

ヒートポンプ式 冷温水システム

技術マニュアル

2017年4月作成



〈システム適用条件〉

■本システムは、日本国内の一般家庭、福祉施設、保育園およびそれらに類する施設における温水床暖房用・冷温水ふく射空調用を目的に設計されたものです。これらの目的以外の用途で使用された場合は保証の対象外となります。

保証外用途例	具体例
農業用	ビニールハウス など
融雪用	ロードヒーティング など
家畜用	牛舎、豚舎 など
保管用	食品、動植物、精密機械、美術品の保管 など

※その他特殊用途や非対人用途も保証の対象外となります。

■下記環境の地域でご使用ください。

VEH-304HCD-K	平年の最低外気温度が-15℃以上の地域、外気温度範囲	暖房：-15℃～20℃	冷房：20℃～40℃
VEH-406HCD-K/M	平年の最低外気温度が-25℃以上の地域、外気温度範囲	暖房：-25℃～20℃	冷房：20℃～40℃
VEH-507HCD-K/M	（-20℃以下の発生頻度が年間50時間程度を考慮した製品のため、 それを超えるような長時間低温が続く環境下ではご使用になれません）		
VEH-712HCD-K/M	（それを超えるような長時間低温が続く環境下ではご使用になれません）		

■最低外気温度が-10℃（目安）を下回る地域では、凍結防止ヒーター付の室外ユニットを選定してください。

外気温度に関わらず、湿度が高く凍結しやすい地域や降雪量の多い地域では、凍結防止ヒーター付の室外ユニットを選定してください。

■冷暖房負荷の計算を実施し、機器の能力を超えた冷暖房負荷で使用しないでください。

■本システムは、冷温水回路を単独で使用するように設計されています。下記のような使い方はできません。

- 外付けポンプを接続する。
- 複数台のエコヌクールを1つの冷温水回路に接続する。
- 冷温水回路の途中で他の加熱・冷却熱源（石油ボイラーやガスボイラーなど）を接続する。（オプションのバックアップヒーターユニットを除く）

■据付けの際に室外ユニットを-20℃を下回る環境下に放置しないでください

故障の原因となります。

■循環液には

三菱防錆循環液 希釈不要タイプ (VPZ-01KX-ECO, VPZ-10KX-ECO, VPZ-18KX-ECO)

を必ず使用してください

水や指定外循環液を使用すると防錆効果等が異なり、機器の故障やシステム寿命低下の原因になります。

■当社製以外の放熱器との組合せはシステム設計されたかたの責任のもとで行ってください。他社製品または他社製品に起因する事故・故障は保証の対象外となる場合や有償による修理となる場合があります。

目次

商品編

1 住宅動向	2
1. 住宅の省エネルギー化動向	2
2. 政府による省エネ住宅普及施策事例	2
2 床暖房の特長	3
1. 頭寒足熱～ひだまりのような暖かさ～	3
2. 省エネルギー	3
3. きれい&健康	3
4. お部屋すっきり	4
5. 安全	4
3 エコヌクールピコ/レオの特長 ～従来の床暖房を進化させたヒートポンプ～	5
1. 本格温水暖房	5
2. 経済的	6
3. 環境配慮	6
4. 商品紹介	8
4 システムプラン例	11
1. 代表的なプラン例の紹介	11
2. 集中管理の活用事例	12
5 運転のしくみ	14
1. ヒートポンプとは『熱を取り出し、運ぶもの』 …身近なところで使われています	14
2. ヒートポンプのしくみ	14
3. 温水生成のしくみ	15
4. 床暖房制御のしくみ	15
5. 送水温度制御のしくみ	15
6. 寒冷地対応の特長	16
6 よくある質問Q&A	17

システム設計編

1 基礎知識	20
1. 床暖房システムと簡易システム	20
2. 開放式と密閉式	22
3. エコヌクール®の制約事項	23
2 システムプランの確認	24
1. 設置地域の確認	24
2. 設置住宅の確認	24
3. お客様のご要望の確認	24
4. 床下状況の確認	24

3 床下構造と使用できる仕上げ材	25
1. 根太上設置タイプ/ハードパネルの場合	25
2. 表面仕上げ材の選定	27
4 暖房負荷計算	30
1. 基本事項	30
2. 暖房負荷計算 簡易計算法	30
5 放熱器の選定	32
1. 基本事項	32
2. 諸特性データ	34
6 床暖房パネル(根太上設置タイプ/ハードパネル)敷設計	36
1. 表面仕上げ材(木質系床材)の方向と床暖房パネルの方向確認	36
2. 標準配管とリバースリターン配管	36
3. 基本ルール	37
4. 同一種類の床暖房パネルの敷設可能セット数	37
5. 敷設の基本パターン	37
6. 敷設の応用パターン	39
7. 使用部材リスト	40
7 機器・部材の選定	41
1. 能力選定(熱源機の選定)	41
2. 室外ユニットの選定	43
3. 設置制約・注意事項	46
8 温水回路設計	48
1. 設計手順	48
2. 基本ルール内であるか確認	49
3. 循環流量の確認	49
4. システム総水量の計算	50
5. 密閉膨張タンク容量の計算	50
6. 流量計算例	51
7. 流量計算シート	52
8. 配管水頭損失データ	53
9. システム構成・機器リスト	58
9 電気配線について	62
1. 基本事項	62
2. プラン別電気配線	62

10 三菱防錆循環液..... 64

1. 種類と用途..... 64
2. 適正使用範囲..... 64
3. 防錆効果..... 64
4. 凍結温度..... 64
5. 防錆循環液の使用制限(対材料)..... 64
6. 使用上の注意及び使用方法..... 65
7. 応急処置..... 65
8. 保管及び廃棄方法..... 65

11 応用システム..... 66

1. パネルヒーターの特徴..... 66
2. パネルヒーターを使用したシステム構築例..... 67
3. 床暖房システムでの冷温水回路設計のポイント..... 68
4. 床暖房システムでの制御設計のポイント..... 68
5. 床暖房コントローラー..... 70
6. 外部制御..... 71
7. 三菱HEMSとの接続..... 72
8. 集中管理システムとの接続..... 73

施工編

1 設置工事の概要..... 76

1. 工事の概要..... 76
2. 工事の手順..... 77

2 床暖房パネル(根太上設置タイプ)の設置..... 78

1. 設置上の制約事項..... 78
2. 床暖房パネル設置前の準備..... 79
3. 床暖房パネルの設置..... 80
4. 床暖房パネルの漏れ試験..... 82
5. 床暖房パネルの仮運転と配管カバー、周囲材の固定..... 83
6. 表面仕上げ材の工事..... 84

3 各ユニットの据付け..... 85

1. 熱交換ユニット..... 85
2. 室外ユニット..... 85
3. エコナクールリモコン..... 85
4. 室外ユニットの必要空間..... 86

4 冷媒配管工事..... 87

5 電気配線について..... 88

6 循環液張り..... 89

1. 防錆循環液の準備..... 89
2. 循環液張り運転..... 89

7 初期設定のポイント..... 90

1. 熱交換ユニットの初期設定..... 90
2. エコナクールリモコンの初期設定..... 91

8 試運転..... 92

1. 試運転..... 92
2. 施工チェックシートの記入..... 92

9 引渡し説明..... 93

1. お客様への説明..... 93
2. 保証書..... 93
3. 床暖房パネル10年保証申請書..... 93

10 エコナクールピコ・レオ据付工事説明..... 94

11 バックアップヒーターユニット据付工事説明..... 120

12 床暖房コントローラー据付工事説明..... 122

13 集中管理用制御アダプター据付工事説明..... 124

使い方編

1 エコナクールピコ・レオ取扱説明..... 134

2 システムリモコン取扱説明 (エコナクール用操作編)..... 150

サービス・メンテナンス編

1 定期点検のおすすめ..... 166

1. 定期点検の主旨..... 166
2. 定期点検の実施時期..... 166
3. 定期点検の内容..... 166

2 防錆循環液の点検..... 169

1. 設定濃度範囲..... 169
2. 濃度チェック方法..... 169
3. pH測定方法..... 169

3 防錆循環液の交換..... 170

1. 防錆循環液の交換方法..... 170
2. 洗浄剤を用いた洗浄方法..... 170
3. 循環液の廃棄..... 170

4 メンテナンス機能..... 171

1. エコヌクールリモコンでの確認..... 171
2. 熱交換ユニットでの確認..... 172

5 エラー診断..... 178

1. 熱交換ユニット・エコヌクールリモコンのエラー内容... 178
2. 室外ユニットのエラー内容..... 179
3. 熱動弁コントローラーのエラー内容..... 180
4. 床暖房パネルの診断 (運転状態確認)..... 181
5. 集中管理用 (M-NET用) 制御アダプターのエラー内容... 182
6. よくあるエラーの診断..... 183

6 ポンプダウンの手順..... 186

7 施工認定店制度..... 187

熱源置換編

1 他熱源からの置き換えについて... 196

1. 熱源機置き換えのご提案..... 196
2. お客様への事前確認事項..... 197
3. 置き換え方法..... 197
4. 参考データ..... 198
5. エコヌクール 既設ガス温水床暖房からの熱源置換手順..... 199

資料編

1 納入仕様書..... 202

1. 熱交換ユニット〈エコヌクールピコ30 (開放式)〉..... 202
2. 熱交換ユニット〈エコヌクールピコ40 (開放式)〉..... 203
3. 熱交換ユニット〈エコヌクールピコ40 (密閉式)〉..... 205
4. 熱交換ユニット〈エコヌクールピコ50 (開放式)〉..... 206
5. 熱交換ユニット〈エコヌクールピコ50 (密閉式)〉..... 208
6. 熱交換ユニット〈エコヌクールレオ (開放式)〉..... 209
7. 熱交換ユニット〈エコヌクールレオ (密閉式)〉..... 211
8. 室外ユニット〈エコヌクールピコ30〉..... 213
9. 室外ユニット〈エコヌクールピコ40、エコヌクールレオ〉... 215
10. 室外ユニット〈エコヌクールピコ50〉..... 218
11. エコヌクールリモコン..... 221
12. 熱交換ユニット架台〈エコヌクールピコ30・40・50〉... 222
13. 熱交換ユニット架台〈エコヌクールレオ〉..... 223
14. 配管カバー〈エコヌクールピコ30・40・50〉... 226

15. 配管カバー〈エコヌクールレオ〉..... 226
16. 壁掛部材..... 227
17. 熱動弁付ヘッダー..... 227
18. ヘッダー..... 228
19. ヘッダージョイント・変換アダプター..... 229
20. ヘッダーボックス..... 230
21. 熱動弁コントローラー..... 231
22. 熱動弁..... 231
23. 電磁弁セット..... 233
24. バックアップヒーターユニット..... 233
25. 室外ユニット防雪架台..... 234
26. 床暖房パネル..... 235
27. 床暖房パネル部材..... 239
28. ツイン被覆銅管..... 240
29. 床暖房コントローラー..... 241
30. 防錆循環液..... 242
31. 三菱HEMS用制御アダプター..... 244
32. 三菱HEMS用制御アダプター用通信ケーブル... 244
33. 集中管理用制御アダプター..... 245
34. 集中管理用制御アダプター用通信ケーブル..... 246

2 参考資料..... 247

1. 室外ユニット重心位置..... 247
2. 停電復帰時のエコヌクールの動作..... 247
3. エコヌクールのエラー表示と対応方法..... 248
4. エコヌクール互換性一覧..... 250
5. ヒートポンプ式冷水システム 施工チェックシート... 251
6. ヒートポンプ式冷水システム 機器保証書..... 253

3 設計外気温度データ..... 255

4 関連部材..... 270

5 設置事例..... 271

1. エコヌクールピコ設置事例..... 271
2. エコヌクールレオ設置事例..... 273

商品編

1 住宅動向	2	4 システムプラン例	11
1. 住宅の省エネルギー化動向.....	2	1. 代表的なプラン例の紹介.....	11
2. 政府による省エネ住宅普及施策事例.....	2	2. 集中管理の活用事例.....	12
2 床暖房の特長	3	5 運転のしくみ	14
1. 頭寒足熱～ひだまりのような暖かさ～.....	3	1. ヒートポンプとは『熱を取り出し、運ぶもの』 ...身近なところで使われています.....	14
2. 省エネルギー.....	3	2. ヒートポンプのしくみ.....	14
3. きれい&健康.....	3	3. 温水生成のしくみ.....	15
4. お部屋すっきり.....	4	4. 床暖房制御のしくみ.....	15
5. 安全.....	4	5. 送水温度制御のしくみ.....	15
3 エコヌクールピコ/レオの特長		6. 寒冷地対応の特長.....	16
～従来の床暖房を進化させたヒートポンプ～.....	5	6 よくある質問Q&A	17
1. 本格温水暖房.....	5		
2. 経済的.....	6		
3. 環境配慮.....	6		
4. 商品紹介.....	8		

1 住宅動向

1. 住宅の省エネルギー化動向



2. 政府による省エネ住宅普及施策事例

(1) 認定低炭素住宅の概要 (2012年9月5日公布、2012年12月4日施行)

省エネ認定基準	建物外皮	平成11年基準「次世代省エネ基準」相当
	設備	平成11年基準相当の躯体に一般的な設備を採用した場合より一次エネルギー消費量を10%以上削減レベル
建築地		市街化区域など都市中心部に限定
優遇措置	資金優遇	住宅ローン減税対象：5,000万円（控除対象となる借入額の上限を、一般住宅よりも1,000万円高く設定）
		フラット35S金利：当初10年間金利引き下げ

(2) ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業 2016年度の概要

ZEHと認定される新築住宅に対して補助金を交付する事業です。(公募制)

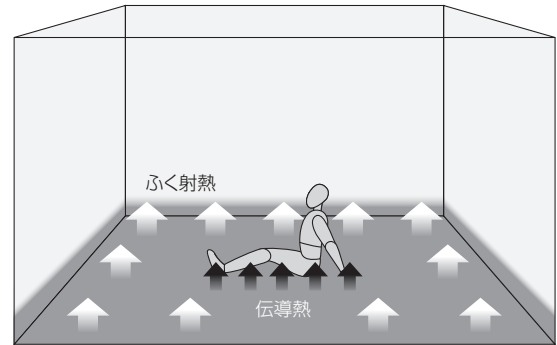
① ZEHビルダーの登録	受注する住宅の50%以上を2020年度までにZEHとする目標の事業者
② 補助金対象事業者	ZEHビルダーにZEH設計または建築工事を依頼
③ 補助金額	1戸あたり125万円(定額) (交付条件を満たす住宅)

2 床暖房の特長

床暖房の一般的な特長を紹介します。

1. 頭寒足熱～ひだまりのような暖かさ～

床からのふく射熱と伝導熱で足元ぽかぽか、頭すっきり。床暖房は身体にやさしい暖房システムです。暖められた空気は床面からゆっくり上昇、お部屋をくまなく快適な暖かさで包みます。ナチュラルで身体の芯まで暖まる床暖房は、心からリラックスできるひだまりのような温もりです。床暖房は室内の温度ムラがなく、足元ぽかぽか、室内を均一に暖めます。



2. 省エネルギー

温風暖房に比べて設定温度を4℃下げられる温水床暖房

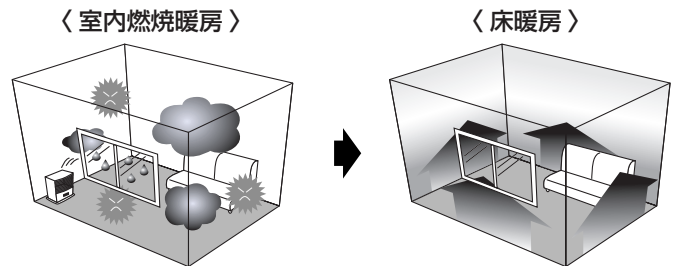
◆体感温度は室温と必ずしも一致しません。

- 室温は低くないのだけれど、何となく寒く感じる…、それは室温（空気温度）と人が感じる温度（体感温度）に大きな差がある場合です。
- 一般に居住空間における体感温度は、周囲の窓・壁・床等の表面温度（平均放射温度）と室温の平均と考えられます。

◆床暖房と温風暖房は、同じ体感を得る室温に明らかな差があります。

3. きれい&健康

お部屋の空気を汚さず、温風でホコリを舞い上げることもないクリーンな暖房です。低い室温でも暖かく感じるため、室内が乾燥しにくく、ノドやお肌にやさしい暖房です。壁や窓際など住まい全体を暖めるため、結露やカビ、ダニの対策にも有効です。空気の清浄度が高まります。



4. お部屋すっきり

放熱部を床に敷込み、室内に機器が露出することがないのでお部屋がすっきりします。
室内のインテリア性を損なうことはありません。

5. 安全

室内や床上に熱源を置かず、一定温度の温水を床下に循環させます。
やけどや火災などの心配が少ない、安全性の高い暖房です。

■床暖房と他暖房との比較

	床暖房	エアコン	ファンヒーター	蓄熱暖房機
温もり	◎ (頭寒足熱)	△ (強制対流)	△ (強制対流)	× (温度調節不可)
きれい&健康	◎ (ふく射、自然対流)	△ (強制対流)	× (燃焼、強制対流)	◎ (ふく射、自然対流)
インテリア	◎ (床下に埋設)	○ (機器露出)	△ (機器露出)	△ (機器露出)
安全	◎ (熱源が屋外)	◎ (電気熱源)	× (燃焼)	△ (火傷)

床暖房は対流式の温風暖房とは異なり、床面からのふく射と熱伝導により室内を暖めます。足元は暖かく、室温はやや抑え気味の頭寒足熱タイプの暖房です。

ファンの音もなく、ほこりを巻き上げることもないクリーンな暖房です。
だから床暖房は理想の暖房と言えます。

■一般的な温水式床暖房と電気ヒーター式床暖房の比較

	電気ヒーター式	温水式		
		ヒートポンプ式	ガス	灯油
放熱量	室温に関係なく一定	室温が低いときは放熱量は多くなる		
快適性	温度ムラが出やすい	温度ムラがほとんどない		
安全性	局所的な高温が保護できない 感電・漏電のおそれがある 電磁波の影響が心配	床高温になりにくい 水漏れのおそれがある		
		燃焼なし、排ガス発生なし	燃焼あり、排ガスが発生	
イニシャルコスト	○	△	○	△
ランニングコスト(6ページ参照)	×	○	×	△

電気ヒーター式、ガス温水式は、イニシャルコストは安いですがランニングコストが高いため、面積の狭いところに向き、ヒートポンプ式は、イニシャルコストは高いですがランニングコストが安いので、面積の広いところに向いています。

3 エコナクールピコ/レオの特長～従来の床暖房を進化させたヒートポンプ～

1. 本格温水暖房

適用面積目安

「エコナクールピコ30(30畳タイプ)」、「エコナクールピコ40(40畳タイプ)」、
「エコナクールピコ50(50畳タイプ)」、
「エコナクールレオ(70畳タイプ)」(パネルヒーターの場合80畳)まで対応
(適用面積条件:次世代省エネ基準住宅、最低外気温-25℃以上の地域)
※エコナクールピコ30(30畳タイプ)は、最低外気温-15℃以上の地域

◆秀でた適応能力

- ヒートポンプ式温水暖房で20畳を超える面積に対応できる。
- 最低外気温-25℃まで対応。(-20℃を下回る場合は必ず連続運転でご使用ください)
※エコナクールピコ30(30畳タイプ)は、最低外気温-15℃以上
- 床暖房だけでなくパネルヒーターも使用可能。

用途

床暖房、パネルヒーターなど様々な暖房プランに対応
冷温水熱源機としても使えます

◆冷温水熱源機として

- 冷暖房兼用パネルヒーターと組み合わせて冷温水の温度(温水25~60℃、冷水7~25℃)が自在に設定可能。
- 汎用的な通信接続(E-con)対応で様々な機器との連携が可能。

使い方

用途に応じて、2つのシステムを選択
簡易システムによる熱源機での制御、床暖房システムによる個別制御が可能

- 運転パターン(24時間)を30分単位で設定できるタイマーを搭載。
- 季節別時間帯別電灯料金に合わせて使用すれば経済的。
- 停電があっても時刻・設定内容を保持するバックアップ機能を搭載。(バックアップは6日間まで)

◆ヒートポンプ式温水暖房の特長

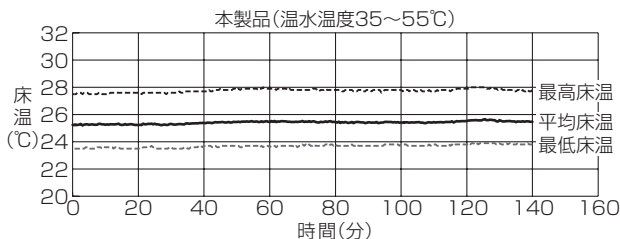
- 燃焼も排気もなく、また燃料切れがないので安心です。
- 非蓄熱式だから24時間いつでも使えます。
- 就寝時でも留守中でも安心して使えます。
ふく射暖房はお部屋を暖めるのに時間がかかるものなので、就寝時や留守のときでも運転させておきたいところです。
燃焼がないため安心してお使いいただけます。



◆床暖房に最適な水温だから1ランク上の快適性を実現

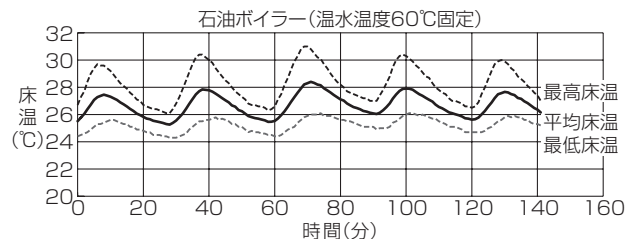
エコナクールの場合

低温水連続運転だから床温の温度差、変動が小さい。



ボイラーの場合

高温水(60℃~80℃)のため、連続運転すると床温が上がりすぎるため、通水⇄止水の制御が必要。
その結果、床温の温度差、変動が大きい。



2. 経済的

◆ランニングコストを大幅削減。

温水床暖房は、じつはとても効率のいい暖房スタイルなので、お部屋の温度を抑えめにしても十分な快適さが得られます。しかも省エネ性に優れたヒートポンプ式だから、ガス式に比べて、気になる運転コストを大幅に抑えます。ご家庭はもちろん、さまざまな施設や店舗にもおすすめの経済性です。

〈ご参考〉

ガス式の
約1/2
～3/4! ※

※暖房1kWあたりのランニングコストで比較。ガス熱源="1kWあたりの単価16.1円/kWh(税込)、効率0.85"、ヒートポンプ式熱源="1kWhあたりの単価27円(税込)、効率2.0~3.0"にて算出。エネルギー価格は、電気=27円/kWh(税込)(全国家庭電気製品公正取引協議会平成26年4月新電気料金目安単価より)、ガス=205.3円/m³(税込)(日本ガス協会ガス事業便覧(平成27年版)都市ガス全国平均より)。ヒートポンプ式熱源の効率は外気温によって変動します。エネルギー価格は条件によって変動します。ランニングコスト比較はめやすであり、使用地域・使用時期・使用状況により異なりますのでその値を保証するものではありません。参考値としてお考えください。

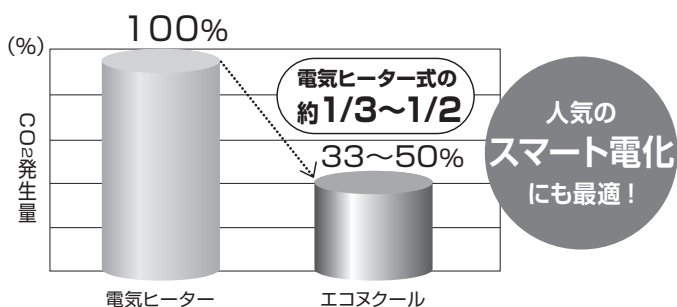
3. 環境配慮

◆CO₂発生量の少ないエコライフへ。

だんぜん省エネなので、大切な資源をムダ使いしません。CO₂排出量も電気ヒーター式の約1/3~1/2に大幅削減でき、地球温暖化防止にも貢献。

電気ヒーター式に比べ、CO₂発生量を50%以上もカット!

エコナクール CO₂発生量(年間)



*電気ヒーター式:COP1.0, エコナクール:COP2.0~3.0にて試算

◆長寿命循環液&無鉛部品の採用。

三菱独自の長寿命な循環液採用により、交換の手間も軽減。さらにシステムの各部品には無鉛部品を採用するなど、環境への気くばりが行き届いています。

◆高気密・高断熱住宅と『ヒートポンプ式温水床暖房』を組み合わせることで快適な住宅に

改正省エネ法*1が平成21年4月1日に施行されました。

今回の法改正では、住宅の断熱性能に加えて、住宅設備を含めた全体の一次エネルギー消費量で評価されるようになりました。

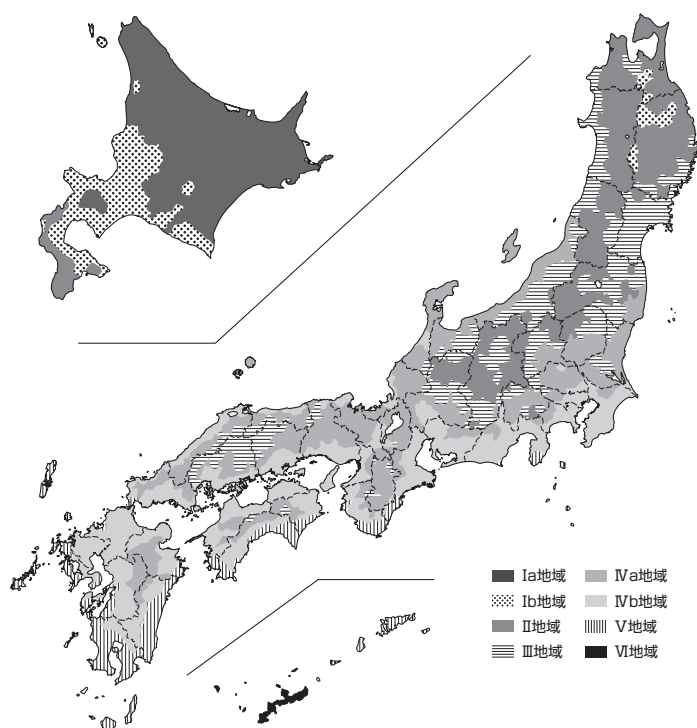
その中で、ヒートポンプ式温水床暖房は高い省エネ性の評価を得ており、環境性にも優れたシステムです。

■暖房設備の一次エネルギー消費量(各地域のヒートポンプ式温水床暖房を100%とした場合*2)

(GJ)

↑ 高省エネ性	II 地域		III 地域		IV a 地域		IV b 地域			
	電気温水式床暖房 (ヒートポンプ式)	21.0 (100%)	22.0 (100%)	17.3 (100%)	11.9 (100%)	ガス温水式床暖房 (潜熱回収型給湯器)	22.5 (107%)	22.7 (103%)	19.3 (112%)	14.5 (122%)
	ガス温水式床暖房 (従来型給湯器)	23.7 (113%)	23.9 (109%)	20.3 (117%)	15.3 (129%)	電気ヒーター式床暖房	42.9 (204%)	43.4 (197%)	36.7 (212%)	27.9 (234%)

I a・I b地域では、電気温水式床暖房(ヒートポンプ式)の評価がありません。



※1 エネルギー使用の合理化に関する法律

※2 住宅事業建築主の判断の基準におけるエネルギー消費量計算方法の解説

平成21年3月23日財団法人建築環境・省エネルギー機構発行算定用シートをもとに床暖房を抜粋し作成したものです。

〈条件〉

暖房方式：LDKを間欠的に暖房する場合

断熱性能：4等級

熱交換型換気システム：なし

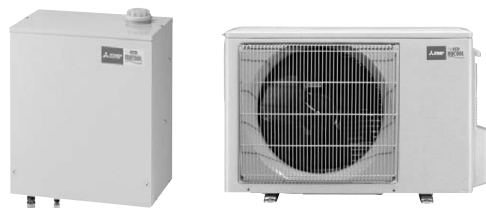
※各種条件によって一次エネルギー消費量の計算値は変化します。詳しくは一般財団法人建築環境・省エネルギー機構のホームページをご覧ください。

<http://ees.ibec.or.jp/>

4. 商品紹介

(1) エコヌクールピコ30・40・50タイプ

- ◆熱交換ユニットはコンパクトなサイズに機能集約、設置自由度を高めました
- 内部構造の最適化によりガスボイラー並のコンパクトサイズです。
- 壁固定、床設置可能で取り付け自在です。
- 前面メンテナンス構造により設置時は、本体左右の空間が不要です。
- 通常モード(55℃上限)に加え、60℃送水モードを搭載しています。



(2) エコヌクールレオ

- ◆室外ユニット2台使用、暖房能力12.0kWのパワフルタイプ。50畳以上の暖房におすすめです
- 前面メンテナンス構造により設置時は、本体左右の空間が不要です。
- 専用架台を使用すれば、密閉膨張タンク、加圧シスターン接続配管などを収容可能です。(密閉膨張タンクのサイズによっては収容できない場合があります)



(3) エコヌクールピコ・レオ共通特長

- ◆熱交換ユニットは2つのタイプを用意しました
- 開放式(Kタイプ)(ピコ30は開放式のみ)施工が簡単で、床暖房システムに適しています。
- 密閉式(Mタイプ)パネルヒーターなど錆のおそれの高い鉄製放熱器の組み合わせ時や、システム水量が30ℓ(レオは60ℓ)を超えるシステムまたは、放熱器との高低差が4.5m以上の場合に用います。
- ◆室外ユニットに凍結防止ヒーター付機種を用意しました
- 最低外気温が-10℃以下の地域は必ず凍結防止ヒーター付機種をご使用ください。(外気温に関わらず湿度の高く凍結しやすい地域や降雪量の多い地域では、凍結防止ヒーター付機種をご使用ください)
- ◆多彩なラインアップ
- 住宅から保育園、福祉施設、医院などの施設まで。小畳数から全館まで。最適なシステムが選べる「エコヌクール」ラインアップ。

■エコヌクールラインアップ(60℃出湯モード搭載)

機種	対応部屋数	適用畳数の目安	10畳	20畳	30畳	40畳	50畳	70畳	
エコヌクールピコ30 (30畳タイプ)	4部屋まで	新築	→						
		熱源置換の目安(外気温0℃) 60℃出湯可能	→						
エコヌクールピコ40 (40畳タイプ)	4部屋まで	新築	→						
		熱源置換の目安(外気温0℃) 60℃出湯可能	→						
エコヌクールピコ50 (50畳タイプ)	6部屋まで	新築	→						
		熱源置換の目安(外気温0℃) 60℃出湯可能	→						
		熱源置換の目安(外気温-5℃) 60℃出湯可能	→						
エコヌクールレオ (70畳タイプ/室外ユニット2台)	15部屋まで	新築	→						
		熱源置換の目安(外気温0℃) 60℃出湯可能	→						
		熱源置換の目安(外気温-5℃) 60℃出湯可能	→						

(条件) 新設：次世代省エネルギー基準住宅、当社根太上設置パネルの場合
既設：ガス・石油熱源からの置き換えの条件は、新省エネルギー基準(1992年制定)住宅の場合

(4) エコヌクールリモコンの特長

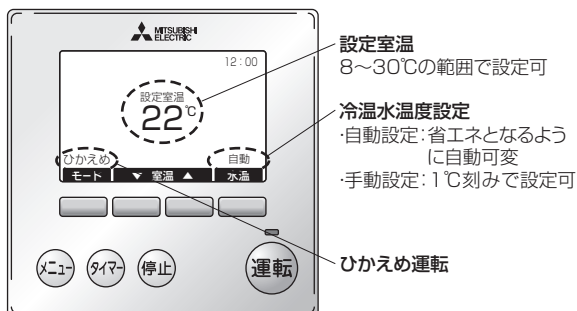
- 熱交換ユニットの設定で床暖房システムか、簡易システムかを自動判別します。

運転機能と解説		
床暖房システムの場合	室温調節	・デジタル設定(8℃~30℃)ができます。
	床温キープ設定	・床暖房の保温レベルが選べます。(5レベル設定)
	冷温水温度調節	・自動モード搭載で負荷に合わせて水温を自動コントロールします。 ・デジタル設定可能。(温水35℃~60℃、冷水7℃~25℃)
	ひかえめモード運転	・室温設定温度より暖房時は3℃低い温度で、冷房時は3℃高い温度で運転します。
	その他	・室温制御を無効とし、連続運転で使用することもできます。(パネルヒーター用)
簡易(パネルヒーター)システムの場合	冷温水温度調節	・デジタル設定可能。(温水25℃~60℃、冷水7℃~25℃) ・自動モード搭載で負荷に合わせて水温を自動コントロールします。
	ひかえめモード運転	・水温設定温度を暖房時は5℃低い温度で、冷房時は3℃高い温度で運転します。
共通機能	2つのタイマー運転	・毎日繰り返す運転パターンを、30分単位で自由に設定することができます。 ・2つのタイマーパターンを用意。季節や住まい方に応じて使い分けできます。(運転/ひかえめモード運転/停止を設定可能)
	充実のメンテナンス機能	・メモリ機能により、停電後も自動復帰します。 ・エラー表示時に連絡先を表示することで、スムーズに問い合わせができます。 ・エラー表示の再現機能があるため、点検確認がスムーズにできます。 ・外気温モニター、水温モニター、室温モニターなどメンテナンス情報の確認ができます。
	その他	・システムの使用電気代(目安)、CO ₂ 排出量の確認ができます。 ・初期設定時のナビゲーションガイド機能搭載。(必要な設定を順にガイドします)
アドバイス機能		・現在の運転状況や設定内容から、より快適な室内環境にするための設定方法をアドバイスします。
		・現在の運転状況や設定内容から、より省エネになる設定方法をアドバイスします。



商品編

- 見やすいフルドット液晶を採用しました。
- 温度は分かりやすい室温設定です。



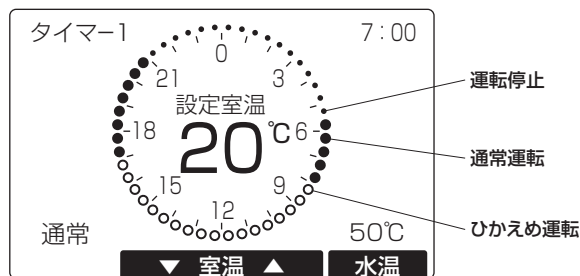
- 電気料金目安(100円単位)とCO₂排出量をモニターできます。過去の電気代を6回まで記録でき、月ごとの電気代の比較が可能です。(下図は一例です)

電気代表示				ページ1/2
	電気代	CO ₂ 量	日数	
カウト中	400円	6kg	3日	
最新	5300円	78kg	31日	
前回1	6600円	98kg	28日	
前回2	7400円	110kg	31日	

電気代、CO₂排出量のカウト表示

次頁 戻る 保存

- 「運転」「停止」「ひかえめ」を30分単位で設定できます。
- 平日用、休日用など2パターンの設定が可能です。



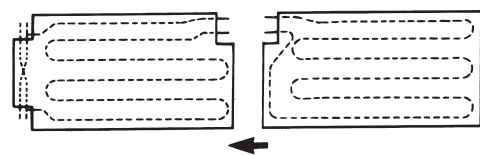
電気代表示			
「カウト中」のデータを「最新」に保存します (保存後「カウト中」のデータはリセット)			
	電気代	CO ₂ 量	日数
カウト中	400円	6kg	3日

戻る 決定

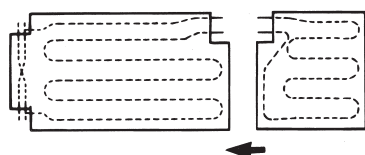
(5) 床暖房パネル(根太上設置タイプ)の特長

- ①木質系床材への対応
木質系床材への対応として釘打ちできます。床暖房パネルの固定穴を使って釘打ちしてください。配管部表示(赤印幅30mm)以外の場所に釘打ちしてください。(配管表示赤印幅30mmには絶対釘を打たないでください)
- ②並列回路方式
当社独自の並列回路方式を採用し、パネル表面温度の高温・低温のムラを少なくしました。(5機種) また、温水システム各回路の流量配分を改善しました。
- ③直列回路方式
パネル配置の自由度を増すために、直列回路方式のパネルも用意しました。(6機種)
- ④耐荷重設計
上部からの荷重に耐えられる設計なので、ピアノ・応接セットなどを設置することができます。
- ⑤早い立ち上がり
パネル表面温度の立ち上がりが早い薄板設計です。
- ⑥パネル間のすき間
床暖房パネルの相互間、周囲材(ダミーボード)との間は、余裕(1~2mm)を設けて無理に押込まないでください。無理に押し込むと、床の盛り上がり、床鳴りの原因になります。
- ⑦表面板
熱膨張を吸収するために、表面板を(1畳あたり)8分割方式としました。
- ⑧組み合わせ方式
標準品パネルの2畳用と1.5畳用は、組み合わせ方式として1セット化したため、接続部品の同梱など、取扱いの手間が他社に比べ大きく改善されています。(出荷時は2枚重ねで梱包)

2畳用組み合わせ方式



1.5畳用組み合わせ方式



■並列・直列回路方式の特長

	並列回路方式	直列回路方式
方式図		
システム図		
◎ メリット ▲ デメリット	◎各パネルに入る温水が同一になり、温度ムラが少ない。 ◎流量配分バランスが取れるのでパネル枚数が多くとれる。1回路で最大6セット12畳まで。	▲入口パネルは温度が高くなり、出口のパネルは低くて温度ムラになる。 ▲パネル枚数が多くなると抵抗も大きくなる。1回路で4枚(6畳弱相当)まで。

4 システムプラン例

1. 代表的なプラン例の紹介

(1) 床暖房プラン

各部屋にエコナクールリモコンを設置し、各部屋個別に制御します。

エコナクールリモコンの台数は、

エコナクールピコ30・40：最大4台

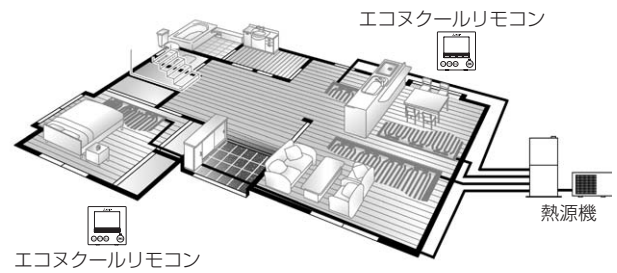
エコナクールピコ50：最大6台

エコナクールレオ：最大15台*

まで設置可能。

熱源機（エコナクールピコ30・40・50/レオ）は暖房面積、リモコン台数により使い分けします。

※熱動弁コントローラー2台利用システム時

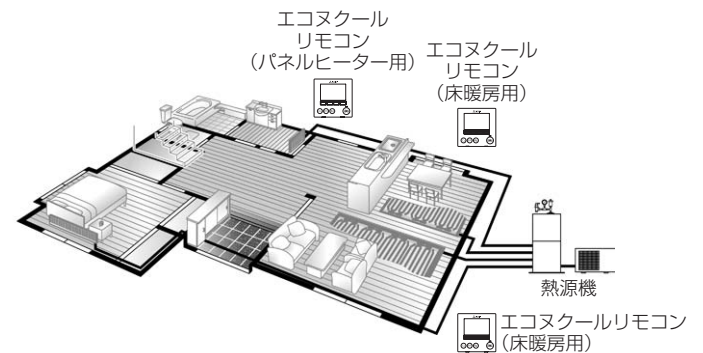


(2) 床暖房+パネルヒータープラン

各部屋で、床暖房を制御するエコナクールリモコンとは別にパネルヒーター用にエコナクールリモコンを設置します。

パネルヒーター用のエコナクールリモコンは連続運転で使用します。

パネルヒーターはサーモバルブで室温調節します。



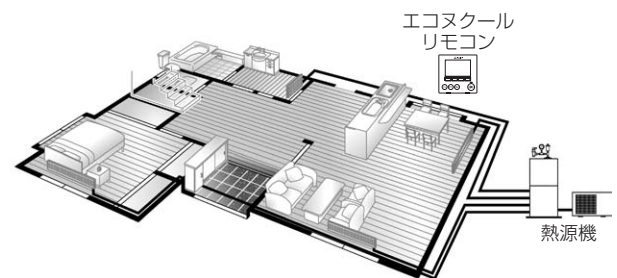
(3) パネルヒータープラン1

1台のエコナクールリモコンで、熱源機のみ運転します。

パネルヒーターはサーモバルブで室温調節します。

熱源機（エコナクールピコ30・40・50/レオ）は冷暖房面積により使い分けします。

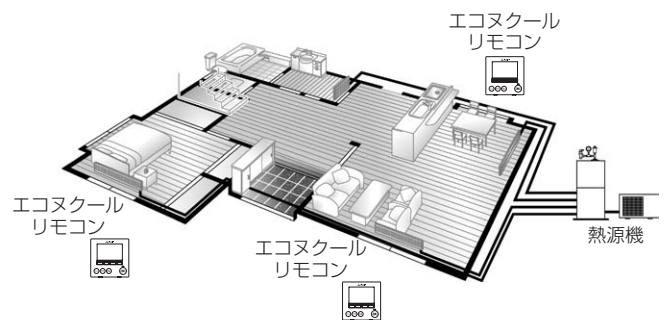
パネルヒーターが鉄製の場合は、密閉式の熱交換ユニットを選定します。



(4) パネルヒータープラン2

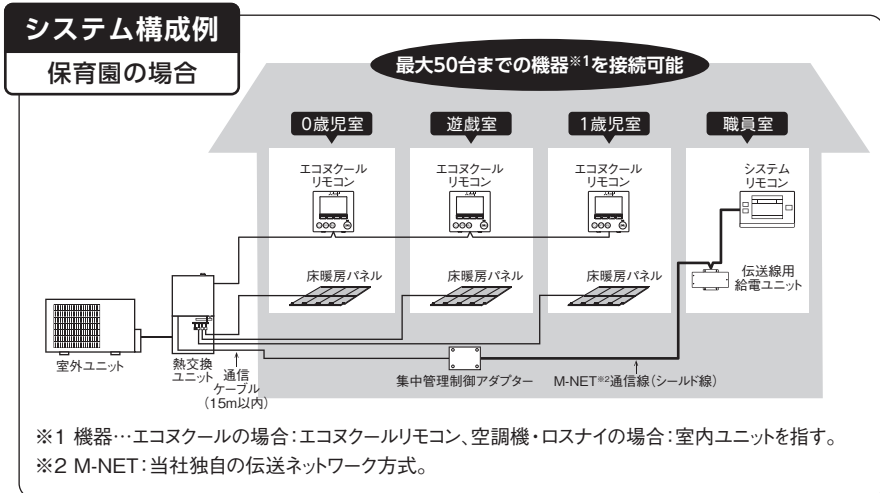
各部屋にエコナクールリモコンを設置し、各部屋個別に制御します。

エコナクールリモコンで室温を検知して、通水を制御するので、冷房運転時の室温制御も可能です。



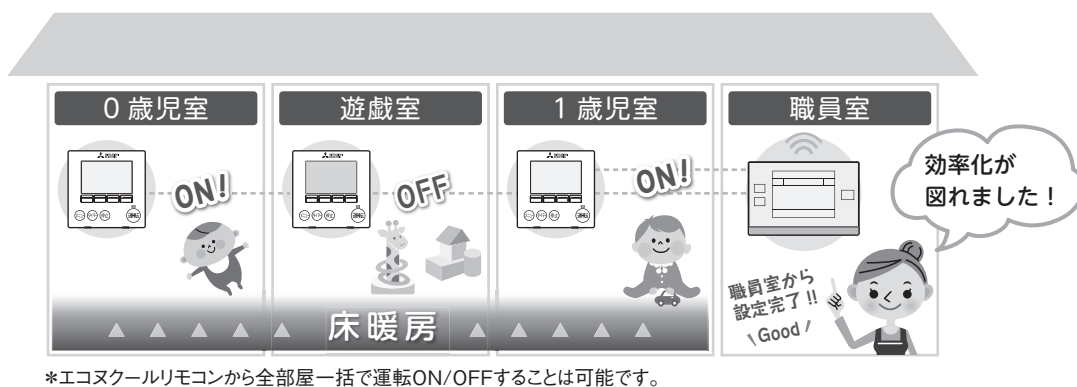
2. 集中管理の活用事例

(1) システムリモコンから各部屋の運転ON/OFFや温度設定などを変更できるから、とっても便利に



*接続機器・機種により使用できる機能が異なります。
*機種および諸設定により、温度設定が制限される場合があります。

◆システムリモコンから、使用する部屋だけ運転できるので、各部屋を回る手間が減りました！



◆各部屋のエコヌクールリモコンにはロックがかかるため、お年寄りや子どもたちが触っても安心です。



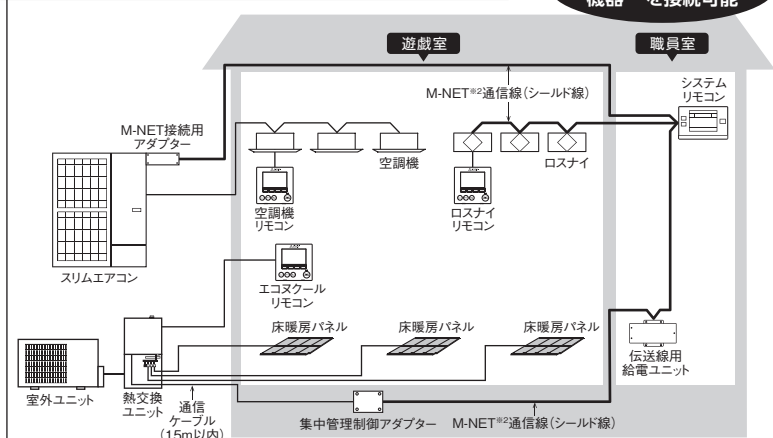
**運転/停止、設定温度などの手元操作を禁止できるから、
快適な状態をキープできます。**

(2) 空調機・ロスナイなどの機器と組み合わせた運転も可能

システム構成例

保育園の場合(床暖房・空調機・ロスナイ設置時)

最大50台までの機器※1を接続可能



※1 機器…エコスクールの場合:エコスクールリモコン、空調機・ロスナイの場合:室内ユニットを指す。
 ※2 M-NET:当社独自の伝送ネットワーク方式。

■接続可能機器一覧

空調機	ビル用マルチエアコン/スリムエアコン/ルームエアコン/設備用パッケージエアコン
ロスナイ	業務用ロスナイ・設備用ロスナイ マイコンタイプ (フリープラン対応形)/外気処理ユニット/単独加湿ユニット

*集中管理に対応していない機種もあります。

集中管理に関するお問い合わせは下記へどうぞ。

三菱電機冷熱相談センター

0037-80-2224 (フリーボイス) / 073-427-2224 (携帯・IP電話対応)
 (月~金曜 9:00~19:00、土曜・日曜・祝日 9:00~17:00)
 FAX (365日・24時間受付) 0037-80-2229 (フリーボイス) / 073-428-2229 (通常FAX)

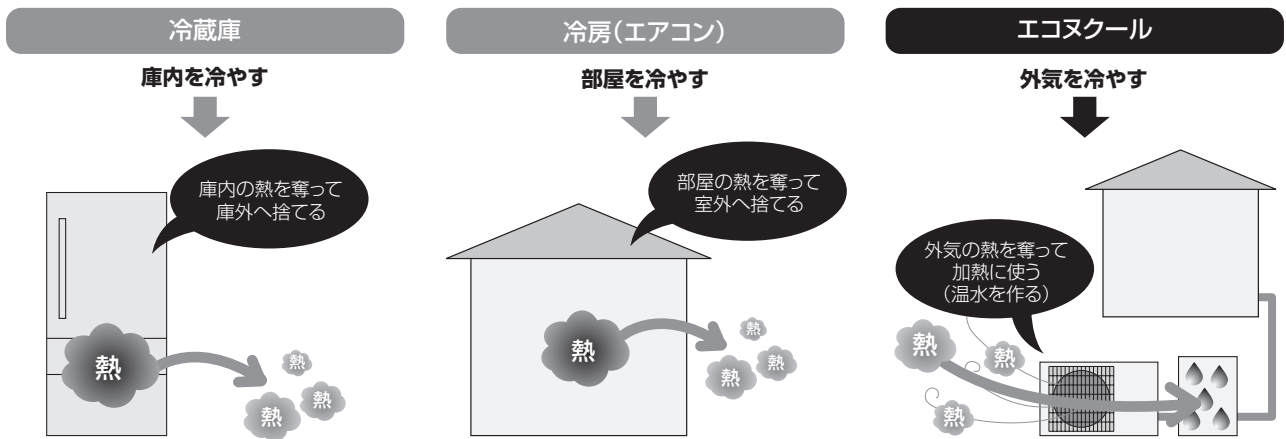
なお、ヒートポンプ式冷温水システム(エコスクール)に関するお問い合わせは、お近くの販売会社(裏表紙に連絡先記載)までおたずねください。

◆例えば 保育園で

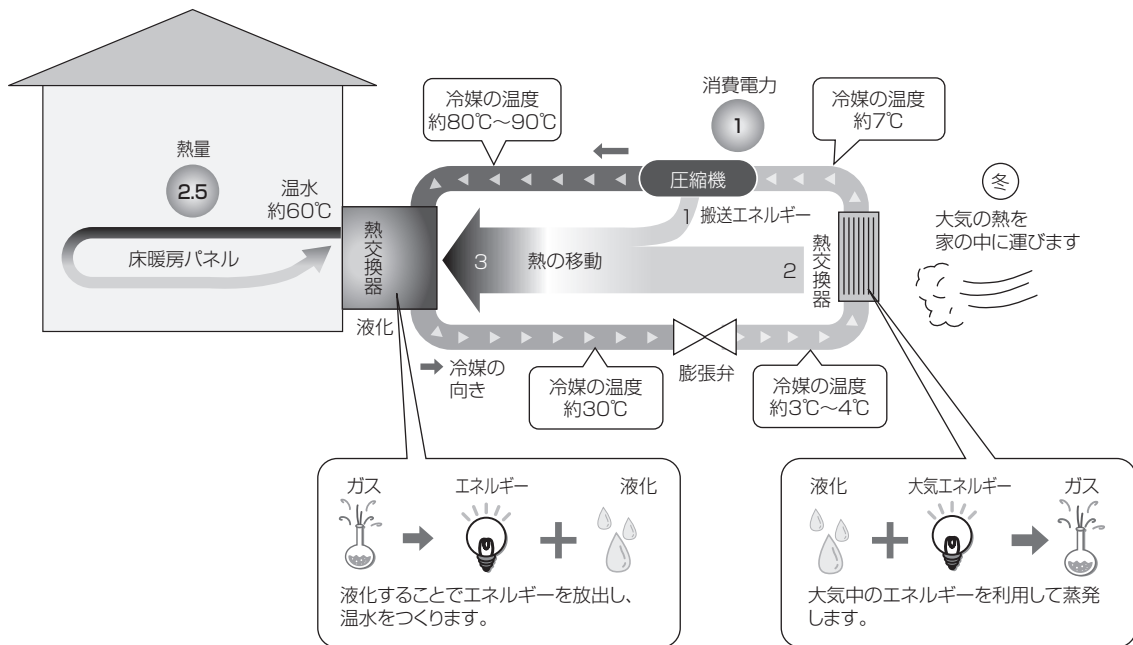
システムリモコンを操作して、機器ごとにスケジュール設定できるから、ますます便利に。

5 運転のしくみ

1. ヒートポンプとは『熱を取り出し、運ぶもの』…身近なところで使われています



2. ヒートポンプのしくみ



ヒートポンプは大気の熱を室内に汲み上げるものです。特殊な冷媒を用いて、蒸発と凝縮の変化における熱の授受(出し入れ)を利用して外気から熱を運びます。寒い外気でも熱を持っています。エネルギーは高い温度から低い温度のものへ流れていきます。低温な外気でも、その外気より低い温度のものには熱を与える(暖める)ことができます。これを利用して-25°C(エコクールピコ30(30畳タイプ)は-15°C以上)の低い外気温度でも冷媒の温度をより低くすることで、熱をもらうことができます。その大気の熱をもらって、温水を作ります。

熱を大気からもらい、電気エネルギーは熱の搬送のために(圧縮機にて)用います。だから消費する電気エネルギーに対し2~4倍近い暖房エネルギーを生み出すことができ、高効率な暖房を実現できるのです。

一般に外気温度が5°C以下となると外気に含まれる水蒸気により室外ユニットの熱交換器に霜が着きはじめます。霜が多く着くと熱交換の効率が悪化するため、この霜を取り除く処理を行います。一般に『霜取り(デフロスト)処理』と呼ばれるものです。霜取りするためには、通常のヒートポンプサイクルを逆転させて屋内側の熱を室外ユニットに運び、霜を溶かします。この際に発生する水(ドレン水)は室外ユニット下部のドレン穴を通して排出されます。寒冷地では、排出されたドレン水は氷結しやすいため、室外ユニット下面と地面との距離を十分にとっておく必要があります。また室外ユニット内でのドレン水の凍結を防止するためにドレン凍結防止ヒーターが必要です。

本システムでは、着霜の具合により処理時間や動作タイミングを制御し、無駄の少ない霜取処理を行っています。

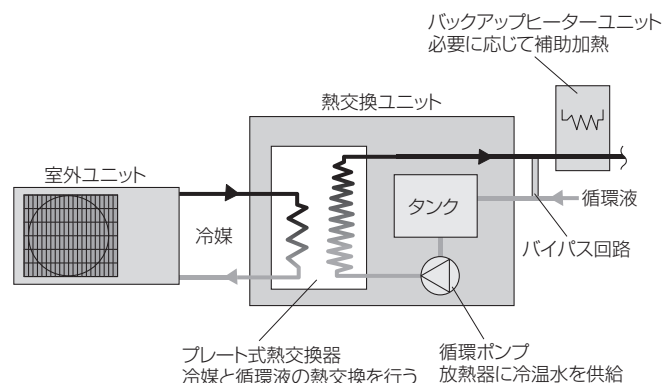
3. 温水生成のしくみ

大気熱をもらった高温のガス冷媒と循環液とを熱交換させ、温水を作ります。

室外ユニットにて大気熱から高温のガス冷媒を作り、熱交換ユニットへ送ります。

温水は、放熱器（システム）、タンク、循環ポンプ、熱交換器を介して、循環されます。

冷媒-水熱交換器には、高効率なプレート式熱交換器を採用。ヒートポンプ加熱（熱交換）された温水を、各放熱器へ供給します。行き配管に設けられた外付けのバックアップヒーターユニット（オプション）にて必要に応じてさらに加熱を行います。



◆低温水生成に最適な冷媒R410A

行き戻り水温差が大きく90℃近い高温出湯が求められる給湯では、CO2冷媒が目立っていますが、35℃～60℃の低温水を生成すること、また行き戻りの水温差が数℃～10℃程度と小さい条件においては、冷媒R410Aが高効率であり最適と言えます。

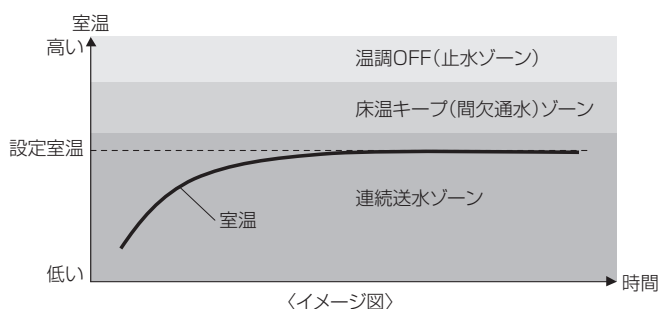
4. 床暖房制御のしくみ

床暖房（標準）システム時に、エコナクールリモコンにて室温、送水温、外気温により快適な室温と床温を制御します。

設定室温を満足するまで熱動弁を開け温水循環を行い、設定室温を超えた場合は、床温を適度に保つよう負荷状態に応じて熱動弁を開閉させ、間欠通水運転を行います。この床の保温好みを床温キープ設定にて選択できます。

この床暖房制御の熱動弁は、熱交換ユニット（エコナクールピコの場合）または熱動弁コントローラー（エコナクールレオの場合）に接続して駆動制御します。

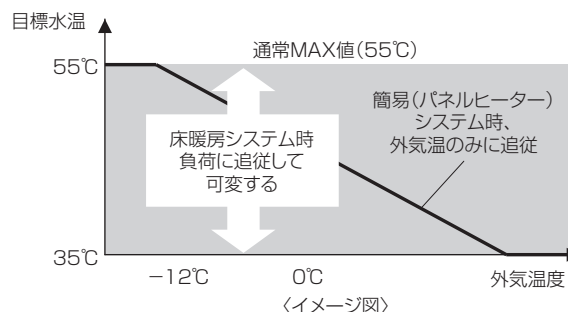
※一部屋を複数ゾーンに分けるのではなく、1ゾーンとすることが快適な床暖房の前提となります。



5. 送水温度制御のしくみ

- 送水温度制御には負荷や外気温にて追従する自動モードと手動モードが選べます。
- 床暖房（標準）システム時の自動モードは、各エコナクールリモコンからの運転情報により目標の送水温度を決定します。
- 簡易（パネルヒーター）システム時の自動モードは、外気温とエコナクールリモコンによる設定により目標の送水温度を決定します。
- 現在の吐出水温と目標水温との差により、ヒートポンプの能力制御（室外ユニットの圧縮機運転など）とバックアップヒーターユニットの通電制御を行います。
- バックアップヒーターユニットはヒートポンプのみでは能力が不足すると判断されたとき、立ち上げ時（暖房開始）に運転し自動的に制御します。
- 暖房負荷によっては室外ユニットの運転が停止します。

■簡易システム時の目標送水温度可変範囲目安



6. 寒冷地対応の特長

これまでのヒートポンプ式暖房は、対流式のルームエアコンで実用範囲約-5℃でしたが、温水暖房システム「エコヌクール」は-25℃以上(エコヌクールピコ30(30畳タイプ)は-15℃以上)での暖房を実現しています。

寒冷地使用を可能とした主な技術を紹介します。

(1) 温水システムへの適用

一般のヒートポンプ式と言えばルームエアコンで、強制対流式つまりファンで温風を送り空気を暖めて暖房するものです。ファン式では一般に冷風感と足下が冷えるという課題があり、特に寒冷地では窓からのコールドドラフトも多くなるため、一層快適性を損なうおそれがあります。また霜取処理のための熱は室内空気から熱を奪うため、暖房が数分から十数分中断し、快適性を損なうこととなります。

温水暖房システムでは、ヒートポンプで25℃~60℃の温水を生成し、温水式パネルヒーターや床暖房によりふく射+自然対流式暖房を行うことで上記課題を克服し、快適な環境を提供しています。広い面積によるふく射となるため、室温が低くても体感として暖かく、上下温度差が少なく、過乾燥を抑制した環境が生成できます。また温水そのもの、またパネルヒーターや床暖房など放熱器自身での熱容量が大きいいためヒートポンプ運転の霜取処理も1~3分程度と短く、室内の温熱環境にほとんど影響を与えません。低温水にしても暖房感が悪化しないため、低温水化によるヒートポンプ運転の高効率化が実現できます。

また寒冷地では、ヒートショックのない全館暖房が当たり前です。従来のルームエアコンやマルチエアコンのみで実現するためには設置台数に応じた室外ユニットが必要ですし、合計最大電力も多くなり契約電力も高くなります。またマルチエアコンでは、暖房負荷が少なくなると効率が低くなります。温水式は熱搬送性、分配性に優れており、住宅の大きさや部屋数など、プランや運転に柔軟に対応することができます。使用するヒートポンプ冷媒量も少なくできます。寒冷地のように24時間全館暖房を行うシステムとしては、ヒートポンプによる低温水ふく射暖房は省エネ・快適性とも適した方法と言えます。

目的	温水熱源適用の効果
省エネ化	低温水可能
快適化	ふく射・自然対流暖房可
霜取影響レス	ノンストップ暖房可
全館暖房化	熱の集中・分配自在 熱源単一化 放熱端末自在

解決

従来のエアコンの方法と課題	
低温風化	×:体感悪い
強制対流	×:体感悪い
断続運転	×:体感悪い
全室設置	×:スペース大 ×:設置費増 ×:非居室困難

ヒートポンプを温水熱源に適用することで、従来の強制対流式エアコンにおける低外気温度地区(寒冷地)での課題(弱点)を解決し、ヒートポンプの持つメリットを引き出すことができました。

目的	温水熱源適用の効果
省エネ化	低温水コントロール自在
快適化	連続安定出湯可能

有効化

ヒートポンプのメリット
能力可変範囲が広く、 高安定性・高効率

(2) 最適冷媒R410Aと寒冷地対応の冷凍機油(圧縮機の潤滑油)、高性能冷媒-水熱交換器を採用

当社開発の非相溶の冷凍機油を採用し、極低温での信頼性を高めることができました。

非常に寒い町と言われる陸別での耐久試験をはじめ、約4年間にわたる多数の実証とライフ試験により信頼性を検証しています。

低温性能・信頼性確保	
冷媒R410A採用	低温水暖房に最適
非相溶冷凍機油採用	極低温対応
高性能熱交換器採用	高効率プレート式熱交換器
実証・評価	約4年間にわたる実証

(3) 専用防雪架台・ドレン凍結防止ヒーター付室外ユニット

寒冷地では、雪と氷結の対策が必要です。専用の防雪架台と凍結防止ヒーター付室外ユニットにより、室外ユニットの熱交換器への着雪とドレン凍結を防止します。

6 よくある質問Q&A

Q 既設住宅でも設置できますか？

A はい、できます。床暖房パネルの設置の場合は、床の貼り替え、パネル設置、熱源機設置などの工事が必要となります。リフォーム時の敷設には根太間パネルが便利です。

Q はじめにかかる設置費はどれくらいですか？

A 設置する広さや設計プランによって違ってきます。例えば17畳を床暖房する標準的なシステムの場合に必要な機器で約92万円(税別)程度となりますが、この他に床仕上げ材、工事費が必要となります。

Q 2階にも床暖房を設置できますか？

A はい、できます。熱交換ユニットの設置面から10m以下であれば3階への設置も可能です(密閉式の場合)。そのため、新築やリフォームされる場合は、ほとんどのお住まいに設置可能です。

Q 吹き抜けのリビングだと天井ばかりが暖かくなって足元が暖まらないってよく聞きます。

何か良い方法はありますか？

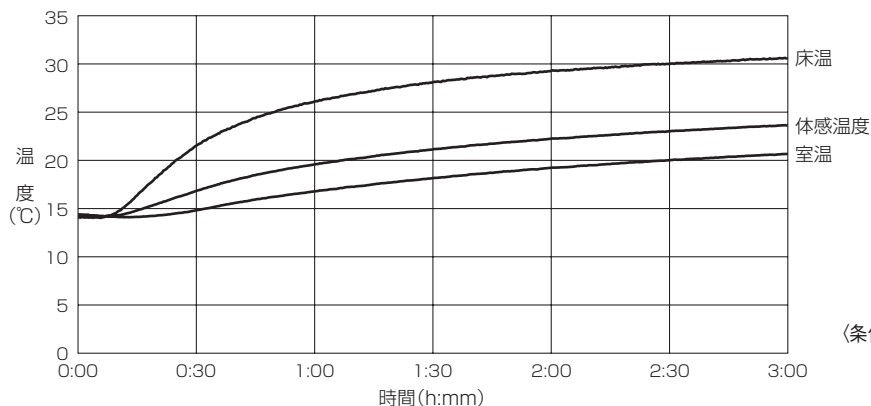
A 空気は暖まると上へ上へとあがってしまいます。ですから、温風式の暖房は天井を暖めてしまうことになります。しかし、温水式床暖房は、床からのふく射熱と伝導熱で冷えやすい足元から人の高さまでを中心に暖めます。だから、吹き抜けのある家や天井の高い、そして広い家にこそ床暖房は効果的な暖房です。

Q 広い部屋を床暖房した場合、床に温度ムラはできませんか？

A 三菱の床暖房パネルは独自の並列回路方式(根太上パネルM、Lタイプ)。そのため、広い床面積でも温度ムラを極めて少なく抑え、お部屋のどこにいても同じ暖かさを実現しました。

Q 床暖房は、他の暖房機と違って暖まるまでの時間がかかりそう。冬の朝は床が暖まるまで寒くないですか？

A 床暖房は冷えきった室内を快適な温度に上げるまでに、約1時間かかります。しかし、お部屋のエコヌクールリモコンで起床時間の1時間前にタイマーをセットしておけば、目覚めたときからお部屋は快適です。



Q 増築のときに追加設置できますか？

A はい、できます。三菱の床暖房は追加設置したい場合でも、必要に応じて床暖房パネルとコントローラーを買い足せば、床暖房ゾーンを増やしていくことができます。また、パネルヒーターなど個別の放熱器との組み合わせも可能です。ライフスタイルに合わせてシステムアップ。これも、三菱の床暖房システムの特長です。

Q 床暖房の部屋でも家具など重い物を置いても大丈夫ですか？

A 大丈夫です。三菱の床暖房パネルは、耐荷重性を重視した設計で、根太上パネル(木質系パネル)の場合は1.5MPaの耐荷重性能がありますので、応接セットやピアノなどの重い家具を置いても大丈夫です。(ただし、床にベタ置きする家具の場合は熱がこもり、床仕上げ材や家具を損傷する可能性がありますので、すき間をあけるか床暖房敷設を行わないような配慮が必要です)

6 よくある質問 Q & A

Q 低温やけどが心配ですが。

A ヒートポンプによる低温水暖房のため、高温水を流すボイラーよりは低温やけどのおそれは低くなります。ただし、乳児や病人で身体を自ら動かさない人や、皮膚の弱い人が直接床暖房上に長時間居るような場合は、注意が必要です。

Q ダニが増えないでしょうか？

A 床材そのものを暖めるので乾燥し、ダニは繁殖しにくくなります。

Q 人に良くてペットや植物が心配です。

A 心配いりません。床暖房は、温風式と異なり室温を大きく上昇させずに暖房するので、部屋が乾燥せず、また熱い温風が出ないのでペットは嫌がりませんし、植物の枯れも心配ありません。

Q 床暖房の床にカーペットを敷いても大丈夫ですか？

A はい、大丈夫です。ただし、厚いものと熱がこもって暖房ができない場合があります。詳しくは、販売店様・施工業者様とご相談ください。

Q ホットカーペットとの違いは？

A ホットカーペットは、直接身体が触れている部分は暖かいと感じますが、熱出力が小さいため、お部屋全体はなかなか暖まりません。寒い冬には、他の暖房機との併用が必要です。その点、温水式床暖房は熱出力も大きく、床全体からのふく射熱と伝導熱で、からだの芯までしっかり暖めます。

Q 春先や秋口などは、気温も変化しがち。床暖房は室温の調整ができるのでしょうか？

A もちろん、できます。『床暖房（標準）システム』にてお部屋ごとにエコナクールリモコンを使用すれば、気温が変化してもお部屋を同じ温度にコントロールします。

Q 他社の床暖房パネルは使用できますか？

A できます。低温水とのマッチング、床暖房パネルの敷設設計は床暖房パネルメーカーへ確認してください。ランニングコストは、床暖房パネル性能により異なりますのでご注意ください。

Q 部屋ごとに室温調節できますか？

A はい、できます。部屋ごとにエコナクールリモコンを設置すれば、エコナクールピコ30（30畳タイプ）・40（40畳タイプ）の場合最大4部屋、エコナクールピコ50（50畳タイプ）の場合最大6部屋、レオ（70畳タイプ）の場合熱動弁コントローラーを2台使用することで最大15部屋まで可能です。

Q メンテナンスは必要ですか？

A 長く、安心してお使いいただくためには、定期的な点検をおすすめします。定期点検により、目にみえにくいところのお手入れの時期を見極め、早めの対処を施すことができます。なお、点検は長寿命を保証するものではありませんのでご注意ください。

Q 床暖房パネルに冷水を使用できますか？

A 床下に結露の問題があり、ご使用できません。

システム設計編

1 基礎知識	20	8 温水回路設計	48
1. 床暖房システムと簡易システム.....	20	1. 設計手順.....	48
2. 開放式と密閉式.....	22	2. 基本ルール内であるか確認.....	49
3. エコノクルの制約事項.....	23	3. 循環流量の確認.....	49
2 システムプランの確認	24	4. システム総水量の計算.....	50
1. 設置地域の確認.....	24	5. 密閉膨張タンク容量の計算.....	50
2. 設置住宅の確認.....	24	6. 流量計算例.....	51
3. お客様のご要望の確認.....	24	7. 流量計算シート.....	52
4. 床下状況の確認.....	24	8. 配管水頭損失データ.....	53
3 床下構造と使用できる仕上げ材	25	9. システム構成・機器リスト.....	58
1. 根太上設置タイプ／ハードパネルの場合.....	25	9 電気配線について	62
2. 表面仕上げ材の選定.....	27	1. 基本事項.....	62
4 暖房負荷計算	30	2. プラン別電気配線.....	62
1. 基本事項.....	30	10 三菱防錆循環液	64
2. 暖房負荷計算 簡易計算法.....	30	1. 種類と用途.....	64
5 放熱器の選定	32	2. 適正使用範囲.....	64
1. 基本事項.....	32	3. 防錆効果.....	64
2. 諸特性データ.....	34	4. 凍結温度.....	64
6 床暖房パネル(根太上設置タイプ／ハードパネル)敷設計	36	5. 防錆循環液の使用制限(対材料).....	64
1. 表面仕上げ材(木質系床材)の方向と床暖房パネルの方向確認.....	36	6. 使用上の注意及び使用方法.....	65
2. 標準配管とリバーシタートン配管.....	36	7. 応急処置.....	65
3. 基本ルール.....	37	8. 保管及び廃棄方法.....	65
4. 同一種類の床暖房パネルの敷設可能セット数.....	37	11 応用システム	66
5. 敷設の基本パターン.....	37	1. パネルヒーターの特徴.....	66
6. 敷設の応用パターン.....	39	2. パネルヒーターを使用したシステム構築例.....	67
7. 使用部材リスト.....	40	3. 床暖房システムでの冷温水回路設計のポイント.....	68
7 機器・部材の選定	41	4. 床暖房システムでの制御設計のポイント.....	68
1. 能力選定(熱源機の選定).....	41	5. 床暖房コントローラー.....	70
2. 室外ユニットの選定.....	43	6. 外部制御.....	71
3. 設置制約・注意事項.....	46	7. 三菱HEMSとの接続.....	72
		8. 集中管理システムとの接続.....	73

1 基礎知識

1. 床暖房システムと簡易システム

エコクールには2つの制御モードがあり、どちらかに設定が必要です。

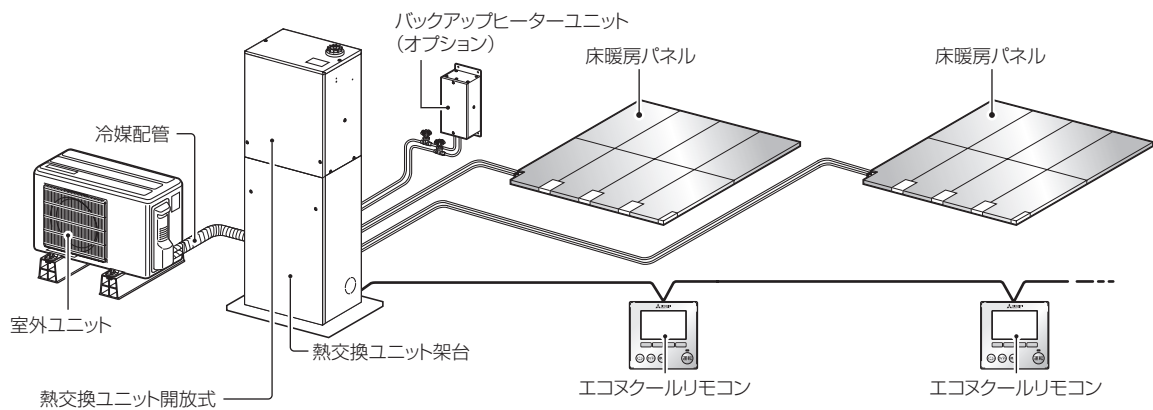
◆床暖房システム

- エコクールリモコンに内蔵された温度センサーにより室温を検知し、床暖房パネルやパネルヒーターなどの放熱器への通水を制御して室温を設定値に保つ制御を行います。各部屋(空調ゾーン)にエコクールリモコンを設置し、個別に運転/停止、室温設定ができます。

エコクールリモコン接続可能台数：エコクールピコ30・40：4台まで
エコクールピコ50：6台まで
エコクールレオ：15台まで(熱動弁コントローラーが必要です)

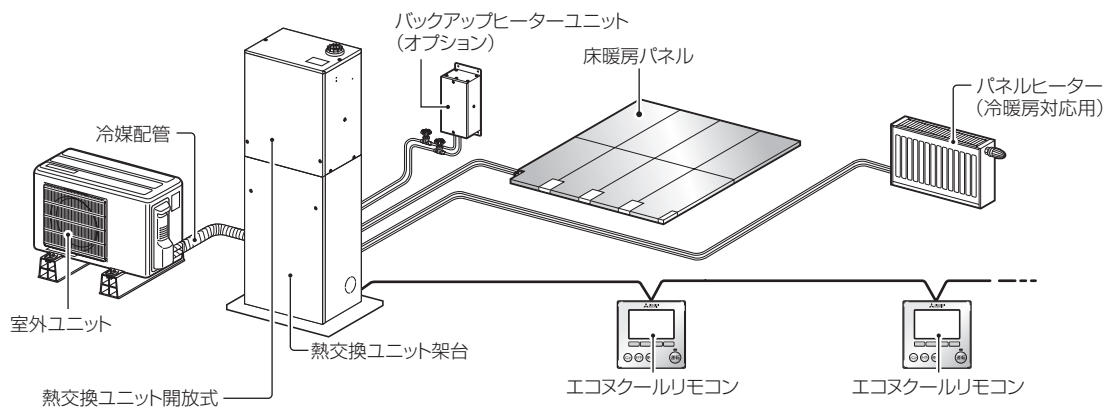
①システム例1：複数の部屋を床暖房する場合

最も標準的なシステム構成です。



②システム例2：床暖房とパネルヒーターを併用する場合

冷房する場合、エコクールリモコンで室温を検知して冷暖房対応用のパネルヒーターの制御が可能です。

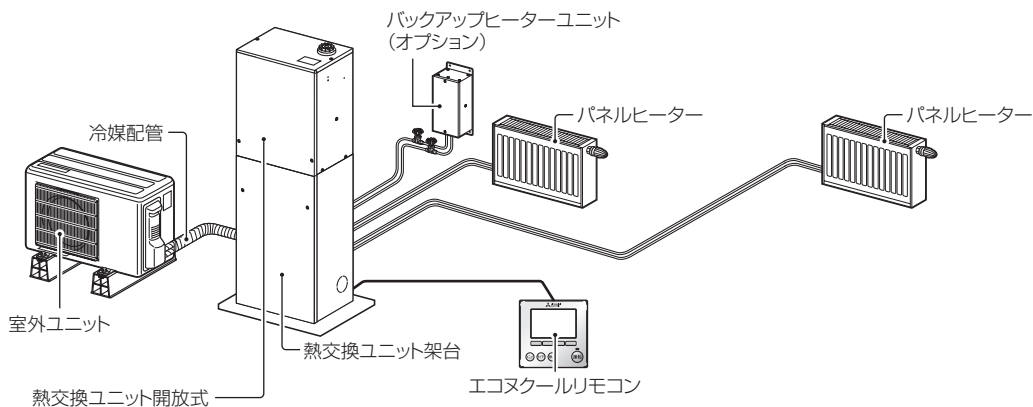


◆簡易システム

- 熱源機として運転し、エコナクールリモコンでは運転/停止、冷暖房切替、水温設定を行います。室温調整はパネルヒーターのサーモバルブ、あるいは床暖房コントローラーで行います。

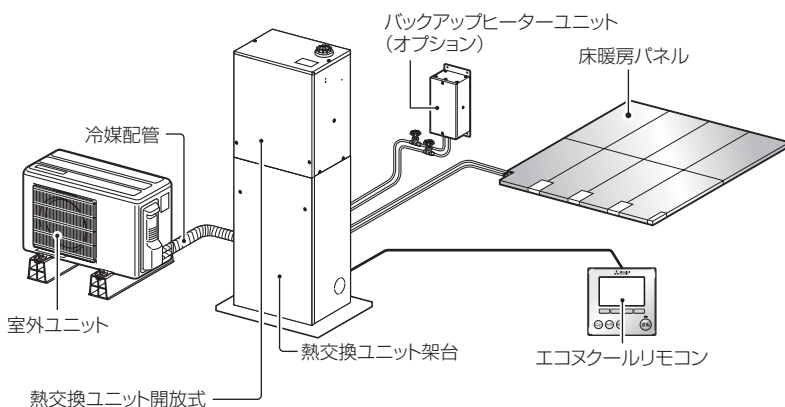
①システム例1：放熱器としてパネルヒーターを使用する場合

温度制御はサーモバルブで行います。

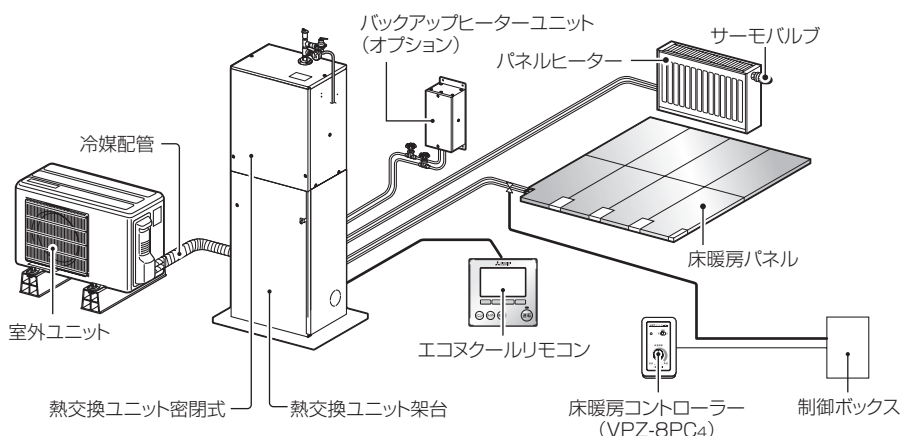


②システム例2：大空間に床暖房パネルを敷設し、室温制御は行わない場合

(水温設定の上下により、暖房能力の調整は可能です)



③システム例3：床暖房とパネルヒーターを併用し、床暖房の室温制御は床暖房コントローラーを使用する場合



2. 開放式と密閉式

温水（防錆循環液）を用いるシステムでは、水温が上昇すると膨張により体積が増えるため、その吸収方法で開放式と密閉式に分けられます。

- 開放式：熱交換ユニットに内蔵した開放タンクに吸収されます。
- 密閉式：温水回路の途中に設置した膨張タンクに吸収されます。
- 半密閉式：リザーブタンクに吸収されますが、基本的には開放式です。

エコスクールでは熱交換ユニットに開放式と密閉式をご用意しています。

※鋼板製のパネルラジエーターを使用する場合は、必ず密閉式システムを採用しなければなりませんので、注意してください。

■システム方式の概要

方式	開放式	密閉式
構造		
システム概要	<ul style="list-style-type: none"> ・システム内の防錆循環液の蒸発があり補充が必要です。 ・配管の部品が少なく施工が簡単です。 ・開放式はシステム内の空気が抜けやすく、施工時の空気抜きや防錆循環液の交換がやりやすいです。 ・鉄製のパネルヒーターは使用不可です。 	<ul style="list-style-type: none"> ・密閉式はもっとも安定した方法です。 ・配管部品は多く必要です。 ・防錆循環液の補充の必要はありませんが、システム内の空気抜きに時間がかかります。 ・密閉となっているため、錆びにくく鉄製のパネルヒーターは使用可能です。 ・密閉配管を行う施工技術が要求されます。
防錆循環液の補充	<ul style="list-style-type: none"> ・開放タンクの容量、温水温度にもよりますが、2～3年に一回程度必要です。 	<ul style="list-style-type: none"> ・不要です。（空気が完全に抜けた状態で）
システム水量	<ul style="list-style-type: none"> ・開放タンクの許容量で決まります。 	<ul style="list-style-type: none"> ・密閉式膨張タンクの選定により必要なシステム水量に対応できます。

3. エコナクール®の制約事項

◆ポイント

- 一般の住宅や老人健康施設・学校などの人間が使用する空間の冷暖房用です。
- 使用できる外気温度の範囲にご注意ください。
- 60℃出湯温度の上限は外気温度で変わります。
- 空調負荷が高い場合や、外気温15℃以上で暖房運転される場合、実際の水温が設定水温まで上がらない場合があります。

◆用途：使用できる対象

- 日本国内の一般家庭・福祉施設、保育園及びそれらに類する施設における暖房用・冷房用の熱源としてご利用ください。下記のような用途外となる使用は保証の対象外となります。

用途外	例
農事用	ビニールハウスなど
融雪用	ロードヒーティングなど
家畜用	牛舎、豚舎など
保管用	食品、動植物、精密機械、美術品の保管など

* その他特殊用途、非対人用途も保証の対象外となります。

◆水温設定の範囲

● 暖房運転

- ・ 床暖房システムの場合 35～55℃ (60℃)
- ・ 簡易システムの場合 25～55℃ (60℃)

※60℃出湯は熱交換ユニットの設定で可能になりますが、外気温度の制限(下限)があります。

※60℃出湯は熱源置換用を想定しています。

※60℃出湯可能な外気温度下限は以下の通り。

エコナクールピコ30、エコナクールピコ40 : 0℃まで
 エコナクールピコ50、エコナクールレオ : -5℃まで

* 戻り温度は50℃の場合

* 暖房負荷が加熱能力より大きい、外気温度が低い、循環流量が多いなどの条件では60℃を維持できません。

● 冷房運転

- ・ 床暖房システムの場合 7～25℃
- ・ 簡易システムの場合 7～25℃

◆冷温水回路の制約

- エコナクールの温水回路は単独で使用するよう設計されていますので、以下のような使い方はできません。
 - ① 外付けのポンプを接続する。
 - ② 複数台のエコナクールの温水回路を並列に接続して運転する。
 - ③ 温水回路の途中で他の加熱・冷却熱源を接続する。(オプションのバックアップヒーターユニットを除く)
 - ④ 他の熱源との組み合わせでの使用はできません。

◆ご注意

冷暖房負荷がエコナクールの最大能力を超えてご使用になると、
 早期に故障に至る可能性があります。

- 当社製以外の放熱器との組合せはシステム設計されたかたの責任のもとで行ってください。他社製品または他社製品に起因する事故・故障は保証の対象外となる場合や有償による修理となる場合があります。

2 システムプランの確認

1. 設置地域の確認

- 日本国内の平年の最低外気温度が -25°C 以上（エコクールピコ30は -15°C 以上）の地域。
- 一般家庭、福祉施設、保育園及びそれらに類する施設における、通常暖房（冷房）用への利用。
（外気温度は暖房 $-25^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ 、冷房 $20^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ の範囲でご使用ください。この範囲以外でご使用された場合は、正常に動作することを保証できません。）
- 低外気動作保証は、外気温度 -25°C での連続暖房運転。（エコクールピコ40・50/レオのみ）
（外気温度 -20°C 以下の発生頻度が年間50時間程度の発生を考慮した商品のため、それを超えるような長時間低温が続く環境下では、ご使用になれません。）
- 外気温度が -20°C を下回る場合は必ず連続運転でご使用ください。（エコクールピコ40・50/レオのみ）
（外気温度がおよそ -20°C を下回った状態からの運転を開始しようとすると室外ユニット保護のため、室外ユニットは運転しません。）
- 外気温度が -15°C を下回る場合は、熱交換ユニットを屋内に設置してください。
- 最低外気温度が -10°C （目安）を下回る地域では、凍結防止ヒーター付の室外ユニットを選定してください。
（外気温度に関わらず、湿度が高く凍結しやすい地域や降雪量の多い地域では、凍結防止ヒーター付の室外ユニットを選定してください。）

2. 設置住宅の確認

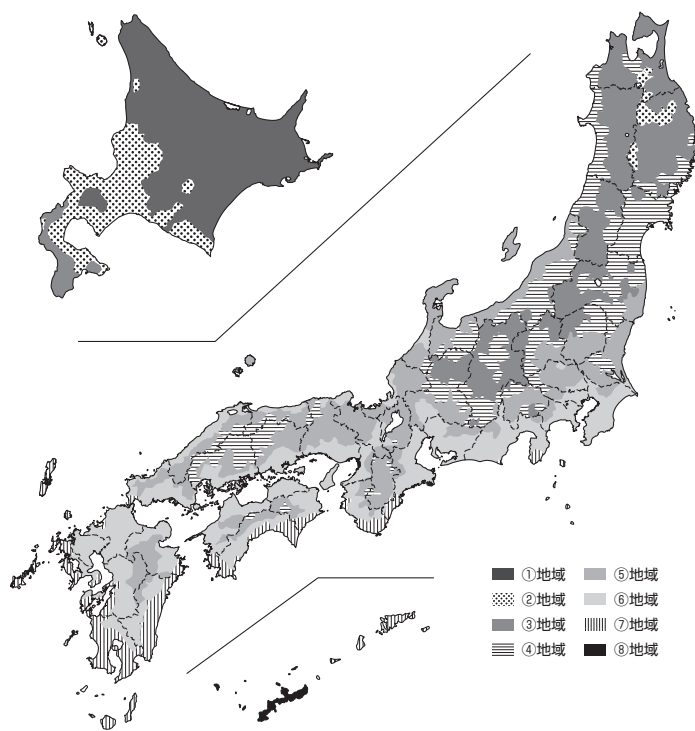
- 次世代省エネルギー基準レベルの断熱・気密性能を持つ住宅を推奨します。
- 対象住宅の住宅性能：外皮平均熱貫流率（ U_A 値）を確認します。

平成25年基準 地域区分	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
外皮平均熱貫流率(U_A 値) の基準値[W/m ² ・K]	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	2.14

平成11年基準 地域区分	Ia	Ib	II	III	IVa	IVb	V	VI
Q値[W/m ² ・K]	1.6	1.6	1.9	2.4	2.7	2.7	2.7	3.7

地域区分	都道府県名
①②	北海道
③	青森県、岩手県、秋田県
④	宮城県、山形県、福島県、栃木県、新潟県、長野県
⑤⑥	茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、富山県、石川県、福井県、山梨県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県
⑦	宮崎県、鹿児島県
⑧	沖縄県

※区分の詳細は独立行政法人建築研究所の「日射地域区分」をご確認ください。



3. お客様のご要望の確認

◆ お客様のご要望に合わせ、どの部屋にどのような暖房をするかを確認します。

- 床暖房、パネルヒーター（パネルラジエーター）にて暖房します。
※温水ルームヒーターなど、温風式の放熱器は利用できません。

4. 床下状況の確認

◆ 建築図面を準備し、床下状況を確認します。

- 「間取り」、「はり」、「床下断熱」の状態を把握し、温水配管、床暖房パネルが設置できるか確認します。
※床暖房の場合、床下地などに「床」として十分な強度を持つようにしてください。
※床暖房パネルのコンクリート（モルタル）面への直置はできません。

3 床下構造と使用できる仕上げ材

建築図面を入手して、「間取り」「根太」や「はり」の状態を把握し、温水配管、床暖房パネルの設置ができるか確認します。

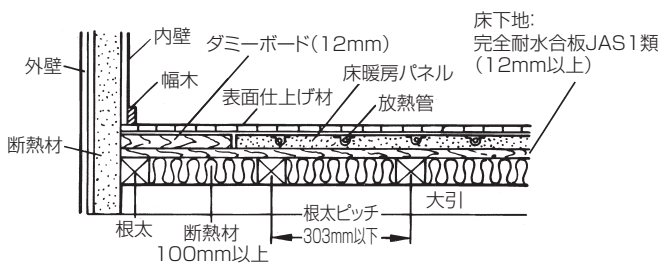
1. 根太上設置タイプ／ハードパネルの場合

(1) 基本事項

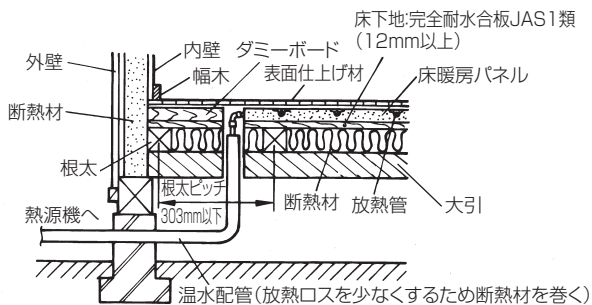
◆床暖房の施工時には、建築関係者との事前打ち合わせを十分にしてください。

- 根太ピッチ303mm以下、床下地は、12mm以上の完全耐水合板（JAS1類）を標準とし、十分強度のある床下地としてください。
 - 床下の断熱は、必ず行ってください。… 寒冷地：150mm以上
（次世代省エネルギー基準レベル） その他：100mm以上
（グラスウール16kg/m³相当）
- ※断熱材が少ないと下図のように下面放熱量が増え、床暖房パネルの放熱能力が低下し、燃料費、暖房費も増加します。

■床下構造

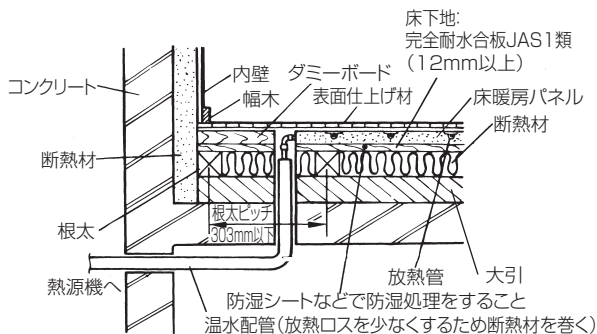


(2) 木造住宅に設置する場合

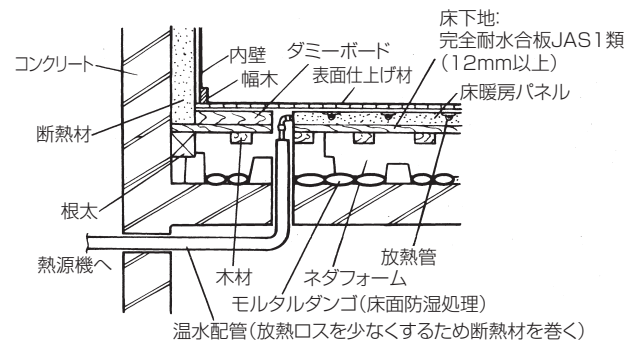


(3) コンクリート住宅に設置する場合

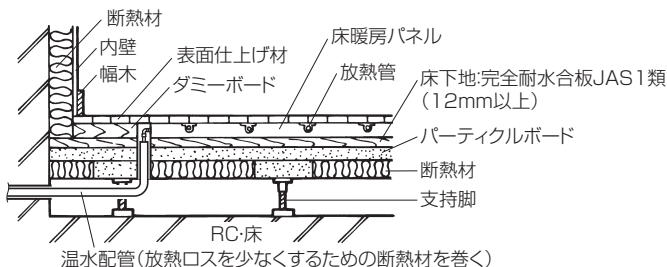
① 木造床を組む場合



② ネダフォームを使用する場合



(4) システム床に設置する場合

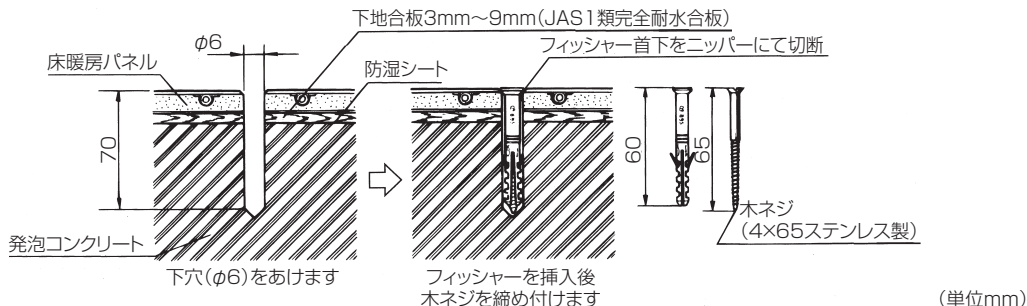


3 床下構造と使用できる仕上げ材

(5) 発泡コンクリート(ALC)に床暖房パネルを固定する場合

◆固定方法

- 下図のような貫通穴を床暖房パネルを設置した状態で指定釘穴位置にφ6mmのドリルで穴をあけます。ドリルの穴径は必ずφ6mmにしてください。
- フィッシャー首下をニッパーにて切断して差込んだ後、木ネジ(4.1×65ステンレス製)で締め付けます。



(6) 既設住宅へ設置する場合

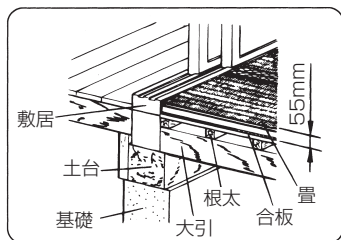
◆既設住宅への設置は床の高さや断熱材の使用において制限がありますが、下記のような設置が可能です。

※25ページ(1)の床下断熱材の厚み相当に達していない場合は、断熱材の追加を検討ください。

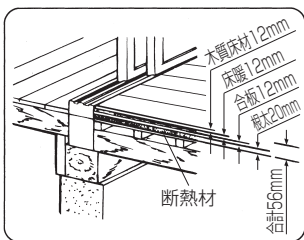
a. 畳の部屋への設置

畳の部屋は、下図のように比較的簡単に設置することができます。

〈設置前〉

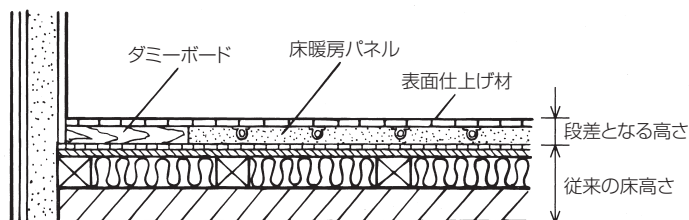


〈床暖房パネル+木質床材に改造〉



b. 木質床材やカーペットの部屋への設置

木質床材やクッションフロアの場合は、既存の床の上へ設置することになりますので床が高くなり段差ができます。ドアの開閉方向や段差に配慮して決定してください。カーペットは、はがしてから設置します。



◆床下断熱材についての注意事項

- 床下の断熱材は床暖房パネルから下面への放熱を減少させる目的も兼ねています。したがって、基礎断熱の住宅・床暖房パネルの2階設置の場合もパネルの下に断熱材が必要です。

2. 表面仕上げ材の選定

(1) 基本事項

床暖房表面仕上げ材は天然または化学繊維を素材としたカーペット、合成樹脂系の長尺床材、あるいは木質系のフローリング、コルクタイルと種類も多彩です。しかも同様の仕上げ材でも、各メーカーにより材質、製法の違いがあります。また新しい商品が次々と発表されていますので、すべての仕上げ材についての良否をチェックすることができません。表面仕上げ材は通常常温で使用されるものであり、床暖房に使用する場合は、加温状態で使用されますので表面仕上げ材メーカーの意見を十分聞いて、床暖房用として最適なものを選定・敷設することが重要です。

(2) 必要特性

- ①熱通過率が良いこと。
- ②熱により伸縮しにくいこと。
- ③床暖房パネルの目地が目立ちにくいこと。
- ④熱により変形しないこと。
- ⑤熱により、その他の悪影響が生じないこと。(変色、剥がれ、亀裂、臭いなど)
- ⑥ホルムアルデヒドやVOCの発生量が少ないこと。

※上記内容は接着剤の特性及び接着作業手順、方法によっても影響があります。

(3) 選定方法

- 使用する床暖房パネルにより、選定できる表面仕上げ材が異なります。
- 表面仕上げ材により上面放熱量が異なりますので、選定には放熱量にも注意してください。
- 表面仕上げ材の選定は個人の嗜好だけでなく、どの程度のサイクルで貼り替えを考えているのか、使用場所の環境「特に歩行量の多さ」はどうか、どの程度の費用と期間があるのかなどにより異なります。一般的には、歩行量の多い所ほど耐久性のある表面仕上げ材をしっかりと施工する必要があり、また表面仕上げ材の模様替えを考慮した施工方法(一般的に合成樹脂系床材の場合の模様替え時の方法は重ね貼りです)が必要です。したがってお客様の意向、使用環境を考慮した上で表面仕上げ材の選定、施工を行う必要があります。

(4) 下地の条件

- ①下地は平滑であること。
ダミーボード材と床暖房パネルの段差は0.5mm以下としてください。
- ②油、塗料、ゴミなどが付着しないこと。
表面仕上げ材の剥がれの原因となりますので、よく拭き取ってください。米粒大のゴミでも凸ができる場合があります。
- ③下地が乾燥していること。

(5) 薄い表面材の選定

- (7)～(9)の項(28・29ページ)にて確認ください。

(6) 木質フローリングの熱収縮

木材を使用した表面仕上げ材(木質フローリング、コルクタイル)は、床暖房使用中に極端な乾燥状態になるため、収縮が避けられません。また夏場には吸湿して膨張します。木質フローリングでは収縮により、合わせ部分ですき間が発生します。

その量は部屋の大きさにもよりますが、

- ・合板を基材とした場合 : 0.5mm～1.5mm程度
- ・無垢材を基材とした場合 : 1mm～2.5mm程度

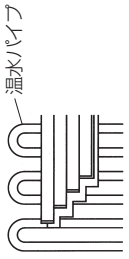
となります。

コルクタイルでは、ひび割れや剥がれが発生しますので、必ず床暖房用のものを使用してください。

また、下地の影響を大きく受けますので、「(4) 下地の条件」を確認してください。

3 床下構造と使用できる仕上げ材

(7) 根太上設置タイプ / ハードパネルの表面仕上げ材の選定について

表面仕上げ材の種類	木質系床材			コルクタイル	合成樹脂系床材 (クッションフロアなど)	カーペット	畳 (床暖房用)
	釘固定タイプ (接着併用の場合)	釘・部分接着 併用タイプ	全面接着タイプ 特殊施工タイプ				
選定の基準	必ず、床暖房専用品をご使用ください。 (通常品では継ぎ目のすき、そりなどが大きく発生します)						
使用可能な厚さ(目安)(mm)	8.5~15			3~10	2~10	4~10	10
使用時の注意すべき特性	継ぎ目の浮き、すき、そりなどが多少出る場合があります。			目地部分の膨らみ、しわ、継ぎ目の浮きなどが多少出ます。	目地が目立ちにくいように厚いものを選びてください。	熱により収縮しないもの、臭気の発生しないものを選んでください。	床暖房専用畳をご使用ください。 (普通の畳は暖房能力が不足するため、使用できません)
標準工法	通常の床においても変形(そりなど)や不陸(床の凹凸)はありますが、床暖房パネルについてもその機能上、また構造上ある程度の変形や不陸は発生します。						
	① 床下地の基準	1. 床下地自身が「床」としての十分な強度を持つようしてください。基本は根太ピッチ303mm以内、下地合板は完全耐水合板JAS1類12mm以上とします。 (上方への動きに対して固定されない床構造は避けてください) 2. 床暖房パネルを固定するのに十分な強度を持つようしてください。 3. 床下の断熱構造はグラスウール16K100mm相当以上としてください。 4. 床下地が濡れたり、湿っている状態で床暖房パネルを施工しないでください。					
	② 床暖房パネルの敷設	1. 床暖房パネル相互間、パネルとダミーボード間は余裕(1mm~2mm)を設けて施工し、決して無理に押し込まないでください。 2. 床暖房パネルの固定は、付属の木ネジで行ってください。					
事前工事	床仕上げ材の向きは床暖房パネルの配管とクロスする方向としてください。 配管と平行に敷設すると釘固定不可の位置と重なりやすくなります。 						
敷設方法	必ず、床仕上げ材メーカーの指定施工方法に従ってください。						
その他の注意事項	床面温度を必要以上に(30℃を越えて)高くすることは避けてください。あまり温度を高くすると床材のすき、そりなどが大きくなります。 貼り替え時は、剥かす前に重ね貼りとしてください。また、重ね貼りに対する建具などへの余裕をあらかじめ設けておいてください。 アンダーフェルトを使用した場合は暖房立上がり時間が長くなります。また、放熱特性が低下します。						

※詳細は床材メーカー施工マニュアル、設置ルールに従ってください。
 ※上記表面仕上げ材以外の床仕上げ材を使用になる場合は、床仕上げ材メーカーへお問い合わせください。

(8) タイルを貼る場合

温度が上昇し目地の部分が動くので床暖房用タイルが必要です。タイルの貼り方はタイルメーカーに確認してください。タイルの厚さは10mm程度までです。

施工はパネルの上に4~5mmの完全耐水合板JAS1類を捨て貼りし、その上に床暖房用タイルをウレタン系接着剤(タイルメーカー指定のもの)を使用して接着します。

放熱量は落ちるので常時通水を前提とした方が良いです。

※「タイルは暖まりが悪い」ことを説明し、了解をいただってください。

(9) 畳を敷く場合

床暖房用の薄い畳(厚さ10mm程度)を使用してください。

例：積水成型工業の小春(<http://www.sekisuiimgusa.jp/koharu.html>)

施工はパネルの上に4~5mmの完全耐水合板JAS1類を捨て貼りし、その上に床暖房用の畳を敷きます。

放熱量は少なくなるので他の暖房機と併用してください。

4 暖房負荷計算

暖房方式に従った各部屋の暖房負荷計算を実施し、断熱材の厚みの確認や放熱器、熱源機の選定に利用します。

1. 基本事項

- ◆床暖房は、床面温度があまり高くできないため、使用される部屋の暖房負荷が大きい場合には、室温が上昇せず、十分な暖房効果が得られない場合があります。そのような場合はエアコンなどによる補助暖房が必要となります。
- ◆他熱源(灯油・ガス)に比べ、ヒートポンプ式温水熱源は温水温度が低いため、他熱源での利用に比べ、放熱器の放熱量が低くなります。
- ◆上記から、暖房負荷が抑えられる次世代省エネルギー基準レベルの断熱・気密性能を持つ住宅を推奨しています。
- ◆床暖房の場合、暖房負荷は60～80W/m²を目安とします。(温水入口温度：50℃、敷設率70%考慮)

2. 暖房負荷計算 簡易計算法

※一般住宅以外の病院などの大型建築物については使用条件が著しく異なるので、詳細な計算を行ってください。

- ◆一般住宅の暖房負荷は、簡易的に次式により求められます。

$$q = A \times Q \times \Delta T$$

q : 暖房負荷(W) Q : 熱損失係数Q値(W/m²・K)
 A : 暖房する部屋の床面積(m²) ΔT : 室内外の温度差(K)
※床暖房の敷設面積ではなく、部屋の床面積の値とします。

設置地域、住宅性能(断熱性能)から、下記表1により熱損失係数Q値を設定します。

住宅性能が不明な場合は、ハウスメーカー様、工務店様へ確認してください。

設置地域での設計外気温度と室内温度の差から ΔT を求めます。

住宅性能(熱損失係数)に不安がある場合は、求めた暖房負荷 q に安全率(例：1.1～1.2倍程度)をかけた値を使用します。

計算例…東京(Ⅳ地区、設計外気温度1.3℃)、次世代省エネ基準住宅、空調面積33m²(20畳)
 $1844\text{W} = 33\text{m}^2 \times 2.7\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K} \times (22\text{℃} - 1.3\text{℃})$

- 熱損失係数(Q値)

対象住宅の住宅性能にてQ値を設定します。

※次世代省エネルギー基準レベルの断熱・気密性能を持つ住宅を推奨。

■表1 熱損失係数

平成11年基準 地域区分	Ia	Ib	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳa	Ⅳb	V	Ⅵ
Q値[W/m ² ・K]	1.6	1.6	1.9	2.4	2.7	2.7	2.7	3.7

平成25年基準 地域区分	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
外皮平均熱貫流率(U _A 値) の基準値[W/m ² ・K]	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	2.14

■表2 設計外気温度

地名	温度(℃)	地名	温度(℃)	地名	温度(℃)	地名	温度(℃)
稚内	-7.9	小名浜	-1.9	新潟	-1.4	広島	0.5
旭川	-15.9	宇都宮	-3.4	富山	-1.4	松山	0.8
根室	-8.3	前橋	-1.3	松本	-7.0	高松	1.1
釧路	-13.7	熊谷	-1.0	名古屋	-0.3	高知	-0.7
札幌	-8.8	水戸	-3.1	岐阜	-0.9	徳島	0.7
函館	-8.7	千葉	1.5	京都	-0.4	福岡	1.7
青森	-4.5	銚子	1.7	舞鶴	-1.0	長崎	3.0
秋田	-4.3	東京	2.2	大阪	1.2	熊本	-0.5
盛岡	-6.0	横浜	1.2	神戸	0.2	宮崎	1.0
仙台	-2.2	静岡	0.4	姫路	-1.7	鹿児島	3.2
宮古	-4.5	御前崎	0.8	米子	-0.1	那覇	13.5

設計外気温度は設計外気温度データ(255～269ページ)より、設置場所に近い地域のデータを利用してください。

※設計外気温度は、記録上の最低温度ではなく、温度の出現頻度を加味して設定しています。(1995年～2000年の5年間のデータを元に、12～3月の4か月でのTAC2.5%で算出しています)

●用途別室内温度(目安)

以下の室内温度目安を記載していますが、簡易計算上では22℃にて計算してください。

■表3 床暖房

用途	適温範囲(℃)
学校	13~18
一般住宅	16~20
保育園	16~20
病院	18~22
老人ホーム	18~22

※出典：温水床暖房システム設計・施工ハンドブック
日本床暖房工業会編

■表4 パネルヒーター(パネルラジエーター)

用途	適温範囲(℃)
一般建物(事務所など)	20~22
工業用建物(工場など)	18~20

※出典：空気調和衛生工学便覧 第12版
空気調和設備設計編

(1)用語説明

用語	単位	説明
暖房負荷	W	部屋(建物)などを暖房時に一定の温度に保つために必要な暖房エネルギーです。暖房エネルギーとは各壁面(天井、壁、床、窓など)を通過して逃げる熱と換気によって逃げる熱を加えたものです。
熱損失係数(Q値)	W/m ² ·K	室内外温度差が1℃のときの建物全体の暖房負荷を建物の延べ床面積で割ったもので、建物の断熱・気密の程度を表すのに使用されます。その理由は、暖房負荷が建物の立地条件や床面積、地域により異なる(つまり、室内外温度差や床面積が大きいと暖房負荷が大きくなる)のに対して、熱損失係数は建物の構造だけにより決まる数値であることによります。

(2)単位系について

この技術マニュアルでは、国際単位系(SI)で表示します。
国際単位系と従来単位系の関係を下表に示します。

		SI単位	従来単位	換算値
熱量	単位面積当たり	W	kcal/h	1kcal/h=1.16279W 1W=0.86kcal/h
	熱損失係数	W/m ²	kcal/h·m ²	
圧力	Pa (パスカル)	mmAq mAq	mmAq mAq	1mmAq=9.80665Pa 1Pa=0.101972mmAq 1mAq=9.80665kPa 1kPa=0.101972mAq
				kgf/cm ²

SI接頭語 k(キロ):10³ M(メガ):10⁶ G(ギガ):10⁹

5 放熱器の選定

暖房負荷計算より求めた各部屋の暖房負荷を満足する放熱器を選びます。

1. 基本事項

◆各部屋の暖房負荷及びお客様の要望に合わせた放熱器を選定します。

●床暖房、パネルヒーター（パネルラジエーター）にて選定します。

※ヒートポンプ式熱源機のため、温水温度が他熱源（ガス、灯油）より低いため、温水ルームヒーターなどの温風式放熱器は利用できません。

また、温水温度による放熱能力に注意が必要です。

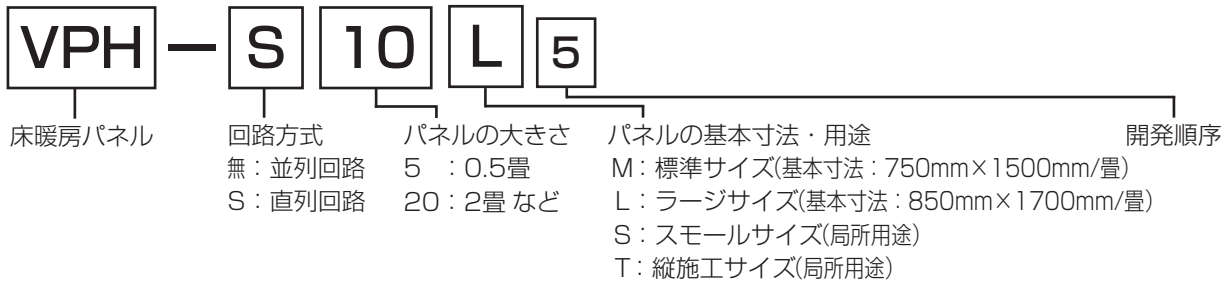
※温水暖房用放熱器は、温水循環流量によって放熱能力が変化します。そのため必要な循環流量を確保する必要があります。

※部屋の暖房負荷が放熱器の放熱能力を超える場合は、補助暖房が必要です。

■機種一覧表

形名	大きさ(mm) [縦×横×厚さ]	温水回路	用途	温水管外径	特長
VPH-10M6	1500×750×12	並列	標準サイズ1畳用	ヘッダー部：φ8 内 部：φ7	標準畳サイズの70%の面積で、最適な敷設面積が確保できます。 並列回路方式により、早い立ち上がり、温度ムラが少なくなります。
VPH-15M6	2250×750×12	並列	標準サイズ1.5畳用		
VPH-20M6	3000×750×12	並列	標準サイズ2畳用		
VPH-5L6	850×850×12	並列	ラージサイズ0.5畳用		
VPH-10L6	1700×850×12	並列	ラージサイズ1畳用		標準畳サイズの90%の面積で、やや大きめです。 他社商品と同じ大きさです。
VPH-S10L5	1700×850×12	直列	ラージサイズ1畳用	φ9.52	標準畳サイズの90%の面積で、やや大きめです。
VPH-S2S5	650×375×12	直列	スモールサイズ0.2畳用	φ9.52	狭い場所（トイレ・洗面所）などに設置可能な小形のパネルです。
VPH-S4S5	750×550×12	直列	スモールサイズ0.4畳用	φ9.52	
VPH-S8S5	1500×550×12	直列	スモールサイズ0.8畳用	φ9.52	
VPH-S9T4	1500×650×12	直列	縦施工タイプ0.9畳用	φ9.52	細長い場所（廊下など）に便利なサイズです。
VPH-S5T4	750×650×12	直列	縦施工タイプ0.5畳用	φ9.52	

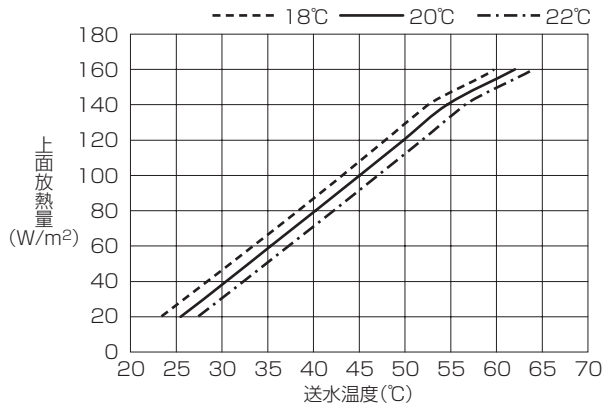
■形名の見方



(1) 根太上設置タイプ／ハードパネル

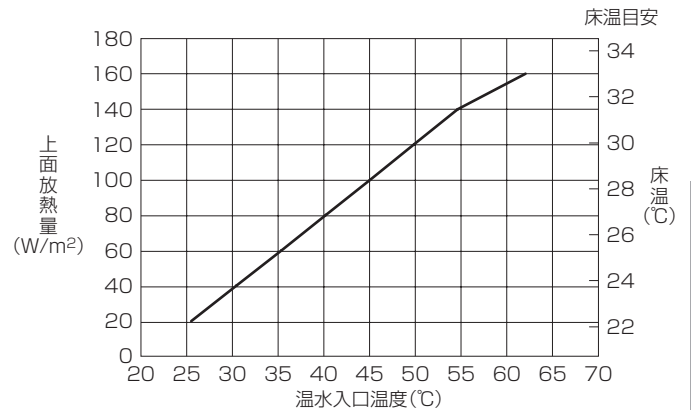
● 120W/m²…送水温度50℃、室温20℃、標準流量、仕上げ材厚さ12mm

■室温と放熱量



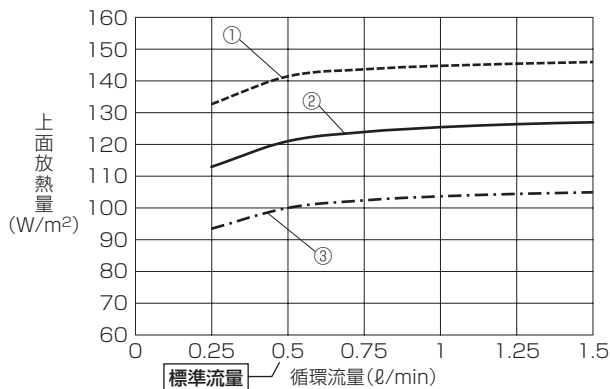
〈条件〉 仕上げ材厚さ: 12mm、流量: 標準流量

■標準流量時の放熱特性



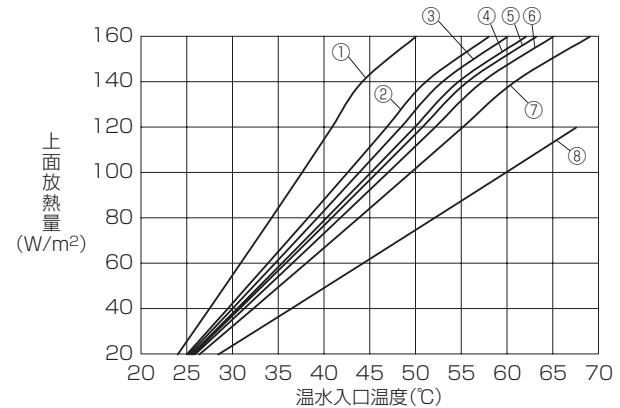
〈条件〉 室温: 20℃、流量: 標準流量、仕上げ材12mm

■循環流量と放熱特性



① 温水入口水温55℃ ② 温水入口水温50℃
③ 温水入口水温45℃
〈条件〉 室温: 20℃、仕上げ材: 12mm

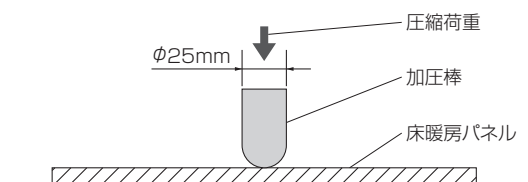
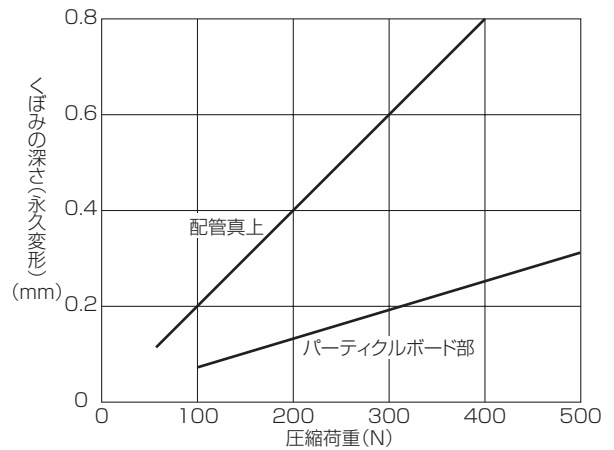
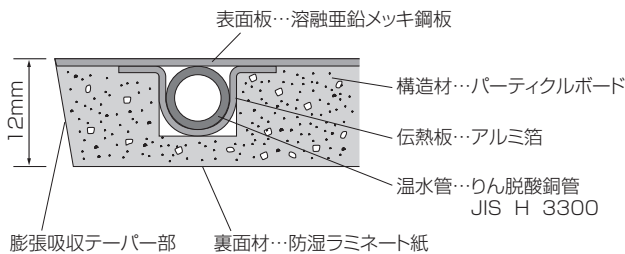
■床暖房上面放熱量と表面仕上げ材の種類(参考)



〈条件〉 室温: 20℃、流量: 標準流量
① 表面仕上げ材なし
② クッションフロアー3.5mm+合板5mm
③ 木質系床材10mm
④ 木質系床材12mm
⑤ コルク3.2mm+合板5mm
⑥ 木質系床材15mm
⑦ カーペット7mm+合板5mm
⑧ 畳10mm

■内部構造と耐荷重強度

耐荷重 1.5MPa (15kgf/cm²) まで可能です。(大きな荷重の場合には、当て板を使用してください)



2. 諸特性データ

- 根太上設置タイプ (Mタイプ、Lタイプ、Sタイプ) の放熱量は、33ページの放熱特性から、上面放熱量120W / m²、下面放熱量21W / m²として計算します。
- 床暖房コントローラーの抵抗係数は熱動弁の値です。
- 配管の抵抗係数は1mあたりの値です。配管放熱量は、保温材厚さ10mm (断熱材の熱伝導率を0.03488W/m・K) で計算しています。
- 任意の流量時の水頭損失を求めるには、抵抗係数を用いて次式で計算します。

$$\text{水頭損失} = \text{抵抗係数} \times \text{流量}^{1.75}$$

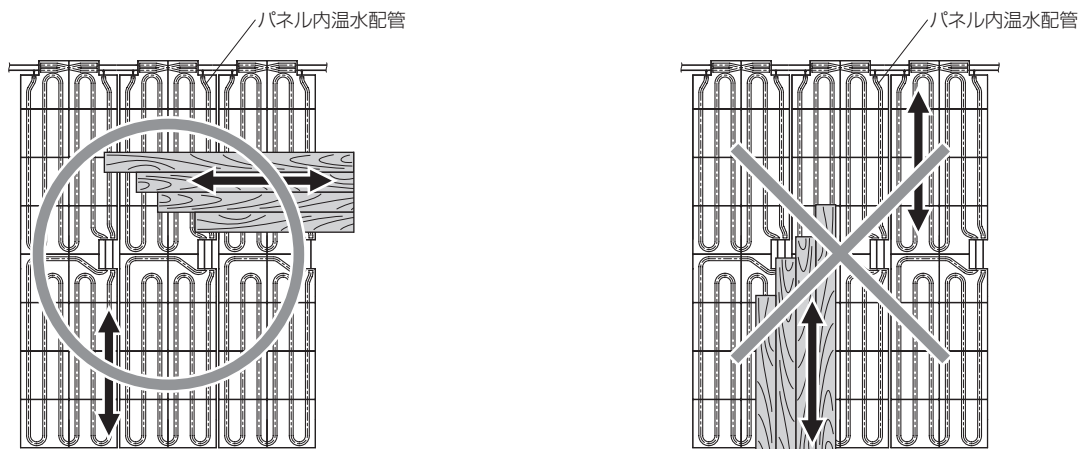
形名	有効放熱面積 (m ²)	放熱量			標準流量 (ℓ/min)	標準流量時の水頭損失 (kPa)	抵抗係数 (1ℓ/minあたりの水頭損失)	保有水量 (ℓ)		
		上面放熱量 (W)	下面放熱量 (W)	合計放熱量 (W)						
Mタイプ	VPH-20M ₆	1セット	2.25	270	48	318	0.5	6.76	22.742	0.56
		2セット	4.50	540	95	635	1.0	7.17	7.169	1.12
		3セット	6.75	810	143	953	1.5	8.21	4.040	1.68
		4セット	9.00	1080	191	1271	2.0	9.99	2.971	2.24
		5セット (リターン)	11.25	1350	239	1589	2.5	13.94	2.805	2.80
		6セット (リターン)	13.50	1620	286	1906	3.0	19.05	2.785	3.36
	VPH-15M ₆	1セット	1.69	203	36	239	0.5	5.13	17.270	0.43
		2セット	3.38	405	72	477	1.0	5.58	5.580	0.86
		3セット	5.06	608	107	715	1.5	6.62	3.256	1.29
		4セット	6.75	810	143	953	2.0	8.38	2.491	1.72
		5セット (リターン)	8.44	1013	179	1192	2.5	12.28	2.471	2.15
		6セット (リターン)	10.13	1215	215	1430	3.0	17.37	2.540	2.58
Lタイプ	VPH-10L ₆	1セット	1.13	135	24	159	0.5	3.33	11.189	0.29
		2セット	2.25	270	48	318	1.0	3.80	3.805	0.58
		3セット	3.38	405	72	477	1.5	4.82	2.373	0.87
		4セット	4.50	540	95	635	2.0	6.50	1.932	1.16
		5セット (リターン)	5.63	675	119	794	2.5	10.43	2.099	1.45
		6セット (リターン)	6.75	810	143	953	3.0	15.42	2.256	1.74
	VPH-5L ₆	1セット	1.45	173	31	204	0.5	3.76	12.660	0.34
		2セット	2.89	347	61	408	1.0	4.31	4.315	0.68
		3セット	4.34	520	92	612	1.5	5.46	2.687	1.02
		4セット	5.78	694	123	817	2.0	7.36	2.187	1.36
		5セット (リターン)	7.23	867	153	1020	2.5	11.80	2.373	1.70
		6セット (リターン)	8.67	1040	184	1224	3.0	17.44	2.550	2.04

形名	有効放熱面積 (m ²)	放熱量			標準流量 (ℓ/min)	標準流量時の水頭損失 (kPa)	抵抗係数 (1ℓ/minあたりの水頭損失)	保有水量 (ℓ)		
		上面放熱量 (W)	下面放熱量 (W)	合計放熱量 (W)						
根 太 上 設 置 タ イ プ	VPH-S8S ₅	1セット	0.83	99	17	116	0.5	0.41	1.369	0.4
		2セット	1.65	198	35	233	1.0	2.74	2.738	0.8
		3セット	2.48	297	52	349	1.5	8.35	4.107	1.2
		4セット	3.30	396	70	466	2.0	18.42	5.476	1.6
	VPH-S4S ₅	1セット	0.41	50	9	59	0.5	0.21	0.702	0.1
		2セット	0.83	99	17	116	1.0	1.40	1.404	0.2
		3セット	1.24	149	26	175	1.5	4.28	2.106	0.4
		4セット	1.65	198	35	233	2.0	9.44	2.808	0.5
	VPH-S2S ₅	1セット	0.24	29	5	34	0.5	0.15	0.520	0.1
		2セット	0.49	59	10	69	1.0	1.04	1.040	0.2
		3セット	0.73	88	16	104	1.5	3.17	1.560	0.3
		4セット	0.98	117	21	138	2.0	7.00	2.080	0.4
	VPH-S9T ₄	1セット	0.98	117	21	138	0.5	0.68	2.271	0.5
		2セット	1.95	234	41	275	1.0	4.54	4.542	1.0
		3セット	2.93	351	62	413	1.5	13.85	6.813	1.5
		4セット	3.90	468	83	551	2.0	30.55	9.084	2.0
	VPH-S5T ₄	1セット	0.49	59	10	69	0.5	0.33	1.124	0.3
		2セット	0.98	117	21	138	1.0	2.25	2.248	0.5
		3セット	1.46	176	31	207	1.5	6.86	3.372	0.8
		4セット	1.95	234	41	275	2.0	15.12	4.496	1.0
	VPH-S10L ₅	1セット	1.45	173	31	204	0.5	0.67	2.250	0.3
		2セット	2.89	347	61	408	1.0	4.50	4.500	0.6
		3セット	4.34	520	92	612	1.5	13.72	6.750	0.9
		4セット	5.78	694	123	817	2.0	30.27	9.000	1.2
バックアップヒーターユニット	VEZ-20HT ₂	-	-	-	-	-	-	0.0033	0.31	
電磁弁セット	VEZ-606NDB	-	-	-	-	-	-	0.0237	-	
熱動弁	VEZ-02NDB	-	-	-	-	-	-	1.348	-	
	VPZ-8NDB ₃	-	-	-	-	-	-	0.490	-	
	VPZ-16NDB ₂	-	-	-	-	-	-	0.220	-	
床暖房用コントローラー	VPZ-8PC ₄	-	-	-	-	-	-	0.490	-	
	VPZ-8PC ₄ -16NB	-	-	-	-	-	-	0.220	-	
ヘッダー 熱動弁付きヘッダー	VEZ-3~6HV ₃ VEZ-3~7H ₂	1か所接続	-	-	-	-	-	-	1.784	0.085
		2か所接続	-	-	-	-	-	-	0.530	
		3か所接続	-	-	-	-	-	-	0.304	
		4か所接続	-	-	-	-	-	-	0.263	
		5か所接続	-	-	-	-	-	-	0.234	
		6か所接続	-	-	-	-	-	-	0.232	
ヘッダー (へっき・戻りのみ)	VEZ-10H ₂	1か所接続	-	-	-	-	-	-	0.892	0.085
		2か所接続	-	-	-	-	-	-	0.354	
		3か所接続	-	-	-	-	-	-	0.174	
		4か所接続	-	-	-	-	-	-	0.131	
		5か所接続	-	-	-	-	-	-	0.107	
		6か所接続	-	-	-	-	-	-	0.090	
		7か所接続	-	-	-	-	-	-	0.079	
		8か所接続	-	-	-	-	-	-	0.078	
		9か所接続	-	-	-	-	-	-	0.076	
		10か所接続	-	-	-	-	-	-	0.074	
ヘッダーボックス	VPZ-4HB ₂ VPZ-8HB ₂ エコヌクールレオ用	1か所接続	-	-	-	-	-	-	0.525	0.35
		2か所接続	-	-	-	-	-	-	0.146	
		3か所接続	-	-	-	-	-	-	0.072	
		4か所接続	-	-	-	-	-	-	0.050	
		5か所接続	-	-	-	-	-	-	0.037	
		6か所接続	-	-	-	-	-	-	0.027	
		7か所接続	-	-	-	-	-	-	0.025	
		8か所接続	-	-	-	-	-	-	0.023	
配管	-	φ8(0.5 T)	-	-	-	9.3W/m	0.35~3.0	-	0.5590	0.038ℓ/m
	1/4 (8 A)	φ9.52(0.76 T)	-	-	-	9.3W/m	0.6~4.5	-	0.2452	0.050ℓ/m
	3/8 (10 A)	φ12.7(0.64 T)	-	-	-	11.6W/m	1.6~9.0	-	0.0530	0.102ℓ/m
	1/2 (15 A)	φ15.88(0.71 T)	-	-	-	14.0W/m	3.0~14.5	-	0.0177	0.164ℓ/m
	3/4 (20 A)	φ22.22(0.81 T)	-	-	-	17.4W/m	8.0~30.0	-	0.0033	0.333ℓ/m
	7 A架橋ポリエチレン管		-	-	-	9.3W/m	-	-	0.560	0.038ℓ/m
	10 A架橋ポリエチレン管		-	-	-	10.6W/m	-	-	0.085	0.0785ℓ/m
13 A架橋ポリエチレン管		-	-	-	12.8W/m	-	-	0.025	0.1327ℓ/m	

6 床暖房パネル(根太上設置タイプ／ハードパネル)敷設計計

1. 表面仕上げ材(木質系床材)の方向と床暖房パネルの方向確認

◆表面仕上げ材と床暖房パネル内の温水配管はクロスする方向に敷設計計してください。
並列に敷設すると釘固定不可位置(←→: 温水配管位置)と重なり、釘固定ができなくなります。



※表面仕上げ材の釘固定の位置にパネル内配管が重なると、その列のほぼすべてに配管が重なり、釘固定できなくなります。

2. 標準配管とリバースリターン配管

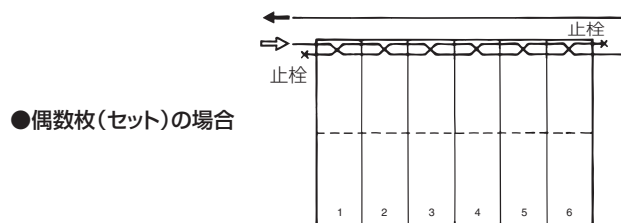
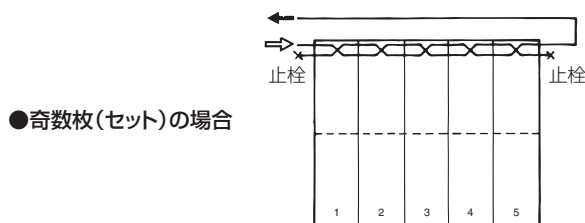
◆Mタイプ、Lタイプを温水配管するには、「標準配管」と「リバースリターン配管」の2種類の方式があります。
敷設可能セット数については「3.基本ルール」を参照ください。

	標準配管方式	リバースリターン配管方式
配管パターン	<p>止栓(両端)</p>	<p>止栓</p>
		※止栓の位置は入口配管から流水を辿り、最終パネルの入口側の配管に止栓します。

※床暖房パネルへの温水入口／出口に方向性はありません。ただし、リバースリターン配管方式の場合、入口／出口方向により止栓の位置も異なります。

※リバースリターン配管の場合、標準配管に比べ配管距離が長くなることや1回路当たりの流量が多いため(5セットで2.5ℓ/min、6セットで3ℓ/min)、循環流量の確認を必ず行ってください。

また、敷設セット数により止栓の位置が異なりますので注意が必要です。止栓の位置を間違えると中央部の床暖房パネルが暖まりません。標準配管が可能な場合は、極力標準配管としてください。



3. 基本ルール

◆ 温水1回路当たりの基本敷設セット数 (Mタイプ、Lタイプ、Sタイプの混合使用はないものとします)

配管方式	Mタイプ	Lタイプ	Sタイプ
標準配管	4セットまで		4セットまで
リバースリターン配管	6セットまで	5セットまで	

リバースリターン配管の基本敷設セット数には、以下の制限がつかます。

	Mタイプ	Lタイプ
制限	Mタイプ6セットの組み合わせでVPH-10M ₆ が組み合わせる場合、VPH-10M ₆ の使用は温水戻り側から3セットまでとします。	Lタイプ5セットの組み合わせでVPH-5L ₆ が組み合わせる場合、VPH-5L ₆ の使用は温水戻り側から3セットまでとします。
図解		

4. 同一種類の床暖房パネルの敷設可能セット数

◆ 同一種類の床暖房パネルを用いた場合の、温水1回路当たりの敷設可能セット数

- 同一種類の床暖房パネルの場合、1回路当たりの最大組み合わせセット数は、基本敷設セット数より多くなります。(同一種類の床暖房パネルとは、例えばVPH-20M₆のみの組み合わせ)

床暖房パネルの種類	1回路当たりの最大組み合わせセット数	
	標準配管	リバースリターン配管
VPH-20M ₆	6セット	6セット
VPH-15M ₆	6セット	6セット
VPH-10M ₆	6セット	6セット
VPH-10L ₆	6セット	6セット
VPH-5L ₆	5セット	5セット

※この他の組み合わせにつきましては、三菱電機(株)中津川製作所(裏表紙に連絡先記載)に直接おたずねください。

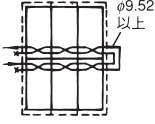
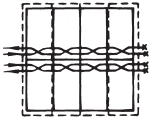
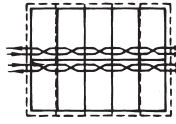
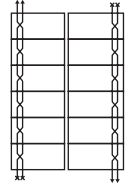
5. 敷設の基本パターン

◆ 床暖房パネルは、床面積の70%以上の敷設率を標準とします。

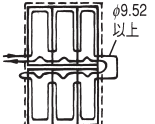
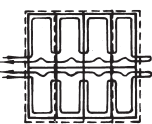
- 標準畳サイズ(1800×900mm)の面積に対してMタイプは約70%、Lタイプは約90%の大きさです。Mタイプの場合、部屋の畳数に合わせて床暖房パネルを選定すると最適敷設率を確保できます。

部屋の大きさ	4.5畳	6畳	8畳	10畳	12畳
床暖房パネル	VPH-15M ₆ ×3	VPH-15M ₆ ×4	VPH-20M ₆ ×3	VPH-20M ₆ ×4	VPH-20M ₆ ×5
敷設率	70%	70%	70%	70%	70%
配管方式	標準	標準	標準	標準	標準
温水回路数	1	1	1	1	1
敷設パターン					

■Lタイプ敷設パターン例

部屋の大きさ	6畳	8畳	10畳	12畳
床暖房パネル	VPH-10L6×6	VPH-10L6×8	VPH-10L6×10	VPH-10L6×12
敷設率	90%	90%	90%	90%
配管方式	リバースリターン	標準	標準	標準
温水回路数	1	2	2	2
敷設パターン				

■VPH-S10L5敷設パターン例

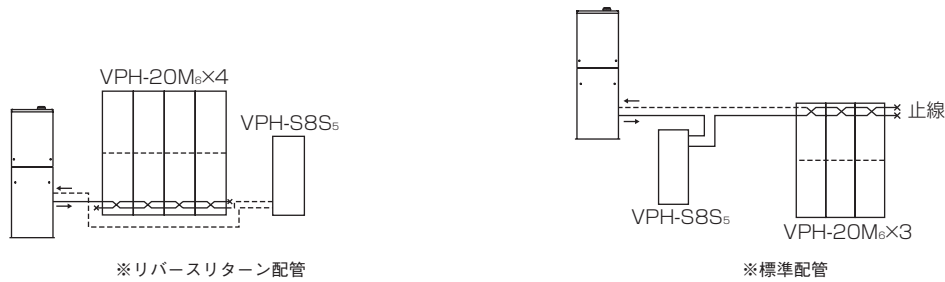
部屋の大きさ	6畳	8畳
床暖房パネル	VPH-S10L5×6	VPH-S10L5×8
敷設率	90%	90%
配管方式	標準	標準
温水回路数	1	2
敷設パターン		

◆ 流し台の足元などに敷設する場合のように部分的な敷設では、70%の敷設を確保できませんが、足元を暖めるという考え方になります。

(1) 台所、洗面所などの足元暖房として使用する場合

Sタイプパネルは直列回路方式であり、Mタイプと併用接続するときは、下図のような暖房配管の行きまたは戻りに接続した配管としてください。必ず流量配分を確認してください。

〈Sタイプ敷設パターン例〉



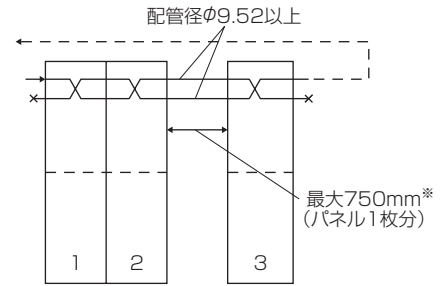
(2) 廊下のような縦長の場所に敷設する場合



6. 敷設の応用パターン

◆となり合う床暖房パネルが離れている場合

1回路4セット以内でも、床暖房パネル間が離れている場合は、リバースリターン配管としてください。組み合わせる床暖房パネルは、最大4セットとしてください。

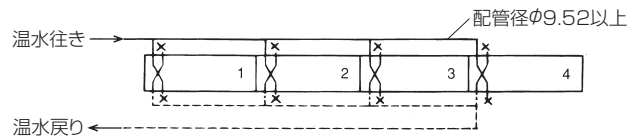


※この間の配管長さも配管長に入れてください。

◆幅広の廊下に使用する場合

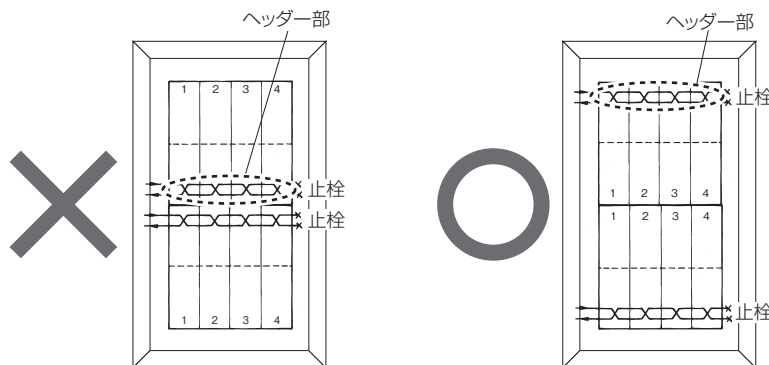
幅が広くてSタイプでは対応できない廊下では、Mタイプまたは、Lタイプをリバースリターン配管して敷設できます。組み合わせは最大4セット以内としてください。

表面仕上げ材の方向、床暖房パネルの温水配管の方向により、表面仕上げ材の釘打ちに注意が必要です。「1. 表面仕上げ材(木質系床材)の方向と床暖房パネルの方向確認(36ページ)」を参照してください。



◆床暖房パネルのヘッダー部分の位置は部屋の中心を避ける

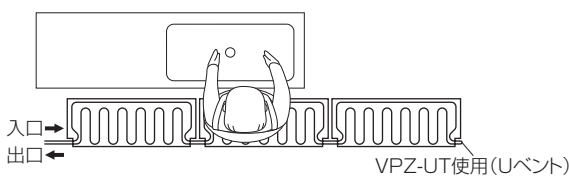
- ヘッダー部は他の部分より若干放熱が悪いため、部屋の中心(最も暖かくしたい部分)は避けるように設計してください。



◆キッチンに使用する場合

- キッチン(流し台など)の下には絶対敷設しないでください。
(キッチン下部の収納が温まるため、食料品などへ悪影響が考えられます)
- キッチン足元に床下収納庫を計画の場合は、極力他の場所への移動をおすすめします。
(敷設率の低下、また収納庫床面と床暖房部分との床温度差が大きく、不快に感じられる場合があります)

◆キッチンのSタイプの配管方向、設置位置



- キッチン部とパネル部は極力、近づけてください。
- 上図はキッチンに立たれる方のつま先から温める場合の参考例です。
外側を回る配管を入口側にし、その部分より温めます。
- パネル設置方向、温水方向によって温まり始めの場所が変わります。

7. 使用部材リスト





根太上設置タイプ/ハードパネル関連部材

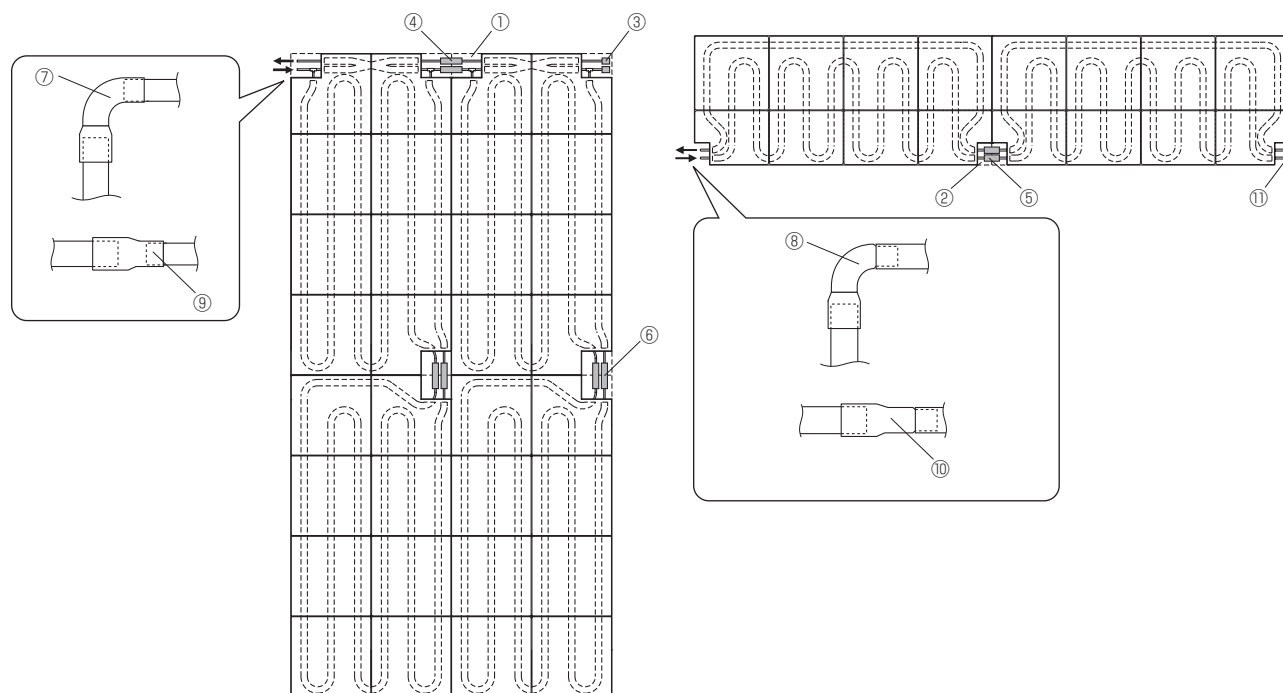
■同梱品

品名	用途
配管カバー	① 配管口付け部カバー(M・Lタイプ用)
	② 配管口付け部カバー(Sタイプ用)
木ネジ	床暖房パネル固定用専用木ネジ(パネル及び配管カバーの固定)
銅キャップ	③ M・Lタイプ用止栓(各パネル1個同梱)
接続パイプ	各パネル間の接続の専用銅配管(2本)
φ9.52	④ M・Lタイプのパネル間接続用(φ8パイプを挿入)
φ8.3	⑤ Sタイプ間接続用(φ9.52パイプが被る)
φ8.2	⑥ 20M・15Mのパネル間接続用(φ7パイプが挿入)

※20M、15Mには2種類の接続パイプが同梱されています。配管径が違うため、使用には注意が必要です。

■別売品

品名	形名	数量	備考
	⑦ VPZ-08EB	30個入り	M・Lタイプと銅パイプ(φ9.52)の接続エルボ(φ8×φ9.52)
	⑧ VPZ-09EB	10個入り	Sタイプと銅パイプ(φ9.52)の接続エルボ(φ9.52×OD8.3)
	⑨ VPZ-08CS	10個入り	M・Lタイプと銅パイプ(φ9.52)の接続継手(φ8×φ9.52)
	⑩ VPZ-09CS	10個入り	Sタイプと銅パイプ(φ9.52)の接続継手(φ9.52×OD8.3)
	⑪ VPZ-UT	—	Sタイプ用Uベント(VPZ-S9T4、S5T4、S10L5用)
	VPZ-07CS-L	—	床暖房パネル配管補修用(M・Lタイプ)(φ7×40cm)



7 機器・部材の選定

1. 能力選定 (熱源機の選定)

暖房負荷と熱源機最大暖房能力から熱源機を選定します。

◆熱源機種類

熱源機名称	通称	熱交換ユニット形名	必要室外ユニット台数	エコナクールリモコン台数	備考
エコナクールピコ	304システム	VEH-304HCD-K	1台	4台以下	開放式
	406システム	VEH-406HCD-K			開放式
		VEH-406HCD-M		密閉式	
		507システム		VEH-507HCD-K	6台以下
	VEH-507HCD-M			密閉式	
エコナクールレオ	712システム	VEH-712HCD-K	2台	15台以下*	開放式
		VEH-712HCD-M			密閉式

*9台以上は熱動弁コントローラーが2台必要です。

◆暖房負荷と熱源機最大暖房能力から選定

- 熱源機の最大暖房能力 (設計外気温度時) > 暖房負荷 (放熱ロス含む) となる熱源機を選定します。

- 暖房負荷計算で求めた暖房負荷に放熱ロス分を下記の計算式で計算します。

$$\text{暖房負荷 (放熱ロス}^{*1}\text{含む)} = \text{暖房負荷計算で求めた暖房負荷} \times \text{補正比}^{*2}$$

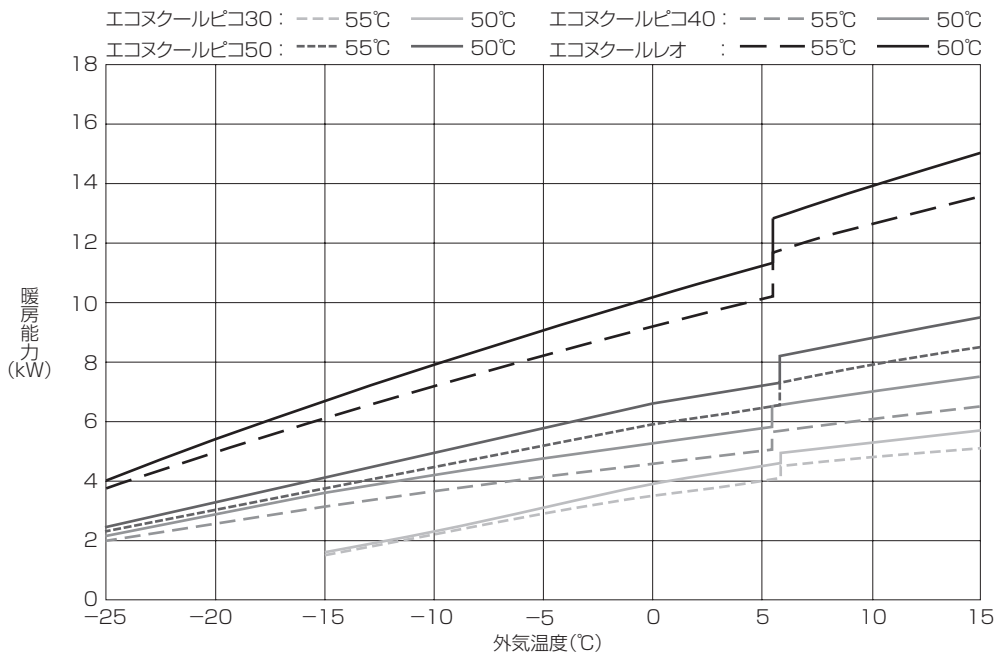
※1 放熱ロス: 床暖房の下面放熱分、温水配管の放熱分

※2 補正比…床暖房: 1.2 パネルヒーター: 1.1

補正比は放熱ロス分を簡略化したものです。詳細計算は下面放熱、温水配管放熱を諸特性データ (34、35ページ) より求めます。

- 設計外気温度における熱源機の最大暖房能力を下記の最大暖房能力特性より求めます。
(温水温度にて特性が異なります。床暖房は50℃、パネルヒーターは55℃での特性で求めます)

■熱源機最大能力特性 (目安)



循環流量

エコナクールピコ30: 7.5ℓ/min

エコナクールピコ50: 12.5ℓ/min

エコナクールピコ40: 10ℓ/min

エコナクールレオ: 15ℓ/min

※ヒートポンプ式熱源機では、外気温度により発揮能力が異なります。

外気温度が約5℃以下で室外ユニットの熱交換器が着霜し始め、能力が低下します。

本能力は発揮可能な最大能力で、実際の発揮能力は放熱器の運転台数などによって異なります。

◆バックアップヒーターユニットの設置有無

- 暖房能力が不足する場合はバックアップヒーターユニットの設置を検討ください。
バックアップヒーターユニットにて上記、能力特性に2.0kW上乘せが可能です。
ただし、バックアップヒーターユニットは屋外設置禁止のため、熱交換ユニットを屋内設置する寒冷地以外ではおすす
めできません。

◆開放式・密閉式の選択

開放式／密閉式の選択は以下の3つの要素を踏まえて選定します。

①鉄系の放熱器の有無

パネルヒーターなどで鉄系の放熱器を使用する場合は、密閉式にします。
開放式では、酸素が入ることから鉄系の放熱器にサビが発生します。
※弊社の床暖房パネルは銅管ですので、開放式で使用できます。

②熱交換ユニットと放熱器の高低差

開放式と密閉式では 下図のように対応できる高低差に違いがあります。
熱交換ユニットと放熱器の高低差に合わせて選択が必要です。

●熱交換ユニットと放熱器との高低差

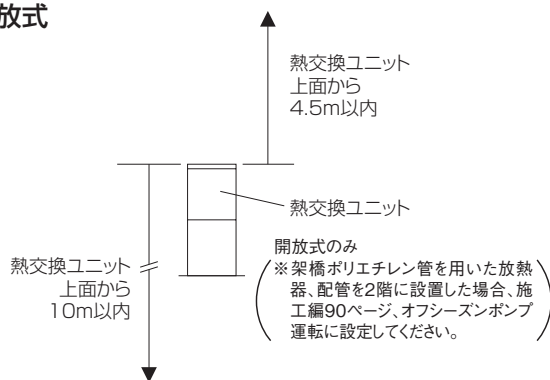
高低差が大きくなると、温水回路の上部で圧力低下が生じ、循環液が沸騰し体積膨張する現象が発生します。
このため、循環液が押し出され熱交換ユニットからあふれてしまいます。高低差の基準はこのような現象を防止する
ために設定しています。

密閉式では水回路にあらかじめ加圧しておくことにより、熱交換ユニット設置面より上方10mまで可能となります。

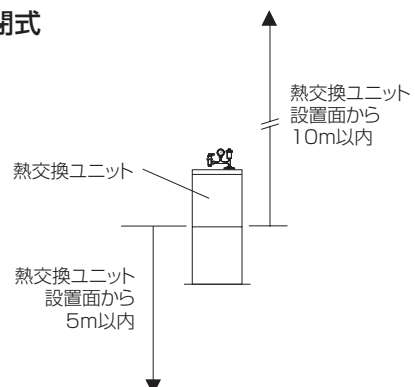
- ※熱交換ユニットを2階へ設置すれば、その分、放熱器を高い位置へ設置可能です。
- ※放熱器を下方に設置する場合、熱交換ユニットとの水頭損失差により放熱器に加わる圧力が高くなります。
下図制約は当社床暖房パネルの許容耐水圧範囲内で使用するためのものです。

密閉式の場合あらかじめ水回路を加圧した状態で使用するため、開放式に比べ許容高低差が小さくなります。

■開放式



■密閉式



③システム総水量

開放式の場合、システム総水量に制限があります。

下表からシステム許容保有水量の範囲内かを確認し、オーバーする場合は密閉式とします。

(パネルヒーターは保有水量が大きいので特に注意が必要です)

システム	許容保有水量
ピコ 30・40・50 (開放式)	30ℓ 以下
レオ (開放式)	60ℓ 以下

2. 室外ユニットの選定

(1) 室外ユニットは以下の2つを要素を踏まえて選定します。

- ① 最低外気温度が -10°C 以下または、ドレン水凍結がおそれのある場合
 -10°C 以下または、ドレン水が凍結する可能性のある地域では、室外ユニットのドレン水の凍結防止用のヒーターが内蔵された機種を選定します。(−Hタイプ、−HLタイプ)
 なお、−Hタイプ、−HLタイプはドレンソケットは同梱されていません。
- ② 冷媒配管長が4m以上になるか?
 配管ロングタイプでは初期の冷媒封入量が多いため、現場での追加チャージの量を減らすことができます。(−HLタイプ)
 - 標準タイプでも追加チャージで冷媒配管長は18mまで可能です。
 - 冷媒過多は故障の原因となりますので、4m以下で配管ロングタイプを使用しないでください。

	室外ユニット・種類								
	ピコ30		ピコ40・レオ			ピコ50			
	VEH-304HPD	VEH-304HPD-H	VEH-406HPD	VEH-406HPD-H	VEH-406HPD-HL	VEH-507HPD	VEH-507HPD-H	VEH-507HPD-HL	
封入冷媒量	700g		770g			900g		1050g	1180g
ドレン凍結防止ヒーター	なし	あり	なし	あり	あり	なし	あり	あり	
最低外気温度	-10°C 以上	-15°C 以上 ^{**2}	-10°C 以上	-25°C 以上 ^{**2}		-10°C 以上	-25°C 以上 ^{**2}		
冷媒配管	配管長	18m以内			4~18m	18m以内		4~18m	
	高低差	12m以内							
	曲げか所	10か所以内							
冷媒チャージレス配管長	3m以内			4~8m	3m以内		4~8m		
追加冷媒量	30×(配管長−3m)g			30×(配管長−6m)g	30×(配管長−3m)g		30×(配管長−6m)g		

※1 各ユニットの違いは封入冷媒量であり、「1. 能力選定(熱源機の選定)(41ページ)」項の最大能力へは影響ありません。

※2 外気温度に関わらず湿度が高く凍結しやすい地域や降雪量の多い地域では、−Hタイプ、−HLタイプを選定してください。

(2) 架台の選定

- 室外ユニットは暖房運転時にドレン水が発生しますので、凍結への配慮が必要です。

最低外気温度	ドレンホース	二段架台
-10°C 以上	接続可能	使用可能だが、上段の室外ユニットのドレン水が下段の室外ユニットに滴下しないこと。
-10°C 以下	接続不可 (ホース内で凍結の可能性あり)	使用不可

* ドレンホースを接続しない場合でも、ドレン水が正常に排水されるように施工してください。

- 積雪地域では防雪架台をご使用ください。

形名	備考
防雪架台 VEZ-HP1KDF ₂	防雪フード付きの室外ユニット架台です。

エコスクールは24時間連続運転を前提にしており、防雪架台に室外ユニットの吹き出し側のフードは付属しておりません。間欠運転などで、吹き出し側からの雪の浸入の可能性のある場合は、市販の吹き出しフードの設置をご検討ください。

(3) その他の部材の選定

据付部材など適用可能な部材を紹介します。

◆室外ユニット 据付部材

三菱ルームエアコン霧ヶ峰向けに用意している部材が適用できます。

品名		形名	希望小売価格(税別)	商品外観
壁面用据付台		MAC-525WS	5,800円	
架台	一段架台	MAC-521KD	6,700円	
	二段架台	MAC-522KD	15,400円	
日除け		MAC-524HI	7,000円	
吹出ガイド(ピコ30、40、レオ用)		MAC-881SG	12,000円	—
吹出ガイド(ピコ50用)		MAC-882SG	14,000円	—
ドレンソケット(同梱品と同一)		MAC-860DS	200円	—
ドレンソケット(寒冷地用)		MAC-870DS	400円	—

※形名・仕様が変更する場合がありますので、販売店にご確認願います。

(4) 防蝕仕様・耐塩仕様について

室外ユニットは、標準仕様の外装パネルに合金化溶融亜鉛メッキ鋼板や塗装鋼板を使用し、一般的な環境条件では十分な耐蝕性を示します。しかし工場や温泉地における硫黄系統のガス雰囲気や、海岸地域での潮風を受けるような過酷な条件の下でも、十分な機能を果たすための4コースの防蝕・耐塩仕様を用意しています。

- 腐蝕仕様Aコース・防蝕仕様Bコース・耐塩仕様・耐重塩仕様の4コースの中から室外ユニットの設置される環境に合わせてお選びください。

	適用	目的	仕様	
			環境の状態により次の4種類を用意します	
防蝕仕様	・化学工場、薬品工場、レーヨン工場、パルプ工場の構内、及びその周辺地域 ・工場、学校などの実験室で硫黄系薬品を使用するところ ・その他硫黄系ガスの濃度が高いところ(温泉地など)	硫化水素ガスなどにより熱交換器のUベント部の口ウ材(リン銅口ウ)中のリンが浸されガス漏れするのを防止するための対策です。	Aコース	環境の状態が比較的良好な場合
			Bコース	環境の状態が悪い場合
耐塩仕様	・海岸地域で潮風の影響を受ける地域	塩分による鉄製部分などの腐食を防止するための対策です。	耐塩	環境の状態が比較的良好な場合
			耐重塩	環境の状態が悪い場合

- 防蝕・耐塩仕様は耐蝕性を強化してある標準仕様に、さらに表面加工を追加したものです。(ご注文の都度改造いたしますので、納期は受注後3か月間を要します)
- 防蝕・耐塩仕様の価格・発注については、お近くの販売会社(裏表紙に連絡先記載)にご相談ください。

①防蝕・耐塩仕様の選択要領

防蝕・耐塩仕様を選択される際、下記の内容を参考にしてください。

※この防蝕・耐塩仕様は、標準仕様に表面処理加工を追加したものです。

◆硫黄系統のガス雰囲気 (H₂S、CS₂、SO₂) のある地域 …… 防蝕仕様

- ・ 化学工場、レーヨン工場、及びその周辺地域
- ・ 工場、学校などの実験室で硫黄薬品を使用するところ
- ・ その他硫黄系ガスの濃度の高いところ

◆海岸地帯での潮風の影響を受ける地域 …… 耐塩仕様

■設置距離の目安

●潮風が当たらない所

	設置距離の目安			備考
	300m	500m	1km	
内海に面する地域	一般地区		一般地区	瀬戸内海など
外海に面する地域	塩害地区		塩害地区	
離島	重塩害地区			沖縄など

●潮風が直接当たる所

	設置距離の目安			備考
	300m	500m	1km	
内海に面する地域	塩害地区		一般地区	瀬戸内海など
外海に面する地域	重塩害地区		重塩害地区	
離島	重塩害地区			沖縄など

設置場所と距離の目安は下記基準を参考としております。

- ・ 日本冷凍空調工業会 (JRA規格)
- 空調機器の耐塩害試験基準 (JRA 9002-1991)

②据付・使用上の注意事項

耐塩仕様品を使用した場合でも発錆に対しては万全ではありません。室外ユニットの設置や、メンテナンスに際しては下記事項に留意願います。

- 海水飛沫及び潮風に過度に直接さらされるのを、極力回避するような場所へ据え付けてください。
- 室外ユニットキャビネットに付着した塩分などの雨水による洗浄効果を損なわないように、日除けは取り付けないでください。
- 室外ユニットベース内の水の滞留は著しく腐蝕を促進させるため、ベース内の水抜け性を損なわないように傾きなどに注意してください。
- 特に海岸地帯での据付品については、付着した塩分などを除去するために定期的に水洗いを行ってください。ただし水洗い時には電気部品に水がかからないよう注意してください。

熱交換ユニットについては耐塩仕様・防蝕仕様はありません。風雨の当たらない屋内に設置してください。

- 追加仕様の内容は下表を参照してください。

施工箇所	標準仕様	追加箇所				追加加工内容		
		防蝕		耐塩		アクリル樹脂吹付塗装	エポキシ樹脂塗布	その他
		A	B	耐塩	耐重塩			
冷媒配管熱交換器 (ロウ付部)	銅パイプ (C1220T) 表面処理なし	●	●				○	
冷媒配管 (表面)			●				○	
熱交換器のパイプ (表面)			●				○	
外装板金 (ベース)	アルミニウム合金鋼板	●	●	●	●	○ 内外面 (1回)		
外装板金 (トップパネルキャビネット)	〈塗装鋼板〉 溶融亜鉛メッキ鋼板+ ポリエステル樹脂塗装				●	○ 内外面 (1回)		
ファンモーター	(ケース) 溶融亜鉛メッキ鋼板			●	●			○ プロペラファンシャフトナットを SUS製袋ナットに交換または ノンエタノールエポキシ樹脂塗布
	(ケース) 樹脂モールド			●	●			○ プロペラファンシャフトナットを SUS製袋ナットに交換または ノンエタノールエポキシ樹脂塗布
ファンモーター台	溶融亜鉛メッキ鋼板+ 耐蝕クロメート			●	●		○ 下部のみ	
プリント基板	エポキシ樹脂	●	●	●	●			○ 露出の高電圧部にシリコン樹脂塗布
外装用止めネジ	鉄+ジンロイメッキ			●	●			○ SUS410+ニッケルメッキ品に交換

3. 設置制約・注意事項

(1) 一般事項

- 各機器の据付工事説明書を事前に確認してください。
- 据付工事の電気工事に関しては販売店様、工事店様において有資格者である電気工事士の方が実施してください。
- 標高1500m以下の設置場所に設置してください。
- サービススペースを含めた所定の必要周囲空間を確保してください。(ピコ30：202ページ、ピコ40〈開放式〉：203ページ、ピコ40〈密閉式〉：205ページ、ピコ50〈開放式〉：206ページ、ピコ50〈密閉式〉：208ページ、レオ〈開放式〉：209ページ、レオ〈密閉式〉：211ページの納入仕様書を参照してください)
- 熱交換ユニットと室外ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因となるので、極力近くの設置を検討してください。
- テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に設置してください。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- 次のような場所には据え付けしないでください。
 - ・ 機械油の多い場所。
 - ・ 海浜地区など塩分の多い場所。(機器の寿命が短くなります)
 - ・ 温泉地帯。
 - ・ 高周波機器、無線機器などがある場所。
 - ・ 積雪によりユニットが埋もれるおそれのある場所。
 - ・ 落雪のおそれのある場所。
 - ・ 可燃性ガスの漏れるおそれがある場所。(万一ガスが漏れてユニットの周囲にたまると、爆発の原因となります)

(2) 熱交換ユニット

- 熱交換ユニットの電源は単相200Vです。
- 漏電遮断器(過電流保護機能付き)を必ず取り付けてください。
- 壁掛設置や転倒防止金具を壁面に取り付けるため、壁の強度を保つように、関係者に依頼してください。
- 寒冷地、積雪地域では屋内(非居室)に設置してください。
- 屋内設置で冷房(冷水)運転は禁止です。(熱交換ユニット下面から結露水が滴下します)
- 熱交換ユニットを屋内設置する場合(冷暖房システムは屋内設置禁止)システムの不具合(穴開き)にて、熱交換ユニットから水漏れが発生し、家財などの汚損の原因となる場合があります。土間などの汚損の影響がない場所への設置、または熱交換ユニット下部にドレンパン(市販品)の設置をおすすめします。また、熱交換ユニットは密閉式を選定してください。開放式の場合、防錆循環液の蒸発により熱交換ユニットから臭いが発生するおそれがあります。
- メンテナンス用に熱交換ユニット近傍に100Vコンセントを設けてください。
- 電気設備技術基準により、メタルラス張りやワイヤラス張りなどの木造の造営物に電気機器を取り付ける場合は、機器と造営物とは電氣的に接触しないように施設してください。必ず絶縁物を介した施工をしてください。
- 床暖房にて送水温度45℃以下の制約のある床暖房パネルを利用する場合は、施工編90ページを参照して、送水温度上限を45℃に設定してください。(エコナクールリモコンにて45℃以上を設定しても45℃となります)

① 床設置する場合

- エコナクールピコの場合：熱交換ユニット専用架台(VEZ-406KDC)が必要です。
- エコナクールレオの場合：熱交換ユニット専用架台(VEZ-712KDC^(K)、VEZ-712KDBL)が必要です。
- 機器の転倒防止のため、熱交換ユニットに付属の転倒防止用金具を壁面に堅固に必ず固定してください。
- 転倒防止金具の取り付けは、熱交換ユニット付属部品の本ネジまたは、内壁補強材に貫通する長さのネジを使用してください。

② 壁掛設置する場合

- 必ず垂直な補強材のある壁に設置してください。
- 壁掛設置する場合は、別途壁掛部材(VEZ-406KKC)が必要です。
- エコナクールピコの場合：配管カバー(VEZ-406CC30)を取り付けるとヘッダー部分が隠され、見栄えよく配管できます。
- エコナクールレオの場合：配管カバー(VEZ-712CA30)を取り付けるとヘッダー部分が隠され、見栄えよく配管できます。

(3) 室外ユニット

- 以下を考慮して設置場所を選定してください。
 - ・ 運転音や熱風・冷風がご近所の迷惑にならない場所。
 - ・ 後々のサービス、補修などを考慮した場所。
 - ・ 風通しの良いほこりの少ない場所。
 - ・ 強風のあたらない所。(霜取運転中に強風があたると霜取り時間が長くなります)
 - ・ 寝室の壁面側となる場所は避ける。(運転音が気になる場合があります)
 - ・ 雨や直射日光があたりにくい場所。(直射日光があたる場所は「日よけ」をお使いください)
 - ・ 半地下などドライエリアで空気だまりのできる場所は避ける。
- 室外ユニットは水平に設置する。
- 運転音や振動が増大しないような丈夫な壁や強固な台へ設置してください。
- 寒冷地、積雪地では、専用の防雪架台 (VEZ-HP1KDF₂) を使用してください。
- 寒冷地では、ドレン水が凍結するおそれがありますので、室外ユニットは凍結防止ヒーター付を必ず選定し、ドレンホースを取り付けないでください。
- 高所に設置する場合は、室外ユニットの足を必ず固定してください。(ドレン水の排水に注意してください。凍結などで氷柱ができる可能性がある場合は、氷柱の落下を考慮してください)

(4) バックアップヒーターユニット

- 屋外設置禁止。(雨水のかからない場所に取り付けてください)
- バックアップヒーターユニットの電源は単独単相200Vが必要です。
- ブレーカーを必ず取り付けてください。
- 温水専用(冷水の通水禁止)です。
冷水利用システムの場合、電磁弁 (VEZ-606NDB) などで冷水を止めてください。
- 高所 (1.8m以上) 取り付け禁止です。
- 温水配管接続口が上向き取り付け、または正面パネルが下向き取り付けは禁止です。
- 温水配管接続口の入口・出口の規制はありません。

(5) エコナクールリモコン

- 操作しやすく見やすいところに設置してください。
- 幼児の手が届かないところに設置してください。
- テレビ、ラジオより1m以上離れた場所に据え付けてください。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- 直射日光のあたらないところに設置してください。
- 暖房する部屋の室温が検知できるところに設置してください。(床暖房システムの場合)
- 補助暖房機(エアコン)などの温風があたらないところに設置してください。(床暖房システムの場合)
- 1部屋に1台の設置をおすすめします。(床暖房システムの場合)
- 1部屋を複数のエコナクールリモコンで個別運転を行う場合(LDKをLD用、K用で2台使用する)、水温を手動でご利用ください。
自動制御する場合、小さな床暖房面積で部屋全体を暖めようと高温水生成するため、暖房費が高くなる傾向となります。
- 非居室(サニタリーなど)に設置するエコナクールリモコン(床暖房システムの場合)の場合は、施工編91ページを参照して非居室設定用に設定してください。非居室設定にすると水温自動制御の対象から外れます。
- エコナクールリモコン(床暖房システムの場合)にて室温制御を無効として、パネルヒーター用に利用する場合は、施工編91ページを参照して設定してください。

(6) 熱動弁コントローラー(エコナクールレオ用)

- 熱動弁コントローラーの電源は100Vです。100Vコンセントを設けてください。
- エコナクールピコとは接続できません。
- 直接雨水がかからない場所に取り付けてください。
- 通信線は極力渡り接続して、束ねないようにしてください。(ノイズによる誤動作防止)
- 8系統を超える温水回路を制御する場合は2台必要です。

8 温水回路設計

放熱器に必要な流量が流れるように配管径、配管長及び循環ポンプの能力を確認します。

1. 設計手順

◆本項では、一般的な手順を説明します。詳細は各項を参考にして設計してください。

(1) 配管図作成

◆住宅平面図などから配管図を作成し、配管長さ(往き・戻り)を算出します。

※リバースタターン配管の場合、往き戻りの配管長さが異なるため、注意してください。

(2) 配管径の決定

◆各回路の放熱器の必要な循環流量(34~35ページ)と配管長さを考慮して配管径を決めます。

(配管長さは熱交換ユニットと放熱器との高低差分も考慮してください) 使用可能な範囲の基準は次の通りです。

- 配管1mあたりの水頭損失は0.1kPa以上 …エアークロージング防止
- 配管内流速1.5m/s以下(全回路使用時) …腐食防止

配管サイズ		使用可能流量範囲 (ℓ/min)
—	φ8 (0.5T)	0.35~2.9
1/4 (8A)	φ9.52 (0.76T)	0.6~4.4
3/8 (10A)	φ12.7 (0.64T)	1.6~8.8
1/2 (15A)	φ15.88 (0.71T)	3~14
3/4 (20A)	φ22.22 (0.81T)	8~29
1 (20A)	φ28.58 (0.89T)	16~49

(3) 基本ルール内であるか確認

- 基本ルール(49ページ)と上記決定配管径及び配管長を照し合わせ、ルール内であるか確認します。ルール内であれば、「(5) システム総水量の計算」項以降を確認します。ルールから外れる場合は「(4) 循環流量の確認」を実施します。

(4) 循環流量の確認

◆流量計算シート(52ページ)、循環ポンプ特性データ(54~57ページ)を利用して、各回路の循環流量を求めます。

- ①各回路の抵抗係数を算出します。(放熱器、配管径、配管長などから諸特性データ(34~35ページ)より算出)
- ②各回路、ヘッダー及び主配管の抵抗係数より、総循環流量を算出します。
- ③総循環流量から各回路の流量を算出します。(各放熱器の必要流量以上であることを確認します)

※循環ポンプは速調切替が可能です。流量計算時は速調切替についても合わせて選定ください。

※各回路の水頭損失の差が大きいと流量バランスが悪くなり、水頭損失の大きい回路が流量不足となり、必要放熱量が得られません。バランスが良くなるように配管径や長さの選定や各回路に流量調整バルブを設け、流量調節してください。

◆総流量が下記の規制流量を超える場合は、循環ポンプの速調や配管径、長さにて調整してください。

- 規制流量を超えると、熱交換ユニット内部の配管にて流速による腐食が発生する可能性があります。

機種	規制流量 (ℓ/min)
エコヌクールピコ30	12.0
エコヌクールピコ40	14.5
エコヌクールピコ50	20.0
エコヌクールレオ	25.0

◆水頭損失が大きくなり、循環ポンプの速調で対応できない場合やその反対に余裕があり過ぎる場合には、配管径の変更を行います。配管径の大小により右表のような傾向があります。

配管径	小	大
配管抵抗	大	小(エアークロージングしやすくなる)
システム総水量	小	大(循環液の膨張量大)
配管材料費・循環液費	小	大

(5) システム総水量の計算

◆循環液は温水になることにより膨張するため、開放式の熱交換ユニットの場合、システム総水量を許容システム水量以下に抑える必要があります。許容システム水量を超える場合は、密閉式の熱交換ユニットを選定します。

◆システム総水量 = 熱交換ユニットの保有水量 + 各配管の保有水量 + 各放熱器の保有水量

(6) 密閉膨張タンクの選定

- ◆密閉式の熱交換ユニットの場合に選定が必要です。必ず安全弁(動作圧93kPa)、圧力ゲージ、自動空気抜き弁の設置が必要です。
- ◆システム総水量の循環液の膨張量を吸収するために、適正な容量の密閉膨張タンク(設定圧50kPa)の選定が必要です。

2. 基本ルール内であるか確認

◆配管図から決定した配管径、配管長が基本ルール内であるか確認してください。

◆配管基本ルール

以下のルールから外れる場合は循環流量の確認（流量計算）を実施してください。

- ①床暖房パネル以外の放熱器がないこと
- ②熱交換ユニットからはφ22.22 1系統、5m以下とし、ヘッダーで各放熱器に分岐する
- ③回路数は4回路までとする
- ④1回路に対して床暖房パネルの許容数は下記とする
 - 並列パネル（Mタイプ、Lタイプ）：最大4セットまで
 - 直列パネル（Sタイプ）：最大4セットまで
 - 並列、直列の混合使用：最大4セットまで
- ⑤温水配管はφ9.52被覆付銅パイプで、1回路片道15m以下とする

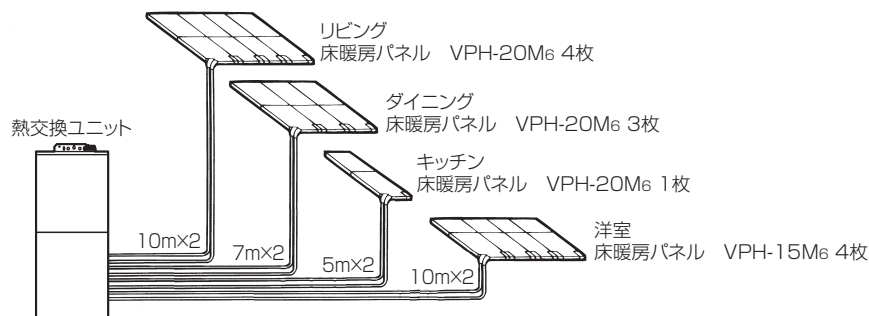
3. 循環流量の確認

◆基本ルールから外れる場合に確認してください。

◆「流量計算シート」(52ページ)と「循環ポンプ特性データ」(54～57ページ)を使用して流量計算を行います。

●各放熱器で標準流量以上流れることを確認します。

◆流量計算例(51ページ)と合わせ、下記の各ポイントの説明を参考にしてください。



●異種パネルの抵抗係数の求め方

異なる大きさの組み合わせの場合には面積の大きい床暖房パネルの値を用いて計算してください。

〈例〉20Mタイプ…3枚、10Mタイプ…1枚 ≒ 20Mタイプ…4枚

●総流量の規制

総流量がエコナクールピコ30：12ℓ/min、エコナクールピコ40：14.5ℓ/min、エコナクールピコ50：20ℓ/min、エコナクールレオ：25ℓ/min以下であること。

●バックアップヒーターユニット

熱交換ユニットとヘッダーの間にバックアップヒーターユニットの抵抗係数を加算して試算します。

●ヘッダーの違い

・エコナクールピコの熱動弁付きヘッダーの抵抗係数は既に熱動弁分を含んでいます。

・エコナクールレオでのヘッダーボックスの抵抗係数は、熱動弁分は含んでいません。

利用する熱動弁の抵抗係数を加算してください。

●分岐を含む複雑な計算の場合は販売会社にご相談ください。

●パネルヒーターの抵抗係数について

①標準流量時の水頭損失をパネルヒーターメーカー様へ確認する。

②下記、計算式にて抵抗係数（1ℓ/minあたりの水頭損失（kPa））を算出します。

$$\text{抵抗係数} = \frac{\text{標準流量時の水頭損失 (kPa)}}{\text{標準流量 (ℓ/min)}^{1.75}}$$

4. システム総水量の計算

- 配管径、配管長の決定後、各部位の保有水量からシステム総水量を算出します。
- 熱交換ユニット保有水量、各配管の単位当たりの保有水量は下表の通りです。

部位、配管径	単位保有水量	往復配管長さ	合計
熱交換ユニット	各熱交換ユニット仕様書参照	—	ℓ
3/4(20A) φ22.22	0.333ℓ/m	m	ℓ
1/2(15A) φ15.88	0.164ℓ/m	m	ℓ
3/8(10A) φ12.7	0.102ℓ/m	m	ℓ
1/4(8A) φ9.52	0.050ℓ/m	m	ℓ
13A架橋PE	0.1327ℓ/m	m	ℓ
10A架橋PE	0.0785ℓ/m	m	ℓ
7A架橋PE	0.038ℓ/m	m	ℓ
各放熱器	諸特性データ参照	—	ℓ
合計(システム総水量)			ℓ

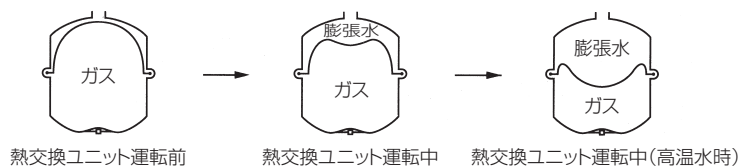
※熱交換ユニット仕様書は202～212ページを参照してください。

※諸特性データは34～35ページを参照してください。

- 開放式の熱交換ユニットの場合はシステム総水量はピコ30・40・50：30ℓ以下、レオ：60ℓ以下としてください。

5. 密閉膨張タンク容量の計算

- 密閉式の熱交換ユニットの場合は、密閉膨張タンクを選定します。
- 密閉膨張タンクの動作



- 密閉膨張タンク選定方法 (計算式)

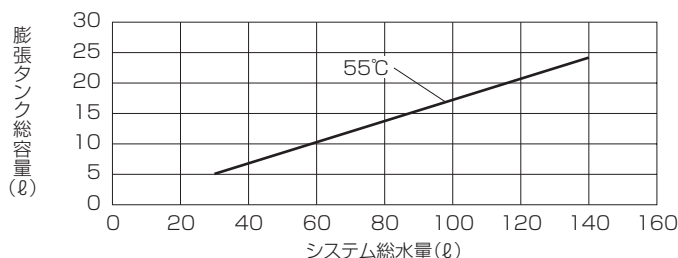
$$V = \frac{\varepsilon \cdot G}{1 - \frac{P_1 + 98}{P_2 + 98}}$$

V : 密閉膨張タンク総容量 (ℓ)
 ε : 温水温度による循環液膨張率
 G : システム全水量 (ℓ)
 P_1 : 密閉膨張タンクの充填圧 (kPa)
 P_2 : 密閉膨張タンクにかかる最高圧 (kPa)
 (通常は安全弁のセット圧)

循環液濃度50%	
温水温度	55℃
膨張率	0.028

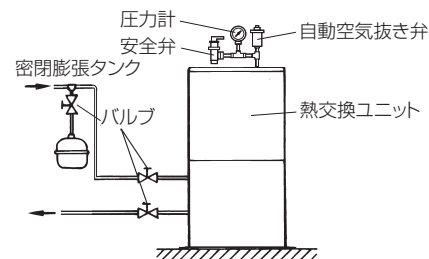
- 密閉膨張タンク選定グラフ

$P_1=50\text{kPa}$ 、 $P_2=90\text{kPa}$ で計算したもので、余裕率1.3としてあります。 P_1 、 P_2 は当社施工基準としています。



- 密閉膨張タンク取付位置

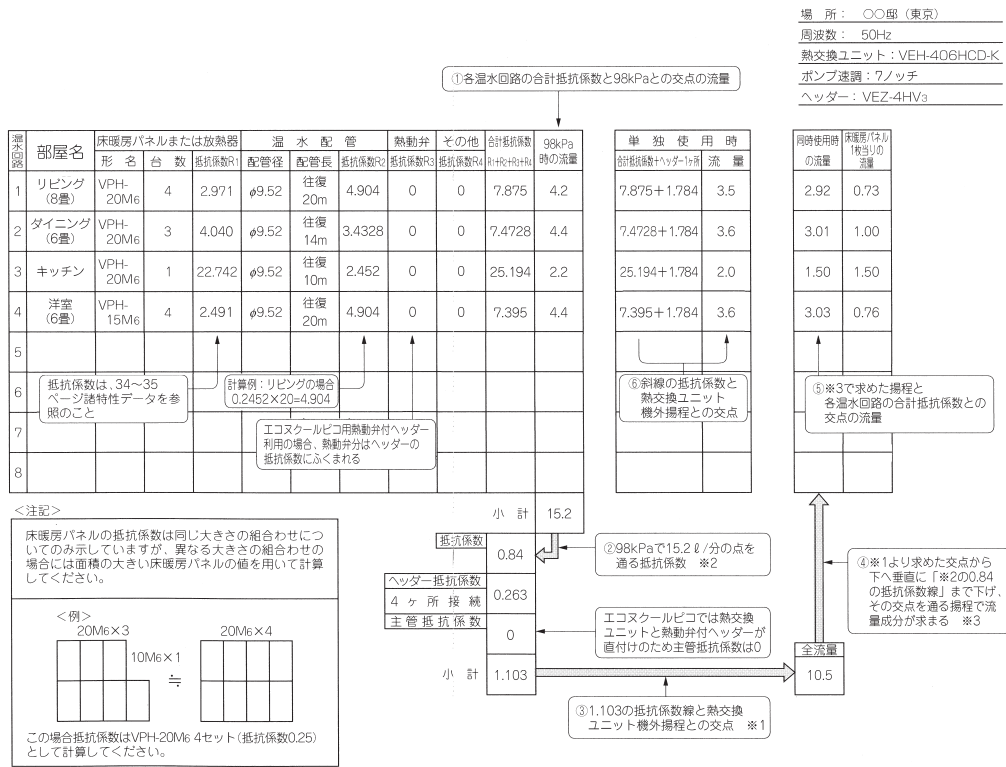
- ・ 必ず熱交換ユニットの戻り配管側に取り付けてください。
(密閉膨張タンクに循環ポンプの圧力が加わると、有効な膨張吸収量が減ってしまいます)
また、密閉膨張タンクに空気が入らないようにするために、配管を立ち下げて接続してください。
- ・ 密閉膨張タンクの配管の途中にバルブを設けてください。定期点検の際、密閉膨張タンクの設定圧力を確認する時にバルブを閉じて使用します。また配管の漏れ検査時に密閉膨張タンクのシステム圧を掛けないことができます。



※バルブは常時「開」であること。

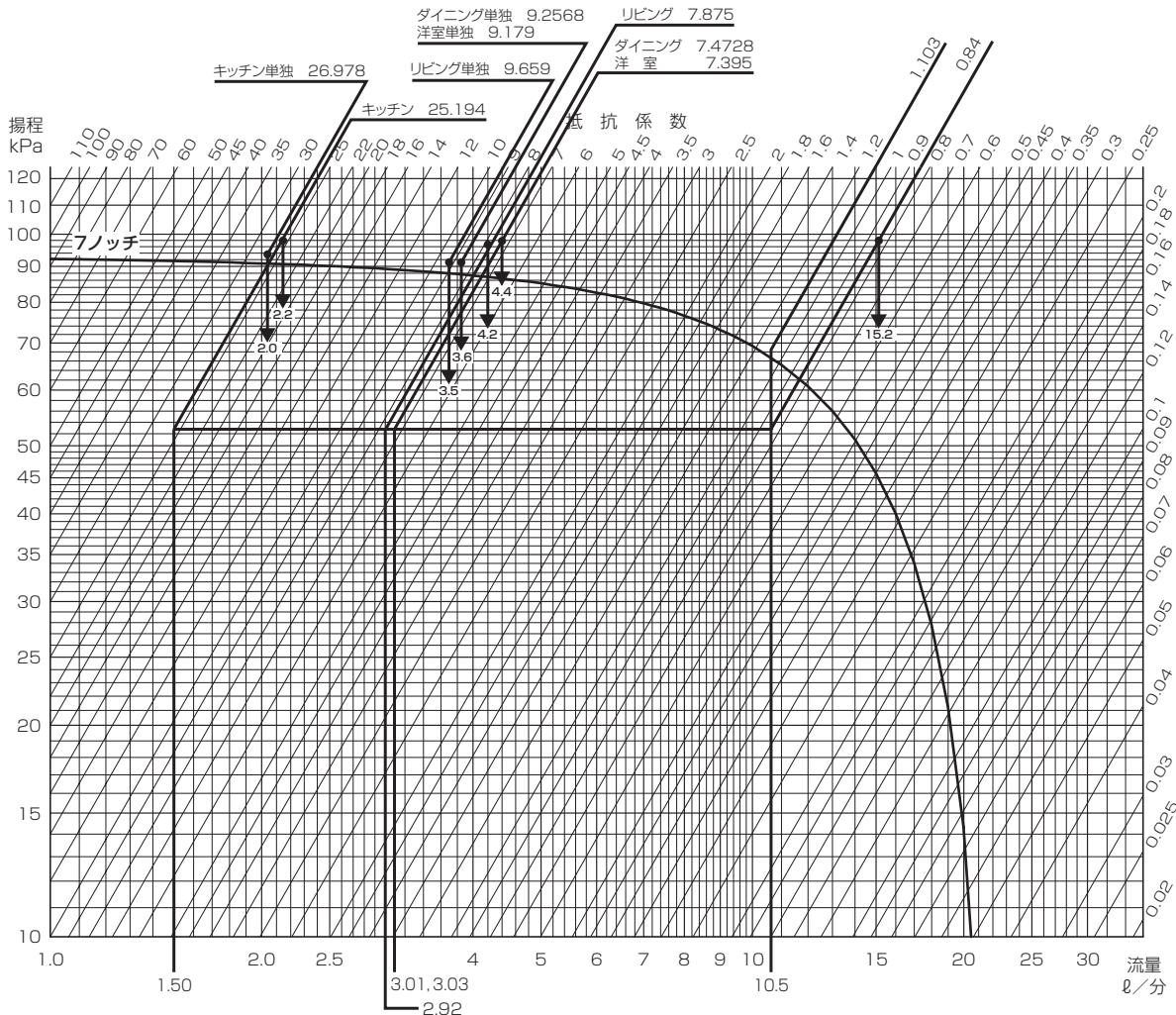
6. 流量計算例

◆「流量計算シート」(52ページ)と「流量配分計算用循環ポンプ特性データ」(54～57ページ)を使用して計算を行います。



システム設計編

◆流量計算用循環ポンプ特性データ (VEH-406HCD-k)



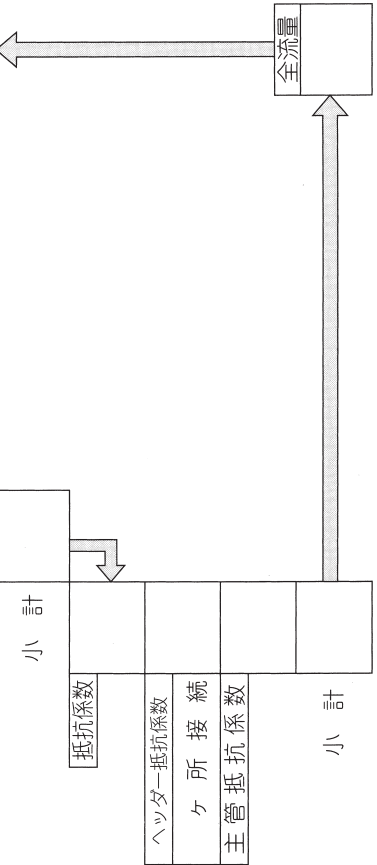
7. 流量計算シート

場 所：
 周 波 数：
 熱交換ユニット：
 ポンプ速調：
 ヘ ッ タ ー：

同時使用時の流量	床暖房パネル 1枚当りの 流量

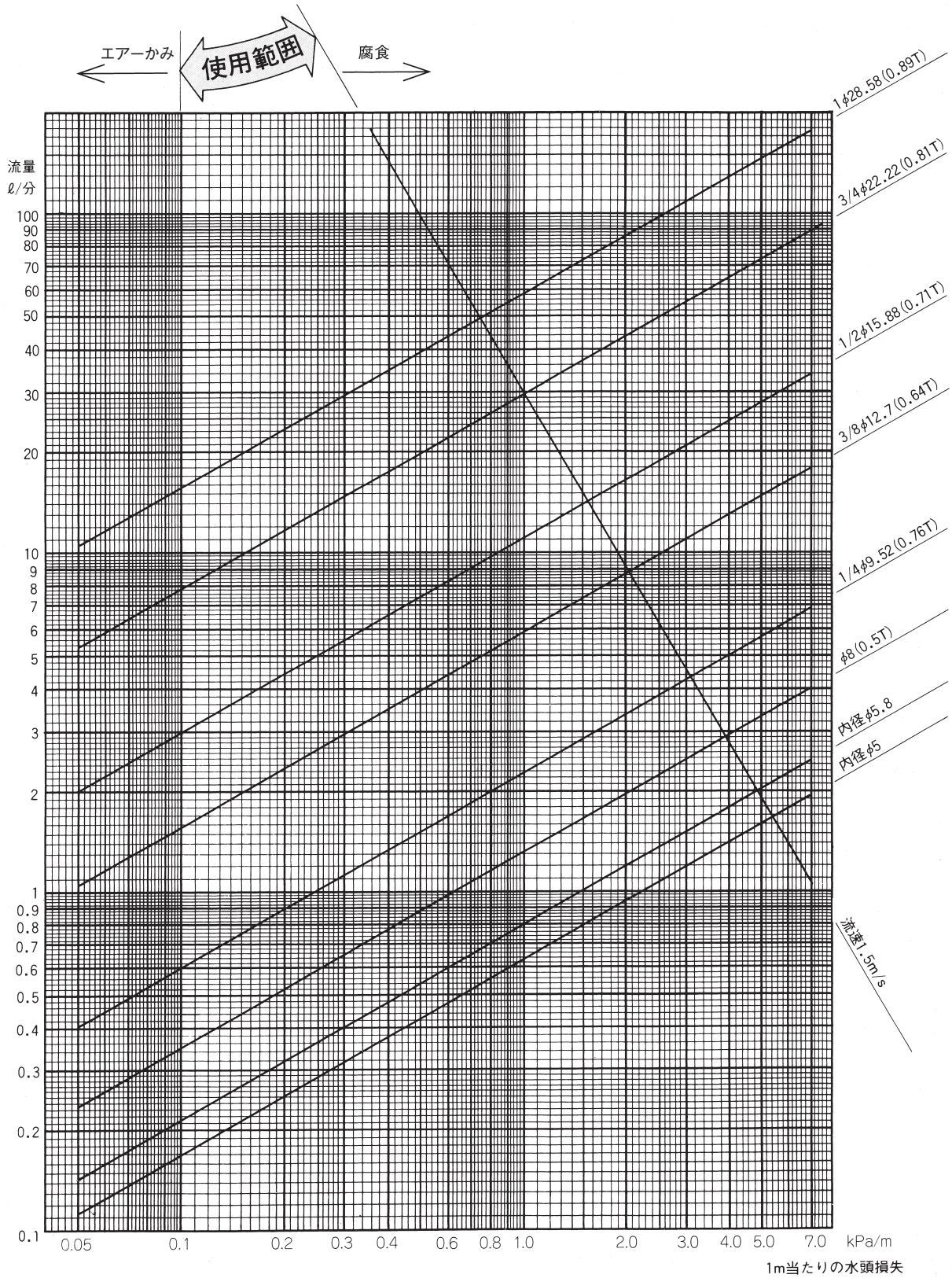
単 独 使 用 時 合計抵抗+ヘッドの所 の流 量

部 屋 名	床暖房パネルまたは放熱器 形 名	台 数	温 水 配 管		熱動弁 抵抗係数R3	その他 抵抗係数R4	合計抵抗 $R_1+R_2+R_3+R_4$	98kPa 時の流量
			配管径	配管長				
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								



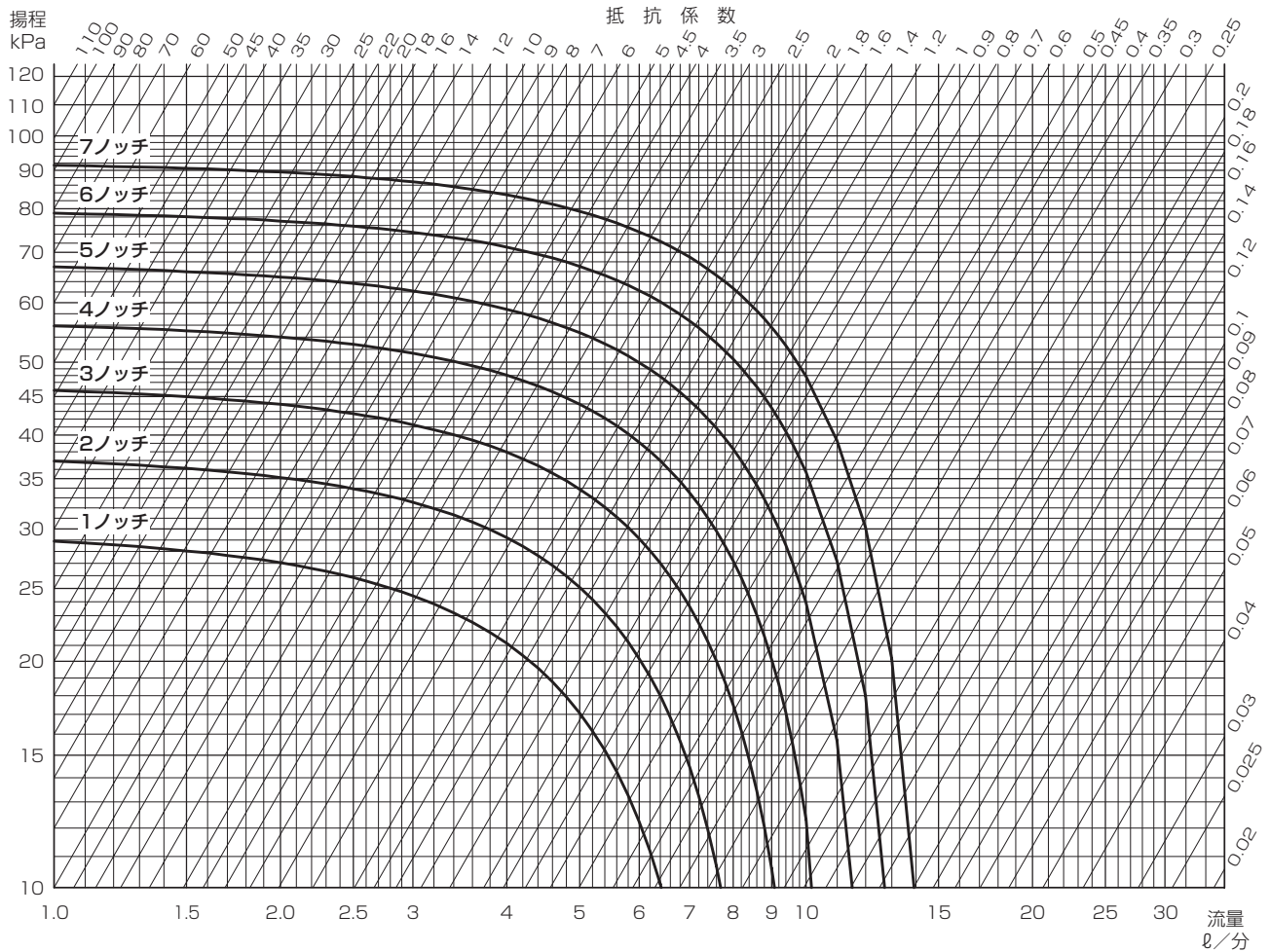
<決記>
 [Blank area for notes]

8. 配管水頭損失データ

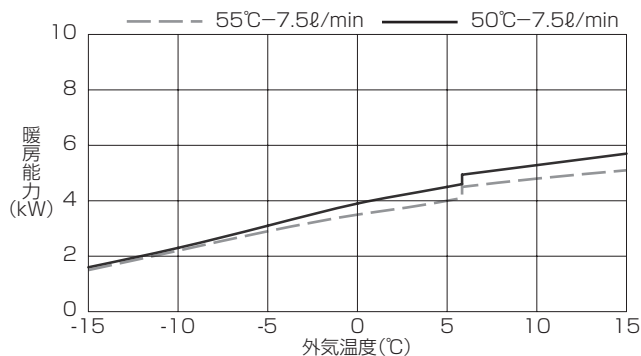


(1) エコナクールピコ30 (30畳タイプ) 〈50-60Hz共通〉

◆流量計算用循環ポンプ特性



◆暖房能力線図



※ヒートポンプ熱源機は外気温度により発揮能力が異なります。

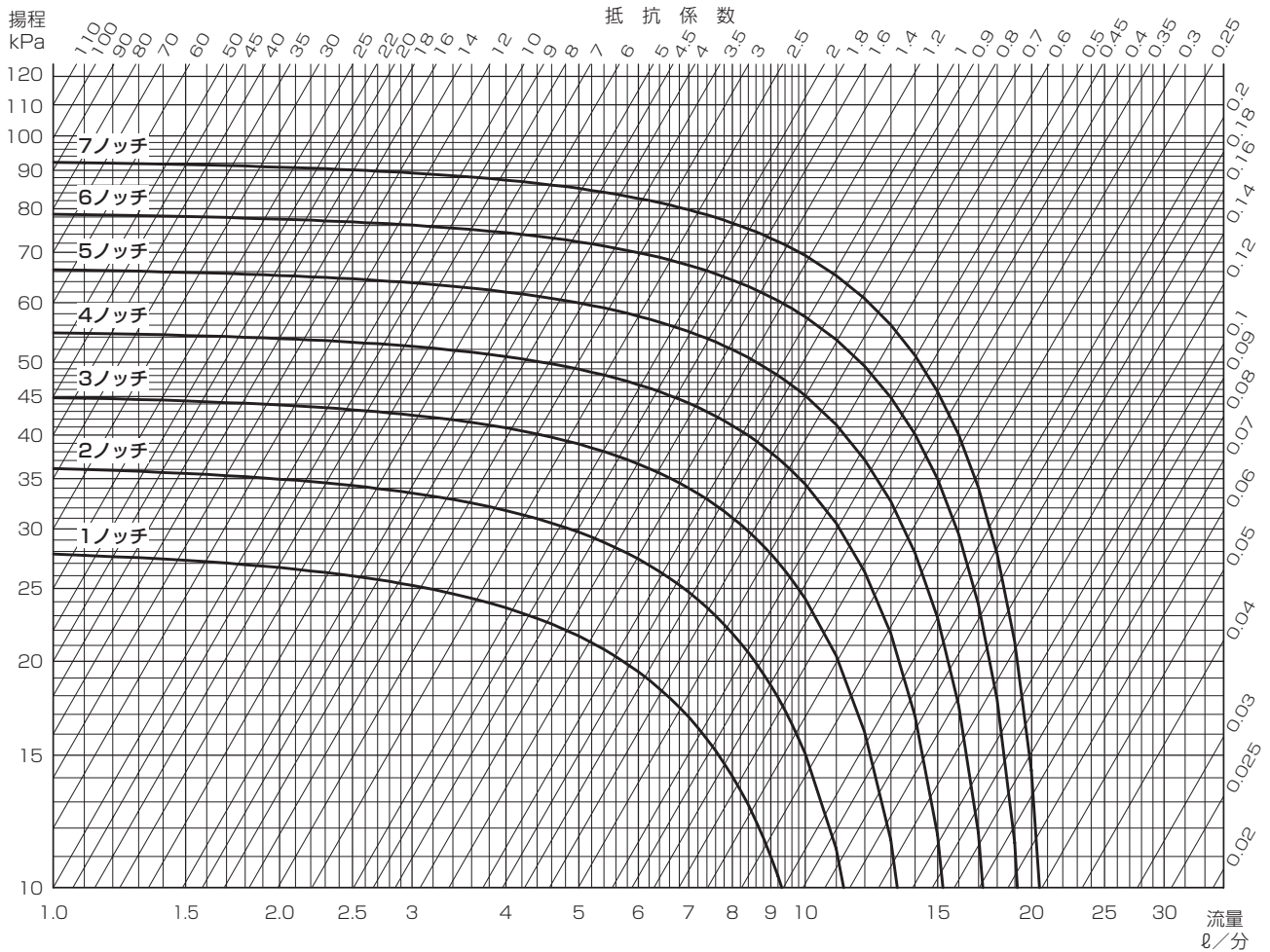
◆暖房運転範囲、冷房運転範囲

	暖房運転	冷房運転
外気温度	-15℃～20℃	20℃～40℃
生成水温	床暖房システム 35℃～55℃ (60℃)* 簡易システム 25℃～55℃ (60℃)*	7℃～25℃

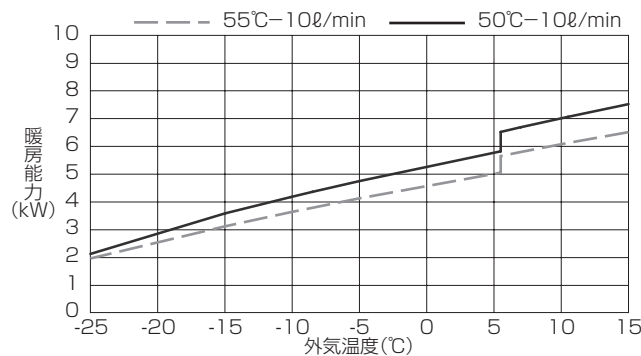
※工場出荷時の上限水温は55℃設定です。60℃設定は施工時に切替えてください。(外気温度0℃を下回る場合は、60℃送水はできません)

(2) エコナクールピコ40 (40畳タイプ) <50-60Hz共通>

◆流量計算用循環ポンプ特性



◆暖房能力線図



※ヒートポンプ熱源機は外気温度により発揮能力が異なります。

◆暖房運転範囲、冷房運転範囲

	暖房運転	冷房運転
外気温度 *1、*2	-25℃～20℃	20℃～40℃
生成水温	床暖房システム 35℃～55℃ (60℃) *3 簡易システム 25℃～55℃ (60℃) *3	7℃～25℃

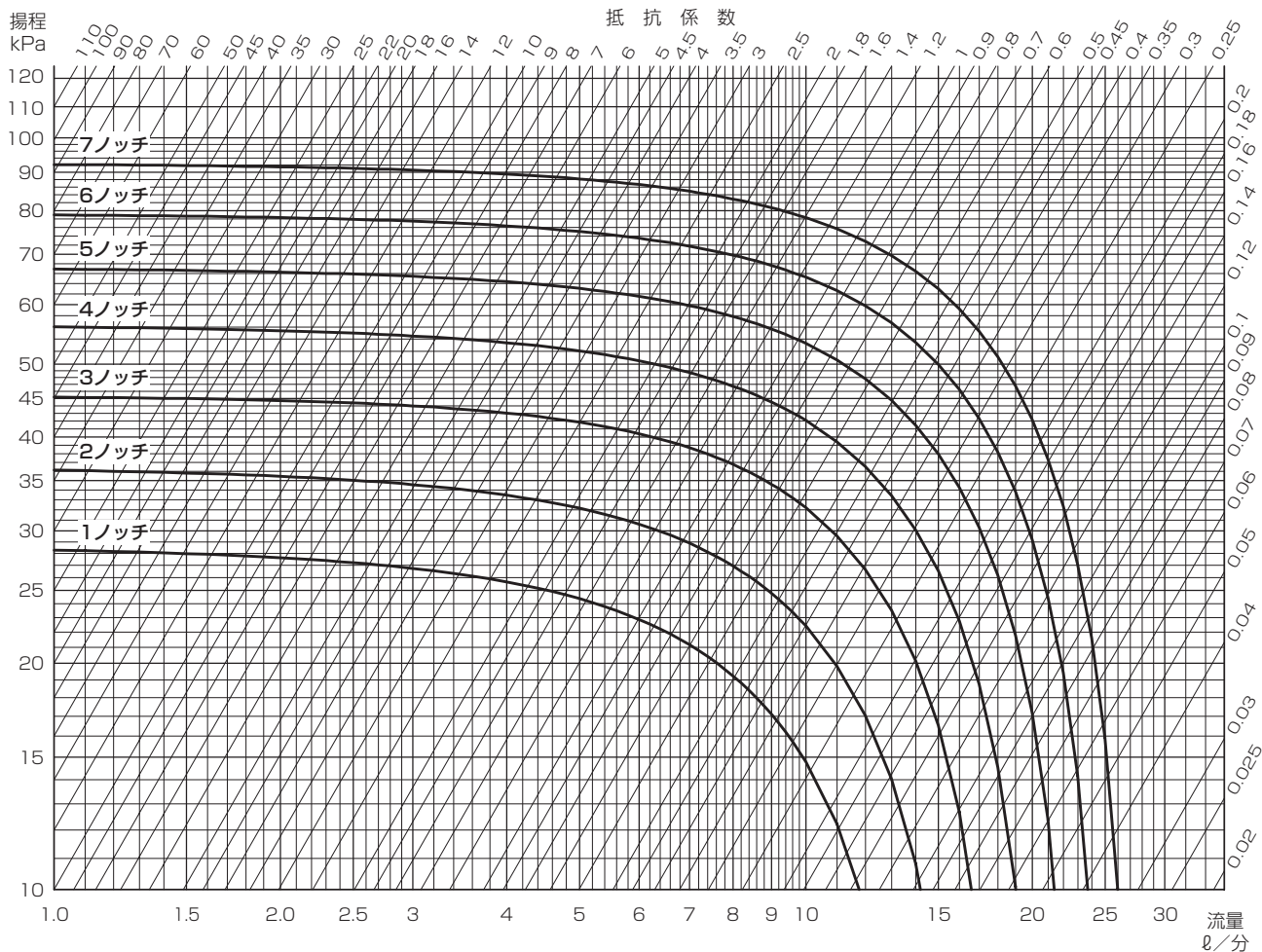
※1 -20℃を下回る外気温度では必ず連続運転をしてください。およそ-20℃を下回る外気温度で停止状態から運転を開始させようとすると、室外ユニット保護のため、室外ユニットは運転できません。

※2 -20℃以下の発生頻度が年間50時間程度までの発生を考慮した製品のため、それを超えるような長時間極低温が続く環境ではご使用にはなりません。

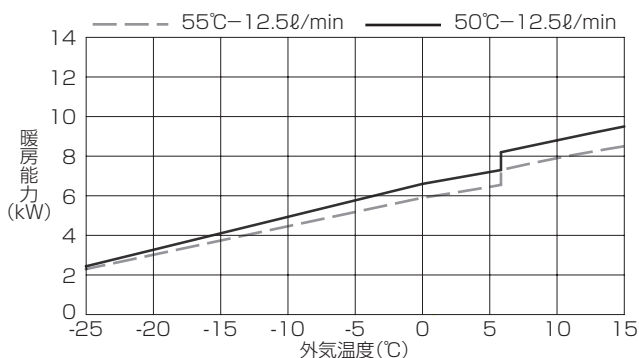
※3 工場出荷時の上限水温は55℃設定です。60℃設定は施工時に切替えてください。(外気温度0℃を下回る場合は、60℃送水できません)

(3) エコナクールピコ50 (50畳タイプ) 〈50-60Hz共通〉

◆流量計算用循環ポンプ特性



◆暖房能力線図



※ヒートポンプ熱源機は外気温度により発揮能力が異なります。

◆暖房運転範囲、冷房運転範囲

	暖房運転	冷房運転
外気温度 ^{※1、※2}	-25°C ~ 20°C	20°C ~ 40°C
生成水温	床暖房システム 35°C ~ 55°C (60°C) ^{※3} 簡易システム 25°C ~ 55°C (60°C) ^{※3}	7°C ~ 25°C

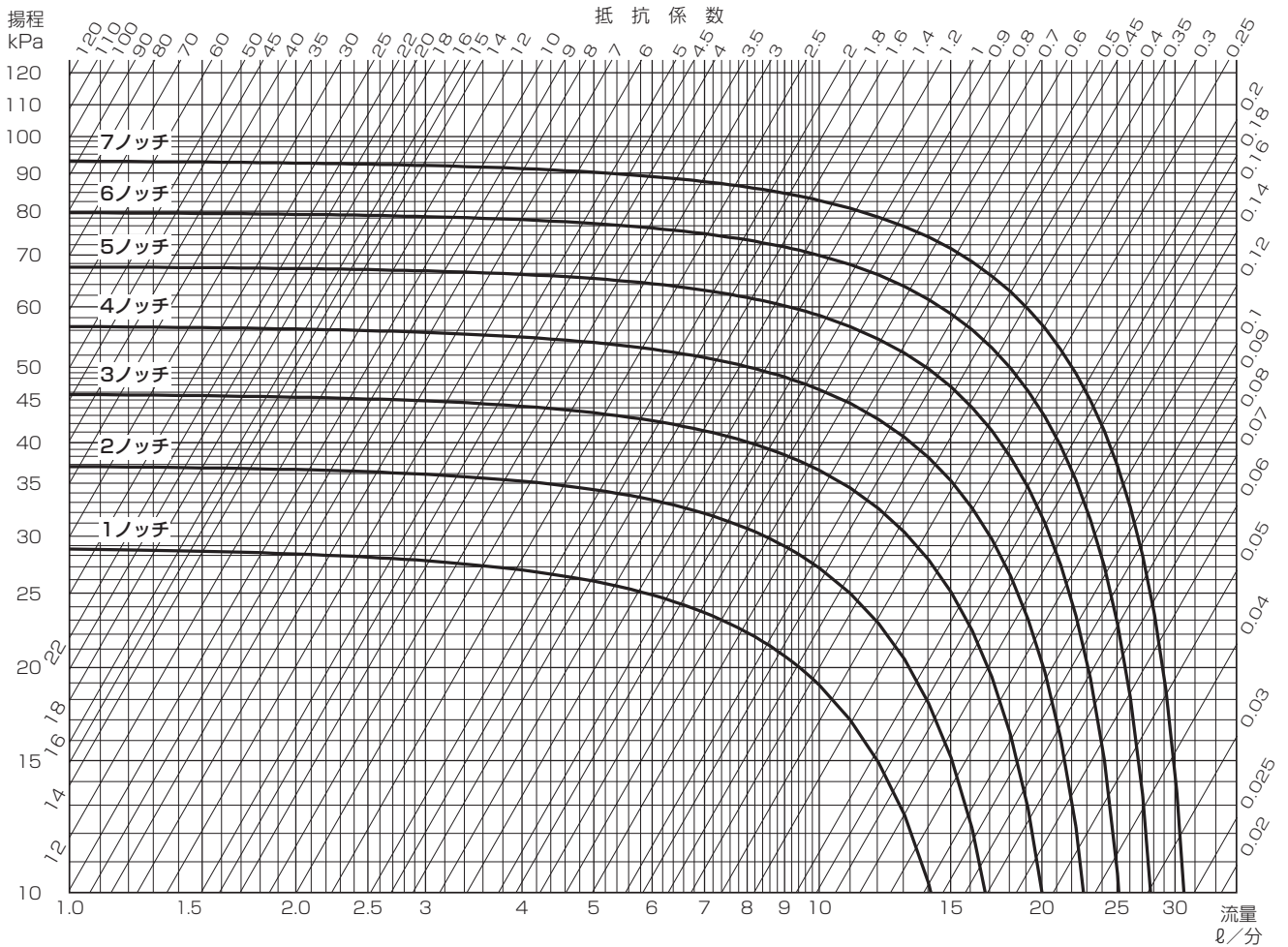
※1 -20°Cを下回る外気温度では必ず連続運転をしてください。およそ-20°Cを下回る外気温度で停止状態から運転を開始させようとすると、室外ユニット保護のため、室外ユニットは運転できません。

※2 -20°C以下の発生頻度が年間50時間程度までの発生を考慮した製品のため、それを超えるような長時間極低温が続く環境ではご使用にはなりません。

※3 工場出荷時の上限水温は55°C設定です。60°C設定は施工時に切替えてください。(外気温度-5°Cを下回る場合は、60°C送水できません)

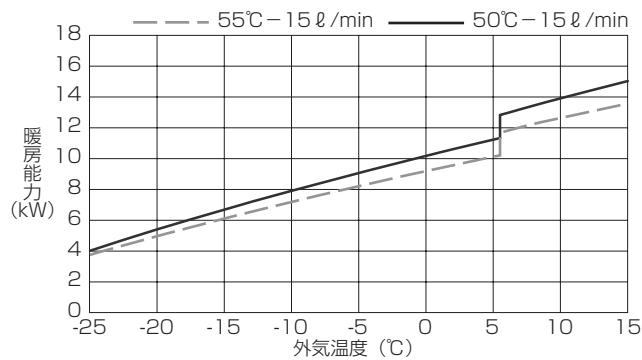
(4) エコナクールレオ〈50-60Hz共通〉

◆流量計算用循環ポンプ特性



システム設計編

◆暖房能力線図



※ヒートポンプ熱源機は外気温度により発揮能力が異なります。

◆暖房運転範囲、冷房運転範囲

	暖房運転	冷房運転
外気温度 ^{※1、※2}	-25℃～20℃	20℃～40℃
生成水温	床暖房システム 35℃～55℃ (60℃) ^{※3} 簡易システム 25℃～55℃ (60℃) ^{※3}	7℃～25℃

※1 -20℃を下回る外気温度では必ず連続運転をしてください。およそ-20℃を下回る外気温度で停止状態から運転を開始させようとすると、室外ユニット保護のため、室外ユニットは運転できません。

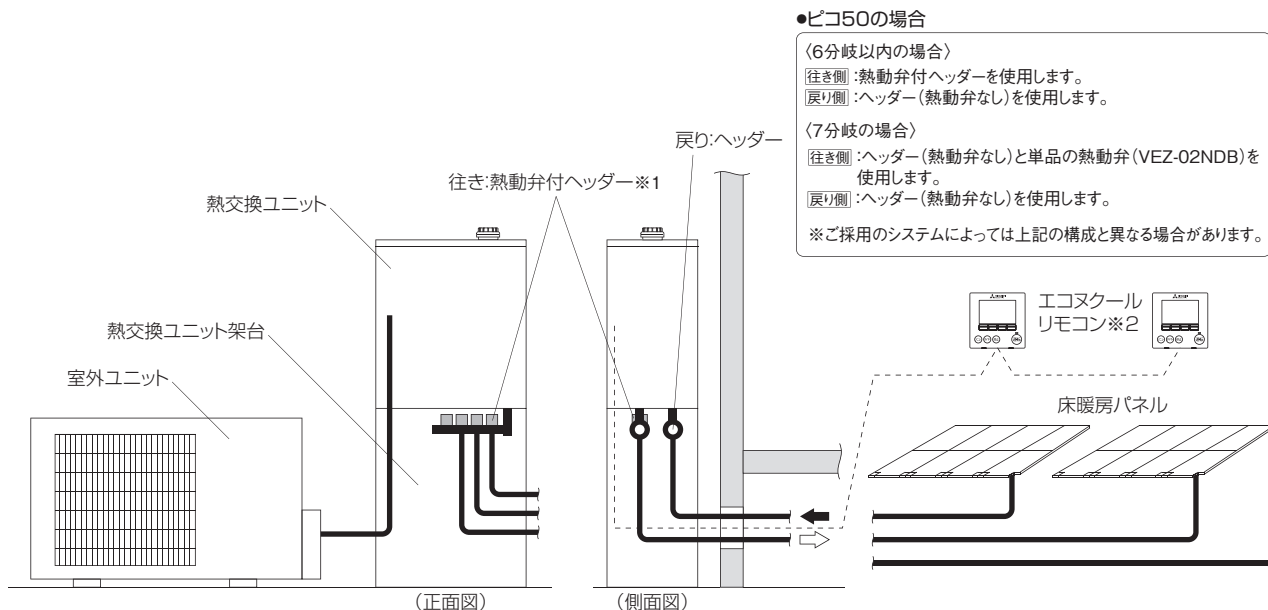
※2 -20℃以下の発生頻度が年間50時間程度までの発生を考慮した製品のため、それを超えるような長時間極低温が続く環境ではご使用にはなれません。

※3 工場出荷時の上限水温は55℃設定です。60℃設定は施工時に切替えてください。(外気温度-5℃を下回る場合は、60℃送水できません)

9. システム構成・機器リスト

(1) エコナクールピコ30・40・50

◆床暖房システムの場合



●ピコ50の場合

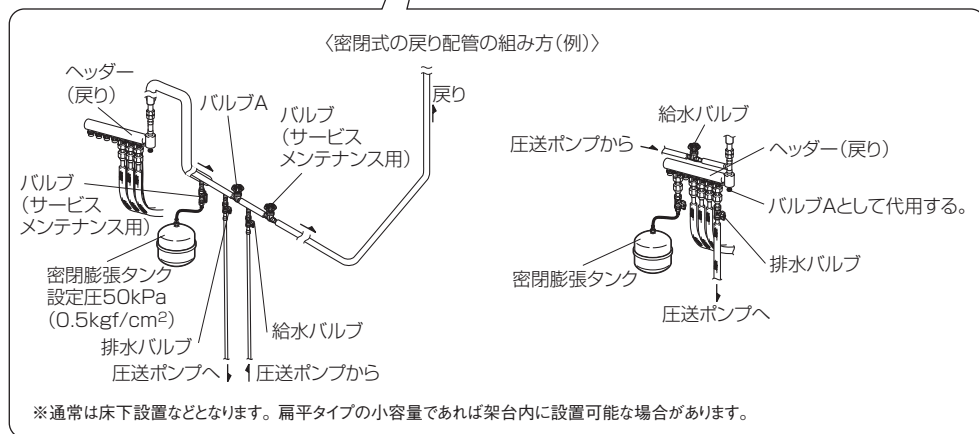
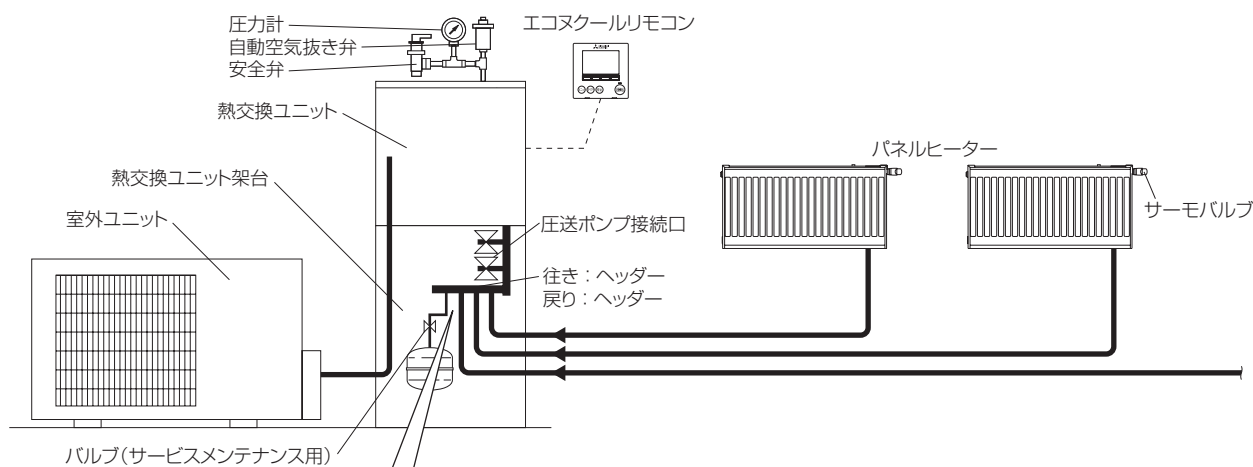
〈6分岐以内の場合〉
 往き側:熱動弁付ヘッダーを使用します。
 戻り側:ヘッダー(熱動弁なし)を使用します。

〈7分岐の場合〉
 往き側:ヘッダー(熱動弁なし)と単品の熱動弁(VEZ-02NDB)を使用します。
 戻り側:ヘッダー(熱動弁なし)を使用します。

※ご採用のシステムによっては上記の構成と異なる場合があります。

※1 エコナクールリモコン1台の場合、戻りと同じヘッダー(熱動弁なし)を使用します。(エコナクールリモコンの温調=ポンプ運転となるため)
 ※2 ピコ30・40の場合:最大4台、ピコ50の場合:最大6台

◆簡易(パネルヒーター)システムの場合

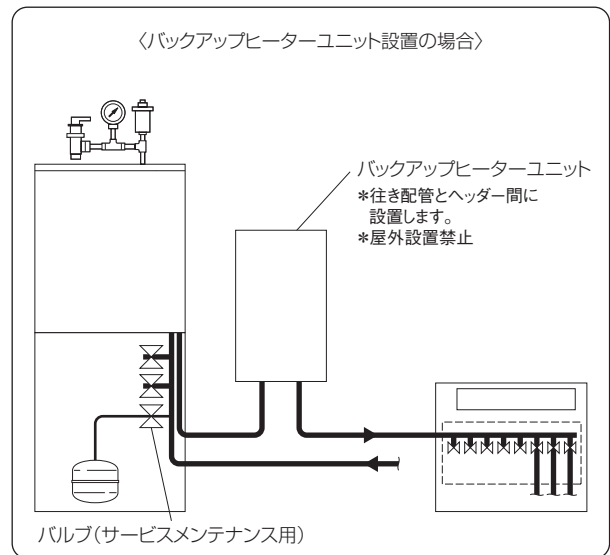
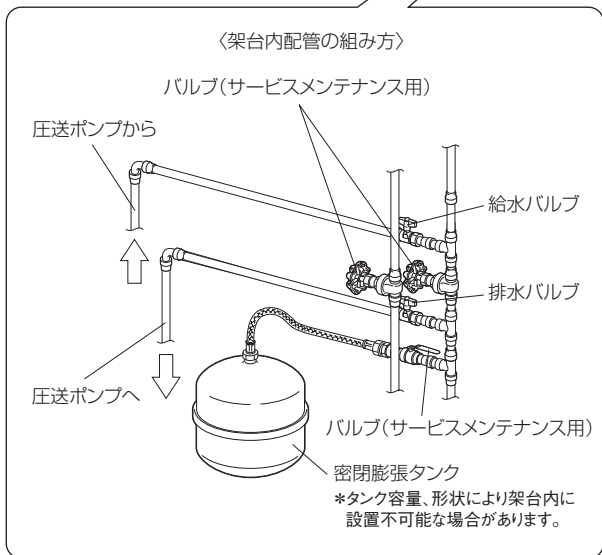
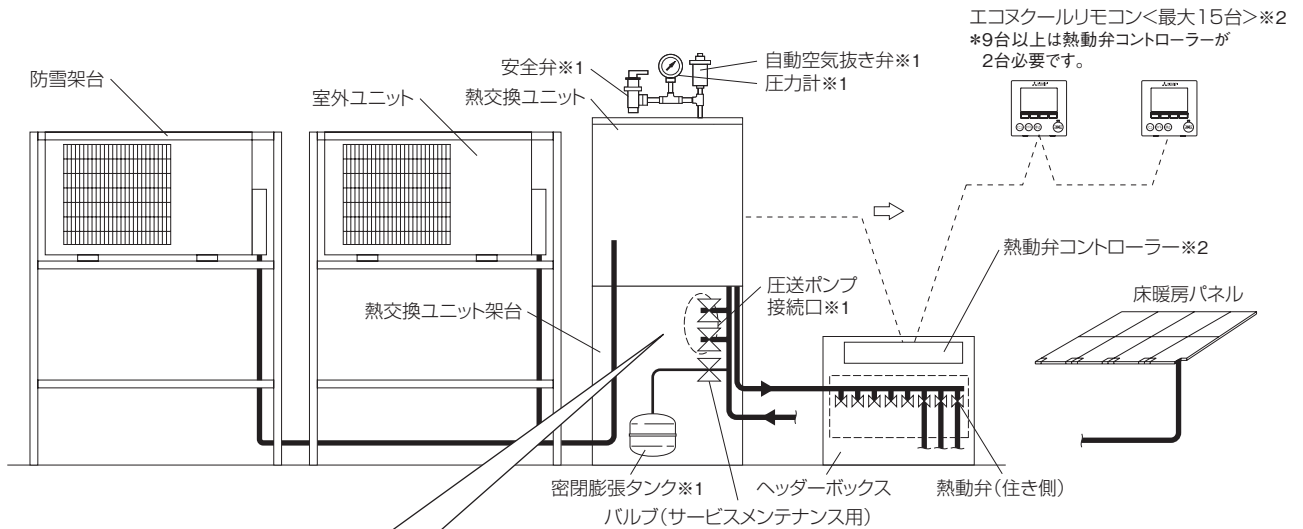


■エコヌクールピコ構成部材

	品名	ピコ30 形名	ピコ40 形名	ピコ50 形名	使用数	備考	
熱源機	熱交換ユニット	—	VEH-406HCD-M	VEH-507HCD-M	1	密閉式	
		VEH-304HCD-K	VEH-406HCD-K	VEH-507HCD-K		開放式	
	室外ユニット	—	VEH-406HPD-HL	VEH-507HPD-HL	1	冷媒配管長 4m 以上の場合 (8m を超える場合、追加チャージ により 18m まで対応可能)	ドレン凍結防止 ヒーター搭載
		VEH-304HPD-H	VEH-406HPD-H	VEH-507HPD-H			
		VEH-304HPD	VEH-406HPD	VEH-507HPD		冷媒配管長 3m 以下の場合 (追加チャージにより 18m まで対応可能)	—
	熱交換ユニット架台		VEZ-406KDC		1 (必要に応じて)	床置き設置の場合に使用	
	配管カバー		VEZ-406CC30		1 (必要に応じて)	壁掛け設置の場合に使用	
壁掛け部材		VEZ-406KCC		1 (必要に応じて)			
防雪架台		VEZ-HP1KDF ₂		1 (必要に応じて)	寒冷地、積雪地域で使用		
バックアップ ヒーターユニット		VEZ-20HT ₂		1 (必要に応じて)	屋内設置 (屋外設置禁止)		
放熱器・リモコン	床暖房パネル		根太上設置タイプ		必要数	システムによりエコヌクールリモコンまたは床暖房コントローラーが必要	
	パネルヒーター		現地調達		必要数	システムによりエコヌクールリモコンまたはサーモバルブが必要 鉄製は密閉式、銅製は開放式でも良い	
	エコヌクール リモコン		VEZ-01RCD		必要数 (最大 4or6)	簡易 (パネルヒーター) システムの場合、1 台のみ	
	床暖房コントローラー		VPZ-8PC ₄		必要数	—	
その他部材など	熱動弁付ヘッダー		VEZ-3,4,5,6HV ₃		0 または 1	3 ~ 6 分岐の場合の往き側ヘッダー (冷水使用不可)	
	ヘッダー		VEZ-3,4,5,6,7H ₂		1 または 2	3 ~ 6 分岐の場合の戻り側ヘッダー、冷水使用時の 往きヘッダー または 7 分岐の往き・戻りヘッダー	
	熱動弁		VEZ-02NDB		必要数	ヘッダーに接続して使用 (冷水使用時)	
	フレアジョイント		VEZ-9FJ ₂		必要数	銅管 φ9.52 フレア接続用	ヘッダーおよび熱動弁 VEZ-02NDB に接続 して使用
	タケノコジョイント		VEZ-7TJ ₂ (10 個入)		必要数	樹脂管 7A 接続用	
			VEZ-10TJ ₂ (10 個入)		必要数	樹脂管 10A 接続用	
	ヘッダークリップ		VEZ-HC (10 個入)		必要数	VEZ-9FJ ₂ のヘッダーへの固定用 (10 個入)	
	樹脂管バンド		VPZ-7PB (10 個入)		必要数	樹脂管 7A 用バンド	タケノコジョイントと 組み合わせて使用
			VPZ-10PB (10 個入)		必要数	樹脂管 10A 用バンド	
	止水ジョイント		VEZ-SJ ₂ (10 個入)		必要数	ヘッダーの使用しない接続口の塞ぎに使用	
	配管アダプター		VEZ-20AD (2 個入)		必要数	CH-3/4 オス 熱交換ユニットの接続口を R3/4 に 変換用	
			VEZ-20AD-MS (1 個入)		必要数	3/4-CH メス ヘッダーの接続口を G3/4 に変換用	
	冷温水配管		現地調達		必要量	断熱が必要、冷水使用時は断熱材厚 20mm 以上	
	冷媒配管		現地調達		必要量	冷媒 R410A 用、ガス側 φ9.52・液側 φ6.35	
	ドレン配管		現地調達		必要量	熱交換ユニット用：14A 室外ユニット用：φ50 ~ φ75 塩ビ管	
	防錆循環液		VPZ-01KX-ECO, VPZ-10KX-ECO, VPZ-18KX-ECO		必要量	濃度 50% 01KX：1ℓ入り 10KX：10ℓ入り 18KX：18ℓ入り	
	密閉膨張タンク		現地調達		1 (密閉式の場合)	容量はシステム水量より選定、設定圧 50kPa 品	
圧力ゲージ		現地調達		1 (密閉式の場合)	最大表示 0.1MPa ~ 0.2MPa 品		
安全弁		現地調達		1 (密閉式の場合)	93kPa		
自動空気抜き弁		現地調達		1 (密閉式の場合)	—		

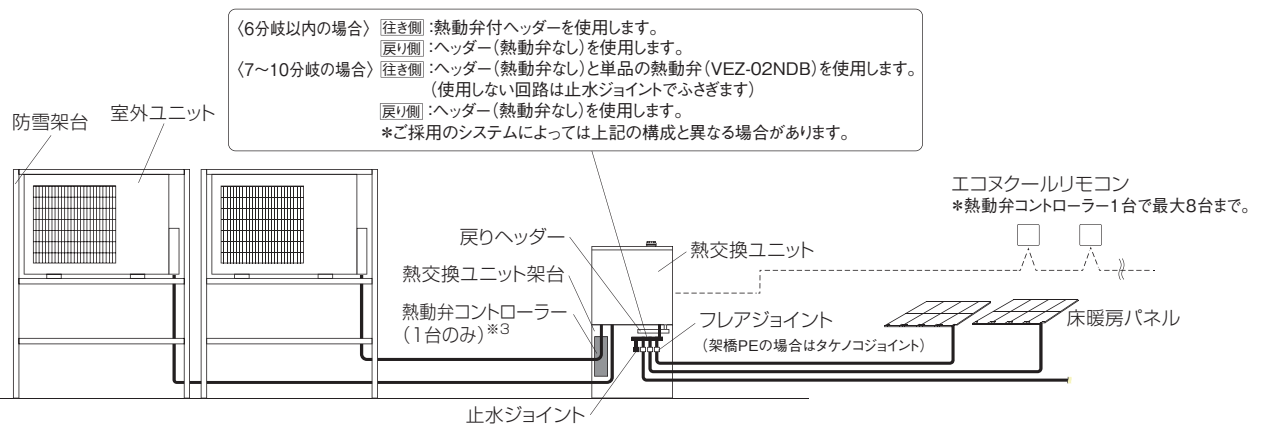
(2) エコナクールレオ

◆ヘッダーボックスを使用する場合 (密閉式床暖房システムの例)



※1 開放式の場合は安全弁、自動空気抜き弁、圧送ポンプ接続口、密閉膨張タンクは不要です。
※2 簡易システムの場合はエコナクールリモコンは1台のみ、熱動弁コントローラーは不要です。

◆ヘッダーを熱交換ユニット架台に内蔵する場合 (開放式床暖房システムの例)



※3 ゾーン数は8ゾーン、熱動弁は10個までとなります。

システム設計編

■エコクールレオ構成部材

	品名	形名	使用数		備考	
			ヘッダーボックスを使用する場合	ヘッダーを熱交換ユニット架台に内蔵する場合		
熱源機	熱交換ユニット	VEH-712HCD-M	1		密閉式	
		VEH-712HCD-K			開放式	
	室外ユニット	VEH-406HPD-HL	2		冷媒配管長 4m 以上の場合 (8m を超える場合、追加チャージにより 18m まで対応可能)	ドレン凍結防止ヒーター搭載
		VEH-406HPD-H VEH-406HPD			冷媒配管長 3m 以下の場合 (追加チャージにより 18m まで対応可能)	—
	熱交換ユニット架台	VEZ-712KDB	1	—	低床タイプ	床置き設置の場合に使用
		VEZ-712KDBL	—	1		
		VEZ-712KDB-K	—	1		
	配管カバー	VEZ-712CC30	1		ヘッダーに VEZ-10H ₂ を使用する場合は壁掛け設置不可	壁掛け設置の場合に使用
	壁掛け部材	VEZ-406KKC	1			
	防雪架台	VEZ-HP1KDF ₂	2 (必要に応じて)		寒冷地、積雪地域で使用	
バックアップヒーターユニット	VEZ-20HT ₂	1 (必要に応じて)		屋内設置 (屋外設置禁止)		
放熱器・リモコン	床暖房パネル	根太上設置タイプ	必要数		システムによりエコクールリモコンまたは床暖房コントローラーが必要	
	パネルヒーター	—	必要数		システムによりエコクールリモコンまたはサーモバルブが必要 鉄製は密閉式、銅製は開放式でも良い	
	エコクールリモコン	VEZ-01RCD	必要数 (最大 15)	必要数 (最大 8)	簡易 (パネルヒーター) システムの場合、1 台のみ	
	熱動弁コントローラー	VEZ-8VC ₃	1~2 (必要数)	1	エコクールリモコン複数台接続時に使用	
	床暖房コントローラー	VPZ-8PC ₄	必要数 (必要に応じて)		—	
その他部材など	ヘッダーボックス	VPZ-4HB ₂	1~2 (必要数)		4 分岐	
		VPZ-8HB ₂			8 分岐	
	熱動弁付ヘッダー	VEZ-3,4,5,6HV ₃	—	0 または 1	3~6 分岐の場合の往き側ヘッダー	
	ヘッダー	VEZ-3,4,5,6,7,10H ₂	—	1 または 2	3~6 分岐の場合の戻り側ヘッダー または 7~10 分岐の往き・戻りヘッダー	
	熱動弁	VPZ-8NDB ₃	必要数	—	ヘッダーボックスと組み合わせて使用 φ9.52 用	
		VPZ-16NDB ₂	必要数	—	ヘッダーボックスと組み合わせて使用 φ12.8 用	
		VEZ-02NDB	—	必要数	ヘッダーに接続して使用	
	フレアジョイント	VEZ-9FJ ₂	—	必要数	銅管 φ9.52 フレア接続用	ヘッダーおよび熱動弁 VEZ-02NDB に接続して使用
	タケノコジョイント	VEZ-7TJ ₂ (10 個入り)	—	必要数	樹脂管 7A 接続用	
		VEZ-10TJ ₂ (10 個入り)	—	必要数	樹脂管 10A 接続用	
	ヘッダークリップ	VEZ-HC (10 個入り)	—	必要数	VEZ-9FJ ₂ のヘッダーへの固定用 (10 個入り)	
	樹脂管バンド	VPZ-7PB (10 個入り)	—	必要数	樹脂管 7A 接続用	タケノコジョイントと組み合わせて使用
		VPZ-10PB (10 個入り)	—	必要数	樹脂管 10A 接続用	
	止水ジョイント	VEZ-SJ ₂ (10 個入り)	—	必要数	ヘッダーの使用しない接続口の塞ぎに使用	
	配管アダプター	VEZ-20AD (2 個入り)	必要数		CH-3/4 オス 熱交換ユニットの接続口を R3/4 に変換用	
		VEZ-20AD-MS (1 個入り)	必要数		3/4-CH メス ヘッダーの接続口を G3/4 に変換用	
	冷温水配管	現地調達	必要長さ		断熱が必要、冷水使用時は断熱材厚 20mm 以上	
	冷媒配管	現地調達	必要長さ		冷媒 R410A 用、ガス側 φ9.52・液側 φ6.35	
	ドレン配管	現地調達	必要長さ		熱交換ユニット用：14A 室外ユニット用：φ50 ~ φ75 塩ビ管	
	防錆循環液	VPZ-01KX-ECO, VPZ-10KX-ECO, VPZ-18KX-ECO	必要量		濃度 50% 01KX:1ℓ 入り 10KX:10ℓ 入り 18KX:18ℓ 入り	
密閉膨張タンク	現地調達	1 (密閉式の場合)		容量はシステム水量より選定、設定圧 50kPa 品		
圧力ゲージ	現地調達	1 (密閉式の場合)		最大表示 0.1MPa ~ 0.2MPa 品		
安全弁	現地調達	1 (密閉式の場合)		93kPa		
自動空気抜き弁	現地調達	1 (密閉式の場合)		—		

9 電気配線について

1. 基本事項

- 各機器の据付工事説明書を事前に確認してください。
- 電気工事に関しては販売店様、工事店様において有資格者である電気工事士の方が実施してください。
- 電気配線工事は内線規程にしたがって安全、確実に行ってください。
- 漏電遮断器(過電流保護機能付き)を必ず取り付けてください。
- アースを熱交換ユニットから取り付けてください。(D種接地)
- 熱交換ユニットから接地工事ができない場合は、室外ユニットから実施してください。
(エコナクールレオの場合、室外ユニットA、B側のアース線を1本にまとめ、D種接地工事をしてください)
- 熱交換ユニットと室外ユニット両方で接地工事を行わないでください。(通信異常が発生しやすくなります)
- 熱交換ユニット、バックアップヒーターユニットの電源は単相200Vです。
- エコナクールリモコンの通信線と電源線は100mm以上離して配線してください。
誤動作の原因となります。
- 設置するシステム構成により、各種設定が必要です。
(SW5の設定を変更した場合、電源もしくはリセットスイッチでリセットしてください)
- 床暖房システムの場合、エコナクールリモコンには必ずアドレス設定が必要です。

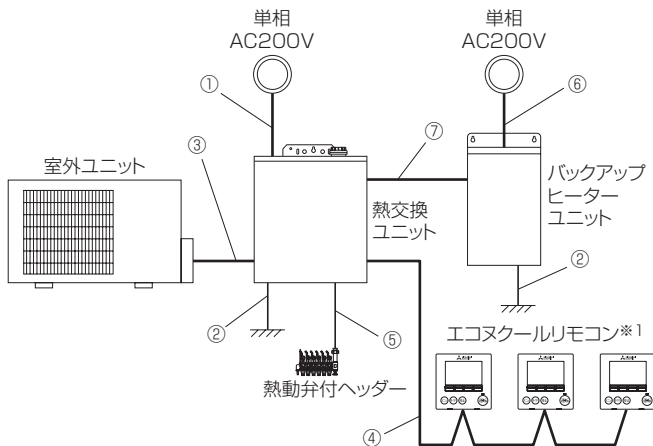
【ブレーカー容量の選定】

内線規程より、「連続負荷」(常時3時間以上連続して使用)を有する分岐回路の負荷容量は、その分岐回路を保護する過電流遮断器の定格電流の80%を超えないこと。エコナクールレオの最大電流は暖房運転時の最大能力での運転時で、推奨ブレーカー容量： $29A \div 0.8 = 36.25A \rightarrow 40A$ 。

2. プラン別電気配線

(1) エコナクールピコ

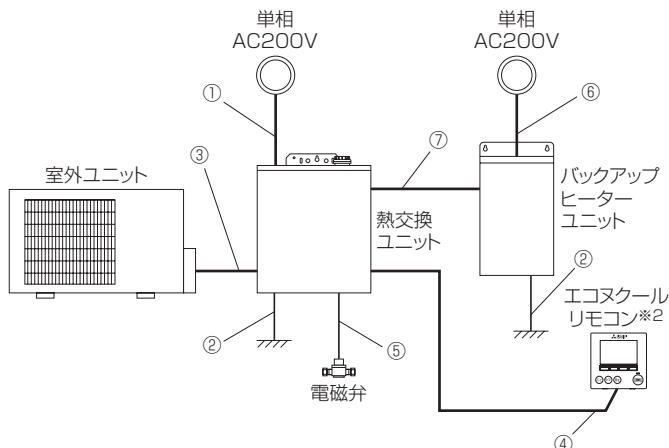
◆床暖房システムの場合



※1 エコナクールピコ30(30畳タイプ)、エコナクールピコ40(40畳タイプ)は最大4台、エコナクールピコ50(50畳タイプ)は最大6台設置可能です。

品名	備考
熱交換ユニット 漏電ブレーカー	エコナクールピコ30(30畳タイプ) : 200V 15A、 エコナクールピコ40(40畳タイプ)・ 50(50畳タイプ) : 200V 20A
バックアップヒーターユニット 漏電ブレーカー	200V 15A
熱交換ユニット電源線	① VVF 2×2.0mm
アース線	② IV 1.6mm
室外ユニット通信線/電源線	③ VVF3×2.0mm
エコナクールリモコン 通信線	④ 総延長100m PVC単線0.65mm~1.2mm、 またはより線0.3mm ² ~1.25mm ² 、 またはシールド線
熱動弁制御線	⑤ 付属リード線
バックアップヒーターユニット 電源線	⑥ VVF2×1.6mmまたは2.0mm
バックアップヒーターユニット 通信線	⑦ 付属リード線

◆簡易(パネルヒーター)システムの場合



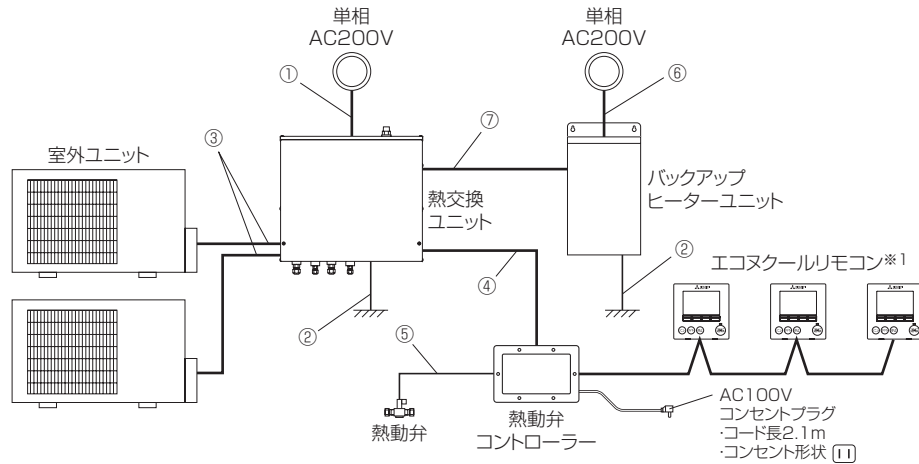
※E-conの場合はエコナクールリモコン通信線と同種の信号線を利用してください。

品名	備考
熱交換ユニット 漏電ブレーカー	エコナクールピコ30(30畳タイプ) : 200V 15A、 エコナクールピコ40(40畳タイプ)・ 50(50畳タイプ) : 200V 20A
バックアップヒーターユニット 漏電ブレーカー	200V 15A
熱交換ユニット電源線	① VVF 2×2.0mm
アース線	② IV 1.6mm
室外ユニット通信線/電源線	③ VVF3×2.0mm
エコナクールリモコン 通信線	④ 総延長100m PVC単線0.65mm~1.2mm、 またはより線0.3mm ² ~1.25mm ² 、 またはシールド線
熱動弁制御線	⑤ 付属リード線
バックアップヒーターユニット 電源線	⑥ VVF2×1.6mmまたは2.0mm
バックアップヒーターユニット 通信線	⑦ 付属リード線

※2 : 1台のみ設置可能です。

(2) エコナクールレオ

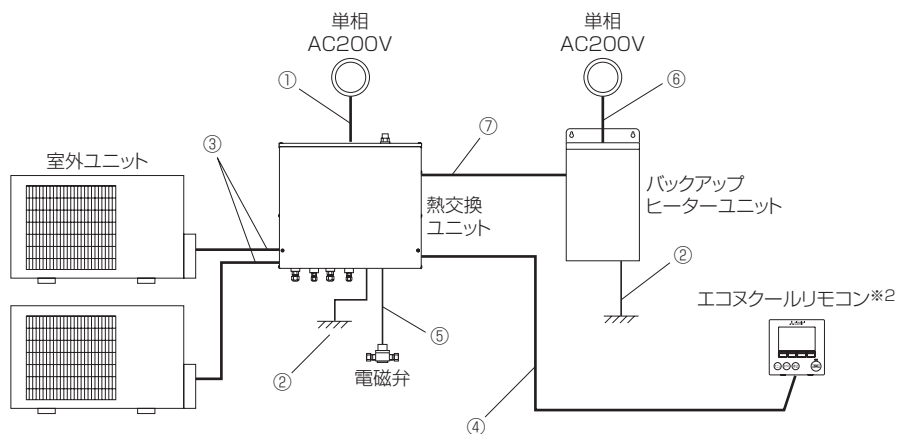
◆床暖房システムの場合



品名	備考
熱交換ユニット漏電ブレーカー	— 200V 40A
バックアップヒーターユニット漏電ブレーカー	— 200V 15A
熱交換ユニット電源線	① VVR8.0mm ² (より線) 2芯相当品
アース線	② IV 1.6mm
室外ユニット通信線/電源線	③ VVF3×2.0mm
エコナクールリモコン通信線	④ 総延長100m PVC単線0.65mm~1.2mm、またはより線0.3mm ² ~1.25mm ² 、またはシールド線
熱動弁制御線	⑤ 付属リード線
バックアップヒーターユニット電源線	⑥ VVF2×1.6mmまたは2.0mm
バックアップヒーターユニット通信線	⑦ 付属リード線

※1：熱動弁コントローラー1台で最大8台、熱動弁コントローラー2台で最大15台設置可能です。

◆簡易 (パネルヒーター) システムの場合



品名	備考
熱交換ユニット漏電ブレーカー	— 200V 40A
バックアップヒーターユニット漏電ブレーカー	— 200V 15A
熱交換ユニット電源線	① VVR8.0mm ² (より線) 2芯相当品
アース線	② IV 1.6mm
室外ユニット通信線/電源線	③ VVF3×2.0mm
エコナクールリモコン通信線	④ 総延長100m PVC単線0.65mm~1.2mm、またはより線0.3mm ² ~1.25mm ² 、またはシールド線
電磁弁制御線	⑤ 付属リード線
バックアップヒーターユニット電源線	⑥ VVF2×1.6mmまたは2.0mm
バックアップヒーターユニット通信線	⑦ 付属リード線

※2：1台のみ設置可能です。

*E-conの場合はエコナクールリモコン通信線と同種の信号線を利用してください。

10 三菱防錆循環液

凍結及び腐食によるトラブルを防止して長期間ご使用いただくため、システムの循環液には必ず三菱防錆循環液（希釈不要タイプ）または、三菱防錆循環液（原液タイプ）をご使用ください。

1. 種類と用途

タイプ	形名	凍結温度	組成		用途・特長
			プロピレングリコール	水・防錆添加剤・色素	
希釈不要タイプ	VPZ-01KX-ECO VPZ-10KX-ECO VPZ-18KX-ECO	-20℃	約37%	残	最低外気温度-20℃より高いシステムにそのまま注入して用いる。 希釈済なので水質の影響を受けず安定している。
原液タイプ	VPZ-01LX-ECO	-45℃以下	約66%	残	VPZ-10KX-ECO, VPZ-18KX-ECOの濃度調整用に用いる。 凍結温度を-20℃より低くする場合に用いる。

※長寿命タイプ（VPZ-18KX-ECO、10KX-ECO、01KX-ECO、01LX-ECO）に旧品（VPZ-10GX₂、18GX、02HX、18HX）を混合しないでください。長寿命タイプの耐久性が確保できません。

2. 適正使用範囲

三菱防錆循環液（希釈不要タイプ、原液タイプ）は必ず適正濃度で使用してください。

適正範囲であっても、循環液の凍結温度がその地域の最低外気温度より低いことを確認してください。

※希釈不要タイプは、希釈することなく、そのままご使用ください。

※ヒートポンプで暖房を行うと、室外ユニットに霜がつくため定期的に霜取運転を行う必要があります。霜取運転は暖房運転とは逆に、循環液から熱を奪って室外ユニットの霜を取るため、防錆循環液の濃度を下げると凍結のおそれがあります。

濃度()内凍結温度	pH	備考
50%~60%(約-20~-27℃)	7~11	濃度はVPZ-01LX-ECOを100%とする

3. 防錆効果

防錆添加剤として鉄合金用及び銅合金用防錆剤が配合されており、使用濃度で効果的に働くように調整されています。濃度が不足すると十分な防錆力がありません。

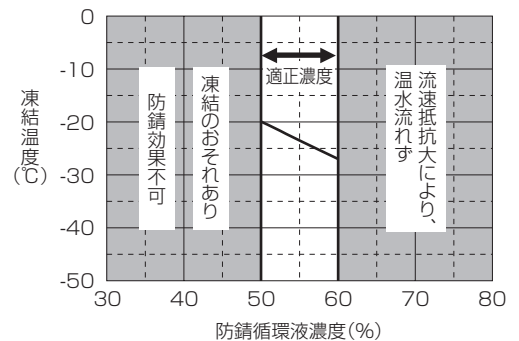
配合成分	全面腐食	孔食	キャビテーションエロージョン
銅合金用防錆剤	○	○	○
鉄合金用防錆剤	○	○	○
プロピレングリコール	-	-	○

※防錆添加剤は時間とともに熱や酸素の影響を受けて消耗し、防錆効果が低下しますので、熱源機に指示されたメンテナンス期間にしがたい、濃度及び汚れのチェックを行い、濃度不足や汚れのある場合には、濃度調整や交換を行ってください。（交換の方法については、サービス・メンテナンス編 169~170ページを参照してください）

4. 凍結温度

右の図は三菱防錆循環液（原液タイプ：VPZ-01LX-ECO）の凍結温度曲線です。三菱防錆循環液（希釈不要タイプ：VPZ-01KX-ECO、VPZ-10KX-ECO、18KX-ECO）はVPZ-01LX-ECOの凍結温度曲線の約50%濃度にあたり、適正濃度範囲も同じです。

市販の濃度計を用いて防錆循環液濃度をチェックするには、濃度計に示される凍結温度を読み、右図を用いて防錆循環液濃度を読み取ります。（サービス・メンテナンス編 169ページ参照）



5. 防錆循環液の使用制限（対材料）

◆金属材料に対する適合性

- アルミ材料については局部腐食が発生する可能性があり、不適です。
- 亜鉛材料（亜鉛メッキ品、白ガス管）には不適です。（沈殿物が発生します）

◆非金属材料に対する適合性

- 非金属材料はブレンド品が多く、一般名称だけで判断すると間違っておそれがあるため、使用前に適合性を確認する必要があります。特に△印は注意を必要とします。

	材料	適合性	備考
樹脂	ポリエチレン	○	架橋ポリエチレン含む
	ポリプロピレン	○	
	フェノール	○	
	ポリフェニレンオキサ이드	○	
	ポリブテン	○	わずかに沈殿物発生(白色)あり
	ナイロン	△	膨潤5%~10%着色
	軟質塩化ビニル	×	硬化、収縮、液の濁り

	材料	適合性	備考
ゴム	EPDM(エチレンプロピレンゴム)	○	
	SBR(スチレンブタジエンゴム)	△	
	NBR(ニトリルゴム)	△	
	NR(天然ゴム)	×	硬度低下
	CR(クロロプレンゴム)	×	硬度低下、膨潤

評価基準 ○:良好 △:要注意 ×:不適合

6. 使用上の注意及び使用方法

- 「飲料不可」人体に害があるので飲まないでください。
 - 空調用途以外には使用しないでください。
 - 作業は、換気のよい所で行ってください。
 - 作業中、衣服や他の物に付着した場合は、着色のおそれがあるので直ちに水及び洗剤で洗ってください。
 - 防錆循環液の補充作業時は、清浄な専用容器を使用してください。
混合可能な防錆循環液は、長寿命タイプ (VPZ-01KX-ECO、10KX-ECO、18KX-ECO、01LX-ECO) 同士、旧品 (VPZ-10GX₂、18GX、18HX) 同士であり、他の不凍液、油などと混ぜないようにしてください。
※長寿命タイプ (VPZ-18KX-ECO、10KX-ECO、01KX-ECO、01LX-ECO) に旧品 (VPZ-10GX₂、18GX、02HX、18HX) を混合しないでください。
長寿命タイプの耐久性が確保できません。
- ①配管の口ウ付け時のハンダフラックスを水道水で十分に洗浄してください。
ハンダフラックスが残っていると防錆添加剤が消耗し、耐久性が著しく低下します。
 - ②防錆循環液を注入する前に、配管内の水垢や錆を充分洗浄してください。
配管内面に水垢や錆などが付着していると、防錆添加剤の働きが阻害され充分な防錆効果を発揮しません。
 - ③洗剤を使用した場合は、水道水で充分洗浄し、防錆循環液を注入してください。洗剤の多くは酸性成分ですので、防錆循環液の性能を著しく低下させ、錆にするトラブルの原因となります。(通常、防錆循環液は、弱アルカリ性です)
 - ④防錆循環液は、水に比べ、浸透性が強いいため、配管接続部から漏れやにじみがないか点検してください。
 - ⑤使用中に防錆循環液が不足した場合は、原因を調べて (特に水漏れの場合) 修理し、最初に注入した濃度と同じ濃度の防錆循環液を補充してください。
 - ⑥防錆性能維持のため「2年～3年に1回」必ず防錆循環液 (循環水) の濃度・PH (7～11) をチェックしてください。
 - ⑦他社銘柄の防錆不凍液や防錆循環液の使用及び混合使用は、絶対にしないでください。

7. 応急処置

- 万一飲み込んだ場合は、ただちに吐き出させ医師の診察を受けてください。
- 誤って皮膚に付着した場合や目に入った場合は、直ちに清水で十分洗い流してください。異常があれば直ちに医師の診察を受けてください。
- 蒸気や熱気が吹き出し、誤って火傷した場合は、直ちに冷水で冷やし医師の診察を受けてください。
- 作業中に気分が悪くなった場合は、直ちに作業を中止し、換気のよい所で安静にしてください。
気分が回復しない場合は、医師の診察を受けてください。

8. 保管及び廃棄方法

- 子供の手の届かない所に置いてください。
- 保管する際は、不凍液や防錆液の表示のある容器を用い、ふたをしてください。直射日光の当たる所や錆の発生しやすい水や湿気の多い所には置かないでください。
- 廃液は環境汚染などのおそれがあり、法令で義務付けられていますので、それに従い適正に処理してください。
- 廃棄の際は、中身の液を使い切ってから廃棄してください。

1. パネルヒーターの特徴

◆メリット

- ぶく射による優しい冷暖房
- 冷房が可能（冷房用のパネルが必要）
- リプレイスが比較的容易
- デザイン性に優れたパネルヒーターが多い

◆デメリット

- 立ち上がりに時間がかかる
- 密閉回路が必要でコスト増（パネルヒーターが鉄製の場合）
- 工事が難しい（密閉回路、エア抜き）
- パネルヒーターにドレン配管必要（冷房時）

◆部屋（暖房空調ゾーン）毎に、暖房負荷 \leq パネルヒーター放熱量となるよう、パネルヒーターを選定してください。

◆選定パネルヒーターが鉄製タイプの場合は、必ず密閉式の熱交換ユニットを選択してください。

開放式で利用した場合、パネルヒーターでの腐食（錆）が進み、穴が開くなどの原因となります。

※すべての配管を銅管、または酸素透過しないタイプの架橋ポリエチレン管を使用してください。パネルヒーターの腐食の原因となります。

◆パネルヒーターのタイプについては、主な用途、窓の寸法や設置スペースを考慮して選択してください。

設置場所は原則として、最も冷気の入ってきやすい所や、窓の下に設置するようにしてください。

窓下設置の場合でも、窓の幅いっぱいになるようパネルヒーターを設置しないと、効果的な暖房ができません。

窓幅をカバーできない設置や窓面から離れたところに設置しますと、窓面からのコールドドラフトにより足元が冷え、不快感を感じます。

◆パネルヒーターの放熱量については補正が必要です。

- 通常パネルヒーターメーカー様の放熱量表示値は、 $\Delta T = 50K$ 、もしくは $60K$ 時の放熱量です。 ΔT とはパネルヒーターの入口水温、出口水温の平均水温から室温を引いた温度差であり、通常 $50K$ は入口水温 $75^\circ C$ / 出口水温 $65^\circ C$ / 室温 $20^\circ C$ を示しています。

- ヒートポンプ熱源は、供給温水温度が最大 $55^\circ C$ であるため、入口水温 $55^\circ C$ での放熱量は各パネルヒーターメーカー様へ確認ください。（算出条件として入口水温 $55^\circ C$ 、室温 $22^\circ C$ 、標準流量での放熱量を推奨します）

※併せて、保有水量、水頭損失（標準流量時）についても確認ください。

※概略参考値としては、 $\Delta T = 28K$ での補正（約 0.47 ）が比較的算出値に近いと考えます。

◆パネルヒーターの配管方式には

- ・ 複管方式（ツープイプ方式とも呼ばれています）
- ・ 単管方式（ワンパイプ方式とも呼ばれています）

がありますが、ヒートポンプ熱源機は、供給温水温度が他熱源より低いため、複管方式で設計してください。

◆パネルヒーターの選定

◆流量の確認

- 冷房負荷と必要なパネルヒーターの大きさは各パネルヒーターメーカー様にご相談ください。
- 冷水温度： $7^\circ C$ 、温水温度： $55^\circ C$
- 冷房運転可能な外気温度は $20^\circ C$ 以上

◆密閉式または開放式の選定

- 鉄製のパネルヒーターを使用する場合は、錆の問題から密閉式の熱交換ユニットを選定してください。

◆保有水量の確認（開放式の場合）

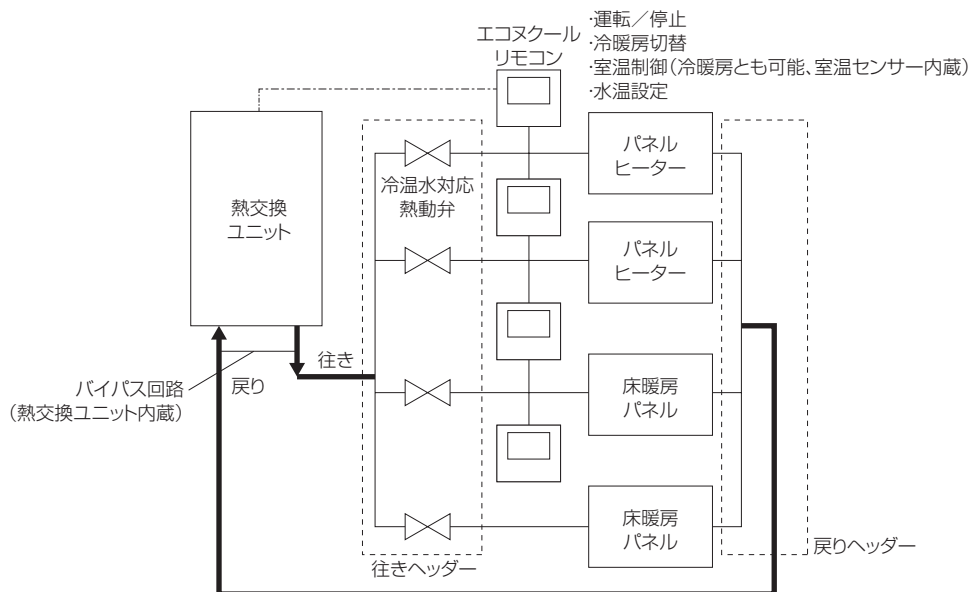
- 機器の制限を超えないように注意してください。

◆保証範囲

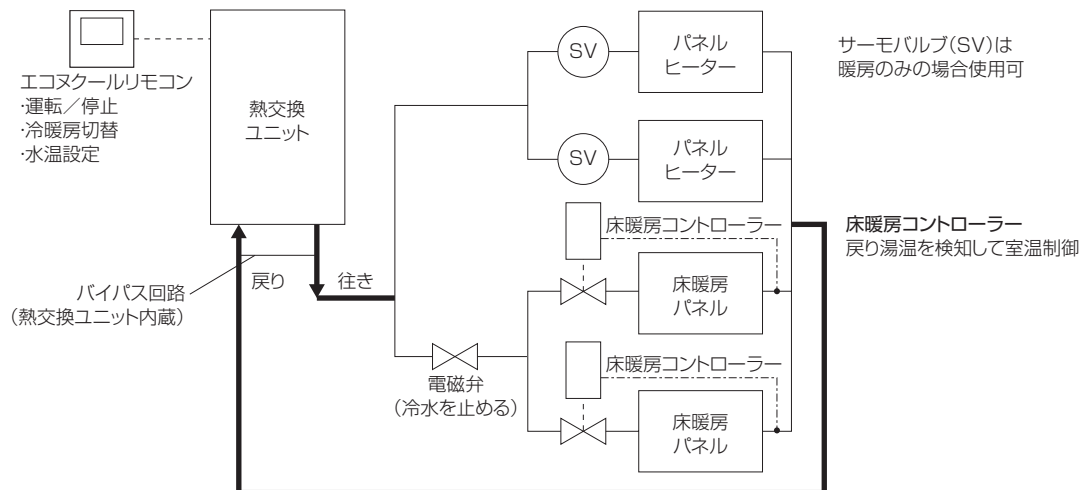
- 放熱器：パネルヒーターメーカー様
- 熱源機：三菱電機

2. パネルヒーターを使用したシステム構築例

- ◆ 床暖房システムで構築
- ◆ エコクールリモコンで床暖房もパネルヒーターも室温制御が可能
- ◆ 熱動弁で冷水も含めて一括制御（電磁弁不要）



- ◆ 簡易システムで構築
- ◆ 床暖房側の温水回路には冷水を止める電磁弁が必要（冷水利用時のみ）
- ◆ 床暖房は床暖房コントローラーで制御
- ◆ パネルヒーターは送水温度でしか制御できません。



◆ こんな使い方はできません

- 1つの温水回路に対して、複数の熱源機（熱交換ユニットなど）を並列接続する。（直列も不可）
- 温水回路の外付けのポンプを使用する。

3. 床暖房システムでの冷温水回路設計のポイント

- ◆往きのヘッダーはヘッダー + VEZ-02NDB (熱動弁付きヘッダーは冷水使用不可、ヘッダーボックスも不可)
- ◆床暖房側に冷水を止める電磁弁は不要です。
- ◆冷水の配管は断熱をしっかりと行ってください。(結露します)

■往き：ヘッダー + 熱動弁



ヘッダー VEZ-6H2

+



熱動弁 VEZ-02NDB

■戻り：ヘッダー



ヘッダー VEZ-6H2

4. 床暖房システムでの制御設計のポイント

- ◆エコナクールリモコンは室温制御したい部屋ごとに1台設置します。
- ◆エコナクールリモコンごとに冷房の有無を設定します。
- ◆エコナクールリモコンで室温制御が不要(運転/停止のみ)の場合は、室温制御機能を「無効」に設定します。

■放熱器構成例…次ページに制御設計例を記載

■パネルヒーター(冷温水)



エコナクールリモコン



パネルヒーター



エコナクールリモコン



パネルヒーター

■床暖房(温水のみ)



エコナクールリモコン



床暖房パネル

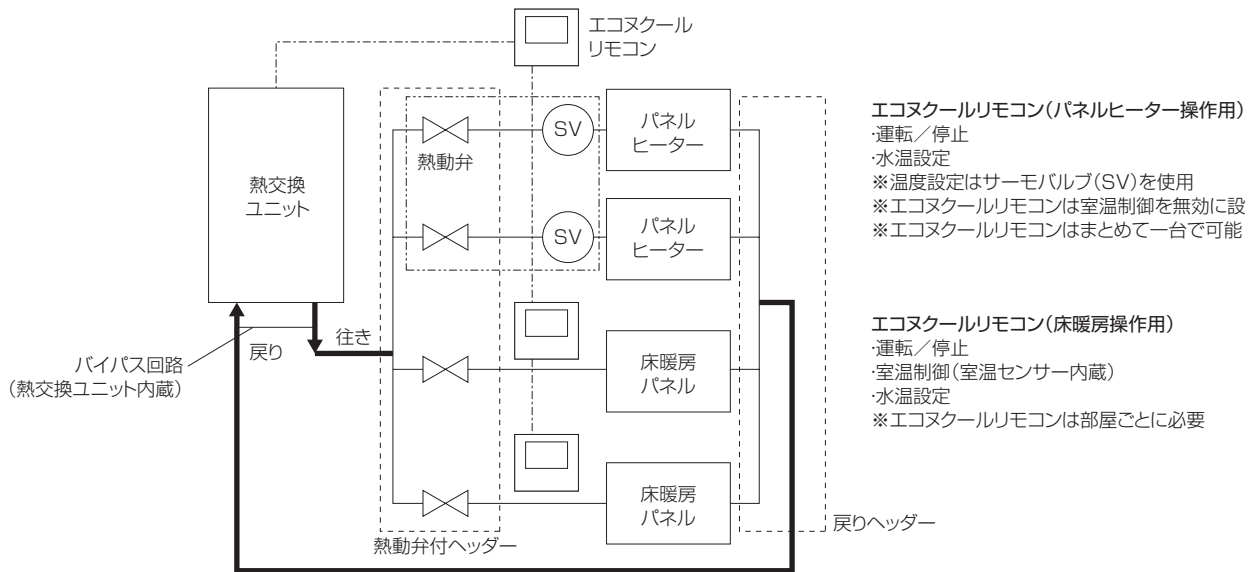


エコナクールリモコン

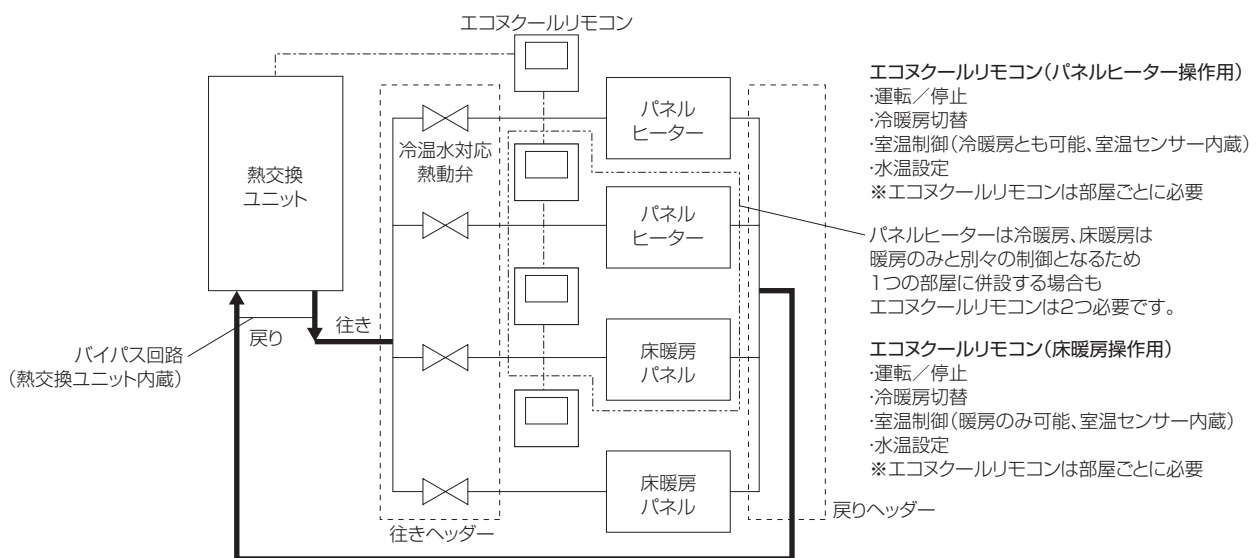


床暖房パネル

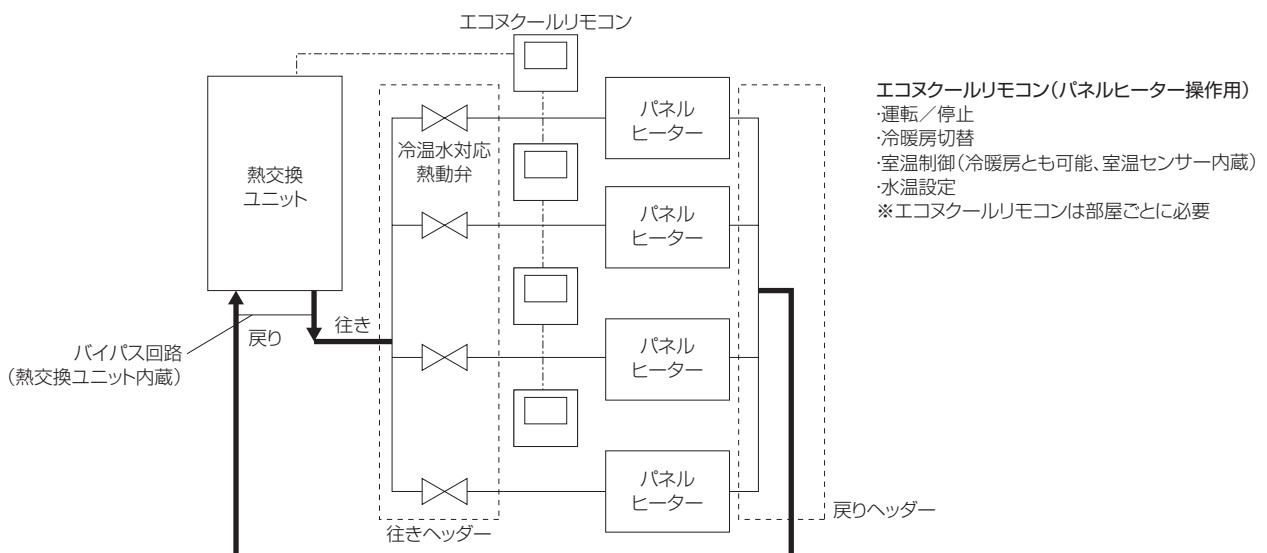
■例1：床暖房+パネルヒーターで暖房のみ行う場合



■例2：床暖房+パネルヒーターで冷暖房を行う場合



■例3：パネルヒーターのみで冷暖房を行う場合



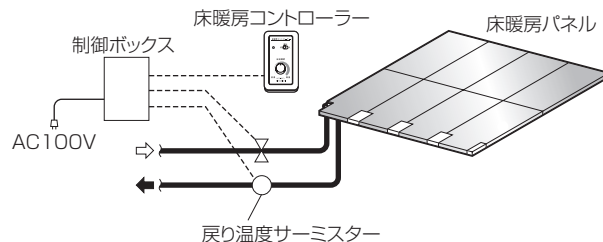
5. 床暖房コントローラー

(1) 機能

◆床暖房コントローラーは床暖房パネルからの戻り湯温をサーミスターで検知して、熱動弁の開閉を制御して床暖房の温度を制御する部材です。

- メリット……室温を検知しないので、エコナクールリモコンの設置自由度が高い
- デメリット……エコナクールとは運転が連動していない

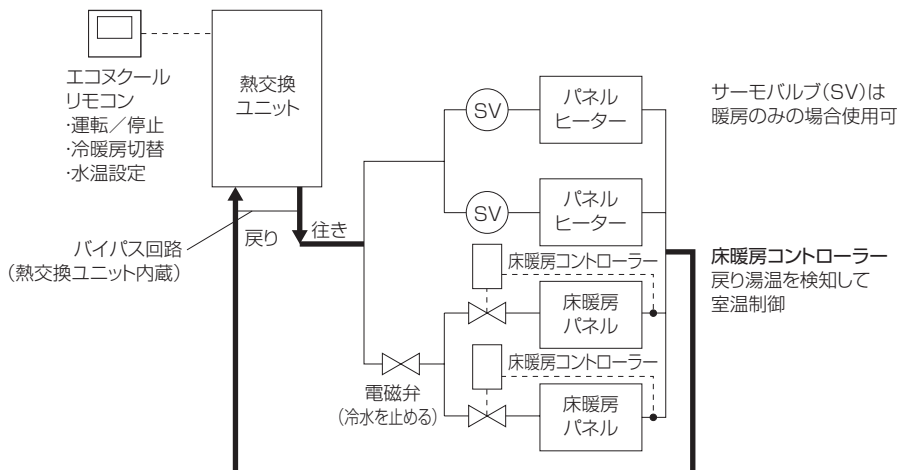
■システム概念図



(2) 活用例

①床暖房とパネルヒーターの併用システム

- 簡易システムで構築
- 床暖房側の温水回路には冷水を止める電磁弁が必要
- 床暖房は床暖房コントローラーで制御
- パネルヒーターの冷房は冷水温度でしか制御できない



②大空間の床暖房での制御

非居住建物の大空間の床暖房ではエコナクールリモコンで室温が上手く検知できないおそれがある場合に、戻り湯温での床暖房温度制御が可能です。

③コントローラーを他の部屋に設置したい場合

介護老人保健施設などで各部屋の入居者に操作をさせたくない場合に、コントローラーを管理室にまとめて設置することが可能です。

(3) 1台の床暖房コントローラーで2個の熱動弁を制御

◆1台の床暖房コントローラーで2個の熱動弁を同時に制御できます。

参考

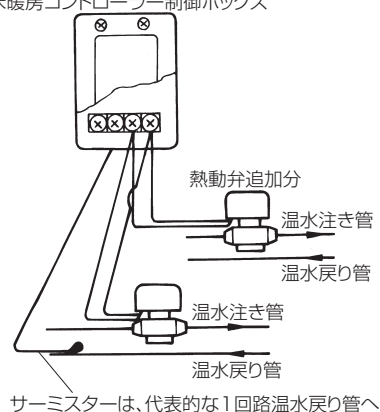
- ・VPZ-8PC₄回路内ヒューズ……………3A
- ・VPZ-8PC₄熱動弁作動用リレー容量……………7A
- ・熱動弁動作時突入電流……………1A以下

◆熱動弁追加分は必要部品を取り寄せてください。

	品名	形名コード
VPZ-8PC ₄ 用	VPZ-8NDB ₃ (熱動弁)	55L799
	パイプセット	M45 013303 (サービス部品コード)
VPZ-8PC ₄ -16NB	VPZ-16NDB ₂ (熱動弁)	55L830

※パイプセットのみサービスからの取り寄せになります。

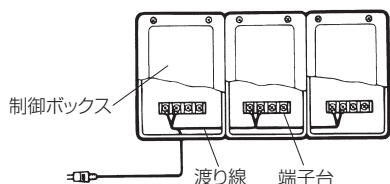
床暖房コントローラー制御ボックス



(4) 1つの電源での複数の床暖房コントローラーの接続

◆1つの電源で最大8個の床暖房コントローラーを接続できます。(ただし熱動弁の合計が8個まで)

〈配線例〉



●接続方法

1台の制御ボックスのみ電源コードをそのままにします。ほかは電源コードを端子台から取り外し各制御ボックスの端子台(電源部)を渡り線で接続します。(渡り線に極性ははありません)

※渡り線は600Vビニールキャプタイヤコード0.75mm以上(取り外した電源コードを切断して使用しても可)を使用し、両端を必ず絶縁被覆付き端子(U形またはO形)をカシメてご使用ください。

6. 外部制御

(1) HA端子

HA（ホームオートメーション）機器（JEM-A対応）が設置されている場合、熱源機^{*1}のHA端子をHA機器と接続することでHA機能を使用することができます。

^{*1} HA端子は熱交換ユニットに搭載。

●HA機能とは

◆HA機能とは電話による暖房運転の開始・停止を行うことです。

- ・熱源機^{*2}のHA端子に、市販のHA対応テレコントローラーなどを接続することで、外部からの運転／停止が可能です。
^{*2} HA端子は熱交換ユニットに搭載。
- ・外出先から部屋を暖めるために電話をすると停止状態から運転状態に変わり部屋を暖めます。
- ・外出先で暖房の切り忘れに気づいたときに電話をすると運転状態から停止状態に変わります。
HA機能については、HA機器の仕様をご確認願います。

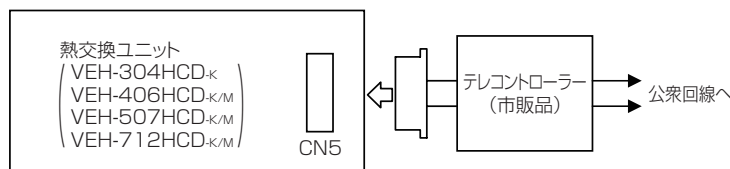
◆熱交換ユニットのHA端子制御信号受信に対する動作

現在の熱源機状態	HA端子 制御信号受信時		機器の動作
	モニター信号の変化	各リモコン表示の変化	
運転停止中	OFF → ON	全エコヌクールリモコン連続運転	連続運転 開始
連続運転中	ON → OFF	全エコヌクールリモコン停止	運転停止
ひかえめ運転中	ON → OFF	全エコヌクールリモコン停止	運転停止
タイマー運転	運転、ひかえめ	ON → OFF	全エコヌクールリモコン停止
	停止	OFF → ON	全エコヌクールリモコン連続運転

◆エコヌクールリモコンが以下の状態のときは、HA信号の受付は無効となります。（状態の変化なし）

- ・異常発生中（エラー表示中）
- ・特殊運転表示中（熱源機が循環液張り、強制運転を行っているとき）

◆機器接続の概略図



(2) E-con端子

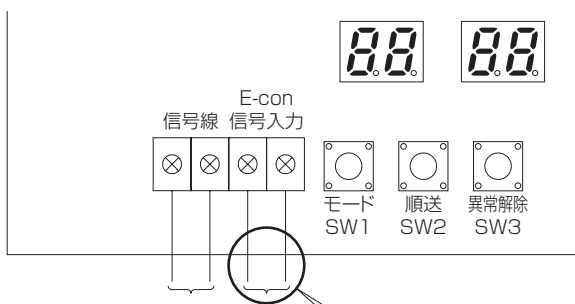
E-con端子のある放熱器と連動運転する場合の方法を紹介します。

●E-con端子のある放熱器と連動運転する場合

◆エコヌクールリモコン1台のみのシステムとし、『簡易システム E-con連動タイプ』とします。
エコヌクールリモコンにて運転設定状態のときに、E-con端子の信号に連動して運転／停止します。

^{*} 停止設定、タイマーの停止時間のときはE-con端子の信号に関わらず、停止となります。

■結線

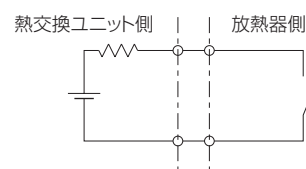


〈E-con信号とは〉

放熱器側の温水要求を接点開閉とした信号方式。
電圧：DC12～24V程度 温水要求時：接点閉
配線：無極性2線 温水不要時：接点开

■設定

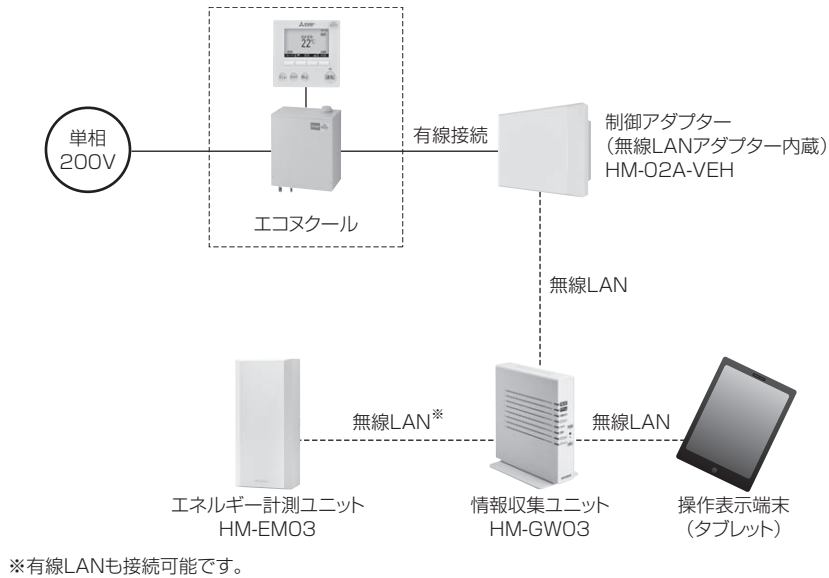
	機能設定1		
	SW5-1	SW5-2	SW5-3
機能設定1 SW5	ON 機能設定1 SW5 1 2 3 4 5 6 7 8		
ピコの場合	ON	OFF	ON
レオの場合	OFF	OFF	ON



7. 三菱HEMSとの接続

- ◆エコヌクールは三菱HEMSに対応しています。
- ◆タブレットからON / OFF、温度設定、消費電力の確認などが可能です。

■システム構成図



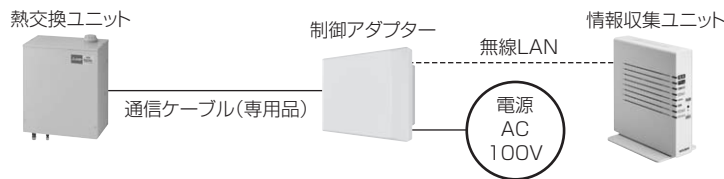
◆必要部材

- エコヌクールを三菱HEMSに接続する場合、下記の部材が必要です。

形名	コード長	
アダプター	HM-02A-VEH	—
専用通信ケーブル	HM-05SC-VEH	5m
	HM-10SC-VEH	10m
	HM-15SC-VEH	15m

◆設置のポイント

- アダプターは必ず屋内に設置し、電源は100Vが必要です。
アダプターとエコヌクールの熱交換ユニットを専用通信線（別売）で接続します。



三菱HEMSの接続につきましては、「三菱HEMS 施工認定ガイド」をご覧ください。

- ◆集中管理システムとの併用はできません。

8. 集中管理システムとの接続

エコクールを三菱ビル空調管理システム (MELANS) に接続して「システムリモコン」にて複数のエコクールをまとめて操作することが出来ます。

◆システムリモコンにて以下の操作が可能です。

- エコクールリモコン機能のシステムリモコンでの機能対応表

システムリモコンの機能	エコクールリモコンの機能	
	床暖房システム	簡易 (パネルヒーター) システム
運 転	通常運転	
停 止	停止	
運転モード	運転モード (暖房 / 冷房)	
設定温度	設定室温	設定水温
機能なし	ひかえめ運転	
	設定水温	—
	タイマー運転	
	メニューでの各設定	

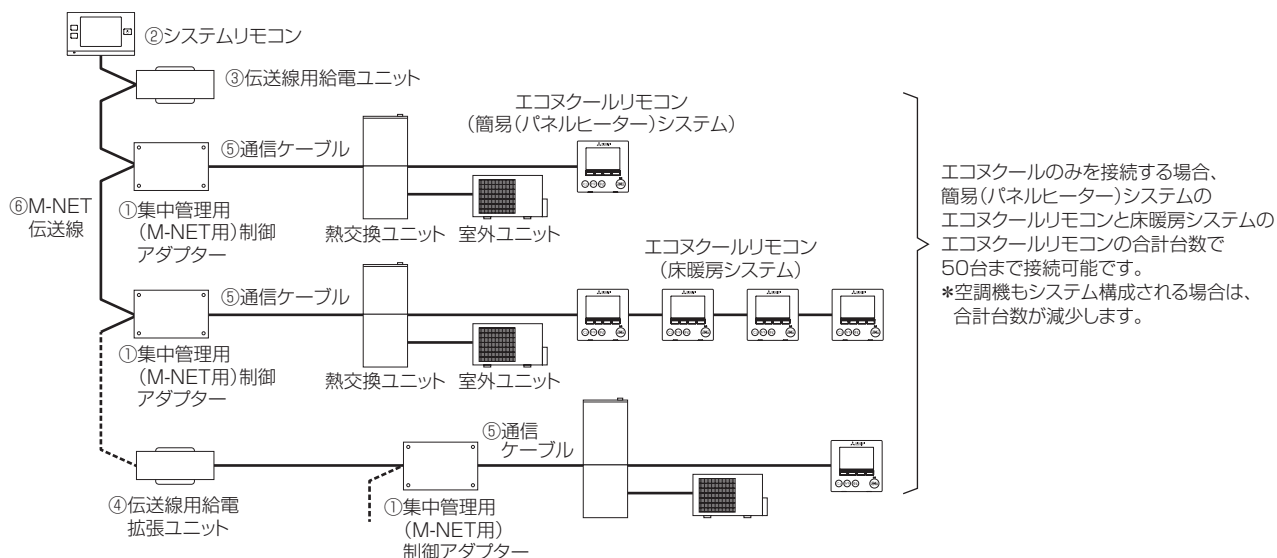
* 運転モード (冷房) は、冷房機能があるシステムのみ

- まとめたの一括操作、節電操作 (設定温度の変更) * 対象の事前設定が必要
- スケジュール運転 (ウィークリータイマー機能)
- エコクールリモコン の操作禁止 (手元禁止)

◆ご注意

- システムリモコンでエコクールリモコン内蔵のタイマー機能は操作できません。(別々のタイマー機能です)
- エコクールリモコンは通常と同じ台数が必要です。(システムリモコンでの代用はできません)

◆システム構成例



番号	名 称	形 名	機 能 ・ 仕 様
①	集中管理用 (M-NET 用) 制御アダプター	VEZ-MNTO1A	エコクールと M-NET を接続する通信インターフェース
②	システムリモコン	PAC-SF50AT1*	集中管理するリモコン
③	伝送線用給電ユニット	PAC-SC51KU	システムリモコン・制御アダプター用の電源
④	伝送線用給電拡張ユニット	PAC-SF46EP	システムリモコン・制御アダプター用の電源 (増設用)
⑤	通信ケーブル	VEZ-MNT10SC VEZ-MNT15SC	エコクールと集中管理用 (M-NET 用) 制御アダプターを接続する専用ケーブル (10m および 15m)
⑥	M-NET 伝送線	2 芯シールド線 (現地手配)	CVVS・MVVS: 1.25mm ² (AWG16) 以上 CPEVS: φ1.2mm (AWG16 相当) 以上

※エコクール集中管理システムを構成する場合、システムリモコン PAC-SF50AT1のみ使用できます。

◆給電拡張ユニットの必要台数

伝送線用給電ユニットの給電能力には限界があるため、集中管理用(M-NET用)制御アダプターの台数が多い場合は伝送線用給電拡張ユニットが必要です。

- 給電側の給電能力係数 < 受電側の端末の合計消費電力係数 であること。
- 給電ユニット毎での受電側の端末の合計L係数 ≤ 40 であること。

■給電能力係数

給電ユニット形名	給電能力係数
伝送線用給電ユニット PAC-SC51KU	20
伝送線用給電拡張ユニット PAC-SF46EP	100

■消費電力係数、L係数

形名	消費電力係数	L係数
集中管理用(M-NET用)制御アダプター-VEZ-MNT01A	3	2
システムリモコン PAC-SF50AT1	6	5

■エコナクールのみでのシステム構成時の給電拡張ユニット必要台数

集中管理用(M-NET用)制御アダプターの台数	給電拡張ユニット必要台数	合計消費電力係数	合計L係数
1~4台	0	6×1台+3×4台=18	5×1台+2×4台=13
5~24台	1	6×1台+3×4台=18 3×(24-4)台=60	5×1台+2×4台=13 2×(24-4)台=40
25~44台	2	6×1台+3×4台=18 3×(24-4)台=60 3×(44-24)台=60	5×1台+2×4台=13 2×(24-4)台=40 2×(44-24)台=40
44~50台	3	6×1台+3×4台=18 3×(24-4)台=60 3×(44-24)台=60 3×(50-44)台=18	5×1台+2×4台=13 2×(24-4)台=40 2×(44-24)台=40 2×(50-44)台=12

※伝送線用給電ユニット、伝送線用給電拡張ユニット、エコナクールには別途電源が必要です。

◆M-NET伝送線の配線長

伝送線	許容長
M-NET 伝送線(集中管理用伝送線および室内外伝送線)の最遠端距離 ・システムリモコン-各制御アダプター間の伝送線最遠長	500m ^{*1}
M-NET 伝送線(集中管理用伝送線)の最大給電距離 ^{*2} ・伝送線用給電ユニット-各制御アダプター間 ・伝送線用給電ユニット-システムリモコン間	200m

※1 集中管理用(M-NET用)制御アダプターは、最遠端距離1,000m非対応のM-NET機器です。
※2 集中管理制御アダプター含む。

*接続させた機器間の信号伝達に支障が生じないように、M-NET伝送線の最大総配線長を順守してください。
*エコナクール以外の機器(空調機など)を接続する場合は、条件が変わる場合がありますので、ビル空調マルチエアコン総合カタログをご覧ください。

◆制約事項・ご注意

- 対応しているシステムリモコンは上記の形名の製品のみです。(その他のシステムコントローラーを使用した場合は、正しく表示、動作しません)
- エコナクールリモコンは通常と同じ台数が必要です。(システムリモコンでの代用はできません)
- 1つの集中管理システムに床暖房システムと簡易(パネルヒーター)システムとを混在して接続できます。
- 接続できる台数はエコナクールリモコンが50台までです。(空調機もシステム構成される場合は、合計台数が減少します)
- システムリモコンでエコナクールリモコン内蔵のタイマーは機能は操作できません。(別々のタイマー機能です)
- システムリモコンで暖房専用エコナクールリモコンを運転すると、暖房モードでの運転となります。
- エコナクールリモコンでタイマー運転をしている場合に、システムリモコンで運転/停止操作すると、タイマー運転が解除されます。
- システムリモコンで、床暖房システムの同一熱源機のエコナクールリモコンに対して、異なる運転モードが設定できません。最後に操作された運転モードで運転します。
- 簡易(パネルヒーター)システムのエコナクールリモコンにて、設定水温が自動設定の場合は、システムリモコンの設定温度表示は自動で決定した水温を表示します。システムリモコンから設定温度の操作をするとエコナクールリモコンの自動設定は解除されます。システムリモコンから設定水温を自動に設定することはできません。
- 三菱HEMSとの併用はできません。

◆接続可能機器一覧

同じシステムリモコンで空調機・ロスナイも接続できます。

空調機	ビル用マルチエアコン、スリムエアコン、ルームエアコン、設備用パッケージエアコン
ロスナイ	業務用ロスナイ、設備用ロスナイマイコンタイプ(フリープラン対応形)、外気処理ユニット、単独加湿ユニット

※詳細はシティマルチエアコンのカタログ、設計工事マニュアル、空調冷熱ネットワーク設計マニュアルをご確認ください。
空調冷熱ネットワーク設計マニュアルはWIN2K(<http://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/wink/top.do>)からダウンロードできます。

◆三菱ビル空調管理システム(MELANS)に関するお問合せ先

三菱電機冷熱相談センター
0037-80-2224 (フリーボイス) / 073-427-2224 (携帯・IP電話対応)
(月~金曜 9:00~19:00、土曜・日曜・祝日 9:00~17:00)
FAX (365日・24時間受付) 0037-80-2229 (フリーボイス) / 073-428-2229 (通常FAX)

なお、ヒートポンプ式冷温水システム(エコナクール)に関するお問い合わせは、お近くの販売会社(裏表紙に連絡先記載)までおたずねください。

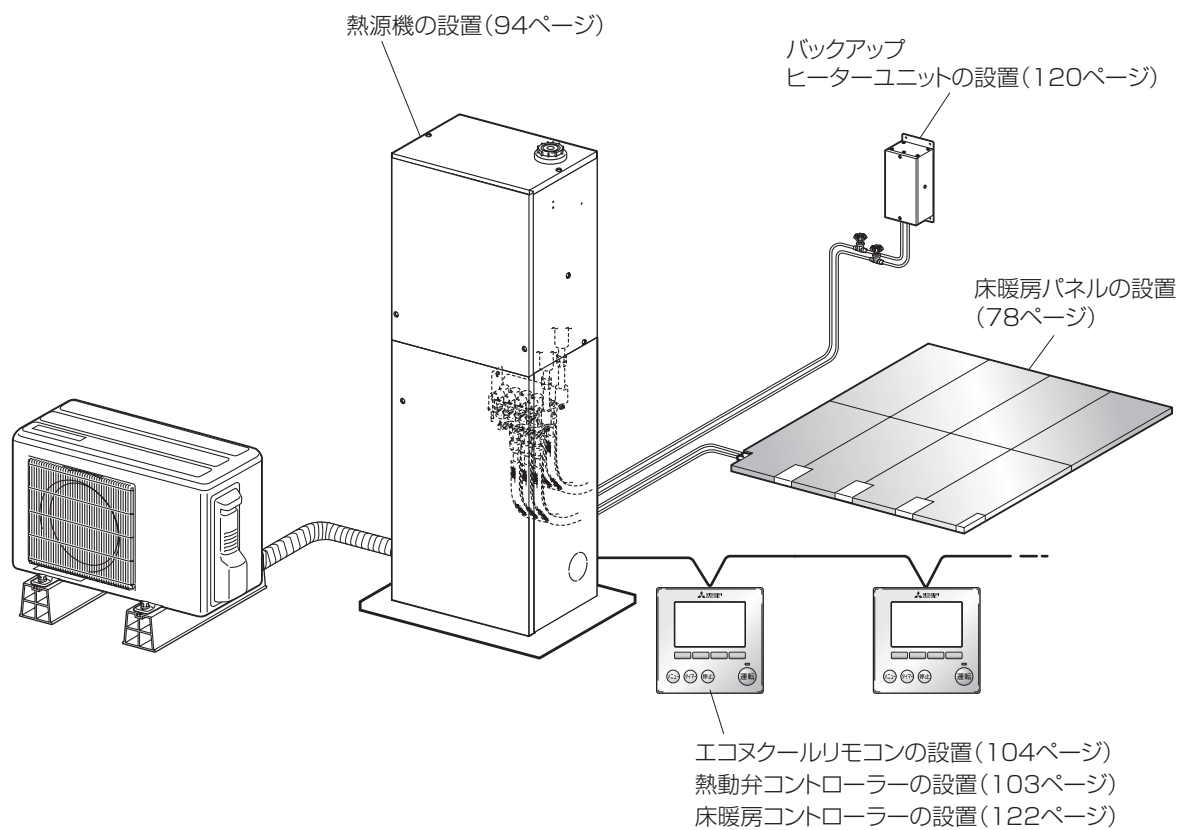
施工編

1 設置工事の概要	76	7 初期設定のポイント	90
1. 工事の概要.....	76	1. 熱交換ユニットの初期設定.....	90
2. 工事の手順.....	77	2. エコクールリモコンの初期設定.....	91
2 床暖房パネル(根太上設置タイプ)の設置	78	8 試運転	92
1. 設置上の制約事項.....	78	1. 試運転.....	92
2. 床暖房パネル設置前の準備.....	79	2. 施工チェックシートの記入.....	92
3. 床暖房パネルの設置.....	80	9 引渡し説明	93
4. 床暖房パネルの漏れ試験.....	82	1. お客様への説明.....	93
5. 床暖房パネルの仮運転と配管カバー、周囲材の固定.....	83	2. 保証書.....	93
6. 表面仕上げ材の工事.....	84	3. 床暖房パネル10年保証申請書.....	93
3 各ユニットの据付け	85	10 エコクールピコ・レオ据付工事説明	94
1. 熱交換ユニット.....	85	11 バックアップヒーターユニット据付工事説明	120
2. 室外ユニット.....	85	12 床暖房コントローラー据付工事説明	122
3. エコクールリモコン.....	85	13 集中管理用制御アダプター据付工事説明	124
4. 室外ユニットの必要空間.....	86		
4 冷媒配管工事	87		
5 電気配線について	88		
6 循環液張り	89		
1. 防錆循環液の準備.....	89		
2. 循環液張り運転.....	89		

1 設置工事の概要

1. 工事の概要

- 施工編では、床暖房パネル、熱源機、温水配管、各コントローラーの工事について説明します。
- 据え付ける商品は、必ずシステム設計実施後、適切な部品を用いて工事を行ってください。
- 工事には、図のようなものがあります。次ページ「2.工事の手順」をご確認のうえ、各ユニットについては説明ページをご参照ください。



2. 工事の手順

1 あらかじめ各ユニットの据付工事説明書を確認ください。

工事の手順、現地手配部品と工具の確認を行います。また工程調整する内容の把握ができます。

- ・通信線など前工程とする工があります。
- ・安全上、必ず守ることが記載されています。事前に必ず確認のうえ、遵守してください。

2 放熱器(床暖房パネル)を設置します。

- ・床下地をはじめ、床暖房パネル位置、根太高さ・方向など建築構造上の配慮を建築側とよく確認し、打ち合わせをしてください。
- ・床下などに敷設する温水配管をあらかじめ工事します。
- ・漏れ試験は、パネル設置から熱源機の設置までの間加圧状態を継続しておき、逐次異常(圧力低下)がないことを確認するよう建築工事側と連携して行ってください。

3 各ユニットを据え付けます。

- ・メンテナンスを行うためのスペースの確保に留意してください。
- ・冷房を行うシステムでは冷房放熱器のドレン排水処理が必要です。
- ・寒冷地や積雪地の室外ユニットの設置には、必ず指定の防雪架台を使用してください。
- ・寒冷地では、室外ユニットはドレン凍結防止ヒーター付を使用してドレン排水処理を行ってください。

4 熱源機と各放熱器の冷温水配管工事を行います。

- ・各機器や弁類は水の流れ方向が決まっています。冷温水配管の接続は、行きと戻りを間違えないよう十分注意してください。逆に接続すると能力不足や異音、結露発生の原因となります。
- ・密閉式の場合、システム水量に見合った膨張タンクを設置してください。
- ・冷温水配管内に異物が混入しないよう注意してください。
- ・冷温水配管、ドレン配管は確実に断熱処理をしてください。能力不足や結露の原因になります。

5 熱源機の冷媒配管工事を行います。

- ・冷媒配管内に水分や異物が混入しないよう注意してください。故障の原因となります。
- ・各ユニットに規定された冷媒配管長を超える場合は、冷媒の追加チャージが必要になります。
- ・エコクールレオの場合、2台の室外ユニットの配管と配線を互い違いにしないよう確実に工事してください。間違えると故障の原因になります。(施工チェックを必ず実施してください)

6 電気配線工事を行います。

- ・各機器間の通信線や電源線を重ねて配線することは避けてください。誤動作の原因となります。

7 システムの初期設定を行います。

熱交換ユニット基板内のディップスイッチSW5とSW6にて、システムプラン設定を行います。

- ・床暖房システム、簡易システムの設定
- ・送水温度上限設定
- ・バックアップヒーターユニット接続の有無
- ・冷房運転機能の有無
- ・オフシーズンポンプ運転の有無

エコクールリモコンのアドレス設定と熱動弁設定を行います。

- ・エコクールリモコン側で設定します。

その他の各種機能設定は、エコクールリモコン側で行います。

8 システムを通電し、システムの循環液張りをを行います。

- ・配管の漏れ検査を行ってください。
- ・循環液には必ず、当社純正品を使用してください。最低外気温にに適した濃度品を使用してください。
- ・エア抜きは十分に行ってください。エア抜き不足は、能力不足・異音発生の原因となります。

9 試運転にてシステム、各ユニットが正常であることを確認します。

10 施工チェックシートに基づき、施工品質に問題がないことを確認します。

- ・必ず保証書内の施工チェックシートによる確認を実施・記録し、お客様にお渡しください。
- ・お客様の機器保証(無償修理)には、この施工チェックシートのご提示が必要となります。

11 配管化粧など仕上げと清掃を行い、片付けます。

12 取扱説明書、施工チェックシート、保証書を所定の場所に保管します。

2 床暖房パネル(根太上設置タイプ)の設置

1. 設置上の制約事項

(1) 禁止事項

◆次のようなところでは、床暖房パネルの使用はできません。

●水がかかったり、常時多湿の場所(浴室・屋外使用など)や、重歩行用途場所(土足で不特定多数の人が入るようなところ)では、床暖房パネルにふくれが発生したり、パイプに腐食が発生することがあります。

◆次のような工事は禁止です。

●床暖房パネルを直接根太に固定しますと、床の強度が不足し、床が変形(波うち)します。

●設置中に雨や雪に濡れたり、水がかかると、床暖房パネルにふくれが発生したり、パイプに腐食が発生することがあります。

◆床暖房パネル表面の赤いマーキングの上を釘打ちしますと、パイプに穴あきや、傷つきが発生し、水漏れの原因になります。

◆ドア開閉箇所の付近に床暖房パネルを設置する際は、ドアストッパーなどの取付ネジがパイプに当たらないように配慮してください。

◆循環液に水を使用しますと、パイプが腐食し、水漏れするおそれがあります。

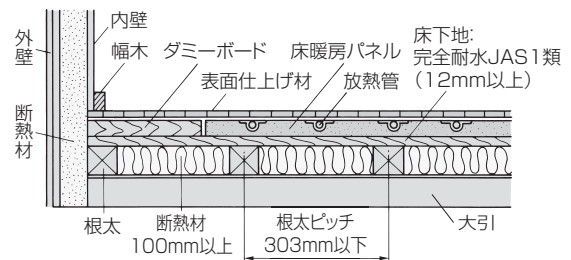
(2) 注意事項

床下地

◆根太ピッチ303mmで下地は、JAS1類完全耐水合板12mmを基準とし、十分強度のある床下地としてください。強度が不足すると、不陸(床の凹凸)の発生や、床鳴りの原因となります。

◆床下の断熱は必ず行ってください。断熱が不足しますと、暖房性能が不足したり、暖房費が増加します。

◆床暖房パネルの設置は、床下地が十分乾燥してから行ってください。床下地の乾燥が不十分のまま設置しますと、床の不陸や床鳴り、表面仕上げ材の変形の原因になります。



床暖房パネルの工事

◆必ず付属の木ネジで締め付けてください。付属の木ネジは、締結力、耐腐食性に優れています。

◆床暖房パネルの相互間、周囲材(ダミーボード)との間は、余裕(1~2mm)を設けて無理に押込まないでください。無理に押込むと、床の盛り上がり、床鳴りの原因になります。

◆床暖房パネルの配管接続は、電気ロウ付けで行ってください。トーチによるロウ付けは、火災の危険があり、ロウ付けの信頼性にも不安があります。

◆床暖房パネルの設置は、床下地の合わせ目、床暖房パネルの合わせ目、捨て貼り合板の合わせ目(使用時)及び表面仕上げ材の合わせ目が一致しないようずらして固定してください。それぞれの合わせ目が一致すると、表面仕上げ材の目隙などの不具合が出やすくなります。

◆表面仕上げ材や当て板を床暖房パネル上面に施工する前にパネル表面の赤いマーキングの上を直接踏むと、表面板がたわみ、音がある場合がありますが、異常ではありません。

防錆循環液

◆防錆循環液には、当社純正品を使用してください。(他社品を使用された場合、保証対象外となります)

純正品

●防錆循環液(希釈不要タイプ) → 希釈不要(濃度50%)の循環液です。そのまま注入でき、濃度調整などの手間が省けます。凍結温度は-20℃です。

〔VPZ-01KX-ECO〕
〔VPZ-10KX-ECO〕
〔VPZ-18KX-ECO〕

●防錆循環液(原液タイプ) → 希釈不要タイプ(VPZ-01KX-ECO, VPZ-10KX-ECO, VPZ-18KX-ECO)の濃度調整用として使用します。凍結温度に応じて50%~60%の濃度で使用します。

〔VPZ-01LX-ECO〕

2. 床暖房パネル設置前の準備

床暖房パネルの設置前に床下地の確認、温水配管、電気配線の埋め込みなどの準備を行います。

(1) 床下地の確認

- ◆ 十分強度のある床下地であることを確認します。
- ◆ 床の不陸が小さいことを確認します。床下地(合板)の突き合わせの段差が0.5mm以内であることを確認します。
- ◆ 床暖房パネル敷設の周辺(床下地、コンクリート、モルタルなど)が十分乾燥していることを確認します。
- ◆ システム設計通りの厚さの断熱材が確実に施工されていることを確認してください。断熱材の厚さは、少なくとも右の表の厚さ以上が必要です。

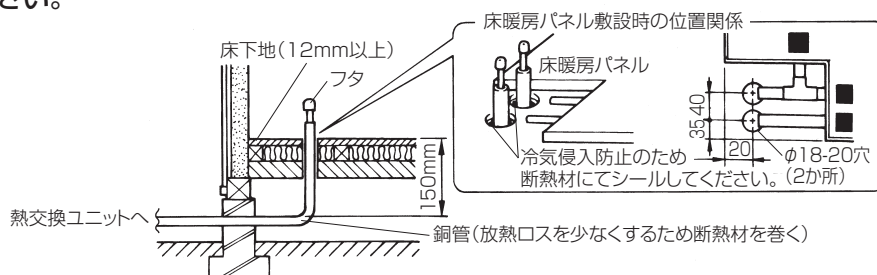
断熱材の厚さ	寒冷地	150mm以上
	上記以外	100mm以上

※16kg/m³グラスウール相当

(2) 温水配管の工事

床下配管の場合

- ◆ 床下地の合板を貼る前に温水配管を行い、合板施工後に温水パイプが床下地の上に取り出せるようにしておきます。また、温水パイプの先端には、ゴミなどが入らないようにフタをしておきます。
- ◆ 配管の経路は、工事中に釘を打たれないように床下地の合板より150mm程度離して施工します。
- ◆ 配管には必ず断熱を施してください。



〈参考〉基礎スリーブの目安

- 配管にツイン被覆銅パイプφ9.52 (VPZ-20CP9)を使用する場合、以下を目安としてください。

温水回路数	2回路	3回路	4～6回路
スリーブ径	φ75	φ90	φ125

(3) 電気配線工事

- ◆ 建築工事の進度に合わせて、エコナクールリモコン／床暖房コントローラーの接続配線及び電源工事を行います。

	エコナクールリモコン	熱動弁コントローラー	信号線
エコナクールピコ30・40・50	VEZ-01RCD	—	PVC単線φ0.65～φ1.2mm または、より線 0.3～1.25mm ² または、シールド線
エコナクールレオ		VEZ-8VC ₃	

※床暖房コントローラーを壁に埋め込む場合、1個用スイッチボックス・カバーなし(JIS C8337)及び内径φ21mm以上の電線管の事前工事が必要となります。

※三菱HEMS／集中管理システムと接続する場合、各制御アダプターの接続配線および電源工事が必要となります。

・三菱HEMS／集中管理システムには専用の通信ケーブルが必要です。

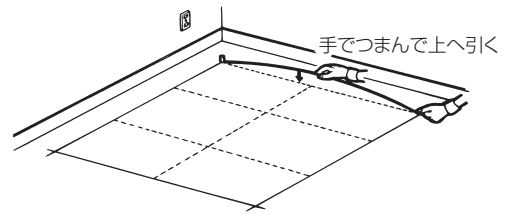
・通信ケーブル施工用にCD管の使用をおすすめします。

2 床暖房パネル(根太上設置タイプ)の設置

3. 床暖房パネルの設置

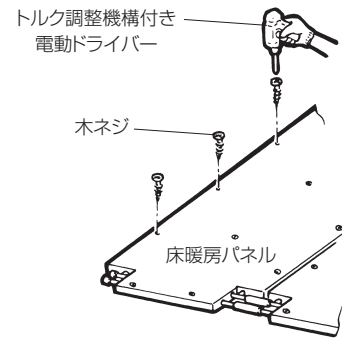
(1) 設置位置の墨出し

- ◆設置する位置を床下地の上にけがきます。けがきの寸法は、床暖房パネルの敷設設計に基づき正確に行います。
- ◆床暖房パネルと床暖房パネルの間、床暖房パネルとダミーボードの間は1~2mm空けてください。



(2) 床暖房パネルの固定

- ◆床暖房パネルを並べ、付属の木ネジで固定します。必ず、同梱の木ネジを使用してください。
- ◆木ネジの締め付けには、市販のトルク調整機構付きの電動ドライバーを使用すると便利です。
- ◆床下地に不陸があり、床暖房パネルに浮きが発生気味の場合は、ねじ穴を開けていない表面板の丸穴部に市販の木ネジで締め付けるか、スクルー釘で下地に固定します。温水パイプの上には、絶対に釘を打たないように注意してください。



(3) 床暖房パネルのロウ付け

① ロウ付けに必要な工具、消耗品

〈電気ロウ付け機(容量は1KVA程度のものが適当)〉

〈市販品(例)〉

メーカー	形名	入力電力
アサダ(株)様	R-10	1.5KVA(15A)

〈不燃シート(ロウ付け時の合板加熱防止)〉

〈市販品(例)〉

メーカー	形名
旭化成工業(株)様	ラストン

〈ロウ材、フラックス〉

- ロウ材は必ず軟ロウ材(銀3%~5%、錫95%~98%)を使用してください。

〈市販品(例)〉

メーカー	ロウ材	フラックス
アサダ(株)様	ソルダワイヤS	Sフラックス
東洋フィッティング(株)様	TF-Hソルダーワイヤー	TF-Hソルダーフラックス

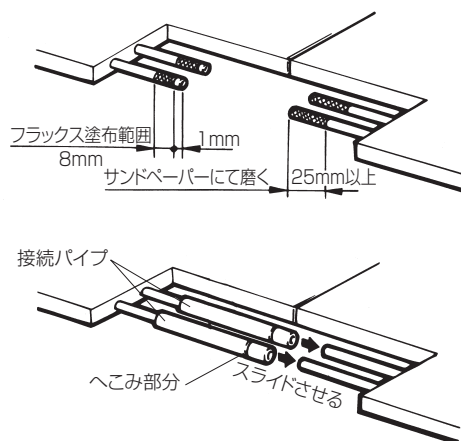
〈その他の工具〉

- パイプカッター
- リーマ
- 目の細かいサンドペーパー
- カッターナイフ
- 一般工具
- 濡らした布

2 床暖房パネル（根太上設置タイプ）の設置

②ロウ付けの手順

- 1) 銅管の表面を目の細かいサンドペーパーで良く磨き酸化物や汚れを取り除きます。
- 2) フラックスを銅管の外側に管端より1mm程度離して、円周に薄く均一に塗ります。
 - フラックスを塗りすぎますと、ロウ付け不良の原因になります。また、フラックスを接続パイプ（床暖房パネル同梱）の内側には絶対に塗らないでください。
- 3) 付属の接続パイプで床暖房パネルを接合します。
 - へこみ部分のないパイプ側から先にはめ込み、逆方向にスライドすることにより接合させます。へこみ部分が当たるまで差込むと銅管の重なる部分が左右均等になります。
- 4) 右図の要領でロウ付けを行います。



ロウ材線径	ロウ材使用量
φ1.2mm	21mm
φ2.0mm	12mm

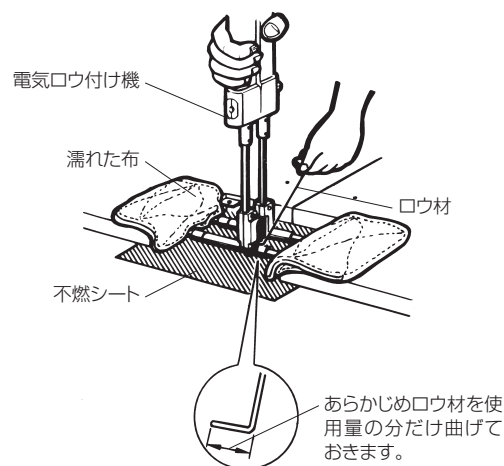
- ロウ付け前にロウ材の先端を使用量の長さだけ曲げておくことと必要以上のロウ材が流れ込むのを防げます。

アドバイス

電気ロウ付け機のコテ先の位置は、「接続パイプ」と「床暖房パネルの銅管」が重なる部分に当て、ロウ付け作業を実施します。

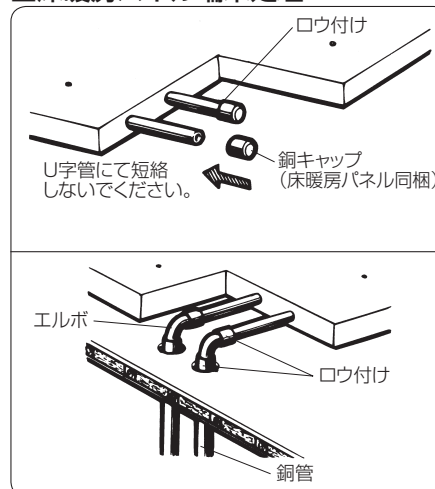
ロウ材は、適温にならなくても、流れはじめますが、ロウ付け部全体にロウ材が回るには、300℃前後に加熱することが必要です。加熱しすぎると、ろう材は銅管のすき間に吸い込まれず銅管自体の強度が低下、銅管の穴あき（ピンホール）の原因になりますので必要以上の加熱は避けてください。

※銅の表面がやや白くなった時が適温です。赤くなると温度が高過ぎます。



- 5) ロウ材の回り具合を目視により確認します。
(下側は鏡などを使用する)
- 6) ロウ付け部を徐々に冷やし、濡れた布でフラックスをよく拭き取ってください。
- 7) 全体のロウ付け終了後、パネル上を清掃してください。

■床暖房パネル端末処理



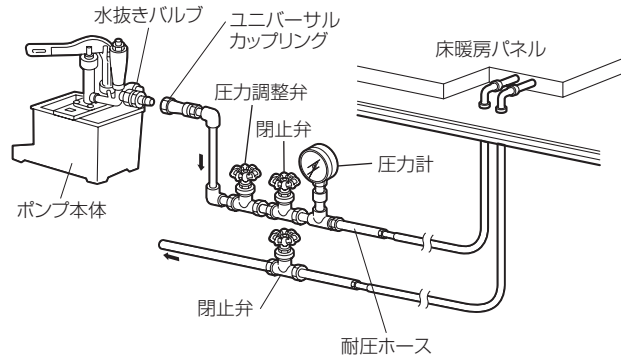
2 床暖房パネル(根太上設置タイプ)の設置

4. 床暖房パネルの漏れ試験

床暖房パネルは、表面仕上げ材の工事後では点検ができませんので、必ず表面仕上げ材の工事前に漏れ試験を行ってください。

(1) 水圧による漏れ検査方法

◆水圧による漏れ検査器



◆漏れ検査の条件と判定基準

試験圧力	判定基準
300kPa (3.0kgf/cm ²)	①圧力降下がないこと。 ②各配管接続部に漏れがないか目視にて確認する。 ③熱源機の施工まで継続(加圧)すること。

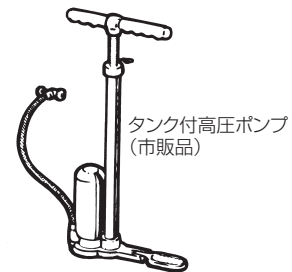
※熱動弁が接続されている場合は、熱動弁に通電し、熱動弁が「開」状態で行ってください。
熱交換ユニットは加圧しないでください。(熱交換ユニット内部配管接続部のはずれ、故障の原因となります)

◆水抜きの方法

- エアコンプレッサーまたは、タンク付高压ポンプ(市販品)にて配管内の水をすべて流出させます。

◆冬期の凍結防止

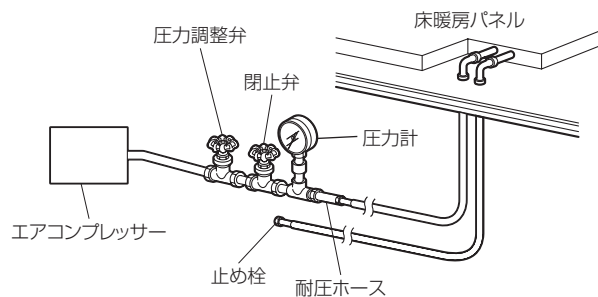
- 水圧試験を冬期に行う場合は、凍結による破損を避けるため、水圧試験後、防錆循環液を充填してください。



(2) 空気圧またはガス圧による漏れ検査方法

◆空気圧またはガス圧による漏れ検査器

使用する気体は、空気、窒素ガスを使用してください。



◆漏れ検査の条件と判定基準

試験圧力	判定基準
300kPa (3.0kgf/cm ²)	①圧力降下がないこと。 ②各配管接続部に石けん水などを塗布し、漏れがないか目視にて確認する。 ③熱源機の施工まで継続(加圧)すること。

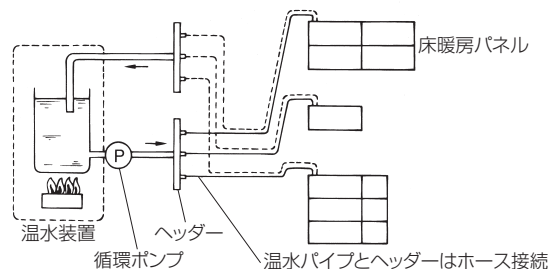
※熱動弁が接続されている場合は、熱動弁に通電し、熱動弁が「開」状態で行ってください。
熱交換ユニットは加圧しないでください。(熱交換ユニット内部配管接続部のはずれ、故障の原因となります)

5. 床暖房パネルの仮運転と配管カバー、周囲材の固定

床暖房パネルは、表面仕上げ材の工事後では、配管の点検ができません。(漏れ試験では、配管の間違いや配管詰まりの確認はできません)必ず表面仕上げ材の工事前に仮運転を行い、表面が温まることを確認してください。

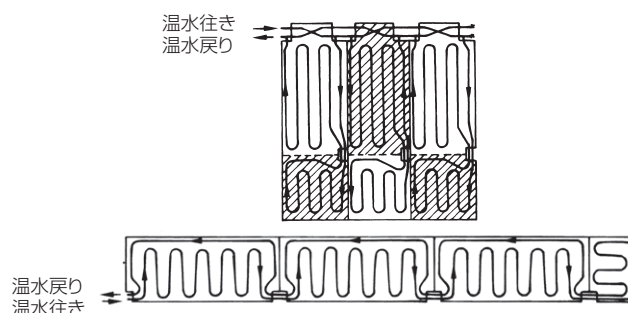
(1) 温水循環の方法

- ◆熱交換ユニットが設置されている場合には、熱交換ユニットを使用してください。
- ◆熱交換ユニットが設置されていない場合には、熱交換ユニットを仮運転用として使用するか、図のような温水循環手段を構成して確認してください。
- ◆リバーサリターン配管の場合には、止栓の位置を間違えることがあるため、必ず実施してください。



(2) 床暖房パネルの温まりかた

- ◆Mタイプ、Lタイプ
 - 床暖房パネル内の配管が右図のようになっているため立上り時には、床暖房パネルが交互に温まっていきます。
- ◆Sタイプ
 - 床暖房パネル内の配管が右図のようになっているため立上り時には、温水入口側から温まっていきます。

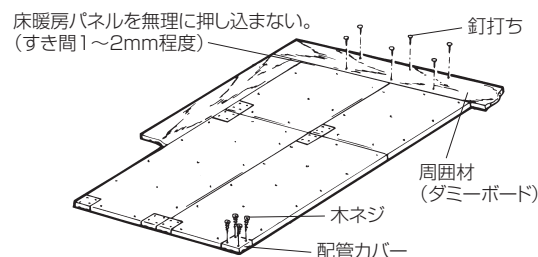


(3) 仮運転後の処理

- ◆循環した温水は、抜き去り排水してください。温水中には、ロウ付けのフラックスが洗浄されて溶け込み腐食性がありますので循環液としては使用しないでください。
- ◆仮運転から熱交換ユニットが取り付けられるまでの期間が長い場合は、腐食防止のため配管内を防錆循環液希釈不要タイプまたは、原液タイプで充填してください。(78ページ参照)

(4) 配管カバー、周囲材の固定

- ◆配管カバーを付属の木ネジで固定します。
- ◆周囲材は、完全耐水合板JAS1類12mmを使用し、釘で固定します。(コンパネなどJAS規格外品は、厚さが不揃いのため不適當)
 - ※床暖房パネルと配管カバー及び周囲材の高低差は0.5mm以内に調整してください。
- ◆周囲材(ダミーボード)との間は、余裕(1~2mm)を設けて無理に押し込まないでください。無理に押し込むと床の盛り上がり、床鳴りの原因となります。
- ◆配管カバーと床暖房パネル間にアルミテープを貼ると、温度ムラが軽減されます。



6. 表面仕上げ材の工事

(1) フローリング工事のポイント

◆次のポイントに注意を払うと不具合が少なくなります。

①全体

- 表面仕上げ材メーカーの指導に従って正しい施工をする。
- 下地材料を含め、使用材料は十分乾燥したものを使用し、保管中、施工中に湿らないように十分注意する。湿った場合は、十分乾燥してから施工する。

②下地の仕上げ

- 十分な強度を持つようにする。
- 十分乾燥してから床暖房パネルを施工する。

③床暖房パネルの施工

- 固定は必ず付属の木ネジで全数行う。
- ダミーボードや床暖房パネル間の不陸は0.5mm以内とする。
- 床暖房パネルの相互間、周囲材(ダミーボード)との間は、余裕(1~2mm)を設けて無理に押し込まない。

④フローリング施工

- 床材メーカーの指導に従い、標準施工を励行する。

⑤貼り重ね

- 下地合板、床暖房パネル、ダミーボード、捨て貼り合板、フローリングは、それぞれの突き合わせ部が同一か所で一致しないようにずらして貼り重ねる。

(2) 施工上の注意事項 システム設計編(19ページ)も参照ください。

- 床暖房パネルと表面仕上げ材の適性(根太上設置タイプに限る)

種類	木質フローリング	コルクタイル	合成樹脂系床材	カーペット	畳(床暖房用)
厚み(目安)mm	8.5~15	3~10	2~10	4~10	10
施工上の注意点など	床下地が木質の場合には接着・釘打ち併用タイプをおすすめします。床暖房パネル表面の赤いマーキングの上には、釘を打たないでください。 床暖房パネルと表面仕上げ材の間に4~5mmの完全耐水合板を捨て貼りしてください。合成樹脂系床材では、床暖房パネルを温めてから施工するものがありますのでご注意ください。 ①表面仕上げ材の種類、厚みによっては、放熱が少なくなりますので、住宅の断熱を増やしたり、他の暖房器具との併用をしてください。 ②表面仕上げ材は床暖房運転により、表面状態がわずかに変化することがあります。(木質床材の目録、合成樹脂系床材の目地の膨らみ、しわなど) ③表面仕上げ材のトラブルについて、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。				

(3) 木質フローリングの不具合事例

不具合の種類と原因及び発生の傾向には次のようなものがあります。

種類	現象	発生の傾向
①目隙	木質床材が縮んで床材の突き合わせ部にすき間が開きます。	・接着工法の床材に多い。 ・床暖房パネルの突き合わせ部にやすい。 ・不陸の影響がある。 ・施工時の含水率が高いとやすい。 ・接着剤の混合ミス。
②突き上げ	木質床材が伸びて床材の突き合わせ部が盛り上がります。	・室内の湿度が高くなり、床材が膨張する。 ・水性ワックスや水拭きの多用により床材が膨張する。
③膨れ・剥がれ	木質床材が床暖房パネルから剥がれたり、木質床材の変形力で床暖房パネルの表面板が剥がされ、床が浮き上がり、踏むと変形があります。	・全面接着の工法の床材でクッション材の無いもので発生の確率が高い。 ・部分接着工法床材の施工ミス(全面接着してしまった)。
④床鳴り	上記不具合と複合して出ることが多い。	・不陸があると上記不具合が無くても発生することがある。

3 各ユニットの据付け

各機種のだ付工事説明書に従って実施してください。
特に注意が必要なポイントを以下に記載します。

1. 熱交換ユニット

- ◆防錆循環液のオーバーフローの排水配管が必要です。
 - 排水側が下り勾配(1/100以上)となるようにし、途中にトラップや山越えは作らないでください。
 - 臭気トラップは必要ありません。
 - 防錆循環液は産業廃棄物ですので、適切な排水枡に接続してください。
- ◆熱交換ユニットを屋内に設置して冷房運転を行う場合、ドレン水を受けるパンなどの設置が必要です。

2. 室外ユニット

- ◆風路がショートサーキット(吹き出した風が、再び後ろから吸い込まれる)しないように周囲に十分な空間を確保してください。詳細は、据付工事説明書を参照ください。

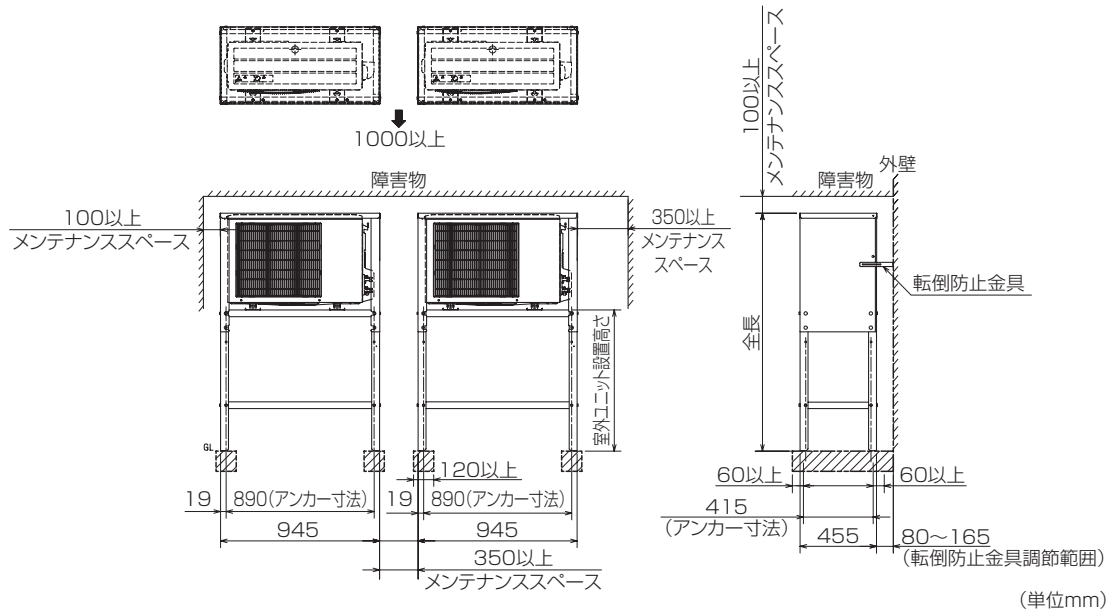
(1) 基本事項

- ◆室外ユニットは暖房運転時にドレン水が発生しますので、必要に応じてドレン配管工事を行ってください。
- ◆寒冷地ではドレン配管内で凍結する可能性がありますので、標準工事ではドレン配管を接続しません。ドレン配管を接続する場合は、ドレン配管に凍結防止ヒーターなどの処置をしてください。

(2) 室外ユニットの必要空間

- ◆「4.室外ユニットの必要空間(86ページ)」に従い、必要空間を確保してください。

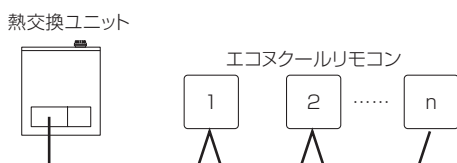
(3) 防雪架台の必要空間



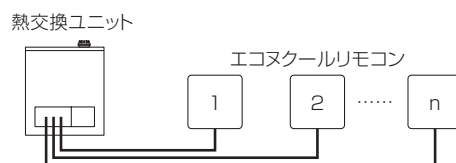
3. エコナクールリモコン

- ◆室温が検知できる場所に設置してください。(室温の制御を行う場合)
- ◆エコナクールリモコンと熱交換ユニットとの結線は、渡り配線または個別配線のどちらでも可能です。

■ 渡り配線



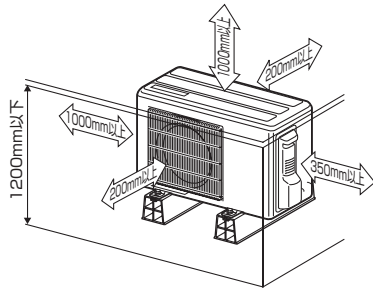
■ 個別配線



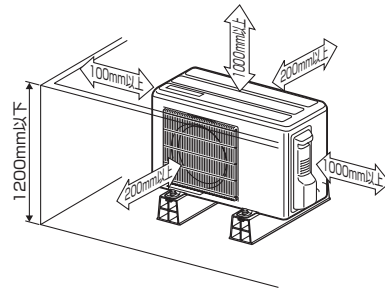
4. 室外ユニットの必要空間

(1) 単独設置の場合の必要空間

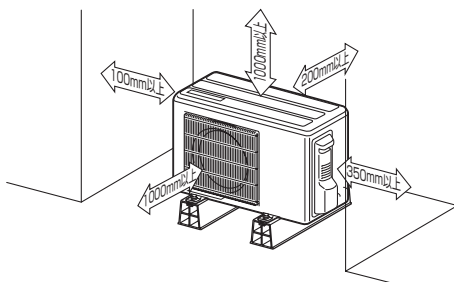
①正面／右側面に障害物がある場合



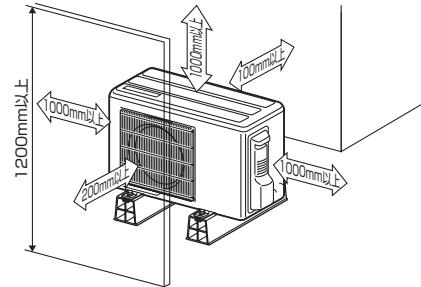
②正面／左側面に障害物がある場合



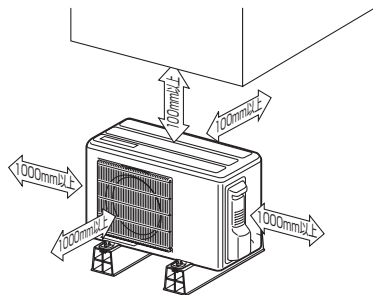
③左右側面／背面に障害物がある場合



④正面／背面に障害物がある場合

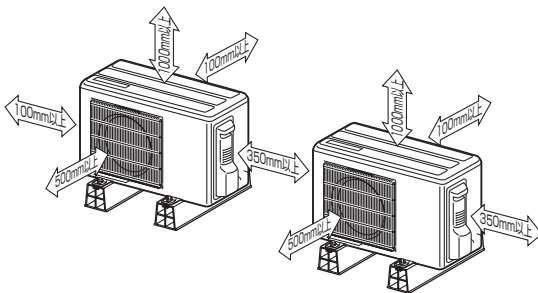


⑤上面に障害物がある場合 (出窓の下など)

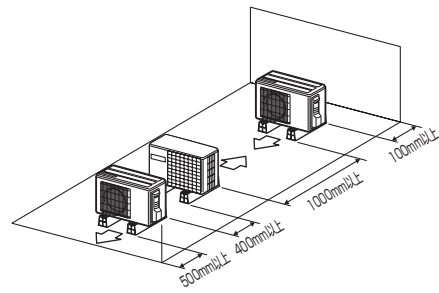


(2) 複数台設置の場合の必要空間

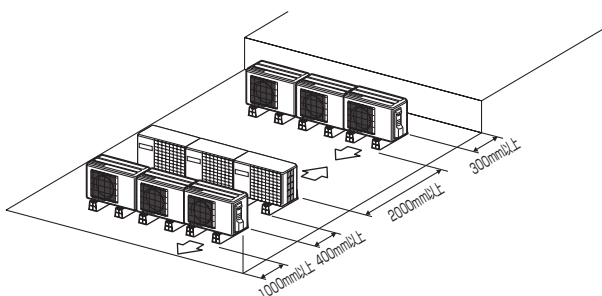
①横連続設置の場合



②1台多列設置の場合



③複数台多列設置の場合



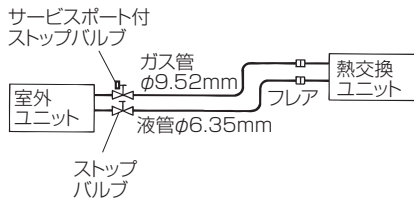
4 冷媒配管工事

(1) 基本事項

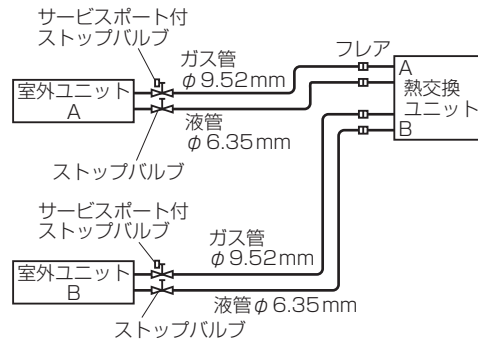
- ◆各機器の据付工事説明書を事前に確認してください。
- ◆エアパージは必ず真空ポンプ方式で実施してください。
- ◆追加チャージは冷媒充填用電子はかりを使用して、ポンベの液相から行ってください。
- ◆冷媒：R410A
- ◆リークテストを実施してガス漏れがないことを確認してください。
- ◆室外ユニット接続部はバルブ部までしっかり断熱してください。

(2) 冷媒配管図

◆エコクールピコの場合



◆エコクールレオの場合



(3) 配管長、高低差の確認

配管長	許容範囲
標準タイプ、-Hタイプ	0.5～18 m（3mを超える場合追加チャージ必要）
-HLタイプ	4～18 m（8mを超える場合追加チャージ必要）
高低差	12 m以内
曲がり	10 か所以内

(4) 冷媒配管

	外径	肉厚	材料及び規格
液管	φ6.35mm (1/4")	0.8mm	リン脱酸銅 C1220T JIS H3300
ガス管	φ9.52mm (3/8")	0.8mm	リン脱酸銅 C1220T JIS H3300

◆断熱材は、耐熱発泡ポリエチレン、熱伝導率0.043W/(m・K)以下・厚さ8mm以上相当品を使用してください。

- 冷媒配管は結露防止のために1本ごとに2本とも確実に断熱してください。
- 冷媒配管の曲げ半径は10cm以上としてください。
- 配管をつぶしたり、折らないよう注意して曲げてください。

(5) 追加チャージ

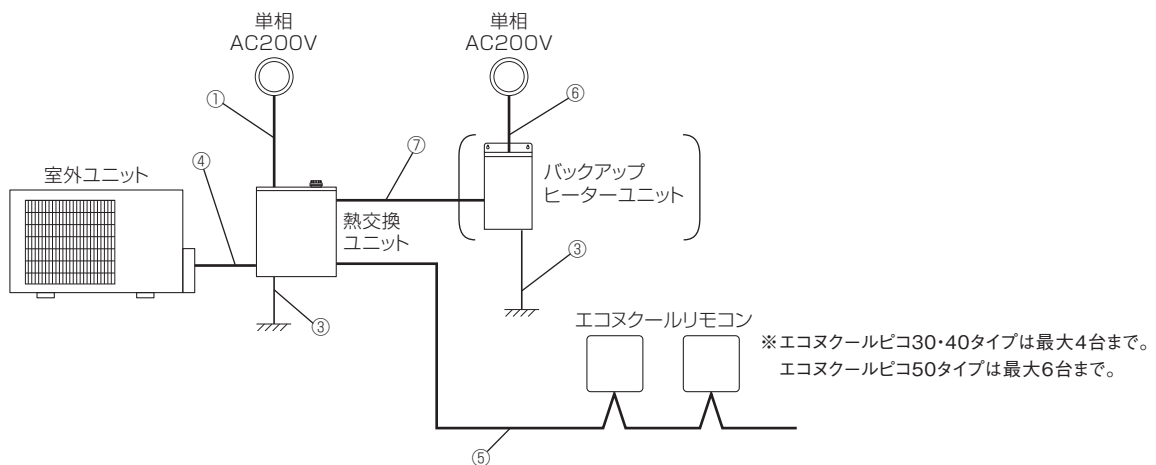
室外ユニット	冷媒配管長	追加冷媒質量
標準タイプ、-Hタイプ	3 m以下	追加チャージ不要
	3 mを超える	30g × (配管長 - 3m)
-HLタイプ	8 m以下	追加チャージ不要
	8 mを超える	30g × (配管長 - 6m)

5 電気配線について

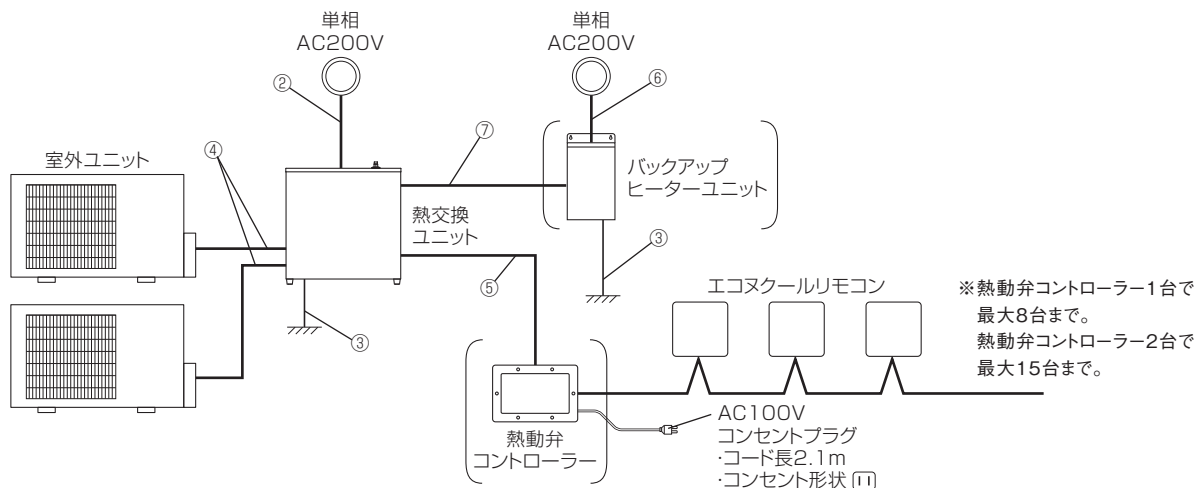
●基本事項

- ◆各機器の据付工事説明書を事前に確認してください。
- ◆電気工事に関しては販売店様、工事店様において有資格者である電気工事士の方が実施してください。
- ◆電気配線工事は内線規程にしたがって安全、確実に行ってください。
- ◆漏電遮断器（過電流保護機能付き）を必ず取り付けてください。
- ◆アースを熱交換ユニットにて取り付けてください。（D種接地）
- ◆熱交換ユニットにてアース工事ができない場合は、室外ユニットから実施してください。
- ◆熱交換ユニットと室外ユニット両方で接地工事を行わないでください。（通信異常が発生しやすくなります）
- ◆エコナクールリモコンの通信線と電源線を重ねて配線することは避けてください。（誤作動の原因となります）
- ◆複数のシステムを設置する場合には、各システムのエコナクールリモコンの通信線間の距離を100mm以上離してください。（誤作動の原因となります）

■エコナクールピコ



■エコナクールレオ



エコナクールピコ	-	熱交換ユニット漏電ブレーカー	ピコ 30 : 漏電ブレーカー 200V 15A ピコ 40・50 : 漏電ブレーカー 200V 20A
	-	バックアップヒーターユニット漏電ブレーカー	漏電ブレーカー 200V 15A
	①	熱交換ユニット電源線	VVF 2×2.0mm
エコナクールレオ	-	熱交換ユニット漏電ブレーカー	漏電ブレーカー 200V 40A
	-	バックアップヒーターユニット漏電ブレーカー	漏電ブレーカー 200V 15A
共通	②	熱交換ユニット電源線	VVR 8.0mm ² (より線) 2芯相当品
	③	アース線	IV 1.6mm
	④	室外ユニット通信線/電源線	VVF3×2.0mm
	⑤	エコナクールリモコン通信線	PVC 単線 0.65mm ~ 1.2mm、またはより線 0.3mm ² ~ 1.25mm ² 、またはシールド線 (2芯総延長 100m ※ 渡り配線可能)
	⑥	バックアップヒーターユニット電源線	VVF2×1.6mm または 2.0mm
	⑦	バックアップヒーターユニット通信線	付属リード線
			熱動弁コントローラー

6 循環液張り

●ポイント

- ◆必ず三菱防錆循環液を使用します。
- ◆エア抜きは1回路ずつ確実にいきます。
- ◆密閉回路の場合は圧送ポンプを使用して循環液張りを行います。
- ◆循環液張り時に配管洗浄と異物混入がないことを確認してください。

1. 防錆循環液の準備

- ◆保有水量で計算した必要量の防錆循環液を準備します。
- ◆濃度は必要な凍結温度になるように調整してください。(濃度50%の場合、最低外気温度は約-20℃です)

2. 循環液張り運転

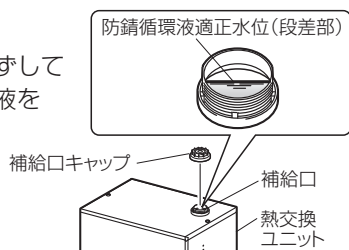
(1) 電源操作

- ◆分電盤にある熱交換ユニットの専用ブレーカーを「入」にします。

(2) 防錆循環液の注入

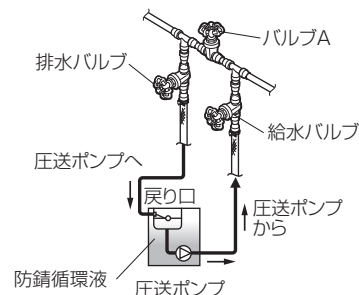
◆開放式の場合

- 補給口キャップをはずして補給口から防錆循環液を注入します。



◆密閉式の場合

- ①排水口、給水口に圧送ポンプを接続します。
- ②排水バルブ、給水バルブを開きます。
- ③バルブAを閉じます。
- ④防錆循環液を圧送ポンプに注入します。



(3) 循環液張り運転操作

- ①熱交換ユニットのスイッチSW4を「入」にします。エコスクールレオの場合は、その後SW3(異常解除)を1回押します。
 - デジタル表示部に循環液張り運転中(「F-P」)が表示されます。
 - すべての熱動弁と電磁弁は「開」となります。
 - 循環ポンプが運転を開始します。
→密閉式の場合は循環ポンプを停止させてください(SW3を押す)。

②圧送ポンプを運転します。(密閉式の場合のみ)

③防錆循環液を補充します。

- 防錆循環液は循環液張りすると水位が下がるので都度補充してください。
開放式の場合：補給口から補充する。
密閉式の場合：圧送ポンプに補充する。

④エア抜き

- 温水配管内の空気が完全に抜けるまで(「ゴボゴボ音」が消えるまで)、エア抜きを行います。
- 床暖房システムの場合：熱動弁の開/閉操作により、1回路ずつ順にエア抜き操作を行ってください。
- 簡易(パネルヒーター)システムの場合は、圧損・高低差の大きい回路から順に負荷側のバルブ・弁の操作により1回路ずつエア抜き操作を行ってください。
- 密閉式の場合、圧力ゲージが90kPa以上にならないよう排水バルブで調整してください。

(4) 圧力設定(密閉式のみ)

- 負荷側のバルブをすべて「開」にします。
- バルブAを「開」にし排水バルブを除々に「閉」にします。
- 圧力ゲージが密閉膨張タンクの設定圧50kPa以上になったら給水・排水バルブとも「閉」にし、圧送ポンプを止めます。
- 圧力の微調整を圧力ゲージを見ながら、給水・排水バルブの開閉にて行います。

(5) 循環液張り運転の終了

- 熱交換ユニットのスイッチSW4を「切」にします。
- 圧送ポンプを取りはずします。(密閉式のみ)

ワンポイント

パネルヒーターの場合、確実にエア抜きを行うには1週間程度エア抜きが必要とされています。しかし、現実的ではないので一旦循環液張りしたら1か月程度運転をして再度エア抜きすることが行われています。エアが残った状態が長期に渡ると穴あき(腐食)の原因になります。

7 初期設定のポイント

1. 熱交換ユニットの初期設定

設定項目	設定内容	例
システム種別	システムの動作を簡易システムとするか、床暖房システムとするかを設定します。	機種により初期設定が異なるのでご注意ください。
熱動弁コントローラ接続 (レオのみ)	床暖房システムで熱動弁コントローラを使用するか否かを設定します。	リモコンが1台のみ (初期値) : なし リモコンが2~15台 : あり
簡易システム設定	簡易システムでE-con端子で運転/停止を行うかを設定します。	運転/停止をエコナクールリモコンで行う場合 : リモコン連動 E-con端子で行う場合 : E-con連動
送水温度上限設定	送水温度上限を45,50,55,60℃から設定できます。熱源置換で60℃に上げたい、パネルの温水上限が低いなどの場合に設定します。	初期値 : 55℃ 注: 温水温度を上げるとCOPが低下します。また加熱能力も低下します。
バックアップヒーターユニット接続	バックアップヒーターユニットを接続するかの設定です。	初期値 : なし
冷房機能	冷房機能を使用するかの設定です。なしの場合、暖房専用となります。	初期値 : なし
ポンプ揚程制御	ポンプ揚程を固定ノッチで使用する場合は、なしに設定します。ありの場合、負荷に合わせて自動で揚程制御を行います。	初期値 : あり
霜取制御切替	室外ユニットの霜取運転を温暖地用/寒冷地用に切り替えます。	初期値 : 寒冷地用
オフシーズンポンプ運転	酸素透過防止(O ₂ カット)仕様でない架橋ポリエチレン配管など夏季に落水のおそれがある場合に、停止中も一定時間毎にポンプを自動運転させる機能です。	銅配管の場合 (初期値) : なし 酸素透過防止でない架橋ポリエチレン配管 : あり

●ポンプ固定ノッチの設定

(1) ポンプ固定ノッチを設定する場合の注意事項

- ◆全回路運転時の流量が確保されたポンプノッチであること。
- ◆流量が少ないと温まらない箇所や安全装置が作動することがあります。

(2) ポンプノッチが固定ノッチとなる条件

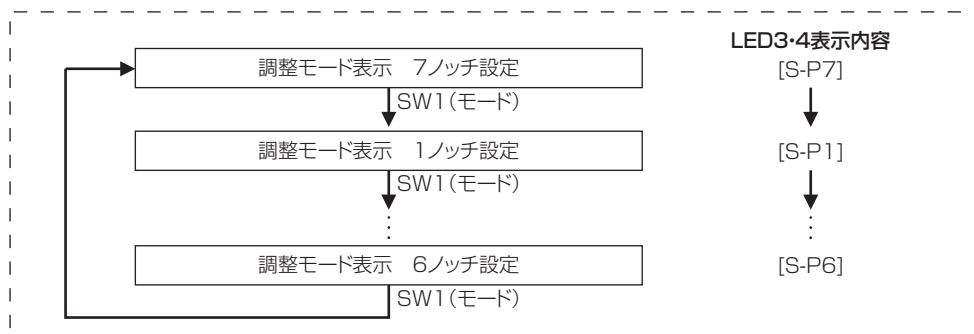
◆下記のいずれかでポンプノッチは固定となります。

- ①機能設定1 SW5-8 : ON (ポンプ揚程制御なし)
- ②循環液張り設定 SW4 : ON (循環液張り運転)
- ③冷房強制運転 SW6-2 : ON
- ④暖房強制運転 SW6-3 : ON
- ⑤バックアップヒーターユニット試運転 SW6-4 : ON

*②は7ノッチ (最大) で固定。変更できません。
*③~⑤は5ノッチ固定。①の条件と併用で固定ノッチ変更可能。

(3) 固定ノッチの変更方法

- SW6-8 ONにて固定ノッチ調整モードに切り替わり、OFFにて終了します。
※運転中でも調整可能です。
- SW1にて固定ノッチを変更します。
- 工場出荷時は7ノッチです。



参考：60℃出湯の制約条件

■60℃出湯が可能な外気温度

機種	ピコ30・40	ピコ50・レオ
外気温度下限	0℃	-5℃

送水温度上限を60℃に設定しても、ポンプ揚程制御を「なし」とすると送水温度の上限は55℃となります。

■ポンプ揚程制御による送水温度上限

ポンプ揚程制御	あり	なし	
送水温度上限設定	45、50、55℃の場合 60℃の場合	設定値 60℃	設定値 55℃*

*エコナクールリモコンの送水温度設定も55℃が上限となります。

2. エコナクールリモコンの初期設定

エコナクールリモコンで設定する内容について説明します。

具体的な設定操作はそれぞれの機種のご確認してください。

(1) 施工設定

設定項目	設定内容	例								
アドレス設定	エコナクールリモコン1台ずつに付ける番号(アドレス)です。1から順に決めてください。 どのエコナクールリモコンを何番にするかは自由ですが、数字を飛ばさないでください。 (1・3・4など)	エコナクールリモコンが3台ある場合 1台目: アドレス 1 2台目: アドレス 2 3台目: アドレス 3								
熱動弁出力設定	設定しているエコナクールリモコンでどの熱動弁を連動するかを設定です。 熱動弁の番号は熱交換ユニット内の熱動弁接続端子の番号です。 複数の熱動弁を選択できます。	設定しているエコナクールリモコンで熱動弁3,4を動かす場合 熱動弁番号 <table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">1</td> <td style="padding: 0 10px;">2</td> <td style="padding: 0 10px;">3</td> <td style="padding: 0 10px;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">-</td> <td style="padding: 0 10px;">-</td> <td style="padding: 0 10px;">○</td> <td style="padding: 0 10px;">○</td> </tr> </table>	1	2	3	4	-	-	○	○
1	2	3	4							
-	-	○	○							
非居室設定	水温自動の場合に、トイレや脱衣場など非居室を水温制御の対象外とすることで、省エネ性と安定性を向上させます。	非居室設定の例 ・トイレ、脱衣場、廊下: 有効 ・リビング、個室: 無効								
室温制御設定	エコナクールリモコンで室温制御を行うか否かの設定です。 (エコナクールリモコンで室温を検知して、熱動弁の開閉制御を行うかの設定) パネルヒーターを使用していて、サーモバルブで温度制御を行う場合は無効にします。	室温制御設定の例 ・床暖房の場合: 有効 ・パネルヒーター(サーモバルブ使用): 無効 ・パネルヒーター(冷温水で使用): 有効								
床暖房パネル設定	使用する放熱器の種類を選択してください。 ※暖房専用の放熱器(床暖房パネルなど)に冷暖房兼用設定をしないでください。	床暖房パネルの場合: 三菱電機 パネルヒーターの場合: その他放熱器 →冷房(冷水) / 暖房(温水) 兼用								

(2) サービス設定

設定項目	設定内容	例
ヒーター長時間運転中表示設定	バックアップヒーターユニットが長時間運転すると電気代が高額になる可能性があり、そのお知らせ表示を行うかの設定です。 (過去24時間の積算運転時間が10時間以上の場合にお知らせ表示をします)	初期値(工場出荷時) ・有効
電気代単価設定	電気代を計算するための1時間当たりの電気代単価(円/kWh)を設定します。 お客様の電力契約に合わせて設定してください。	初期値(工場出荷時) ・27円/kWh 例: 東京電力エナジーパートナー・スマートライフプランの場合 ・0時台: 25.33円/kWh ・1~5時台: 17.46円/kWh ・6~23時台: 25.33円/kWh
CO ₂ 排出係数設定	CO ₂ の排出量に換算するための1kWあたりの排出係数(kg/kWh-CO ₂)を設定します。 排出係数は電力会社ごとに公表されていますので、その値を設定ください。	初期値(工場出荷時) ・0.400kg/kWh-CO ₂
室温補正設定	リモコンで検知する室温が部屋の中央と差がある場合に、検知した温度を補正します。 -2~+2℃の範囲で設定できます。	初期値(工場出荷時) ・0℃(室温補正なし)
床温キープ範囲設定	室温が設定温度に達した場合に、床面温度を下げないための間欠通水をする温度範囲を設定します。 0~+5℃の範囲で設定できます。	初期値(工場出荷時) ・3℃ →室温が設定温度~設定温度+3℃の範囲で間欠通水を行います。

8 試運転

1. 試運転

据付工事説明書の手順に従って実施してください。

(1) 確認するポイント

- ◆ 行き、戻りの温水温度がきちんと上がるか? (暖房運転ができていないか)
- ◆ 運転操作した部屋が暖まっているか? (エコナクールリモコンと熱動弁の設定が間違っていないか)

2. 施工チェックシートの記入

施工チェックシート(保証書裏面)の項目に従って、据付工事の点検を行ってください。

ヒートポンプ式冷水システム 施工チェックシート		年 月 日				
様	施工店名 _____ 施工認定番号 _____ 施工責任者 _____ 印					
本チェックシートでは、熱交換ユニットを下記の略称で表記しております。						
熱交換ユニット形式	VEH-H304HCD-L	VEH-H306HCD-K-M	VEH-H507HCD-K-M	VEH-H712HCD-K-M		
略称	ピコ30	ピコ40	ピコ50	ピコ		
名称(保証書)	ピコ					
(リモコンアドレス・熱動弁出力の設定内容)(床暖房システムの場合)			(防錆保護液情報)			
部 名	リモコンアドレス	熱動弁出力	システム 保有水量	注入年月日		
			リ	年 月 日		
			2~3年に1回、濃度確認及び 濃度調整を行ってください。			
			濃度			
			年 月 日			
			年 月 日			
			年 月 日			
			年 月 日			
			年 月 日			
(配管系統略図)(またはシステム配管系統添付のこと)			成程 時 刻 記 入			
(基板特殊設定内容) (ポンプ機能調整などをした場合に設定内容を記入)			(冷媒の追加充てん量) (冷媒の追加充てん量を行った場合に記入)			
室外ユニットA 室外ユニットB			配管長 (m) 冷媒追加充てん量 (g)			
※冷媒追加充てん量は下表参照 ※室外ユニットBはレボのみ記入			室外ユニット 配管長 冷媒追加充てん量			
			VEH-H300HPD (4) 3mを超えらる場合 30×(配管長さ-3)g			
			VEH-H300HPD-HL 3mを超えらる場合 30×(配管長さ-6)g			
			※配管長が18mを超える工事を行わぬでください。			
以下の施工チェック項目にしたがって、据付工事の点検を行ってください。 (裏面の保証書の必要事項に記入がない、または施工チェック項目が承認の場合、当社の機器保証は無効となります)						
項 目	チェック内容	確認	ピコ	ピコ	ピコ	ピコ
据付け	最終現場は保証書(印)・[シアン]・[スチール]に捺印されているか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	熱交換ユニット(保証書)・室外ユニット(保証書)は指定のシール・シール・シール・シールに捺印されているか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	熱交換ユニット(保証書)・室外ユニット(保証書)は指定のシール・シール・シール・シールに捺印されているか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	保証書に捺印されている項目は保証書の記載と一致しているか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
冷水水配管工事	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
冷媒配管工事	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
電気配管工事	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
システム機能設定	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
循環液張り	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
試運転	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
お客様への説明	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配管径が規定通りか?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9 引渡し説明

1. お客様への説明

取扱説明書、据付工事説明書をお客様にお渡しして以下をご説明ください。

(1) 使用方法

- 取扱説明書の内容に沿ってご説明ください。

(2) 防錆循環液の補充について

開放式システムでは防錆循環液が蒸発するため、目安として2～3年に一度、防錆循環液の補充が必要になります。

- シーズンイン前の確認
- 防錆循環液の購入方法、手配先
- 防錆循環液不足が出た場合の対応
- 補充の方法

(3) 暖房シーズンが終わったときの対応

- オフシーズンポンプ運転を設定している場合はブレーカーを切らないお願い(落水事故の原因となります)
- 待機電力のご案内

(4) 定期点検のおすすめ

- 安心してお使いいただくために、定期点検をおすすめください。
- 床暖房パネル10年保証では2年ごとの点検がないと、保証が無効になります。

2. 保証書

保証書に必要な事項(お客様・施工店様の名前など)を記入のうえ、必ずお客様にお渡しください。(保証書裏面に記載の施工チェックシートによる施工チェックも行ってください)

※お客様のお手元に保証書がない、または必要事項が未記入のものは、当社の機器保証は無効となります。

ヒートポンプ式冷温水システム 機器保証書

本保証書は、本書記載の内容で無料修理を行うことをお約束するものです。取扱説明書、本体付ラベル等の注意事項による正常な使用状態で、お買上げ日(据付完了日)から保証期間中に故障した場合には、お買上げの販売店に修理をご依頼ください。無料修理をさせていただきます。(無料修理に関する詳細は「無料修理規定」をご確認ください)

●本書は再発行いたしませんので紛失しないよう大切に保管ください。

●本書は日本国内においてのみ有効です。Effective only in Japan

●お客様にご記入いただいた保証書(個人情報含む)は、保証期間内のサービス活動およびその後の安全点検のために記載内容を利用して頂く場合がございますので、ご了承ください。

■保証の対象および期間

ヒートポンプ式冷温水システムは、お客様の住宅およびこれに類する建物用としてご要望の暖房・冷房が行えるように、住宅(建物)の気密・断熱性能および使用条件を考慮して機器を選定し(システム設計)、設置(施工)されて初めて性能を発揮するものです。

本保証書にて保証されるのは(表1)に記載されている「ヒートポンプ式冷温水システム」を構成する三菱電機株式会社製の機器となります。従って、機器以外(システムの性能、電気代等)は本保証の対象外です。

(表1)

名称	対象形名(代表形名)	保証期間
熱交換ユニット	VEH-304HCD-M、VEH-406HCD-M、VEH-507HCD-M、VEH-712HCD-M	2年
室外ユニット	VEH-304HPD (D1)、VEH-406HPD (D1H)、VEH-507HPD (D1H)	2年
コントロール部材	VEZ-01RCD	2年
床暖房パネル	VPH-20Ms、VPH-15Ms、VPH-10Ms、VPH-10Ls、VPH-5Ls VPH-S10Ls、VPH-S8Ss、VPH-S4Ss、VPH-S2Ss、VPH-S9TL、VPH-S5TL	2年
バックアップヒーターユニット	VEZ-20HTs	2年
制御アダプター	HM-02A-VEH、VEZ-MM101A	1年

■無料修理規定

1. 保証期間内に故障して、無料修理をご依頼の場合、お買上げの販売店にご依頼の上、出張修理に際して本書をご提示ください。
なお、離島または離島に準ずる遠隔地へのお出張修理を行った場合には、出張に要する実費を申し受けます。

2. ご転居の場合は事前にお買上げの販売店にご相談ください。

3. ご贈答品等で本書に記入してあるお買上げの販売店に修理をご依頼されない場合には、取扱説明書に記載のお近くの「三菱電機修理窓口」にご相談ください。

4. 保証期間内でも次の場合には有料修理になります。

(1) 取扱説明書の記載内容以外での使用・維持管理(各種清掃、消耗品品の交換)に起因する故障および損傷。
(2) システム設計および施工やお客様の使い方など、機器の故障以外の要因に起因する不具合。
(機器の能力を超えた空調負荷での使用、塵まがらない、冷えない、音が大きい、水漏れ、電気代が高い)

(3) 機器の各種清掃をご依頼される場合。
(4) 火災・地震・風水害・落雷その他の天災地災、公害や異常電圧による故障および損傷。
(5) 外來事故(火災・爆発・暴動・投石など)による故障および損傷。
(6) 凍結による故障および損傷。
(7) おすみ・塵埃等の塵物付着に起因する故障および損傷。
(8) 海岸付近、温泉地などの地域における腐蝕性の空気環境に起因する故障および損傷。
(9) 電気の供給トラブル等に起因する故障および損傷。
(10) ご使用中の経年による外観の劣化。(土、ヘコミ、汚れ、変色、サビ)

(11) 配管のサビ等異物流入に起因する故障および損傷。
(12) 技術マニュアル、据付工事説明書および施工チェックシートの記載内容以外での施工に起因する故障および損傷。
(13) 1つの冷温水回路内で外付けポンプを組み合わせて使用した場合。
(14) 1つの冷温水回路内で他の熱源機(ガスボイラーなど)を組み合わせて使用した場合。
(15) 1つの冷温水回路内で複数台の熱源機を組み合わせて使用した場合。
(16) 技術マニュアルおよび据付工事説明書の記載内容に規定する据付地域・場所以外の設置に起因する故障および損傷。
(17) 一般家庭、福祉施設、保育園およびそれに類する施設における温水保熱用・冷温水ふく射空調用以外(業務用、複合用、家庭用、保育・保存用途などの特殊用途や非対人用途)に使用された場合の故障および損傷。
(18) お買上げ後の据付場所の移動、落下などによる故障および損傷。
(19) ご使用上の誤り、および不当な修理や改造による故障および損傷。
(20) 指定規格以外の電気を使用した場合。
(21) 指定規格以外の冷媒を使用した場合。
(22) 三菱電機(株)中津川製作所が指定する三菱防錆循環液が使用されていない場合。
(23) 本書のご提示がない場合および、必要事項が記入された「施工チェックシート」のご提示がない場合。
(24) 本書にお客様名、お買上げ日(据付完了日)、販売店または施工店名の記入のない場合、或いは字句を書き替えた場合。

■ご注意

この保証書は、本書に明示した期間、条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。従ってこの保証書によって保証書を発行している者(保証責任者)、およびそれ以外の事業者に対するお客様の法的権利を制限するものではありません。保証期間経過後の修理等についてご不明の場合は、お買上げの販売店またはお近くの「三菱電機修理窓口」にご相談ください。

■ご相談やアフターサービスの窓口について

システムに関するお問い合わせについては(表2)の「取扱販売店・施工店」にご相談ください。

(表2)

お名前	様
お住所 〒	
電話番号	
※取扱販売店、施工店名 連絡先(住所・電話番号)	※お買上げ日(据付完了日) 年 月 日

●お客様へのお問い合わせ
お手数ですが、お名前、ご住所、電話番号をご記入ください。

●取扱販売店へ
お買上げ日、貴店名、連絡先(住所・電話番号)をご記入の上、本保証書をお客様へお渡しくたさい。

三菱電機株式会社 中津川製作所
〒508-8666 岐阜県中津川市駒場1-3
電話 0573-06-2111 (代表) 870HP3301

修理実施日	修理内容	サービス員氏名

3. 床暖房パネル10年保証申請書

◆施工認定店が床暖房パネル10年保証を申請される場合は、申請書に必要な事項を記入して購入された販売店様にお渡しください。(施工認定店以外の設置、施工チェックシートがない場合は、保証対象外となります)

◆後日、床暖房パネル10年保証書をお送りしますので、お客様にお渡しください。

10 エコクールピコ・レオ据付工事説明

施工／サービス設定 つき

熱交換ユニット表示

アドレス重複設定異常 (保冷剤システムのみの)

6600 ← 6600
交互表示

室外ユニット冷媒配管接続異常

6800 ← 6800
交互表示

※その他のエラーコードについては熱交換ユニットのフロントパネル裏面に貼付のエラー表示一覧を参照してください。

確認事項

- ①熱交換ユニットの専用プレーカーを「切」にして、十秒程度経過した後、再度「入」にする。
- ②熱交換ユニット基板上のSW5-1をいったん切換え、元に戻す。
- ③すべてのリモコンで「初期設定」を行う。【P.42-46】

- ①室外ユニットA、Bの冷媒配管、接続電線が正しく配管、配線されていること。
- ②配管、配線が正しい場合は、電源リセット後、一回路毎に試運転を行なってください。

確認事項

システム構成異常
E6

通信線接続異常
E3

■据付工事が終わったら

施工チェックシート (機器保証書裏面) 項目にしたがって、もう一度据付工事の点検を行ってください。機器保証書に必要事項を記入の上、必ずお客様にお渡しください。

※お客様のお手元に機器保証書がない、または必要事項が未記入のものは、当社の機器保証は無効となります。

お客様への説明

別冊の取扱説明書にもとづいて、正しい使いかたをお客様に説明してください。とくに「安全のために必ず守ること」の項は、安全に関する重大な注意事項を記載していますので、必ず守るよう説明してください。

- この据付工事説明書は、別冊の取扱説明書および保証書とともにお客様にお渡しください。
- お客様が不在の場合は、発注者 (オーナーなど) または、管理人様へ説明し、お客様へのご説明を依頼してください。
- 設置後1か月間くらいは、施工時に配管から抜けきりかけた空気が抜け、急激に防錆循環液が減少し、「循環液不足」が検知される場合があります。
- 防錆循環液の不足が検知された場合や、適正水位レベルから4cm程度水位が下がっていた場合は、販売店様に連絡してください。
- 閉閉式で防錆循環液の不足が検知された場合は、販売店・工事店様に相談いただくこと。
- 三蒸防錆循環液 希釈不要タイプ (VPZ-01) KX-ECCO、VPZ-10KX-ECCO、VPZ-18KX-ECCO) は10年程度で交換が必要であること、また、廃棄処理は産業廃棄物扱いとなること。
- 防錆循環液を乳幼児、お子様の手の届くところに置かないこと。
- システムタイプ別の設定【P.33】にて、SW6-7 (オフシーズポンプ運転) をONに設定した場合は、オフシーズンも専用プレーカーをOFFにしないでご利用いただくこと。
- 放熱器システムに適合する他社製品を接続している場合は、他社製品または他社製品に起因する事故・故障は保証の対象外となる場合や有償による修理となる場合があること。
- 使用しないうちは、リモコンにて運転を停止していただくこと。

三菱電機株式会社

中津川製作所 〒506-8666 岐阜県中津川市駒町1番3号

この説明書は、
施工時に
お読みください。



1701876HE6802



ヒートポンプ式冷温水システム「エコクールピコ・レオ」

形名

VEH-304HCD-K, 406HCD-K,
507HCD-K, 712HCD-K
(熱交換ユニット: 開放式)

VEH-406HCD-M, 507HCD-M,
712HCD-M (熱交換ユニット: 密閉式)

VEZ-406KK (壁掛部材)

VEZ-406KDC, 712KDC
(熱交換ユニット: 開放式)

VEZ-712KDC-K
(熱交換ユニット: 標準タイプ)

VEZ-712KDBL (熱交換ユニット: 収納タイプ)

VEZ-406CC30, 712CA30 (配管カバー)

VEH-304HPD, 406HPD, 507HPD
(室外ユニット)

VEH-304HPD-H, 406HPD-H/HL,
507HPD-H/HL
(室外ユニット: 凍結防止ヒーター付)

VEZ-01RCD (リモコン)

VEZ-8VC3 (熱動弁コントローラ)

据付工事説明書

販売店・工事店様用

■もくじ ページ

据付けの前に

- 安全のために必ず守ること……………2~3
- 使用部品……………4~7
- システムと使用部材例……………8~10
- 据付工事のながれ……………11
- 据付場所の選定……………12~14

据付けと配管・配線工事

- 据付け……………15~22
- 冷温水配管工事……………22~27
- オーバーフロー排水工事……………28
- 冷媒配管工事……………28~31
- 電気配線工事……………32~39

据付け後

- 循環液張り……………40~41
- 初期設定……………42~46
- 据付工事後の確認……………47
- 試運転……………47~48
- 施工/サービス設定……………49~裏表紙
- こんなときはもう一度お確かめください……………51
- よくあるエラーコード……………51~裏表紙
- お客様への説明……………裏表紙

ポイント

- 据付けの前に安全に関する事項を把握し、使用部材等の確保、および据付場所の確認をする。
- 据付けや配管・配線工事は正確で確実に実施する。
- 据付け後にはお客様に引渡しができることを確認する。

- この製品の性能・機能を十分に発揮させ、また安全を確保するために正しい据付工事が必要です。据付工事の前に、この説明書を必ずお読みください。
- 据付工事は販売店様・工事店様において有資格者である電気工事士の方が実施してください。
- 間違った工事は故障や事故の原因になります。
- お客様自身での据付けは故障や事故の原因となります。
- お客様ご自身での据付けは「三蒸防錆循環液 希釈不要タイプ」を必ず使用してください。
- 据付工事後は、施工チェックシート (保証書裏面) にしたがって施工チェックを実施し、お客様にお渡しください。

安全のために必ず守ること

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐため、必ずお守りいただくことを説明しています。
 ■誤った取扱いをしたときに生じる危険とその程度を、次の表示で区分して説明しています。

	警告	誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷などの重大な結果に結びつく可能性があります。
	注意	誤った取扱いをしたときに、軽傷または家屋・家財などの損害に結びつくもの。
■“図記号”の意味は次のとおりです。		
	禁止	
	分解禁止	
	水ぬれ禁止	
	指示に従う	
	アース確認	

警告

	指定冷媒(R410A)以外の冷媒は使用しない 法令違反の可能性があります。使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災などの発生のおそれがあります。 当社指定外の冷媒を使用した場合の不具合や事故に対し、当社は一切責任を負いません。		改造や必要以上の分解はしない 火災・感電・けがの原因になります。
	冷凍サイクル内に空気を含まず指定冷媒(R410A)以外のものを導入させない 冷凍サイクル内に異常高圧になり、破壊・けがなどの原因になります。		リモコン類を水のかかるところに据り付けない 濡れ・感電の原因になります。
	防錆循環液を乳幼児・お子様の手の届くところに置いたり、飲んだりしない 健康を害するおそれがあります。万一飲んだ場合は、すぐに吐かせて医師の診断を受けさせてください。		製品を水につけた後、水をかけたりしない ショートの原因のおそれがあります。
	電源電線やユニット間の接続電線をはさんだり、ネジなどで傷つけない 電源電線や接続電線に傷がつくと、火災・感電の原因になります。		熱交換ユニットの電源は単相200Vを使用する 電源を間違えると感電・火災の原因になります。
	可燃性ガスの漏れおそれがある場所には据り付けない 万一ガスが漏れてユニットの周囲にたまたま、燃焼の原因になります。		据り付けは、製品質量に十分耐えるところに確実に 強度の不足なところに据り付けるとユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。
	高温となる場所や直接炎があつたり、油煙の多い場所には据り付けない 火災のおそれがあります。		端子台接続時は、指定の電線を使用し、抜けないように確実に接続する 接続に不備があると火災のおそれがあります。
	室外ユニットは、小動物のすみかになるような場所には設置しない 小動物が侵入して、内部の電気部品に触れると、故障や発煙・発火の原因になります。また、お客様に周囲をきれいに保つことをお願いしてください。		VEH712HDD-K/Mの電源線は指定トルク(2.0~2.5N・m)を 締付ける。 締付け不足・過剰は感電・火災のおそれがあります。
			電気工事は電気設備技術基準や内線規程にしたがって有資格者である電気工事が行う 接続不良・誤った電気工事は感電・火災のおそれがあります。
			製品金属部や銅管がメタルラス張り・ワイヤラス張り金属板などの金属と電気的に接触しないように据り付ける 濡電した場合発火の原因になります。
			据り付け部品は、必ず当社付属部品および指定の部品を使用する 部品に不備があると火災・感電・ユニットの転倒によるけが・水濡れの原因になります。

警告

	電流量などに適合した規格品の配線を使用し、電源配線工事を行う 漏電・発熱・火災の原因になります。		ポンプダウン作業では、冷媒配管をはずす前に圧縮機を停止する 圧縮機を運転したまま、ストップバルブ開放状態で冷媒配管をはずさない 冷媒漏れにより冷凍サイクル内に冷媒がない場合はポンプダウンしない 空気を吸引し、冷凍サイクル内に異常高圧になり、破裂・けがなどの原因になります。
	据り付けは、R410A用に製造された専用のツール・配管部材を使用する R410Aは、R22に比べて圧力が約1.6倍高くなります。専用の配管部材を使用しなかつたり、据り付けに不備があると破裂・けがなどの原因になります。		据り付け後、冷媒ガスが漏れていないことを確認する 冷媒ガスが火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。
	作業中に冷媒ガスが漏れた場合は、換気する 冷媒ガスが火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。		火災予防条例など法令の基準を守る 誤った工事は火災のおそれがあります。
	接続ナットはトルクレンチを用いて指定のトルクで締付ける 締め付けすぎると長期使用後、ナットが割れ、冷媒漏れ、水濡れの原因になります。		漏電しや断器を取付ける 取付けないで感電の原因になります。
	据り付け作業では、圧縮機を運転する前に、確実に冷媒配管を取付けて、真空引きを行う 冷媒配管を取付けていない状態で、ストップバルブ開放状態で圧縮機を運転しない 空気を吸引し、冷凍サイクル内に異常高圧になり、破裂・けがなどの原因になります。		熱交換ユニットのフロントパネル・室外ユニットのサービスマニュアルは確実に取付ける ほこり・泥気・雪などの侵入により、漏電・火災の原因になります。
			据り付け後長期間で使用にならない場合は、必ず分電盤のブレーカーを切る 絶縁劣化による感電・漏電・火災の原因になります。
			アース確認 アースを確認し取付ける 故障・漏電のときに感電の原因になります。

注意

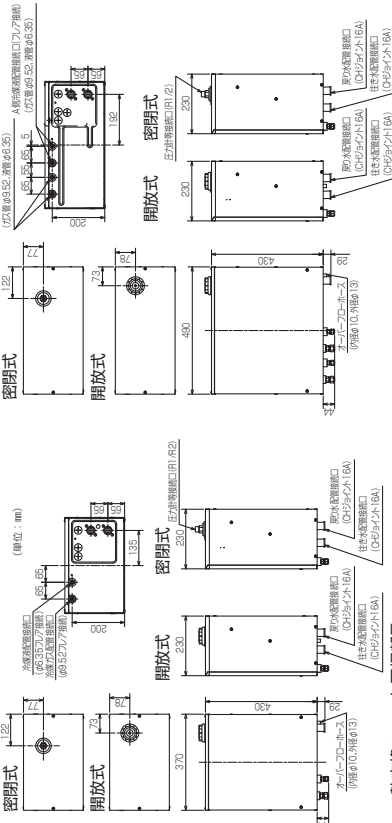
	運転中や停止直後に給水口のみたをあげない 循環液が飛び散ってやけどをする原因になります。		冷房機能を使用する場合熱交換ユニットの屋内設置をしない 製品から結露水が滴下し、家財などの汚損の原因になります。
	温水パイプには粘着テープ(ガムテープ等)や塩ビ系樹脂(電源電線等)を接続させない パイプが劣化して水漏れの原因になります。		オーバーフロー配管の排水処理を確実に行う 排水処理されないオーバーフロー時に製品周辺や壁、床が汚れてしまいます。
	冷房運転時に暖房専用放熱器に冷水を流さない 家財などを濡らし、汚損の原因になります。		リモコンカバーは確実にはめ込む はめ込みが不十分でリモコンが落下すると、けがのおそれがあります。
	室外ユニットの吸込口やアルミファンにさわらない けがの原因になります。		通信線の接続端子台に切りくずなどが入らないようにする 感電のおそれがあります。
	据り付けの際は必ず手袋を着用する 着用しないけがの原因になります。		
	ドレン・配管工事は、据り付け説明書にしたがって確実に行う 工事に不備があると、ユニットから水が滴下し家財などの汚損の原因になります。		

使用部品

1. 外径寸法図と同梱部品

■熱交換ユニット 熱交換ユニットの据付け P15~17

(VEH-304HCD-K、VEH-406HCD-K/M、VEH-507HCD-K/M)

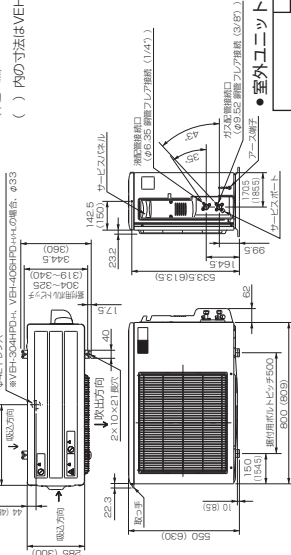


●熱交換ユニット同梱部品

品名	VEH-304HCD-K	VEH-507HCD-K/M	VEH-712HCD-K/M	個数
熱動弁接続リード	4	6	—	6
圧着端子	8	12	—	12
取扱説明書	ご相談窓口・修理窓口のご案内			1式
据付工事説明書（本書）	1式			1式
保証書および施工チェックシート	1			1
取付書カード	1			1
ポイントチェックシート	1			1

■室外ユニット 室外ユニットの据付け P18 (VEH-304HPD-H、VEH-406HPD-H/H、VEH-507HPD-H/H)

() 内の寸法は VEH-507HPD (H/H/L) の場合



●室外ユニット同梱部品

品名	VEH-304HPD	VEH-304HPD-H	VEH-304HPD-H/L	個数
ドレンパンケット	1	1	1	1

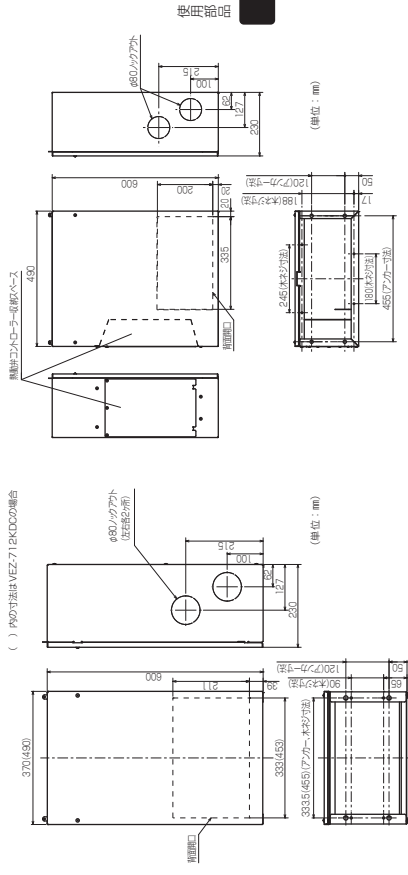
■熱交換ユニット 熱交換ユニットの据付け P15~16

【標準タイプ】

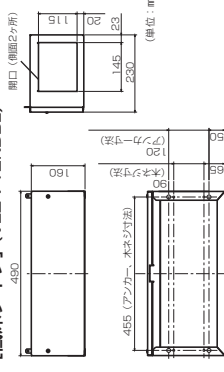
(VEZ-406KDC、VEZ-712KDC)

【熱動弁コントローラー収納タイプ】

(VEZ-712KDC-K)



【低床タイプ】 (VEZ-712KDBL)



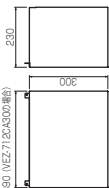
●熱交換ユニット 架台同梱部品

品名	VEZ-406KDC	VEZ-712KDC	VEZ-712KDC-K	VEZ-712KDBL	個数
取付金具	1	1	1	1	1
監視防止金具	—	—	—	—	—
架台組立用ネジ (ネジA)	4	10	—	—	—
熱交換ユニット取付用ネジ (ネジB)	4	4	4	4	4
木ネジ (ネジC)	5	5	5	5	5
フロントパネル取付用ネジ (ネジD)	2	2	2	2	2
10分底ヘッダー取付用ネジ	—	—	—	—	—

使用部品 つき

■ 配管カバー 熱交換ユニットの据付け P.17 (VEZ-406CC30, VEZ-712CA30)

(単位：mm)

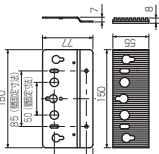


● 配管カバー 同梱部品

品名	個数
固定ピース	1
熱交換ユニット据付ネジ	4

■ 壁掛部材 熱交換ユニットの据付け P.17 (VEZ-406KK)

(単位：mm)

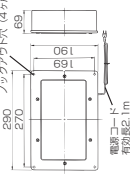


● 壁掛部材 同梱部品

品名	個数
木ネジ	5

■ 熱動弁コントローラー 熱動弁コントローラーの据付け P.19 (VEZ-8VC3)

(単位：mm)



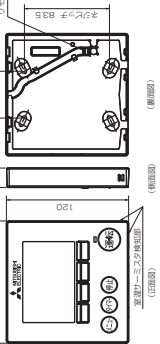
● 熱動弁コントローラー 同梱部品

品名	個数
取付ネジ	4
熱動弁接続リード	8
圧着端子	16

■ リモコン (VEZ-01R0D) リモコンの据付け P.20-22

使用するリモコンは床暖房システム、簡易 (パネルヒーター) システムとも共通です。

(単位：mm)



● リモコン 同梱部品

品名	個数
十字穴付キネシスネジ (M4×30)	2
木ネジ (4.1×16)	2

2. 現地で使用する主な部材と工具

品名欄記号の意味 ●：同梱部品 ■：別売部品 □：一般市販品 ●：必須 ○：必須 (選択) △：必要に応じて使用 ー：不要

施工内容	品名	仕様	使用数	開放式	密閉式	必要工具など
床設置	熱交換ユニット据付	取付金具	1	○		
	固定ピース	固定ピース	1	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
壁掛設置	熱交換ユニット据付	取付金具	1	○		
	固定ピース	固定ピース	1	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
	熱交換ユニット据付ネジ	熱交換ユニット据付ネジ	4	○		
リモコン	熱動弁コントローラー	取付ネジ	4	○		
	熱動弁接続リード	熱動弁接続リード	8	○		
	圧着端子	圧着端子	16	○		
	熱動弁コントローラー	熱動弁コントローラー	1	○		
	熱動弁コントローラー	熱動弁コントローラー	1	○		
	熱動弁コントローラー	熱動弁コントローラー	1	○		
	熱動弁コントローラー	熱動弁コントローラー	1	○		
	熱動弁コントローラー	熱動弁コントローラー	1	○		
	熱動弁コントローラー	熱動弁コントローラー	1	○		
	熱動弁コントローラー	熱動弁コントローラー	1	○		
リモコン	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
リモコン	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
リモコン	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		
	リモコン	リモコン	1	○		

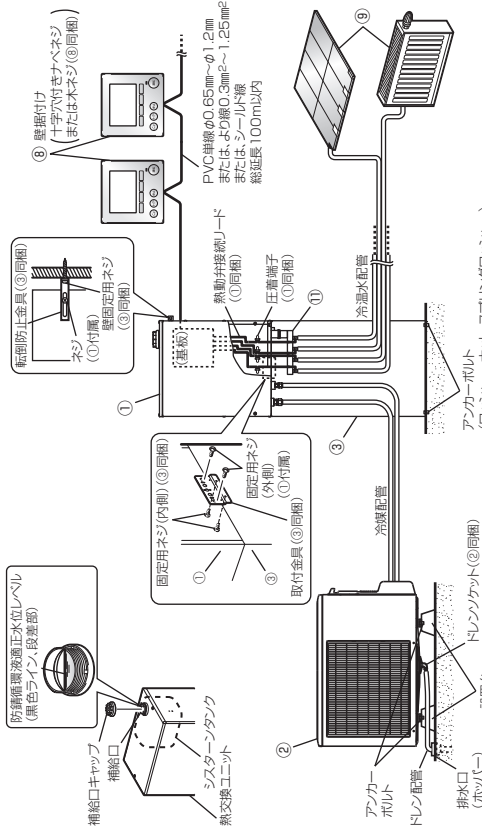
システムと使用部材例

- ヒートポンプ式冷温水システムには用途により「床暖房システム」と「簡易（パネルヒーター）システム」の2種類を選択できます。
- 当社製以外の放熱器との組合せは、システム設計されたかたの責任のもとで行ってください。他社製品または他社製品に起因する事故・故障は保証の対象外となる場合や有償による修理となる場合があります。

システム	用途
床暖房システム	各リモコンで、運転と停止、室温または温水/冷水温度の調節を行います。

〈床暖房システム〉VEH-712HCD-K/M使用時は、室外ユニットが2台必要です。

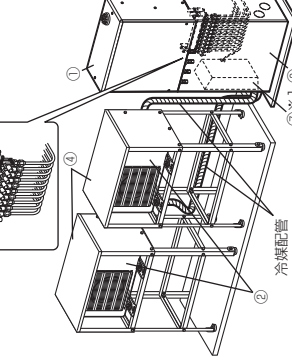
例：VEH-406HCD-K（開放式）の場合



例：VEH-712HCD-K（開放式）の場合

※1：熱交換ユニットが1台必要です。

※2：2台利用の場合はヘッドー接続部



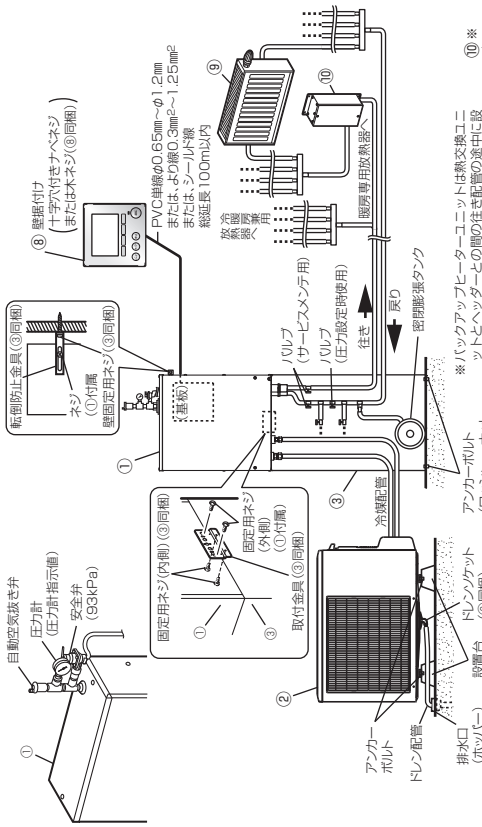
VEH-712HCD-K/Mを床暖房システムのリモコン2台以上で使用する場合は、熱動弁接続部（VEZ-8VQ）が必要となります。

※1：熱交換ユニットが1台必要です。※2：2台利用の場合はヘッドー接続部（VPZ-4HBe-8HBe）などを必要とします。

システム	用途
簡易（パネルヒーター）システム	1つのリモコンで、運転と停止、温水/冷水温度の調節を行います。

〈簡易（パネルヒーター）システム〉VEH-712HCD-K/M使用時は、室外ユニットが2台必要です。

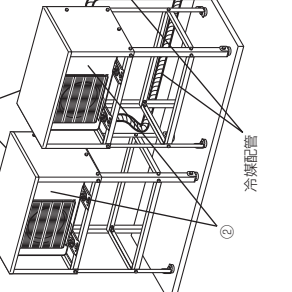
例：VEH-406HCD-M（密閉式）の場合



例：VEH-712HCD-M（密閉式）の場合

※1：熱交換ユニットが1台必要です。

※2：2台利用の場合はヘッドー接続部



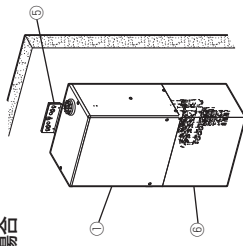
VEH-712HCD-K/Mを床暖房システムのリモコン2台以上で使用する場合は、熱動弁接続部（VEZ-8VQ）が必要となります。

※1：熱交換ユニットが1台必要です。※2：2台利用の場合はヘッドー接続部（VPZ-4HBe-8HBe）などを必要とします。

システムと使用部材例 つづき

〈床暖房システム〉・〈簡易（パネルヒーター）システム〉共通

■壁掛設置の場合



■パネルヒーターを使用する場合

- 鉄製パネルヒーターを使用する場合は、必ず密閉式を選択してください。
- すべての配管は、銅管または酸素透過性のない深溝ポリエチレン管を使用してください。
- パネルヒーターは、複管方式で配管してください。

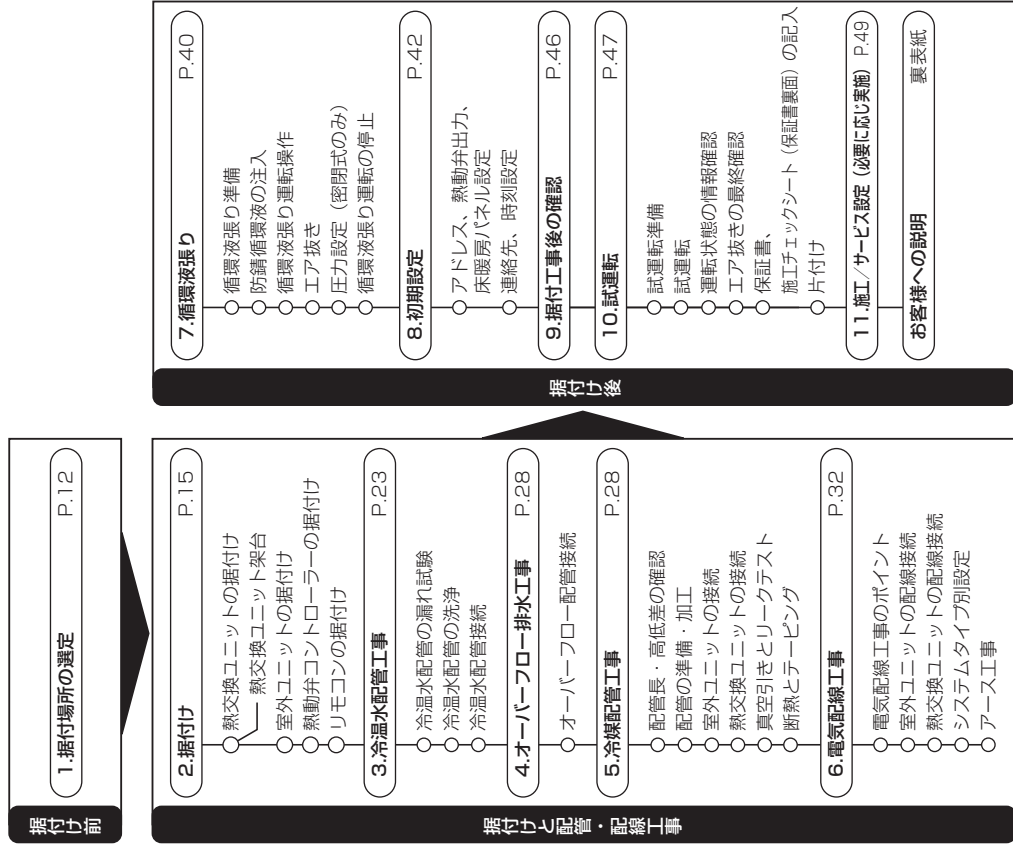
<使用部材例>

No.	品名	形名
①/②	①熱交換ユニット②室外ユニット	VEH-304HCD-K/VEH-304HPD (+) VEH-406HCD-K/M/VEH-406HPD (+H/HL) VEH-507HCD-K/M/VEH-507HPD (+H/HL) VEH-712HCD-K/M/VEH-406HPD (+H/HL) × 2台 VEZ-406KDC (①がVEH-304/406/507HCDに対応) VEZ-712KDC (+K) (①がVEH-712HCDに対応)
③	熱交換ユニット架台 (①を床置きする場合には必要)	VEZ-HP1KDF2
④	室外ユニット防雪架台 (寒冷地、積雪地域の場合に必要)	VEZ-406KCC
⑤	壁掛け部材 (①を壁掛けする場合には必要)	VEZ-406CC30 (①がVEH-304/406/507HCDに対応) VEZ-712CA30 (①がVEH-712HCDに対応)
⑥	配管カバー (①を壁掛けする場合には必要)	VEZ-8VC3
⑦	熱動弁コントローラー (①がVEH-712HODで床暖房システムを構成する場合には必要)	VEZ-O1RCD (簡易 (パネルヒーター) システムの場合、1台のみ設置可能)
⑧	リモコン	VPH-20Meなど 市販品 (鉄製パネルヒーターは、①が密閉式のみ使用可能) VEZ-20HT2
⑨	〈放熱器〉 床暖房/パネル 暖房専用パネルヒーター/冷暖房兼用パネルヒーター	VEZ-34.5.6HV3 VEZ-34.5.6.7.10Hz VEZ-02NDB VEZ-9FJ2 VEZ-7TJ2.10TJ2 VPZ-7PB.10PB VEZ-SJ2 VEZ-HC VEZ-20AD VEZ-20AD-MS VEZ-606NDB
⑩	バックアップヒーターユニット (熱源の能力が不足する場合には必要)	VEZ-20AD-MS VEZ-606NDB
⑪	〈ヘッダー部〉 熱動弁付ヘッダー ヘッダー 熱動弁 フレアジョイント タケノコジョイント 樹脂バンド 止水ジョイント ヘッダークリップ 配管アダプター (CH-3/4オス) 配管アダプター (3/4-CHメス)	VEZ-20AD-MS VEZ-606NDB
⑫	電磁弁 (簡易 (パネルヒーター) システムで、冷水利用端末と温水専用端末が混在する場合には必要)	VEZ-606NDB

据付工事のながれ

工事の概要は下記のようになっています。

事前に放熱器の据付け、冷温水配管の据付場所までの引き出し、電気配線 (電源電線・信号線) の引き込みを行ってください。



システムと使用部材例

据付工事のながれ

据付場所の選定

警告

- 高温となる場所や直接炎があたったり、油煙の多い場所には据付けない
火災のおそれがあります。
- 据付けは、製品質量に十分配慮するところに確実に
強度の不十分なところに据付けるとユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。

注意

- 冷却機能を使用する場合は熱交換ユニットの室内設置をしない
製品から結露水が滴下し、家具などの汚損の原因になります。

住宅図面を確認して据付場所を決定してください。

〈システム適用条件〉

■本システムは、日本国内の一般家庭、福祉施設、保育園およびそれらに類する施設における温水循環専用・冷温水ふくみ空気調用を目的に設計されたものです。これらの目的以外の用途で使用された場合は保証の対象外となります。

■下記環境の地域でご使用ください。

型番	保証外用用途	具体例
VEH-304HDC-K	産業用	ビニールハウス など
VEH-406HDC-K	商用	ロードヒーティング など
VEH-507HDC-K/M	家庭用	牛舎、豚舎 など
VEH-712HDC-K/M	保管用	食品、動植物、薬品、農産物、車庫用品の保管 など

※その他特殊用途や非対人用途も保証の対象外となります。

■平均の最低外気温が-15℃以上の地域、外気温範囲 暖房：-15℃～20℃ 冷房：20℃～40℃
 ■平均の最低外気温が-25℃以上の地域、外気温範囲 暖房：-25℃～20℃ 冷房：20℃～40℃
 ■-20℃以下の発生頻度が年間50時間程度を考慮した製品のため、
 (-20℃以下を越えるような使用時間短縮環境下ではご使用いたしません)

■外気温が-10℃(目安)を下回る地域では、凍結防止ヒーター付の室外ユニットを選択してください。
 外気温に問わず、湿度が高く、機器の能力を超える冷房負荷で使用しないように設計されています。凍結防止ヒーター付の室外ユニットを選択してください。

■冷房負荷の計算を真し、機器の能力を超える冷房負荷で使用しないように設計されています。下記のような使い方はできません。
 ●外付けポンプを接続する。
 ●複数のエコクールピコを1つの冷温水回路に接続する。
 ●冷温水回路の途中での加熱、冷却熱源(石油ボイラーやガスボイラー)を接続する。(オプションのヒーターユニットを除く)

■据付けの際に室外ユニットを-20℃を下回る環境下に放置しないでください
 故障の原因となります。

■循環液には

三菱防錆循環液 希釈不要タイプ

- (VPZ010KX-ECO, VPZ-10KX-ECO, VPZ-18KX-ECO)
 を必ず使用してください
 水や指定外循環液を使用すると防錆効果が異なり、機器の故障やシステム寿命低下の原因になります。
 ■当社製品以外の放熱器との組合せはシステム設計されたがたの責任のもとで行ってください。他社製品または他社製品に起因する事故・故障は保証の対象外となる場合や有償となる場合があります。

熱源機(熱交換ユニット、室外ユニット共通)

- テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- 熱交換ユニットと室外ユニット据付面の高差が12m以内となる場所。
- 熱交換ユニットと室外ユニットの冷媒配管の長さ18m以内となる場所。
- カーピストームを含めた各ユニット所定の必要周囲空間を確保できる場所。
- 各ユニット並列にメンテナンス用の100Vコンセントを設けられる場所。
- 熱動弁コントロールラーを利用する場合は、100Vコンセントが必要。

熱交換ユニット ※「熱源機」の条件(図2)も合わせて適用してください。

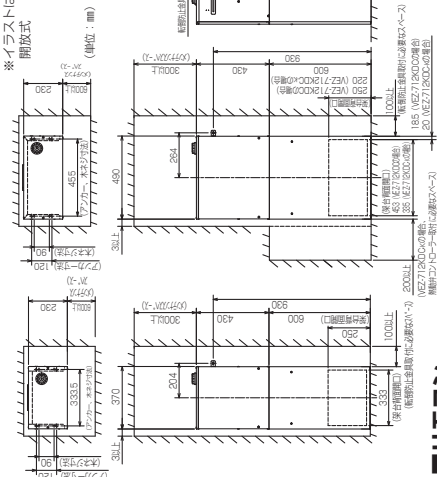
- 標高1500m以下。
● 本機を十分冷え込ませた状態で動作しない強い風のある場所。
- 放熱機との高差が2m以上となる場所。
● 開放式を規定していただく。開放式の場合、防錆循環液の凍結によりユニットから油圧するおそれがあります。
● 開放式を規定していただく。開放式の場合、防錆循環液の凍結によりユニット専用床台または床置パイプを据付けてください。
● 冷凍配管が露出していても配管の凍結が原因になることがありません。

必要周囲空間

床設置する場合(熱交換ユニット取付台が必要)

- 壁面から冷温水配管、電線配管を引出す場合は、架台の下方のスペース(床台背面開口)に納まる位置をお選びください。

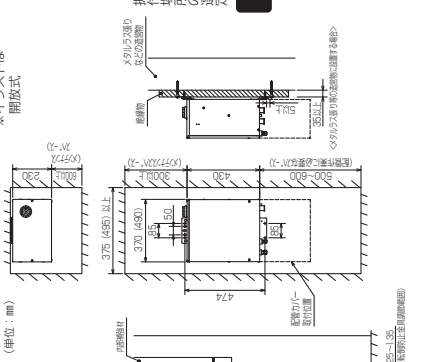
<VEH-304/406/507HDC-K/M> <VEH-712HDC-K/M>



壁掛設置する場合(壁掛部材が必要)

- 必ず垂壁を壁に据付けてください。
()寸法はVEH-712HDC-K/Mの場合。

※イラストは開放式

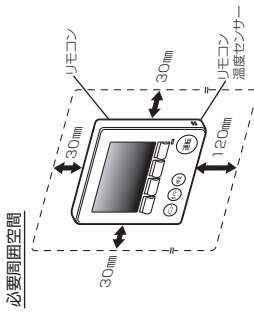


リモコン

警告

- リモコン類を水のかかるところに据付けない
水が滴下し、漏電、感電の原因になります。

- 据付け面が平らなところ。
- カーピストームを含めた必要周囲空間を確保できること。
- 操作しやすく見やすいこと。
- 幼児の手がとどかないこと。
- テレビ、ラジオより1m以上離れたこと。
- (映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- 直射日光のあたらないこと。
- 湿度が低く結露しないこと。
- 腐食性ガスや油煙が当たらないこと。
- 補助冷暖房機(エアコン)などの吹き出す空気があたらないこと。
- ストーブや暖光機能付照明スイッチなどなどの熱の影響をうけないこと。
- (床暖房システムの場合)
- 冷暖房する部屋の室温が検出できること。(床暖房システムの場合)



据付場所の選定 つぎ

■室外ユニット

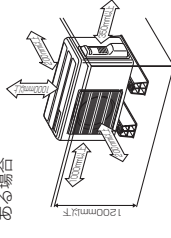
- ※「熱源機」の条件も合わせて適用してください。
- 風通しの良いほこりの少ない場所。
- 雨や直射日光があたりにくい場所。（直射日光があたる場所は「日よけ」（別売部品）をお使いください）
- 強風にあたりない場所。（掃取運転中、室外ユニットに風風にあたるると掃取時間が長くなります）
- 運転音や振動、冷風がご近所の迷惑にならない場所。
- 運転音や振動が増大しないような丈夫な壁や強固な台。

必要周囲空間

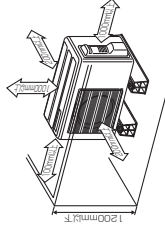
下図の○印寸法は、室外ユニットの性能を保証するために必要な空間です。後々のサービス、補修なども考慮してできるだけ周囲の空間が大きくとれる場所に設置してください。

- ※風通しが悪くショーケースサイクリが起きやすい場合は、照度・冷源能力及び消費電力の改善が図れます。
- ※吸出ガイド（別売部品）を付与すると風量、送風能力及び消費電力の改善が図れます。
- ※壁に向けて吹出すと壁が汚れる場合があります。

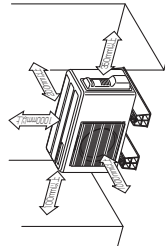
○正面／右側面に障害物がある場合



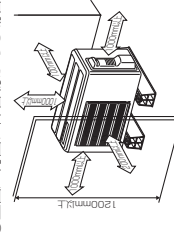
○正面／左側面に障害物がある場合



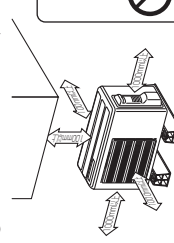
○左右側面に障害物がある場合



○正面／背面に障害物がある場合



○上面に障害物がある場合（出窓の下など）



▲警告

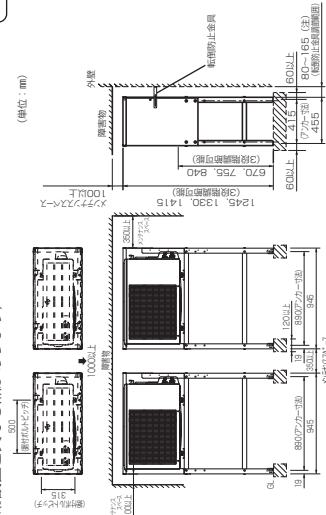
- 可燃性ガスの漏れおそれがある場所には据付けられない
- 室外ユニットは、小動物のすみかにならないような場所には設置しない

注）防雪架台と外壁の間には、必ず80mm以上の空間を設けてください。能力低下と故障の原因になります。

- ※市販の防雪架台を使用する場合
- 室外ユニットに雪の吹き込みがないように防雪架台の設置場所を選定してください。（雪の吹き込みがあると性能低下や故障の原因になります）
- 室外ユニットと架台の間には防振用ゴムをはさむなど振動伝播を防止する措置をとってください。
- 防雪架台や転倒防止金具を壁に取付ける際は防振ゴムをはさむなど振動伝播を防止する措置をとってください。（振動が壁に伝播し騒音の原因になります）

室外ユニット防雪架台利用時の必要周囲空間

防雪架台を利用する場合は、下記の必要周囲空間を確保してください。（防雪架台利用時のみの適用寸法です。室外ユニット通常設置と異なる点があります）



据付け

▲注意

- 据付けの際は必ず手袋を着用する

1 熱交換ユニットの据付け

●据付条件は「据付場所の選定」P.12-14 をご確認ください。

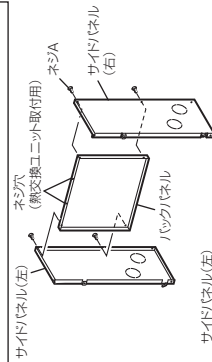
床設置する場合

- VEH-304/406/507HCDの場合、VEZ-406KDCが必要
- VEH-712HCDの場合、VEZ-712KDC（-K）またはVEZ-712KDBLが必要

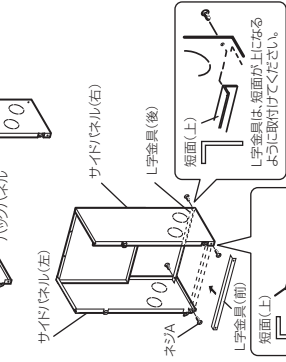
(1) 熱交換ユニット架台を固定する

※ VEZ-712KDC-KとVEZ-712KDBLは、本体の組み立ては不要です、手順③から行なってください

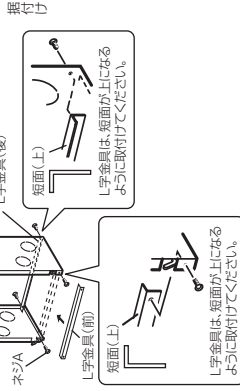
- ①バックパネルを左右のサイドパネルの内側にあてがい、サイドパネルの外側からネジA（4カ所）で固定する。
- バックパネルのネジ穴（熱交換ユニット取付用）が上になるように固定してください。



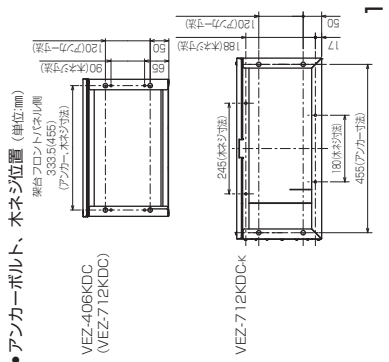
据付場所の選定



- ②L字金具（2個）を短面が上になるようにサイドパネル前後の内側にあてがい、サイドパネルの外側から付属のネジA（4カ所）で固定する。



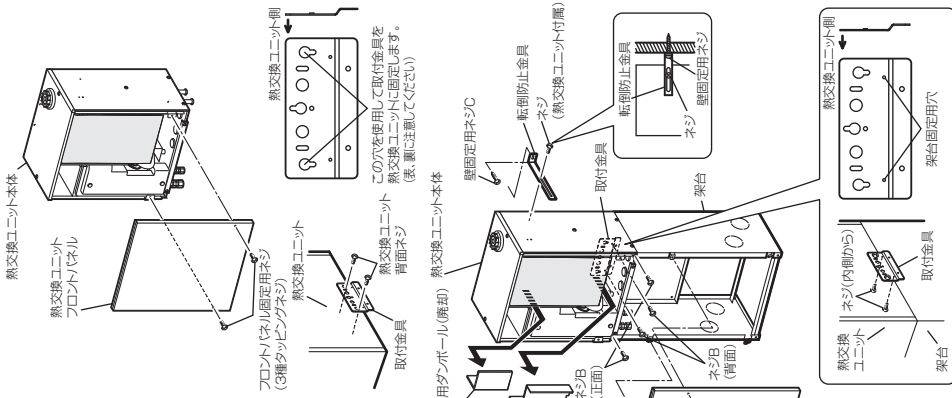
- ③屋外に設置する場合は、架台をアンカーボルト（M8またはM10）（4カ所）で床に固定する。屋内に設置する場合は、架台を付属のホネネジC（4カ所）で床に固定する。



据付け つづき

(2) 熱交換ユニットを設置する

- ① 熱交換ユニットのフロントパネルをはずす。
お願い
 ・ネジをはずすときフロントパネルを落さないように注意してください。
 ・フロントパネルのネジは必ず3種タッピングネジ(取りはずしたネジ)を使用してください。
- ② 熱交換ユニット背面下部のネジ(2カ所)をゆるめ、ゆるめたネジに架台に付属の取付金具をはめこみネジで固定する。
- ③ 熱交換ユニットを架台の上に設置し、架台に付属のネジBにて正面(2カ所)・背面(2カ所)を固定する。
 ・水準器をあてて、水平を確認してください。
- ④ 架台に付属の転倒防止金具を熱交換ユニット側面に固定し、架台に付属のネジCで壁に固定する。
 ・必要に応じて防振措置を行ってください。
- ⑤ 輸送用タンポールを取りはずす。
 ・循環ポンプが傾いたり、金属部に接触しないようにしてください。
 ・輸送用タンポールを取りはずす時(騒音の原因になります)に循環ポンプ部のクリップ(クイックアッスナー)をはずさないように注意してください。



お願い
 ・転倒防止金具を使用し、熱交換ユニットを固定してください。(ユニットが転倒するおそれがあります)

- ② 熱交換ユニットのフロントパネルをユニット本体の天板内側に差し込み、ネジでユニット本体に固定する。
お願い
 ・フロントパネルのネジは必ず3種タッピングネジ(取りはずしたネジ)を使用してください。

(3) 各フロントパネルを取付ける

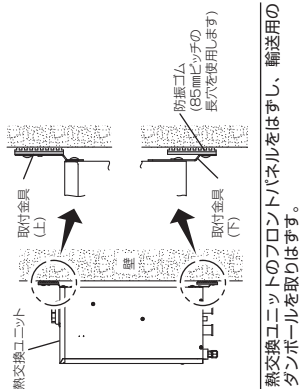
- 試験運転終了後や、据付け後に他の工事作業まで時間が空く場合はフロントパネルを取付けてください。
- ① 熱交換ユニット架台のフロントパネルを架台下部にある突起に引掛け、付属のネジDで架台(2カ所)に固定する。
お願い
 ・フロントパネルのネジは必ず3種タッピングネジを使用してください。

お願い
 ・試験運転終了後や、据付け後に他の工事作業まで時間が空く場合はフロントパネルを取付けてください。

壁掛設置する場合

壁掛設置する場合

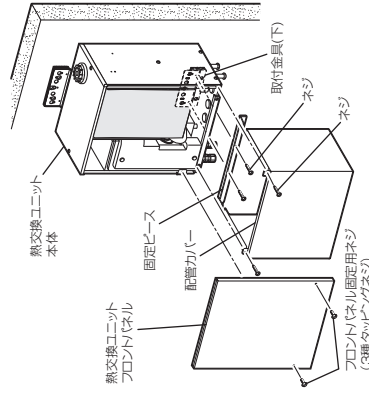
- ・VEZ-406KKが必要です。
- (1) 熱交換ユニットを設置する
 ① 熱交換ユニットに取付金具(上下)を付属のネジで取付ける。(各2カ所)
 ② 取付金具(上)・防振ゴムを中央穴を用いて付属のネジで壁に固定する。
 ③ 取付金具(下)と壁の間に防振ゴムをはさみ熱交換ユニットを付属のネジで壁に固定する。
 ・水準器をあてて、水平を確認してください。



- ④ 熱交換ユニットのフロントパネルをはずし、輸送用のタンポールを取りはずす。
お願い
 ・ネジをはずすときフロントパネルを落さないように注意してください。
 ・循環ポンプが傾いたり、金属部に接触しないようにしてください。(騒音の原因になります)
 ・輸送用タンポールを取りはずす時に循環ポンプ部のクリップ(クイックアッスナー)をはずさないように注意してください。

(2) 配管カバリーを取付ける

- ・壁掛設置する場合、配管カバリーの取付けをおすすめします。
 ・VEH-304/406/507HCDの場合、VEZ-406CCC30が必要です。
 ・VEH-712HCDの場合、VEZ-712CA30が必要です。
- ① 固定ピースを付属のネジで取付金具(下)に固定する(2カ所)。
 ② 配管カバリーを固定ピースに沿ってはめ込み、正面から付属のネジで熱交換ユニットに固定する(2カ所)。



(3) フロントパネルを取付ける

- 試験運転終了後や、据付け後に他の工事作業まで時間が空く場合はフロントパネルを取付けてください。
- ① 熱交換ユニットのフロントパネルをユニット本体の天板内側に差し込み、ネジでユニット本体に固定する。
お願い
 ・フロントパネルのネジは必ず3種タッピングネジ(取りはずしたネジ)を使用してください。

据付け つづき

2. 室外ユニットの据付け

⚠️ 注意

- ドレン・配管工事は、据付工事説明書にしたがって確実に行う工事に不備があると、ユニットから水が滴下して家財などの汚損の原因になります。

- 据付条件は「据付場所の選定」P12~14 をご確認ください。
- 室外ユニット防雪架台VEZ-HP1KDFを使用する場合は、防雪架台に付属の据付工事説明書をご確認ください。
- 冬期などにドレンが凍結するおそれがある場合は、ドレンソケットとドレンホースは使用せず、排水口を設け、排水口に凍結しない方法でドレンを排水してください。
- 排水口の位置決めは工事前に打合せを行ってください。
- 温房地以外では、凍結防止ヒーター付機種をおすすめします。
- 凍結防止ヒーター付機種にはドレンソケットはありません。

ドレンホースを使用する場合

(1) 室外ユニットを固定する

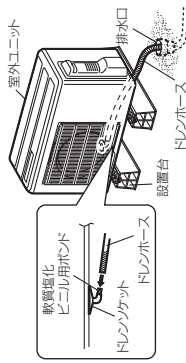
- ① 室外ユニットをアンカーボルト (M8またはM10) で設置台に固定する。

⚠️ お願い

- 水準器をあて、水平を確認してください。(水平に設置されていないとドレンが排水されず、水結による故障の原因となります)

(2) ドレン排水工事をする

- ① 付属のドレンソケット (VEH-304/406/507HPDのみ) を取付け、ドレンホース (市販の内径15mmのビニルホース) を取りこぼし配管をつけて配管する。
 - ドレンホースはドレンが流れやすいように必ず下りこぼし配管をつけて配管してください。



ドレンホースを使用しない場合

(1) ドレン排水工事をする

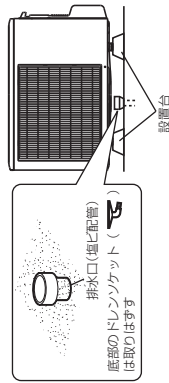
- ① 室外ユニット底部のドレン排水箇所(右図の塩ビ配管 (φ50以上)) を使って排水工事をする。

(2) 室外ユニットを固定する

- ① 室外ユニットをアンカーボルト (M8またはM10) で設置台に固定する。

⚠️ お願い

- 水準器をあて、水平を確認してください。(水平に設置されていないとドレンが排水されず、水結による故障の原因となります)



3. 熱動弁コントローラーの据付け (熱動弁コントローラーを使用する場合のみ)

屋内に設置する場合

(1) 熱動弁コントローラーを固定する

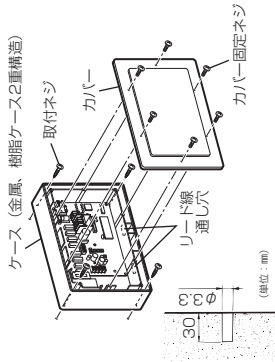
- ① カバー固定ネジ(6本)をはずし、カバーを取りはずす。
- ② リード線通し穴を下部にして、付属の取付ネジ (4本) で壁に固定する。
 - 壁がコンクリートの場合は、右図のように下穴 (φ3.3、深さ30mm) を開け、付属の取付ネジ (4本) で壁に固定する。
 - 金属ケースと樹脂ケースを共締めしてください。

(2) 電気配線工事～試運転を実施する

- 内部結線については電気配線工事 P231~P239 を参照ください。

(3) 試運転後にカバーを取付ける

- ① 通信線などのコードを挟み込まないようカバーを元通り取付ける。



屋外に設置する場合

⚠️ お願い

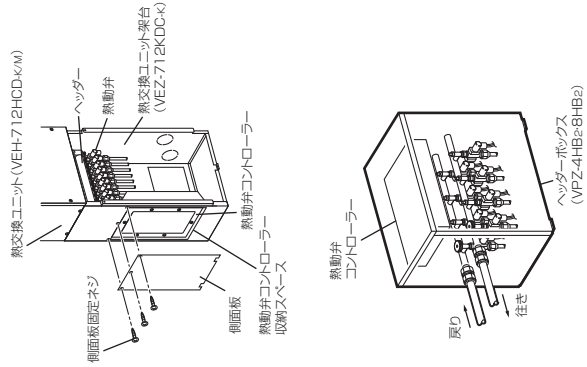
- 軒下など直接雨のかからない場所に設置してください。
- 下記の場所に設置することが可能です。

◆ 熱交換ユニット(VEZ-712KDC)に設置する場合

- 熱動弁コントローラー1台のみ設置することができます。
- 2台使用する場合は、ヘッダーボックスなどを使用してください。

(1) 熱動弁コントローラーを固定する

- ① 架台側面板固定ネジ (3本) をはずし、側面板を取りはずす。
- ② 熱動弁コントローラーカバー固定ネジ (6本) をはずし、カバーを取りはずす。



(2) 電気配線工事～試運転を実施する

- 内部結線については電気配線工事 P231~P239 を参照ください。

(3) 試運転後にカバーを取付ける

- ① 通信線などのコードを挟み込まないようカバーを元通り取付ける。
- ② 熱動弁コントローラーを熱動弁コントローラー収納スペースに納める。
- ③ 架台側面板を元通り取付ける。

◆ ヘッダーボックスに設置する場合

- ヘッダーボックス (VPZ-4HBa, 8HBa) の据付工事説明書に従って設置してください。

据付け つづき

4.リモコンの据付け

- 必ず換気ユニットの電源を切って行ってください。
- 据付けには「スイッチボックスを使用する場合」と「壁面に直接据付ける場合」があります。
- 据付方法は応じた工事を行ってください。
- 据付条件は「据付場所の選定」P.12-12-12 をご確認ください。

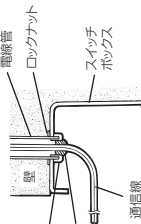
【お願い】

- 床暖房システムで複数台リモコンを設置する場合は、配線する通信線間に100mm以上の距離をとるか、シールド線を使用してください。
- リモコンカバー裏面には傷つき防止の保護シートが貼付けてあります。お客様使用時まではがさないでください。

(1) 壁面に据付け用の穴を開ける

◆スイッチボックスを使用する場合

- 壁面に穴を開け、スイッチボックスを据付ける。
- スイッチボックスと電線を接続する。
- スイッチボックスと電線管の接続部の通信線引込口はハサなどでシールドしてください。
- スイッチボックスは2個用 (JIS C 8340) をご使用ください。(推奨)

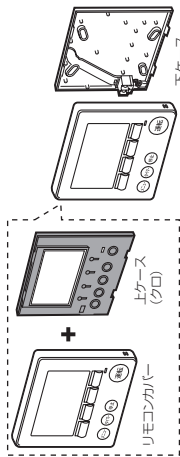


◆壁面に直接据付ける場合

- 壁面に穴を開け、通信線を通す。

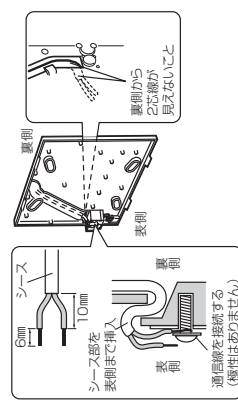
(2) リモコンを準備する

- リモコン本体の下ケースを取りはずす。



(3) 通信線をリモコンに接続する

- 通信線の先端を皮むきして下ケースの背面から通し、端子台に接続する。
 - 皮むき長さは図を参照してください。
 - 通信線のシースは下ケースの内部まで通していただきます。



【お願い】

- 圧着端子を使用して下ケースの端子台に接続しないでください。(基板の故障やカバーの破損のおそれがあります)
- 通信線は高温部分、鋭い角部に触れないようにしてください。

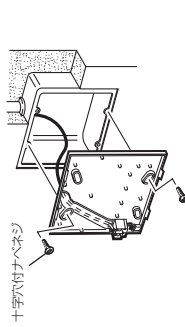
【注意】

- 通信線の接続端子台に切りくずなどが入らないようにする。指示に準う 感電のおそれがあります。

(4) 下ケースを据付ける

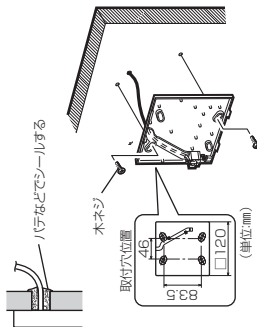
◆スイッチボックスを使用する場合

- 下ケースをスイッチボックスへ据付ける場合は、必ず2カ所以上で固定する。



◆壁面に直接据付ける場合

- 下ケースの通信線を通した穴をパテなどでシールする。
- 下ケース背面の溝に通信線を通す。
- 下ケースを壁面に据付ける場合は、必ず2カ所以上で固定する。
 - 配線により、壁面からリモコンが浮くことを防止するため、リモコン正面から見て左上と右下の2カ所を必ず固定してください。(モリーアンカーなどを使用して固定してください)



【お願い】

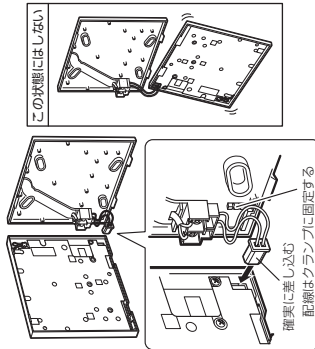
- ネジを締めすぎないでください。(下ケースが変形・破損するおそれがあります)
- 追加の固定穴を開けないでください。(下ケースが破損するおそれがあります)

(5) 下ケースのコネクタを上ケースのコネクタに接続する

- コネクタの配線は下ケースのクランプにはめて固定する。

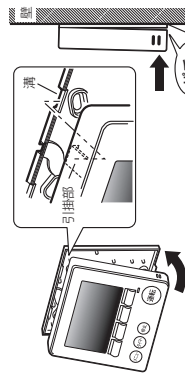
【お願い】

- 上ケースから基板保護シートと基板は取りはずさないでください。(故障のおそれがあります)
- コネクタ接続後、右図のように上ケースをぶら下げるなど放置しないでください。(コネクタ一部を破損、配線を切断するおそれがあります)
- 配線は必ずクランプにはめて固定してください。(上ケースがはめ込めない、取付時にかみ込むと配線を傷つけ切断するおそれがあります)



(6) リモコンカバーと上ケースを下ケースにはめ込む

- 下ケースの引掛部をリモコンカバー上部の溝に合わせる。
 - ケースの間に配線をかみ込まないよう注意してください。
- リモコンカバーの下部を「ハチツ」というまで押し取付ける。
 - 下ケースとリモコンカバーの間にすき間がなく、確実に取付けられているか確認してください。
 - 上ケースはリモコンカバーに取付けられています。



【注意】

- リモコンカバーは確率にはめ込む。はめ込みが不十分でリモコンが落下すると、指示に準う けがのおそれがあります。

冷温水配管工事

お願い

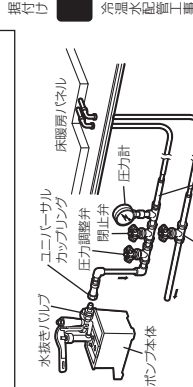
- ろう付け加工の際は下記を守ってください。
- ろう材は軟ろう材（銀3～5%、錫95～98%）を使用してください。
- ハンダ（鉛50%、錫50%）は絶対に使用しないでください。
- ろう付け前にろう材を先端より必要な長さ分だけ曲げておいてください。
- （必要な長さ：銅配管外径の1.5倍、必要以上にろう材を流し込みすぎないための工夫です）
- フラックス塗布は銅管の外周に、管端より少し離して円周に薄く均一に塗ってください。
- （フラックスを多量に塗布すると、加熱後銅状のフラックスが残存し、この気化圧のため、ろうの浸透をむずかしくする傾向があり、気泡（ろうのない部分）の原因となります）
- はめる方の銅管内面には、フラックスを絶対に塗らないでください。
- （ろう付けに使用するフラックスと防錆循環液中の防錆剤が化学反応してヨーグルト状の生成物（亜鉛化合物）が発生する場合があります）
- ろう付け後、配管内部を水で洗浄してください。

1.冷温水配管の漏れ試験

- 当社製以外の放熱器を使用の場合は、放熱器の漏れ試験要領に従って実施してください。
 - 床暖房パネルは、表面仕上げ材の施工後では点検できませんので、必ず表面仕上げ材の施工前に漏れ試験を行ってください。
- お願い**
- 熱動弁が接続されている場合は、熱動弁に通電し、熱動弁が「開」の状態で行ってください。
 - 熱交換ユニット本体は加圧しないでください。（本体内部配管接続部は、故障の原因となります）

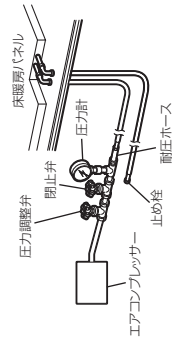
水圧による漏れ検査方法

- 右図のように圧力計・ポンプを接続する。
- 試験圧力3000kPa（3kgf/cm²）を加えたまま熱交換ユニット施工まで圧力計を取付けておく。
- 床暖房パネル（根太上設置タイプ）の場合：圧力降下がないことを確認する。
- 各配管接続部に石けんなどを塗布し、漏れがないことを目視で確認する。
- エアコンプレッサーなどで配管内の水を排水する。
冬季に水圧検査を行う場合は、漏れ検査後、配管洗浄を行い、防錆循環液を充填してください。
（配管内の水が凍結するおそれがあります）



空気圧による漏れ検査方法

- 右図のように圧力計・エアコンプレッサーを接続する。
- 試験圧力3000kPa（3kgf/cm²）を加えたまま熱交換ユニット施工まで圧力計を取付けておく。
使用する気体は空気・窒素ガスを使用してください。
- 床暖房パネル（根太上設置タイプ）の場合：圧力降下がないことを確認する。
- 各配管接続部に石けん水などを塗布し、漏れがないことを目視で確認する。



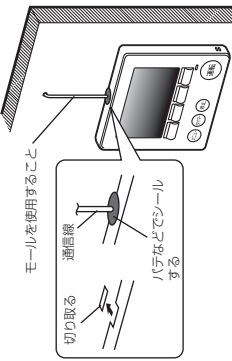
2.冷温水配管の洗浄

- 放熱器からへらダダーまでの各系統を水道水を用いて洗浄を行う。
- 回路ずつ順に洗浄する。
- 洗浄した水は、エアコンプレッサー等を用いて配管内に残らないように排水する。（配管中の切粉やフラックスなどは洗浄しないと詰まりの原因となります）

据付け つづき

壁面に直接据付けする場合（通信線を壁面にはわす場合）

- リモコンカバー上部の薄肉部をニッパーなどで切り取る。
- 上部にできた溝に市販のモール（配線カバー）を取付けた通信線を通し、さらにパテなどでシールする。
パテなどはすき間がでさないと、丁寧にシールしてください。
- 市販のモール（配線カバー）などを使用し、通信線を保護してください。



リモコンの取りはずしかた

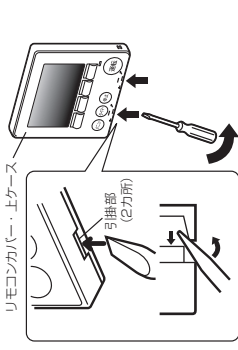
- メンテナンスや部品交換など必要時にリモコンカバー・上ケースを取りはずします。

(1) 下ケースとリモコンカバー・上ケースを取りはずす

- マイナスドライバーを取付けられたリモコンの下部にある引掛部（2カ所）のいずれかに差し込んでリモコンカバー・上ケースを押し上げる。
片方ずつ、2カ所とも引掛部をはずしてください。
- 引掛部がはずれたら、リモコンカバー・上ケースを上部の引掛部からはずすように斜め手前に持ち上げる。

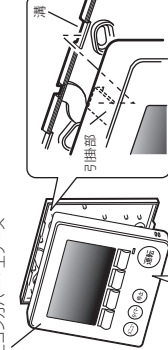
お願い

- リモコン据付け後では上ケースに通信線がつながったままですので注意してください。（無理にはずすと接続端子部が破損するおそれがあります）
- 上ケース裏側に接続されている端子を引き抜く。



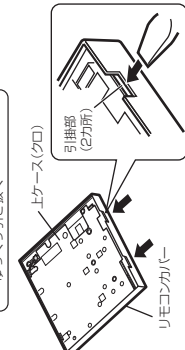
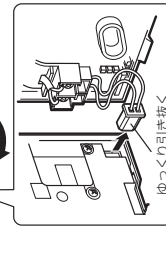
お願い

- マイナスドライバーは刃幅5mmのものを使用してください。（幅が大きいと引掛部を破損するおそれがあります）
- マイナスドライバーで押し上げる際、引掛部で勢いよく押し上げないでください。
- 引掛部がうまくはくはずれず、破損するおそれがあります。
- マイナスドライバーを強く突くまで差し込まないでください。（基板が破損するおそれがあります）
- マイナスドライバーをツメにはめ込んだ状態で強く回転させないでください。（ケースが破損するおそれがあります）



(2) リモコンカバーから上ケースを取りはずす

- マイナスドライバーをリモコンカバーの下部にある引掛部（2カ所）のいずれかに差し込んで上ケースを押し上げる。
片方ずつ、2カ所とも引掛部をはずしてください。
- 引掛部がはずれたら、上ケースを上部の引掛部からはずすように斜めに持ち上げて取りはずす。



(3) 元通りに取付ける

- メンテナンスや交換など、作業が終わりしたら元通りに取付け、据付けが確実の確認してください。

冷温水配管工事 つづき

3. 冷温水配管接続

●使用するヘッダーは、構成するシステムにより異なります。システムに応じて選定してください。

床暖房システム		簡易システム	
暖房のみ (5分岐以下)	暖房のみ (7分岐以上)	暖房/機器利用	冷房/機器利用
VEZ-3HV3 ~6HV3	VEZ-7He, VEZ-10He VEZ-02NDB (必要回路数分)	VEZ-3He~7He, 10He VEZ-02NDB (必要回路数分)	VEZ-3He~7He, 10He VEZ-606NDB (主管分岐に使用)
往き ヘッダー	※分岐数+1口のヘッダーを選定してください。(分岐数に使用します)	VEZ-3He~7He, 10He	
戻り ヘッダー	VEZ-7He, 10He		

●設置方法により、使用できるヘッダーが異なります。構成するシステムに応じて選定してください。

床設置	ヘッダー		熱動弁付ヘッダー		ヘッダーボックス	
	VEZ-3He~7He	VEZ-10He	VEZ-3HV3~6HV3	VPZ-4HB2, 8HB2	VPZ-3HV3~6HV3	VPZ-4HB2, 8HB2
床設置	○	○	○ (往き側のみ)	○	○	○
壁設置	○	○	○ (往き側のみ)	○	○	○

- 「ヘッダーボックスを使用する場合」は、バックアップヒーターユニットを使用する場合は、それぞれの据付工事説明書にしたがって工事を行ってください。
- 熱交換ユニットの取りはしりができるように、ユニオン継手またはナット付銅管アダプターを使用して接続してください。
- ナットを締付けるときは必ず相手部品をスパン等で固定して、ねじれなどがないように締付けてください。
- 銅管もしくは架橋ポリエチレン管を使用してください。
- 熱交換ユニット冷水接続口に異常な力がかかるような構造にしないように、重量物を配管にて支えない構造としてください。

床暖房システムの場合

(1) ヘッダーを接続する

- 熱交換ユニットとヘッダーを直接接続しない場合、配管アダプター (VEZ-20AD) を使用すると3/4ネジ接続が可能です。 **PEZ** 参照

- ① ヘッダー (VEZ-3~7He, 10He, VEZ-3~6HV3) を熱交換ユニット下部の冷水接続口に挿入し、付属のクリップをはめ込む。
 - 熱動弁付ヘッダーや熱動弁は往き側に接続してください。
 - 戻り側から接続してください。

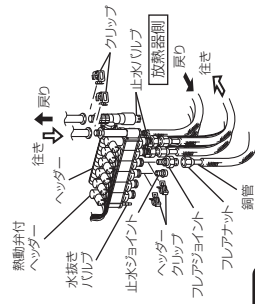
◆10分岐ヘッダー (VEZ-10He) の場合

- ② 架台前面のネジ2本を取りはずし、ヘッダー付属のヘッダー固定金具をはずしたネジ2本で架台に固定する。
- ③ ヘッダー固定金具とヘッダーをヘッダーに付属のネジで固定する。

●お願ひ

- 熱交換ユニットとヘッダーを直接接続しない場合 (分岐配管などを設けているなど) は、ヘッダー高さに合わせて、架台背面にネジ穴 (φ3) をあけ、ヘッダー固定金具を架台に固定してください。

●熱動弁付ヘッダー (VEZ-3~6HV3) の場合



●お願ひ

- ヘッダーを取付ける時は過度な荷重をかけるしないでください。
- ヘッダーや冷水水接続口の破損の原因になります。
- ヘッダーのクリップは必ず取付けてください。(循環液が漏れて循環液不足になるおそれがあります)

(2) 戻り側の各放熱器からの配管にジョイントを取付ける

◆銅管 (φ9.52) の場合

- ① フレアジョイント (VEZ-9FLJ) からフレアナットをはずし銅配管に挿入する。
- ② フレア加工を行い、フレアジョイントを締付ける。

●お願ひ

- トルクレンチを用いて締付けてください。(締付トルク：34.3~41.2N・m)

◆樹脂管 (7A, 10A) の場合

- ① 樹脂管バンド (VPZ-7PB, VPZ-10PB) を樹脂管に挿入する。
- ② タケノコジョイント (VEZ-7TJ, VEZ-10TJ) を樹脂管に挿入し、樹脂管バンドで固定する。

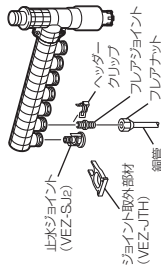
●お願ひ

- ジョイントの挿入にはスモーカーを使用してください。
- 配管径に応じたジョイントを用いてください。

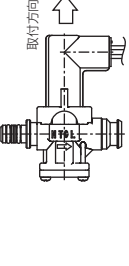
(3) 配管と接続したジョイントを戻りヘッダーに挿入する

- ① 配管と接続したジョイントを戻りヘッダーまたは熱動弁に挿入する。
- ② フレアジョイントの場合はヘッダークリップ (VEZ-HC) をはめ込む。
- ③ 接続しないヘッダー接続口には止水ジョイント (VEZ-SJ) を差し込む。

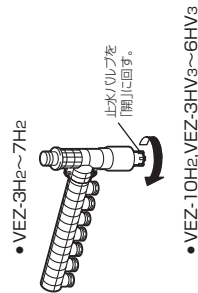
冷温水配管工事



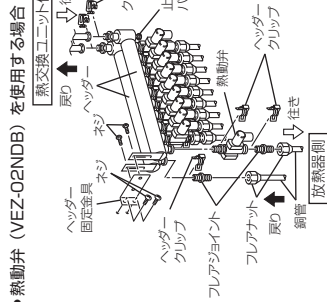
※ジョイント取付部材を差し込むと止水ジョイントとタケノコジョイントがヘッダーからはまらず。



●VEZ-3He~7He



●VEZ-10He, VEZ-3HV3~6HV3



●熱動弁 (VEZ-02NDB) を使用する場合は熱交換ユニット側

冷温水配管工事 つづき

簡易（パネルヒーター）システムの場合

(1) ヘッダーを接続する

①ヘッダー（VEZ-3H2~7H2、10H2）を熱交換ユニット下部の冷温水接続口に挿入し、付属のクリップをはめ込む。

●戻り側から接続してください。

◆冷温水利用のシステムで暖房専用放熱器がある場合

- 冷房専用放熱器と暖房専用放熱器の配管を分岐させます。
- 電磁弁を取付けしないと、暖房専用放熱器に冷水が流れ、結露します。
- 配管アダプター（VEZ-20AD）を使用すると3/4ネジ接続が可能です。P227参照

①冷温水分岐を市販部材を用いて組み立て、本体下部に取付ける。

②分岐後の温水専用向き配管に電磁弁（VEZ-606NDB）を取付ける。

【お願い】

- 電磁弁の接続方向は、矢印表示と防錆循環液の流れ方向を必ず合わせてください。
- コイルを下向きに取付けください。
- 熱交換ユニット基板の電磁弁出力端子（VEH-304/406/507HCD；CN107、VEH-712HCD；TAB107、108）に接続してください。P243B

(2) 各放熱器からの配管にジョイントを取付ける

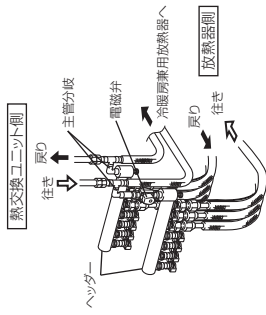
●取付方法は床暖房システムの場合（P25）（2）を参照してください。

(3) 配管と接続したジョイントをヘッダーに挿入する

●接続方法は床暖房システムの場合（P25）（3）を参照してください。

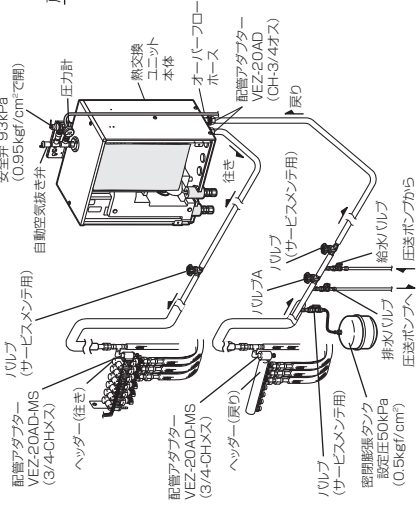
(4) 冷水利用の配管部に断熱処理をする

- ①冷水利用の配管、バルブ、ヘッダー部は厚さ20mm以上の断熱材で隙間無く断熱処理をする。
- 断熱処理をしないと結露が発生し露垂れしたり、能力が十分に発揮されません。



密閉式の配管構成補足

- 図のように安全弁、自動空気抜き弁、圧力計、密閉膨張タンクを必ず接続してください。（図のように熱交換ユニットの上部に設置してください）
- 水張り時に利用する圧送ポンプへの接続口が必要です。
- 図のように安全弁の排水処理を確実に行ってください。（排水処理できないと弁動作時に製品周辺や壁が汚れます）
- 配管アダプター（VEZ-20AD、VEZ-20AD-MS）を使用すると、3/4ネジ接続が可能です。



戻り配管の組み方（左図以外の例）



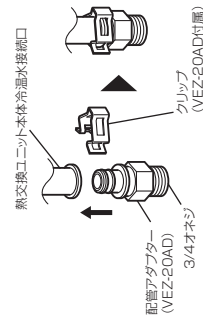
※密閉膨張タンクは通常は床下設置等となります。扁平タイプの小容量であれば架台内に設置可能な場合があります。

配管アダプター（VEZ-20AD、VEZ-20AD-MS）の接続

●熱交換ユニットにヘッダーを直接接続しない場合（分岐配管を設けるなど）に配管アダプターを使用すると、3/4ネジ接続が可能です。

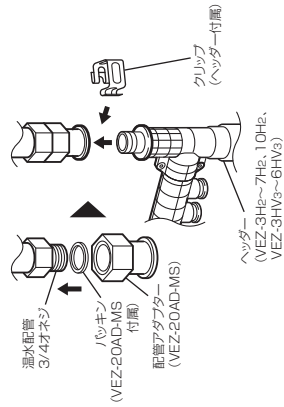
<VEZ-20AD>

●熱交換ユニット本体冷温水接続口に配管アダプター（VEZ-20AD）を差し込み、配管アダプター付属のクリップをはめ込みます。



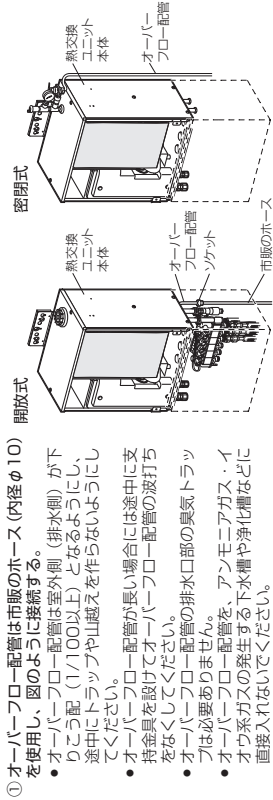
<VEZ-20AD-MS>

●ヘッダー（VEZ-3H2~7H2、10H2、VEZ-3HV3~6HV3）を接続したい温水配管を、3/4オネジとしておき、そこに配管アダプター（VEZ-20AD-MS）を接続します。



オーバーフロー排水工事 (屋内設置時は必ず実施してください)

1.オーバーフロー配管接続

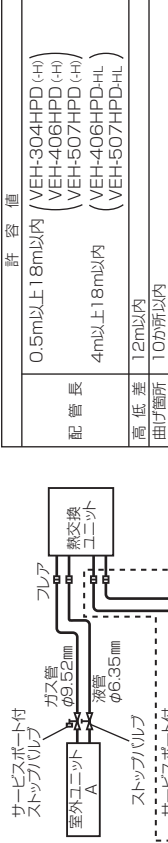


⚠️ 注意

- オーバーフロー配管ホースの排水処理を確率に行う排水処理されないでとオーバーフロー時に製品周囲に破漏 辺や壁、床が汚れてしまいます。

冷媒配管工事

1.配管長・高低差の確認



許容値	追加必要	
	配管長	冷媒質量
0.5m以上18m以内	VEH-304HPD (H)	
	VEH-406HPD (H)	
	VEH-507HPD (H)	
4m以上18m以内	VEH-406HPD (HL)	30× (配管長さ-3) g
	VEH-507HPD (HL)	
高低差 12m以内	VEH-406HPD-HL	30× (配管長さ-6) g
曲げ箇所 10か所以内	VEH-507HPD-HL	

● 冷媒の追加充てんについて
配管長が18mを超える工事を行わないでください。

2.配管の準備

- 市販の銅管を使用する場合は下表の仕様のものを使用する。

外径	肉厚	材料および規格
φ6.35mm (1/4")	0.8mm	リン酸被覆 C1220T JIS H3300
φ9.52mm (3/8")	0.8mm	リン酸被覆 C1220T JIS H3300

- 断熱材は、耐熱発泡ポリエチレン、熱伝導率0.043W/(m・K)以下、厚さ8mm以上相当品を使用する。(冷水利用の場合は、20mm以上相当品)
- 冷媒配管は露点防止のために1本ごとに2本とも確実に断熱する。
- 冷媒配管の曲げ半径は10cm以上とする。
- 配管をつぶしたり、折らないよう注意して曲げる。
- フレアナットは熱交換ユニット、室外ユニットに取付けてあるナット(封止キャップ)をはずして使用する。

3.配管の加工

(1) バイブの切断

- ① バイブの長さに余裕(300~500mm)を見てバイブカッターで正しく切断する。

(2) バリ取り

- ① 切粉が配管内に入らないように下向きにしてスベアリアマで完全に取り除く。
- ⚠️ お願い**
- 配管内部に水、バリ、砂などの異物が混入すると圧縮機などの故障の原因になります。取扱いには十分注意してください。
- エアフローなどによる配管内部の洗浄をおすすめします。

(3) フレアナット挿入・フレア加工

- ① 室外ユニット配管に取付けてあるナットをはずして、銅バイブに通す。
- ② フレアリングツールでフレア加工をする。

バイブ径	A寸法 (mm)	
	R410A用フレアツール	R22用のフレアツール
φ6.35mm (1/4")	リジッド (クラッチ) 式	イコリ切 (イコリ切) 式
φ9.52mm (3/8")	0~0.5	0~1.5
	1.0~1.5	1.5~2.0
	0~0.5	1.0~1.5
	1.0~1.5	1.5~2.0

- R22用のツールを使ってR410A用のフレア加工をする場合は、A寸法をR22の寸法より0.5mm大きくすれば規定のフレア寸法に加工できます。出し代調整用の調整ゲージを使用すれば、A寸法が確保できます。
- バイブの曲げ加工は十分注意して、バイブをつぶしたり折らないようにしてください。

4.室外ユニットの接続

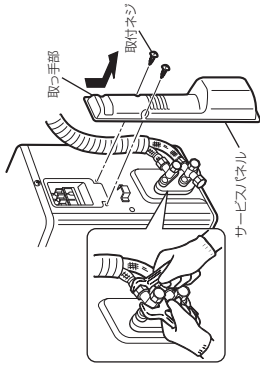
- ① 取付ネジ2本をはずす。
- ② サービスパネルを下側に押し下げてから取っ手部を手前に引いて取りはずす。
- ③ バイブの接続面に、冷凍機油を塗布する。

⚠️ お願い

- ネジ部には冷凍機油を塗布しないでください。過剰な締めトルクによるネジ破壊の原因になります。
- ④ 冷媒配管接続は中心を合わせ、フレアナットの最初の3~4回転は手で締める。
- ⑤ 締めトルクは必ず2ステップでトルクレンチを用いて表の締めトルクで締め付ける。

バイブ径	締めトルク
φ6.35mm (1/4")	締めトルク
φ9.52mm (3/8")	締めトルク
φ12.7mm (1/2")	締めトルク
φ15.88mm (5/8")	締めトルク

- 締めトルクが大きすぎると、フレア部を破壊しガス漏れの原因になります。
- フレア部分が破損すると、増締めしてもガス漏れは止まりません。



⚠️ お願い

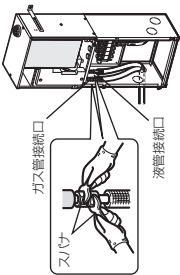
- 接続時に冷媒配管内部に水・バリ・砂などが入ると、圧縮機の故障ならびに性能低下につながります。冷媒配管加工時や接続時に水・バリ・砂などが入らないように十分注意すると共に、冷媒配管接続後は真空引きを必ず実施してください。

5. 熱交換ユニットの接続

① 冷媒配管接続は「4. 室外ユニットの接続」と同様に行う。

● お願い

- バイブの接続面には、冷媒油を塗布してください。
- フレア部の締付けは必ず23パスナでトルクレンチを用いて締付けてください。配管接続部が破損します(23パスナで締付けは悪いと配管接続部が破損します)。
- 「室外ユニットの接続」P229 と同様のトルクで締付けてください。
- 冷媒配管接続後は真空引きを必ず実施してください。

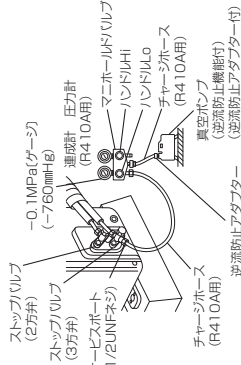


6. 真空引きとリークテスト

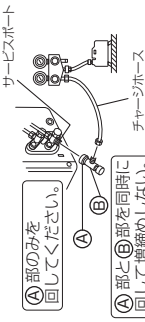
地球環境保護の観点からエアバージは必ず真空ポンプ方式でお願いします。
(真空ポンプを使用しない、室外ユニットの故障の原因になります)

〈真空引きの手順〉

- マニホールドバルブ使用方法的詳細は、マニホールドバルブの「取扱説明書」をご参照ください。
- ハンドルHは全開で、以下の作業中は操作しません。
- ① 配管接続が確実に完了したかを確認する。
- ② ストップバルブ (2方弁、3方弁) の弁が全閉になっていることを確認する。
- ③ ストップバルブ (3方弁) のサービスポートマニホールドバルブのチャージホースの突起側 (虫ピンを挿す側) を接続し、チャージホースを真空ポンプに接続する。
- ④ マニホールドバルブのハンドルHを全閉にし真空ポンプを運転する。ストップバルブ (3方弁) のフリアットを少しゆるめ、エアが入っていくことを確認し、再度フリアットを締める。(エアが入っていくか、またはチャージホースがサービスポートへしっかりと接続されているか再確認してください)
- ⑤ 真空引きを必ず15分以上行い、運成計が -0.1MPa (g ージ) (-760mmHg) になっていることを確認する。
- ⑥ 真空引きが終わったらマニホールドバルブのハンドルHを全閉にし、真空ポンプ側のチャージホースをゆるめ、エアを吸込ませた真空ポンプの運転を止める。
- ⑦ 3分程度このままの状態にして針が戻らないことを確認し、ストップバルブ (2方弁、3方弁) の弁を反対方向にあたるまでいっぱい回し、全閉にする。ストップバルブにあたるなら、それ以上に力を加えない。
- ⑧ 下記表に従い、冷媒の追加チャージを行う。



チャージバルブを使用する場合のお願い



チャージバルブをサービスポートに取付ける際に締め過ぎるとバルブコア (虫ピン) の変形・緩みによるガス漏れのおそれがあります。

- ④ 部のみを回してください。
- ④ 部と⑤部を同時に回して締めるしないでください。
- ④ 部を回して締め込んでください。
- ④ 部を締める時、バルブコア (虫ピン) が変形するおそれがあります。
- ④ 部と⑤部 (チャージバルブ本体) を同時に回して締めてください。

冷媒の追加チャージを行ったら、冷媒配管長と冷媒追加充てん量を施工チェックシートに記入する。

● お願い

- 冷媒充てん用筒はかりを使用し、ボンベの液相から冷媒をチャージしてください。
- 液冷媒を一気にチャージすると圧縮機が故障するおそれがありますので徐々にチャージしてください。

室外ユニット	冷媒配管長	追加冷媒質量
VEH-304HPD (4)	9m以下	追加チャージ不要
VEH-406HPD (4)	3mを超え	30× (配管長-3) g
VEH-507HPD (4)	8m以下	追加チャージ不要
VEH-406HPD-HL	8mを超え	30× (配管長-6) g
VEH-507HPD-HL	8mを超え	30× (配管長-6) g

- ① ストップバルブ (3方弁) のサービスポートよりチャージホースをはずす。
- ② サージホースのチャージバルブ (2方弁、3方弁) の弁をトルクレンチを用いて締付ける。
- サージホース...締付トルク14~18Nm (140~180kgf・cmに相当)
- ストップバルブ...締付トルク20~30Nm (200~300kgf・cmに相当)

① リークテストをする。
石けん水を室外ユニット接続部、熱交換ユニット接続部に塗り、ガス漏れチェックを行う。
泡の出ないことを確認する。(ガス漏れしている場合は泡が出ます)

● ガス漏れの場合

- フレア部接続部を締める。
- 増締めを行っても止まらない場合は、漏れ箇所を修理後サービスポートより本体ガスをすべて回収し、ガスボンベにより規定量を充て込んでください。

7. 断熱とテーピング

● 室外ユニットと熱交換ユニットとの接続電線の引き回しも合わせて行う。

- ① 接続部は断熱・気密処理をする。
(断熱・気密処理をしないと結露が発生し露垂れしたり、能力が十分に発揮できません)
- ② 室外ユニット接続部はバルブ部までしっかりと断熱する。

ポンプダウンの手順 (強制冷房運転)

▲ 警告

- ポンプダウン作業では、冷媒配管をはずす前に圧縮機を停止する
- 圧縮機を運転したまま、ストップバルブ開放状態で冷媒配管をはずさない
- 冷媒漏れにより冷凍サイクル内に冷媒がない場合はポンプダウンしない
原因は① 空気漏れ ② 空気が吸い込まれる ③ 冷凍サイクル内に異常高圧になり、破裂・けがなどの原因になります。
- 移動などで「熱交換ユニットと室外ユニットとの冷媒配管を取りはずす場合」に、冷媒を本気へ放出しないために、ポンプダウンにて冷媒を室外ユニットに回収します。
- ① 冷媒圧力が測定できるように、室外ユニットのガス側ストップバルブ (3方弁) のサービスポートにマニホールドバルブ (圧力計付) を接続する。
- ② 室外ユニットの液側ストップバルブ (2方弁) を全閉にする。
- ③ 室外ユニットのガス側ストップバルブ (3方弁) をあらかじめ全閉近くまで締める。
- 圧力計の指示が 0MPa (g ージ) (0kgf/cm^2) に近づいたとき、容易に全閉ができるように準備します。
- ④ 強制冷房運転を開始する。
- 熱交換ユニット基板上のSW6-2を「ON」にします。
- 基板上のED3-4に「F-1」と表示されます。
※末尾数字は強制運転番号を示します。
- 防錆循環液が不足している場合は運転できません。
- 水温がすでに低い場合 (約 10C 以下) は運転できません。
※暖房運転実施後、強制冷房運転を実施してください。
- ⑤ 圧力計が $0.05\sim 0\text{MPa}$ (g ージ) (約 $0.5\sim 0\text{kgf/cm}^2$) でガス側ストップバルブ (3方弁) を全閉にする。
- ⑥ 熱交換ユニット基板上のSW6-2を「OFF」にて、強制冷房運転を停止する。
- ⑦ マニホールドバルブ (圧力計付) をはずし、ストップバルブ部に各キヤップを締付ける。
- ⑧ 冷媒配管接続部を取りはずす。

製品廃棄時と同様にポンプダウンを行い、バルブをしっかりと締めて廃棄してください。

機器に含まれる冷媒 (フロンガス) について

この製品にはGWP (地球温暖化係数) が20900のフロン類が封入されています。
地球温暖化防止のため、移設・修理・廃棄等にあたってはフロン類の回収が必要です。



電気配線工事

【お願い】

- ・電源電線、熱交換ユニットと室外ユニットの接続電線は、必ず内線規程に従い、必ず線または単線を併用してください。より線を併用する場合は、必ず圧着端子、圧着端子キャップ（電線太さ適合品（JIS C 2805））を使用してください。
- ・電源は給や信号伝達ができず、動作不良の原因になります。
- ・電気配線が高湿度分に触れないようにしてください。
- ・電気配線が鋭い角部に触れないようにしてください。

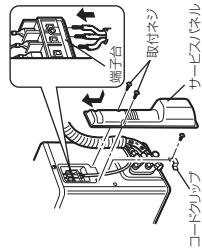
1. 電気配線工事のポイント

配線工事	使用電線	ポイント
熱交換ユニットへの電源接続	VFφ2.0 2芯 (VEH-304/406/507HCD) WRB0mm ² (4.9線) 2芯相当品 (VEH-712HCD)	・電源は単相200Vです。 ・漏電ブレーカーは以下の内容で、単独で使用してください。 (VEH-304HCDは15A VEH-406/507HCDは20A) (VEH-712HCDは40A) ・漏電ブレーカーがOFFになっていることを確認してください。 ・端子番号1、2、3を間違えないでください。
室外ユニットと熱交換ユニットとの接続	VFφ2.0 3芯 18m以内	・端子番号1、2、3を間違えないでください。
アース工事	IV φ1.6 1芯	・アースは原則熱交換ユニットにて接続してください。
熱交換ユニットと各リモコンと熱動コントローラーの通信線接続	PVC線径φ0.65mm~φ1.2mm または より線0.3mm ² ~1.25mm ² 2芯またはシールド線 総延長100m以内	・信号は無極性です。 ・通信線はノイズの影響を避けるため、電源線、他システムの通信線から100mm以上離して配線するか、シールド線を使用してください。 また、電源線と分けて本体に引き込んでください。 ・床暖房システムで線数台リモコンを設置する場合は、配線しないください。 ・多芯ケーブルで他システム通信線と一緒に配線しないでください。 ・100mm以上の距離をとるか、シールド線を使用してください。 ・通信線が指差ししていないことを確認して通電してください。 (短絡している場合は、熱交換ユニットにエラーコードCH 4105が表示されます)
バックアップヒーターユニットの制御線接続	バックアップヒーターユニット付属の制御線	・バックアップヒーターユニットの制御線は熱交換ユニットに接続します。
熱動コントローラーの電源接続	熱動コントローラー付属の電源線 (プラグ付)	・電源は100Vのコンセントに接続します。
熱動弁の接続	熱交換ユニット付属の電源線 (VEH-304/406/507HCD) 熱動コントローラーまたは熱動弁付属の電源線 (VEH-712HCD)	・VEH-304/406/507HCDの場合は、熱動弁の電源線は熱交換ユニットに接続します。 ・VEH-712HCDの場合は、熱動弁の電源線は熱動弁コントローラーに接続します。 ・空き端子には熱動弁の電源線は差し込まないでください。
E-COON線の接続	PVC線径φ0.65mm~φ1.2mm または より線0.3mm ² ~1.25mm ² 2芯	・信号は無極性です。
電磁弁の接続	付属の電源線	・電磁弁の電源線は熱交換ユニットに接続します。

2. 室外ユニットの配線接続

後々のサービスのことも考え、接続電線には余裕をもたせてください。

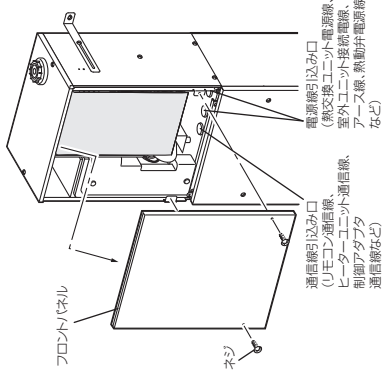
- ① 電源線を15mm皮むきます。
- ② 端子番号を確認し、端子台へ芯線がかくれるまで差し込む。
- ③ コードクリップをいったんははずし、端子台へ力が加わらないようコードクリップで電線を固定する。
- ④ サービスパネルを元通り取り付け、取付ネジを締付けます。



3. 熱交換ユニットの配線接続

(1) フロントパネルを開ける

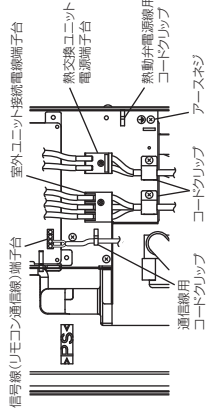
- ① ネジ2本をはずす。
- ② フロントパネルをはずす。
・ネジをはずすときフロントパネルを落さないように注意してください。



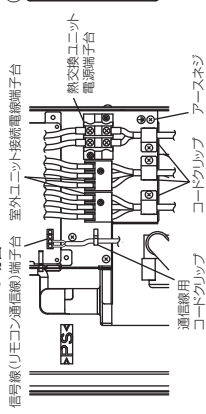
(2) 配線接続・各種設定をする

- ・ IVEH-304/406/507HCDの場合「P24」または、IVEH-712HCDの場合「P26」の内容に沿って接続・設定を行ってください。
- ・ 配線は熱交換ユニット底面の各引込み口から引込んでください。
- ・ 引込み口に大きくすき間ができる場合は、パテなどでシールしてください。
- ・ 通信線と電源線を兼ねないようにしてください。

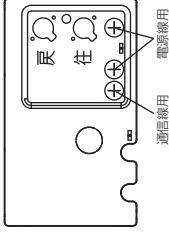
VEH-304/406/507HCDの場合



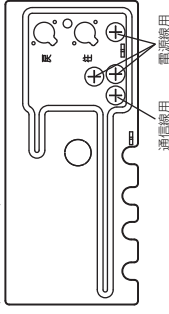
VEH-712HCDの場合



(配線引込み口) ※上から見た図



(配線引込み口) ※上から見た図

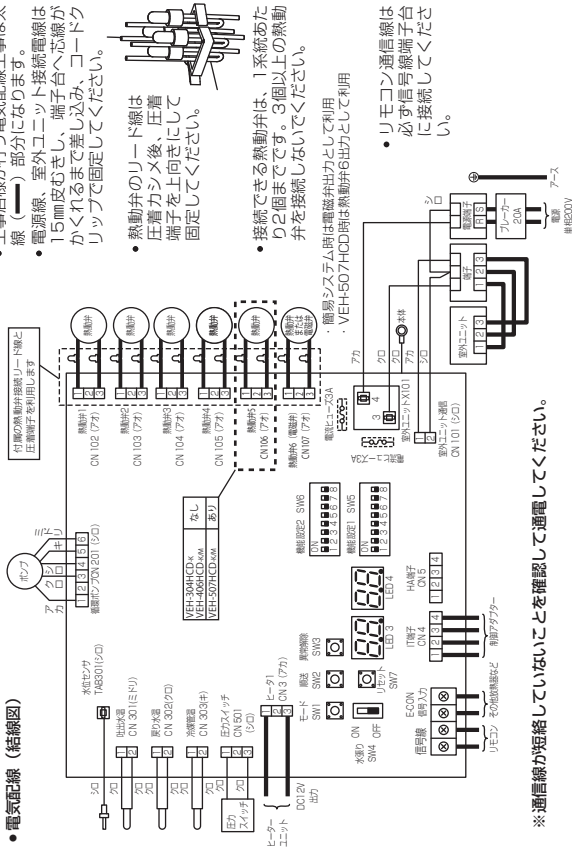


電気配線工事 つき

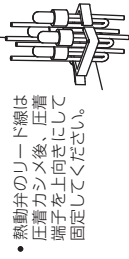
4. システムタイプ別設定

4.1 VEH-304 / 406 / 507HCD-K/Mの場合

●電気配線 (結線図)



- 工事店様が行う電気配線工事は、太線(一)部分になります。
- 電源線、室外ユニット接続電線は1.5mm皮むきし、端子台へ芯線がかくれるまで差し込み、コードクリップで固定してください。
- 熱動弁のリード線は、圧着カシメ後、圧着端子台を向きにして固定してください。
- 接続できる熱動弁は、1系統あたり2個までです。3個以上の熱動弁を接続しないでください。
- 簡易システム時は電磁弁出力として利用し、VEH-507HCD時は熱動弁6出力として利用
- リモコン通信線は必ず信号線端子台に接続してください。



● 接続できる熱動弁は、1系統あたり2個までです。3個以上の熱動弁を接続しないでください。

● 簡易システム時は電磁弁出力として利用し、VEH-507HCD時は熱動弁6出力として利用

※ 通信線が短絡していないことを確認して通電してください。

〈システムタイプ別の設定〉

- 使用するシステムに合わせた設定が必要です。
- ※ システムが不明な場合は、システム設計された方へご確認ください。
- ※ E-CON運動タイプはリモコンが運転の場合かつE-CON信号ONにより電源機を運転します。どちらかが異なるると運転しません。
- ※ 設定するSW以外は「OFF」のままにしてください。

主な用途	床暖房システム		簡易 (パネルヒーター) システム	
	システム種別設定	リモコン運動タイプ	リモコン運動タイプ	E-CON運動タイプ
システム種別設定	SW5-1 OFF	ON	ON	ON
ヒーターユニット接続	SW5-2 OFF	OFF	OFF	OFF
圧着端子台へ芯線がかくれるまで差し込み、コードクリップで固定してください。	SW5-3 OFF	ON	ON	ON
バックアップヒーターユニットを使用する場合	SW5-6 OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)
バックアップヒーターユニットの電源は単独で単相200Vが必要です。	SW5-7 OFF (寒冷地) / ON (温暖)	OFF (寒冷地) / ON (温暖)	OFF (寒冷地) / ON (温暖)	OFF (寒冷地) / ON (温暖)
バックアップヒーターユニットの据付工事説明書にしたがって工事を行ってください。	SW6-7 OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)
リモコン	VEH-304HCD-K VEH-406HCD-K/M VEH-507HCD-K/M	1~4台	1台	1台
		1~6台		

※1: 温暖地、霜積量が少ない地域での利用は、SW6-5を「ON」に設定します。
 ※2: 熱交換ユニットが開閉式で床暖房用用いた放熱器、配管を2階に設置した場合、SW6-7を「ON」に設定します。

床暖房システムの場合

(1) システム種別設定を床暖房システムに設定する。
 ① 基板上的SW5-1を「OFF」にする。
 (※工場出荷時OFF)

(2) 温水温度上限を設定する。
 60℃設定や放熱器で温水温度制限が必要な場合に設定します。(※工場出荷時55℃)

上限	SW5-4	SW5-5
55℃	OFF	OFF
45℃	ON	OFF
50℃	OFF	ON
60℃	ON	ON

(3) 冷房を行う、冷暖房兼用放熱器を使用する場合は、基板上的SW5-7を「ON」に設定する。

- 冷水利用での熱交換ユニット屋内設置は禁止です。(製品から結露水が滴下します)

(4) リモコンからの通信線を信号線端子台に接続する。

(5) 熱動弁の配線をする。

① 熱交換ユニットに付属の熱動弁接続リード線を熱動弁のリード線と圧着端子でかめる。

- リード線は適切な長さにて調整してください。
- 1系統出力につき、熱動弁は2か所まで接続できます。

② 接続リード線を基板上的CN102~106 (VEH-507HCD-K/M)CN102~CN107) に接続する。

③ 接続したリード線は圧着端子を上向きになるよう固定する。

- 空き端子には熱動弁の電源線は差し込まないでください。

◆バックアップヒーターユニットを使用する場合

(1) バックアップヒーターユニットの制御線を基板上的CN3 (ヒーター1) へ接続する。

(2) 基板上的SW5-6を「ON」に設定する。

- バックアップヒーターユニットの電源は単独で単相200Vが必要です。

バックアップヒーターユニットの据付工事説明書にしたがって工事を行ってください。

簡易 (パネルヒーター) システムの場合

(1) システム種別設定を簡易 (パネルヒーター) システムに設定する。(基板上的SW5-1を「ON」)

(2) 温水温度上限を設定する。

- ① 基板上的SW5-4、SW5-5で設定する。
- 上記の「床暖房システムの場合」の(2)の表を参照してください。(※工場出荷時55℃)

(3) 冷房を行う、冷暖房兼用放熱器を使用する場合は、下記の手順で行う。

① 基板上的SW5-7を「ON」にする。

② 暖房専用放熱器がある場合、電磁弁を接続する。(暖房専用放熱器への冷水通水防止のため)

電磁弁の電源線は適切な長さにて調整し、付属の圧着端子で熱動弁接続リード線とかしめ、基板上的CN107に接続してください。

- 冷水利用での熱交換ユニット屋内設置は禁止です。(製品から結露水が滴下します)

(4) リモコンからの通信線を信号線端子台に接続する。

- 冷水利用での熱交換ユニット屋内設置は禁止です。(製品から結露水が滴下します)
- E-CON信号を入力してください。

◆バックアップヒーターユニットを使用する場合

(1) バックアップヒーターユニットの制御線を基板上的CN3 (ヒーター1) へ接続する。

(2) 基板上的SW5-6を「ON」に設定する。

- バックアップヒーターユニットの電源は単独で単相200Vが必要です。

バックアップヒーターユニットの据付工事説明書にしたがって工事を行ってください。

アース工事

熱交換ユニットにてD種接地工事がされたアース線を接続する。

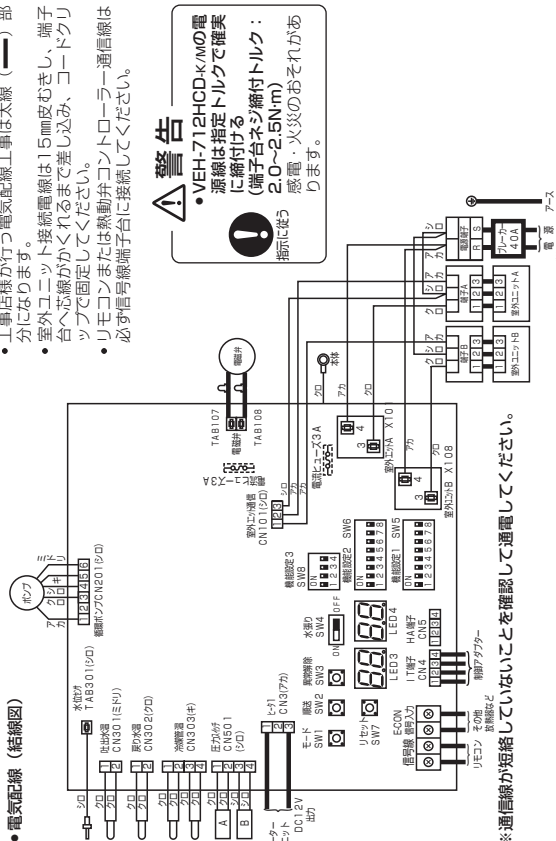
熱交換ユニットにてD種接地工事ができない場合に限り、室外ユニットにて実施してください。

- 熱交換ユニットと室外ユニット間で接地工事を行わないでください。(通信異常が発生しやすくなります)

電気配線工事 つぎ

4.2 VEH-712HCD-K/Mの場合

●電気配線（結線図）



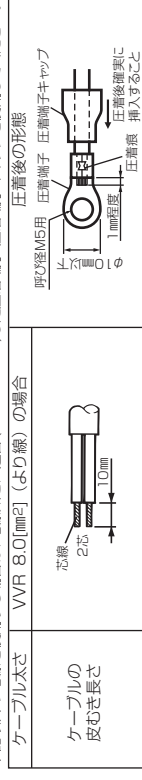
- 工事店様が行う電気配線工事は太線（—）部分にのみ行います。
- 室外ユニット接続電線は15mm皮むきし、端子台へ芯線がかくれのままで差し込み、コードクリップで固定してください。
- リモコンまたは熱動弁コントローラー通信線は必ず信号線端子台に接続してください。

警告
●VEH-712HCD-K/Mの電源線は指定トルクで確実に締付けます。
(端子台ネジ締付トルク: 2.0~2.5(Nm))
感電、火災のおそれがあります。

※通信線が短絡していないことを確認して通電してください。

＜熱交換ユニット電源線の選定と加工＞

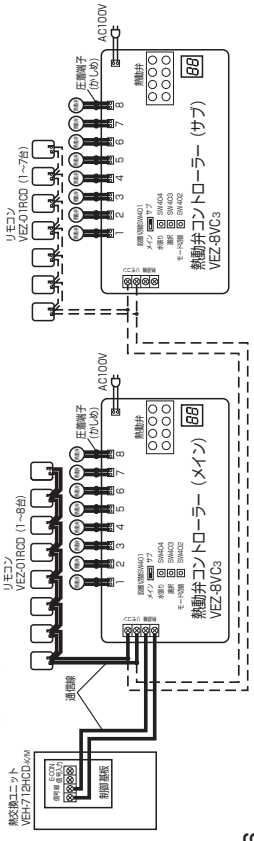
下記以外の電線を使用する場合は、電線サイズに適合(JIS C 2805)した圧着端子圧着端子キャップを使用してください。



ケーブル太さ WVR 8.0[mm²] (より線) の場合
ケーブルの皮むき長さ
圧着端子8.0[mm]引用の場合 (株式会社ニチフ製 NH-1 (株式会社ニチフ製 R8-5S) またはNH-9) を用いて工具の説明に従い、正しく圧着します。

◆熱動弁コントローラーを利用する場合

●電気配線（結線図）



＜システムタイプ別の設定＞

- 使用するシステムに合わせて設定が必要ですが、システムが不明な場合は、システム設計された方へご確認ください。
- ※E-CON運動タイプはリモコンが運転の場合かつE-CON信号ONにより熱源機を運転します。どちらかが異なること運転しません。
- ※設定するSW以外「OFF」のままにしてください。

システムタイプ別設定	簡易 (パナヒーター)		システム		床暖房システム	
	リモコン運動タイプ	E-Con運動タイプ	SW5-1	SW5-2	SW5-1	SW5-2
リモコン	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
熱動弁	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
熱動弁コントローラー	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF	OFF
リモコン	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF	OFF
熱動弁	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF	OFF
熱動弁コントローラー	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF (無し) / ON (有り)	OFF	OFF

※1 温調機、熱源機が少い地域での利用は、SW6-5を「ON」に設定します。
※2 熱交換ユニットが開放式で楽輪がエチレン管を用いた放熱器または配管を2層に設置した場合、SW6-7を「ON」に設定します。

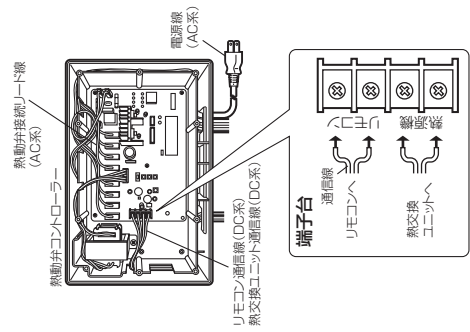
床暖房システムの場合

◆熱動弁コントローラーを使用しない場合 (リモコン1台のみ使用)

- システム種別設定を床暖房システムに設定する。
 - 基板上のSW5-1, SW5-2をONにする。
- 温水温度上限を設定する。
 - 基板上のSW5-4, SW5-5に設定する。
 - 簡易 (パナヒーター) システムの場合は、(2)の表を参照してください。
- 冷房を行う、冷房専用放熱器を使用する場合は、基板上のSW5-7を「ON」にする。
 - 冷水利用での熱交換ユニット屋内設置は禁止です。(製品から結露水滴下します)
- リモコンからの通信線を熱交換ユニット基板上の通信線端子台に接続する。

◆熱動弁コントローラーを使用する場合 (リモコン複数台使用)

- システム種別設定を床暖房システムに設定する。
 - 熱交換ユニット基板上のSW5-1をONにする。
- 温水温度上限を設定する。
 - 60℃や放熱器で温水温度制限が必要な場合に設定します。(※工場出荷時55℃)
 - 熱交換ユニット基板上のSW5-4, SW5-5で設定する。
 - 簡易 (パナヒーター) システムの場合「PSB」の(2)の表を参照してください。
- 冷房を行う、冷房専用放熱器を使用する場合は、基板上のSW5-7を「ON」にする。
 - 冷水利用での熱交換ユニット屋内設置は禁止です。(製品から結露水滴下します)
- 通信線を接続する
 - リモコンからの通信線を熱動弁コントローラー内のリモコン端子台に接続する。
 - 熱交換ユニットからの通信線を熱源機端子台に接続する。熱動弁接続リード線 (電源線、熱動弁接続リード線) とDC系リード線 (通信線) は、誤動作防止のため、右図を参照して接続してください。熱動弁コントローラー外部では100mm以上離して配線してください。(カバーの締め付けによってリード線の挟み込みのないよう図の経路でおさめてください)



- (5) 熱動弁を配線する。
- ① 熱動弁リード線を熱動弁コントローラー内部へ配線する。
 - ② 熱動弁リード線と熱動弁接続リード線を圧着端子でかみめる。
 - ③ 熱動弁コントローラー内の熱動弁端子(熱動弁1~16)に熱動弁接続リード線を接続する。
(メイン側：1~8、サブ側：9~16)

- 1系統出力につき、熱動弁は2カ所まで、熱動弁コントローラー1台で合計10個までとしてください。
- ◆ **熱動弁 (VEZ-02NDB) を使用する場合**
(熱交換ユニット架台 (VEZ712KDCx) 内に熱動弁コントローラーを設置する場合)
- 熱動弁コントローラーに付属の熱動弁接続リード線を使用してください。
 - 熱動弁リード線を切断する場合は、熱動弁コントローラーを架台側面から外に引き出してメンテナンスが可能な長さを確保してください。(仮むき寸法 10mm)
 - 熱動弁コントローラーを架台内に収納後、右図を参照して配線してください。また、熱動弁リード線が床面に触れる場合は、市販の結束バンド等にて触れないよう兼ねてください。

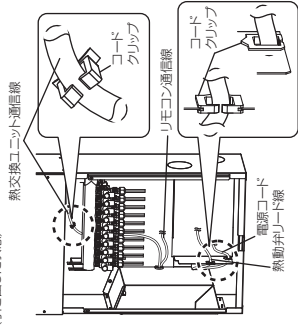
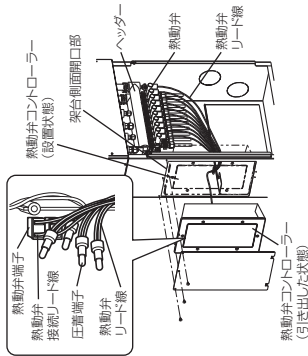
- ◆ **熱動弁 (VPZ-8NDB3, 16NDB2) を使用する場合**
- 熱動弁に付属の熱動弁接続リード線を使用してください。
 - 熱動弁接続リード線は、適切な長さに調整し、切断してください。(仮むき寸法 10mm)

- ④ 熱動弁コントローラーカバーに貼付の「リモコン番号一覧表」に各部屋に対応する熱動弁番号を記入する。

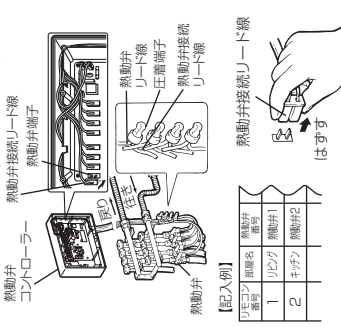
お願い

- 圧着端子に雨水がかかからないようにしてください。
- 熱動弁端子から熱動弁リード線ははずすときは、プラスチック部分を強くつまんで抜いてください。(リード線をひっぱるとリード線が切れてしまいます (右図参照))

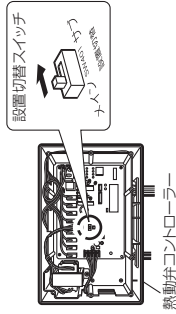
■ **熱動弁 (VEZ-02NDB) の場合**



■ **熱動弁 (VPZ-8NDB3, 16NDB2) の場合**



- (5) 熱動弁コントローラーを2台使用する場合は、2台目の熱動弁コントローラー (サブ熱動弁コントローラー) の回路基板上の設置切替スイッチ (SW401) を「メイン」から「サブ」に切替える。(※工場出荷時は「メイン」)



2台目の熱動弁コントローラーを「サブ」に切替えないと下記のような不具合が発生します。2台の熱動弁コントローラーと熱交換ユニットの電源をOFFにし、熱交換ユニットのシステムタイプ別設定、熱動弁コントローラーの設置切替スイッチを確認後、熱動弁コントローラー、熱交換ユニットの順に電源を再投入してください。

- 表示部に「26」が表示され、運転できません。
- 熱動弁コントローラーが「メイン」の1台のみで認識され、リモコンのアドレスが8台までしか設定できません。

◆ **バックアップヒーターユニットを使用する場合**

- (1) バックアップヒーターユニットの制御線を基板上のCN3 (ヒーター1) へ接続する。
 - (2) 基板上のSW5-6を「ON」に設定する。
- バックアップヒーターユニットの電源は単独で単相200Vが必要で、バックアップヒーターユニットの据付工事説明書にしたがって工事を行ってください。

簡易 (パネルヒーター) システムの場合

- (1) システム種別設定を簡易 (パネルヒーター) システムに設定する。

① 基板上のSW5-1をOFFにする。
(※工場出荷時OFF)

- (2) 温水温度上限を設定する。
(※工場出荷時55℃)

上限	SW5-4	SW5-5
55℃	OFF	OFF
45℃	ON	OFF
50℃	OFF	ON
60℃	ON	ON

- (3) 冷房を行う、冷暖房兼用放熱器を使用する場合は、下記の手順で行う。

- ① 基板上のSW5-7をONにする。
- ② 暖房専用放熱器がある場合、電磁弁を接続する。(暖房専用放熱器への冷水通水防止のため) 電磁弁の電源線は適切な長さで調整し、付属の圧着端子で電磁弁接続リード線とかしめ、基板上のTAB107、TAB108に接続してください。
※冷水利用での熱交換ユニット屋内設置は禁止です。(製品から結露水が滴下します)
- (4) リモコンからの通信線を熱交換ユニット基板の信号端子台に接続する。
※E-COMで連動させたい場合は、システムタイプをE-COM連動タイプ (基板上のSW5-3をON) に設定し、E-COM信号を入力してください。

◆ **バックアップヒーターユニットを使用する場合**

- (1) バックアップヒーターユニットの制御線を基板上のCN3 (ヒーター1) へ接続する。
 - (2) 基板上のSW5-6を「ON」に設定する。
- バックアップヒーターユニットの電源は単独で単相200Vが必要で、バックアップヒーターユニットの据付工事説明書にしたがって工事を行ってください。

アース工事

熱交換ユニットにてD種接地工事されたアース線を接続する。
熱交換ユニットにてD種接地工事ができない場合(限り、室外ユニットA側、B側の各アース線を1本にまとめ、D種接地工事をしてください)。
● 熱交換ユニットと室外ユニット間方で接地工事を行わないでください。
通信異常が発生しやすくなります。

循環液張り

循環液は必ず **三菱防錆循環液 希釈不要タイプ** を使用し、必要な水量をシステム設計にもとづいて用意してください。

【お願い】

- 防錆循環液が回路基板に付着しないよう、注意してください。
(本体内部の電気部品に付着すると故障の原因となります)
- 防錆循環液の濃度を下げないでください。
- 希釈不要タイプ (VPZ-10KX-ECC、VPZ-18KX-ECC) を使用してください。
- 動作を行うと、室外ユニットに霜がつくため定期的に霜取運転を行ってください。
- 霜取運転中は霜取運転とは逆に、循環液から熱を奪って室外ユニットの霜を取ります。
- 循環ポンプが金属部に接触しないよう、位置を調整してください。

三菱防錆循環液 希釈不要タイプ形名	凍結温度
VPZ-18KX-ECC 50%濃度	-20℃
VPZ-10KX-ECC 50%濃度	

※ 外気温 -15℃以下の地域は熱交換ユニットを屋内設置してください。

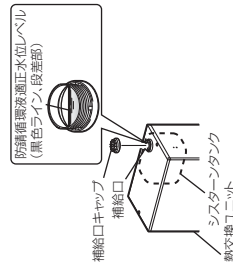
1. 循環液張り準備

- (1) 熱交換コントローラーを利用して補給口から防錆循環液を注入する。
- (2) 熱交換ユニットの専用プレーカーを「入」にする。

2. 防錆循環液の注入

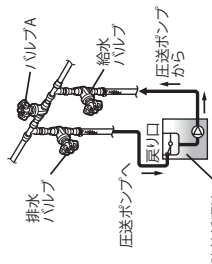
開放式の場合

- ① 補給口キャップをはずして補給口から防錆循環液を注入する。



密閉式の場合

- ① 防錆循環液を圧送ポンプに注入する。
- ② 排水バルブ・給水バルブを開く。
- ③ バルブAを開める。



※ 圧力設定は **P.43** で行います。

3. 循環液張り運転操作

(1) 熱交換ユニットを操作する

- ① 熱交換ユニットの基板上のSW4を「ON」にする。
デジタル表示部に「F-P」と表示されます。
- すべての熱動弁と電磁弁が開状態となります。

開放式の場合	密閉式の場合
ポンプが停止したら防錆循環液を修正 水位(黒色ライン)まで補給する。	SW3を1回押して循環ポンプを停止する。

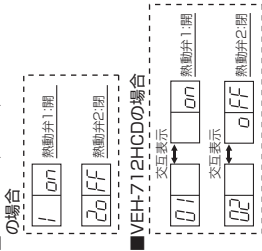
(2) 各熱動弁を操作する

熱動弁、電磁弁を使用しない場合は不要です。

- ① 熱交換ユニット基板上のSW2を押し、熱動弁を選択する。
 - SW2を押すごとに熱動弁が切り替わります。
- ② 熱交換ユニット基板上のSW1を押し、①で選択した熱動弁の開/閉 (ON/OFF) を選択する。
 - SW1を押すごとに選択した熱動弁の開/閉 (ON/OFF) が切り替わります。
 - 熱動弁コントローラーの基板上のSW401 (設置の切替) がメイン側だと熱動弁01~08、サブ側だと熱動弁09~16です。

デジタル表示部

- (1) SW4 「ON」
[F-P] 全熱動弁、電磁弁開
- (2) ■ VEH-304 / 406 / 507HCD の場合
[1] 熱動弁1開
[2] 熱動弁2閉



4. エア抜き

開放式の場合

- ① 1回路ごとに空気が抜ける音 (ゴボゴボ音) が消えるまで循環ポンプを運転させる。
 - 上記3. (2) の操作で熱動弁を1つずつ開けてください。
- ② 防錆循環液の水位が下がるので、適正水位まで補給する。

密閉式の場合

- ① 圧送ポンプのスイッチを「入」にする。
- ② 1回路ごとに空気が抜ける音 (ゴボゴボ音) が消えるまでエア抜きを行う。
床暖房システムの場合、熱動弁の開/閉により1回路ごとにエアを抜く。
 - 上記3. (2) の操作で熱動弁を1つずつ開けてください。
 - 簡易 (パナヒーター) システムの場合、圧損・高低差の大きい回路から順に放熱器側のバルブ・弁の操作により1回路ごとにエアを抜く。
 - 圧力ゲージが90kPa (0.9kgf/cm²) 以上にならないよう排水バルブで調節してください。
- ③ 配管内の空気が圧送ポンプに戻り、圧送ポンプ内の水位が下がるので、その都度防錆循環液を注入する。
 - 完全に空気が抜けるまで (「ゴボゴボ音」が消えるまで) 圧送ポンプを運転してください。
 - パナヒーターのエア抜きは確実に行ってください。(エアが残った状態が長期に渡ると穴あき (腐食) の原因になります)

5. 圧力設定 < 密閉式のみ >

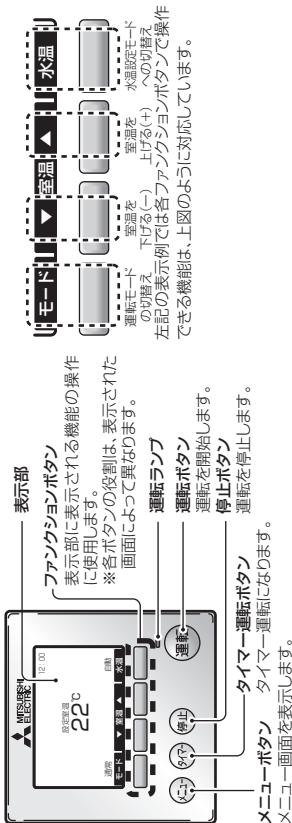
- ① 放熱器側のバルブをすべて「開」にする。
- ② バルブAを「開」にし排水バルブを徐々に「閉」にする。
- ③ 圧力ゲージが膨張タンクの設定圧50kPa (0.5kgf/cm²) 以上になったら給水、排水バルブとも「閉」にし、圧送ポンプを止める。
 - 圧力の微調整は圧力ゲージを見ながら給水、排水バルブの開閉にて行ってください。

6. 循環液張り運転の停止

- ① 熱交換ユニットの基板上のSW4を「OFF」にする。

初期設定

〈リモコンのボタンと名まえ〉 ※表示部は表示例です。



〈設定手順〉

●利用するシステムによって初期設定の手順が異なります。リモコン表示部の指示に従って設定を行ってください。

1. 電源の投入

- ① 熱動弁コントローラーを使用する場合、熱動弁コントローラーの電源プラグを100Vコンセントに差し込む
 - 熱交換ユニットの専用ブレーカーを「入」する前に実施してください。
- ② 熱交換ユニットの専用ブレーカーを「入」にする
 - 熱交換ユニットは必ず最後に電源を投入してください。
 - 表示部に「システムと通信中」と表示され、リモコンと熱交換ユニットの間でシステム情報の確認が行われます。システム情報の確認には数十秒〜数分がかかります。

2. リモコンでの設定 1 (アドレス、熱動弁出力、床暖房パネル設定)

- バックライトが消えている間は設定ができません。いずれかのボタンを押すとバックライトが点灯します。(バックライトが消えた状態でボタンを押しても設定は変更されていません)

床暖房システムの場合

- 設置しているすべてのリモコンで下記の設定を1つずつ順番に行ってください。
- 熱動弁を接続しない場合でも、リモコンのアドレス、熱動弁出力設定は必要です。

(1) 初期設定を開始する【初期設定開始】

- ① または を押す。



(2) リモコンのアドレスを設定する【アドレス設定】

- ① または を押してアドレスを選択する。

熱交換ユニット	熱動弁コントローラー	リモコン/台数	アドレス	熱動弁
VEH304/406HDD	X	1~4	1~4	1~4
VEH507HDD	X	1~6	1~6	1~6
VEH712HDD		なし	1	1
		1台	1~15	1~15
		2台	1~15	1~16

※ 設定上「1」と表示されますが、実際に熱動弁を接続する必要はありません。

- ② を押してアドレスを設定する。

- アドレスが重複しないように設定してください。(アドレスを重複して登録することはできません)

(3) リモコンに運動する熱動弁を設定する【熱動弁出力設定】

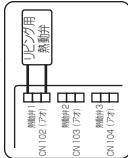
- ① または を押して熱動弁を選択する。
- ② を押して「○」(有効)か「-」(無効)かを切替える。
- ③ を押して熱動弁を設定する。



熱動弁とリモコンの運動設定例

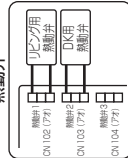
設定例<その1>

リビング設置のリモコン (アドレス1)、
 床暖房 (熱動弁1の水回路) の設定の場合、
 アドレス「1」、熱動弁1の設定を
 「○」(有効)にする。

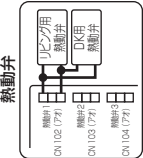


設定例<その2>

LDK設置のリモコン (アドレス1)、
 LDK設置のリモコン (アドレス1)、
 床暖房 (L、DKの2回路) の設定の場合
 ・L、DK同時運転となります。個別運転が必要
 な場合は別途リモコンが必要です。
 方法1: アドレス「1」、熱動弁1にLとDKの水
 回路を並列接続 (最大2個まで) し、
 熱動弁1の設定を
 「○」(有効)にする。
 熱動弁1、2の設定を
 「○」(有効)にする。



方法2: アドレス「1」、熱動弁1にLとDKの水
 回路を並列接続 (最大2個まで) し、
 熱動弁1の設定を
 「○」(有効)にする。



●熱動弁を接続しない場合でも、リモコンのアドレス、熱動弁出力設定は必要となります。

初期設定 つき

(4) 利用する床暖房パネルのメーカー名を設定する [床暖房パネル設定]

① **決定** または **戻る** を押してメーカー名を選択する。

② **決定** を押してメーカー名を設定する。

[床暖房パネル設定] 画面	
床暖房パネル設定	
▶ 三菱電機	
三菱樹脂(ワカラク)	
住商(タカ)	(住宅商事)
大建工業	
その他放熱器	
メーカーを選択してください	
▼カーソル	決定

◆ 冷暖房兼用放熱器の場合

① **決定** または **戻る** を押して「その他放熱器」を選択する。

② **決定** を押して「その他放熱器」を設定する。

[放熱器の機能設定] 画面が表示されます。

③ **決定** または **戻る** を押して「冷房(冷水)/暖房(温水) 兼用」を選択する。

[放熱器の機能設定] 画面	
放熱器の機能設定	
▶ 暖房(温水) 専用	
冷房(冷水)/暖房(温水) 兼用	
▼カーソル	戻る

● 暖房専用放熱器(冷水禁止)の場合は、「暖房(温水) 専用」を選択してください。

● 「暖房(温水) 専用」を選択すると、そのリモコンでは冷房運転ができなくなります。その場合は、次の「初期設定内容確認画面」の手順に従って設定をやり直してください。

④ **決定** を押して放熱器の機能を設定する。

(5) 設定の内容を確認する [初期設定内容確認]

[初期設定内容確認] 画面1

① 設定内容が表示されるので内容を確認する。

- アドレス、熱動弁出力、床暖房パネルメーカー名が表示されます。

② 正しい場合、**決定** を押して設定をシステムに登録する。

- システムに設定を登録している間は「システム通信中」と表示されます。
- 登録には数秒~数十秒かかります。
- システムに設定が登録されると「設定しました」と表示されます。

③ 間違えている場合、**修正** を押して設定内容を修正する。

- アドレスまたは熱動弁の設定が他のリモコンの設定と重複する場合は、「初期設定内容確認画面2」が表示されます。
- **修正** を押して再度設定を行ってください。

[初期設定内容確認] 画面3

④ 設定の登録後、据付けられた他のリモコンが未設定の場合、**選択** を押して「いいえ：未設定リモコンあり」を選択し、**決定** を押す。

[初期設定内容確認] 画面4が表示されます。

- 設定の登録が完了したリモコンは、「初期設定内容確認画面4」のまま待機させてください。

⑤ 据付けられたすべてのリモコンでの設定と登録が完了した場合、

選択 を押して「はい：全リモコン設定完了」を選択し、**決定** を押す。

- すべてのリモコンを設定、登録をする前に「全リモコン設定完了」を選択、決定した場合は、未設定のリモコンの設定、登録を行ってください。
- 「システム通信中」が数分表示されたあと、システムへの登録が完了します。

[初期設定内容確認] 画面3

初期設定内容確認

全てのリモコンでアドレス、熱動弁の設定は完了しましたか?

いいえ：未設定リモコンあり

▶ はい：全リモコン設定完了

設定確認：へ

選択

決定

[初期設定内容確認] 画面4

初期設定内容確認

このリモコンでのアドレス、熱動弁の設定は完了しました

残りのリモコンを設定してください

設定確認：へ

戻る

熱動弁設定情報を確認するには

- システムに設定済みのアドレスと熱動弁出力の対応関係を確認できます。
- ① [初期設定内容確認] 画面で **決定** を押す。
 - ② 「システム全体の設定の確認」を選択する。
 - ③ 設定内容を確認したら **戻る** を押す。

[設定内容確認] 画面

設定内容確認

このリモコンの設定の確認

▶ システム全体の設定の確認

へ

熱動弁の取扱方法

▼カーソル

戻る

決定

熱動弁設定情報

熱動弁設定情報

設定を確認してください

熱動弁 1 1 7 7 3 3

熱動弁 2 1 7 2 3 3

熱動弁 3 1 7 2 3 3

熱動弁 4 1 7 2 3 3

戻る

戻る

アドレス、熱動弁の設定を間違えたら

初期設定をやり直す必要があります。

「初期設定を最初からやり直すには」に従って設定をやり直してください。

初期設定を最初からやり直すには

- 初期設定を間違えた場合は、以下の手順で設定をやり直してください。
- ① 各設定が判別できるリモコンは、その設定内容を施工士チェックシート(保証書裏面)に記入する。
 - ② 熱交換ユニットの専用プルーラーを「切」にして、10秒以上経過した後、再度「入」にする。
 - ③ 熱交換ユニットの専用プルーラーを「切」にした時間が10秒未満の場合は、「初期設定」ができないことがあります。
 - ④ 熱交換ユニット基板上のSW5-1をいったん切換え、元に戻す。
 - VEH-304HCD-K、VEH-406HCD-K/AM、VEH-507HCD-K/AM：いったん「ON」にし、再度「OFF」にする。
 - VEH-712HCD-K/AM：いったん「OFF」にし、再度「ON」にする。
 - リモコンを複数台設置している場合は、すべてのリモコンで「初期設定」を行ってください。

初期設定 つき

簡易（パナヒーター）システムの場合

(1) 初期設定を開始する [初期設定開始]

- ① **決定** を押す。
- システムにアドレスを自動で設定、登録します。
- システムに設定を登録している間は「システム通信中」と表示されます。
- 登録には約10分～15分程度かかります。
- システムに設定が登録されると「設定しました」と表示されます。

(2) 設定の内容を確認する [初期設定内容確認]

- ① **決定** を押す。

[初期設定開始] 画面 (簡易システムの場合)

初期設定 < 簡易システム >

販売施工店連絡先設定
時刻設定

[次へ] を押してください

次へ

[初期設定内容確認] 画面5

初期設定内容確認

元の自動設定が完了しました [次へ] を押してください

次へ

3. リモコンでの設定2 (販売施工店連絡先、時刻設定)

(1) 販売店または施工店の連絡先を登録する [販売施工店連絡先設定]

お客様が機器の不具合や故障の際に連絡できる電話番号を必ず登録してください。

- ① **決定** または **戻る** を押し番号を入力する。
- ボタンを押し続けると番号が連続して切替わります。
- 決定** を押しして番号の桁を切替える。
- 決定** を押しして設定を登録する。
- 番号は1桁まで入力できます。

設定を間違えたら

電話番号の設定を間違えた場合は、[初期設定] 終了後下記手順に従ってもう一度設定を行ってください。

- ① [停止] 画面で **戻る** を5秒以上押す。
- ② [販売施工店連絡先設定] を選択する。
- ③ 電話番号を修正する。
- ④ **決定** を押しして設定を登録する。

(2) 時刻を設定する [時刻設定]

- タイマー運転などに必要ですので正しく設定してください。
- 表示は24時間形式です。

- ① **決定** または **戻る** を押し時間または分を設定する。
- ボタンを押し続けると番号が連続して切替わります。
- 決定** または **戻る** を押しして時間と分を切替える。
- 決定** を押しして設定を登録する。

設定を間違えたら

時刻の設定を間違えた場合は、[初期設定] 終了後下記手順に従ってもう一度設定を行ってください。

- ① **戻る** を押す。
- ② [時刻設定] を選択する。
- ③ 時刻を修正する。
- ④ **決定** を押しして設定を登録する。

据付工事後の確認

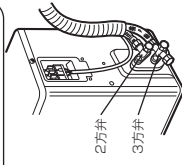
据付工事が完了したら、同梱の施工チェックシート（保証書の裏面）に従って試運転の項目以外をもう一度点検してください。不具合がありましたら必ず直してください。（機能が保証できないばかりか、安全性が確保できません）

試運転

お客様立会いで試運転を行ってください。

1. 試運転準備

- ① 室外ユニットのストップバルブ（2方弁、3方弁）が全開になっているか確認する。
- ② 水配管のバルブが全開になっているか確認する。
- ③ 熱動弁コントローラーの電源プラグを100Vコンセントに差し込む。
- ※ 熱動弁コントローラーがない場合は不要です。
- ④ 熱交換ユニットの専用ブレーカーを「入」にする。
- ⑤ バックアップヒーターユニットの専用ブレーカーを「入」にする。
- ※ バックアップヒーターユニットがない場合は不要です。
- ⑥ [初期設定] **P245** が終了していないリモコンは、試運転前に設定を完了する。
- ※ 外気温度がおよそ-20℃を下回る状態からの運転は、室外ユニット保護のため、室外ユニットが運転しません。
- ※ システムは運転状態となりますが、温水生成ができません。



2. 試運転

(1) リモコンにて試運転を開始する

- 運転させたときのリモコンの表示部でシステムを確認できます。

システム	簡易システム	簡易システム	簡易システム	簡易システム
表示部	22℃ 設定室温が表示されます。 「設定室温」が表示されます。 「暖房」「冷房」が表示されます。	22℃ 設定室温が表示されます。 「設定室温」が表示されます。 「暖房」「冷房」が表示されます。	50℃ 設定室温が表示されます。 「設定室温」が表示されます。 「暖房」が表示されます。	50℃ 設定室温が表示されます。 「設定室温」が表示されます。 「暖房」「冷房」が表示されます。

床暖房システムの場合

- ① **運転** を押す。
- 運転ランプが点灯し、運転画面が表示されます。
- 戻る** を押しして設定温度を30℃にし、更に **戻る** を5秒以上押す。
- ※ 試運転が始まり、表示部に「試運転中」と表示されます。
- ※ 試運転は1回路ずつ行ってください。

(2) 熱交換ユニット基板上のSW6-1を「ON」にする

- 基板上のデジタル表示部に往き水温（送水温）が表示されます。例「40.5℃」

(3) 以下の項目を確認する

- 起動している室外ユニットと冷媒配管の温度から、室外ユニットA、Bが正しく配管、配線されているか確認する。初回電源投入時、室外ユニットAから約5分起動します。（VEH-712HCDのみ）
- すべての床暖房や放熱器に温水または冷水が流れているか確認する。
- リモコンの設定（アドレス、熱動弁出力）と冷水水回路的な設定を最初からやり直すには **P245** を参照し再設定する。
- ※ 正しくない場合は、「アドレス、熱動弁出力」と冷水水回路的な設定を確認する。
- ※ 熱交換ユニットからの往き水温（送水温）を確認する。
- ※ 配管接続部や配管に水漏れがないか確認する。
- ※ 各ユニットから異常音、異常振動がないか確認する。
- ※ 密閉式のタンク、循環ポンプが運転している時に圧力計のゲージ針に微小な振れがないか確認する。
- ※ 振れがある場合は、エア抜き **P241** を再度実施する。

試運転 つづき

- (4) 確認後、必ず熱交換ユニット基板上のSW6-1を「OFF」にする
- (5) リモコンの **停止** を押し、試運転を停止する

※ 留意

- 夏期での試運転は、設定水温を45℃に設定してください。
- 夏期における暖房運転の場合に、高温水で運転すると異音が出る場合があります。
- 空調負荷が高い場合や、外気温15℃以上の暖房運転時は、行き水温（送水温）が設定水温まで上がらない場合があります。

3. 運転状態の情報確認

次の項目についての情報をリモコン表示して確認することができます。

モニター表示	
室温	20℃
外気温	7℃
行き水温	50℃
戻り水温	40℃
室外ユニット出力表示	100%

- 室温 ※ 運転開始から数分間温度が表示されない場合がありますが、異常ではありません。
- 行き水温（送水温）
- 戻り水温
- 室外ユニット出力表示

- ① 運転中に **戻る** を5秒以上押し。

[モニター表示] 画面が表示されます。

- ② **戻る** を押し、運転中の画面に戻ります。

4. バックアップヒーターユニットの運転確認

(バックアップヒーターユニットがない場合は不要です)

- ① 熱交換ユニット基板上のSW6-4を「ON」にする。
バックアップヒーターユニットが試運転を開始します。
● 熱交換ユニット基板上のデジタル表示部に「F-HC」が表示されます。
※ SW6-1が「ON」の場合は行き水温（送水温）が表示されたままです。
● リモコンの表示部に「強制暖房運転」が表示されます。
- ② バックアップヒーターユニットの運転ランプが点灯していることを確認する。
運転ランプはバックアップヒーターユニット下面にあります。
- ③ 確認後、必ず熱交換ユニット基板上のSW6-4を「OFF」にする。

試運転が終わったら必ず行う

- (1) システム全体のエア抜き最終確認

- 開放式の場合、防錆循環液の水位が適正であることを確認してください。
- 閉閉式の場合、自動空気抜き弁からエアが抜けなくなり、圧力ゲージの圧力が低下しないことを確認してください。

- (2) 機器保証書、施工チェックシート（保証書裏面）の記入

施工チェックシート（保証書裏面）にしたがって、もう一度据付工事の点検を行なってください。
機器保証書、施工チェックシートに必要事項を記入の上、必ずお客様にお渡しください。

※ お客様のお手元に機器保証書がない、または必要事項が未記入の場合は、当社の機器保証は無効となります。

- (3) 片付け

- ① リモコンの運転を停止させる。
- ② 熱交換ユニット基板上のSW6-1、SW6-4の「OFF」を確認する。
- ③ 熱交換ユニットのフロンガス（R410A）を回収する。
- ④ 各専用ブレーカーを「切」にする。
- ⑤ 熱動弁コントローラーの電源プラグを100Vコンセントから抜く。
- ⑥ 熱動弁コントローラーのカバーを戻す。

※ ⑤⑥は熱動弁コントローラーがない場合は不要です。

施工 / サービス設定

- (1) [停止] 画面で **戻る** を5秒以上押し。

● [施工 / サービス設定] 画面が表示されます。

- (2) **戻る** または **決定** で各機能を選択し、**決定** を押し。

● 機能設定の画面が表示されます。

- (3) 各機能の設定を行う。（機能の詳細は下記）

- (4) **戻る** を押し、設定を確認する。

- 設定の途中で約10分間ボタン操作がない場合、自動で設定を終了します。（**戻る** を押し前の画面に戻ります）
- 設定途中の内容は保存されませんので、再度設定を行ってください。
- 設定の途中で **戻る** を押し、設定途中の内容を保存せず、[施工 / サービス設定] 画面に戻ります。

＜機能一覧＞

- 販売施工店連絡先 … 販売店、施工店の連絡先を変更します。 **P.46**
- リモコン運転情報 … リモコンの運転情報を表示します。
※ 簡易（パネルヒーター）システムの場合は「温調ON回数」、「温調ON積算時間」はカウントされません。
- サービス設定 … 「ヒーター長時間運転中」を非表示にする場合は「無効」に設定します。
● 工場出荷時：「有効」

- ヒーター長時間運転中表示設定 … 「ヒーター長時間運転中」を非表示にする場合は「無効」に設定します。
● 工場出荷時：「有効」
- 電気代単価設定 … 電気代を計算するための1時間当たりの電気代単価を設定します。 **P.50**

- CO₂排出係数設定 … CO₂の排出量に換算するための1時間当たりの排出係数を設定します。 **P.45**

- 室温補正設定 … リモコンの検知する室温の補正値を設定します。
● 工場出荷時：0℃ ● 設定範囲：-2～+2℃

- 床温キープ範囲設定 … リモコン付近の温度が部屋の中より低い場合は、+側に設定することで、室温を高めに制御します。
● 工場出荷時：3℃ ● 設定範囲：1～5℃

- アドレス設定 … リモコンのアドレスを設定します。 **P.42**

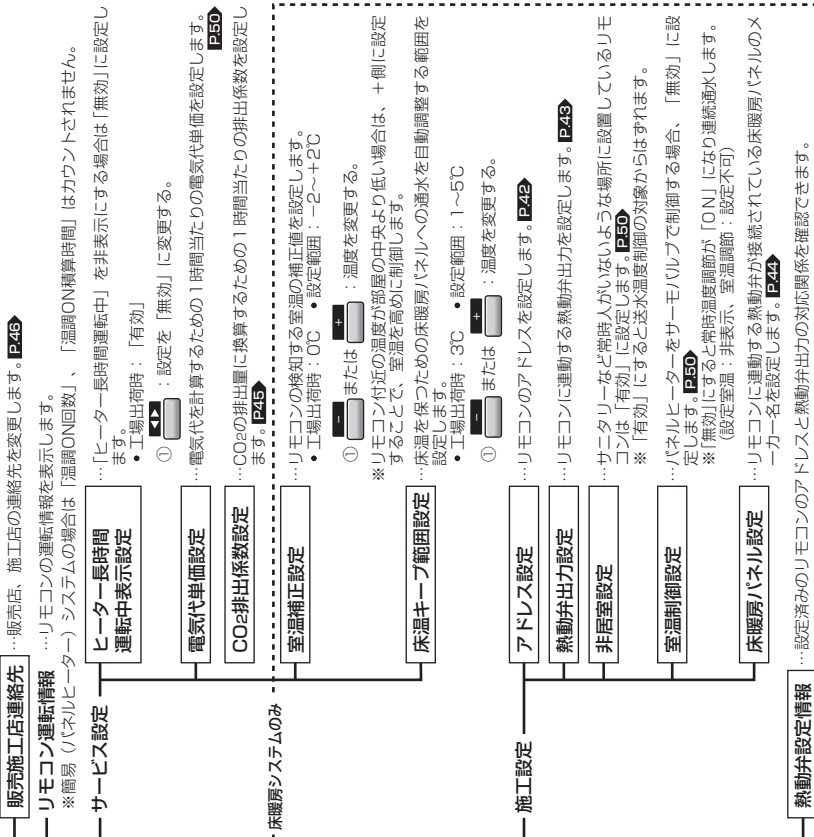
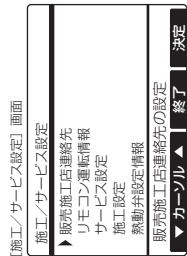
- 熱動弁出力設定 … リモコンに連動する熱動弁出力を設定します。 **P.43**

- 非居室設定 … サニタリーなど常時人がいないような場所に設置しているリモコンは「有効」に設定します。 **P.50**

- 室温制御設定 … パネルヒーターをサーモバルブで制御する場合、「無効」に設定します。 **P.50**

- 床暖房パネル設定 … リモコンに連動する熱動弁が接続されている床暖房パネルのメーカー名を設定します。 **P.44**

- 熱動弁設定情報 … 設定済みのリモコンのアドレスと熱動弁出力の対応関係を確認できます。



試運転 施工 / サービス設定

施工 / サービス設定 つき

電気代単価設定

時間帯を選択し、設定されている単価を変更する。
 ・工場出荷時：27円/kWh

- ① または : 時間帯を選択する。
- ② : 単価設定に移る。
- ③ または : 単価を変更する。
- ④ : 時間帯選択に戻る。
- ⑤ ①～④を繰り返し、各時間帯の単価を設定する。
- ⑥ : 設定を確定する。

CO₂排出係数設定

係数の数値を変更する。
 ・工場出荷時：0.400kg/kWh-CO₂

- ① または : 排出係数を変更する。
- ② : 桁を移動する。
- ③ : 設定を確定する。

非居室設定 (床暖房システムのみ)

設定を変更する。
 ・工場出荷時：無効 (居室用)

- ① : 設定を「有効」に変更する。
- ② : 設定を確定する。

室温制御設定 (床暖房システムのみ)

設定を変更する。
 ・工場出荷時：有効

- ① : 設定を「無効」に変更する。
- ② : 設定を確定する。

その他設定

時刻設定、**床温過昇防止機能設定 (床暖房システムのみ)** の設定は、別冊の取扱説明書をご確認ください。

電気代単価設定	ページ1/5
電気代単価を入力してください	
▶ 0 - 1 時 27円/kWh	
1 - 2 時 27円/kWh	
2 - 3 時 27円/kWh	
3 - 4 時 27円/kWh	
単価設定に切り替: ◀▶ポタ	
▼カーソル▶▶▶決定	

CO ₂ 排出係数設定	
電力単1kWh当りの排出係数を入力してください	
0.400 kg/kWh	
桁移動▶ポタ	
―係数+▶▶決定	

非居室設定	
居室以外にご利用の場合は「有効」に設定してください	
有効 無効	
設定範囲: 本LEDのみ	
◀▶▶戻る▶▶▶決定	

室温制御設定	
室温制御をしない場合は「無効」に設定してください	
有効 無効	
設定範囲: 本LEDのみ	
◀▶▶戻る▶▶▶決定	

■こんなときは、もう一度お確かめください

現象	確認事項
リモコンの表示部に「システムと通信中」と表示されたまま操作できなくなる	リモコンと熱交換ユニットの間でシステム情報の確認が行われています。 ※システム情報の確認には数十秒～数分かります。 長時間確認状態が継続される場合は、以下の項目を確認してください。 ・電気配線の接続や機器の据付けが正しく行われているか。 ・リモコンの通信線の総延長は100m以内か。 ・リモコンの通信線が電源線などノイズ源となるものの近傍に巻きまわっていないか。
運転開始して数分後に熱交換ユニット用プレーカーが落ちる	プレーカー容量が適切であるか確認する。 アース接地 (D種接地) を確認する。
設定温度に達しない 暖まらない	水温が上がっているか確認する。
水温がなかなか上がらない	複数の放熱器を同時に運転していないか確認する。 ※放熱器を一声に運転すると水温が適温になるのに時間が掛かります。
循環ポンプの運転音・振動が気になる	循環ポンプが傾いたり、金属部に接触していないか確認する。 循環ポンプ位置を調整する。
リモコンの運転ランプが点滅する	低外気温度 (およそ-20℃を下回る) のため室外ユニットが保護停止中であるか、外気温度が動作保証の範囲外より低いことを示しています。外気温度が上記の温度を上回ると自動で解除されます。

■よくあるエラーコード

熱交換ユニット表示

エラーコード	確認事項
システム構成異常 EH (4桁) ← 33 00 交互表示	①熱交換ユニットの電源は単相200Vであること。 ②アース接地 (D種接地) がされていること。(1ヶ所のみ) ③リモコン線が短絡していないこと。 ④熱動弁コントローラに接続されたリモコン通信線が短絡していないこと。 ⑤システムのタイプ別設定を確認する。P.34～39 ・SW5のスイッチ設定。
水切れ異常 EH (4桁) ← 25 00 交互表示	①熱交換ユニットの電源は単相200Vであること。 ②熱交換ユニットのタンク内の水位確認し、防錆循環液を補充する。 ※配管に濡れがないことを確認。
室外ユニットバルブ開異常 EH (4桁) ← 35 00 交互表示	①室外ユニットのストップバルブ (2方弁、3方弁) 閉状態のこと。 ②ヘッダーの止水バルブが開き、下側へ引きおろしてあること。 ③湯沸水からの初回運転していないこと。 ④上記が正しい場合には、一回路毎に試運転を行う。
リモコン線短絡異常 EH (4桁) ← 43 00 交互表示	①熱交換ユニットの電源は単相200Vであること。 ②リモコン線が短絡していないこと。
リモコンとの通信異常 EH (4桁) ← 66 00 交互表示	①熱交換ユニットの電源は単相200Vであること。 ②アース接地 (D種接地) がされていること。(1ヶ所のみ) ③接続不可なユニットとの通信線が接続されていないこと。 ④通信線の余剰 (湯巻き状など) を取除く。 ⑤通信線と電源線などAC系の配線を極力離して敷設する。(100mm以上) ⑥多芯ケーブルで他システムとの信号線と一緒に配線されていないこと。

※その他のエラーコードについては熱交換ユニットのフロントパネル裏面に貼付のエラー表示一覧を参照してください。

11 バックアップヒーターユニット据付工事説明

1608874HD6203



ヒートポンプ式冷温水システム
バックアップヒーターユニット

形名
VEZ-20HT2

据付工事説明書

販売店・工事店様用

- 据付工事を始める前にこの据付工事説明書をよくお読みになり、正しく安全に据付けてください。
- 据付工事は販売店様・工事店様が行ってください。間違った工事は故障や事故の原因になります。
- 電気工事は販売店・工事店様において有資格者である電気工事士の方が実施してください。（無資格者の電気工事は法令で禁止されています）
- 熱交換ユニットの据付けについては、熱交換ユニットの据付工事説明書に従ってください。

1.安全のために必ず守ること

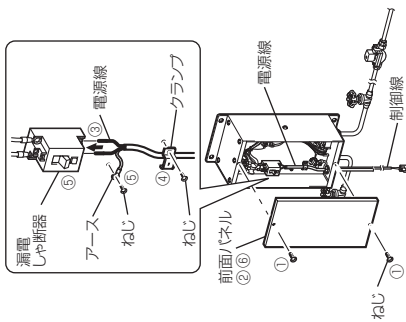
●誤った取扱いをしたときに生じる危険とその程度を、次の表示で区分して説明しています。

	警告 誤った取扱いをしたときに死亡や重傷などに結びつく可能性があるもの
	改造や必要以上の分解はしない 火災・感電・けがの原因。
	製品を水のかかるところに据付けない 漏電・感電の原因。
	電源は単相200Vを使用する 電源を間違えると感電や火災の原因。 据付けは、製品質量に十分耐えるところに確実に行う 強度の不足なところに据付けるとユニットが転倒し、けがの原因。 端子台接続時は、指定の電線を使用し、抜けないように確実に接続する 接続に不備があると火災の原因。 電気工事は電気設備技術基準や内線規程に従って有資格者である電気工事士が安全・確実に行う 接続不良や誤った電気工事は感電や火災の原因。 据付工事部品は、当社付属部品および指定の部品を使用する 部品に不備があると火災・感電・ユニットの転倒によるけが・水漏れの原因。 火災予防条例など法令の基準を守る 誤った工事は火災の原因。 漏電しや断器を取付ける 取付け間違いと感電の原因。
	アースを確実に取付ける 故障や漏電のときに感電の原因。

- 製品据付けのポイント**
- 据付けの前に安全に間接することを把握し、使用部材などの確保、および据付場所の確認をする。
 - 据付けや配管・配線工事は正確に確実に実施する。
 - 据付け後にはお客様に引渡してできることを確認する。

4.据付け（つづき）

3



電気配線をする

お願い

- 電気配線をするときは必ず熱交換ユニットのブレーカーを切って行ってください。
- ①前面パネルのねじ2本をはずす。
- ②前面パネルをはずす。
- ③電源線を接続する。
電源：単相200V
配線：VVVFφ2.0（最大長さ14m）、またはVVVFφ2.0（最大長さ23m）
漏電しや断器：15A 15mA
- ④電源線をクランプで固定する。
- ⑤アース工事をすす。
住宅より電源線と共に引出されているD種接地工事されたアース線を接続する。
配線：IVφ2.0
漏電しや断器をONにする。
- ⑥前面パネルを元通りに取付ける。
架台内設置の場合は、架台のパネルを取付ける。
- ⑦熱交換ユニットに付属の据付工事説明書に従い熱交換ユニットとの配線接続をする。

5.水張り

●熱交換ユニットに付属の据付工事説明書に従い水張りを行ってください。

6.試運転

●熱交換ユニットに付属の据付工事説明書に従い試運転を行ってください。

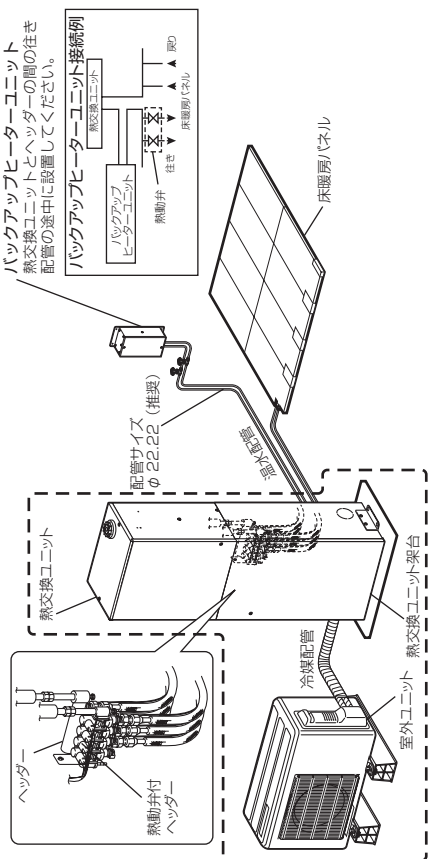
この説明書は、
必ずお読み
してください。

三菱電機株式会社

中津川製作所 〒508-8666 岐阜県中津川市駒場町1番3号

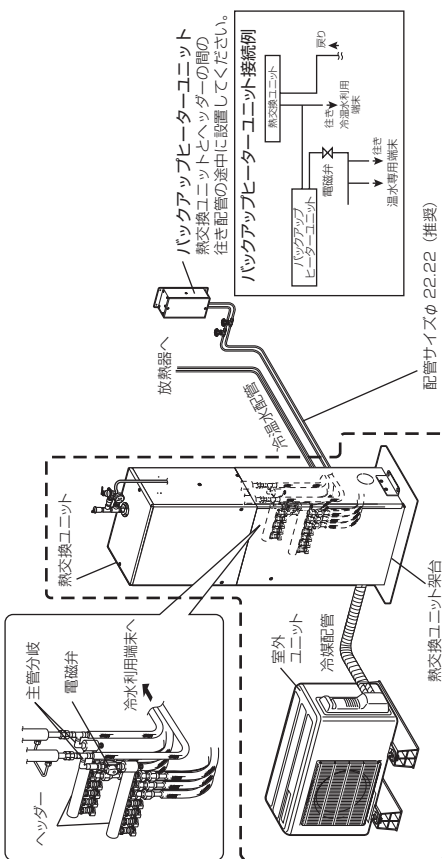
2.バックアップヒーターユニット据付位置

〈床暖房システム〉



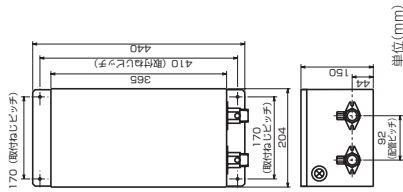
〈簡易（パネルヒーター）システム〉

■冷水を利用する場合



3.外形寸法図、据付け場所の選定

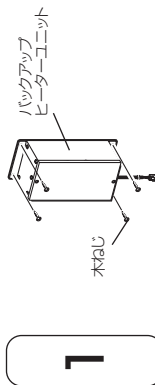
■外形寸法図



■据付け場所の選定

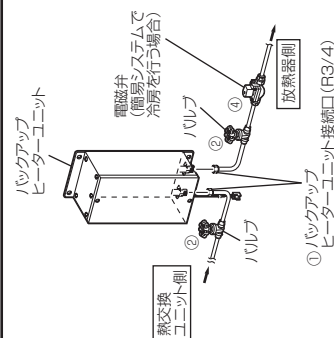
- 屋内（非居室）に据付ける（屋外は禁止）。
- 壁据付けで設置する。
- サービススペースを含めた所定の必要周囲空間を確保する。（右図）
- 配管接続口が下向き、横向きになるように据付ける。（配管接続口上向き、フロントパネル下向き据付けは禁止）
- 高所（1.8m以上）据付け禁止。

4.据付け



- 付属の木ねじ4本で壁に固定する。
- ▲警告
● 据付けは製品質量に十分耐えるところに確実に行う強度の不十分なところに据付けるとユニットが転倒し、けがの原因。

2

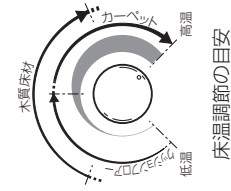
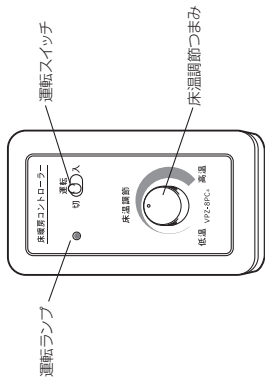


- 水配管を接続する**
本体の取りはずしができるようにユニオン継ぎ手、ナット付き銅管アダプターを使って接続する。（R3/4）
※バックアップヒーターユニットの配管接続の向き（入口/出口）に精製はありません。
- 据付工事部品は、必ず当社付属部品および指定の部品を使用する
部品に不備があるとき、火災・感電・ユニットの転倒によるけが・水漏れの原因。
 - ▲警告
● 据付工事部品は、必ず当社付属部品および指定の部品を使用する
部品に不備があるとき、火災・感電・ユニットの転倒によるけが・水漏れの原因。
- ① ナット付銅管アダプターを配管接続口に差し込み、ナットを締め付け固定する。
※ナットを締め付けるときは必ず相手部品をスパンなどで固定して、なじれなどがないように締め付けること。
 - ② 配管にメンテナンス用バルブを設ける。
 - ③ 配管・バルブを厚さ10mm以上の断熱材で断熱する。
 - ④ 簡易システムで冷房を行う場合は、バックアップヒーターユニット出口側に別売の電磁弁を取付ける。
（電磁弁を取付けしないと温水専用端末へ冷水が流れ続けます）
電磁弁を取付けたい場合は、温水専用端末へ冷水が流れ続けます。電磁弁の取付けについては、ヒートポンプ式冷温水システム据付工事説明書をご覧ください。
ヒーターユニット入口側に取付けると電磁弁が結露するおそれがあります。

12 床暖房コントローラー据付工事説明

使用方法

注意
水をかけたりの付いた手でスイッチの入・切をしない
(漏電や感電の原因)



- 1. 暖房運転**
 - (1) 熱源機が運転していることを確認する。
 - (2) 運転スイッチを「入」にする。
 - ・運転ランプ（緑色）が点灯します。
 - ・熱動弁が開くまでには約4分間かかります。

2. 床温調節
家屋の暖房負荷や表面仕上材の種類により、熱の伝わりかたが異なりますので床温調節表示を目安とし、快適な温度に調節する。

※木

一般的に木質床材の場合は、温度を上げすぎると、そり、狂いなどの原因になりますので、温度調節は低目での使用をおすすめします。

- 3. 運転停止**
運転スイッチを「切」にする。
 - ・電源ランプ（緑色）が消え、暖房運転を停止します。

シーズン終了時や長期間使用しない場合

電源コードをコンセントから抜いてください。運転スイッチを「切」にしただけでは制御回路などに0.8Wの電力を消費します。

床暖房をご使用にあたってのお願い

- ・次のような場合がご使用になる場合は、周囲のかが十分注意して低温やけどなどがおこらないようにしてください。
 - ・乳幼児・お子様・お年寄り・ご病人やお身体の不自由な方。
 - ・皮膚の弱い方。疲労の激しいとき。
 - ・深酒や睡眠薬を使用したとき、また心臓病などで身体を暖めることを医師から止められている方。
 - ・床面温度を上げすぎないようにしてください。
 - ・床材が薄い場合、高温の設定で長時間接触すると低温やけどをおこす原因になります。
 - ・床暖房の上に直接、発火のおそれのあるライターやスプレーなどを置かないでください。
- 火災の原因になることがあります。

三菱電機株式会社

中津川製作所 〒508-8666 岐阜県中津川市駒場町1番3号

この説明書は、同型機に使用しています。

1608874HJ7802



ヒートポンプ式冷温水システム
床暖房コントローラー

形名
VPZ-8PC4・VPZ-8PC4-16NB

据付工事・取扱説明書

このコントローラーは、三菱床暖房パネルと組合わせて使用し、床暖房パネルの温度調節を行うものです。

工事店様へ

据付工事を始める前にこの説明書をよくお読みになり、正しく安全に据付けてください。
据付工事は販売店・工事店様において有資格者である電気工事士の方が実施してください。
据付工事はヒートポンプ式冷温水システム、技術マニュアルを参考に行ってください。

据付工事終了後は、必ずこの説明書をお客様にお渡しください。

ご使用の前にこの説明書をよくお読みになり、正しく安全にお使いください。
なお、お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに添付別紙のお客さま相談窓口一覽表とともに保管してください。

・この製品は日本国内用です。日本国外では使用できません。またアフターサービスもできません。
This appliance is designed for use in Japan only and can not be used in any other country.
No servicing is available outside of Japan.

お客様へ

安全のために必ず守ること

誤った取扱いをしたときに生じる危険とその程度を次の表示で区分して説明しています。

警告		注意	
<p>分断禁止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・改造や必要以上の分解はしない (火災や感電の原因) 	<p>禁止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・台所などで直接炎があたるおそれのある場所には据付けない (火災の原因) 	<p>浴室時禁止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・浴室内据付けや、屋外据付けをしない (火災や感電の原因) 	<p>誤った取扱いをしたときに暖房または建物・窓材などの物的損害に結びつく</p>
<p>指示に従う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交流100Vを使用する (火災や感電の原因) 	<p>指示に従う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気工事は電気設備技術基準や内線規程に従って有資格者である電気工事士が安全・確実に行う (接続不良や誤った電気工事は感電や火災の原因) 	<p>指示に従う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漏電しや断器を設けたコンセントを使用する (漏電した場合、感電や火災の原因) 	<p>誤った取扱いをしたときに死亡や重傷などに結びつく可能性があるもの</p>
<p>水ぬれ禁止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直接水のかかるところに据付けない (漏電や感電の原因) 			

システム概要と据付場所

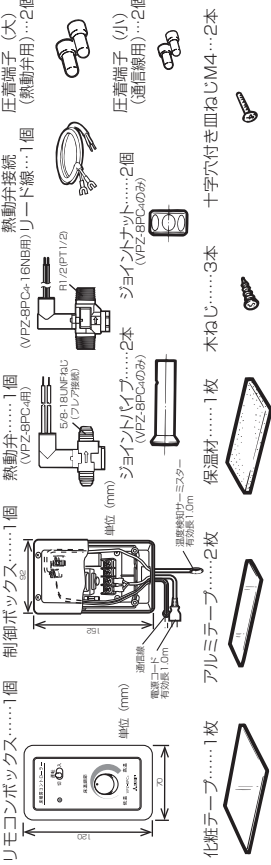
- ・熱動弁・制御ボックスは、屋内または床下に取付ける。
- ・圧着端子に水分がつかないようにしてください。



■1つの電源で多回路接続する場合（最大8回路まで接続可能）
 〈接続方法〉
 1. 1台の制御ボックスの電源コードをそのままにします。その他の制御ボックスの電源コードを端子台から取りはずし、各制御ボックス端子台（電源部）を渡り線と接続する。
 2. 電源線、中性線、接地線を、電源コードを切断し、両側に絶縁被覆テープ（0.75mm以上）を貼る。
 3. 電源線（1線2芯）：50m
 4. 温度検知サーミスターリード：1m

リモコンボックスは日常操作しやい場所を取付ける。
 リモコンボックスは室温および循環目を検知した場所を取付ける。
 コードの最大延長は5m以内の通りです。あらかじめ長さを確認し据付場所を決めてください。
 〈通信線（1線2芯）：50m〉
 〈温度検知サーミスターリード：1m〉

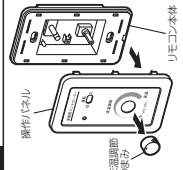
部品のなまえと個数



据付方法

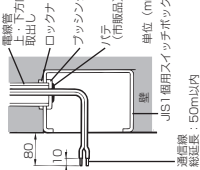
リモコンボックスの取付け

1 リモコンボックスの分解
 床温調節つまみを外し、操作パネルとリモコン本体を分解する。
 1個用スイッチボックス、カバーなし(JIS C 8340)を用い、※コンプライアント用スイッチボックスへの取付けはできません。

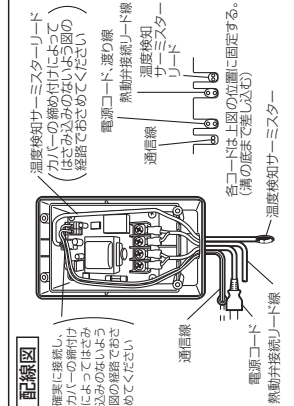


2 通信線接続コードの引込み

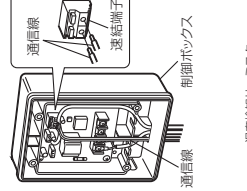
あらかじめ壁にスイッチボックスを埋込み、制御ボックスから通信線を図のように引込む。
 ※ 通信線はPVC単線φ0.65~φ1.2、またはφ0.3~φ1.25mm²を使用してください。



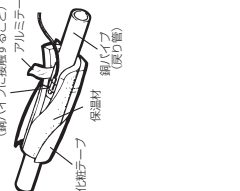
制御ボックスの取付け



3 通信線を接続する
 1. 先端を10mm皮むきした通信線を遠端端子に確実に差し込む。(無極性)
 ※ 接続後、通信線を軽く引っ張って抜かないことを確認してください。
 2. 通信線などカバーをねじ4本で締め付ける。
 4 配線後カバーを元通り取り付ける。



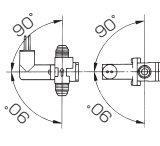
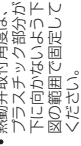
5 温度検知サーミスターの取付け位置
 湯水戻り管への取付け位置は、湯水回路の50cmヘッダー管から、50cm程度離れた位置に取付けてください。
 ※ 湯水戻り管に近すぎると湯水の循環に影響を及ぼす可能性があります。
 ※ 湯水戻り管に近すぎると湯水の循環に影響を及ぼす可能性があります。



熱動弁の取付け

※熱動弁の取付け方向を必ず合わせてください。(故障の原因になります)

VPZ-8PC-4の場合
 1. 付属のジョイントタイプを付属のジョイントナットで熱動弁に締付ける。
 2. フレア接続(締付トルク15Nm)
 VPZ-8PC-4・16NBの場合
 1. 銅管継手(市販品)と湯水配管(100mm以上)を接続する。
 2. 銅管継手を熱動弁に締付ける。(締付トルク15Nm)
 ※ エニオン継手(市販品)で湯水配管を接続する。



単位換算
 1N・m=10kgf・cm
 上の式で換算します。

試運転

ヒートポンプ式冷水システム据付け完了後、お客様の立会いのもと試運転を行ってください。
 ※ 次の確認を行ってください。
 ・ 接続部に水漏れはありませんか？
 ・ 床面は暖まりますか？

形名	標準配管径	配管別
VPZ-8PC4	φ8	標準ジョイントタイプ ジョイントタイプ ジョイントタイプ 湯水配管
VPZ-8PC4-16NB	1/4 (φ9.52)	標準ジョイントタイプ ジョイントタイプ 湯水配管
	1/2 (φ15.88)	ユニオン継手(市販品) 銅管継手(市販品) 湯水配管

こんなときはもう一度お確かめください

現象	確認事項
LED14が点滅 (0.5秒点滅) (アドレス2重定義)	他の機器で、同一のM-NET アドレスの利用がないか確認してください。 重複しないようにアドレス設定を変更します。
LED14が点滅 (1秒点滅) (M-NET アドレス範囲外)	エコスクールリモコンで設定した機器アドレスとM-NET アドレス設定スイッチ (SW11,12) の設定アドレスから、範囲外 (01～50以外) となるM-NET アドレスが設定されていないか確認してください。 範囲外とまらないようにアドレス設定を変更します。
エコスクールリモコンの台数 (M-NET アドレス数) が正しく認識されていない	・熱交換ユニットの初期設定が完了しているか確認してください。 ・熱交換ユニットの電源投入時に正しく認識していない可能性があらわれます。一度、熱交換ユニットを電源リセットして、正しく認識するか確認してください。

よくあるエラーコード

システムリモコン表示	確認事項
0403 (IT 通信異常)	・熱交換ユニットの電源確認 (単相200V) ・通信ケーブルの接続確認 ・通信ケーブルのシールドアースの熱交換ユニットでの接続の確認
6600 (アドレス2重定義)	他の機器で、同一のM-NET アドレス利用の確認
6607, 6608 (通信異常)	制御アダプタのM-NET 伝送線接続確認
0100 (ユニット異常)	エコスクールリモコンの表示エラーコードの確認 (詳細は、ヒートポンプ式冷温水システム「エコスクール」の据付工事説明書を確認)

三菱電機株式会社

中津川製作所 〒508-8666 岐阜県中津川市駒場1番3号

この説明書は、再生紙を使用しています。

1606876HE5401



ヒートポンプ式冷温水システム
集中管理用 (M-NET 用) 制御アダプター
形名

VEZ-MNT01A

据付工事説明書

販売店・工事店様用

- ・この製品の性能・機能を十分に発揮させ、また安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。
- ・据付工事を始める前に、この据付工事説明書とヒートポンプ式冷温水システム「エコスクール」及び三菱電機ビル空調管理システム (MELANS)「システムリモコン」の据付工事説明書をよくお読みになり、正しく安全に据付けてください。
- ・この制御アダプターは、三菱電機ビル空調管理システム (MELANS)「システムリモコン」と組み合わせて使用し、「システムリモコン」と、ヒートポンプ式冷温水システム「エコスクール」との通信を中継するものです。
- ・据付工事は販売店様・工事店様において有資格者である電気工事士の方が実施してください。
- ・間違った工事は故障や事故の原因になります。
- ・お客様ご自身の据付けは故障や事故の原因となります。

別冊の「取扱説明書」はお客様用です。
据付工事が終わりましたらこの据付工事説明書と共に、お客様にお渡しください。

もくじ

安全のために必ず守ること	2
使用部品	3
使用箇所	3
適用機種	3
システム構成	4
M-NET 配線設計	5
据付場所の選定	6
据付方法	7
システムリモコンの設定	12
据付工事後の確認	15
試運転	15
お客様への説明	15
こんなときはもう一度お確かめください	裏表紙
よくあるエラーコード	裏表紙

安全のために必ず守ること

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐため、必ずお守りいただくことを説明しています。

■誤った取扱いをしたときに生じる危険とその程度を、次の表示で区分して説明しています。

	警告	誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷などに結びつく可能性があるもの
	注意	誤った取扱いをしたときに、軽傷または家屋・家財などの物的損害に結びつくもの

■「図記号」の意味は次のとおりです。

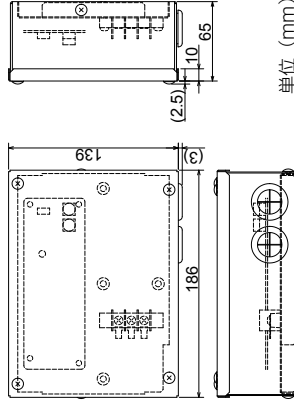
	禁止		水ぬれ禁止
	分解禁止		指示に従う

		警告
	高温となる場所や直接炎があたり、油煙の多い場所には据付けない 火災のおそれがあります。	指定の電線を使用し、抜けないように確実に接続する 接続に不備があると火災のおそれがあります。
	製品を水のかかるところに据付けない 漏電・感電の原因になります。	電気工事は電気工士の資格のある方が電気設備に関する技術基準や肉線規程に従って安全・確実に行う 接続不良・誤った電気工事は感電・火災のおそれがあります。
	製品を水につけたり、水をかけたりしない ショート・感電のおそれがあります。	製品金属部がメタルラス張り、ワイヤラス張り、ステンレス板などの金属と電気的に接触しないように据付ける 漏電した場合、火災の原因になります。
	改造や必要以上の分解はしない 火災・感電・けがの原因になります。	前面パネルは電気工事後、必ず閉める ほこり、湿気などの侵入による、漏電、火災の原因になります。

		注意
	据付けの際は手袋を着用する けがの原因になります。	本体・部品の据付けはねじれ、変形がないように確実に行う 落下によるけがの原因になります。
	本体の据付けは十分強度のあるところを選んで確実に行う 落下によるけがの原因になります。	指示に従う

使用部品

1. 外形寸法図



単位 (mm)

2. 同梱部品

- ・本ネジ (φ 3.5 × 32) ……2本
- ・取扱説明書 ……1冊
- ・据付工事説明書 (本書) ……1冊
- ・アドレス対応表 ……1枚

3. 別売部品

- 通信ケーブル ……1本
- VEZ-MNT10SC (10 m)
- VEZ-MNT15SC (15 m)

4. 現地手配部品

M-NET 伝送線
線種 シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS
線数 2芯ケーブル
線径 CVVS, MVVS: 1.25mm ² (AWG16) 以上
CPEVS: φ 1.2mm (AWG16相当) 以上

使用箇所

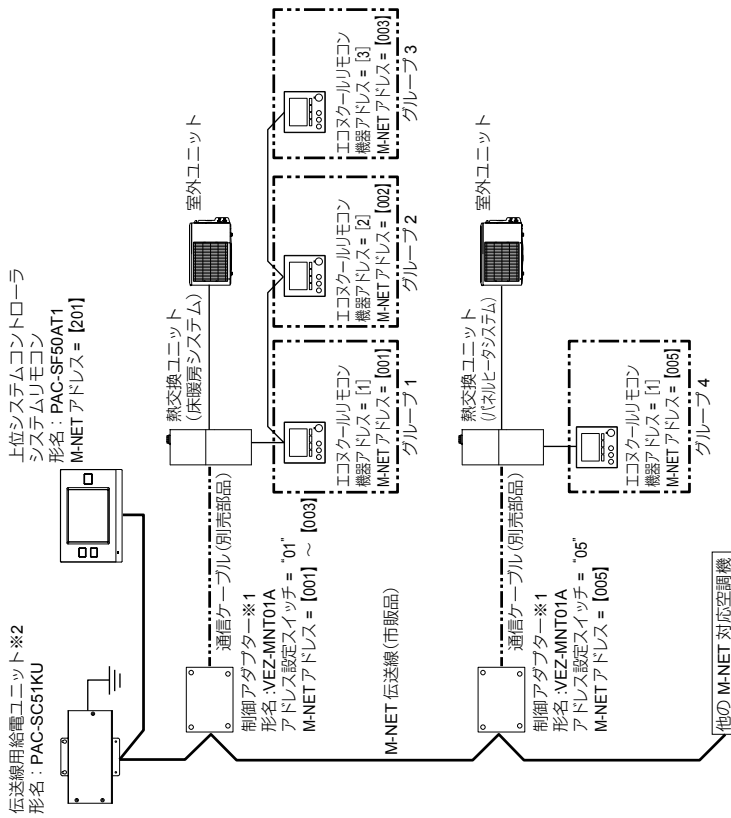
1. 適用機種

機種名	形名
ヒートポンプ式冷温水システム「エコヌクール」 熱交換ユニット	VEH-000HCDタイプ VEH-304HCD-K、VEH-406HCD-K/M、 VEH-507HCD-K/M、VEH-712HCD-K/M
三菱電機ビル空調管理システム (MELANS) システムリモコン	PAC-SF50AT1 ※上記の形名以外は使用できません。異なるシステムリモコンを使用した場合は、正しく表示、動作しない場合があります。
三菱電機ビル空調管理システム (MELANS) 伝送線用給電ユニット	PAC-SC51KU ※給電ユニットの能力を超えるようなシステム構成の場合は、伝送線用給電拡張ユニット PAC-SF40EP も必要です。

※2016年8月現在
※三菱電機ビル空調管理システム (MELANS) 対応 (M-NET 対応) の空調機等とのシステム構成も可能です。

使用箇所につき

2. システム構成



・本図は電源線を省略し、伝送線、通信線についての構成のみ記載しています。
また、[] のアドレス番号は設定例を示しています。
・ M-NET 伝送線のシールドアースは、伝送線用給電ユニットにて一点アース処理してください (D 種接地)。

※1 本機は、熱交換ユニット1台に対して1台必要です。また、M-NET 伝送線から受電しています。
※2 伝送線用給電ユニットへの接続機器の消費電力係数、L 係数の合計が給電ユニットの能力を超えないようにしてください。超える場合は、給電拡張ユニットもご検討ください。
消費電力係数、L 係数の詳細はタイマルチの設計工事マニュアルを参照してください。

制御アダプターの消費電力係数、L 係数

形名	消費電力係数	L 係数
VEZ-MNT01A	3	2

・ M-NET アドレスの設定

エコサーバーリモコン (制御アダプター)	アドレス設定	M-NET アドレス範囲
・ エコサーバーリモコンの機器アドレス1が制御アダプターのアドレス設定スイッチ+ (エクスチェンジャー) の機器アドレス2以降は、アドレス設定スイッチ+ (エクスチェンジャー) の機器アドレス1) の M-NET アドレスが設定されます。 例) アドレス設定スイッチ "10"、機器アドレス = 1, 2, 4 の場合	機器アドレス 1 2 4 M-NET アドレス 10 11 13	01 ~ 50

※ エコサーバーリモコンの機器アドレス 3 が未使用のため、M-NET アドレス 12 は無し

・ システムリモコン接続可能台数

エコサーバーリモコン (他機器：室内ユニット、ロスナイ、汎用機器等も含む)	最大 50 台 (最大 50 グループ)
1 グループの登録台数	1 台
(エコサーバーリモコンの場合)	グループの数は異なる機種 (室内ユニット等) と同一グループの数は正しく動作しません。

3. M-NET 配線設計

(1) M-NET 伝送線の種類

線種	線径
シールド線 CWS・OPEVS・MVVS	2芯ケーブル
	CWS, MVVS: 1.25mm ² (AWG16) 以上
	OPEVS: φ 1.2mm (AWG16 相当) 以上

(2) M-NET 伝送線の線長

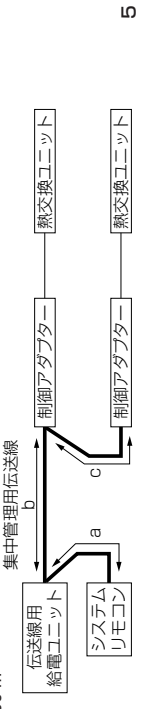
制限の種類	最大配線長
① M-NET 伝送線 (集中管理用伝送線) の最大給電距離 ・ 伝送線用給電ユニット-各制御アダプター間 ・ 伝送線用給電ユニット-システムリモコン間	最大 200m
② M-NET 伝送線 (集中管理用伝送線) の最遠端距離 ・ システムリモコン-各制御アダプター間の伝送線最遠長 ※1	最大 500m ※2

※1 他の空調機器も構成される場合は、空調機器の室内外伝送線長により最遠端の部位が異なる可能性があります。M-NET 伝送線の設計に関する詳細情報は、システムリモコンの据付工事説明書、および空調冷熱ネットワーク設計マニュアルをご覧ください。空調冷熱ネットワーク設計マニュアルは www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/wink/top.do からダウンロードできます。

※2 制御アダプターは、最遠端距離 1,000m 非対応の M-NET 機器です。

・ M-NET 伝送線の配線例 (「エコサーバー」のみの構成例)

各システム内の集中管理用伝送線の許容長は以下の式で表されます。
"a - c" は図中の各配線部を示しています。
下記の制限は、M-NET 伝送線上で通信を確実にするための距離制限です。
① この距離を超えると給電端への供給電圧が低下し、通信・制御不能となる場合があります。
a ≤ 200 m b ≤ 200 m b+c ≤ 200 m
② この距離を超えると末端の機器まで M-NET 信号が届かなくなり、通信・制御不能となります。
a+b+c ≤ 500 m

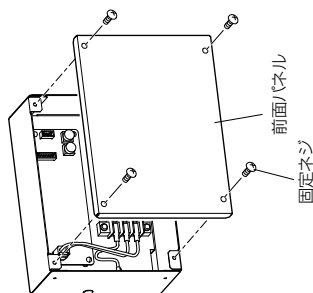


据付方法

1. M-NET 伝送線、通信ケーブルを配線する
 - ・制御アダプター取付位置近くに M-NET 伝送線（市販品）を配線する。
 - ・通信ケーブル（別売部品）を取付位置近くと熱交換ユニットに配線する。
 - ・コネクター（白）：制御アダプター側
 - ・コネクター（緑）：熱交換ユニット側

2. 制御アダプターの前面パネルをはずす
 - ・前面パネル固定ネジ4本をはずして、前面パネルをはずす。

【お願い】
・ネジをなくさないでください。



3. 制御アダプターを付属の木ネジ（2か所）で固定する

固定穴4か所のうち、2か所（A部）にて、固定してください。
A部での固定ができない場合は、B部で固定してください。
壁取付けする場合は M-NET 伝送線、通信ケーブルの引込口が下側になるようにしてください。

【お願い】
・固定時にドライバー等を基板に接触させないでください。故障の原因になります。

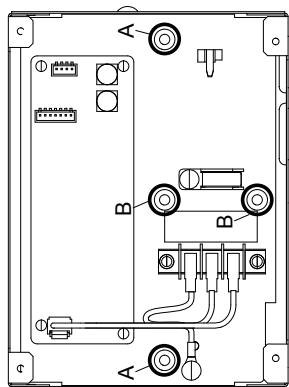


注意

本体の据付けは十分強度のあるところを選んで確実に行う
落下によるけがの原因になります。

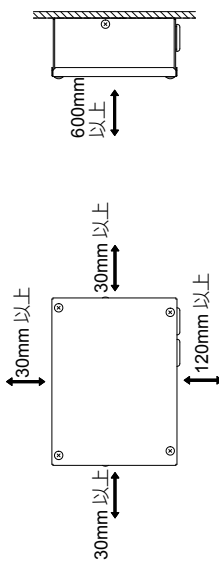


指示に従う



据付場所の選定

- 三菱電機ビル空調管理システム（MELANS）以外に使用しないでください。
- M-NET 伝送線の配線許容長内となる位置、熱交換ユニットと専用通信ケーブル長で接続できる位置に設置してください。
- 周囲温度 0 ~ 40℃、湿度 20 ~ 85%RH 以内、温度変化で結露しない屋内に設置してください。（床下・天井裏・壁内（制御盤内等）の点検口からの点検可能な隠ぺい部など）
- 次のような場所でご使用になりますと故障の原因になることがありますので、設置しないでください。
 - ・海浜地区など塩分が多い所
 - ・温泉地などの硫化ガスが発生する所
 - ・その他周囲の雰囲気有特殊な所
 - ・油が多い所や油煙がたこめる所（調理場や機械工場などではプラスチックが変質破損することがありますので、ご使用は避けてください）
 - ・クレーン車、船舶など移動するものへの据付け
 - ・屋外または車庫・納屋など屋外と同環境
 - ・浴室などの湿気の多い所
 - ・振動または衝撃を受ける所
 - ・電気配線が高温部分、鋭い角部に触れる所
- 次のような場所でご使用になりまますと誤動作の原因になることがありますので、設置しないでください。
 - ・インバーター機器や高周波利用機器に近接する場所
 - 次の条件に合った場所に設置してください。
 - ・本体を十分ささえられ振動がない強度のある所
 - ・制御アダプターの設定、メンテナンスが可能なる場所
 - 下記の寸法を守って設置場所を選定してください。
 - ・メンテナンスに必要なスペース



据付方法 つぎ

4. 結線をする

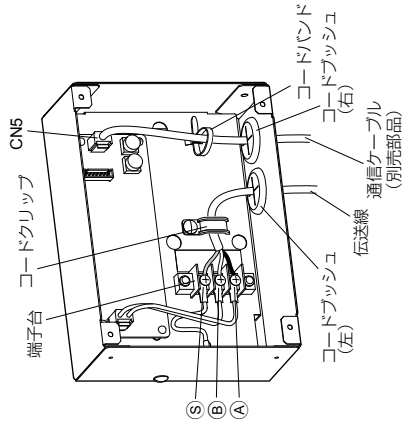
- (1) 通信ケーブル (別売部品) のコネクター (白) をコードブッシュ (右) に通して、CN5 (IT 通信) に接続し、コードバンドで固定する。

【お願い】

- ・コネクターは奥まで確実に差し込んでください。
- (2) M-NET 伝送線をコードブッシュ (左) に通す。
- (3) M-NET 伝送線のシースを剥いて、端子台 (A、B) に接続する。
- (4) シールドを端子台 (E) に接続し、コードクリップで固定する。

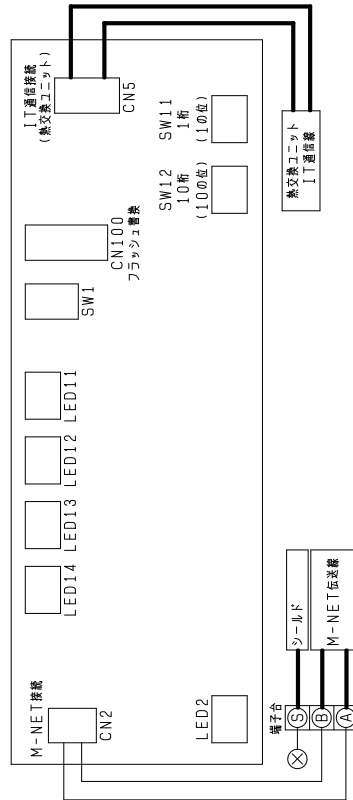
【お願い】

- ・インパクトドライバや電動ドライバーを使用しないでください。
- ・0.5～0.98N・m の締めトルクで締め付けてください。
- ・端子台に M-NET 伝送線以外の電線を接続すると制御アダプターが故障するおそれがあります。



■ 結線図

工事店様が行う電気配線工事は太線部分になります。



5. 制御アダプターの M-NET アドレス設定、機能設定をする

(1) M-NET アドレス設定

- ① 基板上のアドレス設定スイッチ (SW11) を回して、M-NET アドレスの 1 の位を設定します。
- ② 基板上のアドレス設定スイッチ (SW12) を回して、M-NET アドレスの 10 の位を設定します。

※工場出荷時は「00」です。

- ③ アドレス対応表に記入し、メンテナンス時に確認できる場所に貼り付けてください。

※システムリモコンでのグループ設定内容、接続する熱交換ユニットが判別可能な情報も記載ください。

貼付場所 (例)：制御アダプターの前面パネル表側

アドレス対応表 (同梱品)

接続熱交換ユニット (形名、製造番号など)：

機器アドレス	1	2	3	4	5	6	7	8
M-NET アドレス								
グループ番号	9	10	11	12	13	14	15	—
M-NET アドレス								
グループ番号								

・M-NET アドレス欄：アドレス設定スイッチと機器アドレスから決まる M-NET アドレスを記入する。

・グループ番号欄：システムリモコンで設定したグループ番号を記入する。

・メンテナンス時に確認できる場所に貼り付けてください。

M-NET アドレス設定の注意事項

- ・M-NET アドレスは 01～50 の範囲です。範囲外のアドレスにならないように設定をしてください。
- ・他の機器と重複しないアドレスに設定してください。
- ・エコスクールリモコンの機器アドレス 1 が制御アダプターのアドレス設定スイッチのアドレスと異なります。エコスクールリモコンの機器アドレス 2 以降は、アドレス設定スイッチ + (エコスクールリモコンの機器アドレス - 1) の M-NET アドレスが設定されます。

(下記、アドレス設定例を参照)

M-NET アドレス設定例

- ・SW11, 12 = 「10」の場合 (SW11=0, SW12=1)

例 1

機器アドレス	1	2	4	5
M-NET アドレス	10	11	13	14

※エコスクールリモコンの機器アドレス 3 が未使用のため、M-NET アドレス 12 は無し

例 2

機器アドレス	2	3	4	5
M-NET アドレス	11	12	13	14

※エコスクールリモコンの機器アドレス 1 が未使用のため、M-NET アドレス 10 は無し

据付方法 っつき

(2) 機能設定

基板上の機能設定スイッチ (SW1) にて、必要な機能設定を行います。

機能	OFF (工場出荷)	ON
SW1-1 手元操作禁止連動 (設定水温)	連動あり	連動なし
SW1-2 LED12,13点灯種別	M-NET 通信	IT 通信
SW1-3	—	—
SW1-4	—	—

手元操作禁止連動 (設定水温)

- ・システムリモコンにて設定水温の手元操作禁止を設定した場合に、設定温度 (設定室温) と連動して、設定水温も手元操作禁止とする機能です。
- ・熱交換ユニットのシステムタイプが床暖房システムの場合のみ有効な機能です。
(床暖房システムについては、「エコスクール」の据付工事説明書をご覧ください)

手元操作禁止連動設定の注意事項

システムリモコンには、床暖房システムでの設定水温の操作機能がありません (連動あり設定時は設定水温の変更ができません)。
設定水温を変更する場合は、下記の手順にしたがい操作を行なってください。
①システムリモコンにて、手元操作禁止設定の設定水温を変更する。
②エコスクールリモコンにて設定水温を変更する。
③システムリモコンにて、再度、手元操作禁止設定の設定水温を手元操作禁止に設定する。

LED12,13点灯種別

- ・基板上LED12 (送信状態)、LED13 (受信状態) は点滅にて通信状態を示します。
- ・M-NET 通信 (システムリモコン側) と IT 通信 (エコスクール側) のどちらの通信状態を表示するかを選択する機能です。

各LEDの状態説明

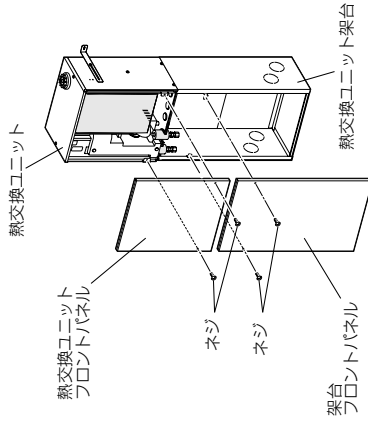
消灯	点灯	点滅	備考
LED2 通電なし	通電中	—	M-NET 伝送線からの給電状態
LED11 正常	IT 通信異常	—	熱交換ユニットとの通信状態
LED12 通信なし	—	送信中	SW1-2 選択通信の送信状態 (OFF : M-NET 通信, ON : IT 通信)
LED13 通信なし	—	受信中	SW1-2 選択通信の受信状態 (OFF : M-NET 通信, ON : IT 通信)
LED14 正常	—	0.5秒点滅: 2重検知 (重複) 1秒点滅: 範囲外検知	M-NET アドレスの異常検知状態

6. 熱交換ユニットと通信ケーブルの接続をする

【お願い】

- ・通信ケーブル (別売部品) は、事前に取付位置に配線をしてください。

- (1) 架台のフロントパネルのネジ2本をはずして、フロントパネルをはずす。
- (2) 熱交換ユニットのフロントパネルのネジ2本をはずして、フロントパネルをはずす。

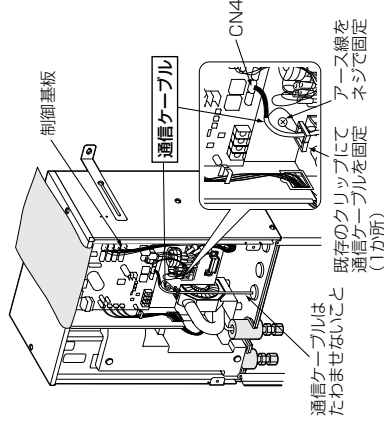


- (3) 熱交換ユニットの制御基板のコネクター (CN4) に通信ケーブルのコネクター (ミドリ) を接続し、通信ケーブルのアース線をネジで固定する。

【お願い】

- ・ノイズの影響を避けるため、電源線 (熱交換ユニット) に引き込んでください。

- (4) 熱交換ユニット、架台のフロントパネルをはずしたネジ (各2本) で固定する。



7. 制御アダプターの前面パネルの取付け

制御アダプターのアドレス設定、システムリモコンの設定、試運転の確認後、前面パネルをはずしたネジ (4本) で固定する。

システムリモコンの設定

本項では、ヒートポンプ式冷温水システム「エコスクール」に関する内容を記載しています。詳細の設定方法、共通機能は、三菱電機ビル空調管理システム（MELANS）システムリモコンPAC-SF50AT1の据付工事説明書をご覧ください。

1. システムリモコンの初期設定内容

下記にシステムリモコンの初期設定のうち、エコスクールが対応している機能、および本書での記載有無を示しています。機能対応：有（○）、本書記載：無（×）の内容は、システムリモコンの据付工事説明書をご覧ください。

画面	設定	機能	対応有無	記載有無
初期設定1 基本システム	MANETアドレス	システムリモコンのMANETアドレスを設定します。	○	×
	コントロール上位/下位設定	システムコントロールを上位または下位に設定します。	○	×
	操作禁止設定	本機から手元リモコンや他のシステムコントロールに対して操作禁止を行うかを設定します。	○	×
	操作禁止範囲の設定	操作禁止を行う場合、禁止先を手元リモコンだけとするか、他のシステムコントロールを含むかを設定します。	○	×
	外部入力モード	外部入力モードを選択します。	○	×
	フィルターサイン表示	[ホーム]画面にフィルターサインを表示するか選択します。	×	×
	ドライモード	運転モードの「ドライ」を使用するか設定します。	×	×
初期設定2 グループ設定	時刻発報	1日1回、管理しているコントロール・ユニットへの時刻合わせのための時刻発報を行うか設定します。	×	×
	運転モード制御	システムチェンジオーバーまたは運転モード切替制限を選択します。	×	×
	グループ設定	室内ユニット・ロスナイ・汎用機器・床暖房等・手元リモコン・システムコントロールを各グループに登録します。	○	○
	換気機器の運動設定	室内ユニットとロスナイの運動設定を入力します。	×	×
	一括抹消	すべてのグループ設定情報、運動機設定情報を抹消します。	○	×
	冷媒系表示	室外ユニットに接続されている室内ユニットアドレスを確認できます。	×	×
	異常履歴	過去に発生した異常を、最大50件まで記録します。	○	○
メンテナンス	冷媒量の検査	室外ユニットからの冷媒漏れを確認するのに使用します。	×	×
	ソフトウェアの更新	ソフトウェアを更新します。	×	×
試運転	試運転	空調機の試運転をします。	×	×

* PAC-SF50AT1の初期設定内容は、ソフトウェアのバージョンにより異なる場合があります。

2. グループ設定

- ・ [グループ設定]画面で、システムリモコンに接続される空調機とエコスクール（床暖房等）を登録します。
- ・ [サービスメニュー]画面で [初期設定2グループ設定]ボタンにタッチ→ [グループ設定]ボタンにタッチして、[グループ設定]画面を表示させます。
- ※ 初回設定後は、[メインメニュー]画面から [サービスメニュー]ボタンにタッチすると、[ログイン]画面でパスワード入力が必要となります。パスワードはシステムリモコンの据付工事説明書にてご確認ください。

エコスクール（床暖房等）登録時の制約内容

- ・ エコスクールのシステムタイプ（床暖房/パネルヒーター）に関わらず [床暖房等]で登録してください。([床暖房等]以外で登録した場合は、正しく表示・動作しません)
- ・ 1グループに対して、1アドレスの登録としてください。複数のエコスクールリモコンを1グループに登録した場合、正しく動作しないリモコンが発生します。
- ・ 同一空調空間で、エコスクール（床暖房等）と空調機が設置されている場合でも、エコスクール（床暖房等）と空調機は別のグループで登録してください。



[サービスメニュー]画面



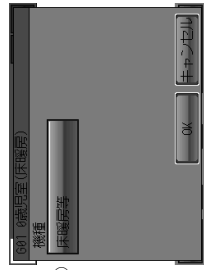
[初期設定2]画面



[グループ設定]画面



[グループ名入力]画面



[機種選択]画面

- ① [グループ名設定]
 - ② [グループ名入力]ボタンにタッチして「グループ名入力」画面を表示し、グループ名を設定します。(半角16文字以内、全角8文字以内)
 - ③ 同一空調空間で、エコスクール（床暖房等）と空調機の設置も可能なため、グループ名には「床暖房」などを入力することで、誤操作の防止が図れます。
 - ④ 漢字は [テンプレート]ボタンにタッチして、用意されている単語を組み合わせて利用してください。複数の分類に分かれているため、適した単語が無い場合は、他の分類を確認してください。(床暖房は「位置・その他」に分類されています)
 - ⑤ (2) エコスクール（床暖房等）をグループ登録する
 - ・ ② [機種選択]ボタンにタッチすると [機種選択]画面が表示されます。
 - ・ ⑥ [機種切替]ボタンにタッチして、[床暖房等]を選択します。タッチするたびに機種が切り替わります。(空調機→ロスナイ→温水器→汎用機器→床暖房等→空調機)
 - ・ ③ [ユニット選択]ボタンにタッチします。表示されるポップアップ画面で登録したいM-NETアドレスをチェックします。(1グループ=1アドレスです)
 - ・ ④ [元リモコン選択]は設定不要です。設定すると正しく動作しません。
 - ⑥ グループにシステムコントロールを登録する場合、⑤ [システムコントロール選択]ボタンにタッチして表示されるポップアップ画面で、登録したいシステムコントロールのM-NETアドレスをチェックします。* 1つのグループに対し、システムコントロールを合わせて4台まで登録できます。
- すべての設定が完了したら [設定保存]ボタンにタッチします。

システムリモコンの設定 つぎ

3. 異常履歴

[異常履歴]画面で、異常履歴の確認、履歴のクリアができます。
 [メインメニュー]画面で[サービスメニュー]ボタン[▼]に
 タッチ→[メンテナンス]ボタン[]にタッチ→[異常履歴]
 ボタン[]にタッチして、[異常履歴]画面を表示させます。
 異常発生日時以降順に表示されます。

表示	機能
① 発生日	異常が発生した日時
② 異常発生アドレス	異常が発生したユニットのMNET アドレス
③ 検出元	異常を検知したユニットのMNET アドレス
④ 異常コード	異常に対応する異常コード
⑤ [異常履歴のクリア]ボタン	異常履歴をすべて消去します。

エコスクール (床暖房等) 利用時の制約内容

- エコスクール (機器) 側に異常発生した場合は、異常コードは "0100" となります。異常の詳細内容は、エコスкульリモコンでのエラー表示 (異常コード) を確認の上、ご対応ください。
- エコスкульリモコン単独の異常は、そのM-NETアドレスにて上記異常が表示されます。熱交換ユニットの異常は、その熱交換ユニットに接続している全てのエコスкульリモコンのM-NET アドレスで上記異常が表示されます。

据付工事後の確認

据付工事が完了しましたら、下記のチェック項目に従ってもう一度点検してください。
 不具合がありましたら必ず直してください。(機能が發揮できないばかりか、安全性を確保できません。)

- の中に✓印をいれて確認してください。
- 確認後、この据付工事説明書をお客様にお渡しください。
- [据付場所の選定] の項目を満足する据付場所ですか？
- M-NET 伝送線は端子台にねじ固定しましたか？ゆるみがありませんか？
- M-NET 伝送線および通信ケーブル (IT 通信線) はコードクリップ、バンドで固定しましたか？
- アドレス設定スイッチ (SW11, SW12) の設定は正しいですか？
- アドレス対応表に設定内容を記載しましたか？
- 機能切替スイッチ (SW1-1) の設定は正しいですか？
- システムリモコンの設定を行いましたか？
- システムリモコンからの運転確認を行いましたか？
- LED14 が点滅 (異常) していませんか？
- 前面パネルはしっかり閉めましたか？
- [安全のために必ず守ること] の「警告」と「注意」の項目を確認しましたか？

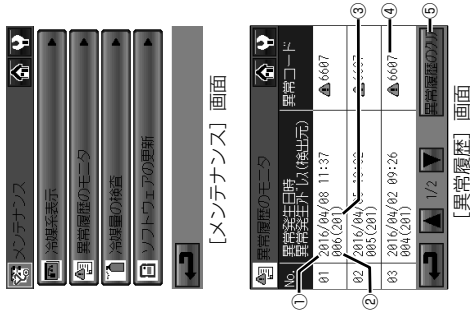
試運転

お客様立会いで試運転を行ってください。

- (1) 熱交換ユニットの電源 (専用ブレーカーを「入」) を入れ、熱交換ユニット、エコスкульリモコンでの初期設定、試運転が完了していることを確認する。詳細は熱交換ユニットの据付工事説明書をご覧ください。
- (2) 三菱電機ビル空調管理システム (MELANS) 側の電源 (伝送線用給電ユニット) を入れ、システムリモコンでの初期設定が完了していることを確認する。詳細はシステムリモコンの据付工事説明書をご覧ください。
- (3) システムリモコンから、グループ毎に運転操作を行ない、該当するエコスкульリモコンが運転することを確認してください。システムリモコンの操作の詳細はシステムリモコンの取扱説明書をご覧ください。
 (本機はシステムリモコンの試運転機能 (サービスメニュー→試運転) には対応していません。上記の方法で試運転確認を行ってください。)

お客様への説明

- 据付工事後の確認結果をお客様へお知らせください。
- 別冊の取扱説明書に従って、正しい使いかたをご説明ください。とくに「安全のために必ず守ること」の項は、安全に関する重要な注意事項を記載していますので、必ず守るようにご説明ください。
- この据付工事説明書は、別冊の取扱説明書とともにお客様へお渡しください。
- お客様が不在の場合は、発注者 (オーナーなど) または、管理人様へ説明し、お客様のご説明を依頼してください。



使い方編

- 1 エコヌクールピコ・レオ取扱説明… 134**
- 2 システムリモコン取扱説明
(エコヌクール用操作編)…………… 150**

1 エコナクールピコ・レオ取扱説明

仕様

仕様	VEH-304HCD-K VEH-304HPD (H)	VEH-406HCD-K/M VEH-406HPD (H/HL)	VEH-507HCD-K/M VEH-507HPD (H/HL)	VEH-712HCD-K/M VEH-406HPD (H/HL)
電源	単相 200V	単相 200V	50-60Hz	
定格加圧能力 (kW)	4.0	6.0	7.0	12.0
定格冷却能力 (kW)	3.0	3.6	5.1	7.2
定格消費電力 (W)	加熱980 (最大1900) 冷却1070	加熱1490 (最大2700) 冷却2080	加熱1650 (最大3100) 冷却2400	加熱2980 (最大5300) 冷却3240
安定時加圧能力 (kW)	1.7	2.0	2.3	4.0
安定時加圧消費電力 (W)	400	455	500	910
安定時加熱エネルギー消費効率 (→)	4.16	4.39	4.60	4.39
運転電流 (A)	加熱5.8 (最大11.0) 冷却6.4	加熱7.8 (最大15.0) 冷却8.9	加熱9.1 (最大17.0) 冷却11.5	加熱15.6 (最大29.0) 冷却13.6
運転音 (dB)	加熱2.9 冷却2.9 加熱4.8 冷却4.7	加熱2.9 冷却2.9 加熱5.2 冷却5.1	加熱2.9 冷却2.9 加熱5.2 冷却5.1	加熱2.9 冷却2.9 加熱5.1 (1台あたり) 冷却5.1 16
質量 (kg)	32	34	41	34 (1台あたり)
外形寸法 (mm)	高さ430×幅270×奥行230 高さ550×幅300×奥行285	高さ430×幅270×奥行230 高さ550×幅300×奥行285	高さ430×幅270×奥行230 高さ550×幅300×奥行285	高さ430×幅270×奥行230 高さ550×幅300×奥行285
付属品	三菱防凍保護液 希釈不要タイプ R410A			

※仕様は熱源機に接続される放熱機の構成により異なります。また外気温湿度などによっても異なります。
 ※防凍保護液を使用した場合、能力は約4%低下、消費電力は約2%増加します。
 ※停止時の消費電力は約7Wです。
 ※運転音は反響量の少ない無響室で測定した数値です。実際に取付けた状態では、表示数値より大きくなる場合があります。
 ※室外ユニット凍結防止ヒーターの消費電力は100Wです。(H、HLタイプのみ)
 ※VEH-712HCD-K/Mの暖房/冷房性能は室外ユニット2台組合せ時の性能です。
 ※運転音は1台あたりの性能値です。2台組合せ時は約+3dBとなります。

仕様	バックアップヒーターユニット VEZ-20HT2	リモコン VEZ-01R0D
電源	単相 200V	0.380以下
消費電力 (W)	2000	総延長 100
運転電流 (A)	10	質量 (g)
質量 (kg)	5.2	高さ120×幅120×奥行19
外形寸法 (mm)	高さ385×幅204×奥行150	

※ご使用のシステム構成により、バックアップヒーターユニットが据付けられない場合があります。

機器に含まれる冷媒 (フロンガス) について

この製品にはGWP (地球温暖化係数) が2090のフロン類が封入されています。地球温暖化防止のため、移設・修理・廃棄等にあたってはフロン類の回収が必要です。

この表示は本製品に温暖化ガス (フロン類) が封入されていることをご認識いただくための表示です。製品の取りはずし時はフロン類の回収が必要です。廃棄時には販売店等へ引き渡していただく必要があります。

愛情点検



ご使用の際は、このようなお知らせがありませんか。
 ・こげ臭いにおいがする。
 ・運転音が異常に大きくなる。
 ・冷房運転時に暖房専用放熱器が結露する。
 ・凍電運断器、ブレーカーがひんぱんに落ちる。
 ・その他の異常や故障がある。

故障や事故防止のため、メーカーを切り、ブレーカーを切って必ずお買上り先の販売店に点検、修理をご相談ください。

使用 中止

この製品には地球温暖化係数の一部として再充填ができるように主にフロンガス製品に封入されています。(材質名は主材料にISO規格の番号を使用)

三菱電機株式会社

中津川製作所 〒508-8666 岐阜県中津川市駒場町1番3号

この説明書は、保証書と併せてお読みください。

1611876HE6702



ヒートポンプ式冷温水システム「エコナクールピコ・レオ」

- VEH-304HCD-K, 406HCD-K, 507HCD-K (熱交換ユニット: 開放式)
- VEH-406HCD-M, 507HCD-M (熱交換ユニット: 密閉式)
- VEH-712HCD-K (熱交換ユニット: 開放式)
- VEH-712HCD-M (熱交換ユニット: 密閉式)
- VEH-304HPD, 406HPD, 507HPD (室外ユニット)
- VEH-304HPD-H, 406HPD-H/HL, 507HPD-H/HL (室外ユニット: 凍結防止ヒーター付)
- VEZ-20HT2 (バックアップヒーターユニット)
- VEZ-01RCD (リモコン)

取扱説明書

お客様用

- もくじ
- お使いになる前に
 - 安全のために必ず守ること.....2~3
 - (便利にしたい)4つのポイント.....4~6
 - 各部のなまえ.....7
 - 使用前の準備.....8~9

使いかた

- リモコンの使いかた.....10
- 運転の開始と停止のしかた.....11
- 室温を調節する.....12
- 通常運転とひかえめ運転を切替える.....12
- 水温を調節する.....13
- 暖房運転と冷房運転を切替える.....14
- タイマー運転のしかた.....15
- 好みに合わせてタイマーを設定する.....16~17
- メニュー画面から選んで設定する.....18~22
- こんな表示がでたら.....23

お手入れ・困ったとき

- 日常の点検・お手入れ.....24~25
- 定期点検.....26
- 交換部品.....26
- 「故障かな?」と思ったら.....27~30
- 保証とアフターサービス.....31
- 仕様.....裏表紙

- ご使用前の前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。
- 保証書は「お買上げ日・販売店名」などの記入を確かめて、販売店からお受け取りください。
- 「取扱説明書」と「保証書」は大切に保存してください。
- 添付別紙の「三菱電機ご相談窓口・修理窓口のご案内」は、大切に保存してください。
- お客様自身では据付けないでください。(安全や機能の確保ができません)
- 販売店が試運転を行う際立ち会っていただき、正しい使いかたの説明を受けてください。
- 次のようなマークで必要な情報を示しています。

- 【お願い】正しく使っていないかための情報です。
- 【お知らせ】使用上で知っておいていただきたい情報です。
- 【知って備へ】より便利にご使用いただくための情報です。

この製品は日本国内用ですので日本国外では使用できず、またアフターサービスもできません。
 This appliance is designed for use in Japan only and can not be used in any other country.
 No servicing is available outside of Japan.

安全のために必ず守ること

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐため、必ずお守りいただくことを説明しています。

■誤った取扱いをしたときに生じる危険とその程度を、次の表示で区分して説明しています。

	警告	誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷などの重大な結果に結びつく可能性があります。
	注意	誤った取扱いをしたときに、軽傷または財産などの物的損害に結びつくもの。

■本文中や本体に使われている図記号の意味は、次のとおりです。

	禁止		水場使用禁止
	水ぬれ禁止		指示に従う
	ぬれ手禁止		アース確認

警告

	<ul style="list-style-type: none"> 防錆潤滑液を幼児の手の届くところに置いたり、飲んだりしない。腫れを訴えるおそれがあります。万一、飲んだ場合はすぐに吐かせて、医師の診察を受けてください。 床暖房運転時に床暖房の上で就寝しない。乳幼児・お子様・お年寄り・赤ちゃん・かからだの自由な方・皮膚の弱い方・非常に疲れている方・深層・睡眠薬を飲まれた方は、低温やけどを起す原因になります。 設定温度を上げすぎない。高温の床に長時間接触すると低温やけどを起す原因になります。 指定冷媒（R410A）以外は使用（冷媒補充・入替え）しない。機器の故障や破綻、けがなどの原因になります。 お客様自身で分解・改造・修理・移動再設置はしない。火災・感電・けが・水濡れの原因になります。 室外ユニットの吹出口や吸込口をふさいだり、指や髪などを入れない。内部でファンが高速回転していますので、アツアツの原因になります。 総出力・可燃性スプレーなどを吹きつけない。火災の原因になります。 可燃性ガスの漏れをおそれのある場所への設置は行わない。万一ガスが漏れて室外機の周囲にたまる、燃焼の原因になります。
--	--

警告

	<ul style="list-style-type: none"> 放熱器（床暖房パネル・パネルヒーターなど）の上に直接、発火のおそれのあるライターやスプレー等を置かない。火災の原因になります。 台所など直接炎があたるところのある場所では使用しない。火災の原因になります。 製品を水につけたり、水をかけたりしない。ショートや感電のおそれがあります。 ぬれた手でスイッチを操作しない。感電の原因になります。 風品、シャワー室では使用しない。火災や感電の原因になります。 アースが取付けられているか確認する。故障や漏電のときに感電の原因になります。アースの取付けはお買上げの販売店または三菱電機 修理窓口にご相談ください。 異常時（ごけいなど）は運転を停止してブレーカーを切る。異常のまま運転を続けると火災の原因になります。販売店または三菱電機 修理窓口に点検・修理を相談ください。
	<ul style="list-style-type: none"> 移動再据付け・修理する場合は、お買上げの販売店または三菱電機 修理窓口にご相談する必要があります。感電や火災などの原因になります。

警告

	<ul style="list-style-type: none"> 長時間使用しないときは、分電盤ブレーカーを切る。絶縁劣化による感電・漏電火災の原因になります。 お手入れの際は運転を停止し、ブレーカーを切る。感電やけがの原因になります。
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> 暖まらない・冷え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ので、お買上げの販売店または三菱電機 修理窓口にご相談する。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。冷媒は通常使用され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、冷媒が室内に漏れ、ファンヒーター、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になります。
--	--

注意

	<ul style="list-style-type: none"> 熱源機の上に乗ったりものを載せたりしない。落下・転倒によりけがの原因になります。 長期間使用で濡んだままの据付台などで使用しない。ユニットの落下につながり、けがなどの原因になります。 食品・動植物・精密機器・美術品の保存など、特殊用途には使用しない。品質低下または動植物への害の原因になります。 床暖房の上に釘や突起物を刺したり、固いものをぶつけたり、落としたりしない。床下の床暖房パネルの破損により水濡れの原因になります。 壁に20mm以上のくぎを打たない。壁内の水配管を傷つけ、水濡れの原因になります。
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> 運転中や停止直後に補給口のふたをあげない。循環水が飛び散ってやけどの原因になります。 室外ユニットの吸込口やアルミフィンにさわらない。けがの原因になります。 直接風にあたる所に動植物を置かない。動植物に悪影響をおよぼす原因になります。 お手入れの際は手袋を着用する。着用しないとけがの原因になります。 お手入れの際は製品が冷えた状態で行う。やけどの原因になります。 閉め切った部屋で目が痛くなる場合は換気をする。ホルムアルデヒドなどによる体調不良の原因になります。
--	---

使いには注意

安全のために必ず守る

便利に使いたい! 4つのポイント

ヒートポンプ式冷暖システムには、便利にご使用していただくための各種機能が備わっています。お客様のご使用方法に合わせて、各機能をご利用ください。



ポイント 1 好みに合わせて使いたい

- 夏期や冬期では連続運転をおすすめします。 **P.11**
- 室温設定は暖房時22℃以下、冷房時26℃以上をおすすめします。 **P.12**
- 水温はお好みの温度に設定できます。 **P.13**
- 水溫設定は「自動」設定をおすすめします。
- より快適な使いかたをお教えします。 **P.5-6** **P.18~19**

■ 水溫設定について

室温、水溫は暖房運転で高くするほど（冷房運転時は低くするほど）、より多くの電力を使います。水溫設定を「自動」設定にすることで冷房負荷に合わせて水溫を自動調節します。ただし、下記のような場合は、暖房運転で水溫が高くなりやすい（冷房運転時は低くなりやすい）ため、「手動」設定で低めの設定温度（冷房運転時は高めの設定温度）からご利用いただき、冷房感が得られにくい場合は、設定温度を徐々に高く（冷房運転時は徐々に低く）していくことをおすすめします。

- お部屋の面積に対して、放熱器が過剰に小さい場合。
- お部屋の一部の放熱器のみを運転する場合。（LDKでリビングのみ利用する場合など）

【お知らせ】 本システムのみで十分な冷房感が得られない場合は、補助冷暖房機器をご利用ください。



ポイント 2 経済的に使いたい

- 「ひかえめ運転」が経済的です。 **P.12**
- お部屋が暖まりにくい、冷えにくいときは、「通常運転」に切替えてお使いください。
- システムで使用した電気代を確認できます。 **P.15**
- より省エネになる使いかたをお教えします。 **P.5-6** **P.18~19**

▶ ひかえめ運転

使用した電気代の目安を確認する

▶ 電気代表示

使用した電気代の目安を表示

▶ おたすけガイド

使用した電気代の目安を表示



ポイント 3 生活リズムで使いたい

- タイマー運転が便利です。 **P.15**
- ご利用の1~2時間くらい早めの運転をおすすめします。
- 暖房運転時の寒い朝晩（冷房運転時の暑い日中）は通常運転、外出中は運転を停止したい。 **P.13**
- ▶ 暖房運転時の寒い朝晩（冷房運転時の暑い日中）は通常運転、外出中は運転を停止したい。
- ▶ 通常運転とひかえめ運転、運転停止を切替えます。
- ▶ 時間帯を決めて運転する運転内容切替える **タイマー運転 P.15**



ポイント 4 おたすけガイドが便利です

- 「らく楽アシスト」で、おたすけ! **P.18**
- 快適な運転設定をはじめ、電気代やお問い合わせ先の表示など、さまざまな要望や疑問にアドバイスいたします。
- 「らく楽アシスト」 「節電アシスト」の2つのアシスト機能で、より快適な冷房空間をサポートします。
- ▶ おたすけガイド **P.18**

もっと暖めたい

ひかえめ運転になっていきます
寒いと感じる場合はメニューを終了して、モードを通常運転にしてください

もっと冷やしたい

設定水溫が低いと、お部屋が冷えにくくなります
設定水溫を下げてください

もっと冷やしたい

今の運転状態から、より冷えやすくなるようにアドバイスします。

電氣代を知りたい

• ひかえめ運転 **P.12**

電氣代表示

電氣代、CO₂換算値、計測日数を最大6件表示します。

電氣代表示 **P.15**

電氣代表示	CO ₂ 換算	ペーシカ	日数
電氣代	CO ₂ 換算	ペーシカ	日数
1次	2次	1次	2次
1次	2次	1次	2次

「らく楽アシスト」の表示が出た時	「節電アシスト」の表示が出た時
現在の室温が設定温度より低い	現在の室温が設定温度より高い
現在の室温が設定温度より低い	現在の室温が設定温度より高い
現在の室温が設定温度より低い	現在の室温が設定温度より高い
現在の室温が設定温度より低い	現在の室温が設定温度より高い

防錆循環液を交換したい

メンテナンスやご相談の連絡先と、当社の代理店窓口を表示します。

防錆循環液の点検 **P.9, P.25**

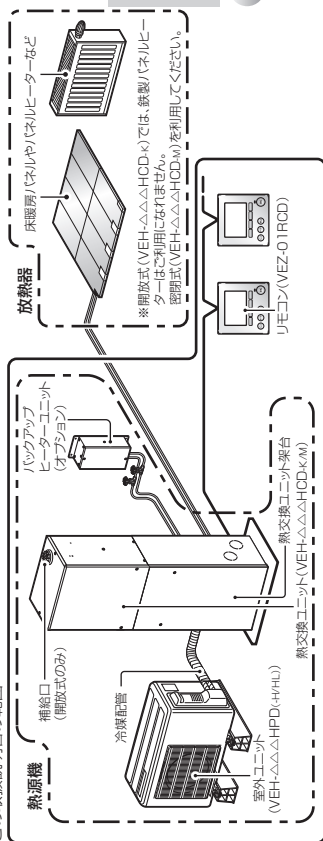
各部のなまえ

ヒートポンプ式冷温水システムには「床暖房システム」と「簡易（パネルヒーター）システム」の2種類があります。リモコンの機能は使用されるシステムによって異なります。運転させたときのリモコンの表示部でシステムを確認できます。

システム	床暖房システム	簡易（パネルヒーター）システム
表示部	<p>・「設定室温」が表示されます。 ・「暖房」「冷房」が表示されます。</p>	<p>・「設定室温」が表示されます。 ・「暖房」「冷房」が表示されます。</p>

床暖房システムの場合

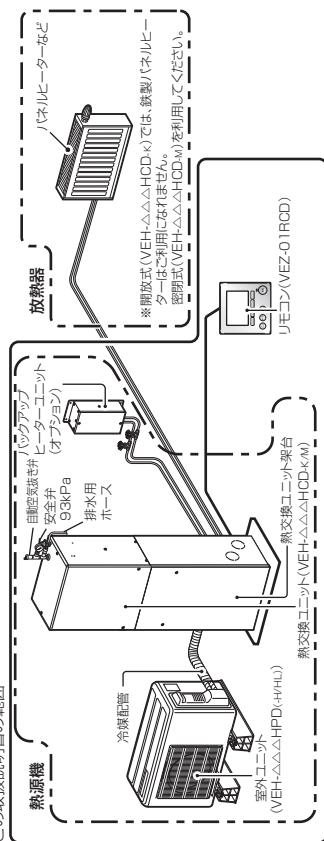
この取扱説明書の範囲



※システム構成の一例ですので、ご使用のシステムと異なる場合があります。
※VEH-712HDD-K/Mの場合、室外ユニットを2台使用します。

簡易（パネルヒーター）システムの場合

この取扱説明書の範囲



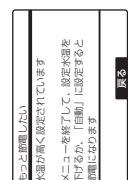
※システム構成の一例ですので、ご使用のシステムと異なる場合があります。
※VEH-712HDD-K/Mの場合、室外ユニットを2台使用します。

便利に使いたい！ 4つのポイント つづき



ポイント 4 おたすけガイドが便利です
「らく楽アシスト」「節電アシスト」の2つのアシスト機能で、より快適な冷房空間をサポートします。

『節電アシスト』で、おたすけ!
より省エネ重視の水温自動設定運転や、より効率的な節電運転の設定などをサポートいたします。



もっと節電したい
消費電力を低く抑える設定のポイントをお知らせします。
* 水温調節 P.19

1 エコヌクールピコ・レオ取扱説明

使用上の確認内容

■本システムは、日本国内の一般家庭、福祉施設、保育園およびそれらに類する施設における温水保障用・冷温水・風呂・空調用を目的に設計されたものです。これらの目的以外の用途で使用された場合は保証の対象外となります。

保証対象例	保証対象外例
職業用	家庭用
ロードヒーティング など	牛舎、豚舎 など
	食品、動物物、精密機械、美術館の保管 など

※その他特殊用途や非個人用途は保証の対象外となります。

■下記環境の地域でご利用ください。

製品例	製品例
VEH-304HCD-K	平均の最低外気温が-15℃以上の地域、外気温範囲 暖房：-15℃~20℃ 冷房：20℃~40℃
VEH-406HCD-K/M	平均の最低外気温が-25℃以上の地域、外気温範囲 暖房：-25℃~20℃ 冷房：20℃~40℃
VEH-507HCD-K/M	(-20℃以下の発生頻度が年間50時間程度を考慮した製品のため、それを超えるような長時間低温) (が強く寒冷下ではご利用になれません。)
VEH-712HCD-K/M	

■最低外気温が-10℃(目安)を下回る地域では、凍結防止ヒーター付の室外ユニットを指定してください。外気温に問わず、湿度が高く凍結しやすい地域や降雪量の多い地域では、凍結防止ヒーター付の室外ユニットを指定してください。

■外気温が-15℃を下回る地域でご利用の場合は、熱交換ユニットを室内に設置してください。

■VEH-406HCD-K/M、507HCD-K/M、712HCD-K/Mは、外気温が-20℃を下回る場合は必ず運転運転で使用ください。(外気温が-20℃を下回った状態から運転を開始しようとするときと室外ユニット保護のため、室外ユニットは運転しません)

■循環液は必ず当社指定の三防防錆循環液 希釈不要タイプをご使用ください。

■三防防錆循環液 希釈不要タイプ：VPZ-01KK-ECC、VPZ-10KK-ECC、VPZ-18KK-ECC

■防錆循環液のかわりに、水や自動車用不凍液を使用しないでください。

■水や指定外循環液を使用すると防錆効果は異なり、機器の故障やシステム寿命低下の原因となります。

■機器の能力を超える冷房負荷では使用しないでください。

■本システムは、冷温水回路を単独で使用するように設計されています。下記のような使い方はできません。

■外付けポンプを接続する。

■複数のエコヌクールを1つの冷温水回路に接続する。

■冷温水回路の途中で他の加熱・冷却熱源(石油ボイラーやガスボイラーなど)を接続する。

(オプションのバックアップヒーターユニットを除く)

■冷房運転と暖房運転を同時に実行することはできません。

■冷房運転には、冷水にて冷房を行う放熱器(他社製品)が必要です。

また、冷房運転時に暖房専用放熱器に冷水を流さないようにしてください。

■簡易(パネルヒーター)システムの場合

リモコンにて停止設定またはタイマー運転による運転停止設定時は、放熱器の運転動作をしても、熱源機は停止のまま暖房運転・冷房運転できません。まずリモコンにて運転設定をしてください。

■複数の部屋を同時に運転すると、目標室温に到達するまでに時間がかかる場合があります。

■運転開始する時間をずらしてお使いいただくことをおすすめします。

■停電があった場合、停電前の状態に自動復帰します。

■ただし停電状態が長期継続の場合は時刻はリセットされ、タイマー運転時は停止の状態になります。

■あらかじめ時刻を設定してください。

■バックアップヒーターユニット(オプション品)の運転について

室外ユニット(ヒーターユニット)のみで暖房能力が不足した場合にバックアップヒーターユニットを運転します。運転時はバックアップヒーターユニット下面の運転ランプが点灯します。

また、リモコンに「ヒーター運転中」と表示されます。

■熱交換ユニット開放式(VEH-304HCD-K、406HCD-K、507HCD-K、712HCD-K)を室内で利用の場合、防錆循環液の蒸発により熱交換ユニットから漏れが発生するおそれがあります。

揮発物などで排気をお願いします。

お願い

■製品に殺虫剤などをかけないでください。

■プラスチック部品は変質・変形し故障の原因になります。塗装部品は塗装がはがれて錆などの原因になることがあります。

■消臭剤、芳香剤などを吹き付けないでください。

■製品内部の部品が腐食し、故障の原因になります。

■長期使用しない場合は運転を停止し、分電盤のブレーカーを切ってください。P29

■オフシーズンポンプ設定がONになっている場合は、ブレーカーを切りおいてください。(循環液がオーバーフローし、製品周辺の汚損の原因になります)

- お客様自身では据付けしないでください。(安全や機能の確保ができません)
- 長期間で使用しない場合、運転開始までに下記の手順に従って確認してください。

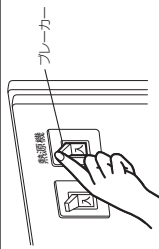
お願い

●ヒートポンプ式冷温水システムの据付工事は、販売店・工事店において有資格者である電気工事の方が実施しております。据付工事後、「安全のために必ず守ること」P29-3 をお客様自身でご確認ください。

分電盤の専用ブレーカーが「入」になっているか確認する

お知らせ

- バックアップヒーターユニットが据付けされている場合は、バックアップヒーターユニット用ブレーカーも「入」にしてください。



リモコンに「エラーコード」や、「注意」が表示されていないか確認する

- 「こんな表示がでたら」P28

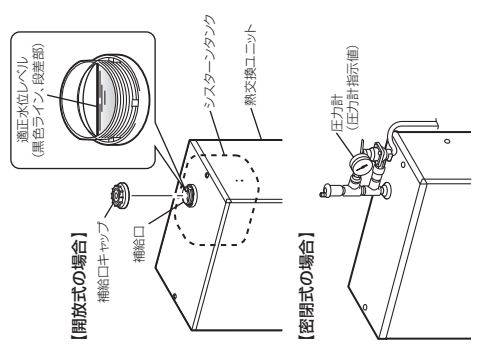
熱交換ユニットの防錆循環液を確認する

【開放式 VEH-△△△HCD-K の場合】

シスタータンクの補給口キャップをはずし、適正水位を確認する。
防錆循環液の確認 P25

【密閉式 VEH-△△△HCD-M の場合】

圧力計の指示値が50kPa~80kPaの範囲にあるか確認する。
圧力計の指示値の確認 P25



熱交換ユニットや配管の接続部に防錆循環液の漏れがないか確認する

お願い

防錆循環液の漏れに気付いても、お客様での修理・分解はおやめください。
●防錆循環液の漏れに気付いたときは運転をいったん停止してください。
●ブレーカーを「切」にし、お買上げの販売店にご相談ください。

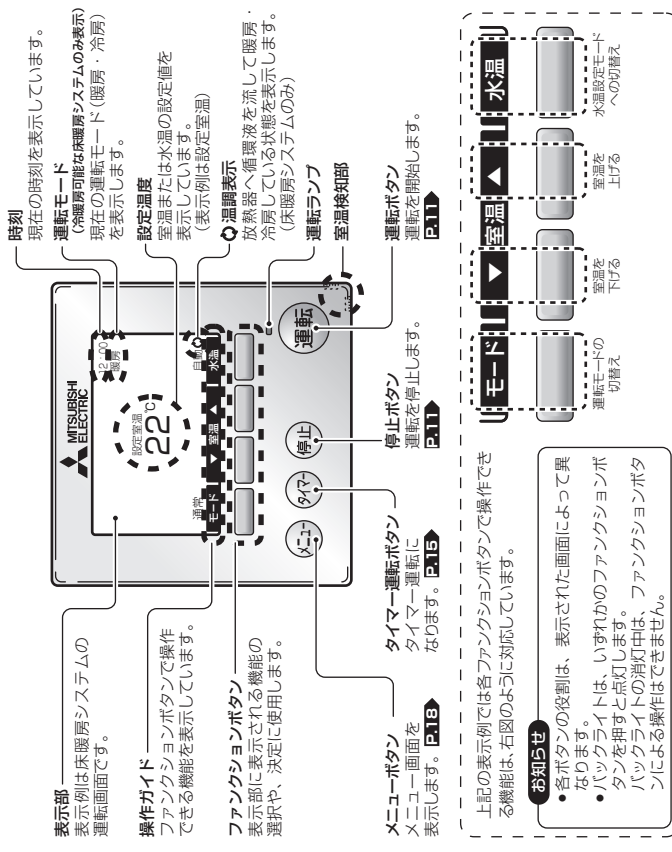
お知らせ

ご使用前に、リモコン前面の保護シート(透明)をおはがしてください。

リモコンの使いかた

■ リモコンのボタンと画面表示

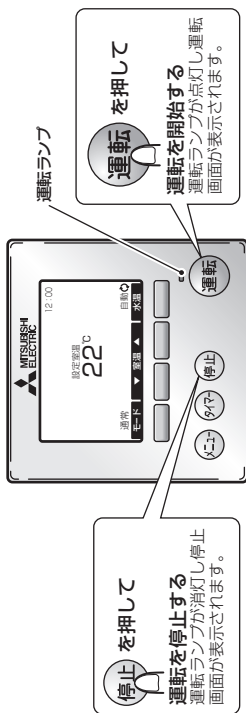
※表示部は表示例です。



■ 主な機能

		機能の説明
通常運転	室温調節	お好みに合わせて室温を調節します。
	水温調節	手動 お好みに合わせて水温を調節します。
		自動 自動設定は冷房負荷に合わせて水温を自動調節します。水温を自動調節することで、省エネ運転になります。「自動1」と「自動2」の2つのモードをお使いください。
ひかえめ運転	通常運転で設定した温度から、暖房運転では高く運転することで省エネ運転します。(画面内の設定温度は変化しません)	
タイマー運転	タイマー運転は、設定された内容で毎日くり返し運転します。通常運転、運転停止、ひかえめ運転を30分単位で設定できます。	

運転の開始と停止のしかた



■ お知らせ

- 運転時に外気温度が-25℃を下回っている場合は運転ランプを点滅させてお知らせします。(室外ユニットが停止する場合があります)

■ 一括運転・一括停止 (床暖房システムのみ)

リモコンが複数設置されている床暖房システムで、1つのリモコンで①または②を3秒以上押し続けることで、他のリモコンを一括で運転を開始または停止することができます。

- 一括運転の操作が設定されると、画面上部に「すべての部屋の運転を開始します」と表示されます。
- 一括停止の操作が設定されると、画面上部に「すべての部屋の運転を停止しました」と表示されます。

■ お知らせ

使用しない期間は、リモコンにて停止してください。

■ お知らせ

- 一括運転または一括停止した場合は、タイマー運転は解除されます。
- 一括運転または一括停止したときに、「メニュー」画面が表示されています。
- 画面は切り替わりませんが、運転または停止となります。

■ 知ってください

外出時にすべての部屋の運転を停止したい場合や、帰宅時にすべての部屋の運転を開始したい場合に便利です。

使いかた

リモコンの使い方と運転の開始と停止のしかた

		簡易(リモコン)システム	ページ
暖房運転	暖房運転	暖房運転	P.12
調整範囲: 8~30℃	調整範囲: 8~30℃	調整機能なし	P.13
調整範囲: 35~55℃(60℃)	調整範囲: 7~25℃	調整範囲: 7~25℃	P.12
自動1: 冷房負荷により水温を自動調節。(省エネ運転)	自動2: 「自動1」より水温を暖房運転時は5℃低く(冷房運転時は3℃高く)運転。	自動: 冷房負荷により水温を自動調節	P.15
※室内の暖まらぬ方は、「自動2」の方が速くなりますので、タイマー運転をご活用ください。			
設定室温より3℃低く運転	設定室温より3℃高く運転	設定水温より3℃低く運転	
		設定水温より3℃高く運転	
設定を記録できる運転(ターン)は2つです。(タイマー1、タイマー2)			

1 エコナクールピコ・レオ取扱説明

室温を調節する

<室温調節>

お好みに合わせて室温を調節します。
初期設定（工場出荷時）は20℃に設定されています。

1 運転画面で室温を調節する

- 設定できる温度の範囲は8～30℃です。
- 冷暖房負荷によっては設定温度に達しない場合があります。
- 室温が設定室温に達していない場合は、室温マーク「Q」PICOが表示されます。

お知らせ

おすめの設定室温は暖房時18～22℃、冷房時26～28℃です。



警告

- 設定温度を上げすぎない
高温の床に長時間接触すると低温やけどを起す原因になります。

お知らせ

運転画面で設定室温が「不要」と表示されるリモコンでは室温調節はできません。運転時は常時送水の状態となります。（据付工事時に設定します）
※ 設定を変更しない場合は、お買上げの販売店またはお近くの三菱電機 修理窓口にご相談ください。
（修理窓口の連絡先は「三菱電機ご相談窓口・修理窓口のご案内」をご覧ください）

<ひかえめ運転>

通常運転とひかえめ運転を切替える

通常運転で設定した温度から、暖房運転では低く、冷房運転では高く運転することで省エネ運転します。

1 運転画面でひかえめ運転を切替える

ひかえめ運転に切替えます。
運転画面の左下の「通常」が「ひかえめ」に切替わります。
ひかえめ運転で調節される温度設定

システム	室温設定
床暖房システム	暖房時：設定室温より3℃低く運転します。 冷房時：設定室温より3℃高く運転します。
扇風機（ヒートヒーター）システム	暖房時：設定室温より5℃低く運転します。 冷房時：設定室温より3℃高く運転します。

お知らせ

- ひかえめ運転で快適な温度にならない場合は、通常運転に切替えてください。

2 ひかえめ運転時に通常運転に切替える

通常運転に切替わります。
運転画面の左下の「ひかえめ」が「通常」に切替わります。

お知らせ

運転する時間を決めて通常運転とひかえめ運転を切替えると経済的です。（タイマー運転 P15）

通常運転で寒いとき／暑いときに室温を調節します。
「自動」設定では、冷暖房負荷に合わせて室温を自動調節します。室温を自動調節することで、省エネ運転になります。「自動1」と「自動2」の2つのモードを好みに合わせてお使いください。

自動1 冷暖房負荷に応じて、室温を自動調節することで省エネ運転をします。

自動2 自動1より室温を暖房運転時は5℃低く（冷房運転時は3℃高く）運転します。（室温の暖まり方・冷え方は「自動1」より速く暖かくなります。タイマー運転をご活用ください）

初期設定（工場出荷時）は「自動1」に設定されています。

1 運転画面で室温を調節する

水温設定表示に切替わります。

お知らせ

- 簡易（ヒートヒーター）システムの場合は運転画面が水温設定画面になっています。
- 床暖房システムの場合はボタンを押さないまま16秒後に室温設定表示に自動で切替わります。

2 または を押して水温を調節する

お知らせ

設定できる水温の範囲と変更方法

床暖房システム	簡易（ヒートヒーター）システム	変更方法
自動1	自動2	または を押して変更します。
55℃*	自動1	自動設定と手動設定の切替えは、「自動1」で を押すと手動設定になります。
55℃*	55℃*	15℃で を押すと自動設定になります。
35℃	25℃	

※ 据付工事時の設定によっては、設定水温の上限が、45℃、50℃、60℃の場合があります。

床暖房システム	簡易（ヒートヒーター）システム	変更方法
手動設定	25℃	または を押して変更します。
7℃	7℃	自動設定と手動設定の切替えは、「自動1」で を押すと自動設定になります。
自動1	自動	「自動1」または「自動」で を押すと手動設定になります。

室温設定表示への切替え

水温設定表示で を押す

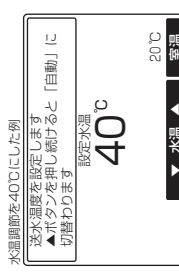
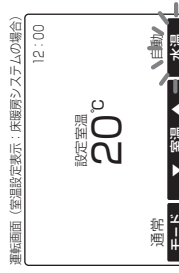
室温設定表示に切替わります。

お知らせ

- 複数のリモコンをご使用の場合、最後に水温を調節したリモコンの設定水温で運転します。
- 室温が高い状態でもさらに水温を高く設定すると、室温が高くなることを防ぐ機能がはたらく場合があります。（床温過昇防止機能 P20）
- 室温が高い場合は水温設定を「自動」設定（自動1、2）か「手動」設定で低め（40℃以下）に設定してください。空調負荷が高い場合や、外気温が15℃以上で暖房運転される場合、実際の水温が設定水温まで上がらない場合があります。

使いかた

室温調節／ひかえめ運転／水温調節



<暖房・冷房切替え>

暖房運転と冷房運転を切替える

- 冷房機能を使用される場合は、**冷暖房兼用放熱器（他社製品）**が必要で、**冷暖房専用パネルヒーター**や**床暖房パネルヒーター**に冷水を流さないでください

床暖房システムの場合

冷房機能があるシステムのみ設定できます。（冷房機能の設定は据付工事時に設定します）
冷房運転の開始は、冷暖房兼用放熱器に接続されているリモコンからの操作となります。

1 停止画面で を押す

【メニュー】画面が表示されます。**▶**
または **▶** を押して

「**運転モード設定（冷房/暖房）**」を選択し、

決定 を押す

【運転モード設定（冷房/暖房）】画面が表示されます。

運転するモードを選択する

① **▶** を押して**運転モード**を選択する

② **決定** を押す

選択した運転モードに切替わります。

お知らせ

- すべてのリモコンで運転を停止ししないと、運転モードの切替えができません。（一括停止 **▶▶**）

3 を押して運転モードが切替わっていることを確認する

お知らせ

- 上記の状態になった場合は、再度切替操作をしてください。
- 別々のリモコンから、暖房/冷房切替と運転操作が行われると、暖房/冷房切替内容と異なる場合があります。
- 停止直後に「運転モード設定（暖房/冷房）」を選択すると、「全てのリモコンを停止してから運転モード」を切替えてください」と表示される場合があります。

簡易（パネルヒーター）システムの場合

冷房機能のある簡易（パネルヒーター）システムで暖房運転と冷房運転を切替えます。
冷房機能のないシステムでは **決定** が表示されません。
冷房機能の設定は据付工事時に設定します

1 運転画面で を押す

水温設定表示（冷房）に切替わります。

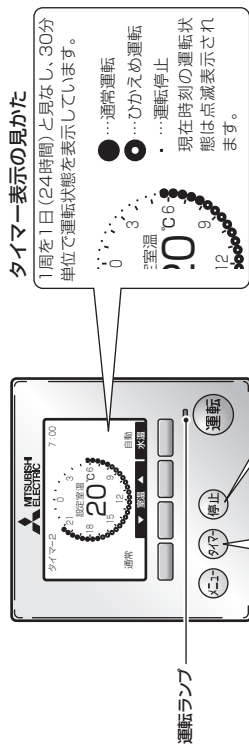
運転モードが切替わっていることを確認する

14

<タイマー1,タイマー2>

タイマー運転のしかた

タイマー運転は設定された内容で毎日くり返し運転します。通常運転、運転停止、ひかえめ運転を30分単位で設定できます。設定できる運転パターンは2つです。（タイマー1,タイマー2）



タイマー表示の見かた

1周を1日(24時間)と見なし、30分単位で運転状態を表示しています。

- …通常運転
 - …ひかえめ運転
 - …運転停止
- 現在時刻の運転状態は点滅表示されます。

運転ランプ

停止 を押してタイマー運転を開始する

停止 を押してタイマー運転を開始する
ボタンを押すことにタイマー1とタイマー2が切替わる
タイマー運転中は運転ランプが点灯します。

お知らせ

- 通常運転またはひかえめ運転時に外気温が-25℃を下回っている場合は運転ランプを点滅してお知らせします。（室外ユニットが停止することもあります）

タイマー運転中の表示例

タイマー2を下記のように設定したときの、画面表示例です。

設定内容	運転内容
5:30 ~ 8:00	通常運転
8:00 ~ 17:00	ひかえめ運転
17:00 ~ 21:00	通常運転
21:00 ~ 5:30	運転停止



知ってほしい

- ご利用の1~2時間くらい早めの運転をおすすめします。

お知らせ

タイマー運転画面で設定室温が「不要」と表示されるリモコンでは室温調節はできません。
タイマー時は常時送風の状態となります。（据付工事時に設定します）
※ 設定を変更したい場合は、お買上げの販売店またはお近くの三菱電機 修理窓口にご相談ください。
（修理窓口の連絡先は「三菱電機 ご相談窓口・修理窓口のご案内」（別紙）をご覧ください）

15

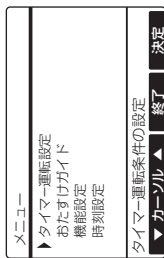
好みに合わせてタイマーを設定する

<タイマー運転設定>

タイマー設定できる運転パターンは2つです。(タイマー1、タイマー2)

1 [メニュー] を押す

[メニュー] 画面が表示されます。**[P1B]**
[戻る] または **[決定]** を押して「タイマー運転設定」を選択し、
[決定] を押す
 [タイマー運転設定] 画面が表示されます。

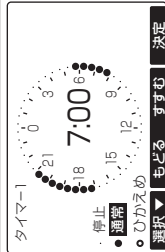


2 設定するタイマーを選択する

[左] を押してタイマー1とタイマー2を切替える
[決定] を押す
 選択したタイマーの設定状態が表示されます。

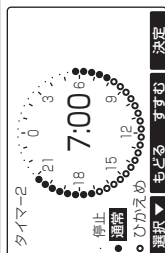


タイマー1の初期設定



設定内容	運転内容
時間	5:30 ~ 8:00
	通常運転
	運転停止
	通常運転
	17:00 ~ 21:00
	通常運転
	21:00 ~ 5:30
	運転停止

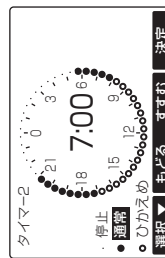
タイマー2の初期設定



設定内容	運転内容
時間	5:30 ~ 8:00
	通常運転
	8:00 ~ 17:00
	ひかえめ運転
	17:00 ~ 21:00
	通常運転
	21:00 ~ 5:30
	運転停止

3 タイマーの内容を設定する

[戻る] または **[決定]** を押して時間を合わせる
[決定] を押して運転状態を切替える
③ ①と②を繰り返して24時間分を設定する
 運転状態の点滅表示している部分を移動させて設定する時間を切替えます。
 運転状態の点滅表示の移動に合わせて画面中央の時刻の表示も切替わります。
 運転状態は **[決定]** を押すことに切替わります。



通常運転「●」 → ひかえめ運転「○」
 運転停止「・」 ←

お知らせ

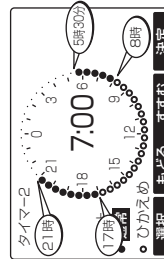
- 現在時刻を設定しないとタイマー運転ができません。**[P2E]**
- 初めてタイマー設定をするときは0:00の運転状態が点滅表示します。2回目以降は最後に変更した場所の運転状態が点滅表示します。

3 設定変更の例

タイマー2の初期設定を右図のように変更します

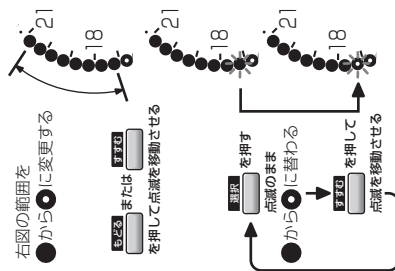
タイマー2の初期設定

変更したい内容	時間	運転内容
	5:30 ~ 8:00	通常運転
	8:00 ~ 21:00	ひかえめ運転
	17:00 ~ 21:00	通常運転
	21:00 ~ 5:30	運転停止



運転状態を変更する

- [戻る]** または **[決定]** を押して時間を合わせる
 運転状態の点滅表示が右図の位置にくるまで数回ボタンを押します。
- [決定]** を1回押してひかえめ運転に切替える
- [決定]** を1回押して点滅をひとつ移動させる
 運転状態の点滅表示が21時の手前位置にくるまで**②**を繰り返します。



使いかた タイマー運転設定

4

決定 を押して内容を保存する

タイマー内容を保存し、[タイマー運転設定] 画面に戻ります。

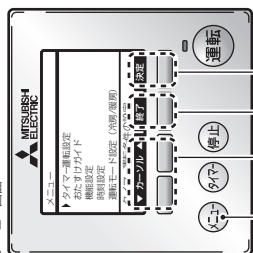
[戻る] を押すと [メニュー] 画面に戻ります。**[P1B]**

お知らせ

- 設定の途中で約10分間ボタン操作がない場合、自動で設定を終了します。**[P2C]** を押す前の画面に戻ります)
- 設定途中の内容は保存されませんので、再度設定を行ってください。
- 設定の途中で **[決定]** を押すと設定途中の内容を保存せず、[メニュー] 画面に戻ります。

メニュー画面から選んで設定する

メニュー画面



1 2 3 2

1 **メニュー**を押す
[メニュー]画面が表示されます。

2 **項目**を選択し、**決定**を押す
各種の設定項目を表示します。
このメニュー表を参考に、設定を行ってください。

• 前の画面に戻すには、**戻る**を押してください。

• **戻る**がない場合は、**メニュー**を押してください。

3 **決定**を押す
[メニュー]画面を終了します。

お知らせ
• 設定の途中で約 10 分間ボタン操作がない場合、自動で設定を終了します。(メニューを押す前の画面に戻ります)
• 設定途中の内容は保存されませんが、再度設定を行ってください。
• 設定の途中でメニューを押すと設定途中の内容を保存せず、[メニュー]画面に戻ります。

タイマー運転設定

お客さまの好みに合わせてタイマーを設定します。
タイマーを設定できる運転パターンは 2 つです。

おたすけガイド

電気代が知りたい (電気代表示)

ヒートポンプシステムが消費した電力量を電気代と CO₂ 排出量に換算し、日数で累計した値を表示します。
• 電気代、CO₂ 排出量の値は目安です。
• カウント中の値を保存すると、カウントしている値は「最新」に保存され、カウント中の値は初期化されます。

お知らせ

• 電気代単価の初期設定 (工場出荷時) は 27 円 / kWh、CO₂ 排出係数は 0.400kg / kWh です。
※ 電気代単価を電力会社との契約にあわせて設定を変更しない場合は、お買上げの販売店またはお近くの三菱電機 修理窓口にご相談ください。
(修理窓口の連絡先は「三菱電機 ご相談窓口・修理窓口のご案内」をご覧ください)

もっと暖めたい・冷やしたい

現在の運転状況や設定内容から、より快適な室内環境にするための設定方法をアドバイスします。
「よく暖まらない」または「よく冷えない」とお感じになった時にご覧ください。

もっと節電したい

現在の運転状況や設定内容から、より省エネになる設定方法をアドバイスします。

こんなときどうする

よくあるお問合わせの内容を表示します。
わからない事があった場合にご覧ください。

使いかた

メニュー画面から選んで設定する

設定方法は、「タイマー運転設定」P.16~17 をご覧ください。

「電気代」CO₂ 量「記録した日数」が確認できます。

電気代表示画面

電気代表示	ページ1/2	日数
最新	400円	6kg
前日	5300円	78kg
前週	6600円	98kg
前月	7400円	110kg

電気代表示画面

電気代表示	ページ2/2	日数
最新	400円	6kg
前日	5300円	78kg
前週	6600円	98kg
前月	7400円	110kg

「次」または「戻る」を押すことで画面が切り替わります。

電気代保存画面

「[かみ中]」の「-」を押して「最新」に保存します
(保存後「[かみ中]」の「+」は消えます)

電気代	CO ₂ 量	日数
最新	400円	6kg
前日	5300円	78kg
前週	6600円	98kg
前月	7400円	110kg

① **決定** を押す。 (「電気代保存画面」が表示)

② **戻る** を押す。

カウント中の値を保存します。(「電気代表示」画面に戻る)

お知らせ

• 保存できる件数は 6 件です。
• 6 件を超えて保存すると、古い記録から削除されます。
• **決定** を押さないでカウント中の値は保存されません。

「もっと暖めたい」アドバイス例

もっと暖めたい
設定水温が低いと、お部屋が暖まらなくなります
設定水温を上げてください

戻る

・ 冷房運転時は「もっと冷やしたい」と表示されます。

「もっと節電したい」アドバイス例

もっと節電したい
水温が高く設定されています
メニューを終了して、設定水温を下げるか、「自動」に設定すると節電になります

戻る

・ カーソルで選んだ内容の画面が表示されます。

こんなときどうする？
「節電液の不足」の表示が出た
室外機から水や水蒸気が出た
週五のエラーを知りたい
その他の不具合の連絡先

戻る

(例)「節電液の不足」の表示が出た

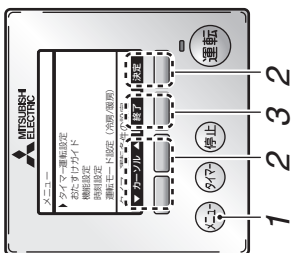
「節電液の不足」の表示が出た
専用の節電液が必要で
お買上げの販売店にご連絡下さい
三菱電機 修理窓口 0120-568634
くわしくは説明書をご覧ください

戻る

1 エコヌクールピコ・レオ取扱説明

メニュー画面から選んで設定する つづき

メニュー画面



1 **メニュー** を押す
 [メニュー]画面が表示されます。

2 **項目** または **設定** を押す
 各種の設定項目を表示します。
 このメニュー表を参考に、設定を行ってください。

- 前の画面に戻すには **戻る** を押してください。
- **戻る** がない場合は **メニュー** を押してください。

3 **設定** を押す
 [メニュー]画面を終了します。

お知らせ
 • 設定の途中で約 10 分間ボタン操作がない場合、自動で設定を終了します。**戻る** を押す前の画面に戻ります。
 • 設定途中の内容は保存されませんので、再度設定を行ってください。
 • 設定の途中で **メニュー** を押すと設定途中の内容を保存せず、[メニュー]画面に戻ります。

機能設定

パワーサーブ運転
 室外ユニットの出力を抑えないように設定します。
 (出力を抑えることで、消費電力を抑え運転音が低減する場合があります。ただし、暖まりに時間がかかる場合があります)

初期設定(工場出荷時)は無効に設定されています。

ヒーター長時間運転 表示リセット
 バックアップヒーターユニットの 1 日の稼働時間の合計が 10 時間以上になると、自動的にヒーター長時間運転中とリモコンに表示されます。
 (バックアップヒーターユニットが動作していない場合は表示されません)

お知らせ
 バックアップヒーターユニットが長時間運転する原因には下記のものがあります。
 ・ 積雪により、室外ユニットの吸込口や吐出口周辺がふさがれて能力が低下している場合。(雪の除去が必要)
 ・ 室外ユニットの吸込口や吐出口周辺に障害物を置いて能力が低下している場合。(障害物の除去が必要)

液晶コントラスト
 リモコン画面の液晶表示の濃淡(コントラスト)を調整します。

知ったく備
 液晶画面のちらつきや残像感が気になる方は、濃淡を薄めに調整することをおすすめします。

床温キープ (床保温レベル)
 室温が設定室温を超えたとき、床温を適度な温度に保てるようにコントロールします。
 お好みに合わせて保温レベルを設定してください。(床暖房システムのみ)

床温過昇防止機能
 設定室温や設定室温が高めの場合、床温が上がりすぎるおそれがあります。床温が上がりすぎないように、床暖房パネルへの送水を自動的に調節します。
 初期設定(工場出荷時)は「有効」に設定されています。

△警告
設定温度を上げすぎない
 高温の床に長時間接触すると低温やけどを起す原因になります。

設定方法

パワーサーブ運転設定を「有効」にしたリモコンで **設定** または **メニュー** を押したときに「有効」に設定されています。
 (表示中は「パワーサーブ」が表示されます。)
 (表示中は「パワーサーブ」が表示されません。)

画面表示例

運転中に [ヒーター長時間運転中] と表示され、リセット方法
 ます。

画面表示例

お知らせ
 • 「ヒーター長時間運転中」表示リセットを行うとバックアップヒーターユニット運転時間の積算値が 0 時間にリセットされます。
 • **リセット** を押さないで設定は保存されません。(ヒーター長時間運転中の表示は消えません)

設定方法
 液晶画面外調整
 ① **設定** または **メニュー** を押す
 ② **設定** を押して設定を保存する。

お知らせ
 • **設定** を押さないで設定は保存されません。

設定方法
 ① **設定** または **メニュー** を押して保温レベルを調整する。
 ② **設定** を押して設定を保存する。

お知らせ
 • **設定** を押さないで設定は保存されません。

設定方法
 リモコンが床温の上がりすぎを推定したときに、「床温過昇防止」画面が表示されます。

画面表示例

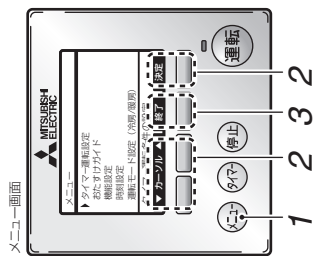
① **設定** を押して「有効」無効を切替える。
 ② **設定** を押して設定を保存する。

お知らせ
 • **設定** を押さないで設定は保存されません。

使いかた

メニュー画面から選んで設定する

メニュー画面から選んで設定する つづき



1 **[メニュー]** を押す
 [メニュー]画面が表示されます。

2 **[時刻設定]** または **[設定]** で設定する
項目を選択し、[設定] を押す
 各種の設定項目を表示します。
 このメニュー表を参考に、設定を行ってください。

3 **[戻る]** を押す
 [メニュー]画面を終了します。

お知らせ
 ・設定の途中で約 10 分間ボタン操作がない場合、自動で設定を終了します。**[戻る]** を押す前の画面に戻ります
 ・設定途中の内容は保存されませんので、再度設定を行ってください。
 ・設定の途中で **[戻る]** を押し、設定途中の内容を保存せず、[メニュー]画面に戻ります。

メニュー
時刻設定

時刻を設定します。
表示は24時間形式です。

⚠️ ご注意
 ・時刻未設定時は「-:-」と表示されます。必ず設定してください。(タイマー運転できません)
 ・運転モードが「クール」の場合、時刻の設定がリセットされます。再度時刻を設定してください。

設定方法
 ① **[時刻設定]** または **[設定]** を押して時刻を設定する。
 ② **[時刻設定]** を押して時間と分を切替える。
 ③ **[設定]** を押して設定を保存する。

お知らせ
 ・**[戻る]** を押さないで設定は保存されません。

時刻設定
時刻を設定してください

12 : 10

時刻切替 [←] [→] [決定]

運転モード設定 (冷房/暖房)
暖房運転と冷房運転を切替えます。
(床暖房システムで冷房機能がある場合のみ)
冷房運転の開始は、冷房兼用放熱器に接続されているリモコンからの操作となります。
 ・設定方法は「暖房・冷房切替え」**[P.14]** をご覧ください。

こんな表示がでたら

運転中、画面に下記のような表示がでることがあります。「故障かな?」と思ったら**[P.27]**、[異常時の処置方法 **[P.28]**]、[もう一度お確かめください **[P.30]**] など、それぞれの参照先を確認し、適切に対処してください。
 以上のことをお調べになって、それでも不具合があるときは使用を中止し、必ずプルーカーを切ってください。
 故障の状況と表示部の英数字を、お買上げの販売店にご連絡ください。

- ・システムの不具合がある場合に**表示されます**
エラー情報 ページ1/2
 エラーコード: CH 7109
 販売施工店連絡先 *****
次頁 終了
 運転中の不具合によるエラーコード (例: CH7109) を表示しています。**[P.28]**
 ・**システムが運転を規制している場合に表示されます**
補給液を補充してください
 補給液を補充してください
 設定室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 集中管理システムからその操作は禁止されています (集約工事時に設定します) **[P.12]** **[P.15]**
 集中管理システムより操作禁止されている操作をした場合に**表示**されます。

- ・リモコンが所定の操作を受けた場合に**表示されます**
パワーストア
 設定室温: 24°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 リモコンが室温の上がりすぎを推定したときに**表示**されます。**[P.20]** (異常ではありません)
 ・**リモコンが所定の操作を受けた場合に表示されます**
タイマー運転設定
 タイマー運転設定
 おたすけガイド
 機能設定
 時刻設定
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 そのボタンは現在使えません。
 タイマー運転設定
 おたすけガイド
 機能設定
 時刻設定
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 そのボタンは現在使えません。

- ・バックアップヒーターユニットが**掘付けられている場合に表示されます**
ヒーター長時間運転中
 設定室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 ヒーター長時間運転中
 設定室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 すべての部屋の運転を開始します
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動

- ・バックアップヒーターユニットが**掘付けられている場合に表示されます**
ヒーター長時間運転中
 設定室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 ヒーター長時間運転中
 設定室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 すべての部屋の運転を開始します
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動
 室温: 22°C
 モード: 通常
 モード: 室温 ▲ 水温 ▼ 自動

1 エコナクールピコ・レオ取扱説明

日常の点検・お手入れ

ヒートポンプ式冷温水システムを効率よくお使いいただくために、各部のお手入れを行ってください。

警告

- お手入れの際は運転を停止し、ブレーカーを切る
- 感電やけがの原因になります。

注意

- お手入れの際は手袋を着用する
- 着用しないといけない原因になります。
- お手入れの際は製品が冷えた状態で行う
- やけどの原因になります。

お願い

- お手入れに下記の溶剤・洗剤を使用しないでください。
シンナー、アルコール、ガソリン、灯油、スプレー、アルカリ洗剤、化学雑巾の薬剤、クレンザーなどげんまがりの洗剤（塗装がはがれたり、変質する原因になります）
- 冷温水配管にあるバルブは操作しないでください。
- 時刻表示はずれることがあります。再度時刻合わせを行ってください。
- (ひんぱんにずれる場合はお買上げの販売店にご相談ください)

リモコンのお手入れ

- やわらかい布で拭き取ります。

室外ユニット、熱交換ユニットのお手入れ

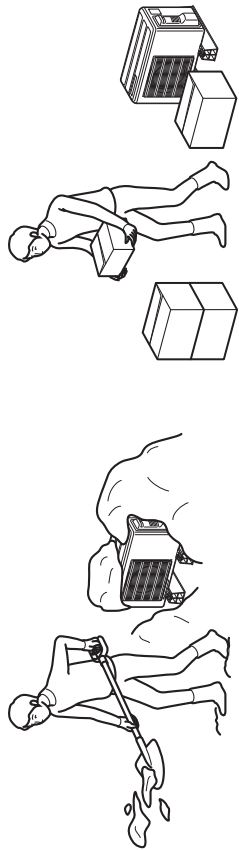
- 室外ユニット内部の洗浄はお客様自身では行わず、必ずお買上げの販売店または三菱電機 修理窓口にご相談ください。
- 誤った洗浄剤の選定、使用方法で洗浄を行うと、樹脂部分が破損したり水濡れなどの原因になります。また、洗浄剤が電氣やモーターにかかると故障や発煙・発火の原因になります。
- ユニットの外観などの汚れやほこりは中性洗剤を浸した布で汚れをき取り、洗剤が残らないように乾いた布でよく拭き取ってください。
- 室外ユニットの吸込口や吹出口周辺が汚れると能力低下や故障の原因になります。通気が確保できるように障害物を除いてください。

冷温水の点検

- 冷房運転時には暖房専用放熱器（暖房専用パネルヒーター、床暖房パネルなど）には冷水が流れない構造になっていますが、もし冷房運転中に暖房専用放熱器が冷えていたり結露している場合には、冷水が流れている可能性がありますので、使用を中止してお買上げの販売店にご連絡ください。
- 熱交換ユニット本体や配管接続部から防錆循環液が漏れにくい点検してください。

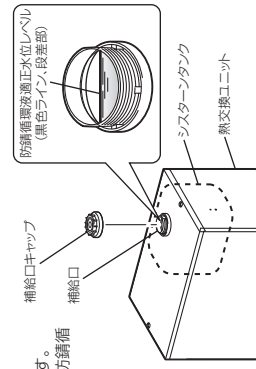
室外ユニット周辺の点検

- 降雪地域で使用の場合、室外ユニットの吸込口や吹出口周辺が雪で埋まることのないように室外ユニット周辺の除雪を行ってください。室外ユニットの吸込口や吹出口周辺がふさがれると能力低下や故障の原因になります。
- (室外ユニットに雨や雪があたりにくい場所への設置をおすすめしています)



防錆循環液の点検

- シーズン始めの点検をおすすめします。
- 防錆循環液の水位確認と補給（開放式VEH-△△△HCD-Kの場合）
- シスタータンク内の防錆循環液は少しずつ蒸発しますので、定期的な補給が必要です。
- 適正水位レベルから4cm程度水位が下がっていたら、お買上げの販売店にご連絡ください。



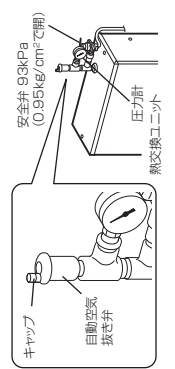
- ① 補給口キャップは必ず防錆循環液の水位を確認します。
- ② 三菱防錆循環液 希釈不要タイプを適正水位レベルまで入れます。
- ③ 補給口をのぞいて、タンク内の防錆循環液適正水位レベルまで防錆循環液が入ったか確認します。
- ④ 補給口キャップを閉めます。

お願い

- 水は入れないでください。
- (当社指定品 P26) を使用しないと故障の原因となります。
- 異物が混入しないようにしてください。
- 適正水位レベルを超えて防錆循環液を入れると、運転の際、熱交換ユニット下部のホース（オーバーフローホース）より、防錆循環液があふれ出ることがあります。

圧力計の指示値の点検(密閉式、VEH-△△△HCD-Mの場合)

- 圧力計の指示値を確認し、圧力が徐々に下がっていき、あるいは防錆循環液は、配管内に残っている空気が抜けただけか、あるいは防錆循環液が漏れている可能性があるため、お買上げの販売店にご連絡ください。
- (暖房運転時の圧力計指示値目安 50kPa~80kPa)
- [エラー情報]画面に防錆循環液不足表示(下記表示)が表示された場合は、自動空気抜き弁のキャップをゆるめて、空気を抜いてから、運転を再開してください。防錆循環液の水位によって運転可能な場合があります。



お知らせ

防錆循環液が運転に支障を生じるまで不足すると、システムは運転を停止し、[エラー情報]画面 P29 に右図のように「エラーコード」と「作業指示」が表示されます。すべてのリモコンで [OK] または [P] を押して運転を再開するためには、すべてのリモコンで [P] または [P] を押して運転を再開してください。

- 運転画面(防錆循環液不足表示)のように「注意」と「作業指示」が表示された場合は、防錆循環液の不足具合によっては約10時間運転を継続できます。(VEH-F12HCD-Kのみ約20時間)
- 運転できない場合は、再度 [エラー情報]画面が表示されます。(すべてのリモコンの画面を解除するには、一括停止 [P11] が便利です)
- 防錆循環液を補充すると、運転画面の「注意」と「作業指示」の表示が解除されます。

お願い

- 1ヶ月間に数回、防錆循環液不足表示となる場合は、熱交換ユニット本体や温水配管接続部から防錆循環液が漏れていないか確認してください。
- 防錆循環液の定期点検
- 長期ご利用いただくために、防錆循環液は2年に1回の点検(液量、濃度)をおすすめします。
- お買上げの販売店またはお近くの三菱電機 修理窓口にご依頼ください。
- (防錆循環液の性能は時間経過により低下し、凍結、破損、腐食の原因になります)

暮らしのこだわり

日常の点検をお手入れ

定期点検

長期間ご使用になりますと機器の点検が必要になります。未然にトラブルを防止し安心してご使用いただくため、シーズン始めなどにお買上げの販売店、またはお近くの三菱電機 修理窓口で点検を受けてください。

(修理窓口の連絡先は「三菱電機 ご相談窓口・修理窓口のご案内」(別紙)をご覧ください)

定期点検・交換部品の費用はおお客様のご負担となります。

定期点検について

からだの老化や健康の状態を確認する「健康診断」と同じです。どんな状態かチェックすることで、目に見えにくい所のお手入れの時期を見極め、早めの対応を施すことができます。からだの健康を維持することが結果的に経済的であるように、設備も定期的に点検しておくことがお得となります。病気になる前にいっしょに身体を維持するために、定期的な点検をお勧めします。なお、点検は長寿命を保証するものではありません。

- 主な点検項目：防錆循環液 (2年毎)

交換部品

長期間ご使用で、消耗、劣化する部品があります。

お買上げの販売店、またはお近くの三菱電機 修理窓口にお問合わせください。

(修理窓口の連絡先は「三菱電機 ご相談窓口・修理窓口のご案内」(別紙)をご覧ください)

定期点検・交換部品の費用はおお客様のご負担となります。

点検部品と交換部品の目安

(※交換ユニット)

種類	部品	時期	備考
点検・清掃部品	①防錆循環液タンクフィルター (開放式)	2年毎	①点検・清掃 ②点検 (液量、濃度) ③設定圧力 (50kPa)
	②防錆循環液		
	③密閉膨張タンク (密閉式)		
定期交換部品	●防錆循環液	10年毎	全量交換・配管内洗浄
	VPZ-01RX-ECC (1.8)		
	VPZ-1DRX-ECC (1.0B)		
	VPZ-1BRX-ECC (1.8B)		
交換部品	●循環ポンプ	—	循環ポンプは使用頻度により異なりますが、5年程度で交換が必要な場合もあります。
	●システムタンク		
	●熱交換器		
	●制御基板		
●各種センサー			

〈室外ユニット〉

種類	部品	時期	備考
交換部品	●ファンモーター	—	ファンモーターは使用頻度により異なりますが、5年程度で交換が必要な場合もあります。
	●圧縮機		
	●制御基板		
●冷媒回路部品			
●ヒーター			
〈バックアップヒーターユニット〉			
種類	部品	時期	備考
交換部品	●電気ヒーター	—	
	●制御部品		
〈リモコン〉			
種類	部品	時期	備考
交換部品	●制御基板	—	

「故障かな?」と思ったら

修理を依頼される前に、次の点をお調べください。こんなときは故障ではありません。

故障かな? (原因)

故障かな? (症状)

室外ユニットが運転しない。	■ 室外ユニットが-20℃を下回っているときに、運転を開始しようとして室外ユニット保護のため、室外ユニットは運転しません。また運転中に室外温度が-25℃を下回った場合など、保護のため、室外ユニットの運転が停止することがあります。
暖房運転中、室外ユニットの運転が10分ほど止まる。	■ 室温や水温が設定温度に達しますと、室外ユニットが一時的に停止し保護運転となります。
室外ユニットから水または水蒸気が出る。(白煙のように見えることがあります)	■ 暖房時に、霜取運転でつけた水または水蒸気が出るためです。
暖房運転停止操作後、しばらく(5~10分ほど)室外ユニットが運転している。	■ 暖房時に、熱交換器についた水が滴下するためです。
再運転しても、3分間ほど動かない。	■ 冷房時に、冷えた配管や配管接続部に水滴がつき、滴下するためです。
水の流れるような音やブシューという音がある。	■ 停止前に霜取運転を開始したためです。
すぐに暖まらぬ。	■ 霜取運転終了後停止します。
すぐに冷えぬ。	■ 室外ユニットの保護のため、止まっています。
床温度にムラがある。	■ 3分程度経過すると運転しますので、そのままお待ちください。
リモコンの運転ランプが点滅する。	■ 冷温水や冷媒が流れている音や、冷媒の流りが切替わる時(霜取運転など)の音です。
よく暖まらぬ。	■ おたすけガイドをご確認ください。 【P.51B】
よく冷えぬ。	■ 冷温水循環方式のため、長時間停止した状態からの運転開始時には、循環液を温めたり冷やするため時間がかかります。
リモコンの画面に「OA 4400」または「OB 4400」と表示される。	■ 床温度やパネルヒーターなどの冷や対策の暖房、室温の変化に時間がかかります。
時計の表示が「---」となっている。	■ 温水循環方式のため、循環液の入口と出口付近の床面では温度差を感じる場合があります。
「システムと通信中」と表示される。	■ 室外温度が-25℃を下回っていることをお知らせしています。(室外ユニットが停止することがあります)
温度表示「C」がでない	■ おたすけガイドをご確認ください。 【P.51B】
	■ 床温度やパネルヒーターを同時に暖めることで暖房運転をする、温水温度が低下(床温度やパネルヒーターの暖まりが遅くなる)ことがあります。運転開始する時間をずらして利用してください。
	■ 室外温度が低いとき、暖まりにくい場合があります。また、パネルヒーターの場合は暖まりにくい場合があります。
	■ 設定温度が低い(寒い)または、設定温度が高い(暑い)と暖まりにくい(冷たい)場合があります。
	■ 室外温度が高いとき、冷えにくい場合があります。
	■ 雪が積もって室外ユニットの吸込口や吹出口周辺をふさいでいることがあります。除雪してください。
	■ 停電状態が長期間続くと、時刻の設定がリセットされます。再度時刻を設定してください。 【P.22】
	■ リモコンがシステムと通信しています。(通信が完了したら自動復帰します)
	■ 設定室温より現在室温が高い場合は表示されません。暖まりや冷えが不足する場合は設定室温を変更してください。

「故障かな?」と思ったら つづき

■ 異常時の処置方法

表示	原因	処置
運転ランプが点灯しない。 液晶表示部に表示が出ない。	電源が入っていない。 リモコン接続コードがはずれている。	電源機の電源(ブレーカー)を入れる。 再度切れる場合は、お買上げの販売店にご連絡ください。 お買上げの販売店にご連絡ください。
「床過昇防止中」と表示される。(運転中)	床温が上がりますぎであることを推定した。	一時的に運転を止め、加熱を防ぎます。 運転に支障はありません。 ひんぱんに表示されるときは、水温を「自動」設定にするか、「手動」設定で低めにしてください。 [P.18]
「循環液を補充してください」と表示される。 「エラー情報」画面が表示される(CH 2501)と表示される。(エラーコード表示)	防錆循環液が不足している。	・ 熱交換ユニット本体や配管接続部から防錆循環液が漏れていないか確認してください。 ・ 防錆循環液の補充が必要です。 お買上げの販売店にご連絡ください。 ・ 一旦すべてのリモコンを停止させた後、運転を再開してください。防錆循環液の不足具合によっては、約10時間(VEH-712HCD、K/Mのみ約20時間)運転を継続できます。(運転できない場合は再度エラーコードを表示します)
運転ランプが点灯し、液晶表示もするが凍まららない。	システム内部の設定が間違っている。	お買上げの販売店にご連絡ください。
「エラー情報」画面が表示され、エラーコードが表示される。	システムの異常が発生している。	すべてのリモコンの表示内容をご確認の上、お買上げの販売店にご連絡ください。 リモコンの表示が消えた場合は、「過去のエラー」内容を表示する [P.29] にて確認することができます。 ・ エラーコードが「CH 5102」または「TOA 5101」または「OB 5101」と表示された場合は、システムは暖房運転・冷房運転を継続しています。ただし、室温調節はできません。(「CH 5101」は運転停止します)
注意表示 「ヒーター長時間運転中」が表示される。	・ バックアップヒーターユニットの運転時間が長い。(1日10時間以上) ・ 積雪などで室外ユニットの吸入口や吹出口周辺がふさがれている。	・ 室外ユニット周辺をご確認ください。 ・ 表示解除後、それでもひんぱんに表示される場合は、お買上げの販売店にご連絡ください。 表示はヒーター長時間運転中表示リセット [P.20] にて解除できます。

過去のエラー内容を表示する

お買上げの販売店などへ不具合のご相談を行う際、ご相談先に不具合内容とあわせてエラーコードを伝えるときに表示させます。

お知らせ

不具合が発生した場合、リモコンに「エラー情報」画面が表示されます。
 ・ 不具合内容を「エラーコード」として表示し、自動的に記録します。
 ・ **戻る** または **決定** を押すか、不具合を解消すると、画面は解除されます。
 ※ 画面を解除した後、運転を開始した時に、再度「エラー情報」画面が表示される場合は、不具合が解消されていないため、エラーコードの内容をご確認の上、お買上げの販売店にご連絡ください。
 (「エラー情報」画面が再表示されない場合は、不具合は解消されています)

エラー情報

エラーコード: CH 7109

販売店: 販売店名

次頁

決定

1 **戻る** を押す

「メニュー」画面が表示されます。**[P.18]**

戻る または **決定** を押して「おたすけガイド」を選び、**決定** を押す

「おたすけガイド」画面が表示されます。

2 **戻る** または **決定** を押して「こんなときどうする?」を選び、**決定** を押す

「こんなときどうする?」画面が表示されます。

3 **戻る** または **決定** を押して「過去のエラーを知りたい」を選び、**決定** を押す

「過去のエラーを知りたい」画面が表示されます。

4 **戻る** を押す

「こんなときどうする?」画面に戻ります。

戻る を押す

「おたすけガイド」画面に戻ります。

戻る を押す

「メニュー」画面に戻ります。**[P.18]**

お知らせ

・ 設定の途中で約10分間ボタン操作がない場合、自動で **戻る** を押す前の画面に戻ります。

故障かな?と思ったら

おたすけガイド

保証とアフターサービス

- ヒートポンプ式冷温水システムのアフターサービスは、お買上げの販売店にご相談ください。
- この製品は、日本国内用に設計されていますので、国外では使用できません。また、アフターサービスもできません。

保証書

- 保証書は、必ず「お買上げ日・販売店名」などの記入をお確かめのうえ、販売店からお受け取りください。
- 保証書は内容をよくお読みください。大切に保存してください。
- 保証期間は、お買上げ日から2年です。保証期間内でも有料になることがありますので、保証書をよくお読みください。
- 保証には、必要事項が記載された「保証書」のご提示が必要です。未記入の場合、保証対象外となります。

保証期間……お買上げ日から2年間
 保証の対象……「ヒートポンプ式冷温水システム」を構成する当社製の機器
 保証の範囲……構成機器におけるシステム設計・施工に起因しない機能部品の故障に關わるサービス
 (詳しくは「保証書」をご覧ください)

補修用性能部品の保有期間は

- 当社は、ヒートポンプ式冷温水システムの補修用性能部品を製造打切り後9年保有しております。
- 補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

修理を依頼されるときは

「故障かな?」と思ったら・「もう一度お確かめください」にしたがってお願いください。なお、不具合があるときは、必ずブレーカーを切ってから、お買上げの販売店またはお近くの三菱電機 修理窓口にご連絡ください。(修理窓口の連絡先は「三菱電機 ご相談窓口・修理窓口のご案内」(別紙)をご覧ください)

■保証期間中は

保証書の規定にしたがって、販売店が修理させていただきます。なお、修理に際しましては、保証書をご提示ください。

■保証期間がすぎているときは

修理すれば使用できる場合には、ご希望により有料で修理させていただきます。
 点検・診断のみでも有料となる場合があります。

修理料金は、技術料+部品代(＋出張料)などで構成されています。

■ご連絡いただきたい内容

1. 品名 ヒートポンプ式冷温水システム
2. 形名 VEH-304HCD-K、VEH-406HCD-K/M、VEH-507HCD-K/M、VEH-712HCD-K/M
3. お買上げ日
4. 故障内容(できるだけ具体的に)
5. 住所(付近の目印なども)、名前、電話番号、訪問希望日

お客さま の 名前	形 名
お買上げ年月日	お買上げ店名
お買上げ日	(住所)
お買上げ日	(電話番号)

移動・移設する場合

据付け後の製品を移動・移設される場合には、「使用前の準備」P.8 をご確認ください。

アフターサービス

ご不明な点や修理に関するご相談はお買上げの販売店かお近くの「三菱電機ご相談窓口・修理窓口」(別紙)にご相談ください。

■ご相談窓口

三菱電機お客さま相談センター 電話0120-139-365 (無料)

「故障かな?」と思ったら つづき

■もう一度お確かめください

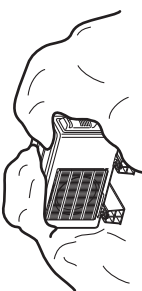
こんなときには

動かない。

■ブレーカーが切れていませんか。

よく暖まらない、冷えない。

- おたすけガイドをご確認ください。P.51B
- 温度の設定が適切になっていませんか。
リモコンに温度表示マーク(☉)が表示されていない場合は、設定温度を変更してください。
- ひかえめ運転になっていませんか。
ひかえめ運転を解除してください。
- 室外ユニットの吸込口や吹出口周辺をふさいでいませんか。
降雪地域では雪で埋まっていないか確認してください。



- パネルヒーターのバルブを閉じていませんか。
- お部屋のドアや窓が開放になっていませんか。
- 水温設定が低すぎる(高すぎる)設定になっていませんか。
- 床温キー設定が低すぎる設定になっていませんか。

設定した運転モード(冷房/暖房)で運転しない。
(床暖房システムで冷房機能がある場合のみ)

■メニュー画面から再度設定してください。

以上のことをお調べになって、それでも不具合があるときは使用を中止し、必ずブレーカーを切ってください。
故障の状況と表示部の英数字を、お買上げの販売店にご連絡ください。

＜お願＞

- 電波の弱い地域では、テレビ・ラジオなどにノイズが入る場合があります。その場合は増幅器などの取付けをおすすめします。
- 音が響り出したら、早めに運転を止め、ブレーカーを切ってください。(電気部品が損傷することがあります)

2 システムリモコン取扱説明 (エコナクール用操作編)

1 606876HE6601



三菱電機ビル空調管理システム システムリモコン PAC-SF50AT1 ヒートポンプ式冷温水システム エコナクール用 操作編

エコナクール対応機種 (熱交換ユニット形名)
VEH-304HCD-K, VEH-406HCD-K, VEH-507HCD-K, VEH-712HCD-K,
VEH-406HCD-M, VEH-507HCD-M, VEH-712HCD-M

取扱説明書

お客様用

ご使用の前に、この「取扱説明書」とヒートポンプ式冷温水システム「エコナクール」および三菱電機ビル空調管理システム (MELANS)「システムリモコン」の取扱説明書をよくお読みになり、正しく安全にお使いください。なお、お読みになった後は、お使いになるかたがいつでも見られるところに「三菱電機 修理窓口・ご相談窓口」とともに保管してください。

- ・お客様ご自身では据付けしないでください。(安全や機能の確保ができません。)
- ・販売店が試運転を行う際に立ち会っていただき、正しい使いかたの説明を受けてください。

本書は、三菱電機ビル空調管理システム (MELANS)「システムリモコン」PAC-SF50AT1にて、ヒートポンプ式冷温水システム「エコナクール」をご使用いただくための内容を記載しています。基本操作、共通機能に関しては、「システムリモコン」PAC-SF50AT1の取扱説明書をご覧ください。「エコナクール」の機器の機能、操作については「エコナクール」の取扱説明書をご覧ください。

三菱電機ビル空調管理システム (MELANS)「システムリモコン」PAC-SF50AT1にて、ヒートポンプ式冷温水システム「エコナクール」をご使用いただくためには、ヒートポンプ式冷温水システム「集中管理用 (M-NET 用) 制御アダプター」VEZ-MNTO1A が必要です。

次のようなマークで必要な情報を示しています。

- **お願い** 正しく使っていただくための情報です。
- ◆ **お知らせ** 使用上で知っておいていただきたい情報です。

もくじ

安全のために必ず守ること	2
各部のなまえと機能	3
機能一覧 (記載項目)	5
ホーム画面表示	7
使いかた (エコナクール)	10
1. 運転/停止操作	10
2. 運転モード	10
3. 設定温度	11
4. 複数グループ選択、操作	11
5. 一括運転/停止操作	12
6. 節電操作	13
7. スケジュール設定	14
8. リモコン操作禁止設定	20
9. 表示の設定	21
10. 異常	25
「故障かな?」と思ったら	26
保証とアフターサービス	27

お客様 メモ サービス依頼される るとき便利です。	形名	年 月 日
	お買上げ年月日	
	お買上げ店名 (住所) (電話番号)	()

この製品には地球環境保護の一環として再資源化ができるように主なプラスチック部品に材質名を表示しています。
(材質名は主材料にISO規定の略号を使用)

三菱電機株式会社

中津川製作所 〒508-8666 岐阜県中津川市駒場町1番3号

この説明書は、
再生紙を使用
しています。

この製品は日本国内用ですので日本国外では使
用できません。またアフターサービスもできません。
This appliance is designed for use in Japan only and
can not be used in any other country.
No servicing is available outside of Japan.

安全のために必ず守ること

■ 誤った取扱いをしたときに生じる危険とその程度を、次の表示で区分して説明しています。

	警告	誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷などに結びつく可能性があるもの
	注意	誤った取扱いをしたときに、軽傷または家屋・家財などの物的損害に結びつくもの

■ “図記号”の意味は次のとおりです。

	禁止		水ぬれ禁止
	ぬれ手禁止		指示に従う

警告	
	お客様自身で分解・改造・修理・移設・廃棄はしない 火災・感電・製品落下によるけがの原因になります。
	高温となる場所や直接炎があつたり、油煙の多い場所では使用しない 火災の原因になります。
	製品を水につけたり、水をかけたりしない ショート・漏電・感電の原因になります。
	ぬれた手でスイッチ・ボタンを操作しない 感電の原因になります。
	異常時 (こげ臭いなど) は運転を停止して電源スイッチを切る 異常のまま運転を続けると故障や感電・火災の原因になります。 販売店または三菱電機 修理窓口にて点検・修理をご相談ください。
	清掃・整備・点検の際は運転を停止し、ブレーカーを切る けがや感電の原因になります。

注意	
	殺虫剤・可燃性スプレーなどを吹き付け ない 火災・変形の原因になります。
	液晶画面が損傷するような力を加えない 故障やけがの原因になります。
	清掃・整備・点検の際は手袋を着用する 着用しないといけない原因になります。

各部のなまえと機能

システムリモコンの各部のなまえと機能の詳細は、システムリモコンの取扱説明書をご覧ください。



① 表示画面 / 5 インチカラー液晶タッチパネル

タッチパネルにはユニットの運転状態が表示され、週間スケジュールなどの機能の設定もタッチパネルから行うことができます。

画面構成は以下の通りです。

- 【ホーム】画面 : ユニットの運転状態をモニターする画面です。
- 【メニュー】画面 : スケジュール機能などの設定をする画面です。
- 【サービスマニュー】画面 : グループ設定などの基本システムの初期設定をする画面です。

② [一括運転/停止] ボタン

対象の空調機、ロスナイ、汎用機器、温水器、床暖房等グループを一括で運転/停止することができます。一括運転/停止の対象の設定方法は 12 ページを参照してください。

LED 状態	状態の説明
消灯	すべてのユニットが停止中
点灯	1 台以上のユニットが運転中
点滅	異常発生中

※対象グループが 1 グループでも運転/停止操作禁止されている場合は実行できません。(LED が 2 回点滅します) 運転/停止操作禁止は、メインメニューの制限設定の操作ロックから解除できます。
詳細はシステムリモコンの取扱説明書をご覧ください。

③ [節電] ボタン

対象の空調機、床暖房等のグループに対して一括で温度スライドを実行することができます。温度スライドの詳細については 13 ページを参照してください。

LED 状態	状態の説明
消灯	温度スライド解除中
点灯	温度スライド実行中

④ [ホーム] ボタン

他の画面から [グリッド (拡大)] 画面に戻り、一定時間後にバックライトを消灯することができます。
※ 異常発生中はバックライトが点灯し続けます。

※ [ホーム] ボタンを押すと、強制的に [グリッド (拡大)] 画面に戻るため、保存していない設定内容は破棄されます。

⑤ [電源ランプ]

システムリモコンに電源供給されていると電源ランプが点灯します。

消灯 : 電源 OFF
点灯 : 電源 ON

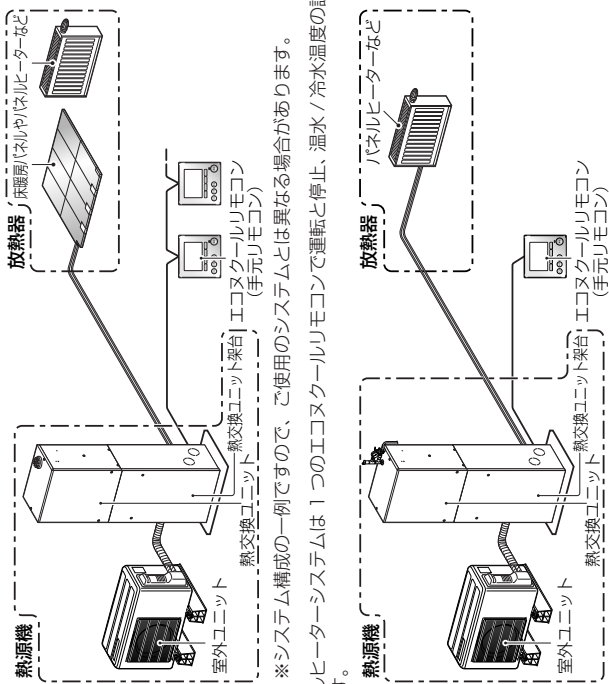
各部のなまえと機能 つづき

エコナクールの各部のなまえと機能の詳細は、エコナクールの取扱説明書をご覧ください。

本書に記載のエコナクール関連の名称、およびシステムリモコンでの機能対応について、説明します。

1. エコナクールには、「床暖房システム」と「パネルヒーターシステム」の2種類があります。

- ・床暖房システムは各エコナクールリモコンで運転と停止、室温または温水/冷水温度の調節を行います。



※システム構成の一例ですので、ご使用のシステムとは異なる場合があります。

- ・パネルヒーターシステムは1つのエコナクールリモコンで運転と停止、温水/冷水温度の調節を行います。

※システム構成の一例ですので、ご使用のシステムとは異なる場合があります。

2. エコナクールリモコン

- ・エコナクールを操作する壁設置のリモコンです。
- ・エコナクールの機器側の設定により、暖房専用/冷暖房兼用の機能があります。

3. エコナクールリモコンとシステムリモコンの機能対応表

システムリモコンの機能	エコナクールリモコンの機能
運転	床暖房システム
停止	パネルヒーターシステム
運転モード	通常運転
設定室温	停止
設定水温	運転モード (暖房/冷房)
機能なし	設定室温
	設定水温
	ひかえめ運転
	タイマー運転
	メニューでの各設定

※ ひかえめ運転時は、システムリモコンは運転表示となりません。

※ タイマー運転時は、システムリモコンの表示は、現在の時間帯の状況表示(運転/停止)となります。

※ 運転モード(冷房)は、エコナクールの機器設定により機能がない場合があります。

機能一覧 (記載項目)

下記の表にシステムリモコンの機能のうち、ヒートポンプ式冷水水システム「エコナクール」で使用可能な機能とその記載ページを示しています。

使用可能な機能で、ページの記載がない機能は、システムリモコンの取扱説明書をご覧ください。

機器の操作	機能	説明	使用可能	記載ページ
	運転/停止操作	空調機・その他接続機器の運転/停止を切り換えます。【一括運転/停止】ボタンは1台以上のユニットが運転している時は点灯し、すべてのユニットが停止している時は消灯します。	○	10
	運転モード	グループごと、またはすべてのグループの運転モードを切り換えます。(冷房、暖房)	○	10
	設定温度	グループごとに、または選択したすべてのグループ一括で設定温度を設定します。	○	11
	風速	グループごとに、または選択したすべてのグループ一括で風速を設定します。	×	-
	風向	グループごとに、または選択したすべてのグループ一括で風向を設定します。	×	-
	ルーバー	グループごとに、または選択したすべてのグループ一括でルーバーの運転/停止を設定します。	×	-
	運動機(ロスタナイ)運転/停止	空調機と運動している換気ユニットの運転/停止は空調機の運転/停止と連動します。	×	-
	一括操作(運転/停止、節電)	【一括運転/停止】ボタン【節電】ボタンで複数のグループを一括で操作することができます。	○	12
時計とスケジュール設定	日付・時刻	日付・時刻・表示形式を設定します。現在時刻は【ホーム】画面の右上角に表示されます。	○	-
	週間/1日スケジュール	・グループごとに週間スケジュールを設定します。 ・各日には、最大16の動作が設定できます。 ・運転/停止、運転モード、設定温度、手元リモコンの操作禁止のスケジュールが設定できます。 ・週間スケジュールは最大12パターンまで、1日スケジュールは最大5パターンまで設定できます。 ・週間スケジュールは夏と冬の2種類設定できます。 ・1日スケジュールは週間スケジュールより優先されます。	○	14
	ナイトセットバック制御	この機能が有効になっているときは、停止中のユニットを自動的に運転させて室温が設定した範囲内となるよう制御します。	×	-
	スケジュール運転の無効化	スケジュール運転を一時的に無効にすることができます。スケジュール運転をする場合は、この設定はOFFにしてください。	○	-
	システムチェンジオーバー	定期的に各グループの室温と設定温度のモニタを行い、各グループに最適な運転モードを割り出して、システム全体を自動的に冷房または暖房へ切り換えます。	×	-

機能一覧 (記載項目) つづき

機能	説明	使用可能	記載ページ
制限設定	操作ロック	○	-
	システムリモコンの操作を制限します。 [一括運転/停止]、[節電]、[ホーム]ボタンとメインメニューのボタン操作をロックできます。 運転/停止、運転モード、設定温度とスケジュール有効/無効のボタン操作をロックすることができます。 一括またはグループ単位で、手元リモコンから設定できる温度の範囲を制限できます。	×	-
	リモコン操作禁止設定	○	20
	一括またはグループ単位で、運転/停止、運転モード、設定温度のボタン操作と、タイマーの実行を禁止できます。 上位システムコントローラに設定されている場合、操作機からの運転モードの操作を禁止できます。	×	-
基本設定	表示設定	○	21
	言語、温度表示単位、室温表示/非表示、バックライトの消灯時間、グループ番号の表示/非表示の切り換えと、グループ名の変更、グループの並び替えができます。	○	-
	[ホーム]画面運転モード設定	○	-
	[グループ]アイコンにタッチしたときの動作は、操作モードにより異なります。 デフォルトは操作モード2に設定されています。 操作モード1:[グループ]アイコンにタッチするとグループ内のユニットが運転/停止します。 操作モード2:[グループ]アイコンにタッチするとチェックマークが表示されます。操作したいグループのアイコンにタッチして、[操作]ボタンにタッチすると[グループ]画面に移ります。複数グループを選択して一括で操作することができます。 操作モード3:[グループ]アイコンにタッチすると直接[グループ]画面に移ります。	○	-
メンテナンス	ボリューム調節	○	-
	音量と画面輝度を設定します。	○	-
	異常	○	25
	システムリモコンや管理しているユニット・コントローラに異常が発生した場合、[一括運転/停止]ボタンのLEDが点滅します。エコスクール(床暖房等)に異常が発生した場合、[ホーム]画面の該当グループに△が表示されます。異常コードは[状態リスト]画面から確認・リセットすることができます。	○	-
	メンテナンスサイン	×	-
	フィルタのお手入れ時期になると、[ホーム]画面に、フィルタサインが表示されます。フィルタサインは、[状態リスト]画面からリセットすることができます。	○	-
	タッチパネル清掃	○	-
	タッチパネルの操作がロックされ、拭き掃除をしても誤検知しません。	○	-
	タッチパネル補正	○	-
	画面上的ボタン表示とタッチパネルで押した位置にズレが出た場合、位置合わせができます。	○	-
その他	外部入力	○	-
	外部からの入力信号により、全グループのエコットを運転/停止させたり、手元リモコンの操作禁止/許可を設定したりすることができます。ご使用の際には、ケーブルの接続が必要です。	○	-
	外部出力	○	-
	ユニットの運転状態(運転/停止)や異常発生信号を一括の接点信号で外部へ出力できます。ご使用の際には、ケーブルの接続が必要です。	○	-

[ホーム]画面表示

1. [グリッド (縮小)] 画面



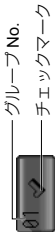
[床暖房システム (左上識別マーク: 緑)]



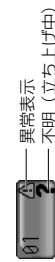
[パネルヒーターシステム (左上識別マーク: 橙)]



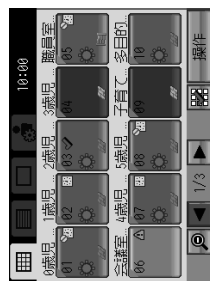
[運転 (背景色: 青)]



[停止 (背景色: 黒)] [異常 (背景色: 黄)]



2. [グリッド (拡大)] 画面



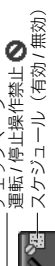
[床暖房システム (左上識別マーク: 緑)]



[運転 (背景色: 青)]



[停止 (背景色: 黒)] [異常 (背景色: 黄)]



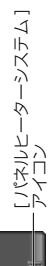
[パネルヒーターシステム (左上識別マーク: 橙)]



[運転 (背景色: 青)]



[停止 (背景色: 黒)] [異常 (背景色: 黄)]



表示内容	アイコン	説明
異常発生	△	異常発生時に表示します
不明 (立ち上げ中)	?	立ち上げ時に通信ができない場合に表示します
運転モード	01	暖房時に表示します
	02	冷房時に表示します
スケジュール	03	有効
	04	無効
	05	グループ画面の[スケジュール有効/無効]ボタンで無効設定時に表示します

[ホーム]画面表示つき

3. [リスト]画面

この画面は、複数の部屋（グループ）を選択して制御するためのリスト画面です。各部屋の詳細は以下の通りです。

[床暖房システム (左上識別マーク：緑)]

- 識別マーク (緑)
- グループNo. 01 0歳児室 (床暖房)
- 設定温度 (設定室温) 20℃
- 運転モード
- スケジュール (有効/無効)
- スケジュールマーク
- グループ名
- チェックマーク
- 運転モード
- 停止 (背景色：黒)
- 異常 (背景色：黄)
- 異常表示

[パネルヒーターシステム (左上識別マーク：橙)]

- 識別マーク (橙)
- グループNo. 05 職員室 (パネルヒーター)
- 設定温度 (設定水温) 50℃
- 運転モード
- スケジュール (有効/無効)
- スケジュールマーク
- グループ名 (郵便名)
- チェックマーク
- 運転モード
- 停止 (背景色：黒)
- 異常 (背景色：黄)
- 異常表示

各操作ボタンの説明：

- [画面表示選択] ボタン** [運転 (背景色：青)] [床暖房システム] アイコン
- [画面表示選択] ボタン** [運転 (背景色：青)] [パネルヒーターシステム] アイコン
- [停止 (背景色：黒)]**
- [異常 (背景色：黄)]**
- [異常表示]**

4. [グループ]画面

この画面は、特定の部屋（グループ）の詳細設定を行うための画面です。設定温度や運転モードを確認・変更できます。

[床暖房システム] [運転中]

- グループNo. 01 0歳児室 (床暖房)
- グループ名称
- 設定温度 (設定室温) 20℃
- 運転モード
- 異常表示
- [床暖房システム] アイコン
- 不明 (立ち上げ中)
- スケジュール無効 (黄)
- 運転中 (緑)
- スケジュール有効 (黒)
- 温度スライド機能 実行中の場合 ※温度スライドの設定方法は、13ページを参照してください。
- [停止中]

[パネルヒーターシステム] [運転中]

- グループNo. 05 職員室 (パネルヒーター)
- グループ名称
- 設定温度 (設定水温) 50℃
- 運転モード
- 異常表示
- [パネルヒーターシステム] アイコン
- スケジュール無効 (黄)
- 運転中 (緑)
- スケジュール有効 (黒)
- 温度スライド機能 実行中の場合 ※温度スライドの設定方法は、13ページを参照してください。
- [停止中]

[床暖房システム] [停止中]

- グループNo. 01 0歳児室 (床暖房)
- 設定温度 (設定室温) 19℃
- 運転モード
- 異常表示
- [床暖房システム] アイコン
- 不明 (立ち上げ中)
- スケジュール無効 (黄)
- 停止中 (黒)
- スケジュール有効 (黒)
- 温度スライド機能 実行中の場合 ※温度スライドの設定方法は、13ページを参照してください。
- [停止中]

[パネルヒーターシステム] [停止中]

- グループNo. 05 職員室 (パネルヒーター)
- 設定温度 (設定水温) 49℃
- 運転モード
- 異常表示
- [パネルヒーターシステム] アイコン
- 不明 (立ち上げ中)
- スケジュール無効 (黄)
- 停止中 (黒)
- スケジュール有効 (黒)
- 温度スライド機能 実行中の場合 ※温度スライドの設定方法は、13ページを参照してください。
- [停止中]

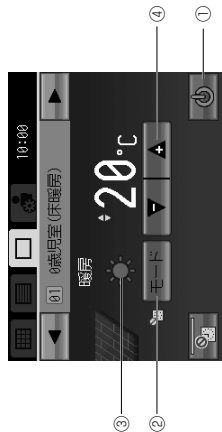
使いかた (エコナクール)

システムリモコンにて「エコナクール」をご使用いただくための内容を記載しています。基本操作、共通機能に関しては、「システムリモコン」PAC-SF50AT1 の取扱説明書をご覧ください。

◆お知らせ

- ・システムリモコンでは、「エコナクール」は床暖房等グループとして表示されます。
- ・エコナクールの床暖房システムとパネルヒーターシステムは、別々のアイコン等で識別表示しますが、複数グループ選択時などは床暖房等グループとして表示されます。

床暖房等グループ (エコナクール) の操作 ([グループ] 画面)



1. 運転/停止操作

①のボタンにタッチすると表示されたグループのエコナクールのグループが運転/停止します。
運転: ② [緑] [黒] [黒]

◆お知らせ

- ・床暖房システムにて暖房専用エコナクールリモコンのグループを運転すると、冷房中でも暖房モードに切り替わります。
- ・エコナクールリモコンでタイマー運転している場合は、運転時間帯、ひかえめ運転時間帯は運転、停止時間帯は停止の表示となります。システムリモコンから運転/停止の操作をするとエコナクールリモコンのタイマー運転は解除されます。

2. 運転モード

② [黒] にタッチするたびに運転モードが切り換わります。(暖房、冷房 ※1)

③の部分に選択したモードが表示されます。

※ 運転中のみ使用できます。

※ 1: 冷房機能の有無は、エコナクールの機器側の設定により異なります。

◆お知らせ

- ・床暖房システムは、熱源機に対して複数のエコナクールリモコンで構成されていますが、それらのエコナクールリモコンで異なる運転モードが設定できません。構成されるエコナクールリモコンは、最後に操作された運転モードで運転します。(熱源機が異なる場合は、異なる運転モードで設定することができます)
- ・床暖房システムにて、同じ熱源機で冷房兼用エコナクールリモコンと、暖房専用エコナクールリモコンが構成される場合に、暖房専用エコナクールリモコン運転中に他の冷房兼用エコナクールリモコンのグループで冷房モードに変更された場合は、暖房専用エコナクールリモコンは停止となります。
- ・暖房専用エコナクールリモコンのグループで冷房モードに変更することはできません。

3. 設定温度

④ [黒] [黒] ボタンで温度を設定します。

※ 運転中のみ使用できます。

・設定温度の範囲

設定温度範囲	暖房	冷房
床暖房システム (設定室温)	8 ~ 30°C	8 ~ 30°C
パネルヒーターシステム (設定水温)	25 ~ 55°C	7 ~ 25°C

※ 設定水温の範囲は、エコナクールの機器設定により異なります。

◆お知らせ

- ・パネルヒーターシステムのエコナクールリモコンにて設定水温が自動設定の場合は、システムリモコンの設定温度表示は自動で決定した水温を表示します。システムリモコンから設定温度の操作をするとエコナクールリモコンの自動設定は解除されます。システムリモコンから設定水温を自動に設定することはできません。
- ・床暖房システムの場合は、システムリモコンから設定水温の変更はできません。

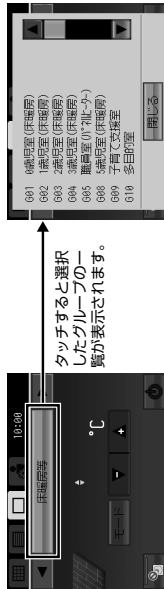
4. 複数グループ選択、操作

[グリッド] 画面または [リスト] 画面で選択 (チェックマーク) したすべてのグループを一括で操作できます。

(1) [グリッド] 画面、[リスト] 画面で複数グループの一括操作したいグループを選択 (チェックマーク) し、[操作] ボタンをタッチします。

(2) ポップアップ画面のメッセージの内容を確認し、[OK] ボタンにタッチします。

選択されたグループが同一の機種の場合は、[グループ] 画面と同様の画面構成となります。選択されたグループで共通の機能のみ表示され操作ができます。



タッチすると選択したグループの一覧が表示されます。

選択されたグループに2つ以上の異なる操作対象が含まれる場合は、以下の画面より操作したい対象を選択し、[OK] ボタンにタッチします。



選択されたグループに「空調機」と「床暖房等」が含まれる場合は、「床暖房等」のみが表示します。

(3) 一括で操作したい内容をタッチして操作します。

◆お知らせ

- ・設定温度は運転モード設定後に操作可能となります。
- ・設定温度の設定範囲は、選択した操作対象の全てで設定可能な範囲に制限されます。
- ・床暖房システムで運転モードを操作する場合は、同じ熱源機であれば選択していないグループも運転モードが変更されます。

使いかた(エコナクール)っつき

5. 一括運転/停止操作

【一括運転/停止】ボタンを押すことで、あらかじめ設定した対象のグループの一括運転/停止を行うことができます。

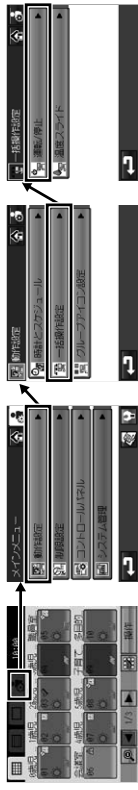
- (1) システムリモコン右側の【一括運転/停止】ボタンを押します。
- (2) ポップアップ画面のメッセージの内容を確認し、**OK** ボタンにタッチします。

◆お知らせ

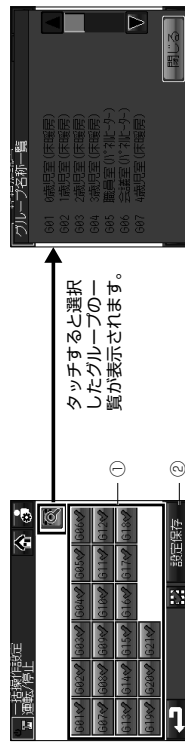
・ 床暖房システムの暖房専用エコナクールリモコンのグループを一括運転すると、運転モードは暖房となります。

一括運転/停止操作で運転/停止を行うグループの設定方法

- (1) ホーム画面 → メインメニュー → 動作設定 → 一括操作設定 の順にタッチして進めます。



- (2) 【一括操作設定】画面で「運転/停止」ボタンにタッチします。
- (3) ポップアップ画面のメッセージの内容を確認し、**OK** ボタンにタッチします。
- (4) ①の【グループ】ボタンから対象となるグループを選択(チェック)します。
初期設定ではすべてのグループが選択されています。
※一括運転/停止機能に対応していない汎用機器グループは選択できません。
- (5) ② **設定保存** ボタンにタッチします。



① 一括操作設定

② 設定保存

③ すべてのグループの選択/解除をします。

6. 節電操作

【節電】ボタンを押すことで、あらかじめ設定した対象の空調機、床暖房等グループに対して一括で温度スライドを行なうことができます。

- ・ 温度スライド機能とは、設定温度に対し、補正値を一時的に加算・減算する機能です。
- ・ 温度スライド実行時、冷房モードで運転中のグループには【+】補正、暖房モード運転中のグループには【-】補正を行います。

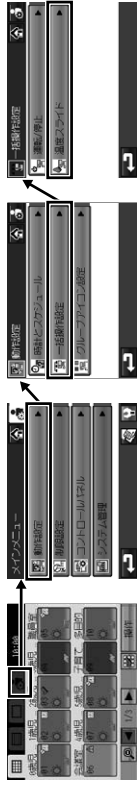
- (1) システムリモコン左上側の【節電】ボタンを押します。
- (2) ポップアップ画面のメッセージの内容を確認し、**OK** ボタンにタッチします。

◆お知らせ

- ・ パネルヒーターシステムのエコナクールリモコンにて設定温度(設定水温)が自動の場合は、節電操作により自動設定は解除されます。
- ・ 温度スライド実行中に温度スライド解除操作を行った場合、元の設定温度に戻ります。ただし、温度スライド実行中に運転モードまたは設定温度が変更されたグループは温度スライドが解除されますが、元の設定温度に戻りません。
- ・ また、全てのグループを同様の操作で解除しても節電ボタンのLEDは点灯を継続します。再度温度スライドを実行する場合は、節電ボタンを押してLEDを消灯させた後に、再度節電ボタンを押してください。

節電操作で温度スライドを行うグループの設定方法

- (1) ホーム画面 → メインメニュー → 動作設定 → 一括操作設定 の順にタッチして進めます。

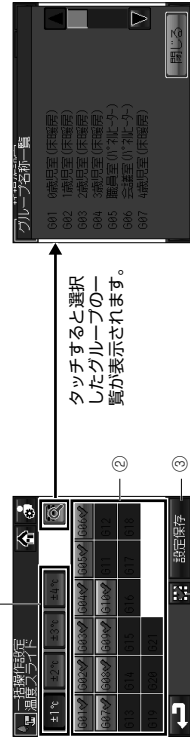


- (2) 【一括操作設定】画面で「温度スライド」ボタンにタッチします。
- (3) ポップアップ画面のメッセージの内容を確認し、**OK** ボタンにタッチします。
- (4) ①のボタンから設定温度の補正に使用する値を選択します。(1~4℃)
※各グループで異なる補正値にはできません。
- (5) ②の【グループ】ボタンから対象となるグループを選択(チェック)します。
初期設定ではすべてのグループが解除されています。
※温度スライドに対応していない汎用機器、ロスナイグループは選択できません。
- (6) ③ **設定保存** ボタンにタッチします。

① 一括操作設定

② 設定保存

③ すべてのグループの選択/解除をします。



タッチすると選択したグループの一覧が表示されます。

使いかた (エコナクール) つづき

7. スケジュール設定

システムリモコンでは、週間スケジュールと1日スケジュールが利用できます。週間スケジュールは夏季と冬季で別々のスケジュールを設定できます。グループ毎に高曜日(日付)のボタンを設定します。ボタンは最大で12個まで設定できます。1つのボタンには最大16個の動作を設定できます。

■スケジュールのボタン割付例

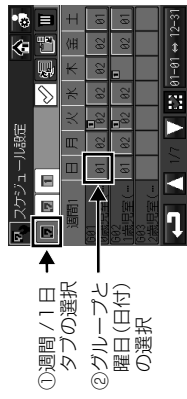
曜日	日	月	...	土
グループ				
1	ボタン1	ボタン2		ボタン1
2	ボタン1	ボタン2		ボタン1
...				
50	設定なし	ボタン9		設定なし

■ボタンの動作設定例

ボタン	動作	実行時刻	運転/停止	...
1	運転	8:30	運転	
2	停止	10:00	停止	
...				
16	停止	21:00	停止	
...				
12				

スケジュールのボタン割付手順 (詳細 15 ページ)

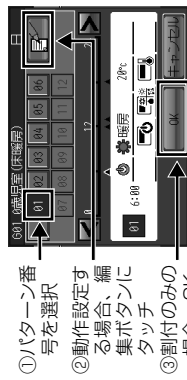
手順 1 : 設定するスケジュールの選択



① 週間/1日タブの選択

② グループと曜日(日付)の選択

手順 2 : ボタン番号の選択



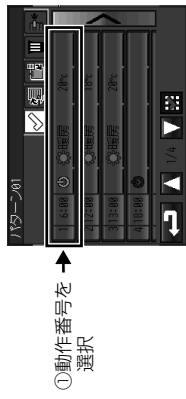
① ボタン番号を選択

② 動作設定する場合、編集ボタンにタッチ

③ 割付のみの場合、OKボタンにタッチ

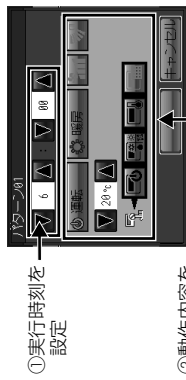
ボタンの動作設定手順 (詳細 17 ページ)

手順 1 : 動作番号を選択



① 動作番号を選択

手順 2 : 動作設定



① 実行時刻を設定

② 動作内容を設定

スケジュールのコピー・貼付・削除・挿入手順 (詳細 18 ページ)

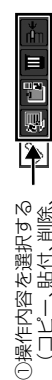
手順 1 : 対象を選択 (チェック)



① 選択を有効にする (チェックを入れる)

② 対象を選択する

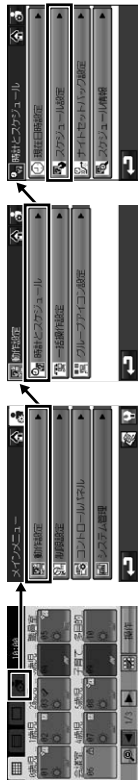
手順 2 : 操作を選択



① 操作内容を選択する (コピー、貼付、削除、挿入)

7.1 スケジュールのボタン割付

(1) ホーム画面 → メインメニュー → 動作設定 → 時計とスケジュールの順にタッチして進めます。



(2) [時計とスケジュール] 画面で [スケジュール設定] ボタンにタッチします。

(3) [スケジュール設定] 画面の [週間] タブまたは [1日] タブにタッチしてスケジュールの選択を行います。

週間	スケジュールの種類	ボタン数
週間1	設定された曜日ごとのスケジュールを毎週実行します。	最大12ボタン
週間2	季節設定有効時のみ実行できます。	最大12ボタン
1日	設定当日を含め7日後までのスケジュールを日付け指定で実行します。	最大5ボタン

※ 1日スケジュールは週間スケジュールより優先されます。

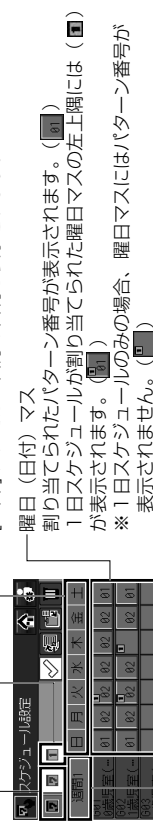
(4) スケジュールを設定したいグループの曜日(日付)マスにタッチして [ボタン番号選択] 画面を表示します。

※ [スケジュール設定] 画面では、あるグループの週間スケジュールをコピーして他のグループに貼り付けたり、ある曜日のスケジュールボタンをコピーして違う曜日に貼り付けたりすることが出来ます。詳細は 18 ページを参照してください。

(5) [ボタン番号選択] 画面でボタン番号 [01] ~ [12]、[] にタッチして、ボタンの動作設定、または割付を行います。

[スケジュール設定] 画面

[週間] タブ [1日] タブ



[1日] タブでは7日分の日付が表示されます。

曜日(日付)マス

割り当てられたボタン番号が表示されます。 [01]

1日スケジュールが割り当てられた曜日マスの左上隅には [01]

が表示されます。 [01]

※ 1日スケジュールのみの場合、曜日マスにはボタン番号が表示されません。 [0]

[季節設定] ボタン

[週間1] と [週間2] の有効期間が設定できます。

夏季と冬季で別々のスケジュールを設定できます。

(1) ① ボタンで週間2の季節設定の使用・不使用を選択します。

[0]: 週間2を使用する。

[0]: 週間2を使用しない。

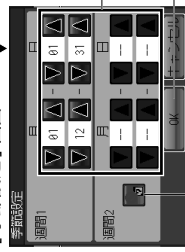
(2) ② [] ボタンで週間1と週間2の有効期間を設定します。

設定例 週間1: 夏季期間 (05月1日~09月30日)

週間2: 冬季期間 (10月01日~04月30日)

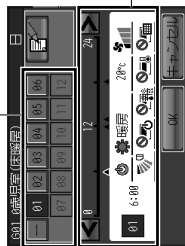
(3) ③ [] ボタンにタッチすると [スケジュール設定] 画面に戻り、[季節設定] ボタンの有効期間が更新されます。

週間1と週間2の有効期間が重複していると設定を完了できません。



使いかた(エコナクール)つづき

【パターン番号選択】画面



- 01: 選択したスケジュール
- 02: スケジュール設定済みのパターン
- 03: スケジュール未設定のパターン

選択したパターンの動作設定

- ・スケジュール設定済みのパターンのみ表示されます。
- ・選択したグループが機能を有していない設定項目には、赤いアラウンドバーが表示され、その機能を除いたスケジュールが実行されます。
- ・ボタンをタッチして他の時間のスケジュール内容が確認できます。時間バーの下の▲が移動し、その時間の動作設定が表示されます。
- ・アイコンの説明は 19 ページを参照してください。

■スケジュールのパターンの割付を行う場合

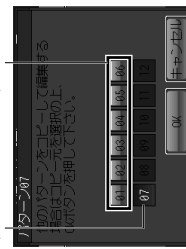
割当てたいパターン番号を選択し、**OK** ボタンにタッチして割付を行います。
 【スケジュール設定】画面に戻り、他の曜日・他グループのパターン割付を行ってください。
 一度割り当てたパターンを解除したい場合は、**OK** ボタンを押してください。

■パターンの動作設定を行う場合

・パターンの新編作成

未設定のパターン番号にタッチしてから、**OK** ボタンにタッチして【動作番号選択】画面を表示させます。選択した未設定のパターン以外に設定済みのパターンがある場合、【他のパターンをコピーして編集する場合は、コピー元を選択の上、OK ボタンを押してください。】というメッセージが表示されます。下記の 2通りの設定方法から選択してください。

コピー先 設定済みの (未設定のパターン) パターン



- (1) パターンを新編作成
未設定のパターンに新しく動作を追加していきます。
OK ボタンにタッチしてください。
- (2) 設定済みのパターンを流用
設定済みのパターンの動作を流用して設定します。
コピー元 (設定済みのパターン) を選択して、**OK** ボタンにタッチしてください。
設定済みのパターンの動作が、コピー先 (選択している未設定のパターン) にコピーされます。

・パターンの設定変更

設定済みのパターン番号にタッチしてから、**OK** ボタンにタッチして【動作番号選択】画面を表示させます。【動作番号選択】画面の説明は 17 ページを参照してください。

選択したパターン番号



- 選択したパターン番号が他のグループ、曜日 (日付) にも割当てられている場合は、【このパターンは別のスケジュールでも使用しています。違うパターン番号を選択してください。】というメッセージが表示されます。
- (1) 選択した曜日または日付のスケジュールだけを変更する場合は、未設定のパターン番号を選択して、**OK** ボタンにタッチします。
- (2) 同じパターンが割り当てられているすべてのグループと曜日に変更を反映する場合は、**OK** ボタンにタッチします。

7.2 パターンの動作設定

- (1) 【動作番号選択】画面で、動作番号にタッチして【動作設定】画面を表示させます。
 ※【動作番号選択】画面では、あるパターンの動作設定をコピーして他の動作番号に貼り付けることができます。詳細は 18 ページを参照してください。
- (2) 選択した動作番号の実行時刻と運転内容を【動作設定】画面で設定します。
- (3) 動作設定が完了したら **OK** ボタンにタッチして【動作番号選択】画面に戻ります。
- (4) パターン割付とパターンの動作設定を繰り返してスケジュール設定を完了したら、**OK** ボタンにタッチして【時計とスケジュール】画面に戻ります。

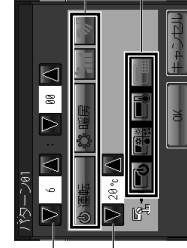
【動作番号選択】画面



タッチするとスケジュール動作表示内容が切り替わります。

(風向、手元リモコン操作禁止設定を表示)

【動作設定】画面



OK ボタンで値を変更します

- ・アイコンにタッチして設定を切り換えます。
- ・エコナクールで有効な設定項目は、実行時、運転/停止、運転モード (暖房/冷房)、設定温度、手元リモコン操作禁止設定 (運転/停止、運転モード、設定温度) です。
- ・アイコンの説明は 19 ページを参照してください。

◆お知らせ◆

- ・暖房専用エコナクールリモコン (グループ) に対して、冷房設定しても運転モードは冷房に変更されません。

使いかた (エコクール) つづき

7.3 スケジュールのコピー・貼付・削除・挿入

- ☑️ ボタンの一番左にあるチェックボックス にタッチしてチェック を入れると、コピー、 貼付、 削除、 挿入ボタンが有効になります。

既存のスケジュールのコピーと貼付

スケジュールのコピーには、下記①～③のコピー・貼付方法があります。

- ① グループ間のコピー：グループの1週間分のボタン割付を他のグループにコピーします。
- ② 曜日 (日付) 間のコピー：曜日 (日付) に設定されたボタンを他の曜日 (日付) にコピーします。
- ③ 動作間のコピー：設定された動作内容を他の動作番号にコピーします。
(実行時刻はコピーされません。貼付後に設定してください。)

コピー・貼付の手順

- (1) チェックボックス にタッチしてチェック を入れます。
- (2) コピーしたい項目にタッチします。
・選択された項目には赤いチェックマークが付きます。



①グループ間のコピー時にタッチ



③動作間のコピー時にタッチ

- (3) ボタンにタッチすると、選択した項目が青くハイライトされます。



(4) 貼り付け先の項目にタッチします。

- ・複数の項目が選択できます。
- ・選択された項目には赤いチェックマークが付きます。

(5) ボタンにタッチします。

- (6) 次に「コピーした内容を貼付けてよろしいですか?」というメッセージが表示されます。
問題なければ ボタンにタッチします。

スケジュールの削除

- (1) チェックボックス にタッチしてチェック を入れます。

(2) 削除する項目にタッチします。

- ・選択された項目には赤いチェックマークが付きます。
- ・①グループ単位、②曜日 (日付) 単位、③動作単位で削除できます。
- ・複数の項目が選択できます。

(3) ボタンにタッチします。

- (4) 次に「選択した内容を削除してよろしいですか?」というメッセージが表示されます。
問題なければ ボタンにタッチします。

動作設定の追加

- (1) 新たに動作設定を追加したい位置の動作番号にタッチします。
・選択された行に赤いチェックマークが付きます。
- (2) ボタンにタッチします。選択された動作番号が空白となり、元々あった動作設定が1つずつ下にずれます。
・設定可能な最大数 (16件) の動作設定がすでに登録されている場合、新しい行は挿入できません。

7.4 アイコンの説明

床暖房等グループ (エコクール)

機能	非選択 ※ 1	設定オプション
運転/停止		運転 (緑)、 停止 (黒)
運転モード		暖房、 冷房
手元リモコン 操作禁止 (運転/停止)		許可、 禁止
手元リモコン 操作禁止 (運転モード)		許可、 禁止
手元リモコン 操作禁止 (設定温度)		許可、 禁止

※ 1 スケジュールされていない機能のアイコンは、「動作設定」画面以外には表示されません。

◆お知らせ◆

- ・空調機、ロスナイ、温水器、汎用機器グループについては、システムリモコンの取扱説明書をご覧ください。
- ・床暖房等グループは、エコクールの機器設定により運転モード (冷房) の機能が無い場合があります。
- ・床暖房等グループは、運転モード (ドライ、送風、自動、換気)、風速、風向、フィルタースイッチの機能はありません。「動作設定」画面で、機能のない項目も設定可能ですが、実行されません。

使いかた(エコナクール) つぎ

8. リモコン操作禁止設定

手元リモコンからの運転/停止、運転モード、設定温度、タイマー運転の操作禁止設定方法

(1) ホーム画面 → メインメニュー → 制限設定 の順にタッチして進めます。



(2) [制限設定] 画面で [リモコン操作禁止設定] ボタンにタッチします。

(3) ポップアップ画面のメッセージの内容を確認し、**OK** ボタンにタッチします。

(4) [リモコン操作禁止設定]画面の①[グループ]ボタンにタッチして設定を変更するグループを選択(チェック)します。

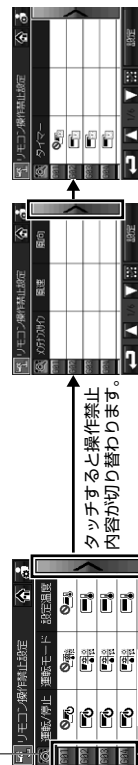
(5) **設定** ボタンにタッチします。

(6) 手順(4)で選択されたグループに2種類以上の機種が含まれる場合(空調機、ロスナイ、床暖房等)、[機種選択]画面が表示されます。設定を変更したい機種を選択します。

(7) ポップアップ画面(禁止/許可設定)の③ボタンにタッチして各項目の操作禁止・許可を切り換えます。

(8) **OK** ボタンにタッチして設定を保存します。

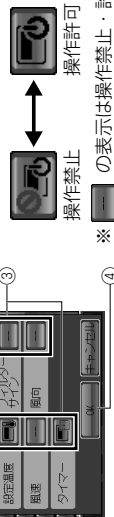
グループ名の一覧が表示されます。



① すべてのグループの選択/解除をします。

② タッチすると操作禁止内容が切り替わります。

③ ボタンにタッチするたびに操作禁止・許可が切り替わります。



※ の表示は操作禁止・許可機能がないことを示します。

◆お知らせ◆

- ・床暖房等グループでのタイマーの操作禁止は、エコナクールリモコンでのタイマー運転操作を禁止します。
- ・床暖房等グループは、メンテナンスサイン、風速、風向の機能はありません。
- ・[リモコン操作禁止設定]画面には常に最新の操作禁止・許可状態が表示されます。ある項目の操作禁止・許可状態に変更があった場合は、画面が更新されます。(マークの表示・非表示が切り換わります。)
- ・操作禁止が設定可能な場合、他のシステムコントロールから本システムリモコンに操作禁止を設定することはできません。

9. 表示の設定

(1) ホーム画面 → メインメニュー → コントロールパネル の順にタッチして進めます。



(2) [コントロールパネル]画面で[表示設定]ボタンにタッチします。

[表示設定]画面は1/4から4/4まで4ページあります。

OK ボタンでページを切り換えます。

ページ	表示設定項目
1/4	1. 言語、2. 温度表示、3. 室温表示
2/4	4. 自動モード表示、5. バックライト消灯時間
3/4	6. グループ名称設定
4/4	7. グループ番号表示、8. グループアイコン並び替え

(3) すべての設定が完了したら **設定保存** ボタンにタッチします。

[表示設定] 画面：1/4



表示言語を選択する。

(1) [表示設定]画面(1/4)の①[言語]ボタンにタッチします。

(2) ポップアップ画面の④ボタンから使用したい言語にタッチします。

(3) **OK** ボタンにタッチして前の画面に戻ります。

温度表示単位を設定する。

[表示設定]画面(1/4)の②[温度表示単位]ボタンにタッチして表示単位を切り換えます。

°F : 温度が華氏で表示されます。

°C : 温度が摂氏で表示されます。

1°C : 温度が摂氏(1°C単位)で表示されます。

◆お知らせ◆

- ・接続される機種によって、0.5°C単位または1°C単位で表示されます。
- ・床暖房等グループの温度表示単位は、1°C単位のみです。

室温の表示・非表示を切り換える。

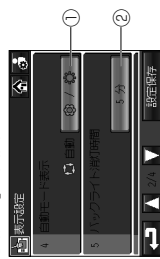
[表示設定]画面(1/4)で③[室温表示]ボタンにタッチして、室温表示 **する** / **しない** を切り換えます。

◆お知らせ◆

- ・床暖房等グループは、室温表示[する]を設定しても室温表示はされません。

使いかた (エコスクール) つづき

【表示設定】画面：2/4



自動モード/デュアルオートモード運転時の冷房・暖房モードアイコンの表示・非表示を切り換える。

① [自動モード表示] ボタンにタッチして表示 ()・非表示 () を切り換えます。

◆お知らせ◆

・ 床暖房等グループは、自動モード/デュアルオートモードには対応していません。

バックライトの消灯時間を設定する。

② [バックライト消灯時間] ボタンにタッチする。

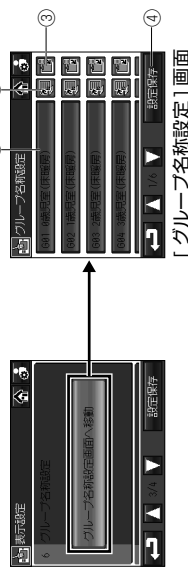
未操作の時間が設定時間を経過するとバックライトが消灯します。

③ ボタンにタッチするたびに、下記の順序で表示が切り換わります。
5分 → 7分 → 10分 → 1分 → 3分

◆お知らせ◆

・ 異常が発生している間はバックライトは点灯したままになります。

【表示設定】画面：3/4



グループ名を変更する

(1) [表示設定]画面 (3/4) の [グループ名称設定画面へ移動] ボタンにタッチします。

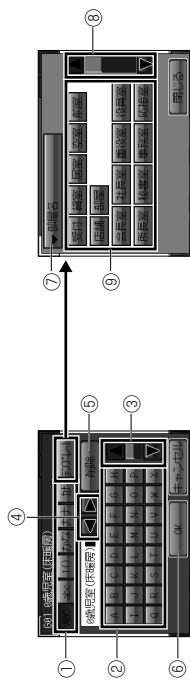
(2) [グループ名称設定]画面で変更したいグループの① [グループ名] ボタンにタッチします。

(3) ホップアップ画面でグループ名を入力します。(詳細は次ページの「文字入力」画面を参照してください。)

(4) ② [コピー]、③ [貼付] ボタンでグループ名のコピー・貼付ができます。

(5) ④ [設定保存] ボタンにタッチして設定を保存します。

【文字入力】画面



【テンプレート】画面

文字列を入力する。

(1) 、、、、または にタッチして、アルファベットの英文字、小文字、数字・記号、ひらがな、カタカナ、半角かなを切り換えます。

(2) ② キーボードから文字を入力します。

※ 表示されていない文字は ボタンで画面をスクロールして表示させます。

※ 入力ミスを修正するには、修正したい文字に でカーソルを合わせ、 ボタンで消去するか、新しい文字を入力して上書きします。

(3) 設定が完了したら ボタンにタッチして前の画面に戻ります。

テンプレートを入力する。

(1) にタッチして [テンプレート入力] 画面に遷移します。

(2) ⑦ [カテゴリ] ボタンをタッチして、入力するテンプレートのカテゴリを選択します。

(3) ⑨ [単語] ボタンにタッチしてテンプレートを入力します。

※ 表示されていないテンプレートは、 ボタンで画面をスクロールして表示します。

※ 入力ミス等は、[文字入力]画面の④ でカーソルを合わせ、 ボタンで消去するか、新しい文字を入力して上書きします。

※ テンプレートを入力しない場合は、 ボタンで [文字入力]画面に戻ってください。

◆お知らせ◆

・ 同一空調室で、エコスクール (床暖房等) と空調機を設置する場合は、部屋名のみでなく「床暖房」などを入力することで誤操作の防止が図れます。

・ 文字列入力とテンプレートの単語は組み合わせが可能です。

・ 漢字はテンプレートに用意されている単語を組み合わせで利用してください。

・ テンプレートは複数のカテゴリに分類されているので、適した単語が無い場合は他のカテゴリを確認してください。(床暖房は、[位置・その他]の2ページ目に分類されています)

・ グループ名は、最大全角8文字 (半角 16文字) です。文字列、テンプレートで入力の際、文字数を超えるような場合は、その文字、単語は選択できない表示となります。

使いかた (エコナクール) つづき

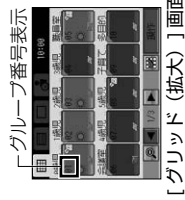
【表示設定】 画面：4/4



ホーム画面のグループ番号の表示・非表示を切り替える

- ① [グループ番号表示] ボタンにタッチして表示する () と、表示しない () を切り換えます。

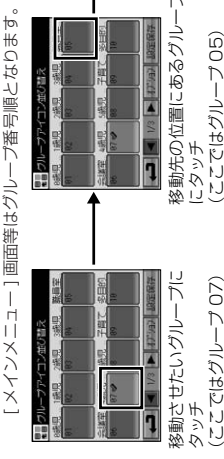
* グループ番号の非表示は、[ホーム]画面 (グリッド (縮小)) 画面は除く、[複数グループ選択]画面が対象です。



ホーム画面のグループアイコンを並び替える

- (1) ② [グループアイコン並び替え画面に移動] ボタンにタッチします。
- (2) ポップアップ画面のメッセージ内容を確認し、 ボタンにタッチします。
- (3) 移動させたいグループアイコンにタッチします。
- (4) 移動先の位置にあるグループアイコンにタッチすると、グループアイコンが指定した位置に移動します。
- (5) ⑤ ボタンにタッチして保存、⑥ ボタンにタッチして [表示設定] 画面に戻ります。

* グループアイコンを並び替えた結果は、[ホーム]画面のみ反映されます。



ホーム画面のグループアイコンの並びを初期化 (グループ番号順) する

- (1) ④ ボタンにタッチします。
- (2) [初期化] ボタンにタッチして、 ボタンにタッチすると、グループアイコンをグループ番号順に並び替えます。



10. 異常

異常の確認とリセットの方法

- (1) ホーム画面 → メインメニュー → システム管理 の順にタッチして進めます。



- (2) [システム管理]画面で [状態リスト] ボタンにタッチします。

異常コードを確認する。

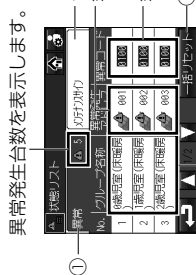
- (3) ① [異常] タブにタッチして、発生している異常の数、異常が発生しているグループ名、アドレス、異常コードを確認します。

お願い

・異常が発生した場合は異常コードを確認し、発生機器の取扱説明書も合わせてご確認ください。店舗または三菱電機修理窓口にご連絡ください。
・床暖房等グループの機器異常の場合は、エコナクールリモコンの異常コード表示も合わせてご確認ください。

異常コードをリセットする。

- (4) ① [異常] タブにタッチします。
- (5) ② ボタンにタッチします。
- (6) ポップアップ画面のメッセージの内容を確認し、 ボタンにタッチします。



発生中のユニットのグループ名が表示されます。

◆お知らせ

- ・床暖房等グループの機器異常の異常コードは全て [0100] で表示されます。詳細の異常コードはエコナクールリモコンの表示をご確認ください。
- ・床暖房システムで熱源機の異常が発生した場合は、その熱源機に接続しているグループ全てが異常発生となります。
- ・異常の一括リセットしたグループはすべて停止表示となります。
- ・床暖房等グループには、メンテナンスサイン (フィルターサイン) の機能はありません。

「故障かな?」と思ったら

修理を依頼される前に、次の点をお調べください。ヒートポンプ式冷温水システム「エコナクール」および三菱電機ビル空調管理システム (MELANS) 「システムリモコン」の取扱説明書も合わせてご確認ください。

故障かな? (症状)	チェックポイントと対処
システムリモコンの電源ランプが点灯しない	システムリモコンへ電源を供給する伝送線給電ユニットの電源 (ブレーカー) を確認してください。
床暖房等のグループに不明 (立ち上げ中) ? が表示される	エコナクールの電源 (ブレーカー) を確認していただき、電源入り後 10 ~ 20 分のうち、再度表示をご確認ください。
システムリモコンで一括停止をしたが、エコナクールが運転している	エコナクールリモコンがタイマー運転していないかをご確認ください。
システムリモコンで操作していないのに手元操作を禁止したエコナクールリモコンの運転状態が変更されている	手元操作可能なエコナクールリモコンで、一括運転 (運転を禁止し) または一括停止 (停止長押し) していないかをご確認ください。
システムリモコンとエコナクールリモコンに表示される時刻が異なる	システムリモコンとエコナクールリモコンの時刻は同期していません。

以上のことをお調べになって、それでも不具合があるときは使用を中止してください。故障の状況とリモコンの表示内容をお買上げの販売店にご連絡ください。

保証とアフターサービス

■保証書

- 各機器の取扱説明書をご確認ください。

■補修性能部品の保有期間

- 各機器の取扱説明書をご確認ください。

■ご不明な点や修理に関するご相談は

- お買上げの販売店か「三菱電機 ご相談窓口・修理窓口」(別紙) にご相談ください。
※別紙チラシが不明な方は下記窓口にてお問い合わせください。

ご相談窓口

ヒートポンプ式冷温水システム「エコナクール」に関する内容：
三菱電機お客さま相談センター 電話 0120-139-365 (無料)
三菱電機ビル空調管理システムに関する内容：
三菱電機冷暖相談センター 電話 0037-80-2224 (無料)

■修理を依頼されるときは

- 「故障かな? と思ったら」(26 ページ) にしたがってお調べください。
なお、不具合があるときは、使用を中止してお買上げの販売店または上記にご連絡ください。ご連絡の際は故障の状況とリモコンの表示内容をお伝えください。

●保証期間中は

保証書の規定にしたがって、販売店が修理させていただきます。なお、修理に際しましては、保証書をご提示ください。

●保証期間が過ぎているときは

修理すれば使用できる場合には、ご希望により有料で修理させていただきます。ただし、補修用性能部品の保有期間が過ぎている場合には、修理できないことがあります。

●修理料金は

- 技術料+部品代 (+出張料) などで構成されています。
- 技術料…製品の点検や故障した製品を正常に修復するための料金です。
- 部品代…修理に使用した部品代金です。
- 出張料…お客様のご要望により、製品のある場所へ技術員を派遣する費用 (出張料) や有料駐車場の費用 (駐車料) を別途いただく場合があります。

●ご連絡いただきたい内容

1. 品名	該当の品名
2. 形状	該当の形名
3. お買上げ日	年 月 日
4. 故障の状況	(できるだけ具体的に)
5. ご住所	(付近の自印なども)
6. お名前	電話番号・訪問希望日

サービス・メンテナンス編

1	定期点検のおすすめ	166
1.	定期点検の主旨	166
2.	定期点検の実施時期	166
3.	定期点検の内容	166
2	防錆循環液の点検	169
1.	設定濃度範囲	169
2.	濃度チェック方法	169
3.	pH測定方法	169
3	防錆循環液の交換	170
1.	防錆循環液の交換方法	170
2.	洗浄剤を用いた洗浄方法	170
3.	循環液の廃棄	170
4	メンテナンス機能	171
1.	エコクールリモコンでの確認	171
2.	熱交換ユニットでの確認	172
5	エラー診断	178
1.	熱交換ユニット・エコクールリモコンのエラー内容	178
2.	室外ユニットのエラー内容	179
3.	熱動弁コントローラーのエラー内容	180
4.	床暖房パネルの診断(運転状態確認)	181
5.	集中管理用(M-NET用)制御アダプターのエラー内容	182
6.	よくあるエラーの診断	183
6	ポンプダウンの手順	186
7	施工認定店制度	187

1 定期点検のおすすめ

1. 定期点検の主旨

- ◆「ヒートポンプ式冷温水システム」に使用される機器は、使用される場所や使用方法、使用時間によって消耗・劣化する部品があります。部品が消耗・劣化したまま使用を続けると危険を生じる場合がありますので、専門技術者による定期点検を受けられることをおすすめします。
また、循環液の定期交換は、配管の腐食による穴あきを防止するために特に必要です。

2. 定期点検の実施時期

- ◆お買い上げの年から2年ごとに、定期点検をお受けいただくことをおすすめします。

(1) 定期点検

- 循環液の濃度、劣化状態を判定し、必要な場合は交換します。
- 定期点検は、専門技術者が設置状態、安全装置及び運転動作の点検・確認、使用時間により消耗・劣化しやすい部品の点検、本体の重要部分の清浄・整備などを行います。

(2) 定期点検の実施業者

お買い求めになった販売店様、設備工事店様、または最寄りの三菱電機システムサービスで行いますのでご相談ください。

(3) 定期点検費用

定期点検に要する費用については、定期点検の実施業者にご相談ください。

3. 定期点検の内容

※機器によって点検内容が異なります。

- 熱交換ユニットの防錆循環液の濃度測定・漏れ点検
 - 密閉膨張タンクの設定圧力測定及び圧力調整
 - システム動作確認（運転積算時間・過去異常履歴の確認など）
 - バックアップヒーターユニットの点検
 - 室外ユニットの設置状態・異常音・冷媒配管などの点検
 - 放熱器の運転状態の点検
 - その他総合点検
- ◆「ヒートポンプ式冷温水システム」の補修用性能部品は、製造打切後9年保有しています。
補修用性能部品とは、その商品の機能を維持するために必要な部品です。

■エコクールピコ・エコクールレオ保守点検要領書

エコクールピコ・エコクールレオ保守点検要領書

区分	点検項目	点検方法	点検要領
熱交換ユニット	据付状態(固定・傾き)	目視確認	手直し程度で修復できる場合は、手直しを実施する。 その他は客先に状況を説明。(補修する場合は別途費用)
	異常音・振動音	聴覚確認	手直し程度で修復できる場合は、手直しを実施する。 その他は客先に状況を説明。(補修する場合は別途費用)
	循環液量を確認(開放式のみ)	目視確認	適正水位レベル(黒色ライン)までであるか確認し不足は追加する。
	水回路圧力(密閉式のみ)	測定	水回路に設置してある圧力計の値が0.05~0.09MPa以下であるか確認する。
	循環液濃度	測定	濃度計(フラインテスター)により測定(50~60%) 点検毎に濃度管理を実施。(最長12シーズンにて新液に交換) ※交換時期でないが汚れがひどい場合は交換を客先に説明。
	防錆循環液の漏れ	目視確認	手直し程度で修復できる場合は、手直しを実施する。 その他は客先に状況を説明。(補修する場合は別途費用)
	温水・冷媒配管 断熱材(含む化粧テープ)	目視確認	断熱材の緩み、剥がれを確認し、異常のある場合は補修を行う。
	主配管(行き・戻り温度)	測定	30分以上運転後、表面温度計にて測定。
	熱動弁(行き・戻り温度)	測定	30分以上運転後、表面温度計にて測定。
	電源電圧	測定	端子間の電圧をテスターで測定する。
	絶縁抵抗 バックアップヒーターの絶縁抵抗	測定	元電源OFFで測定。10MΩ以下の場合、不良箇所を特定後、客先に説明。 (補修は別途費用)
室外ユニット	据付状態(固定・傾き)	目視確認	手直し程度で修復できる場合は、手直しを実施する。 その他は客先に状況を説明。(補修する場合は別途費用)
	ドレン排水状態	目視確認	排水状況の確認する。ドレン穴がゴミ等で詰まっている場合は清掃する。 ドレン配管がしてある場合は通水確認を実施。詰まっている場合は修復する。
	異常音・振動音	聴覚確認	手直し程度で修復できる場合は、手直しを実施する。 その他は客先に状況を説明。(補修する場合は別途費用)
	吸い込み口/吹出し口障害物	目視確認	吸い込み口/吹出し口周辺の障害物を確認し障害物がある場合は お客様と相談して障害物を別の位置に移動。
	熱交換器の汚れ	目視確認	ホコリ等を掃除機等で清掃。 汚れがひどい場合=簡易清掃orオーバーホールを説明。(実施する場合は別途費用)
	冷媒配管(断熱、緩み)	目視確認	断熱材の緩み、剥がれを確認し、異常のある場合は手直し及び断熱材を交換する。
放熱器	外観確認 (パネルヒーター・ファンコン)	目視確認	キズや凹み・サビがある場合、状況をお客様に説明する。 (点検者がキズをつけていないことの証明)できれば、デジカメで証拠写真を撮る。
	暖まり具合確認 (パネルヒーター、床暖房パネル)	触感or 表面温度	①パネルヒーター: 入口部と出口部の温度を表面温度計で測定。 ②床暖房パネル: 中心部の温度を表面温度計で測定。 パネル未設置部分の温度を表面温度計で測定温度差が出ていればOK。
システム動作確認	通電積算時間	E1	SW1を押しE1表示にして時間を読み取る。(×100hr)
	循環ポンプ運転積算時間	E2	SW1を押しE2表示にして時間を読み取る。(×100hr) 交換の目安は約5年[20000hr]
	冷房運転積算時間	E3-1	SW1を押しE3表示にしてSW1を押し「Cool」にして時間を読み取る。(×100hr)
	暖房運転積算時間	E3-2	SW1を押しE3表示にしてSW2を押し「Hot」にして時間を読み取る。(×100hr)
	目標送水温度	E8-1	SW1を押しE8表示にしてSW1を押し「T-T」にして温度を読み取る。
	現在送水温度	E8-2	SW1を押しE8表示にしてSW2を押し「P-T」にして温度を読み取る。
	異常発生回数	E9-1~10	SW1を押しE10表示にして回数を読み取る。「u***」上位2桁表示、「d***」下位3桁表示 異常履歴は確認後SW3を5秒間押しして消去する。

1 定期点検のおすすめ

『エコクールピコ』 『エコクールレオ』 定期点検チェックシート				点検回数	年契約中 1 回目			
お客様		様		実施者				
住所		(電話)		TEL: _____ FAX: _____				
形名		据付年月		作業日		実施者		
熱交換ユニット:		室内機台数:		パネルヒーター台数:		床暖パネル回路数:		
室外ユニット:		全回路数:		バックアップヒーター有無:		コントロールボックス有無:		
リモコンの形名・数: VEZ- (台)、VEZ- (台)、VEZ- (台)、VEZ- (台)、VEZ- (台)								
〔記載ルール〕・判定 ×:異常修理必要 △:処置OK ○:異常なし /:該当なし 処置項目には実施処理を○で囲む								
区分	点検項目	結果	処置結果	区分	点検項目	結果	処置結果	
熱交換ユニット	据付状態(固定・傾き)			システム動作確認	通電積算時間		(hr)	
	異常音・異常振動				循環ポンプ運転積算時間		(hr)	
	開放式の循環液量確認		(Mpa)		運転積算時間(冷房)	(hr)	(hr)	
	密閉式の圧力確認				運転積算時間(暖房)	(hr)	(hr)	
	循環液濃度				送水温度(目標・現在)	(°C)	(°C)	
	本体内部循環液漏れ				異常発生回数		回	
	温水・冷媒配管断熱確認				放熱器	外観確認(パネルヒーター・ファンコン)		
	主配管(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)			暖まり具合確認(放熱器名)	往き(°C)	戻り(°C)
	熱動弁1(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)			()	(°C)	(°C)
	熱動弁2(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)			()	(°C)	(°C)
	熱動弁3(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()		(°C)	(°C)	
	熱動弁4(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()		(°C)	(°C)	
	熱動弁5(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()		(°C)	(°C)	
	熱動弁6(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()		(°C)	(°C)	
	熱動弁7(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()		(°C)	(°C)	
	熱動弁8(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()		(°C)	(°C)	
	熱動弁9(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()	(°C)	(°C)		
	熱動弁10(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()	(°C)	(°C)		
	熱動弁11(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()	(°C)	(°C)		
	熱動弁12(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()	(°C)	(°C)		
熱動弁13(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()	(°C)	(°C)			
熱動弁14(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()	(°C)	(°C)			
熱動弁15(往き・戻り温度)	(°C)	(°C)	()	(°C)	(°C)			
電源電圧		(V)	()	(°C)	(°C)			
絶縁抵抗(10MΩ以上)		(MΩ)	()	(°C)	(°C)			
バックアップヒーターの絶縁抵抗		(MΩ)	()	(°C)	(°C)			
点検項目		室外機A		室外機B				
		結果	処置結果	結果	処置結果			
室外ユニット	異常音(羽根当り・振動) 吸込口/吹出口障害物 据付状態(固定・傾き) 熱交換器汚れ ドレン排水状態 冷媒配管(断熱・緩み)							

診断結果				修理見積料金	
異常なし	修理要す	オーバーホール要す	その他		
A	B	C	D	部品代:	
				技術料:	
所見・要望事項				出張料:	
				合計:	
次回点検作業予定 年 月				お客様サイン	
異常履歴確認結果記入 ()					

***最後に異常履歴クリアを実施すること。**

- ◎設置後3~5年経過致しますと、熱交換器の汚れにより冷房・暖房能力の低下及び水漏れなどの原因になりますので、熱交換器の高圧洗浄かフレッシュ清掃が必要になります。費用は別途となります。
- ◎定期点検での診断結果に関しては、実施時点の状況に関して診断したものですので、点検後に万が一故障した場合でも責任を負いかねますのでご容赦願います。

2 防錆循環液の点検

定期的に防錆循環液の濃度測定・pH測定を実施し、必要な場合は交換します。

1. 設定濃度範囲

- ◆凍結防止及び腐食防止によってシステム耐用年数を確保するため防錆循環液の濃度は、50～60%としてください。(三菱防錆循環液希釈不要タイプ(VPZ-01KX-ECO、VPZ-10KX-ECO、VPZ-18KX-ECO)は、原液タイプ(VPZ-01LX-ECO)の50%濃度となります)

濃度	安全使用温度	凍結温度
50%	-15℃	-19℃
60%	-22℃	-26℃

2. 濃度チェック方法

- ◆濃度チェックは、プロピレングリコールの濃度の判定ができる「ブラインテスター」を使用します。
- ◆濃度チェックは、まずプロピレングリコールの「凍結温度」を読み取り「防錆循環液の凍結温度曲線」より、濃度を判定します。

※「ブラインテスター」には、各循環液銘柄の濃度を読み取れるものもありますが、この濃度の値は、三菱純正循環液の濃度とは異なりますので、凍結温度を読み取って換算してください。

■ブラインテスター



3. pH測定方法

- ◆pH測定は市販のpHメーターを購入して実施してください。pH > 7としてください。pHが7以下では腐食進行するため、循環液交換を実施してください。

3 防錆循環液の交換

1. 防錆循環液の交換方法

◆「ヒートポンプ式冷温水システム」は個々にその規模や構成が異なり、システムごとに適切な交換方法があるので、ここに記載する方法が必ずしも最良とは言えません。ここに記載する方法を基本とし、システムに見合った方法を見い出して実施してください。

(1) 冷温水回路の洗浄

- ①冷温水回路のバルブ(熱動弁を含む)や放熱器の制御弁を全て開く。
- ②冷温水回路内の循環液を排水する。(この場合、冷温水メイン回路やヘッダーの水抜きバルブなどを利用し、循環液が冷温水回路内に極力残らないようにすること)
- ③上記②で用いた水抜きバルブを閉じ、冷温水回路に上水道水を注入する。
- ④熱交換ユニットを運転し(循環ポンプを運転し)冷温水回路内を洗浄する。(水張りモードを利用する)
※エコクールレオの場合、水張りモード(SW4-ON)とSW3(異常解除)の1回押しが必要です。
- ⑤熱交換ユニットの運転を止め、上記②と同要領で洗浄した水を排水する。
- ⑥排水を目で確認し、汚れがなくなるまで(上水道と同じ透明度になるまで)、上記の洗浄→排水を繰り返す。
※なお、循環液の劣化が激しい場合(錆や緑青が生じている場合など)には、以下の「2. 洗浄剤を用いた洗浄」を実施してください。

(2) リザーブタンクなどの洗浄

冷温水回路に膨張吸収などの目的で設置され、上記(1)の方法では、洗浄できないタンクなどがある場合、これらのタンクは個別に水洗いをしてください。

(3) 防錆循環液の注入

施工編(114ページ)を参照し、実施してください。

2. 洗浄剤を用いた洗浄方法

◆循環液の劣化が激しい場合(錆や緑青が生じている場合など)「洗浄剤」により冷温水回路を洗浄してください。

◆洗浄作業概要

- ①システム水量(冷温水回路内の防錆循環液量)の0.2%以上(システム水量10ℓであれば20g以上)の量の「洗浄剤」をシステムタンクより投入します。
 - ②各冷温水回路の熱動弁、制御弁を全て開放し、熱交換ユニットを1時間~2時間強運転します。
 - ③冷温水回路内の循環液を排水します。
 - ④冷温水回路の洗浄
 - ⑤リザーブタンクなどの洗浄
 - ⑥防錆循環液の注入
- 上記「1.防錆循環液の交換方法」を参照して行ってください。
- ※開放式の場合、システムタンク内のフィルターに洗浄剤が詰まることがありますので、洗浄後に清掃してください。

3. 循環液の廃棄

◆循環液は産業廃棄物として「産業廃棄物業者」にて必ず処理をしてください。

- ※ガソリンスタンドにて対応していただける場合があります。
- ※廃棄については、各地区自治体で確認してください。

4 メンテナンス機能

1. エコナクールリモコンでの確認

(1) 運転状態の情報確認

- ① 運転中に **メニュー** を5秒以上押す。
[モニター表示]画面が表示されます。
- ② **戻る** を押して運転中の画面に戻る。
 - 室温
 - 外気温
※運転開始から数分間温度が表示されない場合がありますが、異常ではありません。
 - 往き水温(送水温度)
 - 戻り水温
 - 室外ユニット出力表示

モニター表示	
室温	20℃
外気温	7℃
往き水温	50℃
戻り水温	40℃
室外ユニット出力表示	100%

戻る

(2) エコナクールリモコン運転履歴情報の確認

- ① [停止]画面で **メニュー** を5秒以上押す。
[施工/サービス設定]画面が表示されます。
- ② **決定** または **戻る** :「リモコン運転情報」にカーソルを合わせる。
決定 : [リモコン運転情報]画面が表示されます。
- ③ **戻る** を押して[施工/サービス設定]画面に戻る。

施工/サービス設定	
▶ 販売施工店連絡先	
リモコン運転情報	
サービス設定	
施工設定	
熱動弁設定情報	

販売施工店連絡先の設定
▼ **カーソル** ▲ **終了** **決定**

リモコン運転情報	
通電積算時間	655350時間
運転積算時間	65535時間
温調ON積算時間	65535時間
温調ON積算回数	65535回

戻る

項目	表示内容
通電積算時間 エコナクールリモコンに通電されている時間	10Hr単位 10Hr以下は切り捨て表示
運転積算時間 運転していた時間	1Hr単位にて表示
温調ON積算時間 温調がONになっていた時間	1Hr単位にて表示 ※簡易システムの場合は表示されません
温調ON積算回数 温調がOFF→ONになった回数	1回単位にて表示 ※簡易システムの場合は表示されません

メニュー	
タイマー運転設定	
▶ おたすけガイド	
機能設定	
時刻設定	

(3) エラーの再表示: 10日以内に発生した最新エラーを表示する機能

- ① **メニュー** を押す。
[メニュー]画面が表示されます。
- ② **決定** または **戻る** を押して「おたすけガイド」を選び、**決定** を押す。
[おたすけガイド]画面が表示されます。
- ③ **決定** または **戻る** を押して「こんなときどうする?」を選び、**決定** を押す。
[こんなときどうする?]画面が表示されます。
- ④ **決定** または **戻る** を押して「過去のエラーを知りたい」を選び、**決定** を押す。
[過去のエラーを知りたい(エラー履歴)]画面が表示されます。
- ⑤ **戻る** を押す。
[こんなときどうする?]画面に戻ります。
- ⑥ **戻る** を押す。
[おたすけガイド]画面に戻ります。
- ⑦ **戻る** を押す。
[メニュー]画面に戻ります。

電気代や使い方のアドバイス	
▼ カーソル ▲ 終了 決定	

おたすけガイド	
電気代が知りたい	
もっと暖めたい	
もっと節電したい	
▶ こんなときどうする?	

その他のアドバイス	
▼ カーソル ▲ 戻る 決定	

こんなときどうする?	
「循環液の不足」の表示が出た	
室外機から水や水蒸気が出た	
▶ 過去のエラーを知りたい	
その他の不具合の連絡先	

▼ **カーソル** ▲ **戻る** **決定**

過去のエラーを知りたい	
エラーコード	CH 7109

戻る

(4) エラー履歴のリセット

[停止]画面で **メニュー** と **タイマー** を同時に5秒間連続押しにより、エコナクールリモコンに記憶している異常履歴をクリアします。

2. 熱交換ユニットでの確認

(1) 7セグLEDの表示

機能		優先順位	7セグ表示							
異常表示(リモコン線短絡)		①	エコスクールリモコン線短絡異常のみ。ユニットコードと異常コードの交互点滅							
吐出水温表示		②	吐出水温を表示(例:7.5℃のとき" 075"と表示)							
循環液張りモード		③	[F-P]、熱動弁操作時は「1 on」「1 oFF」など表示							
ポンプ固定ノッチ調整モード		④	ポンプ固定ノッチ調整機能設定に表示							
メンテナンス操作表示		⑤	メンテナンス操作仕様による(次ページ)							
異常表示		⑥	ユニットコードと異常コードの交互点滅							
冷房強制運転モード		⑦	[F-C*] * 強制運転番号							
ヒーター試運転モード		⑧	[F-HE]							
暖房強制運転モード		⑨	[F-H*] * 強制運転番号							
オフシーズンポンプ運転モード		⑩	[PE-P]、オフシーズンポンプ運転中表示							
通常モード	システム停止	⑪	[oFF]							
	冷房モード		[Cool]							
	暖房モード		[HoT]							
異常履歴クリア		-	[Err](0.5秒表示)⇔[CLEA](0.5秒表示)を交互に3回繰り返す。(表示順は不定)							
記憶データクリア		-	[ALL](0.5秒表示)⇔[CLEA](0.5秒表示)を交互に3回繰り返す。(表示順は不定)							
(電源投入時) 立ち上げ処理時		-	[SYS](1秒表示)⇔[uP](1秒表示)を交互に表示。 立ち上げ完了まで繰り返す。(表示順は不定)							
備考	A	b	C	c	d	E	F	H	i	
	R	b	C	c	d	E	F	H	,	
	L	o	P	r	S	T	u	y	- n	
	L	o	P	r	S	T	u	y	- n	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

(2) 異常履歴クリア操作

SW3の5秒連続押しにて、すべての異常履歴をクリアすることができます。
クリア後、7セグLEDに「Err CLEA」を3秒間表示します。

(3) メンテナンス情報の確認

① エコスクールピコの場合

- SW1にてモード切替を、SW2にてその内容の順送切替を行います。



■メンテナンス情報概要

各メンテナンスモードは、以下の表の表示順序により各データを表示します。

表示内容は2秒周期で切り替わります。(サーモ温度表示のみ4秒周期)

表示内容は(①→②→①→②→…、①→②→③→①→…、①→②→③→④→①→…)を繰り返します。

モード	表示順序	表示	備考
1. 通電積算時間表示	①	[E1]	通電積算時間表示モード。
	②	[****]	100Hr単位にて表示。100Hr以下は切り捨て表示。
2. 循環ポンプ運転積算時間表示	①	[E2]	循環ポンプ運転積算時間表示モード。
	②	[****]	100Hr単位にて表示。100Hr以下は切り捨て表示。
3. 冷房、暖房運転積算時間表示	①	[E3]	冷房、暖房運転積算時間表示モード。
	②	[Cool]or [HoT]	冷房運転積算時間表示モード。 暖房運転積算時間表示モード。(SW2にて切り替え)
	③	[****]	100Hr単位にて表示。100Hr以下は切り捨て表示。
4. 室外ユニット・コンプレッサ発停回数表示	①	[E4]	室外ユニット・コンプレッサ発停回数表示モード。
	②	[u***]	室外ユニット・コンプレッサ発停回数上位2桁表示。
	③	[d***]	室外ユニット・コンプレッサ発停回数下位3桁表示。
5. バックアップヒーターユニット発停回数表示	①	[E5]	バックアップヒーターユニット発停回数表示モード。
	②	[u***]	バックアップヒーターユニット発停回数上位2桁表示。
	③	[d***]	バックアップヒーターユニット発停回数下位3桁表示。
6. バックアップヒーターユニット運転積算時間表示	①	[E6]	バックアップヒーターユニット運転積算時間表示モード。
	②	[****]	1Hr単位にて表示。1Hr以下は切り捨て表示。
7. バックアップヒーターユニット運転状態表示	①	[E7]	バックアップヒーターユニットの運転状態表示モード。
	②	[on]or[oFF]	バックアップヒーターユニットの運転状態がONまたはOFFかを表示。
8. 目標送水温度表示 現在送水温度表示	①	[E8]	目標送水温度表示モード。
	②	[T-T] [P-T]	目標送水温度表示モード。 現在送水温度表示モード。(SW2にて切り替え)
	③	[****]	目標、現在送水温度表示。
9. 異常履歴表示	①	[E9]	異常履歴表示モードと履歴順位表示。 (SW2を押すごとに順送、SW3の5秒押しで異常履歴クリア) 1~10。(1が最新の異常データ)
	②	[CH]など	ユニットコード表示。異常のあるユニットを表示。
	③	[****]	異常コード表示。異常内容をコード表示する。 履歴のない場合は[---]を表示。
	④	[u***]	異常発生時の通電積算時間 上位3桁表示
	⑤	[d***]	異常発生時の通電積算時間 下位3桁表示
10. 異常発生回数表示	①	[E10]	異常発生回数表示モード。
	②	[u***]	異常発生回数上位2桁表示。
	③	[d***]	異常発生回数下位3桁表示。
11. 電磁弁運転状態表示	①	[E11]	電磁弁運転状態表示モード。
	②	[on]or[oFF]	電磁弁開の状態がON、閉の状態がOFF表示。
12. 保護履歴表示	①	[E12]	保護履歴表示モード。
	②	[Lo-T]or [PrSA]or [PrA1]or [PrA2]or [LorA]or [oPrA]	低温保護発生回数表示モード。 高圧A保護発生回数表示モード。 高圧A保護遷移回数表示モード1。 高圧A保護遷移回数表示モード2。 低温異常リトライ回数表示モード パワー系異常リトライ回数表示モード (SW2にて切り替え)
	③	[u***]	保護、リトライ発生回数上位2桁表示。
	④	[d***]	保護、リトライ発生回数下位3桁表示。
13. 検知サーモ温度表示	①	[E131]or [E132]or [E133]or [E134]	検知サーモ温度表示モード。対応サーモ表示 (SW2にて切り替え) 1: 行き水温サーモ 2: 冷媒入口管温サーモ 3: 外気温サーモ 4: 戻り水温サーモ
	②	[****]	検知サーモ温度表示。
14. 循環ポンプ運転状態表示	①	[E14]	循環ポンプ運転状態表示。
	②	[oFF]or [****]	OFF時はOFF表示。 ON時はポンプ回転数を4桁表示する。
15. 室外ユニット運転状態表示	①	[E15]	室外ユニット運転状態(コンプレッサ、実運転周波数)表示。
	②	[oFF]or [dEF]or [****]	コンプレッサOFF時はOFF表示、 暖房霜取り中(霜取り前、後処理を除く)はdEF表示。 他ON時は周波数を表示する。
16. 熱交換ユニット ソフトウェア番号表示	①	[E16]	ソフトウェア番号表示モード。
	②	[****]	ソフトウェア管理番号表示。

②エコヌクールレオの場合

●SW1にてモード切替を、SW2にてその内容の順送切替を行います。



4 メンテナンス機能

■メンテナンス情報概要

各メンテナンスモードは以下の表の表示順序により各データの表示を行います。

2秒周期で表示内容を切り替えて点灯を行います。(サーモ温度表示のみ4秒とします)

表示順序は (①→②→①→②→…、①→②→③→①→…、①→②→③→④→①→…) を繰り返します。

モード	表示順序	表示	表示順序
1. 通電積算時間表示	①	[E1]	通電積算時間表示モード。
	②	[****]	100Hr単位にて表示。100Hr以下は切り捨て表示。上限は「1310」にて固定。 (例: 12,345Hr→「123」を表示)
2. 循環ポンプ運転積算時間表示	①	[E2]	循環用ポンプ運転積算時間表示モード。
	②	[****]	100Hr単位にて表示。100Hr以下は切り捨て表示。上限は「1310」にて固定。 (例: 12,345Hr→「123」を表示)
3. 冷房、暖房運転積算時間表示	①	[E3]	冷房、暖房運転積算時間表示モード。
	②	[CooL] or [HoT]	冷房運転積算時間表示モード。 暖房運転積算時間表示モード。(SW2にて切り替え)
	③	[****]	100Hr単位にて表示。100Hr以下は切り捨て表示。上限は「655」にて固定。 (例: 12,345Hr→「123」を表示)
4. 室外ユニット・コンプレッサ発停回数表示	①	[E4]	室外ユニットA,B コンプレッサ発停回数表示モード。
	②	[cP-A] [cP-b]	室外ユニットA コンプレッサ発停回数表示モード。 室外ユニットB コンプレッサ発停回数表示モード。 (SW2にて切り替え)
	③	[u***]	室外ユニットA,B コンプレッサ発停回数上位2桁表示。
	④	[d***]	室外ユニットA,B コンプレッサ発停回数下位3桁表示。
			発生回数表示は最高65535回まで。 (例: 室外ユニットA・コンプレッサ発停回数1050回の場合) [E4] → [cP-A] → [u001] → [d050] ↑ ← [u001] ← [cP-b] ←
5. バックアップヒーターユニット発停回数表示	①	[E5]	バックアップヒーターユニット発停回数表示モード。
	②	[u***]	バックアップヒーターユニット発停回数上位2桁表示。
	③	[d***]	バックアップヒーターユニット発停回数下位3桁表示。
			発生回数表示は最高65535回まで。 (例: ヒーター発停回数1050回の場合) [E5] → [d050] ← [u001]
6. バックアップヒーターユニット運転積算時間表示	①	[E6]	バックアップヒーターユニット運転積算時間表示モード。
	②	[****]	1Hr単位にて表示。1Hr以下は切り捨て表示。上限は「9999」にて固定。
7. バックアップヒーターユニット運転状態表示	①	[E7]	バックアップヒーターユニットの運転状態表示モード。
	②	[on] or [oFF]	バックアップヒーターユニットの状態がONまたはOFFかを表示。
8. 目標送水温度表示 現在送水温度表示	①	[E8]	目標送水温度表示モード。
	②	[T-T] [P-T]	目標送水温度表示モード。 現在送水温度表示モード。(SW2にて切り替え)
	③	[****]	目標、現在送水温度表示。 (例: 水温40.5℃→「405」を表示)
9. 異常履歴表示	①	[E9]	異常履歴表示モード。 履歴順位表示。 (SW2押すごとに順送、SW3の5秒押しで異常履歴クリア) 1～10。(1が最新の異常データ)
	②	[****]	ユニットコード表示。異常のあるユニットを表示。 (例: 熱交換ユニット→[CH]、室外ユニットA→[oA]を表示) 履歴のない場合は[-----]を表示する。
	③	[****]	異常コード表示。異常内容をコード表示する。 履歴のない場合は[-----]を表示。
	④	[u***]	異常発生時の通電積算時間上位3桁表示。
	⑤	[d***]	異常発生時の通電積算時間下位3桁表示。

モード	表示順序	表示	表示順序
10. 異常発生回数表示	①	[E10]	異常発生回数表示モード。
	②	[u***]	異常発生回数上位2桁表示。
	③	[d***]	異常発生回数下位3桁表示。
			発生回数表示は最高65535回まで。 (例:異常発生回数1050回の場合) <pre> [E10] ↑ ↓ [d050] ← [u001] </pre>
11. 電磁弁運転状態表示	①	[E11]	電磁弁運転状態表示モード。
	②	[on]or[oFF]	電磁弁開の状態がON、閉の状態がOFF表示。
12. 保護履歴表示	①	[E12]	保護履歴表示モード。
	②	[1] [Lo-T] [2] [PrSA] [3] [PrSb] [4] [PrA1] [5] [PrA2] [6] [Prb1] [7] [Prb2] [8] [LorA] [9] [Lorb] [10] [oPrA] [11] [oPrb]	低温保護発生回数表示モード。 高圧A保護発生回数表示モード。 高圧B保護発生回数表示モード。 高圧A保護遷移回数表示モード1。 高圧A保護遷移回数表示モード2。 高圧B保護遷移回数表示モード1。 高圧B保護遷移回数表示モード2。 低温異常Aリトライ回数表示モード 低温異常Bリトライ回数表示モード パワー系異常Aリトライ回数表示モード パワー系異常Bリトライ回数表示モード(SW2にて切り替え)
	③	[u***]	保護、リトライ発生回数上位2桁表示。
	④	[d***]	保護、リトライ発生回数下位3桁表示。
			発生回数表示は最高65535回まで (例:保護、リトライ発生回数1050回の場合) <pre> [E-12] → [Lo-T] → [u001] → [d050] → [PrSA] ↑ ↓ [d050] ← [u001] ← [oPrb] ... [d050] ← [u001] </pre>
13. 検知サーモ温度表示	①	[E131]or [E132]or [E133]or [E134]or [E135]or [E136]	検知サーモ温度表示モード。対応サーモ表示。(SW2にて切り替え) 1: 往き水温サーモ 2: 冷媒入口管温サーモA 3: 冷媒入口管温サーモB 4: 外気温サーモA 5: 外気温サーモB 6: 戻り水温サーモ
	②	[****]	検知サーモ温度表示。※4秒間点灯表示 (例: 往き水温サーモの温度が12.5℃の場合) <pre> [E131] [125] (2秒間表示) (4秒間表示) </pre>
14. 循環ポンプ運転状態表示	①	[E14]	循環ポンプ運転状態表示。
	②	[oFF]or [****]	OFF時はOFF表示。 ON時は回転数を4桁表示する。
15. 室外ユニット運転状態表示	①	[E15]	室外ユニット 運転状態(コンプレッサ、実運転周波数)表示。
	②	[ou-A] [ou-b]	室外ユニットA 運転状態表示モード。 室外ユニットB 運転状態表示モード。 (SW2にて切り替え)
	③	[oFF]or [dEF]or [****]	コンプレッサOFF時はOFF表示、 暖房霜取り中(霜取り前、後処理を除く)はdEF表示、 他ON時は周波数を表示する。 (例:周波数75Hz→[75]を表示)
16. 熱交換ユニット ソフトウェア番号表示	①	[E16]	ソフトウェア番号表示モード。
	②	[****]	ソフトウェア番号表示。 小数点以下2桁まで表示する。最大Ver.99.99まで。 (例:Ver 5.12→[512]を表示)

5 エラー診断

1. 熱交換ユニット・エコナクールリモコンのエラー内容

	表示	内容	異常時の診断方法・処置
通常時	oFF	停止時	—
	CoOL	冷房運転時	—
	HoT	暖房運転時	—
テスト時	F-P	水張りモード	—
	F-C1	冷房強制運転*1	—
	F-H1	暖房強制運転*1	—
	F-HE	バックアップヒーターユニット試運転	—
異常時 交互表示	CH ↔ 4105	リモコン線短絡異常	リモコン線の短絡の確認、電源は200Vですか?
	CH ↔ 2501	熱交換ユニット水切れ異常	循環液を補充、水位センサーの確認、水漏れ有無の確認
	CH ↔ 2000	熱交換ユニットポンプ異常	CN201の接続確認、循環ポンプ交換
	oA ↔ 7108	室外ユニット冷媒配管誤接続異常	室外ユニットA、Bの冷媒配管と電源電線の組み合わせ、接続の確認
	CH ↔ 1301	熱交換ユニット水回路系異常	CN501の接続確認、電源リセット、循環ポンプ運転確認、圧力スイッチ交換
	CH ↔ 1502	熱交換ユニット低温異常	循環ポンプ運転確認、水回路詰まりの確認、循環液濃度(水を使用していないか)、冷媒再チャージ
	oA ↔ 6500	室外ユニットA誤配線異常	電源リセット、室外ユニット電源電線の確認、電源は200Vですか?
	oB ↔ 6500	室外ユニットB誤配線異常	
	CH ↔ 7109	システム構成異常	SW5の設定確認、リモコンのアドレス確認
	oA ↔ 6608	室外ユニットA通信異常	電源リセット、室外ユニット電源電線の確認
	oB ↔ 6608	室外ユニットB通信異常	
	r r 0 ↔ 6600	リモコンアドレス重複設定異常	SW5-1をON/OFFして、再設定
	r r 1 ↔ 6608	リモコン通信異常*2	電源リセット、リモコン通信線の確認
	u c 1 ↔ 6608	熱動弁コントローラー通信異常*3	電源リセット、熱動弁コントローラー通信の確認
	oA ↔ 4200	室外ユニットAパワー系異常	電源リセット、室外ユニットのストップバルブ、インバーター、圧縮機の確認
	oA ↔ 1000	室外ユニットA冷媒系異常	電源リセット、室外ユニット冷媒回路の確認
	oA ↔ 5100	室外ユニットAサーモ系異常(外気温除く)	電源リセット、室外ユニットサーミスターの確認
	oA ↔ 0405	室外ユニットA制御基板異常	電源リセット、室外ユニット基板交換
	oA ↔ 0100	室外ユニットAその他異常	電源リセット、室外ユニットの確認
	oB ↔ 4200	室外ユニットBパワー系異常	電源リセット、室外ユニットのストップバルブ、インバーター、圧縮機の確認
	oB ↔ 1000	室外ユニットB冷媒系異常	電源リセット、室外ユニット冷媒回路の確認
	oB ↔ 5100	室外ユニットBサーモ系異常(外気温除く)	電源リセット、室外ユニットサーミスターの確認
	oB ↔ 0405	室外ユニットB制御基板異常	電源リセット、室外ユニット基板交換
	oB ↔ 0100	室外ユニットBその他異常	電源リセット、室外ユニットの確認
	oA ↔ 1301	熱交換ユニット高圧異常A	CN501の接続確認、電源リセット、循環ポンプ運転確認、圧力スイッチ交換
	oB ↔ 1301	熱交換ユニット高圧異常B	
	oA ↔ 1509	室外ユニットAバルブ閉異常	室外ユニットAのストップバルブの確認、循環ポンプ運転確認、水回路詰まりの確認
	oB ↔ 1509	室外ユニットBバルブ閉異常	室外ユニットBのストップバルブの確認、循環ポンプ運転確認、水回路詰まりの確認
	CH ↔ 5101	熱交換ユニット吐出水温サーモ異常	CN301の接続確認、サーミスターの交換
	oA ↔ 5101	室外ユニットA外気温サーモ異常	電源リセット、室外ユニットの外気温サーミスター交換
oB ↔ 5101	室外ユニットB外気温サーモ異常		
CH ↔ 5104	熱交換ユニット冷媒液管温Aサーモ異常	CN303の接続確認、サーミスターの交換	
CH ↔ 5105	熱交換ユニット冷媒液管温Bサーモ異常		
CH ↔ 5102	熱交換ユニット戻り水温サーモ異常	CN302の接続確認、サーミスターの交換	
CH ↔ 4115	熱交換ユニット瞬停検知回路異常	電源は200Vですか?電源リセット、基板交換	
CH ↔ 0405	熱交換ユニット不揮発性メモリ異常	電源リセット、基板交換	
oA ↔ 4400	室外ユニットAファン異常*4	室外ユニットのファンモーター、インバーター基板の確認	
oB ↔ 4400	室外ユニットBファン異常*4		
oA ↔ 1660	室外ユニットA低外気停止中	外気温が-25℃まで低下していませんか?(低下している場合は保護停止中) 室外ユニット外気温サーミスター交換	
oB ↔ 1660	室外ユニットB低外気停止中		
oA ↔ 5901	室外ユニットAサーモ異常誤検知	外気温が-15℃以下ですか?(外気温上昇にともない自動復帰します) 室外ユニットサーミスターの確認	
oB ↔ 5901	室外ユニットBサーモ異常誤検知		

*1 末尾数字は強制運転番号を示します。

*2 「r r 1」の「1」はリモコン番号を示します。

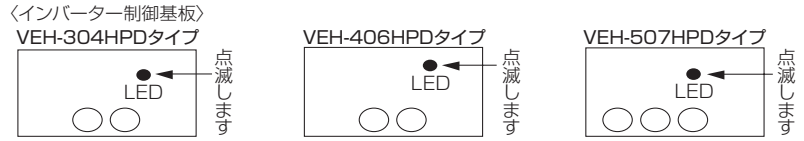
*3 「u c 1」の「1」は熱動弁コントローラーの識別番号を示します。

*4 熱交換ユニット、室外ユニットの組み合わせにより、表示されない場合があります。

2. 室外ユニットのエラー内容

◆インバーター制御基板のLEDモニターで、エラー内容がわかります。

- ※1 LEDの位置は右図に表示します。
- ※2 正常時はLEDが常に点灯しています。
- ※3 LEDを直視できない場合がありますので、右図で示すLED実装近傍を注視し、ご確認ください。



現象	LEDの表示	故障モード	検出方法	処置	
室外機運転せず	1回点滅 ●○○○○○○○○○ 0.5秒 2.5秒消灯	室外パワー系異常停止	圧縮機起動から1分以内の過電流保護停止が連続3回発生した場合、または圧縮機の起動失敗保護停止による再起動に24回失敗した場合。	圧縮機接続コネクタ部の抜け確認 ・インバーター/圧縮機の簡易チェック ・ストップバルブ、冷媒回路、冷媒ガス量のチェック	
	6回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	室外サーミスター系異常停止	圧縮機運転中にサーミスターがショートまたはオープンした場合、圧縮機を停止する。	室外サーミスターのチェック ・吐出温サーミスター、フィン温サーミスター、霜取りサーミスター、基板温サーミスターのチェック	
	9回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	室外制御系異常停止	不揮発性メモリのデータが正常に読み込みできない場合に停止する。電源電圧または母線電圧が検出できない場合に停止する。	インバーター制御基板の交換	
	11回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	シリアル信号異常停止	熱交換ユニットと3分間正常に通信ができない場合、シリアル通信異常とする。	・シリアル信号のチェック	
「室外機が運転停止し、3分経過後再運転する」を繰り返す	2回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	過電流保護停止	パワーモジュール(IPM)に過大な電流が流れた場合、圧縮機の運転を停止し3分後再起動する。圧縮機起動後10秒以内に発生した場合は、15秒後に再起動を行う。(最大24回)	圧縮機接続コネクタ部の抜け確認 ・インバーター/圧縮機の簡易チェック ・ストップバルブ、冷媒回路、冷媒ガス量のチェック	
	3回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	吐出温過昇保護停止	吐出温サーミスターの検出温度が116℃以上になった場合に圧縮機の運転を停止し、3分後再起動する。(復帰は吐出温サーミスターの温度が100℃以下になった場合)	冷媒回路、冷媒ガス量をチェック ・LEVのチェック	
	4回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	フィン温/基板温サーミスター過昇保護停止	インバーターヒートシンク上のサーミスター温度が約75℃以上になった場合、または基板温サーミスター温度が約75℃以上になった場合、圧縮機の運転を停止し3分後再起動する。	室外ユニット周辺をチェック ・通風経路をチェック ・室外ファンモーターのチェック	
	5回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	高圧過昇保護停止	暖房の場合は熱交換ユニットの冷媒配管の温度が70℃以上になった場合。冷房の場合は霜取温サーミスターの温度が70℃以上になった場合。	冷媒回路、冷媒ガス量をチェック ・ストップバルブのチェック	
	8回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	圧縮機同期異常停止	圧縮機電流の歪み量により検出する。	圧縮機接続コネクタ部の抜け確認 ・インバーター/圧縮機の簡易チェック ・ストップバルブ、パワーモジュール、圧縮機のチェック	
	10回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	室外ファン保護停止	ファン起動30秒以内のファン異常停止が連続3回発生した場合。	ファンモーター、インバーター制御基板のチェック	
	12回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	圧縮機相電流保護停止	圧縮機の相電流が正常に検出できない場合。	インバーター/圧縮機の簡易チェック	
	13回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	母線電圧検出保護停止	インバーター回路の直流電圧が正常に検出できない場合。	瞬時停電(落雷など)の有無確認 ・インバーター/圧縮機の簡易チェック	
	16回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	四方弁切り替え異常停止	四方弁が正常に切り替わらなかった場合。	四方弁のチェック ・インバーター制御基盤の交換 ※VEH-406HPDのみ表示される。	
	室外機は運転する	1回点滅 ●○○○○○○○○○ 0.5秒 2.5秒消灯	電流保護周波数低下	室外ユニット接続電線を通る電流が下記を越えた場合、圧縮機の周波数を下げる。VEH-304HPDタイプ:12A、VEH-406HPDタイプ:14A、VEH-507HPDタイプ:16A	商品の異常ではありませんが、次の項目をチェックしてください。 ・熱交換ユニットタンクフィルターの目詰まり(開放タイプのみ) ・冷媒ガス不足 ・室外ユニット吹出風のショートサイクル
		3回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯	高圧保護周波数低下 冷房霜取り周波数低下	暖房運転時に冷媒配管の温度が55℃を越えた場合、圧縮機の運転周波数を下げる。 冷房運転時に管温サーミスターの温度が-7℃以下になった場合に圧縮機の運転周波数を下げる。	冷媒回路、冷媒ガス量のチェック ・LEVのチェック ・室外サーミスターのチェック
4回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯		吐出温保護周波数低下	吐出サーミスターの温度が111℃を越えた場合、圧縮機の運転周波数を下げる。	冷媒回路、冷媒ガス量のチェック ・LEVのチェック	
7回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯		吐出温低下保護	低吐出温状態50℃以下が20分続いた場合。	冷媒回路、冷媒ガス量のチェック ・LEVのチェック	
8回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯		コンバーター保護停止	IGBTに過電流が流れた場合、または母線電圧が過電圧保護レベルまで上昇した場合に、コンバーター制御を停止する。(圧縮機、室外ファンは運転)	次のような場合は、商品の異常ではありません。 ・瞬時電圧降下(短時間の停電) ・電源電圧が±10%より高いまたは低い ※電源電圧に異常なく保護に入る場合は基板故障の可能性ががあります。 その場合は基板を交換してください。	
9回点滅 ●○○○○○○○○○ 2.5秒消灯		インバーターチェックモード	圧縮機接続コネクタ部がはずれている場合、インバーターチェックモードに入ります。	圧縮機接続コネクタ部抜けの確認 ・インバーター/圧縮機の簡易チェック	

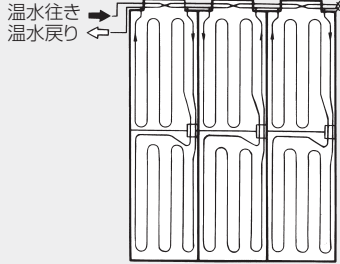
3. 熱動弁コントローラーのエラー内容

■熱動弁コントローラー (VEZ-8VC₃) エラーコード

状態	LED 表示	項目	内容	動作	対処方法
通常	-1	メイン設定	メイン側で動作	正常動作	—
	-2	サブ設定	サブ側で動作		
異常	無表示	マイコン異常	電源投入時にマイコンの不具合を自己診断した	動作せず	電源が入っているかの確認 修理依頼
	26	構成異常	電源投入時に先に熱交換ユニットの電源が入っていた	動作せず	電源リセット※
	27	信号線短絡検知	熱交換ユニットとの信号線が短絡(ショート)している	熱動弁OFF 電源供給停止	熱交換ユニットとの通信線確認後 電源リセット
	91	通信異常 1	信号なし(5分間全く信号が来ない)	熱動弁OFF	熱交換ユニットとの通信線確認 正常通信再開で自動復帰
	92	通信異常 2	受信不能(6分間信号確定ができない)	熱動弁OFF	
93	通信異常 3	操作要求なし(7分間白分宛て通信なし)	熱動弁OFF		

※熱動弁コントローラーを使用する場合、電源は 熱動弁コントローラー(100V)→熱交換ユニット(200V)の順に投入してください。
熱動弁コントローラーより先に熱交換ユニットの電源が入っていると、構成異常(エラー表示:26)が発生します。

4. 床暖房パネルの診断 (運転状態確認)

状態	原因	処置
床暖房パネルが全く暖まらない (例) VPH-20M6 	パネル内や配管内にエアが溜まっている	・エア抜き
	循環ポンプが動作しない または流量調整が悪く十分な循環量が得られない	・循環ポンプの動作を確認し、故障の場合は交換 ・揚程不足の場合は循環ポンプのノッチ調整
	配管内に異物が詰まっている	・配管内洗浄 ・エアブローによる異物除去
	温調ONなのに熱動弁が開いていない	・熱動弁の故障診断実施 →故障の場合は熱動弁交換
	表面仕上げ材の厚みなどが適用のものでない	・表面仕上げ材の厚みなど仕様確認
	他社床暖房パネルが使用されている	・床下断熱や床暖房パネルの上面放熱特性を確認して、 対処検討
	エコスクールリモコンの熱動弁設定が間違っている	・エコスクールリモコンの施工設定を確認して 間違っている場合は熱動弁設定を変更する
床暖房パネルの一部しか暖まらない	配管内に異物が詰まっている	・配管内洗浄 ・エアブローによる異物除去
	循環ポンプの出力が不足している	・循環ポンプの動作を確認し、故障の場合は交換 ・揚程不足の場合は循環ポンプのノッチ調整
	流量調整が悪く十分な循環量が得られない	・バルブなどの調整による、システムの流量調整
中央敷設の床暖房パネルが暖まらない	リバースリターン配管の止栓の取付位置が間違っている	・止栓の取付位置を変更する
温水の流れる音がする	根太上設置のリバースリターン配管にて、 止栓位置が間違っている	・止栓位置を確認し、間違っている場合は修正
	循環ポンプの出力が大きすぎる	・循環ポンプのノッチ調整
	パネル内や配管内にエアが溜まっている	・エア抜き
床鳴りがする	フローリング材の浮きなどで床鳴りしている	・床鳴りする場所へ1mm程度の穴を開けて、 接着剤注入
	フローリング材へ接着剤注入しても 床鳴りが改善されない	・床暖房パネルの修正が必要
熱動弁から振動音が発生する	熱動弁のフローが逆で取り付けられている	・熱動弁を流れに合わせて再取り付け

5 エラー診断

5. 集中管理用 (M-NET用) 制御アダプターのエラー内容

●システムリモコンに表示されるエラーコード

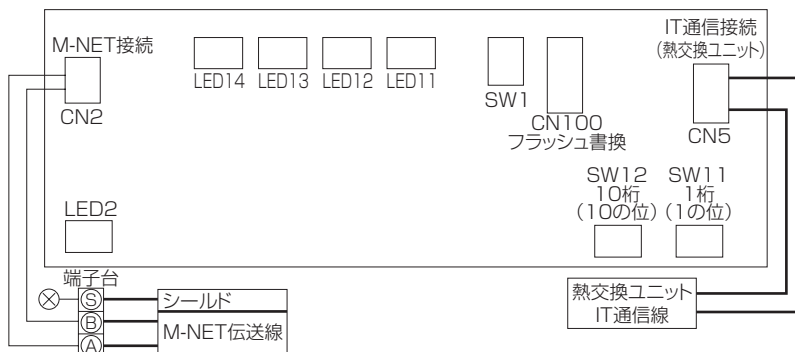
システムリモコン状態リストに表示されるエラーコード

*異常発生アドレスを確認し、エコヌクールが対象であるか確認してください。

エラーコード	内容	対処方法
6600	アドレス2重定義 (システム内に同一M-NETアドレスが存在)	他の機器での同一M-NETアドレス利用の確認 (アドレスの変更)
6602 6603 6606	通信回路部異常 (制御アダプターの通信回路異常)	修理依頼
6607 6608	通信異常 (システムリモコンと制御アダプター間の通信異常)	制御アダプターのM-NET伝送線の接続確認
0403	IT通信異常 (制御アダプターと熱交換ユニット間の通信異常)	熱交換ユニットの電源確認 通信ケーブルの接続確認
0100	ユニット異常 (エコヌクール機器側の異常発生)	エコヌクールリモコンの表示エラーコードを確認して、 そのエラーコードの対応を行う

*熱源機での異常の場合、その熱源機に接続しているグループ全てがエラー発生となります。

●制御アダプター基板のLED表示内容



■各LEDの状態

LED 番号	LED の状態			SW1-2 の設定	内容
	消灯	点灯	点滅		
LED2	通電なし	通電中	—	—	M-NET伝送線からの給電状態
LED11	正常	IT通信異常	—	—	熱交換ユニットとの通信状態
LED12	通信なし	—	送信中 ※1	OFF	M-NET通信の送信状態
				ON	IT通信の送信状態
LED13	通信なし	—	受信 中 ※1	OFF	M-NET通信の受信状態
				ON	IT通信の受信状態
LED14	正常	—	0.5秒点滅	—	M-NETアドレスの2重定義状態 (エラーコード6600と同様の対応が必要)
			1秒点滅	—	M-NETアドレス範囲外状態 (01~50以外が存在) SW11, 12が未操作時の"00"に注意

※1: M-NET通信は定期通信が10分程度の間隔の場合があります。

■機能設定スイッチ (SW1)

番号	機能	OFF (工場出荷)	ON
SW1-1	手元操作禁止連動 (設定水温) ※2	連動あり	連動なし
SW1-2	LED12, 13点灯種別	M-NET通信	IT通信
SW1-3	機能なし	—	—
SW1-4	機能なし	—	—

※2: システムリモコンにて設定温度の手元操作禁止を設定した場合に、設定温度 (設定室温) と連動して、設定水温も手元操作禁止とする機能です。
(床暖房システムの場合のみ有効)

6. よくあるエラーの診断

- **エラーコードが出る…熱交換ユニット基板上やエコナクールリモコンにエラーコードが表示されます。**
電源電圧や配線、各種初期設定に不備があり、エラー表示されるケースが想定されます。

(1) 『CH 4105』が表示する…『リモコン線の短絡異常』です。

エコナクールリモコンの通信線が短絡している、または電源電圧が100Vとなっている場合のエラーです。
短絡のまま通電状態で放置すると基板が故障します。

〈確認内容〉

- ①電源を切り、エコナクールリモコンの通信線が短絡していないか確認してください。
- ②熱交換ユニットの電源が単相200Vであることを確認してください。

(2) 『CH 7109』が表示する…『システム構成の異常』です。

システム選択のスイッチ設定やアドレス設定が誤っている、不要なユニットがある、必要なユニットがない場合のエラーです。

〈確認内容〉

- ①電源を切りエコナクールリモコンの通信線が短絡していないか確認してください。
短絡した状態が続くと熱交換ユニットの基板が故障します。
- ②熱交換ユニットの電源が単相200Vであることと、アースが接続されていることを確認します。
- ③利用するシステムと各種スイッチの設定を確認します。
- ④結線が正しいことを確認します。
下記ユニット以外（例えばシステムスリムリモコンなど）の通信線を結線していないことを確認します。
- ⑤設定変更後は、リセット操作が必要です。
熱交換ユニットの基板上のスイッチ設定は、基板上リセットボタン約1秒押しでリセットできます。
エコナクールリモコンなどアドレス設定時は、電源のリセット（熱交換ユニット、熱動弁コントローラー）が必要です。

■システムのタイプ

名称	床暖房システム	簡易(パネルヒーター)システム	
		リモコン連動タイプ	E-con連動タイプ
機能	エコナクールリモコンによるゾーン制御	エコナクールリモコンによる運転/停止(ゾーン制御機能なし)	
	リモコンによる床暖房などゾーン温調制御とON/OFFが可能です。	エコナクールリモコンのON/OFFにて熱源機を運転制御します。	エコナクールリモコンがON設定の場合に、E-con信号により熱源機を運転制御します。
主な用途	床暖房システム	簡易(パネルヒーター)システム (パネルヒーターはサーモバルブ利用)	汎用的利用 (市販の冷温水放熱器など)

システムタイプ別 組み合わせと設定		ピコ30・40・50の場合※1			レオの場合※1			
		床暖房 システム	簡易(パネルヒーター)システム		床暖房システム		簡易(パネルヒーター)システム	
			リモコン 連動タイプ	E-con 連動タイプ	拡張 タイプ	基本 タイプ	リモコン 連動タイプ	E-con 連動タイプ
ユニット 組み合わせ	エコナクールリモコン※2	必須 1台~4.6台まで	必須 1台のみ	必須 1台のみ	必須 1台~15台まで	必須 1台のみ	必須	必須
	熱動弁コントローラー	×	×	×	MAX2台※3	×	×	×
システム タイプの スイッチ設定	システムタイプ	SW5-1	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
		SW5-2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
		SW5-3	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
	バックアップヒーターユニット接続	無し:OFF 有り:ON			無し:OFF 有り:ON			
	冷房機能	無し:OFF 有り:ON			無し:OFF 有り:ON			

※1 旧品の設定とは異なります。旧品の設定は本体結線図、または据付工事説明書にて確認してください。

※2 エコナクールリモコンは個々にアドレス設定が必要です。

※3 熱動弁コントローラーを2台使用する場合は、メイン/サブの設定が必要です。

(3) 『CH 2501』が表示する…『水切れの異常』です。

〈確認内容〉

- ①熱交換ユニットの電源が単相200Vであることと、アースが接続されていることを確認します。
- ②熱交換ユニットタンク内の水位を確認し、循環液を補充します。
- ③エコナクールリモコン通信線1本の被覆が破れて、熱交換ユニット本体を含む配管などに接触していないことを確認します。
(通信線端子部より外した通信線と熱交換ユニット本体間の抵抗を確認し、二本とも無限大であれば正常です)

5 エラー診断

(4) 『0A 6500』『0b 6500』が表示する…『室外ユニット通信線／電源線が誤配線している異常』です。

〈確認内容〉

- ①熱交換ユニットの電源が単相200Vであることと、アースが接続されていることを確認します。
- ②室外ユニットとの配線(極性)を確認します。

(5) 『xx 6608』が表示する…『リモコンなどとの通信異常』です。

通信ができない場合のエラーです。

正常に通信できるようになると、自動的に異常表示を解除します。

〈確認内容〉

- ①熱交換ユニットの電源が単相200Vであることと、アースが接続されていることを確認します。
- ②エコナクールリモコンのアドレス設定を確認します。
エコナクールリモコンが中途半端な位置に固定されていないことと、アドレス重複していないことを確認します。
- ③組込不可なユニットとの通信線が接続されていないことを確認します。
- ④通信線の余剰(とぐろ巻きなど)を、取り除きます。
- ⑤通信線と電源線などAC系の配線を極力離して敷設します。
- ⑥通信線の仕様(線種、総延長)が正しいことを確認します。
- ⑦配線する通信線間に100mm以上の距離がとれていることを確認する。
※通信線：エコナクールリモコン通信線、熱動弁コントローラー通信線、室外ユニット通信線／電源線

●分電盤のブレーカーが落ちる

〈確認内容〉

- ①機器のブレーカー容量を確認します。(ピコ30:15A、ピコ40・50:20A、レオ:40A、バックアップヒーターユニット:15A以上)
- ②熱交換ユニットとバックアップヒーターユニットのアース接続を確認します。
- ③機器系統での漏電なきことを確認します。
- ④主幹ブレーカー遮断時は、主幹としての容量不足です。適切な容量なものに変更してください。

●暖まりが悪い床暖房パネル、放熱器がある

〈確認内容〉

- ①エコナクールリモコンと熱動弁の設定内容を確認します。操作するエコナクールリモコンと放熱器の組み合わせが正しいことを確認します。
- ②エア抜き不足のおそれがあります。その水回路のみ開放し循環液張りをを行います。
- ③その水回路の流量が少ないおそれがあります。全体とのバランスの確認、配管汚れを確認します。

●冷えが悪い(冷水の出力が弱い)

〈確認内容〉

循環液を確認します。純正防錆循環液を必ずご使用ください。
水道水では熱交換ユニット内部にて冷却凍結します。(使用しないでください)

●室外ユニットがすぐに動かない

◆電源投入後または停止後、約3分間は室外ユニットの起動を禁止していますので、運転操作してもすぐに動かない場合があります。

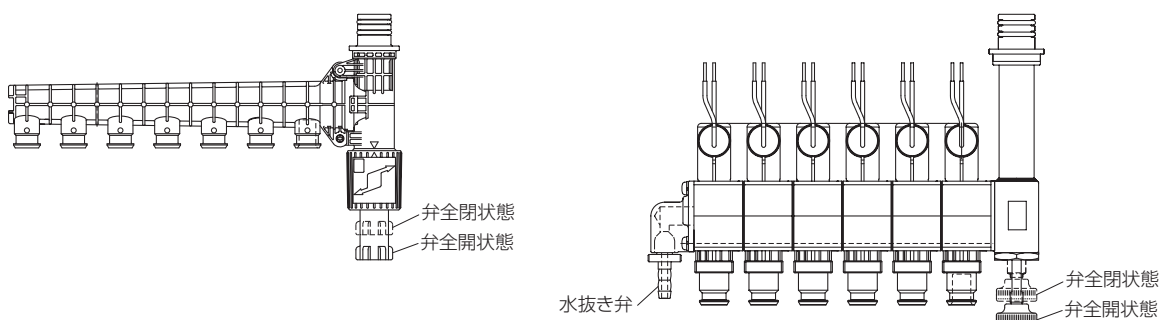
レオの場合は、冷暖房負荷によって室外ユニットは1台しか運転しない場合もあります。

●エコナクールピコにて・循環液張り時に循環液が少量(2ℓ～3ℓ程度)にて完了してしまう。

- ・放熱器に循環液が流れていないようである。
- ・室外ユニットがすぐに停止して、その後室外ユニットが運転しない。

◆エコナクールピコ専用のヘッダー部材：熱動弁付きヘッダー、ヘッダーの主管側の弁が開いていない可能性があります。

- ・VEZ-3H₂～7H₂の場合：止水バルブを「開」方向に回しきってください。
- ・VEZ-10H₂、VEZ-3HV₃～6HV₃の場合：止水バルブを開き、下へ引き下ろしてください。



●集中管理用（M-NET 用）制御アダプター

●制御アダプター基板 LED14が点滅

◆0.5秒点滅（アドレス2重定義）

〈確認内容〉

- ①他の機器で、同一のM-NETアドレスの利用がないか確認します。
- ②重複しないようにアドレス設定を変更します。

◆1秒点滅（M-NETアドレス範囲外）

〈確認内容〉

- ①M-NETアドレス設定スイッチ（SW11,12）の設定を確認します。"00"ではありませんか。
- ②エコナクールリモコンで設定した機器アドレスとM-NETアドレス設定スイッチ（SW11,12）の設定アドレスから、01～50以外となるM-NETアドレスになっていないか確認します。
- ③範囲外とならないようにアドレス設定を変更します。

例えばエコナクールレオでリモコン15台システムと接続する場合

M-NETアドレス設定スイッチ(SW11,12)にて"40"と設定した場合のM-NETアドレスは下記となり、範囲外となります。

機器アドレス	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M-NET アドレス	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

← 範囲外 →

◆システムリモコンで登録時に、エコナクールリモコンの台数(M-NETアドレス数)が正しく認識されていない。

〈確認内容〉

- ①熱交換ユニットの初期設定が完了しているか確認してください。
- ②熱交換ユニットの電源投入時に正しく認識していない可能性があります。
一度、熱交換ユニットを電源リセットして、正しく認識するか確認してください。

6 ポンプダウンの手順

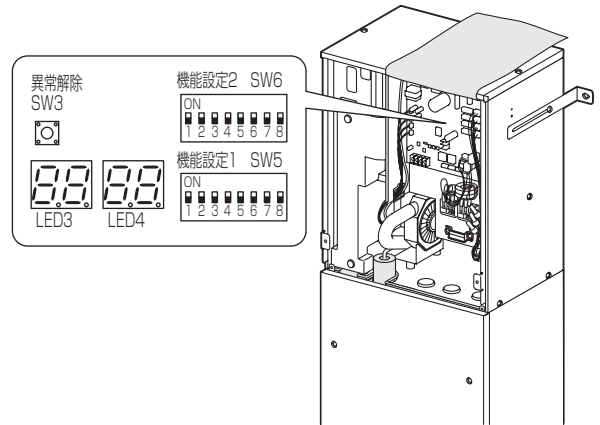
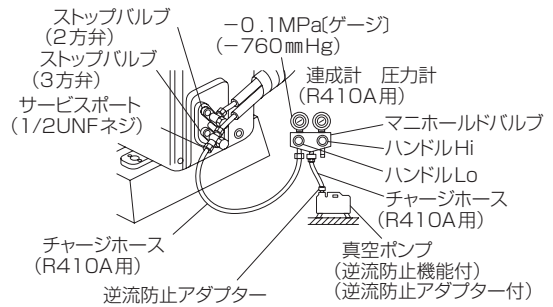
エコクールピコ、レオの移設などで、熱交換ユニットと室外ユニットとの冷媒配管を取りはずす場合に、冷媒を大気放出しないために、ポンプダウンにて冷媒を室外ユニットに回収する手順を紹介します。

●ポンプダウンの手順（強制冷房運転）

- ① 室外ユニットのガス側ストップバルブ（3方弁）のサービスポートにマニホールドバルブ（圧力計付）を接続し、冷媒圧力が測定できるようにします。
- ② 室外ユニットの液側ストップバルブ（2方弁）を全閉にします。
- ③ 室外ユニットのガス側ストップバルブ（3方弁）をあらかじめ全閉近くまで締めます。
 （圧力計の指示が0MPa〔ゲージ〕（0kgf/cm²）に近づいたとき、容易に全閉ができるよう準備します）
- ④ 強制冷房運転をします。
 熱交換ユニット基板上的SW6-2をONにします。
 基板上的LED3・4に『F-!』と表示されます。
 ※末尾数字は強制運転番号を示します。

注意

- ・ 防錆循環液が不足している場合は運転できません。
 - ・ 水温がすでに低い場合（約10℃以下）は運転できません。（暖房運転実施後、強制冷房運転を実施してください）
- ⑤ 圧力計が0.05～0MPa〔ゲージ〕（約0.5～0kgf/cm²）でガス側ストップバルブ（3方弁）を全閉にします。
 - ⑥ 熱交換ユニット基板上的SW6-2をOFFにて、強制冷房運転を停止します。
 - ⑦ マニホールドバルブ（圧力計付）をはずし、ストップバルブ部に各キャップを締め付けます。
 - ⑧ 冷媒配管接続部を取りはずします。



お施主様と販売店様に 安心と満足をお届けするために・・・



三菱電機(株)では、お施主様により安心して床暖房をご使用いただくために、「床暖房パネルの10年保証制度」を設けています。床暖房システムは住宅設備品として建物内に設置するものであり、品質の良さとともに「信頼性の高さ」が床暖房普及のカギとなります。

販売店様には製品をご販売後も、お施主様と末長くお付き合いいただくことにより市場の拡大、ひいては販売店様のご発展につながっていくものと考えております。主旨をご理解のうえ、本制度をご活用いただきますようご案内申し上げます。

ヒートポンプ式冷温水システム 施工認定店制度

施工認定店とは？

ヒートポンプ式冷温水システムの

- ①商品知識
- ②システム設計知識
- ③施工知識
- ④保守・メンテナンス

この4点に関する知識を熟知し、当システムの機能・能力を十分に発揮させることができる人材を有している施工店。

対象商品

三菱電機(株)中津川製作所が生産する次の商品
熱源機:エコヌクール
放熱器:床暖房パネル(根太上・根太間設置タイプ)

認定対象店

ヒートポンプ式冷温水システムの施工を行う意思があり、なおかつ下記認定条件を満たしている施工店。

■認定条件

個人認定を基本とし、認定者が所属する店を施工認定店とします。

〈個人認定者〉

三菱電機(株)中津川製作所が主催する「ヒートポンプ式冷温水システム施工認定講座」を修了した者。

〈施工認定店〉

個人認定者が1名以上在籍し、店として申請書を提出し、認定された施工店。

注1) 施工認定店より個人認定者がなくなった場合、施工認定店の資格は取り消しとなり、また個人認定者に関しても認定の資格が取り消しとなります。

注2) 施工品質やお客格への対応が悪く、改善の姿勢が見られないと弊社が判断したときには資格、登録を取り消します。

■施工認定店の義務

- ① 施工保険への加入
(保険会社名は問いません。)
- ② 個人認定者による施工実施及び立ち会い
- ③ お客様からの1次対応窓口

■有効期限

3年間(一度更新された認定者も同様)

新しい情報の共有化及び施工品質・技術の向上を目的に有効期限を設定します。個人認定者及び施工認定店の有効期限は、取得後3年間とし、更新は意思確認をさせていただきます。尚、一度更新された認定者は3年毎の更新が必要になります。

7 施工認定店制度

特典

- 1 **三菱床暖房パネル10年保証!**
※但し、三菱電機(株)が発行する施工マニュアルに沿って施工認定店様が行った工事に限ります。

- 2 **認定証及び個人認定証明書の発行**
ヒートポンプ式冷温水システム[施工認定証書]および[個人認定カード]を発行。

- 3 **エコスクールホームページへの掲載**
ご希望の施工認定店様につきましては弊社ホームページ掲載上の遵守事項をご確認いただき、同意いただけた場合、エコスクールホームページへ掲載させていただきます。
- 4 **エコスクールジャンパーを進呈!**

バックアップ制度

施工認定店様にご安心していただくために、各種支援を実施しています。

1 施工に関する保険について

三菱電機(株)では、「三菱電機製品冷熱住設工事総合保険制度」を準備しています。詳しくは、三菱電機住環境システムズ(株)にご相談ください。
(取扱保険会社:東京海上日動火災保険株式会社)

- ◆施工認定店様で独自に施工に関する保険に加入されている場合は、この限りではありません。
- ◆住設工事総合保険に必ず加入してください。

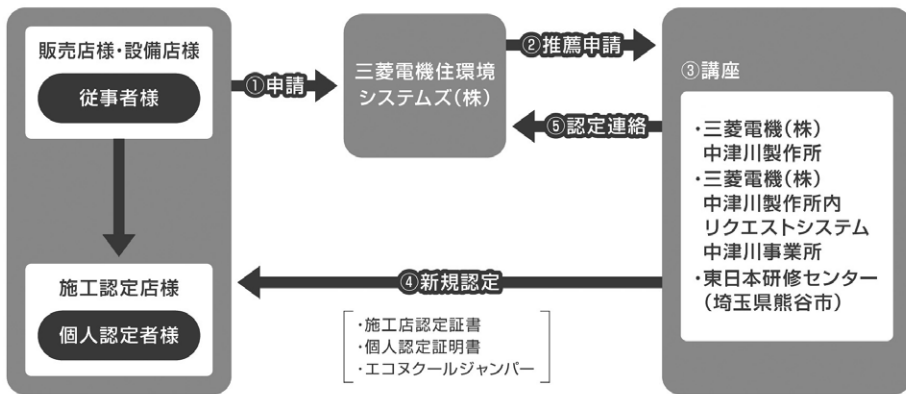
2 定期点検制度

三菱電機システムサービス(株)において定期点検制度を準備しております。

- ◆点検制度のご確認は各地域のシステムサービスまでお問い合わせください。

新規認定の手続き

施工認定店の資格を希望される販売店様・設備店様へは、認定手続きのご案内をさせていただきます、新規認定手続きを実施いたします。



ヒートポンプ式冷温水システム
施工認定講座(2日間)
・受講料12,000円(税込)

カリキュラム

- ① 施工認定店制度説明
- ② 展示場見学(中津川会場のみ)
- ③ 商品概要
- ④ 商品紹介
- ⑤ 据付ポイント
- ⑥ システム設計
- ⑦ 熱源置換ルール
- ⑧ 施工ポイント
- ⑨ 施工実習
- ⑩ 保守点検
- ⑪ 成果確認

- ・申請書と施工に関する工事保険証券のコピーを三菱電機住環境システムズ(株)に提出してください。
- ・講座日の日程等については、三菱電機(株)中津川製作所よりご連絡いたします。
- ・[施工認定証書]および[個人認定証明書]は講座修了後にお渡しいたします。
- ・施工店名の変更及び住所変更時は最寄りの三菱電機住環境システムズ(株)までご連絡をお願いいたします。

更新認定の手続き

施工認定店の資格を有している販売店様・設備店様へは、更新のご案内をさせていただきます、更新の意思を確認し、更新手続きを実施いたします。



- ・更新年度の初めにご案内いたします。
- ・更新申請書と施工に関する工事保険証券のコピーを三菱電機(株)中津川製作所に提出してください。
- ・施工店名の変更及び住所変更時は最寄りの三菱電機住環境システムズ(株)までご連絡をお願いいたします。

ヒートポンプ式冷温水システム
ステップアップ研修(半日)

・受講料無料

対象者

床暖房パネル設計、熱源機としての活用など、設計技術のレベルアップを希望される施工店様。

カリキュラム

内容ごとに都度ご案内します。

床暖房パネル10年保証制度について

お施様が安心してご使用いただくために、三菱電機の床暖房パネルは施工認定店様を通じて10年保証をおこないます。

(10年保証制度は、施工認定店様が実際に施行されたお客様にのみ有効です。)

1. 三菱電機では下記内容の商品の保証をおこないます。
2. 施工認定店様では、商品保証と同等期間の施工・システム施工保証を行います。

ヒートポンプ式冷温水システムの床暖房パネルを10年保証とします。

■対象: 当社製床暖房パネル(根太上・根太間設置タイプ)の製品に起因する水漏れ及び詰まり。

※システム設計や施工不具合による床暖房パネルやシステム全体としての性能等は保証の対象外です。

■内容: 床暖房パネル本体交換時の本体費用及び工事費。床材等床暖房の修復時に必要な部材及び工事費。

■期間: 施主・ハウスメーカーへの引き渡し日より10年間

■前提条件

- ① 熱源機が当社製エコナクールであること。
- ② 施工認定店にて、正しく施工されていること。
- ③ 当社製の熱源機を使用したシステムであること。
- ④ 当社純正の「防錆循環液」を使用していること。
- ⑤ 定期的(2年に1回)に循環液の点検が実施されていること。(有償)

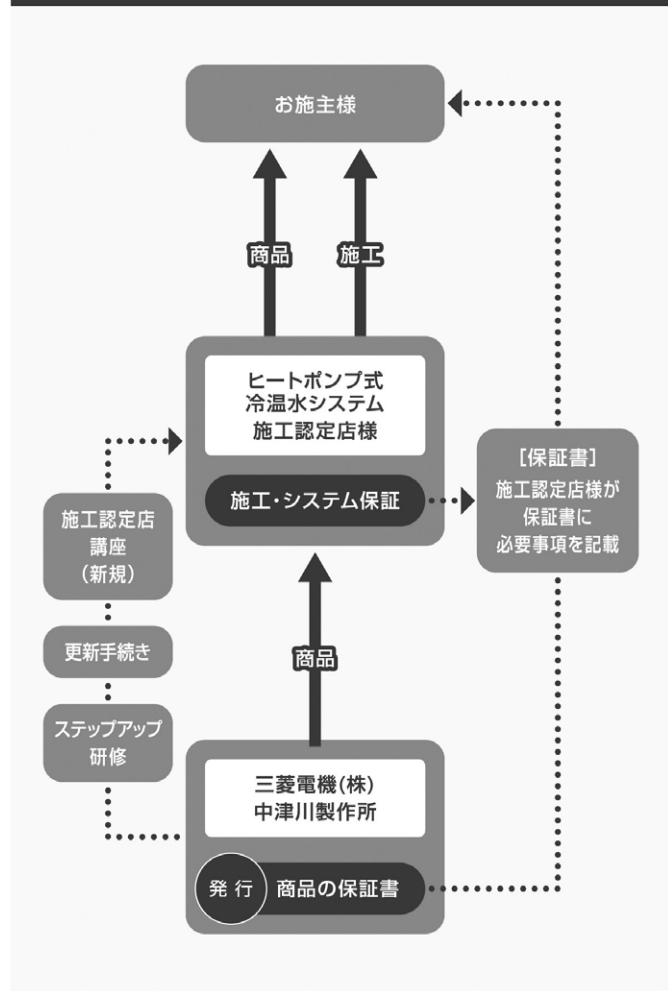
■申請方法

- ① 申請フォーム(販売店・施工認定店・ユーザー情報を記載)に、機器図面とシステム構成図が分かる資料を添付し、ご担当の三菱住環境システムズ(株)へ申請ください。

保証期間内でも次の場合は有料になります。

- ① ご使用上の誤り、弊社指定外の設置、及び不当な修理や改造による故障及び損傷。
- ② 地震、水災害、塩害など自然災害による故障及び損傷。
- ③ 火災、爆発、暴動などの外来事故による故障及び損傷。
- ④ 水道水など指定以外の循環液使用による故障及び損傷。
- ⑤ 「三菱温水床暖房パネル10年保証書」のご提示がない場合。

■制度のしくみ



三菱電機住環境システムズ株式会社 御中

申請日 年 月 日

申請者
(代表者)

印

ヒートポンプ式冷温水システム施工認定店申請書

ヒートポンプ式冷温水システム技術マニュアルを遵守実施しますので、
施工認定店の許可をお願いいたします。

(太枠内をご記入ください)

社名		社員数	名
住所	〒 -		
電話番号			
主な事業内容			
三菱電機(株)との関係	<input type="checkbox"/> ①販売店 <input type="checkbox"/> ②工事店 <input type="checkbox"/> ③サービス専門 <input type="checkbox"/> ④その他()		
冷熱住設工事保険名			
個人認定登録申請者名	No.	氏名	年齢
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		

申請部門記入欄(三菱電機住環境システムズ(株)記入欄)

		査印	

認定部門記入欄(三菱電機(株)中津川製作所記入欄)

		査印	

本申請書に基づき、今後三菱電機住環境システムズ(株)、並びに三菱電機(株)グループから有益な情報をご提供させていただく(直接お電話させていただく)場合がございますので、あらかじめご了承ください。尚、本申請書にご記入いただきました個人情報につきましては、弊社にて適切に管理し、上記の目的以外に使用することは一切ございません。

申請日 . . .

三菱電機株式会社 中津川製作所
営業部 電材営業課 行

温水機種担当者(経由) LE 社

↑

申請者 LE 社

三菱温水床暖房パネル10年保証申請書

下記資料を添付のとおり送付しますので、温水床暖房パネルの10年保証書の発行をお願いします。

添付資料① 機器図面 (資料添付をご確認の上、チェック)添付資料② システム構成 (資料添付をご確認の上、チェック)

■保証の条件

- ・三菱電機(株)中津川製作所が指定する施工認定店にて、正しく施工されていること。
- ・三菱電機(株)中津川製作所が指定する温水暖房熱源機とのシステムであること。
- ・三菱電機(株)純正の防錆循環液を使用していること。
- ・定期的(2年毎)に防錆循環液の点検が実施されていること(有償)。

1. お客様

お名前	
ご住所	〒
TEL	() -
据付け日	

2. 取扱いご販売店様

ご販売店様名		認定番号【 】
ご住所	〒	
TEL	()	-

3. 施工認定店様

施工認定店様名		認定番号【 】
ご住所	〒	
TEL	()	-

以上



出張修理

管理NO : 16-0019

ヒートポンプ式床暖房パネル10年保証書

本保証書は本書記載の内容で無料修理を行うことをお約束するものです。熱交換ユニット等の注意書による正常なご使用状態で、**据付日から保証期間中**に不具合が生じた場合に無料修理をさせていただきます。

お買い上げの販売店に修理をご依頼ください。

・本書は再発行いたしませんので、紛失しないように大切に保管ください。

・本書は日本国内においてのみ有効です。Effective only in Japan

お客様にご記入いただいた個人情報、保証期間内のサービス活動及びその後の安全点検のために記載内容を利用させていただく場合がございますので、ご了承ください。

■保証の対象

本保証書にて保証されるのは[表1]に記載されている機器の水漏れ、温水配管詰まりのみとなります。従いまして、システム設計や施工に影響を受ける暖房感（温まり具合）やシステム全体としての性能等は保証の対象外です。

[表1]

名称	対象形名（代表形名）	保証期間
根太上設置タイプ	VPH-(20・15・10)M6、VPH-(10・5)L6、VPH-S10L5、 VPH-(S8・S4・S2) S5、VPH-(S9・S5) T4	10年

■保証の条件

- ・「本保証書」をお客様より提示いただくこと。
- ・三菱電機(株)中津川製作所が指定する施工認定店にて、施工チェックシートに基づき正しく施工されていること。
- ・三菱電機(株)中津川製作所が指定する温水暖房熱源機と組み合わせて使用していること。
- ・三菱電機(株)純正の防錆循環液を使用していること。
- ・定期的(2年毎)に防錆循環液の点検が実施され、異常が認められた場合には交換等、適切な処置が施されていること(有償)。
- ・下記点検履歴に実施日・実施業者の記載があること。

■ご相談やアフターサービスの窓口について

床暖房パネルに関するお問い合わせについては[表2]の「取扱販売店・施工認定店」にご相談ください。

[表2]

お	お名前	三菱太郎 様	
客	ご住所	〒△△△-△△△△	お客様ご住所
様	電話番号	〇〇〇〇-〇〇〇〇-〇〇〇〇	据付日
	取扱販売店	住所	電話番号
	販売店名	〒△△△-△△△△	〇〇〇〇- 〇〇〇-〇〇〇〇
	施工認定店	住所	電話番号
	施工店名	〒△△△-△△△△	〇〇〇〇- 〇〇〇-〇〇〇〇
	認定番号	1234	
		販売店所在地住所	
		施工店所在地住所	

■定期点検履歴

・点検実施日と実施者名及びサインをご記入ください。

年月日	年月日	年月日	年月日	年月日
年月日	年月日	年月日	年月日	年月日

三菱電機株式会社 中津川製作所

■ 無料修理規定

1. 保証期間内に故障して、無料修理をご依頼の場合、お買い上げの販売店にご依頼の上、出張修理に際して本書と施工チェックシートをご提示ください。
なお、離島又は離島に準じる遠隔地へのお出張修理を行った場合には、出張に要する実費を申し受けます。
2. ご転居の場合は事前にお買い上げ販売店にご相談ください。
3. 本書に記入してあるお買い上げ販売店に修理をご依頼できない場合には、取扱説明書に記載の「三菱電機修理窓口・ご相談窓口」へご相談ください。
4. 保証期間内でも次の場合には有料修理になります。
 - (1) 床暖房パネルにおける水漏れ及び配管詰まり以外の不具合。
(床暖房パネルの割れ・損傷、床が鳴る、床面の反りや変形、騒音、電気代が高い等)
 - (2) 取扱説明書の記載内容以外のご使用・維持管理（各種清掃、消耗部品の交換）に起因する故障及び損傷。
 - (3) 火災・爆発等事故、落雷・地震、噴火・洪水・津波等天災地変、又は戦争・暴動等破壊行為による故障及び損傷。
 - (4) 故意・事故に関わらず重量物の落下や外部からの応力、釘打ち等による配管損傷、近傍の防腐処理材等に起因する故障及び損傷。
 - (5) 凍結による故障及び損傷。
 - (6) ねずみ、昆虫等の動物行為に起因する故障及び損傷。
 - (7) 海岸付近、温泉地等の地域における腐蝕性の空気環境に起因する故障及び損傷。
 - (8) 工事説明書・技術マニュアルの記載内容以外の施工に起因する故障及び損傷。
 - (9) 工事説明書・技術マニュアルの記載内容に規定する据付地域・場所以外の設置に起因する故障及び損傷。
 - (10) 一般家庭用以外（業務用・車輻・船舶への搭載等）に使用された場合の故障及び損傷。
 - (11) お買い上げ後の取付場所の移動等による故障及び損傷。
 - (12) 不当な修理や改造による故障及び損傷。
 - (13) 三菱電機(株) 中津川製作所が指定する温水暖房熱源機とのシステム以外の場合。
 - (14) 三菱電機(株)中津川製作所が指定する施工認定店以外による施工の場合。
 - (15) 三菱電機(株)純正の防錆循環液が使用されていない場合。
 - (16) 定期的（2年毎）に防錆循環液の点検が実施されていない場合。また点検時に認められた異常が放置された場合。
 - (17) 本書と施工チェックシートのご提示がない場合。
 - (18) 本書にお客様名、据付日、取扱販売店名、施工認定店名、認定登録番号の記入がない場合、あるいは字句を書き替えられた場合。
5. 保証対象となる不具合に対し、床暖房パネル本体交換時の本体費用及び工事費用、床材など床暖房の修理に必要な部材及び工事費用を無料対象とします。
 - (1) 保証対象となる不具合事象との相関に関わらず、電気代や身体への影響、家財の損害は保証の対象外です。
 - (2) 床仕上げ材・床暖房パネル下地・床構造の商品・施工に関しての品質・瑕疵責任は、各仕上げ材メーカー及び建築施工会社となり、対象外となります。

■ ご注意

この保証書は、本書に明示した期間、条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。従いまして、この保証書によって保証書を発行している者（保証責任者）、及びそれ以外の事業者に対するお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理等についてご不明の場合は、お買い上げの販売店又は「三菱電機修理窓口・ご相談窓口」へお問い合わせください。

以上

熱源置換編

1 他熱源からの置き換えについて… 196

1. 熱源機置き換えのご提案…………… 196
2. お客様への事前確認事項…………… 197
3. 置き換え方法…………… 197
4. 参考データ…………… 198
5. エコノクール 既設ガス温水床暖房からの熱源置換手順…………… 199

1 他熱源からの置き換えについて

置き換え後もご満足いただくために、必ずご確認ください！

ランニングコストが
お得になります。

既設床暖房パネルが
有効利用できます。

1. 熱源機置き換えのご提案

(1) 置き換えチェックポイント

① 置換量数の目安 (置換前のシステムや住宅性能により異なります)

機種	外気温条件	量数の目安	60℃出湯 ()内は暖房出力
エコヌクールピコ30	0℃	10畳	○(2.0kW)
エコヌクールピコ40	0℃	20畳	○(3.7kW)
エコヌクールピコ50	0℃	25畳	○(4.5kW)
	-5℃	22畳	○(4.0kW)
エコヌクールレオ	0℃	40畳	○(7.4kW)
	-5℃	38畳	○(7.0kW)

(60℃出湯の注意事項)

※60℃出湯時の戻り水温はすべて50℃の場合。

※60℃出湯時は55℃出湯時より消費電力が増加します。暖房負荷が暖房出力より大きい場合、外気温が高い場合、循環流量が多い場合など、60℃を維持できない場合があります。また、60℃固定運転は、効率が低くなるためランニングコストは高くなります。

③ 表面仕上げ材がフローリング12mm以下。

畳やタイルなどでは、熱伝導が悪い場合が多く暖まりが期待できません。

④ 床下の断熱材が必要です。

床下に断熱材が入っていないと、暖かい空気が全て床下へ流れ、放熱ロスが大きくなってしまい暖房費が高くなったり、床自体が暖まらなくなります。

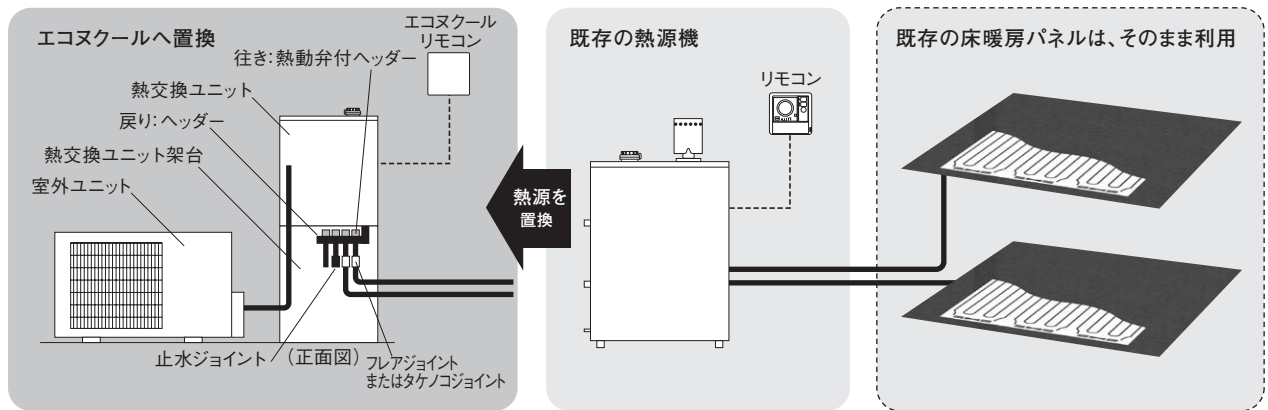
※断熱材の目安

- ・設計外気温：0℃以上の地域→床下断熱材50mm以上であること。
- ・設計外気温：0℃以下の地域→外壁・床下に100mm以上の断熱材があること。

② 熱源置換で利用できる放熱器について

床暖房パネル	パネルヒーター	ファンコンベクター	温水バス乾燥機
			
条件を満たせば使用できます。	放熱量の事前確認ができ、条件を満たせば使用できます。	温水温度が低いため、風がでないか冷風しかでないため使用できません。	温水温度が低いため、風がでないか冷風しかでないため使用できません。
○	○	×	×

(2) システム構成例



■ 必要な商品 (部材) と工事

① エコヌクールピコの場合

● 必要な商品 (部材)

品名	備考
熱交換ユニット	1台
室外ユニット	1台
専用架台※	1台
エコヌクールリモコン	必要数
熱動弁付ヘッダー	必要数
熱動弁なしヘッダー	必要数
フレアジョイント	必要数
止水ジョイント	必要数
防錆循環液	必要数

● 必要な工事

配管洗浄	一式
リークテスト	一式
既存熱源撤去	一式
エコヌクール設置	一式
配管つなぎ	一式
計装工事	一式
試運転調整	一式

※壁掛けの場合は、壁掛け部材と配管カバー。

② エコヌクールレオの場合

● 必要な商品 (部材)

品名	備考
熱交換ユニット	1台
室外ユニット	2台
専用架台※	1台
エコヌクールリモコン熱動弁	必要数
熱動弁コントローラー	必要数
往き・戻りヘッダー	必要数
膨張タンク	現地
圧力ゲージ 他	現地
防錆循環液	必要数

● 必要な工事

配管洗浄	一式
リークテスト	一式
既存熱源撤去	一式
エコヌクール設置	一式
配管つなぎ	一式
計装工事	一式
試運転調整	一式

※壁掛けの場合は、壁掛け部材と配管カバー。

(3) 置き換え手順

① 循環液の水質チェック

水使用の場合	pH > 7であること (7以下は既存の配管が腐食しているおそれがありNG) …市販試験紙にてチェック
不凍液使用の場合	目視にて、不溶物が無いこと

② 温水配管を洗浄し、当社指定純正循環液を使用。

※洗浄方法と洗浄剤については下記「■配管洗浄について」をご参照ください。

③ 床暖房パネル・温水配管に漏れがないかチェック。

④ 床暖房パネル、ヘッダーまでの配管を除くすべて (熱源機、リモコン、熱動弁) を置き換える。

置き換えに際してのご注意

●置き換え前の段階で、湯温設定を高くしないと暖まりが悪いという場合は、エコヌクールに置き換え後、さらに暖まりが不足することになるため、置き換えできません。

●温水生成温度に差があるので、暖まりが弱く感じるため、エアコンなどの補助暖房が必要となります。

●暖まるまでの時間が長くなります。

◎保証期間はご購入日から2年間です。

保証対象は、新設の機器のみとなり、既設品 (床暖房パネルや配管など) は対象外となります。また、既設の品質状況が悪い場合 (循環液の水質が悪く、機器故障のおそれが高い場合) は置き換えできない可能性が高くなります。実際の導入にあたっては、専門家による適合判断が必要となります。お近くの施工認定店へご相談ください。

2. お客様への事前確認事項

◆最高水温が60℃であるため、ガス式よりも床温が低くなる。(床暖房単独では床温25℃～28℃) 補助暖房が必ず必要となること。

◆適用条件に合致しても、水質調査などにより、床暖房パネル腐食が想定される場合は置き換えできないこと。

◆熱源機、リモコン、熱動弁の置き換えとなること。

◆設置スペース (室外ユニット) の確認

◆ランニングコストはガス式の約半分となること。

(ハードパネル時のシミュレーション結果は使用しないこと。既設のパネルはハードパネルより高水温が必要なケースが多く、ランニングコストが悪化します)

◆床暖房パネルなど既存の商品は保証ができないこと。

3. 置き換え方法

◆床暖房パネル、ヘッダーまでの配管を除くすべて (熱源機、リモコン、熱動弁) を置き換えること。

◆配管の洗浄と漏れ検査を行い、当社純正の防錆循環液を使用すること。

◆循環ポンプノッチは調整不要。

■配管洗浄について

方 法	工 具
①各水回路全開 (熱動弁も) とし水抜きをする。 ②既存のボイラーまたは圧送ポンプを用いて、水道水を回す。循環液張りの要領にて各水回路ごとに通水させ洗浄する。その後、全水回路同時通水にて洗浄。 ③汚れがなくなるまで、①②を繰り返す。 ※洗浄剤もあるが、水洗浄を推奨する。 (先の水質チェックにて、不溶物なしを確認を前提)	圧送ポンプ 排水回収器 (産業廃棄物扱い)

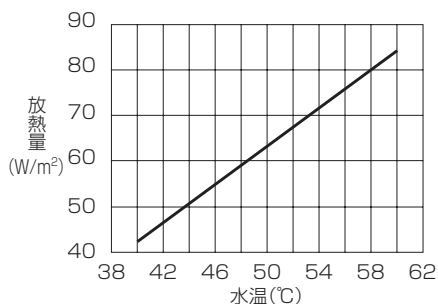
1 他熱源からの置き換えについて

4. 参考データ

(1) 省エネ基準別のQ値の推移

省エネルギー基準	省エネルギー対策等級	地域区分					
		I	II	III	IV	V	VI
旧省エネルギー基準 (昭和55年基準)	等級2	2.8	4.0	4.7	5.2	8.3	—
新省エネルギー基準 (平成4年基準)	等級3	1.8	2.7	3.3	4.2	4.6	8.1
次世代省エネルギー基準 (平成11年基準)	等級4	1.6	1.9	2.4	2.7	2.7	3.7

(2) 他社パネルでの放熱特性・仕上げ材の適合例



仕上げ材	放熱量目安 (W/m²)	放熱量比率	適合
フローリング12mm	63	基準	○
フローリング15mm	61	96%	○
コルク3mm	58	92%	△
クッションフロア3mm	67	106%	○
カーペット10mm	54	85%	△
畳10mm	40	63%	×

パネル:ガス用温水マットの例。室温20℃、放熱量グラフはフローリング12mm時

5. エコナクール 既設ガス温水床暖房からの熱源置換手順

1 提案 ~お客様への提案時にガスボイラーとの差異を説明~

- ①「熱源機置き換えのご提案」(196ページ参照)※を配付し、ガスボイラーと比較したメリット/デメリットについてお客様にご説明する。
- ②「既設ガス温水床暖房からの熱源置換チェックシート」のSTEP-1の適用条件を確認する。
※この時点でNGが確認された場合は、本システムを推奨しないこと。

2 調査 ~お客様の住宅仕様及び現行ボイラーシステムの使用状態の確認~

- ①「既設ガス温水床暖房からの熱源置換チェックシート」のSTEP-2の住宅仕様について適用条件を確認する。
- ②「既設ガス温水床暖房からの熱源置換チェックシート」のSTEP-2の現行ボイラーシステムの使用状態について適用条件を確認する。
※この時点でNGが確認された場合は、本システムを推奨しないこと。

3 見積・設計

- ①システム構成の決定:リモコン、熱動弁、ヘッダー、配管& ③200V配電工事の分担決め
接続部材、据付部材、など ④洗浄費用見積
- ②既存システムの撤去費用の見積

4 受注前のお客様への説明

- ①お客様にチェック結果に基づいて暖房性能にはリスクが伴うこと及び補助暖房が必要になることを改めて説明する。
※とくに現行システムの運転確認や仕上げ材厚さなどの不明点がある場合は、よりリスクが大きいことを説明すること。
- ②施工途中のリーク試験によって水漏れが発見された場合、温水パネル内部などの隠蔽部では修理不可能であるため、設置をお断りする場合もあることを説明する。
- ③システム構成・使い方など既設システムとの相違点及び流用部材について説明すること。
- ④既設流用部材、発揮性能については保証が無いことなど保証範囲を説明すること。
- ⑤ランニングコストは新築時とは異なることを説明すること。
- ⑥「既設ガス温水床暖房からの熱源置換チェックシート」のSTEP-3について適用条件を確認する。

5 受注時の確認

- ①洗浄後のリーク試験によって水漏れが発見された場合、床暖房パネル内部などの隠蔽部では修理不可能であるため、設置をお断りできる契約とすること。
修復が可能である箇所の場合については、別途費用が必要であることを契約とすること。
- ②施工途中のリーク試験で設置不可となった場合でも、この判断までにかかった費用を請求できる契約とすること。

6 工事時の確認

- ①既設床暖房パネル&配管の洗浄を必ず実施すること。 ④三菱電機純正の循環液を必ず使用すること。
- ②水漏れチェック(リークテスト)を必ず実施すること。 ⑤試運転後に必ずフィルターの汚れを確認すること。
- ③ポンプノッチは調整不要 ⑥その他は機器付属の据付工事説明書に基いて作業を行うこと。

7 引渡し時の注意事項

- ①補助暖房が必要であることを改めて説明し、念押しのこと。 ③使用開始するシーズンはエアー抜けやフィルター詰りが
出やすいため、点検要請を推奨すること。
- ②湯温設定は「手動」とし、低温水から試すことを説明すること。
※「自動」は使用を控えることを説明すること。

8 アフターサービス

- ①シーズン中、シーズン後の使用感の確認を実施してください。

1 他熱源からの置き換えについて

既設ガス温水床暖房からの熱源置換チェックシート

物件名: 様邸

熱源機: 三菱 エコノクール

[STEP-1] 提案時のチェック

日付: _____ 年 _____ 月 _____ 日

お客様: 祖父母 御主人 奥様 御子息 (その他: _____)

確認者氏名: _____

No.	提案時チェック項目	適用条件	判定結果
1	送水温度がガスボイラーより低いので暖まりが弱いことを説明し、了解していただけたか?	了解いただけた	
2	エアコンなどの補助暖房が必要であることを説明し、了解していただけたか?	了解いただけた	
3	暖まるまでの時間が遅くなることを説明し、了解していただけたか?	了解いただけた	
4	「バス乾燥・暖房ユニット、ファンコンベクター、パネルヒーターなどには使用できないこと」「床暖房のみが対象となること」を説明し、了解していただけたか?	了解いただけた	

[STEP-2] 住宅仕様・現行システム使用状況調査時のチェック

日付: _____ 年 _____ 月 _____ 日

確認者氏名: _____

No.	住宅仕様チェック項目	適用条件	判定結果
1	床暖房の空調面積(_____ 畳)は適用条件を満たしているか?	166ページ参照	
2	床下断熱厚さは適用条件を満たしているか?	設計外気温度0℃以上の場合 GW:50mm以上 設計外気温度0℃以下の場合 GW:100mm以上	
3	仕上げ材は12mm以下のフローリングであるか?(フローリング以外はNG)	フローリング	
4	床暖房以外に併用する補助暖房機器(エアコンなど)があるか?	ある	
5	室外ユニットを設置するスペースはあるか?	ある	
6	その他据付場所の条件を満足するか?	据付仕様条件	

No.	現行ボイラーシステムの使用状況チェック項目	適用条件	判定結果
1	現行システムの循環液が水の場合、pH>7か?	pH>7	
2	現行システムの循環液に不溶物はないか?	無いこと	
3	現行システムの湯温設定を高くしないと暖まりが悪くないか?	悪くないこと	
4	現行システムのボイラー本体以外に別置ポンプが設置されていないか?	無いこと	
5	現行システムのボイラー本体と床暖房パネルまでの温水配管長は適切か?	15m以下	
6	現行ボイラーのメーカー、形名を確認すること。メーカー: _____ 形名: _____		
7	現行ボイラーの機外揚程はエコノクール同等以下か?(メーカーカタログ・ホームページにて確認)		

[STEP-3] 受注前のお客様への説明時のチェック

日付: _____ 年 _____ 月 _____ 日

確認者氏名: _____

No.	受注前説明時のチェック項目	適用条件	判定結果
1	送水温度がガスボイラーより低いので暖まりが弱いことを説明し、了解していただけたか?	了解いただけた	
2	エアコンなどの補助暖房が必要であることを説明し、了解していただけたか?	了解いただけた	
3	暖まるまでの時間が遅くなることを説明し、了解していただけたか?	了解いただけた	
4	「バス乾燥・暖房ユニット、ファンコンベクター、パネルヒーターなどには使用できないこと」「床暖房のみが対象となること」を説明し、了解していただけたか?	了解いただけた	
5	施工中のリーク試験によって水漏れが発見された場合、温水パネル内部などの隠蔽部では修理不可能であるため、設置を拒否する場合もあることを説明し、了解していただけたか?	了解いただけた	
6	施工中のリーク試験によって水漏れが発見されて設置不可となった場合でも、ここまですりかかった費用を請求させて頂くことになる旨を説明し、了解していただけたか?	了解いただけた	
7	システム構成や使い方など既設システムとの違いを説明し、保証の範囲(既設の温水パネルや配管部材などの流用部材は保証しないこと)を説明し、了解していただけたか?	了解いただけた	

[STEP-4] 受注時のチェック

日付: _____ 年 _____ 月 _____ 日

確認者氏名: _____

No.	受注時のチェック項目	適用条件	判定結果
1	リーク試験によって水漏れが発見された場合、設置をお断りできる契約となっているか?	なっている	
2	リーク試験で設置不可となった場合でも、かかった費用を請求できる契約となっているか?	なっている	

[STEP-5] 工事時のチェック

日付: _____ 年 _____ 月 _____ 日

確認者氏名: _____

No.	工事時のチェック項目	適用条件	判定結果
1	既設床暖房パネル&配管の洗浄を実施したか?	実施した	
2	水漏れチェック(リークテスト)を実施したか?	実施した	
3	三菱電機純正の循環液を使用したか?	実施した	
4	試運転後にフィルターの汚れなきことを確認したか?(開放式の場合)	確認した	
5	施工チェックシートに基づいてチェック記入したか?	確認した	

資料編

1 納入仕様書.....202

1. 熱交換ユニット〈エコヌクールピコ30(開放式)〉..... 202
2. 熱交換ユニット〈エコヌクールピコ40(開放式)〉..... 203
3. 熱交換ユニット〈エコヌクールピコ40(密閉式)〉..... 205
4. 熱交換ユニット〈エコヌクールピコ50(開放式)〉..... 206
5. 熱交換ユニット〈エコヌクールピコ50(密閉式)〉..... 208
6. 熱交換ユニット〈エコヌクールレオ(開放式)〉..... 209
7. 熱交換ユニット〈エコヌクールレオ(密閉式)〉..... 211
8. 室外ユニット〈エコヌクールピコ30〉..... 213
9. 室外ユニット〈エコヌクールピコ40、エコヌクールレオ〉..... 215
10. 室外ユニット〈エコヌクールピコ50〉..... 218
11. エコヌクールリモコン 221
12. 熱交換ユニット架台〈エコヌクールピコ30・40・50〉..... 222
13. 熱交換ユニット架台〈エコヌクールレオ〉..... 223
14. 配管カバー〈エコヌクールピコ30・40・50〉..... 226
15. 配管カバー〈エコヌクールレオ〉..... 226
16. 壁掛部材 227
17. 熱動弁付ヘッダー..... 227
18. ヘッダー 228
19. ヘッダージョイント・変換アダプター 229
20. ヘッダーボックス..... 230
21. 熱動弁コントローラー..... 231
22. 熱動弁 231
23. 電磁弁セット..... 233
24. バックアップヒーターユニット..... 233
25. 室外ユニット防雪架台 234
26. 床暖房パネル..... 235
27. 床暖房パネル部材..... 239
28. ツイン被覆銅管..... 240
29. 床暖房コントローラー 241
30. 防錆循環液 242
31. 三菱HEMS用制御アダプター..... 244
32. 三菱HEMS用制御アダプター用通信ケーブル..... 244
33. 集中管理用制御アダプター 245
34. 集中管理用制御アダプター用通信ケーブル 246

2 参考資料.....247

1. 室外ユニット重心位置 247
2. 停電復帰時のエコヌクールの動作 247
3. エコヌクールのエラー表示と対応方法 248
4. エコヌクール互換性一覧..... 250
5. ヒートポンプ式冷温水システム 施工チェックシート..... 251
6. ヒートポンプ式冷温水システム 機器保証書..... 253

3 設計外気温度データ.....255

4 関連部材.....270

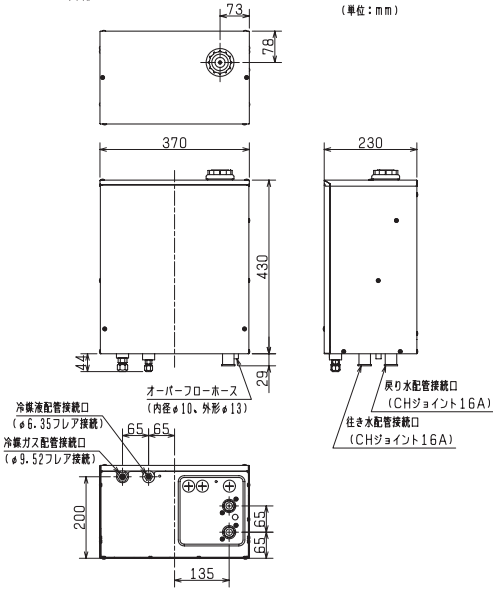
5 設置事例.....271

1. エコヌクールピコ設置事例..... 271
2. エコヌクールレオ設置事例..... 273

1 納入仕様書

1. 熱交換ユニット<エコヌクールピコ30 (開放式)>

■ 外形図



■ 付属品

・熱動弁接続用リード線4本 ・圧着端子8個

■ 適用リモコン

適用システム	適用リモコン形名
床暖房システム	VEZ-01RCD
暖房システム (パナヒーターシステム)	

■ 適用室外ユニット

最悪外気温度 (設置地域)	適用室外ユニット形名	備考
目 -10℃以上	VEH-304HPD	
安 -10℃を下回る	VEH-304HPD-H	凍結防止ヒーター付

※外気温度に問わず湿度が高く凍結しやすい地域や降雪量の多い地域では、Hタイプをお選びください。

■ 仕様表

項目	単位	内容
電源	-	準拠200V 50-60Hz
外形寸法	mm	高さ430×幅370×奥行230
外形色 (マンセル)	-	アイボリー (4.4Y 7.7/1.1)
定格加熱能力 ※1、※7	kW	4.0
定格消費電力 ※1、※7	W	980
運転電流 ※1	A	5.8
暖 60℃最大加熱能力 ※2	kW	2.0
最大消費電力 ※3	W	1900
最大運転電流	A	11.0
安定時加熱能力 ※4、※7	kW	1.7
安定時消費電力 ※4、※7	W	400
安定時エネルギー消費効率 ※4	-	4.16
騒音 (熱交換ユニット) ※5	dB	29
冷卻能力 ※6、※7	kW	3.0
消費電力 ※6、※7	W	1070
運転電流 ※6	A	6.4
最大運転電流	A	10.0
エネルギー消費効率 ※6	-	2.80
騒音 (熱交換ユニット) ※5	dB	29
質量	kg	11
設計圧力	MPa	4.15
保有水量	ℓ	2.9
許容システム水量	ℓ	30
許容循環流量	L/min	12
水配管接続口	行き	CHジョイント16A
	戻り	CHジョイント16A
ガス配管接続口	ガス	φ9.52フレア接続
冷媒配管接続口	液	φ6.35フレア接続

- ※1 外気温度7℃、行き温水温度40℃、戻り温水温度25℃、水道水における性能値。(JRA 4071に準拠)
- ※2 外気温度0℃、行き温水温度60℃、戻り温度50℃、流量2.9ℓ/min、防凍循環液使用時の性能値。
- ※3 室外ユニット凍結防止ヒーターの消費電力(100W)を含む数値。
- ※4 外気温度7℃、行き温水温度35℃、戻り温水温度30℃、水道水における性能値。(JRA 4071に準拠)
- ※5 製品から1m離れた距離におけるA特性音圧レベルの性能値。無騒音での測定のため、実際に取付けた状態で測定すると周囲の音や反響を受け、表示数値より大きくなる場合があります。
- ※6 外気温度35℃、冷水行き温度7℃、戻り温度12℃、水道水における性能値。
- ※7 防凍循環液を使用した場合は、能力は約4%低下、消費電力は約2%増加。

■ システム適用条件

- ・日本国内の平均の最悪外気温度が-15℃以上の地域。
- ・断熱性能、断熱設置、保冷層およびそれらに関する施設における暖房・冷房用途への利用。
- ・(農専用、融雪用、客室用、保管・保存用途などの特殊用途や非対入用途への利用は保証の対象外となります)
- ・(外気温度は暖房-15℃~20℃、冷房20℃~40℃の範囲でご使用ください。この範囲以外でご使用された場合は、正常に動作することを保証できません)
- ・1システムの冷温水回路に対して熱交換ユニットを単独で使用してください。
- ・(外付けポンプの接続や、複数の熱交換ユニットまたは石油ボイラー・ガスボイラーなどの他熱源を接続してのご使用は保証の対象外となります)
- ・冷房負荷の計算を実施し、機器の能力を超える冷房負荷では使用しないでください。

■ 設置制約

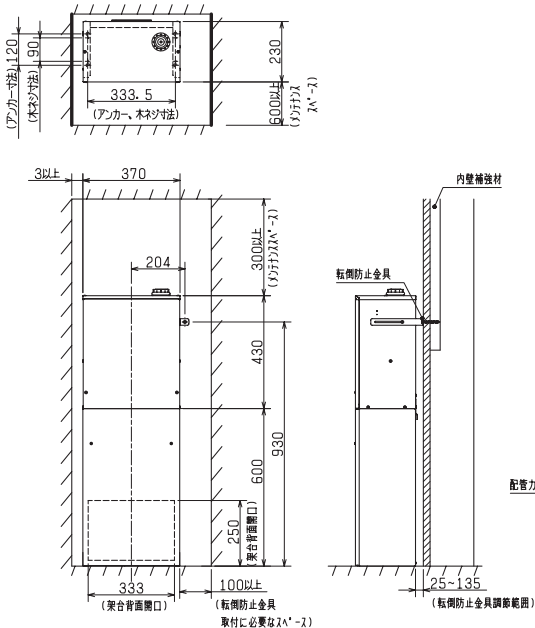
- ・本システムは技術マニュアルに基づいたシステム設計が必要です。
- ・本システム設計に基づいた施工をしてください。
- ・施工は当社指定の施工認定店への依頼を推奨します。
- ・また施工される方は施工認定店制度をご利用ください。
- ・循環液には、三菱純正防凍循環液を必ず使用してください。
- ・熱交換ユニット本体や転倒防止金具を壁面に取付けるための、壁の強度を保つ。
- ・※冷房、融雪用途では壁(石膏)に取付ける。
- ・熱交換ユニットを壁内設置する場合は防凍循環液の高さより10mm以上おさねる必要があります。
- ・サービスペースを含めた所定の必要開空間を確保してください。
- ・屋内設置で冷房は禁止です。(製品から結露水が滴下します)
- ・熱交換ユニットを壁内設置する場合は冷房システムは壁内設置禁止)システムの不具合(穴開き)にて、熱交換ユニットから水漏れが発生し、窓枠などの汚損の原因となる場合があります。主開などの汚損の影響がない場所への設置、または熱交換ユニット下部(ドレンパン) (市販品)の設置をおすすめします。
- ・室外ユニットとの距離が長くならないように低圧下の原因となるので、室外ユニットの近くに取り付ける。(冷媒配管の長さは15m以内)
- ・テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に取付ける。(映像の乱れや雑音が発生することがあります)
- ・放熱器着上端と熱交換ユニット上の高低差が上方4.5m以内、下方10m以内となる場所に取付ける。
- ・壁厚150mm以下の地域で使用してください。
- ・モンテナソ用に熱交換ユニット近くに100Vコンセントを設けてください。
- ・電気設備技術基準により、メタルスリ取りやワイヤスリ取り等の木造の造り物に電気機器を設置する場合は、機器と造り物とは電気的に接続しないように取付ける。必ず絶縁物を介した施工をしてください。
- ・60℃出湯設定時、暖房負荷が加熱能力より大きい場合、外気温度が高い場合、循環流量が多い場合など、60℃を維持できない場合があります。

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三電電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット (開放式) VEH-304HCD-K
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116000A 1/3

■ 床設置する場合

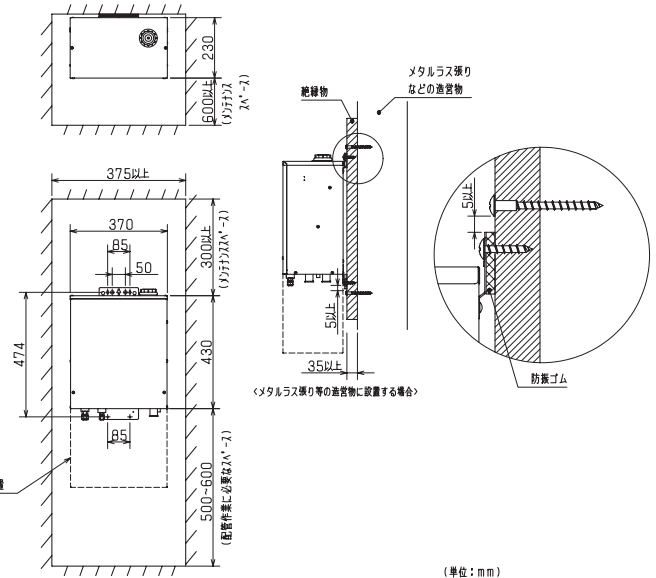
- ・熱交換ユニット専用架台 (VEZ-406KDC) が必要です。配管類がぐくされ、見栄えよく配管できます。
- ・機器の転倒防止のため架台に付属の転倒防止用金具を壁面に堅固に固定する。(必ず取付ける)
- ・転倒防止金具を固定する壁内には厚さ35mm以上の木材で補強してください。
- ・転倒防止金具の取付けは、架台に付属の木ネジを使用する。



※壁面から電気配線を引き出す場合は、架台の下側のスペース (架台背面開口) に納まる位置を推奨。(熱交換ユニットを壁面に近づけやすくなるため)

■ 壁掛設置する場合

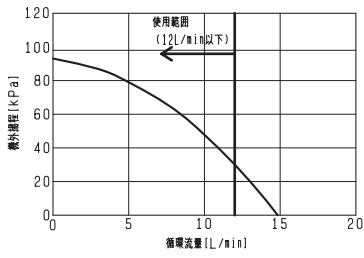
- ・壁掛部材 (VEZ-406KKC) が必要です。
- ・必ず垂直な壁に取付けること。
- ・配管カバー (VEZ-406CC30) を取付けることと配管類がぐくされ、見栄えよく配管できます。



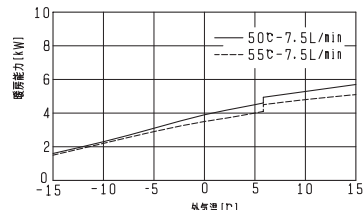
※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三電電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット (開放式) VEH-304HCD-K
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116000A 2/3

■ 機外揚程 (最大)



■ 外気温能力特性 (参考)



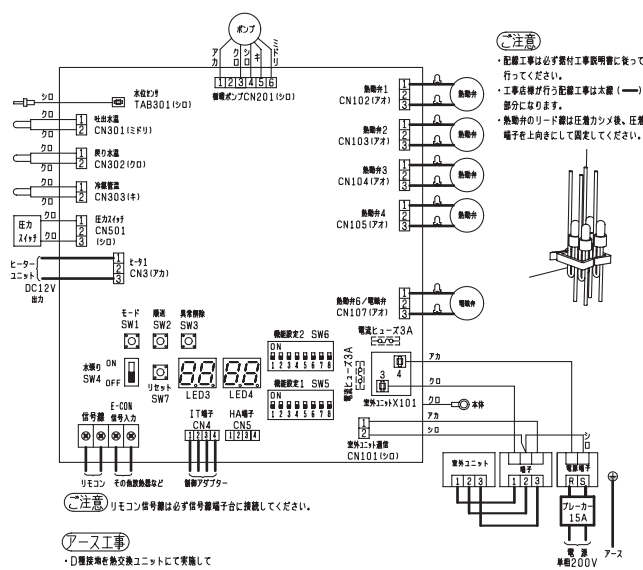
※ヒートポンプ熱源機は外気温により発熱能力が異なります。

■ 水温可変範囲

適用システム		水温可変範囲	
床暖房システム	暖房	60℃設定	35~60℃
	冷房	55℃設定	35~55℃
間接システム (パネルヒーターシステム)	暖房	60℃設定	25~60℃
	冷房	55℃設定	25~55℃

※水温自動設定の場合は、水温可変範囲内で自動調節します。
水温手動設定の場合は、1℃刻みで設定可能です。

■ 電気結線図



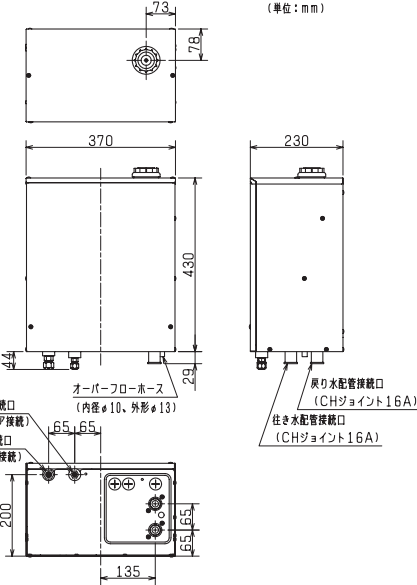
- 【工事】
- ・配線工事は必ず資格工事従事者に行ってください。
 - ・工事現場で行う配線工事は本機(一)部分になります。
 - ・熱交換機のリード線は圧着端子を上向きにして固定してください。
- 【注意】
- ・リモコン信号線は必ず信号端子に接続してください。
 - ・配線図を熱交換ユニットにて実施してください。
 - ・熱交換ユニットにできない場合は室外ユニットにて実施してください。
 - ・熱交換ユニット、室外ユニットの両方での接続はしないでください。(通信異常が発生しやすくなります)

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット(開放式) VEH-304HCD-K
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116000A 3/3

2. 熱交換ユニット<エコヌクールピコ40(開放式)>

■ 外形図



■ 付属品

- ・熱弁接続用リード線4本
- ・圧着端子台個

■ 適用リモコン

適用システム	適用リモコン形名
床暖房システム	VEZ-01RCD
間接システム(パネルヒーターシステム)	VEZ-01RCD

■ 適用室外ユニット

冷房配管系 (熱交換ユニットから室外ユニット間)	最低外気温 (設置地域)	適用室外ユニット形名
4m未満	目 -10℃以上	VEH-406HPD
	実 -10℃を下回る	VEH-406HPD-n
4m以上		VEH-406HPD-nL

※H, HLタイプは凍結防止ヒーター付です。(HとHLは冷媒配管のみのみ異なります)
※外気温に問わず温度の高く蒸気しやすい地域や降雪量の多い地域では、H, HLタイプを選択してください。

■ 仕様表

項目	単位	内容
電源	-	単相200V 50-60Hz
外形寸法	mm	高さ430×幅370×奥行230
外形色(マンセル)	-	アイボリー(4.4Y 7.7/1.1)
定格加熱能力 ※1, ※7	kW	6.0
定格消費電力 ※1, ※7	W	1490
運転電流 ※1	A	7.8
60℃最大加熱能力 ※2	kW	3.7
最大消費電力 ※3	W	2700
最大運転電流	A	15.0
安定時加熱能力 ※4, ※7	kW	2.0
安定時消費電力 ※4, ※7	W	455
安定時エネルギー消費効率 ※4	-	4.39
騒音(熱交換ユニット) ※5	dB	29
冷却能力 ※6, ※7	kW	3.6
消費電力 ※6, ※7	W	1200
運転電流 ※6	A	6.9
最大運転電流	A	12.0
エネルギー消費効率 ※6	-	3.00
騒音(熱交換ユニット) ※5	dB	29
質量	kg	12
設計圧力	MPa	4.15
保有水量	ℓ	3.0
許容システム水量	ℓ	30
許容循環流量	L/min	14.5
水配管接続口	径	— CHジョイント16A
	戻り	— CHジョイント16A
冷媒配管接続口	ガス	— φ9.52フリア接続
	液	— φ6.35フリア接続

- ※1 外気温7℃、往き水温40℃、戻り水温25℃、水道水における性能値。(JRA 4071に準拠)
- ※2 外気温10℃、温水往き水温60℃、戻り水温50℃、流量5.3ℓ/min、防凍液使用時の性能値。
- ※3 室外ユニット運転時ヒーターの消費電力(100W)を含む値。
- ※4 外気温7℃、往き水温35℃、戻り水温20℃、水道水における性能値。(JRA 4071に準拠)
- ※5 製品から1離れた距離におけるA特性音レベルの性能値。無響室での測定値のため、実際に取付けた状態で測定すると周囲の音や反射を受け、表示値より大きくなる場合があります。
- ※6 外気温35℃、冷水往き温度7℃、戻り温度12℃、水道水における性能値。
- ※7 防凍液使用している場合は、能力は約4%低下、消費電力は約2%増加。

※仕様は場合により変更することがあります。

■ システム適用条件

- ・日本国内の平年の最低外気温が-25℃以上の地域。
- ・一般家庭、福祉施設、保育園およびそれらに関する施設における暖房・冷房用として利用。(農事用、融雪用、家畜用、保管・保存用途などの特殊用途や非対人用途への利用は保証の対象外となります)
- ・外気温は暖房-25℃~20℃、冷房20℃~40℃の範囲でご使用ください。(この範囲以外でご使用された場合は、正常に動作することを保証できません)
- ・低外気温動作保証は、外気温-25℃での連続運転保証。
- ・(外気温-20℃以下の発生頻度が年間50時間程度の発生を考慮した製品のため、それを越えるような長時間低温が続く環境下では、ご使用になれません)
- ・外気温が-20℃を下回る場合は、必ず連続運転でご使用ください。
- ・(-20℃を下回った状態からの運転開始は、室外ユニット保護の為、運転しない場合があります)
- ・外気温が-25℃を下回った場合は、室外ユニット保護の為、室外ユニットが停止する場合があります。
- ・外気温が-15℃を下回る場合は、熱交換ユニットを室内に設置してください。
- ・1システムでの冷温水回路に対して熱交換ユニットを単独で使用してください。(付外ポンプの接続や、複数の熱交換ユニットまたは石油ボイラー、ガスボイラー)などの熱源を接続しての使用は保証の対象外となります)
- ・冷房負荷の計算を実施し、機器の能力を超える冷房負荷では使用しないでください。

■ 設置制約

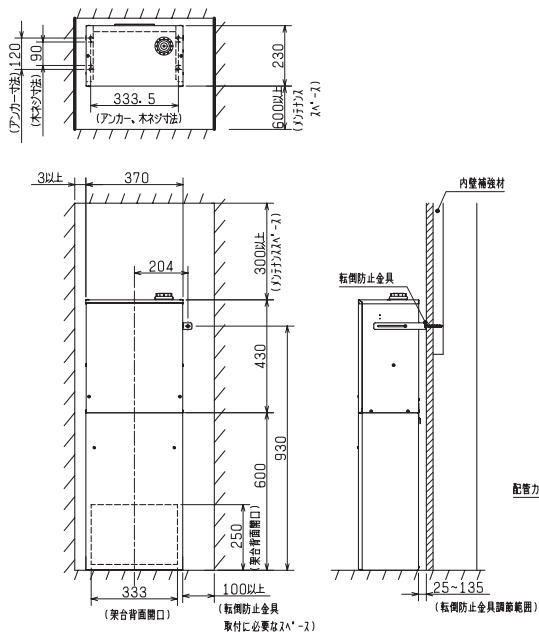
- ・本システムは技術マニュアルに基づいたシステム設計が必要です。またシステム設計に基づいた施工をしてください。
- ・施工は当該指定の施工認定店への依頼を推奨します。また施工される方は施工認定店制度をご利用ください。
- ・循環液には、三菱純正防凍液を使用してください。
- ・熱交換ユニット本体や配管防止器具を壁面に取付けるための、壁の強度を保つ。
- ・寒冷地、積雪地域では室内(非居室)に取付ける。
- ・熱交換ユニットを室内設置する場合は閉式システムにしてください。(開放式の場合は、防凍液の蒸発による気泡発生や凍結が発生する恐れがあります)
- ・サードスペースを必要とする場合は必ず指定の防凍液を使用してください。
- ・室内設置で冷房は禁止です。(凍結から凍結水が滴下します)
- ・室外ユニットとの距離が長くなるほど性能低下の原因となるので、室外ユニットの近くに取付ける。(冷媒配管長は18m以内)
- ・テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に取付ける。
- ・(換気の乱れや騒音が生じることがあります)
- ・放熱板上端と熱交換ユニット上端の高差が上方4.5m以内、下方10m以内となる場所に取付ける。
- ・低高1500mm以下の地域で使用してください。
- ・メンテナンス用に熱交換ユニット近傍に100Vコンセントを設けてください。
- ・電気設備技術基準により、メタルラックやワイヤラック等の木の造り物に電気機器を設置する場合は、機器と造り物とは電気的に接触しないように取付ける。必ず絶縁物を介した施工をしてください。
- ・60℃出湯設定時、暖房負荷が加熱能力より大きい場合、外気温が高い場合、循環流量が多い場合など、60℃を維持できない場合があります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット(開放式) VEH-406HCD-K
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116001A 1/3

1 納入仕様書

■ 床設置する場合

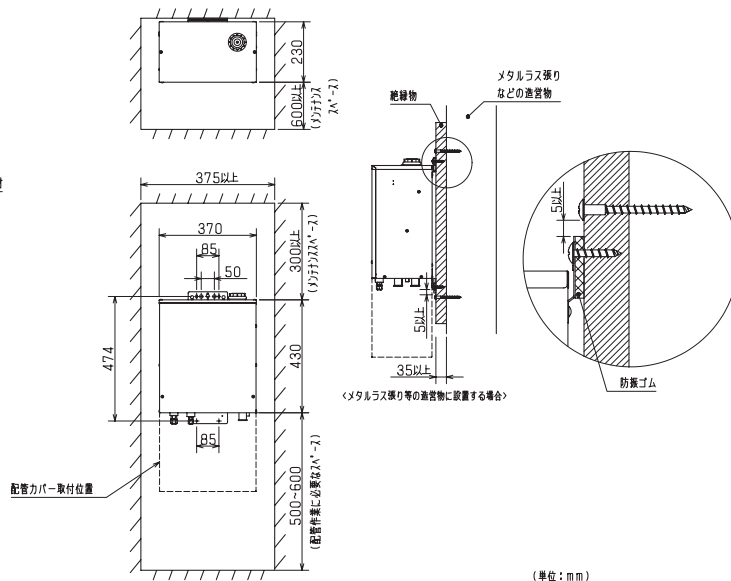
- ・熱交換ユニット専用架台 (VEZ-406KDC) が必要です。配管類がかくされ、見栄えよく配管できます。
- ・機器の転倒防止のため架台に付属の転倒防止用金具を壁面に堅固に固定する。(必ず取付ける)
- ・転倒防止金具を固定する壁内には厚さ35mm以上の木材で補強してください。
- ・転倒防止金具の取付けは、架台に付属の木ネジを使用する。



※壁面から電気配線を引き出す場合は、架台の下方のスペース (架台背面開口) に納まる位置を推奨。(熱交換ユニットを壁面に近づけやすくするため)

■ 壁掛設置する場合

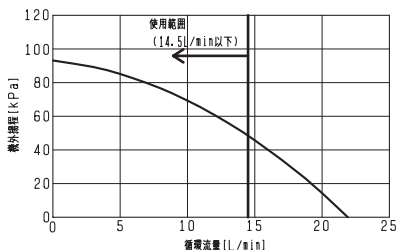
- ・壁掛部材 (VEZ-406KKC) が必要です。
- ・必ず垂直な壁に取付けること。
- ・配管カバー (VEZ-406CC30) を取付けると配管類がかくされ、見栄えよく配管できます。



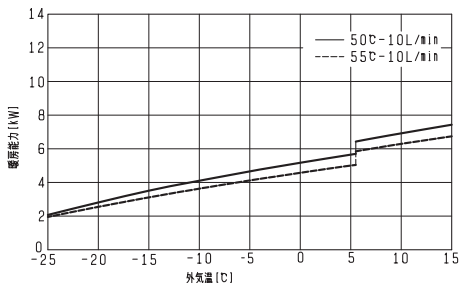
※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット (開放式) VEH-406HCD-K
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116001A 2/3

■ 機外揚程 (最大)



■ 外気温能力特性



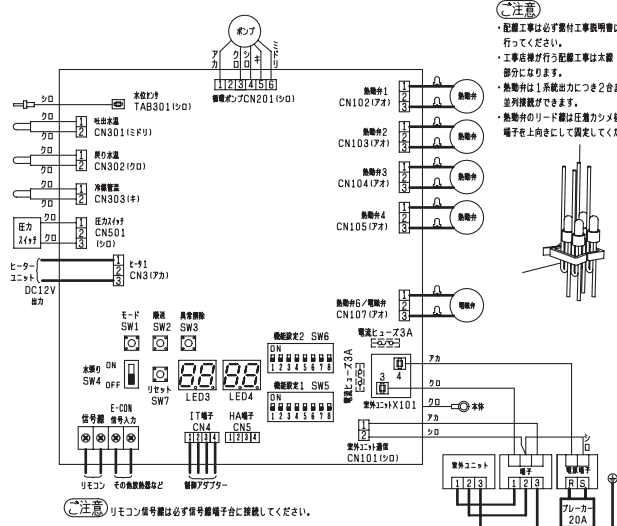
※ヒートポンプ熱源機は外気温により発熱能力が異なります。

■ 水温可変範囲

適用システム	水温可変範囲	
床暖房システム	暖房	60℃設定 35~60℃ 55℃設定 35~55℃
	冷房	7~25℃
暖房システム (パネルヒーターシステム)	暖房	60℃設定 25~60℃ 55℃設定 25~55℃
	冷房	7~25℃

※水温自動設定の場合は、水温可変範囲内で自動調節します。
水温手動設定の場合は、1℃刻みで設定可能です。

■ 電気結線図



【注意】

- ・配線工事は必ず施工要領書に従って行ってください。
- ・工事現場で行う配線工事は本機 (一) 部分になります。
- ・熱源機は1系統出力につき2台まで並列接続ができます。
- ・熱源機のリード線は圧着コネクタ後、圧着端子を上向きにして固定してください。

【工事】

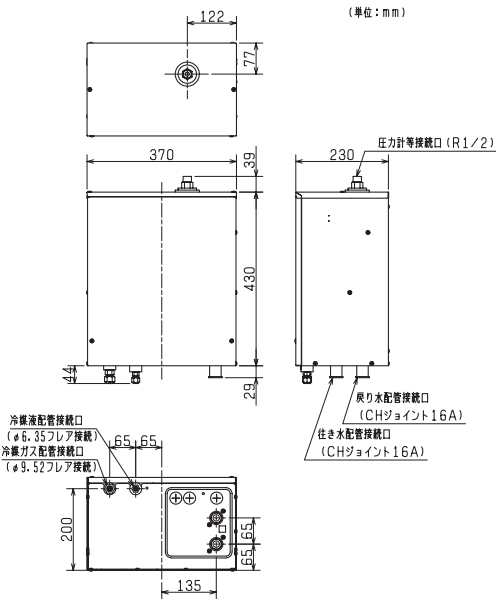
- ・リレー線は熱交換ユニットにて実施してください。
- ・熱交換ユニットにてできない場合は室外ユニットにて実施してください。
- ・熱交換ユニット、室外ユニットの両方の接続はしないでください。(通信異常が発生しやすくなります)

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット (開放式) VEH-406HCD-K
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116001A 3/3

3. 熱交換ユニット<エコヌクールピコ40(密閉式)>

■ 外形図



■ 付属品

- 熱動弁接続用リード線4本
- 圧着端子8個

■ 適用リモコン

適用システム	適用リモコン形名
床暖房システム	VEZ-01RCD
暖房システム(パネルヒーターシステム)	

■ 適用室外ユニット

冷媒配管長(熱交換ユニットから室外ユニット間)	最低外気温(設置地域)	適用室外ユニット形名
4m未満	-10℃以上	VEH-40GHPD
4m以上	-10℃を下回る	VEH-40GHPD-H
4m以上	-	VEH-40GHPD-HL

※H, HLタイプは凍結防止ヒーター付です。(HとHLは冷媒投入量のみ異なります)
 ※外気温に関わらず温度が高く凍結しやすい地域や降雪量の多い地域では、H, HLタイプを選定ください。

■ 仕様表

項目	単位	内容
電源	-	単相200V 50-60Hz
外形寸法	mm	高さ430×幅370×奥行1230
外形色(マニセル)	-	アイボリー(4.4Y 7.7/1.1)
定格加熱能力 ※1, ※7	kW	6.0
定格消費電力 ※1, ※7	W	1490
運転電流 ※1	A	7.8
暖房60℃最大加熱能力 ※2	kW	3.7
暖房最大消費電力 ※3	W	2700
暖房最大運転電流	A	15.0
安定時加熱能力 ※4, ※7	kW	2.0
安定時消費電力 ※4, ※7	W	455
安定時エネルギー消費効率 ※4	-	4.39
騒音(熱交換ユニット) ※5	dB	26
冷却能力 ※6, ※7	kW	3.6
消費電力 ※6, ※7	W	1200
運転電流 ※6	A	6.9
暖房最大運転電流	A	12.0
エネルギー消費効率 ※6	-	3.00
騒音(熱交換ユニット) ※5	dB	26
質量	kg	12
設計圧力	MPa	4.15
最高使用圧力	kPa	95
保水量	ℓ	1.4
許容電圧降下	V	14.5
水配管接続口	向き	戻り CHジョイント16A
	往き	CHジョイント16A
冷媒配管接続口	液	φ9.52フレア接続
	蒸	φ6.35フレア接続
圧力計、安全弁、空気抜き接続口	-	R1/2

- ※1 外気温7℃、往き温水温度40℃、戻り温水温度25℃、水道水における性能値。(JRA 4071に準拠)
- ※2 外気温10℃、温水往き温度60℃、戻り温度50℃、高さ5.3ℓ/11m、防凍補液使用時の性能値。
- ※3 室外ユニット凍結防止ヒーターの消費電力(1100)を含む数値。
- ※4 外気温7℃、往き温水温度35℃、戻り温水温度30℃、水道水における性能値。(JRA 4071に準拠)
- ※5 製品から1離れた距離におけるA特性仕入れの性能値。無音室での測定のため、実際に取付けた状態で測定すると周囲の音や反響を受け、表示数値より大きくなる場合があります。
- ※6 外気温35℃、冷水往き温度7℃、戻り温度12℃、水道水における性能値。
- ※7 防凍補液を使用している場合は、能力は約4%低下、消費電力は約2%増加。

※仕様は場合により変更することがあります。

■ システム適用条件

- 日本国内の平均の最低外気温が-25℃以上の地域。
- 一般家庭、福祉施設、保育園およびそれらに類する施設における暖房・冷房用途への利用。(農作業、農業用、実用用、保管・保存用途などの特殊用途や非人用途への利用は保証の対象外となります)
- 保証の対象外となります。(保証の対象外とさせていただきます)
- 外気温は暖房-25℃~20℃、冷房20℃~40℃の範囲で使用してください。(この範囲以外で使用される場合は、正常に動作することを保証できません)
- 低気圧動作保証は、外気温-25℃での連続運転を前提とさせていただきます。(外気温-20℃以下の発生頻度が年間50時間程度の発生を考慮した製品のため、それを越えるような長時間低温が続く環境下では、ご使用になれません)
- 外気温が-20℃を下回る場合は、必ず連続運転でご使用ください。(-20℃を下回った状態からの運転開始は、室外ユニット保護の為、運転しない場合があります)
- 外気温が-25℃を下回った場合は、室外ユニット保護の為、室外ユニットが停止する場合があります。
- 外気温が-15℃を下回る場合は、熱交換ユニットを室内に設置してください。
- 1システムの冷水水回路に対して熱交換ユニットを単独で使用していただき。(付外ポンプの接続や、複数の熱交換ユニットまたは石油ボイラー、ガスボイラーなどの他熱源を接続してのご使用は保証の対象外となります)
- 冷暖房負荷の計算を実施し、機器の能力を超える冷暖房負荷では使用しないでください。

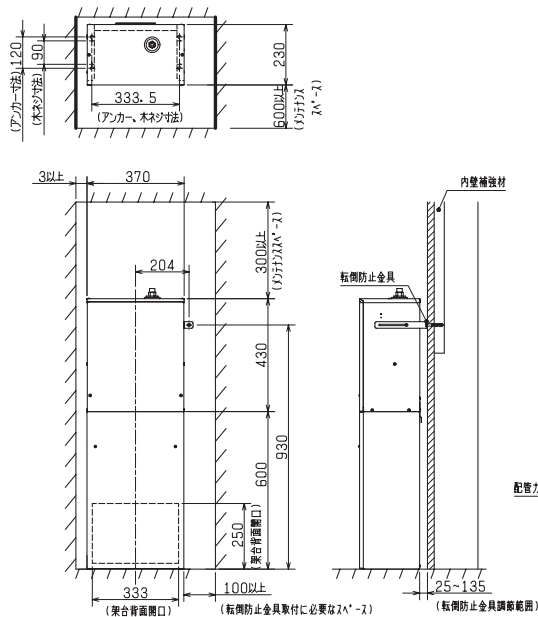
■ 設置制約

- 本システムは技術マニュアルに基づいたシステム設計が必要です。またシステム設計に基づいた施工をしてください。
- 施工は当社指定の施工設定店の依頼をご利用ください。
- また施工される方は施工設定店へお電話でご確認ください。
- 循環液は、三菱純正防凍補液を使用してください。
- 熱交換ユニット本体や防凍防止金具を壁面に取付けるための、壁の強度を保つ。
- 寒冷地、積雪地域では室内(非居室)に取付ける。
- カーピンスペースを含めた所定の必要開け空間を確保してください。
- 室内設置で冷房は禁止です。(製品から結露が落ちます)
- 熱交換ユニットを室内に設置する場合は(冷房用システムは室内設置禁止)システムの不具合(圧降下)にて、ユニットから水漏れが生じます。取付時の手回しの取扱いに注意する必要があります。土間などの汚損の可能性がある場所への設置、またはユニット下部にドレンパン(市販品)の設置をお願いします。
- 室外ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因となるので、室外ユニットの近くに取り付ける。(冷媒配管の長さは18m以内)
- テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に取付ける。
- 放熱器上端と熱交換ユニット設置面の高低差が上方10mm以内、下方5mm以内となる場所に取付ける。
- 標高1500m以下の地域で使用してください。
- メンテナンス用に熱交換ユニット近傍に100Vコンセントを設けてください。
- 電気設備技術基準により、メタルスリーブやワイヤスリーブ等の不適当な遮断装置の電気設備を設置する場合は、機器と遮断装置とは電氣的に接続しないように取付ける。
- 必ず断熱材を介した施工をしてください。
- 60℃出湯設定時に、暖房負荷が加熱能力より大きい場合、外気温が高い場合、循環流量が多い場合など、60℃を維持できない場合があります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷暖水システム用熱交換ユニット(密閉式) VEH-406HCD-M
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116002A 1/3

■ 床設置する場合

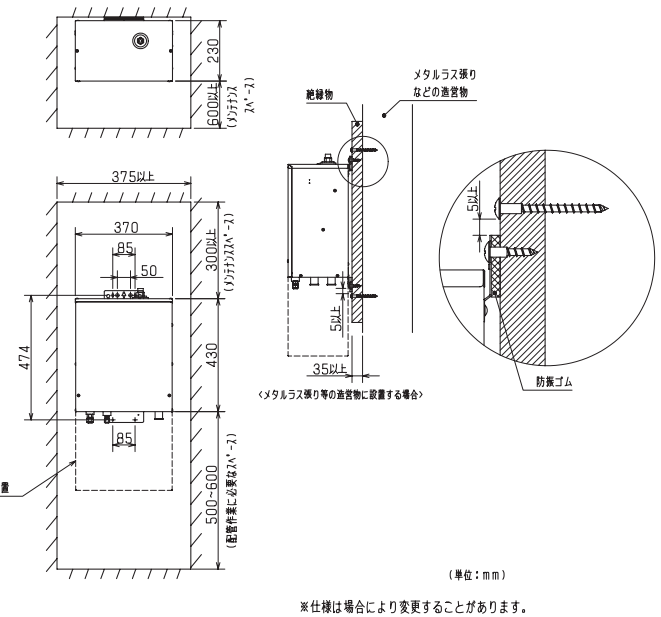
- 熱交換ユニット専用架台(VEZ-406KDC)が必要です。配管類がかかれ、見えよく配管できます。
- 機器の転倒防止のため架台に付属の転倒防止金具を壁面に堅固に固定する。(必ず取付ける)
- 転倒防止金具を固定する壁内には厚さ35mm以上の木材で補強してください。
- 転倒防止金具の取付けは、架台に付属の木ネジを使用する。



※壁面から電気配線を引き出す場合は、架台の下側のスペース(架台背面開口)に納まる位置を推奨。(熱交換ユニットを壁面に近づけやすくするため)

■ 壁掛設置する場合

- 壁掛部材(VEZ-406KCC)が必要です。
- 必ず垂直な壁に取付けること。
- 配管カバー(VEZ-406CC30)を取付けると配管類がかかれ、見えよく配管できます。

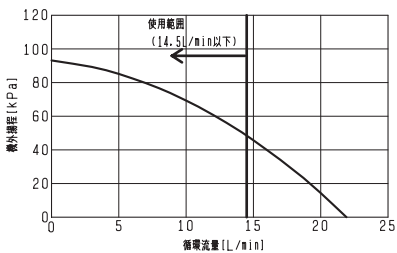


※仕様は場合により変更することがあります。

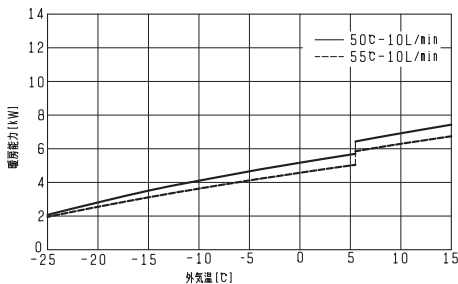
第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷暖水システム用熱交換ユニット(密閉式) VEH-406HCD-M
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116002A 2/3

1 納入仕様書

■ 機外揚程 (最大)



■ 外気温能力特性

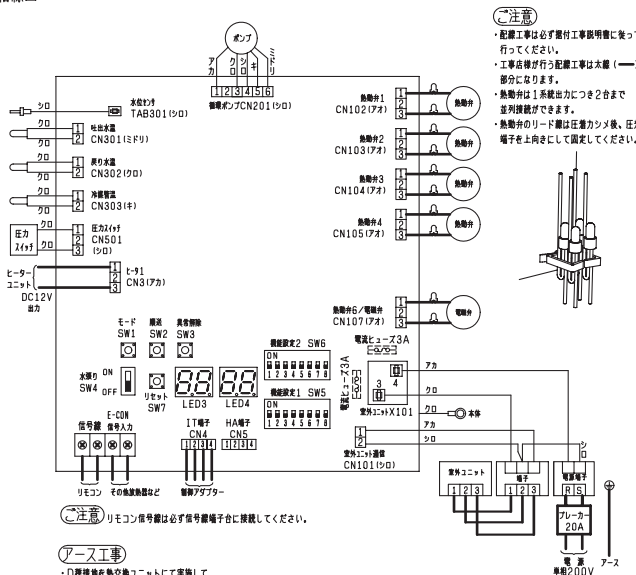


■ 水温可変範囲

適用システム	暖房	水溫可変範囲
床暖房システム	60°C設定	35~60°C
	55°C設定	35~55°C
暖房システム (パネルヒーターシステム)	暖房	7~25°C
	60°C設定	25~60°C
	55°C設定	25~55°C
	冷房	7~25°C

* 水温自動設定の場合は、水温可変範囲内で自動調整します。
* 水温手動設定の場合は、1°C刻みで設定可能です。

■ 電気結線図



【工事】

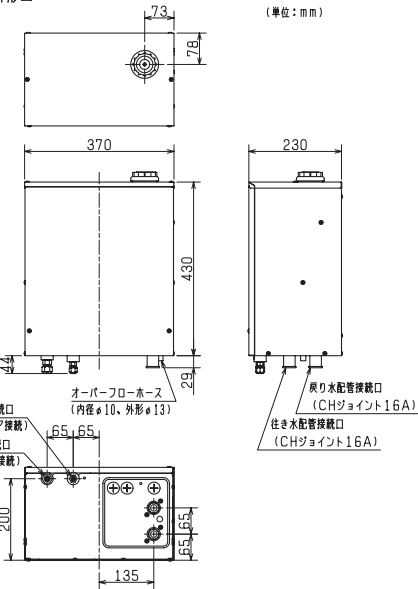
- ・口線接続を熱交換ユニットにて実施してください。
- ・熱交換ユニットにてできない場合は室外ユニットにて実施してください。
- ・熱交換ユニット、室外ユニットの両方での接続はしないでください。
(過負荷が発生しやすくなります)

* 仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷水システム用 熱交換ユニット (密閉式) VEH-406HCD-M
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116002A 3/3

4. 熱交換ユニット (エコヌクールピコ50 (開放式))

■ 外形図



■ 付属品

- ・熱交換機用リード線6本
- ・圧着端子12個

■ 適用リモコン

適用システム	適用リモコン形名
床暖房システム	VEZ-01RCD
暖房システム (パネルヒーターシステム)	

■ 適用室外ユニット

冷媒配管長さ (熱交換ユニットから室外ユニット間)	最低外気温 (設置地域)	適用室外ユニット形名
目 4m未満	-10°C以上	VEH-507HPD
安 4m以上	-10°Cを下回る	VEH-507HPD-H VEH-507HPD-HL

* H, HLタイプは凍結防止ヒーター付です。(HとHLは冷媒配管長さのみ異なります)
* 外気温に関わらず湿度の高く凝結しやすい地域や降雪量の多い地域では、H, HLタイプを優先してください。

■ 仕様表

項目	単位	内容
電源	-	単相200V 50-60Hz
外形寸法	mm	高さ430×幅370×奥行230
外形色 (マニセル)	-	アイボリー (4.4Y 7.7/1.1)
定格加熱能力	※1, ※7	kW 7.0
定格消費電力	※1, ※7	W 1650
運転電流	※1	A 9.1
60°C最大加熱能力	※2	kW 4.5
最大消費電力	※3	W 3100
最大運転電流	A	17.0
安定時加熱能力	※4, ※7	kW 2.3
安定時消費電力	※4, ※7	W 500
安定時エネルギー消費効率	※4	- 4.60
騒音 (熱交換ユニット)	※5	dB 29
冷却能力	※6, ※7	kW 15.1
消費電力	※6, ※7	W 2080
運転電流	※6	A 11.5
最大運転電流	A	15.0
エネルギー消費効率	※6	- 2.45
騒音 (熱交換ユニット)	※5	dB 29
質量	kg	13
設計圧力	MPa	4.15
保有水量	ℓ	3.1
許容システム水量	ℓ	30
許容循環流量	L/min	20
水配管接続口	行き	CHジョイント16A
	戻り	CHジョイント16A
冷媒配管接続口	ガス	φ9.52フレア接続
	液	φ6.35フレア接続

- ※1 外気温7°C、行き水温40°C、戻り水温25°C、水温水における性能値。(JRA 4071に準拠)
- ※2 外気温0°C、行き水温50°C、戻り水温10°C、流量5.5L/min、防凍循環液使用時の性能値。
- ※3 室外ユニット凍結防止ヒーターの消費電力(100W)を含む数値。
- ※4 外気温7°C、行き水温55°C、戻り水温20°C、水温水における性能値。(JRA 4071に準拠)
- ※5 製品から1m離れた距離におけるA特性レベルの性能値。無音状態での測定のため、実際に取付けた状態で測定すると周囲の音や反響を受け、表示数値より大きくなることがあります。
- ※6 外気温5°C、行き水温7°C、戻り水温12°C、水温水における性能値。
- ※7 防凍循環液を使用した場合は、能力は約4%低下、消費電力は約2%増加。

* 仕様は場合により変更することがあります。

■ システム適用条件

- ・日本国内の平均の最低外気温が-25°C以上の地域。
- ・一般家庭、福祉施設、保育所およびそれらに関する施設における暖房・冷房用途への利用。
(競争入札、競争入札、競争入札、競争入札の競争入札は保証の対象外となります)
- ・外気温は暖房-25°C~20°C、冷房20°C~40°Cの範囲でご使用ください。
(この範囲以外でご使用される場合は、正常に動作することを保証できません)
- ・低外気温動作保証は、外気温-25°Cでの連続運転時。
(外気温-20°C以下の発生頻度が年間50時間程度を超えないことを前提とし、それを超えるような長時間低温が継続する場合は、ご使用になれません)
- ・外気温が-20°Cを下回る場合は、必ず連続運転でご使用ください。
(-20°Cを下回った状態からの運転開始は、室外ユニット保護のため、運転しない場合があります)
- ・外気温が-25°Cを下回った場合は、室外ユニット保護のため、室外ユニットが停止する場合があります。
- ・外気温が-15°Cを下回る場合は、熱交換ユニットを室内に設置してください。
- ・システムの冷水回路に対して熱交換ユニットを単独で使用してください。
(外付けポンプの接続や、複数の熱交換ユニットまたは石油ボイラー、ガスボイラーなどの他熱源を接続しての使用は保証の対象外となります)
- ・冷房負荷の計算を実施し、機器の能力を超える冷房負荷では使用しないでください。

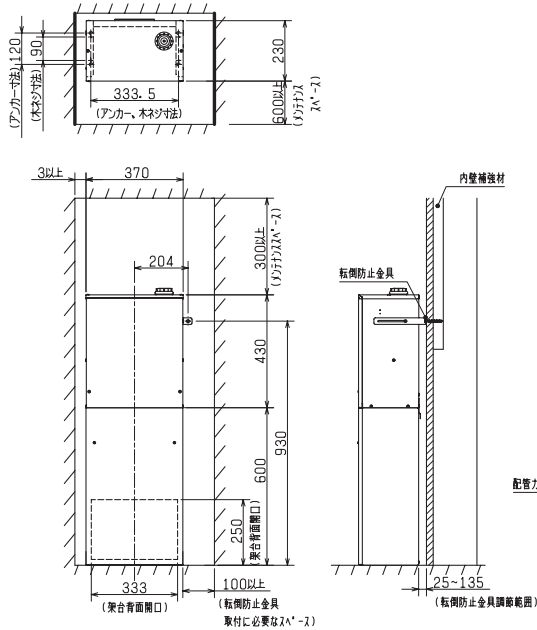
■ 設置制約

- ・本システムは技術マニュアルに基づいたシステム設計が必要です。
またシステム設計に基づいた施工をしてください。
- ・施工は当社指定の施工認定者の依頼を推奨します。
また施工される方は施工認定制度をご利用ください。
- ・循環液は、三菱純正防凍循環液を必ず使用してください。
- ・熱交換ユニット本体や転倒防止金具を壁面に取付けるための強度を保つ。
寒冷地、積雪地域では屋内 (非居室) に取付ける。
- ・熱交換ユニットを室内設置する場合は密閉式を優先してください。
(開放式の場合、防凍循環液の凍結によりおこるトラブルがあります)
- ・サービススペースを含めた所定の必要用空間を確保してください。
- ・室内設置で冷房は禁止です。(製品から結露が滴下します)
- ・室外ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因となるので、室外ユニットの近くに取付ける。(冷媒配管の長さは18m以内)
- ・テレビ、ラジオのアンテナより0.3m以上離れた場所に取付ける。
(映像の乱れや音質が生じることがあります)
- ・放熱器上端と熱交換ユニット上面の高差が上方4.5m以内、下方10m以内となる場所に取付ける。
- ・標高1500m以下の地域で使用してください。
- ・メンテナンス用に熱交換ユニット近傍に100Vコンセントを付けてください。
- ・電気設備技術基準により、メタルスリーブやワイヤスリーブ等の木造の遮断物に電気機器を設置する場合は、機器と遮断物とは電気的に接触しないように取付ける。
必ず絶縁物を付した施工をしてください。
- ・60°C出湯設定時に、暖房負荷が加熱能力より大きい場合、外気温が高い場合、循環流量が多い場合など、60°Cを維持できない場合があります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷水システム用 熱交換ユニット (開放式) VEH-507HCD-K
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116003A 1/3

■ 床設置する場合

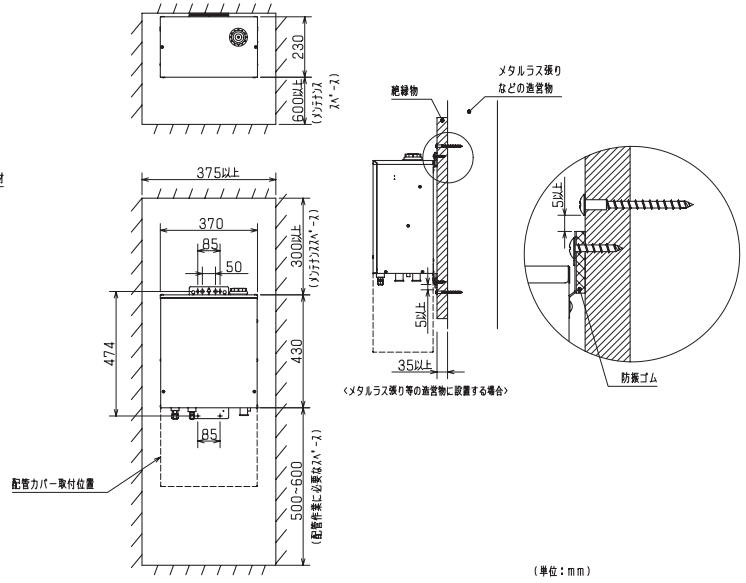
- ・ 熱交換ユニット専用架台 (VEZ-406KDC) が必要です。配管類がかくれ、見えよく配管できます。
- ・ 機器の転倒防止のため架台に付属の転倒防止用金具を壁面に堅固に固定する。(必ず取付ける)
- ・ 転倒防止金具を固定する壁内には厚さ35mm以上の木材で補強してください。
- ・ 転倒防止金具の取付けは、架台に付属の木ネジを使用する。



※壁面から電気配線を引き出す場合は、架台の下方のスペース(架台背面開口)に納まる位置を推奨。(熱交換ユニットを壁面に近づけやすくするため)

■ 壁掛設置する場合

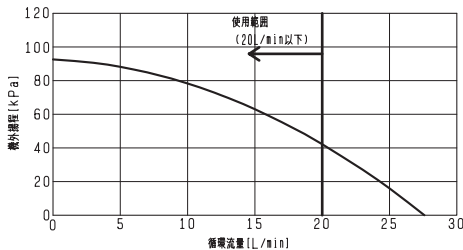
- ・ 壁掛部材 (VEZ-406KKC) が必要です。
- ・ 必ず垂直な壁に取付けること。
- ・ 配管カバー (VEZ-406CC30) を取付けると配管類がかくれ、見えよく配管できます。



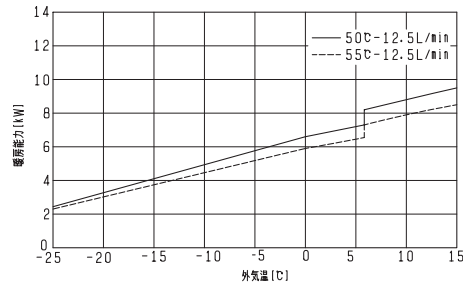
※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット(開放式) VEH-507HCD-K
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116003A 2/3

■ 機外揚程(最大)



■ 外気温能力特性(参考)



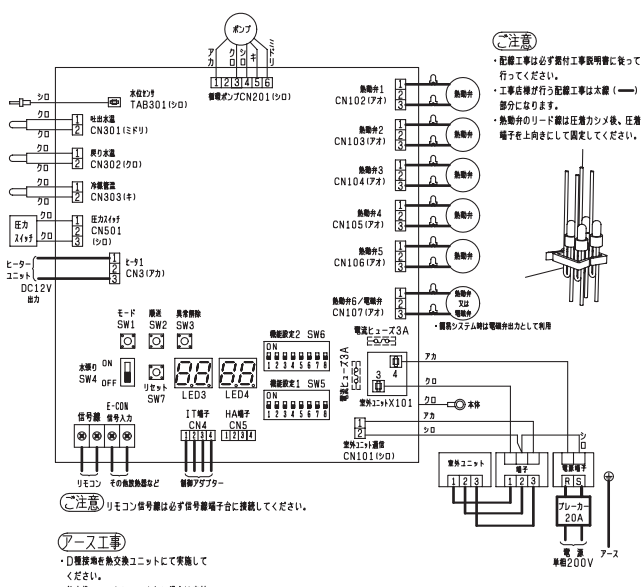
※ヒートポンプ熱源機は外気温により発熱能力が異なります。

■ 水温可変範囲

適用システム	水温可変範囲	
床暖房システム	暖房	60℃設定 35~60℃ 55℃設定 35~55℃
	冷房	7~25℃
暖房システム (パネルヒーターシステム)	暖房	60℃設定 25~60℃ 55℃設定 25~55℃
	冷房	7~25℃

※水温自動設定の場合は、水温可変範囲内で自動調節します。
水温手動設定の場合は、1℃刻みで設定可能です。

■ 電気結線図



○工事

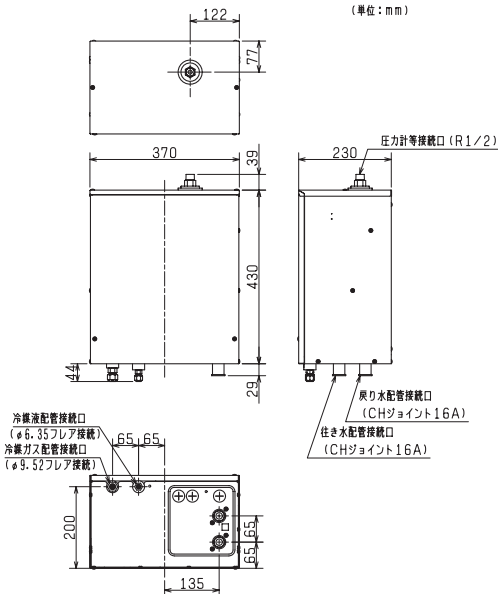
- ・ 設置場所を熱交換ユニットにて実施してください。
- ・ 熱交換ユニットにてできない場合は室外ユニットにて実施してください。
- ・ 熱交換ユニット、室外ユニットの両方での接続はしないでください。(通病発生しやすくなります)

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット(開放式) VEH-507HCD-K
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116003A 3/3

5. 熱交換ユニット<エコヌクールピコ50(密閉式)>

■ 外形図



■ 仕様表

項目	単位	内容
電源	-	単相200V 50・60Hz
外形寸法	mm	高さ430×幅370×奥行230
外形色 (マンセル)	-	アイボリー (4.4Y 7.7/1.1)
定格加熱能力 ※1, ※7	kW	7.0
定格消費電力 ※1, ※7	W	1650
運転電流 ※1	A	9.1
暖 60℃最大加熱能力 ※2	kW	4.5
最大消費電力 ※3	W	3100
最大運転電流	A	17.0
安定時加熱能力 ※4, ※7	kW	2.3
安定時消費電力 ※4, ※7	W	500
安定時エネルギー消費効率 ※4	-	4.60
騒音 (熱交換ユニット) ※5	dB	26
冷却能力 ※6, ※7	kW	5.1
消費電力 ※6, ※7	W	2080
運転電流 ※6, ※7	A	11.5
最大運転電流	A	15.0
エネルギー消費効率 ※6	-	2.45
騒音 (熱交換ユニット) ※5	dB	26
質量	kg	13
設計圧力	MPa	4.15
最高使用圧力	KPa	95
保水量	ℓ	1.5
許容電圧降下	V/100	20
水配管接続口	行き	CHジョイント16A
	戻り	CHジョイント16A
冷媒配管接続口	液	φ9.52フレア接続
	蒸	φ6.35フレア接続
圧力計、安全弁、空気放排接続口	-	R1/2

■ システム適用条件

- ・日本国内の平均の最低外気温が-25℃以上の地域。
- ・一般家庭、福祉施設、保育園およびそれに類する施設における暖房・冷房用途への利用。(農用、農業用、畜舎用、保管・保存用途などの特殊用途や非対人用途への利用は保証の対象外となります。)
- ・外気温は暖房-25℃~20℃、冷房20℃~40℃の範囲でご使用ください。(この範囲以外でご使用される場合は、正常に動作することを保証できません。)
- ・外気温-20℃以下の発生頻度が年間50時間程度を超えないことを保証いたします。
- ・外気温が-20℃を下回る場合は、必ず連続運転でご使用ください。
- ・外気温が-20℃を下回った状態からの運転開始は、室外ユニット保護の為、運転しない場合があります。
- ・外気温が-25℃を下回った場合は、室外ユニット保護の為、室外ユニットが停止する場合があります。
- ・外気温が-15℃を下回る場合は、熱交換ユニットを壁内に設置してください。
- ・1システムの冷水水回路に対して熱交換ユニットを単独で使用してください。(外付けポンプの接続や、複数の熱交換ユニットまたは石油ボイラー、ガスボイラーなどの他熱源を接続しての使用は保証の対象外となります。)
- ・冷暖房負荷の計算を実施し、機器の能力を超える冷暖房負荷では使用しないでください。

■ 設置制約

- ・本システムは技術マニュアルに基づいたシステム設計が必要です。またシステム設計に基づいた施工をしてください。
- ・施工は当社指定の施工認定店への依頼を推奨します。また施工される方は施工認定制度をご利用ください。
- ・循環配管は、三菱純正防振緩衝液を必ず使用してください。
- ・熱交換ユニット本体や転倒防止金具を壁面に取付けるための、壁の強度を保つ。
- ・寒冷地、積雪地域では室内(非居室)に据付ける。
- ・サービスペースを含めた所定の必要周囲空間を確保してください。
- ・室内設置で冷房は禁止です。(振動から結露が下りします)
- ・熱交換ユニットを室内に設置する場合は(冷暖房システムは室内設置禁止)システムの不具合(故障)にて、ユニットから水漏れが発生し、建材などの手摺り部損傷となる場合があります。土間などの汚損の被害がない場所への設置、またはユニット下部にドレンパン(樹脂品)の設置をおすすめします。
- ・室外ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因となるので、室外ユニットの近くへ据付ける。(冷媒配管の長さは18m以内)
- ・テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に据付ける。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- ・放熱器上端と熱交換ユニット設置面の高さ差が上方10m以内、下方5m以内となる場所に据付ける。
- ・標高1500m以下の地域で使用してください。
- ・メンテナンス用に熱交換ユニット近傍に100Vコンセントを付けてください。
- ・電気設備技術基準により、メタルスリキやワイヤスリキ等の不適の造造物に電気機器を設置する場合は、機器と造造物とは電気的に接続しないように据付ける。必ず絶縁物を施工していただく。
- ・60℃出湯設定時、暖房負荷が加熱能力より大きい場合、外気温が高い場合、循環流量が多い場合など、60℃を維持できない場合があります。

※仕様は場合により変更することがあります。

■ 付属品

- ・熱動弁接続用リード線6本
- ・圧着端子12個

■ 適用リモコン

適用システム	適用リモコン形名
床暖房システム	VEZ-01RCD
暖房システム (パネルヒーターシステム)	

■ 適用室外ユニット

冷媒配管長さ (熱交換ユニットから室外ユニット間)	最低外気温 (設置地域)	適用室外ユニット形名
4m未満	目 -10℃以上	VEH-507HPD
4m以上	安 -10℃を下回る	VEH-507HPD-H
4m以上	-	VEH-507HPD-HL

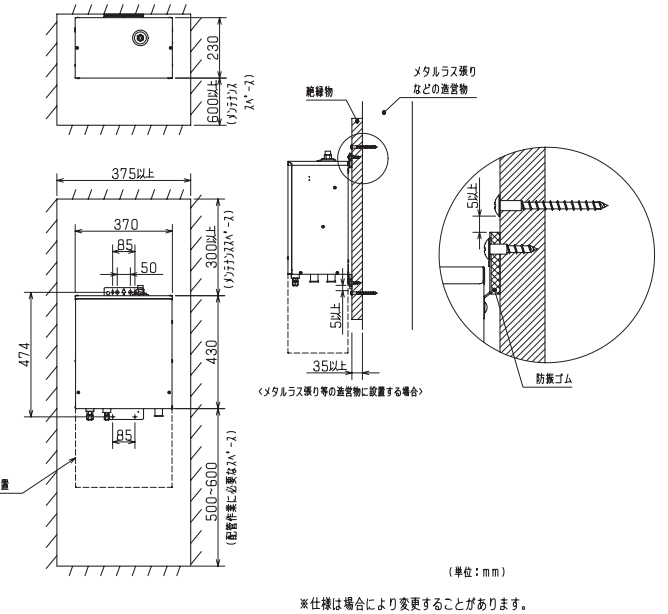
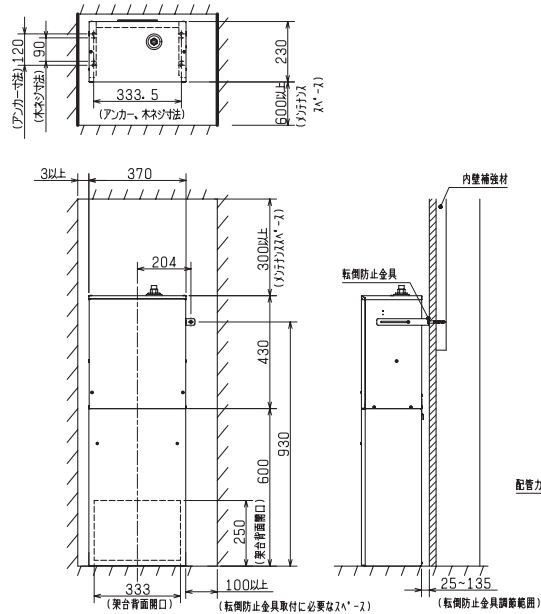
※H, HLタイプは凍結防止ヒーター付です。(HとHLは冷媒冷入量のみ異なります)
 ※外気温に問わず温度の高く凍結しやすい地域や降雪量の多い地域では、H, HLタイプを選択ください。

■ 壁掛設置する場合

- ・壁掛部材 (VEZ-406KKC) が必要です。
- ・必ず垂直な壁に据付けること。
- ・配管カバー (VEZ-406CC30) を取付けることと配管類がつかさ、見栄えよく配管できます。

■ 床設置する場合

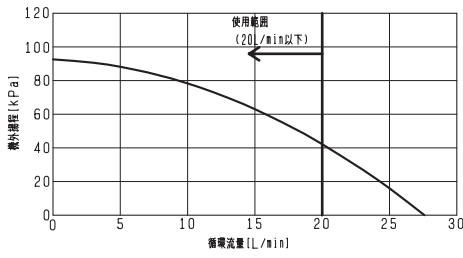
- ・熱交換ユニット専用架台 (VEZ-406KDC) が必要です。配管類がつかされ、見栄えよく配管できます。
- ・機器の転倒防止のため架台に付属の転倒防止用金具を壁面に堅固に固定する。(必ず取付ける)
- ・転倒防止金具を固定する壁内には厚さ35mm以上の木材で補強してください。
- ・転倒防止金具の取付けは、架台に付属の木ネジを使用する。



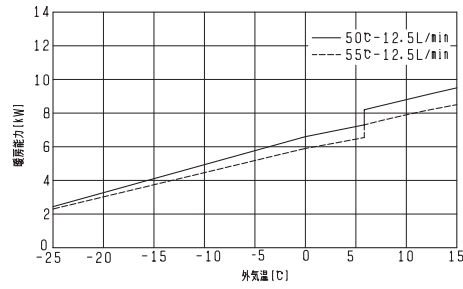
※壁面から電気配線を引き出す場合は、架台の下方のスペース (架台背面開口) に納まる位置を推奨。(熱交換ユニットを壁面に近づけやすくするため)

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式温水システム用 熱交換ユニット (密閉式) VEH-507HCD-M
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116004A 2/3

■機外揚程（最大）



■外気温能力特性（参考）

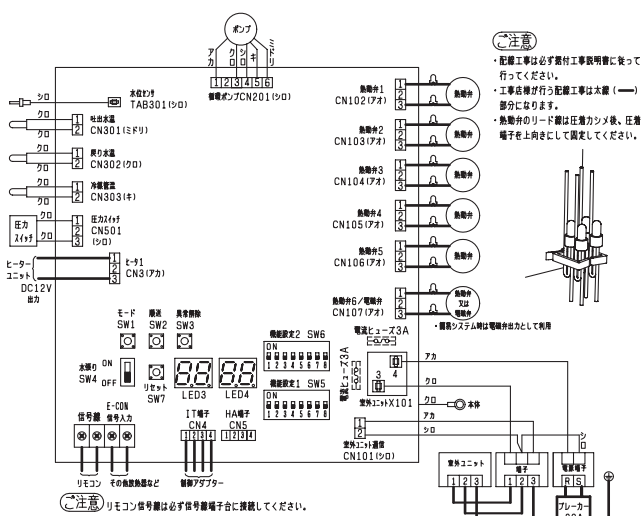


■水温可変範囲

適用システム		水温可変範囲	
床暖房システム	暖房	60℃設定	35~60℃
	冷房	55℃設定	35~55℃
暖房システム (パネルヒーターシステム)	暖房	60℃設定	25~60℃
	冷房	55℃設定	25~55℃

*水温自動設定の場合は、水温可変範囲内で自動調節します。
*水温手動設定の場合は、1℃刻みで設定可能です。

■電気結線図



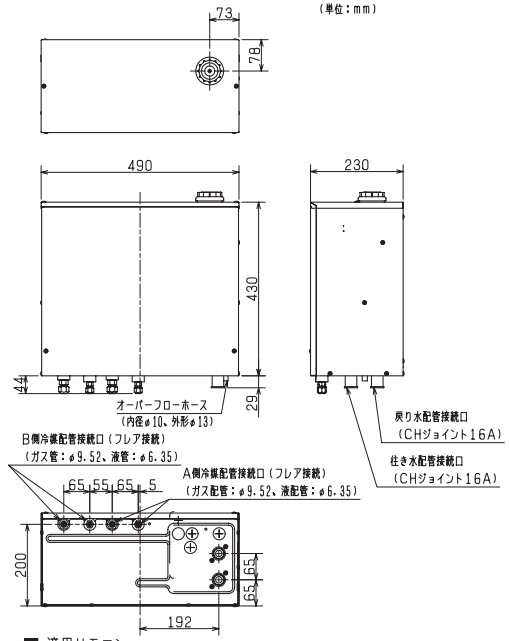
- 【注意】
- 配線工事は必ず施工要領書に従って行ってください。
 - 工事現場で行う配線工事は本機（—）部分になります。
 - 熱交換機のリード線は圧力ケーブル、圧着端子を上向きにして固定してください。
- 【注意】リモコン信号線は必ず信号端子台に接続してください。
- 【工事】
- 配線図を熱交換ユニットにて実施してください。
 - 熱交換ユニットにできない場合は室外ユニットにて実施してください。
 - 熱交換ユニット、室外ユニットの両方での接続はしないでください。（通信異常が発生しやすくなります）

*仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット（密閉式） VEH-507HCD-M
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116004A 3/3

6. 熱交換ユニット〈エコヌクールレオ（開放式）〉

■外形図



■適用リモコン

適用システム	適用リモコン形名
床暖房システム	VEZ-01RCD
暖房システム（パネルヒーターシステム）	VEZ-01RCD

*床暖房システムでご利用の場合、熱動弁コントローラ（VEZ-8VCa）が必要です。

■適用室外ユニット

冷媒配管長 （熱交換ユニットから室外ユニット間）	最低外気温 （設置地域）	適用室外ユニット形名
4m未満	-10℃以上	VEH-40GHPD
4m以上	-10℃を下回る	VEH-40GHPD-H
	-	VEH-40GHPD-HL

*H、HLタイプは凍結防止ヒーター付です。（HとHLは冷媒配管のみが異なります）
*外気温に関わらず温度が高く凍結しやすい地域や降雪量の多い地域では、H、HLタイプを推奨してください。

■仕様表

項目	単位	内容
電源	—	単相200V 50-60Hz
外形寸法	mm	高さ430×幅490×奥行230
外形色	—	アイボリー（4.4Y 7.7/1.1）
定格加熱能力 ※1、※7	kW	12.0
定格消費電力 ※1、※7	W	2980
運転電流 ※1	A	15.6
暖房60℃最大加熱能力 ※2	kW	7.4
最大消費電力 ※3	W	5300
最大運転電流 ※3	A	29.0
安定時加熱能力 ※4、※7	kW	4.0
安定時消費電力 ※4、※7	W	910
安定時エネルギー消費効率 ※4	—	4.39
騒音（熱交換ユニット）※5	dB	29
冷却能力 ※6、※7	kW	7.2
消費電力 ※6、※7	W	2400
運転電流 ※6	A	13.6
最大運転電流 ※6	A	24.0
エネルギー消費効率 ※6	—	3.00
騒音（熱交換ユニット）※5	dB	29
質量	kg	16
設計圧力	MPa	4.15
保有水量	ℓ	5.4
許容システム水量	ℓ	60
許容循環流量	L/min	25
水配管接続口	行き	CHジョイント16A
	戻り	CHジョイント16A
冷媒配管接続口	ガス	φ9.52フレア接続×2
	液	φ6.35フレア接続×2

- ※1 外気温7℃、住み込み温度40℃、戻り温度25℃、水道水における性能値。（JRA 4071に準拠）
- ※2 外気温7℃、温水住み込み温度0℃、戻り温度50℃、流量10.0L/min、防凍保護装置使用時の性能値。
- ※3 室外ユニット凍結防止ヒーターの消費電力（100W）を含む数値。
- ※4 外気温7℃、住み込み温度35℃、戻り温度30℃、水道水における性能値。（JRA 4071に準拠）
- ※5 製品から1m離れた距離におけるA特性音圧レベルの性能値。無音室での測定値のため、実際に取付けた状態と測定する周囲の音や反響を伴い、表示数値より大きくなる場合があります。
- ※6 外気温25℃、冷水住み込み温度7℃、戻り温度12℃、水道水における性能値。
- ※7 防凍保護装置を使用した場合は、能力は約4%低下、消費電力は約2%増加。

*仕様は場合により変更することがあります。

■システム適用条件

- ・日本国内の平均の最低外気温が-25℃以上の地域。
- ・一般家庭、福祉施設、保育園およびそれらに類する施設における暖房・冷房用途への利用。（農事、園芸用、家庭用、保管・保存用途などの特殊用途や対人用途への利用は保証の対象外となります）
- ・外気温は暖房-25℃~20℃、冷房20℃~40℃の範囲でご使用ください。この範囲以外でご使用された場合は、正常に動作することを保証できません。
- ・低外気温保証は、外気温-25℃での連続動作保証。（外気温-20℃以下の発生頻度が年間50時間程度発生を考慮した製品のため、それを越えるような長時間低温が続く環境下では、ご利用いただけません）
- ・外気温が-20℃を下回る場合は、必ず連続運転でご使用ください。（-20℃を下回った状態からの復元開始は、室外ユニット保護の為、運転しない場合があります）
- ・外気温が-25℃を下回った場合は、室外ユニット保護の為、室外ユニットが停止する場合があります。
- ・外気温が-15℃を下回る場合は、熱交換ユニットを屋内に設置してください。
- ・1システムの冷温水回路に対して熱交換ユニットを単独で使用してください。（外付けポンプの接続や、複数の熱交換ユニットまたは石油ボイラー、ガスボイラーなどの熱源を接続してのご利用は保証の対象外となります）
- ・冷暖房負荷の計算を実施し、機器の能力を超える冷暖房負荷では使用しないでください。

■設置制約

- ・本システムは技術マニュアルに基づいたシステム設計が必要です。またシステム設計に基づいた施工をしてください。
- ・施工は当該指定の施工認定者の依頼を推奨します。また施工される方は施工認定者資格をご利用ください。
- ・循環液には、三元純正防凍保護液を使用してください。
- ・熱交換ユニット本体や配管防止具を壁面に取付けるため、壁の強度を保つ。寒冷地、降雪地域では屋内（非居室）に取付ける。
- ・熱交換ユニットを壁面取付ける場合は閉塞型を推奨してください。（開放式の場合は、防凍保護液の蒸発により、においが発生するおそれがあります）
- ・サービスペースを含めた所定の必要取付空間を確保してください。
- ・屋内設置で冷房は禁止です。（製品から結露水が滴下します）
- ・室外ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因となるので、室外ユニットの近くに取付ける。（冷媒配管の長さは18m以内）
- ・テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に取付ける。（映像の乱れや雑音が生じることがあります）
- ・放熱器上端と熱交換ユニット上面の高さは上方4.5m以内、下方10m以内となる場所に取付ける。
- ・標高1500m以下の地域で使用してください。
- ・ゾウナシ用に熱交換ユニット近所に100Vコンセントを付けてください。電気設備取付業者により、メルトコブ探りやワイヤスクリ等の本道の器具物に電気負荷を発生する場合は、機器と器具物は電気的に接触しないように取付ける。必ず絶縁物を介した施工をしてください。
- ・熱動弁コントローラ（VEZ-8VCa）を利用される場合は、VEZ-8VCaの近所に100Vコンセントを付けてください。
- ・60℃出湯設定時に、暖房負荷が加熱能力より大きい場合、外気温が高い場合、循環流量が多い場合など、60℃を維持できない場合があります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット（開放式） VEH-712HCD-K
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116005A 1/3

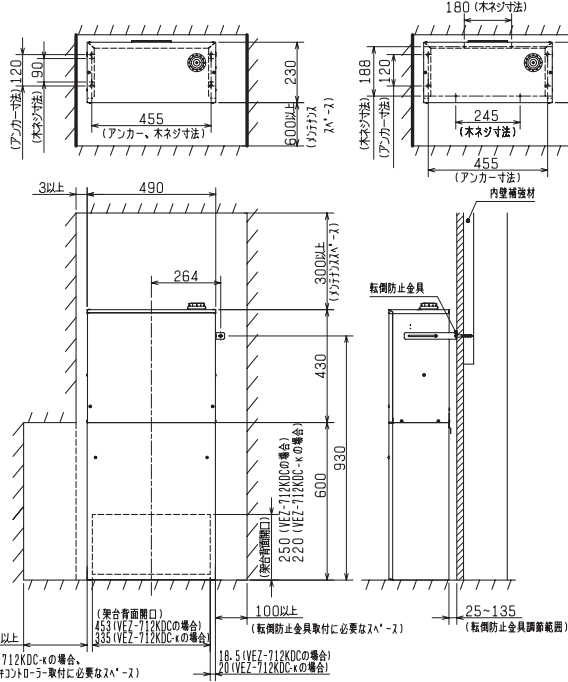
1 納入仕様書

■ 床設置する場合

- ・熱交換ユニット専用架台 (VEZ-712KDC、VEZ-712KDC-K) が必要です。
- ・配管類がくさされ、見栄えよく配管できます。
- ・機器の転倒防止のため架台に付属の転倒防止用金具を壁面に堅固に固定する。(必ず取付ける)
- ・転倒防止金具を固定する壁内には厚さ35mm以上の木材で補強してください。
- ・転倒防止金具の取付けは、架台に付属の木ネジを使用する。

(VEZ-712KDCの場合)

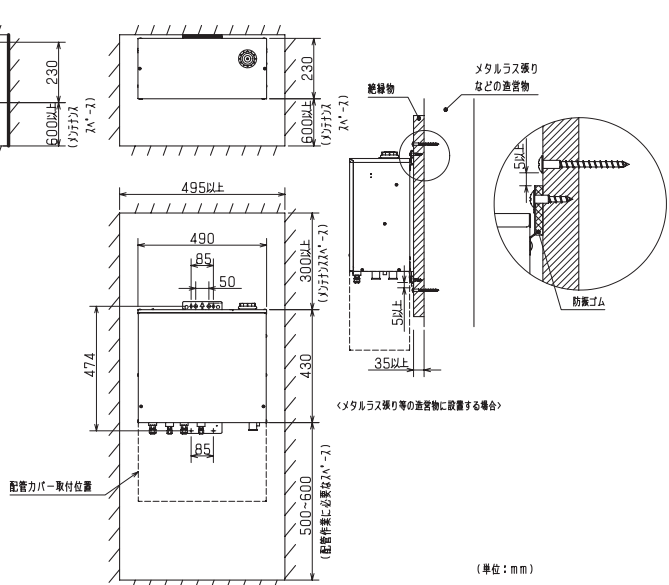
(VEZ-712KDC-Kの場合)



※壁面から電気配線を引き出す場合は、架台の下のスペース (架台背面開口) に納まる位置を推奨。(熱交換ユニットを壁面に近づけやすくなるため)

■ 壁掛設置する場合

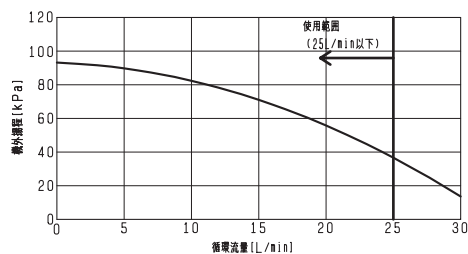
- ・壁掛部材 (VEZ-406KKC) が必要です。
- ・必ず垂直な壁に壁付けること。
- ・配管カバー (VEZ-712CA30) を取付けると配管類がくさされ、見栄えよく配管できます。



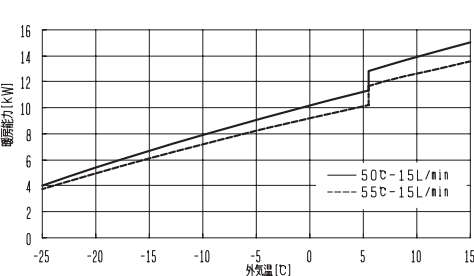
※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット (開放式) VEH-712HCD-K
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116005A 2/3

■ 機外揚程 (最大)



■ 外気温能力特性 (参考)



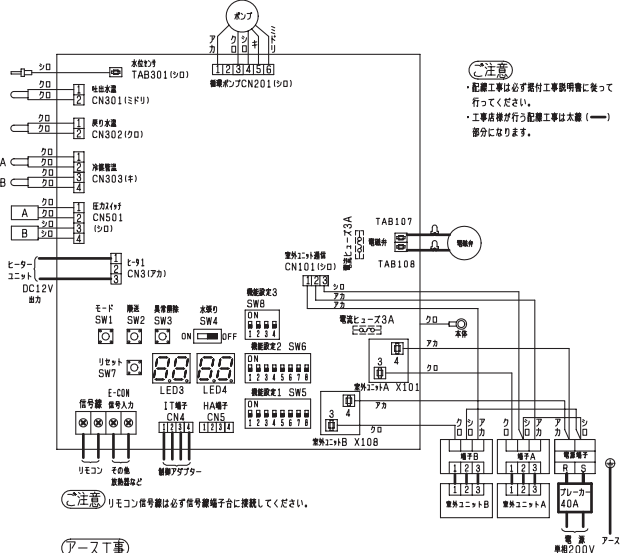
※ヒートポンプ熱源機は外気温により発熱量が異なります。

■ 水温可変範囲

適用システム	水温可変範囲	
床暖房システム	暖房	60℃設定 35~60℃ 55℃設定 35~55℃
	冷房	7~25℃
層熱システム (パネルヒーターシステム)	暖房	60℃設定 25~60℃ 55℃設定 25~55℃
	冷房	7~25℃

※水温自動設定の場合は、水温可変範囲内で自動調節します。
水温手動設定の場合は、1℃刻みで設定可能です。

■ 電気結線図



【注意】
・配管工事は必ず配管工事専門業者に任せて行ってください。
・工事現場が行う配管工事は太線 (—) 部分になります。

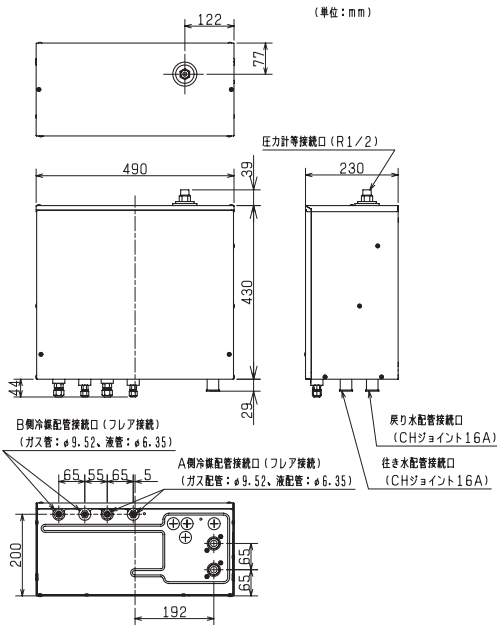
【工事】
・D型接続板を熱交換ユニットから実装してください。
・熱交換ユニットからできない場合は室外ユニットから実装してください。
・熱交換ユニット、室外ユニットの両方の接続はしないでください。
(通気異常が発生しやすくなります。)

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット (開放式) VEH-712HCD-K
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116005A 3/3

7. 熱交換ユニット<エコヌクールレオ(密閉式)>

■ 外形図



■ 仕様表

項目	単位	内容
電源	—	準拠200V 50-60Hz
外形寸法	mm	高さ430×幅490×奥行230
外形色	—	アイボリー(4.4Y 7.7/1.1)
定格加熱能力 ※1、※7	kW	12.0
定格消費電力 ※1、※7	W	2980
運転電流 ※1	A	15.6
60℃最大加熱能力 ※2	kW	7.4
最大消費電力 ※3	W	5300
最大運転電流	A	29.0
安定時加熱能力 ※4、※7	kW	4.0
安定時消費電力 ※4、※7	W	910
安定時エネルギー消費効率 ※4	—	4.39
騒音(熱交換ユニット) ※5	dB	26
冷却能力 ※6、※7	kW	7.2
消費電力 ※6、※7	W	2400
運転電流 ※6	A	13.6
最大運転電流	A	24.0
エネルギー消費効率 ※6	—	3.00
騒音(熱交換ユニット) ※5	dB	26
質量	kg	16
設計圧力	MPa	4.15
最高使用圧力	kPa	95
保有水量	ℓ	1.6
許容電流容量	L/min	25
水配管接続口	向き	— CHジョイント16A
	戻り	— CHジョイント16A
冷媒配管接続口	ガス	— φ9.52フレア接続×2
	液	— φ6.35フレア接続×2

- ※1 外気温度7℃、往き温水温度40℃、戻り温水温度25℃、水道水における性能値。(JRA 4071に準拠)
- ※2 外気温度0℃、往き温水温度60℃、戻り温水温度50℃、流量10.6L/min、防凍機能使用時の性能値。
- ※3 室外ユニット凍結防止ヒーターの消費電力(100W)を含む数値。
- ※4 外気温度7℃、往き温水温度35℃、戻り温水温度30℃、水道水における性能値。(JRA 4071に準拠)
- ※5 製品から1m離れた距離におけるA特性音圧レベルの性能値。無音室での測定値のため、実際に取付け状態とすると周囲の音や反響を伴い、表示数値より大きくなる場合があります。
- ※6 外気温度35℃、冷水往き温度7℃、戻り温度12℃、水道水における性能値。
- ※7 防凍循環液を使用した場合は、能力は約4%低下、消費電力は約2%増加。

■ システム適用条件

- ・日本国内の平均の最低外気温度が-25℃以上の地域。
- ・一般家庭、福祉施設、保育園およびそれに類する施設における暖房・冷房用途への利用。(農作業、農畜用、車庫用、保管・保存用途などの特殊用途や非対人用途への利用は保証の対象外となります)
- ・外気温度は暖房-25℃-20℃、冷房20℃-40℃の範囲でご使用ください。(この範囲以外でご使用された場合は、正常に動作することを保証できません)
- ・低外気動作保証は、外気温度-25℃での連続運転を前提とします。
- ・外気温度-20℃以下の発生頻度が年間50時間程度を考慮し製品のため、それをを超えるような長時間低温が続く環境下では、ご使用になれません
- ・外気温度が-20℃を下回る場合は、必ず連続運転でご使用ください。(20℃を下回った状態からの運転開始は、室外ユニット保護の為、運転しない場合があります)
- ・外気温度が-25℃を下回った場合は、室外ユニット保護の為、室外ユニットが停止する場合があります。
- ・外気温度が-15℃を下回る場合は、熱交換ユニットを室内に設置してください。
- ・1システムの冷温水回路に対して熱交換ユニットまたは石油ボイラー、ガスボイラーなどの熱源を接続し、ご使用は保証の対象外となります
- ・冷暖房負荷の計算を実施し、機器の能力を超える冷暖房負荷では使用しないでください。

■ 設置規約

- ・本システムは技術マニュアルに基づいたシステム設計が必要です。またシステム設計に基づいた施工をしてください。
- ・施工は当社指定の施工認定者への依頼を推奨します。また施工される方は施工認定者資格をご利用ください。
- ・循環液には、三菱純正防凍循環液を必ず使用してください。
- ・熱交換ユニット本体や転倒防止金具を壁に取付けるため、壁の強度を保つ。寒冷地、積雪地域では所定(非居間)に取付けるため、壁の強度を保つ。
- ・サービスペースを含めた所定の必要取付空間を確保してください。
- ・屋内設置で冷房は禁止です。(製品から結露が滴下します)
- ・熱交換ユニットを壁に設置する場合は(冷媒管システムは室内設置禁止)システムの不具合(欠陥)にて、ユニットから水漏れが発生し、家財などの汚損の原因となる場合があります。土間などの汚損の影響が及ぶ場所への設置、またはユニット下部にドレンパン(市販品)の設置をおすすめします。
- ・室外ユニットとの距離が長くなりすぎるような原因となるので、室外ユニットの近くに取付ける。(冷媒配管の長さ18m以内)
- ・テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に取付ける。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- ・換気扇取付部と熱交換ユニット設置面の高低差が上方10m以内、下方5m以内となる場所に取付ける。
- ・積高1500m以下の地域で使用してください。
- ・メンテナンス用に熱交換ユニット100Vコンセントを付けてください。
- ・電気設備技術基準により、メタルスリ取りやワイヤスリ等の水道の造造物に電気設備を設置する場合は、機器と造造物とは電気的に接触しないように取付ける。必ず絶縁物を介した施工をしてください。
- ・熱動弁コントローラ(VEZ-8VC3)を利用される場合は、VEZ-8VC3の近所に100Vコンセントを付けてください。
- ・60℃以上出湯設定時に、暖房負荷が加熱能力より大きい場合、外気温度が高い場合、循環流量が多い場合など、60℃を維持できない場合があります

※仕様は場合により変更することがあります。

■ 適用リモコン

適用システム	適用リモコン名
床暖房システム	VEZ-01RCD
暖房システム(バスヒーターシステム)	VEZ-01RCD

※床暖房システムでご利用の場合、熱動弁コントローラ(VEZ-8VC3)が必要です。

■ 適用室外ユニット

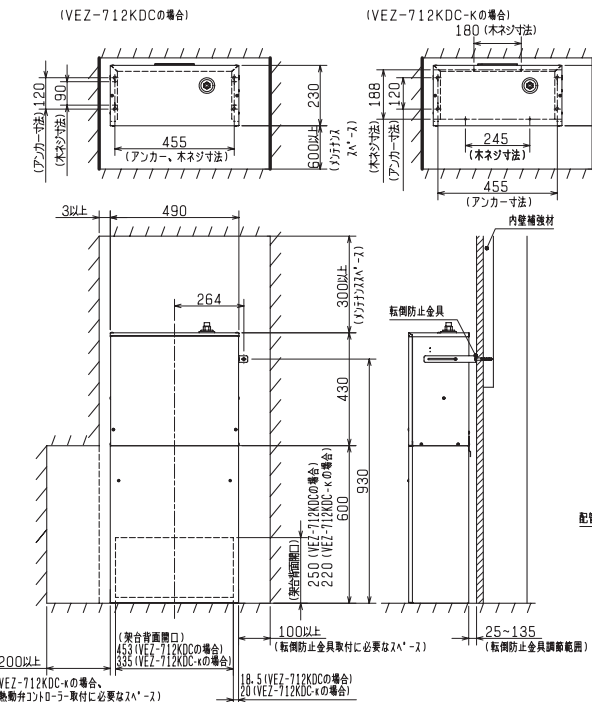
冷媒配管長さ(熱交換ユニットから室外ユニット間)	最低外気温度(設置地域)	適用室外ユニット形名
4m未満	-10℃以上	VEH-406HPD
4m以上	-10℃を下回る	VEH-406HPD-H
4m以上	安	VEH-406HPD-HL

※H、HLタイプは凍結防止ヒーター付です。(HとHLは冷媒配管入量のみ異なります)
※外気温度に関わらず凍結の高く凍結しやすい地域や降雪の多い地域では、H、HLタイプを選定ください。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用熱交換ユニット(密閉式) VEH-712HCD-M
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116006A 1/3

■ 床設置する場合

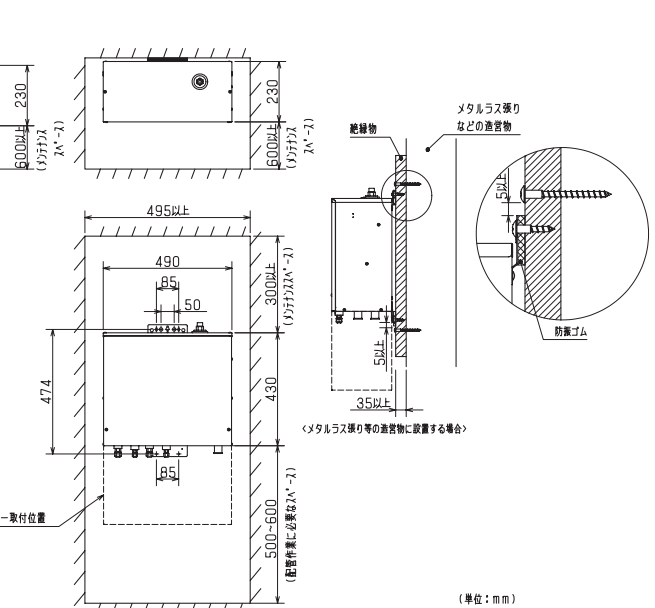
- ・熱交換ユニット専用架台(VEZ-712KDC、VEZ-712KDC-K)が必要です。
- ・配管類がかくされ、見栄よく配管できます。
- ・機器の転倒防止のため架台に付属の転倒防止用金具を壁面に堅固に固定する。(必ず取付ける)
- ・転倒防止金具を固定する壁内には厚さ35mm以上の木材で補強してください。
- ・転倒防止金具の取付けは、架台に付属の木ネジを使用する。



※壁面から電気配線を引き出す場合は、架台の下方のスペース(架台背面開口)に納まる位置を推奨。(熱交換ユニットを壁面に近づけやすくなるため)

■ 壁掛設置する場合

- ・壁掛部材(VEZ-406KKC)が必要です。
- ・必ず垂直な壁に取付けること。
- ・配管カバー(VEZ-712CA30)を取付けると配管類がかくされ、見栄よく配管できます。

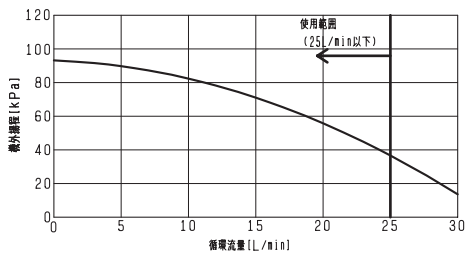


※仕様は場合により変更することがあります。

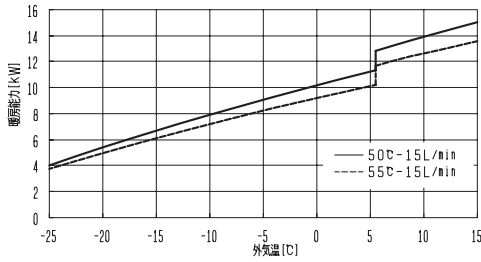
第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用熱交換ユニット(密閉式) VEH-712HCD-M
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116006A 2/3

1 納入仕様書

■ 機外揚程 (最大)



■ 外気温能力特性 (参考)



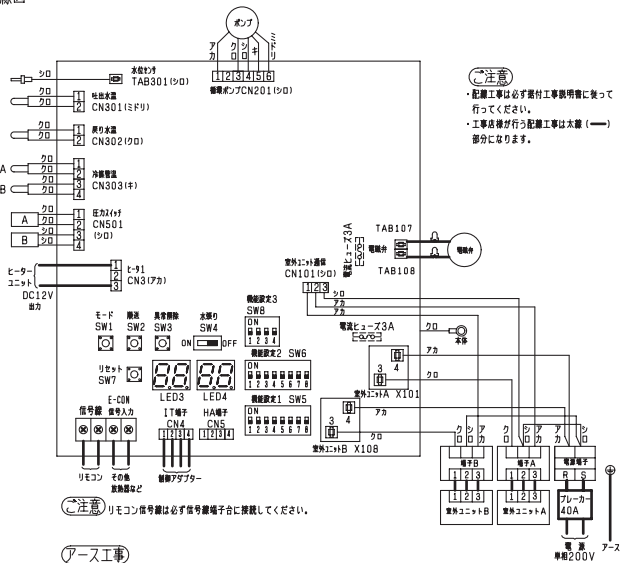
*ヒートポンプ熱源機は外気温により発揮能力が異なります。

■ 水温可変範囲

適用システム	水温可変範囲		
	暖房	60℃設定	35~60℃
床暖房システム	55℃設定	35~55℃	
	冷房	7~25℃	
暖房システム (パネルヒーターシステム)	暖房	60℃設定	25~60℃
	55℃設定	25~55℃	
	冷房	7~25℃	
	冷房	7~25℃	

*水温自動設定の場合は、水温可変範囲内で自動調節します。
水温手動設定の場合は、1℃刻みで設定可能です。

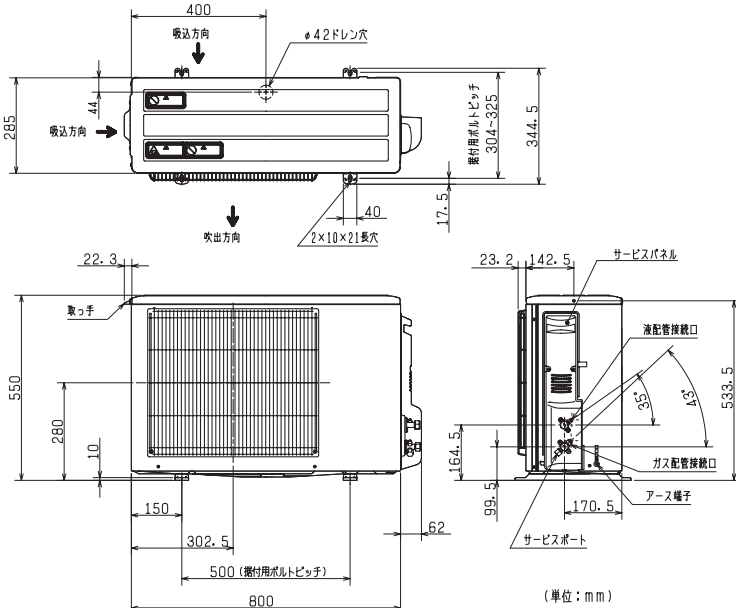
■ 電気結線図



*仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット(密閉式) VEH-712HCD-M
作成日付	2016-07-07	整理番号	NN116006A 3/3

8. 室外ユニット〈エコヌクールピコ30〉



仕様表	
室外ユニット形名	VEH-304HPD
適用熱交換ユニット形名	VEH-304HCD-K
電源	- 単相200V 50-60Hz (熱交換ユニットより給電)
外形寸法(H×W×D)	mm 550×800(+62)×285
外形色(マンセル)	- アイボリー(3.0Y 7.8/1.1)
圧縮機	形式×個数 - 全密閉×1 呼称出力 W 750 始動方式 - 直入
送風機	- プロペラファン×1
風量	m ³ /h 1715/1715 (冷房/暖房)
運転音(室外ユニット)	dB 47/48 (冷房/暖房)
送風機用電動機出力	W 50
送風機用保護装置	- プロテクタ内蔵
質量	kg 32
冷媒(種類、封入量)	kg R410A、0.7
配管接続口	液管 - フレア接続 1/4" UNF ガス管 - フレア接続 3/8" UNF
延長配管	許容値 m 配管長18、高低差12 液管外径 mm φ6.35 ガス管外径 mm φ9.52
付属品	- ドレンソケット

1. 性能は適用熱交換ユニットの納入仕様書を参照してください。
2. 運転音測定条件：無響室で製品から1m離れた距離におけるA特性音圧レベル

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット VEH-304HPD
作成日付	2016-06-14	整理番号	NN116007B 1/2

■設置制約

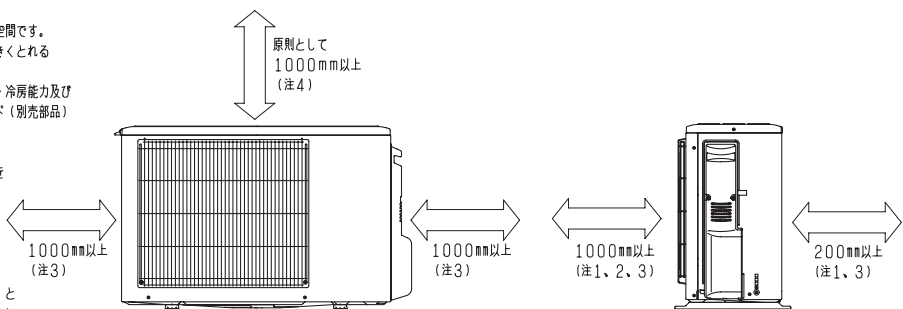
- ・サービススペースを含めた所定の必要周囲空間を確保してください。
- ・熱交換ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因になりますので、熱交換ユニットの近くに据付ける。
配管長3mを超える場合は30×(配管長さ-3m)gの冷媒追加チャージが必要です。(最大配管長18m)
- ・メンテナンス用に屋外100Vコンセントを近くに用意してください。
- ・風通しの良いほこりの少ない場所に据付ける。
- ・雨や直射日光があたりにくい場所に据付ける。(直射日光が当たる場所は「日よけ」をお使いください)
- ・テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に据付ける。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- ・後々のサービス、補修などを考慮した場所に据付ける。
- ・運転音や熱風・冷風がご近所の迷惑にならない場所に据付ける。
- ・熱交換ユニットと室外ユニット据付面の高低差が12m以内となる場所に据付ける。
- ・冬期などにドレンが凍結するおそれがある場合は、ドレンソケットとドレンホースは使用せず、排水口を設け排水口に凍結しない方法で排水する。
- ・寒冷地、積雪地では防雪架台(VEZ-HP1KDF2)をご使用ください。
- ・強風のあたらない場所に据付ける。(強風運転中、室外ユニットに風が当たると需取時間が長くなります)
- ・運転音や振動が増大しないような丈夫な壁や強固な台に据付ける。
- ・高所に設置する場合は、室外ユニットの足を必ず固定する。
- ・水平に設置する。

次のような場所には据付けない

- ・機械油の多い場所。
- ・海浜地区など塩分の多い場所。
(機器の寿命が短くなる)
- ・温泉地帯。
- ・高周波機器、無線機器などがある場所。
- ・外気温度が-10℃を下回る地域。
- ・(外気温度が-10℃を下回る地域や湿度が高く凍結しやすい地域、降雪量の多い地域では凍結防止ヒーター付の室外ユニットを選定してください)
- ・積雪により室外ユニットが埋もれるおそれのある場所。
- ・落雪のおそれのある場所。
- ・半地下などドライエリアで空気だまりの出来る場所。
- ・可燃性ガスの漏れるおそれのある場所。
万一ガスが漏れて室外ユニットの周囲にたまること、爆発の原因となります。

右記の○印寸法は、室外ユニットの性能を確保するために必要な空間です。後々のサービス、補修なども考慮してできるだけ周囲の空間が大きくとれる場所に設置してください。

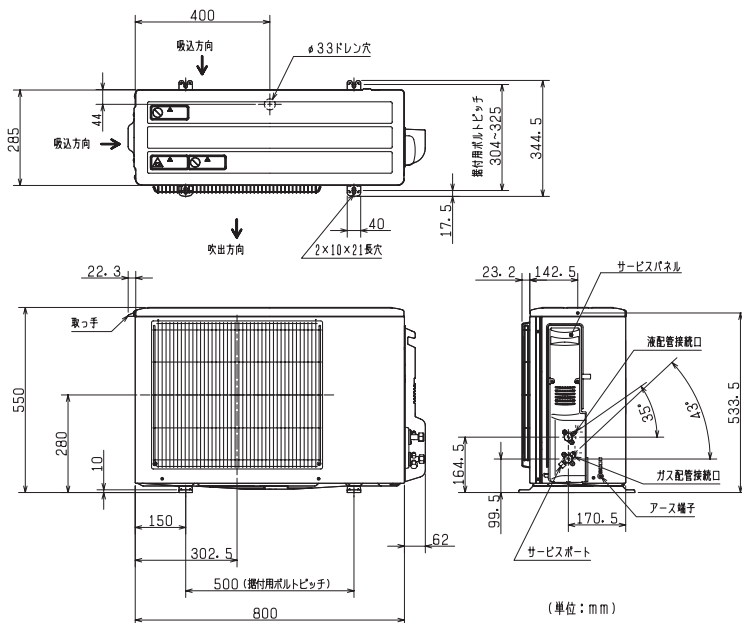
- 注1) 風通しが悪くショートサイクルが起きやすい場合は、暖房・冷房能力及び消費電力が10%程度悪化する場合があります。吹出ガイド(別売部品)を付けて暖房・冷房能力及び消費電力の改善が図れます。
- 注2) 壁に向けて吹出すと壁が汚れる場合があります。
- 注3) 正面、左側面、右側面、背面のうち2方向は図の必要寸法を確保してください。
- 必要寸法を確保した2方向以外は次の最小寸法を確保してください。
- 最小寸法 正面：200mm 左側面：100mm
右側面：350mm 背面：100mm (注3)
- 注4) 上面の空間を1000mm未満(必要寸法100mm以上)とする場合、他の4方向は次の空間寸法以上を確保してください。
- 正面：1000mm 左側面：1000mm
右側面：1000mm 背面：100mm



※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット VEH-304HPD
作成日付	2016-06-14	整理番号	NN116007B 2/2

1 納入仕様書



仕様表	
室外ユニット形名	VEH-304HPD-H
通用熱交換ユニット形名	VEH-304HCD-K
電源	- 単相200V 50-60Hz (熱交換ユニットより給電)
外形寸法 (H×W×D)	mm 550×800 (+62) ×285
外形色 (マンセル)	- アイボリー (3.0Y 7.8/1.1)
圧縮機	形式×個数 - 全密閉×1 呼称出力 W 750 始動方式 - 直入
送風機	- プロペラファン×1
風量	m³/h 1715/1715 (冷房/暖房)
運転音 (室外ユニット)	dB 47/48 (冷房/暖房)
送風機用電動機出力	W 50
送風機用保護装置	- プロテクタ内蔵
凍結防止用ヒーター出力	W 100
質量	kg 32
冷媒 (種類、封入量)	kg R410A、0.7
配管接続口	液管 - フレア接続 1/4" UNF
	ガス管 - フレア接続 3/8" UNF
延長配管	許容値 m 配管長18、高低差12 液管外径 mm φ6.35 ガス管外径 mm φ9.52

1. 性能は通用熱交換ユニットの納入仕様書を参照してください。
2. 運転音測定条件: 無響室で製品から1m離れた距離におけるA特性音圧レベル

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット (凍結防止ヒーター付) VEH-304HPD-H
作成日付	2016-06-03	整理番号	NN116008 1/2

■設置制約

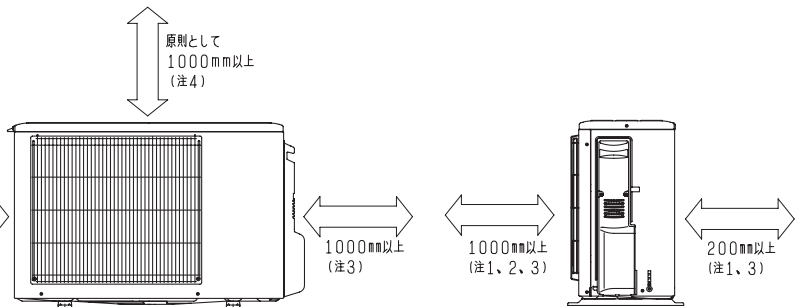
- ・サービススペースを含めた所定の必要周囲空間を確保してください。
- ・熱交換ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因になりますので、熱交換ユニットの近くに据付ける。配管長3mを超える場合は30×(配管長さ-3m)gの冷媒追加チャージが必要です。(最大配管長18m)
- ・メンテナンス用に屋外100Vコンセントを近くに用意してください。
- ・風通しの良いほこりの少ない場所に据付ける。
- ・雨や直射日光があたりにくい場所に据付ける。(直射日光が当たる場合は「日よけ」をお使いください)
- ・テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に据付ける。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- ・後々のサービス、補修などを考慮した場所に据付ける。
- ・運転音や熱風・冷風がご近所の迷惑にならない場所に据付ける。
- ・熱交換ユニットと室外ユニット据付面の高低差が12m以内となる場所に据付ける。
- ・冬期などにドレンが凍結するおそれがある場合は、ドレンソケットとドレンホースは使用せず、排水口を設け排水口に凍結しない方法で排水する。
- ・寒冷地、積雪地では防雪架台 (VEZ-HP1KDF2) をご使用ください。
- ・強風のあたらない場所に据付ける。(霜取運転中、室外ユニットに風が当たると霜取時間が長くなります)
- ・運転音や振動が増大しないような丈夫な壁や強固な台に据付ける。
- ・高所に設置する場合は、室外ユニットの足を必ず固定する。
- ・水平に設置する。

次のような場所には据付けない

- ・機械油の多い場所。
- ・海浜地区など塩分の多い場所。
(機器の寿命が短くなる)
- ・温泉地帯。
- ・高周波機器、無線機器などがある場所。
- ・外気温度が-15℃を下回る地域。
- ・積雪により室外ユニットが埋もれるおそれのある場所。
- ・落雪のおそれのある場所。
- ・半地下などドライエリアで空気だまりの出来る場所。
- ・可燃性ガスの漏れるおそれのある場所。
万一ガスが漏れて室外ユニットの周囲にたまると、暴発の原因となります。

右記の○印寸法は、室外ユニットの性能を確保するために必要な空間です。後々のサービス、補修なども考慮してできるだけ周囲の空間が大きくとれる場所に設置してください。

- 注1) 風通しが悪くショートサイクルが起きやすい場合は、暖房・冷房能力及び消費電力が10%程度悪化する場合があります。吹出ガイド (別売部品) を付けると暖房・冷房能力及び消費電力の改善が図れます。
- 注2) 壁に向けて吹出すと壁が汚れる場合があります。
- 注3) 正面、左側面、右側面、背面のうち2方向は図の必要寸法を確保してください。
必要寸法を確保した2方向以外は次の最小寸法を確保してください。
- 最小寸法 正面 : 200mm 左側面 : 100mm
右側面 : 350mm 背面 : 100mm
- 注4) 上面の空間を1000mm未満 (必要寸法1000mm以上) とする場合、他の4方向は次の空間寸法以上を確保してください。
正面 : 1000mm 左側面 : 1000mm
右側面 : 1000mm 背面 : 100mm



※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット (凍結防止ヒーター付) VEH-304HPD-H
作成日付	2016-06-03	整理番号	NN116008 2/2

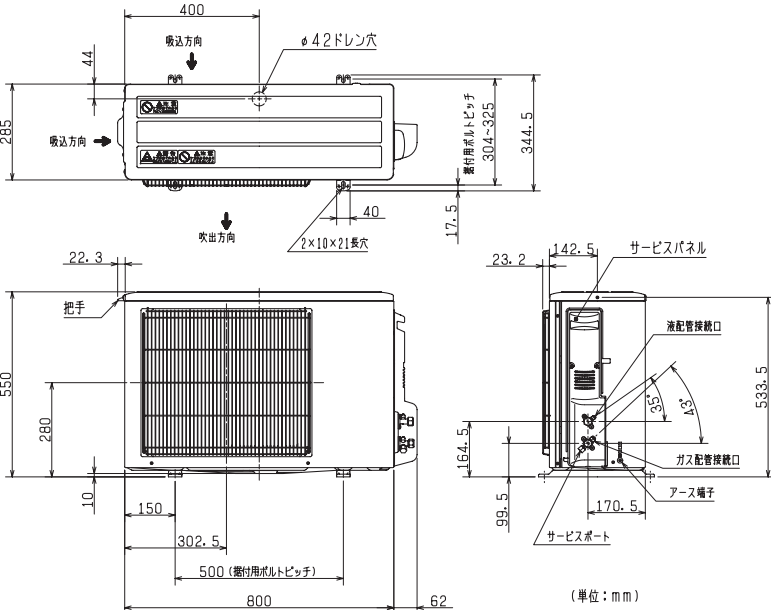
9. 室外ユニット〈エコヌクールピコ40、エコヌクールレオ〉

仕様表	
室外ユニット形名	VEH-406HPD
適用熱交換ユニット形名	VEH-712HCD-K/M VEH-406HCD-K/M
電源	- 単相200V 50-60Hz (熱交換ユニットより給電)
外形寸法 (H×W×D)	mm 550×800(+62)×285
外形色 (マンセル)	- アイボリー (3.0Y 7.8/1.1)
圧縮機	形式×個数 - 全密閉×1 呼称出力 W 950 始動方式 - 直入
送風機	- プロペラファン×1
風量	m ³ /h 2000/2000 (冷房/暖房)
運転音 (室外ユニット)	dB 51/52 (冷房/暖房)
送風機用電動機出力	W 50
送風機用保護装置	- プロテクタ内蔵
質量	kg 34
冷媒 (種類、封入量)	kg R410A、0.77
配管接続口	液管 - フレア接続 1/4" UNF ガス管 - フレア接続 3/8" UNF
延長配管	許容値 m 配管長18、高低差12 液管外径 mm φ6.35 ガス管外径 mm φ9.52
付属品	- ドレンソケット

1. 性能は適用熱交換ユニットの納入仕様書を参照してください。
2. 運転音測定条件：無音室で製品から1m離れた距離におけるA特性音圧レベル

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット VEH-406HPD
作成日付	2016-06-14	整理番号	NN116009A 1/2

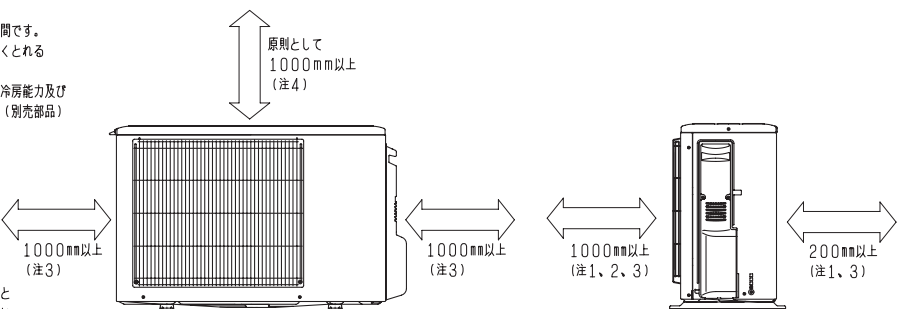


■設置制約

- ・ サービススペースを含めた所定の必要周囲空間を確保してください。
- ・ 熱交換ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因になりますので、熱交換ユニットの近くに据付ける。
配管長3mを超える場合は30×(配管長さ-3m)gの冷媒追加チャージが必要です。(最大配管長18m)
- ・ メンテナンス用に屋外100Vコンセントを近くに用意してください。
- ・ 風通しの良いほこりの少ない場所に据付ける。
- ・ 雨や直射日光があたりにくい場所に据付ける。(直射日光があたる場所は「日よけ」をお使いください)
- ・ テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に据付ける。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- ・ 後々のサービス、補修などを考慮した場所に据付ける。
- ・ 運転音や熱風・冷風がご近所の迷惑にならない場所に据付ける。
- ・ 熱交換ユニットと室外ユニット据付面の高低差が12m以内となる場所に据付ける。
- ・ 冬期などにドレンが凍結するおそれがある場合は、ドレンソケットとドレンホースは使用せず、排水口を取掛排水口に凍結しない方法で排水する。
- ・ 寒冷地、積雪地では防雪架台 (VEZ-HP1KDF2) をご使用ください。
- ・ 強風のあたらない場所に据付ける。(運転運転中、室外ユニットに風が当たると霜取時間が長くなります)
- ・ 運転音や振動が増大しないような丈夫な壁や強固な台に据付ける。
- ・ 高所に設置する場合は、室外ユニットの足を必ず固定する。
- ・ 水平に設置する。

右記の印寸法は、室外ユニットの性能を確保するために必要な空間です。
後々のサービス、補修なども考慮してできるだけ周囲の空間が大きくとれる場所に設置してください。

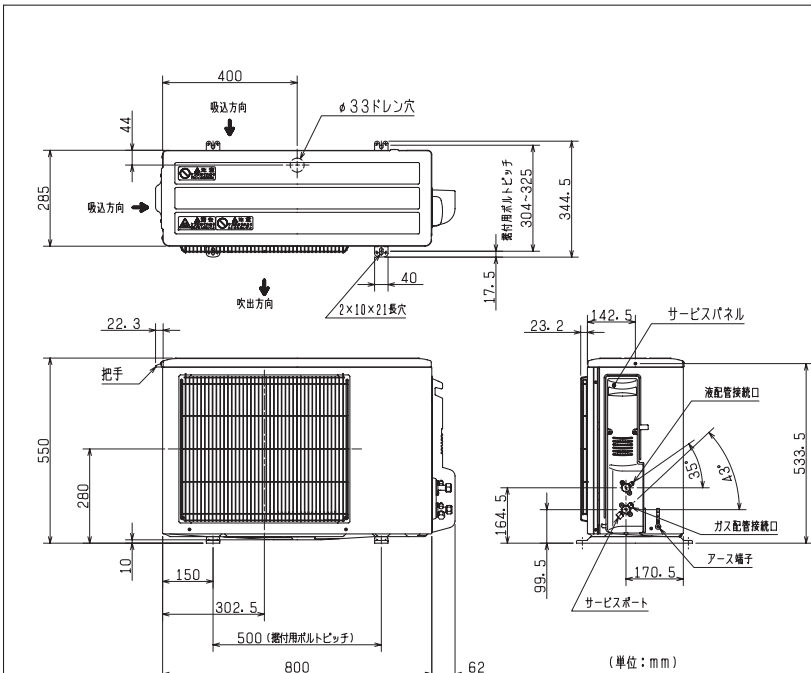
- 注1) 風通しが悪くショートサイクルが起きやすい場合は、暖房・冷房能力及び消費電力が10%程度悪化する場合があります。吹出ガイド (別売部品) を付けて暖房・冷房能力及び消費電力の改善が図れます。
- 注2) 壁に向けて吹出すと壁が汚れる場合があります。
- 注3) 正面、左側面、右側面、背面のうち2方向は図の必要寸法を確保してください。
必要寸法を確保した2方向以外は次の最小寸法を確保してください。
最小寸法 正面 : 200mm 左側面 : 100mm
右側面 : 350mm 背面 : 100mm
- 注4) 上面の空間を1000mm未満 (必要寸法100mm以上) とする場合は、他の4方向は次の空間寸法以上を確保してください。
正面 : 1000mm 左側面 : 1000mm
右側面 : 1000mm 背面 : 1000mm



※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット VEH-406HPD
作成日付	2016-06-14	整理番号	NN116009A 2/2

1 納入仕様書



仕様表		
室外ユニット形名	VEH-406HPD-H	
通用熱交換ユニット形名	VEH-712HCD-K/M VEH-406HCD-K/M	
電源	- 単相200V 50-60Hz (熱交換ユニットより給電)	
外形寸法 (H×W×D)	mm 550×800 (+62)×285	
外形色 (マンセル)	- アイボリー (3.0Y 7.8/1.1)	
圧縮機	形式×個数	- 全密閉×1
	呼称出力	W 950
	始動方式	- 直入
送風機	- プロペラファン×1	
風量	m³/h 2000/2000 (冷房/暖房)	
運転音 (室外ユニット)	dB 51/52 (冷房/暖房)	
送風機用電動機出力	W 50	
凍結防止ヒーター出力	W 100	
送風機用保護装置	- プロテクタ内蔵	
質量	kg 34	
冷媒 (種類、封入量)	kg R410A、0.77	
配管接続口	液管	- フレア接続 1/4" UNF
	ガス管	- フレア接続 3/8" UNF
延長配管	許容値	m 配管長18、高低差12
	液管外径	mm φ6.35
	ガス管外径	mm φ9.52

1. 性能は通用熱交換ユニットの納入仕様書を参照してください。
2. 運転音測定条件：無響室で製品から1m離れた距離におけるA特性音圧レベル

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット (凍結防止ヒーター付) VEH-406HPD-H
作成日付	2016-06-03	整理番号	NN116010 1/2

■設置制約

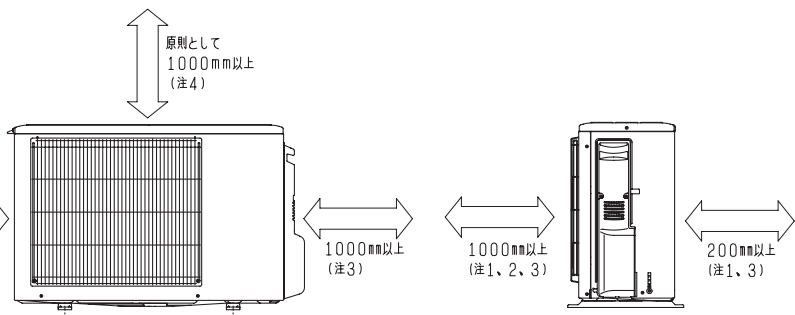
- ・サービススペースを含めた所定の必要周囲空間を確保してください。
- ・熱交換ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因になりますので、熱交換ユニットの近くに据付ける。配管長3mを超える場合は30×(配管長さ-3m)φの冷媒追加チャージが必要です。(最大配管長18m)
- ・メンテナンス用に屋外100Vコンセントを近くに用意してください。
- ・風通しの良いほこりの少ない場所に据付ける。
- ・雨や直射日光があたりにくい場所に据付ける。(直射日光が当たる場合は「日よけ」をお使いください)
- ・テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に据付ける。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- ・後々のサービス、補修などを考慮した場所に据付ける。
- ・運転音や熱風・冷風がご近所の迷惑にならない場所に据付ける。
- ・熱交換ユニットと室外ユニット据付面の高低差が12m以内となる場所に据付ける。
- ・冬期などにドレンが凍結するおそれがある場合は、ドレンソケットとドレンホースは使用せず、排水口を設け排水口に凍結しない方法で排水する。
- ・寒冷地、積雪地では防雪架台 (VEZ-HP1KDF2) をご使用ください。
- ・強風のあたらない場所に据付ける。(霜取運転中、室外ユニットに風が当たると霜取時間が長くなります)
- ・運転音や振動が増大しないような丈夫な壁や強固な台に据付ける。
- ・高所に設置する場合は、室外ユニットの足を必ず固定する。
- ・水平に設置する。

次のような場所には据付けない

- ・機械油の多い場所。
- ・海浜地区など塩分の多い場所。
(機器の寿命が短くなる)
- ・温泉地帯。
- ・高周波機器、無線機器などがある場所。
- ・外気温度が-25℃を下回る地域。
- ・積雪により室外ユニットが埋もれるおそれのある場所。
- ・落雪のおそれのある場所。
- ・半地下などドライエリアで空気だまりの出来る場所。
- ・可燃性ガスの漏れるおそれのある場所。
万一ガスが漏れて室外ユニットの周囲にたまると、暴発の原因となります。

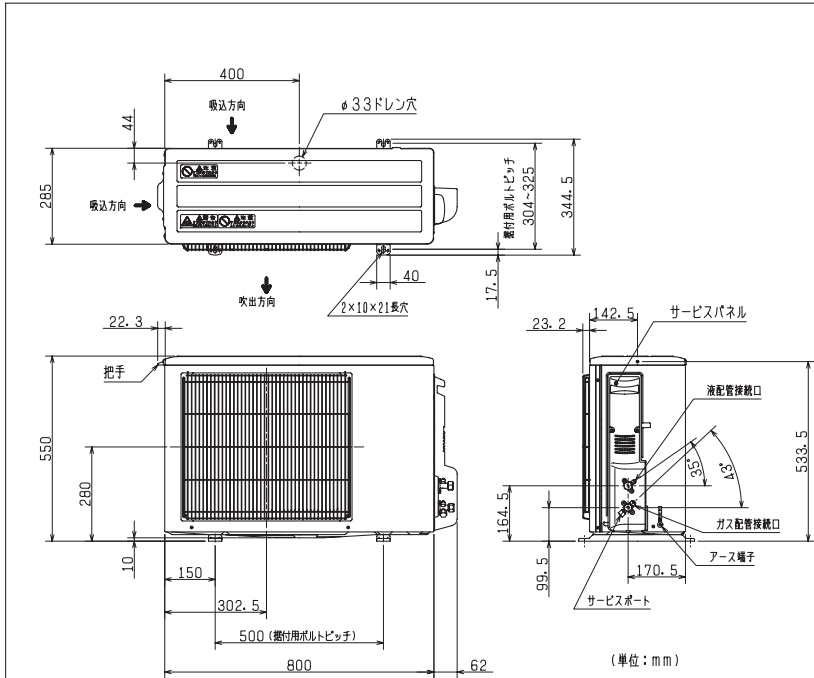
右記の○印寸法は、室外ユニットの性能を確保するために必要な空間です。後々のサービス、補修なども考慮してできるだけ周囲の空間が大きくとれる場所に設置してください。

- 注1) 風通しが悪くショートサイクルが起きやすい場合は、暖房・冷房能力及び消費電力が10%程度悪化する場合があります。吹出ガイド (別売部品) を付けて暖房・冷房能力及び消費電力の改善が図れます。
- 注2) 壁に向けて吹出すと壁が汚れる場合があります。
- 注3) 正面、左側面、右側面、背面のうち2方向は図の必要寸法を確保してください。必要寸法を確保した2方向以外は次の最小寸法を確保してください。
最小寸法 正面 : 200mm 左側面 : 100mm
右側面 : 350mm 背面 : 100mm
- 注4) 上面の空間を1000mm未満 (必要寸法1000mm以上) とする場合、他の4方向は次の空間寸法以上を確保してください。
正面 : 1000mm 左側面 : 1000mm
右側面 : 1000mm 背面 : 100mm



※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット (凍結防止ヒーター付) VEH-406HPD-H
作成日付	2016-06-03	整理番号	NN116010 2/2



仕様表			
室外ユニット形名	VEH-406HPD-HL		
適用熱交換ユニット形名	VEH-712HCD-K/M VEH-406HCD-K/M		
電源	- 単相200V 50-60Hz (熱交換ユニットより給電)		
外形寸法 (H×W×D)	mm 550×800 (+62)×285		
外形色 (マンセル)	- アイボリー (3.0Y 7.8/1.1)		
圧縮機	形式×個数	- 全密閉×1	
	呼称出力	W 950	
送風機	始動方式	- 直入	
送風機		- プロペラファン×1	
風量	m³/h	2000/2000 (冷房/暖房)	
運転音 (室外ユニット)	dB	51/52 (冷房/暖房)	
送風機用電動機出力	W	50	
凍結防止用ヒーター出力	W	100	
送風機用保護装置		- プロテクタ内蔵	
質量	kg	34	
冷媒 (種類、封入量)	kg	R410A、0.9	
配管接続口	液管	- フレア接続 1/4" UNF	
	ガス管	- フレア接続 3/8" UNF	
延長配管	許容値	配管長	m 4~18 (8mを超える場合は30×(配管長さ-6m)gの冷媒追加チャージが必要)
	高低差	m	12
	液管外径	mm	φ6.35
	ガス管外径	mm	φ9.52

1. 性能は適用熱交換ユニットの納入仕様書を参照してください。
2. 運転音測定条件: 無響室で製品から1m離れた距離におけるA特性音圧レベル

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット (凍結防止ヒーター付) VEH-406HPD-HL
作成日付	2016-06-03	整理番号	NN116011

■設置制約

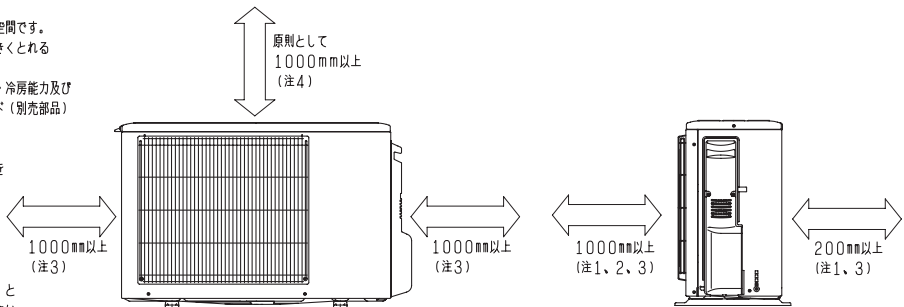
- ・ サービススペースを含めた所定の必要周囲空間を確保してください。
- ・ 熱交換ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因になりますので、熱交換ユニットの近くに据付ける。
配管長8mを超える場合は冷媒追加チャージが必要です。(最大配管長18m)
- ・ メンテナンス用に屋外100Vコンセントを近くに用意してください。
- ・ 風通しの良いほこりの少ない場所に据付ける。
- ・ 雨や直射日光があたりにくい場所に据付ける。(直射日光が当たる場所は「日よけ」をお使いください)
- ・ テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に据付ける。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- ・ 後々のサービス、補修などを考慮した場所に据付ける。
- ・ 運転音や熱風・冷風がご近所の迷惑にならない場所に据付ける。
- ・ 熱交換ユニットと室外ユニット据付面の高低差が12m以内となる場所に据付ける。
- ・ 冬期などにドレンが凍結するおそれがある場合は、ドレンソケットとドレンホースは使用せず、排水口を設け排水口に凍結しない方法で排水する。
- ・ 寒冷地、積雪地では防雪架台 (VEZ-HP1KDF2) をご使用ください。
- ・ 強風のあたらない場所に据付ける。(霜取運転中、室外ユニットに風が当たると霜取時間が長くなります)
- ・ 運転音や振動が増大しないような丈夫な壁や強固な台に据付ける。
- ・ 高所に設置する場合は、室外ユニットの足を必ず固定する。
- ・ 水平に設置する。

次のような場所には据付けない

- ・ 機械油の多い場所。
- ・ 海浜地区など塩分の多い場所。
(機器の寿命が短くなる)
- ・ 温泉地帯。
- ・ 高周波機器、無線機器などがある場所。
- ・ 外気温度が-25℃を下回る地域。
- ・ 積雪により室外ユニットが埋もれるおそれのある場所。
- ・ 落雪のおそれのある場所。
- ・ 半地下などドライエリアで空気だまりの出来る場所。
- ・ 可燃性ガスの漏れるおそれのある場所。
万一ガスが漏れて室外ユニットの周囲にたまること、爆発の原因となります。

右記の○印寸法は、室外ユニットの性能を確保するために必要な空間です。後々のサービス、補修なども考慮してできるだけ周囲の空間が大きくとれる場所に設置してください。

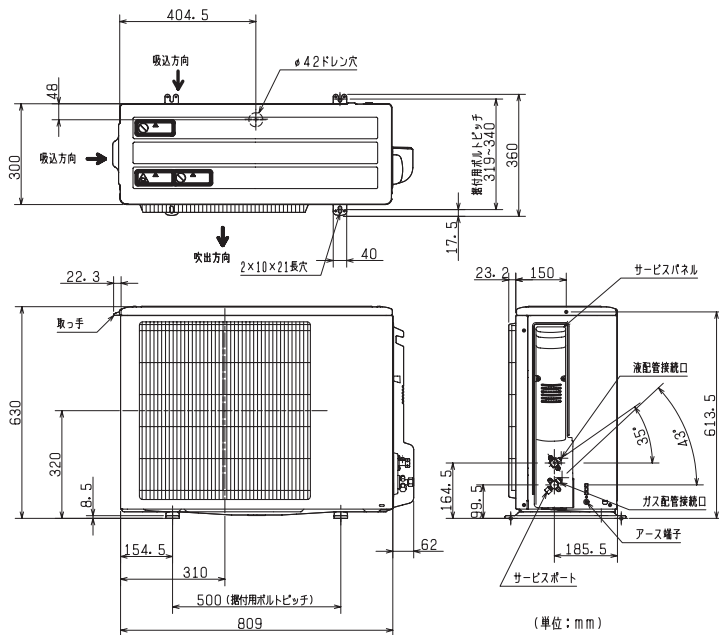
- 注1) 風通しが悪くショートサイクルが起きやすい場合は、暖房・冷房能力及び消費電力が10%程度悪化する場合があります。吹出ガイド (別売部品) を付けて暖房・冷房能力及び消費電力の改善が図れます。
- 注2) 壁に向けて吹出すと壁が汚れる場合があります。
- 注3) 正面、左側面、右側面、背面のうち2方向は図の必要寸法を確保してください。
必要寸法を確保した2方向以外は次の最小寸法を確保してください。
最小寸法 正面 : 200mm 左側面 : 100mm
右側面 : 350mm 背面 : 100mm
- 注4) 上面の空間を1000mm未満 (必要寸法100mm以上) とする場合、他の4方向は次の空間寸法以上を確保してください。
正面 : 1000mm 左側面 : 1000mm
右側面 : 1000mm 背面 : 100mm



※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット (凍結防止ヒーター付) VEH-406HPD-HL
作成日付	2016-06-03	整理番号	NN116011

10. 室外ユニット〈エコヌクールピコ50〉



仕様表		
室外ユニット形名	VEH-507HPD	
適用熱交換ユニット形名	VEH-507HCD-K/M	
電源	- 単相200V 50-60Hz (熱交換ユニットより給電)	
外形寸法(H×W×D)	mm 630×809(+62)×300	
外形色(マニセル)	- アイボリー(3.0Y 7.8/1.1)	
圧縮機	形式×個数	- 全密閉×1
	呼称出力	W 1300
送風機	始動方式	- 直入
		- ブロペラファン×1
風量	m ³ /h 2600/2600 (冷房/暖房)	
運転音(室外ユニット)	dB 51/52 (冷房/暖房)	
送風機用電動機出力	W 60	
送風機用保護装置	- プロテクタ内蔵	
質量	kg 41	
冷媒(種類、封入量)	kg R410A, 1.05	
配管接続口	液管	- フレア接続 1/4" UNF
	ガス管	- フレア接続 3/8" UNF
延長配管	許容値	m 配管長18、高低差12
	液管外径	mm φ6.35
	ガス管外径	mm φ9.52
付属品	- ドレンソケット	

1. 性能は適用熱交換ユニットの納入仕様書を参照してください。
2. 運転音測定条件：無響室で製品から1m離れた距離におけるA特性音圧レベル

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法		形名	ヒートポンプ式冷水システム用 室外ユニット VEH-507HPD
作成日付	2016-06-14	整理番号	NN116012B 1/2

■設置制約

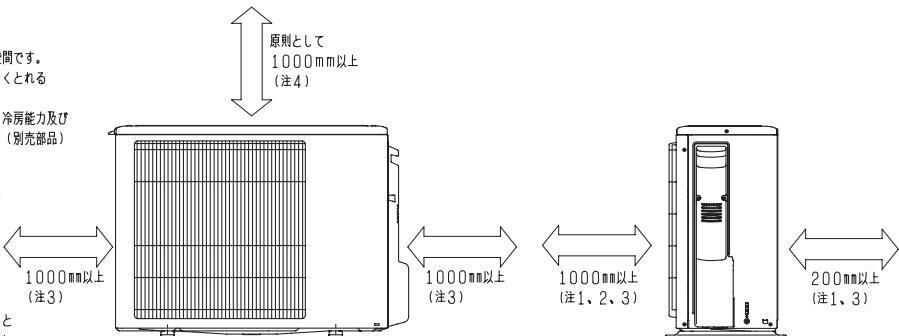
- ・サービススペースを含めた所定の必要周囲空間を確保してください。
- ・熱交換ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因になりますので、熱交換ユニットの近くに据付け。
- ・配管長3mを超える場合は30×(配管長さ-3m)φの冷媒追加チャージが必要です。(最大配管長18m)
- ・メンテナンス用に屋外100Vコンセントを近くに用意してください。
- ・風通しの良いほこりの少ない場所に据付ける。
- ・雨や直射日光があたりにくい場所に据付ける。(直射日光が当たる場合は「日よけ」をお使いください)
- ・テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に据付ける。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- ・後々のサービス、補修などを考慮した場所に据付ける。
- ・運転音や熱風・冷風がご近所の迷惑にならない場所に据付ける。
- ・熱交換ユニットと室外ユニット据付面の高低差が12m以内となる場所に据付ける。
- ・冬期などにドレンが凍結するおそれがある場合は、ドレンソケットとドレンホースは使用せず、排水口を設け排水口に凍結しない方法で排水する。
- ・寒冷地、積雪地では防雪架台(VEZ-HP1KDF2)をご使用ください。
- ・強風のあたらない場所に据付ける。(運転運転中、室外ユニットに風が当たると霜取時間が長くなります)
- ・運転音や振動が増大しないような丈夫な壁や強固な面に据付ける。
- ・可燃性ガスの漏れるおそれのある場所。
- ・高所に設置する場合は、室外ユニットの足を必ず固定する。
- ・水平に設置する。

次のような場所には据付けけない

- ・機械油の多い場所。
- ・海浜地区など塩分の多い場所。
(機器の寿命が短くなる)
- ・温泉地帯。
- ・高周波機器、無線機器などがある場所。
- ・外気温度が-10℃を下回る地域。
(外気温度が-10℃を下回る地域や湿度が高く凍結しやすい地域、降雪量の多い地域では凍結防止ヒーター付の室外ユニットを選定してください)
- ・積雪により室外ユニットが埋もれるおそれのある場所。
- ・落雪のおそれのある場所。
- ・半地下などドライエリアで空気だまりの出来る場所。
- ・可燃性ガスの漏れるおそれのある場所。
万一ガスが漏れて室外ユニットの周囲にたまり、暴発の原因となります。

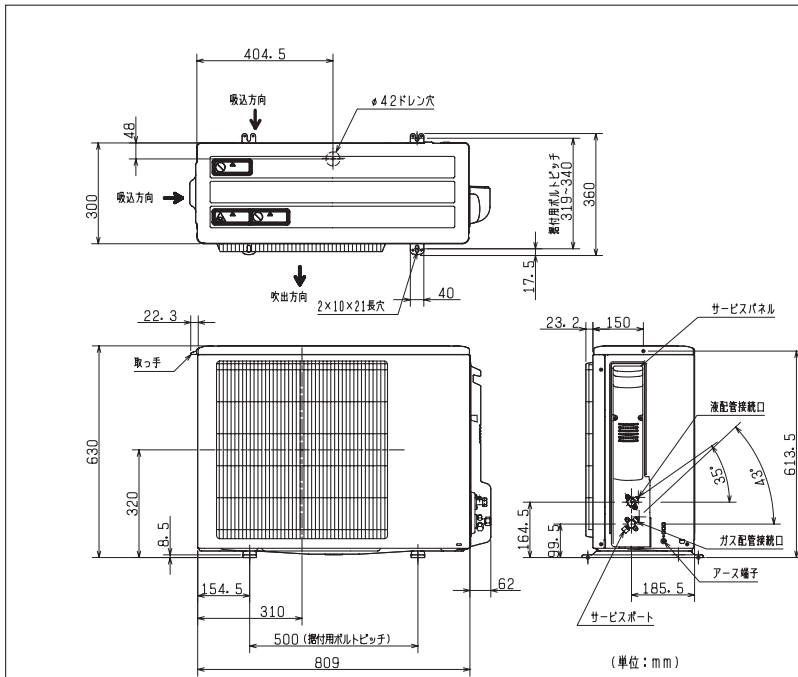
右記の○印寸法は、室外ユニットの性能を確保するために必要な空間です。
後々のサービス、補修なども考慮してできるだけ周囲の空間が大きくとれる場所に設置してください。

- 注1) 風通しが悪くショートサイクルが起きやすい場合は、暖房・冷房能力及び消費電力が10%程度悪化する場合があります。吹出ガイド(別売部品)を付けて暖房・冷房能力及び消費電力の改善が図れます。
- 注2) 壁に向けて吹出すと壁が汚れる場合があります。
- 注3) 正面、左側面、右側面、背面のうち2方向は図の必要寸法を確保してください。
必要寸法を確保した2方向以外は次の最小寸法を確保してください。
- 最小寸法 正面：200mm 左側面：100mm
右側面：350mm 背面：100mm
- 注4) 上面の空間を1000mm未満(必要寸法1000mm以上)とする場合、他の4方向は次の空間寸法以上を確保してください。
正面：1000mm 左側面：1000mm
右側面：1000mm 背面：100mm



※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法		形名	ヒートポンプ式冷水システム用 室外ユニット VEH-507HPD
作成日付	2016-06-14	整理番号	NN116012B 2/2



仕様表		
室外ユニット形名	VEH-507HPD-H	
適用熱交換ユニット形名	VEH-507HCD-K/M	
電源	- 単相200V 50-60Hz (熱交換ユニットより給電)	
外形寸法(H×W×D)	mm 630×809(+62)×300	
外形色(マンセル)	- アイボリー(3.0Y 7.8/1.1)	
圧縮機	形式×個数	- 全密閉×1
	呼称出力	W 1300
	始動方式	- 直入
送風機	-	プロペラファン×1
風量	m³/h	2600/2600 (冷房/暖房)
運転音(室外ユニット)	dB	51/52 (冷房/暖房)
送風機用電動機出力	W	60
送風機用保護装置	-	プロテクタ内蔵
凍結防止用ヒーター出力	W	100
質量	kg	41
冷媒(種類、封入量)	kg	R410A、1.05
配管接続口	液管	- フレア接続 1/4" UNF
	ガス管	- フレア接続 3/8" UNF
延長配管	許容値	m 配管長18、高低差12
	液管外径	mm φ6.35
	ガス管外径	mm φ9.52

1. 性能は適用熱交換ユニットの納入仕様書を参照してください。
2. 運転音測定条件：無響室で製品から1m離れた距離におけるA特性音圧レベル

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット(凍結防止ヒーター付) VEH-507HPD-H
作成日付	2016-06-03	整理番号	NN116013

■設置制約

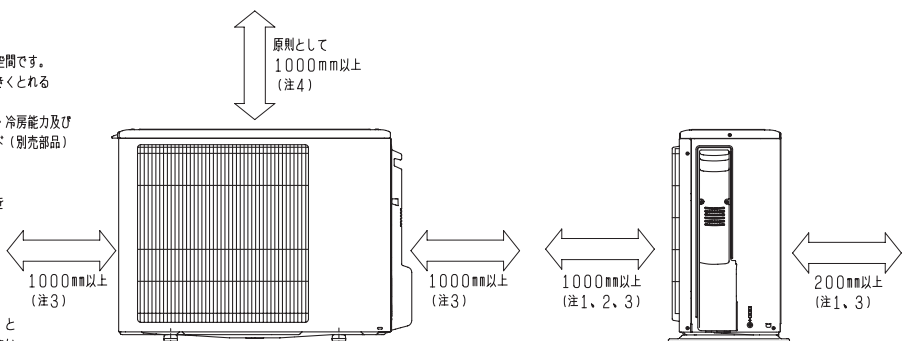
- ・サービススペースを含めた所定の必要周囲空間を確保してください。
- ・熱交換ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因になりますので、熱交換ユニットの近くに据付ける。
配管長3mを超える場合は30×(配管長さ-3m)gの冷媒追加チャージが必要です。(最大配管長18m)
- ・メンテナンス用に屋外100Vコンセントを近くに用意してください。
- ・風通しの良いほこりの少ない場所に据付ける。
- ・雨や直射日光があたりにくい場所に据付ける。(直射日光が当たる場所は「日よけ」をお使いください)
- ・テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に据付ける。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- ・後々のサービス、補修などを考慮した場所に据付ける。
- ・運転音や熱風・冷風がご近所の迷惑にならない場所に据付ける。
- ・熱交換ユニットと室外ユニット据付面の高低差が12m以内となる場所に据付ける。
- ・冬期などにドレンが凍結するおそれがある場合は、ドレンソケットとドレンホースは使用せず、排水口を設け排水口に凍結しない方法で排水する。
- ・寒冷地、積雪地では防雪架台(VEZ-HP1KDF2)をご使用ください。
- ・強風のあたらない場所に据付ける。(霜取運転中、室外ユニットに風が当たると霜取時間が長くなります)
- ・運転音や振動が増大しないような丈夫な壁や強固な台に据付ける。
- ・高所に設置する場合は、室外ユニットの足を必ず固定する。
- ・水平に設置する。

次のような場所には据付けない

- ・機械油の多い場所。
 - ・海浜地区など塩分の多い場所。
(機器の寿命が短くなる)
 - ・温泉地帯。
 - ・高周波機器、無線機器などがある場所。
 - ・外気温度が-25℃を下回る地域。
 - ・積雪により室外ユニットが埋もれるおそれのある場所。
 - ・落雪のおそれのある場所。
 - ・半地下などドライエリアで空気だまりの出来る場所。
 - ・可燃性ガスの漏れるおそれのある場所。
- 万一ガスが漏れて室外ユニットの周囲にたまると、爆発の原因となります。

右記の○印寸法は、室外ユニットの性能を確保するために必要な空間です。
後々のサービス、補修なども考慮してできるだけ周囲の空間が大きくとれる場所に設置してください。

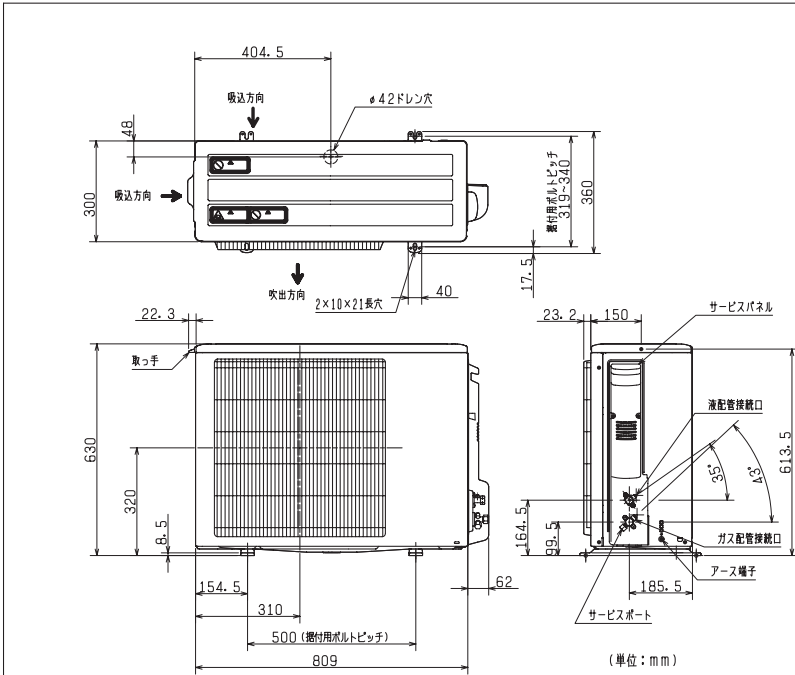
- 注1) 風通しが悪くショートサイクルが起きやすい場合は、暖房・冷房能力及び消費電力が10%程度悪化する場合があります。吹出ガイド(別売部品)を付けて暖房・冷房能力及び消費電力の改善が図れます。
- 注2) 壁に向けて吹出すと壁が汚れる場合があります。
- 注3) 正面、左側面、右側面、背面のうち2方向は図の必要寸法を確保してください。
必要寸法を確保した2方向以外は次の最小寸法を確保してください。
最小寸法 正面：200mm 左側面：100mm
右側面：350mm 背面：100mm
- 注4) 上面の空間を1000mm未満(必要寸法1000mm以上)とする場合、他の4方向は次の空間寸法以上を確保してください。
正面：1000mm 左側面：1000mm
右側面：1000mm 背面：1000mm



※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット(凍結防止ヒーター付) VEH-507HPD-H
作成日付	2016-06-03	整理番号	NN116013

1 納入仕様書



仕様表		
室外ユニット形名	VEH-507HPD-HL	
適用熱交換ユニット形名	VEH-507HCD-K/M	
電源	- 単相200V 50-60Hz (熱交換ユニットより給電)	
外形寸法 (H×W×D)	mm 630×809(+621)×300	
外形色 (マンセル)	- アイボリー (3.0Y 7.8/1.1)	
圧縮機	形式×個数	- 全密閉×1
	呼称出力	W 1300
	始動方式	- 直入
送風機	- プロペラファン×1	
風量	m³/h 2600/2600 (冷房/暖房)	
運転音 (室外ユニット)	dB 51/52 (冷房/暖房)	
送風機用電動機出力	W 60	
送風機用保護装置	- プロテクタ内蔵	
凍結防止用ヒーター出力	W 100	
質量	kg 41	
冷媒 (種類、封入量)	kg R410A, 1.18	
配管接続口	液管	- フレア接続 1/4" UNF
	ガス管	- フレア接続 3/8" UNF
	許容値 配管長	m 4~18 (8mを超える場合は30×(配管長さ-6m)の冷媒追加チャージが必要)
	高低差	m 12
液管外径	mm	φ6.35
	ガス管外径	mm

1. 性能は適用熱交換ユニットの納入仕様書を参照してください。
2. 運転音測定条件: 無響室で製品から1m離れた距離におけるA特性音圧レベル

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット (凍結防止ヒーター付) VEH-507HPD-HL
作成日付	2016-06-03	整理番号	NN116014 1/2

■設置制約

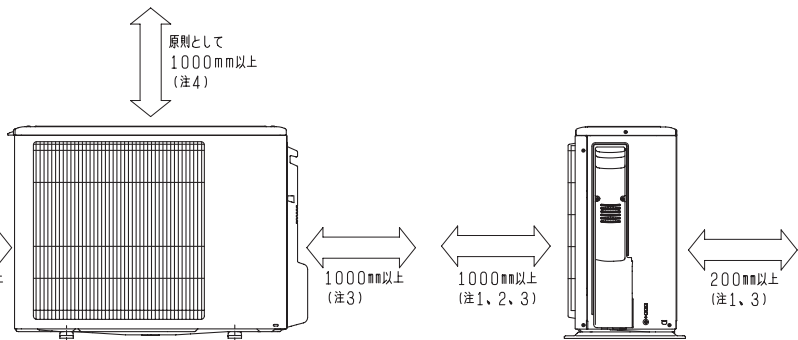
- ・サービススペースを含めた所定の必要周囲空間を確保してください。
- ・熱交換ユニットとの距離が長くなりすぎると性能低下の原因になりますので、熱交換ユニットの近くに据付け。
- ・配管長8mを超える場合は冷媒追加チャージが必要です。(最大配管長18m)
- ・メンテナンス用に屋外100Vコンセントを近くに用意してください。
- ・風通しの良いほこりの少ない場所に据付ける。
- ・雨や直射日光があたりにくい場所に据付ける。(直射日光が当たる場合は「日よけ」をお使いください)
- ・テレビ、ラジオのアンテナより3m以上離れた場所に据付ける。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- ・後々のサービス、補修などを考慮した場所に据付ける。
- ・運転音や熱風・冷風がご近所の迷惑にならない場所に据付ける。
- ・熱交換ユニットと室外ユニット据付面の高低差が12m以内となる場所に据付ける。
- ・冬期などにドレンが凍結するおそれがある場合は、ドレンソケットとドレンホースは使用せず、排水口を設け排水口に凍結しない方法で排水する。
- ・寒冷地、積雪地では専用の防雪架台 (VEZ-HP1KDF2) をご使用ください。
- ・強風のあたらない場所に据付ける。(霜取運転中、室外ユニットに風が当たると霜取時間が長くなります)
- ・運転音や振動が増大しないような丈夫な壁や強固な台に据付ける。
- ・高所に設置する場合は、室外ユニットの足を必ず固定する。
- ・水平に設置する。

次のような場所には据付けない

- ・機械油の多い場所。
- ・海浜地区など塩分の多い場所。
(機器の寿命が短くなる)
- ・温泉地帯。
- ・高周波機器、無線機器などがある場所。
- ・外気温度が-25℃を下回る地域。
- ・積雪により室外ユニットが埋もれるおそれのある場所。
- ・落雪のおそれのある場所。
- ・半地下などドライエリアで空気だまりの出来る場所。
- ・可燃性ガスの漏れるおそれのある場所。
万一ガスが漏れて室外ユニットの周囲にたまると、暴発の原因となります。

右記の○印寸法は、室外ユニットの性能を確保するために必要な空間です。
後々のサービス、補修なども考慮してできるだけ周囲の空間が大きくとれる場所に設置してください。

- 注1) 風通しが悪くショートサイクルが起きやすい場合は、暖房・冷房能力及び消費電力が10%程度悪化する場合があります。吹出ガイド (別売部品) を付けると暖房・冷房能力及び消費電力の改善が図れます。
- 注2) 壁に向けて吹出すと壁が汚れる場合があります。
- 注3) 正面、左側面、右側面、背面のうち2方向は図の必要寸法を確保してください。
必要寸法を確保した2方向以外は次の最小寸法を確保してください。
- 最小寸法 正面 : 200mm 左側面 : 100mm
右側面 : 350mm 背面 : 100mm
- 注4) 上面の空間を1000mm未満 (必要寸法1000mm以上) とする場合、他の4方向は次の空間寸法以上を確保してください。
- 正面 : 1000mm 左側面 : 1000mm
右側面 : 1000mm 背面 : 100mm

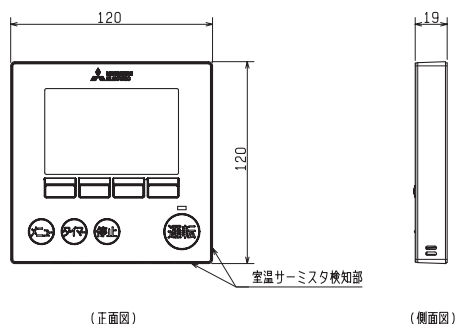


※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 室外ユニット (凍結防止ヒーター付) VEH-507HPD-HL
作成日付	2016-06-03	整理番号	NN116014 2/2

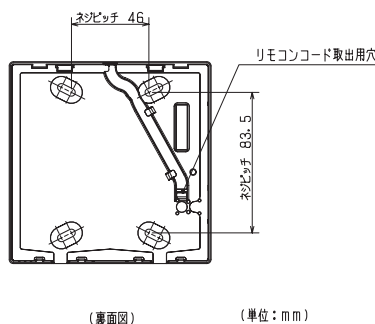
11. エコナクールリモコン

■外形図



(正面図)

(側面図)



(裏面図)

(単位: mm)

■仕様表

項目	内容
外形寸法 (H×W×D)	120×120×19mm (突起部除く)
質量	0.25kg
使用環境条件	温度
	湿度
材質	PC+ABS (意匠面はPMMA)
外観色	クリアホワイト (マンセル 1.0Y9.2/0.2)
据付方法	JISC8340の2個用スイッチボックス (現場手配) へ取付け (推奨)。または、壁に直付け。 リモコンコードは無極性2線。市販の2芯ケーブル (PVC単線φ0.65~1.2、より線φ0.3~1.25mm ²) を使用。(総延長100m以内)
水温設定	床暖房システム 暖房: 35~55℃ (60℃設定の場合は上限60℃)、冷房: 7~25℃
可能範囲	簡易システム 暖房: 25~55℃ (60℃設定の場合は上限60℃)、冷房: 7~25℃

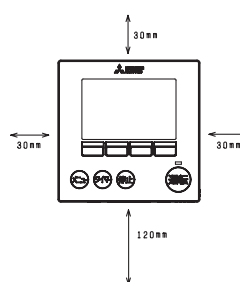
■適用熱交換ユニット

適用熱交換ユニット形名
VEH-304HCD-K
VEH-406HCD-K/M
VEH-507HCD-K/M
VEH-712HCD-K/M

■付属品

- ・十字穴付きナネジ (M4×30) 2本
- ・木ネジ (4.1×16) 2本

■サービスペース



■設置制約

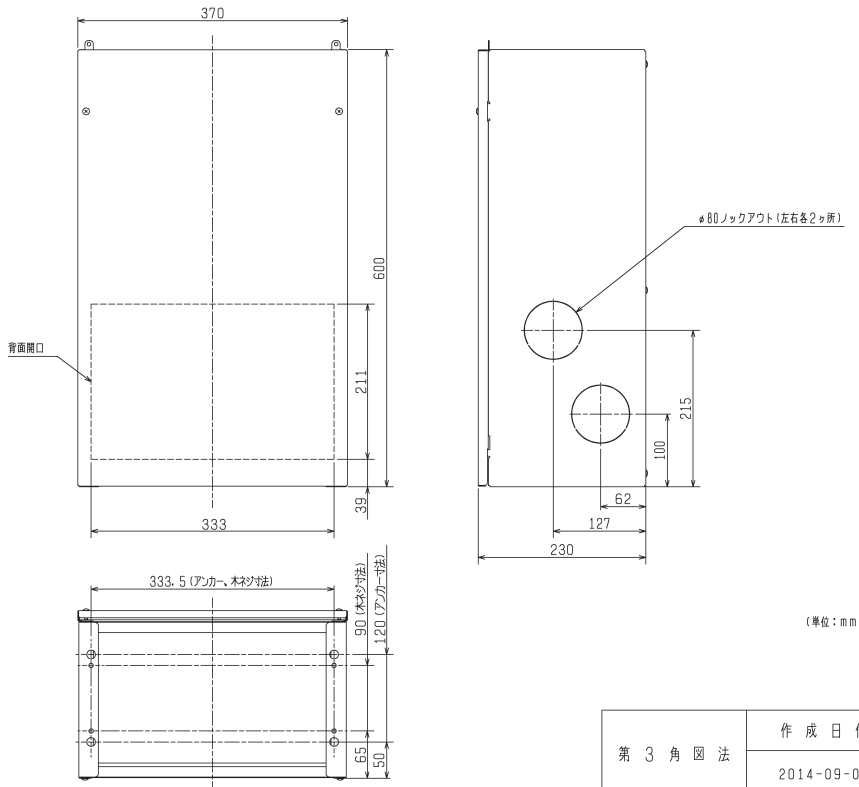
- ・サービスペースを含めた所定の必要周囲空間を確保できること。
- ・据付面が平らなところ。
- ・操作しやすく見やすいところ。
- ・幼児の手がとどかないところ。
- ・テレビ、ラジオより1m以上離れたところ。
(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- ・直射日光のあたらないところ。
- ・水がかからないところ。
- ・湿度が低く結露しないところ。
- ・腐食性ガスや油煙のあたらないところ。
- ・冷暖房する部屋の室温が検知できること。
(床暖房システムの場合)
- ・補助冷暖房機 (エアコン) などの吹き出す空気のあたらないところ。
(床暖房システムの場合)
- ・ストーブや調光機能付照明スイッチなどの熱の影響を受けないところ。
(床暖房システムの場合)
- ・1部屋に1台の設置をおすすめします。
(床暖房システムの場合)
- ・1部屋に複数設置して、個別に運転すると室内が暖まらない (冷えない) 場合があります。

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法		形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 リモコン VEZ-01RCD
作成日付	2016-05-25	整理番号	NN116015

12. 熱交換ユニット架台〈エコヌクールピコ30・40・50〉

■ 外形図



(単位: mm)

■ 付属品

- ・熱交換ユニット固定金具1個
- ・転倒防止金具1個
- ・組立用ネジ10本
- ・熱交換ユニット固定用ネジ4本
- ・木ネジ5本

■ 色調 (マンセル)

- ・アイボリー (4.4Y 7.7/1.1)

■ 用途

- ・熱交換ユニットを床設置する場合に必ず使用します。

適用熱交換ユニット形名
VEH-304HCC-k, VEH-304HCB-k2
VEH-406HCC-k/M, VEH-406HCB-k2/M2
VEH-507HCC-k/M, VEH-507HCB-k2/M2

■ アンカーボルト仕様 (屋外設置の場合)

サイズ	M8またはM10
-----	----------

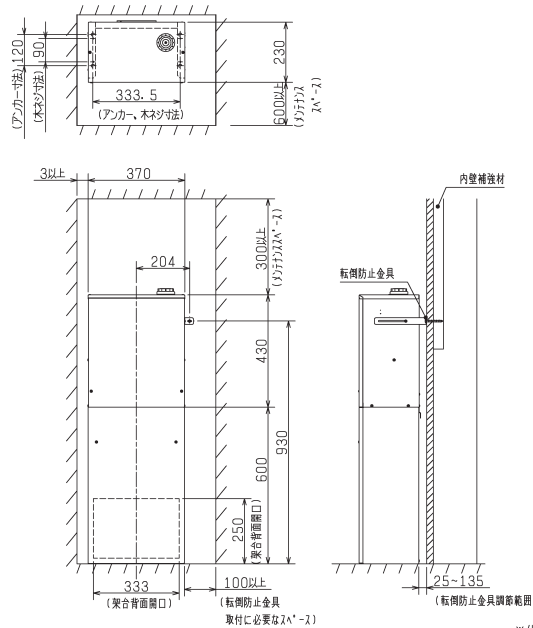
※屋内に設置する場合は付属の木ネジにて床に固定する。

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット架台 VEZ-406KDC		
	2014-09-04				
三菱電機株式会社 中津川製作所			整理番号	NN114007B	1/2

■ 設置制約

- ・機器の転倒防止のため、付属の転倒防止用金具を熱交換ユニットに取付けて堅固に固定する。(必ず取付ける)
- ・転倒防止金具を固定する壁内には厚さ35mm以上の木材で補強してください。
- ・転倒防止金具の取付けは、架台に付属の木ネジを使用する。



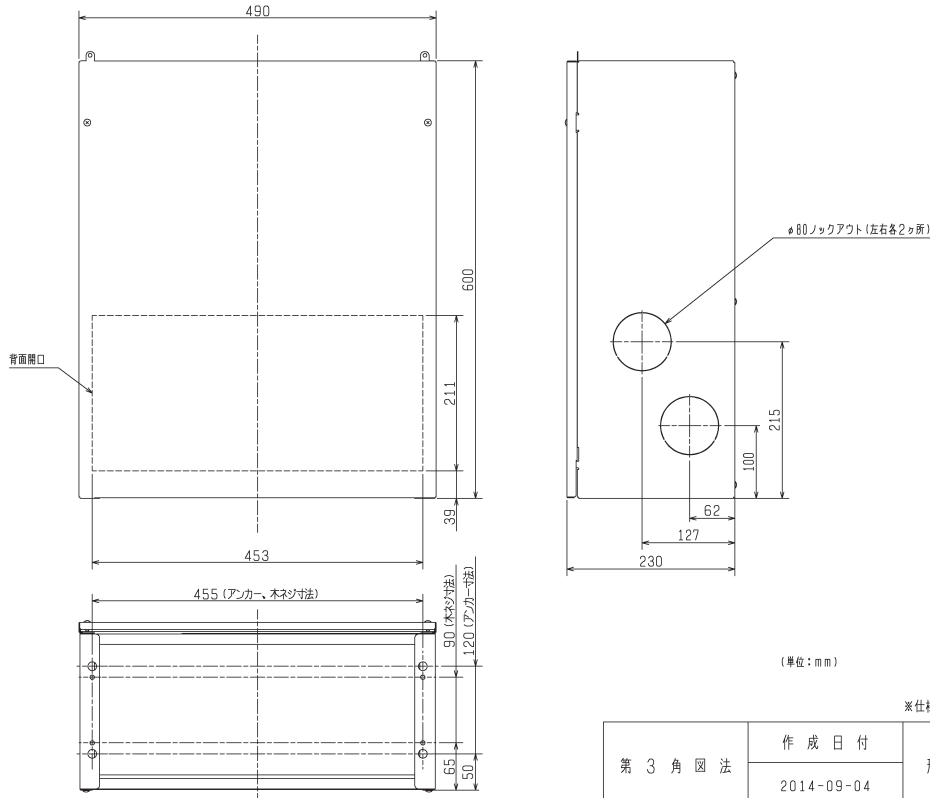
※壁面から電気配線を引き出す場合は、架台の下方のスペース (架台背面開口) に納まる位置を推奨。
(熱交換ユニットを壁面に近づけやすくするため)

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット架台 VEZ-406KDC		
	2014-09-04				
三菱電機株式会社 中津川製作所			整理番号	NN114007B	2/2

13. 熱交換ユニット架台〈エコヌクールレオ〉

■ 外形図



(単位: mm)

■ 付属品

- ・熱交換ユニット固定金具1個
- ・転倒防止金具1個
- ・組立用ネジ10本
- ・熱交換ユニット固定用ネジ4本
- ・木ネジ5本
- ・10分岐ヘッダー固定用ネジ2本

■ 色調 (マンセル)

- ・アイボリー (4.4Y 7.7/1.1)

■ 用途

- ・熱交換ユニットを床設置する場合に使用します。

適用熱交換ユニット形名
VEH-712HCC-K/M, VEH-712HCB-K2/M2

■ アンカーボルト仕様 (屋外設置の場合)

サイズ	M8またはM10
-----	----------

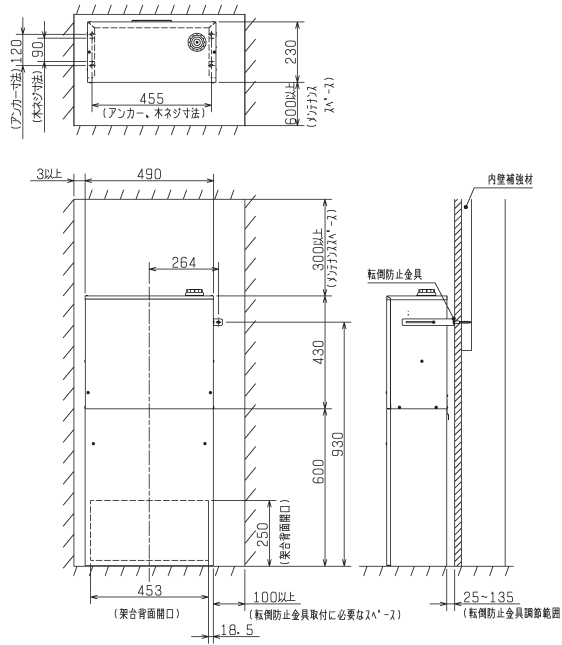
※屋内に設置する場合は付属の木ネジで床に固定する。

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット架台 VEZ-712KDC	整理番号	NN114020	1/2
	2014-09-04					
三菱電機株式会社 中津川製作所						

■ 床設置する場合

- ・機器の転倒防止のため、付属の転倒防止用金具を熱交換ユニットに取り付けて壁面に堅固に固定する。(必ず取付ける)
- ・転倒防止金具を固定する壁内には厚さ35mm以上の木材で補強してください。
- ・転倒防止金具の取付けは、架台に付属の木ネジを使用する。



(単位: mm)

※仕様は場合により変更することがあります。

※壁面から電気配線を引き出す場合は、架台の下方のスペース (架台背面開口) に納まる位置を推奨。
(熱交換ユニットを壁面に近づけやすくするため)

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット架台 VEZ-712KDC	整理番号	NN114020	2/2
	2014-09-04					
三菱電機株式会社 中津川製作所						

1 納入仕様書

■ 外形図

熱動弁コントローラ収納スペース

490

600

200

335

20

20

背面開口

245 (木ネジ法)

188 (木ネジ法)

120 (アンカー法)

17

50

180 (木ネジ法)

455 (アンカー法)

φ80 ノックアウト

215

100

62

127

230

(単位: mm)

※仕様は場合により変更することがあります。

■ 付属品

- ・熱交換ユニット固定金具 1個
- ・転倒防止金具 1個
- ・熱交換ユニット固定用ネジ 4本
- ・木ネジ 5本

■ 色調 (マンセル)

- ・アイボリー (4.4Y 7.7/1.1)

■ 用途

- ・熱交換ユニットを床設置し、熱動弁コントローラを架台内に設置する場合に使用します。

適用熱交換ユニット形名
VEH-712HCC-K/M
VEH-712HCB-K2/M2

■ アンカーボルト仕様 (屋外設置の場合)

サイズ	MBまたはM10
-----	----------

※屋内に設置する場合は付属の木ネジで床に固定する。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット架台 (熱動弁コントローラ収納タイプ) VEZ-712KDC-k
	2014-09-04		
三菱電機株式会社 中津川製作所			整理番号
			NN114021
			1/2

■ 設置制約

- ・機器の転倒防止のため、付属の転倒防止用金具を熱交換ユニットに取付けて壁面に堅固に固定する。(必ず取付ける)
- ・転倒防止金具を固定する壁内には厚さ35mm以上の木材で補強してください。
- ・転倒防止金具の取付けは、架台に付属の木ネジを使用する。

180 (木ネジ法)

188 (木ネジ法)

120 (アンカー法)

245 (木ネジ法)

455 (アンカー法)

230

600以上 (300以上)

3以上

490

264

300以上

430

930

600

220 (架台背面開口)

335

100以上 (転倒防止金具取付に必要なス^ -ス)

20

25-135 (転倒防止金具調整範囲)

内壁補強材

転倒防止金具

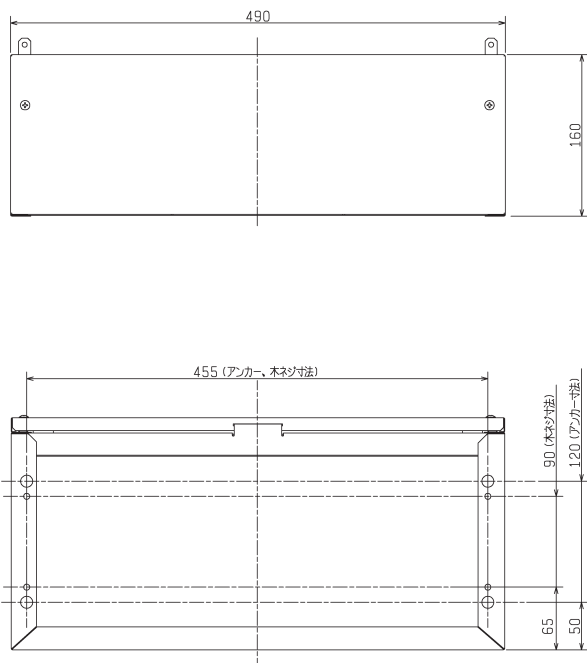
(単位: mm)

※仕様は場合により変更することがあります。

※壁面から電気配線を引き出す場合は、架台の下方のスペース (架台背面開口) に納まる位置を推奨。
(熱交換ユニットを壁面に近づけやすくなるため)

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット架台 (熱動弁コントローラ収納タイプ) VEZ-712KDC-k
	2014-09-04		
三菱電機株式会社 中津川製作所			整理番号
			NN114021
			2/2

■外形図



■付属品

- ・熱交換ユニット固定金具1個
- ・転倒防止金具1個
- ・熱交換ユニット固定用ネジ4本
- ・木ネジ5本

■色調 (マンセル)

- ・アイボリー (4.4Y 7.7/1.1)

■用途

- ・熱交換ユニットを床設置し、設置高さを低くしたい場合に使用します。

適用熱交換ユニット形名
VEH-712HCC-K/M, VEH-712HCB-K2/M2

※設置スペース (高さ) が確保できる場合は、熱交換ユニット架台 (標準形) VEZ-712KDC、VEZ-712KDC-k を使用してください。

■アンカーボルト仕様 (屋外設置の場合)

サイズ	M8またはM10
-----	----------

※屋内に設置する場合は付属の木ネジで床に固定する。

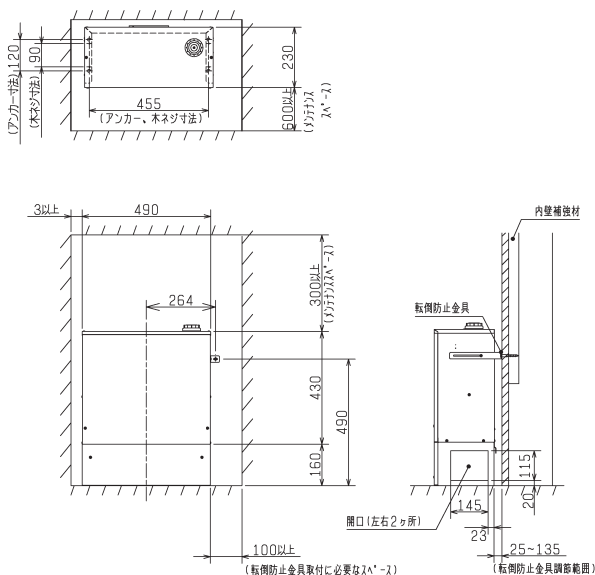
(単位: mm)

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット架台 (低床タイプ) VEZ-712KDBL
	2014-09-04		
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN112011B 1/2

■設置制約

- ・機器の転倒防止のため、付属の転倒防止用金具を熱交換ユニットに取付けて壁面に堅固に固定する。(必ず取付ける)
- ・転倒防止金具を固定する壁内には厚さ35mm以上の木材で補強してください。
- ・転倒防止金具の取付けは、架台に付属の木ネジを使用する。



(単位: mm)

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱交換ユニット架台 (低床タイプ) VEZ-712KDBL
	2014-09-04		
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN112011B 2/2

14. 配管カバー〈エコヌクールピコ30・40・50〉

■ 外形図

■ 付属品

- ・固定用金具

- ・本体取付用ネジ 4本

■ 色調 (マンセル)

- ・アイボリー (4. 4Y 7. 7/1. 1)

■ 用途

- ・熱交換ユニットを壁掛設置する場合はヘッダー部を隠す場合に使用します。

適用熱交換ユニット形名
VEH-304HCC-K, VEH-304HCB-K2
VEH-406HCC-K/M, VEH-406HCB-K2/M2
VEH-507HCC-K/M, VEH-507HCB-K2/M2

(単位: mm)

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作 成 日 付	形 名	ヒートポンプ式冷温水システム用 配管カバー VEZ-406CC30
	2014-08-28		
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN114005B 1/1

15. 配管カバー〈エコヌクールレオ〉

■ 外形図

■ 付属品

- ・本体取付用ネジ 4本
- ・固定用金具

■ 色調 (マンセル)

- ・アイボリー (4. 4Y 7. 7/1. 1)

■ 用途

- ・熱交換ユニットを壁掛設置する場合は、住き・戻り水配管接続部を隠す場合に使用します。

適用熱交換ユニット形名
VEH-712HCC-K/M, VEH-712HCB-K2/M2

(単位: mm)

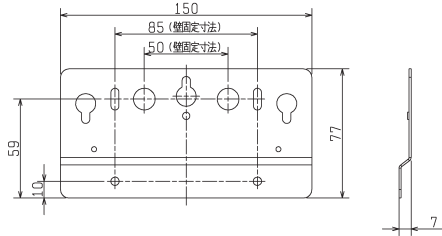
※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作 成 日 付	形 名	ヒートポンプ式冷温水システム用 配管カバー VEZ-712CA30
	2014-08-28		
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN112013B 1/1

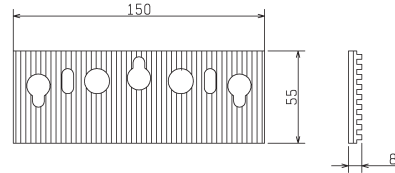
16. 壁掛部材

■ 部品および数量

・壁固定金具 2個



・防振ゴム 2個



・木ネジ 5本

■ 壁固定金具 色調 (マンセル)

・アイボリー (4.4Y 7.7/1.1)

■ 用途

・熱交換ユニットを壁掛設置する場合に使用します。

適用熱交換ユニット形名
VEH-304HCC-K, VEH-304HCB-K2
VEH-406HCC-K/M, VEH-406HCB-K2/M2
VEH-507HCC-K/M, VEH-507HCB-K2/M2
VEH-712HCC-K/M, VEH-712HCB-K2/M2

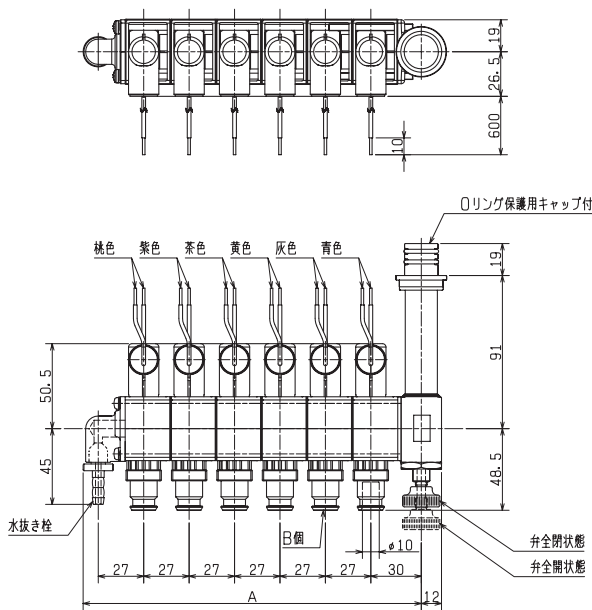
(単位: mm)

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	ヒートポンプ式冷温水システム用 壁掛部材 VEZ-406KKC
	2014-08-28		
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN114006B 1/1

17. 熱動弁付ヘッダー

■ 外形図



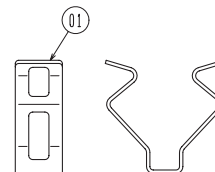
■ 仕様表

形名	幅A (mm)	枝管数B (個)	質量 (g)
VEZ-3HV3	120	3	605
VEZ-4HV3	147	4	680
VEZ-5HV3	174	5	770
VEZ-6HV3	201	6	880

共通項目	
接続形状	入口: CHジョイント 16A、枝管: クイックファスナー (呼び6)
定格電圧	AC100V、専断AC200V共用 50-60Hz
消費電力	100V: 3.5W以下、200V: 4.5W以下 (1枝管あたり)
突入電流	100V: 1.0A以下、200V: 2.0A以下 (1枝管あたり)
常用使用圧力	98kPa以下
使用流体	不凍液
主要材質	熱動弁: PPS、PTCE-ター 接続金具部: PPS、黄銅

■ 同梱部品

品番	品名	個数
01	クイックファスナー 16A	1



■ 対象機器

対象機器	形 名
ヒートポンプ式 冷温水システム	VEH-304HCD-K, VEH-406HCD-K/M, VEH-507HCD-K/M, VEH-712HCD-K/M

(単位: mm)

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	三菱電機株式会社	形 名	ヒートポンプ冷温水システム用 熱動弁付ヘッダー VEZ-3HV3、4HV3、5HV3、6HV3
	作成日付		
整理番号		NN116017 1/1	

18. ヘッダー

■ 外形図

■ 仕様表

形名	幅A(mm)	枝管数B(個)	質量(g)
VEZ-3H ₂	(148)	3	101
VEZ-4H ₂	(148)	4	102
VEZ-5H ₂	(207)	5	117
VEZ-6H ₂	(207)	6	118
VEZ-7H ₂	(235)	7	125

共通項目
 接続形状 入口:CHジョイント 16A
 枝管:クイックファスナー(呼び6)
 常用使用圧力 9.8kPa以下
 使用流体 不凍液
 主要材質 PPS

■ 同梱部品

品番	品名	個数
01	クイックファスナー 16A	1

弁全閉状態
弁全閉状態
バルブ開放状態

凍結による破壊防止の目的で内圧が0.5MPa以上で開放となります。開放時は流体が流出します。水張り時などに圧力をかけすぎないようにしてください。

※仕様は場合により変更することがあります。

■ 対象機器

対象機器	形名
ヒートポンプ式冷温水システム	VEH-304HCD-K, VEH-406HCD-K/M, VEH-507HCD-K/M, VEH-712HCD-K/M

第3角図法		三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ冷温水システム用 ヘッダー VEZ-3H ₂ 、4H ₂ 、5H ₂ 、6H ₂ 、7H ₂
作成日付	2016-05-25	整理番号	NN116016	1/1

■ 外形図

■ 仕様表

接続形状	入口:CHジョイント 16A
枝管形状	枝管:クイックファスナー(呼び6)
質量	550g
常用使用圧力	9.8kPa以下
使用流体	不凍液
主要材質	ヘッダー:黄銅、銅 支持金具:黄銅 保温材:架橋発泡ポリプロピレン

■ 同梱部品

品番	品名	個数
01	クイックファスナー 16A	1
02	固定用ナジ	1
03	固定用金具	1

■ 対象機器

対象機器	形名
ヒートポンプ式冷温水システム	VEH-304HCD-K, VEH-406HCD-K/M, VEH-507HCD-K/M, VEH-712HCD-K/M

第3角図法		三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ冷温水システム用 ヘッダー VEZ-10H ₂
作成日付	2016-05-25	整理番号	NN116018	1/1

19. ヘッダージョイント・変換アダプター

<p>■ タケノコジョイント7A VEZ-7TJ2</p> <p>タケノコジョイント7A：10個入り</p>	<p>■ タケノコジョイント10A VEZ-10TJ2</p> <p>タケノコジョイント10A：10個入り</p>	<p>■ 止水ジョイント VEZ-SJ2</p> <p>止水ジョイント：10個入り</p>	
<p>■ ヘッダークリップ VEZ-HC</p> <p>ヘッダークリップ：10個入り</p>	<p>■ ジョイント取外部材 VEZ-JTH</p> <p>ジョイント取外部材：1セット</p>	<p>■ 樹脂管バンド7A VPZ-7PB</p> <p>樹脂管バンド7A：10個入り</p> <p>適用範囲：φ9.6~φ10.4 板厚：0.6t</p>	<p>■ 樹脂管バンド10A VPZ-10PB</p> <p>樹脂管バンド10A：10個入り</p> <p>適用範囲：φ12.6~φ13.4 板厚：0.7t</p>

■ 対象機器

対象機器	形名
ヒートポンプ式冷温水システム	VEH-304HCD-K, VEH-406HCD-K/M, VEH-507HCD-K/M, VEH-712HCD-K/M

(単位：mm) ※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 ヘッダージョイント部材 タケノコジョイント7A：VEZ-7TJ2、ジョイント取外部材：VEZ-JTH タケノコジョイント10A：VEZ-10TJ2、樹脂管バンド7A：VPZ-7PB 止水ジョイント：VEZ-SJ2、樹脂管バンド10A：VPZ-10PB ヘッダークリップ：VEZ-HC	
作成日付	2016-06-01	整理番号	NN116020	1/1

<p>■ フレアジョイント VEZ-9FJ2</p> <p>フレアジョイント：1個入り</p>	<p>■ 配管アダプター(CH-3/4オス) VEZ-20AD</p> <p>配管アダプター(CH-3/4オス)：2セット入り</p> <p>付属部品 クイックファスナー16A</p>	<p>■ 配管アダプター(3/4-CHメス) VEZ-20AD-MS</p> <p>配管アダプター(3/4-CHメス)：1セット入り</p> <p>付属部品 パッキン</p>
---	--	---

■ 対象機器

対象機器	形名
VEZ-9FJ2	VEH-304HCD-K, VEH-406HCD-K/M, VEH-507HCD-K/M, VEH-712HCD-K/M VEH-304HCC-K, VEH-406HCC-K/M, VEH-507HCC-K/M, VEH-712HCC-K/M VEH-304HCB-K2/M2, VEH-406HCB-K2/M2, VEH-507HCB-K2/M2, VEH-712HCB-K2/M2
VEZ-20AD	VEH-304HCD-K, VEH-406HCD-K/M, VEH-507HCD-K/M, VEH-712HCD-K/M
VEZ-20AD-MS	VEH-304HCC-K, VEH-406HCC-K/M, VEH-507HCC-K/M, VEH-712HCC-K/M VEH-304HCB-K2/M2, VEH-406HCB-K2/M2, VEH-507HCB-K2/M2, VEH-712HCB-K2/M2

(単位：mm) ※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 ヘッダージョイント部材 フレアジョイント：VEZ-9FJ2 配管アダプター(CH-3/4オス)：VEZ-20AD 配管アダプター(3/4-CHメス)：VEZ-20AD-MS	
作成日付	2016-06-01	整理番号	NN116021	1/1

20. ヘッダーボックス

■ 外形寸法
・VPZ-4HB2

■ ヘッダー形状

熱動弁コントローラ
VEZ-8VCが収納可能

フレア接続
(ネジ径5/8-18UNF)

ヘッダーボックスからの配管は後方および、下方へ取り出すことができます。
配管後のパイプの断熱は、市販の断熱材を用いて行ってください。

銅配管
本体背面配管
本体床面配管

品番	品名	材料
01	ケーシング	冷間圧延鋼板
02	フロントケーシング	冷間圧延鋼板
03	ストップバルブ本体	黄銅
04	アダプター	黄銅
05	ジョイントナット	黄銅
06	フレアナット	黄銅
07	ヘッダー	りん酸鉄鋼
08	パッキン	ノンアスベストパッキン
09	ハンドル	ABS

外形塗装色 アイボリーホワイト
マンセル 7.65Y-7.64/0.73

同梱部品 ハンドル(2個)
木ネジ, コンクリート用ネジ

■ 用途
ヒートポンプ式冷温水システムの水回路に使用します。
水回路を4回路に分岐します。

※仕様は場合により変更することがあります。

■ 床固定寸法

市販のアンカーボルトを使用
4×φ13 (取付板穴径)
同梱の木ネジまたは
コンクリートネジを使用
(コンクリート下穴径φ3.3mm)

■ 壁固定寸法

同梱の木ネジまたは
コンクリートネジを使用
(コンクリート下穴径φ3.3mm)

■ 壁掛寸法

同梱の木ネジまたは
コンクリートネジを使用
(コンクリート下穴径φ3.3mm)

第3角図法	作成日付	形名	ヘッダーボックス VPZ-4HB2
	2014-08-25		
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号 NN108004B 1/1

■ 外形寸法
・VPZ-8HB2

■ ヘッダー形状

熱動弁コントローラ
VEZ-8VCが収納可能

フレア接続
(ネジ径5/8-18UNF)

ヘッダーボックスからの配管は後方および、下方へ取り出すことができます。
配管後のパイプの断熱は、市販の断熱材を用いて行ってください。

銅配管
本体背面配管
本体床面配管

品番	品名	材料
01	ケーシング	冷間圧延鋼板
02	フロントケーシング	冷間圧延鋼板
03	ストップバルブ本体	黄銅
04	アダプター	黄銅
05	ジョイントナット	黄銅
06	フレアナット	黄銅
07	ヘッダー	りん酸鉄鋼
08	パッキン	ノンアスベストパッキン
09	ハンドル	ABS

外形塗装色 アイボリーホワイト
マンセル 7.65Y-7.64/0.73

同梱部品 ハンドル(2個)
木ネジ, コンクリート用ネジ

■ 用途
ヒートポンプ式冷温水システムの水回路に使用します。
水回路を8回路に分岐します。

※仕様は場合により変更することがあります。

■ 床固定寸法

市販のアンカーボルトを使用
4×φ13 (取付板穴径)
同梱の木ネジまたは
コンクリートネジを使用
(コンクリート下穴径φ3.3mm)

■ 壁固定寸法

同梱の木ネジまたは
コンクリートネジを使用
(コンクリート下穴径φ3.3mm)

■ 壁掛寸法

同梱の木ネジまたは
コンクリートネジを使用
(コンクリート下穴径φ3.3mm)

第3角図法	作成日付	形名	ヘッダーボックス VPZ-8HB2
	2014-08-25		
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号 NN109003A 1/1

21. 熱動弁コントローラー

■ 外形図 単位(mm)

■ 付属品

- 取付ネジ 4本
- 圧着端子 16個
- 熱動弁接続用リード線 8本

■ 仕様

	仕様
リモコン接続台数	最大8台(VEZ-8VC ₃ 2台使用の場合15台)
通信距離	総延長 100m
定格電圧	AC100V 50/60Hz
消費電力	3.6W(リモコン8台熱動弁10台設置時)
外形寸法	高さ190mm, 幅290mm, 奥行69mm
質量	2.0kg
電流ヒューズ	5A
熱動弁接続台数	最大10台 ※熱動弁出力端子1個に対し最大2台 VEZ-8VC ₃ 2台使用の場合、最大20台
色調(マンセル)	アイボリー(7.65Y-7.64/0.73)

■ 設置制約

- 雨水のかからない場所に設置してください。
- 熱交換ユニット架台(VEZ-712KDC-x)の熱動弁コントローラー収納スペース、ヘッダーカバー(VPZ-4CV、8CV)、ヘッダーボックス(VPZ-4HB₂、8HB₂)の制御ボックス収納スペースに収めることができます。

■ 結線図

※信号線はPVC単線φ0.65~φ1.2mmまたはより線0.3~1.25mm²を使用してください。
※熱動弁コントローラーを2台使用する場合は破線のように接続してください。
※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱動弁コントローラー VEZ-8VC ₃
	2016-09-27		
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN113002B 1/1

22. 熱動弁

■ 外形図(mm)

■ 取付角度

熱動弁の樹脂部が下に向かないよう下図の範囲で取付てください。

■ 付属部品(mm)

クイックファスナー 1個

■ 仕様表

接続形状	入口:クイックファスナー(呼び6)オス 出口:クイックファスナー(呼び6)メス
定格電圧	AC100V, AC200V共用 50-60Hz
消費電力	100V: 3.5W以下, 200V: 4.5W以下
突入電流	100V: 1.0A以下, 200V: 2.0A以下
質量	260g
常用使用圧力	98kPa以下
使用液体	不凍液
主要材質	本体: PPS, 黄銅 接続部: 黄銅

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 熱動弁(冷水対応用) VEZ-02NDB
	2014-06-27		
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN114003B 1/1

1 納入仕様書

■外形図・部品図

熱動弁 : 1個 リード線 : 1本

熱動弁アダプタ : 1個 圧着端子 : 2個 Y型端子 : 2個 ハウジング : 1個

■取付説明(概略)

取付詳細は、VEZ-8VC、VPZ-8PC₄(-16NB)取付工事説明書に従ってください。

- 熱動弁コントローラ(VEZ-8VC)に使用する場合
熱動弁のリード線と付属の熱動弁接続リード線を付属の圧着端子でかします。
熱動弁コントローラ内にリード線を通した後、付属のハウジングに端子を差込みます。
- 床暖房コントローラ(VPZ-8PC₄)に使用する場合
熱動弁のリード線と付属の熱動弁接続リード線を付属の圧着端子でかします。
先端の端子を切断し、リード線を皮むき後、付属の端子をかします。
- ヘッダ(VPZ-4HB₂、8HB₂)への配管例
暖房配管φ12、7と配管する場合は、市販のニオンセットを使用してください。

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	熱動弁(増設用)	
	10-10-28		VPZ-8NDB3	
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN103002A 1/1	

■外形図・部品図

熱動弁 : 1個 リード線 : 1本

熱動弁アダプタ : 1個 圧着端子 : 2個 Y型端子 : 2個 ハウジング : 1個

■取付説明(概略)

取付詳細は、VEZ-8VC、VPZ-8PC₄(-16NB)取付工事説明書に従ってください。

- 熱動弁コントローラ(VEZ-8VC)に使用する場合
熱動弁のリード線と付属の熱動弁接続リード線を付属の圧着端子でかします。
熱動弁コントローラ内にリード線を通した後、付属のハウジングに端子を差込みます。
- 床暖房コントローラ(VPZ-8PC₄-16NB)に使用する場合
熱動弁のリード線と付属の熱動弁接続リード線を付属の圧着端子でかします。
先端の端子を切断し、リード線を皮むき後、付属の端子をかします。
- ヘッダ(VPZ-4HB₂、8HB₂)への配管例
暖房配管φ15、88(例)
付属のアダプタ エニオン継手(市販品)
ヘッダへ接続 銅管継手(市販品)
ネジの呼び: R1/2 (PT1/2)
※ソールテープ(市販品)で漏れ防止すること

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	熱動弁(増設用)	
	10-10-28		VPZ-16NDB2	
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN103003A 1/1	

23. 電磁弁セット

■外形図 単位 (mm)

■仕様

定格電圧	AC200V
周波数	50/60Hz
消費電力	7/6W (50/60Hz)
使用水温	-10~100℃
取付方向	コイル部を主軸として90° 傾けた状態まで

※冷水利用システムで温水専用端末への冷水通水を防ぐために使用する

■付属品 単位 (mm)

リード線 : 1本 (リード線長: 1000)

圧着端子 : 2個

簡易冷房用コネクター : 1個

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	ヒートポンプ式冷温水システム 電磁弁セット
	16-09-30		VEZ-606NDB
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN102009B 1/1

24. バックアップヒーターユニット

■外形図

■結線図

■サービススペース

■仕様表

項目	単位	仕様
電源	-	単相200V 50-60Hz
外形寸法	mm	高さ365×幅204×奥行150
色調	-	アイ*リ*ホワイト (R2) #N0. 7. 65Y-7. 64/0. 73)
質量	kg	5. 2
消費電力	kW	2. 0
水線損失	kPa	0. 62
保有水量	L	0. 31

■付属品

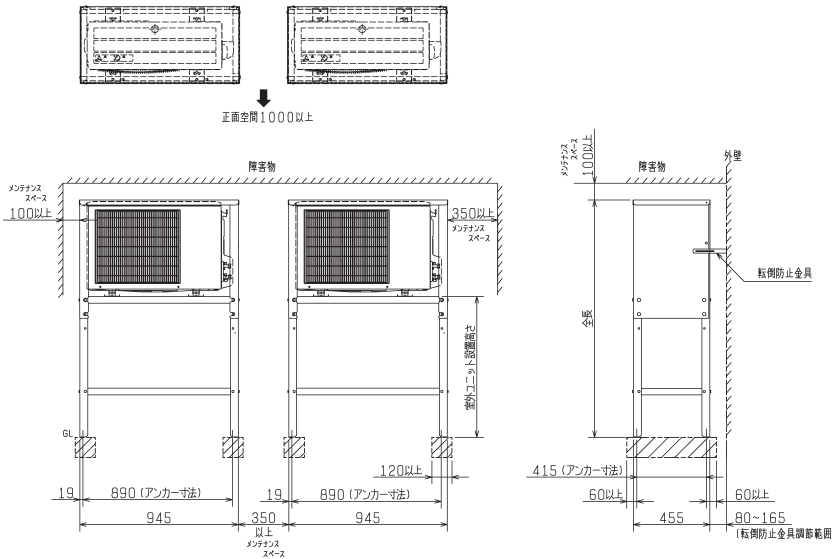
- 壁固定用木ネジ 4本

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	ヒートポンプ冷温水システム バックアップヒーターユニット
	10-04-26		VEZ-20HT2
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN106020B 1/1

25. 室外ユニット防雪架台

■ 設置図



■ ご注意

- ・本製品は室外ユニット1台用です。
- ・図は本製品を2台使用する場合です。

■ 色調 (マンセル)

- ・アイボリー (4.4Y 7.7/1.1)

■ 用途

- ・寒冷地、積雪地 (積雪0.8m以下) で室外ユニットへの雪浸入を防止します。積雪が0.8mを超える場合は市販の架台をご使用ください。
- ・室外ユニットの設置高さを上げ、積雪に埋れることを軽減します。必要に応じて周囲の除雪をしてください。(能力低下、故障の原因となります)

■ 設置制約

- ・図の必要周囲空間を確保してください。
- ※防雪架台利用時のみの適用寸法です。
- ・室外ユニット通常設置時と異なる点があります。
- ・室外ユニットは水平に設置する。
- ・雨や直射日光があたりにくい場所に据付ける。
- ・屋根からの落雪のおそれのない場所に据付ける。(落雪により破損のおそれがあります)
- ・強風のあたらない場所に据付ける。
- ・後々のサービス、補修などを考慮した場所に据付ける。(機器の寿命が短くなります)
- ・機器の転倒防止のため、付属の転倒防止金具を壁面に堅固に固定する。(必ず取付ける)
- ・防雪架台と外壁の間には必ず80mm以上の空間を設けてください。(能力低下、故障の原因となります)

■ アンカーボルト仕様

サイズ	M8
長さ	据付け足下面よりの突出長さ25mm以上

■ 高さ調節

- ・据付ける室外ユニットによって下記のように高さ調節が可能です。

室外ユニット形名	全長	室外ユニット設置高さ	調整可能段数
VEH-304HPB (L・R)	1245, 1330, 1415	670, 755, 840	3段階
VEH-304HPC (L・R)			
VEH-406HPB (L・R, HL)			
VEH-406HPC (L・R, HL)			
VEH-507HPB (L・R, HL)	1330, 1415	670, 755	2段階
VEH-507HPC (L・R, HL)			
VEH-507HPD (L・R, HL)			

※仕様は場合により変更することがあります。

(単位: mm)

第3角図法	作成日付	形名	ヒートポンプ式冷温水システム 室外ユニット用防雪架台 VEZ-HP1KDF2
	2016-08-23		
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN110009D
			1/1

26. 床暖房パネル

■ 外形図・配管図

■ 断面構造図

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	床暖房パネル
	2017-02-07		VPH-20M6, 15M6, 10M6 VPH-10L6, 5L6
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN106013C 1/3

■ 仕様

項目	標準タイプ		別タイプ		
形 名	VPH-20M6	VPH-15M6	VPH-10M6	VPH-10L6	VPH-5L6
外形寸法	(1500+1500)×750×12mm 2畳用	(1150+750)×750×12mm 1.5畳用	1500×750×12mm 1畳用	1700×850×12mm 1畳用	850×850×12mm 0.5畳用
有効放熱面積	2.25㎡	1.69㎡	1.13㎡	1.46㎡	0.72㎡
上面放熱能力※1	270W	203W	136W	174W	86W
質量	26kg	20kg	14kg	18kg	9kg
配管回路	並列回路方式				
配管材質	りん脱酸鋼管 外径φ8mm(ヘッダ-部)、φ7mm				
パネル材質	表面板 溶融珪酸塩のつき鋼板 0.3mm				
	伝熱板 アルミ箔 100μm				
	構造材 パーティクルボード F☆☆☆☆				
裏面材	防湿シート(ラミネート紙) 105μm				
設計関係	最大組合せ枚数		標準4セット	標準4セット	
	リパースタターン6セット		リパースタターン5セット		
仕様	最高温水温度 80℃ ※2				
	常用使用圧力 常用98kPa(1kgf/cm ²) 最大490kPa(5kgf/cm ²)				
	保有水量	0.56㍉	0.43㍉	0.29㍉	0.34㍉
標準流量	パネル1枚当たり0.5㍉/分				
同梱部品	①接続パイプφ8用	2本	2本	2本	2本
	②接続パイプφ7用	2本	2本	—	—
	③銅キャップ	1個	1個	1個	1個
	④カバー	4個	4個	2個	2個
⑤木ネジ	54本	46本	27本	27本	23本

※1: 送水温度50℃、室温20℃、標準流量、仕上材厚さ12mm時の放熱量
 ※2: 断熱遮水時の水温

■ 同梱部品

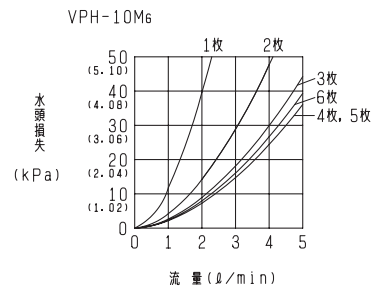
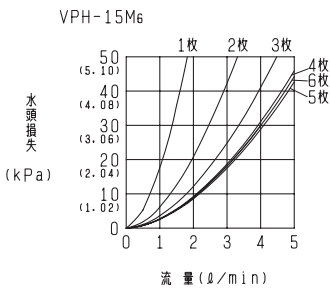
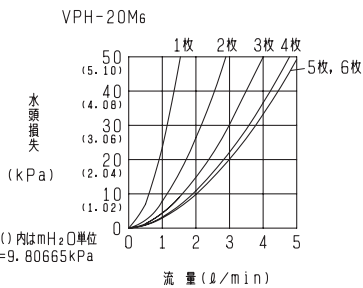
VPH-20M6, 15M6 VPH-10M6, 10L6, 5L6

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	床暖房パネル
	2017-02-07		VPH-20M6, 15M6, 10M6 VPH-10L6, 5L6
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN106013C 2/3

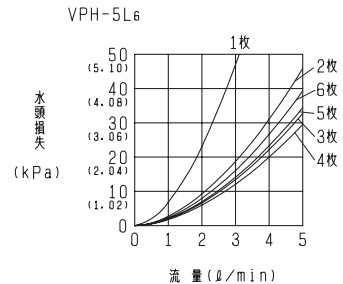
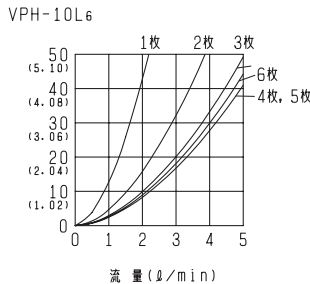
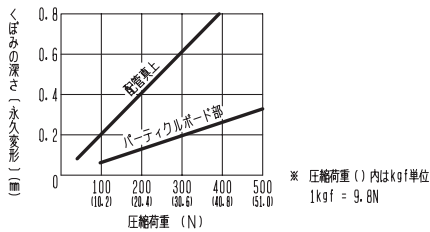
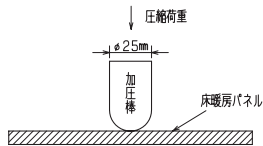
1 納入仕様書

■ パネル水頭損失曲線 (5枚, 6枚の値は, リバースリターンです。)



■ 耐荷重性能

- (1) 耐荷重147N/cf (15kgf/cf)まで可能です。
(大きな荷重の場合は、当て板を使用してください。)
- (2) 加圧棒による圧縮とくぼみの大きさ

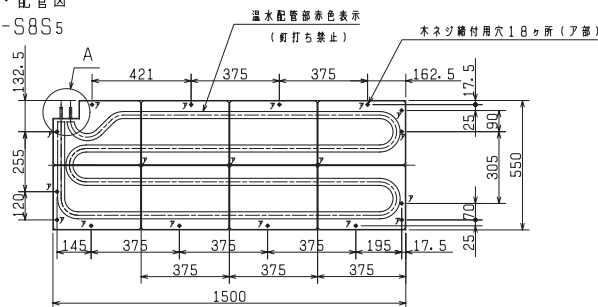


※仕様は場合により変更することがあります。

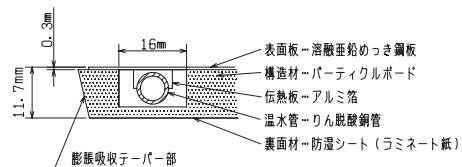
第3角図法	作成日付	形名	床暖房パネル VPH-20M6, 15M6, 10M6 VPH-10L6, 5L6		
	2017-02-07				
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号	NN106013C	3/3

■ 外形図・配管図

(1) VPH-S8S5

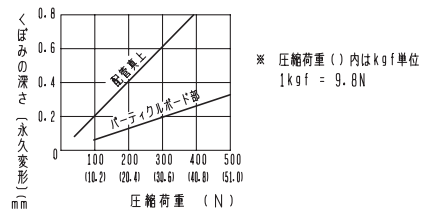
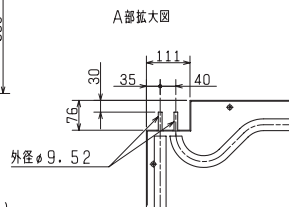
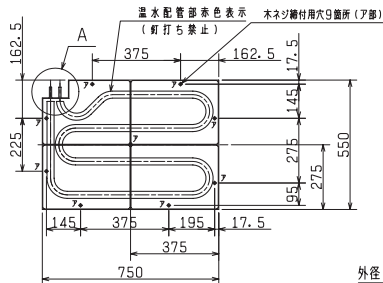


■ 断面構造図



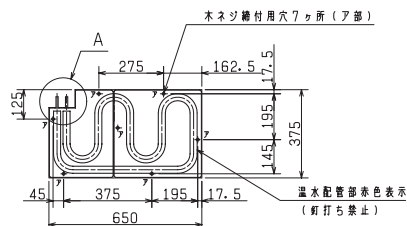
- 耐荷重性能 (1) 耐荷重147N/cf (15kgf/cf)まで可能です。
(大きな荷重の場合は、当て板を使用してください。)
- (2) 加圧棒による圧縮とくぼみの大きさ

(2) VPH-S4S5



※仕様は場合により変更することがあります。

(3) VPH-S2S5



第3角図法	作成日付	形名	床暖房パネル VPH-S8S5, S4S5, S2S5		
	2017-02-07				
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号	NN106014D	1/2

■仕様

項目	仕様		
形名	VPH-S8S5	VPH-S4S5	VPH-S2S5
外形寸法	1500mm×550mm×12mm	750mm×550mm×12mm	650mm×375mm×12mm
有効放熱面積	0.825㎡	0.413㎡	0.244㎡
上面放熱能力※1	100W	49W	29W
重量	11kg	5.5kg	3.5kg
配管回路	直列回路方式		
配管材質	りん脱酸銅管 外径φ9.52 内径φ8.52		
パネル材質	表面板	溶融亜鉛めっき鋼板 0.3mm	
	伝熱板	アルミ箔 100μm	
	構造材	パーティクルボード F☆☆☆☆	
	裏面材	防湿シート(ラミネート紙) 105μm	
設計関係	組み合わせ枚数	4枚(最大6枚:流量確認を要する)	
	標準流量	パネル1枚当たり 0.5ℓ/min	
	最高使用温度	80℃ ※2	
	常用使用圧力	98kPa(1kgf/cm ²) 最大490kPa(5kgf/cm ²)	
	保有水量	0.4ℓ	0.12ℓ
同梱部品	①カバー	1個	1個
	②木ネジ(長さ40mm)	24本	16本

※1: 送水温度50℃、室温20℃、標準流量、仕上げ材厚さ12mm時の放熱量
 ※2: 断続通水時の水温

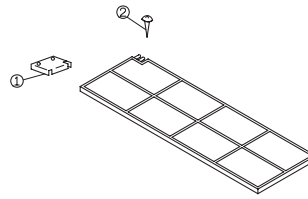
■据付工事 (必ず技術マニュアルに従って行ってください。)

1. 配管ロー付け後の漏れ検査は、必ず圧力294kPa(3kgf/cm²)で行ってください。
2. 循環液には、必ず当社純正部品を使用してください。
また、2年に1回は必ず点検してください。
3. パネル以外の部分から発生する錆、不純物などによるパネル内での詰まりについては補償致しかねます。

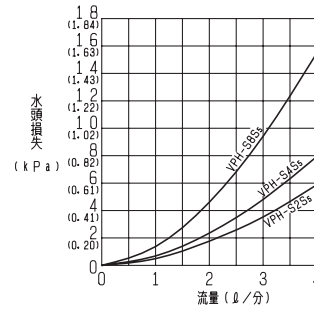
※ご注意

- 事務用椅子のような足にローラーのついたものを使用される場合で、カーペットや合成樹脂系床材を施工する場合は必ず床暖房パネルの上に捨て板(4~5mmの完全耐水合板JAS1類)などの当て板を敷いた上に表面仕上材を施工してください。
- 表面仕上材や当て板を床暖房パネル上に施工する前に温水配管部(赤色表示部)を直接踏むと表面板がたわみ、音がする場合がありますが異常ではありません。

■同梱部品



■パネル水頭損失曲線

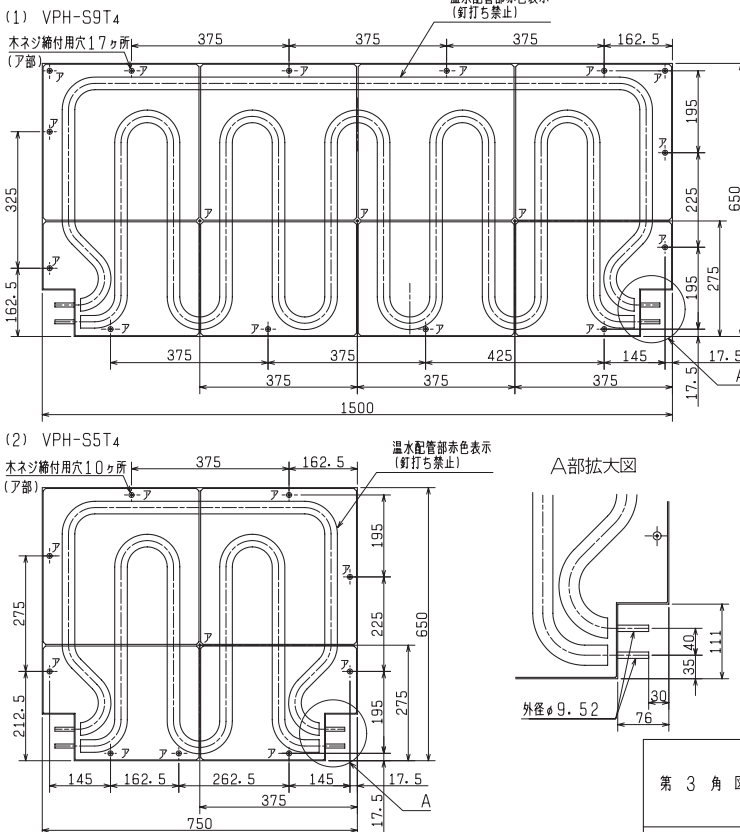


※水頭損失()内はmH₂O単位
1mH₂O=9.80665kPa

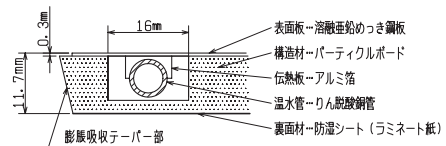
※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	形名	床暖房パネル
	2017-02-07		VPH-S8S5, S4S5, S2S5
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号 NN106014D 2/2

■外形図・配管図

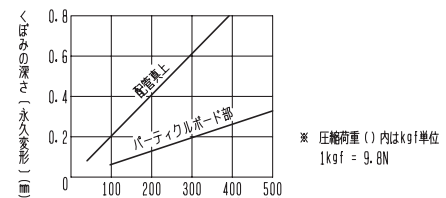
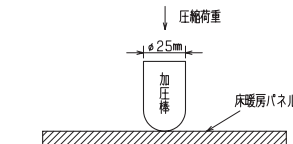


■断面構造図



■耐荷重性能

- (1) 耐荷重1.47N/cm²(15kgf/cm²)まで可能です。(大きな荷重の場合には、当て板を使用してください。)
- (2) 加圧棒による圧縮とくぼみの大きさ



※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	形名	床暖房パネル
	2017-02-07		VPH-S9T4, S5T4
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号 NN106018C 1/2

1 納入仕様書

■ 仕様

項目	仕様	
形名	VPH-S9T4	VPH-S5T4
外形寸法	1500×650×12mm	750×650×12mm
有効放熱面積	0.975㎡	0.488㎡
上面放熱能力※1	118W	59W
重量	10.5kg	5.2kg
配管回路	直列回路方式	
配管材質	りん脱酸銅管 外径φ9.52 内径φ8.52	
パネル材質	表面板	溶融亜鉛めっき鋼板 0.3mm
	伝熱板	アルミ箔 100μm
	構造材	パーティクルボード F☆☆☆☆
	裏面材	防湿シート(ラミネート紙) 105μm
設計関係	組み合わせ枚数	4枚(最大6枚:流量確認を要する)
	最高温水温度	80℃ ※2
	常用使用圧力	98kPa(1kgf/cm ²) 最大490kPa(5kgf/cm ²)
	保有水量	0.5ℓ 0.25ℓ
	標準流量	パネル1枚当たり0.5ℓ/分
	同梱部品	①接続パイプ(85mm) 2本 ②カバー 2個 ③木ネジ 18本

※1: 送水温度50℃、室温20℃、標準流量、仕上げ材厚さ12mm時の放熱量
※2: 断続通水時の水温

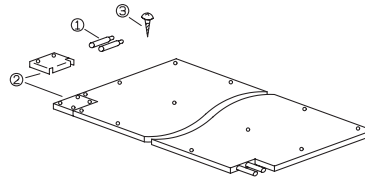
■ 据付工事 (必ず技術マニュアルに従って行ってください。)

1. 配管ロー付け後の漏れ検査は、必ず圧力294kPa(3kgf/cm²)で行ってください。
2. 循環液には、必ず当社純正部品を使用してください。
また、2年に1回は必ず点検してください。
3. パネル以外の部分から発生する錆、不純物などによるパネル内での詰まりについては補償致しかねます。

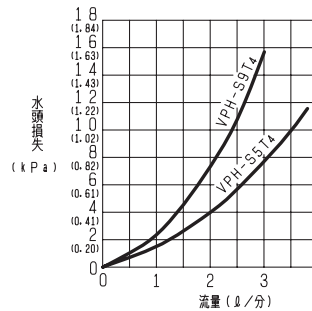
※ご注意

- 事務用椅子のような足にローラーのついたものを使用される場合で、カーペットや合成樹脂系床材を施工する場合は必ず床暖房パネルの上に捨てベニヤ(4~5mmの完全耐水合板JAS1類)などの当て板を敷いた上に表面仕上材を施工してください。
- 表面仕上材や当て板を床暖房パネル上面に施工する前に温水配管部(赤色表示部)を直接踏むと表面板がたわみ、音がする場合がありますが異常ではありません。

■ 同梱部品



■ パネル水頭損失曲線



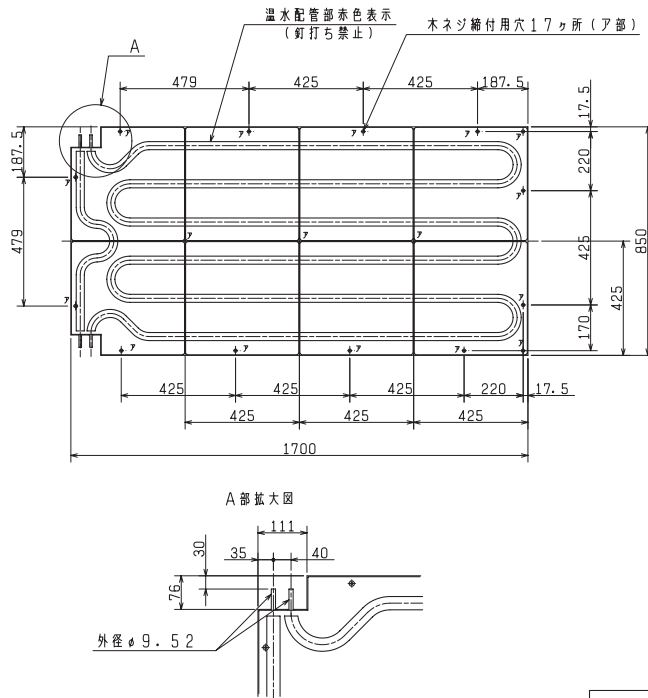
※水頭損失()内はmH₂O単位
1mH₂O=9.80665kPa

※仕様は場合により変更することがあります。

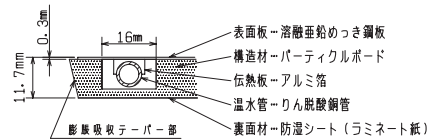
第3角図法	作成日付	形名	床暖房パネル
	2017-02-07		VPH-S9T4, S5T4
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号 NN106018C 2/2

■ 断面構造図

(1) VPH-S10L5

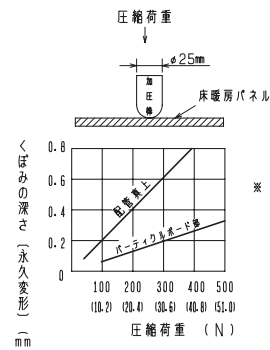


■ 断面構造図



■ 耐荷重性能

- (1) 耐荷重147N/cm²(15kgf/cm²)まで可能です。
(大きな荷重の場合には、当て板を使用してください。)
- (2) 加圧棒による圧縮とくぼみの大きさ



※ 圧縮荷重()内はkgf単位
1kgf = 9.8N

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	形名	床暖房パネル
	2017-02-07		VPH-S10L5
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号 NN106015C 1/2

■仕様

項目	仕様	
形名	VPH-S10L5	
外形寸法	1700mm×850mm×12mm	
有効放熱面積	1.445㎡	
上面放熱能力※1	174W	
重量	19kg	
配管回路	直列回路方式	
配管材質	りん脱酸銅管 外径φ9.52 内径φ8.52	
パネル材質	表面板	溶融亜鉛めっき鋼板 0.3mm
	伝熱板	アルミ箔 100μm
	構造材	パーティクルボード F☆☆☆☆
	裏面材	防湿シート(ラミネート紙) 105μm
設計関係	組み合わせ枚数	4枚(最大6枚:流量確認を要する)
	標準流量	パネル1枚当り 0.5ℓ/min
	最高使用温度	80℃ ※2
	常用使用圧力	98kPa(1kgf/cm ²) 最大490kPa(5kgf/cm ²)
	保有水量	0.3ℓ
同梱部品	①接続パイプ	2本
	②カバー	2個
	③木ネジ(長さ40mm)	27本

※1: 送水温度50℃、室温20℃、標準流量、仕上げ材厚さ12mm時の放熱量
 ※2: 断続通水時の水温

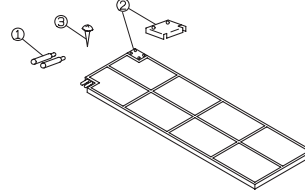
■据付工事 (必ず技術マニュアルに従って行ってください。)

1. 配管ロー付け後の漏れ検査は、必ず圧力294kPa(3kgf/cm²)で行ってください。
2. 循環液には、必ず当社純正部品を使用してください。
また、2年に1回は必ず点検してください。
3. パネル以外の部分から発生する錆、不純物などによるパネル内での詰まりについては補償致しかねます。

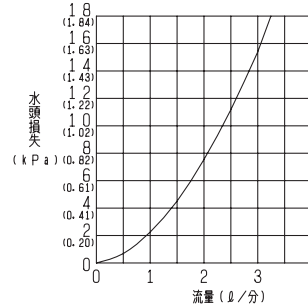
※ご注意

- 事務用椅子のような足にローラーのついたものを使用される場合で、カーペットや合成樹脂系床材を施工する場合は必ず床暖房パネルの上に捨てベニヤ(4~5mmの完全耐水合板JAS1類)などの当て板を敷いた上に表面仕上材を施工してください。
- 表面仕上材や当て板を床暖房パネル上面に施工する前に温水配管部(赤色表示部)を直接踏むと表面板がたわみ、音がする場合がありますが異常ではありません。

■同梱部品



■パネル水頭損失曲線



※水頭損失()内はmH₂O単位
1mH₂O=9.80665kPa

※仕様は場合により変更することがあります。

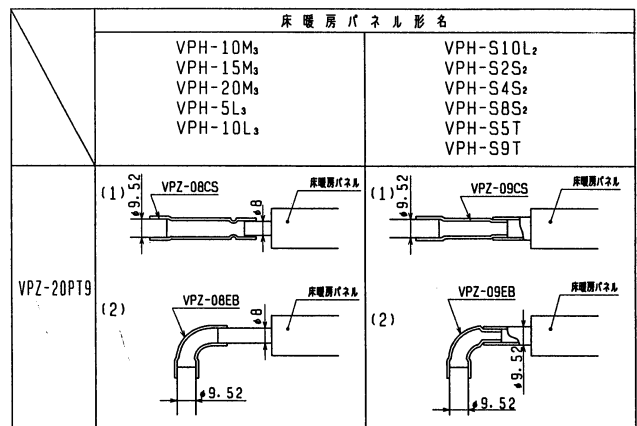
第3角図法	作成日付	形名	床暖房パネル
	2017-02-07		
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号 NN106015C 2/2

27. 床暖房パネル部材

■寸法および同梱部品

形名	寸法	入数	材質
VPZ-08EB (異径エルボφ8-φ9.52)		30個	りん脱酸銅 C1220
VPZ-09EB (異径エルボφ8.300-φ9.52)		10個	
VPZ-08CS (異径エルボφ8-φ9.52)		10個	
VPZ-09CS (異径ソケットφ8.300-φ9.52)		10個	
VPZ-07CS-L (φ7ロングソケット 補修用)		1個	

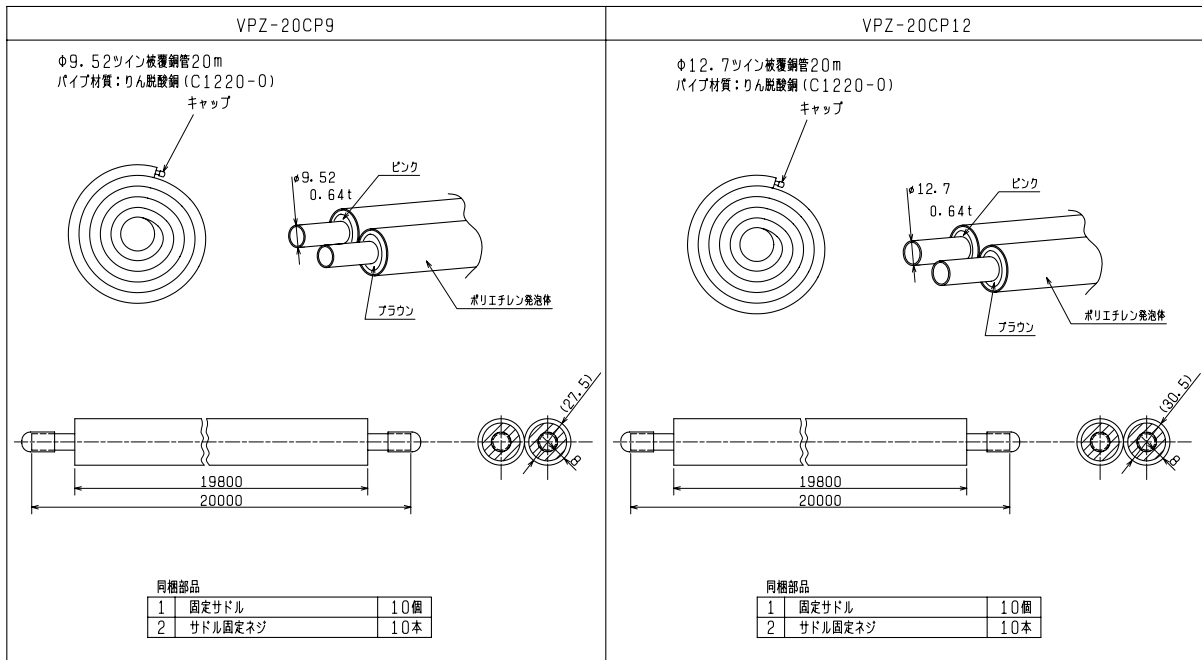
■床暖房パネルとの接続方法



第3角図法	作成日付	形名	エルボ・ソケット VPZ-08EB, VPZ-09EB, VPZ-08CS VPZ-09CS, VPZ-07CS-L
	95-11-11		
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号 NO. T0046

28. ツイン被覆銅管

■寸法および同梱部品



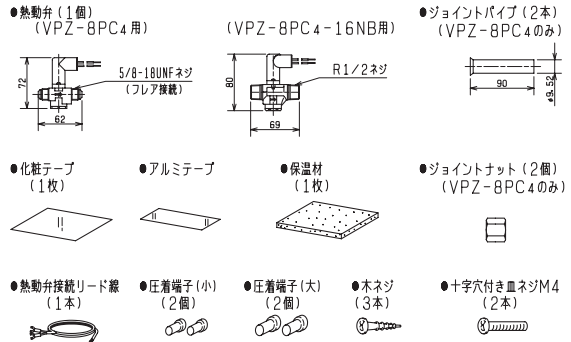
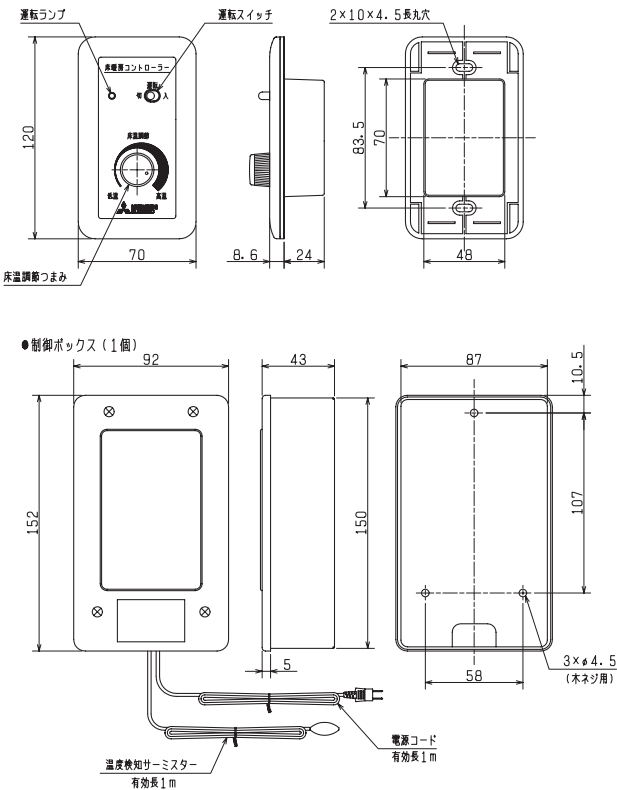
※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	ツイン被覆銅管 VPZ-20CP9、20CP12	整理番号	NN111000	1/1
	11-05-23					
三菱電機株式会社 中津川製作所						

29. 床暖房コントローラー

■ 外形図 (付属部品図) 単位 (mm)

●リモコン (1個)



■仕様

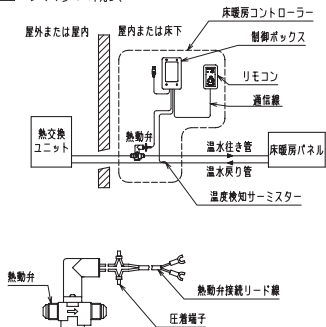
	VPZ-8PC4	VPZ-8PC4-16NB
接続寸法と接続方法	5/8-18UNF (フレア接続)	R1/2 (市販銅管継手)
配管適合サイズ	φ8, φ9.52 (1/4)	φ12.713/81, φ15.88 (1/2)
定格電圧	AC100V 50/60Hz	
定格電流	0.06A	
許容流体温度	-15~90℃	
常用使用圧力	98kPa (1kgf/cm ²) 以下	
最大通信距離	50m	
戻り湯温制御範囲	床温調節つまみ位置 低温 24℃, 高温 75℃ で 熱動弁 ON	
質量	リモコン	0.3kg
	制御ボックス	0.5kg
色調 (7色)	熱動弁	0.27kg
	リモコン	ホワイト (5Y-9/0.5)
制御ボックス	アイボリー (7.65Y-7.64/0.73)	

●リモコンの取付けは、JIS 1個用スイッチボックスを使用します。

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形名	床暖房コントローラー
	16-09-30		VPZ-8PC4, 8PC4-16NB
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN109001A 1/2

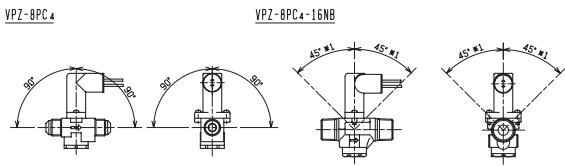
■ システム概要図



●熱動弁接続リード線は適切な長さに調節し、付属の圧着端子にて熱動弁と接続してください。

■ 注意事項

- 設置場所は、屋内および床下取付け専用です。屋外には取付けないでください。
- コードの最大延長長さは次の通りです。あらかじめ長さを考慮して取付け場所を決めてください。
<リモコンコード・・・50m、温度検知サーミスターリード・・・1.0m>
- 熱動弁の ⇨ 印表示と循環水の流れ方向を必ず合わせてください。(故障の原因になります)
- 熱動弁取付角度は、カバー部分が下に向かないよう下図の範囲で固定してください。

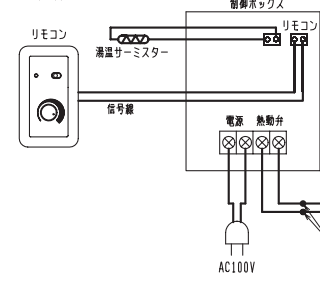


- ろう材は軟ろう材 (銀3%~5%、錫95%~98%) を使用してください。
- 電気ろう付けによる熱動弁への熱影響を与えないため、必ず接合部から100mm以上離れた位置でろう付けしてください。100mm以下でろう付けすると熱により熱動弁が故障します。

■ 配管例

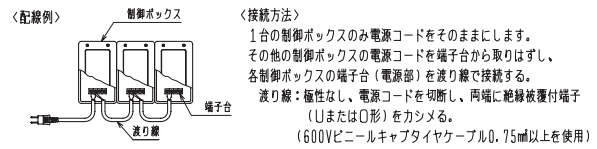
形名	温水配管径	配管例
VPZ-8PC4	φ8	付属ジョイントパイプ ろう付け
VPZ-8PC4	φ9.52 (1/4)	付属ジョイントパイプ ソケット (市販品) ろう付け
VPZ-8PC4-16NB	φ15.88 (1/2)	ろう付け ユニオン (市販品) 銅管継手 (市販品)

■ 結線図



※リモコンと制御ボックスを接続する通信線は、PVC単線φ0.65~φ1.2mmまたはより線φ0.3~φ1.25mm²を使用してください。

■ 1つの電源で多回路接続する場合 (最大8回路まで接続可能)



■ 床暖房を使用するにあたってのお願い

- 次のようなかたがご使用になる場合は、周囲のかたが十分注意して低温やけどなどがおこらないようにしてください。
①乳幼児・お子さま・お年寄り・ご病人やおからだの不自由な方。
②皮膚の弱い方。疲労の激しいとき。
③深酒や睡眠薬を使用されたとき、また心臓病などで身体を暖めることを医師から止められている方。
- 床面温度を上げすぎないようにしてください。
床材が薄い場合、高温の設定で長時間接触すると低温やけどをおこす原因になります。
- 床暖房の上に直接、発火のおそれのあるライターやスプレーなどを置かないでください。
火災の原因になることがあります。

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形名	床暖房コントローラー
	16-09-30		VPZ-8PC4, 8PC4-16NB
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN109001A 2/2

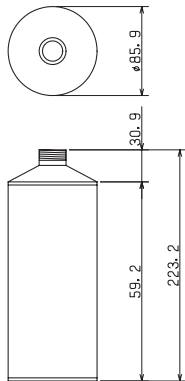
30. 防錆循環液

■用途

ヒートポンプ式冷水システムの循環液として使用します。
プロピレングリコールを主成分に構成され、システム中の金属の腐食および循環液の凍結を防止します。

■容器寸法 (単位: mm)

●VPZ-01LX-ECO (1L入)



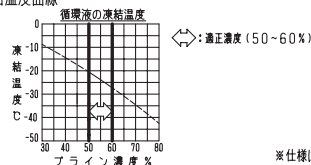
■使用方法

- 使用中に濃度が低下した場合に、原液で補充して濃度を調整してください。濃度チェックには、プロピレングリコール系不凍液用の濃度計を使用し、凍結温度が-15℃に満たない場合には-20℃程度の凍結温度になるように調整してください。
- 熱源機器に指示されたメンテナンス期間にて濃度および汚れのチェックを行い、濃度不足や汚れのある場合には、濃度調整や交換を行ってください。

■性状, 注意事項

名称	不凍液
用途・種類	冷水システム用熱媒体 (ブライン)・原液タイプ
色名	桃色
成分・含有量	プロピレングリコール (66%)、防錆剤
内容量	1L
凍結温度	循環液の凍結温度を参照
警告	<ul style="list-style-type: none"> ●「飲用不可」人体に害があるので、飲まないでください。 ●ブライン温度が高い時に、ブライン又は冷水システムに触れると火傷する危険があるので注意してください。 ●子供の手の届かない所に置いてください。
使用上の注意及び使用方法	<ul style="list-style-type: none"> ●上記用途以外には使用しないでください。 ●作業は換気のよい所で行ってください。 ●作業中衣服や他の物に付着した場合、着色の恐れがあるので、直ちに水及び洗剤で洗ってください。 ●本品は水で希釈せず必要量を直接システムに投入してください。 ●使用中に液量不足した場合には、システム管路系を点検し、液漏れがないことを確認した後、使用開始時と同じ希釈タイプのブラインを補充してください。 ●不凍液の補充作業時は清浄な専用容器を使用してください。混合可能な不凍液はVPZ-01, 10, 18KX-ECOであり、他の不凍液・油等と混ぜないようにしてください。 ●本品の凍結温度が使用地域の最低気温以下であることを確認してください。
保管及び廃棄方法	<ul style="list-style-type: none"> ●保管する際は、不凍液の表示のある容器を用い、ひたをしてください。直射日光の当たる所や、さびの発生しやすい水や湿気の多い所には置かないでください。 ●廃液は環境汚染等の恐れがあり、法令で規制付けられていますので、それに従い適正に処理してください。 ●廃棄の際は、中身の液を使い切ってから廃棄してください。

■凍結温度曲線



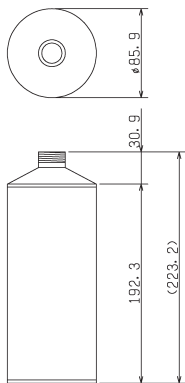
※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形 名	防錆循環液 VPZ-01LX-ECO	整理番号	NN103010B	1/1
	2017-02-02					
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号	NN103010B	1/1	

■用途

ヒートポンプ式冷水システムの補充用循環液として使用します。
プロピレングリコールを主成分に構成され、システム中の金属の腐食の抑制および循環液の凍結を防止します。

■容器寸法 (単位: mm)



■使用方法

- 凍結防止効果、腐食防止効果を十分に発揮させるためにあらかじめ適正濃度に調整されていますので、冷水システムには希釈せずそのままご使用ください。凍結温度は原液で-20℃です。
- 使用中に液量が不足した場合に補充用として使用してください。

■性状, 注意事項

名称	不凍液
用途・種類	冷水システム用熱媒体 (ブライン)・希釈タイプ
色名	桃色
成分・含有量	プロピレングリコール (37%)、防錆剤
内容量	1L
凍結温度	-20℃
警告	<ul style="list-style-type: none"> ●「飲用不可」人体に害があるので、飲まないでください。 ●ブライン温度が高い時に、ブライン又は冷水システムに触れると火傷する危険があるので注意してください。 ●子供の手の届かない所に置いてください。
使用上の注意及び使用方法	<ul style="list-style-type: none"> ●上記用途以外には使用しないでください。 ●作業は換気のよい所で行ってください。 ●作業中衣服や他の物に付着した場合、着色の恐れがあるので、直ちに水及び洗剤で洗ってください。 ●本品は水で希釈せず必要量を直接システムに投入してください。 ●使用中に液量不足した場合には、システム管路系を点検し、液漏れがないことを確認してください。 ●不凍液の補充作業時は清浄な専用容器を使用してください。混合可能な不凍液はVPZ-18KX, 10KX, 01LX-ECOであり、他の不凍液・油等と混ぜないようにしてください。 ●本品の凍結温度が使用地域の最低気温以下であることを確認してください。
保管及び廃棄方法	<ul style="list-style-type: none"> ●直射日光の当たる所や、さびの発生しやすい水や湿気の多い所には置かないでください。 ●廃液は環境汚染等の恐れがあり、法令で規制付けられていますので、それに従い適正に処理してください。 ●廃棄の際は、中身の液を使い切ってから廃棄してください。

※仕様は場合により変更することがあります。

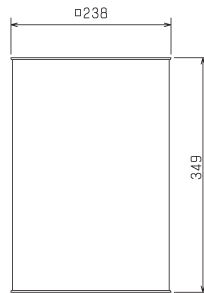
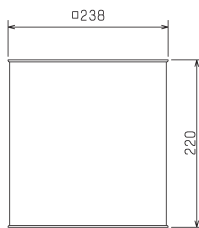
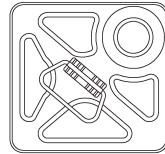
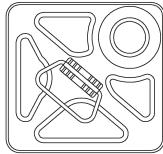
第 3 角 図 法	作成日付	形 名	防錆循環液 (補充用) VPZ-01KX-ECO	整理番号	NN108008A	1/1
	14-10-24					
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号	NN108008A	1/1	

■用途

ヒートポンプ式冷温水システムの循環液として使用します。
プロピレングリコールを主成分に構成され、システム中の金属の腐食および循環液の凍結を防止します。

■容器寸法(単位:mm)


- VPZ-10KX-ECO (10ℓ入) VPZ-18KX-ECO (18ℓ入)



■使用方法

- 凍結防止効果、腐食防止効果を十分に発揮させるためにあらかじめ適正濃度に調整されていますので、冷温水システムには希釈せずそのままご使用ください。凍結温度は原液で-20℃です。
- ご使用の際には、冷温水システムの温水配管内のフラックスやごみ等を十分に洗浄し、洗浄水を十分排水してから注入してください。
- 使用中に濃度が不足した場合には、三菱防錆循環液を補充してください。
- 使用中に濃度が低下した場合には、三菱防錆循環液 (VPZ-01LX-ECO) を原液で補充して、濃度を調整してください。濃度チェックには、プロピレングリコール系不凍液用の濃度計を使用し、凍結温度が-15℃に満たない場合には-20℃程度の凍結温度となるように調整してください。
- 注入後、残った液は補充用として保管してください。
- 熱源機器に指示されたメンテナンス期間に会い、濃度および汚れのチェックを行い、濃度不足や汚れのある場合には、濃度調整や交換を行ってください。

■性状、注意事項

形名	VPZ-10KX-ECO	VPZ-18KX-ECO
内容量	10ℓ	18ℓ
名称	不凍液	
用途・種類	冷温水システム用熱媒体(アライン)・希釈済タイプ	
色名	緑色	
成分・含有量	プロピレングリコール(37%)、防錆剤	
凍結温度	-20℃	
警告	 <ul style="list-style-type: none"> ●「飲用不可」人体に害があるので、飲まないでください。 ●アライン温度が高い時に、アライン又は冷温水システムに触れると火傷する危険があるので注意してください。 ●子供の手の届かない所に置いてください。 	
使用上の注意及び使用方法	<ul style="list-style-type: none"> ●上記用途以外には使用しないでください。 ●作業は換気のよい所で行ってください。 ●作業中衣服や他の物に付着した場合、着色の恐れがあるので、直ちに水及び洗剤で洗ってください。 ●本品は水で希釈せず必要量を直接システムに投入してください。 ●使用中に濃度が不足した場合には、システム流路系を点検し、液漏れがないことを確認した後、使用開始時と同じ希釈済タイプのアラインを補充してください。 ●不凍液の補充作業時は清浄な専用容器を使用してください。混合可能な不凍液はVPZ-01、10、18KX、01LX-ECOであり、他の不凍液・油等と混ぜないようにしてください。 ●本品の凍結温度が使用地域の最低気温以下であることを確認してください。 	
保管及び廃棄方法	<ul style="list-style-type: none"> ●保管する際は、不凍液の表示のある容器を用い、ふたをしっかりと閉じ、直射日光の当たる所や、さびの発生しやすい水や湿気の多い所には置かないでください。 ●廃液は環境汚染等の恐れがあり、法で機器付けられていますので、それに従って適切に処理してください。 ●廃棄の際は、中身の液を使い切ってから廃棄してください。 	

※仕様は場合により変更することがあります。

第 3 角 図 法	作成日付	形名	防錆循環液 VPZ-10KX-ECO, 18KX-ECO
	14-10-24		
三菱電機株式会社中津川製作所		整理番号	NN103009A
			1/1

1 納入仕様書

31. 三菱HEMS用制御アダプター

■ 外形図

■ 仕様表

電源	AC 100V 50Hz/60Hz
消費電力	1W
使用環境	温度：0～40℃ 湿度：20～85%RH（結露なきこと） 屋内専用 壁設置タイプ
製品質量	0.7kg
適合電線	電源ケーブル VVFφ1.6mm 2芯
無線部	伝送方式 IEEE 802.11b/g/n対応 (Wi-Fi 1認証取得) 使用周波数 2.4GHz (1～13ch)
付属品	壁固定金具 (2個)、壁固定金具用ネジ4×25 (2本)、 壁固定金具付属シート (2枚)

■ 制御対象機器

対象機器	形名
ヒートポンプ式 冷温水システム	VEH-304HCC-K, VEH-406HCC-K/M, VEH-507HCC-K/M, VEH-712HCC-K/M
	VEH-304HCB-K2/M2, VEH-406HCB-K2/M2, VEH-507HCB-K2/M2, VEH-712HCB-K2/M2

■ 電気結線図

■ 設置制約

■ 注意事項

- 壁完成後に穴あけを行い、後設置にて施工してください。
- 電源線、通信ケーブルは本体設置前に施工を行ってください。
- 高温（40℃以上）高温（85%RH以上）になる場所には据付けしないでください。故障の原因になります。
- この製品は無線LANアダプターの設定が必要です。（床面より1.8m程度で設定が可能な場所に据付けてください。）
- 本製品とコードレス電話機や電子レンジなどの電波を放射する装置との距離が近すぎると通信速度が低下したりデータ通信が切れる場合があります。また、コードレス電話機の通話にノイズが入ったり、発信・着信が正しく動作しない場合があります。このような場合は、お互いを1m以上離してお使いください。
- 据付および電気工事は安全上必ず同梱の据付説明書に従ってください。
- 三菱HEMS以外に使用しないでください。
- 三菱HEMS（情報収集ユニット）と無線通信が可能な位置に設置してください。

（単位：mm） ※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	形名	三菱HEMS用 制御アダプター (ヒートポンプ式冷温水システム対応) HM-02A-VEH
	2014-08-28		

三菱電機株式会社中津川製作所	整理番号	NNO14001	1/1
----------------	------	----------	-----

32. 三菱HEMS用制御アダプター用通信ケーブル

■ 注意事項

- 雨水のかからない場所で使用してください。
- 直射日光のあたらない場所で使用してください。

■ 変化寸法表 (単位:mm)

形名	A
HM-05SC-VEH	5000
HM-10SC-VEH	10000
HM-15SC-VEH	15000

■ 設置制約

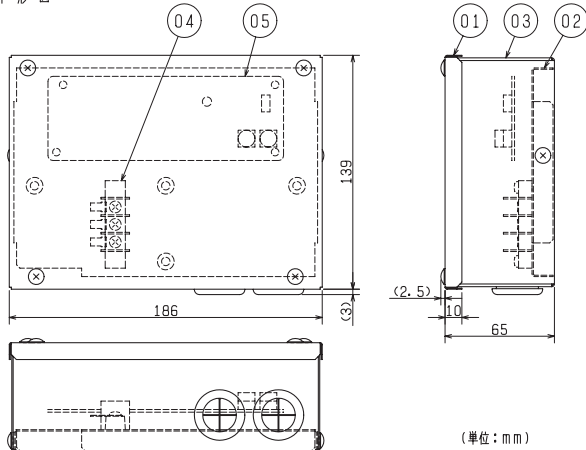
（単位：mm） ※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	形名	三菱HEMS対応部材 制御アダプター用通信ケーブル (5m, 10m, 15m) HM-05SC-VEH, HM-10SC-VEH HM-15SC-VEH
	2014-03-19		

三菱電機株式会社中津川製作所	整理番号	NN114004	1/1
----------------	------	----------	-----

33. 集中管理用制御アダプター

■外形図

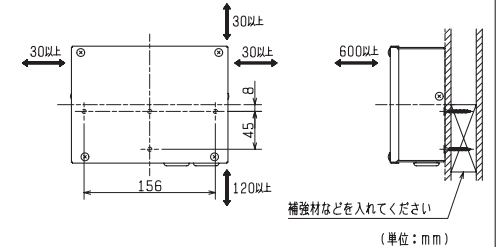


(単位: mm)

品番	品名	材質等	色調(マンセル・近)/備考
01	前面パネル	鋼板	白(7.65Y7.64/0.73)
02	回路ベース	鋼板	
03	回路ケース	鋼板	白(7.65Y7.64/0.73)
04	端子台	ネジ端子(3P)	M-NET伝送線用
05	回路基板		

- 三菱ビル空調管理システム(MELANS)以外に使用しないでください。
- M-NET伝送線の配線許容長内となる位置、熱交換ユニットと専用通信ケーブル長で接続できる位置に設置してください。
- 周囲温度0~40℃、湿度20~85%RH以内、温度変化で結露しない屋内に設置してください。(床下・天井裏・壁内(制御盤内等)の点検口からの点検可能な隠ぺい部など)
- 次のような場所でご使用になりますと故障の原因になることがありますので、設置しないでください。
・海浜地区など塩分が多い所 ・温泉地などの硫化ガスが発生する所 ・その他周囲のふんい気が特殊な所
・油が多い所や油煙がたちこめる所
(調理場や機械工場などではプラスチックが変質破損することがありますので、ご使用は避けてください)
- クリーン車、船舶など移動するものへの据付け ・塵埃または車庫・納屋など屋外と同環境
・浴室などの湿気の多い所 ・振動または衝撃を受ける所 ・電気配線が高温度部分、鋭い角部に触れる所
- 次のような場所でご使用になりますと誤動作の原因になることがありますので、設置しないでください。
・インバーター機器や高周波利用機器に近接する場所
- 次の条件に合った場所に設置してください。
・本体を十分ささえられ振動がでない強度のある所 ・制御アダプターの設定、メンテナンスが可能な場所
- 下記の寸法を守って設置場所を選定してください。
・メンテナンスに必要なスペース

■壁固定方法・設置制約 (←→メンテナンススペース)



※仕様は場合により変更することがあります。

■仕様表

電源	DC17V~32V 伝送線より給電 (伝送線用給電ユニットよりM-NET伝送線を介して受電)
使用環境	温度: 0~40℃ 湿度: 20~85%RH (結露なきこと) 屋内専用
製品質量	0.85kg
付属品	固定用木ネジ φ3.5×32(2本)

■適合電線

熱交換ユニットIT通信線	形名	長さ
熱交換ユニットIT通信線	VEZ-MNT10SC	10m
通信ケーブル(別売部品)	VEZ-MNT15SC	15m

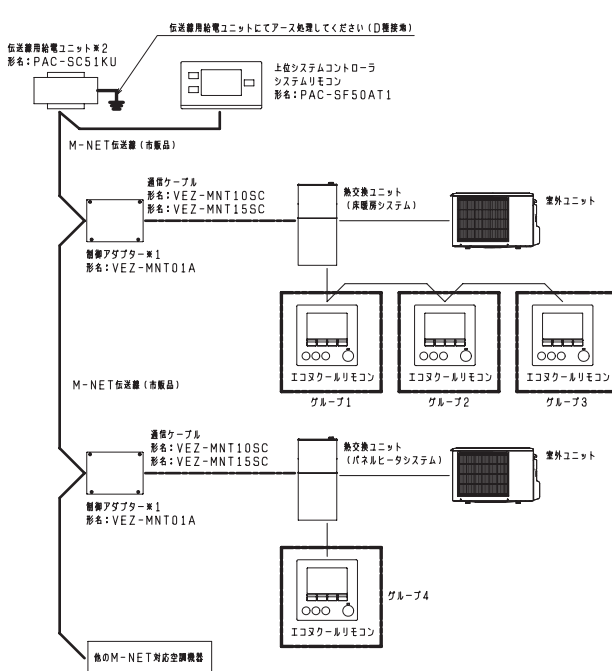
M-NET伝送線	線種	シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS
現地手配ケーブル	線数	2芯ケーブル
	線径	CVVS・MVVS: 1.25mm ² (AWG16) 以上
		CPEVS: φ1.2mm (AWG16相当) 以上

■対象機器

対象機器	形名
ヒートポンプ式冷温水システム「エコスクール」 熱交換ユニット	VEH-304HCD-K, VEH-406HCD-K/M VEH-507HCD-K/M, VEH-712HCD-K/M
三菱ビル空調管理システム(MELANS) システムリモコン	PAC-SF50AT1
三菱ビル空調管理システム(MELANS) 伝送線用給電ユニット	PAC-SC51KU

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 集中管理用(M-NET用)制御アダプター VEZ-MNT01A
作成日付	2016-06-01	整理番号	NN116019

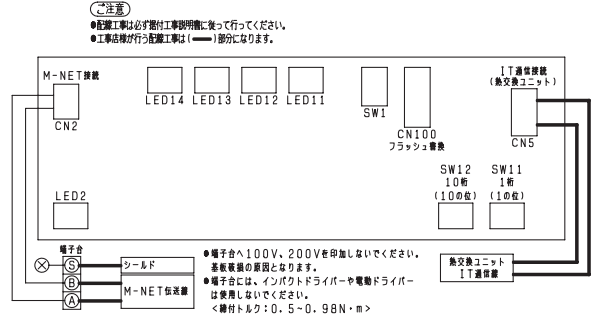
■システム構成(例)



- ※1 本機は、熱交換ユニット1台に対して1台必要です。また、M-NET伝送線から受電しています。
- ※2 伝送線用給電ユニットへの接続機器の消費電力係数、L係数の合計が給電ユニットの能力を超えないようにしてください。超える場合は、給電拡張ユニットをご検討ください。
消費電力係数、L係数の詳細はシリアルチの設計工事マニュアルを参照してください。

形名	消費電力係数	L係数
VEZ-MNT01A	3	2

■電気結線図



■M-NET伝送線の線長

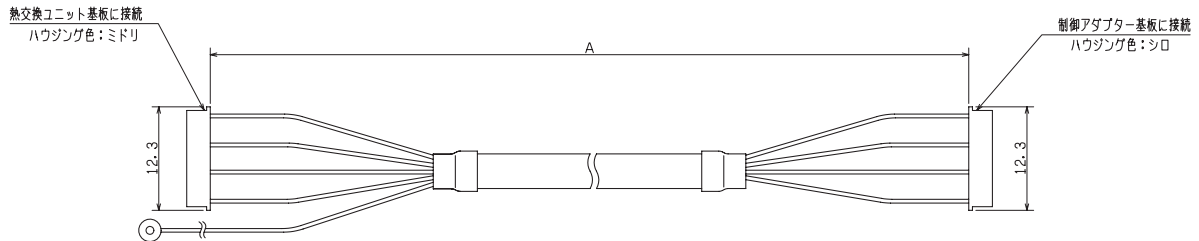
制限の種類	最大配線長
①M-NET伝送線(集中管理用伝送線)の最大給電距離 ・伝送線用給電ユニット⇄各制御アダプター間 ・伝送線用給電ユニット⇄システムリモコン間	最大200m
②M-NET伝送線(集中管理用伝送線)の最遠端距離 ・システムリモコン⇄各制御アダプター間の伝送線最遠長※1	最大500m※2

- ※1 他の空調機器も構成される場合は、空調機器の室内外伝送線長により最遠端の部位が異なる可能性があります。M-NET伝送線の設計に関する詳細情報は、システムリモコンの据付工事説明書、および空調冷熱ネットワーク設計マニュアルをご覧ください。
空調冷熱ネットワーク設計マニュアルはWINK2K
(<http://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/wink/top.do>)からダウンロードできます。
- ※2 制御アダプターは、最遠端距離1,000m非対応のM-NET機器です。

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 集中管理用(M-NET用)制御アダプター VEZ-MNT01A
作成日付	2016-06-01	整理番号	NN116019

34. 集中管理用制御アダプター用通信ケーブル



- 注意事項
 - ・雨水のかからない場所で使用してください。
 - ・直射日光のあたらない場所で使用してください。

■ 変化寸法表 (単位：mm)

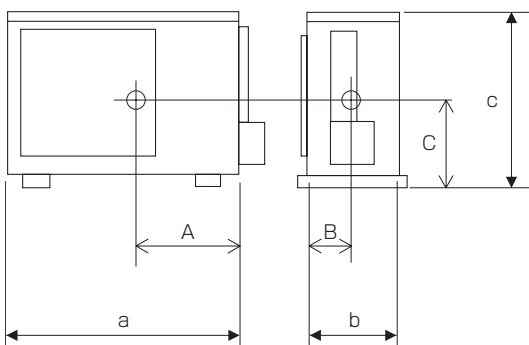
形名	A
VEZ-MNT10SC	10000
VEZ-MNT15SC	15000

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	 三菱電機株式会社	形名	ヒートポンプ式冷温水システム用 集中管理用 (M-NET用) 制御アダプター用通信ケーブル (10m、15m) VEZ-MNT10SC、VEZ-MNT15SC
作成日付	2016-06-01	整理番号	NN116022 1/1

2 参考資料

1. 室外ユニット重心位置



形名	A	B	C	(mm)		
				a	b	c
VEH-304HPD VEH-406HPD	280	140	240	800	285	550
VEH-507HPD	300	145	295	809	300	630

2. 停電復帰時のエコキュールの動作

熱交換ユニット	エコキュール リモコン	停電前	停電復帰時		
			停電後 7 日以内	停電後 7 日超	
VEH-304HCD-K	VEZ-01RCD	運転	→	運転	
VEH-406HCD-K/M		ひかえめ運転	→	ひかえめ運転	
VEH-507HCD-K/M		停止	→	停止	
VEH-712HCD-K/M		タイマー運転	→	タイマー復帰 (時刻自動復帰)	停止 (時刻設定するまで)
		タイマーひかえめ運転	→		停止 (時刻設定するまで)
		タイマー停止	→	停止	

※エコキュールリモコンに内蔵しているバッテリーで約7日間は時計が有効です。

3. エコナクルのエラー表示と対応方法

◆エラーコードに応じて、考えられる原因と確認方法の部分をチェックしてください。

問題がない場合は三菱電機システムサービスに点検をご依頼ください。

- ①本資料に関するお問い合わせ… 0120-66-8213 平日 9:00～17:00 三菱電機(株) 中津川製作所 電材営業課
(土日祭日はお休み)
- ②点検・修理のご依頼…………… 0120-56-8634 24時間 365日受付 三菱電機システムサービス(株)
- ③修理に関する技術相談…………… 0120-498-869 三菱電機システムサービス(株)

◆エラーのリセット方法：分電盤にあるエコナクル専用の漏電ブレーカーを一旦「切り」、10秒以上経過してから、「入り」してください。(電源リセット)

エラーコード	エラーの検知方法	考えられる原因	確認方法
CH-2501 防錆循環液不足	熱交換ユニット内の防錆循環液の水位が低下して水位センサー検知が働く。 ※水位が復帰してもCH-2501が消えるまでには20分程度かかる場合があります。	①防錆循環液が自然に蒸発した(開放式) ②温水回路にエアが残っている ③防錆循環液がオーバーフローホースから吹出す(開放式の場合) ④防錆循環液が圧力逃がし弁から吹出す(密閉式の場合) ⑤冷温水回路から防錆循環液が漏れる ⑥指定(三菱純正品)以外の防錆循環液を使用している	①開放式のシステムでは自然蒸発により約2～3年に一度防錆循環液の補充が必要。 ②設置時のエア抜きは1回路毎に確実に実施。 パネルヒーターの場合、エアが非常に抜けにくいのでしばらく使用してから再度エア抜きをお勧めします。 ③2階、3階へ立ち上げの配管に酸素透過性のある架橋ポリエチレン配管を使用していないか？ →該当する場合はオフシーズンポンプ運転を設定する。 シスターンタンク内のフィルターが詰まっているか？ ④密閉膨張タンクの容量が小さい。 →保有水量からタンクの大きさを再確認。 ⑤床下など漏れている可能性のある場所を目視確認。 防錆循環液を抜いて再度漏れ検査を実施。 ⑥三菱純正品はピンク色です。 他社製循環液及び水は、使用できません。
oA-7108 室外ユニット 冷媒配管誤接続異常 ※レオのみ	冷媒配管の行き温度と戻り温度の差が小さい。	①室外ユニット通信線/電源線または、冷媒配管の接続が間違っていないか？ ②冷媒(フロン)流れが悪くなっている 室外ユニットのストップバルブが開いていない 冷媒配管で冷媒が上手く流れていない ③立ち上げ時の負荷(流量大、低気温)が非常に大きく、水温生成に時間がかかる	①室外ユニットA、Bの冷媒配管と室外ユニット通信線/電源線の組み合わせ、接続を確認。 ②ストップバルブが全開になっていることを確認。 冷媒配管に無理な曲げやつぶれがないか目視確認。 室外ユニット冷媒回路の塞ぎキャップが外れているか確認。 ③試運転は、1回路毎で行ってください。 (パネルヒーターなど複数台設置されている場合も同様)
CH-1301 熱交換ユニット水回路異常 ox-1301 熱交換ユニット高圧異常 oA:室外ユニットA側 oB:室外ユニットB側	熱交換ユニット内の圧力スイッチにより、冷媒回路の圧力が異常に高い状態を一定時間以上連続して検知した。	①冷媒(フロン)の流れが悪くなっている 室外ユニットのストップバルブが開いていない 冷媒配管で冷媒が上手く流れていない ②冷媒の量が適正でない ③冷温水の流れが悪くなっている ヘッダーのストップバルブが開いていない 熱動弁が開いていない 冷温水回路にエアが残っている	①ストップバルブが全開になっていることを確認。 冷媒配管に無理な曲げやつぶれがないか目視確認。 室外ユニット冷媒回路の塞ぎキャップが外れているか確認。 冷媒回路の真空引きを実施したか確認。 ②施工時の追加チャージ量の確認。 配管長に合った室外ユニットを選定しているか？ (-HL) (冷媒回収→適量チャージ) ③冷温水回路の部材は正しく施工されているか？ ヘッダーの行きと戻りが全開であることを確認。 熱動弁に触って温かくなっているか確認。 (温かい:開状態、冷たい:閉状態) エコナクルリモコンの熱動弁設定が正しいか確認。 冷温水回路のエア抜きを確実に行ってください。 防錆循環液の濃度が適正範囲(40～60%)であることを確認。
CH-1502 低温異常	冷房運転時に吐出水温と冷媒管温の異常な低温を検知した。	①循環ポンプの動作確認 ②防錆循環液は流れているか？(水回路詰まりの確認) ③冷媒量の過不足	①循環ポンプの動作音が聞こえるか？(動作しているか) コネクタCN201は外れていないか？ ②ヘッダーの戻り側は冷たくなっているか？ →冷たくなっていない場合、水回路詰まりの原因除去 ③施工時の追加チャージ量の再確認。 冷媒配管が4m以下で室外ユニットのHLタイプを使用していないか？
ox-6500 室外ユニット 通信線/電源線の 誤配線異常 oA:室外ユニットA側 oB:室外ユニットB側	電源投入後、熱交換ユニットと室外ユニットとの通信が一度も成立しない。	①電源リセットで再現確認 ②室外ユニット通信線/電源線の不具合 ③熱交換ユニットの電源に单相200Vが入っていない ④アースが取れていない ⑤周囲環境の影響 (工場、変電設備、通信設備、家電機器のノイズ等) ⑥室外ユニット通信線/電源線の仕様確認	①再現しないときは、一時的な検知、以下を確認。 ②室外ユニット通信線/電源線が端子台に確実に固定されているか？ 室外ユニット通信線/電源線の番号①②③は正しいか？ ③テスターで電源の電圧が200Vか測定。 ④アースがきちんと工事されているか？ アースは熱交換ユニットから接地する。 不可の場合は、室外ユニットにて接地。 (両側接地不可) ⑤機器以外にノイズ源がないか確認してください。 室外ユニット通信線/電源線が他機器の配線から100mm以上離れていることを確認してください。 ⑥室外ユニット通信線/電源線がVVVFケーブルφ2.0 3芯 18m以内であるか？

エラーコード	エラーの検知方法	考えられる原因	確認方法
ox-6608 室外ユニット通信異常	熱交換ユニットと室外ユニットとの通信ができていたが、途中からできなくなった。 ※自動復帰します	①電源リセットで再現確認 ②室外ユニット通信線／電源線の接触不良 ③アースが取れていない ④周囲環境の影響 （工場、変電設備、通信設備、家電機器のノイズ等） ⑤室外ユニット通信線／電源線の仕様確認	①再現しないときは、一時的な検知、以下を確認。 ②室外ユニット通信線／電源線が端子台に確実に固定されているか？ ③アースがきちんと工事されているか？ アースは熱交換ユニットから接地する。 不可の場合は、室外ユニットにて接地。 （両側接地不可） ④機器以外にノイズ源がないか確認してください。 室外ユニット通信線／電源線が他機器の配線から100mm以上離れていることを確認してください。 ⑤室外ユニット通信線／電源線がVVFケーブルφ2.0 3芯 18m以内であるか？
rr x-6608 リモコン通信異常 x:リモコンに設定したアドレス	熱交換ユニットとエコスクールリモコンとの通信ができていたが、途中からできなくなった ※自動復帰します	①電源リセットで再現確認 ②エコスクールリモコン通信線の接触不良 ③アースが取れていない ④エコスクールリモコン通信線と電源線が重なって配線されていないか？	①再現しないときは、一時的な検知、以下を確認。 ②エコスクールリモコン通信線が端子台に確実に固定されているか？ ③アースがきちんと工事されているか？ アースは熱交換ユニットから接地する。 不可の場合は、室外ユニットにて接地。 （両側接地不可） ④電源線からノイズの影響を受ける可能性がありますので、離して配線してください。
ox-4200 室外ユニットパワー系異常 oA:室外ユニットA側 ob:室外ユニットB側	室外ユニットの制御基板が不具合を検知した。	①電源リセットで再現確認 ②冷媒（フロン）の流れが悪くなっている 室外ユニットのストップバルブが開いていない 冷媒配管で冷媒が上手く流れていない ③冷媒が過充填されている	①再現しないときは、一時的な保護動作、以下を確認。 ②ストップバルブが全開になっていることを確認。 冷媒配管に無理な曲げやつぶれがないか目視確認。 室外ユニット冷媒回路の塞ぎキャップが外れているか確認。 冷媒回路の真空引きを実施したか確認。 ③施工時の追加チャージ量の確認。 冷媒配管が4m以下で室外ユニットの-HLタイプを使用していないか？
ox-1509 室外ユニットバルブ閉異常	温水配管の行き温度と戻り温度の差が小さい。	①冷媒（フロン）の流れが悪くなっている 室外ユニットのストップバルブが開いていない 冷媒配管で冷媒が上手く流れていない ②立ち上げ時の負荷が非常に大きく、温水生成に時間がかかる（温水流量大かつ外気温が低い）	①ストップバルブが全開になっていることを確認。 冷媒配管に無理な曲げやつぶれがないか目視確認。 室外ユニット冷媒回路の塞ぎキャップが外れているか確認。 ②試運転は、1回路毎で行ってください。 （パネルヒーターなど複数台設置されている場合も同様）
Sys-up リモコン検出中	エコスクールリモコンを探している状態。（正常時も立ち上げ時に表示します）	①エコスクールリモコン通信線が接続されていない ②エコスクールリモコンの下ケースと上ケースのコネクターが接続されていない	①エコスクールリモコン通信線の導通を確認。 ②エコスクールリモコンの下ケースと上ケースのコネクターの接続を確認

本システムは、日本国内の一般家庭、福祉施設、保育園及びそれらに類する施設における温水床暖房用・冷温水ふく射空調用を目的に設計されたものです。

これらの目的以外の用途で使用された場合は保証の対象外となります。

保証外用途例	具体例
農事用	ビニールハウス など
融雪用	ロードヒーティング など
家畜用	牛舎、豚舎 など
保管用	食品、動植物、精密機械、美術品の保管 など

※その他特殊用途や非対人用途も保証の対象外となります。

また、製品保証については、熱交換ユニットに同梱された「保証書」及び「施工チェックシート」の提示が必要になります。

※左記以外にも特異現象がある場合には用途や環境条件等も確認ください。

2 参考資料

4. エコナクール互換性一覧

この表は製品単位で交換が必要な場合の、最新機種（Dタイプ）との互換性の一覧です。

※メンテナンス、サービス等の交換のみの適用です。 ※新規採用時は最新機種（Dタイプ）のセット購入をしてください。

エコナクールピコ ○：交換可能 ×：交換不可

既設製品 (製品交換部位)	形名	交換製品 (最新機種Dタイプ)			備考
		エコナクールピコ			
		熱交換ユニット	室外ユニット	エコナクールリモコン	
		VEH-304HCD-K VEH-406HCD-K VEH-406HCD-M VEH-507HCD-K VEH-507HCD-M	VEH-304HPD-(H) VEH-406HPD-(H,HL) VEH-507HPD-(H,HL)	VEZ-01RCD	
熱交換ユニット	VEH-406HCU-K VEH-406HCU-M	全品セットで交換			
室外ユニット	VEH-406HPU-(H)				
熱源機リモコン	VEZ-406RCD				
ルームリモコン	VEZ-4RC				
熱交換ユニット	VEH-406HCU-K2 VEH-406HCU-M2	全品セットで交換			
室外ユニット	VEH-406HPU2 VEH-406HPU-H2				
熱源機リモコン	VEZ-406RCD2				
ルームリモコン	VEZ-4RC2				
熱交換ユニット	VEH-406HCU-K3 VEH-406HCU-M3	全品セットで交換			
室外ユニット	VEH-406HPU3 VEH-406HPU3-H				
熱源機リモコン	VEZ-406RCD2				
ルームリモコン	VEZ-4RC2				
熱交換ユニット	VEH-406HCA-K VEH-406HCA-M	全品セットで交換			
室外ユニット	VEH-406HPU3 VEH-406HPU3-H				
熱源機リモコン	VEZ-406RCD2				
ルームリモコン	VEZ-4RC2				
熱交換ユニット	VEH-304HCB-K VEH-507HCB-K,-M	リモコンとセットで交換	-	セット交換	従来ヘッダー使用の場合、 配管アダプター (VEZ-20AD) 必要
室外ユニット	VEH-304HPB-(H) VEH-507HPB-(H,HL)	-	○	-	
エコナクールリモコン	VEZ-01RCB	セット交換	-	熱交換ユニットとセットで交換	
熱交換ユニット	VEH-304HCC-K2 VEH-406HCC-K2,-M2 VEH-507HCC-K2,-M2	○	-	-	従来ヘッダー使用の場合、 配管アダプター (VEZ-20AD) 必要
室外ユニット	VEH-304HPB-(H) VEH-406HPB-(H,HL) VEH-507HPB-(H,HL)	-	○	-	
エコナクールリモコン	VEZ-01RCB2	-	-	×	
熱交換ユニット	VEH-304HCC-K VEH-304HCC-K - 1 VEH-406HCC-K VEH-406HCC-M VEH-507HCC-K VEH-507HCC-M	○	-	-	従来ヘッダー使用の場合、 配管アダプター (VEZ-20AD) 必要
室外ユニット	VEH-304HPC-(H) VEH-406HPC-(H,HL) VEH-507HPC-(H,HL)	-	○	-	
エコナクールリモコン	VEZ-01RCC	-	-	×	

エコナクールレオ ○：交換可能 ×：交換不可

既設製品 (製品交換部位)	形名	交換製品 (最新機種Dタイプ)			備考	
		エコナクールレオ				
		熱交換ユニット	室外ユニット	熱動弁コントローラー		エコナクールリモコン
		VEH-712HCD-K VEH-712HCD-M	VEH-406HPD-(H,HL)	VEZ-8VC3	VEZ-01RCD	
熱交換ユニット	VEH-606HCU-M	全品セットで交換				
室外ユニット	VEH-303HPU					
コントロールボックス	VPZ-8SPW2					
ハイブリッド暖房リモコン	VEZ-8SHR					
システムスリムリモコン	VPZ-8SER2					
パネルヒーターリモコン	VEZ-606RCD					
熱交換ユニット	VEH-606HCU-M1	全品セットで交換				
室外ユニット	VEH-303HPU					
コントロールボックス	VPZ-8SPW2					
ハイブリッド暖房リモコン	VEZ-8SHR					
システムスリムリモコン	VPZ-8SER2					
パネルヒーターリモコン	VEZ-606RCD					
熱交換ユニット	VEH-712HCU-M	全品セットで交換				
室外ユニット	VEH-306HPU-H VEH-406HPU2 VEH-406HPU-H2					
熱動弁コントローラー	VEZ-8VC					
熱源機リモコン	VEZ-406RCD2					
ルームリモコン	VEZ-4RC2					
熱交換ユニット	VEH-712HCU-M3	全品セットで交換				
室外ユニット	VEH-406HPU3 VEH-406HPU3-H VEH-406HPU3-HL					
熱動弁コントローラー	VEZ-8VC					
熱源機リモコン	VEZ-406RCD2					
ルームリモコン	VEZ-4RC2					
熱交換ユニット	VEH-712HCB-K2 VEH-712HCB-M2	○	-	-	-	
室外ユニット	VEH-406HPB-(H,HL)	-	○	-	-	
熱動弁コントローラー	VEZ-8VC2 VEZ-8VC3	-	-	○	-	
エコナクールリモコン	VEZ-01RCB2	-	-	-	×	
熱交換ユニット	VEH-712HCC-K VEH-712HCC-M	○	-	-	-	従来ヘッダー使用の場合、 配管アダプター (VEZ-20AD) 必要
室外ユニット	VEH-406HPC-(H,HL)	-	○	-	-	
熱動弁コントローラー	VEZ-8VC3	-	-	○	-	
エコナクールリモコン	VEZ-01RCC	-	-	-	×	

5. ヒートポンプ式冷温水システム 施工チェックシート

ヒートポンプ式冷温水システム 施工チェックシート

年 月 日

見本

様

施工店名

施工認定番号

施工責任者

印

本チェックシートでは、熱交換ユニットを下記の略称で表記しております。

熱交換ユニット形名	VEH-304HCD-K	VEH-406HCD-K/M	VEH-507HCD-K/M	VEH-712HCD-K/M
略称	ピコ30	ピコ40	ピコ50	レオ
略称(判定欄)	ピコ			レオ

〈リモコンアドレス・熱動弁出力の設定内容〉(床暖房システムの場合)

部屋名	リモコンアドレス	熱動弁出力No.

〈防錆循環液情報〉

施工時記入	システム保有水量	注入年月日
	L	年 月 日
点検時記入	2~3年に1回、濃度確認及び濃度調節を行ってください。	
	点検年月日	濃度
	年 月 日	
	年 月 日	
	年 月 日	
	年 月 日	

〈配管系統略図〉(またはシステム配管系統図添付のこと)



〈基板特殊設定内容〉

(ポンプ揚程調整などをした場合に設定内容を記入)

〈冷媒の追加充てん量〉

(冷媒の追加充てんを行った場合に記入)

	配管長 [m]	冷媒追加充てん量 [g]
室外ユニットA		
室外ユニットB		

※冷媒追加充てん量は下表参照
 ※室外ユニットBはレオのみ記入

冷媒の追加充てん量

室外ユニット	配管長	冷媒追加充てん量
VEH-〇〇〇HPD (+H)	3mを超える場合	30 × (配管長さ - 3) g
VEH-〇〇〇HPD (-HL)	8mを超える場合	30 × (配管長さ - 6) g

※配管長が18mを超える工事を行わないでください。

以下の施工チェック項目にしたがって、据付工事の点検を行ってください。
(裏面の保証書の必要事項に記入がない、または施工チェック項目が未記入の場合、当社の機器保証は無効となります)

項目	チェック内容	判定			
		ピコ	レオ	床暖房パネル	
据付け	据付け場所は問題ないか？(メンテナンススペースは確保されているか)				
	熱交換ユニット(架台)、室外ユニット(防雪架台)はアンカーボルトなどで転倒防止してあるか？				
	熱交換ユニット(架台)、室外ユニット(防雪架台)は付属の転倒防止金具を使用して壁に堅固に取付けたか？				
	輸送用ダンボール(循環ポンプ固定、基板固定)を外したか？ポンプが傾いたり、背面の板金部に接触していないか？				
冷温水配管工事	冷温水配管の洗浄を行ったか？				
	接続部に漏れがないことを漏れ検査で確認したか？				
	配管は断熱材で断熱処理してあるか？(冷水利用の場合20mm以上)				
	「行き」「戻り」間違えてないか？				
	熱動弁付ヘッダー、ヘッダーの主管の弁(止水バルブ)は開けたか？				
	床暖房システム設定で冷水利用する場合、冷水対応熱動弁(VEZ-02NDB)を取付けたか？				
冷媒配管工事	簡易(パネルヒーター)システム設定で冷水利用する場合、暖房用回路の主管の行き管に電磁弁を取付けたか？				
	真空引きは15分以上行ったか？(冷媒配管が4mを超える場合は30分以上行ってください)				
	ストップバルブは全て全開にしたか？封止キャップははずしたか？				
	配管長が3m(HLタイプは8m)を超える場合、冷媒の追加チャージを行ったか？				
	リークテストにより冷媒ガス漏れがないことを確認したか？				
	パイプ切断時のバリ取り(必要によりエアブロー)は行ったか？(配管内部に、バリなどの異物が混入すると圧縮機などの故障の原因になります)				
電気配線工事	レオの場合、室外ユニットA側・B側の配管は正しい組み合わせか？				
	熱交換ユニットへの電源接続	電源は単相200Vか？ 配線は正しい仕様になっているか？ピコの場合、VVfケーブルφ2.0 2芯 レオの場合、VVRケーブル8.0mm ² (より線)2芯相当			
		漏電ブレーカーは単独で設けたか？容量は適切か？ ピコ30の場合、15A ピコ40・ピコ50の場合、20A レオの場合、40A			
	熱交換ユニットへのリモコン線接続	通信線は電源線、室外ユニット接続電線と分けて熱交換ユニットへ引き込んだか？ 通信線は熱交換ユニット基板の「信号線」端子に正しく接続しているか？(レオの場合は、リモコンを1台だけ使用する場合のみ) 通信線は途中で余剰(とぐる巻き)なく基板の端子に接続されているか？			
	熱動弁コントローラ通信線の接続(レオの場合)	熱交換ユニットと熱動弁コントローラの通信線は正しく接続されているか？ 熱交換ユニット基板の「信号線」端子に接続されているか？ 熱動弁コントローラ基板の「熱源機」端子に接続されているか？ リモコンと熱動弁コントローラの通信線は、熱動弁コントローラ基板の「リモコン」端子に接続されているか？ 通信線は途中で余剰(とぐる巻き)なく基板の端子に接続されているか？			
	室外ユニットと熱交換ユニットとの接続	配線はVVfケーブルφ2.0 3芯か？ 端子番号1・2・3を間違えていないか？ レオの場合、室外ユニットA側・B側を間違えていないか？			
	熱動弁への電源接続	圧着端子をかきつけた後、圧着端子を上向きにしてクリップで固定したか？			
	アース工事	熱交換ユニット側でD種接地工事を行ったか？※接続できない場合に限り室外ユニット側で接地工事			
	システム機能設定	床暖房システム設定の場合	ピコの場合、熱交換ユニット基板上のSW5-1は「OFF」になっているか？ レオで熱動弁コントローラを使用する場合(1台のみ使用、2台使用のどちらも設定)、熱交換ユニット基板上のSW5-1は「ON」、SW5-2は「OFF」になっているか？ レオで熱動弁コントローラを2台使用する場合(1台のみ使用する場合は設定不要)、2台目の熱動弁コントローラの基板上のSW401は「サブ」に設定されているか？ レオで熱動弁コントローラを使用しない場合、熱動弁ユニット基板上のSW5-1とSW5-2は「ON」になっているか？ リモコンのアドレス設定を行ったか？リモコンと熱動弁出力の設定を行ったか？ 冷水利用する場合、冷水利用するリモコンで、「冷暖房兼用端末」に設定したか？ ※暖房専用放熱器(床暖房パネルなど)では「冷暖房兼用端末」に設定しないでください。 リモコンの機能設定を行ったか？		
		簡易(パネルヒーター)システム設定の場合	ピコの場合、熱交換ユニット基板上のSW5-1は「ON」になっているか？ レオの場合、熱交換ユニット基板上のSW5-1は「OFF」になっているか？ E-con連動の場合SW5-3を「ON」にしたか？ 60℃送水をする場合、SW5-4と5-5を「ON」にしたか？ ヒーターユニットを使用する場合、SW5-6を「ON」にしたか？ 冷房(冷水)利用する場合、SW5-7を「ON」にしたか？ 熱交換ユニット開放式で架構ボリエチレン管を用いた放熱器を2階以上に設置した場合、SW6-7を「ON」にしたか？		
循環液張り		循環液は三菱電機(株)中津川製作所が指定する三菱防錆循環液か？ 全ての放熱器に循環液張りを行ったか？1回路ごとにエア抜きを確実に行ったか？(流水音がしないことを確認) 密閉式の場合、パネルヒーターのエア抜きは確実に行ったか？ 循環液濃度、補給量は適正か？密閉式は圧力設定が密閉膨張タンクの設定圧になっているか？			
試運転 ※1回路ずつ実施すること		全ての放熱器へ温水が循環して、暖まっているか？(リモコンと熱動弁の組合せは正しいか) 水温が目標水温まで達したか？(熱交換ユニット基板上SW6-1「ON」⇒LED3・4の水温表示確認) 循環液漏れ、異常音、異常振動は発生していないか？ 試運転終了後、専用ブレーカーを「OFF」したか？			
お客様への説明		付属の取扱説明書に基づいて、正しい使いかたをお客様に説明したか？			
		設置後1か月くらいは、施工時に配管から抜けきれなかった空気が抜け、「循環液不足」が検知される場合があること。「循環液不足」が検知された場合は、三菱防錆循環液を補給していただくこと。			
		三菱防錆循環液は10年程度で交換が必要であること。また、廃棄処理は産業廃棄物扱いとなること。SW6-7(オフシーズンポンプ運転)をONに設定した場合は、オフシーズン中も専用ブレーカをOFFにしないこと。			

6. ヒートポンプ式冷温水システム 機器保証書

出張修理

ヒートポンプ式冷温水システム 機器保証書

見本

本保証書は、本書記載の内容で無料修理を行うことをお約束するものです。取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書による正常なご使用状態で、お買上げ日（据付完了日）から保証期間中に故障した場合には、お買上げの販売店に修理をご依頼ください。無料修理をさせていただきます。（無料修理に関する詳細は「無料修理規定」をご確認ください）

- 本書は再発行いたしませんので紛失しないように大切に保管ください。
- 本書は日本国内においてのみ有効です。Effective only in Japan
- お客様にご記入いただいた保証書（個人情報含む）は、保証期間内のサービス活動およびその後の安全点検のために記載内容を利用して頂く場合がございますので、ご了承ください。

■保証の対象および期間

ヒートポンプ式冷温水システムは、お客様の住宅およびこれに類する建物用としてご要望の暖房・冷房が行えるように、住宅（建物）の気密・断熱性能および使用条件を考慮して機器を選定し（システム設計）、設置（施工）されて初めて性能を発揮するものです。

本保証書にて保証されるのは〔表1〕に記載されている「ヒートポンプ式冷温水システム」を構成する三菱電機株式会社製の機器となります。従って、機器以外（システムの性能、電気代等）は本保証の対象外です。

〔表1〕

名称	対象形名（代表形名）	保証期間
熱交換ユニット	VEH-304HCD-K、VEH-406HCD-K/M、VEH-507HCD-K/M、VEH-712HCD-K/M	2年
室外ユニット	VEH-304HPD (-H)、VEH-406HPD (-H/HL)、VEH-507HPD (-H/HL)	2年
コントロール部材	VEZ-01RCD	2年
床暖房パネル	VPH-20M6、VPH-15M6、VPH-10M6、VPH-10L6、VPH-5L6 VPH-S10L5、VPH-S8S5、VPH-S4S5、VPH-S2S5、VPH-S9T4、VPH-S5T4	2年
バックアップヒーターユニット	VEZ-20HT2	2年
制御アダプター	HM-02A-VEH、VEZ-MNT01A	1年


■保証の条件

- 「本保証書」および裏面の「施工チェックシート」をお客様より提示していただくこと。
本保証書の※印欄に記入のない場合は有効となりませんので、直ちにお買上げの販売店にお申し出ください。
 - 技術マニュアル、据付工事説明書および施工チェックシートに基づき正しく施工されていること。
また、床暖房パネルの施工は、技術マニュアルおよび施工チェックシートに基づき正しく施工されていること。
 - 三菱電機(株)中津川製作所が指定する三菱防錆循環液を使用していること。
 - お客様が取扱説明書に基づき、機器を正しく使用しお手入れいただいていること。
- ※技術マニュアルは、当社ホームページよりご確認ください。

■ご相談やアフターサービスの窓口について

システムに関するお問い合わせについては〔表2〕の「取扱販売店・施工店」にご相談ください。

〔表2〕

お客様	お名前	様
	ご住所 〒	
	電話番号	
※取扱販売店、施工店名 連絡先（住所・電話番号）		※お買上げ日（据付完了日）
		年 月 日
 または サイン		

●お客様へのお願い

お手数ですが、お名前、ご住所、電話番号をご記入ください。

●ご販売店様へ

お買上げ日、貴店名、連絡先（住所・電話番号）をご記入の上、本保証書をお客様へお渡しください。

三菱電機株式会社 中津川製作所

〒508-8666 岐阜県中津川市駒場町1-3
電話 0573-66-2111 <代表>

870HP3301

■無料修理規定

1. 保証期間内に故障して、無料修理をご依頼の場合、お買上げの販売店にご依頼の上、出張修理に際して本書をご提示ください。
なお、離島または離島に準ずる遠隔地へのお出張修理を行った場合には、出張に要する実費を申し受けます。
2. ご転居の場合は事前にお買上げの販売店にご相談ください。
3. ご贈答品等で本書に記入してあるお買上げの販売店に修理がご依頼になれない場合には、取扱説明書に記載のお近くの「三菱電機修理窓口・ご相談窓口」へご相談ください。
4. 保証期間内でも次の場合には有料修理になります。
 - (1) 取扱説明書の記載内容以外の使用・維持管理（各種清掃、消耗部品の交換）に起因する故障および損傷。
 - (2) システム設計および施工やお客様の使い方など、機器の故障以外の要因に起因する不具合。
（機器の能力を超えた空調負荷での使用、暖まらない、冷えない、音が大きい、水漏れ、電気代が高い）
 - (3) 機器の各種清掃をご依頼される場合。
 - (4) 火災・地震・風水害・落雷その他の天災地変、公害や異常電圧による故障および損傷。
 - (5) 外来事故（火災・爆発・暴動・投石など）による故障および損傷。
 - (6) 凍結による故障および損傷。
 - (7) ねずみ、昆虫等の動物行為に起因する故障および損傷。
 - (8) 海岸付近、温泉地などの地域における腐蝕性の空気環境に起因する故障および損傷。
 - (9) 電気の供給トラブル等に起因する故障および損傷。
 - (10) ご使用中の経年による外観の劣化。（キズ、ヘコミ、汚れ、変色、サビ）
 - (11) 配管のサビ等異物流入に起因する故障および損傷。
 - (12) 技術マニュアル、据付工事説明書および施工チェックシートの記載内容以外の施工に起因する故障および損傷。
 - (13) 1つの冷温水回路内で外付けポンプを組み合わせて使用した場合。
 - (14) 1つの冷温水回路内で他の熱源機（ガスボイラーなど）を組み合わせて使用した場合。
 - (15) 1つの冷温水回路内で複数台の熱源機を組み合わせて使用した場合。
 - (16) 技術マニュアルおよび据付工事説明書の記載内容に規定する据付地域・場所以外の設置に起因する故障および損傷。
 - (17) 一般家庭、福祉施設、保育園およびそれらに類する施設における温水床暖房用・冷温水ふく射空調用途以外（農事用、融雪用、家畜用、保管・保存用途などの特殊用途や非対人用途）に使用された場合の故障および損傷。
 - (18) お買上げ後の据付場所の移動、落下などによる故障および損傷。
 - (19) ご使用上の誤り、および不当な修理や改造による故障および損傷。
 - (20) 指定規格以外の電気を使用した場合。
 - (21) 指定規格以外の冷媒を使用した場合。
 - (22) 三菱電機（株）中津川製作所が指定する三菱防錆循環液が使用されていない場合。
 - (23) 本書のご提示がない場合および、必要事項が記入された「施工チェックシート」のご提示がない場合。
 - (24) 本書にお客様名、お買上げ日（据付完了日）、販売店または施工店名の記入のない場合、或いは字句を書き替えられた場合。

■ご注意

この保証書は、本書に明示した期間、条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。従ってこの保証書によって保証書を発行している者（保証責任者）、およびそれ以外の事業者に対するお客様の法律上の権利を制限するものではありません。保証期間経過後の修理等についてご不明の場合は、お買上げの販売店またはお近くの「三菱電機修理窓口・ご相談窓口」へお問い合わせください。

修理実施日	修理内容	サービス員氏名

③設計外気温度データ

※ 外気温度は拡張アメダス標準気象データ（1995～2000）による。設計外気温度は12～3月のTAC2.5にて設定。
 ※ 適用面積は設計外気温度、設定室温18℃、当社床暖房パネル複太上設置タイプ、床暖房パネル効率85%、温水出湯温度50℃による。

※ []部はエコノクールピコ30がご使用になれない地域です。

支 庁	地 番	地 名	標高 (m)	次世代 省エネ 区 分	設計外気 温度(℃) [TAC2.5]	最低外気温				ピコ30		ピコ40		ピコ50		レオ					
						℃	月	日	時	暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)	
											次世代 [畳]	新省エネ [畳]		次世代 [畳]	新省エネ [畳]		次世代 [畳]	新省エネ [畳]		次世代 [畳]	新省エネ [畳]
福島県	291	金山	324	2	-5.4	-10.4	2	5	7	3053	30	23	4625	40	35	5676	50	43	8992	70	67
	292	若松	212	3	-3.9	-7.5	1	22	8	3274	30	22	4786	40	33	5912	50	40	9332	70	64
	293	船引	460	2	-5.6	-8.7	1	8	7	3023	30	22	4603	40	34	5644	50	42	8946	70	66
	294	浪江	47	3	-3.1	-6.9	1	24	6	3390	30	24	4870	40	34	6037	50	43	9511	70	67
	295	只見	377	2	-6.5	-12.6	2	5	6	2888	30	21	4504	40	32	5501	50	39	8739	70	63
	296	郡山	230	3	-3.9	-8.2	2	5	7	3274	30	22	4786	40	33	5912	50	40	9332	70	64
	297	川内	410	2	-7.6	-11.5	2	10	7	2721	29	19	4380	40	30	5323	50	36	8483	70	58
	298	南郷	540	2	-8.2	-14.1	2	5	7	2630	27	18	4311	40	29	5226	50	35	8342	70	56
	299	湯本	640	2	-8.9	-17.2	2	5	6	-	-	-	4230	40	28	5111	50	33	8176	70	53
	300	小野新町	433	2	-6.7	-9.3	2	2	7	2858	30	20	4482	40	32	5469	50	39	8693	70	62
	301	広野	43	4	-2.6	-5.5	12	17	4	3462	30	20	4922	40	28	6114	50	35	9622	70	55
	302	田島	570	2	-7.5	-12.6	2	11	7	2737	29	19	4391	40	30	5340	50	37	8506	70	59
	303	白河	354	3	-4.2	-7.3	2	10	4	3230	30	22	4755	40	32	5865	50	39	9265	70	62
	304	石川	290	3	-4.9	-7.6	1	8	7	3127	29	20	4680	40	30	5755	50	37	9106	70	59
	305	桧枝岐	930	2	-10.6	-15.7	2	10	6	-	-	-	4028	38	25	4830	46	30	7768	70	48
	306	上遠野	125	4	-3.5	-6.2	3	8	6	3332	30	18	4829	40	27	5975	50	33	9422	70	52
	307	東白川	217	3	-5.9	-10.3	1	9	6	2978	27	19	4570	40	29	5597	50	35	8878	70	55
	308	小名浜	3	4	-1.9	-4.2	1	24	7	3562	30	21	4994	40	30	6222	50	37	9777	70	58
	309	大津	45	4	-1.9	-4.7	1	10	7	3562	30	21	4994	40	30	6222	50	37	9777	70	58
310	大子	120	3	-6.1	-8.6	2	23	6	2948	26	18	4548	40	28	5565	50	34	8832	70	55	
311	小瀬	95	4	-5.5	-7.5	1	29	5	3038	25	15	4614	37	23	5660	46	29	8969	70	45	
312	日立	52	4	-0.7	-3.7	3	6	6	3731	30	24	5114	40	32	6404	50	41	10038	70	64	
313	笠間	65	4	-4.8	-8.8	2	14	6	3142	26	16	4690	39	24	5771	48	30	9129	70	47	
314	水戸	29	4	-3.1	-6.7	1	16	7	3390	30	19	4870	40	27	6037	50	34	9511	70	53	
315	古河	20	4	-2.4	-5.3	1	24	6	3491	30	20	4943	40	29	6145	50	36	9666	70	56	
316	筑波山	868	4	-5.6	-9.0	2	25	7	3023	24	15	4603	37	23	5644	46	28	8946	70	45	
317	下妻	20	4	-3.9	-7.1	2	2	5	3274	29	18	4786	40	26	5912	50	32	9332	70	51	
318	鉦田	32	4	-4.8	-8.8	1	31	6	3142	26	16	4690	39	24	5771	48	30	9129	70	47	
319	長峰	25	4	-4.3	-7.0	1	31	7	3215	28	17	4744	40	25	5850	50	31	9242	70	49	
320	土浦	26	4	-2.4	-5.2	1	28	7	3491	30	20	4943	40	29	6145	50	36	9666	70	56	
321	鹿島	37	4	-0.9	-3.3	1	24	6	3703	30	23	5094	40	32	6374	50	40	9995	70	63	
322	竜ヶ崎	4	4	-3.7	-6.6	2	15	6	3303	29	18	4808	40	26	5944	50	32	9377	70	51	
323	那須	749	3	-6.2	-9.4	2	21	23	2933	26	18	4537	40	28	5549	49	34	8809	70	54	
324	五十里	620	2	-7.6	-11.8	2	10	7	2721	29	19	4380	40	30	5323	50	36	8483	70	58	
325	黒磯	343	3	-5.2	-8.8	1	8	5	3082	29	20	4647	40	30	5708	50	37	9038	70	58	
326	土呂部	925	2	-11.2	-16.0	2	5	4	-	-	-	3956	37	24	4729	44	28	7622	70	46	
327	大田原	215	3	-3.9	-6.5	1	10	5	3274	30	22	4786	40	33	5912	50	40	9332	70	64	
328	日光	1292	2	-10.1	-13.5	1	23	24	2334	23	15	4088	39	26	4913	47	31	7889	70	49	
329	今市	414	3	-4.8	-6.8	3	6	6	3142	30	21	4690	40	31	5771	50	38	9129	70	60	
330	塩谷	255	3	-4.9	-8.6	2	22	6	3127	29	20	4680	40	30	5755	50	37	9106	70	59	
331	烏山	162	4	-4.7	-7.8	1	18	7	3156	27	16	4701	40	25	5787	49	30	9152	70	48	
332	鹿沼	165	3	-4.6	-6.4	1	24	6	3171	30	21	4712	40	31	5803	50	38	9174	70	61	
333	宇都宮	119	4	-3.4	-5.9	1	24	6	3346	30	19	4839	40	27	5990	50	33	9444	70	52	
334	真岡	91	4	-5.4	-9.7	2	13	7	3053	25	15	4625	38	23	5676	46	29	8992	70	46	
335	佐野	39	4	-4.0	-6.4	1	29	5	3259	28	18	4776	40	26	5897	50	32	9310	70	50	
336	小山	44	4	-3.9	-7.2	1	29	7	3274	29	18	4786	40	26	5912	50	32	9332	70	51	
337	藤原	700	2	-8.3	-14.4	2	5	6	2614	27	17	4300	40	29	5209	50	35	8318	70	55	
338	水上	520	2	-6.0	-9.4	1	22	3	2963	30	22	4559	40	33	5581	50	41	8855	70	65	
339	草津	1230	2	-10.4	-13.7	2	3	24	2287	22	14	4052	39	25	4863	46	30	7817	70	48	
340	沼田	430	3	-5.6	-11.6	2	5	7	3023	27	19	4603	40	29	5644	50	36	8946	70	57	
341	中之条	350	3	-5.7	-9.4	1	24	7	3008	27	19	4592	40	29	5629	50	35	8924	70	56	
342	田代	1230	2	-11.3	-15.1	2	5	2	-	-	-	3943	36	24	4712	44	28	7598	70	45	
343	前橋	112	4	-1.3	-4.4	1	24	5	3647	30	22	5054	40	31	6313	50	39	9908	70	61	
344	桐生	88	4	-2.4	-4.8	2	8	6	3491	30	20	4943	40	29	6145	50	36	9666	70	56	
345	上里見	180	4	-3.8	-8.0	2	14	4	3288	29	18	4797	40	26	5928	50	32	9355	70	51	
346	伊勢崎	73	4	-2.1	-4.2	3	4	6	3533	30	21	4973	40	29	6191	50	37	9733	70	57	
347	西野牧	366	4	-4.0	-6.3	2	8	7	3259	28	18	4776	40	26	5897	50	32	9310	70	50	
348	館林	20	4	-1.6	-4.6	1	24	6	3605	30	22	5024	40	30	6267	50	38	9842	70	60	

※次世代省エネ区分 [2] ……Q値 次世代：1.9W/m²K、新省エネ：2.67W/m²K [3] ……Q値 次世代：2.4W/m²K、新省エネ：3.14W/m²K [4] ……Q値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：3.95W/m²K

3 設計外気温度データ

※ 外気温度は拡張アメダス標準気象データ (1995~2000) による。設計外気温度は 12~3 月の TAC2.5 にて設定。
 ※ 適用面積は設計外気温度、設定室温 18℃、当社床暖房パネル埋込設置タイプ、床暖房パネル効率 85%、温水出湯温度 50℃による。

※ [] 部はエコマルチピコ 30 がご使用にできない地域です。

支 庁	地番	地名	標高 (m)	次世代 省エネ 区 分	設計外気 温度(℃) [TAC2.5]	最低外気温				ピコ30		ピコ40		ピコ50		レオ					
						℃	月	日	時	暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)	
											次世代	新省エネ		次世代	新省エネ		次世代	新省エネ		次世代	新省エネ
長野県	407	楢川	900	2	-9.0	-12.6	1	27	6	2506	25	16	4218	40	27	5095	50	33	8152	70	53
	408	辰野	729	2	-8.1	-13.0	1	27	7	2645	27	18	4323	40	29	5242	50	35	8365	70	56
	409	原村	1017	2	-10.8	-15.5	1	30	24	-	-	-	4004	38	24	4796	45	29	7720	70	47
	410	野辺山	1350	2	-15.6	-23.6	2	14	7	-	-	-	3398	27	18	3975	32	21	6525	53	34
	411	木曾福島	750	2	-8.5	-13.0	2	5	6	2583	26	17	4277	40	28	5177	50	34	8271	70	55
	412	伊那	674	2	-8.6	-15.5	2	14	3	-	-	-	4265	40	28	5160	50	34	8247	70	54
	413	南木曾	560	3	-7.1	-11.5	2	14	8	2798	24	17	4437	38	26	5404	46	32	8600	70	51
	414	飯島	728	3	-7.3	-13.3	2	4	7	2767	23	16	4414	37	26	5372	46	32	8553	70	50
	415	飯田	482	3	-5.5	-10.0	2	4	7	3038	28	19	4614	40	29	5660	50	36	8969	70	57
	416	浪合	940	2	-10.3	-14.8	2	4	4	2303	22	14	4064	39	25	4880	47	30	7841	70	49
417	南信濃	410	3	-5.1	-9.9	2	4	7	3097	29	20	4658	40	30	5724	50	37	9061	70	59	
山梨県	418	大泉	867	3	-6.9	-10.3	3	6	4	2828	24	17	4459	38	27	5436	47	33	8646	70	52
	419	韭崎	351	4	-3.8	-6.8	1	10	7	3288	29	18	4797	40	26	5928	50	32	9355	70	51
	420	甲府	273	4	-2.8	-6.2	2	5	6	3433	30	20	4901	40	28	6083	50	35	9578	70	55
	421	勝沼	382	4	-3.3	-6.7	1	31	3	3361	30	19	4849	40	27	6006	50	33	9467	70	53
	422	大月	364	4	-4.3	-7.6	2	14	7	3215	28	17	4744	40	25	5850	50	31	9242	70	49
	423	上九一色	552	3	-5.9	-9.1	1	27	7	2978	27	19	4570	40	29	5597	50	35	8878	70	55
	424	中富	226	4	-4.9	-8.1	2	14	7	3127	26	16	4680	39	24	5755	48	30	9106	70	47
	425	河口湖	860	2	-7.3	-13.3	2	14	5	2767	30	19	4414	40	31	5372	50	37	8553	70	59
	426	山中	992	2	-10.2	-15.0	1	31	3	2319	22	14	4076	39	25	4896	47	30	7865	70	49
	427	南部	141	4	-2.5	-5.5	2	4	7	3476	30	20	4932	40	29	6130	50	35	9644	70	56
静岡県	428	井川	770	4	-4.9	-8.5	2	23	5	3127	26	16	4680	39	24	5755	48	30	9106	70	47
	429	御殿場	468	4	-3.2	-6.7	1	31	7	3375	30	19	4860	40	27	6021	50	34	9489	70	53
	430	吉原	65	4	-0.4	-3.2	1	9	5	3773	30	24	5143	40	33	6449	50	42	10103	70	65
	431	三島	21	4	-1.2	-5.8	2	23	6	3661	30	23	5064	40	31	6328	50	39	9930	70	61
	432	佐久間	141	4	-1.8	-5.0	1	28	6	3576	30	21	5004	40	30	6237	50	37	9799	70	59
	433	本川根	290	4	-4.2	-6.5	2	26	6	3230	28	17	4755	40	25	5865	50	31	9265	70	49
	434	清水	3	4	0.7	-2.9	2	4	6	3926	30	27	5250	40	36	6614	50	45	10339	70	70
	435	網代	67	5	2.7	-1.3	2	13	6	4198	30	30	5437	40	39	6909	50	49	10759	70	70
	436	静岡	14	4	0.4	-3.7	2	23	6	3885	30	26	5221	40	35	6569	50	44	10275	70	69
	437	天竜	53	4	-0.6	-2.8	1	13	7	3745	30	24	5123	40	33	6419	50	41	10060	70	64
	438	浜松	32	4	1.1	-2.7	2	23	6	3981	30	28	5288	40	37	6674	50	47	10423	70	70
	439	牧の原	191	4	-1.8	-6.0	2	4	7	3576	30	21	5004	40	30	6237	50	37	9799	70	59
	440	松崎	4	5	-0.6	-5.9	2	23	3	3745	30	22	5123	40	30	6419	50	38	10060	70	59
	441	稲取	130	4	2.2	-1.7	2	22	6	4130	30	30	5391	40	40	6836	50	50	10655	70	70
	442	福田	3	4	1.2	-3.8	2	4	6	3994	30	28	5297	40	37	6688	50	47	10445	70	70
	443	御前崎	45	5	0.8	-1.7	2	22	4	3940	30	25	5259	40	33	6629	50	42	10360	70	66
	444	石廊崎	55	5	3.8	0.9	2	23	2	4344	30	30	5536	40	40	7068	50	50	10986	70	70
愛知県	445	八開	5	4	-0.7	-3.1	1	24	6	3731	30	24	5114	40	32	6404	50	41	10038	70	64
	446	稲武	505	3	-5.7	-9.0	1	19	7	3008	27	19	4592	40	29	5629	50	35	8924	70	56
	447	名古屋	51	4	-0.3	-2.9	2	22	6	3787	30	25	5153	40	33	6464	50	42	10125	70	66
	448	豊田	75	4	-3.2	-6.3	1	27	7	3375	30	19	4860	40	27	6021	50	34	9489	70	53
	449	東海	10	4	-0.3	-3.4	1	27	7	3787	30	25	5153	40	33	6464	50	42	10125	70	66
	450	岡崎	47	4	-1.5	-4.0	1	31	7	3619	30	22	5034	40	31	6283	50	38	9864	70	60
	451	鳳来	81	4	-2.9	-5.8	2	5	5	3419	30	19	4891	40	28	6068	50	34	9556	70	54
	452	蒲郡	55	4	0.4	-5.3	2	4	6	3885	30	26	5221	40	35	6569	50	44	10275	70	69
	453	南知多	39	4	-1.7	-4.8	2	26	2	3590	30	22	5014	40	30	6252	50	38	9820	70	59
	454	豊橋	23	4	0.9	-2.5	2	15	4	3953	30	27	5269	40	37	6644	50	46	10381	70	70
	455	伊良湖	6	4	2.0	-0.6	1	18	4	4103	30	30	5372	40	40	6806	50	50	10613	70	70
岐阜県	456	河合	471	2	-7.1	-11.3	2	11	7	2798	30	20	4437	40	31	5404	50	38	8600	70	60
	457	神岡	455	3	-7.0	-10.2	1	31	7	2813	24	17	4448	38	27	5420	47	32	8623	70	51
	458	白川	478	2	-7.5	-12.4	2	11	7	2737	29	19	4391	40	30	5340	50	37	8506	70	59
	459	栃尾	765	2	-8.3	-13.0	1	24	4	2614	27	17	4300	40	29	5209	50	35	8318	70	55
	460	高山	560	2	-7.2	-14.2	2	5	7	2782	30	19	4425	40	31	5388	50	38	8576	70	60
	461	六蔵	1015	2	-14.8	-21.6	2	11	7	-	-	-	3503	29	19	4114	34	22	6728	56	36
	462	宮之前	930	2	-11.7	-16.1	2	11	7	-	-	-	3894	36	23	4645	42	27	7500	68	44
	463	長滝	430	3	-5.7	-11.8	2	5	7	3008	27	19	4592	40	29	5629	50	35	8924	70	56
	464	萩原	425	3	-4.8	-11.2	2	5	8	3142	30	21	4690	40	31	5771	50	38	9129	70	60

※ 次世代省エネ区分 [2] …Q 値 次世代：1.9W/m²K、新省エネ：2.67W/m²K [3] …Q 値 次世代：2.4W/m²K、新省エネ：3.14W/m²K [4] …Q 値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：3.95W/m²K [5] …Q 値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：4.3W/m²K

3 設計外気温度データ

※ 外気温度は拡張アメダス標準気象データ（1995～2000）による。設計外気温度は12～3月のTAC2.5にて設定。
 ※ 適用面積は設計外気温度、設定室温18℃、当社床暖房パネル根太上設置タイプ、床暖房パネル効率85%、温水出湯温度50℃による。

支 庁	地 番	地 名	標高 (m)	次世代 省エネ 区 分	設計外気 温度(℃) [TAC2.5]	最低外気温				ビコ30			ビコ40			ビコ50			レオ		
						℃	月	日	時	暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)	
											次世代	新省エネ		次世代	新省エネ		次世代	新省エネ		次世代	新省エネ
岐阜県	465	八幡	250	3	-3.7	-5.8	2	10	7	3303	30	23	4808	40	33	5944	50	41	9377	70	64
	466	宮地	420	3	-5.9	-11.7	2	5	7	2978	27	19	4570	40	29	5597	50	35	8878	70	55
	467	樽見	190	4	-3.4	-6.8	2	23	6	3346	30	19	4839	40	27	5990	50	33	9444	70	52
	468	金山	233	4	-3.6	-8.5	2	5	6	3317	29	18	4818	40	26	5959	50	33	9400	70	52
	469	美濃	68	4	-2.3	-5.2	2	14	5	3505	30	20	4953	40	29	6160	50	36	9689	70	57
	470	黒川	460	4	-6.5	-12.2	2	14	6	2888	22	14	4504	35	22	5501	43	27	8739	68	42
	471	揖斐川	45	4	-1.1	-4.0	2	23	7	3675	30	23	5074	40	31	6344	50	39	9951	70	62
	472	美濃加茂	74	4	-2.4	-5.0	2	21	6	3491	30	20	4943	40	29	6145	50	36	9666	70	56
	473	恵那	315	4	-5.2	-11.3	2	4	7	3082	25	16	4647	38	24	5708	47	29	9038	70	46
	474	中津川	320	4	-4.3	-10.2	2	4	7	3215	28	17	4744	40	25	5850	50	31	9242	70	49
	475	関ヶ原	120	4	-1.2	-3.6	2	22	2	3661	30	23	5064	40	31	6328	50	39	9930	70	61
	476	大垣	6	4	0.0	-2.4	2	21	24	3829	30	25	5182	40	34	6510	50	43	10189	70	67
	477	岐阜	13	4	-0.9	-2.7	1	27	7	3703	30	23	5094	40	32	6374	50	40	9995	70	63
	478	多治見	120	4	-4.2	-7.8	2	4	7	3230	28	17	4755	40	25	5865	50	31	9265	70	49
三重県	479	桑名	3	4	-0.1	-2.9	2	23	7	3815	30	25	5172	40	34	6494	50	43	10168	70	67
	480	四日市	47	4	-0.3	-3.1	2	22	3	3787	30	25	5153	40	33	6464	50	42	10125	70	66
	481	亀山	70	4	-1.6	-5.3	2	5	5	3605	30	22	5024	40	30	6267	50	38	9842	70	60
	482	上野	159	4	-2.2	-5.7	1	28	7	3519	30	21	4963	40	29	6176	50	36	9711	70	57
	483	津	3	4	0.6	-1.9	2	22	2	3912	30	27	5240	40	36	6599	50	45	10317	70	70
	484	小浜	10	4	-1.4	-4.5	2	11	7	3633	30	22	5044	40	31	6298	50	38	9886	70	60
	485	粥見	120	4	-2.5	-5.8	1	28	7	3476	30	20	4932	40	29	6130	50	35	9644	70	56
	486	鳥羽	2	4	0.5	-4.5	2	24	6	3898	30	26	5231	40	35	6584	50	45	10296	70	70
	487	南勢	6	4	-0.3	-3.2	1	28	6	3787	30	25	5153	40	33	6464	50	42	10125	70	66
	488	紀伊長島	3	4	-0.1	-2.7	1	22	5	3815	30	25	5172	40	34	6494	50	43	10168	70	67
	489	尾鷲	15	5	1.0	-1.3	2	6	6	3967	30	25	5278	40	34	6659	50	43	10402	70	67
490	熊野	40	5	1.3	-4.9	2	4	2	4008	30	26	5307	40	35	6703	50	44	10466	70	68	
新潟県	491	粟島	4	4	-1.5	-5.0	1	22	3	3619	30	22	5034	40	31	6283	50	38	9864	70	60
	492	二ツ亀	80	3	-1.9	-5.4	1	22	1	3562	30	27	4994	40	37	6222	50	47	9777	70	70
	493	村上	10	4	-1.9	-4.6	1	17	1	3562	30	21	4994	40	30	6222	50	37	9777	70	58
	494	相川	35	4	-1.1	-3.7	1	22	3	3675	30	23	5074	40	31	6344	50	39	9951	70	62
	495	両津	2	4	-1.1	-5.4	1	22	4	3675	30	23	5074	40	31	6344	50	39	9951	70	62
	496	中条	27	3	-1.2	-5.8	1	22	7	3661	30	28	5064	40	39	6328	50	49	9930	70	70
	497	下関	36	3	-2.7	-9.1	2	10	6	3448	30	25	4912	40	35	6099	50	44	9600	70	69
	498	新潟	2	4	-1.4	-4.6	2	5	6	3633	30	22	5044	40	31	6298	50	38	9886	70	60
	499	羽茂	11	4	-1.9	-4.9	2	3	17	3562	30	21	4994	40	30	6222	50	37	9777	70	58
	500	新津	3	4	-2.3	-7.2	1	30	8	3505	30	20	4953	40	29	6160	50	36	9689	70	57
	501	巻	2	4	-1.6	-4.9	2	5	7	3605	30	22	5024	40	30	6267	50	38	9842	70	60
	502	寺泊	2	3	-1.1	-3.8	2	5	6	3675	30	29	5074	40	40	6344	50	50	9951	70	70
	503	三条	9	4	-2.0	-4.8	1	30	7	3548	30	21	4983	40	30	6206	50	37	9755	70	58
	504	津川	62	3	-3.1	-8.8	1	22	6	3390	30	24	4870	40	34	6037	50	43	9511	70	67
	505	長岡	23	3	-1.4	-4.2	2	5	4	3633	30	28	5044	40	39	6298	50	48	9886	70	70
	506	柏崎	7	4	-1.3	-5.7	2	10	5	3647	30	22	5054	40	31	6313	50	39	9908	70	61
	507	入広瀬	230	3	-4.6	-9.8	2	5	7	3171	30	21	4712	40	31	5803	50	38	9174	70	61
	508	大潟	20	4	-1.7	-6.2	2	5	3	3590	30	22	5014	40	30	6252	50	38	9820	70	59
	509	小出	98	3	-4.3	-10.1	2	5	7	3215	30	22	4744	40	32	5850	50	39	9242	70	62
	510	高田	13	4	-1.9	-5.2	2	12	6	3562	30	21	4994	40	30	6222	50	37	9777	70	58
	511	安塚	135	3	-2.3	-7.1	1	22	6	3505	30	26	4953	40	36	6160	50	45	9689	70	70
512	十日町	170	3	-4.0	-8.2	2	12	5	3259	30	22	4776	40	32	5897	50	40	9310	70	63	
513	糸魚川	10	4	-1.2	-4.1	2	4	1	3661	30	23	5064	40	31	6328	50	39	9930	70	61	
514	能生	55	4	-1.7	-4.4	2	10	5	3590	30	22	5014	40	30	6252	50	38	9820	70	59	
515	関山	335	3	-4.5	-7.8	2	23	4	3186	30	21	4723	40	31	5818	50	39	9197	70	61	
516	津南	452	2	-5.3	-12.7	3	13	4	3068	30	23	4636	40	35	5692	50	43	9015	70	68	
517	湯沢	340	3	-4.9	-9.1	2	12	7	3127	29	20	4680	40	30	5755	50	37	9106	70	59	
富山県	518	泊	13	4	-1.3	-5.0	2	4	2	3647	30	22	5054	40	31	6313	50	39	9908	70	61
	519	氷見	7	4	-2.5	-7.5	2	5	5	3476	30	20	4932	40	29	6130	50	35	9644	70	56
	520	魚津	48	4	-2.0	-7.4	2	5	6	3548	30	21	4983	40	30	6206	50	37	9755	70	58
	521	伏木	12	4	-2.1	-5.7	2	3	23	3533	30	21	4973	40	29	6191	50	37	9733	70	57
	522	富山	9	4	-1.4	-2.9	1	18	3	3633	30	22	5044	40	31	6298	50	38	9886	70	60

※次世代省エネ区分 [2] …Q値 次世代：1.9W/m²K、新省エネ：2.67W/m²K [3] …Q値 次世代：2.4W/m²K、新省エネ：3.14W/m²K [4] …Q値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：3.95W/m²K [5] …Q値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：4.3W/m²K

3 設計外気温度データ

※ 外気温度は拡張アメダス標準気象データ（1995～2000）による。設計外気温度は12～3月のTAC2.5にて設定。
※ 適用面積は設計外気温度、設定室温18℃、当社床暖房パネル根太上設置タイプ、床暖房パネル効率85%、温水出湯温度50℃による。

Table with columns: 支庁, 地番, 地名, 標高(m), 次世代省エネ区分, 設計外気温度(℃) [TAC2.5], 最低外気温度 (℃, 月, 日, 時), ピコ30 (暖房能力(W), 適用面積(TAC2.5)), ピコ40 (暖房能力(W), 適用面積(TAC2.5)), ピコ50 (暖房能力(W), 適用面積(TAC2.5)), レオ (暖房能力(W), 適用面積(TAC2.5)). Rows list data for 富山県, 石川県, 福井県, 滋賀県, 京都府, 大阪府, 兵庫県.

※次世代省エネ区分 [3] …Q値次世代：2.4W/m²K、新省エネ：3.14W/m²K [4] …Q値次世代：2.7W/m²K、新省エネ：3.95W/m²K

3 設計外気温度データ

※ 外気温度は拡張アメダス標準気象データ（1995～2000）による。設計外気温度は12～3月のTAC2.5にて設定。
※ 適用面積は設計外気温度、設定室温18°C、当社床暖房パネル根太上設置タイプ、床暖房パネル効率85%、温水出湯温度50°Cによる。

※ []部はエコヌクールピコ30がご使用にならない地域です。

支 庁	地番	地名	標高 (m)	次世代 省エネ 区 分	設計外気 温度(°C) [TAC2.5]	最低外気温				ピコ30		ピコ40		ピコ50		レオ					
						°C	月	日	時	暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)				
											次世代	新省エネ		次世代	新省エネ		次世代	新省エネ			
兵庫県	581	三木	145	4	-1.8	-4.3	2	14	5	3576	30	21	5004	40	30	6237	50	37	9799	70	59
	582	家島	88	4	0.9	-0.9	1	9	7	3953	30	27	5269	40	37	6644	50	46	10381	70	70
	583	明石	3	4	0.1	-2.0	1	27	7	3843	30	25	5192	40	34	6524	50	43	10210	70	68
	584	神戸	58	4	0.2	-4.5	2	4	2	3857	30	26	5202	40	35	6539	50	44	10232	70	68
	585	郡家	5	4	-0.8	-3.9	2	5	2	3717	30	23	5104	40	32	6389	50	40	10016	70	63
	586	洲本	109	4	1.1	-0.9	1	24	6	3981	30	28	5288	40	37	6674	50	47	10423	70	70
	587	南淡	33	4	0.8	-1.6	2	5	4	3940	30	27	5259	40	36	6629	50	46	10360	70	70
奈良県	588	奈良	104	4	-1.1	-3.7	1	28	6	3675	30	23	5074	40	31	6344	50	39	9951	70	62
	589	針	468	4	-3.9	-7.0	1	28	4	3274	29	18	4786	40	26	5912	50	32	9332	70	51
	590	大宇陀	349	4	-3.7	-6.9	1	27	6	3303	29	18	4808	40	26	5944	50	32	9377	70	51
	591	五條	100	4	-2.4	-5.1	1	18	6	3491	30	20	4943	40	29	6145	50	36	9666	70	56
	592	上北山	334	4	-2.5	-5.3	1	28	7	3476	30	20	4932	40	29	6130	50	35	9644	70	56
	593	風屋	301	4	-1.9	-4.4	1	28	6	3562	30	21	4994	40	30	6222	50	37	9777	70	58
和歌山県	594	かつらぎ	142	4	-2.2	-5.0	1	27	7	3519	30	21	4963	40	29	6176	50	36	9711	70	57
	595	和歌山	14	4	1.3	-1.7	2	5	5	4008	30	28	5307	40	38	6703	50	48	10466	70	70
	596	高野山	795	3	-6.4	-11.3	2	5	2	2903	26	18	4515	40	28	5517	49	34	8762	70	54
	597	清水	240	4	-3.1	-5.7	2	24	6	3390	30	19	4870	40	27	6037	50	34	9511	70	53
	598	菟神	515	4	-3.3	-7.4	2	5	6	3361	30	19	4849	40	27	6006	50	33	9467	70	53
	599	御坊	4	4	2.0	-1.5	1	28	4	4103	30	30	5372	40	40	6806	50	50	10613	70	70
	600	栗栖川	160	4	-2.9	-5.7	1	28	6	3419	30	19	4891	40	28	6068	50	34	9556	70	54
	601	新宮	15	5	2.7	0.9	2	9	7	4198	30	30	5437	40	39	6909	50	49	10759	70	70
	602	白浜	32	5	2.0	-1.6	2	5	6	4103	30	28	5372	40	37	6806	50	46	10613	70	70
	603	西川	150	5	-2.7	-5.5	1	31	7	3448	30	18	4912	40	26	6099	50	32	9600	70	51
	604	潮岬	73	5	2.8	0.7	1	30	7	4211	30	30	5446	40	39	6923	50	50	10780	70	70
岡山県	605	上長田	440	3	-6.9	-15.4	2	26	7	-	-	-	4459	38	27	5436	47	33	8646	70	52
	606	千屋	525	3	-5.6	-10.7	1	31	6	3023	27	19	4603	40	29	5644	50	36	8946	70	57
	607	奈義	245	4	-3.3	-7.2	2	28	7	3361	30	19	4849	40	27	6006	50	33	9467	70	53
	608	古町	240	4	-3.8	-9.9	2	23	7	3288	29	18	4797	40	26	5928	50	32	9355	70	51
	609	久世	145	4	-2.3	-4.2	2	12	6	3505	30	20	4953	40	29	6160	50	36	9689	70	57
	610	津山	145	4	-3.0	-5.4	1	16	7	3404	30	19	4881	40	28	6052	50	34	9534	70	54
	611	新見	393	3	-4.0	-7.7	2	23	7	3259	30	22	4776	40	32	5897	50	40	9310	70	63
	612	福渡	63	4	-4.1	-7.5	2	25	6	3244	28	17	4765	40	26	5881	50	32	9287	70	50
	613	和気	35	4	-3.8	-5.7	1	31	7	3288	29	18	4797	40	26	5928	50	32	9355	70	51
	614	高梁	60	4	-2.2	-5.0	1	31	6	3519	30	21	4963	40	29	6176	50	36	9711	70	57
	615	岡山	3	4	0.2	-1.2	1	6	7	3857	30	26	5202	40	35	6539	50	44	10232	70	68
	616	虫明	10	4	-1.9	-5.3	2	4	5	3562	30	21	4994	40	30	6222	50	37	9777	70	58
	617	倉敷	3	4	-1.3	-3.5	1	31	7	3647	30	22	5054	40	31	6313	50	39	9908	70	61
	618	笠岡	2	4	-1.3	-4.4	2	23	6	3647	30	22	5054	40	31	6313	50	39	9908	70	61
	619	玉野	2	4	0.7	-1.7	1	30	2	3926	30	27	5250	40	36	6614	50	45	10339	70	70
広島県	620	高野	570	3	-6.8	-13.3	1	16	7	2843	25	17	4470	39	27	5453	47	33	8670	70	52
	621	三次	159	4	-2.2	-7.1	2	23	7	3519	30	21	4963	40	29	6176	50	36	9711	70	57
	622	庄原	300	3	-3.7	-8.7	2	23	7	3303	30	23	4808	40	33	5944	50	41	9377	70	64
	623	大朝	385	3	-5.5	-12.1	1	31	7	3038	28	19	4614	40	29	5660	50	36	8969	70	57
	624	油木	510	3	-4.8	-8.9	2	14	7	3142	30	21	4690	40	31	5771	50	38	9129	70	60
	625	加計	210	4	-2.5	-8.2	2	23	6	3476	30	20	4932	40	29	6130	50	35	9644	70	56
	626	可部	30	4	-1.0	-4.1	2	23	8	3689	30	23	5084	40	32	6359	50	40	9973	70	62
	627	世羅	330	3	-4.7	-13.9	2	4	7	3156	30	21	4701	40	31	5787	50	38	9152	70	60
	628	府中	100	4	-2.2	-4.6	1	30	7	3519	30	21	4963	40	29	6176	50	36	9711	70	57
	629	東広島	224	4	-3.6	-6.3	2	23	5	3317	29	18	4818	40	26	5959	50	33	9400	70	52
	630	福山	2	4	-1.1	-3.0	2	23	7	3675	30	23	5074	40	31	6344	50	39	9951	70	62
	631	佐伯	317	4	-4.7	-7.6	2	23	7	3156	27	16	4701	40	25	5787	49	30	9152	70	48
	632	広島	4	4	0.5	-2.0	2	23	7	3898	30	26	5231	40	35	6584	50	45	10296	70	70
	633	竹原	5	4	0.5	-1.3	1	25	7	3898	30	26	5231	40	35	6584	50	45	10296	70	70
	634	因島	17	4	0.4	-2.6	3	5	5	3885	30	26	5221	40	35	6569	50	44	10275	70	69
	635	大竹	5	4	0.0	-2.5	2	23	7	3829	30	25	5182	40	34	6510	50	43	10189	70	67
	636	呉	4	4	1.4	-1.3	2	23	7	4022	30	29	5316	40	38	6718	50	48	10487	70	70
	637	久比	4	4	0.2	-2.0	1	30	7	3857	30	26	5202	40	35	6539	50	44	10232	70	68
島根県	638	西郷	27	4	-1.3	-4.9	2	3	19	3647	30	22	5054	40	31	6313	50	39	9908	70	61

※次世代省エネ区分 [3] …Q値 次世代：2.4W/m²K、新省エネ：3.14W/m²K [4] …Q値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：3.95W/m²K [5] …Q値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：4.3W/m²K

3 設計外気温度データ

※ 外気温度は拡張アメダス標準気象データ（1995～2000）による。設計外気温度は12～3月のTAC2.5にて設定。
※ 適用面積は設計外気温度、設定室温18℃、当社床暖房パネル根太上設置タイプ、床暖房パネル効率85%、温水出湯温度50℃による。

支 庁	地 番	地 名	標高 (m)	次世代 省エネ 区 分	設計外気 温度(℃) [TAC2.5]	最低外気温				ピコ30		ピコ40		ピコ50		レオ					
						℃	月	日	時	暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)	
											次世代 [畳]	新省エネ [畳]		次世代 [畳]	新省エネ [畳]		次世代 [畳]	新省エネ [畳]			
島根県	639	海士	3	4	-0.6	-3.6	2	3	19	3745	30	24	5123	40	33	6419	50	41	10060	70	64
	640	鹿島	5	4	-0.2	-2.4	1	13	7	3801	30	25	5163	40	34	6479	50	42	10146	70	66
	641	松江	17	4	-0.3	-4.1	2	4	6	3787	30	25	5153	40	33	6464	50	42	10125	70	66
	642	出雲	20	4	-0.7	-4.6	2	4	7	3731	30	24	5114	40	32	6404	50	41	10038	70	64
	643	大田	15	4	0.1	-2.5	2	3	21	3843	30	25	5192	40	34	6524	50	43	10210	70	68
	644	掛合	215	4	-2.0	-4.4	1	26	24	3548	30	21	4983	40	30	6206	50	37	9755	70	58
	645	横田	369	3	-4.7	-11.3	2	23	5	3156	30	21	4701	40	31	5787	50	38	9152	70	60
	646	赤名	444	3	-3.9	-10.2	1	31	4	3274	30	22	4786	40	33	5912	50	40	9332	70	64
	647	川本	132	4	-2.6	-5.4	1	24	14	3462	30	20	4922	40	28	6114	50	35	9622	70	55
	648	浜田	20	4	1.2	-2.1	2	3	5	3994	30	28	5297	40	37	6688	50	47	10445	70	70
	649	瑞穂	327	3	-4.5	-8.2	2	4	8	3186	30	21	4723	40	31	5818	50	39	9197	70	61
	650	弥栄	380	4	-4.2	-9.4	1	27	8	3230	28	17	4755	40	25	5865	50	31	9265	70	49
	651	益田	4	4	0.1	-2.9	2	3	11	3843	30	25	5192	40	34	6524	50	43	10210	70	68
	652	津和野	165	4	-2.7	-4.8	2	14	4	3448	30	20	4912	40	28	6099	50	35	9600	70	55
	653	六日市	290	4	-3.6	-6.1	1	27	8	3317	29	18	4818	40	26	5959	50	33	9400	70	52
鳥取県	654	境	2	4	-0.3	-3.0	1	24	11	3787	30	25	5153	40	33	6464	50	42	10125	70	66
	655	下市	15	4	0.6	-2.4	1	9	8	3912	30	27	5240	40	36	6599	50	45	10317	70	70
	656	青谷	7	4	-0.2	-3.6	1	24	16	3801	30	25	5163	40	34	6479	50	42	10146	70	66
	657	岩井	19	4	-1.4	-2.8	2	24	6	3633	30	22	5044	40	31	6298	50	38	9886	70	60
	658	米子	6	4	-0.1	-1.9	2	18	5	3815	30	25	5172	40	34	6494	50	43	10168	70	67
	659	倉吉	8	4	0.1	-3.5	1	24	16	3843	30	25	5192	40	34	6524	50	43	10210	70	68
	660	鳥取	7	4	-0.6	-2.2	1	8	7	3745	30	24	5123	40	33	6419	50	41	10060	70	64
	661	智頭	182	4	-3.0	-7.0	1	31	8	3404	30	19	4881	40	28	6052	50	34	9534	70	54
	662	茶屋	490	3	-6.7	-13.0	1	27	7	2858	25	17	4482	39	27	5469	48	33	8693	70	52
徳島県	663	池田	205	4	-1.7	-4.6	1	28	5	3590	30	22	5014	40	30	6252	50	38	9820	70	59
	664	穴吹	56	4	-1.0	-4.2	2	11	7	3689	30	23	5084	40	32	6359	50	40	9973	70	62
	665	徳島	2	4	0.7	-1.7	2	23	5	3926	30	27	5250	40	36	6614	50	45	10339	70	70
	666	京上	560	3	-3.9	-8.6	2	23	7	3274	30	22	4786	40	33	5912	50	40	9332	70	64
	667	蒲生田	10	4	2.6	0.0	1	28	7	4184	30	30	5427	40	40	6894	50	50	10738	70	70
	668	木頭	330	4	-3.7	-5.6	1	13	7	3303	29	18	4808	40	26	5944	50	32	9377	70	51
	669	日和佐	3	5	1.1	-1.8	1	10	6	3981	30	26	5288	40	34	6674	50	43	10423	70	67
	670	穴喰	4	5	0.1	-2.0	2	23	7	3843	30	23	5192	40	32	6524	50	40	10210	70	62
香川県	671	内海	52	4	0.1	-3.6	2	4	4	3843	30	25	5192	40	34	6524	50	43	10210	70	68
	672	高松	9	4	1.1	-2.1	1	18	7	3981	30	28	5288	40	37	6674	50	47	10423	70	70
	673	多度津	4	4	1.5	-1.3	1	18	5	4035	30	29	5326	40	38	6733	50	48	10508	70	70
	674	滝宮	60	4	-1.4	-4.4	2	4	5	3633	30	22	5044	40	31	6298	50	38	9886	70	60
	675	引田	12	4	0.4	-2.8	2	4	4	3885	30	26	5221	40	35	6569	50	44	10275	70	69
	676	財田	68	4	-1.4	-9.1	2	4	4	3633	30	22	5044	40	31	6298	50	38	9886	70	60
愛媛県	677	大三島	2	4	0.6	-1.5	3	5	5	3912	30	27	5240	40	36	6599	50	45	10317	70	70
	678	今治	2	4	0.0	-2.0	1	29	6	3829	30	25	5182	40	34	6510	50	43	10189	70	67
	679	丹原	13	4	0.7	-1.1	2	11	6	3926	30	27	5250	40	36	6614	50	45	10339	70	70
	680	新居浜	6	4	2.0	0.1	3	5	5	4103	30	30	5372	40	40	6806	50	50	10613	70	70
	681	三島	27	4	1.5	-1.0	2	4	1	4035	30	29	5326	40	38	6733	50	48	10508	70	70
	682	松山	32	4	0.8	-1.7	2	23	7	3940	30	27	5259	40	36	6629	50	46	10360	70	70
	683	長浜	1	4	1.0	-1.0	1	31	7	3967	30	28	5278	40	37	6659	50	46	10402	70	70
	684	久万	511	4	-4.2	-8.9	1	31	7	3230	28	17	4755	40	25	5865	50	31	9265	70	49
	685	大洲	17	4	-0.8	-3.5	2	23	7	3717	30	23	5104	40	32	6389	50	40	10016	70	63
	686	三崎	2	5	1.9	-2.3	2	3	8	4090	30	28	5363	40	36	6792	50	46	10592	70	70
	687	宇和	208	4	-1.1	-4.7	1	16	8	3675	30	23	5074	40	31	6344	50	39	9951	70	62
	688	宇和島	2	4	0.7	-2.7	2	4	6	3926	30	27	5250	40	36	6614	50	45	10339	70	70
	689	近永	129	4	-1.3	-4.9	2	23	7	3647	30	22	5054	40	31	6313	50	39	9908	70	61
	690	御荘	12	5	1.0	-2.5	2	4	7	3967	30	25	5278	40	34	6659	50	43	10402	70	67
高知県	691	本川	600	3	-3.2	-7.6	2	23	6	3375	30	24	4860	40	34	6021	50	42	9489	70	67
	692	本山	250	4	-2.9	-6.0	1	5	7	3419	30	19	4891	40	28	6068	50	34	9556	70	54
	693	大橋	210	4	-1.2	-4.1	2	23	7	3661	30	23	5064	40	31	6328	50	39	9930	70	61
	694	高知	1	5	-0.7	-4.0	2	24	7	3731	30	22	5114	40	30	6404	50	37	10038	70	58
	695	後免	12	5	-1.5	-4.8	1	10	6	3619	30	20	5034	40	28	6283	50	35	9864	70	55
	696	安芸	6	5	1.2	-0.6	1	27	5	3994	30	26	5297	40	34	6688	50	43	10445	70	68

※次世代省エネ区分 [3] …Q値 次世代：2.4W/m²K、新省エネ：3.14W/m²K [4] …Q値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：3.95W/m²K [5] …Q値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：4.3W/m²K

※ 外気温度は拡張アメダス標準気象データ（1995～2000）による。設計外気温度は12～3月のTAC2.5にて設定。
 ※ 適用面積は設計外気温度、設定室温18℃、当社床暖房パネル根太上設置タイプ、床暖房パネル効率85%、温水出湯温度50℃による。

支 庁	地番	地名	標高 (m)	次世代省エネ区分	設計外気温度 (°C) [TAC2.5]	最低外気温度				ビコ30		ビコ40		ビコ50		レオ					
						°C	月	日	時	暖房能力 (W)	適用面積 (TAC2.5)	暖房能力 (W)	適用面積 (TAC2.5)	暖房能力 (W)	適用面積 (TAC2.5)	暖房能力 (W)	適用面積 (TAC2.5)				
										次世代 [畳]	新省エネ [畳]	次世代 [畳]	新省エネ [畳]	次世代 [畳]	新省エネ [畳]	次世代 [畳]	新省エネ [畳]				
高知県	697	梶原	415	4	-2.9	-5.0	1	19	7	3419	30	19	4891	40	28	6068	50	34	9556	70	54
	698	須崎	4	5	0.4	-4.3	2	4	7	3885	30	24	5221	40	32	6569	50	41	10275	70	64
	699	窪川	205	4	-3.0	-5.8	2	23	6	3404	30	19	4881	40	28	6052	50	34	9534	70	54
	700	室戸岬	185	5	1.8	-2.6	2	4	5	4076	30	27	5354	40	36	6777	50	46	10571	70	70
	701	江川崎	60	4	-1.9	-4.8	2	23	7	3562	30	21	4994	40	30	6222	50	37	9777	70	58
	702	佐賀	3	4	-0.6	-3.0	2	20	6	3745	30	24	5123	40	33	6419	50	41	10060	70	64
	703	宿毛	2	5	1.3	-1.0	3	6	7	4008	30	26	5307	40	35	6703	50	44	10466	70	68
	704	中村	8	4	-1.2	-6.2	2	4	5	3661	30	23	5064	40	31	6328	50	39	9930	70	61
	705	足摺	31	5	3.4	-0.2	1	24	4	4291	30	30	5500	40	40	7010	50	50	10904	70	70
	706	須佐	4	4	-1.2	-3.9	2	14	3	3661	30	23	5064	40	31	6328	50	39	9930	70	61
山口県	707	萩	6	4	1.3	-1.8	2	3	10	4008	30	28	5307	40	38	6703	50	48	10466	70	70
	708	油谷	8	4	0.3	-1.8	1	24	8	3871	30	26	5211	40	35	6554	50	44	10253	70	69
	709	徳佐	310	4	-3.4	-9.2	1	31	7	3346	30	19	4839	40	27	5990	50	33	9444	70	52
	710	秋吉台	240	4	-2.1	-5.1	1	19	7	3533	30	21	4973	40	29	6191	50	37	9733	70	57
	711	広瀬	130	4	-2.6	-5.8	2	23	7	3462	30	20	4922	40	28	6114	50	35	9622	70	55
	712	西市	40	4	-2.8	-5.1	2	17	7	3433	30	20	4901	40	28	6083	50	35	9578	70	55
	713	山口	17	4	-0.9	-3.4	1	7	7	3703	30	23	5094	40	32	6374	50	40	9995	70	63
	714	岩国	70	4	-1.4	-4.2	2	23	7	3633	30	22	5044	40	31	6298	50	38	9886	70	60
	715	防府	6	4	-0.3	-3.5	1	24	6	3787	30	25	5153	40	33	6464	50	42	10125	70	66
	716	下松	52	4	-1.1	-3.9	1	24	6	3675	30	23	5074	40	31	6344	50	39	9951	70	62
	717	玖珂	68	4	-3.3	-6.5	1	27	7	3361	30	19	4849	40	27	6006	50	33	9467	70	53
	718	下関	3	5	2.5	0.7	1	29	22	4171	30	29	5418	40	38	6880	50	48	10717	70	70
	719	柳井	3	4	-0.8	-3.1	1	7	7	3717	30	23	5104	40	32	6389	50	40	10016	70	63
	720	安下庄	5	4	0.7	-2.6	2	14	7	3926	30	27	5250	40	36	6614	50	45	10339	70	70
	福岡県	721	宗像	6	4	-1.0	-3.8	12	26	7	3689	30	23	5084	40	32	6359	50	40	9973	70
722		八幡	20	4	1.0	-1.7	2	4	7	3967	30	28	5278	40	37	6659	50	46	10402	70	70
723		行橋	7	4	-0.5	-3.6	2	17	5	3759	30	24	5133	40	33	6434	50	41	10081	70	65
724		飯塚	37	4	-0.2	-2.5	1	18	7	3801	30	25	5163	40	34	6479	50	42	10146	70	66
725		前原	2	4	0.6	-2.9	2	23	6	3912	30	27	5240	40	36	6599	50	45	10317	70	70
726		福岡	3	5	1.7	-0.5	1	24	8	4063	30	27	5344	40	36	6762	50	45	10550	70	70
727		太宰府	27	4	0.2	-2.2	1	24	6	3857	30	26	5202	40	35	6539	50	44	10232	70	68
728		添田	120	4	-0.5	-3.0	2	4	5	3759	30	24	5133	40	33	6434	50	41	10081	70	65
729		甘木	36	4	-1.3	-3.9	2	14	6	3647	30	22	5054	40	31	6313	50	39	9908	70	61
730		久留米	7	4	0.1	-3.0	1	24	6	3843	30	25	5192	40	34	6524	50	43	10210	70	68
731		黒木	144	4	-1.9	-5.6	1	24	5	3562	30	21	4994	40	30	6222	50	37	9777	70	58
732		大牟田	31	4	-0.1	-3.6	1	24	5	3815	30	25	5172	40	34	6494	50	43	10168	70	67
733		国見	14	4	0.7	-3.6	2	4	6	3926	30	27	5250	40	36	6614	50	45	10339	70	70
大分県	734	中津	11	4	0.5	-2.8	2	4	7	3898	30	26	5231	40	35	6584	50	45	10296	70	70
	735	豊後高田	5	4	0.0	-2.6	2	22	6	3829	30	25	5182	40	34	6510	50	43	10189	70	67
	736	院内	90	4	-2.6	-6.3	2	23	7	3462	30	20	4922	40	28	6114	50	35	9622	70	55
	737	杵築	20	4	-0.6	-3.4	2	14	7	3745	30	24	5123	40	33	6419	50	41	10060	70	64
	738	日田	83	4	-2.4	-4.7	2	23	7	3491	30	20	4943	40	29	6145	50	36	9666	70	56
	739	玖珠	346	4	-3.7	-5.8	1	18	7	3303	29	18	4808	40	26	5944	50	32	9377	70	51
	740	湯布院	440	4	-3.6	-9.4	1	24	7	3317	29	18	4818	40	26	5959	50	33	9400	70	52
	741	大分	5	4	0.9	-1.6	2	13	7	3953	30	27	5269	40	37	6644	50	46	10381	70	70
	742	犬飼	100	4	-2.4	-5.3	2	23	7	3491	30	20	4943	40	29	6145	50	36	9666	70	56
	743	竹田	290	4	-2.6	-5.3	2	23	7	3462	30	20	4922	40	28	6114	50	35	9622	70	55
	744	佐伯	2	5	1.4	-1.2	2	13	7	4022	30	26	5316	40	35	6718	50	44	10487	70	69
	745	宇目	200	4	-4.0	-7.2	3	6	6	3259	28	18	4776	40	26	5897	50	32	9310	70	50
	746	浦江	2	5	2.7	-0.1	1	24	8	4198	30	30	5437	40	39	6909	50	49	10759	70	70
	長崎県	747	佐須奈	5	4	-2.1	-4.8	2	25	4	3533	30	21	4973	40	29	6191	50	37	9733	70
748		厳原	4	4	0.8	-2.2	1	19	8	3940	30	27	5259	40	36	6629	50	46	10360	70	70
749		芦辺	120	4	1.2	-1.5	1	19	8	3994	30	28	5297	40	37	6688	50	47	10445	70	70
750		平戸	58	5	3.3	1.4	3	4	15	4278	30	30	5491	40	40	6996	50	50	10883	70	70
751		松浦	4	4	2.0	-1.0	2	14	7	4103	30	30	5372	40	40	6806	50	50	10613	70	70
752		佐世保	17	5	1.4	-2.3	1	24	6	4022	30	26	5316	40	35	6718	50	44	10487	70	69
753		上五島	5	5	1.5	-1.6	2	14	6	4035	30	27	5326	40	35	6733	50	44	10508	70	69
754		大瀬戸	43	5	2.6	0.6	2	4	5	4184	30	30	5427	40	38	6894	50	49	10738	70	70

※次世代省エネ区分 [4] …Q値次世代：2.7W/m²K、新省エネ：3.95W/m²K [5] …Q値次世代：2.7W/m²K、新省エネ：4.3W/m²K

3 設計外気温度データ

※ 外気温度は拡張アメダス標準気象データ（1995～2000）による。設計外気温度は12～3月のTAC2.5にて設定。
 ※ 適用面積は設計外気温度、設定室温18℃、当社床暖房パネル根太上設置タイプ、床暖房パネル効率85%、温水出湯温度50℃による。

支 庁	地番	地名	標高 (m)	次世代 省エネ 区分	設計外気 温度(℃) [TAC2.5]	最低外気温				ピコ30		ピコ40		ピコ50		レオ						
						℃	月	日	時	暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		
											次世代	新省エネ		次世代	新省エネ		次世代	新省エネ		次世代	新省エネ	
長崎県	755	長崎	27	5	3.0	0.9	12	27	7	4238	30	30	5464	40	40	6952	50	50	10821	70	70	
	756	絹笠山	849	4	-5.7	-11.0	1	9	5	3008	24	15	4592	37	23	5629	45	28	8924	70	45	
	757	島原	17	5	2.4	-0.6	1	24	5	4157	30	29	5409	40	38	6865	50	48	10697	70	70	
	758	福江	25	4	2.4	-0.8	2	23	6	4157	30	30	5409	40	40	6865	50	50	10697	70	70	
	759	口之津	10	5	1.7	-2.1	1	24	5	4063	30	27	5344	40	36	6762	50	45	10550	70	70	
	760	野母崎	190	5	3.0	1.8	2	17	6	4238	30	30	5464	40	40	6952	50	50	10821	70	70	
佐賀県	761	枝去木	110	4	1.0	-1.4	2	10	22	3967	30	28	5278	40	37	6659	50	46	10402	70	70	
	762	伊万里	25	4	-0.2	-3.7	2	14	7	3801	30	25	5163	40	34	6479	50	42	10146	70	66	
	763	佐賀	4	4	0.3	-2.7	1	24	6	3871	30	26	5211	40	35	6554	50	44	10253	70	69	
	764	嬉野	81	4	-1.7	-4.7	1	24	7	3590	30	22	5014	40	30	6252	50	38	9820	70	59	
	765	白石	4	4	-0.9	-3.7	1	24	5	3703	30	23	5094	40	32	6374	50	40	9995	70	63	
	766	鹿北	119	4	-3.3	-6.3	1	24	7	3361	30	19	4849	40	27	6006	50	33	9467	70	53	
熊本県	767	南小国	440	4	-3.9	-9.5	1	24	7	3274	29	18	4786	40	26	5912	50	32	9332	70	51	
	768	岱明	15	4	-0.8	-3.7	1	24	5	3717	30	23	5104	40	32	6389	50	40	10016	70	63	
	769	菊池	81	4	-2.5	-5.8	1	24	6	3476	30	20	4932	40	29	6130	50	35	9644	70	56	
	770	阿蘇黒川	497	4	-3.9	-7.3	2	14	7	3274	29	18	4786	40	26	5912	50	32	9332	70	51	
	771	熊本	38	4	-0.5	-4.3	1	24	6	3759	30	24	5133	40	33	6434	50	41	10081	70	65	
	772	阿蘇山	1143	4	-7.9	-12.0	1	24	6	2676	20	12	4346	32	20	5275	39	24	8413	62	39	
	773	高森	551	4	-4.0	-7.8	2	4	8	3259	28	18	4776	40	26	5897	50	32	9310	70	50	
	774	三角	60	5	1.9	-1.0	1	24	7	4090	30	28	5363	40	36	6792	50	46	10592	70	70	
	775	甲佐	35	4	-1.1	-3.1	2	14	7	3675	30	23	5074	40	31	6344	50	39	9951	70	62	
	776	松島	6	4	0.2	-1.8	1	18	6	3857	30	26	5202	40	35	6539	50	44	10232	70	68	
	777	本渡	30	4	0.7	-3.1	1	24	7	3926	30	27	5250	40	36	6614	50	45	10339	70	70	
	778	八代	8	5	0.9	-2.4	12	27	6	3953	30	25	5269	40	34	6644	50	42	10381	70	66	
	779	水俣	2	5	0.6	-2.1	1	24	7	3912	30	24	5240	40	33	6599	50	41	10317	70	65	
	780	人吉	146	4	-2.6	-4.9	2	14	7	3462	30	20	4922	40	28	6114	50	35	9622	70	55	
	781	上	166	4	-3.7	-6.8	2	23	7	3303	29	18	4808	40	26	5944	50	32	9377	70	51	
	782	牛深	3	5	3.9	-0.6	2	4	5	4357	30	30	5545	40	40	7082	50	50	11006	70	70	
	宮崎県	783	高千穂	320	4	-2.8	-6.3	1	24	8	3433	30	20	4901	40	28	6083	50	35	9578	70	55
		784	古江	4	5	0.7	-3.5	2	24	2	3926	30	25	5250	40	33	6614	50	42	10339	70	65
785		鞍岡	560	4	-4.0	-7.6	2	4	8	3259	28	18	4776	40	26	5897	50	32	9310	70	50	
786		延岡	19	5	-0.2	-2.5	1	18	6	3801	30	23	5163	40	31	6479	50	39	10146	70	61	
787		日向	20	5	0.5	-2.5	1	24	6	3898	30	24	5231	40	33	6584	50	41	10296	70	64	
788		神門	250	4	-4.4	-7.0	1	10	7	3201	27	17	4733	40	25	5834	50	31	9220	70	49	
789		西米良	250	4	-1.3	-4.3	1	24	7	3647	30	22	5054	40	31	6313	50	39	9908	70	61	
790		高鍋	4	5	-0.1	-3.1	1	14	6	3815	30	23	5172	40	31	6494	50	39	10168	70	61	
791		加久藤	228	4	-2.4	-5.0	1	16	5	3491	30	20	4943	40	29	6145	50	36	9666	70	56	
792		西都	12	5	-0.7	-4.3	1	24	7	3731	30	22	5114	40	30	6404	50	37	10038	70	58	
793		小林	200	4	-0.9	-3.8	1	24	6	3703	30	23	5094	40	32	6374	50	40	9995	70	63	
794		宮崎	6	5	1.0	-2.8	1	24	7	3967	30	25	5278	40	34	6659	50	43	10402	70	67	
795		青島	8	5	2.9	-0.4	1	9	7	4224	30	30	5455	40	39	6938	50	50	10800	70	70	
796		都城	154	4	-1.3	-3.8	1	16	7	3647	30	22	5054	40	31	6313	50	39	9908	70	61	
797		油津	3	5	2.7	-1.3	1	24	6	4198	30	30	5437	40	39	6909	50	49	10759	70	70	
798		串間	20	5	0.4	-2.8	1	14	6	3885	30	24	5221	40	32	6569	50	41	10275	70	64	
鹿児島県	799	阿久根	40	5	3.3	1.5	2	14	7	4278	30	30	5491	40	40	6996	50	50	10883	70	70	
	800	大口	175	4	-3.0	-5.9	1	24	7	3404	30	19	4881	40	28	6052	50	34	9534	70	54	
	801	宮之城	30	4	-1.6	-3.7	2	23	7	3605	30	22	5024	40	30	6267	50	38	9842	70	60	
	802	中甕	10	5	5.3	2.0	1	16	2	4540	30	30	5666	40	40	7282	50	50	11290	70	70	
	803	川内	5	5	-0.4	-2.4	1	16	5	3773	30	22	5143	40	30	6449	50	38	10103	70	60	
	804	東市来	40	5	1.2	-1.9	1	22	7	3994	30	26	5297	40	34	6688	50	43	10445	70	68	
	805	牧之原	384	5	-0.4	-3.3	2	4	6	3773	30	22	5143	40	30	6449	50	38	10103	70	60	
	806	鹿児島	4	5	3.2	0.2	12	18	6	4264	30	30	5482	40	40	6981	50	50	10862	70	70	
	807	輝北	360	5	0.2	-2.5	1	15	7	3857	30	24	5202	40	32	6539	50	40	10232	70	63	
	808	加世田	85	5	1.5	-3.1	2	2	7	4035	30	27	5326	40	35	6733	50	44	10508	70	69	
	809	志布志	70	5	-0.1	-4.0	1	24	7	3815	30	23	5172	40	31	6494	50	39	10168	70	61	
	810	喜入	2	5	3.2	-0.4	2	2	5	4264	30	30	5482	40	40	6981	50	50	10862	70	70	
	811	鹿屋	80	5	-0.2	-3.9	1	1	7	3801	30	23	5163	40	31	6479	50	39	10146	70	61	
	812	高山	24	5	0.4	-2.8	1	24	6	3885	30	24	5221	40	32	6569	50	41	10275	70	64	

※ 次世代省エネ区分 [4] …Q値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：3.95W/m²K [5] …Q値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：4.3W/m²K

3 設計外気温度データ

※ 外気温度は拡張アメダス標準気象データ（1995～2000）による。設計外気温度は12～3月のTAC2.5にて設定。
 ※ 適用面積は設計外気温度、設定室温18℃、当社床暖房パネル根太上設置タイプ、床暖房パネル効率85%、温水出湯温度50℃による。

支 庁	地番	地名	標高 (m)	次世代 省エネ 区 分	設計外気 温度(℃) [TAC2.5]	最低外気温				ピコ30		ピコ40		ピコ50		レオ					
						℃	月	日	時	暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)		暖房 能力 (W)	適用面積(TAC2.5)				
											次世代	新省エネ		次世代	新省エネ		次世代	新省エネ			
鹿児島県	813	枕崎	30	5	3.7	-0.4	1	16	2	4331	30	30	5527	40	40	7054	50	50	10965	70	70
	814	指宿	5	5	3.2	-0.4	1	22	7	4264	30	30	5482	40	40	6981	50	50	10862	70	70
	815	内之浦	3	5	2.2	-1.9	2	25	7	4130	30	28	5391	40	37	6836	50	47	10655	70	70
	816	田代	220	5	-0.7	-3.4	1	1	6	3731	30	22	5114	40	30	6404	50	37	10038	70	58
	817	種子島	17	5	7.6	4.8	2	2	3	5048	30	30	6667	40	40	8483	50	50	13347	70	70
	818	上中	150	5	6.6	4.2	1	9	4	4962	30	30	6557	40	40	8340	50	50	13104	70	70
	819	屋久島	36	5	7.5	4.2	1	25	2	5040	30	30	6656	40	40	8469	50	50	13323	70	70
	820	尾之間	60	5	8.1	5.8	1	30	1	5091	30	30	6722	40	40	8555	50	50	13467	70	70
	821	名瀬	3	5	10.4	-	-	-	-	5283	30	30	6968	40	40	8877	50	50	14010	70	70
	822	古仁屋	2	5	10.5	-	-	-	-	5291	30	30	6978	40	40	8890	50	50	14034	70	70
	823	伊仙	44	5	10.3	-	-	-	-	5275	30	30	6957	40	40	8863	50	50	13987	70	70
	824	沖永良部	27	5	12.8	-	-	-	-	5478	30	30	7216	40	40	9204	50	50	14560	70	70
沖縄県	825	伊是名	45	6	12.1	-	-	-	-	5422	30	30	7144	40	40	9109	50	50	14402	70	70
	826	奥	232	6	10.8	-	-	-	-	5316	30	30	7009	40	40	8932	50	50	14103	70	70
	827	名護	6	6	11.2	-	-	-	-	5349	30	30	7051	40	40	8987	50	50	14196	70	70
	828	金武	8	6	11.6	-	-	-	-	5381	30	30	7093	40	40	9041	50	50	14288	70	70
	829	久米島	4	6	10.7	-	-	-	-	5308	30	30	6999	40	40	8918	50	50	14080	70	70
	830	渡嘉敷	220	6	10.9	8.2	2	10	3	5324	30	30	7020	40	40	8945	50	50	14126	70	70
	831	那覇	28	6	13.5	-	-	-	-	5534	30	30	7287	40	40	9297	50	50	14718	70	70
	832	糸数	186	6	10.4	8.2	2	2	22	5283	30	30	6968	40	40	8877	50	50	14010	70	70

※次世代省エネ区分 [5] ……Q値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：4.3W/m²K [6] ……Q値 次世代：2.7W/m²K、新省エネ：4.3W/m²K

4 関連部材

据付部材など適用可能な部材を紹介します。

◆室外ユニット 据付部材

三菱ルームエアコン霧ヶ峰向けに用意している部材が適用できます。

品名		形名	希望小売価格(税別)	商品外観
壁面用据付台		MAC-525WS	5,800円	
架台	一段架台	MAC-521KD	6,700円	
	二段架台	MAC-522KD	15,400円	
日除け		MAC-524HI	7,000円	
吹出ガイド(ピコ30、40/レオ用)		MAC-881SG	12,000円	—
吹出ガイド(ピコ50用)		MAC-882SG	14,000円	—
ドレンソケット(同梱品と同一)		MAC-860DS	200円	—
ドレンソケット(寒冷地用)		MAC-870DS	400円	—

※ 形名・仕様が変更する場合がありますので、販売店にご確認願います。

◆配管部材 (例)

品名	会社名
・圧力計(圧力ゲージ)	山本計器製造株式会社 様
・自動空気抜き弁 ・圧力逃がし弁 ※熱交換ユニット接続口PT1/2	株式会社ヨシタケ 様
・圧力計、空気抜き弁、 圧力逃がし弁セット	サンボット株式会社 様
・密閉膨張タンク	旭イノベックス株式会社 様
	森永エンジニアリング株式会社 様

◆施工用工具類 (例)

品名	会社名
電気ロウ付け機 (1KVA程度のものが適当)	R-10(1.5KVA) アサダ株式会社 様
ロウ材 (軟ロウ材:銀 3%~5% 錫95%~98%)	ソルダワイヤS アサダ株式会社 様
	TF-Hソルダーワイヤー 東洋フィッティング株式会社 様
フラックス	Sフラックス アサダ株式会社 様
	TF-Hソルダーフラックス 東洋フィッティング株式会社 様
不燃シート	ラストン 旭化成商事サービス株式会社 様
圧送ポンプ	CL-1521 三相電機株式会社 様

◆その他 (例)

品名	会社名
ブラインテスター(プロピレングリコール用)	株式会社アタゴ 様 シヨーワ株式会社 様

5 設置事例

1. エコナクールピコ設置事例

(1) エコナクールピコ設置事例A (場所：岐阜県中津川市 暖房床面積：42m²)



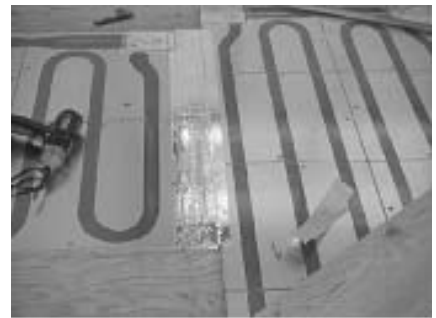
◆ダイニング・リビングの床暖房パネル設置



◆配管接続部のテープ貼り



◆パネル間のダミーボードにアルミテープ貼り



(2) エコナクールピコ設置事例B (場所：滋賀県高島市 暖房床面積：95m²)

◆熱源機 (エコナクールピコ2セット) 設置



床暖房システム用
開放式熱交換ユニット
VEH-406HCU-k2

簡易 (パネルヒーター) システム用
密閉式熱交換ユニット
VEH-406HCU-M2

冷媒配管長さが3m以上の場合は
延長1m当り冷媒量30gを追加

◆圧力計・空気抜き弁・安全弁



◆密閉式熱交換ユニット



◆熱源機2セット



◆開放式熱交換ユニット



5 設置事例

(3) エコナクールピコ設置事例C

VEH-406HCA-k + VEH-406HPU3-H 床暖房 7 回路 (熱動弁 6 回路使用)

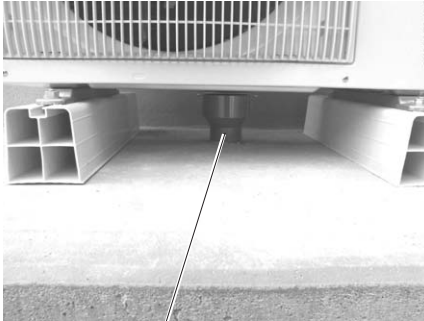
◆熱源機設置場所①



◆熱源機設置場所②



◆室外ユニットドレン排水工事



塩ビ配管で施工
基礎面より
200mm 手前位置に取り付け

◆架台内部①



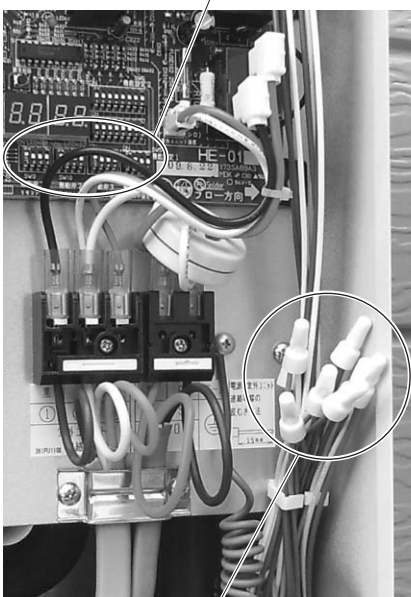
◆架台内部②



洗面トイレ 往き配管

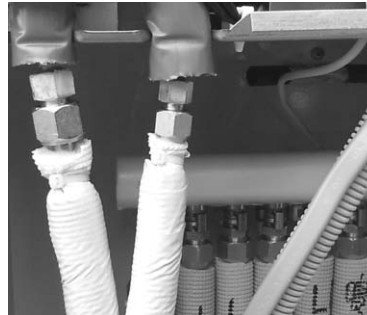
◆電気配線関連

ルームリモコンアドレス設定スイッチ



熱動弁リード線の圧着後は、先端部を上にする

◆冷媒配管接続部



◆架台下固定

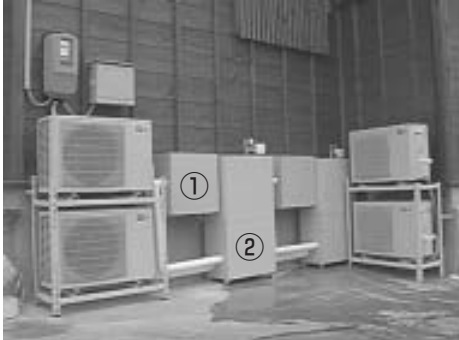


ゴムクッションを使用し
水平にする

2. エコクールレオ設置事例

(1) エコクールレオ設置事例A (場所：岐阜県恵那市 暖房床面積：106m²)

◆エコクールレオ2セットの全館床暖房システム



◆レオ用200V電源



◆レオ電源用ブレーカー

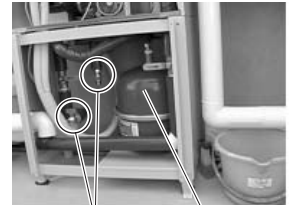


◆ヘッダーボックス①内部



熱動弁コントローラー

◆レオ架台②内部



圧送ポンプ
(パワーシスターン)
接続口

密閉膨張タンク

(2) エコクールレオ設置事例B (場所：兵庫県淡路 暖房床面積：70m²)

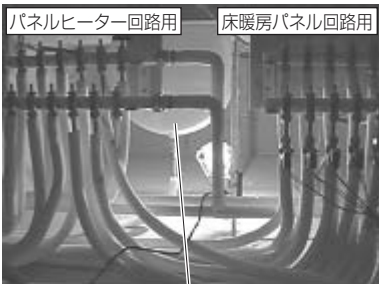
◆エコクールレオによる床暖房・パネルヒーターシステム



熱交換ユニット架台

冷媒配管長さ 4m 以下の
ため室外ユニット形名
VEH-406HPU₂

◆床下設置のヘッダー・密閉膨張タンク



密閉膨張タンク



空気抜き弁

安全弁

圧力計



温水行き配管

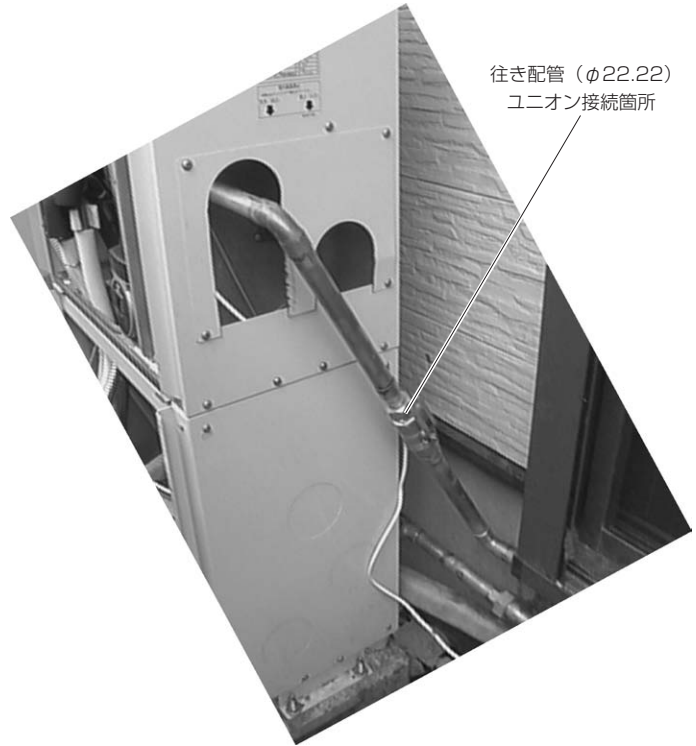
温水戻り配管

(3) エコヌクールレオ設置事例C (場所：埼玉県熊谷市 暖房床面積：90m²)

◆ 灯油ボイラー熱源置換物件



◆ 行き配管 (保温材巻きつけ前)



行き配管 (φ22.22)
ユニオン接続箇所

◆ 圧送ポンプ接続口

バルブA (3 / 4 ボールバルブ)

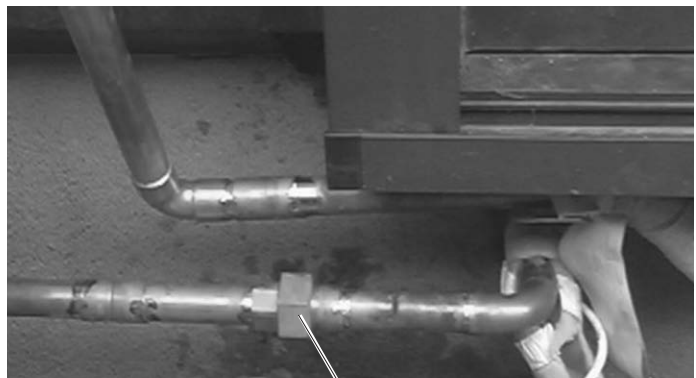


圧送ポンプ

圧送ポンプへ

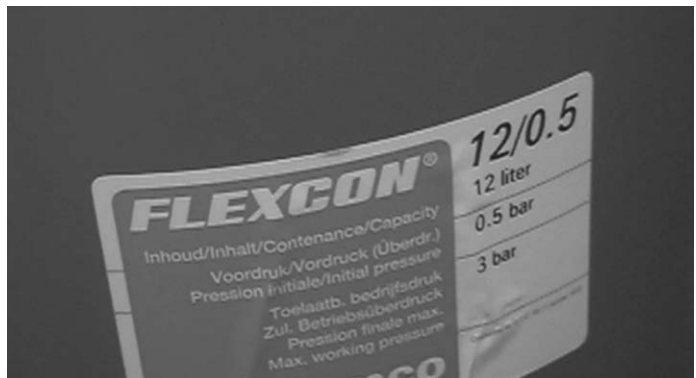
膨張タンクメンテバルブ
(1 / 2 ボールバルブ)

◆ 既存配管接続箇所



戻り配管 (φ22.22)
ユニオン接続箇所

◆ 密閉膨張タンク (12ℓ用 設定圧力：0.05MPa)



FLEXCON
12/0.5
12 liter
0.5 bar
3 bar
Inhoud/Inhalt/Contenance/Capacity
Voordruk/Vordruck (Überdr.)
Pression initiale/Initial pressure
Toelaatb. bedrijfsdruk
Zul. Betriebsüberdruck
Pression finale max.
Max. working pressure

●お問い合わせ先

<p>設計・施工に関する技術相談 (販売店様、工事店様向け)</p>	<p> 0120-66-8213 三菱電機株式会社 中津川製作所 電材営業課</p>
<p>集中管理に関する技術相談 (販売店様、工事店様向け)</p> <p>なお、ヒートポンプ式冷水システム(エコヌクール)に関するお問い合わせは、本項最下部のお問い合わせ先までおたずねください。</p>	<p> 0037-80-2224 (携帯電話からはおかけできません) 073-427-2224 三菱電機 冷熱相談センター</p>
<p>操作方法など使い方に関するご相談 (一般のお客様向け)</p>	<p> 0120-139-365 三菱電機 お客様相談センター</p>
<p>修理・点検・メンテナンスのご依頼</p>	<p> 0120-56-8634 三菱電機システムサービス株式会社</p>
<p>修理に関する技術相談</p>	<p> 0120-498-869 (携帯電話からはおかけできません) 三菱電機システムサービス株式会社</p>
<p>資料のダウンロード (取扱説明書、据付工事説明書、納入仕様書、検査成績書)</p>	<p>暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K</p> <p> 製品のカatalog・技術情報等はこちら 三菱電機WIN2K <input type="button" value="検索"/></p>

三菱電機株式会社

中津川製作所……………〒508-8666 岐阜県中津川市駒場町1-3 …………… TEL (0573) 66-8213 (直通)

カタログ請求・プラン作成のご依頼は下記へどうぞ。

三菱電機住環境システムズ (株) 北海道支社 …… 〒004-8610	札幌市厚別区大谷地東 2-1-11……………	TEL (011) 893-1391 (直通)
三菱電機住環境システムズ (株) 東北支社 …… 〒983-0045	仙台市宮城野区宮城野 1-12-1 (いちご仙台イーストビル 3F) ……	TEL (022) 742-3019 (直通)
三菱電機住環境システムズ (株) 東京支社 …… 〒110-0014	東京都台東区北上野 1-8-1 ………………	TEL (03) 3847-4162 (直通)
三菱電機住環境システムズ (株) 中部支社 …… 〒453-6121	名古屋市中村区平池町 4-60-12 グローバルゲート 21F ……	TEL (052) 527-2070 (直通)
三菱電機住環境システムズ (株) 北陸統括支店 …… 〒920-0811	金沢市小坂町西 81……………	TEL (076) 252-1151 (直通)
三菱電機住環境システムズ (株) 関西支社 …… 〒564-0063	吹田市江坂町 2-7-8 ………………	TEL (06) 6338-7461 (直通)
三菱電機住環境システムズ (株) 中四国支社 …… 〒730-0022	広島市中区銀山町 3-1 ひろしまハイビル 21 ………………	TEL (082) 504-7361 (直通)
三菱電機住環境システムズ (株) 四国営業企画課 …… 〒761-1705	高松市香川町川東下 717-1 (新空港通り) ………………	TEL (087) 879-1530 (直通)
三菱電機住環境システムズ (株) 九州支社 …… 〒812-0007	福岡市博多区東比恵 3-9-15 (Esteem 福岡) ………………	TEL (092) 476-7106 (直通)