

循環加温ヒートポンプ 取扱・工事説明書

形名

FHP-H1401HL

※ご使用前にお買い上げいただきました機器の形名をお確かめください。

- このたびは循環加温ヒートポンプ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した。
- この商品を安全に正しくご使用いただくために、お使いになる前にこの取扱・工事説明書をよくお読みになり、十分に理解してください。
- お読みになったあとは、お使いになるかたがいつでも見られるところに必ず保管してください。
- 保証書を販売店または工事店から必ず受け取って保管してください。

もくじ

知っておいてください	2
運転のしくみ	2
安全上のご注意	3
付属部品・別売品	6
付属部品	6
別売品	6
各部のなまえ	7
据え付けの前に	8
仕様	8
外形寸法	9
機器の据付工事	10
据付場所の選定	10
据え付けに必要なスペース	10
機器への別売品取り付けについて	11
機器の据え付け	12
配管工事	13
排水処理について	13
設置例	13
配管工事	14
電気配線工事	14
配線図例	14
電源線の接続・アースの接続	15
端子台・切替スイッチの配置について	16
ディップスイッチの設定について	17
外部制御端子の接続例	18
試運転前の調整・確認事項	20
試運転	21
使用方法	22
循環水の温度設定方法について	22
機器の連結使用方法について	23
安全点検	24
凍結防止について	25
通水後お使いにならないとき	25
お手入れのしかた	26
ストレーナーの掃除	26
定期点検のおすすめ	26
部品交換について	26
消耗、劣化しやすい部品	26
点検コードの表示と処理のしかた	27
このようなときには	29
フロン排出抑制法について	30
保証とアフターサービス	32

■工事をされるかたへ

この取扱・工事説明書は、機器の取扱説明と工事説明の両方が記載されています。

据付工事のときに、汚したり破損されることがないように気を付けて使用してください。

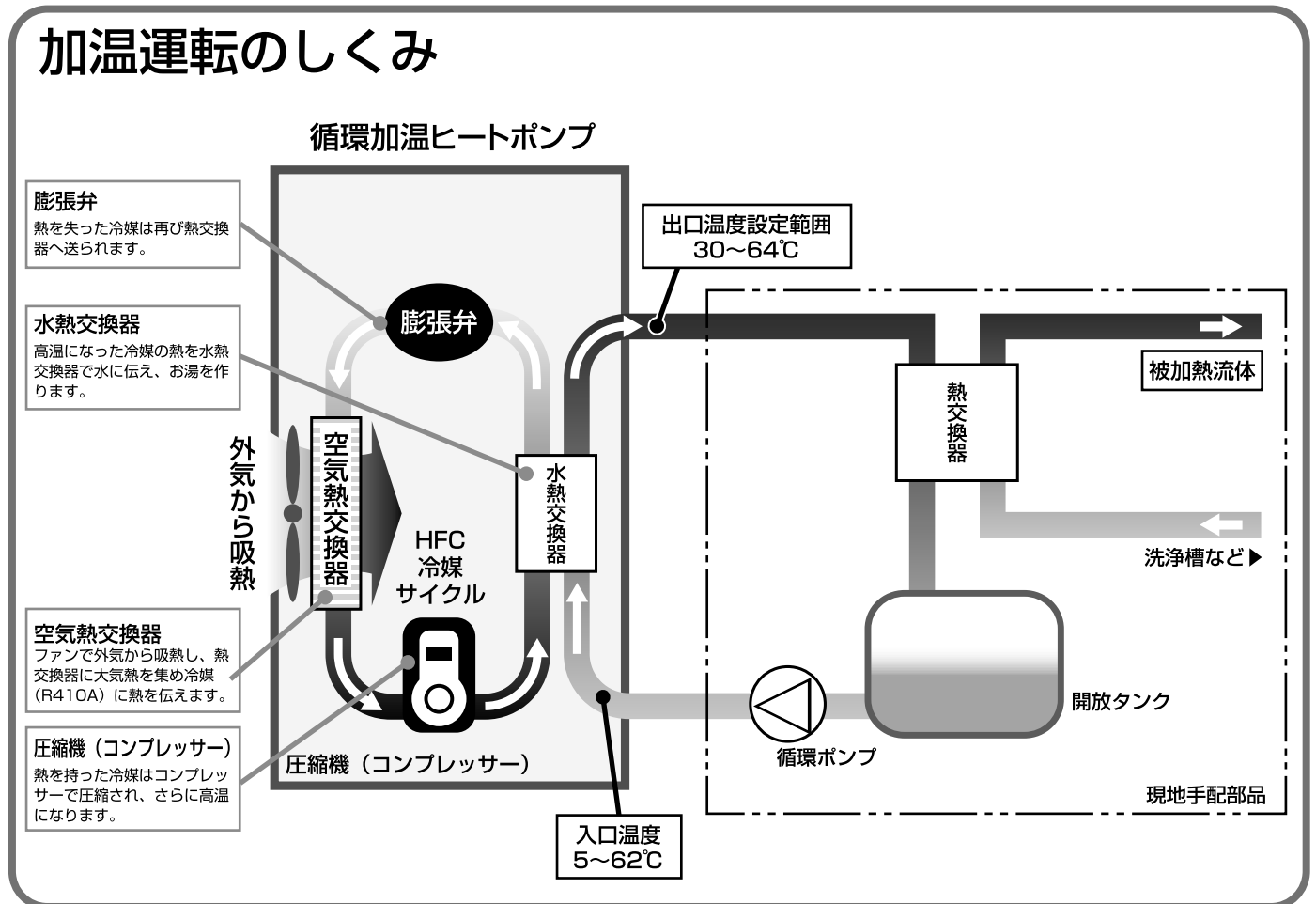
また工事完了後は保証書と一緒にお客様にお渡しください。

日本国内専用品
Use only in Japan

知っておいてください

運転のしくみ

加温運転のしくみ





- 循環加温ヒートポンプは、ヒートポンプの原理で流体を加熱し、各種熱源として利用いただくための産業用ヒートポンプ機器です。
- 入口温度によっては出口温度が設定温度まで加熱できないことがあります。
- 上水道に直接接続することはできません。

安全上のご注意




商品本体および取扱・工事説明書には、お使いになるかたや他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。
 次の内容(表示・図記号)をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。
 記載内容を守らないことにより生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

表示の説明


表示	表示の意味
 警告	“取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷(*1)を負うことが想定される内容”を示します。
 注意	“取り扱いを誤った場合、使用者が軽傷(*2)を負うことが想定されるか、または物的損害(*3)の発生が想定される内容”を示します。

*1:重傷とは、失明やけが、やけど(高温・低温)、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院・長期の通院を要するものをさします。
 *2:軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などをさします。
 *3:物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットなどにかかわる拡大損害をさします。

図記号の説明










図記号	図記号の意味
	⊘は、禁止(してはいけないこと)を示します。具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	●は、指示する行為の強制(必ずすること)を示します。具体的な強制内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	△は、注意を示します。具体的な注意内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

■据え付けの注意事項






 警告	
 専門業者 据え付け・配管・電気工事は関連する法規と説明書に従って行う 工事は、専門業者に依頼する 工事に不備があると、火災・感電など事故の原因になります。	 専門業者 電気工事は、電気工事士の資格のある人が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および説明書に従って施工する 電気工事の不備があると、感電、火災の原因になります。
 施工確認 台風などの強風、地震などの災害に備え、所定の据付工事を行う 据付工事に不備があると、転倒や落下事故の原因になります。	 施工確認 機器の近くにガス類や引火物が置かれていないことを確認する 発火の原因になります
 指示 配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定する 接続や固定が不完全な場合は火災などの原因になります。	 指示 小部屋へ据え付ける場合は万一冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策が必要 限界濃度を超えない対策については、販売店と相談して据え付けてください。万一冷媒が漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故の原因になります。
 禁止 指定冷媒以外は使用(冷媒補充・入替え)しない 指定冷媒以外を使用した場合、機器の故障や破裂、けがなどの原因になります。	 禁止 改造は絶対しない 火災・感電・故障の原因になります。
 禁止 機器を湿気の多いところに据え付けない 火災・感電の原因になります。	 施工確認 据え付けする床面は、機器の質量に十分耐える強度を確保する 強度が不足すると、機器の転倒・配管の破損など事故の原因になります。
 アース工事を必ず行う 故障・漏電したときに感電事故の原因になります。ガス管・水道管への接続や共用アースをしないでください。	

安全上のご注意(つづき)

■据え付けの注意事項(つづき)









⚠ 注意	
 施工確認 固定脚はアンカーボルトで固定する 地震などが発生した場合、本体が倒れてけがをする原因になります。	 凍結防止 凍結防止対策を行う 配管が破損してやけどや水もれをすることがあります。
 手袋着用 据付作業のときは軍手など厚手の手袋を着用する 着用しないと部品などにより、けがをする原因になります。	 禁止 冠水するところに据え付けない 防水形ではないので浸水すると漏電や感電事故の原因になります。
 確認する 定格を確認する 据付場所やその他の定格を間違えると故障・事故の原因になります。	 禁止 次の場所には据え付けない 機器故障の原因になります。 ・水平でない場所、不安定な場所 ・階段、避難口などの付近で避難の支障となる場所 ・排水のしにくい場所
 施工確認 機器を設置する床面が排水処理されているか確認する 水漏れが起きた場合、大きな被害の原因になります。	 施工確認 機器が油分、粉じんなどの多い場所に設置されていないことを確認する 油分の付着や排気により、性能低下や故障の原因になります。
 指示 水は一般社団法人日本冷凍空調工業会「冷凍空調機器用水質ガイドライン JRA GL-02-1994」に適合する水を使用する 適合しない水を使うと故障・水漏れの原因になります。	

■使用上の注意事項

⚠ 警告	
 禁止 機器の近くにガス類や引火物を置かない 発火の原因になります。	 禁止 機器の前面パネルは開けない 感電の原因になります。
 手をふれない 配管および接続口には手を触れない やけどをすることがあります。	 手をふれない 機器の熱交換器のフィンには手を触れない けがをすることがあります。
 禁止 機器の吸込口・吹出口に棒や手を入れない 内部でファンが回転していますので、けがをすることがあります。	


■使用上の注意事項(つづき)

▲ 注意


 <p>禁止 上水道に直接接続しない 本製品は、上水道に直結しないでください。</p>	 <p>禁止 機器の周囲に通風の妨げになるものを置かない 通風が妨げられると性能低下や故障の原因になります。</p>
 <p>禁止 機器の上に乗ったり、配管に力を加えない 機器が転倒したり、配管が破損してやけどなどの事故の原因になります。とくに、幼児・子供に注意してください。</p>	 <p>禁止 冬期凍結の可能性のある温度下では、長時間のポンプ停止はしない 破損して水漏れなどが起きる可能性があります。</p>
 <p>禁止 水洗いはしない 漏電による火災や感電の原因になります。</p>	 <p>禁止 濡れた手でスイッチの操作をしない 感電の原因になります。</p>
 <p>禁止 水熱交換器に水が流れない状態で運転しない 水熱交換器に水が流れない状態で運転すると機器故障の原因になります。</p>	 <p>禁止 温水は飲用、給湯用には使用しない 健康を害する原因となることがあります。</p>

■点検・お手入れの注意事項

▲ 警告



 <p>動作点検 元電源の漏電遮断器の動作を確認する 漏電遮断器が故障のまま使用すると、漏電のときに感電の原因になります。</p>

▲ 注意

 <p>漏水点検 水漏れを点検する とくに漏水が機器の下へ被害を与える場所への設置の場合は日常点検してください。</p>
--


■移設・修理などの警告

▲ 警告

 <p>依頼する 修理はお買い上げの販売店または循環加温ヒートポンプ修理ご相談窓口へ依頼する 修理に不備があると火災・感電などの原因になることがあります。</p>	 <p>指示 移動・再設置する場合は、お買い上げの販売店または専門業者に依頼する 据え付けに不備があると火災・感電・けが・水漏れなどの原因になります。</p>
---	---

■異常時の警告

▲ 警告

 <p>指示 異常時(こげ臭い、水漏れなど)は、元電源の漏電遮断器のレバーを下げて電源を「切」にして、お買い上げの販売店または循環加温ヒートポンプ修理ご相談窓口へ連絡する 異常のまま使用されると、故障や感電・火災の原因になります。</p>

付属部品・別売品

付属部品

部品名	個数	形状	用途
取扱・工事説明書	1	本紙	(お客様に必ず渡してください)
保証書	1	—	
取付説明書	1	—	防水ゴムキャップ用
保護プッシュ	1		配線保護用
貫通部保護材	1		貫通部保護用
ドレンニップル	1		ドレン排水用
防水ゴムキャップA	4		底板ドレン穴用
防水ゴムキャップB	1		底板ドレン穴用

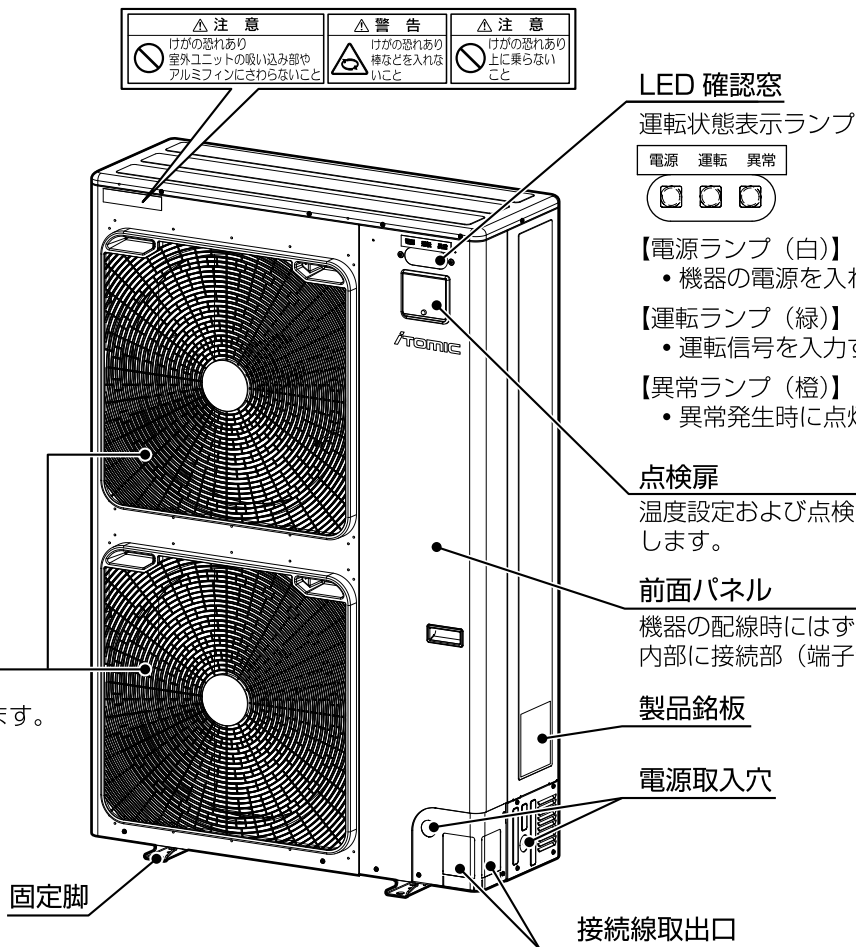
別売品

・指定部品以外は使用しないでください。事故や故障の原因になります。

部品名	形名	備考	取り付け・取り扱いなど 記載ページ
吹出ガイド	TCB-G802	2個使用	11ページ
風向ガイド	樹脂製 TCB-G1402F	2個使用	
	ステンレス製 TCB-G1402FS		
防雪フード	鋼板製	前面用 TCB-SG1402-F	
		背面用 TCB-SG1402-B	
		側面用 TCB-SG1402-Y	
	ステンレス製	前面用 TCB-SG1402S-F	
		背面用 TCB-SG1402S-B	
		側面用 TCB-SG1402S-Y	
底板凍結防止ヒーター	TCB-HT1403		
ドレン皿	TCB-D804		13ページ

各部のなまえ

△注意	△警告	△注意
⊘	⚠	⊘
けがの恐れあり 室外ユニットの取組み部や アルミフィンにさわらないこと	けがの恐れあり 棒などを入れな いこと	けがの恐れあり 上に乗らない こと



LED 確認窓

運転状態表示ランプ

電源 運転 異常



【電源ランプ（白）】

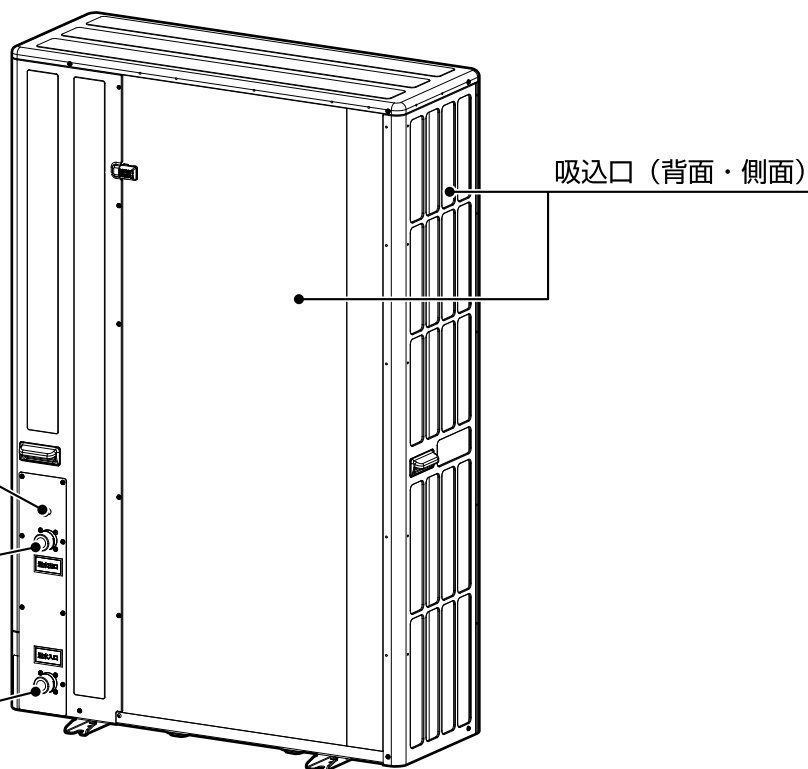
- 機器の電源を入れると点灯します。

【運転ランプ（緑）】

- 運転信号を入力すると点灯します。

【異常ランプ（橙）】

- 異常発生時に点灯します。



据え付けの前に

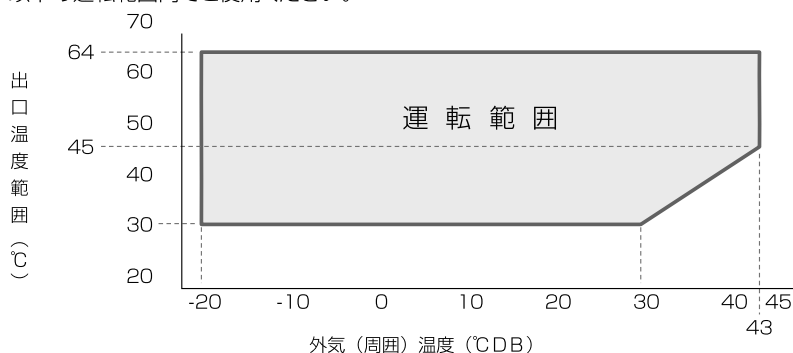
仕様

納入仕様書がある場合は、納入仕様書の記載内容を正しい仕様とします。

商品名		循環加温ヒートポンプ
形名		FHP-H1401HL
性能	定格加熱能力 ※1	14.0kW
	定格消費電力 ※1	4.41kW
	運転音	51dB
電源設計	定格電源	三相200V 50Hz/60Hz ※2
	電源線	20m以下: 撚線5.5mm ² 、50m以下: 撚線14mm ²
	最大電流	23A
	定格電流 ※1	13.6A
	手元開閉器容量	30A
	ヒューズ容量	30A
外形寸法(幅×奥行×高さ)		1010mm×370mm×1550mm
外装色(マンセル記号)		シルキーシェード (1Y8.5/0.5)
質量(満水時)		116kg (118kg)
接続部寸法	温水入口	R1・1/4 (オネジ)
	温水出口	R1・1/4 (オネジ)
	ドレンニップル	内径φ16のドレンホース(市販品)を使用
水熱交換器材料		ステンレス(SUS316+銅ブレイジング)
機内損失抵抗		13.8kPa ※3
使用冷媒(封入量)		R410A (2.6kg)
冷媒の地球温暖化係数(GWP)		2090
冷媒の二酸化炭素換算値		5434kg
圧縮機出力		2.50kW
設計圧力(冷凍サイクル)		4.2MPa
据付場所(屋内、屋外)		屋内/屋外
周囲雰囲気	温度範囲	-20℃~43℃ ※6
	湿度範囲	15%~85%RH ※4
使用流体		水(JRA GL-02-1994準拠)
出口温度範囲(機器出口)		30℃~64℃ ※5、※6
最大使用圧力(水)		500kPa以下
定格流量(使用流量範囲)		40L/min (20L/min ~ 60L/min)
系内最小保有水量		140L または運転時間が最低3分間継続可能な水量
外部入力端子		運転、停止、連動、ポンプインターロック、補助熱源インターロック、外部設定温度、外部温度センサ、外部流量センサ
外部出力端子		運転、故障、ポンプ連動、補助熱源連動
付属品		保護用ブッシュ(配管保護用ブッシュ)、貫通部保護材(配管保護用自在ブッシュ) ドレンニップル、防水ゴムキャップA・B

(注)腐食性ガス、粉塵・金属粉などの周囲環境でご使用される場合は、弊社営業担当へお問い合わせください。

- ※1 周囲温度(乾球/湿球)16℃/12℃ 入口水温55℃ 出口水温60℃ 流量40L/min
- ※2 電源電圧: 定格電圧±10%、電源周波数: 定格周波数±0.5Hz、三相不平衡: 2%以下
- ※3 機内損失抵抗とは、定格運転時(※1時)の温水入口部圧力と温水出口部圧力の差をいいます。
- ※4 周囲温度(乾球)35℃以上は、周囲湿度(湿球)32℃以下で使用してください。
- ※5 運転開始から1時間以内に入口温度が15℃以上になるようにしてください。故障の原因になります。
- ※6 以下の運転範囲内でご使用ください。

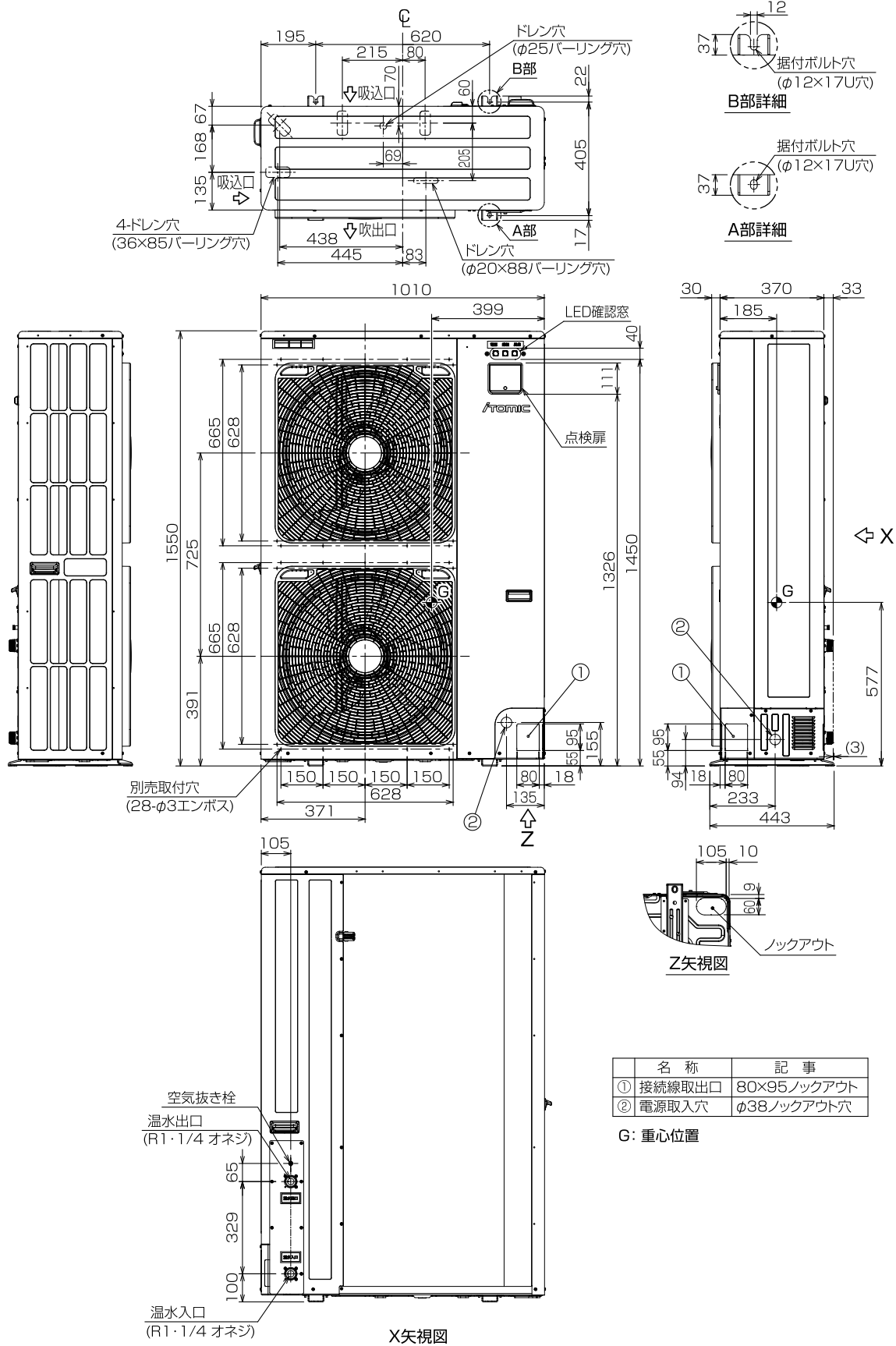


この製品は、日本国内用に設計されているため海外では使用できません。また、アフターサービスもできません。
This product is designed for use only in Japan and cannot be used in any other country.
No servicing is available outside of Japan.

外形寸法

■ FHP-H1401HL

(単位: mm)



名称	記事
① 接続線取出口	80×95ノックアウト
② 電源取入穴	φ38ノックアウト穴

G: 重心位置

機器の据付工事

据付場所の選定

警告



据え付けは、満水質量に十分耐えるところに確実に
強度が不足している場合は、機器の落下により、
けがの原因になります。



可燃性ガス類の漏れるおそれのある場所へ
据え付けない
万一ガスが漏れて機器の周囲に溜まると、発火
の原因になることがあります。

下記の条件にあった場所にお客様の理解を得てから据え付けてください。

- 風通しがよく吸込口、吹出口の近くに障害物のない場所
- 直射日光のあたらない場所
- 運転音や振動が増大しない場所
- 排水されたドレン水が流れても問題ない場所

以下のような場所は避けてください。

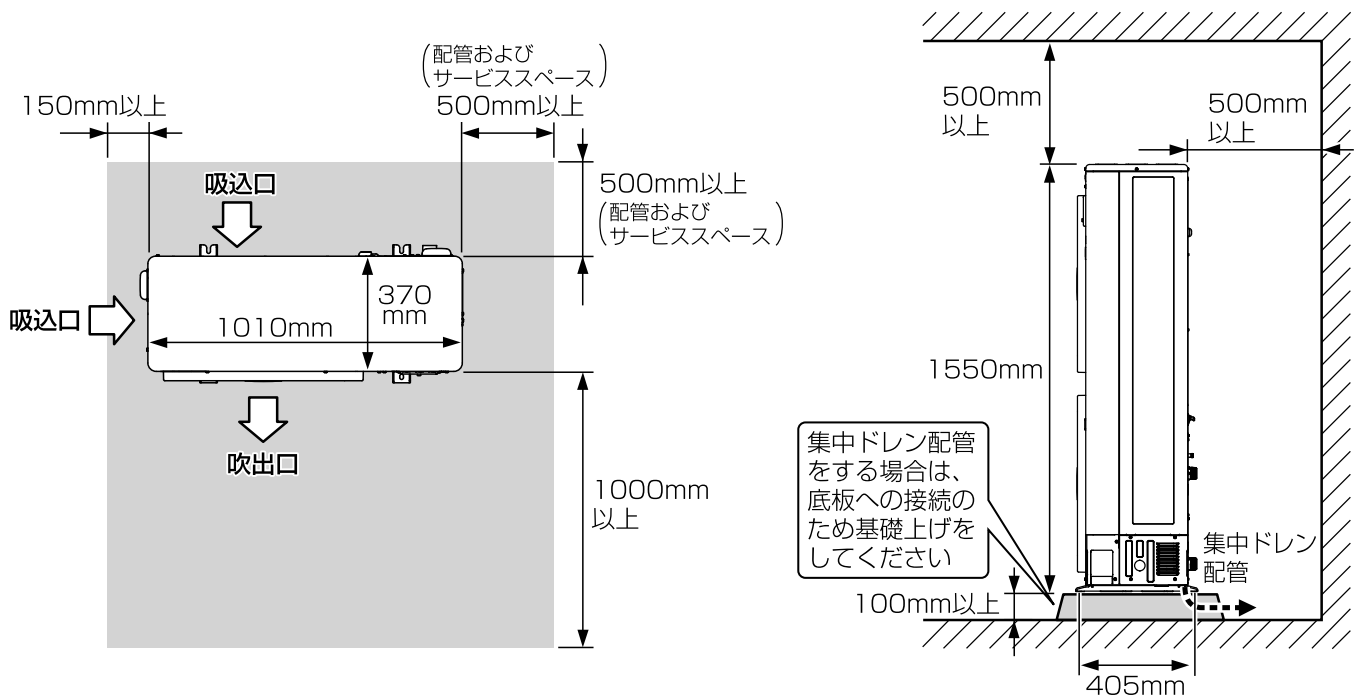
- 塩分の多い場所(海岸地区)や、硫化ガスの多い場所(温泉地区)
(ご使用の場合は特別な保守が必要です。)
- 油・蒸気・油煙や腐食性ガスの発生する場所
- 有機溶剤を使用している場所
- 高周波を発生する機器(インバータ機器、自家発電機、医療機器、通信機器)がある場所
(機器の誤動作や制御の異常やそれら機器へのノイズによる弊害が生じるおそれがあります。)
- 金属粉などの粉塵が発生する場所
(金属粉などが機器内部に付着・堆積すると自然発熱することがあり、火災の原因になります。)

機器内部の汚れを軽減したい場合は以下の対応方法を提案します。

- 機器の吸込口部分に市販の不織布などを取り付けます。(機器の運転に支障のないように取り付けてください。)

据え付けに必要なスペース

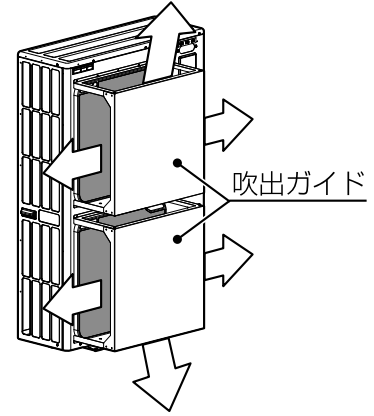
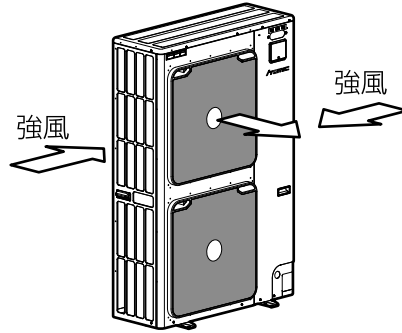
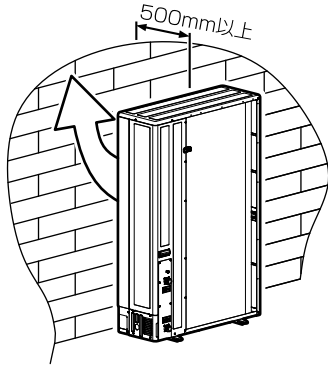
機器の性能、サービス対応のために、以下に示すスペースを確保して据え付けを行ってください。



機器への別売品取り付けについて

1. ビルの上階・屋上部など常時強風が当たる場所に据え付ける場合は、下記の例を参考に防風措置を行ってください。

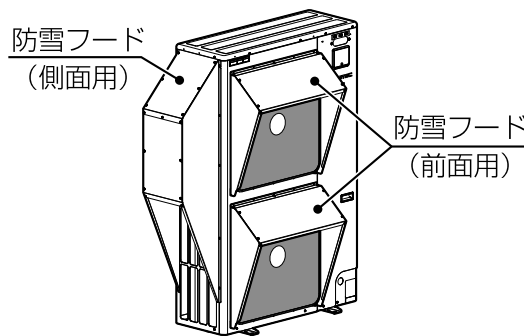
- ① 吹出口を建物の壁面に向けて据え付けます。ただし、壁面までは500mm以上としてください。
- ② 運転シーズン中の風向きを予想して、吹出口と風向きとが直角になるように据え付けます。
- ③ 前記①②の措置がとれない場合は、吹出ガイド(別売品)を取り付けてください。



2. 吹出しの向きを変えたい場合、またはショートサーキットにより熱こもりが起きやすい場合には、別売の風向ガイドを取り付けることにより吹出し方向を変えることができます。

3. 降雪地区に据え付けの場合は積雪の影響を配慮してください。

- 雪の吹き溜りによる機器の埋没を防ぐため、設置場所を十分に検討し、軒下や木の下、さらにビル屋上の風下側への連続設置など、雪が吹き溜る場所への設置は絶対に避けてください。
- 基礎を高くするか、架台(積雪以上の高さにしてください)を設置して、その上に据え付けます。
- 防雪フード(別売品)を取り付けます。



機器の据付工事(つづき)

機器の据え付け

⚠ 警告



据え付けは、重量に十分耐える
ところに確実にを行う

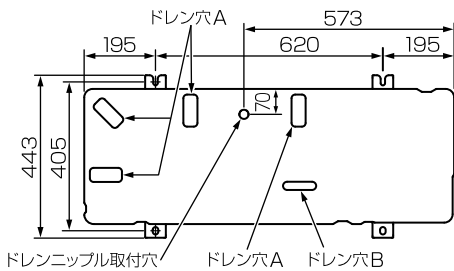
強度が不足している場合は、機器の落下により、
けがの原因になります。



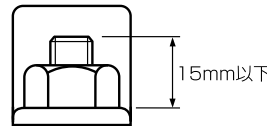
台風などの強風、地震に備え、所定の据付
工事を行う

据付工事に不備があると、転倒などによる事故
の原因になります。

- 異常音が発生しないよう基礎の強度を十分確認して据え付けてください。
- 機器が水平になるように据え付けてください。
- 架台に固定する場合には、機器が転倒しないように確実に固定してください。
- 下図の基礎図にしたがってアンカーボルトで確実に固定してください。(アンカーボルト、ナット M10×4組)

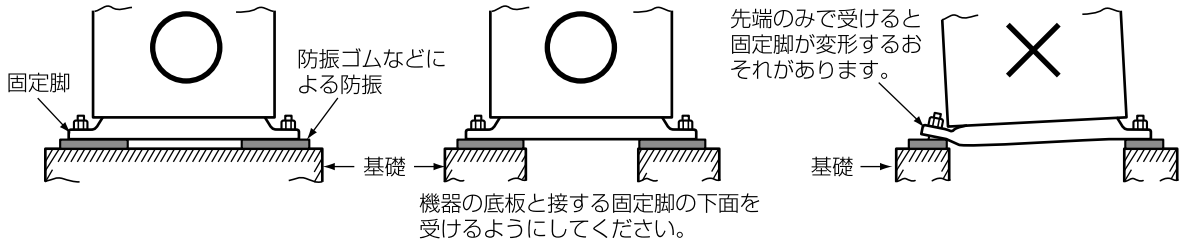


アンカーボルトの出し代は15mm以下にしてください。
長いと前面パネル取りはずし時に当たります。



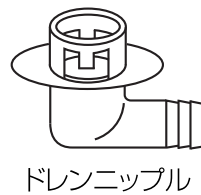
- 基礎・防振ゴムの取り付けは、下図のように底板と接する固定脚の下面で受けるようにしてください。

※配管下取りの場合の基礎については、配管作業性に配慮してください。



- ドレンホースを用いて排水する場合は、付属のドレンニップルおよび防水ゴムキャップ(5個)を取り付け(下図参照)、市販のドレンホース(内径16mm)を使用してください。(ドレンホースの取り付けについては13ページを参照) また、ロックアウト用穴、ねじ部はシリコン材などで確実にシールし、滴下しないようご配慮ください。条件によっては底板に結露し、滴下するおそれがあります。機器の結露水などを完全に集中排水する場合は、別売のドレン皿をご用意します。

品名	補修部品コード
ドレンニップル	43F32441
防水ゴムキャップA(4個)	43179165
防水ゴムキャップB(1個)	43F89160



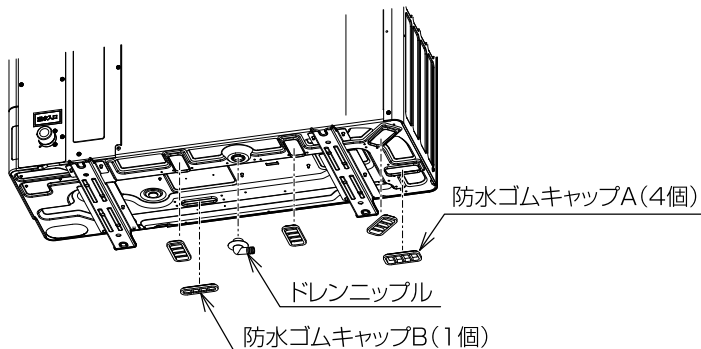
ドレンニップル



防水ゴムキャップA(4個)



防水ゴムキャップB(1個)

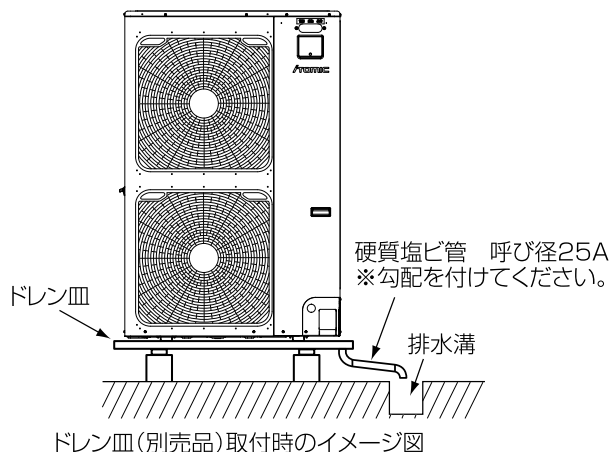
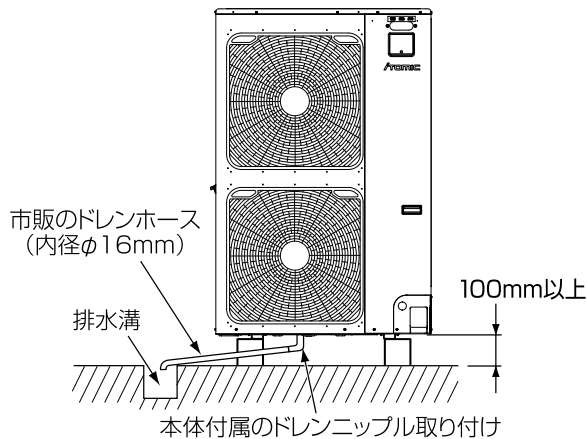


- ドレン水が凍結するおそれのある場合には、別売品の底板凍結防止ヒーターを取り付けてください。取付方法は別売品に同梱の取付説明書記載のROA-AP140*HSの取付方法Bを参考にしてください。なお、底板凍結防止ヒーター取り付け時は、ドレンニップル・防水ゴムキャップは取り付けないでください。

配管工事

排水処理について

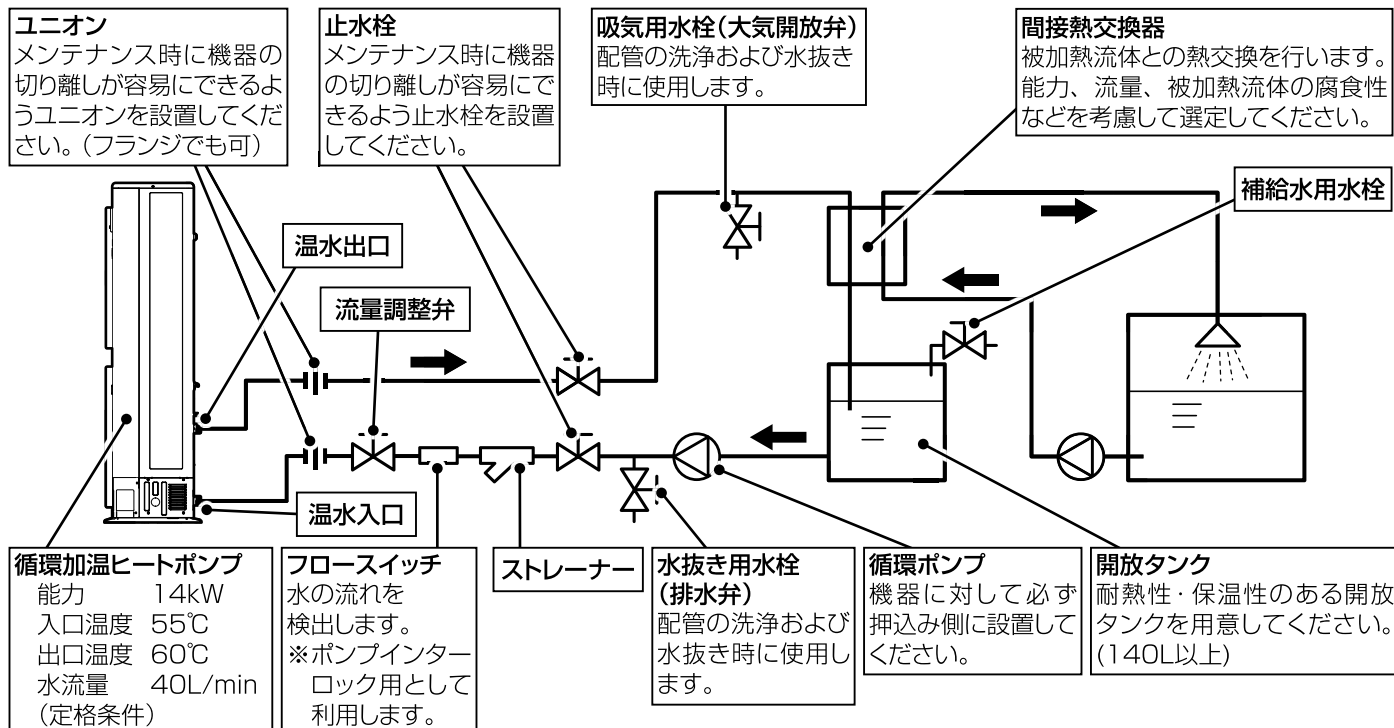
- 加温運転中は、機器からドレン水が出ますので、必ず排水処理を行ってください。
- ドレンホース内に排水が残らないように、必ず適度な勾配をつけて設置してください。
- 条件によっては、機器底板上に結露し滴下するおそれがありますので、完全に集中排水する場合は別売品のドレン皿 (TCB-D804) を取り付けてください。



設置例

- 配管用の部材は、すべて現地手配となります。
- 圧力計、温度計、フレキ管などは必要に応じて取り付けてください。
- 設置場所・設置状況に合わせて配管保温をしてください。
- 変流量にならないシステムとしてください。機器は変流量には対応していません。
- 複数台設置する場合は必ず並列設置してください。

1. 機器の入口圧力は500kPa以下にしてください。
2. 機器の温水入口配管に流量調整弁を設置してください。(定格流量 40L/min (使用流量範囲 20~60L/min)) 流量確認のため流量計の組み込みをおすすめします。
3. 循環ポンプは、機器に対して押し込み側に設置してください。
4. 機器の温水入口と止水栓の間にはストレーナーを設置してください。
5. 機器の「温水入口」「温水出口」接続部には機器の切り離しができるようにユニオンおよび止水栓を設置してください。
6. 間接熱交換器との配管途中には、配管洗浄および水抜きのための吸気用水栓と水抜き用水栓を取り付けてください。



配管工事(つづき)

配管工事

配管工事は、この『説明書』にしたがい行ってください。
守らないと機器の機能低下、故障の原因になります。






配管仕様

配管径	材 料
32A	ステンレス管、銅管、合成樹脂内面処理管など

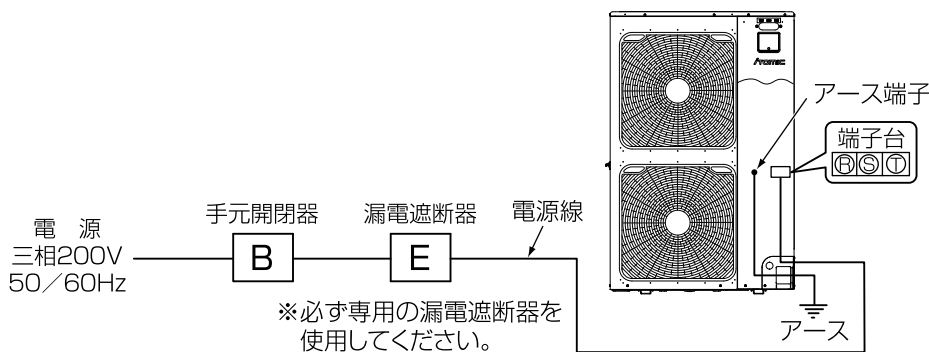
- 配管工事をするときは、必ずダブルレンチで配管してください。相手側の部品にストレスが加わり水漏れの原因になります。
- 配管材料は切断後、必ずバリ取りをしてから使用してください。バリが入ると動作不良の原因になります。
- 補給水に上水道を使用する場合は当該水道局の条例に基づき認定工事業者が施工してください。

電気配線工事

警告

- 
電気工事(アース工事含む)は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および説明書にしたがって施工し、必ず専用回路を使用する
電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災の原因になります。
- 
漏電遮断器を取り付ける
漏電遮断器が取り付けられていないと感電の原因になることがあります。
- 
配線作業は電源を切って行う
通電したまま作業するとショートや感電するおそれがあります。
- 
配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定する
接続や固定が不完全な場合は、火災などの原因になります。
- 
アースを必ず取り付ける
法律によるD種接地工事が必要です。アースが不完全な場合は、感電の原因になります。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。

配線図例



電源仕様

電源		三相200V 50/60Hz
手元開閉器	容 量	30A
	ヒューズ容量	30A
漏電遮断器		30A (30mA 0.1秒以内)
電源線	20m以下	燃線 5.5mm ²
	50m以下	燃線 14mm ²
アース線		φ2.0mm

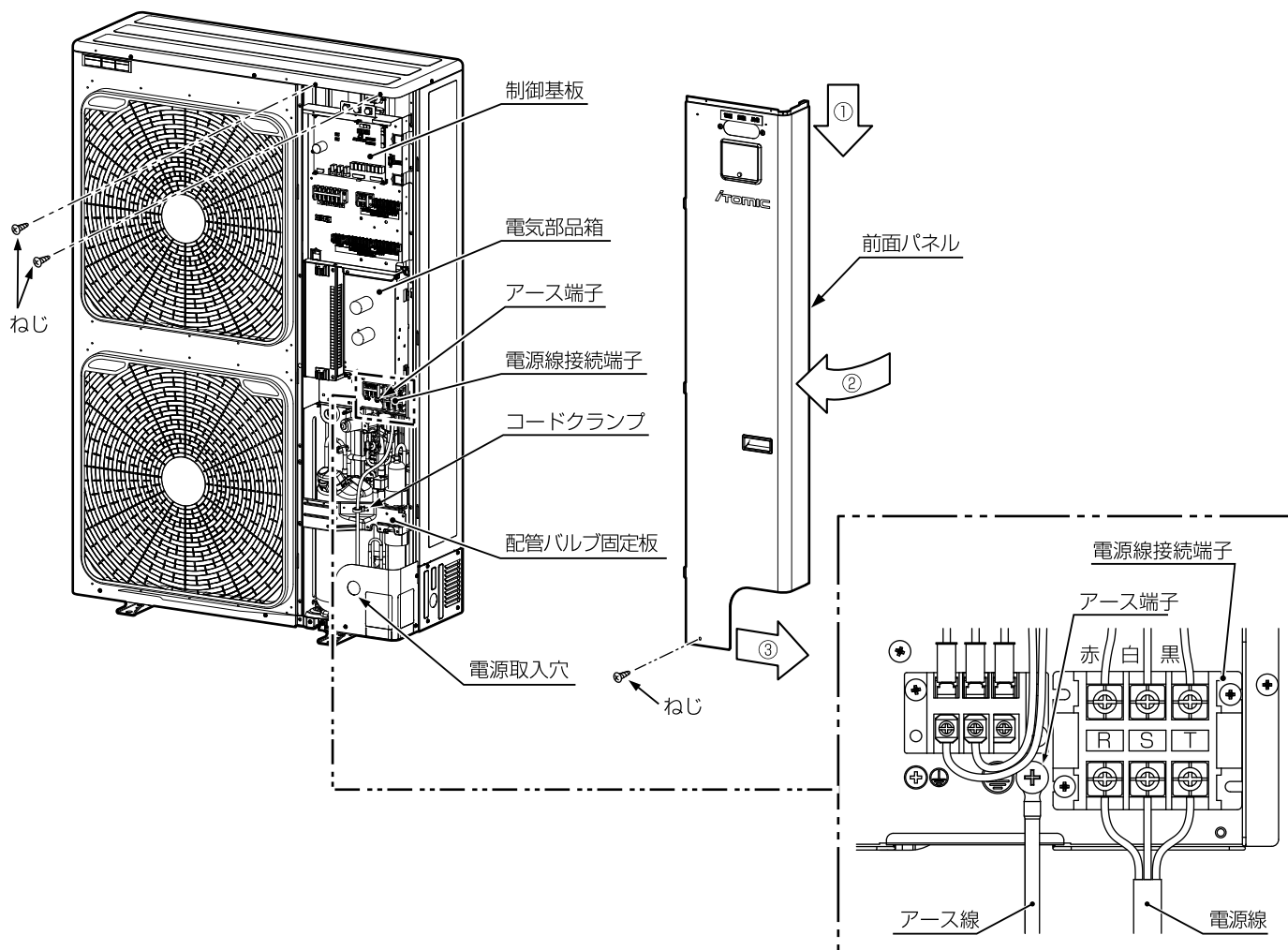
電源線の接続・アースの接続

お願い

- 電気配線は電力会社の規定および電気設備技術基準、内線規程に従って行ってください。
- 電気配線は電気工事士の資格のある人が行ってください。
- 必ず元電源を切ってから作業してください。
- 電気設備技術基準および内線規程に従った、D種接地工事(接地抵抗100Ω以下)を行ってください。
- アース線はガス管、水道管などには接続しないでください。
- アース工事後は、接地抵抗が100Ω以下であることを確認してください。
- 電源線、アース線の仕様は14ページを参照してください。

■電源線・アース線の接続方法

1. 前面パネルを固定しているねじ3本をはずします。
2. 前面パネルを①、②、③の順にずらしてはずします。
3. 電源取入穴より電源線およびアース線を機器内に引き込み、電源線接続端子とアース端子にねじ止めします。
このとき、使用電線と電源取入穴のサイズが合わない場合には、必要な寸法に穴を開けなおしてください。
4. 電源線およびアース線を圧縮機および吐出管などの高温部に接触しないように固定してください。
また、接続部に力がかからないように、必ず配管バルブ固定板、電気部品箱のコードクランプで固定してください。
5. アース線接続後は、接地抵抗が100Ω以下であることを確認してください。
6. 電源線とアース線接続後、前面パネルを取り付けます。



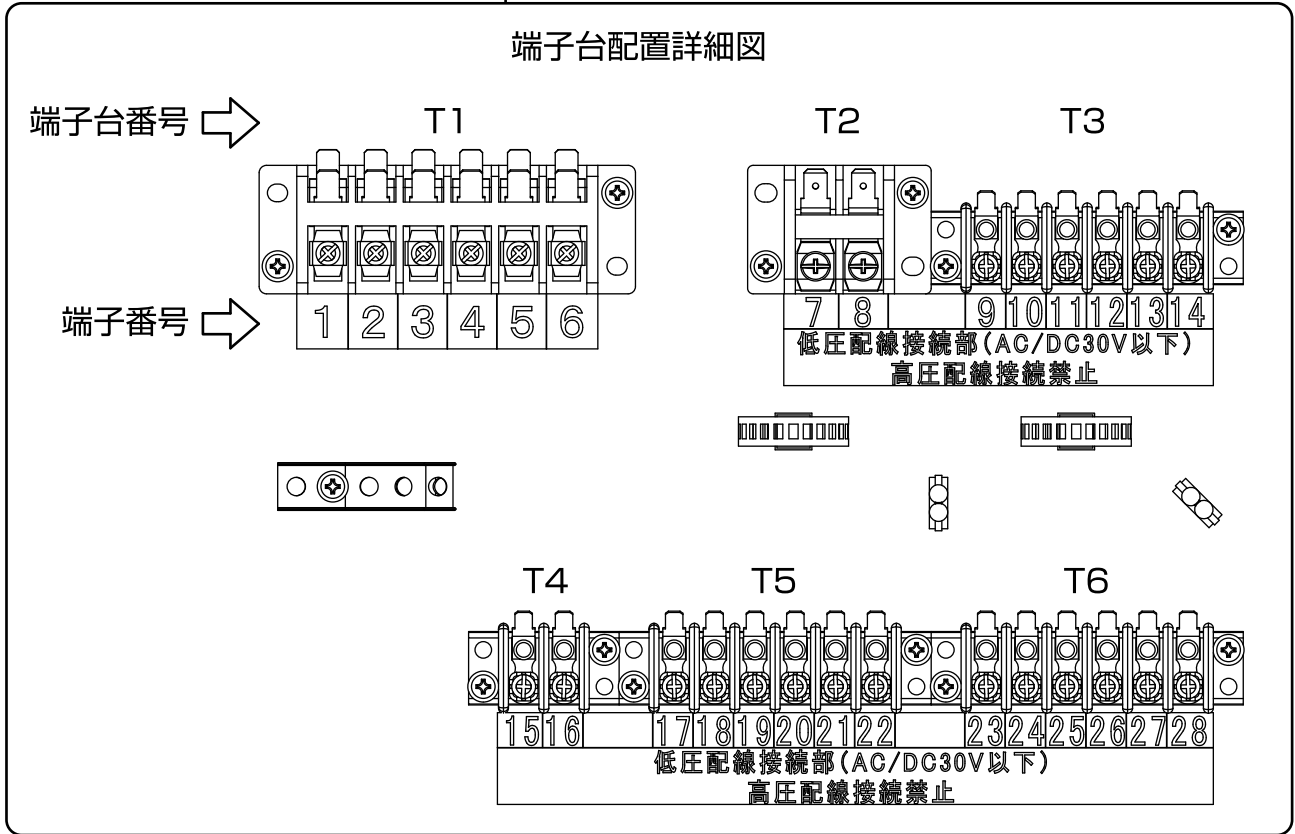
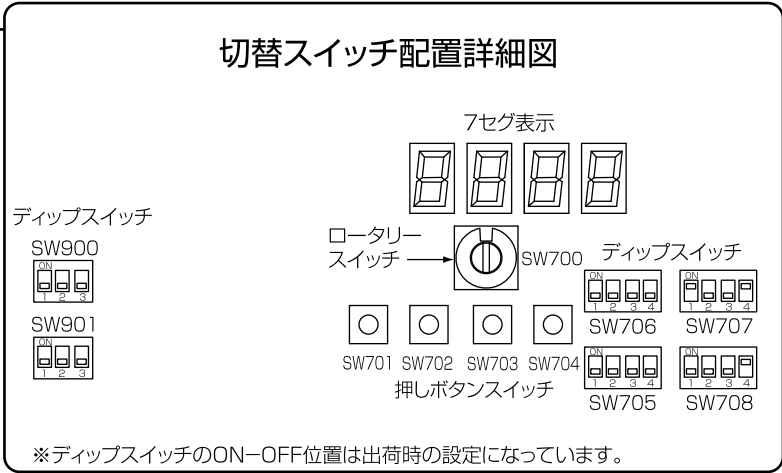
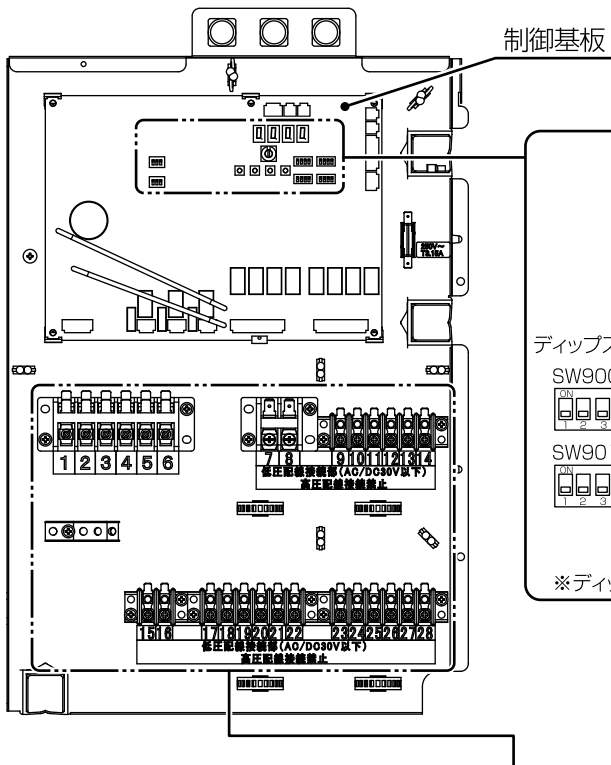
電気配線工事(つづき)

端子台・切替スイッチの配置について

循環加温ヒートポンプには、外部から機器を制御したり機器からの情報を出す外部入出力接続用の端子台、制御基板上には各種機能設定用の切替スイッチがあります。

- 外部入出力接続用の端子台に電源電線(三相200V、単相100V)を接続しないでください。故障の原因になります。
- 制御基板上のスイッチ類を操作するときは、周辺の充電部に触れないでください。感電のおそれがあります。

端子台・切替スイッチ配置図
(機器の前面パネルをはずした状態)



ディップスイッチの設定について

循環加温ヒートポンプの制御基板上のディップスイッチの設定により下記の設定を行うことができます。

機能	ディップスイッチ設定	制御内容				
循環ポンプ制御 (外付け循環ポンプ)		外付け循環ポンプの制御設定を行います。 ON : 外付け循環ポンプの制御をしません。(外部制御) OFF : 機器から外付け循環ポンプの制御をします。 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>外部入力端子 端子8番・15番短絡 (ポンプインターロック入力)</td> <td>外部出力端子 端子2番・5番 ON (ポンプ運転信号)</td> </tr> </table> フロースイッチを用いたポンプインターロックの配線は必ず行ってください。 (18ページ『循環ポンプ出力端子・ポンプインターロックの配線』参照) 機器を連結して使用する場合は、必ずOFFにしてください。(23ページ参照)	外部入力端子 端子8番・15番短絡 (ポンプインターロック入力)	外部出力端子 端子2番・5番 ON (ポンプ運転信号)		
外部入力端子 端子8番・15番短絡 (ポンプインターロック入力)	外部出力端子 端子2番・5番 ON (ポンプ運転信号)					
未設定		---				
未設定		---				
運転入力切替		運転入力の設定を行います。 ON : メーク接点入力 (短絡: 運転、開放: 停止) OFF : パルス接点入力 <ul style="list-style-type: none"> ●メーク接点入力時 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>外部入力端子 端子8番・22番短絡/開放</td> <td>外部出力端子 端子3番・5番 ON/OFF</td> </tr> </table> ●パルス接点入力時 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>外部入力端子 端子8番・22番短絡で運転 端子8番・21番短絡で停止</td> <td>外部出力端子 端子3番・5番 ON 端子3番・5番 OFF</td> </tr> </table> (19ページ『運転用入出力端子の配線』参照)	外部入力端子 端子8番・22番短絡/開放	外部出力端子 端子3番・5番 ON/OFF	外部入力端子 端子8番・22番短絡で運転 端子8番・21番短絡で停止	外部出力端子 端子3番・5番 ON 端子3番・5番 OFF
外部入力端子 端子8番・22番短絡/開放	外部出力端子 端子3番・5番 ON/OFF					
外部入力端子 端子8番・22番短絡で運転 端子8番・21番短絡で停止	外部出力端子 端子3番・5番 ON 端子3番・5番 OFF					
外部温度センサの 入力信号許可設定		外部温度センサの入力信号許可設定 ※システムによっては、槽の温度は設定温度まで達しないことがあります。詳しくは弊社営業担当へお問い合わせください。 ON : 許可 OFF : 無効 外部入力端子: 端子24番(-)・25番(+)に入力(極性あり・機器の配線図参照) <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>入力可能電圧</td> <td>DC1V (0℃) ~ DC5V (100℃)</td> </tr> <tr> <td>入力可能電流</td> <td>DC4mA (0℃) ~ DC20mA (100℃)</td> </tr> </table>	入力可能電圧	DC1V (0℃) ~ DC5V (100℃)	入力可能電流	DC4mA (0℃) ~ DC20mA (100℃)
入力可能電圧	DC1V (0℃) ~ DC5V (100℃)					
入力可能電流	DC4mA (0℃) ~ DC20mA (100℃)					
外部入力による 設定温度変更		外部入力による設定温度変更を有効にします。 ON : 有効 (機器の設定は無効となります) OFF : 無効 (機器の設定で動作します。 22ページ『循環水の温度設定方法について』参照) <外部入力端子> 端子24番(-)・26番(+)に入力します。(極性あり・機器の配線図参照) <div style="text-align: center;"> </div>				
外部流量センサの 入力信号許可設定		外部流量センサの入力信号許可設定 ON : 許可 OFF : 無効 外部入力端子: 端子24番(-)・27番(+)に入力(極性あり・機器の配線図参照) <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>入力可能電圧</td> <td>DC1V~DC5V</td> </tr> <tr> <td>入力可能電流</td> <td>DC4mA~DC20mA</td> </tr> </table>	入力可能電圧	DC1V~DC5V	入力可能電流	DC4mA~DC20mA
入力可能電圧	DC1V~DC5V					
入力可能電流	DC4mA~DC20mA					
補助熱源(ヒータ) 制御設定		補助熱源(ヒータ)制御の運転許可/禁止を設定します。 ON : 運転禁止 OFF : 運転許可 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>外部入力端子 端子8番・16番 短絡</td> <td>外部出力端子 端子1番・5番 ON</td> </tr> </table> (機器の配線図参照)	外部入力端子 端子8番・16番 短絡	外部出力端子 端子1番・5番 ON		
外部入力端子 端子8番・16番 短絡	外部出力端子 端子1番・5番 ON					

電気配線工事(つづき)

外部制御端子の接続例

- 必ず機器の電源を切ってから作業してください。
- 端子台およびディップスイッチの位置については16ページの『端子台・切替スイッチの配置について』を参照ください。
- 以下の説明は現地での配線例です。配線、シーケンスなどすべて現地配線してください。

循環ポンプ出力端子・ポンプインターロックの配線

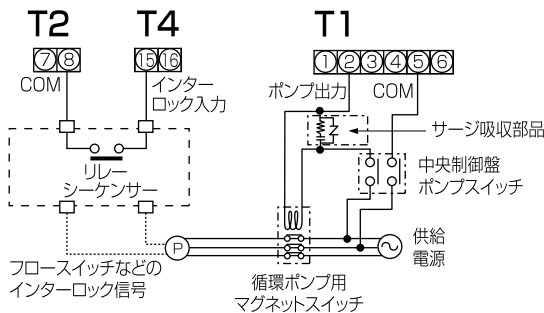
フロースイッチを用いたポンプインターロックの配線およびポンプ連動制御回路の配線は必ず行ってください。この配線をしないと機器を運転することができません。また機器の故障の原因となります。

【機器からの信号によって循環ポンプをON/OFFさせる場合の設定方法】

- ① 制御基板のディップスイッチ「SW707」の「1」をOFFにしてポンプ運転出力許可に設定します。(出荷時はON設定)
- ② ポンプ運転出力は端子2番・5番に出力されます。(無電圧接点)
- ③ ポンプ運転時(水循環)の確認のため、フロースイッチを水配管内に設置し、ポンプインターロック信号(無電圧)を端子8番・15番に接続してください。

端子8番・15番に入力が無い場合はヒートポンプ運転しません。

※この配線および設定がされている場合、気温が凍結する温度になると循環ポンプを運転し、凍結防止を行います。

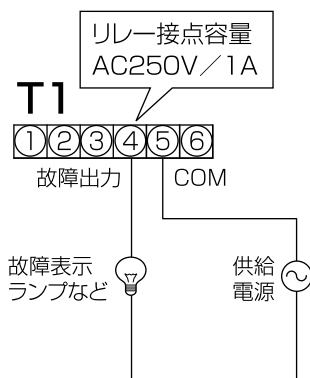


お願い

接続線を通じ機器にノイズやサージが印加されると誤動作が起きたり破壊することがありますので、サージ吸収部品を取り付けてください。循環ポンプ用マグネット(スイッチ)の容量はポンプ容量に応じて選定してください。

故障出力端子の配線

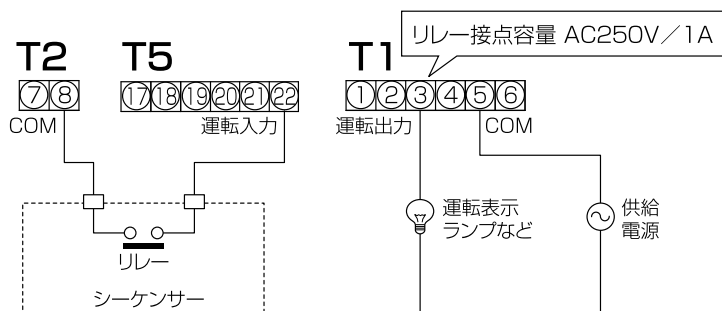
本製品には、故障出力端子を準備しています。この機能をご利用される場合は、製品の端子の4番・5番に故障ランプなどを下図のように接続します。機器が故障すると、製品内部のリレー接点がONとなり点灯します。



運転用入出力端子の配線

【接点の短絡・開放で運転・停止させる場合(メーク入力)】

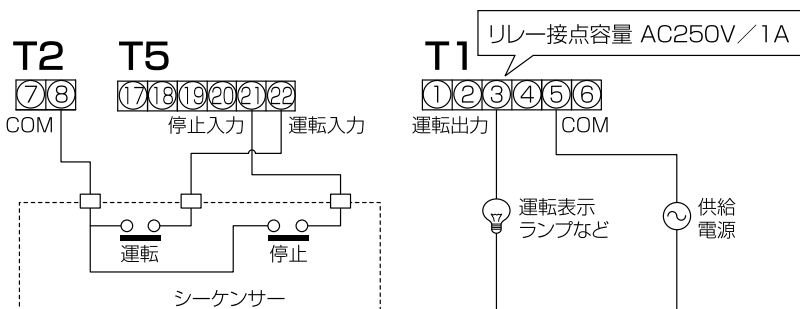
制御基板のディップスイッチ「SW707」の「4」をONにします。※出荷時設定がONになっています。
端子8番と22番を短絡(無電圧)させると運転開始し、開放にすると運転停止します。
端子3番と5番の運転出力がON-OFFします。



状態	[8]・[22]間入力	[3]・[5]間出力
加温運転	短絡	ON
停止	開放	OFF

【パルス入力によって運転・停止させる場合】

制御基板のディップスイッチ「SW707」の「4」をOFFにします。
端子8番と22番にパルス入力(無電圧)すると運転開始します。
端子3番と5番に運転出力(無電圧接点)します。
端子8番と21番にパルス入力(無電圧)すると運転停止します。
端子3番と5番の運転出力(無電圧接点)が停止します。



状態	パルス入力※	[3]・[5]間出力
加温運転	[8]・[22]	ON
停止	[8]・[21]	OFF

※パルス入力は、0.5秒以上としてください。
入力後は必ず開放としてください。

機器を連結して運転する場合の配線

23ページに接続方法、設定方法が記載されていますので参照ください。

試運転前の調整・確認事項

試運転前に下記の点を確認してください。

	確認項目	チェック欄
水質	使用する水は「JRA GL-02-1994」に適合する水ですか。(※1)	
据付工事	機器の質量に十分耐える基礎に、水平に据え付けられていますか。	
	機器の固定脚はアンカーボルトで固定されていますか。	
	機器のサービススペースは確保されていますか。	
	機器の据付場所の選定の項目は守られていますか。	
	可燃性ガス、引火物は近くにありませんか。	
	機器の外装に傷、変形などはないですか。	
配管工事	配管の接続間違いはありませんか。(※2)	
	循環回路にポンプは組み込まれていますか。(※3)	
	水漏れはありませんか。	
	止水栓は適切な位置についていますか。	
	排水溝は設置されていますか。	
	接続配管材は耐食性、耐熱性に適した材質ですか。	
	ドレンホースは排水できますか。	
	保温工事は適切に行いましたか。	
電気配線工事	D種接地工事を確実に行いましたか。接地抵抗は100Ω以下ですか。	
	電源線は正しく接続されていますか。	
	電源線の太さは適切ですか。	
	電源は三相200Vで専用の漏電遮断器から取られていますか。	
	制御基板上のディップスイッチの設定は正しいですか。(16、17ページ参照)	
	運転用入出力端子に配線されていますか。(19ページ参照)	
	漏電遮断器のテストボタンを押して、レバーが「切」になりますか。	
	電源の絶縁抵抗は十分にありますか。	
	配線は適切に固定され、傷つきなどの不具合はないですか。	

※1 適合しない水を使うと故障・水漏れの原因になります。

※2 配管間違いがあると加温運転が正常に継続しません。

※3 ポンプを運転させ、40L/min (使用流量範囲 20L/min～60L/min)の流量を確保したあと、運転を開始してください。

試運転

- 18ページの『循環ポンプ出力端子・ポンプインターロックの配線』および19ページの『運転用入出力端子の配線』がされているものとして説明しています。

1 準備

- (1) 循環ポンプを運転し、循環ポンプの空気抜き栓から空気を出してください。
配管内の空気が抜けにくい場合には、本体背面の空気抜き栓をゆるめることで抜けやすくなります。
- (2) 循環ポンプを一旦停止し、循環配管のストレーナーの掃除を行ったあと、再度循環ポンプを運転してください。
(26ページ『ストレーナーの掃除』参照)
- (3) 機器の圧縮機保護のため、運転開始の12時間以上前には、元電源の漏電遮断器を「入」にしてください。

2 運転と性能確認

- (1) 機器の元電源の漏電遮断器が「入」になっていることを確認します。
- (2) 制御盤などの運転開始スイッチで運転をしてください。
- (3) 約15～20分後に温水入口側、温水出口側の温度を表面温度計などで測定し、出入口の温度差が3℃～10℃であることを確認してください。

お願い

温水出入口の温度差が11℃以上の場合には、循環量が少ない可能性があります。循環ポンプの性能や循環回路の配管抵抗のチェックを行ってください。(流量などを確認してください。)

3 各部の確認

次の内容で点検・確認してください。

- 機器が運転していることを確認します。
- 機器から異常音がないことを確認します。
- 機器の接続口、配管接続部などから水漏れがないことを確認します。
- 機器のドレン水の水漏れがないことと、ドレン水が排水溝へスムーズに排水されることを確認します。

4 運転の停止

制御盤などの運転停止スイッチで運転を停止してください。

お願い

試運転後、長期間お使いにならない場合には、25ページの『通水後お使いにならないとき』の対応方法を実施してください。

使用方法

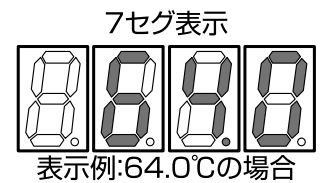
循環水の温度設定方法について

本製品は、単独での運転はできません。
必ず外部の循環ポンプを組み込み、システムとして使用してください。

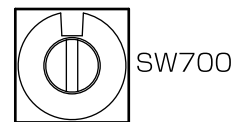
- ここでは循環水の温度設定を機器で行う場合の設定方法について記載しています。
- 設定可能な温度範囲は、30℃～64℃ (0.5℃単位)になります。
- 設定された温度で、機器後面の「温水出口」継手部を通過する水の温度を制御します。
(※システム内の間接熱交換器から洗浄機などに出る水の温度ではありません。)

■設定変更方法

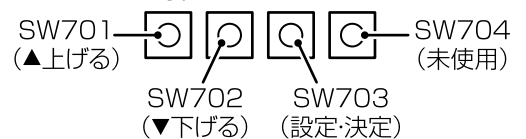
- ①機器の「点検扉」をあけます。
- ②ディップスイッチ「SW708-2」が「OFF」になっているか確認します。
「ON」の場合は外部の制御機器で設定してください。
- ③温度設定変更モードに切り替えます。
 - ロータリースイッチ「SW700」をまわし、「1」の位置にします。
7セグ表示部に「Set」⇒「SP-H」⇒「50.0」(例)と、現在の設定温度が表示されます。
- ④設定温度を変更します。
 - 押しボタンスイッチ「SW703」を3秒以上長押しします。
7セグ表示部の水温表示が点滅表示になります。
 - 押しボタンスイッチ「SW701」または「SW702」を押して希望の温度に変更します。
 - 希望の温度が点滅している状態で押しボタンスイッチ「SW703」を押し、確定します。
7セグ表示が希望温度になっていることを確認してください。
- ⑤ロータリースイッチ「SW700」をまわし、「0」の位置に戻します。
- ⑥点検扉をしめてください。



ロータリースイッチ



押しボタンスイッチ



機器の連結使用方法について

この機器は最大4台まで連結して使用することができます。
連結して使用することにより次の機能がご利用いただけるようになります。

●利用可能な機能

1. 親機と子機の設定をすることで、親機で設定した温度で連結した子機をコントロールできます。
2. 連結された機器が同時に除霜にならないように制御します。
3. 連結された機器の合計運転時間に差が出ないように、平準化する制御をします。
4. 必要熱量に応じて運転台数をコントロールします。

●接続方法(4台連結の例)

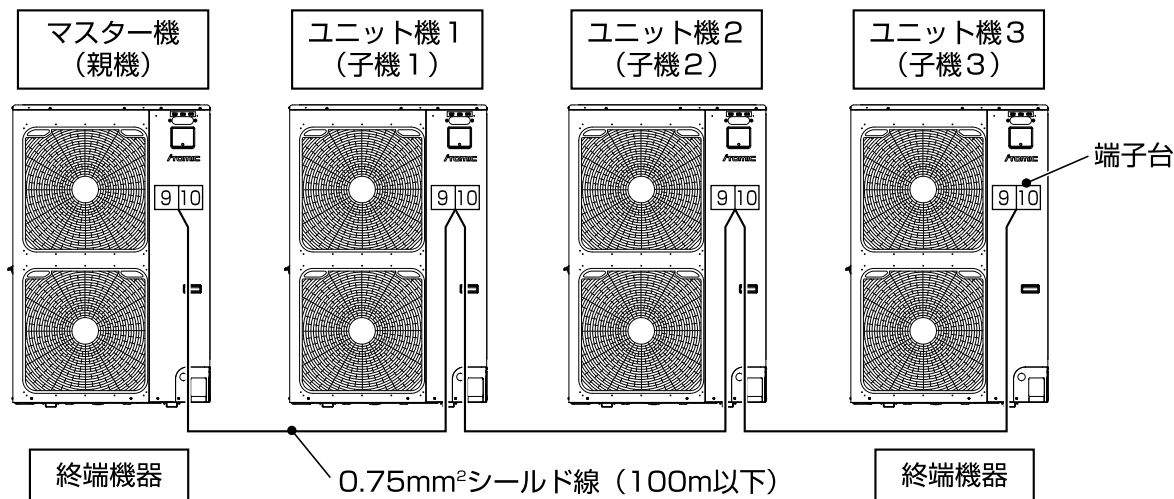
『端子台、切替スイッチの配置について』は16ページを参照ください。

1. 各機器の端子9番(-)と10番(+)を接続します(下図)。

接続には、 0.75mm^2 (2芯)のシールド線(100m以下)を使用してください。

端子には極性がありますので、必ず同じ番号同士を接続してください。

配線にノイズなどが生じる場合にはシールド線を端子11番にアースとして接続してください。



2. 各機器を連動運転の設定にするために、機器ごとに端子8番と20番を短絡します。

この端子短絡を行わない機器は、単独運転となります。

ディップスイッチ「SW707」の4番はON (メーク接点入力)にしてください。(出荷時はON設定)

各機器の運転入力を入れてください。入れないと運転しません。

3. 各機器を個別に認識させるためにディップスイッチの設定を行います。

下表によりユニットアドレス、終端抵抗の設定を行ってください。

項目・SW番号	マスター機	ユニット機1	ユニット機2	ユニット機3
ユニットアドレス設定 SW705-1~2	0 ON OFF 1 2 3 4	1 ON OFF 1 2 3 4	2 ON OFF 1 2 3 4	3 ON OFF 1 2 3 4
グループ内終端抵抗設定 SW901-1~3	端末機器 ON OFF 1 2 3	設定なし ON OFF 1 2 3	設定なし ON OFF 1 2 3	端末機器 ON OFF 1 2 3

- ユニットアドレスはディップスイッチ「SW705」の1番・2番を使用して設定します。

- グループ内終端抵抗の設定

ディップスイッチ「SW901」を使用して設定します。

連結された機器の終端機器で設定します。

上記システムの場合、マスター機とユニット機3が終端機器になります。

システム全体の通信状態が悪い場合には、この設定をして調節してください。

※ディップスイッチ「SW707」の4番をOFF (パルス設定入力)で使用する場合、その他ご不明な点は弊社支社店へお問い合わせください。

安全点検

事故を防止するために下記の安全点検を必ず行ってください。

警告



元電源の漏電遮断器の動作を確認する

動作点検

漏電遮断器が故障のまま使用すると、漏電のとき感電の原因になります。

注意



凍結防止対策を確認する

施工確認

凍結で配管が破損し、お湯が吹き出してやけどをすることがあります。



水漏れを点検する

点検

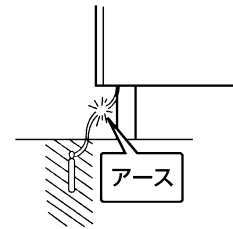
配管接続部、水熱交、底板の穴塞ぎ箇所から水が漏れていないか日常確認してください。

1. 元電源の漏電遮断器の動作確認

漏電遮断器は、万一漏電したとき自動的に電気を切るための安全装置です。

- 年に2～3回は、漏電遮断器の動作確認を次のように行ってください。

- (1)アース線が途中で切れていないか確認してください。
- (2)テストボタンを押してください。
 - ・漏電遮断器のレバーが「切」(OFF)になれば、正常です。
- (3)テストのあとは、必ずレバーを「入」(ON)にもどしてください。

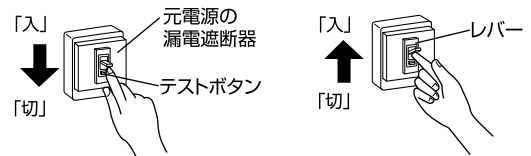


2. 水漏れの点検

- 機器を設置した床面に水が漏れていないか確認してください。
(運転中のドレン水は除く)

3. ドレン排水の点検

- 機器のドレン水が途中で漏れていないか、また確実に排水溝に流れていることを確認してください。



凍結防止について

1. 機器内部水配管の凍結防止

- 気温が氷点下まで下がる場所に設置している場合は循環ポンプを駆動させて凍結を防止させてください。
- 機器から外部の循環ポンプを制御するように設定している場合は、気温が凍結する温度になると外部の循環ポンプを運転し凍結防止を行います。(循環ポンプの制御方法については18ページの『循環ポンプ出力端子・ポンプインターロックの配線』を参照ください。)

※本製品は循環ポンプを持たないため、製品単独での凍結防止運転はできません。

2. 凍結防止ヒーターによる方法

- 気温が氷点下になると、保温工事をしていても凍結のおそれがありますので、凍結防止ヒーターを取付工事してください。
- 気温が氷点下となるような時期になりましたら、凍結防止ヒーターの差し込みプラグを100Vのコンセントに差し込んでください。気温が暖かくなりましたら、プラグをコンセントから抜いてください。

お願い

- 電源は「入」のままにしてください。通電していないと凍結防止のための運転ができません。

通水後お使いにならないとき

通水確認後や使用開始後、気温が氷点下まで下がるような時期に、長期間お使いにならないときには、下記対応方法を実施してください。

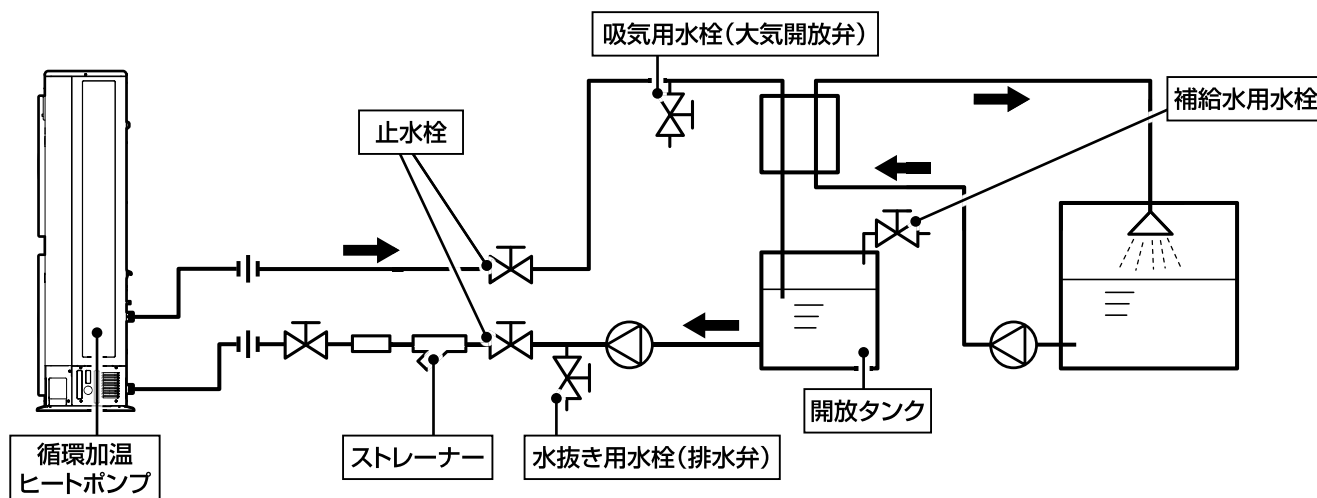
対応方法

- お使いにならないときには、下記の手順に従って機器内の水をすべて排水してください。
- 機器本体に水抜き栓は付いていないので、間接熱交換器と機器の接続配管に設置された吸気用水栓と水抜き用水栓で操作をしてください。

- (1) 機器の元電源を「切」(OFF)にします。
- (2) 開放タンクを使用している場合には補給水用水栓を『閉』にします。止水栓は『開』のままとしてください。
- (3) 吸気用水栓と水抜き用水栓を『開』にして水路の水抜きを行います。
- (4) ストレーナーをはずして水抜きを行います。
- (5) すべての水が抜けたら吸気用水栓と水抜き用水栓を『閉』にします。

※配管内の水が出ますので必要に応じて容器などで受けてください。

※水が抜けにくい場合には、エアブローなどにより水抜きしてください。



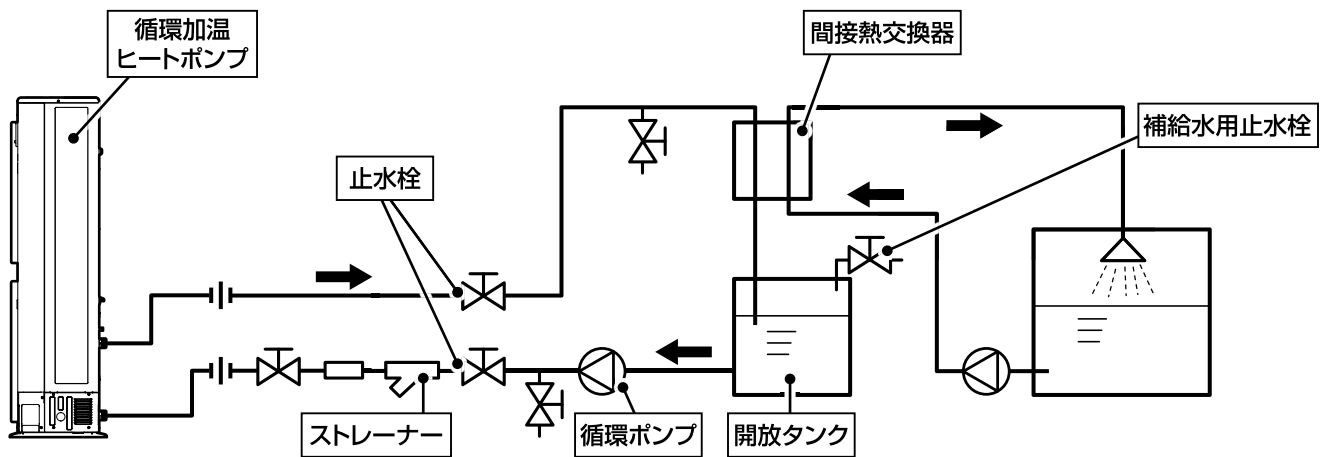
お手入れのしかた

ストレーナーの掃除

循環加温ヒートポンプおよび間接熱交換器の性能が著しく低下した場合には、ストレーナーの目詰まりが考えられます。ストレーナーは安全、快適にお使いいただくために、定期的な掃除が必要です。ストレーナーの掃除は以下の手順で行ってください。

《手順》

- (1) 機器の元電源を「切」(OFF)にします。
- (2) 止水栓を「閉」にします。
- (3) 開放タンクを使用している場合には補給水用止水栓を「閉」にします。
- (4) 水路のストレーナーをはずし、あみ部分を掃除します。(水を流しながらブラシなどでよく洗います。)
※配管内の水が出てきますので、必要に応じて容器などで受けてください。
- (5) ストレーナーを組み付け、止水栓、補給水用止水栓を「開」にします。
- (6) 循環ポンプを単独運転し、配管のエア抜きを行います。



定期点検のおすすめ

機器を長期間安心してお使いいただくために、専門の技術者がお客様に代わって細かく定期点検、部品の交換(有料)をいたします。詳しくはお買い上げの販売店にお問い合わせください。

部品交換について

部品交換が必要なときは、お買い上げの販売店に依頼してください。

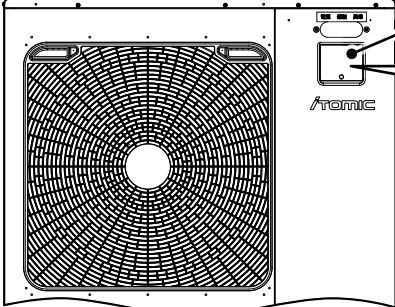
- 部品交換の際は、必ず純正の専用補修部品をお使いください。専用以外の部品を使用して、万一故障や事故が発生した場合は、弊社は責任を負いかねます。

消耗、劣化しやすい部品

項目	対象部品
使用時間により交換が必要な部品	ファンモータ
水質により劣化しやすい部品	水熱交換器、水配管、接続口
特殊な環境により交換が必要な部品	電気接点部品、電気部品、水熱交換器、ファンモータ、ファン

点検コードの表示と処理のしかた

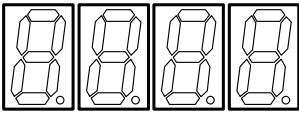
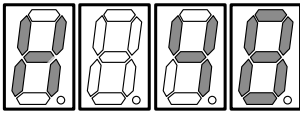
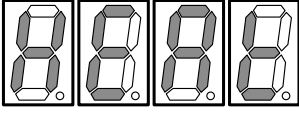
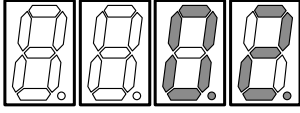
- 機器前面上部の異常ランプが点灯したときは、「点検扉」をあけて点検コードを確認することができます。
- ロータリースイッチ「SW700」を回転させて「0」に合わせると、4桁の7セグ表示部に点検コードが表示されます。「Stop」→「En〇〇」→「E◇△△」を、2秒ごとに切り替えて表示されます。
- おもにシステムとしての不具合により発生する点検コードが下表に記載されていますので、表に記載の対処方法によりシステムの改善を行ってください。
- 下表の対処方法および『点検コードの解除方法』(28ページ参照)で改善されない場合、または表に記載されていない点検コードが発生した場合には、ご自身では修理せずにお買い上げの販売店または循環加温ヒートポンプ修理ご相談窓口にご連絡ください。
ご連絡時は、製品銘板に記載の形名、製造番号、点検コードをお知らせください。



点検扉

異常ランプ点灯時は、「Stop」→「En〇〇」→「E◇△△」が、2秒ごとに切り替えて表示されます。

○：故障発生履歴(01～08で表示)
◇：故障箇所(0またはAが表示されます)
△：点検コード

7セグ表示例	状態	7セグ表示例	状態
	非通電時 消灯		運転中、サーモOFF時 「H□□□」表示 (□は運転容量・ H0～H100を表示)
	停止時 「HEAt」表示		点検コード表示 下2桁：点検コード 下表より内容を確認 できます。

点検コード	不具合内容	原因	対処方法
02	ポンプインターロック異常	配線の断線・端子の緩み ポンプの故障	配線の修復 ポンプの修理・交換
03	欠相異常	電源配線の断線・端子の緩み	電源配線の修復
10	ユニット間(外部ポート1)通信異常	通信線の断線・端子の緩み ノイズ	通信線の修復 通信線と電源線の隔離
11	GR接続時(外部ポート2)通信異常	通信線の断線・端子の緩み ノイズ	通信線の修復 通信線と電源線の隔離
14	ユニットアドレス重複	ユニットアドレス重複	ユニットアドレス再設定
15	グループアドレス重複	グループアドレス重複	グループアドレス再設定
50	凍結防止動作異常(循環水量低下)	ストレーナの詰まり ポンプの故障 エア溜まり	ストレーナの洗浄 ポンプの修理・交換 エア抜き
51	循環水高温異常	ストレーナの詰まり ポンプの故障 エア溜まり	ストレーナの洗浄 ポンプの修理・交換 エア抜き
53	水熱交換器出入口温度逆転	出入口配管が反対	出入口配管の改修
66	圧縮機運転範囲外異常	ストレーナの詰まり ポンプの故障 エア溜まり 配線の断線・端子の緩み 負荷変動が大きい 外気温度が使用範囲外 温水温度が使用範囲外 強風	ストレーナの洗浄 ポンプの修理・交換 エア抜き 配線の修復 負荷変動を小さくする 使用範囲内で使用する 使用範囲内で使用する 防風壁・ウィンドウバッフルを設置する

点検コードの表示と処理のしかた(つづき)

点検コード	不具合内容	原因	対処方法
73	四方弁異常	制御配線の断線・端子の緩み 外気温度などが使用範囲外	制御配線の修復 使用範囲内で使用する
A0	圧縮機異常	電源(電圧・周波数)が使用範囲外	使用範囲内で使用する
A1		制御配線の断線・端子の緩み	制御配線の修復
A2		負荷変動が大きい	負荷変動を小さくする
A3		停電が発生	電源を改善
A4		異常過負荷	異常過負荷要因を改善する
B0	電圧不足	電源(電圧・周波数)が使用範囲外 停電が発生 ブレーカ作動 ヒューズの熔断	使用範囲内で使用する 電源を改善 原因を取り除いたあとにブレーカ復旧 原因を取り除いたあとにヒューズ交換
C0	ファン異常	電源(電圧・周波数)が使用範囲外 制御配線の断線・端子の緩み 強風 吸込・吹出スペースが狭い 強風などによる負荷変動 停電が発生 ブレーカ作動 ヒューズの熔断	使用範囲内で使用する 制御配線の修復 防風壁・ウィンドウバッフルを設置する 十分な吸込・吹出スペースを設ける 負荷変動を小さくする 電源を改善 原因を取り除いたあとにブレーカ復旧 原因を取り除いたあとにヒューズ交換
F1	外部熱源(ヒータ)インターロック異常	配線の断線・端子の緩み 外部熱源(ヒータ)の故障	配線の修復 外部熱源(ヒータ)の修理・交換
F2	外部温度センサ未接続	配線の断線・端子の緩み レンジ設定不良 ディップスイッチ設定不良 外部温度センサの故障 外部温度センサ変換器の故障	配線の修復 レンジの再設定 ディップスイッチの再設定 外部温度センサの修理・交換 外部温度センサ変換器の修理・交換
F3	外部設定温度入力未接続	配線の断線・端子の緩み レンジ設定不良 ディップスイッチ設定不良 外部設定温度入力機器の故障	配線の修復 レンジの再設定 ディップスイッチの再設定 外部設定温度入力機器の修理・交換
F4	外部流量計未接続	配線の断線・端子の緩み レンジ設定不良 ディップスイッチ設定不良 外部流量計の故障	配線の修復 レンジの再設定 ディップスイッチの再設定 外部流量計の修理・交換

点検コードの解除方法

必ず原因を取り除いてください。

点検コードは、以下の手順で解除してください。

1. 制御盤の運転スイッチをOFFにして、機器を停止してください。
2. 機器の元電源をOFFにしてください。
機器の停止と電源OFFで表示が解除されます。
3. 機器の元電源をONにしたあと、運転スイッチをONにし、機器の運転を再開してください。
4. 運転再開後に再度点検コードが表示される場合は修理が必要です。

このようなときには

修理を依頼される前に次のことを確認してください。

症 状	点検するところ	対 処 方 法
循環流量が少ない。	● 止水栓は開いていますか。	→ 閉じていたら、開いてください。
	● ストレーナーが詰まっていますか。	→ ストレーナーの掃除・お手入れをしてください。
	● エアがみしていませんか。	→ 配管のエア抜きを行ってください。
	● 配管部分が凍結していませんか。	→ 凍結箇所を溶かし、配管異常を確認してください。
	● ポンプが故障していませんか。	→ ポンプ動作を確認してください。
加温できない。	● 運転・停止信号を本体に入力していますか。	→ 信号リード線の断線、リレースイッチの故障を確認してください。
	● 温度設定を確認しましたか。	→ 設定温度が低ければ、設定温度を上げてください。
	● サーモOFFまたは、除霜中ではありませんか。	→ サーモOFF中や除霜中には加温運転しません。
	● ポンプ循環流量が多くありませんか。	→ 40L/minに設定してください。
	● インターロックがかかっていませんか。	→ フロースイッチからの入力がないと加温運転を行いません。
運転／停止を繰り返す。	● 機器の周囲温度が低いときには、熱交換器の除霜のためファンの運転／停止を繰り返します。	→ 本症状は正常です。
加熱運転中に機器の空気熱交換器が霜で白くなる。	● 機器の周囲温度が低いときには、空気熱交換器に霜がつくことがあります。	→ 本症状は正常です。
機器のドレン口から水が出る。	● 機器が大気から熱を吸収するときに、結露した水が出てきます。	→ 本症状は正常です。
加熱運転中に機器の吹出口部が結露する	● 機器の周囲湿度が高いときには吹出口部が結露することがあります。	→ 本症状は正常です。

フロン排出抑制法について

フロン排出抑制法の規定に関する表示

フロン排出抑制法 第一種特定製品

- 1) フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。
- 2) 地球温暖化防止のため、この製品を廃棄・整備する場合には適正にフロン類を回収する必要があります。
- 3) この製品の、工場出荷時のフロン類の種類・数量・地球温暖化係数・二酸化炭素換算値などは「仕様表」に記載されています。
- 4) 冷媒が未回収の機器を引き渡してはいけません。



フロン排出抑制法に基づく点検実施のお願い

本製品を所有されているお客様は、フロン排出抑制法に基づく点検を実施してください。

“点検整備記録簿”には、機器を設置したときから廃棄するまでのすべての履歴を記載してください。

費用など点検に関する詳細につきましては、お買い上げの販売店または循環加温ヒートポンプ修理ご相談窓口にお問い合わせください。

“点検整備記録簿”に関しては、下記サイト内にありますので、ダウンロードしてご使用ください。

一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会のホームページ：<http://www.jarac.or.jp/>

フロン排出抑制法に基づく簡易点検のお願い

本製品を所有されているお客様は、フロン排出抑制法により簡易点検が義務付けられています。

簡易点検は、四半期に一回以上、下記内容にそってお客様が実施してください。

簡易点検において、安全で容易に目視確認ができる場合を除いて、危険な場合は、お買い上げの販売店または循環加温ヒートポンプ修理ご相談窓口にお問い合わせください。

点検結果は機器を廃棄するまで、お客様で保管くださるようお願いいたします。

機器名	簡易点検項目
循環加温ヒートポンプ	<ul style="list-style-type: none">・機器の異常音、異常振動の有無・機器および機器周辺への油にじみ有無・機器外観の損傷、腐食およびさびの有無

機器に異常が発見された場合には、お買い上げの販売店または循環加温ヒートポンプ修理ご相談窓口にお問い合わせください。

所有者のかたへ製品廃棄時のお願い

循環加温ヒートポンプは、「フロン排出抑制法」の第一種特定製品です。

廃棄するときは「フロン排出抑制法」に基づき、フロン類の回収が必要です。

第一種フロン類充填回収業者に回収の依頼をしてください。

機器取りはずし・フロン回収・機器廃棄業者のかたへ製品廃棄時のお願い

循環加温ヒートポンプは、「フロン排出抑制法」の第一種特定製品です。

廃棄するときは、フロン類が回収済みであることを確認してください。

未回収の場合は第一種フロン類充填回収業者に回収の依頼をしてください。

据え付け業者、修理業者のかたへのお願い

修理に関してフロン類を回収する際は、フロン排出抑制法の基準に従ってください。

保証とアフターサービス (必ずお読みください)

ご不明な点や修理に関するご相談は

修理に関するご相談ならびに、お取り扱い・お手入れに関するご不明な点は **お買い上げの販売店にご相談ください。**

販売店に修理のご相談ができない場合

循環加温ヒートポンプ 修理ご相談窓口

ご連絡の際には使用製品の型番・製造番号等の情報をご用意ください。

一般電話・公衆電話・携帯電話の場合(市内通話料金でご利用可能です)
 **0570-011039**
 市内通話料OK ナビダイヤル
 ENG課 TEL: 03 (3621) 2133 FAX: 03 (3621) 2130

【ナビダイヤルに関するご注意】

※ナビダイヤルは通話料のみでご利用できません。
 ※電話窓口が混雑している場合、アナウンスが流れた後、話中の音が流れる場合があります。その場合には、時間を置いて再度おかけ直してください。
 ※PHS、IP電話からはご利用になれません。関東地区のお客様はENG課、その他の地域のお客様は最寄りの営業所まで直接お問い合わせください。

- お客様からご提供いただいた個人情報、修理やご相談への回答、カタログ発送などの情報提供に利用いたします。
- 利用目的の範囲内で、当該製品に関連するグループ会社や協力会社にお客様の個人情報を提供する場合があります。

保証書 (別添)

この循環加温ヒートポンプには、保証書を別途添付しております。

- 保証書は、必ず「お買い上げ日、販売店名」などの記入をお確かめの上、販売店から受け取っていただき内容をよくお読みのおと、大切に保管してください。
- この循環加温ヒートポンプの保証期間は、お買い上げいただいた日から1年間です。その他、詳しくは保証書をご覧ください。

補修用性能部品の保有期間

- 循環加温ヒートポンプの補修用性能部品の保有期間は製造打切り後9年です。
- 補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

修理を依頼されるときは

(出張修理になります)

ご使用中に異常が生じたときは、お使いになるのをやめ、漏電遮断器を切ってから、お買い上げの販売店にご連絡ください。修理は専門の技術が必要です。機器の故障に起因した営業保証など間接的な損害についての保証はいたしかねます。

保証期間中は

修理に関しては保証書をご覧ください。
 保証書の規定に従って販売店が修理させていただきます。

保証期間が過ぎているときは

修理すればご使用できる場合にはご希望により有料で修理させていただきます。

ご連絡していただきたい内容

品名	循環加温ヒートポンプ
形名	
お買い上げ日	年 月 日
故障の状況	できるだけ具体的に
ご住所	付近の目印なども合わせてお知らせください。
お名前	
電話番号	
訪問希望日	

記入されておくと便利です。

お買い上げ店名

電話番号

株式会社  <https://www.itomic.co.jp/>

本社 〒131-0045 東京都墨田区押上1-1-2 東京スカイツリーイーストタワー24F TEL 03(3621)2121 FAX 03(3621)2130

北海道営業所 〒063-0801 北海道札幌市西区二十四軒1条5-1-10(ラポール24軒2号館) TEL 011(615)6681 FAX 011(615)7004

東北営業所 〒983-0014 宮城県仙台市宮城野区高砂2-8-21 TEL 022(357)0848 FAX 022(357)0847

中部営業所 〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内1-4-12アレックスビル3F TEL 052(222)2561 FAX 052(222)2559

関西営業所 〒541-0048 大阪府大阪市中央区久太郎町3-1-11 VORT 御堂筋本町II 7F TEL 06(7177)4949 FAX 06(7177)4948

中国営業所 〒730-0051 広島県広島市中区大手町2-3-9 大手町中村ビル TEL 082(240)1361 FAX 082(240)1363

九州営業所 〒812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵3-28-5 TEL 092(481)3911 FAX 092(481)3930