

BOXCOOL

Thermal Control System

取扱説明書 **RoHS2**

BOXCOOL専用 温度コントロールシステム OCE-TC91シリーズ

この度はBOXCOOL製品をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をよくお読みください。

いつも側に置いてお使いください。

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に確実に届くよう、お取りはからいください。

まえがき

この取扱説明書は、OCE-TC91 シリーズの配線及び設置・操作・日常メンテナンスに携わる方々を対象に書かれています。

この取扱説明書には OCE-TC91 シリーズ（以下特に個別に説明を要しない場合は、TC91 シリーズと表記します。）を取り扱う上での、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、TC91 シリーズを取り扱う際は常にお手元においてご使用ください。

また、本取扱説明書の記載内容を遵守してご使用ください。

尚、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、又追加説明や但し書きについて以下の見出しのもとに書いてあります。



オーム電機株式会社

目 次

	ページ		ページ
1. 安全に関する注意事項	3	5-7. 1 画面群の説明と設定	14～16
2. はじめに	4	(1) キーロックの設定	14
2-1. ご使用前のチェック	4	(2) 出力の設定	14
2-2. ご使用上の注意	4	(3) イベントの設定	14～15
3. 取付及び配線について	4～6	(4) 調節出力特性の設定	15
3-1. 取付場所（環境条件）	4	(5) ソフトスタート時間の設定	15
3-2. 取付方法	4	(6) S V リミッタ値の設定	15
3-3. 外形寸法図及びパネルカット図	4	(7) P V バイアス値の設定	15
3-4. 配線について	5	(8) P V フィルタ時間の設定	15
3-5. 端子配列図	5	(9) 測定範囲コードの設定	16
3-6. 端子配列表	5	(10) 温度単位の設定	16
3-7. 配線例	6	(11) 入力スケーリングの設定	16
4. 前面各部の名称と機能説明	7	(12) 基準接点補償 (GJ) の設定	16
5. 画面の説明と設定	8～17	(13) スタンバイ時 PV 表示設定	16
5-1. パラメータ系統図	8	5-8. 測定範囲コード表	17
5-2. 電源投入時の表示	9	6. 機能の説明	18～20
5-3. 画面の移行方法	9	6-1. イベントについて	18
(1) 0 画面群内の移行方法	9	6-2. イベント待機動作の設定	18
(2) 0 画面群と 1 画面群の移行方法	9	6-3. イベント選択警報動作図	18
(3) 1 画面群内の移行方法	9	6-4. P. I. D. について	19
(4) 設定値（データ）の変更方法	9	6-5. マニュアルリセットについて	19
5-4. 運転の前に	10	6-6. 下限及び上限設定リミッタ	19
(1) 配線のチェック	10	6-7. 比例周期時間について	19
(2) 電源の投入	10	6-8. オートリターン機能	19
(3) 測定範囲の設定	10	6-9. 調節出力特性について	19
(4) 調節方式の設定	10	6-10. ソフトスタートについて	19～20
(5) 調節出力特性の設定	10	7. 保守と処置	20
(6) イベント種類を設定	10	7-1. 保守交換の手順と注意	20
(7) データ変更による初期化する事の注意	10	7-2. 不具合発生の原因と処置	20
5-5. 0 画面群の設定方法	10～12	7-3. エラー表示の原因と処置	20
(1) 目標設定値の設定	10	8. パラメータ設定メモ	21
(2) 調節出力の手動設定	10～11	9. 仕様	22
(3) A T (オートチューニング)について	11		
(4) スタンバイ (STBY) について	11～12		
(5) イベント設定値の設定	12		
5-6. 0 画面群の説明と設定	13		

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等

なお、記号は **Ⓢ** は、保護導体端子を表していますので、必ず接地してください。

「**⚠ 警告**」

TC91 シリーズは一般産業用設備の温度・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及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ご使用ください。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。

「**⚠ 警告**」

- 本器は制御盤等に収め端子部が人体に触れない様にしてご使用ください。
- 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。
- 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・過熱防止装置等の安全措置をした上でご使用ください。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。

「**⚠ 注意**」

- 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。スイッチ又は遮断器は IEC60947 の該当要求事項に適合したものをご使用ください。
- 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、スイッチ又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／中遅動又は遅動タイプ
ヒューズは IEC60127 の要求事項に適合したものをご使用ください。
- 出力端子及び警報端子に接続する負荷の電圧・電流は、定格以内でご使用ください。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、9.仕様をご参照ください。
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、9.仕様をご参照ください。
入力種類が、電圧の場合、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く恐れがあります。
本器の取付間隔については、3-3.外形寸法図及びパネルカット図をご参照ください。
- 耐電圧、耐ノイズ、耐サージ等の耐量試験の繰り返しは、本器の劣化につながる恐れがありますので、ご注意ください。
- ユーザーによる改造及び変則使用は絶対にしないでください。

2. はじめに

2-1. ご使用前のチェック

本器は充分な品質検査を行って出荷されておりますが、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。

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

TC91-8Y1-1C	
TC91	1. シリーズ
8 : マルチ入力 熱電対、側温抵抗体、電圧 (mV)	2. 入力
Y 1 : 接点 P 3 : SSR 駆動電圧	3. 出力
1 : 警報 2 点	4. オプション
C : なし	5. 特記事項

② 付属品のチェック

本取扱説明書	1 部
単位シール	1 枚

「注」: 製品の不備や付属品の不足、その他お問い合わせの点等がございましたら弊社にご連絡ください。

2-2. ご使用上の注意

- ① 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。
- ② 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. 取り付け及び配線について

3-1. 取付場所（環境条件）

「△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。

- (1) 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又は、充滿する場所。
- (2) 周囲温度が-10℃以下、又は 50℃を超える場所。
- (3) 周囲の湿度が 90%RH を超える、又は結露する場所。
- (4) 強い振動や衝撃を受ける場所。
- (5) 強電回路の近くや、誘導障害を受けやすい場所。
- (6) 水滴や直射日光のあたる場所。
- (7) 高度が 2000m を超える場所。
- (8) 屋外の場所。

「注」: 環境条件のうち、IEC60664 による設置カテゴリはⅡ、汚染度は 2 です。

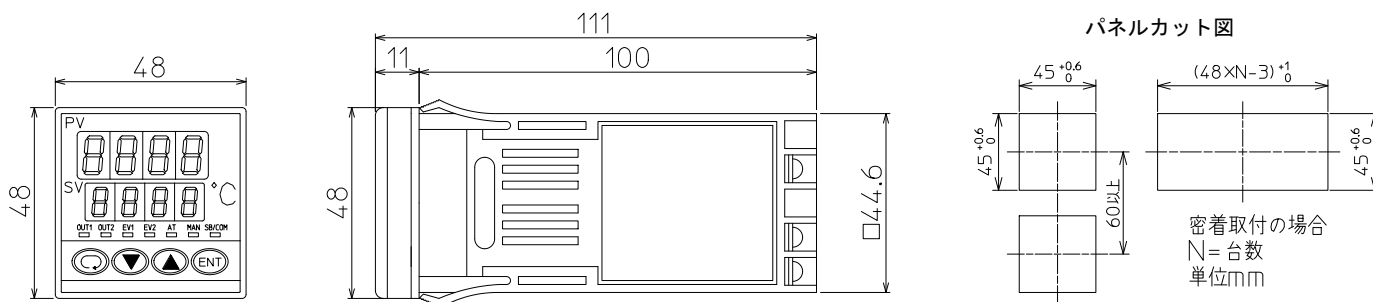
3-2. 取付方法

「△注意」

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

- (1) 3-3 項の外寸寸法図及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し込んでください。
- (4) TC91 シリーズはパネル取付型の調節計ですので、必ずパネルに取り付けてご使用ください。
- (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。

3-3. 外形寸法図及びパネルカット図



3-4. 配線について

配線については以下のことに御注意の上配線してください。

「⚠警告」

- ◎配線する場合は通電しないでください。感電する危険があります。

◎保護導体端子(Ⓜ)は必ず接地してご使用ください。接地しないで使用すると、電氣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。
- (1)配線は 3-5 項の端子配列図及び 3-6 項の端子配列表に従い、誤配線のないことをご確認ください。

(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ご使用ください。

(4)側温抵抗体入力の場合、リード線は一線あたりの抵抗値が、5Ω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)電磁誘導ノイズに対しては、入力配線を短く等間隔にツイストすると効果的です。

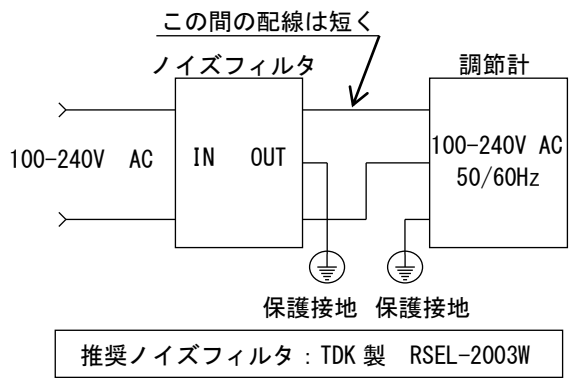
(8)電源の配線は断面積 1mm²以上で、600V ビニール絶縁電線と同等以上の性能をもつ電線、又はケーブルをご使用ください。

(9)接地用配線は断面積 2mm²以上の電線で接地抵抗を 100Ω以下で接地してください。

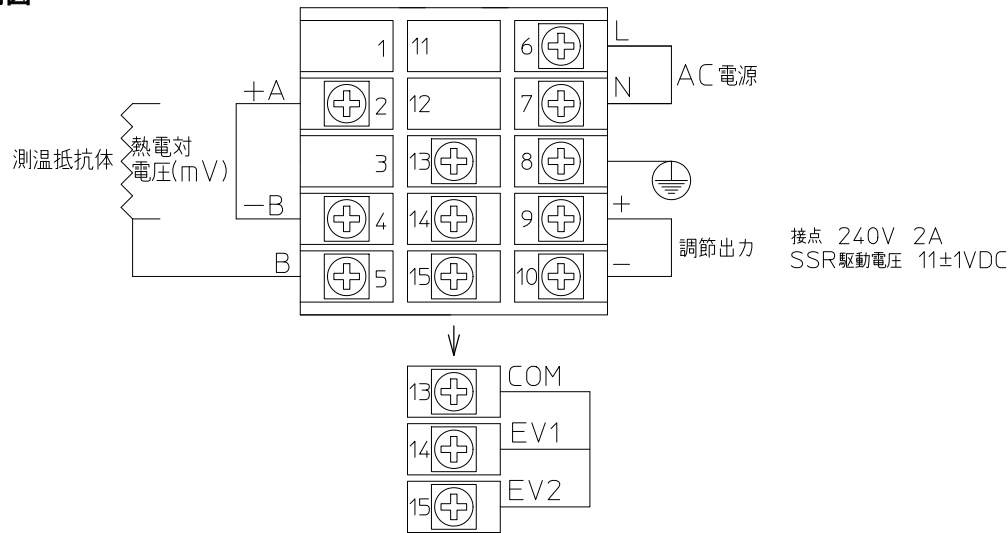
(10)端子のねじは確実に締付けてください。締付けトルク：1.0N・m(10kgf・cm)

(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ご使用ください。

ノイズフィルタは接地されているパネルに取り付け、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。



3-5. 端子配列図

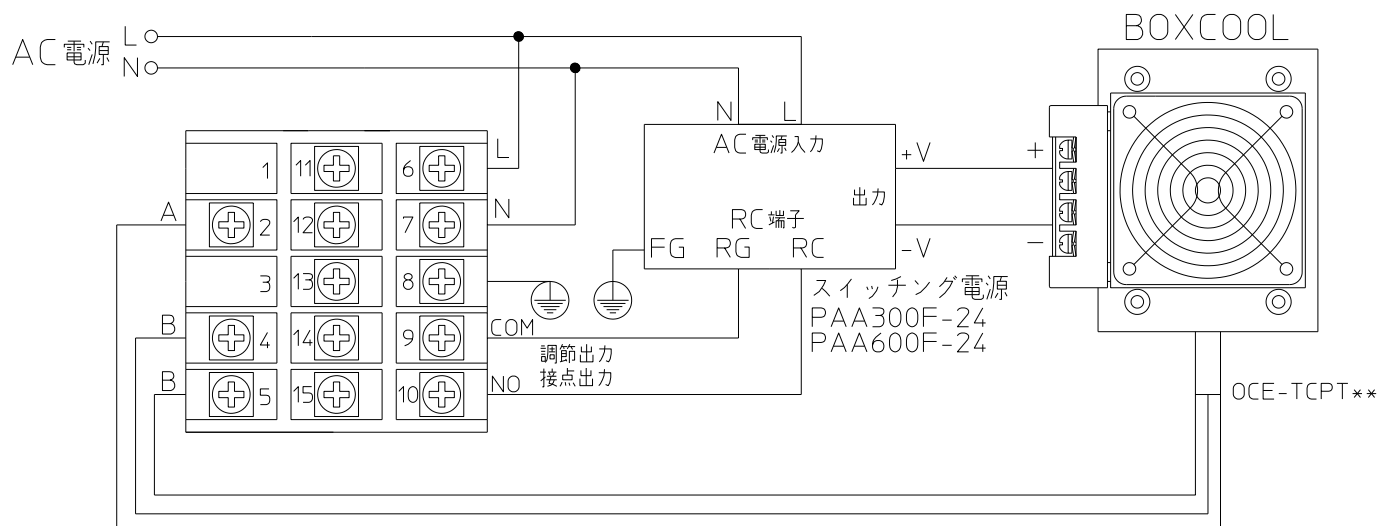


3-6. 端子配列表

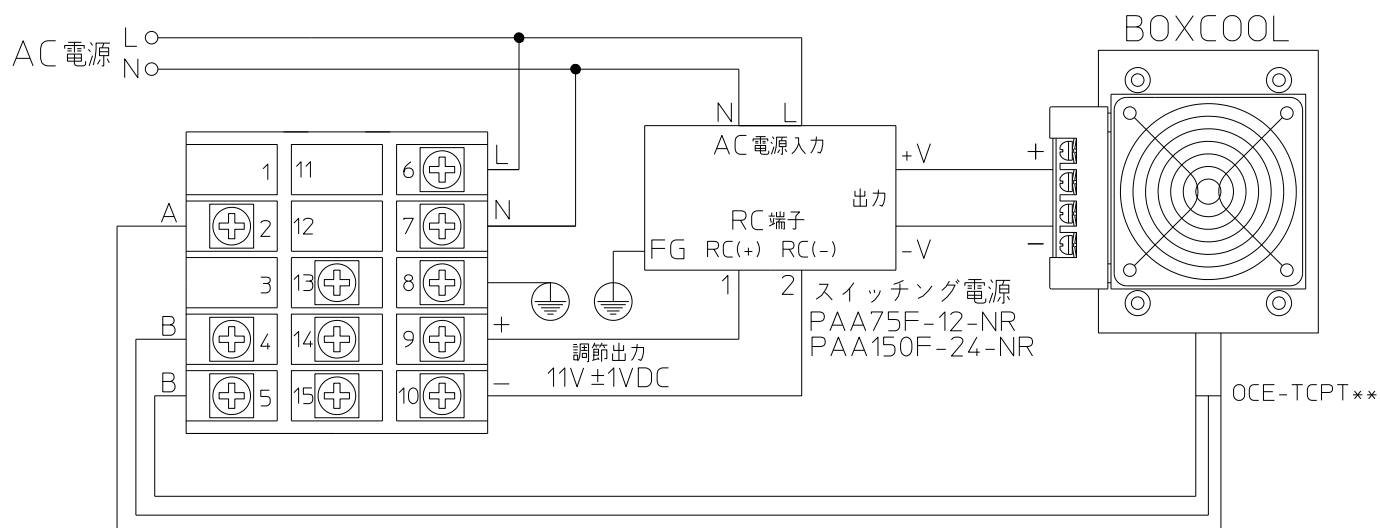
端子名称	内容	端子番号
電源	100-240V AC / 24V AC : L	6
	100-240V AC / 24V AC : N	7
保護導体	Ⓜ	8
入力	抵抗体 : A, 熱電対・電圧 (mV)	2
	抵抗体 : B, 熱電対・電圧 (mV)	4
	抵抗体 : B	5
調節出力	接点 : NO, SSR 駆動電圧	9
	接点 : NO, SSR 駆動電圧	10
イベント出力	COM	13
	EV1	14
	EV2	15

3-7. 配線例

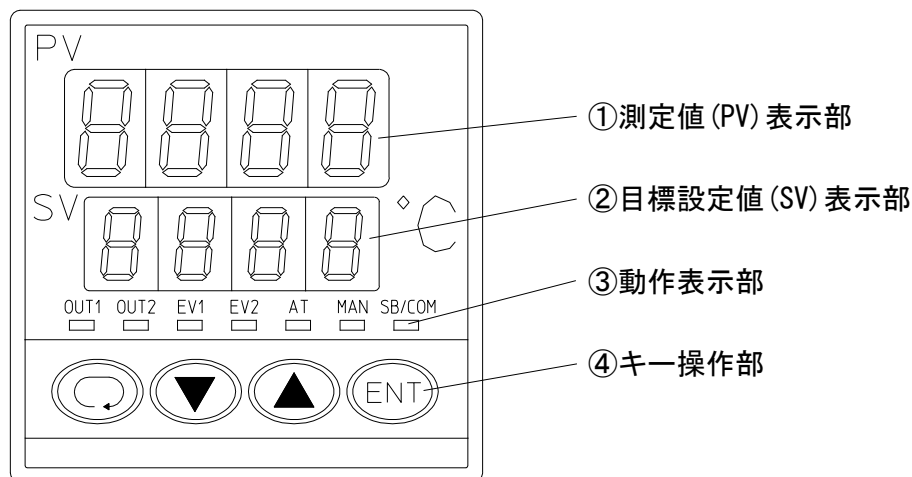
(1) 接点出力タイプ (TC91-8Y1-1C) と接点入力 RC (リモートコントロール) 機能付きのスイッチング電源を使用する例。



(2) SSR 駆動電圧出力タイプ (TC91-8P3-1C) と電圧入力 RC (リモートコントロール) 機能付きのスイッチング電源を使用する例。



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	(1) 0 画面群の基本画面と出力表示画面 (OUT1) で現在の測定値 (PV) を表示。(赤色) (2) 各パラメータ画面でパラメータの種類を表示。 (3) スタンバイ時 (STBY) には、最下位桁の小数点が点滅。
②目標設定値 (SV) 表示部	(1) 0 画面群の基本画面で目標設定値 (SV) を表示。(緑色) (2) 0 画面群の調節出力モニタ画面 (OUT1) で現在の出力値を% (パーセント) 表示。 (3) 各パラメータ画面で選択項目や設定値を表示。
③動作表示部	(1) 調節出力表示灯 OUT1、OUT2 (緑色) ●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。 ●OUT2 は表示されません。 (2) イベント出力表示灯 EV1 EV2 (オプション) (橙色) ●割り付けられたイベントが ON になった時、点灯。 (3) オートチューニング動作表示灯 AT (緑色) ●AT 動作選択画面で キーで ON 選択、 キーで AT を実行させると、点滅し AT 自動終了または解除で消灯。 (4) 手動調節出力動作表示灯 MAN (緑色) ●調節出力表示 (OUT1) 画面で手動調節出力選択時に点滅。 - 自動調節出力時は消灯。 (5) SB/COM (緑色) ●使用しません。
④キー操作部	(1) (パラメータ) キー ●0 画面群と 1 画面群の各画面で押すと次の画面に移行します。 ●3 秒間押し続けると、0 画面群の基本画面と 1 画面群の先頭画面間の移行キーとなります。 ●1 画面群で キーと同時に押すと、一つ前の画面に戻ることができます。 (2) (ダウン) キー ●各画面で押すと、最小桁の小数点が点滅し、設定データが減少または後進します。 (3) (アップ) キー ●各画面で押すと、最小桁の小数点が点滅し、設定データが増加または前進します。 (4) (エントリー/登録) キー ●各画面で 、 キーで変更した設定データを確定 (最小桁の小数点も消灯) させます。 ●モード 1 画面群で キーと同時に押すと、一つ前の画面に戻ることができます。 ●調節出力画面 (OUT1) で 3 秒間押し、または画面群で + キーで、自動出力と手動出力の切り換えが行えます。

5. 画面の説明と設定

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。各画面の説明でパラメータの設定をしてください。)

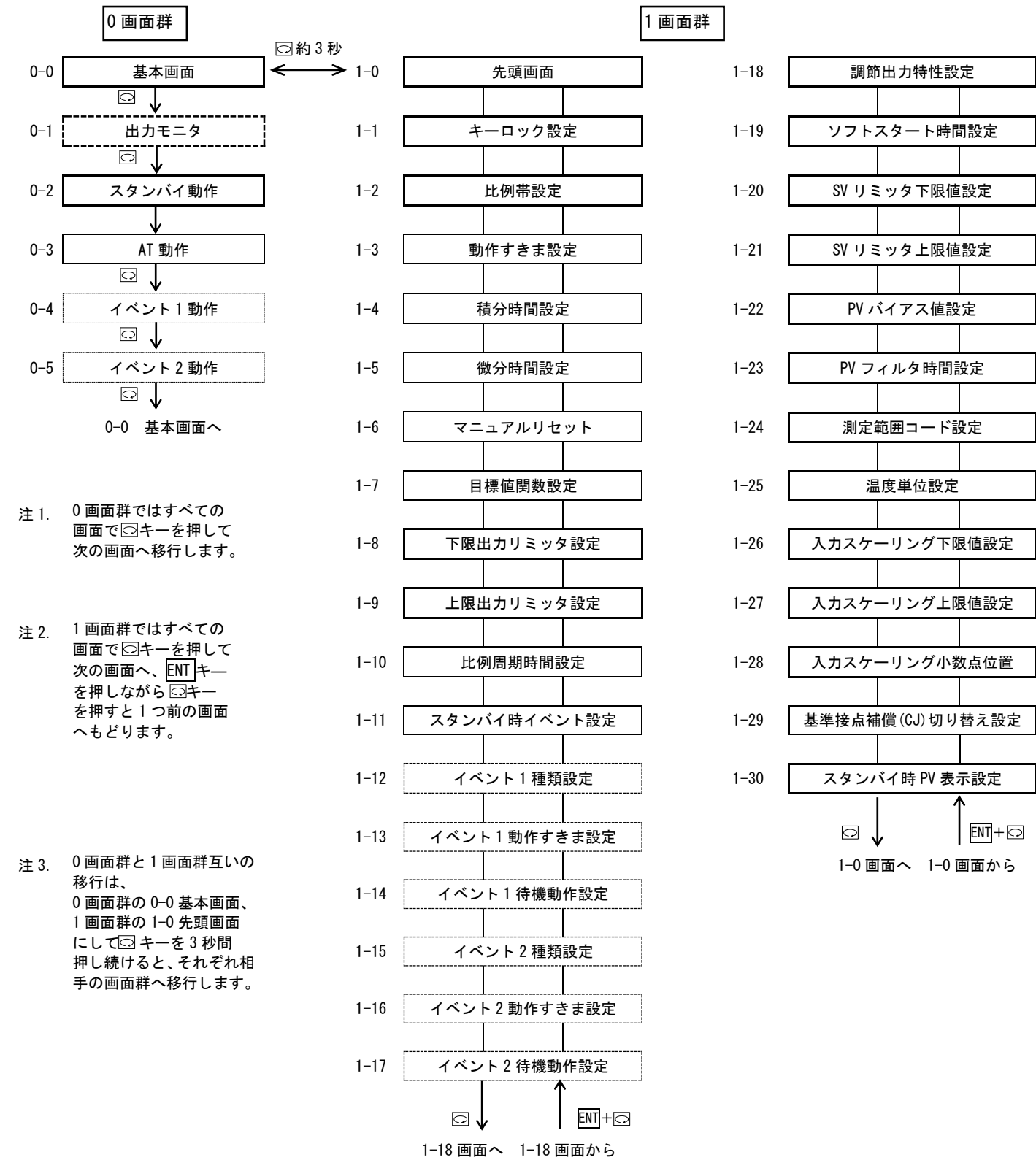
「注」：各画面の画面枠による区分けは以下のとおりです。なお、画面枠左の数字は画面 No. です。

キー操作等により必ず表示する画面

制御動作 (PID 動作・ON/OFF 動作) によって表示または非表示となる画面

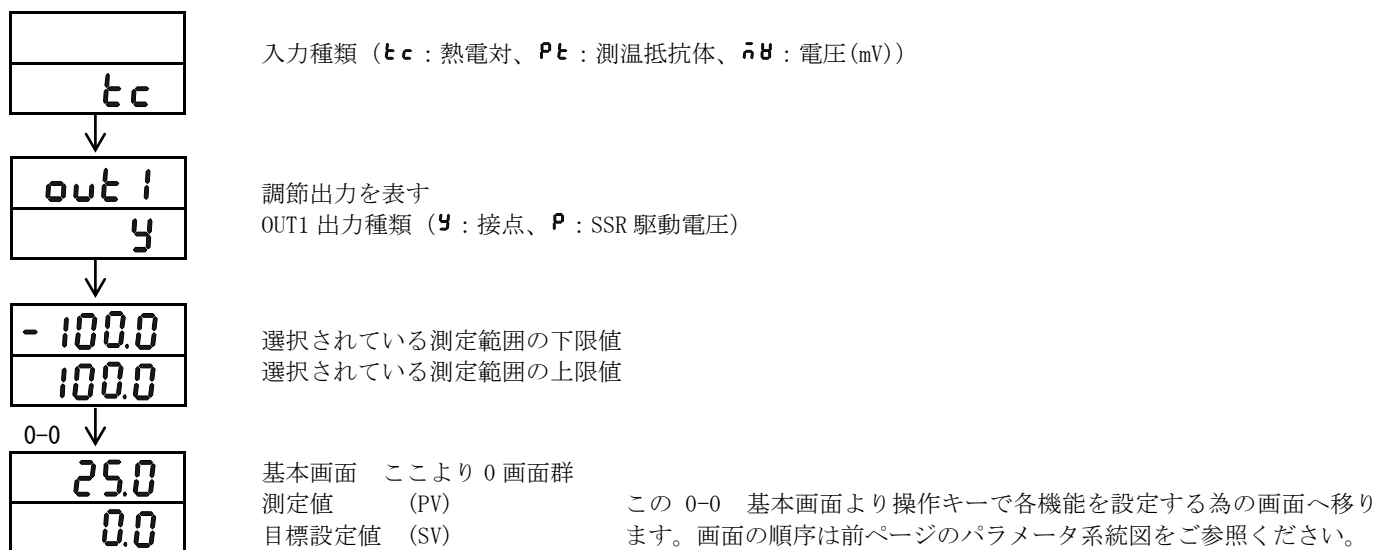
イベントを使用する場合に表示する画面

モニタ画面 (3 分でのオートリターンなし)



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が各画面共に約 1 秒間表示し、0 画面群の基本画面へ移行します。



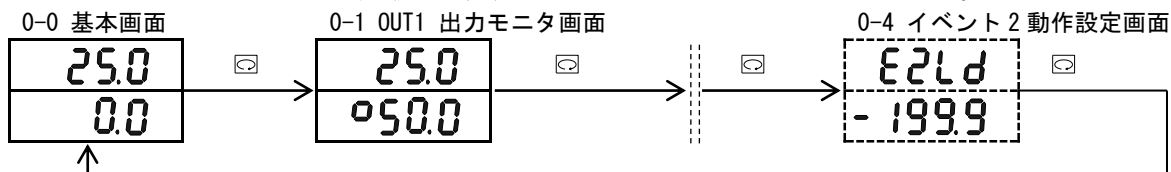
5-3. 画面の移行方法

0 画面内 (主に最終ユーザーが設定する画面群です。)

1 画面群 (主に製造・設備メーカーが設定する画面群です。)

(1) 0 画面群内の移行方法

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



(2) 0 画面群と 1 画面群の移行方法

0 画面群の基本画面で ☐ キーを 3 秒間押し続けると、1 画面群の 1-0 先頭画面へ移行します。

また、1 画面群の 1-0 先頭画面で ☐ キーを押し続けると、0 画面群の 0-0 基本画面へ移行します。

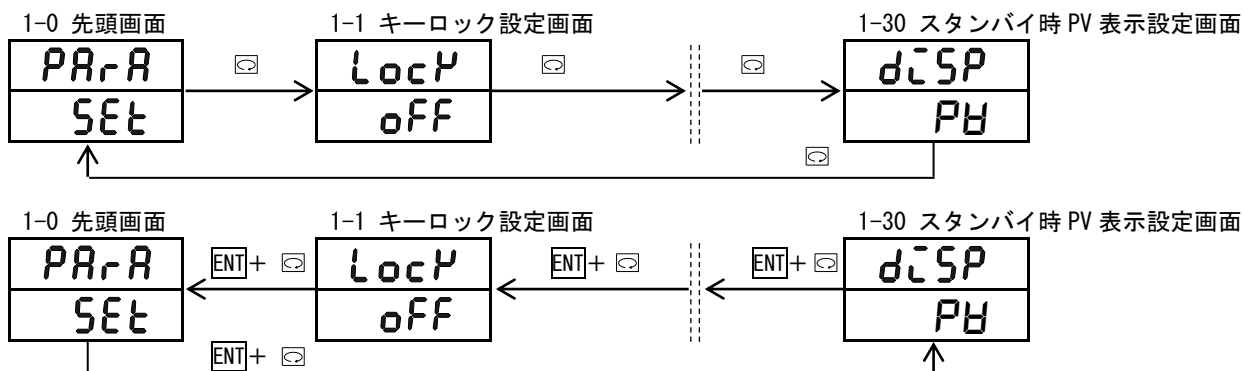


(3) 1 画面群内の移行方法

1 画面群内の 1-0 先頭画面で ☐ キーを 1 回押すごとに各画面間を移行し、最終の画面からは 1-0 先頭画面に戻ります。

また、1 画面群では **ENT** キーを押しながら ☐ キーを押すと、押すごとに各画面間を逆方向に移動することができます。

1-0 先頭画面で **ENT** キーを押しながら ☐ キーを押すと、最終画面の 1-30 スタンバイ時 PV 表示設定画面へ移行します。



(4) 設定値 (データ) の変更方法

☐ キーで各画面を移行して各画面でのデータの変更は、▲ 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. 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、すでに設定済みの部分についてはこ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画面の「1-24 測定範囲コード画面」を出し、測定範囲コード表よりコードを選択し確定します。
mV 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及び小数点位置を設定します。
(コードにより 1-26、1-27、1-28 画面での選択も必要です。)
- (4) **調節方式の設定** : ON-OFF (二位置) 動作の時は、1画面の「1-2 比例帯設定画面」を出し、OFF を選択し確定してください。AT の場合はここは必要ありません。
- (5) **調節出力特性の設定** : 1画面の「1-18 調節出力特性設定画面」を出し、表より出力仕様に合わせ特性のうち RA、又は DA の内どちらかに選択し確定してください。
- (6) **イベント種類を設定** : イベントを使用する場合は、1画面の「1-12、1-15 イベント種類設定画面」で、イベント種類を選択し確定してください。
- (7) **データ変更による初期化する事の注意**
: 測定範囲コード・イベント種類を変更しますと設定値(データ)は、初期値化されますので、再設定する必要があります。

5-5. 0 画面群の設定方法

次の 5-6 項で 0 画面群の説明と設定で流れは記載してありますが、ここでは主に設定の方法を記載してあります。

キー操作方法

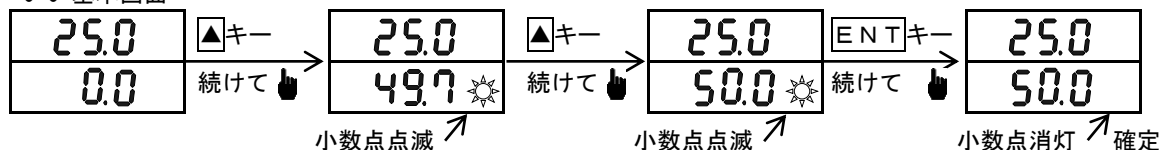
☐キーで次の画面へ移り、各設定画面にて▲、▼キーで選択し☐ENTキーで確定します。
ただし、出力モニタ画面にて手動調節出力値を変更する場合は☐ENTキー押しは不要となります。

(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▲キー或いは▼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、或いは減少し続けます。数値が目標設定値になったら、☐ENTキーを押して確定させます。
- ② データが確定すると、目標設定値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。ATを解除して行ってください。)

「例」: 目標設定値を 50.0℃に設定します。

0-0 基本画面



(2) 調節出力の手動設定

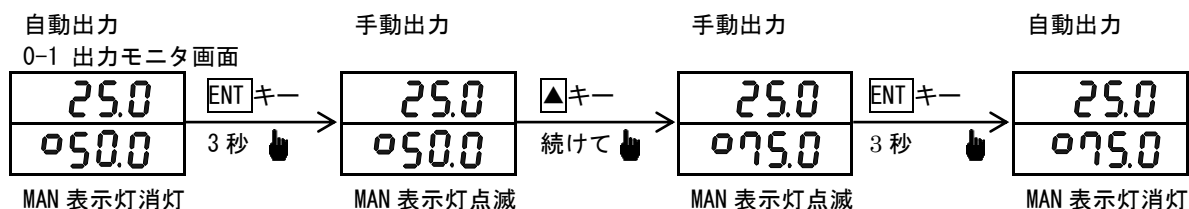
1) 出力モニタ画面(OUT1)と自動出力・手動出力の切換えと設定

自動→手動、手動→自動の切換は、出力モニタ画面(0-1)で☐ENTキーを3秒間押し、または☐ENT+▲キーで行います。
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▲キー或いは▼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秒間押し、または☐ENT+▲キーにより戻ります。

- ① 出力が 100.0%の場合、出力モニタ画面では 099.9 と表示され 0 の小数点が点滅します。
- ② 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。



2) 手動調節出力使用時の補足説明

出力モニタ画面 (OUT1) と自動出力・手動出力

- ① 自動→手動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→自動の変更時はバンプレス動作となりますが、PV 値が比例帯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の調節出力は遮断時の自動または手動を継続します。
注：手動モード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手動です。
- ③ 次の場合は、手動出力 (MAN) が解除されます。
レンジの変更、入力単位の変更、入力スケーリング上限値の変更、入力スケーリング下限値の変更時。

(3) AT (オートチューニング) について

P. I. D 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。

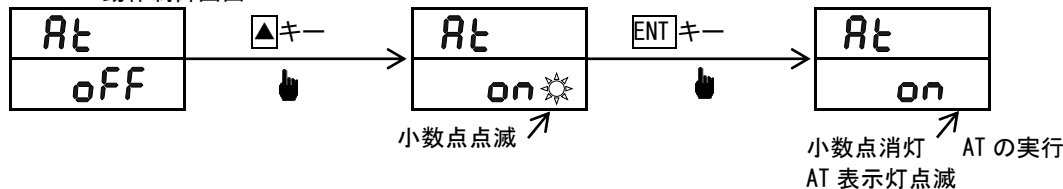
1) AT の実行

0-2 AT 動作制御画面で  キーを押すと下段の **off** 表示が **on** に変わり最小桁の小数点が点滅します。

次に  キーを押すと AT が実行し、小数点が消灯、AT の表示灯が点滅します。

AT を実行すると目標設定値を境に測定値の上昇・下降に応じて出力の ON/OFF 動作を数回繰り返し、PID 値を内部に記憶し終了します。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。

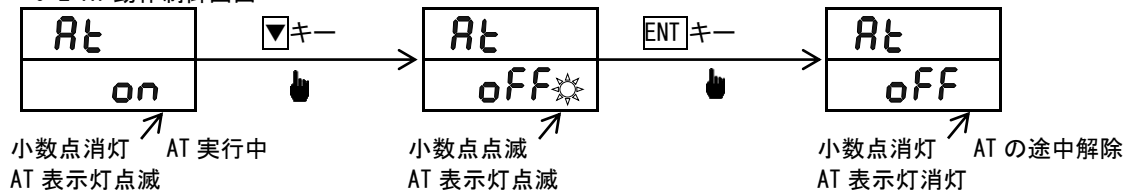
0-2 AT 動作制御画面



2) AT の途中解除

AT を途中で中止するには、0-2 AT 動作制御画面で  キーで **off** を選択し、 キーを押すと AT が解除になり小数点が消灯、AT の表示灯も消灯します。

0-2 AT 動作制御画面



注：AT を途中で解除した場合は、PID 値は変更されません。

3) 以下の条件では AT は実行できません。

- ① 調節出力が手動。(AT 画面は非表示)
- ② スタンバイ動作中。(AT 画面は非表示)
- ③ PV 値 (測定値) がスケールオーバーしている時。(AT 画面は非表示)
- ④ 調節出力の比例帯 (P) が OFF。(AT 画面は非表示)
- ⑤ キーロック画面でロック No. が 2 か 3 の時。

4) AT 実行中に以下の条件では AT は解除されます。

- ① 出力値が 0% 又は 100% の状態で連続して 200 分経過した時。
- ② PV 値がスケールオーバーした時。
- ③ スタンバイ動作に切り替えた時。

(4) スタンバイ (STBY) について

1) スタンバイ動作

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り替えは「0-2 スタンバイ動作設定画面」で行います。

- ① スタンバイ時には、PV 表示部最下位桁の小数点が点滅します。
- 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 手動モードでスタンバイを実行した場合は、手動モードは解除されます。
- ⑤ スタンバイ状態で電源を OFF にした場合、電源再投入後も、スタンバイを継続します。
- ⑥ スタンバイ時に、イベントを実行するかどうかを選択することができます。
- ⑦ スタンバイ状態 (ON) から実行状態 (OFF) 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。

2) スタンバイ中のイベント実行

スタンバイ中のイベント動作は、「1-11 スタンバイ時イベント設定画面」で指定します。

- OFF** : イベント出力(ステータスを除く)はOFFとなります。
- on** : イベント動作条件を満たせば、イベントを出力します。
ただし、待機動作でコントロールモード(1-14 または 1-17 の待機動作コード表のコード 4)を指定している場合は除きます。
- イベント種類が、**So**、**Hb** の場合には、スタンバイ中でもイベント出力します。

3) スタンバイ中のPV表示

スタンバイ中のPV表示は、「1-30 スタンバイ時PV表示設定画面」で指定します。

- PV** : スタンバイ中、基本画面、出力モニタ画面でPV値を表示します。
- Sbby** : スタンバイ中、基本画面、出力モニタ画面でPV値の代わりに **Sbby** の文字列を表示します。

(5) イベント設定値の設定

イベント値を設定する前に、まずイベント種類の設定をします。

ただし、イベント種類のコードを変更するとイベントに関する設定値(データ)は、すべて初期値化されます。

1) イベント種類(警報種類)の設定

1 画面群の 1-12 イベント 1 種類コード設定画面または、1-15 イベント 2 種類コード設定画面で **▲**キー、**▼**キーにより種類コード **Hd**、**Ld**、**od**、**id**、**HA**、**LA** の中より選択し **ENT** キーでイベント種類を確定します。

イベント値の設定を行う事のできるイベント種類は下記の 6 種類です。

イベント種類(警報種類)コードは **Hd**: 上限偏差、**Ld**: 下限偏差、**od**: 上下限偏差外、**id**: 上下限偏差内、**HA**: 上限絶対値、**LA**: 下限絶対値、

(画面のみの表示は **OFF**: なし、**So**: スケールオーバー)

2) イベント値の設定

0-3 イベント 1 設定値設定画面、あるいは 0-4 イベント 2 設定値設定画面で設定します。

イベント種類が前記の 6 種類のいずれかが選択されているときに表示します。

0-3 又は 0-4 画面で **▲**キー、**▼**キーを押して下記の設定範囲より選んでイベント値を設定します。

イベント値の設定が決まったら **ENT** キーを押すと確定し小数点が消灯します。

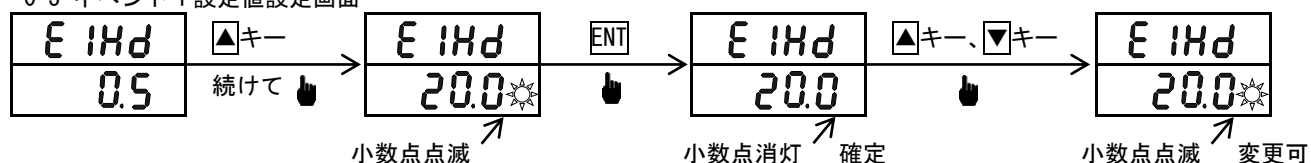
設定範囲: 上限偏差値または下限偏差値 -1999~2000 digit

上下限偏差外または偏差内 0~2000 digit

上限絶対値または下限絶対値 測定範囲内

(オートチューニング(AT)実行中はイベント値の設定はできません。AT を解除して行ってください。)

0-3 イベント 1 設定値設定画面



3) イベント値の変更

変更するときは再び **▲**キー、**▼**キーを押すと小数点が点滅し数値が変わりイベント値の設定が決まったら **ENT** を押して確定し小数点が消灯します。

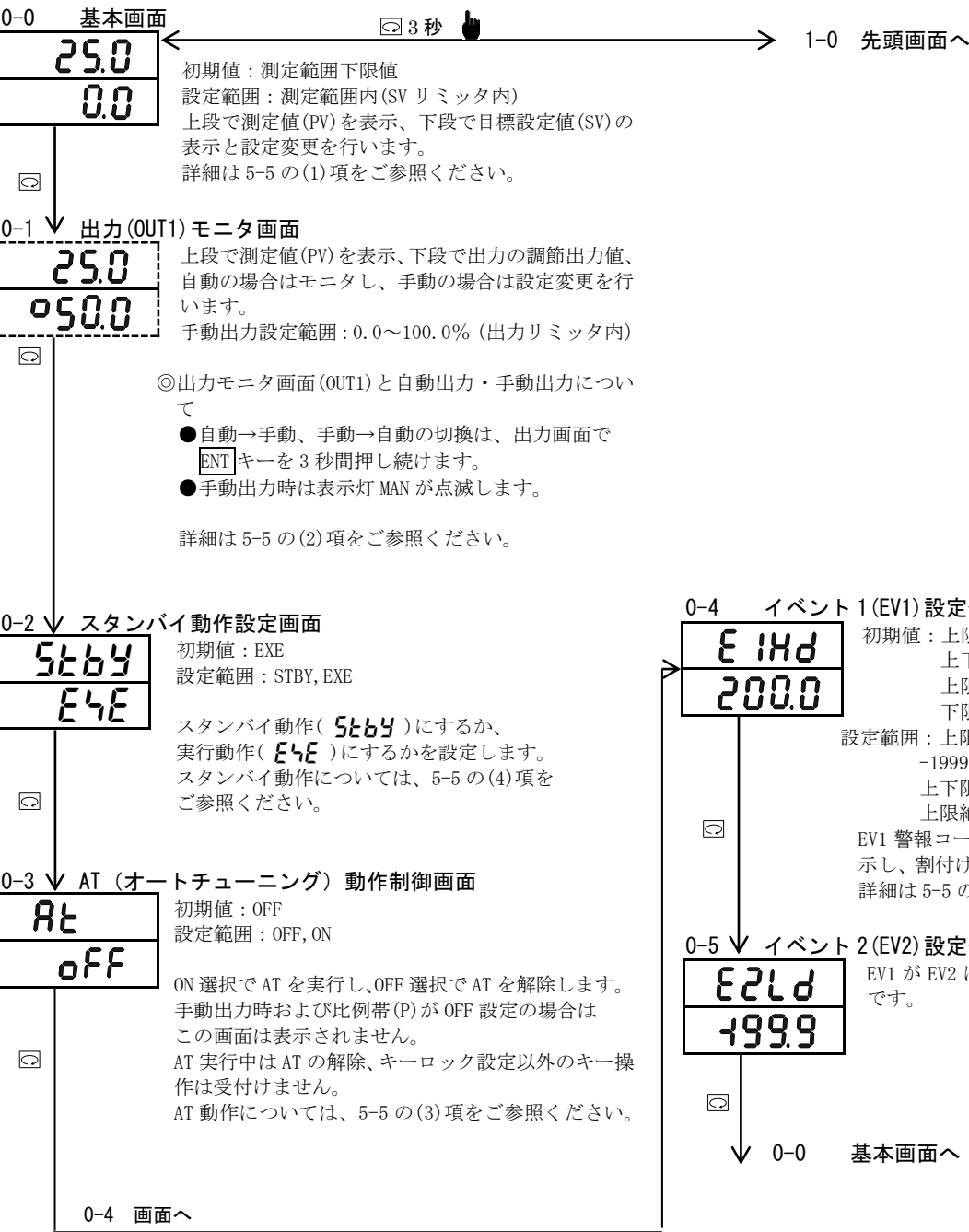
5-6. 0 画面群の説明と設定

0 画面群

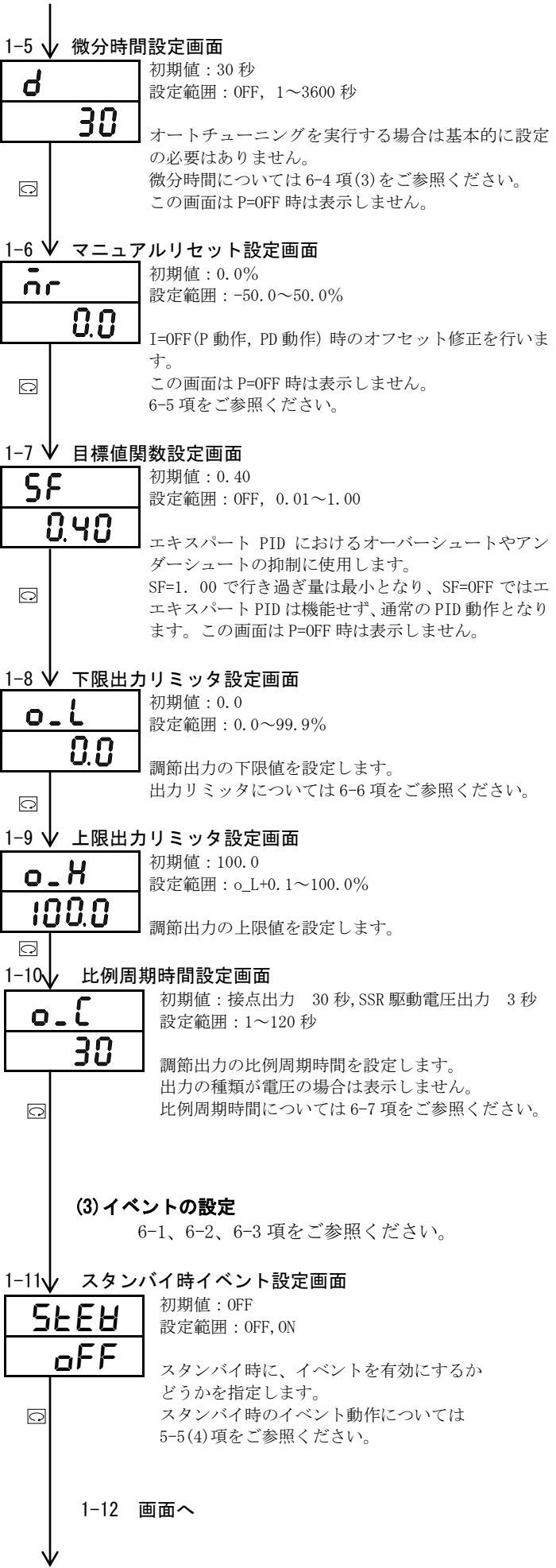
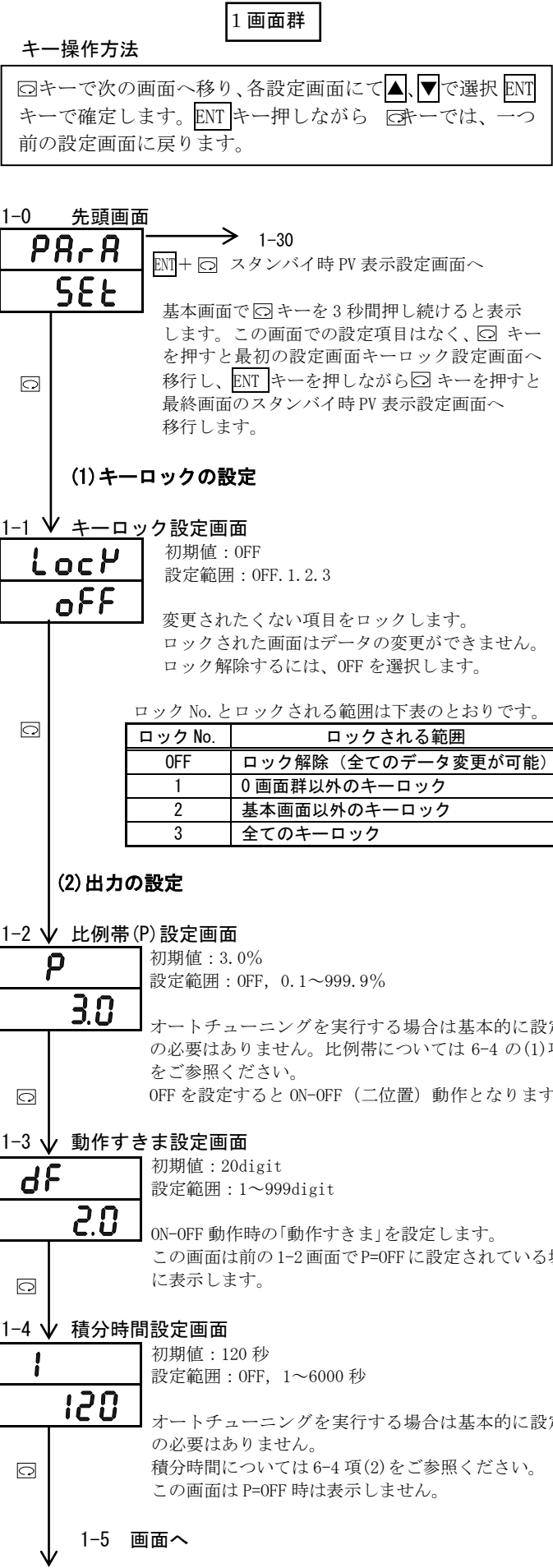
キー操作方法

◀キーで次の画面へ移り、各設定画面にて▲、▼で選択し ENT キーで確定します。ただし、出力モニタ画面にて手動調節出力値を変更する場合は ENT キー押しは不要となります。

0 画面群と 1 画面群へのそれぞれの移行は 0-0 基本画面、1-0 先頭画面で下記のように ◀キーを 3 秒押してください。



5-7. 1 画面群の説明と設定



1-12 イベント1 種類コード設定画面
初期値: Hd
設定範囲: OFF, Hd, Ld, od, id, HA, LA, So
イベント1 に選択するイベント種類を下記のコード表より設定します。

イベント種類（警報種類）コード表

コード	イベント種類	備考
oFF	選択なし	
Hd	上限偏差	イベント1の初期値
Ld	下限偏差	イベント2の初期値
od	上下限偏差外	
id	上下限偏差内	
HA	上限絶対値	
LA	下限絶対値	
So	スケールオーバー	待機動作は無効

1-13 イベント1 動作すきま設定画面
初期値: 5digit
設定範囲: 1~999digit
イベント1 のON-OFF 動作すきまを設定します。
警報種類コードがHd、Ld、od、id、HA、LAの場合に表示します。

1-14 イベント1 待機動作コード設定画面
初期値: 1
設定範囲: 1. 2. 3. 4
イベント1 の待機動作種類をコード表より設定します。
警報種類コードがHd、Ld、od、id、HA、LAの場合に表示します。

待機動作コード表

コード	待機動作の内容
1	待機なし
2	電源投入時のみ待機動作
3	電源投入時と実行SV変更時に待機動作
4	コントロールモード(待機なし)

1-15 イベント2 種類コード設定画面
初期値: Ld
設定範囲: OFF, Hd, Ld, od, id, HA, LA, So
イベント2 に選択する警報種類をイベント種類（警報種類）コード表より設定します。

1-16 イベント2 動作すきま設定画面
初期値: 5digit
設定範囲: 1~999digit
イベント2 のON-OFF 動作すきまを設定します。
警報種類コードがHd、Ld、od、id、HA、LAの場合に表示します。

1-17 イベント2 待機動作コード設定画面
初期値: 1
設定範囲: 1. 2. 3. 4
イベント2 の待機動作種類をコード表より設定します。
警報種類コードがHd、Ld、od、id、HA、LAの場合に表示します。

1-18 画面へ

(4) 調節出力特性の設定

1-18 調節出力特性設定画面
初期値: dA
設定範囲: rA、dA
調節出力の特性を設定します。
調節出力特性については6-9項をご参照ください。

設定	調節出力特性
RA	加熱
DA	冷却

(5) ソフトスタート時間の設定

1-19 ソフトスタート時間設定画面
初期値: OFF
設定範囲: OFF, 1~100 秒
出力を徐々に変化させるソフトスタート時間を設定します。OFF 設定の場合は機能しません。
詳細は6-10項をご参照ください。

(6) SV リミッタ値の設定

1-20 SV リミッタ下限値設定画面
初期値: 測定範囲の下限値
設定範囲: 測定範囲下限値~測定範囲上限値-1digit
目標値の設定範囲を測定範囲より狭めて使用する
場合の下限値を設定します。
(危険範囲への誤設定を防止する等が可能です。)

1-21 SV リミッタ上限値設定画面
初期値: 測定範囲の上限値
設定範囲: 測定範囲上限値~下限値+1digit
目標値の設定範囲を測定範囲より狭めて使用する
場合の上限値を設定します。
(危険範囲への誤設定を防止する等が可能です。)

注: SV リミッタの設定はSV リミッタ下限値<SV リミッタ
上限値で、下限値が優先されます。従って、上限値の
設定は下限値+1digit 未満には設定できません。

Sc_L, Sc_H を変更すると、それぞれの値が SV_L, SV_H に
設定されます。

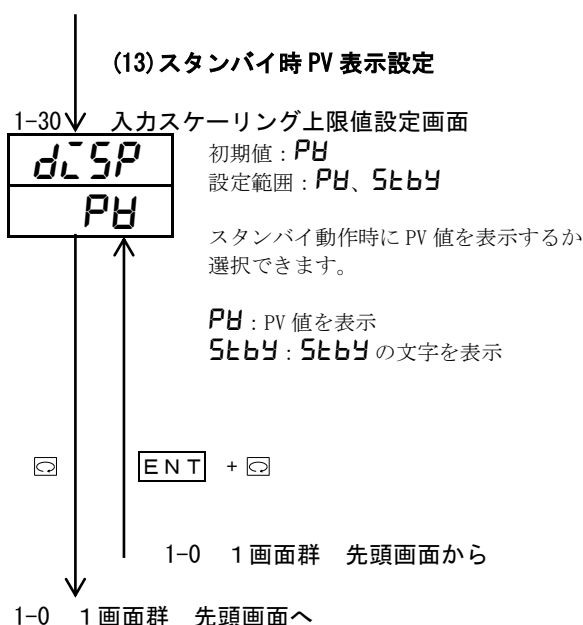
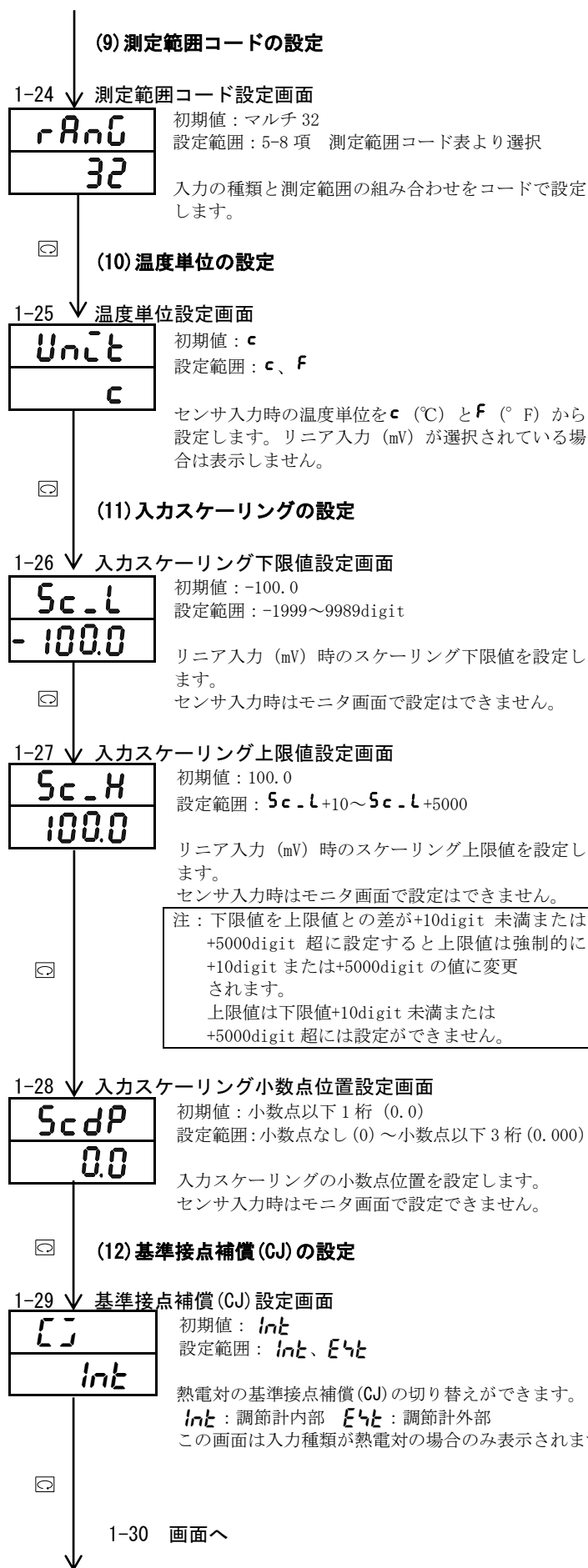
(7) PV バイアス値の設定

1-22 PV バイアス値設定画面
初期値: 0digit
設定範囲: -1999~2000digit
センサ等の入力誤差の補正に使用します。
バイアスをかけると制御も補正された値で行います。

(8) PV フィルタ時間の設定

1-23 PV フィルタ時間設定画面
初期値: 0 秒
設定範囲: 0~100 秒
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。
0 秒設定の場合、フィルタは機能しません。

1-24 画面へ



5-8. 測定範囲コード表

下記表より測定範囲を選択してください。
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 (°C)	測定範囲 (°F)
マ ル チ 入 力	熱 電 対	B *1	01	0 ~ 1800 °C	0 ~ 3300 °F
		R	02	0 ~ 1700 °C	0 ~ 3100 °F
		S	03	0 ~ 1700 °C	0 ~ 3100 °F
		K *2	04	-199.9 ~ 400.0 °C	-300 ~ 750 °F
			05	0.0 ~ 800.0 °C	0 ~ 1500 °F
			06	0 ~ 1200 °C	0 ~ 2200 °F
		E	07	0 ~ 700 °C	0 ~ 1300 °F
		J	08	0 ~ 600 °C	0 ~ 1100 °F
		T *2	09	-199.9 ~ 200.0 °C	-300 ~ 400 °F
		N	10	0 ~ 1300 °C	0 ~ 2300 °F
		P L II *3	11	0 ~ 1300 °C	0 ~ 2300 °F
		C (WRe5-26)	12	0 ~ 2300 °C	0 ~ 4200 °F
	U *4	13	-199.9 ~ 200.0 °C	-300 ~ 400 °F	
	L *4	14	0 ~ 600 °C	0 ~ 1100 °F	
	ケ ル ビ ン	K	15	10.0 ~ 350.0 K	10.0 ~ 350.0 K
		AuFe-Cr	16	0.0 ~ 350.0 K	0.0 ~ 350.0 K
		K	17	10 ~ 350 K	10 ~ 350 K
		AuFe-Cr	18	0 ~ 350 K	0 ~ 350 K
	測 温 抵 抗 体	Pt100	31	-200 ~ 600 °C	-300 ~ 1100 °F
			32	-100.0 ~ 100.0 °C	-150.0 ~ 200.0 °F
			33	- 50.0 ~ 50.0 °C	- 50.0 ~ 120.0 °F
			34	0.0 ~ 200.0 °C	0.0 ~ 400.0 °F
		JPt100	35	-200 ~ 500 °C	-300 ~ 1000 °F
			36	-100.0 ~ 100.0 °C	-150.0 ~ 200.0 °F
37			- 50.0 ~ 50.0 °C	- 50.0 ~ 120.0 °F	
38			0.0 ~ 200.0 °C	0.0 ~ 400.0 °F	
mV		-10~10mV	71	初期値：0.0~100.0 入カスケーリング設定範囲：-1999~9999 digit スパン：10~5000 digit 小数点位置：なし、小数点以下1,2,3桁 下限値<上限値	
		0~10mV	72		
		0~20mV	73		
		0~50mV	74		
	10~50mV	75			
	0~100mV	76			

熱電対 B, R, S, K, E, J, T, N, C (WRe5-26) : 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 PL II : 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
温度範囲 外部 CJ 内部 CJ
10.0 ~ 30.0 K ±(2.0%FS + 40°C+1digit)
30.0 ~ 70.0 K ±(1.0%FS + 14°C+1digit)
70.0 ~ 170.0 K ±(0.7%FS + 6°C+1digit)
170.0 ~ 270.0 K ±(0.5%FS + 3°C+1digit)
270.0 ~ 350.0 K ±(0.3%FS + 2°C+1digit)
*6 熱電対 金鉄-クロメル[AuFe-Cr] (ケルビン) の精度
温度範囲 外部 CJ 内部 CJ
0.0 ~ 30.0 K ±(0.7%FS + 6°C+1digit)
30.0 ~ 70.0 K ±(0.5%FS + 3°C+1digit)
70.0 ~ 170.0 K ±(0.3%FS + 3.6°C+1digit)
170.0 ~ 280.0 K ±(0.3%FS + 2°C+1digit)
280.0 ~ 350.0 K ±(0.5%FS + 2°C+1digit)
[注] 上記センサ (電熱電対、測温抵抗体、電流) を、電源ラインの計測に使用しないでください。

[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	測定範囲
マルチ入力	Pt100	-100.0 ~ 100.0°C

6. 機能の説明 (ここに記載してある事項は 5-5. 項 0 画面群の設定方法の説明以外について記載してあります。)

6-1. イベントについて

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。
例えば目標設定値が 20℃で、30℃以上で警報動作をさせる場合は、上限偏差警報は+10℃を設定します。
又、目標設定値が 100℃で、30℃以下で警報動作をさせる場合は、下限偏差警報は-70℃を設定します。
警報動作点を目標設定値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-1999～2000digit です。

2) 絶対値警報

絶対値で警報動作点を設定します。
例えば測定値を 30℃以上で警報動作をさせる場合は、上限絶対値警報は 30℃を設定します。
又、測定値を 30℃以下で警報動作をさせる場合は、下限絶対値警報は 30℃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。
警報動作点が固定の場合に便利です。

3) 待機動作

イベント待機動作が 2 (または 3) に設定された場合、電源投入時、目標設定値変更時またはスタンバイ解除時に測定値がイベント動作域内 (ON 域) にあってもイベントは出力されません。
一度イベント動作域外 (OFF 域) になり待機動作が解除されてから、再度イベント動作域内に到達したときにイベントが出力されます。

4) 非待機動作

イベント待機動作が 1 と 4 に設定された場合、電源投入時 (目標設定値変更時、またはスタンバイ解除時) に関係なく、常に測定値が動作域内に入った時に警報を出します。
警報動作点であれば、いつでも動作させたい場合に適用します。

5) コントロールモード

待機動作を 4 に設定した場合は、スケールオーバー時、スタンバイ時にはイベントを出力しません。

6-2. イベント待機動作の設定

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

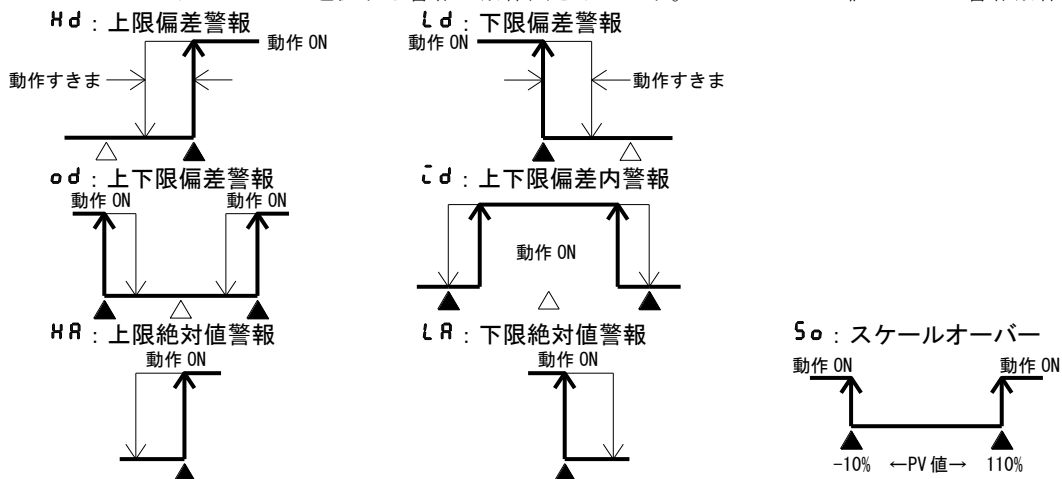
「1-17 イベント 2 待機動作設定画面」も同じです。

- 1) イベント出力を警報として使用する場合は、待機動作コード表の 1, 2, 3 から設定してください。
- 2) イベント出力を制御に使用する場合は、4 (コントロールモード) を設定してください。ただし、4 を設定した場合入力異常時にはイベント出力は OFF になります。
- 3) 2 に設定した場合は、待機動作は電源投入時と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。
- 5) 待機動作中に 1 または 4 に変更した場合は、待機動作は即解除されます。
- 6) 待機動作が 2 または 3 に設定されていても、電源投入時等に PV 値がイベント動作 ON の域外にある場合は、待機動作は無効となります。

6-3. イベント選択警報動作図

イベント 1 またはイベント 2 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



6-4. 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。比例帯が狭いほど出力の変化は大きく比例動作は強くなりますが、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ることがあります。

6-5. マニュアルリセットについて

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いため手動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。

6-6. 下限及び上限設定リミッタ

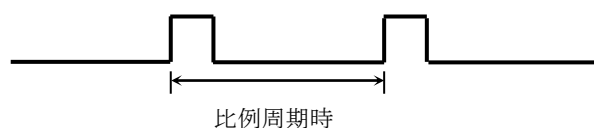
- 出力リミッタは調節出力の最小値または最大値を制限することで、最低温度の確保や制御のオーバーシュートの抑制等に効果的機能です。
- 出力リミッタは下限値が優先され、下限値を上限値以上に設定すると、上限値は強制的に下限値+1%の値になります。上限値は下限値+1%未満には設定できません。

6-7. 比例周期時間について

1~120 秒の範囲で設定します。
比例周期時間と調節出力の関係を下図に示します。

① 出力 20%の場合

出力 ON
出力 OFF



比例周期時間を 100%とした時の 20%に相当する時間の間、出力を ON し、残りの 80%に当たる時間を出力 OFF する。

② 出力 60%の場合

出力 ON
出力 OFF



比例周期時間を 100%とした時の 60%に相当する時間の間、出力を ON し、残りの 40%に当たる時間を出力 OFF する。

6-8. オートリターン機能

各画面(0-1 出力モニタ画面以外)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。

6-9. 調節出力特性について

加熱動作は RA (逆動作)、冷却動作は DA (正動作) に設定します。

6-10. ソフトスタートについて

電源投入時または、スタンバイ解除時、スケールオーバーからの正常復帰時に、調節出力を設定した時間で徐々に増加させる機能でヒータ等への過大電流を防止するのに効果的です。

1) ソフトスタートが機能する条件

- ① 自動出力モードでの電源投入時、スタンバイ解除またはスケールオーバーから正常復帰時であること。
- ② P(比例帯)が OFF 以外の時。
- ③ 「1-19 ソフトスタート設定画面」ソフトスタート時間の設定がされていること。(OFF でないこと)

2) ソフトスタートが解除される条件

- ① ソフトスタート時間を正常に経過した時。
- ② ソフトスタートの出力値がPID 演算出力値を上回った時。
- ③ キー操作でソフトスタート時間を OFF に変更した時。
- ④ キー操作で手動出力モードに変更した時。
- ⑤ キー操作で AT(オートチューニング)を実行した時。
- ⑥ キー操作で P(比例帯)を OFF に変更した時。
- ⑦ キー操作で入力測定レンジを変更した時。
- ⑧ キー操作で調節出力特性を変更した時。
- ⑨ スタンバイになった時。

7. 保守と処置

7-1. 保守交換の手順と注意（不具合品に対して交換手順）

①型式コードの確認

現状の不具合現品に添付の型式ラベル（制御盤の扉を開いて、本器のケースに添付してある型式ラベルを確認します。）から型式コードを確認します。

②設備メーカへ確認

入力データ（測定範囲、調節方式、調節出力特性、エラー発生時の制御データ等）が、必要かどうか確認します。

③現状の配線内容の確認

交換時、現品の配線内容を確認、メモします。入力データが必要な場合は、データを入力しませんが、新品に交換しても、今までと同様の制御動作ができませんので御注意下さい。

④現状の入力データの確認

入力データが不明の場合は、現品の入力データを読み出して確認、メモします。データが必要な場合は、データを入力しませんが、新品に交換しても、今までと同様の制御動作ができませんので御注意ください。

⑤現品の修理又は新品の調達

現品を設置場所よりはずせる場合は、はずして修理手配します。はずせない場合は、新品手配します。

⑥運転の前の設定

新品に交換した場合「5-4. 運転の前に」従い、配線チェックや電源を入れて設定を行います。

7-2. 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ご参照ください。	エラー表示の原因と処置をご参照ください。
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計器の異常。	①キーロック機能を解除。 ②計器の点検、修理、交換。
⑤調節出力のON-OFF動作が速すぎる。	ON-OFFの「動作すきま」がせまい。	ON-OFFの「動作すきま」を広げる。

7-3. エラー表示の原因と処置

測定入力の異常

画面の表示	内容	原因	処置
HHHH (HHHH)	上限にスケールオーバー。	①熱電対入力の断線。 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、電流入力の場合は、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。
LLLL (LLLL)	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。
[JHH (CJHH)	熱電対入力の基準接点(CJ)が上限にスケールオーバー。	計器の周囲温度が 80℃ を超えた場合。	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℃ を超えていない場合は計器の点検。
[JLL (CJLL)	熱電対入力の基準接点(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。	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。

8. 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	0 (0)	0		
0-1	出力モニタ				
0-2	スタンバイ動作	STBY. (Stby)	EE		
0-3	AT 動作	At. (At)	OFF		
0-4	イベント 1 設定値設定	E1Hd. (E1Hd)	2000digit		
0-5	イベント 2 設定値設定	E2Hd. (E2Hd)	-1999digit		
1-0	先頭画面	PArA. (PArA)	SEt		
1-1	キーロック設定	Lock (Lock)	OFF		
1-2	比例帯設定	P. (P)	30		
1-3	動作すきま	dF. (dF)	20digit		
1-4	積分動作	I. (I)	120		
1-5	微分時間	d. (d)	30		
1-6	マニュアルリセット	mr. (mr)	00		
1-7	目標値関数	SF. (SF)	040		
1-8	下限出力リミッタ	o-L. (o-L)	00		
1-9	上限出力リミッタ	o-H. (o-H)	1000		
1-10	比例周期時間	o-C. (o-C)	Y:30, P:3		
1-11	スタンバイ時イベント	StEV. (StEV)	OFF		
1-12	イベント 1 種類	E1-m. (E1-m)	Hd		
1-13	イベント 1 動作すきま	E1-d. (E1-d)	5digit		
1-14	イベント 1 待機動作	E1-i. (E1-i)	1		
1-15	イベント 2 種類	E2-m. (E2-m)	Ld		
1-16	イベント 2 動作すきま	E2-d. (E2-d)	5digit		
1-17	イベント 2 待機動作	E2-i. (E2-i)	1		
1-18	調節出力特性	Act. (Act)	dR		
1-19	ソフトスタート時間	Soft. (Soft)	OFF		
1-20	SV リミッタ下限値	SV-L. (SV-L)	- 1000		
1-21	SV リミッタ上限値	SV-H. (SV-H)	1000		
1-22	PV バイアス値	PV-b. (PV-b)	0digit		
1-23	PV フィルタ時間	PV-F. (PV-F)	0		
1-24	測定範囲コード	rAnG. (rAnG)	32		
1-25	温度単位	Unit. (Unit)	c		
1-26	入カスケーリング下限	Sc-L. (Sc-L)	- 1000		
1-27	入カスケーリング上限	Sc-H. (Sc-H)	1000		
1-28	入カスケーリング小数点位置	Scdp. (Scdp)	00		
1-29	基準接点補償(GJ) 切り替え	Gj. (Gj)	Int		
1-30	スタンバイ時 PV 表示	Disp. (dLSP)	PH		

9. 仕様

■表示

- デジタル表示 : 測定値(PV)/7セグメント赤色 LED4桁
目標設定値(SV)/7セグメント緑色 LED4桁
- 表示精度 : $\pm(0.3\%FS+1\text{digit})$
熱電対入力時の基準接点温度補償精度は含まず
精度の詳細は、「5-8. 測定範囲コード表」を参照
- 表示精度維持範囲 : $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ (18~28 $^{\circ}\text{C}$)
- 表示分解能 : 測定範囲により異なる (0.001, 0.01, 0.1, 1)
- 測定値表示範囲 : 測定範囲の-10%~110%
- 表示更新周期 : 0.25秒
- 動作表示/色 : 7種類、LED ランプ 表示
調節出力(OUT1)/緑色
イベント(EV1, EV2)/橙色
オートチューニング(AT)/緑色
手動調節出力(MAN)/緑色

■設定

- 設定方式 : 前面キー4個(, , , ) 操作による
- 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)

■入力

- 入力種類 : マルチ (TC, Pt, mV)
- 熱電対 : B, R, S, K, E, J, T, N, PLII
C(WRe5-26), U(DIN43710), L(DIN43710)
入力抵抗 : 500k Ω 以上
外部抵抗許容範囲 : 100 Ω 以下
バーンアウト機能 : 標準装備 (アップスケール)
基準接点補償精度 : $\pm 1^{\circ}\text{C}$ {但し、精度維持範囲 ($23\pm 5^{\circ}\text{C}$) 内}
 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ (但し、周囲温度 5~45 $^{\circ}\text{C}$ 以内)
- 測温抵抗体 : Pt100/JPt100 三導線式
規定電流 : 0.25mA
導線抵抗許容範囲 : 一線当たり 5 Ω 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
入力抵抗 : 500k Ω 以上
- 入力スケール機能 : 電圧 (mV) 入力時スケール可能
スケール範囲 : -1999~9999 カウント
スパン : 10~5000 カウント
小数点位置 : なし、小数点以下 1桁、2桁、3桁
- 最大定格電圧 : 10V DC
- 最大定格電流 : 20mA DC
- 最大過渡電圧 : 1500V AC rms
- サンプリング周期 : 0.25秒
- P V バイアス : -1999~2000digit
- P V フィルタ : 0~100秒
- 基準接点補償切替 : INT(内部) / EXT(外部)
- アイソレーション : 入力とシステム・設定値バイアス・CT 入力間は
非絶縁、その他は絶縁

■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
RA (逆特性) 時 加熱動作
DA (正特性) 時 冷却動作
- 出力動作モード : 手動(MAN)、自動(AUTO) / スタンバイ(STBY)
- スタンバイ時イベント動作 : ON / OFF
- 調節種類/定格 : 接点/1a 240V AC2A(抵抗負荷) 1.2A(誘導負荷)
SSR 駆動電圧/11V $\pm$ 1V DC (最大負荷電流 30mA)
- 調節出力分解能 : 調節出力 約 0.0125% (1/8000)
- 調節出力 : 比例帯(P) : OFF, 0.1~999.9% (OFF で ON-OFF 動作)
積分時間(I) : OFF, 1~6000秒 (OFF で P または PD 動作)
微分時間(D) : OFF, 1~3600秒 (OFF で P または PI 動作)
目標値関数 : OFF, 0.01~1.00
ON-OFF 動作すきま : 1~999digit (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秒

- 手動調節 : 出力設定範囲 : 0.0~100.0%
設定分解能 : 0.1%
手動 $\leftrightarrow$ 自動切換 : バランスレス・バンプレス (但し、比例帯範囲内)
- ソフトスタート : OFF, 1~100秒
- AT ポイント : 実行 SV 値
- 調節出力特性 : RA (逆特性) / DA (正特性) 前面キーで切換
- アイソレーション : 接点出力 : すべてに対し絶縁
SSR 駆動電圧 : すべてに対し絶縁

■イベント出力 (オプション)

- 出力点数 : EV1, EV2 の二点
- イベント種類 : EV1, EV2 に対しそれぞれ下記 8 種類より選択
OFF 選択なし HA 上限絶対値
Hd 上限偏差 LA 下限絶対値
Ld 下限偏差 So スケールオーバー
od 上下限偏差外 cd 上下限偏差内
- 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) -1999~2000digit
上下限偏差 (内・外) 0~2000digit
- イベント動作 : ON-OFF 動作
- 動作すきま : 1~999digit
- 待機動作 : EV1, EV2 に対しそれぞれ下記 4 種類より選択
1 待機なし
2 電源投入時と STBY $\rightarrow$ EXE 移行時に待機
3 電源投入時、STBY $\rightarrow$ EXE 移行時と
実行 SV 値変更時に待機
4 待機なしコントロールモード(入力異常時 警
報を出力しない)
- 出力種類/定格 : 接点 (1a $\times$ 2点コモン共通)/240V AC 1A (抵抗負荷)
- 出力更新周期 : 0.25秒

■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 $^{\circ}\text{C}$
湿度 : 90%RH 以下 (結露なきこと)
高度 : 標高 2000m 以下
カテゴリ : II
汚染度 : 2 (IEC60664)
- 保存温度 : -20~65 $^{\circ}\text{C}$
- 電源電圧 : 100~240V AC $\pm$ 10% 50/60Hz
- 消費電力 : 100~240V 最大 11VA
- 入力雑音除去比 : ノーマルモード 50dB 以上 (50/60Hz)
コモンモード 130dB 以上 (50/60Hz)
- 適合規格 : 環境対応 RoHS2
安全 IEC61010-1 及び EN61010-1
IEC61010-2-030 及び EN61010-2-030
EMC EN61326-1
- 絶縁抵抗 : 入出力端子と電源端子間 500V DC 20M Ω 以上
電源端子と保護導体端子間 500V DC 20M Ω 以上
- 耐電圧 : 入出力端子と電源端子間 3000V AC 1分間
電源端子と保護導体端子間 1500V AC 1分間
- 保護構造 : IP66 相当
(パネル取付時前面方向、
ただしパネル厚 1.2~3.2mm 時のみ適用)
- ケース材質 : PPE 樹脂成型
- 端子ねじ : M3.5 $\times$ 8 フリー端子ねじ
- 外形寸法 : W48 $\times$ H48 $\times$ D111mm (パネル内 100mm)
- 取付方法 : パネル埋め込み式 (ワンタッチ取付)
- 適用パネル厚 : 1.0~4.0mm
- 取付寸法 : W45 $\times$ H45mm
- 質量 : 約 170g

—MEMO—

