

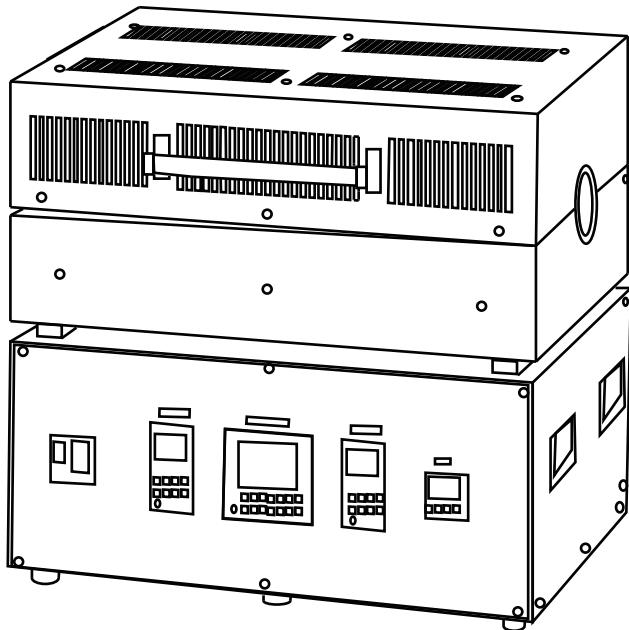


# スリーゾーン電気炉

## 3ZTF-50

### 取扱説明書

#### 目 次



- P1 表紙・目次
- P2 安全上のご注意
- P3 安全にお使いいただくために
- P4 各部の名称・機能について
- P5 電気配線の方法、過昇温度防止装置の設定
- P6 ノーマル運転
- P7 プログラム運転について
- P8 プログラム運転方法
- P9 その他の機能
- P10 製品仕様・トラブルシューティング
- P11 エラーメッセージと対応方法
- P12 連絡先・保証書

この度は、弊社製品をお買いあげいただきまして誠に有り難うございます。

■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」は大切に保管して下さい。

**アズワン株式会社**

# 安全上のご注意

製品を安全に正しくお使いいただき、あなたやこの製品をお使いになる方々への危害や財産への損害を未然に防止するために、ご使用の際に守っていただきたい事項について「シンボルマーク」で表示しています。このマークの意味を十分にご理解の上、お読みいただくようお願ひいたします。

## シンボルの説明

	<b>警告</b>	この表示で記載されている項目を無視して、誤った取扱をしたときには死亡や重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	<b>注意</b>	この表示で記載されている項目を無視して、誤った取扱をしたときには傷害を負う可能性が想定される内容および、物的損害の発生や、機器の故障が想定される内容を示しています。

物的損害とは、家屋・家財および家畜、ペットにかかる拡大損害を示します。

	<b>感電注意</b>	特定の条件において、感電の可能性を注意。
	<b>分解禁止</b>	機器を分解することで感電などの傷害が起こる可能性がある場合の禁止。
	<b>破裂注意</b>	特定条件において、破裂の可能性を注意。

本器の付属は以下のとおりです。付属品のご確認をお願いします。

取扱説明書 … 1冊 保護用マット … 2枚 アース線 … 1本 (3 m)

万が一足りない物や、型式等が違う物がございましたら、弊社までお知らせ下さい。連絡先は巻末に掲載されています。

- ・この詳細マニュアルの一部または全部を無断で複写、または転載する事を禁じます。
- ・この詳細マニュアルの内容については、将来予告なしに変更することが有りますのでご了承下さい。
- ・お客様が本器をご使用された結果生じた不具合等に関しましては、その責を負いかねる場合がございますのでご了承下さい。

# 安全にお使いいただくために

## ⚠ 警告



要設置



取扱注意

周囲温度が5°Cから35°C以内のところに設置してください。  
湿気が少なく、水滴のかからないところに設置してください。  
直射日光があたる所でのご使用、保存はしないでください。  
粉塵の多いところや、腐食性ガスの発生する場所は避けて下さい。  
衝撃や振動の多い場所は避けて下さい。  
ノイズの発生する機器からはできるだけ離して下さい。



取扱注意

電源コードを加工したり、無理に変形させたり、重い物をのせたりしないでください。



取扱注意

この製品は防水仕様ではありません。水をかけたり、ぬらさないでください。  
蒸気、結露などにもご注意ください。



取扱注意

揮発性、引火性のある物の近くでは、使用しないでください。

## ⚠ お願い



取扱注意

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  
本体から出ている電源プラグをコンセントから抜き出力端子に接続されている  
機器を抜いて、「販売店」へ連絡してください。  
お客様による修理は危険ですから絶対におやめください。



分解禁止

分解したり、修理、改造はしないでください。



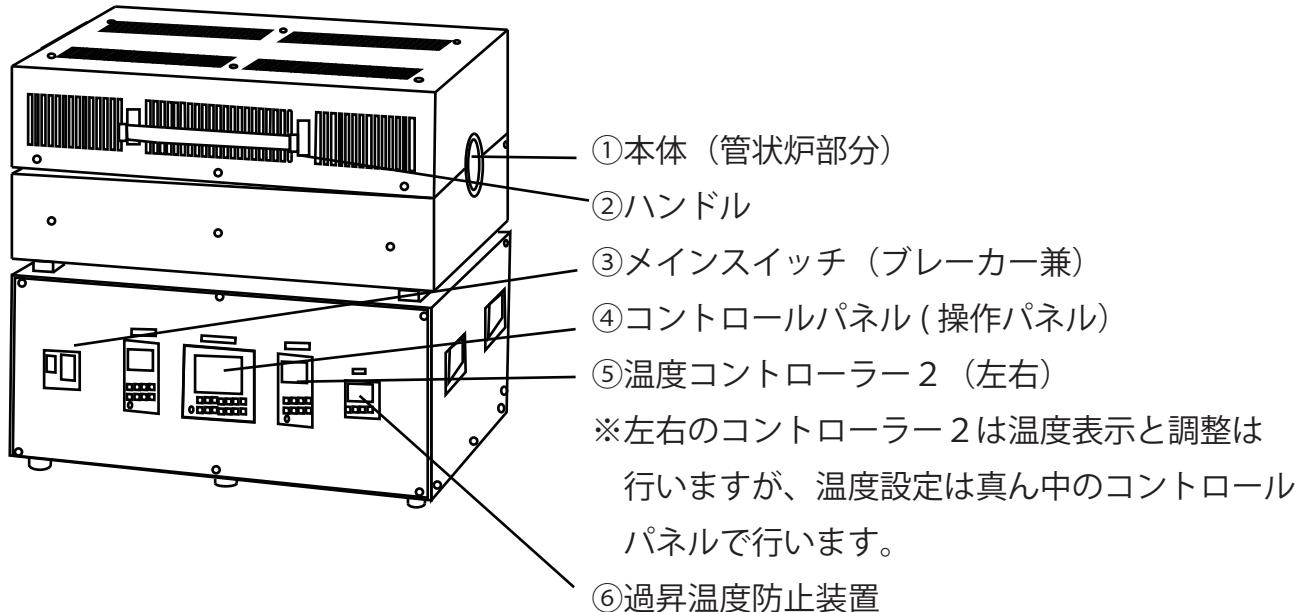
取扱注意

ご使用にならないときは、安全のために電源プラグをコンセントから抜いてください。

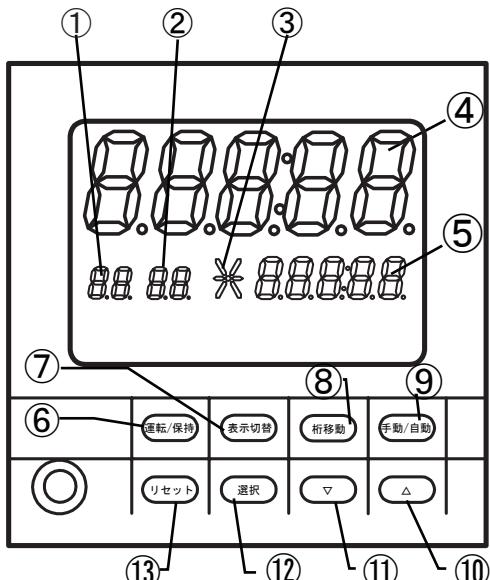
## 各部の名称・機能について

**■特徴** 管状炉内を3つのゾーンにわけて独立温度制御するため単一ゾーンの物と比較して長く均一な温度帯を保つことができます。

### ■外形



### ■操作パネル部の名称・機能

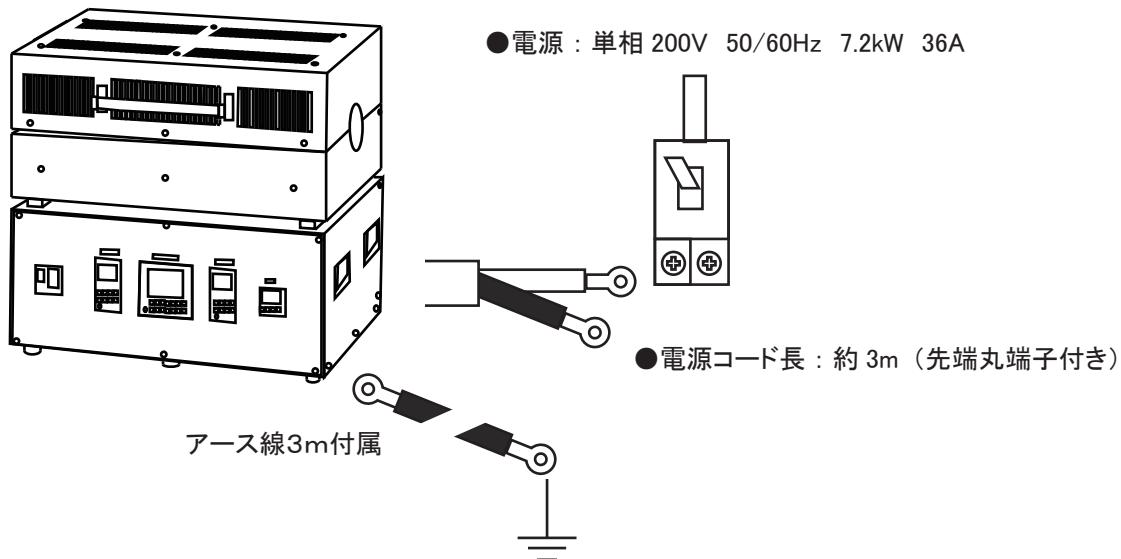


NO	名称	内容
①	PTN表示	選択しているパターン数を表示します。
②	STP表示	選択しているパターンのステップ数を表示します。
③	運転状態表示	プログラム運転状態を表示します。
④	PV表示	現在温度(PV)等を表示します。
⑤	SV表示	設定温度(SV)等を表示します。
⑥	運転／保持キー	運転開始／一時停止等に使用します。
⑦	表示切替キー	表示切替等に使用します。
⑧	桁移動キー	設定中、桁を左に移動します。
⑨	手動／自動キー	本製品では使用しません。
⑩	UPキー	数値のアップ等に使用します。
⑪	DOWNキー	数値のダウン等に使用します。
⑫	選択キー	設定項目の移行等に使用します。
⑬	リセットキー	画面戻り・運転停止等に使用します。

## 電気配線の方法



本製品の運転には最大 36 A の大電流を必要とします。建物の管理責任者様にご相談の上 電気配線を行ってください。また必要に応じて増アンペア工事などを行ってください。



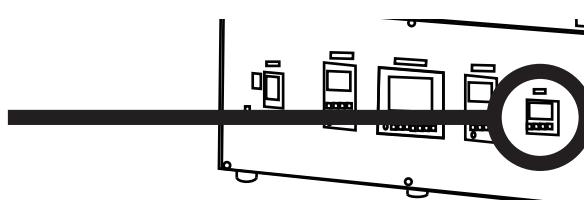
## 過昇温度防止装置の設定



本製品をご使用の際にはは万一の温度過昇による試料の破損・事故を防止するために 必ず独立過昇防止装置を設定した上で、ご使用ください。

●電源をONにします。 ➡

●過昇防止部のUP, DOWN キーを用いて  
過昇防止装置の動作温度を設定してください。  
例) 1200°C 設定の場合



⚠ 過昇防止設定温度に関するご注意

独立過昇防止の設定温度は必ずご使用になる温度よりも  
高めに設定してください。

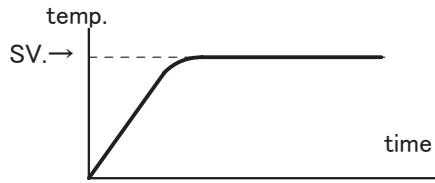
使用温度近辺またはそれ以下に設定されると、  
過昇防止が働き、加熱を停止する可能性があります。

※独立過昇防止機能が働いた場合には、ヒーターが停止します。

復帰する際には電源を再投入してください。

## ノーマル運転方法

- \* ノーマル運転では設定温度に到達後、その温度を保持します。  
PID制御により温度の過昇(オーバーシュート)を防ぎます。
- \* このモードにはタイマー運転機能はありませんので  
オートスタート、ストップなどはできません。



- 電源をONにします。



- 表示切替キーを押し、パターンNO.設定モードへ  
移行します。



UP(▲)/DOWN(▼)キーで任意のパターンを  
指定し、選択キーを押してください。



選択

- Sv 1(ステップ1の温度設定)画面へ移行します。  
UP(▲)/DOWN(▼)キーで設定温度を入力して  
ください。



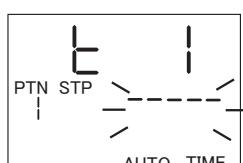
※入力中は設定値が点滅します。

(約5秒間キー操作が無ければ、点滅が終了し  
数値が決定されます。)



選択

- 時間設定画面(t 1)へ移行します。  
UP/DOWNキー、桁移動キーを操作し、  
設定値を最大値(-----)にしてください。



※時間設定を最大にすると、連続運転となり、  
それ以降のステップにすすみません。

- 運転／保持キーを3秒間長押しすると、  
運転が開始します。



(運転中はRUNランプが点灯し、ヒーター通電時には  
OUTランプが点灯し、運転状態は水平を表示します。)

※一時停止する場合には運転／保持を押し、  
運転停止する場合にはリセットキーを長押ししてください。



リセット

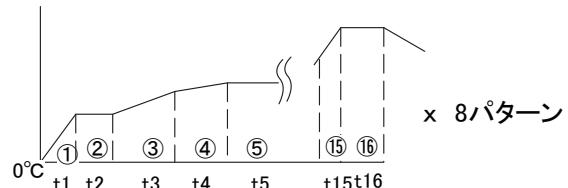
- E on画面を表示します。  
(本製品ではE on画面は使用しません。)

リセットキーを押して通常画面へ移行します。

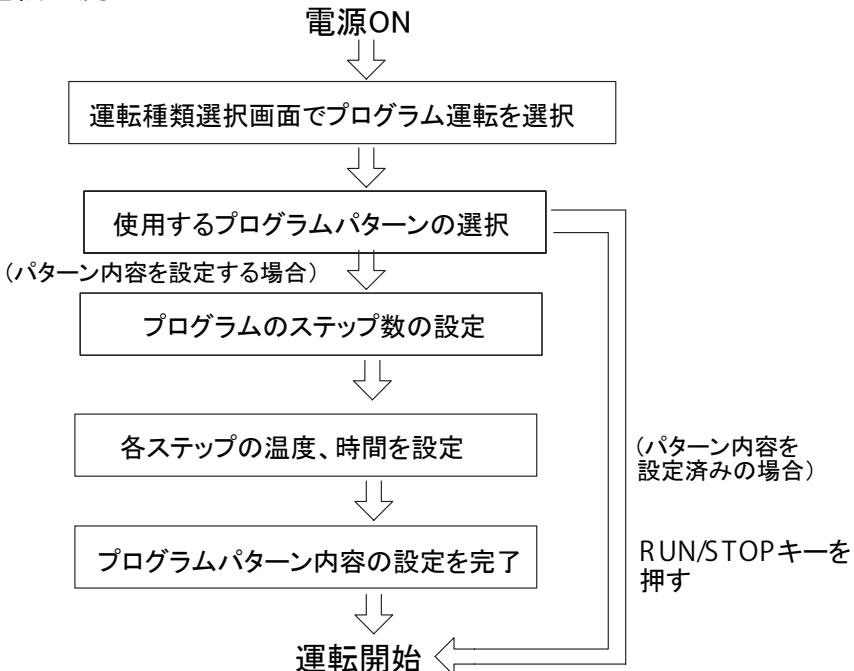


## プログラム運転について

\* 本製品は最大16ステップのプログラムを6パターン記憶し、必要なパターンを選択しプログラム運転することができます。各ステップは設定時間内での温度上昇及び、一定温度での制御に割り当てることができます。



### ● プログラム運転の流れ



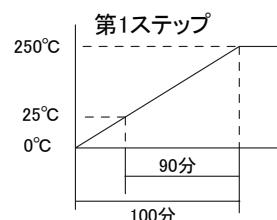
### ■ プログラム運転に関する注意事項

正常なプログラム運転を行うために、以下の点にご注意ください。

● 本製品は第1ステップのみ時間設定を0°Cから目的温度までの上昇時間と計算します。ただし実際には、現在の庫内温度から計時をスタートしますので、設定時間よりも短い時間で昇温します。ご注意ください。(庫内温度スタート)

例 炉内温度25°Cにて第1ステップで250°Cまで100分で上昇させる場合  
→ 実際には0°C→250°Cが100分になりますので、25°Cからは約90分で250°Cまで上昇します。

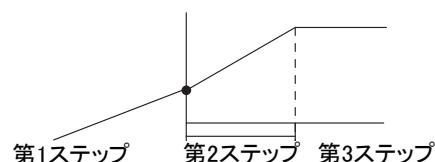
$$\frac{(250-25)}{250} \times 100(\text{分}) = 90(\text{分})$$



◎ 希望する時間で正確に昇温させたい場合(第1ステップをキャンセルする方法について)

第1ステップの設定時間を短くし、実質的にキャンセルすることによって、庫内温度から目的温度までの上昇時間を正確に設定することができます。

例 第1ステップの設定時間を1分とします。  
実際には1分では目的温度に到達しないため、  
第1ステップはキャンセルされ、第2ステップに移行します。  
第2ステップで実際に必要な設定温度、時間を入力してください。



● 本製品は、設定時間が短いために目標温度まで時間内に達しない場合、次のステップに進みます。設定時間は温度上昇能力を考慮の上、設定してください。また、冷却機能はございませんので(ファンによる空冷のみ)、冷却時にも設定時間にご注意ください。

\* 炉内の対象物によって性能は変化します。

## プログラム運転方法

### ■プログラム設定例

スタート→50分かけて①600°Cまで上昇→②600°Cを30分キープ→③800°Cまで1時間40分かけて上昇を  
プログラムパターン3として記憶・運転した場合。

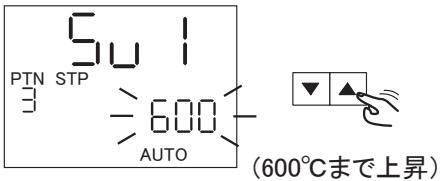
- 電源をONにし、待表示切替キーを押し、パターンNO.設定モードへ移行します。



UP(▲)/DOWN(▼)キーでパターン3を指定し、選択キーを押してください。



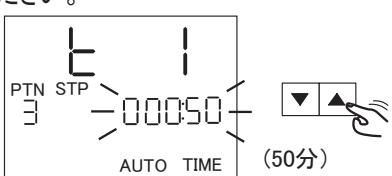
- Sv1(ステップ1の温度設定)画面へ移行します。  
UP(▲)/DOWN(▼)キーで設定温度を入力してください。



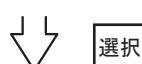
(600°Cまで上昇)



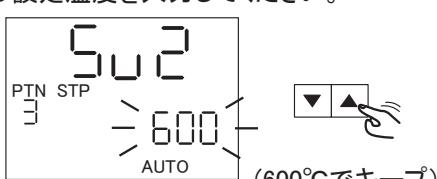
- 時間設定画面(t 1)へ移行します。  
ステップ1の設定時間をUP(▲)/DOWN(▼)キーで入力してください。



(50分)



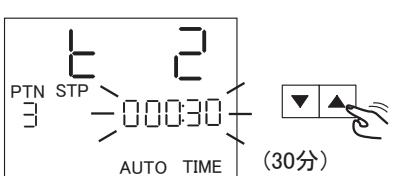
- ステップ2の設定温度を入力してください。



(600°Cでキープ)

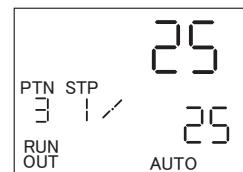


- ステップ2の設定時間を入力してください。



(30分)

- 運転／保持キーを3秒間長押しすると、運転が開始します。



(設定値は室温から時間とともに変化します。  
STP表示は現在のステップを表示します。)

※一時停止する場合には運転／保持を押し、運転停止する場合にはリセットキーを長押ししてください。

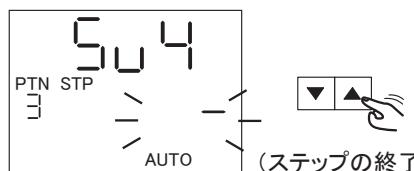


- E on画面を表示します。  
(本製品ではE on画面は使用しません。)

リセットキーを押して通常画面へ移行します。



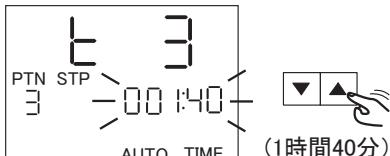
- ステップ4の設定温度を最低値以下(-----)にしてください。  
⇒以降のステップに進みません。



(ステップの終了)



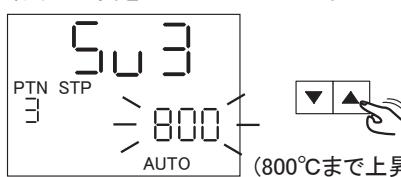
- ステップ3の設定時間を入力してください。



(1時間40分)



- ステップ3の設定温度を入力してください。



(800°Cまで上昇)

## その他の機能(運転情報確認機能・過昇防止機能)について

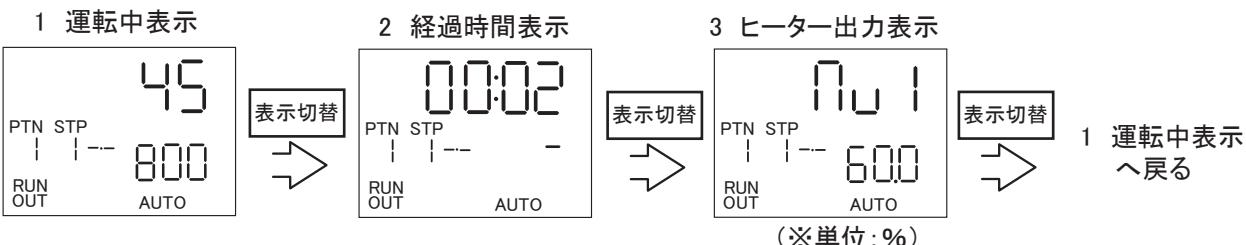
### ■運転モードでの運転情報確認画面

運転中の状態にて、SHIFTキーを押しますと、運転情報確認画面へ移行します。

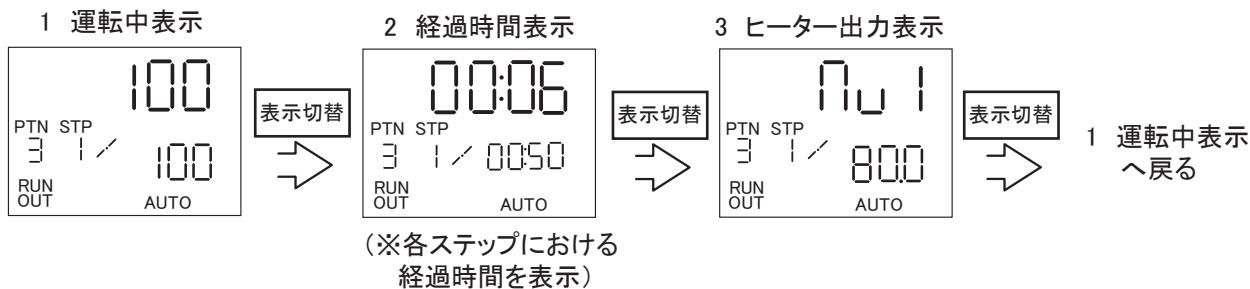
運転情報確認画面では運転種類選択により、表示出来る画面が異なります。

※SHIFTキーによる運転情報確認画面遷移

#### ① ノーマル運転の場合



#### ② プログラム運転の場合



## 製品仕様

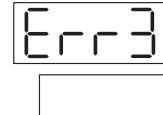
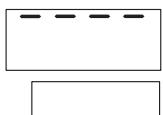
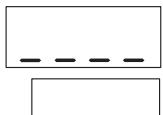
- 制御方式：PID プログラム制御（オートチューニングなし）
- 制御用 R 熱電対 × 4 個（温調 × 3 個、過昇温防止 × 1 個）
- 最高温度：常用／1200°C、設定／1250°C
- 機能：プログラム設定（16 ステップ・8 パターン）、タイマー
- ヒーター：100V-1.05kW、100V-1.47kW、100V-1.5kW
- 電源：単相 200V 50/60Hz 7.2kW 36A（3 相 200V 4.6kW 23A も製作可能です。）
- 電源コード長：約 3m（先端丸端子付き）、アース線3m付属
- 安全装置：独立過昇温防止（設定温度デジタル入力）、ドアスイッチ、過電流ブレーカー、自己診断機能（センサー断線・ヒーター断線時にメインリレー OFF）
- 使用周囲条件：温度：-20 ~ +70°C 湿度：5 ~ 95%（氷結、結露なきこと）
- 材質：外装／スチール耐熱塗装、ヒーターボビン／セラミック、取手／木製
- 管状炉径：外寸（φ50 × 700mm）／内寸 φ42（セラミック・アルミナ）φ44（石英）

## トラブルシューティング

動作不良の場合には、本製品の仕様通りに使われているか確認した後 下記要領に従って検査して下さい。

症状	確認事項
画面が表示されない	<ul style="list-style-type: none"><li>・電源コンセントを正しく接続されていますか？</li><li>・電源の供給は正しく行われていますか？</li></ul>
プログラム運転ができない	<p>設定を間違えていますか？ →短い時間でプログラムを作り直し、切り替わることを確認してください。</p>
昇温しない	<p>電気は供給されていますか？ ヒーターは切れていませんか？</p> <p>独立過昇温防止装置が働いている。 →温度が十分下がったことを確認して原因をとりのぞいてください。</p>
以上の点検を行っても正常に機能しない場合は、本体の不良が考えられますのでお買いもとめいただいた「販売店」にご相談下さい。	

## エラーメッセージと対応方法

表示	エラーノ	内容	復帰方法
	メモリーエラー	電源投入時に記憶素子から読み込まれるデータが異常な場合に発生し、運転停止となります。	電源再投入にて復帰しない場合は基板の修理が必要です。
	A/D回路エラー	温度入力回路に異常が生じた場合に発生し、運転停止となります。	電源再投入にて復帰しない場合は基板の修理が必要です。
	オートチューニングエラー	オートチューニング中に温度センサ断線または3時間以上経過後も終了しない場合に発生し、運転停止となります。	何れかのキーを押して下さい。
	通信エラー	基板内部での通信に異常が発生した場合に発生します。	リセットキーを押して下さい。
	記憶素子エラー	記憶素子 (FRAM) が異常状態になった場合に発生。	何れかのキーを押して下さい。復帰しない場合は基板の修理が必要です。
	温度入力オーバー	温度入力が表示範囲上限を超えた場合に発生し、運転停止となります。	表示範囲内に戻ると自動復帰します。
	温度入力アンダー	温度入力が表示範囲下限を下回った場合に発生し、運転停止となります。	表示範囲内に戻ると自動復帰します。

## 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際は右記保証規定により修理いたします。

品名	スリーゾーン電気炉	
型式	3ZTF-50	
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
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が原因による故障。
  - ・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

フリーダイヤル  0120-700-875  
FAX 0120-700-763

問い合わせ  
専用URL

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

■修理・校正についてのお問い合わせは

### テクニカルセンター

フリーダイヤル  0120-788-535  
FAX 0120-788-763

問い合わせ  
専用E-mail

[repair@so.as-1.co.jp](mailto: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。