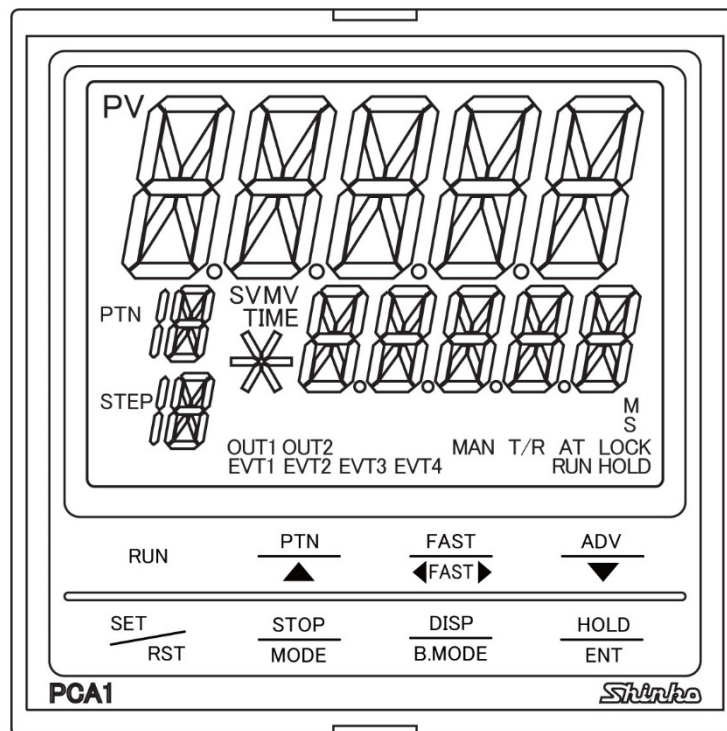


プログラムコントローラ

PCA1

取扱説明書



Shinko

はじめに

このたびは、プログラムコントローラ[PCA1](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)
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。

□は、無表示を表しています。

キャラクタ対応表

表示	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C	F	
数字	-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.180 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、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。



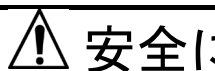
注意

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に行わないでください。



安全に関するご注意

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



輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器(軍事用途・軍事設備等)で使用する事がないよう、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。
- ・直射日光があたりず、周囲温度が0～50℃で急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
- ・湿度が35～85 %RHで、結露の可能性がないところ。
- ・大容量の電磁開閉器や、大電流の流れている電線から離れているところ。
- ・水、油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたる恐れのないところ。
- ・制御盤に設置する場合、制御盤の周囲温度ではなく、本器の周囲温度が50℃を超えないようにしてください。本器の電子部品(特に電解コンデンサ)の寿命を縮める恐れがあります。

※本器のケース材質は、難燃性樹脂を使用していますが、燃えやすいもののそばには設置しないでください。また、燃えやすい物の上に直接置くことはしないでください。

2. 配線上の注意

⚠ 注意

- ・配線作業を行う場合、電線屑を本器の通風窓へ落とし込まないでください。
火災、故障、誤動作の原因となります。
- ・本器の端子に配線作業を行う場合、M3ねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
- ・本器の端子台は、左側から配線する構造になっています。
リード線は、必ず左側方向から本器の端子へ挿入し、端子ねじで締め付けてください。
- ・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。
- ・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)
- ・接地線は、太い電線(1.25~2.0 mm²)を使用してください。
- ・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、0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 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。

端子番号	直流電圧入力
⑬ - ⑰	0~5 V DC, 1~5 V DC, 0~10 V DC
⑱ - ⑲	0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 0~1 V DC

- ・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。
- ・USB 通信ケーブル(CMB-001)をコンソール用コネクタに接続する場合、電源切断状態で接続してください。
- ・USB 通信ケーブル(CMB-001)をコンソール用コネクタに接続中は、電源投入および電源切断をしないでください。
- ・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、電源切断状態で行ってください。
電源投入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。

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. 制御盤への取り付け	12
3.1 外形寸法図(単位: mm)	12
3.2 パネルカット図(単位: mm)	12
3.3 本器の取り付け, 取り外し	13
3.3.1 本器の取り付け	13
3.3.2 本器の取り外し	13
4. 配 線	14
4.1 端子配列	15
4.2 リード線圧着端子について	16
4.3 配 線	16
4.3.1 接 地	16
4.3.2 電源電圧	16
4.3.3 制御出力 OUT1, 制御出力 OUT2	16
4.3.4 入 力	17
4.3.5 イベント出力 EV1, イベント出力 EV2, イベント出力 EV3, イベント出力 EV4	18
4.3.6 イベント入力	18
4.3.7 外部操作入力	19
4.3.8 シリアル通信	20
4.3.9 伝送出力	22
4.3.10 タイムシグナル出力	23
5. キー操作の概要と各グループの説明	24
5.1 キー操作の概要	24
5.1.1 ブロック設定グループの詳細	26
5.1.2 エンジニアリング設定グループの詳細	27
5.2 各グループの説明	28
6. 電源投入後の基本手順と設定例	30
6.1 電源投入後の基本手順	30
6.2 初期設定, プログラム・パターンの設定およびブロック設定	31
7. 設定項目	43
7.1 パターン設定グループの設定項目	43
7.2 ブロック設定グループの設定項目	47
7.2.1 PID ブロック設定グループの設定項目	48
7.2.2 タイムシグナルブロック設定グループの設定項目	50
7.2.3 ウェイトブロック設定グループの設定項目	52
7.2.4 警報ブロック設定グループの設定項目	54
7.2.5 出力ブロック設定グループの設定項目	58
7.3 パターン連結・リピート回数設定グループの設定項目	60
7.4 AT 実行グループの設定項目	62
7.5 エンジン設定グループの設定項目	64
7.5.1 入力パラメータ設定グループの設定項目	66
7.5.2 出力パラメータ設定グループの設定項目	69
7.5.3 イベント出力パラメータ設定グループの設定項目	72
7.5.4 SV リミット設定グループの設定項目	83
7.5.5 伝送出力パラメータ設定グループの設定項目	84
7.5.6 通信パラメータ設定グループの設定項目	85
7.5.7 その他のパラメータ設定グループの設定項目	87
7.6 オート/マニュアル制御切り替えグループの設定項目	94
7.7 設定値の消去方法	95
8. 運 転	96
8.1 プログラム制御の実行	96
8.1.1 プログラム制御を実行する	96
8.1.2 プログラム制御を停止する	101

8.1.3	プログラム制御を一時停止する(ホールド機能)	102
8.1.4	プログラムのステップを進める(アドバンス機能).....	103
8.1.5	プログラムのステップを戻す(逆アドバンス機能).....	104
8.1.6	プログラムのステップ時間の進行を早める(ステップ時間早送り機能)	105
8.1.7	プログラムのステップ SV またはステップ時間を変更する	106
8.1.8	プログラムの終了(パターンエンド機能).....	107
8.2	定値制御の実行	108
8.2.1	定値制御を実行する	108
8.2.2	定値制御を終了する	110
8.3	オート(自動)制御/マニュアル(手動)制御を切り替える	111
8.3.1	マニュアル(手動)制御に切り替える	112
8.3.2	オート(自動)制御に切り替える	113
8.4	SV/MV/TIME 表示器の表示を切り替える	114
8.5	AT を実行する	115
8.5.1	AT 実行時の注意	115
8.5.2	AT の動作	117
8.5.3	AT を実行する	118
9.	動作説明.....	119
9.1	OUT1 動作図	119
9.2	OUT1 ON/OFF 動作図.....	120
9.3	OUT2(加熱冷却制御)動作図	121
9.4	OUT2(加熱冷却制御)動作図(デッドバンドを設定した場合)	122
9.5	OUT2(加熱冷却制御)動作図(オーバーラップを設定した場合)	123
9.6	警報動作図	124
9.7	パターンエンド出力動作図	126
10.	仕様.....	127
10.1	標準仕様	127
10.2	オプション仕様	139
11.	故障かな?と思ったら	141
11.1	表示について	141
11.2	キー操作について	143
11.3	制御について	144
12.	キャラクター一覧表	145
12.1	グループ選択	145
12.2	パターン設定グループ	146
12.3	ブロック設定グループ	148
12.4	PID ブロック設定グループ	149
12.5	タイムシグナルブロック設定グループ	150
12.6	ウェイトブロック設定グループ	151
12.7	警報ブロック設定グループ	152
12.8	出力ブロック設定グループ	154
12.9	パターン連結・リピート回数設定グループ	155
12.10	AT 実行設定グループ	156
12.11	エンジニア設定グループ	157
12.12	入力パラメータ設定グループ	158
12.13	出力パラメータ設定グループ	160
12.14	イベント出力パラメータ設定グループ	161
12.15	SV リミット設定グループ	166
12.16	伝送出力パラメータ設定グループ	167
12.17	通信パラメータ設定グループ	168
12.18	その他のパラメータ設定グループ	169
12.19	オート/マニュアル制御切り替えグループ	172
13.	プログラム・パターン表, データ表の作成	173
13.1	プログラム・パターン表の作成	173
13.2	データ表の作成	175
	キー操作フローチャート	179

1. 形 名

1.1 形名の説明

PCA1		☐	☐	0-	☐	☐	☐		
制御出力 OUT1	R							リレー接点出力	
	S							無接点電圧出力	
	A							直流電流出力	
電源電圧		0						100～240 V AC	
		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			C	シリアル通信 RS-232C	
				2			C5	シリアル通信 RS-485	
				3			TS	タイムシグナル出力	
				4			C+TS	シリアル通信 RS-232C+タイムシグナル出力	
				5			C5+TS	シリアル通信 RS-485+タイムシグナル出力	
オプション 2 (*2)				0			オプション 2 無し		
				1		TA	伝送出力(4～20 mA DC)		
				2		TV	伝送出力(0～1 V DC)		
オプション 3 (*2)				0			オプション 3 無し		
				1	DR (*3)	加熱冷却制御 制御出力 OUT2 リレー接点出力			
				2	DS (*3)	加熱冷却制御 制御出力 OUT2 無接点電圧出力			
				3	DA (*3)	加熱冷却制御 制御出力 OUT2 直流電流出力			

イベント出力の工場出荷時の初期値は、以下の通りです。

EV1: パターンエンド出力

EV2: 動作無し

EV3: 警報出力 上限警報

EV4: 警報出力 下限警報

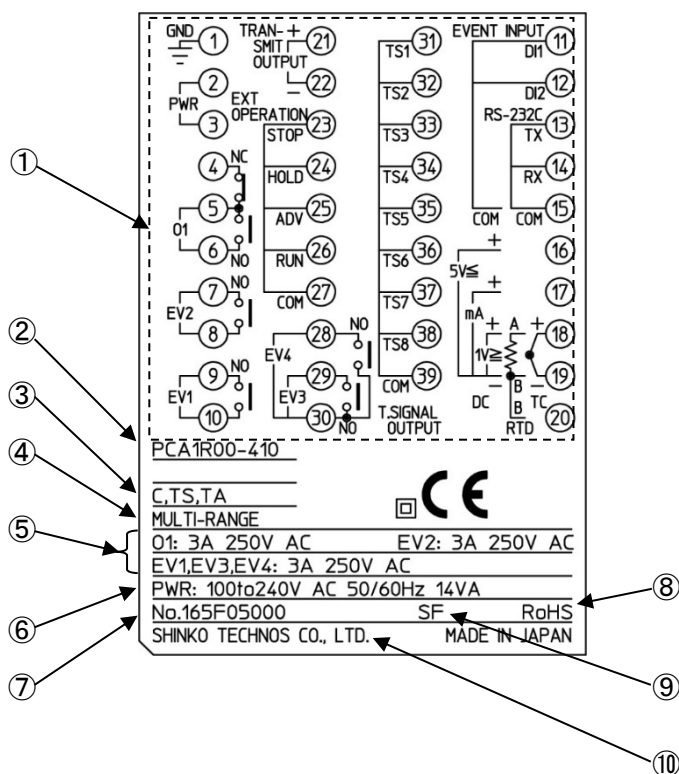
(*1) : 熱電対, 測温抵抗体, 直流電流または直流電圧をキー操作で選択することができます。

(*2) : オプション 1, オプション 2 およびオプション 3 からそれぞれひとつずつ選択が可能です。

(*3) : 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, イベント出力 EV2 は働きません。

1.2 形名銘板の表示方法

形名銘板は、ケース左側面に貼ってあります。

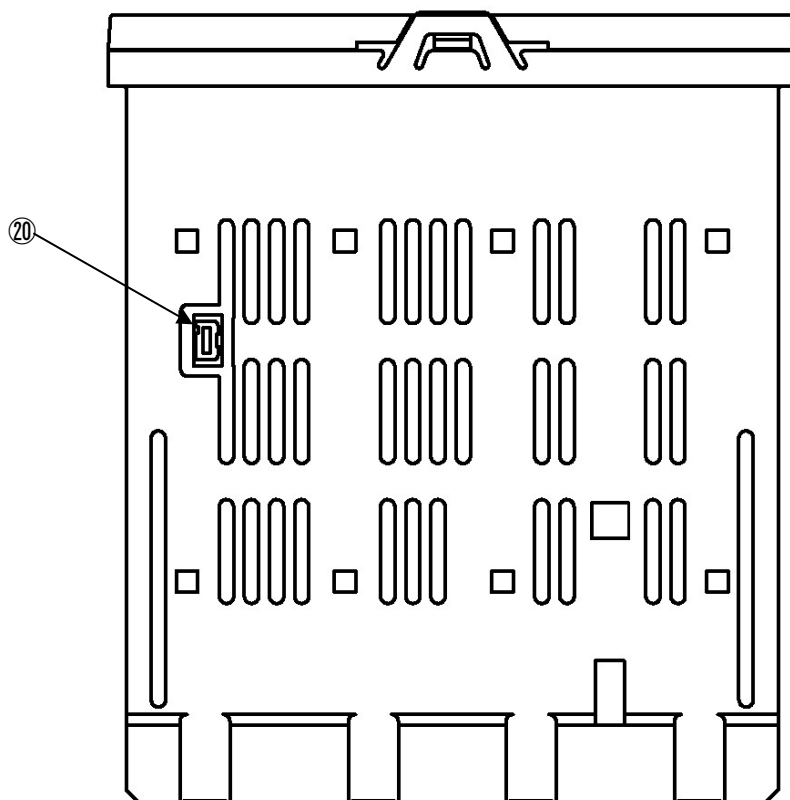
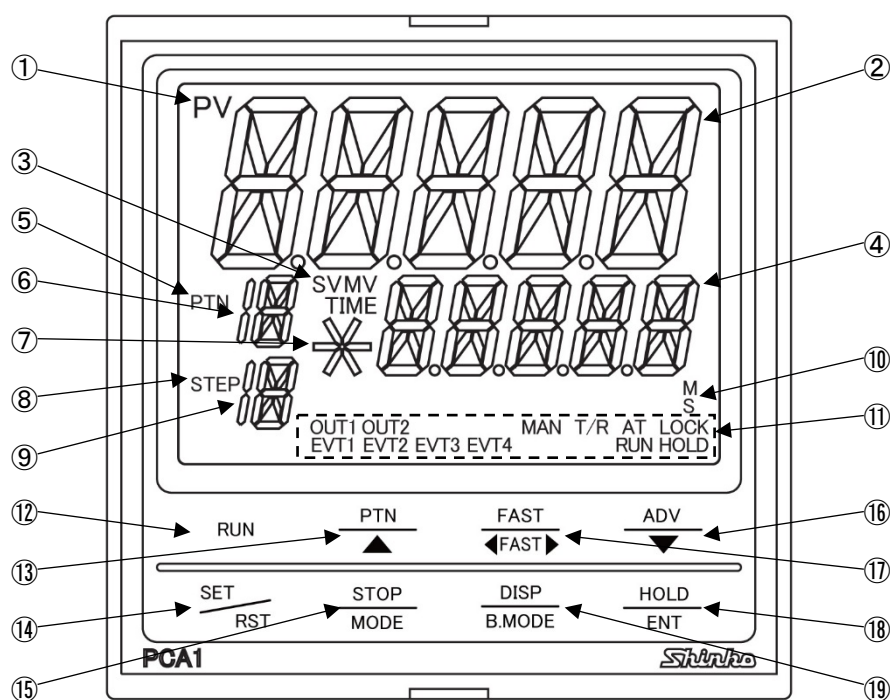


(図 1.2-1)

記 号	説 明	表示例
①	端子配列図	PCA1R00-410 の端子配列図 (*)
②	形 名	PCA1R00-410
③	オプション	C+TS(シリアル通信 RS-232C+タイムシグナル出力) TA[伝送出力(4~20 mA DC)]
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) EV2: 3 A 250 V AC(イベント出力 EV2) EV1: 3 A 250 V AC(イベント出力 EV1) EV3: 3 A 250 V AC(イベント出力 EV3) EV4: 3 A 250 V AC(イベント出力 EV4)
⑥	電源電圧, 消費電力	100~240 V AC 50/60 Hz, 14 VA
⑦	計器番号	No. 165F05000
⑧	RoHS 指令対応	RoHS
⑨	UL 認定製造工場識別 ID	SF: 福岡工場
⑩	会社名	SHINKO TECHNOS CO., LTD.

(*) : 形名により, 端子配列図は異なります。

2. 各部の名称とはたらき



(図 2-1)

表示灯，表示器

記 号	名 称	はたらき
①	PV 表示灯	バックライト：赤/緑/橙 運転モードで PV 表示時，点灯します。
②	PV 表示器	バックライト：赤/緑/橙 運転モード時，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。
③	SV 表示灯	バックライト：緑 SV/MV/TIME 表示器が SV 表示時，点灯します。 電源 OFF 時の表示状態を保持します。
	MV 表示灯	バックライト：緑 SV/MV/TIME 表示器が制御出力 OUT1 MV 表示時，点灯します。 SV/MV/TIME 表示器が制御出力 OUT2 MV 表示時，点滅します。 電源 OFF 時の表示状態を保持します。
	TIME 表示灯	バックライト：緑 SV/MV/TIME 表示器が時間表示時，点灯します。 電源 OFF 時の表示状態を保持します。
④	SV/MV/TIME 表示器	バックライト：緑 運転モード時，SV，MV または時間のいずれかを表示します。 電源 OFF 時の表示状態を保持します。 設定モード時，設定値を表示します。
⑤	PTN 表示灯	バックライト：橙 パターン番号表示時，点灯します。
⑥	PTN 表示器	バックライト：橙 パターン番号を表示します。 プログラム終了時ステップ SV ホールド機能選択で，ホールド機能有りを 選択した場合，プログラム制御終了時，点滅します。
⑦	PROFILE 表示灯	バックライト：緑 プログラム制御実行中，プログラム設定が上昇ステップ時，一定時また は下降ステップ時，下記のように表示します。 ↗：上昇ステップ時，点灯します。 ==：一定時，点灯します。 ↘：下降ステップ時，点灯します。
⑧	STEP 表示灯	バックライト：橙 ステップ番号表示時，点灯します。
⑨	STEP 表示器	バックライト：橙 ステップ番号を表示します。 ウェイト動作中，ステップ番号が点滅します。 マニュアル制御時，M を表示します。
⑩	時間単位表示灯	バックライト：緑 SV/MV/TIME 表示器が時間表示時，ステップ時間単位選択の選択内容に より，下記のように表示します。 M: ステップ時間単位選択で，時:分を選択時，点灯します。 S: ステップ時間単位選択で，分:秒を選択時，点灯します。

動作表示灯(バックライト: 橙)

記 号	名 称	はたらき
⑪	OUT1	制御出力 OUT1 が ON の時、点灯します。 直流電流出力形の場合、125 ms 周期で MV に応じて点滅します。
	OUT2	制御出力 OUT2(オプション: DR, DS, DA)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。
	EVT1	イベント出力 EV1 が ON の時、点灯します。
	EVT2	イベント出力 EV2 が ON の時、点灯します。
	EVT3	イベント出力 EV3 が ON の時、点灯します。
	EVT4	イベント出力 EV4 が ON の時、点灯します。
	MAN	マニュアル制御時、点灯します。
	T/R	シリアル通信(オプション: C, C5)で TX(送信)出力時、点灯します。
	AT	AT 実行中、点滅します。 AT 方式選択で、マルチモードを選択時、AT 待機中、点灯します。
	LOCK	設定値ロック選択で、ロック有効を選択時、点灯します。
	RUN	プログラム制御実行中、点灯します。 定値制御実行中、点滅します。
	HOLD	プログラム制御ホールド時、点滅します。

キー

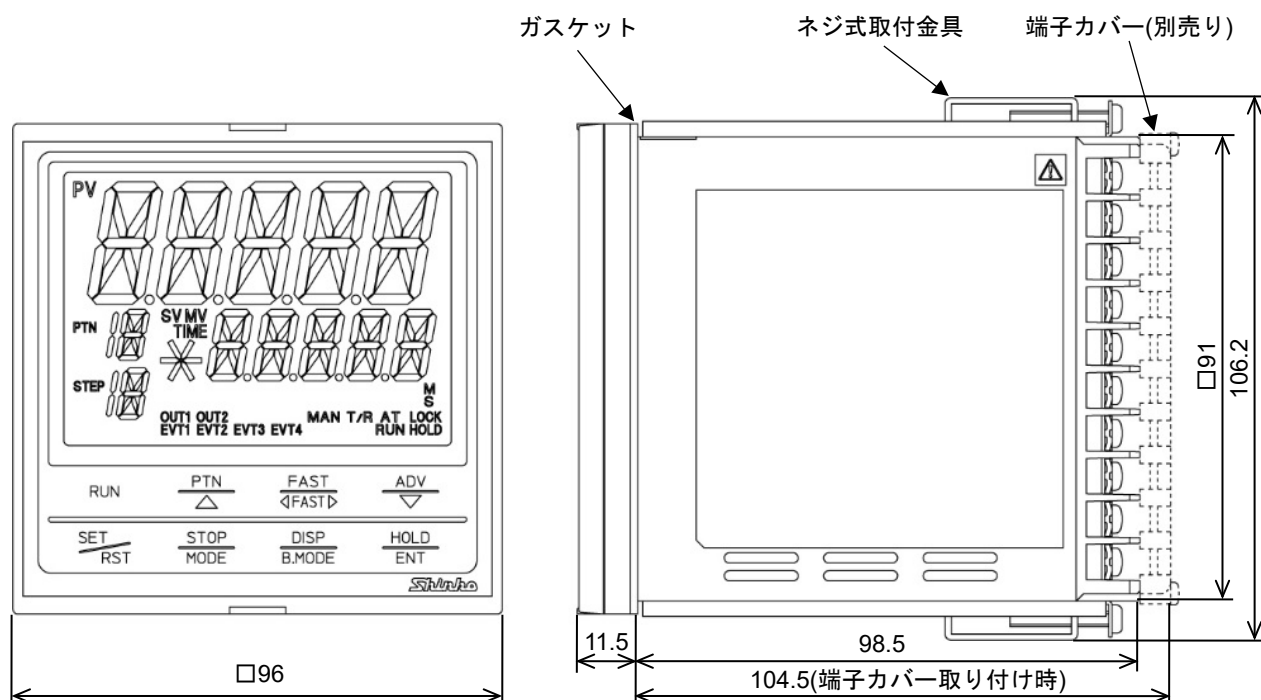
記 号	名 称	はたらき
⑫	ランキー	プログラム制御を実行します。 プログラム制御ホールド時、ホールドを解除します。
⑬	パターン/アップキー	パターンキー: 実行するパターン番号を選択します。 アップキー: 設定モード時、設定値の数値を増加させます。
⑭	セット/リセットキー	セットキー: 設定モードへ移行します。 リセットキー: 運転モードへ移行します。
⑮	ストップ/モードキー	ストップキー: プログラム制御の停止またはパターンエンド出力の解除を行います。 モードキー: 設定モードの切替えまたは選択を行います。
⑯	アドバンス/ダウンキー	アドバンスキー: プログラム制御時、実行中のステップを中断し、次のステップへ移行します(アドバンス機能)。 ダウンキー: 設定モード時、設定値の数値を減少させます。
⑰	ファストキー	プログラム制御時、ステップ時間の進行を 60 倍にします。 設定モード時、数値設定の増減速度を速くします。
⑱	ホールド/エンターキー	ホールドキー: プログラム制御時、時間の進行を一時停止し、その時点の SV で制御を行います(ホールド機能)。 エンターキー: 設定データを登録し、次の設定項目に移行します。
⑲	ディスプレイ/バックモードキー	ディスプレイキー: SV/MV/TIME 表示器の表示の切り替えを行います。 バックモードキー: 各設定モードの逆送りを行います。

コンソール用コネクタ

記 号	名 称	はたらき
⑳	コンソール用コネクタ	別売りの USB 通信ケーブル(CMB-001)を接続するコネクタです。 コンソールソフト(SWC-PCA101M)を使用して外部コンピュータよりステップ SV、ステップ時間、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、機能の変更を行います。

3. 制御盤への取り付け

3.1 外形寸法図(単位: mm)

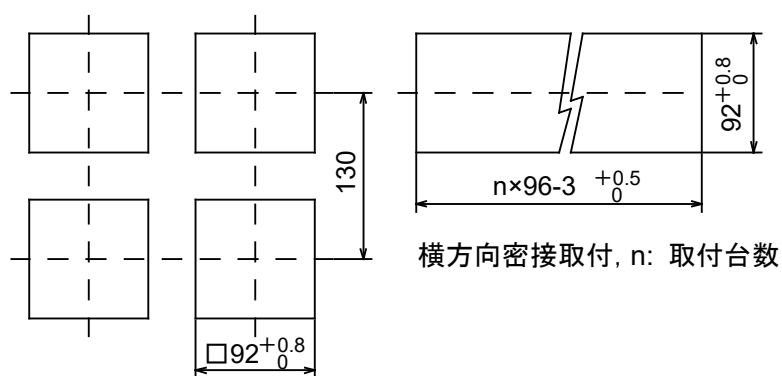


(図 3.1-1)

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。



(図 3.2-1)

3.3 本器の取り付け、取り外し

⚠ 警告

ケースは樹脂製ですので、ねじ式取付金具のねじを必要以上に締め過ぎると、ねじ式取付金具やケースが変形するおそれがあります。

締め付けトルクは、0.12 N・m を指定してください。

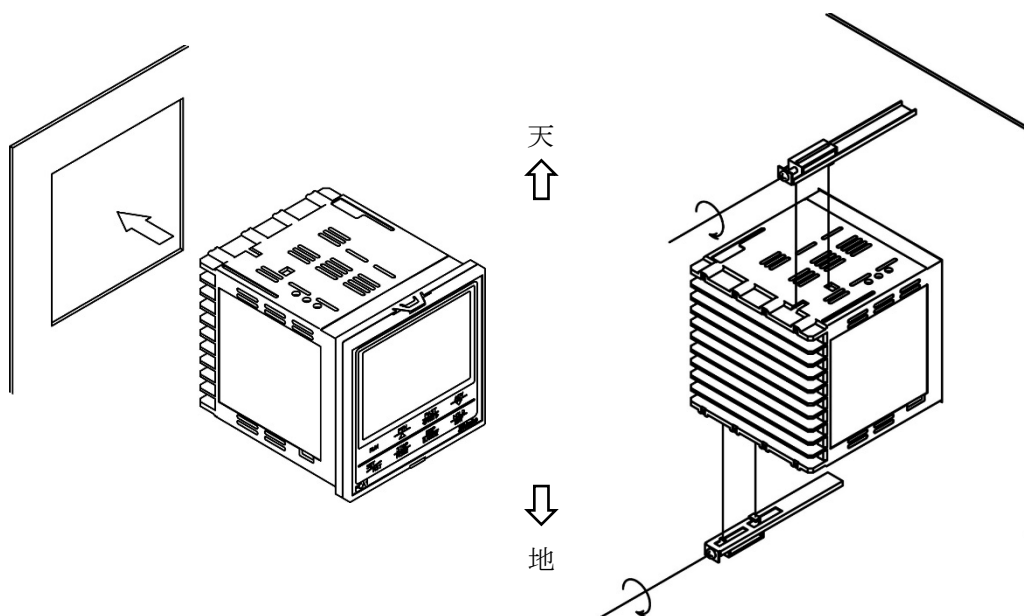
3.3.1 本器の取り付け

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

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: 1～8 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 3.3.1-1)
- (2) ケース上下の穴にねじ式取付金具を引っ掛け、ねじを締付けて固定してください。
締め付けトルクは、0.12 N・m を指定してください。



(図 3.3.1-1)

3.3.2 本器の取り外し

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

4. 配 線

警 告

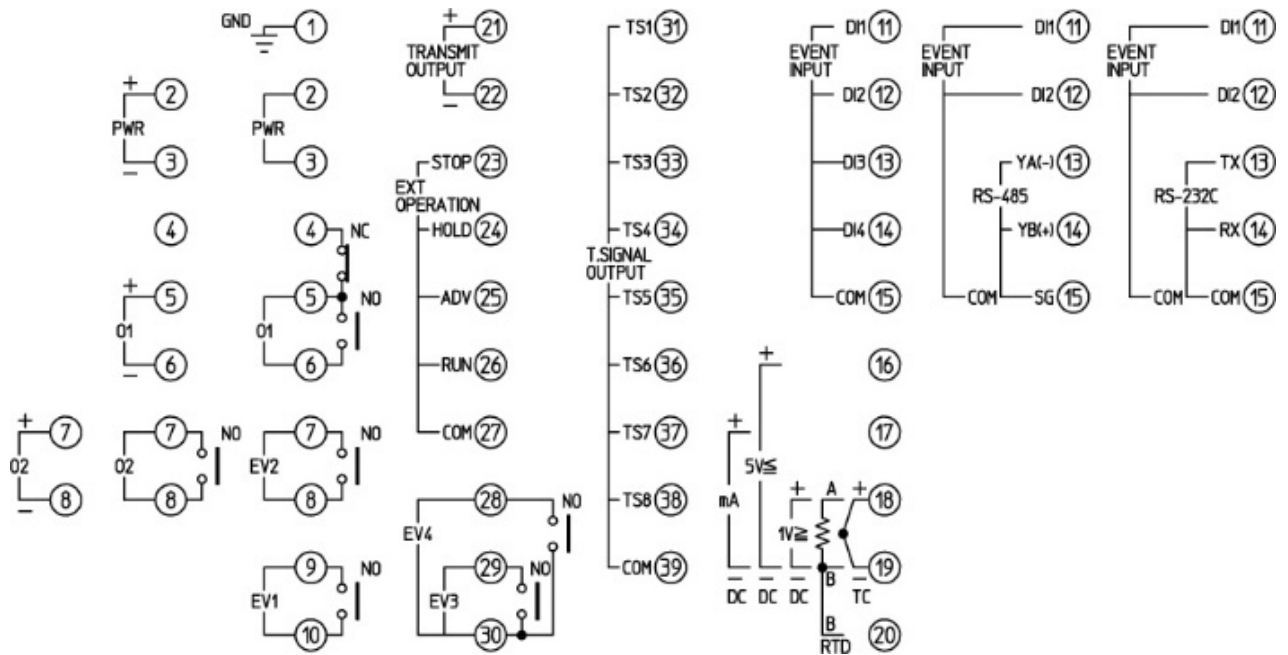
配線作業を行う時は、本器への供給電源を切った状態で行ってください。

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。
 - ・ 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)
 - ・ 接地線は、太い電線(1.25~2.0 mm²)を使用してください。
 - ・ 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、0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 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。
- | 端子番号 | 直流電圧入力 |
|-------|---|
| ⑬ - ⑭ | 0~5 V DC, 1~5 V DC, 0~10 V DC |
| ⑮ - ⑯ | 0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 0~1 V DC |
- ・ 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



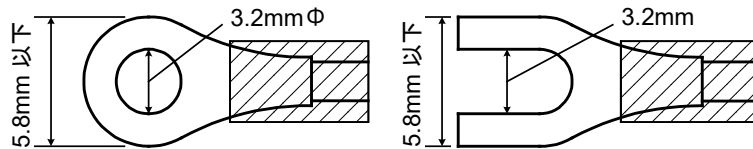
(図 4.1-1)

端子記号	説明
GND	接 地
PWR	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。
O1	制御出力 OUT1
O2	制御出力 OUT2(オプション: DR, DS, DA)
EV1	イベント出力 EV1
EV2	イベント出力 EV2
EV3	イベント出力 EV3
EV4	イベント出力 EV4
EVENT INPUT	イベント入力
RS-485/RS-232C	シリアル通信 RS-485(オプション: C5)または RS-232C(オプション: C)
TC	熱電対入力
RTD	測温抵抗体入力
DC 1V $\geq$	直流電圧入力 0～10 mV DC, -10～10 mV DC, 0～50 mV DC, 0～100 mV DC, 0～1 V DC
DC 5V $\leq$	直流電圧入力 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC
DC mA	直流電流入力 0～20 mA DC, 4～20 mA DC
TRANSMIT OUTPUT	伝送出力(オプション: TA, TV)
EXT OPERATION	外部操作入力 STOP, HOLD, ADV, RUN
T.SIGNAL OUTPUT	タイムシグナル出力(オプション: TS)

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	TMEV1.25Y-3	0.63 N・m
	日本圧着端子	VD1.25-B3A	
丸形	ニチフ端子	TMEV1.25-3	
	日本圧着端子	V1.25-3	



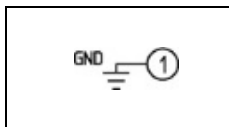
(図 4.2-1)

4.3 配 線

端子配列は、4.1 端子配列(P.15)を参照してください。

4.3.1 接 地

接地線は、太い電線(1.25～2.0 mm²)を使用してください。



4.3.2 電源電圧

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。

AC	DC

4.3.3 制御出力 OUT1, 制御出力 OUT2

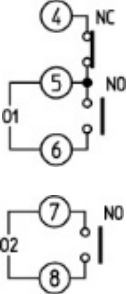
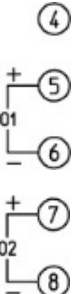
制御出力 OUT2 は、加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)の機種に対応しています。
制御出力 OUT1, OUT2 の仕様は、以下の通りです。

制御出力 OUT1

リレー接点	1a 1b 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)	12 V DC±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 600 Ω

制御出力 OUT2

リレー接点 (オプション: DR)	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
無接点電圧(SSR 駆動用) (オプション: DS)	12 V DC $\pm 15\%$ 最大 40 mA(短絡保護回路付き)
直流電流 (オプション: DA)	4~20 mA DC 負荷抵抗 最大 600 Ω

リレー接点	無接点電圧 直流電流
	

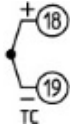
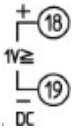
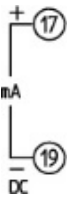
無接点電圧で当社の SSR を使用した場合、並列接続可能台数は以下の通りです。

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

4.3.4 入 力

各入力の配線は、以下の通りです。

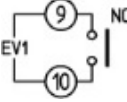
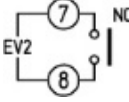
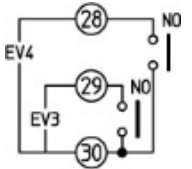
直流電圧入力 0~5 V DC, 1~5 V DC, 0~10 V DC の+側は、0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 0~1 V DC の+側と入力端子が異なりますので注意してください。

熱電対入力	測温抵抗体入力	直流電圧入力 0~10 mV DC -10~10 mV DC 0~50 mV DC 0~100 mV DC 0~1 V DC	直流電圧入力 0~5 V DC 1~5 V DC 0~10 V DC	直流電流入力
				

4.3.5 イベント出力 EV1, イベント出力 EV2, イベント出力 EV3, イベント出力 EV4

イベント出力 EV1, イベント出力 EV2, イベント出力 EV3, イベント出力 EV4 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
-------	--

イベント出力 EV1	イベント出力 EV2	イベント出力 EV3 イベント出力 EV4
		

イベント出力 EV3, イベント出力 EV4 の片方は共通端子です。

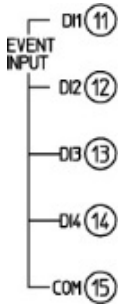
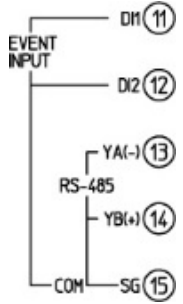
4.3.6 イベント入力

イベント入力の入力点数は、最大 4 点です。

シリアル通信(オプション: C, C5)を付加した場合、イベント入力の入力点数は、最大 2 点です。

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
--------	---------

イベント入力 4 点	イベント入力 2 点
	

動作の判定は、レベル動作です。

電源投入時、レベル動作による判定を行います。

イベント入力 4 点の場合、DI1～DI4 の ON(閉)または OFF(開)状態により、実行パターン番号 1～15 を切り替えることができます。

イベント入力 2 点の場合、DI1, DI2 の ON(閉)または OFF(開)状態により、実行パターン番号 1～3 を切り替えることができます。

イベント入力で選択した実行パターン番号が、キー操作で選択した実行パターン番号より優先されます。

イベント入力が全て OFF(開)状態の場合のみ、キー操作による実行パターン選択が有効になります。

- ・ イベント入力 4 点(DI1～DI4)の場合[○: ON(閉)状態]

PTN 表示器	※	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DI1		○		○		○		○		○		○		○		○
DI2			○	○			○	○			○	○			○	○
DI3					○	○	○	○					○	○	○	○
DI4									○	○	○	○	○	○	○	○

※: キー操作で選択した実行パターン番号になります。

- ・ イベント入力 2 点(DI1, DI2)の場合[○: ON(閉)状態]

PTN 表示器	※	1	2	3
DI1		○		○
DI2			○	○

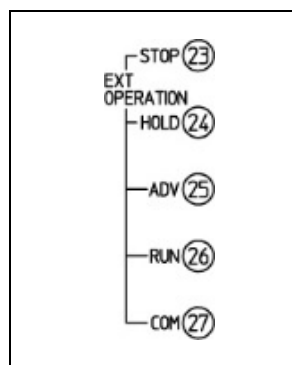
※: キー操作で選択した実行パターン番号になります。

4.3.7 外部操作入力

外部操作入力の入力点数は、4 点です。

外部操作入力の仕様は、以下の通りです。

閉時回路電流	約 16 mA
--------	---------



動作の判定は、エッジ動作です。

外部操作入力の OFF(開)から ON(閉)への立ち上がりエッジにより、プログラム制御の実行、停止、ホールドおよびアドバンスを行います。

電源投入時、レベル動作による判定を行います。

外部操作入力	外部操作入力機能
STOP	プログラム制御を停止する
HOLD	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する。
ADV	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する。
RUN	プログラム制御を実行する。

4.3.8 シリアル通信

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

オプション: C	オプション: C5
RS-232C TX (13) RX (14) COM (15)	RS-485 YA(-) (13) YB(+) (14) SG (15)

(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

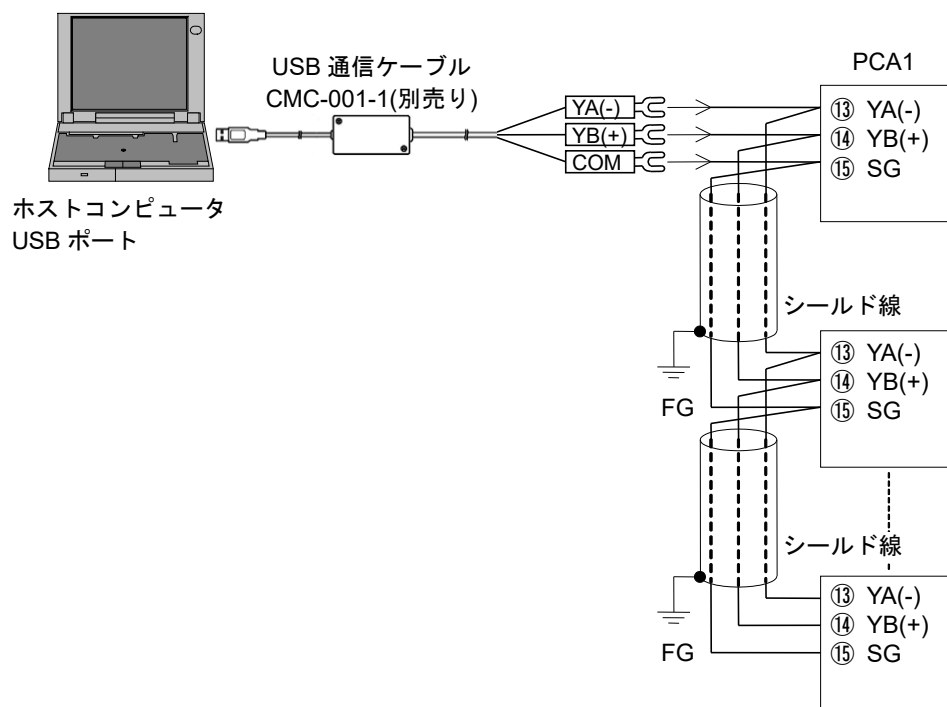


図 4.3.8-1

RS-232C通信を使用した場合の配線例

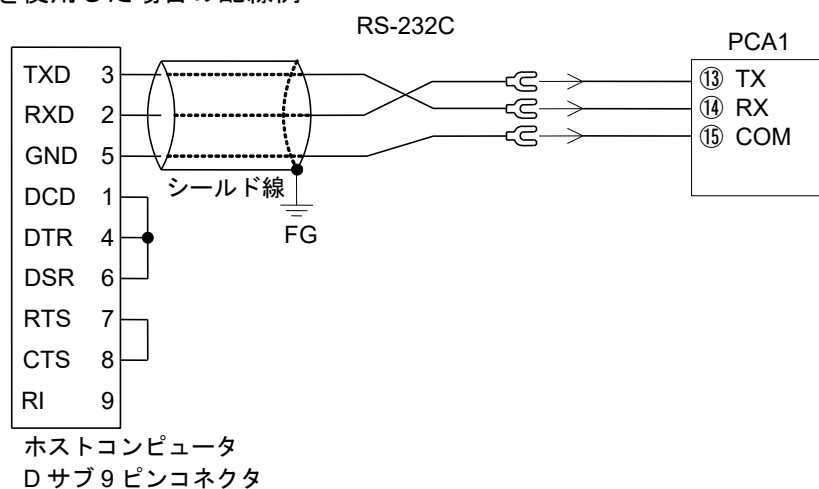


図 4.3.8-2

通信変換器IF-400(別売り)を使用した場合の配線例

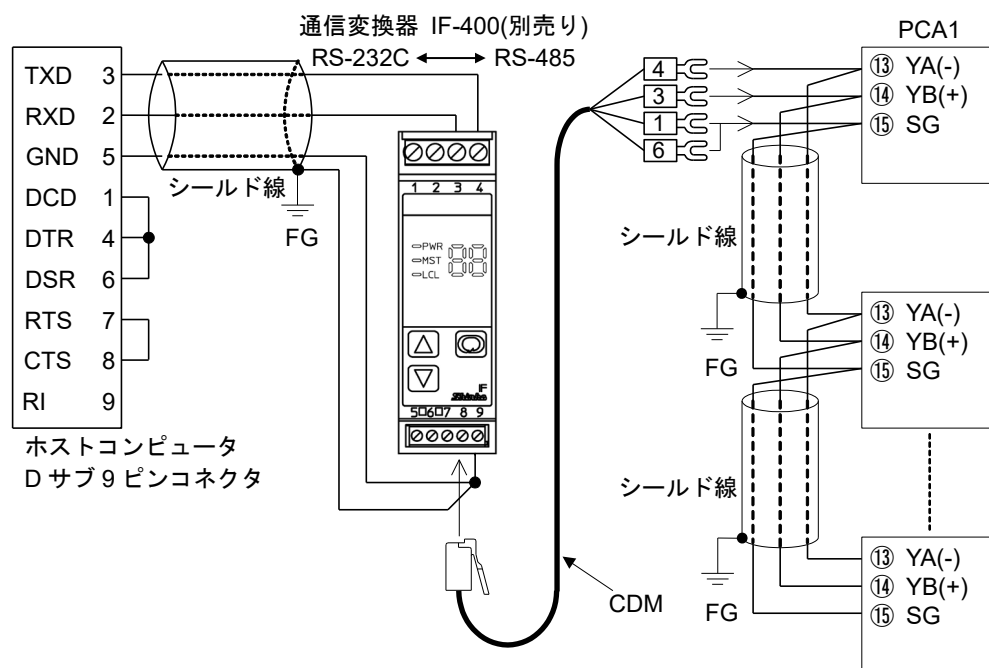


図 4.3.8-3

(2) 設定値デジタル伝送

通信プロトコル選択で設定値デジタル伝送を選択すると、弊社製通信機能付調節計(オプション: C5 付き)と組み合わせて、ステップ SV をデジタル伝送することができます。

更新周期: 250 ms

接 続

通信機能付調節計と本器の SG および YA(-), YB(+) 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。

通信機能付調節計と本器の配線例

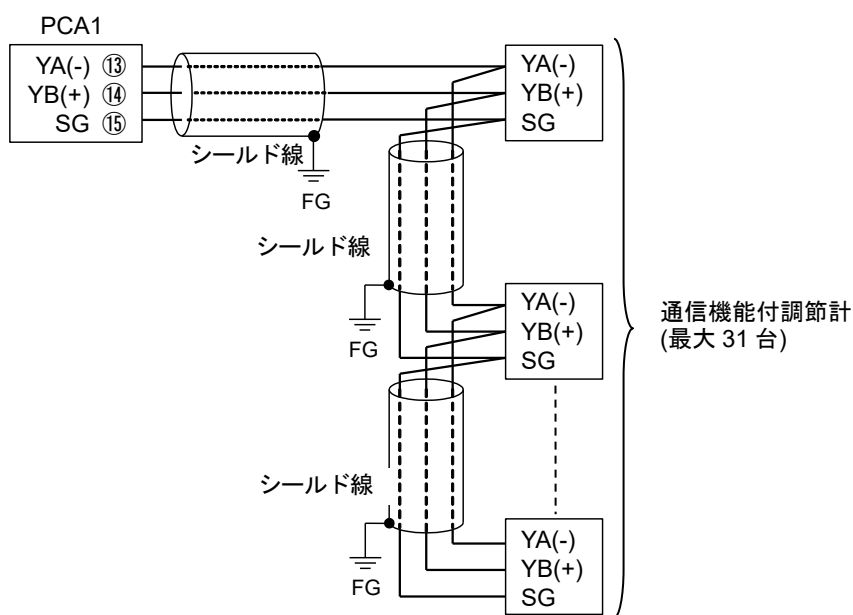


図 4.3.8-4

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。

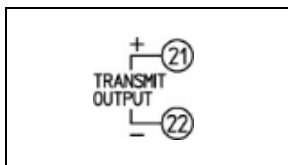
推奨ケーブル: オーナンバ株式会社 OTSC-VB 2PX0.5SQ または同等品(ツイストペアシールド線をご使用ください)。

4.3.9 伝送出力

伝送出力は、伝送出力(オプション: TA, TV)の機種に対応しています。

伝送出力の仕様は、以下の通りです。

分解能		12000
出 力	オプション: TA	4~20 mA DC 負荷抵抗 最大 500 Ω
	オプション: TV	0~1 V DC 負荷抵抗 最小 100 k Ω
出力精度		伝送出力スパンの ± 0.3 %以内
応答時間		400 ms + 入力サンプリング周期(0 %→90 %)



PV 伝送, SV 伝送, MV 伝送のいずれかを 125 ms 毎にアナログ量に変換し、電流または電圧で出力します。(工場出荷時: PV 伝送)

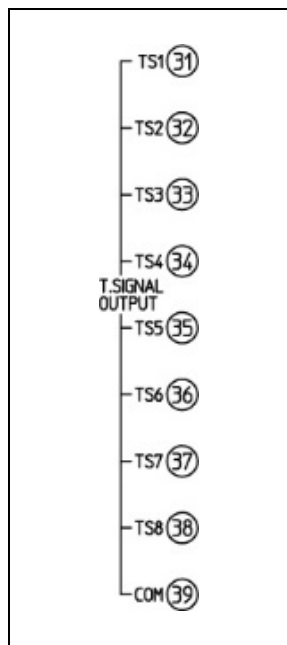
伝送出力上限値設定と伝送出力下限値設定が同じ場合、伝送出力下限値を出力します。

SV 伝送または MV 伝送を選択した場合、プログラム制御停止(待機中)時、4 mA または 0 V を出力します。

4.3.10 タイムシグナル出力

タイムシグナル出力は、タイムシグナル出力(オプション: TS)の機種に対応しています。
タイムシグナル出力の仕様は、以下の通りです。

回路数	8
オープンコレクタ	容量 24 V DC 最大 50 mA



タイムシグナル出力は、各ステップ毎に最大 8 点(タイムシグナル出力 TS1～TS8)選択できます。
タイムシグナル出力 TS1～TS5 は、ステータス出力としても使用できます。

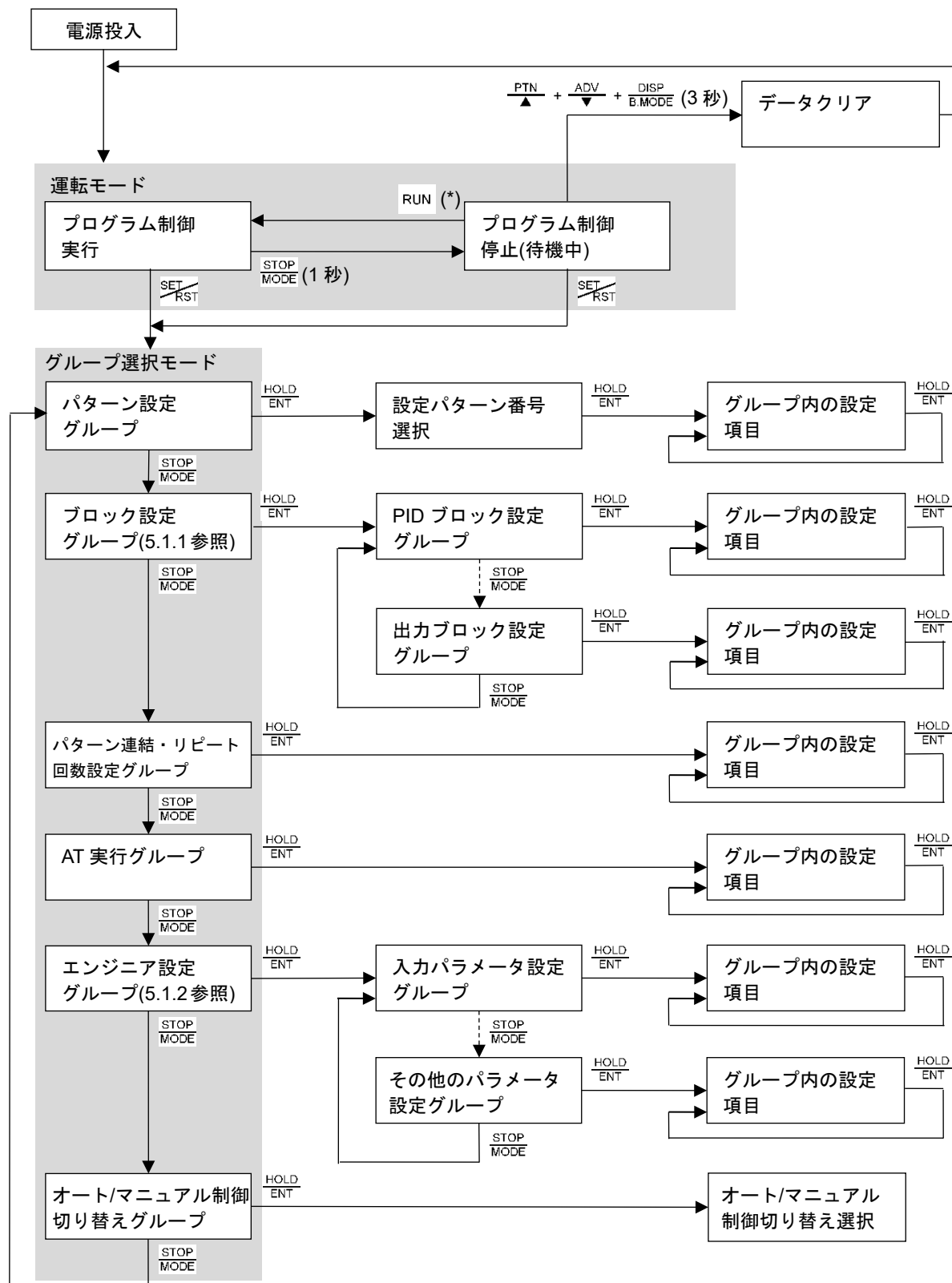
- タイムシグナル出力 TS1 → ステータス(RUN)出力
- タイムシグナル出力 TS2 → ステータス(HOLD)出力
- タイムシグナル出力 TS3 → ステータス(WAIT)出力
- タイムシグナル出力 TS4 → ステータス(FAST)出力
- タイムシグナル出力 TS5 → ステータス(STOP)出力

プログラム制御実行時、選択したタイムシグナルブロックの設定内容(タイムシグナル出力 OFF 時間/タイムシグナル出力 ON 時間)に応じて、タイムシグナル出力 TS1～TS8 を出力します。

5. キー操作の概要と各グループの説明

5.1 キー操作の概要

キー操作の概要を以下に示します。



(*): $\text{PTN} \blacktriangle$ キーで実行するパターン番号を選択し， RUN キーでプログラム制御を実行します。

モードの説明

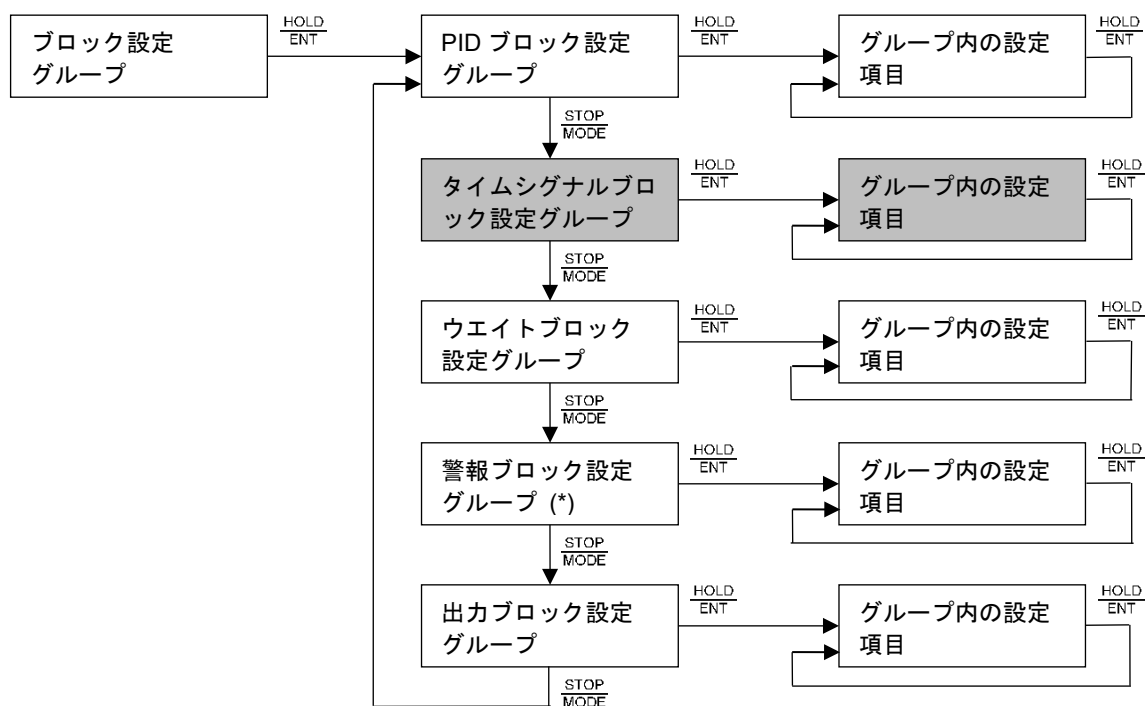
モードの種類	モードの説明				
運転モード	電源 ON すると、運転モードになります。 電源 OFF 時の状態により、プログラム制御停止(待機中)またはプログラム制御実行のいずれかで復帰します。 表示は、状態により下記のように異なります。 <table border="1"> <tr> <td>プログラム制御停止(待機中)</td><td> PV 表示灯, SV 表示灯および PTN 表示灯が点灯。 PV 表示器に PV, PTN 表示器にパターン番号を表示します。 他の表示灯および表示器は消灯です。 </td></tr> <tr> <td>プログラム制御実行</td><td> PV 表示灯, SV 表示灯, PTN 表示灯, STEP 表示灯, PROFILE 表示灯, 時間単位表示灯および動作表示灯が点灯。 PV 表示器に PV, SV/MV/TIME 表示器に SV, MV または時間, PTN 表示器にパターン番号, STEP 表示器にステップ番号を表示します。 </td></tr> </table>	プログラム制御停止(待機中)	PV 表示灯, SV 表示灯および PTN 表示灯が点灯。 PV 表示器に PV, PTN 表示器にパターン番号を表示します。 他の表示灯および表示器は消灯です。	プログラム制御実行	PV 表示灯, SV 表示灯, PTN 表示灯, STEP 表示灯, PROFILE 表示灯, 時間単位表示灯および動作表示灯が点灯。 PV 表示器に PV, SV/MV/TIME 表示器に SV, MV または時間, PTN 表示器にパターン番号, STEP 表示器にステップ番号を表示します。
プログラム制御停止(待機中)	PV 表示灯, SV 表示灯および PTN 表示灯が点灯。 PV 表示器に PV, PTN 表示器にパターン番号を表示します。 他の表示灯および表示器は消灯です。				
プログラム制御実行	PV 表示灯, SV 表示灯, PTN 表示灯, STEP 表示灯, PROFILE 表示灯, 時間単位表示灯および動作表示灯が点灯。 PV 表示器に PV, SV/MV/TIME 表示器に SV, MV または時間, PTN 表示器にパターン番号, STEP 表示器にステップ番号を表示します。				
グループ選択モード	パターン設定, ブロック設定, パターン連結・リピー回数設定, AT 実行, エンジンア設定およびオート/マニュアル制御切り替えのグループを選択します。				

キー操作の説明

キー操作	キー操作の説明
↓, →	各キーを押すと、矢印の項目に移行します。
STOP MODE	STOP MODE キーを数回押すことを表します。
SET RST	どの項目からでも、運転モードに戻ります。
DISP B MODE	STOP MODE キー, HOLD ENT キーを押した時と逆の方向に移行します。
STOP MODE + DISP B MODE	STOP MODE キーと DISP B MODE キーを同時に押すと、一つ前の階層に移行します。 ブロック設定 グループ ← STOP MODE + DISP B MODE 警報ブロック 設定グループ ← STOP MODE + DISP B MODE 警報 4(EV4) 動作点設定
PTN ▲ + ADV ▼	逆アドバンス機能 プログラム制御実行中, PTN ▲ キーと ADV ▼ キーを同時に押すと、実行中のステップを中断し、前のステップに戻って実行します。ただし、実行中のステップの進行時間が 1 分未満であれば、時間設定されている 1 つ前のステップの開始点に戻り、ステップの進行時間が 1 分以上進んでいれば実行中ステップの開始点に戻ります。 尚、スタートしたパターンのステップ 0 からは逆アドバンス機能は働かず、ステップ 0 の開始点に戻ります。
RUN	プログラムクリア機能 プログラム制御停止(待機中)時, パターン設定グループのどの項目においても RUN キーを約 3 秒間押し続けると, STEP 表示器に表示されているステップ番号以降のデータを工場出荷初期値に戻します。
PTN ▲ + ADV ▼ + DISP B MODE (3 秒)	データクリア機能 プログラム制御停止(待機中)時, PTN ▲ キー, ADV ▼ キーおよび DISP B MODE キーを同時に 3 秒間押し続けると, PV 表示器に  を表示し, 入力種類選択, OUT1 比例周期, OUT2 比例周期を除く全プログラムデータと各設定データを工場出荷初期値に戻します。 データクリアは, 約 30 秒間掛かります。

5.1.1 ブロック設定グループの詳細

ブロック設定グループの詳細を以下に示します。

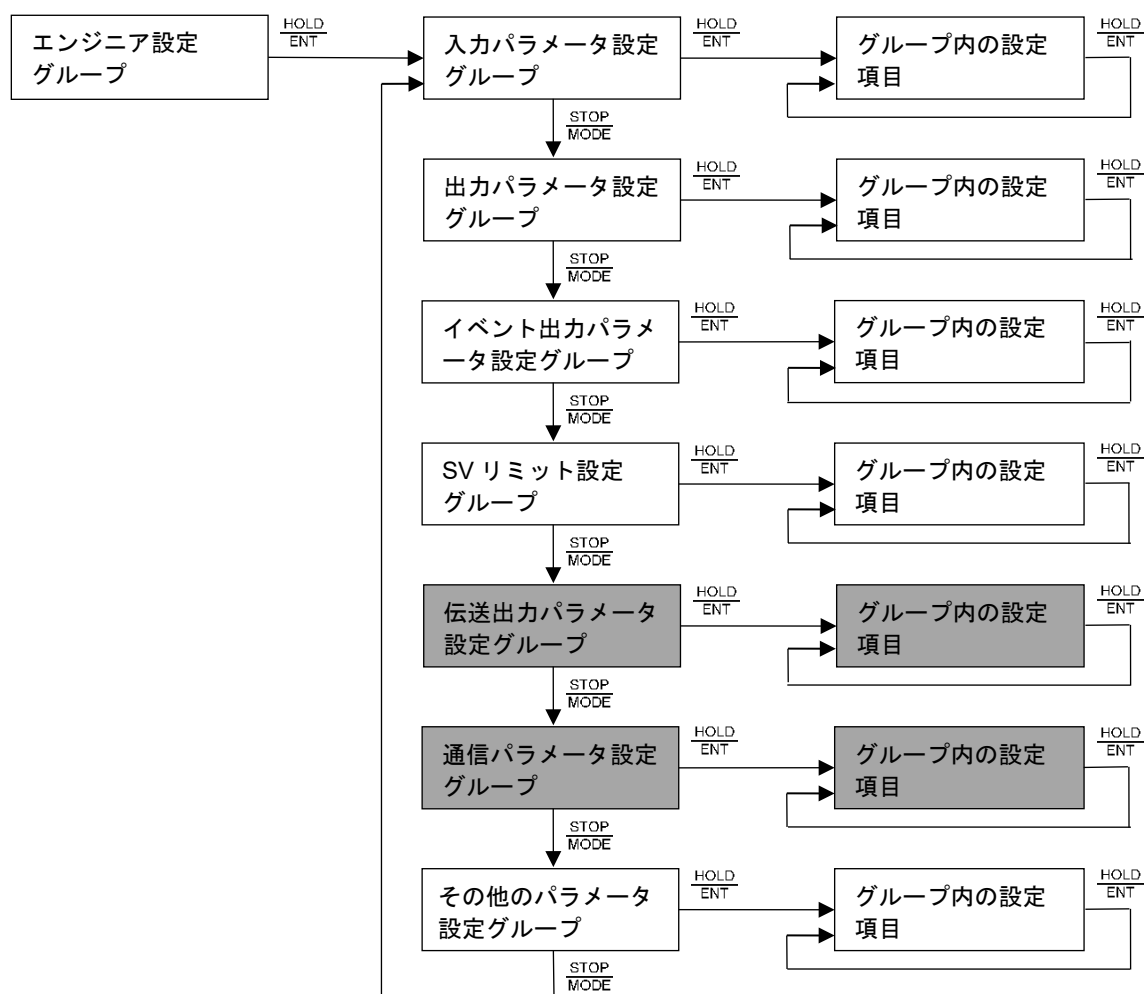


(*): イベント出力 EV□割付選択で、警報動作を選択時、表示します。

: オプション付加時、表示します。

5.1.2 エンジニアリング設定グループの詳細

エンジニアリング設定グループの詳細を以下に示します。



: オプション付加時，表示します。

5.2 各グループの説明

各グループの説明を、以下に示します。

運転モードから~~SET~~_{RST}キーを押すと、グループ選択のパターン設定グループに移行します。

~~STOP~~_{MODE}キーでグループを選択し、~~HOLD~~_{ENT}キーを押すとグループ内の設定項目の設定を行うことができます。

ブロック設定グループで~~HOLD~~_{ENT}キーを押すと、PID ブロック、警報ブロックなどのグループ選択に移行します。

~~STOP~~_{MODE}キーでグループを選択し、~~HOLD~~_{ENT}キーを押すとグループ内の設定項目の設定を行うことができます。

エンジニア設定グループで~~HOLD~~_{ENT}キーを押すと、入力パラメータ、出力パラメータなどのグループ選択に移行します。

~~STOP~~_{MODE}キーでグループを選択し、~~HOLD~~_{ENT}キーを押すとグループ内の設定項目の設定を行うことができます。

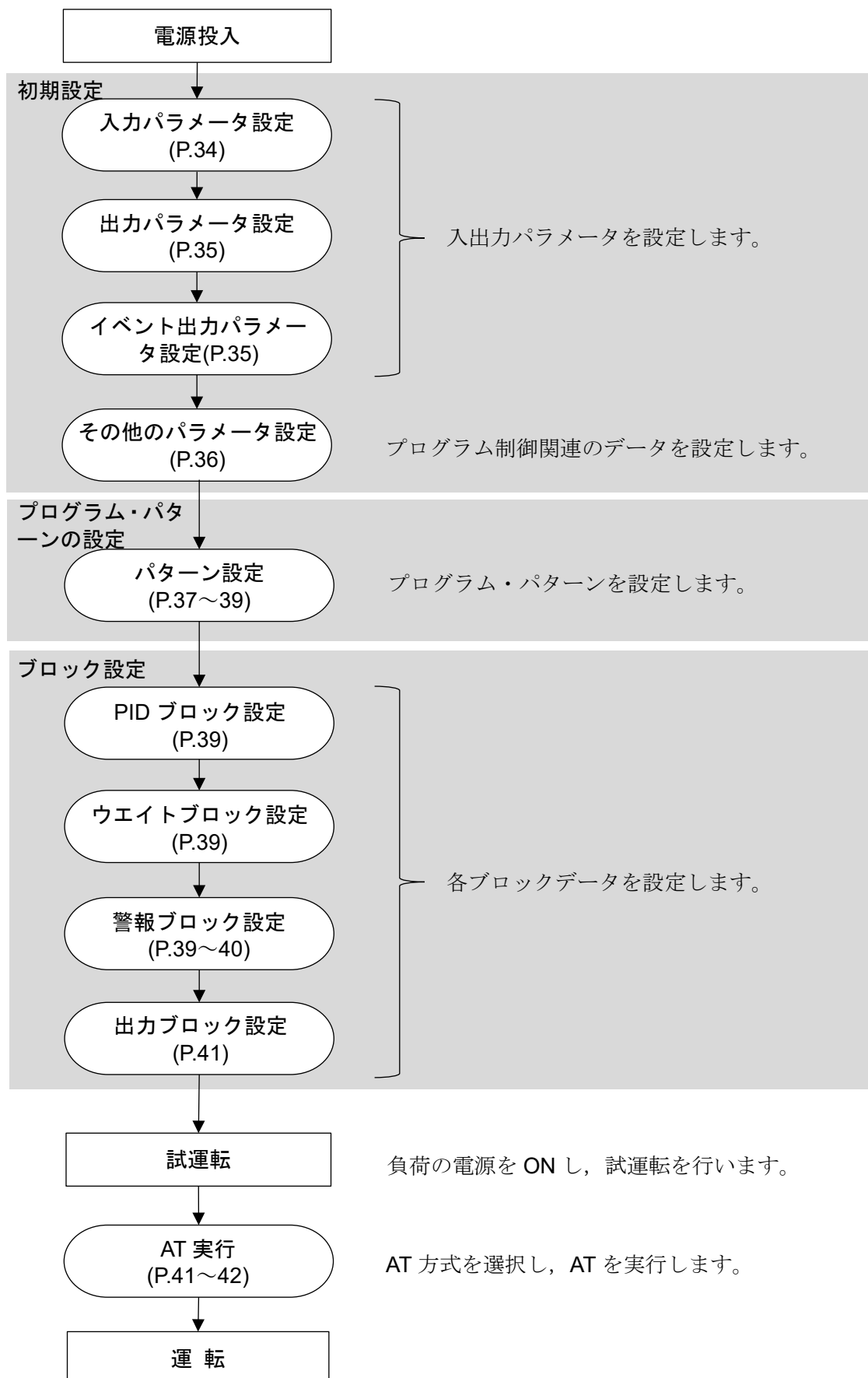
グループ	PV 表示器	内 容
パターン設定グループ	C _{PFN}	設定パターン番号、ステップ SV 設定、ステップ時間設定、PID および警報など使用する各ブロック番号を選択します。
ブロック設定グループ	C _{BLK}	PID、タイムシグナル、ウェイト、警報および出力の各ブロック設定グループを選択し設定を行います。
PID ブロック設定グループ	b _{PI d}	任意のブロック番号 0～9 に、OUT1 比例帯、積分時間、微分時間、ARW および OUT2 比例帯(オプション: DR, DS, DA 付加時)の設定を行います。
タイムシグナルブロック設定グループ(オプション: TS 付加時)	b _{TS}	任意のブロック番号 0～15 に、タイムシグナル出力 OFF 時間およびタイムシグナル出力 ON 時間の設定を行います。
ウェイトブロック設定グループ	b _{WRT}	任意のブロック番号 0～9 に、ウェイト値の設定を行います。
警報ブロック設定グループ	b _{ALM}	任意のブロック番号 0～9 に、EV1 警報動作点、EV2 警報動作点、EV3 警報動作点および EV4 警報動作点の設定を行います。(イベント出力 EV□割付選択で、警報動作を選択時、表示します)
出力ブロック設定グループ	b _{OUT}	任意のブロック番号 0～9 に、OUT1 上限、OUT1 下限、OUT2 上限(オプション: DR, DS, DA 付加時)、OUT2 下限(オプション: DR, DS, DA 付加時)および OUT1 変化率リミットの設定を行います。
パターン連結・リピート回数設定グループ	C _{CHN}	パターン毎の連結およびリピート回数の設定を行います。
AT 実行グループ	C _{AT}	AT 方式、AT 実行/解除および AT バイアスの設定を行います。

グループ	PV 表示器	内 容
エンジニア設定グループ	E_ENG	入力パラメータ, 出力パラメータ, イベント出力パラメータ, SV リミット, 伝送出力パラメータ, 通信パラメータおよびその他のパラメータ設定グループを選択し設定を行います。
入力パラメータ設定グループ	E_INP	入力種類, スケーリング上限, スケーリング下限, センサ補正および PV フィルタ時定数などの設定を行います。
出力パラメータ設定グループ	E_OUT	OUT1 比例周期, OUT1 ON/OFF 動作すきま, OUT2 比例周期(オプション: DR , DS , DA 付加時), OUT2 動作(オプション: DR , DS , DA 付加時)および正/逆動作などの設定を行います。
イベント出力パラメータ設定グループ	E_EV0	イベント出力 EV1 割付, イベント出力 EV2 割付, イベント出力 EV3 割付およびイベント出力 EV4 割付の設定を行います。
SV リミット設定グループ	E_LIM	SV 上限および SV 下限の設定を行います。
伝送出力パラメータ設定グループ(オプション: TA , TV 付加時)	E_FRR	伝送出力, 伝送出力上限および伝送出力下限の設定を行います。
通信パラメータ設定グループ(オプション: C , C5 付加時)	E_COM	通信プロトコル, 機器番号, 通信速度および応答時間遅延などの設定を行います。
その他のパラメータ設定グループ	E_OFM	設定値ロック, プログラム制御開始の手動/自動, プログラム制御開始方式および停電復帰後状態などの設定を行います。
オート/マニュアル制御切り替えグループ	E_MAN	オート/マニュアル制御の切り替えを行います。

6. 電源投入後の基本手順と設定例

6.1 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。



6.2 初期設定, プログラム・パターンの設定およびブロック設定

初期設定, プログラム・パターンの設定およびブロック設定例を, 下記に示します。

・初期設定例

設定グループ	設定項目	設定例
入力パラメータ設定 グループ	入力種類選択	K -200～1370 ℃
	スケーリング上限設定	1200 ℃
	スケーリング下限設定	0 ℃
出力パラメータ設定 グループ	OUT1 比例周期設定	15 秒
	正/逆動作選択	逆動作
イベント出力パラメータ設定 グループ	イベント出力 EV2 割付選択	絶対値上限警報
	EV2 警報動作励磁/非励磁選択	励磁
その他のパラメータ設定 グループ	プログラム制御開始時の 手動/自動選択	手動スタート
	プログラム制御開始方式選択	PV スタート
	停電復帰後状態選択	停電復帰後継続
	ステップ時間単位選択	時：分
	ステップ時間表示方法選択	残時間表示
	ステップ SV 表示方法選択	時間進行に対応した SV 表示
	プログラム制御終了時 ステップ SV ホールド機能選択	ホールド機能無し

・プログラム・パターンの設定例

パターン番号 1					
ステップ番号	0	1	2	3	4
ステップ SV	500	500	1000	1000	0
ステップ時間	0:30	1:00	0:40	1:00	2:00
PID ブロック番号	1	1	2	2	1
ウェイトブロック番号	1	0	1	0	0
警報ブロック番号	1	2	1	2	1
出力ブロック番号	0	1	0	1	0

図 6.2-1

プログラム・パターンの説明

ステップ 0: プログラム制御実行後, 30 分で SV を 0→500 °C まで変化させて制御を行います。

ステップ 1: 1 時間, SV を 500 °C に保つよう制御を行います。

ステップ 2: 40 分で 500→1000 °C まで変化させて制御を行います。

ステップ 3: 1 時間, SV を 1000 °C に保つよう制御を行います。

ステップ 4: 2 時間で 1000→0 °C まで変化させて制御を行います。

・ブロック設定例

各ブロック設定グループの設定について

プログラム・パターンを設定していないステップの各ブロック番号は 0 のため, 各ブロック設定グループのブロック番号 0 は工場出荷初期値のままにしておき, ブロック番号 1 から設定した方がわかりやすく便利です。

設定グループ	設定項目	設定例
PID ブロック設定 グループ (*1)	ブロック番号 0 OUT1 比例帯設定	10 °C
	ブロック番号 0 積分時間設定	200 秒
	ブロック番号 0 微分時間設定	50 秒
	ブロック番号 0 ARW 設定	50 %
	ブロック番号 1 OUT1 比例帯設定	10 °C
	ブロック番号 1 積分時間設定	200 秒
	ブロック番号 1 微分時間設定	50 秒
	ブロック番号 1 ARW 設定	50 %
	ブロック番号 2 OUT1 比例帯設定	10 °C
	ブロック番号 2 積分時間設定	200 秒
	ブロック番号 2 微分時間設定	50 秒
	ブロック番号 2 ARW 設定	50 %
ウエイトブロック設定 グループ	ブロック番号 0 ウエイト値設定	0 °C (*3)
	ブロック番号 1 ウエイト値設定	10 °C
警報ブロック設定 グループ (*2)	ブロック番号 0 EV2 警報動作点設定	0 °C (*4)
	ブロック番号 0 EV3 警報動作点設定	0 °C (*4)
	ブロック番号 0 EV4 警報動作点設定	0 °C (*4)
	ブロック番号 1 EV2 警報動作点設定	600 °C
	ブロック番号 1 EV3 警報動作点設定	5 °C
	ブロック番号 1 EV4 警報動作点設定	5 °C
	ブロック番号 2 EV2 警報動作点設定	1100 °C
	ブロック番号 2 EV3 警報動作点設定	10 °C
	ブロック番号 2 EV4 警報動作点設定	10 °C
出力ブロック設定 グループ	ブロック番号 0 OUT1 上限設定	100 % (*5)
	ブロック番号 0 OUT1 下限設定	0 % (*5)
	ブロック番号 1 OUT1 上限設定	80 %
	ブロック番号 1 OUT1 下限設定	0 %

(*1) : PID ブロック設定グループは, AT を実行して PID 定数を求めるため, 工場出荷初期値のままにしています。

(*2) : EV1 は, パターンエンド出力のため, EV1 警報動作点設定項目は表示しません。

(*3) : ブロック番号 0 ウエイト値設定は, ウエイト無しとして使用するため, 工場出荷初期値のままにしています。

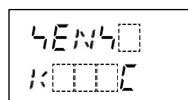
(*4) : ブロック番号 0 EV2 警報動作点設定・EV3 警報動作点設定・EV4 警報動作点設定は, 警報動作無しとして使用するため, 工場出荷初期値のままにしています。

(*5) : ブロック番号 0 OUT1 上限設定・OUT1 下限設定は, 手動制御時の MV 設定範囲として使用するため, 工場出荷初期値のままにしています。

初期設定例、プログラム・パターンの設定例およびブロック設定例を基に、操作方法を説明します。

設定詳細の表記について

設定詳細の表記は、下記の通りです。



入力種類選択

左側上段は、PV表示器で設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

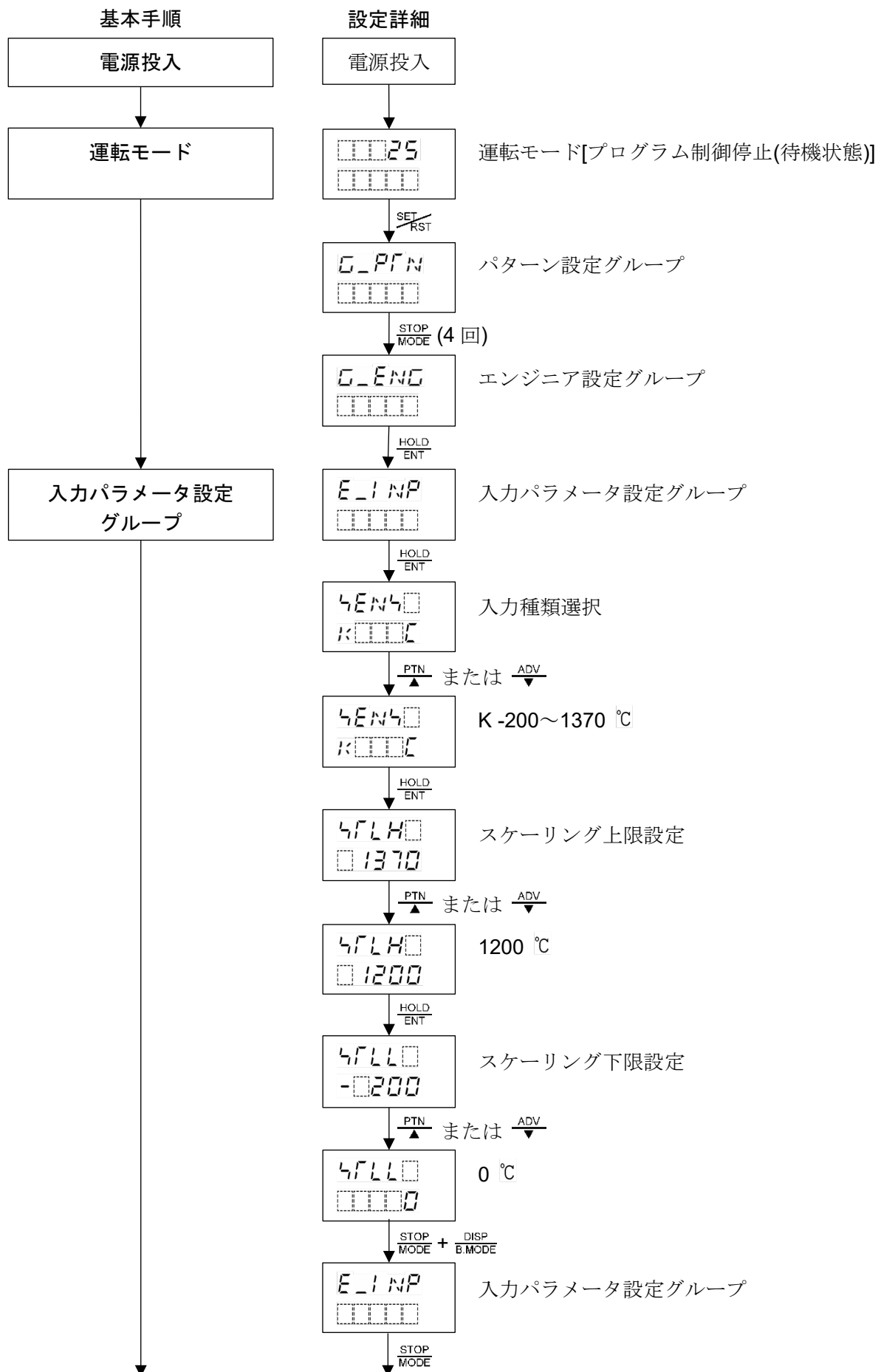
左側下段は、SV/MV/TIME表示器で設定値または選択値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名を表しています。

設定時のキー操作について

設定時のキー操作について説明します。

- ・設定値(数値)の増減は、 $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーまたは $\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーを使用します。
 $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーまたは $\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーと同時に $\frac{FAST}{\blacktriangle}$ キーを押すと、設定値(数値)の増減速度が速くなります。
また、選択項目の切替え時にも、 $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーまたは $\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーを使用します。
- ・設定値(数値)または選択項目の登録は、 $\frac{HOLD}{ENT}$ キーまたは $\frac{STOP}{MODE}$ キーを使用します。
- ・ $\frac{STOP}{MODE} + \frac{DISP}{B.MODE}$ は、 $\frac{STOP}{MODE}$ キーと $\frac{DISP}{B.MODE}$ キーを同時に押すことを表しています。
- ・各設定グループから運転モードに戻るには、 $\frac{SET}{rst}$ キーを押してください。
どの項目からでも、運転モードに戻れます。



出力パラメータ設定
グループ

E_OUT
[] [] [] []

出力パラメータ設定グループ

HOLD
ENT

C [] [] []
[] [] 30

OUT1 比例周期設定

PTN ▲ または ▼ ADV

C [] [] []
[] [] 15

15 秒

HOLD
ENT (数回)

CONF []
HEAT []

正/逆動作選択

PTN ▲ または ▼ ADV

CONF []
HEAT []

逆動作

STOP
MODE + DISP
B MODE

E_OUT
[] [] [] []

出力パラメータ設定グループ

STOP
MODE

イベント出力パラメータ
設定グループ

E_EV0
[] [] [] []

イベント出力パラメータ設定グループ

HOLD
ENT (2 回)

EV02
[] [] [] []

イベント出力 EV2 割付選択

PTN ▲ または ▼ ADV

EV02
[] [] [] []

絶対値上限警報

HOLD
ENT (3 回)

A2REV
NoML []

EV2 警報動作励磁/非励磁選択

PTN ▲ または ▼ ADV

A2REV
NoML []

励磁

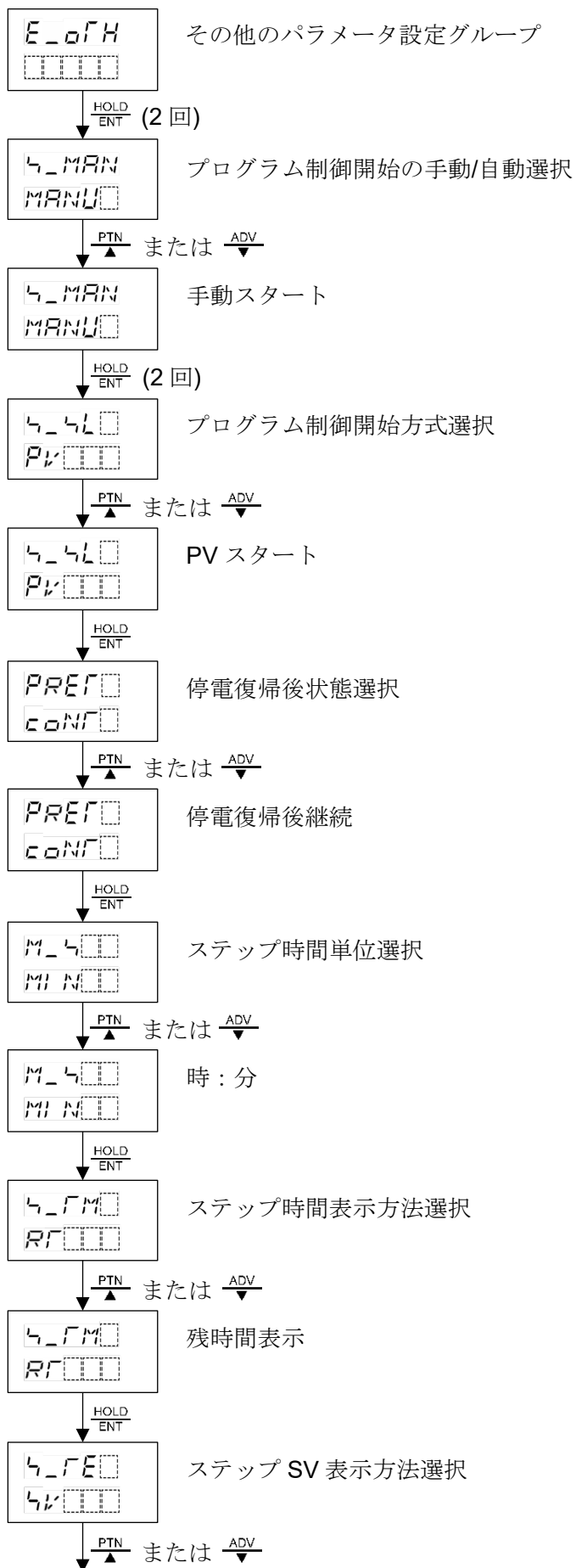
STOP
MODE + DISP
B MODE

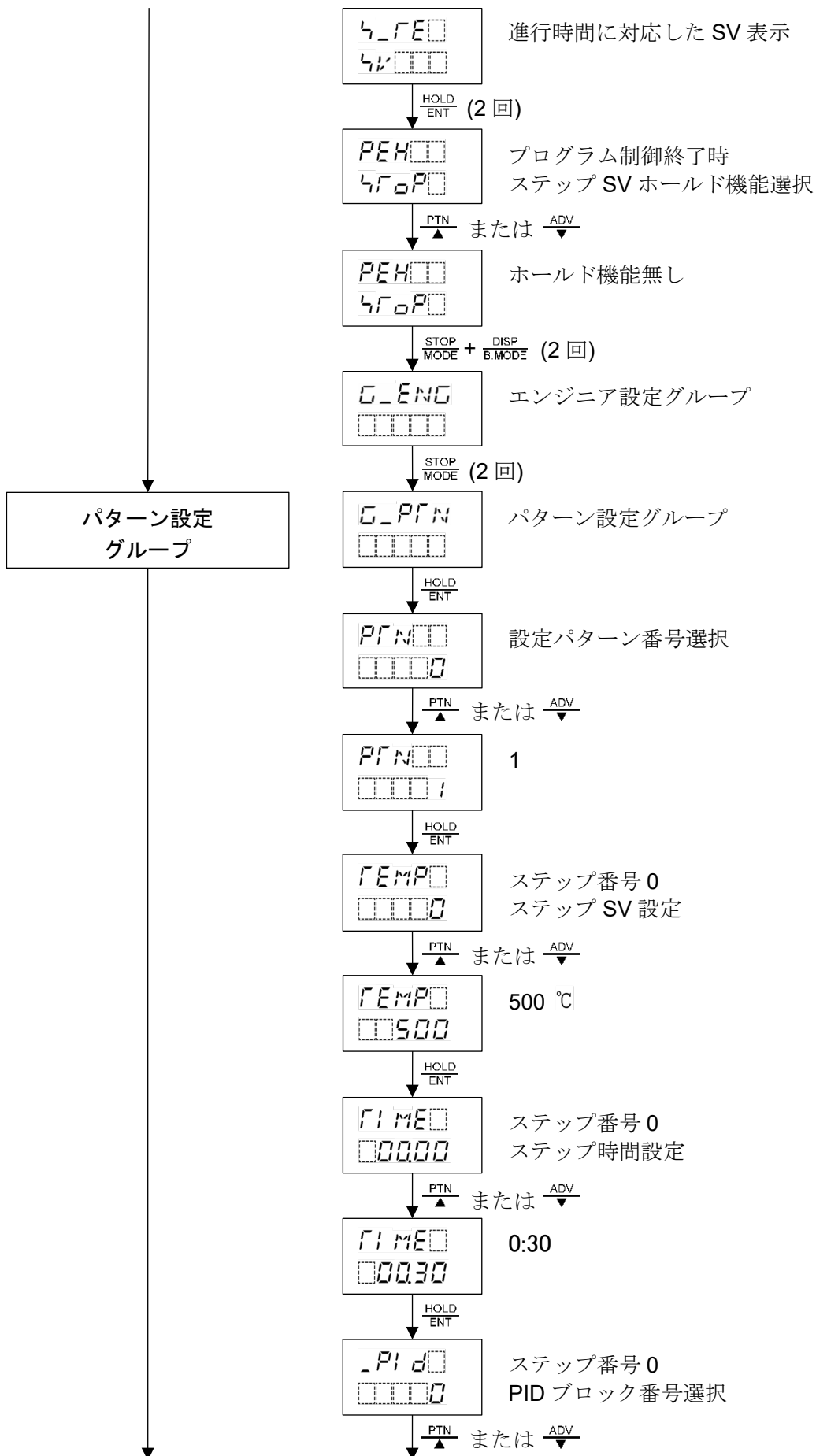
E_EV0
[] [] [] []

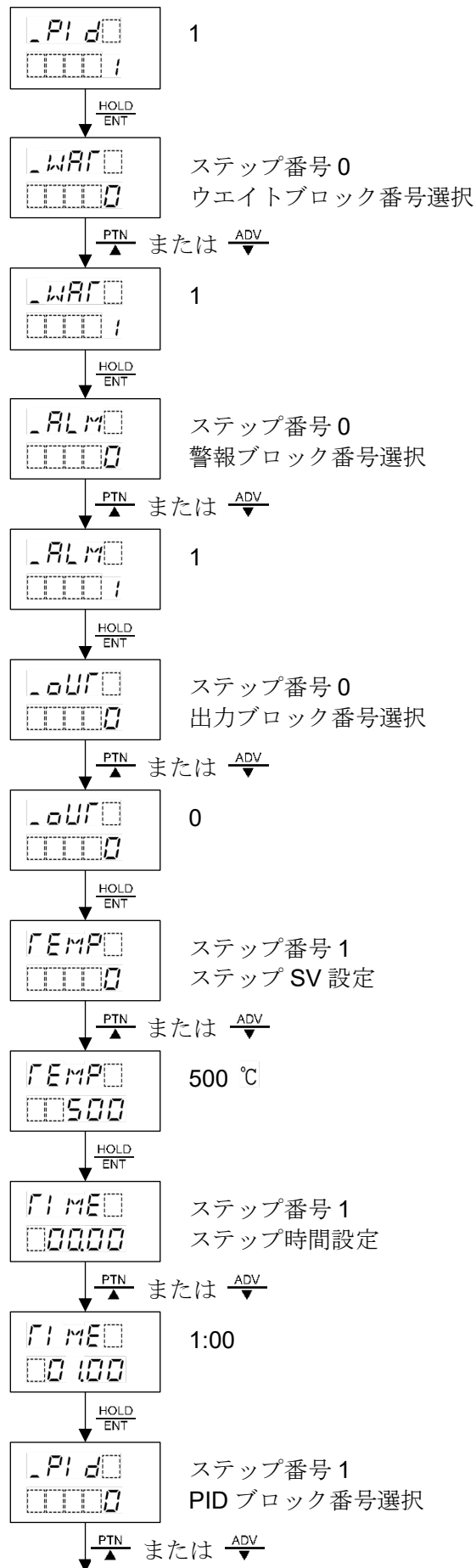
イベント出力パラメータ設定グループ

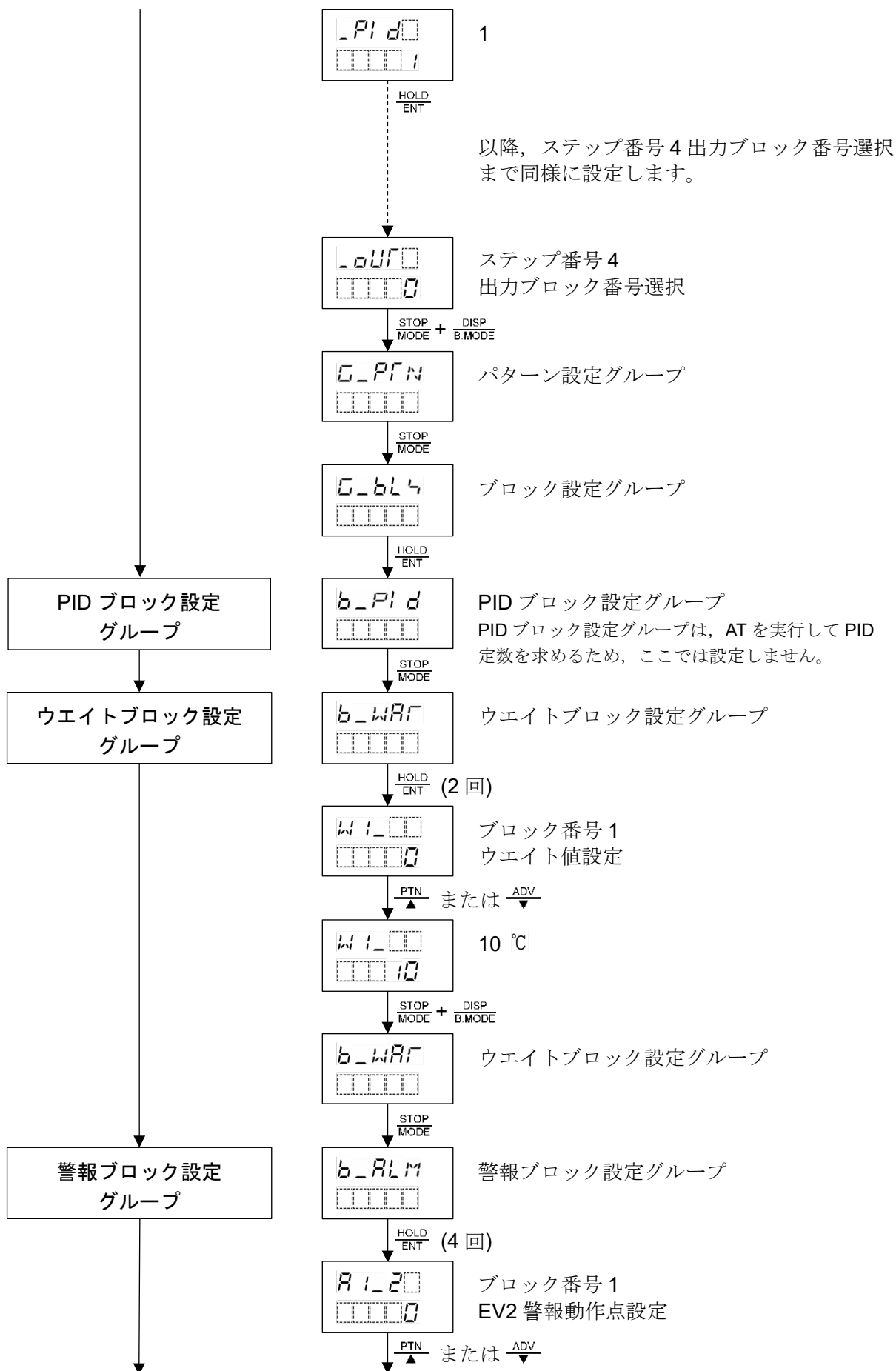
STOP
MODE (数回)

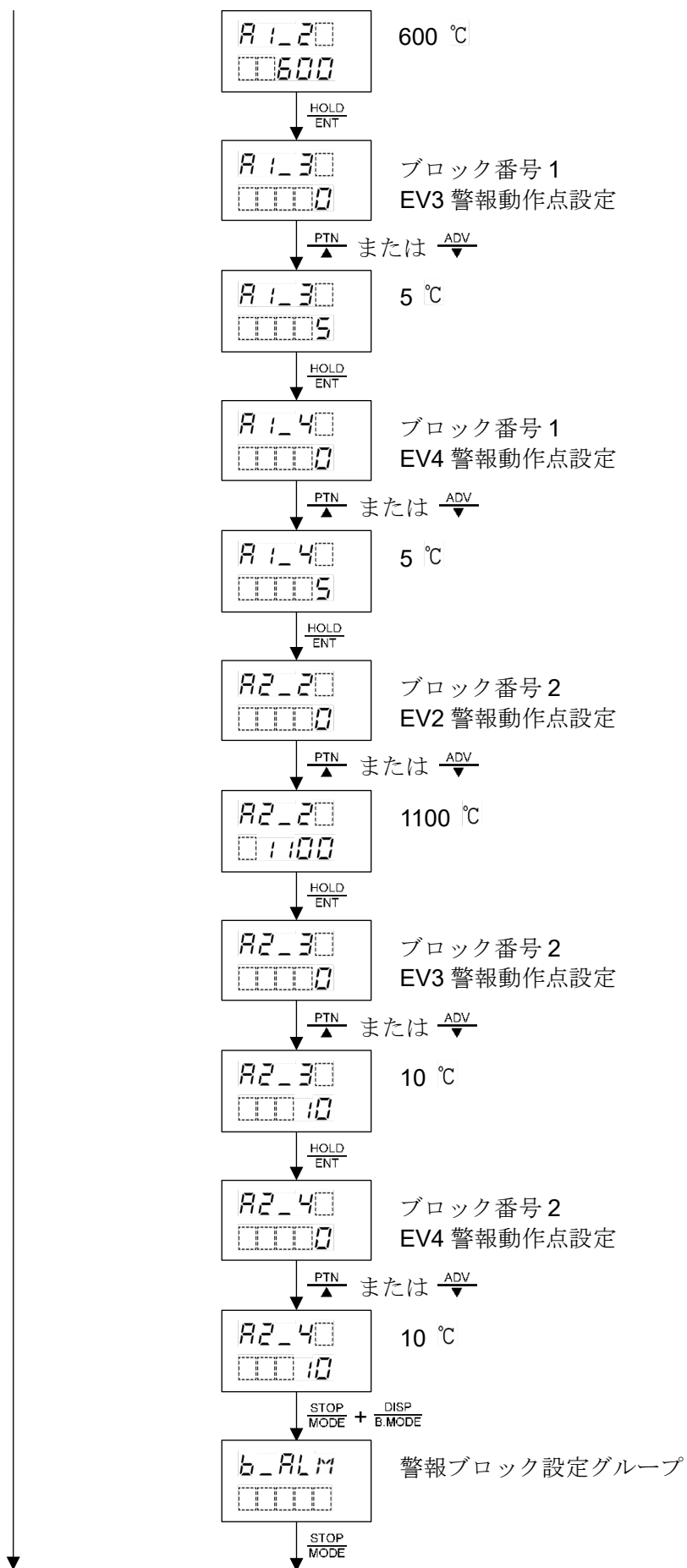
その他のパラメータ設定
グループ

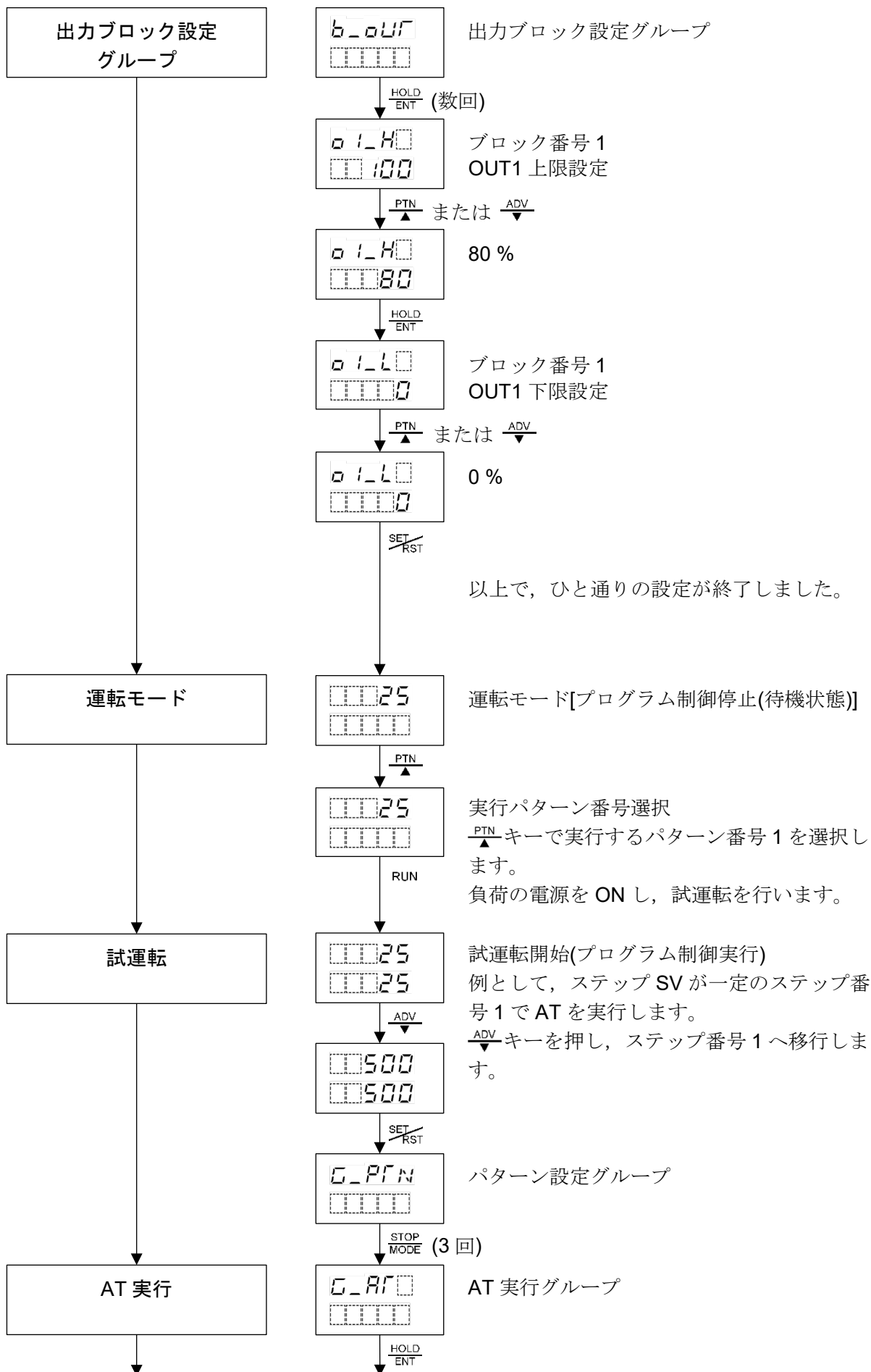


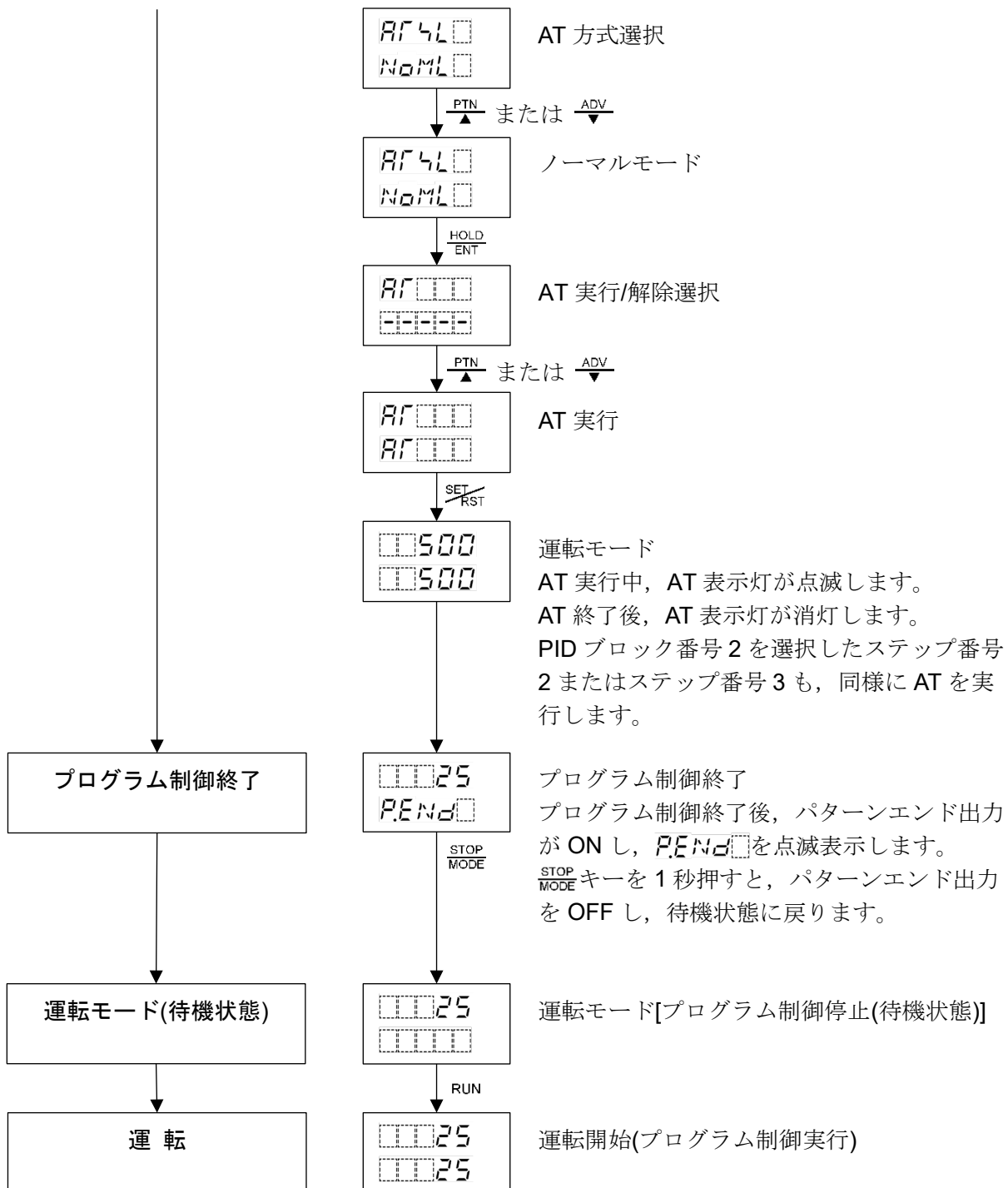












7. 設定項目

⚠ 注意

- ・ USB 通信ケーブル(CMB-001)をコンソール用コネクタに接続する場合、電源切断状態で接続してください。
- ・ USB 通信ケーブル(CMB-001)をコンソール用コネクタに接続中は、電源投入および電源切断をしないでください。

パターン設定グループ、ブロック設定グループ、パターン連結・リピート回数設定グループ、AT 実行グループ、エンジニア設定グループおよびオート/マニュアル制御切り替えグループの設定項目について説明します。

設定値(数値)または選択項目の登録について

- ・ 設定値(数値)の増減は、 $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーまたは $\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーを使用します。
 $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーまたは $\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーと同時に $\frac{FAST}{\blacktriangle}$ キーを押すと、設定値(数値)の増減速度が速くなります。
また、選択項目の切替え時にも、 $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーまたは $\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーを使用します。
- ・ 設定値(数値)または選択項目の登録は、 $\frac{HOLD}{ENT}$ キーまたは $\frac{STOP}{MODE}$ キーを使用します。

7.1 パターン設定グループの設定項目

パターン設定グループは、設定パターン番号選択、ステップ SV 設定、ステップ時間設定、PID および警報など使用する各ブロック番号を選択します。

・パターン設定グループへ移行するには

運転モードから $\frac{SET}{\blacktriangle}$ キーを押すと、PV 表示器に $\frac{C}{P} \frac{PTN}{\square}$ を表示し、グループ選択のパターン設定グループに移行します。

パターン設定グループで $\frac{HOLD}{ENT}$ キーを押すと、PV 表示器に $\frac{PTN}{\square}$ を表示し、パターン設定グループ内の設定パターン番号選択項目に移行します。

・設定項目の見方について

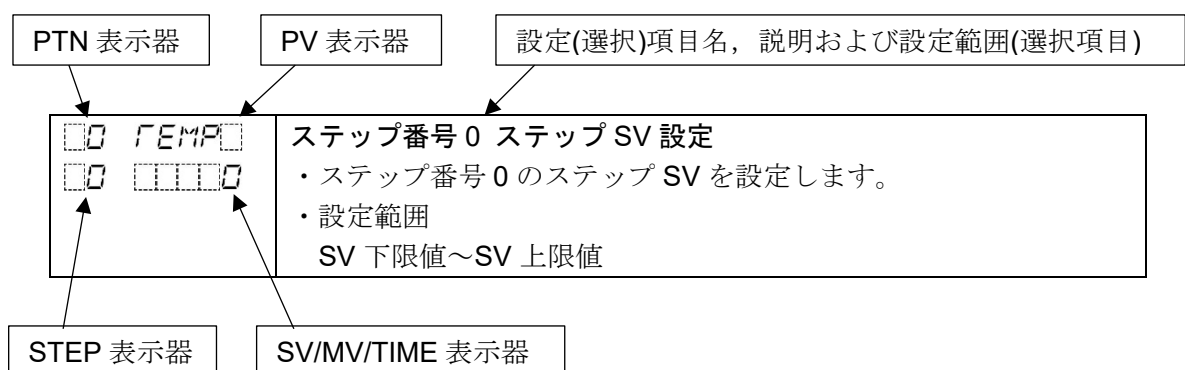
左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は設定するパターン番号を、PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は設定するステップ番号を、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名、説明および設定範囲または選択項目を表しています。



パターン設定グループの設定項目を、以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
PFN 0	設定パターン番号選択 - 設定するパターン番号を選択します。 - 選択項目 0～15
TEMP 0	ステップ番号 0 ステップ SV 設定 - ステップ番号 0 のステップ SV を設定します。 ステップ SV は、ステップが終了した時の SV です。 - 設定範囲 SV 下限値～SV 上限値
TIME 0000	ステップ番号 0 ステップ時間設定 - ステップ番号 0 のステップ時間を設定します。 ステップ時間は、ステップの工程時間です。 - 設定範囲 --:--:--, 0:00～99:59(時間単位は、ステップ時間単位選択に依存します。) 0:00 から ^{ADV}キーを押すと、--:--:--になります。 --:--:--を設定すると、ステップ番号 0 のステップ SV で定値制御を行います。
_PID 0	ステップ番号 0 PID ブロック番号選択 - ステップ番号 0 に使用する PID ブロック番号を選択します。 - 選択項目 0～9
_F41 0	ステップ番号 0 タイムシグナル 1 ブロック番号選択 - ステップ番号 0 に使用するタイムシグナル 1 ブロック番号を選択します。 最大 16 種類のタイムシグナルブロックの中から任意の番号を選択します。 同じ番号を何回でも選択できます。 - 選択項目 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時およびタイムシグナル出力 TS1/ステータス (RUN)出力選択でタイムシグナル出力 TS1 を選択時、表示します。
_F42 0	ステップ番号 0 タイムシグナル 2 ブロック番号選択 - ステップ番号 0 に使用するタイムシグナル 2 ブロック番号を選択します。 最大 16 種類のタイムシグナルブロックの中から任意の番号を選択します。 同じ番号を何回でも選択できます。 - 選択項目 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時およびタイムシグナル出力 TS2/ステータス (HOLD)出力選択でタイムシグナル出力 TS2 を選択時、表示します。
_F43 0	ステップ番号 0 タイムシグナル 3 ブロック番号選択 - ステップ番号 0 に使用するタイムシグナル 3 ブロック番号を選択します。 最大 16 種類のタイムシグナルブロックの中から任意の番号を選択します。 同じ番号を何回でも選択できます。 - 選択項目 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時およびタイムシグナル出力 TS3/ステータス (WAIT)出力選択でタイムシグナル出力 TS3 を選択時、表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
00 _F44 00 0000	ステップ番号 0 タイムシグナル 4 ブロック番号選択 ・ステップ番号 0 に使用するタイムシグナル 4 ブロック番号を選択します。 最大 16 種類のタイムシグナルブロックの中から任意の番号を選択します。 同じ番号を何回でも選択できます。 ・選択項目 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時およびタイムシグナル出力 TS4/ステータス (FAST)出力選択でタイムシグナル出力 TS4 を選択時, 表示します。
00 _F45 00 0000	ステップ番号 0 タイムシグナル 5 ブロック番号選択 ・ステップ番号 0 に使用するタイムシグナル 5 ブロック番号を選択します。 最大 16 種類のタイムシグナルブロックの中から任意の番号を選択します。 同じ番号を何回でも選択できます。 ・選択項目 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時およびタイムシグナル出力 TS5/ステータス (STOP)出力選択でタイムシグナル出力 TS5 を選択時, 表示します。
00 _F46 00 0000	ステップ番号 0 タイムシグナル 6 ブロック番号選択 ・ステップ番号 0 に使用するタイムシグナル 6 ブロック番号を選択します。 最大 16 種類のタイムシグナルブロックの中から任意の番号を選択します。 同じ番号を何回でも選択できます。 ・選択項目 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。
00 _F47 00 0000	ステップ番号 0 タイムシグナル 7 ブロック番号選択 ・ステップ番号 0 に使用するタイムシグナル 7 ブロック番号を選択します。 最大 16 種類のタイムシグナルブロックの中から任意の番号を選択します。 同じ番号を何回でも選択できます。 ・選択項目 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。
00 _F48 00 0000	ステップ番号 0 タイムシグナル 8 ブロック番号選択 ・ステップ番号 0 に使用するタイムシグナル 8 ブロック番号を選択します。 最大 16 種類のタイムシグナルブロックの中から任意の番号を選択します。 同じ番号を何回でも選択できます。 ・選択項目 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。
00 _WRF 00 0000	ステップ番号 0 ウェイトブロック番号選択 ・ステップ番号 0 に使用するウェイトブロック番号を選択します。 ・選択項目 0～9
00 _ALM 00 0000	ステップ番号 0 警報ブロック番号選択 ・ステップ番号 0 に使用する警報ブロック番号を選択します。 ・選択項目 0～9

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
00 0000 00 0000	ステップ番号 0 出力ブロック番号選択 ・ステップ番号 0 に使用する出力ブロック番号を選択します。 ・選択項目 0～9
00 0000 01 0000	ステップ番号 1 ステップ SV 設定 ・ステップ番号 1 のステップ SV を設定します。 ・設定範囲 SV 下限値～SV 上限値
	以降, 必要に応じてステップ番号 15 出力ブロック番号選択まで同様に設定します。
00 0000 15 0000	ステップ番号 15 出力ブロック番号選択 ・ステップ番号 15 に使用する出力ブロック番号を選択します。 ・選択項目 0～9

以上でパターン設定グループの設定が終了しました。

$\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーと $\frac{\text{DISP}}{\text{B.MODE}}$ キーを同時に押すと, グループ選択モードに移行します。

$\frac{\text{SET}}{\text{RST}}$ キーを押すと, 運転モードに戻ります。

7.2 ブロック設定グループの設定項目

ブロック設定グループは、PID、タイムシグナル、ウェイト、警報および出力の各ブロック設定グループを選択し、設定を行います。

・各ブロック設定グループの設定について

プログラム・パターンを設定していないステップの各ブロック番号は0のため、各ブロック設定グループのブロック番号0は工場出荷初期値のままにしておき、ブロック番号1から設定した方がわかりやすく便利です。

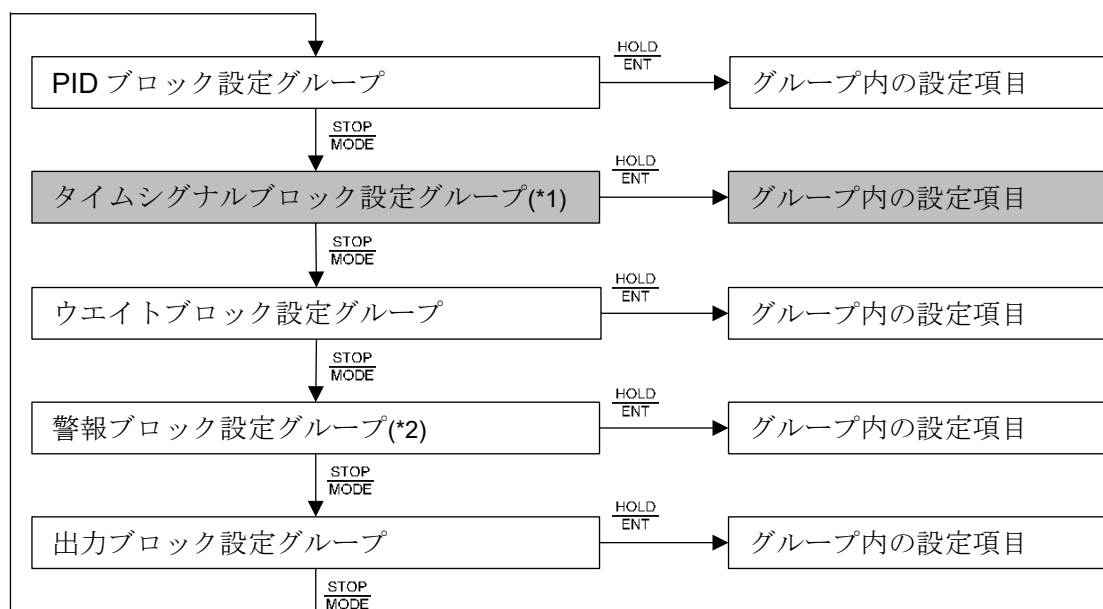
・ブロック設定グループに移行するには

運転モードから $\overline{\text{SET}}$ / $\overline{\text{RST}}$ キー、 $\overline{\text{STOP}}$ / $\overline{\text{MODE}}$ キーの順に押すと、PV表示器に C_bLK を表示し、グループ選択のブロック設定グループに移行します。

ブロック設定グループで $\overline{\text{HOLD}}$ / $\overline{\text{ENT}}$ キーを押すと、PV表示器に b_PID を表示し、ブロック設定グループ内のPIDブロック設定グループに移行します。

$\overline{\text{STOP}}$ / $\overline{\text{MODE}}$ キーを押す毎に、以下のようにブロック設定グループが切り替わります。

それぞれのブロック設定グループで $\overline{\text{HOLD}}$ / $\overline{\text{ENT}}$ キーを押すと、グループ内の設定項目に移行します。



(*1): タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時、表示します。

(*2): イベント出力 EV□割付選択で、001~012(警報出力)を選択時、表示します。

・設定項目の見方について

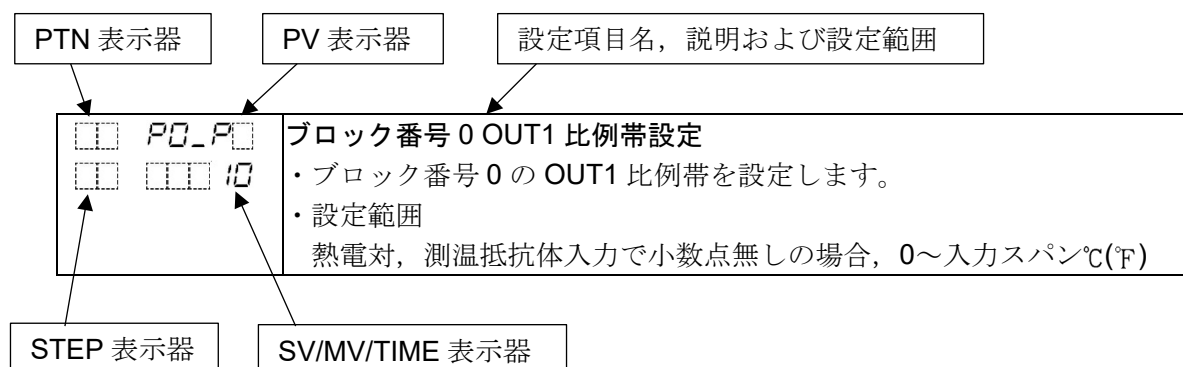
左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は設定項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名、説明および設定範囲を表しています。



7.2.1 PID ブロック設定グループの設定項目

PID ブロック設定グループは、任意のブロック番号 0~9 に、OUT1 比例帯、積分時間、微分時間、ARW および OUT2 比例帯(オプション: DR, DS, DA 付加時)の設定を行います。

ブロック番号は、下記のように分けて使用すると便利です。

ブロック番号 0: 定値制御用

ブロック番号 1: プログラム制御 低温用

ブロック番号 2: プログラム制御 中温用

ブロック番号 3: プログラム制御 高温用

PID ブロック設定グループの設定項目を、以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名, 説明, 設定範囲
□□ PO_P□ □□ □□□ID	ブロック番号 0 OUT1 比例帯設定 - ブロック番号 0 の OUT1 比例帯を設定します。 0 または 0.0 を設定すると, ON/OFF 動作になります。 - 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 ℃(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 ℃(ℱ) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0.0～1000.0 %
□□ PO_I□ □□ □□200	ブロック番号 0 積分時間設定 - ブロック番号 0 の積分時間を設定します。 0 を設定すると, 積分動作は働きません。 - 設定範囲 0～3600 秒
□□ PO_d□ □□ □□50	ブロック番号 0 微分時間設定 - ブロック番号 0 の微分時間を設定します。 0 を設定すると, 微分動作は働きません。 - 設定範囲 0～1800 秒
□□ PO_n□ □□ □□50	ブロック番号 0 ARW 設定 - ブロック番号 0 の ARW を設定します。 - 設定範囲 0～100 %
□□ POPb□ □□ □□□ID	ブロック番号 0 OUT2 比例帯設定 - ブロック番号 0 の OUT2 比例帯を設定します。 OUT2 比例帯は, OUT1 比例帯に対しての倍率設定です。 OUT2 比例帯の計算式は, 以下の通りです。 OUT2 比例帯=OUT1 比例帯×倍率 0.0 を設定すると, ON/OFF 動作になります。 OUT1 比例帯設定値が, 0 または 0.0 の場合, ON/OFF 動作になります。 - 設定範囲 ブロック番号 0 OUT1 比例帯に対して 0.0～10.0 倍 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, 表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名, 説明, 設定範囲
P 1 P 10	ブロック番号 1 OUT1 比例帯設定 - ブロック番号 1 の OUT1 比例帯を設定します。 0 または 0.0 を設定すると, ON/OFF 動作になります。 - 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 ℃(℉) 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 ℃(℉) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 0.0～1000.0 %
	以降, 必要に応じてブロック番号 9 OUT2 比例帯設定まで同様に設定します。
P 9 P 10	ブロック番号 9 OUT2 比例帯設定 - ブロック番号 9 の OUT2 比例帯を設定します。 OUT2 比例帯は, OUT1 比例帯に対しての倍率設定です。 OUT2 比例帯の計算式は, 以下の通りです。 OUT2 比例帯=OUT1 比例帯×倍率 0.0 を設定すると, ON/OFF 動作になります。 OUT1 比例帯設定値が, 0 または 0.0 の場合, ON/OFF 動作になります。 - 設定範囲 ブロック番号 9 OUT1 比例帯に対して 0.0～10.0 倍 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, 表示します。

以上で PID ブロック設定グループの設定が終了しました。

~~STOP~~ キーと ~~DISP~~ ~~B MODE~~ キーを同時に押すと, ブロック設定グループに移行します。

~~SET~~ ~~RST~~ キーを押すと, 運転モードに戻ります。

7.2.2 タイムシグナルブロック設定グループの設定項目

タイムシグナルブロック設定グループは、任意のブロック番号 0～15 に、タイムシグナル出力 OFF 時間およびタイムシグナル出力 ON 時間の設定を行います。

・タイムシグナル出力機能について

タイムシグナル出力は、各ステップ時間内で、タイムシグナル出力 OFF 時間とタイムシグナル出力 ON 時間を設定し、プログラム制御実行中に出力する機能です。

各ステップ毎に、最大 8 点のタイムシグナル出力を設定できます。

タイムシグナルの設定は、ステップ毎にタイムシグナルブロック番号(タイムシグナル出力 OFF 時間とタイムシグナル出力 ON 時間を設定したブロック番号)を設定します。

最大 16 種類のタイムシグナルブロックを設定できます。

・プログラム・パターン設定例

パターン番号 1		
ステップ番号	0	1
500 0		
ステップ SV	500	500
ステップ時間(時:分)	0:30	1:00
PID ブロック番号	1	1
タイムシグナル 1 ブロック番号	0	1
	ON OFF	
タイムシグナル 2 ブロック番号	2	2
	ON OFF	
タイムシグナル 3 ブロック番号	1	2
	ON OFF	
タイムシグナル 4 ブロック番号	1	1
	ON OFF	
出力ブロック番号	0	1

・タイムシグナルブロック設定例

タイムシグナルブロック番号	出力 OFF 時間(時:分)	出力 ON 時間(時:分)
0	0:00	0:00
1	0:20	0:30
2	0:00	0:30

① タイムシグナル出力は、タイムシグナル出力 OFF 時間、タイムシグナル出力 ON 時間の順で働きます。

ステップ内で、タイムシグナル出力 ON 時間が経過すれば、タイムシグナル出力は OFF します。

- ② タイムシグナル出力 ON 時間とステップ時間が同じ場合、ステップの変わり目でタイムシグナル出力は一瞬 OFF になります。
 ステップの変わり目にタイムシグナル出力を ON したい場合、タイムシグナル出力 ON 時間をステップ時間より長く設定してください。
- ③ タイムシグナル出力 ON 時間とステップ時間が異なる場合、ステップの変わり目は、前のステップのタイムシグナル出力に関わりなく、次のステップのタイムシグナル出力 OFF 時間およびタイムシグナル出力 ON 時間に従い出力します。

タイムシグナルブロック設定グループの設定項目を、以下に示します。
 この設定グループは、タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時、表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名, 説明, 設定範囲
□□ 00_F□ □□ □0000	ブロック番号 0 タイムシグナル出力 OFF 時間設定 ・ブロック番号 0 のタイムシグナル出力 OFF 時間を設定します。 ・設定範囲 00:00～99:59(時間単位は、ステップ時間単位選択に依存します。)
□□ 00_N□ □□ □0000	ブロック番号 0 タイムシグナル出力 ON 時間設定 ・ブロック番号 0 のタイムシグナル出力 ON 時間を設定します。 ・設定範囲 00:00～99:59(時間単位は、ステップ時間単位選択に依存します。)
□□ 01_F□ □□ □0000	ブロック番号 1 タイムシグナル出力 OFF 時間設定 ・ブロック番号 1 のタイムシグナル出力 OFF 時間を設定します。 ・設定範囲 00:00～99:59(時間単位は、ステップ時間単位選択に依存します。)
	以降、必要に応じてブロック番号 15 タイムシグナル出力 ON 時間設定まで同様に設定します。
□□ 15_N□ □□ □0000	ブロック番号 15 タイムシグナル出力 ON 時間設定 ・ブロック番号 15 のタイムシグナル出力 ON 時間を設定します。 ・設定範囲 00:00～99:59(時間単位は、ステップ時間単位選択に依存します。)

以上でタイムシグナルブロック設定グループの設定が終了しました。
~~STOP~~ キーと ~~DISP~~ ~~E MODE~~ キーを同時に押すと、ブロック設定グループに移行します。
~~SET~~ ~~RST~~ キーを押すと、運転モードに戻ります。

7.2.3 ウェイトブロック設定グループの設定項目

ウェイトブロック設定グループは、任意のブロック番号 0～9 に、ウェイト値の設定を行います。

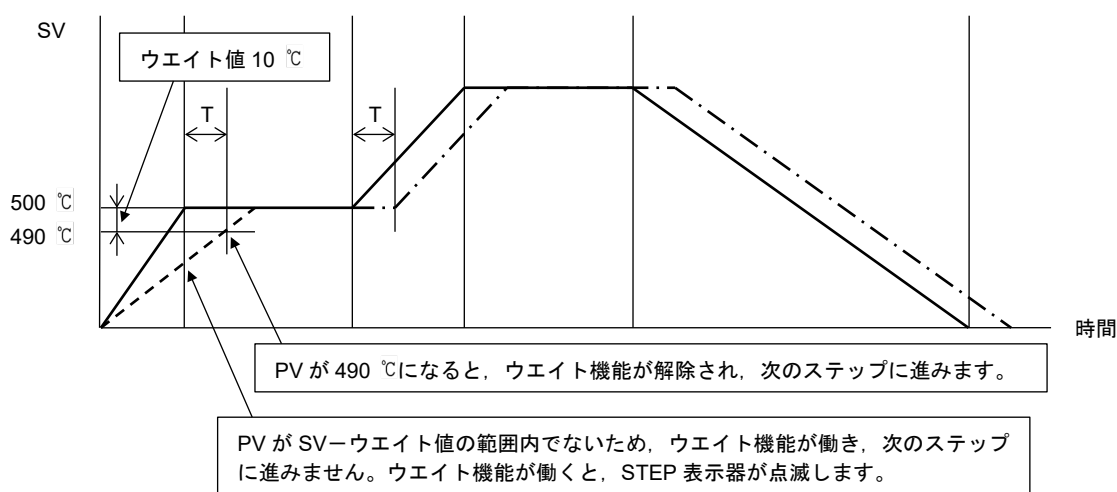
・ウェイト機能について

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

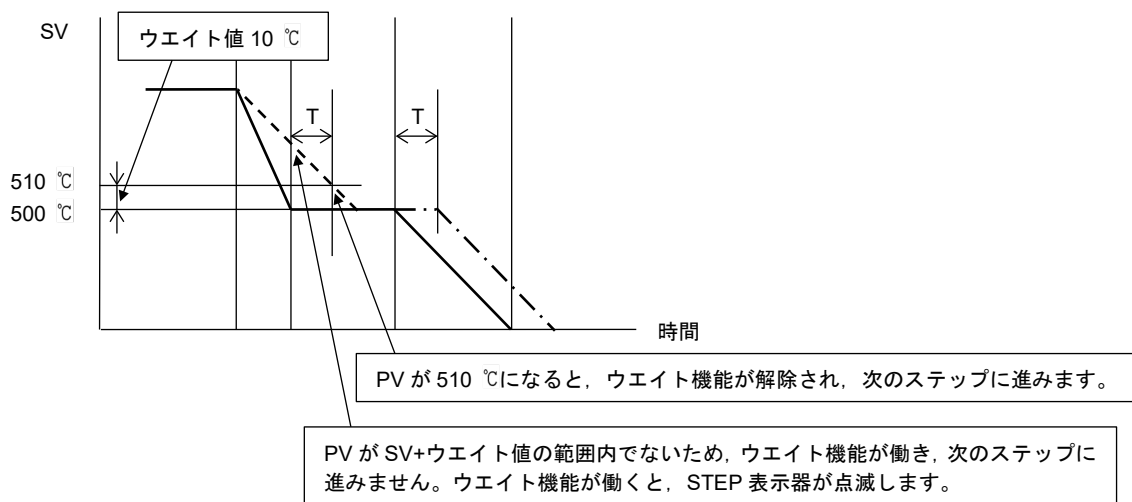
ウェイト機能が働くと、STEP 表示器が点滅します。

・ウェイト機能の説明図

- ・プログラム・パターンが上昇ステップの場合



- ・プログラム・パターンが下降ステップの場合



—— プログラム・パターン
----- PV
- · - · - ウェイト機能により、時間 T 遅れたプログラム・パターン

・ウェイト機能の解除方法

$\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーまたは $\frac{STOP}{MODE}$ キーを押すと、ウェイト機能を解除できます。

また、外部操作の[ADV]入力または[STOP]入力でもウェイト機能を解除できます。

ウェイトブロック設定グループの設定項目を、以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名，説明，設定範囲
W0_	ブロック番号 0 ウェイト値設定 ・ブロック番号 0 のウェイト値を設定します。 0 または 0.0 を設定すると，ウェイト機能は働きません。 ・設定範囲 熱電対，測温抵抗体入力で小数点無しの場合，0～100 ℃(℉) 熱電対，測温抵抗体入力で小数点付きの場合，0.0～100.0 ℃(℉) 直流電圧，直流電流入力の場合，0～1000(小数点位置は，小数点位置選択に依存します。)
W1_	ブロック番号 1 ウェイト値設定 ・ブロック番号 1 のウェイト値を設定します。 0 または 0.0 を設定すると，ウェイト機能は働きません。 ・設定範囲 熱電対，測温抵抗体入力で小数点無しの場合，0～100 ℃(℉) 熱電対，測温抵抗体入力で小数点付きの場合，0.0～100.0 ℃(℉) 直流電圧，直流電流入力の場合，0～1000(小数点位置は，小数点位置選択に依存します。)
	以降，必要に応じてブロック番号 9 ウェイト値設定まで同様に設定します。
W9_	ブロック番号 9 ウェイト値設定 ・ブロック番号 9 のウェイト値を設定します。 0 または 0.0 を設定すると，ウェイト機能は働きません。 ・設定範囲 熱電対，測温抵抗体入力で小数点無しの場合，0～100 ℃(℉) 熱電対，測温抵抗体入力で小数点付きの場合，0.0～100.0 ℃(℉) 直流電圧，直流電流入力の場合，0～1000(小数点位置は，小数点位置選択に依存します。)

以上でウェイトブロック設定グループの設定が終了しました。

 キーと  キーを同時に押すと，ブロック設定グループに移行します。

 キーを押すと，運転モードに戻ります。

7.2.4 警報ブロック設定グループの設定項目

警報ブロック設定グループは、任意のブロック番号 0～9 に、EV1 警報動作点、EV2 警報動作点、EV3 警報動作点および EV4 警報動作点の設定を行います。

・ 警報出力について

EV1 警報出力の動作図を、以下に示します。

EV2 警報出力、EV3 警報出力、EV4 警報出力の場合、動作図の EV1 をそれぞれ置き換えてご覧ください。

・ 上限警報動作

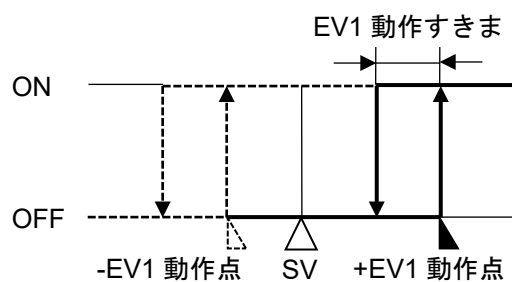


図 7.2.4-1

・ 待機付上限警報動作

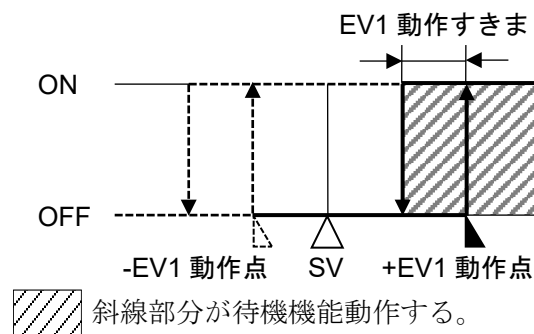


図 7.2.4-2

・ 下限警報動作

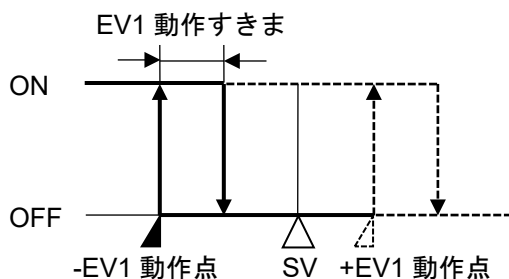


図 7.2.4-3

・ 待機付下限警報動作

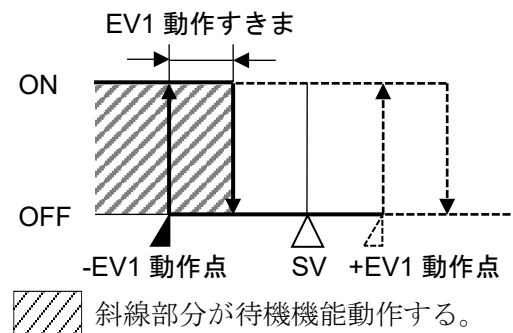


図 7.2.4-4

・ 上下限警報動作

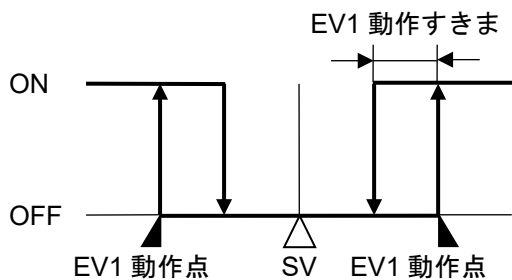


図 7.2.4-5

・ 待機付上下限警報動作

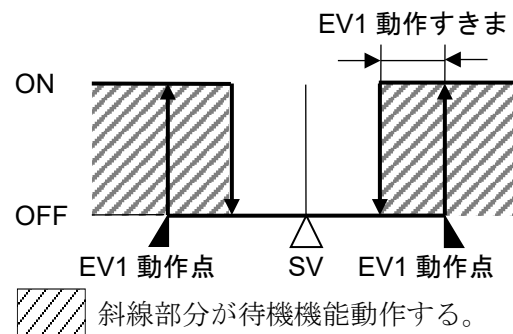


図 7.2.4-6

- 上下限範囲警報動作

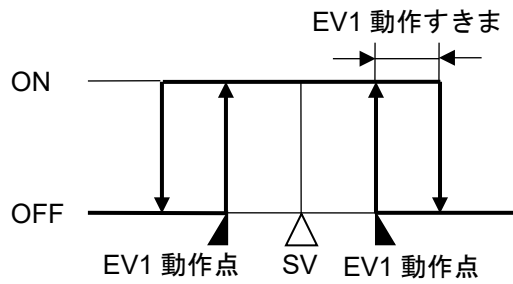


図 7.2.4-7

- 待機付上下限範囲警報動作

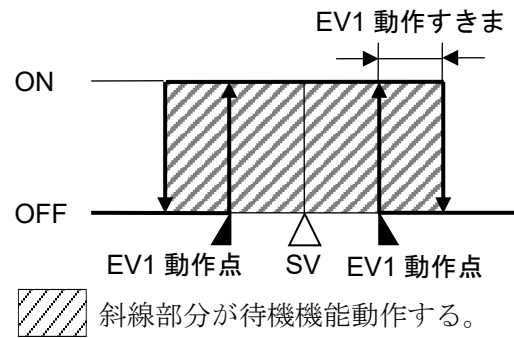


図 7.2.4-8

- 絶対値上限警報動作

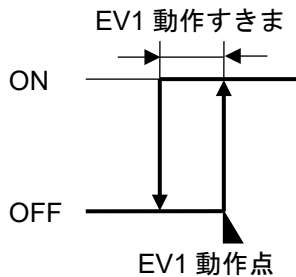


図 7.2.4-9

- 待機付絶対値上限警報動作

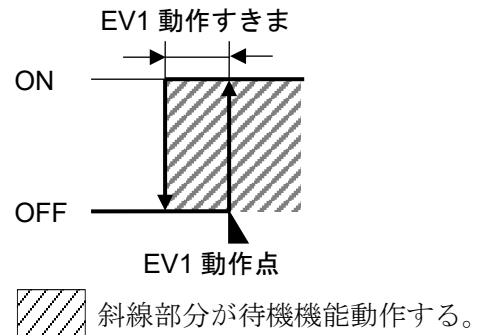


図 7.2.4-10

- 絶対値下限警報動作

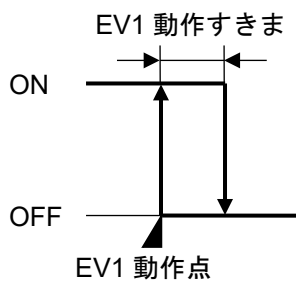


図 7.2.4-11

- 待機付絶対値下限警報動作

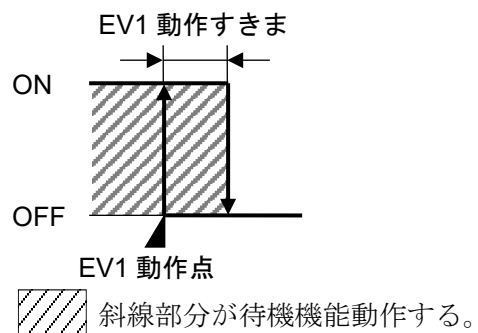


図 7.2.4-12

上限警報，上下限警報，絶対値上限警報はオーバスケール時に警報出力が働き，待機付警報は待機機能を解除します。

下限警報，上下限警報，絶対値下限警報はアンダスケール時に警報出力が働き，待機付警報は待機機能を解除します。

非励磁動作の場合，出力 ON/OFF の状態が上図と逆になります。

(各イベント表示灯は，警報動作図の励磁動作と同じです。)

	励磁	非励磁
イベント表示灯	点灯	点灯
イベント出力	ON	OFF

警報ブロック設定グループの設定項目を、以下に示します。
 イベント出力 EV□割付選択で、001～012(警報出力)を選択時、表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名, 説明, 設定範囲	
00 RD_0 00 00000	ブロック番号 0 EV1 警報動作点設定 ・ブロック番号 0 の EV1 警報動作点を設定します。 ・設定範囲	
	動 作	設定範囲
	動作無し	
	上限警報	-(入力スパン)～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)
	待機付上限警報	-(入力スパン)～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)
	下限警報	-(入力スパン)～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)
	待機付下限警報	-(入力スパン)～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)
	上下限警報	0～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)
	待機付 上下限警報	0～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)
	上下限範囲警報	0～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)
	待機付 上下限範囲警報	0～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)
	絶対値上限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値 (*2)
	待機付 絶対値上限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値 (*2)
	絶対値下限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値 (*2)
	待機付 絶対値下限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値 (*2)
	(*1): 直流電圧, 直流電流入力の場合, 入力スパンはスケーリング幅になります。 (*2): 直流電圧, 直流電流入力の場合, 入力レンジ下限値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。	
	イベント出力 EV1 割付選択で、001～012(警報出力)を選択時、表示します。	
00 RD_20 00 00000	ブロック番号 0 EV2 警報動作点設定 ・ブロック番号 0 の EV2 警報動作点を設定します。 ・設定範囲 ブロック番号 0 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV2 割付選択で、001～012(警報出力)を選択時、表示します。	
00 RD_30 00 00000	ブロック番号 0 EV3 警報動作点設定 ・ブロック番号 0 の EV3 警報動作点を設定します。 ・設定範囲 ブロック番号 0 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV3 割付選択で、001～012(警報出力)を選択時、表示します。	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名，説明，設定範囲
	ブロック番号 0 EV4 警報動作点設定 ・ブロック番号 0 の EV4 警報動作点を設定します。 ・設定範囲 ブロック番号 0 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV4 割付選択で，001～012(警報出力)を選択時，表示します。
	ブロック番号 1 EV1 警報動作点設定 ・ブロック番号 1 の EV1 警報動作点を設定します。 ・設定範囲 ブロック番号 0 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，001～012(警報出力)を選択時，表示します。
	以降，必要に応じてブロック番号 9 EV4 警報動作点設定まで同様に設定します。
	ブロック番号 9 EV4 警報動作点設定 ・ブロック番号 9 の EV4 警報動作点を設定します。 ・設定範囲 ブロック番号 0 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV4 割付選択で，001～012(警報出力)を選択時，表示します。

以上で警報ブロック設定グループの設定が終了しました。

キーとキーを同時に押すと，ブロック設定グループに移行します。

キーを押すと，運転モードに戻ります。

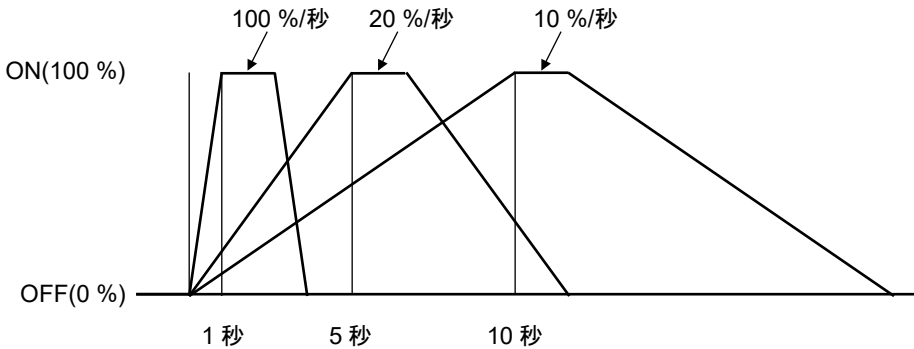
7.2.5 出力ブロック設定グループの設定項目

出力ブロック設定グループは、任意のブロック番号 0～9 に、OUT1 上限、OUT1 下限、OUT2 上限 (オプション: DR, DS, DA 付加時)、OUT2 下限(オプション: DR, DS, DA 付加時)および OUT1 変化率リミットの設定を行います。

出力ブロック設定グループの設定項目を、以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名, 説明, 設定範囲
□□ 00_H□ □□ □□ 100	ブロック番号 0 OUT1 上限設定 ・ブロック番号 0 の OUT1 上限を設定します。 ・設定範囲 OUT1 下限値～100 %(直流電流出力形の場合、OUT1 下限値～105 %)
□□ 00_L□ □□ □□□□ 0	ブロック番号 0 OUT1 下限設定 ・ブロック番号 0 の OUT1 下限を設定します。 ・設定範囲 0 %～OUT1 上限値(直流電流出力形の場合、-5 %～OUT1 上限値)
□□ 00_Hb□ □□ □□ 100	ブロック番号 0 OUT2 上限設定 ・ブロック番号 0 の OUT2 上限を設定します。 ・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: DR, DS, DA)付加時、表示します。
□□ 00_Lb□ □□ □□□□ 0	ブロック番号 0 OUT2 下限設定 ・ブロック番号 0 の OUT2 下限を設定します。 ・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: DR, DS, DA)付加時、表示します。
□□ 00_cL□ □□ □□□□ 0	ブロック番号 0 OUT1 変化率リミット設定 ・ブロック番号 0 の OUT1 変化率リミット(1 秒間に变化する OUT1 MV)を設定します。 ・0 を設定すると、OUT1 変化率リミットは働きません。 ・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、OUT1 MV は図 7.2.5-1 のように変化しますが、OUT1 変化率リミットを設定すると、図 7.2.5-2 のように OUT1 MV の変化率を変えることができます。 急激に通電すると、ヒータが切れてしまうような高温用ヒータ(約 1500～1800 ℃で使用するもの)を徐々に加熱したい場合に適しています。

図 7.2.5-1

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名, 説明, 設定範囲
	 図 7.2.5-2 設定範囲 0～100 %/秒
01.4 100	ブロック番号 1 OUT1 上限設定 - ブロック番号 1 の OUT1 上限を設定します。 - 設定範囲 OUT1 下限値～100 %(直流電流出力形の場合, OUT1 下限値～105 %)
	以降, 必要に応じてブロック番号 9 OUT1 変化率リミット設定まで同様に設定します。
09.L 0000	ブロック番号 9 OUT1 変化率リミット設定 - ブロック番号 9 の OUT1 変化率リミット(1 秒間に变化する OUT1 MV)を設定します。 0 を設定すると, OUT1 変化率リミットは働きません。 - 設定範囲 0～100 %/秒

以上で出力ブロック設定グループの設定が終了しました。

$\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーと $\frac{\text{DISP}}{\text{B.MODE}}$ キーを同時に押すと, ブロック設定グループに移行します。

$\frac{\text{SET}}{\text{RST}}$ キーを押すと, 運転モードに戻ります。

7.3 パターン連結・リピート回数設定グループの設定項目

パターン連結・リピート回数設定グループは、パターン毎の連結およびリピート回数の設定を行います。

パターン番号 0～15 に、それぞれ次のパターンを連結できます。パターン連結は、連番のみ有効です。
パターン番号 15 の場合、パターン番号 0 に連結されます。

任意のパターン番号(パターン番号 0 とパターン番号 3)は連結できません。

また、リピートは、パターン番号 0～15 にそれぞれ 0～9999 回まで設定できます。

連結したパターンのリピートは、連結全体のパターンを、スタートしたパターンのリピート回数分繰り返します。

(例) パターン番号 1 と 2 を連結し、パターン番号 1 のリピート回数を 2 回に設定した場合
連結全体のパターン(パターン番号 1, 2)を、2 回繰り返します。

・パターン連結・リピート回数設定グループに移行するには

運転モードから^{SET}キーを 1 回、^{STOP}キーを 2 回押すと、PV 表示器に^{CH}を表示し、グループ選択のパターン連結・リピート回数設定グループに移行します。

パターン連結・リピート回数設定グループで^{HOLD}キーを押すと、PV 表示器に^{REPT}を表示し、パターン連結・リピート回数設定グループ内のリピート回数設定項目に移行します。

・設定項目の見方について

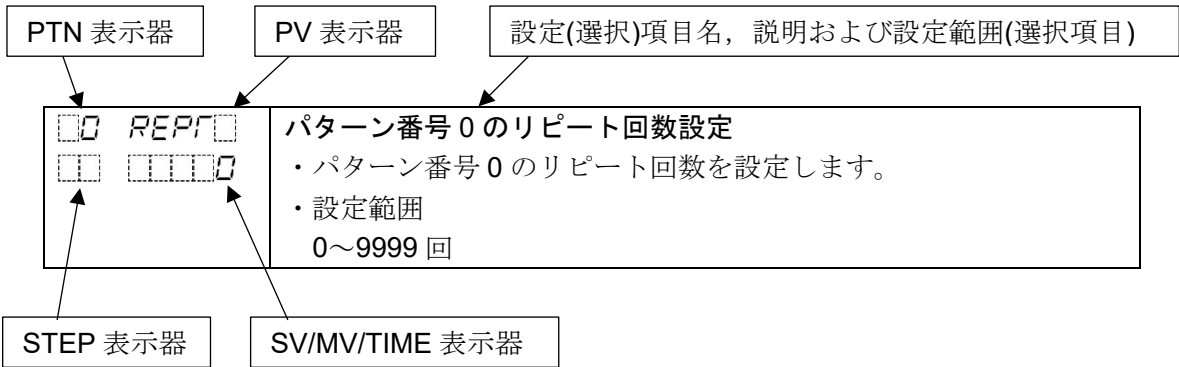
左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は設定するパターン番号を、PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名、説明および設定範囲または選択項目を表しています。



パターン連結・リピート回数設定グループの設定項目を、以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
00 REPT 00 00000	パターン番号 0 のリピート回数設定 ・パターン番号 0 のリピート回数を設定します。 ・設定範囲 0～9999 回
00 CH1 N 00 00000	パターン番号 0 とパターン番号 1 の連結選択 ・パターン番号 0 とパターン番号 1 を連結するか連結しないかを選択します。 ・選択項目 00000 : 連結無し CH1 N : 連結有り

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
1 REPT 0	パターン番号 1 のリピート回数設定 ・パターン番号 1 のリピート回数を設定します。 ・設定範囲 0～9999 回
	以降，必要に応じてパターン番号 15 とパターン番号 0 の連結選択まで同様に設定します。
15 CHN ----	パターン番号 15 とパターン番号 0 の連結選択 ・パターン番号 15 とパターン番号 0 を連結するか連結しないかを選択します。 ・選択項目 ---- ：連結無し CHN ：連結有り

以上でパターン連結・リピート回数設定グループの設定が終了しました。

$\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーと $\frac{\text{DISP}}{\text{B.MODE}}$ キーを同時に押すと，グループ選択モードに移行します。

$\frac{\text{SET}}{\text{RST}}$ キーを押すと，運転モードに戻ります。

7.4 AT 実行グループの設定項目

AT 実行グループは、AT 方式、AT 実行/解除および AT バイアスの設定を行います。

・ AT 実行グループへ移行するには

運転モードから **SET** キーを 1 回、**STOP** キーを 3 回押すと、PV 表示器に **AT** を表示し、グループ選択の AT 実行グループに移行します。

AT 実行グループで **HOLD** キーを押すと、PV 表示器に **AT** を表示し、AT 実行グループ内の AT 方式選択項目に移行します。

・ 設定項目の見方について

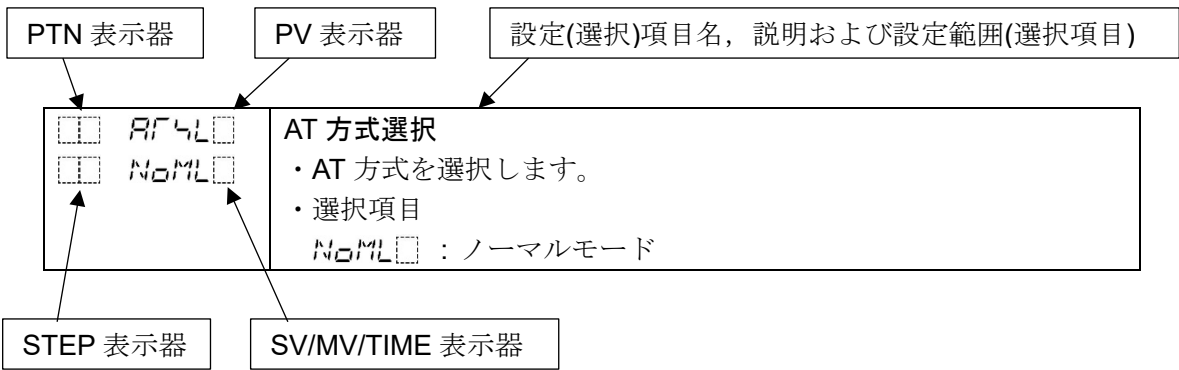
左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名、説明および設定範囲または選択項目を表しています。



AT 実行グループの設定項目を、以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
AT Normal	AT 方式選択 ・ AT 方式を選択します。 マルチモードは、プログラム制御時のみ働きます。 ・ 選択項目 Normal : ノーマルモード AT 実行/解除選択で、AT 実行を選択時、直ちに AT を開始します。 MULTI : マルチモード ステップの進行時間が 90 %を経過した時点で、自動的に AT を開始します。ただし、1 パターン中に同じ PID ブロック番号を設定しているステップが有る場合、初めのステップのみ AT を実行します。
AT ----	AT 実行/解除選択 ・ AT を実行するか解除するかを選択します。 入力異常(オーバスケール, アンダスケール)時、AT を継続します。 AT 実行後、4 時間を経過すると、AT を強制終了します。 ・ 選択項目 ---- : AT 解除 AT : AT 実行

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
Af_b 20	AT バイアス設定 - AT 時のバイアス値を設定します。 PV と SV の偏差により, 自動的に決定する AT ポイントのバイアス値を設定します。 AT バイアス設定は, 定値制御時のみ働きます。 - 設定範囲 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点無しの場合, 0~50 ℃(0~100 ℉) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0~50.0 ℃(0.0~100.0 ℉)

以上で **AT** 実行グループの設定が終了しました。

$\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーと $\frac{\text{DISP}}{\text{B.MODE}}$ キーを同時に押すと, グループ選択モードに移行します。

$\frac{\text{SET}}{\text{RST}}$ キーを押すと, 運転モードに戻ります。

7.5 エンジン設定グループの設定項目

エンジン設定グループは、入力パラメータ、出力パラメータ、イベント出力パラメータ、SV リミット、伝送出力パラメータ、通信パラメータおよびその他パラメータ設定グループを選択し、設定を行います。

・エンジン設定グループに移行するには

運転モードから $\overline{\text{SET}}$ / $\overline{\text{RST}}$ キーを1回、 $\overline{\text{STOP MODE}}$ キーを4回押すと、PV表示器に $\overline{\text{C_ENG}}$ を表示し、グループ選択のエンジン設定グループに移行します。

エンジン設定グループで $\overline{\text{HOLD ENT}}$ キーを押すと、PV表示器に $\overline{\text{E_IMP}}$ を表示し、エンジン設定グループ内の入力パラメータ設定グループに移行します。

$\overline{\text{STOP MODE}}$ キーを押す毎に、以下のようにエンジン設定グループが切り替わります。

それぞれのエンジン設定グループで $\overline{\text{HOLD ENT}}$ キーを押すと、グループ内の設定項目に移行します。



(*1): 伝送出力(オプション: TA, TV)付加時, 表示します。

(*2): シリアル通信(オプション: C, C5)付加時, 表示します。

・ 設定項目の見方について

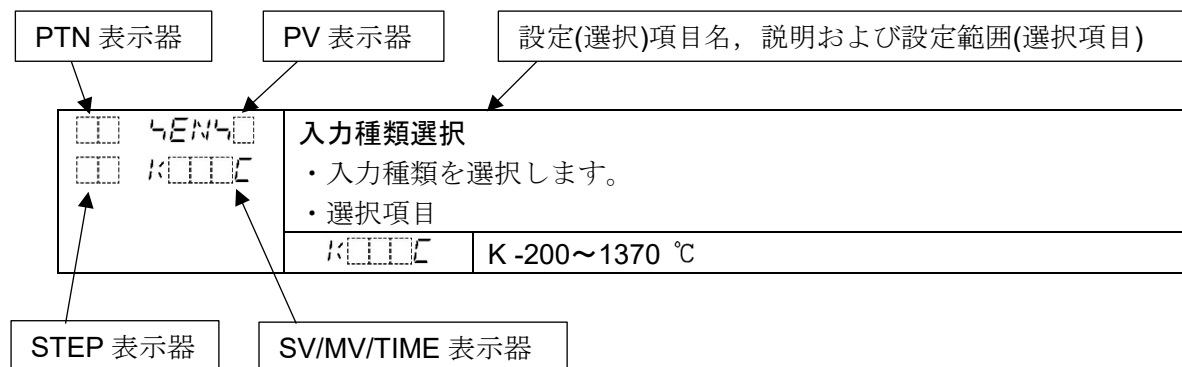
左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯，PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯，SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名，説明および設定範囲または選択項目を表しています。



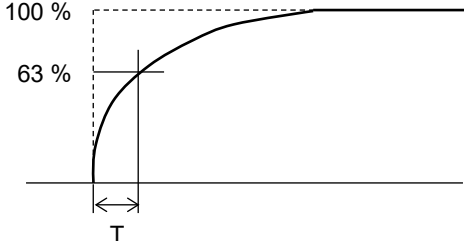
7.5.1 入力パラメータ設定グループの設定項目

入力パラメータ設定グループは、入力種類、スケーリング上限、スケーリング下限、センサ補正およびPVフィルタ時定数などの設定を行います。

入力パラメータ設定グループの設定項目を、以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
4EN4 K	入力種類選択 - 入力種類を選択します。 入力種類を変更した場合、下記設定項目が工場出荷初期値に戻ります。 スケーリング上限、スケーリング下限、センサ補正、SV 上限、SV 下限、伝送出力上限(MV 伝送以外)、伝送出力下限(MV 伝送以外)、プログラム制御開始時のステップ SV、PV 表示色切替範囲、ループ異常警報時間、ループ異常警報動作幅、AT バイアス - 選択項目 - K : K -200~1370 °C - K : K -200.0~400.0 °C - J : J -200~1000 °C - R : R 0~1760 °C - S : S 0~1760 °C - B : B 0~1820 °C - E : E -200~800 °C - T : T -200.0~400.0 °C - N : N -200~1300 °C - PL2 : PL- II 0~1390 °C - C : C(W/Re5-26) 0~2315 °C - Pt100 : Pt100 -200.0~850.0 °C - JPt100 : JPt100 -200.0~500.0 °C - Pt100 : Pt100 -200~850 °C - JPt100 : JPt100 -200~500 °C - Pt100 : Pt100 -100.0~100.0 °C - Pt100 : Pt100 -100.0~500.0 °C - K : K -328~2498 °F - K : K -328.0~752.0 °F - J : J -328~1832 °F - R : R 32~3200 °F - S : S 32~3200 °F - B : B 32~3308 °F - E : E -328~1472 °F - T : T -328.0~752.0 °F - N : N -328~2372 °F - PL2 : PL- II 32~2534 °F - C : C(W/Re5-26) 32~4199 °F - Pt100 : Pt100 -328.0~1562.0 °F - JPt100 : JPt100 -328.0~932.0 °F - Pt100 : Pt100 -328~1562 °F - JPt100 : JPt100 -328~932 °F

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
	<i>PF2.F</i> : Pt100 -148.0~212.0 ℉ <i>PF9.F</i> : Pt100 -148.0~932.0 ℉ <i>420mA</i> : 4~20 mA DC -2000~10000 <i>020mA</i> : 0~20 mA DC -2000~10000 ☐ <i>10mV</i> : 0~10 mV DC -2000~10000 ☐ <i>10mV</i> : -10~10 mV DC -2000~10000 ☐ <i>50mV</i> : 0~50 mV DC -2000~10000 ☐ <i>100mV</i> : 0~100 mV DC -2000~10000 ☐ <i>1V</i> : 0~1 V DC -2000~10000 ☐ <i>5V</i> : 0~5 V DC -2000~10000 ☐ <i>5V</i> : 1~5 V DC -2000~10000 ☐ <i>10V</i> : 0~10 V DC -2000~10000
☐ <i>4FLH</i> ☐ <i>1370</i>	スケーリング上限設定 ・ スケーリング上限値を設定します。 ・ 設定範囲 スケーリング下限値~入力レンジ上限値
☐ <i>4FL</i> ☐ <i>-200</i>	スケーリング下限設定 ・ スケーリング下限値を設定します。 ・ 設定範囲 入力レンジ下限値~スケーリング上限値
☐ <i>dP</i> ☐ <i>0000</i>	小数点位置選択 ・ 小数点位置を選択します。 ・ 選択項目 ☐ <i>0</i> : 小数点無し ☐ <i>00</i> : 小数点以下 1 桁 ☐ <i>000</i> : 小数点以下 2 桁 ☐ <i>0000</i> : 小数点以下 3 桁 ☐ <i>00000</i> : 小数点以下 4 桁 直流電圧, 直流電流入力時, 表示します。
☐ <i>40</i> ☐ <i>0000</i>	センサ補正設定 ・ センサの補正值を設定します。 ・ センサ補正機能について 制御したい個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個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, 制御個所の温度を希望する温度に合わせることができる機能です。ただし, センサ補正值にかかわらず入力定格のレンジ内で有効です。 センサ補正後の PV =現在の PV +(センサ補正設定値)となります。 ・ 設定範囲 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, -200.0~200.0 ℃(℉) 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000~2000(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。)

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
FILF 00	PV フィルタ時定数設定 • 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。 • PV フィルタ時定数について PV の一次遅れ演算を行い、CR フィルタと同じ効果を持たせたソフト上のフィルタ機能で、入力不安定を抑えます。 図 7.5.1-1 のように入力がステップ状に変化した場合、図 7.5.1-2 のように遅れて変化します。 PV フィルタ時定数 T は、入力の変化が 63 %に達する時間です。   図 7.5.1-1 図 7.5.1-2 • 設定範囲 0.0～100.0 秒

以上で入力パラメータ設定グループの設定が終了しました。

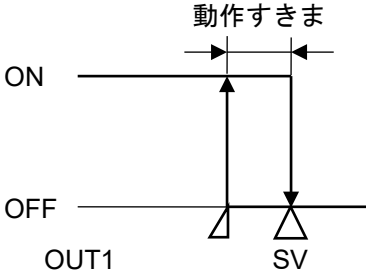
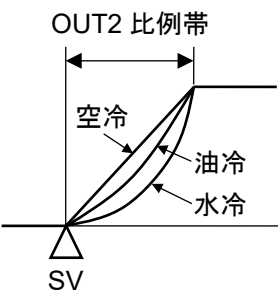
$\overline{\text{STOP}}$ キーと $\overline{\text{DISP}}$ キーを同時に押すと、エンジニア設定グループに移行します。

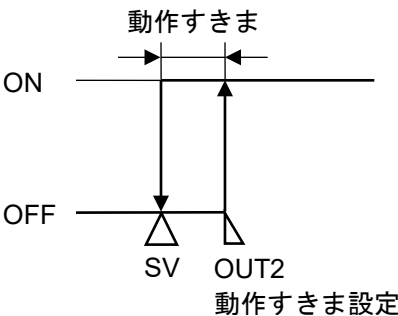
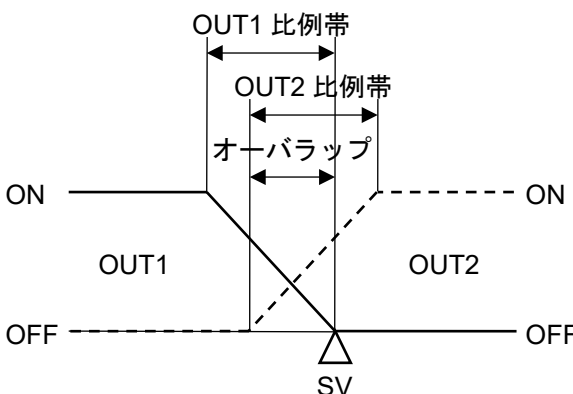
$\overline{\text{SET}}$ キーを押すと、運転モードに戻ります。

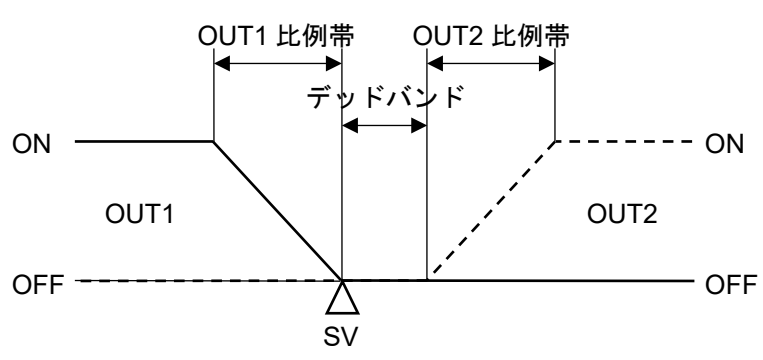
7.5.2 出力パラメータ設定グループの設定項目

出力パラメータ設定グループは、OUT1 比例周期、OUT1 ON/OFF 動作すきま、OUT2 比例周期(オプション: DR, DS, DA 付加時)、OUT2 動作(オプション: DR, DS, DA 付加時)および正/逆動作などの設定を行います。

出力パラメータ設定グループの設定項目を、以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
c 30 ・リレー接点出力の場合, 30 秒 ・無接点電圧出力の場合, 3 秒	OUT1 比例周期設定 ・OUT1 の比例周期を設定します。 ・設定範囲 1～120 秒 制御出力 OUT1 がリレー接点出力または無接点電圧出力時, 表示します。
444 10	OUT1 ON/OFF 動作すきま設定 ・OUT1 の ON/OFF 動作すきまを設定します。  動作すきま ON OFF OUT1 SV 動作すきま設定 図 7.5.2-1 ・設定範囲 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, 小数点位置選択に依存します。)
c_b 30 ・DR の場合, 30 秒 ・DS の場合, 3 秒	OUT2 比例周期設定 ・OUT2 の比例周期を設定します。 ・設定範囲 1～120 秒 加熱冷却制御(オプション: DR または DS)付加時, 表示します。
cAcF Rl R	OUT2 動作選択 ・OUT2 の動作を選択します。  OUT2 比例帯 空冷 油冷 水冷 SV 図 7.5.2-2

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
	選択項目 $R1 R\boxed{}$: 空冷(リニア特性) $o1 L\boxed{}$: 油冷(1.5 乗特性) $WAF\boxed{}$: 水冷(2 乗特性) 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, 表示します。
$\boxed{} \boxed{} HY4b\boxed{}$ $\boxed{} \boxed{} \boxed{} 10$	OUT2 ON/OFF 動作すきま設定 - OUT2 の ON/OFF 動作すきまを設定します。  図 7.5.2-3 - 設定範囲 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, 小数点位置選択に依存します。) 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, 表示します。
$\boxed{} \boxed{} db\boxed{}\boxed{}$ $\boxed{} \boxed{} \boxed{} 00$	オーバラップ/デッドバンド設定 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。 オーバラップ  図 7.5.2-4

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
	デッドバンド  図 7.5.2-5 ・ 設定範囲 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, -200.0~200.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000~2000(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) - 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, 表示します。
CONF HEAT	正/逆動作選択 ・ 逆(加熱)動作または正(冷却)動作を選択します。 ・ 選択項目 HEAT : 逆動作 cool : 正動作

以上で出力パラメータ設定グループの設定が終了しました。

$\frac{STOP}{MODE}$ キーと $\frac{DISP}{B.MODE}$ キーを同時に押すと, エンジニア設定グループに移行します。

$\frac{SET}{RST}$ キーを押すと, 運転モードに戻ります。

7.5.3 イベント出力パラメータ設定グループの設定項目

イベント出力パラメータ設定グループは、イベント出力 EV1 割付、イベント出力 EV2 割付、イベント出力 EV3 割付およびイベント出力 EV4 割付の設定を行います。

イベント出力(EV1～EV4)割付選択で、警報出力、パターンエンド出力、ループ異常警報出力または AT 中出力の中から選択できます。

工場出荷初期値は、下記の通りです。

EV1: パターンエンド出力

EV2: 動作無し

EV3: 警報出力 上限警報

EV4: 警報出力 下限警報

警報出力の動作図を、以下に示します。

- 上限警報動作

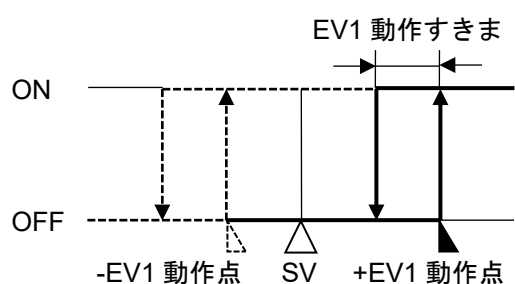


図 7.5.3-1

- 待機付上限警報動作

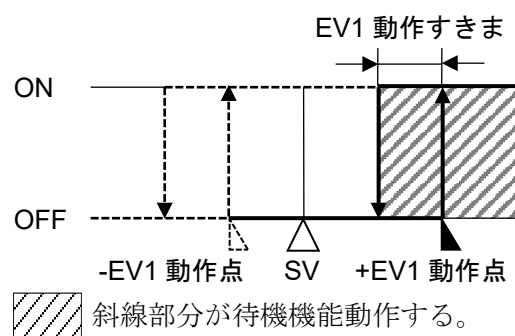


図 7.5.3-2

- 下限警報動作

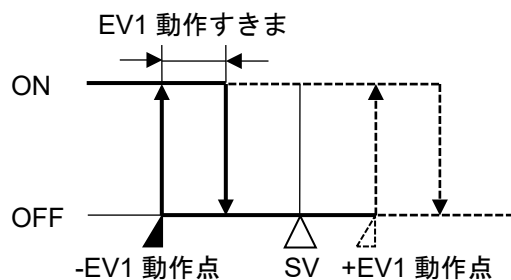


図 7.5.3-3

- 待機付下限警報動作

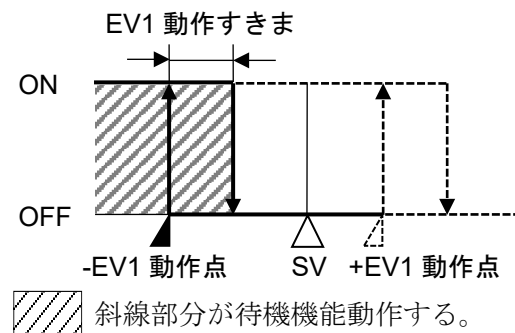


図 7.5.3-4

- 上下限警報動作

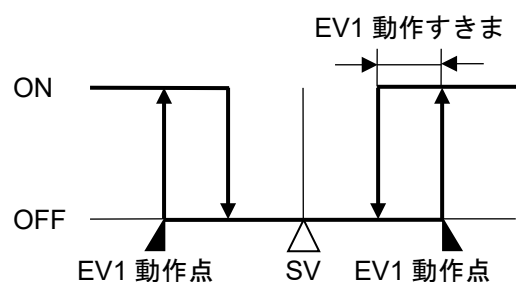


図 7.5.3-5

- 待機付上下限警報動作

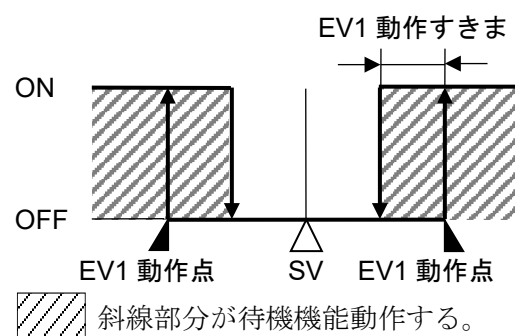


図 7.5.3-6

- 上下限範囲警報動作

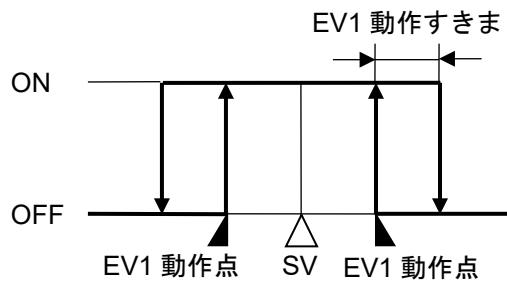


図 7.5.3-7

- 待機付上下限範囲警報動作

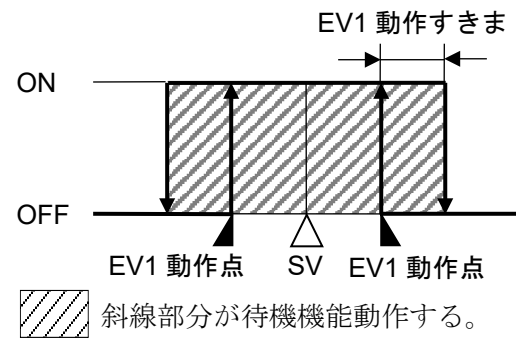


図 7.5.3-8

- 絶対値上限警報動作

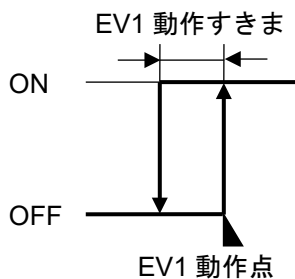


図 7.5.3-9

- 待機付絶対値上限警報動作

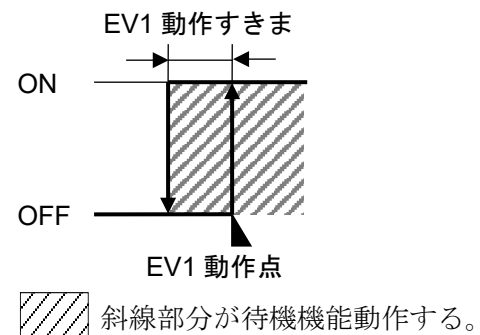


図 7.5.3-10

- 絶対値下限警報動作

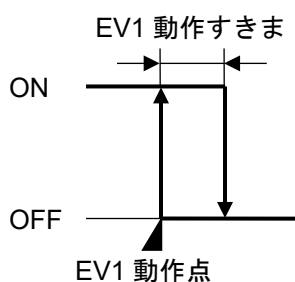


図 7.5.3-11

- 待機付絶対値下限警報動作

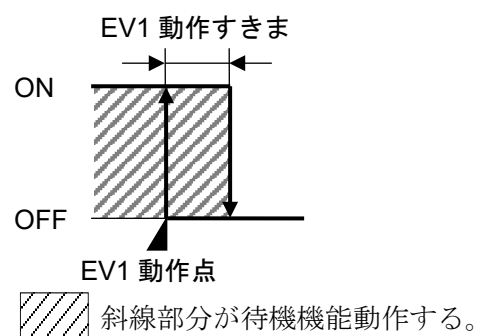


図 7.5.3-12

上限警報，上下限警報，絶対値上限警報はオーバスケール時に警報出力が働き，待機付警報は待機機能を解除します。

下限警報，上下限警報，絶対値下限警報はアンダスケール時に警報出力が働き，待機付警報は待機機能を解除します。

非励磁動作の場合，出力 ON/OFF の状態が動作図と逆になります。

(各イベント表示灯は上図の励磁動作と同じです)

	励磁	非励磁
イベント表示灯	点灯	点灯
イベント出力	ON	OFF

イベント出力パラメータ設定グループの設定項目を、以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)		
EV1 013	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。 警報出力は, SV に対しての±偏差設定で(絶対値警報は除く), 入力はその範囲を超えると出力が ON(上下限範囲警報の場合, OFF)になります。 非励磁選択の場合, 出力が逆になります。 パターンエンド出力は, プログラム制御終了後, 出力が ON します。 ループ異常警報出力は, 操作端異常(ヒータ断線, ヒータ溶着)またはセンサ断線を検知した場合, 出力が ON します。 AT 中出力は, AT 実行中, 出力が ON します。 - 選択項目 イベント出力割付表		
	選択項目	イベント出力	備 考
	000	動作無し	
	001	警報出力 上限警報	
	002	警報出力 待機付上限警報	
	003	警報出力 下限警報	
	004	警報出力 待機付下限警報	
	005	警報出力 上下限警報	
	006	警報出力 待機付上下限警報	
	007	警報出力 上下限範囲警報	
	008	警報出力 待機付上下限範囲警報	
	009	警報出力 絶対値上限警報	
	010	警報出力 待機付絶対値上限警報	
	011	警報出力 絶対値下限警報	
	012	警報出力 待機付絶対値下限警報	
	013	パターンエンド出力	
	014	ループ異常警報出力	
	015	AT 中出力	AT 実行中, ON します。
	001~012(警報出力)を選択した場合, イベント出力に対してそれぞれ個別設定, 013(パターンエンド出力)以降を選択した場合, 複数のイベント出力に対して共通設定です。		
EV1 10	EV1 警報動作すきま設定 - EV1 警報の動作すきまを設定します。 - 設定範囲 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, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV1 割付選択で, 001~012(警報出力)を選択した場合, 表示します。		
EV1 0	EV1 警報動作遅延タイマ設定 - EV1 警報の動作遅延時間を設定します。 PV 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, 001~012(警報出力)を選択した場合, 表示します。		

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
☐ <i>AREV</i> ☐ <i>NaML</i>	EV1 警報動作励磁/非励磁選択 - EV1 警報の励磁または非励磁を選択します。 励磁を選択した場合, EV1 表示灯が点灯時, イベント出力 EV1 が導通状態(ON)になり, EV1 表示灯が消灯時, イベント出力 EV1 が非導通状態(OFF)になります。 非励磁を選択した場合, EV1 表示灯が点灯時, イベント出力 EV1 が非導通状態(OFF)になり, EV1 表示灯が消灯時, イベント出力 EV1 が導通状態(ON)になります。 上限警報(励磁)の時 図 7.5.3-13 上限警報(非励磁)の時 図 7.5.3-14 - 選択項目 <i>NaML</i> : 励磁 <i>AREV</i> : 非励磁 イベント出力 EV1 割付選択で, 001~012(警報出力)を選択した場合, 表示します。
☐ <i>LP_</i> ☐ <i>0</i>	ループ異常警報時間設定 - ループ異常警報を判断するための時間を設定します。 - 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 OUT1 上限値に達したにもかかわらず, PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 下限値に達したにもかかわらず, PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 上限値に達したにもかかわらず, PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 下限値に達したにもかかわらず, PV がループ異常警報時間内に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。 - 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。) イベント出力 EV1 割付選択で, 014(ループ異常警報出力)を選択した場合, 表示します。

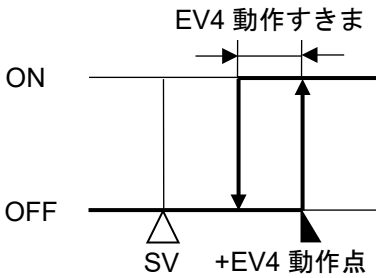
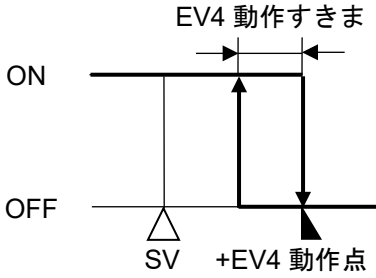
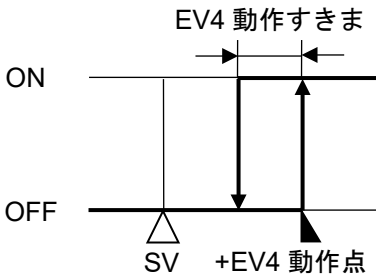
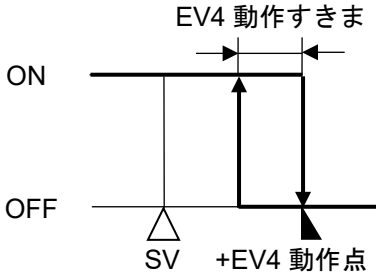
キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)																																																					
LP_H 0	ループ異常警報動作幅設定 ・ループ異常警報を判断するための動作幅を設定します。 ・設定範囲 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点無しの場合, 0～150 ℃(°F) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0～150.0 ℃(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1～1500(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV1 割付選択で, 014(ループ異常警報出力)を選択した場合, 表示します。																																																					
EV2 000	イベント出力 EV2 割付選択 ・イベント出力 EV2 をイベント出力割付表から選択します。 警報出力は, SV に対しての±偏差設定で(絶対値警報は除く), 入力がある範囲を超えると出力が ON(上下限範囲警報の場合, OFF)になります。 非励磁選択の場合, 出力が逆になります。 パターンエンド出力は, プログラム制御終了後, 出力が ON します。 ループ異常警報出力は, 操作端異常(ヒータ断線, ヒータ溶着)またはセンサ断線を検知した場合, 出力が ON します。 AT 中出力は, AT 実行中, 出力が ON します。 ・選択項目 イベント出力割付表 <table><tr><th>選択項目</th><th>イベント出力</th><th>備 考</th></tr><tr><td>000</td><td>動作無し</td><td></td></tr><tr><td>001</td><td>警報出力 上限警報</td><td></td></tr><tr><td>002</td><td>警報出力 待機付上限警報</td><td></td></tr><tr><td>003</td><td>警報出力 下限警報</td><td></td></tr><tr><td>004</td><td>警報出力 待機付下限警報</td><td></td></tr><tr><td>005</td><td>警報出力 上下限警報</td><td></td></tr><tr><td>006</td><td>警報出力 待機付上下限警報</td><td></td></tr><tr><td>007</td><td>警報出力 上下限範囲警報</td><td></td></tr><tr><td>008</td><td>警報出力 待機付上下限範囲警報</td><td></td></tr><tr><td>009</td><td>警報出力 絶対値上限警報</td><td></td></tr><tr><td>010</td><td>警報出力 待機付絶対値上限警報</td><td></td></tr><tr><td>011</td><td>警報出力 絶対値下限警報</td><td></td></tr><tr><td>012</td><td>警報出力 待機付絶対値下限警報</td><td></td></tr><tr><td>013</td><td>パターンエンド出力</td><td></td></tr><tr><td>014</td><td>ループ異常警報出力</td><td></td></tr><tr><td>015</td><td>AT 中出力</td><td>AT 実行中, ON します。</td></tr></table> 001～012(警報出力)を選択した場合, イベント出力に対してそれぞれ個別設定, 013(パターンエンド出力)以降を選択した場合, 複数のイベント出力に対して共通設定です。			選択項目	イベント出力	備 考	000	動作無し		001	警報出力 上限警報		002	警報出力 待機付上限警報		003	警報出力 下限警報		004	警報出力 待機付下限警報		005	警報出力 上下限警報		006	警報出力 待機付上下限警報		007	警報出力 上下限範囲警報		008	警報出力 待機付上下限範囲警報		009	警報出力 絶対値上限警報		010	警報出力 待機付絶対値上限警報		011	警報出力 絶対値下限警報		012	警報出力 待機付絶対値下限警報		013	パターンエンド出力		014	ループ異常警報出力		015	AT 中出力	AT 実行中, ON します。
選択項目	イベント出力	備 考																																																				
000	動作無し																																																					
001	警報出力 上限警報																																																					
002	警報出力 待機付上限警報																																																					
003	警報出力 下限警報																																																					
004	警報出力 待機付下限警報																																																					
005	警報出力 上下限警報																																																					
006	警報出力 待機付上下限警報																																																					
007	警報出力 上下限範囲警報																																																					
008	警報出力 待機付上下限範囲警報																																																					
009	警報出力 絶対値上限警報																																																					
010	警報出力 待機付絶対値上限警報																																																					
011	警報出力 絶対値下限警報																																																					
012	警報出力 待機付絶対値下限警報																																																					
013	パターンエンド出力																																																					
014	ループ異常警報出力																																																					
015	AT 中出力	AT 実行中, ON します。																																																				
R2HY4 10	EV2 警報動作すきま設定 ・EV2 警報の動作すきまを設定します。 ・設定範囲 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, 0.1～1000.0 ℃(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1～10000(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV2 割付選択で, 001～012(警報出力)を選択した場合, 表示します。																																																					

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
R2dLY 00000	EV2 警報動作遅延タイム設定 - EV2 警報の動作遅延時間を設定します。 PV 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 割付選択で、001～012(警報出力)を選択した場合、表示します。
R2REV NoML	EV2 警報動作励磁/非励磁選択 - EV2 警報の励磁または非励磁を選択します。 励磁を選択した場合、EV2 表示灯が点灯時、イベント出力 EV2 が導通状態(ON)になり、EV2 表示灯が消灯時、イベント出力 EV2 が非導通状態(OFF)になります。 非励磁を選択した場合、EV2 表示灯が点灯時、イベント出力 EV2 が非導通状態(OFF)になり、EV2 表示灯が消灯時、イベント出力 EV2 が導通状態(ON)になります。 上限警報(励磁)の時 図 7.5.3-15 上限警報(非励磁)の時 図 7.5.3-16 - 選択項目 NoML : 励磁 REV : 非励磁 イベント出力 EV2 割付選択で、001～012(警報出力)を選択した場合、表示します。
LP_r 00000	ループ異常警報時間設定 - ループ異常警報を判断するための時間を設定します。 - 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 OUT1 上限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 下限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 上限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 下限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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。 - 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。) イベント出力 EV2 割付選択で、014(ループ異常警報出力)を選択した場合、表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)		
LP_H 0	ループ異常警報動作幅設定		
	・ループ異常警報を判断するための動作幅を設定します。 ・設定範囲 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点無しの場合, 0~150 ℃(°F) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0~150.0 ℃(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~1500(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV2 割付選択で, 014(ループ異常警報出力)を選択した場合, 表示します。		
EV3 001	イベント出力 EV3 割付選択		
	・イベント出力 EV3 をイベント出力割付表から選択します。 警報出力は, SV に対しての±偏差設定で(絶対値警報は除く), 入力とその範囲を超えると出力が ON(上下限範囲警報の場合, OFF)になります。 非励磁選択の場合, 出力が逆になります。 パターンエンド出力は, プログラム制御終了後, 出力が ON します。 ループ異常警報出力は, 操作端異常(ヒータ断線, ヒータ溶着)またはセンサ断線を検知した場合, 出力が ON します。 AT 中出力は, AT 実行中, 出力が ON します。 ・選択項目 イベント出力割付表		
	選択項目	イベント出力	備考
	000	動作無し	
	001	警報出力 上限警報	
	002	警報出力 待機付上限警報	
	003	警報出力 下限警報	
	004	警報出力 待機付下限警報	
	005	警報出力 上下限警報	
	006	警報出力 待機付上下限警報	
	007	警報出力 上下限範囲警報	
	008	警報出力 待機付上下限範囲警報	
	009	警報出力 絶対値上限警報	
	010	警報出力 待機付絶対値上限警報	
	011	警報出力 絶対値下限警報	
	012	警報出力 待機付絶対値下限警報	
	013	パターンエンド出力	
	014	ループ異常警報出力	
	015	AT 中出力	AT 実行中, ON します。
	001~012(警報出力)を選択した場合, イベント出力に対してそれぞれ個別設定, 013(パターンエンド出力)以降を選択した場合, 複数のイベント出力に対して共通設定です。		
R3HY4 10	EV3 警報動作すきま設定		
	・EV3 警報の動作すきまを設定します。 ・設定範囲 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, 0.1~1000.0 ℃(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV3 割付選択で, 001~012(警報出力)を選択した場合, 表示します。		

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
	EV3 警報動作遅延タイマ設定 - EV3 警報の動作遅延時間を設定します。 PV 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 EV3 割付選択で、001～012(警報出力)を選択した場合、表示します。
	EV3 警報動作励磁/非励磁選択 - EV3 警報の励磁または非励磁を選択します。 励磁を選択した場合、EV3 表示灯が点灯時、イベント出力 EV3 が導通状態(ON)になり、EV3 表示灯が消灯時、イベント出力 EV3 が非導通状態(OFF)になります。 非励磁を選択した場合、EV3 表示灯が点灯時、イベント出力 EV3 が非導通状態(OFF)になり、EV3 表示灯が消灯時、イベント出力 EV3 が導通状態(ON)になります。 上限警報(励磁)の時 図 7.5.3-17 上限警報(非励磁)の時 図 7.5.3-18 - 選択項目 NoML□ : 励磁 REv□ : 非励磁 イベント出力 EV3 割付選択で、001～012(警報出力)を選択した場合、表示します。
	ループ異常警報時間設定 - ループ異常警報を判断するための時間を設定します。 - 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 OUT1 上限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 下限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 上限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 下限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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。 - 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。) イベント出力 EV3 割付選択で、014(ループ異常警報出力)を選択した場合、表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)		
LP_H 0	ループ異常警報動作幅設定		
	・ループ異常警報を判断するための動作幅を設定します。 ・設定範囲 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点無しの場合, 0~150 ℃(°F) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0~150.0 ℃(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~1500(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV3 割付選択で, 014(ループ異常警報出力)を選択した場合, 表示します。		
EV_F04 003	イベント出力 EV4 割付選択		
	・イベント出力 EV4 をイベント出力割付表から選択します。 警報出力は, SV に対しての±偏差設定で(絶対値警報は除く), 入力とその範囲を超えると出力が ON(上下限範囲警報の場合, OFF)になります。 非励磁選択の場合, 出力が逆になります。 パターンエンド出力は, プログラム制御終了後, 出力が ON します。 ループ異常警報出力は, 操作端異常(ヒータ断線, ヒータ溶着)またはセンサ断線を検知した場合, 出力が ON します。 AT 中出力は, AT 実行中, 出力が ON します。 ・選択項目 イベント出力割付表		
	選択項目	イベント出力	備 考
	000	動作無し	
	001	警報出力 上限警報	
	002	警報出力 待機付上限警報	
	003	警報出力 下限警報	
	004	警報出力 待機付下限警報	
	005	警報出力 上下限警報	
	006	警報出力 待機付上下限警報	
	007	警報出力 上下限範囲警報	
	008	警報出力 待機付上下限範囲警報	
	009	警報出力 絶対値上限警報	
	010	警報出力 待機付絶対値上限警報	
	011	警報出力 絶対値下限警報	
	012	警報出力 待機付絶対値下限警報	
	013	パターンエンド出力	
	014	ループ異常警報出力	
	015	AT 中出力	AT 実行中, ON します。
	001~012(警報出力)を選択した場合, イベント出力に対してそれぞれ個別設定, 013(パターンエンド出力)以降を選択した場合, 複数のイベント出力に対して共通設定です。		
RYHY4 10	EV4 警報動作すきま設定		
	・EV4 警報の動作すきまを設定します。 ・設定範囲 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, 0.1~1000.0 ℃(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~10000(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV4 割付選択で, 001~012(警報出力)を選択した場合, 表示します。		

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
EV4 警報動作遅延タイム設定 EV4 警報の動作遅延時間を設定します。 PV 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 EV4 割付選択で、001～012(警報出力)を選択した場合、表示します。	EV4 警報動作遅延タイム設定 EV4 警報の動作遅延時間を設定します。 PV 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 EV4 割付選択で、001～012(警報出力)を選択した場合、表示します。
EV4 警報動作励磁/非励磁選択 EV4 警報の励磁または非励磁を選択します。 励磁を選択した場合、EV4 表示灯が点灯時、イベント出力 EV4 が導通状態(ON)になり、EV4 表示灯が消灯時、イベント出力 EV4 が非導通状態(OFF)になります。 非励磁を選択した場合、EV4 表示灯が点灯時、イベント出力 EV4 が非導通状態(OFF)になり、EV4 表示灯が消灯時、イベント出力 EV4 が導通状態(ON)になります。 上限警報(励磁)の場合  図 7.5.3-19 上限警報(非励磁)の場合  図 7.5.3-20	EV4 警報動作励磁/非励磁選択 EV4 警報の励磁または非励磁を選択します。 励磁を選択した場合、EV4 表示灯が点灯時、イベント出力 EV4 が導通状態(ON)になり、EV4 表示灯が消灯時、イベント出力 EV4 が非導通状態(OFF)になります。 非励磁を選択した場合、EV4 表示灯が点灯時、イベント出力 EV4 が非導通状態(OFF)になり、EV4 表示灯が消灯時、イベント出力 EV4 が導通状態(ON)になります。 上限警報(励磁)の場合  図 7.5.3-19 上限警報(非励磁)の場合  図 7.5.3-20
ループ異常警報時間設定 ループ異常警報を判断するための時間を設定します。 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 OUT1 上限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 下限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 上限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 下限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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。 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。) イベント出力 EV4 割付選択で、014(ループ異常警報出力)を選択した場合、表示します。	ループ異常警報時間設定 ループ異常警報を判断するための時間を設定します。 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 OUT1 上限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 下限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 上限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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 OUT1 下限値に達したにもかかわらず、PV がループ異常警報時間内に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。 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。) イベント出力 EV4 割付選択で、014(ループ異常警報出力)を選択した場合、表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
LP_H	ループ異常警報動作幅設定 - ループ異常警報を判断するための動作幅を設定します。 - 設定範囲 - 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点無しの場合, 0~150 °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, 1~1500(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV4 割付選択で, 014(ループ異常警報出力)を選択した場合, 表示します。

以上でイベント出力パラメータ設定グループの設定が終了しました。

$\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーと $\frac{\text{DISP}}{\text{B MODE}}$ キーを同時に押すと, エンジニア設定グループに移行します。

$\frac{\text{SET}}{\text{RST}}$ キーを押すと, 運転モードに戻ります。

7.5.4 SV リミット設定グループの設定項目

SV リミット設定グループは，SV 上限および SV 下限の設定を行います。

SV リミット設定グループの設定項目を，以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名，説明，設定範囲
44 1370	SV 上限設定 - SV の上限値を設定します。 - 設定範囲 SV 下限値～スケーリング上限値
42 -200	SV 下限設定 - SV の下限値を設定します。 - 設定範囲 スケーリング下限値～SV 上限値

以上で SV リミット設定グループの設定が終了しました。

$\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーと $\frac{\text{DISP}}{\text{B MODE}}$ キーを同時に押すと，エンジニア設定グループに移行します。

$\frac{\text{SET}}{\text{RST}}$ キーを押すと，運転モードに戻ります。

7.5.5 伝送出力パラメータ設定グループの設定項目

伝送出力パラメータ設定グループは、伝送出力、伝送出力上限および伝送出力下限の設定を行います。

伝送出力パラメータ設定グループの設定項目を、以下に示します。

この設定グループは、伝送出力(オプション: TA, TV)付加時、表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
FR04 PV	伝送出力選択 - 伝送出力の種類を選択します。 PV 伝送, SV 伝送または MV 伝送のいずれかを 125 ms 毎にアナログ量に変換し、電流または電圧で出力します。 - 選択項目 PV : PV 伝送 SV : SV 伝送 MV : MV 伝送
FRLH 1370	伝送出力上限設定 - 伝送出力の上限値(20 mA DC または 1 V DC を出力した時の値)を設定します。 伝送出力上限設定と伝送出力下限設定が同じ場合、伝送出力下限値を出力します。 SV 伝送または MV 伝送を選択した場合、プログラム制御停止(待機中)時、4 mA または 0 V を出力します。 - 設定範囲 伝送出力選択で、PV 伝送または SV 伝送を選択した場合、伝送出力下限値～入力レンジ上限値 伝送出力選択で、MV 伝送を選択した場合、伝送出力下限値～105.0 %
FRL -200	伝送出力下限設定 - 伝送出力の下限值(4 mA DC または 0 V DC を出力した時の値)を設定します。 伝送出力上限設定と伝送出力下限設定が同じ場合、伝送出力下限値を出力します。 SV 伝送または MV 伝送を選択した場合、プログラム制御停止(待機中)時、4 mA または 0 V を出力します。 - 設定範囲 伝送出力選択で、PV 伝送または SV 伝送を選択した場合、入力レンジ下限値～伝送出力上限値 伝送出力選択で、MV 伝送を選択した場合、-5.0 %～伝送出力上限値

以上で伝送出力パラメータ設定グループの設定が終了しました。

STOP キーと DISP キーを同時に押すと、エンジニア設定グループに移行します。

SET キーを押すと、運転モードに戻ります。

7.5.6 通信パラメータ設定グループの設定項目

通信パラメータ設定グループは、通信プロトコル、機器番号、通信速度および応答時間遅延などの設定を行います。

通信パラメータ設定グループの設定項目を、以下に示します。

この設定グループは、シリアル通信(オプション: C, C5)付加時、表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
☐ ☐ cM4L ☐ ☐ ☐ NoML ☐	通信プロトコル選択 ・通信プロトコルの種類を選択します。 ・選択項目 NoML ☐ : 神港標準 ModA ☐ : MODBUS ASCII ModR ☐ : MODBUS RTU 447 ☐ : 設定値デジタル伝送
☐ ☐ cMNo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 0	機器番号設定 ・本器を複数台接続して通信を行う場合、各計器に個別の機器番号を設定します。 ・設定範囲 0～95
☐ ☐ cM4P ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 96	通信速度選択 ・ホストコンピュータ側の通信速度に合わせて、通信速度を選択します。 ・選択項目 ☐ ☐ ☐ 96 : 9600 bps ☐ ☐ 192 : 19200 bps ☐ ☐ 384 : 38400 bps
☐ ☐ cMFF ☐ ☐ ☐ 7E4N ☐	データビット/パリティ選択 ・ホスト側のデータビットおよびパリティに合わせて、データビットおよびパリティを選択します。 ・選択項目 8NoN ☐ : 8 ビット/無し 7NoN ☐ : 7 ビット/無し 8E4N ☐ : 8 ビット/偶数 7E4N ☐ : 7 ビット/偶数 8odd ☐ : 8 ビット/奇数 7odd ☐ : 7 ビット/奇数
☐ ☐ cM4F ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 1	ストップビット選択 ・ホスト側のストップビットに合わせて、ストップビットを選択します。 ・選択項目 ☐ ☐ ☐ 1 : ストップビット 1 ビット ☐ ☐ ☐ 2 : ストップビット 2 ビット

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
cmd5 10	応答時間遅延設定 ・ ホスト側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

以上で通信パラメータ設定グループの設定が終了しました。

STOP
MODE キーと DISP
B.MODE キーを同時に押すと, エンジニア設定グループに移行します。

SET
RST キーを押すと, 運転モードに戻ります。

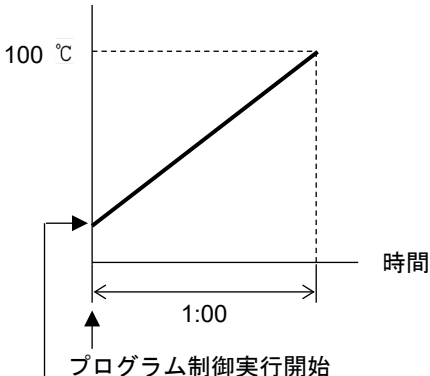
7.5.7 その他のパラメータ設定グループの設定項目

その他のパラメータ設定グループは、設定値ロック、プログラム制御開始の手動/自動、プログラム制御開始方式および停電復帰後状態などの設定を行います。

その他のパラメータ設定グループの設定項目を、以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
Lock ----	設定値ロック選択 - 設定値ロック無しまたは設定値ロックを選択します。 - 選択項目 ---- : 設定値ロック無し - Lock : 設定値ロック有り 設定値ロック選択を除く、全設定値を変更できないようロックします。
MAN MANU	プログラム制御開始の手動/自動選択 - 電源投入時、プログラム制御開始の手動/自動を選択します。 - 選択項目 - MANU : 手動スタート 電源投入時、プログラム制御停止(待機)状態の場合、RUN キーを押すと、選択した実行パターン番号のプログラムを、ステップ番号 0 より実行します。 - AUTO : 自動スタート 電源投入時、選択した実行パターン番号のプログラムを、ステップ番号 0 より自動的に実行します。
SV 0	プログラム制御開始時のステップ SV 設定 - プログラム制御開始時の SV を設定します。 - 設定範囲 SV 下限値～SV 上限値
SV PV	プログラム制御開始方式選択 プログラム制御の開始方式を選択します。 PV スタート, PVR スタート プログラム制御を実行開始すると、ステップ SV を PV(25 °C)まで早送りしてスタートします。

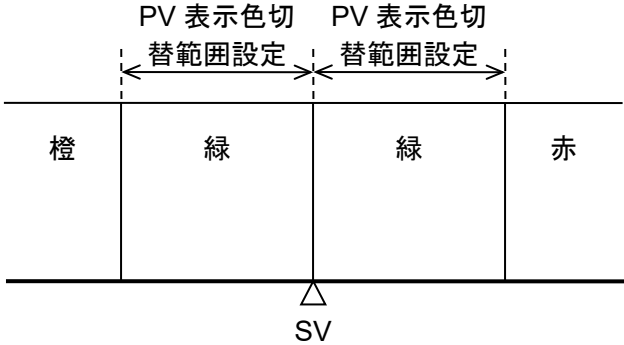
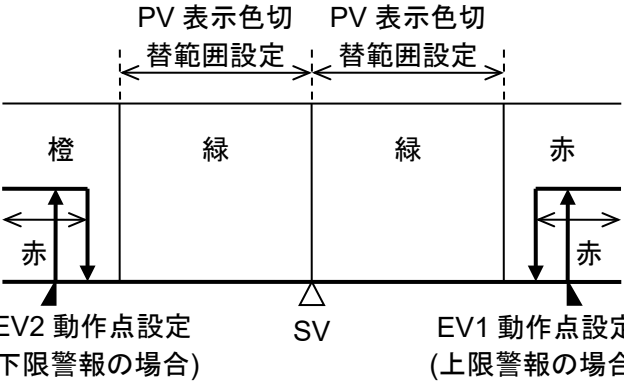
図 7.5.7-1

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
	SV スタート  プログラム制御実行開始時のステップ SV 設定で設定した値よりスタートします。 図 7.5.7-2 - 選択項目 $PV \downarrow$: PV スタート プログラム制御開始時のみ, ステップ SV を PV まで早送りしてスタートする方式です。 $PV \downarrow R$: PVR スタート プログラム制御開始時およびリピート動作時, ステップ SV を PV まで早送りしてスタートする方式です。 $\downarrow$: SV スタート プログラム制御開始時, プログラム制御開始時のステップ SV 設定で設定した値よりスタートする方式です。
$PRET$ $CONF$	停電復帰後状態選択 - プログラム制御実行中に停電し, 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 $\downarrow$ OP : 停電復帰後停止 停電復帰後, 実行していたプログラム制御を停止して, 待機状態で復帰します。 $CONF$: 停電復帰後継続 停電復帰後, 実行していたプログラム制御の続きを実行します。 $Hold$: 停電復帰後一時停止 停電復帰後, 実行していたプログラム制御を一時停止(ホールド機能)した状態で復帰し, 一時停止した時点のステップ SV で制御を行います。 RUN 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。
$M _ \downarrow$ MIN	ステップ時間単位選択 - ステップ時間の単位を選択します。 - 選択項目 MIN : 時 : 分 $\downarrow EC$: 分 : 秒

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
□□ 4_F M□ □□ R F □□□	ステップ時間表示方法選択 - プログラム制御実行中, SV/MV/TIME 表示器を時間表示に切り替えた時のステップ時間の表示方法を選択します。 - 選択項目 - R F □□□ : 残時間表示 ステップの残り時間を表示します。 - F M □□□ : ステップ時間設定値表示 ステップ時間設定値を表示します。
□□ 4_F E□ □□ 4 V □□□	ステップSV表示方法選択 - プログラム制御実行中, SV/MV/TIME 表示器を SV 表示に切り替えた時のステップ SV の表示方法を選択します。 - 選択項目 4 V □□□ : 時間進行に対応した SV 表示 時間進行と共にステップ SV 表示を更新します。 - F 4 V □□□ : プログラム作成時に設定したステップ SV 表示 プログラム・パターン作成時に設定したステップ SV を表示します。
□□ P E F M □ □□ □□□□ 0	パターンエンド出力時間設定 - プログラム制御終了時, パターンエンド出力の保持時間を設定します。 イベント出力 EV□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/MV/TIME 表示器に P E N d □を点滅表示します。 0秒を設定した場合, STOP MODE キーを 1 秒間押すかまたは計器の電源を OFF するまで, パターンエンド出力を保持します。 STOP MODE キーを 1 秒間押すと, パターンエンド出力を OFF し, プログラム制御停止(待機)状態に戻ります。 1~10000 秒を設定した場合, パターンエンド出力時間経過後, 自動的にパターンエンド出力を OFF し, プログラム制御停止(待機)状態に戻ります。 - 設定範囲 0~10000 秒
□□ P E H □□ □□ 4 F o P □	プログラム終了時ステップSVホールド機能選択 - プログラム制御終了時, ステップ SV で制御を実行するステップ SV ホールド機能の有り/無しを選択します。 ステップ SV ホールド機能有りを選択した場合, プログラム制御終了時, PTN 表示器が点滅し, 最終ステップのステップ SV で制御を行います。 STOP MODE キーを 1 秒間押すと, ステップ SV ホールド機能を解除し, プログラム制御停止(待機)状態に戻ります。 - ステップ SV ホールド機能有りを選択した場合のプログラム・パターンの設定について ステップ SV ホールド機能有りを選択した場合, パターン設定グループで設定したプログラム・パターンの最終ステップと同じ設定値(ステップ時間を除く)を, 設定していない残りのステップ全てに設定してください。 ステップ時間は 0:00 を設定してください。 - 選択項目 4 F o P □ : ステップ SV ホールド機能無し - H o L d □ : ステップ SV ホールド機能有り

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
	タイムシグナル出力 TS1/ステータス(RUN)出力選択 - タイムシグナル出力 TS1 を, タイムシグナル出力として使用するかまたはステータス(RUN)出力として使用するかを選択します。 - 選択項目 - TS1 : タイムシグナル出力 TS1 - RUN : ステータス(RUN)出力 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。
	タイムシグナル出力 TS2/ステータス(HOLD)出力選択 - タイムシグナル出力 TS2 を, タイムシグナル出力として使用するかまたはステータス(HOLD)出力として使用するかを選択します。 - 選択項目 - TS2 : タイムシグナル出力 TS2 - HOLD : ステータス(HOLD)出力 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。
	タイムシグナル出力 TS3/ステータス(WAIT)出力選択 - タイムシグナル出力 TS3 を, タイムシグナル出力として使用するかまたはステータス(WAIT)出力として使用するかを選択します。 - 選択項目 - TS3 : タイムシグナル出力 TS3 - WAIT : ステータス(WAIT)出力 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。
	タイムシグナル出力 TS4/ステータス(FAST)出力選択 - タイムシグナル出力 TS4 を, タイムシグナル出力として使用するかまたはステータス(FAST)出力として使用するかを選択します。 - 選択項目 - TS4 : タイムシグナル出力 TS4 - FAST : ステータス(FAST)出力 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。
	タイムシグナル出力 TS5/ステータス(STOP)出力選択 - タイムシグナル出力 TS5 を, タイムシグナル出力として使用するかまたはステータス(STOP)出力として使用するかを選択します。 - 選択項目 - TS5 : タイムシグナル出力 TS5 - STOP : ステータス(STOP)出力 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。
	オーバシュート防止機能有効/無効選択 - オーバシュート防止機能の有効/無効を選択します。 - 選択項目 - OFF : 無効 - ON : 有効

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
04F 10	オーバシュート防止係数設定 ・オーバシュート防止係数を設定します。 ・オーバシュート防止係数について プログラム制御実行中, ステップの変わり目でオーバシュートまたはアンダシュートが発生する場合, オーバシュート防止係数を設定すると, ステップの変わり目でのオーバシュートまたはアンダシュートを防ぐことができます。 ①のようにオーバシュートが生じる場合, オーバシュート防止係数の値を大きくしてください。 ②のように制御が安定するまで時間が掛かり過ぎる場合, オーバシュート防止係数の値を小さくしてください。 図 7.5.7-3 ・設定範囲 0.1~10.0 - オーバシュート防止機能有効/無効選択で, 有効を選択した場合, 表示します。
EoUF oFF	入力異常時出力状態選択 ・入力異常(オーバスケール, アンダスケール)時の出力状態を選択します。 ・選択項目 oFF : 出力 OFF oN : 出力 ON - 直流電圧, 直流電流入力で, 直流電流出力形の場合, 表示します。
bKLF ALL	バックライト点灯個所選択 ・バックライトを点灯させる個所を選択します。 ・選択項目 ALL : 全点灯 PV : PV 表示器点灯

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
colR REd	PV 表示色切替選択 • PV 表示器の表示色を選択します。 • 選択項目 - GRN : 緑 - REd : 赤 - oRD : 橙 - ALGR : 警報(EV1~EV4)ON 時, 緑→赤 警報 OFF 時, 緑。警報(EV1~EV4 のいずれか)ON 時, 警報に連動して PV 表示色が緑から赤に切り替わります。 - ALoR : 警報(EV1~EV4)ON 時, 橙→赤 警報 OFF 時, 橙。警報(EV1~EV4 のいずれか)ON 時, 警報に連動して PV 表示色が橙から赤に切り替わります。 - PVGR : PV 連動表示色切替 PV 表示色切替範囲設定に連動して, 表示色が切り替わります。 PV が SV-PV 表示色切替範囲設定より低い時, 橙 PV が SV±PV 表示色切替範囲設定内の時, 緑 PV が SV+PV 表示色切替範囲設定より高い時, 赤  図 7.5.7-4 APGR : PV 連動表示色切替+警報(EV1~EV4)ON 時, 赤 PV 表示色切替範囲設定に連動して, 表示色が切り替わります。 また, 警報(EV1~EV4 のいずれか)ON 時, 警報に連動して PV 表示色が赤に切り替わります。 PV が SV-PV 表示色切替範囲設定より低い時, 橙 PV が SV±PV 表示色切替範囲設定内の時, 緑 PV が SV+PV 表示色切替範囲設定より高い時, 赤 警報(EV1~EV4 のいずれか)ON 時, 赤  図 7.5.7-5

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 説明, 設定範囲(選択項目)
CLRD 5.0	PV 表示色切替範囲設定 • PV 表示色を切替える範囲を設定します。 • 設定範囲 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, 0.1~200.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1~2000(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) PV 表示色切替選択で, PLCR(PV 連動表示色切替)またはAPCR[PV 連動表示色切替+警報(EV1~EV4)ON 時, 赤]を選択した場合, 有効です。
dPRM 0	バックライト表示時間設定 • バックライトの表示時間を設定します。 無操作状態からバックライトが消灯するまでの時間を設定します。 0 を設定すると, 消灯しません。 バックライト表示時間経過後, 表示器が消灯している時に何れかのキーを押すと, 再点灯します。 • 設定範囲 0~99 分

以上でその他のパラメータ設定グループの設定が終了しました。

STOP キーと **DISP** キーを同時に押すと, エンジニア設定グループに移行します。

SET キーを押すと, 運転モードに戻ります。

7.6 オート/マニュアル制御切り替えグループの設定項目

オート/マニュアル制御切り替えグループは、オート/マニュアル制御の切り替えを行います。

オート/マニュアル制御切り替えグループへ移行するには

運転モードから~~SET~~キーを 1 回、~~STOP~~ ~~MODE~~キーを 5 回押すと、PV 表示器に~~C~~ ~~MAN~~を表示し、グループ選択のオート/マニュアル制御切り替えグループに移行します。

オート/マニュアル制御切り替えグループで~~HOLD~~ ~~ENT~~キーを押すと、PV 表示器に~~MANU~~□を表示し、オート/マニュアル制御切り替えグループ内のオート/マニュアル制御切り替え項目に移行します。

設定項目の見方について

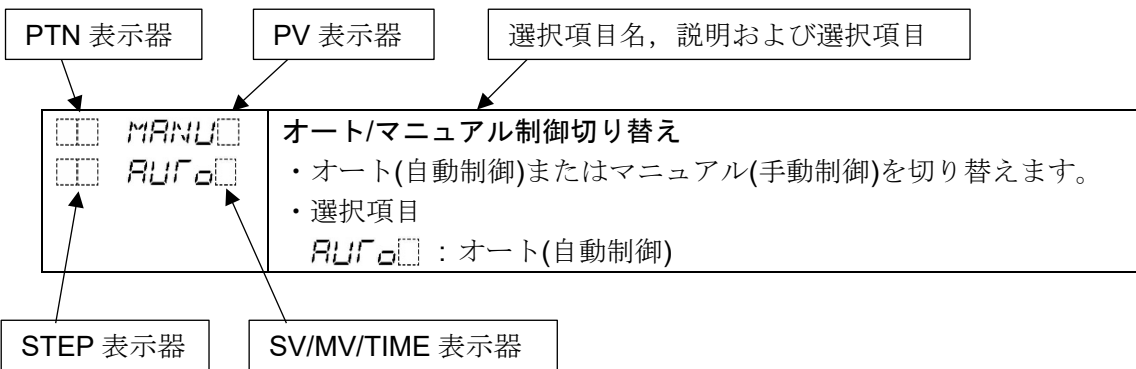
左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、選択項目名、説明および選択項目を表しています。



オート/マニュアル制御切り替えグループの設定項目を、以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	選択項目名，説明，選択項目
MANU AUTO	オート/マニュアル制御切り替え - オート(自動制御)またはマニュアル(手動制御)を切り替えます。 オート(自動制御)からマニュアル(手動制御)に切り替えた時またはマニュアル(手動制御)からオート(自動制御)に切り替えた時， バランスレスバンプレス機能が働き， MV の急変を防ぎます。 マニュアル(手動制御)に切り替えると， MAN 表示灯および MV 表示灯が点灯し， STEP 表示器にMを， SV/MV/TIME 表示器にマニュアル操作量設定値を表示します。 PTN ▲キーまたはADV ▼キーで， マニュアル操作量を設定します。 オート(自動制御)に切り替えると， SV/MV/TIME 表示器は SV 表示に戻ります。 - 選択項目 AUTO□：オート(自動制御) MANU□：マニュアル(手動制御)

以上でオート/マニュアル制御切り替えグループの設定が終了しました。

~~STOP~~ ~~MODE~~キーと~~DISP~~ ~~B~~ ~~MODE~~キーを同時に押すと， グループ選択モードに移行します。

~~SET~~ ~~ST~~キーを押すと， 運転モードに戻ります。

7.7 設定値の消去方法

設定値の消去は、下記 2 通りの方法があります。

- ・プログラムクリア: プログラム・パターン内で任意に選択したステップ番号以降のプログラム・パターンデータを消去します。
- ・データクリア: 入力種類選択, OUT1 比例周期, OUT2 比例周期を除く全設定値を消去します。間違えて消去した場合、再度、設定値を入力する必要がありますのでご注意ください。(データの復元はできません)

それぞれの消去方法を以下に示します。

・プログラムクリア

プログラム制御停止(待機)時, パターン設定グループのどの項目においても RUN キーを約 3 秒間押し続けると, STEP 表示器に表示されているステップ番号以降のプログラム・パターンデータを工場出荷初期値に戻します。

(例)

パターン番号 1, ステップ番号 3 以降のプログラム・パターンデータを消去する場合

パターン番号 1, ステップ番号 3 のどの設定項目においても, RUN キーを約 3 秒間押し続けると, パターン番号 1 のステップ番号 3~15 までの設定値を消去します。

パターン番号 1 のステップ番号 0~2 までの設定値と, パターン番号 0 およびパターン番号 2~15 の設定値は消去しません。

・データクリア

プログラム制御停止(待機)時, $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キー, $\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーおよび $\frac{DISP}{E\ MODE}$ キーを同時に約 3 秒間押し続けると, PV 表示器に $\frac{c}{L} R$ を表示し, 入力種類選択, OUT1 比例周期, OUT2 比例周期を除く全設定値を工場出荷初期値に戻します。

データクリアは, 約 30 秒間掛かります。

データクリアが完了すると, PV 表示器の $\frac{c}{L} R$ 表示が消えて, プログラム制御停止(待機)状態に戻ります。

8. 運 転

8.1 プログラム制御の実行

8.1.1 プログラム制御を実行する

(1) 電源投入前にすること

本器へ電源投入する前に、「3. 制御盤への取り付け(P.12～13)」,「4. 配 線(P.14～23)」を確認してください。

(2) 電源投入後にすること

本器へ電源投入した後,「5. キー操作の概要と各グループの説明(P.24～29)」,「6. 電源投入後の基本手順と設定例(P.30～42)」および「7. 設定項目(P.43～95)」を参考に,必要な設定項目を設定してください。

(3) 実行パターン番号の選択

実行パターン番号の選択は, $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーで選択する方法とイベント入力で選択する方法の 2 通り有ります。

イベント入力で選択した実行パターン番号が, $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーで選択した実行パターン番号より優先されます。

イベント入力が全て OFF(開)状態の場合のみ, キー操作による実行パターン選択が有効になります。

・ $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーで選択する

プログラム制御停止(待機)状態で, $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーを押して, 実行パターン番号 0～15 を選択してください。

・ イベント入力で選択する

イベント入力 DI1～DI4 の各端子と COM 端子間を接続(ON)または開放(OFF)することにより, 実行パターン番号 1～15 を選択してください。

シリアル通信(オプション: C, C5)付加時, イベント入力は DI1, DI2 のみとなります。

イベント入力 DI1, DI2 の各端子と COM 端子間を接続(ON)または開放(OFF)することにより, 実行パターン番号 1～3 を選択してください。

実行パターン番号 4～15 を選択したい場合, $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーを押してください。

動作の判定は, レベル動作です。

電源投入時もレベル動作です。

イベント入力 DI1～DI4 の場合

DI1～DI4 の各端子と COM 端子間を接続して, 実行パターン番号を選択してください。

○印は, DI1～DI4 の各端子と COM 端子間を接続することを表しています。

(例) 実行パターン番号 7 を選択する場合, ⑪-⑮間, ⑫-⑮間および⑬-⑮間を接続してください。

表 8.1.1-1

パターン 番号 端子番号	※	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
⑪ DI1		○		○		○		○		○		○		○		○
⑫ DI2			○	○			○	○			○	○			○	○
⑬ DI3					○	○	○	○					○	○	○	○
⑭ DI4									○	○	○	○	○	○	○	○

※: キー操作で選択した実行パターン番号になります。

イベント入力 DI1, DI2 の場合

DI1, DI2 の各端子と COM 端子間を接続して、実行パターン番号を選択してください。

○印は、DI1, DI2 の各端子と COM 端子間を接続することを表しています。

(例) 実行パターン番号 3 を選択する場合、⑪-⑮間および⑫-⑮間を接続してください。

表 8.1.1-2

パターン 番号 端子番号	※	1	2	3
⑪ DI1		○		○
⑫ DI2			○	○

※: キー操作で選択した実行パターン番号になります。

(4) プログラム制御の実行

プログラム制御の実行は、プログラム制御開始の手動/自動選択で選択した内容により異なります。
工場出荷初期値は手動スタートです。

手動スタート: 電源投入時、プログラム制御停止(待機)状態の場合、RUN キーを押すと、(3)で選択した実行パターン番号のプログラムを、ステップ番号 0 より実行します。

自動スタート: 電源投入時、(3)で選択した実行パターン番号のプログラムを、ステップ番号 0 より自動的に実行します。

手動スタートの場合、プログラム制御の実行は、RUN キーで実行する方法と外部操作入力で行する方法の 2 通り有ります。

- RUN キーで実行する

プログラム制御停止(待機)状態で、RUN キーを押してください。

プログラム制御を実行します。

- 外部操作入力で行する

外部操作入力の②⑥(RUN)-②⑦(COM)間を接続してください。

プログラム制御を実行します。

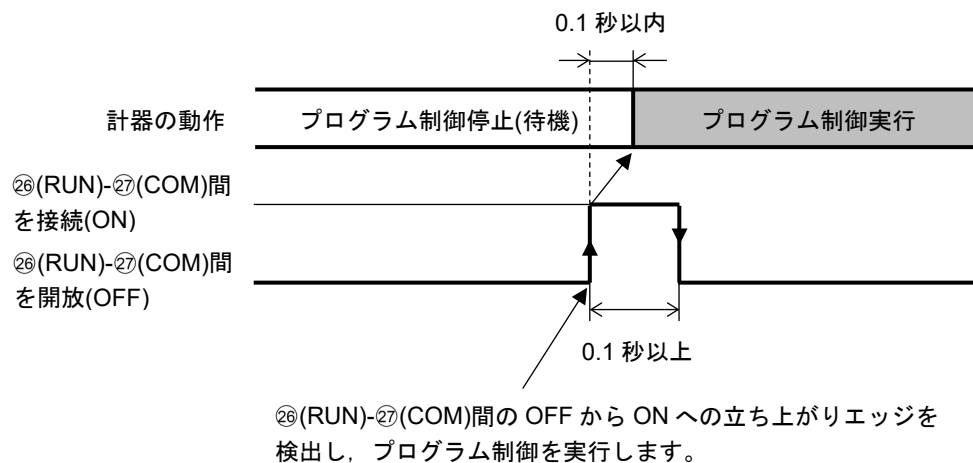


図 8.1.1-1

[プログラム制御の開始方式について]

プログラム制御の開始方式は、プログラム制御開始方式選択の選択内容により、下記のようになります。

PV スタート: プログラム制御開始時のみ、PV までステップ 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です。ただし、プログラム制御開始時のステップ SV 設定が PV スタートした時の PV より大きい場合、プログラム制御開始時のステップ SV 設定で設定した SV よりプログラム制御を開始します。

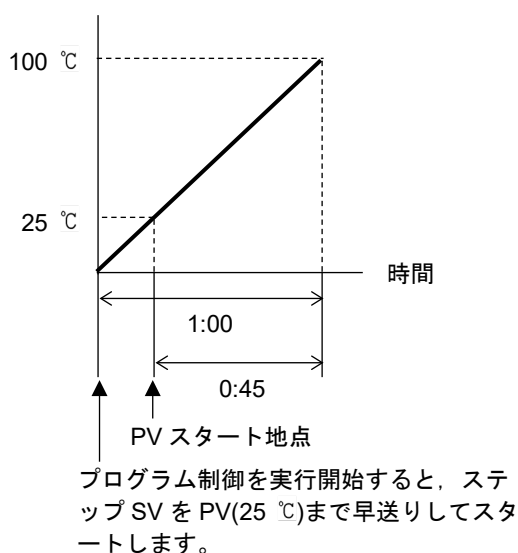


図 8.1.1-2

PVR スタート: プログラム制御開始時およびリピート動作時、PV までステップ 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です。動作図は、PV スタートと同様です。

SV スタート: プログラム制御開始時、プログラム制御開始時のステップ SV 設定で設定した値より、プログラム制御をスタートさせる方式です。

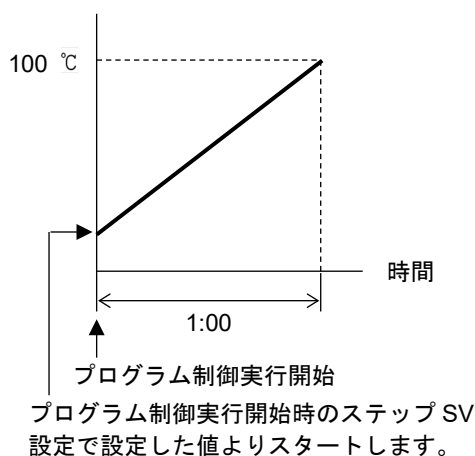


図 8.1.1-3

[停電復帰後の動作について]

プログラム制御実行時に停電した場合、停電復帰後の動作は、停電復帰後状態選択の選択内容により、下記のようになります。

停電復帰時の進行時間誤差は、1 分です。

停電復帰後停止: 停電復帰後、実行していたプログラム制御を停止して、待機状態で復帰します。

停電復帰後継続: 停電復帰後、実行していたプログラム制御の続きを実行します。

停電復帰後一時停止: 停電復帰後、実行していたプログラム制御を一時停止(ホールド機能)した状態で復帰し、一時停止した時点のステップ **SV** で定値制御を行います。
RUN 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。

[ウエイト機能について]

ウエイト機能は、プログラム制御実行中、ステップ終了時に PV と SV の偏差がウエイト設定値以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以内に入るまで次のステップに移行しない機能です。

ウエイト機能が働くと、STEP 表示器が点滅します。

ウエイト機能の説明図

- ・プログラム・パターンが上昇ステップの場合

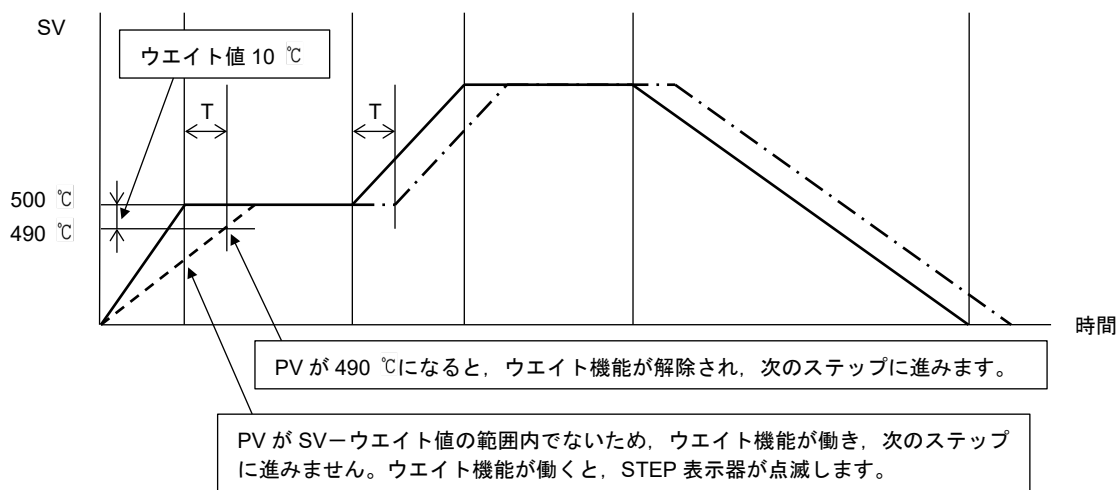
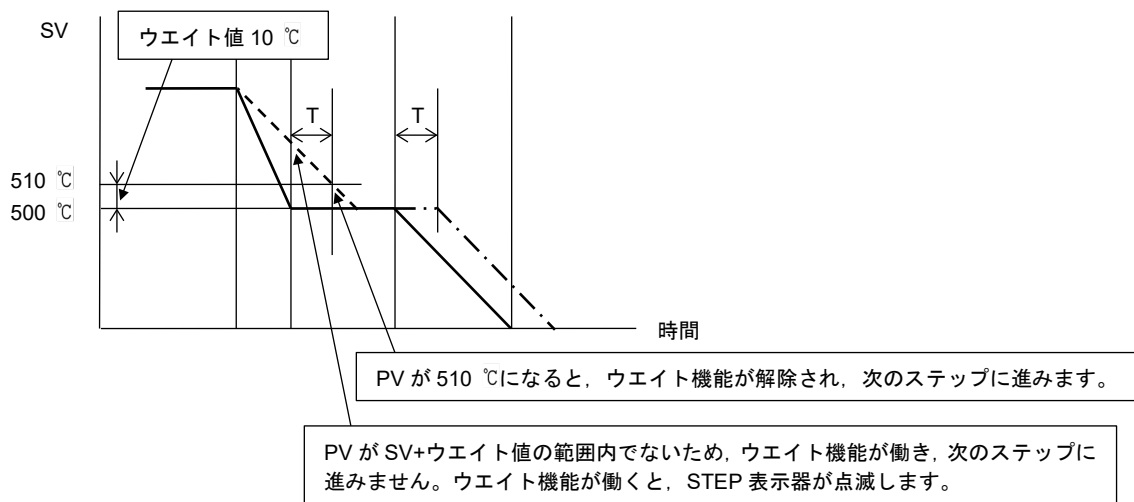


図 8.1.1-4

- ・プログラム・パターンが下降ステップの場合



- プログラム・パターン
- - - - - PV
- · - · - ウエイト機能により、時間 T 遅れたプログラム・パターン

図 8.1.1-5

・ウエイト機能の解除方法

$\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーまたは $\frac{STOP}{MODE}$ キーを押すと、ウエイト機能を解除できます。

また、外部操作の[ADV]入力または[STOP]入力でもウエイト機能を解除できます。

8.1.2 プログラム制御を停止する

プログラム制御の停止は、 $\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーで停止する方法と外部操作入力で停止する方法の 2 通りあります。

- $\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーで停止する

プログラム制御実行中、 $\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーを約 1 秒間押してください。

プログラム制御を停止します。

- 外部操作入力で停止する

外部操作入力の②③(STOP)-②⑦(COM)間を接続してください。

プログラム制御を停止します。

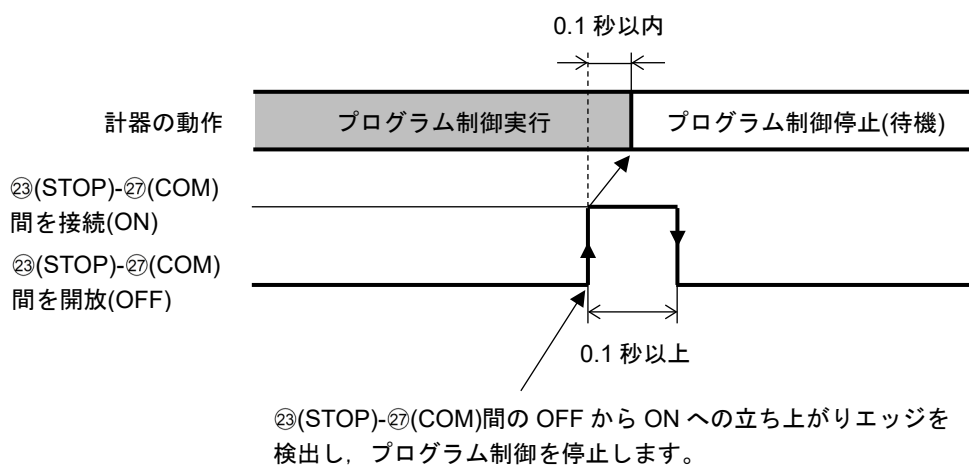


図 8.1.2-1

8.1.3 プログラム制御を一時停止する(ホールド機能)

ホールド機能は、プログラム制御実行中、現在実行中のステップを一時停止させる機能です。
RUN 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。
マニュアル制御時は、一時停止を解除できません。

プログラム制御の一時停止は、 $\frac{HOLD}{ENT}$ キーで一時停止する方法と外部操作入力で一時停止する方法の 2 通り有ります。

- $\frac{HOLD}{ENT}$ キーで一時停止する

プログラム制御実行中、 $\frac{HOLD}{ENT}$ キーを押してください。

現在実行中のステップの進行を一時停止し、停止した時点の SV で定値制御を行います。

HOLD 表示灯が点滅します。

- 外部操作入力で一時停止する

外部操作入力の②④(HOLD)-②⑦(COM)間を接続してください。

現在実行中のステップの進行を一時停止し、停止した時点の SV で定値制御を行います。

HOLD 表示灯が点滅します。

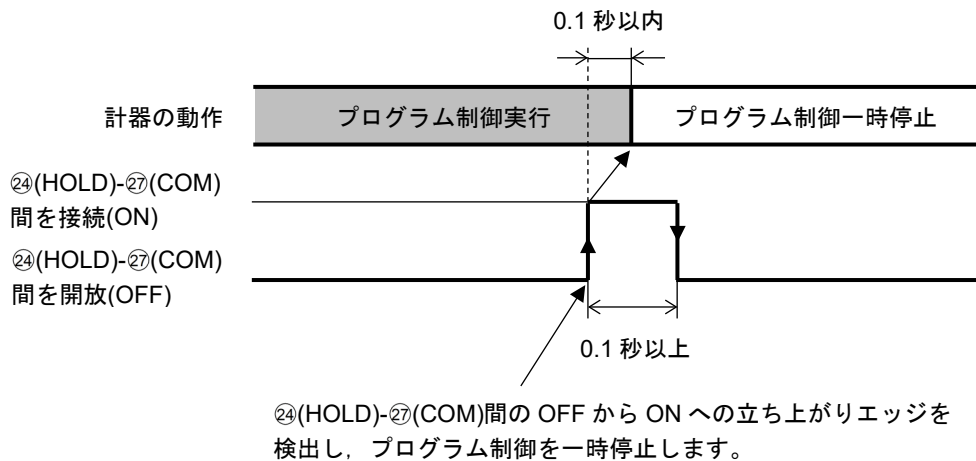


図 8.1.3-1

8.1.4 プログラムのステップを進める(アドバンス機能)

アドバンス機能は、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する機能です。

ウェイト機能が働いている場合、ウェイト機能を解除し、次のステップの先頭に移行します。

プログラムのステップを進めるには、 $\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーで進める方法と外部操作入力で進める方法の2通りがあります。

- $\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーで進める

プログラム制御実行中、 $\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーを押してください。

現在実行中のステップを中断し、次のステップの先頭に移行します。

$\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーを押す毎に、次のステップに進みます。

- 外部操作入力で進める

外部操作入力の②⑤(ADV)-②⑦(COM)間を接続してください。

現在実行中のステップを中断し、次のステップの先頭に移行します。

②⑤(ADV)-②⑦(COM)間を開放、接続する毎に、次のステップに進みます。

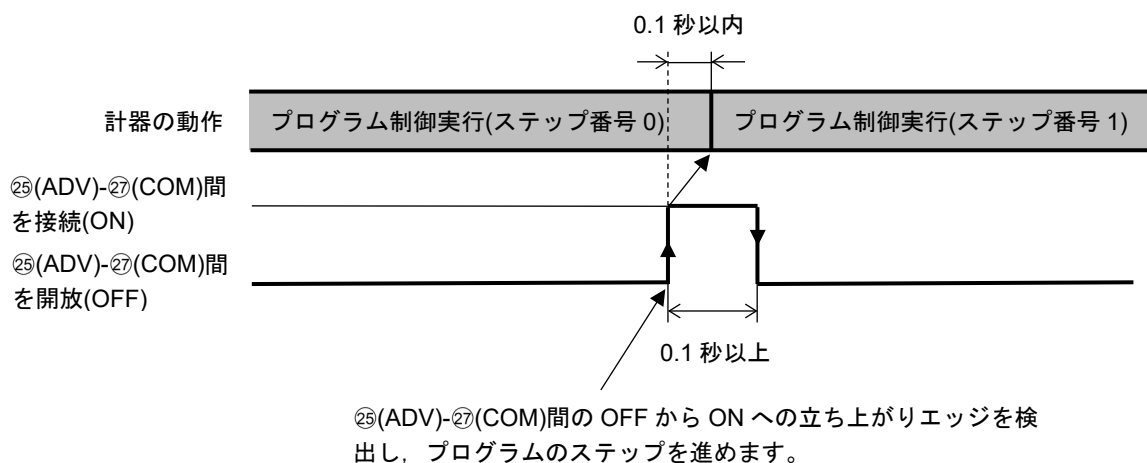


図 8.1.4-1

8.1.5 プログラムのステップを戻す(逆アドバンス機能)

逆アドバンス機能は、プログラム制御実行中のステップを中断し、前のステップに戻す機能です。実行中のステップの進行時間が 1 分未満であれば、ステップ時間を設定しているひとつ前のステップの開始点に戻ります。

実行中のステップの進行時間が 1 分以上進んでいれば、実行中のステップの開始点に戻ります。プログラム制御を開始したパターンのステップ番号 0 からは、逆アドバンス機能は働かず、ステップ番号 0 の開始点に戻ります。

プログラムのステップを戻すには、 $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーを押しながら $\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キーを押してください。

現在実行中のステップを中断し、前のステップまたは実行中のステップの開始点に戻ります。

8.1.6 プログラムのステップ時間の進行を早める(ステップ時間早送り機能)

ステップ時間早送り機能は、プログラム制御実行中、 $\frac{\text{FAST}}{\text{FAST}}$ キーを押している間、ステップ時間の進行を 60 倍にして早送りする機能です。

プログラムのステップ時間の進行を早めるには、 $\frac{\text{FAST}}{\text{FAST}}$ キーを押してください。
 $\frac{\text{FAST}}{\text{FAST}}$ キーを押している間、ステップ時間の進行を 60 倍にして早送りします。

ウェイト動作を設定している場合、ウェイト動作が優先され、ステップ早送り機能は働きません。

8.1.7 プログラムのステップ SV またはステップ時間を変更する

プログラム制御実行中，ステップ SV またはステップ時間を変更した場合，下図のようになります。

- ・ステップ SV を 500 から 700 に変更した場合

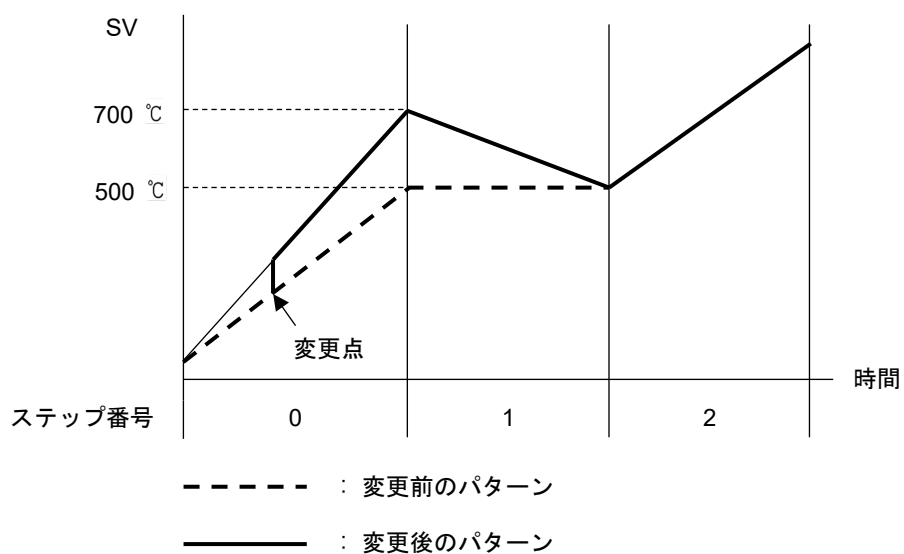


図 8.1.7-1

- ・ステップ時間を 0:30 から 0:50 に変更した場合

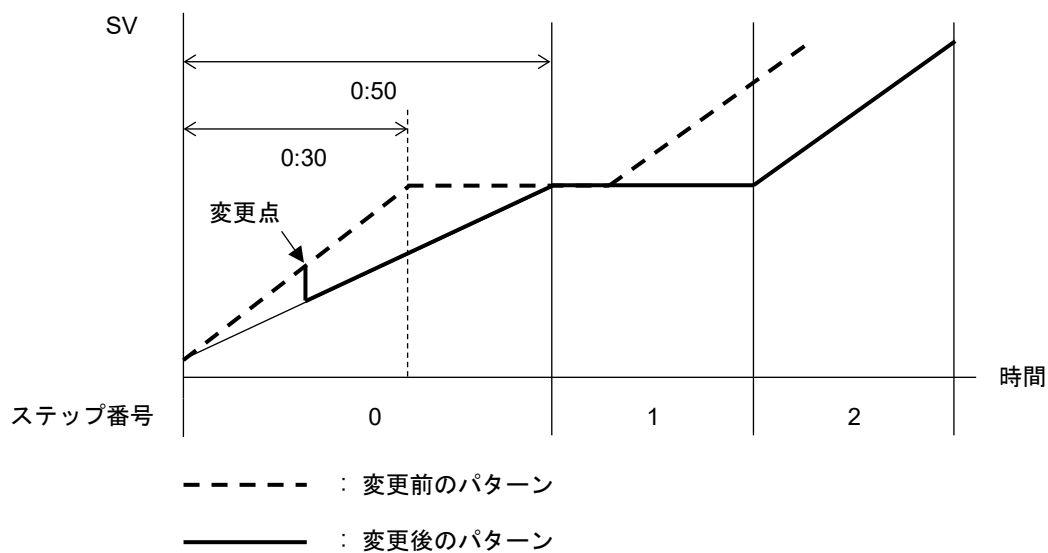


図 8.1.7-2

8.1.8 プログラムの終了(パターンエンド機能)

イベント出力 EV□割付選択でパターンエンド出力を選択している場合、プログラム制御終了後、パターンエンド出力が ON し、SV/MV/TIME 表示器に **PENd** を点滅表示します。

STOP MODE キーを約 1 秒間押すと、パターンエンド出力を OFF し、プログラム制御停止(待機)状態に戻ります。

パターンエンド出力時間を設定している場合、パターンエンド出力時間経過後、自動的にパターンエンド出力を OFF し、プログラム制御停止(待機)状態に戻ります。

[プログラム終了時ステップ SV ホールド機能について]

プログラム制御終了時、プログラム終了時ステップ SV ホールド機能選択有りを選択した場合、プログラム制御終了時、PTN 表示器が点滅し、最終ステップのステップ SV で制御を行います。

STOP MODE キーを約 1 秒間押すと、プログラム終了時ステップ SV ホールド機能を解除し、プログラム制御停止(待機)状態に戻ります。

ステップ SV ホールド機能が働いている状態で、プログラム終了時ステップ SV ホールド機能無しに変更した場合、プログラムを強制的に終了します。

イベント出力 EV□割付選択でパターンエンド出力を選択している場合、プログラム制御終了後、パターンエンド出力が ON し、SV/MV/TIME 表示器に **PENd** を点滅表示します。

8.2 定値制御の実行

8.2.1 定値制御を実行する

設定したステップ SV で、定値制御(指示調節計と同様の制御)を行います。

定値制御の実行は、定値制御を行いたいステップ SV のステップ時間を $\boxed{\text{---}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}}$ に設定します。

(例) パターン番号 0, ステップ番号 0 のステップ SV を 500 ℃, ステップ時間を $\boxed{\text{---}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}}$ に設定し、
RUN キーを押すと、500 ℃で定値制御を行います。

(1) 電源投入前にすること

本器へ電源投入する前に、「3. 制御盤への取り付け(P.12～13)」,「4. 配線(P.14～23)」を確認してください。

(2) 電源投入後にすること

本器へ電源投入した後、「5. キー操作の概要と各グループの説明(P.24～29)」,「6. 電源投入後の基本手順と設定例(P.30～42)」および「7. 設定項目(P.43～95)」を参考に、必要な設定項目を設定してください。

定値制御を行いたいパターンのステップ SV, ステップ時間を設定してください。

ステップ時間は、0:00 から $\frac{\text{ADV}}{\blacktriangledown}$ キーを押してください。 $\boxed{\text{---}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}}$ になります。

PID ブロック番号, 警報ブロック番号および出力ブロック番号を選択してください。

定値制御時, タイムシグナルブロック番号およびウエイトブロック番号は働きません。

(3) 実行パターン番号の選択

実行パターン番号の選択は、 $\frac{\text{PTN}}{\blacktriangle}$ キーで選択する方法とイベント入力で選択する方法の 2 通り有ります。

イベント入力で選択した実行パターン番号が、 $\frac{\text{PTN}}{\blacktriangle}$ キーで選択したパターン番号より優先されます。

イベント入力が全て OFF(開)状態の場合のみ、キー操作による実行パターン選択が有効になります

・ $\frac{\text{PTN}}{\blacktriangle}$ キーで選択する

プログラム制御停止(待機)状態で、 $\frac{\text{PTN}}{\blacktriangle}$ キーを押して、(2)でステップ時間を $\boxed{\text{---}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}}$ に設定したパターン番号(0～15)を選択してください。

・イベント入力で選択する

イベント入力 DI1～DI4 の各端子と COM 端子間を接続(ON)または開放(OFF)し、(2)でステップ時間を $\boxed{\text{---}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}}$ に設定したパターン番号(1～15)を選択してください。

シリアル通信(オプション: C, C5)付加時、イベント入力は DI1, DI2 のみとなります。

イベント入力 DI1, DI2 の各端子と COM 端子間を接続(ON)または開放(OFF)し、(2)でステップ時間を $\boxed{\text{---}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}}$ に設定したパターン番号(1～3)を選択してください。

パターン番号(4～15)を選択したい場合、 $\frac{\text{PTN}}{\blacktriangle}$ キーを押してください。

動作の判定は、レベル動作です。

電源投入時もレベル動作です。

イベント入力 DI1～DI4 の場合

DI1～DI4 の各端子と COM 端子間を接続(ON)または開放(OFF)し、(2)でステップ時間を $\boxed{\text{---}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}\boxed{\text{---}}}$ に設定したパターン番号を選択してください。

○印は、DI1～DI4 の各端子と COM 端子間を接続することを表しています。

(例) パターン番号 7 を選択する場合、⑪-⑮間、⑫-⑮間および⑬-⑮間を接続してください。

表 8.2.1-1

パターン 番号 端子番号	※	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
⑪ DI1		○		○		○		○		○		○		○		○
⑫ DI2			○	○			○	○			○	○			○	○
⑬ DI3					○	○	○	○					○	○	○	○
⑭ DI4									○	○	○	○	○	○	○	○

※: キー操作で選択した実行パターン番号になります。

イベント入力 DI1, DI2 の場合

DI1, DI2 の各端子と COM 端子間を接続(ON)または開放(OFF)し, (2)でステップ時間を
 [----]に設定したパターン番号を選択してください。

○印は, DI1, DI2 の各端子と COM 端子間を接続することを表しています。

(例) パターン番号 3 を選択する場合, ⑪-⑮間および⑫-⑮間を接続してください。

表 8.2.1-2

パターン 番号 端子番号	※	1	2	3
⑪ DI1		○		○
⑫ DI2			○	○

※: キー操作で選択した実行パターン番号になります。

(4) 定値制御の実行

定値制御の実行は, RUN キーで実行する方法と外部操作入力で実行する方法の 2 通り有ります。

・ RUN キーで実行する

プログラム制御停止(待機)状態で, RUN キーを押してください。

(2)でステップ時間を[----]に設定したステップをホールドして, ステップ SV で定値制御を行います。

定値制御実行中は, RUN 表示灯が点滅します。

・ 外部操作入力で実行する(図 8.2.1-1)

外部操作入力の②⑥(RUN)-②⑦(COM)間を接続してください。

(2)でステップ時間を[----]に設定したステップをホールドして, ステップ SV で定値制御を行います。

定値制御実行中は, RUN 表示灯が点滅します。

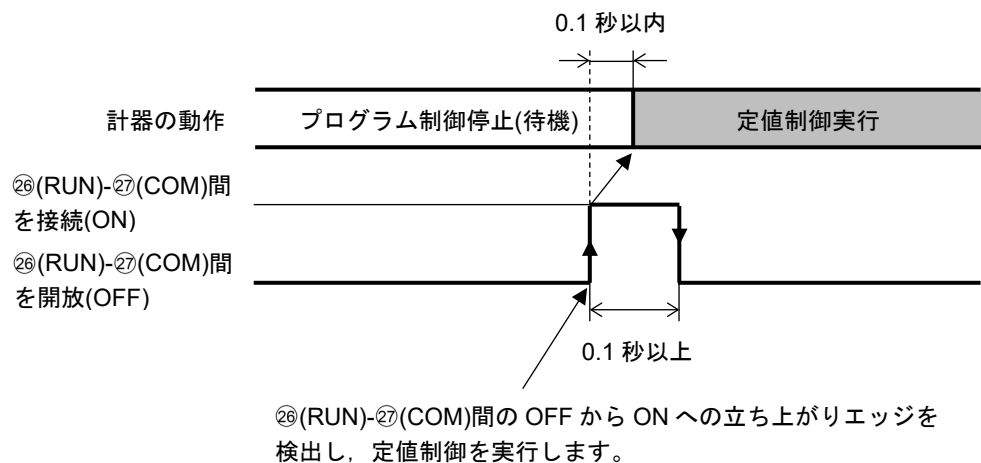


図 8.2.1-1

8.2.2 定値制御を終了する

定値制御を終了するには、 $\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーで終了する方法と外部操作入力で終了する方法の 2 通りあります。

- $\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーで終了する

定値制御実行中、 $\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーを約 1 秒間押してください。

定値制御を終了し、プログラム制御停止(待機)状態に戻ります。

- 外部操作入力で終了する

外部操作入力の②③(STOP)-②⑦(COM)間を接続してください。

定値制御を終了し、プログラム制御停止(待機)状態に戻ります。

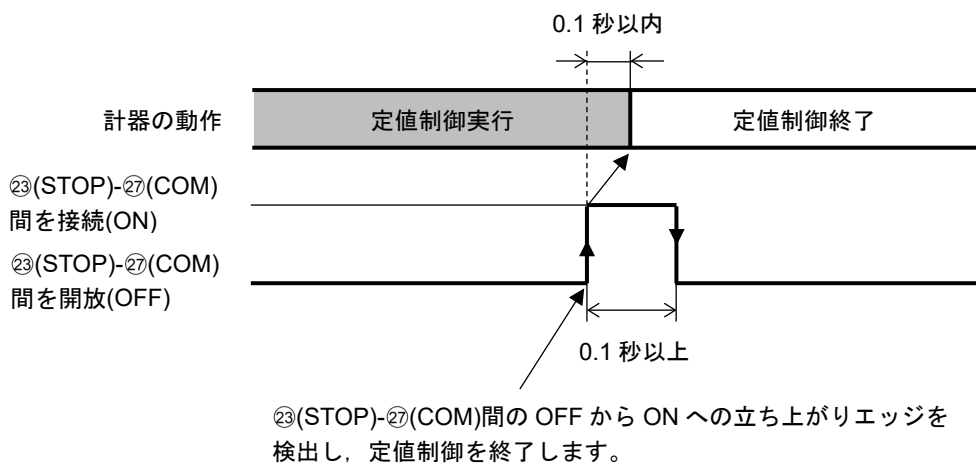


図 8.2.2-1

8.3 オート(自動)制御/マニュアル(手動)制御を切り替える

オート(自動)/マニュアル(手動)制御の切り替えは、オート/マニュアル制御切り替えグループのオート/マニュアル制御切り替え選択で行います。

オート(自動)制御からマニュアル(手動)制御に切り替えた時またはマニュアル(手動)制御からオート(自動)制御に切り替えた時、バランスレスバンプレス機能が働き **MV** の急変を防ぎます。

- ・オート(自動)制御からマニュアル(手動)制御に切り替えた時、切り替え前の **MV** をマニュアル(手動)制御の初期値にします。
- ・マニュアル(手動)制御からオート(自動)制御に切り替えた時、切り替え前の **MV** をオート(自動)制御の初期値にします。

8.3.1 マニュアル(手動)制御に切り替える

マニュアル(手動)制御に切り替えるには、オート/マニュアル制御切り替え選択で、**MANU** [マニュアル(手動)制御]を選択し、**SET/**~~RST~~キーを押してください。

マニュアル(手動)制御に切り替わると、**MAN** 表示灯と **MV** 表示灯が点灯し、**STEP** 表示器に **M** を、**SV/MV/TIME** 表示器に **MV** を表示します。

MV の増減は、**PTN** $\uparrow$ キーまたは **ADV** $\downarrow$ キーを使用します。

PTN $\uparrow$ キーまたは **ADV** $\downarrow$ キーと同時に **FAST** $\uparrow$ キーを押すと、**MV** の増減速度が速くなります。

MV 設定範囲: プログラム制御停止(待機)状態で、マニュアル(手動)制御に切り替えた場合

出力ブロック番号 **0 OUT1** 下限～出力ブロック番号 **0 OUT1** 上限

加熱冷却制御(オプション: **DR**, **DS**, **DA**)付加時

-(出力ブロック番号 **0 OUT2** 上限)～出力ブロック番号 **0 OUT1** 上限

プログラム制御実行中、マニュアル(手動)制御に切り替えた場合

実行ステップの出力ブロック番号の **OUT1** 下限～

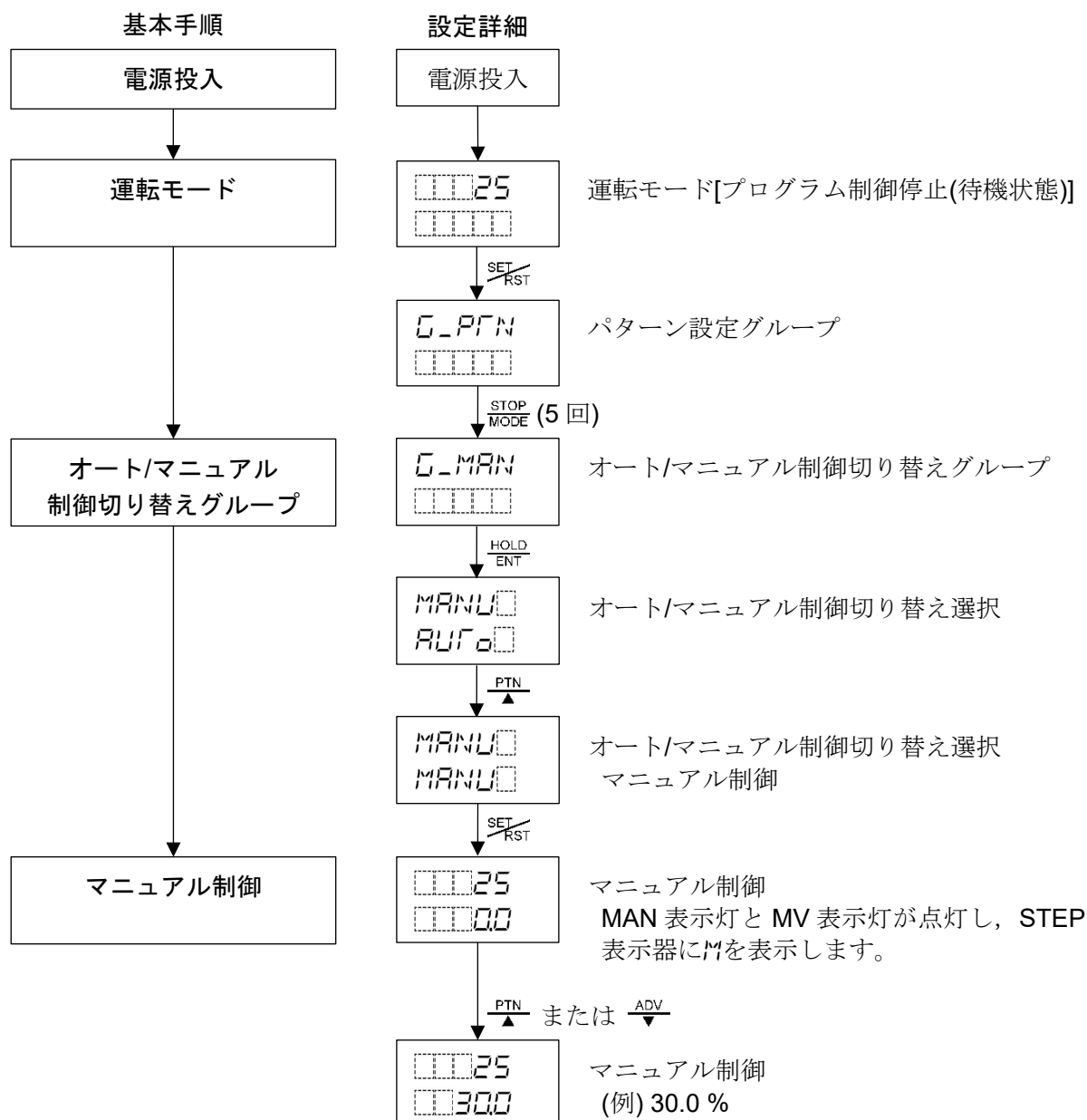
実行ステップの出力ブロック番号の **OUT1** 上限

加熱冷却制御(オプション: **DR**, **DS**, **DA**)付加時

-(実行ステップの出力ブロック番号の **OUT2** 上限)～

実行ステップの出力ブロック番号の **OUT1** 上限

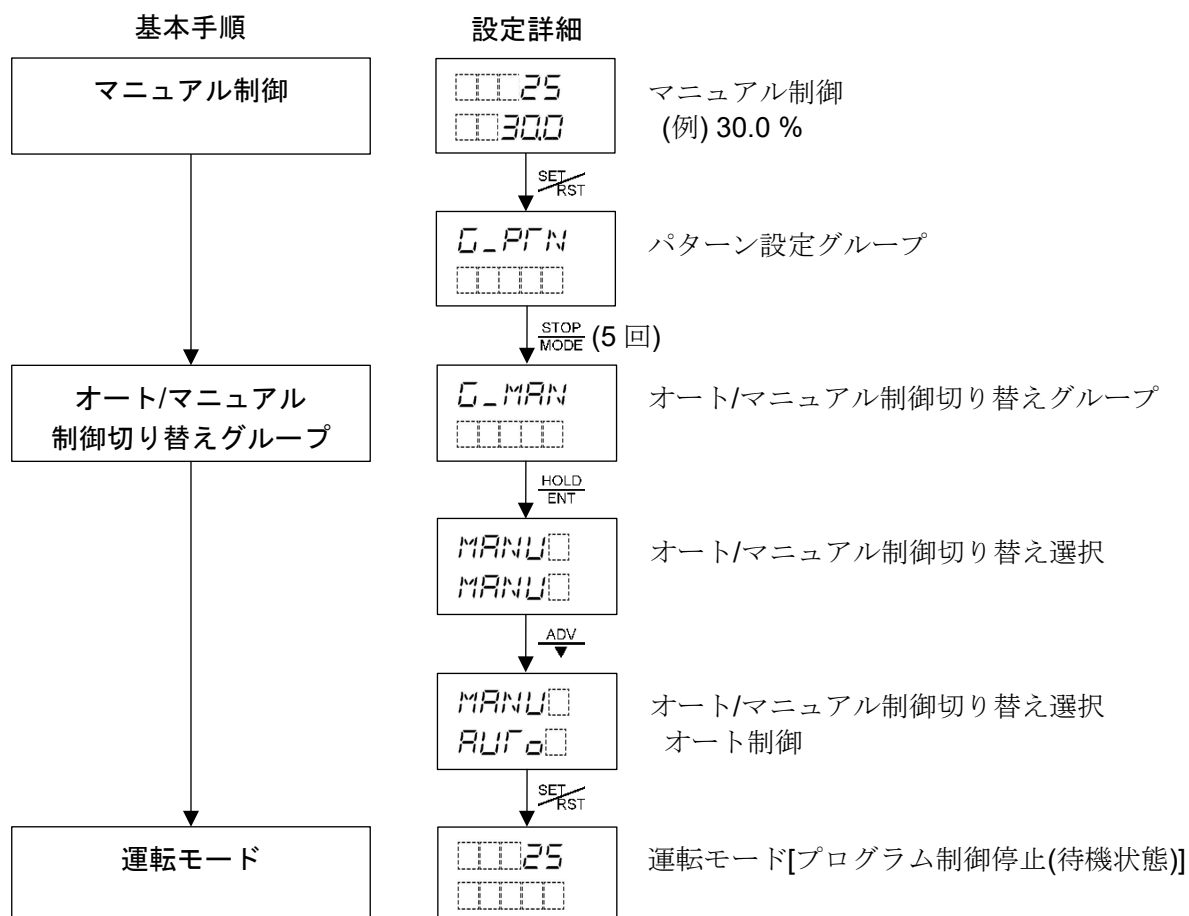
増減した **MV** でマニュアル(手動)制御を行います。



8.3.2 オート(自動)制御に切り替える

オート(自動)制御に切り替えるには、オート/マニュアル制御切り替え選択で、**AUTO** [オート(自動)制御]を選択し、**SET**/**RST**キーを押してください。

オート(自動)制御に切り替わると、SV/MV/TIME 表示器は **SV** 表示に戻ります。

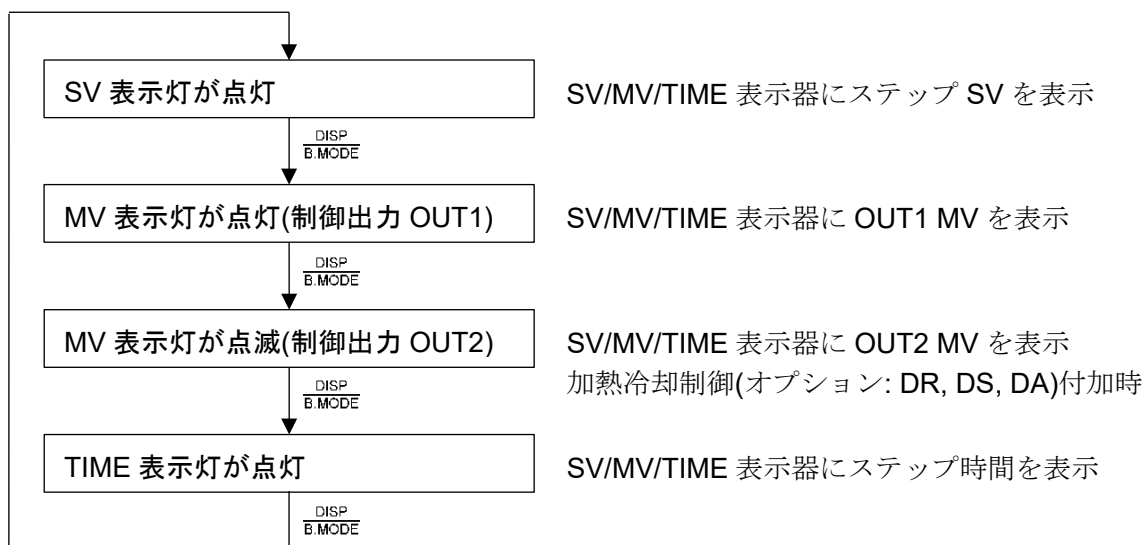


8.4 SV/MV/TIME 表示器の表示を切り替える

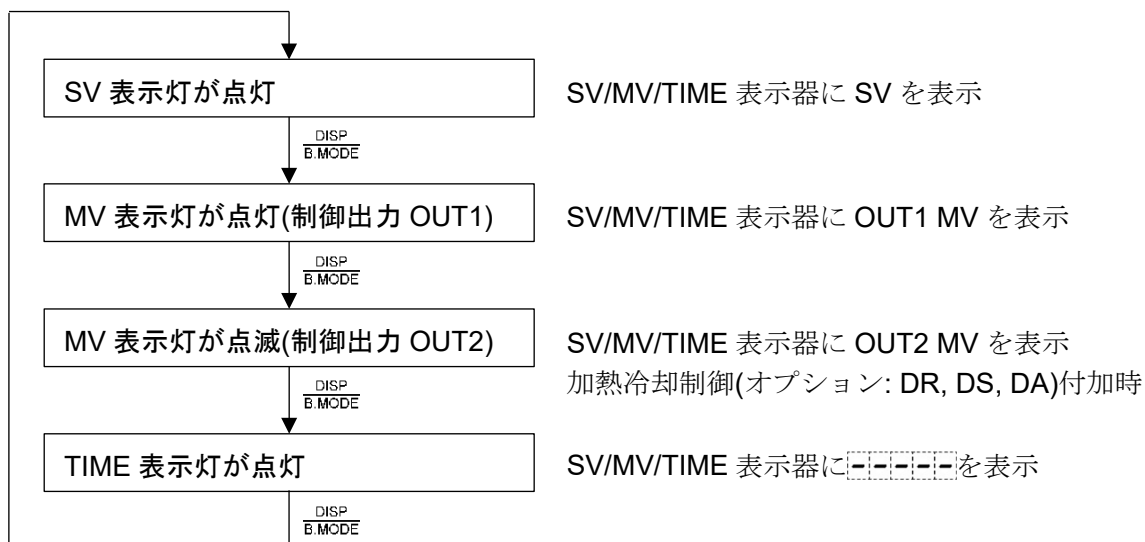
SV/MV/TIME 表示器の表示を切り替えるには、 $\frac{\text{DISP}}{\text{B.MODE}}$ キーを押してください。

$\frac{\text{DISP}}{\text{B.MODE}}$ キーを押す毎に、以下のように切り替わります。

プログラム制御の場合



定値制御の場合



8.5 AT を実行する

8.5.1 AT 実行時の注意

- AT の実行は、試運転時に行ってください。
 - 設定値ロック選択で、**Lock** (設定値ロック有り) を選択した場合、AT は動作しません。
 - AT 実行中は、AT 実行/解除選択項目を除く、全設定値の設定はできません。
 - AT を途中で解除すると、OUT1 比例帯、積分時間、微分時間、ARW および OUT2 比例帯の各値は、AT を実行する前の値に戻ります。
- また、約 4 時間経過しても AT が終了しない場合、強制的に AT を中止します。
- OUT1 比例帯、積分時間、微分時間、ARW および OUT2 比例帯の各値は、AT を実行する前の値に戻ります。

[プログラム制御実行中、AT 実行時の注意]

- AT を実行すると、実行した時点から AT を行い、終了するまでステップ時間は進みません。
- AT 終了後、残りのステップを実行します。

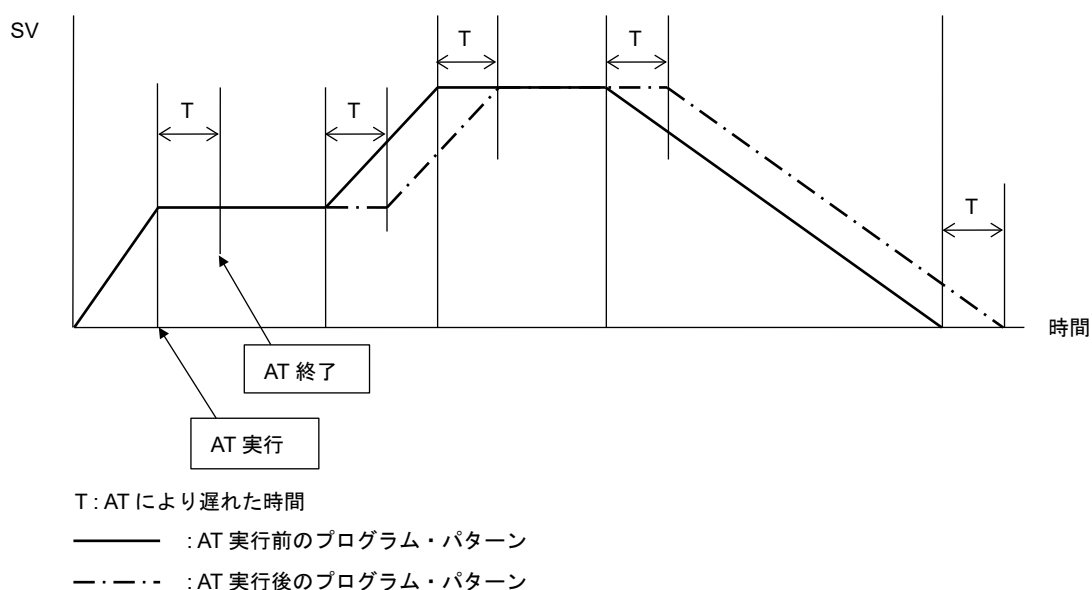
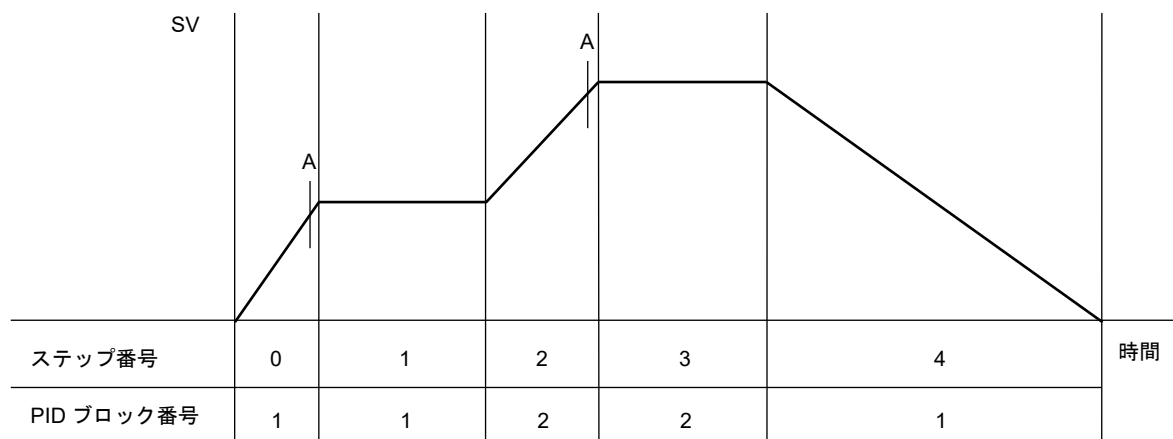


図 8.5.1-1

- AT 方式選択で、**NORMAL** (ノーマルモード)を選択した場合、PID ブロック番号の異なる各ステップ毎に手動で AT を実行してください。
- AT 方式選択で、**MULTI** (マルチモード)を選択した場合、各ステップの進行時間が 90 %を経過したポイントで自動的に AT を実行します。ただし、1 パターン中に同じ PID ブロック番号があった場合[図 8.5.1-2 の PID ブロック番号 1(ステップ番号 0, 1, 4)および PID ブロック番号 2(ステップ番号 2, 3)]は、ステップ番号 0, 2 のみ AT を実行し、ステップ番号 1, 3, 4 は AT を実行しません。



A 点に到達すると、AT を実行します

図 8.5.1-2

マルチモードで AT を実行した場合、AT 表示灯は、AT 待機中点灯し、AT 実行中点滅します。各ステップの AT 終了後、各ステップで選択していた PID ブロック番号に、OUT1 比例帯、積分時間、微分時間、ARW および OUT2 比例帯の各値を自動的に設定します。定値制御時、マルチモードは働きません。

8.5.2 AT の動作

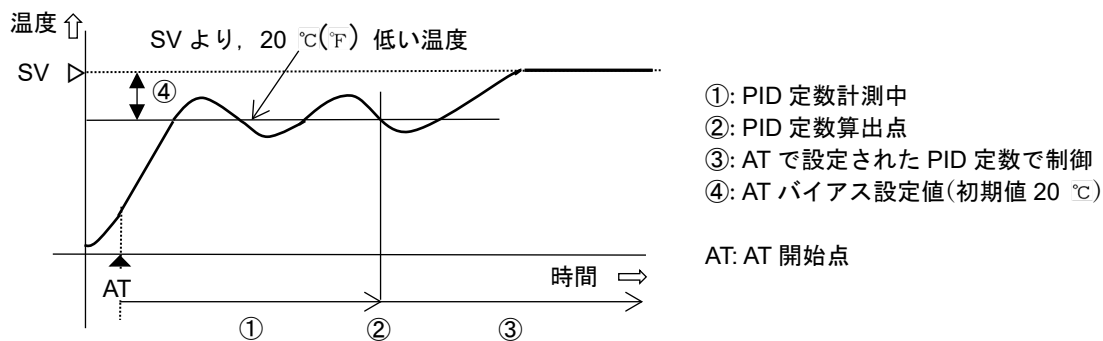
AT の動作について説明します。

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]

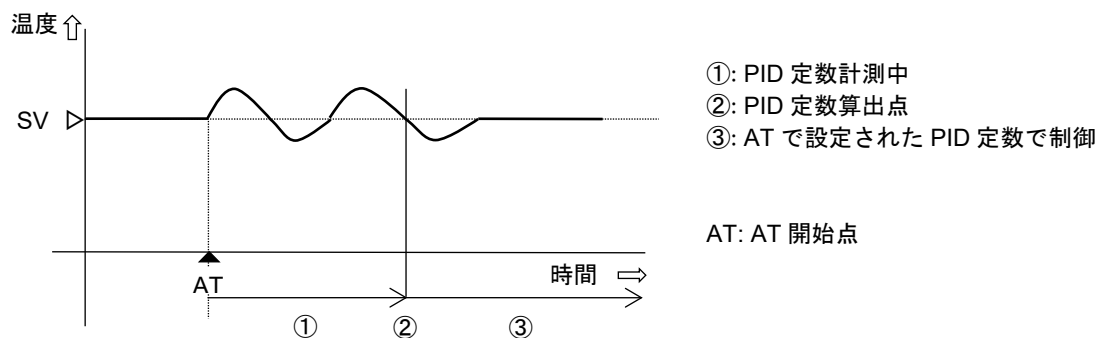
AT バイアス設定を 20 °C(°F)に設定した場合, SV より 20 °C(°F)低い温度で変動を与えます。



(図 8.5.2-1)

[制御が安定している場合]

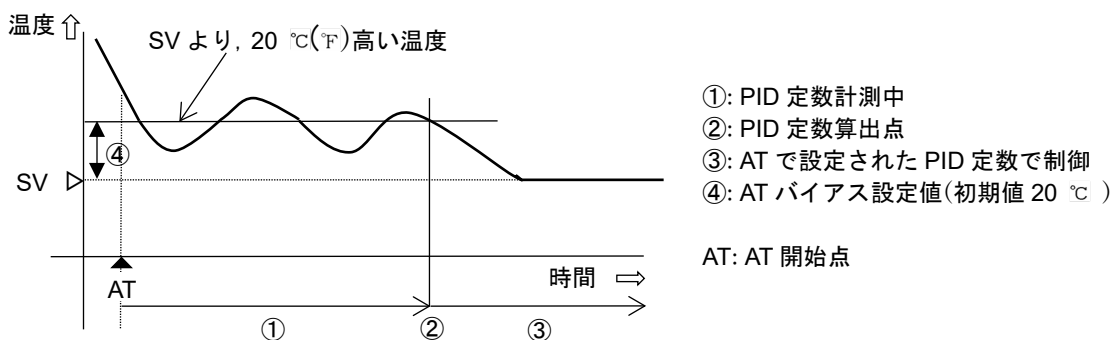
SV で変動を与えます。



(図 8.5.2-2)

[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。

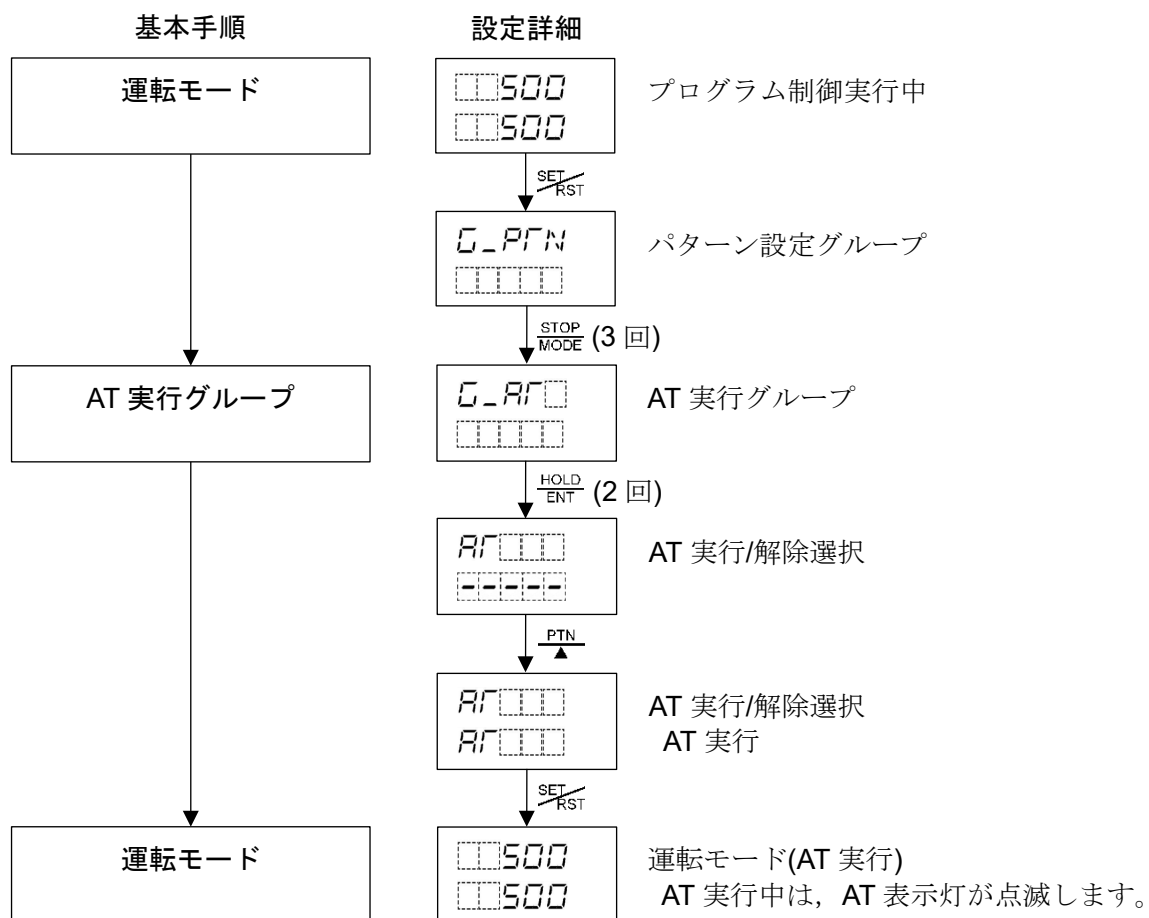


(図 8.5.2-3)

8.5.3 AT を実行する

AT の実行は、AT 実行グループの AT 実行/解除選択で行います。

AT を実行するには、AT 実行/解除選択で、**AT** [] [] [] [] [実行]を選択し、~~SET~~/~~RST~~キーを押してください。



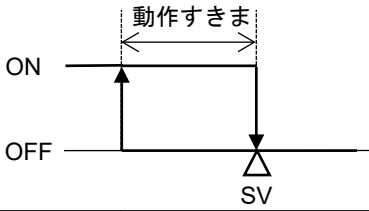
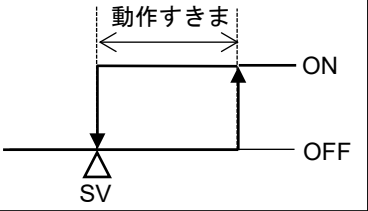
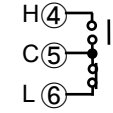
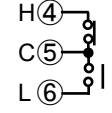
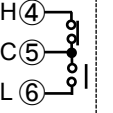
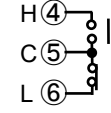
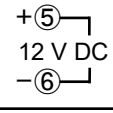
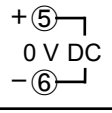
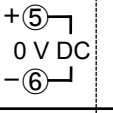
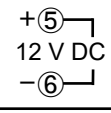
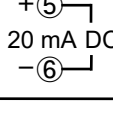
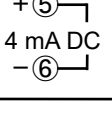
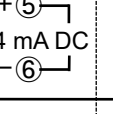
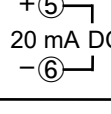
9. 動作説明

9.1 OUT1 動作図

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(OUT1)						

部分は ON(点灯)または OFF(消灯)動作します。

9.2 OUT1 ON/OFF 動作図

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(OUT1)				

 部分は ON(点灯)または OFF(消灯)動作します。

9.3 OUT2(加熱冷却制御)動作図

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

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。

9.4 OUT2(加熱冷却制御)動作図(デッドバンドを設定した場合)

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

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。

9.5 OUT2(加熱冷却制御)動作図(オーバーラップを設定した場合)

制御動作	ON ——— 加熱動作 ——— ON (冷却動作) OFF - - - - - OFF SV *1: 加熱側比例帯 *2: 冷却側比例帯 *3: オーバラップ
リレー接点出力(OUT1)	H ④ C ⑤ L ⑥ 偏差に応じて周期動作
無接点電圧出力(OUT1)	+ ⑤ 12 V DC - ⑥ 偏差に応じて周期動作
直流電流出力(OUT1)	+ ⑤ 20 mA DC - ⑥ 偏差に応じて連続的に変化
リレー接点出力(OUT2)	⑦ ⑧ 偏差に応じて周期動作
無接点電圧出力(OUT2)	+ ⑦ 0 V DC - ⑧ 偏差に応じて周期動作
直流電流出力(OUT2)	+ ⑦ 4 mA DC - ⑧ 偏差に応じて連続的に変化
表示(OUT1)	点灯 消灯
表示(OUT2)	消灯 点灯

*1: 加熱側比例帯

*2: 冷却側比例帯

*3: オーバラップ

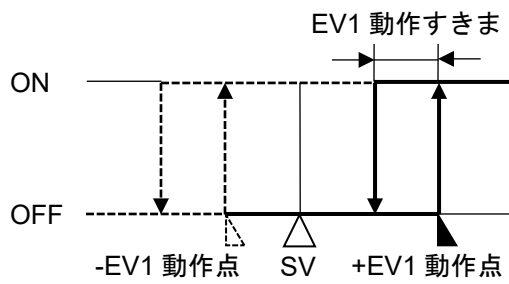
部分は ON(点灯)または OFF(消灯)します。

———— は加熱制御動作を表しています。

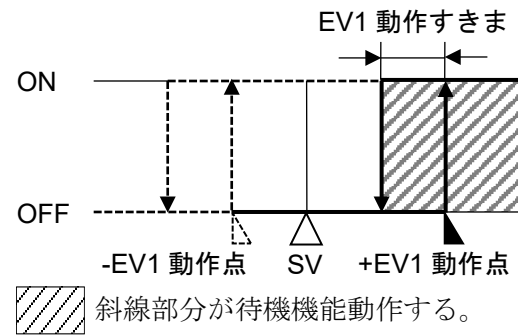
- - - - - は冷却制御動作を表しています。

9.6 警報動作図

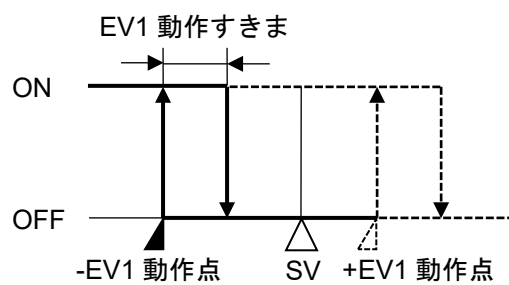
- 上限警報動作



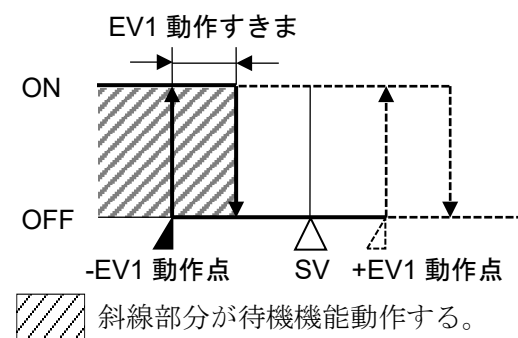
- 待機付上限警報動作



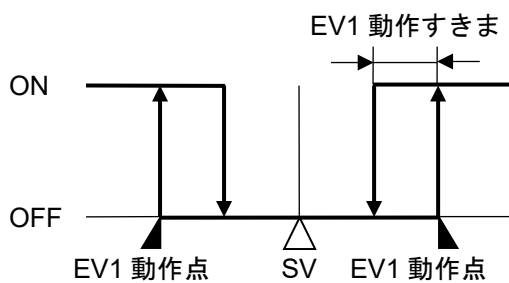
- 下限警報動作



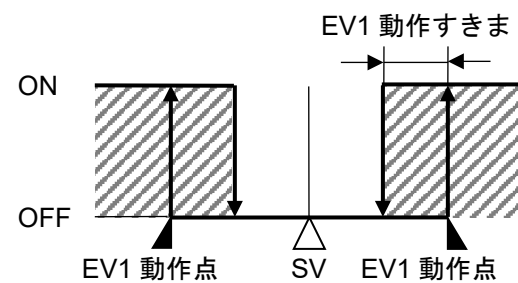
- 待機付下限警報動作



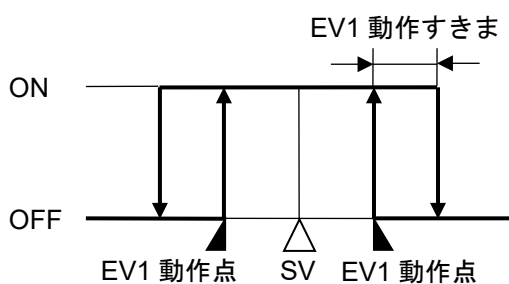
- 上下限警報動作



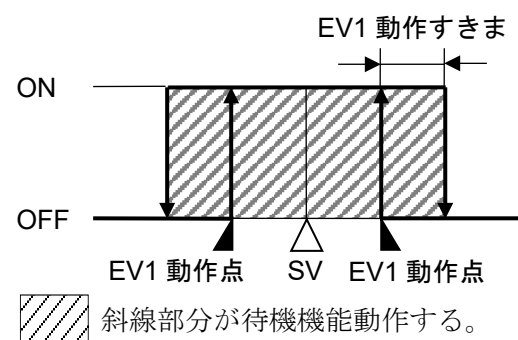
- 待機付上下限警報動作



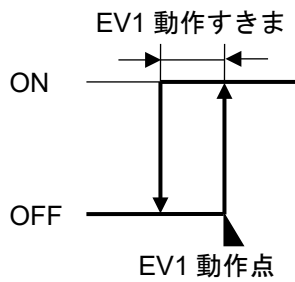
- 上下限範囲警報動作



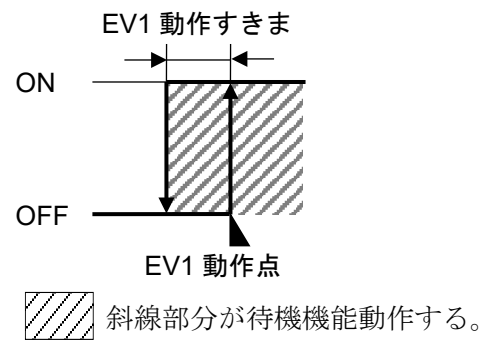
- 待機付上下限範囲警報動作



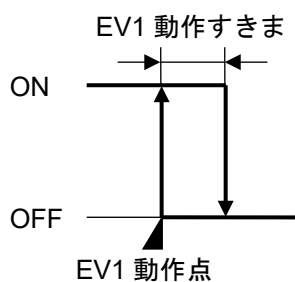
- 絶対値上限警報動作



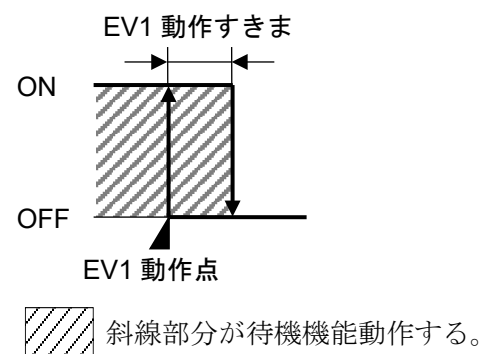
- 待機付絶対値上限警報動作



- 絶対値下限警報動作



- 待機付絶対値下限警報動作



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, EV3, EV4 の場合, それぞれ置き換えてご覧ください。

EVT1 表示灯は, EV1 端子⑨-⑩間が ON の時点灯, OFF の時消灯します。

EVT2 表示灯は, EV2 端子⑦-⑧間が ON の時点灯, OFF の時消灯します。

EVT3 表示灯は, EV3 端子⑳-㉑間が ON の時点灯, OFF の時消灯します。

EVT4 表示灯は, EV4 端子㉒-㉓間が ON の時点灯, OFF の時消灯します。

上限警報, 上下限警報, 絶対値上限警報はオーバスケール時に警報出力が働き, 待機付警報は待機機能を解除します。

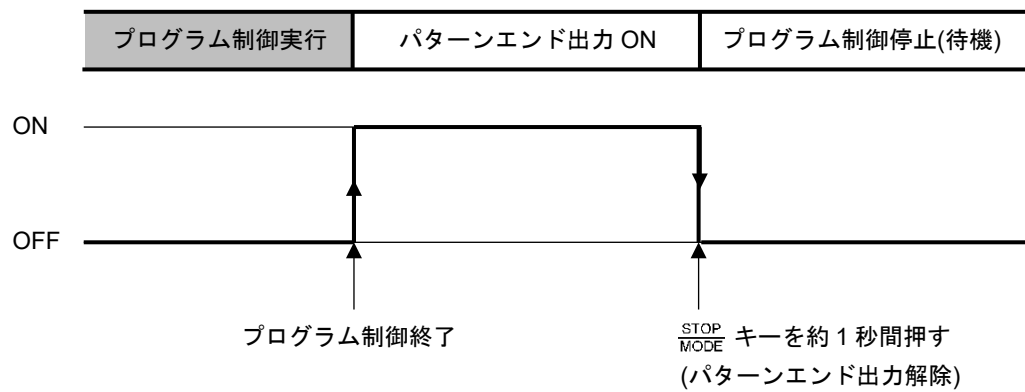
下限警報, 上下限警報, 絶対値下限警報はアンダスケール時に警報出力が働き, 待機付警報は待機機能を解除します。

非励磁動作の場合, 出力 ON/OFF の状態が動作図と逆になります。

(各イベント表示灯は上図の励磁動作と同じです)

	励磁	非励磁
イベント表示灯	点灯	点灯
イベント出力	ON	OFF

9.7 パターンエンド出力動作図



イベント出力 EV□割付選択でパターンエンド出力を選択している場合、プログラム制御終了後、パターンエンド出力が ON し、SV/MV/TIME 表示器に **PENd** を点滅表示します。

STOP
MODE キーを約 1 秒間押すと、パターンエンド出力を OFF し、プログラム制御停止(待機)状態に戻ります。

パターンエンド出力時間を設定している場合、パターンエンド出力時間経過後、自動的にパターンエンド出力時間を OFF し、プログラム制御停止(待機)状態に戻ります。

10. 仕 様

10.1 標準仕様

定 格

定格目盛	入 力	目盛範囲		分解能
	K	-200～1370 ℃	-328～2498 ℉	1 ℃(℉)
		-200.0～400.0 ℃	-328.0～752.0 ℉	0.1 ℃(℉)
	J	-200～1000 ℃	-328～1832 ℉	1 ℃(℉)
	R	0～1760 ℃	32～3200 ℉	1 ℃(℉)
	S	0～1760 ℃	32～3200 ℉	1 ℃(℉)
	B	0～1820 ℃	32～3308 ℉	1 ℃(℉)
	E	-200～800 ℃	-328～1472 ℉	1 ℃(℉)
	T	-200.0～400.0 ℃	-328.0～752.0 ℉	0.1 ℃(℉)
	N	-200～1300 ℃	-328～2372 ℉	1 ℃(℉)
	PL-Ⅱ	0～1390 ℃	32～2534 ℉	1 ℃(℉)
	C(W/Re5-26)	0～2315 ℃	32～4199 ℉	1 ℃(℉)
	Pt100	-200.0～850.0 ℃	-328.0～1562.0 ℉	0.1 ℃(℉)
		-100.0～100.0 ℃	-148.0～212.0 ℉	0.1 ℃(℉)
		-100.0～500.0 ℃	-148.0～932.0 ℉	0.1 ℃(℉)
		-200～850 ℃	-328～1562 ℉	1 ℃(℉)
	JPt100	-200.0～500.0 ℃	-328.0～932.0 ℉	0.1 ℃(℉)
		-200～500 ℃	-328～932 ℉	1 ℃(℉)
	4～20 mA	-2000～10000(*)		1
	0～20 mA	-2000～10000(*)		1
	0～10 mV	-2000～10000(*)		1
	-10～10 mV	-2000～10000(*)		1
	0～50 mV	-2000～10000(*)		1
	0～100 mV	-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

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。ただし, Pt100 -100.0~100.0 °Cは 5 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 100 mA 以下
	直流電圧	0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 0~1 V DC 入力インピーダンス 1 MΩ以上 許容入力電圧 5 V DC 以下 許容信号源抵抗 2 kΩ以下(0~1 V DC) 200 Ω以下(0~100 mV DC, 0~50 mV DC) 40 Ω以下(-10~10 mV DC) 20 Ω以下(0~10 mV DC) 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
イベント 入力	入力点数	最大 4 点(オプション: C, C5 付加時, 2 点)
	閉時回路電流	約 16 mA
外部操作 入力	入力点数	4 点(STOP, HOLD, ADV, RUN)
	閉時回路電流	約 16 mA
	動作の判定	エッジ動作 電源投入時, レベル動作で判定

出 力

制御出力 OUT1	リレー接点 1a 1b	制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 $\cos \phi = 0.4$) 電氣的寿命 10 万回
	無接点電圧 (SSR 駆動用)	12 V DC $\pm 15 \%$ 最大 40 mA(短絡保護回路付)
	直流電流	4~20 mA DC(分解能 12000) 負荷抵抗 最大 600 Ω
イベント 出力 EV1	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
イベント 出力 EV2	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
イベント 出力 EV3, EV4	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 イベント出力 EV3, EV4 の片方は共通端子。
タイムシ グナル出 力(オプシ ョン: TS)	回路数	8
	オープンコレク タ	容量 24 V DC 最大 50 mA
制御出力 OUT2 (オプショ ン: D□)	リレー接点 1a (オプション: DR)	制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 $\cos \phi = 0.4$) 電氣的寿命 10 万回
	無接点電圧 (SSR 駆動用) (オプション: DS)	12 V DC $\pm 15 \%$ 最大 40 mA(短絡保護回路付)
	直流電流 (オプション: DA)	4~20 mA DC(分解能 12000) 負荷抵抗 最大 600 Ω
伝送出力 (オプショ ン: T□)	分解能	12000
	出 力	TA: 4~20 mA DC(負荷抵抗: 最大 500 Ω) TV: 0~1 V DC(負荷抵抗: 最小 100 K Ω)
	出力精度	伝送出力スパンの $\pm 0.3 \%$ 以内
	応答時間	400 ms+入力サンプリング周期(0 %→90 %)

電 源

電源電圧	形 名	PCA1□00-□□□	PCA1□10-□□□
	電源電圧	100～240 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
	許容変動範囲	85～264 V AC	20～28 V AC/DC
消費電力	約 16 VA		
回路絶縁構成	図 10.1-1 (*): 制御出力 OUT1, 制御出力 OUT2 共に, 無接点電圧出力または直流電流出力の場合, 制御出力 OUT1-制御出力 OUT2 間是非絶縁となる。 絶縁抵抗 500 V DC 10 MΩ 以上		
耐電圧	電源端子－接地(GND)間 1.5 kV AC 1 分間 入力端子－接地(GND)間 1.5 kV AC 1 分間 入力端子－電源端子間 1.5 kV AC 1 分間		

環境条件

周囲温度	0～50 ℃
周囲湿度	35～85 %RH(但し結露しない事)
環境仕様	RoHS 指令対応

性 能

基準精度	熱電対	各入力スパンの $\pm 0.2\%$ ± 1 デジット以内。ただし、R, S 入力 $0\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32\sim 392\text{ }^{\circ}\text{F}$) は $\pm 6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($12\text{ }^{\circ}\text{F}$) 以内 B 入力 $0\sim 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32\sim 572\text{ }^{\circ}\text{F}$) は、精度保証範囲外 K, J, E, T, N 入力 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32\text{ }^{\circ}\text{F}$) 未満は入力スパンの $\pm 0.4\%$ ± 1 デジット以内
	測温抵抗体	各入力スパンの $\pm 0.1\%$ ± 1 デジット以内。
	直流電圧 直流電流	各入力スパンの $\pm 0.2\%$ ± 1 デジット以内。
冷接点補償精度		$0\sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ において $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以内
周囲温度の影響		各入力スパンの $50\text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$ 以内
入力サンプリング周期		125 ms
時間指示精度		設定時間の $\pm 0.1\%$
設定精度		基準精度および冷接点補償精度に準ずる。
時間設定精度		設定時間の $\pm 0.1\%$
設定分解能	温度	熱電対，測温抵抗体入力の小数点無しの場合: $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$) 熱電対，測温抵抗体入力の小数点付きの場合: $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$) 直流電圧，直流電流入力の場合: 1
	時間	1 分または 1 秒

一般構造

質 量		約 460 g
外形寸法		96×96×98.5 mm(横×縦×奥行)
取付方式		制御盤埋込方式(適合パネル厚み 1～8 mm)
ケース		難燃性樹脂，色 黒
パネル		メンブレンシート
防滴・防塵構造		前面部 IP66
表示器	PV 表示器	運転モード時，現在値(PV)を表示する。 設定モード時，設定キャラクタを表示する。 11 セグメント LCD ディスプレイ 5 桁 バックライト赤/緑/橙 文字寸法 24.0×11.0 mm(高さ×幅)
	SV/MV/TIME 表示器	運転モード時，目標値(SV)/出力操作量(MV)/時間(TIME)のいずれかを表示する。 電源 OFF 時の表示状態を保持する。 設定モード時，設定値を表示する。 11 セグメント LCD ディスプレイ 5 桁 バックライト緑 文字寸法 14.0×7.0 mm(高さ×幅)
	PTN 表示器	パターン番号を表示する。 プログラム終了時ステップ SV ホールド機能選択で，ホールド機能有りを選択した場合，プログラム終了時，点滅する。 11 セグメント LCD ディスプレイ 2 桁 バックライト橙 文字寸法 10.0×5.0 mm(高さ×幅)
	STEP 表示器	ステップ番号を表示する。 ウェイト動作中，点滅する。 マニュアル制御時，Mを表示する。 11 セグメント LCD ディスプレイ 2 桁 バックライト橙 文字寸法 10.0×5.0 mm(高さ×幅)

表示灯	PV 表示灯	運転モードで PV 表示時，点灯する。 バックライト赤/緑/橙
	SV 表示灯	SV/MV/TIME 表示器が SV 表示時，点灯する。 電源 OFF 時の表示状態を保持する。 バックライト緑
	MV 表示灯	SV/MV/TIME 表示器が制御出力 OUT1 MV 表示時，点灯する。 SV/MV/TIME 表示器が制御出力 OUT2 MV 表示時，点滅する。 電源 OFF 時の表示状態を保持する。 バックライト緑
	TIME 表示灯	SV/MV/TIME 表示器が TIME 表示時，点灯する。 電源 OFF 時の表示状態を保持する。 バックライト緑
	PTN 表示灯	パターン番号表示時，点灯する。 バックライト橙
	STEP 表示灯	ステップ番号表示時，点灯する。 バックライト橙
	PROFILE 表示灯	プログラム制御実行中，プログラム設定が上昇ステップ時，一定時または下降ステップ時，下記のように表示する。 ⎵：上昇ステップ時，点灯する。 ==：一定時，点灯する。 ⎵：下降ステップ時，点灯する。 定値制御実行中，消灯する。 バックライト緑
	時間単位表示灯	SV/MV/TIME 表示器が TIME 表示時，ステップ時間単位選択の選択内容により，下記のように表示する。 M: ステップ時間単位選択で，時:分選択時，点灯する。 S: ステップ時間単位選択で，分:秒選択時，点灯する。 バックライト緑
	動作表示灯	バックライト橙
		OUT1 制御出力 OUT1 ON 時，点灯する。 直流電流出力の場合，125 ms 周期で出力操作量に対応して点滅する。
		OUT2 制御出力 OUT2(オプション: D□)ON 時，点灯する。 直流電流出力(オプション: DA)の場合，125 ms 周期で出力操作量に対応して点滅する。
		EVT1 イベント出力 EV1 ON 時，点灯する。
		EVT2 イベント出力 EV2 ON 時，点灯する。
		EVT3 イベント出力 EV3 ON 時，点灯する。
		EVT4 イベント出力 EV4 ON 時，点灯する。
		MAN マニュアル制御時，点灯する。
		T/R シリアル通信(オプション: C, C5)で TX(送信)出力時，点灯する。
		AT AT 実行中，点滅する。 AT 方式選択で，マルチモードを選択時，AT 待機中，点灯する。
		LOCK 設定値ロック選択時，点灯する。
		RUN プログラム制御実行中，点灯する。 定値制御実行中，点滅する。
		HOLD プログラム制御ホールド時，点滅する。

設定機構

ファンクションキー	RUN	ランキー	プログラム制御の実行またはホールド時，ホールドを解除する。
	PTN ▲	パターンキー	プログラムパターン番号を選択する。
		アップキー	設定モード時，数値を増加する。
	FAST ←FAST→	ファストキー	プログラム制御時，ステップ時間の進行を 60 倍にする。 設定モード時，数値設定の増減速度を速くする。
	ADV ▼	アドバンスキー	プログラム制御時，実行中のステップを中断し，次のステップへ移行する。(アドバンス機能)
		ダウンキー	設定モード時，数値を減少する。
	SET RST	セットキー	設定モードへ移行する。
		リセットキー	運転モードへ移行する。
	STOP MODE	ストップキー	プログラム制御の停止またはパターンエンド出力の解除を行う。
		モードキー	各設定モードの切り替えまたは選択を行う。
	DISP B.MODE	ディスプレイキー	SV/MV/TIME 表示の切り替えを行う。
		バックモードキー	各設定モードの逆送りを行う。
	HOLD ENT	ホールドキー	プログラム制御時，時間の進行を一時停止し，その時点の SV で制御を行う。(ホールド機能)
		エンターキー	設定データを登録し，次の設定項目に移行する。

プログラム性能

パターン数	16 パターン(連結可能)
ステップ数	256(16 ステップ/パターン)
リピート回数	0～9999 回(0 に設定すると，リピート動作しない)
プログラム時間範囲	0～99 時間 59 分/ステップまたは 0～99 分 59 秒/ステップ ( を設定すると，ステップ SV で定値制御を行う)
ウェイト値	熱電対，測温抵抗体入力で小数点無しの場合 ±(0～100) °C(°F) 熱電対，測温抵抗体入力で小数点付きの場合 ±(0.0～100.0) °C(°F) 直流電圧，直流電流入力の場合 ±(0～1000)(小数点位置は小数点位置選択に従う) (0 または 0.0 に設定すると，ウェイト動作しない)

制御性能

制御動作	・ PID 動作(AT 機能付) ・ ON/OFF 動作(比例帯の設定を 0 または 0.0 にした場合)
OUT1 比例帯(P)	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 に設定すると ON/OFF 動作になる)
積分時間(I)	0～3600 秒(0 に設定すると積分動作無し)
微分時間(D)	0～1800 秒(0 に設定すると微分動作無し)
OUT1 比例周期	1～120 秒
ARW	0～100 %
OUT1 ON/OFF 動作すきま	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)
OUT1 上限，OUT1 下限	0～100 %(直流電流出力の場合，-5～105 %)

標準機能

ウェイト機能	プログラム制御実行中、ステップ終了時に PV と SV の偏差がウェイト設定値以内に入っていない場合、次のステップに進まず、 PV と SV の偏差がウェイト設定値以内に入るまで次のステップに移行しない機能。 ウェイト動作中は、 STEP 表示器が点滅する。
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。 RUN 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する。 マニュアル制御時は、一時停止を解除できない。
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。
逆アドバンス機能	プログラム制御実行中のステップを中断し、前のステップに戻す機能。 ただし、実行中のステップの進行時間が 1 分未満であれば、時間設定されている 1 つ前のステップの開始点に戻り、ステップの進行時間が 1 分以上進んでいれば実行中ステップの開始点に戻る。 尚、スタートしたパターンのステップ 0 からは逆アドバンス機能は働かず、ステップ 0 の開始点に戻る。
パターン連結・リピート機能	パターン番号 0～15 に、それぞれ次のパターンを連結できる。パターン番号 15 の場合、パターン番号 0 に連結される。 また、リピートはパターン番号 0～15 それぞれに 0～9999 回まで設定できる。 連結したパターンのリピートは、連結全体のパターンを、スタートしたパターンのリピート回数分リピートする。
ステップ時間早送り機能	プログラム制御実行中、 $\frac{\text{FAST}}{\text{FAST}}$ キーを押している間、ステップ時間の進行を 60 倍にして早送りさせる機能。 ウェイト動作を設定している場合、ウェイト動作が優先される。
プログラムクリア機能	プログラム制御停止(待機中)時、パターン設定グループのどの項目においても RUN キーを約 3 秒間押し続けると、 STEP 表示器に表示しているステップ番号以降のデータを工場出荷初期値に戻す機能。
停電復帰動作選択	プログラム制御実行中停電し、その後復帰したときのプログラム制御状態を選択出来る。 停電復帰後停止: プログラム制御を停止し、待機状態で復帰する。 停電復帰後継続: プログラム制御実行状態で復帰する。 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(ホールド機能)で復帰し、一時停止した時点の SV で制御を行う。 RUN 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する。 停電復帰時の進行時間誤差 1 分
パターンエンド機能	イベント出力 EV □割付選択でパターンエンド出力を選択している場合、プログラム制御終了後、パターンエンド出力が ON し、 SV/MV/TIME 表示器に P.END □を点滅表示する。 $\frac{\text{STOP}}{\text{MODE}}$ キーを約 1 秒間押すと、パターンエンド出力を OFF し、プログラム制御停止(待機)状態に戻る。 パターンエンド出力時間を設定した場合、パターンエンド出力時間経過後、自動的にパターンエンド出力を OFF し、プログラム制御停止(待機)状態に戻る。

イベント出力 EV1	イベント出力 EV1 割付選択で割付られたイベント条件によって出力が ON または OFF になる。
イベント出力 EV2	イベント出力 EV2 割付選択で割付られたイベント条件によって出力が ON または OFF になる。 オプション: D□付加時, イベント出力 EV2 は働かない。
イベント出力 EV3, EV4	イベント出力 EV3, EV4 割付選択で割付られたイベント条件によって出力が ON または OFF になる。 イベント出力 EV3, EV4 のコモンは共通。
警報動作	上限警報, 待機付上限警報, 下限警報, 待機付下限警報, 上下限警報, 待機付上下限警報, 上下限範囲警報, 待機付上下限範囲警報, 絶対値上限警報, 待機付絶対値上限警報, 絶対値下限警報または待機付絶対値下限警報に励磁, 非励磁選択を含めた 24 種類と動作無しの中から選択が出来る。
設定値	初期値 0
動作	ON/OFF 動作
警報動作すきま設定	0.1~1000.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合 1~10000(小数点位置は小数点位置選択に従う)
出力	イベント出力 EV□割付選択で警報出力に割付られた EV□出力
ループ異常警報	イベント出力 EV□割付選択でループ異常警報を選択した場合, 操作端異常(ヒータ断線, ヒータ溶着), センサ断線を検知。
ループ異常警報時間設定	0~200 分
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の場合 0.0~150.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合 0~1500(小数点位置は小数点位置選択に従う)
出力	イベント出力 EV□割付選択でループ異常警報に割付られた EV□出力
イベント入力	イベント入力 DI1~DI4 の ON(閉)または OFF(開)状態により, 実行パターン番号 1~15 を切り替える。 オプション: C, C5 付加時, イベント入力は DI1, DI2 のみとなり, 実行パターン番号 1~3 を切り替える。 イベント入力で選択した実行パターン番号が, キー操作で選択した実行パターン番号より優先される。 イベント入力が全て OFF(開)の場合のみ, キー操作による実行パターン選択が有効になる。 動作の判定は, レベル動作。 電源投入時, レベル判定を行う。
外部操作入力	外部操作入力の OFF(開)から ON(閉)への立ち上がりエッジにより, プログラム制御の実行, 停止, ホールドおよびアドバンスを行う。ただし, マニュアル制御時, 外部操作入力は無効。 動作の判定は, エッジ動作。 電源投入時, レベル判定を行う。
データクリア機能	プログラム制御停止(待機中)時, $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キー, $\frac{ADV}{\blacktriangledown}$ キー, $\frac{DISP}{B.MODE}$ キーを同時に 3 秒間押し続けると, PV 表示器に $\frac{CL}{R}$ を表示し, 入力種類選択, OUT1 比例周期, OUT2 比例周期を除く全プログラムデータと各設定データを工場出荷初期値に初期化できる。(約 30 秒間)

付属機能

センサ補正	制御個所の温度とセンサ設置個所の温度が異なる場合、PV をシフトして補正する。(センサ補正值にかかわらず、入力定格のレンジ内で有効) 補正範囲 熱電対，測温抵抗体入力の場合 -200.0～200.0 °C(°F) 直流電圧，直流電流入力の場合 -2000～2000(小数点位置は小数点位置選択に従う。)				
設定値ロック	設定値ロック選択を除く，全設定値を変更できないようロックする。				
自動/手動制御切替	オート/マニュアル制御切り替え選択で自動/手動制御の切替ができる。自動制御から手動制御に切替えた時または手動制御から自動制御に切替えた時，バランスレスバンプレス機能が働き MV の急変を防ぐ。手動制御に切替えると，MAN 表示灯と MV 表示灯が点灯し，STEP 表示器に M を，SV/MV/TIME 表示器に MV を表示する。 PTN キーまたは ADV キーによって MV を設定する。 自動制御に切替えると，SV/MV/TIME 表示器は SV 表示に戻る。 電源投入時，自動制御になる。 MV 設定範囲 プログラム制御停止(待機)状態で，手動制御に切替えた場合 出力ブロック番号 0 OUT1 下限～出力ブロック番号 0 OUT1 上限 オプション: D□付加時 -(出力ブロック番号 0 OUT2 上限)～出力ブロック番号 0 OUT1 上限 プログラム制御実行中，手動制御に切替えた場合 実行ステップの出力ブロック番号の OUT1 下限 ～実行ステップの出力ブロック番号の OUT1 上限 オプション: D□付加時 -(実行ステップの出力ブロック番号の OUT2 上限) ～実行ステップの出力ブロック番号の OUT1 上限				
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	ウォッチドッグタイマで CPU を監視し，異常時，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	熱電対と計器との接続端子部の温度を検出し，常時基準接点を 0 °C(32 °F)に置いているのと同じ状態にする。				
バーンアウト[オーバスケール]	熱電対または測温抵抗体断線時，PV 表示器に ■■■■ を点滅表示し，OUT1，OUT2 を OFF(直流電流出力の場合，OUT1 下限設定値)にする。ただし，手動制御の場合，設定した操作量を出力する。				
入力異常	内容・表示	出力状態			
		OUT1		OUT2	
		正動作	逆動作	正動作	逆動作
	オーバスケール測定値が表示範囲の上限を超えた場合 ■■■■ 点滅	OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値	OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限 設定値	OFF または OUT2 下限 設定値
	アンダスケール測定値が表示範囲の下限を超えた場合 ■■■■ 点滅	OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値	OFF(4 mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限 設定値	OFF または OUT2 下限 設定値
手動制御の場合，設定した操作量を出力する。 DC 入力断線 DC 入力断線時，入力により以下のように表示する。 4～20 mA DC および 1～5 V DC の場合，■■■■ を PV 表示器に点滅表示させる。 0～10 mV DC，-10～10 mV DC，0～50 mV DC，0～100 mV DC，0～1 V DC の場合 ■■■■ を PV 表示器に点滅表示させる。 0～20 mA DC，0～5 V DC，0～10 V DC の場合，0 mA，0 V 入力時の指示を表示する。					

設 定	機 能	PV 表示色
APCR	PV 連動表示色切替 +警報(EV1~EV4 の いずれか)ON 時：赤	PV 表示色切替範囲設定に連動して表示色を切替える。 また、警報(EV1~EV4 のいずれか)ON 時、警報に連動して PV 表示器を赤に切替える。 PV が SV-PV 表示色切替範囲設定より低い時：橙 PV が SV±PV 表示色切替範囲設定内の時：緑 PV が SV+PV 表示色切替範囲設定より高い時：赤 警報(EV1~EV4 のいずれか)ON 時：赤 PV 表示色切替範囲設定 PV 表示色切替範囲設定 橙 緑 緑 赤 ← → ← → EV2 動作点設定 (下限警報の場合) SV EV1 動作点設定 (上限警報の場合) 赤 赤 図 10.1-3

10.2 オプション仕様

シリアル通信 (オプション: C, C5)	外部コンピュータから次の操作を行う。 (1) ステップ SV, ステップ時間, PID, 各種設定値の読み取り及び設定 (2) PV, 動作状態の読み取り (3) 機能の変更			
通信回線	EIA RS-232C 準拠(オプション: C) EIA RS-485 準拠(オプション: C5)			
通信方式	半二重通信			
通信速度	9600, 19200, 38400 bps をキー操作にて選択			
同期方式	調歩同期式			
通信プロトコル	神港標準/MODBUS ASCII/MODBUS RTU/設定値デジタル伝送をキー操作にて選択。 通信変換器 IF-400 は神港標準と MODBUS プロトコルに対応。			
データビット/パリティ	データビット: 7 ビットまたは 8 ビット パリティ: 偶数, 奇数, パリティ無しをキー操作にて選択			
ストップビット	1 ビットまたは 2 ビットをキー操作にて選択			
データの構成	通信プロトコル	神港標準	MODBUS ASCII	MODBUS RTU
	スタートビット	1 ビット	1 ビット	1 ビット
	データビット	7 ビット	7 ビットまたは 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 ビットまたは 2 ビット選択可能	1 ビットまたは 2 ビット選択可能
設定値デジタル伝送	通信プロトコル選択で設定値デジタル伝送を選択すると, 弊社製通信機能付調節計(オプション: C5 付き)と組み合わせて, ステップ SV をデジタル伝送できる。 更新周期 : 250 ms			

PCA1

通信機能付調節計(最大 31 台)

YA(-) ⑬

YB(+) ⑭

SG ⑮

YA(-)

YB(+)

SG

YA(-)

YB(+)

SG

YA(-)

YB(+)

SG

図 10.2-1

タイムシグナル出力 (オプション: TS)	各ステップ時間内で、タイムシグナル OFF 時間とタイムシグナル ON 時間を設定し、プログラム制御実行中に出力する機能です。 タイムシグナルの設定は、ステップ毎にタイムシグナルブロック番号 (OFF 時間と ON 時間を設定したブロック番号)を設定する。 最大 16 種類のタイムシグナルブロックの中から任意の番号を選択する。同じ番号は何回でも選択可能。1 ステップに最大 8 点まで出力可能。 タイムシグナル出力以外にステータス出力としても利用が可能。 タイムシグナル出力 TS1 → ステータス(RUN)出力 タイムシグナル出力 TS2 → ステータス(HOLD)出力 タイムシグナル出力 TS3 → ステータス(WAIT)出力 タイムシグナル出力 TS4 → ステータス(FAST)出力 タイムシグナル出力 TS5 → ステータス(STOP)出力
伝送出力 (オプション: TA, TV)	PV 伝送, SV 伝送, MV 伝送のいずれかを 125 ms 毎にアナログ量に変換し電流または電圧で出力する。 伝送出力上限値設定と伝送出力下限値設定が同じ場合、伝送出力下限値を出力とする。 SV 伝送または MV 伝送を選択した場合、プログラム制御停止(待機中)時、 4 mA または 0 V を出力する。
加熱冷却制御出力 (オプション: DR, DS, DA)	加熱冷却制御を行う。 オプション: D □付加時、イベント出力 EV2 は働かない。
OUT2 比例帯(P)	OUT1 比例帯の 0.0～10.0 倍 (0.0 に設定すると ON/OFF 制御になる)
積分時間(I)	0～3600 秒 (0 に設定すると積分動作無し)(OUT1 動作の設定値と同じ。)
微分時間(D)	0～1800 秒 (0 に設定すると微分動作無し)(OUT1 動作の設定値と同じ。)
OUT2 比例周期	1～120 秒
オーバーラップ/デッドバンド	熱電対, 測温抵抗体入力の場合 -200.0～200.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合 -2000～2000 (小数点位置は小数点位置選択に従う)
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)
OUT2 上限, OUT2 下限	0～100 % (DA の場合, -5～105 %)
OUT2 動作選択	(1) 空冷 リニア特性 (2) 油冷 1.5 乗特性 (3) 水冷 2 乗特性

11. 故障かな?と思ったら

警告

配線、点検などの作業を行う時は、本器への供給電源を切った状態で行ってください。
電源を入れた状態で作業を行うと、感電の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。
また、供給電源を入れる前に、必ず本器の接地配線を行ってください。

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。

11.1 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  を表示している。	不揮発性 IC メモリの異常です。	本器の電源を再投入しても同様の現象の場合、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  を点滅表示している。	PV が、表示範囲・制御範囲を超えていませんか?	入力信号源の異常がないかをご確認ください。
	熱電対、測温抵抗体または直流電圧 (0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 0~1 V DC) 入力 of センサが断線していませんか?	各種センサを交換してください。 [各種センサの断線確認方法] 熱電対の場合 本器の入力端子を短絡して室温付近を示すようであれば、本器は正常で断線が考えられます。 測温抵抗体の場合 本器の入力端子(A-B間)に100 Ω程度の抵抗を接続し、(B-B間)を短絡して0℃(32°F)付近を示すようであれば、本器は正常で断線が考えられます。 直流電圧(0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 0~1 V DC)の場合 本器の入力端子を短絡して 0 mV または 0 V 入力時の値を示すようであれば、本器は正常で断線が考えられます。
	熱電対、測温抵抗体または直流電圧 (0~10 mV DC, -10~10 mV DC, 0~50 mV DC, 0~100 mV DC, 0~1 V DC) 入力 of 端子が、本器の入力端子に確実に取り付けられていますか?	センサ端子を、確実に本器の入力端子に取り付けてください。

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対 策
PV 表示器に  を点滅表示している。	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, 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り付けられていますか？	センサ端子を, 確実に本器の入力端子に取り付けてください。

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対策
PV 表示器の表示が異常または不安定。	入力種類および単位(°C/°F)の選択を、間違えていませんか？	正しい入力種類および単位(°C/°F)を、選択してください。
	不適切なセンサ補正値を設定していませんか？	適切なセンサ補正値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。

11.2 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
ステップ SV, ステップ時間, OUT1 比例帯, EV□ 警報動作点などの設定ができない。	設定値ロック選択でロック有りを選択していませんか？	設定値ロック選択でロック無しを選択してください。
	AT 実行中ではありませんか？	AT 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。	SV 上限値, SV 下限値が、止まった値に設定されていませんか？	適切な SV 上限値, SV 下限値を設定してください。
$\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーで実行するパターン番号が選択できない。	イベント入力で実行するパターン番号を選択していませんか？ イベント入力で選択した実行パターン番号が、 $\frac{PTN}{\blacktriangle}$ キーで選択した実行パターン番号より優先されます。	イベント入力 DI1～DI4 のいずれかの端子と COM 端子間を開放してください。

11.3 制御について

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対 策
プログラム制御を実行しても、早送りされてプログラムが終了してしまう。	実行するパターン番号のステップ時間が 0:00 に設定されていませんか?	適切なステップ時間を設定してください。
ステップが進まない。	プログラム制御が一時停止(ホールド機能)していませんか? プログラム制御が一時停止(ホールド)時、動作表示灯 HOLD が点滅します。	RUN キーを押してください。 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。
	ウエイト機能が働いていませんか? ウエイト機能が働くと、 STEP 表示器が点滅します。	ADV  キーまたは STOP MODE キーを押してください。 ウエイト機能を解除、プログラム制御を継続して実行します。
PV が変化しない。	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 OUT1 または制御出力 OUT2 が ON になったままになる。	OUT1 下限値または OUT2 下限値が、 100 % 以上に設定されていませんか?	適切な OUT1 下限値または OUT2 下限値を設定してください。
制御出力 OUT1 または制御出力 OUT2 が OFF になったままになる。	OUT1 上限値または OUT2 上限値が、 0 % 以下に設定されていませんか?	適切な OUT1 上限値または OUT2 上限値を設定してください。
ステップ SV ホールド機能が働かない。	プログラム終了時ステップ SV ホールド機能選択でホールド機能無しを選択していませんか?	プログラム終了時ステップ SV ホールド機能選択でホールド機能有りを選択してください。
プログラム終了時ステップ SV ホールド機能選択でホールド機能有りを選択しているのに、ステップ SV ホールド機能が働かない。	プログラム・パターン内で、設定されていないステップがありませんか?	パターン設定グループで設定したプログラム・パターンの最終ステップと同じ設定値(ステップ時間を除く)を、設定していない残りのステップ全てに設定してください。 ステップ時間は 0:00 を設定してください。

12. キャラクター一覧表

キャラクター一覧表を以下に示します。

12.1 グループ選択

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。
PTN 表示器は消灯、PV 表示器はグループ名のキャラクタを表しています。
左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。
STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器は消灯を表しています。
右側は、グループ名を表しています。

キャラクター 工場出荷初期値	グループ名
	パターン設定グループ
	ブロック設定グループ
	パターン連結・リピート回数設定グループ
	AT 実行グループ
	エンジニア設定グループ
	オート/マニュアル制御切り替えグループ

12.2 パターン設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は設定するパターン番号を、PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は設定するステップ番号を、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名および設定範囲または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, 設定範囲(選択項目)	データ
PTN 00000	設定パターン番号選択 0～15	
TEMP 00000	ステップ番号 0 ステップ SV 設定 SV 下限値～SV 上限値	
TIME 00000	ステップ番号 0 ステップ時間設定 (----, 0:00～99:59(時間単位は、ステップ時間単位選択に依存します。) 0:00 から  キーを押すと、(----)になります。 (----)を設定すると、ステップ番号 0 のステップ SV で定値制御を行います。	
_PID 00000	ステップ番号 0 PID ブロック番号選択 0～9	
_F41 00000	ステップ番号 0 タイムシグナル 1 ブロック番号選択 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時およびタイムシグナル出力 TS1/ ステータス(RUN)出力選択でタイムシグナル出力 TS1 を選択時、表示します。	
_F42 00000	ステップ番号 0 タイムシグナル 2 ブロック番号選択 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時およびタイムシグナル出力 TS2/ ステータス(HOLD)出力選択でタイムシグナル出力 TS2 を選択時、表示します。	
_F43 00000	ステップ番号 0 タイムシグナル 3 ブロック番号選択 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時およびタイムシグナル出力 TS3/ ステータス(WAIT)出力選択でタイムシグナル出力 TS3 を選択時、表示します。	
_F44 00000	ステップ番号 0 タイムシグナル 4 ブロック番号選択 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時およびタイムシグナル出力 TS4/ ステータス(FAST)出力選択でタイムシグナル出力 TS4 を選択時、表示します。	
_F45 00000	ステップ番号 0 タイムシグナル 5 ブロック番号選択 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時およびタイムシグナル出力 TS5/ ステータス(STOP)出力選択でタイムシグナル出力 TS5 を選択時、表示します。	
_F46 00000	ステップ番号 0 タイムシグナル 6 ブロック番号選択 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時、表示します。	
_F47 00000	ステップ番号 0 タイムシグナル 7 ブロック番号選択 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時、表示します。	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 設定範囲(選択項目)	データ
00 F48 00 00000	ステップ番号 0 タイムシグナル 8 ブロック番号選択 0～15 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。	
00 WAF 00 00000	ステップ番号 0 ウェイトブロック番号選択 0～9	
00 ALM 00 00000	ステップ番号 0 警報ブロック番号選択 0～9	
00 OUT 00 00000	ステップ番号 0 出力ブロック番号選択 0～9	
00 TEMP 01 00000	ステップ番号 1 ステップ SV 設定 SV 下限値～SV 上限値	
	以降, ステップ番号 15 出力ブロック番号選択まで同様。	
00 OUT 15 00000	ステップ番号 15 出力ブロック番号選択 0～9	

12.3 ブロック設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器はグループ名のキャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器は消灯を表しています。

右側は、グループ名を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	グループ名
b_PId	PID ブロック設定グループ
b_FT	タイムシグナルブロック設定グループ(オプション: TS 付加時)
b_WRT	ウェイトブロック設定グループ
b_ALM	警報ブロック設定グループ
b_OUT	出力ブロック設定グループ

12.4 PID ブロック設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は設定項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名および設定範囲を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名, 設定範囲	データ
PO_P 10	ブロック番号 0 OUT1 比例帯設定 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 %	
PO_I 200	ブロック番号 0 積分時間設定 0～3600 秒	
PO_d 50	ブロック番号 0 微分時間設定 0～1800 秒	
PO_n 50	ブロック番号 0 ARW 設定 0～100 %	
POPB 10	ブロック番号 0 OUT2 比例帯設定 ブロック番号 0 OUT1 比例帯に対して 0.0～10.0 倍 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, 表示します。	
P1_P 10	ブロック番号 1 OUT1 比例帯設定 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 %	
	以降, ブロック番号 9 OUT2 比例帯設定まで同様。	
P9PB 10	ブロック番号 9 OUT2 比例帯設定 ブロック番号 9 OUT1 比例帯に対して 0.0～10.0 倍 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, 表示します。	

12.5 タイムシグナルブロック設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は設定項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名および設定範囲を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名， 設定範囲	データ
00_F 0000	ブロック番号 0 タイムシグナル出力 OFF 時間設定 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択に依存します。)	
00_M 0000	ブロック番号 0 タイムシグナル出力 ON 時間設定 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択に依存します。)	
01_F 0000	ブロック番号 1 タイムシグナル出力 OFF 時間設定 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択に依存します。)	
	以降，ブロック番号 15 タイムシグナル出力 ON 時間設定まで同様。	
15_M 0000	ブロック番号 15 タイムシグナル出力 ON 時間設定 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択に依存します。)	

12.6 ウェイトブロック設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は設定項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名および設定範囲を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名，設定範囲	データ
W0_	ブロック番号 0 ウェイト値設定 熱電対，測温抵抗体入力で小数点無しの場合，0～100 ℃(°F) 熱電対，測温抵抗体入力で小数点付きの場合，0.0～100.0 ℃(°F) 直流電圧，直流電流入力の場合，0～1000(小数点位置は，小数点位置選択に依存します。)	
W1_	ブロック番号 1 ウェイト値設定 熱電対，測温抵抗体入力で小数点無しの場合，0～100 ℃(°F) 熱電対，測温抵抗体入力で小数点付きの場合，0.0～100.0 ℃(°F) 直流電圧，直流電流入力の場合，0～1000(小数点位置は，小数点位置選択に依存します。)	
	以降，ブロック番号 9 ウェイト値設定まで同様。	
W9_	ブロック番号 9 ウェイト値設定 熱電対，測温抵抗体入力で小数点無しの場合，0～100 ℃(°F) 熱電対，測温抵抗体入力で小数点付きの場合，0.0～100.0 ℃(°F) 直流電圧，直流電流入力の場合，0～1000(小数点位置は，小数点位置選択に依存します。)	

12.7 警報ブロック設定グループ

左側上段は，PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯，PV 表示器は設定項目キャラクタを表しています。

左側下段は，STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯，SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は，設定項目名および設定範囲を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名， 設定範囲		データ
AD_1 00000	ブロック番号 0 EV1 警報動作点設定		
	動 作	設定範囲	
	動作無し		
	上限警報	ー(入力スパン)～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)	
	待機付上限警報	ー(入力スパン)～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)	
	下限警報	ー(入力スパン)～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)	
	待機付下限警報	ー(入力スパン)～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)	
	上下限警報	0～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)	
	待機付上下限警報	0～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)	
	上下限範囲警報	0～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)	
	待機付上下限範囲警報	0～入力スパン (*1) (0 または 0.0 を設定すると警報動作は働きません。)	
	絶対値上限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値 (*2)	
	待機付絶対値上限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値 (*2)	
	絶対値下限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値 (*2)	
	待機付絶対値下限警報	入力レンジ下限値～入力レンジ上限値 (*2)	
	(*1): 直流電圧，直流電流入力の場合，入力スパンはスケーリング幅になります。 (*2): 直流電圧，直流電流入力の場合，入力レンジ下限値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。		
	イベント出力 EV1 割付選択で，001～012(警報出力)を選択時，表示します。		
	AD_2 00000	ブロック番号 0 EV2 警報動作点設定	
ブロック番号 0 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV2 割付選択で，001～012(警報出力)を選択時，表示します。			
AD_3 00000	ブロック番号 0 EV3 警報動作点設定		
	ブロック番号 0 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV3 割付選択で，001～012(警報出力)を選択時，表示します。		
AD_4 00000	ブロック番号 0 EV4 警報動作点設定		
	ブロック番号 0 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV4 割付選択で，001～012(警報出力)を選択時，表示します。		

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名，設定範囲	データ
□□ R1_□ □□ □□□0	ブロック番号 1 EV1 警報動作点設定 ブロック番号 0 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，001～012(警報出力)を選択時，表示します。	
	以降，ブロック番号 9 EV4 警報動作点設定まで同様。	
□□ R9_4□ □□ □□□0	ブロック番号 9 EV4 警報動作点設定 ブロック番号 0 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV4 割付選択で，001～012(警報出力)を選択時，表示します。	

12.8 出力ブロック設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は設定項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名および設定範囲を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名， 設定範囲	データ
0.H 100	ブロック番号 0 OUT1 上限設定 OUT1 下限値～100 %(直流電流出力形の場合, OUT1 下限値～105 %)	
0.L 0	ブロック番号 0 OUT1 下限設定 0 %～OUT1 上限値(直流電流出力形の場合, -5 %～OUT1 上限値)	
0.Hb 100	ブロック番号 0 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 %) 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, 表示します。	
0.Lb 0	ブロック番号 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) 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, 表示します。	
0.cL 0	ブロック番号 0 OUT1 変化率リミット設定 0～100 %/秒	
1.H 100	ブロック番号 1 OUT1 上限設定 OUT1 下限値～100 %(直流電流出力形の場合, OUT1 下限値～105 %)	
	以降, ブロック番号 9 OUT1 変化率リミット設定まで同様。	
9.cL 0	ブロック番号 9 OUT1 変化率リミット設定 0～100 %/秒	

12.9 パターン連結・リピート回数設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は設定するパターン番号を、PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名および設定範囲または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, 設定範囲(選択項目)	データ
00 REPT 00 00000	パターン番号 0 のリピート回数設定 0～9999 回	
00 CHIN 00 - - - -	パターン番号 0 とパターン番号 1 の連結選択 - - - - : 連結無し CHIN : 連結有り	
01 REPT 00 00000	パターン番号 1 のリピート回数設定 0～9999 回	
	以降, パターン番号 15 とパターン番号 0 の連結選択まで同様。	
15 CHIN 00 - - - -	パターン番号 15 とパターン番号 0 の連結選択 - - - - : 連結無し CHIN : 連結有り	

12.10 AT 実行設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名および設定範囲または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, 設定範囲(選択項目)	データ
PTN NomL	AT 方式選択 NomL : ノーマルモード AT 実行/解除選択で、AT 実行を選択時、直ちに AT を開始します。 MLLF : マルチモード ステップの進行時間が 90 %を経過した時点で、自動的に AT を開始します。ただし、1 パターン中に同じ PID ブロック番号を設定しているステップが有る場合、初めのステップのみ AT を実行します。	
PTN ----	AT 実行/解除選択 ---- : AT 解除 PTN : AT 実行	
PT_b 20	AT バイアス設定 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点無しの場合, 0~50 °C(0~100 °F) 熱電対, 測温抵抗体入力で小数点付きの場合, 0.0~50.0 °C(0.0~100.0 °F)	

12.11 エンジン設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器はグループ名のキャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器は消灯を表しています。

右側は、グループ名を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	グループ名
E_INP	入力パラメータ設定グループ
E_OUT	出力パラメータ設定グループ
E_EV0	イベント出力パラメータ設定グループ
E_LIM	SV リミット設定グループ
E_FRR	伝送出力パラメータ設定グループ
E_COM	通信パラメータ設定グループ
E_OFH	その他のパラメータ設定グループ

12.12 入力パラメータ設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯，SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名および設定範囲または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， 設定範囲(選択項目)	データ
☐ YENY ☐	入力種類選択	
☐ K ☐	K ☐ : K -200~1370 °C	
	K ☐ .C : K -200.0~400.0 °C	
	J ☐ : J -200~1000 °C	
	R ☐ : R 0~1760 °C	
	S ☐ : S 0~1760 °C	
	B ☐ : B 0~1820 °C	
	E ☐ : E -200~800 °C	
	T ☐ .C : T -200.0~400.0 °C	
	N ☐ : N -200~1300 °C	
	PL2 ☐ : PL-II 0~1390 °C	
	C ☐ : C(W/Re5-26) 0~2315 °C	
	Pt ☐ .C : Pt100 -200.0~850.0 °C	
	JPt ☐ : JPt100 -200.0~500.0 °C	
	Pt ☐ : Pt100 -200~850 °C	
	JPt ☐ : JPt100 -200~500 °C	
	Pt1 ☐ : Pt100 -100.0~100.0 °C	
	Pt5 ☐ : Pt100 -100.0~500.0 °C	
	K ☐ F : K -328~2498 °F	
	K ☐ .F : K -328.0~752.0 °F	
	J ☐ F : J -328~1832 °F	
	R ☐ F : R 32~3200 °F	
	S ☐ F : S 32~3200 °F	
	B ☐ F : B 32~3308 °F	
	E ☐ F : E -328~1472 °F	
	T ☐ .F : T -328.0~752.0 °F	
	N ☐ F : N -328~2372 °F	
	PL2 ☐ F : PL-II 32~2534 °F	
	C ☐ F : C(W/Re5-26) 32~4199 °F	
	Pt ☐ .F : Pt100 -328.0~1562.0 °F	
	JPt ☐ F : JPt100 -328.0~932.0 °F	
	Pt ☐ F : Pt100 -328~1562 °F	
	JPt ☐ F : JPt100 -328~932 °F	
	Pt2 ☐ F : Pt100 -148.0~212.0 °F	
	Pt9 ☐ F : Pt100 -148.0~932.0 °F	
	420mA : 4~20 mA DC -2000~10000	
	020mA : 0~20 mA DC -2000~10000	
	☐ 10mV : 0~10 mV DC -2000~10000	
	- 10mV : -10~10 mV DC -2000~10000	
	☐ 50mV : 0~50 mV DC -2000~10000	
	100mV : 0~100 mV DC -2000~10000	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 設定範囲(選択項目)	データ
	00 10V : 0~1 V DC -2000~10000 00 50V : 0~5 V DC -2000~10000 10 50V : 1~5 V DC -2000~10000 0 100V : 0~10 V DC -2000~10000	
4FLH 1370	スケーリング上限設定 スケーリング下限値~入力レンジ上限値	
4FL -200	スケーリング下限設定 入力レンジ下限値~スケーリング上限値	
dP 0000	小数点位置選択 0000 : 小数点無し 000.0 : 小数点以下 1 桁 00.00 : 小数点以下 2 桁 0.000 : 小数点以下 3 桁 0.0000 : 小数点以下 4 桁 直流電圧, 直流電流入力時, 表示します。	
40 0000	センサ補正設定 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, -200.0~200.0 °C(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000~2000(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。)	
FILT 0000	PV フィルタ時定数設定 0.0~100.0 秒	

12.13 出力パラメータ設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名および設定範囲または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, 設定範囲(選択項目)	データ
c 30 ・リレー接点出力の場合、30 秒 ・無接点電圧出力の場合、3 秒	OUT1 比例周期設定 1～120 秒 制御出力 OUT1 がリレー接点出力または無接点電圧出力時、表示します。	
HY4 10	OUT1 ON/OFF 動作すきま設定 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, 0.1～1000.0 ℃(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1～10000(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。)	
c 30 ・DR の場合, 30 秒 ・DS の場合, 3 秒	OUT2 比例周期設定 1～120 秒 加熱冷却制御(オプション: DR または DS)付加時, 表示します。	
c A c A R	OUT2 動作選択 A R : 空冷(リニア特性) o L : 油冷(1.5 乗特性) W A R : 水冷(2 乗特性) 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, 表示します。	
HY4b 10	OUT2 ON/OFF 動作すきま設定 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, 0.1～1000.0 ℃(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1～10000(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, 表示します。	
db 00	オーバーラップ/デッドバンド設定 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, -200.0～200.0 ℃(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, -2000～2000(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) 加熱冷却制御(オプション: DR, DS, DA)付加時, 表示します。	
c o n t H E A R	正/逆動作選択 H E A R : 逆動作 c o o l : 正動作	

12.14 イベント出力パラメータ設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名および設定範囲または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, 設定範囲(選択項目)		データ	
EV1 013	イベント出力 EV1 割付選択 イベント出力割付表			
	選択項目	イベント出力		備 考
	000	動作無し		
	001	警報出力 上限警報		
	002	警報出力 待機付上限警報		
	003	警報出力 下限警報		
	004	警報出力 待機付下限警報		
	005	警報出力 上下限警報		
	006	警報出力 待機付上下限警報		
	007	警報出力 上下限範囲警報		
	008	警報出力 待機付上下限範囲警報		
	009	警報出力 絶対値上限警報		
	010	警報出力 待機付絶対値上限警報		
	011	警報出力 絶対値下限警報		
	012	警報出力 待機付絶対値下限警報		
	013	パターンエンド出力		
	014	ループ異常警報出力		
	015	AT 中出力		AT 実行中, ON します。
	001～012(警報出力)を選択した場合, イベント出力に対してそれぞれ個別設定, 013(パターンエンド出力)以降を選択した場合, 複数のイベント出力に対して共通設定です。			
	R144 10	EV1 警報動作すきま設定 熱電対, 測温抵抗体入力の場合, 0.1～1000.0 ℃(°F) 直流電圧, 直流電流入力の場合, 1～10000(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV1 割付選択で, 001～012(警報出力)を選択した場合, 表示します。		
R1dLY 0	EV1 警報動作遅延タイム設定 0～10000 秒 イベント出力 EV1 割付選択で, 001～012(警報出力)を選択した場合, 表示します。			
R1REV NaML	EV1 警報動作励磁/非励磁選択 NaML : 励磁 REV : 非励磁 イベント出力 EV1 割付選択で, 001～012(警報出力)を選択した場合, 表示します。			

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 設定範囲(選択項目)	データ																																																			
LP_F	ループ異常警報時間設定 0～200 分(0 を設定すると, ループ異常警報は働きません。) イベント出力 EV1 割付選択で, 014(ループ異常警報出力)を選択した場合, 表示します。																																																				
LP_H	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, 1～1500(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV1 割付選択で, 014(ループ異常警報出力)を選択した場合, 表示します。																																																				
EV2 割付	イベント出力 EV2 割付選択 イベント出力割付表 <table> <tr> <th>選択項目</th><th>イベント出力</th><th>備 考</th></tr> <tr> <td> 000</td><td>動作無し</td><td></td></tr> <tr> <td> 001</td><td>警報出力 上限警報</td><td></td></tr> <tr> <td> 002</td><td>警報出力 待機付上限警報</td><td></td></tr> <tr> <td> 003</td><td>警報出力 下限警報</td><td></td></tr> <tr> <td> 004</td><td>警報出力 待機付下限警報</td><td></td></tr> <tr> <td> 005</td><td>警報出力 上下限警報</td><td></td></tr> <tr> <td> 006</td><td>警報出力 待機付上下限警報</td><td></td></tr> <tr> <td> 007</td><td>警報出力 上下限範囲警報</td><td></td></tr> <tr> <td> 008</td><td>警報出力 待機付上下限範囲警報</td><td></td></tr> <tr> <td> 009</td><td>警報出力 絶対値上限警報</td><td></td></tr> <tr> <td> 010</td><td>警報出力 待機付絶対値上限警報</td><td></td></tr> <tr> <td> 011</td><td>警報出力 絶対値下限警報</td><td></td></tr> <tr> <td> 012</td><td>警報出力 待機付絶対値下限警報</td><td></td></tr> <tr> <td> 013</td><td>パターンエンド出力</td><td></td></tr> <tr> <td> 014</td><td>ループ異常警報出力</td><td></td></tr> <tr> <td> 015</td><td>AT 中出力</td><td>AT 実行中, ON します。</td></tr> </table> 001～012(警報出力)を選択した場合, イベント出力に対してそれぞれ個別設定, 013(パターンエンド出力)以降を選択した場合, 複数のイベント出力に対して共通設定です。	選択項目	イベント出力	備 考	000	動作無し		001	警報出力 上限警報		002	警報出力 待機付上限警報		003	警報出力 下限警報		004	警報出力 待機付下限警報		005	警報出力 上下限警報		006	警報出力 待機付上下限警報		007	警報出力 上下限範囲警報		008	警報出力 待機付上下限範囲警報		009	警報出力 絶対値上限警報		010	警報出力 待機付絶対値上限警報		011	警報出力 絶対値下限警報		012	警報出力 待機付絶対値下限警報		013	パターンエンド出力		014	ループ異常警報出力		015	AT 中出力	AT 実行中, ON します。	
選択項目	イベント出力	備 考																																																			
000	動作無し																																																				
001	警報出力 上限警報																																																				
002	警報出力 待機付上限警報																																																				
003	警報出力 下限警報																																																				
004	警報出力 待機付下限警報																																																				
005	警報出力 上下限警報																																																				
006	警報出力 待機付上下限警報																																																				
007	警報出力 上下限範囲警報																																																				
008	警報出力 待機付上下限範囲警報																																																				
009	警報出力 絶対値上限警報																																																				
010	警報出力 待機付絶対値上限警報																																																				
011	警報出力 絶対値下限警報																																																				
012	警報出力 待機付絶対値下限警報																																																				
013	パターンエンド出力																																																				
014	ループ異常警報出力																																																				
015	AT 中出力	AT 実行中, ON します。																																																			
R2H44	EV2 警報動作すきま設定 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, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV2 割付選択で, 001～012(警報出力)を選択した場合, 表示します。																																																				
R2dLY	EV2 警報動作遅延タイム設定 0～10000 秒 イベント出力 EV2 割付選択で, 001～012(警報出力)を選択した場合, 表示します。																																																				

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 設定範囲(選択項目)	データ																																																			
EV2 REL REL REL	EV2 警報動作励磁/非励磁選択 NOML : 励磁 REL : 非励磁 イベント出力 EV2 割付選択で, 001~012(警報出力)を選択した場合, 表示します。																																																				
LP LP 0 0	ループ異常警報時間設定 0~200 分(0 を設定すると, ループ異常警報は働きません。) イベント出力 EV2 割付選択で, 014(ループ異常警報出力)を選択した場合, 表示します。																																																				
LP LP 0 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, 1~1500(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV2 割付選択で, 014(ループ異常警報出力)を選択した場合, 表示します。																																																				
EV3 EV3 001 001	イベント出力 EV3 割付選択 イベント出力割付表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>選択項目</th><th>イベント出力</th><th>備 考</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>000</td><td>動作無し</td><td></td></tr> <tr><td>001</td><td>警報出力 上限警報</td><td></td></tr> <tr><td>002</td><td>警報出力 待機付上限警報</td><td></td></tr> <tr><td>003</td><td>警報出力 下限警報</td><td></td></tr> <tr><td>004</td><td>警報出力 待機付下限警報</td><td></td></tr> <tr><td>005</td><td>警報出力 上下限警報</td><td></td></tr> <tr><td>006</td><td>警報出力 待機付上下限警報</td><td></td></tr> <tr><td>007</td><td>警報出力 上下限範囲警報</td><td></td></tr> <tr><td>008</td><td>警報出力 待機付上下限範囲警報</td><td></td></tr> <tr><td>009</td><td>警報出力 絶対値上限警報</td><td></td></tr> <tr><td>010</td><td>警報出力 待機付絶対値上限警報</td><td></td></tr> <tr><td>011</td><td>警報出力 絶対値下限警報</td><td></td></tr> <tr><td>012</td><td>警報出力 待機付絶対値下限警報</td><td></td></tr> <tr><td>013</td><td>パターンエンド出力</td><td></td></tr> <tr><td>014</td><td>ループ異常警報出力</td><td></td></tr> <tr><td>015</td><td>AT 中出力</td><td>AT 実行中, ON します。</td></tr> </tbody> </table> 001~012(警報出力)を選択した場合, イベント出力に対してそれぞれ個別設定, 013(パターンエンド出力)以降を選択した場合, 複数のイベント出力に対して共通設定です。	選択項目	イベント出力	備 考	000	動作無し		001	警報出力 上限警報		002	警報出力 待機付上限警報		003	警報出力 下限警報		004	警報出力 待機付下限警報		005	警報出力 上下限警報		006	警報出力 待機付上下限警報		007	警報出力 上下限範囲警報		008	警報出力 待機付上下限範囲警報		009	警報出力 絶対値上限警報		010	警報出力 待機付絶対値上限警報		011	警報出力 絶対値下限警報		012	警報出力 待機付絶対値下限警報		013	パターンエンド出力		014	ループ異常警報出力		015	AT 中出力	AT 実行中, ON します。	
選択項目	イベント出力	備 考																																																			
000	動作無し																																																				
001	警報出力 上限警報																																																				
002	警報出力 待機付上限警報																																																				
003	警報出力 下限警報																																																				
004	警報出力 待機付下限警報																																																				
005	警報出力 上下限警報																																																				
006	警報出力 待機付上下限警報																																																				
007	警報出力 上下限範囲警報																																																				
008	警報出力 待機付上下限範囲警報																																																				
009	警報出力 絶対値上限警報																																																				
010	警報出力 待機付絶対値上限警報																																																				
011	警報出力 絶対値下限警報																																																				
012	警報出力 待機付絶対値下限警報																																																				
013	パターンエンド出力																																																				
014	ループ異常警報出力																																																				
015	AT 中出力	AT 実行中, ON します。																																																			
EV3 EV3 10 10	EV3 警報動作すきま設定 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, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV3 割付選択で, 001~012(警報出力)を選択した場合, 表示します。																																																				

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名， 設定範囲(選択項目)		データ
00 R3dLY 00 00000	EV3 警報動作遅延タイム設定 0～10000 秒 イベント出力 EV3 割付選択で， 001～012(警報出力)を選択した場合， 表示します。		
00 R3REV 00 NaML0	EV3 警報動作励磁/非励磁選択 NaML0：励磁 REV40：非励磁 イベント出力 EV3 割付選択で， 001～012(警報出力)を選択した場合， 表示します。		
00 LP_F0 00 00000	ループ異常警報時間設定 0～200 分(0 を設定すると， ループ異常警報は働きません。) イベント出力 EV3 割付選択で， 014(ループ異常警報出力)を選択した場合， 表示します。		
00 LP_H0 00 00000	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 ℃(°F) 熱電対， 測温抵抗体入力で小数点付きの場合， 0.0～150.0 ℃(°F) 直流電圧， 直流電流入力の場合， 1～1500(小数点位置は， 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV3 割付選択で， 014(ループ異常警報出力)を選択した場合， 表示します。		
00 EVFo4 00 00003	イベント出力 EV4 割付選択 イベント出力割付表		
	選択項目	イベント出力	備 考
	00000	動作無し	
	00001	警報出力 上限警報	
	00002	警報出力 待機付上限警報	
	00003	警報出力 下限警報	
	00004	警報出力 待機付下限警報	
	00005	警報出力 上下限警報	
	00006	警報出力 待機付上下限警報	
	00007	警報出力 上下限範囲警報	
	00008	警報出力 待機付上下限範囲警報	
	00009	警報出力 絶対値上限警報	
	00010	警報出力 待機付絶対値上限警報	
	00011	警報出力 絶対値下限警報	
	00012	警報出力 待機付絶対値下限警報	
	00013	パターンエンド出力	
	00014	ループ異常警報出力	
	00015	AT 中出力	AT 実行中， ON します。
	001～012(警報出力)を選択した場合， イベント出力に対してそれぞれ個別設定， 013(パターンエンド出力)以降を選択した場合， 複数のイベント出力に対して共通設定です。		

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 設定範囲(選択項目)	データ
	EV4 警報動作すきま設定 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, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV4 割付選択で, 001~012(警報出力)を選択した場合, 表示します。	
	EV4 警報動作遅延タイマ設定 0~10000 秒 イベント出力 EV4 割付選択で, 001~012(警報出力)を選択した場合, 表示します。	
	EV4 警報動作励磁/非励磁選択 NoML ☐ : 励磁 REV ☐ : 非励磁 イベント出力 EV4 割付選択で, 001~012(警報出力)を選択した場合, 表示します。	
	ループ異常警報時間設定 0~200 分(0 を設定すると, ループ異常警報は働きません。) イベント出力 EV4 割付選択で, 014(ループ異常警報出力)を選択した場合, 表示します。	
	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, 1~1500(小数点位置は, 小数点位置選択に依存します。) イベント出力 EV4 割付選択で, 014(ループ異常警報出力)を選択した場合, 表示します。	

12.15 SV リミット設定グループ

左側上段は，PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯，PV 表示器は設定項目キャラクタを表しています。

左側下段は，STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯，SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は，設定項目名および設定範囲を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定項目名， 設定範囲	データ
□□ 4H□□□ □□ □1370	SV 上限設定 SV 下限値～スケーリング上限値	
□□ 4L□□□ □□ -□200	SV 下限設定 スケーリング下限値～SV 上限値	

12.16 伝送出力パラメータ設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名および設定範囲または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, 設定範囲(選択項目)	データ
PTN PV	伝送出力選択 PV : PV 伝送 SV : SV 伝送 MV : MV 伝送	
STEP 1370	伝送出力上限設定 伝送出力選択で、PV 伝送または SV 伝送を選択した場合、伝送出力 下限値～入力レンジ上限値 伝送出力選択で、MV 伝送を選択した場合、伝送出力下限値～105.0 %	
STEP -200	伝送出力下限設定 伝送出力選択で、PV 伝送または SV 伝送を選択した場合、入力レン ジ下限値～伝送出力上限値 伝送出力選択で、MV 伝送を選択した場合、-5.0 %～伝送出力上限値	

12.17 通信パラメータ設定グループ

左側上段は，PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯，PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は，STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯，SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は，設定項目名または選択項目名および設定範囲または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， 設定範囲(選択項目)	データ
cM4L NoML	通信プロトコル選択 NoML : 神港標準 ModR : MODBUS ASCII ModR : MODBUS RTU 4R : 設定値デジタル伝送	
cMNo 0	機器番号設定 0～95	
cM4P 96	通信速度選択 96 : 9600 bps 192 : 19200 bps 384 : 38400 bps	
cMFR 7E4N	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 8E4N : 8 ビット/偶数 7E4N : 7 ビット/偶数 8odd : 8 ビット/奇数 7odd : 7 ビット/奇数	
cM4R 1	ストップビット選択 1 : ストップビット 1 ビット 2 : ストップビット 2 ビット	
cMd4 10	応答時間遅延設定 0～1000 ms	

12.18 その他のパラメータ設定グループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、設定項目名または選択項目名および設定範囲または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, 設定範囲(選択項目)	データ
PTN LOCK PV ----	設定値ロック選択 ---- : 設定値ロック無し LOCK : 設定値ロック有り 設定値ロック選択を除く、全設定値を変更できないよう ロックします。	
PTN MAN PV MANU	プログラム制御開始の手動/自動選択 MANU : 手動スタート 電源投入時、プログラム制御停止(待機)状態の場合、RUN キーを押すと、選択した実行パターン番号のプログラム を、ステップ番号 0 より実行します。 RUN 0 : 自動スタート 電源投入時、選択した実行パターン番号のプログラムを、 ステップ番号 0 より自動的に実行します。	
PTN SV PV 0	プログラム制御開始時のステップ SV 設定 SV 下限値～SV 上限値	
PTN SV PV PV	プログラム制御開始方式選択 PV : PV スタート プログラム制御開始時のみ、ステップ SV を PV まで早 送りしてスタートする方式です。 PV R : PVR スタート プログラム制御開始時およびリピート動作時、ステップ SV を PV まで早送りしてスタートする方式です。 SV : SV スタート プログラム制御開始時、プログラム制御開始時のステッ プ SV 設定で設定した値よりスタートする方式です。	
PTN PRE PV CONF	停電復帰後状態選択 STOP : 停電復帰後停止 停電復帰後、実行していたプログラム制御を停止して、 待機状態で復帰します。 CONF : 停電復帰後継続 停電復帰後、実行していたプログラム制御の続きを実行 します。 HOLD : 停電復帰後一時停止 停電復帰後、実行していたプログラム制御を一時停止(ホ ールド機能)した状態で復帰し、一時停止した時点のステ ヱップ SV で制御を行います。 RUN 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。	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名, 設定範囲(選択項目)	データ
□□ M_4□□ □□ MI N□□	ステップ時間単位選択 MI N□□ : 時 : 分 4E□□ : 分 : 秒	
□□ 4_F□□ □□ RF□□□	ステップ時間表示方法選択 RF□□□ : 残時間表示 ステップの残り時間を表示します。 FM□□□ : ステップ時間設定値表示 ステップ時間設定値を表示します。	
□□ 4_FE□□ □□ 4V□□□	ステップSV表示方法選択 4V□□□ : 時間進行に対応したSV表示 時間進行と共にステップSV表示を更新します。 F4V□□□ : プログラム作成時に設定したステップSV表示 プログラム・パターン作成時に設定したステップSVを表示します。	
□□ PEFM□□ □□ □□□□0	パターンエンド出力時間設定 0~10000 秒	
□□ PEH□□□ □□ 4FoP□□	プログラム終了時ステップSVホールド機能選択 4FoP□□ : ステップSVホールド機能無し HoLd□□ : ステップSVホールド機能有り	
□□ F41□□ □□ F4□□□	タイムシグナル出力 TS1/ステータス(RUN)出力選択 F4□□□ : タイムシグナル出力 TS1 RUN□□□ : ステータス(RUN)出力 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。	
□□ F42□□ □□ F4□□□	タイムシグナル出力 TS2/ステータス(HOLD)出力選択 F4□□□ : タイムシグナル出力 TS2 HoLd□□ : ステータス(HOLD)出力 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。	
□□ F43□□ □□ F4□□□	タイムシグナル出力 TS3/ステータス(WAIT)出力選択 F4□□□ : タイムシグナル出力 TS3 WAIf□□ : ステータス(WAIT)出力 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。	
□□ F44□□ □□ F4□□□	タイムシグナル出力 TS4/ステータス(FAST)出力選択 F4□□□ : タイムシグナル出力 TS4 FAF□□□ : ステータス(FAST)出力 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。	
□□ F45□□ □□ F4□□□	タイムシグナル出力 TS5/ステータス(STOP)出力選択 F4□□□ : タイムシグナル出力 TS5 4FoP□□ : ステータス(STOP)出力 タイムシグナル出力(オプション: TS)付加時, 表示します。	
□□ o4FM□□ □□ oFF□□□	オーバシュート防止機能有効/無効選択 oFF□□□ : 無効 oM□□□□ : 有効	
□□ o4F□□□ □□ □□□ 10	オーバシュート防止係数設定 0.1~10.0 オーバシュート防止機能有効/無効選択で, 有効を選択した場合, 表示します。	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名， 設定範囲(選択項目)	データ
☐ ☐ <i>EOUF</i> ☐ ☐ <i>oFF</i>	入力異常時出力状態選択 <i>oFF</i> : 出力 OFF <i>oN</i> : 出力 ON 直流電圧，直流電流入力で，直流電流出力形の場合，表示します。	
☐ ☐ <i>bKLF</i> ☐ ☐ <i>ALL</i>	バックライト点灯個所選択 <i>ALL</i> : 全点灯 <i>PV</i> : PV 表示器点灯	
☐ ☐ <i>coLR</i> ☐ ☐ <i>REd</i>	PV 表示色切替選択 <i>GRN</i> : 緑 <i>REd</i> : 赤 <i>oRG</i> : 橙 <i>ALGR</i> : 警報(EV1～EV4)ON 時，緑→赤 警報 OFF 時，緑。警報(EV1～EV4 のいずれか)ON 時 警報に連動して PV 表示色が緑から赤に切り替わります。 <i>ALoR</i> : 警報(EV1～EV4)ON 時，橙→赤 警報 OFF 時，橙。警報(EV1～EV4 のいずれか)ON 時 警報に連動して PV 表示色が橙から赤に切り替わります。 <i>PVGR</i> : PV 連動表示色切替 PV 表示色切替範囲設定に連動して，表示色が切り替わります。 PV が SV-PV 表示色切替範囲設定より低い時，橙 PV が SV±PV 表示色切替範囲設定内の時，緑 PV が SV+PV 表示色切替範囲設定より高い時，赤 <i>APGR</i> : PV 連動表示色切替+警報(EV1～EV4)ON 時，赤 PV 表示色切替範囲設定に連動して，表示色が切り替わります。 また，警報(EV1～EV4 のいずれか)ON 時，警報に連動して PV 表示色が赤に切り替わります。 PV が SV-PV 表示色切替範囲設定より低い時，橙 PV が SV±PV 表示色切替範囲設定内の時，緑 PV が SV+PV 表示色切替範囲設定より高い時，赤 警報(EV1～EV4 のいずれか)ON 時，赤	
☐ ☐ <i>oLRD</i> ☐ ☐ <i>5.0</i>	PV 表示色切替範囲設定 熱電対，測温抵抗体入力の場合，0.1～200.0 °C(°F) 直流電圧，直流電流入力の場合，1～2000(小数点位置は，小数点位置選択に依存します。) PV 表示色切替選択で， <i>PVGR</i> (PV 連動表示色切替)または <i>APGR</i> [PV 連動表示色切替+警報(EV1～EV4)ON 時，赤]を選択した場合，有効です。	
☐ ☐ <i>dPRM</i> ☐ ☐ <i>0000</i>	バックライト表示時間設定 0～99 分	

12.19 オート/マニュアル制御切り替えグループ

左側上段は、PTN 表示器および PV 表示器です。

PTN 表示器は消灯、PV 表示器は選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は、STEP 表示器および SV/MV/TIME 表示器です。

STEP 表示器は消灯、SV/MV/TIME 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は、選択項目名および選択項目を表しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	選択項目名, 選択項目	データ
☐ MANU ☐	オート/マニュアル制御切り替え	
☐ AUTO ☐	AUTO ☐ : オート(自動制御)	
	MANU ☐ : マニュアル(手動制御)	

13. プログラム・パターン表，データ表の作成

プログラム設定を始める前に，プログラム・パターン表，データ表の作成を行います。

13.1 プログラム・パターン表の作成

プログラム・パターン表(P.177)をコピーして，以下の手順で作業してください。

- (1) ステップ 0 から順に各ステップのステップ SV，ステップ時間，使用する PID，タイムシグナル 1～8，ウェイト，警報，出力の各ブロック番号を記入してください。
(同じブロック番号を使用する場合もステップ毎に記入してください。)
- (2) ステップ SV を線で結んでください。

プログラム・パターン表の説明

プログラム・パターン表は，縦軸がステップ SV(℃，℉など)，横軸がステップ時間(時：分または分：秒)になっています。

ステップ SV に設定する値は，各ステップの終了 SV，ステップ時間に設定する値は，各ステップの工程時間です。

- ・ステップ SV とステップ時間の関係を作成例で説明すると，下記のようになります。
ステップ 0: プログラム制御実行後，30 分で SV を 0→500 ℃まで変化させて制御を行います。
プログラム制御開始方式選択の選択内容により，以下のように動作します。
 - ・SV スタートを選択した場合，プログラム制御開始時のステップ SV 設定で設定した値から 500 ℃まで変化させて制御を行います。
 - ・PV スタートまたは PVR スタートを選択した場合，PV までステップ SV と時間を早送りし，500 ℃まで変化させて制御を行います。
ステップ 1: 1 時間，SV を 500 ℃に保つよう制御を行います。
ステップ 2: 40 分で 500→1000 ℃まで変化させて制御を行います。
ステップ 3: 1 時間，SV を 1000 ℃に保つよう制御を行います。
ステップ 4: 2 時間で 1000→0 ℃まで変化させて制御を行います。
- ・PIDブロックは，OUT1比例帯，積分時間，微分時間，ARW，OUT2比例帯の各設定値をまとめたものです。
ブロック番号0～9(10種類)のPIDブロックを設定できます。
- ・タイムシグナル1～8(TS1～TS8)ブロックは，タイムシグナル出力OFF時間，タイムシグナル出力ON時間の各設定値をまとめたものです。
タイムシグナル1～8(TS1～TS8)にそれぞれブロック番号0～15(16種類)のタイムシグナルブロックを設定できます。
タイムシグナル1～5(TS1～TS5)は，タイムシグナル出力/ステータス出力選択でタイムシグナル出力を選択した場合のみ設定できます。
- ・ウェイトブロックは，ウェイト値をまとめたものです。
ブロック番号0～9(10種類)のウェイトブロックを設定できます。
- ・警報ブロックは，EV1警報動作点，EV2警報動作点，EV3警報動作点，EV4警報動作点の各設定値をまとめたものです。
ブロック番号0～9(10種類)の警報ブロックを設定できます。
- ・出力ブロックは，OUT1上限，OUT1下限，OUT2上限，OUT2下限，OUT1変化率リミットの各設定値をまとめたものです。
ブロック番号0～9(10種類)の出力ブロックを設定できます。

プログラム・パターン表の作成例

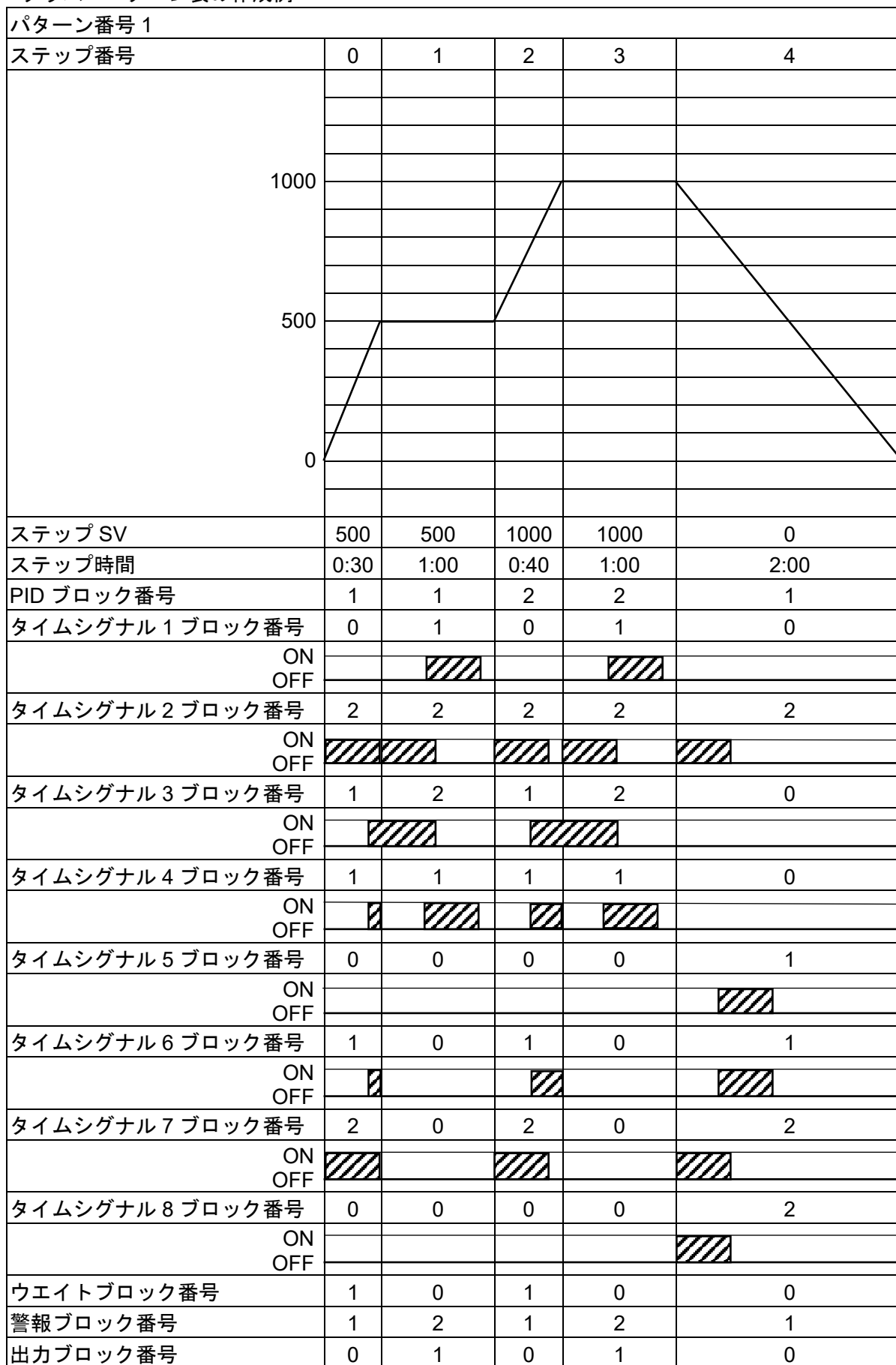


図 13.1-1

13.2 データ表の作成

データ表(P.178)をコピーして、以下の手順で作業してください。

- (1) プログラム・パターン表で設定したブロック番号を参考にして、各ブロック設定グループのブロック番号の設定項目に設定値を記入してください。
- (2) 他の設定項目についても、必要に応じて記入してください。

各ブロック設定グループの設定について

プログラム・パターンを設定していないステップの各ブロック番号は0のため、各ブロック設定グループのブロック番号0は工場出荷初期値のままにしておき、ブロック番号1から設定した方がわかりやすく便利です。

データ表の作成例

・PID ブロック設定グループ(*1)

ブロック番号	OUT1 比例帯	積分時間	微分時間	ARW	OUT2 比例帯
0	10 °C	200 秒	50 秒	50 %	1.0 倍
1	10 °C	200 秒	50 秒	50 %	1.0 倍
2	10 °C	200 秒	50 秒	50 %	1.0 倍

・タイムシグナルブロック設定グループ(オプション: TS)

ブロック番号	タイムシグナル出力 OFF 時間(時:分)	タイムシグナル出力 ON 時間(時:分)
0	0:00	0:00
1	0:20	0:30
2	0:00	0:30

・ウェイトブロック設定グループ

ブロック番号	ウェイト値
0	0 °C(*2)
1	10 °C
2	5 °C

・警報ブロック設定グループ(*3)

ブロック番号	EV1 警報動作点 (パターンエンド出力)	EV2 警報動作点 (絶対値上限警報)	EV3 警報動作点 (上限警報)	EV4 警報動作点 (下限警報)
0		0 °C(*4)	0 °C(*4)	0 °C(*4)
1		600 °C	5 °C	5 °C
2		1100 °C	10 °C	10 °C

・出力ブロック設定グループ

ブロック番号	OUT1 上限	OUT1 下限	OUT2 上限	OUT2 下限	OUT1 変化率 リミット
0	100 %(*5)	0 %(*5)	100 %	0 %	0 %/秒
1	80 %	0 %	80 %	0 %	10 %/秒
2	100 %	10 %	100 %	10 %	0 %/秒

(*1) : PID ブロック設定グループは、AT を実行して PID 定数を求めるため、工場出荷初期値のままにしています。

(*2) : ブロック番号0 ウェイト値設定は、ウェイト無しとして使用するため、工場出荷初期値のままにしています。

(*3) : EV1 は、パターンエンド出力のため、EV1 警報動作点設定項目は表示しません。

(*4) : ブロック番号0 EV2 警報動作点設定・EV3 警報動作点設定・EV4 警報動作点設定は、警報動作無しとして使用するため、工場出荷初期値のままにしています。

(*5) : ブロック番号0 OUT1 上限設定・OUT1 下限設定は、手動制御時の MV 設定範囲として使用するため、工場出荷初期値のままにしています。

・ その他設定データ

設定項目	データ
OUT1 比例周期	15 秒
OUT2 比例周期	15 秒
リピート回数	1 回
パターン連結	連結無し
通信プロトコル	神港標準
機器番号	1
通信速度	38400 bps
データビット/パリティ	7 ビット/偶数
ストップビット	ストップビット 1 ビット
応答時間遅延	10 ms
オーバシュート防止係数	1.0

プログラム・パターン表
お手数ですが，コピーしてお使いください。

パターン番号																
ステップ番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1000																
500																
0																
ステップ SV																
ステップ時間																
PID ブロック番号																
タイムシグナル 1 ブロック番号																
ON																
OFF																
タイムシグナル 2 ブロック番号																
ON																
OFF																
タイムシグナル 3 ブロック番号																
ON																
OFF																
タイムシグナル 4 ブロック番号																
ON																
OFF																
タイムシグナル 5 ブロック番号																
ON																
OFF																
タイムシグナル 6 ブロック番号																
ON																
OFF																
タイムシグナル 7 ブロック番号																
ON																
OFF																
タイムシグナル 8 ブロック番号																
ON																
OFF																
ウェイトブロック番号																
警報ブロック番号																
出力ブロック番号																

データ表

お手数ですが、コピーしてお使いください。

・PID ブロック設定グループ

ブロック番号	OUT1 比例帯	積分時間	微分時間	ARW	OUT2 比例帯
0		秒	秒	%	
1		秒	秒	%	
2		秒	秒	%	
3		秒	秒	%	
4		秒	秒	%	
5		秒	秒	%	
6		秒	秒	%	
7		秒	秒	%	
8		秒	秒	%	
9		秒	秒	%	

・タイムシグナルブロック設定グループ(オプション: TS)

ブロック番号	タイムシグナル出力 OFF 時間(:)	タイムシグナル出力 ON 時間(:)
0	:	:
1	:	:
2	:	:
3	:	:
4	:	:
5	:	:
6	:	:
7	:	:
8	:	:
9	:	:
10	:	:
11	:	:
12	:	:
13	:	:
14	:	:
15	:	:

・ウェイトブロック設定グループ

ブロック番号	ウェイト値
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

・警報ブロック設定グループ

ブロック番号	EV1 警報動作点 ()	EV2 警報動作点 ()	EV3 警報動作点 ()	EV4 警報動作点 ()
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

・出力ブロック設定グループ

ブロック番号	OUT1 上限	OUT1 下限	OUT2 上限	OUT2 下限	OUT1 変化率 リミット
0	%	%	%	%	%/秒
1	%	%	%	%	%/秒
2	%	%	%	%	%/秒
3	%	%	%	%	%/秒
4	%	%	%	%	%/秒
5	%	%	%	%	%/秒
6	%	%	%	%	%/秒
7	%	%	%	%	%/秒
8	%	%	%	%	%/秒
9	%	%	%	%	%/秒

・その他設定データ

設定項目	データ
OUT1 比例周期	秒
OUT2 比例周期	秒
リピート回数	回
パターン連結	
通信プロトコル	
機器番号	
通信速度	bps
データビット/パリティ	
ストップビット	
応答時間遅延	ms
オーバシュート防止係数	

PCA1 キー操作フローチャート



●選択項目一覧															
パターン連結選択	PT100 -200～850 °C	10mV	0～10mV -2000～10000	001	警報出力 上限警報	NoML	神港標準	AUF	自動スタート	Hold	ホールド機能有り	OFF	無効		
----- 連結無し	JPt100 -200～500 °C	- 10mV	-10～-10mV -2000～10000	002	警報出力 待機付上限警報	ModA	Modbus ASCII モード	ModA	プログラム制御開始方式選択	Hold	タイムシグナル出力 TS1/	ON	有効		
CHIN 連結有り	PT100 -100.0～100.0 °C	50mV	0～50mV -2000～10000	003	警報出力 下限警報	ModR	Modbus RTU モード	PV	PV スタート	Hold	ステータス(RUN)出力選択	OFF	入力異常時出力状態選択		
AT 方式選択	PT100 -100.0～500.0 °C	100mV	0～100mV -2000～10000	004	警報出力 待機付下限警報	4V	設定値デジタル伝送	PVR	PVR スタート	Hold	タイムシグナル出力 TS1	OFF	出力 OFF		
NoML ノーマルモード	K -328～2498 °F	0 1V	0～1V -2000～10000	005	警報出力 上下限警報	4V	通信速度選択	SV	SV スタート	RUN	ステータス(RUN)出力	ON	出力 ON		
MUL マルチモード	K -328.0～752.0 °F	0 5V	0～5V -2000～10000	006	警報出力 待機付上下限警報	196	9600bps	停電復帰後状態選択	Hold	タイムシグナル出力 TS2/	バックライト点灯箇所選択	ALL	全点灯		
AT 実行/解除選択	J -328～1832 °F	0 15V	1～5V -2000～10000	007	警報出力 上下限範囲警報	192	19200bps	4GOP	停電復帰後停止	Hold	ステータス(HOLD)出力選択	ALL	全点灯		
----- 解除	R 32～3200 °F	0 10V	0～10V -2000～10000	008	警報出力 待機付上下限範囲警報	384	38400bps	CONF	停電復帰後継続	Hold	タイムシグナル出力 TS2	PV	PV 表示点灯		
AT 実行	S 32～3200 °F	小数点位置選択	0 10V	009	警報出力 絶対値上限警報	7EVEN	データビット/パリティ選択	Hold	停電復帰後一時停止	Hold	ステータス(HOLD)出力	PV	PV 表示色切替選択		
入力種類選択	B 32～3308 °F	無し	0 10V	0 10	警報出力 待機付絶対値上限警報	BEVN	8ビット/無し	ステップ時間単位選択	Hold	タイムシグナル出力 TS3/	GRN	緑	警報(EV1～EV4)ON 時：緑		
K K -200～1370 °C	E -328～1472 °F	0 00	0 10V	0 11	警報出力 絶対値下限警報	7NON	7ビット/無し	MI N	時：分	Hold	ステータス(WAIT)出力選択	RED	赤	警報(EV1～EV4)ON 時：橙	
K K -200.0～400.0 °C	T -328.0～752.0 °F	0 00	0 10V	0 12	警報出力 待機付絶対値下限警報	8EVN	8ビット/偶数	4Ec	分：秒	Hold	タイムシグナル出力 TS3	ORNG	橙	警報(EV1～EV4)ON 時：橙	
J J -200～1000 °C	N -328～2372 °F	0 00	0 10V	0 13	警報出力 待機付絶対値下限警報	7EVN	7ビット/偶数	ステップ時間表示方法選択	Hold	ステータス(WAIT)出力	WAIT	待機	ALL	全点灯	
R R 0～1760 °C	PL-II 32～2534 °F	0 00	0 10V	0 14	警報出力 待機付絶対値下限警報	8odd	8ビット/奇数	残時間表示	Hold	タイムシグナル出力 TS4/	ステータス(FAST)出力選択	FAST	速動	PV	PV 連動表示色切替
4 4 0～1760 °C	C(WRe5-26) 32～4199 °F	0 00	0 10V	0 15	警報出力 待機付絶対値下限警報	7odd	7ビット/奇数	FM	ステップ時間設定値表示	Hold	タイムシグナル出力 TS4	FAST	速動	PV	PV 連動表示色切替
B B 0～1820 °C	JPt100 -328.0～1562.0 °F	0 00	0 10V	0 15	警報出力 待機付絶対値下限警報	7odd	7ビット/奇数	ステップSV表示方法選択	Hold	タイムシグナル出力 TS4	FAST	速動	PV	PV 連動表示色切替	
E E -200～800 °C	JPt100 -328.0～932.0 °F	0 00	0 10V	0 15	警報出力 待機付絶対値下限警報	7odd	7ビット/奇数	時間進行に対応したSV表示	Hold	タイムシグナル出力 TS4	FAST	速動	PV	PV 連動表示色切替	
T T -200.0～400.0 °C	PT100 -328～1562 °F	0 00	0 10V	0 15	警報出力 待機付絶対値下限警報	7odd	7ビット/奇数	4V	プログラム作成時に設定したSV表示	Hold	タイムシグナル出力 TS5/	FAST	速動	PV	PV 連動表示色切替
N N -200～1300 °C	JPt100 -328～932 °F	0 00	0 10V	0 15	警報出力 待機付絶対値下限警報	7odd	7ビット/奇数	4V	プログラム作成時に設定したSV表示	Hold	タイムシグナル出力 TS5	FAST	速動	PV	PV 連動表示色切替
PL PL-II 0～1390 °C	PT100 -148.0～212.0 °F	0 00	0 10V	0 15	警報出力 待機付絶対値下限警報	7odd	7ビット/奇数	4V	プログラム作成時に設定したSV表示	Hold	タイムシグナル出力 TS5	FAST	速動	PV	PV 連動表示色切替
C C(WRe5-26) 0～2315 °C	PT100 -148.0～932.0 °F	0 00	0 10V	0 15	警報出力 待機付絶対値下限警報	7odd	7ビット/奇数	4V	プログラム作成時に設定したSV表示	Hold	タイムシグナル出力 TS5	FAST	速動	PV	PV 連動表示色切替
PT100 -200.0～850.0 °C	4 20mA -2000～10000	0 00	0 10V	0 15	警報出力 待機付絶対値下限警報	7odd	7ビット/奇数	4V	プログラム作成時に設定したSV表示	Hold	タイムシグナル出力 TS5	FAST	速動	PV	PV 連動表示色切替
JPt100 -200.0～500.0 °C	0 20mA -2000～10000	0 00	0 10V	0 15	警報出力 待機付絶対値下限警報	7odd	7ビット/奇数	4V	プログラム作成時に設定したSV表示	Hold	タイムシグナル出力 TS5	FAST	速動	PV	PV 連動表示色切替

・・・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	PCA1R00-410
・オプション	C, TS, TA
・計器番号	No. 165F05000

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

Shinko 神港テクノス株式会社

本 社	〒562-0035 大阪府箕面市船場東2丁目5番1号 TEL: (072)727-4571 FAX: (072)727-2993 [URL] https://shinko-technos.co.jp/	東京営業所	〒171-0021 東京都豊島区池袋1-11-1 メトロポリタンプラザビル14階 TEL: (03)5117-2021 FAX: (052)957-2562
大阪営業所	〒562-0035 大阪府箕面市船場東2丁目5番1号 TEL: (072)727-3991 FAX: (072)727-2991 [E-mail] sales@shinko-technos.co.jp	名古屋営業所	〒461-0017 愛知県名古屋市東区東外堀町3番 CS 東外堀ビル402号室 TEL: (052)957-2561 FAX: (052)957-2562
北 陸	TEL: (076)479-2410 FAX: (076)479-2411	福 岡	TEL: (0942)77-0403 FAX: (0942)77-3446