

株式会社 三商

# 真空定温乾燥器

型式 SVD30P

## 取扱説明書

第3版

|                                                  | 《目次》                   | ページ   |
|--------------------------------------------------|------------------------|-------|
| ・ 制御温度範囲<br>40°C～240°C<br>デジタル式で1°C刻みの温度制御が可能です。 | 安全上のご注意……………           | 1-2   |
| ・ 使用真空度範囲<br>101～0.1kPa                          | ご使用前に……………             | 3-5   |
| ・ 内装材質 ステンレス鋼 SUS304                             | 各部の名称……………             | 6-7   |
| ・ 棚板材質 アルミ板 3枚                                   | ご使用方法……………             | 8-13  |
| ・ 安全装置として独立過昇防止器付き                               | 収納物について……………           | 14    |
| ・ 制御パネル部のバルブによりガスの注入、排出<br>が出来ます。                | お手入れ……………              | 15    |
| ・ 大きな覗き窓付き。<br>槽内の観察が出来ます。                       | 移設・廃棄・譲渡・長時間使用しないときは…… | 16    |
| ・ 最大 16 ステップまでのプログラム運転が可能                        | 困ったときには……………           | 17-18 |
|                                                  | 仕様……………                | 19    |
|                                                  | 保障とアフターサービス……………       | 20    |

- ・ ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みになり、正しく安全にお使いください。
- ・ 保証書は「お買い上げ日・販売店名」などの記入を確かめて販売店からお受け取りください。
- ・ 取扱説明書と保証書は大切に保管してください。

# 安全上のご注意

- ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
- ここに表示した注意事項は使用者の安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- 「警告」「注意」の意味は次のようになっています。

誤った取扱いをした場合に生じる危険とその程度を、次の表示で区分して説明しています。

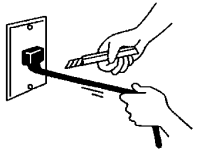
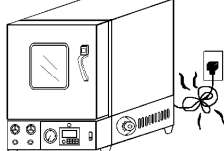
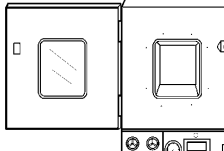
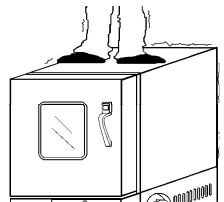
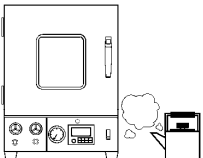
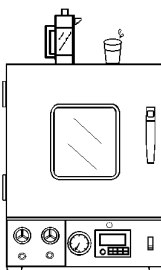
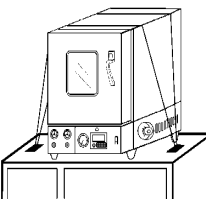
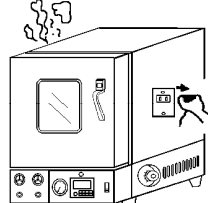
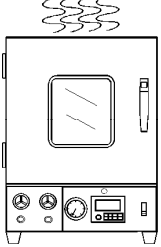
|                                                                                   |           |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|
|  | <b>警告</b> | 取扱いを誤った場合、使用者が死亡または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> | 取扱いを誤った場合、使用者が障害を負う危険が想定される場合および物的損害の発生が想定される内容を示しています。 |

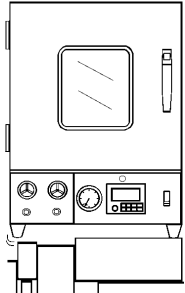
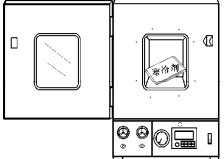
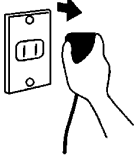
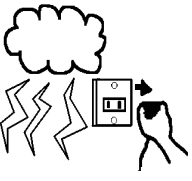
※物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットにかかわる拡大損害を示します。

図記号の意味は、次のとおりです。

|                                                                                     |                              |                                                                                     |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|   | 絶対に行わないでください。                |   | 絶対に分解・修理・改造はしないでください。 |
|  | 絶対に触れないでください。                |  | 必ず指示に従い、行ってください。      |
|  | 必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。      |  | 絶対に濡れた手で触れないでください。    |
|  | 火災や爆発につながります。<br>十分注意してください。 |                                                                                     |                       |

# 安全上のご注意

|  <b>警告</b>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>電源コードを引っ張らない、傷つけない、加工しない、物を載せない、高温部に近づけない。</p>   <p>禁止</p> <p>発火・感電の原因</p> | <p>電源コードを束ねたまま使用しない、タコ足配線をしない、脚で踏まない。</p>   <p>禁止</p> <p>火災・発熱の原因</p>          | <p>爆発性、可燃性物質は入れない。</p>   <p>禁止</p> <p>揮発性の引火しやすいものを入ると、爆発・火災・発火の原因</p> | <p>上に乗らない、重いものを載せない。</p>   <p>禁止</p> <p>ケガの原因</p>         |
| <p>水のかかるところや湿気の多い場所に置かない。</p>   <p>禁止</p> <p>絶縁不良により、火災・感電の原因</p>            | <p>濡れた手で電源プラグを抜き差ししない。</p>   <p>濡れ手 禁止</p> <p>感電の原因</p>                        | <p>修理や分解・改造をしない。</p>   <p>分解 禁止</p> <p>火災・感電・ケガの原因</p>                 | <p>水の入った容器を置かない。</p>   <p>禁止</p> <p>水がこぼれると、火災・感電の原因</p> |
| <p>高所に置くときは壁や柱・床などに固定する。</p>   <p>固定する</p> <p>ケガの原因（梱包用金具を利用してください）</p>   | <p>交流 100V で 12A 以上のコンセントを単独で使用する。</p>   <p>100V12A 以上</p> <p>火災・発熱の原因</p> | <p>異常時（こげ臭いなど）は電源プラグを抜く。</p>   <p>プラグを抜く</p> <p>火災・感電の原因</p>       | <p>高温部に触らない。</p>   <p>手触れ 禁止</p> <p>やけどの原因</p>        |

|  <b>注意</b>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>不安定な場所に置かない。</p>   <p>禁止</p> <p>ケガの原因（ガタつく時は脚下にボール紙等入れて調節してください）</p> | <p>市販の寒剤（硝安・尿素を含む）を入れない。</p>   <p>禁止</p> <p>故障・サビの原因</p> | <p>長期間使用しないときは電源プラグを抜く。</p>   <p>プラグを抜く</p> <p>火災・発火の原因</p> | <p>雷が鳴りはじめたらすぐに電源を切る。</p>   <p>電源を切る</p> <p>故障・火災・感電の原因</p> |

# ご使用前に

## 1. 設置場所にご注意ください。

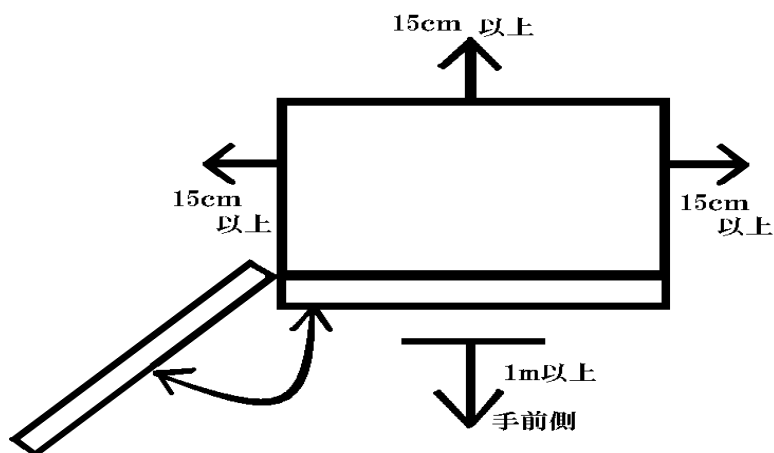


特に次のような場所への設置は、しないでください。

- ・ 凹凸した面、汚れた面
- ・ 可燃性ガス、腐食危険性ガスの発生しているところ
- ・ 周囲温度が 35℃以上になるところ
- ・ 温度差の激しいところ
- ・ ほこりや湿気の多いところ
- ・ 直射日光の当たるところ
- ・ 振動の多いところ



製品の周囲は表示数値以上でスペースを空けてください。

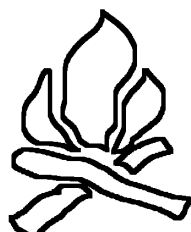


## 2. 引火性、爆発性のあるガス雰囲気中での使用はしないでください。

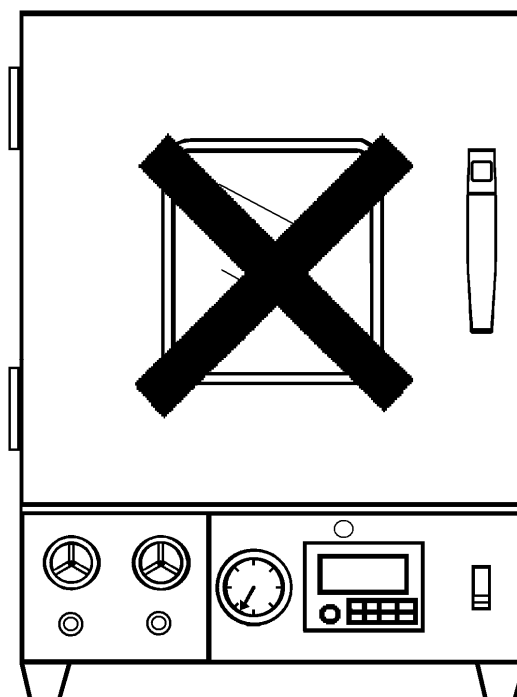


引火性、爆発性のあるガスの雰囲気中では、絶対に使用しないでください。

本器は防爆構造ではありませんので、漏電ブレーカーの「入」、「切」の時および動作中にアークの発生を伴い、火災・爆発の原因となります。



可燃性ガス



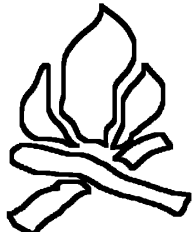
## ご使用前に

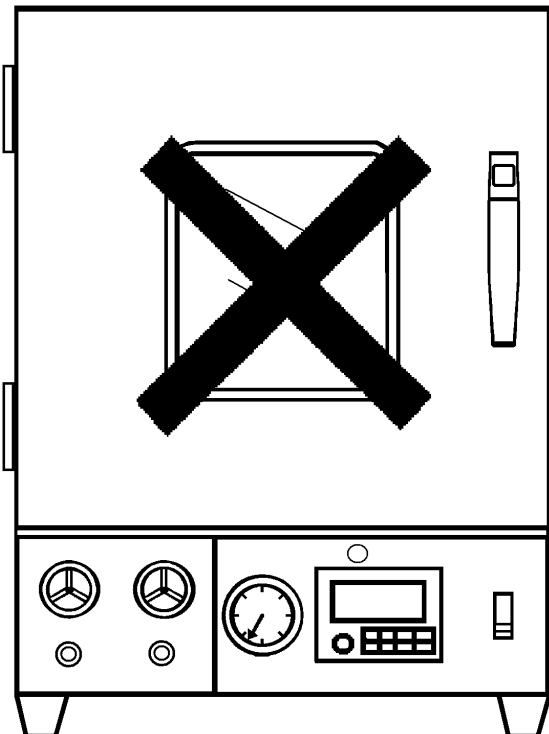
### 3. 爆発性、可燃性物質およびそれらを含んだ物質の使用はしないでください。

 爆発性、可燃性物質およびそれらを含んだ物質を入れて使用しないでください。爆発・火災の危険があります。爆発性、可燃性のある物質については P.12「収納物について」を参照してください。



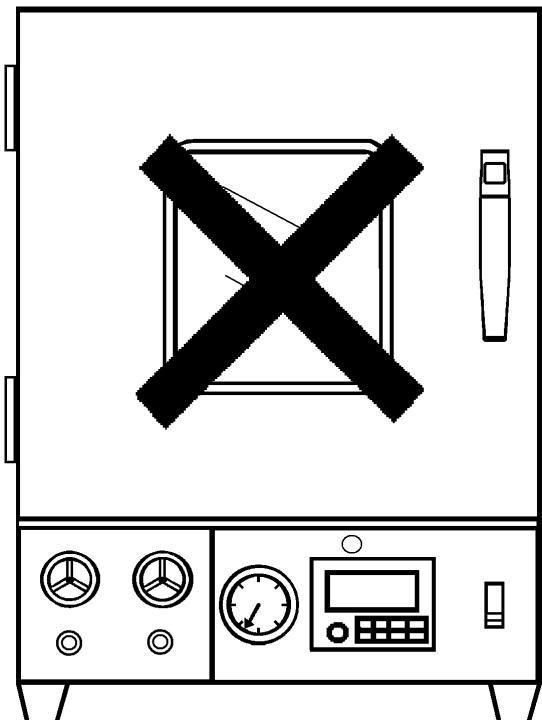
  
**爆発性物質**

  
**可燃性物質**



### 4. 改造はしないでください。

 故障の原因となりますのでお客様による改造は絶対にしないでください。

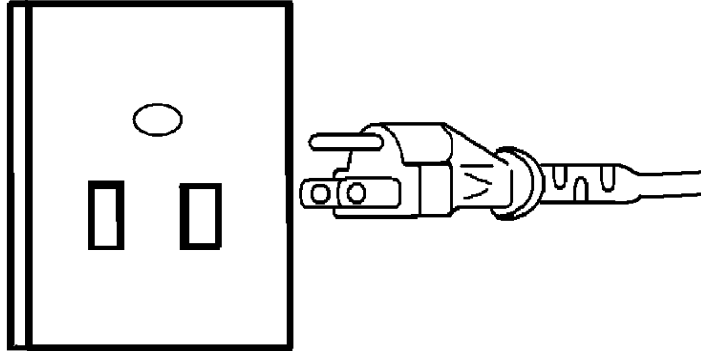


## ご使用前に

### 5. アース線を必ず接続してください。



アースが不完全な場合は、感電の原因になります。コンセントに確実に接続してください。  
アース端子がない場合は工事が必要となりますので販売店にご相談ください。  
(電気工事業者による第3種設置工事が必要です。)



アース線は、水道管やガス管、避雷針、電話線のアースに接続しないでください。  
事故・故障の原因となります。

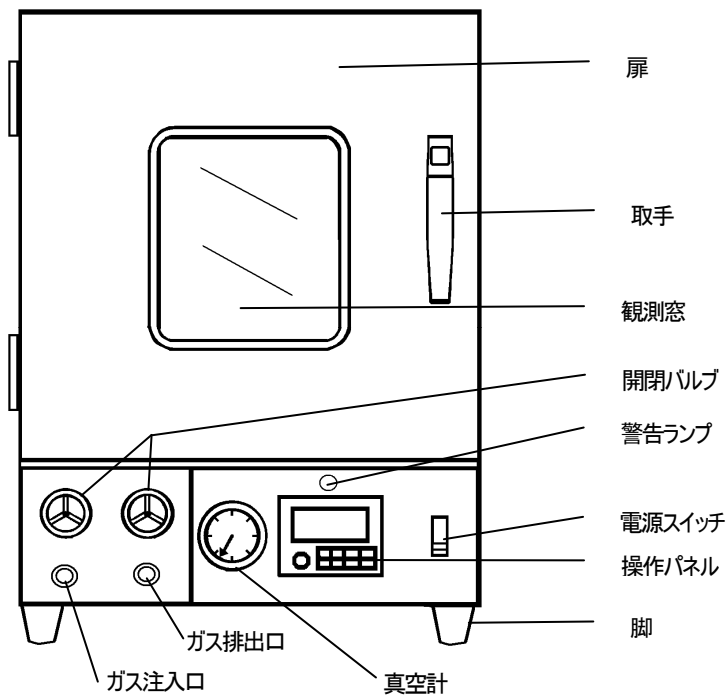
### 6. 初めてお使いになるときは。



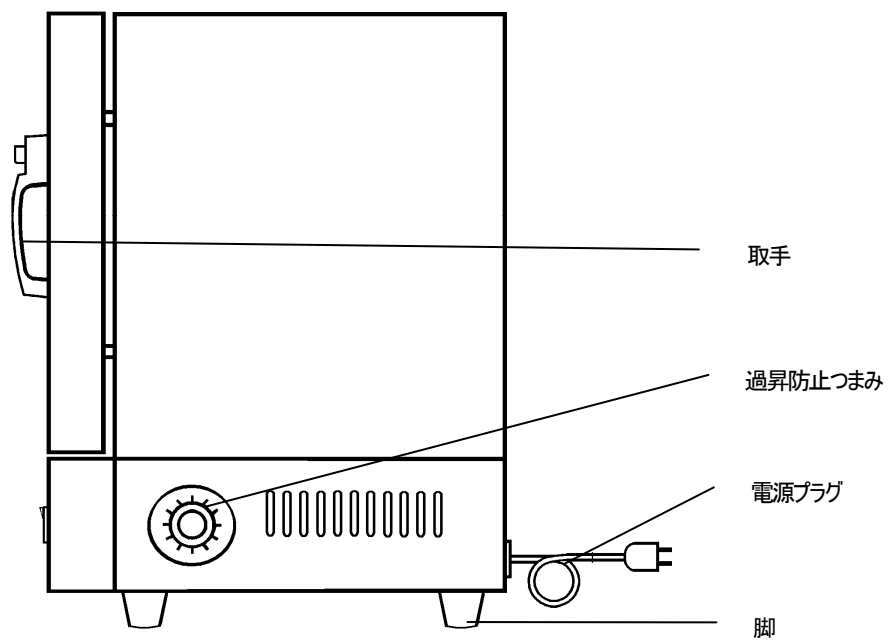
初めてお使いになるとき、高温にすると異臭が発生することがあります。  
これは断熱材に含まれる結合剤が分解するため、機器の故障ではありません。  
ご使用前に一度最高温度での運転をお勧めします。

# 各部の名称

## 前 面

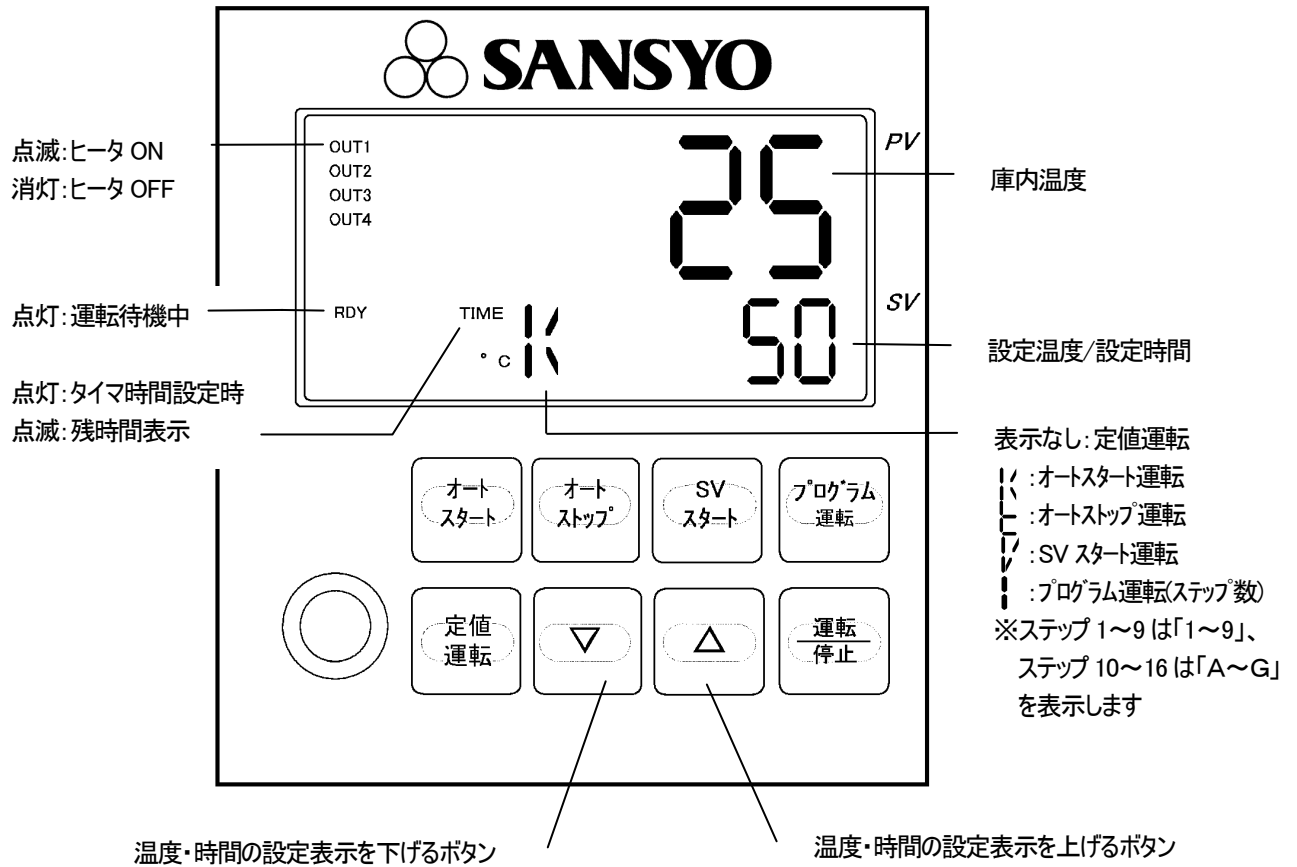


## 側 面



# 各部の名称

## 操作パネル





# ご使用方法

## ■ 運転準備

- |            |                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------|
| 棚板を設置する    | 付属品の棚板をご使用ください。<br>棚板の耐荷重は1枚約15kgです。試料は載せ過ぎないでください。           |
| 試料を設置する    | 試料はできるだけ分散して設置してください。温度精度を確保するため棚板の30%以上のスペースを空けて試料を設置してください。 |
| 電源コードを接続する | 電源コードは適正なコンセントに確実に接続してください。                                   |

真空ポンプをお使いになる前に必ずお読みください。



真空ポンプは排気量 50  $\text{L}/\text{min}$ 程度のものでご用意ください。バキューム用バルブと真空ポンプの吸引口とを空気漏れのないよう真空ホースで接続してください。もし、ニップルと吸引口の径が異なる場合は異径ニップル等を用いて確実に接続してください。



運転を始める前に真空ポンプの接続が必要です。本器の電源を入れる前に真空漏れ等を確認してください。

- |          |                                                                                                                                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 槽内を真空にする | 槽内を真空にする場合はINバルブを閉じ、OUTバルブを開けてから真空ポンプのスイッチを入れてください。真空ポンプの電源スイッチを入ると、本体前面の真空計の目盛りが徐々に左に傾き、約100Paまで真空度があがります。<br>真空引き時間は室温で約7分かかります。 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- |           |                                  |
|-----------|----------------------------------|
| 槽内を大気圧に戻す | 大気圧に戻す場合はOUTバルブを閉じINバルブを開けてください。 |
|-----------|----------------------------------|



真空ポンプの電源スイッチはポンプ吸引口側を大気圧に戻してから切ってください。この操作を行わないで真空ポンプを止めるとポンプ内の油が槽内に逆流することがあります。



試料が粉末のような場合は飛散防止のために徐々にOUTバルブを開いてください。

# ご使用方法

## ■はじめに

電源プラグを AC100V、12A 以上のコンセントに差し込み、電源スイッチを「入」にしてください。

- \* 運転終了後は、必ず電源スイッチ(漏電ブレーカー)を「切」にしてください。また、長時間使用しない場合は、コンセントから電源プラグを抜いてください。

## ■運転について

本機は、

定値運転: 設定温度で運転する

オートスタート運転: 設定時間後に運転をスタートする

オートストップ運転: 設定時間後に運転をストップする

SV スタート運転: 設定温度に達するとタイマーが作動し、設定時間後に運転をストップする

プログラムの運転: 設定したプログラム通りに定値運転を繰り返し、運転する

以上の運転モードの選択が出来ます。

- \* 前回使用した運転モードは記憶されますので同モードでの運転を行う場合は、各運転説明1. の運転モードボタンを押す必要はありません。
- \* 各モードでの設定温度・設定時間は、前回運転時の設定を記憶しています。

**注意事項: 運転中のモード変更は出来ませんので必ず、停止中(RDY ランプ点灯時)に行なってください。**

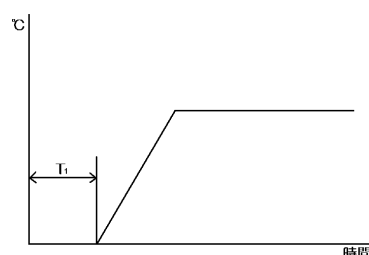
## ■定値運転

1. 「定値運転」ボタンを押してください。
2. PV に庫内温度、SV に設定温度が表示され、RDY が点灯します。
3.  $\nabla \Delta$  ボタンを押して設定温度(SV)を  $1^{\circ}\text{C}$  単位で変更してください。
4. 「運転/停止」ボタンを押すと RDY ランプが消え、OUT1 ランプが点滅し、運転がスタートします。  
一時停止する場合は、「運転/停止」ボタンを押すと RDY ランプが点灯、OUT1 ランプが消え、運転が停止します。
- \* 運転中に設定温度を変更する場合は、 $\nabla \Delta$  ボタンを押して設定温度(SV)を変更してください。

## ■オートスタート運転

オートスタート運転では、設定時間( $T_1$ )後に定値運転をスタートします。

1. 「オートスタート」ボタンを押してください。PV に庫内温度、SV に設定温度、 $^{\circ}\text{C}$  の横に K が表示され、RDY が点灯します。
2. 再度、「オートスタート」ボタンを押すと PV に KTM、SV に設定時間(時:分)が表示されます。
3.  $\nabla \Delta$  ボタンを押して設定時間(SV)を 1 分単位で変更してください。
4. 「オートスタート」ボタンを押すと PV に庫内温度、SV に設定温度が表示されます。 $\nabla \Delta$  ボタンを押して設定温度(SV)を  $1^{\circ}\text{C}$  単位で変更してください。
5. 「運転/停止」ボタンを押すと RDY ランプが消え、タイマーがスタートします。設定したスタート時間( $T_1$ )になると OUT1 ランプが点滅し、運転がスタートします。
- \* 運転中に残時間を確認したい場合は、「オートスタート」ボタンを押すと TIME が点滅し、残時間を表示します。再度「オートスタート」ボタンを押すと元の表示に戻ります。

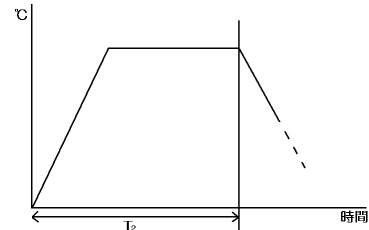


# ご使用方法

## ■オートストップ運転

オートストップ運転では、運転を停止させる時間( $T_2$ )を設定出来ます。

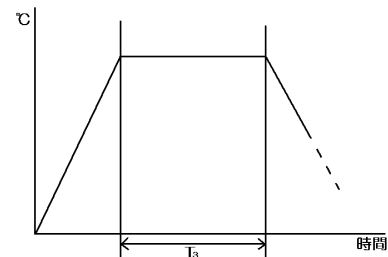
1. 「オートストップ」ボタンを押してください。PVに庫内温度、SVに設定温度、「℃」の横に  $t$  が表示され、RDYが点灯します。
  2. 再度、「オートストップ」ボタンを押すとPVに TTM、SVに設定温度(時:分)が表示されます。
  3.  $\nabla \Delta$ ボタンを押して設定時間(SV)を1分単位で変更してください。
  4. 「オートストップ」ボタンを押すとPVに庫内温度、SVに設定温度が表示されます、 $\nabla \Delta$ ボタンを押して設定温度(SV)を1℃単位で変更してください。
  5. 「運転/停止」ボタンを押すとRDYランプが消え、OUT1ランプが点滅し、運転がスタートします。
- \* 運転中に残時間を確認したい場合は、「オートストップ」ボタンを押すと TIME が点滅し、残時間を表示します。再度「オートストップ」ボタンを押すと元の常時に戻ります。



## ■SV スタート運転

SV スタート運転では、設定温度に達してから設定時間( $T_3$ )後に運転を停止します。

1. 「SV スタート」ボタンを押してください。PVに庫内温度、SVに設定温度、「℃」の横に  $V$  が表示され、RDY が点灯します。
  2. 再度、「SV スタート」ボタンを押すとPVにVTM、SVに設定時間(時:分)が表示されます。
  3.  $\nabla \Delta$ ボタンを押して設定時間(SV)を1分単位で変更してください。
  4. 「SV スタート」ボタンを押すとPVに庫内温度、SVに設定温度が表示されます。 $\nabla \Delta$ ボタンを押して設定温度(SV)を1℃単位で変更してください。
  5. 「運転/停止」ボタンを押すとRDYランプが消え、OUT1ランプが点滅し、運転がスタートします。設定温度に到達後、設定した時間( $T_3$ )が経過するとOUT1ランプが消え、運転が停止します。
- \* 運転中に残時間を確認したい場合は、「SV スタート」ボタンを押すとTIMEが点滅し、残時間を表示します。再度、「SV スタート」ボタンを押すと元の表示に戻ります。



## ■プログラム運転

プログラム運転では、最大 16 ステップの設定をすることができます。

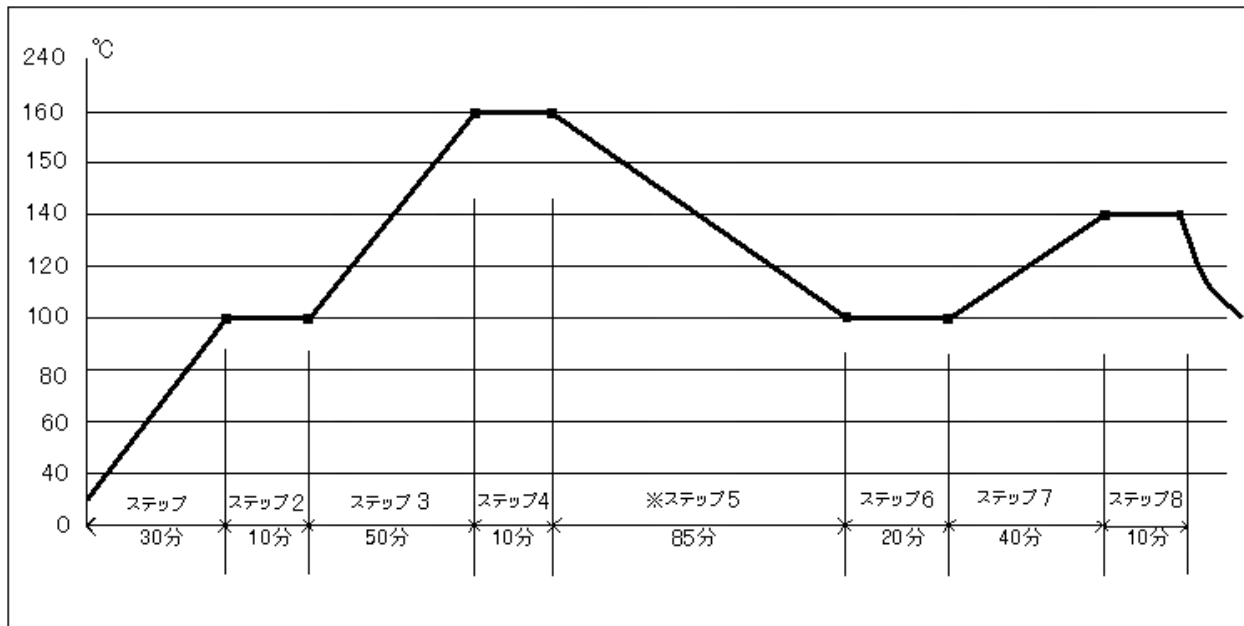
1. 「プログラム運転」ボタンを押しながら「運転/停止」ボタンを3秒以上長押ししてください。
  2. PVにSTEPN、SVにステップ数が表示されます。 $\nabla \Delta$ ボタンを押してステップ数を設定してください。
  3. 「プログラム運転」ボタンを押すとPVにPSV1、SVに設定温度が表示されます。 $\nabla \Delta$ ボタンを押して1ステップの設定温度  $t_1$  を1℃単位で変更してください。
  4. 「プログラム運転」ボタンを再度押すとPVにPTM1、SVに設定時間(時:分)が表示されます。 $\nabla \Delta$ ボタンを押して設定時間(SV)を1分単位で変更してください。
  5. 「プログラム運転」ボタンを押すとPVにPSV2が表示されますので3、4同様に温度、時間を設定してください。
  6. 「プログラム運転」ボタンを3秒以上長押しし、プログラム設定を完了します。
  7. PVに庫内温度、SVに0が表示されます。
  8. 「運転/停止」ボタンを押すとRDYランプが消え、OUT1ランプが点滅し、運転がスタートします。
- \* 運転中に残時間を確認したい場合は、「プログラム運転」ボタンを押すとTIMEが点滅し、残時間を表示します。この画面で「プログラム運転」ボタンを押すと実行回数の画面となります。再度、「プログラム運転」ボタンを押すと元の表示に戻ります。

**注意事項:** 設定温度に到達しない場合は、設定時間経過後も、次のステップに移行しません。

プログラム運転モードでの運転中、昇温・降温状態ではSV値が設定した温度を目指して変動します。

# ご使用方法

## プログラム例



| ステップ    | 設定温度 SV(°C) | 設定時間 t(分) |
|---------|-------------|-----------|
| ステップ 1  | 100         | 30        |
| ステップ 2  | 100         | 10        |
| ステップ 3  | 160         | 50        |
| ステップ 4  | 160         | 10        |
| ※ステップ 5 | 100         | 85        |
| ステップ 6  | 100         | 20        |
| ステップ 7  | 140         | 40        |
| ステップ 8  | 140         | 10        |

※本機には冷却機能が付いておりませんので、降温は自然冷却となります。降温時間は下記表の「温度下降時間参考データ」を参照の上、十分にお取り下さい。

また降温時、設定温度SVよりも庫内温度が 10°C以上高い間は OUT3 が点灯しますが降温完了すると OUT3 は消灯します。

初期値等は以下の通りです。

- ・初期設定温度はすべて 0°C
- ・初期設定時間はプログラム運転は 0:00(時:分)  
オートスタート運転、オートストップ運転、SV スタート運転は 0:01(時:分)
- ・タイマー最大は 99:59(時:分)
- ・プログラム運転のステップ数の初期値は 8 ステップ

＜SVD30P 温度下降時間参考データ＞  
(室温 13°C)

| 庫内温度        | 下降時間  |
|-------------|-------|
| 160°C→100°C | 83 分  |
| 100°C→50°C  | 165 分 |
| 50°C→40°C   | 60 分  |

# ご使用方法

※コピーしてご使用ください

## プログラム作成用紙

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |    |    |    |    |    |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|----|----|----|----|----|
| 試験の名称 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 作成年月日 |    |    |    |    |    |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 作成者名  |    |    |    |    |    |
| 240℃  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |    |    |    |    |    |
| 200℃  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |    |    |    |    |    |
| 160℃  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |    |    |    |    |    |
| 120℃  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |    |    |    |    |    |
| 80℃   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |    |    |    |    |    |
| 40℃   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |    |    |    |    |    |
| ステップ  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11    | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

## プログラム入力値

| ステップ    | 設定温度 SV(℃) | 設定時間 t(分) |
|---------|------------|-----------|
| ステップ 1  |            |           |
| ステップ 2  |            |           |
| ステップ 3  |            |           |
| ステップ 4  |            |           |
| ステップ 5  |            |           |
| ステップ 6  |            |           |
| ステップ 7  |            |           |
| ステップ 8  |            |           |
| ステップ 9  |            |           |
| ステップ 10 |            |           |
| ステップ 11 |            |           |
| ステップ 12 |            |           |
| ステップ 13 |            |           |
| ステップ 14 |            |           |
| ステップ 15 |            |           |
| ステップ 16 |            |           |

# ご使用方法

## ■ご使用上の注意



### 警告

●庫内底面には絶対に品物を置かない。→火災・発熱の原因。

●運転中は庫内側面・底面が熱くなっております。触れないでください。

## ■お願い

●製品の故障や損傷・劣化を防ぐために、次のことをお守りください。

|                                                   |                                                    |            |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|
| 熱気や湿気のあるところに置かない<br>(直射日光の当たる場所や浴室の近く<br>などに置かない) | テレビやラジオ・パソコンなどの近くに置かない                             | 本体を倒して使わない |
|                                                   |                                                    |            |
| 変色や故障の原因                                          | 映像の乱れや雑音・誤動作等の障害の原因 (障害の生じる距離は機器の電波の強さなどにより変わります。) | 故障の原因      |

# 収納物について

- 庫内には強酸等、腐食、溶融のおそれのある物質を入れないでください。
- 次に掲げる爆発性物質及び可燃物質、さらにそれらを含む物質の試験には絶対に使用しないでください。

## 爆発性物質

1. ニトログリコール、ニトログリセリン、ニトロセルロース、その他の爆発性の硝酸エステル類
2. トリニトロベンゼン、トリニトロトルエン、ピクリン酸、その他の爆発性のニトロ化合物
3. 過酢酸、メチルエチルケトン過酸化物、過酸化ベンゾイル、その他の有機酸化物

## 可燃性物質

### イ) 発火性のもの

金属「リチウム」、金属「カリウム」、金属「ナトリウム」、黄りん、硫化りん、赤りん、セルロイド類、炭化カルシウム(別名カーバイド)、りん化石灰、マグネシウム粉、アルミニウム粉、マグネシウム粉及びアルミニウム粉以外の金属粉、亜チオン酸ナトリウム(別名ハイドロサルファイド)

### ロ) 酸化性のもの

1. 塩素酸カリウム、塩素酸ナトリウム、塩素酸アンモニウム、その他の塩素酸塩類
2. 過塩素酸カリウム、過塩素酸ナトリウム、過塩素酸アンモニウム、その他の過塩素酸塩類
3. 過酸化カリウム、過酸化ナトリウム、過酸化バリウム、その他の無機過酸化物
4. 硝酸カリウム、硝酸ナトリウム、硝酸アンモニウム、その他の硝酸塩類
5. 亜塩素酸ナトリウム、その他の亜塩素酸塩類
6. 次亜塩素酸カルシウム、その他の次亜塩素酸塩類

### ハ) 引火性の物

1. エチルエーテル、ガソリン、アセトアルデヒド、酸化プロピレン、二硫化炭素、その他引火点が零下 30 度未満の物
2. ノルマルヘキサン、酸化エチレン、アセトン、ベンゼン、メチルエチルケトン、  
その他引火点が零下 30 度以上 0 度未満の物
3. メタノール、エタノール、キシレン、酢酸ベンチル(別名酢酸アミル)、その他引火点が 0 度以上 30 度未満の物
4. 灯油、軽油、テレピン油、イソペンチルアルコール(別名イソアミルアルコール)、酢酸、  
その他引火点が 30 度以上 65 度未満の物

### 二) 可燃性のガス(水素、アセチレン、エチレン、メタン、プロパン、ブタン、その他温度 15 度、1 気圧において気体である可燃性の物をいう。)

(労働安全衛生法施行令別表第 1 より抜粋)

# お手入れ

製品を安定してご使用いただくため、日常の保守点検をお願いします。



## 警告

- 必要な時以外は必ず電源プラグを抜いてからお手入れする→感電・ケガの原因
- 傷んだ電源プラグやコード、差し込みのゆるいコンセントを使わない→発火・感電の原因
- 水洗いはしない→火災・感電の原因
- 機器が常温に戻ってからお手入れする→やけど、ケガの原因
- 機器は絶対に分解しない→故障・火災・感電・ケガの原因



## 注意

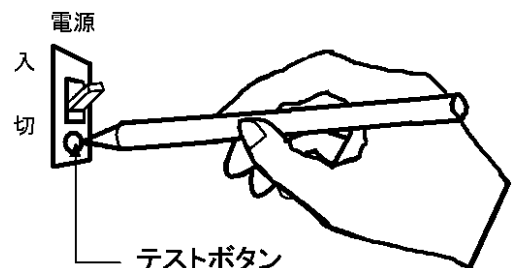
- 汚れはよく絞った柔らかい布でふきとってください。ベンジンやシンナー、クレンザーなどでふいたり、たわしでこすったりしないでください。変形・変質・変色などの原因になります。洗剤はよくふき取ってください。

### 1ヶ月ごとに

漏電ブレーカー機能を点検してください。

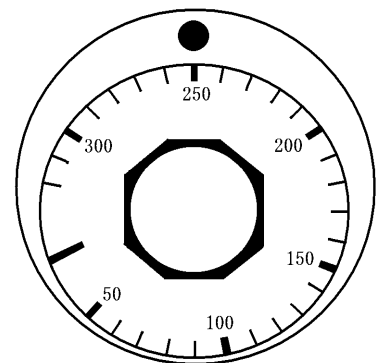
電源コードを接続し、通電された状態でテストします。

- ・まず電源スイッチを「切」の状態にします。
- ・次に「入」の状態にしてから電源スイッチのテストボタンをボールペンなどの先で押して電源スイッチが切れば正常です。



過昇防止機能を点検してください。

- ・ 適当な設定温度で定置運転を実施後、過昇防止器のつまみを左方向に回していきますと、防止器が作動する「カチ」という音と同時にアラームランプが点灯します。防止器が作動した時の温度が槽内安定温度とツマミの表示温度差が 10℃以内なら正常です。  
ツマミを元の目盛温度に戻して電源スイッチをOFFにしますと元に戻ります。
- ※ 尚、上記漏電ブレーカーの動作と独立過昇防止器の動作確認は長期連続運転の前や、夜間の無人運転の前には必ず行ってください。



### 保守点検について

本製品を高温(180℃以上)で長時間使用すると、徐々に扉パッキンが硬化して真空時の圧力でパッキンに亀裂が発生する事があります。

亀裂が発生するとエアー漏れの原因になります。

高温(180℃以上)でのご使用が多いお客様は総運転時間が約 500 時間(1 日 2 時間の運転で約 2 年)を目安に扉パッキンの交換をお勧め致します。

パッキンの交換についてはお買い上げの販売店にご依頼ください。



# 移設・廃棄・譲渡・長時間使用しないときは

## ■ 移 設 ■

- 製品を移動するときは、電源プラグをコンセントから抜き、電源コードを傷つけないように移動してください。
- 製品を移動するときは、覗き窓の部分には力を加えないでください。
- 長距離の運搬移動の際には、厳重に荷造りをして、横積み、逆積みなどはしないでください。
- 転居の際は、取扱説明書と保証書を必ず製品に添付してください。

## ■ 廃 棄 ■

- 子供が遊ぶような所に放置しないでください。
- 廃棄するときは、扉がロックしないように取手を外して廃棄してください。

### ※廃棄する時のお願い

地球環境の保全にご配慮ください

・廃棄するときは環境保全の観点から可能な限り解体され、分別廃棄またはリサイクルされることをお願いします。本装置の主要構成部品および使用材料は下記の通りです。

| 主要部品名             | 材質                        |
|-------------------|---------------------------|
| <b>本体部の主要構成部品</b> |                           |
| 外装                | ボンデ鋼板、メラミン樹脂焼付塗装          |
| 内槽                | ステンレス鋼 SUS304             |
| 観測窓               | 強化ガラス及びポリカーボネート樹脂         |
| 断熱材               | ガラス繊維その他の複合品              |
| 配管                | 銅管                        |
| 吸排気バルブ            | 真鍮                        |
| 真空計               | ガラス、真鍮その他の複合品             |
| <b>電気系の主要構成部品</b> |                           |
| スイッチ、リレー類         | 樹脂、銅その他の複合品               |
| 操作パネル枠            | ABS 樹脂                    |
| 基板                | ガラス繊維その他の複合品              |
| ヒーター              | ボンデ鋼板及びマイカヒーター            |
| 電源コード             | 合成ゴム被覆、銅、ニッケル等の複合品        |
| 配線材               | ガラス繊維、難燃性ビニール、銅、ニッケル等の複合品 |
| シール類              | 樹脂系材料                     |
| 脚                 | 合成ゴム                      |

## ■ 譲 渡 ■

- 譲渡の際は必ずこの説明書を商品本体に添付して譲渡先にお渡しください。

## ■ 長時間使用しないとき ■

- 電源スイッチを切ってから電源コードを外してください。

# 困ったときには

## ■安全装置

### 1) 温度調節器の安全装置

下記の表に安全装置動作時の原因と処理方法を示します。

使用上もしくは装置の故障などの異常が起こった場合は、PV 桁が赤となります。

異常発生時には、エラーコードを確認の上、直ちに運転を中止してください。

| 名称        | 表示                                                                                | 発生条件/解除方法                                                               |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| メモリエラー    |  | 発生条件: 記憶している設定値が異常の場合に発生<br>解除方法: 基板修理                                  |
| 温度入力回路エラー |  | 発生条件: 温度入力回路に異常があった場合に発生<br>解除方法: 基板修理                                  |
| 温度入力上限異常  |  | 発生条件: 温度センサ断線、または温度入力が表示範囲上限を超えた場合に発生<br>解除方法: 温度の接続を確認、温度入力が正常範囲に戻れば復帰 |
| 温度入力下限異常  |  | 発生条件: 温度入力が表示範囲下限を下回った場合に発生<br>解除方法: 温度の接続を確認、温度入力が正常範囲に戻れば復帰           |

### 2) 温度調節器の自己診断機能

温度調節器の設定温度 SV よりも、庫内温度が 10℃以上高いと OUT3 が点灯します。OUT3 の点灯がしばらく消えない場合は、温度補正の初期設定値が正しくないか温度調節器故障の可能性がございますので運転を停止し、電源スイッチを「OFF」にした上で買いあげの販売店にご連絡ください。

### 3) 独立過昇防止装置

・独立過昇防止器の設定温度に槽内温度が達すると過昇防止器が作動し、警告ランプ(赤)が点灯、ヒーター回路が遮断されて操作パネルの表示が全て消灯し停止状態になります。

温度が異常上昇した原因を取り除いてください。

再度運転を開始する時は、一度電源スイッチを「OFF」にして警告ランプを消灯させ、再度電源スイッチを「ON」にしてください。

通常運転に戻ります。

・独立過昇防止器温度の設定は、使用温度より+50℃程度高く設定してください。

#### 《警告ランプの解除方法》

- 電源スイッチを一度「OFF」にして温度が異常に上昇した原因を調べ、その対策を取ってください。
- 庫内温度が設定温度より下がったことを確認して、再度電源スイッチを「ON」にしてくださいと通常使用状態に戻りアラームランプが消灯します。

# 困ったときには

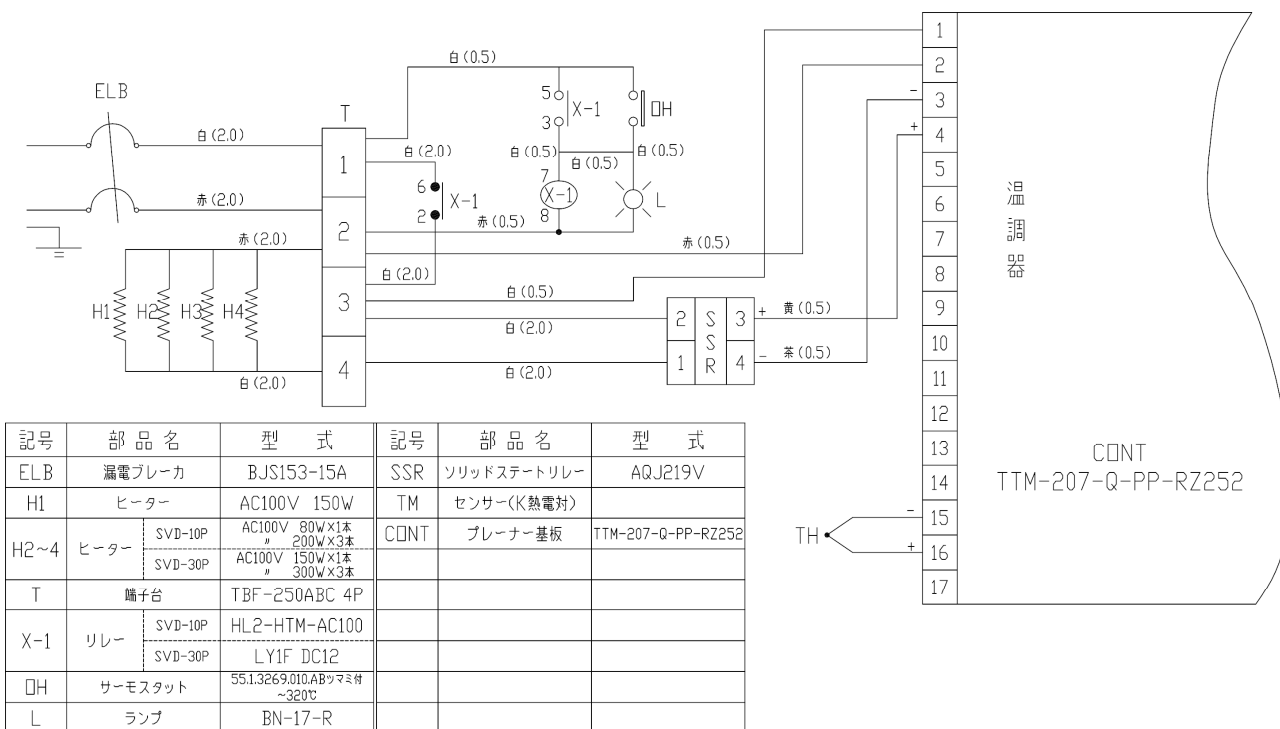
## ■故障かな？の時のチェック項目

| 症状                   | 原因                      | 処置方法                                 |
|----------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| 温度が表示されない<br>(作動しない) | 電源プラグがコンセントから抜けていませんか？  | 電源プラグを差し込んでください。                     |
|                      | 停電していませんか？              | 停電が復帰するまでお待ちください。                    |
|                      | ブレーカーが切れていませんか？         | ブレーカーの修理を依頼してください。                   |
| 温度上昇に<br>時間がかかる      | スイッチを入れてから十分時間がたっていますか？ | 収容量や周囲温度によっては設定温度になるまで時間がかかる場合があります。 |
|                      | ドアがわずかに開いていませんか？        | ドアをしっかり閉めてください。                      |
|                      | 頻繁にドアを開閉していませんか？        | ドアの開閉を少なくしてください。                     |
|                      | 収納物を詰めすぎていませんか？         | 適当な隙間を空けて収納物を入れてください。                |
|                      | エアコンの風が直接当たったりしませんか？    | 風向きを変えるか、本体を移動してください。                |

※上記にない異常が出たり、処置しても症状が改善されないときは、必ず電源プラグを抜いてからお買いあげの販売店にご連絡ください。

# 仕様

## ■配線図



## ■仕様表

| 項目       | 仕様                           | 項目       | 仕様                     |
|----------|------------------------------|----------|------------------------|
| 加熱方式     | 内槽外面 マイカヒーターAC100V 1050W     | ヒーター回路制御 | SSR駆動                  |
| 使用温度範囲   | 40℃～240℃                     | センサー     | K熱電対                   |
| 使用真空範囲   | 101～0.1kPa                   | 安全機能     | 過電流付漏電ブレーカー            |
| 温度調精度    | ±1.5℃(at240℃)無負荷             |          | 自己診断機能 自動過昇防止器能        |
| 最高温度到達時間 | 約 70 分                       |          | 独立過昇防止器(EGO)           |
| 温度制御方法   | マイクロコンピュータによる PID 制御         | 有効槽内寸法   | 幅 300*奥行き 300*高さ 300   |
| 温度設定方法   | 専用メニューキー及び▼▲によるデジタル設定方式      | 外径寸法     | 幅 510*奥行き 493*高さ 650   |
| 温度表示方法   | 設定表示、観測表示、LED デジタル           | 内容積      | 27ℓ                    |
| タイマー     | オートスタート、オートストップ、SV スタート      | 観測窓      | 280*250 強化ガラス+ポリカーボネート |
| 運転機能     | 定置運転、オートスタート、オートストップ、SV スタート | 真空計      | ブルドン管式 目盛範囲 0～0.1MPa   |
| 棚板       | アルミ 耐荷重 15kg (1 枚当り)         | 定格電流     | AC100V 50/60Hz 11A     |
| 付属品      | アルミパンチングメタル棚板 3 枚            | 重量       | 約 55kg                 |

※1 性能表示は日本試験器工業会規格(JTMK01)に準じた無負荷の状況での表示です。

●製品改良のため一部仕様が変わる場合があります。

●この製品は日本国内用です。国外では使用できません。また、アフターサービスも出来ません。

This appliance is designed for domestic use in Japan only and cannot be used in any other country.

No servicing is available outside of Japan.

# 保障とアフターサービス

修理・お取り扱い・お手入れなどのご相談は、まずお買い上げの販売店へお申し付けください。

## ■保証書

- ・本取扱説明書に記載
- ・必ず、お買い上げの販売店からお買い上げ日・販売店名などの記入をお確かめの上受け取り、よくお読みの後、保管してください。

**保証期間：お買い上げ日から本体 1 年間**

## ■修理を依頼される時

17 ページ、18 ページの「困ったときには」をご確認の後、直らないときはまず電源プラグを抜いて、お買い上げの販売店にご連絡ください。

### ・保証期間中は

保証書の規定に従って、お買い上げの販売店が修理させていただきますので、恐れ入りますが保証書を提示の上依頼してください。

### ・保証期間を過ぎているときは

修理すれば使用できる製品については、ご希望により有償で修理させていただきます。

ただし、補修用性能部品の最低保有期間は、製造打ち切り後 5 年です。

注) 補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

## ■修理料金は

- 技術料＋部品代＋送料などで構成されています。
- 技術料とは、診断・故障箇所の修理及び部品交換や調整・修理完了時の点検などの作業にかかる費用です。
- 部品代とは、修理に使用した部品及び補助材料です。
- 本製品につきましては、出張修理はいたしません。

# 品質保証書

本書は、本書記載内容により無料修理を行なうことをお約束するものです。下記「保証期間」中に故障が発生した場合は、本書をご提示のうえ、お買い上げ販売店または弊社担当営業宛へ依頼ください。本書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。

|         |          |       |     |
|---------|----------|-------|-----|
| 型 名     | SVD30P 型 |       |     |
| シリアルNo. |          |       |     |
| 保証期間    | お買い上げ年月日 | 本体    | 1 年 |
|         | 年 月 日から  |       |     |
| お 客 様   | ご芳名      | 様     |     |
|         | ご住所      | 〒 TEL |     |
| 販 売 店   | 店名・住所    |       |     |

## 無 料 修 理 規 定

1. 取扱説明書により正常な使用状態で故障した場合は、無料修理いたします。
2. 保証期間内に故障して無料修理を受ける場合は、本書をご提示のうえ、お買い上げ販売店に依頼してください。
3. 保証期間内でも次の場合は有料修理になります。
  - (イ) 使用上の誤りや不当な修理、改造による故障及び損傷。
  - (ロ) お買い上げ後の転倒、落下等による故障及び損傷。
  - (ハ) 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変、公害や異常電圧による故障及び損傷。
  - (ニ) 接続する他の機器により生ずる故障及び損傷。
  - (ホ) 本書のご提示がない場合。
4. 本書は日本国内においてのみ有効です。

株式会社 三商

URL: <http://www.co-sansyo.co.jp/>

---

メ      毛

---