

取扱説明書

Instruction Manual

デジタル恒温槽

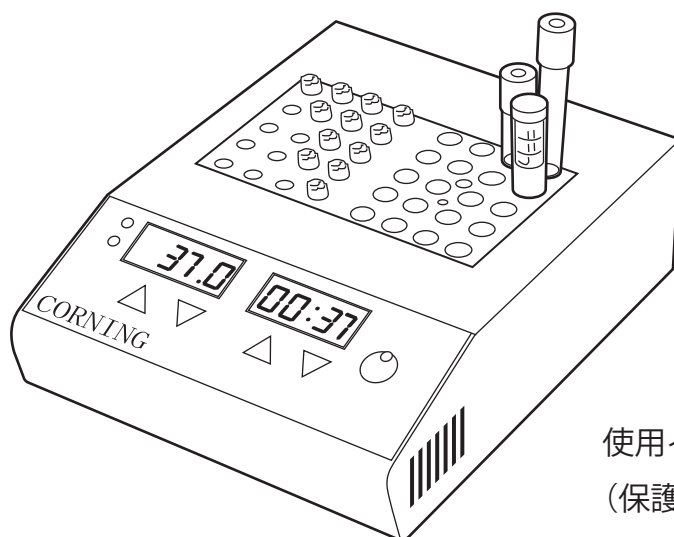
1-2240-31 6878-SB

1-2240-32 6888-DB

1-2240-33 6798-FB

この度は本製品をお買い求め頂き、誠にありがとうございます。
ご使用前に、本取扱説明書をよくお読みになり、末永くご愛用くださいますようお願い申し上げます。
また、お読み頂きました後も大切に保管してください。

外観図



使用イメージ
(保護カバー未使用時)

目次

| | | | |
|---------|---|------------------------|---|
| 安全上のご注意 | 2 | 4. 運転 | 6 |
| 1. 一般仕様 | 6 | 5. 校正 | 7 |
| 2. 据付 | 6 | 6. トラブルシューティングガイド/サービス | 8 |
| 3. 制御装置 | 6 | 7. クリーニングとメンテナンス | 8 |

警告 取扱いを誤ると、人身事故・製品の破損の原因となることがあります。

デジタル恒温槽6878,6888,6798を使用時には、次の注意点をお守りください。

- 本製品を爆発のおそれのある環境で使用しない。
- 可燃性または燃焼性物質のある場所では使用しない。
- 可燃性・燃焼性・爆発性物質を加熱しない。
- ブロックが高温のときや装置が加熱されているときにはブロックに触れない。
- 装置が高温のときは、ブロックやブロックウェルの周辺に触れない。
- ウェル部分や装置側面通気口に液体をこぼさない。
- 装置は正しくアースされたコンセントに接続する。

※商品の仕様・外観は予告なく変更する場合がございます。

安全上のご注意

- 安全のために、この「安全上のご注意」をよくお読みになり、正しくお使い下さい。
ここに示した注意事項は製品を安全に正しくお使い頂き、ご自身や周囲の人々・周辺環境への危害や損害を未然に防止するためのものです。
また、注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される内容を「危険」「警告」「注意」に区分しています。 いずれも安全上たいへん重要な内容ですので、必ずお守り下さい。

警告マークと注意事項



危険

誤った取扱いをした時に、使用者が死亡または重傷を負う可能性があるもの。



警告

誤った取扱いをした時に、使用者が重傷を負う可能性があるもの。



注意

誤った取扱いをした時に、使用者が負傷したり、製品の不具合を起こしたり、周辺への損壊を起こす可能性があるもの。

絵表示の例



禁止



分解禁止

これらの絵表示は禁止行為であることを告げるものです。
図の中や近傍に具体的な禁止内容や取るべき行動が示されている場合もあります。



引き抜く

これらの絵表示は「危険」「警告」「注意」など、行為を強制したり指示したりするものです。 図の中や近傍に具体的な指示内容が示されている場合もあります。

⚠ 危険



禁止

付属以外の電源コードは使用しないで下さい。

電流容量の合わないコードを使用すると、感電やショートによる火災の恐れがあります。 使用する地域の電流容量に合った正しいコードをお使い下さい。



禁止

誤った容量のヒューズを使用しないで下さい。 電圧に合った正しいヒューズをお使い下さい。

誤った容量のヒューズを使用するとショートによる火災が発生する恐れがあります。 指定以外のヒューズは絶対に使用しないで下さい。



禁止

タコ足配線や延長コードの使用はやめて下さい。

電圧低下による製品の運転停止や、発熱による火災の恐れがあります。 やむを得ず延長コードを使用する場合には、電流容量に余裕のあるコードを使用して下さい。



禁止

濡れた手で製品を触ったり、操作しようとししないで下さい。

濡れた手で触りますと感電の恐れがあります。



禁止

電源コードを破損しないで下さい。

電源コードには切断・破損・改造・強く折り曲げる・ねじる・結ぶ等の行為を行なわないで下さい。 また、電源コードの上に重い物を載せたり、狭い場所に収納すること等も電源コード破損の原因となり、火災や感電の原因ともなる可能性がありますのでご注意下さい。



禁止

直射日光や雪・雨など水のかかる場所に装置を置かないで下さい。

紫外線や高温は装置破損の原因となります。 雪や雨にさらしてのご使用は感電やショートの恐れがありますので、絶対にお避け下さい。



禁止

装置に異物を入れないで下さい。

水・金属・紙などの燃えやすいものなどが排気穴（放熱口）に入ると火災・感電・負傷・装置の不具合などを引き起こす可能性があります。 もし異物が装置内に入ってしまった取り出せない場合には、速やかに本装置を停止しお買い求めの販売店もしくは弊社修理担当者へご連絡下さい。



禁止

装置を分解したり改造したりしないで下さい。

分解及び改造を実施した装置については保証の対象外となります。 また、他の製品を装置に組み込むなどした場合の性能・安全性・セット機器破壊等に関する保証は致しかねます。

警告



注意

ご使用前にはいつも、正しい電源コードの使用と指定の電圧をご確認下さい。

誤った電源コードや電圧でのご使用は、火災・電圧降下による装置の不具合・予期せぬ事故や負傷の原因となる恐れがあります。



注意

湿気やホコリの多いところへの保管やそのような場所での使用は避けて下さい。

湿気の多い場所で装置にホコリが溜まると、部品の劣化・ショート・火災などの原因となります。

設置湿度範囲： 80%以下。 ただし結露がないこと。



注意

装置を設置する前に、設置場所を充分に確認して下さい。

本装置は振動のない水平で滑り難い、床または台の上に、広さに十分な余裕をもって設置して下さい。

設置場所が斜めになっていたり狭かったりしますと装置が滑り落下するなどして思わぬ事故の原因となる可能性があります。



禁止

斜面に設置してのご使用や、横倒しにしてのご使用はおやめ下さい。

斜面に設置してのご使用や、横倒しにしてのご使用などは、構造上、故障・破損の原因や装置の不具合を引き起こす可能性がありますので、おやめ下さい。

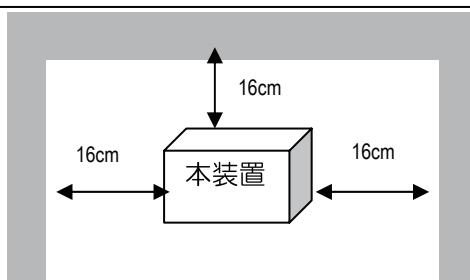


注意

装置は通風のよい涼しい場所に設置して下さい。

本装置の吸・排気口（熱交換口）を壁や物で塞いだり、風通しの悪い狭い場所での使用や、防塵カバーなどを掛けたままでの使用は、装置内部に熱がこもって放熱が不十分となり、異常加熱による火災・事故・故障などの原因にもなりますのでお避け下さい。

（温度ヒューズが切れて使用出来なくなります。）



注意

異常が感じられた場合には：

本装置から異音・異臭・発煙などの異常が認められた場合には、速やかに電源スイッチを OFF にして運転を停止し電源コードをコンセントから抜き、すぐにお買い求めの販売店もしくは弊社修理担当者にご連絡下さい。



注意

使用中は目を離さないでください。

火災事故防止のため、本装置を使用中は目を離さないようにして下さい。

⚠ 注 意



引き抜く

ご使用にならない間は、電源コードをコンセントから抜いて保管して下さい。

安全のため、長期間ご使用にならない場合は、各部の簡単な清掃を行ない、ホコリや異物が入らないようカバーをかけ、湿気の少ない場所に保管して下さい。



注意

電源コードは丁寧にお取り扱い下さい。

電源コードをコンセントから抜く際には、コード部を引っ張らず、プラグ部分を持って抜いて下さい。電源コードは定期的に点検して下さい。電源コード外部に何らかの破損が認められる場合には、そのまま使用せず、速やかにお買い求めの販売店もしくは弊社修理担当者にご連絡下さい。



注意

本装置が落下した場合には、点検または修理をお申し出下さい。

本装置が設置された場所から落下した際には速やかに運転を停止し、コンセントから電源コードを抜いてお買い求めの販売店もしくは弊社修理担当者にご連絡の上、点検もしくは修理をお申し出下さい。



注意

高温になる場所では使用しないで下さい。

ストーブ・エアコンなどの熱源の付近、または直射日光の当たる場所で使用しないで下さい。異常加熱による事故や装置不具合の原因になります。

推奨使用室温： 20℃～25℃付近



注意

電源スイッチの ON と OFF は連続して切り替えないで下さい。

電源スイッチを OFF にした後（自動で停止した場合を含め）、少なくとも 30 秒程度待ってから ON にして下さい。電源スイッチの ON と OFF を連続して切り替えますと装置の不具合が起こる可能性がありますのでご注意下さい。



禁止

本装置を保管の際は棚の上など、高い場所に保管しないこと。

本装置を保管される場合には、落下の危険があるため、棚の上などの高い場所に保管しないで下さい。



禁止

本装置によるサンプル・試料などの長期間の保存や、代替のできない貴重なサンプル・試料などの長期保存は避けて下さい。

本装置を用いてサンプルや試料の保存には使用しないで下さい。
本装置には停電や故障時のバックアップ機能がございません。
用途以外の使用は出来ません。



コーニング社が指定した以外の方法で本製品を使用したり製品を分解・改造したりすると危険です。

1. 一般仕様

| | |
|--------------|--|
| 温度範囲 | 周囲温度+5℃～150℃ |
| 温度表示分解能 | 0.1℃ 4桁LED |
| 温度均一性 | +/-0.2℃（ブロック内37℃で） |
| 温度精度 | +/-0.3℃ |
| 制御 | PIマイクロプロセッサコントローラ |
| 寸法（W×D×L）/重量 | 6878-SB・6888-DB 21×29×12cm/3.2kg 6898-FB 21×29×12cm/4.4kg |
| ブロック材質 | アルミニウム |

電気要件：

Made in China

| | | |
|---------|------|-------------------------------|
| 6878-SB | 100V | AC100V、50/60Hz、1.0A、ヒューズ1.6A |
| 6888-DB | 100V | AC100V、50/60Hz、1.9A、ヒューズ3.15A |
| 6898-FB | 100V | AC100V、50/60Hz、3.73A、ヒューズ5.0A |

2. 据付

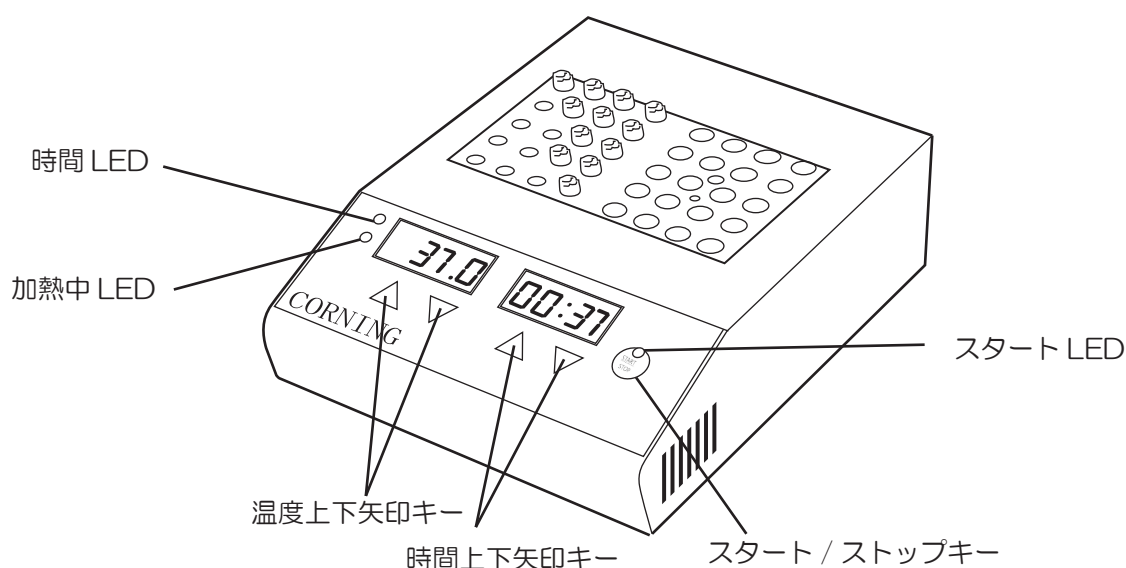
開封したら、損傷がないか点検してください。また、次のものがあるかどうか点検してください：
取扱説明書・データ記録装置用ソフト・電源コード（プラグ：3P コード長：190cm）・
ブロックリフター・保護カバー・USBケーブル

通風、空調や他の機器から吹き付ける風が当たらない乾燥した場所に設置してください。
平坦で不燃性の設置面に装置を乗せます。操作や冷却がしやすいように、装置の周囲には十分な
スペースをあけてください。いずれの側面も最低16cmの幅を確保することを推奨します。

正しくアースされたコンセントに装置を接続します。リフターを使ってブロックをウェルに挿入し
ます。

3. 制御装置

- 電源スイッチ：装置の後面にあり、主電源をオンまたはオフにします。
- スタートLED（赤）：装置が加熱モードのときに点灯し、温度設定モードになると消えます。
- 時間LED（緑）：装置が温度設定モードのときに点灯し、加熱モードになると消えます。
- 加熱中LED（赤）：装置が加熱モードで実際にブロックに熱を供給しているときに点灯します。
このLEDは加熱中点灯し続け、装置が設定温度になると点滅します。
- 時間上下矢印キー：装置が設定モードのときに設定時間を調節します。
- 温度上下矢印キー：装置が設定モードのときに設定温度を調節します。
- スタート/ストップキー：装置の設定モードと加熱モードを切り換えます。



4. 運転

ブロックを装置にセットし、装置の後面にある電源スイッチで電源を入れます。上下矢印キーで温度・時間を目的の運転温度に設定します。スタートキーを押すと、設定温度までの加熱を開始します。

装置は電源が切れた時の最終設定温度を記憶します。ただしスタートキーを押さなければ装置はその設定温度までの加熱を開始しません。

最初にブロックを加熱するときは、急速に温度を上げるため装置は最大出力でブロックを昇温させます。この最初の加熱時には、表示上はオーバーシュートしてから設定温度に落ち着きます。ただし実際のブロック温度（およびサンプル）は、温度超過することなく設定温度まで上昇します。この制御方法により、サンプルの温度超過なしに最短時間で加熱することができます。

温度設定値を変更するときはストップキーを押し、装置を温度設定モードに戻してから上下矢印キーを使って設定値を変更します。スタートキーを押すと加熱制御を再開します。

保護カバーを使用する際は、ドライバス表面の取付部分と保護カバーの磁石を合わせて取り付けてください。取り外す際は一方の手で装置をしっかりと押さえた状態で保護カバーを引き離します。

※ 下記型番のブロックについては、保護カバーを取り付けたままご使用頂くことができません。

- ・ 480124 (1-2240-19) ・ 480129 (1-2240-24) ・ 480130 (1-2240-25)
- ・ 480131 (1-2240-26) ・ 480132 (1-2240-27) ・ 480133 (1-2240-28)

なお、装置・保護カバー間の有効スペースが25mmのため、その他ブロックについてもチューブとの組み合わせにより保護カバーをご使用頂けない場合があります。

使用後は電源スイッチを切り、コンセントを抜いてください。

このデジタル恒温槽にはUSBポートが付いており、USBケーブルを使用してPCと接続することでデータを記録したり印刷することができます。

5. 校正

校正により装置の温度表示を調整することができます。単一試料または校正済の温度計の温度に合わせることで、調整したりすることができます。

このデジタル恒温槽は、標準の小孔パターンブロックを用い、コーニング社において40℃で校正されています。大孔ブロックやプラットホーム式ブロックのように熱損失率の高いブロックをご使用の場合は、特定の用途に合わせて装置の再校正をおすすめします。また緩みのある容器や変形容器をご使用の場合は、表示温度を実際のサンプル温度に合わせることができます。

所定のブロックやサンプル用に装置を校正する場合は、まず電源スイッチで装置の電源を切ります。次に標準温度計[※]をブロックの温度計孔に入れるか、あるいは熱電対やその他のセンサーをサンプルの中に入れます。このとき、温度計とブロックがぴったりと合う、またはセンサーとサンプル、センサーとブロックが確実に接触するようにします。

ブロックやサンプルをディスプレイに合わせて校正するときは、次の手順に従ってください：

1. スタート/ストップキーを押したまま、同時に電源スイッチを押して装置の電源を入れます。
2. ドライバスから「ピー、ピー、ピー」という音が聞こえ、ディスプレイの左側の一区画が点滅し、設定温度が表示され、右側は「adjt」（調整中）と表示されます。
3. 上下矢印キーを使って、装置を校正したい目的の温度に設定します。その後、スタートキーを押します。
4. 10分から20分程度で装置が設定した温度まで加熱され、平衡状態になり、LEDディスプレイ全体が点滅し始めます。
5. ディスプレイ全体が点滅し始めたら、温度計表示値を読み、上下矢印キーを使ってディスプレイを温度計表示値に合わせます。その後、スタート/ストップキーを押します。
6. これで装置は自動的に設定温度は校正したい目的の温度となります。装置が再び平衡状態になるのを待ってから、もう一度温度計表示値と校正されたディスプレイを比較します。
温度計表示値と校正されたディスプレイが合致していなければ校正手順を繰り返し行ってください。

※ 校正目的で使用される温度計には校正証明書がついており、NISTまたはその他の認定機関にまで遡ることができるものを使用してください。

6. トラブルシューティングガイド/サービス

| 問題点 | 説明/解決策 |
|-------------------------|--|
| ディスプレイ/LEDが点灯しない | 1. 電源コード&コンセントをチェックする |
| | 2. 電源スイッチをチェックする |
| | 3. ヒューズをチェックする |
| | 4. サービスに連絡する |
| 装置が加熱されない | 1. 設定値が室温より低いのではないかと(冷却機能はございません) |
| | 2. 「スタート」LEDが点灯しているか |
| | 3. 「スタート」キーを押す |
| | 4. サービスを呼ぶ |
| 装置ディスプレイが加熱時にオーバーシュートする | 1. 正常の運転です。ディスプレイは最初の加熱でオーバーシュートしますが、ブロックとサンプルは超過しません。本説明書の運転の項を参照してください |
| ブロックまたはサンプル温度が表示温度と異なる | 1. 装置が加熱モードになっているか |
| | 2. 装置が風の通るところにあるのではないかと |
| | 3. 温度計の精度をチェックする |
| | 4. 温度計の接触が良好か |
| | 5. 校正手順に従う |

7. クリーニングとメンテナンス

クリーニングやメンテナンス作業を始める前に、ドライバスとブロックが冷えており、電源コードがコンセントから抜けていることを確かめます。ドライバスは石鹼液を含ませた布で掃除してください。ドライバスを水など液体に漬けたりしないでください。

ブロックも石鹼液で掃除してください。すべての部位が完全に乾いたことを確かめてから、コードの接続や装置の運転を開始してください。

こぼれたとき：誤って液体がバスやウェル部分にこぼれた場合は、コンセントからプラグを抜き、装置を上下逆さまにしてできるだけその液体が内部部品に触れないようにします。底カバーを外し、ヒーターエレメントや電子制御装置またはコネクタなどに液体が接触していないか確認します。

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或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。

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、万一保証期間内に左記保証規定(1)に基づく正常な使用状態での故障の節は左記保証規定により修理いたします。

| | |
|---------|---------------------------|
| 品 名 | デジタル恒温槽 |
| 型 式 | 6878-SB, 6888-DB, 6898-FB |
| 保 証 期 間 | お買い上げ日より1年間 |
| お買い上げ日 | 年 月 日 |
| お 名 前 | 様 |
| ご 住 所 | TEL. |
| 取り扱い店名 | 担当者印 |
| 住 所 | TEL. |

■商品についてのお問い合わせは

カスタマー相談センター

TEL 0120-700-875

FAX 0120-700-763

問い合わせ
専用URL

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

■修理・校正についてのお問い合わせは

修理窓口

TEL 0120-788-535

FAX 0120-788-763

問い合わせ
専用E-mail

repair@so.as-1.co.jp

受付時間: 午前9時～12時、午後1時～5時30分
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません。

第2版 2018年10月作成