▲三菱重工

循環加温ヒートポンプ

技術資料 キュートンサーキュレーション

熱源機: EQA401

ecoタッチリモコン:RC-EQA

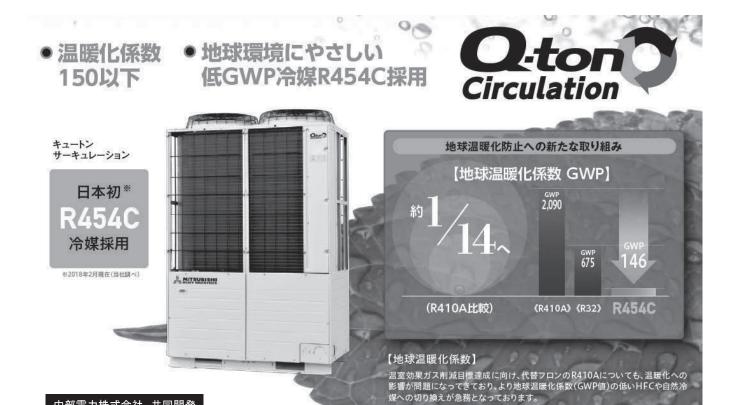
目 次

1.	概要		3
	1. 1	キュートンサーキュレーションの特徴	3
	1. 2	キュートンサーキュレーションの適用先	4
	1.3	システム概要	6
	1.4	タッチパネル式リモコンの採用	7
	1.5	遠隔監視装置システムへの対応	7
2.	仕様		8
	2. 1	製品仕様	8
	2. 2	使用範囲	10
	2. 3	外形図	11
	2. 4	塗装色	13
	2. 5	運転特性	14
	2. 6	機內抵抗曲線	17
	2. 7	温水循環流量の決定と循環ポンプ選定	18
	2.8	運転音	19
	2. 9	防振設計用参考資料	20
	2.10	電気配線図	22
		冷媒配管系統図	23
	2.12	システム図	24
	2.13	オプション品パーツリスト	27
3.	据付	関連事項	28
	3.1 ?	循環加温ヒートポンプの据付工事	28
			30
		.1.2 据付場所	31
	3.	.1.3 熱源機の搬入·据付 ···································	33
	3.	.1.4 水配管工事	34
	3.	.1.5 ドレン配管工事	41
		.1.6 電気·配線工事	42
	3.	.1.7 コントローラの設定	46
	3.	.1.8 運転を始める前に・試運転の手順	50
	3.	.1.9 サービス時の注意(R454C対応機)	53

	3.2 リモコンの据付工事	. 54
	3.2.1 安全上のご注意	• 54
	3.2.2 部品確認	. 55
	3.2.3 据付場所	. 56
	3.2.4 据付·配線工事	. 56
	3.2.5 複数リモコン使用時の親子設定	. 60
	3.2.6 電源投入初期設定	. 61
	3.2.7 据付設定	. 62
	3.2.8 リモコン機能設定	. 63
	3.2.9 サービス・メンテナンス方法	• 64
4.	取扱関連事項 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. 66
	4.1 ご使用の前に ····································	. 66
	4.2 基本操作	. 80
	4.3 メニュー操作	. 84
	4.4 各種設定操作	. 87
	4.5 お手入れ・保守点検ガイドライン	114
	4.6 点検表示	121
	4.7 故障かな?と思ったら	122
	4.8 点検日のお知らせ	123
	4.9 アフターサービスについて	124
5.	マイコン運転制御機能	125
	5.1 冷媒回路側の機能品役割	125
	5.2 水回路側の機能品役割	126
	5.3 制御機能	127
6.	R454C冷媒の取扱い ····································	135
	6. 1 R454Cの法規上の取扱い ····································	135
	6. 2 R454Cモリエル線図 ····································	136
	6. 3 R454C圧力温度換算表	137

概

1.1 キュートンサーキュレーションの特徴



● 能力40kW(~50kW)

中部電力株式会社 共同開発



直列2台の圧縮機。 高効率な温水循環を実現

2台の圧縮機を直列に接続し圧縮機の仕 事を分散することで圧縮機の損失を軽減 し、高効率な温水供給運転を実現。

世界最大級の高効率大容量3Dスクロール圧縮機を搭載

従来のスクロールは、水平方向のみに圧縮しますが、3Dスクロールは、水平 方向だけでなく垂直方向にも圧縮する為、冷媒をより高圧に圧縮することが でき、低外気温時でも高い加熱温度を取り出すことが可能です。

般的なスクロール



3Dスクロール3次元圧縮



外側圧縮室の高さが高く、 内側圧縮室の高さが低い。



定格COP: L2-Tech基準値クリア

※外気温:25度(相対湿度は70%)、温水入口60℃、温水出口65℃の条件における値

● -20℃でも75℃出湯が可能

運転範囲 **%温度**] 65 60 40 ℃ 55 50 45 -10 0 10 20

【外気温度】-20℃ ~ 43℃

冷媒R454Cはどんな冷媒?

- ① 地球温暖化係数 (GWP) が従来のチラー等で使用されている冷媒R410Aの約 1/14、R407Cの約1/12と地球環境にやさしい冷媒です。
- ② 家庭用エアコンや業務用エアコンに一般的に使用されている冷媒R32と同じ微燃性 冷媒です。
- ③ 低外気温からの吸熱に適しており、マイナス20℃からの出湯が可能です。
- ④ 高温での放熱に適しており、75℃の高温出湯が可能です。

	R454C	R407C	R32
冷媒組成	非共沸混合冷媒	非共沸混合冷媒	単一冷媒
	HFO-1234yf:78.5wt%	HFC-32 :23wt%	HFC-32
	HFC-32 :21.5wt%	HFC-125 :25wt%	
		HFC-134a:52wt%	
沸点	-45.9℃	-43.6℃	-51.7℃
飽和圧力(65℃時)	2.87MPa(飽和液)	2.98MPa	4.28MPa
飽和圧力(0℃)	0.35MPa(飽和ガス)	0.36MPa	0.71MPa
GWP	146*	1770	675
ASHRAE安全分類	A2L(微燃)	A1	A2L(微燃)
高圧ガス保安法上の 冷媒区分	フルオロカーボン (不活性以外のガス)	フルオロカーボン (不活性ガス)	フルオロカーボン (特定不活性ガス)

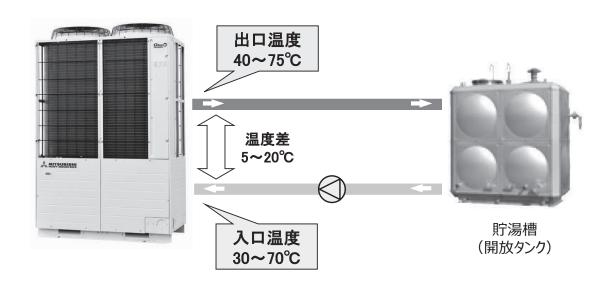
^{※ 2019} 年 1 月時点の最新値です。

(気候変動に関する政府間パネル報告書第5次評価報告書による値)

1.2 キュートンサーキュレーションの適用先

循環加温とは?

キュートンサーキュレーションと加熱負荷(貯湯槽・洗浄槽など)の間で温水を循環させ、温度の下がった温水を加温 し供給することで、温水の温度を一定に保つ仕組みです。



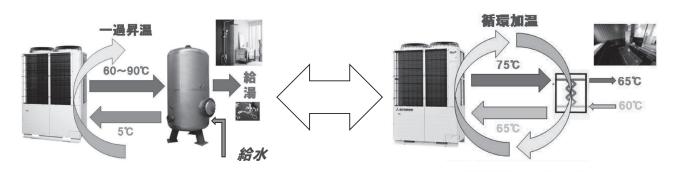


Air to Water 自然冷媒CO2 業務用エコキュート ヒートポンプ給湯機



外気温-20℃に対応、最高出湯75℃実現 循環加温ヒートポンプ

【保温•加温用】:循環式



給湯負荷が大きい施設/設備に最適 基本は貯湯タンクに貯湯してそのお湯を必要時に使う

保温負荷が大きい施設/設備に最適

基本は循環で加熱運転

















老健施設

ホテル・結婚式場

給食センター

ビジネスホテル

大浴場の保温・加温

プールの保温・加温

工場での温水使用(加温)

温泉の保温・加温

保温負荷の大きい施設等に

● 大浴槽の加温・保温 ホテル | 宿泊施設 | 病院 | 老人福祉施設 スーパー銭湯 | 温浴施設



加温·保温 大浴槽の



加温・保温 温泉の

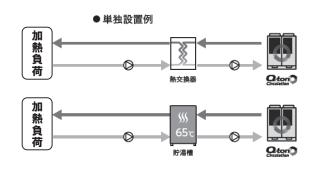
- 源泉や温水槽の加温・保温
- ●スポーツ施設(温水プール)の加温・保温
- 床暖房 など

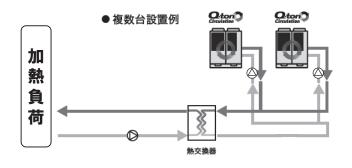






床暖房





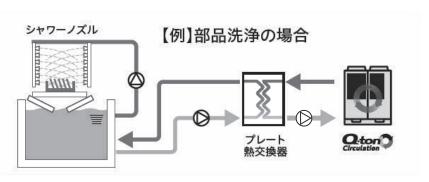
工場の生産ラインの さまざまな工程で活用可能

70℃以上の高温が求められる、工場の加熱 洗浄工程や塗装工程等に利用可能です。

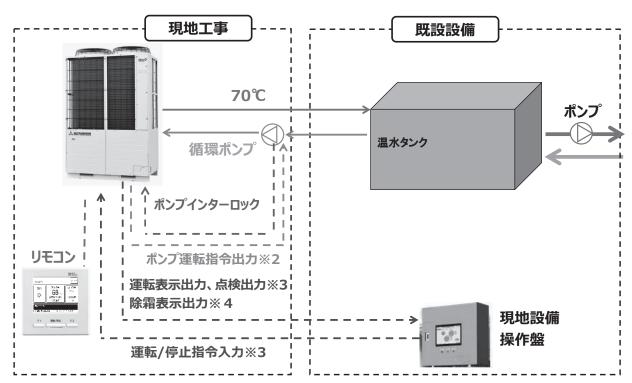
40~75℃の 温水を使う工程に

- 洗浄工程
- 食品(チョコレートなど)の原料保温
- 配管ジャケット保温





1.3 システム概要



※1:循環ポンプは内蔵しておりません。現地設備で用意してください。 ポンプインターロック(またはフロースイッチ)入力は必ず配線してください。

※2:ポンプ運転指令出力を利用して循環ポンプの発停を制御できます。

※3:現地操作盤からの接点入力により運転・停止を行うことができます。

また、運転/停止状態の表示出力と点検(異常発報)を出力できます。

※4:除霜運転の表示を出力できます。バックアップ用の熱源機の運転等に使用することができます。

1.4 タッチパネル式リモコンの採用

簡単操作のタッチ式リモコン

ecoタッチリモコン(RC-EQA) (別売品)

設定・運転状況がひと目でわかる!



- ●液晶タッチ画面で簡単操作
- 温度制御は出口温度制御と 入口温度制御を選択可能
- ●運転状態の見える化
- ●1台のリモコンでキュートン サーキュレーション16台 (800kW相当)を一括操作可能



スケジュール設定機能

- ・1年間の年間スケジュール設定
- ・休日選択はカレンダーの日付を押すだけ
- ・曜日一括設定
- ・ウィークリー運転/休止設定
- ・曜日毎の温度設定
- ・外気温度での運転許可設定
- ・時間帯毎の温度設定(3パターン/日)

カレンダー設定



- ・休日の設定を追加設定
- ・365日カレンダー採用

時刻・時間オンオフタイマー

ウィークリータイマーに加え、祝日など特定日を運転停止日に設定し、 ウィークリータイマーをキャンセルすることがすることが可能です。

1.5 遠隔監視装置システムへの対応

キュートンサーキュレーションも業務用ヒートポンプ給湯機: キュートンや空冷ヒートポンプチラー: MSV で使用している遠隔監視装置システムに対応しています。この遠隔監視装置システムを利用することにより、お客様に下記のご提案を行えます。

- (1) 緊急時のメール発信により早期の修理が可能
- (2) 24 時間運転データを監視しているため、故障する前に予防・保全が可能

2. 仕 様

2.1 製品仕様

形					式		EQA401
電					源		三相 200V 50/60Hz
定定	格 カ)[]	熱	 能		kW	40.0 (最大 50) ※ 2
定		<u>/-</u> 肖	 費	電	力 _{※1}	kW	12.1
エ	- II , ネ ル ギ				率※1	_	3.3
運	転			 電	流※1	Α	37.2
力	TA			~	率 ※ 1	%	94
							出口温度制御時:40 ~ 75 (1℃刻み)
設	定	温	度	範	井	°C	入口温度制御時:40 ~ 70 (1℃刻み)
			温	水 出 口	温度	°C	40 ~ 75
使	用温度範	井	入	口 温		°C	30 ~ 70 ※ 3
			外	気 温		°C	−20 ~ 43
最	大 電 汾	元 [始	動電	流]	Α	77[5]
外	形 寸 法(幅 × 奥		mm	2,048 × 1,350 × 720
パ	ネル	色(マ		ル)	_	スタッコホワイト(4.2Y7.5/1.1 近似)
製	品			質	量	kg	400
運	転			質	量	kg	405
			形	式 ×	個 数	_	全密閉インバータ圧縮機×2台
圧	縮	機	定	格出		kW	8.24 (高段 4.49 +低段 3.75)
			始	動方	式	_	直入始動
ク	ラ ン ク	ケ	_	ス ヒ -	ー タ	W	40 × 2
			中間	引ドレン /	ペン 用	W	40 × 2
凍	結防止ヒー	- タ	ドロ	レン配	管 用	W	16 × 3
			合		計	W	128
空	気	熱	交	換	器	_	銅パイプ アルミフィン方式
水	熱	3	ξ	換	器	_	プレート式 (SUS)
冷		媒	種		類	_	R454C [地球温暖化係数 GWP=146]
			封	入	量	_	10.8kg
冷	凍 機	油			入量	_	M-MA32R, 4700cc
			形		台 数	_	軸流式× 2
送	風装	置	風	量 範		m³/min	270(最大)※4
~	7.3% 2.2	100	Ŧ		出力	W	386 × 2
			機	外 静		Pa	0(最大 50)
除					霜	_	逆サイクル方式
防	振・	财	i	音 装	置		圧縮機:防振ゴム,吸音材付
				4.1	_		高圧圧力開閉器,過電流保護,
保	護			装	置	-	パワートランジスタ過熱保護,異常高圧保護
							循環ポンプインターロック※5
				1配管 / 出口		_	Rc1 1/2 (40A SUS) / Rc1 1/2 (40A SUS)
			耐	水		MPa	1.0
			定	<u>格流</u>		m³/h	6.88
温	水管仕	様		王損失(元		kPa	27
''''	., b	1414		量 範		m³/h	1.72 ~ 9.00 % 6
			ス	ト レ -	<u>- ナ</u>		#20 メッシュ以上 現地手配
				用 流			水
			水		質		日本冷凍空調工業会水質ガイドライン JRA GL-02 1994 ※ 7

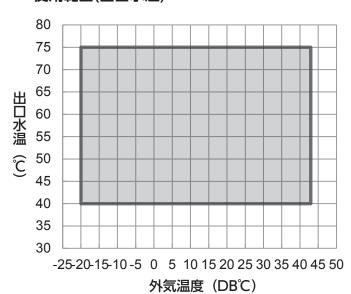
形							式		EQA401
最	\]	١	保	有	:	水	量	Q	363 〈 機内水量 5 0を含む 〉
運			転			音	* 8	dB(A)	59
									運転 / 停止指令
l hi	Φ Π	7	+	ı=	号	+414	能		防雪ファン制御用降雪センサ入力
外	部	入	カ	信	万	機	ĦE	_	循環ポンプインターロック
									冷媒漏洩検知器用インターロック
									運転表示出力
, and	部	出	+	<i>i</i> =	号	+414	4 ⊦.		点検表示出力
外	크)	Ш	力	信	万	機	能	_	除霜表示出力
									循環ポンプ運転指令出力
設		計			圧		力	MPa	高圧部 4.15 低圧部 2.21
法	定	2	冷	凍	Ī	能	力	トン	2.99(高圧ガス保安法適用除外)
I		Р			_		ド	_	IP24
	漏電しゃ断					や	断 器		100A(100mA 0.1sec以下)
	電源用配線太						太さ		IV線 38mm ² ×3心 端子台ねじ M8
配	線	仕	様	配	線こ		5 長		58m
				ア	_	ス	線		5. 5mm ² M6
	信号								熱源機 (X,Y 端子) ~リモコン (X,Y 端子):0.3mm² × 2 心

- ※ 1 外気温度 25°C DB/21°C WB, 温水入口温度 60°C, 出口温度 65°Cにおける値です。
- ※2 加熱負荷 20kW 以上で使用してください。
- ※3 熱源機運転開始から30 分以内に入口水温が使用範囲に入るよう,必要に応じて温水配管系内にバイパス等を設けてください。外気温度が低く除 霜運転に入る場合に、水温が低いと除霜不良となり、運転が継続できず、異常、破損につながります。入口水温が30℃未満で除霜運転に入る と水熱交換器の凍結や冷媒の低圧保護により停止する場合があります。
- ※4外気温度と運転状態により自動で風量調整を行います。
- ※5ポンプは内蔵しておりません。お客様手配となります。循環ポンプインターロック信号(フロースイッチ入力で代替可)を本製品に入力してください。
- % 6 外気温度 -7 °C以下で使用される場合は、流量 $3.44 \,\mathrm{m}^3/h$ 以上で使用してください。
- ※7水質基準を外れるとスケール付着、腐食等の不具合を生ずる恐れがあります。
- ※8温水入口温度 60°C、出口温度 65°Cにおける運転音を示します。実際に据付けた場合は、周囲の騒音や部屋の反響を受け表示値より大きくなるのが普通です。なお、本体前方 1m、高さ 1m にて測定した値です。

2.2 使用範囲

項		
	電圧変動	定格電圧の±10%以内
電源電圧	始動時の電源降下	定格電圧の一15%以内
	相間アンバランス	3%以内
	1サイクル時間	3分以上(停止~停止又は始動~始動)
圧縮機の発停頻度	停止時間	3分以上 ※圧縮機保護のため再起動防止機能を持っています。
温水圧力		1.0MPa以下
温水水質		JRA-GL-02の水質基準値による。(39ページ 水質基準参照)
据付場所		お客様の承認を得て、下記据付場所を選定ください。 ・空気がこもらない所 ・据付部が強固であること ・吸込・吹出口に風の障壁のない所 ・吹出口に強風が当たらない所 ・他の熱源から熱輻射を受けない所 ・積雪で埋まらない所 ・ドレン水が流れてもよい所 ・騒音や熱風が隣家に迷惑をかけない所 ・電気的雑音について厳しい規制をうけない所 ・テレビやラジオの周囲から5m以上離れた所 (電気的障害を受ける場合は更に規制を受けない場所) ・冷媒が漏えいいた場合に滞留しないよう、「3.1.2据付場所(31ページ参照)」にしたがって 据付場所の選定を行ってください。
機外排水		基礎周囲の雑排水用ピットへ排水
温水出入口温度差(定格能力時)		5~20℃

使用範囲(出口水温)



2.3 外形図 991 ഗ 09 91 熱源機 214 注 (1) 熱源機は必ずアンカーボルトで固定してください。 (2) 熱源機は必ずアンカーボルトで固定してください。 (3) 電源取入口はハーフブランク形状になっています。ニッパ等で切断しご使用ください。 (4) 熱源機の固定に、記号にJMのアンカーボルト用穴(M10用10が所)もご使用できます。 (5) ドレン水は、記号の以外にも記号14からは排水されます。記号Hからの排水についても排水経路を確保してください。 (6) 火気を切り扱う施設や引火性のある場所、環発性引火物を取り扱うところでの据付、使用は行わないでください。 (7) 対燃性ガスの発生、滞留の可能性のある場所、環発性引火物を取り扱うところでの据付、使用は行わないでください。 (8) 熱源機は適気性のよい場所に設置してください。 (9) 熱源機と強物の外間から10m以上内側に設置してください。 (10) 本製品はわずかに燃える冷媒を使用しています。屋外設置の場合、冷媒が漏えいしても可燃範囲まで濃度が上昇することはありませんが、下記を守って設置してください。また、屋内設置の場合は別途制限があります。 615 1215.5 Rc1 1/2(SUS 40A) 050(右·前方向).長穴40X80(下 M10用4か所 Rc1 1/2(SUS 40A) Rc3/4(銅 20A) 020,9か所 230×60 〇 詳細は技術資料を参照してください。 ● 深さ1.2m以上の半地下(くぼ地を含む)には設置しないでください。 18 921 ドン排水口(大気開放) ドレン排水用穴 搬入、吊り下げ用穴 942 \mathbf{E} アンカーボルト用穴 温水入口 温水出口 電源取入口 45 記号説明記号 0 0(年) വ 720 185 ※1:熱源機周囲の障壁は2面、熱源機高さまでとし、他の2面は開放としてください。 771 開放 開放 開放 55 720 77 691 751 562 130 071 2000 4 開 開 放 開 放 開 放 開 191 342 494 開放開放 2000 \pm 9 28 (編)口 2 開開放 開放 2000 1350 352 $\stackrel{(\mathsf{L})}{\square}$ 0 900 300 300 2000 148 200 232 괴티움 7 9 185 74.5 101 232 289 1/8 126.2 8.2211 <u>7</u>9 7.962 2048 電源接続用端子台 98 98 信号線接続端子台 769 | 壁面高さH3 | 壁面高さH4 7セグメント点検口 壁面高さH1 §① 2 175 アンカーボルト用穴寸法 250 ì (425) 据付スペー. [3 **公** 公 1000 820 ≥ 0 (サービス) (スペース) \geq ・サービス スペース) (425) ш ш 2000 壁面高さH2 250 175

61 PCN000Z008 🛕

6.86

-4<40I)

L†9

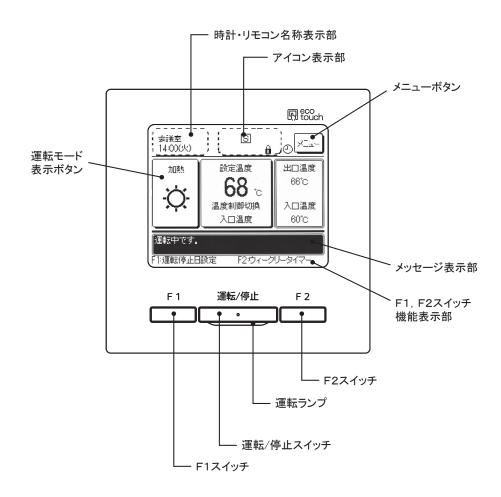
977

6.86

61

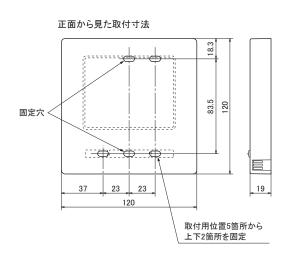
35

(2) ecoタッチリモコン (別売品) RC-EQA

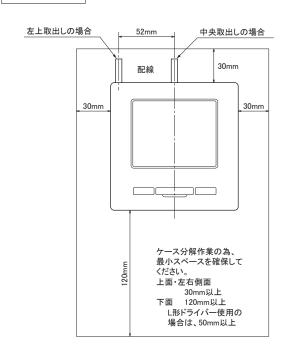


* 図中、液晶表示部は説明のため全部同時に表示してありますが実際には該当部分にのみ表示されます。

リモコン取付寸法

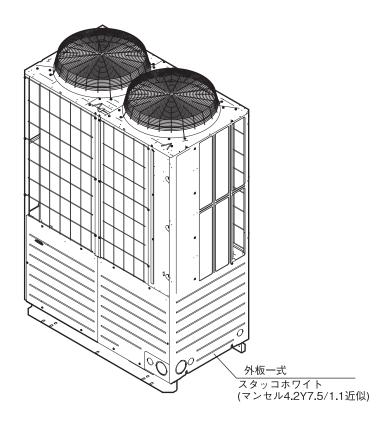


設置スペース

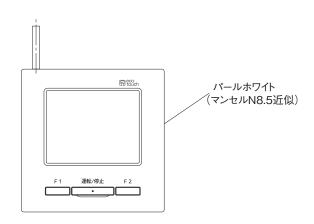


2.4 塗装色

(1) **熱源機** EQA401



(2) ecoタッチリモコン RC-EQA (別売品)



2.5 運転特性

循環加温ヒートポンプ EQA401 能力、消費電力特性

定格負荷時(温度差=5℃)

<u>Æ1</u>	<u> </u>	」时(温及	<u>左一 3 (</u>	<i>)</i>						
						外気温	度 ℃			
			-20	-7	2	7	16	25	35	43
	40	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	40	消費電力 kW	11.9	12.8	13.1	11.5	11.0	8.6	8.4	8.3
	45	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	40	消費電力 kW	12.7	13.7	14.0	12.3	11.6	9.1	8.8	8.6
	50	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	30	消費電力 kW	13.9	14.9	15.3	13.1	12.2	9.7	9.3	9.1
出湯温度	55	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
温		消費電力 kW	15.2	16.3	16.7	13.9	13.0	10.4	9.8	9.6
度	60	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
℃	_ 60	消費電力 kW	16.5	17.8	18.2	15.1	13.8	11.2	10.3	10.1
	65	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	05	消費電力 kW	18.1	19.4	20.0	16.5	14.7	12.1	10.8	10.6
	70	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	/0	消費電力 kW	19.7	21.1	21.7	18.0	15.5	13.0	11.7	11.2
	75	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	/5	消費電力 kW	21.6	23.1	23.8	19.7	16.5	14.0	12.7	11.8

最大負荷時(温度差=5℃)

						外気温	l度 ℃			
			-20	-7	2	7	16	25	35	43
	40	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	40	消費電力 kW	11.9	12.8	13.1	13.2	14.1	11.5	10.6	8.3
	46	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	45	消費電力 kW	12.7	13.7	14.0	14.1	14.7	12.2	11.2	8.6
	50	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
l l	50	消費電力 kW	13.9	14.9	15.3	14.9	15.7	13.1	11.9	9.1
出湯温度	55	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
海	55	消費電力 kW	15.2	16.3	16.7	15.8	16.7	14.1	12.7	9.6
度	60	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
ြင္ျ	80	消費電力 kW	16.5	17.8	18.2	17.2	17.7	15.2	13.6	10.1
	65	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	00	消費電力 kW	18.1	19.4	20.0	18.8	18.8	16.4	14.6	10.6
	70	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	70	消費電力 kW	19.7	21.1	21.7	20.5	19.9	17.6	15.8	11.2
	75	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	/5	消費電力 kW	21.6	23.1	23.8	22.5	21.1	19.0	17.2	11.8

[※]表中の能力、消費電力は外気温度、水温変化等の影響を勘案した特性を表すものであり、 保証値ではありません。

定格負荷時(温度差=10℃)

<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	<u> </u>	リドザ (<i>加以</i>)				外気温	度℃			,
			-20	-7	2	7	16	25	35	43
	40	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	40	消費電力 kW	10.9	11.7	12.0	10.5	10.0	7.8	7.7	7.5
	45	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	45	消費電力 kW	11.6	12.4	12.8	11.2	10.5	8.3	8.0	7.9
	50	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	30	消費電力 kW	12.6	13.5	13.9	11.9	11.1	8.8	8.4	8.3
出湯温度	55	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
温		消費電力 kW	13.9	14.9	15.2	12.7	11.8	9.5	8.9	8.7
度	60	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
℃	_ 60	消費電力 kW	15.0	16.2	16.5	13.7	12.5	10.2	9.4	9.2
	65	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	05	消費電力 kW	16.4	17.7	18.1	15.0	13.3	11.0	9.9	9.7
	70	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
		消費電力 kW	17.9	19.2	19.8	16.4	14.1	11.8	10.7	10.2
	75	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	/3	消費電力 kW	19.7	21.0	21.6	17.9	15.0	12.8	11.6	10.8

最大負荷時(温度差= 10℃)

						外気温	l度 ℃			
			-20	-7	2	7	16	25	35	43
	40	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	40	消費電力 kW	10.9	11.7	12.0	12.0	12.8	10.4	9.7	7.5
	45	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	40	消費電力 kW	11.6	12.4	12.8	12.8	13.7	11.1	10.2	7.9
	50	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
ا ا	50	消費電力 kW	12.6	13.5	13.9	13.5	14.3	11.9	10.8	8.3
出湯温度	55	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
温	55	消費電力 kW	13.9	14.9	15.2	14.4	15.2	12.8	11.6	8.7
度	60	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
ဇ	00	消費電力 kW	15.0	16.2	16.5	15.6	16.1	13.8	12.4	9.2
	65	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	00	消費電力 kW	16.4	17.7	18.1	17.1	17.1	14.9	13.3	9.7
	70	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	70	消費電力 kW	17.9	19.2	19.8	18.7	18.1	16.0	14.3	10.2
	75	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	75	消費電力 kW	19.7	21.0	21.6	20.5	19.2	17.3	15.7	10.8

[※]表中の能力、消費電力は外気温度、水温変化等の影響を勘案した特性を表すものであり、 保証値ではありません。

定格負荷時(温度差= 20℃)

	<u> </u>					外気温	度 ℃			
			-20	-7	2	7	16	25	35	43
	E0	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	50	消費電力 kW	12.1	13.0	13.4	11.5	10.7	8.5	8.1	8.0
	55	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
l	55	消費電力 kW	13.4	14.3	14.7	12.2	11.4	9.1	8.6	8.4
出湯温度	60	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
温		消費電力 kW	14.5	15.6	15.9	13.2	12.1	9.8	9.0	8.9
度	65	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
ာ	00	消費電力 kW	15.9	17.0	17.5	14.5	12.9	10.6	9.5	9.3
	70	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	/0	消費電力 kW	17.3	18.6	19.1	15.8	13.6	11.4	10.3	9.8
	75	能力 kW	28.8	34.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	/5	消費電力 kW	19.0	20.3	20.9	17.3	14.5	12.3	11.2	10.4

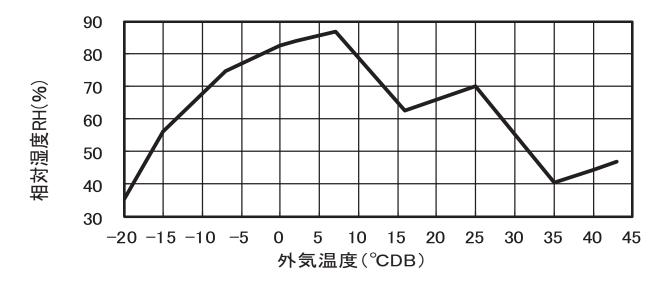
最大負荷時(温度差= 20℃)

						外気温	度 °C			
			-20	-7	2	7	16	25	35	43
	50	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	30	消費電力 kW	12.1	13.0	13.4	13.1	13.8	11.5	10.5	8.0
	55	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
		消費電力 kW	13.4	14.3	14.7	13.9	14.7	12.4	11.2	8.4
出湯温度	60	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
温		消費電力 kW	14.5	15.6	15.9	15.1	15.5	13.3	11.9	8.9
度	65	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
တ	00	消費電力 kW	15.9	17.0	17.5	16.5	16.5	14.4	12.8	9.3
	70	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	70	消費電力 kW	17.3	18.6	19.1	18.0	17.5	15.4	13.8	9.8
	75	能力 kW	28.8	34.5	40.0	43.8	47.2	50.0	50.0	40.0
	/3	消費電力 kW	19.0	20.3	20.9	19.8	18.6	16.7	15.1	10.4

[※]表中の能力、消費電力は外気温度、水温変化等の影響を勘案した特性を表すものであり、 保証値ではありません。

●各外気温度での相対湿度

能力、消費電力特性における各外気温度での相対湿度は下図のとおりです。



●空気熱交換器への着霜による補正係数(目安)

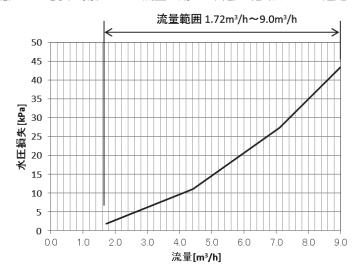
外気温度(DB℃)	-7	-5	-3	0	4	6	7
加熱能力補正係数	0.88	0.86	0.83	0.8	0.83	0.94	1

- ※実際の設置状態では外気温度のほか、降雪や風、相対湿度、壁など障害物と機器との距離の影響を受けます。 上記係数は目安とお考えください。
- ※上記係数は通常の加熱運転に加え、着霜および除霜運転による能力低下を積算した場合の補正値です。除霜運転中の能力ではありません。
- ※除霜および油戻し運転はリバースサイクル方式のため、水温が低下します。着霜状況、運転条件にもよりますが、除霜中の冷却能力は 16kW 程度、約7分間継続します。

除霜中に水温低下によって凍結に至らないよう、水回路内の保有水量は最小保有水量 363L 以上となるようにしてください。

2.6 機內抵抗曲線

熱源機の水圧損失を考慮して、必要な揚程および流量を賄える外部の循環ポンプを選定してください。



2.7 循環ポンプ流量の決定と循環ポンプ選定

(1) 循環ポンプ流量の決定

熱源機の温水入口温度と出口温度の差は熱源機能力と循環ポンプ流量から決まり、熱源機能力は外気温度により変化します。(同一流量であれば冬場は上昇温度が小さく、夏場は大きくなります。)

通常、季節により循環ポンプの流量は変化させないため、循環ポンプ流量の決定は加熱負荷が大きく、熱源機の能力が低下する冬季の熱源機温水出入□温度差5℃程度を目安として流量を決定してください。

冬季の熱源機温水出入□温度差= 5℃となるように循環ポンプ流量を計算した例

冬季:外気温度2℃、出口温度70℃

加熱能力 Q1 = 40kW × 0.815 × 860 ≒ 28.000kcal/h

(2.5 運転特性 「最大負荷時 温度差 5℃」と「空気熱交器への着霜による補正係数」の表から、能力と着霜による補正係数を読み取って算出してください。

循環ポンプ流量 G = Q1 ÷ 1000 ÷ 5℃

= 28,000kcal/h $\div 1000 \div 5^{\circ}$ C

 $= 5.6 \,\mathrm{m}^3 /\mathrm{h}$

(2) 循環ポンプ選定

循環ポンプは定流量ポンプを選定してください。

循環ポンプは(1)で決定した流量を流すことができる揚程のポンプを選定してください。

循環ポンプは (1) で決定した循環ポンプ流量における下記①②③の損失抵抗を合計した全抵抗を満足する 揚程のポンプを選定してください。

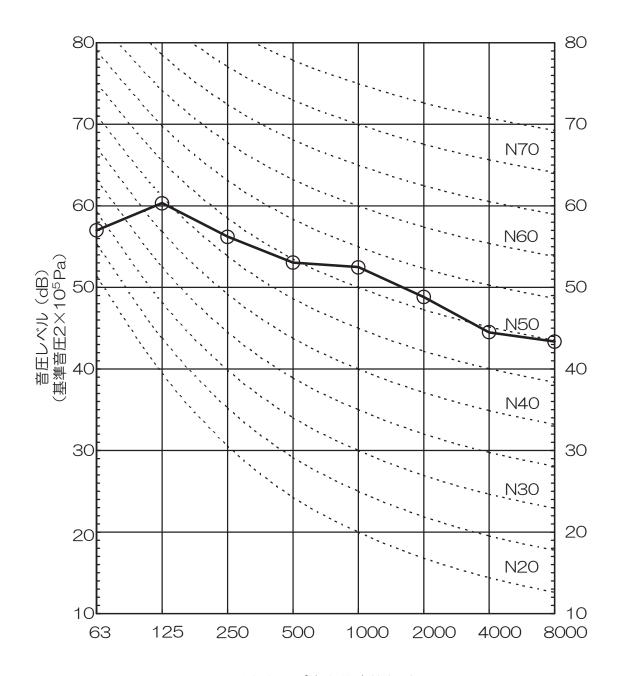
- ①温水配管の損失抵抗:温水配管、配管内の弁などの合計損失
- ②負荷側熱交換器の損失抵抗
- ③キュートンサーキュレーションの損失抵抗

キュートンサーキュレーションの損失抵抗は前ページ「2.6 機内抵抗曲線」から読み取ってください。

2.8 運転音

形式 EQA401シリーズ(50/60Hz共通)

●測定条件:外温25℃DB/21℃WB,温水入口温度60℃,出口温度65℃ マイク位置:正面1m 高さ1m

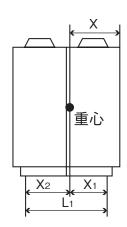


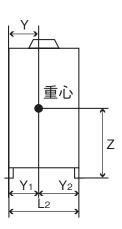
オクターブ中心周波数(Hz)

2.9 防振設計用参考資料

(1) 耐震データ

項目	製品外形寸法	#1055				重心	位置(m	m) ⁽¹⁾			
	幅×奥行×高さ	製品質量(kg)		幅力	向			奥行	方向		高さ
形式	(mm)	(115)	X	X 1	X 2	L ₁	Υ	Y 1	Y 2	L ₂	Z
EQA401	1350×720×2048	400	665	415	435	850	335	338	388	726	693





(2) 防振データ

項目		
形式	圧縮機回転数 (min ⁻¹)	送風機回転数(min ⁻¹)
EQA401	7200	980

耐震計算書 (3)

(機器固定ボルト)

計算条件: 一般的な床スラブ上面の場合

機器形式				EQA401/1			EQA401/1		·· 堂	真科:建衆設備順處設訂・施工有断2014年版 ┃ ┃ アンカーボルト計算式
機器	ml	[kg]			40	405. 0		4	405.0 W=m1+m2	-т2
高置架台	m2	[kg]				0.0			0.0 Hg=重心高さ	七幅 今回
h 計	>	[kg]			40	405.0		4	405. 0 Fh=Kh X W	W X L
	>	[kN]			က်	3. 972		က	3. 972 Fv=Kv X W	M X /
重心高さ	Нg	[cm]			9	69.3			69. 3 $A=d^2 \times \pi / 4$	π/4
	Кh					1.0			1. 50 $\tau = Fh/(n \cdot A)$	/ (n • A)
地 設計用垂直震度	<u>≯</u>					0.5			0. 75 $\sigma = Rb/A$)/A
	F	[kN]			က်	3. 972		5	.958 fts=1	5. 958 fts=1. 4ft-1.6 r
7 垂直地震力	Fv	[kN]			1.	1. 986		2	2. 979 但し	$r \le 4.4 \text{ kN/cm}^2$ の時は fts=ft
総本数	п	[¥]				4			4 Dh-	
負荷本数	ů	₩				2			2 ND=	L•n _t
ア直径	Ф					M10			M10	
ン士					SS	SS400		S	SS400	
呼径による断面積	٧	$[cm^2]$			0	0.79			0. 79	•
	_	[cm]			7	72. 6			72. 6	
	Ę	[cm]			က	33.8			33.8	61
			あと施工接着系	接着系アン	アンカーボルト		あと施工接着系アンカーボルト	・カーボ	7 1/	1
有効埋込長さ		[cm]				8.0			8.0	
= 引抜荷重	Rb	[kN]	許容値 Ta =	7. 60		. 43 許容値 Ta =	7. 60	٨	2. 61	*
	2	$[\mathrm{kN/cm}^2]$	許容値 fs =	10. 10	_	. 26 許容値 fs =	10. 10	^	1. 90	5
	Ь	$[\mathrm{kN/cm}^2]$	許容値 ft =	17. 60	_	.82 許容値 ft =	17. 60	^	3. 33	- R P
	Ь	$[kN/cm^2]$	許容値 fts=	17.60	_	.82 許容値 fts=	17. 60	^	3.33	
判定	Б. 1			合格			合格			

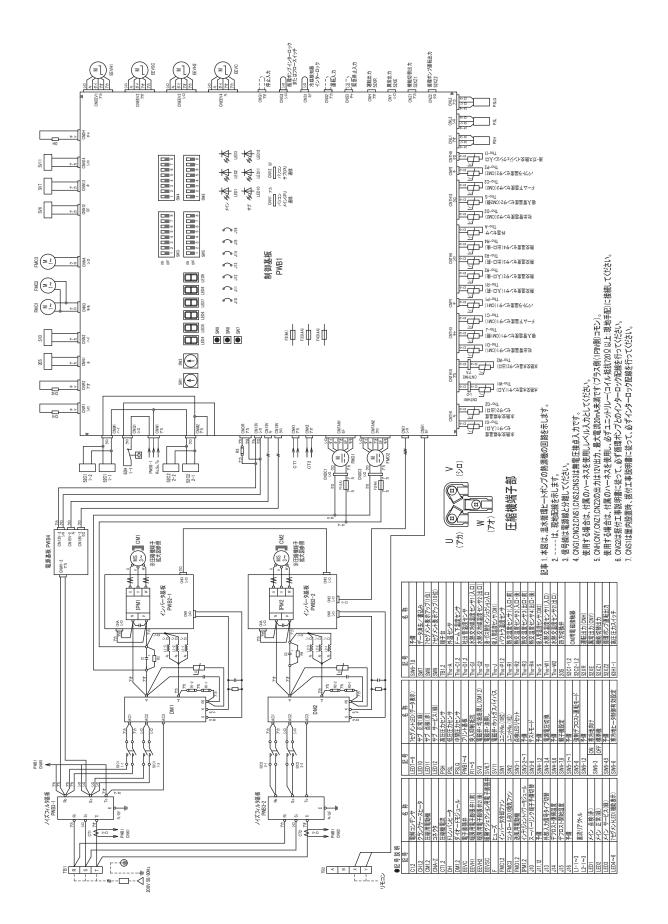
(単位: kN/cm²)) | 引張 (ft) | 17.6 10.1 SS400 SUS304

15.8

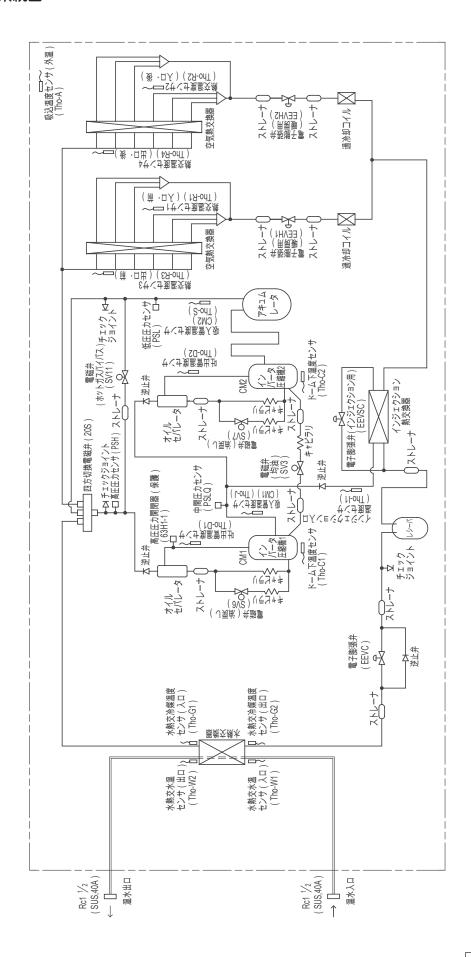
9. 12

短期許容応力度 ボルト材質 せん断 (fs)

2.10 電気配線図

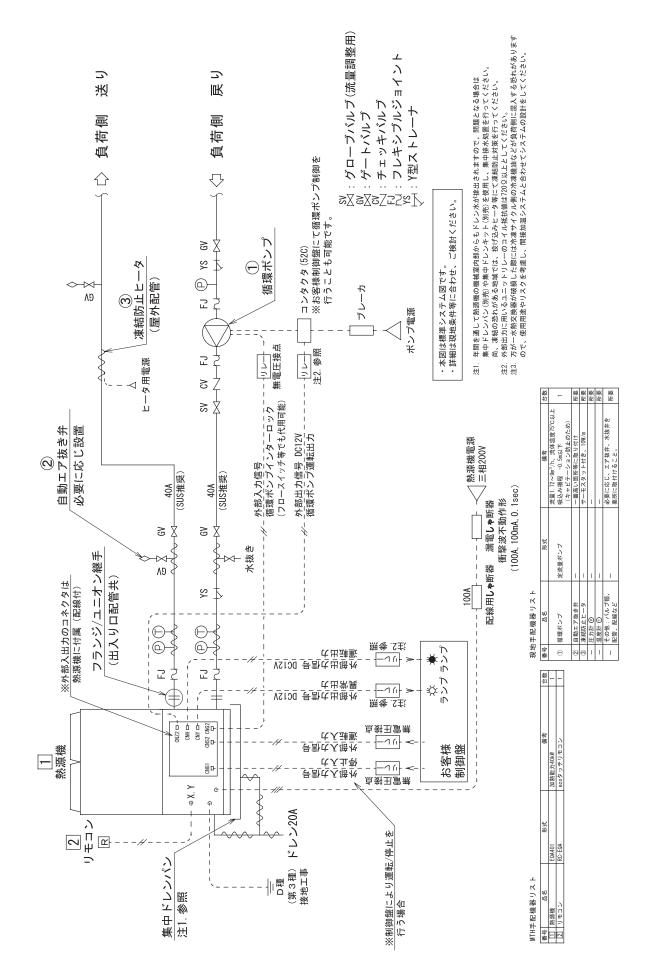


2.11 冷媒配管系統図

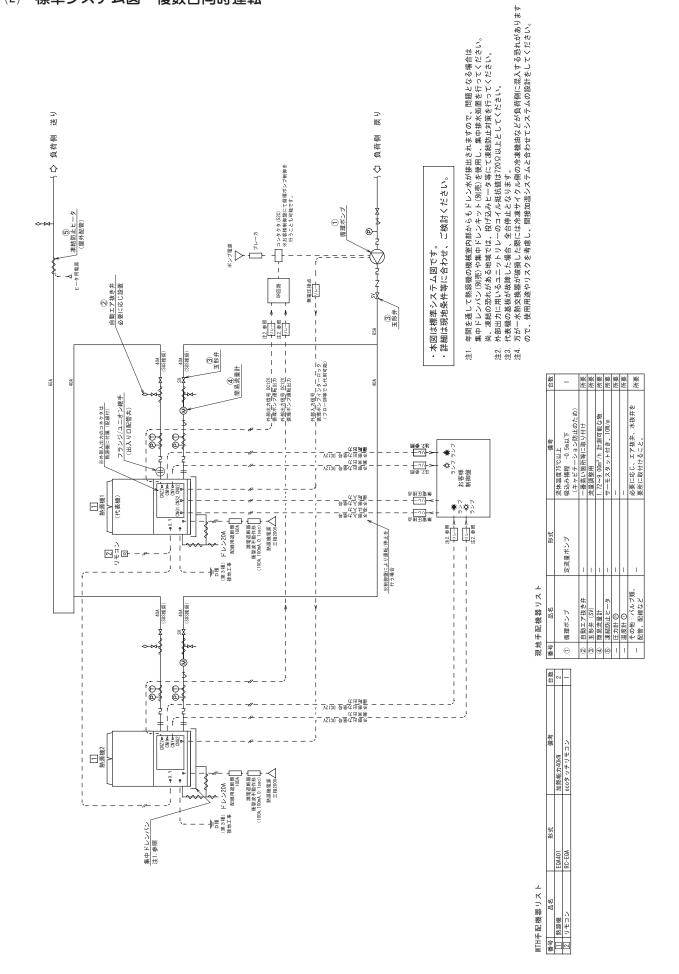


2.12 システム図

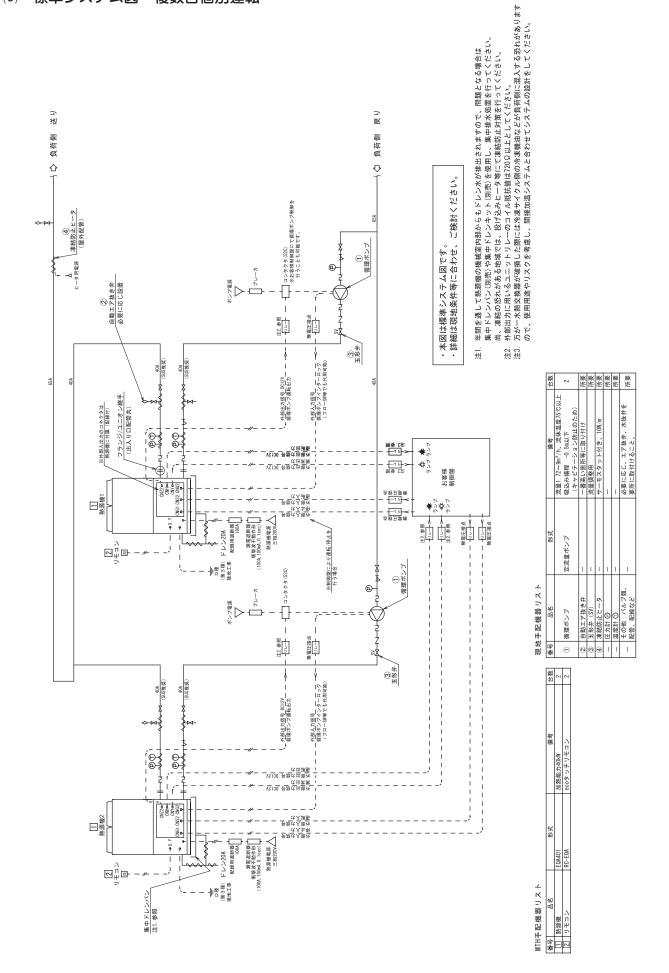
(1) 標準システム図 1台運転



(2) 標準システム図 複数台同時運転



(3) 標準システム図 複数台個別運転



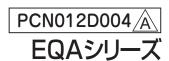
2.13 オプション品パーツリスト

	フラョンロハー フラスト 	イメージ図	品番
1	集中ドレンパン		<mjr機材カタログ> HA05950A</mjr機材カタログ>
2	ドレン集中排水キット	No Image	<mjr機材カタログ> HA05098B</mjr機材カタログ>
3	排気ダクト		<mjr機材カタログ> HA06080</mjr機材カタログ>
4	防雪フード	B A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	<mjr機材カタログ> 鋼板(塗装): HA06082 SUS: HA05466 圏 鋼板(塗装): HA06084 SUS: HA05243 C 鋼板(塗装): HA06245 SUS: HA06246</mjr機材カタログ>
\$	遮音パネル		<mjr機材カタログ> SA06629</mjr機材カタログ>
6	防雪ネット		<mjr機材カタログ> HA05581</mjr機材カタログ>
Ø	防護ネット	No Image	<ms></ms> <ms <="" th=""></ms>
8	防振架台		<mjr機材カタログ> HA07386</mjr機材カタログ>
			<mjr機材カタログ> マルチマウント: HA05158A(1重敷)</mjr機材カタログ>
9	防振ユニット		HA05159A(2重敷) ハイパット: HA05149A(1重敷) HA05150A(2重敷)
10	平置架台	(架台)	<mjr機材カタログ> SA07725(高さ300mm) SA07730(高さ500mm)</mjr機材カタログ>
10	耐風金具	<u>銀アンヤー</u> <u>銀アンマルク</u> <u>銀ースのかり</u> <u>上の数は成した</u> <u>屋軽観</u> 注. ①, ②は塗装	<mjr機材カタログ> HA05248</mjr機材カタログ>
12	冷媒漏洩検知器	3809 BBO - 710	<mjr機材カタログ> HA07746(本体+センサ) HA07807(交換用センサ)</mjr機材カタログ>

[※]アクティブフィルタ(高調波対応)は特殊改修対応のため、別途お問い合わせください。

3. 据付関連事項

3.1 循環加温ヒートポンプの据付工事



- ◎ 本説明書は"熱源機と総合工事仕様"について示したものです。
- ◎ 据付される前にこの据付説明書をよくお読みいただき、指示通り据付工事を行なってください。

安全上のご注意

- ●据付工事は、この「安全上のご注意」をよくお読みの上確実に行ってください。
- ●ここに示した注意事項は <u>▲警告</u>、<u>▲注意</u> に区分していますが、誤った据付をした時に死亡や重傷などの重大な結果に結び付く可能性が大きいものを特に <u>▲警告</u> の欄にまとめて記載しています。しかし <u>▲注意</u> の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- ●据付工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認するとともに取扱説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの仕方を説明してください。また、この据付説明書は取扱説明書と共にお客様で保管いただくように依頼してください。

▲ 警告

- ●据付は、お買い上げの販売店又は専門業者に依頼する。 ご自分で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災、熱源機の落下によるケガの原因になります。
 - ●据付工事は、据付説明書に従って確実に行う。 据付に不備があると破裂、ケガの原因となり、また水漏れや感電、火災の原因 になります。
 - ●設置工事部品は必ず付属品及び指定の部品を使用する。 当社指定の部品を使用しないと、熱源機落下・転倒、水漏れや、火災、感電、 冷媒漏れ、能力不足、制御不良、ケガなどの原因になります。
 - ●屋内に据付ける場合は、万一冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策を行う。 酸欠や冷媒が火気にふれると有害ガスの発生や火炎の原因となります。詳しく は本紙「3.1.2(3) 屋内設置時の設置要領」をお読みください。
 - ●設置・修理・移設・廃棄をする際は、消火器と当社指定の冷媒漏えい検知器を携行し、冷媒漏えいがないことを確認しながら作業を行う。 冷媒が漏えいした場合、酸欠の原因となります。また冷媒が火気にふれると有 害ガスの発生や火炎の原因となります。ろう付用バーナーの火を消し、すみやかにその場を離れ、濃度が下がるまで近づかないでください。
 - ●サービス作業時は熱源機周辺を火気厳禁とする。 ろう付作業時のバーナーを除き、据付工事、サービス作業時には熱源機周囲に ストープなどの燃焼機器を持ち込まないでください。冷媒が漏れ、冷媒が火気 にふれると有害ガスの発生や火災の原因となります。
 - ●熱源機を屋内に設置する場合は熱源機搬入前に「3.1.2 (3) 屋内設置時の設置 要領」にしたがって当社指定の冷媒漏えい検知器と換気装置を設置する。また、 冷媒漏えい検知器と換気装置は熱源機とインターロック回路を構成する。 酸欠や冷媒が火気にふれると有害ガスや火災の原因となります。漏えい検知器 の設置と配線方法は漏えい検知器の据付説明書を参照してください。
 - ●据付工事完了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認する。 冷媒が漏えいして限界濃度を超えると酸欠事故に繋がるおそれがあります。
 - ●熱源機を搬入する際、重量に適合したローブを熱源機の所定位置に掛けて行う。また横ズレしないよう固定し、確実に4点支持で実施する。
 - 3点支持など搬入方法に不備があると熱源機が落下し、死亡や重傷の原因になります。
 - ●熱源機吊り上げ作業は玉掛け有資格者が行う。
 - 熱源機吊り上げ時に吊り方が適正でない場合、吊荷が落下し、人身事故に繋が る危険があります。
 - ●熱源機吊り上げ時には吊荷の下に入らない。
 - 吊荷が落下したとき、死亡、もしくは重篤な負傷を負う危険がありますので、 吊荷の下には入らないでください。
 - ●20kg以上の製品の運搬は2人以上で行う。
 - ●熱源機の据付は、満水時の重量に十分耐える所に確実に行う。
 - 強度が不足している場合は、熱源機の転倒・落下等により、ケガの原因になります。
 - ●リモコンは、重量に十分耐える所に据付ける。
 - 強度不足や取付に不備があると、リモコンが落下することがあります。
 - ●台風などの強風、地震に備え、熱源機には所定の据付工事を行い、必ず基礎ポルトで固定する。
 - 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ることがあります。
 - ●電気工事は、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」及び据付説明書に従って施工し、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。
 - ●元電源を切った後に電気工事を行う
 - 感電、故障や動作不良の原因になることがあります。
 - ●電源配線は、電流容量、規格に適合した配線により工事をする。 適合品以外の配線を使用した場合は、漏電、発熱、火災等の原因になります。

- ●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固定する。
- 接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災等の原因になります。
- ●熱源機間の配線は、端子カバーが浮き上がらないように整形し、サービスパネルを確実に取付ける。
 - カバーの取付が不完全な場合は、端子接続部の発熱、火災や感電の原因になります。
- ●密閉された部屋で配管ろう付作業をしない。
 - 酸欠事故の原因になります。
- ●ドレン配管はイオウ系ガス等有毒ガスの発生する排水溝に直接入れない。 熱源機内に有毒ガスが侵入し、中毒や酸素欠乏になる恐れがあります。また、 熱源機内を腐食させ、故障や冷媒漏れの原因になります。
- ●正しい容量の全極しゃ断するブレーカ(漏電しゃ断器・手元開閉器(開閉器+ B種ヒューズ)・配線しゃ断器)を使用する。
 - 不適切なプレーカを使用すると故障や火災の原因になります。
- ●オブション部品は、必ず当社指定の部品を使用する。また取付は専門業者に依頼する。
 - ご自分で取付をされ、不備があると、水漏れや感電、火災等の原因になります。
- ●アース(接地)はD種設置工事を確実に行う。
 - 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。アース(接地)が不完全な場合は、故障や漏電のとき感電や火災の原因になることがあります。またガス管にアースすると、ガス漏れの時に爆発、引火の可能性があります。
- ●熱源機の設置や移設の場合、冷媒サイクル内に指定冷媒(R454C)以外の空気等を入れない。
 - 空気が混入すると冷媒サイクル内が異常高圧になり、破裂、ケガ等の原因になります。
 - ●熱源機への接続電圧は三相200V以外は接続しないこと。
 - 指定以外の電源では電気部品の加熱、発火の原因になります。
 - ●リモコンへの接続電圧は最大でDC18V。AC100V・AC200Vは接続しないこと。 破壊・発火・火炎の原因になります。
 - ●サービスパネル、及びコントロールリッドは確実に取り付ける。 サービスパネル類の取付に不備があると、ホコリ、水などにより、火災、感電 の原因になります。
 - ●漏電しゃ断器を必ず取付け、作動を確認する。
 - 漏電しゃ断器が取付けられていないと火災や感電の原因になることがあります。
 - ●正しい容量のヒューズのみを使用する。
 - 針金や銅線を使用すると故障や火災の原因になることがあります。
 - ●ガス類容器や引火物の近くに据付けない。
 - 発火することがあります。
 - ●可燃性ガスの発生、滞留の可能性のある場所、揮発性引火物を取り扱うところでの据付、使用は行わない。火炎の原因になります。
 - ●湿気の多い場所に据付けない。
 - 浴室など湿気の多い場所に据付けると、感電や火災などの原因になります。
 - ●雨や雪が降ったとき、水たまりができて水につかるような所に据付けない。 感電の原因になります。
 - ●梱包材の放置により他燃焼機器に吸込まれ、異常運転となるおそれあり。
 - ●梱包材の処置は確実に行う。梱包材にクギ等の金属あるいは木片等を使用していますので放置状態にしますと、ケガをするおそれがあります。また、梱包用のボリ袋で子供が窒息事故の原因となりますので、必ず破いてから廃棄してください。
 - ●廃棄の際には冷媒が製品内に残らないよう回収する。製品に冷媒が残っていると火災の原因となります。

◮ 注 意

- 触れるとケガの原因となります。
 - ■梱包材の処理は確実に行う。

梱包材にクギ等の金属あるいは、木片等を使用していますので放置状態にしま すとケガをする恐れがあります。また梱包用のポリプクロで子供が遊ぶと窒息 事故の原因となりますので、必ず破いてから廃棄してください。

●熱源機の近くで溶接作業を行う場合は十分注意し、熱源機内へのスパッタの侵 入を防止する。

溶接作業時などに発生するスパッタが熱源機内に侵入した場合、ドレンパン等 に損傷(ピンホール)をあたえ、水漏れ等の原因になることがあります。熱源 機内へのスパッタの侵入を防ぐため梱包状態のままにしておくとか、覆いなど により必ずカバーをしてください。

●温水配管の断熱は確実に行う。

不完全な断熱では配管等の表面から放熱し、温水温度が低下します。

●ドレン配管は下り勾配(1/100以上)とし、途中山越えやトラップを作らな い。またドレン配管のエア抜きは絶対に設けない。

試運転時に排水が確実に排水されていることを確認する。また、転換、メンテ ナンス作業のためのスペースを確保する。

●洗浄液やプライン等の廃棄は、法の規定に従って処分する。

違法に廃棄すると、法に触れるばかりではなく、環境や健康に悪影響を与える 原因となります。

●水質基準に適合した水を使用する。

水質の悪化は、故障や水漏れ等の原因となります。

●電源配線を熱源機間で渡ることは行わない。 火災の原因となる。

●凍結防止対策を行う。

系統内部の配管・部品や接続配管が破損することがあります。

●床面の防水、間接排水処理工事を行う。

処理が不完全な場合、水漏れが起きた場合、大きな被害につながる恐れがあり ます。

- ●蓄熱槽や配管等からの万一の水漏れの2次被害防止のために、必ず完全な防水 と排水工事を行う。
- ■温水配管には触れない。

温水配管は高温となるので、触れると、やけどのおそれがあります。

●蓄熱槽の熱湯を直接排水しない。

やけどや設備側のパッキンを傷めるおそれがあります。

- ●出湯温度は最高約75℃。接続部パッキンの耐熱仕様に注意する。 水漏れの原因になります。
- ●蓄熱槽内のお湯および配管内の水を排水してから作業を行う。
- ●減圧弁・逃し弁、および水弁関係の交換作業は止水弁を「閉」にし、お湯を排 水してから作業を行う。

お湯がでてやけどするおそれがあります。水が電気部品にかかり、感電するお それがあります。

滞留の可能性のある場所、揮発性引火物を取扱う所での据付け、使用は行わな

熱交の腐食、プラスチック部品の破損等の原因になることがあります。また可 燃性ガスは火災の原因になることがあります。

●丁事、点検、メンテナンス作業のための規定のスペースを確保する。 スペースが不足する場合は、設置場所からの転落によるケガの原因になること があります。

●熱源機を屋上あるいは高所に設置する場合は、転落防止のため、通路には恒久 ハシゴ、手すり等を、また熱源機周辺にはフェンス、手すり等を設ける。 フェンス、手すり等がない場合は、設置場所からの転落によるケガの原因にな ることがあります。

●病院、通信事業所などの電磁波を発生する機器の近く、高周波の発生する機器 の近くでは据付け、使用しない

インバータ機器、自家発雷機、高周波医療機器、無線通信機器の影響による熱 源機の誤動作や故障の原因になったり、熱源機側から医療機器あるいは通信機 器へ影響を与え、人体の医療行為を妨げたり、映像放送の乱れや雑音等弊害の 原因になることがあります。

●熱源機は、小動物のすみかとなるような場所に設置しない。

小動物が侵入して、内部の電気配線に触れると、故障や発煙、発火の原因にな ることがあります。またお客様に周辺をきれいに保つことをお願いしてくださ ()

●長期使用で傷んだままの据付台を使用しない。

傷んだまま放置すると熱源機の落下につながり。ケガの原因になることがあり ます。

- ●次の場所への据付は避ける。
 - ・カーボン繊維や金属粉、パウダー等が浮遊する所
 - ・硫黄系ガス、塩素系ガス、酸、アルカリ等の機器に影響する物質の発生する
 - ・車両、船舶等移動するものへの設置
 - ・化粧品、特殊なスプレーを頻繁に使用する所
 - ・油の飛沫や蒸気が多い所(調理場、機械工場等)
 - ・高周波を発生する機械を使用する所
 - 海浜地区等塩分の多い所
 - ・積雪の多い所(設置する場合、所定の架台、防雪フードを取付けることが必 要です)
 - 煙突の煙がかかる所
 - ·標高1000m以上の所
 - アンモニアの雰囲気にさらされる所
 - 他の熱源から熱放射を受ける所
 - ・ 涌風の悪い所
 - ・吸込口、吹出口に風の障害物がある所
 - ・複数台設置の場合に、ショートサーキットがおきるような所
 - ・強風の影響をうけやすい所(熱源機に直接強風が吹込む所) 性能を著しく低下させたり、部品が腐食、破損したり火災発生の原因にな ることがあります。
 - ・騒音や熱風が隣家に迷惑をかけるような所
 - ・吹出しの風が動植物に直接植木にあたる場所 吹出し風による植木などへの被害の原因になります"
 - ・強度が不十分で振動が増幅、伝達しやすい所
 - ・機器から発生する騒音、振動の影響を受けやすい所(寝室の壁やその近傍)
 - ・高周波に影響される機器のある所(TVおよびラジオ等の近傍)
 - ドレンの排水がとれない所

周辺の環境に影響をおよぼしクレームの原因になることがあります。

- ●直射日光の当る所にリモコンを設置しない。
- リモコンの故障や変形の原因になることがあります。
- ●リモコンは水の掛かる恐れのある場所には設置しない。 水が機器の内部に入ると感電の恐れがあるほか、内部の電子部品が故障する原 因となることがあります。
- ●熱源機は-20℃~43℃の雰囲気温度で使用する。
- ●外気温度-5℃以下で使用する場合、防雪フード、防雪マットを使用する。 また、積雪が多い場合は、熱源機が雪に埋まらないような高さに設置する。
- ●漏えい検知器の近くで、可燃性ガスなどを用いたスプレーを使用しない。 誤検知により異常停止することがあります。

冷媒R454C対応機としての注意点

、冷媒回収および封入作業に使用する冷媒回収機とゲージマニホールドは高圧ガス保安法の対象であり、保管する地 域の自治体へ移動式製造設備として届出が必要です。
届出を行った回収機とゲージマニホールトを使用し、冷媒回収および封入作業は法に基づき安全対策を行ってください。安

福出されずいた日本版とファイニが、パーを使用などが変われる場合が再来る場合をファスティアでは、 全対策の具体的な内容は届出を行う自治体に確認してください。 安全対策として携行する消火器のサイズ指定や作業時に周囲の火気を扱う設備の停止等を求められる場合があります。 ●冷媒R454Cはわずかに燃焼性があるため、下記記載事項を必ず守ってください。

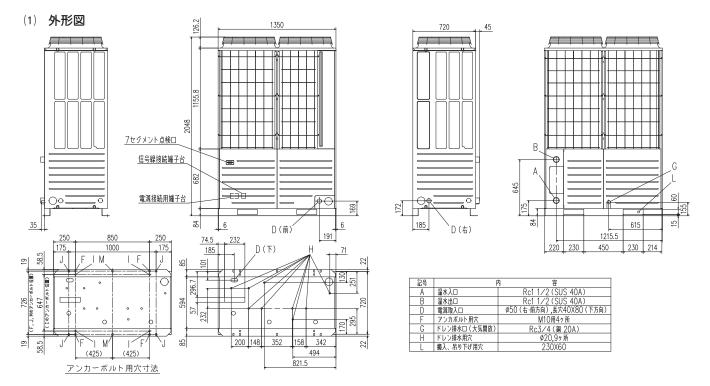
- R454C以外の冷媒は使用しないでください ②本製品は冷媒にR454Cを使用しております。高圧部の設計圧力は4.15MPaですので施工、サービス時には、右表に示す 第2種専用ツールを準備してください。 ③異種油の混入を避けるために、冷媒の種類により工具を使い分けてください。特にゲージマニホールド、チャージホースは
- 絶対に他冷媒(R22、R407C等)と共用しないでください
- ④チャージシリンダは使用しないでください。チャージシリンダを使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になり
- ⑤冷媒封入は必ずボンベから液相で取り出して行ってください。
- ⑥冷媒R454Cの回収・封入作業には移動式製造設備(第二種)の届出を行った冷媒回収機とゲージマニホールドが必要で す。また、作業時に消火器を携行するなど安全対策を行って作業を行ってください。届出に必要な書類や安全対策は自治体によって変わる場合がありますので届出を行う際に確認してください。
 - ーピス時に携帯する冷媒漏えい検知器はR454Cを検知可能な下記冷媒漏えい検知器を使用してください。 タスコ製TA430FP またはTA430D

	a)	ゲージマニホールド	熱源機、ボンベ、冷媒回収機の接続口仕様
	b)	チャージホース	に合わせ設計圧力 4.15MPa 以上のもの
ı.h	c)	チャージロ	を準備してください。また、移動式製造設
t	d)	変換アダプタ	備として自治体に届け出てください。
ŧ	e)	冷媒封入用電子はかり	R410A 用使用可
×	f)	トルクレンチ	R410A 用使用可
	g)	フレアツール	R410A 用使用可
	h)	出し代調整用銅管ゲージ	R410A 用使用可
	i)	真空ポンプアダプタ	R410A 用使用可
ţ	j)	冷媒漏えい検知器	R454Cを検知可能な携帯式冷媒漏えい検知
			器(タスコ製TA430FP またはTA430D等)
ま	k)	冷媒回収機	特定不活性ガス (R32) に使用可能な回収機で移
			動式製造設備として自治体に届け出てください。
J	l)	冷媒回収ボンベ	R454C が回収可能なボンペを入手して
			ください。
~	m)	冷媒(新品)	専用品
A	n)	消火器	冷媒回収および封入作業の安全対策として携行す
_			る消火器のサイズ指定や作業時に周囲の火気を扱
			う設備の停止等を求められる場合があります。冷
			媒回収機を自治体に届出る際に確認してください。
	_	I	

3.1.1 据付の前に(機種・電源仕様・配管・必要別売品等を確認し正しく行ってください。)

ご注意

- ●据付工事を行う前に必ず読んで、本書に従って工事をしてください。
- ●配管工事は、別売部品が必要です。カタログ等をご参照ください。
- ●漏電しゃ断器は必ず設置してください。(高調波対応品を選定してください。)
- ●吐出管サーミスタ、吸入管サーミスタ、圧力センサ等を取外して運転すると圧縮機を焼損することがあります。絶対に避けてください。



- 注(1) 熱源機は必ずアンカーボルトで固定してください。
 - (2) 熱源機上部には2m以上のスペースをとってください。
 - (3) 電源取入口はハーフブランク形状になっています。ニッパ等で切断しご使用ください。
 - (4) 熱源機の固定に、記号I,J,Mのアンカーボルト用穴(M10用10か所)もご使用できます。
 - (5) ドレン水は、記号G以外にも記号Hからも排水されます。記号Hからの排水についても排水経路を確保してください。

(2) 付属品

Γ	名	称	個 数	使 用 箇 所	
	配線	B	3	外部入力を使用する場合はハーネス先端を切断し、先端に丸型端子(現地手配)を付け、熱源機基板上のCNG1、CNS2、CNS3に挿入してご利用ください。	コントロールボックス側面にテーブで固定し付属 してます。 ご利用の際は付属の「外部入力用ハーネス取付 説明書」をご覧ください。
	配線		2	外部出力を使用する場合はハーネスを中央で切断しコネクタを2つに分け、熱源機基板上のCNH、CNY、CNZ1、CNZ2に挿入してご利用ください。	コントロールポックス側面にテープで固定し付属 してます。 ご利用の際は付属の「外部出力用ハーネス取付 説明書」をご覧ください。

3.1.2 据付場所(お客様の承認を得て据付場所を選んでください。)

(1) 据付場所の選定

- ●火気を取り扱う施設や引火性の物質の近くに据付けないでくたさい。
- ●可燃性ガスの発生、滞留の可能性のある場所、揮発性引火物を取り扱うところでの据付、使用は行わない。可燃性ガスは火災の原因になるこ とがあります。
- ●熱源機は通気性のよい場所に設置すること。
- ●深さ1.2m以上の半地下(くぼ地を含む)には設置しないこと。
- ●熱源機を建物の屋上に設置する場合は建物の外囲から0.5m以上内側に設置してください。
- ●熱源機を屋内に設置する場合は熱源機搬入前に「(3) 屋内設置時の設置要領」にしたがって当社オブションの冷媒漏えい検知器[形式: HA07746 (100V電源)] と換気装置を設置し、屋内を常時換気してください。また、冷媒漏えい検知器と換気装置は熱源機とインターロッ ク回路を構成してください。

漏えい検知器の設置と配線方法は漏えい検知器の据付説明書を参照してください。

○据付部が強固である所

○吸込・吹出□に風の障壁物のない所

○他の熱源から熱輻射を受けない所

ご注意

必ず据付スペースを確保ください。

故障の原因となります。

ショートサーキットで圧縮機・電装品

○吹出□に強風が当たらない所

○電気的雑音について厳しい規制を受けない場所 ○ドレン水が流れてもよい所

○騒音や熱風が隣家に迷惑をかけない所

○積雪で埋まらない所

○テレビやラジオの周囲から5m以上離れた場所(電気的障害を受ける場合は更に規制を受けない場所)

お願い

(ア)ショートサーキットの恐れのある場合は風向アダプタを取付けてショートサーキットを防止してください。

(イ)複数台設置する場合は特にショートサーキットが生じないように吸込みスペースを十分確保してください。

(ウ)降雪地では積雪で埋まらないよう架台および防雪フードを設けてください。

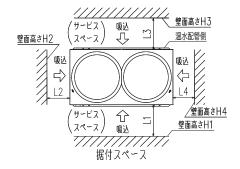
(降雪地では集中排水はしないでください。)

(工)満水時の熱源機の重量に十分耐えられる場所に確実に設置してください。

(オ)次の様な特殊な場所に据付ける場合は、腐食や故障の原因になりますので、お買い上げの販売店にご相談ください。

- 腐食性ガスの発生する所 (温泉地等)。
- ・潮風が当たる所 (海浜地区)。
- ・油煙が立ちこめる所。
- ・電磁波を発生する機械のある所。
- (力) 周囲温度が0℃以下になると、凍結により機器や配管が破損する恐れがあります。 現地施工の給水配管、給湯配管、ドレン排水管に凍結防止ヒータを取付け、凍結防止工事を行ってください。

(2) 熱源機据付スペース(サービススペース)



					(単位: mm)
寸法 据付例	1	2	3	4	5
L1	900	500	開放	開放	開放
L2	900	開放	10	開放	開放
L3	開放	開放	開放	800	開放
L4	開放	開放	開放	開放	10
H1	2000	2000			
H2	2000		2000		
Н3				2000	
H4					2000

※1: 熱源機周囲の障壁は2面、熱源機高さまでとし、他の2面は開放としてください。

(3) 屋内設置時の設置要領

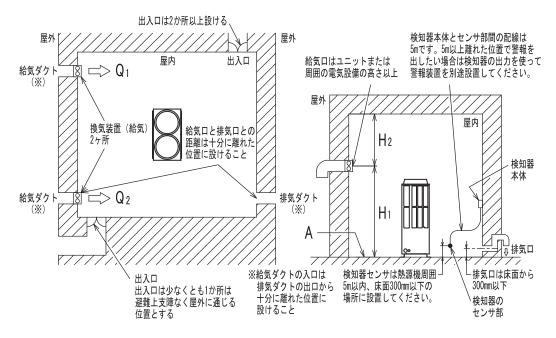
↑ 警告 屋内設置時は熱源機と冷媒漏えい検知器と換気装置のインターロック配線を行う。

屋内設置時は冷媒が漏れた場合の安全対策として冷媒漏えい検知器と換気装置を設置し、熱源機とインターロック配線を行ってください。 インターロックの配線方法は「3.1.6(4)インターロック配線」を参照してください。

- ●熱源機1台あたり容積75m3以下の屋内には設置しないでください。
- ●熱源機周囲に仕切や窪み等、屋内に冷媒が滞留する場所がないようにしてください。
- ●2か所以上の出入口を設け、少なくとも一つの出入口は避難上支障のない場所を通って屋外に通じる位置に設けてください。
- ●屋内に設けられる開□部(窓、換気□など)は避難通路又は地下室への通路及び階段に面して設けないでください。
- ●屋内の換気装置は常時運転を行うようにしてください。換気装置は2系統以上設け、その電源は各々独立した電源(しゃ断器)としてください。
- ●換気装置の風量は以下の式を満たす風量としてください。

		単位	計算式	計算例
1	給気開口から床面までの高さ(H1)	m		3.5
2	給気開口から天井までの高さ(H2)	m		2.0
3	設置場所の床面積(A)	m²		50
4	設置空間の換気容積	m³	1)×3)	$3.5 \times 50 = 175$
(5)	必要換気回数	□/h	380÷4 **	380÷175 = 2.17
6	設置場所の容積	m³	(1)+2)×3	$(3.5+2.0) \times 50 = 275$
7	必要換気量(Q)	m³/h	5×6	$2.17 \times 275 = 597$
8	換気装置の換気量 (Q1+Q2)合計	m³/h	8≧⑦	300+300 ≥ 597

※1以下の場合、1として計算する。



上記換気風量の計算結果をサービスパネルの裏側にある「屋内設置時の換気装置チェックリスト」に記入してください。

- ●換気装置1台当たりの換気風量は上記で求めた換気風量を換気装置台数で案分してください。
- ●換気装置が停止した場合に熱源機が停止するよう熱源機の冷媒漏えい検知器用インターロック入力に直列に接続し インターロックを構築してください。配線の方法は冷媒漏えい検知器の据説を参照してください。
- ●機械換気装置は機器室外部の適切な位置で発停できるようにしてください。換気装置は関係者以外が操作することのないような位置に設置してください。
- ●換気装置の給気ダクト、排気ダクトは下記にしたがって設置してください。
 - ・給気ダクト・排気ダクトは不燃材で作成してください。
 - ・給気ダクト・排気ダクトの内面は通風の障害とならない構造とし、ダクトの最小断面積は排気量に応じた十分な大きさとしてください。
 - ・排気ダクトは、燃焼装置を有する火気設備の排気ダクトとは別に設けてください。
 - ・外気の給気口は熱源機または周囲の電気設備の高さより高い位置に設けてください。
 - ・排気口は床面から300mm以下の高さとなるよう可能な限り低い位置に設けてください。
 - ・給気口と排気口との距離は、部屋の四隅等、十分離れた位置に設けてください。
 - また、排気が屋内へ再循環しないよう、給気ダクトの入口は排気ダクトの出口から十分に離れた位置に設けてください。
- ・排気は、屋外及び広い屋内空間など、漏えいした冷媒を希釈するのに十分な空気のあるところに排気してください。
- ●冷媒漏えい検知器の設置は、検知器に同梱されている取扱説明書の記載に従ってください。

3.1.3 熱源機の搬入・据付

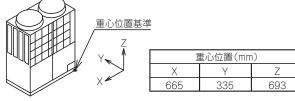
☆警告 熱源機にローブ掛けを行い、搬入する場合は必ず熱源機の重心のずれを考慮する。 熱源機が安定を失って落下する恐れがあります。

(1) 搬入

- ●搬入経路を決めて、梱包のまま据付位置まで搬入ください。
- ●吊り上げる場合、熱源機を傷つけないように当て布などで保護し2本の布製ロープにて吊り上げてください。

お願い

- (ア)ロープは必ず熱源機の固定脚の角穴部を通してください。
- (イ)熱源機とロープの接触面は当板、当布を沿えて傷つかないようにしてください。

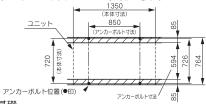




(2) 熱源機据付時の注意

(a) アンカーボルト位置

●アンカーボルト (M10) を4個使用して熱源機の固定脚を必ず固定してください。 ボルトの出代は20mmが最適です。







20



(b) 基礎

- ●振動・騒音が発生しない、基礎強度・水平度を確認して設置ください。
- ●基礎は上図にあります斜線部以上の範囲(熱源機の固定脚前面以上)の大きさとしてください。
- ●基礎は上図にあります通り熱源機の横方向(幅1350mmの方向)にしてください。
- ●地震や突風などで倒れないように強固に据付けてください。

(c) 防振ゴム

- ●防振ゴムの取付けは熱源機の固定脚全面で受ける大きさとしてください。(右図を参照ください。) お願い
 - ····· (ア) 熱源機固定部脚の**下部全面が接地するように防振ゴムを設置ください**。
 - (イ) 熱源機固定部脚の下部が防振ゴムより出ていたり一部のみの設置はしないでください。

(d) 積雪が予想される地域の対応

積雪が予想される地域では、吸込口、吹出口や底板下部が埋雪しないよう下記のような対策を行ってください。

- ①積雪面より床板が高くなるよう熱源機を架台の上に設置してください。
- ②吹出口に防雪フード(別売品)を取付ける。
- ③軒下に設置するか、雪除け屋根(現地手配)を取付けてください。

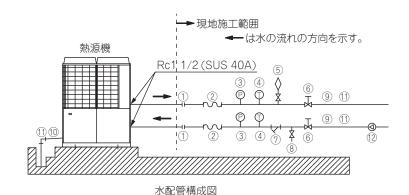
※蓄熱槽等、別売部品の搬入・据付方法は別売部品同梱の説明書をご覧ください。



3.1.4 水配管工事

(1) 水配管工事

(1-1) 一般事項



(i)水配管における留意事項

下記に留意して設計・施工ください。(図中①~⑫の説明)

①ユニオン継手 機器の交換ができるように必ず付ける。②フレキシブルジョイント 振動の伝搬を防止するために付ける。

③水圧計 運転状態の確認、流量調整のため必ず付けてください。

⑧排水弁 サービス時などに水が抜けるように排水弁を付ける。

⑩ドレン配管 ------ 熱源機のドレン配管は冬期のドレン水凍結防止のため出来るだけ配管勾配を大きくとり、

水平部の距離を短くすること。

現地施工の温水配管、ドレン排水管に凍結防止ヒータを取付け、凍結防止工事を行ってください。

熱源機はポンプの吐出側となるようにしてください。また、必要に応じて流量調整用のバルブを設けてください。

- ・温水配管の出入口を間違えないようにしてください。
- ・安定した運転をするためには、水温および流量が急変しないように温水を熱源機に供給してください。
- ・出入口にはユニオン継手を設け、サービス性を考慮してください。
- ・温水配管の出入口に温度計を設けておくと運転状態を確認することができます。
- ・温水配管の熱損失を防ぎ、配管表面への結露を防止するため断熱工事をしてください。
- ・固体振動防止のため、配管にはフレキシブルジョイントを設け、振動が配管に伝わらないようにしてください。
- ・フレキシブルジョイントは曲げに弱いので、パイプを支持するなど、パイプ荷重を十分検討して設置してください。
- ・配管には適宜吊り具を付けて、温水配管の出入口に荷重がかからないようにしてください。
- ・温水配管には水抜きが出来るように水抜きバルブを設置してください。外気温度が0℃以下の環境で電源供給が停止されるおそれのある場合は水を抜いてください。
- ・熱源機を複数台設置する場合は水配管はリバースリターンとし、各熱源機への流量が均一になるようにしてください。
- ・熱源機に水撃が加わらないように施工してください。

(ii)腐食に対するご注意

①水質

温水の水質が問題ないかを事前にチェックしておくことが大切です。循環水および補給水の水質は「(2)水質基準」内でご使用ください。

②水内の異物

水内に砂や小石等の固形物、腐食生成物等の浮遊懸濁物が存在すると、水流によって熱交換器伝熱面が直接に衝撃を受け、局部的に腐食を生じることがあります。 これらの異物による腐食を防止するため熱源機の入口部には必ず清浄可能なストレーナ (20メッシュ以上)を設け異物を除去してください。

③異種金属の接続

金属の種類によっては、異種金属を直接接続すると接触部に腐食を生じます。

下記を参照し、異種金属の接続により腐食が生じる組合せの場合は、両金属間に非導伝性の物質(非金属の絶縁フランジ等) 熱源機の温水 出入口材質を挟むなどして、腐食が発生しないよう処理を施してください。

熱源機出入口配管:ステンレス鋼

接触による腐食が 発生しない組合せ ①ステンレス鋼(SUS304,SUS316)

②青銅および黄銅

③銅

④水配管内の溶在酸素発生防止

・蓄熱槽やクッションタンクなどを水配管に設けるシステムでは、タンクへ戻す水配管は下図に示すように水中下に入れて、空気の泡ができないように施工してください。水中の溶存酸素が増加すると、水側熱交換器及び水配管の腐食が促進されます。



多その他

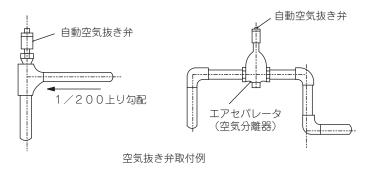
- 1)配管は、空気の漏入や水の漏えいがないようにすること。とくに吸込側に空気の漏入があると循環ポンプ性能が低下するとともに騒音の原因となる。
- 2) 配管の漏れチェックは、必ず水張り前にガス圧にて実施してください。 特にろう付箇所は、水張り後の修復が難しいため、水張り前に確実に漏れがないことを確認してください。
- 3) 冬期の運転休止時に水配管が凍結することのないよう考慮すること。

(iii)配管勾配と空気抜き弁(出口配管)

運転時には温水が高温となるため水中に溶けていた空気が気泡化して出口配管より吐き出されます。

配管中に空気がたまると水回路の抵抗が増加し、流量が極端に減少するため出口配管に下り配管がある場合には自動空気抜き弁を設ける必要があります。

配管中に空気だまりができないように空気弁に向かって1/200以上の上り勾配をつけると共に、空気がたまる可能性がある部分には必ず自動空気抜き弁を設ける。取付例を下図に示す。



(iv) 管の伸縮

①配管の温度が変化すると管の長さおよび直径が伸縮する。一般に管径の変化は余り問題とならないが配管距離の長い直管においては管の長さの伸縮差が大きくなり、配管に無理な力が働くことになる。

このため、不良の継手や配管の接合部から重大な水漏れが生じる危険がある。

通常の配管施工では配管経路にある程度の弾力性があるから、これにより伸縮を緩和できることが多いが、例えば直線部分が短い場合でも膨張に対して適当な配管の逃げを考慮し、伸縮が自在になるように配管すること。

- ②配管の直線部分が長い場合、伸縮接手(伸縮曲管)を入れる。(一般的には直管部で30mおきに取付ける。)
- ③横引主管は自由に動き得るように金具またはローラー金物を入れる。

配管支持金具類の取付間隔 (m)

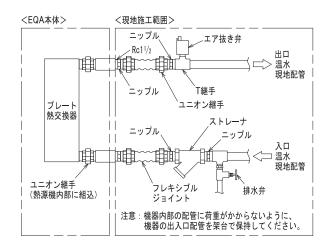
管 径	20A	32A,40A	50A,65A
支持金具取付間隔	1. 8	2. 0	3. 0

(1-2) ストレーナの取付

・入□配管には必ず清掃可能なストレーナ(現地手配:20 メッシュ以上)を設け、ボルトや石類等の異物が水側熱交換器に入らないように お願いします。<下図参照>

ストレーナの設置がない場合やメッシュが粗い場合は、異物が入り凍結破損の原因となります。

- ・出入口配管には、サービス時等に水側熱交換器内の水が抜けるよう、排水弁(ドレンバルブ)を設けてください。
- ・熱源機の入口配管部とは別に、循環ポンプ配管入口近くにも清掃可能なストレーナを取付けてください。
- ・機内に排水弁やエア抜き弁はありませんので、機内にエアがたまりこまないように出口配管にはエア抜き弁を取付けてください。また入口配管には排水弁を取付けてください。



(1-3) 循環水流量

・熱源機の許容最小水量を下回る運転を行なうとブレート式熱交換器が凍結し、凍結パンクに至る場合がありますので、必ず熱源機の許容水量範囲でご使用ください。ストレーナの詰まり、エアがみ、循環ポンプ不良などによる水量減少がないか点検してください。熱源機に水を供給していることがわかるように、温度計や圧力計を設置してください。熱源機に供給される水量が熱源機の許容最小流量を下回らないように管理するようお願いします。また、上記水量を確保しても、一次側にバイパス回路が設けてあり、軽負荷時に水量が減少する場合は、圧縮機の頻繁な発停や凍結異常などトラブルの原因となることがあります。循環水量は一定流量でご使用いただきますようお願いします。

(1-4) 凍結異常停止時の処置

・ 凍結異常により停止した場合には、プレート式熱交換器の凍結が生じている場合がありますので、必ず原因を取り除いた後に運転を再開してください。原因を取り除く前に運転を再開するとプレート式熱交換器を閉鎖させ、氷を融解させることができなくなるだけでなく、繰り返し凍結によりプレート式熱交換器が破損し、冷媒洩れ事故や冷媒回路への水浸入事故に繋がります。

(1-5) 循環ポンプ伝播音の防止

循環ポンプの振動が配管を伝わって室内で音となって表れることがあります。循環ポンプの伝播防止対策として下記のような対策を実施ください。

お願い

- 循環ポンプの吸込・吐出側にフレキシブルジョイントを設ける。
- 循環ポンプの固定には、防振ゴムを使用する。

(1-6) 濁度管理

水に含まれた微小な異物はストレーナを通過してプレート式熱交換器に入り、経年的にプレート式熱交換器内に付着・堆積します。異物の付着・堆積が進行するとプレート式熱交換器内の水側通路の一部が閉塞し、性能低下や凍結破損の原因となります。

また、異物の付着・堆積は、プレート式熱交換器の孔食の原因となります。

このため、プレート熱交換器の定期的な洗浄を実施する必要があります。

プレート式熱交換器清掃(薬品洗浄)の目安は5年としていますが、使用する水が汚れている場合や水温が高い場合、流量が少ない場合は、 異物の付着・堆積の進行が速くなります。

日本冷凍空調工業会の水質ガイドラインに従い、水質の管理をお願いします。

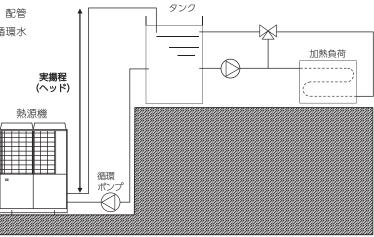
39ページ 水質基準を参照願います。

お願い

・ 温水は飲用・食品製造用には直接使用しないでください。直接使用すると健康を害する可能性があります。 このような場合は、二次熱交換器を水配管システムに設けるなどの対策を施してください。

(1-7) 流量低下

タンク、蓄熱槽などにて、水回路が開放系となる場合には、配管 抵抗の他に実揚程(ヘッド)を考慮して、熱源機に必要な循環水 量が必ず確保できるように循環ポンプを選定願います。



(1-8) 循環ポンプ残留運転について

本熱源機は停止時の急激な温度変化を防止するため、熱源機停止後5分間の循環ポンプ残留運転が必要です。

(a) 循環ポンプが本熱源機の循環ポンプ運転出力CNG2にて制御されている場合

残留運転制御は、すでに組み込まれています。

(b) 循環ポンプが別盤にて制御されている場合

熱源機「停止」後5分間の循環ポンプ残留運転をお願いします。

(1-9) 凍結防止運転について

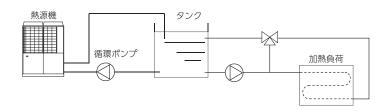
本熱源機は冬季、夜間など循環ポンプの停止している場合に水熱交換器(プレート熱交換器)の凍結防止のために、循環ポンプを補助運転させる機能を標準装備していますので、ご使用ください。

- (a) 下記条件のどちらかが成立した場合、循環ポンプ運転出力を「ON」して循環ポンプ運転します。
 - ・入口水温または出口水温が3℃未満
 - 外気温3℃未満で10分継続
- (b) 下記条件すべて成立した場合、循環ポンプ運転出力を「OFF」して循環ポンプ停止します。
 - ・入口水温および出口水温が5℃を超えた場合
 - 外気温5℃以上場合

(1-10) 水回路内最低保有水量

水配管の長さが短いと、回路内の全水量が少なくなるため、圧縮機の運転が頻繁になります。また、除霜運転時に水温が大幅に低下します。安定した運転を行うためには最低保有水量以上の水量が必要です。

機種	機内保有水量(L)	最低保有水量(L)
EQA	5	363



全水量が最低保有水量以下になる場合には、別途タンクを設け、水量を確保してください。なお、バイパス回路がある場合は、バイパス配管回路で最低保有水量を確保してください。

※ 全水量とは

全水量 = 水配管内水量 + 機内保有水量 + 加熱負荷熱交保有水量

※ 全水量が最低保有水量以下になる場合は以下の容量以上のタンクを設けてください。 タンク容量 = 最低保有水量 - 回路内の全水量

(2) 水質基準

日本冷凍空調工業会の水質ガイドラインに従い、水質の管理をお願いします。

冷凍空調水質ガイドライン JRA-GL-02-1994

(単位:pH及び導電率を除きppm)

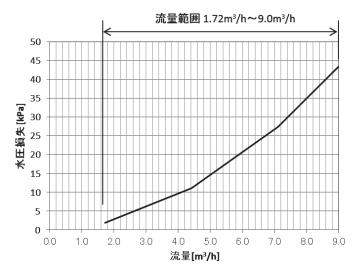
		温 2	K 系	傾 向	
	項目	循環水	補給水	腐食	スケール生成
	pH (25℃)	7.0~8.0	7.0~8.0	0	0
	電気導電率 (mS/m) (25℃) {µS/cm} (25℃) ⁽¹⁾	30以下{300以下}	30以下{300以下}	0	0
基	塩化物イオン (mgCl ⁻ /L)	30以下	30以下	0	
準	硫酸イオン(mgSO ₄ ²⁻ /L)	30以下	30以下	0	0
項	酸消費量(pH4.8)(mgCaCO ₃ /L)	50以下	50以下		0
	全硬度 (mgCaCO ₃ /L)	70 以下	70 以下		0
	カルシウム硬度(mgCaCO₃/L)	50以下	50 以下		0
	イオン状シリカ(mgSiO₂/L)	30以下	30 以下		0
	鉄 (mgFe/L)	1.0 以下	0.3以下	0	
4	銅(mgCu/L)	1.0 以下	0.1 以下	0	
参考	硫化物イオン(mgS²-/L)	検出されないこと	検出されないこと	0	
項	アンモニウムイオン(mgNH₄+/L)	0.1 以下	0.1 以下	0	
	残留塩素(mgCl/L)	0.1 以下	0.3以下	0	
	遊離炭素(mgCO ₂ /L)	0.4 以下	4.0 以下	0	0
	安定度指数	_	_	0	

注意事項

- (1) 項目の名称とその用語の定義及び単位は JIS K 0101 による。なお、{ }内の単位及び数値は、従来単位によるもので、参考として併記した。
- (2) 欄内の○印は腐食又はスケール生成傾向に関係する因子であることを示す。
- (3) 温度が高い場合(40℃以上)には、一般に腐食性が著しく、特に鉄鋼材材料が何の保護皮膜もなしに水と直接触れるようになっている時は、 防食薬剤の添加、脱気処理などの有効な防食対策を施すことが望ましい。
- (4) 密閉冷却塔を使用する冷却水系において、閉回路循環水及びその補給水は温水系の、散布水及びその補給水は循環式冷却水系の、それぞれ水質基準による。
- (5) 供給・補給される源水は、水道水 (上水)、工業水及び地下水とし、純水、中水、軟化処理水などは除く。
- (6) 上記 15 項目は腐食及びスケール障害の代表的な因子を示したものである。

(3) 機內抵抗曲線

熱源機の水圧損失を考慮して、必要な揚程および流量を賄える外部の循環ポンプを選定してください。



(4) 空気抜きと循環流量調整

熱源機の試運転前に下記にしたがって水配管内のエア抜きと循環ポンプの流量調整を行ってください。

(a) 水配管の施工確認

水配管の施工完了後は、下記を確認してください。

- ・ 温水入口・出口の配管接続は正しいですか。 (本体のラベル表示と照合してください。)
- 温水入口配管にストレーナを設けていますか。(20メッシュ以上の清掃可能なストレーナを取付けてください。)
- ・温水配管は仕切弁を設け、水側熱交換器を切離して水抜きができるようになっていますか。
- 循環ポンプからの水漏れはありませんか。
- (b) 循環ポンプの運転と流量調整
 - ①据付工事を完了後、熱源機の電源が〇FFとなっていることを確認してください。
 - ②温水配管中に水が満たされていることを確認し、循環ポンプを運転してください。
 - ※熱源機の外部出力(循環ポンプ運転指令)を利用して循環ポンプを運転させている場合は電気工事を完了後、循環ポンプの試運転機能を使って循環ポンプを運転してください。 熱源機基板の SW3-6 を OFF → ON にすると循環ポンプが運転します。
 - ③温水配管内の空気抜きをしてください。

空気抜き弁を開けて温水配管内の空気を抜いてください。

現地配管に設けた空気抜き弁を開けて温水配管内の空気を抜いてください。

④温水配管経路に空気の混入がないことが確認できたら、循環ポンプ前後の圧力とポンプ特性から 循環流量を算出し、お使いになる流量に調整してください。

本製品の使用可能な流量範囲は $1.72 \text{m}^3/\text{h} \sim 9.00 \text{m}^3/\text{h}$ です。この範囲内であることを確認してください。

- ⑤循環ポンプ運転中に下記の項目を確認してください。
 - 循環ポンプの圧力は正常ですか。
 - 水漏れがないですか。
 - ・温水配管の振動はないですか。
- ⑥循環ポンプを停止してください。

循環ポンプの試運転機能を使って運転した場合は熱源機基板の SW3-6 を ON ightarrow OFF にすると循環ポンプが停止します。

〈注意〉

- ・熱源機停止中に循環ポンプのみ長時間運転する場合は、循環ポンプの入熱により水温が異常に上昇する ことがあります。循環流量の調節が終了したら、循環ポンプを停止してください。
- (c) 試運転終了後はストレーナを清掃してください。

ストレーナ清掃後、温水配管に水漏れがないことを確認し、再度空気抜きを行ってください。

(d) 残留運転の確認

本製品は循環ポンプの運転出力を備えています。この出力を使用し循環ポンプを制御する場合は、本製品停止後、循環ポンプの残留運転を5分間実施します。

別盤にて循環ポンプの制御を行う場合には残留運転を確実に実施してください。

(e) 別盤による運転、熱源機からの運転出力による運転のいずれの場合でも循環ポンプのインターロックは必ず接続してください。熱源機の運転~循環ポンプ残留運転完了の間は短絡信号を入力してください。 (3.1.6 (4) インターロック配線 参照)

(5) 断熱

温水配管の熱発散、熱侵入を防ぐとともに管表面に結露させないように断熱工事を施してください。

■配管の保温施工例

公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)記載内容を例としています。

区分	施工	材料および施工順序	施工例					
	屋外露出	保温仕上げ		保温材	IJ + +-1+			
温水配管		①保温材 (ロックウールまたは グラスウール)	配管 : \	ロックウー グラスウー 【	11 \	②鉄線	④ ステン /	レス鋼板
		②鉄線	4			Y		
		③ポリエチレンフイルム						
		④ ステンレス鋼板		(3)ポリコ	エチレンフ	イルム		
	保温机	材の厚さ(配管)※公共建築	工事標準仕	:様書(機械	談備工事 網	編に準拠)	単	位:mm
使用区分配管径		40	65	80	100	125	150	
	K管	ロックウール	20				25	
給湯	易管	グラスウール		20		25		

3.1.5 ドレン配管工事

- ●ドレン水はドレン排水口以外に年間を通して熱源機の下部からも排出されますので、問題となる場合は別売部品のドレン集中排水キットを使用し、集中排水処置を行ってください。尚、凍結の恐れがある地域では、投げ込みヒータ等にて凍結防止策を行ってください。
 は、日本記書はは、他の恐怖なほとなった。これがより、関東部日のより、人物の大きなは、大きない。
 - 特に、屋内設置時は、他の設備を濡らさないよう、別売部品のドレン集中排出キットや集中ドレンパンを使用し、排水処理を行ってください。
- ●ドレン配管の管端は必ず大気開放としてください。

3.1.6 電気・配線工事

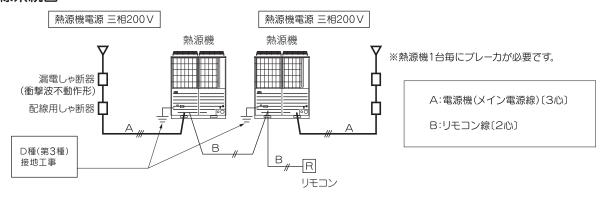
- ●外気温度が0℃以下となる地域では、凍結の可能性がある配管に凍結防止ヒータを設置する必要があります。凍結防止ヒータ専用の電源を用意してください。
- ●電気工事は電力会社の認定工事店で行ってください。
- ●電気工事は「電気設備に関する技術基準」及び「内線規程 JEAC8001 (最新版)」に従い施工してください。
- ▲ 漏電しゃ断器を設置ください。 感電、火災事故防止のため漏電しゃ断器の設置が義務付けられています。

(本機はインバータ装電を有するので漏電しゃ断器の誤動作防止のため**衝撃波不動作形を使用**してください。)

お願い

- (ア)電線は銅以外のものを使用しないでください。
- (イ)電源線のアース工事を必ず行ってください。アース線はガス管、水道管、電話や他のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は感電や誤動作の原因になることがあります。
- (ウ)**衝撃波不動作形漏電しゃ断器の取付が必要です。**漏電しゃ断器が取付けられていないと、感電や火災の原因になることがあります。電源は工事が完了するまで入れないでください。サービスは電源を切ってから行ってください。
- (工)力率改善用進相コンデンサは絶対に取付けないでください。(力率改善されないだけでなく、異常過熱事故を起こします。)
- (才)電源配線は電線管を使用してください。
- (力)機外では弱電(リモコン、信号線)と他の強電配線は同一場所を通さないように配線してください。電気ノイズの影響を受け誤動作や故障の原因になります。
- (キ)電源配線及び信号線は必ず電源端子台に接続しユニット内の配線固定用クランプで固定ください。
- (ク)配線は配管などと接触しないように固定してください。
- (ケ)配線接続後、電装品箱内の各電気部品のコネクタ抜けや端子外れがないことを確認しふたを確実に取付けてください。 (取付不良等により水が浸入すると誤動作や故障の原因になります。)
- (コ)変則V結線(三相200Vと単相100Vの両方を作る結線)となっている変圧器には接続しないでください。もし変則V結線となっている変圧器に多くの熱源機を設置すると本機から発生する高周波の影響により100Vの電子機器が誤動作または故障するおそれがあります。

(1) 配線系統図

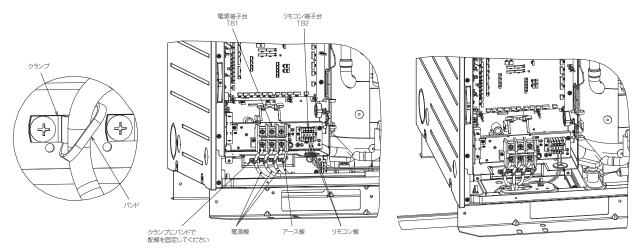


ご注意

漏電しゃ断器が地絡保護専用の場合、別途配線用しゃ断器の設置が必要となります。

(a)電源配線、アース線、リモコン配線は下図に従い、端子台に導いてください。各配線は、端子台に確実に接続してください。電源配線とアース線はバンドで固定してください。

(b) ベース下へ配線を導く場合



(2) 電源接続要領

(a) 配線取出方法

- ●配線の取出は前・右・左・下が可能です。
- ●現地配線接続時、外板の貫通穴のハーフブランク(φ50又は長穴40×80)をニッパにて切断し切り落としご使用ください。
- ●ドレン集中排水の際には、配線の取出口は下抜き以外をご利用ください。下抜きをご利用の場合は、ドレン水の流出がないよう十分シールしてください。

(b) 電源配線接続時の注意

- ●アース線は電源線接続前に接続してください。また、端子台にアース線を接続する時は、アース線を電源線より長くし、アース線にテンションがかからないようにしてください。
- ●電源は工事が完了するまで入れないでください。サービスは電源を切ってから行って ください。
- ●アース工事はD種(第3種)接地工事に基づき実施してください。 電源配線は必ず電源端子台に接続し、電装品箱外でクランプしてください。 電源端子台への接続は、丸型圧着端子を使用ください。

1個の端子に2本接続する場合は、圧着端子が背中合わせになるよう配線ください。

また、その場合線径の細い配線が上になるように配線してください。

- ●配線は特定の電線を使い確実に接続し、端子部に外力が加わらないように 固定ください。
- ●端子のねじ締付けには、適正なドライバーを使用してください。 端子ねじを締めすぎるとねじを破損する可能性があります。 端子の締付トルクは右表を参照ください。
- ●電源工事終了後、電装品箱内の各電気部品のコネクタ抜けや端子外れがない ことを確認ください。



締付トルク (N・m) (センター値)					
M4	リモコン用端子台	1.2 ~ 1.4 (1.3)			
M6	アース線	2.5 ~ 2.7 (2.6)			
M8	電源端子台	7.0 ~ 9.0 (8.0)			

(c) 熱源機電源仕様:三相200V 50/60Hz電源

電源用配線太さ	配線こう長	漏電しゃ断器	アース線		
(mm²)	(m)	(地絡、過負荷、短絡保護兼用)	太さ(mm²)	ねじの呼び	
38 (IV線3心)	58	100A (100mA 0.1sec以下)	5.5	M 6	

お願い

- (ア) 配線要領は内線規程 (JEAC8001) に基づいて決められています。
- (イ)表中のこう長・配線太さは、電圧降下を2%以内とした場合のこう長・配線太さを示します。配線こう長が上表の値を超える場合は、内線規程に従い配線太さを見直してください。
- (ウ) 漏電しゃ断器が地絡保護専用の場合、別途配線用しゃ断器の設置が必要となります。配線用しゃ断器の選定については技術資料を参照いただくか、代理店又は弊社へお問い合わせください。

(3) リモコン接続要領

- ●リモコン線には絶対に200Vの配線を接続しないでください。
 - リモコン線に200Vが印加されないようになっていることを確認してください。

リモートコントローラ配線仕様

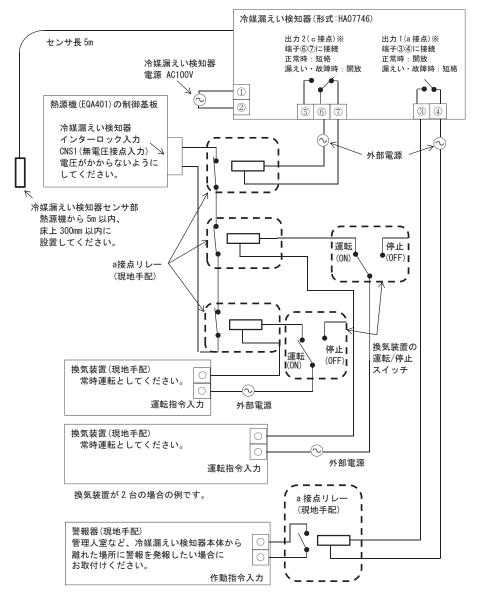
- ●リモコン線は0.3mm²×2心が標準です。延長は600mまで可能です。100m以上の場合は、右表に示す配線を使用してください。
- ●信号端子台への結線は、M3.5用の 右図圧着端子を使用してください。

配線太さ		
0.5mm²×2心		
0.75mm²×2 <i>i</i> 心		
1.25mm²×2 <i>ι</i> ι∖ι		
2.0mm²×2ال		

(4) インターロック配線

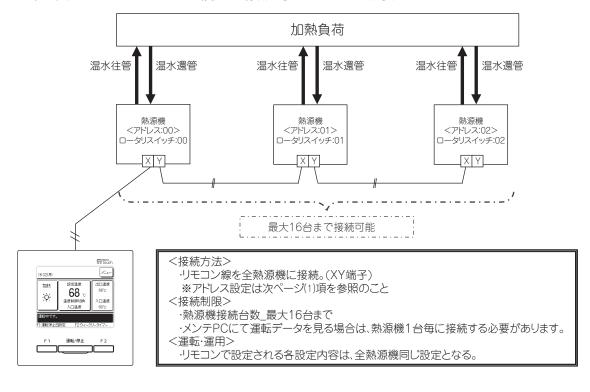
- (a) 屋外設置、屋内設置、いずれの場合においても下記にしたがって循環ポンプと必ずインターロック配線を行ってください。
 - ・熱源機の制御基板のコネクタ CNG2 は出荷時短絡コネクタが取り付けてあります。短絡コネクタ配線を切断し、循環ポンプとのインターロック配線を行ってください。
 - ・制御基板への入力信号は無電圧接点とし、循環ポンプ運転時に短絡となり、停止や故障時に開放となるようにしてください。
 - ・無電圧接点ではない場合はリレー受けするなど、本製品の基板入力に電圧がかからないようにしてください。 電圧がかかると基板が故障するおそれがあります。
- (b) 下図の配線例にしたがってインターロック配線を行ってください。
 - ・熱源機の制御基板のコネクタ CNS1 は出荷時短絡コネクタが取付けてあります。短絡コネクタ配線を切断し、冷媒漏えい検知器、換気装置とのインターロック配線を行ってください。
 - ・冷媒漏えい検知器とのインターロック配線は冷媒漏えい検知器の無電圧出力端子⑥⑦を使用してください。 冷媒漏えい検知器の出力端子⑥⑦は冷媒漏えい検知器故障時や漏えい検知時に開放となり、正常時には短絡となります。
 - ・換気装置からのインターロック信号は無電圧接点で、換気装置が運転している場合に短絡、停止時に開放となるようにしてください。複数設置した換気装置は全台運転時に短絡となり、1 台でも運転が停止した場合は開放となるようにしてください。
 - ・熱源機の冷媒漏えい検知器のインターロック信号と換気装置のインターロック信号は必ず両者の信号が短絡となった場合に短絡となるようにインターロック回路を構成し、熱源機の制御基板のコネクタ CNS1 に入力してください。
 - ・無電圧接点ではない場合はリレー受けするなど、本製品の基板入力に電圧がかからないようにしてください。電圧がかかると基板が故障する おそれがあります。

※冷媒漏えい検知器の出力 1.2 は無電圧接点です。 冷媒漏えい検知器内部からの電源供給はありませんので、電源が必要な場合は外部電源を接続してください。 出力 1.2 とも AC250V 1A (抵抗負荷) または DC30V 1A 以下、 最小負荷は DC5V 10mA です。



- (c) 冷媒漏えいを検知した際には冷媒検知器本体の ALARM ランプが点滅し、ブザーが鳴ります。
 - また、リモコンに異常 (E81) を表示します。熱源機の管理者が冷媒検知器やリモコン表示を確認できる場所から離れている場合は、下記にしたがって現地にて警報器を設置してください。
 - ・冷媒検知器本体から離れた場所に警報を発報する場合は、冷媒検知器の無電圧出力端子③④からの出力信号を使用して現地にて警報装置を設置してください。
 - ・冷媒検知器の無電圧出力端子③④は冷媒検知器故障時や、漏えい検知時に短絡となり、正常時に開放となります。

5) 循環加温ヒートポンプ:複数台接続時のシステム概要図



3.1.7 コントローラの設定

(1) 熱源機アドレスの設定

本制御システムでは、複数の熱源機及びリモコンからなるコントローラを、各コントローラ内のマイコンにより通信制御するものです。 アドレス設定後通信ができるようになったら熱源機7セグメントで通信方式を確認してください。

●アドレスNo.設定

基板上の設定スイッチSW1、2を「アドレス設定方法一覧」の表のように設定してください。

基板 SW1, 2 熱源機No.設定用(10の位と1の位)

●アドレス設定方法一覧

	熱源機アドレス設定		
	熱源機No.SW1, 2		
手動アドレス	00~31		





この溝に⊖ドライバー - (精密ドライバー)を 差し込んで矢印を番号 に合わせてください。

※SW4-7、4-8はOFFであることを確認してください

本表以外の数値に設定しないでください。エラーが出る場合があります。

アドレス設定の仕方

熱源機アドレスNo.スイッチSW1.2は00~31の範囲で設定してください。

最大16台まで接続可能です。ネットワーク上の他のNo.と重複しないように設定してください。 以上でアドレス設定は終了です。

(2) ディップスイッチ設定およびジャンパ線の確認

熱源機基板のディップスイッチ (SW3, 5, 6) およびジャンパ線 (J10~16) について、設定を確認してください。

	入力項目			入力項目		
記号	(OFF/ON、開放 / 短絡)	確認項目	記号	(OFF/ON、開放 / 短絡)	確認項目	
	"★" 付きは出荷時設定			"★" 付きは出荷時設定		
SW3-1	点検LEDリセット		SW6-1			
5003-1	通常★/リセット		SW6-2			
SW3-2			SW6-3			
SW3-3		OCC =0.cb.~c+~~~\ + 10=0	SW6-4		110 CC11=0;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;	
SW3-4	_	"OFF"設定であることを確認。	SW6-5	_	"OFF"設定であることを確認。	
SW3-5			SW6-6			
CIAIO	循環ポンプ運転	=4V=±*n+1=-THT	SW6-7			
SW3-6	通常★/運転	試運転時に利用。	SW6-8			
SW3-7			J10		"短絡"であることを確認。	
SW5-1			J11	_		
SW5-2			J12			
SW5-3		"OFF"設定であることを確認。	J13	外部入力信号タイプ切換	外部入力端子のレベル/パルス切換(CNS1, CNS2のみ)	
SW5-4	_	OFF 設定であることを確認。	313	パルス/レベル★	短絡:レベル入力、開放パルス入力	
SW5-5			J14	デフロスト復帰温度	デフロスト制御切換	
SW5-6			J14	強化形/通常★	短絡:通常,開放:強化形デフロスト	
SW5-7			J15	デフロスト開始温度	デフロスト制御切換	
SW5-8	強制デフロスト運転モード		315	寒冷地/通常★	短絡:通常,開放:デフロストに入り易くする。	
3005-8	通常★/強制デフロスト運転		J16	_	"短絡"であることを確認。	

(3) ソフトスイッチ設定

各制御仕様、各設定仕様をソフトスイッチで設定できます。

- (a) 7セグメント設定要領
- ① 熱源機基板上の3桁×2の7セグメントに各項目を表示できます。
- ② 表示操作は SW7 ~ SW9 ボタンによって実施する。

SW9: コード表示十の位設定ボタン SW8: コード表示一の位設定ボタン SW7: データ消去/書込みボタン

③ 各項目のコード No. を十の位は SW9、一の位は SW8 を押すことにより選択する。 コード表示部の識別アルファベットには下記の 2 種類がある。

"C": [C00] ~ [C99]
"P": [P00] ~ [P99]

- ④ SW9 (十の位)を押すことにより各10位の先頭コードにジャンプする。 "C00"~"C90"を通過させ、"P00"を表示させる。
- ⑤ SW8 (一の位) は 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ··· 9 ⇒ 0 の順に表示する。 "P00"⇒"P01"⇒"P02" ··· "P09"⇒"P00"の順に表示していく。
- ⑥ 変更したいコードに合わせ、SW7 (データ書込み/消去)を連続3秒間押す。
- ⑦ データ表示部のデータが 0.5 秒毎に点滅する。 (この状態で 10 秒間スイッチ入力が無い場合は書込みモードを終了する。) ⑧ SW9 (十の位)、SW8 (1 位) を押し、データを変更する。
- ⑤ 点滅している状態でSW7 を連続3以上押すとデータ表示部がデータ点灯に変わる。この操作により各項目のデータがE2PROMに記憶され、以降この内容により運転制御される。
- ⑩ 変更し記憶された内容は電源を再投入されても記憶された内容で制御される。

例)

P09 外部入力端子 CNS3 の機能割当てを変更する場合。(緊急停止入力からファン防雪制御入力へ)

- ●SW8 と SW9 で 7 セグメントに P09 を表示させる。 表示「**P09 3**」
- ●SW7 を連続 3 秒押すと「**PUS 3**」の 3 が点滅する。
- ●SW8(1 の位)を押して5に変更する。 「**PD9 5**」の5が点滅
- ※10 の位の設定が必要な項目は SW9 を使います。
 ●SW7 を連続3 秒押すと、2 が点灯する。
- 「**PII9 5**」の5が点灯 以上で設定が完了となります。

(b) 設定項目 熱源機の制御内容を、必要に応じて以下の設定にて切換えることができます。

7セグメント設定	確認項目			
P20	ファン防雪制御 0:制御無効(出荷)			
		1:制御有効		
P21	ファン防雪制御ONE	時間設定		
FZI	30秒(出荷時)	10,30~600秒		

(4) 外部入出力端子

(a) 外部入力力端子 外部入出力端子の利用は付属の「外部入力(出力)用ハーネス取付説明書」をよくご覧になりご使用ください。

名称		用 途(工場出荷時)	機能切替	仕様	注意 点
	CNG1(青)	停止入力(出荷時開放)	可(P07)		開放で停止。運転入力と停止入力の同時入力禁止。
	CNG2(白)	循環ポンプインターロック (出荷時短絡)	不可		据付時に循環ポンプ運転時短絡となるように必ず配線を行う。
外部入力	CNS1(緑)	冷媒検知器 インターロック(出荷時短絡)	不可	無電圧接点 (DC12V)	据付時に通常時短絡となるように必ず配線を行う。
	CNS2(赤)	運転入力(出荷時開放)	可(P08)		短絡で運転。運転入力と停止入力の同時入力禁止。
	CNS3(茶)	緊急停止入力(出荷時開放)	可(P09)		短絡で緊急停止。
	CNH(青)	運転出力	不可	DC12V出力	凍結防止運転中も出力。
AL TRULE	CNY(自)	異常出力	不可	(コイル抵抗	熱源機異常停止時出力。
外部出力	CNZ1(赤)	機能切替出力	可(P06)	720Ω以上の 熱源機リレーへ	初期割当てなし。使用時は下記の機能より選択。
	CNZ2(黒)	循環ポンプ運転出力	不可	接続ください。)	循環ポンブ運転時出力。

(b) 外部入力機能切換 CNG1,CNS2,CNS3は7セグメント(P07,P08,P09)により外部入力端子の機能を切換えることができます。

設定	外部入力機能	外部入力端子開放時	外部入力端子短絡時
0	停止入力	リモコンによる運転・停止	外部入力による停止
1	予備	_	_
2	運転入力	リモコンによる運転・停止	外部入力による運転
3	緊急停止入力	無効	有効
4	除霜制御強制実施入力	無効	有効
5	ファン防雪制御入力	無効	有効
6	予備	_	_
7	予備	_	_
8	冷媒漏えい検知入力	無効	有効
9	予備	_	_
10	AF定期点検表示	無効	有効
11	AF異常表示	無効	有効

(c) 外部出力機能切換 CNZ1は7セグメント(P06)により外部出力端子の機能を切換えることができます。

設定	外部出力機能			
0	運転出力			
1	異常出力			
2	圧縮機ON出力			
3	ファンON出力			
4	除霜運転出力			

外部入力用ハーネス取付説明書

本ハーネスは外部の制御盤 (機器)から熱源機の運転制御を行うためのハーネスです。 (a 接点リレーは現地手配です。)

⚠ 注意

- ・取付は、お買上げの販売店または専門業者に依頼してください。
- ・電気工事は電気工事士の資格のある方が施工し、必ず専用回路を使用してください。
- ・取付作業を行う前に必ず熱源機と外部制御盤の元電源を切ってください。
- ・取付作業を行う際は熱源機の据付説明書をよく読んで注意事項を守ってください。

外部入力用ハーネス(コントロールボックス外側面に付属)…3本

 青 … 停止入力用(CNG1)
 赤 … 運転入力用(CNS2)
 茶 … 緊急停止入力(CNS3)

※循環ポンプインターロック用(CNG2)と冷媒検知器インターロック用(CNS1)のハーネスは出荷時に制御基板に設置されています。 コネクタはすべて JST 製 XAP-02V-1 ですが色が異なります。誤配線防止のため使用する端子に対応したハーネスをご利用ください。

取付要領

- 1. ハーネスを切断し、先端に丸型端子(現地手配)を付けてリレーに接続してください。 ※外部入力は無電圧接点入力(開放もしくは短絡)です。制御盤の無電圧接点出力が可能の場合、リレーは不要です。
- 2. 熱源機制御基板にコネクタを接続してください。

外部入力の仕様

出荷時の各外部入力の機能は右記のとおりです。

※入力は無電圧接点入力となります。CNG1、CNS2~3の機能は7セグメントにて出荷時設定から変更可能です。

※ 7 セグメントの各設定値と各機能の対応は右記の 通りです。

	外部入力	出荷時設定値:機能	7セグメント割当て
	CNG1(青)	0:停止入力	P07
	CNG2(白)	-:循環ポンプインターロック変更不可)	_
ו	CNS1(緑)	-:冷媒検知器インターロック変更不可)	_
	CNS2(赤)	2:運転入力	P08
`	CNS3(茶)	3:緊急停止入力	P09

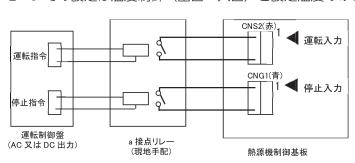
[外部入力機能の変更手順(CNG2, CNS1を除く)]

- 7 セグメント表示を SW8,SW9 で変更させたい外部入力の表示 (P ○○) にしてください。
- 2. SW7 を 3 秒長押しして表示を点滅させ、SW8,SW9 で変更 する機能の設定値に変更してください。
- 3. SW7 を 3 秒長押しして表示を点灯させてください。 以上で外部入力機能の変更作業は終了です。
 - *1 AF(アクティブフィルタ) 異常発生時メンテナンスコード表示 (熱源機は 停止しない)
 - *2 AF(アクティブフィルタ)異常発生時エラー表示(熱源機を停止させる)

[外部制	制箱	即盤	引し	よる	5连	車	制御	叩時の)注	意	点]	

- ・運転指令と停止指令での運転制御を使用する場合は下記の回路 で使用してください。
- ・運転入力と停止入力の同時入力は禁止です。同時入力の場合は停止が優先されます。
- ・リモコンの設定:①電源投入後に親リモコン設定と日付・時刻設定をしてください。
 - ②現地手配制御盤の動作に従うために停電保証を"無効"にしてください。
 - ③スケジュールの停止設定も使用しないでください。
 - ④リモコンでの設定は温度制御(出口・入口)と設定温度のみとしてください。

・回路図



設定値	外部入力機能	開放	短絡
放化胆			
0	停止入力	通常	停止
1	予備	_	_
2	運転入力	通常	運転
3	緊急停止入力	無効	有効
4	除霜制御強制実施入力	無効	有効
5	ファン防雪制御入力	無効	有効
6	予備	_	_
7	予備	_	_
8	冷媒漏えい検知入力	無効	有効
9	予備	_	_
10	AF定期点検表示*1	無効	有効
11	A F異常表示*2	無効	有効

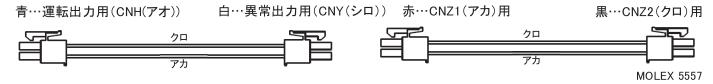
外部出力用ハーネス取付説明書

本ハーネスは熱源機からの運転・異常信号の取出しを行うためのハーネスです。 (4点ユニットリレーは現地手配です。)

⚠ 注意

- ・取付は、お買上げの販売店または専門業者に依頼してください。
- ・電気工事は電気工事士の資格のある方が施工し、必ず専用回路を使用してください。
- ・取付作業を行う前は必ず熱源機の元電源を切ってください。
- ・ハーネスは必ずユニットリレーに接続した状態で使用してください。接続しないと感電や火災の原因となります。
- ・熱源機の据付説明書をよく読んで注意事項を守ってください。

外部出力用ハーネス (コントロールボックス外側面に付属) …2本



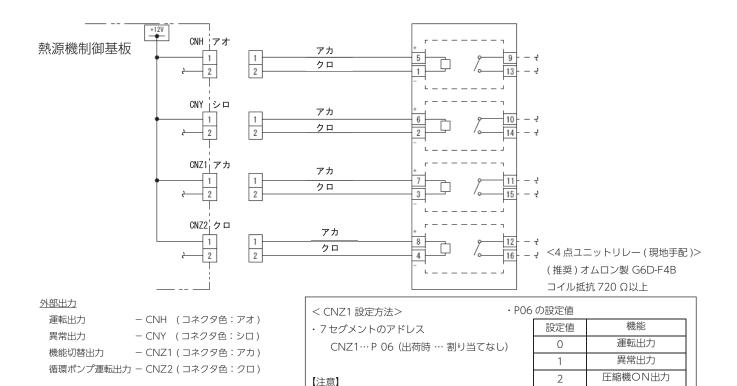
※ハーネスは誤接続による短絡を防止するため、両端コネクタになっています。

取付要領

- 1. ハーネスを中央で切断し、コネクタを2つに分けてください。
- 2. 各ハーネスの先端に丸型端子(現地手配)を付けてリレー(現地手配)に接続してください。
- 3. 熱源機制御基板にコネクタを接続してください。

回路図

※外部出力は「プラスコモンの DC12V 出力」です。接点リレーのコイル抵抗は 720 Ω以上にしてください。



試運転

*CNH, CHY と CNZ2 は機能固定です。

外部出力用ハーネス取付後、試運転を行い異常のないことを確認してください。

*2:圧縮機ON出力は、文字通り圧縮機

が運転すると出力される。

3

4

ファンON出力

除霜運転出力

3.1.8 運転を始める前に・試運転の手順

- (1) 運転を始める前に
 - (a) 運転 6 時間前に必ず電源を ON とし、クランクケースヒータに通電してください。圧縮機が故障する原因となります。

クランクケースヒータ通電後、上記時間が経過するか圧縮機内部の温度が上昇しないと圧縮機が運転しない場合があります。(圧縮機保護のため)

クランクケースヒータ通電により圧縮機内部の温度が上昇してから試運転を行ってください。

(b) 電源端子台と設置面を 500V メガーで測って 1M Ω以上であることを確認ください。

据付直後、もしくは元電源を切った状態で長時間放置した場合には、圧縮機内に冷媒が溜まることにより、電源端子と接地端子の絶縁抵抗が 1M Ω近くまで低下することがあります。

絶縁抵抗が $1M\Omega$ に近い場合は、元電源を入れてクランクケースヒータを 6 時間以上通電することにより、圧縮機内の冷媒が蒸発しますので絶縁抵抗は上昇します。

- (c) 圧縮機底部が暖かくなっていることを確認してください。
- (d) 熱源機の周囲をチェックし、運転に支障ないか確認してください。
- (e) 結線、電源を確認してください。
 - ・供給電圧は正常ですか。

電圧は定格周波数のもとで端子電圧が定格電圧の±10%の範囲にあること。

- ・相間電圧のバランスは3%以内ですか。
- アースはとっていますか。
- ・端子接続部のねじの緩みはないですか。
- ・相間短絡はないですか。
- (f) 水配管を確認してください。
 - ・ 温水入口・出口の配管接続は正しいですか。 (本体のラベル表示と照合してください。)
 - ・温水入口配管にストレーナを設けていますか。

(20メッシュ以上の清掃可能なストレーナを取付けてください。)

- ・温水配管は仕切弁を設け、水側熱交換器を切離して水抜きができるようになっていますか。
- ・循環ポンプからの水漏れはありませんか。
- ・温水配管経路の弁類の"開""閉"を確認し、運転が可能となっていることを確認してください。
- (g) 空気側熱交換器、送風機を確認してください。
 - ・空気側熱交換器のフィン部に紙くず、ビニール等の付着はありませんか。
 - 送風機室内に運転に支障となる物がはいっていませんか。
 - 送風機の羽がファンガードやケーシングに当たっていませんか。

(2) 試運転の手順

- ・初めて使用する場合は試運転前に「空気抜き」および「循環流量調整」が必要です。
 - 3.1.4 (4) 空気抜きと循環流量調整にしたがって空気抜きと循環量調整が完了していることを確認してください。
- ・下記手順により実施してください。
 - (a) 据付工事を完了後、電源がOFFとなっていることを確認し、熱源機にメンテPCを接続してください。
 - (b) リモコンの運転スイッチを押し、試運転を実施してください。

運転を開始すると、リモコンのTOP画面に「運転中」と表示されます。

メンテPCにより熱源機の運転状況を確認し、各機能が正常に動作することを確認してください。 試運転時には熱源機出口温度が設定水温に到達することを確認するため、負荷がある状態で行って ください。

(c) 本製品は循環ポンプの運転出力を備えています。この出力を使用し循環ポンプを制御する場合は、本製品停止後、循環ポンプの残留運転を5分間実施します。

別盤にて循環ポンプの制御を行う場合には残留運転を確実に実施していることを確認してください。

(d) 試運転終了後はストレーナを清掃してください。

ストレーナ清掃後、温水配管に水漏れがないことを確認し、再度空気抜きを行ってください。

(3) 引き渡し

- ●据付、試運転完了後、取扱説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの方法を説明してください。また、この据付説明書は取扱説明書とともにお客様にて保管頂くようにご依頼ください。
- ●長時間運転しない場合でも、電源スイッチは切らないようにご指導ください。使用したいときいつでも運転が可能となります。(クランクケースヒータにより圧縮機底部が暖められているためシーズンインの圧縮機トラブルを防ぐことができます。)

JRA GL-14 「冷凍空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン」に基づく漏えい点検記録簿の管理と定期的な冷媒漏えい点検のお願い

設置が完了したら、漏えい点検記録簿を作成し所有者に保管の義務を説明してください。

漏えい点検記録簿に気密試験の結果、設置の際の冷媒追加充てん量、漏えい点検の結果を記録してください。

●本製品を所有されているお客様へ

製品の性能を維持して頂くために、また、冷媒フロン類を適切に管理していただくために、定期的な冷媒漏えい点検(有償)をお願い致します。

漏えい点検時には、漏えい点検資格者によって「漏えい点検記録簿」、機器を設置した時から廃棄する時までの全ての点検記録が記載されます。本製品の引渡しの際には、本製品の設置工事をされた工事業者様より「漏えい点検記録簿」を受け取り、記載内容の確認と記録簿の管理(管理委託を含む)をお願い致します。なお、詳細は下記のサイトをご覧ください。

●本製品を設置する工事業者様へ

本製品をご使用になるお客様には、製品の性能を維持して頂くために、また、冷媒フロン類を適切に管理していただくために、上記ガイドラインに基づいた「漏えい点検記録簿」による定期的な冷媒漏えい点検をお願いしております。

本製品の据付後、所定の漏えい点検作業を行い「漏えい点検記録簿」を作成いただいた後、お客様に点検周期についてご説明いただき、取扱い説明書・据付説明書と共に、お客様で保管いただくように依頼してください。

尚、冷媒漏えい点検には、漏えい点資格が必要です。

漏えい点検資格制度、「漏えい点検記録簿」の用紙については、以下の日設連ホームページをご覧ください。

JRA GL-14は、 http://www.jraia.or.jp/index.html

フロン漏えい点検制度は、 http://www.jarac.or.jp/roei/

様式~	1	冷媒漏	えい点検	記録簿	等(汎用 🖁	反)		年	J	∃ ⊟	~	年	F	月		В	管理	番号			
施設	所	有者											設備製造	者							
施設	: 4	3 称						系 統	名				設置年月	В							
施設	所	在 地						電	話					型	式				製品	区分	
運転管	理責	責任者						電	話					製	番				設置	方式	現地施工
点板事業者	会	社名						責任	者				使用機	器用	途	空調	開		検知	装置	なし
事業者	f Ph	在地						電	話						計充填	計充填量 合計區		収量	合計排出	量	排出係数(%)
使月	用冷如	某	R454C	初期	充填量(kg)		点検周	期基準		実績	(月)		冷媒量(k	(3)							
作業年	38		点検理由		充填量(kg)	回収量(kg)	監視·検	知手段(最終)	センサー型3	t センサ	-—原	感度 資	8者名	資材	各者登	登録No.	チェック	ナリストNo.	,	確認者

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) この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。
- 3) 出荷時のフロン類の封入量は熱源機の銘版に記載されています。
- 4) フロン類の種類及び地球温暖化係数

種類	冷媒番号	地球温暖化係数
HFC混合	R454C	146



(4) エラーコード表

リモコン	熱源機		7セグメント表示				
点検表示	緑	赤	2窓用	点検内容			
E1	連続	消灯	通常	リモコン・熱源機間通信異常			
E9	 連続	1 🗇	通常	水熱交凍結異常			
E10	連続	消灯	通常	リモコンへの接続台数オーバー			
E30	連続	1 🛮	E30	外部入力異常停止			
E31	——————— 連続	1 🗇	E31	熱源機アドレスNΩ重複			
				熱源機アドレス設定不良			
E32	連続	1 🗆	E32	電源欠相			
E36	連続	1 🗆	E36-1	吐出管温度異常 (Tho-D1)			
		2 🗆	E36-2	世出管温度異常 (Tho-D2)			
		1 🗆	E37-1	空気熱交温度センサ 1 断線 (Tho-R1)			
		2 🗆	E37-2	空気熱交温度センサ 2 断線 (Tho-R2)			
		3 🗆	E37-3	空気熱交温度センサ 3 断線 (Tho-R3)			
E37	連続	4 🗆	E37-4	空気熱交温度センサ 4 断線 (Tho-R4)			
	XE II/U	5 🗆	E37-5	液 - ガス熱交インジェクション入口温度センサ断線 (Tho-l1)			
		7 🗆	E37-7	高段側吸入管温度センサ断線 (Tho-J)			
		8 🗆	E37-8	水熱交冷媒温度センサ 1 断線 (Tho-G1)			
		9 🗆	E37-9	水熱交冷媒温度センサ2 断線 (Tho-G2)			
E38	連続	1 🗆	E38	外気温度センサ断線 (Tho-A)			
E39	7年%丰	1 🗆	E39-1	吐出管温度センサ 1 断線 (Tho-D1)			
E39	連続	2 🗆	E39-2	吐出管温度センサ 2 断線 (Tho-D2)			
E40	連続	1 🗆	E40	高圧異常(63H1-1)			
E44	\#\#±	1 🗆	E41-1	パワトラ過熱 (CM1) (1 時間に 5 回)			
E41	連続	2 🗆	E41-2	パワトラ過熱 (CM2) (1 時間に 5 回)			
540	\+v+	1 🗆	E42-1	カレントカット (CM1)			
E42	連続	2 🗆	E42-2	カレントカット (CM2)			
5.45	\	1 🗆	E45-1	インバータ、熱源機基板間通信異常 (CM1)			
E45	連続	2 🛛	E45-2	インバータ、熱源機基板間通信異常 (CM2)			
540	\	1 🗆	E48-1	熱源機DCファンモータ異常(FMO1)			
E48	連続	2 🛮	E48-2	熱源機DCファンモータ異常(FMO2)			
E49	連続	1 🗆	E49	低圧異常(PSL 作動)			
		1 🗆	E51-1	パワトラ過熱 (CM1) (15 分連続)			
E51	連続	2 🗆	E51-2	パワトラ過熱 (CM2) (15 分連続)			
		1 🗇	E52-1	水熱交水温センサ 1 断線(Tho-W1)			
E52	連続	2 🗆	E52-2	水熱交水温センサ 2 断線(Tho-W2)			
E53		1 🗇	E53	低段側吸入管温度センサ断線 (Tho-S)			
		4.5	554.4	低圧圧力センサ断線 (PSL)			
		1 🗆	E54-1	低圧センサ出力異常			
E54	連続	2 🗆	E54-2	高圧圧力センサ断線 (PSH)			
				高圧センサ出力異常			
		3 🗆	E54-3	中間圧圧力センサ断線 (PSLQ) 中間圧センサ出力異常			
	,	1 🗆	E55-1	ドーム下温度センサ 1 断線 (Tho-C1)			
E55	連続	2 🗆	E55-2	ドーム下温度センサ 2 断線 (Tho-C2)			
		1 🛽	E56-1	パワトラ温度センサ 1 断線 (Tho-P1)			
E56	連続	2 🗆	E56-2	パワトラ温度センサ 2 断線 (Tho-P2)			
		1 🛽	E58-1	圧縮機脱調異常 (CM1)			
E58	連続	2 🗆	E58-2	圧縮機脱調異常(CM2)			
		1 🛽	E59-1	圧縮機起動異常 (CM1)			
E59	連続	2 0	E59-2	圧縮機起動異常 (CM2)			
E63	 連続	1 0	E63	緊急停止信号による停止			
E64		1 0	E64	水回路異常			
E80		1 0	E80	水温高異常			
LOU) 上	1 0	E81-1	小油向共市			
E81	連続						
E02	/== √==	2 🗆	E81-2	冷媒漏えい検知異常			
E82	連続 	10	E82	メンテナンス時期到達			
E89	連続	1 🗆	E89	制御基板 CPU 間通信異常			

3.1.9 サービス時の注意(R454C対応機)

- ・本製品は法定冷凍能力 3 トン未満のため、高圧ガス保安法の対象外です。 ただし、冷媒回収および封入時に使用する冷媒回収機とゲージマニホールドは高圧ガス保安法の規制を受けます。
- ・冷媒回収機とゲージマニホールドは保管する地域の自治体へ移動式製造設備として届出が必要です。
- ・届出を行った冷媒回収機とゲージマニホールドを使用し、冷媒回収および封入作業は法に基づき安全対策を行ってください。安全対策の具体的な内容は届出を行う自治体に確認してください。安全対策として携行する消火器のサイズ指定や作業時に周囲の火気を扱う設備の停止等を求められる場合があります。

♠警 告



- ・設置・修理・移設・廃棄をする際は、消火器と冷媒漏えい検知器を携行し、冷媒漏えいがないことを確認しながら作業を行う。
- ・サービスや熱源機廃棄の際には、製品に冷媒が残らないように必ず冷媒を回収する。
- ・サービス作業時はろう付作業時のバーナーを除き、熱源機周囲を火気厳禁とし作業者以外の立ち入りを禁止し、警戒票等でその表示を行う。



・可燃性ガスが発生・滞留する可能性のある場所、または揮発性引火物を取り扱うところでの据付・ 使用は行わない。

冷媒が火気にふれると有毒ガスの発生や火災の原因となります。

・冷媒が漏えいした場合は、ろう付用バーナーの火を消し、速やかにその場を離れ濃度が下がる まで近づかない。

酸欠や、冷媒が火気にふれると有毒ガスの発生や火災の原因となります。

- (1) 異種油の混入を避けるために、冷媒の種類により工具類を使い分けてください。
 - 特にゲージマニホールド、チャージホースは絶対に他冷媒(R22、R407C等)と共用しないでください。
- (2) 冷凍機油への吸湿を避けるために、冷媒回路の開放時間は極力短くしてください。(10分以内としてください。)
- (3) 冷媒漏えい時の対応
 - ・サービス時に携帯する冷媒漏えい検知器はR454Cを検知可能な下記冷媒漏えい検知器を使用してください。 タスコ製 TA430FP または TA430D
 - ・屋内設置時のサービス作業は、換気装置を常時稼働させた状態で行ってください。
 - ・冷媒が漏れ、冷媒漏えい検知器が作動した場合は、速やかに機器設置場所からはなれてください。
 - ・屋内設置で冷媒が漏れ、冷媒漏えい検知器が作動した後に当該区域に立ち入る際は、20 分以上換気を行った後、携帯型冷媒漏えい検知器で冷媒濃度がさがっていることを確認してから立ち入ってください。熱源機の周囲に設置した冷媒漏えい検知器のブザーおよび ALARM ランプ (赤)が消えたことを確認してください。
 - ・冷媒濃度が低下してから漏えい個所を修理し、窒素ガスによる気密試験を実施し漏れがないことを確認してください。
 - ・作業中に冷媒が漏れた際には速やかに換気してください。特に地下室、機械室、狭い居室など、冷媒が滞留し易い場所で作業する場合には、冷媒漏えい検知器を携行し作動させ、ドア及び窓を開け、かつ常時換気の換気装置を稼働させた状態とし、冷媒の滞留が起きないようにしてください。
 - ・ろう付作業時に冷媒漏えいした場合には、直ちにバーナー等火気を消してください。バーナーを冷媒 噴出部から避けた後に消すことがないようにしてください。
- (4) 冷媒回収と封入について
 - ・必ず水熱交換器内の水を排出してから冷媒封入、冷媒回収を行ってください。水熱交換器の凍結、破損によるガス漏れの原因となります。
 - ・チャージシリンダは使用しないでください。チャージシリンダを使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。
 - ・冷媒封入は必ずボンベから液相で取り出して行ってください。 ボンベの仕様によっては封入時にボンベを倒立させて封入するものや、全量封入できないものもありますので冷媒購入時に冷媒メーカに確認してください。
 - ・冷媒 R454C の回収作業には移動式製造設備 (第二種)の届出を行った回収機が必要です。届出の方法については技術資料を参照してください。
 - ・サービスや熱源機廃棄の際には必ず冷媒が製品内に残らないように冷媒回収してください。
- (5) 故障診断

故障診断内容は熱源機に貼り付けている配線銘板と前ページを参照してください。

(6) 7 セグメント LED 表示

表示切替スイッチにより、データを表示できます。表示内容は熱源機に貼り付けている配線銘板を参照ください。

リモコン形式RC-EQA PJZ012D129

この据付説明書は、リモコン関連の据付方法・注意事項を記載しております。 熱源機本体に付属の説明書と合わせてご覧ください。

正しく工事していただくために、工事前に、必ずこの説明書をよくお読みください。

3.2.1 安全上のご注意

●工事の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しく据付工事をしてください。

いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

▲注意 誤った取り扱いをしたときに、傷害を負う可能性、または物的損害の可能性があるもの。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。

●本文中に使われる「絵表示」の意味は次の通りです。

● 絶対にしないでください。 ● 必ず指示どおりに行ってください。

●お使いになる方は、この説明書をいつでも見られるところに大切に保管してください。移設・修理の場合、工事される方にお渡しください。また、お使いになる方が代わる場合、新しくお使いになる方にお渡しください。



適用機種 EQA

⚠ 警告

- ●据付は、お買上げの販売店または専門業者に依頼する。 ご自分で据付工事をされ不備があると、感電、火災、故障の原因になります。
- ●据付工事は、この据付説明書に従って確実に行う。 据付に不備があると感電、火災、故障の原因になります。
- ●据付工事部品は必ず付属品および指定部品を使用する。 当社指定の部品を使用しないと、落下、火災、感電の原因になります。
- ●据付は、重量に十分耐える所に確実に行う。 強度が不足している場合は、本機の落下などにより、ケガの原因になります。
- ●電気工事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」および据付説明書に従って施工し、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、火災などの原因になります。
- ●据付工事は、必ず電源をしゃ断して行う。 感電、故障や動作不良の原因になります。
- ●改造は絶対にしない。 感電、火災、故障の原因になります。
- ●修理・点検に際して「電源ブレーカ」を必ず OFF にする。 修理・点検にあたって、電源ブレーカが ON のままだと、感電およびケガの原因になります。
- ●特殊環境、可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがあるところへ設置しない。
 油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス(アンモニア・硫黄化合物・酸など)の多いところや、酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーなどを頻繁に使うところで使用すると、著しい性能の低下・腐食による感電、火災、故障の原因になります。
- ●大量の水蒸気が発生するところ・結露するところには設置しない。 感電、火災、故障の原因になります。
- ●洗濯室など水のかかる所では使用しない。 感電、火災、故障の原因になります。
- ●ぬれた手で操作しない。 感電の原因になることがあります。

♠ 警告



●本機を水洗いしない。

感電、火災、故障の原因になります。



●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 固定する。

接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災等の原因になります。



●リモコンケーブル引込口をパテでシールする。

水分・ホコリ・虫などが浸入すると、感電・火災・故障の原因になります。 また、水分が浸入すると画面表示不良の原因になります。

●病院・通信事業所などに据付ける場合、ノイズに対する備えを行うこと。



インバータ機器・自家発電機・高周波医療機器・無線通信機器などの影響により、誤動作や故障の原因になります。

リモコン側から医療機器・通信機器への影響により、医療行為の妨げ・映像放送の乱れや雑音の弊害が生じる原因になります。



●リモコンの上ケースを取外したまま放置しない。

水分・ホコリ・虫などが浸入すると、感電・火災・故障の原因になります。

⚠注意

●リモコンを下記場所に設置しない。

- (1) リモコンの変形・誤動作・故障の原因になる場合があります。
 - ・直射日光のあたる場所。
 - ・周囲温度が0℃以下、40℃以上になる場所。
 - ・取付面に凹凸のある場所。
 - ・取付部が強度を有しない場所。
- (2) リモコン内部部品へ水分が付着し、画面表示不良の原因になります。
 - ・リモコンが結露する湿度の高い場所。
 - ・水がかかる場所。

3.2.2 部品確認

下記が付属されています。

付属品 リモコン本体、木ねじ(φ 3.5 × 16)2 本、据付工事説明書

現地手配部品は、以下です。各々の据付方法に従い準備してください。

品 名	所要量	記事
スイッチボックス 1個用 または 2個用(JIS C 8340)	1	壁面に直接据付ける場合は
薄鋼電線管(JIS C 8305)	必要量	不要です。
ロックナット・ブッシング(JIS C 8330)	必要量	
モール(JIS C 8425)	必要量	リモコンケーブルを壁面に 這わす場合に必要です。
パテ	適量	隙間シール用
モリーアンカー	必要量	
リモコンケーブル(0.3mm²×2線)	必要量	100mを超える場合は右表

延長距離が100mを超える場合 リモコンケース内を通る配線は 最大0.5mm²以下とし、リモコン 外部の近傍で配線接続により、 サイズ変更してください。配線 する際は水分等が浸入しないよ うな処置を行ってください。

200m 以内	0.5mm² × 2 心
300m 以内	0.75mm ² × 2心
400m 以内	1.25mm ² × 2心
600m 以内	2.0mm ² × 2 心

3.2.3 据付場所

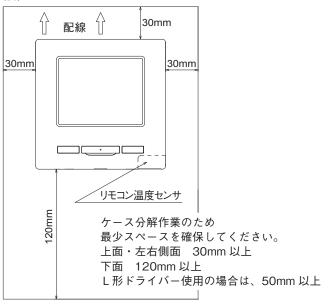
図の設置スペースを確保してください。

また、据付方式は「スイッチボックスを使用」の場合、 「壁面に直接据付」の場合の選択が可能です。

配線取出方向は「背面」、「上面中央」または「上面左」 の場合の選択が可能です。

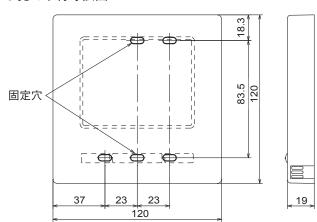
据付方式と配線取出場所を考慮のうえ、据付場所を 決めてください。

設置スペース



3.2.4 据付・配線工事

リモコンの据付・配線工事は下記に従って実施ください。 正面から見た取付寸法図



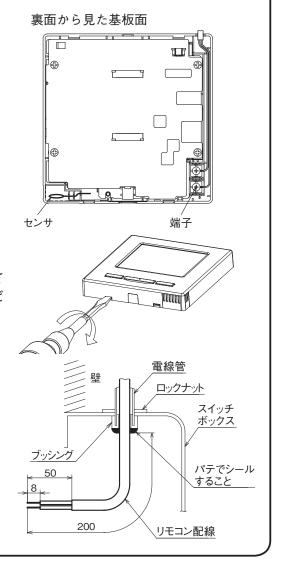
リモコンの上下ケースの分離

・リモコン下面の凹部にマイナスドライバー等を挿し込んで軽くねじって 外してください。ケースを傷つけないよう、ドライバー先端にテープなど を貼ることをおすすめします。

取外した上ケースは、水分・ゴミが付かないようにしてください。

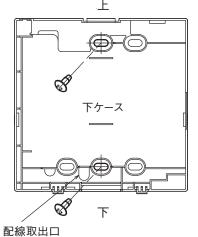
スイッチボックスを使用する場合┃(配線方向「背面」の場合)

①スイッチボックスとリモコン配線をあらかじめ埋め込んでおきます。 リモコン配線引込口はパテでシールしてください。

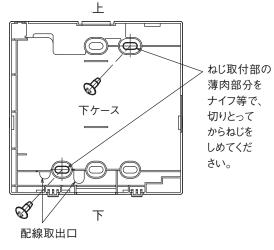


②下ケースに配線を通した後、スイッチボックスに2か所固定してください。

1個用 スイッチボックス の場合



2個用 スイッチボックス の場合



③リモコン端子 X, Y と熱源機の端子 X, Y を接続してください。 配線 X、Y の極性はありません。リモコン上ケース端子ねじで配線を固定してください。

④リモコン配線が噛みこまないように、上ケースを取付けてください。

配線接続時のご注意

リモコンケース内を通る配線は 0.5 mi以下 とし、シースをかみこまないように接続して

配線接続は、手締め(0.7N·m以下)で 行ってください。

電動ドライバーを使用すると、故障や変形 の原因になることがあります。

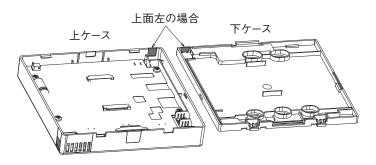
下ケース配線穴

スイッチボックスを使用しない場合 ||(配線取出「上面中央」「上面左」の場合)

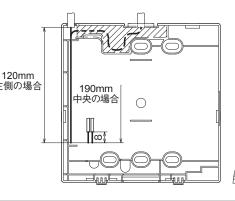
①ケース薄肉部を配線太さに合わせ切り取ってください。

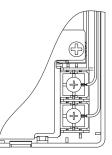
上面中央の場合は、上下ケース分解前に切り取ってください。基板内部への影響が少なく作業がやり易くなります。 上面左の場合は、基板内部への影響を与えないように切り取ってください。破片が内部に残らないように注意してください。





- ②リモコン下ケースを付属の木ねじ2本で平らな面に 固定してください。
- ③上面中央の場合はケース背面に配線を通してくださ い。(斜線部分)
- ④リモコン端子 X, Y と熱源機の端子 X, Y を接続してく 左側の場合 ださい。配線X、Yの極性はありません。リモコン上ケー ス端子ねじで配線を固定してください。
- ⑤リモコン配線が噛みこまないように、上ケースを取付 けてください。
- ⑥①で切り取った部分をパテでシールしてください。





●リモコンの設定

		基本操作	詳細内容
1.	IJ=	Eコンネットワーク	
	1	複数熱源機制御	リモコン1台(リモコンネットワーク内)に最大16台熱源機を接続・制御できます。 熱源機にアドレス設定します。※1
	2	親子リモコン設定	リモコンネットワーク内に2個のリモコンを接続できます。片側を「親」とし、片側を「子」 として設定します。
2.	TO	DP画面·SW操作	
	1	メニュー	制御・設定・詳細確認等の項目を選択します。(3項以下)
	2	温度制御切替	サーモオン、オフによる水温制御を入口水温で行うか出口水温で行うかを切り替えます。
	3	設定温度(出口)	出口温度制御中のサーモオフ設定温度を1℃単位で設定します。
	4	設定温度(入口)	入口温度制御中のサーモオフ設定温度を1℃単位で設定します。
	5	運転/停止スイッチ	運転を開始します。/停止します。
	6	F1スイッチ:運転停止日	運転停止日を設定します。
	7	F2スイッチ:ウィークリータイマー	ウィークリータイマーを設定します。
3.	省	エネ設定	
		切忘れ防止タイマー (管理者パスワード)	運転を開始してから停止するまでの時間を設定します。 ●設定時間は30~240分(10分単位)まで選択可能です。 ●設定「有効」の場合、毎回タイマーが作動します。
4.	タ・	イマー設定	
	1	時間入タイマー	停止後、運転させたい時間を設定します。 ●1~12時間の範囲を1時間単位で設定可能です。 ●運転開始後の設定温度・温度制御切替を設定できます。
	2	時間切タイマー	運転後、停止させたい時間を設定します。 ●1~12時間の範囲を1時間単位で設定可能です。
	3	時刻入タイマー	運転開始時刻を設定します。 ●設定時刻は5分単位で設定可能です。 ●1回のみ/毎日の切換が可能です。
	4	時刻切タイマー	運転停止時刻を設定します。 ●設定時刻は5分単位で設定可能です。 ●1回のみ/毎日の切換が可能です。
	5	タイマ一設定内容確認	各タイマ一設定内容を一覧できます。
5.	ウ	ィークリータイマー設定	
		ウィークリータイマー (管理者パスワード)	1週間の入タイマーまたは切タイマーを設定します。 ●1日最大8パターンまで設定可能です。 ●設定時刻は5分単位で設定可能です。 ●曜日毎にスケジュール設定可能です。曜日設定により休日設定も可能です。 ●運転開始時の設定温度・温度制御切替を設定できます。
6.	運(管	転停止日設定 理者パスワード)	カレンダー上の特定日を運転停止日に指定して、ウィークリータイマーを無効とすることが可能です。

^{※1:}リモコンに接続された熱源機全数に同一の運転支持、設定を送信します。 熱源機毎に個別の運転指示、設定を行いたい場合は熱源機毎にリモコンを設置してください。

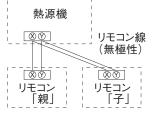
		基本操作	詳細内容
7.	初	期設定	
	1	時刻設定	現在の日付・時刻を設定および修正を行います。 ●100時間以内の停電の場合、バックアップ電源により時計は動き続けます。
	2	時刻表示設定	時刻表示のあり/なし、12H/24H、AM/PM位置、を設定します。
	3	コントラスト	液晶の濃度の調整を行います。
	4	バックライト	バックライトの有効/無効、点灯時間を設定します。
	5	ブザー音	タッチパネル操作時のブザー音のあり/なしを設定します。
8.	管	理者設定	管理者パスワード
	1	操作制限設定	●操作の許可/禁止を設定します。 [運転/停止][タイマー設定] ●操作時の管理者パスワード要求を設定します。 [ウィークリータイマー設定]
	2	リモコン表示設定	●リモコン名称、熱源機名称を登録します。 ●(点検コード表示)(加熱準備)(除霜運転中)の表示のあり/なしを設定します。
	3	管理者パスワード変更	管理者パスワードの変更を行います。 管理者パスワードのリセットを行います。
	4	表示熱源機選択	リモコンのTOP画面にデータを表示する熱源機を選択します。
	5	出口温度上限設定	出口温度の上限を1℃単位で設定します。入口温度制御で使用します。 入口温度制御時に出口温度が本設定値を超えないよう能力を抑制します。 最少能力以下の負荷の場合は本設定値を超える場合があります。 また、設定温度(入口)に対し温度差が不足すると能力不足となる場合があります。
9.	据	付設定	サービスパスワード
	1	据付日登録	据付日を登録した場合、点検日表示を行います。
	2	サービス情報入力	リモコンに連絡先を登録することができます。 ●連絡先名を半角26文字相当以内で登録できます。 ●連絡先TEL番号を13文字以内で登録できます。
10.	リモ	∃コン機能設定	サービスパスワード
	1	リモコン親子設定	リモコン親子設定の変更ができます。
	2	外部入力設定	1つのリモコンに複数熱源機を接続する場合に、外部入力の適用範囲を設定します。 運転/停止指令を入力する場合は全台適用(初期値)としてください。
	3	停電補償	停電復帰した場合の制御内容を設定できます。
11.	サ	ービス・メンテナンス	サービスパスワード
	1	熱源機No.表示	リモコン1台に16台の熱源機を接続できます。
	2	次回点検日設定	次回の点検日を登録することができます。点検日には登録した連絡先を表示をします。
	3	点検表示	
	,	1 異常履歴表示	過去の異常履歴(点検コード・発生時間)を表示します。
		2 定期点検リセット	定期点検タイマーをリセットします。
	4	特殊操作	[CPUリセット] [初期化設定] [タッチパネル調整]の操作ができます。
	5	熱源機容量表示	リモコンに接続されている熱源機の容量を表示できます。
12.	連	絡先表示	登録した連絡先・TEL番号を表示します。
13.	点	検表示	
	1	点検表示確認	異常発生時の表示

3.2.5 複数リモコン使用時の親子設定

熱源機1台または1グループに 対して最大2個までのリモコン を接続できます。

片側が親リモコン、反対側が 子リモコンになります。

右表のように子リモコンは操作できる機能に制限があります。



6項の操作で「親」「子」の設定をしてください。

基本	操作			親	子
1	メニュー		0	0	
	1	設定	温度 / 温度制御切換	0	0
	2	運転	/停止スイッチ	0	0
	3	F1 2	スイッチ:運転停止日	0	×
	4	F2 2	スイッチ:ウィークリータイマー	0	×
2	省工	ネ設に	È	0	×
	1		れ防止タイマー 埋者パスワード)	0	×
3	タイ	マー言		0	0
4	ウィ	ーク!	リータイマー設定	0	×
5	運転	運転停止日設定		0	×
6	初期	期設定			0
7	管理	理者設定		0	0
	1	操作	制限設定	0	×
	2	出口	温度上限設定	0	×
	3	リモ	コン表示設定	0	0
		1	リモコン名称	0	0
		2	熱源機識別名	0	0
		3	点検コード表示	0	×
		4	加熱準備表示	0	×
		5	除霜運転中表示	0	×
	4	管理	者パスワード変更	0	0
	5	表示	熱源機選択	0	0
	6	設定	温度範囲	0	×

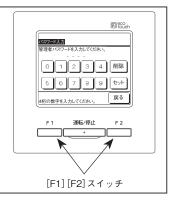
			〇:操作可能、×	: 操作	下个可
基本操作					子
8	据付	設定		0	0
	1	据付	日登録	0	×
	2	サー	ビス情報入力	0	0
9	リモ	コン機能設定		0	0
	1	リモ	コン親子設定	0	0
	2	外部	入力設定	0	×
	3	停電	補償	0	×
10	サー	ビス・	・メンテナンス	0	0
	1	熱源	機 No. 表示	0	0
	2	次回	点検日設定	0	×
	3	点検表示		0	0
		1	異常履歴表示	0	0
		2	定期点検リセット	0	0
	4	特殊	操作	0	0
		1	CPU リセット	0	0
		2	初期化設定	0	×
		3	タッチパネル調整	0	0
	5	熱源	機容量表示	0	×

お知らせ パスワード初期化

管理者パスワード(日常使用する項目設定用)と

サービスパスワード(据付・試運転・メンテナンス用)があります。

- ○管理者パスワード初期値は、0000 です。設定変更ができます(取扱説明書参照)。 管理者パスワードを忘れた場合は、管理者パスワード入力画面で [F1] [F2] スイッチを同時に5秒長押しするとパスワードは初期化されます。
- ○サービスパスワードは、9999 です。設定変更ができません。 管理者パスワード入力の時、サービスパスワードでも受付られます。



3.2.6 電源投入初期設定

電源投入時の表示に沿って親子リモコン設定を行います。

- ・親子が設定されていない場合⇒(1)
- ・親子が設定されている場合 ⇒(2)

(1) 親子が設定されていない場合

①⇒②親子入力画面を表示します。

枠で囲まれた。親一子どちらかをタッチしてください。初期設定作業を開始します。

誤ってタッチした場合は、初期設定作業終了後に設定変更することができます。(3.2.8 リモコン機能設定④) 熱源機 1 台または、 1 グループに、 2 個のリモコンが接続されている場合、 1 個目を $\overline{\mathfrak{R}}$ で設定開始する と 2 個目は自動で $\overline{\mathfrak{S}}$ になります。





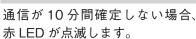
ご注意

リモコン1台の場合は、<u>親</u>を タッチしてください。 初期状態では、どちらか選択さ

初期状態では、どちらか選択されるまで、待ち続けます。

親を選択した場合 ③⇒④⇒⑤の順で画面が遷移します。子を選択した場合 ①⇒®⇒⑤の順で画面が遷移します。







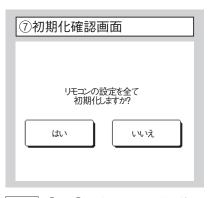


(2) リモコンの親子設定がされている場合



はい ⑧⇒⑤の順で画面が遷移します。

いいえ ⑦に画面が遷移します。 表示が 15 秒間タッチされない場合 は はい 継続を認識して⑤画面に 変わります。



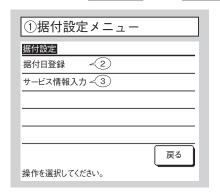
はい ①⇒②の順で画面が遷移します。

いいえ ⑥に画面が遷移します。 初期化すると出荷状態に戻ります。



3.2.7 据付設定

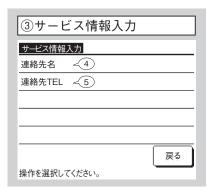
TOP画面 メニュー ⇒ 据付設定 ⇒ サービスパスワード



選択した画面に移ります。

②据付日登録
据付日登録
2018/11/11
V V
年月日を設定してください。セット戻る

▲ ▼ で設定してください。 セットで登録されます。



お客様がサービスを依頼される際 の連絡先を入力してください。



連絡先名を半角 26 文字相当以内で入力し、セットボタンをタッチしてください。数字、英字、カナ、漢字、キリル文字、中国文字での入力ができます。



連絡先電話番号を 13 文字以内で 入力し、セットボタンをタッチしてください。

3.2.8 リモコン機能設定 お知らせ: 停止中のみ操作可能

TOP画面 | y = 1 | y = 1 | y = 1 | y = 1 | y = 1 | y = 1 | y = 1 | y = 1 | y = 1 | y = 1 | y = 1 | y = 1 | y = 1 | y = 1 | y = 1

リモコン設定		
 リモコン親子設定	~2	
外部入力設定	3	
停電補償	4	
		戻る

選択した画面に移ります。

②リモコン親子設定	Ė
リモコン親子設定	
親	
<u>7</u>	
操作を選択してください。	戻る

リモコンの親子設定を変更する場 1 つのリモコンに複数の熱源機を 合に操作します。 接続する場合に、熱源機の運転/

③外部入力方式	
外部入力設定	
全台	
	= 7
操作を選択してください。	戻る

1 つのリモコンに複数の熱源機を接続する場合に、熱源機の運転/停止入力の適用範囲を設定します。

[個別]:入力された熱源機のみに

適用されます。(初期値)

[全台]:接続している熱源機すべ

てに適用されます。



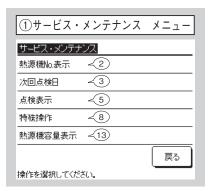
運転中に停電した場合、

有効 停電復旧(電源投入後の制御終了)しだい、停電前の状態に戻ります。

無効 停電復旧後、停止します。

3.2.9 サービス・メンテナンス方法

TOP画面 メニュー ⇒ サービス・メンテナンス ⇒ サービスパスワード



選択した画面に移ります。

熱原機No.表示 熱源機No. 熱源機名称 000	
000	
001	
002	
003	
004	
005	
006	

8台以上接続の場合は、次ページ以降に表示がでます。





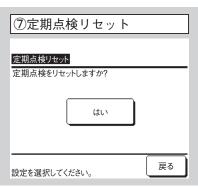
次回点検日を入力すると、点検月の運転開始/停止時にメッセージが表示されます。 表示は、次回点検日を更新するとリセットされます。 「設定なし」をタッチするとメッセージは表示されません。



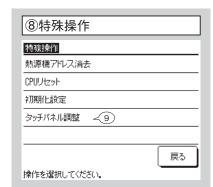


異常発生日時・熱源機アドレス・ 異常コードを表示します。

(消去)ボタンをタッチすると、異常履歴を消去します。



定期点検リセット操作により、時間カウントがリセットされます。



選択した画面に移ります。

「熱源機アドレス消去」 熱源機の記憶が消去されます。

CPU リセット 接続されている熱源機のマイコンがリセット (停電復帰状態) されます。

初期化設定 接続されているリモコン・ 熱源機の設定が初期値(出荷状態) になります。

[タッチパネル調整] 表示とタッチ位置 が一致しない場合に調整します。



⑩タッチパネル調整画面#1

右下の「+」をタッチしてください。

①タッチパネル調整画面#2

左上の「+」をタッチしてください。

①タッチパネル調整画面#3
 + +
 + +
 + +
 + (キャンセル) やり直し 確定 +

表示とタッチ位置が一致しない場合に調整します。 画面の指示にそって、[+] マーク中心をタッチしてください。 「確定」で終了します。

+



リモコンに接続されている熱源機 の容量を表示します。

7台以上接続の場合は、<u>次ページ</u> 以降に表示がでます。

4. 取扱関連事項

4.1 ご使用の前に

安全上のご注意

●で使用の前に、この「安全上ので注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。 いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

⚠警告

誤った取り扱いをしたときに、死亡や重傷などの重大な結果に結びつく可能性が大きいもの。

⚠注意

誤った取り扱いをしたときに、傷害を負う可能性、または物的損害の可能性があるもの。 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。

●本文中に使われる「絵表示」の意味は次の通りです。

)

絶対にしないでください。



必ず指示どおりに行ってください。



必ずアース工事をしてください。



絶対にぬれた手でふれないでください。



絶対に水にぬらさないでください。

- ●お使いになる方は、この取扱説明書をいつでも見られるところに大切に保管してください。 移設・修理の場合、工事される方にお渡しください。また、お使いになる方が代わる場合には、 本書と「据付工事説明書」をお渡しください。
- ●電気配線工事は「第二種電気工事士」の資格のある方が行ってください。

■据付上の注意事項

⚠警告

据付は、販売店または専門業者に依頼する。

別売品は必ず当社指定の製品を使用する。



ご自分で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災、落下によるケガの原 因になります。

屋内に据付ける場合は、万一冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策をおこなう。 酸欠や冷媒が火気にふれると有害ガスの発生や火災の原因となります。詳しくは、 据付説明書の3.1.6(2)(b) 屋内設置時の設置要領」をお読みください。



端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定する。 接続や固定に不備があると、発熱・発煙・火災などの原因になります。



リモコンへの接続電圧は最大でDC18Vです。AC100V·AC200Vは接続しないこと。 破壊・発火・火災の原因になります。



熱源機やリモコンのパネルや蓋を外したままの運転は行わない

充電部を露出させた状態での運転は、感電や火災の原因になります。



特殊環境では、使用しない。

次の場所で使用すると、著しい性能の低下・腐食による感電・故障·発煙・火災の原因になります。

- ・油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス(アンモニア・硫黄化合物・酸など)の多いところ
- ・酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーなどを頻繁に使うところ
- ・油煙が発生する作業場

・粉が浮遊する作業場

- タバコの煙が多いところ
- ・水蒸気の発生、湿気の多いところ
- ・化粧品・特殊スプレーを使用するところ ・可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れの 恐れがあるところ

アース(接地)を確実に行う。

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。 アース(接地)が不確実な場合は、故障や漏電のときに感電する原因になります。



漏雷ブレーカを取り付ける。

漏電ブレーカ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。 お買い上げの販売店または専門業者に依頼してください。



直射日光のあたる場所、または周囲温度が40℃以上・0℃以下になる場所にリモコンを据付けない。



変形・変色・故障の原因になることがあります。

ドレン配管は確実に排水するよう配管する。

不確実な場合、水が屋内へ浸水し、家財が濡れることや、ドレン配管の閉塞により 熱源機の故障の原因になることがあります。



質量に耐えられるところに据付ける。

強度不足や取付に不備があると、熱源機の故障やリモコンが落下することがあります。



■使用上の注意事項

⚠警告

可燃性のもの(ヘアスプレーや殺虫剤など)は本体の近くで使用しない。

ベンジン・シンナーで本体をふかない。

ひび割れ・感電・発火の原因になります。



熱源機周辺は火気厳禁とする。

ろう付作業時のバーナーを除き、据付工事、サービス作業時には熱源機周囲5mにストーブなどの燃焼機器を持込まないでください。冷媒が漏れて火気にふれると有害ガスの発生や火災の原因となります。屋内に設置する場合は屋内全体を火気厳禁としてください。



室内に設置する場合、当社指定の冷媒漏えい検知器を設置する。

漏えいした冷媒による火災を防ぐために必ず冷媒漏えい検知器を使用してください。 良好な状態で長く安心してご使用いただくために、1年毎の点検を行い、センサ部 は5年ごと、検知器本体は10年ごとに交換してください。



お手入れ、点検時以外は漏えい検知器の電源ブレーカを切らない。

冷媒漏えいを検知できなくなり、火災の原因になることがあります。



冷媒漏えい検知器の警報が鳴った場合は冷媒が室内に漏えいしていることが考えられ るので、すみやかに窓やドアを開け空気の入替を行う。 冷媒が漏えいした場合、酸欠の原因となります。また冷媒が火気にふれると有害ガ スの発生や火災の原因となります。火気の使用は絶対に行わないでください。 機器の管理責任者に警報が鳴ったことをご連絡ください。本製品に使用している冷 媒は毒性はありませんので空気を入れ替えていただければ問題ありませんが、念の ため管理責任者が到着するまでは熱源機を設置した部屋からは退避してください。 換気装置の電源を停止しない。 換気が不十分となり冷媒が漏れた際に酸欠の原因となります。また冷媒が火気にふ れると有害ガスの発生や火災の原因となります。 異常時、または不具合が発生した場合は運転を停止する。 異常のまま運転を続けると故障・感電・火災等の原因になります。 異常時(こげ臭い等)は、運転を停止して電源スイッチを切り、販売店にご連絡ください。 水以外の流体を使用しない。 火災や爆発の原因となります。 温水配管には直接触れない。 火傷の原因となります。 保護装置の設定変更や解除をしない。 変更した場合、火災、感電、ケガなどの原因になります。 空気の吹出口に指や棒などを入れない。 内部でファンが高速回転しており、ケガの原因になります。 送風機が停止していても急に運転することがあります。 ⚠注意 本体やリモコンで遊ばない(遊ばせない)。 誤った操作による体調悪化や健康障害の原因になることがあります。 リモコンは絶対に分解しない。 内部を手でふれると感電や故障の原因になることがあります。 内部の点検調整はお買い上げの販売店にご依頼ください。 リモコンや熱源機を水・液体などで洗わない。 感電・火災・故障の原因になることがあります。 濡れた手で電気部品に触れたり、ボタンや画面を操作しない。 感電・火災・故障の原因になることがあります。 お手入れのときは必ず運転を停止し、電源ブレーカをしゃ断する。 感電やけがの原因になることがあります。 熱源機内部の洗浄はお客様自身で行わず、必ずお買い上げの販売店またはメーカ指定 のお客様相談窓口に相談する。 誤った洗浄剤の選定、使用方法で洗浄を行うと、樹脂部分が破損したり水漏れの原 因になることがあります。また、洗浄剤が電気部品やモータにかかると故障や発煙・ 発火の原因になることがあります。 長期使用で痛んだままの据付台などを使用しない。 傷んだ状態で放置すると熱源機の落下につながりケガの原因になることがあります。

熱源機の上に乗ったり、物を載せたりしない。 落下・転倒の原因になることがあります。

熱源機の下や近くに、濡れて困るものは置かない。 運転状態によっては、本体や冷媒配管および水配管の結露や、ドレン水が詰まった 場合に、水が滴下し損害が生じる恐れがあります。	
熱源機の上に花瓶などの水の入った容器を載せない 。 感電・発火・故障の原因になることがあります。	
熱源機の周辺に、物を置いたり、落ち葉がたまらないようにする。 落ち葉などがあると、虫などが侵入して、内部の電気部品に触れると故障や発火・発煙の原因になることがあります。	0
熱源機のアルミフィンに触らない 。 ケガの原因になることがあります。	
リモコンコードをひっぱったり、ねじったりしない 。 故障の原因になることがあります。	0
リモコンのボタンや画面を先のとがったもので押さない。 破損し、故障の原因になることがあります。	0
食品・動植物・精密機器・美術品の保存など特殊用途に使用しない。 保存物の品質低下の原因となることがあります。	
暖まらない(温水がでない)場合は、冷媒の漏れが原因のひとつとして考えられるため、 販売店または専門業者に相談する。冷媒の追加を伴う修理の場合は、修理内容をサー ビスマンに確認する。 本機に使用している冷媒は安全です。冷媒は通常漏れることはありませんが、万一、 冷媒が漏れ、ファンヒータ、ストーブ、コンロなどの火気に触れると有害な生成物 が発生する原因となります。	0
冷媒封入時、回収時は必ず冷温水ポンプを運転し、通水すること。 プレート熱交換器破損の原因となります。	0
正しい容量のヒューズ以外は使用しない。 針金や銅線を使用すると故障や火災の原因になることがあります。	
電源スイッチによる熱源機の運転や停止をしない 。 火災や水漏れの原因になることがあります。また、停電補償が有効に設定されている場合、ファンが突然回り、ケガの原因となることがあります。	
水は飲用に使用しない 健康を害する原因となることがあります。	
長期間停止する場合は、水配管に水を入れたまま放置しない。 水質の悪化や、凍結による熱源機の故障の原因となることがあります。 熱源機の電源を切って、排水してください。	
電源を切らない 水が凍結し、熱源機の故障の原因となることがあります。 電源を切る場合は、熱源機の排水をしてください。	
規定されている水質基準に適合した水を使用する。(72ページの基準値を参照) 水質の悪化は、故障や水漏れなどの原因になることがあります。 固形物や変色した水・濁り・異臭があった場合は点検を依頼してください。	0
漏えい検知器の近くで、可燃性ガスなどを用いたスプレーを使用しない。 誤検知により異常停止することがあります。	

■移設・修理時の注意事項

⚠警告

移設・分解・修理は、お買い上げの販売店に相談する。

改修は絶対にしない。

不備があると、けが・感電・火災などの原因になります。



洪水、台風など天災で熱源機が水没した時は、お買い上げの販売店に相談する。 運転をすると、故障や感電、火災などの原因になります。



指定された冷媒(R454C)以外を使用しない。

圧力は最大4.15MPaの高圧になります。

指定された冷媒以外を使用すると火災や爆発の原因になります。



熱源機の修理・点検作業時は、必ず運転を停止し、電源ブレーカを必ず落とす。 電源ブレーカがONの場合、感電およびファン回転による受傷の原因になります。



修理を行うときはサービスマン以外近づかない。

思わぬ危険を伴うことがあります。



■移設および廃棄・整備について

サービスや熱源機廃棄の際には、製品に冷媒が残らないように必ず冷媒を回収する。 また、回収時は必ず液管と低圧配管のチャージロの2か所にゲージマニホールドを接 続して回収する。



冷媒が火気にふれると有害ガスの発生や火災の原因となります。

冷媒R454Cの回収作業には移動式製造設備(第二種)の届出を行った回収機を使用する。



お買い上げの販売店または弊社窓口にご相談ください。

回収運転終了後は高圧配管・低圧配管・液管チェックジョイントの残圧を確認し、残 圧がある場合は再度回収運転を実施する。



冷媒が火気にふれると有害ガスの発生や火災の原因となります。

フロン排出抑制法に基づく管理のお願い

■本製品を管理(所有)されているお客様へ

本製品は「フロン排出抑制法」に定める「第一種特定製品」です。

本製品を使用するにあたり、フロン類の漏えいを防止するため、フロン排出抑制法に基づき本製品の管理者(所有者、または使用等を管理する者)は、次のことを守る必要があります。

①機器を設置する時

適切な設置、適正な使用環境を確保すること。

②機器を使用している時

適切な設置、適正な使用環境を維持し、確保すること。

機器の簡易(日常)点検を実施すること。

◇簡易点検:定期的な温度および目視による外観の点検です。(3か月に1回以上)

異音・異常振動,外観の損傷,腐食,錆び,油のにじみ,霜つき等の漏えいの徴候を確認します。

◇定期点検:機器の専門点検の方法について十分な知見を有する有資格者が行う点検で

す。(1年に1回以上)

定期点検の委託先および圧縮機の電動機出力については、お買い上げの販

売店または弊社窓口へお問合せください。

③フロンの漏えいを発見した時

速やかに漏えい箇所を特定し、修理すること。

機器の修理をせずに充塡することは原則禁止。

④点検や修理をした後

点検・整備記録簿に点検・修理・充塡・回収に関する履歴を記録し、その記録簿を保存すること。

もし、機器の異常を発見した場合、専門的な点検・整備が必要なため、お買い上げの販売店または弊社窓口にご相談ください。

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機器の点検や修理、冷媒の充塡・ 回収等のすべての履歴を記録・保存する必要があります。

冷媒の充塡・回収には都道府県に登録された「第一種フロン類充塡回収業者」への依頼が必要なため、お買い上げの販売店または弊社窓口へお問合せください。

■本製品を設置する工事業者様へ

本製品の据付後、「(冷媒漏えい) 点検・整備記録簿」を作成していただき、フロン排出抑制法に基づいて「(冷媒漏えい) 点検・整備記録簿」を保管いただくようお客様にご説明ください。

詳細はお買い上げの販売店または弊社窓口へお問合せ、または下記サイトをご覧ください。フロン排出抑制法の手引き:http://www.jraia.or.jp/index.html

冷媒漏えい 点検・整備記録簿(含む 簡易点検チェックシート)のエクセルシート:http://www.jarac.or.jp/

■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) この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。
- 3) 出荷時のフロン類の種類・数量及び地球温暖化係数は、銘板に記載されています。



水質基準

補給水、および循環水は下表の水質基準内の水を使用してください。 水質基準を外れるとスケールの付着、腐食などの不具合を生じる恐れがあります。

(単位:pH及び導電率を除きppm)

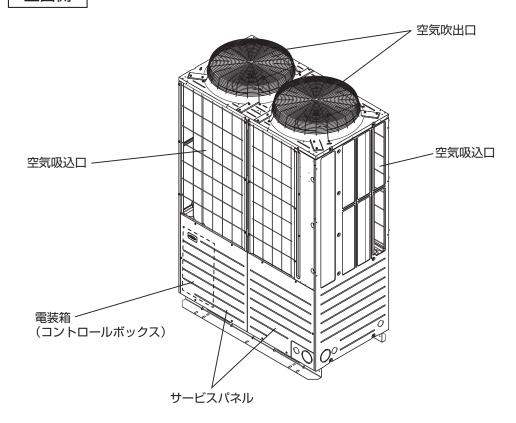
			<u> </u>	
			温力	K 系
	項目		高位中 (循環	温水系 震式)
			循環水	補給水
基準項目	pH (25°C)	_	7.0~8.0	7.0~8.0
	電気導電率(25℃)	mS/m	30 以下	30 以下
	$\{\mu \text{ S/cm}\}\ (25^{\circ}\text{C})^{(1)}$	1113/111	{300以下}	{300以下}
	塩化物イオン	mgCL-/L	30 以下	30 以下
	硫酸イオン	mgSO ₄ ²⁻ /L	30 以下	30 以下
	酸消費量(pH4.8)	mgCaCO ₃ /L	50 以下	50 以下
	全硬度	mgCaCO ₃ /L	70 以下	70 以下
	カルシウム硬度	mgCaCO ₃ /L	50 以下	50 以下
	イオン状シリカ	mgSiO ₂ /L	30 以下	30 以下
参考項目	鉄	mgFe/L	1.0 以下	0.3 以下
	銅	mgCu/L	1.0 以下	0.1 以下
	硫化物イオン	mgS ²⁻ /L	検出されないこと	検出されないこと
	アンモニウムイオン	mgNH ⁴⁺ /L	0.1 以下	0.1 以下
	残留塩素	mgCl/L	0.1 以下	0.3 以下
	遊離炭素	mgCO ₂ /L	0.4 以下	4.0 以下
	安定度指数		_	_

注意事項

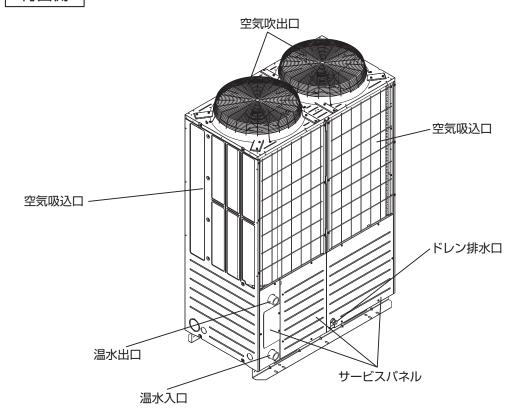
- (1) 項目の名称とその用語の定義及び単位は JIS K 0101 による。なお、{ } 内の単位及び数値は、 従来単位によるもので、参考として併記した。
- (2) 温度が高い場合 (40℃以上) には、一般に腐食性が著しく、特に鉄鋼材材料が何の保護皮膜もなしに水と直接触れるようになっている時は、防食薬剤の添加、脱気処理などの有効な防食対策を施すことが望ましい。
- (3) 密閉冷却塔を使用する冷却水系において、閉回路循環水及びその補給水は温水系の、散布水及びその補給水は循環式冷却水系の、それぞれ水質基準による。
- (4) 供給・補給される源水は、水道水(上水)、工業水及び地下水とし、純水、中水、軟化処理水などは除く。
- (5) 上記 15 項目は腐食及びスケール障害の代表的な因子を示したものである。

各部の名称

正面側



背面側



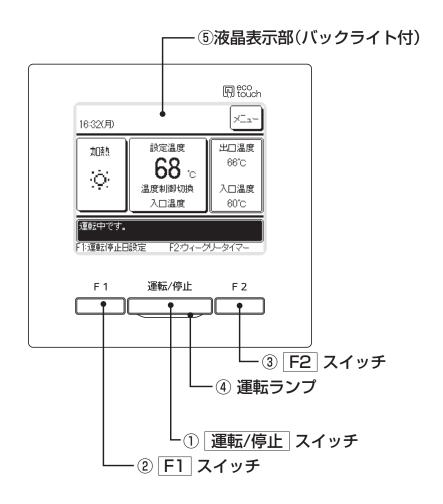
メインメニュー一覧

接続する機種により設定できる項目が異なります。

設	定および表示項目	■	詳細内容	
便利機能	タイマー設定	時間入タイマー	停止後、運転させたい時間を1~12時間の範囲(1時間単位)で設定します。	94ページ
		時間切タイマー	運転後、停止させたい時間を1~12時間の範囲(1時間単位)で設定します。	95ページ
		時刻入タイマー	運転開始時刻を設定します。 ■設定時刻は5分単位で設定可能です。 ■1回のみ/毎日の切換が可能です。 ※時刻設定が必要です。	96ページ
		時刻切タイマー	運転停止時刻を設定します。 ■設定時刻は5分単位で設定可能です。 ■1回のみ/毎日の切換が可能です。 ※時刻設定が必要です。	96ページ
	ウィークリータイ	′ <i>マ</i> −	1週間の入タイマーまたは切タイマーを設定します。 ■1日最大8パターンまで設定可能です。 ■設定時刻は5分単位で設定可能です。 ■祭日および臨時休業など、休日設定が可能です。 ※時刻設定が必要です。	97ページ
	運転停止日		カレンダー上の特定日を運転停止日に指定して、ウィークリータイマーを無効とすることが可能です。	100ページ
省エネ設定 管理者パスワード	切忘れ防止タイマ	-	運転を開始してから停止するまでの時間を設定します。 ■設定時間は30~240分(10分単位) まで選択可能です。 ■設定「有効」の場合、毎回、タイマーが作動します。	87ページ
ユーザー設定	初期設定	時刻設定	現在の日付・時刻の設定及び修正を行います。 ■100時間以内の停電の場合、内蔵バックアップ電源の働きにより時計は動き続けます。 100時間を超える停電の場合、再設定が必要です。	89ページ
		時刻表示設定	時刻表示のあり/なし、12H/24H、AM/ PM位置、を設定します。	89ページ
		サマータイム補正	現在時刻に対し、+1時間の補正を行います。	90ページ
			液晶の濃度の調整を行います。	90ページ
		バックライト	バックライトの有効/無効、点灯時間を設定 します。	91ページ
		ブザー音	タッチパネル操作時のブザー音のあり/なし を設定します。	91ページ
	管理者設定 管理者パスワード	操作制限設定	■操作の許可/禁止を設定します。 [運転/停止][設定温度/温度制御切換] [タイマー設定] ■操作時の管理者パスワード要求を設定します。 [ウィークリータイマー設定]	104ページ
		出口温度上限設定	出口温度の上限を設定します。	105ページ
		設定温度範囲	設定温度範囲を制限します。	106ページ
		リモコン表示設定	リモコン名称、熱源機名称を登録します。 点検コード、加熱準備、除霜運転中のあり/な しを設定します。	107ページ
		管理者パスワード変更	管理者パスワードの変更を行います。	111ページ
		スイッチ機能変更	F1、F2スイッチの機能を設定します。 設定できる機能 [運転停止日設定] [ウィークリータイマー]	111ページ
故障かな?と 思ったら	点検表示		サービス連絡先を表示させます。	121ページ

管理者パスワード と記載された項目は、操作時にパスワード入力が必要です。

リモコン各部の名前とはたらき(操作部)



①運転/停止、②F1、③F2 スイッチ以外の操作は、液晶表示部を指で押すタッチパネル方式となっています。

① 運転/停止 スイッチ

1度押すと運転し、もう1度押すと停止します。

② F1 スイッチ ③ F2 スイッチ

スイッチ機能変更で設定された機能操作を 行います。

④ 運転ランプ

運転中、赤色(橙色)に点灯します。異常 発生時は赤色(橙色)に点滅します。

⑤ 液晶表示部 (バックライト付)

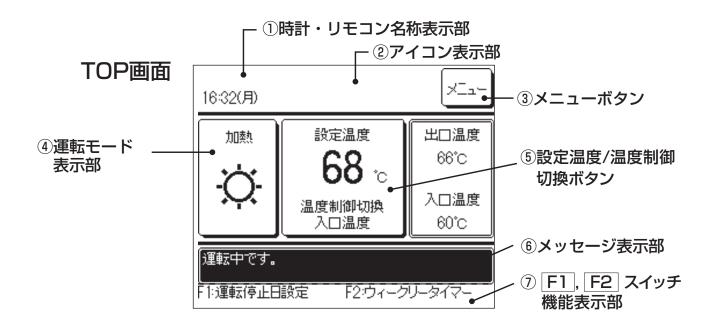
液晶表示部にふれると、バックライトが点 灯します。

一定時間操作が行われないと自動的に消灯します。

バックライトの点灯時間は設定可能です。 バックライト有効設定時、バックライトが 消灯している状態で画面をタッチするとバックライトのみ点灯します。(①、②、③ のスイッチ操作は除く)

リモコン各部の名前とはたらき(表示部)

※説明のため全てのアイコンを表示しています。



①時計・リモコン名称表示部

現在の時刻、およびリモコン名称を表示します。

②アイコン表示部

各アイコンは以下の設定が行われている場合に 表示します。

集中管理中 集中管理機器で管理されている ときに表示します。

- S 子リモコン設定すると表示します。
- ☆ 定期点検時期になると表示します。
- ☆ 操作制限設定が設定されているときに表示します。
- ① ウィークリータイマーが設定されている ときに表示します。

③メニューボタン

以下の⑤以外の設定・変更を行う場合は、メニューボタンをタッチし、表示されたメニュー項目の中から各々の設定を行ってください。

④運転モード表示部

現在設定されている運転モードを表示します。

⑤設定温度/温度制御切換ボタン

現在設定されている温度および温度制御を表示します。これらの設定を変更するときは、このボタンをタッチしてください。

⑥メッセージ表示部

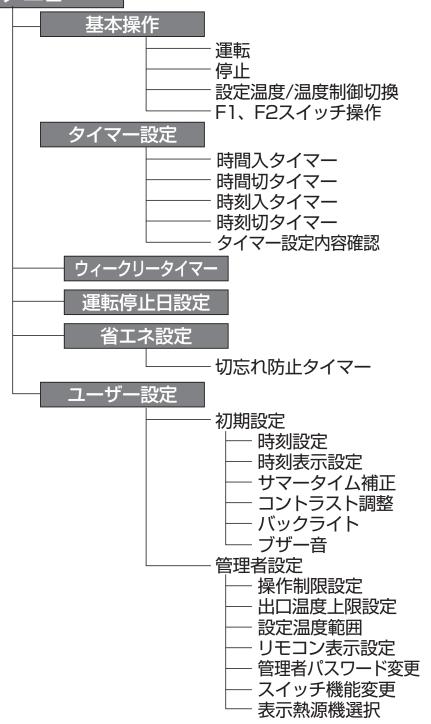
熱源機の運転状態やリモコン操作のメッセージ などを表示します。

⑦ | F1 | , | F2 | スイッチ機能表示部

現在[F1], [F2] スイッチに設定された機能を表示します。スイッチ機能変更で[F1], [F2] スイッチ機能を変更することができます。

画面の流れ

メインメニュー



メインメニュー

据付設定	· 据付日登録	設定方法は据付工 事説明書を参照く ださい。
リモコン設定	·	
	・リモコン親子設定 ····································	設定方法は据付工 事説明書を参照く ださい。
—— サービス・メンテナンス		
	· 熱源機No.表示 ····································	設定方法は据付工 事説明書を参照く ださい。
□ 点検表示 □	- 連絡先表示	

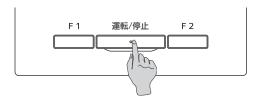
4.2 基本操作

運転

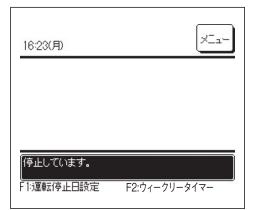


運転/停止 スイッチを押してください。 運転ランプ(赤)が点灯し、運転を開始します。

停止



運転中に**運転/停止**スイッチを押してください。 運転ランプが消灯し、運転を停止します。



停止すると、画面上の各操作ボタンが消灯し、設定したバックライト点灯時間経過後、バックライトが消灯します。

画面をタッチすると、バックライトが点灯し、各操作ボタンを表示します。

お 願 い

・運転停止後、すぐに電源をしゃ断しないでください。 故障の原因になることがあります。

お知らせ

- ・ボタンを押したときに「操作無効です」と表示する場合がありますが、故障ではありません。ボタン操作が無効に設定されています。
- ・電源を入れてはじめての運転のときは、下記の内容で運転を始めます。お好みに応じて設定変更してください。

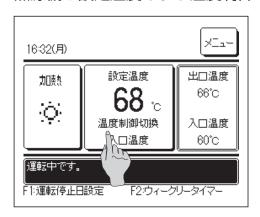
集中管理中……消灯

温度制御……出口温度制御

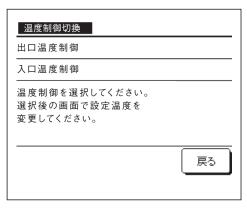
設定温度(出口) …… 65℃

設定温度/温度制御切換

熱源機の設定温度および温度制御を変更することができます。

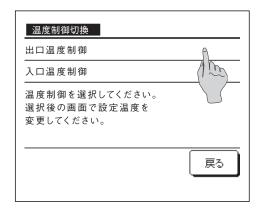


TOP画面上の 設定温度/温度制御切換 ボタンをタッ チしてください。

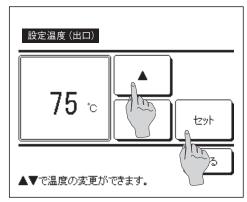


2 温度制御切換画面が表示されます。

■出口温度制御設定のしかた

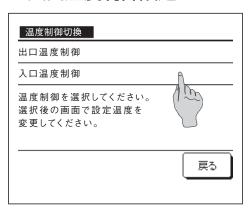


出口温度制御のボタンをタッチして下さい。

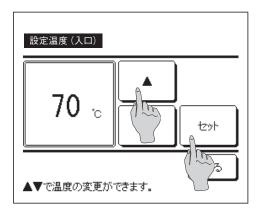


- ② 設定温度(出口)設定画面が表示されますので、▲ ボタンで、ご希望の設定温度(出口)に合わせてください。
- **3** ご希望の出口温度に合わせた後、セットボタンをタッチしてください。TOP画面に戻ります。
- ■出口温度設定の範囲…40℃~75℃
- ■本設定は温度制御で出口温度制御を選択している場合のみ有効です。
- セット ボタンを押して初めて出口温度制御および設定温度(出口) が有効になります。
- セット ボタンをタッチせずに 戻る ボタンをタッチすると、合わせた設定は無効となり、前の画面に戻ります。

■入口温度制御設定のしかた



■ 入口温度制御のボタンをタッチして下さい。



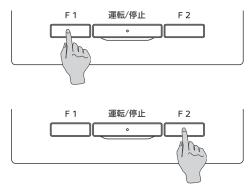
- 2 設定温度(入口)設定画面が表示されますので、▼ ボタンで、ご希望の設定温度(入口)に合わせてください。
- **3** ご希望の入口温度に合わせた後、セットボタンをタッチしてください。TOP画面に戻ります。
- ■入口温度設定の範囲…40℃~70℃
- ■本設定は温度制御で入口温度制御を選択している場合のみ有効です。
- セット ボタンを押して初めて入口温度制御および設定温度(入口) が有効になります。
- セット ボタンをタッチせずに 戻る ボタンをタッチすると、合わせた設定は無効となり、前の画面に戻ります。

F1, F2スイッチ操作

F1、F2スイッチには、下記の機能からお好みの機能を選択できます。

F1、F2スイッチを押すことにより、通常のTOP画面のメニューから操作するよりも簡略

して操作することができます。



F1、F2スイッチの機能変更は、スイッチ機能変更で行ってください。

工場出荷状態は、下記の機能が設定されています。お好みに応じて設定変更してください。

F1 スイッチ …運転停止日設定

F2 スイッチ …ウィークリータイマー

4.3 メニュー操作

子リモコンの制約事項



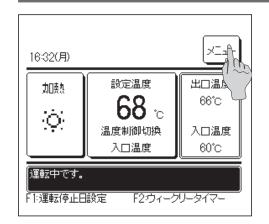
1つの熱源機を2つのリモコンで制御する場合、子リモコンは以下のように制限があります。

子リモコンには、画面上にSのアイコンが表示されています。

○:操作可能 ×:操作不可

リモコン操作			親	子
運転/停止、設	定温度/温度符	制御切換 操作	0	0
便利機能	ウィークリー:	タイマー、運転停止日設定	0	×
省エネ設定			0	×
ユーザー設定	初期設定		0	0
	管理者設定	操作制限設定	0	×
		出口温度上限設定	0	×
		設定温度範囲	0	×
		リモコン表示設定	0	0
		管理者パスワード変更	0	0
		スイッチ機能変更		

メニュー画面での操作のしかた



TOP画面上のメニューボタンをタッチしてください。 メニュー画面を表示します。

ご希望のメニュー項目をタッチすると、各項目の設定 画面を表示します。

複数ページがある場合、先頭ページには「次ページ」ボタンを、最終ページには「前ページ」ボタンを、途中のページには「次ページ」「前ページ」ボタンを表示します。

メニュー	
初期設定	
タイマー設定	
ウィークリータイマー	
運転停止日設定	
管理者設定	
操作を選択してください。	次ペポプ 戻る

2 次ページ ボタンをタッチすると、次のメニュー画面を表示します。

<u> </u>	
据付設定	
リモコン設定	
サービス・メンテナンス	
連絡先表示	
省工礼設定	
前ページ	戻る
	1

3 戻る ボタンをタッチすると、TOP画面に戻ります。

- 温度制御切換
 出口温度制御
 入口温度制御
 温度制御を選択してください。
 選択後の画面で設定温度を
 変更してください。
- **4** 各項目の設定画面において、 セット ボタンがある画面 は、 セット ボタンをタッチすることで、設定内容が確定します。
 - セット ボタンをタッチせずに 戻る をタッチすると、設定した内容は無効となり、元の画面に戻ります。



5 取扱説明書内に<u>管理者パスワード</u>と記載された項目においては、メニュー選択後、管理者パスワード入力 画面を表示します。

管理者パスワード(数字4桁)入力後、 セット ボタン をタッチしてください。

パスワードがわからない場合、異なった場合は、設定 変更ができません。

お知らせ

- ・管理する方が行う操作・設定を目的とし、管理者パスワードを設け ております。
- ・工場出荷時に設定されている管理者パスワードは、据付工事説明書 を参照ください。

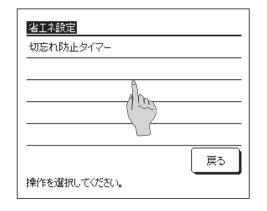
また管理者パスワードを忘れた場合も、据付工事説明書を参照し、 管理者パスワードの初期化を行ってください。

各設定画面における留意事項

- ・各設定画面において、各々の画面に戻る場合は、以下のボタン/スイッチを操作してください。
 - ■メインメニュー画面に戻る…… メニュー ボタン
 - ■前の画面に戻る…… 戻る ボタン
 - ■TOP画面に戻る…… 運転/停止 スイッチ
- ・設定の途中で、セットボタンをタッチせずに、戻るボタンをタッチすると、設定内容は無効となり、1つ前の画面に戻ります。また、設定の途中で、運転/停止スイッチを押すと、設定内容は無効となり、本モードを終了し、TOP画面に戻ります。
- ・各項目の設定途中で約5分間ボタン操作がない場合、自動でTOP画面に戻ります。このとき 設定途中の内容は無効となります。
- ・ボタンを押したときに「操作無効です。」と表示する場合がありますが、故障ではありません。 操作制限設定によりボタン操作が無効に設定されています。
- ・以下の設定を行う場合は、 運転/停止 スイッチにて、熱源機停止してから行ってください。 熱源機運転中にメニューから設定ボタンをタッチすると、「その操作は無効です。」を表示します。
 - ■省エネ設定
 ■リモコン設定
 ■管理者設定

4.4 各種設定操作

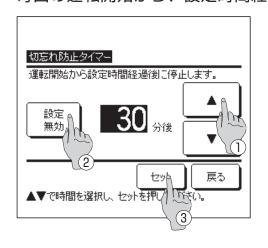
省エネ設定 【管理者パスワード】



- TOP画面 メニュー ⇒ 省エネ設定 を選択してください。省エネ設定のメニュー画面が表示されます。
- **2** 管理者パスワード入力後、省エネ設定のメニュー画面で、設定する項目をタッチしてください。

■切忘れ防止タイマー

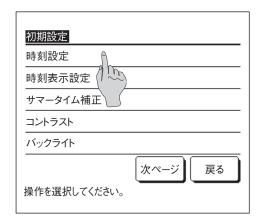
毎回の運転開始から、設定時間経過後に運転を停止します。



- **1** TOP画面 メニュー ⇒ 省エネ設定 ⇒ 切忘れ防止タイマー を選択してください。切忘れ防止タイマー画面が表示されます。
- **2** ① ▲ ボタンで、希望の時間に合わせてください。 設定時間範囲: 30~240分 10分単位
- **3**② 設定 ボタンをタッチして、「有効」⇔「無効」を切り換えます。
 - ・「有効」:毎回の運転開始から、設定時間経過後に運転停止します。
 - ・「無効」: 切忘れ防止タイマーは動作しません。
- **4** 設定後、③ セット ボタンをタッチしてください。省エネ設定メニュー画面に戻ります。

初期設定のしかた

1 TOP画面 メニュー ⇒ 初期設定 を選択してください。



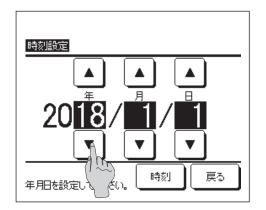
初期設定	
ブザー音	
〔前ページ〕	戻る
操作を選択してください。	

- **2** 初期設定のメニュー画面が表示されますので、設定する項目をタッチしてください。
 - ・時刻設定
 - ・時刻表示設定
 - ・サマータイム補正
 - ・コントラスト
 - ・バックライト
 - ・ブザー音

■時刻設定のしかた

現在の日付・時刻の設定および修正を行います。

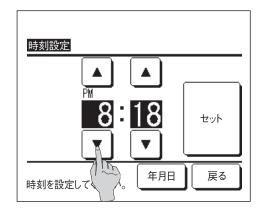
】 TOP画面 メニュー ⇒ 初期設定 ⇒ 時刻設定 を 選 択してください。



2 時刻設定画面が表示されます。

「年/月/日」を ▼ ボタンで設定してください。 設定後、 時刻 ボタンをタッチしてください。

- ■以下の設定には時刻設定が必要です。
 - ・時刻入タイマー、時刻切タイマー
 - ・ウィークリータイマー



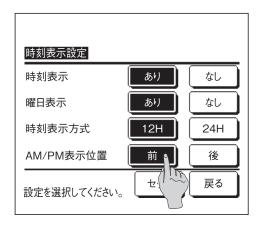
3 時刻設定画面において、「時:分」を ▼ ボタンで設定してください。

設定後、セットボタンをタッチしてください。 「年/月/日」を変更する場合は、年月日ボタンをタッチしてください。

■時刻表示設定のしかた

時刻表示の設定および修正を行います。

TOP画面上のメニュー ⇒ 初期設定 ⇒ 時刻表示設定 を選択してください。



2 時刻設定画面が表示されます。

時刻表示のなし/ありを設定します。

曜日表示のなし/ありを設定します。

表示方式を設定します。

12H 設定……午後3:50の場合「PM3:50」と表 示します。

24H 設定……午後3:50の場合「15:50」と表示します。

AM/PM表示位置を設定します。

前 設定・・・「PM3:50」と表示します。

後 設定・・・「3:50PM」と表示します。

3 各項目設定後、セットボタンをタッチしてください。

■サマータイム補正設定のしかた

現在時刻に対し、+1時間の補正を行います。

TOP画面 メニュー ⇒ 初期設定 ⇒ サマータイム補正 を選択してください。

サマータイム補正	
有効	
無効	
操作を選択してください。	戻る

2 サマータイム補正設定画面が表示されます。

無効 ⇒有効 に切換……現在表示時刻から+1時間

した時刻を表示する。

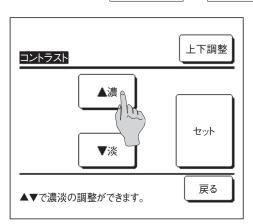
有効 ⇒無効 に切換……現在表示時刻から-1時間

した時刻を表示する。

■コントラスト調整のしかた

液晶の濃度の調整を行います。

TOP画面 メニュー ⇒ 初期設定 ⇒ コントラスト を選択してください。

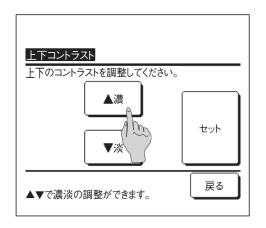


2 コントラスト調整画面が表示されます。

▲濃 / ▼淡 ボタンをタッチすると、画面上のコントラストが変化しますので、ご希望のコントラストに合わせてください。

3 設定後、セットボタンをタッチしてください。

【画面の上下でコントラスト差がある場合】

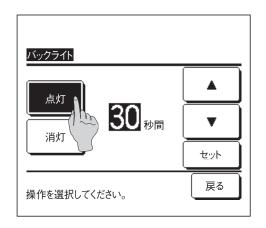


- 4 上下調整 ボタンをタッチすると上下コントラスト調整画面を表示します。
- 5 ▲濃 / ▼淡 ボタンをタッチすると、画面の下半分のコントラストが変化します。画面の上半分と下半分が合うように調整してください。
- 6 設定後、セットボタンをタッチしてください。

■バックライト設定のしかた

バックライトの点灯/消灯、点灯時間を設定します。

1 TOP画面 メニュー ⇒ 初期設定 ⇒ バックライト を選択してください。



2 バックライト設定画面が表示されます。

バックライト点灯の有効/無効 およびバックライト点 灯時間(5~90秒:5秒間隔)を設定してください。

点灯 ……液晶表示部にふれると、バックライトが点灯 します。

設定した時間、操作が行われないと、自動的に消灯します。

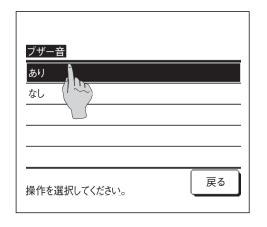
消灯 ……液晶表示部にふれても、バックライトは点灯 しません。

3 設定後、 セット ボタンをタッチしてください。

■ブザー音設定のしかた

タッチパネル操作時のブザー音のあり/なしを設定します。

1 TOP画面 メニュー ⇒ 初期設定 ⇒ ブザー音 を選択してください。



- **2** ブザー音の設定画面が表示されます。 ブザー音のあり/なしを設定してください。
 - あり ……画面上のボタンをタッチすると「ピッ」とブ ザー音がします。

なし ……ブザー音がしません。

タイマー設定のしかた

お知らせ

- ・時刻入タイマー・時刻切タイマーを使用する場合は、必ず時刻設定を行ってください。
- TOP画面 メニュー ⇒ タイマー設定 を選択してください。



- **2** タイマー設定のメニュー画面が表示されますので、ご 希望の項目をタッチしてください。
 - ・時間入タイマー
 - ・時間切タイマー
 - ・時刻入タイマー
 - ・時刻切タイマー
 - ・設定確認

タイマーが設定されている場合、<u>設定確認</u>ボタンを表示します。

タイマーが未設定の場合、表示されません。

■各タイマー運転の作動内容について

・切忘れ防止タイマー

運転を開始してから設定した時間を経過すると、熱源機の運転を停止します。設定が有効の場合、毎回、タイマーが作動します。

・時間入タイマー

設定した時間が経過すると熱源機の運転を開始します。

運転開始時の運転条件の設定もできます。

1回の設定で1回のみの作動となります。

・時間切タイマー

設定した時間が経過すると熱源機の運転を停止します。

1回の設定で1回のみの作動となります。

・時刻入タイマー

設定した時刻に熱源機の運転を開始します。

運転開始時の運転条件の設定もできます。

1回のみ作動または毎日作動の選択ができます。

・時刻切タイマー

設定した時刻に熱源機の運転を停止します。

1回のみ作動または毎日作動の選択ができます。

・ウィークリータイマー

1週間の入タイマー、切タイマーを設定します。

■各タイマー設定を組合わせて設定することができます。併用設定可能な組合せ は下表の通りです。

併用設定可能な組合せ(○:可, ×:不可)

	切忘れ	時間切	時間入	時刻切	時刻入	ウィークリー
切忘れ		×	×	0	0	0
時間切	×		×	×	×	×
時間入	×	×		×	×	×
時刻切	0	×	×		0	×
時刻入	0	×	×	0		×
ウィークリー		×	×	×	×	

併用設定が不可な組合せで設定すると、「この組合せの設定はできません。」と3秒間表示します。

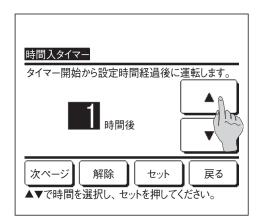
■タイマー設定の優先度(①→③)は以下となります。

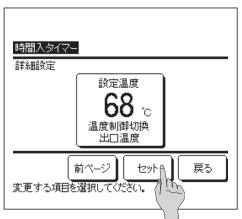
- ①時間(時刻)切タイマー・ウィークリー切タイマー
- ②切忘れ防止タイマー
- ③時間(時刻)入タイマー・ウィークリー入タイマー

■時間入タイマー設定のしかた

設定した時間が経過すると熱源機の運転を開始します。

TOP画面 メニュー ⇒ タイマー設定 ⇒ 時間入タイマー を選択してください。







2 時間入タイマー設定画面が表示されます。

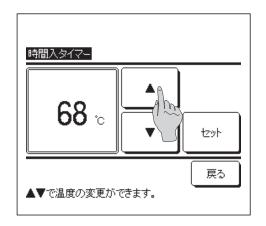
■ ボタンで、運転停止から運転開始までの で希望の時間に合わせてください。

設定時間範囲:1~12時間

- 3 運転開始時の運転条件を設定する場合は、次ページ ボタンをタッチしてください。(☞4へ) 運転条件を設定しない場合は、セットボタンをタッ チしてください。
- 4 設定温度のボタンをタッチしてください。

5 ご希望の温度制御をタッチしてください。

ここで、<u>設定なし</u>ボタンをタッチすると、運転開始 時は、直前に運転していた温度制御で運転します。



- **6** 5 で出口温度制御をタッチした場合は、設定温度(出口) を、入口温度制御をタッチした場合は設定温度(入口) の設定画面となります。
 - ▲ ▼ ボタンで希望の温度 (1°単位) に合わせてください。設定温度を合わせた後、セットボタンをタッチしてください。(☞4へ)

■時間切タイマー設定のしかた

設定した時間が経過すると熱源機の運転を停止します。

TOP画面 メニュー ⇒ タイマー設定 ⇒ 時間切タイマー を選択してください。



- 2 時間切タイマー設定画面が表示されます。
 - ▲ ボタンで、運転停止するまでのご希望の時間(1時間単位)に合わせてください。 設定時間範囲:1~12時間
- 3 設定後、セット ボタンをタッチしてください。

■時刻入タイマー設定のしかた

設定した時刻に熱源機の運転を開始します。

TOP画面 メニュー ⇒ タイマー設定 ⇒ 時刻入タイマー を選択してください。



- 2 時刻入タイマー設定画面が表示されます。
 - ▲ ▼ ボタンで、運転開始するご希望の時刻(5 分単位)に合わせてください。
- **3** 運転開始時の運転条件を設定する場合は、次ページ ボタンをタッチしてください。

運転条件の設定方法は、時間入タイマー設定と同じです。 運転条件を設定しない場合は、セットボタンをタッチ してください。

時刻入タイマーは、1回のみ⇔毎日の切換可能です。 毎日行う場合は、ボタンをタッチし、表示を「毎日」 にしてください。

■時刻切タイマー設定のしかた

設定した時刻に熱源機の運転を停止します。

TOP画面 メニュー ⇒ タイマー設定 ⇒ 時刻切タイマー を選択してください。



- 2 時刻切タイマー設定画面が表示されます。
 - ▲ ボタンで、運転停止するご希望の時刻(5 分単位)に合わせてください。
- 3 設定後、セットボタンをタッチしてください。 時刻切タイマーは、1回のみ⇔毎日の切換可能です。 毎日行う場合は、ボタンをタッチし、表示を「毎日」 にしてください。

■タイマー設定内容の確認のしかた

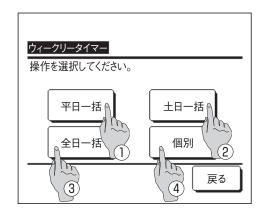


ウィークリータイマー設定のしかた

各曜日ごとに4つの入タイマー、切タイマー動作を設定できます。

お知らせ

- ・ウィークリータイマーを使用する場合は、必ず時刻設定を行ってください。
- ・ウィークリータイマー設定は、親リモコンのみ可能です。
- TOP画面 メニュー ⇒ ウィークリータイマー を選択してください。
 管理者パスワード入力画面が表示された場合、管理者パスワードを入力してください。
 - ■操作制限設定の設定により、管理者パスワード入力画面を表示する場合があります。

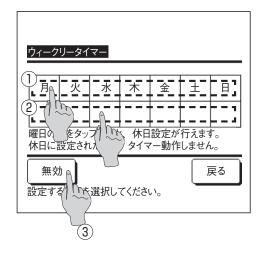


2 設定範囲の選択画面が表示されますので、設定する曜日をタッチしてください。

①平日一括:月曜日~金曜日②土日一括:土曜日、日曜日(☞5 へ)

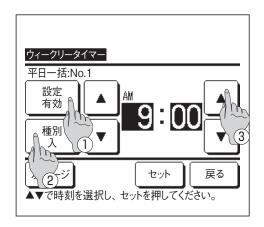
③全日一括:月曜日~日曜日 丿

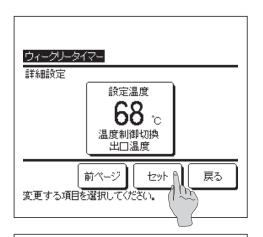
④個別 :曜日選択画面に移動します (☞3へ)

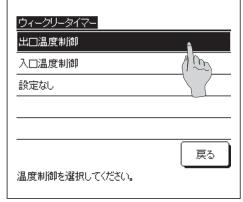


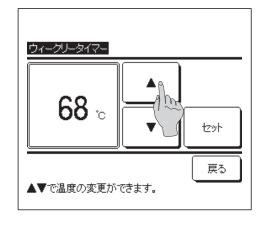
- 3 ①表示部の設定したい曜日をタッチすると、タッチした曜日の現在の設定内容を表示します。(☞5へ)
- 4 休日設定は、曜日下の②表示部をタッチして、休日設定: 「②」⇔解除:「」を切り換えます。 休日設定された曜日は、タイマー動作はしません。 休日設定は、複数選択可能です。
 - ■休日設定した曜日のタイマーを有効にする場合は休日設定の解除が必要です。
 - ③ボタンをタッチして、有効 ⇔ 無効 を切り換えます。 無効 の場合、全ての曜日のタイマーが動作しません。 タイマーを使用する場合は、有効 に設定してください。
- 5 現在の設定内容確認画面を表示します。 設定内容を変更する場合、あるいは設定追加する場合 は、①各設定No.行を選択し、② 変更 ボタンをタッ チしてください。











- 6 タイマー設定内容の詳細設定画面を表示します。
 - ① 設定 ボタンをタッチして、「有効」⇔「無効」を切り換えます。
 - ② 種別 ボタンをタッチして、「切タイマー」⇔「入タイマー」を切り換えます。
 - ③ ▲ ▼ ボタンで、ご希望の時刻(5分単位)に合わせてください。
 - ④ 種別「入」の場合、次ページ ボタンをタッチする ことにより、運転開始時の運転条件が設定可能です。 (☞**7**へ)
- 7 設定温度のボタンをタッチしてください。

■ ご希望の温度制御をタッチしてください。

ここで、

設定なし

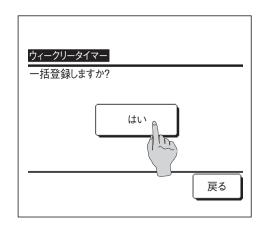
ボタンをタッチすると、運転開始

時は、

直前に運転していた温度制御で運転します。

(☞4へ)

- **᠑ 8** で出口温度制御をタッチした場合は、設定温度(出口) を、入口温度制御をタッチした場合は設定温度(入口) の設定画面となります。
 - ▲ ▼ ボタンで希望の温度(1℃単位)に合わせてください。設定温度を合わせた後、セットボタンをタッチしてください。(☞4へ)



1 ○ グループ設定登録確認画面が表示されますので、設定を保存するには、 はい ボタンをタッチしてください。

設定を保存し、曜日選択画面に戻ります。(1883)

曜日を変更して設定を行う場合は、3から設定を行ってください。

運転停止日設定のしかた

運転を停止する日を設定します。

曜日ごと、またはカレンダ上で休日を設定できます。

工場出荷時は全日とも非休日設定となります。

休日設定された日は0:00に「切」が設定され、その日1日分のウィークリータイマー設定が

無効となるため、0:00~24:00の間は熱源機停止となります。

注意

翌深夜や明朝に熱源機停止をするような日付を超えた設定を行う場合は翌日の休日設定を運転停止日にしてください。

お知らせ

- ・運転停止日を使用する場合は、必ず時刻設定を行ってください。
- ・運転停止日設定は、親リモコンのみ可能です。
- TOP画面 メニュー ⇒ 運転停止日設定 を選択してください。
 - ■操作制限設定の設定により、管理者パスワード入力画面を表示する場合があります。

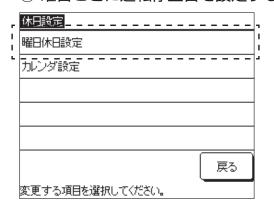


またはTOP画面で「F1:運転停止日設定」スイッチを押す。

休日設定	
曜日休日設定	
カレンダ設定	
	戻る
変更する項目を選択してください。	

2「運転停止日設定メニュー」が表示されます。

① 曜日ごとに運転停止日を設定する



「運転停止日設定メニュー」画面の 曜日休日設定 にタッチする。

ĺ	曜日休[設定						
_	月_	火	水	木	金	±_	日	
i I						Ø	Ø	i
	曜日の 休日に しません 本設定	Un .						_
	登詢					Į.	見る	
	Q.V.	$\widetilde{\varphi}$						

2 運転停止日にする曜日の下の枠にタッチする。

が表示され、運転停止日に設定されます。

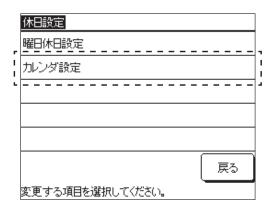
・運転停止日を解除するには、再度曜日の下の枠をタッチします。 の表示が消え、運転停止日が解除されます。



3 登録 を押し、確認画面で はい を押す。 設定した運転停止日が登録され、「運転停止日設定メニュー」に戻ります。

本設定で運転停止日設定した曜日はカレンダ設定にも適用されます。

②カレンダで運転停止日を設定する



カレンダ設定 2016/09							
月	火	水	木	金	土		
			1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11	
12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30			
次月 戻る							
■:休日を示します。							

2 当月のカレンダが表示されます。

他の月を表示する場合は、「次月」または「前月」を押します。11か月先(一年分)までのカレンダを表示・設定ができます。

運転停止日にする日をタッチします。

背景が黒となり、運転停止日に設定されます。

運転停止日を解除するには、再度日付をタッチします。 背景が白となり、運転停止日が解除されます。



・運転停止日の設定が終わったら 戻る を押して「運 転停止日設定メニュー」に戻ります。

管理者設定のしかた 【管理者パスワード】

TOP画面 メニュー ⇒ 管理者設定 を選択してください。

管理者パスワード入力画面を表示します。

管理者パスワードを入力してください。

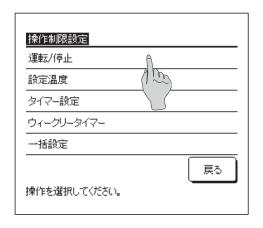
管理者設定	
操作制限設定	A
設定温度範囲	100
出口温度上限設定	
リモコン表示設定	
管理者パスワード変更	
操作を選択してください。	次ページ 戻る

管理者設定
スイッチ機能変更
表示熱源機選択
運転LED点灯設定
前ページ 戻る 操作を選択してください。

- **2** 管理者設定のメニュー画面が表示されますので、ご希望の項目をタッチしてください。
 - ・操作制限設定
 - ・出口温度上限設定
 - ・設定温度範囲
 - ・リモコン表示設定
 - ・管理者パスワード変更
 - ・スイッチ機能変更
 - ・表示熱源機選択
 - ·運転LED点灯設定

■操作制限設定のしかた

TOP画面 メニュー ⇒ 管理者設定 ⇒ 操作制限設定 を選択してください。操作制限設定 メニューが表示されます。



- **2** 操作制限設定のメニュー画面から以下の操作項目を選択し、操作の許可/禁止設定ができます。
 - ・許可設定した場合、操作が可能です。
 - ・禁止設定した場合、操作を行うと、「操作無効です。」 を3秒間表示します。
 - ・操作項目によっては、管理者パスワードを要求します。

■禁止 設定時の動作

①一括設定 ………… ②~⑤の項目全てを、一括で許

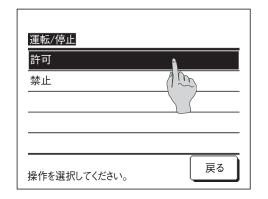
可/禁止の設定ができます。

- ②運転/停止 ………… 運転/停止操作を禁止します。
- ③設定温度 …… 設定温度/温度制御切換操作を禁

止します。

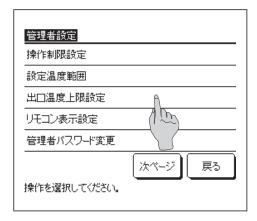
- ④タイマー設定 …… タイマー設定操作を禁止します。
- ⑤ウィークリータイマー … ウィークリータイマーおよび運

転停止日設定時に管理者 パスワードを要求します。

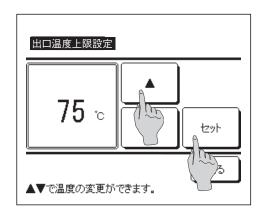


3 各々の操作項目において、<u>許可</u>ボタンあるいは<u>禁止</u> ボタンをタッチしてください。

出口温度上限設定



TOP画面上の メニュー ⇒ 管理者設定⇒ 出口温度上限設定 ボタンをタッチしてください。



- **3** 設定を合わせた後、セットボタンをタッチしてください。TOP画面に戻ります。
- セット ボタンをタッチせずに 戻る ボタンをタッチすると、合わせた設定は無効となり、TOP画面に戻ります。

■設定温度範囲の設定のしかた

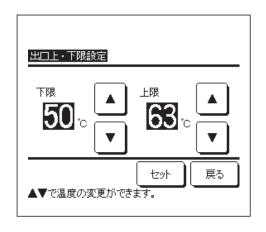
加熱運転時の設定温度の選択範囲を制限します。

1 TOP画面 メニュー ⇒ 管理者設定 ⇒ 設定温度範囲 を選択してください。



2 設定温度範囲メニュー画面を表示します。

①出口上・下限設定 ……入口温度制御時の温度範囲 を設定します。
 ②入口上・下限設定 ……出口温度制御時の温度範囲 (☞3へ) を設定します。
 ③制御切換 ……範囲設定の制御内容を設定 します。



3 温度設定範囲を設定します。

▲ ボタンで、ご希望の下限温度・上限温度 (1°C単位) に合わせてください。

ご希望の設定に合わせた後、 セット ボタンをタッチ してください。

■設定温度は以下の範囲で設定ができます。

	下限値	上限値
加熱	40~55℃	55~75℃

4 設定温度の範囲設定の制御内容を選択してください。

①無効 ……範囲設定の制限は無効です。 ②有効:表示変更あり ……設定した温度範囲内に制限

されます。

戻る

操作を選択してください。

有効 : 表示変更あり

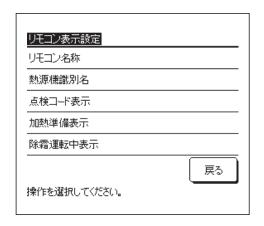
制御切換

無効

■リモコン表示設定のしかた

リモコンの表示内容ができます。

TOP画面 メニュー ⇒ 管理者設定 ⇒ リモコン表示設定 を選択してください。リモコン表示設定 定メニュー画面が表示されます。



- 2 リモコン表示設定メニュー画面が表示されます。
 - ①リモコン名称
 - ②熱源機識別名
 - ③点検コード表示
 - 4加熱準備表示
 - 5除霜運転中表示

①リモコン名称

TOP画面に表示させるリモコン名称の設定を行います。

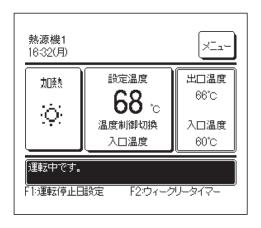
TOP画面 メニュー ⇒ 管理者設定 ⇒ リモコン表示設定 ⇒ リモコン名称 を選択してください。



2 リモコン名称入力画面が表示されます。

全角9文字分(半角18文字分)相当まで入力できます。 数字、英字、カナ、漢字、キリル文字、中国文字での 入力ができます。

前 次 ボタンをタッチすると次候補を表示します。 入力が完了したら、セット ボタンをタッチしてください。設定が完了します。

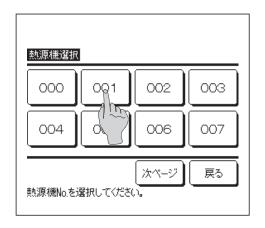


TOP画面にリモコン名称を表示します。

2熱源機識別名

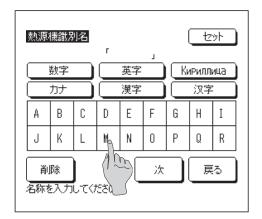
アドレスボタンに併記される熱源機の名称の設定を行います。

TOP画面 メニュー ⇒ 管理者設定 ⇒ リモコン表示設定 ⇒ 熱源機識別名 を選択してください。



2 熱源機選択画面が表示されます。

リモコンに搭載されている熱源機が複数台の場合、熱源機の一覧が表示されますので、識別名を設定する熱源機(アドレスNo.)ボタンをタッチしてください。



3 リモコン名称設定と同様に文字選択画面を表示します ので、文字を入力してください。

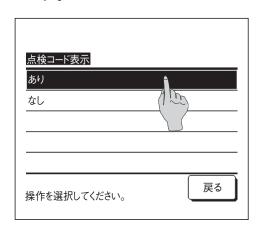
熱源機識別名は全角4文字分(半角8文字分)相当まで 入力できます。

入力が完了しましたら、セットボタンをタッチしてください。「登録完了しました。」の文字が表示され設定が完了します。

③点検コード表示

点検コード表示のあり/なしを設定します。

1 TOP画面 メニュー ⇒ 管理者設定 ⇒ リモコン表示設定 ⇒ 点検コード表示 を選択してください。



2 点検コード表示画面が表示されます。

あり/なしを選択してください。

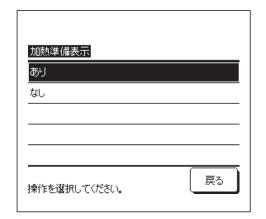
あり……熱源機に異常がある場合、TOP画面のメッセージ表示部に「保護停止中 E 連絡先はここをタッチしてください。メニューで履歴が確認できます。」を表示します。

なし……異常がある場合でも、表示されません。

4加熱準備表示

加熱準備表示のあり/なしを設定します。

1 TOP画面 メニュー ⇒ 管理者設定 ⇒ リモコン表示設定 ⇒ 加熱準備表示 を選択してください。



2 加熱準備表示選択画面が表示されます。

あり/なしを選択してください。加熱準備制御を行います。

あり……加熱準備制御中は、TOP画面のメッセージ表示的に「加熱準備中」を表示します。

なし……表示されません。

5除霜運転中表示

加熱運転中に、熱源機に霜が付きやすい条件になると自動的に除霜運転制御を行います。除霜運転中表示のあり/なしを設定します。

TOP画面メニュー⇒管理者設定⇒リモコン表示設定⇒除霜運転中表示を選択してください。

除霜運転中表示	
<u>あり</u> なし	
操作を選択してください。	戻る

2 除霜運転中表示選択画面が表示されます。

あり/なしを選択してください。

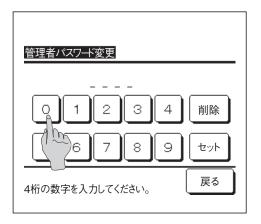
あり……除霜運転制御中は、TOP画面のメッセージ表示部に「除霜運転中」を表示します。

なし……表示されません。

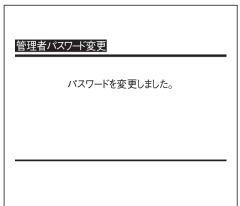
■管理者パスワード変更のしかた

管理者パスワードの変更ができます。

TOP画面 メニュー ⇒ 管理者設定 ⇒ 管理者パスワード変更 を選択してください。



2 管理者パスワード変更画面が表示されます。 パスワード(数字4桁)を入力し、セットボタンをタッチしてください。



3 パスワード変更確認画面が3秒間表示され、管理者設定メニュー画面に戻ります。

■スイッチ機能変更のしかた

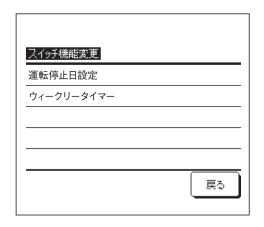
F1、F2スイッチで操作する機能の変更を行います。

TOP画面 メニュー ⇒ 管理者設定 ⇒ スイッチ機能変更を選択してください。



2 スイッチ機能変更画面が表示されます。

F1 スイッチ、F2 スイッチの変更する側をタッチしてください。ボタン下側には、現在設定されている機能を表示しています。



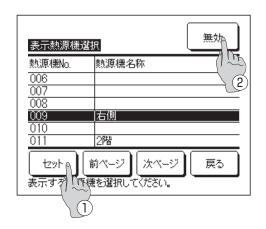
3 [F1] または [F2] スイッチに設定する機能を選択してください。

選択できる機能は下記となります。

- ・運転停止日設定
- ・ウィークリータイマー

■表示熱源機の選択方法

TOP画面に運転状態を表示する熱源機を選択することができます。



■ 管理者設定のメニュー画面から、「表示熱源機選択」を タッチすると、表示熱源機選択画面を表示します。

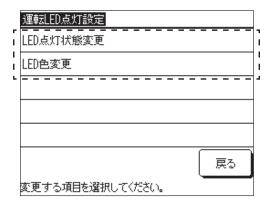
表示する熱源機を変更する場合は、表示する熱源機を選択し、① セット ボタンを押してください。

表示する熱源機を選択しない場合は、② 有効 ボタンをタッチし、「無効」に切換後、① セット ボタンをタッチしてください。

「無効」の場合は、表示する熱源機を自動で選択します。

熱源機選択画面には、7台まで表示します。8台以上接続されている場合は、「次ページ」ボタンをタッチすると、8台目以降の熱源機が表示されます。

■運転LED点灯設定の変更



LED点灯状態変更 または LED色変更 をタッチしてください。

LED点灯状態変更	
設定1(運転)こて常時点灯)	
設定2(コンプ0N時点灯)	
	戻る
設定を選択してください。	

2 設定1 (運転にて常時点灯) または 設定2 (コンプON時点灯) をタッチしてください。

設定1(運転にて常時点灯):「運転ON時」に点灯 設定2(コンプON時点灯):「コンプON時」に点灯

※運転ONとは、「コンプON時」に加えて、「サーモOFF時」も含みます。

LED色変更	
赤	
緑	
設定を選択してください。	戻る

3 赤 または 緑 をタッチしてください。

設定1または設定2で点灯するLEDの色が変わります。

4.5 お手入れ・保守点検ガイドライン

リモコンのお手入れ

●液晶・本体の手入れ

液晶表示部および本体が汚れたときには、柔らかい布でからぶきしてください。 汚れがとれないときは水で薄めた中性洗剤を布にしみこませて固く絞り、汚れをふき取った あと、からぶきしてください。

お 願 い

シンナー・有機溶剤・強酸系などは使用しないでください。

⚠警告

可燃性のもの(ヘアスプレーや殺虫剤など)は本体の近くで使用しない。 ベンジン・シンナーで本体をふかない。



ひび割れ、感電、発火の原因になります。

熱源機のお手入れ

●熱源機の通風の確保

熱源機は大気中の熱を汲み上げて水を加熱するため、多量の空気を吸込む必要があります。 熱源機の吸込口や吹出口をふさぐ、または、周囲に空気の吸込みを妨げる物を置くと、能力 低下や故障の原因になることがあります。

- ●空気側熱交換器の洗浄
 - 長期間使用すると、空気側熱交換器にほこりなどがつき、適正な運転ができなくなります。 洗浄方法についてはお買い上げの販売店にご連絡ください。
- ●水回路の洗浄

水回路のストレーナを定期的に洗浄してください。

水熱交換器の洗浄

- ●本製品では、水熱交換器にブレージングプレート式熱交換器を採用しています。プレートは ステンレス製で銅ロウを使用しています。
- ●プレート式熱交換器は、水質によるスケールや微小な異物(ストレーナメッシュサイズ以下)が経路内に付着・堆積し、経年的に進行した場合、性能低下や流量低下、それに伴う凍結破損に至る場合があります。特にリニューアル(熱源機のみを入れ替え)の場合は進行が加速する場合があります。
- ●スケール除去のために定期的な薬品洗浄をする必要があります。このために、冷温水配管には仕切り弁を設け、仕切弁と熱源機との間には薬品洗浄用の配管接続口を設けてください。
- ●定期的な水質検査を行い、基準値以内(水質ガイドラインJRA-GL-02-1994)であることを確認してください。

【洗浄周期】

- ① 定期点検は1年毎に行い、薬品洗浄は5年に1回を目安に実施してください。(チリング熱源機の保守・点検ガイドライン JRA)
- ② 水質基準を満たしていない場合は、水質改善を行い、併せて1年に1回を目安に薬品洗浄を実施してください。

【洗浄方法】

弊社サービス部門または、販売店、サービス店にご相談ください。

冬季の凍結防止

本体周囲温度がO℃以下になる場合、水配管が凍結し、水配管・熱源機の破損の原因となる場合があります。

販売店へ相談し、適切な凍結防止対策を必ず行ってください。

また、凍結する恐れがある場合は、運転休止中も電源を入れておいてください。

本熱源機は水が凍結する恐れのある場合、休止中でも凍結防止運転を行います。

長期間停止させる場合

長期間使用しない時など電源を切る場合には、熱源機の運転を停止し、温水ポンプの運転が停止したことを確認してから電源をお切りください。

温水ポンプは熱源機停止後、約5分間運転を続けます。ポンプ運転中に電源を切ると熱源機やポンプの故障の原因となります。

注 意

- ●次回電源を入れたときにリモコンの時刻チェックを行い、時刻がずれている場合は再設定してください。
- ●冬期、外気温が低い場合、凍結防止のために温水ポンプを作動させる制御を行うため、長期間停止する場合でも電源を入れたままにしておいてください。

保守点検ガイドライン

- 1. 熱源機を長年に渡って安定して使用頂くためには、常に機器の状態を良好に保つことが重要になります。次ページ以降に標準的な点検部品とチェックポントと保全周期を示しますので、 保全の際の参考としてください。
- 2. 保全周期は機器の使用条件(含保全)により左右されるために、一概に何年とするのには難しい面があります。

保全周期は「保証期間」を示しているものではありませんので注意してください。 下記は、以下の使用条件の場合です。

- ① 頻繁な発停のない、通常のご使用状態であること。
- ② 製品の運転時間は10時間/日、2,500時間/年と仮定しています。 また、下記の項目に適合する場合には、「保全周期」および「交換周期」の短縮を考慮する必要があります。
- a. 温度・湿度の高い場所あるいはその変化の激しい場所で使用する場合。
- b. 電源(電圧、周波数、波形歪みなど) や負荷変動が大きい場所で使用する場合。
- c. 振動、衝撃が多い場所に設置して使用する場合。
- d. 塵埃、塩分、亜硫酸ガス及び硫化水素などの有害ガス・オイルミストなど良くない雰囲気で使用する場合。

尚、長年に渡って安心して使用するためには、メンテナンス契約を結び専門家による定期点 検が必要であることを付記します。

メンテナンス内容については、メンテナンス業者と相談しください。

この表は、一般的な使用条件下における定期点検の内容と部品交換などの目安を示しています。下記項目について 1 年に 1 度の目安で定期点検を行ってください。なお、予防保全については、定期点検の点検結果に基づき必要と なるであろう「清掃・調整の実施」又は「部品交換・修理実施」の予測周期を(保全周期)として表しています。 清掃・調整については、部品の劣化及び性能低下を防止するために、また、点検後の部品交換・修理については、各部品の摩耗故障域に達する運転時間又は使用期間を予測し定めています。

点検箇所、部品		チェックポイント	保全周期 (年/時間)	保全内容	
1. キャビネット系統					
	1	ほこり、異物の除去、清掃は良いか		清掃	
(1)外板及び	2	ねじ、ワッシャ類の脱落、緩みはないか	8年	調整	
構造部品	3	塗装被膜、断熱材、吸音材の剥がれは ないか	04	必要都度防錆処理断熱材に がれの場合は補修・貼付	
	4	発錆状況は良いか		必要都度防錆処理	
(0) 121 2 182	1	ゴミ詰まり、ドレン水の流れは良いか	0/5	清掃	
(2)ドレンパン	2	塗装被膜の剥がれ・浮きはないか	8年	必要都度防錆処理	
2. 熱交換器系統					
(1)空気	1	フィンの目詰まりはないか		清掃	
熱交換器	2	冷媒漏れはないか	-	修理または交換	
	1	水漏れ、冷媒漏れはないか			
(2)水熱交換器	2	水質基準内か 5年		定期清掃 異常時交換※	
	3	水量・水温は使用範囲内か			
3. 全密閉圧縮機	'				
(1)騒音、振動	1	始動時、運転時、停止時において聴感、 触感にて異常ないか		異常時交換	
(2)絶縁抵抗	1	DC500Vメガー1MΩ以上あるか			
	1	端子部にゆるみがないか	20,000時間	増し締め	
(3)端子部	2	配線は圧縮機本体表面等に接触して いないか		配線の修理または交換	
4. 圧縮機部品	,				
(1)防振ゴム	1	常に触感による弾性を有しているか	20,000時間	劣化・硬化の場合は交換	
(2)クランク	1	圧縮機停止中通電されているか	0/7	圧縮機ドーム下温度10℃ 以下でON	
ケースヒータ	2	外観は問題ないか、DC500VメガーMΩ 以上あるか	8年	交換	
*				*	

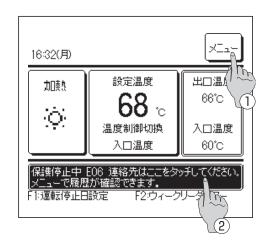
[※] 交換時期に近づいた場合、リモコンに「定期点検2」が表示されますので、販売店または弊社にご連絡ください。

点検箇所、部品		チェックポイント	保全周期 (年/時間)	保全内容			
5. 冷媒系統							
(1)機器内配管	1	共振、接触、腐食、冷媒漏れはないか	20,000時間	異常時交換			
	1	腐食はないか、動作はいいか					
(2)膨張弁	2	コイル部の錆はないか	20,000時間	異常時交換			
	3	異常音はないか		間 異常時交換 間 異常時交換			
(a)==== (1	動作、絶縁はよいか、腐食はないか		B 24 04 - 1-10			
(3)電磁弁	2	異常音はないか	20,000時間	美吊時父 撰			
() m - 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1	動作、絶縁はよいか、腐食はないか	00.000####	B 24 04 - 1-10			
(4)四方切換弁	2	異常音はないか	20,000時間	美吊時父 撰			
(5)アキュームレータ	1	腐食、塗装剥がれはないか	20,000時間	異常時交換			
(6)レシーバ	1	腐食、塗装剥がれはないか	20,000時間	異常時交換			
(7)オイルセパレータ	1	腐食はないか、冷媒漏れはないか	20,000時間	異常時交換			
(8)キャピラリ	1	腐食、共振、接触はないか	00.000####	異常時交換			
チューブ	2	冷媒漏れはないか	20,000時間				
· 6. 電気系統			l				
(1)電装品箱	1	配線のはずれ、緩み、劣化はないか	25,000時間	異常時調整			
端子台	2	端子のねじ緩み、よごれないか	25,000時間	調整			
電解コンデンサ	3	液漏れ変形等の外観はよいか	25,000時間	異常時交換			
平滑コンデンサ	4	外観はよいか	10年	交換			
プリント基板	(5)	ゴミ付着等の外観はよいか	25,000時間	異常時交換			
プリント基板	6	異常表示していないか	25,000時間	異常時交換			
(2)冷却ファン	1	絶縁はよいか(DC500Vメガーで1M Ω以上のこと)、異常音はないか	20,000時間	異常時交換			
(3)ヒューズ	1	変形、変色等の外観はよいか	10年	交換			
(4)センサ	1	亀裂変形等なく外観はよいか	5年	(テスタで測定)、 異常時交換			

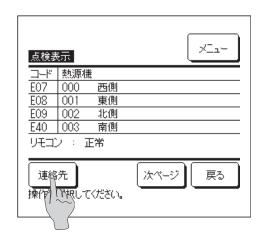
点検箇所、部品		チェックポイント	保全周期 (年/時間)	保全内容			
7. 送風機系統	7. 送風機系統						
	1	アンバランス・異常振動はないか					
ファンモータ	2	異常音はないか	20,000時間	異常時交換			
	3	錆、傷つき、外観はよいか					
7-1	1	樹脂の割れないのか	10年	清掃			
ファン	2	ゴミの付着はないか	10年	異常時交換			
8. 保護装置	'						
(1)IT + 7 / T	1	動作、絶縁、外観はよいか	25 000吐即	六協			
(1)圧力スイッチ	2	冷媒漏れはないか	25,000時間	交換			
9. 水系統							
(1)水配管	1	水漏れ、エア噛みはないか	5年	修理、エア抜きまたは自 動エア向抜き弁の交換			
(2)温度センサ	1	異常値ではないか	5年	異常時交換			
(3)温水	1	水質基準内か	-	清掃、水質調整			
(4)ストレーナ	1	汚れ、ゴミ詰まりはないか	10年	異常時交換			
10. 排水系統	•						
(4) IN 1 / N #755	1	水洩れ個所はないか	00 000111	\±13			
(1)ドレイン配管	2	配管の詰まりはないか	20,000時間	清掃			
(2)凍結防止ヒータ	1	導通、絶縁抵抗はよいか	20,000時間	異常時交換			
11. 別売部品	•						
(4)11 T ¬ >	1	操作性、制御性はよいか	25,000時間	異常時交換			
(1)リモコン	2	端子のねじ緩み、配線の接触はないか	25,000時間	調整			
	1	点検	1年	検知器の取説参照			
(2)漏洩検知器	2	センサ部交換	5年	検知器の取説参照			
	3	本体交換	10年	検知器の取説参照			

4.6 点検表示

熱源機に異常が発生した場合、メッセージ表示部上に「保護停止中です。」と表示されます。 以下の操作を行い、運転停止しお買上げの販売店にご連絡ください。

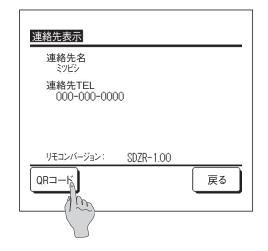


- メッセージ表示部に「保護停止中 E○ 連絡先はここを タッチしてください。メニューで履歴が確認できます。」 と表示されます。
 - ①点検内容を確認するときは、メニューボタンをタッチしてください。(☞2へ)
 - ②連絡先を確認するときはメッセージ表示部をタッチしてください。(**3**へ)



2 点検内容が表示されます。

点検内容(コード)を確認のうえ、 連絡先 ボタンをタッチしてください。



3 連絡先情報(連絡先名、連絡先の電話番号)が表示されます。

あらかじめ手入力されている連絡先が表示されます。

4.7 故障かな?と思ったら

・異常コード一覧

リモコン点検表示	点検内容
E1	リモコン・熱源機間通信異常
E9	水熱交凍結異常
E10	リモコンへの接続台数オーバー
E30	熱源機緊急停止異常
E30	外部入力異常停止
E31	熱源機アドレスNo.重複
E31	熱源機アドレス設定不良
E32	電源欠相
E36	吐出管温度異常
	空気熱交温度センサ断線
E37	液ガス熱交インジェクション入口温度センサ断線
E37	高段側吸入管温度センサ断線
	水熱交冷媒温度センサ断線
E38	外気温度センサ断線
E39	吐出管温度センサ断線
E40	高圧異常
E41	パワトラ過熱
E42	カレントカット
E45	インバータ、熱源機基板間通信異常
E48	熱源機DCファンモータ異常
E49	低圧異常
E51	パワトラ過熱
E52	水熱交水温センサ断線
E53	低段側吸入管温度センサ断線
E54	圧力センサ断線
L04	圧力センサ出力異常
E55	ドーム下温度センサ断線
E56	パワトラ温度センサ断線
E58	圧縮機脱調異常
E59	圧縮機起動異常
E63	緊急停止信号による停止
E64	水回路異常
E80	水温高異常
E81	室内換気および冷媒検知器異常
LOT	冷媒漏えい検知異常
E82	メンテナンス時期到達
E89	制御基板CPU間通信異常

4.8 点検日のお知らせ

サービス・メンテナンスメニュー(据付工事説明書をご参照ください。)において、次回点検日を設定した場合、設定した点検日の月初めから、運転開始時の5秒間、運転終了時の20秒間に以下の画面を表示します。

画面が表示された場合、表示されている連絡先、あるいはお買い上げの販売店にご連絡ください。

ご使用期間 0年7ヶ月 次回の点検 2020年10月頃 連絡先名 ミツビシ

連絡先TEL 000-000-0000

4.9 アフターサービスについて

- ●修理を依頼されるときは 次のことをお知らせください。
- ●形式名
- ●据付年月日
- ●故障状況――できるだけ詳しく
- ●ご住所, お名前, お電話番号

●移設について

専門の技術が必要ですので必ずお買上げの販売店またはお客様相談センターにご相談ください。 なお、この場合は、移設に必要な実費をいただきます。 ●無料修理保証期間経過後の修理について 販売店にご相談ください。修理によって機能が維持 できる場合はお客様のご要望により有料修理いたします。

(保証期間…据付日から1年)

●製品本体の故障もしくは不具合により発生 した付随的損害の責についてはご容赦くだ さい。

●ご不明の場合は

アフターサービスについては、お買上げ店またはお 客様相談センターにご相談ください。

5. マイコン制御機能

5.1 冷媒回路側の機能品役割

	記号	名称	役割
1	CM1,2	圧縮用電動機 (インバータスクロール圧縮機)	外気温度、入水温度、リモコンの設定温度により、所定 の過熱能力を維持する回転数を決定します。 ・運転範囲:20 ~ 120 rps メンテPCにより目標回転数を確認することができます。
2	FM01,2	送風用電動機 (ファンモータ)	低圧制御に使用します。 低圧センサの値により低圧が 4.1 ± 0.4MPa になるよう 回転数を決定します。 ・回転数制御範囲:0 ~ 980min ⁻¹
	EEVSC	インジェクション用 電子膨張弁	インジェクション回路の開閉制御に使用します。 目標インジェクション熱交出口過熱度制御範囲:5℃
3	EEVC	水熱交用 電子膨張弁	高圧制御,水熱交の過冷却度制御に使用します。 目標水熱過冷却度制御範囲:3 ~ 5℃
	EEVH1,2	加熱用電子膨張弁 1(前), 2(後)	低圧制御、圧縮機の吸入過熱度制御に使用します。 ・目標吸入過熱度制御範囲:3 ~ 5℃
4	SV3	均油油戻し 電磁弁	2 つの圧縮機間を均油する制御に使用します。
	SV11	ホットガスバイパス用 電磁弁	デフロスト制御中に開きます。 制御の詳細は「デフロスト制御」を参照ください。
6	SV-6,7	電磁弁・油戻し	オイルセパレータからの油戻し制御に使用します。
7	63H1-1	高圧圧力スイッチ	高圧異常検知に使用します。 高圧圧力スイッチが開となった時点で圧縮機を停止します。 異常検知制御の内容は「高圧保護」を参照ください。
	PHS	高圧保護制御、高圧異常検知に使用します。 保護制御、異常検知制御の内容は「高圧保護」を参照く ださい。	
8	PSL	 低圧圧力センサ 	ファン制御、吸入過熱度制御、低圧保護制御、低圧異常 検知に使用します。 保護制御の内容は「低圧保護」を参照ください。
	PSLQ	中間圧圧力センサ	インジェクション回路の開閉制御に使用します。 制御の詳細は「インジェクション制御」を参照ください。
	Tho-A	外温センサ	圧縮機の制御、水配管の凍結防止制御、膨張弁制御に使 用します。
	Tho-C1,2	ドーム下温度センサ	ドーム下温度保護制御に使用します。
	Tho-D1,2	吐出管温度センサ	吐出管温度制御、吐出管温度保護制御、吐出管温度異常 検知に使用します。 保護制御、異常検知制御の内容は「吐出管温度保護」を 参照ください。
	Tho-G1,2	水熱交冷媒温度 センサ 1 (入口), センサ 2 (出口)	運転状態を把握するために使用します。 メンテPCで温度を確認することができます。
9	Tho-I1	液 - ガス熱交インジェクション 入口	運転状態を把握するために使用します。 メンテPCで温度を確認することができます。
	Tho-J	吸入管 温度センサ(CM1)	運転状態を把握するために使用します。 メンテPCで温度を確認することができます。
	Tho-P1,2	パワトラ温度センサ	パワートランジスタ温度保護制御に使用します。 制御の詳細は「パワートランジスタ温度保護制御」を参 照ください。
	Tho-R1 ∼ 4	熱交入口 , 出口温度センサ	デフロスト制御、油戻し制御に使用します。
	Tho-S	吸入管温度センサ	吸入過熱度制御に使用します。
	CH1,2	クランクケースヒータ	圧縮機を暖めます。
10	DH	ドレンパンヒータ	ドレンパンの凍結を抑制します。 外温1℃以下、またはデフロスト終了後5分間通電します。

5.2 水回路側の機能品役割

		記号名称		役割
	1	Tho-W1	水熱父水温	①入口温度制御、②圧縮機制御、③水温高温異常検知に 使用します。 ③水温高温異常検知値:82℃以上/解除:77℃未満
2	2	Tho-W2	小然文小温 カンサの (中口)	①出口温度制御、②圧縮機制御③水温高温異常検知に使 用します。 ③水温高温異常検知値:82℃以上/解除:77℃未満

5.3 制御機能

(1) 起動制御

リモコンもしくは外部運転入力より「運転」指令を受けると、水ポンプ出力が「ON」となり、1 分後に圧縮機が起動し、負荷(出口水温)に応じて圧縮機回転数を制御します。

(2) 水温制御

(i)出口水温制御

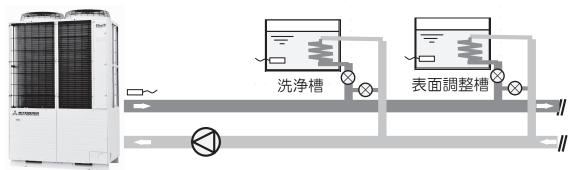
- 1) 出口水温を設定温度(出口)になるよう圧縮機回転数を制御します。
- 2) 出口水温が設定温度(出口)に到達し、その目標温度を超えると圧縮機回転数を低下させます。
- 3) 負荷が小さく,出口水温が設定温度(出口)+2℃(初期値)を超え、かつ圧縮機 ON から 3 分経過している場合,サーモ OFF します。

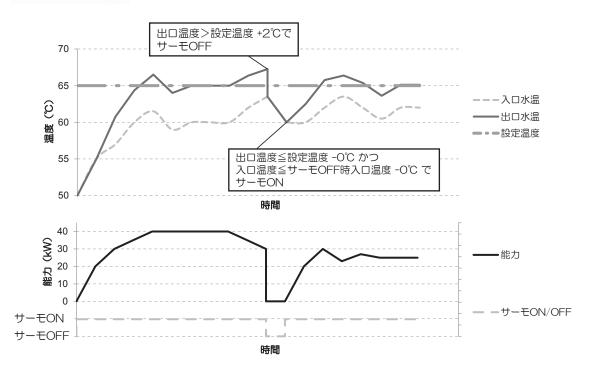
サーモ OFF 後に出口水温が低下し,出口水温と設定温度(出口)との差,入口水温とサーモ OFF 時入口水温との差が 0℃(初期値)以上になると再びサーモ ON します。

※ 1 サーモ ON からサーモ OFF までの時間(圧縮機連続運転時間)が 3 分以上となるようにシステムの総保有水量を計画してください。

加熱負荷側に一定の温度の水を供給するために出口温度で制御します。

- ・熱源機出口の水温(センサ内蔵)によりサーモON/OFFを行います。
- ・設定温度範囲は40℃から75℃、1℃刻み。
- ・出口温度は設定温度になるよう制御します。





(ii)入口水温制御

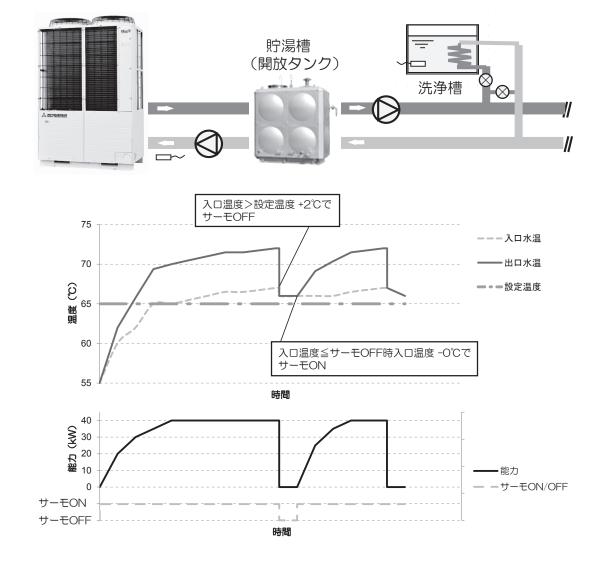
出□水温を設定温度(入□)+5℃(初期値)とリモコンで設定する出□温度上限設定の低い方の値になるように圧縮機回転数を制御します。

- 1) 入口水温が設定温度(入口)に到達し、その目標温度を超えると各圧縮機回転数を低下させます。
- 2) 負荷が小さく,入□水温が設定温度(入□)+2℃(初期値)を超え,かつ圧縮機 ON から 3 分経過している場合.サーモ OFF します。
- 3) サーモ OFF 後に入口水温が低下し,入口水温とサーモ OFF 時入口水温との差が 0℃(初期値)以上(出口水温 ≤ 73 ℃の場合)になると再びサーモ ON します。
 - ※ 1 サーモ ON からサーモ OFF までの時間(圧縮機連続運転時間)が 3 分以上となるようにシステムの総保有水量を計画してください。

貯湯槽の保温などのために入口温度を一定にするように制御します。

- 熱源機入口の水温(センサ内蔵)によりサーモON/OFFを行います。設定温度範囲は40℃から 70℃、1℃刻み。
- ・出口温度は①出口温度上限設定(リモコン設定)と②目標温度差(熱源機7セグメント設定)+ 設定温度(入口)の低い方の温度で制御します。ただし負荷が小さい場合は出口温度が抑制でき ない場合があります。

(入口温度のサーモON/OFF制御を優先します。)



(3) 高圧・中間圧制御

【高段側圧縮機回転数制御】

LX/熱風HPと同じく暖房高圧制御を採用。

高圧目標値は下記①②を目標とする。

さらに実際の出口水温によって目標高圧を補正する。

①出口温度制御時 : 設定温度(出口)の飽和ガス圧力-0.3MPa

②入口温度制御 : 出口上限設定※の飽和ガス圧力-0.3MPa ※初期値は75℃: リモコンの管理者メニューで変更可能

【低段側圧縮機回転数制御】

各圧力センサにて、高圧と低圧を検知し、等圧力比となるように 目標中間圧を算出する。

(a) 基準目標中間圧の下式にて定義する。

ここで、HP: 高圧圧力センサ (MPa) LP: 低圧圧力センサ (MPa)

(4) デフロスト制御・油戻し制御

蒸発温度が氷点下になると空気熱交換器で発生した凝縮水が着霜します。そのままの状態で運転すると目詰まりにより風量低下、熱伝達率低下となり、能力が低下します。能力低下を回避するため、自動で定期的に リバースサイクルによるデフロスト制御を実施し、除霜を行います。

ジャンパ線 (J15) の切換によって通常制御と除霜優先制御※1を切換えます。

※ 1 豪雪地帯で使用するなど熱交換器への露付が問題となる場合は,J15 を開放または SW6-3 をON にしてください。

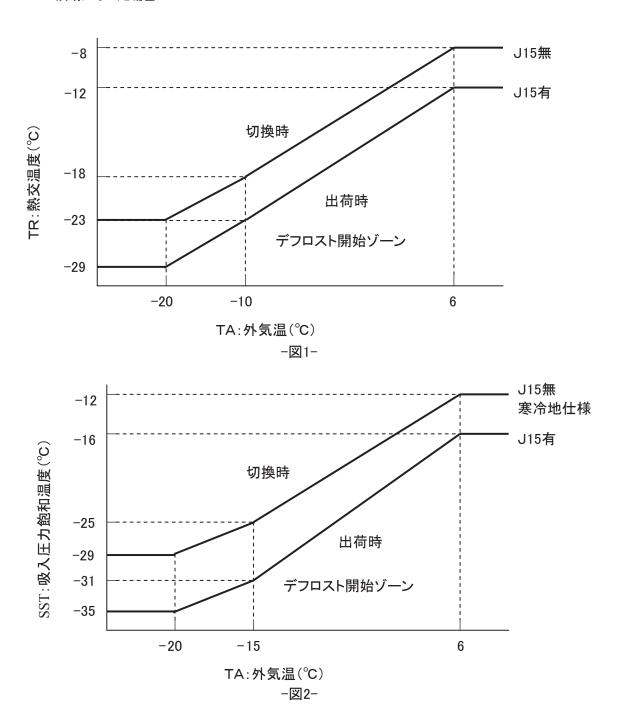
除霜優先制御にした場合(J15 を開放または SW6-3 を ON), デフロストに入りやすくなり, 熱交換器への着霜の成長を防ぐことができますが、加熱能力が低下することがあります。

【開始条件】

下記全ての条件を満たした場合

- ① 運転開始後, 累積運転時間が33分経過後, または前回のデフロスト終了後, 累積運転時間が33分経過後
- ② 圧縮機 ON 後, 8 分経過後
- ③ 室外ファン運転後, 8 分経過後

④ 空気熱交温度センサ (Tho-R1, R2) の低い方が 180 秒間連続して図 1 のデフロスト領域になった場合, または低圧圧力センサによる吸入圧力飽和温度が 180 秒間連続検知して図 2 のデフロスト 領域になった場合



【終了条件】

次のいずれかの条件を満たした場合

- ① 空気熱交温度センサ (Tho-R1, R2) のいずれかが 10 秒連続して 9℃以上となった場合
- ② デフロスト時間が 25 分(強制終了時間) を超えた場合

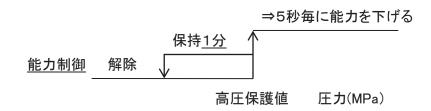
〈除霜運転中の冷却能力〉

・除霜および油戻し運転はリバースサイクル方式のため、水温が低下します。 着霜状況、運転条件にもよりますが、除霜中の冷却能力は 16kW 程度、約7分間継続します。 除霜中に水温低下によって凍結に至らないよう、水回路内の保有水量は最小保有水量 363L 以上と なるようにしてください。

(5) 高圧保護・異常制御

【保護制御】

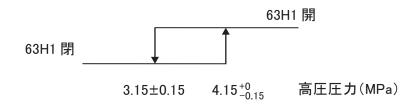
高圧圧力(高圧圧力センサで検知)が設定値を超えると圧縮機回転数を制御し,高圧圧力の上昇を抑えます。設定値未満を1分間保持すると解除されます。



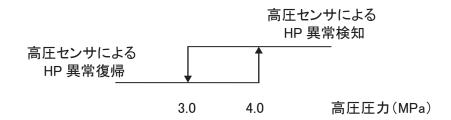
【異常制御】

※ 60 分以内に 5 回保護停止した場合, E40 を表示し異常停止モードとなります。

① 高圧圧力が上昇し、高圧スイッチ (4.15MPa 開 /3.15MPa 閉) が作動した場合、圧縮機を停止させます。



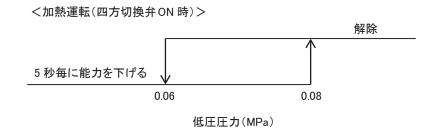
② 高圧圧力(高圧圧力センサで検知)が設定値以上を連続10秒検知すると圧縮機を停止させます。



(6) 低圧保護・異常制御

【保護制御】

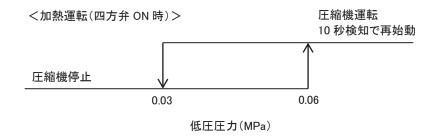
低圧圧力(低圧圧力センサで検知)が設定値を下回ると圧縮機回転数を制御し、低圧圧力の低下を抑えます。デフロスト運転中は水熱交換器の凍結防止のため、水温に従って設定値が変わります。



【異常制御】

※ 60 分以内に 5 回保護停止した場合、E49 を表示し異常停止モードとなります。

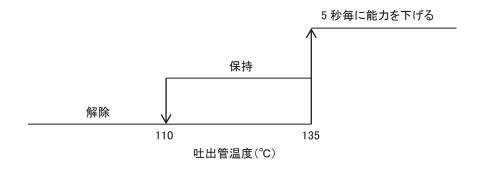
低圧圧力(低圧圧力センサで検知)が設定値以下を連続30秒検知すると圧縮機を停止させます。デフロスト運転中は水熱交換器の凍結防止のため、水温に従って設定値が変わります。



(7) 吐出管 (Td) 保護・異常制御

【保護制御】

吐出管温度(Tho-D で検知)が設定値を超えると圧縮機回転数を制御し、吐出管温度の上限を抑えます。



【異常制御】

※ 60 分以内に 5 回保護停止した場合、E36 を表示し異常停止モードとなります。

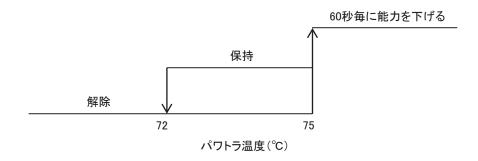
吐出管温度が設定値を連続2秒超えると圧縮機を停止させます。3分後に解除温度以下となった時点で再起動が可能となります。



(8) パワートランジスタ温度 (PT) 保護

【保護制御】

パワトラ温度センサ (THo-P1, P2 で検知) が設定値を超えると圧縮機回転数を制御し、パワートランジスタの温度上昇を抑えます。



【異常制御】

パワートランジスタの温度がさらに上昇するとパワートランジスタ内部の保護スイッチが作動し、圧縮機を停止させます。

- ① 60 分以内に 5 回保護停止した場合, 異常全停止として E41 を表示します。
- ② 15 分間連続検知した場合, 異常全停止として E51 を表示します。

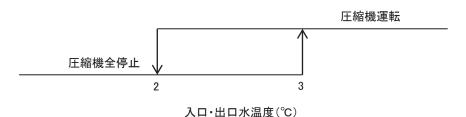
(9) センサ断線・短絡異常

下記センサの断線を検知すると圧縮機が停止します。40分以内に3回保護停止した場合,異常全停止します。

- (i) 外気温度センサ (Tho-A),空気熱交温度センサ (Tho-R1~R4),水熱交冷媒温度センサ (Tho-G1,G2),吸入管温度センサ (Tho-S),高段側吸入温度センサ (Tho-J),液一ガス熱交インジェクション入口温度センサ (Tho-I1),水温センサ (Tho-W1,W2)
 - 1) 電源投入から 20 秒間で 5 秒間連続して短絡を検知
 - 2) 圧縮機 ON 後, 2分~2分 20 秒間に5 秒間連続して短絡を検知
- (ii) 低圧圧力センサ、中間圧力センサ、高圧圧力センサ
 - 1) 圧縮機 ON 後, 2分~2分20秒間に5秒間連続して短絡を検知
- (iii)吐出管温度センサ (Tho-D), 圧縮機ドーム下温度センサ (Tho-C)
 - 1) 圧縮機 ON 後, 10 分~ 10 分 20 秒間に 5 秒間連続して短絡を検知
- (iv)パワトラ温度センサ(Tho-P)
 - 1) 圧縮機 ON 後, 10 分~ 10 分 20 秒間に 5 秒間連続して短絡を検知

(10) 凍結異常

入口・出口水温度(Tho-W1, W2 で検知)が設定値を下回ると、圧縮機すべてを停止させます。4 時間以内に 4 回作動した場合、または異常後 60 分間解除値を超えない場合は、異常全停止として E9 を表示します。



-133 -

(11) 水温高異常検知

・キュートンサーキュレーションのボイラとのハイブリッド設置で無負荷時に キュートンサーキュレーションに高温水が流れ込むと下記の異常検知により機器を 保護します。75℃を超える水温が負荷から戻ってくる場合は、 キュートンサーキュレーションをバイパスする回路を組んでください。

<水温高異常検知>

下記 (a)(b) ともに満たした場合、異常停止します。

- (a) 水ポンプ運転出力が ON(サーモオフ時も含む)
- (b) 入口または出口水温が82℃以上を連続5分検知

上記を 15 分以内に 2 回作動した場合、異常全停止 [E80] とする。

(12) 水ポンプ制御

- (i) 水ポンプは制御基板出力 CNZ2 により出力され、ユニットの発停に連動し ON/OFF します。
- (ii) 水ポンプはユニット運転開始 1 分前に運転開始し、ユニット停止後 5 分間残留運転します。
- (iii) 冬季, 夜間などポンプを停止している場合に, 水熱交換器の凍結防止のためにポンプを補助動作させます。 (凍結防止運転)。

下記条件のどちらかが成立した場合、循環ポンプ運転出力を「ON」して循環ポンプ運転します。

- ・入□水温または出□水温が3℃未満
- ・外気温 3℃未満で 10 分継続

下記条件すべて成立した場合、循環ポンプ運転出力を「OFF」して循環ポンプを停止します。

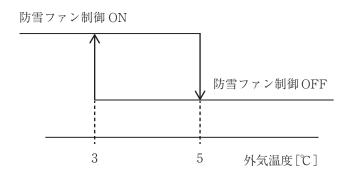
- ・入□水温および出□水温が5℃を超えた場合
- ・外気温5℃以上場合

(13) 防雪ファン制御

冬期の運転停止中に降雪によるファン部への積雪を防止するため、停止中に一定時間毎にファンを運転し雪を吹き飛ばします。

下記条件の場合にファンが 10 分おきに 30 秒間運転します。

(1)



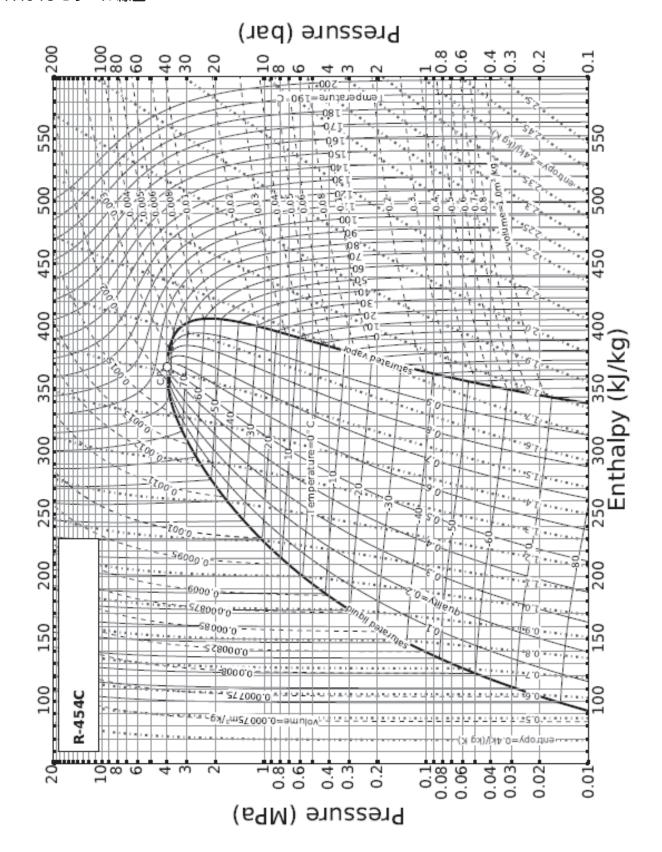
② スノーセンサ等を使用し、室外ファン防雪制御外部入力 [工場出荷時設定されていないので機能割当てが必要]が短絡した場合

6. R454C 冷媒の取扱い

6.1 R454C の法規上の取扱い

- ・キュートン サーキュレーションは法定冷凍トン 3 トン未満のため高圧ガス保安法対象外です。自治体への届出は不要です。
- ・一体形の製品ですので現地据付時に冷媒配管の工事は不要です。工場出荷時に冷媒封入しておりますので据 付時に冷媒を追加封入する必要はありません。
- ・HFC が含まれるためフロン排出抑制法の対象です。業務用給湯器は冷凍・冷蔵機器の区分にあたり、圧縮機の定格出力 7.5kW 以上のため、3 か月に1 回の簡易点検と1 年に1 回の定期点検を行う必要があります。また、製品を廃棄する際には、冷媒回収が必要です。

No.	作業項目 -		法規	上の扱い	
140.			お客様	サービス作業を行う事業者	
1	据付	据付		据付、運転開始について	
2	1/L 1 J	試運転	法規上の手	続きは不要です。 -	
4	稼働時	通常運転	フロン排出抑制法の対象 製品です。	お客様から依頼に応じてフロン排出抑制法に従って定期点 検を行ってください。	
5		冷媒漏えい		l法の対象製品です。 に従ってください。	
6		冷媒購入		法規上の手続きは不要です。	
7		冷媒貯蔵・運搬		アセチレンなど可燃性ガスの 貯蔵・運搬と同様の扱いです。	
8		冷媒回収		フロン排出抑制法の対象です。 また、回収作業は高圧ガス保 安法の対象です。サービス作 業を行う際には事前の手続き が必要です。	
9		補修		 	
10		 気密試験・真空引き 		IANLE VITING 1841 & C 9 0	
11		冷媒封入		フロン排出抑制法の対象です。 また、冷媒封入作業は高圧ガ ス保安法の対象です。サービ ス作業を行う際には事前の手 続きが必要です。	
12	再稼働時		No.4 通常運転時と同様です。		
13	廃棄	冷媒回収	_	No.8 冷媒回収時と同様です。	
14	/ ///////////////////////////////////	撤去・廃棄		に従って処理してください。 に従って廃棄してください。	



6.3 R454C 圧力温度換算表

ゲージ圧力	飽和温	度 (℃)	密度((kg/m³)	エンタルピ-	— (kJ/kg)
(MPa)	蒸気側	液側	蒸気側	液側	蒸気側	液側
0.00	-37.8	-45.6	4.9	1276.8	366.4	139.3
0.01	-35.7	-43.5	5.4	1271.1	367.7	141.9
0.02	-33.8	-41.7	5.8	1265.8	368.9	144.3
0.04	-30.4	-38.3	6.7	1256.1	371.0	148.6
0.06	-27.3	-35.2	7.6	1247.1	372.9	152.6
0.08	-24.6	-32.4	8.5	1239.1	374.7	156.2
0.10	-22.0	-29.9	9.4	1231.3	376.2	159.5
0.15	-16.4	-24.3	11.6	1214.7	379.6	166.9
0.20	-11.6	-19.5	13.8	1199.9	382.5	173.3
0.30	-3.6	-11.4	18.2	1174.4	387.1	184.2
0.40	3.0	-4.8	22.7	1152.5	390.8	193.4
0.50	8.7	1.0	27.1	1133.0	393.9	201.4
0.60	13.6	6.0	31.6	1115.2	396.4	208.6
0.70	18.1	10.5	36.2	1098.8	398.7	215.1
0.80	22.2	14.7	40.9	1083.3	400.6	221.2
0.90	25.9	18.5	45.6	1068.6	402.3	226.9
1.00	29.3	22.0	50.4	1054.5	403.7	232.2
1.10	32.6	25.3	55.3	1041.0	405.0	237.3
1.20	35.6	28.5	60.4	1027.9	406.2	242.1
1.30	38.4	31.4	65.5	1015.2	407.2	246.7
1.40	41.1	34.2	70.7	1002.7	408.1	251.1
1.50	43.7	36.9	76.1	990.6	408.8	255.4
1.60	46.1	39.4	81.5	978.6	409.5	259.5
1.70	48.5	41.9	87.2	966.7	410.0	263.5
1.80	50.7	44.2	92.9	955.0	410.5	267.4
1.90	52.8	46.5	98.9	943.2	410.8	271.2
2.00	54.9	48.7	105.0	931.6	411.1	275.0
2.10	56.9	50.8	111.3	920.0	411.3	278.6
2.20	58.8	52.8	117.8	908.3	411.4	282.2
2.30	60.6	54.8	124.5	896.6	411.4	285.7
2.40	62.4	56.7	131.5	884.8	411.3	289.2
2.50	64.1	58.6	138.7	872.8	411.2	292.7
2.60	65.8	60.4	146.2	860.7	410.9	296.1
2.70	67.4	62.2	154.1	848.4	410.6	299.5
2.80	68.9	63.9	162.3	835.8	410.2	302.8
2.90	70.4	65.6	170.9	823.0	409.6	306.2
3.00	71.9	67.2	179.9	809.8	409.0	309.5
3.10	73.3	68.8	189.5	796.2	408.2	312.9
3.20	74.7	70.4	199.7	782.1	407.3	316.3
3.30	76.0	71.9	210.6	767.5	406.3	319.7
3.40	77.3	73.4	222.3	752.1	405.1	323.2
3.50	78.6	74.9	235.0	735.9	403.7	326.7
3.60	79.8	76.4	249.0	718.5	402.1	330.4
3.70	81.0	77.8	264.6	699.7	400.2	334.2
3.80	82.1	79.2	282.3	679.0	397.9	338.2
3.90	83.1	80.6	303.2	655.5	395.1	342.6
4.00	84.1	82.0	329.0	627.6	391.6	347.4
4.10	85.0	83.5	364.0	591.0	386.6	353.4
4.15		84.2		565.9		357.3