SIBATA

CODE 054300-1000（本体）
054300-1010（セット）
054300-1020（セット）
054300-1030（セット）
054300-1040（セット）
054300-1050（セット）
054300-1060（セット）

合成反応装置

Chemist Plaza CP-1000

取扱説明書

このたびは、当社製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。

●この取扱説明書には、事故を防ぐための重要な注意事項と製品の取り扱い方を記載しています。
●ご使用前にこの取扱説明書と添付の保証書を最後までお読みの上、安全に正しくお使いください。
●お読みになった後は、いつでも取り出せる場所に保証書とともに大切に保管してください。

目　次

1　安全上のご注意 4

2　ご使用の前に 7
2-1 この取扱説明書について 7
2-2 内容物について 8
2-3 オプション品 12
2-4 本製品について 13
2-5 各部の名称 14

3　準備 18
3-1 ブロック部の取り付け 18
3-2 還流ユニットの取り付け 20
3-3 クーリングカートリッジの取り付け 21
3-4 PTFE アダプターの取り付け 25
3-5 その他の準備 27

4　使用方法 28
4-1 電源を ON にする 28
4-2 温度の設定 29
4-3 回転数の設定 30
4-4 温度コントロールの開始・停止 31

5　その他の機能・パラメータについて 32
5-1 オートチューニング機能 32
5-2 上下限温度異常警報機能 35
5-3 パラメーターの設定・変更 37

6　故障かな？と思ったら 39
6-1 故障ではない場合 39
6-2 エラー表示 41

7　主な仕様 42
7-1 反応容器セット 42
7-2 本体 42

8　部品と消耗品について 43
8-1 部品リスト 43
8-2 消耗品について 44

9　保証書と修理について 45
9-1 保証書について 45
9-2 保証期間内の修理は 45
9-3 保証期間終了後の修理は 45

10 お問い合わせは 45

1　安全上のご注意

この取扱説明書に示す警告・注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。
いずれも安全に関する重要な事項ですので、ご使用の前によく読んで内容を理解し、必ずお守りください。

■使用者について【重要】

本製品は、専門的技術、訓練、経験によって、本製品の操作上起こりえる危険性を理解している人のみが操作してください。訓練を受けていない人、現在訓練中の人が操作する場合は、訓練を受けた人や専門的経験を有する人の十分な指示のもとに操作してください。
この取扱説明書は、本製品の操作上起こりえる危険性を理解している人が操作することを前提に作成しています。

■絵表示について

表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる程度を「警告」「注意」の２つに区分しています。安全に関する重要な内容ですので必ずお守りください。

危害・損害の程度とその表示

⚠警告	**この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定されることを示しています。**
⚠注意	**この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定されること、また物的損害の発生が想定されることを示しています。**

⚠警告

 禁 止 **本製品を高温になるものや、可燃性や引火性のものの近くに設置しない。** 火災や機器破損などの原因となることがあります。	 禁 止 **本製品を子供の手が届くところに設置しない。** ケガや感電、機器破損などの原因となることがあります。
 禁 止 **電源コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、束ねたり、重いものを乗せたり、挟み込んだり、加工したり、高温部に近づけたりしない。** 火災や感電の原因となることがあります。	 禁 止 **濡れた手で電源プラグの抜き差しや機器の操作をしない。** 感電などの原因となることがあります。
 強 制 **電源コンセントは、定格電流を守って使用する。** 火災や機器破損の原因となることがあります。	 アースを接地する **アースを必ず接地してから使用する。** 漏電・感電、機器破損などの原因となることがあります。
 電源プラグを抜く **煙や異臭が発生したら、ただちに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜く。** 火災や漏電・感電などの原因となることがあります。	 強 制 **電源プラグをコンセントから抜くときは、必ずプラグを持って抜く。** 火災や漏電・感電などの原因となることがあります。
 電源プラグを抜く **長期間使用しない場合は、電源プラグをコンセントから抜く。** 火災などの原因となることがあります。	 禁 止 **使用者ご自身で分解・修理・改造をしない。** 火災や感電、機器破損などの原因となることがあります。

⚠注意

本製品を傾斜している場所や不安定な場所、直射日光の当たる場所や高温になる場所に設置しない。

機器破損などの原因となることがあります。

本製品を湿気やほこりの多い場所、周囲に通気口がない場所、腐食性ガス環境下に設置しない。

機器破損などの原因となることがあります。

本製品を周囲温度が 5～35℃以外の場所で使用しない。

機器破損などの原因となることがあります。

本体を移動する場合は、電源プラグをコンセントから抜く。

機器破損などの原因となることがあります。

清掃、点検をするときは、電源プラグをコンセントから抜く。

機器破損などの原因となることがあります。

本体内部に異物や指などを入れない。

ケガや機器破損などの原因となることがあります。

本製品に振動や衝撃を加えない。

機器破損などの原因となることがあります。

2　ご使用の前に

⚠警告	●本製品は防爆性能を有する機器ではありません。爆発事故防止のため、危険場所では使用しないでください。 ●本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書を最後までよくお読みのうえ、正しくお使いください。 ●この取扱説明書は、手近な場所に大切に保管し、いつでも取り出せるようにしてください。 ●本書の安全に関する指示は、内容をご理解のうえ、必ず従ってください。 ●製品本来の使用方法および取扱説明書に記載の使用方法をお守りください。 以上の指示を必ず厳守してください。 指示に従わない場合は、ケガや事故の恐れがあります。

2-1　この取扱説明書について

●取扱説明書の内容は、製品の改良などにより予告なく変更することがあります。

●本書の内容については万全を期していますが、万一不審な点や誤り、記載もれがあった場合は、お手数ですが、当社までご連絡ください。

●本書の著作権は柴田科学株式会社に帰属します。本書の一部または全部を、柴田科学株式会社からの書面による事前の承諾を得ることなく複写複製（コピー）・転載・改変することを禁じます。

2-2 内容物について

ご使用前に、各製品の内容物を確認してください。

■合成反応装置ケミストプラザ CP-1000（054300-1000）

□ CP-1000 本体

□ クーリングカートリッジ
CP-1000 用
（054310-4110）

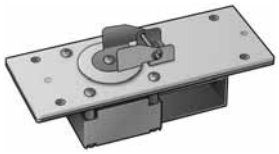
□ 電源コード・コンセントアダプター

□ 合格証 ····· 1 部
□ 保証書 ····· 1 部
□ 取扱説明書（本書）··· 1 部

■φ15×105H 試験管セット CP-1000 用（054300-1010）

□ 試験管φ15×105㎜
×10 本

□ PTFE アダプターテーパー付
φ15 試験管用
（054310-4410）**×5 個**



□ 還流ユニット
φ15×105H 用
（054310-4210）**×5 個**

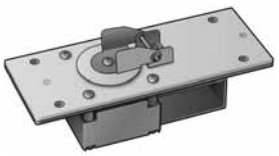
□ 加熱ブロックアダプター
φ15 CP-1000 用
（054310-4310）**×5 個**

□ 撹拌子 十字型
φ15 用 10 個入
（054310-1201A）**×1 袋**

■φ15×150H 試験管セット CP-1000 用（054300-1020）

□ 試験管φ15×150㎜
×10 本

□ PTFE アダプターテーパー付
φ15 試験管用
（054310-4410）**×5 個**



□ 還流ユニット
φ15×150H SPC15 用
（054310-4220）**×5 個**

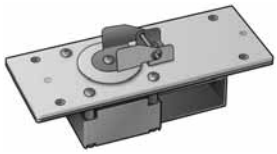
□ 加熱ブロックアダプター
φ15 CP-1000 用
（054310-4310）**×5 個**

□ 撹拌子 十字型
φ15 用 10 個入
（054310-1201A）**×1 袋**

■φ30×200H 試験管セット CP-1000 用（054300-1030）

□ 試験管φ30×200㎜
×10 本

□ PTFE アダプターテーパー付
φ30 試験管用
（054310-4420）**×5 個**



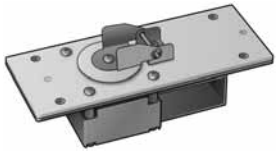
□ 還流ユニット
φ30 試験管 バイエルビン用
（054310-4230）**×5 個**

□ 撹拌子 十字型
φ30 用 L25 10 個入
（054310-1207A）**×1 袋**

■SPC15 試験管セット CP-1000 用（054300-1040）

□ SPC 試験管
φ15×170H 10 本入
（054310-1608A）**×1 ケース**

□ 加熱ブロックアダプター
φ15 CP-1000 用
（054310-4310）**×5 個**



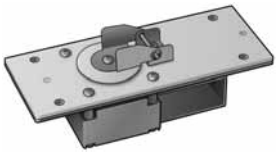
□ 還流ユニット
φ15×150H SPC15 用
（054310-4220）**×5 個**

□ 撹拌子 十字型
φ15 用 10 個入
（054310-1201A）**×1 袋**

■SPC29 試験管セット CP-1000 用（054300-1050）

□ SPC 試験管
φ30×190H 10 本入
（054310-1609A）**×1 ケース**

□ SPC 径違い連結管
15-29
（030300-1529）**×5 個**



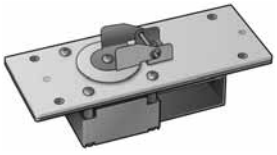
□ 還流ユニット
φ30 試験管 バイエルビン用
（054310-4230）**×5 個**

□ 撹拌子 十字型
φ30 用 L25 10 個入
（054310-1207A）**×1 袋**

■バイエルビン 28mL セット CP-1000 用（054300-1060）

□ バイエルビン 28mL
×10 本

□ PTFE アダプターテーパー付
バイエルビン用
（054310-4430）**×5 個**



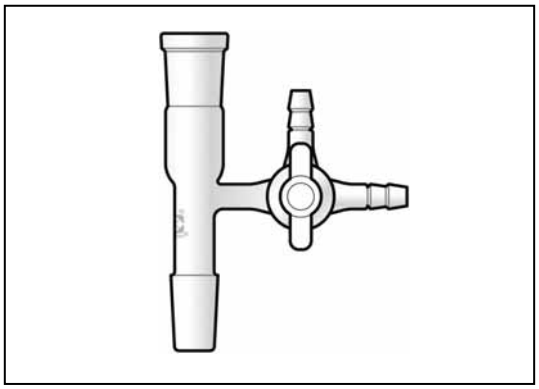
□ 還流ユニット
φ30 試験管 バイエルビン用
（054310-4230）**×5 個**

□ 撹拌子 トライアングル型
28mL 用 10 個入
（054310-1204A）**×1 袋**

2-3 オプション品

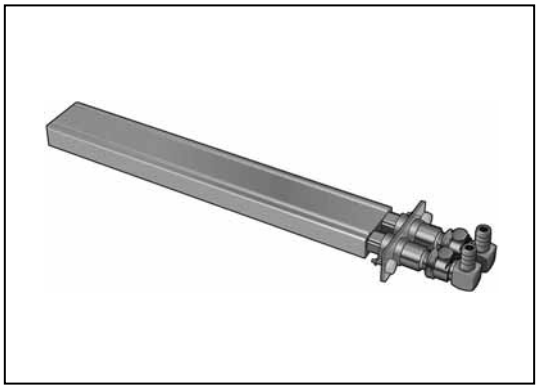
■ SPC 連結管 三方コック付 15-15（054310-4510）

不活性ガスによるガス置換を行うための三方コック付連結管です。上部は SPC15 になっていますので、ピペットやシリンジによる試薬添加や、冷却器を接続することができます。



■ クーリングカートリッジ CP-1000 用（054310-4110）

合成反応装置ケミストプラザ CP-1000（054300-1000）に付属しているものと同じものです。
付属しているクーリングユニットと合わせて使用することで、還流と冷却を同時に行うことができます。



2-4 本製品について

合成反応装置ケミストプラザ CP-1000 は、新しい反応や触媒から多くの優れた物質を効果的に生み出すことができる合成反応装置で、当社のケミストプラザ CP-100 を元に設置面積はそのままに機能向上を図った製品です。
CP-100 と同様に、各チャンネル個別に温度設定ができ、さらに新機能として個別に回転数の設定もできるようになりました。また、カラー液晶ディスプレイを搭載しており、従来機種より視認性に優れています。
本装置を使用することで、医薬用、食品用、農業用、産業用などの分野で、液相による合成化学の技術向上を図ることができます。

＜主な特徴＞

個別温調

5 つの加熱ブロックを-20～160℃の範囲で個別に温度設定ができます。付属のクーリングカートリッジを併用することで、温度差をつけた実験が可能です。

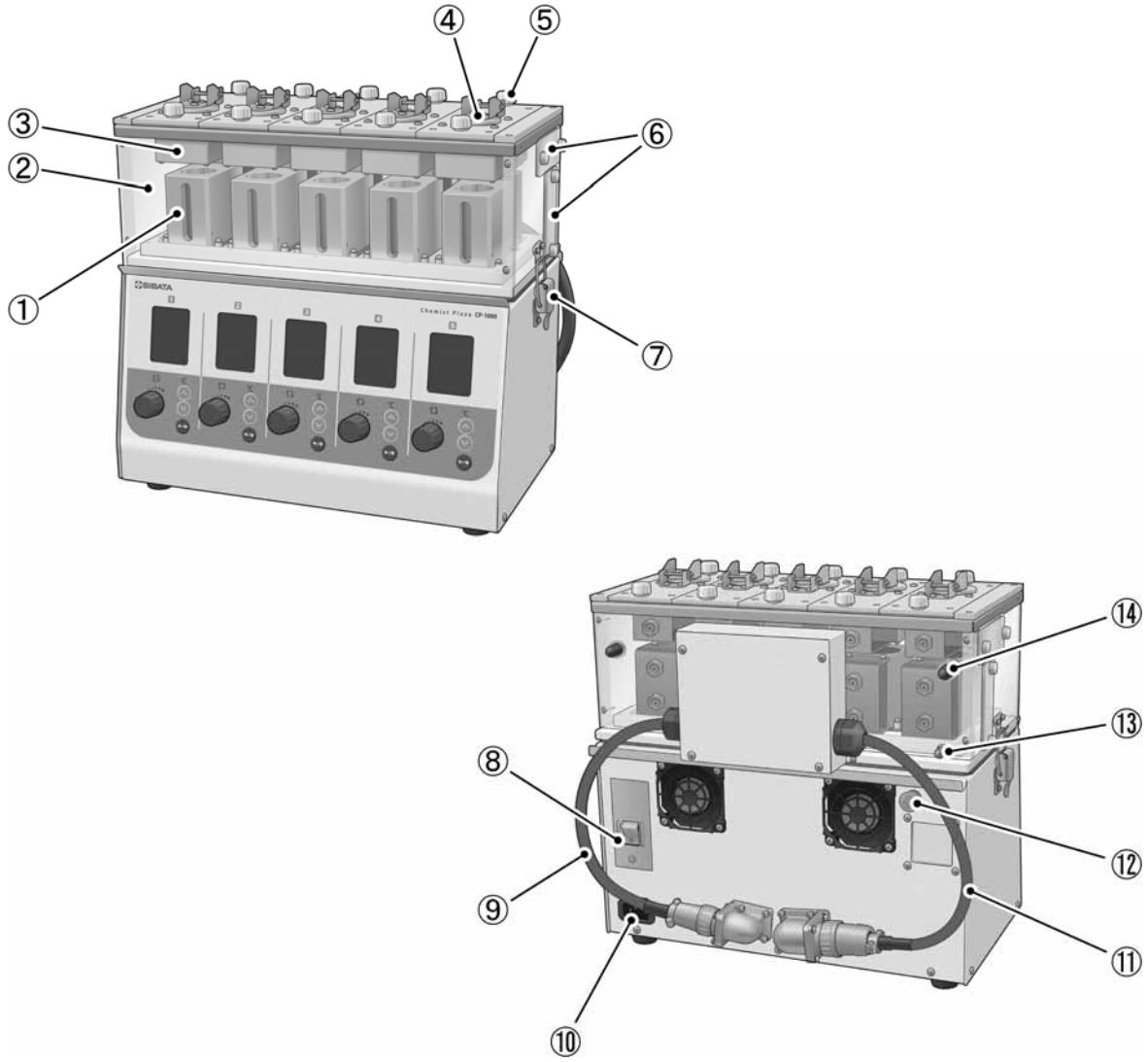
個別撹拌

5 つのモーターを搭載していますので、100～2000rpm の範囲で個別に回転数を設定することができます。

異なる容器の同時実験

還流ユニットを簡単に交換することができますので、異なる容器を使った実験が同時に行えます。

2-5 各部の名称



①加熱ブロック

反応容器を加熱するブロックです。ヒーターと温度センサーが内蔵されています。

②ブロックカバー

ポリカーボネート製のカバーです。

③還流ブロック

還流を行う際に冷却されるブロックです。還流を行うにはクーリングカートリッジを取り付ける必要があります。（22 ページをご参照ください）

④還流ユニットふた

反応容器を挿入する際に開けます。使わないチャンネルはふたをしておくことで、カバー内部の霜付き（結露）を抑えることができます。

⑤還流ユニット固定ねじ

還流ユニットをブロック部に固定するためのねじです。還流ユニットに付属しています。

⑥冷却口ふた

クーリングカートリッジを使用するときに取り外してください。

⑦ブロックカバー固定金具

金具のロックを解除することで、ブロック部を清掃する際などブロックカバーを取り外すことができます。

⑧メインスイッチ

ON にするとディスプレイに現在温度、設定温度、現在回転数が表示されます。また、漏電ブレーカーの機能もあり、漏電や過電流発生時に本体内部の回路を遮断します。

⑨ヒーターケーブル

加熱ブロックに内蔵されているヒーターに電力を供給するためのケーブルです。

⑩電源コード接続口

電源コードを接続します。（付属の電源コードは AC100V 用です）

⑪センサーケーブル

加熱ブロックに内蔵されている温度センサーの信号を制御部に伝えるためのケーブルです。

⑫オプションコネクタ

オプション品を接続するコネクタです。

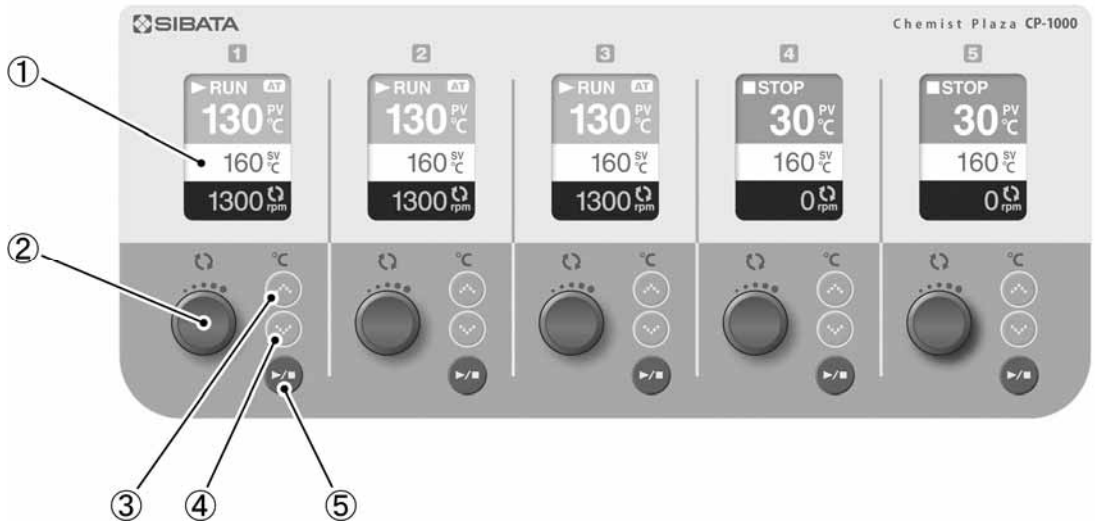
⑬ドレンノズル

ブロック部で結露した水を排水するためのノズルです。ノズルの外径はφ5.5㎜ です。

⑭ガス導入ノズル

ブロック部に不活性ガスや乾燥エアーを導入するためのノズルです。ノズルの外径はφ7.5㎜です。

■ コントロールパネル



①ディスプレイ

運転状況などを表示するバックライト付きカラー液晶ディスプレイです。

②回転数調節つまみ

回転数を調節するつまみです。時計方向に回すと 10rpm ずつ設定回転数が大きくなります。

③UP キー

温度設定時に使用します。押し続けることで 10℃ずつ高くなります。

※工場出荷時はキー操作時に「ピッ」と音が鳴る設定になっています。（キー操作音の ON/OFF については 37 ページをご参照ください）

④DOWN キー

温度設定時に使用します。押し続けることで 10℃ずつ低くなります。

※工場出荷時はキー操作時に「ピッ」と音が鳴る設定になっています。（キー操作音の ON/OFF については 37 ページをご参照ください）

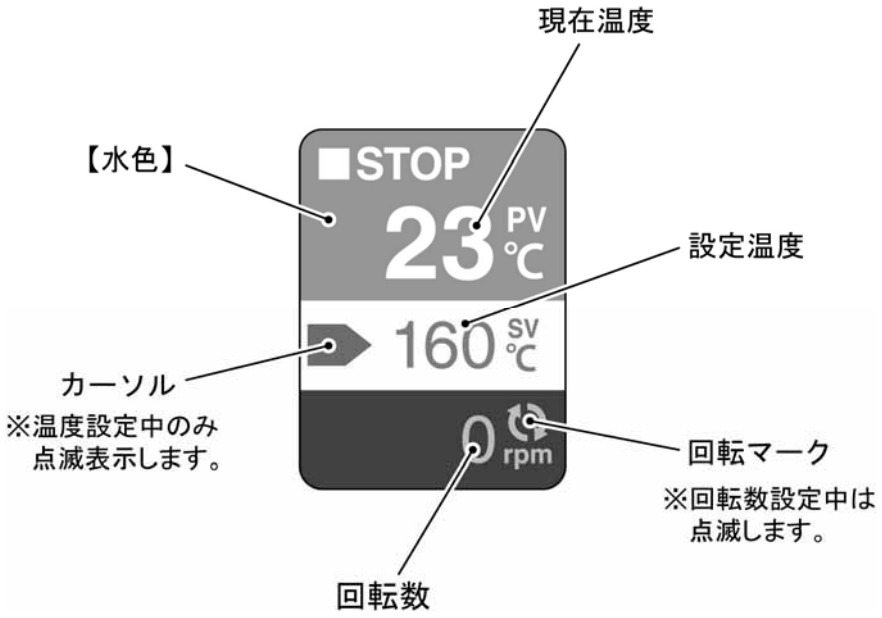
⑤START/STOP キー

一度押すと温度コントロールが開始され、再度押すと温度コントロールを停止します。

※工場出荷時はキー操作時に音が鳴る設定になっています。鳴る回数は状況により異なります。（キー操作音の ON/OFF については 37 ページをご参照ください）

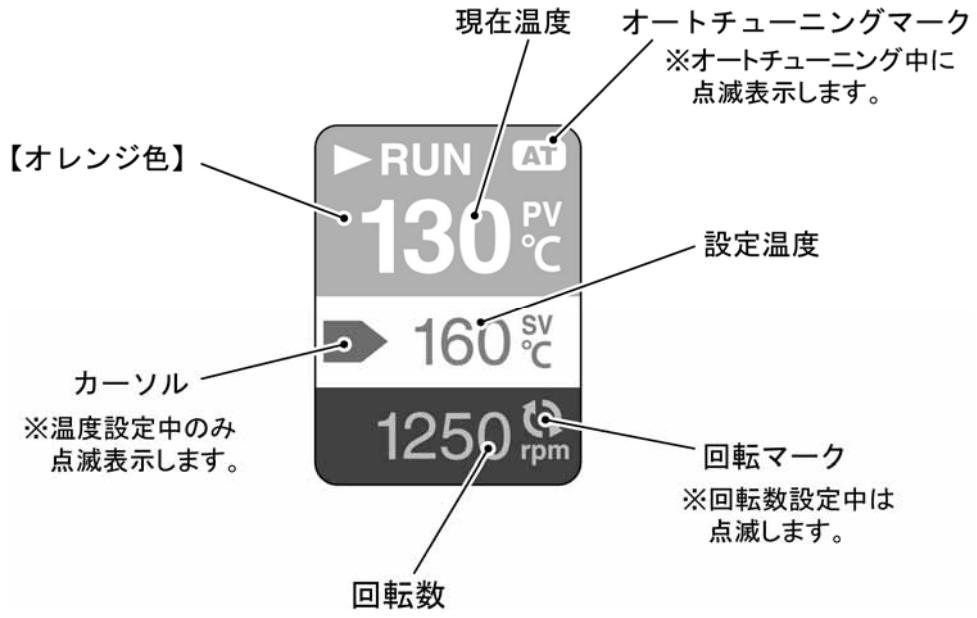
■ ディスプレイ

＜温度コントロール停止中の画面＞・・・ＳＴＯＰ画面



※温度コントロール停止中でも撹拌を行うことができます。

＜温度コントロール運転中の画面＞・・・ＲＵＮ画面



3　準備

⚠注意	**準備が完了するまでは、本体に電源コードを接続しない。** 予期せぬ動作により、装置の破損、ケガなどの原因となる場合があります。

3-1　ブロック部の取り付け

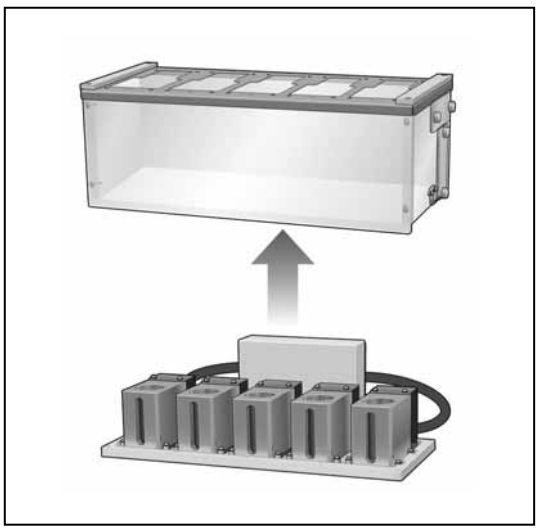
⚠注意	**本体の上に、鉄製品や磁石の影響を受ける機器や磁気カードなどを置かない。** 装置には強力な磁石が内蔵されているため、機器が故障したり、磁気カードが使えなくなることがあります。

＜取り付け手順＞

①設置する場所に本体を置きます。

※本体の上に乗っているオレンジ色の断熱材は取り外すことはできませんので、無理に引っ張らないでください。

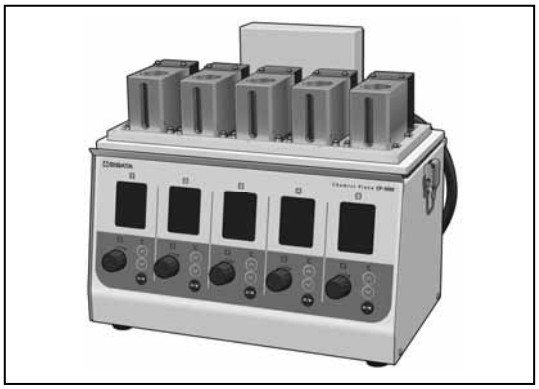
②ブロックカバーを外します。



③加熱ブロックの両端を持って、ブロック部を本体の上に乗せます。

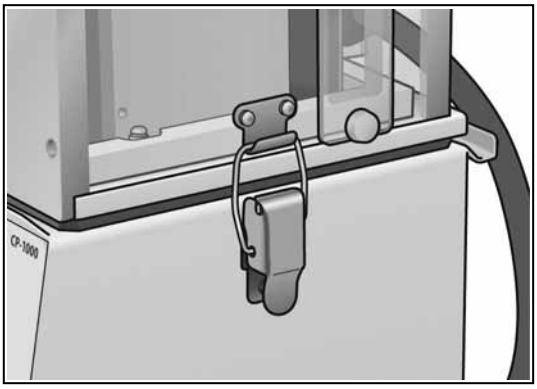
※ブロック部底面の突起を断熱材の穴に合わせて置いてください。

※必ず両方の加熱ブロックを均等に持ち上げ、ブロック部が水平になるようにしてください。



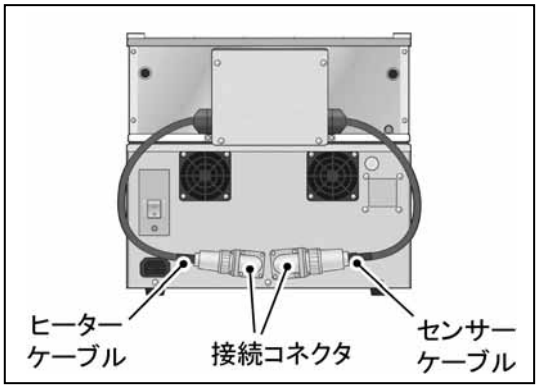
④ブロックカバーを取り付け、両側面にある固定金具をロックします。

※使用中は必ず固定金具をロックしてください。ロックをしていないと、大きな揺れや、何らかの衝撃が加わったときに、ブロック部がずれて本体から外れる恐れがあります。



⑤ブロック部のヒーターケーブルとセンサーケーブルを本体の各接続コネクタに接続します。

※差し込んだあと、周囲のリングを回して固定します。



＜ブロック部の分離手順＞

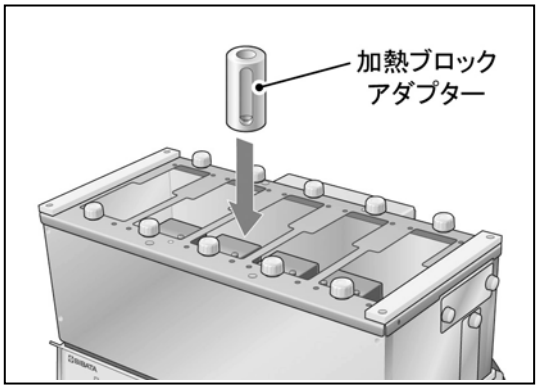
移動や保管などのためにブロック部を本体から分離するときは、加熱ブロックの温度が常温近くまで下がっていることを確認し、電源コードを外した後、取り付けの逆の手順で行ってください。

3-2 還流ユニットの取り付け

＜φ15㎜の試験管を使用する場合＞

φ15㎜のリップ付き試験管、SPC15試験管を使用する場合は、還流ユニットを取り付ける前に、加熱ブロックに加熱ブロックアダプターを取り付けてください。

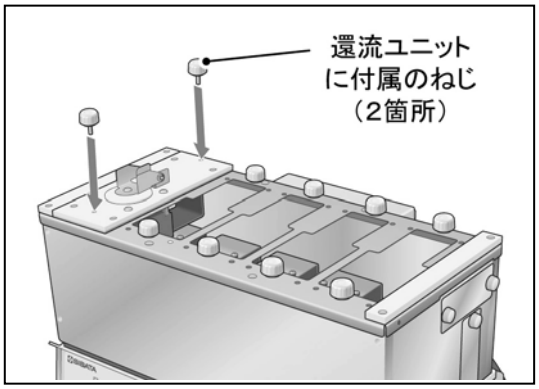
※加熱ブロックアダプターの突起を加熱ブロックの溝に合わせて入れます。



＜還流ユニットの取り付け手順＞

還流ユニットをブロック部に置き、付属の固定ねじで固定します。

※固定ねじのサイズ：M4×10㎜

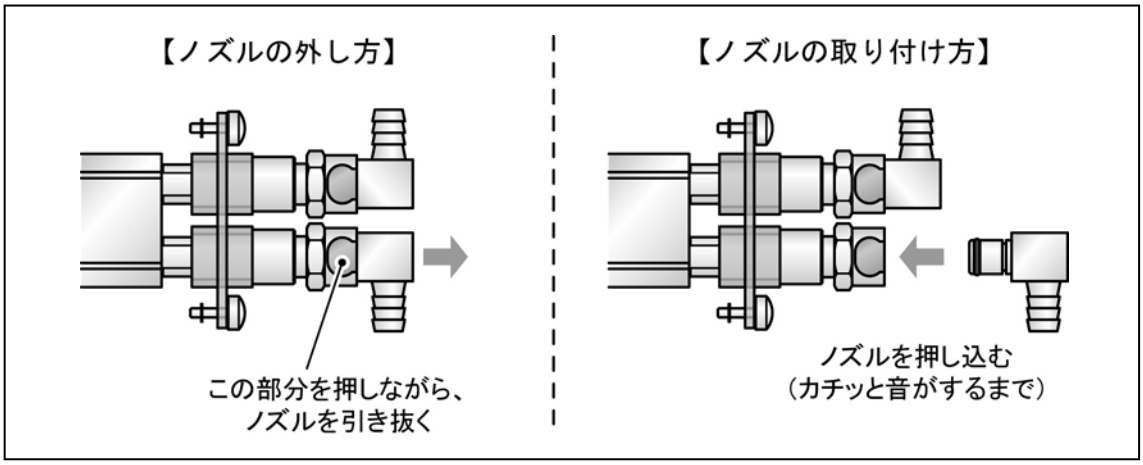


3-3 クーリングカートリッジの取り付け

還流を行う場合や、室温付近または室温以下の設定温度で運転を行う場合は、クーリングカートリッジを取り付けて、低温循環水槽と接続する必要があります。

＜クーリングカートリッジのノズルについて＞

クーリングカートリッジのノズル部は取り外すことができます。一度外して再度取り付けた時は、ノズル部を引っぱってみて抜けないことを確認してください。



※クーリングカートリッジを抜き差しする時に押さないように注意してください。

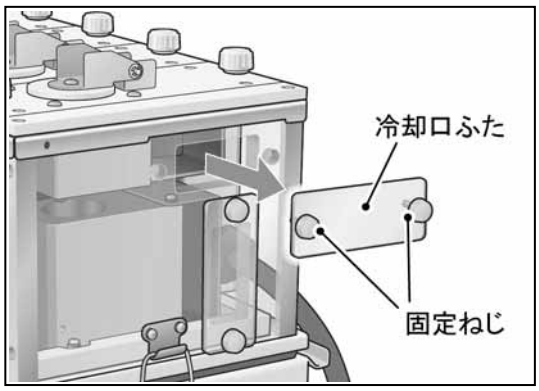
3-3-1 還流を行う場合

還流を行う場合は、クーリングカートリッジを還流ユニット部（上側）に取り付けます。

＜取り付け手順＞

①ブロックカバー側面の、上側の冷却口ふたを固定ねじを緩めて取り外します。

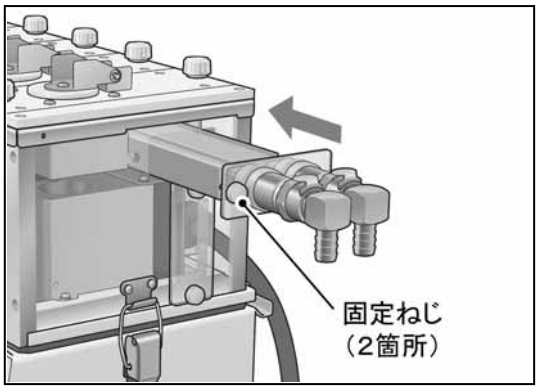
※イラストは向かって右側からクーリングカートリッジを挿入する場合です。左側から挿入することもできます。



②クーリングカートリッジを挿入し、固定ねじを締め込みます。

※クーリングカートリッジは、まっすぐにゆっくりと差し込んでください。斜めに入れようとすると入らない場合があります。

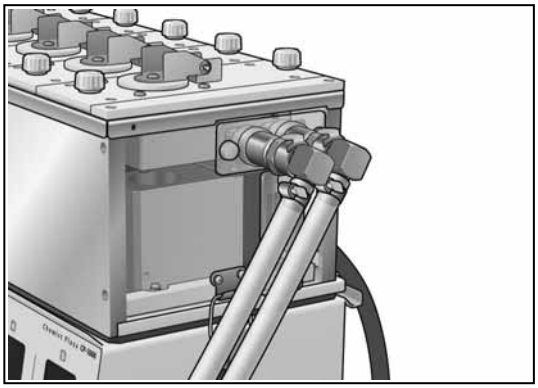
※クーリングカートリッジに表裏はありません。



③低温循環水槽とホースで接続し、ホースバンドで固定します。（ホース、ホースバンドは付属していません）

※ノズルの外径はφ10.5㎜ です。

※必要に応じて断熱材やウエスを巻くなど結露対策を行ってください。



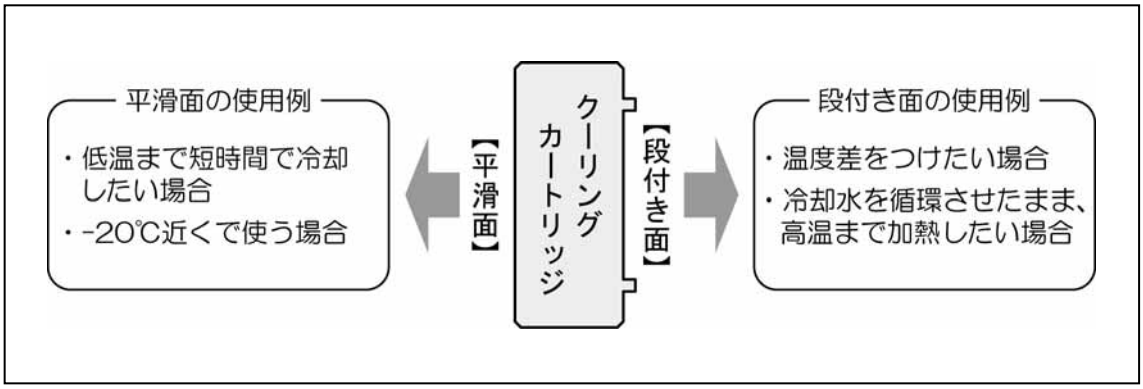
3-3-2 室温付近または室温以下の設定温度で運転を行う場合

室温付近または室温以下の設定温度で運転を行う場合は、クーリングカートリッジを加熱ブロック側（下側）に取り付けます。

⚠注意	**本体の電源が OFF の状態でクーリングカートリッジに冷却水を循環させない。** 本体内部が結露し、機器の故障の原因となる可能性があります。
⚠注意	**クーリングカートリッジに冷却水を循環させた状態で、電源を OFF にしない。** 結露防止用のヒーティングができなくなり、本体内部が結露し機器の故障の原因となる可能性があります。 電源を OFF にする場合は、クーリングカートリッジ内の冷却水を抜くか、冷却水の温度が常温に戻ってから OFF にしてください。

＜クーリングカートリッジの面について＞

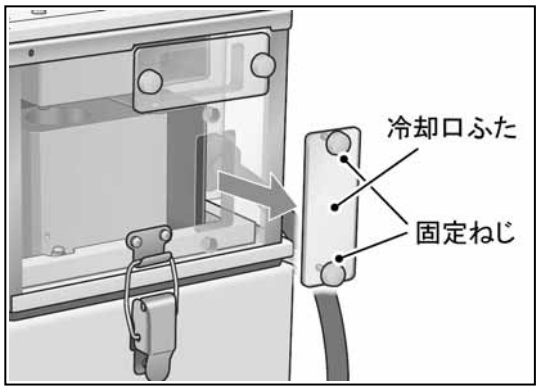
クーリングカートリッジには平滑面と段付き面があります。平滑面を加熱ブロック側にして挿入することで、低温まで短時間で温度を下げることができます。反対に、段付き面を加熱ブロック側にして挿入することで、冷却水を循環させたまま高温まで加熱することができます。状況に応じて使い分けてください。



＜取り付け手順＞

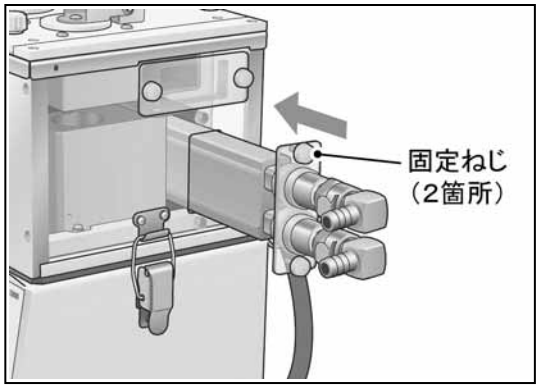
①ブロックカバー側面の、下側の冷却口ふたを固定ねじを緩めて取り外します。

※イラストは向かって右側からクーリングカートリッジを挿入する場合です。左側から挿入することもできます。



②クーリングカートリッジを挿入し、固定ねじを締め込みます。

※クーリングカートリッジは、まっすぐにゆっくりと差し込んでください。斜めに入れようとすると入らない場合があります。

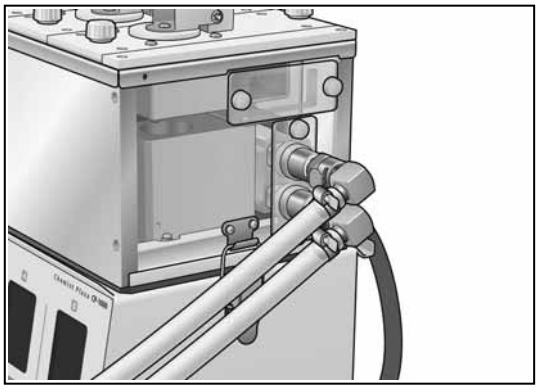


③低温循環水槽とホースで接続し、ホースバンドで固定します。（ホース、ホースバンドは付属していません）

※ノズルの外径はφ10.5㎜ です。

※必要に応じて断熱材やウエスを巻くなど結露対策を行ってください。

※冷却水を流しながら加熱する場合、耐熱性のある材質のホースを使用してください。



＜クーリングカートリッジ使用時の注意＞

●段付き面は平滑面に比べ冷却スピードが遅くなります。

●温度の下降スピードはブロックごとにばらつきがあります。

●温度湿度によってはブロックカバーの表面に結露した水が本体設置面に溜まる場合があります。必要に応じてあらかじめウエスを置くなど対策をしてください。

●クーリングカートリッジを抜き差しする時は、冷却水の循環をストップしてください。

●クーリングカートリッジ使用直後は、カートリッジ表面が凍結し、還流または加熱ブロックから抜けにくくなっていることがあります。凍結状態のまま無理に取り外そうとすると、機器を破損することがありますので、その場合は、常温に戻ってから取り外してください。

3-4 PTFE アダプターの取り付け

⚠注意	**使用する前に、ガラス部品に傷やヒビなどが無いか確認する。 また、ガラス部品は丁寧に取り扱う。** **傷やヒビが入った状態で使用すると、ガラスが破損してケガや事故の原因となる可能性があります。**

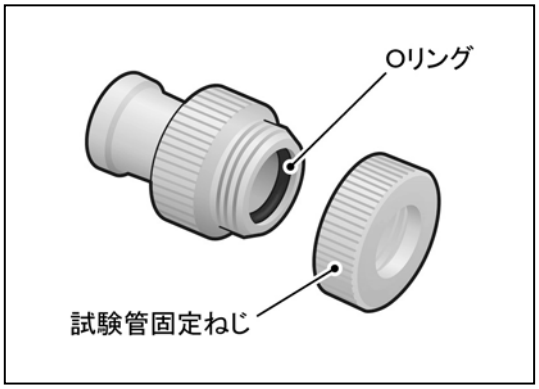
3-4-1 φ15mm 試験管、φ30mm 試験管の場合

※イラストはφ15㎜ 試験管の場合ですが、φ30㎜ の試験管の場合も同様です。

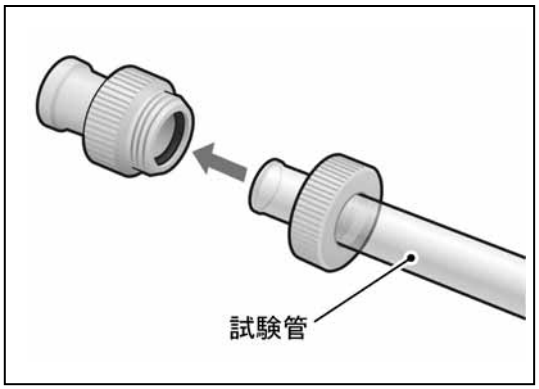
①試験管固定ねじを外します。

※中にOリングが入っていることを確認します。

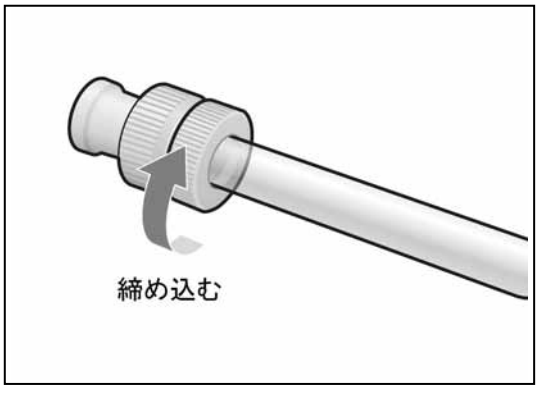
※Oリングのサイズ（材質）
φ15㎜ 試験管用：P14（パーフロ）
φ30㎜ 試験管用：P28（パーフロ）



②試験管固定ねじに試験管を通し、試験管のふちをOリングに当てます。



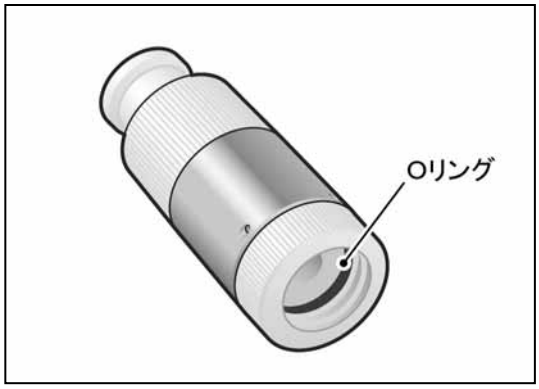
③試験管固定ねじを締め込んで固定します。



3-4-2 φ28mL バイエルビンの場合

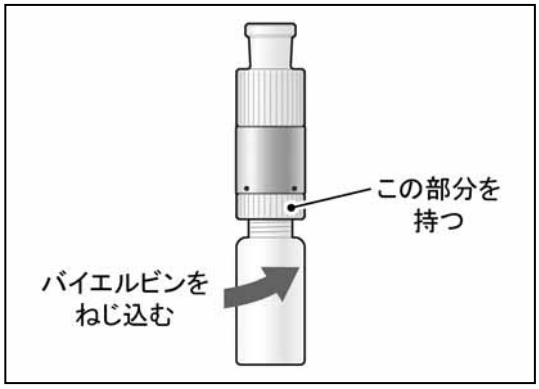
①アダプターの下部にOリングが入っていることを確認します。

※Oリングのサイズ（材質）
φ28mL バイエルビン用：P18（パーフロ）



②図の部分を持ってバイエルビンを PTFE アダプターにねじ込みます。

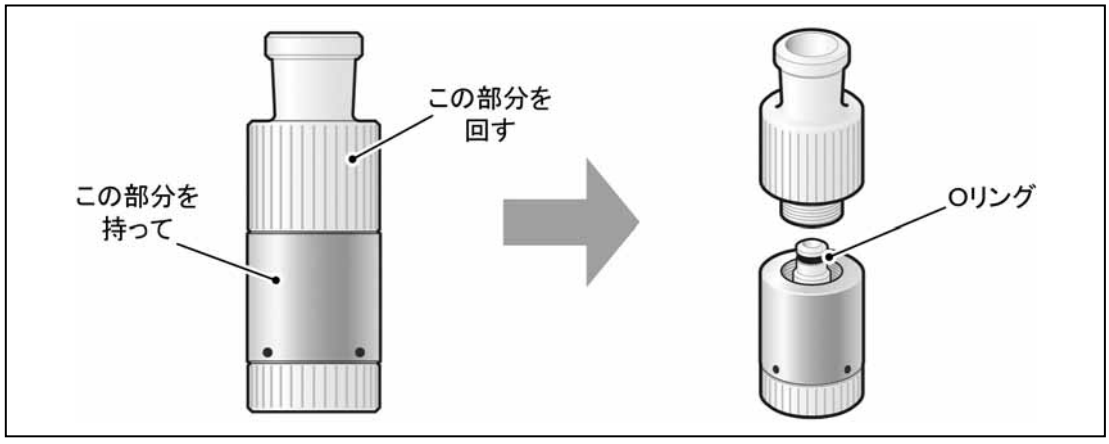
※アルミの部分を持つとバイエルビンの締め付けができません。



＜アダプターを洗浄するときは＞

図のように、アルミ部分を持って上部の PTFE 部分を回すと、分解することができます。内部にはOリングが入っています。必要に応じてOリングを外して洗浄してください。

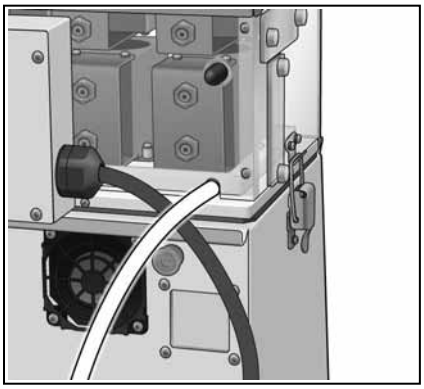
※Oリングのサイズ（材質）：S7（パーフロ）



3-5 その他の準備

3-5-1 ドレンホースの接続

低温で使用する場合、使用条件によってはブロックやクーリングカートリッジに霜がつき、常温に戻ったときに霜が溶けて加熱ブロックの周りに水がたまる場合があります。必要に応じてドレンノズルにホースを接続し、水を排水してください。

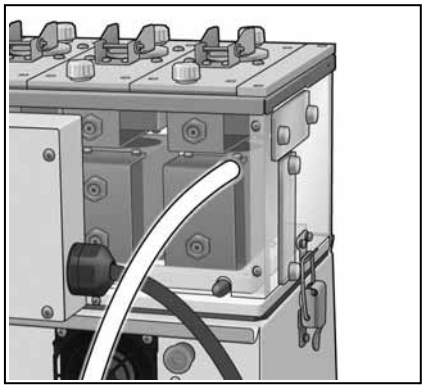


※ノズルの外径はφ5.5㎜ です。

※工場出荷時はキャップが付いています。

3-5-2 乾燥エアーの導入

ブロックカバーの背面には、乾燥エアー導入ノズルが付いています。湿度が高くカバー内のブロックに霜がついたり結露する場合は、図のようにノズルにホースを接続し、乾燥エアーまたは不活性ガスを導入することで、霜や結露を抑えることができます。



※ノズルの外径はφ7.5㎜ です。

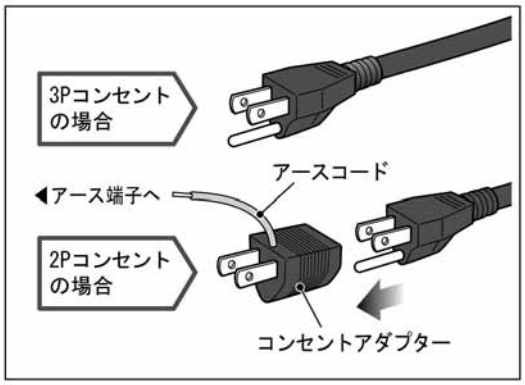
※工場出荷時はキャップが付いています。

4 使用方法

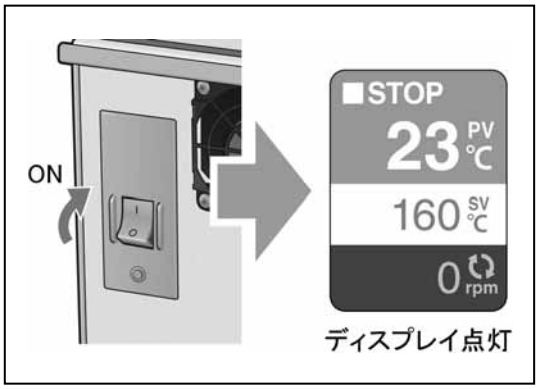
4-1 電源を ON にする

①すべての準備が完了したら、電源コードをコンセントに接続します。

※AC100V アース付き 3P コンセントが無い場合は、付属のコンセントアダプターを使用して、2P コンセントに接続します。このとき、必ずアース線をアース端子に接続してください。



②背面のメインスイッチを ON にします。
→ディスプレイが点灯し、現在温度などが表示されます。

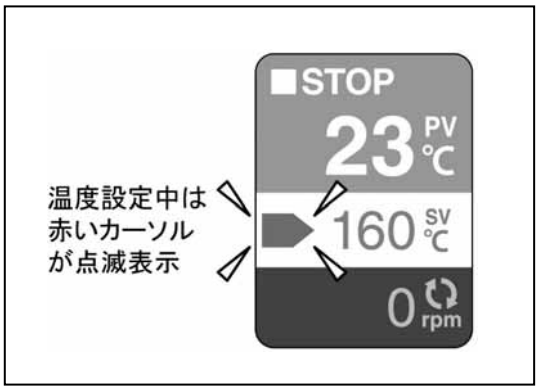


4-2 温度の設定

①UP キー、または DOWN キーを押して目的の設定温度に合わせます。

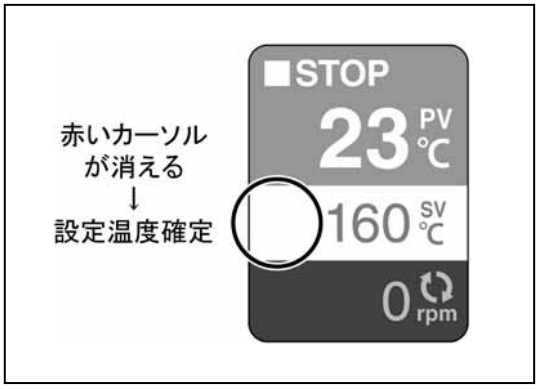
※温度設定中は、設定温度表示部の左側に赤いカーソルが点滅表示します。

※キーを押し続けると 10℃単位で数字が増減します。



②目的の温度に合わせた後、そのまま約 2 秒間待つと、赤いカーソルが消え、「ピピピッ」と音が鳴り、設定温度が確定されます。

※赤いカーソルが点滅中に START/STOP キーを押しても確定されます。



＜温度設定についての補足＞

●上図は温度コントロール停止中（ＳＴＯＰ画面）の場合ですが、温度コントロール運転中（ＲＵＮ画面）においても、同様に温度を設定することができます。

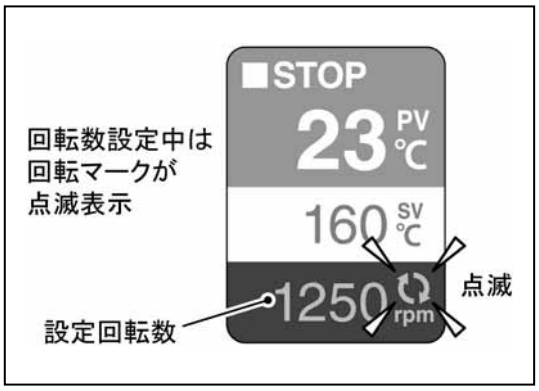
●温度の設定値は電源を OFF にしても記憶されています。

4-3 回転数の設定

①回転数調節つまみを回して目的の回転数に合わせます。

※回転数設定中は、回転数設定マークが点滅表示し、設定回転数が表示されます。

※回転数は 10rpm 単位で設定することができます。



②目的の回転数に合わせた後、そのまま約 2 秒間待つと、回転マークが点灯表示に変わり、設定回転数が確定され、現在回転数表示に戻ります。

＜回転についての補足＞

- **回転の設定値は記憶されません。電源を ON にすると常に 0rpm となります。**
- **現在回転数表示に戻ったあと、設定回転数まで回転数が上がるのに時間がかかる場合がありますが、急激な回転数上昇による撹拌子の脱調を防ぐためであり異常ではありません。**
- **回転数は 10rpm 単位で表示されます。**
- **高回転時はモーターの回転音が大きく聞こえる場合があります。**
- **隣のブロックが回転している場合、0rpm に設定していても撹拌子が小さく動く場合があります。**
- **低回転の場合、回転数表示が±20rpm の範囲で上下する場合があります。**

＜回転数設定時の注意＞

- **撹拌する液体の温度、粘性、撹拌子の磁力の強弱によっては、最高回転で撹拌できない場合があります。その場合は、撹拌可能な範囲で回転数を調節してください。**
- **回転数を急激に上昇または下降させると撹拌子が脱調することがあります。回転数の調整はゆっくり行ってください。**

4-4 温度コントロールの開始・停止

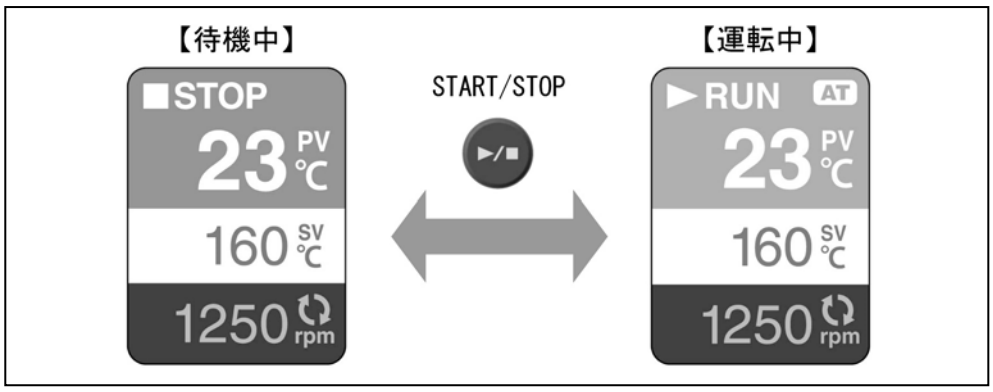
高温部に注意

設定温度が高いとき、ブロック部の金属部分やブロックカバー（透明の部分）、ブロック部上面（白い部分）は高温になります。
やけど防止のため、温度が高いときに容器を取り出したりする場合は、保護用の手袋を着用するなど、直接手を触れないよう注意してください。

⚠警告	**クーリングカートリッジを取り付けた状態で加熱する場合は、必ず冷却水を循環させる。または、カートリッジ内のブラインを抜いておく。** 冷却装置内のブラインの温度が上昇しブラインの種類によっては、揮発し引火の恐れがあります。また、冷却装置の故障の原因となる場合があります。

＜温度コントロールの開始・停止＞

温度コントロールを開始するときは、START/STOP キーを押します。温度コントロールを停止するときは、もう一度 START/STOP キーを押します。



※START/STOP キーを押すと「ピピッ」と音が鳴ります。

＜温度コントロールについての補足＞

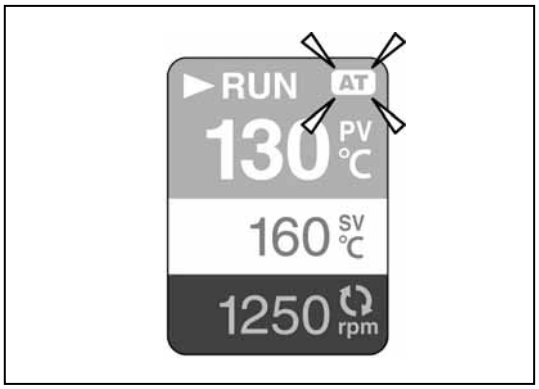
●温度コントロール停止中（ＳＴＯＰ画面）でも回転を行うことができます。

●温度コントロールを停止しても回転は止まりません。回転を停止するには、回転数を 0rpm に設定してください。

5　その他の機能・パラメータについて

5-1 オートチューニング機能

本製品は、オートチューニング機能を搭載していますので、周囲温度などの条件に応じた高精度な温度コントロールを行うことができます。
オートチューニング中は図のように、「AT」マークが点滅表示します。
オートチューニングのモードは以下の２つがあります。



<オートチューニングモード>

①自動モード（工場出荷時の設定）

オートチューニングが必要な状況を自動的に判断しオートチューニングを実行します。
通常は、この「自動モード」で十分な温度コントロールが行えます。

②手動モード

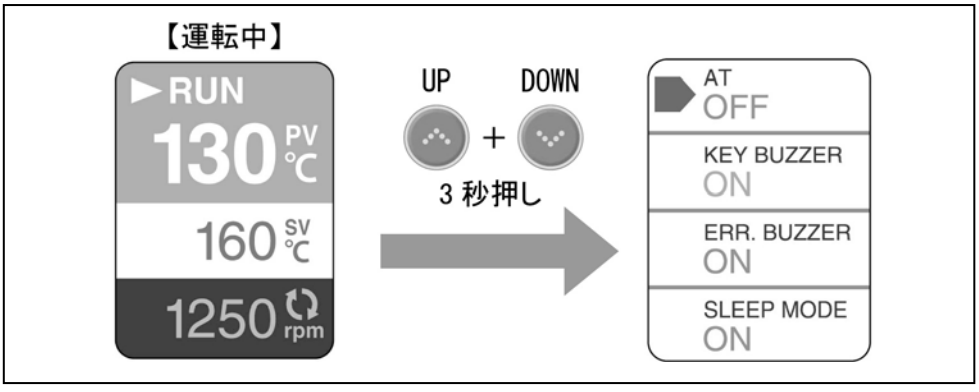
オートチューニングの実行をマニュアル操作で行うモードです。設定温度を変更するたびにオートチューニングが必要ない場合は、この「手動モード」を選択します。

※オートチューニングモードの切り替えは、37 ページの「ATA：オートチューニングモード」をご参照ください。

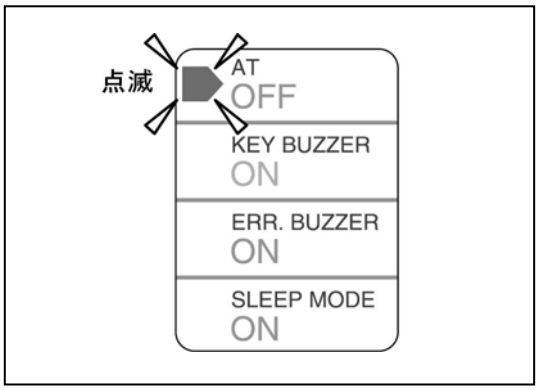
<オートチューニングの実行方法>

オートチューニングは温度コントロール運転中（ＲＵＮ画面）に実行することができます。

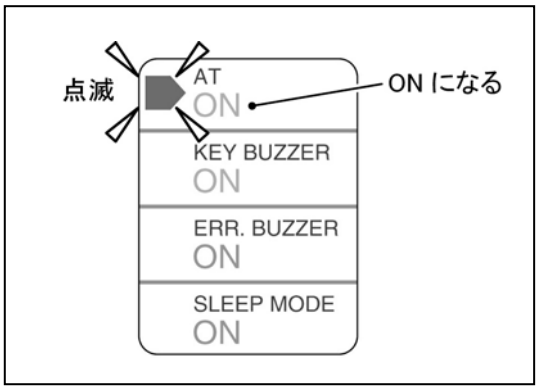
①UP キーと DOWN キーを同時に 3 秒間押し続けます。
→「ピピッ」と音が鳴り、パラメータ設定画面が表示されます。



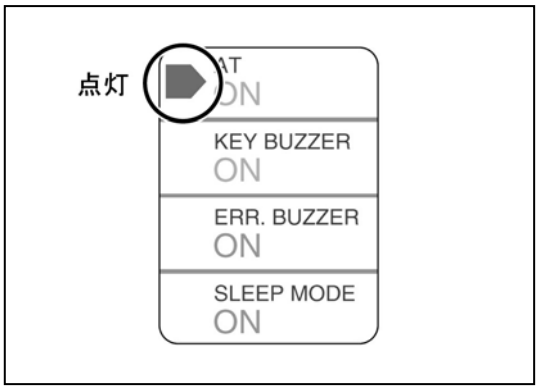
②赤いカーソルが AT に合っていることを確認し、
START/STOP キーを押します。
→赤いカーソルが点滅します。



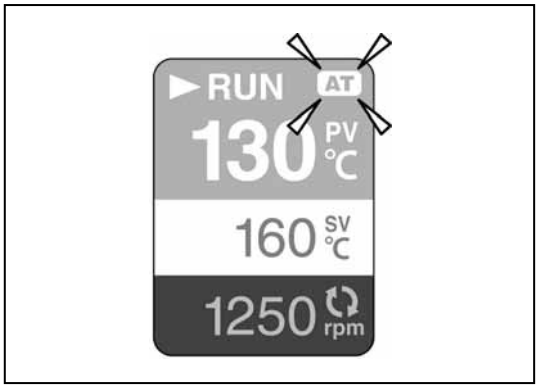
③DOWN キーを押します。
→OFF の表示が ON に変わります。



④START/STOP キーを押します。
→「ピピピッ」と音が鳴り、赤いカーソルが点灯表示に変わります。



⑤START/STOP キーを 3 秒間押し続けます。
→「ピピッ」と音が鳴り、元の画面に戻り、AT のマークが点滅表示します。



＜オートチューニングの解除＞

オートチューニング中に UP キーまたは DOWN キーを押すと、オートチューニングが解除されます。（AT マークの表示が消えます）

＜オートチューニングの注意点＞

●オートチューニング中は、加熱ブロックの温度が設定温度に対して上下することがありますが、これはオートチューニングの動作によるもので異常ではありません。

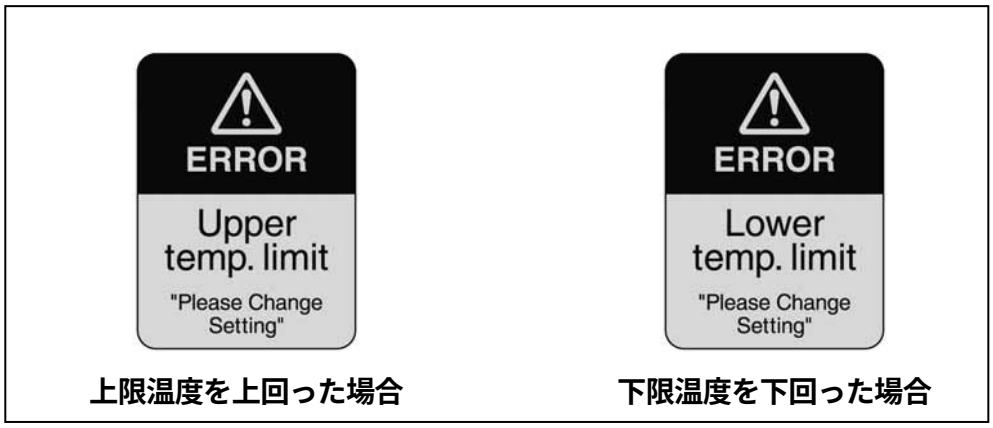
●温度変化に敏感な試料を用いる場合は、オートチューニングが終了したのを確認してから容器をセットしてください。

5-2 上下限温度異常警報機能

本製品は、加熱ブロックの温度が一定の温度以上、または以下になった場合に警報を発生させる機能を備えています。

警報が発生すると、ブザーを鳴らすとともに、ディスプレイに図のような画面とＳＴＯＰ画面が交互に表示され、ヒーターへの通電を停止します。

工場出荷時は、上限温度（ALARM HIGH）が 180℃、下限温度（ALARM LOW）が-30℃に設定されています。上下限温度は任意の値に変更することができます。



上限温度を上回った場合　　**下限温度を下回った場合**

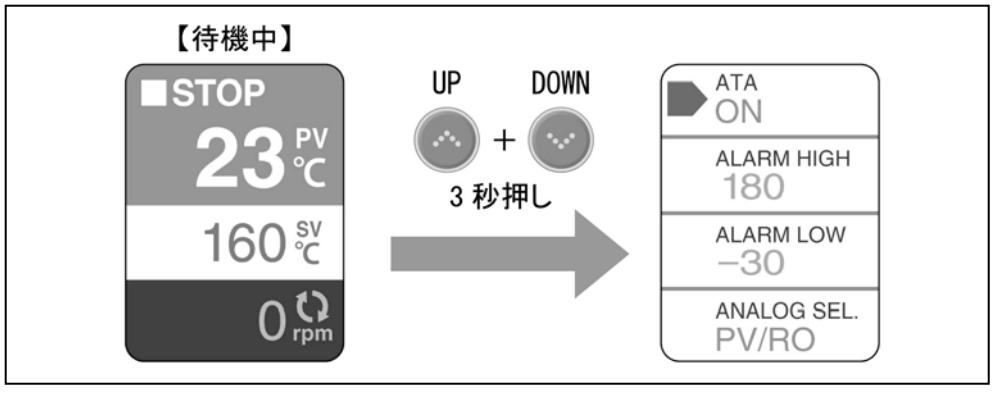
＜警報の解除＞

ブザーが鳴っているときに何かキーを押すとブザーが止まります。さらにもう一度キーを押すと STOP 画面に戻ります。

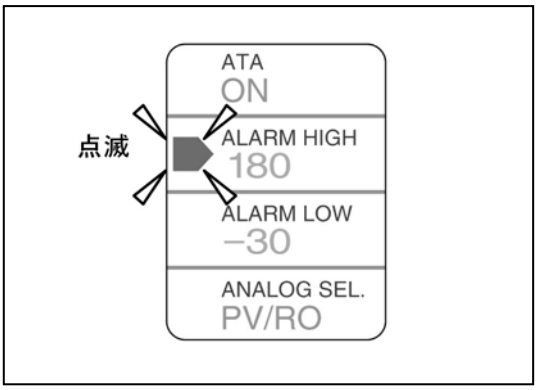
＜上下限温度の変更方法＞

例として、「アラーム上限温度（ALARM HIGH）」を 150℃に変更する手順を示します。

①温度コントロール停止中（ＳＴＯＰ画面）に UP キーと DOWN キーを同時に 3 秒間押し続けます。
→「ピピッ」と音が鳴り、パラメータ設定画面が表示されます。



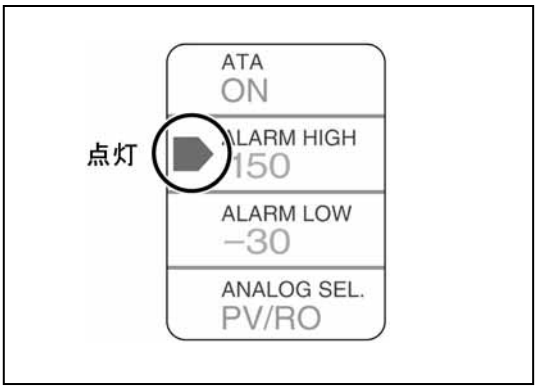
②DOWN キーを押して赤いカーソルを「ALARM HIGH」の項目に合わせ、START/STOP キーを押します。
→赤いカーソルが点滅します。



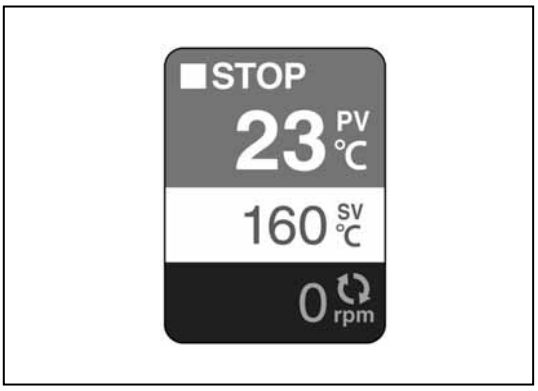
③UP キーまたは DOWN キーで「150」にあわせ、START/STOP キーを押します。
→「ピピピッ」と音が鳴り、設定値が確定され、赤いカーソルの点滅が点灯に変わります。

※初期値から変更した場合は設定値がオレンジ色に変わります。

※30 秒以上キー入力が無い場合は、元の画面に戻ります。



④START/STOP キーを 3 秒間押します。
→「ピピッ」と音が鳴り、設定が確定され、元の画面に戻ります。



＜上下限温度異常警報の注意点＞

●アラーム上限温度を上回ったときはヒーターへの通電を停止しますが、アラーム下限温度を下回ったときに冷却装置を停止する機能はありません。

●オートチューニング中は設定温度に対して数℃上下する場合がありますので、アラーム上下限温度の設定値によっては、警報が発生することがあります。その場合は、アラーム上下限温度の設定を変更してください。

5-3 パラメーターの設定・変更

本製品はパラメータを変更することで、前項の「オートチューニング」「上下限温度異常警報」などの動作を設定・変更することができます。

温度コントロール停止中（ＳＴＯＰ画面）のみ変更できるパラメータ

表　示	名　称	内　容	出荷時の値
ATA	ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ ﾓｰﾄﾞ	オートチューニングモードを設定します。 ON：自動モード ／ OFF：手動モード	ON
ALARM HIGH	アラーム上限温度	上下限温度異常警報の上限温度です。上下限温度異常警報については 35 ページをご参照ください。	180
ALARM LOW	アラーム下限温度	上下限温度異常警報の下限温度です。上下限温度異常警報については 35 ページをご参照ください。	-30
ANALOG SEL.	アナログ出力項目	※本製品では使用しないパラメータです。	PV/RO
RESET	設定リセット	設定を工場出荷時の状態に戻します。 OFF ／ ACTION：リセット実行	OFF

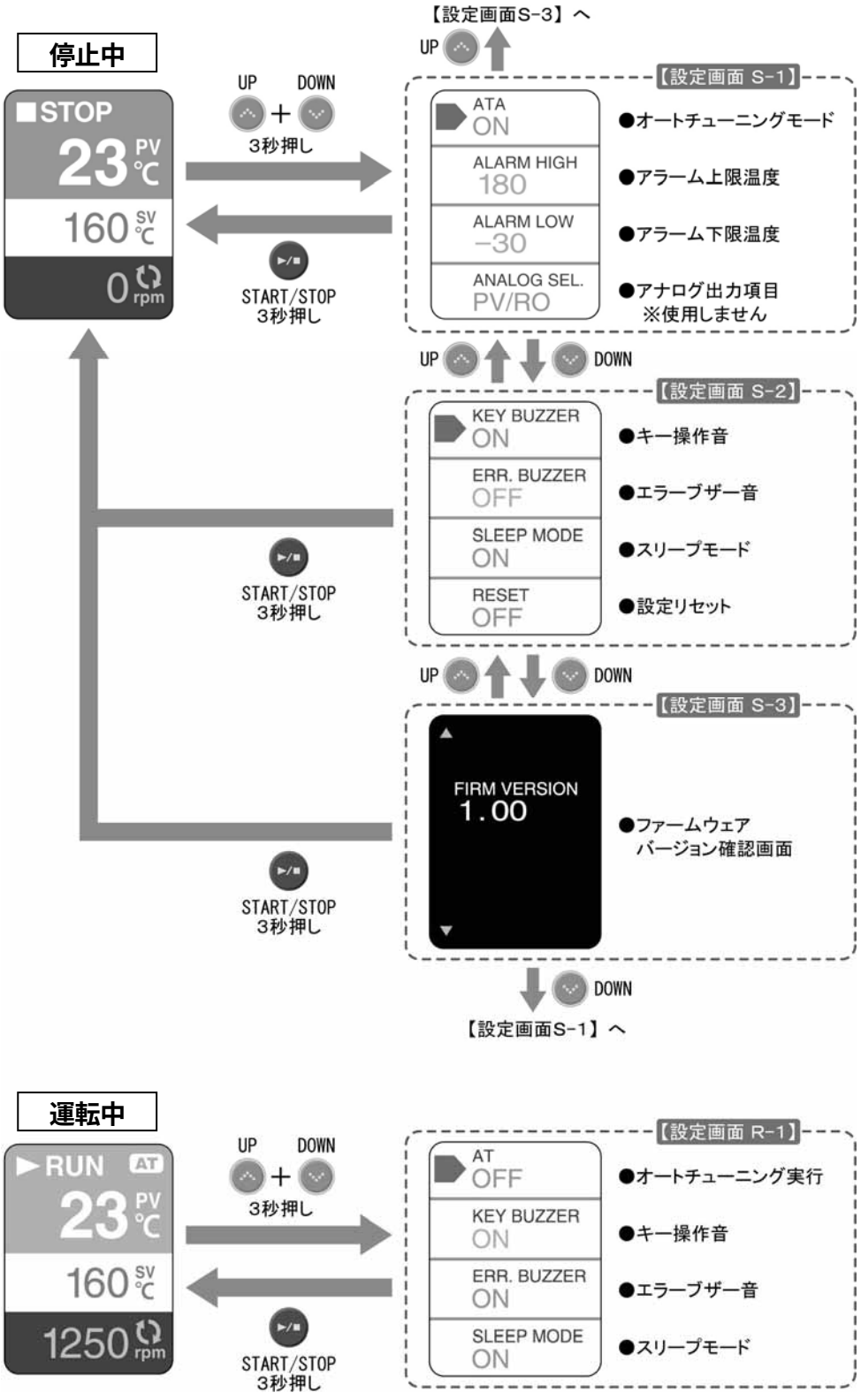
温度コントロール運転中（ＲＵＮ画面）のみ変更できるパラメータ

表　示	名　称	内　容	出荷時の値
AT	ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ 実行	オートチューニングを手動で ON にするときに設定します。 OFF ／ ON：オートチューニング実行	OFF

常時、変更できるパラメータ

表　示	名　称	内　容	出荷時の値
KEY BUZZER	キー操作音	キー操作音を設定します。 ON：鳴らす ／ OFF：鳴らさない	ON
ERR. BUZZER	エラーブザー音	エラー発生音を設定します。 ON：鳴らす ／ OFF：鳴らさない	ON
SLEEP MODE	スリープモード	ＳＴＯＰ画面において一定時間何もキー入力が無かった場合に、ディスプレイのバックライトを消灯するまでの時間を設定します。 ON：消灯しない ／ 1：1 分後 ／ 2：2 分後 5：5 分後 ／ 10：10 分後 ／ OFF：常に消灯	ON

＜パラメータ設定画面の流れ＞



※設定画面において、30 秒間キー操作を行わないと自動的に元の画面に戻ります。この場合、設定中の項目は確定されません。

6　故障かな？と思ったら

ご使用中に異常が発生したら、すみやかに使用を中止してください。異常の原因が故障のときは、修理をご依頼ください。
場合によっては、異常の原因が故障以外であることもあります。修理をご依頼になる前に、以下の点についてご確認ください。

6-1 故障ではない場合

症　状	原　因	処　置
メインスイッチを ON にしてもディスプレイに何も表示されない。	本体に電源コードが接続されていない。	本体に電源コードを接続してください。
突然画面が暗くなり、何も表示されなくなった。	スリープモードに移行した。	必要に応じてスリープモードを解除してください。（スリープモードについては 37 ページの「スリープモード」の項目をご参照ください）
撹拌されない。	回転数が 0rpm になっている。	回転数を設定してください。
	撹拌子が入っていない、または、適切でない撹拌子を使用している。	適切な撹拌子を入れてください。
	試薬の粘性が高すぎる。	粘性が高すぎる場合は、撹拌できない場合があります。粘性を低くしてください。
回転数表示が安定しない。	設定回転数が低い。	設定回転数が低い場合、回転数の表示が±10～20rpm の間で上下する場合があります。
設定した温度まで上がらない。または、まったく温度が上がらない。	ヒーターケーブルが接続されていない。	ヒーターケーブルを接続してください。
	START/STOP キーを押していない。	START/STOP キーを押して温度コントロールを開始してください。
	冷却水の温度が低すぎる。	冷却水の温度を調節してください。
設定温度付近で温度が上下する。	オートチューニング機能が動作している。	オートチューニング中の動作であり異常ではありません。しばらくすると設定温度で安定します。（オートチューニングについては 32 ページをご参照ください）

症　状	原　因	処　置
設定した温度まで下がらない。または、まったく温度が下がらない。	冷却水が循環していない。	クーリングカートリッジを使用して冷却水を循環してください。
	冷却水の温度が高い。	冷却水の温度を低くしてください。
	クーリングカートリッジの段付き面を使用している。	段付き面の場合、冷却に時間がかかる場合があります。その場合は、平滑面を使用してください。（クーリングカートリッジについては 21 ページをご参照ください）

上記にあてはまらない場合は修理をご依頼ください。

6-2 エラー表示

本製品は、一部の異常・故障が発生すると、警報ブザーを鳴らすとともにヒーターへの通電を停止し、ディスプレイにエラーを表示して知らせます。

表　示	内　容	処　置
	センサーの異常	センサーケーブルが接続されているか確認してください。 接続しているにもかかわらずエラーが表示される場合は、修理をご依頼ください。
	モーターの異常	修理をご依頼ください。
	上限温度異常警報 （35 ページ参照）	アラーム上限温度（ALARM HIGH）の値が、設定温度より低く設定されている場合は、アラーム上限温度の値を見直してください。 アラーム上限温度（ALARM HIGH）の値が、設定温度より高いにもかかわらずエラーが発生した場合は、修理をご依頼ください。
	下限温度異常警報 （35 ページ参照）	アラーム下限温度（ALARM LOW）の値が、設定温度より高く設定されている場合は、アラーム下限温度の値を見直してください。 アラーム下限温度（ALARM LOW）の値が、設定温度より低いにもかかわらずエラーが発生した場合は、修理をご依頼ください。

7　主な仕様

7-1 反応容器セット

品目ｺｰﾄﾞ	054300-1010	054300-1020	054300-1030	054300-1040	054300-1050	054300-1060
セット品名	φ15×105H 試験管セット	φ15×150H 試験管セット	φ30×200H 試験管セット	SPC15 試験管セット	SPC29 試験管セット	バイエルビン 28mL セット
形状	リップ付試験管			SPC 試験管		バイエルビン
容器寸法(mm)	φ15×105H	φ15×150H	φ30×200H	φ15×170H	φ30×190H	φ30×65H
容量 ※1	7mL	7mL	30mL	7mL	30mL	28mL

※1 各容器をブロック部にセットした状態で、加熱ブロックの高さまで水を入れたときの量です。

7-2 本体

品目コード		054300-1000
型式		CP-1000
セット可能容器数		1～5 本
温度	設定範囲	-20～160℃　※1
	設定・表示	シートキー入力・バックライト付カラー液晶表示　※2
回転	設定範囲	100～2000rpm　※3
	設定・表示	ボリューム入力・バックライト付カラー液晶表示
	撹拌方式	個別撹拌・強磁性マグネチックスターラー方式
還流		冷却プレートによる還流(左右両側から冷却プレート着脱可能)
試薬添加方法		ピペット、シリンジ、滴下ロート いずれも不活性条件下の添加が可能
反応観察		観察窓による
安全対策		ポリカーボネート製カバー、上下限温度異常警報、結露水ドレン
接液部材質		ガラス、PTFE、パーフロ
冷却水接続口		外径φ10.5mm
使用周囲温度範囲		5～35℃
外寸法（W×D×Hmm）		330×222×315　（突起部含まず）
質量		約 15kg
電源		AC100V　50/60Hz　7A

※1 室温付近や室温以下の温度に設定する場合は、別途低温循環水槽との接続が必要です。

※2 液晶の明るさ、コントラスト等の調整はできません。液晶画面の明るさ、色の濃さは 5 つの画面で異なる場合があります。

※3 サンプルの温度や粘性、撹拌子の磁力の強弱などにより、実際に撹拌できる回転数は変わります。

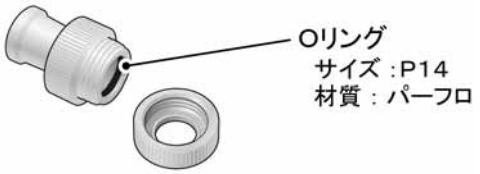
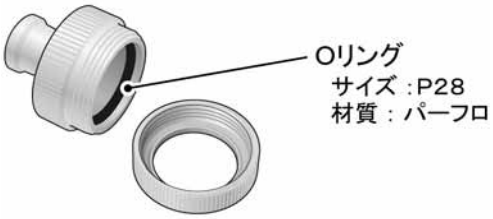
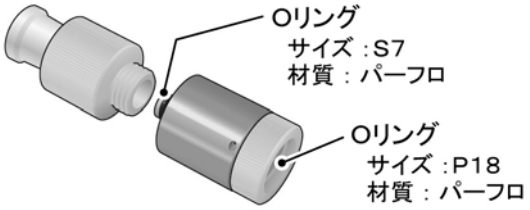
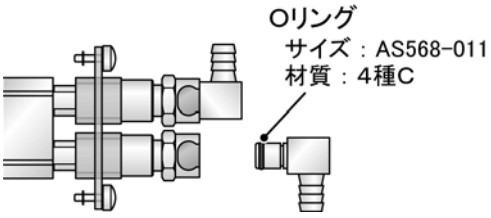
8　部品と消耗品について

8-1 部品リスト

	種　別	品目コード	品　名
1	反応容器	054310-1601A	試験管φ15×105㎜　100 本入
2		054310-1602A	試験管φ15×150㎜　50 本入
3		054310-1603A	試験管φ30×200㎜　25 本入
4		054310-1606A	バイエルビン 28㎖　50 本入
5		054310-1608A	SPC 試験管φ15×170H　10 本入
6		054310-1609A	SPC 試験管φ30×190H　10 本入
7	PTFE アダプター	054310-4410	PTFE アダプターテーパー付φ15 試験管用
8		054310-4420	PTFE アダプターテーパー付φ30 試験管用
9		054310-4430	PTFE アダプターテーパー付バイエルビン用
10	撹拌子	054310-1201A	撹拌子 十字型φ15 用　10 個入
11		054310-1202A	撹拌子 十字型φ30 用　10 個入
12		054310-1204A	撹拌子 トライアングル型 28㎖ 用　10 個入
13		054310-1207A	撹拌子 十字型φ30 用 L25　10 個入
14	還流ユニット	054310-4210	還流ユニット φ15×105H 用
15		054310-4220	還流ユニット φ15×150H SPC15 用
16		054310-4230	還流ユニット φ30 試験管 バイエルビン用
17	その他	054310-4310	加熱ブロックアダプター φ15 CP-1000 用
18		054310-4110	クーリングカートリッジ CP-1000 用
19		030300-1529	SPC 径違い連結管 15-29
20		054310-4510	SPC 連結管 三方コック付 15-15

8-2 消耗品について

下記の部品は消耗品です。必要に応じて交換してください。お買い求めの際は、販売店または当社までお問い合わせください。

品目コード	品　名	消耗品となる部分
054310-4410	PTFE アダプターテーパー付 φ15 試験管用	
054310-4420	PTFE アダプターテーパー付 φ30 試験管用	
054310-4430	PTFE アダプターテーパー付 バイエルビン用	
054310-4110	クーリングカートリッジ CP-1000 用	

9　保証書と修理について

9-1 保証書について

本製品には、保証書を同梱しています。ご購入時に記載内容をご確認のうえ、所定事項をご記入ください。保証期間はご購入日より 1 年間です。保証書は再発行できませんので、大切に保管してください。

9-2 保証期間内の修理は

保証期間内の修理は、保証書の記載内容にもとづいて修理いたします。詳しくは記載内容をご確認のうえ、お買い上げ販売店、または当社にご相談ください。修理を依頼されるときは、製品に必ず保証書を添付してください。保証対象であっても、保証書がないと有償修理になります。なお、消耗品は保証対象外とさせていただきます。
次の故障内容の場合、保証書の有無にかかわらず保証対象外となります。

- **使用方法の誤りによる故障および損傷**
- **当社以外での修理・改造による故障および損傷**
- **火災・地震・天災などの不可抗力による故障および損傷**
- **お買い上げ後の転送・移動・落下・振動などによる故障および損傷**
- **当社指定以外の消耗品類に起因する故障および損傷**
- **保証書にご購入店のお買い上げ日の記入、捺印がない場合。または記載事項を訂正された場合**

9-3 保証期間終了後の修理は

保証期間終了後の修理については、お買い上げ販売店、または当社にご相談ください。修理によって機能が維持でき、補修部品の確保が可能な場合は、お客様のご要望により有償修理いたします。

10 お問い合わせは

本製品につきまして、ご不明な点、ご用命などがございましたら、お手数ですが、お買い上げ販売店、または当社までお問い合わせください。

21.01.06 K(04)

柴田科学株式会社

カスタマーサポートセンター（製品の技術的サポート専用）
フリーダイヤル 0120-228-766　FAX 048-933-1590

http://www.sibata.co.jp