

# 【 取 扱 説 明 書 】

## 3入力 温度計

[ 熱電対入力タイプ ]

MODEL : TP3100シリーズ

シリーズ名	オプション	機能
TP3100		熱電対3入力 (K, J, R, E, T, Sより選択) 温度表示補正機能 摂氏、華氏表示機能 警報出力6点 (NPNオープンコレクタ出力) 7セグメントLED (計測表示器: 赤色) 7セグメントLED (入力CH表示器: 緑色) DC24V (±10%) 電源入力
	A1	アナログ電流出力 (DC4~20mA) ※
	AV3	アナログ電圧出力 (DC1~5V) ※
	RS4	RS-485 (2線式) ※

※A1、AV3、RS4オプションを同時に選択できません。

## ご使用に際しての注意事項とお願い

---

製品を安全にご使用いただくため、下記の注意事項と本書をご一読されますよう、お願い申し上げます。

- ⚠ <注意> 製品仕様以外では使用しないでください。
- ⚠ <注意> お客様による製品の改造や変更は、本来の性能を発揮できないばかりか、不適合や事故の原因となります。改造や変更は、おこなわないでください。
- ⚠ <注意> 直射日光はさけ、定格をこえる温湿度の場所や結露の起きやすい場所では使用しないでください。
- ⚠ <注意> 可燃性ガスや発火物のある場所では使用しないでください。
- ⚠ <注意> 本体に激しい振動や衝撃を与えないでください。
- ⚠ <注意> 本体に金属粉・ほこり・水などが入らないようにしてください。
- ⚠ <注意> 配線時は、必ず電源を切って作業してください。
- ⚠ <注意> メータに供給するDC電源は、仕様にあった定格のものを使用してください。
- ⚠ <注意> 本機には電源スイッチがありませんので、電源印加後、ただちに動作状態となります。
- ⚠ <注意> 通電中は、端子部に触れないでください。感電の恐れがあります。
- ⚠ <注意> 端子台6番の横に取り付いている基準接点センサに触れたり熱源や配線を近づけないでください。温度が正しく計測できないおそれがあります。

# 目 次

---

1. 付属品の確認と保証期間について	1
2. 仕様	2~4
3. 指示計（メータ）の取り付け方法	5
4. 端子台の接続方法	6
5. 入力回路、出力回路の構成	7
6. フロント部の各名称とその機能	8~10
7. 設定メニュー	11~15
8. 初期設定値と初期化	16~18
9. 設定一覧表示の設定方法	
《呼び出しかた》	19
《設定表示一覧のキー操作方法》	19
10. 各モード設定のしかた	20~34
《呼び出しかた》	20
《各モード設定のキー操作方法》	20~21
<b>プリセットモード設定</b>	
《プリセットモードNo.とお知らせランプ動作》	22
《プリセットモード設定内容》	22~25
プリセットモードNo.1,3,5 「OUT1, 2, 3：出力表示選択・出力動作選択・上下限選択」	22~23
プリセットモードNo.2,4,6,8,A,C 「OUT1~OUT6：警報出力状態判別時間の設定」	24
プリセットモードNo.7,9,b 「OUT4, 5, 6：出力表示選択・出力動作選択・上下限選択」	25
<b>ヒステリシス設定</b>	
《ヒステリシスモードNo.とお知らせランプ動作》	26
《ヒステリシス設定内容》	26
ヒステリシスモードNo.1~6「OUT1~OUT6：ヒステリシス設定」	26
<b>CH1、CH2、CH3入力モード設定</b>	
《入力モード設定とお知らせランプ動作》	27
《CH1、CH2、CH3入力モード設定内容》	27~30
モードNo.1「CH1, 2, 3入力計測：小数点位置選択・最下位桁表示選択」	27
モードNo.2「CH1, 2, 3入力計測：表示補正值の設定」	28
モードNo.3「CH1, 2, 3入力計測：アナログ最小出力時の表示値設定」	29
モードNo.4「CH1, 2, 3入力計測：アナログ最大出力時の表示値設定」	30

## 共通モード設定

《共通モードNo.とお知らせランプ動作》	31
《共通モード設定内容》	31~34
共通モードNo.1「共通入力計測：計測表示レンジ選択・表示単位選択」	31
共通モードNo.2「共通入力計測：計測表示切換選択・表示サンプリング時間の選択」	32
共通モードNo.3「共通入力計測：断線検知時のアナログ出力選択」	33
共通モードNo.4「RS4：通信設定」	33
共通モードNo.5「RS4：ID番号・送信状態切換時間・送受信切換時間の設定」	34

11. モードプロテクト機能	35
----------------	----

12. プリセット値設定のしかた	36~38
《呼び出ししかた》	36
《プリセット値設定のキー操作方法》	36~37

## プリセット値設定

《プリセット値No.とお知らせランプ動作》	38
《プリセット値設定内容》	38
プリセット値No.1~6「OUT1~OUT6：プリセット値設定」	38

13. アナログ調整のしかた	39~42
《呼び出ししかた》	39
《アナログ調整のキー操作方法》	39~42

14. 通信	43~47
《通信機能について》	43
《通信端子配置》	43
《通信内部回路》	43
《終端抵抗》	44
《通信タイミング》	44
《通信演算について》	45
《通信フォーマット》	46~47

15. 外形寸法図	48
-----------	----

16. ノイズ対策について	49
---------------	----

17. トラブルシューティング	50
-----------------	----

## 1. 付属品の確認と保証期間について

---

### 付属品の確認について

本機が届きましたら、下記のものが揃っているか確認してください。

- (1) TP3100（お客様ご仕様どおりのもの） . . . . . 1
- (2) 取付アダプタ：Y92F-30（付属品） . . . . . 1
- (3) TP3100取扱説明書（付属品） . . . . . 1

上記で誤ったもの、または欠けているものがありましたら取扱店または弊社までご連絡ください。（お客様のご都合により、付属されていない場合もございます。）

### 保証期間と保証範囲について

#### 1. 保証期間

納入品の保証期間は引渡し日より、1年間とさせていただきます。

#### 2. 保証範囲

上記保証期間中に弊社の責による故障が生じた場合は、当社工場で無償修理させていただきます。但し、下記にあげます事項に該当する場合は、この保証対象範囲から除外させていただきますのでご了承ください。

- ① 取扱説明書、または仕様書等による契約以外の使用による故障
- ② 弊社の了解なしにお客様による改造、または修理による故障
- ③ 故障の原因が弊社責以外の事由による故障
- ④ 製品仕様条件をこえた保管・移送、または使用による故障
- ⑤ 火災・水害・地震・落雷・その他、天災地変による故障

## 2. 仕 様

### (1) 標準仕様

項 目		仕 様		
計測	計測種類	温度計測（入力に対し、スケーリング変換後の表示をおこなう）		
	計測方式	A/D変換方式 分解能：約1/16500以上（計測表示範囲に対して）		
	計測単位	摂氏（°C）または、華氏（°F）を選択可 （華氏表示＝摂氏表示×1.8+32） [華氏単位は、輸出目的用です。日本国内では摂氏でご使用ください]		
	計測精度	K型	±1.0°C±1digit	
		J型	±1.0°C±1digit	
		R型	±1.5°C±1digit	
		E型	±1.0°C±1digit	
T型		±1.0°C±1digit		
S型		±1.3°C±1digit		
※精度は計測表示範囲の摂氏において（周囲温度：+23°C±5°C） 基準接点補償誤差：±2.0°C（無風状態において）				
表示	表示器	赤色LED5桁表示 文字高：7mm（ゼロサプレス方式）		
	チャンネル表示器	計測表示値に対応する入力チャンネル表示（1～3）が点灯（緑色）		
	インジケータランプ	警報出力1～6に対応するLEDが点灯（橙色）		
	単位表示器	赤色LED表示 文字高：7mm 計測単位に合わせ、°Cまたは、°Fを表示		
温度計測表示	計測表示範囲	K型	-200.0～1300.0°C	-328～2372°F
		J型	-100.0～850.0°C	-148～1562°F
		R型	0.0～1700.0°C	32～3092°F
		E型	-200.0～600.0°C	-328～1112°F
		T型	-200.0～400.0°C	-328～752°F
		S型	0.0～1700.0°C	32～3092°F
	表示範囲	K型	-350.0～1450.0°C	-598～2642°F
		J型	-195.0～945.0°C	-319～1733°F
		R型	-170.0～1870.0°C	-274～3398°F
		E型	-300.0～660.0°C	-508～1220°F
		T型	-260.0～460.0°C	-436～860°F
		S型	-170.0～1870.0°C	-274～3398°F
	表示オーバー	「最小計測表示」or「最大計測表示」で点滅表示		
	断線検知	温度センサ入力断線状態の時、「  点滅」表示		
小数点表示	摂氏：小数点以下、0～0.0より選択可〔CH1～3入力計測各々で選択可〕 華氏：小数点なし固定			
最下位桁表示	“通常”・“0固定”・“0または5表示”より選択可 〔CH1～3入力計測各々で選択可〕			
表示サンプリング時間	表示を200mS～10Sで平均化（10段階より選択可）			
温度計測表示切換	手動切換および自動切換より選択 手動切換：DISPキーによる計測表示切換 自動切換：CH1～3を2秒毎に切換え、繰り返し表示			
温度表示補正	現在の温度表示を強制的に設定した値分だけ平行シフト補正 設定範囲（-19.9～19.9：小数点は固定） 〔CH1～3入力各々で任意設定可〕			

温度 センサ 入力	適合温度センサ	熱電対 (K, J, R, E, T, S型) [JIS C1602 2015年による]
	入力端子	CH1: 端子台 1 (+) 2 (-)
		CH2: 端子台 3 (+) 4 (-)
		CH3: 端子台 5 (+) 6 (-)
入力温度特性	±150ppm/°C (0~50°C)	

警報 出力	出力端子	OUT1: 端子台 14 (C) - 15 (E) より出力
		OUT2: 端子台 16 (C) - 17 (E) より出力
		OUT3: 端子台 21 (C) - 22 (E) より出力
		OUT4: 端子台 23 (C) - 24 (E) より出力
		OUT5: 端子台 25 (C) - 26 (E) より出力
		OUT6: 端子台 27 (C) - 28 (E) より出力
	比較方式	上限・下限より選択可〔各出力で任意に設定可〕
	出力モード	比較出力
	出力選択	機能停止、CH1~3表示〔各出力で任意に設定可〕
	出力判定	計測値とプリセット値との比較により、判定出力
	プリセット値設定	プリセット値設定モードにより-350.0~1870.0で 各出力任意に設定可 (小数点連動)
出力方式	NPNオープンコレクタ出力 6点 最大定格: DC30V 50mA MAX	
出力表示	各警報出力中、OUTPUT1~6 インジケータランプ (橙色) が点灯	
表示ヒステリシス 設定	0~999 〔各出力で任意に設定可〕	
警報出力状態 判別時間	出力領域に入ってから任意設定時間 (0.0~99.9秒) 継続して 出力領域の場合に出力	
断線検知出力	温度センサ入力断線状態の時に出力 CH1断線検知出力: OUT1の出力選択にて選択可 CH2断線検知出力: OUT2の出力選択にて選択可 CH3断線検知出力: OUT3の出力選択にて選択可	

そ の 他	データバック アップ	各設定値をFRAMに書き込み [書き換え回数10万回以内、約10年間保持]
	モードプロテクト 機能	各モード設定時 <b>DISP</b> キーの動作を不能にする モードプロテクト設定による切換え選択 「L-oFF」設定で変更可、「L-on」設定で変更不可
	アイソレーション	熱電対入力と他回路を絶縁 (熱電対入力間は非絶縁)
	ウォームアップタイム	電源投入後30分以上
	動作電源	DC+24V (±10%)
	消費電力	4W以下
	使用温湿度範囲	0~50°C 30~80%RH (但し、結露しないこと)
	質量・外形寸法	約87g W48×H48×D85mm (取り付けアダプタ含まず)
	ケース材質	ABS樹脂ガラス入り 黒色

(2) アナログ出力オプション仕様《 AV3、AIオプション 》

出力端子	アナログ出力 1：端子台 7 (+) 8 (-) より出力 (CH1温度表示用) アナログ出力 2：端子台 9 (+) 10 (-) より出力 (CH2温度表示用) アナログ出力 3：端子台 11 (+) 12 (-) より出力 (CH3温度表示用)
出力設定	最小および最大出力時の温度表示値を設定 (小数点連動) -350.0~1870.0 [CH1~3入力計測各々で任意に設定可]
出力レンジ	AIオプション時：DC4~20mA 負荷抵抗250Ω以下 AV3オプション時：DC1~5V 負荷抵抗2kΩ以上
出力精度	表示値に対し、±0.1%F.S.以内 (23℃)
出力温度特性	±50ppm/℃ (0~50℃)
出力応答時間	約1ms (但し、出力変化が90%到達までの時間として)
最大出力分解能	D/A変換方式 最大 10000 表示分解能 ※ ※ 最大出力範囲：各最小/最大出力の表示値の設定幅に対し、 0~102.4%までの範囲で出力します
断線検知の出力状態	温度センサ入力断線状態の時、0%出力または102.4%を出力 [共通モードにて一括設定可]

(3) RS-485通信オプション仕様《 RS4オプション 》

通信端子	TX+/RX+：端子台 7 TX-/RX-：端子台 8 Terminator Com：端子台 9 Terminator 100Ω:端子台 10 Terminator 150Ω:端子台 11 S. G.：端子台 12 ※端子台へ通信線2本を挿入する場合、撚り線でのみ可能。(単芯線不可) 同径の通信線で1本あたりの線径が0.14~0.2mm <sup>2</sup> であること。
信号レベル	EIA RS-485規格準拠
通信方法	RS4：2線式 半二重通信
ボーレート	2400bps/4800bps/9600bpsより選択
スタートビット	1ビット固定
ストップビット	1ビット固定
データビット	7ビット/8ビットより選択
パリティビット	無/奇数/偶数より選択
通信ID番号	00~99より任意設定
通信コード	ASCII (アスキー) コード
通信方法	コマンド方式 (14. 通信を参照)
最大接続台数	32台 (ホスト局を含む)
終端抵抗 (Terminator)	端子台9-10 ショート時、終端抵抗100Ω 端子台9-11 ショート時、終端抵抗150Ω ※終端抵抗をお使いにならない場合、端子台9~11番へは配線しないでください。



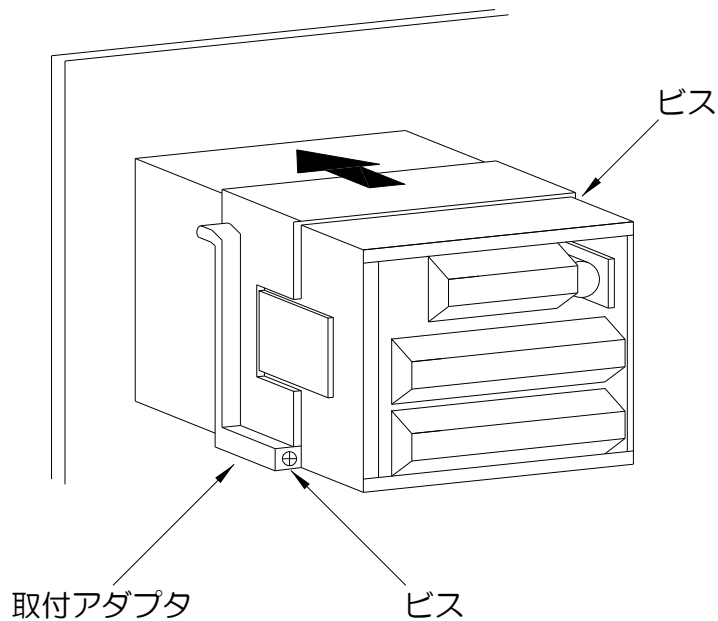
### 3. 指示計（メータ）の取り付け方法

指示計（メータ）の取り付け方法

1. パネルカット前面より指示計（メータ）を挿入してください。
2. 背面より取付アダプタをスライドさせて、指示計（メータ）を固定してください。  
この時、固定がゆるい場合は、固定ねじ（2箇所）を締めてください。

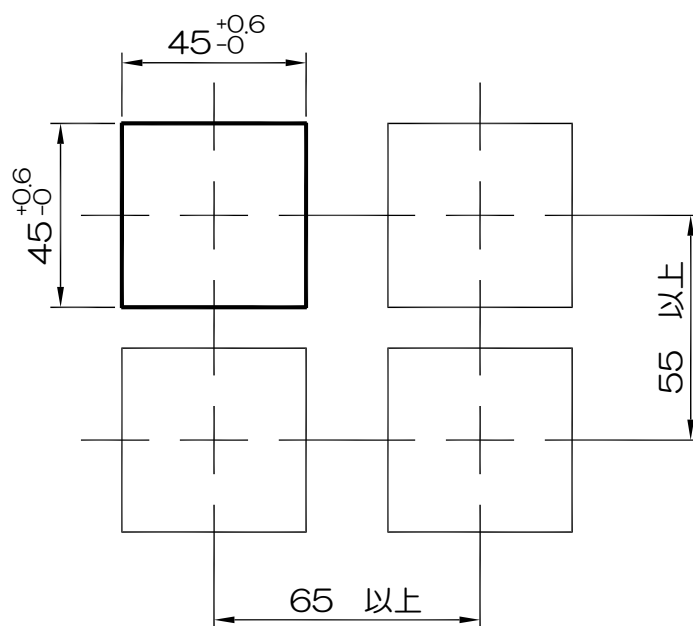
・板厚0.8mm～4.0mmのパネルに取り付けできます。

図3-1



パネルカット寸法と取り付け間隔

図3-2

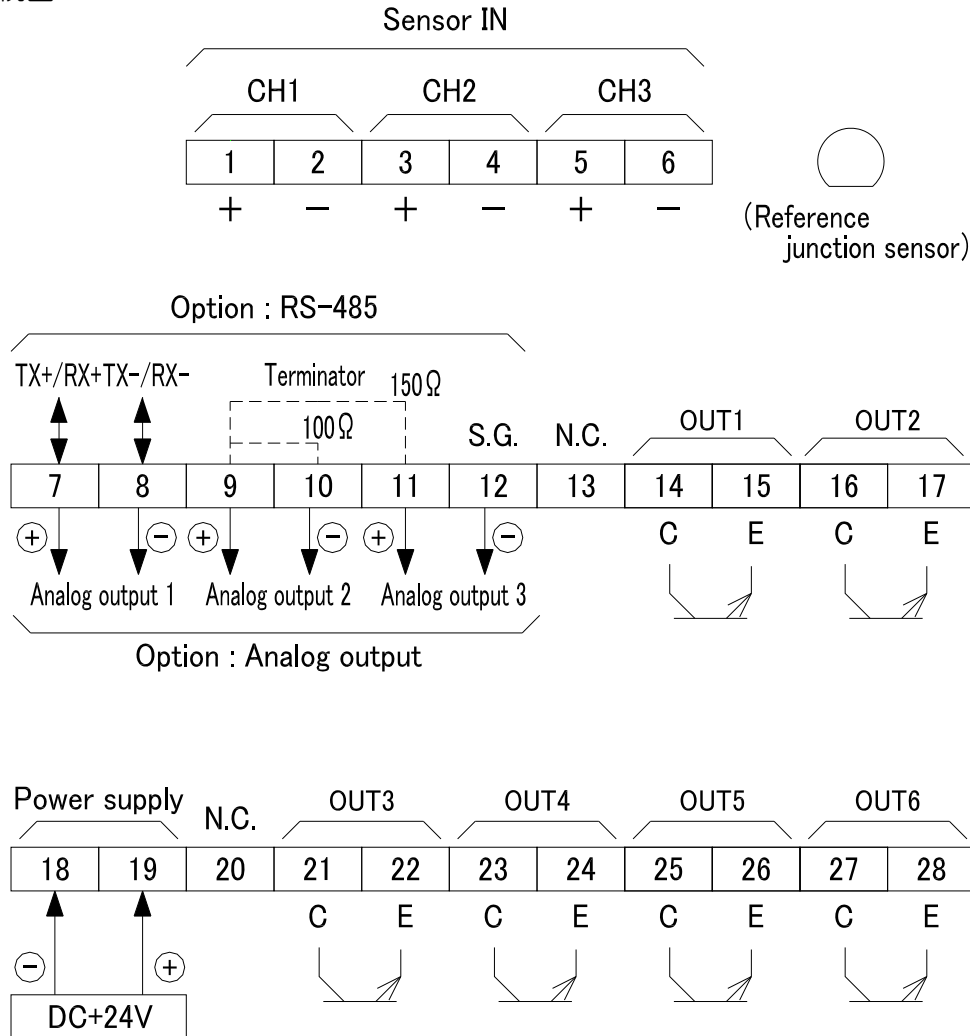


(単位：mm)

## 4. 端子台の接続方法

端子台接続図

図4-1



端子台ピッチ：3.5mm（上段 フェニックス製：SMKDS1/6-3,5）  
 （中段・下段フェニックス製：SMKDS1/11-3,5）  
 使用可能電線：単線φ.14~1.5mm<sup>2</sup>（AWG26~16）  
 撚線φ.14~1.0mm<sup>2</sup>（AWG26~17）  
 剥ぎ線長さ：5.0mm

※ RS4の通信線は撚線を使用し、2本挿入の場合は1本あたりの線径がφ.14~φ.2mm<sup>2</sup>以内であること。

- ⚠ <注意> 配線時は、必ず電源を切って作業してください。
- ⚠ <注意> 今一度、仕様範囲をご確認ください。
- ⚠ <注意> DC電源入力について  
 誤って「+」「-」を逆に接続した場合、内部の保護回路が働き、逆電流を止めます。  
 この時は接続を外し、正しい「+」「-」の接続をしていただくと、正常に動作します。
- ⚠ <注意> 端子台に配線する時は、リード線を奥まで確実に差し込んでください。
- ⚠ <注意> N.C.には何も接続しないでください。
- ⚠ <注意> 端子台6番の横に取り付いている基準接点センサ（Reference junction sensor）に触れたり熱源や配線を近づけないでください。温度が正しく計測できないおそれがあります。

## 5. 入力回路、出力回路の構成

### 1. センサ入力：熱電対

図5-1

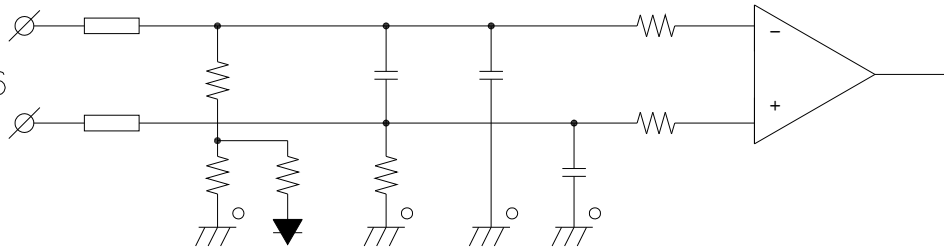
端子台

1、3、5

(+)

2、4、6

(-)



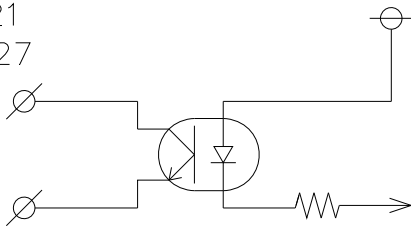
### 2. 警報出力（NPNオープンコレクタ出力）

図5-2

端子台

14、16、21

23、25、27



15、17、22

24、26、28

### 3. アナログ電流出力（A1オプション）

図5-3

### 4. アナログ電圧出力（AV3オプション）

図5-4

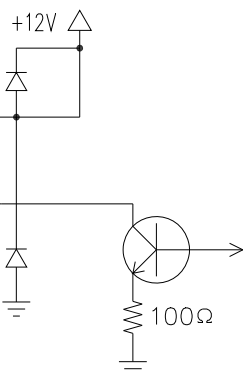
端子台

7、9、11

(+)

8、10、12

(-)



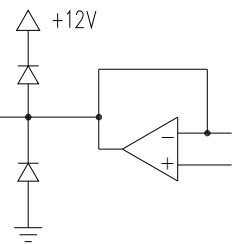
端子台

7、9、11

(+)

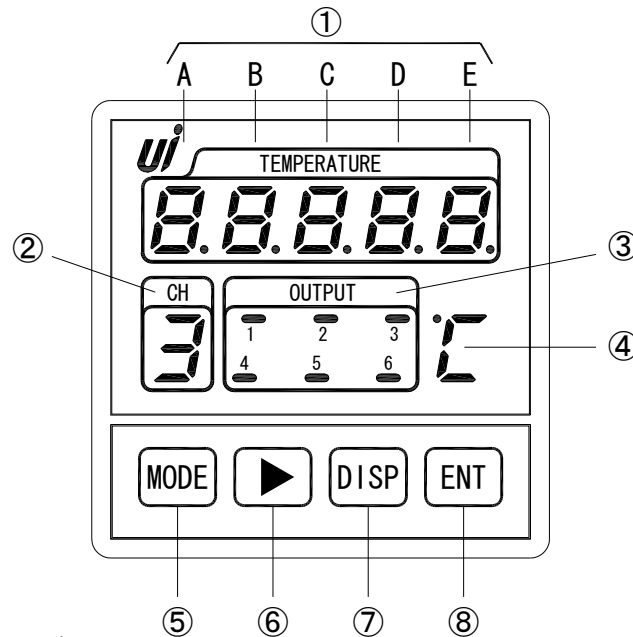
8、10、12

(-)



## 6. フロント部の各名称とその機能

図6-1



### ①表示器（赤色）（A～E）

計測時：CH 1～3の温度計測値を表示します。  
温度センサ入力断線時は、「- - - - 点滅」を表示します。

初期化選択時：「**CLr** 点滅」を表示します。  
初期化決定時は「- - - -」を1秒間表示します。

設定一覧表示時：  
「**PrSt** (Pr. St), **PndSt** (PMd. St),  
**HYSSt** (HYS. St), **1ndSt** (1Md. St),  
**2ndSt** (2Md. St), **3ndSt** (3Md. St),  
**CndSt** (CMd. St)」を表示します。

各設定時：各モード設定中は、表示器A～Eに設定値を表示します。  
：プリセット値設定中は、OUT 1～6のプリセット値を表示します。  
：ヒステリシス設定中は、OUT 1～6のヒステリシス値を表示します。  
：モードプロテクト設定中は、「**L-off** ⇄ **L-on**」と表示します。  
：アナログ調整モード設定中は、表示器B～Eに現在のbitデータを表示します。

### ②チャンネル表示器（緑色）

計測時：表示器に表示している温度計測値のチャンネル番号を表示します。  
各設定時：各設定（各モード設定、プリセット値設定、ヒステリシス設定、アナログ調整モード）時に、各モードNo.、プリセット値No.、ヒステリシスNo. を表示します。

### ③インジケータランプ（橙色）

計測時：OUT 1～6出力中に各インジケータランプが点灯します。

各設定時：各設定（CH 1～3入力モード設定、共通モード設定、アナログ調整モード）時、設定する各入出力チャンネル番号に対応する番号が点灯します。

CH 1入力モード設定時 = OUTPUT 1点灯

CH 2入力モード設定時 = OUTPUT 2点灯

CH 3入力モード設定時 = OUTPUT 3点灯

共通モード設定時 = OUTPUT 1, 2, 3点灯

：各設定（プリセット値設定、プリセットモード設定、ヒステリシス設定）時、設定する警報出力番号に対応する番号が点灯します。

OUT 1設定時 = OUTPUT 1点灯

OUT 2設定時 = OUTPUT 2点灯

OUT 3設定時 = OUTPUT 3点灯

OUT 4設定時 = OUTPUT 4点灯

OUT 5設定時 = OUTPUT 5点灯

OUT 6設定時 = OUTPUT 6点灯

### ④単位表示器（赤色）


計測時：計測単位の °Cまたは、°Fを表示します。

（共通モード設定“モードNo.1”での設定が必要です）

### ⑤モードキー

電源投入時： を押しながら電源をONすることにより、テストモードに移行します。


（テストモードから抜け出す時は、何もキーを押さずに電源を再投入します。）

計測時： のみ、2秒以上押すと設定一覧表示へ移行します。

設定一覧表示時：設定表示の切り換えをおこないます。

（Pr. St → PMd. St → HYS. St → 1Md. St →  
2Md. St → 3Md. St → CMd. St → Pr. St → …）

各設定時：各モードNo.、プリセット値No.、ヒステリシスNo. および調整No.の切り換えをおこないます。

：アナログ調整モード時、 を2秒以上押すことにより、計測表示に移行します。

### ⑥シフトキー



計測時：モードプロテクト機能呼び出し、変更する場合に使用します。

2秒以上ON：現在のモードプロテクト状態が表示

そのまま8秒以上ON：モードプロテクト状態が変更 **L-off** ⇄ **L-on**

設定一覧表示時：表示器に表示している設定に移行します。

各設定時：各設定（モード設定、プリセット値設定、ヒステリシス設定）時に点滅表示している位置（桁）を右へ移動させます。

各設定時、 を押しながら  を押すと、降順でモードNo.(CH表示)の切り換えをおこないます。

（C→b→A・・・1→0→C→b・・・）

：アナログ調整モードの温度センサ入力設定時、このキーを押している間、現在登録されている入力bitデータを表示します。

：アナログ調整モードのアナログ出力設定時、このキーを押している間、出力bitデータを下げます。

## ⑦ディスプレイキー **DISP**

電源投入時：**DISP** を押しながら電源をONすることにより、アナログ調整モードに移行します。

初期化選択時：初期化選択状態中（**CLR**表示）に **DISP** を押し、初期化せずに計測動作に移行します。

計測時：CH1～3入力計測表示の切換えをおこないます。  
(共通モード設定“モードNo.2”での設定が必要です)

：**DISP** を押しながら **ENT** を5秒以上押し、電源ON時の状態から計測を再スタートします。  
※〔動作リセット〕

設定時：各設定（モード設定、プリセット値設定、ヒステリシス設定）時に設定桁（点滅表示の桁）の数値を上げます。

：アナログ調整モードのアナログ出力設定時、このキーを押している間、出力bitデータを上げます。

## ⑧エンターキー **ENT**

電源投入時：**ENT** を押しながら電源をONすると、「**CLR**」表示となり、初期化選択状態となります。

初期化選択時：初期化選択状態中（**CLR**表示）に **ENT** を押し、表示が「- - - - -」となり、初期化をおこないます。その後は計測動作に移行します。

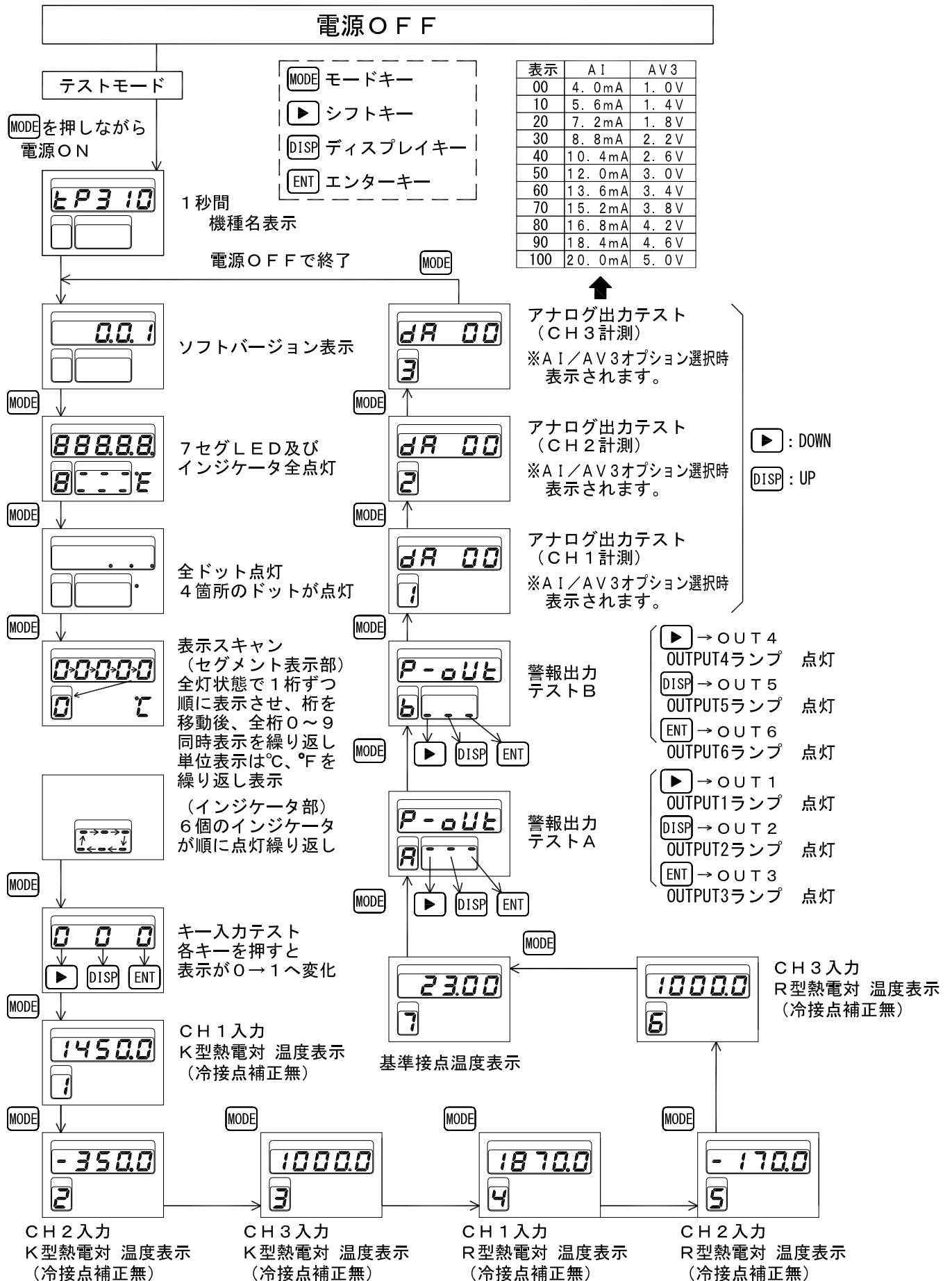
設定一覧表示時：計測表示に移行します。

設定時：各設定（モード設定、プリセット値設定、ヒステリシス設定）時に 設定値の登録をおこない、設定一覧表示に移行します。

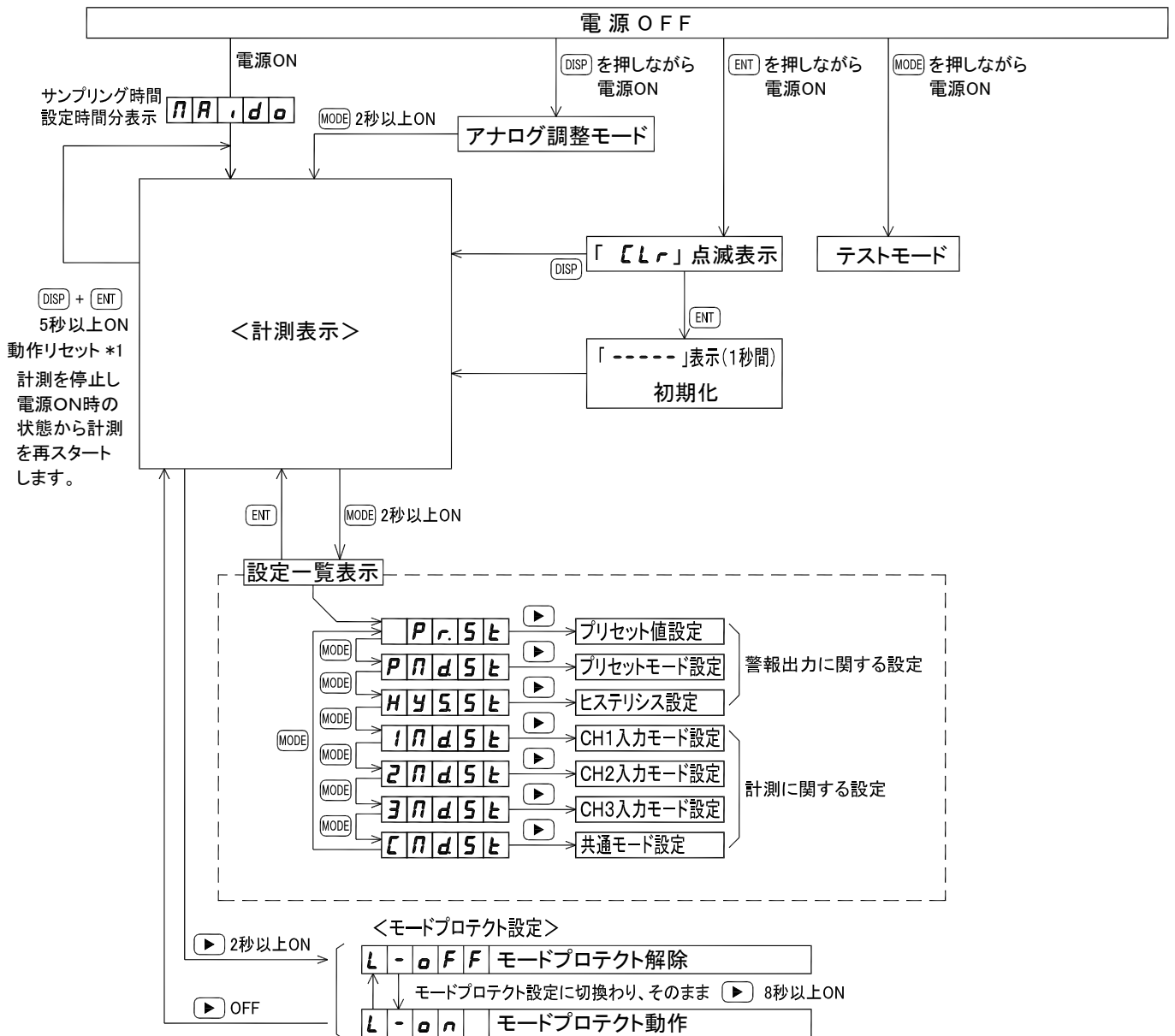
：アナログ調整モード設定中は、表示中のbitデータを登録します。

# 7. 設定メニュー

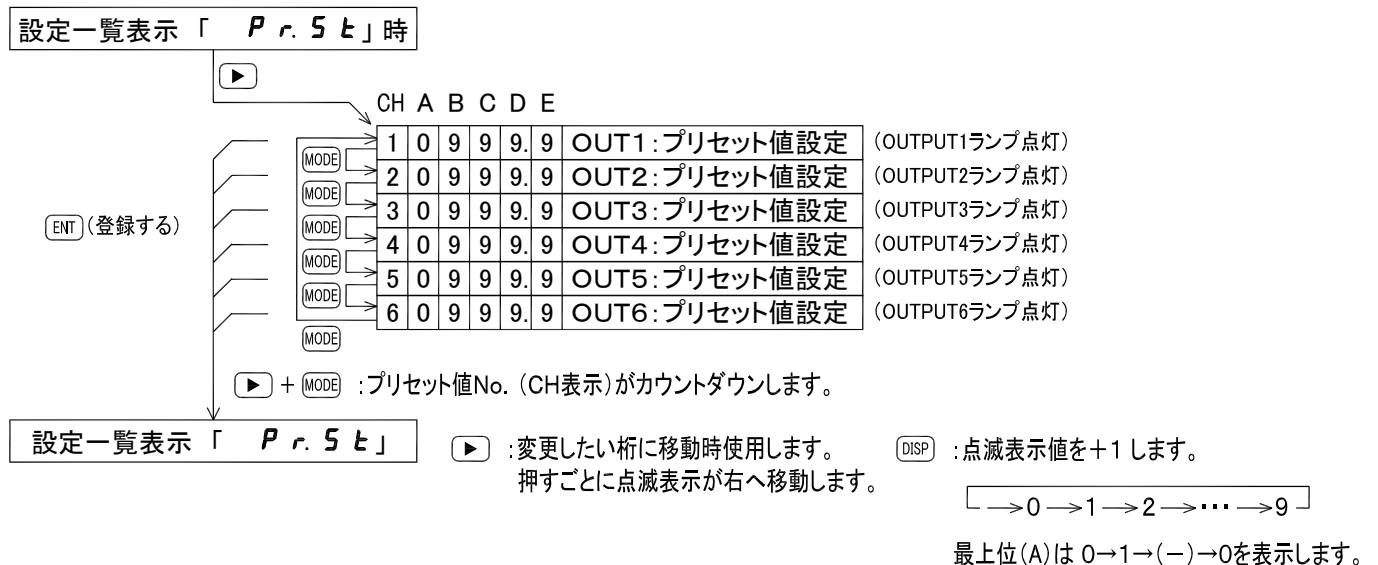
## 《テストモード》



## 《各モード遷移》



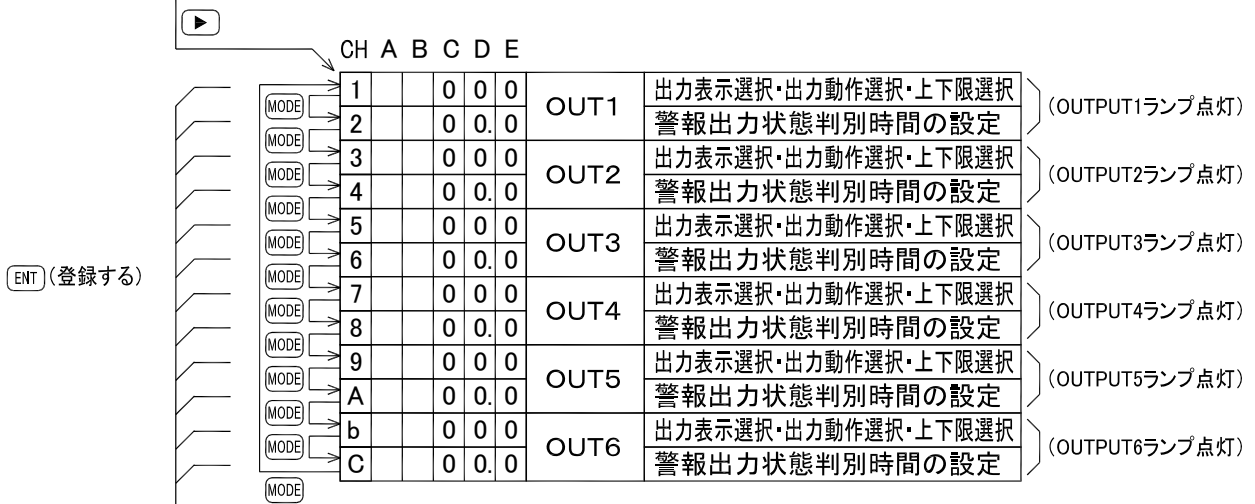
## 《プリセット値設定》





## 《プリセットモード設定》

設定一覧表示「P n d S t」時



ENT (登録する) + MODE : プリセットモードNo. (CH表示) がカウントダウンします。

設定一覧表示「P r S t」

▶ : 変更したい桁に移動時使用します。  
押すごとに点滅表示が右へ移動します。

DISP : 点滅表示値を+1します。

┌───>0->1->2->3->...->9┐

設定項目によっては9までないものがあります。

## 《ヒステリシス設定》

設定一覧表示「H y S S t」時



▶ + MODE : ヒステリシスNo. (CH表示) がカウントダウンします。

設定一覧表示「P r S t」

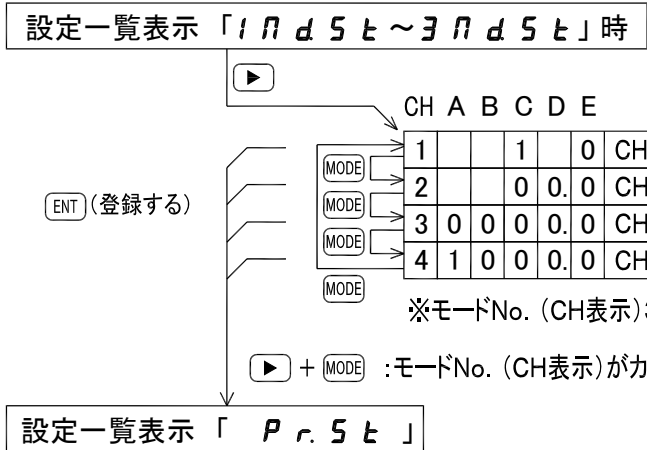
▶ : 変更したい桁に移動時使用します。  
押すごとに点滅表示が右へ移動します。

DISP : 点滅表示値を+1します。

┌───>0->1->2->3->...->9┐

設定項目によっては9までないものがあります。

## 《CH1, CH2, CH3入力モード設定》



(OUTPUT1~3ランプ点灯)  
設定するチャンネルの番号に  
相当する番号が点灯します。

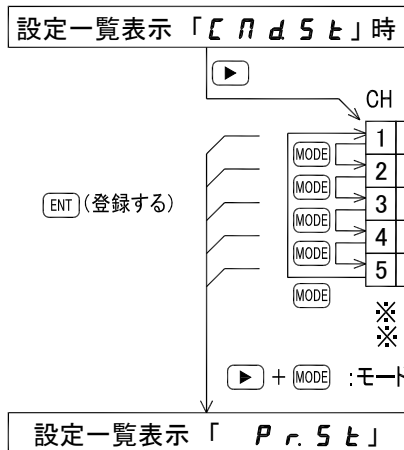
▶ :変更したい桁に移動時使用します。  
押すごとに点滅表示が右へ移動します。

(DISP) :点滅表示値を+1します。

┌───>0───>1───>2───>3───>...───>9┐

モードNo. 2~4の最上位(A)は 0→1→(-)→0を表示します。

## 《共通モード設定》



(OUTPUT1~3ランプ点灯)

▶ :変更したい桁に移動時使用します。  
押すごとに点滅表示が右へ移動します。

(DISP) :点滅表示値を+1します。

┌───>0───>1───>2───>3───>...───>9┐

設定項目によっては9までないものがあります。

# 《アナログ調整モード》

電源OFF

工場にて正確なアナログ調整を行なっていますので、通常お客様での設定は不要です。  
調整を行なう場合は、校正された電圧発生器及び電流計が必要です。

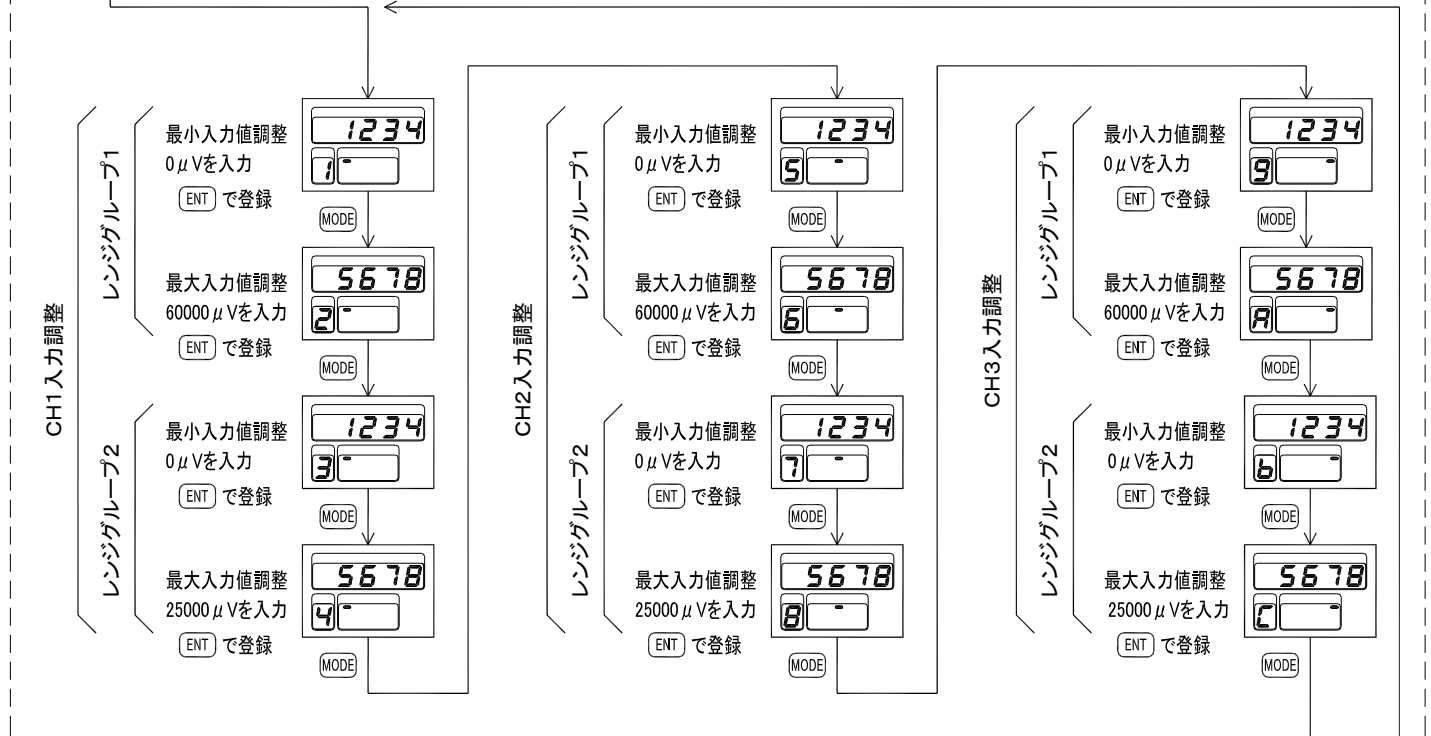
(DISP)を押しながら電源ON

※ アナログ調整モード中、(MODE)を2秒以上押すと計測表示に移行します。

## < アナログ入力調整 >

アナログ入力調整モードでは、各CHに基準となる最小値及び最大値電圧を入力し、  
(ENT)を押して値を登録します。(登録時は表示が1秒間に3回点滅)

※ (▶)を押している間、現在登録されている値を表示します。(最下位桁の小数点が点灯)

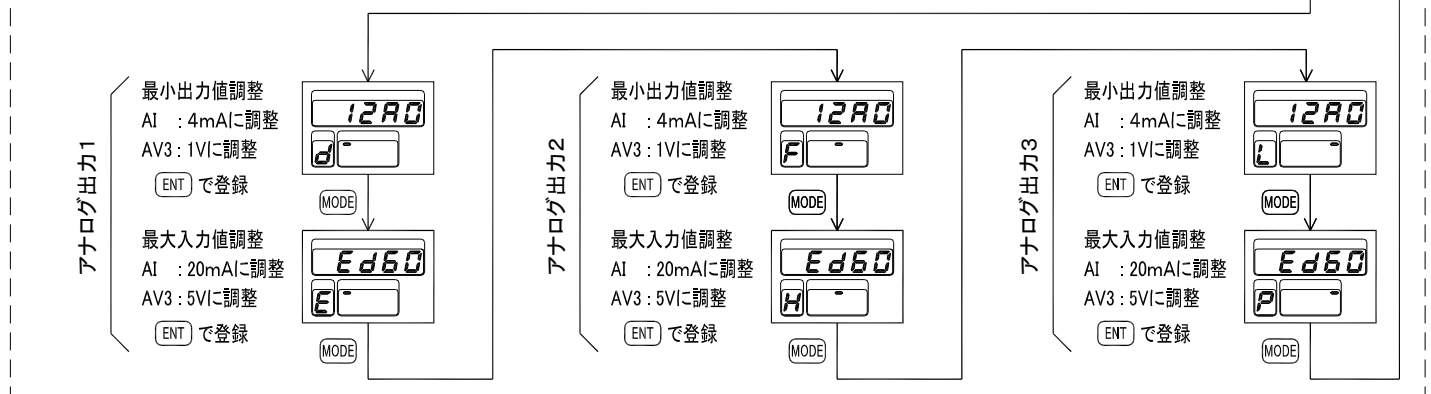


## < アナログ出力調整 > AI / AV3オプション付きのみ調整可能。

アナログ出力調整モードでは、各CHの最小及び最大出力を調整します。

(DISP)でアナログ出力が上がり、(▶)でアナログ出力が下がります。

(ENT)で現在出力されている値を登録します。(登録時は表示が1秒間に3回点滅)



## 8. 初期設定値と初期化

事前にお客様から仕様をお伺いしている場合は、その設定に合わせていますが、通常（工場出荷時）は、下記（表8-1～表8-8）の初期設定値となっています。

### CH1入力モード設定

表8-1

モード No.	初期設定値					設定メモ欄					モード内容	
	CH	A	B	C	D	E	A	B	C	D		E
1			1		0							CH1計測：小数点位置選択・最下位桁表示選択
2			0	0	0							CH1計測：表示補正值の設定
3	0	0	0	0	0							CH1計測：アナログ最小出力時の表示値設定
4	1	0	0	0	0							CH1計測：アナログ最大出力時の表示値設定

### CH2入力モード設定

表8-2

モード No.	初期設定値					設定メモ欄					モード内容	
	CH	A	B	C	D	E	A	B	C	D		E
1			1		0							CH2計測：小数点位置選択・最下位桁表示選択
2			0	0	0							CH2計測：表示補正值の設定
3	0	0	0	0	0							CH2計測：アナログ最小出力時の表示値設定
4	1	0	0	0	0							CH2計測：アナログ最大出力時の表示値設定

### CH3入力モード設定

表8-3

モード No.	初期設定値					設定メモ欄					モード内容	
	CH	A	B	C	D	E	A	B	C	D		E
1			1		0							CH3計測：小数点位置選択・最下位桁表示選択
2			0	0	0							CH3計測：表示補正值の設定
3	0	0	0	0	0							CH3計測：アナログ最小出力時の表示値設定
4	1	0	0	0	0							CH3計測：アナログ最大出力時の表示値設定

※1：モード3，4はアナログ出力（A1，AV3）オプション選択時に表示します。

### 共通モード設定

表8-4

モード No.	初期設定値					設定メモ欄					モード内容	
	CH	A	B	C	D	E	A	B	C	D		E
1			0		0							CH1～3共通：計測表示レンジ選択・表示単位選択計
2			0		2							CH1～3共通：測表示切換選択・表示サンプリング時間の選択
3					0							CH1～3共通：断線検知時のアナログ出力選択
4		0	1	0	2							RS4：通信設定
5		0	0	0	0							RS4：ID番号・送信状態切換時間・送受信切換時間の設定

※2：モード3はアナログ出力（A1，AV3）オプション選択時に表示します。

※3：モード4，5は通信（RS4）オプション選択時に表示します。

プリセット値設定

表8-5

プリセット 値No.	初期設定値					設定メモ欄					対象出力
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
1	0	9	9	9.	9						OUT1
2	0	9	9	9.	9						OUT2
3	0	9	9	9.	9						OUT3
4	0	9	9	9.	9						OUT4
5	0	9	9	9.	9						OUT5
6	0	9	9	9.	9						OUT6

プリセットモード設定

表8-6

プリセット モードNo.	初期設定値					設定メモ欄					対象出力
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
1			0	0	0	/	/				OUT1
2			0	0.	0	/	/				
3			0	0	0	/	/				
4			0	0.	0	/	/				OUT2
5			0	0	0	/	/				
6			0	0.	0	/	/				
7			0	0	0	/	/				OUT3
8			0	0.	0	/	/				
9			0	0	0	/	/				
A			0	0.	0	/	/				OUT4
b			0	0	0	/	/				
C			0	0.	0	/	/				
			0	0	0	/	/				OUT5
			0	0.	0	/	/				
			0	0	0	/	/				
			0	0.	0	/	/				OUT6
			0	0	0	/	/				
			0	0.	0	/	/				

ヒステリシス設定

表8-7

ヒステリシス No.	初期設定値					設定メモ欄					対象出力
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
1			0	0.	0	/	/				OUT1
2			0	0.	0	/	/				OUT2
3			0	0.	0	/	/				OUT3
4			0	0.	0	/	/				OUT4
5			0	0.	0	/	/				OUT5
6			0	0.	0	/	/				OUT6

モードプロテクト設定

表8-8

モード プロテクト機能	初期設定値					設定メモ欄				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
L	-	o	F	F						

## 初期化について

**ENT** を押しながら電源を投入することにより、“**【Lr】**”表示となり、初期化選択状態となります。

この時、**ENT** を押し、**初期化をおこない**、計測動作に移行します。

**DISP** を押し、**初期化をおこなわず**、計測動作に移行します。

初期化後、各設定値は表8-1～表8-8の設定値になります。

### <注意>

1. 初期化をおこなうと、現在の設定値がすべて初期設定値となります。初期化をおこなう場合は、あらかじめ現在の設定値の記録を残してから実行してください。
2. 正常な動作から急に表示や機能に異常が発生した場合などは、まず動作リセットをおこなってください。  
それでも異常な状態がなおらない場合に上記の方法で初期化をおこなってください。  
初期化後、各モード、プリセット値等を再設定してください。

## 動作リセット

計測表示中に **DISP** を押しながら **ENT** を5秒以上押し、電源ON時の状態から計測をスタートします。


ノイズ等で動作不安定などの場合にお試しください。

## 9. 設定一覧表示の設定方法

### ≪呼び出しかた≫

1. **MODE** を2秒以上、押します。
2. 設定一覧表示に入り、表示器に「**P r. S t**」が表示されます。

### ≪設定表示一覧のキー操作方法≫

操作キー	表示部	操作内容
<b>MODE</b>	A B C D E <b>P r. S t</b> ↓ <b>P M d. S t</b> ↓ <b>H Y S. S t</b> ↓ <b>1 M d. S t</b> ↓ <b>2 M d. S t</b> ↓ <b>3 M d. S t</b> ↓ <b>[ M d. S t</b> ↓ 繰り返し	押すごとに設定表示の切換えをします。 「 <b>P r. S t</b> (プリセット値設定)」 ↓ 「 <b>P M d. S t</b> (プリセットモード設定)」 ↓ 「 <b>H Y S. S t</b> (ヒステリシス設定)」 ↓ 「 <b>1 M d. S t</b> (CH1入力モード設定)」 ↓ 「 <b>2 M d. S t</b> (CH2入力モード設定)」 ↓ 「 <b>3 M d. S t</b> (CH3入力モード設定)」 ↓ 「 <b>[ M d. S t</b> (共通モード設定)」 設定をおこなう表示を選択してください。
		押すと、各設定に移行します。  各設定項の操作にしたいが、設定変更してください。
<b>ENT</b>		押すと、計測表示に戻ります。  各設定が終了しましたら押してください。

### ⚠ <注意>

各設定メニューから設定一覧表示に戻ると、「**P r. S t**」表示となります。

## 10. 各モード設定のしかた

### 《呼び出ししかた》

1. **MODE** を2秒以上押すと、「*P r . S t*」表示となります。(設定一覧表示)
2. **MODE** を1回押すと、「*P n d S t*」表示となります。
3. **▶** を押すと、プリセットモード設定となり、プリセット動作の設定ができます。

### 《各モード設定のキー操作方法》

操作キー	表示部	操作内容
<b>MODE</b> または <b>▶</b> を 押しながら <b>MODE</b>	A B C D E 〇 〇 〇 CH 1 ↑ モードNo.	モードNo.を変更します。 モードは0~C(最大)まであります。 [→0→1→...→C→] <b>MODE</b> を押すごとにモードNo.が順に変更します。 [昇順動作] <b>▶</b> を押しながら <b>MODE</b> を押すごとにモードNo.が逆に変更します。 [降順動作]
<b>▶</b>	A B C D E 〇 → 〇 → 〇 CH 1	点滅表示の位置(桁)を右へ移動します。 1度押すごとに1つずつ右へ移動します。
<b>DISP</b>	A B C D E 〇 〇 〇 CH 1 〇~2 CH1~3入力モード設定時のみ <表示器A設定時> A B C D E - 〇 〇 〇 〇 ↑ (-), 〇, 1, ブランク CH 2	<b>DISP</b> を押すと、点滅表示の数値が1ずつ上がります。 [→0→1→2→] ⚠<注意> 1. 各モード設定の項目ごとに数値変化は違います。最大“9”まで上がるものもあります。 2. CH1~3入力モード設定内、モードNo. 2~4では、表示器Aに(−:マイナス)設定が可能です。 同様の手順で必要な箇所の設定をしてください。
<b>ENT</b>	A B C D E P r . S t CH □	<b>ENT</b> で設定値を登録し、設定一覧表示に戻ります。





⚠ <注意>

設定値を登録中（ を押してから設定一覧表示に戻るまで）は、電源をOFFにしないでください。設定が反映されません。

下記設定全てにおいて、設定方法は同じです。

- |   |   |            |
|---|---|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・プリセットモード設定 「P n d S t」表示</li> <li>・ヒステリシス設定 「H y S S t」表示</li> </ul>  | } | 警報出力に関する設定 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・CH1入力モード設定 「1 n d S t」表示</li> <li>・CH2入力モード設定 「2 n d S t」表示</li> <li>・CH3入力モード設定 「3 n d S t」表示</li> <li>・共通モード設定 「C n d S t」表示</li> </ul> | } | 計測に関する設定   |

## プリセットモード設定

《プリセットモードNo.とお知らせランプ動作》

表10-1

プリセットモードNo.	お知らせ表示ランプ動作	プリセットモードNo.	お知らせ表示ランプ動作
1	OUTPUT 1ランプ点灯	7	OUTPUT 4ランプ点灯
2	OUTPUT 1ランプ点灯	8	OUTPUT 4ランプ点灯
3	OUTPUT 2ランプ点灯	9	OUTPUT 5ランプ点灯
4	OUTPUT 2ランプ点灯	A	OUTPUT 5ランプ点灯
5	OUTPUT 3ランプ点灯	b	OUTPUT 6ランプ点灯
6	OUTPUT 3ランプ点灯	C	OUTPUT 6ランプ点灯

《プリセットモード設定内容》

プリセットモードNo.	OUT 1, 2, 3 : 出力表示選択・出力動作選択・上下限選択										
1 (OUT1)  3 (OUT2)  5 (OUT3)	<div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> </div> <div style="margin-left: 100px;"> <p>→ 上下限選択 0 : 上限 1 : 下限</p> <p>→ 出力動作選択 0 : 機能停止 1 : 警報出力 2 : 断線検知出力 (CH入力計測固定)</p> <p>→ 出力表示選択 0 : CH1入力計測 1 : CH2入力計測 2 : CH3入力計測</p> </div> <p>警報出力は、計測値とプリセット値との比較結果により、判定出力します。プリセット値の設定は、P.36~38「12. プリセット値設定のしかた」を参照してください。</p> <p>[ 出力表示選択 ] どの表示に対して警報出力するかを選択します。 0 : CH1入力計測 CH1入力計測表示に対し出力します。 1 : CH2入力計測 CH2入力計測表示に対し出力します。 2 : CH3入力計測 CH3入力計測表示に対し出力します。</p> <p>[ 出力動作選択 ] プリセット出力の出力動作を選択します。 0 : 機能停止 出力の機能を停止します。 1 : 警報出力 表示値とプリセット値を比較し、警報出力します。 2 : 断線検知出力 (CH入力計測固定) 温度センサ入力が断線状態 (「<span style="background-color: black; color: black;">                    </span>点滅」表示) の時、出力します。プリセットモードNo. に応じてCH入力計測は、以下の通り固定です。 モードNo. 1で選択した場合、CH1入力計測に対応 モードNo. 3で選択した場合、CH2入力計測に対応 モードNo. 5で選択した場合、CH3入力計測に対応</p>	A	B	C	D	E			0	0	0
A	B	C	D	E							
		0	0	0							

⚠ <注意>  
「断線検知出力」を選択すると、「出力表示選択」の設定は無効となります。

---

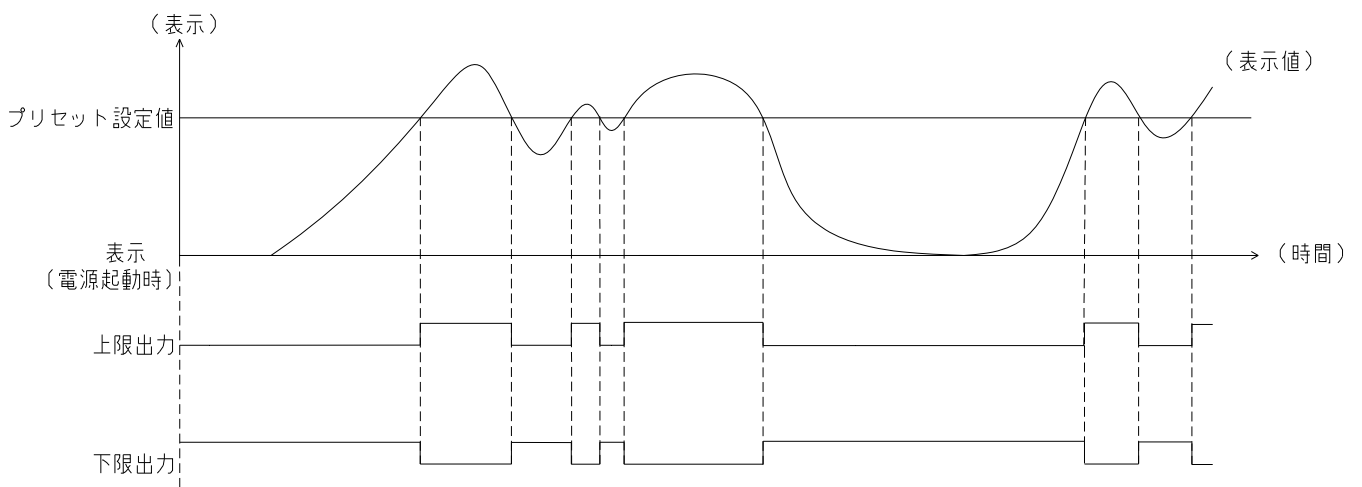
[ 上下限選択 ]  
どのような条件で警報出力するかを選択します。

0：上限  
「表示値  $\geq$  プリセット値」の時に警報出力します。

1：下限  
「表示値  $\leq$  プリセット値」の時に警報出力します。

【警報出力タイミングチャート 参考図】

図10-1



<注意>

「**点滅**」表示は警報出力が解除されます。

プリセット モードNo.	OUT1～OUT6：警報出力状態判別時間の設定										
2 (OUT1)  4 (OUT2)	<div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">B</td> <td style="padding: 2px;">C</td> <td style="padding: 2px;">D</td> <td style="padding: 2px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0.</td> <td style="padding: 2px;">0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">→ 警報出力状態判別時間 00.1～99.9秒 (00.0は機能停止)</p> </div>	A	B	C	D	E			0	0.	0
A	B	C	D	E							
		0	0.	0							
6 (OUT3)  8 (OUT4)	<p>[ 警報出力状態判別時間 ]          プリセット設定値（しきい値）をこえて出力領域になってから、設定時間内に継続して出力領域にある場合に出力します。          尚、設定時間内に出力領域外になると、警報出力状態判別時間は解除されます。</p>										
A (OUT5)  C (OUT6)	<div style="text-align: center;"> <p>【警報出力状態判別時間 設定例】 <span style="float: right;">図 10-2</span></p> <p>警報出力状態判別時間：5.0秒 時</p> </div> <p style="text-align: center;">警報出力状態判別時間：5秒</p>										

プリセット モードNo.	OUT 4, 5, 6 : 出力表示選択・出力動作選択・上下限選択										
7 (OUT4)  9 (OUT5)  b (OUT6)	<div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">B</td> <td style="padding: 2px;">C</td> <td style="padding: 2px;">D</td> <td style="padding: 2px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> </tr> </table> </div> <div style="margin-left: 100px;"> <p>→ 上下限選択 0 : 上限 1 : 下限</p> <p>→ 出力動作選択 0 : 機能停止 1 : 警報出力</p> <p>→ 出力表示選択 0 : CH1入力計測 1 : CH2入力計測 2 : CH3入力計測</p> </div>	A	B	C	D	E			0	0	0
A	B	C	D	E							
		0	0	0							
	<p>警報出力は、計測値とプリセット値との比較結果により判定出力します。プリセット値の設定は、P.36~38「12. プリセット値設定のしかた」を参照してください。</p> <p>設定方法は、P.22~23記載の“プリセットモードNo.1, 3, 5”「OUT 1, 2, 3の設定」と同様ですのでそちらを参照してください。</p> <p><b>⚠ &lt;注意&gt;</b> 断線検知出力の選択はできません。断線検知出力は、“プリセットモードNo.1, 3, 5”「OUT 1, 2, 3の設定」のみ設定可能です。</p>										

## ヒステリシス設定

《ヒステリシスモードNo.とお知らせランプ動作》

表10-2

ヒステリシスモードNo.	お知らせ表示ランプ動作	ヒステリシスモードNo.	お知らせ表示ランプ動作
1	OUTPUT1ランプ点灯	4	OUTPUT4ランプ点灯
2	OUTPUT2ランプ点灯	5	OUTPUT5ランプ点灯
3	OUTPUT3ランプ点灯	6	OUTPUT6ランプ点灯

《ヒステリシス設定内容》

ヒステリシスモードNo.	OUT1～OUT6：ヒステリシス設定										
1 (OUT1)	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>0.</td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">X：警報出力番号（1～6）</p> <p style="margin-left: 100px;">→ 表示ヒステリシス値（OUT Xに有効） 000～999 （“000”は表示ヒステリシス機能の停止）</p>	A	B	C	D	E			0	0.	0
A	B	C	D	E							
		0	0.	0							
2 (OUT2)											
3 (OUT3)	<p>【表示ヒステリシス値】</p> <p>OUT1～6のプリセット設定値に対し、000～999まで（小数点連動）の任意の設定した値で表示ヒステリシス動作をおこないます。</p>										
4 (OUT4)											
5 (OUT5)	<p>【表示ヒステリシス動作有効時のタイミングチャート】 図10-3</p>										
6 (OUT6)	<p>斜線部分が表示ヒステリシス値の部分です。</p>										

## CH1, CH2, CH3入力モード設定

《入力モード設定とお知らせランプ動作》 表10-3

入力モード設定	お知らせ表示ランプ動作
CH1	OUTPUT1ランプ点灯
CH2	OUTPUT2ランプ点灯
CH3	OUTPUT3ランプ点灯

《CH1, CH2, CH3入力モード設定内容》

モードNo.	CH1, 2, 3入力計測：小数点位置選択・最下位桁表示選択										
1	<p style="text-align: right;">X: CH番号 (1~3)</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px;">A</td> <td style="width: 20px;">B</td> <td style="width: 20px;">C</td> <td style="width: 20px;">D</td> <td style="width: 20px;">E</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </table> <div style="margin-left: 10px;"> <p>↳ CHX 最下位桁補正                      0: 通常表示                      1: 0固定                      2: 0または5</p> <p>↳ CHX 小数点位置 (表示単位°Cの時のみ有効)                      0: 0                      1: 0. 0</p> </div> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>[ 小数点位置 ]                      小数点以下の表示桁を設定します。</p> <p>⚠ &lt;注意&gt;                      共通モード設定で表示単位を ° F にした場合、この設定は無効となり、“小数点無し” となります。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>[ 最下位桁表示 ]                      表示の最下位桁 (右端の桁) の表示方法を設定します。</p> <p>0: 通常表示・・・表示サンプリング時間に同期して計測値を表示します。                      1: 0固定・・・常に 0 を表示します。                      2: 0または5・・・計測値が0~4の時は「0」、5~9の時は「5」を表示します。</p>	A	B	C	D	E			1		0
A	B	C	D	E							
		1		0							

モードNo.	CH1, 2, 3入力計測：表示補正值の設定										
2	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">X: CH番号 (1~3)</div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">A</td> <td style="padding: 2px 5px;">B</td> <td style="padding: 2px 5px;">C</td> <td style="padding: 2px 5px;">D</td> <td style="padding: 2px 5px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">(-)</td> <td style="padding: 2px 5px;"></td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> <td style="padding: 2px 5px;">0.</td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">→ CH X 表示補正值 -19.9~19.9</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">〔マイナス符号設定は、全桁点滅時に変更可（表示器A）〕</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>[ 表示補正值 ] 表示値を補正したい場合に使用します。 -19.9~19.9までの値を設定すると、“温度表示値±表示補正值”が表示されます。 “00.0”の場合は、機能停止となり補正されません。</p> <p><b>&lt;注意&gt;</b> ⚠ 小数点位置は第一位で固定です。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>【表示補正值 設定例】 <span style="float: right;">図10-4</span></p> <div style="text-align: center;"> <p>表示補正值：-01.0の時</p> </div>	A	B	C	D	E	(-)		0	0.	0
A	B	C	D	E							
(-)		0	0.	0							



モードNo.	CH1, 2, 3入力計測：アナログ最小出力時の表示値設定																				
3	<p>※A1、AV3オプション選択時に表示します。 <span style="float: right;">X: CH番号(1~3)</span></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.</td><td>0</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">→ CH X アナログ最小出力表示値 -350.0~1870.0</p> <p style="text-align: center;">〔表示器Aはマイナス符号を設定可〕</p>	A	B	C	D	E	0	0	0	0.	0										
A	B	C	D	E																	
0	0	0	0.	0																	
<p>[ アナログ最小出力時の表示値 ] アナログ最小出力時の表示値を設定します。 アナログ最大出力時の表示値との勾配でアナログ出力します。</p>																					
<p>⚠ &lt;注意&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小数点位置は、「モードNo.1：CH X 小数点位置選択」に連動して点灯します。</li> <li>2. 必ず、以下の条件を設定してください。 「アナログ最小出力表示値 &lt; アナログ最大出力表示値」 「アナログ最小出力表示値 &gt; アナログ最大出力表示値」</li> <li>3. 「アナログ最小出力表示値 = アナログ最大出力表示値」と設定した場合、アナログ出力は最小値となります。</li> <li>4. アナログ出力は、表示値がこの設定値を下回っても出力します。</li> <li>5. 0%を下回って、さらに表示値が下回る方向に変化しても、0%の出力を保持します。</li> <li>6. 「モードNo.3」「モードNo.4」での設定値の勾配に関連しますが、オーバー表示「最小計測表示+表示補正值」または「最大計測表示+表示補正值」の場合、強制的に0% or 102.4%の出力となります。</li> <li>7. 温度センサの断線を検知した場合、「共通モードNo.3：断検知時のアナログ出力選択」に依存します。</li> </ol>																					
<p>[例1] 表示値が「-100.0」で4mA出力とする場合は、以下の設定となります。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>-</td><td>1</td><td>0</td><td>0.</td><td>0</td></tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">モードNo.3：4桁数値と符号</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>X</td></tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">モードNo.1：小数点位置</p>		A	B	C	D	E	-	1	0	0.	0	A	B	C	D	E			1		X
A	B	C	D	E																	
-	1	0	0.	0																	
A	B	C	D	E																	
		1		X																	

モードNo.	CH1, 2, 3入力計測：アナログ最大出力時の表示値設定																				
4	<p>※A1、AV3オプション選択時に表示します。 <span style="float: right;">X: CH番号(1~3)</span></p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0.</td><td>0</td></tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">→ CH X アナログ最大出力表示値 -350.0~1870.0</p> <p style="margin-left: 100px;">〔表示器Aはマイナス符号を設定可〕</p>	A	B	C	D	E	1	0	0	0.	0										
A	B	C	D	E																	
1	0	0	0.	0																	
<p>[ アナログ最大出力時の表示値 ] アナログ最大出力時の表示値を設定します。 アナログ最小出力時に設定した表示値との勾配でアナログ出力します。</p>																					
<p>⚠ &lt;注意&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小数点位置は、「モードNo.1：CH X 小数点位置選択」に連動して点灯します。</li> <li>2. モードNo.3と同様、必ず、以下の条件を設定してください。 「アナログ最小出力表示値 &lt; アナログ最大出力表示値」 「アナログ最小出力表示値 &gt; アナログ最大出力表示値」</li> <li>3. 「アナログ最小出力表示値 = アナログ最大出力表示値」と設定した場合、アナログ出力は最小値となります。</li> <li>4. アナログ出力は、表示値がこの設定値をこえても出力します。 アナログ最小出力表示値とアナログ最大出力表示値との設定幅に対し、102.4%まで出力可能です。</li> <li>5. 102.4%を超えて、さらに表示値が上回る方向に変化しても、102.4%の出力を保持します。</li> <li>6. 「モードNo.3」「モードNo.4」での設定値の勾配に関連しますが、オーバー表示「最小計測表示+表示補正值」または「最大計測表示+表示補正值」の場合、強制的に0% or 102.4%の出力となります。</li> <li>7. 温度センサの断線を検知した場合、「共通モードNo.3：断検知時のアナログ出力選択」に依存します。</li> </ol>																					
<p>[例2] 表示値が「100.0」の時20mA出力とする場合は、以下の設定となります。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>0</td><td>0.</td><td>0</td></tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">モードNo.4；4桁数値と符号</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>X</td></tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">モードNo.1；小数点位置</p>		A	B	C	D	E		1	0	0.	0	A	B	C	D	E			1		X
A	B	C	D	E																	
	1	0	0.	0																	
A	B	C	D	E																	
		1		X																	
<p>[例3] アナログ最小出力表示値とアナログ最大出力表示値の関係が「-1000~1000：設定幅2000」の場合、表示値が102.4%である「1048」まで、リニアに出力します。</p>																					

## 共通モード設定

《共通モードNo.とお知らせランプ動作》 表10-4

共通モードNo.	お知らせ表示ランプ動作
1~5	OUTPUT1, 2, 3ランプ点灯

《共通モード設定内容》

共通モードNo.	共通入力計測：計測表示レンジ選択・表示単位選択										
1	<div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">B</td> <td style="padding: 2px;">C</td> <td style="padding: 2px;">D</td> <td style="padding: 2px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">0</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">0</td> </tr> </table> </div> <div style="margin-left: 100px;"> <p>└─ 表示単位</p> <p>0 : °C (摂氏)</p> <p>1 : °F (華氏)</p> <p>└─ 計測表示レンジ</p> <p>0 : K型</p> <p>1 : J型</p> <p>2 : R型</p> <p>3 : E型</p> <p>4 : T型</p> <p>5 : S型</p> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>[計測表示レンジ]</p> <p>計測表示のレンジを設定します。使用する熱電対にあわせてK, J, R, E, T, Sから選択してください。</p> <p>※3入力が全て同じレンジになります。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>[表示単位]</p> <p>摂氏表示または、華氏表示を設定します。</p> <p>0 : °C・・・表示単位を摂氏で表示します。</p> <p>1 : °F・・・表示単位を華氏で表示します。</p> <p style="text-align: center;">(華氏表示 = 摂氏表示 (下1桁分まで) × 1.8 + 32の整数部)</p> <p>⚠ &lt;注意&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 華氏表示は輸出目的用です。日本国内では、摂氏で使用してください。</li> <li>2. 華氏表示は、摂氏表示を基に形成しています。</li> <li>3. 華氏表示では、小数点以下の値は切り捨て処理となっています。</li> <li>4. 表示単位を変更 (°C ⇄ °F) した場合、以下の設定値は表示値に対して機能していますので、必ず表示単位にあわせた設定値を再登録してください。</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プリセット値設定 (OUT1~OUT6)</li> <li>・ヒステリシス設定 (OUT1~OUT6)</li> <li>・CH1入力モード設定 (CH1アナログ最小/最大出力表示値)</li> <li>・CH2入力モード設定 (CH2アナログ最小/最大出力表示値)</li> <li>・CH3入力モード設定 (CH3アナログ最小/最大出力表示値)</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>[例4] 摂氏表示で87.6°Cの時、華氏表示では小数第1位までの値の <math>87.6 \times 1.8 + 32 = 189.68</math> の整数桁表示となります。したがって摂氏87.6度の時、華氏表示は189度と表示します。</p>	A	B	C	D	E			0		0
A	B	C	D	E							
		0		0							

共通 モードNo.	共通入力計測：計測表示切換選択・表示サンプリング時間の選択																														
2	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0</td><td></td><td>2</td></tr> </table> </div> <div> <p>→ 表示サンプリング時間</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>0</td><td>: 200ms</td><td>5</td><td>: 5s</td></tr> <tr><td>1</td><td>: 500ms</td><td>6</td><td>: 6s</td></tr> <tr><td>2</td><td>: 1s</td><td>7</td><td>: 7s</td></tr> <tr><td>3</td><td>: 2s</td><td>8</td><td>: 8s</td></tr> <tr><td>4</td><td>: 3s</td><td>9</td><td>: 10s</td></tr> </table> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>→ 計測表示切換</p> <p>0：手動切換 1：自動切換 (2秒毎にCH1～3入力計測表示を自動切換)</p> </div>	A	B	C	D	E			0		2	0	: 200ms	5	: 5s	1	: 500ms	6	: 6s	2	: 1s	7	: 7s	3	: 2s	8	: 8s	4	: 3s	9	: 10s
A	B	C	D	E																											
		0		2																											
0	: 200ms	5	: 5s																												
1	: 500ms	6	: 6s																												
2	: 1s	7	: 7s																												
3	: 2s	8	: 8s																												
4	: 3s	9	: 10s																												
<p>[計測表示切換] 計測表示の切換えを手動でおこなうか自動でおこなうかを選択します。</p> <p>0：手動切換</p> <p style="margin-left: 20px;"> <input type="button" value="DISP"/> を押すと計測表示を切換えます。          (CH1入力計測 → CH2入力計測 → CH3入力計測 → CH1入力計測・・・)       </p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px; margin-left: 40px;"> <input type="button" value="DISP"/> <input type="button" value="DISP"/> <input type="button" value="DISP"/> </div> <p>1：自動切換</p> <p style="margin-left: 20px;">2秒毎に計測表示を自動で切換えます。          (CH1入力計測 → CH2入力計測 → CH3入力計測 → CH1入力計測・・・)                            2秒                  2秒                  2秒                  2秒</p> <p>⚠ &lt;注意&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計測表示切換選択を変更すると、必ずCH1入力計測表示から開始しますので注意してください。</li> <li>2. 1度電源をOFFにすると、手動/自動に関わらず、必ずCH1入力計測表示から開始します。</li> </ol>																															
<p>[表示サンプリング時間] 温度センサ信号をここで設定された時間で計測し、その平均値を演算表示します。したがって設定された時間ごとに表示を平均化して更新することになります。この設定はチラツキ防止や表示安定に使用してください。</p> <p>⚠ &lt;注意&gt; 表示サンプリング時間の選択を変更した場合、変更した設定値は前データ（前表示サンプリング時間）が終了後、有効となります。</p>																															

共通 モードNo.	共通入力計測：断線検知時のアナログ出力選択										
3	<p>※A1、AV3オプション選択時、表示します。</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> </table> <p>↳ 断線検知アナログ出力 0：最小出力（0%） 1：最大出力（102.4%）</p> <hr/> <p>[断線検知アナログ出力] 温度センサが断線時（「<b>-----</b>点滅」）のアナログ出力状態を選択します。</p> <p>0：最小出力・・・アナログ出力の最小値（0%）を出力 1：最大出力・・・アナログ出力の最大値（102.4%）を出力</p> <hr/> <p>[例5] 4～20mA出力で断線検知アナログ出力を最大出力に選択すると「<b>-----</b>点滅」時、20.384mA（102.4%）が出力されます。</p>	A	B	C	D	E					0
A	B	C	D	E							
				0							

共通 モードNo.	RS4：通信設定										
4	<p>※RS4オプション選択時、表示します。</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>↳ 通信速度 0：2400bps 1：4800bps 2：9600bps</p> <p>↳ パリティビット 0：パリティ無 1：偶数パリティ 2：奇数パリティ</p> <p>↳ データビット 0：7ビット 1：8ビット</p> <p>↳ 通信モード 0：通信機能停止 1：通信モード</p> <hr/> <p>[通信モード] 通信モードを“1”（通信モード）に設定することにより RS-485通信が機能します。</p> <hr/> <p>[データビット] 通信のデータビットを設定します。</p> <hr/> <p>[パリティビット] 通信のパリティビットを設定します。</p> <hr/> <p>[通信速度] 通信の通信速度（ボーレート）を設定します。</p>	A	B	C	D	E		0	1	0	2
A	B	C	D	E							
	0	1	0	2							

共通 モードNo.	RS4：ID番号・送信状態切換時間・送受信切換時間の設定																																						
5	<p>※RS4オプション選択時、表示します。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">B</td> <td style="padding: 2px;">C</td> <td style="padding: 2px;">D</td> <td style="padding: 2px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> </tr> </table> <div style="margin-left: 100px;"> <p>→ 送受信切換時間</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>0：</td><td>200mS</td><td>5：</td><td>60mS</td></tr> <tr><td>1：</td><td>20mS</td><td>6：</td><td>70mS</td></tr> <tr><td>2：</td><td>30mS</td><td>7：</td><td>80mS</td></tr> <tr><td>3：</td><td>40mS</td><td>8：</td><td>90mS</td></tr> <tr><td>4：</td><td>50mS</td><td>9：</td><td>100mS</td></tr> </table> <p>→ 送信状態切換時間</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>0：</td><td>10mS</td></tr> <tr><td>1：</td><td>20mS</td></tr> <tr><td>2：</td><td>30mS</td></tr> <tr><td>3：</td><td>50mS</td></tr> </table> <p>→ 通信ID番号</p> <p style="margin-left: 20px;">00～99</p> </div>	A	B	C	D	E		0	0	0	0	0：	200mS	5：	60mS	1：	20mS	6：	70mS	2：	30mS	7：	80mS	3：	40mS	8：	90mS	4：	50mS	9：	100mS	0：	10mS	1：	20mS	2：	30mS	3：	50mS
A	B	C	D	E																																			
	0	0	0	0																																			
0：	200mS	5：	60mS																																				
1：	20mS	6：	70mS																																				
2：	30mS	7：	80mS																																				
3：	40mS	8：	90mS																																				
4：	50mS	9：	100mS																																				
0：	10mS																																						
1：	20mS																																						
2：	30mS																																						
3：	50mS																																						
<p>[ 通信ID番号 ] メータに対してID番号をつけます。 通信をおこなう際には、このID番号を指定します。</p>																																							
<p>[ 送信状態切換時間 ] メータがコマンドデータを受信してから送信状態にするまでの時間を設定します。 コマンドデータ受信後のホストとの通信ライン送信状態衝突防止に有効な設定です。</p> <p>※ホスト側がコマンドデータ送信終了し受信状態となるまでの時間より長い時間に設定してください。</p>																																							
<p>[ 送受信切換時間 ] メータがコマンドデータを受信してからレスポンスデータを送信開始までの時間を設定します。</p>																																							

## 1.1. モードプロテクト機能





モードプロテクト機能をONにすると、以下の設定時において **DISP** キー入力を無効にし、設定値を変更できない状態にします。

- ・プリセットモード設定
- ・CH1入力モード設定
- ・CH2入力モード設定
- ・CH3入力モード設定
- ・共通モード設定

出荷時、モードプロテクト機能はOFFになっています。

モードプロテクト機能の呼び出しかた、および設定方法は、計測時に下記のキー操作でおこなってください。

### 《モードプロテクト機能のキー操作方法》

操作キー	表示部	操作内容
	<pre> A B C D E ┌─┴─┐ L - o F F       ↑       (モードプロテクト状態：現在)                     </pre>	<p>計測表示の状態ですら2秒以上押します。現在のモードプロテクト状態が表示されます。</p> <p>〔出荷時は“L-oFF”となっています〕</p>
	<pre> A B C D E ┌─┴─┐ L - o n       ↑       (モードプロテクト状態：変更後)                     </pre>	<p>そのまま続けて8秒押し続けると、モードプロテクト状態が変更されます。</p> <p>※OFFの時はONに、ONの時はOFFに変更となります。</p>
	<pre> A B C D E ┌─┴─┐ 計 測 表 示 CH ┌─┐ 1 </pre>	<p> を押すのを止めると計測表示に戻ります。</p>

### ⚠ <注意>

1. プリセット値設定、ヒステリシス設定は、モードプロテクト機能に関係無く、設定値を変更できます。
2. 初期化しますと、モードプロテクト機能はOFFとなります。
3. 各インジケータランプは、モードプロテクト実行中でも計測値に対し、動作表示します。

## 12. プリセット値設定のしかた

警報出力（OUT1～OUT6）のプリセット値（設定値）を設定します。  
 設定範囲は、-350.0～1870.0です。  
 設定値の変更は、下記の手順でおこなってください。

### 《呼び出ししかた》

1. **MODE** を2秒以上押すと、「**PrSet**」表示となります。（設定一覧表示）
2. **▶** を押すと、プリセット値設定となり、OUT1～OUT6の設定ができます。

### 《プリセット値設定のキー操作方法》

操作キー	表示部	操作内容
<b>MODE</b> または <b>▶</b> を 押しながら <b>MODE</b>	表示部 A B C D E 0 8 0 0 0 CH 1 ↑ 1～6 	<b>MODE</b> を押すごとにOUT1～OUT6設定の 切換えをおこないます。 切換え時、CHにOUT1～OUT6に対応した 表示が点灯します。 [→1→2→・・・→6→] <b>MODE</b> を押すごとにプリセット値No.が1ずつ 上がります。 [昇順動作] [→6→5→・・・→1→] <b>▶</b> を押しながら <b>MODE</b> を押すごとに プリセット値No.が1ずつ下がります。 [降順動作] また、OUTPUT1～6ランプも連動して 点灯します。
<b>▶</b>	A B C D E 0 → 8 → 0 → 0 → 0 CH 1	点滅表示の位置（桁）を右へ移動します。 1度押すごとに1つつ右へ移動します。



<p style="text-align: center;"><b>DISP</b></p>	<p>A B C D E 0 9 0 0 0</p> <p>CH 1</p> <p>1 2 3 4 5 6</p> <p>&lt;表示器A設定時&gt; A B C D E 0 3 0 0 0</p> <p>↑ L (-) , 0 , 1</p> <p>CH 1</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p><b>DISP</b> を押すと、点滅表示の数値が1ずつ上がります。</p> <p style="text-align: center;">→8→9→0→・・・→7→</p> <p>表示器Aはマイナスも設定可能です。</p> <p style="text-align: center;">→0→1→ - →0→・・・</p> <p><b>!</b> &lt;注意&gt; 表示器Bの表示が“4～9”の場合、表示器Aに“-”を表示させると強制的に“3”に変わります。</p>
<p style="text-align: center;"><b>MODE</b></p>	<p>A B C D E 0 8 0 0 0</p> <p>CH 2</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p><b>MODE</b> を押すと、OUT 2プリセット値設定となります。</p> <p><b>▶</b> と <b>DISP</b> で希望の設定値にしてください。</p> <p>OUT 3～OUT 6設定も同様です。</p>
<p style="text-align: center;"><b>ENT</b></p>	<p>A B C D E P r . S t</p> <p>CH □</p>	<p><b>ENT</b> で設定値を登録し、設定一覧表示に戻ります。</p>
<p style="text-align: center;"><b>ENT</b></p>	<p>A B C D E 計 測 表 示</p> <p>CH 1</p>	<p><b>ENT</b> を押すと、計測表示となります。</p>

**!** <注意>

小数点は、CH 1～3入力計測それぞれ的小数点位置選択に連動した位置に表示します。

## プリセット値設定

《プリセット値No.とお知らせランプ動作》

表12-1

プリセット値No.	お知らせ表示ランプ動作	プリセット値No.	お知らせ表示ランプ動作
1	OUTPUT1ランプ点灯	4	OUTPUT4ランプ点灯
2	OUTPUT2ランプ点灯	5	OUTPUT5ランプ点灯
3	OUTPUT3ランプ点灯	6	OUTPUT6ランプ点灯

《プリセット値設定内容》

プリセット値No.	OUT1~OUT6:プリセット値設定										
	X: 警報出力番号(1~6)										
1 (OUT1)	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">→ OUT X プリセット値 -350.0~1870.0</p> <p style="text-align: center;">〔表示器Aはマイナス符号を設定可〕</p>	A	B	C	D	E	0	9	9	9	9
A	B	C	D	E							
0	9	9	9	9							
2 (OUT2)											
3 (OUT3)											
4 (OUT4)	[OUT X プリセット値] OUT1~OUT6のプリセット値を設定します。										
5 (OUT5)	<p>⚠ &lt;注意&gt;</p> <p>-9XXX ~ -4XXX (X:任意数値)の設定にした場合、 -3XXX (X:任意数値)に置き換えます。 -350.0未満のプリセット値は-350.0に置き換わります。 1870.0以上のプリセット値は1870.0に置き換わります。</p>										
6 (OUT6)	<p>⚠ &lt;注意&gt;</p> <p>プリセット値を最大表示範囲+1 digit、及び最小表示範囲-1 digitに設定すると、フラッシング表示値との比較出力になります。</p> <p>[例6] プリセット値 : 1450.1℃ 上下限選択 : 上限 小数点位置 : 0.0 計測レンジ : K型(最大表示範囲1450.0℃)</p> <p>表示値1450.0.....出力OFF 表示値1450.0フラッシング.....出力ON</p> <p>[例7] プリセット値 : -261℃ 上下限選択 : 下限 小数点位置 : 0 計測レンジ : T型(最小表示範囲-260℃)</p> <p>表示値-260.....出力OFF 表示値-260フラッシング.....出力ON</p> <p>※プリセット値を最大表示範囲+2 digit以上、及び最小表示範囲-2 digit以下に設定すると出力判定しません。</p> <p>[例8] OUT3のプリセット値を-100.0と設定する場合は、以下の設定となります。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0.</td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">プリセット値</p> <p>CH [3] プリセット値No.3:OUT3</p>	A	B	C	D	E	-	1	0	0.	0
A	B	C	D	E							
-	1	0	0.	0							

### 1.3. アナログ調整のしかた

#### ⚠ <注意>

工場にて正確なアナログ調整をおこなっていますので、通常お客様での設定は不要です。  
アナログ調整をされる場合は、校正された電圧発生器及び電圧／電流計を用意し、  
下記の手順にしたがって変更してください。

熱電対の計測レンジはK, J, E (グループ1) とR, T, S (グループ2) に分かれていますので、各入力チャンネルは最大／最小値を2グループ分調整する必要があります。

#### <<呼び出ししかた>>

1. **DISP** を押しながら電源を入れると、アナログ調整モードとなり、現在入力している温度センサのbitデータを表示します。

#### <<アナログ調整のキー操作方法>>

操作キー	表示部	操作内容																																																																																										
<b>DISP</b>	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">CH (現bitデータ)</p> <p style="text-align: center;">1</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	A	B	C	D	E																												<p><b>DISP</b> を押しながら電源を入れると、CH No.に“1”と表示し、CH1グループ1の基準最小電圧調整となります。表示器B～Eには、現在入力している電圧のbitデータが表示されます。</p> <p>入力値調整“CH1～CH3”の識別として、OUTPUT 1～3ランプが点灯します。</p> <p style="text-align: right;">表13-1</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th colspan="2">入力値調整の識別表示 (CH1～CH3)</th> </tr> <tr> <td>OUTPUT 1ランプ点灯</td> <td>CH 1 入力値調整</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT 2ランプ点灯</td> <td>CH 2 入力値調整</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT 3ランプ点灯</td> <td>CH 3 入力値調整</td> </tr> </table> <p>CH No.表示1～Cと各入力調整との関係は下記のとおりです。</p> <p style="text-align: right;">表13-2</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th>CH No.</th> <th>入力 CH</th> <th>グループ</th> <th colspan="2">調整値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">1</td> <td>最小入力</td> <td>0 μV</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>最大入力</td> <td>60000 μV</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2</td> <td>最小入力</td> <td>0 μV</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>最大入力</td> <td>25000 μV</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">1</td> <td>最小入力</td> <td>0 μV</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>最大入力</td> <td>60000 μV</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2</td> <td>最小入力</td> <td>0 μV</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>最大入力</td> <td>25000 μV</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">3</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">1</td> <td>最小入力</td> <td>0 μV</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>最大入力</td> <td>60000 μV</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2</td> <td>最小入力</td> <td>0 μV</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>最大入力</td> <td>25000 μV</td> </tr> </tbody> </table>	入力値調整の識別表示 (CH1～CH3)		OUTPUT 1ランプ点灯	CH 1 入力値調整	OUTPUT 2ランプ点灯	CH 2 入力値調整	OUTPUT 3ランプ点灯	CH 3 入力値調整	CH No.	入力 CH	グループ	調整値		1	1	1	最小入力	0 μV	2	最大入力	60000 μV	3	2	最小入力	0 μV	4	最大入力	25000 μV	5	2	1	最小入力	0 μV	6	最大入力	60000 μV	7	2	最小入力	0 μV	8	最大入力	25000 μV	9	3	1	最小入力	0 μV	A	最大入力	60000 μV	b	2	最小入力	0 μV	C	最大入力	25000 μV
	A	B	C	D	E																																																																																							
入力値調整の識別表示 (CH1～CH3)																																																																																												
OUTPUT 1ランプ点灯	CH 1 入力値調整																																																																																											
OUTPUT 2ランプ点灯	CH 2 入力値調整																																																																																											
OUTPUT 3ランプ点灯	CH 3 入力値調整																																																																																											
CH No.	入力 CH	グループ	調整値																																																																																									
1	1	1	最小入力	0 μV																																																																																								
2			最大入力	60000 μV																																																																																								
3		2	最小入力	0 μV																																																																																								
4			最大入力	25000 μV																																																																																								
5	2	1	最小入力	0 μV																																																																																								
6			最大入力	60000 μV																																																																																								
7		2	最小入力	0 μV																																																																																								
8			最大入力	25000 μV																																																																																								
9	3	1	最小入力	0 μV																																																																																								
A			最大入力	60000 μV																																																																																								
b		2	最小入力	0 μV																																																																																								
C			最大入力	25000 μV																																																																																								

<p>ENT</p>	<p>A B C D E 1 2 3 4</p> <p>CH 1</p> <p>登録中は、3回点滅</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p>基準最小電圧値 (<math>0\mu\text{V}</math>) を入力しながら ENT を押すと、その時点でのビットデータを登録します。 登録中の合図として、bitデータが約1秒間に3回点滅します。</p> <p>⚠ &lt;注意&gt; bitデータ登録中 (点滅中) は、キー操作できません。</p>
<p>▶</p>	<p>A B C D E 1 2 3 4.</p> <p>CH 1</p> <p>点灯</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p>登録されたbitデータを確認する場合は、▶ を押し続けている間、表示します。</p> <p>登録されているbitデータを表示している時は最下位桁の小数点が点灯します。</p>
<p>MODE</p>	<p>A B C D E 5 6 7 8</p> <p>CH 2</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p>MODE を押すと、CH No.に“2”と表示し、CH1グループ1の基準最大電圧値調整になります。表示器B~Eには、現在入力している電圧のbitデータが表示されます。</p>
<p>ENT</p>	<p>A B C D E 5 6 7 8</p> <p>CH 2</p> <p>登録中は、3回点滅</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p>基準最大電圧値 (<math>60000\mu\text{V}</math>) を入力しながら ENT を押すと、その時点でのビットデータを登録します。 登録中の合図として、bitデータが約1秒間に3回点滅します。</p> <p>⚠ &lt;注意&gt; bitデータ登録中 (点滅中) は、キー操作できません。</p>
<p>MODE</p> <p>ENT</p>	<p>A B C D E 1 2 3 4</p> <p>CH 3</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p>MODE を押すと、CH No.に“3”と表示し、CH1グループ2の基準最小電圧値調整になります。グループ1同様の手順で基準最小電圧値 (<math>0\mu\text{V}</math>) を入力しながら ENT を押して調整値を登録してください。</p>
<p>MODE</p> <p>ENT</p>	<p>A B C D E 1 2 3 4</p> <p>CH 4</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p>MODE を押すと、CH No.に“4”と表示し、CH1グループ2の基準最大電圧値調整になります。グループ1同様の手順で基準最大電圧値 (<math>25000\mu\text{V}</math>) を入力しながら ENT を押して調整値を登録してください。</p>
		<p>以降、上記の手順で入力CH2、CH3のグループ1/2、最大/最小値調整を行いません。(CH No. 5~Cまで。)</p>

※アナログ最小/最大出力調整はA1、AV3オプション選択時、表示します。

<p><b>MODE</b></p>	<p>A B C D E O A 4 C</p> <p>CH (現bitデータ) d</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p>CH No. “C” で <b>MODE</b> を押すと、CH No. “d” となり、CH1アナログ最小出力値調整となります。</p> <p>表示器B～Eには、現在登録されている最小出力値 (bitデータ) を表示します。出力値調整 “CH1～CH3” の識別として、OUTPUT 1～3ランプが点灯します。</p> <p style="text-align: right;">表13-3</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2">出力値調整の識別表示 (CH1～CH3)</th> </tr> <tr> <td>OUTPUT1ランプ点灯</td> <td>CH1出力値調整</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT2ランプ点灯</td> <td>CH2出力値調整</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT3ランプ点灯</td> <td>CH3出力値調整</td> </tr> </table> <p>CH1～CH3の各出力値調整は、d～PのCH No.表示であらわしています。</p> <p style="text-align: right;">表13-4</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>CH No.</th> <th>出力CH</th> <th>調整値 (A1, AV3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d</td> <td rowspan="2">1</td> <td>最小出力 4mA, 1V</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>最大出力 20mA, 5V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td rowspan="2">2</td> <td>最小出力 4mA, 1V</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>最大出力 20mA, 5V</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td rowspan="2">3</td> <td>最小出力 4mA, 1V</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>最大出力 20mA, 5V</td> </tr> </tbody> </table>	出力値調整の識別表示 (CH1～CH3)		OUTPUT1ランプ点灯	CH1出力値調整	OUTPUT2ランプ点灯	CH2出力値調整	OUTPUT3ランプ点灯	CH3出力値調整	CH No.	出力CH	調整値 (A1, AV3)	d	1	最小出力 4mA, 1V	E	最大出力 20mA, 5V	F	2	最小出力 4mA, 1V	H	最大出力 20mA, 5V	L	3	最小出力 4mA, 1V	P	最大出力 20mA, 5V
出力値調整の識別表示 (CH1～CH3)																												
OUTPUT1ランプ点灯	CH1出力値調整																											
OUTPUT2ランプ点灯	CH2出力値調整																											
OUTPUT3ランプ点灯	CH3出力値調整																											
CH No.	出力CH	調整値 (A1, AV3)																										
d	1	最小出力 4mA, 1V																										
E		最大出力 20mA, 5V																										
F	2	最小出力 4mA, 1V																										
H		最大出力 20mA, 5V																										
L	3	最小出力 4mA, 1V																										
P		最大出力 20mA, 5V																										
<p><b>DISP</b></p> <p><b>▶</b></p>	<p>A B C D E O A 4 C</p> <p>CH d</p>	<p>CH1のアナログ出力に電流計を接続し、4mA又は1Vになる様、調整してください。</p> <p><b>DISP</b> を押すと、〔出力増大〕となります。</p> <p><b>▶</b> を押すと、〔出力減少〕となります。</p> <p>アナログ最小出力調整のbitデータ可変範囲〔0900～0C00〕</p>																										
<p><b>ENT</b></p>	<p>A B C D E O A 4 C</p> <p>CH 登録中は、3回点滅 d</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p><b>ENT</b> を押すと、その時点でのbitデータを登録します。</p> <p>登録中の合図として、bitデータが約1秒間に3回点滅します。</p> <p><b>⚠ &lt;注意&gt;</b> bitデータ登録中 (点滅中) は、キー操作できません。</p>																										

<p><b>MODE</b></p>	<p>A B C D E 3 3 7 0</p> <p>CH E</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p><b>MODE</b> を押すと、CH No.に“E”と表示し、CH1アナログ最大出力値調整となります。 表示器B～Eには、現在登録されている最大出力値（bitデータ）を表示します。</p>
<p><b>DISP</b></p> <p>▶</p>	<p>A B C D E 3 3 7 0</p> <p>CH E</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p>CH1の出力値が20mA又は5Vになる様、調整してください。 <b>DISP</b> を押すと、〔出力増大〕となります。 ▶ を押すと、〔出力減少〕となります。 アナログ最大出力調整のbitデータ可変範囲〔3100～3500〕</p>
<p><b>ENT</b></p>	<p>A B C D E 3 3 7 0</p> <p>CH 登録中は、 E 3回点滅</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p><b>ENT</b> を押すと、その時点でのbitデータを登録します。 登録中の合図として、bitデータが約1秒間に3回点滅します。 <b>△ &lt;注意&gt;</b> bitデータ登録中（点滅中）は、キー操作できません。</p>
<p><b>MODE</b></p>	<p>A B C D E 0 A 4 C</p> <p>CH F</p> <p>1 2 3 4 5 6</p>	<p><b>MODE</b> を押すと、CH No.に“F”と表示し、CH2アナログ最小出力値調整となります。 CH1と同様の手順で、CH2、CH3の出力値を調整してください。 ※該当のOUTPUT1～3ランプ点灯については、表13-3参照 該当のCH No.については、表13-4参照</p>
<p><b>MODE</b></p>		<p>登録終了後、<b>MODE</b> キーを2秒以上押すと計測表示に移行します。 または、電源を再投入してください。</p>

RS4オプション選択時は、共通モードNo. 4、5で通信モード、通信速度、データビット、パリティビット、ID、送受信切換時間、送信状態切換時間を設定してください。

《通信機能について》

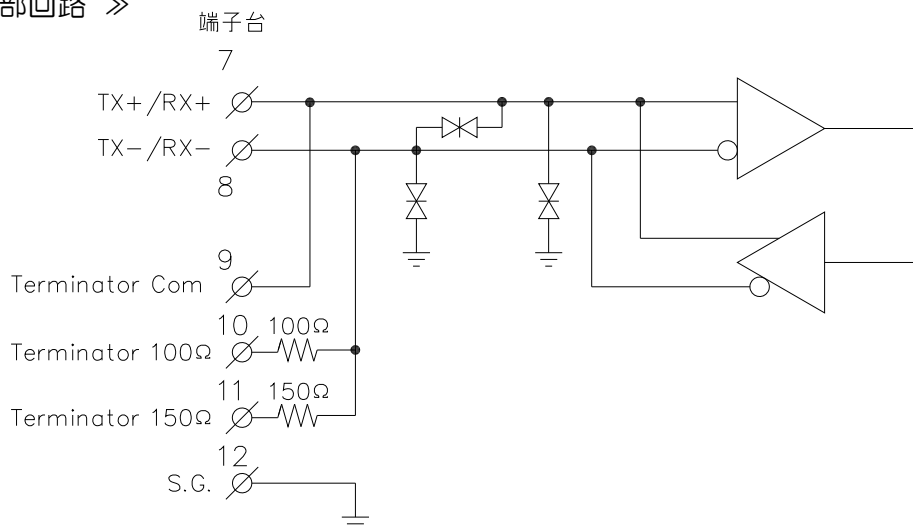
1. RS4・・・EIA RS-485準拠
2. 通信方法・・・半2重通信方式
3. 通信速度（ボーレート）・・・（共通モード設定“モードNo.4”参照）
  - 2400 bps
  - 4800 bps
  - 9600 bps
4. スタートビット
  - 1ビット固定
5. ストップビット
  - 1ビット固定
6. データビット（共通モード設定“モードNo.4”参照）
  - 7ビット・8ビット
7. パリティビット（共通モード設定“モードNo.4”参照）
  - 無し・奇数・偶数
8. 通信コード
  - ASCIIコード
9. 通信方法
  - コマンド方式（通信フォーマット参照）

《通信端子配置》

- ・TX+／RX+      端子台 7番
- ・TX-／RX-      端子台 8番
- ・Terminator Com      端子台 9番
- ・Terminator100Ω      端子台 10番（端子台9番とショート時、終端抵抗100Ω有効）
- ・Terminator150Ω      端子台 11番（端子台9番とショート時、終端抵抗150Ω有効）
- ・S. G.              端子台 12番

《通信内部回路》

図14-1



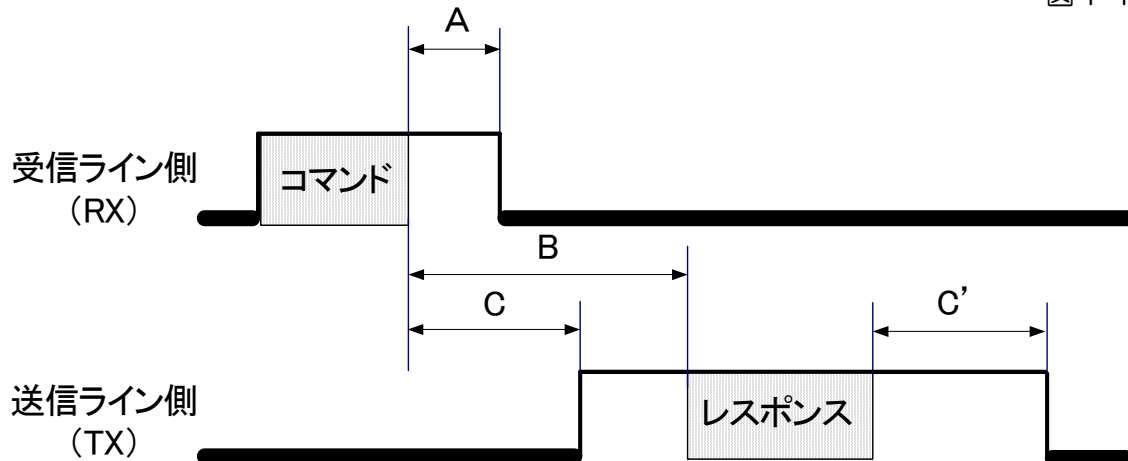
◀ 終端抵抗 ▶

1. 端子台9-10を短絡することによりTX+/RX+、TX-/RX-間に終端抵抗として100Ωが接続されます。
2. 端子台9-11を短絡することによりTX+/RX+、TX-/RX-間に終端抵抗として150Ωが接続されます。

注意) 終端抵抗をお使いにならない場合、端子台9~11番へは配線しないでください。

◀ 通信タイミング ▶

図14-2



■各箇所の説明

- A: ホストがコマンドデータを送信後、受信状態になるまでの時間です。  
ホスト側依存の時間
- B: メータがコマンドデータを受信後、レスポンスデータを送信開始までの時間です。  
共通モード設定No. 5にて20~200msで任意設定可能です。(送受信切換時間)
- C: メータがコマンドデータを受信後、送信状態に切換えるまでの時間です。  
共通モード設定No. 5にて10~50ms迄の4段階で選択可能です。  
(送信状態切換時間)
- C': メータがレスポンスデータを送信後、受信状態になるまでの時間です。  
設定時間は、送受信切換時間設定に連動します。  
この時間までは、コマンド受信しませんので時間経過後にコマンド送信してください。

⚠ [注意]

1. B (送受信切換時間) は、AおよびCより長い時間に設定してください。
2. C (送信状態切換時間) は、Aより長い時間に設定してください。
3. A > Cの場合、ホストとメータともに送信状態になり、データ衝突が発生します。



## ≪ 通信演算について ≫

### 1. チェックサム

#### ①チェックサム演算範囲

(コマンド 1)

@ X X R D 1 Δ Δ CR

└─ この範囲がチェックサムの対象です。

(コマンド 2)

@ X X W P 1 ± 0 1 2 3 4 5 Δ Δ CR

└─ この範囲がチェックサムの対象です。

※チェックサムの対象は、ヘッダキャラクタ “@” からチェックサムの前までの範囲です。

#### ②チェックサム演算方式

チェックサムの演算方式は、MODによるHEX値の文字列2バイト表記です。

〔例〕 @ 0 1 R D 1 Δ Δ CR の場合 (ID01番のCH1計測データ要求)

(イ) コマンドをASCIIコード (16進数) に置き換え加算します。

@	0	1	R	D	1
↓	↓	↓	↓	↓	↓
40H	30H	31H	52H	44H	31H

$$40H + 30H + 31H + 52H + 44H + 31H = 168H$$

(ロ) 演算値をチェックサムに置き換えます。

168Hは、168 (16進数) この下2桁 68 がチェックサムになります。

2バイトのASCII表記とするため、68を文字と考えると

6	8
↓	↓
36H	38H

となります。

よって送信コマンドは、“@ 0 1 R D 1 6 8 CR” となります。  
上記をASCIIコード (16進コード) で表すと、

@	0	1	R	D	1	6	8	CR
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
40H	30H	31H	52H	44H	31H	36H	38H	0DH

となります。

### 2. ステータス

#### ①ステータスの考え方

ステータスは、16進数を2バイトの文字列で表記しています。

#### ②ステータス割り付け

00	正常通信中
01	通信エラー

となっています。

≪ 通信フォーマット ≫

① データ読込コマンド

表14-1

計測データリード (CH1) ※1	コマンドフォーマット	@××RD1△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±0□□□□△△CR
計測データリード (CH2) ※1	コマンドフォーマット	@××RD2△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±0□□□□△△CR
計測データリード (CH3) ※1	コマンドフォーマット	@××RD3△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±0□□□□△△CR
OUT1 設定値リード	コマンドフォーマット	@××RP1△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±0□□□□△△CR
OUT2 設定値リード	コマンドフォーマット	@××RP2△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±0□□□□△△CR
OUT3 設定値リード	コマンドフォーマット	@××RP3△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±0□□□□△△CR
OUT4 設定値リード	コマンドフォーマット	@××RP4△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±0□□□□△△CR
OUT5 設定値リード	コマンドフォーマット	@××RP5△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±0□□□□△△CR
OUT6 設定値リード	コマンドフォーマット	@××RP6△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±0□□□□△△CR

××・・・・・・IDナンバー  
△△・・・・・・チェックサム

◇◇・・・・・・ステータス  
00□□□□・・・・表示値・プリセット値

※1 - - - - フラッシング表示の時、表示値は -099999 で返信します。

※数値でのフラッシング表示の時はフラッシングしている数値を返信します。

OUT 1 設定値ライト	コマンドフォーマット	@××WP 1 ±0□□□□□△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇△△CR
OUT 2 設定値ライト	コマンドフォーマット	@××WP 2 ±0□□□□□△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇△△CR
OUT 3 設定値ライト	コマンドフォーマット	@××WP 3 ±0□□□□□△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇△△CR
OUT 4 設定値ライト	コマンドフォーマット	@××WP 4 ±0□□□□□△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇△△CR
OUT 5 設定値ライト	コマンドフォーマット	@××WP 5 ±0□□□□□△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇△△CR
OUT 6 設定値ライト	コマンドフォーマット	@××WP 6 ±0□□□□□△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇△△CR

××・・・・・・IDナンバー  
△△・・・・・・チェックサム

◇◇・・・・・・ステータス  
0□□□□□・・・・プリセット値

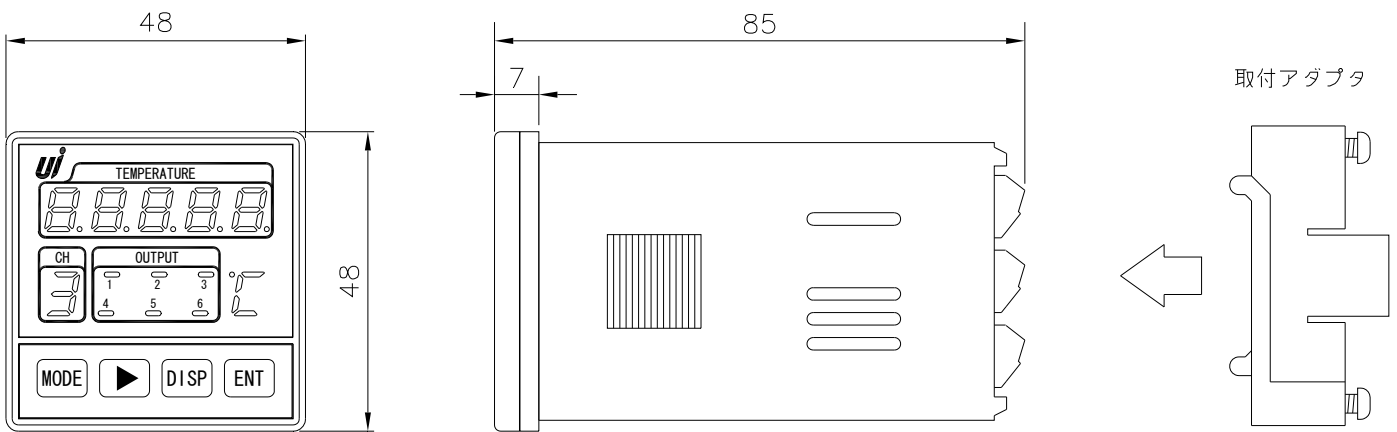
⚠ 【注意】

1. 送信、受信データには、小数点が入りませんのでご注意ください。  
小数点位置は、各表示に準じた位置となります。
2. プリセット値の設定は-003500~018700の間で設定してください。  
プリセット値は-999999~999999の設定を受け付けますが  
-3500未満の設定は-3500、18700超の設定は18700に内部で置換えます。
3. 設定中に通信にてプリセット値を変更した場合、設定登録時にプリセット値は書換え  
られます。（設定に入った時のプリセット値あるいは設定にて変更されたプリセット値）

## 15. 外形寸法図

<外形寸法図>

図15-1



(単位：mm)

## 16. ノイズ対策について

ノイズ対策には万全を期しておりますが、万一ノイズの影響が出た場合は次の項にご注意ください。

ノイズ等の影響で表示が消える場合や誤った表示が出た場合は、動作リセット（P.18参照）または、初期化（P.18参照）をおこなってください。

（初期化をおこなう前には必ず、設定値を記録しておいてください）

正常に戻りましたら下記の対策をおこない、各設定の再設定をしてください。

- (1) 温度センサをノイズの発生源からできるだけ離して配線してください。
- (2) 温度センサコードをできるだけ短くし、動力線やインバータなどのノイズの発生源をさげ、極力ノイズの影響の少ない経路に配管して布設してください。
- (3) 電源ラインよりノイズの影響を受ける場合、ノイズ源から離し、配線を極力短くしたりEMIフィルタ等の処置を施してください。
- (4) 温度センサコード配線方法  
電力線、動力線がセンサコードの近くを通る場合は、サージやノイズによる影響を少なくする為、温度センサコードを単独配管するか、距離をできるだけ離してください。

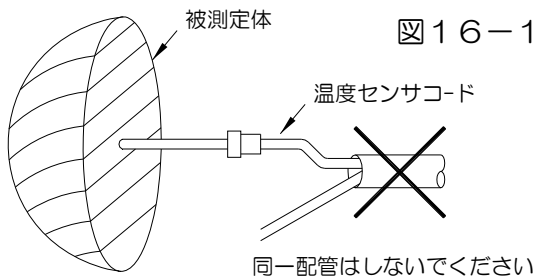


図16-1

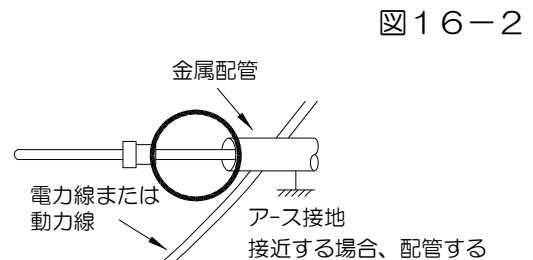


図16-2

- (5) 外部要因によるノイズ発生を止める。  
メータの取り付けられた制御盤内やその周辺に強力なノイズが発生すると思われる電磁接触器・温度調節器・電磁弁・リレー等の有接点開閉によるサージノイズが影響した場合、図16-3のようにスパークキラーを入れて対策してください。

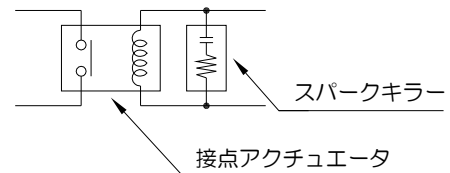


図16-3

- (6) 特に大きなノイズエリアでご使用の場合やご不明な点がございましたら、取扱店または弊社までご相談ください。

## 17. トラブルシューティング

万一異常が発生した場合は、下記のとおり点検をおこなってください。

No.	現象	点検方法	対策と処置
1	表示器が点灯しない ブランクのまま	→後部の端子への接続は正しい位置に配線されているか？ 24V電源ケーブルの＋極性は正しいか？	→端子の接続方法を参照しながら正しい接続をおこなう。 (P.6参照) ↓ それでもなおらない場合は、取扱店または弊社へご連絡ください。
2	LED点灯異常 スイッチ動作異常 警報出力異常 アナログ出力異常	→テストモードによりチェック (P.11参照)	→1度、初期化をおこなってください。 (P.18参照) ↓ 初期化でなおらない場合や、何度も発生する場合は取扱店または弊社へご連絡ください。
3	表示値が変化しない  または “-----” 点滅のまま	→温度センサの接続は正しいか？ ↓ →温度センサは正常か？ ↓ →温度センサ入力端子に擬似電圧を接続し、表示値が変化するか？	→端子の接続方法を参照しながら正しい接続をおこなう。 (P.6参照) →温度センサの電圧値を確認する。 または、断線がないか確認する。  →温度センサ入力端子に擬似電圧を入力し、表示が変化するかを確認する。 ↓ それでもなおらない場合は、取扱店または弊社へご連絡ください。
4	表示値が実測とあわない	→モード設定が正しいか？ ↓ →温度センサ入力値調整が正しいか？ (最小入力値/最大入力値) ↓ →基準接点周辺に熱源やノイズ源はないか？  →表示器の設置環境、温度センサの布設状況に問題はないか？	→「表示補正值の設定」を確認する。 (P.28参照) →「13. アナログ調整のしかた」を実施する。(P.39~42参照)  →基準接点が外的な熱やノイズを受けないように対策する。  →「16. ノイズ対策について」を確認し、設置環境、布設状況を確認する。(P.49参照) ↓ それでもなおらない場合は、取扱店または弊社へご連絡ください。

MEMO

---

# **UI ユーアイニクス株式会社**

本 社 〒593-8311 大阪府堺市西区上123-1  
TEL.072-274-6001 FAX.072-274-6005  
東 京 営 業 所 TEL.03-5256-8311 FAX.03-5256-8312

U R L <http://www.uinics.co.jp>

携帯電話、スマートフォン等  
からのアクセスはこちら



通信料はお客様ご負担となりますので予めご了承ください

※改良のため、仕様等は予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。