

取扱説明書(簡易版)

デジタル指示調節計 **ACS-13A**

No. ACS11JE14 2025.04

詳細な使用方法およびオプションについては ACS-13A 取扱説明書(詳細版)を参照してください。
ACS-13A 取扱説明書(詳細版)は、下記弊社 Web サイトよりダウンロードしてください。
<https://shinko-technos.co.jp>→各種ダウンロード→取扱説明書ダウンロードページをクリック

このたびは、デジタル指示調節計 [ACS-13A] (以下、本器)をお買い上げ頂きましてまことにありがとうございました。
この取扱説明書(以下、本書)は、本器の設置方法、機能、操作方法を簡単に説明したものです。
本書をよくお読み頂き、十分理解されてからご使用くださいますようお願い致します。また、誤った取り扱いによる事故防止のため、本書は最終的に本器をお使いになる方のお手元に、確実に届けられるようお取り計らいください。

安全上のご注意(ご使用前に必ずお読みください。)

安全上のご注意では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分しています。

⚠ **警告:** 取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、人命や重大な障害にかかる事故の起こる可能性が想定される場合。

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

警告

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

安全に関するご注意

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

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器(軍用途・軍事設備等)で使用される事がないよう、最終用途や最終客先を調査してください。
尚、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

形名銘板上の警告表示の意味**注意**

正しい取扱いをしなれば、火災、故障、誤動作または感電などの危険のために、時に軽傷・中程度の障害をおったり、あるいは物的障害を受ける恐れがあります。お使いになる前に本書をお読みにになり、十分にご理解ください。

安全規格対応について**注意**

- ・取扱説明書記載の推奨ヒューズを必ず外部に取り付けて使用してください。
- ・製造者が指定しない方法で機器を使用すると、機器が備える保護を損なう場合があります。
- ・本器に接続する外部回路には、1 次側電源より強化絶縁もしくは二重絶縁された機器を使用してください。
- ・本器を UL 認証品として使用する場合、接続する外部回路には Class 2 もしくは LIM に適合した電源を使用してください。

1. 形名

ACS-13 □ - □/□ □, □ □ □				シリーズ名: ACS-13A (W48×H48×D62 mm)	
制御動作	3			PID	
A1	A			警報動作はキー操作で選択 *1	
制御出力(OUT1)		R		リレー接点: 1a	
		S		無接点電圧(SSR 駆動用): 12 V DC±15 %	
		A		直流電流: 4~20 mA DC	
入 力		M		マルチレンジ *2	
電源電圧				100~240 V AC(標準)	
		1		24 V AC/DC *3	
オプション(複数選択可能)			A2	警報 2 出力(A2) *1	
			W(20A)	ヒータ断線警報	CT 入力定格: 単相 20 A
			W(50A)		CT 入力定格: 単相 50 A
			W3(20A)		CT 入力定格: 三相 20 A
			W3(50A)		CT 入力定格: 三相 50 A
			DR	加熱冷却制御出力	リレー接点: 1a
			DS	制御出力(OUT2)	無接点電圧: 12 V DC±15 %
			C5	シリアル通信(RS-485)	
			SM	設定値メモリ番号外部選択	

*1: 警報動作(9 種類と動作なし)と励磁/非励磁の選択をキー操作で選択することができます。

*2: 熱電対、測温抵抗体、直流電流、直流電圧をキー操作で選択することができます。

*3: 電源電圧は 100~240 V AC が標準です。24 V AC/DC をご注文の場合のみ、入力記号の次に[1]を記入しています。

2. 各部の名称とはたらき

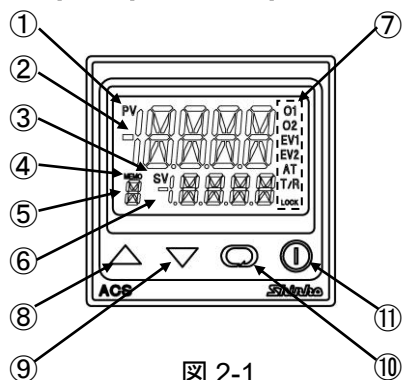


図 2-1

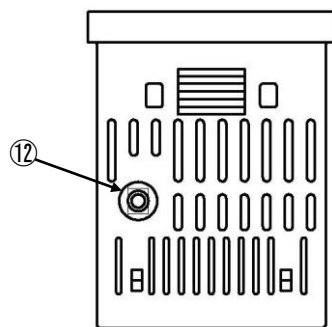


図 2-2

- ⑪ OUT/OFF キー:
⑫ コンソール用コネクタ:

- ① PV 表示灯: PV/SV 表示モードで PV 表示時点灯します。
② PV 表示器: 現在値(PV)および設定モード時設定キャラクタを表示します。
③ SV 表示灯: PV/SV 表示モードで SV 表示時点灯します。
④ MEMO 表示灯: 設定値メモリ番号外部選択(オプション: SM)付加時点灯します。
⑤ MEMO 表示器: 設定値メモリ番号を表示します。
⑥ SV 表示器: 目標値(SV), 出力操作量(MV)および設定モード時設定値を表示します。
⑦ 動作表示: O1 制御出力(OUT1) ON 時点灯します。
O2 直流電流出力形の場合, 250ms 周期で出力操作量に対応して点滅します。
O2 制御出力(OUT2)(オプション: D□)ON 時点灯します。
EV1 警報 1 出力 ON 時点灯します。
EV2 警報 2 出力(オプション: A2)またはヒータ断線警報出力(オプション: W, W3) ON 時点灯します。
AT オートチューニングまたはオートリセット実行中点滅します。
T/R シリアル通信(オプション: C5) TX(送信)出力時点灯します。
LOCK 設定値ロック 1, ロック 2, ロック 3 選択時点灯します。
⑧ アップキー: 設定値の数値が増加します。
⑨ ダウンキー: 設定値の数値が減少します。
⑩ モードキー: 設定モードの切り替え, 設定値の登録を行います。設定値, 選択値の登録は, このキーを押すことにより行います。

制御出力の ON/OFF または自動/手動制御機能の切り替えを行います。
別売りの USB 通信ケーブル(CMA)を接続し, コンソールソフト(SWS-ACS01M)により外部コンピュータで SV, PID, 各種設定値の読み取りおよび設定, PV, 動作状態の読み取り, 機能変更を行います。

3. 制御盤への取り付け

3.1 場所の選定(次のような場所でご使用ください)

⚠ 注意

温度: 0~50℃, 湿度: 35~85 %RH(ただし, 氷結および結露のないところ)
制御盤に設置する場合, 制御盤の周囲温度ではなく, 本器の周囲温度が 50℃ を超えないようにしてください。
本器の電子部品(特に電解コンデンサ)の寿命を縮める恐れがあります。

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

・過電圧カテゴリ II, 汚染度 2

[本器は, 下記のような場所でご使用ください。]

- ・塵埃が少なく, 腐蝕性ガスのないところ。
- ・可燃性ガス, 爆発性ガスのないところ。
- ・機械的振動や衝撃の少ないところ。
- ・直射日光があたりず, 周囲温度が 0~50℃ で, 急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
- ・湿度は 35~85 %RH で, 結露の可能性がないところ。
- ・大容量の電磁開閉器や大電流の流れている電線から離れているところ。
- ・水, 油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたるおそれのないところ。

3.2 外形寸法図(単位: mm)

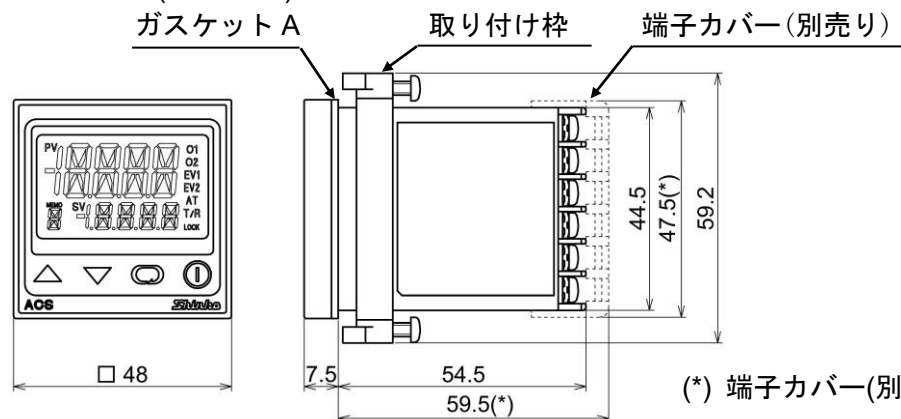


図 3.2-1

(*) 端子カバー(別売り)取り付け時の寸法

3.3 パネルカット図(単位: mm)

⚠ 注意

横方向密接取付の場合、防滴防塵 IP66 仕様を満たしません。

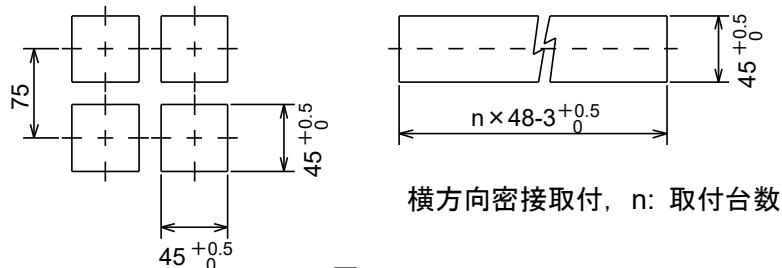


図 3.3-1

3.4 本器の取り付け、取り外し

3.4.1 本器の取り付け

防滴防塵 IP66 仕様を満たすため、本器は凹凸のない剛性を持った平面に取り付けてください。取り付け可能な制御盤の板厚は、1～5 mm です。

(1) 本器を制御盤前面から挿入してください。(図 3.4.1-1)

(2) 取り付け枠の先端がパネルに当たるまで挿入し、ねじで締め付けてください。

ねじの締め付けは、ねじの先端がパネルに当たってから、1 回転ねじを回して固定してください。

締め付けトルクは、0.05 N・m～0.06 N・m を指定してください。(図 3.4.1-2)

3.4.2 本器の取り外し(図 3.4.2-1)

(1) 本器への供給電源を切り、配線を全て外してください。

(2) マイナスドライバーの平たい部分を、取り付け枠(ねじ部分)と本器の間に挿し込んでください(①)。

(3) 取り付け枠を本器より浮かしながら(②)、本器を端子側から押しってください(③)。

(4) (2)、(3)を取り付け枠(ねじ部分)上下交互に行い、少しずつ前面に押し出してください。

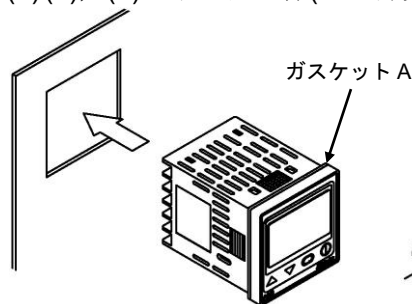


図 3.4.1-1

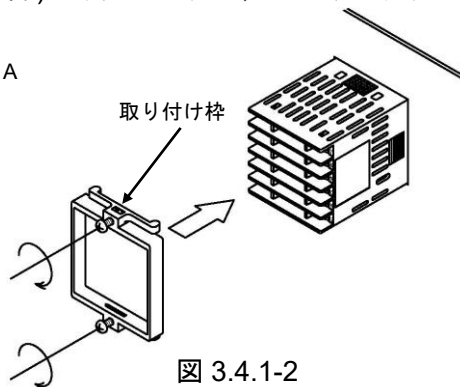


図 3.4.1-2

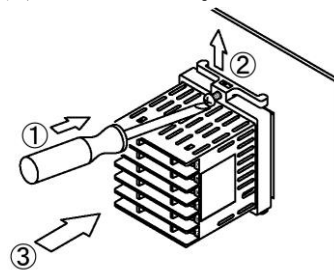


図 3.4.2-1

4. 配 線

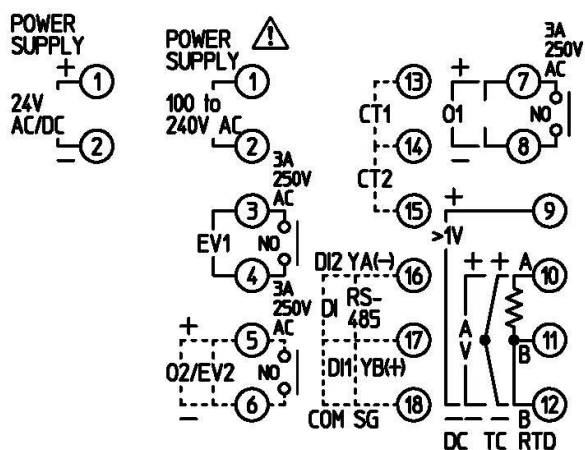
⚠ 警告

配線作業を行う時は、本器への供給電源を切った状態で行ってください。電源を入れた状態で作業を行うと、感電のため人命や重大な障害にかかわる事故の起こる可能性があります。

⚠ 注意

- ・ 本器の端子台は、左側から配線する構造になっています。リード線は、必ず左側方向から端子へ挿入し、端子ねじで締め付けてください。締め付けトルクは、0.63 N・m を指定してください。
- ・ 本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していませんので、別途設置してください。(推奨ヒューズ: 定格電圧 250 V AC, 定格電流 2 A のタイムラグヒューズ)
- ・ 電源が 24 V AC/DC で DC の場合、極性を間違わないようにしてください。
- ・ 熱電対、補償導線は、本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
- ・ 測温抵抗体は、3 導線式のもので、本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
- ・ 直流電圧入力 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側は、0～1 V DC の+側と入力端子が異なりますので注意してください。
0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側は⑨, 0～1 V DC の+側は⑩です。
- ・ リレー接点出力形の場合、外部に負荷の容量に合ったリレーをご使用ください。
- ・ 入力線(熱電対、測温抵抗体など)と電源線、負荷線は離して配線してください。

4.1 端子配列



(図 4.1-1)

POWER SUPPLY 計器電源

- EV1 警報 1 出力
- EV2 警報 2 出力 (オプション: A2)またはヒータ断線警報出力(オプション: W, W3)
- O2 制御出力(OUT2) (オプション: D□)
- O1 制御出力(OUT1)
- DC 直流電圧, 直流電流入力
直流電圧入力の場合, 電圧により+側の接続端子が異なりますので注意してください。
- TC 熱電対入力
- RTD 測温抵抗体入力
- CT1 カレントトランス入力 1(オプション: W, W3)
- CT2 カレントトランス入力 2(オプション: W3)
- DI 接点入力(オプション: SM)
- RS-485 シリアル通信(オプション: C5)

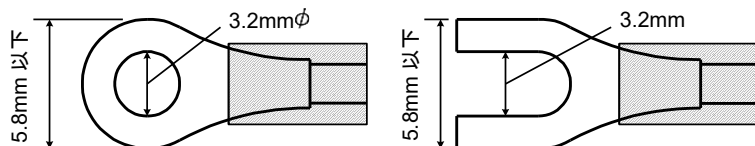
4.2 リード線圧着端子について

下記のような, M3 のねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。(図 4.2-1)
締め付けトルクは, $0.63 \text{ N} \cdot \text{m}$ を指定してください。

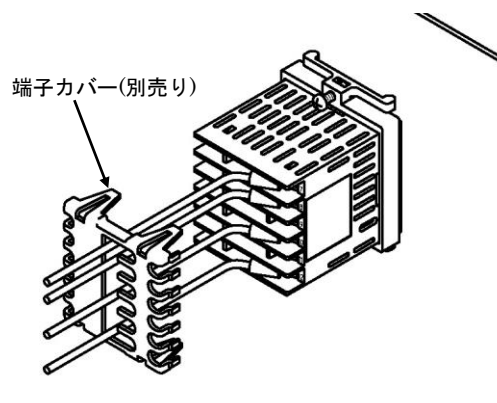
4.3 端子カバー使用時の注意

端子カバー(別売り)を使用する場合, 端子番号 7~12 への配線は端子カバー内の穴を通して行ってください。(図 4.3-1)

圧着端子	メーカ	形 名	締め付けトルク
Y 形	ニチフ端子	TMEX1.25Y-3	$0.63 \text{ N} \cdot \text{m}$
	日本圧着端子	VD1.25-B3A	
丸形	ニチフ端子	TMEX1.25-3	
	日本圧着端子	V1.25-3	



(図 4.2-1)



(図 4.3-1)

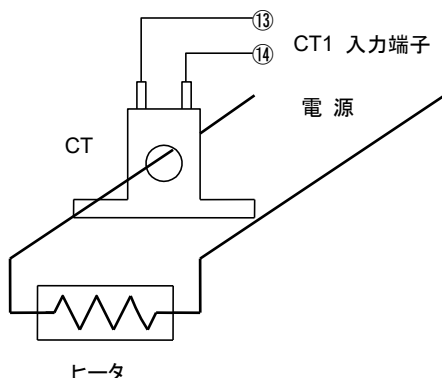
4.4 ヒータ断線警報出力(オプション: W, W3)の配線について

位相制御されているヒータ電流の検出には使用できません。

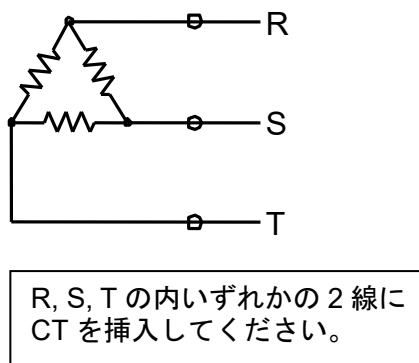
CT は付属のものを使用し, ヒータ回路の導線 1 本を CT の穴へ通してください。(図 4.4-1)

外部からの干渉を避けるため, CT の導線と電源線, 負荷線は離して配線してください。

三相(オプション: W3)の場合, R, S, T の内いずれかの 2 線に CT を挿入し, CT1(13-14), CT2(14-15)端子へ接続してください。(図 4.4-2)

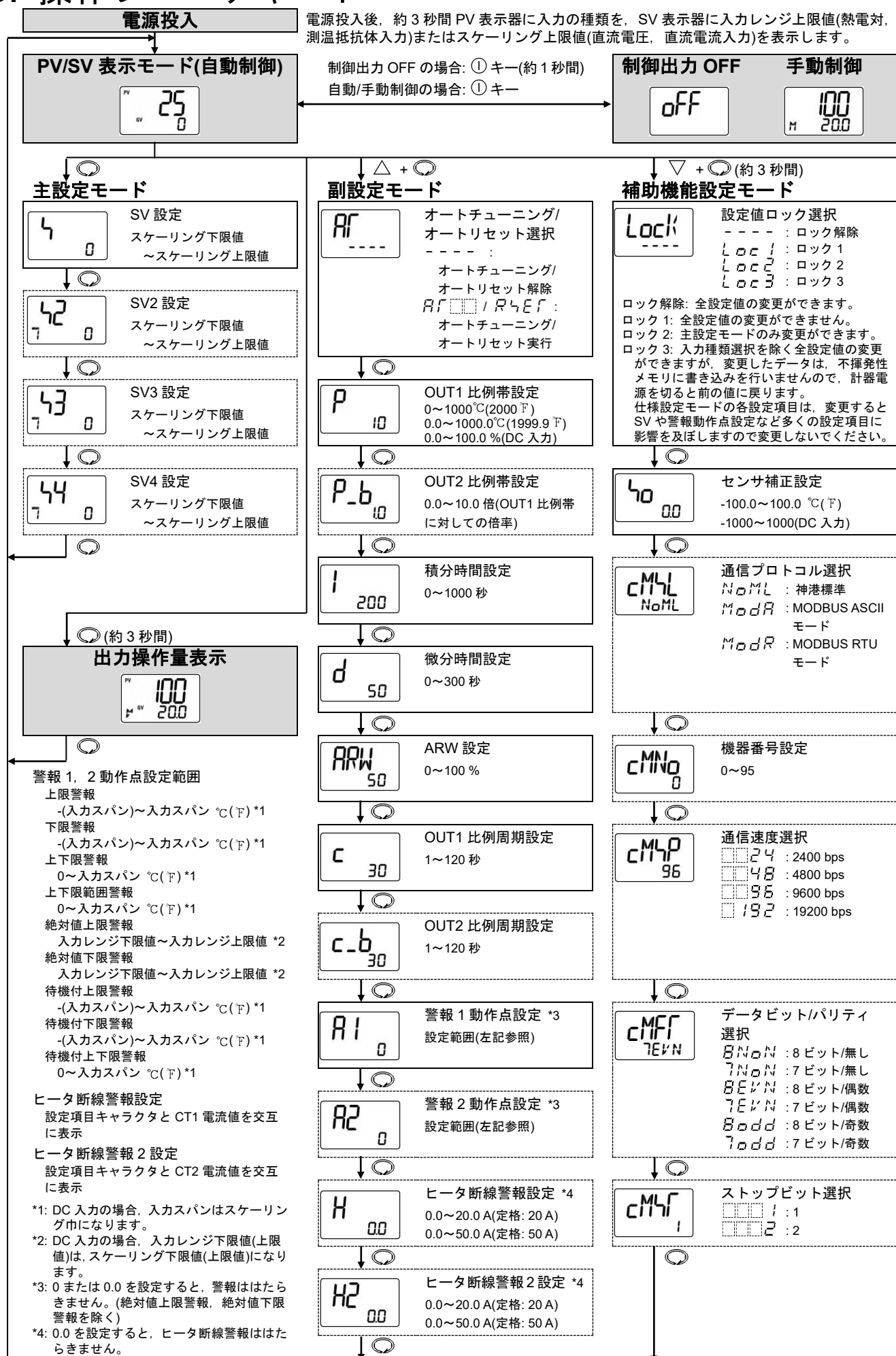


(図 4.4-1)



(図 4.4-2)

5. 操作フローチャート



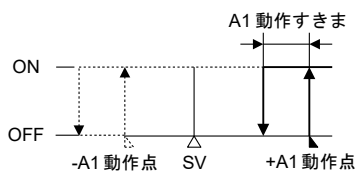
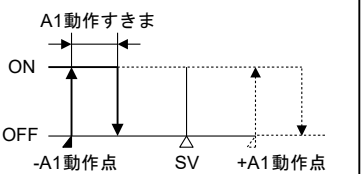
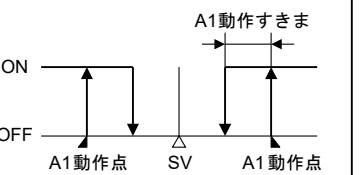
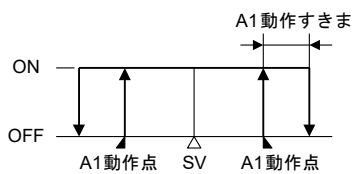
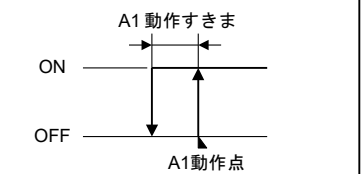
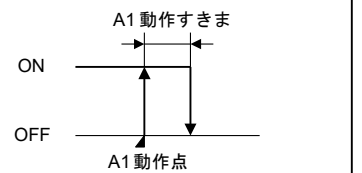
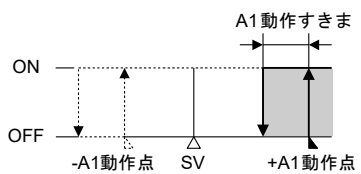
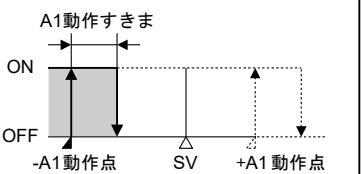
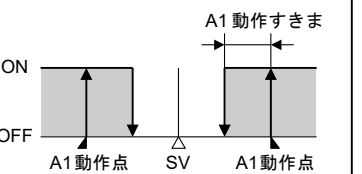
本書および本器に使用している数字，アルファベットのキャラクタ対応表を以下に示します。
キャラクタ対応表

表示	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	℃	℉
数字，単位	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	℃	℉
表示	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
アルファベット	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
表示	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
アルファベット	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

(表 5-1) 入力種類選択 [4EN4] (工場出荷初期値 [K□□℃ : K(-200～1370℃)])

K□□℃	K	-200 to 1370	℃	K□□℉	K	-320 to 2500	℉
K□.℃	K	-200.0 to 400.0	℃	K□.℉	K	-320.0 to 750.0	℉
J□□℃	J	-200 to 1000	℃	J□□℉	J	-320 to 1800	℉
R□□℃	R	0 to 1760	℃	R□□℉	R	0 to 3200	℉
S□□℃	S	0 to 1760	℃	S□□℉	S	0 to 3200	℉
B□□℃	B	0 to 1820	℃	B□□℉	B	0 to 3300	℉
E□□℃	E	-200 to 800	℃	E□□℉	E	-320 to 1500	℉
T□.℃	T	-200.0 to 400.0	℃	T□.℉	T	-320.0 to 750.0	℉
N□□℃	N	-200 to 1300	℃	N□□℉	N	-320 to 2300	℉
PL2℃	PL-II	0 to 1390	℃	PL2℉	PL-II	0 to 2500	℉
C□□℃	C(W/Re5-26)	0 to 2315	℃	C□□℉	C(W/Re5-26)	0 to 4200	℉
Pt100	Pt100	-200.0 to 850.0	℃	Pt100	Pt100	-320.0 to 1500.0	℉
JPt100	JPt100	-200.0 to 500.0	℃	JPt100	JPt100	-320.0 to 900.0	℉
Pt100	Pt100	-200 to 850	℃	Pt100	Pt100	-320 to 1500	℉
JPt100	JPt100	-200 to 500	℃	JPt100	JPt100	-320 to 900	℉
420mA	4 to 20 mA	-2000 to 10000					
020mA	0 to 20 mA						
01V	0 to 1 V	-2000 to 10000					
05V	0 to 5 V						
15V	1 to 5 V						
010V	0 to 10 V						

(表 5-2) 警報 1 動作選択 [RL1F] (工場出荷初期値 [- - - - : 警報動作なし])

	H□□□ 上限警報	L□□□ 下限警報	HL□□ 上下限警報
警報動作			
	WL□□ 上下限範囲警報	RA□□ 絶対値上限警報	RR□□ 絶対値下限警報
警報動作			
	H□□M 待機付上限警報	L□□M 待機付下限警報	HL□□M 待機付上下限警報
警報動作			

■ : この部分において待機機能がはたらきます。

- ・ A1 動作点，A1 動作すきまは，それぞれ警報 1 動作点設定，警報 1 動作すきまを表しています。警報 2(A2)の場合，A1 を A2 と置き換えてご覧ください。

- PV 表示器は設定(選択)項目キャラクタを, SV 表示器は初期値を表しています。
- 点線の設定(選択)項目は, オプションを付加した場合のみ表示します。
- キー操作について
 - ・各設定(選択)項目の設定(選択)は, Δ , ∇ キーで行います。
 - ・各設定項目において, \odot キーを 3 秒押し続けると, PV/SV 表示モードに戻ります。
 - ・ $\downarrow \odot$: \odot キーを押すと, 設定(選択)値を登録し, 矢印の項目に移行することを表しています。
 - ・ $\Delta + \odot$: Δ キーを押しながら \odot キーを押すことを表しています。
 - ・ $\nabla + \odot$ (約 3 秒間) : ∇ キーを押しながら \odot キーを約 3 秒間押すことを表しています。
 - ・ $\Delta + \nabla$ (約 3 秒間) : Δ キーを押しながら ∇ キーを約 3 秒間押すことを表しています。



6. 運 転

制御盤への取り付け、配線が完了しましたら、以下の手順で運転を行ってください。

- (1) 本器 電源 ON 本器へ供給される電源を ON します。
- (2) 仕様設定 5. 操作フローチャートを参照して仕様設定を行ってください。
仕様設定モードで、入力の種類、警報動作の種類、正/逆動作などを選択してください。
初期値のままでよい場合や、すでに装置に組み込まれ仕様設定が完了している場合、仕様設定は必要ありません。(3)に進んでください。
- (3) 設定値入力 5. 操作フローチャート, 7. 基本操作を参照して、各設定値を入力してください。
- (4) 負荷回路の電源を ON 制御対象が目標値(SV)を保つよう、調節動作を開始します。

7. 基本操作

●主設定モード (SV 100℃設定の場合)

- (1) 主設定モードへの移行
PV/SV表示モードで キーを押してください。
主設定モードになります。
- (2) SV 設定
, キーで設定値を設定してください。
- (3) SV 登録
 キーを押してください。
設定値を登録し、PV/SV表示モードに戻ります。
- (4) 制御
100℃を保つよう、調節動作を開始します。

●オートチューニングの実行/解除(PID 動作の場合)

- (1) 副設定モードへの移行
PV/SV表示モードで キーを押しながら キーを押してください。
副設定モードになります。
- (2) オートチューニング実行/解除選択
 キーでオートチューニング実行
 キーでオートチューニング解除
を選択してください。
- (3) オートチューニング実行/解除確認
 キーを押してください。
PV/SV表示モードに戻ります。
- (4) オートチューニング実行/解除
オートチューニング実行中、AT 動作表示灯が点滅します。解除するとAT 動作表示灯は消灯します。

- ・オートチューニングは、プロセスに強制的に変動を与えて、P, I, D, ARW 各設定値の最適値を自動的に算出する機能です。
- ・常温付近でオートチューニングを実行した場合、温度変動を与えることができないため、オートチューニングが正常に終了しない場合があります。
- ・P, PD 動作の場合、オートリセット機能があります。
- ・オートリセットは、実行後約4分で終了します。途中で解除できません。

8. 仕 様

電源電圧
許容変動範囲
精度(設定・指示)

100V~240 V AC 50/60 Hz または 24 V AC/DC 50/60 Hz
100~240 V AC の場合 85~264 V AC, 24 V AC/DC の場合 20~28V AC/DC
熱電対入力

各入力スパンの $\pm 0.2\% \pm 1$ デジット以内または ± 2 (°C) Fどちらか大きい値
ただし, R, S 入力 0~200 (°C)~400 Fは ± 6 (°C2) F内, B 入力 0~300 (°C)
(0~600 F)は精度保証範囲外, K, J, E, T, N 入力 0 (°C2) F満は入力スパンの
 $\pm 0.4\% \pm 1$ デジット以内

測温抵抗体入力

各入力スパンの $\pm 0.1\% \pm 1$ デジット以内または ± 1 (°C) Fどちらか大きい値

直流電圧, 直流電流入力

各入力スパンの $\pm 0.2\% \pm 1$ デジット以内

制御出力(OUT1)

リレー接点 1a 制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷)

1 A 250 V AC(誘導負荷 $\cos \phi = 0.4$), 電氣的寿命 10 万回

無接点電圧(SSR 駆動用) 12 V DC $\pm 15\%$, 最大 40 mA DC(短絡保護回路付)

直流電流

4~20 mA DC, 負荷抵抗 最大 550 Ω

警報 1 出力, 警報 2 出力(オプション: A2), ヒータ断線警報出力(オプション: W, W3)

リレー接点 1a 制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷), 電氣的寿命 10 万回

制御出力(OUT2)

リレー接点 1a 制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷), 電氣的寿命 10 万回

(オプション: D □)

無接点電圧(SSR 駆動用) 12 V DC $\pm 15\%$, 最大 40 mA DC(短絡保護回路付)

接点入力

閉時回路電流 約 12 mA

消費電力

約 8 VA

周囲温度, 周囲湿度

0~50 °C 35~85 %RH(ただし, 氷結および結露のないところ)

高度

2,000 m 以下

質量

約 120 g

付属品

取扱説明書(本書) 1 部, 取り付け枠 1 個, ガスケット A(本体に取り付け) 1 個

CT(カレントトランス) CTL-6S [オプション: W(20A) 1 個, W3(20A) 2 個]

CTL-12-S36-10L1U [オプション: W(50A) 1 個, W3(50A) 2 個]

別売り品

端子カバー, USB 通信ケーブル(CMA)

Shinko 神港テクノス株式会社

本社

〒562-0035 大阪府箕面市船場東 2 丁目 5 番 1 号

TEL: (072)727-4571 FAX: (072)727-2993

URL: <https://shinko-technos.co.jp>

大阪営業所

TEL: (072)727-3991

FAX: (072)727-2991

東京営業所

TEL: (03)5117-2021

FAX: (052)957-2562

名古屋営業所

TEL: (052)957-2561

FAX: (052)957-2562