



冷却水循環装置

SCA-23 型

取扱説明書

製品の機能を維持し、安全にご使用いただくために重要な事項を記載しています。



重要

特に「安全に関する注意事項」は
ご使用前に必ずご精読ください。

取扱説明書はいつでも利用できるよう、製品の近くに大切に保管してください。

安全上の大切なお知らせ

1. 警告のシグナルワード

この製品は、運転中に指定以外の部分に触れたり、誤った使い方をすると思わぬ怪我をする場合があります。

しかし、それらについてあらかじめ知っていれば、こうした事故の大部分を防ぐことができます。

そのために、この取扱説明書では、それらの安全上特に注意すべき事項についての情報を、その重要度や危険度によって、下記のように定義し、アラートマークとシグナルワードを付しています。これらの指示に従って、安全にご使用いただくようお願いいたします。

アラートマーク シグナルワード	定義
 危険	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される。
 警告	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。
 注意	取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険や物的損害の発生が想定される。

弊社では、製品の使用上起こりうる危険について十分に検討をしていますが、あらゆる危険を予知することは極めて困難です。従って本書で述べている注意事項が、必ずしもすべての危険を説明しているわけではありません。

しかし、本書に記している取扱方法を行えば、より安全に運転・作業が行なえます。

この製品の取扱いにあたっては、必ず細心の注意をはらい、事故や製品の故障が起こらないように心掛けてください。

2. 製品への警告表示

警告事項の中で、特に重要なものについては警告ラベルを製品本体に貼付しています。

位置は下図のとおりです。

ご使用の際には、警告内容について十分ご注意ください。

※警告ラベルが損傷などで読みにくくなった場合は、新しいものと交換してお貼りください。
交換用ラベルは弊社宛にご請求ください。

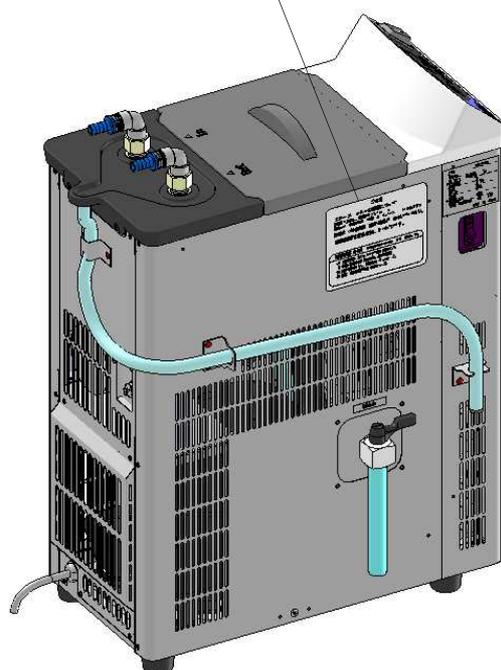
	警告
	発火の恐れあり 引火性、可燃性溶液の使用には、十分注意すること
	警告
	発火の恐れあり 可燃性冷媒を使っています。漏洩時には十分注意すること。
	注意
	けがの恐れあり 冷却フィンに素手で触れないこと

ご注意

- ・ エアークフィルターの清掃について
定期的に点検し、清掃を行なってください。
通風カバーの取手を引いて開くと、エアークフィルターがあります。
- ・ 循環ポンプの空運転、締切り運転は行なわないでください。
- ・ 使用周囲環境温度は、5～35℃です。

可燃性冷媒 (R-290) *修理及びリサイクル時は、以下の注意を守る。

- (1)冷媒が滞留しないように十分換気を行なうこと。
- (2)冷媒が充填された状態での火気使用は厳禁。
- (3)配管を傷付けたり、損傷させたりしないこと。
- (4)解体・廃棄は専門業者に依頼すること。



このたびは

弊社製品をお買上げいただきまして誠にありがとうございます。

はじめに

この取扱説明書は、
冷却水循環装置 SCA-23型
の設置、操作、トラブル対策、保守・点検、廃棄の
手順を説明したものです。
ご使用前に必ずこの説明書をよく読んで理解し
てから、取扱ってください。

目次

1. 安全にご使用いただくために	1	5. 操作	
2. 製品の概要		5-1 操作準備	12
2-1 用途	3	5-2 操作方法	14
2-2 仕様	3	5-3 ユーザー設定モードの操作方法	17
2-3 冷却能力曲線 (参考資料)	5	5-4 オプションの使用法	19
2-4 循環能力曲線 (参考資料)	5	6. トラブルの原因と対策	22
2-5 各部の名称	6	7. 保守・点検	
3. 操作部の名称と機能		7-1 漏電ブレーカの動作テスト	24
3-1 コントロールパネル	7	7-2 製品の清掃、お手入れ	24
3-2 安全・アラーム機能	8	8. 製品の廃棄	26
4. 設置		9. アフターサービス	27
4-1 設置環境	10		
4-2 設置条件	10		
4-3 ユーティリティの接続	11		

梱包内容明細

設置の前に、必ず部品の種類と数量の確認を行なってください。

No.	名称	数量
1	本体	1
2	槽カバー	1
3	取扱説明書兼保証書	1

槽カバー



1 安全にご使用いただくために

この製品は防爆構造ではありませんので、安全には十分配慮の上ご使用ください。

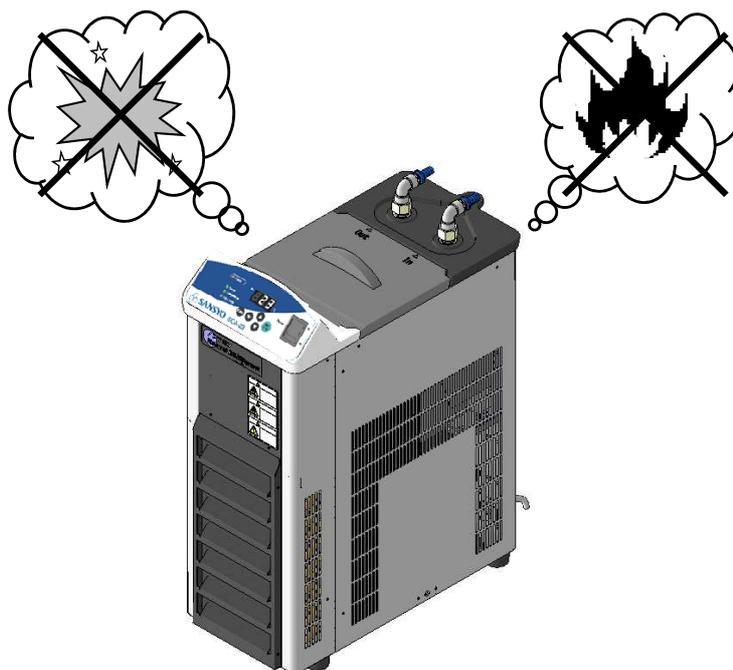


警告

引火性、可燃性溶液の使用には、十分注意すること。

引火性、可燃性溶液（メタノール等）は室温以上（溶液によっては、それ以下）で放置しますと気化し、何等かの点火源により引火、燃焼の恐れがあります。

使用にあたっては必ず室内の換気を行ない、十分に注意してください。



警告

冷媒にはプロパン（R-290）を使用しているため、漏洩には十分注意すること。

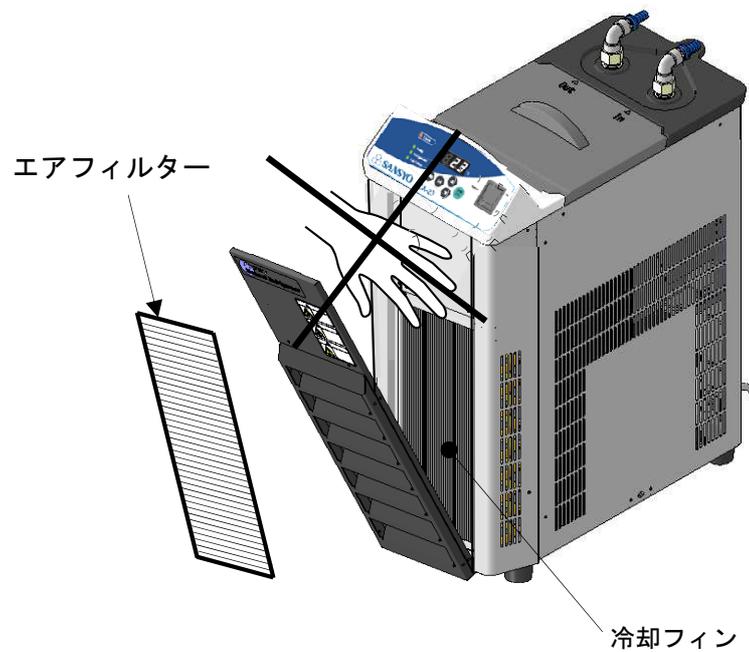
- ① 製品外装に設けた通風口は塞がないように所定の間隔を確保してください。（P. 10参照）
- ② 製品を設置する部屋の面積については4m²以上としてください。
万一、全冷媒が漏れても冷媒濃度は爆発下限界の25%以下となりますので、爆発の危険性は軽減されます。
- ③ 修理は製造者のみ可能です。ご自身で修理して冷媒配管の傷付き、折損などさせないようにしてください。配管が折れると冷媒が漏れて発火、爆発の原因となります。
もし漏れた場合は下記措置を実施し、お買い上げの販売店にご連絡ください。
 - 1) 製品近くで火気、電気製品を使わない。
 - 2) 窓を開けて室内の換気を十分にする。（換気扇は使用しない）
- ④ 水温上昇などを目的として、別の加熱器具を使用しないでください。

1 安全にご使用いただくために

 注意

冷却フィンに素手で触れないこと。

保守作業時に冷却フィンに素手で触れないでください。冷却フィンは鋭利なため手を切る恐れがあります。



2 製品の概要

2-1 用途



警告

製品を改造しないこと。
用途以外の使用をしないこと。

改造や本来の用途以外に使用すると感電事故や、故障する恐れがあります。

この製品は、冷凍機により槽内の液を冷却し、循環ポンプで外部循環を行ない、ロータリーエバポレーター（1Lタイプ）、反応槽、各種機械装置の発熱部などの冷却を行なうための冷却水循環装置です。

2-2 仕様

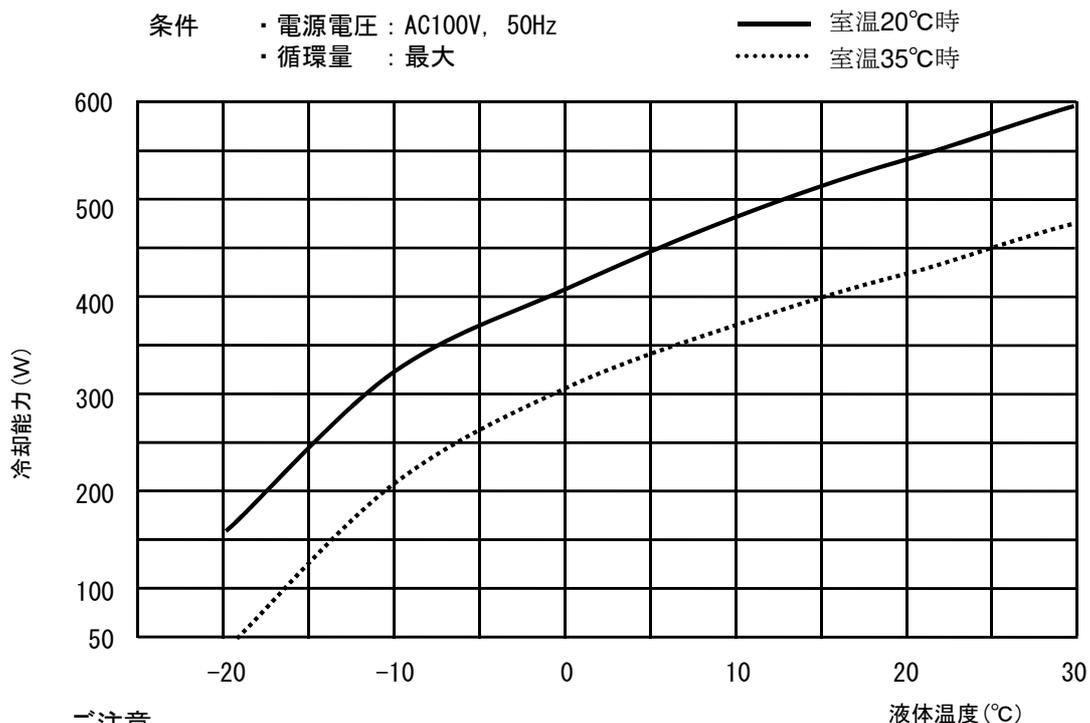
製品名			冷却水循環装置		
型式			SCA-23		
循環方式			密閉系向循環		
性能	温度設定範囲 ※1		-20～30℃		
	温度調節精度 ※2		±1℃(設定0～20℃) ±2℃(設定-20～-1℃)		
	冷却能力 ※3	液温	at 10℃	450W	
			at 0℃	400W	
			at -10℃	310W	
	循環能力 ※4	最大揚程		4.2m±0.5 / 5.6m±0.5 (50/60Hz)	
最大流量		9L/min / 10L/min (50/60Hz)			
機能	温度制御方式		冷凍機 ON-OFF制御		
	温度設定・表示		シートキー式デジタル設定 測定温度・設定温度切替式デジタル表示(分解能1℃)		
	安全機能		<ul style="list-style-type: none"> ・漏電・過電流ブレーカ ・冷凍機オーバーロードリレー ・自己診断機能 (冷凍機異常、センサ異常、測定温度上・下限アラーム、ウォッチドック) ・冷凍機保護タイマ ・循環ポンプインピーダンスプロテクト 		
	オプション機能		<ul style="list-style-type: none"> ・流量調整バルブ ・金属ノズル ・保冷ホースセット ・台車 ・製品固定器具 ・冷却用通信ケーブル 		
	温度調節器		電子式デジタル設定・デジタル表示		
構成	温度センサ		Ptセンサ		
	冷凍機・冷媒 ※5		空冷式 450W、HC R-290		
	水槽		全容量 約3.2L 実容量 約2.7L 材質 SUS304		
	冷却コイル		SUS316L		
	循環ノズル口径		外径10×内径6.5mm		

2-2 仕様

	製品名	冷却水循環装置
	型式	SCA-23
規格	槽内寸法	130W×230D×115H (mm)
	使用周囲温度範囲	5～35℃
	外寸法(幅×奥行×高さ) ※6	206W×405D×547H (mm)
	質量	約28kg
	電源入力	8A, 800VA
	定格電源 ※7	AC100V 50/60Hz

- ※1 ・ヒータは内蔵していません。室温が低く無負荷・高い温度設定の場合、温度制御ができない場合があります。
 ・熱負荷は冷却能力以下で使用してください。温度制御ができません。
- ※2 条件
 ・室温：20℃ ・循環量：最大 ・負荷：無し ・電源電圧：AC100V 50/60Hz
 ・温度調節精度は、液体の循環量、冷媒の種類、熱負荷、室温などの使用条件によって異なります。その他の使用条件によって、この範囲に入らない場合があります。
 ・温度調節器の表示精度により、実際の温度変化より大きく表示する場合があります。温度調節精度は、温度調節器の表示温度の値ではなく水槽中央部の実測値です。
- ※3 条件
 ・室温：20℃ ・循環量：最大 ・電源電圧：AC100V 50Hz
 ・冷却能力は、表示能力の±10%です。
 ・冷却能力は、室温、電源電圧、冷媒の種類、槽内の攪拌状態等の使用条件によって異なります。
- ※4 条件
 ・室温：20℃ ・電源電圧：AC100V 50/60Hz
 ・循環能力は、表示能力の±10%です。
 ・循環能力は、使用条件（液体の種類、室温など）によって異なります。
- ※5 封入量は、本体の製番プレートに記載してあります。
 (製番プレートの位置は「各部の名称の項」参照)
- ※6 外寸法は、突起部を含んでいません。
- ※7 電源電圧は±10%以内ですが、高液温、高周囲温度では冷凍機が停止して「A14」が表示する場合があります。

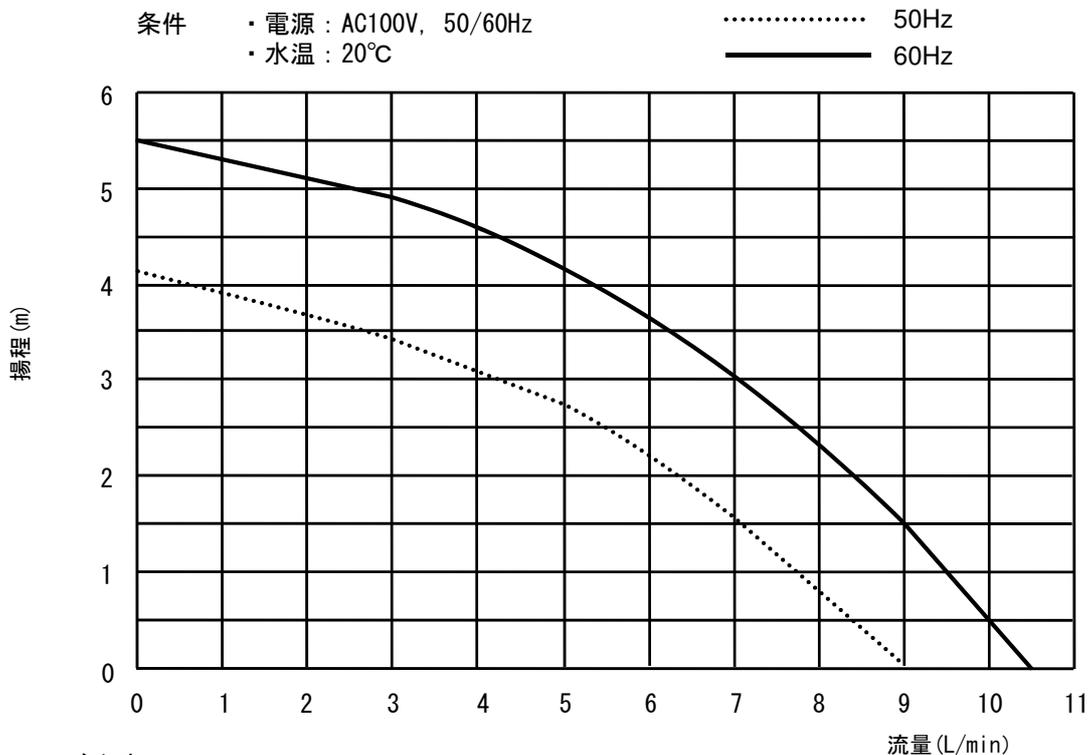
2-3 冷却能力曲線（参考資料）



ご注意

- ・冷却能力は、室温、電源電圧、冷媒の種類、槽内の攪拌等の使用条件によって異なります。
- ・熱負荷は、冷却能力以下で使用してください。
 冷凍機がON-OFFし温度制御できる状態が理想的です。

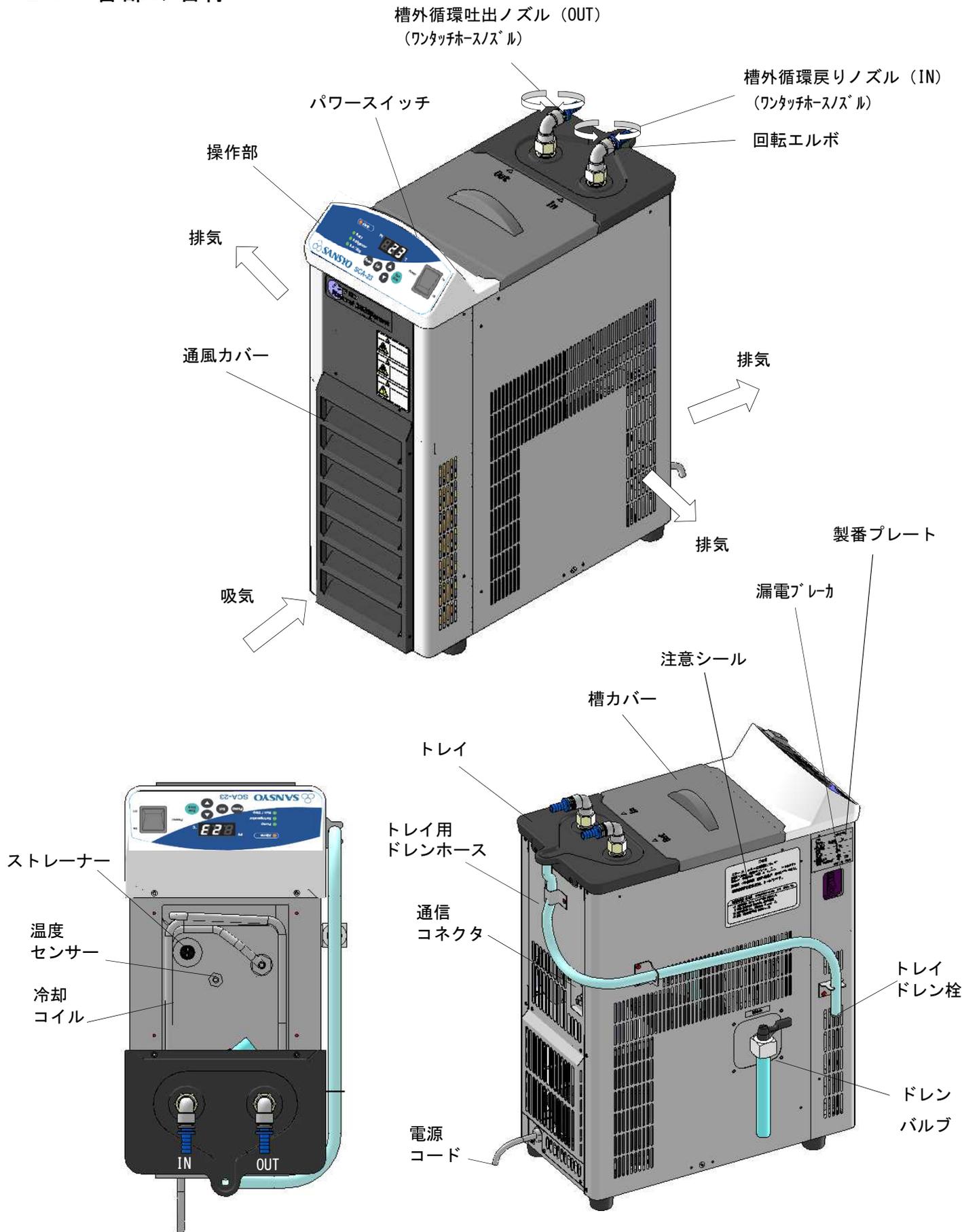
2-4 循環能力曲線（参考資料）



ご注意

- ※循環能力は、吐出ノズル径、配管の状態、冷媒の種類などの使用条件によって異なります。
- ※本装置は循環ポンプの締め切り運転を行なうと、循環ポンプ故障の原因になります。

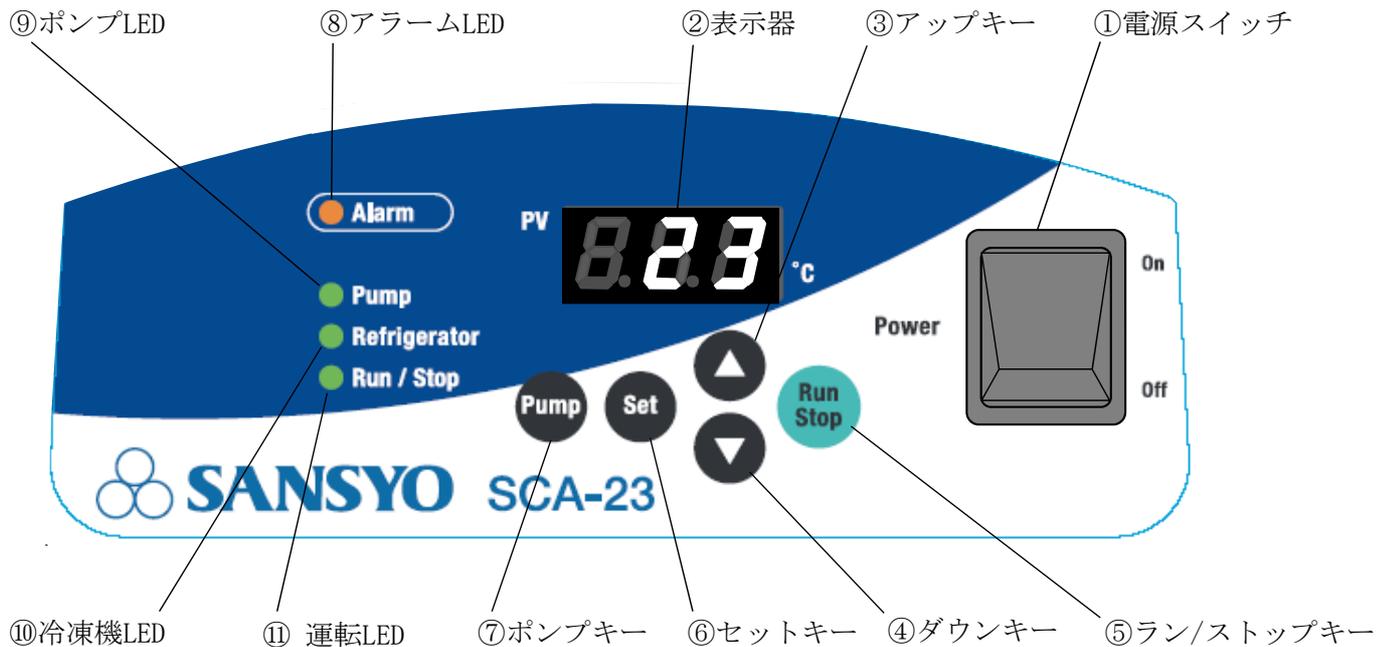
2-5 各部の名称



※装置外装の部品に、非鉄材料としてABS (コントロールパネル)、ポリフェニレンエーテル (槽カバー)、ポリアセタール (ノズル部)、ニトリルゴム (トレイ) などを使用しています。
これらのプラスチック、ゴム部品などは、金属に比べ熱、光 (例：直射日光)、溶剤 (例：循環液、クリーニング剤)、力 (衝撃) などに変形、変色、破損しやすい性質がありますので取扱いには十分ご注意ください。

3 操作部の名称と機能

3-1 コントロールパネル



No.	名称	機能
①	電源スイッチ	装置電源のON/OFFを行ないます。
②	表示器	測定・設定温度、アラームを表示します。
③	アップキー	押すごとに1ずつ値が増加します。押し続けると連続的に増加します。
④	ダウンキー	押すごとに1ずつ値が減少します。押し続けると連続的に減少します。
⑤	ラン/ストップキー	制御開始・停止を行ないます。
⑥	セットキー	測定・設定温度の切替及び、設定温度の確定を行ないます。 アラーム発生時はアラーム表示のクリアを行ないます。
⑦	ポンプキー	ポンプの運転・停止を行ないます。
⑧	アラームLED	冷凍機異常、センサ異常、停電復帰時、表示上限警報・下限警報発生時に点灯します。
⑨	ポンプLED	ポンプ制御出力ONの時に点灯します。
⑩	冷凍機LED	冷凍機出力ONの時に点灯します。
⑪	運転LED	制御中に点灯します。

3-2 安全・アラーム機能

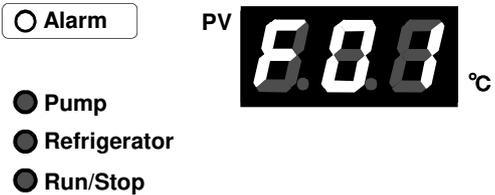
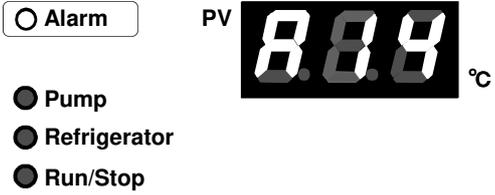
この製品は以下のような安全・アラーム機能を備えています。

異常が発生した場合は、P. 22「6. トラブルの原因と対策」を参照して、適切な処置を行なってください。

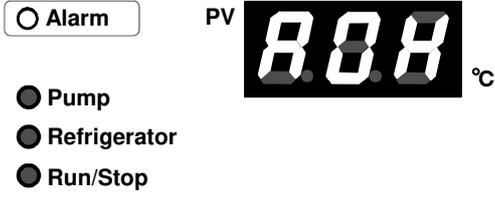
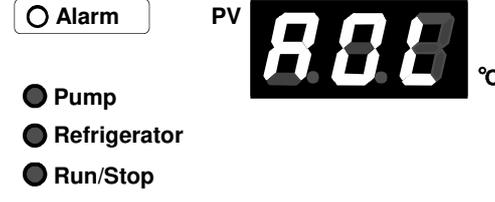
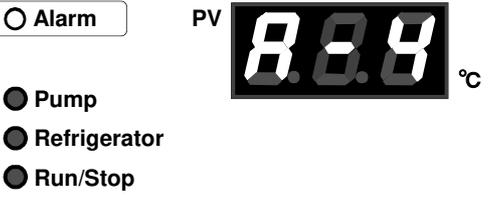
安全機能

安全装置	動作内容	動作原因
漏電ブレーカ	電源がOFFになります。	・漏電している、または過電流が流れている。
冷凍機オーバードリレー	冷凍機が過負荷（過熱）運転等になりアラームランプを点灯し、表示器に「A14」表示して冷凍機・ポンプを停止します。	・冷凍機が過負荷運転（起動）になっている。 ・電源電圧変動が定格（±10%）を超えている。
循環ポンプインピーダンスプロテクタ	循環ポンプの過負荷運転時にポンプ電流を抑制し、温度上昇を抑えポンプの焼損を防ぎます。	循環ポンプの過負荷状態で、長時間運転になった。 ・循環液の粘度が高い。 ・異物を吸い込んでいる。 ・使用周囲環境温度が35℃を超えている。 ・配管抵抗が大きい（バルブ締切など）。
制御基板自己診断機能（ウォッチドック）	制御基板が異常状態になり、制御を停止します。	・使用周囲温度が35℃を超えた。 ・ノイズなどにより、温度調節器が異常状態になっている。

アラーム機能

アラーム名称	アラーム表示及び動作	アラーム動作の原因
温度センサアラーム	<ul style="list-style-type: none"> ・全制御（冷凍機・循環ポンプ出力）停止します。 ・ [Alarm] LEDが点灯します。 ・ 表示器にアラーム内容を表示します。 	<p>動作条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 温度センサが断線している。 <p>アラーム解除</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電源再投入で解除します。
冷凍機異常アラーム	<ul style="list-style-type: none"> ・全制御（冷凍機・循環ポンプ出力）停止します。 ・ [Alarm] LEDが点灯します。 ・ 表示器にアラーム内容を表示します。 	<p>動作条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 冷凍機オーバードリレーが作動した。 <p>アラーム解除</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電源再投入で解除します。

アラーム機能

アラーム名称	アラーム表示及び動作	アラーム動作の原因
測定温度上限 アラーム	<ul style="list-style-type: none"> 全制御（冷凍機・循環ポンプ出力）停止します。 [Alarm] LEDが点灯します。 表示器にアラーム内容と測定温度を交互表示します。 <div style="text-align: center;">  <p>○ Alarm PV 88.8 °C</p> <p>● Pump</p> <p>● Refrigerator</p> <p>● Run/Stop</p> </div>	動作条件 <ul style="list-style-type: none"> 槽内のセンサ周囲温度が、設定された上限温度を超えている。 アラーム解除 <ul style="list-style-type: none"> 測定温度が、設定された上限温度以下になった状態で[Set]キーを押すとアラームを解除できます。 ※上限温度初期値：+80℃ ※上限温度はユーザー設定により変更が出来ます。(P.17「5-3 ユーザー設定モードの操作方法を参照」)
測定温度下限 アラーム	<ul style="list-style-type: none"> 全制御（冷凍機・循環ポンプ出力）停止します。 [Alarm] LEDが点灯します。 表示器にアラーム内容と測定温度を交互表示します。 <div style="text-align: center;">  <p>○ Alarm PV 88.8 °C</p> <p>● Pump</p> <p>● Refrigerator</p> <p>● Run/Stop</p> </div>	動作条件 <ul style="list-style-type: none"> 槽内のセンサ周囲温度が、設定された下限温度を下回っている。 アラーム解除 <ul style="list-style-type: none"> 測定温度が、設定された下限温度以上になった状態で[Set]キーを押すとアラームを解除できます。 ※下限温度初期値：-50℃ ※下限温度はユーザー設定により変更が出来ます。(P.17「5-3 ユーザー設定モードの操作方法を参照」)
停電復帰 アラーム	<ul style="list-style-type: none"> [Alarm] LEDが点灯します。 表示器にアラーム内容と測定温度を交互表示します。 停電復帰機能ON…電源が切れる直前の状態に復帰。 停電復帰機能OFF…電源が切れる直前の状態に関わらず冷凍機・循環ポンプ停止。 <div style="text-align: center;">  <p>○ Alarm PV 88.8 °C</p> <p>● Pump</p> <p>● Refrigerator</p> <p>● Run/Stop</p> </div>	動作条件 <ul style="list-style-type: none"> 停電復帰機能の設定が[on]または[oFF]に設定されている状態で、温調制御中に電源が切れ、再度電源を投入した。 アラーム解除 <ul style="list-style-type: none"> [Set]キーでアラーム解除できます。 ※停電復帰機能の切替は、ユーザー設定により変更が出来ます。(P.17「5-3 ユーザー設定モードの操作方法を参照」)

4 設置

4-1 設置環境



注意

設置環境に注意すること。
特に設置場所、空調、換気には
十分配慮してください。

この製品は空冷式冷凍機を使用していますので、
装置からの排熱があります。

排熱により周囲温度が高ならないように換気
が十分な場所、または空調された場所で使用
してください。

周囲温度が高くなると、運転効率が低下し冷却
能力が低下します。さらに、高温・高圧運転に
なり故障の原因にもなります。

製品を設置する際は、次のような場所を選んで
設置してください。

- ◎周囲に可燃性の気体、液体、および固体の
ないところ。
- ◎周囲温度が5～35℃以内に保てる場所。
- ◎結露しないところ。
- ◎湿気が少なく、水滴のかからないところ。
- ◎ほこりの少ないところ。
- ◎直射日光の当たらないところ。
- ◎風通しのよいところ、または十分に換気ので
きる場所。
- ◎水平で安定した堅牢な場所。
(製品運転時の重量を確認してください)
- ◎屋内で使用してください。

4-2 設置条件



注意

装置周囲スペースを確保すること。

製品性能を維持するため、製品と壁面・天井面
などとの間隔は、図のような間隔以上を必ず
確保してください。



注意

本体上部には物を置かないこと。

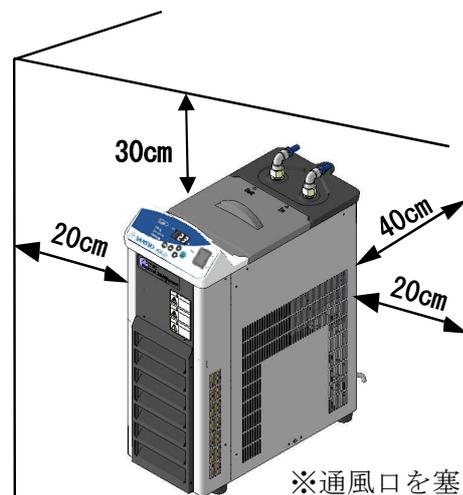
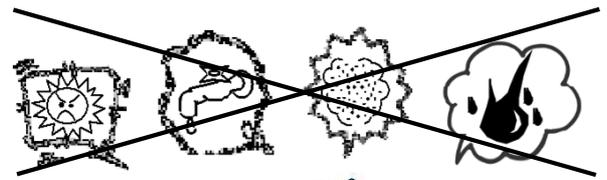


注意

重量製品のため運搬に注意すること。

SCA-23型

約28kg



※通風口を塞がないで
ください。



注意

本体を15°以上傾けないこと。

本装置は冷凍機が搭載されています。本装置を
横に倒したり、15°以上傾けての移動は行わない
でください。また、大きな外力によって変形、
破損する場合がありますので注意してください。

4-3 ユーティリティの接続



警告

電源の電圧・相・容量を確認して、正しく接続すること。

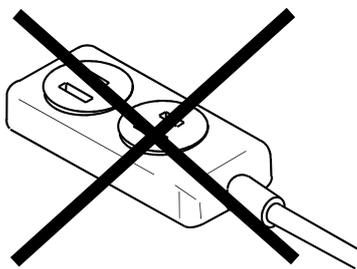
電源接続を誤りますと、火災や感電事故の原因になります。



警告

分岐ソケットやテーブルタップを使用しないこと。

過電流などによるケーブルの焼損、火災などが発生する恐れがあります。



- (1) 製品の型式と接続する電源の電圧・相・容量を確認してください。

製品の使用電源は、右のとおりです。

- (2) 設置場所のコンセントを確認してください。
(ここではまだ電源プラグを接続しないでください)

アース極付きコンセントに電源プラグがそのまま接続できます。

電源コードの仕様

長さ	太さ (外径)	電源プラグ	電線断面積
約 2 m	約 9 mm	アース付き 3 極	2.0mm ²

※仮設処置

アース極の無いコンセントの場合は、電源プラグに接地アダプターをセットし、必ずアダプターのアース線をアースに接続してください。

※接地アダプターは、付属していません。

アースが無い場合は、最寄の電気工事店にご相談の上、D種接地工事に基つき接地してください。

※アース極付きコンセントに、変更されることをお勧めします。

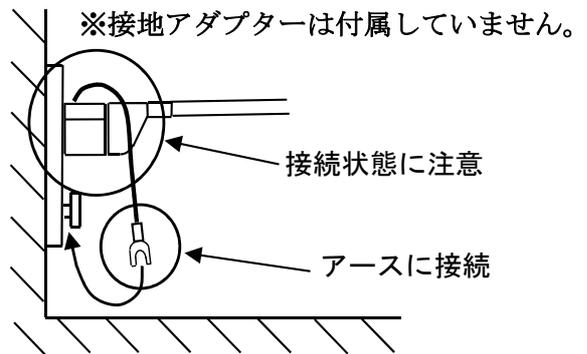


警告

アース極付きコンセントに接続すること。

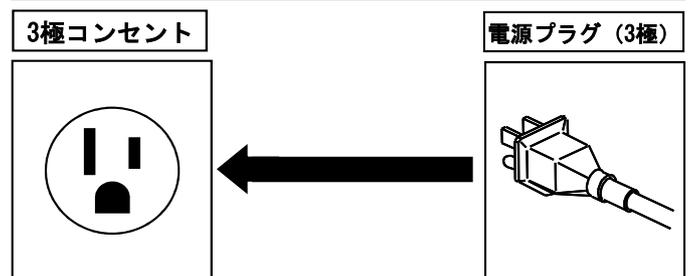
やむをえなく「アース極なしコンセント」に接続する場合は、接地アダプターのアース線を必ずアースに接続してください。接続しないと漏電の感知が正常に行えず、漏電や感電事故の原因になります。

接地アダプター、電源プラグの接続状態に注意してください。傾きや差込不足などがあると、過熱や発火の原因になります。

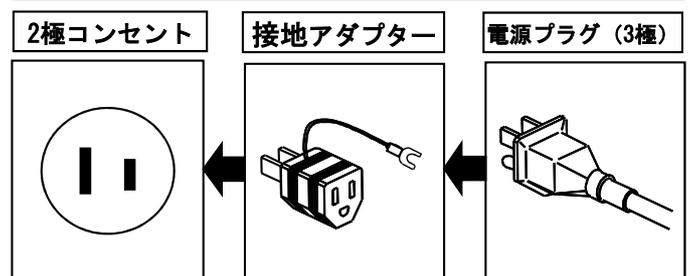


製品型式	接続する電源	
	電 圧	容 量
SCA-23	AC100V	15A

アース極付きコンセントの場合



アース極なしコンセントの場合



※接地アダプターは付属していません。

5 操作

5-1 操作準備



注意

装置内部の材質を侵さない溶液を使用すること。

装置内の材質は、
・ステンレス・フッ素樹脂
・ポリアセタール (POM) ・シリコンゴム
・変性ポリフェニレンエーテル (PPO)
・エチレンプロピレンゴム (EPDM)
・アルミナセラミック・プラスチック
・マグネット (12ナイロン+PPS) ・特殊ニトリルゴム (NBR) ・難燃性PBT樹脂 (ポリブチレンテレフタレート) です。

これらの材質を侵さない循環液を使用してください。腐食が進み、循環液経路の部品を破損する恐れがあります。

また、超純水やイオン交換水は使用しないでください。空気中の炭酸ガスを溶解して酸性溶液となり、循環経路の金属を腐食させやすくなります。

1. 配管・ホースの接続・保冷

■トレイ用ドレンホースのセット

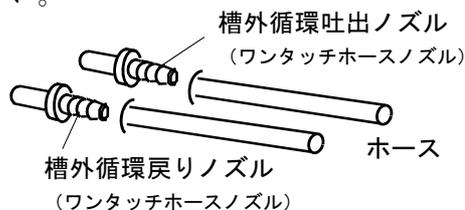
右図のようにトレイ用のドレンホースをセットしてください。

(ドレンホースを固定金具 (1) を通し、固定金具 (2) に差し込む。)

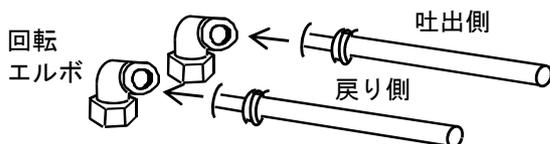
■ワンタッチホースノズルをご使用の場合

- 最初に吐出ノズル、戻りノズル及び冷却する装置 (密閉系) にホース (内径9mm) を接続してください。ホースはホースバンドなどで抜けないように固定してください。(ホース、ホースバンドは付属していません)

※ホースは適切な耐圧、耐熱性を持つ溶剤に侵されない材質のものをご使用ください。



- ホースを接続したワンタッチホースノズルを回転エルボに差し込んでください。(吐出側、戻り側ともホースノズルの根元まで確実に差し込むこと)



警告

引火性、可燃性溶液の使用には十分注意すること。

引火性、可燃性溶液 (メタノールなど) は室温以上 (溶液によっては、それ以下) で放置しますと気化し、何等かの点火源により発火、爆発の恐れがあります。使用にあたっては換気を行い、十分注意してください。



注意

循環ポンプの締切り・空運転を行わないこと

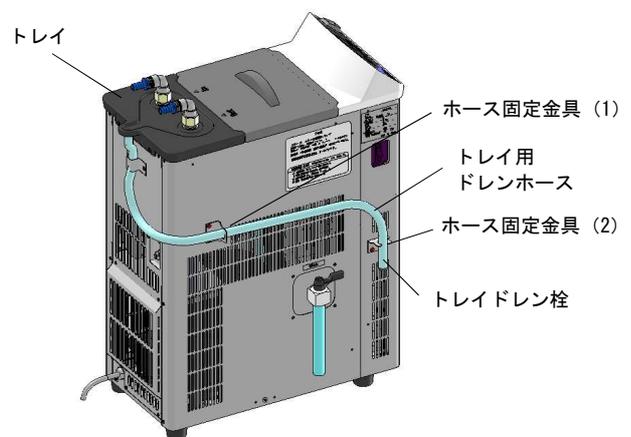
本装置は循環ポンプの締切り運転・空運転を行なうと、循環ポンプ故障の原因になります。



注意

推奨のホース継手内径は6mm以上。また、ホースは、必要最小限の長さで使用のこと。

付属以外のホース継手をご使用になる場合は、内径6mm以下のホース継手は極力使用しないでください。また、ホースは必要最小限の長さで使用してください。配管抵抗が大きい場合、循環水量が少なくなり槽内攪拌が十分行なわれないため、冷却コイルへの氷の付着や、冷却効率が低下したり、循環槽内の温度分布が悪くなる場合があります。



注意

槽外循環ノズルにホースを差し込んでから、回転エルボに差し込みますこと。 循環ノズルを回転エルボに差し込んだ後にホースを無理に差しこみすると、循環ノズルに傷ができ水漏れの原因になる場合があります。

※ワンタッチホースノズルを外す場合は、下図のように回転エルボのつばを矢印の方向に押し込みながらホースノズルを引き抜きます。

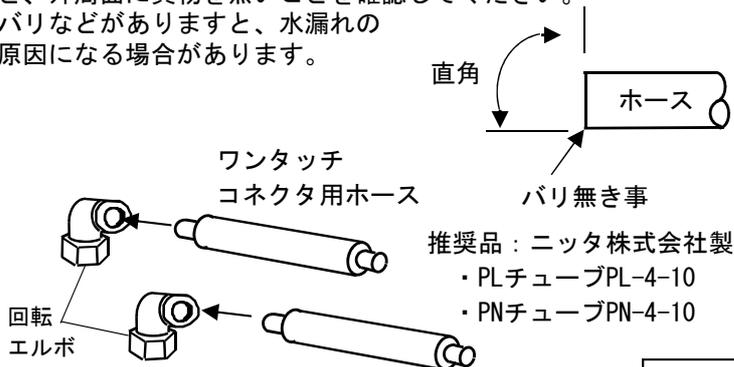


■回転エルボに直接ホースを差し込む場合

回転エルボに直接ホースを差し込んでください（回転エルボの奥に突き当たるよう確実に差し込むこと）

注意！

ホースの先端は直角に切断し、端面にバリが無いこと、外周面に異物を無いことを確認してください。バリなどがあると、水漏れの原因になる場合があります。



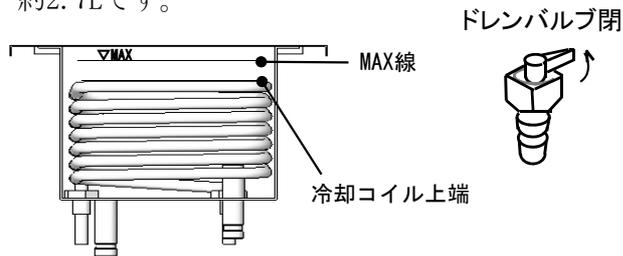
■回転ノズル、ワンタッチホースノズル、槽外循環ホースの保冷

必ず、保冷材で保冷してください。保冷しないと冷却性能が低下します、また環境条件によっては結露水がトレイより溢れて床を汚す場合があります。

2. 冷却水の注入

1) ドレンバルブが閉じている事を確認してください。

2) 冷却水は冷却コイルがすべて浸かる程度、又循環槽内のMAX線以下でご使用ください。容量は約2.7Lです。



※+7℃以下で使用する場合は、不凍液をご使用ください。ただしエチレングリコールやナイブラインを使用した場合、低温域では粘度が高くなり循環量が少なくなったり、循環槽内の温度分布が悪くなります。このような場合は水を適量混合してご使用ください。（濃度における凍結温度にご注意ください）

※循環液に異物などの入ったものを使用しないでください。装置の故障の原因になります。

3) 本体に槽カバーをセットしてください。

3. 電源プラグの接続

漏電ブレーカ・パワースイッチがOFFになっていることを確認して、電源プラグをコンセントに差し込んでください。

⚠ 注意

ホースは折れや潰れのないように引き回すこと

折れや潰れがあると相手装置の冷却不良、ノズルからのホース外れによる水漏れなどの原因になる場合があります。

⚠ 注意

回転ノズル、ワンタッチホースノズル、槽外循環ホースは保冷すること。

保冷しないと冷却性能が低下します。また、周囲環境条件によっては結露水がトレイより溢れて床を汚す場合がありますので、必ず保冷してから運転操作を開始してください。

純水の使用禁止

水道水または、軟水化した水道水をご使用ください。

超純水やイオン交換水は使用しないでください。空気中の炭酸ガスを溶解して酸性溶液となり、循環経路の金属を腐食させやすくなります。冷却コイルのピンホールや循環ポンプの故障など、トラブルの原因になる場合があります。また、不凍液などを希釈する場合も、超純水やイオン交換水は使用しないでください。

⚠ 注意

コントロールパネルに、誤って水をかけないこと。

槽内に水などを入れる場合、誤ってコントロールパネルにかけないでください。制御部が故障するばかりでなく、漏電による感電事故を引き起こす場合があります。

※装置外装の部品に、非鉄材料としてABS（コントロールパネル）、ポリフェニレンエーテル（槽カバー）、ポリアセタール（ノズル部）、ポリブチレンテレフタレート（回転エルボ）、ニトリルゴム（トレイ）などを使用しています。これらのプラスチック、ゴム部品などは、金属に比べ熱、光（例：直射日光）、溶剤（例：循環液、クリーニング剤）、力（衝撃）などで変形、変色、破損しやすい性質がありますので取扱には十分ご注意ください。

5-2 操作方法

漏電・過電流ブレーカ・電源スイッチをONにしてください。

初期画面表示後（約1秒）に冷却水循環槽の測定温度を表示します。（測定モード）

1. 温度設定

設定温度は制御中・停止中に関わらず変更できます。

1) 温度設定（設定モード）

[Set] キーを押してください。

表示器が設定温度（点滅）に切替わり、温度設定を行なえます。

※設定温度は、前回使用した設定温度になっています。

工場出荷時は「20℃」に設定されています。

2) 設定温度変更

[▲]、[▼] キーで設定温度を入力してください。

※ [▲]、[▼] キーは1回ずつ押すと1℃ずつ変化します。押し続けると連続して変化します。

3) 設定温度確定

[Set] キーを押してください。

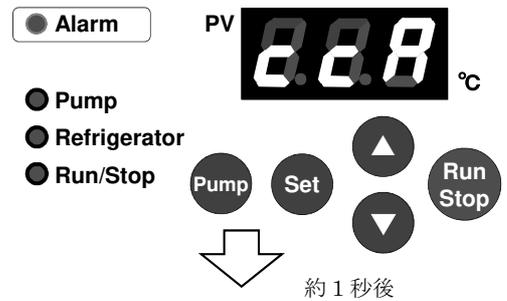
表示している設定温度（点滅）が確定され、表示器が測定温度表示に切り替わります。

※温度の設定中に30秒以上キー操作しないと測定温度の表示に戻ります。その際は変更した値は反映されず、前回の設定温度に戻ります。

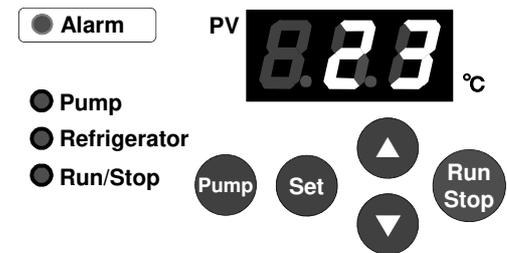
※LEDの状態

「●」、 「」 消灯
 「○」、 「」 点灯
、 「」 点滅

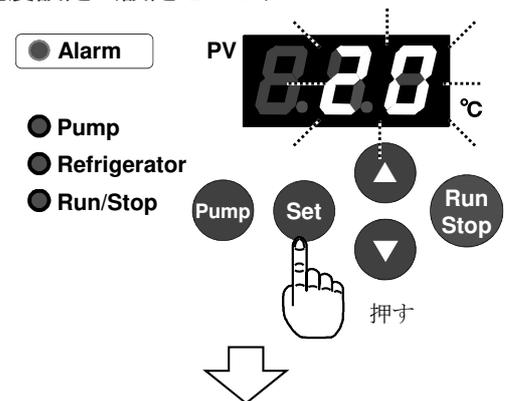
初期画面



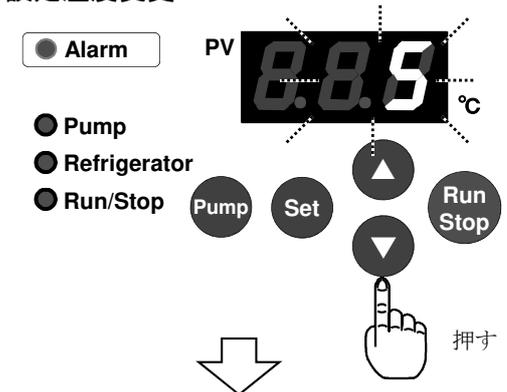
測定温度表示（測定モード）



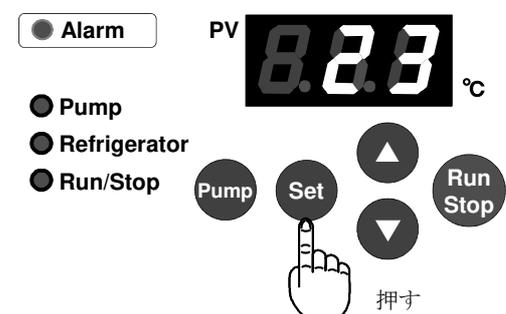
1) 温度設定（設定モード）



2) 設定温度変更



3) 設定温度確定して
測定温度表示（測定モード）



2. 運転の開始

1) 循環ポンプ運転

[Pump] キーを押してください。循環ポンプが作動し外部への循環を始めます。

- ・「ポンプLED (Pump)」が点灯します。

※ホースの接続部、ノズルの接続部から水漏れがないことを確認してください。

※液が循環しない場合はポンプにエアーが“かんでいる”ことが考えられますので、エアー抜きを行ってください。

※循環ポンプは [Run/Stop] キーには連動しません。

2) 冷却水の補充

循環系に送水を始めると冷却水循環槽の水位が下がりますから、冷却水の補充をしてください。

※冷却水補充の水位は、「P. 13 2. 冷却水の注入」の位置まで入れてください。

※冷却コイルが露出した状態で運転しますと、冷却能力が十分に発揮されません。

3) 温度制御開始

[Run/Stop] キーを押してください。温度制御を開始します。

- ・「運転LED (Run/Stop)」が点灯します。
- ・冷凍機ONの時に「冷凍機LED (Refrigerator)」が点灯します。

※冷凍機保護タイマ機能がありますので、電源投入時と冷凍機が一旦停止後は、保護タイマが終了するまで冷凍機は起動しません。(約70~90秒)

3. 運転の停止

1) 温度制御停止

[Run/Stop] キーを押してください。温度制御を停止します。

- ・「運転LED (Run/Stop)」が消灯します。
- ・「冷凍機LED (Refrigerator)」が消灯します。

2) 循環ポンプ停止

[Pump] キーを押してください。循環ポンプが停止します。

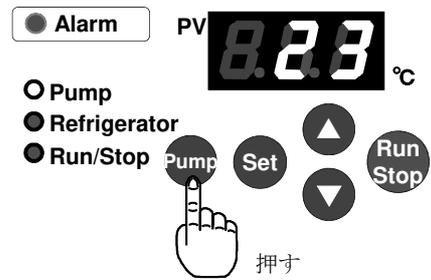
- ・「ポンプLED (Pump)」が消灯します。

※操作を終了する場合は、必ず運転停止を行ってから電源スイッチをOFFにしてください。

※長期間使用しない場合は、電源スイッチ、漏電・過電流ブレーカをOFFにして、電源プラグをコンセントから抜いてください。また水槽および配管などの水抜きを行ってください。

(冬季の凍結に注意してください)

1) 循環ポンプ運転

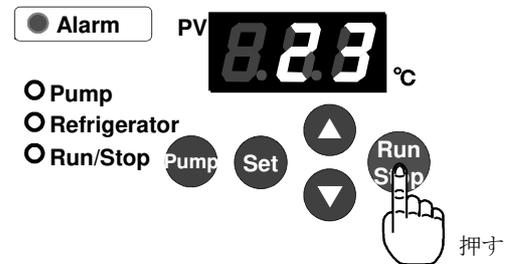


※エアー抜き

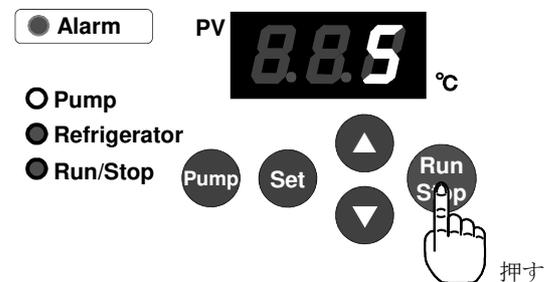
ドレンバルブを開き、冷却液がドレン口から出てくるのを確認し、ドレンバルブを閉じてください。次に、循環ポンプスイッチのON・OFFを2~3度繰返して、循環ポンプのエアー抜きを行なってください。



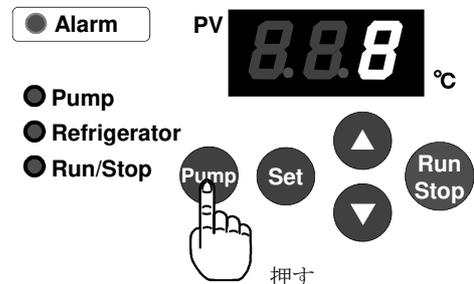
3) 温度制御開始



1) 温度制御停止



2) 循環ポンプ停止

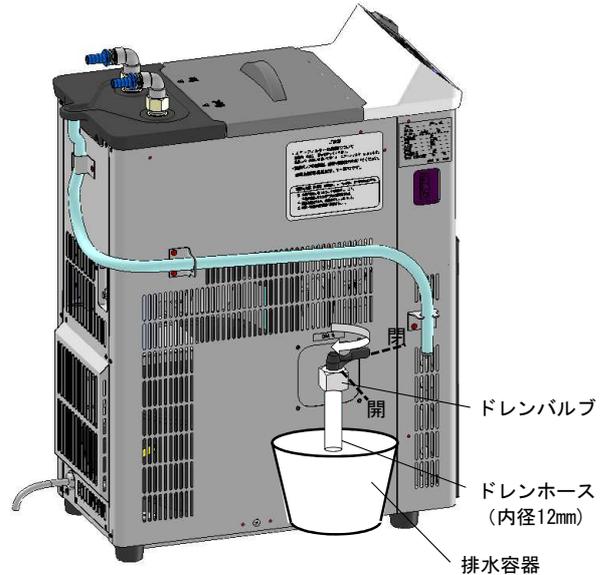


4. 運転終了後

冷却水循環槽の水を抜きます。
本装置左側のドレンバルブを開き排水口、または
バケツなどの容器に受けて排水してください。
(バケツは付属していません)

※外部循環の水を先に抜くと、水槽がオーバーフロー
する場合がありますので、先に外部循環の水を後に
抜くようにしてください。

※循環水は定期的に点検し、必要に応じて水を
交換してください。



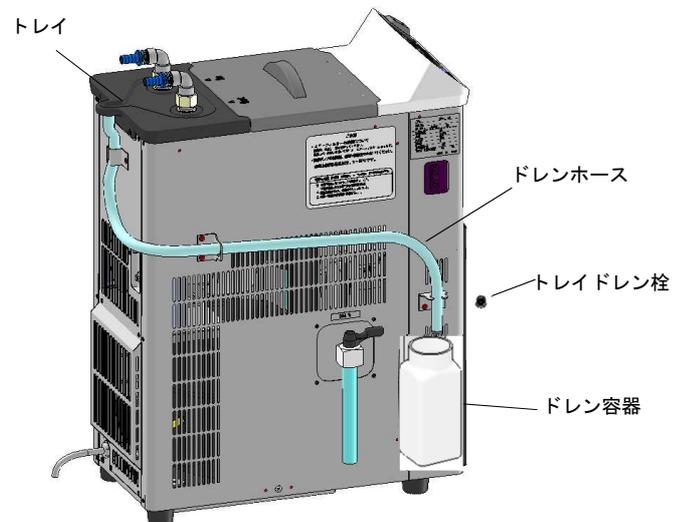
注意

使用後の処理

使用後は、水槽内の水を捨てて不純物などを
取除き、缶石や錆の発生を防いでください。
また長期間使用しない場合は、循環容器や配管
系の水も抜いてください。水を取替えないで
使用しますと、汚れた水で循環経路が詰るなど
のトラブルの原因になる場合があります。水槽
内や配管系の水は定期的に交換してください。

5. トレイの結露水排水

運転中または運転終了時、配管の結露水がトレイ
より溢れる前に、トレイドレン栓を外して結露水を
抜いてください。
(ドレン容器は付属していません)



5-3 ユーザー設定モードの操作方法

ユーザー設定モードでは、上下限温度アラーム[A0H],[A0L]の上下限温度設定や、停電復帰機能[A-4]の設定を行なうことができます。

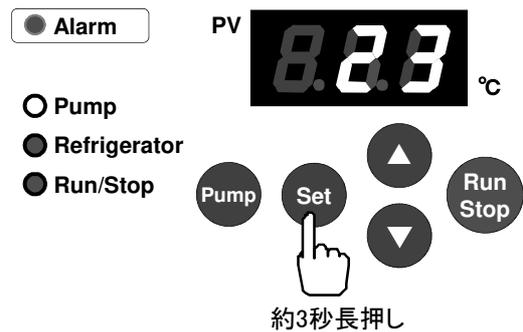
* ユーザー設定モードへの移行

- (1) 温度測定画面(現在温度表示点灯)時、[Set]キーを長押しします。
- (2) 約3秒程長押しすると、ユーザー設定項目画面に移行します。([A-4]表示点灯)
- (3) [▲]、[▼]キーを押して、項目を切り替えます。
[A-4]…停電復帰機能の設定
[A0H]…上限温度アラームの温度設定
[A0L]…下限温度アラームの温度設定

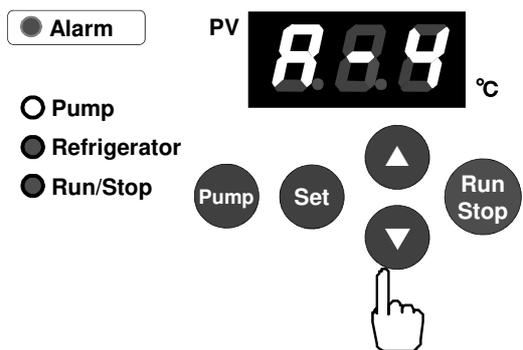
* 温度測定画面への移行

ユーザー設定モード時、[Set]キーを約3秒程度長押しすると、温度測定画面に戻ります。(現在温度表示点灯)

(1) 温度測定画面



(2) ユーザー設定項目画面



5-3-1. 停電復帰機能の設定

停電復帰機能の設定により、停電などが原因で温調中に電源が切れた場合、再度電源を投入したときに停電復帰アラームの表示や温調やポンプ循環を、再開するかどうかの設定をすることができます。

A-4 設定	動作	停電復帰アラーム表示
on	電源復帰後、直前の状態で温調およびポンプ循環を再開します。	有り
cnt	電源復帰後、直前の状態で温調およびポンプ循環を再開します。	無し
oFF	電源復帰後、直前の状態に関わらず温調およびポンプ循環を停止します。	有り
dIs	電源復帰後、直前の状態に関わらず温調およびポンプ循環を停止します。	無し

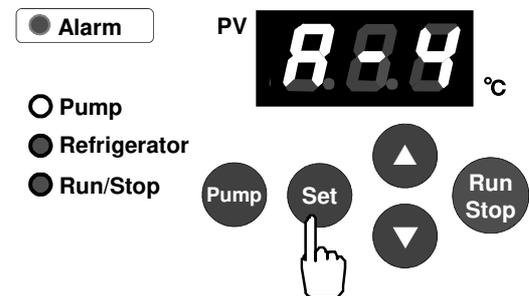
- (1) [A-4]選択時、[Set]キーを押すと現在の停電復帰機能の状態が表示されます。
([A-4]表示点灯)

[on]…停電復帰機能ON (停電復帰アラーム表示有り)
[cnt]…停電復帰機能ON (停電復帰アラーム表示無し)
[oFF]…停電復帰機能OFF (停電復帰アラーム表示有り)
[dIs]…停電復帰機能OFF (停電復帰アラーム表示無し)

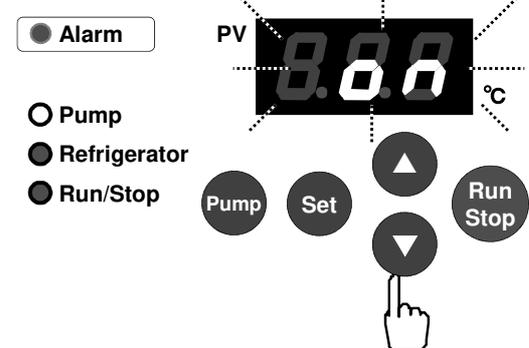
※出荷時は[on]に設定されています。

- (2) [▲]、[▼]キーで停電復帰機能のON/OFFの切替を行ないます。
[on] [cnt] [oFF] [dIs] 各表示が点滅します。
- (3) [Set]キーを押すとユーザー設定項目画面に戻り、停電復帰機能の設定が完了します。
([A-4]表示点灯)

(1) ユーザー設定項目画面



(2) 停電復帰機能ON/OFF切替



5-3-2. 上限温度アラームの設定

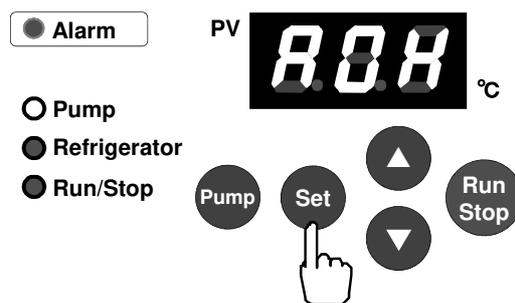
- (1) 上限温度アラーム設定項目を選択時([A0H]表示点灯)、[Set]キーを押すと上限温度の設定値が表示されます。
(上限温度設定値点滅)
- (2) [▲]、[▼]キーを押して上限温度の設定を行います。
[▲]キーを1度押しごとに設定値が1°C上昇し、
[▼]キーを1度押しごとに1°C下降します。
(押し続けると、連続で加算または減算します)

※上限温度設定範囲：-50°C~80°C

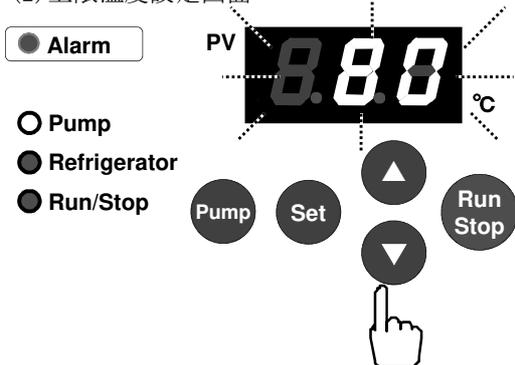
※出荷時は上限温度「80°C」で設定しています。

- (5) [Set]キーを押すと、ユーザー設定項目画面に戻り上限温度設定が完了します。
([A0H]表示点灯)

(1) ユーザー設定項目画面



(2) 上限温度設定画面



5-3-3. 下限温度アラームの設定

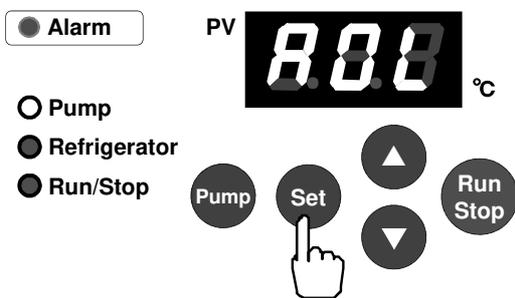
- (1) 下限温度アラーム設定項目を選択時([A0L]表示点灯)、[Set]キーを押すと下限温度の設定値が表示されます。
(下限温度設定値点滅)
- (2) [▲]、[▼]キーを押して、下限温度の設定を行います。
[▲]キーを1度押しごとに設定値が1°C上昇し、
[▼]キーを1度押しごとに1°C下降します。
(押し続けると、連続で加算または減算します)

※下限温度設定範囲：-50°C~80°C

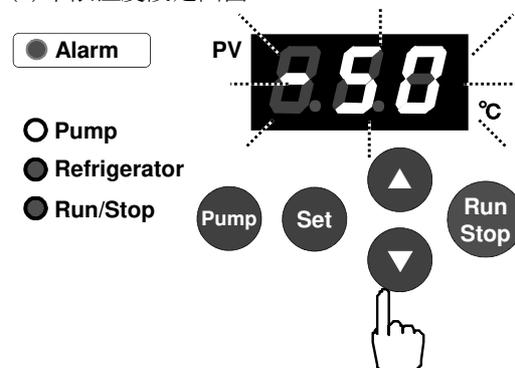
※出荷時は下限温度「-50°C」で設定しています。

- (5) [Set]キーを押すと、ユーザー設定項目画面に戻り下限温度設定が完了します。
([A0L]表示点灯)

(1) ユーザー設定項目画面



(2) 下限温度設定画面



5-4 オプションの使用方法

1. 流量調整バルブ・金属ノズルの取付

吐出量が不足している場合には、オプションの金属ノズルの径の大きい循環ノズルを使用して配管抵抗を小さくしてください。

また、オプションの保冷ホースセットを使用しますと、ホース表面に水分が凝縮するのを防止できます。

※用途にあった長さ、内径のものを使用してください。

※ホースの材質は、クロロプレンゴムです。

■流量調整 ポールバルブ



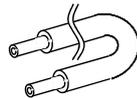
ボールバルブ	3/8×3/8
コードNo.	247190

■金属ノズルセット



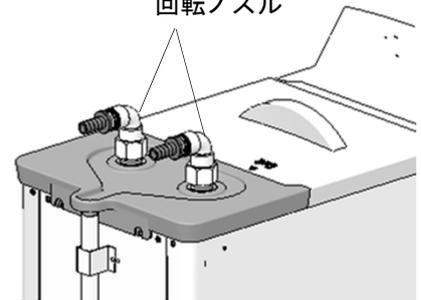
型 式	AL-1	AL-2	AL-6	AL-8
ノズル外径(材質)	φ 10.5(真鍮)	φ 13.5(真鍮)	φ 10.5 (SUS)	φ 13.5 (SUS)
コードNo.	242420	243950	243970	243980

■保冷ホースセット

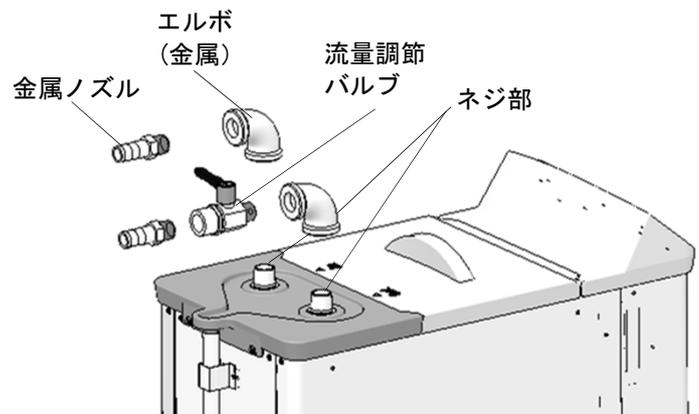


チューブ内径	φ 9			φ 12		
	長さ	1m	2m	5m	1m	2m
コードNo.	112690	112700	174420	113280	143330	174440

回転ノズル



- (1) 対辺22mmのスパナを用いて、IN・OUTの回転ノズルを取外してください。
- (2) ねじ部にシールテープを4~5回転巻き、90° エルボ (金属) をねじ込んでください (吐出、戻り側とも)。
- (3) 吐出側には流量調節バルブと金属ノズルを、戻り側には金属ノズルをねじ込んでください。いずれもねじ部分に、シールテープを4~5回転巻いてからねじ込んでください。



⚠ 注意

ホースは必要最小限の長さで使用すること。

ホースは必要最小限の長さで使用してください。配管抵抗が大きい場合、循環水量が少なくなり冷却効率が低下したり、循環槽内の温度分布が悪くなります。

また冷凍機、循環ポンプに余分な負担がかかります。故障の原因になります。

保冷ホースは消耗品です。ホースの劣化・老朽化は使用条件によって異なりますので、点検により交換してください。

2. ステンレス槽カバー

循環液として、メタノールなどのように揮発性の高い溶液を使用する場合に必要です。付属している槽カバーはプラスチック製であり、耐溶剤、耐候性等、金属に比べて条件が悪くなります。※材質はSUS304製です。

ステンレス槽カバー	SCA-12・23用
コードNo.	188060

3. 台車

フロアで使用する際に台車を使用しますと、移動・設置が楽に行なえます。

1) 台車の設置

- (1) 台車が動かないように、キャスターのストッパーレバー（4輪）を押し下げてキャスターをロックをしてください。
- (2) 本体のゴム足（4カ所）が台車の四隅に入るように乗せてください。
 ※本体重量が約28kgになりますので、設置の際は二人で作業をしてください。
 ※台車と本体の隙間がありませんので、指を挟まないように注意してください。
 特に後側が狭いので気を付けてください。

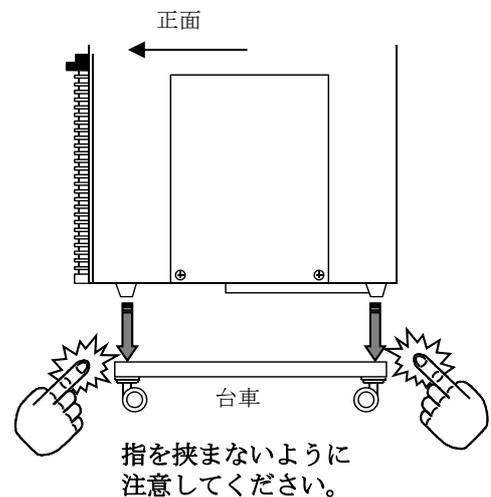
2) 運搬及び設置

- (1) キャスターのストッパーレバー（4輪）を押し上げてロックを解除して、設定場所に移動してください。
 ※段差のある場所を移動させますと、キャスターに過度の衝撃が加わり破損する恐れがあります。このような場合は、台車ごと持ち上げて移動してください。
- (2) 設置場所が決まったら、キャスターのストッパーレバー（4輪）を押し下げてロックしてください。
- (3) 付属品のキャスターホルダー（4個）を、キャスターの真横から差し込んで、キャスターの回転と旋回を止め固定してください。

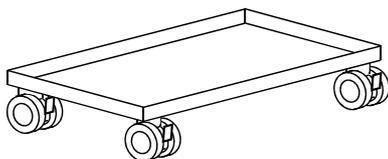
台車の装着



本体のゴム足（4カ所）が、台車の四隅に入るように載せる。

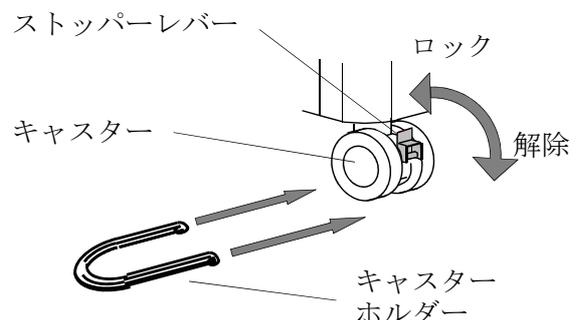


■台車



台車	SCA-12・23用
コードNo.	260460

キャスターのロック、解除



4. 本体固定金具

本体固定金具を使用することによって、製品の転倒防止を行なうことができます。

※本体固定金具には両面テープが付いています。

両面テープの貼付きの悪い場所や地震対策として使用する際は、アンカーボルト・タッピングネジなどを使用して、本体固定金具を確実に固定してください。

※固定用のアンカーボルト・タッピングネジなどは、お客様でご用意をお願いします。

※両面テープ貼付け時は、貼付面に汚れ・ホコリ・水分などが無いことを確認して貼付けてください。

本体固定金具の使用方法

本体固定金具にはアンカーボルト用として、2種類の孔（孔径φ7mm・φ12mm）があります。

※台車との併用はできません。

1) 製品を固定場所に設置し、製品裏面（下側）の本体固定金具取付ネジを取外してください。

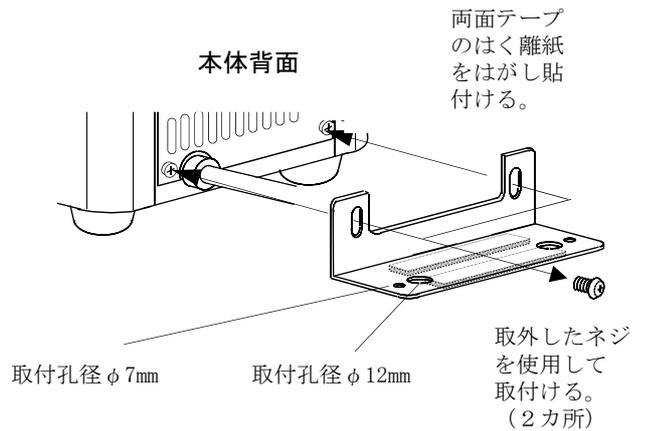
※本体重量が約28kgになりますので、設置の際は二人で作業をしてください。

※取外したネジを紛失しないように、注意してください。

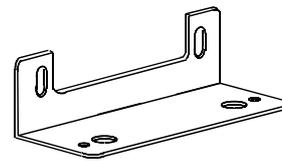
2) 本体のネジ孔に本体固定金具の長孔を合わせて、本体固定金具を床面に貼付けてください。

3) 本体から取外したネジを使って、本体固定金具と本体を固定してください。

本体固定金具取付け



■本体固定金具



本体固定金具	SCA-12・23用
コードNo.	260470

5. 外部入力端子コネクタ

■冷却用通信ケーブルA

CC-2M型（SCA-23型1台とロータリーエバポレーターN-1210B型1台対応）

冷却用通信ケーブルA



冷却用通信ケーブル	CC-2M
コードNo.	252200

ロータリーエバポレーターN-1210BとSCA-23の連動動作について

N-1210B型	SCA-23型ポンプの運転状態		
	SCA温調中	SCA温調停止中	SCAアラーム中
運転状態			
電源ON時	初期のまま	初期のまま	ポンプOFF
STOP→RUN	ポンプON	ポンプON	ポンプOFF
RUN→STOP	ポンプOFF	ポンプOFF	ポンプOFF
N-1210Bアラーム時	ポンプOFF	ポンプOFF	ポンプOFF
電源OFF時	ポンプOFF	ポンプOFF	ポンプOFF

※SCA-23型のポンプスイッチを操作した場合は、CCA側のスイッチ操作に優先してポンプをON/OFFします。

※SCA-23型から、N-1210B型に対しての信号通信はありません。

連動動作させた場合

- 循環停止中も冷凍機は運転していますので、不凍液のご使用をお勧めします。（水の場合、冷却コイルの周囲が凍ることが有ります）
- 循環ポンプ停止中に、ポンプキーを押すと循環を開始します。
- 作業終了後は、必ずN-1210BとSCA-23の電源をOFFにしてください。

6 トラブルの原因と対策

状 況	原 因	対 策
漏電ブレーカをONしようとしてもすぐにOFFになってしまう。	漏電している。	すぐに運転を中止し、ご購入先 又はお近くの弊社営業所に連絡して ください。
	過電流が流れている。	
パワースイッチをONにしても表示器に表示しない。	電源プラグがコンセントから抜けている。 または確実に差し込まれていない。	漏電ブレーカとパワースイッチをOFF にしてから、電源プラグを確実に コンセントに差し込んでください。
	電源が供給されていない。	配電盤のブレーカをONにしてください。
	漏電ブレーカをONにしていない。	漏電ブレーカをONにしてください。
	漏電ブレーカが故障している。	すぐに運転を中止し、ご購入先 又はお近くの弊社営業所に連絡して ください。
	パワースイッチが故障している。	
	温調器が故障している。	
冷凍機が作動しない。	冷凍機が故障している。	冷凍機に対する熱負荷が大きすぎる ので、熱負荷を軽減してください。 周囲温度が高い場合、室温を35℃以下 にしてください。
	SSRが故障している。	
	冷凍機のオーバーロードリレーが働いて いる。(冷凍機アラーム発生)	
	冷凍機保護タイマーが働いている。	
冷えない。	冷凍機が作動しない。	すぐに運転を中止し、ご購入先 又はお近くの弊社営業所に連絡して ください。
	冷凍機用ファンが回っていない。	
	ガスがリークしている。	
	周囲温度が35℃以上になっている。	室温を35℃以下にしてください。
	熱負荷が大きすぎる。	仕様範囲内の熱負荷にしてください。
冷えが悪い。	水位が低下し、冷却コイルが露出し 過負荷運転になっている。	冷却水を補充してください。 (5-1 操作準備「2. 冷却水の注入」 項を参照)
	本体の近くに物があり、排気・排熱を さえぎっている。	設置スペースを確保してください。 (4-2 設置条件」項を参照)
冷却水が循環しない。	冷水循環槽のストレーナーにゴミが付着 している。	ゴミを取り除いてください。
	エアーをかんでいる。	ドレンバルブを開いて冷却水が流れ出 ることを確認し、再び閉じてください。 循環ポンプスイッチを2~3回ON/OFFし てエアー抜きをしてください。 (5-2 操作方法「運転の開始」項を 参照)
	ストップバルブが閉まっている。 (オプション装着時)	ストップバルブを開けてください。 (オプション装着時)
冷却水の循環量が少ない。	ホースが潰れている。	ホースの潰れを直してください。
	循環系の圧力損失が大きすぎる。	圧力損失を軽減してください。
	循環先の設置位置が高すぎる。	循環先との設置位置関係を調整して ください。

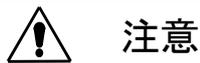
状 況	原 因	対 策
設定温度7℃以上で、水槽内が凍結してしまう。	配管の圧力損失などにより循環が少なく、槽内が十分に攪拌できなくなっている。	ストップバルブを開けてください。不凍液を使用してください。
	温度調節器の故障、または冷凍機が停止していない。	すぐに運転を中止し、ご購入先又はお近くの弊社営業所に連絡してください。
冷凍機アラームがでる。 オーバーロードリレーが働いている。 ・アラームLED点灯。 ・「A14」点滅表示。 ※1	使用周囲温度が35℃を超えている。	室温を35℃以下にしてください。
	冷却能力以上の熱負荷で使用している。	仕様範囲内の熱負荷にしてください。
	エアフィルターにゴミが付着している。	エアフィルターを清掃してください。
	冷凍機用ファンが回っていない。	冷凍機用ファンを確認してください。
	電源電圧が低い。	電源電圧を確認してください。
	冷凍機の起動不良。	10分程度時間が経過してから、再度運転してください。
アラーム表示がでる 上限温度アラームが出る。 ・アラームLED点灯。 ・「A0H」と測定温度交互表示。 下限温度アラームが出る。 ・アラームLED点灯。 ・「A0L」と測定温度交互表示。 停電復帰アラームが出る。 ・アラームLED点灯。 ・「A-4」と測定温度交互表示。 センサアラームがでる。 ・アラームLED点灯。 ・「F01」点滅表示。 アラーム出力せずに制御が停止する。 表示器の表示は不確定。	測定温度が、設定された上限温度を超えた。	槽内の温度が、設定された上限温度以下になったことを確認してから、[Set]キーを押してアラームを解除してください。
	測定温度が、設定された下限温度を下回った。	槽内の温度が、設定された下限温度以上になったことを確認してから、[Set]キーを押してアラームを解除してください。
	停電復帰機能の設定が[on]または[oFF]に設定されている状態で、温調制御中に電源が切れ、再度電源を投入した。	[Set]キーを押すとアラームを解除できます。 P.17を参照し、適切な状態に設定してください。
	センサが断線している。	すぐに運転を中止し、ご購入先又はお近くの弊社営業所に連絡してください。
	電源ノイズなどの影響を受けて、制御基板の自己診断機（ウォッチドック）が働いた。	電源を変えて再起動してください。それでも復帰しない場合は、すぐに運転を中止し、ご購入先又はお近くの弊社営業所に連絡してください。

※1 ・冷凍機アラームは、使用条件などの複合的な要因によって発生する場合があります。装置周囲のスペースの確保や使用条件(室温や電源など)を変えることが効果的です。

**・熱負荷は、冷却能力以下で使用してください。
冷凍機がON-OFFし温度制御できる状態が理想的です。**

7 保守・点検

7-1 漏電ブレーカの動作テスト



注意

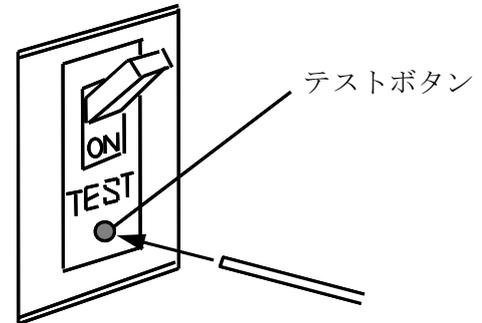
漏電ブレーカの動作テストを行なうこと。

漏電ブレーカが動作不良の状態で使用しますと、漏電した時に感電事故を起こす恐れがあります。

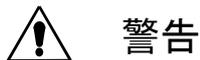
月に1回以上、動作テスト行なってください。

電源プラグを差し込み、ブレーカがONの状態では、ブレーカのテストボタンを、細い棒などで押してください。

ブレーカが動作して、OFFになれば正常です。



7-2 製品の清掃、お手入れ

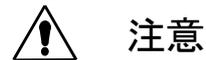


警告

装置を分解しないこと。

装置内には、電圧がかかっているところや、高温になるところなどがあります。

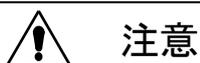
分解すると感電、ケガの恐れがあります。



注意

冷却フィンに素手で触れないこと。

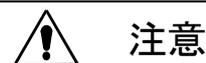
保守作業時に、冷却フィンに素手で触れないでください。冷却フィンは鋭利なため手を切る恐れがあります。



注意

製品の清掃、手入れは適切な方法、用品を使用すること。

製品を清掃、お手入れをする際は外装や内装に直接水をかけたり、異物を入れたりしないように注意してください。また、クレンザー（磨き粉）、シンナー、石油、灯油、酸、およびこれに類するものは絶対に使用しないでください。感電事故や、製品を損傷する恐れがあります。



注意

製品の清掃、手入れの際は電源プラグを抜いて行なうこと。

製品を清掃、お手入れをする際は必ず電源スイッチ、漏電ブレーカをOFFにし、電源プラグをコンセントから抜いて行なってください。
感電事故や製品を損傷する恐れがあります。

※装置外装の部品に、非鉄材料としてABS（コントロールパネル）、ポリフェニレンエーテル（槽カバー）・ポリアセタール（ノズル部）、ポリブチレンテレフタレート（回転エルボ）、ニトリルゴム（トレイ）などを使用しています。
これらのプラスチック・ゴム部品等は、金属に比べ熱、光（例：直射日光）、溶剤（例：循環液、クリーニング剤）、力（衝撃）などで変形、変色、破損しやすい性質がありますので取扱いには十分ご注意ください。

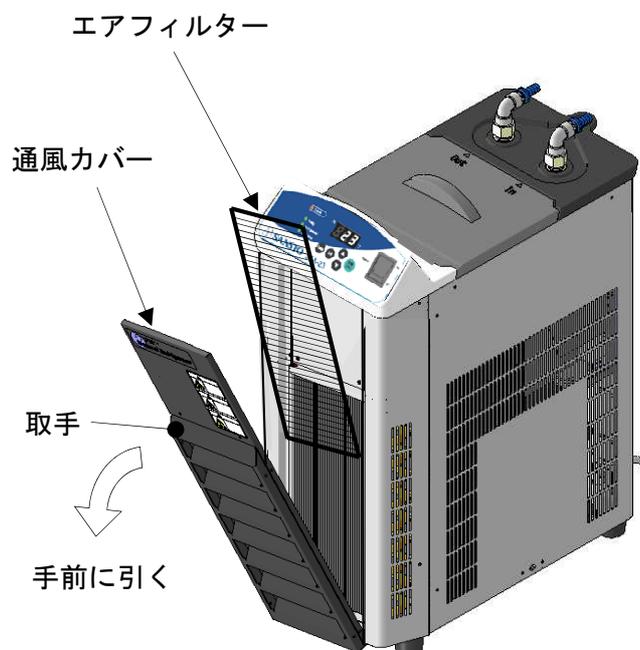
1. エアフィルターの清掃

※必ず漏電ブレーカ・電源コードをOFFにして、電源コードをコンセントから抜いた状態で行ってください。

※フィルターが目詰まりしますと冷却性能が低下します。また冷凍機の故障の原因にもなります。

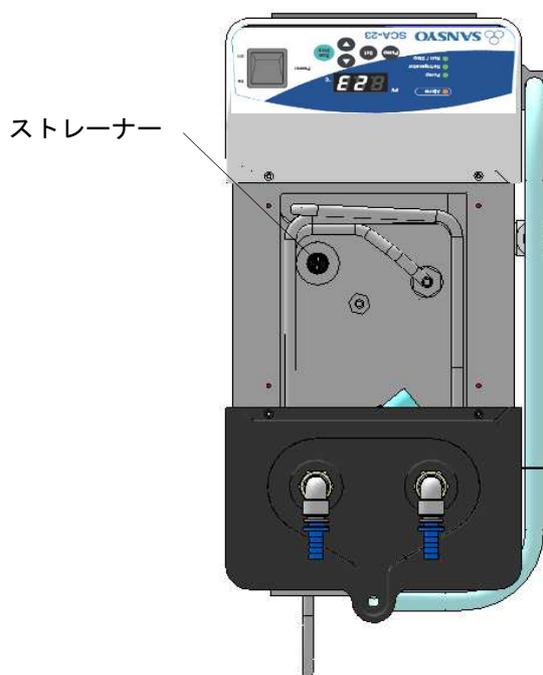
※フィルターの目詰まり状態は周囲環境や、使用時間によって異なりますので使用条件に合わせて、定期的にフィルターを掃除してください。

- 1) 通風カバーの上部（取手）を手前に引いて、通風カバーを開けてください。
- 2) エアフィルターを取り出し、水または中性洗剤で洗ってください。
- 3) 洗い終わりましたら良く乾燥させ、元の場所に装着してください。



2. ストレーナーの清掃

冷却水循環槽の排水口にゴミ等を取るため、ストレーナーを取り付けてあります。ストレーナーを定期的に清掃してください。その際、槽内の冷却水を抜いてから行なってください。



3. 製品の清掃

※必ず漏電ブレーカ・電源コードをOFFにして、電源コードをコンセントから抜いた状態で行なってください。

本体の清掃は、水を硬く絞った柔らかい布で拭き取ってください。取れにくい汚れは中性洗剤を使用し、洗剤使用後は柔らかい布で拭き取ってください。

4. 配管等の点検

使用前、使用後は必ず配管系を点検し水漏れや緩み・ホースなどの劣化がないか点検してください。

循環用のホース、ノズル、Oリングなどが劣化した場合は速やかに交換してください。

※ノズルのOリング及びオプションの保冷ホースは消耗品です。

※循環ノズル・槽カバー・ドレン栓などのプラスチック部品も、使用条件によって劣化しますので、点検により交換してください。

5. トレイ・フタにつて

トレイ・フタは、設定温度、周囲温度、周囲湿度などによって結露する場合があります。結露した場合、柔らかい布で拭き取ってください。

設定温度が低く（特に設定5℃以下）、室温と湿度が高い環境下で連続運転した場合、結露が生じることがあります。性能に影響はありませんが、低温で使用する場合は、湿度の低い環境でご使用ください。

8 製品の廃棄

製品または部品を廃棄する場合には、廃棄方法に従った廃棄処分をお願いします。

主な構成部品と廃棄方法

構成部品	規格・仕様	総重量	外寸法 (mm)	廃棄方法
本体	SCA-23	28kg	206W×405D×547H (mm)	廃棄物引き取り業者に依頼して廃棄処分を行ってください。
	冷凍機冷媒 (種類・量)	製品本体に記載しています。	—	大気放出が可能です。火気の無い安全な場所で実施ください。

※梱包材は材質ごとに分別して廃棄するよう、お願いします。

主要部品の材料

主構成	主構成部分	主要構成部品	主な材料
本体部	筐体部	筐体板金	亜鉛鍍金鋼板 (SECC, SEHC)
		水槽	ステンレス (SUS304)
		筐体カバー類	亜鉛鍍金鋼板 (SECC)
		操作部枠	ポリスチレン系樹脂 (ABS)
		コントロールパネルシート	ポリエチレン (PE)
		キャスター (オプション)	鋼板 (SPCC)、ナイロン
		ネジ類	ステンレス
	冷凍サイクル部	冷凍機	鉄 (Fe)、銅 (Cu)、電磁鋼板
		凝縮器	アルミニウム (A1)、空調冷媒用銅管 (CUT)、亜鉛鍍金鋼板 (SECC, SPGC)
		蒸発機 (冷却コイル)	空調冷媒用銅管 (CUT)
		配管系	空調冷媒用銅管 (CUT)
		配管保冷材	エチレン・プロピレンゴム (EPDM)
	水循環系	循環ポンプ	ポリフェニレンエーテル (PPO)、セラミック、高密度カーボン、等方性フェライト
		配管系	シリコン (チューブ)、POM (継手)
		配管保冷材	エチレン・プロピレンゴム (EPDM)
	水槽断熱材		発泡スチロール
	電気部品	基板、コンデンサ、リレー	ガラスエポキシ樹脂、鉄、銅
		スイッチ、漏電ブレーカ	ポリエステル樹脂、鉄、銅
		電源コード、内部配線	ビニール、軟銅
		冷凍機用ファン	アルミニウム (A1)
		モータ	亜鉛合金 (ZDC)、真鍮
	槽カバー		ポリフェニレンエーテル (PPO)
	ノズル部トレイ		ニトリウム (NBR)
循環ノズル部		ポリアセタール (POM)、ポリブチレンテレフタレート (PBT)	
エアフィルタ		ポリプロピレン (PP)、軟質ビニール	
ドレンバルブ		真鍮、テフロン (PTFE)、ニトリウム (NBR)	

9 アフターサービス

1. 調子が悪いときは、トラブルの原因と対策の頁を参考にして、故障かどうかをまずチェックしてください
2. それでも具合の悪いときは、販売店又は最寄りの弊社営業所に修理をご依頼ください。
3. 保証期間中の修理は、保証規定に基づき修理致します。
4. 保証期間経過後の修理は、ご要望により有料修理致します。

保証規定

- 1 お買い上げ製品の保証期間は、ご購入日より12ヶ月です。
- 2 保証期間内に、お客様の正常なご使用状態において発生した不具合に就いては無償にて、当該製品の修理又は交換をさせていただきます。
- 3 本保証は、当該製品単体の保証を意味し、製品の故障や不具合により誘発される全ての損害（営業損失、諸経費等）は、保証対象に含みません。
- 4 本保証規定は、日本国内においてのみ有効です。
お買い上げ製品を海外へ間接輸出される場合、輸出規制物資の該非判定書発行を以って、本規定の適用を除外し製品に関する全ての責任は、輸出元に帰属するものとします。
- 5 次に示す場合には保証期間内であっても、有償修理とさせていただきます。
 - イ) 修理依頼に際し、本保証書の提示が無い場合。
 - ロ) 保証書に販売店の記名押印及び、ご購入年月日の記載が無い場合。
 - ハ) 取扱説明書、製品本体へのラベルなどに記載の注意事項に反するお取り扱い、或いはご購入後の設置場所移動や、ご使用中に於ける落下、衝撃等に起因する故障又は損傷。
 - ニ) ご使用上の誤り、或いは不当な改造や修理に起因する故障又は損傷。
 - ホ) 火災、地震、風水害、塩害、落雷、その他天変地異、或いは使用電源等外部要因の異常に起因する故障または損傷。
 - ヘ) 消耗部品の消耗による性能低下や故障、消耗部品の交換。
- 6 商品によっては保証の内容が異なる場合があります。その場合は製品取扱説明書の保証規定欄に明記してありますので、その内容をご確認ください。
- 7 保証期間を経過した後の故障修理は、販売店又は最寄りの弊社営業所へご依頼ください。
(補修用機能部品の保有期間は、製品生産打ち切り後原則5年です)

保証書 (お客様保存用)

この商品は厳密な品質管理および検査を経てお届けしたものです。
お客様の正常なご使用状態のもとで万一故障した場合、上記に記載してある保証規定により修理させていただきますので、本保証書を添えて販売店様か最寄の弊社窓口へお申し出ください。
尚、本保証書は再発行いたしませんので、紛失しないよう大切に保存してください。

商品コード 43-0049	製造番号
商品名 冷却水循環装置	商品型式 SCA-23
販売店	保障期間 ご購入日より 1年間
	ご購入年月日 年 月 日

株式会社 三商

〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町 3-21-41 <https://www.co-sansyo.co.jp>