



TC-1N 取扱説明書

この度、デジタル卓上型温度調節器TC-1Nをお買い求め頂きまして、誠にありがとうございます。

- 本製品をより安全に、また良好な状態でご使用いただくために、必ず、この取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。
- また、製品を末永くご使用いただくために、この取扱説明書を大切に保管して下さい。



目	次
安全上のご注意	1
ご使用になる前の注意事項	2
機器の設置	3
製品概要	4
各部の名称	4
仕様	5
出荷時初期設定値	6
設定温度 (SV値) 設定例	6
警報出力温度 (EV値) 設定例	7
保守点検とお手入れについて	7
モデルの構成	8
機能説明	9
使用方法	10
設定グループの全体構成	11
設定1グループの説明	12
設定2グループの説明	12
設定3グループの説明	13
トラブルシューティング	14
エラー表示	15
アフターサービス	15

安全上のご注意

ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。
ここに示した注意事項は、状況によって重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ずお守り下さい。

警告表示とその意味

 危険	誤った取り扱いをすると、死亡又は重傷を負う危険が切迫して生じる事が想定される場合
 警告	誤った取り扱いをすると、死亡又は重傷を負う危険性が想定される場合
 注意	誤った取り扱いをすると、傷害を負う危険及び物的損害のみの発生が想定される場合
 お願い	安全を確保するために注意が必要な事項

また、注意の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ずお守り下さい。

安全確保の図記号

	特定しない一般的な注意、警告、禁止事項を示す。		機器を分解および改造することで感電などの傷害が起こる危険性がある場合の禁止を示す。
	特定しない一般的な使用者の行為の指示を示す。		安全アース端子付の機器の場合、使用者にアース線の接続の指示を示す。

☒ ご使用になる前の注意事項

⚠ 注意

製品を安全に正しくお使い頂き、この製品をご使用になるお客様への危害や財産への損害を未然に防止するために、下記の注意事項をよくお読み下さい。

また、お読みになった後は、いつでも見られる場所に保管し、この製品を譲渡、貸与される時には、新しく使用者になる方が安全にご使用頂くために、この取扱説明書を製品と共に必ずお渡し下さい。



- * この温度調節器は室内用ですので、室内以外では使用しないで下さい。
- * 加熱、冷却器（抵抗負荷）制御以外の目的には使用しないで下さい。
- * 本製品は実験用の温度調節器です。無人運転でのご使用やラインへの組み込みに使用しないで下さい。

⚠ 警告

誤った取り扱いをされますと機械の寿命を短くし、故障の原因になるだけでなく、人が傷害をうけたり、物的損害の発生が想定されますので、下記の注意事項は必ずお守り下さい。

- 定格の電源電圧でご使用下さい。定格電源電圧の異なる環境で使用情况、機器の故障及び事故の原因になります。
- 本装置の定格接続電流容量は最大12A（抵抗負荷時）です。定格容量以上の機器を接続しないで下さい。
- 電源コードを加工したり、無理に変形させたり、重いものを載せたりしないで下さい。
- 使用周囲温度は10～40℃です。この温度範囲以外での運転は行わないで下さい。
- 使用周囲湿度は35～85%RHです。結露が発生しない環境でご使用下さい。
- 腐食性ガスや可燃性ガスのない環境でご使用下さい。
- 本体内部には電子部品が装備されています。直接に水のかかる場所では使用しないで下さい。また、本体に水などをかけないで下さい。
- 濡れた手で操作しないで下さい。
- 本体を落下させたり破損させた場合には、直ちに電源スイッチを切り、電源プラグを抜いて下さい。その後、販売店へ修理を依頼して下さい。
- 異音や変な臭い、煙が出るなどの異常がある場合には、直ちに電源スイッチを切り、電源プラグを抜いて下さい。異音や臭い、煙がなくなるのを確認してから、販売店へ修理を依頼して下さい。
- 本体は分解しないで下さい。万一、故障などが発生した場合、必ずメーカーの指示を受けて下さい。
- お客様による製品の改造は当社の保証範囲外ですので、責任を負いかねます。

⚠ 注意

ご使用にならない時は、安全のために電源プラグをコンセントから抜き、電源を遮断して下さい。

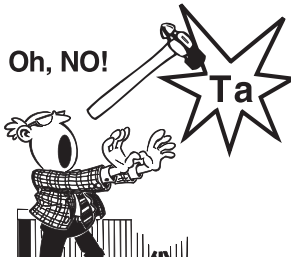


☒ 機器の設置

★塵が多い所や腐食性ガスが発生する場所は避けてください。



★衝撃や振動の多い所は避けてください。



★ノイズの発生する機器からはできるだけ離してください。



● センサについて

- 保護管を曲げて使用しないで下さい。
- リード線の部分を液体の中に入れて下さい。
- 仕様の温度範囲以外には使用しないで下さい。
- お客様での交換はできません。

● 接続方法について

- デジタル卓上型温度調節器の本体の底面にある出力コンセントにヒーター、クーラーなどの加熱、冷却機器の電源プラグを挿して下さい。



アース端子は必ず接地して下さい。
故障や漏電の時に感電の恐れがあります。
コンセントにアース端子がない場合は、電気工事店にご相談下さい。



注意

製品が指定された周囲環境で使用されなかった場合、
保護装置が正常に動作しない恐れがあります。

※突入電流について

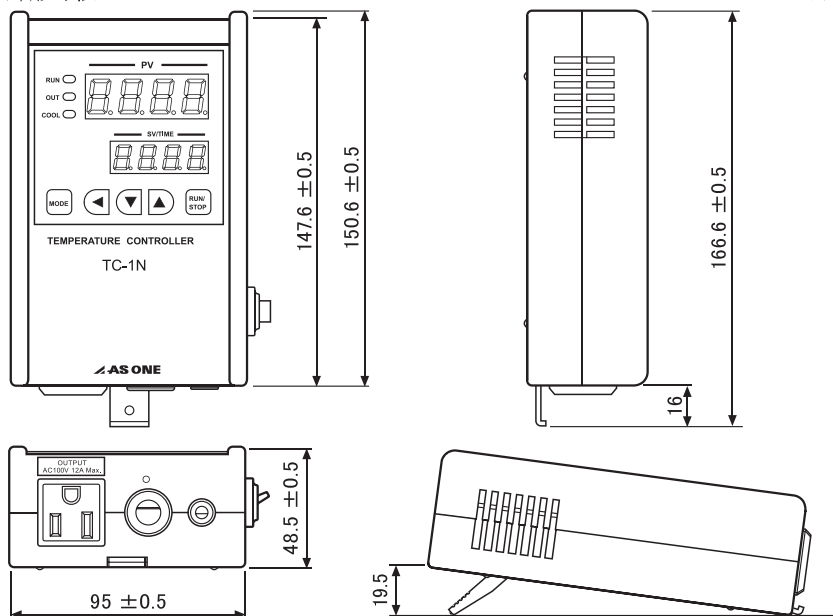
本製品に抵抗負荷以外の機器を接続される場合は突入電流を考慮して電流量に余裕度を検討しご使用下さい。(下記は代表的な負荷と突入電流との関係を示したものです。)

負荷の種類	突入電流
抵抗負荷	定常電流の1倍
ソレノイド負荷	定常電流の10～20倍
モータ負荷	定常電流の5～10倍
白熱電球負荷	定常電流の10～15倍
水銀灯負荷	定常電流の約3倍
ナトリウム灯負荷	定常電流の1～3倍
コンデンサ負荷	定常電流の20～40倍
トランス負荷	定常電流の5～15倍

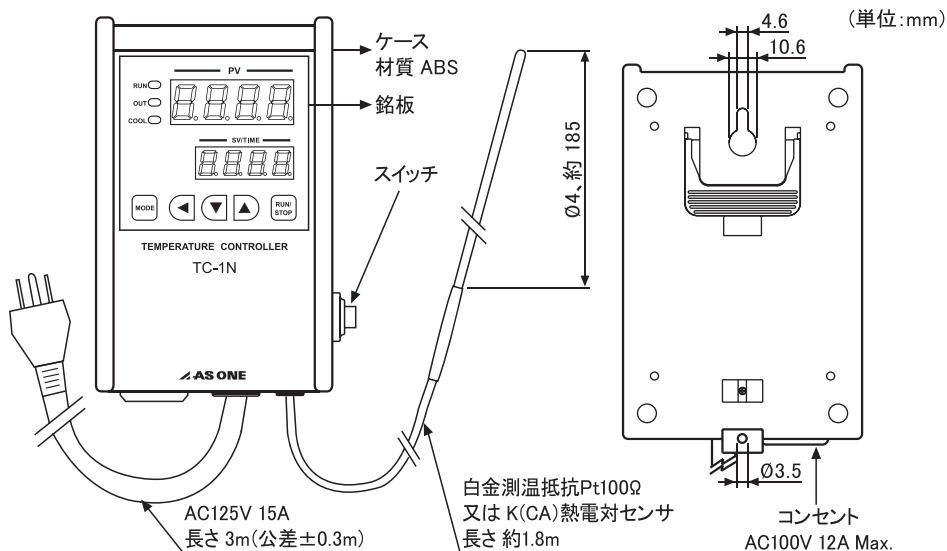
製品概要

● 外形寸法

(単位:mm)



各部の名称



仕様

電 源 電 圧 : AC100V 50/60Hz

許容電圧変動範囲 : 電源電圧の90～110%

消 費 電 力 : 5VA

表 示 方 式 : 7セグメント LED ディスプレイ、2段 ディスプレイ 4桁

[表示部(PV)]4桁、文字大きさ 14mm、緑色

[設定部(SV)]4桁、文字大きさ 10mm、赤色

設 定 方 式 : 前面キー操作による設定

入 力 仕 様 : [熱電対]K(CA) (許容入力抵抗 100Ω 以下)

[測温抵抗体]Pt100Ω (許容入力抵抗 5Ω 以下)

入 力 範 囲 : [熱電対]K(CA) : -100～600℃

[測温抵抗体]Pt100Ω : -199.9～199.9℃

セ ン サ : [熱電対]K(CA) : シース(接液)部/SUS304、リード線/ガラス繊維

[測温抵抗体]Pt100Ω : シース(接液)部/SUS304、
リード線/耐熱ポリ塩化ビニル

表 示 精 度 : 設定値の0.5%±1digit 又は 3℃のうちどちらか大きい方

サンプリング周期 : 0.5秒

制 御 方 式 : ON/OFF制御 リレー式[調節感度可変: 1.0～100.0℃]

制 御 出 力 : AC100V 50/60Hz 12A(1a)(抵抗負荷時)

警 報 出 力 : AC100V 50/60Hz 12A(1a)(抵抗負荷時)

停 電 補 償 : 約 10年(半導体メモリ方式)

耐 電 圧 : AC2000V 50/60Hz 1分間(入力端子と電源端子間)

耐 ノ イ ズ : ±2kV R相及びS相 パルス幅1μs

絶 縁 抵 抗 : 100MΩ 以上(500VDCメガ、外部端子とケース間)

耐 振 動 : 5～55Hz 複振幅 0.5mm 上・下・左・右 各方向2時間

使用周囲温度 : 10～40℃、保存時: -20～60℃(氷結または結露しない事)

使用周囲湿度 : 35～85%RH、保存時: 35～85%RH(氷結または結露しない事)

重 量 : 約 690g

原 産 地 : 韓国

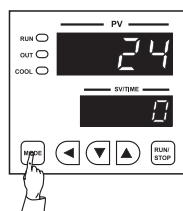
☒ 出荷時初期設定値

設定1グループ		設定2グループ		設定3グループ		
モード	初期値	モード	初期値	モード	初期値	
C-Su	0	HYS	2	In-t	ECR	Pt.L
Eu-1	0			H-SC	600	199.9
oF-t *	0.01			L-SC	-100	-99.9
on-t *	0.01			Unit	°C	
r-Su *	0			Ub-b	0	
rPUt *	01			o-Ft	HEAt	
rPd.t *	01			St-t	oFF	
				rAP	oFF	
				Loc	oFF	

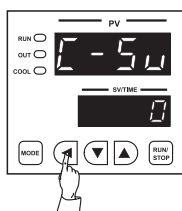
“*”：表示は初期仕様では表れない場合があります。

☒ 設定温度(SV値)設定例

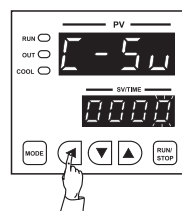
設定温度を100℃に設定する手順は次の通りです。



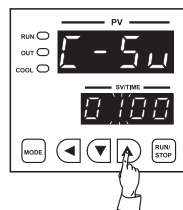
現在温度と設定値が表示された状態で **MODE** キーを押します。



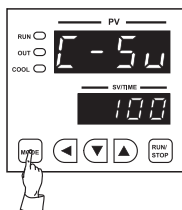
PV表示部には[C-Su]が表示され、SV表示部には[0]が表示されます。この時 **▼** キーを押します。



SV表示部の変更可能な桁が点滅します。100℃を設定するため **▼** キーを数回押して、設定する桁に移動させます。

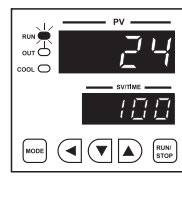


▲ キーを押して100の桁を1に変更した後、**MODE** キーを押します。



設定値の設定が完了されているので、再び **MODE** キーを押すと待機状態に戻ります。

運転開始



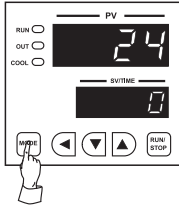
※ **RUN/STOP** キーを長押しするとRUNランプが点灯し制御が始まります。

※出荷時はEV値[Eu-1]が0に設定されています。

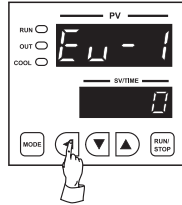
7ページ警報出力温度(EV値)設定例を参照して、EV値を設定してから、使用して下さい。

☒ 警報出力温度(EV値)設定例

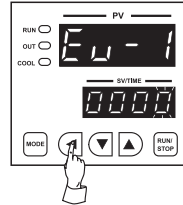
設定温度を140℃に設定する手順は次の通りです。



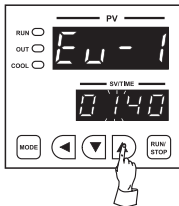
現在温度と設定値が表示された状態で **MODE** キーを2回押します。



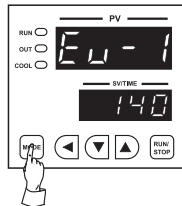
PV表示部には[Ev-1]が表示され、SV表示部には[0]が表示されます。この時 **◀** キーを押します。



SV表示部の変更可能な桁が点滅します。140℃を設定するため **◀** キーを数回押して、設定する桁に移動させます。

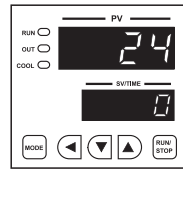


▶ キーを押して数値を140に変更した後、**MODE** キーを押します。



設定値の設定が完了されているので、再び **MODE** キーを押すと待機状態に戻ります。

運転開始



※ **RUN/STOP** キーを長押しするとRUNランプが点灯し制御が始まります。

☒ 保守点検とお手入れについて

保守点検やお手入れは必ずコンセントから電源プラグを抜いてから行って下さい。

◆ 日常のお手入れ ❶

- 本体の汚れは柔らかくて乾いたタオルで拭き取って下さい。
- 汚れの落ちにくい部分は中性洗剤を少量含ませ、汚れた部分を拭いて下さい。
- 酸溶液、ベンゼンなど溶剤、洗浄剤、熱湯などを使用しないで下さい。
(本体表面の変色や損傷の恐れがあります。またゴムやプラスチック部分は変色や性質の劣化の恐れがあります。)
- 中性洗剤を使用する場合は必ず乾いたタオルできれいに拭いて下さい。
- 製品は常に乾燥している状態にして下さい。
- 機器には絶対に水をかけないで下さい。
(特に前面部に水がかかると性能を損なう恐れがあります。)
- 誤ったお手入れは製品の損傷だけでなく、故障の原因になりますのでご注意ください。
- 長期間使用しない場合は電源プラグを抜き、包装して乾燥した場所に保管して下さい。



本商品を絶対に分解したり修理・改造は行なわないでください。
※感電・火災の原因や、異常作動してケガをすることがあります。

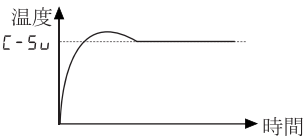
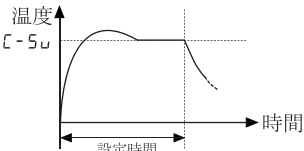
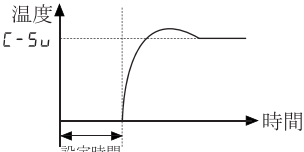
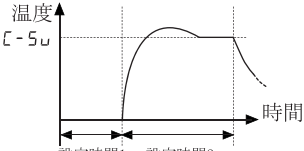
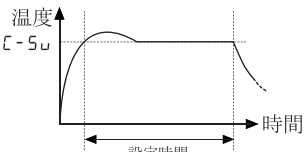
☒ モデルの構成

製品分類	センサー別分類	説明
TC-1N	K	K(CA)熱電対卓上型温度調節器
	P	Pt100Ω 測温抵抗体卓上型温度調節器

☒ 機能説明

■ タイマ機能

制御出力の始まりと進行、終了の時間を設定する機能です。

モード	動作	説明
タイマOFF [OFF] (通常運転)		RUN信号と同時に制御を実行して電源遮断時まで制御を連続的に実行します。
OFF タイマ [t--1]		RUN信号と同時に制御を実行して設定時間の間だけ制御を行い、設定時間終了後、制御を停止します。
ON タイマ [t--2]		RUN信号と同時に設定時間をカウントし、設定時間の間は制御出力を遮断し、設定時間終了後、制御を開始します。
ON/OFF タイマ [t--3]		RUN信号と同時に設定時間1がカウントし、設定時間1の間は制御しません。 設定時間1の終了後、設定時間2の間制御します。 設定時間2の終了後、制御を終了します。
セットタイマ [t--4]		RUN信号と同時に制御を実行して表示値が設定温度に到達すれば設定時間のカウントが始まり、設定時間の間だけ制御を行い、時間終了後制御を終了します。

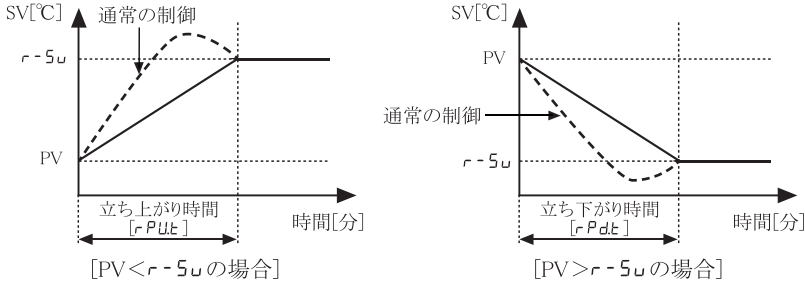
※設定時間：99時間 59分以内

※タイマ機能とランプ機能は同時に使用できません。

機能説明

■ ランプ機能

温度の立ち上がり/立ち下がり制御を遅延させて、SVの変化率を制限する機能です。初期PVを基準としてランプ設定温度 $[r - 5u]$ まで設定時間[立ち上がり時間($rPult$)/立ち下がり時間($rPdt$)]の間に一定割合でSV値が変わります。PVがランプ設定温度 $[r - 5u]$ に達するまで温度制御を行います。 $[r - 5u]$ に到達した後は、 $[r - 5u]$ で制御を維持します。



※設定時間: 99分以内

※タイマ機能とランプ機能は同時に使用できません。

■ ON/OFF制御機能

目標値を基準として温度の低い時は制御出力がONし、温度の高い時は出力がOFFする制御出力機能です。

任意に設定2グループでON/OFF幅(Hysteresis)を調節できます。

Hysteresis設定範囲は1～100(1.0～100.0)℃です。

■ 正動作/逆動作

正動作(COOL)とは冷却機をONして温度を下げるため制御出力を出す機能です。

逆動作(HEAT)とはヒーターをONして温度を上げるため制御出力を出す機能です。

設定3グループの“o-Fl”で正動作/逆動作を選択します。

■ Error表示機能

測定入力に異常が発生したらError表示を行う機能です。

- ① “LLLL” 点滅: 測定センサ入力在使用範囲より低い場合の表示
- ② “HHHH” 点滅: 測定センサ入力在使用範囲より高い場合の表示
- ③ “oPEN” 点滅: 測定センサ入力の断線、又はつながっていない場合の表示

■ 警報出力機能(安全保護機能)

逆動作(HEAT)の場合、表示値(PV)と警報温度設定値(EV)が $PV \geq EV$ となった時に出力(リレー出力)をOFFします。

正動作(COOL)の場合、表示値(PV)と警報温度設定値(EV)が $PV \leq EV$ となった時に出力(リレー出力)をOFFします。

警報出力時にはPV値が点滅します。過昇温度防止用として使用します。

電源投入時リレー接点がONし、過昇時にリレー出力がOFFします。警報出力が一度ONすると電源をリセットしない限り復帰しません。

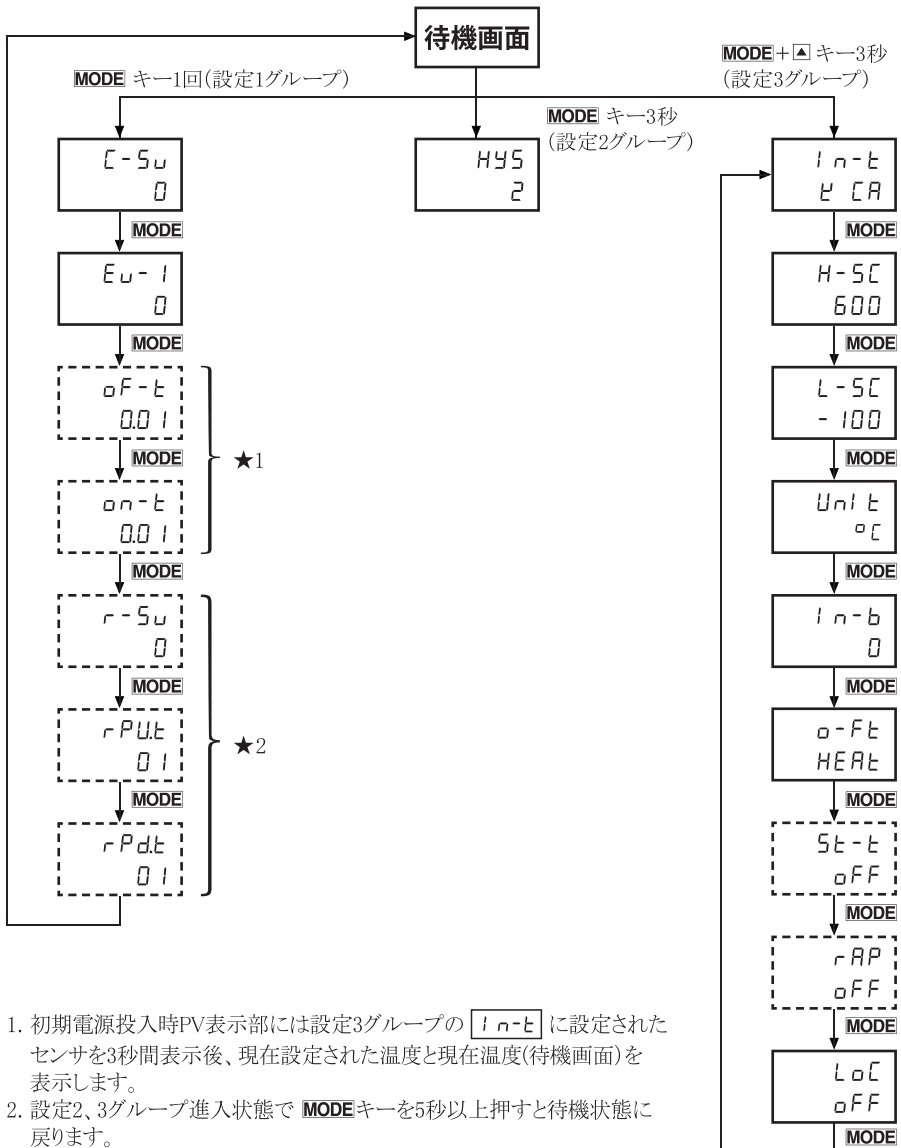
※警報音は鳴りません。

☒ 使用方法

● 設定グループ説明

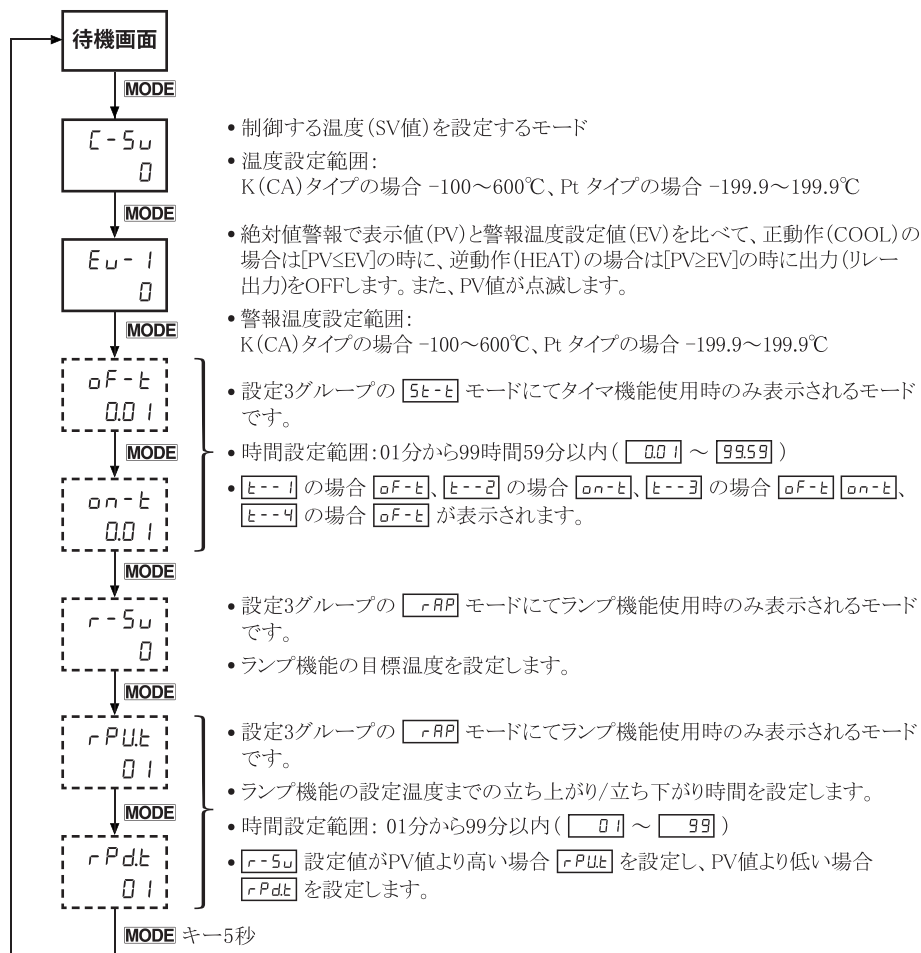
設定グループ	表示		説明
設定1グループ ([MODE] キーを 1回押す。)	C-Su	Current Set value	制御目標温度設定
	Eu-l	Event 1	警報出力温度設定
	oF-t	Off Time	タイマ機能のOff time設定 (99時間59分)
	oN-t	On Time	タイマ機能のOn time設定 (99時間59分)
	r-Su	Ramp Set Value	ランプ機能の目標温度設定
	rPUt	Ranp Up Time	ランプ機能の立ち上がり時間設定 (99分)
	rPDt	Ramp Down Time	ランプ機能の立ち下がり時間設定 (99分)
設定2グループ ([MODE] キーを 3秒間押す。)	HYS	Hysteresis	調節感度設定
設定3グループ ([MODE] + [▲] キーを 3秒間押す。)	I n-t	Input Type	温度センサタイプ (固定)
	H-SL	High Scale	使用温度の上限値設定
	L-SL	Low Scale	使用温度の下限値設定
	Unl t	Unit	使用温度単位設定
	I n-b	Input Bias	温度偏差補正
	o-Ft	Operating Function Type	制御出力の正動作又は逆動作選択
	St-t	Set Time	タイマ機能設定
	rRP	Ramp	ランプ機能設定
	L oC	Lock	ロック設定

設定グループの全体構成

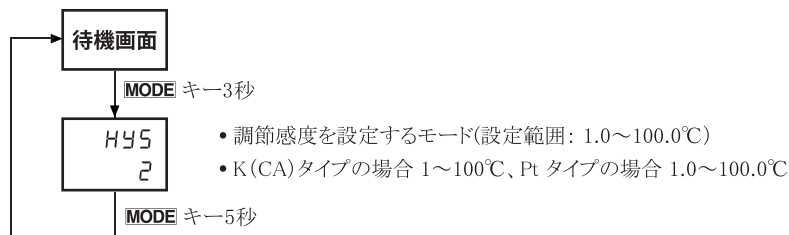


- 初期電源投入時PV表示部には設定3グループの **In-t** に設定されたセンサを3秒間表示後、現在設定された温度と現在温度(待機画面)を表示します。
- 設定2、3グループ進入状態で **MODE** キーを5秒以上押すと待機状態に戻ります。
- 各設定グループにて90秒間キー操作のない場合は待機状態に戻ります。
- (★)表示部はグループ別設定によって表示されません。
 - (★1) **St-t** モードにてタイマ機能を設定した場合のみ表示されます。
 - (★2) **rAP** モードにてランプ機能を設定した場合のみ表示されます。

設定1グループの説明



設定2グループの説明



✂ トラブルシューティング

● 故障かな？と思ったら

簡単に故障が直る場合がありますので修理を依頼される前に下記項目をご確認下さい。

現象	確認処置
電源が入らない	● 停電、ブレーカなどを確認し、電源コンセントの電気が供給されていることを確認して下さい。 ● 電源プラグがコンセントに完全に差し込まれているか確認して下さい。
温度表示がおかしい場合	● エラーコード表示が出ている場合は、エラーコード (P15) に従い問題を確認して下さい。 ● PV値が点滅している場合は、警報出力温度の設定値が適正か確認して下さい。(P9、P15)
運転時にブレーカが落ちる場合	● 接続機器の定格が適正か確認して下さい。 (本機の定格は12Aです。) ● 接続機器が抵抗負荷以外の場合は制御機器の突入電流有無を確認して下さい。 ● 接続機器が漏電していないことを確認して下さい。
温度が制御されない場合	● 接続機器の電源プラグが本体のコンセントに完全に差し込まれているか確認して下さい。 ● RUN LEDが点灯するか確認して下さい。 ● RUN LEDが消灯していたらRUN/STOP キーを長押しして下さい。 ● PV値が点滅している場合は、警報出力温度の設定値が適正か確認して下さい。 ● 制御出力動作が正しいか確認して下さい。(設定3グループ参照) ● センサの位置が適正にセットされているか確認して下さい。 ● 接続機器の能力が適正か確認して下さい。 ● 運転モードが適正か確認して下さい。 ● 機器の周辺に強い高周波ノイズを発生する機器が設置されていないか確認して下さい。 ● 運転中に停電等、電源供給が止まるようなことがなかったか確認して下さい。 － 運転中に電源遮断後、再度復帰した場合、制御動作は引き続き行われません。(設定値は維持されます。) ● RUN LEDは点灯しているが、制御動作が停止している場合、タイマ機能の制御を終了した状態です。
設定の変更ができない場合	● 設定3グループ(P13)の設定値ロックを解除して下さい。

以上の処置でも故障が直らない場合は、使用をやめて電源プラグを抜き、お買い上げの販売代理店または弊社までご相談下さい。

✕ エラー表示

エラーコード	原因	問題解決
LLLL	測定したセンサ検出値が使用範囲より低い状態です。	測定対象物の温度を上げて下さい。 下限温度設定を下げてください。
HHHH	測定したセンサ検出値が使用範囲より高い状態です。	測定対象物の温度を下げてください。 上限温度設定を上げて下さい。
oPEn	入力センサの断線、またはセンサが接続されていない状態です。	センサ交換が必要です。 販売代理店にご相談下さい。
Err□	製品異常	販売代理店にご相談下さい。

✕ アフターサービス

修理を依頼されるときは

製品が故障かな？と思ったらトラブルシューティング(P14)をよくお読みの上、もう一度お調べ下さい。

それでも異常がある時は使用を止めて電源プラグを抜き、お買い上げの販売店にご相談下さい。

memo



製品保証について

保 証 書

本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内に右記保証規定(1)に基づく正常な使用状態での故障の節は右記保証規定により修理いたします。

品 名	デジタル温度調節器		
型 式	TC-1NK、TC-1NP		
機 番	機	番	
保 証 期 間	お買い上げ日より1年間		
お買い上げ日	年	月	日
お 客 様	様		
ご 住 所	TEL:		
取り扱い店名	担当者印		
住 所	TEL:		

▲アズワン株式会社

<保証規定>

- (1)弊社商品を、当該商品の取扱説明書所定の使用方法及び使用条件、あるいは、当該商品の仕様または使用目的から導かれる通常の使用方法及び使用条件の下で使用され故障が生じた場合、お買い上げの日より一年間無償修理いたします。
- (2)次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。
 - ・誤使用、不当な修理・改造による故障。
 - ・本品納入後の移動や輸送あるいは落下等による故障。
 - ・火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。
 - ・接続している他の機器の原因による故障。
 - ・車両・船舶等での使用による故障。
 - ・消耗部品、付属部品の交換。
 - ・本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日・購入店の記入がない場合、及び保証書の提示がない場合。
- (3)ここで言う保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は、ご容赦頂きます。
- (4)本保証書は日本国内においてのみ有効です。

▲アズワン株式会社

■商品についてのお問い合わせは

カスタマー相談センター
TEL 0120-700-875
FAX 0120-700-763

問い合わせ
専用URL

<https://help.as-1.co.jp/q>

■修理についてのお問い合わせは

修理窓口

TEL 0120-788-535
FAX 0120-788-763

問い合わせ
専用E-mail

repair@so.as-1.co.jp

受付時間:午前9時～12時、午後1時～5時30分
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません。

※本取説説明書に記載した仕様・外形寸法等は、製品の改良のため予告なしに変更する場合がありますのでご了承ください。