

大型熱風循環乾燥器

GT-100P型

取扱説明書

- この取扱説明書を良くお読みになって、装置をご理解の上使用してください。
- 本書は、誰もがいつでもすぐに見る事のできる場所に保管してください。



アルプ株式会社

目次

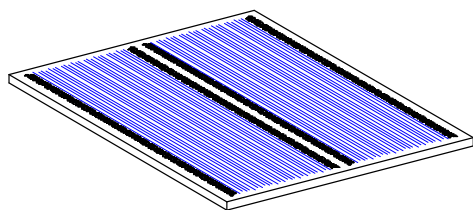
1. はじめに	1 頁
2. 付属品	1 頁
3. 安全について	1 頁
4. 各部名称	2 頁
5. 設置	2~4 頁
6. 操作方法	4~13 頁
7. 故障時の対応	14 頁
8. 保守・点検	14~15 頁
9. 仕様	16 頁

1. はじめに

このたびは本器械をご選定いただき誠にありがとうございます。
この製品を末永くご使用いただくために取扱説明書はていねいに扱い、いつもお手元に置いてご使用ください。

本器がお手元に届きましたら、輸送中において異常または破損がないか点検してからご使用ください。
万一、破損あるいは仕様どおり動作しない場合は、販売店または弊社までご連絡ください。

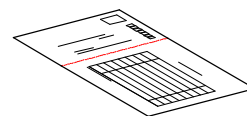
2. 付属品



棚板 3枚



棚受 6本



保証書 1部




●本取扱説明書 1部

万一、付属品の欠品・損傷等がありましたら、販売店または弊社までご連絡ください。

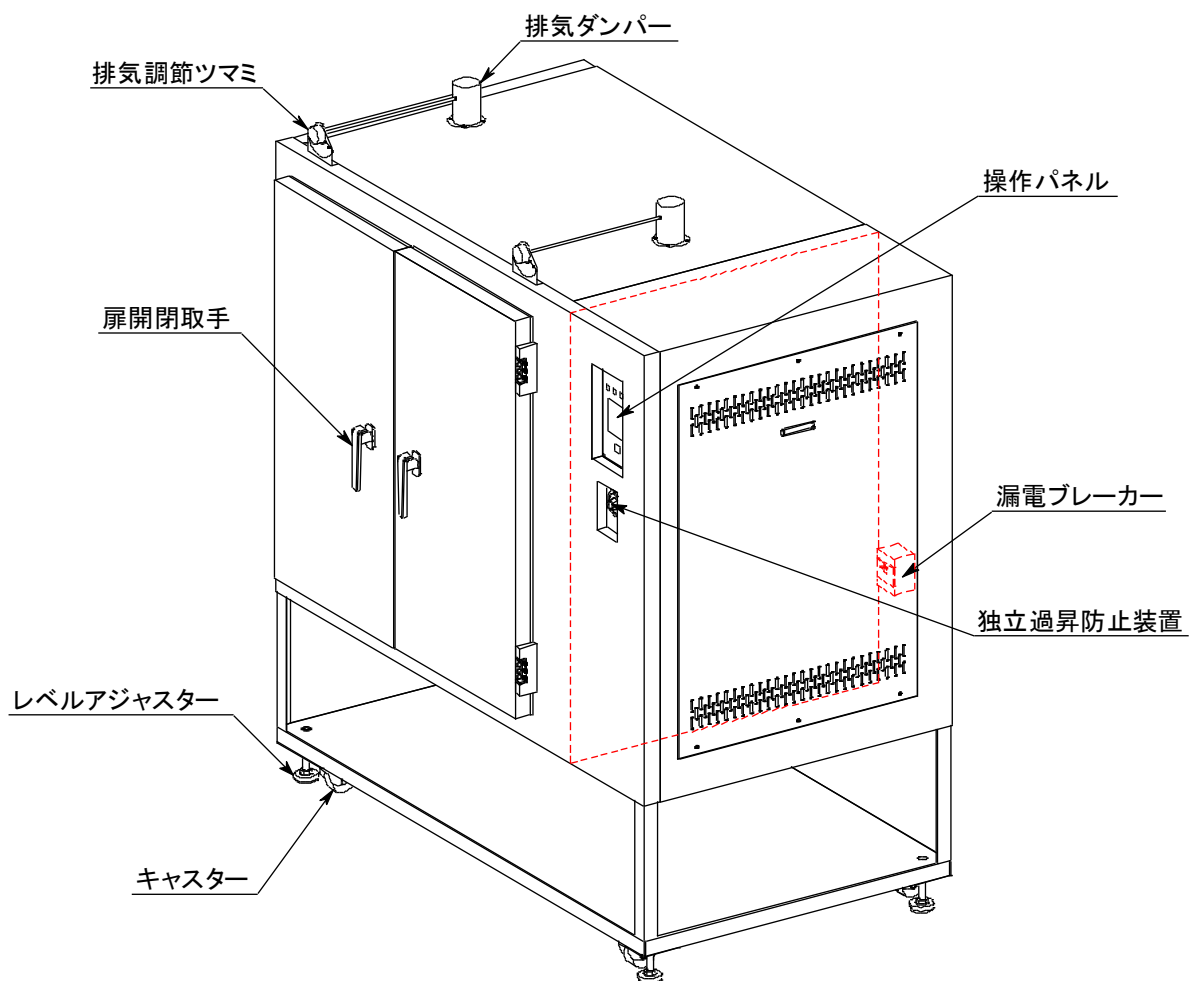
3. 安全について

この取扱説明書には本器を安全に操作し、意図された能力を維持するための情報や注意事項が記載されています。
本器を使用する前に以下の安全に関する注意事項をよくお読み下さい。

重要度に応じて以下の表記がされています。

	危険	操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重症につながる危険性が極めて高いことを意味します。
	警告	操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重症につながる可能性があることを意味します。
	注意	操作や取扱いを誤ると、使用者が傷害を負う、または器械を損傷する、あるいは意図された能力を維持できない可能性があることを意味します。

4. 各部名称



5. 設置

5. 1 移動



警告

- ・ 器械の移動は必ず 4 人以上の人数で行ってください。
- ・ 器械を持ち上げて移動しないでください。



注意

- ・ 扉部、操作パネル部を持って移動しないでください
- ・ 器械に物をぶつけたりして衝撃を与えないでください。

5. 2 設置場所



危険

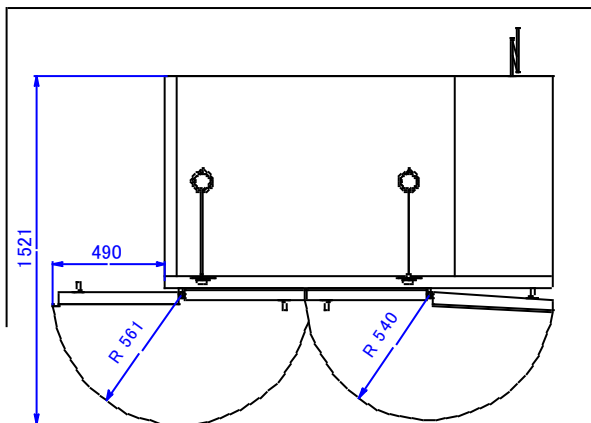
- ・ 引火性・爆発性・腐食性のあるガス雰囲気中に設置しないでください。



注意

- ・ 耐荷重が十分で水平な場所に設置してください。
- ・ 直射日光が当たらない通風の良い場所、湿気や埃が少ない場所に設置してください。
- ・ 器械上面を天井から 50 cm 以上離して設置してください。
- ・ 後部レベルアジャスター調整のため、機械後方に十分なスペースを空けて設置してください。
- ・ 器械正面と左右方向に十分なスペースのある場所に設置してください。(※扉可動範囲参照)

※扉可動範囲



5. 3 設置環境

- ・ 周囲温度・・・10°C～40°C
- ・ 相対湿度35～85%

5. 4 電源の接続



警告

- ・ タコ足配線や市販コードでの延長をしないでください。
- ・ 重量物の下に電源コードを挟まないでください。
- ・ 電源プラグは電源コンセント形状に合った正しいものを使用してください。



注意

- ・ 器械の仕様に基づく定格電圧、及び定格電流以上の容量を持つ商用電源に単独で接続してください。
- ・ ファンの回転方向を、内槽から見て時計方向に回転するように接続してください。

5. 5 保護接地（アース）



警告

- ・ 保護接地（アース）は接地端子付のコンセントに接続してください。
- ・ アース付コンセントが無い場合は、アース線を必ず接地してください。
- ・ ガス管や水道管、及び電話線や避雷針の保護接地（アース）には接続しないでください

5. 6 器械の固定

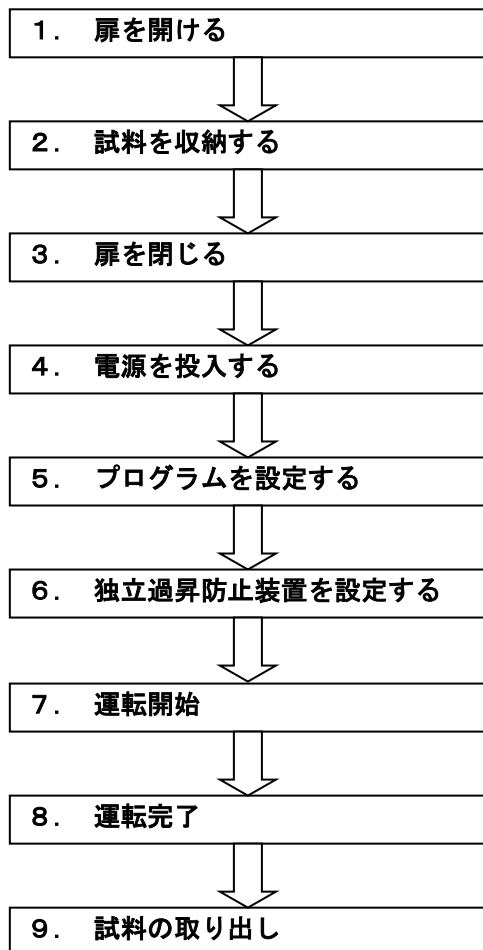
付属のレベルアジャスターにて本体を固定してください。

6. 操作方法

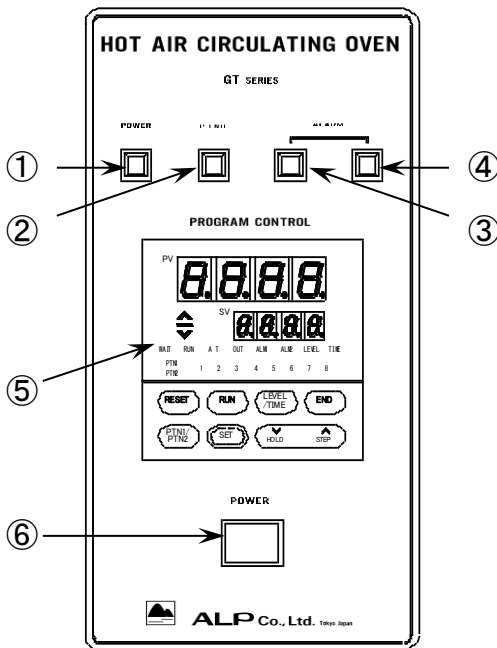
6. 1 基本的な操作手順

はじめに

電源を投入できない場合は使用を中止して、販売店または弊社にご連絡ください。

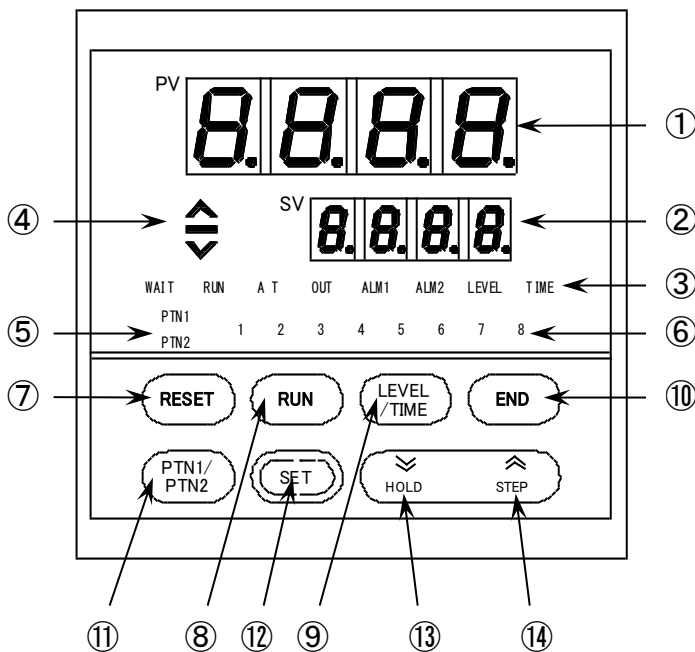


6. 2 操作パネル各部名称



- ①POWERランプ：電源投入時に点灯します
- ②P-ENDランプ：運転終了時に点灯します
- ③TEMP ALARMランプ：槽内温度異常時に点灯します
- ④FAN ALARMランプ：モーター異常停止時に点灯します
- ⑤プログラムコントローラー：温度、時間及びプログラムの設定を行います
- ⑥POWERスイッチ：電源のON/OFFを行います

6. 2. 1 プログラムコントローラー各部名称

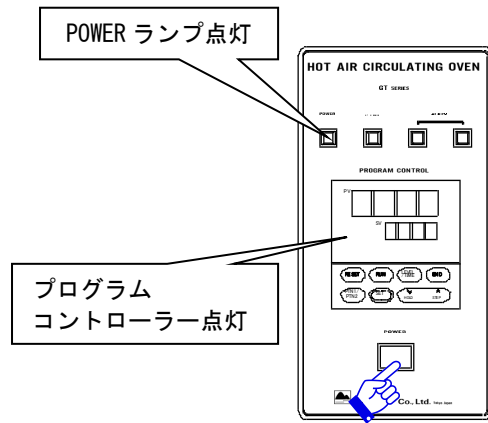


- ① 測定値 (PV) 表示：測定値 (槽内温度) を表示します
- ② 設定値 (SV) 表示：設定値を表示します
- ③ 表示ランプ
 WAIT：ウエイトゾーンに点灯します
 RUN：運転時に点灯します
 AT：オートチューニング実行中に点灯します
 OUT：ヒーター通電時に点灯します
 ALM1：槽内温度異常時に点灯します
 ALM2：本器では常時消灯です
 LEVEL：SV値が温度表示の際点灯します
 TIME：SV値が時間表示の際点灯します
- ④ セグメント状態表示：温度上昇は上向き、下降は下向き、維持は水平のLEDを表示します
- ⑤ パターン表示：実行中または設定中のパターンを表示します
- ⑥ セグメント進行表示：実行中または設定中のセグメント番号を表示します

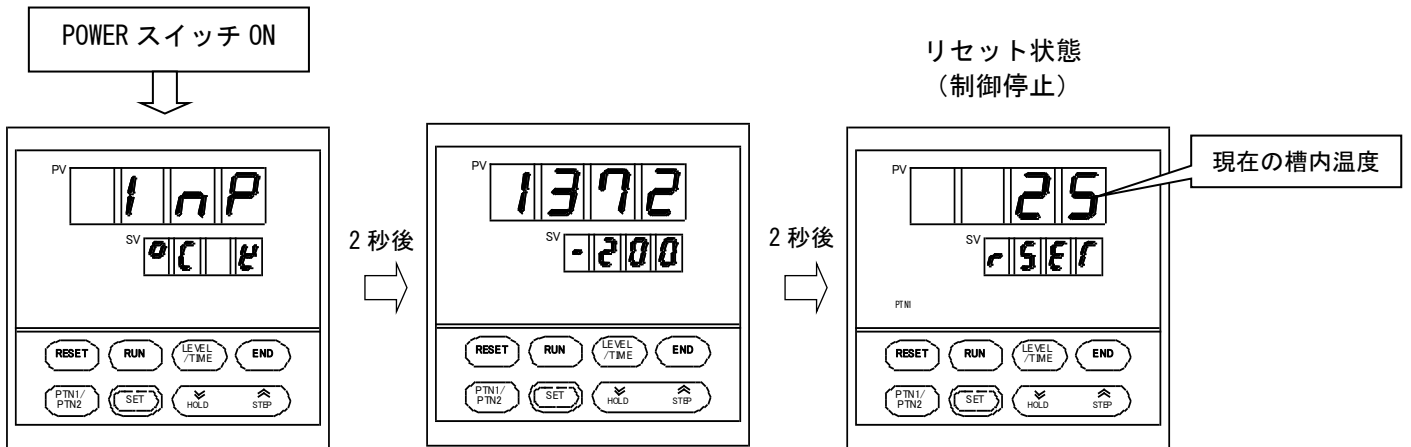
- ⑦ リセットキー：運転を停止します (リセット状態)
- ⑧ ランキー：運転を開始します
- ⑨ レベル/タイムキー：SV表示を設定温度と残り時間に切り替えます
- ⑩ エンドキー：プログラム設定時、ENDを登録及び消去します
- ⑪ パターン切換キー：パターン1とパターン2を切り替えます
- ⑫ セットキー：設定値を登録します
- ⑬ ダウンキー (ホールドキー)：設定時、数値を減少させます (運転中に1秒以上長押しするとプログラムは進行せず維持された状態になります。再度1秒以上長押しすると解除されます)
- ⑭ アップキー (ステップキー)：設定時、数値を増加させます (運転中に1秒以上長押しすると次のセグメントに移行します)

6. 3 電源投入

- ①POWERスイッチを押します
- ・POWERランプが点灯します
 - ・ファンモーターが起動します
 - ・プログラムコントローラーが点灯します



- ②電源ONの後、プログラムコントローラーの表示が次のように変化します



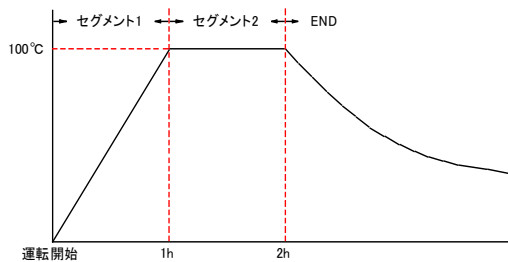
- ③電源を切るには再度POWERスイッチを押します

6. 4 プログラムの設定

6. 4. 1 プログラム設定方法

- 電源投入後、プログラムの設定を行ないます。設定した内容は記憶されますので、同じ設定で運転する場合は再度プログラムを設定する必要はありません。ここでは基本的な設定の流れについて説明します。

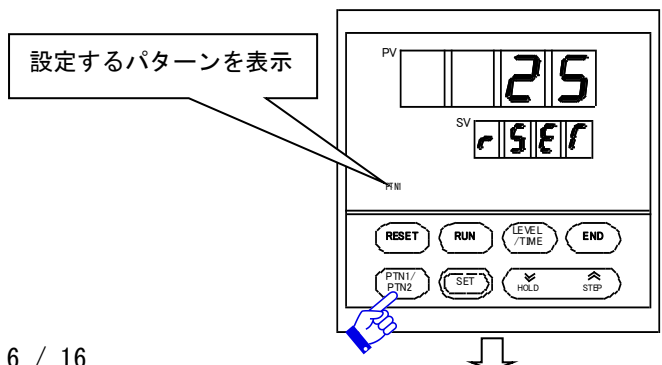
例) 1時間で100℃到達後、そのまま100℃を1時間維持して運転終了



手順

- ①リセット状態でパターン切換キーを押して、設定するパターンを選択します

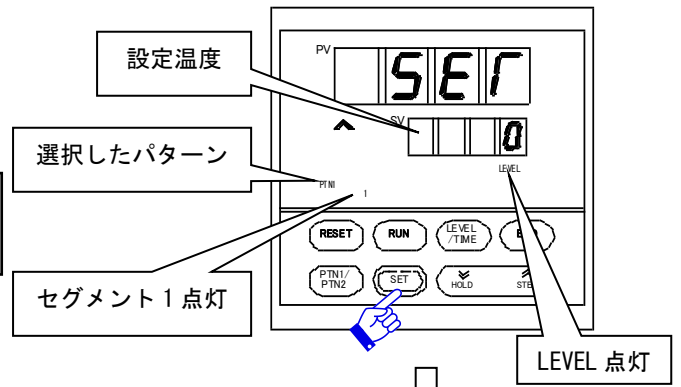
本器では2パターンのプログラムを登録できます
PTN1:パターン1
PTN2:パターン2



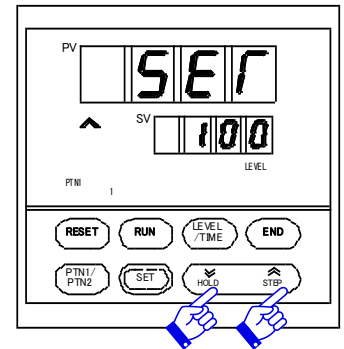
②セットキーを押して、プログラム設定に入ります

- ・SV表示が設定温度に切り替わります
- ・セグメント進行表示1が点灯します

◎プログラム設定中、無操作で1分間放置すると自動的にリセット状態に戻ります



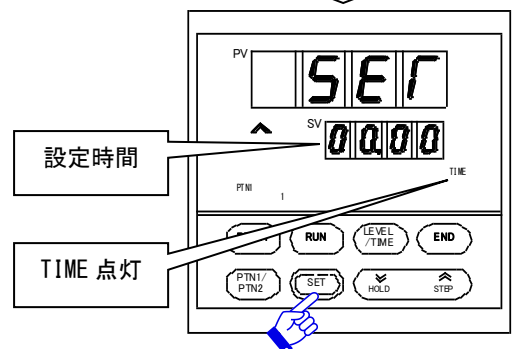
③アップキーまたはダウンキーを押して、目標とする温度（100℃）に変更します



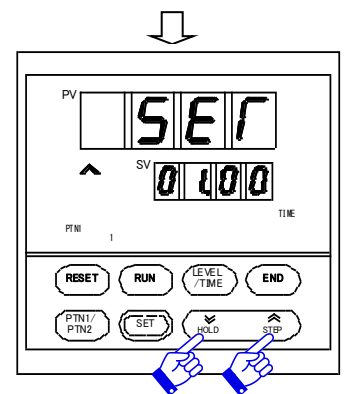
④セットキーを押します

- ・SV表示が設定時間に切り替わります

◎変更した内容を登録する際は、必ず SET キーを押します
・アップキー、ダウンキーの操作だけでは変更した内容は登録されません

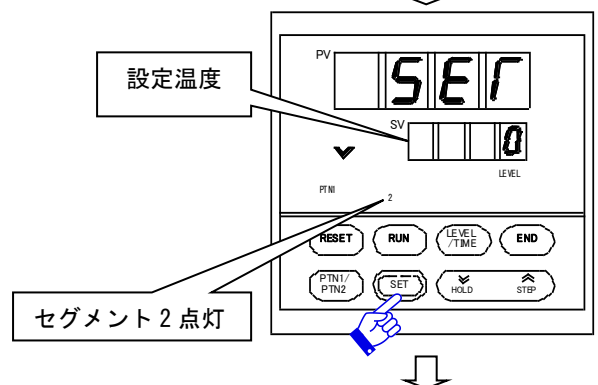


⑤アップキーまたはダウンキーを押して、目標温度（100℃）への到達時間（1時間）を変更します

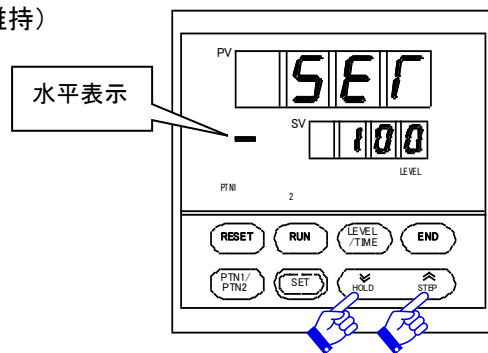


⑥セットキーを押します

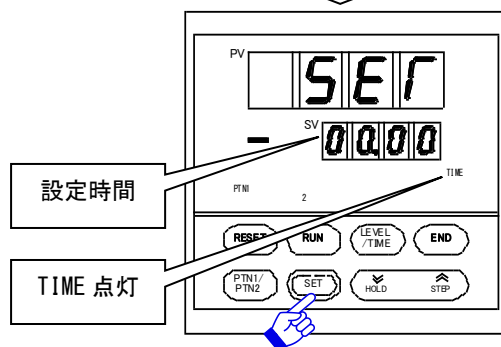
- ・SV表示が設定温度に切り替わります
- ・セグメントが1から2に切り替わります



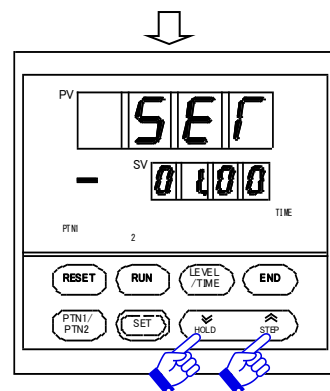
- ⑦アップキーまたはダウンキーを押して、目標とする温度（100℃維持）に変更します
- ・セグメント状態表示が水平表示します



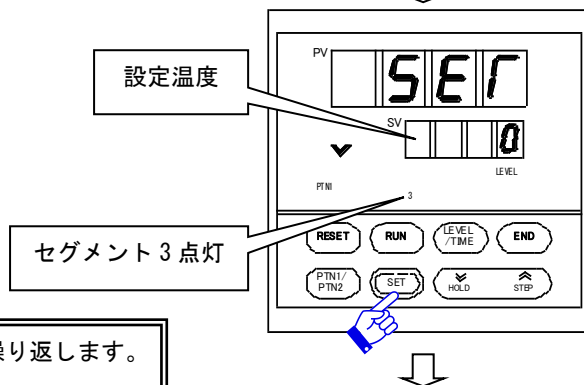
- ⑧セットキーを押します
- ・SV表示が設定時間に切り替わります



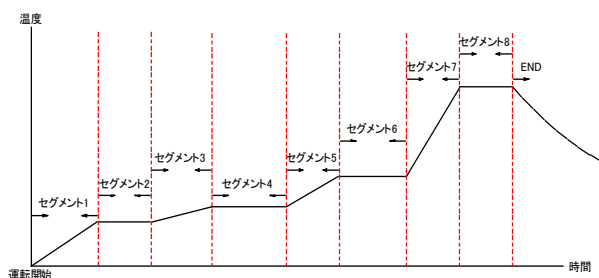
- ⑨アップキーまたはダウンキーを押して、目標温度（100℃）を維持する時間（1時間）に変更します



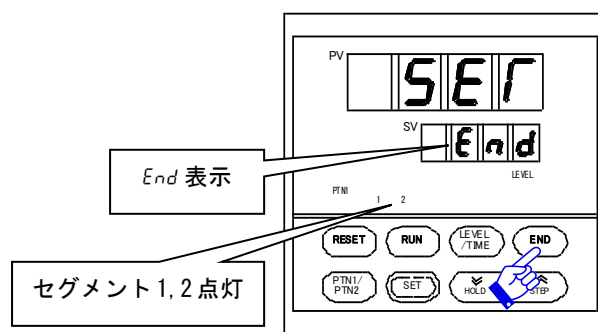
- ⑩セットキーを押します
- ・SV表示が設定温度に切り替わります
 - ・セグメントが2から3に切り替わります



◎他の温度、時間もプログラムに組み込む場合は、③～⑩を繰り返します。
本器では最大8セグメントまで設定できます。

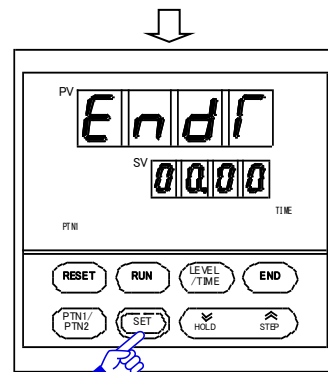


- ⑪ エンドキーを押します
- ・SV表示がEndに切り替わります
 - ・セグメント進行表示1,2が点灯します



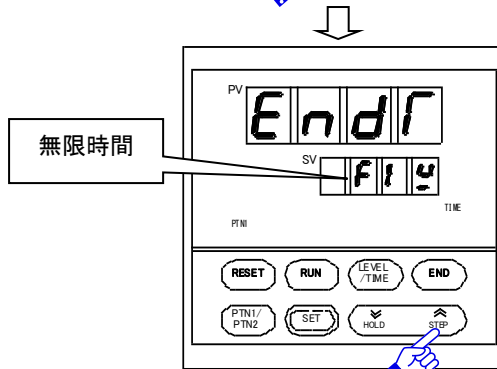
- ⑫ セットキーを押します
- ・運転終了後のEND表示時間を表示します

◎ここでは運転終了を表示する時間を設定します。
 本器では運転終了後にP-ENDランプが点灯し、SV表示はEndが点滅表示されますが、これらの動作している時間を設定できます。
 通常は手順⑬のように無限時間を設定して下さい。

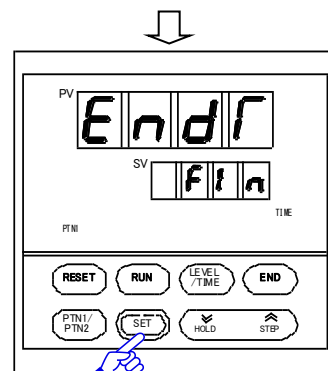


- ⑬ アップキーを押し続け右図の表示に変換します

◎右図のSV表示は無限時間を意味します。アップキーを押し続け99時間59分を超えるとこのような表示に変化します。

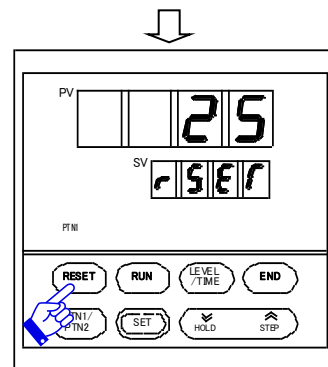


- ⑭ セットキーを押します
- ・SV表示がFinに切り替わります



- ⑮ リセットキーを押します
- ・リセット状態に戻ります

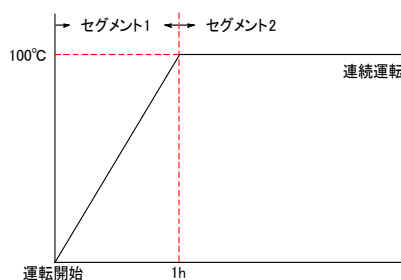
以上で設定完了です



6. 4. 2 連続運転の設定方法

●一定の温度を連続運転する場合の設定について説明します

例) 1時間で100℃到達後、そのまま100℃を連続運転

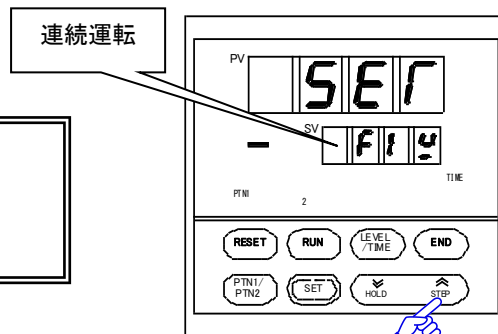


手順

①6. 4. 1プログラム設定方法 手順①～⑧まで同様に設定します

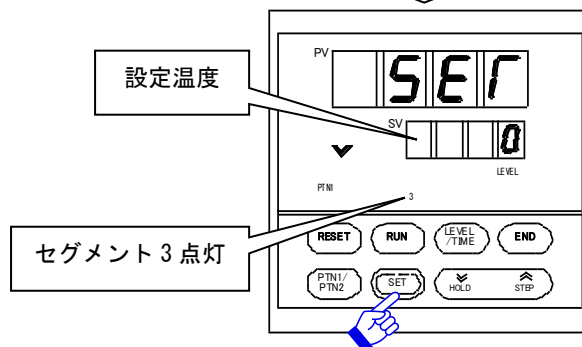
②アップキーを押し続け、99時間59分を超えると連続運転を示す記号が表示されます

◎連続運転が設定可能なセグメントは、温度を一定に保つセグメントです。すなわちプログラム設定中の時間設定において、セグメント状態表示の水平LEDが点灯時に設定可能となります



③セットキーを押します

- ・SV表示が設定温度に切り替わります
- ・セグメントが2から3に切り替わります



④6. 4. 1プログラム設定方法 手順⑪～⑭まで同様に設定します

以上で設定完了です

6. 4. 3 プログラム設定時の諸注意



注意

- ・ 本器には冷却機能が無いため、温度下降時間の制御は出来ません。(自然降下となります)
- ・ ヒーターの能力を超えて、目標温度に到達する時間を短くすることはできません。中に入れる試料の状態、量などを考慮して設定してください。

6. 5 運転方法

6. 5. 1 運転手順

手順

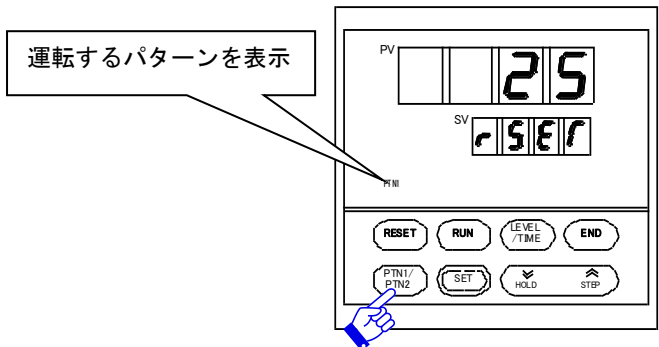
①パターンの選択

リセット状態でプログラムコントローラーのパターン切換キーを押して、運転するパターンを選択します。

本器では2パターンのプログラムを登録できます

PTN1:パターン1

PTN2:パターン2

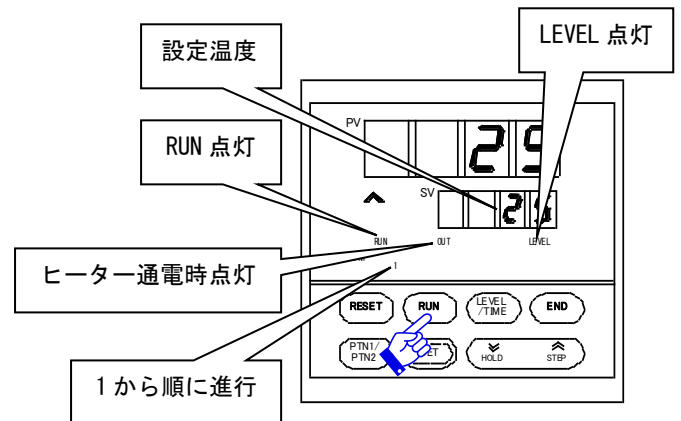


②運転の開始

ランキーを押し、運転を開始します。

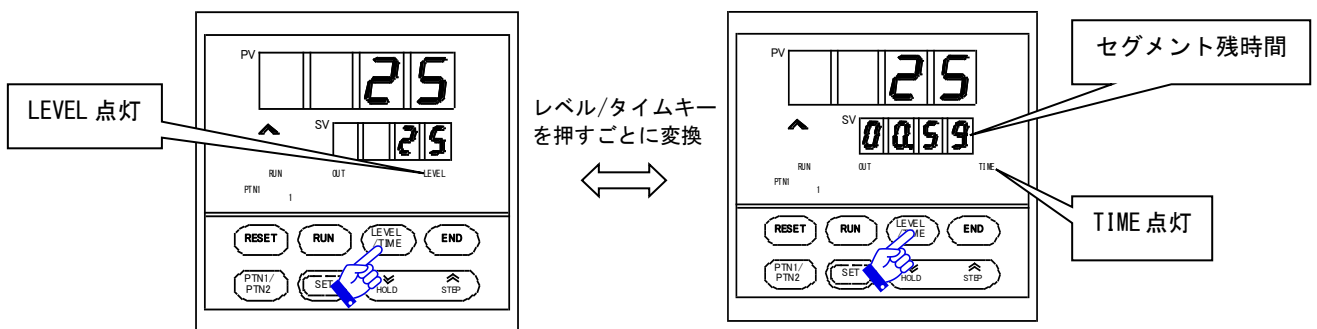
- ・RUNが点灯します
- ・OUTが点灯または点滅します（ヒーター通電時）
- ・セグメント進行表示が1から順に点灯します
- ・LEVELが点灯します
- ・SV表示に設定温度が表示されます

◎温度上昇及び下降制御中のSV表示（温度）は、設定した温度、時間から演算した値を表示します。
このため温度上昇及び下降制御中のSV表示（温度）は、設定温度に向かって変動します



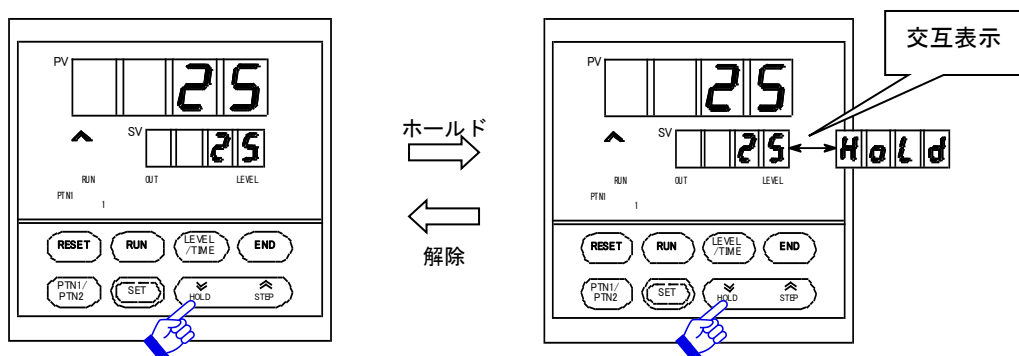
○セグメント残時間の確認

運転中にレベル/タイムキーを押すとSV表示に実行中のセグメント残時間を表示します。再度レベル/タイムキーを押すと元の表示に戻ります。



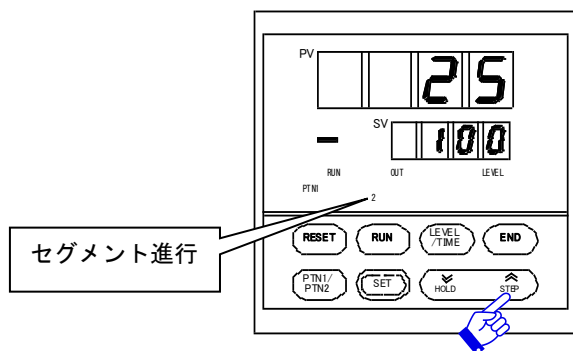
○ホールドの実行

運転中にホールドキーを1秒以上押すと、その時点のSV値を保持し[Hold]とSV値を交互に表示します。再度ホールドキーを1秒以上押すと解除されます。



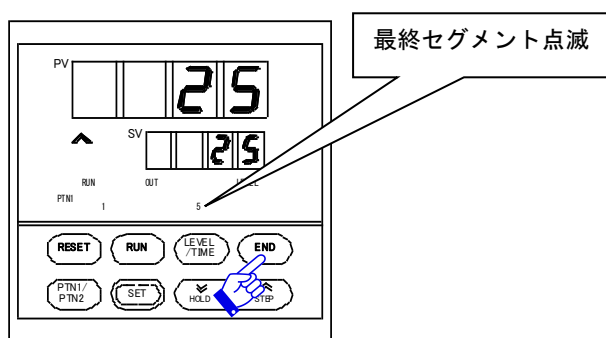
○ステップの実行

運転中にステップキーを1秒以上押すと、プログラムのセグメントが1つ進みます。



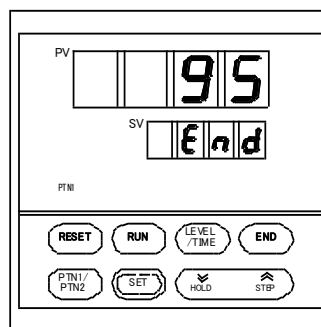
○最終セグメントの確認

運転中にエンドキーを押すと、押されている間プログラムの最終セグメントが点滅表示します。



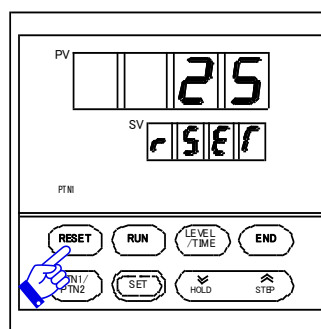
③運転の停止

プログラムが終了すると、SV表示が[End]を点滅表示し自動的に制御が停止します。
同時にP-ENDランプが点灯します。



○手動での運転停止

運転中にリセットキーを押すと、制御が停止しリセット状態に戻ります。



6. 6 運転時の諸注意



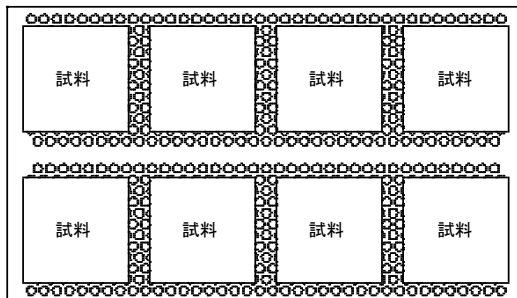
危険

- ・ 本器は防爆仕様ではありません。爆発性、可燃性物質を入れないでください。
- ・ 腐食性ガスを発生させるような試料を入れないでください。内槽及び外装は酸、アルカリにより腐蝕します。
またドアパッキンは酸、アルカリ、オイル、有機溶剤などにより腐蝕することがあります。
- ・ 濡れた手で機器の操作をしないでください。感電の恐れがあります。

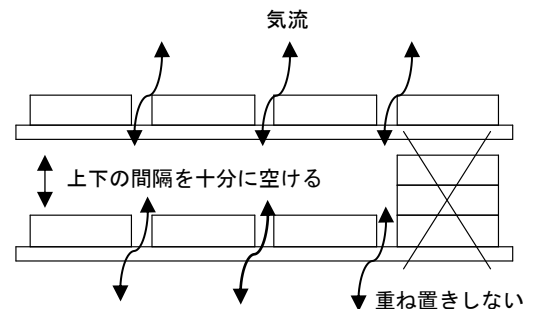


警告

- ・ 耐熱性の低い物質を入れないでください。樹脂容器などは設置場所により低温運転でも溶解し、火災に発展する恐れがあります。収納する試料の特性を考慮の上運転を行ってください
- ・ 試料は必ず棚板に乗せてください。
底面に試料や試料を乗せた棚板を直置きすると変形、へこみや正しく温度制御ができなくなり火災や焼損に発展する恐れがあります。また棚板は、前後と内壁との隙間を空けて設置してください。
- ・ 高温時に扉を開けないでください。また扉を開けたまま運転しないでください。
火傷や急激な熱変化により試料が損傷する可能性があります。
- ・ 試料を入れすぎないでください。
槽内の空きスペースが少ないと対流を妨げて槽内が異常温度になり、火災あるいは試料を損傷させる恐れがあります。試料を配置する際は下図の注意点を必ず守ってください。



40%以上の空きスペースを確保し等荷重になるよう分散して乗せる



注意

- ・ 槽内の棚板の耐荷重(30kg/枚)を超える試料を載せないでください。
- ・ 器械上部に物を乗せないでください。変形、へこみの恐れがあります。また上面の排気口を塞ぐことにより機器が正常に動作しない可能性があります。
- ・ 多量の水を含む試料を入れないでください
- ・ 各棚板及び棚受は床面と平行となるよう設置してください

7. 故障時の対応

万一異常が発生した場合、ただちに電源スイッチを切り、電源プラグを抜いてください。
販売店または弊社までご連絡ください。

故障の場合に連絡していただきたい事

(品名・型式名・製造番号は右側面の銘板に表示しています。)

- ◆品名・型式名
- ◆製造番号
- ◆お買い上げ年月日
- ◆故障内容（できるだけ詳しく）

故障内容一覧

症 状	自己診断（表示）	確認内容（電気技術者の方が行ってください。）
温度が上がらない		・ [TEMP ALARM], [FAN ALARM] ランプが点灯していないか ・ [POWER] ランプは点灯しているか
操作パネルが点灯しない		・ 漏電ブレーカーがONになっているか
槽内が異常温度になった	TEMP ALARM点灯	・ 槽内の水分が多くないか ・ 槽内に試料を入れすぎではないか ・ 独立過昇防止装置は正しく設定されているか
送風ファンが回らない	FAN ALARM点灯	・ サーマルリレーが作動したか
漏電ブレーカーが切れた		・ 器械を濡らさなかったか
いつもと違う表示が出ている	測定値 (PV) oooo uuuu Errorなど	・ センサーの端子が外れていないか ・ 電源スイッチを、一旦OFFにし、再びONにする

上記の内容を確認後、ご連絡ください

8. 保守・点検

8. 1 保守・点検時の諸注意



警告

- ・ 器械が停止した状態で、なおかつ常温に戻ってから実施してください。
- ・ 器械は絶対に分解しないでください。
- ・ 本体右側面のカバーは、必ず器械が停止した状態で外してください

長期間使用しない時は



注意

- ・ 漏電ブレーカーを切ってから電源プラグを抜いてください
- ・ 絶対に器械の中に入らないでください。特に子供が遊ぶような場所に放置しないでください。

1. 漏電ブレーカー

器械右側の内部に漏電ブレーカーが設置されています。

ブレーカーをONにして、テストボタンを押してください。ここでスイッチが自動的にOFFになれば正常です。この点検は月に1回以上行ってください。

2. 清掃

槽内の汚れは、よく絞った柔らかい布で拭き取ってください。

8. 2 安全装置

1. 自動過昇防止機能

温度調節器は、設定温度+20℃に自動設定される過昇防止機能を備え、槽内の温度が主運転設定温度+20℃に達した時にヒーターへの通電を停止し、被乾燥処理物を損傷から守ります。

自動過昇防止機能が働いた際は TEMP ALARM ランプとプログラムコントローラーの ALM1 ランプが点灯し、警報ブザーが鳴ります。

2. 独立過昇防止装置

万一温度調節器が故障し制御不能に至った場合に、ヒーター回路の元開閉器を遮断し、火災等の危険を防止します。独立過昇防止装置が働いた際 TEMP ALARM ランプが点灯し、警報ブザーが鳴ります

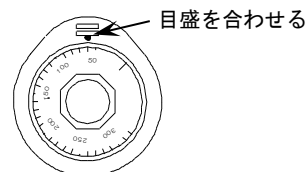
独立過昇防止装置の設定は、温度調節器の主運転設定温度の+30℃~50℃に設定します。

主運転温度を変更する場合は、この独立過昇防止装置の設定温度を変更した主運転温度の+30℃~50℃に変更して下さい。



警告

- 特に耐熱性の低い樹脂系の物質等を乾燥する際は、低温運転でも温度調節器が故障した場合は、樹脂が溶解し火災に発展する恐れがありますので、この装置の設定を確実に実行してください。



3. 温度設定値上限設定

設定温度の上限値を設定し、入力ミスから大切な試料を守ります。

本器の温度設定値上限の初期設定は 200℃です。

4. 過電流・漏電ブレーカー

回路に異常な漏電及び過電流が発生しますと、漏電ブレーカーが働き、電源回路を遮断します。

5. サーマルリレー

モーターが過負荷により発熱を生じた場合、モーター回路を遮断しモーターへの通電を停止します。

サーマルリレーが作動した際 FAN ALARM ランプが点灯し、警報ブザーが鳴ります。



注意

- 上記の安全装置が作動したら、直ちに電源スイッチを切り、お買上店（代理店）もしくは弊社までご連絡ください。

8. 3 消耗部品

・ファン駆動用Vベルト

規格・数量：・A-50 1本

耐久時間：約 8000 時間（ベルトメーカー保証値）

※使用状況や作業環境など、さまざまな要因により耐久時間は変化します。

上記耐久時間を目安にして、早めに交換を行ってください。

Vベルト交換をご希望される場合は販売店または弊社までご連絡ください。

9. 仕様

型式	GT-100P
有効内寸法 W×D×H (mm.)	1000×800×1000
外寸法 W×D×H (mm.)	1690×1020×1790
温度範囲	50°C～200°C
電源	AC200V 3相 50/60Hz
棚板荷重	30kg/枚
標準付属品	本取扱説明書 1部 保証書 1部 棚板 3枚 棚受 6本

◎ 責任

取扱説明書に記載された内容を厳守してください。
万一、取扱説明書に反してご使用された場合、事故または故障発生の責任は一切負いません。
取扱説明書で禁止している事項は、実施しないでください。
思わぬ事故や故障を起こす原因となります。

◎ お知らせ

- この取扱説明書の内容は、将来予告なく変更することがあります。
- 落丁、乱丁はお取替えします。

取扱説明書
大型熱風循環乾燥器
GT-100P
初版 2016年1月4日

製造元：アルプ株式会社
所在地：〒205-0003
東京都羽村市緑ヶ丘3-3-10
TEL：042-579-0531
FAX：042-579-0533
<http://www.alpco.co.jp>
E-mail:alpco@wonder.ocn.ne.jp