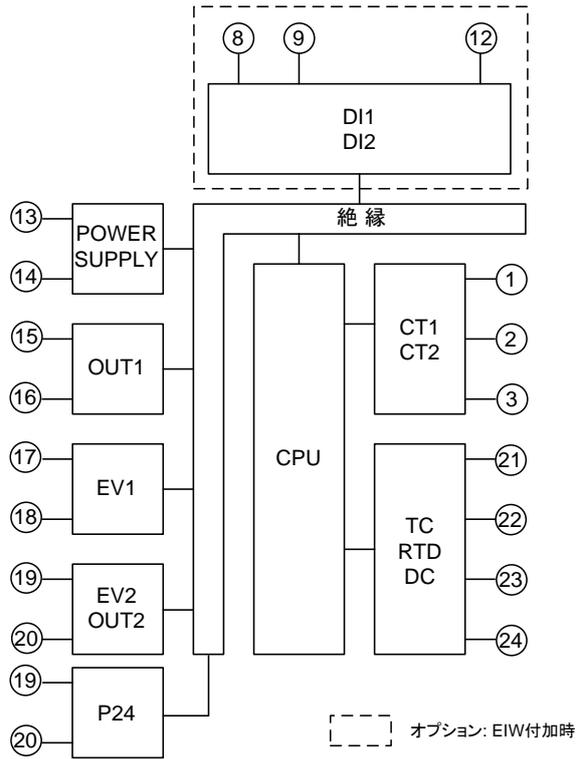
OUT1 が無接点電圧出力または直流電流出力形で, OUT2 が無接点電圧出力または直流電流出力形の場合, OUT1-OUT2 間是非絶縁となる。
絶縁抵抗 500 V DC 10 MΩ以上

BCR2, BCD2

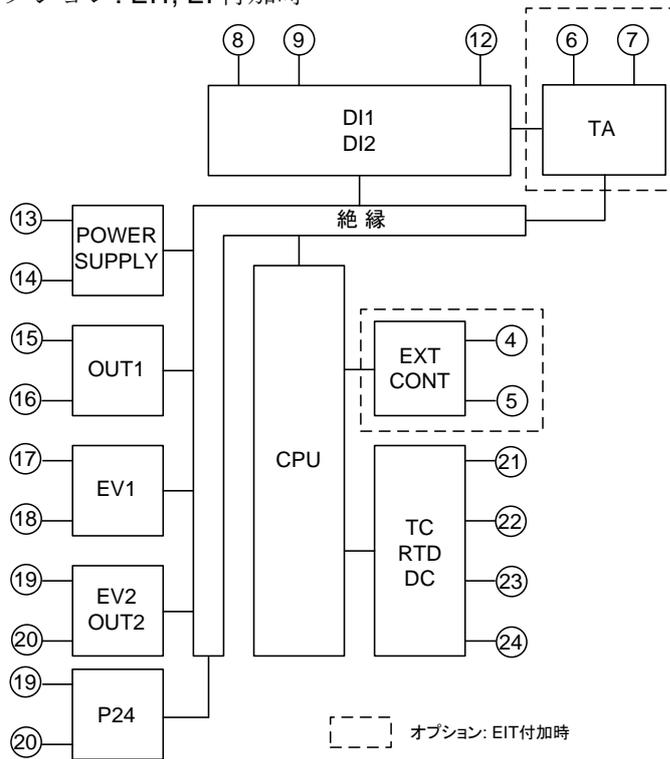
オプション: C5W, C5 付加時



オプション: EIW, W 付加時



オプション: EIT, EI 付加時



オプション: EV2+D□とオプション: EITを同時に付加した場合、EV2の端子番号は⑥-⑦、OUT2の端子番号は⑱-⑳となる。

OUT1が無接点電圧出力または直流電流出力形で、OUT2が無接点電圧出力または直流電流出力形の場合、OUT1-OUT2間是非絶縁となる。
絶縁抵抗 500 V DC 10 MΩ以上

耐電圧

入力端子-電源端子間	1.5 kV AC	1 分間
出力端子-電源端子間	1.5 kV AC	1 分間
出力端子(P24)-電源端子間	500 V AC	1 分間

消費電力	100~240 V AC	約 8 VA 以下(オプション最大付加時約 11 VA 以下)
	24 V AC	約 5 VA 以下(オプション最大付加時約 8 VA 以下)
	24 V DC	約 5 W 以下(オプション最大付加時約 8 W 以下)
突入電流	100~240 V AC	最大 14~34 A
	24 V AC	最大 34 A
	24 V DC	最大 34 A
周囲温度	-10~55 °C(ただし、結露または氷結しないこと)	
周囲湿度	35~85 %RH(ただし、結露しないこと)	
質量	BCS2	約 110 g
	BCR2	約 160 g
	BCD2	約 220 g
付属品	取り付け枠 1 個(BCS2) ねじ式取り付け具 1 組(BCR2, BCD2) 取扱説明書(簡易版) 1 部	
別売品	端子カバー CT(カレントトランス) CTL-6-S-H(ヒータ断線警報 20 A 用) CTL-12-S36-10L1U(ヒータ断線警報 100 A 用) ツールケーブル CMD-001	
環境仕様	RoHS 指令対応	
高度	2,000 m 以下	

付属機能

センサ補正係数	入力値の傾きを設定する。	
センサ補正	入力値をシフトして補正する。	
設定値ロック	設定値をロックし、誤設定を防止する。	
自動/手動制御切り替え	自動/手動制御を切替える。 手動制御時、 \blacktriangleleft または \blacktriangleright キーにより MV を設定する。	
設定値ランプ機能	SV 変更時、変更前の SV から変更後の SV まで、設定された変化率で制御する。ただし、リモート動作中に設定値ランプ機能は動作しない。 SV 上昇率、SV 下降率をそれぞれ設定する。	
SV 上昇率下降率動作選択	制御出力 OFF から ON になった場合または手動制御から自動制御に切り替わった場合、SV 上昇率、SV 下降率の動作を SV から行うかまたは PV から行うかを選択する。	
プログラム制御機能	1 パターン、9 ステップのプログラム制御を行う。	
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。	
表示範囲 制御範囲	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)
	测温抵抗体	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-(スケーリング幅×1%) ~スケーリング上限値+(スケーリング幅×10%)

入力異常(オーバスケール, アンダスケール)	入力異常(オーバスケール, アンダスケール)の場合, Err 表示機能有効/無効選択の選択内容により以下のように動作する。 Err 表示機能有効/無効選択で, 無効を選択した場合 PV が, 入力レンジ上限値(直流電圧, 直流電流入力の場合, スケール上限値)を超えた場合, オーバスケールとなりますが, PV 表示器に PV を表示する。 PV が, 入力レンジ下限値(直流電圧, 直流電流入力の場合, スケール下限値)を下回った場合, アンダスケールとなりますが, PV 表示器に PV を表示する。 手動制御の場合, 設定した MV を出力する。 Err 表示機能有効/無効選択で, 有効を選択した場合 PV が, 入力レンジ上限値(直流電圧, 直流電流入力の場合, スケール上限値)を超えた場合, オーバスケールとなり, PV 表示器に PV とエラーコード[Err05]を交互に表示する。 PV が, 入力レンジ下限値(直流電圧, 直流電流入力の場合, スケール下限値)を下回った場合, アンダスケールとなり, PV 表示器に PV とエラーコード[Err05]を交互に表示する。 手動制御の場合, 設定した MV を出力する。
-------------------------------	---

バーンアウト

バーンアウトの場合, Err 表示機能有効/無効選択の選択内容により, 以下のように動作する。

Err 表示機能有効/無効選択で, 無効を選択した場合
 PV が, 表示範囲・制御範囲を超えた場合, PV 表示器に[----]を点滅表示する。
 PV が, 表示範囲・制御範囲を下回った場合, PV 表示器に[----]を点滅表示する。
 熱電対, 測温抵抗体または直流電圧入力 0~1 V DC 断線時, PV 表示器に[----]を点滅表示する。
 直流電圧, 直流電流入力断線時, 4~20 mA DC および 1~5 V DC の場合, PV 表示器に[----]を点滅表示する。
 0~20 mA DC, 0~5 V DC および 0~10 V DC の場合, 0 mA DC および 0 V DC 入力時の指示を表示する。

OUT1, OUT2 を OFF(直流電流出力形の場合 OUT1 下限値, DA, EV2+DA の場合 OUT2 下限値)する。ただし, 手動制御の場合, 設定した MV を出力する。
 また, イベント出力 EV1/EV2 割付選択で, 警報, ヒータ断線警報またはループ異常警報を選択した場合, それぞれの警報動作が働く条件の時に割り付けられたイベント出力が ON する。

プログラム制御時, スタンバイ(プログラム制御実行待ち)状態においてもバーンアウトは働く。

直流電流, 直流電圧入力で直流電流出力形の場合のみ入力異常時出力状態選択が可能。
 入力異常時出力状態選択内容により, 以下のように出力する。

入力異常時出力選択	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
ON□□	[----]を点滅表示	ON(20mA) または OUT1 上限設定値(*)	OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	ON または OUT2 上限設定値(*)
OFF□		OFF(4mA) または OUT1 下限設定値			OFF または OUT2 下限設定値
ON□□	[----]を点滅表示	OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	ON(20mA) または OUT1 上限設定値(*)	ON または OUT2 上限設定値(*)	OFF または OUT2 下限設定値
OFF□			OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	

(*): 偏差に応じて OFF(4mA)または OUT1(OUT2)下限値から ON(20mA)または OUT1(OUT2)上限値の間で出力する。

Err 表示機能有効/無効選択で、有効を選択した場合

PV が、表示範囲・制御範囲を超えた場合、PV 表示器に[----]と[Err]を交互に表示する。
 PV が、表示範囲・制御範囲を下回った場合、PV 表示器に[----]と[Err]を交互に表示する。
 熱電対、測温抵抗体または直流電圧入力 0~1 V DC 断線時、PV 表示器に[----]と[Err]を交互に表示する。
 直流電圧、直流電流入力断線時、4~20 mA DC および 1~5 V DC の場合、PV 表示器に[----]と[Err]を交互に表示する。
 0~20 mA DC、0~5 V DC および 0~10 V DC の場合、0 mA DC および 0 V DC 入力時の指示を表示する。

OUT1, OUT2 を OFF(直流電流出力形の場合 OUT1 下限値, DA, EV2+DA の場合 OUT2 下限値)する。ただし、手動制御の場合、設定した MV を出力する。

また、イベント出力 EV1/EV2 割付選択で、警報、ヒータ断線警報またはループ異常警報を選択した場合、それぞれの警報動作が働く条件の時に割り付けられたイベント出力が ON する。

プログラム制御時、スタンバイ(プログラム制御実行待ち)状態においてもバーンアウトは働く。

直流電流、直流電圧入力で直流電流出力形の場合のみ入力異常時出力状態選択が可能。
 入力異常時出力状態選択内容により、以下のように出力する。

入力異常時 出力選択	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
ON	[----]と [Err]を 交互に表示	ON(20mA) または OUT1 上限設定値(*)	OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	ON または OUT2 上限設定値(*)
OFF		OFF(4mA) または OUT1 下限設定値			OFF または OUT2 下限設定値
ON	[----]と [Err]を 交互に表示	OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	ON(20mA) または OUT1 上限設定値(*)	ON または OUT2 上限設定値(*)	OFF または OUT2 下限設定値
OFF			OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	

(*): 偏差に応じて OFF(4mA)または OUT1(OUT2)下限値から ON(20mA)または OUT1(OUT2)上限値の間で出力する。

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 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	別売りのツールケーブル(CMD-001)をコンソール用コネクタに接続し、コンソールソフト(SWC-BCx01M)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: C5W)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 通信回線: TTL レベル

11.2 オプション仕様

イベント入力 [BCS2(オプション: EIW, EIT, EI), BCR2/BCD2(オプション: C5W, EIW, EIT, EI)]	イベント入力を 2 点(BCS2 でオプション: EIT の場合, 1 点)付加でき, イベント入力 DI1/DI2 割付選択で割り付けられたイベントが, DI1, DI2 入力の ON(閉)または OFF(開)状態により実行する。 閉時回路電流 約 16 mA
イベント出力 (オプション: EV2, EV2+D□)	イベント出力 EV2 割付選択で選択したイベント条件によって出力が ON または OFF する。 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 最小適用負荷 10 mA 5 V DC
ヒータ断線警報 (オプション: C5W, EIW, W)	ヒータ電流を CT(カレントトランス)で監視し, ヒータ断線を検出する。イベント出力 EV1 または EV2 割付選択で, ヒータ断線警報出力を選択した EV1 または EV2 出力が ON または OFF する。 バーンアウト時にも, この警報が出力する。 定格 20 A, 100 A(注文時に指定) 単相: CT1 入力で検出 三相: CT1, CT2 入力で検出 設定精度 定格値の±5 %
加熱冷却制御 (オプション: DS, DA, EV2, EV2+D□)	加熱冷却制御を行う。(加熱側の仕様は OUT1 と同じ) OUT2 比例帯 熱電対, 測温抵抗体入力が小数点無しの場合 0~入力スパン 熱電対, 測温抵抗体入力が小数点付きの場合 0.0~入力スパン 直流電流, 直流電圧入力の場合 0.0~1000.0 % OUT2 積分時間 OUT1 の積分時間設定値と同じ値。 OUT2 微分時間 OUT1 の微分時間設定値と同じ値。 OUT2 比例周期 0.5, 1~120 秒 オーバラップ/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) 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%(直流電流出力形の場合, -5~105 %) OUT2 下限設定 0~100%(直流電流出力形の場合, -5~105 %) OUT2 動作選択 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る。 冷却出力(OUT2) リレー接点 1a(EV2, EV2+DR) 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 無接点電圧(SSR 駆動用)(DS, EV2+DS) 12 V DC±15 % 最大 40 mA(短絡保護回路付) 直流電流(DA, EV2+DA) 4~20 mA DC 分解能 12000 負荷抵抗 最大 550 Ω

<p>シリアル通信 (オプション: C5W, C5)</p>	<p>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。</p> <p>(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</p> <p>ケーブル長 1.2km(最大), 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)</p> <p>通信回線 EIA RS-485 準拠 通信方式 半二重通信 通信速度 9600, 19200, 38400 bps をキー操作で選択する。 同期方式 調歩同期式 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/パリティなしをキー操作で選択する。 ストップビット 1 ビットまたは 2 ビットをキー操作で選択する。 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。</p> <p>データの構成</p> <table border="1" data-bbox="576 882 1481 1205"> <thead> <tr> <th>通信プロトコル</th> <th>神港標準</th> <th>MODBUS ASCII</th> <th>MODBUS RTU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スタートビット</td> <td>1 ビット</td> <td>1 ビット</td> <td>1 ビット</td> </tr> <tr> <td>データビット</td> <td>7 ビット</td> <td>7 ビット(8 ビット) 選択可能</td> <td>8 ビット</td> </tr> <tr> <td>パリティ</td> <td>偶数</td> <td>偶数(無し, 奇数) 選択可能</td> <td>無し(偶数, 奇数) 選択可能</td> </tr> <tr> <td>ストップビット</td> <td>1 ビット</td> <td>1 ビット(2 ビット) 選択可能</td> <td>1 ビット(2 ビット) 選択可能</td> </tr> </tbody> </table> <p>接続可能台数 ホストコンピュータ 1 台につき最多 31 台 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 弊社製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。</p>	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(無し, 奇数) 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
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(無し, 奇数) 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																		
<p>外部設定入力 (オプション: EIT)</p>	<p>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。 プログラム制御時は無効。</p> <p>設定信号 4~20 mA DC 許容入力 50 mA DC 以下 入力インピーダンス 50 Ω以下 入力サンプリング 125 ms</p>																				
<p>伝送出力 (オプション: EIT)</p>	<p>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。 伝送出力上限設定と伝送出力下限設定が同じ場合, 伝送出力下限を出力する。</p> <p>分解能 12000 出力 4~20 mA DC(負荷抵抗 最大 550 Ω) 出力精度 伝送出力スパンの±0.3 %以内</p>																				
<p>絶縁電源出力 (オプション: P24)</p>	<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</p>																				

12. 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。

12.1 表示について

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対策
PV 表示器に[Err 1]を表示している。	不揮発性 IC メモリの異常です。	◎キーを押して、エラーコードを解除し、データクリアを実行(P.108)してください。 それでも直らない場合、お手数ですが、弊社営業所または出張所までご連絡ください。
PV 表示器に[Err 2]を表示している。	停電時、不揮発性メモリへのデータ書き込みエラーです。	◎キーを押して、エラーコードを解除し、データクリアを実行(P.108)してください。
PV 表示器に PV とエラーコード[Err 5(*)]を交互に表示している。	オーバスケール表示です。 PV が、入力レンジ上限値(直流電圧、直流電流入力の場合、スケール上限値)を超えていませんか?	入力信号源の異常がないかをご確認ください。
PV 表示器に PV とエラーコード[Err 6(*)]を交互に表示している。	アンダスケール表示です。 PV が、入力レンジ下限値(直流電圧、直流電流入力の場合、スケール下限値)を下回っていませんか?	入力端子の配線および入力信号源の異常がないかをご確認ください。
PV 表示器に[]を表示している。 PV 表示器に[]と[Err 7(*)]を交互に表示している。	PV が、表示範囲・制御範囲を超えていませんか? 熱電対、測温抵抗体または直流電圧(0~1 V DC)入力のセンサが断線していませんか? 熱電対、測温抵抗体、直流電圧(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?	入力信号源の異常がないかをご確認ください。 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℃(32F)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(0~1 V DC)の場合、本器の入力端子を短絡してスケール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。
		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。

(*): Err 表示機能有効/無効選択で有効を選択した場合、表示します。

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対策
PV 表示器に[----]を表示している。 PV 表示器に[----]と[Err 7(*)]を交互に表示している。	PV が、表示範囲・制御範囲を下回っていませんか？	入力端子の配線および入力信号源の異常がないかをご確認ください。
	直流電圧(1~5 V DC), 直流電流(4~20 mA DC)入力信号源の異常はありませんか？	直流電圧(1~5 V DC), 直流電流(4~20 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(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。
	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。
PV 表示器に[Err 10]を表示している。	ハードウェアの故障または異常です。	お手数ですが, 弊社営業所または出張所までご連絡ください。
PV 表示器が[OFF], 無表示または PV 表示になっている。	制御出力 OFF 機能がはたらいていませんか？	◎キーを約 1 秒間押し続けて, 解除してください。
PV 表示器の表示が異常または不安定。	センサ入力および単位(°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係数またはセンサ補正值を設定していませんか？	適切なセンサ補正係数または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。

(*): Err 表示機能有効/無効選択で有効を選択した場合, 表示します。

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対策
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。	直流電圧(0~5 V DC, 0~10 V DC), 直流電流(0~20 mA DC)入力信号源の異常はありませんか?	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。

12.2 キー操作について

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対策
全設定値の設定ができない。	設定値ロック選択でロック1またはロック4のどちらかを選択していませんか?	ロックを解除してください。
	AT, 立ち上げ AT またはオートリセットを実行していませんか?	AT, 立ち上げ AT を実行中の場合は, AT, 立ち上げ AT 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お待ちください(約4分間)。
SV, 警報以外の設定ができない。	設定値ロック選択でロック2またはロック5のどちらかを選択していませんか?	ロックを解除してください。
入力レンジ範囲内で設定表示が止まり, それ以上またはそれ以下の設定ができない。	スケーリング上限値, スケーリング下限値が, 止まった値に設定されていませんか?	適切な値を設定してください。

12.3 制御について

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対策
温度が上がらない。	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、間違っていないですか?	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。	OUT1(OUT2)出力下限値が、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。	OUT1(OUT2)出力上限値が、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。
PV 表示器に[Err]を表示している。	AT または立ち上げ AT 開始後、約 4 時間経過しても AT または立ち上げ AT が終了しない場合の表示です。	P, I, D および ARW の各値を手動で設定してください。
	立ち上げ AT で、P, I, D を算出するために PV の傾きおよび遅れ時間が正常に計測できなかった場合の表示です。	

13. キャラクター一覧表

キャラクター一覧を以下に示します。

13.1 エラーコード

PV 表示器に表示します。

エラーコード	異常内容	発生状態
Er01	不揮発性 IC メモリ異常の場合	電源投入時
Er02	停電時、不揮発性メモリへのデータ書き込みエラーが発生した場合	電源投入時
Er05(*)	PV が、入力レンジ上限値(直流電圧, 直流電流入力の場合, スケーリング上限値)を超えた場合	運転時
Er06(*)	PV が、入力レンジ下限値(直流電圧, 直流電流入力の場合, スケーリング下限値)を下回った場合	運転時
Er07(*)	入力断線または表示範囲・制御範囲外の場合	運転時
Er10	ハードウェアの故障または異常の場合	運転時
Er20	AT または立ち上げ AT 開始後、約 4 時間経過しても AT または立ち上げ AT が終了しない場合 立ち上げ AT で、P, I, D を算出するために PV の傾きおよび遅れ時間が正常に計測できなかった場合	AT または立ち上げ AT 開始後

(*): Err 表示機能有効/無効選択で有効を選択した場合、表示します。

13.2 運転モード

キャラクタ	表示項目名称, 表示項目
OFF □□□□	制御出力 OFF
□□25 □□105	手動制御 (MV が点滅します)

13.3 モニタモード

キャラクタの PV 表示器は PV を、SV 表示器は表示項目の値を表しています。

キャラクタ	表示項目名称, 表示項目
□□25 [操作量]	操作量(MV)表示 (小数点が点滅します)
□□25 [残時間]	残時間表示(プログラム制御実行時)
□□25 [ステップ番号]	実行中ステップ番号表示(プログラム制御実行時)(BCS2) 47_1~47_9
□□25 [メモリ番号]	設定値番号表示(BCS2) 48_1□~484□

13.4 初期設定モード

キャラクタの上段は PV 表示器で設定(選択)項目キャラクタを, 下段は SV 表示器で工場出荷初期値を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)			
4E n 4 4000	入力種類選択			
	4000	K -200~1370 °C	400F	K -328~2498 °F
	40.0	K -200.0~400.0 °C	40.F	K -328.0~752.0 °F
	4000	J -200~1000 °C	400F	J -328~1832 °F
	4000	R 0~1760 °C	400F	R 32~3200 °F
	4000	S 0~1760 °C	400F	S 32~3200 °F
	4000	B 0~1820 °C	400F	B 32~3308 °F
	4000	E -200~800 °C	400F	E -328~1472 °F
	40.0	T -200.0~400.0 °C	40.F	T -328.0~752.0 °F
	4000	N -200~1300 °C	400F	N -328~2372 °F
	4020	PL-II 0~1390 °C	402F	PL-II 32~2534 °F
	4000	C(W/Re5-26) 0~2315 °C	400F	C(W/Re5-26) 32~4199 °F
	400.0	Pt100 -200.0~850.0 °C	400.F	Pt100 -328.0~1562.0 °F
	4000.0	JPt100 -200.0~500.0 °C	4000.F	JPt100 -328.0~932.0 °F
	400.0	Pt100 -200~850 °C	400.F	Pt100 -328~1562 °F
	4000.0	JPt100 -200~500 °C	4000.F	JPt100 -328~932 °F
	4200	4~20 mA DC -2000~10000		
	0200	0~20 mA DC -2000~10000		
	00.10	0~1 V DC -2000~10000		
	00.50	0~5 V DC -2000~10000		
1.50	1~5 V DC -2000~10000			
0.100	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~入力レンジの上限値 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000~10000(*1)			
4FLL -200	スケーリング下限設定 入力レンジの下限値~スケーリング上限値 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000~10000(*1)			
dP00 0000	小数点位置選択			
	0000	小数点無し		
	000	小数点以下 1 桁		
	0000	小数点以下 2 桁		
0000	小数点以下 3 桁			

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)	
EV01 000	イベント出力 EV1 割付選択	
	イベント出力割付表	
	000	動作無し
	001	警報出力 上限警報
	002	警報出力 下限警報
	003	警報出力 上下限警報
	004	警報出力 上下限警報個別
	005	警報出力 上下限範囲警報
	006	警報出力 上下限範囲警報個別
	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 待機付き上下限警報個別
	013	ヒータ断線警報出力
	014	ループ異常警報出力
	015	タイムシグナル出力
016	AT 中出力	
017	パターンエンド出力	
018	通信コマンドによる出力	
R1E no	EV1 警報 0 設定有効/無効選択	
	no	無効
	yes	有効
R1 000	EV1 警報動作点設定	
	上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限範囲警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限範囲警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	絶対値上限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3)
	絶対値下限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3)
	待機付き上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	待機付き下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	待機付き上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
待機付き上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	
R1H 000	EV1 上限警報動作点設定	
	EV1 警報動作点設定と同じです。	

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): 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幅になります。

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

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)	
R 1HY □□ 10	EV1 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(*1)	
R 1dY □□□ 0	EV1 警報動作遅延タイム設定 0~10000 秒	
R 1Lā noāL	noāL	励磁
	rEBY	非励磁
rY 1Y □□□ 1	TS1 出力ステップ番号設定 1~9	
rY 1F 0000	TS1 OFF 時間設定 00:00~99:59(*4)	
rY 1b 0000	TS1 ON 時間設定 00:00~99:59(*4)	
EB02 □000	イベント出力 EV2 割付選択 イベント出力割付表	
	□000	動作無し
	□001	警報出力 上限警報
	□002	警報出力 下限警報
	□003	警報出力 上下限警報
	□004	警報出力 上下限警報個別
	□005	警報出力 上下限範囲警報
	□006	警報出力 上下限範囲警報個別
	□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 待機付き上下限警報個別
	□013	ヒータ断線警報出力
	□014	ループ異常警報出力
	□015	タイムシグナル出力
	□016	AT 中出力
	□017	パターンエンド出力
□018	通信コマンドによる出力	
□019	加熱冷却制御リレー接点出力	
R2ER no□□	EV2 警報 0 設定有効/無効選択	
	no□□	無効
	YEY□	有効

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*4): 時間単位は, ステップ時間単位選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)	
R2□□ □□□0	EV2 警報動作点設定	
	上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限範囲警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限範囲警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	絶対値上限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3)
	絶対値下限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3)
	待機付き上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	待機付き下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
待機付き上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	
待機付き上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	
R2H□ □□□0	EV2 上限警報動作点設定 EV2 警報動作点設定と同じです。	
R2HY □□ 10	EV2 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(*1)	
R2DY □□□0	EV2 警報動作遅延タイム設定 0～10000 秒	
R2Lñ noñL	EV2 警報動作励磁/非励磁選択	
	FEH	励磁
FEH	非励磁	
F424 □□□1	TS2 出力ステップ番号設定 1～9	
F42F 0000	TS2 OFF 時間設定 00:00～99:59(*4)	
F42o 0000	TS2 ON 時間設定 00:00～99:59(*4)	
H□□□ □□□0	ヒータ断線警報 1 設定 20 A の場合, 0.0～20.0 A 100 A の場合, 0.0～100.0 A	
H2□□ □□□0	ヒータ断線警報 2 設定 20 A の場合, 0.0～20.0 A 100 A の場合, 0.0～100.0 A	

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): 直流電圧, 直流電流入力の場合, 入力スパンはスケール幅になります。

(*3): 直流電圧, 直流電流入力の場合, 入力レンジ下限値はスケール下限値, 入力レンジ上限値はスケール上限値になります。

(*4): 時間単位は, ステップ時間単位選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)			
LP_L □□□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幅設定 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(*1)			
EBI 1 □000	イベント入力 DI1 割付選択 イベント入力割付表			
		イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)
	□000	動作無し		
	□001	設定値メモリ機能		
	□002	制御動作 ON/OFF 切替	制御動作 OFF	制御動作 ON
	□003	正/逆動作切替	正動作	逆動作
	□004	プリセット出力機 能 1 ON/OFF 切替	プリセット出 力	通常制御
	□005	プリセット出力機 能 2 ON/OFF 切替	プリセット出 力	通常制御
	□006	自動/手動制御切替	手動制御	自動制御
	□007	リモート/ローカル 切替	リモート	ローカル
	□008	プログラム制御 実行/停止切替	実行	停止
	□009	プログラム制御 ホールド/解除切替	ホールド	解除
□010	プログラム制御 アドバンス機能	アドバンス	通常制御	
□011	積分動作 ホールド機能	積分動作ホー ルド	通常積分動作	
EBI 2 □000	イベント入力 DI2 割付選択 イベント入力 DI1 割付選択と同じです。			
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(*1)			
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(*1)			
rro4 PB□□	伝送出力選択			
	PB□□	PV 伝送		
	4B□□	SV 伝送		
	7B□□	MV 伝送		
	dB□□	DV 伝送		

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)	
F7LH 1370	伝送出力上限設定	
	PV 伝送, SV 伝送	伝送出力下限値～入力レンジ上限値 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000～10000
	MV 伝送	伝送出力下限値～105.0 %
	DV 伝送	伝送出力下限値～スケーリング幅(*1)
F7LL -200	伝送出力下限設定	
	PV 伝送, SV 伝送	入力レンジ下限値～伝送出力上限値 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000～10000
	MV 伝送	-5.0 %～伝送出力上限値
	DV 伝送	-スケーリング幅～伝送出力上限値(*1)
4□□□ □□□0	SV1 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)	
42□□ □□□0	SV2 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)	
43□□ □□□0	SV3 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)	
44□□ □□□0	SV4 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)	

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

13.5 主設定モード

キャラクタの上段は PV 表示器で設定(選択)項目キャラクタを, 下段は SV 表示器で工場出荷初期値を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)
4000 0000	SV1 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
r0.1 0000	ステップ 1 時間設定 [---], 00:00～99:59
00.1 0000	ステップ 1 ウェイト設定 0～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, 0～スケーリング幅の 20%相当の換算値(*1)
4200 0000	SV2 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
r0.2 0000	ステップ 2 時間設定 [---], 00:00～99:59
00.2 0000	ステップ 2 ウェイト設定 0～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, 0～スケーリング幅の 20%相当の換算値(*1)
4300 0000	SV3 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
r0.3 0000	ステップ 3 時間設定 [---], 00:00～99:59
00.3 0000	ステップ 3 ウェイト設定 0～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, 0～スケーリング幅の 20%相当の換算値(*1)
4400 0000	SV4 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
r0.4 0000	ステップ 4 時間設定 [---], 00:00～99:59
00.4 0000	ステップ 4 ウェイト設定 0～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, 0～スケーリング幅の 20%相当の換算値(*1)
4500 0000	ステップ 5 SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
r0.5 0000	ステップ 5 時間設定 [---], 00:00～99:59
00.5 0000	ステップ 5 ウェイト設定 0～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, 0～スケーリング幅の 20%相当の換算値(*1)
4600 0000	ステップ 6 SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
r0.6 0000	ステップ 6 時間設定 [---], 00:00～99:59
00.6 0000	ステップ 6 ウェイト設定 0～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, 0～スケーリング幅の 20%相当の換算値(*1)

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)
47□□ □□□0	ステップ7 SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
r□.7 0000	ステップ7 時間設定 □□□□, 00:00～99:59
□□.7 □□□0	ステップ7 ウェイト設定 0～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, 0～スケーリング幅の20%相当の換算値(*1)
48□□ □□□0	ステップ8 SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
r□.8 0000	ステップ8 時間設定 □□□□, 00:00～99:59
□□.8 □□□0	ステップ8 ウェイト設定 0～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, 0～スケーリング幅の20%相当の換算値(*1)
49□□ □□□0	ステップ9 SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(*1)
r□.9 0000	ステップ9 時間設定 □□□□, 00:00～99:59
□□.9 □□□0	ステップ9 ウェイト設定 0～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, 0～スケーリング幅の20%相当の換算値(*1)

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

13.6 副設定モード

キャラクタの上段は PV 表示器で設定(選択)項目キャラクタを, 下段は SV 表示器で工場出荷初期値を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)
AT <input type="checkbox"/>	AT/オートリセット実行/解除選択
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> AT/立ち上げ AT/オートリセット解除
AT <input type="checkbox"/>	AT 実行
AT <input type="checkbox"/>	立ち上げ AT 実行
AT <input type="checkbox"/>	オートリセット実行
P <input type="checkbox"/>	OUT1 比例帯設定
<input type="checkbox"/> 10	熱電対, 測温抵抗体入力で小数点無しの場合, 0~入力スパン °C(°F) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0~入力スパン °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0.0~1000.0 %
I <input type="checkbox"/>	積分時間設定
<input type="checkbox"/> 200	0~3600 秒
d <input type="checkbox"/>	微分時間設定
<input type="checkbox"/> 50	0~1800 秒
AR <input type="checkbox"/>	ARW 設定
<input type="checkbox"/> 50	0~100 %
AT <input type="checkbox"/>	手動リセット設定
<input type="checkbox"/> 0	±比例帯設定値
c <input type="checkbox"/>	OUT1 比例周期設定
<input type="checkbox"/> 30	0.5, 1~120 秒 工場出荷初期値 ・リレー接点出力形の場合: 30 秒 ・無接点電圧出力形の場合: 3 秒
HY <input type="checkbox"/>	OUT1 ON/OFF 動作すきま設定
<input type="checkbox"/> 10	0.1~1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(*1)
oLH <input type="checkbox"/>	OUT1 上限設定
<input type="checkbox"/> 100	OUT1 下限値~100 %(直流電流出力形の場合, OUT1 下限値~105 %)
oLL <input type="checkbox"/>	OUT1 下限設定
<input type="checkbox"/> 0	0 %~OUT1 上限値(直流電流出力形の場合, -5 %~OUT1 上限値)
oRAT <input type="checkbox"/>	OUT1 変化率リミット設定
<input type="checkbox"/> 0	0~100 %/秒
cRAT <input type="checkbox"/>	OUT2 動作選択
RI <input type="checkbox"/>	空冷(リニア特性)
oL <input type="checkbox"/>	油冷(1.5 乗特性)
oRAT <input type="checkbox"/>	水冷(2 乗特性)
P_b <input type="checkbox"/>	OUT2 比例帯設定
<input type="checkbox"/> 10	熱電対, 測温抵抗体入力で小数点無しの場合, 0~入力スパン °C(°F) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0~入力スパン °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0.0~1000.0 %
c_b <input type="checkbox"/>	OUT2 比例周期設定
<input type="checkbox"/> 30	0.5, 1~120 秒 工場出荷初期値 ・EV2(*2), EV2+DR の場合: 30 秒 ・DS, EV2+DS の場合: 3 秒
HY_b <input type="checkbox"/>	OUT2 ON/OFF 動作すきま設定
<input type="checkbox"/> 10	0.1~1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(*1)

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): EV2(イベント出力 EV2 割付選択で, 13 (加熱冷却制御リレー接点出力) を選択した場合。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)	
<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> □□ □□□0	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(*1)	
<i>conf</i> <i>HEAT</i>	正/逆動作選択	
	<i>HEAT</i>	逆動作
	<i>cool</i>	正動作
<i>R1</i> □□ □□□0	EV1 警報動作点設定	
	上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限範囲警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限範囲警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	絶対値上限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)
	絶対値下限警報	入力レンジ下限値~入力レンジ上限値(*1)(*3)
	待機付き上限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	待機付き下限警報	-(入力スパン)~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
待機付き上下限警報	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	
待機付き上下限警報個別	0~入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	
<i>R1H</i> □□ □□□0	EV1 上限警報動作点設定 EV1 警報動作点設定と同じです。	
<i>R2</i> □□ □□□0	EV2 警報動作点設定 EV1 警報動作点設定と同じです。	
<i>R2H</i> □□ □□□0	EV2 上限警報動作点設定 EV1 警報動作点設定と同じです。	
<i>H1</i> □□ □□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 20 A の場合, 0.0~20.0 A 100 A の場合, 0.0~100.0 A	
<i>H2</i> □□ □□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 20 A の場合, 0.0~20.0 A 100 A の場合, 0.0~100.0 A	
<i>LP_T</i> □□□0	ループ異常警報時間設定 0~200 分	
<i>LP_H</i> □□□0	ループ異常警報動作幅設定 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点無しの場合, 0~150 °C(°F) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0~150.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0~1500(*1)	

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): 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幅になります。

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

13.7 エンジニアリングモード 1

キャラクタの上段は PV 表示器で設定(選択)項目キャラクタを, 下段は SV 表示器で工場出荷初期値を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)			
Loc t [----]	設定値ロック選択			
			キーによる設定変更	通信による設定変更
	[----]	ロック解除	設定変更できます。	設定変更できます。
	Loc 1	ロック 1	全設定項目が設定変更できません。	シリアル通信経由での設定変更は, 入力種類選択および調節計/簡易変換器機能選択以外は一時的に設定変更できます。ただし, 電源再投入時, ロック 3, 4 または 5 を選択する前の値に戻ります。
	Loc 2	ロック 2	定値制御時は, SV および警報設定以外の項目が設定変更できません。 プログラム制御時は, ステップ SV, ステップ時間および警報設定以外の項目が設定変更できません。	
	Loc 3	ロック 3	設定変更できます。	
	Loc 4	ロック 4	全設定項目が設定変更できません。	
Loc 5	ロック 5	定値制御時は, SV および警報設定以外の項目が設定変更できません。 プログラム制御時は, ステップ SV, ステップ時間および警報設定以外の項目が設定変更できません。		
E81 1 [000]	イベント入力 DI1 割付選択 イベント入力割付表			
		イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)
	[000]	動作無し		
	[001]	設定値メモリ機能		
	[002]	制御動作 ON/OFF 切替	制御動作 OFF	制御動作 ON
	[003]	正/逆動作切替	正動作	逆動作
	[004]	プリセット出力機能 1 ON/OFF 切替	プリセット出力	通常制御
	[005]	プリセット出力機能 2 ON/OFF 切替	プリセット出力	通常制御
	[006]	自動/手動制御切替	手動制御	自動制御
	[007]	リモート/ローカル切替	リモート	ローカル
	[008]	プログラム制御 実行/停止切替	実行	停止
	[009]	プログラム制御 ホールド/解除切替	ホールド	解除
	[010]	プログラム制御 アドバンス機能	アドバンス	通常制御
[011]	積分動作 ホールド機能	積分動作ホールド	通常積分動作	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)	
E812 □000	イベント入力 DI2 割付選択 イベント入力 DI1 割付選択と同じです。	
E801 □000	イベント出力 EV1 割付選択 イベント出力割付表	
	□000	動作無し
	□001	警報出力 上限警報
	□002	警報出力 下限警報
	□003	警報出力 上下限警報
	□004	警報出力 上下限警報個別
	□005	警報出力 上下限範囲警報
	□006	警報出力 上下限範囲警報個別
	□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 待機付き上下限警報個別
	□013	ヒータ断線警報出力
	□014	ループ異常警報出力
	□015	タイムシグナル出力
	□016	AT 中出力
□017	パターンエンド出力	
□018	通信コマンドによる出力	
R1E8 no□□	EV1 警報 0 設定有効/無効選択	
	no□□	無効
	YE4□	有効
R1□□ □□□0	EV1 警報動作点設定	
	上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限範囲警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限範囲警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	絶対値上限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3)
	絶対値下限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3)
	待機付き上限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	待機付き下限警報	-(入力スパン)～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
	待機付き上下限警報	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)
待機付き上下限警報個別	0～入力スパン °C(°F)(*1)(*2)	
R1H□ □□□0	EV1 上限警報動作点設定 EV1 警報動作点設定と同じです。	

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): 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幅になります。

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

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)	
R1HY □□.□□	EV1 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(*1)	
R1dy □□□□	EV1 警報動作遅延タイム設定 0~10000 秒	
R1Lā noāL	EV1 警報動作励磁/非励磁選択	
	noāL	励磁
rEāL	非励磁	
	rEāL	非励磁
F414 □□□□	TS1 出力ステップ番号設定 1~9	
F41F □□□□	TS1 OFF 時間設定 00:00~99:59(*2)	
F41o □□□□	TS1 ON 時間設定 00:00~99:59(*2)	
Eāo2 □□□□	イベント出力 EV2 割付選択 イベント出力割付表	
	□□□□	動作無し
	□□□1	警報出力 上限警報
	□□□2	警報出力 下限警報
	□□□3	警報出力 上下限警報
	□□□4	警報出力 上下限警報個別
	□□□5	警報出力 上下限範囲警報
	□□□6	警報出力 上下限範囲警報個別
	□□□7	警報出力 絶対値上限警報
	□□□8	警報出力 絶対値下限警報
	□□□9	警報出力 待機付き上限警報
	□□00	警報出力 待機付き下限警報
	□□01	警報出力 待機付き上下限警報
	□□02	警報出力 待機付き上下限警報個別
	□□03	ヒータ断線警報出力
	□□04	ループ異常警報出力
	□□05	タイムシグナル出力
	□□06	AT 中出力
	□□07	パターンエンド出力
□□08	通信コマンドによる出力	
□□09	加熱冷却制御リレー接点出力	
R23R no□□	EV2 警報 0 設定有効/無効選択	
	no□□	無効
	YE□□	有効

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): 時間単位は, ステップ時間単位選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)	
R2□□ □□□0	EV2 警報動作点設定	
	上限警報	-(入カスパン)～入カスパン °C(°F)(*1)(*2)
	下限警報	-(入カスパン)～入カスパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限警報	0～入カスパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限警報個別	0～入カスパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限範囲警報	0～入カスパン °C(°F)(*1)(*2)
	上下限範囲警報個別	0～入カスパン °C(°F)(*1)(*2)
	絶対値上限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3)
	絶対値下限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*1)(*3)
	待機付き上限警報	-(入カスパン)～入カスパン °C(°F)(*1)(*2)
	待機付き下限警報	-(入カスパン)～入カスパン °C(°F)(*1)(*2)
	待機付き上下限警報	0～入カスパン °C(°F)(*1)(*2)
待機付き上下限警報個別	0～入カスパン °C(°F)(*1)(*2)	
R2H□ □□□0	EV2 上限警報動作点設定 EV2 警報動作点設定と同じです。	
R2HY □□ 10	EV2 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(*1)	
R2dy □□□0	EV2 警報動作遅延タイム設定 0～10000 秒	
R2Lā noāL	EV2 警報動作励磁/非励磁選択	
	noāL	励磁
	rEB4	非励磁
r424 □□□1	TS2 出カステップ番号設定 1～9	
r42F 0000	TS2 OFF 時間設定 00:00～99:59(*4)	
r42o 0000	TS2 ON 時間設定 00:00～99:59(*4)	
4oE□ 1000	センサ補正係数設定 -10.000～10.000	
4o□□ □□.00	センサ補正設定 -1000.0～1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, -10000～10000(*1)	
F1LF □□.00	PV フィルタ時定数設定 0.0～10.0 秒	
cā4L noāL	通信プロトコル選択	
	noāL	神港標準
	āodā	MODBUS ASCII
	āodr	MODBUS RTU
	ūnoāL	神港標準(JC コマンド割付)
	ūāodā	MODBUS ASCII(JC コマンド割付)
ūāodr	MODBUS RTU(JC コマンド割付)	

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

(*2): 直流電圧, 直流電流入力の場合, 入カスパンはスケーリング幅になります。

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

(*4): 時間単位は, ステップ時間単位選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)	
<i>cñno</i> □□□□	機器番号設定 0~95	
<i>cñ4P</i> □□96	通信速度選択	
	□□96	9600 bps
	□□192	19200 bps
<i>cñFF</i> 7E8n	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
	8E8n	8ビット/偶数
	7E8n	7ビット/偶数
	8odd	8ビット/奇数
<i>cñ4f</i> □□□□	ストップビット選択	
	□□□□1	ストップビット1
	□□□□2	ストップビット2
<i>cñdy</i> □□10	応答時間遅延設定 0~1000 ms	
<i>4B_b</i> □□□□	SVTCバイアス設定 入カspanの±20%相当の換算値 直流電圧, 直流電流入力の場合, スケーリング幅の±20%(*1)	
<i>rEñf</i> LoCL	リモート/ローカル切替選択	
	LoCL	ローカル
	rEñf	リモート
<i>rFLH</i> 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	
<i>rFLl</i> -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	
<i>rF_b</i> □□□□	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, 直流電流入力の場合, スケーリング幅の±20%(*1)	
<i>rro4</i> Pb□□	伝送出力選択	
	Pb□□	PV 伝送
	4B□□	SV 伝送
	ñB□□	MV 伝送
<i>rFLH</i> 1370	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~スケーリング幅(*1)
<i>rFLl</i> -200	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	-スケーリング幅~伝送出力上限値(*1)

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)	
n ₄ n1n	ステップ時間単位選択	
	n1n	時:分
	4Ec	分:秒
PrEr 4ΓoP	停電復帰動作選択	
	4ΓoP	停電復帰後停止
	conΓ	停電復帰後継続
4ΓoP Hold	停電復帰後一時停止	
	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(*1)	
	プログラム制御スタート方式選択	
4ΓoP PV	PV	PV スタート
	PVR	PVR スタート
	SV	SV スタート
REPΓ 0000	リピート回数設定 0～10000 回	
	SV 上昇率/下降率動作選択	
	SV	SV スタート
PrEr 4ΓoP	PV スタート	
	SV スタート	
	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	
PrEr 0000	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	
	制御出力 OFF 時表示選択	
	OFF	OFF 表示
PrEr 0000	None	無表示
	PV	PV 表示
	PVRL	PV 表示警報出力有効
AT_b 0020	AT バイアス設定 0～50 °C(0～100 °F)または 0.0～50.0 °C(0.0～100.0 °F)	
	AT ゲイン設定 0.1～10.0 倍	
	入力異常時出力状態選択	
EoUF oFF	oFF	出力 OFF
	on	出力 ON
	OUT/OFF キー機能選択	
nAnU oFF	oFF	制御出力 OFF 機能
	nAnU	自動/手動制御機能
	PrOU	プログラム制御機能
nAnU PrOU	自動/手動制御復帰選択	
	PrOU	自動制御
	nAnU	手動制御

(*1): 小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。

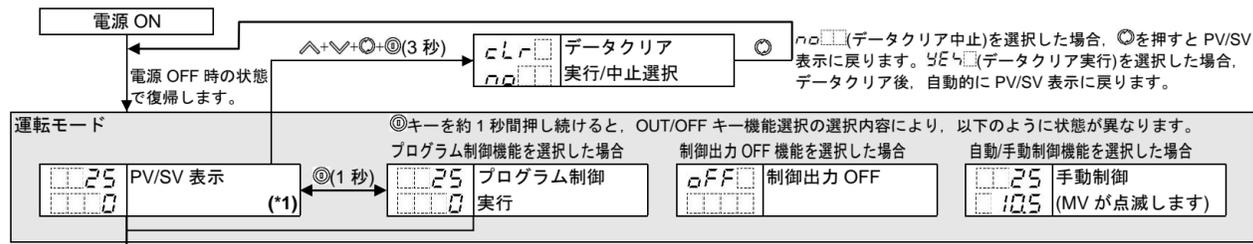
キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)
<i>P1nE</i> 0000	表示時間設定 00:00~60:00(分:秒) 00:00 を設定すると, 表示器は消灯しません。
<i>P4F1</i> □□00	OUT1 操作量プリセット値設定 OUT1 下限値~OUT1 上限値 直流電流出力形で OUT1 が ON/OFF 動作の場合, OUT1 下限値または OUT1 上限値 リレー接点出力または無接点電圧出力で OUT1 が ON/OFF 動作の場合, 0.0 % または 100.0 %
<i>P4F2</i> □□00	OUT2 操作量プリセット値設定 OUT2 下限値~OUT2 上限値 オプション: DA, EV2+DA で OUT2 が ON/OFF 動作の場合, OUT2 下限値または OUT2 上限値 オプション: DR, DS, EV2+DR, EV2+DS で OUT2 が ON/OFF 動作の場合, 0.0 % または 100.0 %
<i>FUnc</i> <i>cnFr</i>	調節計/簡易変換器機能選択
	<i>cnFr</i> 調節計
	<i>cnDr</i> 簡易変換器
<i>EdlF</i> <i>no</i> □□	Err 表示機能選択
	<i>no</i> □□ 無効
	<i>YE4</i> □ 有効

13.8 エンジニアリングモード2

キャラクタの上段は PV 表示器で設定(選択)項目キャラクタを, 下段は SV 表示器で工場出荷初期値を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名称, 設定範囲(選択項目)
<i>co7L</i> <i>no7L</i>	制御方式選択
	<i>no7L</i> PID 制御方式
	<i>2boF</i> 2 自由度 PID 制御方式
<i>tPRH</i> □040	比例ゲイン 2 自由度係数(α)設定 0.00~1.00
<i>P1bF</i> □135	積分 2 自由度係数(β)設定 0.00~10.00

14. キー操作フローチャート

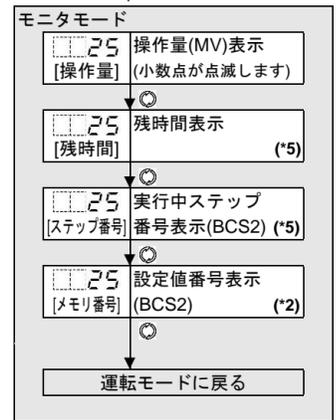
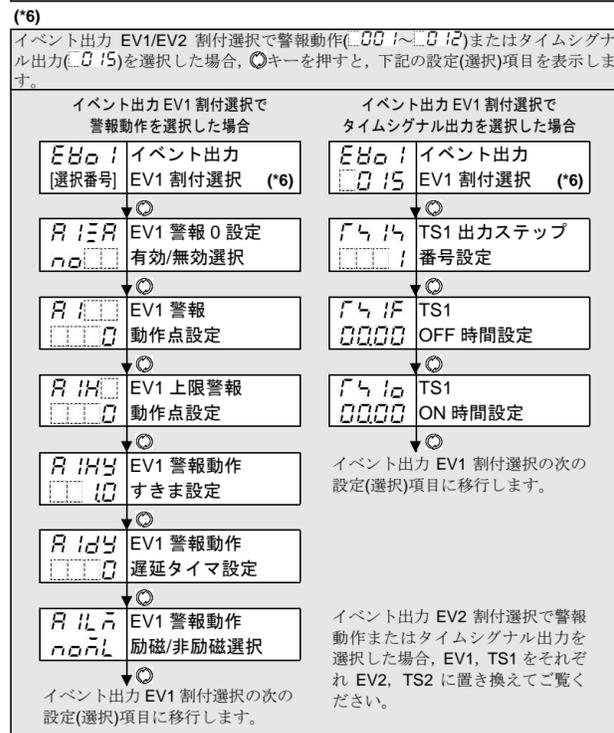
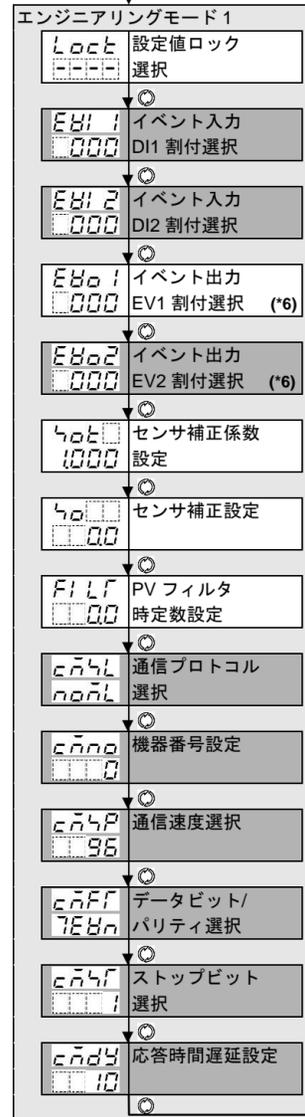
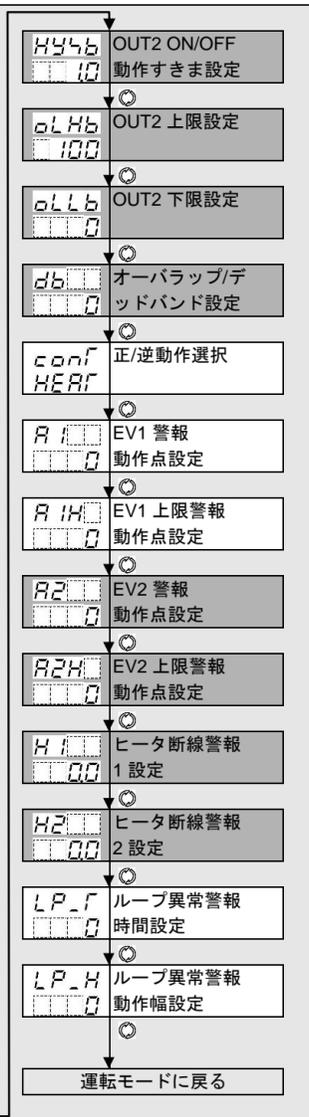
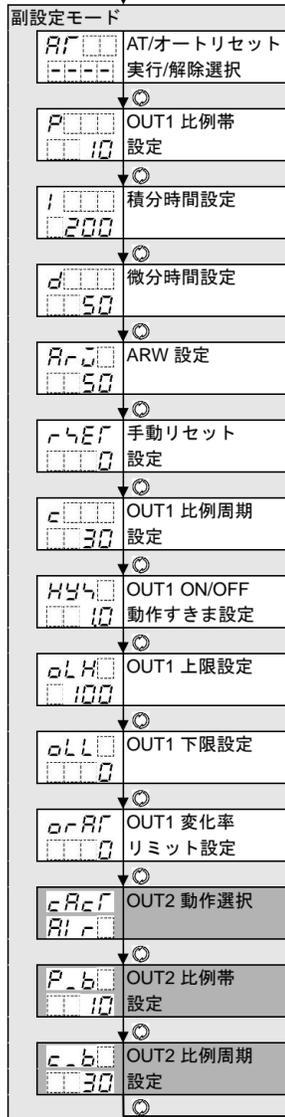
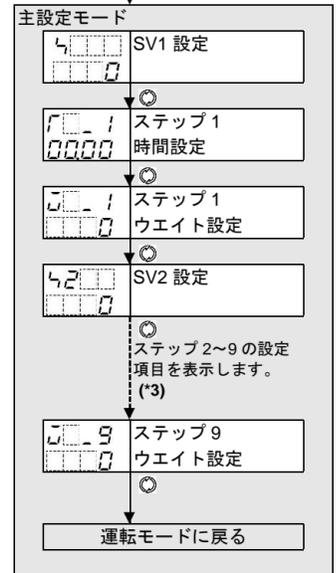
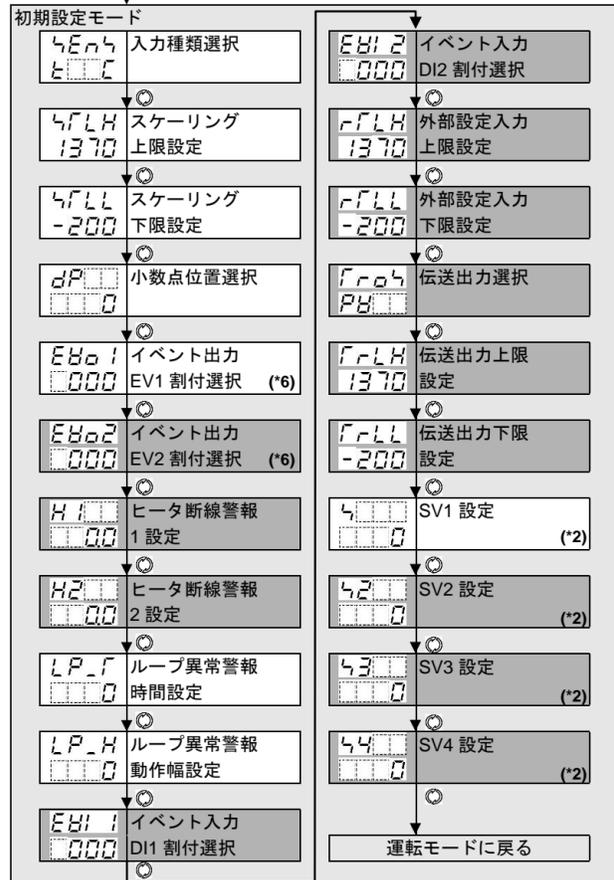


●設定(選択)項目について

- 左側上段は PV 表示器で設定キャラクタ、左側下段は SV 表示器で工場出荷初期値を表示しています。
- 右側は設定(選択)項目名を表示しています。
- の設定項目は、オプションが付加されていない場合、表示しません。
- (1): OUT/OFF キー機能選択でプログラム制御機能を選択した場合、スタンバイ(プログラム制御実行待ち)になります。
- (2): OUT/OFF キー機能選択でプログラム制御機能を選択した場合、表示しません。
- (3): オプションが付加されていない場合またはイベント入力 DI1/DI2 割付選択で設定値メモリ機能以外を選択した場合、SV2~SV4 設定項目は表示しません。OUT/OFF キー機能選択でプログラム制御機能以外を選択した場合、SV2~SV9、ステップ1~9 の時間およびステップ1~9 のウエイト設定項目は表示しません。
- (4): プログラム制御でスタンバイの場合、モニターモードに移行できません。
- (5): OUT/OFF キー機能選択でプログラム制御機能以外を選択した場合、表示しません。

●キー操作について

- △+▽+○+①(3秒): △, ▽, ○, ①の順に約3秒間押し続けることを表しています。
- ▽+○(3秒): ▽を押しながら、○を約3秒間押し続けることを表しています。
- △+○: △を押しながら、○を押すことを表しています。
- △+▽(3秒): △を押しながら、▽を約3秒間押し続けることを表しています。
- △+▽+○(5秒): △+▽, ○の順に約5秒間押し続けることを表しています。
- 各設定(選択)項目の設定(選択)は、△, ▽キーで行い、○キーで登録します。
- ▽+○キーを押すと、矢印の項目に移行します。○キーを押すと、矢印と反対の項目に移行します。
- 各設定(選択)項目において、○キーを約3秒間押し続けると、運転モードに戻ります。
- 各設定(選択)項目において、○キーを約3秒間押し続けると、運転モードに戻ります。OUT/OFF キー機能選択で制御出力 OFF 機能を選択した場合、制御出力 OFF 状態になります。自動/手動制御機能を選択した場合、手動制御状態になります。プログラム制御機能を選択した場合、プログラム制御実行またはスタンバイ状態になります。



入力種類選択	E-328~1472 F	001	上限警報	4E4	有効	伝送出力 選択	Loc4	ロック4	ストップビット 選択	Roff	無表示
K-200.0~1370 °C	F-328.0~752.0 F	002	下限警報	EV1/EV2 警報動作 励磁/非励磁 選択	動作無し	PB	ロック5	ストップビット1	PB	PV 表示	
K-200.0~400.0 °C	N-328~2372 F	003	上下限警報	noNL	励磁	4B	通信プロトコル 選択	ストップビット2	PBR	PV 表示警報出力 有効	
J-200~1000 °C	PL-II 32~2534 F	004	上下限個別警報	rEB	非励磁	8B	noNL	神港標準	リモート/ローカル 切替 選択	入力異常時出力状態 選択	
R 0~1760 °C	C(W/Re5-26) 32~4199 F	005	上下限範囲警報	イベント入力 DI1/DI2 割付 選択	動作無し	dB	Modbus ASCII	ローカル	LocL	出力 OFF	
S 0~1760 °C	Pt100-328.0~1562.0 F	006	上下限範囲個別警報	AT/オートリセット 実行/解除 選択	000	AT	Modbus RTU	リモート	rEn	出力 ON	
B 0~1820 °C	JPt100-328.0~932.0 F	007	絶対値上限警報	設定値メモリ機能	001	AT/オートリセット解除	Modbus ASCII (JC コマンド割付)	ステップ時間単位 選択	ni	時分	
E -200~800 °C	Pt100-328~1562 F	008	絶対値下限警報	制御動作 ON/OFF 切替	002	AT 実行	Modbus ASCII (JC コマンド割付)	時分	oFF	制御出力 OFF 機能	
T-200.0~400.0 °C	JPt100-328~932 F	009	待機付き上限警報	正/逆動作切替	003	立ち上げ AT 実行	Modbus RTU (JC コマンド割付)	分秒	4E	自動/手動制御機能	
N-200~1300 °C	420R 4~20 mA-2000~10000	010	待機付き下限警報	プリセット出力機能1 ON/OFF 切替	004	オートリセット 実行	Modbus RTU (JC コマンド割付)	分秒	rEnU	自動/手動制御復帰	
PL-II 0~1390 °C	020R 0~20 mA-2000~10000	011	待機付き上下限警報	プリセット出力機能2 ON/OFF 切替	005	OUT2 動作 選択	通信速度 選択	4rOP	停電復帰動作 選択	自動/手動制御復帰 選択	
C(W/Re5-26) 0~2315 °C	018 0~1 V-2000~10000	012	待機付き上下限個別警報	リモート/ローカル切替	006	AT	9600 bps	停電復帰後停止	conf	停電復帰後継続	
Pt100-200.0~850.0 °C	05B 0~5 V-2000~10000	013	ヒータ断線警報出力	プログラム制御 実行/停止切替	007	空冷	19200 bps	停電復帰後一時停止	Hold	停電復帰後一時停止	
JPt100-200.0~500.0 °C	15B 1~5 V-2000~10000	014	ループ異常警報出力	プログラム制御 ホールド/解除切替	008	油冷	38400 bps	プログラム制御 スタート方式 選択	4B	プログラム制御機能 選択	
Pt100-200~850 °C	010B 0~10 V-2000~10000	015	タイムシグナル出力	プログラム制御 ホールド/解除切替	009	水冷	データービット/パリティ 選択	PV スタート	PBR	PV スタート	
JPt100-200~500 °C	018 0~1 V-2000~10000	016	AT 中出力	プログラム制御 ホールド/解除切替	010	データービット/パリティ 選択	ストップビット 選択	PVR	PVR	スタート	
K-328~2498 F	017	パターンエンド出力	通信コマンドによる出力	プログラム制御 ホールド/解除切替	011	データービット/パリティ 選択	ストップビット 選択	SV スタート	cnB	簡易変換器	
K-328.0~752.0 F	018	通信コマンドによる出力	加熱冷却制御リレー接点出力 (EV2のみ選択可能)	プログラム制御 ホールド/解除切替	012	データービット/パリティ 選択	ストップビット 選択	SV 上昇率/下降率 動作 選択	4B	SV スタート	
J-328~1832 F	019	加熱冷却制御リレー接点出力 (EV2のみ選択可能)	イベント出力 EV1/EV2 割付 選択	プログラム制御 ホールド/解除切替	013	データービット/パリティ 選択	ストップビット 選択	PV スタート	PBR	PV スタート	
R 32~3200 F	014	イベント出力 EV1/EV2 割付 選択	イベント出力 EV1/EV2 割付 選択	プログラム制御 ホールド/解除切替	015	データービット/パリティ 選択	ストップビット 選択	制御出力 OFF 時 表示 選択	noNL	制御出力 OFF 時 表示 選択	
S 32~3200 F	015	イベント出力 EV1/EV2 割付 選択	イベント出力 EV1/EV2 割付 選択	プログラム制御 ホールド/解除切替	016	データービット/パリティ 選択	ストップビット 選択	OFF 表示	oFF	OFF 表示	
B 32~3308 F	016	無効	無効	プログラム制御 ホールド/解除切替	017	データービット/パリティ 選択	ストップビット 選択		2boF	2自由度 PID 制御方式	

・・・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	BCS2R00-12
・オプション	EV2, C5W(100A)
・計器番号	No. 145F05000

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/>

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

北陸 TEL: (076)479-2410 FAX: (076)479-2411

東京営業所 〒171-0021 東京都豊島区池袋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

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