

温度調節器 取扱説明書

C-MTCTRS / C-MTCTRST

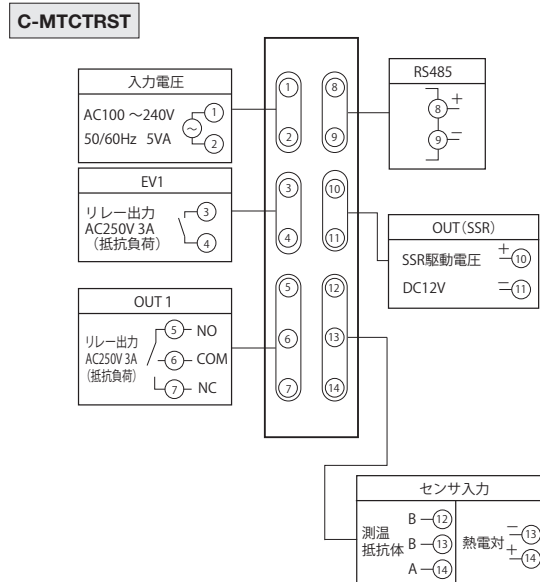
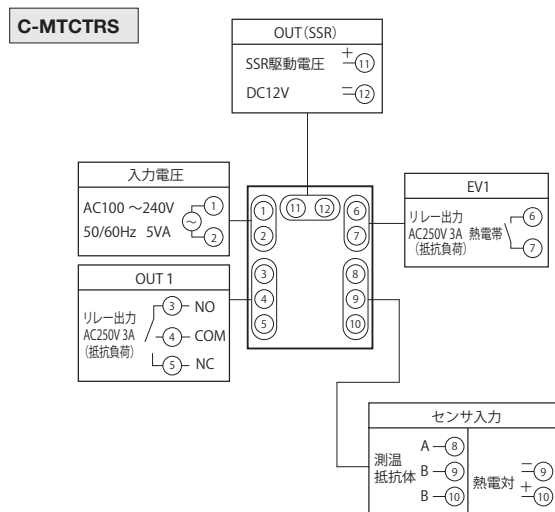
安全上のご注意

- ・直射日光が当たる場所、周囲温度が著しく上下する場所で使用しないでください。故障の原因になります。
- ・湿度が高い場所で使用しないでください。故障の原因になります。
- ・粉塵、鉄粉、油煙がある場所で使用しないでください。故障の原因になります。
- ・爆発性、引火性、腐食性ガスのある場所で使用しないでください。故障、火災の原因になります。
- ・水や薬品がかかる場所で使用しないでください。故障、火災の原因になります。
- ・濡れた手で触れないでください。故障、感電の原因になります。
- ・激しい振動や衝撃の加わる場所で使用しないでください。故障の原因になります。
- ・外部雑音、誘導障害等の回路に悪影響を与える様な場所で使用しないでください。故障の原因になります。
- ・配線の際は、電源を切ってください。感電の原因になります。
- ・通電前に配線確認を行ってください。誤配線は、故障、火災等の原因になります。
- ・背面空き端子を中継等の別用途に使用しないでください。故障の原因になります。
- ・分解及び改造をしないでください。故障の原因になります。

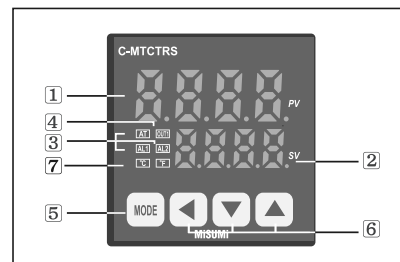
配線上のご注意

- ・3線式測温抵抗体 (RTD) を使用し、延長ケーブルを接続する必要がある場合は、延長ケーブルの材質、ケーブル径、長さなどに注意してください。センサ配線と一致しないと、温度偏差が生じることがあります。
- ・M3端子でAC電源を接続してください。
- ・干渉を避けるため、入出力の信号線は動力線や高圧線に近づけないでください。

端子配列



名称・機能



名称	機能
① PV	現在値、または設定モードパラメータを表示
② SV	設定値、出力値、または設定モード画面の入力値を表示
③ 制御／警報出力ランプ	AT ※SSR制御出力方式の中で周期/位相制御では 操作量3.0%以上で点灯
	AL1/AL2 AL1/AL2警報出力ON時に点灯
④ OUT	制御出力ON時に点灯
⑤ MODEキー	各種パラメータ設定時に使用
⑥ 方向キー	パラメータ数値変更時に使用
⑦ 温度単位表示ランプ	現在の温度の単位 (°C / °F) を表示

外形・寸法

	C-MTCTRS	C-MTCTRST (RS485通信を含む)
外形		
パネル寸法	48mm×48mm	48mm×96mm
ハウジング寸法 L×W×H	45mm×45mm×75mm	45mm×92mm×75mm
穴開け寸法	45mm×45mm	45mm×92mm

仕様

型番	C-MTCTRS	C-MTCTRST
制御出力	リレー接点出力 (接点容量 AC250V 3A抵抗負荷) または SSR駆動出力 (DC12V 最大20mA) の自由切替	
入力	熱電対: (K・J・R・T・N・S・B) 測温抵抗体 (Pt100 Cu50)	
制御方式	ON/OFF、PID制御	
警報出力	上限警報、下限警報および正負偏差範囲警報	
サンプリング 周期	100ms	
指示精度 (熱電対)	常温: PV±0.3% または ±3°C (どちらか大きいほう) ±1-digit 200°Cを越えての使用: PV±0.5% または ±2°C (どちらか大きいほう) ±1-digit	
指示精度 (測温抵抗体)	常温: PV±0.3% または ±3°C (どちらか大きいほう) ±1-digit 200°Cを越えての使用: PV±0.5% または ±2°C (どちらか大きいほう) ±1-digit	
指示精度 維持温度範囲	通常保管23±10°C	
電源電圧	AC100~240V 50/60Hz 許容電圧変動範囲 ±10%	
イベント出力系統	常開タイプ (a接点・メーク接点)	

ご使用までの手順

温度調節器のご使用までの手順(温度センサの設定からヒータ出力まで)を右記の通り記載いたします。

手順内容は、右記条件を基に設定をしております。

ご使用の際は、ご利用に合わせた設定にてお願いいたします。

No	パラメータ名称	パラメータ記号	参照ページ	メニュー名称	条件
1	温度センサ設定	SN	P5	設定パラメータ①	J熱電対
2	温度設定	SV	P5	メインメニュー	200℃
3	警報動作オプション	AL1T	P6	設定パラメータ③	絶対条件警報
4	警報数値設定	AL1	P5	設定パラメータ②	220℃
5	出力選択	SrrL	P7	設定パラメータ⑤	リレー接点

配線

No	背面図		内容	操作方法	
	C-MTCTRS	C-MTCTRST		C-MTCTRS	C-MTCTRST
1			入力電圧配線	電源ユニットを①②に配線	電源ユニットを①②に配線
2			カートリッジヒーター配線	リレー出力で、OUT1を使用の場合は、③④に配線(赤塗) SSR出力の場合で、OUT1でヒーターを加熱したい場合は、⑪⑫に配線(青塗)	リレー出力で、OUT1を使用の場合は、⑤⑥に配線(赤塗) SSR出力の場合で、OUT1でヒーターを加熱したい場合は、⑩⑪に配線(青塗)
3			温度センサ配線	熱電対を⑨⑩に配線 ※測温抵抗体の場合⑧⑨⑩に配線	熱電対を⑬⑭に配線 ※測温抵抗体の場合⑫⑬⑭に配線
4			EV出力	AL1(警報動作)の設定で、EV出力を行いたい場合は、⑥⑦に配線	AL1(警報動作)の設定で、EV出力を行いたい場合は、③④に配線

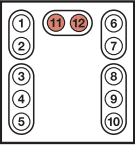
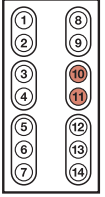
手順(警報動作EV出力設定方法)

No	表示画面	内容	操作手順	No	表示画面	内容	操作手順
1		パラメータ移行画面へ切替	①「MODE」+「◀」キーを同時に長押 ②パラメータ移行画面(「PV値=Cod」と「SV値=0000」)へ切替わる	6		設定パラメータ③へ移行	①「MODE」+「◀」キーを同時に長押 ②パラメータ移行画面(「PV値=Cod」と「SV値=0000」)へ切替わる ③方向キー(▲キー)を利用し「SV値=0010」へ変更 ④MODEキーを短押し後設定パラメータ③へ移行
2		設定パラメータ①へ移行	①方向キー(▲キー)を利用し「SV値=0020」へ変更 ②MODEキーを短押し後設定パラメータ①へ移行	7		警報動作オプション設定	①「PV値=AL1T」と表示後、方向キーを利用し「SV値=0001(絶対上限警報)」に変更。 ※1警報動作オプション詳細P6参照 ※2初期設定は偏差動作警報の設定 ②MODEキーを長押し後、初期画面へ移行
3		温度センサ設定	①方向キーを利用し「SV値=J」へ変更(各種熱電対に合わせたパラメータ設定が必要) ②MODEキーを長押し後、初期画面へ移行	8			①MODEキーを長押しし、設定パラメータ②へ移行 ②「PV値=AL1」と表示後、方向キーを利用し「SV値=0220」へ変更
4		メインメニューへ移行	①MODEキーを短押し ②「PV値=SV」と表示されればメインメニューへ切替わる	9		設定完了	①MODEキーを長押しし、初期画面へ移行後設定完了
5		設定温度	①方向キーを利用し「SV値=0200」へ変更 ②MODEキーを長押し後、初期画面へ移行				

よく使用する操作方法①（SSR 設定方法）

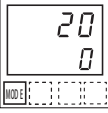
・ソリッドステート・リレー（SSR）による接続の場合、「パラメータ：Srrl」の設定が必要な為、手順を以下の通り記載します。

配線

No	背面図		内容	操作方法	
	C-MTCTRS	C-MTCTRST		C-MTCTRS	C-MTCTRST
1			SSR配線	SSRを①⑫に配線	SSRを⑩⑪に配線

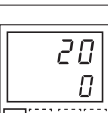
※その他配線は、「ご使用までに流れ（P2参照）」の配線図と同様です。

手順

No	表示画面	内容	操作手順
1		パラメータ移行画面へ切替	①「MODE」＋「◀」キーを同時に長押 ②パラメータ移行画面（「PV値=Cod」と「SV値=0000」）へ切替わる
2		設定パラメータ⑤へ移行	①方向キー（▲キー）を利用し「SV値=0060」へ変更 ②MODEキーを短押し後設定パラメータ⑤へ移行
3		「パラメータ：SrrL」へ移行	①「PV値=LBAT」と表示された後、「MODE」キーを2回短押し ※設定パラメータ内での移行方法は、「MODE」キー短押しすると移行となる。 例）AL1の場合、「MODE」キーを短押しすると「AL2」に切替わる。
4			①「PV値=SrrL」と表示された後、方向キーを利用し「SV値=0001」に変更 ※「SV値=0000」＝リレー出力、「SV値=0001」＝ソリッドステートリレー加熱
5		設定完了	①MODEキーを長押し、初期画面へ移行後設定完了

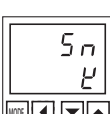
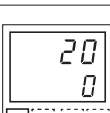
よく使用する操作方法②（オートチューニング設定方法）

・セルフチューニングからオートチューニングへの切替を行う場合は設定が必要な為、手順を以下の通り記載します。

No	表示画面	内容	操作手順
1		設定パラメータ②へ移行	①MODEキーを長押し、設定パラメータ②へ移行
2		「パラメータ：ATU」へ移行	①「PV値=AL1」と表示後、「MODE」キーを8回短押しし「PV値=ATU」へ移行
3		オートチューニング切替設定	①「PV値=ATU」と表示後、方向キーを利用し「SV値=OFF」から「SV値=ON」へ変更
4		設定完了	①MODEキーを長押し、初期画面へ移行後設定完了

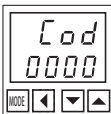
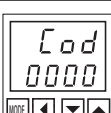
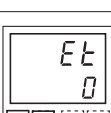
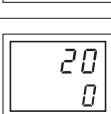
よく使用する操作方法③（小数点設定方法）

・小数点の表記の場合の設定方法について、手順を以下の通り記載します。

No	表示画面	内容	操作手順
1		パラメータ移行画面へ切替	①「MODE」＋「◀」キーを同時に長押 ②パラメータ移行画面（「PV値=Cod」と「SV値=0000」）へ切替わる
2		設定パラメータ①へ移行	①方向キー（▲キー）を利用し「SV値=0020」へ変更 ②MODEキーを短押し後設定パラメータ①へ移行
3		温度センサ設定	①「PV値=SN」と表示された後、方向キーを利用し「SV値=K」から「SV値=0.K」に変更 ※小数点表記は、K熱電対でしか対応できません。
4		設定完了	①MODEキーを長押し、初期画面へ移行後設定完了

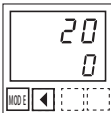
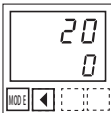
よく使用する操作方法④（タイマー設定方法）

・タイマー設定の場合、複数のパラメータの設定が必要な為、手順を以下の通り記載します。

No	表示画面	内容	操作手順
1		パラメータ移行画面へ切替	①「MODE」+「◀」キーを同時に長押 ②パラメータ移行画面（「PV値=Cod」と「SV値=0000」）へ切替わる
2		設定パラメータ④へ移行	①方向キー（▲キー）を利用し「SV値=0040」へ変更 ②MODEキーを短押しし、設定パラメータ④へ移行
3		「パラメータ：ton」を設定	①「PV値=Cton」と表示された後、「MODE」キーを1回短押し。 ②「PV値=ton」と表示された後、方向キーを利用し「SV値=0000」から「SV値=1000」に変更 ③MODEキーを長押しし、初期画面へ移行
4		設定パラメータ③へ移行	①「MODE」+「◀」キーを同時に長押 ②パラメータ移行画面に移行後、「SV値=0010」に変更しパラメータ③へ移行
5		「パラメータ：ET (タイマー機能オプション)」を設定	①「PV値=ALIt」と表示された後、「MODE」キーを複数回短押し ②「PV値=ET」と表示された後、方向キーを利用しパラメータを設定 ※パラメータ内容は、設定パラメータ③（P6参照）
6		「パラメータ：TIE、ALT、BL」を設定	①「パラメータ：ET」設定後、以下パラメータも設定が必要となる。※詳細は設定パラメータ③（P6参照） 「パラメータ：TIE（タイマー時間単位）」 「パラメータ：ALT（タイマートリガー偏差温度）」 「パラメータ：BL（タイマー終了後の警報リレー動作時間）」
7		設定完了	①MODEキーを長押しし、初期画面へ移行後設定完了

よく使用する操作方法④（タイマー設定方法）

・タイマー設定の場合、複数のパラメータの設定が必要な為、手順を以下の通り記載します。

No	表示画面	内容	操作手順
1		パラメータ移行画面へ切替	①「MODE」+「◀」キーを同時に長押 ②パラメータ移行画面（「PV値=Cod」と「SV値=0000」）へ切替わる
2		初期化コード入力	①方向キー（▲キー）を利用し「SV値=1168」へ変更 ②MODEキーを短押し後、全ランプが点滅し初期化

メインメニュー

「MODE」キーを3秒押し続けると、メインメニューになります。

表示	記号	内容	説明	設定範囲	初期値	単位
	SV	温度設定	温度設定値の設定。	最小値:SLL 最大値:SLH	150℃	℃
	ST	機器の動作時間設定	※前準備Cod＝0040、 Ton＝1000※ タイマー機能 (ET＝1、2、3) 時に設定。 単位が分の場合、パラメータ設定の最後の桁に「分」を示す小数点が表示されます。	0—9999	60	s/ min

・タイマー機能について

設定温度に達し、タイマー機能有効時、「◀」と「▼」キーを同時に押すと、タイマー状態を確認できます。

SV表示部にはタイマー状態が表示されます。タイマーが開始していない場合は 設定時刻が表示されます。単位は分の場合、小数点が最後の桁に表示されます。

タイマー機能有効時は、カウントダウンが表示されます。単位は分の場合、最後の小数点が0.5 秒間隔で点滅します。タイマーが終了すると0000が表示されます。「◀」と「▲」キーを長押しすると、タイマー機能がリセットされます。タイマーのパラメータを変更した場合も、タイマー状態がリセットされます。ET＝2の場合、タイマー終了後、加熱を開始します。

・小数点表示

表示温度を小数点表示にしたい場合、「MODE」+「◀」キーを3秒長押し「Cod＝0020」に変更し「MODE」キーを短押し。

「パラメータ:Sn」にて「0.K」を選択し「MODE」キーを短押しすると、表示形式を変更できます。

温度センサの設定範囲

・温度センサ設定範囲表

種類	下限 ～ 上限	小数点表示設定	種類	下限 ～ 上限	小数点表示設定
K熱電対	0 ～ 1372	—	Pt100	－200 ～ 650	－200 ～ 650.0
J熱電対	0 ～ 1200		Cu50	－50 ～ 150	0.0 ～ －150.0
R熱電対	0 ～ 1769		0.K (K熱電対)	0 ～ 1372	小数点表示可能
S熱電対	0 ～ 1769		0-50	0 ～ 50	—
B熱電対	0 ～ 1820		0-5V	0V ～ 5V	
E熱電対	0 ～ 800		1-50	0 ～ 50	
N熱電対	0 ～ 1300				
T熱電対	0 ～ 400				

・センサ表示形態

名称	K	J	R	S	B	E	N	T	PT	CU	0.K	0-50	0-5V	1-50
表示												設定不可	設定不可	設定不可

設定パラメータ①

「MODE」と「◀」キーを同時に3秒長押しするとPV値に「Cod」が表示されます。

SV値は「0000」を「0020」に変更すると設定パラメータ①に移行します。

※次のパラメータ設定するには、「MODE」キー短押しで移行します。

表示	記号	内容	説明	設定範囲	初期値	単位
	SN	温度センサ設定	センサの設定を変更します。 使用するセンサに合わせて設定を変更してください。 設定時の設定範囲は、上記の温度センサの設定範囲を参照してください。	K、J、R、S、 B、E、N、T、 PT、Cu、0.K、 0—50、 0—5V、 1—50	K	
	Unit	温度表示設定	℃：摂氏度 ℉：華氏度	℃、℉	℃	
	OUT		※設定不可※	—	RLY	—
	Dir	制御方向	HOT：加熱制御、 COL：冷却制御、 H-C：同時加熱・冷却制御 HOT、COLモードの場合、出力制御はいずれもOUT1に配線 H-Cモードの場合、OUT1は加熱制御出力に配線 EV1は冷却制御出力に配線	HOT、 COL、 H-C	HOT	
	Tt	温度追跡量	表示温度(PV値)を設定値(SV値)±Tt値の範囲内で調節できます。	0—10	6	℃
	Hnd	手動制御	0：手動制御無効 1：手動制御有効 手動制御が有効になっている場合「◀」キーを使用し手動で制御出力の調整「ON/OFF」が出来ます。「▲」と「▼」キーで手動制御状態の機器の出力電力(%)を制御できます。	0、1	0	—
	FAC	過熱表示制限	0：機能OFF その他の値は設定値を超えた後、以下の値が表示されます。 表示値＝SV+ (PV-SV) / FAC	0—100	0	

設定パラメータ②

「MODE」キーを3秒長押しすると、設定パラメータ②に移行いたします。

表示	記号	内容	説明	設定範囲	初期値	単位
	AL1	警報	警報温度の設定を行います。 AL1T＝5,6の場合、SV±AL1になります。	—1999～ 9999	30	℃
	AL2		※設定不可※	—	50	—
	SC	表示値補正量	表示値＝Pb値＋内部測定値となるようにします。	—50～50	0	℃
	P	比例動作	P＝0設定時は位置制御になり、IメニューとDメニューは表示されません。	0～9999	30	—
	OH	位置制御下側調節感度	位置制御 (P＝0) の場合の調節感度。PV<SV-OHの場合に作動します。	0～200	2	℃
	OHH	位置制御上側調節感度	位置制御 (P＝0) の場合の調節感度。PV>SV+OHHの場合にOFFになります。		0	
	I	積分動作	I＝0に設定すると、積分動作はOFFになります。	0～9999	240	
	D	微分動作	D＝0に設定すると、微分動作はOFFになります。		60	
	T	制御周期	PID制御における制御信号の更新間隔を設定できます。	0～100	20	—
	Pc	比例帯 (冷却側)	Dir＝H-Cの場合、比例帯の設定。	1～200	50	
	Tc	比例周期 (冷却側)	Dir＝H-Cの場合、比例周期の設定。 (0に設定できません)	1～100	20	
	db	不感帯	Dir＝H-Cの場合、温度入力、(加熱側) 比例帯と(冷却側) 比例帯間の制御動作不感帯設定、設定値がマイナスの場合オーバーラップします。	—1999～ 9999	0	
	AR	積分限界	積分値(パラメータ;I)の制御出力を設定できます。	0～100	100	%
	ATU	オートチューニング	OFF：切 (セルフチューニング) ON：入 (オートチューニング)	OFF/ON	OFF	
	CTH		※設定不可※	—	100	—
	ACT		※設定不可※			
	Lck	パラメータロック	0：ロックしない 1：ユーザーパラメータをロック 2：すべてのパラメータをロック	0～2	0	

警報動作説明表

「パラメータ：AL1T」警報動作オプションの動作説明書は以下の内容となります。

AL1T値	警報動作	説明	動作領域
0	警報なし	警報出力なし	—
1	絶対値上限警報	現在値 (PV) が警報設定値 (AL1) を超えると警報ランプが点灯します。	
2	偏差上限警報	現在値 (PV) が警報設定値 (AL1) と設定値 (SV) を超えると警報ランプが点灯します。	
3	絶対値下限警報	現在値 (PV) が警報設定値 (AL1) より低いと警報ランプが点灯します。	
4	偏差下限警報	現在値 (PV) が警報設定値 (AL1) と設定値 (SV) より低いと警報ランプが点灯します。	
5	帯域外 (範囲外) 警報	現在値 (PV) が設定値 (SV) ±警報設定値 (AL1) の範囲外の場合、警報ランプが点灯します。	
6	帯域内 (範囲内) 警報	現在値 (PV) が設定値 (SV) ±警報設定値 (AL1) の範囲内の場合、警報ランプが点灯します。	
P-1	通電保持機能付き絶対値上限警報	現在値 (PV) が警報設定値 (AL1) を超えると警報ランプは点灯と保持機能が付きます。	
P-2	通電保持機能付き偏差上限警報	現在値 (PV) が警報設定値 (AL1) と設定値 (SV) を超えると警報ランプと保持機能が付きます。	
P-3	通電保持機能付き絶対値下限警報	現在値 (PV) が警報設定値 (AL1) より低いと警報ランプと保持機能が付きます。	
P-4	通電保持機能付き偏差下限警報	現在値 (PV) が警報設定値 (AL1) と設定値 (SV) より低いと警報ランプと保持機能が付きます。	

※保持機能は、電源をOFFにしたのち再度電源を付けた場合、温度警報範囲外であれば、警報ランプが点灯します。

設定パラメータ③

「MODE」と「◀」キーを同時に3秒長押しするとPV値に「Cod」が表示されます。
SV値は「0000」を「0010」に変更すると設定パラメータ③に移行します。

表示	記号	内容	説明	設定範囲	初期値	単位
AL1t	AL1T	警報動作オプション	上記の警報動作説明表を参照してください。	0～6, P-1～P-4	2	—
AL2t	AL2T	※設定不可※		—		
AH1	AH1	警報リレー調節感度	警報リレー調節感度の設定。 AL1T=1の場合、 PV<AL1+AH1の際に 警報が発生します。	0～200	1	℃
AH2	AH2	※設定不可※		—		—
AH	AH	過熱シャットダウン偏差	PV>SV+AHの場合、 加熱出力がOFFになります。	0～999	30	
FP	FP	比例帯調整量	比例体制御が行われる SV値±FP値範囲を設定します。 最初の温度上昇による オーバーシュートを低減します。	0～100	5	℃
SLL	SLL	最小設定値	温度設定の最小値の設定。	フルスケール	0	
SLH	SLH	最大設定値	温度設定の最大値の設定。	フルスケール	1370	
PL	PL	※設定不可※		—	0%	—

表示	記号	内容	説明	設定範囲	初期値	単位
PH	PH	※設定不可※		—	100%	—
DLY	DLY	冷却中の制御動作の最小時間間隔	Dir=COL、H-Cの場合、 冷却動作が開始されてから 次の制御動作が行われるまでの 最小時間間隔を設定できます。 冷却動作の頻度を制御し、 過剰な冷却を防ぐことができます。	0～ 200s	0	s
PSL	PSL	※設定不可※		—	0	
PSH	PSH	※設定不可※		—	1370	
dP	dP	※設定不可※		—	0	
DF	DF	フィルタ係数	大きいほどフィルタリング効果が 高くなり、表示が安定します。	0～ 250	200	
TSL	TSL	※設定不可※		—	00	
TSH	TSH	※設定不可※		—	400	
Addr	Addr	通信アドレス	COD=0040、Con=0100の場合、 計器の通信アドレス。	1～ 250	1	
bps	bps	通信ボーレート	COD=0040、Con=0100の場合、 通信レートの設定。	300～ 38400	19200	
ET	ET	タイマー機能有効	COD=0040、Ton=1000の場合、 0：タイマーなし 1：制御出力タイマー ALTが設定温度に到達すると、 タイマーを開始します。 終了後、制御出力をOFFにしま す。 タイマーが終了すると、4つの小 数点が0.5秒間隔で点滅し、出 力がOFFになります。 2：ワンショットタイマー ALTが設定温度に到達すると、 タイマーを開始します。 タイマー終了後、制御出力は OFFになりません。 3：サイクルタイマー ALTが設定温度に到達すると、 タイマーを開始します。 タイマー終了後、制御出力は OFFになりません。 ALTが再び温度に到達すると タイマーを繰り返します。 4：タイマー起動による起動後、 ST時間分を遅延してから制御 の出力を開始します。	0、1、 2、3、4	0	
TIE	TIE	タイマーの時間単位	COD=0040、Ton=1000の場合、 0：秒 1：分	0、1	0	s/ min
ALT	ALT	タイマートリガーによる偏差温度	COD=0040、Ton=1000の場合、 ET=1、2、3の時、温度がSP- ALT値に到達すると、 機器のカウントダウンが 開始します。 ALTの値が比較的大きい場合は、 機器の通電後 すぐにカウントダウンが 開始します。	0～ 9999℃	1℃	℃
BL	BL	タイマー終了後の警報リレー動作時間	COD=0040、Ton=1000の場合、 タイマー終了後、 タイマー警報リレーの 動作時間 (秒)。	1～249	5	s

設定パラメータ④

「MODE」と「◀」キーを同時に3秒長押しするとPV値に「Cod」が表示されます。
SV値は「0000」を「0040」に変更すると設定パラメータ④に移行します。

表示	記号	内容	説明	設定範囲	初期値	単位
Cton	CTON	0000	PV値に現在値が表示されます。	0000 1000	0	—
		1000	PV値に「パラメータ記号」が表示されます。			
ton	TON	0000	励起警報	0000 0001 1000		
		0001	非励起警報			
		1000	ETタイマー機能が使用可能となる			
Con	CON	0001	出力を手動でオン/オフにできます。 電源を入れ、出力をオフにした状態に入り、上/下キーを押して出力をオンにします。	0001 0100	0000	
		0100	通信機能プロトコルが使用可能になります。 ※C-MTCTRSTのみ			
doHC	doHC	※設定不可		—		

設定パラメーター一覧⑤

「MODE」と「◀」キーを同時に3秒長押しするとPV値に「Cod」が表示されます。
SV値は「0000」を「0060」に変更すると設定パラメータ⑤に移行します。

表示	記号	内容	説明	設定範囲	初期値	単位
LBAT	LBAT	出力異常監視時間	加熱出力が全周期で動作している、または全周期で停止している状態を監視する時間。 設定時間内に加熱出力の状態を維持し、次の段階でPV（プロセス値、測定温度）の変化量を評価します。	0～9999	0	s
LBAB	LBAB	出力異常監視幅	PV測定温度の変化量を監視する幅。LBAT時間が経過した後、PV測定温度の変化量がLBAB未満であれば加熱故障と判断されます。逆に、変化量がLBAB以上であれば正常と判定されます。		2	—
SrrL	SrrL	出力選択	加熱タイプをリレー又は、ソリッドステート信号出力かの選択を行います。	0=リレー加熱 1=ソリッドステート加熱	0	

SSR駆動パラメータ設定で「EEr1」と表示される場合、一度初期化を推奨します。
初期設定後でも「EEr1」と表示される場合は、LBAT、LBABを共に設定値を「0」で解消されます。

設定パラメーター一覧⑤

- パラメータ初期化方法
「MODE」と「◀」キーを同時に3秒長押しするとPV値に「Cod」が表示されます。SV値は「0000」を「1168」に変更し「MODE」キーを短押しすると全ランプが点滅し初期化となります。

エラー表示

- 電源を入れても画面が表示されない
機器の電源配線が正しいか確認してください。
機器の電源が入力電源と一致しているか確認してください。
計測器を使用し、入力電源に異常があるか測定してください。
- PV表示部に「UUUU」や「□□□□」と表示される
機器の信号入力部に異常があることを示しています。
機器の信号入力配線が正しいか確認してください。
センサーの仕様が機器の入力仕様と一致しているか確認してください。
センサーが逆に接続されていないか、損傷していないか（開回路または短絡）確認してください。
- PV値に「□□□□」と表示された場合は、熱電対や、測温抵抗体が
接続不良の可能性がございますので、配線先をご確認ください。
- 出力されないが、ランプは正常に動作する
機器の出力配線が正しいか確認してください。
機器の出力方式が外部負荷と一致しているか確認してください。
機器の外部負荷が破損していないか（開回路または短絡）確認してください。
- 機器の表示または制御異常
機器の配線が正しいか確認してください。
機器のパラメータ設定が適切か確認してください。
- PV表示部に「EEr1」と表示される
機器のパラメータ設定が適切か確認してください
パラメータ設定が適切か不明な場合は、初期化を行ってください。（その他パラメータ参照）
- SSR駆動パラメータ設定で「EEr1」と表示される場合、一度初期化を推奨します。
初期設定後でも「EEr1」と表示される場合は、LBAT、LBABを共に設定値を「0」で解消されます。

通信プロトコル

ご使用の際は事前準備が必要となります。
事前準備は以下の通りとなります。
パラメータ設定④の「Con=0100」へ変更
変更後「パラメータ=bps（通信レート）」、「パラメータ：Addr（通信アドレス）」の設定を行う。
（設定パラメーター一覧③参照P6）

パラメータ	記号	説明	設定範囲	初期値	前提条件
Addr	通信アドレス	計器の通信アドレス	1～250	1	Cod=0040 Con=0100
bps	通信ボーレート	通信レートの設定	300～38400	19200	

通信は、ModbusRTU（1スタートビット、8データビット、1ストップビット）を使用したModbusプロトコルをサポートします。Modbus読取りレジスタコマンド03と書き込みレジスタコマンド06のみをサポートします。
該当するレジスタが対応するデータは次のとおりです。

アドレス	記号	説明	読取り/書き込み
0000H	PV	測定値	R
0001H	LED	LEDの表示状態①	
0002H	SV	設定値	R/W
0003H	OOT	出力パーセンテージ	R
0004H	AT	オートチューニングスイッチ	R/W
0005H	AL1	警報値1	
0006H	AL2	警報値2	
0007H	HY1	警報応差1	
0008H	HY2	警報応差2	
0009H	P	比例項	
000AH	I	積分項	
000BH	D	微分項	
000CH	AR	積分オーバーシュート抑制パーセンテージ	
000DH	T	制御周期	
000EH	PB (SC)	測定値修正	R
000FH	HY	主制御応差 (P = 0 の時有効)	
0010H	AL1T	警報動作1	
0011H	AL2T	警報動作2	
0012H	PC	出力2 比例項	
0013H	TC	出力2 制御周期	
0014H	DB	不感帯	
0015H	CTH	電流検出器入力	
0016H	ACT	断線警報値	
0017H	TON	タイマー機能スイッチ②	
0018H	ET	タイマーモード設定③	R/W
0019H	TIE	タイマー時間単位③	
001AH	ALT	タイマー温度応差③	
001BH	BL	タイマー終了後の警報時間③	
001CH	ST	タイマー時間設定③	R
001DH	TIM	現在タイマー値 (TIE=0 秒、TIE=1 分)	
001EH	TIS	現在タイマー値 (秒) (TIE=1 の時有効、対応するタイマー値 (秒)) BL カウント値 (AL2 出力時間)	

RS485 通信使用時の注意点

- 本商品で小数点設定をしている場合でも、通信先には小数点設定はできませんので通信先での設定が必要になります。
- RS485設定時、表示画面の「COMF」が点滅しますが使用となりますので問題ございません。