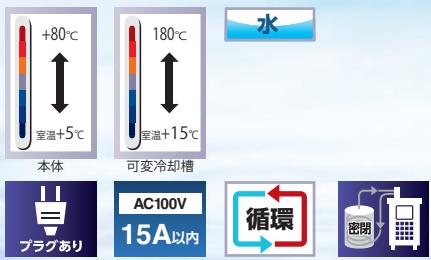


TA-1

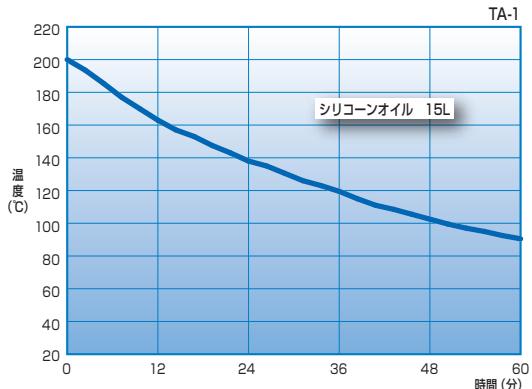
● 空冷式水循環冷却器



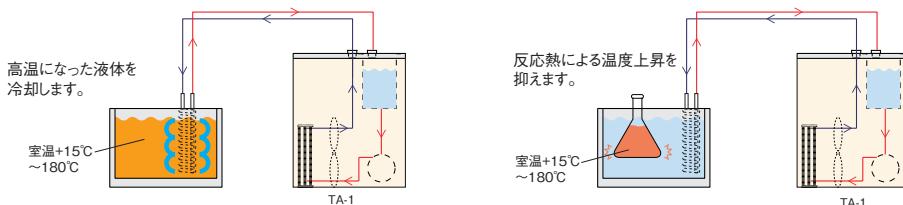
特長

- +180°Cまでの液体を間接的に冷却する空冷式の冷却水循環槽
- オイルバスなど高温の液体を強制的に冷却可能です。
- 使い方は内部に冷却水が循環する熱交換コイルを入れるだけで簡単にご使用頂けます。
- +40°C以上の液体に一般的な冷凍機は使用できませんが、TA-1 は空冷により冷却水を作るため使用可能です。

冷却能力



使用例



仕様

○ TA-1

本 体	外 形 尺 法	W265×D375 ×H465mm
	槽 内 容 量	約3L
	槽 内 温 度 範 囲	室温+5°C~+80°C
	冷却対象温度範囲	室温+15°C~+180°C
	循 環 ポ ン プ	マグネットドライブ式ポンプ 吐出圧力 0.02MPa 冷却ファン 4P4W
	安 全 装 置	槽内温度過昇防止警報 水位低下警報
	定 格 電 源	AC100V 50/60Hz プラグ付コード 2m
	定 格 電 流	2A
	材 質	内槽：ステンレス (SUS-304) 外装：鋼板焼付塗装仕上
冷 却 コイ ル	コイル部寸法	φ 40mm L150mm
	材 質	ステンレス製 (SUS-316)
	接 続 チ ュ ー ブ	外径φ 8mm 内径φ 6mm 1.5m テフロン製
価 格	本 体	¥125,000
	冷 却 コイ ル	¥28,000

CP-22

● 循環送液ポンプ Circulation Pump

仕様

CP-22	
本体寸法	W160×D100×H225
流量	最大約6L/min
吐出圧力	最大0.007Mpa
揚程	最大約70cm
温度範囲	0°C～+70°C
吐出口/戻り口	外径φ10mm パイプ
モーター	100V 3W 2P
電源	AC100V 0.5 A 50/60Hz プラグ付コード2m
価格	¥38,000

関連商品 エチレングリコール系ブライン 循環ホース

特長
手軽に安価で循環機能を追加できます。
(T-10L・T-22LA・
T-22LD・T-N22・
T-N22D専用)

性能曲線

流量 (L/min)	揚程 (cm)
0	70
1	65
2	60
3	55
4	50
5	45
6	40
7	35
8	30
9	25
10	20

CP-802

Circulation Pump

● 循環送液ポンプ Circulation Pump

仕様

CP-802	
流量	最大8L/min
揚程	最大4.5m
吐出圧力	最大0.045Mpa
温度範囲	-80°C～+200°C
吐出口	外径φ12ホース口 (Rp 3/8) 流量コントロールバルブ付*
戻り口	外径φ12ホース口 (Rp 3/8)
モーター	100V 60W 2P
電源	AC100V 1.5 A 50/60Hz プラグ付コード2m
価格	¥98,000

特長
接液部はオールステンレス製。耐久性に優れ、広い温度範囲でお使いいただけます。

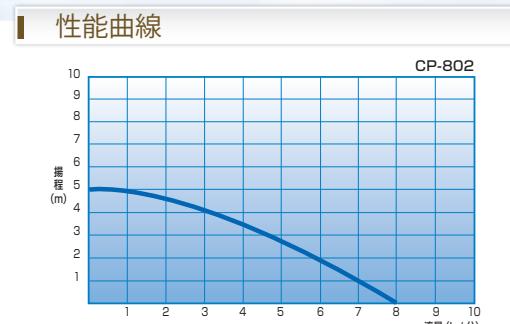
● 循環送液ポンプ Circulation Pump

仕様

CP-802	
流量	最大8L/min
揚程	最大4.5m
吐出圧力	最大0.045Mpa
温度範囲	-80°C～+200°C
吐出口	外径φ12ホース口 (Rp 3/8) 流量コントロールバルブ付*
戻り口	外径φ12ホース口 (Rp 3/8)
モーター	100V 60W 2P
電源	AC100V 1.5 A 50/60Hz プラグ付コード2m
価格	¥98,000

*100°C以上で使用される場合は、流量コントロールバルブは付属できません。
事前にお問い合わせください。

関連商品 媒体液 循環ホース



CP-808

循環送液ポンプ Circulation Pump



仕様

CP-808	
流量	最大27L/min (50Hz) 最大30L/min (60Hz)
揚程	最大10m (50Hz) 最大12m (60Hz)
吐出圧力	最大0.1Mpa (50Hz) 最大0.12Mpa (60Hz)
温度範囲	-60°C~+80°C (粘度40mm ² /s以下であること)
吐出口・戻り口	外径φ12ホース口 (Rp 3/8)
モーター	AC100V 90W 2P
電源	AC100V 2A 50/60Hz プラグ付コード2m
価格	¥200,000

特別仕様で、オイル仕様 (MAX 150°C) で送液するタイプも製作可能です。
詳しくはお問い合わせください。

関連商品

媒体液 循環ホース

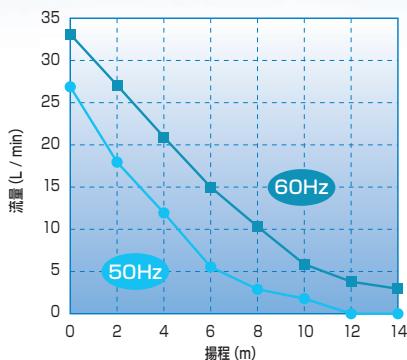
※CP-808はご使用時に据付加工が必要となります。(取付用のネジ穴加工とポンプ開口部の加工)

特長

接液部はオールステンレス
製*で優れた耐久性と広い
温度範囲 -60°C~+80°C
でご使用いただけます。

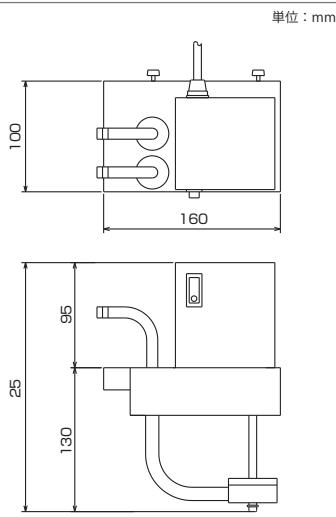
*一部シャフトの軸受にはカーボン含有樹脂を使用しています。

性能曲線

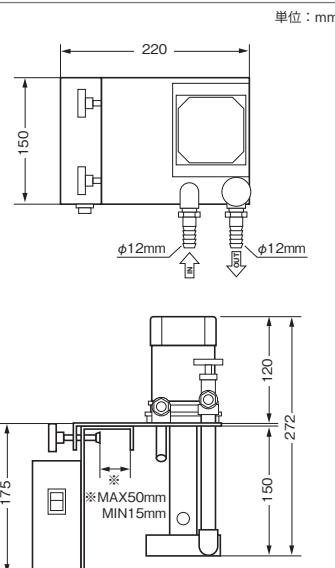


寸法図

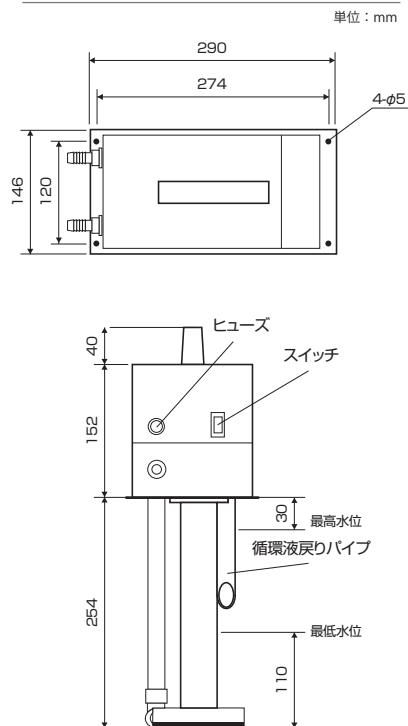
CP-22



CP-802



CP-808



サーモプロテクター・TP-15・TP-303

恒温機器用過熱防止装置



特長

- 装置の電源と供給電源の間にサーモプロテクターを接続することで別回路による安全機能が装備できます。(後付け装備も可能です)
- 過熱防止装置に設定された温度を超えた際に電源を遮断します。
- オプションのレベルセンサーを使用することで液面低下警報も増設できます。
- TP-15はAC100V 15Aまでの壁コンセントを使用する機器向け
- サーモプロテクターはAC100V 40AまでとAC200V 単相向けの2タイプ(電源プラグは付属しません)

仕様

●サーモプロテクター

外形寸法	W150×D280×H160mm
温度範囲	0°C～+300°C
温度設定	デジタル式温度調節器 ON-OFF動作
警報動作 (異常発生時の動作)	接続機器の電源切断 アラームランプ点灯 警告音出力
遮断電流 (接続機器)	最大40A 電源ブレーカー付
機器との接続方法	端子台
電 源	AC100V 単相 40A プラグなしコード 2m AC200V 単相 40A プラグなしコード 2m どちらかご指定ください
価 格	¥58,000
オプション	レベルセンサー(-20~90°C用) ¥9,800 レベルセンサー(0~200°C用) ¥35,000

●TP-15

外形寸法	W183×D153×H84mm
温度範囲	0°C～+300°C
温度設定	デジタル式温度調節器 ON-OFF動作
警報動作 (異常発生時の動作)	接続機器の電源切断 アラームランプ点灯
遮断電流 (接続機器)	最大15A 電源ブレーカー付
機器との接続方法	AC100V コンセント
電 源	AC100V 15A プラグ付コード 2m
価 格	¥58,000
オプション	レベルセンサー(-20~90°C用) ¥9,800 レベルセンサー(0~200°C用) ¥35,000

●TP-303

外形寸法	W200×D265×H230mm
温度範囲	0～+300°C
温度設定	デジタル式温度調節器 ON-OFF動作
警報動作 (異常発生時の動作)	接続機器の電源切断 アラームランプ点灯 警告音出力
遮断電流 (接続機器)	最大30A 漏電ブレーカー付
機器との接続方法	端子台
電 源	AC200V 三相 30A プラグなしコード 2m
価 格	¥115,000
オプション	レベルセンサー(-20~90°C用) ¥9,800 レベルセンサー(0~200°C用) ¥35,000

※サーモプロテクターは電流値は最大40Aまでご利用いただけますが、電源コードが太くなってしまいます。

接続する製品が固定されている場合、その製品に合わせた電源に変更することができますので、お問い合わせください。(変更費用 ¥0)

※TP-15 の遮断電流は15Aですが電源事情などにより運転電流が15Aの機器においては使用できない場合もあります。

アルコール類/フッ素系不活性液体/エチレングリコール系ブライン

I・不凍液(低温用媒体液)

Non Freezing Liquid

エチレングリコール系ブライン (オーロラブライン)

■オーロラブラインとは...

エチレングリコール系ブラインの一つで水でうすめて使用し、その割合によって凍結温度、粘度等が変化します。低温から高温（-30°Cから+70°C位まで）の広い温度範囲において充分な耐食性を有していますので、冷媒としてはもちろん熱媒としても使用できます。

■特長

- ステンレス鋼及び軟鋼はもちろん鋳鉄、亜鉛、銅、真ちゅう、アルミニウムの各種金属に対して優れた耐食性を有する。
- 不凍性及び耐食性が安定しており長期にわたり使用可能である。



オーロラブライン
20kg缶
¥18,000

低温恒温水槽

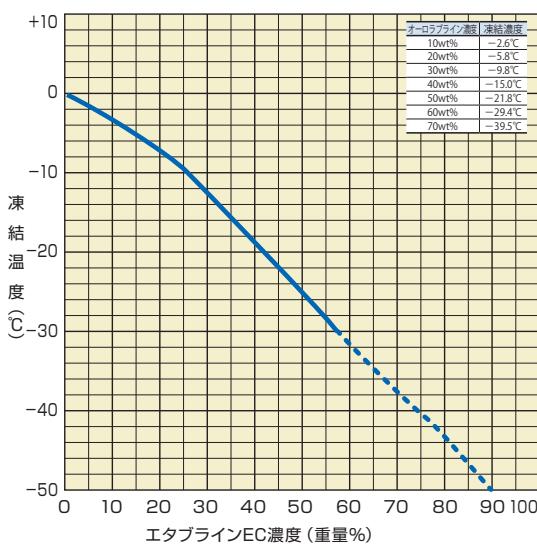
■オーロラブラインの品質規格

色相	緑色
沸点 (°C)	115以上
密度20°C (g/cm³)	1.100以上
pH値 (30%)	7.5~9.0
予備アルカリ度	15以上
グリコール及び 防錆材 (wt%)	75以上
水分 (wt%)	25以下

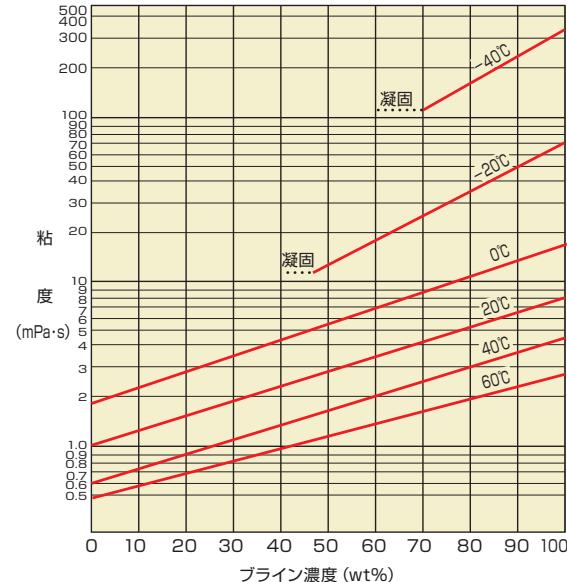
■オーロラブラインの物性(水溶液)

凍結温度 (°C)	濃度 (wt%)	密度 g/cm³ (20°C)	比熱 kJ/(kg·K) (0°C)	熱伝導率 W/(m·K) (0°C)	粘度 (mPa·s)			
					-30°C	-20°C	-10°C	0°C
-10	30	1.036	3.78	0.47	—	—	—	3.6
-20	48	1.055	3.50	0.43	—	—	9.4	5.6
-30	61	1.069	3.30	0.39	—	24.0	14.0	8.1
-40	70	1.078	3.14	0.37	67.0	32.0	18.0	10.5

■オーロラブライン水溶液の濃度と凍結温度



■オーロラブライン水溶液の濃度と粘度



シリコーンオイル

高温用媒体液

Liquid

シリコーンオイルは次のような特長を備えており、さらに一般用 (Element 14^{*}PDMS)、耐熱用 (TSF458) とそれぞれ異なる特性を持っています。



特長

- 耐熱性、耐寒性が優れている。
- 表面張力が小さい。
- 蒸気圧が低く、揮発性が小さい。
- 凝固点が低い。
- 電気的諸特性が優れている。
- 無味、無臭で衛生的に安全性が高い。
- 化学的に不活性であり、それ自身安定であるばかりでなく、他物質を侵さない。



一般用 (Element 14^{*}PDMS) の特性

無色透明のジメチルシリコーンオイルで、5mm²/sから500,000mm²/sまで各種粘度のものが標準化されており、−40°C～+200°Cで使用可能な一般的シリコーンオイルです。

恒温油槽用の熱媒体としては50mm²/s以上100mm²/s以下のものをお薦めします。

耐熱用 (TSF458) の特性

ジメチルシリコーンオイルに耐熱向上剤を配合した淡黄色透明のシリコーンオイルです。

高温における熱酸化安定性に優れ、200°C以上の高温で長時間加熱しても粘度上昇が少ないなど、きわめて優れた耐熱性を示します。

使用上のご注意

- 使用目的温度が150°C以上の場合は耐熱用シリコーンオイルを選択ください。
- 耐熱用シリコーンオイルの最高使用温度は300°Cとされていますが、およそ100°Cを超えたあたりから発煙がはじまり、250°Cを超えると発煙は著しく増えます。
- 常時100°C以上での運転をされる場合は、排気（排煙）設備を必ず設置してください。
- シリコーンオイルに酸、アルカリ等他の液体（物質）が混入しますと、オイル劣化の促進やガスの発生の可能性がありますのでご使用に際しては十分注意してください。
- シリコーンオイルは温度上昇に伴い体積が膨張します。運転開始前にシリコーンオイルを液槽の天板ぎりぎりまで槽内に供給しますと、目的温度到達前に油槽からあふれる恐れがあり、大変危険です。

※酸化・経年劣化により、ゲル化したシリコーンオイルは、絶対に使用しないでください。

シリコーンオイル量の計算式

例：TSF458-100を使用し、30Lのオイルを25°Cから200°Cまで熱した場合...

$$\text{膨張分} = (200^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C}) \times 30\text{L} \times 0.00098 \approx 5.145\text{L}$$

よって運転開始前に30L分の体積が、200°C到達時には35.145Lに増加します。

(0.00098はTSF458-100の熱膨張計数です。使用するシリコーンオイルによって熱膨張計数やその他特性が異なります。)