

プログラム設定 (TC-2000A/3000Aのみ該当)

TC-2000A/3000Aの場合、温度制御条件をプログラムで設定することができます。9つのプログラム中、1つのプログラムを選択します。1つのプログラムでは最小2つのステップから最大8つステップまでに設定して下さい。

各ステップは目標値[5u□]、進行時間[ti n□]、待機時間[wa t□]で構成されます。

各ステップに設定された目標値、進行時間、待機時間により温度制御を実行します。

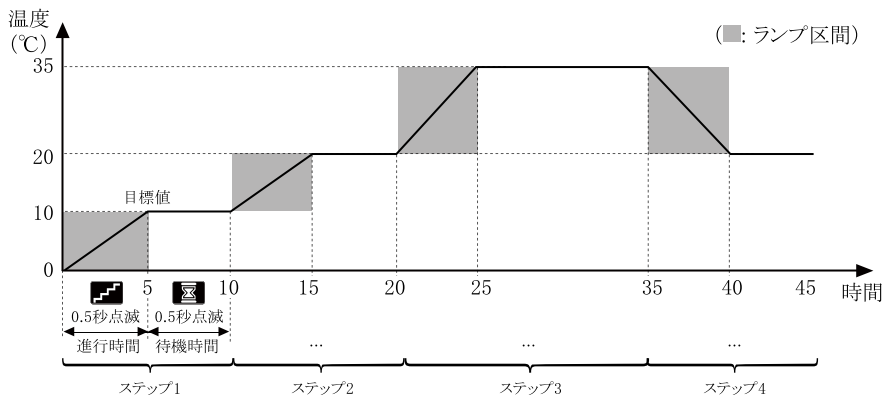
使用する各ステップは連続して設定して下さい。進行時間[ti n□]を00:00に設定すると、該当ステップへ進みません。その後、温度制御は行いません。

1. プログラム動作

プログラム1[PrG 1]を4つのステップで構成した例

プログラム1[PrG 1]	ステップ1[StP 1]	ステップ2[StP 2]	ステップ3[StP 3]	ステップ4[StP 4]
目標値[5u□]	10	20	35	20
進行時間[ti n□]	5	5	5	5
待機時間[wa t□]	5	5	10	5

プログラム駆動前の初期SV値: 0°C



目標値[5u□]設定範囲: -20.0~500.0°C、

進行時間[ti n□]、待機時間[wa t□]設定範囲: 00:00~99:59(時:分)

※ステップ1の開始温度は設定温度(SV)に基づいて動作します。設定温度(SV)の設定にご注意下さい。プログラムを繰り返す場合、プログラムの動作が一巡し完了すると、次の周期のステップ1はプログラムの最後のステップの目標値[5u□]に基づいて動作します。

例えば、現在温度(PV)が次のステップの設定温度(SV)よりも高い場合、進行時間と待機時間は省略しません。

※プログラム動作中にPV表示部は現在温度値を表示し、SV表示部は該当ステップの目標値を表示します。各区間に該当するアイコンを0.5秒周期で点滅します。

※プログラム動作中にジョグスイッチを回すと、SV表示部に現在動作中のステップ番号が2.5秒間点滅し、表示されます。

※SETUP設定グループの動作音[buE]をonに設定した場合、各ステップの進行時間が完了したら動作音が1回鳴ります。(待機時間[wa t□]が00:00である段階では、動作音が鳴りません。)

プログラム動作が終了すると、動作音が5回鳴ります。

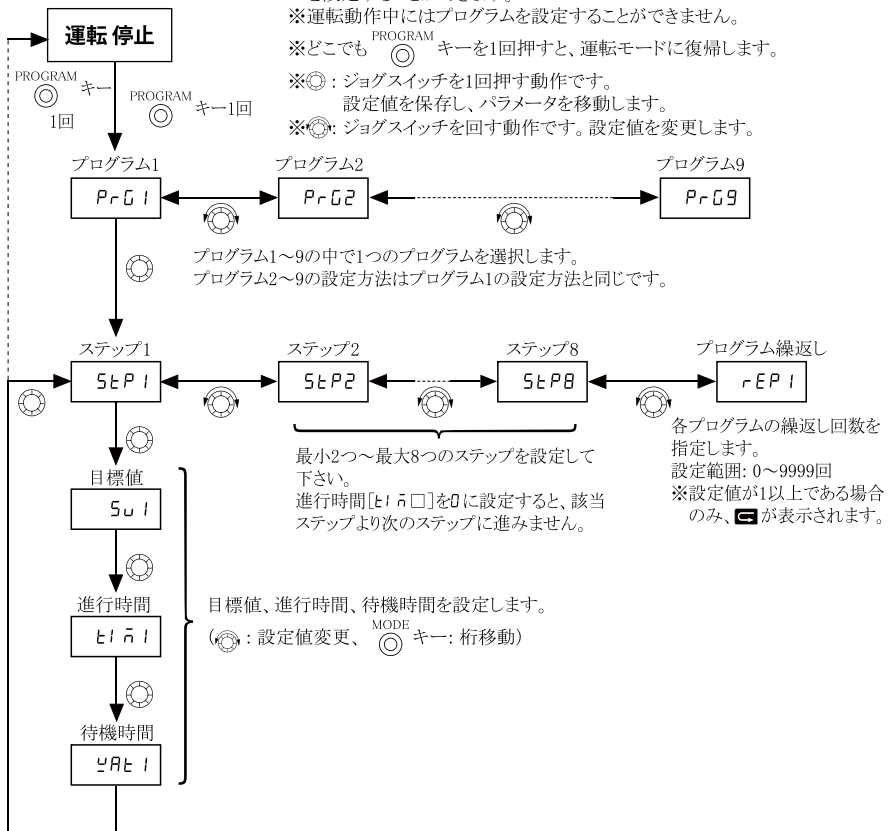
※プログラムの制御完了後、●を3秒間押すと、運転が停止されます。

※プログラムの制御が正常に終了すると、最終ステップの目標値(SV)が表示されますが、以降の温度制御は行いません。

※プログラム設定機能の使用時、SETUP設定グループのタイマ[St-t]は表示されません。

プログラム設定 (TC-2000A/3000Aのみ該当)


2. プログラム設定




その他の機能

1. キーロック(キー3秒)

前面部のキーとジョグスイッチをロックします。意図しない設定値の変更を未然に防止することができます。



運転停止状態で  キーを3秒以上押し、キーロックを設定/解除します。

L o C k 設定：前面部のキーとジョグスイッチを使用することができません。

( キーとジョグスイッチでの運転停止/動作(3秒押し)は除く)

F r E E 設定：前面部のすべてのキーとジョグスイッチを使用することができます。

2. 運転時間表示

運転動作状態で  キーを1回押しすと、アイコン表示部に  が0.5秒周期で点滅し、積算運転時間を3秒間表示します。

運転動作時間だけ積算し、停止時間は積算しません。

電源を再投入すると、積算された運転時間は初期化されます。

タイマ動作時、制御区間の運転時間だけ積算します。

プログラム制御時、設定されたプログラムの開始から終了(繰り返しを含む)間での時間を積算します。

表示範囲：00:00～99:59(時:分)(表示範囲超過後、99:59(時:分)に固定表示)

3. 設定温度(SV)到達アラーム

SETUP設定グループの動作音[b u E]をo n に設定した場合、運転動作中に現在温度(PV)が設定温度(SV)±0.5℃に到達すると、動作音が1回鳴ります。

一般制御、タイマ動作時のみ動作します。(プログラム制御は除く)

運転停止後の再開または設定温度(SV)の再設定である場合、到達アラームの警報音が再適用されます。

4. マルチ入力

外部に接続するセンサ(測温抵抗体(Pt 100Ω)、熱電対(K(CA))を自動に選択します。

同時に接続すると、熱電対センサ(K(CA))の温度値を基準に温度を制御します。

※外部温度センサ(熱電対: K(CA)、付属品)(測温抵抗体: Pt 100Ω、別売品)

- 保護管を曲げて使用しないで下さい。
- リード線部分まで液体の中に入れて下さい。
- 仕様の温度範囲以外では使用しないで下さい。
- 測定対象から外れないようにご注意下さい。

5. LBA監視エラー

制御対象の温度変化を通じて制御ループを監視し、LBAエラーメッセージ[L b A]を表示します。

運転の進行中(出力100%)ループ断線警報の監視時間(900秒)の間現在温度(PV)がLBA検出幅(2℃)以上上昇/下降しない場合、ループに異常があると判断します。

前面表示部にLBAエラーメッセージ[L b A]を0.5秒周期で表示し、警報音が鳴ります。

(SETUP設定グループの動作音[b u E]の設定と関係なし)

運転を停止すると、LBAエラーメッセージ[L b A]と警報音が解除されます。

製品の接続状態を再度確認して下さい。

※H H H H / L L L L / o P E n エラー状態ではLBA監視は動作しません。

エラー表示

エラー発生時、該当するメッセージが表示され、警報音が鳴ります。
(SETUP設定グループの動作音[bUミ]の設定と関係なし)

メッセージ	内容
HHHH	現在温度(PV)が表示範囲より高い場合、PV表示部に0.5秒間隔で点滅します。 → 現在温度(PV)が表示範囲内になったら、自動に解除されます。
LLLL	現在温度(PV)が表示範囲より低い場合、PV表示部に0.5秒間隔で点滅します。 → 現在温度(PV)が表示範囲内になったら、自動に解除されます。
oPEn	入力が断線されたり、センサが接続されていない場合、PV表示部に0.5秒間隔で点滅します。 → センサの接続状態を確認して下さい。メッセージが表示される場合、本体の点検が必要です。販売代理店に修理をご依頼下さい。
LbA	運転の進行中(出力100%)ループ断線警報の監視時間(900秒)の間現在温度(PV)がLBA検出幅(2℃)以上上昇/下降しない場合、PV表示部に0.5秒間隔で点滅します。 → 運転停止状態で温度センサの接続及び設定温度(SV)を確認して下さい。 メッセージが表示される場合、本体の点検が必要です。お買い上げの販売店にご相談下さい。
CRAL	本体内部に問題が発生しました。正常的な運転ができません。 → 本体の点検が必要です。お買い上げの販売店にご相談下さい。
Errr	タイマモードで設定時間が00:00の場合、PV表示部に0.5秒間隔で点滅します。 → 設定時間を入力して下さい。

出荷時の初期設定値

パラメータ	出荷仕様	パラメータ	出荷仕様	パラメータ	出荷仕様
SV	00	PrG	OFF	i	0000
ALn	OFF	At	OFF	d	0000
AL-H	5000	bUE	on	t	002
AL-L	0000	SP	OFF	HYS	0020
Ad	000	SPt	5	rEst	0500
St-t	OFF	P	0 100		

保守点検とお手入れ

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

- 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下さい。
- 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。



警告

本製品を絶対に分解したり修理・改造しないで下さい。
※感電・火災の原因となり、異常動作して傷害を負う恐れがあります。

トラブルシューティング

■ 故障かな？と思ったら

修理を依頼される前に下記項目をご確認下さい。

現象	確認と処置
電源が入らない	<ul style="list-style-type: none"> ● 停電、ブレーカーなどを確認し、電源コンセントに電気がきていることをご確認下さい。 ● 電源プラグがコンセントに完全に差し込まれているかご確認下さい。 ● 本体の電源スイッチがONになっているかご確認下さい。
温度設定ができない	<ul style="list-style-type: none"> ● キーロックされていないかご確認下さい。(P.17 参照) ● タイマ機能またはプログラム機能が動作しているかご確認下さい。(P.13～16 参照) ● オートチューニングの実行中には温度設定ができません。オートチューニングが実行中でないかご確認下さい。(P.11 参照)
温度がうまく制御されない	<ul style="list-style-type: none"> ● ジョグスイッチを3秒以上押して運転動作を行って下さい。 ● 温度センサが適切に取り付けられているかご確認下さい。 ● LCD表示部にエラー表示が出ている場合、エラーコードに従い問題をご確認下さい。「エラー表示」をご参考下さい。(P.18 参照) ● 各設定が適切に設定されているかご確認下さい。 ● ヒーターなどが制御出力コネクタに正しく接続されているかご確認下さい。 ● 製品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ご確認下さい。 ● 工場出荷時の温度制御仕様はPID制御となっております。 ([P]=10.0, [I]=0, [D]=0) 使用用途に合うPID値を設定またはオートチューニング機能をご使用下さい。 ● 使用環境条件は適正かご確認下さい。(温度差が激しいなど)
タイマ運転ができない	<ul style="list-style-type: none"> ● SETUP設定グループのタイマ[5t-t]が正しく設定されているかご確認下さい。(プログラム設定[Prg]がonである場合、タイマは動作しません。) ● オートチューニングが実行中でないかご確認下さい。 ● 時間設定が適正かご確認下さい。(最小設定単位: 1分)
プログラム運転ができない (TC-2000A/3000Aのみ該当)	<ul style="list-style-type: none"> ● SETUP設定グループのプログラム設定[Prg]が正しく設定されているかご確認下さい。 (タイマ[5t-t]が--□である場合、プログラム設定は動作しません。) ● オートチューニングが実行中でないかご確認下さい。 ● プログラムの各設定値が正しく設定されているかご確認下さい。
オートチューニング できない	<ul style="list-style-type: none"> ● ON/OFF制御時、オートチューニング機能はご使用できません。 ● SETUP設定グループのオートチューニング[Ate]がonに設定されているかご確認下さい。 ● 本製品の仕様に応じた制御対象の特性をご確認下さい。
通信がうまくいかない (TC-3000Aのみ該当)	<ul style="list-style-type: none"> ● 付属のCD-ROM内にある「DAQMaster for ASONE ユーザーマニュアル」をご参考下さい。

以上の処置でも故障が直らない場合、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。

仕様

モデル名	TC-1000A	TC-2000A	TC-3000A
電源電圧	AC100V 50/60Hz		
消費電力	約 5VA 以下		
表示方式	LCD Display		
設定方式	本体の前面設定キーと前面ジョグスイッチによる設定		
入力仕様 ^{※1}	熱電対: K (CA)、測温抵抗体: Pt 100Ω		
設定温度範囲	-20.0～500.0℃		
表示温度範囲	-40.0～520.0℃		
表示精度 ^{※2}	±2.6℃		
入力サンプリング周期	100ms		
制御出力	TRIAC 駆動出力 (AC100V 12A 以下)		
警報出力	-	リレー接点出力 (DC12V 50mA 以下)	
通信出力	-	USB 通信出力	
制御方式	ON/OFF制御、P、PI、PD、PID制御		
調節感度 (ON/OFF)	0.1～100.0℃		
比例帯幅 (P)	0.0～100.0℃		
積分時間 (I)	0～3600秒		
微分時間 (D)	0～3600秒		
制御周期 (T)	1～120秒		
耐環境性	使用周囲温度	5～35℃、保存時: -10～50℃ (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)	
安全装置	サーキットプロテクタ (電源スイッチと併用)、セーフティリレー		
付属品	温度センサ (熱電対: K (CA))		
電源ケーブル/プラグ	約 2.7m/NEMA 5-15P 		
重量 ^{※3}	約 1kg		

※1. 熱電対 K (CA) は付属品です。

測温抵抗体 (Pt 100Ω) は別売品です。(モデル名: 1-4597-11)

※2. 付属以外の K 熱電対をご使用の際には、熱電対固有の抵抗値に由来する温度偏差が発生する事があります。温度偏差が発生した場合には、温度補正 [Rd] 機能を使用して補正值を入力してください。

※3. 梱包ボックスなどを除いた重さです。

memo



memo



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-1000A、TC-2000A、TC-3000A		
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。