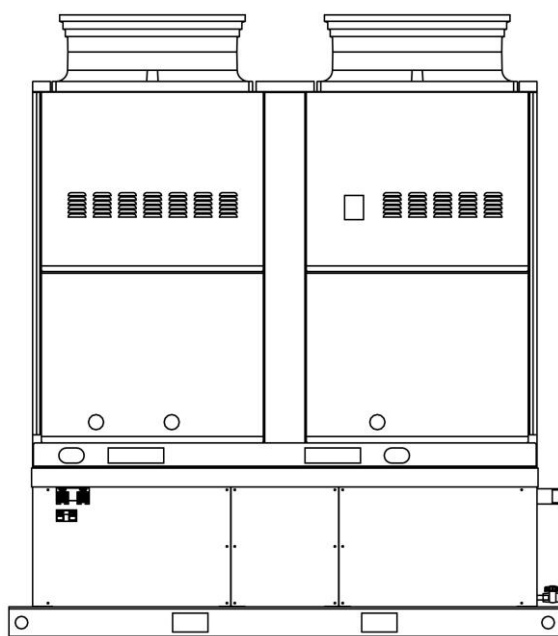


# REI-L シリーズ 屋外空冷一体形チラーユニット

## 取扱説明書

対応冷媒：R448A

- 【型式】 REI-L45C(工業用) / REI-L45S(食品用) / REI-L45T(海水用) – 4.5kW  
REI-L75C(工業用) / REI-L75S(食品用) / REI-L75T(海水用) – 7.4kW  
REI-L120C(工業用) / REI-L120S(食品用) / REI-L120T(海水用) – 12.0kW(6.0kW×2)  
REI-L150C(工業用) / REI-L150S(食品用) / REI-L150T(海水用) – 15.0kW(5.0kW×3)  
REI-L195C(工業用) / REI-L195S(食品用) / REI-L195T(海水用) – 19.5kW(6.5kW×3)



- このたびは、タカギ冷機製品をお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。
- この製品を安全にご使用いただくために、ご使用前によくお読みになり十分に理解してください。
- 本装置に搭載の冷凍機に関しては、下記冷凍機型式の取扱説明書をお読みください。

REI-L45□：KX-T6AMV

REI-L75□：KX-T10AMV

REI-L120□：KX-TM16AMV

REI-L150□：KX-TM20AMV

REI-L195□：KX-TM26AMV

- お読みになった後はいつも手元に置いてご使用ください。

**タカギ冷機株式会社**  
TAKAGI REFRIGERATING CO.;LTD.

2023.07.21-15

# 目 次

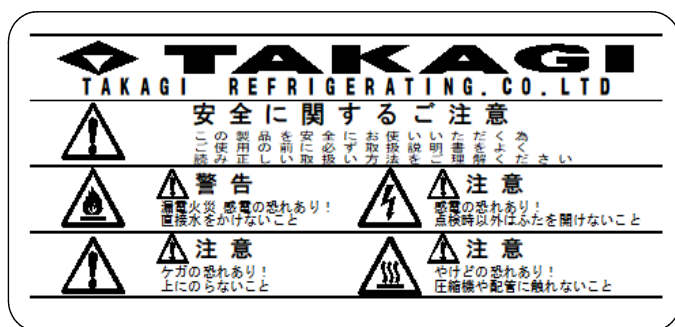
1. 安全表示ラベルの内容及びラベル貼付位置 .....	1
2. フロン排出抑制法の基づく点検について .....	1
3. 安全上のご注意 .....	2～4
4. 安全使用のお願い .....	5
5. 据付に関して .....	6～8
6. 配管工事に関して .....	9
7. 現地手配品の注意事項 .....	10
8. 電気配線に関して .....	11、12
9. スイッチボックス(各部の名称・取付け寸法) .....	13
10. 各部の名称 .....	14、15
11. 仕様表 .....	16～20
12. フローシート .....	21～24
13. 電気配線図 .....	25
14. 圧力スイッチ .....	26
15. 温度調節器 .....	27～29
16. 試運転及び操作弁の開閉 .....	30、31
17. 運転・停止及び長期停止 .....	32
18. 気密試験に関するご注意 .....	33
19. 異常内容と解除方法について .....	34
20. よくあるご質問 .....	35
21. 保証に関するご注意 .....	36

## ■ 巻末資料

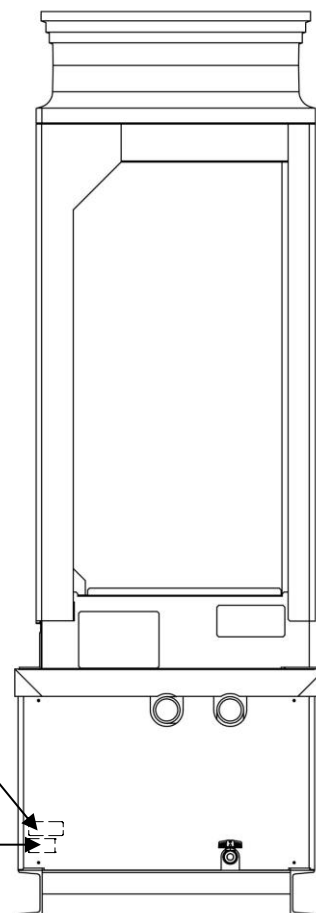
## 1. 安全表示ラベルの内容及びラベル貼付位置

※特に重要と考えられる項目について、安全に取扱うための表示ラベルを貼付しています。  
表示内容を確認し安全にご使用ください。

安全表示ラベル



銘板



## 2. フロン排出抑制法の基づく点検について

① 冷媒フロン類を適切に管理して頂くために、全ての機器においてお客様ご自身による簡易点検が義務付けられています。さらに管理する機器の圧縮機定格出力によっては有資格者による定期点検（有償）も義務付けられています。



	対象機器	点検頻度	点検内容	点検者
簡易点検	すべての機器	1回以上 / 3ヶ月	・目視点検	お客様(=所有者様)
定期点検	圧縮機定格出力 7.5kW 以上	1回以上 / 1年	・目視点検 ・間接法 ・直接法	有資格者

② 本製品の据付け後、「点検記録簿(冷媒漏えい点検・整備記録簿)」を作成し、お客様に必ずお渡しください。本製品を設置したときから廃棄するまでの点検等の履歴を「点検記録簿(冷媒漏えい点検・整備記録簿)」に記載する必要がある旨を説明したうえで、お客様にお渡しください。

### 3. 安全上のご注意

#### 【はじめに】



- ご使用の前に、この「安全上のご注意」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頂き、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止する為のものです。表示と意味は次のようになっています。

 <b>警告</b>	誤った取り扱いをした時、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいもの
 <b>注意</b>	誤った取り扱いをした時、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があるもの

- “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所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や貸与される時は、新しく所有者になられる方が正しい使い方を知る為に、この“取扱説明書”を製品本体の目立つ所に添付してください。

#### 【安全表示の意味】

この取扱説明書に記載されている図記号は、下記のようなことを意味しています。

図記号	意味
	禁止〔してはいけないこと〕を意味します。 具体的な内容は図記号の横に文章で示します。
	強制〔必ず守る〕を意味します。 具体的な内容は図記号の横に文章で示します。

## 工事・据付にかかわる事項



### 警 告



据付けは、販売店または専門業者に依頼してください。  
ご自分で据付けされ、不備があると冷媒漏れや感電、火災の原因になります。



据付け工事は、説明書に従って確実に行ってください。  
据付けに不備があると、冷媒漏れや感電、火災の原因になります。



据付けは、製品重量に十分耐える所に確実に行ってください。  
強度不足や取付けが不完全な場合は、製品の転倒や落下によりケガの原因になります。



電気工事は「電気設備に関する技術基準」・「内線規定」に従って施工し、  
必ず専用回路としてください。  
電源容量不足や施工不備があると感電や火災の原因になります。



アース工事を行ってください。  
アース線をガス管・水道管・避雷針や電話等のアース線に接続しないでください。  
アース工事が不完全な場合は感電や火災の原因になります。  
電気工事業者による D 種接地工事が必要です。



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してください。  
接続や固定が不完全な場合は発熱や発火、感電の原因になります。









保護装置の設定変更、取外しはしないでください。  
発火や破壊、破裂の原因になります。








冷凍サイクル内に指定冷媒以外の冷媒や空気・水分等を混入させないでください。  
混入すると冷凍サイクルが異常圧力になり、破壊や漏電の原因になります。

## 工事・据付にかかわる事項

 注 意	
	可燃性のガスが漏れる恐れのある場所には据付けしないでください。 万一ガスが漏れてユニットの周囲にたまると発火の原因になることがあります。
	仕様の範囲内で使用してください。 範囲を逸脱して使用すると、故障の原因になることがあります。
	通風の良い場所に据え付けてください。 万一冷媒が漏れて通風の悪い場所に溜まると酸素欠乏の原因になることがあります。
	取扱い者以外の方が手を触れないように表示してください。 触れる恐れのある場合は、保護柵でユニットを囲うか、カバーを取付けてください。 幼児などの手が触れるとケガの原因になることがあります。
	漏電遮断機を取付けてください。 漏電遮断機が取付けられていないと感電の原因になることがあります。

## 日常の運転、操作にかかわる事項





 警 告	
	空気の吹出口や吸込口に指や棒を入れないでください。 内部でファンが回転していますのでケガの原因になります。

 注 意	
	点検時以外はフタを開けないでください。 感電の原因になることがあります。
	ユニットの上に乗らないでください。 転倒や落下などに繋がり、ケガの原因になることがあります。

## 4. 安全使用のお願い

\* 本製品をご使用の際は、高圧ガス保安法・電気事業法(電気設備に関する技術基準等)・消防法及び労働安全衛生法等の法律に従わなければなりません。

### 【感電防止】

 <b>警告</b>	電気工事業者による D 種接地工事を実施すること。 (アースが不完全な場合は、感電の原因になります。)	
 <b>注意</b>	漏電遮断器を取付けること。 (漏電遮断器が取付けられていないと、感電の原因になります。)	

- ① 本機に取付けてあるアース用接続ねじに**アース線を正しく接続**してください。  
又、漏電遮断器は必ず取付けてください。
- ② 電線類は、高温部(圧縮機、吐出配管、熱交換器)及び、傷付きやすい部分に接触しないようにしてください。
- ③ 配線施工後に絶縁抵抗を測定し、1MΩ以上あることを確認してください。

### 【火災防止】

- ① 本機の近くに可燃物を置かないでください。
- ② 電線類は、過熱防止のため配管など断熱材の中を通さないでください。
- ③ 電線類を踏んだり、挟んだりしないよう注意してください。

### 【酸素欠乏について】

- ・換気の悪いところ(地下室、通路等)で冷媒が漏れると酸素欠乏となりますので、本機の周囲の空気は常に換気してください。  
(換気量は法定冷凍能力 1 トン当たり 2.5 m<sup>3</sup>/min 以上を基準にしてください。)

### 【使用冷媒】

- ・本機の使用冷媒は、**R448A 専用**となります。  
(指定冷媒以外は絶対に使用しないでください。指定冷媒以外を使用した場合、故障の原因になります。)

### 【仕様の範囲内で】





- ・仕様書に記載されている範囲内で使用してください。(範囲を逸脱して使用すると故障に繋がります。)

### 【高圧ガス保安法について】

- ・本機は法定冷凍能力 20 トン未満のため、単体では都道府県知事への届出が不要な製品となります。  
また、付属冷凍として冷凍保安規則以外の技術上の基準を適用することも想定していませんので、仕様変更などが必要な場合は弊社営業までご相談ください。

## 5. 据付に関して

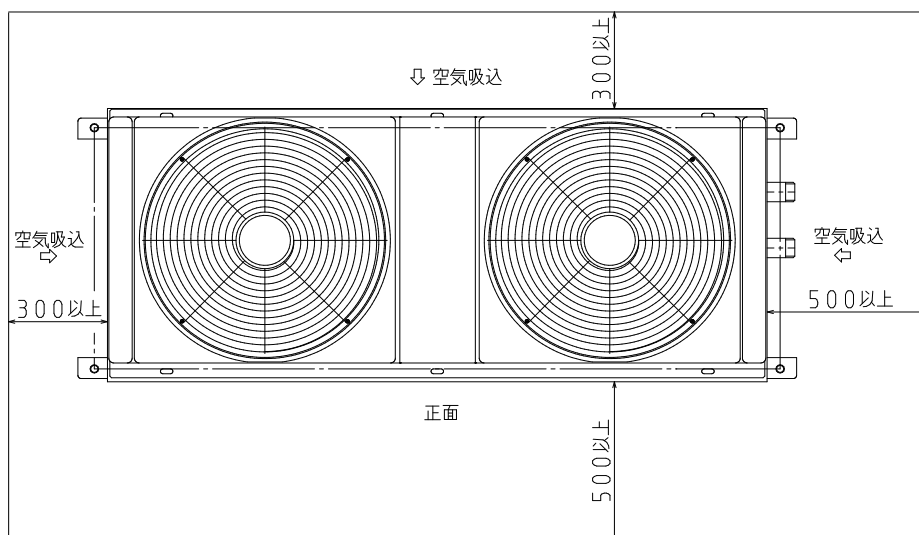
### 【据付前のお願い】

 <b>警告</b>	可燃性ガスの漏れる恐れのある場所へ据付けないこと。 (万一ガスが漏れて本機の周辺に溜ると発火の原因になります。)	
 <b>警告</b>	換気の悪い場所へ据付けないこと。 (万一冷媒が漏れると酸素欠乏の原因になります。)	

### 【サービススペースの確保】

- ・下記に示すサービススペースを確保してください。

REI-L45□ / REI-L75□ / REI-L120□ / REI-L150□ / REI-L195□の場合







### 【通風スペースの確保】

- ・本装置に搭載の冷凍機(KX-T)取扱説明書の下記項を参照ください。

9. 据付工事上のご注意 → 2 冷凍機の据付場所のご注意

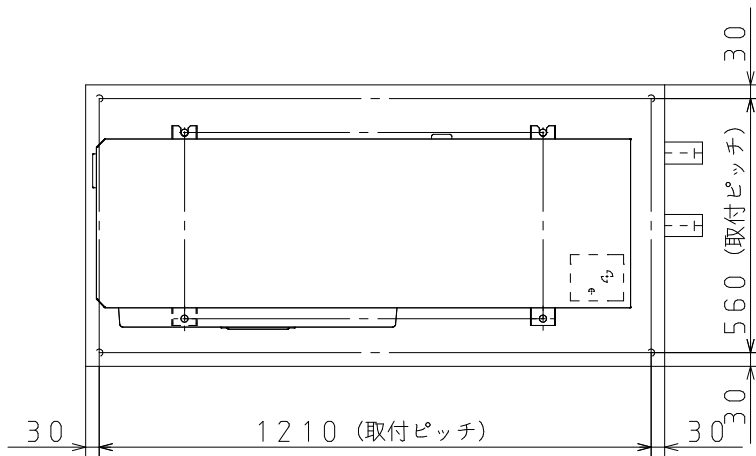


【本機の据付】

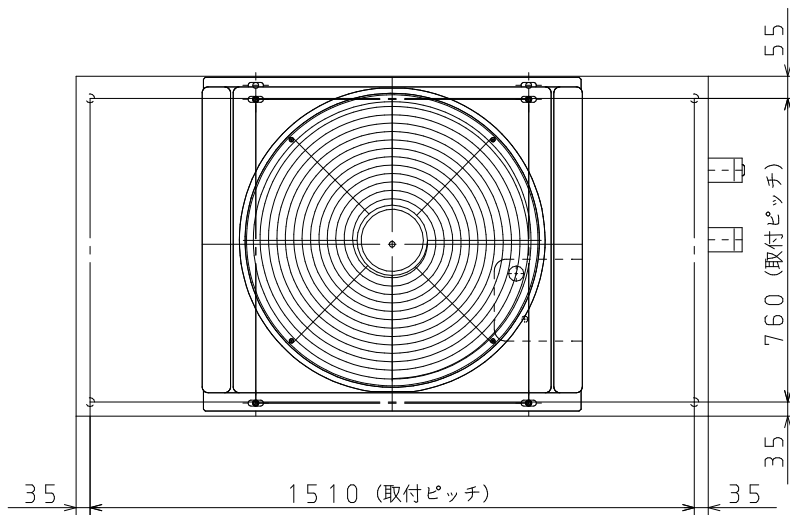
 <b>警告</b>	<p>据付けは製品重量に十分に耐えるところに確実に設置すること。                  (強度不足や取付けが不完全な場合は、転倒や落下の原因になります。)</p> 
 <b>警告</b>	<p>台風や地震を考慮して所定の据付工事をすること。                  (据付工事に不備があると転倒など事故の原因になります。)</p> 

- ① 異常音が発生しないよう基礎の強度や水平度を十分に確認して据付けてください。
- ② 下記のアンカーボルト取付け寸法にしたがって、M12 アンカーボルト×4 ヲ所で確実に固定してください。

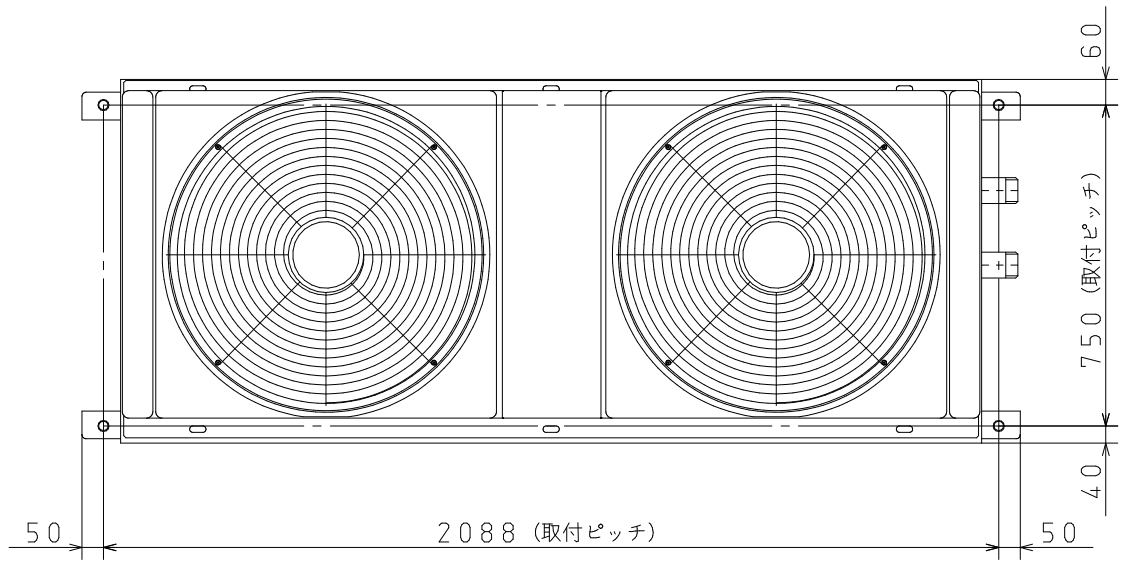
【REI-L45□】



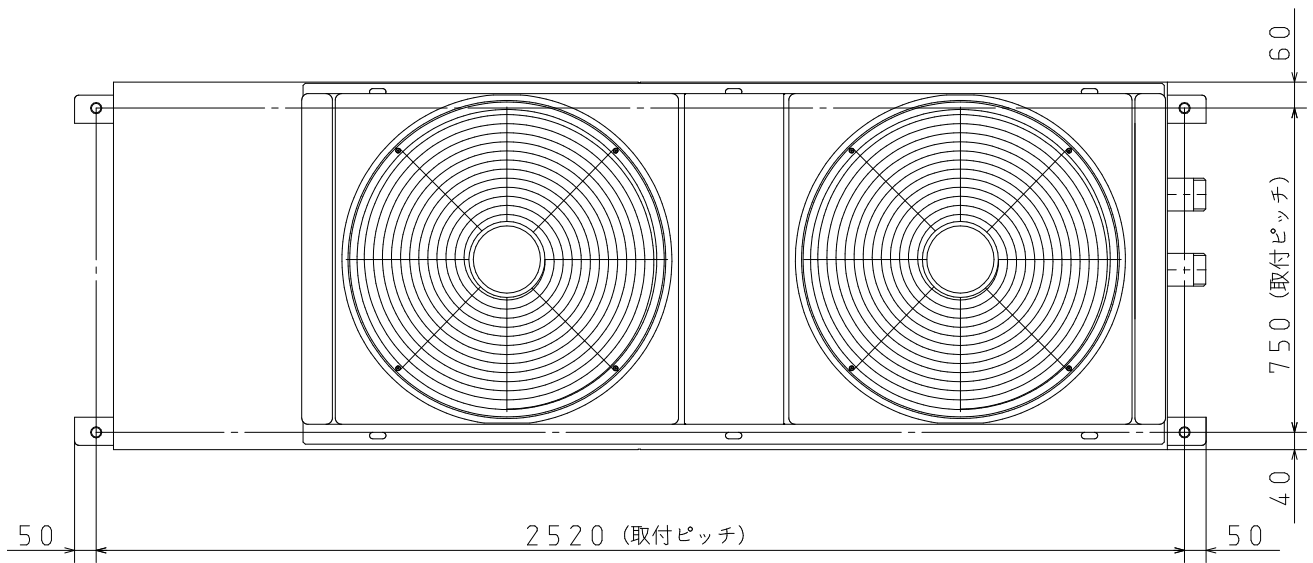
【REI-L75□】



**【REI-L120□ / REI-L150□】**



**【REI-L195□】**

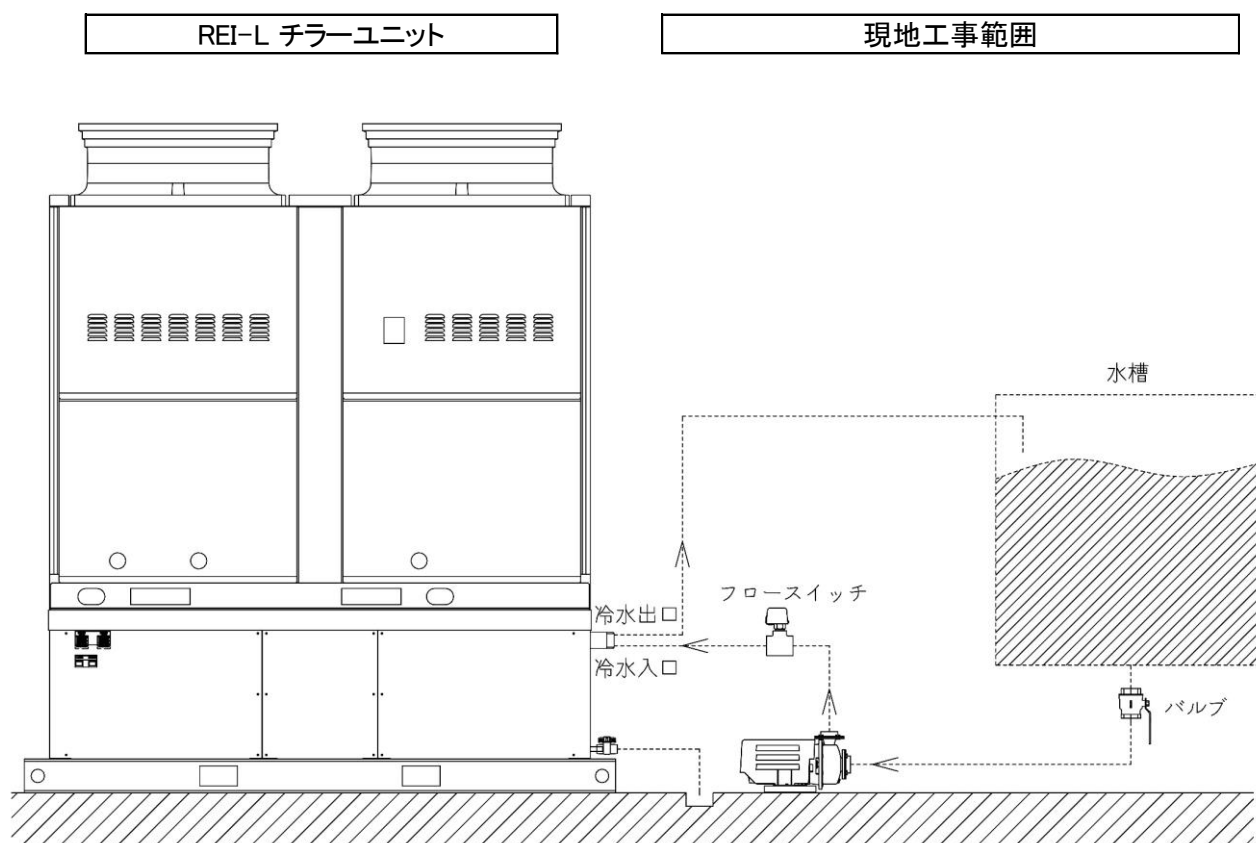


## 6. 配管工事に関して

\*本機は、冷媒配管工事は必要ありませんが、冷水配管工事が必要です。

### 【冷水配管】

- ① 本機の冷水回路は、水槽循環冷却回路方式です。  
排水(一過式)冷却では、使用できませんのでご注意ください。
- ② 循環ポンプは、本機に内蔵されていませんので別途手配が必要です。  
※循環ポンプの流量選定については、■巻末資料 冷却能力表を参照ください



### 【配管接続先】

- ◆冷水入口⇒ポンプ出口へ
- ◆冷水出口⇒水槽(戻り)へ
- ◆ドレン ⇒排水溝へ

## 7. 現地手配品の注意事項

### ① フロースイッチ(電気配線図記号：FS)

フロースイッチは装置のインターロック回路として使用します。  
現地で手配頂き、冷水配管に組み込み、配線してください。

注1) フロースイッチは冷水流量に合ったものを選定してください。

注2) 取付け部の前後は十分な直管部(推奨は配管径の5倍以上の長さ)を確保し、屈曲部、排出口、弁取付け部の近傍には取付けないでください。

注3) 配線は本取扱説明書の **13. 電気配線図**の項をご確認ください。

注4) 接点は流量増加で接点が入る(a接点)ように接続してください。

### ② 冬季凍結防止器(電気配線図記号：23LW)

冬季の冷水配管内の凍結防止用として、端子台φ11-φ21間に凍結防止器(サーモ等)を設置し、ポンプを作動させることができます。

ポンプを作動させることにより、ポンプからの発熱・冷水の循環により配管内の凍結を防止しますが、設置環境によっては凍結防止が不要な場合やポンプからの発熱・冷水の循環だけでは凍結防止が不十分な場合がありますので現地にて必要有無をご確認ください。

設定例としては、水温2°CでON(ポンプ運転)、5°CでOFF(ポンプ停止)など設置環境に応じて調整してください。

注1) 配線の詳細は本取扱説明書の **13. 電気配線図**の項をご確認ください。

注2) 他の方法※1で凍結防止をする場合や凍結防止が不要な場合は、端子台φ11-φ21間を短絡せずに使用してください。

※1 配管に巻き線ヒータを取付ける、停止時に配管から水を抜く、ポンプを動作させたままにするなど。







### ③ 入水水位検出センサ(電気配線図記号：LS)

湧水時にポンプの異常加熱を防ぐために、入水水位検出センサを設置し、ポンプを停止させることができます。

現地で手配頂き、冷水配管に組み込み、配線してください。

注1) 配線の詳細は本取扱説明書の **13. 電気配線図**の項をご確認ください。

## 8. 電気配線に関して

 <b>警告</b>	<p>電気工事は「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」及び取扱説明書に従って施工し、必ず専用回路とすること。</p> <p>(電源回路容量不足や施工不備があると感電や火災の原因になります。)</p>	
 <b>警告</b>	<p>配線は所定の電線を使用して確実に接続し、端子接続部に電線の外力が伝わらないように確実に固定すること。</p> <p>(施工不備があると火災などの原因になります。)</p>	
 <b>警告</b>	<p>アースは必ず取付けること。</p> <p>(電気工事業者による 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・電話のアース線に接続しないでください。)</p>	

### 【電源容量】

圧縮機モータは汎用モータより高出力設計となっていますので、呼称出力での電源容量検討には十分注意してください。

型式	呼称出力 [kW]	配線太さ [mm <sup>2</sup> ]	アース線 最小太さ [mm <sup>2</sup> ]	漏電遮断器		
				定格電流 [A]	定格感度電流 [mA]	動作時間 [sec]
REI-L45□	4.5	5.5 <25>	3.5	50	30	0.1
REI-L75□	7.4	14 <23>		60	100	
REI-L120□	12.0	22 <23>	5.5	100		
REI-L150□	15.0	38 <31>	8.0	125	100 または 200	
REI-L195□	19.5	60 <40>				

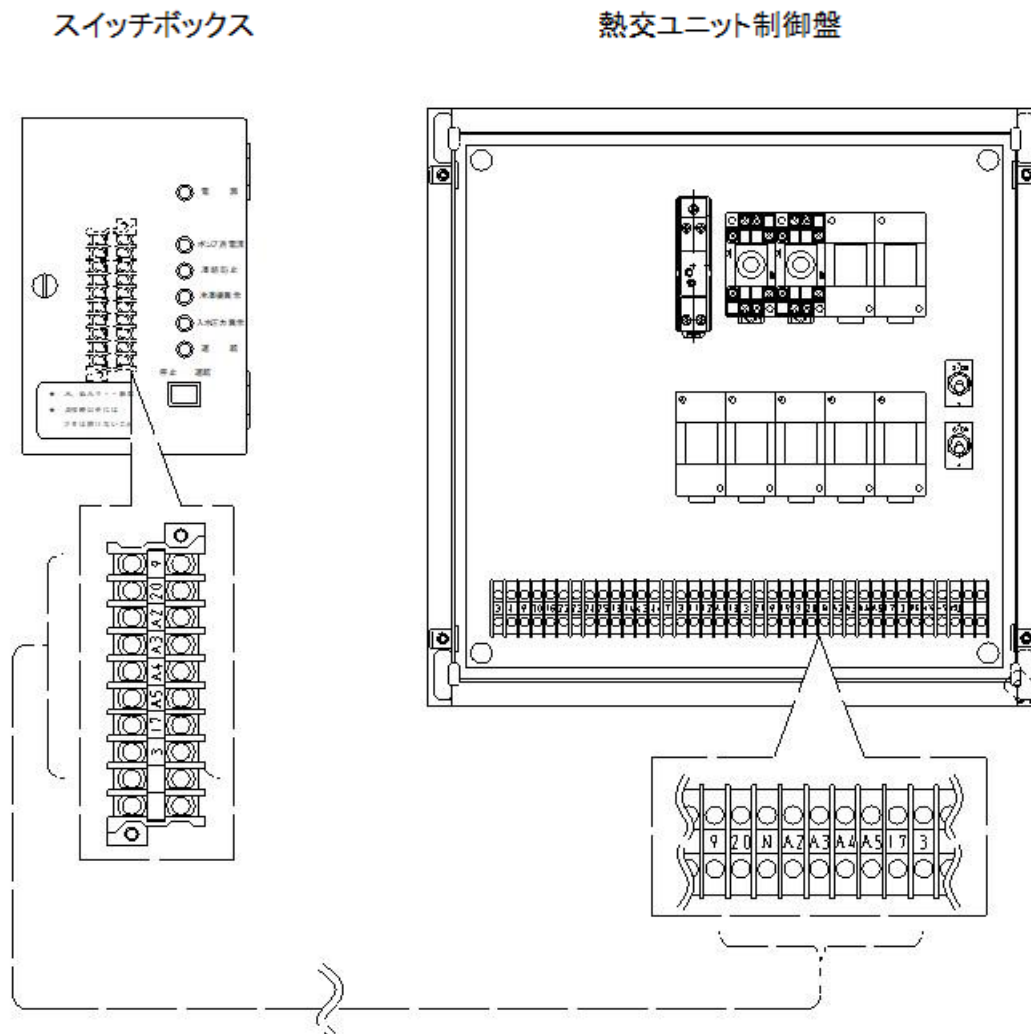
※<>内の数字は、周囲温度 32°C、蒸発温度-5°C、電圧降下 2V の最大こう長[m](内線規程参照)です。

### 【電気配線の安全面でのお願い】

- ①アースは必ず専用端子に接続してください。
- ②配線接続部は、必ず丸型圧着端子を専用の工具で圧着するか、半田づけしたもので配線してください。
- ③導電部が露出しないように制御盤のフタは必ず閉めてください。  
又、その他のパネルやカバーも必ず取付けてください。
- ④屋外の配線部品は防滴・防水仕様のもを使用してください。
- ⑤配線は高温部や傷つきやすい部分には接触しないようにしてください。

### 【配線接続位置】

- ① 電源線を冷凍機の端子台「R・S・T」へ接続してください。  
※電線太さは、前ページの【電源容量】の項を参照ください。
- ② スイッチボックス(※オプション品)をご使用の場合は、スイッチボックスと熱交ユニット制御盤を同じ端子番号で結線してください。  
※配線本数、端子番号は **13. 電気配線図**を参照ください。(電線太さは、1.25mm<sup>2</sup>を推奨)  
※スイッチボックスは、屋内設置専用です。

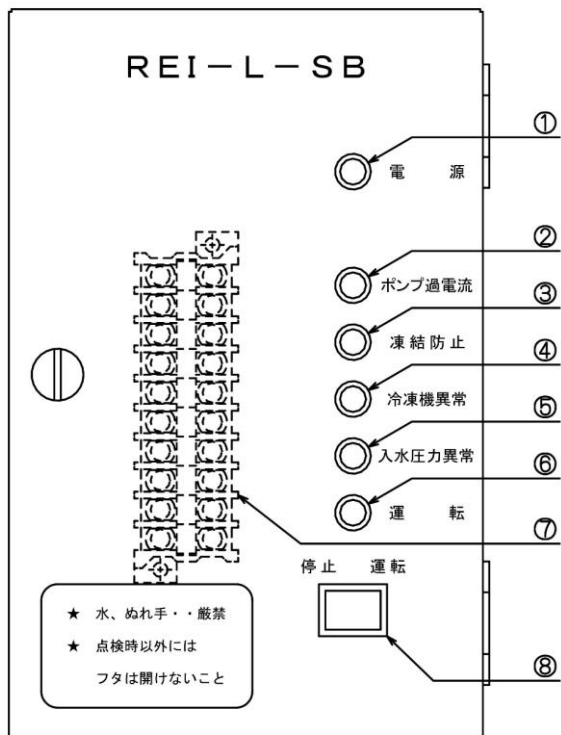


- ③ 現地にてポンプ用電磁開閉器を追加改良する場合は、**13. 電気配線図**を参照ください。

## 9. スイッチボックス(各部の名称・取付け寸法)

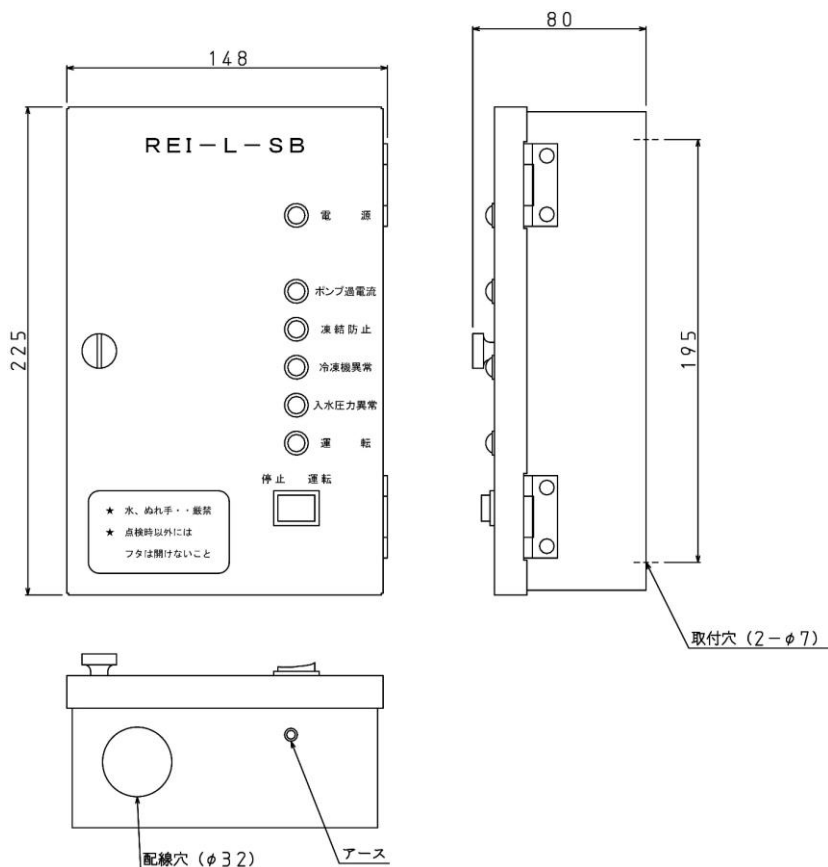
※オプション品(屋内設置専用)になります。

### 【各部の名称】



No.	名称	備考
①	表示灯(白)	電源
②	表示灯(橙)	ポンプ過電流
③	表示灯(橙)	凍結防止
④	表示灯(橙)	冷凍機異常
⑤	表示灯(橙)	入水圧力異常
⑥	表示灯(緑)	運転
⑦	端子台	熱交ユニット制御盤接続用
⑧	スイッチ	運転/停止

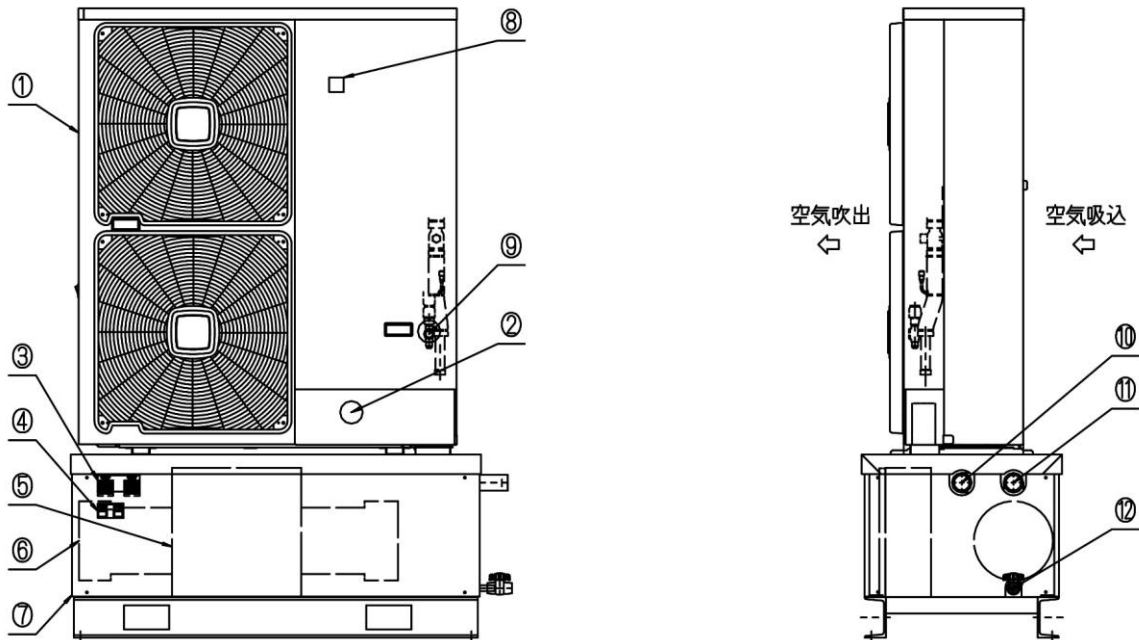
### 【取付け寸法】



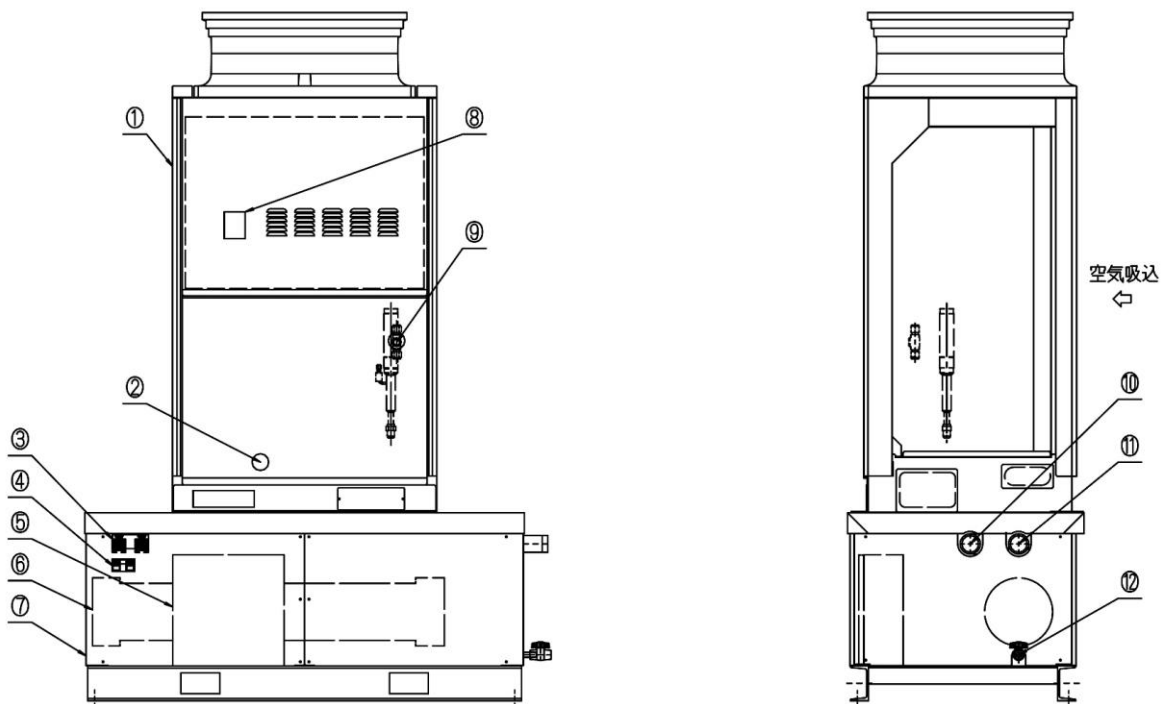
## 10. 各部の名称

※冷凍機内部の詳細に関しては、 KX-T の取扱説明書 7. 製品仕様(2)構造図の項を参照ください。

### 【REI-L45□】



### 【REI-L75□】

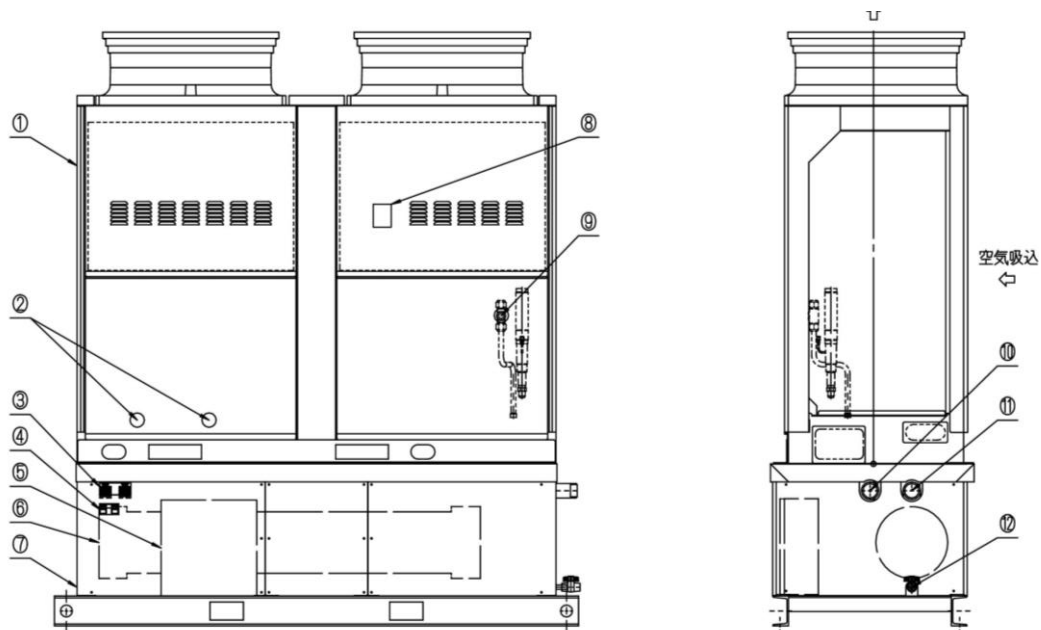


No.	名 称	備 考	No.	名 称	備 考
①	冷凍機		⑦	熱交ユニット	
②	油面計		⑧	基盤表示確認窓	
③	温度調節器	左：冷水入口/右：冷水出口	⑨	サイトグラス	
④	水圧表示	左：熱交入口/右：熱交出口	⑩	冷水出口	
⑤	熱交ユニット制御盤		⑪	冷水入口	
⑥	チラータンク(蒸発器)		⑫	ドレン口	差込み式ボールバルブ

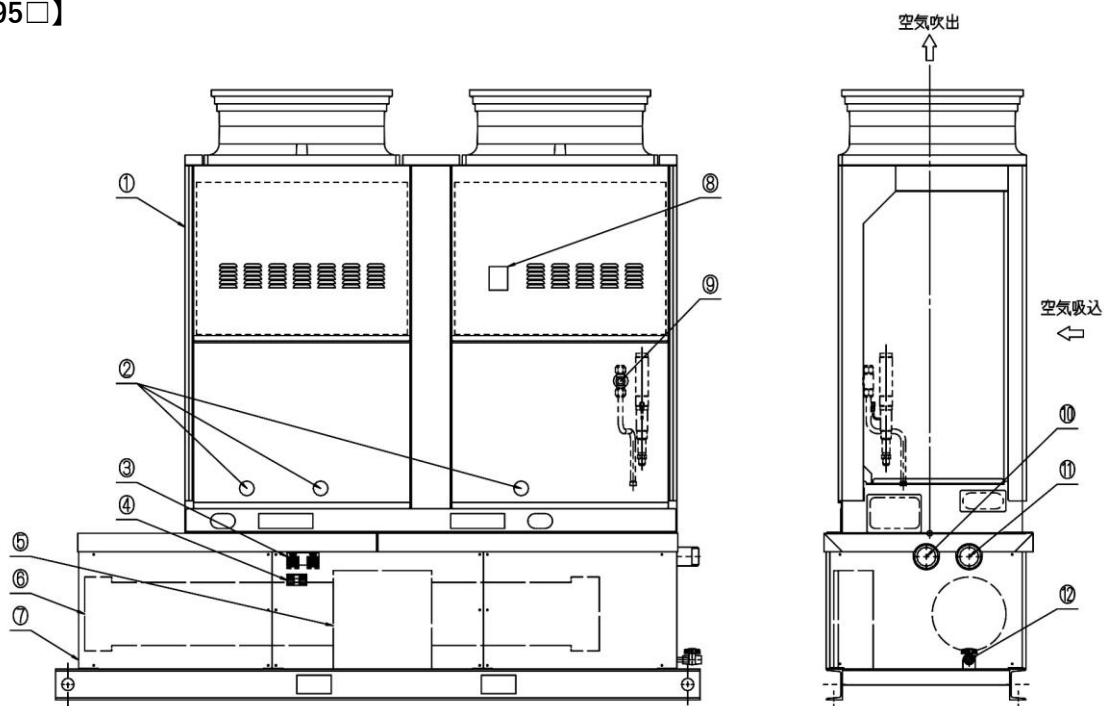


※冷凍機内部の詳細に関しては、 KX-T の取扱説明書 7. 製品仕様(2)構造図の項を参照ください。

【REI-L120□ / REI-L150□】



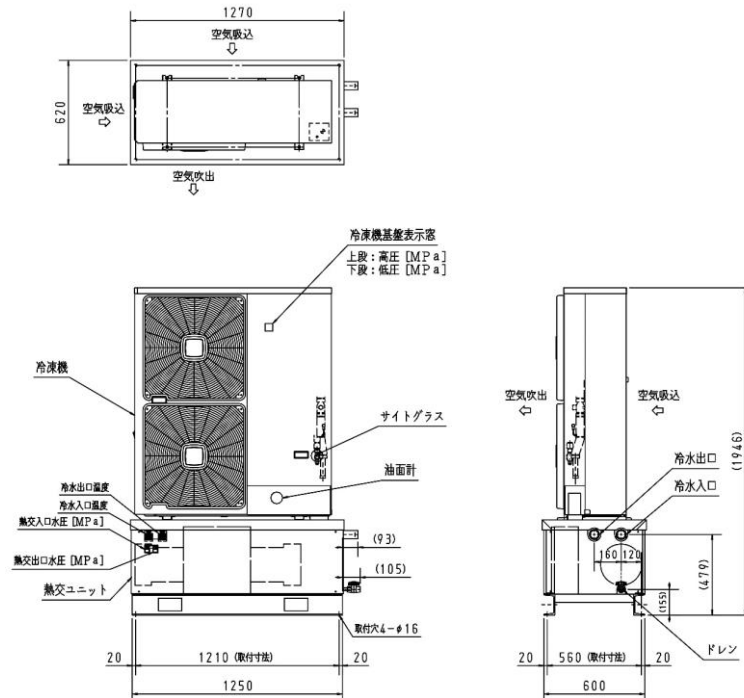
【REI-L195□】



No.	名 称	備 考	No.	名 称	備 考
①	冷凍機		⑦	熱交ユニット	
②	油面計		⑧	基盤表示確認窓	
③	温度調節器	左：冷水入口/右：冷水出口	⑨	サイトグラス	
④	水圧表示	左：熱交入口/右：熱交出口	⑩	冷水出口	
⑤	熱交ユニット制御盤		⑪	冷水入口	
⑥	チラータンク(蒸発器)		⑫	ドレン口	差込み式ボールバルブ

# 11. 仕様表

## 【REI-L45□】



型式		REI-L45C (工業用)	REI-L45S (食品用)	REI-L45T (海水用)	
塗装色	-	冷凍機 1.0Y8.5/0.5 熱交ユニット 5Y7/1			
電力	-	三相 200V 50/60Hz			
呼称出力	kW	4.5			
冷水入口温度(清水)	°C	(5)~15°C ※3		(5)~15°C ※3、※5	
温度制御方式	-	冷水入口(出口に変更可)温度によるON/OFF制御			
使用冷媒	-	R448A (8kg充填済) ※4			
周囲温度	°C	冷凍機 -20~40 熱交ユニット 1~40			
法定冷凍能力	トン	2.60			
性能	冷却能力 ※1	kW	14.0		
	消費電力 ※2	kW	6.6		
	運転電流 ※2	A	20.6		
冷凍機	型式	-	KX-T6AMV		
	冷凍機油	L	3 (ダフニーハーメチックオイル/FVC32EA)		
蒸発器	形式	-	シェル&チューブ (接液部: 銅&鉄&樹脂)	シェル&チューブ (接液部: ステンレス&樹脂)	
	最低循環水量	L/min	130 (機内水頭損失24kPa)		
	冷水入口4°C時の参考水量	L/min	210 (機内水頭損失60kPa)		
凝縮器	ファン径 × 台数	mm	φ544 × 2		
	定格出力(極数) × 台数	kW	0.2(10) × 2		
	風量(最大)	m³/min	144		
受液器内容積	L	13.5			
冷水入口・出口温度調節器	-	TTM-004W(温度調節用) × 2			
膨張弁	-	ATX-34035DC1C			
液電磁弁	-	SEV-603DXF			
保護 機器	凍結防止器	°C	2.0 (冷水出口温度調節器)		
	高圧遮断装置	Mpa	3.0 OFF		
	溶栓	口径	mm	4	
		溶解温度	°C	72	
	過電流保護設定値(圧縮機用)	A	32.5		
	吐出ガス過熱防止サーミスタ	°C	110 (自動復帰)		
	ヒューズ	動力回路用	A	配線用遮断器(圧縮機用) 40	
		操作回路用	A	5	
コンデンサファンモータ用		A	10		
その他	-	逆相防止器			
冷水出入口	-	PT 40A オネジ		VP40A	
冷水ドレン口	-	VP 13A (差込み式ボールバルブ)			
オプション品	-	スイッチボックス(スイッチ&表示灯)			
製品重量	kg	(320)	(320)	(310)	

※1. 周囲温度 32°C、冷水出口温度 1.5°C (蒸発温度-10°C) の場合の数値です。

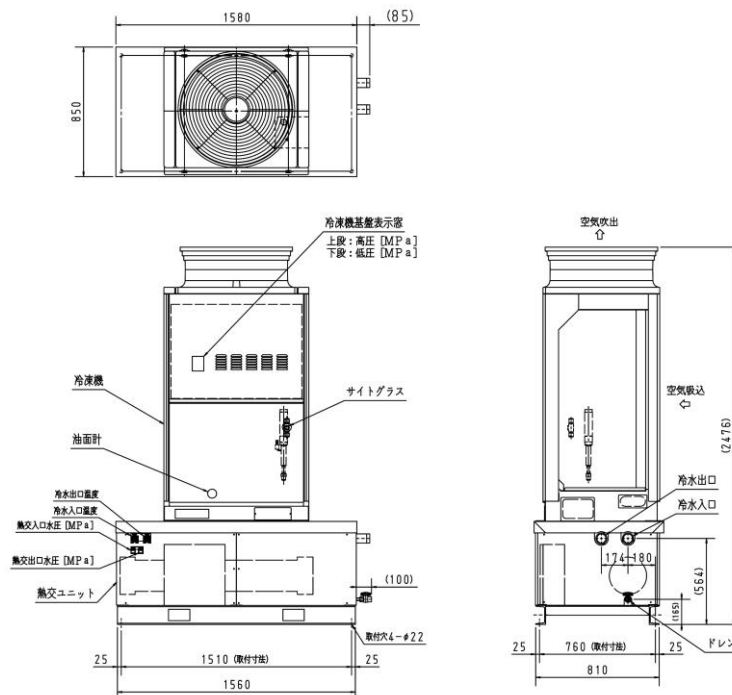
※2. 周囲温度 32°C、冷水出口温度 10°C (蒸発温度-5°C) の場合の数値です。

※3. 低温域 (5°C未満) でご使用の場合は循環水量の確保などが必要となりますのでご相談ください。

※4. サイトグラスに気泡が発生した場合、追加充填してください。

※5. 海水でご使用の場合は、設定温度を下げて出荷することが可能ですのでご相談ください。

# 【REI-L75□】



型式		REI-L75C (工業用)	REI-L75S (食品用)	REI-L75T (海水用)	
塗装色	-	冷凍機 1.0Y8.5/0.5 熱交ユニット 5Y7/1			
電力	-	三相 200V 50/60Hz			
呼称出力	kW	7.4			
冷水入口温度(清水)	°C	(5)~15°C ※3		(5)~15°C ※3、※5	
温度制御方式	-	冷水入口(出口に変更可)温度によるON/OFF制御			
使用冷媒	-	R448A (14kg充填済) ※4			
周囲温度	°C	冷凍機 -20~40 熱交ユニット 1~40			
法定冷凍能力	トン	4.77			
性能	冷却能力 ※1	kW	22.5		
	消費電力 ※2	kW	12.8		
	運転電流 ※2	A	39.0		
冷凍機	型式	-	KX-T10AMV		
	冷凍機油	L	7 (ダフニーハーメチックオイル/FVC32EA)		
蒸発器	形式	-	シェル&チューブ (接液部:銅&鉄&樹脂)	シェル&チューブ (接液部:ステンレス&樹脂)	
	最低循環水量	L/min	220 (機内水頭損失32kPa)		
	冷水入口4°C時の参考水量	L/min	338 (機内水頭損失77kPa)		
凝縮器	ファン径 × 台数	mm	φ644 × 1		
	定格出力(極数) × 台数	kW	0.59(8) × 1		
	風量(最大)	m³/min	206		
受液器内容積	L	20.0			
冷水入口・出口温度調節器	-	TTM-004W(温度調節用) × 2			
膨張弁	-	ATX-57060DC1C			
液電磁弁	-	SEV-1205DXF			
保護 機器	凍結防止器	°C	2.0 (冷水出口温度調節器)		
	高圧遮断装置	Mpa	3.0 OFF		
	溶栓	口径	mm	4	
		溶解温度	°C	72	
	過電流保護設定値(圧縮機用)	A	47.0		
	吐出ガス過熱防止サーミスタ	°C	110 (自動復帰)		
	ヒューズ	動力回路用	A	80	
		操作回路用	A	5	
コンデンサファンモータ用		A	10		
その他	-	逆相防止器			
冷水出入口	-	PT 50A オネジ		VP50A	
冷水ドレン口	-	VP 13A (差込み式ボールバルブ)			
オプション品	-	スイッチボックス(スイッチ&表示灯)			
製品重量	kg	(590)	(590)	(550)	

※1. 周囲温度 32°C、冷水出口温度 1.5°C (蒸発温度-10°C)の場合の数値です。

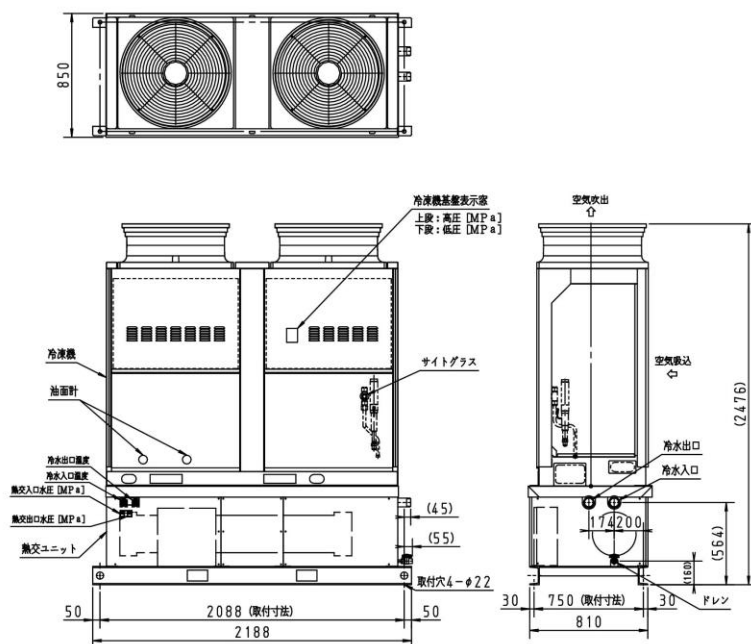
※2. 周囲温度 32°C、冷水出口温度 10°C (蒸発温度-5°C)の場合の数値です。

※3. 低温域 (5°C未満)でご使用の場合は循環水量の確保などが必要となりますのでご相談ください。

※4. サイトグラスに気泡が発生した場合、追加充填してください。

※5. 海水でご使用の場合は、設定温度を下げて出荷することが可能ですのでご相談ください。

# 【REI-L120□】



型式		REI-L120C (工業用)	REI-L120S (食品用)	REI-L120T (海水用)	
塗装色	-	冷凍機 1.0Y8.5/0.5 熱交ユニット 5Y7/1			
電力	-	三相 200V 50/60Hz			
呼称出力	kW	12.0			
冷水入口温度(清水)	°C	(5)~15°C ※3		(5)~15°C ※3、※5	
温度制御方式	-	冷水入口(出口に変更可)温度によるON/OFF制御			
使用冷媒	-	R448A (23kg充填済) ※4			
周囲温度	°C	冷凍機 -20~40 熱交ユニット 1~40			
法定冷凍能力	トン	8.33			
性能	冷却能力 ※1	kW	37.5		
	消費電力 ※2	kW	20.5		
	運転電流 ※2	A	62.5		
冷凍機	型式	-	KX-TM16AMV		
	冷凍機油	L	10 (ダフニーハーメチックオイル/FVC32EA)		
蒸発器	形式	-	シェル&チューブ (接液部:銅&鉄&樹脂)	シェル&チューブ (接液部:ステンレス&樹脂)	
	最低循環水量	L/min	230 (機内水頭損失23kPa)		
	冷水入口4°C時の参考水量	L/min	375 (機内水頭損失60kPa)		
凝縮器	ファン径 × 台数	mm	φ644 × 2		
	定格出力(極数) × 台数	kW	0.59(8) × 2		
	風量(最大)	m³/min	412		
受液器内容積	L	20.0 × 2			
冷水入口・出口温度調節器	-	TTM-004W(温度調節器) × 2			
膨張弁	-	ATX-57080DC1C			
液電磁弁	-	SEV-1506DXF			
保護 機器	凍結防止器	°C	2.0 (冷水出口温度調節器)		
	高圧遮断装置	Mpa	3.0 OFF		
	溶栓	口径	mm	4	
		溶解温度	°C	72	
	過電流保護設定値(圧縮機用)	A	47.0		
	吐出ガス過熱防止サーミスタ	°C	110 (自動復帰)		
	ヒューズ	動力回路用	A	80	
		操作回路用	A	5	
コンデンサファンモータ用		A	10		
その他	-	逆相防止器			
冷水出入口	-	PT 50A オネジ		VP50A	
冷水ドレン口	-	VP 13A (差込み式ボールバルブ)			
オプション品	-	スイッチボックス(スイッチ&表示灯)			
製品重量	kg	(950)	(950)	(900)	

※1. 周囲温度 32°C、冷水出口温度 1.5°C (蒸発温度-10°C) の場合の数値です。

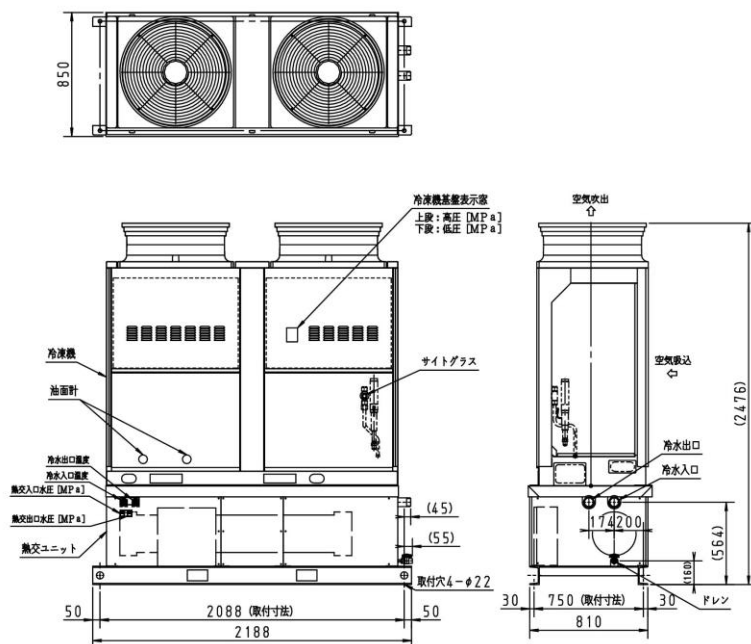
※2. 周囲温度 32°C、冷水出口温度 10°C (蒸発温度-5°C) の場合の数値です。

※3. 低温域 (5°C未満) でご使用の場合は循環水量の確保などが必要となりますのでご相談ください。

※4. サイトグラスに気泡が発生した場合、追加充填してください。

※5. 海水でご使用の場合は、設定温度を下げて出荷することが可能ですのでご相談ください

# 【REI-L150□】



型式		REI-L150C (工業用)	REI-L150S (食品用)	REI-L150T (海水用)	
塗装色	-	冷凍機 1.0Y8.5/0.5 熱交ユニット 5Y7/1			
電力	-	三相 200V 50/60Hz			
呼称出力	kW	15.0			
冷水入口温度(清水)	°C	(5)~15°C ※3		(5)~15°C ※3、※5	
温度制御方式	-	冷水入口(出口に変更可)温度によるON/OFF制御			
使用冷媒	-	R448A (25kg充填済) ※4			
周囲温度	°C	冷凍機 -20~40 熱交ユニット 1~40			
法定冷凍能力	トン	10.15			
性能	冷却能力 ※1	kW	47.5		
	消費電力 ※2	kW	25.0		
	運転電流 ※2	A	76.5		
冷凍機	型式	-	KX-TM20AMV		
	冷凍機油	L	12 (ダフニーハーメチックオイル/FVC32EA)		
蒸発器	形式	-	シェル&チューブ (接液部:銅&鉄&樹脂)	シェル&チューブ (接液部:ステンレス&樹脂)	
	最低循環水量	L/min	230 (機内水頭損失23kPa)		
	冷水入口4°C時の参考水量	L/min	474 (機内水頭損失97kPa)		
凝縮器	ファン径 × 台数	mm	φ644 × 2		
	定格出力(極数) × 台数	kW	0.59(8) × 2		
	風量(最大)	m³/min	412		
受液器内容積	L	22.0 × 2			
冷水入口・出口温度調節器	-	TTM-004W(温度調節器) × 2			
膨張弁	-	ATX-71110DC1C			
液電磁弁	-	SEV-1506DXF			
保護 機器	凍結防止器	°C	2.0 (冷水出口温度調節器)		
	高圧遮断装置	Mpa	3.0 OFF		
	溶栓	口径	mm	4	
		溶解温度	°C	72	
	過電流保護設定値(圧縮機用)	A	47.0		
	吐出ガス過熱防止サーミスタ	°C	110 (自動復帰)		
	ヒューズ	動力回路用	A	80	
		操作回路用	A	5	
コンデンサファンモータ用		A	10		
その他	-	逆相防止器			
冷水出入口	-	PT 50A オネジ			
冷水ドレン口	-	VP 13A (差込み式ボールバルブ)			
オプション品	-	スイッチボックス(スイッチ&表示灯)			
製品重量	kg	(1,040)	(1,040)	(990)	

※1. 周囲温度 32°C、冷水出口温度 1.5°C (蒸発温度-10°C) の場合の数値です。

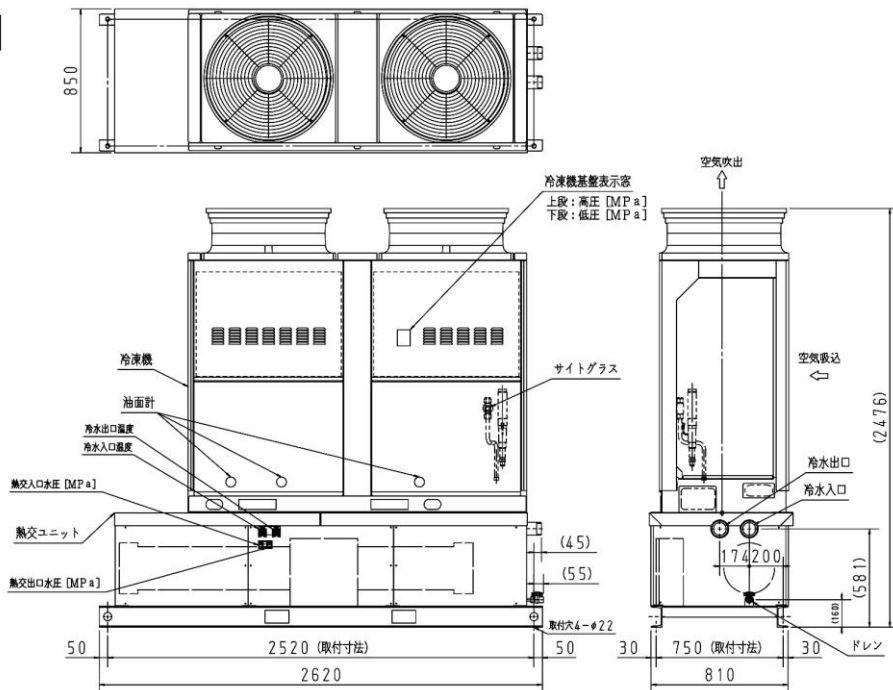
※2. 周囲温度 32°C、冷水出口温度 10°C (蒸発温度-5°C) の場合の数値です。

※3. 低温域 (5°C未満) でご使用の場合は循環水量の確保などが必要となりますのでご相談ください。

※4. サイトグラスに気泡が発生した場合、追加充填してください。

※5. 海水でご使用の場合は、設定温度を下げて出荷することが可能ですのでご相談ください

# 【REI-L195□】



型式		REI-L195C (工業用)	REI-L195S (食品用)	REI-L195T (海水用)	
塗装色	-	冷凍機 1.0Y8.5/0.5 熱交ユニット 5Y7/1			
電力	-	三相 200V 50/60Hz			
呼称出力	kW	19.5			
冷水入口温度(清水)	°C	(5)~15°C ※3		(5)~15°C ※3、※5	
温度制御方式	-	冷水入口(出口に変更可)温度によるON/OFF制御			
使用冷媒	-	R448A (28kg充填済) ※4			
周囲温度	°C	冷凍機 -20~40 熱交ユニット 1~40			
法定冷凍能力	トン	13.53			
性能	冷却能力 ※1	kW	56.0		
	消費電力 ※2	kW	32.6		
	運転電流 ※2	A	100		
冷凍機	型式	-	KX-TM26AMV		
	冷凍機油	L	12 (ダフニーハーメチックオイル/FVC32EA)		
蒸発器	形式	-	シェル&チューブ (接液部:銅&鉄&樹脂)	シェル&チューブ (接液部:ステンレス&樹脂)	
	最低循環水量	L/min	310 (機内水頭損失24kPa)		
	冷水入口4°C時の参考水量	L/min	527 (機内水頭損失68kPa)		
凝縮器	ファン径 × 台数	mm	φ644 × 2		
	定格出力(極数) × 台数	kW	0.59(8) × 2		
	風量(最大)	m³/min	412		
受液器内容積	L	22.0 × 2			
冷水入口・出口温度調節器	-	TTM-004W(温度調節器) × 2			
膨張弁	-	ATX-71140DC1C			
液電磁弁	-	SEV-1506DXF			
保護機器	凍結防止器	°C	2.0 (冷水出口温度調節器)	2.0 (冷水出口温度調節器) ※5	
	高圧遮断装置	Mpa	3.0 OFF		
	溶栓	口径	mm	4	
		溶解温度	°C	72	
	過電流保護設定値(圧縮機用)	A	47.0		
	吐出ガス過熱防止サーミスタ	°C	110 (自動復帰)		
	ヒューズ	動力回路用	A	80	
		操作回路用	A	5	
コンデンサファンモータ用		A	10		
その他	-	逆相防止器			
冷水出入口	-	PT 50A オネジ		VP50A	
冷水ドレン口	-	VP 13A (差込み式ボールバルブ)			
オプション品	-	スイッチボックス(スイッチ&表示灯)			
製品重量	kg	(1,140)	(1,140)	(1,075)	

※1. 周囲温度 32°C、冷水出口温度 1.5°C (蒸発温度-10°C)の場合の数値です。

※2. 周囲温度 32°C、冷水出口温度 10°C (蒸発温度-5°C)の場合の数値です。

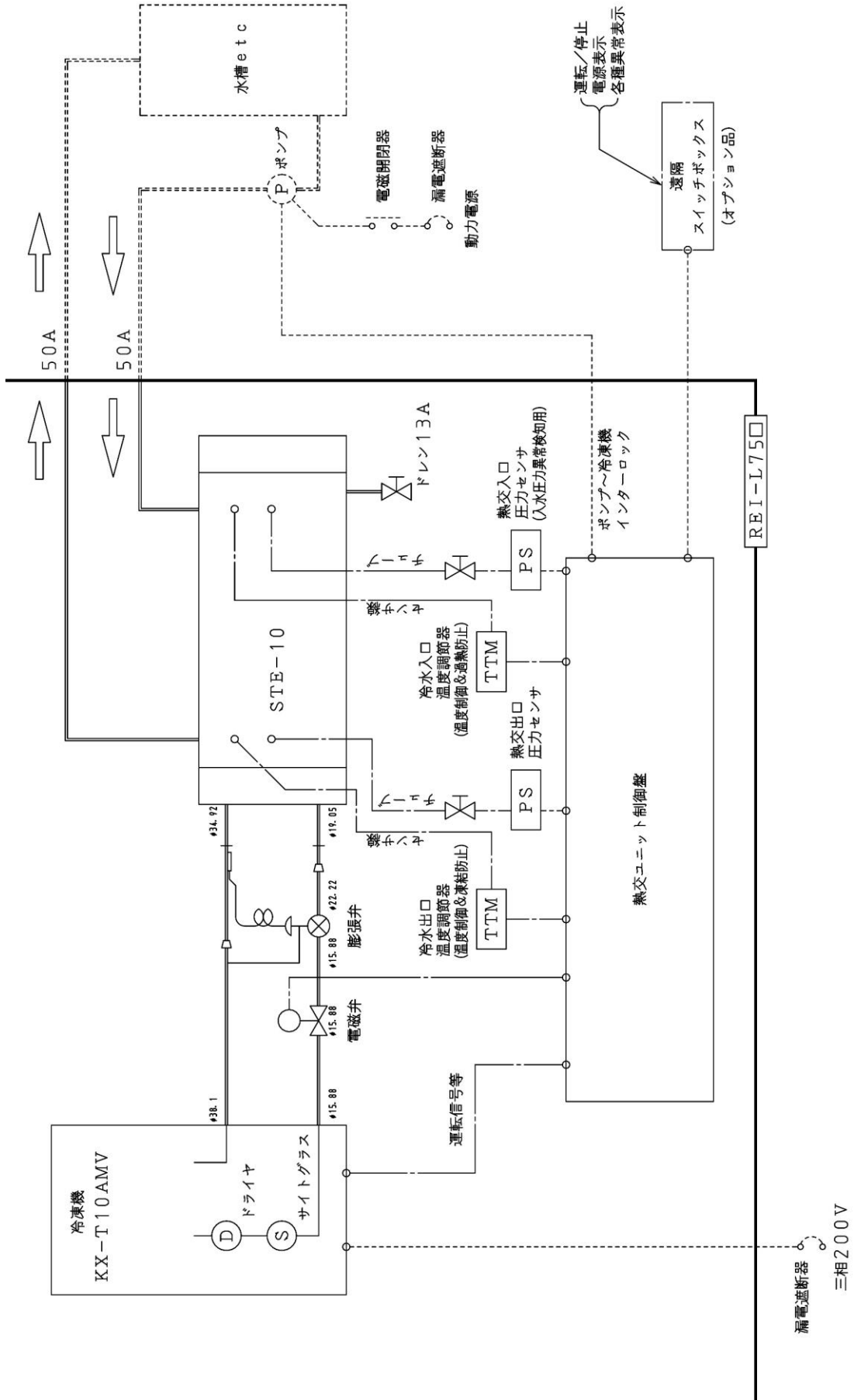
※3. 低温域 (5°C未満)でご使用の場合は循環水量の確保などが必要となりますのでご相談ください。

※4. サイトグラスに気泡が発生した場合、追加充填してください。

※5. 海水でご使用の場合は、設定温度を下げて出荷することが可能ですのでご相談ください。

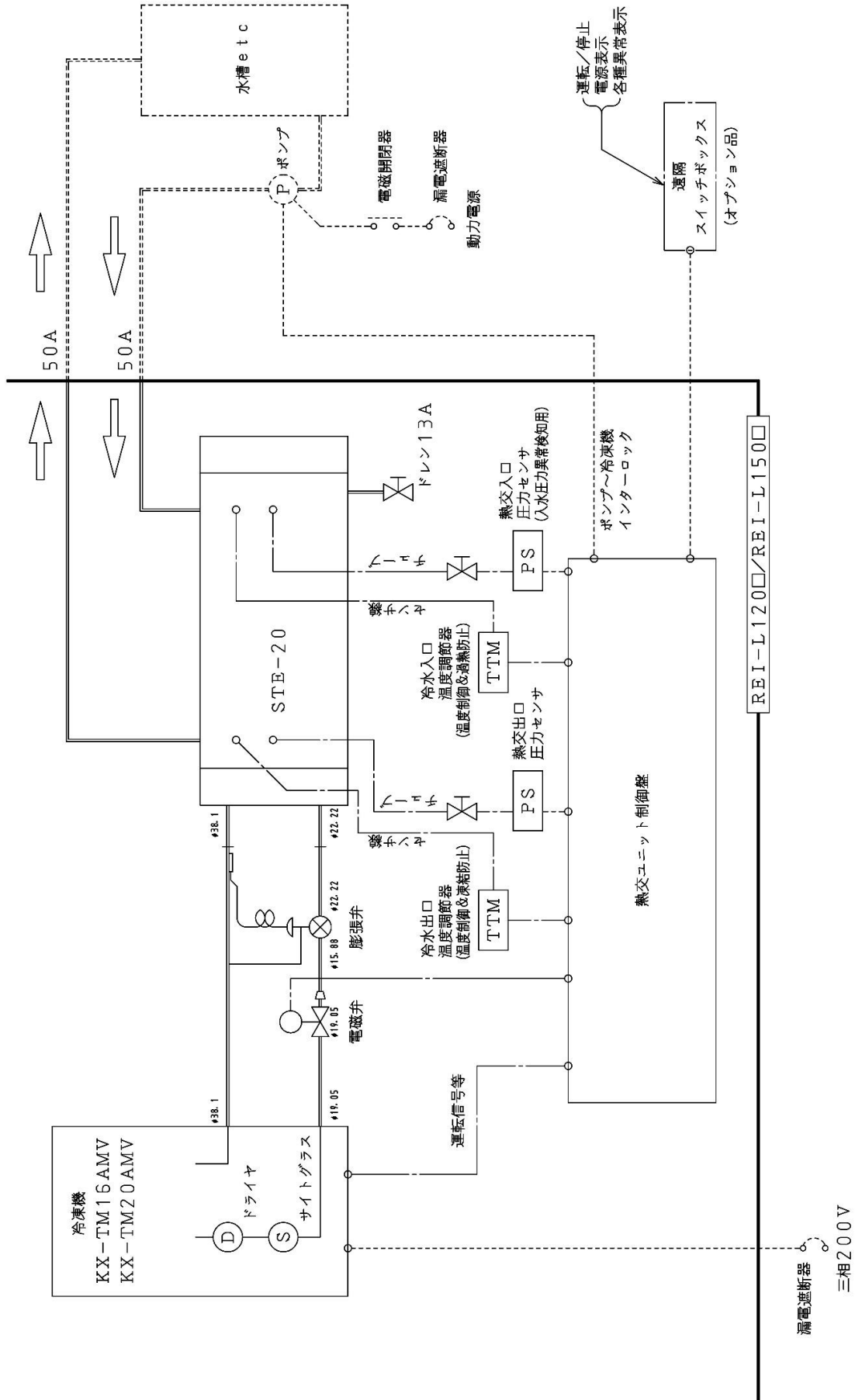


【REI-L75□】

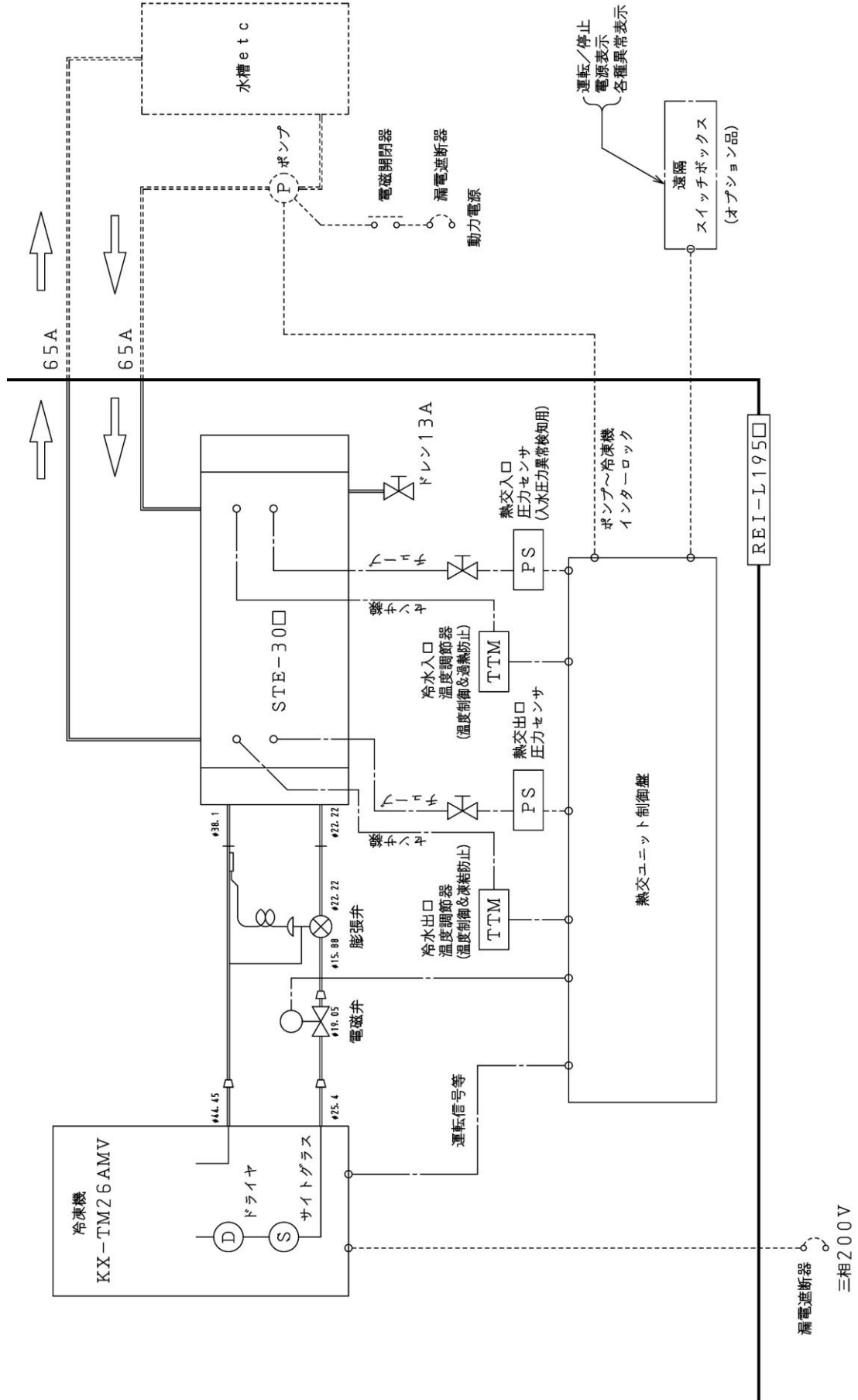




【REI-L120□ / REI-L150□】

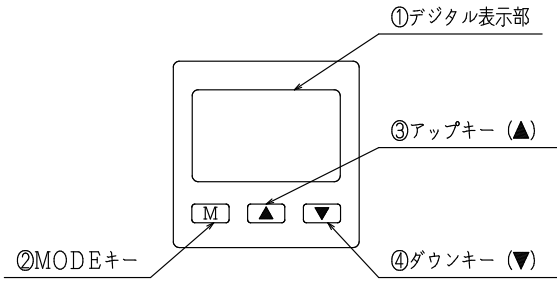


【REI-L195□】






## 14. 圧力スイッチ



圧力スイッチの名称と圧力検知箇所	
PS1	PS2
熱交入口水圧 (表示&入水圧力異常検知)	熱交出口水圧 (表示のみ)

工場出荷時設定値 (注 1)							
設定モード名	しきい値設定モード		詳細設定モード				
項目概要	しきい値 下限 (注 2) [MPa]	しきい値 上限 (注 3) [MPa]	圧力単位	動作設定	NO/NC	応答時間	表示色
項目記号	P-1	P-2	unt	oPE	N.o.c	SPd	coL
REI-L45□	0.024	0.700	MPa	ウィンドウ コンパレータ (注 2) 	NC	250ms	白(WHt)
REI-L75□	0.032						
REI-L120□	0.024						
REI-L150□	0.024						
REI-L195□	0.024						

注 1) PS1 (入口側)、PS2 (出口側) 共通の設定値ですが、**PS2 は表示のみで、チラーの制御には使用していません。**

注 2) 工場出荷時設定値は、チラーの真横に設置された水槽との循環冷却で最低限の流量を確保することを想定した基準の圧力値となります。設置条件に合わせて調整が必要な場合は下記【しきい値の設定変更方法】をご参照ください。

注 3) 蒸発器の設計圧力となるため、0.7MPa 以上の数値には設定しないでください。

### 【運転中の動作】 ※詳細は 13.電気配線図の項をご参照ください。


水圧が「P-1」値～「P-2」値の範囲から外れた場合、圧力スイッチのデジタル表示部に ON ランプが点灯します。ポンプ運転から 5 分経過しても PS1 (入口側) の ON ランプが点灯していた場合、入水圧力異常を出力します。異常の解除方法や、原因と対策については 19.異常内容と解除方法についての項をご参照ください。


### 【しきい値の設定変更方法】

- MODE キー(M)とダウンキー(▼)を同時に 2 秒間長押しし、キーロックを解除してください。
- 圧力表示画面にてアップキー(▲)またはダウンキーを押して「P-1」を表示させた後  
(「P-2」を変更する場合は追加で MODE キーを押し、「P-2」を表示させてください)、  
アップキー・ダウンキーを操作し、目的の設定値に変更してください。
- 「P-2」表示時に MODE キーを押し、もしくは 10 秒間無操作で待機をすると圧力表示画面に戻ります。
- MODE キーとダウンキーを同時に 2 秒間長押しし、キーロックを設定してください。

※ MODE キー長押しで詳細設定モードに移行してしまった場合は、再度 MODE キーを長押しして圧力表示画面に戻ってください。

設定方法は動画でも確認ができます (YouTube)。  
<https://youtu.be/-elhOBorCww>

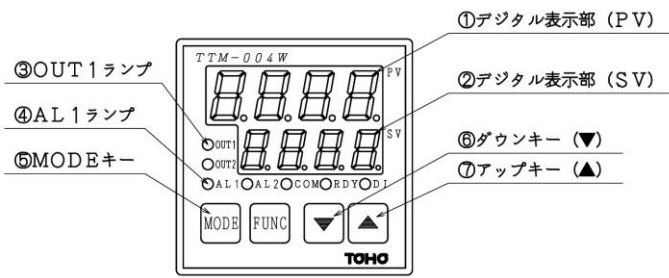




# 15. 温度調節器

## 【各部の名称】

「表側」



工場出荷時設定値(SV)			
231(冷水入口)		232(冷水出口)	
冷水制御	過熱防止	冷水制御	凍結防止
5.0(°C)	38.0(°C)	3.0(°C)	2.0(°C)
工場出荷時デファレンシャル(注2)			
1.0(°C)	3.0(°C)	3.0(°C)	5.0(°C)

注1) 冷水入口・冷水出口にそれぞれ一つずつ温度調節器(配線図記号 231, 232)を使用しています。

※制御盤内のレバースイッチ (SW3)にて冷水入口・冷水出口のどちらで冷水制御を行うか選択可能です。

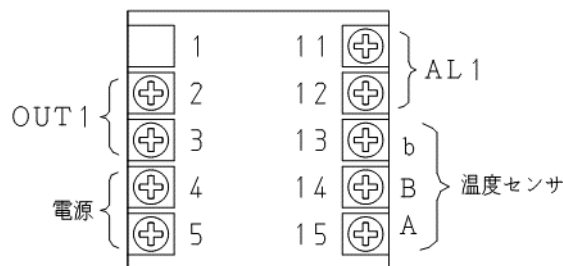
※冷水入口は過熱防止、冷水出口は凍結防止の機能も持っています。

注2) 冷水制御、凍結防止等の各設定値の変更は次ページ【設定のしかた】の項を参照ください。

名称	内容
①デジタル表示部(PV)	現在の冷水温度、異常時のエラー記号などを表示します。
②デジタル表示部(SV)	冷水設定温度を表示します。※過熱防止・凍結防止の設定とは無関係となります。
③OUT1 ランプ	冷水温度が指定された冷水制御温度まで下がった時に消灯します。
④AL1 ランプ	231(冷水入口)：入口側冷水温度が設定された過熱防止温度まで上昇した時に点灯します。 232(冷水出口)：出口側冷水温度が設定された凍結防止温度まで低下した時に点灯します。
⑤MODE キー	各種設定値の確認・変更を行う際に使用します。 (次ページの【設定のしかた】の項を参照ください)
⑥ダウンキー(▼)	
⑦アップキー(▲)	

「裏側」

端子接続部



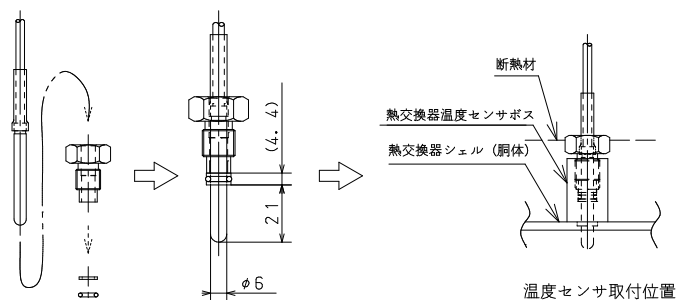
注3) センサは、冷水入口用・冷水出口用どちらも PT100Ω(3芯)です。

## 「温度センサ取付け位置・組立」

○組付け手順

(1) 温度センサ組立図のように温度センサに押しネジ、バックアップリング、Oリング、バックアップリングの順で部材を通す。

(2) 熱交換器温度センサボスに(1)で組んだセンサを取り付ける。(M12P1, 0細目Ⅲ欄)  
※冷水入口・冷水出口を逆に組付けないよう注意。



温度センサ組立図

## 【設定のしかた】

- ・ 温度表示画面にてアップキー(▲)・ダウンキー(▼)を押して設定温度(SV)を変更します。  
注1) アップキー・ダウンキーを操作中、数秒操作なしの状態が続くと設定温度が確定されます。  
注2) 各種設定値は、停電があっても記憶しています。  
但し、変更操作中に停電があった時は記憶しない場合があります。

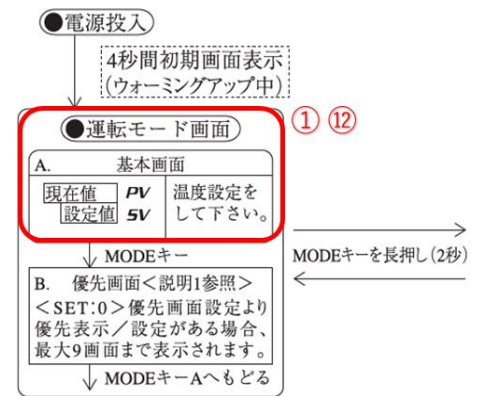
- ・ 設定温度(SV)以外の設定項目は MODE キーを 2 秒以上長押し後(4 秒以上長押しすると別の設定画面となるため注意してください。別の設定画面に移行した場合は MODE キーを 2 秒以上長押しすると温度表示画面に復帰します)、下記設定表と次ページの SET1~3 設定画面の図に従って設定値の変更を行います。設定完了後、MODE キーを 2 秒以上長押しすると、温度表示画面に復帰します。

## 《温度調節器の設定》

再設定など行う場合は下記設定表 設定項目の値を変更してください。  
工場出荷時の設定値は下記設定表を参照ください。

### 設定値

温度調節器	SET	設定項目	工場出荷時	備考
231 冷水入口 冷水制御※4 & 過熱防止	SET1	① SV (設定値) [°C]	5.0 ※2	[°C]
		② _InP (センサ入力種別)	10	pt100Ω
		③ _dP (小数点位置)	0.0	小数点第1位表示
	SET2	④ _SLL (設定値下限)	1.0	[°C]
		⑤ _Cnt (制御選択)	020	出力1:on-off制御
		⑥ _dlr (動作切替)	1	正動作
	SET3	⑦ _C1 (感度※1)	1.0	[°C]
		⑧ _E1F (AL1機能設定)	06	絶対値上限
		⑨ _E1H (AL1上限値)	38.0	過熱防止 (AL1) 出力値
		⑩ _E1C (AL1感度※1)	3.0	過熱防止出力値-解除値
	232 冷水出口 冷水制御※4 & 凍結防止	SET1	⑪ _E1P (AL1極性設定)	1
⑫ SV (設定値) [°C]			3.0 ※2	[°C]
⑬ _InP (センサ入力種別)			10	pt100Ω
SET2		⑭ _dP (小数点位置)	0.0	小数点第1位表示
		⑮ _SLL (設定値下限)	0.0	[°C]
		⑯ _Cnt (制御選択)	020	出力1:on-off制御
SET3		⑰ _dlr (動作切替)	1	正動作
		⑱ _C1 (感度※1)	3	[°C]
		⑲ _E1F (AL1機能設定)	07	絶対値下限
		⑳ _E1L (AL1下限値)	2.0 ※2	凍結防止 (AL1) 出力値
231&232	SET1	㉑ _E1C (AL1感度※1)	5.0	凍結防止解除値-出力値
		㉒ _PuS (+補正温度)	※3	[°C]



冷水制御温度は制御盤内 SW3 で選択した温度調節器の設定値(SV)によって変更可能です。  
※設定値(SV)は設定値下限(\_SLL)未満になりませんのでご注意ください。  
凍結防止温度は温度調節器 232(冷水出口)の \_E1L の値によって変更可能です。  
低温で制御する場合は、設定値(SV)が凍結防止温度(\_E1L)以下にならないように設定してください。

※1 感度とは on-off の差(ディファレンシャル)になります。

※2 工場出荷時設定値は、清水で標準的な使い方をした場合の下限値です。海水で使用する場合や短絡線追加などの処置を行った場合下限値を下げる事が可能ですのでご相談ください。

※3 工場出荷前に調整していますが環境等により現地補正が必要な場合があります。

現地温度補正を行う場合は㉒で補正を行ってください。

※4 制御盤内レバースイッチ(SW3)にて冷水入口・冷水出口のどちらで冷水制御を行うか選択してください。

※設定画面での操作は下記を参照してください。

MODE キー長押し後、SET 表示時にアップキーを押すと、

「SET1→SET2→SET3→…→SET1…」の順で選択できます(ダウンキーで逆順となります)。

SET1 表示時に MODE キーを押すと、

「SET1→\_InP→\_PuG→\_PuS→\_PdF→\_dP→\_FU→\_LoC→SET1…」の順で選択できます。

SET2 表示時に MODE キーを押すと、

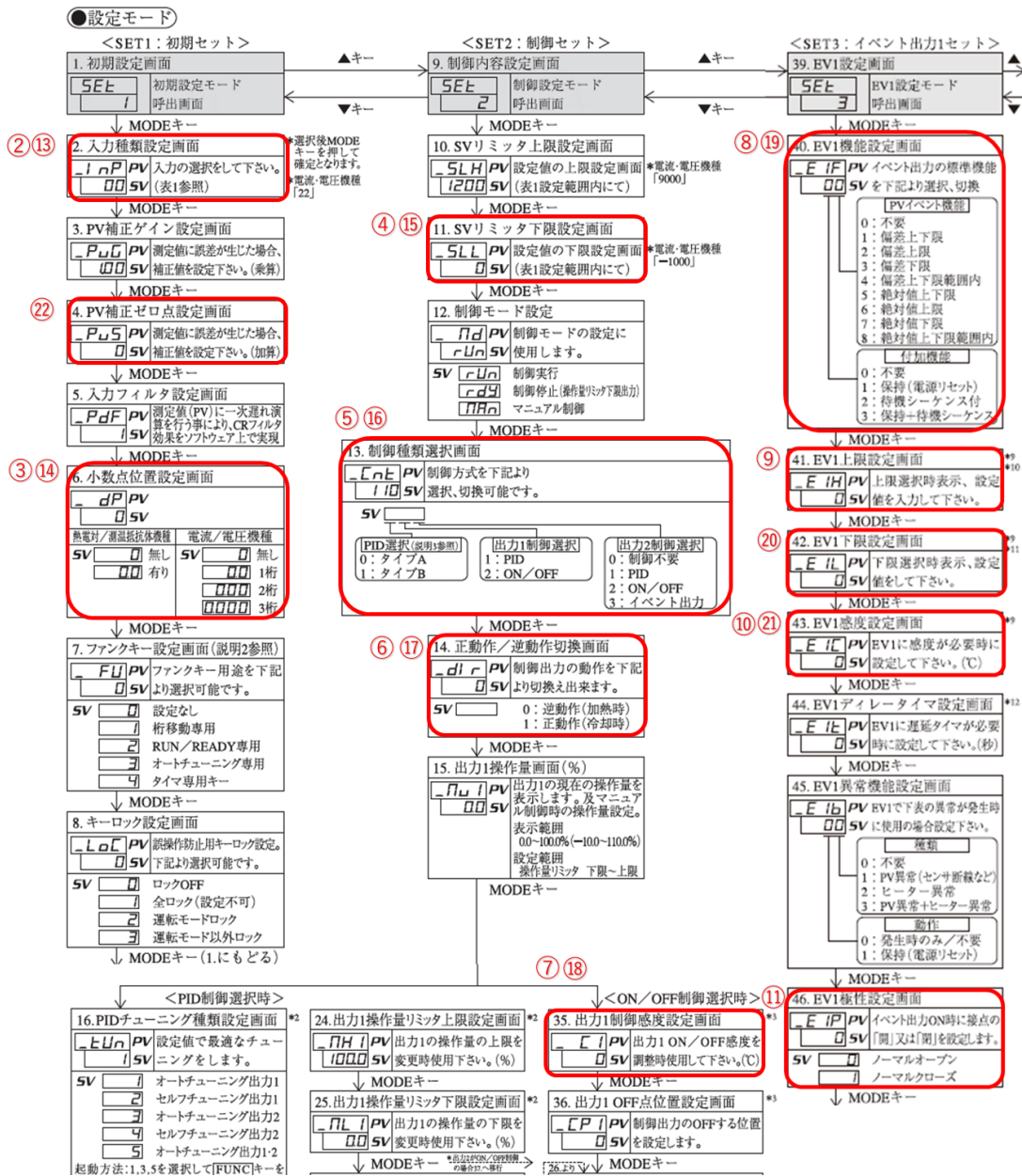
「SET2→\_SLH→\_SLL→\_Nd→\_Cnt→\_dlr→\_Nu1→\_C1→\_CP1→\_rP1→SET2…」の順で選択できます。

SET3 表示時に MODE キーを押すと、

「SET3→\_E1F→\_E1H/\_E1L※1→\_E1C→\_E1t→\_E1b→\_E1P→\_SET3…」の順で選択できます。

※1) 温度調節器 231(冷水入口)の設定時は\_E1H、温度調節器 232(冷水出口)の設定時は\_E1L が表示されます。

各項目の設定値はアップキー・ダウンキーで変更します。



※上記図中の①~②②は前頁の設定表 設定項目の数字となります。

## 16. 試運転及び操作弁の開閉

### 【運転する前に】

- 本装置に搭載の冷凍機(KX-T)取扱説明書の14. 試運転時の手順・ご注意の項も参照ください。
- 冷水配管、冷媒配管の各バルブの開閉状況を確認してください。  
冷媒操作弁の操作方法、開閉状態の確認については次ページの【冷媒操作弁の操作方法】を参照ください。
- 電源を供給してください。
- 冷凍機の運転-停止スイッチを「運転」にしてください。

<p>① 循環ポンプの動作確認</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷媒の電磁弁を閉じたままで、循環ポンプを運転させる為、温度調節器を“現在温度+10”に設定してください。 <b>(15. 温度調節器【設定のしかた】</b>の頁を参照ください)</li> <li>・熱交ユニット制御盤内の「手元/切/遠隔」スイッチを「手元」にします。ポンプが起動します。 (ポンプの回転方向や十分な水量が確保できているかを確認します) (逆相の場合、冷凍機基盤にEO(上段)・05(下段)を表示しますので、一旦元電源を切ってから相を入替えてください。KX-T 取扱説明書の14.試運転時の手順・ご注意の項を参照ください)</li> <li>・動作が確認できましたらスイッチを「切」にします。 ポンプが停止します。</li> </ul>
<p>② 圧縮機の動作確認</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温度調節器を現在温度より少し低めに仮設定してください。 (仮設定にて冷却運転-停止の動作確認を行います。)</li> <li>・熱交ユニット制御盤内の「手元/切/遠隔」スイッチを「手元」にします。ポンプが起動し、約5分後に圧縮機が運転を開始します。</li> </ul>
<p>③ 自動運転「可」を確認する</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転を続けると、水温が仮設定値まで下がり、圧縮機が停止します。その後も、循環ポンプは運転を継続し、水温が上昇したら圧縮機は運転を再開します。 ※但し、水温が上昇しても、停止後数分間は遅延タイムにより圧縮機は運転しません。</li> <li>・設定値を目標温度にしてください。目標温度まで冷却できることを確認します。 目標温度まで冷えると、圧縮機が停止します。</li> </ul>
<p>④ 試運転終了/最終確認</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱交ユニット制御盤内の「手元/切/遠隔」スイッチを「切」にします。圧縮機が停止します。 長期間停止する場合は、<b>17. 運転・停止及び長期停止【長期停止の場合】</b>の項を参照ください。</li> </ul>

※オプションのスイッチボックスをご使用の場合は、熱交ユニット制御盤内の「手元/切/遠隔」スイッチを「遠隔」にして、スイッチボックスのON-OFFスイッチでの運転-停止が可能かご確認ください。



### 【冷媒操作弁の操作方法】

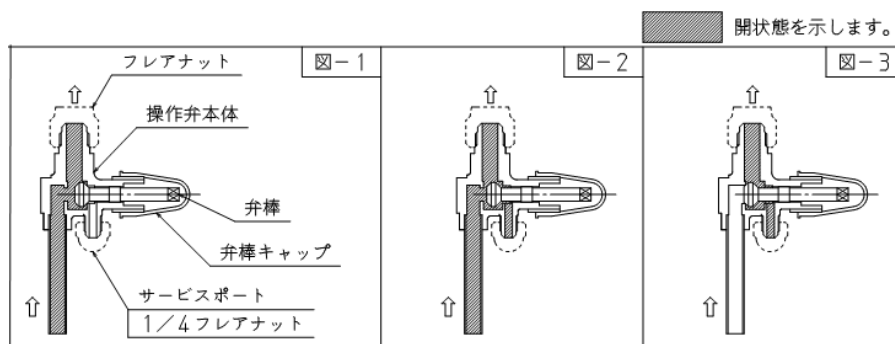
(図-1)・・・弁棒バックシ-ト位置 ⇒ 通常この位置で使用します。※工場出荷時の状態です。

(図-2)・・・弁棒中間シ-ト位置 ⇒ すべての方向が開状態になります。

(図-3)・・・弁棒フロントシ-ト位置 ⇒ サービスポート・冷媒出口側が開状態になります。

●弁棒の開閉は、ストッパに当たるまで操作してください。それ以上に力を加える必要はありません。

(冷媒操作弁の開閉状態)



## 17. 運転・停止及び長期停止

### 【日常の運転/停止】

#### 「 運転 」

(1) 定期的に確認してください。

- ・ 温度調節器の設定値が適正であること。(15. 温度調節器の項を参照)

(2) スイッチを入れる前に、確認してください。

- ・ 熱交ユニット本体の温度調節器が温度表示をしていること。
- ・ 水槽内に水が入っていること。
- ・ 配管途中のバルブが開いていること。

(3) 熱交ユニット制御盤内の「手元/切/遠隔」スイッチを「手元」にします。

※スイッチボックスご使用の場合は、熱交ユニット制御盤内の「手元/切/遠隔」スイッチを「遠隔」にし、スイッチボックスのスイッチを「運転」にします。

- ・ 冷却開始

ポンプが起動し約5分後に圧縮機が運転を開始します。

その後ポンプは運転を継続し、圧縮機は水温の変化により 運転・停止を繰り返します。

#### 「 停止 」

(4) 熱交ユニット制御盤内の「手元/切/遠隔」スイッチを「切」にします。

※スイッチボックスご使用の場合は、スイッチボックスのスイッチを「停止」にします。

- ・ 圧縮機が停止します。 同時にポンプも停止します。

### 【長期停止の場合】

- ・ 上記「 停止 」を行った後に電源(漏電遮断器)を切ってください。
- ・ 冷水回路の凍結や腐食を防止する場合は、水抜き、洗浄、乾燥などを行ってください。

## 18. 気密試験に関するご注意

現地にて冷媒配管の補修が必要となり、補修後の気密試験を実施する際には、冷凍機に残っている冷媒を回収してから真空引き・気密試験を実施してください。真空引き・気密試験の実施方法の詳細は、冷凍機(KX-T)の取扱説明書「11.気密試験・真空引き・冷媒封入時のご注意」の項を参照ください。

注 1) 本装置の冷凍機に使用されている逆止弁の性能上、逆方向へのガスの流入※1の可能性があり、完全に閉止できるものではありません。  
気密試験ガスが冷凍機側に混入する可能性がありますので、冷凍機側の冷媒回収が必要となります。

※1) 逆止弁の性能(メーカー保証値)は、逆方向：1.0MPaにて500ml/分以下(空気)となります。

## 19. 異常内容と解除方法について

### 【異常内容表示箇所】

- ① 熱交ユニット制御盤 ※1  
熱交ユニット制御盤内部にあるリレーランプにより確認できます。
- ② スイッチボックス(オプション品) ※1  
スイッチボックス盤面のランプにより確認できます。  
※1.過熱防止は冷水入口温度調節器の AL1 ランプでのみ確認できます。

### 【異常表示の内容と解除方法】

異常表示名	異常内容	異常時の装置状態	解除方法
冷凍機異常	冷凍機が異常を検知	ポンプ→運転継続	本装置に搭載の冷凍機(KX-T)の取扱説明書「16. 保守点検のお願い」をご確認ください。
		冷凍機→停止	
凍結防止	チラータンク出口側温度の異常低下を検知	ポンプ→運転継続	異常内容を取り除いた後(原因と対策については下記参照)、熱交ユニット制御盤(またはスイッチボックス)の運転スイッチにより、リセットを行ってください。
		冷凍機→停止	
ポンプ過電流	ポンプサーマルが過大な電流を検知	ポンプ→停止	
		冷凍機→停止	
入水圧力異常	チラータンク入口側の過小または過大な圧力を検知	ポンプ→運転継続	
		冷凍機→停止	
過熱防止	冷水入口側の過剰な温度上昇を検知	ポンプ→停止	ドレン口から冷水を抜き、冷水の入替え等を行い、冷水入口温度が下がると復帰します。
		冷凍機→停止	

### 【原因と対策】

- ① 冷凍機異常  
本装置に搭載の冷凍機(KX-T)取扱説明書の 16. 保守点検のお願いの項をご確認ください。
- ② 凍結防止  
循環水量の低下(バルブの開閉操作、ストレーナ目詰まりなど)。  
温度調節器で設定した水温制御の値が低すぎる。温度調節器・温度センサの誤検知・誤作動など。
- ③ ポンプ過電流  
異物の流入。ポンプ内部の破損、焼き付き。電源の電圧低下、電磁開閉器の誤検知・誤動作など。
- ④ 入水圧力異常  
循環ポンプの容量不足・循環水経路のつまり・バルブ誤操作などによる水量不足。  
圧力スイッチの誤検知・誤動作・設定不良など。
- ⑤ 過熱防止  
他異常発生などが原因で長時間ポンプ単独運転となることによる水温上昇。  
装置仕様範囲外・能力不足での使用。温度調節器・温度センサの誤検知・誤作動など。

### 【設定値】

冷凍機に関しては、本装置に搭載の冷凍機(KX-T)取扱説明書を参照ください。  
温度調節器に関しては、**15. 温度調節器【設定のしかた】**の項を参照ください。

## 20. よくあるご質問

### Q. 食品用仕様の本製品にて製造した冷却水は、飲料用として使用可能ですか？

A. 飲料用途で直接冷水がヒトの口に入る使い方は推奨できません。

実績で見ると、カット野菜の洗浄冷水や製麺の締め水、豆腐の冷却冷水など冷水が食品に触れる使い方での実績が多くございます（その場合は一過式用途を推奨しています※）。

食品用仕様の本製品の接液部は、材質がステンレスと樹脂製となっており、サニタリー仕様にはなっておらず分解洗浄はできません。洗浄する際は洗浄剤の使用を推奨しています。

上記仕様で問題ないか最終的な使用可否はお客様にご判断いただいております。

使用にあたり衛生面で問題がある場合は、特殊仕様も検討させていただきますのでどうぞお気軽にご相談ください。

※一過式…負荷に使用した冷水をそのまま使い回さず、排水する方式。

### Q. 冷水入口側配管にストレーナを取り付ける場合の推奨網目（メッシュ）はありますか？

A. 20 メッシュ以上であれば構造上問題はありませんが、国土交通省 公共建築工事標準仕様書では水用は 40 メッシュ以上と規定されていますので、使用条件に合わせて選定をしてください。

ストレーナの圧損に関しては、ストレーナメーカーの圧力損失表をご参照ください。

### Q. 本製品にアクティブフィルタ（インバータ高調波対策）を取り付けることはできますか？

A. 取付けは可能ですが、運搬時の振動に弱いため、現地での取付工事をお願いします。

取付け方の詳細はアクティブフィルタ（型式：AF-SUAR）の据付点検要領書をご確認ください。

※冷凍機側面に 900mm 以上のサービススペースが必要になりますのでご注意ください。

## 21. 保証に関するご注意

### 【無償保証範囲】

お引渡し後1年間といたします。

但し、下記事項【保証できない範囲】により故障した場合は、保証期間中であっても有償となります。

### 【保証できない範囲】

- ① 指定冷媒・指定冷凍機油以外のものを封入して使用した場合。
- ② 本製品の取扱説明書に記載の使用範囲を逸脱して使用した場合。
- ③ 本製品を改造して使用した場合。
- ④ 本製品に組込まれている保護装置の取外しや、設定値を変更して使用した場合。
- ⑤ 本製品の据付・施工・試運転調整・保守管理等、ご使用上の誤りによって不具合が起きた場合。
- ⑥ 冷却システムの設計上の問題によって不具合が起きた場合。
- ⑦ 市中電源以外の特殊な電源装置を使用した場合。
- ⑧ 天災・火災等に依り不具合が起きた場合。
- ⑨ 塩分・硫化ガス・その他の腐食性ガスが発生する場所に取付けたことによって不具合が起きた場合。
- ⑩ 車両・船舶等移動式として使用された場合。
- ⑪ 日本国外で使用された場合。
- ⑫ 弊社代理店以外のインターネットオークション等で本製品を購入された場合。
- ⑬ その他、チラーユニットの据付け、運転、調整、保守上常識となっている内容を逸脱した工事及び使用方法での事故は一切保証できません。また、チラーユニット事故に起因した冷却物、営業保証等の二次保証はできません。したがって、二次災害については弊社代理店等との相談の上、損害保険をかける等で対処してください。

## ■ 巻末資料

### 【冷却能力表】

周囲温度 32°C

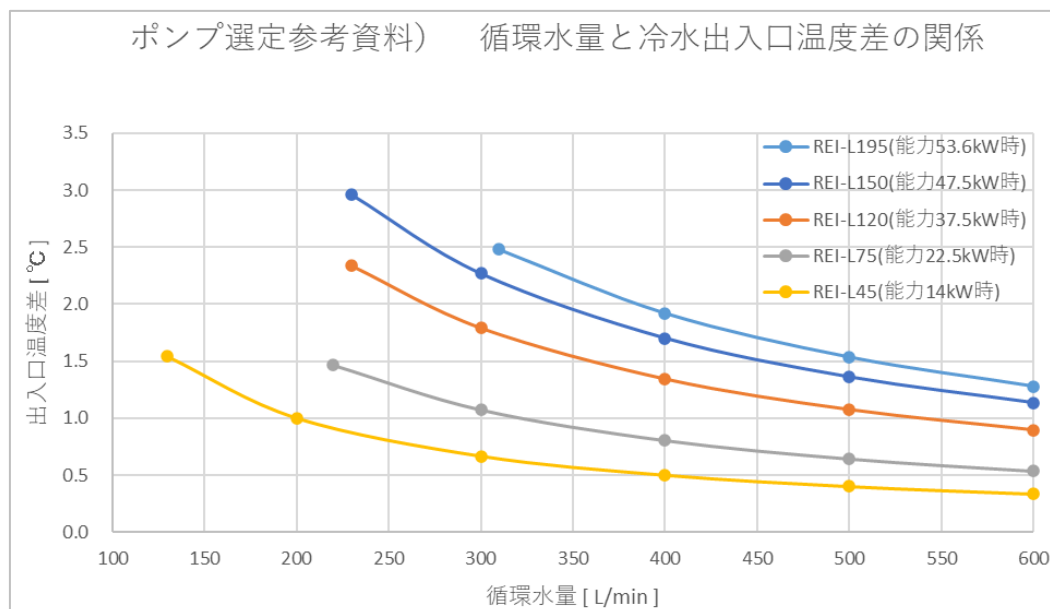
型 式	呼称出力 [kW]	最低水量 [L/min]	冷水温度[°C]		冷却能力 [kW]	参考水量 [L/min]	機内水頭損失 [kPa]
			入口	出口			
REI-L195C REI-L195S REI-L195T	19.5 (6.5×3)	310	3.0	1.5	53.6	512	64
			4.0	2.5	55.2	527	68
			5.0	3.0	56.0	401	40
			13.0	10.0	67.9	324	26
REI-L150C REI-L150S REI-L150T	15.0 (5.0×3)	230	3.0	1.5	47.5	454	88
			4.0	2.5	49.6	474	97
			5.0	3.0	50.7	363	57
			13.5	10.0	58.1	238	24
REI-L120C REI-L120S REI-L120T	12.0 (6.0×2)	230	3.0	1.5	37.5	358	55
			4.0	2.5	39.2	375	60
			5.0	3.0	40.1	287	35
			12.5	10.0	46.0	264	30
REI-L75C REI-L75S REI-L75T	7.4	220	3.0	2.0	22.9	328	72
			4.0	3.0	23.6	338	77
			5.0	3.5	24.0	229	35
			11.5	10.0	26.2	250	42
REI-L45C REI-L45S REI-L45T	4.5	130	3.0	2.0	14.2	204	56
			4.0	3.0	14.6	210	60
			5.0	4.0	15.1	216	63
			11.5	10.0	16.1	154	32

※1. 冷却能力・参考水量・機内水頭損失は実測値を元に算出した参考理論値になります。

設置環境に応じて余裕をみてチラーユニットとポンプの選定が必要になります。

※2. 確実に最低水量以上になるよう余裕をみてポンプを選定してください。冷水温度が低いほど必要な水量が増えますので表の値に余裕をみてポンプの選定をしてください。

※3. 冷水出口温度 2°C以下でご使用の場合は、短絡線の追加、凍結温度設定の変更が必要になりますのでご相談ください。



**【熱交出入口差圧と循環水量の目安】※流量計などが無い時のおよその目安としてください。**

下記熱交入口水圧と熱交出口水圧の圧力差から熱交内の循環水量を推測できます。

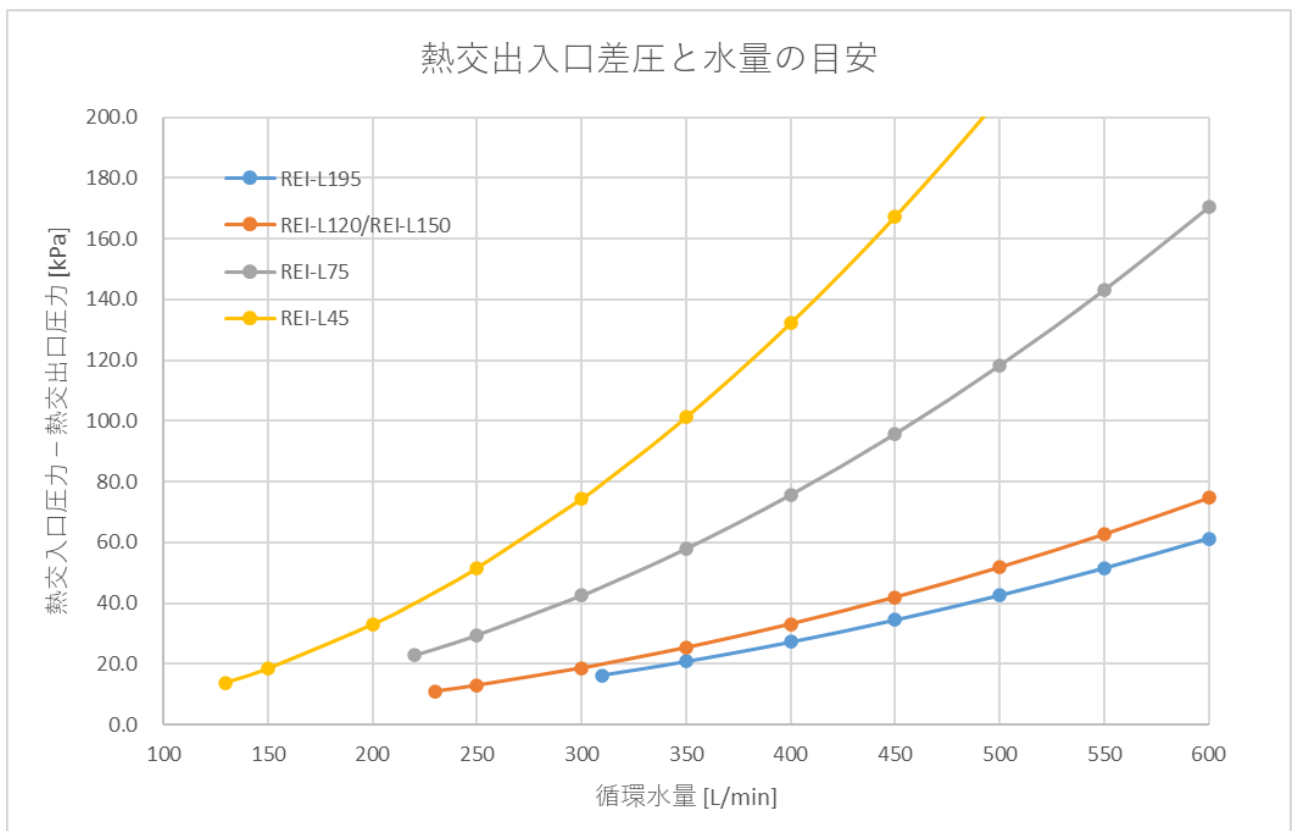
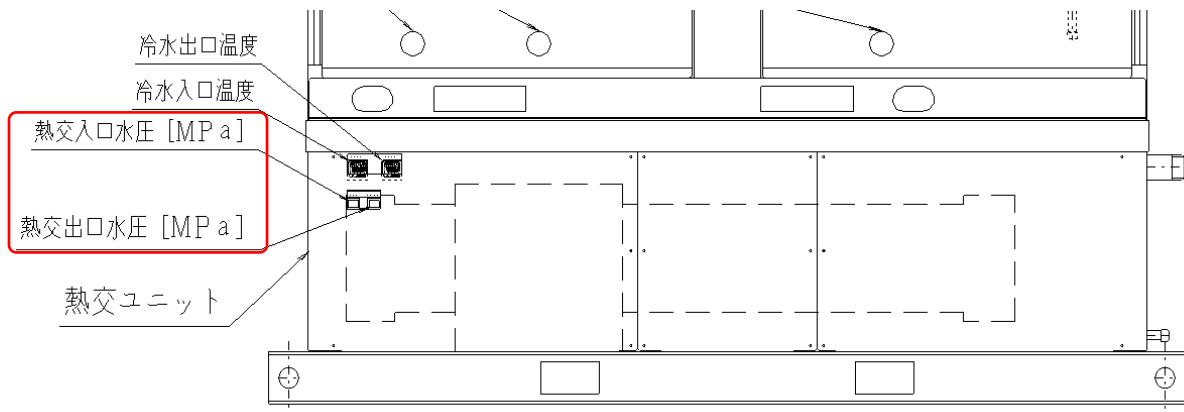
注)前ページの機内水頭損失とは異なります。

例)REI-L120において、下図の熱交入口水圧が0.08MPa、熱交出口水圧が0.04MPaの場合

熱交出入口差圧は  $0.08 - 0.04 = 0.04\text{MPa}$  より 40kPa

下記グラフにおいて、REI-L120の熱交出入口差圧が40kPaの循環水量を見ると、

およそ 430L/min 程度の循環水量になると推測できます。



※1. 熱交出入口圧力差は実測値を元に算出した参考理論値になります。



**MEMO**

**MEMO**

**MEMO**



〒340-8567 埼玉県草加市谷塚 1-18-13

TEL : 048-922-0501

<https://www.takagi-reiki.com>