

# SR83CC

## デジタル調節計

### 取扱説明書（詳細編）

このたびはシマデン製品をお買い上げいただきありがとうございます。  
お求めの製品がご希望どおりの製品であるかお確かめの上、  
本取扱説明書を熟読し、充分理解された上で正しく使用してください。

#### 「お願い」

この取扱説明書は、最終的にお使いになる方のお手元へ確実に届くよう、お取りはからいください。

#### 「まえがき」

この取扱説明書（詳細編）は、SR83CC の設置および配線・操作・日常のメンテナンスに携わる方々を対象に書かれております。

この取扱説明書（詳細編）には SR83CC を取扱う上での、注意事項・取付方法・配線・機能説明・操作方法について述べてありますので、SR83CC を取扱う際は常にお手元に置いて使用してください。

また、本取扱説明書（詳細編）の記載内容を遵守して使用してください。

# 目 次

「お願い」	1	8-1. イベントについて	26
「まえがき」	1	(1) 警報動作について	26
1. 安全に関する注意事項	3	(2) イベント待機動作の選択	26
2. はじめに	4	(3) イベント選択警報動作図	26
2-1. ご使用前のチェック	4	(4) 出力1、出力2の反転出力について	27
(1) 型式コードの確認	4	(5) イベントのステータス出力動作	27
(2) 付属品のチェック	4	(6) イベント遅延時間	27
2-2. ご使用上の注意	4	8-2. ヒータ断線/ループ警報	27
3. 取付けおよび配線について	5	8-3. P. I. D. について	27
3-1. 取付場所（環境条件）	5	(1) P（比例動作）	27
3-2. 取付方法	5	(2) I（積分時間）	27
3-3. 外形寸法図およびパネルカット図	5	(3) D（微分時間）	27
3-4. 配線について	6	(4) MR（マニュアルリセット）	27
3-5. 端子配列図	7	(5) SF（目標値関数）	27
3-6. 端子配列表	7	8-4. 調節出力について	28
3-7. 運転の前に	8	(1) 下限および上限リミッタ設定	28
4. 前面各部の名称と機能説明	9	(2) 比例周期	28
5. パラメータ系統図と設定操作	10	(3) 調節出力特性	28
5-1. パラメータ系統図	10	(4) 二位置動作	28
5-2. 電源投入時の表示	12	8-5. 外部制御入力（DI）について	29
5-3. 画面の移行方法	12	(1) スタンバイ動作 Stb1、Stb2	29
(1) モード0画面群内の移行方法	12	(2) SV選択 SV	29
(2) モード0画面群からモード1画面群への移行方法	12	(3) SB選択 Sb	29
(3) モード1画面群内の移行方法	12	(4) オートチューニング実行 AT	29
(4) 設定データの変更方法	12	(5) 手動出力 MAN	29
5-4. オートリターン機能	12	(6) 出力1出力特性 ACT1	29
5-5. モード0画面群の設定方法	13	(7) 出力2出力特性 ACT2	29
(1) 目標設定値（SV）の設定	13	(8) 勾配一時停止 STP	29
(2) 調節出力の手動設定	13	(9) リモート動作 REM	29
(3) オートチューニング（AT）について	14	8-6. 小数点位置の変更について	29
(4) スタンバイ（STBY）/実行（EXE）について	14	9. 不具合・エラー時の原因と処置	30
(5) イベント（EV）の設定	15	9-1. 不具合発生の原因と処置	30
(6) 目標設定値（SV）について	15	9-2. エラー表示の原因と処置	30
6. 画面の説明と設定項目	16	(1) 測定入力の異常	30
7. 測定範囲コード表	24	(2) ヒータ断線/ループ警報の異常	30
8. 機能の説明	26	(3) リモート入力の異常	30
		10. パラメータ設定メモ	31
		11. 仕様	33

# 1. 安全に関する注意事項

安全に関する注意事項や機器・設備の損傷に関する注意事項、また追加説明やただし書きについて、以下の見出しのもとに書いてあります。

- 「**△警告**」◎お守りいただかないと怪我や死亡事故につながる恐れのある注意事項  
「**△注意**」◎お守りいただかないと機器・設備の損傷につながる恐れのある注意事項  
「**注**」 ◎追加説明やただし書きなど

## 『△警告』

SR83CC は工業用途に設計された制御機器で、温度・湿度・その他物理量を制御する目的で設計されております。従って、人命に重大な影響をおよぼすような制御対象に使用することは避けるか、安全措置をした上で使用してください。もし、安全措置なしに使用されて事故が発生しても、責任は負いかねます。

- 本器は制御盤等に収め端子部が人体に触れないように使用してください。
- 本器をケースから引き出し、ケース内部に手や導電体を入れないでください。感電による人命や重大な傷害にかかわる事故が発生する恐れがあります。
- 配線作業時は通電しないでください。感電する危険があります。
- 配線後の端子やその他充電部には、通電したままで手を触れないでください。感電する危険があります。
- 保護導体端子は必ず接地してください。

## 『△注意』

本器の故障により周辺機器や設備あるいは製品等に損傷・損害の発生する恐れのある場合にはヒューズの取付や過熱防止装置等の安全措置をした上で使用してください。

安全措置なしに使用されて事故が発生しても、責任は負いかねます。

- 本器貼付プレートのアラートシンボルマーク△について  
本器のケースに貼られている端子ネームプレートには、アラートシンボルマーク△が印刷されていますが、通電中に**充電部に触れると感電の恐れがあるので触れないよう注意を促す目的のものです。**
- 本器の電源端子に接続する外部電源回路には、電源の切断手段として、スイッチまたは遮断器を設置してください。スイッチまたは遮断器は本器に近く、オペレータの操作が容易な位置に固定配置し、本器の電源切断装置であることを示す表示をしてください。  
スイッチまたは遮断器は IEC60947 の該当要求事項に適合したものを使用してください。
- ヒューズについて  
本器にはヒューズを内蔵していませんので、電源端子に接続する電源回路に、必ずヒューズを取付けてください。  
ヒューズは、スイッチまたは遮断器と本器の間に配置し、電源端子の L 側に取付けてください。  
ヒューズ定格/特性：250VAC 0.5A/中遅動または遅動タイプ  
ヒューズは IEC60127 の要求事項に適合したものを使用してください。
- 出力端子および EV 端子に接続する負荷の電圧・電流は、定格以内で使用してください。  
これを超えると温度上昇で製品寿命を短くし、本器の故障を招く恐れがあります。定格については、「[11.仕様](#)」を参照してください。  
出力端子には、IEC61010 の要求事項に適合した機器を接続してください。
- 入力端子には、入力規格以外の電圧・電流を加えないでください。製品寿命を短くし、本器の故障を招く恐れがあります。  
定格については、「[11.仕様](#)」を参照してください。  
入力種類が、電圧または電流の場合、入力端子には IEC61010 の要求事項に適合した機器を接続してください。  
本器には、放熱のため通風孔が設けてあります。この孔から金属等の異物が混入しないようにしてください。  
本器の故障や、火災を招く恐れがあります。
- 通風孔を塞いだり、塵埃等が付着したりしないようにしてください。  
温度上昇や絶縁劣化により、製品寿命を短くしたり、本器の故障や火災を招いたりする恐れがあります。  
本器の取付間隔については、「[3-3.外形寸法図およびパネルカット図](#)」を参照してください。
- 耐電圧、耐ノイズ、耐サージ等の耐量試験の繰返しは、本器の劣化につながる恐れがあります。
- ユーザによる改造及び変則使用は絶対にしないでください。
- 本器に電源を投入してから、正しい温度を表示するまで 30 分かかります。（実際に制御を始めるこの時間前に電源を投入してください。）
- 安全および製品の機能を維持するため、本器を分解しないでください。交換、修理などで分解する必要がある場合は、最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。
- 本器はパネル取付けの計器で、パネルマウント状態で前面方向のみ保護等級 IP66 です。前面方向以外や IEC60529 で規定する値を超える固形物や水の侵入が想定される環境では使用しないでください。

## 2. はじめに

### 2-1. ご使用前のチェック

本器は十分な品質検査を行っておりますが、本器が届きましたら、型式コードの確認と外観のチェックや付属品の有無についてのチェックを行い、間違いや損傷、不足のないことをご確認ください。

本体ケースに貼付されている型式コードを(1)型式コードの確認の内容と照合して、ご注文どおりであるかご確認ください。

#### (1) 型式コードの確認

[SR83CC 型式コード]

項目	コード	仕様		
1. シリーズ	SR83CC-	デジタル調節計 96×96 DIN サイズ オートチューニング機能付き PID 調節 CC-Link		
2. 入力	8 マルチ	熱電対 入力抵抗: 500kΩ以上 外部抵抗許容範囲: 100Ω以下		
		測温抵抗体 規定電流: 0.25mA 導線抵抗許容範囲: 一線当たり 5Ω以下		
		電圧 0~10/10~50/-10~10/0~20/0~50/0~100mV DC リニア 入力抵抗: 500kΩ以上		
3. 調節出力 1	4	電流 4~20.0~20mA DC リニア 受信抵抗: 250Ω		
	6	電圧 0~1/1~5/-1~1/0~2/0~5V/0~10V DC リニア 入力抵抗: 500kΩ以上		
	Y-	電圧 0~10V DC 最大負荷電流: 2mA以下		
4. 調節出力 2	I-	電流 4~20mA DC 負荷抵抗: 600Ω		
	P-	SSR 駆動電圧 出力定格: 12V ±1.5V DC 最大負荷電流: 30mA 比例周期: 1~120 秒		
	V-	電圧 0~10V DC 最大負荷電流: 2mA		
	N-	なし		
5. 電源	90-	100~240V AC ±10% 50/60Hz		
	6. イベント出力 3点 (二出力仕様の場合 2点) ヒータ断線警報(単相)<CT 添付> リモート設定入力	10	イベント出力 接点容量: 240V AC 1A/抵抗負荷	
		12	イベント出力	ヒータ電流: 30A
		13	+ヒータ断線警報	ヒータ電流: 50A
		14	イベント出力	電流 4~20mA DC 受信抵抗: 250Ω + イベント出力
		15	+リモート設定入力	電圧 1~ 5V DC 入力抵抗: 500kΩ以上 + イベント出力
16		イベント出力	電圧 0~10V DC 入力抵抗: 1MΩ以上 + イベント出力	
7. アナログ出力	0	なし		
	3	電圧 0~10mV DC 出力抵抗: 10Ω		
	4	電流 4~20mA DC 負荷抵抗: 300Ω以下		
	6	電圧 0~10V DC 負荷電流: 2mA以下		
8. 通信機能	8	CC-Link		
9. 外部制御入力信号	0	なし		
	1	制御入力 3点 無電圧接点、オープンコレクタ入力 (約 5V/2mA 印加)		
10. 特記事項	0	なし		
	9	あり		

#### (2) 付属品のチェック

取扱説明書(基本編)(A3-両面 1枚)	1部
単位シール	1枚
CC-Link 用終端抵抗	1本
ヒータ断線警報用電流検出器(CT) (ヒータ断線警報オプション付加時に付属)	
30A 選択の場合 型式 QCC01	1個
50A 選択の場合 型式 QCC02	1個

「注」製品の不備や付属品の不足、その他お問合わせの点などがございましたら、弊社の代理店または最寄りの営業所に、ご連絡ください。

### 2-2. ご使用上の注意

前面のキーは堅いものや先のとがったもので操作しないでください。必ず指先で軽く操作してください。  
清掃する場合、シンナー等の溶剤は使用せず、乾いた布で軽く拭いてください。

### 3. 取付けおよび配線について

#### 3-1. 取付場所（環境条件）

##### 使用環境条件

本器は以下の条件で使用することを前提に製作されております。以下の環境条件を守ってご使用ください。

- ① 屋内使用
- ② 標高 2000m 以下
- ③ 温度範囲：-10～50℃
- ④ 湿度範囲：90%RH 以下、ただし結露しないこと。
- ⑤ 過渡過電圧カテゴリ：II
- ⑥ 汚染度：2（IEC 60664）

#### 『注意』

以下の場所では使用しないでください。  
本器の故障や損傷を招き、場合によっては火災等の発生につながる恐れがあります。

- ・ 引火性ガス、腐食性ガス、油煙、絶縁を悪くするチリ等が発生または充満する場所。
- ・ 強い振動や衝撃を受ける場所。
- ・ 強電回路の近くや、誘導障害を受けやすい場所。
- ・ 水滴や、直射日光のあたる場所。
- ・ ヒータやエアコンの風があたる場所。

#### 3-2. 取付方法

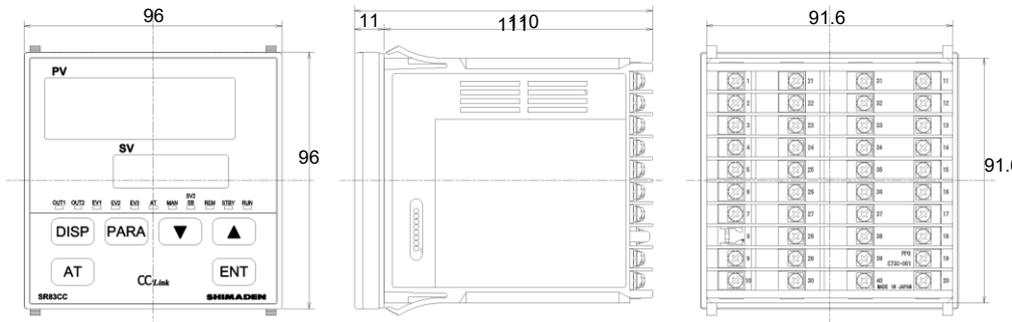
#### 『注意』

安全および製品の機能を維持するため、本体をケースから引出さないでください。  
交換・修理等で本体を引出す必要がある場合は、最寄りの営業所へお問合わせください。

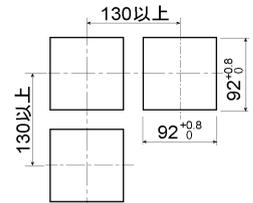
- ① 3-3 項の外形寸法図およびパネルカット図を参照し、取付穴加工をしてください。
- ② 取付パネルの適用厚さは 1.0～4.0mm です。
- ③ 本器は固定爪付きですので、そのままパネル前面より押込みます。
- ④ SR83CC シリーズはパネル取付型の調節計ですので、必ずパネルに取付けて使用してください。
- ⑤ 必ず、取付けられたガスケットを使用してください。ガスケットが切れたり、外れたりした場合は、指定のガスケットに交換してください。
- ⑥ 連装してご使用になる場合、発熱による温度上昇で本器の周囲温度が 50℃ を超えないように換気に配慮してください。

#### 3-3. 外形寸法図およびパネルカット図

外形寸法図



パネルカット図

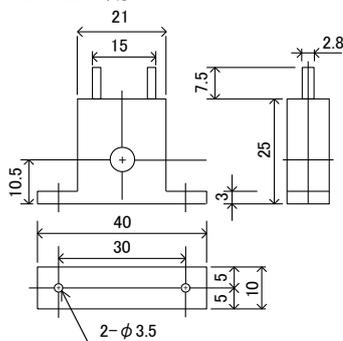


単位：mm

#### ヒータ断線警報用電流検出器(CT)の外形寸法図

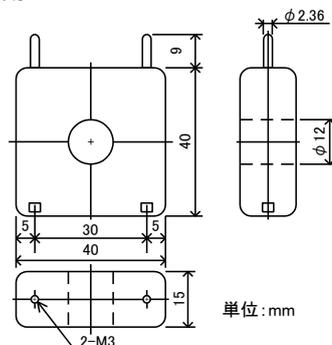
型式:QCC01

0～30A 用



型式:QCC02

0～50A 用



単位：mm

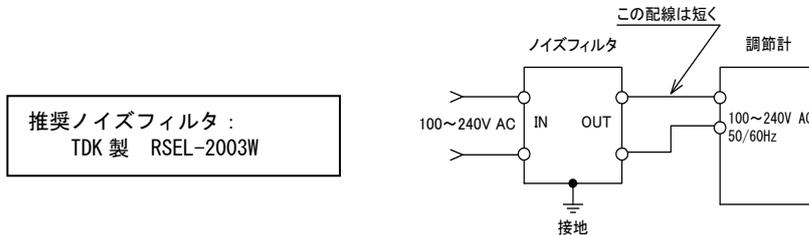
### 3-4. 配線について

## 『警告』

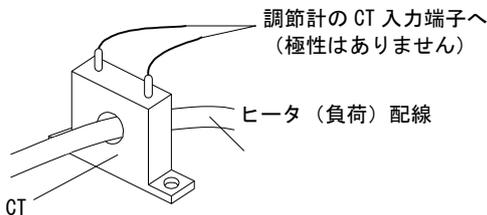
- 配線する時は通電しないでください。感電する危険があります。
- 保護導体(接地)端子(⊕)は、必ず接地して使用してください。  
接地しないで使用すると、電気的ショックを受ける場合があります。
- 配線後の端子やその他充電部には通電したまま手を触れないでください。感電する危険があります。

配線作業時には、以下の点にご留意ください。

- ① 配線は 3-5 項の端子配列図および 3-6 項の端子配列表に従い、誤配線のないことを確認してください。
- ② 圧着端子は M3.5 ねじに適合し、幅が 7mm 以内のものを使用してください。
- ③ 熱電対入力の場合は、熱電対の種類に適合した補償導線を使用してください。
- ④ 測温抵抗体入力の場合、リード線は一線あたりの抵抗値が、 $5\Omega$  以下で、三線共、同一抵抗値となるようにしてください。
- ⑤ 入力信号線は強電回路と同一の電線管やダクト内を通さないでください。
- ⑥ 静電誘導ノイズに対しては、シールド線の使用(一点接地)が効果的です。
- ⑦ 電磁誘導ノイズには、入力配線を短く、等間隔にツイストすると効果的です。
- ⑧ 電源の配線は断面積  $1\text{mm}^2$  以上で、600V ビニール絶縁電線と同等以上の性能を持つ電線、またはケーブルを使用してください。
- ⑨ 接地用配線は  $2\text{mm}^2$  以上の電線で接地抵抗を  $100\Omega$  以下で接地してください。
- ⑩ 端子のねじは確実に締付けてください。 締付けトルク :  $1.0\text{ N}\cdot\text{m}$  ( $10\text{kgf}\cdot\text{cm}$ )
- ⑪ 計器が電源ノイズの影響を受けやすいと思われる場合は、誤動作を防ぐためノイズフィルタを使用してください。  
ノイズフィルタは接地されているパネルに取付け、ノイズフィルタ出力と調節計の電源端子間は最短で配線してください。
- ⑫ 30m 以上の信号線には雷サージ対策を施してください。



- ⑬ 電流検出器 (CT) 接続方法 (ヒーター断線警報オプション)  
専用 CT の穴に負荷線を一本貫通させます。  
CT 二次側端子より SR83CC の CT 入力端子へ配線します。



- ⑭ CC-Link システムでは、CC-Link 専用ケーブルを使用してください。
- ⑮ CC-Link システムの両端のユニットには、必ずユニット付属の“終端抵抗 ( $110\Omega$  1/2W)”を接続してください。  
SR83CC への終端抵抗は“DA” - “DB”間に接続してください。
- ⑯ CC-Link 通信の配線は、13 番端子：保護導体(接地)端子と 25 番端子：CC-Link 用 FG 端子を必ず一点接地して下さい。  
詳しくは『SR83CC デジタル調節計 CC-Link インターフェース取扱説明書』を参照してください。

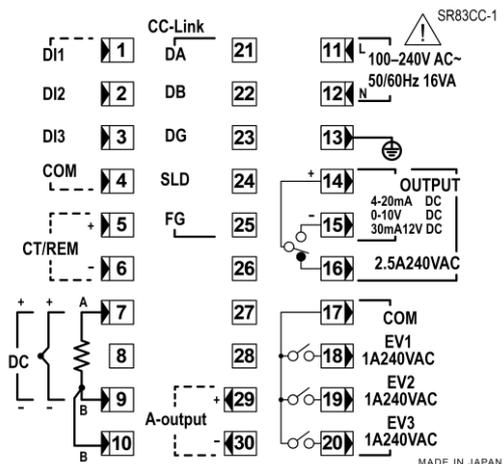
## 『注意』

- マルチ入力 8 番端子には基準接点温度補償器が露出しています。  
配線時ドライバー等が接触しないように注意してください。

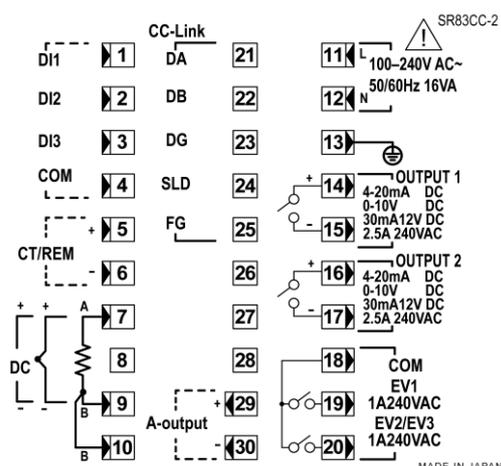
### 3-5. 端子配列図

端子配列図および端子配列表に従い配線をしてください。

1 出力



2 出力



### 3-6. 端子配列表

端子名称	内 容	1 出力	2 出力
電 源	100-240V AC:L 100-240V AC:N	11 12	
保護導体（接地）端子（⊕）			13
入 力	抵抗体:A, 熱電対・電圧・電流:+		7
	抵抗体:B, 熱電対・電圧・電流:-		9
	抵抗体:B		10
調節出力 1	接点:COM, SSR 駆動電圧・電圧・電流:+	14	14
	接点:NO, SSR 駆動電圧・電圧・電流:-	15	15
	接点:NC	16	--
調節出力 2 (オプション)	接点:COM, SSR 駆動電圧・電圧・電流:+		16
	接点:NO, SSR 駆動電圧・電圧・電流:-	--	17
	接点:NC		--
イベント出力	COM	17	18
	EV1	18	19
	EV2	19	20
	EV3	20	--
リモート入力 (オプション)	+		5
	-		6
ヒータ断線警報 CT 入力 (オプション)	+		5
	-		6
アナログ出力 (オプション)	+		29
	-		30
CC-Link 通信	CC-Link:DA		21
	CC-Link:DB		22
	CC-Link:DG		23
	CC-Link:SLG		24
	CC-Link:FG		25
外部制御入力/DI (オプション)	DI1		1
	DI2		2
	DI3		3
	COM		4

### 3-7. 運転の前に

まず、配線のチェックや画面群の設定方法で次の事柄を行ってください。  
ただし工場出荷時や設備メーカー等で、既に設定済みの部分についてはこの設定は必要ありません。

#### 1. 配線のチェック

接続端子への配線が正しいか確認してください。誤配線しますと焼損の原因となります。

#### 2. 電源の投入

操作電源を投入します。本器に通電されて表示部等が点灯します。

#### 3. 測定範囲を設定

1画面群の「1-76 測定範囲コード設定画面」で、測定範囲コード表よりコードを選択し確定します。  
電流、電圧入力の場合は、入力信号に対する表示内容の下限値と上限値および小数点位置を設定します。  
(コードにより 1-77, 1-78, 1-79 画面での選択も必要です)

#### 4. 調節方式 (PID) の設定

ON-OFF (二位置) 動作時は、0画面群の「0-13 出力1 比例帯設定画面」で、OFFを選択し確定します。  
0画面群の「0-14 出力1 動作すきま設定画面」で動作すきまを設定します。  
出力2付きやSV2付きの場合も、同じ方法で設定を行います。(0-18, 0-19, 0-23, 0-24, 0-28, 0-29画面)  
ON-OFF (二位置) 動作以外でオートチューニング(AT)を使う場合は、この設定操作は必要ありません。

#### 5. 調節出力特性の設定

1画面グループの「1-45 調節出力1 特性設定画面」と「1-46 調節出力2 特性設定画面」で出力仕様(加熱/冷却)に応じてRA(加熱用)またはDA(冷却用)を選択して入力します。

#### 6. イベント種類を設定

1画面群の「1-2, 1-7, 1-12 イベント種類設定画面」で、イベント種類を選択し確定します。

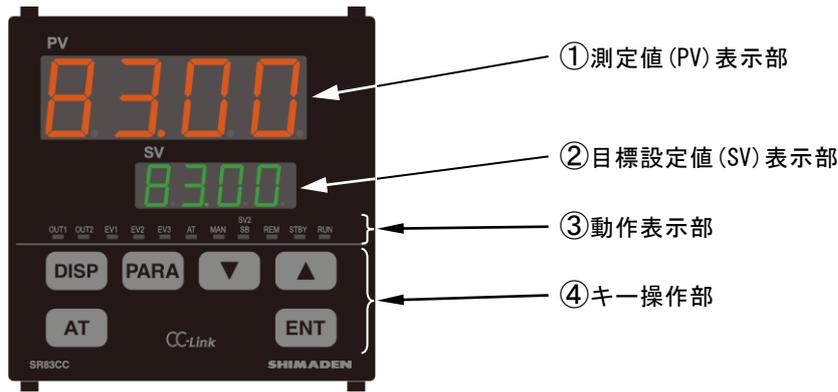
#### 7. アナログ出力を設定

アナログ出力付きの場合は、1画面群の「1-17 アナログ出力モード設定画面」で、アナログ信号として出力したい項目を選択し確定します。

#### 8. データ変更による初期化の注意

測定範囲コード・イベント種類・アナログ出力種類を変更すると、関連する設定値(データ)が初期化されますので、再設定してください。

## 4. 前面各部の名称と機能説明



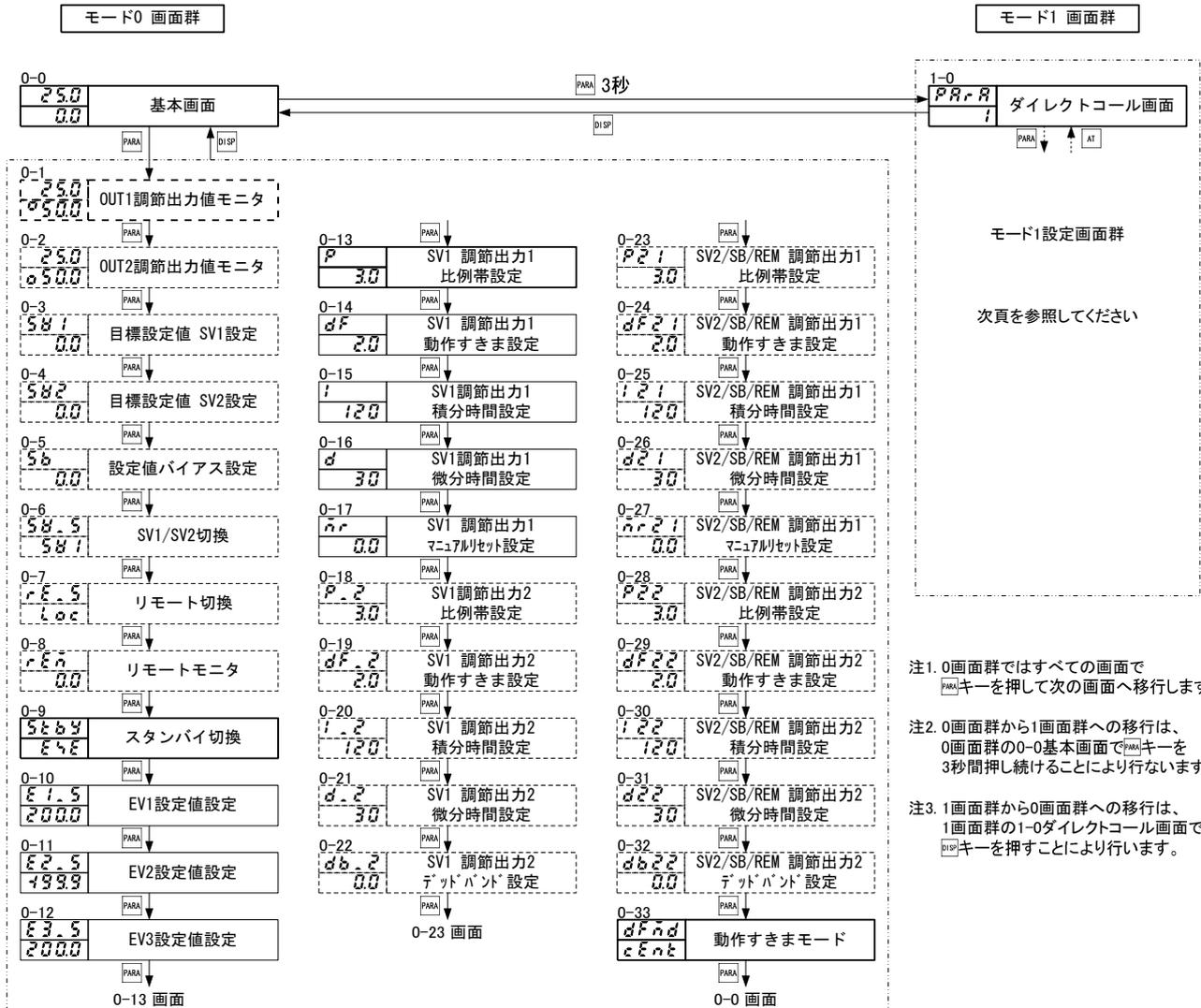
名 称	機 能
① 測定値 (PV) 表示部	<p>[1]測定値表示 LED (赤色)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) モード0 基本画面で現在測定値 (PV) を表示します。</li> <li>(2) 各パラメータ画面でパラメータの種類を表示します。</li> <li>(3) システムに異常が発生した場合、エラーメッセージを表示します。</li> </ul>
② 目標設定値 (SV) 表示部	<p>[2]目標値表示 LED (緑色)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) モード0 基本画面で目標設定値 (SV) を表示します。</li> <li>(2) 各パラメータ画面で選択項目や設定値を表示します。</li> </ul>
③ 動作表示部	<p>本器の各種状態を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) OUT1 モニタ LED (緑色) <ul style="list-style-type: none"> <li>・接点または SSR 駆動電圧出力時に、出力 ON で点灯、OFF で消灯します。</li> <li>・電流または電圧出力時に出力の増減に比例して輝度が明暗します。</li> </ul> </li> <li>(2) OUT2 モニタ LED (緑色) <ul style="list-style-type: none"> <li>・接点または SSR 駆動電圧出力時に、出力 ON で点灯、OFF で消灯します。</li> <li>・電流または電圧出力時に出力の増減に比例して輝度が明暗します。</li> </ul> </li> <li>(3) EV1 (イベント1) モニタ LED (橙色) イベント1の動作時に点灯します。</li> <li>(4) EV2 (イベント2) モニタ LED (橙色) イベント2の動作時に点灯します。</li> <li>(5) EV3 (イベント3) モニタ LED (橙色) イベント3の動作時に点灯します。</li> <li>(6) AT (オートチューニング) モニタ LED (緑色) AT 待機中に点灯、AT 実行中は点滅します。</li> <li>(7) MAN (マニュアル) モニタ LED (緑色) MAN 実行中 (調節出力が手動) は点滅します。</li> <li>(8) SV2/SB モニタ LED (緑色) <ul style="list-style-type: none"> <li>・SV2 を使用中に点灯</li> <li>・設定値バイアスを使用中に点灯</li> <li>・ランピング実行中に点滅、停止時に SV1 であれば消灯、SV2 であれば点灯</li> </ul> </li> <li>(9) REM (リモート) モニタ LED (緑色) <ul style="list-style-type: none"> <li>・リモート設定を rEM 設定時に点灯</li> <li>・ただしリモート入力のリモート切換点設定値以下でローカル SV 状態中は点滅。</li> <li>・リモート設定を Loc 設定時に消灯。</li> </ul> </li> <li>(10) STBY (スタンバイ) モニタ LED (緑色) <ul style="list-style-type: none"> <li>・STBY 設定を Stby 設定時に点灯、EXE 設定時に消灯します。</li> </ul> </li> <li>(11) RUN (ラン) ステータスランプ (緑色) <ul style="list-style-type: none"> <li>・CC-Link が RUN 状態のときに点灯します。</li> </ul> </li> </ul>
④ キー操作部	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) <b>DISP</b> (ディスプレイ) キー <ul style="list-style-type: none"> <li>・どのパラメータ画面にあっても、このキーを押すことによりモード0 の基本画面に戻ります。</li> </ul> </li> <li>(2) <b>PARA</b> (パラメータ) キー <ul style="list-style-type: none"> <li>・モード0, 1 画面群の各画面で押すと次の画面へ移行します。</li> <li>・モード0 画面群の基本画面で 3 秒間押し続けると モード1 画面群のダイレクトコール画面へ移行します。</li> </ul> </li> <li>(3) <b>▼</b> (ダウン) キー <ul style="list-style-type: none"> <li>・各画面で押すと最小桁の小数点が点滅しデータが減少または少数点位置が後進します。</li> </ul> </li> <li>(4) <b>▲</b> (アップ) キー <ul style="list-style-type: none"> <li>・各画面で押すと最小桁の小数点が点滅しデータが増加または 少数点位置が前進します。</li> </ul> </li> <li>(5) <b>AT</b> (オートチューニング) キー <ul style="list-style-type: none"> <li>・オートチューニング動作の実行準備 / 停止準備ができます。(モード0 画面群)</li> <li>・<b>PARA</b> キーと逆方向に移行する画面バックキーになります。(モード1 画面群)</li> </ul> </li> <li>(6) <b>ENT</b> (エンタリー / 登録) キー <ul style="list-style-type: none"> <li>・モード0, 1 画面群の各画面で、<b>▼</b> または <b>▲</b> キーで変更したデータを確定 (最小桁の小数点も消灯) させます。</li> <li>・0-1, 0-2 調節出力表示画面で 3 秒押し続けると調節出力の手動 / 自動切換えを行うことができます。</li> </ul> </li> </ul>

# 5. パラメータ系統図と設定操作

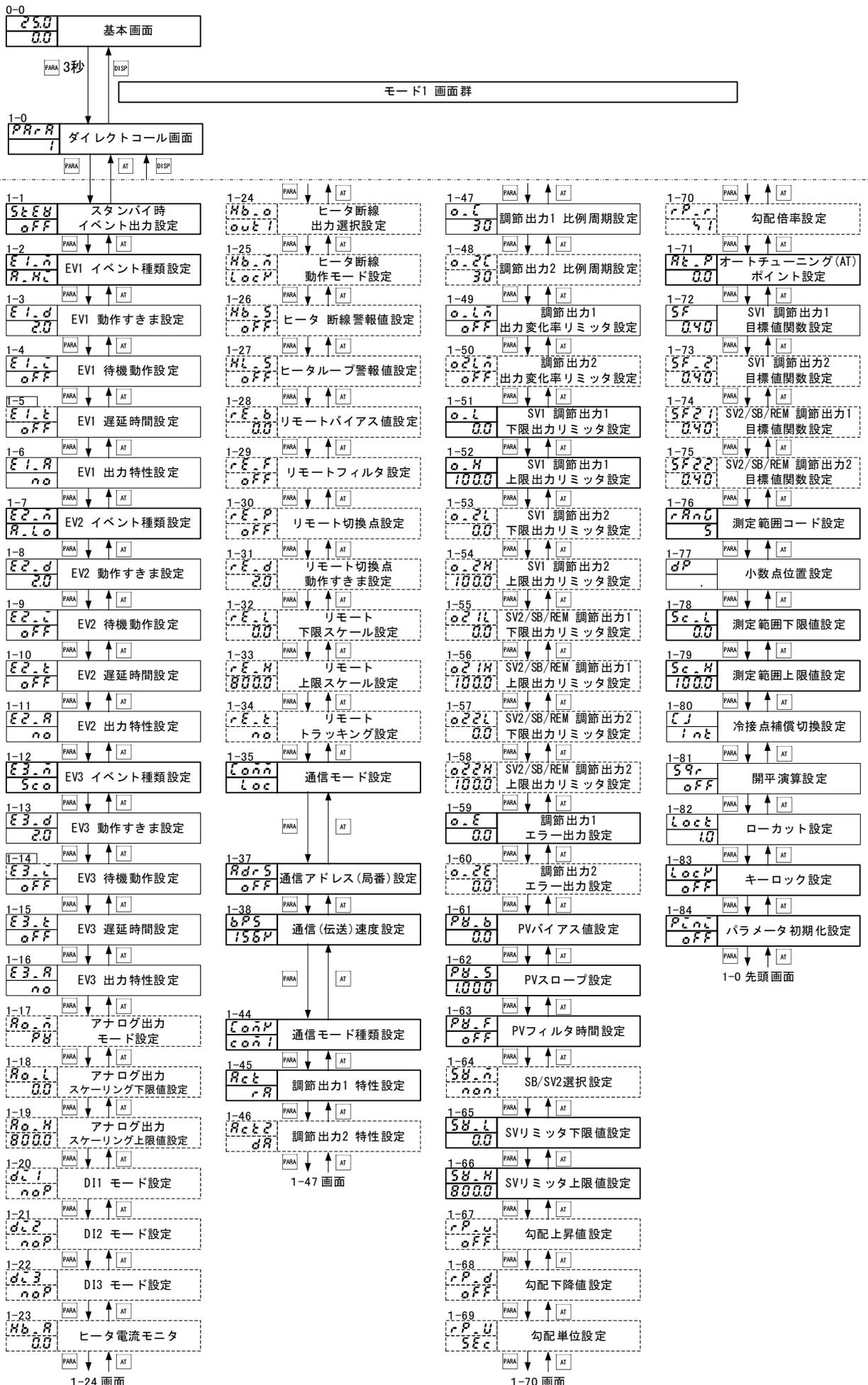
## 5-1. パラメータ系統図

パラメータの系統図の概要を下に示します。各画面の画面枠による区分けは以下のとおりです。  
 なお、画面枠左上の数字は画面 No. です。

- キー操作等により必ず表示する画面
- モニタ画面(3分間でのオートリターンなし)
- 設定により表示または非表示となる画面
- 該当するオプションを付加している場合に表示する画面



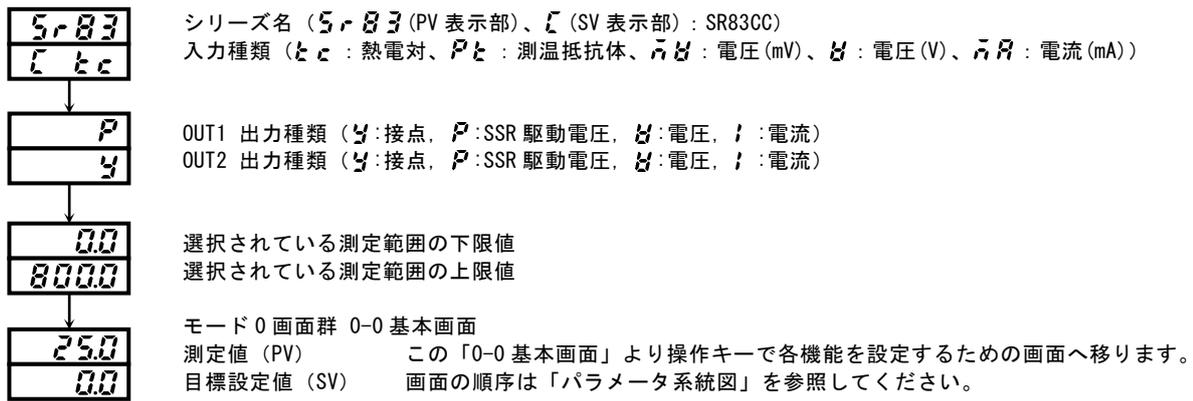
- 注1. 0画面群ではすべての画面で **PARA** キーを押して次の画面へ移行します。
- 注2. 0画面群から1画面群への移行は、0画面群の0-0基本画面で **PARA** キーを3秒間押し続けることにより行ないます。
- 注3. 1画面群から0画面群への移行は、1画面群の1-0ダイレクトコール画面で **DISP** キーを押すことにより行ないます。



「注」 1-36, 1-39~43 は欠番となります

## 5-2. 電源投入時の表示

電源を投入すると、下図のように電源投入時初期画面の各画面が、約1秒間毎に表示し、0画面群の基本画面へ移行します。

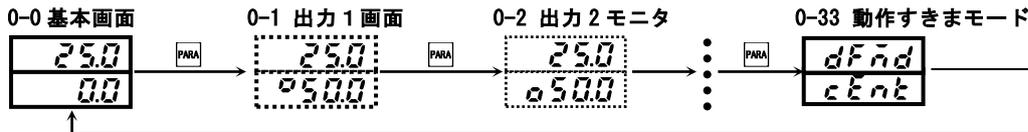


## 5-3. 画面の移行方法

- モード0画面群：運転する場合に比較的使用頻度の高い基本画面（目標値の設定と現在の測定値 (PV) の確認を行います）や、P.I.D. パラメータおよびイベント設定値の設定画面等で構成されています。
- モード1画面群：モード0画面群ほど使用頻度は高くなく、入力の状況や制御性等で必要に応じ変更する設定画面や、変更されたくない項目をロックする画面等で構成されています。

### (1) モード0画面群内の移行方法

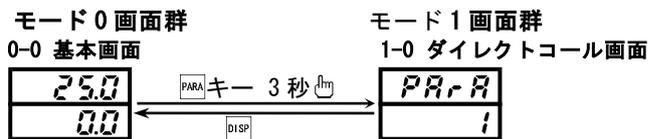
PARAキーを1回押すごとに画面間を移行し、最終の画面からは 0-0 基本画面に戻ります。



### (2) モード0画面群からモード1画面群への移行方法

モード0画面群の0-0基本画面でPARAキーを3秒間押し、モード1画面群の「1-0ダイレクトコール画面」へ移行します。

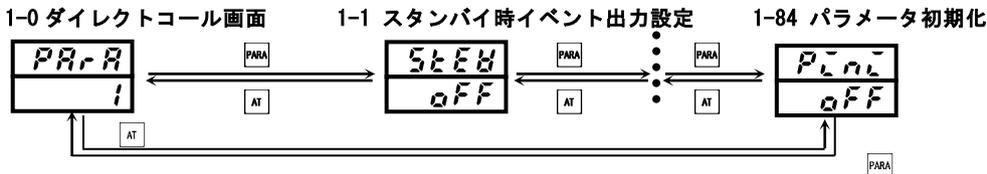
モード1画面群内の「1-0ダイレクトコール画面」でDISPキーを押すと0-0基本画面に戻ります。



### (3) モード1画面群内の移行方法

モード1画面群内の「1-0ダイレクトコール画面」でPARAキーを1回押すごとに画面間を移行し、最終の画面からは「1-0ダイレクトコール画面」に戻ります。

モード1画面群ではATキーを押すと、押すごとに画面間を逆方向に移行することができます。



### (4) 設定データの変更方法

各画面でのデータ変更は、▲キーまたは▼キーを押して行い、変更したデータは、ENTキーを押すことによって確定します。

## 5-4. オートリターン機能

各画面（「0-1 OUT1 調節出力値モニタ画面」、「0-2 OUT2 調節出力値モニタ画面」、「0-8 リモートモニタ画面」および「1-23 ヒータ電流モニタ画面」以外）でキー操作が3分以上ない場合は、自動的にモード0画面群の「0-0基本画面」へ移行（オートリターン）します。

## 5-5. モード0画面群の設定方法

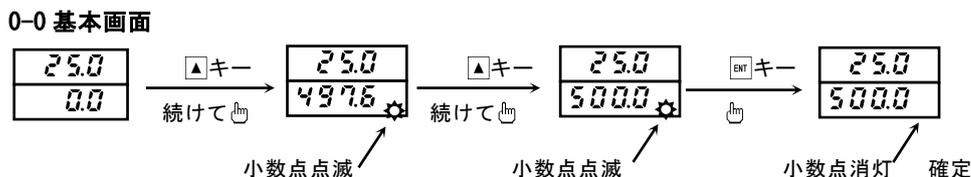
「6. 画面の説明と設定項目」で流れを記載しますが、ここでは主に設定の方法を説明します。

キー操作方法は、**PARA** キーで次の画面へ移り、各設定画面で**▲** キーまたは**▼** キーで選択して**ENT** キーで確定します。ただし、手動調節時に出力モニタ画面で出力値を変更する場合は、**ENT** キー押しは不要となります。

### (1) 目標設定値 (SV) の設定

1. 目標設定値 (SV) を設定するには「0-0 基本画面」で**▲**キーまたは**▼**キーを押します。押し続けると最小桁の小数点が点滅し、数値が増加または減少し続けます。数値が目標設定値 (SV) になったら、**ENT** キーを押して確定させます。
2. 設定が確定すると、目標設定値 (SV) の最小桁の小数点は消灯します。  
オートチューニング (AT) 実行中は、目標値の設定はできませんので、オートチューニング (AT) を解除してから行ってください。

「例」：目標設定値 (SV) を 500.0°C に設定します。



### (2) 調節出力の手動設定

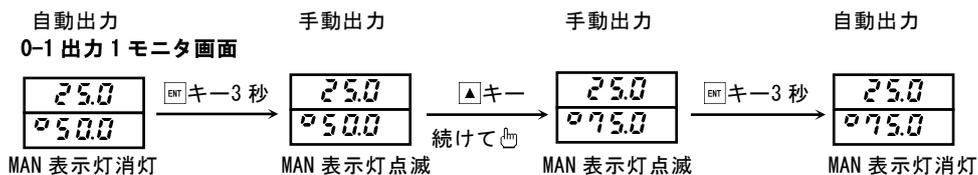
#### 1) 出力モニタ画面(OUT1, OUT2)と自動出力 (AUTO) ・手動出力 (MAN) の切換と設定

自動出力 (AUTO) → 手動出力 (MAN)、手動出力 (MAN) → 自動出力 (AUTO) の切換は、「0-1 OUT1 調節出力値モニタ画面」または「0-2 OUT2 調節出力値モニタ画面」で **ENT** キーを 3 秒間押すことにより行います。

手動出力時は表示灯 MAN が点滅し、自動出力時は消灯します。

手動出力時に出力モニタ画面で**▲**キー、または**▼**キーを押すことにより手動出力値が設定できます。

自動出力に戻るには **ENT** キーを 3 秒間押すことにより行います。



- ① 出力1と出力2の出力動作は、どちらか一方を手動出力 (MAN) に変更すると、もう一方も手動出力 (MAN) に変更されます。また、どちらか一方を自動出力 (AUTO) に変更すると、もう一方も自動出力 (AUTO) に変更されます。
- ② 出力1の出力が100.0%の場合、出力1モニタ画面では  $\overset{\circ}{9}99$  と表示され  $\overset{\circ}{9}$  の小数点が点滅します。
- ③ 出力2の出力が100.0%の場合、出力2モニタ画面では  $\overset{\circ}{9}99$  と表示され  $\overset{\circ}{9}$  の小数点が点滅します。
- ④ 出力が接点または SSR 駆動電圧で比例帯 (P) の設定が OFF の場合、出力値は 0.0% または 100.0% となります。
- ⑤ 出力が電圧または電流で比例帯 (P) の設定が OFF の場合、出力値は設定された出力リミッタの下限值または上限値となります。

「注1」オートチューニング (AT) 実行中は、手動出力への変更はできません。オートチューニング (AT) を解除してから行ってください。  
「注2」 「1-20~1-22 DI モード設定画面」で手動出力 (MAN) を選択した場合は、外部制御入力 (DI) が優先され、0-1 画面での手動出力切換えは行えません。

#### 2) 手動調節出力使用時の補足説明

「0-1 OUT1 調節出力値モニタ画面」または「0-2 OUT2 調節出力値モニタ画面」と自動出力・手動出力の関係は次のとおりです。

- ① 自動出力 (AUTO) → 手動出力 (MAN) 変更時の出力はバランスレス・バンプレス動作となり、変更直前の出力値が表示されます。また、手動出力 (MAN) → 自動出力 (AUTO) の変更時はバンプレス動作となりますが、測定値 (PV) が比例帯 (P) を外れている場合はバンプレス動作とはなりません。
- ② 電源を遮断し再投入した場合、調節出力動作は遮断時の自動出力 (AUTO) または手動出力 (MAN) を継続します。  
「注」手動状態でも他の画面への移行は可能ですが、この場合調節出力が手動状態であることに注意してください。  
MAN モニタ LED が点滅している場合は、調節計は手動出力 (MAN) 状態です。
- ③ 実行 (EXE) から Stby へ移行した場合、手動出力 (MAN) が解除されます。  
・実行 (EXE) 時以外では手動出力 (MAN) 動作になりません。

### (3) オートチューニング (AT) について

PID 調節のパラメータ P, I, D 値を自動演算し設定する機能です。制御内容により演算時間が変わります。

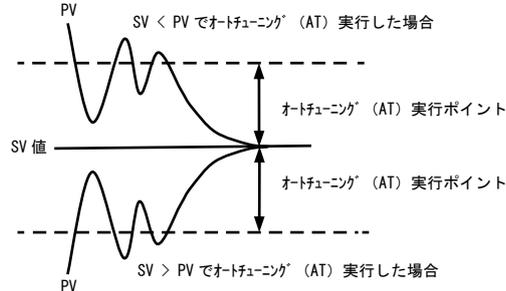
#### 1) オートチューニング (AT) の実行

モード 0 画面群で、**[AT]**キーを押すと、AT の表示灯が点灯しオートチューニング (AT) 待機状態となります。

次に**[ENT]**キーを押すとオートチューニング (AT) 実行状態となり、AT の表示灯が点滅します。

オートチューニング (AT) を実行すると目標設定値 (SV) を境に測定値 (PV) の上昇・下降に応じて出力の ON-OFF 動作を数回繰返し、PID 値を内部に記憶して終了します。同時に記憶した PID 値による制御を開始し、AT の表示灯は消灯します。

AT を実行する際に、設定した SV 値でのリミットサイクルによるハンチングを避けたい場合、仮想 SV 値 (AT ポイント) を設定して実際の SV 値より離れた点で AT 動作を行います。



「注」リモート SV 状態でも オートチューニング (AT) 実行できます。(オートチューニング (AT) 実行時点のリモート SV 値で実行)

「注」モード 1 画面群では オートチューニング (AT) 実行できません。

#### 2) オートチューニング (AT) の中止

オートチューニング (AT) を途中で中止するには、再度 **[AT]** キーを押し **[ENT]** キーで確定することで行います。AT の表示灯も消灯します。

「注」オートチューニング (AT) を途中解除した場合、PID の各値は変更されません。

#### 3) オートチューニング (AT) が実行できない場合 (**[ENT]**キー押しで AT 表示灯が消灯)

以下のいずれかの条件が成立すると、オートチューニング (AT) を実行することができません。

- ① 調節出力が手動のとき。
- ② スタンバイ状態のとき。
- ③ 測定値 (PV) がスケールオーバーしているとき。
- ④ 調節出力 1 の比例帯 (P) が OFF のとき。
- ⑤ キーロック画面でロック No. が 2 か 3 に設定されているとき。(DI では可能となります。)
- ⑥ 勾配制御中のとき。

#### 4) オートチューニング (AT) 実行中のオートチューニング (AT) 解除

以下のいずれかの条件が成立すると、実行中のオートチューニング (AT) が解除されます。

- ① 出力値が 0% または 100% の状態で連続して 200 分経過したとき。
- ② 測定値 (PV) がスケールオーバーしたとき。
- ③ スタンバイ動作に切替えたとき。

#### 5) 二出力仕様時のオートチューニング (AT) の動作

二出力仕様では、RA/DA 特性により、AT 動作が以下のように換わります。

- ① OUT1, 2 の特性が異なるとき (RA・DA もしくは DA・RA)  
PID 定数は出力 1, 出力 2 共に同一値となります。
- ② OUT1, 2 共に RA 特性時、もしくは OUT1, 2 共に DA 特性時  
出力 1 のみオートチューニング (AT) 動作を行い、オートチューニング (AT) 実行中の OUT2 は 0% 出力もしくは出力リミット下限値となります。

### (4) スタンバイ (STBY) / 実行 (EXE) について

調節計の実行を一時停止するスタンバイモードがあります。この動作モードの切替えは、「0-9 スタンバイ切替え」で行います。

「1-20 ~ 1-22 DI モード設定画面」で Stb1 が選択されている場合は、外部制御入力 (DI) が優先され、0-9 画面での設定操作は行えません。

- ① 調節計が動作している状態では STBY の表示灯が消灯し、スタンバイ時には、STBY の表示灯が点灯します。
- ② スタンバイ時の調節計出力は 0% となります。
- ③ スタンバイを実行した場合は、オートチューニング (AT) は解除されます。
- ④ 手動出力 (MAN) でスタンバイを実行した場合は、手動出力 (MAN) は解除されます。
- ⑤ スタンバイ状態 (Stby) で電源を OFF した場合、電源再投入後も、スタンバイ状態 (Stby) を継続します。
- ⑥ スタンバイ状態 (Stby) から実行状態 (EXE) に移行した場合、イベント待機動作が指定されているときには、指定の待機動作を実行します。
- ⑦ スタンバイ状態 (Stby) では「1-1 スタンバイ時イベント出力」が OFF の場合、イベント (A\_Hi, A\_Lo, d\_Hi, d\_Lo, d\_o, d\_i) は出力しません。



# 6. 画面の説明と設定項目

## モード0 画面群

### 0-0 基本画面

25.0  
0.0

初期値 : 測定範囲下限値  
設定範囲 : 測定範囲内 (SV リミッタ内)

上段で測定値 (PV) を表示、下段で目標設定値 (SV) の表示と設定変更を行います。  
詳細は [5-5 \(1\) 項](#) を参照してください。

### 0-1 OUT1 調節出力値モニタ画面

25.0  
050.0

上段で測定値 (PV) を表示、下段で出力 1 の調節出力値、自動の場合はモニタし、手動の場合は設定変更を行います。  
手動出力設定範囲 : 0.0~100.0 (%)

- ◎出力モニタ画面 (OUT1, OUT2) と自動出力・手動出力
- 自動出力 (AUTO) → 手動出力 (MAN)、手動出力 (MAN) → 自動出力 (AUTO) の切換えは、出力 1 または出力 2 画面での **[MAN]** キーの 3 秒間押すことで行います。
  - 出力 1 と出力 2 の出力モード (自動出力 (AUTO) または手動出力 (MAN)) は、どちらか一方を変更すると、もう一方も変更されます。
  - 手動出力時は表示灯 MAN が点滅します。  
詳細は [5-5 \(2\) 項](#) を参照してください。

### 0-2 OUT2 調節出力値モニタ画面

25.0  
050.0

上段で測定値 (PV) を表示、下段で出力 2 の調節出力値、自動の場合はモニタし、手動の場合は設定変更を行います。  
手動出力設定範囲 : 0.0~100.0 (%)  
出力 2 オプションが付加されている場合に表示します。  
詳細は [5-5 \(2\) 項](#) を参照してください。

### 0-3 目標設定値 SV1 設定画面

58.1  
0.0

目標設定値 SV1 を設定します。  
初期値 : 0  
設定範囲 : SV リミッタ範囲内

### 0-4 目標設定値 SV2 設定画面

58.2  
0.0

SV1 が SV2 になるだけで内容は上記 0-3 画面と同様です。  
目標設定値 SV2 を設定します。  
「1-64 SB/SV2 選択設定画面」で SV2 を選択した場合表示されます。

### 0-5 設定値バイアス設定画面

58  
0.0

設定値バイアスを設定します。  
初期値 : 0  
設定範囲 : -1999~9999 digit  
「1-64 SB/SV2 選択設定画面」で SB を選択した場合表示されます。

目標設定値 (SV) にあらかじめバイアス値 (SB) を設定しておき、SB 割付した DI が ON (短絡) となったとき、当初の目標設定値 (SV) にバイアス値が加算されたものが目標値となります。  
DI ON = 目標設定値 (SV) + バイアス値 (SB)  
DI OFF = 目標設定値 (SV)

「注」設定値バイアス機能を使用するには DI の SB 割付と SV モードの SB 設定が必要です。

### 0-6 SV1/SV2 切換え画面

58.5  
58.1

初期値 : SV1  
設定範囲 : SV1, SV2

SV1: SV1 の設定でコントロールします。  
SV2: SV2 の設定でコントロールします。  
「1-64 SB/SV2 選択設定画面」で SV2 を選択した場合表示されます。

0-7 画面へ

### 1-0 ダイレクトコール画面

PARA  
1

### 0-7 リモート切換画面

rE-5  
Loc

初期値 : Loc (Loc)  
設定範囲 : Loc, rEm (rE-5)

SV 値の設定方法を選択します。  
Loc: ローカル SV (キーによる SV 設定)  
rEm: リモート SV (リモート入力による SV 設定)

### 0-8 リモートモニタ画面

rE-5  
0.0

リモート入力値が表示されます。

### 0-9 スタンバイ切換画面

Stby  
EXE

初期値 : EXE (EXE)  
設定範囲 : EXE, Stby (Stby)

「1-20 ~ 1-22 DI モード設定画面」の設定が Stb1 (スタンバイ) の場合は表示のみとなります。  
Stby (スタンバイ): 動作の停止, EXE (エグゼ): 実行動作を選択します。  
スタンバイ動作については、[5-5 \(4\) 項](#) を参照してください。

### 0-10 イベント 1 (EV1) 設定値設定画面

E1-5  
8000

上段にイベント No. とイベント種類を表示します。  
初期値 : 上限絶対値 測定範囲上限値  
下限絶対値 測定範囲下限値  
上限偏差値 2000 (digit)  
下限偏差値 -1999 (digit)  
上下限偏差外または偏差内 2000 (digit)  
設定範囲 : 上限偏差値または下限偏差値 -1999~9999 (digit)  
上下限偏差外または偏差内 0~9999 (digit)  
上限絶対値または下限絶対値 測定範囲内

イベント付きで EV1 警報モード rot1, rot2, Sco, Hb 以外が割付けられているときに表示し、割付けられた警報モードの動作点を設定します。  
詳細は [5-5 \(5\) 項](#) を参照してください。

### 0-11 イベント 2 (EV2) 設定値設定画面

E2-5  
0.0

EV1 が EV2 になるだけで内容は上記 0-10 画面と同様です。

### 0-12 イベント 3 (EV3) 設定値設定画面

E3-5  
0.0

EV1 が EV3 になるだけで内容は上記 0-10 画面と同様です。

### 0-13 SV1 調節出力 1 比例帯 (P) 設定画面

P  
3.0

初期値 : 3.0 (%)  
設定範囲 : OFF, 0.1~999.9 (%)

オートチューニング (AT) を実行する場合は基本的に設定の必要はありません。比例帯 (P) については [8-3 \(1\) 項](#) を参照してください。  
OFF を設定すると ON-OFF (二位置) 動作となります。

0-14 画面へ

0-14 SV1 調節出力 1 動作すきま (dF) 設定画面

**dF**  
2.0

初期値 : 20 (digit)  
設定範囲: 1~1000 (digit)

ON-OFF 動作時の「動作すきま」を設定します。  
0-13 画面で P=OFF に設定されている場合に表示します。

「0-33 動作すきまモード」の設定で動作が異なります。

0-15 SV1 調節出力 1 積分時間 (I) 設定画面

**I**  
120

初期値 : 120 (sec)  
設定範囲: OFF, 1~6000 (sec)

オートチューニング (AT) を実行する場合は基本的に設定の必要はありません。  
この画面は P=OFF 時は表示しません。  
積分時間については [8-3 \(2\) 項](#) を参照してください。

0-16 SV1 調節出力 1 微分時間 (D) 設定画面

**d**  
30

初期値 : 30 (sec)  
設定範囲: OFF, 1~3600 (sec)

オートチューニング (AT) を実行する場合は基本的に設定の必要はありません。  
この画面は P=OFF 時は表示しません。  
微分時間については [8-3 \(3\) 項](#) を参照してください。

0-17 SV1 調節出力 1 マニュアルリセット (MR) 設定画面

**mr**  
0.0

初期値 : 0.0 (%) 二出力仕様時は: -50.0 (%)  
設定範囲: -50.0~50.0 (%)

I=OFF (P 動作, PD 動作) 時のオフセット修正を行います。  
この画面は P=OFF 時は表示しません。  
マニュアルリセットについては [8-3 \(4\) 項](#) を参照してください。

0-18 SV1 調節出力 2 比例帯 (P) 設定画面

**P-2**  
3.0

初期値 : 3.0 (%)  
設定範囲: OFF, 0.1~999.9 (%)

調節出力 1 比例帯 (P) 設定画面と同様です。  
調節出力 2 (オプション) が付加されている場合に表示します。

0-19 SV1 調節出力 2 動作すきま (dF) 設定画面

**dF-2**  
2.0

初期値 : 20 (digit)  
設定範囲: 1~1000 (digit)

ON-OFF 動作時の「動作すきま」を設定します。  
0-18 画面で P=OFF に設定されている場合に表示します。

「0-33 動作すきまモード」の設定で動作が異なります。

0-20 SV1 調節出力 2 積分時間 (I) 設定画面

**I-2**  
120

初期値 : 120 (sec)  
設定範囲: OFF, 1~6000 (sec)

この画面は P=OFF 時は表示しません  
調節出力 1 積分時間設定 (I) 画面と同様です。

0-21 SV1 調節出力 2 微分時間 (D) 設定画面

**d-2**  
30

初期値 : 30 (sec)  
設定範囲: OFF, 1~3600 (sec)

この画面は P=OFF 時は表示しません。  
調節出力 1 微分時間設定 (D) 画面と同様です。

0-22 SV1 調節出力 2 デッドバンド (不感帯) 設定画面

**db-2**  
0.0

初期値 : 0 (digit)  
設定範囲: -1999~5000 (digit)

目標設定値 (SV) に対する出力 2 の動作位置を設定します。  
デッドバンドについては [8-4 \(3\) 項](#) を参照してください。

0-23 画面へ

0-23 SV2/SB/REM 調節出力 1 比例帯 (P) 設定画面

**P21**  
3.0

初期値 : 3.0 (%)  
設定範囲: OFF, 0.1~999.9 (%)

オートチューニング (AT) を実行する場合は基本的に設定の必要はありません。比例帯については [8-3 \(1\) 項](#) を参照してください。  
OFF を設定すると ON-OFF (二位置) 動作となります。

0-24 SV2/SB/REM 調節出力 1 動作すきま (dF) 設定画面

**dF21**  
2.0

初期値 : 20 (digit)  
設定範囲: 1~1000 (digit)

ON-OFF 動作時の「動作すきま」を設定します。  
0-23 画面で P=OFF に設定されている場合に表示します。

「0-33 動作すきまモード」の設定で動作が異なります。

0-25 SV2/SB/REM 調節出力 1 積分時間 (I) 設定画面

**I21**  
120

初期値 : 120 (sec)  
設定範囲: OFF, 1~6000 (sec)

オートチューニング (AT) を実行する場合は基本的に設定の必要はありません。  
この画面は P=OFF 時は表示しません。  
積分時間については [8-3 \(2\) 項](#) を参照してください。

0-26 SV2/SB/REM 調節出力 1 微分時間 (D) 設定画面

**d21**  
30

初期値 : 30 (sec)  
設定範囲: OFF, 1~3600 (sec)

オートチューニング (AT) を実行する場合は基本的に設定の必要はありません。  
この画面は P=OFF 時は表示しません。  
微分時間については [8-3 \(3\) 項](#) を参照してください。

0-27 SV2/SB/REM 調節出力 1 マニュアルリセット (MR) 設定画面

**mr21**  
0.0

初期値 : 0.0 (%) 二出力仕様時は: -50.0 (%)  
設定範囲: -50.0~50.0 (%)

I=OFF (P 動作, PD 動作) 時のオフセット修正を行います。  
この画面は P=OFF 時は表示しません。  
マニュアルリセット (MR) については [8-3 \(4\) 項](#) を参照してください。

0-28 SV2/SB/REM 調節出力 2 比例帯 (P) 設定画面

**P22**  
3.0

初期値 : 3.0 (%)  
設定範囲: OFF, 0.1~999.9 (%)

調節出力 1 比例帯設定画面と同様です。  
調節出力 2 (オプション) が付加されている場合に表示します。

0-29 SV2/SB/REM 調節出力 2 動作すきま (dF) 設定画面

**dF22**  
2.0

初期値 : 20 (digit)  
設定範囲: 1~1000 (digit)

ON-OFF 動作時の「動作すきま」を設定します。  
0-28 画面で P=OFF に設定されている場合に表示します。

「0-33 動作すきまモード」の設定で動作が異なります。

0-30 SV2/SB/REM 調節出力 2 積分時間 (I) 設定画面

**I22**  
120

初期値 : 120 (sec)  
設定範囲: OFF, 1~6000 (sec)

この画面は P=OFF 時は表示しません。  
調節出力 1 積分時間設定画面と同様です。

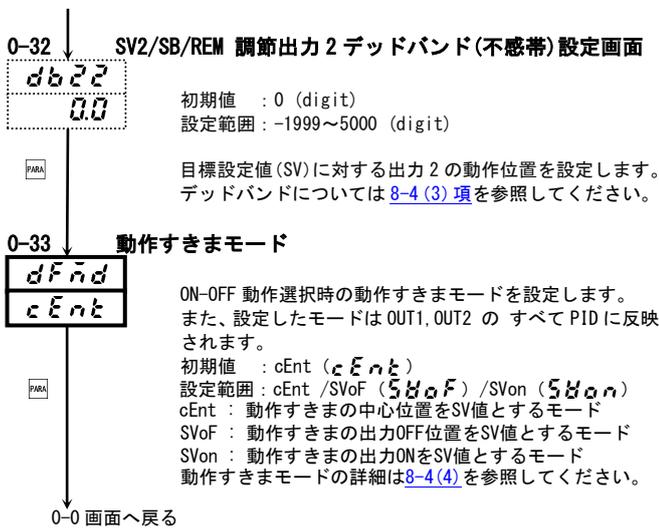
0-31 SV2/SB/REM 調節出力 2 微分時間 (D) 設定画面

**d22**  
30

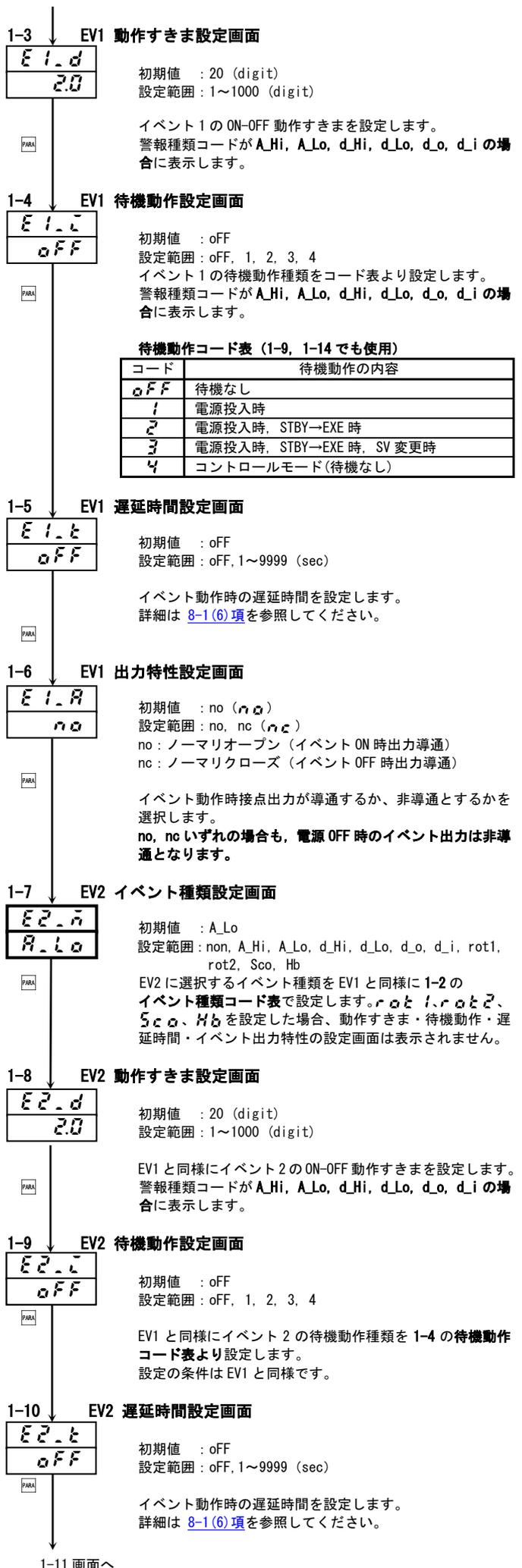
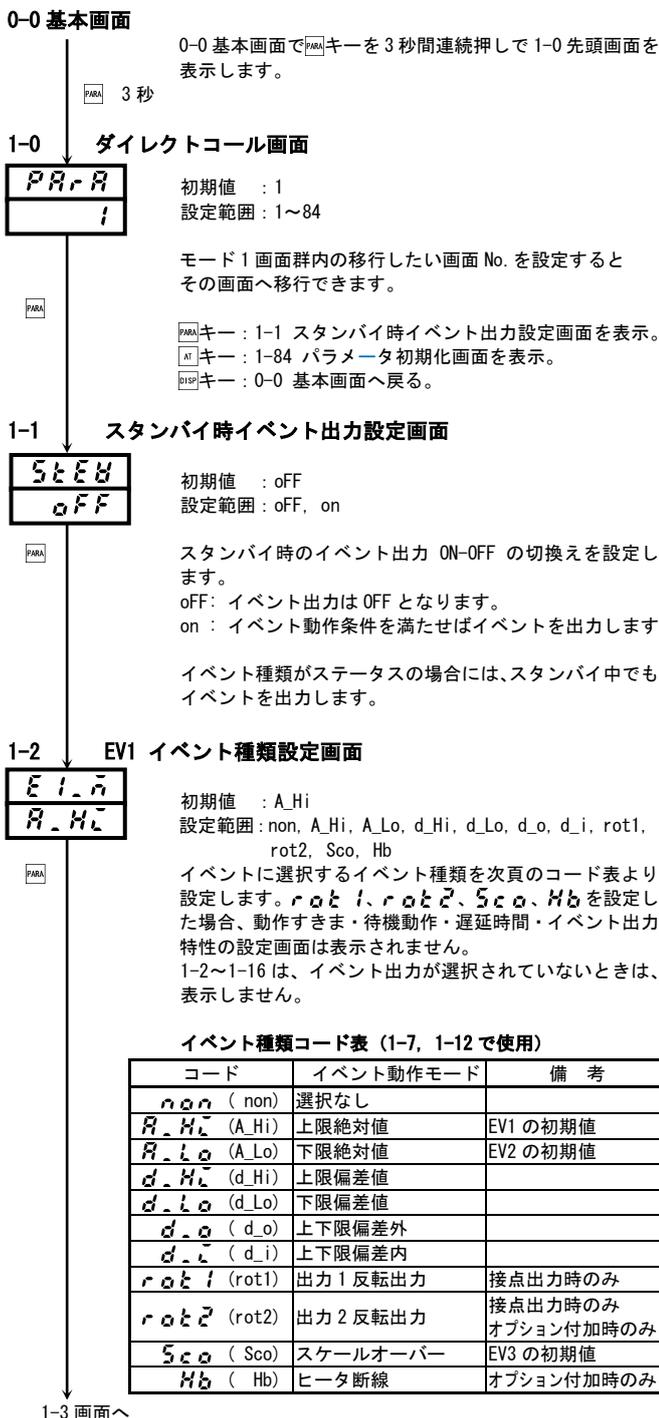
初期値 : 30 (sec)  
設定範囲: OFF, 1~3600 (sec)

この画面は P=OFF 時は表示しません。  
調節出力 1 微分時間設定画面と同様です。

0-32 画面へ



**モード1 画面群**



**1-11 EV2 出力特性設定画面**

初期値 : no  
設定範囲 : no, nc

EV1 と同様に設定します。

**1-12 EV3 イベント種類設定画面**

初期値 : Sco  
設定範囲 : non, A\_Hi, A\_Lo, d\_Hi, d\_Lo, d\_o, d\_i, rot1, rot2, Sco, Hb

EV3 に選択するイベント種類を EV1 と同様に 1-2 の **イベント種類コード表** で設定します。  
rot1, rot2, Sco, Hb を設定した場合、動作すきま・待機動作・遅延時間・イベント出力特性の設定画面は表示されません。

**1-13 EV3 動作すきま設定画面**

初期値 : 20 (digit)  
設定範囲 : 1~1000 (digit)

EV1 と同様にイベント 3 の ON-OFF 動作すきまを設定します。  
イベント種類コードが A\_Hi, A\_Lo, d\_Hi, d\_Lo, d\_o, d\_i の場合に表示します。

**1-14 EV3 待機動作設定画面**

初期値 : oFF  
設定範囲 : oFF, 1, 2, 3, 4

EV1 と同様にイベント 3 の待機動作種類を 1-4 の **待機動作コード表** より設定します。  
設定の条件は EV1 と同様です。

**1-15 EV3 遅延時間設定画面**

初期値 : oFF  
設定範囲 : oFF, 1~9999 (sec)

イベント動作時の遅延時間を設定します。  
詳細は [8-1\(6\)](#) 項を参照してください。

**1-16 EV3 出力特性設定画面**

初期値 : no  
設定範囲 : no, nc

EV1 と同様に設定します。

**1-17 アナログ出力モード設定画面**

初期値 : PV (PH)  
設定範囲 : PV, SV (SB), DEV (dEB), out1 (o1), out2 (o2)

アナログ信号として出力したい項目を測定値 (PV)、目標設定値 (SV)、偏差 (DEV)、調節出力 1 (out1)、調節出力 2 (out2) の 5 種類から設定します。

1-17~1-19 は、アナログ出力が選択されていないと表示されません。

**1-18 アナログ出力スケール下限値設定画面**

初期値 : 0.0  
(PV, SV 時は測定範囲下限値、DEV は -100.0%, out1, out2 は 0.0)

設定範囲 : PV または SV 選択時 測定範囲内  
DEV 選択時 -100.0~100.0%  
out1 または out2 選択時 0.0~100.0%

アナログ出力信号の最小値 (0mV, 4mA, 0V) を出力したい値にスケール下限値として設定します。

1-19 画面へ

**1-19 アナログ出力スケール上限値設定画面**

初期値 : 800.0  
(PV, SV 時は測定範囲上限値、DEV は 100.0, out1, out2 は 100.0)

設定範囲 : PV または SV 選択時・・・測定範囲内  
DEV 選択時・・・-100.0~100.0%  
out1 または out2 選択時・・・0.0~100.0%

アナログ出力信号の最大値 (10mV, 20mA, 10V) を出力したい値にスケール上限値として、設定します。

Ao\_L > Ao\_H の逆スケールも可能です。  
(H=L=±1 カウント以上)

アナログ出力のスケールによる特性は下図のとおりです。

**A o\_L < A o\_H の場合**

スケール範囲

**A o\_L > A o\_H の場合**

スケール範囲

**1-20 DI1 モード設定画面**

初期値 : noP  
設定範囲 : noP, Stb1, Stb2, SV, Sb, At, MAn, Act1, Act2, StP, rEM

外部入力 (DI) を使用目的に合わせて、選択設定します。  
1-20~1-22 は、DI (外部制御入力) が選択されてなければ、表示されません。

**DI1 モード割付種類コード表 (1-21, 1-22 で使用)**

コード	外部制御入力割付種類	検出
noP	選択なし	レベル
Stb1	STBY 動作 1	エッジ
Stb2	STBY 動作 2	レベル
SV	SV1/SV2 選択 ※1	レベル
Sb	SB 動作 ※1	レベル
At	AT オートチューニング実行	エッジ
MAn	MAN 手動出力	レベル
Act1	出力 1 出力特性	レベル
Act2	出力 2 出力特性	レベル
StP	勾配一時停止動作	レベル
rEM	REM 動作	レベル

※1: SV/SB は、1-64 SB/SV2 選択の選択により表示が換わります。  
non : 非表示 SV2 : "SV" SB : "Sb"

**1-21 DI2 モード設定画面**

初期値 : noP  
設定範囲 : noP, Stb1, Stb2, SV, Sb, At, MAn, dA, Act1, Act2, StP, rEM

1-20 DI1 と同様に設定します。

**1-22 DI3 モード設定画面**

初期値 : noP  
設定範囲 : noP, Stb1, Stb2, SV, Sb, At, MAn, dA, Act1, Act2, StP, rEM

1-20 DI1 と同様に設定します。

**1-23 ヒータ電流モニタ画面**

CT 検出された負荷電流をモニタします。  
ただし、調節出力が ON-OFF 時に有効な電流値が検出されない場合、"—" が表示されます。

1-23~1-27 は、調節出力が Y か P で、CT 入力を同時に選択した場合、表示されます。

1-24 画面へ

1-24 ↓ ヒータ断線出力選択設定画面

Hb\_o  
out1

初期値 : out1  
設定範囲: out1, out2

CT で電流検出するヒータの断線 / ループ警報を有効とする調節出力を設定します。  
調節出力 Y, P のみに設定可能です。

1-25 ↓ ヒータ断線動作モード設定画面

Hb\_n  
Lock

初期値 : Lock (Lock)  
設定範囲: Lock, rEAL (rEAL)

ヒータ断線動作モードを設定します。  
Lock: 一度警報が出力された場合、警報出力はロックされ、仮に CT 電流値が正常に戻っても警報は出力され続けます。電流値を OFF と設定するか、または電源を OFF にしなければ警報出力は解除できません。  
rEAL: 警報が出力されても、CT 電流が正常に戻った場合警報出力は自動的に解除されます。

1-26 ↓ ヒータ断線警報値設定画面

Hb\_S  
off

初期値 : off  
設定範囲: off, 0.1~50.0 (A)

CT で検出するヒータ断線警報の電流値を設定します。  
調節出力 ↑ が ON 時に CT で検出する電流値が設定よりも低い場合に警報を出力します。

1-27 ↓ ヒータループ警報値設定画面

Hl\_S  
off

初期値 : off  
設定範囲: off, 0.1~50.0 (A)

CT で検出するヒータループ警報の電流値を設定します。  
調節出力 ↓ が OFF 時に CT で検出する電流値が設定よりも高い場合に警報を出力します。

1-28 ↓ リモートバイアス値設定画面

rE\_b  
00

初期値 : 0 (digit)  
設定範囲: -1999~1999 (digit)

リモートバイアス値を設定します。

1-29 ↓ リモートフィルタ設定画面

rE\_F  
off

初期値 : off  
設定範囲: off, 1~100 (sec)

リモートフィルタを設定します。

1-30 ↓ リモート切換点設定画面

rE\_P  
off

初期値 : off  
設定範囲: off, 0.1~50.0 (%)

リモート切換点を設定することによってリモート入力が任意の値 (%) になった時点でローカル SV からリモート SV に切換えることができます。

- OFF のとき: 従来型のリモート切換動作  
0-7 リモート切換画面でリモート (rEm) に設定することにより、リモート動作に切りかわり、リモートランプが点灯状態になります。  
通信や DI でも同様の動作をします。
- OFF 以外のとき: 印可電圧、電流でのリモート切換動作  
0-7 リモート切換画面でリモート (rEm) に設定後、リモート入力された電圧、電流値がリモート切換点の設定値 (%) 以上になった場合、リモート動作に切りかわり、リモートランプが点灯状態になります。  
またリモート入力値がリモート切換点の設定値 (%) - リモート切換点動作すきま以下になった場合、ローカル SV に切りかわりリモートランプは点滅状態になります。

「注」オートチューニング (AT) 実行中はリモート切換えしません。  
「注」0-7 リモート切換画面でリモート切換えした時点のリモート入力値がリモート切換点の設定値 (%) 以下の場合でも、リモートランプが点滅しローカル SV 状態になります。

1-31 画面へ

1-31 ↓ リモート切換点動作すきま設定画面

rE\_d  
2.0

初期値 : 2.0 (%)  
設定範囲: 0.1~10.0 (%)

リモート切換点での動作すきまを設定します。

1-32 ↓ リモート下限スケール設定画面

rE\_L  
0.0

初期値 : 測定範囲下限値  
設定範囲: 測定範囲内

リモート下限スケール値を設定します。  
ただし、rE\_L ≠ rE\_H

1-33 ↓ リモート上限スケール設定画面

rE\_H  
800.0

初期値 : 測定範囲上限値  
設定範囲: 測定範囲内

リモート下限スケール値を設定します。  
ただし、rE\_L ≠ rE\_H

1-34 ↓ リモートトラッキング設定画面

rE\_t  
no

初期値 : no (no)  
設定範囲: no, yES (yES)

リモート SV 値を任意のローカル SV 値にコピーすることができます。  
yES: リモート SV からローカル SV に切換えたとき、移動したローカル SV にリモート SV がコピーされます。  
no: リモートトラッキングは機能しません。

**通信の設定**

通信機能については別冊の CC-Link インターフェース取扱説明書を参照してください。

1-35 ↓ 通信モード設定画面

com  
Loc

初期値 : Loc (Loc)  
設定範囲: Com (com) → Loc

前面キーでは Com から Loc への変更のみ可能。  
COM モード種類が COM2 の場合  
LOC モード: 通信によるリードコマンドのみが有効  
COM モード: 通信によるリード、ライトコマンドが有効

※1-36 は欠番となります。

1-37 ↓ 通信アドレス (局番) 設定画面

Adr\_S  
off

初期値 : OFF  
設定範囲: OFF, 1~255 64

1-38 ↓ 通信 (伝送) 速度設定画面

bP5  
156K

初期値 : 156k (bps)  
設定範囲: 156k, 625k, 2.5M, 5M, 10M

CC-Link 通信の伝送速度を設定します。

※1-39~43 は欠番となります。

1-44 ↓ 通信モード種類設定画面

com  
com1

初期値 : COM1  
設定範囲: COM1, COM2

CC-Link 通信による書込み処理中にキー操作を行いたい場合は、COM1 に設定してください。

通信モード種類	COM1		COM2	
通信モード	COM	LOC	COM	LOC
キー操作	可能	可能	不可	可能
通信書込み	可能	可能	可能	不可

1-45 画面へ



1-63 PV フィルタ時間設定画面

**P<sub>F</sub>**  
OFF

初期値 : oFF  
設定範囲: oFF, 1~100 (sec)

入力変化の激しい場合やノイズが重畳するような場合に、その影響を緩和させる目的で使用します。oFF 設定の場合、フィルタは機能しません。

1-64 SB/SV2 選択設定画面

**S<sub>B</sub>**  
non

初期値 : non  
設定範囲: non, SV2, Sb

SB 機能または SV2 機能どちらを使用するか選択します。non:SV2 機能, Sb 機能を使用できません。SV2:SV2 機能を使用できます。Sb :SB 機能 (設定値バイアス) を使用できます。

1-65 SV リミッタ下限値設定画面

**S<sub>V-L</sub>**  
0.0

初期値 : 測定範囲の下限値  
設定範囲: 測定範囲下限値~SV リミッタ上限値-1 カウント

目標値の設定範囲を測定範囲より狭めて使用する場合下限値を設定します。ただし SV<sub>L</sub><SV<sub>H</sub> (危険範囲への誤設定を防止する等が可能です。)

1-66 SV リミッタ上限値設定画面

**S<sub>V-H</sub>**  
800.0

初期値 : 測定範囲の上限値  
設定範囲: SV リミッタ下限値+1 カウント~測定範囲上限値

目標値の設定範囲を測定範囲より狭めて使用する場合上限値を設定します。ただし SV<sub>L</sub><SV<sub>H</sub> (危険範囲への誤設定を防止する等が可能です。)

Sc<sub>L</sub>, Sc<sub>H</sub> を変更すると、それぞれの値が SV<sub>L</sub>, SV<sub>H</sub> に設定されます。

1-67 勾配上昇値設定画面

**r<sub>P-U</sub>**  
oFF

初期値 : oFF  
設定範囲: oFF, 1 ~ 9999 (digit)

SV1/SV2 切換え、もしくは SB 切換えをした際、負荷に急激な変化を与えないよう変化量 (上昇値) を設定し徐々に目標値を変更させます。

1-68 勾配下降値設定画面

**r<sub>P-d</sub>**  
oFF

初期値 : oFF  
設定範囲: oFF, 1 ~ 9999 (digit)

SV1/SV2 切換え、もしくは SB 切換えをした際、負荷に急激な変化を与えないよう変化量 (下降値) を設定し徐々に目標値を変更させます。

1-69 勾配単位設定画面

**r<sub>P-U</sub>**  
5Sec

初期値 : SEc (5Sec)  
設定範囲: SEc, Min (non)

勾配値の単位を設定します。

1-70 勾配倍率設定画面

**r<sub>P-r</sub>**  
4.1

初期値 : ×1  
設定範囲: ×1 (4.1), ×0.1 (40.1)

勾配の倍率を設定します。

1-71 画面へ

1-71 オートチューニング (AT) ポイント設定画面

**At-P**  
0.0

初期値 : 0 (digit)  
設定範囲: 0 ~ 5000 (digit)

オートチューニング(AT) ポイントを設定します。

オートチューニング(AT) を実行する際に、設定した SV 値でのリミットサイクルによるハンチングを避けたい場合、仮定の SV 値 (オートチューニング(AT) 実行ポイント) を設定して実際の SV 値より離れた点でオートチューニング(AT) 動作を行います。

「注1」 オートチューニング(AT) 実行ポイントは SV 値と仮定 SV 値の偏差絶対値入力となっています。  
「注2」 オートチューニング(AT) 実行ポイントを 0 と設定した場合、SV 値が オートチューニング(AT) ポイントとなります。  
「注3」 PV 値がオートチューニング(AT) 実行ポイントの領域に入っている場合、SV 値が オートチューニング(AT) ポイントとなります。

1-72 SV1 調節出力1 目標値関数設定画面

**SF**  
0.40

初期値 : 0.40  
設定範囲: 0.00 ~ 1.00

PID 調節時、設定値に対してオーバーシュートやアンダーシュートが生じた場合の補正に使用します。

1-73 SV1 調節出力2 目標値関数設定画面

**SF-2**  
0.40

初期値 : 0.40  
設定範囲: 0.00 ~ 1.00

PID 調節時、設定値に対してオーバーシュートやアンダーシュートが生じた場合の補正に使用します。

1-74 SV2/SB/REM 調節出力1 目標値関数設定画面

**SF21**  
0.40

初期値 : 0.40  
設定範囲: 0.00 ~ 1.00

PID 調節時、設定値に対してオーバーシュートやアンダーシュートが生じた場合の補正に使用します。

1-75 SV2/SB/REM 調節出力2 目標値関数設定画面

**SF22**  
0.40

初期値 : 0.40  
設定範囲: 0.00 ~ 1.00

PID 調節時、設定値に対してオーバーシュートやアンダーシュートが生じた場合の補正に使用します。

1-76 測定範囲コード設定画面

**r<sub>AN</sub>**  
5

初期値 : マルチ 05, 電圧 85, 電流 92  
設定範囲: 「7章 測定範囲コード表」より選択

入力の種類と測定範囲の組合せをコードで設定します。

1-77 小数点位置設定画面

**dP**  
.

初期値 : 小数点以下1桁 (0.0)  
設定範囲: non (小数点なし), XXX.X, XX.XX, X.XXX

入力スケーリングの小数点位置を設定します。

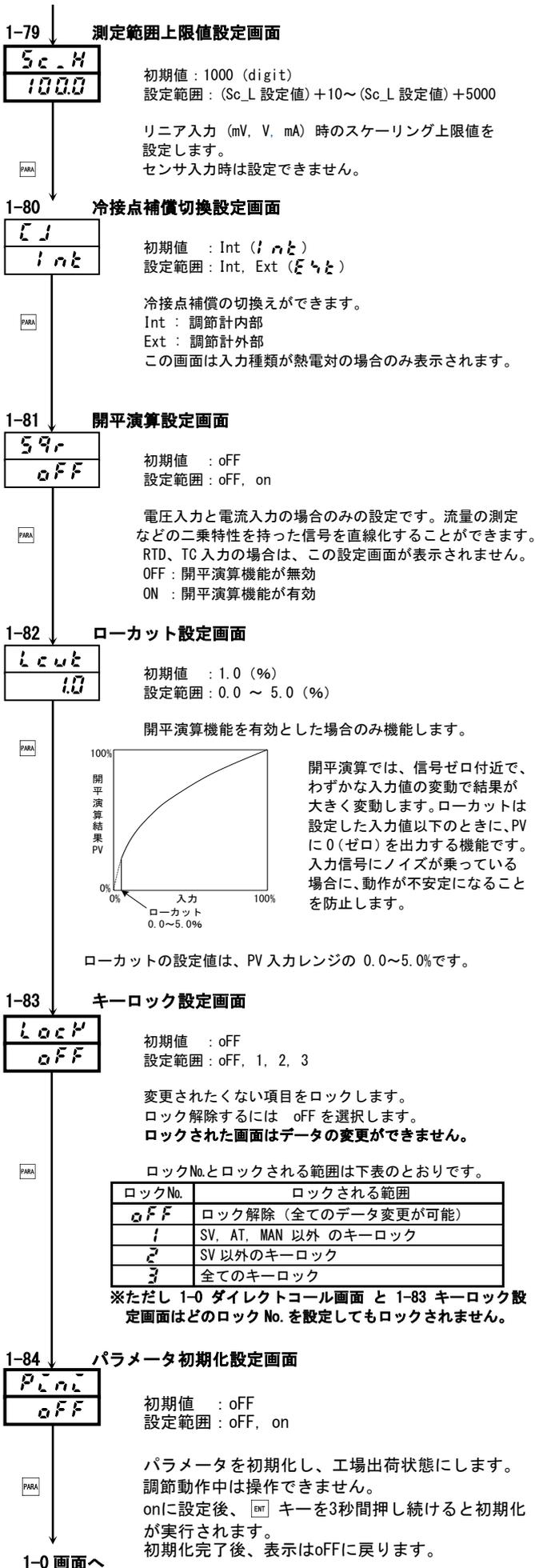
1-78 測定範囲下限値設定画面

**Sc-L**  
0.0

初期値 : 0 (digit)  
設定範囲: -1999~9989 (digit)

リニア入力 (mV, V, mA) 時のスケーリング下限値を設定します。センサ入力時は設定できません。

1-79 画面へ



## 7. 測定範囲コード表

下表より測定範囲を選択してください。

「注意」 このコードを変更すると測定範囲に関するデータは全て初期値化されます。

入力種類		コード	測定範囲	コード	測定範囲	
熱電対	B	1 *1	0 ~ 1800 °C	15 *1	0 ~ 3300 °F	
	R	2	0 ~ 1700 °C	16	0 ~ 3100 °F	
	S	3	0 ~ 1700 °C	17	0 ~ 3100 °F	
	K1	4 *2	-100.0 ~ 400.0 °C	18 *2	-150 ~ 750 °F	
	K2	5	0.0 ~ 800.0 °C	19	0 ~ 1500 °F	
	K3	6	-200 ~ 1200 °C	20	-300 ~ 2200 °F	
	E	7	0 ~ 700 °C	21	0 ~ 1300 °F	
	J	8	0 ~ 600 °C	22	0 ~ 1100 °F	
	T	9 *2	-199.9 ~ 200.0 °C	23 *2	-300 ~ 400 °F	
	N	10	0 ~ 1300 °C	24	0 ~ 2300 °F	
	PLI *3	11	0 ~ 1300 °C	25	0 ~ 2300 °F	
	C (WRe5-26)	12	0 ~ 2300 °C	26	0 ~ 4200 °F	
	U *4	13 *2	-199.9 ~ 200.0 °C	27 *2	-300 ~ 400 °F	
	L *4	14	0 ~ 600 °C	28	0 ~ 1100 °F	
	マルチ入力	K			29 *5	10.0 ~ 350.0 K
		AuFe-Cr			30 *6	0.0 ~ 350.0 K
K				31 *5	10 ~ 350 K	
AuFe-Cr				32 *6	0 ~ 350 K	
測温抵抗体		Pt100	33	-200 ~ 600 °C	53	-300 ~ 1100 °F
			34	-100.0 ~ 100.0 °C	54	-150.0 ~ 200.0 °F
			35	-100.0 ~ 300.0 °C	55	-150 ~ 600 °F
			36	- 50.0 ~ 50.0 °C	56	- 50.0 ~ 120.0 °F
			37	- 20.0 ~ 80.0 °C	57	0.0 ~ 170.0 °F
			38 *7	0.0 ~ 50.0 °C	58 *7	0.0 ~ 120.0 °F
			39 *7	0.00 ~ 50.00 °C	59 *7	0.0 ~ 120.0 °F
			40	0.0 ~ 100.0 °C	60	0.0 ~ 200.0 °F
		JPt100	41	0.0 ~ 200.0 °C	61	0.0 ~ 400.0 °F
			42	0.0 ~ 500.0 °C	62	0 ~ 1000 °F
			43	-200 ~ 500 °C	63	-300 ~ 1000 °F
			44	-100.0 ~ 100.0 °C	64	-150.0 ~ 200.0 °F
	45		-100.0 ~ 300.0 °C	65	-150 ~ 600 °F	
	46		- 50.0 ~ 50.0 °C	66	- 50.0 ~ 120.0 °F	
	47		- 20.0 ~ 80.0 °C	67	0.0 ~ 170.0 °F	
	48 *7		0.0 ~ 50.0 °C	68 *7	0.0 ~ 120.0 °F	
49 *7	0.00 ~ 50.00 °C	69 *7	0.0 ~ 120.0 °F			
50	0.0 ~ 100.0 °C	70	0.0 ~ 200.0 °F			
51	0.0 ~ 200.0 °C	71	0.0 ~ 400.0 °F			
52	0.0 ~ 500.0 °C	72	0 ~ 1000 °F			
mV	-10 ~ 10	73	測定範囲はスケーリング機能により以下の範囲で任意に設定が可能です。 スケーリング範囲 : -1999~9999 digit スパン : 10~5000 digit ただし 下限側 < 上限側			
	0 ~ 10	74				
	0 ~ 20	75				
	0 ~ 50	76				
	10 ~ 50	77				
	0 ~ 100	78				
V	-1 ~ 1	81				
	0 ~ 1	82				
	0 ~ 2	83				
	0 ~ 5	84				
	1 ~ 5	85				
	0 ~ 10	86				
mA	0 ~ 20	91				
	4 ~ 20	92				

熱電対 B, R, S, K, E, J, T, N : JIS/IEC 測温抵抗体 Pt100 : JIS/IEC JPt100

\*1 熱電対 B : 400°C (752°F) 以下は精度保証外です。

\*2 熱電対 K, T, U で指示値が-100°C以下の精度は± (0.7%FS+1digit) です。

\*3 熱電対 PLI : プラチネル

\*4 熱電対 U, L : DIN 43710

**\*5 熱電対 K (ケルビン) の精度**

・外部 CJ モード時

CJ(基準接点温度補償)を SR83CC 内部の CJ を使用せずに、外部基準接点温度補償を行うモードで、表示精度は以下のとおりです。

30.0 K 未満	$\pm(2.0\%FS + 1\text{digit})$	30.0 K 未満	$\pm(0.7\%FS + 1\text{digit})$
30.0 以上 70.0 K 未満	$\pm(1.0\%FS + 1\text{digit})$	30.0 以上 70.0 K 未満	$\pm(0.5\%FS + 1\text{digit})$
70.0 以上 170.0 K 未満	$\pm(0.7\%FS + 1\text{digit})$	70.0 以上 170.0 K 未満	$\pm(0.3\%FS + 1\text{digit})$
170.0 以上 270.0 K 未満	$\pm(0.5\%FS + 1\text{digit})$	170.0 以上 280.0 K 未満	$\pm(0.3\%FS + 1\text{digit})$
270.0 以上	$\pm(0.3\%FS + 1\text{digit})$	280.0 以上	$\pm(0.5\%FS + 1\text{digit})$

・内部 CJ モード時

CJ(基準接点温度補償)を SR83CC 内部の CJ を使用して行うモードで、表示精度は以下のとおりです。

標準仕様の CJ 精度は $\pm 2^{\circ}\text{C}$  (5~45 $^{\circ}\text{C}$ )となりケルビン仕様でも同様となる。

30.0 K 未満	$\pm(2.0\%FS + 40K + 1\text{digit})$	30.0 K 未満	$\pm(0.7\%FS + 6K + 1\text{digit})$
30.0 以上 70.0 K 未満	$\pm(1.0\%FS + 14K + 1\text{digit})$	30.0 以上 70.0 K 未満	$\pm(0.5\%FS + 3K + 1\text{digit})$
70.0 以上 170.0 K 未満	$\pm(0.7\%FS + 6K + 1\text{digit})$	70.0 以上 170.0 K 未満	$\pm(0.3\%FS + 2.4K + 1\text{digit})$
170.0 以上 270.0 K 未満	$\pm(0.5\%FS + 3K + 1\text{digit})$	170.0 以上 280.0 K 未満	$\pm(0.3\%FS + 2K + 1\text{digit})$
270.0 以上	$\pm(0.3\%FS + 2K + 1\text{digit})$	280.0 以上	$\pm(0.5\%FS + 2K + 1\text{digit})$

「注」 K 熱電対の場合には極低温領域になるに従って、内部 CJ 誤差が拡大されるので、極低温領域で精度を要求される場合には、外部 CJ モードで使用することを推奨。

**\*7 測温抵抗体 精度 $\pm(0.3^{\circ}\text{C} + 1\text{digit})$ ,  $\pm(0.8^{\circ}\text{F} + 1\text{digit})$**

「注」 指定のない場合、工場出荷時の測定範囲は以下のように設定されています。

入力	規格/定格	コード	測定範囲
マルチ入力	K 熱電対	5	0.0~800.0 $^{\circ}\text{C}$
電圧 (V)	1~5V DC	85	0.0~100.0
電流 (mA)	4~20mA DC	92	0.0~100.0

## 8. 機能の説明

ここでは「5-5. モード0画面群の設定方法」で説明した操作以外のものを記載しています。

### 8-1. イベントについて

#### (1) 警報動作について

##### 1) 偏差警報

目標設定値 (SV) に対する測定値 (PV) の偏差で警報動作点を設定します。

例えば、目標設定値 (SV) が 20°C で、測定値 (PV) を 30°C 以上で警報動作をさせる場合には、上限偏差警報を 10°C に設定します。

また、目標設定値 (SV) が 100°C で、測定値 (PV) を 30°C 以下で警報動作をさせる場合には、下限偏差警報を -70°C に設定します。警報動作点を目標設定値 (SV) に対する偏差で追従させたい場合に便利です。設定範囲は -1999 ~ 9999 digit です。

##### 2) 絶対値警報

絶対値で警報動作点を設定します。上限絶対値警報、下限絶対値警報共に測定範囲内であれば、設定可能です。

例えば、測定値 (PV) を 50°C 以上で警報動作をさせる場合には、上限絶対値警報は 50°C に設定します。

また、測定値 (PV) を 20°C 以下で警報動作をさせる場合には、下限絶対値警報は 20°C に設定します。

##### 3) 待機動作

イベント待機動作を 1 (または 2, 3) に設定した場合、電源投入時 (またはスタンバイ解除時、SV 変更時) に測定値 (PV) が警報動作域内 (ON 域) にあってもイベントは出力しません。

一度警報動作域外 (OFF 域) になり待機動作が解除されてから、再度警報動作域内に到達したときにイベントを出力します。

##### 4) 非待機動作

イベント待機動作を OFF と 4 に設定した場合、測定値が警報動作域内にあるときは常にイベントを出力します。

##### 5) コントロールモード

待機動作を 4 に設定した場合、スケールオーバー時は警報動作をしません。

#### (2) イベント待機動作の選択

モード1画面群の「1-4, 1-9, 1-14 イベント待機動作設定画面」での操作についての補足説明です。

① イベント待機動作を行う場合は、待機動作コードの 1, 2, 3 から設定してください。また、イベント待機動作を行わない場合は OFF に、スケールオーバー時に警報動作させたくない場合は 4 に設定してください。

② 1 に設定した場合は、待機動作は電源投入時に機能します。

③ 2 に設定した場合は、待機動作は電源投入時、スタンバイ解除時に機能します。

④ 3 に設定した場合は、待機動作は電源投入時、スタンバイ解除時、実行 SV 変更時に機能します。

「注1」待機動作中に OFF または 4 に変更した場合は、待機動作は即解除されます。

「注2」スケールオーバー時、待機動作は解除されます。

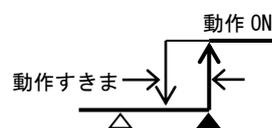
#### (3) イベント選択警報動作図

イベント (EV1, EV2, EV3) に選択する警報の動作図を示します。

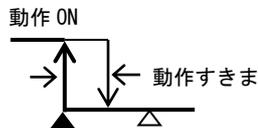
△ : SV 値

▲ : 警報動作点設定値

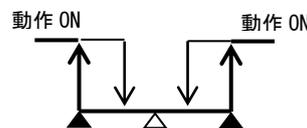
$d.H.L$  : 上限偏差警報



$d.L.O$  : 下限偏差警報



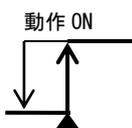
$d.O$  : 上下限偏差外警報



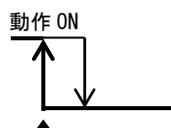
$d.L$  : 上下限偏差内警報



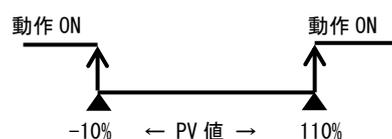
$A.H.L$  : 上限絶対値警報



$A.L.O$  : 下限絶対値警報

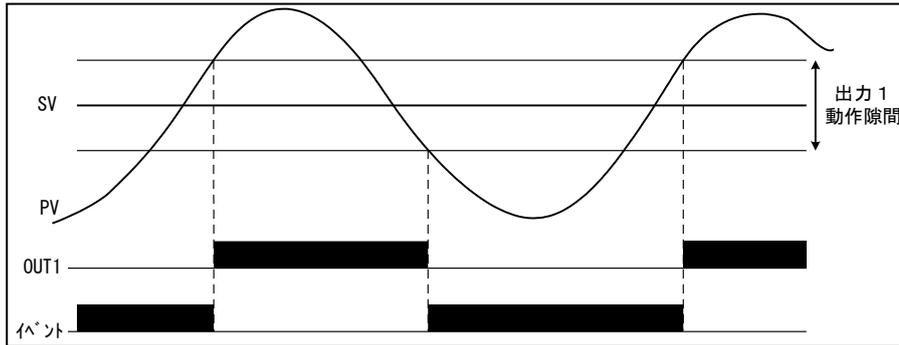


$S.C.O$  : スケールオーバー



#### (4) 出力1、出力2の反転出力について

出力1、出力2に接点出力を搭載している場合、イベントコードに  $r_{o1}$  (出力1反転出力) または  $r_{o2}$  (出力2反転出力) を選択することで、出力1、出力2の反転出力を行うことができます。ただし、電源OFF時は、出力、イベント共に出力はOFFします。なお、スタンバイ時も同様に出力の反転出力を行います。



#### (5) イベントのステータス出力動作

①  $H_b$  (HB) : ヒータ断線/ループ何れかの警報動作時に出力します。

#### (6) イベント遅延時間

- ① 遅延時間の設定時間内にイベント ON 動作要因が消滅した場合、イベント出力されず遅延時間計測はクリアされます。
- ② イベント ON 動作要因が発生し、遅延時間の設定時間内で遅延時間の変更した場合、イベント ON 動作要因の発生からの時間 (トータル時間) で動作します。

### 8-2. ヒータ断線/ループ警報

ヒータ断線/ループ警報は調節出力 Y (接点) もしくは P (SSR 駆動電圧出力) の場合のみ使用可能です。

CT 入力およびイベント出力を搭載したときに有効となります。

ヒータ断線警報は、調節出力が ON の時に CT で検出する電流値が設定よりも低い場合に警報を出力します。

調節出力が OFF のときは、ヒータ断線の判定をしません。調節出力が OFF 時のヒータ断線警報は、調節出力が OFF になる直前の状態を維持します。

ヒータループ警報は、調節出力が OFF のときに CT で検出する電流値が設定よりも高い場合に警報を出力します。

調節出力が ON の時は、ヒータループ警報の判定をしません。調節出力が ON 時のヒータループ警報は、調節出力が ON になる直前状態を維持します。

### 8-3. P.I.D.について

#### (1) P (比例動作)

測定範囲に対して、調節出力の変化する割合 (%) を設定します。調節出力の大きさが、PV 値と SV 値の差に比例して変化します。比例帯が狭い程出力の変化は大きく比例動作は強くなり、狭すぎると制御は振動し ON-OFF 動作のような制御結果になります。

#### (2) I (積分時間)

比例帯で生じるオフセット (定常偏差) を修正する機能で、積分時間が長いと修正動作は弱く、積分時間が短いほど修正動作は強くなりますが、積分性ハンチングにより制御結果が波打つような場合があります。

#### (3) D (微分時間)

調節出力の変化を予測し、積分によるオーバーシュートを抑え制御の安定性を向上させます。

微分時間が長いほど微分動作は強くなりますが、制御結果が波打つようになります。

#### (4) MR (マニュアルリセット)

PID 動作では I 即ち積分により、自動的にオフセットの修正を行います。I を OFF にした場合は修正が行われなため、手で出力を増減し修正する方法をとり、これをマニュアルリセットと呼びます。

#### (5) SF (目標値関数)

エキスパート PID 演算時のオーバーシュート防止機能の強弱を決める機能です。

エキスパート PID は、目標となる設定値 (SV) (または比例帯) へ到達するまでの PV 値の変化量と、PID 値などよりオーバーシュート量を前もって予測し、キャンセルするように演算を行い、オーバーシュートを抑制します。

目標値関数 (SF) は、積分動作がある場合 (PI, PID 動作) にのみ有効です。

SF=OFF : エキスパート PID は機能せず、通常の PID 動作となります。

SF=1.00 : エキスパート PID 調節においてオーバーシュートを最小にします。

SF→小 : オーバーシュート防止機能は弱く働きます。

SF→大 : オーバーシュート防止機能は強く働きます。

## 8-4. 調節出力について

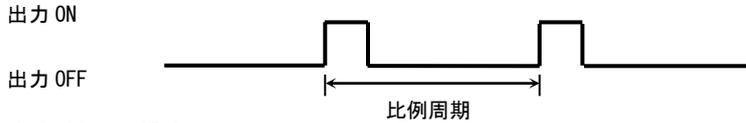
### (1) 下限および上限リミッタ設定

- ① 出力リミッタは調節出力の最小値または最大値を制限することで、最低温度の確保や制御のオーバーシュートの抑制等に効果がある機能です。
- ② 出力リミッタの設定は下限値が優先され、下限値を上限値以上に設定すると、上限値は強制的に下限値+0.1%の値になります。上限値は下限値+0.1%未満には設定できません。

### (2) 比例周期

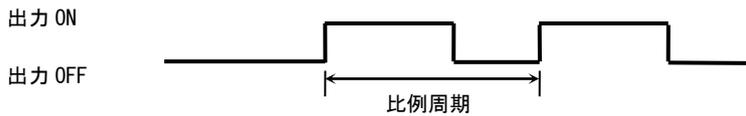
比例周期と調節出力の関係を下図に示します。(下図は、加熱動作の場合を示します。)

#### ① 出力 20%の場合



比例周期を 100%としたときの 20%に相当する出力を ON し、残りの 80%に当たる出力を OFF する。

#### ② 出力 60%の場合



比例周期を 100%としたときの 60%に相当する出力を ON し、残りの 40%に当たる出力を OFF する。

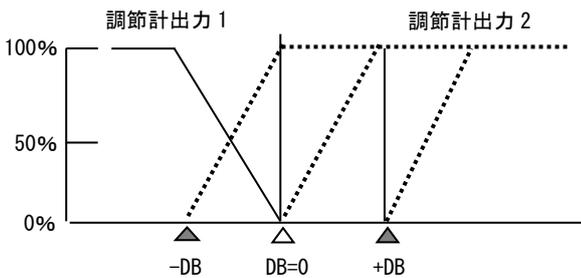
### (3) 調節出力特性

調節出力特性は出力 1、出力 2 共に独立して設定可能です。  
加熱動作の場合は RA (逆動作)、冷却動作の場合は DA (正動作) に設定します。

#### 出力特性

二出力特性の調節出力を以下の図に示します。①は加熱・冷却の制御、②は加熱二段の制御です。

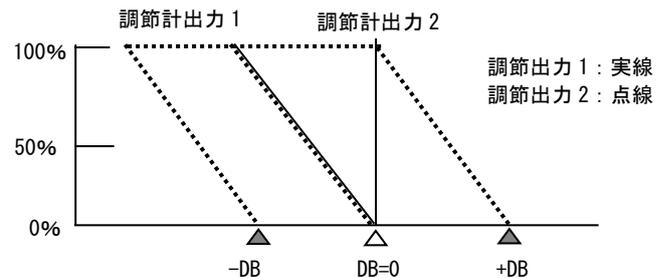
#### ①二出力 加熱・冷却動作 出力特性図



△ : 目標設定値 (SV)      ▲ : DB (デッドバンド)

デッドバンド : 調節出力 2 の比例帯を設定値に対しシフトします。

#### ②二出力 加熱・加熱動作 出力特性図

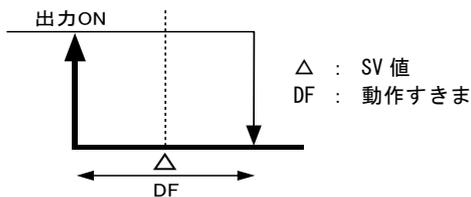


### (4) 二位置動作

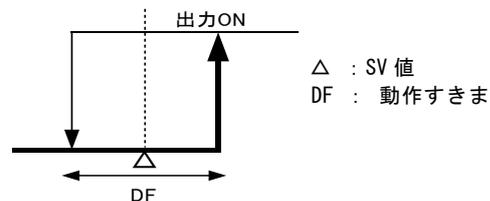
二位置動作を行う場合、動作すきまを使用し頻繁に出力が ON-OFF するのを防ぎます。

#### ①動作すきまモードが CENT (CENT) の場合

RA 動作

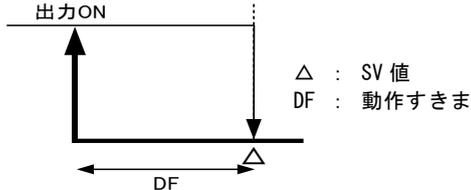


DA 動作

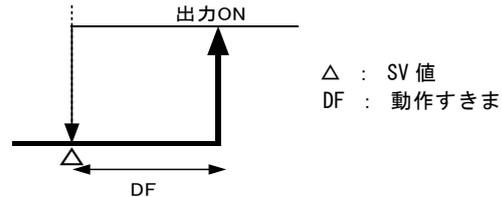


#### ②動作すきまモードが SVOF (SVOF) の場合

RA 動作

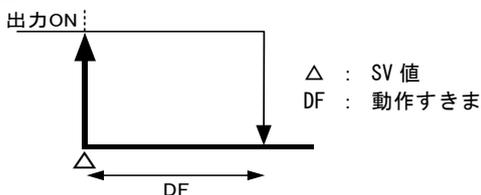


DA 動作

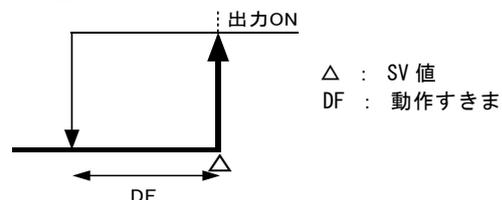


#### ③動作すきまモードが SVON (SVON) の場合

RA 動作



DA 動作



## 8-5. 外部制御入力 (DI) について

SR83CC の外部制御入力の取込みには最低 250msec 以上の入力保持が必要です。  
DI 入力による機能の割付けは、「1-20~1-22 DI 設定画面」で行います。  
DI に割付けた機能はキーでの操作は行えません。(DI 入力優先)

### (1) スタンバイ動作 Stb1、Stb2

調節計動作の実行/停止を切換えます。

#### ① レベル動作 (Stb1) の場合

- DI ON 時 : スタンバイ状態となり、SR83CC は動作を停止します。
- DI OFF 時 : 実行状態となります。PID 演算制御実行状態です。

「注」電源投入時に DI が ON していた場合は電源投入直後にスタンバイ状態となります。

#### ② エッジ動作 (Stb2) の場合

- DI 入力一旦 ON するとスタンバイ状態となり、SR83CC は動作を停止します。
- DI 入力もう一旦 ON すると実行状態となります。PID 演算制御実行状態です。

### (2) SV 選択 SV

SV、SV2 どちらの設定値を実行 SV として使用するのを選択します。レベル動作です。

### (3) SB 選択 Sb

SB 動作を行います。レベル動作です。

- DI ON 時 : SV 値 + SB 値を実行 SV 値として使用する。
- DI OFF 時 : SV 値を実行 SV 値として使用する。

### (4) オートチューニング実行 AT

外部からオートチューニング (AT) を実行できます。エッジ動作です。  
DI 入力一旦 ON するとオートチューニング (AT) を実行します。

### (5) 手動出力 MAN

手動出力に切換えます。レベル動作です。

- DI ON 時 : 調節出力は手動動作となり、フィードバック制御は行いません。
- DI OFF 時 : 通常のフィードバック制御動作を行います。

### (6) 出力1 出力特性 ACT1

調節出力 1 の出力特性 (RA/DA) を切換えます。レベル動作です。

- DI ON 時 : DA (冷却)
- DI OFF 時 : RA (加熱)

### (7) 出力2 出力特性 ACT2

調節出力 2 の出力特性 (RA/DA) を切換えます。レベル動作です。

- DI ON 時 : DA (冷却)
- DI OFF 時 : RA (加熱)

### (8) 勾配一時停止 STP

勾配処理を一時停止します。レベル動作です。

- DI ON 時 : 勾配動作一時停止
- DI OFF 時 : 勾配動作

### (9) リモート動作 REM

リモート SV へ切換えます。レベル動作です。

- DI ON 時 : リモート SV
- DI OFF 時 : ローカル SV

## 8-6. 小数点位置の変更について

リニア入力の場合、小数点位置を変更することができます。

表示する小数点位置を設定します。

小数点位置 0.0 から、0.000 へ変更した場合、入力スケールは 0.0~100.0 から 0.000~1.000 へ変更されます。

## 9. 不具合・エラー時の原因と処置

### 9-1. 不具合発生の原因と処置

不具合内容	原因	処置
①エラーメッセージが出た。	エラー表示の原因と処置を参照。	エラー表示の原因と処置を参照。
②測定値 (PV) 表示内容がおかしい。	①測定範囲コードの設定と入力センサ、入力信号が同じでない。 ②センサの入力端子への誤配線。	①測定範囲コードの設定が入力信号と同じかどうかチェック。 ②センサの入力端子への配線チェック。
③計器前面の表示が消えて動作しない。	①電源、配線接続関係のトラブル。 ②計器の異常。	①電源、配線接続関係の点検、配線チェック。 ②計器の点検、修理、交換。
④キー操作ができない。	①キーロック機能が効いている。 ②通信時 通信がコム (Com) の設定になっている。 ③計器の異常。	①キーロック機能を解除。 ②通信をローカル (Loc) にする。 ③計器の点検、修理、交換。
⑤調節出力の ON-OFF 動作が速すぎる。	①ON-OFF の「動作すきま」がせまい。	①ON-OFF の「動作すきま」を広げる。

### 9-2. エラー表示の原因と処置

#### (1) 測定入力の異常

画面の表示	内容	原因	処置
ScHH (ScHH)	上限にスケールオーバー。	①熱電対入力Aの断線。 ②測温抵抗体入力Aの断線。 ③測定入力値が測定範囲の上限を10%上回った場合。	①熱電対入力Aの断線チェック。配線に異常の無い場合は、熱電対の交換。 ②測温抵抗体入力A端子の断線チェック。 配線に異常の無い場合は、測温抵抗体の交換。 ③電圧、電流入力場合は、測定発信部のチェック。 測定範囲コードの設定が入力信号と同じかどうかチェック。
ScLL (ScLL)	下限にスケールオーバー。	測定入力値が測定範囲の下限を10%下回った場合。	測定入力の極性逆配線、断線等のチェック。
b--- (b---	測温抵抗体入力Aの断線。	①Bの断線。 ②ABB 複数の断線。	測温抵抗体入力 ABB 端子の断線チェック。配線に異常の無い場合は、測温抵抗体の交換。
CJHH (CJHH)	熱電対入力Aの基準接点 (CJ) が上限にスケールオーバー。	計器の周囲温度が 80℃を越えた場合。	①計器の使用環境温度を使用環境条件温度にする。 ②計器の周囲温度が 80℃を越えていない場合は、計器の点検。
CJLL (CJLL)	熱電対入力Aの基準接点 (CJ) が下限にスケールオーバー。	計器の周囲温度が -20℃以下になった場合。	①計器の使用環境温度を使用環境条件温度にする。 ②計器の周囲温度が -20℃以下でない場合は、計器の点検。

#### (2) ヒータ断線/ループ警報の異常

画面の表示	内容	原因	処置
HbHH (HbHH)	ヒータ電流検出 CT 入力値が 55.0A を超えた。	電流のオーバー。	①電流を下げる。 ②計器の点検。
HbLL (HbLL)	計器の異常。	計器の異常。	計器の点検、修理、交換。

#### (3) リモート入力の異常

画面の表示	内容	原因	処置
rEHH (rEHH)	リモート入力上限スケールオーバー。	リモート入力値がリモートスケール上限 (110%FS) を超えた。	①リモート入力値を下げる。 ②計器の点検。
rELL (rELL)	リモート入力下限スケールオーバー。	リモート入力値がリモートスケール下限 (-10%FS) を下回った。	計器の点検、修理、交換。

調節計が意図した動作と異なる動作をした場合、万一故障したと思われる場合はお手数でも、もう一度取扱説明書をお読みいただき、再度の点検をお願いいたします。  
製品の不具合もしくはご不明な点がございましたら、代理店あるいは最寄りの営業所までお問合わせください。

# 10. パラメータ設定メモ

設定・選択したものをメモしておくくと便利です。  
初期値はコード 05 (K) の場合を記載しています。

画面 No.	パラメータ (項目) ・ 画面	初期値	設定・選択	メモ
0-0	基本画面 (SV)	0.0 (0.0)	0.0	
0-1	OUT1 調節出力値モニタ			
0-2	OUT2 調節出力値モニタ			
0-3	目標設定値 SV1 設定	SV1 (581)	0.0	
0-4	目標設定値 SV2 設定	SV2 (582)	0.0	
0-5	設定値バイアス設定	Sb (5b)	0.0	
0-6	SV1/SV2 切換え	SV_S (58.5)	581	
0-7	リモート切換え	rE_S (rE.5)	Loc	
0-8	リモートモニタ	rEm (rEn)		
0-9	スタンバイ切換え	Stby (5tby)	54E	
0-10	イベント1 設定値設定	E1_S (E1.5)	8000	
0-11	イベント2 設定値設定	E2_S (E2.5)	0.0	
0-12	イベント3 設定値設定	E3_S (E3.5)	0.0	
0-13	SV1 OUT1 PID P	P (P)	30	
0-14	SV1 OUT1 動作すきま	dF (dF)	20	
0-15	SV1 OUT1 PID I	I (I)	120	
0-16	SV1 OUT1 PID D	d (d)	30	
0-17	SV1 OUT1 マニュアルリセット	mr (nr)	一出力時: 0.0 二出力時: -500	
0-18	SV1 OUT2 PID P	P_2 (P_2)	30	
0-19	SV1 OUT2 動作すきま	dF_2 (dF_2)	20	
0-20	SV1 OUT2 PID I	I_2 (I_2)	120	
0-21	SV1 OUT2 PID D	d_2 (d_2)	30	
0-22	SV1 OUT2 デッドバンド	db_2 (db_2)	0.0	
0-23	SV2 OUT1 PID P	P21 (P21)	30	
0-24	SV2 OUT1 動作すきま	dF21 (dF21)	20	
0-25	SV2 OUT1 PID I	I21 (I21)	120	
0-26	SV2 OUT1 PID D	d21 (d21)	30	
0-27	SV2 OUT1 マニュアルリセット	mr21 (nr21)	一出力時: 0.0 二出力時: -500	
0-28	SV2 OUT2 PID P	P22 (P22)	30	
0-29	SV2 OUT2 動作すきま	dF22 (dF22)	20	
0-30	SV2 OUT2 PID I	I22 (I22)	120	
0-31	SV2 OUT2 PID D	d22 (d22)	30	
0-32	SV2 OUT2 デッドバンド	db22 (db22)	0.0	
0-33	動作すきまモード	dFmd (dFnd)	cent	
1-0	ダイレクトコール画面	PArA (PArA)	1	
1-1	スタンバイ時イベント出力	StEV (StEV)	oFF	
1-2	EV1 イベント種類	E1_m (E1.n)	A_Hi	
1-3	EV1 動作すきま	E1_d (E1.d)	20	
1-4	EV1 待機動作	E1_i (E1.i)	oFF	
1-5	EV1 遅延時間	E1_t (E1.t)	oFF	
1-6	EV1 出力特性	E1_A (E1.A)	no	
1-7	EV2 イベント種類	E2_m (E2.n)	A_Lo	
1-8	EV2 動作すきま	E2_d (E2.d)	20	
1-9	EV2 待機動作	E2_i (E2.i)	oFF	
1-10	EV2 遅延時間	E2_t (E2.t)	oFF	
1-11	EV2 出力特性	E2_A (E2.A)	no	
1-12	EV3 イベント種類	E3_m (E3.n)	Sco	
1-13	EV3 動作すきま	E3_d (E3.d)	20	
1-14	EV3 待機動作	E3_i (E3.i)	oFF	
1-15	EV3 遅延時間	E3_t (E3.t)	oFF	
1-16	EV3 出力特性	E3_A (E3.A)	no	
1-17	アナログ出力種類	Ao_m (Ao.n)	PH	
1-18	アナログ出力スケール下限	Ao_L (Ao.L)	0.0	
1-19	アナログ出力スケール上限	Ao_H (Ao.H)	8000	
1-20	DI1 モード	Di1 (di1)	noP	
1-21	DI2 モード	Di2 (di2)	noP	
1-22	DI3 モード	Di3 (di3)	noP	
1-23	ヒータ電流モニタ	Hb_A (Hb.A)		
1-24	ヒータ断線出力選択	Hb_o (Hb.o)	out1	
1-25	ヒータ断線動作モード	Hb_m (Hb.n)	LocP	
1-26	ヒータ断線警報値	Hb_S (Hb.S)	oFF	

画面 No.	パラメータ (項目)・画面	初期値	設定・選択	メモ
1-27	ヒータループ警報値	HL_S (HL_S)	OFF	
1-28	リモートバイアス値	rE_b (rE_b)	0.0	
1-29	リモートフィルタ	rE_F (rE_F)	OFF	
1-30	リモート切換点	rE_P (rE_P)	OFF	
1-31	リモート切換点動作すきま	rE_d (rE_d)	2.0	
1-32	リモート下限スケール	rE_L (rE_L)	0.0	
1-33	リモート上限スケール	rE_H (rE_H)	800.0	
1-34	リモートトラッキング	rE_t (rE_t)	no	
1-35	通信モード設定	comm (Comm)	Loc	
1-37	通信アドレス(局番)	AdrS (AdrS)	OFF	
1-38	通信(伝送)速度	bPS (bPS)	156P	
1-44	通信モード種類	Comk (Comm)	com1	
1-45	調節出力1出力特性	Act (Act)	rA	
1-46	調節出力2出力特性	Act2 (Act2)	dA	
1-47	調節出力1比例周期時間	o_C (o_C)	Y:30. P:3	
1-48	調節出力2比例周期時間	o_2C (o_2C)	Y:30. P:3	
1-49	調節出力1変化率リミッタ	o_Lm (o_Lm)	OFF	
1-50	調節出力2変化率リミッタ	o2Lm (o2Lm)	OFF	
1-51	SV1 調節出力1下限出力リミッタ	o_L (o_L)	0.0	
1-52	SV1 調節出力1上限出力リミッタ	o_H (o_H)	100.0	
1-53	SV1 調節出力2 下限出力リミッタ	o_2L (o_2L)	0.0	
1-54	SV1 調節出力2 上限出力リミッタ	o_2H (o_2H)	100.0	
1-55	SV2/SB/REM 調節出力1 下限出力リミッタ	o21L (o21L)	0.0	
1-56	SV2/SB/REM 調節出力1 上限出力リミッタ	o21H (o21H)	100.0	
1-57	SV2/SB/REM 調節出力2 下限出力リミッタ	o22L (o22L)	0.0	
1-58	SV2/SB/REM 調節出力2 上限出力リミッタ	o22H (o22H)	100.0	
1-59	調節出力1 エラー出力	o_E (o_E)	0.0	
1-60	調節出力2 エラー出力	o_2E (o_2E)	0.0	
1-61	PV バイアス値	PV_b (PV_b)	0.0	
1-62	PV スロープ	PV_S (PV_S)	100.0	
1-63	PV フィルタ時間	PV_F (PV_F)	OFF	
1-64	SB/SV2 選択設定	SV_m (SV_m)	non	
1-65	SV リミッタ下限値	SV_L (SV_L)	0.0	
1-66	SV リミッタ上限値	SV_H (SV_H)	800.0	
1-67	勾配上限値	rP_u (rP_u)	OFF	
1-68	勾配下限値	rP_d (rP_d)	OFF	
1-69	勾配単位	rP_U (rP_U)	SEc	
1-70	勾配倍率	rP_r (rP_r)	41	
1-71	オートチューニング(AT)ポイント	At_P (At_P)	0.0	
1-72	SV1 調節出力1 目標値関数	SF (SF)	0.40	
1-73	SV1 調節出力2 目標値関数	SF_2 (SF_2)	0.40	
1-74	SV2/SB/REM 調節出力1 目標値関数	SF21 (SF21)	0.40	
1-75	SV2/SB/REM 調節出力2 目標値関数	SF22 (SF22)	0.40	
1-76	測定範囲コード	rAnG (rAnG)	マルチ: 5 電圧: 85 電流: 92	
1-77	小数点位置	dP (dP)	.	
1-78	測定範囲下限値	Sc_L (Sc_L)	0.0	
1-79	測定範囲上限値	Sc_H (Sc_H)	800.0	
1-80	冷接点補償切換え	CJ (CJ)	int	
1-81	開平演算	Sqr (Sqr)	OFF	
1-82	ローカット	Lcut (Lcut)	10	
1-83	キーロック設定	Lock (Lock)	OFF	
1-84	パラメータ初期化	Pini (Pini)	OFF	

※1-36, 1-39~43 は欠番となります。

# 11. 仕様

## ■表示

- デジタル表示 : 測定値 (PV) / 7セグメント赤色 LED 4桁  
目標設定値 (SV) / 7セグメント緑色 LED 4桁
- 表示分解能 : レンジ、スケールリングにより異なる  
(0.001, 0.01, 0.1, 1)
- 測定値表示範囲 : 測定範囲の -10%~110%  
ただし、Pt-200~600°Cレンジは-240~680°C  
JPt-200~500°Cレンジは-240~570°C  
K-200~1200°Cレンジは-273~1340°C  
ケルビンレンジは0K以上

- 表示更新周期 : 0.25 sec
- 動作表示/色 : 11種類、LED ランプ表示  
調節出力 (OUT1, 2) / 緑色  
イベント動作 (EV1, 2, 3) / 橙色  
オートチューニング動作 (AT) / 緑色  
手動調節動作 (MAN) / 緑色  
設定値バイアス動作 (SV2/SB) / 緑色  
リモート動作 (REM) / 緑色  
スタンバイ動作 (STBY) / 緑色  
通信 RUN 状態 (RUN) / 緑色

## ■設定

- 設定方式 : 前面キー6個による (PRL, ▲, ▼, HI, HW, HSP)
- 目標値設定範囲 : 測定範囲に同じ (ただし、設定リミッタ内)
- 設定リミッタ : 上下限個別設定、測定範囲内で任意 (下限値<上限値)
- 設定分解能 : レンジ、スケールリングにより異なる (0.001, 0.01, 0.1, 1)
- 設定値到達勾配制御 : 上昇 / 下降 勾配制御  
勾配設定範囲 : OFF, 1~9999 digit  
勾配単位時間 : /sec, /min 前面キーおよび通信による切換え  
勾配レート : ×1, ×0.1 前面キーおよび通信による切換え
- キーロック : ロックなし、および3段階に設定可能  
OFF: キーロックなし  
1 : SV1, SV2/SB の設定値および、AT/MAN 動作以外のキーロック  
2 : SV1, SV2/SB の設定値以外のキーロック  
3 : すべてのデータ変更および動作のキーロック

## ■入力

- 入力種類 : マルチ (TC, Pt, mV), 電圧 (V), 電流 (mA) より選択
- 熱電対 : B, R, S, K, E, J, T, N, PLII, C (WRe5-26), {U, L (DIN43710)}, 金鉄-クロメル (AuFe-Cr) ケルビン単位入力
- 測定精度 : ± (0.25% FS + 1digit)  
レンジにより制約あり、CJ 誤差含まず
- 入力抵抗 : 500kΩ 以上
- 外部抵抗許容範囲 : 100Ω 以下
- 導線抵抗の影響 : 1.2μV / 10Ω
- バーンアウト機能 : 標準アップスケール
- 基準接点温度補償精度 : 精度維持範囲内 ±1°C  
周囲温度 5~45°C ±2°C
- 基準接点保証切換 : INT (内部) / EXT (外部) 前面キーによる切換え
- 測温抵抗体 : Pt100 / JPt100 三導線式  
測定精度 : ± (0.25% FS + 0.1°C + 1digit)  
レンジにより制約あり  
約 0.25 mA
- 規定電流 : 約 0.25 mA
- 導線抵抗許容範囲 : 一線当り 5Ω 以下 (各線の抵抗値が等しいこと)
- 電圧 mV : -10~10, 0~10, 0~20, 0~50, 10~50, 0~100mV DC  
V : -1~1, 0~1, 0~2, 0~5, 1~5, 0~10 V DC  
測定精度 : ± (0.25% FS + 1digit)
- 入力抵抗 : 500kΩ 以上
- 電流 mA : 0~20, 4~20 mA DC  
測定精度 : ± (0.25% FS + 1digit)
- 受信抵抗 : 250Ω
- 精度維持範囲 : 23°C±5°C (18~28°C)
- 入力スケールリング機能 : 電圧 (mV, V), 電流 (mA) 入力時スケールリング可能  
スケールリング範囲 : -1999~9999 digit  
スパン : 10~5000 digit  
小数点位置 : なし、小数点以下 1桁、2桁、3桁
- サンプリング周期 : 0.25 sec
- PV バイアス : -1999~1999 digit
- PV フィルタ : OFF, 1~100 sec
- PV スロープ : 0.500~1.500 倍
- 開平演算 : ON (開平演算あり) / OFF (開平演算なし)
- アイソレーション : システム, DI, CT, REM とは非絶縁、その他の入出力および電源とは絶縁

## ■調節

- 調節方式 : オートチューニング機能付エキスパート PID 調節  
一出力時 : オートチューニング機能付エキスパート PID 調節  
二出力時 : PID (出力1) + PID (出力2)
- 調節種類/定格 : 接点 1c (1出力仕様出力1)  
1a (2出力仕様出力1, 2)  
240V AC 2.5A (抵抗負荷) 1.0A (誘導負荷)  
(出力1, 2共) SSR駆動電圧/ 12V±1.5V DC (最大負荷電流30mA)  
電流 / 4~20mA DC (最大負荷抵抗 600Ω)  
電圧 / 0~10V DC (最大負荷電流 2mA)
- 出力精度 : 電流・電圧時 ±1%FS (表示値に対して)
- 調節出力分解能 : 調節出力1 約 1/25000  
調節出力2 約 1/25000
- 出力更新周期 : 0.25 sec
- 調節出力1 : 比例帯 (P) : OFF, 0.1~999.9% (OFF で ON-OFF 動作)  
積分時間 (I) : OFF, 1~6000 sec (OFF で P または PD 動作)  
微分時間 (D) : OFF, 1~3600 sec (OFF で P または PI 動作)  
目標値関数 (SF) : OFF, 0.01~1.00  
動作すきまモード : 以下3種類より選択  
CENT, SVOF, SVON  
ON-OFF 動作すきま : 1~1000 digit (P=OFF 時有効)  
マニュアルリセット : -50.0~50.0% (I=OFF 時有効)  
上下限出力リミッタ : 下限 0.0~99.9%, 上限 0.1~100.0% (下限値<上限値)  
比例周期 : 1~120 sec (接点または SSR 駆動電圧出力時)

## ●調節出力2 (オプション)

- 比例帯 (P) : OFF, 0.1~999.9% (OFF で ON-OFF 動作)
- 積分時間 (I) : OFF, 1~6000 sec (OFF で P または PD 動作)
- 微分時間 (D) : OFF, 1~3600 sec (OFF で P または PI 動作)
- 目標値関数 (SF) : OFF, 0.01~1.00
- 動作すきまモード : 以下3種類より選択  
CENT, SVOF, SVON  
ON-OFF 動作すきま : 1~1000 digit (P=OFF 時有効)
- デッドバンド : -1999~5000 digit (マイナス時はオーバーラップ)
- 上下限出力リミッタ : 下限 0.0~99.9%, 上限 0.1~100.0% (下限値<上限値)
- 比例周期 : 1~120 sec (接点または SSR 駆動電圧出力時)

## ●手動調節

- 出力設定範囲 : 0.0~100.0%
- 設定分解能 : 0.1%
- 手動⇄自動切換 : バランスレス・バンプレス (ただし、比例帯範囲内)
- AT ポイント : 0~5000 digit
- 調節出力特性 : RA (逆特性) / DA (正特性) 前面キー, DI, 通信により設定 (調節出力1, 2 個別に設定)  
RA (逆特性) 時 加熱動作  
DA (正特性) 時 冷却動作
- 出力変化率リミッタ : OFF, 1~100.0%/sec (調節出力1, 2 個別に設定)
- エラー出力 : 0.0~100.0% (調節出力1, 2 個別に設定)
- アイソレーション : 他の入出力、システム、電源と絶縁  
ただし調節出力が P, I, V の場合 AO および他の調節出力とは非絶縁

## ■イベント出力

- 出力点数 : 3点 (ただし、二出力時は2点)  
(イベント出力2点の場合、EV2 と EV3 が OR で共通出力)
- イベント種類 : EV1, EV2, EV3 に対しそれぞれ 11種類より選択  
non (non) 選択なし  
R\_Hi (A\_Hi) 上限絶対値  
R\_Lo (A\_Lo) 下限絶対値  
d\_Hi (d\_Hi) 上限偏差値  
d\_Lo (d\_Lo) 下限偏差値  
d\_o (d\_o) 上下限偏差外  
d\_i (d\_i) 上下限偏差内  
rot1 (rot1) 出力1反転出力 接点出力時のみ  
rot2 (rot2) 出力2反転出力 接点出力時のみ  
Sco (Sco) スケールオーバー  
Hb (Hb) ヒータ断線 オプション付加時のみ
- イベント設定範囲 : 絶対値 (上限・下限共) 測定範囲内  
偏差 (上限・下限共) -1999~9999 digit  
上下限偏差 (内・外) 0~9999 digit
- イベント動作 : ON-OFF 動作
- 動作すきま : 1~1000 digit

- 待機動作 : それぞれ 5 種類より選択  
OFF : 警報動作 待機なし  
1 : 警報動作 待機あり (電源 ON 時)  
2 : 警報動作 待機あり  
(電源 ON 時、スタンバイから実行切替時)  
3 : 警報動作 待機あり  
(電源 ON 時、スタンバイから実行切替時、  
SV 変更時も含む)  
4 : コントロール動作  
(スケールオーバー、スタンバイ時に警報動作は  
OFF)
- 出力動作遅延 : OFF, 1~9999 sec
- 出力種類/定格 : 接点 240V AC 1.0A (抵抗負荷)
- 出力更新周期 : 0.25 sec
- 出力特性 : NO, NC 選択
- アイソレーション : 他の入出力、システム、電源と絶縁

## ■設定 2 (SV2) / 設定値バイアス (SB) (オプション)

<DI オプションが必要>

- 動作入力 : DI (外部切替) の SB / SV2 選択による無電圧接点  
(閉入力時動作)
- 設定選択 : 絶対値設定 (SV2)  
偏差値設定 (SB)
- 設定範囲 : 絶対値設定 測定範囲内  
偏差値設定 -1999~9999 digit

## ■アナログ出力 (オプション)

- 出力点数 : 1 点
- 出力信号 : 5 種類より選択 (一出力仕様は 4 種類より選択)  
PV : 測定値  
SV : 設定値  
DEV : 偏差出力  
OUT1 : 調節出力 1  
OUT2 : 調節出力 2 (二出力仕様時のみ選択可能)
- 出力信号/定格 : 4~20mA DC / 最大負荷抵抗 300Ω  
0~10V DC / 最大負荷電流 2mA  
0~10mV DC / 出力抵抗 10Ω
- 出力スケール : PV / SV : 測定範囲内 (逆スケール可能)  
OUT1 / OUT2 : 0.0~100.0% (逆スケール可能)  
DEV : -100.0~100.0% (逆スケール可能)  
ただし、Ao\_L≠Ao\_H
- 出力精度 : ±0.25%FS (表示値に対して)
- 出力分解能 : 約 1/25000
- 出力更新周期 : 0.25 sec
- アイソレーション : 他の入出力、システム、電源と絶縁  
(ただし調節出力が P, I, V の場合、調節出力とは非絶縁)

## ■ヒータ断線/ループ警報 (オプション) <REM 入力と排他選択>

- 電流検出対象種類 : OUT1, OUT2 に割付可能  
ただし、出力種類が接点または SSR 駆動電圧のみ  
選択可能
- 電流容量 : 30A, 50A CT を注文時に指定
- 警報動作 : 外付け CT によりヒータ電流検出 (CT 付属)  
調節出力 ON 時 : ヒータ断線検出時 警報出力 ON  
調節出力 OFF 時 : ヒータループ警報検出時 警報出力 ON
- 電流設定範囲 : OFF, 0.1~50.0A (OFF 設定で警報動作停止)
- 設定分解能 : 0.1A
- 電流表示範囲 : 0.0~55.0A
- 表示精度 : 約 3% FS (正弦波 50 / 60Hz 時)
- 最小動作確認時間 : ON-OFF 共に 0.25 sec (0.5 sec 毎)
- 警報出力/定格 : 接点 1a/240V AC 1.0A (抵抗負荷)
- 警報動作表示 : 動作時、イベントランプ点灯
- 警報保持モード : 保持/非保持 設定画面により切替え
- サンプリング周期 : 0.50 sec
- アイソレーション : PV, システム, DI とは非絶縁、  
その他の入出力、電源とは絶縁

## ■リモート (オプション) <ヒータ断線警報と同時選択は不可>

- リモート設定 : 外部アナログ信号による
- リモート切換え : キー操作、リモート入力値、通信、DI による切換え  
(DI による切換えは DI オプション付加時のみ可)
- リモート切換えポイント : OFF, 0.1~50.0%
- リモート切換えすきま : 0.1~10.0%
- リモートスケール : 測定範囲内 (逆スケール可能)  
ただし、(rE\_L) ≠ (rE\_H)
- 設定精度 : ± (0.25% FS + 1digit)
- 設定信号 : 0~10V DC 入力抵抗: 1MΩ 以上  
1~5V DC 入力抵抗: 500kΩ 以上  
4~20mA DC 受信抵抗: 250Ω
- リモートバイアス : -1999~1999 digit
- リモートフィルタ : OFF, 1~100 sec
- サンプリング周期 : 0.50 sec
- アイソレーション : PV, システム, DI とは非絶縁  
その他の入出力とは絶縁

## ■通信機能

- 種類 : 三菱電機 (株) CC-Link 準拠
- 伝送速度 : 156kbps / 625kbps / 2.5Mbps / 5Mbps / 10Mbps  
(前面キーによる切替)
- 占有局数 : 1 局、リモートデバイス局
- 局番設定 : OFF, 1~64  
(OFF 時リセット状態、前面キーによる切替)
- 監視プロセス : ボーリング方式
- 同期方式 : フレーム同期方式
- 符号化方式 : NRZI 方式
- 伝送路形式 : バス (RS-485)
- 伝送フォーマット : HDLC 準拠
- アイソレーション : 他の入出力、システム、電源と絶縁

## ■外部制御入力/DI (オプション)

- 入力数 : 3 点
- DI 割付種類 : 以下 11 種類より選択  
NOP : 選択なし  
STB1 : 実行 / スタンバイ (レベル)  
STB2 : 実行 / スタンバイ (エッジ)  
SV : 設定値 2  
SB : 設定値バイアス  
AT : オートチューニング  
MAN : マニュアル  
ACT1 : 出力 1 出力特性  
ACT2 : 出力 2 出力特性  
(二出力仕様の場合のみ選択可能)  
STP : 勾配一時停止  
REM : リモート (リモートオプション付の  
場合のみ選択可能)
- 定格 : 無電圧接点またはオープンコレクタ  
約 5V / 2mA 以下
- 最小レベル保持時間 : 0.25 sec
- アイソレーション : PV, システム, CT, REM とは非絶縁  
その他の入出力、電源とは絶縁

- 一般仕様
- データ保持 : 不揮発性メモリ (EEPROM) による
- 使用環境条件
  - 温度 : -10~50°C
  - 湿度 : 90%RH 以下 (結露なきこと)
  - 高度 : 標高 2000m以下
  - 過電圧カテゴリ : II
  - 汚染度 : 2(IEC60664)
- 保存温度 : -20~65°C
- 電源電圧 : 100-240V AC±10% 50 / 60Hz
- 消費電力 : 最大 16VA
- 入力雑音除去比 : ノーマルモード: 60dB 以上 (50 / 60Hz)  
コモンモード : 140dB 以上 (50 / 60Hz)
- 絶縁抵抗 : 入出力端子と電源端子間 500V DC 20MΩ 以上  
入出力端子と保護導体端子間 500V DC 20MΩ 以上
- 耐電圧 : 入出力端子と電源端子間 2300V AC 1 分間  
電源端子と保護導体端子間 1500V AC 1 分間
- 適合規格 : 安全: IEC61010-1 および EN61010-1  
EN IEC 61010-2-030
- 保護構造 : 前面操作部のみ防塵・防滴構造 (IP66 相当)  
(ただし、板厚 1.2 - 3.2mm の場合のみ)
- ケース材質 : PPE 樹脂成形 (UL94V-1 相当)
- 外形寸法 : H96×W96×D111mm (パネル内 100mm)
- 取付方法 : パネル埋込み式 (ワンタッチ取付)
- 適用パネル厚 : 1.0~4.0mm
- 取付穴寸法 : H92 × W92mm,
- 質量 : 420g

取扱説明書の記載内容は改良のため、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

---

**株式会社 シマダ**

本社：〒179-0081 東京都練馬区北町2-30-10

---

東京営業所：〒179-0081	東京都練馬区北町2-30-10	(03) 3931-3481	代表	FAX (03) 3931-3480
名古屋営業所：〒465-0024	愛知県名古屋市名東区本郷2-14	(052) 776-8751	代表	FAX (052) 776-8753
大阪営業所：〒564-0038	大阪府吹田市南清和園町40-14	(06) 6319-1012	代表	FAX (06) 6319-0306
広島営業所：〒733-0812	広島県広島市西区己斐本町3-17-15	(082) 273-7771	代表	FAX (082) 271-1310
埼玉工場：〒354-0041	埼玉県入間郡三芳町藤久保573-1	(049) 259-0521	代表	FAX (049) 259-2745

---

※商品の技術的内容につきましては 営業技術課 (03) 3931-9891にお問い合わせください。

PRINTED IN JAPAN