

取扱説明書

恒温水循環装置 サーモクール

MTC-1000
MTC-1500
MTC-3000



注 意

- 漏電による感電防止のため、アースコードは必ず接地してください。
- この取扱説明書をご使用前に必ずお読みください。
- お読みになった後は必ず保管してください
- 本製品はフロン排出抑制法における第一種特定製品であり、四半期に1回以上の簡易点検が必要です。

お買い上げありがとうございます。

このたびは、サーモクールをお買い上げいただきましてまことにありがとうございます。

より安全に、また良好な状態でお使いいただくためにこの「取扱説明書」をお読みになって、正しくお使いください。

なお、機構及び仕様等は予告なく変更する場合があります。

その際には、本書の内容と一部異なる場合がありますのであらかじめご了承ください。

安全上のご注意

ご使用の前に「安全のため必ずお守りください」をよくお読みの上、正しくお使いください。

ここに示した注意事項は製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。

注意事項は、 危険  警告  注意に区分して表示してあります。



危険

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う危険が切迫して生じることが想定されるもの。



警告

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定されるもの。



注意

取り扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定されるもの。

また、 注意の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

- ・取扱説明書をお読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。
- ・お使いになっている製品を譲渡されたり、貸与されるときには、新しく使用者となられる方が安全な正しい使い方を知るために、この取扱説明書を製品本体の目立つところに添付してください。

■図記号について

	 記号は、警告・注意を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容（左図の場合は感電注意）が描かれているものは、その行為を表します。
	 記号は、禁止の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（左図の場合は分解禁止）が描かれているものは、その行為を表します。
	 記号は、行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください）が描かれているものは、その行為を表します。
	 記号は、警告・注意以外の重要な事項を示します。

本文内の説明写真、図に MTC-1000 を使用していますが、他機種も同様です。

もくじ

安全のため必ずお守りください	2
本体警告ラベル貼付位置	6
本機の性能を正しく発揮するために守っていただきたいこと	7
各部の名称	8
運転方法	10
安全装置	21
日常の点検・清掃	22
故障・異常の見分け方と処置のしかた	29
フロン排出抑制法について	32
廃棄について	32
据付	33
保管	37
アフターサービス	37
仕様表	38

安全のため必ずお守りください

使用上の注意（危険・警告）

危険

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う危険が切迫して生じることが想定されるもの

	指定液体以外の使用禁止	
	<table border="1"><tr><td>指定液体</td><td>清水、純水</td></tr></table> <p>使用液体は、清水、純水です。 可燃性、有毒ガスを発生する可能性がある液体は、発火・爆発・人体に害を及ぼす恐れがありますので、指定以外の液体は使用しないでください。</p>	指定液体
指定液体	清水、純水	

警告

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定されるもの

	改造しない 改造された場合は、保証対象外となります。
	販売店または専門業者以外の人には絶対に分解、修理をしない 分解、修理に不備があると異常動作によりケガをしたり、感電・火災などの原因になります。
	濡れた手でスイッチ操作などをしない また、電源プラグなどの電気部品には触れないでください。 感電の原因になります。
	キャビネットを開けたまま運転しない 機械内部に触れるとケガ・感電の原因になります。
	製品や機械室に直接水をかけない また、水を使って洗わないでください。感電や火災などの原因になります。
	電源コードを破損したり加工しない 重いものを乗せたり、加熱したり、引っばったり、はさみ込んだりすると電源コードが破損し、感電や火災などの原因になります。
	可燃性ガスの漏れるおそれのある場所へは据え付けしない 万一ガスが漏れて製品の周囲に溜まると発火の原因になります。
	電気工事は、「電気設備に関する技術基準」「内線規程」および本機取扱説明書に従って確実に また必ず専用回線を使用してください。電源回路の容量不足や施行不備があると感電・火災などの原因になります。
	異常時は運転を停止し、販売店または専門業者にご相談ください 異常のまま運転を続けると感電・火災などの原因になります。

安全のため必ずお守りください

使用上の注意（警告）



製品の漏電ブレーカーが作動したときは、販売店または専門業者にご相談ください

無理な電源の回復をすると、感電・火災などの原因になります。

電源は専用コンセントを使用する（MTC-1000、1500）

電源コードは途中で接続したり、丸く束ねたり、延長コードの使用、タコ足配線をしてください。感電や発熱・火災の原因になります。

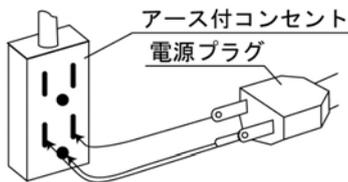
（MTC - 3000は単相200V仕様のため電源プラグは付属していません。）



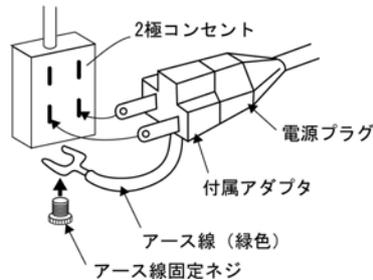
アース工事が必要です

アース線はガス管、水道管、避雷針などに接続しないでください。アース工事が不完全ですと、感電の原因になります。

（電気工事者によるD種接地工事が必要です。）



電源プラグをアース付コンセントに差し込んでください。



安全のため必ずお守りください

使用上の注意（注意）

注意

取り扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定されるもの

	<p>製品の上に乗ったり物を乗せたりしない 転倒・落下によるケガ、こぼれた使用液体による漏電などの原因になります。</p> <p>可燃性のスプレーを近くで使用しない また、近くに可燃物を置かないようにしてください。スイッチの火花などで引火し、発火の原因になります。</p> <p>電源プラグの抜き差し、電源スイッチ、漏電ブレーカーで運転を停止しない 感電やショートの原因になることがあります。また、次回運転時に思わぬ事故につながります。</p> <p>電源プラグの差込は確実に ホコリが付着したり、接続が不完全な場合、感電・火災などの原因になることがあります。</p>
	<p>凝縮器（コンデンサ）を清掃するときはフィンに直接手を触れない ケガの原因になります。</p>
	<p>空気の吹き出し口や吸い込み口に指や棒などを入れない 内部でファンが高速回転していますので、ケガの原因になります。</p>
	<p>やけどに注意 使用液体の温度が高い場合、水槽蓋の把手及びキャビネット、接液部も高温となりますのでやけどに注意してください。</p>
	<p>ポンプ巻込注意 水槽内にゴミや異物を入れないでください。ゴミや異物などを吸い込むと、からまってポンプ故障の原因になります。</p>

安全のため必ずお守りください

使用上の注意（注意）

	<p>清掃・整備・点検のときは、元電源を切る 感電やケガ、火傷などの原因になります。MTC - 1000、1500は必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。</p> <p>漏電ブレーカーの作動を定期的に確認する 漏電ブレーカーを故障のまま使いますと漏電のときに作動せず、感電の原因になります。</p> <p>据え付けは、製品の重さに十分耐える所に確実に 水平になるように据え付け、転倒防止の処置をしてください。据え付けに不備があると水漏れ、転倒・落下によるケガなどの原因になります。</p> <p>水位を確認 運転中は水槽の水位を確認し、冷却コイル部が水没していることを確認してください。水位が低いとフロートスイッチが作動し、本機が運転しなかったり冷却コイルが凍結し、圧縮機故障の原因となります。</p>
	<p>電源コードを抜くときは、プラグの先端を持って抜く コードを持って抜くと芯線の一部が断線して、発熱・発火などの原因になります。</p> <p>長期間使わないときは、コンセントから電源プラグを抜く ホコリが溜って発熱・発火の原因になります。</p>

安全のため必ずお守りください

本体警告ラベル貼付位置

本体警告ラベル貼付位置

! ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。

警告

感電注意 危険な電圧のため、感電や火傷を起こし、死亡することもあります。点検、清掃時は必ず元電源を切ってください。必ずアースを接地してください。

注意

巻き込まれ注意 ファンなどの回転部分に巻き込まれると、裂傷などの傷害を起こす恐れがあります。回転部分に手や指、棒などを入れないでください。点検、清掃時は必ず元電源を切ってください。

注意

接触注意 凝縮器を清掃するときはフィンに直接手を触れないでください。ケガの原因になります。

サーモ・クール

ご使用前にぜひお読みください。

1. 設置及び試運転

- 腐食性ガス等の雰囲気での使用は絶対にさけてください。
- 風通しが良く、雨水がかからない場所に設置してください。
- 規定容量のブレーカー・配線コードを使用し、アースを必ず接地してください。
- 本機を移動する際は、水槽内の水を抜いてから移動してください。水がこぼれると漏電等、故障の原因となります。

2. 運転

- 使用液温度範囲(10~30℃)、及び保管・使用時周囲温度範囲(5~40℃)を守ってください。
- ポンプは空運転厳禁です。水を入れずに運転を行いますとポンプが故障します。水槽内に水を入れ、水位の確認をしてから運転してください。また、水位は定期的に確認し、規定レベル以下の場合は水を補給してください。
- 電源電圧は定格±10%の範囲でお使いください。
- 運転を停止し再起動する場合は、必ず3分以上の時間をおいてください。

3. 日常点検と異常時の処置方法

- コンデンサフィルターは、定期的に掃除を行ってください。
- 水槽内の水は常に清浄を保ち、定期的に水回路、水槽等の洗浄、清掃を行ってください。
- 寒冷時には凍結防止に注意し、長時間使用しない時は、水槽及び水回路内の水を完全に抜いてください。
- アラーム発生時には取扱説明書の点検要領書に従って原因を取り除き、運転を再開してください。

詳細は取扱説明書を参照してください。

エラー表示一覧表

エラー表示	内容	症状対策(対策実施時は元電源を切ってください)
E01	圧縮機モータプロテクタ	圧縮機のモータプロテクタが作動しました。コンデンサフィルター・コンデンサが汚れていないか、周囲温度が高くないか確認してください。
E02	高圧カット	冷凍機の高圧圧力スイッチが作動しました。コンデンサフィルター・コンデンサが汚れていないか、周囲温度が高くないか確認してください。
E06	水位低下限警報	水位が足りません。タンク内水位を確認してください。
C08	圧縮機3分停止注意警報	冷凍機の停止時間が短すぎます。
E11	センサ断線	販売店またはカスタマーセンターへお知らせください。
E12	センサ短絡	販売店またはカスタマーセンターへお知らせください。
E13	メモリーエラー	販売店またはカスタマーセンターへお知らせください。
E14	停電検知	運転中に停電を検知しました。
E15	その他のエラー(CPUエラー)	販売店またはカスタマーセンターへお知らせください。
E31	外部入力エラー1	外部警報入力1に接続した警報が発生しました。
E32	外部入力エラー2	外部警報入力2に接続した警報が発生しました。
E45	制御温度上限警報	制御水温が異常です。
E46	制御温度下限警報	制御水温が異常です。
E48	水温上昇による圧縮機停止	水温が高すぎます。タンクの水を入れ替えてください。

K300168801

MTC-1000



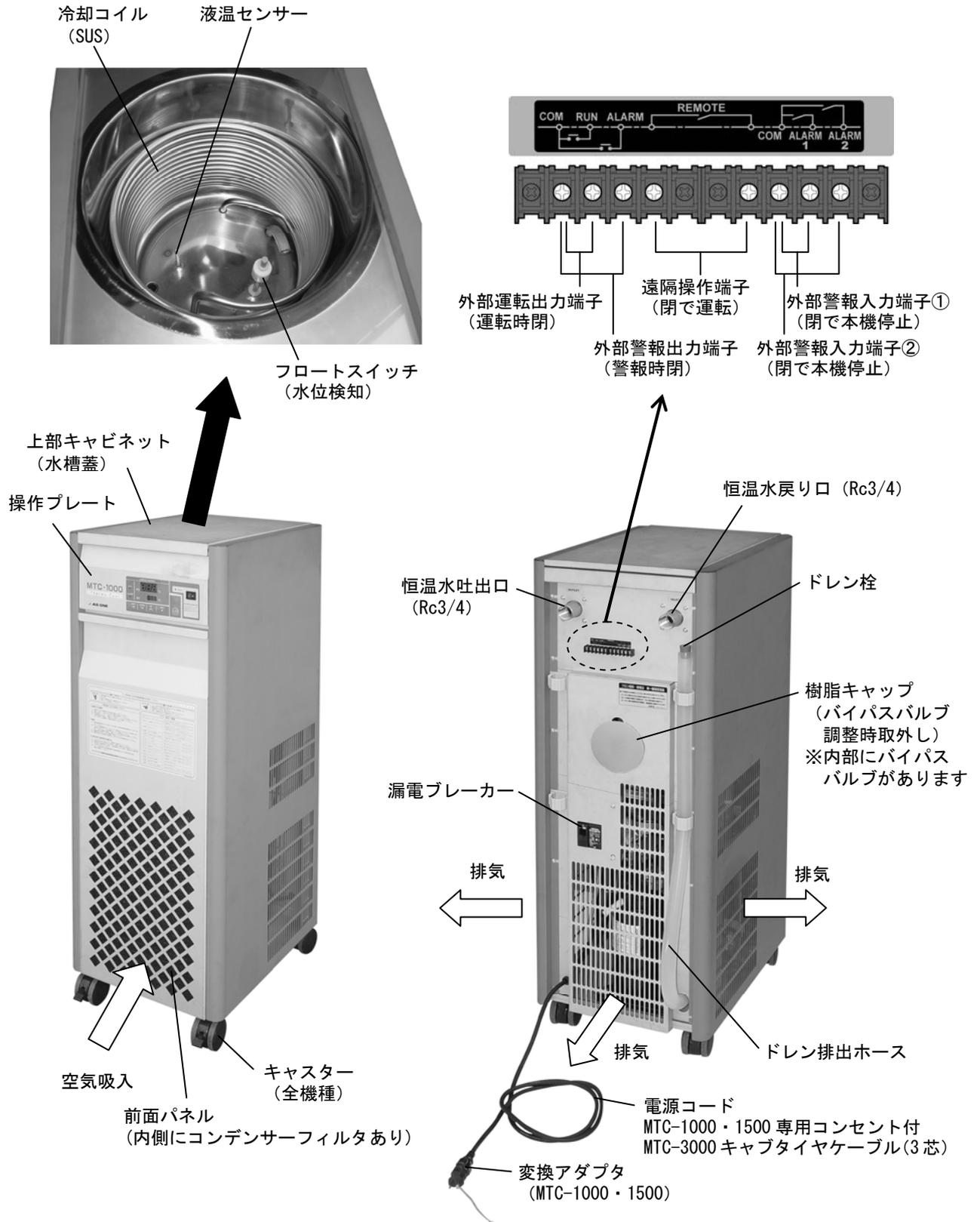
本機の性能を正しく発揮するために守っていただきたいこと

1. 頻繁なスイッチのON-OFFは故障につながります。一度運転を止めて、再び運転をする場合は、必ず3分以上経過してから運転してください。3分以内に再運転しますと、安全装置が作動したり圧縮機の故障の原因となります。
また、操作プレートの電源スイッチ、漏電ブレーカー、及び元電源でのON-OFFはやめてください。
2. ポンプの空運転は厳禁です。必ず水槽内に使用液体（清水・純水）を入れ、水位の確認をしてから運転してください。
使用液体を入れずに空運転しますと、ポンプが故障します。
※水位につきましては、P11を参照ください。
3. 循環水回路の締切り運転は行わないでください。バルブなどを取り付けた場合、締切り運転を行うと、ポンプ故障の原因となります。
4. 周囲温度は、5°C~40°Cの間で使用してください。
5°C以下で使用しますと、圧縮機の故障の原因となります。また、40°C以上で使用しますと、凝縮器（コンデンサ）の放熱が低下して、安全装置が作動し、本機の運転を停止することがあります。
5. 機外循環の配管が長い場合や、最初に運転した場合など、水槽の水位が下がることがあります。この時は一度運転を停止し、給水してから再び運転してください。
6. 循環先に空気が入る様な構造の場合、運転を停止した時に使用液体が逆流することがあります。この様な場合、配管中に逆止弁やバルブを設け、逆流の防止策をしてください。使用液体が逆流し水槽から溢れる事があると、故障の原因となります。
7. 水槽内へゴミや異物を入れないでください。ポンプがゴミや異物を吸込むと、ポンプ故障の原因となります。
8. 本機は外部密閉系循環用ですので、外部開放系の装置へは接続しないでください。外部開放系では循環できません。

各部の名称

外 観

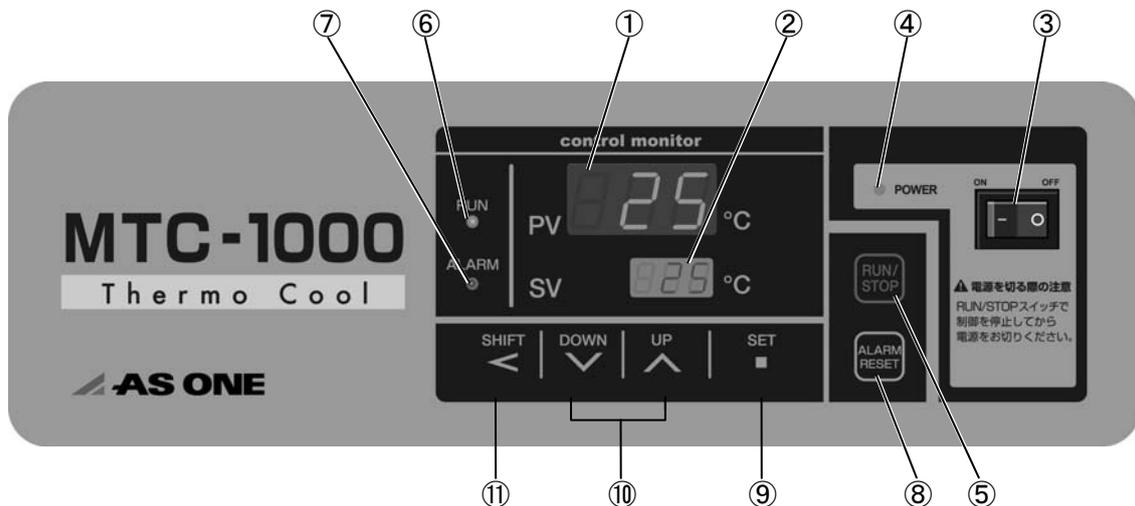
外 観



各部の名称

操作プレートの名称および機能

操作プレートの名称および機能



①デジタル表示部 (PV/緑)	 測定水温表示 (通常の表示)  警報 (エラー) 表示 (点滅)
②デジタル表示部 (SV/赤)	設定水温表示
③電源スイッチ	スイッチONでコントローラーが点灯します
④電源ランプ (POWER)	電源スイッチONの時、常時点灯します
⑤クーラー運転キー 	クーラーの運転・停止のときに押します
⑥クーラー運転ランプ (RUN)	 点灯：運転  点滅：ポンプ単独運転  消灯：停止
⑦クーラー警報ランプ (ALARM)	警報発生時に点灯します
⑧リセットキー 	警報を解除するときに押します
⑨設定キー 	設定の確定、設定モードの変更時に使用します
⑩温度調節キー  	温度設定値や、パラメータを変えるときに押します  温度を下げる  温度を上げる
⑪シフトキー 	設定値変更の際、変更したい桁を選択します

運転方法

危険

- 指定液体以外の使用禁止

清水・純水以外は使用しないでください。

可燃性、有毒ガスを発生する可能性がある液体は、発火・爆発・人体に害を及ぼす恐れがありますので、指定以外の液体は使用しないでください。

警告

- 濡れた手でスイッチ操作などをしないでください。また、電気部品には触れないでください。感電の原因になります。

警告

- キャビネットを開けたまま、または外したままでの運転は絶対にしないでください。機械内部に触れるとケガ・感電の原因になります。

- 水槽以外に直接水をかけ洗わないでください。感電・火災などの原因になります。

警告

- 電源は専用コンセントを使用してください。(MTC-1000、1500) また、電源コードは途中で接続したり、丸く束ねたり、延長コードの使用、タコ足配線をしないでください。感電や発熱・火災の原因になります。

- 異常時は運転を止めてから元電源を切って、販売店または専門業者にご相談ください。異常のまま運転を続けると感電・火災などの原因になります。

注意

- 電源プラグの抜き差しによる運転停止は行わないでください。感電やショートの原因になることがあります。また、漏電ブレーカー、電源スイッチでの運転停止も行わないでください。

注意

- 電源プラグはホコリが付着していないか定期的に確認し、ガタのないように刃の根元まで確実に差し込んでください。ホコリが付着したり、接続が不完全な場合、感電・火災の原因になります。

運転方法

はじめてまたは長期保管後使用するとき／運転準備

はじめてまたは長期保管後使用するとき

運転を開始する前に次のことを確認または実施してください。

1. ポンプの空運転は厳禁です。
2. 本機より接続した配管中で、漏れがないことを確認してください。

運転準備



警告

- 可燃性ガスに注意
- 水平で安定した場所に据え付ける

■直射日光を避け通風の良い場所で使用してください。

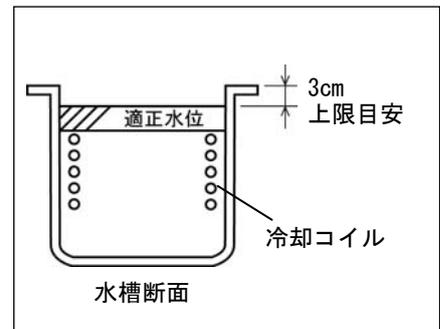
直射日光やストーブの熱風吹出口付近を避け、周囲温度 5～40℃以内で温度差の激しくない場所へ設置してください。また、本体背面及び側面には通風のためのスペースを確保してください。周囲温度変化が激しく、通風が悪いと性能低下、故障の原因となります。

■水位の確認（水位の確認はクーラーの運転、停止の両方の状態で行ってください）

1. 水槽内に使用液体（清水、純水）があることを確認してください。

水槽内冷却コイルが水没する程度まで給水してください。上限レベルは水槽上面より約 3cm 下が目安です。それ以上給水すると水漏れの危険性があり、漏電による感電や本機の故障につながります。

2. 給水するときは、必ずドレン排出ホースが立ち上がった状態でホース先端にドレン栓がついていることを確認してください。



警告



警告

- 可燃物質厳禁
- 水位を確認

運転方法

運転準備

■水質の悪い水は使用禁止

水槽に入れる液は指定液体を使用してください。井戸水等の水質の悪い水は使用しないでください。冷却コイルやポンプ内部に水垢が付着して性能低下、故障の原因になります。

使用液体

清水	下記の水質基準表をご参照ください
純水	導電率 $1\mu\text{s/cm}$ 以上（純度が低い方向）としてください

清水の水質基準

項 目	循環水	項 目	循環水
PH (25°C)	6.8~8.0	酸消費量 (pH4.8) (mgCaCO ₃ /L)	50 以下
電気導電率 (25°C) ($\mu\text{s/cm}$)	1~400	全硬度 (mgCaCO ₃ /L)	70 以下
塩化物イオン (mgCl ⁻ /L)	50 以下	カルシウム硬度 (mgCaCO ₃ /L)	50 以下
硫酸イオン (mgSO ₄ ²⁻ /L)	50 以下	イオン状シリカ (mgSiO ₂ /L)	30 以下

冷凍空調機器水質ガイドラインより抜粋

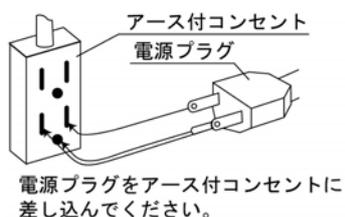
重要事項

- 循環水回路の締切り運転は絶対にしないでください。
ポンプ故障の原因となります。

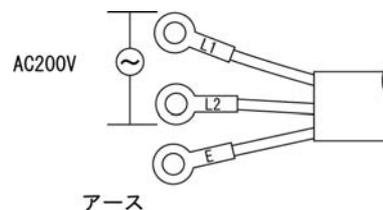
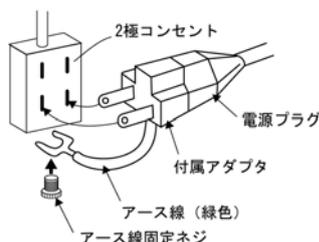
■電源コードの接続

- (1) 電源コードは、次表の容量の電源に接続してください。

機 種	MTC - 1000、1500	MTC-3000
電 源	AC 単相 100V	AC 単相 200V
容量 (A)	15	15



(MTC-1000、1500)



(MTC-3000)

- (2) アースを必ず接地する。アース端子がない場合はアース工事を行ってください。
- (3) 電源スイッチ、漏電ブレーカーがオフであることを確認後、電源を接続してください。
- (4) 電源電圧は定格電圧 $\pm 5\%$ 以内で使用してください。

運転方法

運転方法

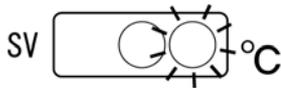
■通常運転方法（手元運転モード／操作プレートによる運転）

1. 電源を入れる。

- ①本体背面の漏電ブレーカーを ON にします。
- ②操作プレート上にある電源スイッチを ON にします。
- ③電源ランプ（POWER）が点灯し、デジタル表示部に、測定水温（PV）と設定水温（SV）が表示されます。

2. 液温を設定する。

- ①  キーを押すと設定水温（SV）が点滅し、設定液温の変更が可能になります。



- ②点滅している桁が変更可能です。  キーを押すと点滅桁が移動します。
- ③  キー、または  キーを押して、温度を設定してください。
 キーを押すごとに数値は増加します。  キーを押すごとに数値は減少します。

設定例) 20°C **20**

- ④  キーを押すと、設定温度が確定されます。

※1 設定値変更中に約 10 秒間キー操作が行われなかった場合は、自動的に通常表示に戻り、設定の変更は行われません。

※2 設定温度を確定した後は、電源スイッチ（POWER SW.）をオフにして電源を切っても記憶されています。

3. 運転開始

 キーを押すと運転ランプ（RUN）が点灯し、冷凍機及びポンプが運転します。

設定水温まで冷却されると冷凍機が自動で ON-OFF を繰り返す自動運転に入ります。

※冷凍機の ON-OFF 制御は測定水温により行われますが、冷凍機保護のため 3 分間は強制停止しています。

4. 運転停止

 キーを押すと運転ランプ（RUN）が消灯し、冷凍機及びポンプが停止します。

※運転の停止は必ず操作パネルの  キーで行ってください。電源スイッチや漏電ブレーカーで停止すると、次回の電源供給時に停電検知アラーム（E14）が表示されます。

5. 電源スイッチ OFF

操作プレート上にある電源スイッチを OFF にします。電源ランプ（POWER）が消灯し、コントローラーの表示（PV、SV）も消灯します。

6. 漏電ブレーカー OFF

本体背面の漏電ブレーカーを OFF にします。

運転方法

運転方法

■ポンプ単独運転方法について

キーとキーを同時に押すと、ポンプ単独運転となります。運転ランプ（RUN）は点滅します。停止したい場合にはキーを押すと運転ランプ（RUN）は消灯し、停止します。

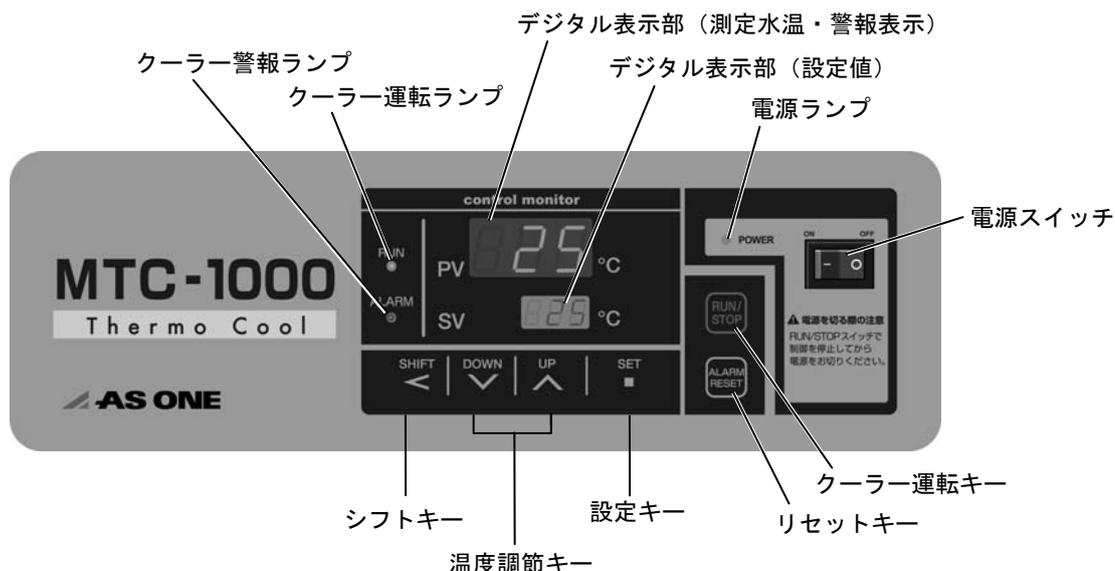
※ポンプ単独運転から通常運転に切り替える場合は、一度ポンプ単独運転を停止してから通常運転を開始して下さい。ポンプ単独運転からそのまま通常運転には入れません。

！ 注意

- 運転停止後は再運転するまでに3分以上の間隔をあけて下さい。すぐに再運転させると、冷凍機に負担がかかり、故障の原因となったり安全装置が作動する場合があります。又、漏電ブレーカー、電源スイッチでの運転停止は行わないで下さい。

重要事項

- 本機のパラメータ F99（設定値ロック）の設定が1となっている場合は、水温の設定ができません。設定を0としてから水温の設定をして下さい。…工場出荷時設定は0になっています
 - 本機のパラメータ F2（手元/遠隔操作優先選択）の設定が1になっている場合は、操作プレートによる運転ができません。設定を0として下さい。…工場出荷時設定は0となっています
 - 本機のパラメータ F2（手元/遠隔操作優先選択）の設定を変更すると、パラメータ F1 も自動的に初期値に変更されますので、F2 の操作に合わせて F1 の再確認（設定）が必要です。
- ※パラメータの設定方法についてはP17～P20 をご参照下さい。



運転方法

運転方法

■遠隔運転方法

本機のパラメータ F2 の設定が 1 の時、以下の方法で操作できます。

1. 起動・停止方法

本機背面にある端子台の遠隔運転端子 (REMOTE) の接点を閉じると運転を開始します。
接点が開くと運転は停止します。

重要事項

- 本機のパラメータ F2 (手元/遠隔操作優先選択) の設定が 0 になっている場合は、遠隔運転端子による運転ができません。設定を 1 として下さい。…工場出荷時設定は 0 となっています
- 遠隔運転用のスイッチはオルタネート式 (自己保持型) をご使用下さい。

■外部出力 (運転、警報) 及び外部入力 (警報) の利用方法について

1. 外部出力

①運転信号

本機背面にある端子台の COM-RUN 間の接点が運転に伴い閉となります。
停止時は開となります。ポンプ単独運転時は運転信号は出力されません。

②警報信号

本機に異常が発生した場合、操作パネルのデジタル表示部に警報内容を表示しますが、それに合わせ、本機背面にある端子台の COM-ALARM 間の接点が閉となります。

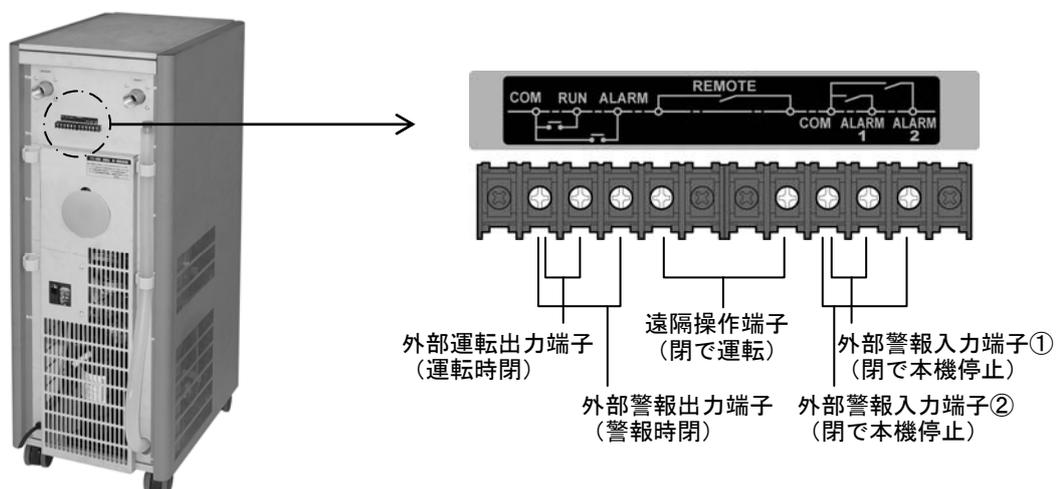
2. 外部入力 (警報)

お客様で準備された安全装置 (例: フロースイッチ・圧カスイッチ) が作動した場合に本機を停止させ、警報表示させたい場合にご利用いただけます。

本機背面の端子台の COM-ALARM 1・2 (2 接点) 間を閉じることにより、警報動作します。

重要事項

- 遠隔運転及び外部出力、外部入力を利用される場合は、販売店または専門業者に配線工事を依頼して下さい。



運転方法

運転方法

■警報のリセット方法

 キーを押して下さい。

※警報が発生した場合、デジタル表示部にエラーコード表示とブザーによりお知らせします。

警報の原因が取り除かれた場合、 キーを押すことにより警報を解除できます。

 キーを一回押すとブザー音が停止します。エラーコードはもう一度、 キーを押すと解除できます。

■送水流量の調整

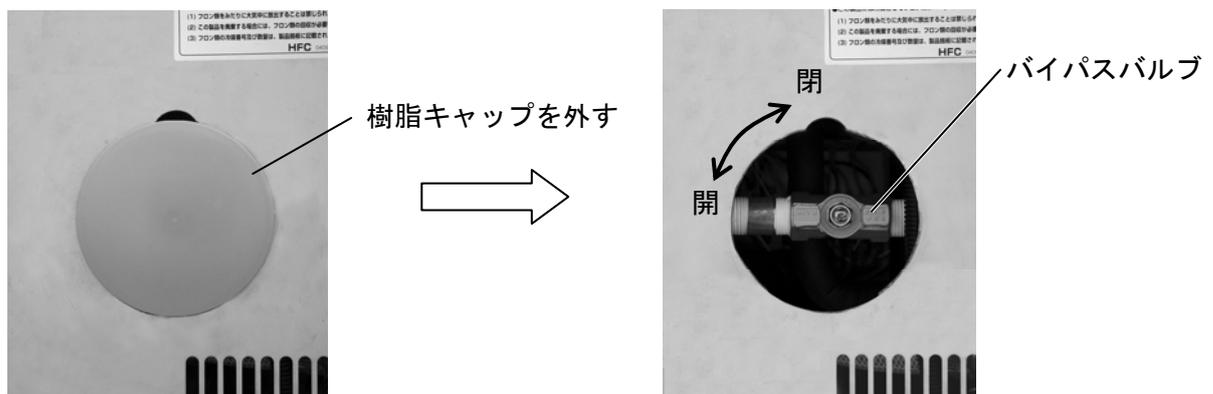
本機背面のバイパスバルブにより、流量の大まかな調整が可能です。

お客様が接続された配管に、目的の流量より多く水が流れている場合、バイパスバルブを徐々に開ける事により流量が低下します。バイパスバルブの開度調整により、流量を合せてください。

※出荷時は、バイパスバルブは全閉になっています。

※バイパスバルブのみで流量調整が難しい時は、送水回路中(お客様配管)にバルブ(ゲートバルブ・グローブバルブ等)を設け、微調整を行って下さい。

本体背面



重要事項

- 水の流れない全閉状態(バイパスバルブ・送水回路中のバルブ共に全閉)運転は絶対にしないでください。全閉運転をしますとポンプ故障の原因となります。
- 水槽が満水でも水配管中にエアが入っている場合があります、水が循環しないことがあります。その場合は、水回路のエア抜きを確実に行ってください。
- 給水時、オーバーフローなどによる床面への散水に注意してください。

運転方法

パラメータ設定

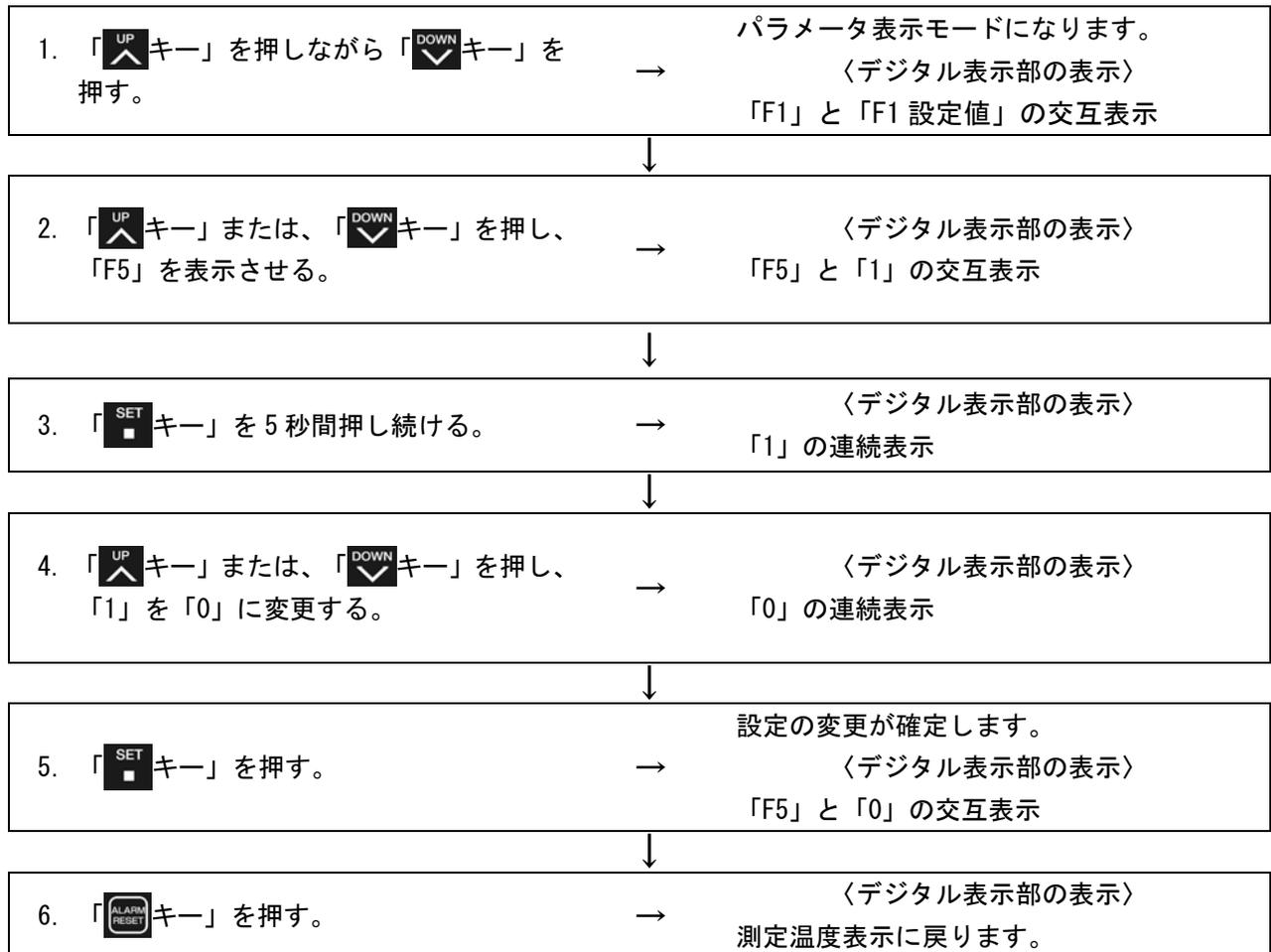
パラメータ設定

本機はパラメータの設定により、さまざまな機能を選択することができます。

■操作手順

「F5」（警報ブザー音有無）の設定値表示と、変更をする場合の例。

（工場出荷時設定値「1」（ブザー音あり）を「0」（ブザー音なし）に変更する場合）



※他のパラメータの変更も、2. で表示させ、3. 以降の操作で変更できます。

※パラメータ設定モードに入るときは、必ずキーを押しながらキーを押してください。順番が逆の場合、モードには入りません。

重要事項

- 「F99」（設定値ロック）の設定が「1」の場合は、パラメータの変更ができません。最初に「F99」を「0」に変更してから、他のパラメータを変更してください。

運転方法

パラメータの種類と機能

パラメータの種類と機能

■パラメーター一覧表（設定変更は、本機が運転中でも有効となります）

パラメータ番号	名 称	設定範囲	単位	最小設定単位	工場出荷設定
F1	停電復帰設定	0~2	—	1	0
F2	手元／遠隔操作優先選択	0、1	—	1	0
F3	警報信号出力選択	0、1	—	1	0
F4	冷凍機警報時動作選択	0、1	—	1	1
F5	警報ブザー音有無選択	0、1	—	1	1
F20	液温上下限警報選択	0~2	—	1	0
F22	液温上下限警報相対値上限値	1~5	℃	1	5
F23	液温上下限警報相対値下限値	1~5	℃	1	5
F99	設定値ロック	0、1	—	1	0

■パラメータ機能詳細

●「F1」停電復帰設定（関連パラメータ「F2」）

停電復帰時の本機の復帰パターンを選択できます。

「F1」設定値	名 称	停電直前の状態	復電時の動作	復電時の警報表示
0	手動復帰	運転中	全停止	E14
		停止中	全停止	なし
1	自動復帰	運転中	自動的に運転再開	なし
		停止中	全停止	なし
2	遠隔操作スイッチ優先	運転中	遠隔 ON の場合自動的に運転再開	なし
			遠隔 OFF の場合全停止	なし
		停止中	遠隔 ON の場合自動的に運転開始	なし
			遠隔 OFF の場合全停止	なし

※工場出荷時設定…0

〈設定の制限〉

「F2」の設定によって「F1」の設定に制限があります。

「F2」設定値	「F1」の設定可能値
0	0, 1
1	2

運転方法

パラメータの種類と機能

● 「F2」 手元／遠隔操作優先選択（関連パラメータ「F1」）

有効とする ON/OFF スイッチ（クーラー運転スイッチ）を、操作プレート（手元）又は遠隔スイッチか選択できます。

「F2」設定値	内 容	「F1」初期値 ※1
0	手元のみ有効	0
1	遠隔スイッチのみ有効	2

※工場出荷時設定…0

※1 「F2」を変更すると「F1」はこの初期値に自動的に変更されますので注意してください。
「F2」設定後に「F1」を変更することは可能です。

● 「F3」 警報信号出力選択

警報信号端子 COM・ALARM の警報出力時の接点仕様を選択できます。

「F3」設定値	内 容
0	警報発生時接点閉
1	警報発生時接点開

※工場出荷時設定…0

※ どちらの設定でも元電源 OFF 時は接点開となります。

● 「F4」 冷凍機警報時動作選択

警報発生時に本機を全停止させるか、運転可能な機器で運転を継続するか選択できます。

「F4」設定値	内 容
0	全停止
1 ※1	運転可能な機器で運転継続

※工場出荷時設定…1

※1 対象となる警報および、本機の動作は、P27「■警報処理一覧」を参照ください。

● 「F5」 警報ブザー音有無選択（関連パラメータ「F6」）

警報発生時のブザー音の有無を選択できます。

「F5」設定値	内 容
0 ※1	警報発生時ブザー音なし
1	警報発生時ブザー音あり

※工場出荷時設定…1

※1 「0」に設定した場合「F6」の設定は無効となります。

運転方法

パラメータの種類と機能

● 「F6」 注意警報ブザー音有無選択

注意警報“C* *”発生時のブザー音の有無を選択できます。

「F6」設定値	内 容
0	警報発生時ブザー音なし
1	警報発生時ブザー音あり

※工場出荷時設定…1

※1 “C* *”表示の警報のみに有効です。

※2 「F5」の設定が「0」（警報発生時ブザー音なし）の場合「F6」の設定は無効となります。

● 「F20」 液温上下限警報選択（関連パラメータ「F22」「F23」）

液温の異常を検出する方法をこのパラメータで設定します。検出する温度の設定は「F22」「F23」で行います。

「F20」設定値	内 容	
0	警報検出なし	
1	相対値警報	待機シーケンス付
2		待機シーケンス無

※工場出荷時設定…0

注 1 操作プレートの警報表示は“E45” “E46”となります。警報は表示のみで、本機の運転は継続します。詳細は、P27「■警報処理一覧」を参照ください。

注 2 待機シーケンス付の場合は、運転開始後液温が一旦正常値に入った後に、再び異常値になった場合に警報出力をします。

注 3 本機停止中は、警報検出をしません。

〈待機シーケンス付とは〉

1. 設定値「1」の場合

①運転開始時に「F22」、「F23」の設定範囲を越えていても警報出力しません。

②運転開始後いったん「F22」、「F23」の設定範囲に入ったのち、再び範囲を超えたときに警報出力します。

※待機シーケンス付の場合は、操作プレートの  キーを押すことで出力している警報を解除できます。この場合、上記の①の状態となり、再び②になったとき、再度警報出力します。

● 「F22」 液温上下限警報相対値上限値（関連パラメータ「F20」「F23」）

「F20」の設定が1または2の時、設定が有効となります。

設定水温に対する相対値で警報を出力するようにします。

「F22」設定範囲……1°C~5°C（最小設定単位：1°C）

※工場出荷時設定…5°C

注 1 例えば、3°Cに設定した場合、設定水温+3°Cの範囲を超えた時に警報を出力します。

運転方法

パラメータの種類と機能

- 「F23」液温上下限警報相対値下限値（関連パラメータ「F20」「F22」）

「F20」の設定が1または2の時、設定が有効となります。

設定水温に対する相対値で警報を出力するようにします。

「F23」設定範囲……1°C～5°C（最小設定単位：1°C）

※工場出荷時設定…5°C

注 1 例えば、3°Cに設定した場合、設定水温-3°Cの範囲を超えた時に警報を出力します。

- 「F99」設定値ロック

設定水温とパラメータの設定値変更を禁止できます。

「F99」設定値	内 容
0	設定値ロック解除
1	設定値ロック

※工場出荷時設定…0

安全装置

本機には、下表の安全装置が装備されております。

装置のなまえ	クーラーの状態		はたらき	エラー表示	装置が作動したときの処置
	圧縮機	ポンプ			
モータプロテクタ	停止	運転	圧縮機が高温になったり、過電流が流れたときに作動し、電気回路をしゃ断し運転を停止します。	E01	故障・異常の見分け方と処置のしかた (P26) を参照願います。
高圧圧力スイッチ	停止	運転	周囲温度が高かったり、ファンモータの故障、フィルタの詰りが発生した場合に冷媒圧力を検出し、電気回路をしゃ断し、圧縮機の運転を停止します。	E02	
漏電ブレーカー	停止	停止	漏電検出時や過電流に対して電源をしゃ断します。	表示しない	
フロートスイッチ	停止	停止	水槽内の液面低下時に、電気回路をしゃ断し運転を停止します。	E06	

日常の点検・清掃



警告

- 製品や機械室に直接水をかけたり、水を使って洗わないでください。感電や火災などの原因になります。



警告

- 点検・清掃でキャビネットを外した場合は、作業終了後キャビネットを取り付けてください。キャビネットを開けたまま、または外したままで運転されますと機械内部に触れ、ケガ・感電の原因になります。



警告

- 濡れた手でスイッチ操作などをしないでください。また、電源プラグなどの電気部品には触れないでください。感電の原因になります。



注意

- 清掃・整備・点検のときは、必ず製品の元電源を切ってください。感電やケガ、火傷などの原因になります。



注意

- コンデンサを清掃するときは、ファン・フィンに直接手を触れないでください。ケガの原因になります。

日常点検のめやす

コンデンサフィルタの掃除	通常 1ヶ月毎
コンデンサの掃除	点検 6ヶ月毎
水の点検、交換	点検 1ヶ月毎、交換は適時
ポンプからの液漏れ点検	半年毎
水槽の掃除	汚れに応じ適時

水回路の点検

水回路の清水は、常にきれいに保つため、使用前に点検し、異物・ぬめり・浮遊物・沈殿物・異臭・水の変色がないことを確認してください。汚れに応じて適時交換してください。

重要事項

- 水回路の清水の汚れがひどく、ひんぱんに交換が必要な場合は販売店にご相談し、水回路の洗浄（薬洗）をしてください。

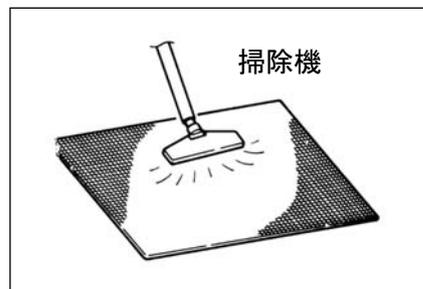
日常の点検・清掃

1 か月毎に

1 か月毎に

1. コンデンサフィルタの掃除

コンデンサフィルタを取り外して、掃除機などでホコリを吸ってください。汚れがひどい場合は洗剤を含ませた水で洗い、日陰でよく乾かしてから取り付けてください。



重要事項

●熱湯洗浄や火であぶったりしないでください。

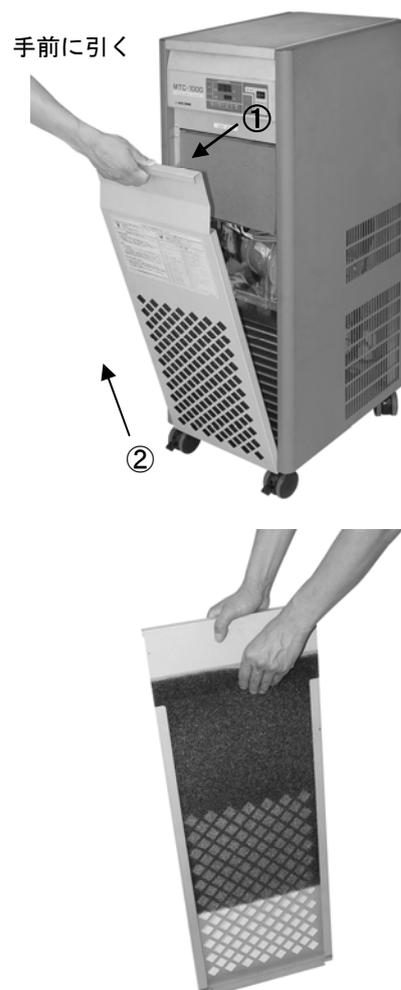
■コンデンサフィルタの外し方

コンデンサフィルタの目詰まり状態は、周囲環境や使用時間によって異なります。使用条件に合わせて、定期的にコンデンサフィルタを掃除してください。

- (1) 電源スイッチ及び、漏電ブレーカーを切る。
- (2) 前面パネル上部の取手を引く。前面パネルのマグネットロックが外れ、前面パネルを手前側に倒しながら取り外してください。
- (3) コンデンサフィルタを清掃する。通常は軽くたたいてほこりをはらう。掃除機で吸う程度で十分です。汚れがひどい場合は中性洗剤で洗ってください。洗った場合は、コンデンサフィルタを日陰でよく乾かしてください。
- (4) コンデンサフィルタを取り付ける。コンデンサフィルタを前面パネルにセットし、カバーを閉めてください。前面パネルの上部を手で押し込むと、マグネットでロックします。

※コンデンサフィルタを水に漬けたままの状態では放置しないでください。水に漬けたままにすると変質（加水分解）し、破損してしまう場合があります。

（普通に洗って乾かす程度では問題ありません）



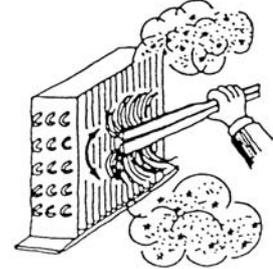
日常の点検・清掃

6 か月毎に

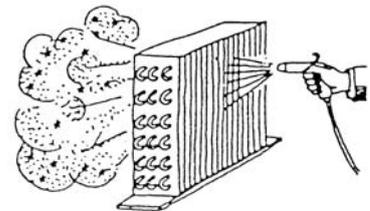
6 か月毎に

1. 本体表面の汚れは、中性洗剤を使用してふき取る。
2. コンデンサの清掃
 - (1) 掃除機、ブラシまたはエアガンを使用してきれいに清掃する。

毛ブラシによる凝縮器清掃



エアガンによる凝縮器清掃



重要事項

- コンデンサにゴミ、ほこりなどが溜まりますと熱交換が悪くなるばかりか、ひどいときには安全装置が作動して本機の運転が止まる場合があります。
- 清掃の際は、コンデンサのファンを变形させないように注意してください。

■ポンプからの液漏れの点検

液漏れを発見した場合は、販売店にご連絡願います。この場合、分解洗浄などが必要となります。

！ 警告

- 異常時は運転を止めてから、元電源を切って、販売店または専門業者にご相談ください。異常のまま運転を続けると感電・火災などの原因になります。

！ 注意

- 処理のときは本機の前電源を切ってください。感電やファンによるケガなどの原因になることがあります。

日常の点検・清掃

6か月毎／フロン排出抑制法に基づく簡易点検

■漏電ブレーカーの作動テスト

電源に接続された状態で、ブレーカーをONにし、テストボタンを押してください。ブレーカーが作動して、OFFになれば正常です。



テストボタンを押す

重要事項

- 本機運転中には、行なわないでください。

フロン排出抑制法に基づく簡易点検

■フロン排出抑制法に基づく簡易点検について

機器ユーザーのお客様に対して、使用する全ての第一種特定製品（業務用冷凍空調機器）について定期的に行う「簡易点検」を四半期に1回以上行うよう定められています。この日常点検「簡易点検」は、機器ユーザーが自ら実施することが求められており、実施するにあたっては次頁の「簡易点検表」を参照の上、点検を実施してください。

重要事項

- 機器ユーザーのお客様に実施していただく「簡易点検」は、原則目視による点検であり、安全で容易に目視ができる場合に限定しています。安全や機器の維持が確保できない場合は、販売店または専門業者にご相談ください。

日常の点検・清掃

簡易点検表

お客様用簡易点検表

お客様名		住 所	
設置場所		電話番号	
メーカー名		製造番号	
製品型式	MTC-1000	管理番号	
圧縮機	0.47 kW × 1 台		
冷媒種類	R407C	冷媒封入量	310 g

回 数	1	2	3	4
点検日(年月日)				
点検者名				
点検項目				
1. 機器周囲				
周囲温度	℃	℃	℃	℃
機器周囲整理整頓	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
周囲の異常振動	有・無	有・無	有・無	有・無
2. 機器外観				
キャビネットの汚れ・錆	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
異常振動	有・無	有・無	有・無	有・無
凝縮器フィルタ汚れ	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
凝縮器汚れ	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
凝縮器状態	油にじみ	有・無	有・無	有・無
腐食	有・無	有・無	有・無	有・無
3. 機器内部				
冷却コイル汚れ	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
冷却コイル状態	油にじみ	有・無	有・無	有・無
腐食	有・無	有・無	有・無	有・無
水槽内の汚れ	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
水槽内の液の入替	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
異常音	有・無	有・無	有・無	有・無
実温度/設定温度	℃ / °C	℃ / °C	℃ / °C	℃ / °C
特記事項				

日常の点検・清掃

簡易点検表

お客様用簡易点検表

お客様名				住 所			
設置場所				電話番号			
メーカー名				製造番号			
製品型式	MTC-1500			管理番号			
圧縮機	0.6	kW	×	1	台		
冷媒種類	R407C			冷媒封入量	310	g	

回 数	1	2	3	4
点検日(年月日)				
点検者名				
点検項目				
1. 機器周囲				
周囲温度	°C	°C	°C	°C
機器周囲整理整頓	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
周囲の異常振動	有・無	有・無	有・無	有・無
2. 機器外観				
キャビネットの汚れ・錆	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
異常振動	有・無	有・無	有・無	有・無
凝縮器フィルタ汚れ	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
凝縮器汚れ	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
凝縮器状態	油にじみ	有・無	有・無	有・無
腐食	有・無	有・無	有・無	有・無
3. 機器内部				
冷却コイル汚れ	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
冷却コイル状態	油にじみ	有・無	有・無	有・無
腐食	有・無	有・無	有・無	有・無
水槽内の汚れ	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
水槽内の液の入替	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
異常音	有・無	有・無	有・無	有・無
実温度/設定温度	°C / °C	°C / °C	°C / °C	°C / °C
特記事項				

日常の点検・清掃

簡易点検表

お客様用簡易点検表

お客様名		住 所	
設置場所		電話番号	
メーカー名		製造番号	
製品型式	MTC-3000	管理番号	
圧縮機	0.9 kW × 1 台		
冷媒種類	R407C	冷媒封入量	500 g

回 数	1	2	3	4
点検日(年月日)				
点検者名				
点検項目				
1. 機器周囲				
周囲温度	℃	℃	℃	℃
機器周囲整理整頓	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
周囲の異常振動	有・無	有・無	有・無	有・無
2. 機器外観				
キャビネットの汚れ・錆	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
異常振動	有・無	有・無	有・無	有・無
凝縮器フィルタ汚れ	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
凝縮器汚れ	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
凝縮器状態	油にじみ	有・無	有・無	有・無
腐食	有・無	有・無	有・無	有・無
3. 機器内部				
冷却コイル汚れ	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
冷却コイル状態	油にじみ	有・無	有・無	有・無
腐食	有・無	有・無	有・無	有・無
水槽内の汚れ	良・否	良・否	良・否	良・否
清掃(否の場合)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
水槽内の液の入替	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)	(実施・未実施)
異常音	有・無	有・無	有・無	有・無
実温度/設定温度	℃ / ℃	℃ / ℃	℃ / ℃	℃ / ℃
特記事項				

故障・異常の見分け方と処置のしかた

故障・異常早見表

故障・異常早見表

■ キーを「ON」しても運転しない

状 態	原 因	処理方法
●ランプが点灯せず、運転もしない。	<ul style="list-style-type: none"> ●コントローラの不良 ●保護装置の不良 ●パラメータ「F2」が遠隔操作優先になっている 	<ul style="list-style-type: none"> ●交換 ●保護装置作動の項目を参照 ●パラメータ「F2」の設定を「0」（手元のみ有効）にする
●クーラー運転ランプ点灯、圧縮機運転しない。	<ul style="list-style-type: none"> ●電源電圧が低い ●電磁接触器不良 	<ul style="list-style-type: none"> ●規定電圧にする ●交換

■ 所定の時間になっても一定温度まで冷却できない

状 態	原 因	処理方法
●運転はしている	<ul style="list-style-type: none"> ●負荷が多すぎる ●冷却能力の低下 ●周囲温度が高すぎる ●コントローラの不良 	<ul style="list-style-type: none"> ●負荷を少なくする ●コンデンサ、コンデンサフィルタを清掃する ●装置の周囲温度を 40℃以下にする ●販売店に連絡する

故障・異常の見分け方と処置のしかた

■警報処理一覧

警報番号	名称	アラーム動作	対策、処理方法	リセット方法
E01	圧縮機モータプロテクター	圧縮機停止 ポンプのみ運転：注1	<ul style="list-style-type: none"> ・水温、周囲温度を仕様範囲内にして下さい。 ・コンデンサ〔フィルタ〕を清掃して下さい。 ・販売店またはカスタマー相談センターへお知らせ下さい 	原因を取り除いてからリセットスイッチを押す
E02	圧縮機高圧圧カスイッチ	圧縮機停止 ポンプのみ運転：注1	<ul style="list-style-type: none"> ・水温、周囲温度を仕様範囲内にして下さい。 ・コンデンサ〔フィルタ〕を清掃して下さい。 ・負荷を少なくして下さい。 ・ファンモータに異常がないか確認して下さい。 	原因を取り除いてからリセットスイッチを押す
E06	水位下限警報	全停止	<ul style="list-style-type: none"> ・水位が足りません。 ・タンク水位を確認して下さい。 ・適正水位はP11の図をご参照下さい。 	適正水位給水後にリセットスイッチを押す
C08	圧縮機3分停止注意警報	運転継続	<ul style="list-style-type: none"> ・圧縮機の停止時間が短い。負荷を調整してください。 	5秒表示して自動的にリセットします
E11	センサー断線	全停止	<ul style="list-style-type: none"> ・販売店またはカスタマー相談センターへお知らせ下さい 	
E12	センサー短絡	全停止	<ul style="list-style-type: none"> ・販売店またはカスタマー相談センターへお知らせ下さい 	
E13	メモリーエラー	全停止	<ul style="list-style-type: none"> ・リセットスイッチを押して下さい。 ・元電源を切って、再度投入して下さい。 ・再発する場合には販売店またはカスタマー相談センターへお知らせ下さい。 	
E14	停電検知	全停止	<ul style="list-style-type: none"> ・運転中に停電が発生した事を検知。 ・電源復帰時に表示します。 	リセットスイッチを押す
E15	その他のエラー 〔CPUエラー〕	全停止	<ul style="list-style-type: none"> ・販売店またはカスタマー相談センターへお知らせ下さい。 	
E31	外部入力エラー1	全停止	<ul style="list-style-type: none"> ・外部警報入力1に接続した警報が発生しました。 	原因を取り除いてからリセットスイッチを押す
E32	外部入力エラー2	全停止	<ul style="list-style-type: none"> ・外部警報入力2に接続した警報が発生しました。 	原因を取り除いてからリセットスイッチを押す
E45	制御温度上限警報	運転継続	<ul style="list-style-type: none"> ・制御液温が設定値より高いレンジで外れています。 	液温が正常範囲復帰で自動リセット
E46	制御温度下限警報	運転継続	<ul style="list-style-type: none"> ・制御液温が設定値より高いレンジで外れています。 	液温が正常範囲復帰で自動リセット
E48	液温が高い場合の 圧縮機停止	圧縮機停止 ポンプのみ運転	<ul style="list-style-type: none"> ・タンク水温が45℃以上で運転を開始した場合、製品保護のために圧縮機を停止します。 ・タンクの水を入れ替えて下さい。 	液温が正常範囲復帰でリセットスイッチを押す

注1：パラメータ「F04」の設定値を0に変更した場合は全停止となります。

注2：出荷時は冷凍機保護のため3分間強制停止の設定になっています。

(通常C08は表示しません。)

※アラームのリセット方法



キーを1回押すとブザーが停止します。もう一度押すとアラームがリセットします。



原因が解除されていないとキーを押してもエラーは解除されません。

※「E14」は、パラメータ「F1」に0（工場出荷時設定）を選択した場合のみ表示となります

故障・異常の見分け方と処置のしかた

重要事項

- 保護装置が作動した場合、必ず対策処理をしてからアラームリセットをし、再起動して下さい。
再起動は本機停止後3分以上待って下さい。
- コンデンサ及びフィルタの清掃、タンクへの給水にあたっては、必ず元電源を切ってから行って下さい。
- 対策処理を行っても再発したり、改善されない場合は販売店もしくはカスタマー相談センターへご連絡下さい。
- 遠隔操作スイッチでOFFした場合、2秒以上経過しないうちに元電源を切った時はE 1 4が表示することがありますので、元電源を切る場合は2秒以上経過してからにして下さい。

フロン排出抑制法における第一種特定製品(業務用冷凍機器)

フロン排出抑制法における第一種特定製品について

本製品にはフロン（HFC）が使用されており、フロン排出抑制法（平成27年4月1日施行）における第一種特定製品（業務用冷凍空調機器）として扱われます。機器の適切な管理および廃棄、修理について下記にご注意の上、実施願います。

■地球温暖化とオゾン層破壊の原因となるフロン類の排出抑制のため、第一種特定製品の管理者には次のことが法律で義務付けられていますので必ず守ってください。（違反した場合、その内容により1年以下の懲役又は50万円以下の罰金に処せられます。）

- ・機器の損傷等を防止するため、適切な場所への設置と設置する環境の維持・保全を行う。
- ・全ての機器を対象とする四半期に1回以上の簡易点検（異音、異常振動、損傷、腐食、錆び、油にじみ、霜付、温度、能力低下等の有無確認）と、冷媒回路圧縮機定格出力が7.5kW以上の機器については十分な知見を有するものが行う定期点検を実施する。
- ・何人も、製品に封入されているフロン類を、みだりに大気中に放出してはならない。
- ・フロン類の漏えいやその可能性を見つけた場合、十分な知見を有する者による専門的な点検を実施する。（修理をしないでフロン類を充填することは原則禁止）
- ・適切な機器管理を行うため、機器の点検・修理、フロン類の充填・回収等の履歴を記録・保存する。
- ・フロン類漏えい量の算定と1000CO₂-t/年以上漏えいの場合は国への報告を行う。

■フロンの番号および封入量は、製品本体の製品銘板に記載してあります。

■フロンの地球温暖化係数（GWP値）は製品本体のプレートに記載しております。

■本商品は特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）の適用製品ではありません。

■製品によっては点検に費用が掛かる場合がございますので、ご負担をお願いします。

■フロン類の充填・回収には費用がかかりますのでご負担をお願いします。尚、フロン類の充填・回収は、第一種フロン類充填回収業者（登録業者）にご依頼ください。おわかりにならないときは、販売店にお問い合わせください。

廃棄について

廃棄について

廃棄について

本製品を廃棄するときは、次の手順で処理を委託してください。

- ①「フロン排出抑制法」に準拠し、各都道府県指定のフロン類充填回収業者にフロン回収を委託する。
- ②フロン類破壊・回収処理の証明書交付を受けた上で、「廃棄物処理法」に準拠し、各都道府県の指定の産業廃棄物処理業者に製品の廃棄を委託する。

据 付

据付の前に

据付の前に

製品の輸送、運搬、出荷、その他により製品に異常が発生することがあります。お手元に届いた製品に変形や傷等の異常がないかどうか、お確かめください。万一異常を発見された場合には、お買いあげいただいた販売店まで、お問い合わせください。

No	梱包内容	数量
1	本体	1
2	電源用アダプター (MTC-1000、1500)	1
3	取扱説明書	1
4	保証書	1

搬入方法

重量物ですから搬入には十分注意してください。

据付場所

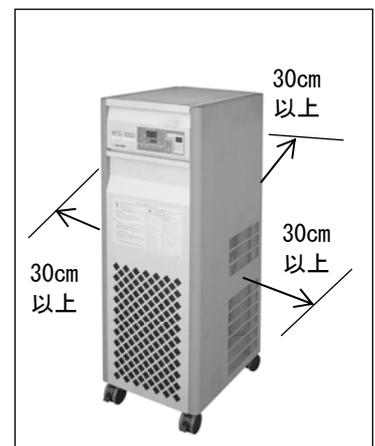
警告

- 可燃性ガスの漏れるおそれのある場所へは据え付けしないでください。万一ガスが漏れて製品の周囲に溜まると発火の原因になります。

注意

- 製品の重さに十分耐える丈夫で平らな床に、水平になるように据え付け、転倒防止の処置をしてください。据え付けに不備があると水漏れ、転倒・落下によるケガなどの原因になります。

1. 水平で丈夫な床に設置し、サービススペースを守ってください。床が弱かったり、傾いていると、騒音および振動の原因になります。キャスターのストッパーをロックしてください。
2. 直射日光、他からの排熱、発熱の影響を受けないところに設置してください。他機械からの排熱や発熱の影響を受けたり、日光やストーブ等の余分な熱があると、それだけ冷却効率が下がり、製品の負担が多くなります。
3. 風通しが良く、雰囲気の良いところに設置してください。風通しが悪いところや、雰囲気の悪いところで使用しますと、本機的能力が低下したり、腐食の原因となります。



据 付

配管接続・排水方法

配管接続・排水方法

！ 注意

- 配管工事を確実に行ってください。水漏れなどがあると屋内に浸水し、周囲や家財などを濡らす原因になることがあります。

■配管口径・ホースサイズ

名称	口径	ホースサイズ
出入口口径	Rc3/4	—
ドレン口径	—	φ19 x φ27 栓付

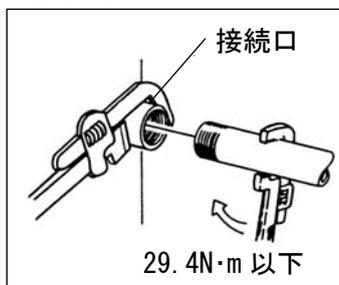
■配管方法

1. 液出入口をよく確認して下さい。
2. 配管距離をなるべく短くし、立ち上がりや曲げなども極力少なくして下さい。(配管抵抗を減らすため)
3. 液出入口配管接続口の締め付けはパイプレンチ、モンキースパナなどを使用し、29.4N・m以下のトルクにて閉め込んで下さい。
4. 液出入口には必ずバルブ（お客様手配）を取り付けて下さい。
5. 配管重量が本機に直接加わらないように配管して下さい。過度の重量が液出入口に加わると破損の原因となります。
6. 使用される液温によっては配管が結露しますので、必ず保温処理をして下さい。

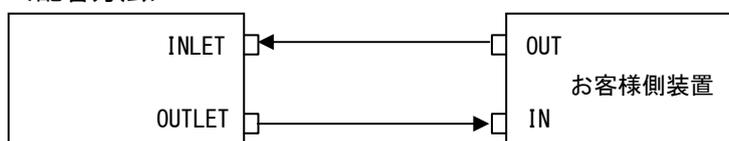
重要事項

- 液出入口を間違えて配管すると性能が発揮されません。
- 配管工事の際、ゴミや異物が配管内に残らないようにして下さい。水回路の詰まりの原因となります。
- 必ず配管接続の際はパイプレンチやモンキースパナなどで固定して締め付けを行って下さい。

<接続時の注意>



<配管方法>

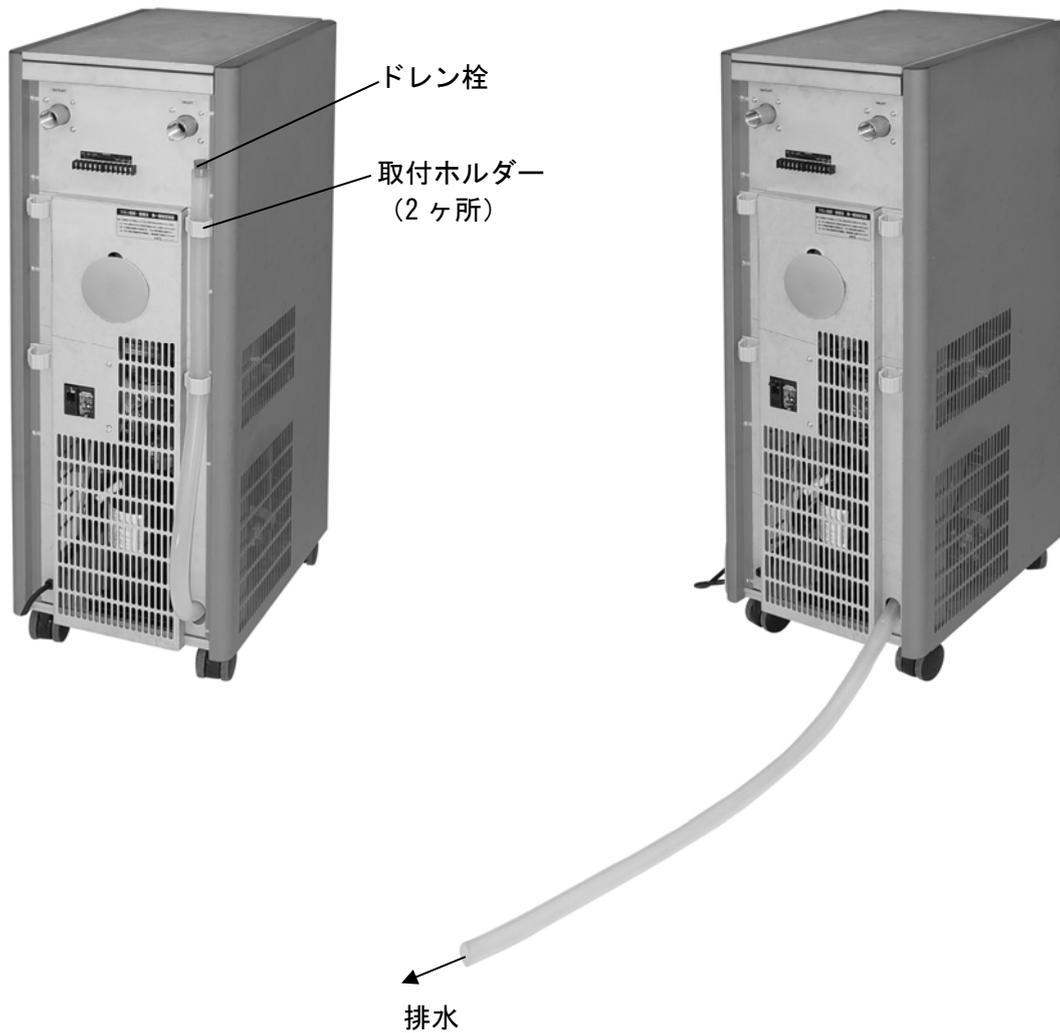


据 付

配管接続・排水方法

■排水方法

1. 本体背面にあるドレンホースを取付ホルダーより外し、ホース先端にあるドレン栓（赤色）を外して排水を行って下さい。
2. 排水が完了したらドレン栓を取り付けて、元の位置に戻しホルダーで固定して下さい。ドレンホースを外したままで運転はしないで下さい。水漏れの原因となります。



据 付

電気工事

電気工事



警告

- 電気工事は「電気設備に関する技術基準」「内線規程」および本取扱説明書にしたがって施工し、必ず専用回路を使用してください。電源回路の容量不足や施工不備があると感電・火災などの原因になります。
- 電源は容量を確保し、専用コンセントを使用してください。また、電源コードは途中で接続したり、丸く束ねたり、延長コードの使用、タコ足配線をしないでください。感電や発熱・火災の原因になります。（MTC-3000には、電源プラグが付属されていません）



警告

- 改造はしないでください。配線、配管の変更に不備があると感電・火災などの原因になります。また、改造された場合は保証対象外となります。



警告

- 安全装置の設定値は絶対に変更しないでください。設定値を変えると製品の破裂、発火の原因になります。



警告

- アース工が必要です。アース線はガス管、水道管、避雷針などに接続しないでください。アース工事が不完全ですと感電の原因になります。（電気工事者によるD種接地工が必要です。）

1. 電源は、次表以上の容量の電源に接続してください。

機 種	MTC-1000、1500	MTC-3000
電 源	AC 単相 100V	AC 単相 200V
容量 (A)	15	15

2. 電源スイッチ、漏電ブレーカーがオフであることを確認後電源を接続してください。
3. 電源電圧は定格電圧±5%以内で使用してください。

重要事項

- 電源投入時は、『運転方法』を参照し、正しく使用してください。
- 本機の空運転は厳禁です。必ず水槽に水を入れ、水位の確認をしてから運転してください。

保管（長期間使用しない場合または冬期間凍結する場合）

1. 電源を切る。
電源プラグを、コンセントから抜いてください。
2. 本機内の使用液体を抜く。
 - (1) 使用液体を受ける容器を用意し、容器をドレン口の下にあてる。
 - (2) ドレン口からドレン栓を外す。
 - (3) 使用液体が抜けたら、ドレン栓を元通りにはめる。
3. 使用液体が完全に抜けたら、ホコリの侵入を防ぐためにビニール袋などで本機を覆って保管してください。
4. 長期間保管後、再度使用する場合は、各部に異常のないことを確認後、運転方法にしたがって運転してください。

アフターサービス

■保証について

- 保証期間については「保証書」をご覧ください。

■点検・修理を依頼される前に

- 本書の「故障・異常の見分け方と処置のしかた」（P29～P31 ページ参照）の順に従って調べても不具合が解消しない場合は、お買い求めの販売店にご連絡ください。
- アフターサービスをお申しつけのときは次のことをお知らせください。
 - ①製品名
 - ②型式名（銘板表示のもの）
 - ③現象（できるだけ詳しく）
 - ④道順
- 部品の申し込みをされるときは、次のことをお知らせください。
 - ①製品名
 - ②型式名（銘板表示のもの）
 - ③部品名、部品番号と個数

仕様表

MTC-1000

型 式		MTC-1000	
性 能	液温度範囲 (°C)	10~30	
	温度調節精度 (°C)	±1	※1
	冷却能力 (W)	1000 (at 20°C、50Hz)	※2
使用液種類		清水・純水	
使用周囲温度範囲 (°C)		5~40	
外形寸法 (mm)		W360×D460×H1020	
質 量 (kg)		55	
構成機器	冷凍機	密閉型ロータリー圧縮機 470W	
	冷媒	R-407C 310g	
	循環ポンプ	■最大流量(50/60Hz) 40.7L/min/44.6L/min ■最大揚程(50/60Hz) 13.6m/19.1m ※3	
	外部循環接続口	吐出、戻り口共 Rc3/4	
	液 槽 (mm)	φ280×H280(内寸) 約16L	
電気特性	電 源	単相 AC100V 50/60Hz	
	定格運転電流	8A	
	漏電ブレーカー容量	15A 30mA	
保安装置	冷凍サイクル	過負荷保護装置・高圧圧カスイッチ	
	液 槽	フロートスイッチ(下限)	
	電気回路	漏電ブレーカー	
付属品	電源コードアダプター	1ヶ	
機能	温度制御(センサ)	マイコンPID制御(サーミスタ)	
	温度設定・表示	キー入力方式、最小設定桁1°C、PV・SV デジタル2段表示	
	安全機能	自己診断機能(上・下限温度異常検出、フロート式漏水警報、センサ異常、漏電・過電流ブレーカー、冷凍機オーバーロードリレー・高圧異常)	
	外部入・出力	アラーム出力・運転出力(無電圧接点)、遠隔操作端子、外部警報入力(無電圧接点)	

注 意

- 液温40°C以上では冷凍機保護のため、自動的に冷凍機の運転を停止します。
 - 密閉回路専用のチラーです。単独運転の場合、背面の配管接続部を短絡する必要があります。
- ※1：室温20°C、定格電源電圧、50Hz、無負荷時
 ※2：液温20°C、室温20°C、50Hzでの能力です。
 ※3：ポンプ単体での性能です

仕様表

MTC-1500

型 式		MTC-1500	
性能	液温度範囲 (°C)	10~30	
	温度調節精度 (°C)	±1	※1
	冷却能力 (W)	1500 (at 20°C、50Hz)	※2
使用液種類		清水・純水	
使用周囲温度範囲 (°C)		5~40	
外形寸法 (mm)		W360×D460×H1020	
質 量 (kg)		60	
構成機器	冷凍機	密閉型ロータリー圧縮機 600W	
	冷媒	R-407C 310g	
	循環ポンプ	■最大流量(50/60Hz) 40.7L/min/44.6L/min ■最大揚程(50/60Hz) 13.6m/19.1m ※3	
	外部循環接続口	吐出、戻り口共 Rc3/4	
	液 槽 (mm)	φ280×H280(内寸) 約16L	
電気特性	電 源	単相 AC100V 50/60Hz	
	定格運転電流	9A	
	漏電ブレーカー容量	15A 30mA	
保安装置	冷凍サイクル	過負荷保護装置・高圧圧カスイッチ	
	液 槽	フロートスイッチ(下限)	
	電気回路	漏電ブレーカー	
付属品	電源コードアダプター	1ヶ	
機能	温度制御(センサ)	マイコンPID制御(サーミスタ)	
	温度設定・表示	キー入力方式、最小設定桁1°C、PV・SV デジタル2段表示	
	安全機能	自己診断機能(上・下限温度異常検出、フロート式漏水警報、センサ異常、漏電・過電流ブレーカー、冷凍機オーバーロードリレー・高圧異常)	
	外部入・出力	アラーム出力・運転出力(無電圧接点)、遠隔操作端子、外部警報入力(無電圧接点)	

注 意

- 液温40°C以上では冷凍機保護のため、自動的に冷凍機の運転を停止します。
 - 密閉回路専用のチラーです。単独運転の場合、背面の配管接続部を短絡する必要があります。
- ※1：室温20°C、定格電源電圧、50Hz、無負荷時
 ※2：液温20°C、室温20°C、50Hzでの能力です。
 ※3：ポンプ単体での性能です

仕様表

MTC-3000

型 式		MTC-3000	
性能	液温度範囲 (°C)	10~30	
	温度調節精度 (°C)	±1	※1
	冷却能力 (W)	3000 (at 20°C、50Hz)	※2
使用液種類		清水・純水	
使用周囲温度範囲 (°C)		5~40	
外形寸法 (mm)		W430×D520×H1110	
質 量 (kg)		80	
構成機器	冷凍機	密閉型ロータリー圧縮機 900W	
	冷媒	R-407C 500g	
	循環ポンプ	■最大流量(50/60Hz) 40.7L/min/44.6L/min ■最大揚程(50/60Hz) 13.6m/19.1m ※3	
	外部循環接続口	吐出、戻り口共 Rc3/4	
	液 槽 (mm)	φ360×H360(内寸) 約32L	
電気特性	電 源	単相 AC200V 50/60Hz	
	定格運転電流	8A	
	漏電ブレーカー容量	15A 30mA	
保安装置	冷凍サイクル	過負荷保護装置・高圧圧カスイッチ	
	液 槽	フロートスイッチ(下限)	
	電気回路	漏電ブレーカー	
付属品			
機能	温度制御(センサ)	マイコンPID制御(サーミスタ)	
	温度設定・表示	キー入力方式、最小設定桁1°C、PV・SV デジタル2段表示	
	安全機能	自己診断機能(上・下限温度異常検出、フロート式漏水警報、センサ異常、漏電・過電流ブレーカー、冷凍機オーバーロードリレー・高圧異常)	
	外部入・出力	アラーム出力・運転出力(無電圧接点)、遠隔操作端子、外部警報入力(無電圧接点)	

注 意

- 液温40°C以上では冷凍機保護のため、自動的に冷凍機の運転を停止します。
 - 密閉回路専用のチラーです。単独運転の場合、背面の配管接続部を短絡する必要があります。
- ※1：室温20°C、定格電源電圧、50Hz、無負荷時
 ※2：液温20°C、室温20°C、50Hzでの能力です。
 ※3：ポンプ単体での性能です

メモ

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節は右記保証規定により修理いたします。

品名	
型式	
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 日
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

<http://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

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。