

三菱電機 産業用 除湿機 技術マニュアル

三菱電機株式会社

冷熱システム製作所 〒640-8686 和歌山市手平6-5-66

お問い合わせは下記へどうぞ

三菱電機住環境システムズ株式会社	北海道支社	.....	(011)893-1342
三菱電機住環境システムズ株式会社	東北支社	.....	(022)742-3020
三菱電機住環境システムズ株式会社	関越支社	.....	(048)651-3224
三菱電機住環境システムズ株式会社	東京支社	.....	(03)3847-4339
三菱電機住環境システムズ株式会社	中部支社	.....	(052)527-2080
	北陸営業部	.....	(076)252-9935
三菱電機住環境システムズ株式会社	関西支社	.....	(06)6310-5061
三菱電機住環境システムズ株式会社	中四国支社	.....	(082)504-7362
	営業本部(四国)	.....	(087)879-1066
三菱電機住環境システムズ株式会社	九州支社	.....	(092)476-7104
沖縄三菱電機販売株式会社		.....	(098)898-1111

KFH-P08RB(-W, -BK, -W-CM)

P2A1

P3A1

P5A1

P10A1

RFH-P2A1 (RF-P2A1, RV-P2A)

P3A1 (RF-P3A1, RV-P3A)

P5A1 (RF-P5A1, RV-P5A)

P10A1 (RF-P10A1, RV-P10A)

KEH-SP3A1 (KE-SP3A1, KUH-P3A1)

P2A

P08A1

REH-SP5B1 (RE-SP5B1, RUH-P5B1)

DEH-SP3A1 (DE-SP3A1, DUH-P3A)

暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K

製品のカatalog・技術情報等はこちら
www.MitsubishiElectric.co.jp/wink

三菱電機 WIN2K

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)
(平日 9:00~19:00、土・日・祝 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)

三菱電機空調ワンコールシステム

空調 24時間 365日

0120-9-24365 (フリーコール)

「修理依頼」「サービス部品注文」(365日・24時間受付)
「技術相談」(平日 9:00~19:00、土・日・祝 9:00~17:00)

「低温機器」のお悩み、
まずは三菱電機に相談しよう!

三菱電機の低温機器サイト
www.MitsubishiElectric.co.jp/hvac_r/teion

三菱低温web



目次

第1章 安全に使用いただくために … 1

- 1. 安全のために必ず守ること … 1
- 2. 法令関係の表示 … 9
 - 2-1. フロン排出抑制法 … 9
 - 2-2. 冷媒の見える化 … 9
 - 2-3. 日常の保守 … 10

第2章 製品編 … 15

- 1. ラインアップ … 15
- 2. 負荷計算・機種選定 … 17
 - 2-1. 除湿の基礎 … 17
 - 2-2. 用途 … 20
 - 2-3. 各種産業における室内温湿度 … 25
 - 2-4. 機種選定 … 27
 - 2-5. 形名の見方 … 38

第3章 据付工事編 … 40

- 各機種工事情報まとめ … 40
- KFH-P08RB 形の場合 … 42
- 1. 使用部品 … 43
 - 1-1. 同梱部品 … 43
 - 1-2. 別売部品 … 43
 - 1-3. 一般市販部品 … 43
 - 1-4. 製品の外形（各部の名称） … 44
 - 1-5. 製品の運搬と開梱 … 45
- 2. 据付場所の選定 … 46
 - 2-1. 法規制・条例の遵守事項 … 46
 - 2-2. 公害・環境への配慮事項 … 46
 - 2-3. 製品の機能性能を発揮するための事項 … 46
- 3. 届出・報告事項 … 47
- 4. 配管工事 … 47
 - 4-1. ドレン配管工事 … 47
- 5. 電気工事 … 48
 - 5-1. 接地 … 48
 - 5-2. 電源 … 48
 - 5-3. 過電流継電器容量 … 48
 - 5-4. 漏電遮断器 … 48
 - 5-5. 電源容量 … 48
 - 5-6. サービス用チェックジョイントの位置 … 48
 - 5-7. J-P08CM（外部入出力用制御箱）据付要領 … 49

- KFH形・RFH形の場合 … 52
- 1. 使用部品 … 53
 - 1-1. 同梱部品 … 53
 - 1-2. 別売部品 … 53
 - 1-3. 一般市販部品 … 54
 - 1-4. 製品の外形（各部の名称） … 55
 - 1-5. 製品運搬と開梱 … 56
- 2. 使用箇所（据付工事の概要） … 59
 - 2-1. 従来工事方法との相違 … 59
 - 2-2. 一般市販部品の仕様 … 59
- 3. 据付場所の選定 … 60
 - 3-1. 法規制・条例の遵守事項 … 60
 - 3-2. 公害・環境への配慮事項 … 60
 - 3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項 … 60
 - 3-4. 保守・点検に関する事項 … 65
- 4. 据付工事 … 66
 - 4-1. 建物工事の進行と施工内容 … 66
 - 4-2. 届出・報告事項 … 69
- 5. 配管工事 … 70
 - 5-1. 従来工事方法との相違 … 71
 - 5-2. 配管接続 … 72
 - 5-3. 気密試験 … 74
 - 5-4. 真空引き … 76
 - 5-5. 冷媒充てん … 77
 - 5-6. 断熱施工 … 79
 - 5-7. 配管貫通部の処理 … 80
 - 5-8. ドレン配管工事 … 81
- 6. 電気工事 … 82
 - 6-1. 従来工事方法との相違 … 82
 - 6-2. 電気配線工事 … 82
- 7. 部品選定要領 … 93
 - 7-1. 送風機ベルト駆動方式機種の静風圧部品選定要領 … 93

KEH-P 形の場合	96
1. 使用部品	97
1-1. 同梱部品	97
1-2. 別売部品	97
1-3. 一般市販部品	100
1-4. 製品の外形（各部の名称）	100
1-5. 製品の運搬と開梱	103
2. 使用箇所（据付工事の概要）	104
2-1. 使用部品の取付位置	104
2-2. 従来据付工事方法との相違	105
2-3. 一般市販部品の仕様	106
3. 据付場所の選定	107
3-1. 法規制・条例の遵守事項	107
3-2. 公害・環境汚染への配慮事項	107
3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項	107
3-4. 保守・点検に関する事項	109
4. 据付工事	110
4-1. 建物の工事進捗度と施工内容	110
4-2. 諸官庁および関連部門への届出・報告事項	113
5. 配管工事	114
5-1. 従来工事方法との相違	114
5-2. 冷媒充てん	114
5-3. ドレン配管工事	115
6. 電気工事	116
6-1. 従来電気工事方法との相違	116
6-2. 電気配線工事	116

KEH-SP3A1 の場合	128
1. 使用部品	129
1-1. 同梱部品	129
1-2. 別売部品	129
1-3. 一般市販部品	129
1-4. 製品の外形（各部の名称）	130
1-5. 製品の運搬と開梱	131
2. 使用箇所（据付工事の概要）	133
2-1. 使用部品の取付位置	133
2-2. 従来工事方法との相違	133
2-3. 一般市販部品の仕様	135
3. 据付場所の選定	138
3-1. 法規制・条例の遵守事項	138
3-2. 公害・環境への配慮事項	138
3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項	138
3-4. 保守・点検に関する事項	142
4. 据付工事	143
4-1. 建物の工事進捗度と施工内容	143
4-2. 届出・報告事項	145
5. 配管工事	146
5-1. 従来工事方法との相違	146
5-2. 冷媒配管工事	147
5-3. 配管接続	149
5-4. 気密試験	150
5-5. 真空引き	151
5-6. 冷媒充てん	152
5-7. 断熱施工	153
5-8. 配管貫通部の処理	153
5-9. ドレン配管工事	154
6. 電気工事	155
6-1. 従来工事方法との相違	155
6-2. 電気配線工事	155
6-3. リモコン取付け	158

REH 形の場合	162
1. 使用部品	163
1-1. 同梱部品	163
1-2. 別売部品	163
1-3. 一般市販部品	164
1-4. 製品の外形（各部の名称）	165
1-5. 製品の運搬と開梱	166
2. 使用箇所（据付工事の概要）	167
2-1. 使用部品の取付位置	167
2-2. 従来工事方法との相違	167
2-3. 一般市販部品の仕様	167
3. 据付場所の選定	171
3-1. 法規制・条例の遵守事項	171
3-2. 公害・環境への配慮事項	171
3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項	171
3-4. 届出・報告事項	173
4. 据付工事	174
4-1. 建物工事の進行と施工内容	174
4-2. 届出・報告事項	179
5. 配管工事	180
5-1. 従来工事方法との相違	180
5-2. 冷媒配管工事	180
5-3. 気密試験	187
5-4. 真空引き	188
5-5. 冷媒充てん	189
5-6. 断熱施工	190
5-7. 配管貫通部の処理	190
5-8. ドレン配管工事	191
6. 電気工事	192
6-1. 従来工事方法との相違	192
6-2. 電気配線工事	192
6-3. リモコン取付け	196

DEH 形の場合	200
1. 使用部品	201
1-1. 同梱部品	201
1-2. 別売部品	201
1-3. 一般市販部品	202
1-4. 製品の外形（各部の名称）	203
1-5. 製品の運搬と開梱	203
2. 使用箇所（据付工事の概要）	204
2-1. 従来工事方法との相違	204
2-2. 一般市販部品の仕様	205
3. 据付場所の選定	208
3-1. 法規制・条例の遵守事項	208
3-2. 公害・環境への配慮事項	208
3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項	208
4. 据付工事	211
4-1. 建物工事の進行と施工内容	211
4-2. 届出・報告事項	214
5. 配管工事	215
5-1. 従来工事方法との相違	215
5-2. 冷媒配管工事	215
5-3. 気密試験	220
5-4. 真空引き	221
5-5. 冷媒充てん	222
5-6. 断熱施工	224
5-7. 配管貫通部の処理	224
5-8. ドレン配管工事	224
6. 電気工事	226
6-1. 従来工事方法との相違	226
6-2. 電気配線工事	226
6-3. リモコン取付け	229

第4章 試運転調整編……………233

1. 試運転……………	233
1-1. 試運転の準備……………	233
1-2. 試運転の方法……………	234
1-3. 試運転中の確認事項……………	244
1-4. 試運転の方法（基本）……………	248
1-5. ティップスイッチの設定について……………	250
1-6. ベルトの張り具合について (KFH-P10A1、RF-P10A1のみ)……………	258
1-7. システム設計……………	259

第5章 サービス編……………260

1. 故障判定……………	260
1-1. 故障判定……………	260

第6章 資料編……………275



1. 仕様……………	275
1-1. 仕様書……………	275
1-2. 使用範囲……………	283
2. 外形寸法図……………	289
2-1. 室内ユニット外形図〈床置形〉……………	289
2-2. 室内ユニット外形図〈天埋形・天吊形〉……………	303
2-3. 室外ユニット外形図……………	311
3. 電気回路図……………	316
4. 能力特性……………	362
4-1. 除湿能力線図……………	362
4-2. 入力特性線図……………	368
4-3. 風量変化に伴う補正線図……………	371
4-4. 配管延長時補正線図（能力）……………	374
4-5. 加熱量特性線図……………	376
4-6. 吹出空気温度相関……………	386
4-7. 冷却能力線図……………	387
5. 風量特性線図……………	390
6. 騒音特性……………	394
6-1. NC 曲線……………	394
7. 冷媒配管系統図……………	415
8. 耐震強度計算書（アンカーボルト）……………	421
9. 重心位置……………	444
10. 振動レベル値……………	449
11. 防食仕様書……………	453
12. 耐（重）塩害仕様書……………	459
13. 別売部品……………	465
13-1. 別売部品形名一覧……………	465
13-2. 別売部品外形図……………	466

付録……………483

1. よくある質問 Q&A……………	483
2. 据付後のチェックシート……………	485

1. 安全のために必ず守ること

- ◆ この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、据え付けてください。
- ◆ ここに記載した注意事項は、安全に関する重要な内容です。必ずお守りください。

	警告	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うおそれのあるもの
	注意	取扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負う、または物的損害が発生するおそれのあるもの

◆ 図記号の意味は次のとおりです。

 (一般禁止)
  (接触禁止)
  (水ぬれ禁止)
  (ぬれ手禁止)
  (一般指示)

 (アース線を必ず接続せよ)

- ◆ お読みになったあとは、お使いになる方に必ず本書をお渡しく下さい。
- ◆ お使いになる方は、本書をいつでも見られるところに大切に保管してください。移設・修理の場合、工事をされる方にお渡しく下さい。また、お使いになる方が代わる場合、新しくお使いになる方にお渡しく下さい。

警告

電気配線工事は、法令に基づく資格のある電気工事業者に依頼し、「第一種電気工事士」の資格を有する者が行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可)

冷凍保安規則に基づき、機器の設置又は変更の工事を完成したときは、設計圧力以上の圧力で行う気密試験を行う。

ろう付け作業は以下のいずれかを満たす者が行う。

- ◆ 冷凍空気調和機器施工技能士資格を保有する者（1級及び2級に限る）
- ◆ ガス溶接技能講習を修了した者
- ◆ その他厚生労働大臣が定めた者

一般事項

警告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しない。

- ◆ 封入すると、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・火災・爆発の原因になります。
 - ◆ 法令違反の原因になります。
- 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。
- 指定冷媒以外を封入した場合の不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。



吹き出し風を対象に直接当てない。


- ◆ 体調悪化・健康障害・食品劣化の原因になります。



以下の特殊な環境では使用しない。

- ◆油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところ
- ◆酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーを頻繁に使用するところ


性能低下・腐食により、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災の原因になります。



使用禁止

吹き出しの風が直接あたるところに燃焼器具を置かない。


- ◆燃焼器具が不完全燃焼を起こし、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。



禁止

改造はしない。


- ◆改造すると、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災の原因になります。



禁止

安全装置・保護装置の改造や設定変更をしない。


- ◆保護装置を改造して運転を行った場合、破裂・発火・火災・爆発の原因になります。
- ◆設定を変更して使用した場合、破裂・発火・火災・爆発の原因になります。
- ◆当社指定品以外のものを使用した場合、破裂・発火・火災・爆発の原因になります。



変更禁止

ユニットの据付・点検・修理をする周囲に子どもを近づけない。


- ◆工具などが落下すると、けがの原因になります。



禁止

ユニットの近くに可燃物を置いたり、可燃性スプレーを使用したりしない。


- ◆引火・火災・爆発の原因になります。



禁止

電源プラグを抜いて運転を停止しない。


- ◆火傷・感電の原因になります。



禁止

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。


- ◆ヒューズ以外のものを使用すると、発火・火災の原因になります。
- ◆指定容量のヒューズを使用してください。



禁止

運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れない。


- ◆冷媒は循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷の原因になります。
- ◆保護具を身につけて作業してください。



接触禁止

ユニットを水・液体で洗わない。


- ◆ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



水ぬれ禁止

電気部品に水をかけない。


- ◆水がかかった状態で使用すると、ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



水ぬれ禁止

水の入った容器を製品などの上に載せない。


- ◆水がこぼれると、ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



水ぬれ禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしない。


- ◆感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。
- ◆ぬれた手を拭いてから、作業してください。



ぬれ手禁止

掃除・整備・点検をするときは、運転を停止して、主電源を切る。（電源プラグ付きの製品は、プラグを抜く）


- ◆運転中や主電源が入った状態で作業すると、けが・感電の原因になります。
- ◆回転機器により、けがの原因になります。



指示を
実行

薬品を散布する前に運転を停止し、ユニットにカバーを掛ける。


- ◆薬品がユニットにかかると、運転時にけがの原因になります。
- ◆薬品がユニットにかかって損傷すると、けが・感電の原因になります。



指示を
実行

換気をする。


- ◆冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。
- ◆燃焼器具を使用すると、不完全燃焼により、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。



換気を
実行

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、感電・故障・火災の原因になります。
- ◆ お買上げの販売店・お客様相談窓口にご連絡してください。



指示を
実行

端子箱・制御箱のカバーまたはパネルを取り付ける。


- ◆ ほこり・水が入ると、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検する。


- ◆ ユニットの転倒・落下（据付場所により異なる）により、けがの原因になります。



指示を
実行

ユニットを病院など医療機関に据付けるときはノイズ対策を行うこと。


- ◆ ノイズが医療機器に悪影響を与え、医療行為を妨げるおそれあり。



指示を
実行

ユニットの廃棄は、専門業者に依頼する。

- ◆ 充てんした油や冷媒を取り除いて廃棄しないと、環境破壊・火災・爆発の原因になります。




指示を
実行

注意

ガラス部品に損傷するような力を加えない。


- ◆ ガラス損傷によるけがの原因になります。



禁止

吹き出しの風が直接あたるところに動植物を置かない。


- ◆ 悪影響の原因になります。



禁止

ユニットの上に乗ったり物を載せたりしない。


- ◆ ユニットの転倒や載せたものの落下により、けがの原因になります。



禁止

ぬれて困るものを下に置かない。


- ◆ ユニットからの露落ちにより、ぬれる原因になります。



禁止

空気の吹出口・吸込口に指や棒などを入れない。


- ◆ ファンに当たり、けがの原因になります。



禁止

部品端面・ファン・熱交換器のフィン表面に触れるときは保護具を身に付ける。


- ◆ けが・感電・故障の原因になります。



指示を
実行

先のとがった物で表示部・スイッチ・ボタンを押さない。


- ◆ 感電・故障の原因になります。



使用禁止

電気部品に触る場合は、保護具を身に付ける。


- ◆ 高温部に触れると、火傷の原因になります。
- ◆ 高電圧部に触れると、感電の原因になります。



指示を
実行

パネルやガードを外したまま運転しない。


- ◆ 回転機器に触れると、巻込まれてけがの原因になります。
- ◆ 高温部に触れると、火傷の原因になります。
- ◆ 高電圧部に触れると、感電の原因になります。



使用禁止

作業する場合は保護具を身に付ける。


- ◆ けがの原因になります。



指示を
実行

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。

- ◆ 保存品が品質低下する原因になります。



使用禁止

運搬・据付工事をするときに

警告

搬入作業をするときは、ユニットの指定位置で吊り下げる。横ずれしないよう固定し、四点支持で行う。

- ◆ 三点支持で運搬・吊り下げると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

注意

梱包に使用している PP バンドを持って運搬しない。

- ◆ PP バンドによる、けがの原因になります。



運搬禁止

20kg 以上の製品は、1 人で運搬しない。

- ◆ 1 人作業はけがの原因になります。
- ◆ 2 人以上で作業してください。



禁止

運搬作業時、製品を落下させない。

- ◆ 破損し、けがの原因になります。



禁止

据付工事をするときに

警告

以下の場所にユニットを設置しない。

- ◆ 可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所
- ◆ 可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発の原因になります。



禁止

梱包材は廃棄する。

- ◆ けがの原因になります。



指示を
実行

袋状の梱包材は破棄する。

- ◆ 窒息事故の原因になります。



指示を
実行

据付工事は、販売店または専門業者が据付工事説明書に従って行う。

- ◆ 間違った工事は、事故の原因になります。
- ◆ お客様ご自身での工事は、事故の原因になります。



指示を
実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
(ガス漏れ検知器の設置をおすすめします)



指示を
実行

販売店または専門業者が当社指定の部品を取り付ける。

- ◆ 不備がある場合、水漏れ・感電・火災の原因になります。



指示を
実行

据付工事部品は、必ず同梱部品および指定の部品を使用する。

- ◆ 当社指定部品を使用しないと、事故の原因になります。



指示を
実行

販売店または専門業者が当社指定の別売品を取り付ける。


- ◆ 不備があると、水漏れ・けが・感電・火災の原因になります。



指示を
実行

地震に備え、所定の据付工事を行う。


- ◆ 工事に不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

ユニットの質量に耐えられるところに据え付ける。


- ◆ 強度不足や、据え付けに不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

ユニットは水準器などを使用して、水平に据え付ける。

- ◆ 据え付けたユニットに傾斜があると、ユニットが転倒し、水漏れ・けがの原因になります。




指示を
実行

注意

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って排水工事を行う。

- ◆ 不備があると、雨水・ドレンなどが屋内に浸水し、家財・周囲がぬれる原因になります。




指示を
実行

配管工事をするときに

警告

冷媒回路は、冷媒による冷媒置換をしない。


- ◆ 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆発の原因になります。
- ◆ 真空ポンプによる真空引き乾燥を行ってください。



禁止

サービスバルブを操作するときは、冷媒噴出に気をつける。


- ◆ 噴出した冷媒に触れると、凍傷・けがの原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



指示を
実行

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しない。


- ◆ 使用すると、爆発の原因になります。
- ◆ 当社指定の加圧ガスを使用してください。



使用禁止

配管内の封入ガスと残留油を取り除く。


- ◆ 取り除かずに配管を加熱すると、炎が噴出し、火傷の原因になります。



指示を
実行

冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しない。


- ◆ 加熱すると、ユニットが破裂・爆発する原因になります。



禁止

使用冷媒・配管径・配管の材質を確認し、適合した肉厚の配管を使用する。


- ◆ 不適合品を使用すると、配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を
実行

冷媒回路内に、指定の冷媒以外の物質(空気など)を混入しない。


- ◆ 指定外の気体が混入すると、異常な圧力上昇により、破裂・爆発の原因になります。



禁止

配管内の封入ガスを取り除く。


- ◆ 取り除かずに配管を加熱すると、破裂・爆発の原因になります。



指示を
実行

現地配管を部品端面に接触させない。


- ◆ 配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



禁止

フレア接続は、操作弁付属の穴付きフレアナットを使用する。

- ◆ 付属以外のフレアナットを使用すると、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を
実行

フレアナットは、ユニット付属の以下規格に適合したものを使用する。配管の先端は規程寸法にフレア加工する。

- ◆R410A 機：JIS2 種品
- ◆R404A 機：JIS1 種品

◆冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



フレアナットは規定のトルクで締める。

- ◆損傷により、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



冷媒が漏れていないことを確認する。

- ◆冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



気密試験はユニットと据付工事説明書に記載している圧力値で行う。

- ◆記載している圧力値以上で行うと、ユニット損傷の原因になります。
- ◆冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



配管接続部の断熱は気密試験後に行う。

- ◆断熱材をつけた状態で気密試験を行うと、冷媒漏れを検知できず、酸素欠乏の原因になります。



接続管は、操作弁から取り外し、ユニットの外でろう付けする。

- ◆接続管を取り付けた状態でろう付けすると、バルブが加熱され故障し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。
- ◆ユニット内の配線を焼損する原因になります。



⚠ 注意

販売店または専門業者が据付工事説明書に従ってドレン配管工事を行う。

- ◆不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。



ドレン配管は断熱する。

- ◆不備があると、水垂れにより天井・床がぬれる原因になります。



ドレンホースの接続には、日本水道協会規格品のビニール管用接着剤を使用する。

- ◆不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。



電気工事をするときに

⚠ 警告

配線に外力や張力が伝わらないようにする。

- ◆配線が発熱・断線し、発煙・発火・火災の原因になります。



電気工事をする前に、主電源を切る。

- ◆けが・感電の原因になります。



端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定する。

- ◆配線接続部の接触不良・発熱・断線により、発煙・発火・火災の原因になります。



電気工事は、第一種電気工事士が以下に従って行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可)

- ◆電気設備に関する技術基準
- ◆内線規程
- ◆据付工事説明書

- ◆施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



電源には漏電遮断器をユニット1台につき1個設置する。

- ◆ 漏電遮断器を取り付けないと、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用する。

- ◆ 不適合の配線を使用すると、漏電・発熱・発煙・発火・火災の原因になります。



以下の正しい容量の遮断器を使用する。

- ◆ 漏電遮断器
- ◆ ヒューズ（開閉器＋B種ヒューズ）
- ◆ 配線用遮断器

- ◆ 大きな容量の遮断器を使用すると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



D種接地（アース）工事は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行う。（第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可）アース線をガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しない。

- ◆ 感電・ノイズにより、誤動作・発煙・発火・火災・爆発の原因になります。



移設・修理をするときに

警告

改造はしない。

- ◆ 改造すると、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災の原因になります。
- ◆ 移設・分解・修理は販売店または専門業者に依頼してください。



お願い

ユニット内の冷媒は回収し、規定に従って廃棄してください。

- ◆ 法律（フロン排出抑制法）によって罰せられます。

ユニットの使用範囲を守ってください。

- ◆ 範囲外で使用した場合、故障のおそれあり。

吹出口・吸込口を塞がないでください。

- ◆ 風の流れを妨げた場合、能力低下・故障のおそれあり。

エアフィルターを外した状態で運転しないでください。

- ◆ ユニット内部にゴミが詰まり、故障のおそれあり。

ユニットを病院・通信・放送設備がある所に据え付ける場合は、ノイズ対策を行ってください。

- ◆ ノイズにより医療機器に悪影響を与え、医療行為を妨げるおそれあり。
- ◆ ノイズにより映像放送の乱れ・雑音が生じるおそれあり。
- ◆ インバーター機器・自家発電機・高周波医療機器・無線通信機器などの影響によるユニットの故障・誤動作のおそれあり。

現地配管への冷媒充てんが完了するまでは、ユニットのバルブを開けないでください。

- ◆ 冷媒充てんが完了する前にバルブを開けた場合、ユニット損傷のおそれあり。

下記に示す工具類のうち、旧冷媒（R22）に使用していたものは使用しないこと。R407C 専用の工具類を使用してください。（ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置）

- ◆ R407C は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しない。
- ◆ 旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

下記に示す工具類のうち、旧冷媒（R22）に使用していたものは使用しないこと。R410A・R407C 専用の工具類を使用してください。（ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置）

- ◆ R410A・R407C は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しない。
- ◆ 旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

冷媒配管は JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅を、配管継手は JIS B 8607 に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

- ◆ 冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

配管は屋内に保管し、ろう付け・フレア接続する直前まで両端を密封しておいてください。継手はビニール袋に包んで保管してください。

- ◆ 冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

フレア・フランジ接続部に、冷凍機油（エステル油・エーテル油・少量のアルキルベンゼンのいずれか）を塗布してください。

- ◆ 塗布する冷凍機油に鉱油を使用し、多量に混入した場合、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

既設の冷媒配管を流用しないでください。

- ◆ 既設の配管内部には、古い冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に残留しており、これらの物質による新しい機器の冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

液冷媒で封入してください。

- ◆ ガス冷媒で封入した場合、ボンベ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

電源配線には専用回路を使用してください。

- ◆ 使用しない場合、電源容量不足のおそれあり。

延長配線を使用しないでください。

- ◆ コードリールなどを使用した場合、容量不足のおそれあり。

2. 法令関係の表示

2-1. フロン排出抑制法



警告

ユニットの廃棄は、専門業者に依頼する。

- 充てんした油や冷媒を取り除いて廃棄しないと、環境破壊・火災・爆発の原因になります。



指示を
実行

〈フロン排出抑制法による冷媒充てん量値記入のお願い〉

- ・ 設置工事時の追加冷媒量・合計冷媒量・設置時に冷媒を充てんした工事店名を冷媒量記入ラベルに記入してください。
- ・ 合計冷媒量は、出荷時冷媒量と設置時の冷媒追加充てん量の合計値を記入してください。出荷時の冷媒量は、定格銘板に記載された冷媒量です。
- ・ 冷媒を追加した場合やサービスで冷媒を入れ替えた場合には、冷媒量記入ラベルの記入欄に必要事項を必ず記入してください。



〈製品の整備・廃棄時のお願い〉

- ・ フロン類をみだりに大気に放出することは禁じられています。
- ・ この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。

- ・ フロンを使用している製品はフロン排出抑制法の規定に従ってください。

2-2. 冷媒の見える化

- ・ 「フロン排出抑制法に遵守した記入事項」や「冷媒充てんに関する記録」を所定欄に記載してください。
- ・ 冷媒充てんの結果、「フロン排出抑制法に遵守した記入事項」や「冷媒充てんに関する記録」で変更があれば再度記載してください。

(1) 地球温暖化係数

冷媒	地球温暖化係数	対象機種
R407C	1770	KFH-P08RB 形、KEH-P08A1 形、REH-SP5B1 形
R410A	2090	KFH-P2～10A1 形、RFH-P2～10A1 形、KEH-P2A 形、KEH-SP3A1 形、DEH-SP3A1 形

(2) 記載方法

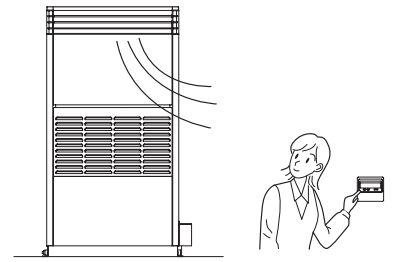
冷媒の数量を製品銘板の表に容易に消えない方法で記入してください。
(表に記載した内容の控えを取っておくことを推奨します。)

2-3. 日常の保守

2-3-1. 長時間で使用にならないとき

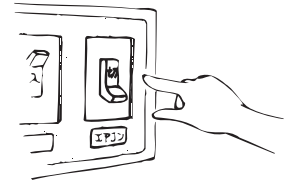
[1] 長期間で使用にならないとき

(1) 4～5時間、送風運転して室内ユニット内部を乾燥させる。



(2) ユニットの運転スイッチを OFF する。

(3) 室内・室外ユニットの電源（ブレーカ）を切る。



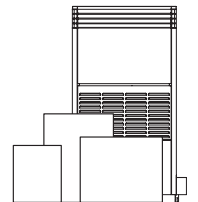
[2] 再度使い始めるとき

下記作業 (1)～(4) の点検を行い、異常のないことを確認後、電源を入れてください。

(1) フィルターを清掃して、取付ける。

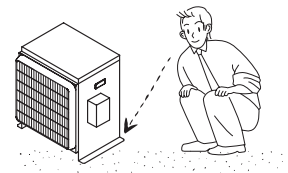


(2) 室内・室外ユニットの吹出口・吸込口がふさがれていないことを確認する。



(3) アース線が外れていないことを確認する。

室内ユニットにも取付けてある場合があります。



(4) ドレンホースの折れ曲がり、先端の持ち上がり、詰まりなどのないことを確認する。

(5) 運転開始の6時間以上前から必ず電源（ブレーカ）を「入」にする。

2-3-2. お手入れのしかた

警告

掃除・整備・点検をするときは、運転を停止して、主電源を切る。(電源プラグ付きの製品は、プラグを抜く)

- ◆運転中や主電源が入った状態で作業すると、けが・感電の原因になります。
- ◆回転機器により、けがの原因になります。



指示を
実行

注意

部品端面・ファン・熱交換器のフィン表面に触れるときは保護具を身に付ける。

- ◆けが・感電・故障の原因になります。



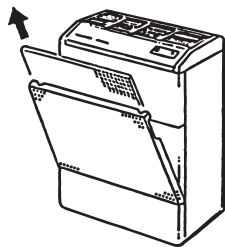
指示を
実行

[1] エアフィルタの清掃

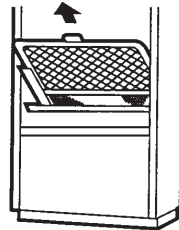
(1) エアフィルタを取外す。

吸込グリルの内側に取付けられています。
斜め上方に引き出してください。

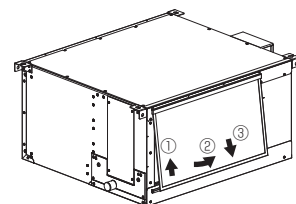
■KFH-P08RB



■KFH-P2,3,5,10A1(-BKN)
RFH-P2,3,5,10A1



■KEH-P08A1,KEH-P2A(-SUS-BKN),
KEH-SP3A1,DEH-SP3A1



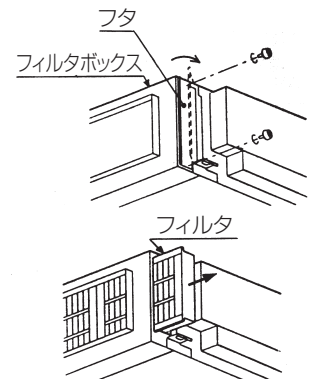
■ REH-SP5B1 の場合

エアフィルタを取外す。

弊社別売フィルタをご使用の場合は、別売フィルタの説明書を参照願います。

- ① フィルタボックスのフタを閉めているネジ (2 本) を外します。

■ REH-SP5B1



- ② フィルタボックス開口部よりフィルタを矢印の方向に引き抜いてください。

(2) 取外したエアフィルタのホコリを掃除機で吸取るか、水洗いする。

- ・汚れがひどいときは、中性洗剤を溶かしたぬるま湯で洗ってください。
- ・50℃以上の熱いお湯をかけないでください。
変形することがあります。
- ・もみ洗いや強く絞ることはさけてください。
- ・すすぎは十分に行い、洗剤が残らないようにしてください。

【洗淨の目安】

- ・ホコリの少ない場所：月1回程度
- ・ホコリの多い場所：週1回程度



(3) 水洗いしたときは、日陰でよく乾かす。

直射日光や直接火に当てて乾かさないでください。
変形・変色することがあります。

(4) エアフィルタを元どおりに取付ける。

[2] パネルの清掃

中性洗剤をやわらかな布に含ませて拭き、最後に乾いた布で洗剤が残らないように拭き取ります。



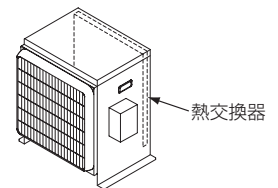
ベンジン・シンナーの使用はさけてください。



[3] 室外ユニット熱交換器の洗淨

長時間エアコンを使用しますと、室外ユニット熱交換器にホコリなどがつき、熱交換が悪くなって冷暖房能力が低下します。

洗淨方法についてはお買い上げの販売店にご相談ください。

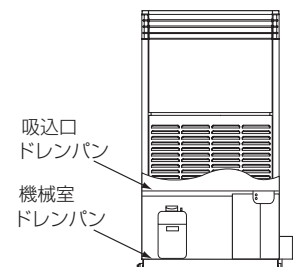


[4] 室内ユニットドレンパンの洗淨

室内ユニットドレンパンにホコリなどがたまりますと、水漏れや腐食の原因となります。
定期的に洗淨してください。

【洗淨の目安】

- ・ホコリの少ない場所：月1回程度
- ・ホコリの多い場所：週1回程度

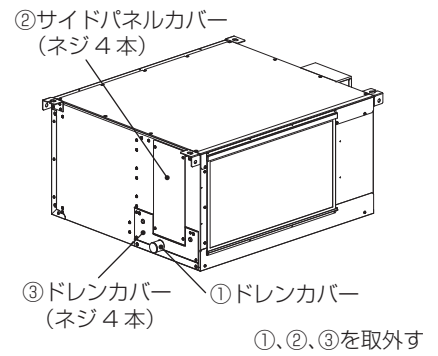


2-3-3. デシカント材の清掃 (DEH 形のみ)

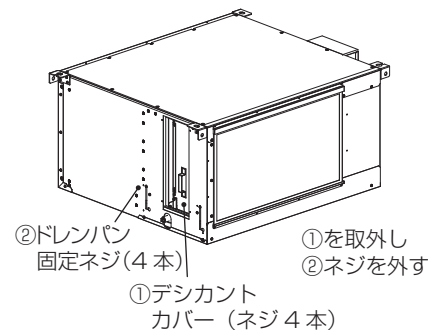
作業は専門業者に依頼してください。

手順

1. サイドパネルカバー・ドレンカバーを取外す。



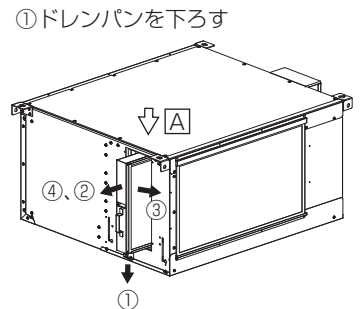
2. ドレンパン固定ネジ・デシカントカバーを取外す。



3. ドレンパンを下ろす。

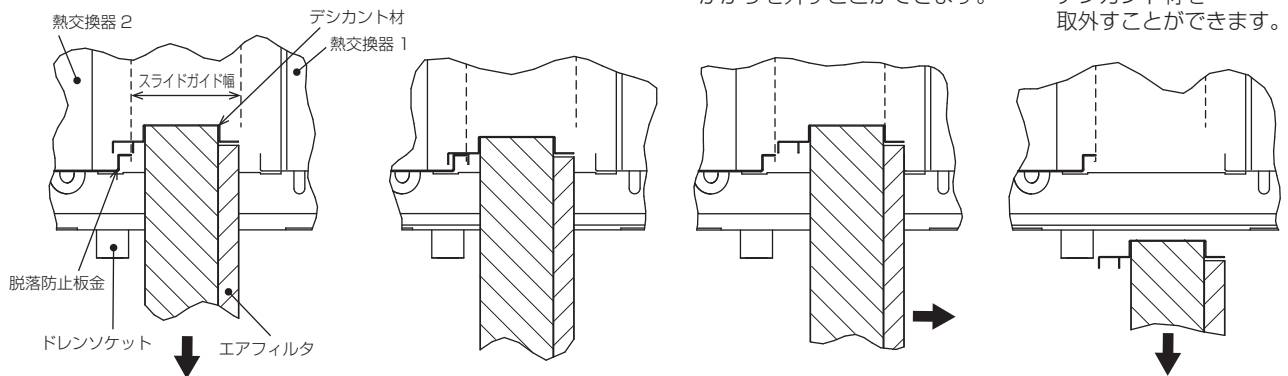
4. 取手を持ちデシカント材を脱落防止にあたるまで引き出す。

5. デシカント材を右にスライドし、脱落防止のかかりを外し、デシカント材を取外す。
(※デシカント材質量は約 10kg)



A) デシカント材の取外し方法詳細

②手前にスライドしてください。 脱落防止板金へかかります。 ③少し戻し右にスライドすることで ④そのまま引くことで、
かかりを外すことができます。 デシカント材を取外すことができます。



6. 取外したデシカント材のホコリを掃除機・エアブロー等で除去する。

- ・ 水洗いは行わないでください。
- ・ 黄色に変色する場合がありますが、性能に影響はありません。(交換不要です)
- ・ エアフィルタの清掃は、[1] エアフィルタの清掃を参照してください。
清掃の目安：年 1 回程度

7. デシカント材を元通りに取付ける。

- ・ エアフィルタは必ず取付けてください。

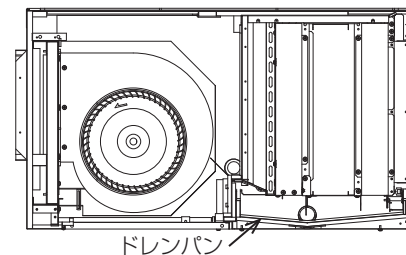
2-3-4. ユニットドレンパンの洗浄 (DEH 形のみ)

ユニットドレンパンにホコリなどがたまりますと、水漏れや腐食の原因となります。

定期的に洗浄してください。

ドレンパンの洗浄はデシカント材を抜いてから行ってください。



洗浄の目安：年 1 回程度



1. ラインアップ

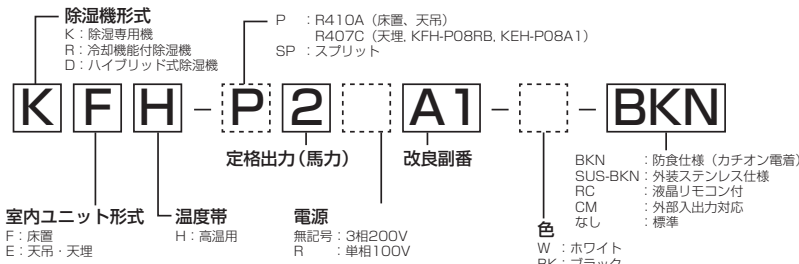
豊富なラインアップで、理想の温湿度環境を提案します。

産業用除湿機機種一覧

	小型コンパクト形		除湿専用形 KFHシリーズ
	KFH-P08RB/外部入出力対応シリーズ		
特長	<ul style="list-style-type: none"> ●小形ながら2.0/2.2L/hの除湿能力※1 除湿乾燥能力は、パワフルな2.0/2.2L/h。※1 高効率で強力なブローシステム仕様です。 ※1 室内吸込空気温度25℃DB・相対湿度80%で除湿運転した場合の測定値（強ノッチ、60Hz時） ●使用温度範囲を拡大! 多様な除湿、乾燥用途に対応。 特に、倉庫の天井裏など、“高温”になりやすい場所にオススメです！ 運転範囲上限 40℃→45℃に拡大 ●低騒音運転（騒音値:40.5dB/40.5dB(50/60Hz)）※2 運転音が静かですので、音が気になる事務所や図書館等にも安心してご使用できます。 ※2 周囲温度 25℃・相対湿度 80%の無響音室におけるユニット吹出正面 1m・高さ 1m 地点での測定値（標準ノッチ時） ●取り付けも簡単 本体はコンパクトで軽量。その上単相 100V 電源使用ですので、設置工事も容易です。 ●オプション部品が充実! ●外部入出力に対応！（KFH-P08RB-W-CM形） 外部入出力対応で様々な運転管理に対応できます。 		<ul style="list-style-type: none"> ●様々なニーズにお応えする除湿専用機 2～10馬力まで4種類をラインアップ。商業・サービス業・製造業・食品加工業など、湿度管理が不可欠なあらゆる分野に対応します。 ●火気、薬品を使わずに、電気式ヒートポンプで除湿乾燥 ●24.2/26.3L/hのパワフル除湿※ P10A1形で除湿能力は24.2/26.3L/h※のパワフル除湿を実現。 ※室内吸込空気温度25℃DB・相対湿度80%で除湿運転した場合の測定値（60Hz時） ●2～10馬力機種は、新冷媒R410Aを採用し、性能大幅UP
外観			
形名	<p>KFH-P08RB-W R407C (ホワイト)</p> <p>KFH-P08RB-BK R407C (ブラック)</p>		<p>KFH-P2A1 R410A</p> <p>KFH-P3A1 R410A</p> <p>KFH-P5A1 R410A</p> <p>KFH-P10A1 R410A</p> <p>M-NET接続対応</p>




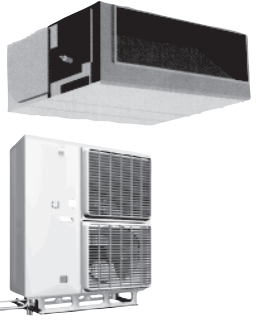
形名記号のご案内

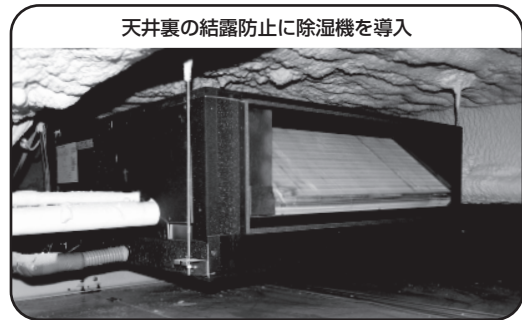
●セット形名/室内ユニット形名



●室外(圧縮機)ユニット形名



<p>冷却機能付形 RFHシリーズ</p>	<p>除湿専用天吊形 KEHシリーズ</p>	<p>天吊形ハイブリッド方式 DEHシリーズ</p>	<p>天埋形冷却機能付 REHシリーズ</p>
<ul style="list-style-type: none"> ●室温・湿度を自在にコントロール 室内を一定温度に保ちながら除湿乾燥したい場合は温度調節機能付のRFHシリーズがお応えします。プラスワン機能で多種多彩な用途にお応えします。 ●幅広い使用範囲 除湿運転は室内3～40℃、湿度30～95%。冷却運転は室温5～40℃、湿度30～95%と幅広い温湿度範囲を実現。 	<ul style="list-style-type: none"> ●床面スペースの有効活用 室内ユニットは天吊仕様により室内床面を有効活用できます。また、床面洗浄などのメンテナンスも心配りません。特に食品加工場などの作業後に水洗浄するところには最適です。 ●幅広い運転範囲 ●室内への熱負荷軽減※ 室外への一部排熱により、室内への熱負荷を軽減。 ※KEH-SP3A1のみ対応となります。 	<ul style="list-style-type: none"> ●2つの除湿方式で低温域でも高い除湿能力を発揮 従来のヒートポンプ方式では難しかった15℃以下の低温域でも高い除湿能力を発揮。当社ヒートポンプ方式の従来機(KEH-SP3A1)と比較して、低温時の除湿能力が約39%アップ! ※室内吸込空気 10℃、RH50%、60Hzでの比較 ●省エネ性 吸着材の水分放出時はヒーターを使用せず、冷媒サイクルを利用するため消費電力が低く省エネ性が高い。 ●臭気トラブルのリスクが低い 吸着剤には高分子吸着剤を使用しているため、従来のデシカント方式でネックとなっていた、臭気濃縮によるトラブルのリスクを抑えることができます。 	<ul style="list-style-type: none"> ●床面スペースの有効活用 室内ユニットは天埋仕様により室内床面を有効活用できます。また、床面洗浄などのメンテナンスも心配りません。特に食品加工場などの作業後に水洗浄するところには最適です。 ●室温・湿度をコントロール 大型冷却コイル+再熱コイルにより室温・湿度をコントロールできます。 冷却機能付でさまざまな用途に対応可能。 ●使用冷媒は環境に配慮したHFC(R407C)を採用 ●ダクト接続により自由なレイアウトが可能 ●低騒音化を推進 室外ユニットは低騒音スクロール圧縮機と独自の遮音・制振構造により、振動・騒音を抑制。
			
<p>RFH-P2A1 R410A RFH-P3A1 R410A RFH-P5A1 R410A RFH-P10A1 R410A</p> <p>M-NET接続対応</p>	<p>KEH-P08A1 R407C KEH-P2A R410A KEH-SP3A1 R410A</p> <p>M-NET接続対応</p>	<p>DEH-SP3A1 R410A</p> <p>M-NET接続対応</p>	<p>REH-SP5B1 R407C</p> <p>M-NET接続対応</p>



2. 負荷計算・機種選定

本製品に関して

- KFH-P08RB,KEH-P08A1,REH-SP5B1 は冷媒 R407C を使用しています。
- KFH-P2・3・5・10A1,RFH-P2・3・5・10A1,KEH-P2A,KEH-SP3A1,DEH-SP3A1 ユニットは、冷媒として R410A を使用しております。
- R410A では、R22 に比べ設計圧力が高くなるために配管が R22 機と異なる場合がありますので、「配管工事」の項でご確認ください。
- 据付工事を行うために使用する工具・器具も一部専用となりますので、「配管工事」の項でご確認ください。
- 既設の配管は、内部に従来の冷凍機油や冷媒中の塩素が含まれ、これらの物質が新しい機器の冷凍機油劣化などの原因となりますので流用しないでください。また、R410A は R22 に比べて設計圧力が高くなり、配管の破裂等の原因となりますので既設の配管を流用しないでください。

2-1. 除湿の基礎

(1) 湿度

一般に湿度と呼ばれるものは「相対湿度」を指しています。例えば、湿度 60% といった場合は、その時の温度における飽和水蒸気分圧に対し、その時含まれている水蒸気分圧の比を百分率で表わしたものをいいます。

飽和水蒸気分圧をバスの乗車定員とすると、実際にどれ位の人が乗っているか、その割合が相対湿度に当たります。

従って、同じ 30 人が乗っていても、100 人乗りのバスと 50 人乗りのバスとでは混み具合が違います。なお、乗車定員は温度により変わるため、乗車人数以下に乗車定員が変わるとオーバー分バスを降りる（結露）こととなります。

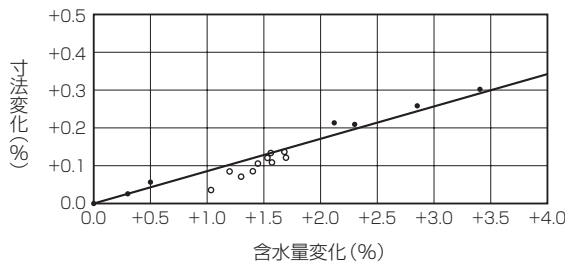
〈図 1〉は紙に含まれる水分量によって、紙が伸び縮みする量を表わしたものです。含水量によって、紙の寸法はかなり変化します。含水量が 4% 変わると、1m の紙の寸法は約 3.5mm も変化します。印刷工程で湿度調整が重視される理由がよくわかります。とくに多色印刷では、0.1mm の狂いでも色ずれが起こりますから、これは重大です。

そのほか、繊維、木材、皮革など吸湿性の高い物質では、大きな影響があります。

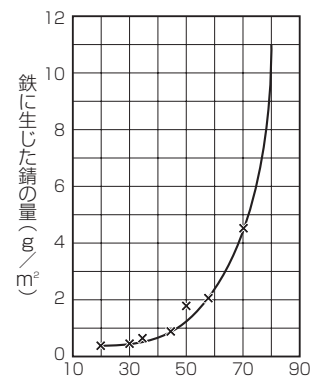
また、湿度は鉄など金属の表面に酸化という大きな影響を与えます。〈図 2〉

湿度 60% で、金属の表面は吸着現象により、水の被膜に覆われたようになります。この水の被膜は、鉄からイオンを解離し水の水酸イオンと化合して水溶性水酸化第 2 鉄となって空気中の酸素と結びつき赤錆びとなります。

このように大気中の水分（湿度）は、物質に様々な影響を及ぼしますので、最近の産業空調分野では、製品の品質や性能面で、湿度管理が大きな関心を集めています。



〈図 1〉印刷紙寸法に対する含水量変化の影響



〈図 2〉相対湿度と鉄鋼発錆の関係

(2) 除湿

除湿とは、空気に含まれる水分を除去する操作です。空気の除湿方式は一般的に次の 3 種類があります。

- ① 冷凍サイクルを利用した冷却除湿式
- ② 塩化リチウム・トリエチレングリコールなどの液体吸収剤を用いる吸収式除湿式
- ③ シリカゲル、活性アルミナなどの固体吸着剤を用いる吸着式除湿式

この中で、②および③を総称して化学的除湿式とされています。本項においては、冷却除湿機について述べます。

(3) 乾燥

乾燥とは、熱により物体中の水分を蒸発させ除去する操作です。水を水蒸気に状態変化させる潜熱量約 0.7kW はいやが応でも何らかの加熱手段を用いて被乾燥物に伝熱させなければなりません。

一方、乾燥対象物の中には、それぞれに製品品質面の制約（要求）があり、ただ効率的に水分を蒸発させるためのみ考えればよいというわけにはいきません。すなわち、乾燥製品の品質上の要求にマッチした乾燥方式、それに関連した許容温度等の制約の中で最も効果的な伝熱方法を考え、かつ効率の向上（省エネルギー）を工夫する必要があります。

農水産物などにおける一般的な乾燥方法は、①自然乾燥、②熱風乾燥、③除湿乾燥があり、特に冷凍サイクルを用いた除湿乾燥は品質の向上、生産効率アップ、安全性、運転が容易など他方式に比べ優れているため、最近では需要の著しい伸びを示しております。

■乾燥方式の比較

方式	自然乾燥	熱風乾燥	除湿乾燥
生産性	×	◎	◎
品質	◎～×	△	◎
設備費	◎	○	△
運転費	◎	○	○～△
運転管理	—	△	○
防災性	—	×	◎
設置スペース	×	◎	◎
公害対策	×	△	○

(4) 除湿負荷

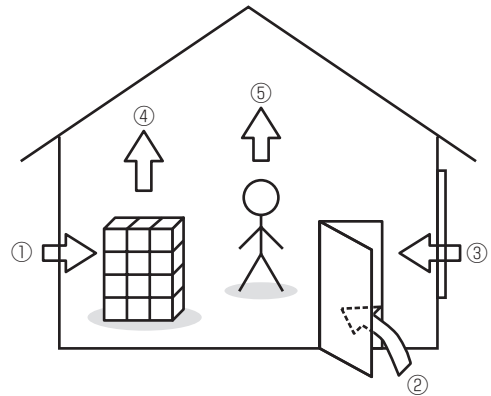
部屋内部を一定の低湿度に維持するには、その部屋の空気中へ、水蒸気として放出したり侵入したりする各種の水分量を、たえず取除く必要があります。

この放出されたり侵入したりする水分量の合計を、除湿負荷といい、ℓ/hの単位で表わしています。

除湿負荷としては、一般に下記の事項があります。

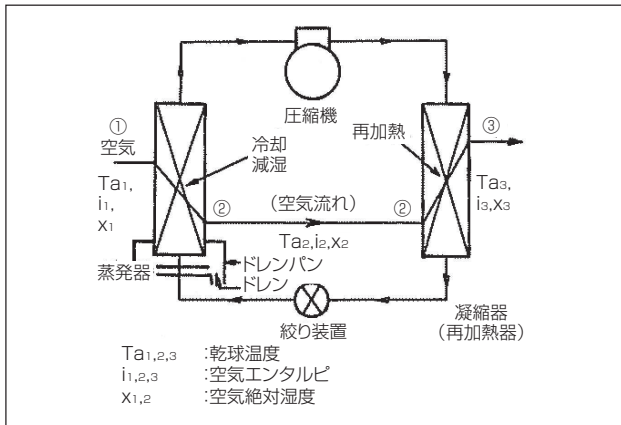
- ① 壁材などを通じて侵入する水分
- ② 貯蔵品の出し入れ・扉の開閉により侵入する外気を持つ水分
- ③ 部屋の換気により侵入する水分
- ④ 貯蔵品その他から蒸発する水分
- ⑤ 人体からの蒸発水分
- ⑥ その他

除湿負荷は、部屋の状況により左右され、その数値が大きく変わりますので、使用状況に応じた除湿負荷を、適確に求める必要があります。

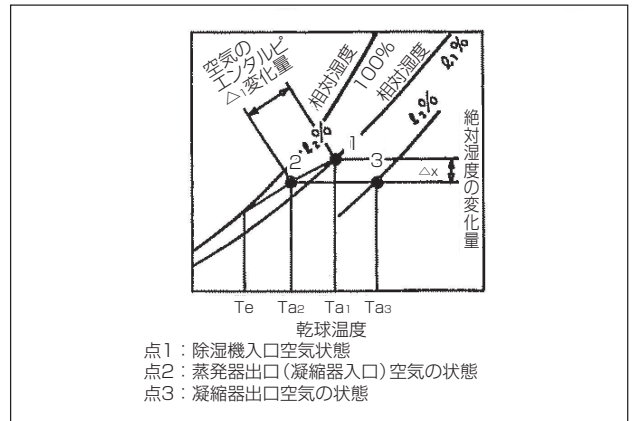


(5) 除湿機の原理

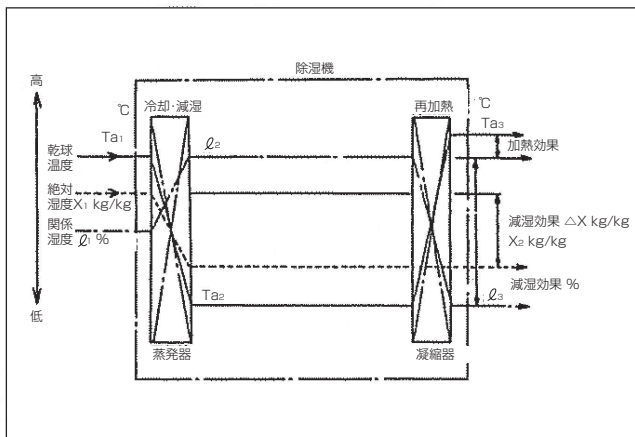
図3は冷凍サイクルによる冷却式除湿機の原理図であり、図4はそれに対応する空気線図です。
 吸入空気①が蒸発器を通過することにより冷却され、飽和状態になった水分が析出し、冷却減湿されます。②の空気は凝縮器（再加熱器）にて加熱昇温され、低湿度の空気として除湿機より吹出されます。



〈図3〉冷却式除湿機概要図



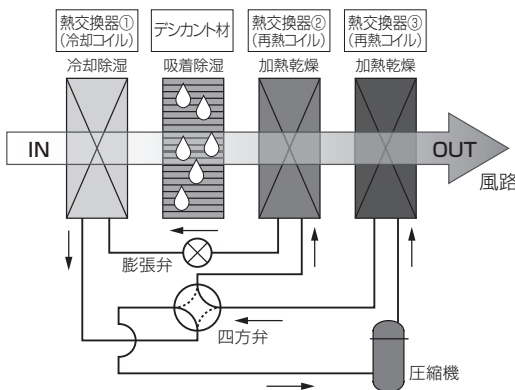
〈図4〉空気線図上に表わした空気状態変化



〈図5〉

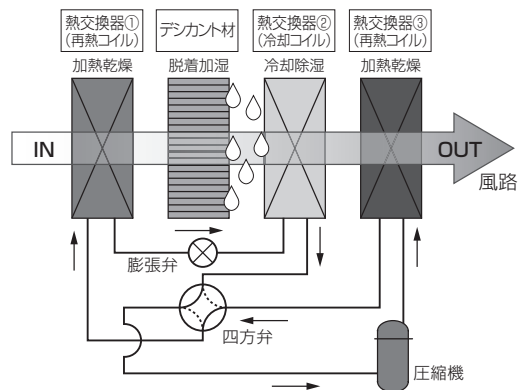
■吸着(除湿)運転

- 熱交換器① 吸い込んだ空気を冷却除湿
- ↓
- デシカント材 さらに吸着除湿
- ↓
- 熱交換器② 再加熱し相対湿度を下げる
- ↓
- 熱交換器③ 再加熱し相対湿度を下げる



■放出(再生)運転

- 熱交換器① 吸い込んだ空気を加熱乾燥 同時に熱交換器①を霜取り
- ↓
- デシカント材 乾燥空気により水分放出
- ↓
- 熱交換器② 放出した水分を冷却し除湿
- ↓
- 熱交換器③ 再加熱し相対湿度を下げる



〈図6〉ハイブリッド式除湿機概要図

2-2. 用途

除湿の市場ニーズは下図のように3つに大別されます。それぞれの代表的な例をご紹介します。

■除湿機の市場ニーズ

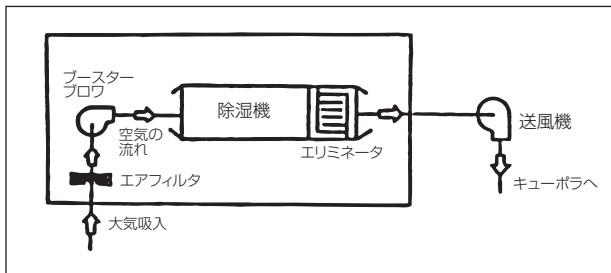
1	生産工程ニーズ	パチンコ店、電気室、機械室の調湿による品質維持 印刷室、フィルム現像・乾燥、切断の品質向上 薬剤・食品等の包装室、圧延板の冷却調湿による歩留り向上 キューボラ用送風空気の除湿による燃費効率向上
2	乾燥ニーズ	乾麺（素麺、冷麦、そば等）の製造 海苔、干柿等の製造 しらす干、魚の干物等の製造 コンクリート、木材の乾燥
3	貯蔵ニーズ	精密部品、電子部品等の錆防止 米、菓子、農水産物等の食品貯蔵 紙、薬剤等の吸湿性のある製品の貯蔵 図書館、美術館、博物館展示物保存 トランクルーム等の施設（保管）

(1) キューボラ用送風空気の除湿による燃費効率向上と歩留り向上

銃鉄を製造するためには、高温が必要ですが、この高温が空気中に含まれている水分を熱分解（水素反応）し、冷却剤として働く悪影響が発生します。このため、燃費がかさむとともに品質が不安定（炉が不安定）となり、炉を安定させるためさらに加湿することが従来行われていました。

これを逆発想で解決したものが下図のシステムです。

■除湿機のフローシート（キューボラ用）



■除湿操業例（A社、FC30）

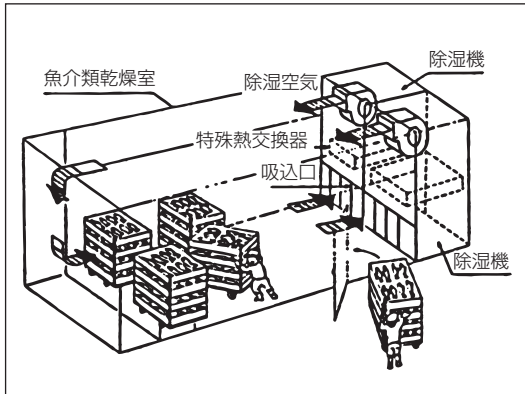
		除湿前	除湿後
外気湿度	g/m ³	21.6	22.4
送風湿度	g/m ³	21.6	5.6
風量	m ³ /min	77.2	72.4
地金配合	新銃	%	28.8
	錆層	%	25.2
	返銃	%	42.7
追込コークス比	%	17.2	14.4
出湯温度	℃	1,520～1,550	1,560～1,580
	C	%	3.26
	SI	%	2.00
	Mn	%	0.76
チル幅	mm	13	13.7
引っ張り強さ	kg/mm ²	30.3	31.8
不良率	%		ピンホール半減

- ※ 1 キューボラ：冷風5トンキューボラ
- ※ 2 製品：FC20～30 自動車鋳物
- ※ 3 所在地：埼玉県
- ※ 4 期間：7～8月（除湿前）
7～8月（除湿後）

(2) 魚類の干物製造

魚等水産物の乾燥は、常温に近い温度で行うと風味が落ちず、製品の色艶も損われないという大きなメリットが得られます。従来のボイラによる熱風乾燥とは格段の相違があります。

■低温乾燥室



■低温除湿乾燥と熱風乾燥の比較

No.	項 目	低温除湿乾燥法	熱 風 乾 燥 法
1	乾燥温度	— 数 10℃以下	— 400～800℃
2	製品温度	— //	— 約 90℃
3	熱 源	— 電 力	— 電力+重灯油
4	乾燥速度	△ やや遅い (物によっては速い)	○ 速 い
5	運転操作	○ 簡便 (無人可)	△ やや複雑
6	臭 気	○ 無 (密閉)	× 有
7	安全性	○ 高 い	× 低い
8	材料の保香性	○ 良 い	△ やや劣る
9	材料の変質	○ 少 ない	△ やや多い
10	補修費	○ 少 ない	△ //
11	耐用年数	○ 長 い	△ 普 通
12	ランニングコスト	○ 低 い	× 高 い
13	イニシャルコスト	△ やや高い	○ 普 通
14	公害対策	○ 無	× 必 要
15	運転資格者	○ 不 要	△ 必 要

(3) トランクルームにおける品質維持

生活水準の向上による、耐久消費財の高級化、都会地での住宅事情などで、様々な個人財産を安全に保管するトランクルームが各地でふえています。ここでは、保管する物が、毛皮や各種美術品、書籍など多種多様で、これらを細分化された部屋に納めて温湿度管理が行われています。

■トランクルームの年間入庫取扱件数（S59）と保管期間（日本倉庫時報 793.794）

品目	家財	ピアノ	美術骨とう品	衣類	毛皮	書類	貴金属装身具	磁気テープ・マイクロフィルム	その他	計
入庫取扱件数	14,144	776	1,090	2,534	2,782	19,360	306	31,324	259	72,575
構成比	19.5	1.1	1.5	3.5	3.8	26.7	0.4	43.2	0.3	100%

品目	期間	保管期間				
		3月未満	3月以上半年未満	半年以上1年未満	1年以上2年未満	2年以上
家財		8.4%	45.0%	15.8%	12.9%	17.9%
ピアノ		5.0	31.4	17.1	9.1	37.4
美術骨とう品		1.2	2.9	9.4	9.9	76.6
衣類		2.2	7.0	11.0	16.2	63.6
毛皮		6.8	67.9	22.5	2.3	0.5
書類		10.7	3.0	8.9	5.3	72.1
貴金属・装身具		88.1	4.4	3.5	0.9	3.1
磁気テープ・マイクロフィルム		47.8	5.0	7.9	3.3	36.0
その他		6.7	14.4	33.6	25.6	19.7
全体		22.6	14.8	10.7	6.4	45.5

■各種産業における室内温湿度

産業部門	目的および工程	温度 (°C)	湿度 (%)	産業部門	目的および工程	温度 (°C)	湿度 (%)	
製菓	粉碎室	27	35	電気	計器組立と試験	21	50～55	
	錠剤の製造	24～27	40		ヒューズと開閉器組立	23	50	
	錠剤の糖衣	27	35		セレン整流器の製造	23	30～40	
	食品	ゼラチンのカプセル	22～27	40～50	写真	フィルムの現像	21～24	50～55
		アンプルの製造	27	35		フィルムの乾燥	21～27	50～55
製パン・製菓	海苔の乾燥	20	40以下	フィルムの切断		21～27	50～55	
	粉末調味料	25	30～40	精密機械	スペクトルの分析	24～26.5	45～50	
	干物の製造	30	30～40		歯車組立	24～26.5	35～40	
チョコレート被膜	18～22	40～50	精密部品加工		24	45～50		
チョコレート包装	18～22	50	精密ゲージ調整		20～24	45～50		
倉庫保管	ハードキャンディ製造	20～24	45～50	鉄鋼・造船	キューボラ送風	20～25	50～60	
	ハードキャンディ包装	20～24	45～50		圧延板の冷却	35	50	
	電気製品	20～25	40～50		船倉塗装	30	40～60	
	書画の骨とう品	24	40～50	貨物船倉の除湿	20～30	50以下		
	野菜、花の種子	15	30以下					
	火薬、花火、弾等	成り行き	50～60					
	皮革コート	13±3	55±5					
	ピアノ	20～27	30					
	家具	25以下	65以下					
	尿素肥料（バラ積み）	常温	65以下					

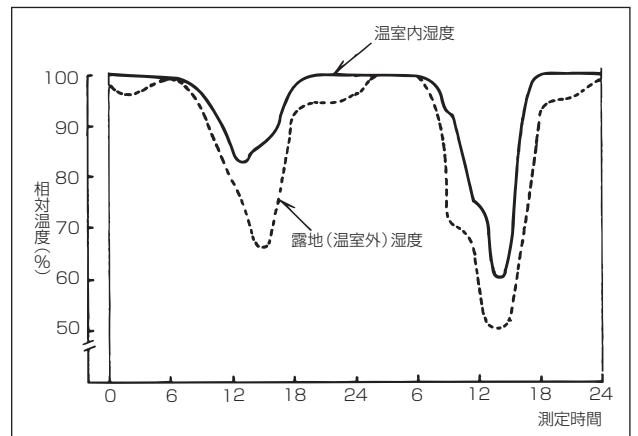
(4) 農事用途

・施設（ハウス）栽培

施設栽培のハウス内湿度は非常に高く、特に暖房が不要な春秋の夜間には100%近い値となります。

最近のハウスでは省エネルギー化のために密閉度が高くなり、この傾向はより進む方向にあります。ハウス内の高湿度は、植物表面からの活発な水分蒸散が抑制されるため、根からの養分吸収が阻害され、成長を遅らせてしまいます。また、湿度が高いと、ハウス被覆材や作物の表面に結露がおり、病害発生の原因となります。下表に病害の発生しやすい温湿度条件を示します。

■ハウス内と外の空気温湿度変化例（10月）



■病害の発生しやすい温湿度条件

病 害 名	多湿	乾燥	発生適温 (°C)
トマト	葉カビ病	●	20 ~ 25
	ウドンコ病		● 20 ~ 25
	灰色カビ病	●	20
	斑点サイキン病	●	27 ~ 30
	エキ病	●	18 ~ 20
	アオガレ病		39 (地温)
	イチョウ病		27 ~ 28 (地温)
	根腐イチョウ病		10 ~ 20 (地温)
	褐色ネグサレ病		13 ~ 18 (地温)
	半身イチョウ病		23 ~ 28
キュウリ	ベト病	●	20 ~ 25
	ウドンコ病		● 25
	クロホシ病	●	17
	灰色カビ病	●	20
	キンカク病	●	18 ~ 20
	斑点サイキン病	●	20 ~ 25
	エキ病	●	24
	ツルガレ病	●	20 ~ 24
	ツルワレ病	●	24 ~ 27

病 害 名	多湿	乾燥	発生適温 (°C)
ナス	ウドンコ病		● 28
	灰色カビ病	●	20
	クロガレ病	●	20 ~ 25
	キンカク病	●	15 ~ 24
	アオガレ病		30 (地温)
	半身イチョウ病		22 ~ 26 (地温)
	ピーマン	ウドンコ病		● 25
灰色カビ病		●	22 ~ 23
エキ病		●	28 ~ 30
メロン	ウドンコ病		● 25
	ツルガレ病	●	20 ~ 24
	ツルワレ病		24 ~ 27
イチゴ	ウドンコ病		● 20
	灰色カビ病	●	20
	イオウ病		25 ~ 30 (地温)
	イチョウ病		20 ~ 25

- 作物の予備加工

大豆や小豆は、収穫時には40～60%ある含水率を、16～18%位にしないとうまく脱粒できません。ボイラーを使用して高温急速乾燥させると、実割れを起こしたり、表面にしわがよるなどの品質が低下してしまいます。また従来からの天日乾燥では乾燥に日数がかかり、また降雨時のかたづけなどの労働力が必要となります。この乾燥に除湿機を使えば、天日乾燥に近い条件で、安定した乾燥が可能になります。また低温貯蔵前の作物表面を乾燥し、貯蔵耐力を向上させるキュアリング加工も可能です。

(5) 食品工業の製造工程ほか

食品工場は、即席麺、ビスケット、チョコレートをはじめ、水産・食肉・農産加工品など、多種多様にわたっており、その製造工程では水を必要としても、完成品からは水分を除いておかなければならないものが大半です。

食品中の水分が、カビや細菌の発生原因になることは、私共も日常生活でよく経験します。近年は、公衆衛生上の立場から防腐添加剤の使用は厳しく規制されるようになり、食品を長持ちさせるためには、従来の製造方法では難しくなっているケースがふえています。

無菌（クリーンルーム）・低湿度（除湿）が、食品加工・包装時の大きな条件になってきているわけです。

このほか、表示したように、湿度調整がプロセスで重要なファクターになっている業種は数多くあります。工業製品、中でも電子機器関係は、とくに重要とされており、ICやLSIなどの例はよく知られていますが、トランスやコンデンサ、抵抗の製造プロセスでも、低湿度が要求されます。

薬品工業も、湿度に極めて敏感な分野。とくに錠剤・散薬などは、乾燥と低湿度工程が多くあります。そのほか、漆器製造、毛皮のなめしでも冷風除湿が大切な条件になっています。

2-3. 各種産業における室内温湿度

■各種産業において推奨する温度・湿度条件例（その1）

生産部門別	工程別	温度 (°C)	湿度 (%)	生産部門別	工程別	温度 (°C)	湿度 (%)
●研磨材	製造	25.5	50	●ペイント	セルローズラッカーの使用	24	15～30
●製パン・製菓工業	ケーキのアイシング (菓子の砂糖衣の被膜)	21～24	50～55		ラッカーの空気乾燥	21～35	35～50
	ケーキの場合	24	60～65		オイル、ペイント類の空気乾燥	16～35	35～50
	パン生地の醗酵	24	65～70		ゴルフボールにエナメルをかけて	32～35	40～50
	パン塊の冷却	21～24	55～65		木材の塗装	49～65.5	35～50
	仕上または混和	24	60～70	●紙	シートメタルの塗装	65.5～141	35～45
	パラフィン包装紙による包装	26.7～30	50～60		綴込、切断、乾燥、量込み膠付	15.2～27	35～45
	ねかし	32～35	80～90		紙の貯蔵	15.5～27	35～45
	小麦粉の貯蔵	16～32	45～50	●製剤	粉葉の貯蔵（製剤以前のもの）	21～27	30～35
	イーストの貯蔵	-1～4.5	60～70		製剤後の粉葉の貯蔵と包装室	24～27	15～35
	チューインガムローリング	21～24	50		製粉室	26.7	35
	チューインガムの包装	21	45～50		錠剤の圧搾	21～27	40
	チョコレートの被膜	21～32	45～50		錠剤の上塗室	27	35
	ハードキャンディの製造	21	50		発砲性錠剤と粉葉	32	15
包装	21	50		皮下注射・錠剤	24～27	30	
澱粉室	21～24	50		コロイド	21	30～35	
貯蔵	16～26.7	50		パウダーと錠剤の貯蔵	21～27	30～40	
●醸造	醗酵	7～10	50		せきどめ	27	40
	穀粒の貯蔵	10～32	40～45		腺状品	25.5～26.7	5～10
●蒸留酒製造所	穀粒の貯蔵	15.5	35～40		アンプルの製造	26.7	35
	液体イーストの貯蔵	0～1			ゼラチンのカプセル	22.2～26.7	40～50
	一般製造工程	15.5～24	45～60		カプセルの貯蔵	24	35～40
●セラミック	貯酒室	18.3～22.4	50～60		マイクロ分析	24～27	50
	火にかける前のセラミック	52～65.5	30～65		生物学的製造	26.7	35
	成型室	26.7	55～80		甘草エキス	21～26.7	20～30
●穀物	クレイの貯蔵	16～18.3	35～45		血清	23.3～25.6	50
	包装	24～26.7	15～50		動物室	24～26.7	40
●化学		15.5～32	35～50		小動物室	24～25.6	47～48
	貯蔵	15.5～32	35～50	●電気工業	エレクトロニクスとX線		
●食品工業	バター製造	15.5	60		コイルとトランス巻線	22.2	15
	酪乳の冷却室	4.5～7.2	60		電子管組立	20	40
	穀物の調整	15.5～21	35～40		電気計測器		
	マカロニの調整	21～26.7	35		計器組立と試験	21	50～55
	肉の熟成	4.5～21	55～65		サーモスタットの組立と検定	24.5	50～55
	脆い穀類のシール包装	21	40～45		湿度調節器の組立と検定	24.5	50～55
	ベーコンのスライス	15.5～21	45～50		小形高精度部品		
	砂糖の貯蔵	15.5～29.5	35～45		僅少公差部品の組立	22.2	40～45
●研究室	砂糖の貯蔵	15.5～29.5	35～45		計器組立と試験	24.5	60～63
	一般の分析と物理的試験	15.5～21	50～60		開閉器		
●革工業	材料の保管	15.5～21	35～50		ヒューズと開閉器組立	23	50
	革の乾燥	24～32	80		コンデンサ巻き	23	50
●レンズ工業	厚革（靴の底革など）の乾燥	32	50		コンデンサ紙の貯蔵	23	50
	溶解	24	45		電線へのヤーン被覆作業	24	65～70
●図書館	研磨	27	80		照明器具組立	20	20～40
	本の貯蔵	18.5～24	35～50		過熱防止サーモの組立と試験	24.5	30～60
●写真工業	印刷	26.7	40～45		水車発電機		
	ワニス塗装による表面つや出し	43.3～63	20～35		スラストランナーのラッピング	21	30～50
●マッチ	製造	21～24	50		整流器		
	製品の貯蔵	16	35～45		セレンと酸化銅のプレートの製造プロセス	23.3	30～40
				●写真工業	フィルムの現像	21～24	50～55
					乾燥	21～26.7	50～55
					プリント	21～26.7	50～55
					切断	21～26.7	50～55
					フィルム保存	～30	15～30

生産部門別	工程別	温度 (°C)	湿度 (%)
●プラスチック	貯蔵	26.7～32.2	5～25
●ベニヤ板	ホットプレス	32.2	60
	コールドプレス	32.2	15～25
●養鶏	孵卵器	37.2～38.8	55～75
●印刷工業	パインデング	21	45～50
	畳み込み	21～26.7	60
	石版印刷	21	45～50
	新聞紙印刷室	21～24	55～65
	凸版とオフセット	21～24	45～55
	ローラの保存	15.5～24	35～45
●ゴム工業	製造	32	55～60
	外科用品のゴム引	24～26.7	25～30
	研究室における標準試験	26.7～32	40～50
●石けん工業	乾燥	40.5～43.3	50～60
●繊維工業	木綿のガーデング	18.3～24	50～55
	コーミングとスピニング	18.3～24	60～65
	ローピング	18.3～24	50～60
	粗紡・燃り・巻取	18.3～24	60～65
	レイヨンのスピニング	21	85
	燃り	21	85
	製織	21～32	50～55
	絹のドレッシング	21～26.7	60～65
	スピニングとスローイング	21～26.7	65～70
	製織	21～26.7	60～70
	羊毛のガーデング	21～32	65～70
	スピニング	21～32	55～70
	製織	21～27	50～55
	出荷前の貯蔵	21～27	55～60
	ナイロンのスピニング	21～29.5	60～70
製織	21～35	40～50	
●煙草工業	葉巻とシガレットの製造	21～27	50～70
	ソフニング	27～32	85
	葉柄取りとはぎ取	24～29.5	70
	包装	21～29.5	55

■各種産業において推奨する温度・湿度条件例（その2）

分野	用途	室内条件			
		温度	湿度	KFH	RFH
農業	ハウス内除湿	—	80～95%	○	
	豆類の乾燥	—	—	○	
	種子の保管				△
	レタス・ねぎ・たまねぎ・ごぼう トマト・キュウリ・すいか・だいこん にんじん・ほうれんそう わさび・くり・サルビア・ストック	0～5°C	10%以下		
		0～5°C	30%以下		△
		0～5°C	50～60%		△
		—	50%	○	
	乾椎茸、乾かんびょう等の乾物保管	—	50%	○	
	干し柿の乾燥	35～40°C	—	○	
	ニンニクの乾燥	—	—	○	
米の保管	10～15°C	—		○	
水産業	干物の乾燥	20～30°C	—	○	○
	煮干の乾燥	35～40°C	—	○	○
	ワカメの乾燥	20～30°C	吹出口で30%	○	○
	昆布の乾燥	20～30°C	吹出口で30%	○	○
	ひじきの乾燥	—	—	○	
	—	—	—	○	
食品工業	干麺の乾燥				
	甘酒麴の乾燥	35～40°C	—	○	◎
	鶏卵の保管	—	50%以下	○	
	茶の保管	0～5°C	50%		○
	缶詰の保管	—	—	○	
	穀物の包装	24～27°C	15～50%		○
	—	—	—		○
その他	葉の保管	21～27°C	30～40%		○
	革の乾燥	24～32°C	80%		○
	汚泥の乾燥	35～50°C	—	○	
	ドライフラワー	—	—	○	
	スキー・スケート場の乾燥室	—	—	○	
	本の保管	18～24°C	35～50%		○
	紙の保管	15～27°C	35～45%		○

※1 気密、断熱性の良い乾燥室でKFH型除湿機を運転しますと、室温は徐々に上昇します。室温(品温)が制限される場合はRFH型除湿機で室温を一定に保持してください。
 ※2 乾燥運転中に品物から腐食ガスが発生する場合がありますので、ユーザーに確認のうえ、設計してください。

2-4. 機種選定

2-4-1. 空気侵入量からの台数選定

※ 除湿機の台数選定は下記の手順で行ってください。

①まず、室外からの空気侵入量を求めます。

換気扇による空気侵入量と換気扇以外（扉の開閉、窓、扉、部屋の周辺）の空気侵入量を求め、大きい方の値を空気侵入量の代表とします。

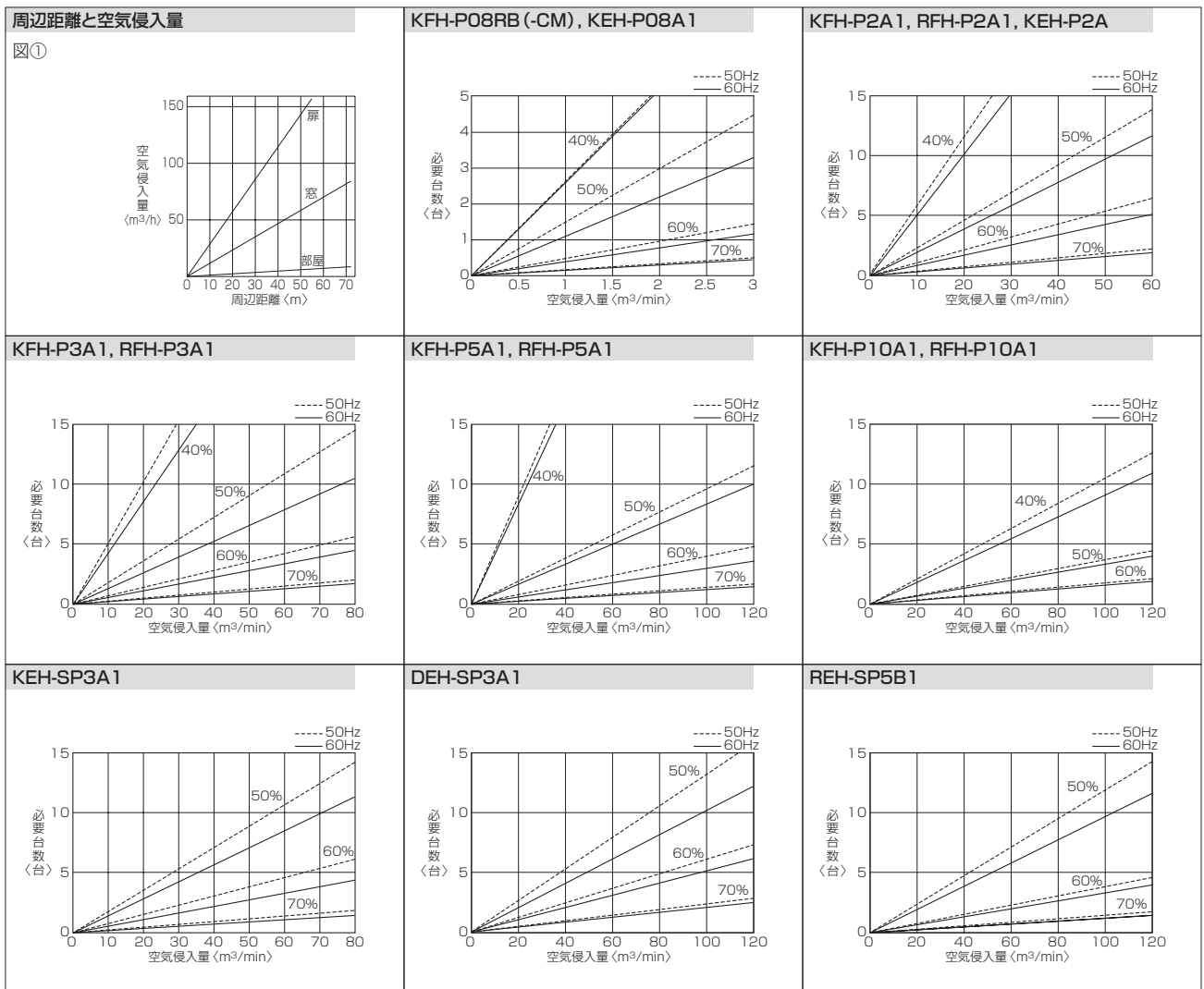
ここで、扉の開閉による空気侵入量 = $1.5 (\text{m}^3/\text{回}) \times \text{開閉回数} (\text{回}/\text{h})$

窓または扉の周辺からの空気侵入量は、窓または扉の周辺距離より図①で求めます。

部屋の際間からの空気侵入量は、部屋の（奥行+幅）× 2 + 高さ× 4 を周辺距離として、図①より求めます。

②次に上記①で求めた室外からの空気侵入量をもとに、下図より必要除湿機台数を求めます。

〈設定条件〉 室外…温度 25℃ (DB)、湿度 80% RH / 室内…温度 25℃ (DB) / 室内作業者 3 人



2-4-5. 作業場床洗浄後の水分(床)乾燥・機種選定目安

部屋の 大きさ(坪数)	床面の 水分量(L)	必要機種と 台数
15	約25	KEH-SP3A1 なら 1台
30	約50	KEH-SP3A1 なら 1台
50	約83	KEH-SP3A1 なら 2台
100	約165	KEH-SP3A1 なら 3台

- 計算条件 ①床面に水が0.5mm厚あると仮定し、その水分量を8時間で乾燥できるものとして計算。
 ②室内は、乾球温度20℃〔DB〕、相対湿度80%の場合。
 ③KEH-SP3A1の除湿能力は、室内吸込空気乾球温度20℃〔DB〕、相対湿度80%時7/7.8L/h(50/60Hz)より計算

2-4-6. 冷凍冷蔵庫天井裏除湿目安

	天井裏容積	必要機種
冷蔵庫	240m ³	KEH-P08A1 × 1台
	7000m ³	KEH-P08A1 × 6台
	14000m ³	KEH-P08A1 × 12台
	21000m ³	KEH-P08A1 × 17台
冷凍庫	240m ³	KEH-P08A1 × 1台
	7000m ³	KEH-P08A1 × 14台
	14000m ³	KEH-P08A1 × 28台
	21000m ³	KEH-P08A1 × 44台

- 計算条件 ①天井裏高さ：2.4m
 ②外気侵入量：天井裏容積あたり0.2回相当/h
 ③外気温湿度：乾球温度28℃〔DB〕、相対湿度75%
 ④天井裏の結露要因は、天井裏床面が下の冷蔵冷凍庫により、天井裏温度よりも冷えて、床面と接する天井裏空気が露点温度以下になると想定。
 ⑤天井裏温度を28℃とした場合の天井裏床面の温度
 冷蔵庫…20℃ 冷凍庫…17℃
 ⑥目標温湿度：冷蔵庫の場合、乾球温度28℃〔DB〕、相対湿度60%
 冷凍庫の場合、乾球温度28℃〔DB〕、相対湿度50%

※実際の選定の際には、現地状況を踏まえ詳細計算の上選定ください。

2-4-7. トランクルーム除湿目安

部屋	必要機種
45坪まで	KEH-P08A1 × 1台

- 計算条件 ①天井高さ：3m
 ②外気侵入量：室内容積あたり0.5回相当/h
 ③外気温湿度：乾球温度30℃〔DB〕、相対湿度85%
 ④目標温湿度：乾球温度30℃〔DB〕、相対湿度65%
 ※実際の選定の際には、現地状況を踏まえ詳細計算の上選定ください。

2-4-8. 農事用ハウス除湿目安

KFH形の機種・台数選定

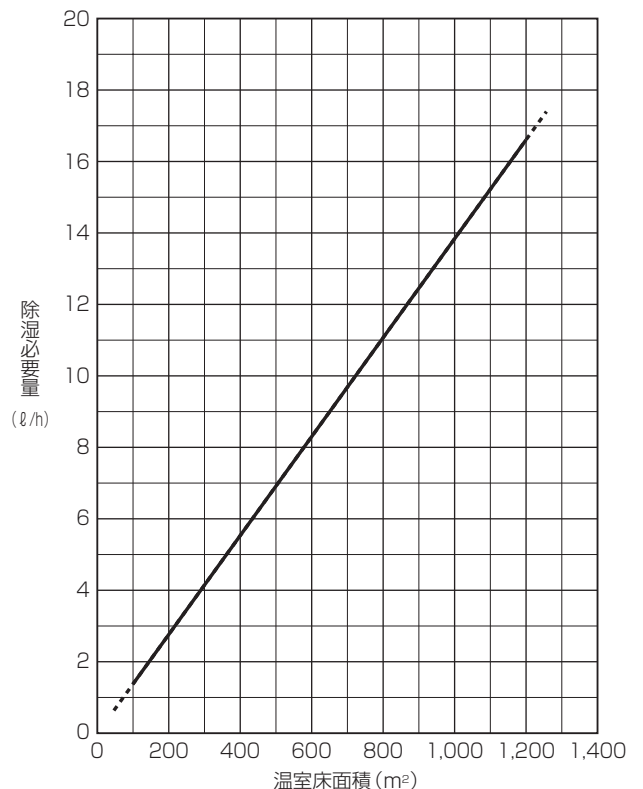
農事用ハウスにおける必要な除湿量の目安を右図に示します。下表は除湿機の形名ごとの適合農事用ハウス面積の目安です。

形名	容量	適合ハウス面積の目安
KFH-P3A1	2.2kW	500～600m ²
KFH-P5A1	3.7kW	800～1,000m ²

〔注意〕

農事用ハウス内湿度の発生源は、外気の侵入と土中水分の蒸発、植物体表面からの水分蒸散です。除湿機の運転により農事用ハウス内の水分が減少しますと、土中水分の蒸発量や植物体表面よりの蒸散量が増加するため、相対湿度は85～92%程度にしか下がらない場合もあります。

■除湿必要量選定の目安



2-4-9. 簡易機種選定

室内発生水分が少ない場合、室内容積、換気回数より簡易的に除湿負荷を求めることができます。

※除湿により、水の凝縮潜熱+除湿機入力の熱が室内に放熱されるため、温度上昇が問題となる場合
機種選定の際、冷却機能付除湿機を運転するか、もしくは別途冷却装置を用意する必要があります。

計算方法

- ①換気回数、室内容積より換気量を求めます。
- ②総換気量、室内温湿度条件より除湿負荷を求めます。
- ③上記で求められた除湿負荷と除湿能力線図より、機種および必要台数を求めることができます。
※機種選定の際には余裕率を設けて選定してください。

例、室内容積 100m³/min、換気回数 10 回 /h の場合。

- ① 室内 100m³、換気回数 10 回 /h の場合
換気量 = 100m³ × 10 回 /h = 1000m³/h
- ② 室内 10℃、RH70% の場合、上記換気量より除湿負荷を求めます。
除湿負荷 = 約 18L/h
- ③ ②で求められた除湿負荷に安全率を掛け、機種選定をします。
室内温度 10℃、70%

$$\text{必要除湿能力} = \frac{\text{除湿負荷}}{\text{余裕率}} = \frac{19\text{L}}{1.2} = 23\text{L}$$

必要除湿能力、除湿能力線図により台数を決めます。

形名	除湿能力	台数	=	結果
RFH-P3A1	3.5L/h	× 0台	=	0
RFH-P5A1	6.3L/h	× 4台	=	25.2
Total除湿能力				25.2L/h

- ・電源周波数60Hzとしての計算例です。
- ・室内の温度上昇を考え、冷却機能付での選定例です。

2-4-10. 負荷計算

(1) 除湿負荷計算

軽作業場を例にして、除湿負荷および除湿機の必要台数を求めてみます。

① 条件

〈表 1〉

室内	室内温湿度	温度 27℃ 湿度 50%
	部屋の大きさ	10m × 16m 床から天井までの高さ 3m
	扉の種類と使用度	開きドア (気密材料無) 2.0m × 1.2m 開閉回数平均 4 回/毎時
	窓の種類と大きさ	引違いサッシ (気密材料有) 1.0m × 1.8m × 4 カ所
	床・壁の種類	床……コンクリート 壁……モルタル
室外	在室人員	8 名
	外気温湿度	温度 30℃ 湿度 80%
	風速	2m/s

② 除湿負荷量の算出

①の条件での水蒸気の侵入および発生量を計算します。

(a) 外気侵入による負荷

- 扉開閉・隙間風による外気侵入量

自然換気とも呼び、室内外の温度差および風速による圧力差によって、壁体等の隙間、窓、扉を通して空気が侵入することで、その侵入量は表 2、表 3 によって推定できます。

a. 扉の開閉による侵入 $2.83\text{m}^3\text{*/1} / \text{回} \times 4 \text{ 回} / \text{h} = 11.3\text{m}^3 / \text{h}$ (※ 1. 表 2 参照)

b. 窓・扉からの侵入

$$1.1\text{m}^3\text{**2} / \text{h} \cdot \text{m} \times (1.0\text{m} \times 2 + 1.8\text{m} \times 2) \times 4 + 3.3\text{m}^3\text{**3} / \text{h} \cdot \text{m} \times (2.0\text{m} \times 2 + 1.2\text{m} \times 2) = 45.8\text{m}^3 / \text{h} \text{ (※ 2、3 表 3 参照)}$$

c. 壁からの侵入 $0.1\text{m}^3 / \text{h} \cdot \text{m}^2 \times \{(10\text{m} + 16\text{m}) \times 3\text{m} \times 2\} = 15.6\text{m}^3 / \text{h}$

d. 総外気侵入量 $= 11.3\text{m}^3 / \text{h} + 45.8\text{m}^3 / \text{h} + 15.6\text{m}^3 / \text{h} = 72.7\text{m}^3 / \text{h}$

(b) 外気侵入による水蒸気増加量

a. 外気条件 (30℃、80%) で侵入空気 $72.7\text{m}^3 / \text{h}$ に含まれている水蒸気量は、空気線図より、比容量 $v = 0.889\text{m}^3 / \text{kg}$ 、絶対湿度 $\chi = 0.0216\text{kg} / \text{kg}$ が求まりますので次式により算出できます。

$$L = \text{空気量} (\text{m}^3 / \text{h}) \times \frac{1}{v (\text{m}^3 / \text{kg})} \times \chi (\text{kg} / \text{kg}) = 72.7 \times \frac{1}{0.889} \times 0.0216 = 1.766\text{kg} / \text{h}$$

b. 室内条件 (27℃、50%) で空気 $72.7\text{m}^3 / \text{h}$ に含まれている水蒸気量は、空気線図より同様に、 $v = 0.866$ 、 $\chi = 0.0111$ が求められ、

$$L = 72.7 \times \frac{1}{0.866} \times 0.0111 = 0.932 (\text{kg} / \text{h})$$

c. 外気条件から室内条件に移ること (換気) により増加する室内の水蒸気量は、

$$1.766 - 0.932 = 0.834 (\text{kg} / \text{h}) \quad \text{————— ①}$$

(c) 在室者による負荷

$$230\text{g} \text{**4} / \text{h} \cdot \text{人} \times 8 \text{ 人} \div 1,000 = 1.84\text{kg} / \text{h} = 1.84\text{kg} / \text{h} \text{ (※ 4 表 4 参照)} \quad \text{————— ②}$$

(d) 総除湿負荷 ① + ②

$$0.834 + 1.84 = 2.674\text{kg} / \text{h} \div 1,000 = 2.7\text{ℓ} / \text{h}$$

③ 除湿機の選定

除湿負荷以上の除湿能力を持つ除湿機を設置すれば、必要条件を満足することができますから、三菱KFH形除湿機の能力線図により、室内条件27℃、50%での除湿能力を求めて次式により必要台数を求めます。

$$\frac{\text{除湿負荷}}{\text{除湿能力}} = \text{必要台数}$$

この場合には、KFH-P5A1（除湿能力6.0ℓ/h〈50Hz〉、KFH-P3A1 3.7ℓ/h〈60Hz〉）1台が必要になります。

〈表2〉扉の開閉による外気侵入（開閉1回ごとの侵入空気量 m³）

扉の種類		ブレーキなし	ブレーキ付
1.8m 回転ドア	使用度数多いとき	2.26	1.70
	使用度数普通るとき	1.70	1.42
	使用度数少ないとき	0.85	0.85
0.9m自在ドア		2.83	

〈表3〉窓・扉からの隙間風（窓の周辺1m当りの侵入空気量 m³/h）

窓・扉の種類	気密材料	風速 (m/s)			
		2	4	6	8
開きサッシ窓	有	0.6	1.0	1.6	2.4
引違いサッシ窓	有	1.1	2.0	3.1	4.8
開きドア・引違いドア	無	3.3	6.0	9.4	14.3

〈表4〉在室者から発生する総熱量と蒸発する水分の量

仕事の種類	応用例	全発生 熱量 (kcal/ h・人)	蒸発する水分の量 (g/h・人)		
			室内温度 (℃)		
			27	24	21
静かに座る	劇場 (昼)	83	66	47.1	34
	劇場 (夜)	88	68	57	38
座って静かな仕事		101	90	69	53
普通の事務をとる。座ったり、立ったり	事務所	118	109	88	70
静かに歩く	銀行、ドラッグストア	126	132	106	89
軽い作業	工場・軽作業	188	230	195	163
5km/hで歩く	工場・重作業	252	303	266	230

(2) 乾燥負荷計算

① 大豆乾燥の場合

(a) 高温急速乾燥は品質を劣化します。

大豆や小豆は、含水率が収穫時 40～50%もあり、脱粒するためには、これを 16～18%程度にしないとできません。従来の平型乾燥機などによる高温急速乾燥方式では、実割れや表皮の萎縮が生じ、品質が劣化するおそれがありました。また、裸火による火災の危険も大きく、そのうえイニシャルコストが高価となる欠点がありました。天日乾燥→常温乾燥が良いのですが、夜間や雨天時には乾燥ができない等の問題があり、これらの条件から除湿機の採用が盛んになっています。

(b) 貯蔵前処理としてのキュアリング加工

低温貯蔵前段階で、作物の表面を乾燥させることにより、コルク層を形成し、貯蔵耐力を向上させることができます。

(c) 機種選定方法

除湿必要量を下式により算出します。

$$W = \frac{G \cdot gw_1 - \left(\frac{gw_2 \times G \times (1 - gw_1)}{1 - gw_2} \right)}{(gw_1 - gw_2) / Vd} \text{ (kg/h)} \dots\dots\dots \text{(式1)}$$

W：除湿必要量 kg/h ≒ ℓ/h

G：乾燥前処理重量 kg

gw₁：乾燥前含水率 gw₁ = g' w₁% / 100

gw₂：乾燥後含水率 gw₂ = g' w₂% / 100

Vd：乾燥速度 (=含水率低下割合) (Vd=0.005～0.008/h 35℃)

例 大豆乾燥 処理重量 G=1,000kg (茎・サヤ付)
 乾燥前含水率 g' w₁ 45%=gw₁ 0.45
 乾燥後含水率 g' w₂ 17%=gw₂ 0.17

$$\text{除湿必要量 } W = \frac{1,000\text{kg} \times 0.45 - \left(\frac{0.17 \times 1,000\text{kg} \times (1 - 0.45)}{1 - 0.17} \right)}{(0.45 - 0.17) / 0.008} = 9.6\text{kg/h} = 9.6\ell/h$$

KFH-P2A1形能力線図(60Hz) 35℃(60%)により、除湿能力5.3ℓ/hを得ます。

$$\frac{9.6}{5.2} = 1.81 \div 2 \text{ (台)}$$

KFH-P2A1形2台が必要となります。

② 甘酒麴乾燥

甘酒麴製造業者では、甘酒や漬物などに用いる麴（板状の形態）を乾燥させ製品化する工程に、従来石油温風方式を採用していましたが、除湿乾燥方式に設備変更した結果、品質、安全性、経済性などで優位であることが明らかとなりました。

例

① 設計条件

乾燥対象物	甘酒麴（乾燥前の形状 140W×265L×40D／1枚）
G：乾燥前処理重量	250kg
gW ₁ ：乾燥前含水率	38%
gW ₂ ：乾燥後含水率	15%
Vd：乾燥速度	0.008/h
乾燥温度	30～35℃（温度一定）

② 除湿必要量

（式1より）

$$W = \frac{250\text{kg} \times 0.38 - \left(\frac{0.15 \times 250 \times (1 - 0.38)}{1 - 0.15} \right)}{(0.38 - 0.15) / 0.008} = 2.35\text{kg/h} = 2.35\text{ l/h}$$

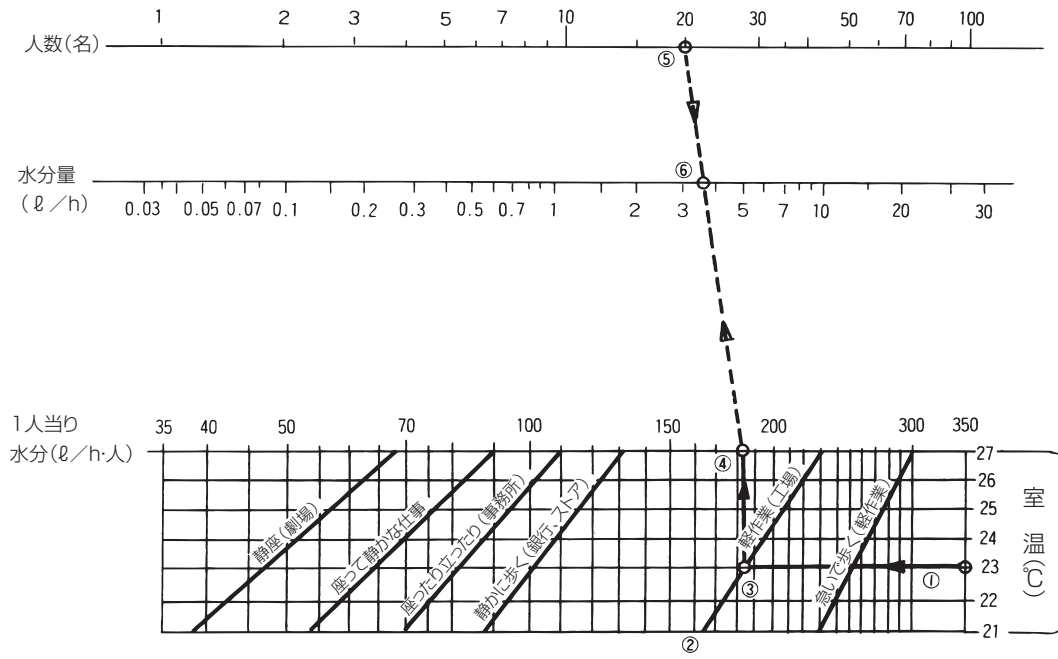
製品からの除湿量は2.35 l/hであるが、製品の容器（木製）や侵入空気などの除湿負荷を約30%見込むと W' = 2.35 l/h × 1.3 ≒ 3.1 l/hとなる。

・KFH-P3A1 形能力線図（60Hz）（32℃ 50%）により除湿能力 4.7 l/h を得ます。

2-4-11. 除湿機選定参考資料

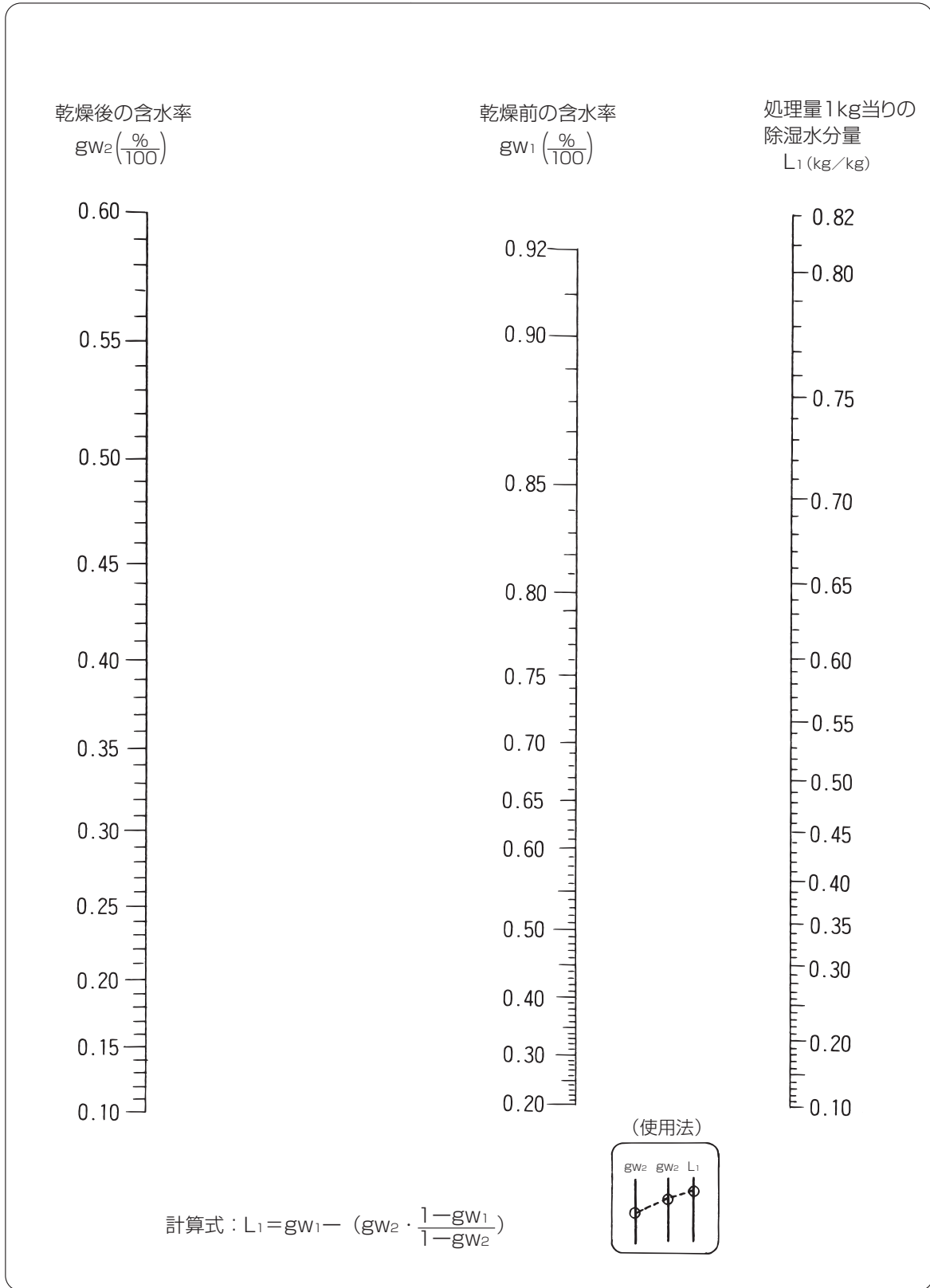
- ① 人員よりの発生水分量計算図表
- ② 乾燥前後の含水率と除湿水分量計算図表
- ③ 乾燥速度計算図表

① 人員よりの発生水分量計算図表



- 使用例：① 室温 23℃
 ② 軽作業（工場）
 ③ → ①、②各目盛線の交点
 ④ → 1人当り水分の目盛点
 ⑤ 作業人員 20名
 ⑥ → ④、⑤の目盛点を直線で結び、⑥の目盛線との交点で、水分量を読み取る。
 約 3.6 ℓ / h

② 乾燥前後の含水率と除湿水分量計算図表

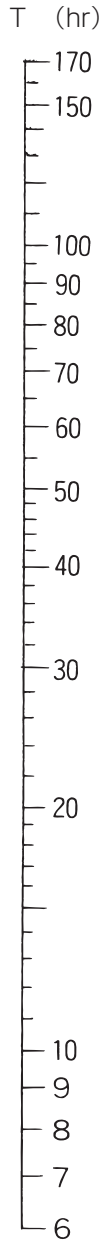


③ 乾燥速度計算図表

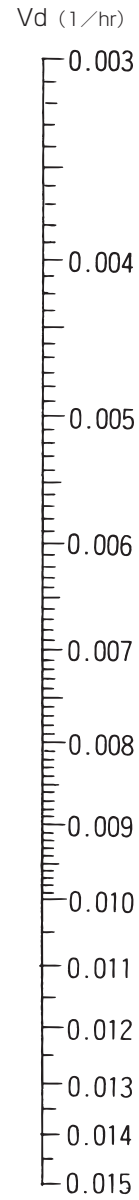
乾燥前後の含水率差
 $gW_1 - gW_2 \left(\frac{\%}{100} \right)$



乾燥の所要時間

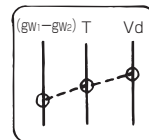


乾燥速度
 (含水率低下割合)



大豆乾燥(莖・サヤ付)・Vd値(35℃・60%RH)

(使用法)

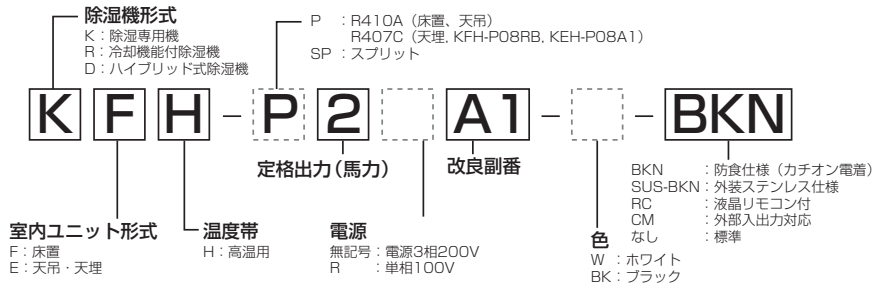


計算式： $T = \frac{gW_1 - gW_2}{Vd}$

gW_1 : 乾燥前の含水率 gW_2 : 乾燥後の含水率

2-5. 形名の見方

●セット形名／室内ユニット形名



●室外(圧縮機)ユニット形名



各機種工事情報まとめ

1. 配管工事

冷媒配管許容値

室内・室外ユニット間の冷媒配管長さ高低差の制限

項目	形名	RFH-P2A1	RFH-P3A1	RFH-P5A1	RFH-P10A1	KEH-SP3A1	DEH-SP3A1	REH-SP5B1
組み合わせる室外ユニット形名		RV-P2A	RV-P3A	RV-P5A	RV-P10A	KUH-P3A1	DUH-P3A	RUH-P5B1
配管サイズ (mm)	ガス管	φ 12.7	φ 12.7	φ 15.88	φ 19.05	φ 19.05	φ 19.05	φ 25.4
	液管	φ 9.52	φ 9.52	φ 12.7	φ 15.88	φ 12.7	φ 12.7	φ 12.7
許容配管長 (m)	実配管長	30				30		
	相当長	40				35		
許容高低差 (m)	室外ユニットが上の場合	20				20	20	20
	室外ユニットが下の場合	5				5	20	5

注：上表に示す配管長を超えての使用はできません。(故障の原因となります)

2. 冷媒チャージ量

RFH-P2・3・5A1 (冷媒：R410A)

形名	工場出荷時封入量 (室内ユニット封入済)	冷媒配管長さ追加冷媒量 (kg)	
		配管長 5m	配管長 5m ~ 30m
RFH-P2A1	3.2kg	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1m当たり40gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。
RFH-P3A1	3.5kg	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1m当たり60gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。
RFH-P5A1	6.2kg	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1m当たり110gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。
RFH-P10A1	8.0kg	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1m当たり120gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。

注1. (例：20m時) 20m - 5m = 15m分の追加チャージが必要。すなわち、60g × 15m = 900gの追加

注2. 冷媒封入量は上記適正冷媒量の+ 150, - 150g以内を厳守してください。

封入量に過不足があると液圧縮や低圧カットを繰り返し、圧縮機が故障する恐れがあります。

KEH-SP3A1 (冷媒：R410A)

工事出荷時封入量 (室外ユニット封入済)	冷媒配管長さ追加冷媒量 (kg)	
	配管長 5m	配管長 5m ~ 30m
2.3kg	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1m当たり20gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。

DEH-SP3A1 (冷媒：R410A)

工事出荷時封入量 (室外ユニット封入済)	冷媒配管長さ追加冷媒量 (kg)	
	配管長 5m	配管長 5m ~ 30m
3.05kg	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1m当たり20gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。

REH-SP5B1 (冷媒：R407C)

	工場出荷時封入量	冷媒配管長さ追加冷媒量 (kg)				
		配管長 5m ~ 20m			配管長 20超 ~ 30m	
据付時	6.4kg (室外ユニット封入済)	0kg (チャージ不要)			0.4kg 追加チャージ	
冷媒回収を伴う重サービス時		~ 10m	~ 15m	~ 20m	~ 25m	~ 30m
		6.3kg	6.45kg	6.6kg	6.75kg	6.9kg

注3. 冷媒封入量は上記適正冷媒量の+ 100, - 100g以内を厳守してください。

封入量に過不足があると液圧縮や低圧カットを繰り返し、圧縮機が故障する恐れがあります。

3. 電気工事

- ・電源電圧はリレーボックス電源端子部で、運転中は± 10%、始動時の最低で定格電圧の 85%以上を確保してください。
- ・必ず、ユニット専用の手元開閉器、漏電遮断器を設けてください。
- ・配線太さと開閉器容量

形 名	線種	配線太さ			手元開閉器		漏電遮断器 ※ 1 ※ 2			
		幹線 (mm ²)	接地線 (mm ²)	室内外線 (mm ²)	開閉器容量 (A)	過電流保護器 (A) ※ 3	電流値 (A)	定格感度電流 (mA)	動作時間 (s)	
KFH-P2A1・P3A1	VCT、VVF、VVR または これらに相当する もの	3.5	2	-	30	30	30	30	0.1	
KFH-P5A1		5.5	5.5		60	50	50			
KFH-P10A1		22	5.5		100	100	100			
RFH-P2A1・P3A1		3.5	2	2	30	30	30	30		
RFH-P5A1		5.5	5.5		60	50	50			
RFH-P10A1		22	5.5		100	100	100			
RUH-P5A1		5.5	5.5		60	50	50			30
RE-SP5B1		2.0	2.0		15	15	15			30
KEH-P08A1		2.8	2		-	15	15			15
KEH-P2A		3.5	2	-	30	30	30	30		0.1
KEH-SP3A1		3.5	2.0	2	30	30	30	30		0.1
DEH-SP3A1		3.5	2	2	15	15	15	15		0.1

- 注 1. 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。
 注 2. 漏電遮断器で地絡保護専用のものは手元開閉器または配線用遮断器を組合わせて使用してください。
 注 3. 過電流保護器は、B 種ヒューズを使用する場合について示します。

■ KFH-P08RB

電 源	単相 100V 50/60Hz	
電線太さ	mm ²	2.0 注 1
過電流継電器	A	15
開閉器容量	A	30
接地線太さ	mm	1.6 注 2
漏電遮断器		- 注 3

- 注 1. KFH-P08RB 形の電源コードは標準装備です。
 2.0mm² ビニール絶縁 3.5m プラグ付ですので、
 コンセントは、125V 15A 平行形をご使用して
 ください。
 注 2. 接地工事は D 種接地工事を施工してください。
 詳細は内線規定により施工してください。
 注 3. KFH-P08RB 形を水気のある場所に設置する
 場合は漏電遮断器を設けてください。

KFH-P08RB 形の場合

1. 使用部品

1-1. 同梱部品

本ユニットの同梱部品には、下記の部品が入っています。作業前に確認してください。

No.	品名	個数	備考
		KFH-P08RB	
1	取扱説明書	1	
2	据付工事説明書	1	
3	保証書	1	

1-2. 別売部品

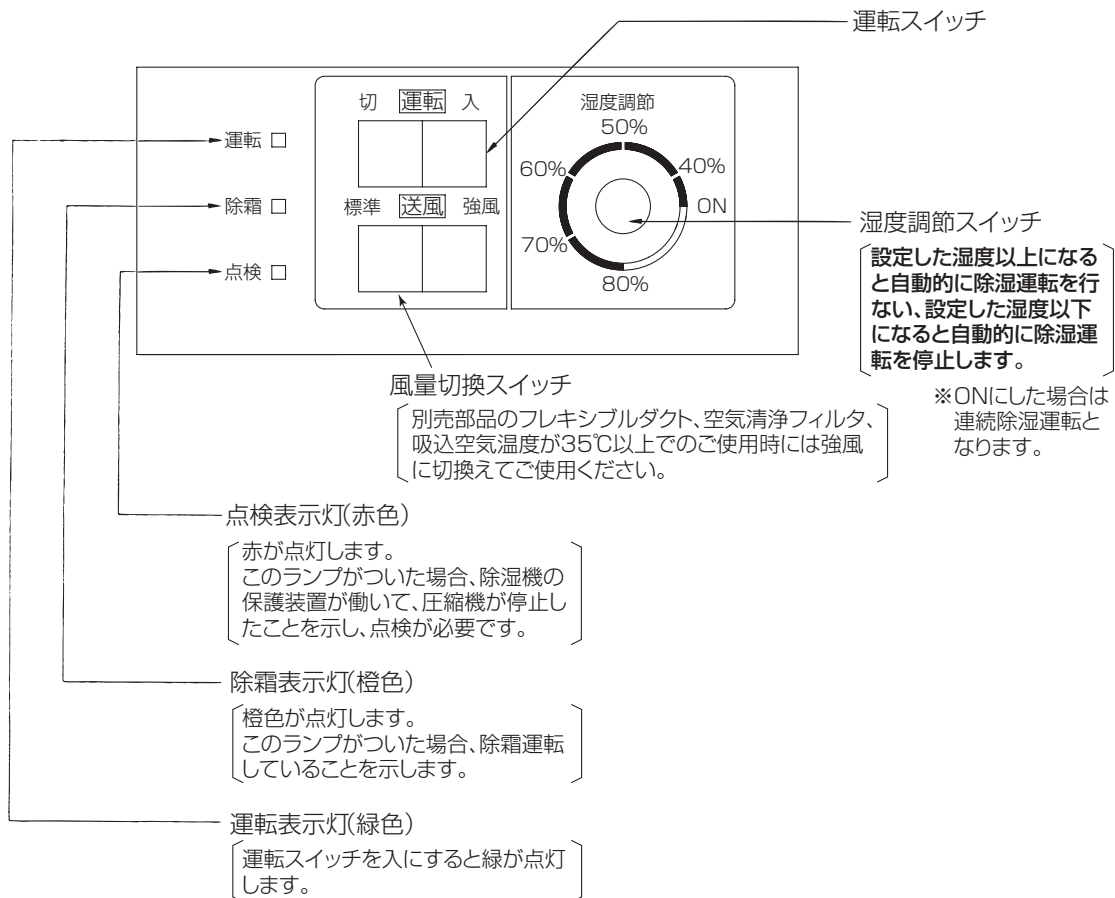
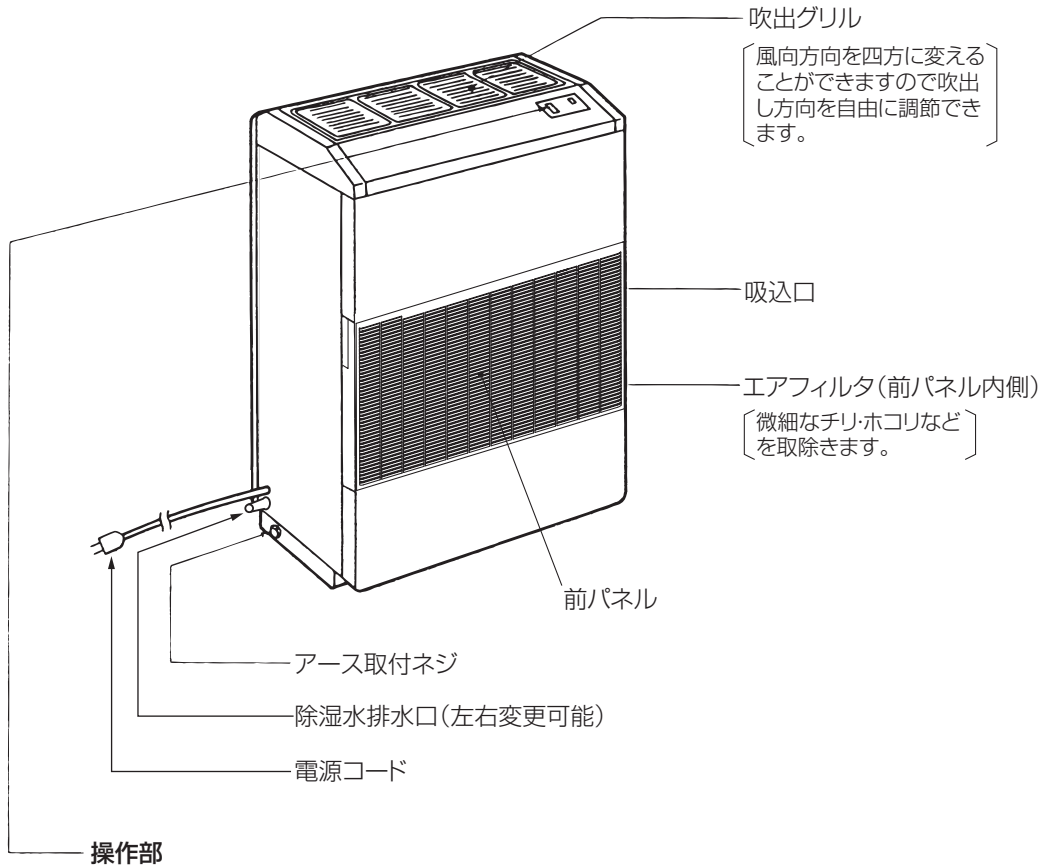
取付詳細は各別売部品の据付、取付説明書を確認してください。

種類	形名	KFH-P08RB
フレキシブルダクト		J-08FD1
オプションフィルタ		J-P08HF
満水時停止装置付キャストワゴン		J-08CT1
キャスター		J-08RC
固定金具		J-08FX

1-3. 一般市販部品

No.	品名	所要量	仕様
1	漏電遮断器	1	水気のある場所への設置の場合に必要
2	過電流継電器	1	15A 以下
3	スリーブ付き丸端子	必要量	アース線用に M5 ネジ 太さ 1.6mm 以上、接地抵抗値 100 Ω 以下

1-4. 製品の外形（各部の名称）



1-5. 製品の運搬と開梱

1-5-1. 製品の運搬

- 水平に保ち、静かに搬入してください。
- できるだけ静かに運び 30° 以上傾けないでください。
- ロープなどで製品を吊り上げないでください。
万一、吊り上げる場合は、梱包の状態を吊り上げてください。

1-5-2. 製品の開梱

梱包材は破棄（ビニール等）・廃棄（木材等）してください。

2. 据付場所の選定

2-1. 法規制・条例の遵守事項

「KFH形・RFH形の場合」の「3-1. 法規制・条例の遵守事項（60ページ）」を参照してください。

2-2. 公害・環境への配慮事項

「KFH形・RFH形の場合」の「3-2. 公害・環境への配慮事項（60ページ）」を参照してください。

2-3. 製品の機能性能を発揮するための事項

2-3-1. 除湿機の搬入

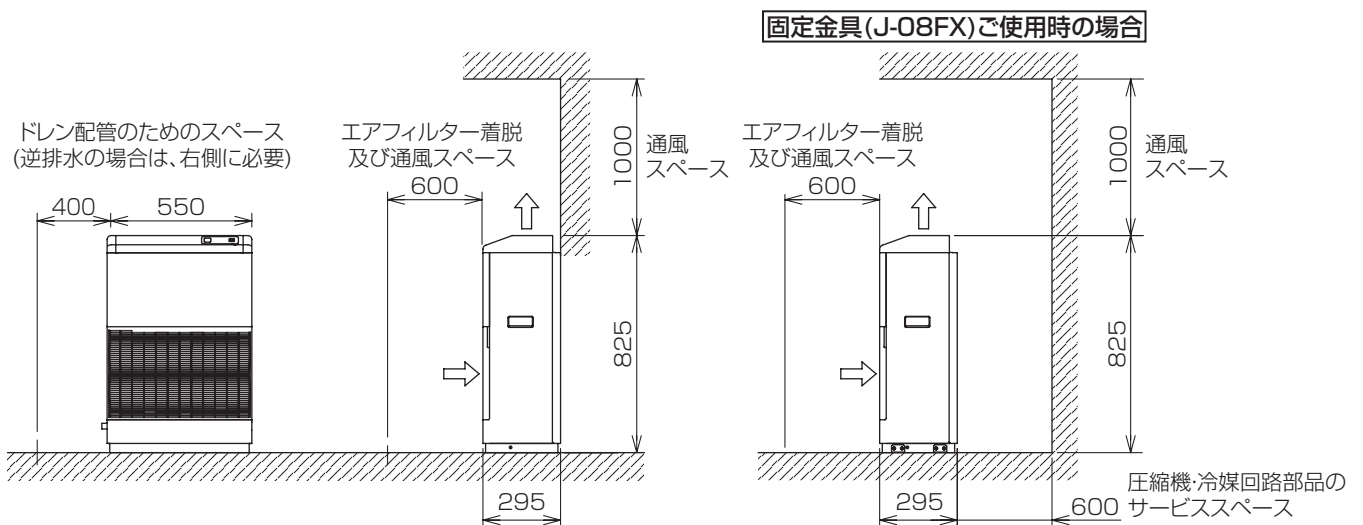
- (1) できるだけ静かに運び 30°以上傾けないでください。
- (2) ロープなどで製品を吊り上げないでください。
万一、吊り上げる場合は、梱包の状態ですり上げてください。

2-3-2. 必要スペース

[1] 除湿機の設置

- ・ 設置場所は、本体荷重に見合う強固な床面等を選定し、水平に設置してください。
- ・ 風路に障害物がなく良好な気流分布になるような場所を選定してください。
- ・ ユニットの保守サービスが容易に出来るように、下図に示したスペースを確保してください。
※ ユニットの固定したい場合には、別売部品にて固定金具（J-08FX）がありますので、そちらをお使いください。

(単位:mm)



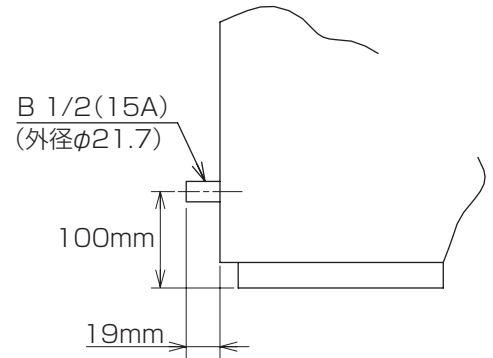
3. 届出・報告事項

ひとつの事業所からのフロン類算定漏えい量が 1,000 CO₂-t / 年以上の事業所については、漏えい量を事業所または法人にて国に報告する必要があります。

4. 配管工事

4-1. ドレン配管工事

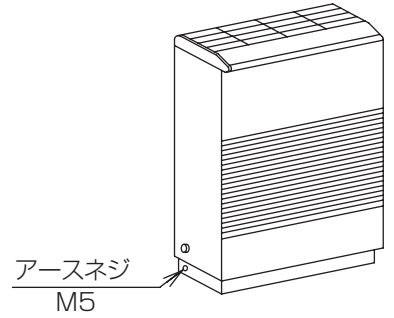
- 排水ホースをドレン排水口に接続し、市販のホースバンドなどで固定してください。
(排水ホースの内径は 22mm・外径 29mm 以下のものをご使用ください。)
- 排水ホースは下り勾配になるように設置し、水が流れることを確認してください。
- 排水ホースの先端を水中に入れたり、ホースの途中で波打ちがないよう設置してください。
- 排水ホースの設置場所が氷点下になるところでは使わないでください。
排水されず、水があふれるおそれがあります。
- ドレン排水先が汚水の排水口につながっている場合は、エアーカット弁などを用いドレントラップを確実に実施してください。
(運転中に異臭がする可能性があります)
- 排水ホースに露が付くことがありますので、防露工事(断熱工事)を施してください。(断熱材の厚みは 10mm)



5. 電気工事

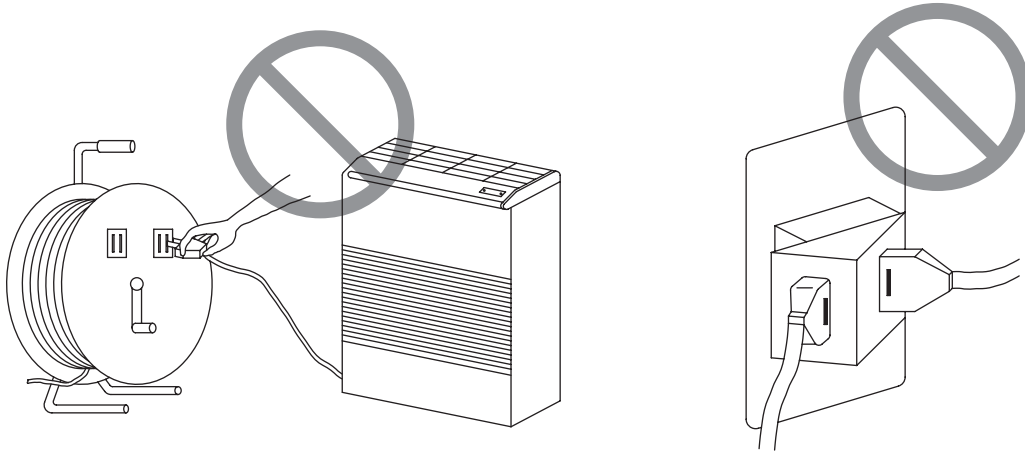
5-1. 接地

感電防止のため、アースは必ず施工してください。
アース端子は除湿機の左側面下部に設けてあります。
アース線の太さは、1.6mm 以上、接地抵抗値 100 Ω以下としてください。



5-2. 電源

始動時には大きな電流が流れますので、必ず専用のコンセントを使用してください。
また、電源コードを延長する場合は線径 1.6mm 以上の電線を使用し、長さ 20m 以下でご使用ください。
これより細い電線を使用したり長さ 20m を越えると、圧縮機が故障するおそれがあります。
電源コードを折り返して、束ねた状態で使用しないでください。



5-3. 過電流継電器容量

過電流継電器容量は 15A 以下としてください。

5-4. 漏電遮断器

水気のある場所に設置する場合は、漏電遮断器を設けてください。

5-5. 電源容量

複数台同時運転を実施した場合、電源トランス容量不足となり起動不良で異常停止する場合がありますので、起動時の最低電圧以下での使用はしないでください。

5-6. サービス用チェックジョイントの位置

サービス用チェックジョイントは吸入配管にあります。
真空引き・冷媒チャージなどのサービス時にご使用ください。

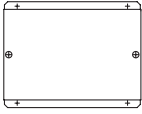
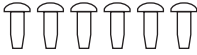
- キャップ開閉操作はダブルスパナで実施してください。
- キャップの締付けは 12N・m (120kgf・cm) で確実に締付けてください。

5-7. J-P08CM〔外部入出力用制御箱〕据付要領

(KFH-P08RB-W-Q 用別売部品)

5-7-1. 部品

本説明書以外に下記部品が入っていることをご確認ください。

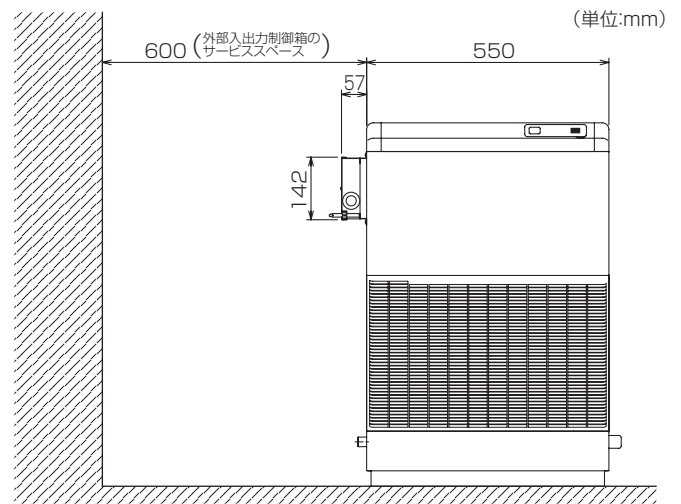
部品名	外部入出力用制御箱	ねじ (M4)
形状		
個数	1 個	6 本 (予備 2 本)

5-7-2. 注意事項

必ず運転スイッチを切った状態で取付けてください。

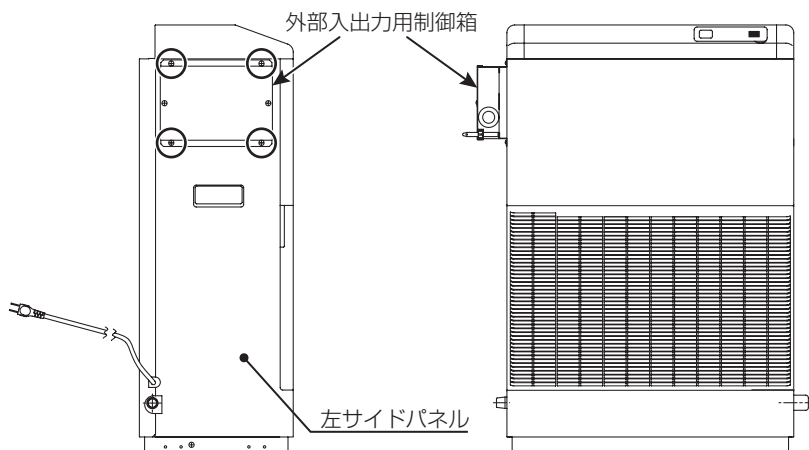
5-7-3. 据付場所の選定

ユニットに外部入出力用制御箱を取り付けた場合は、ユニットの左側面方向に 600mm のサービススペースを確保してください。

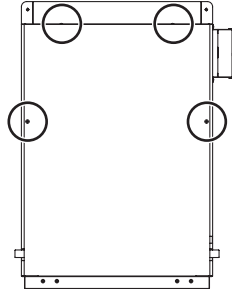


5-7-4. 取付方法

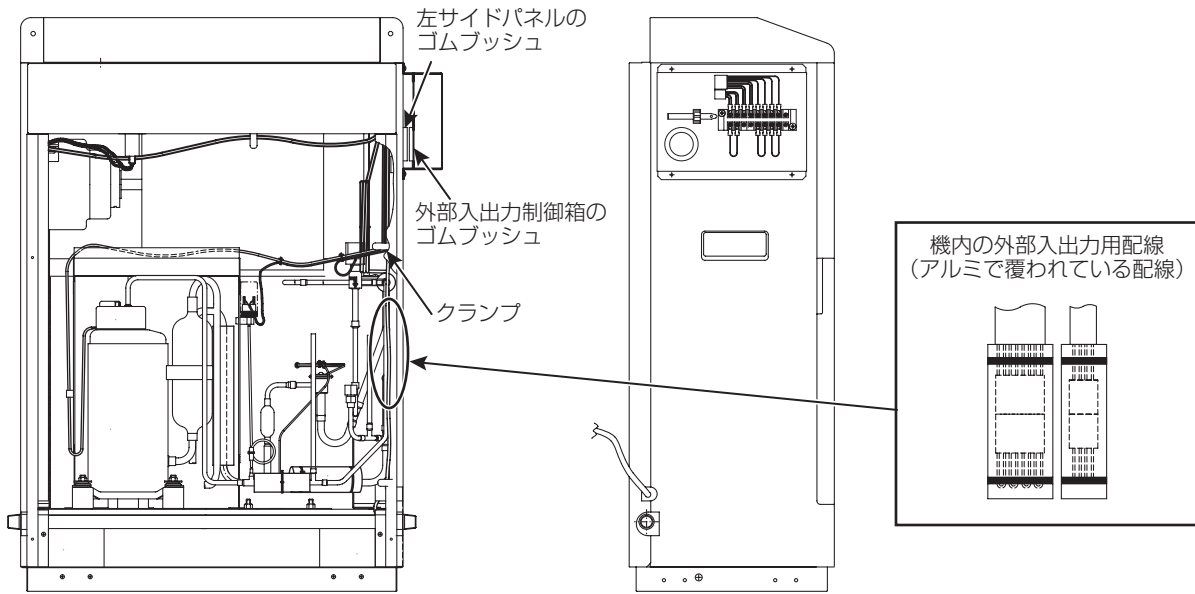
- (1) 外部入出力用制御箱の裏側のゴムブッシュにカッター等で十字に切込みを入れてください。
- (2) 左サイドパネルのゴムブッシュにも (1) 同様に切込みを入れてください。
(ユニット内の部品や配線を傷つけないように)
- (3) 左サイドパネルに付属のねじ (4箇所) で外部入出力用制御箱を取付けてください。



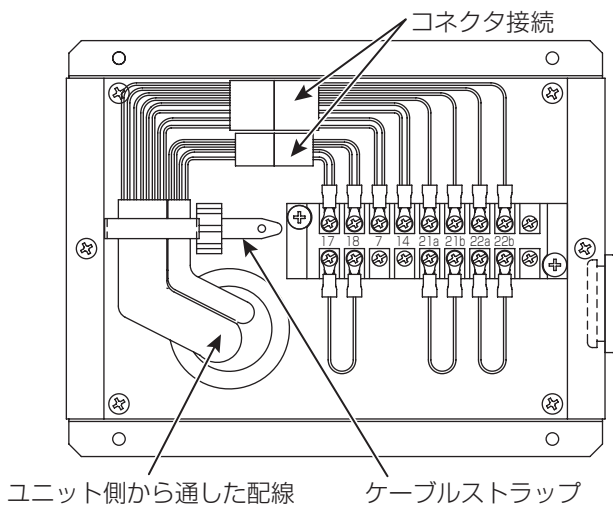
- (4) 外部入出力用制御箱のカバーを取外してください。
 (5) 背面パネルを取外してください。(ねじ4箇所)



- (6) 下図のクランプで結束されている配線の先端がアルミで覆われている配線（2本）クランプから取外してゴムブッシュから外部入出力用制御箱内へ配線を通してください。



- (7) (6) で取外したその他の機内配線については、クランプで結束した状態に戻してください。
 (8) (6) で通した配線をケーブルストラップで結束して、コネクタを覆っているアルミを取外し、短絡させているコネクタを取外してから、外部入出力用制御箱へコネクタ接続してください。

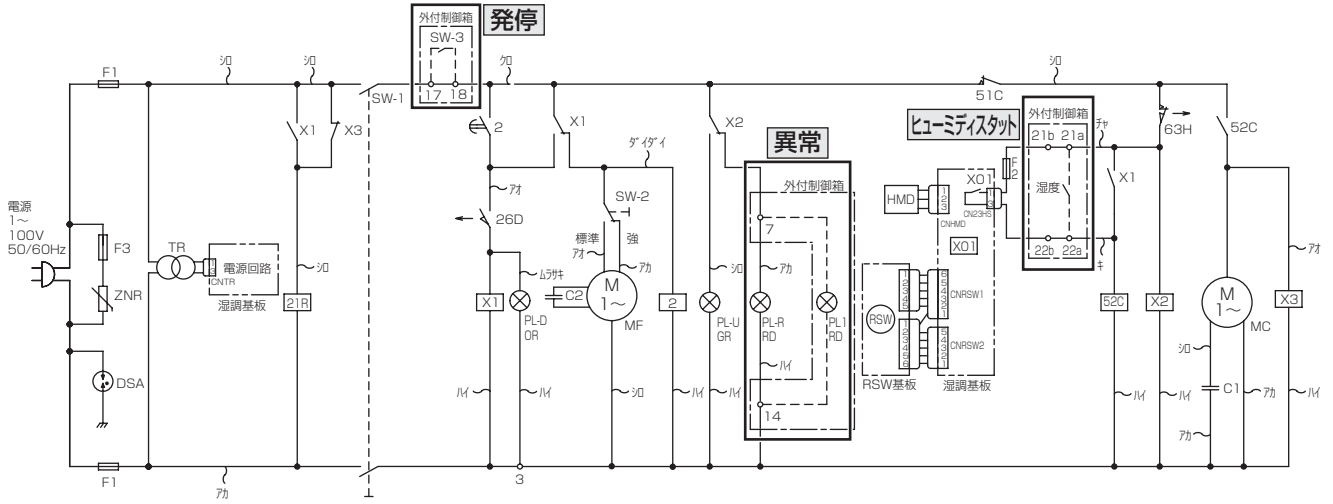


外部発停用端子 (2P)
 …端子番号 17、18

- ・外部異常警報端子 (2P) 有電圧 : 100V
 …端子番号 7、14
- ・外部ヒューミディスタット (4P)
 …端子番号 21a、21b、22a、22b

- (9) (4) と (5) で取外したカバーと背面パネルを取付けてください。

5-7-5. 電気配線図



KFH形・RFH形の場合

1. 使用部品

1-1. 同梱部品

本ユニットの同梱部品には、下記の部品が入っています。作業前に確認してください。

No.	品名	個数				備考
		KFH-P2, 3, 5A1	KFH-P10A1	RF-P2, 3, 5A1	RF-P10A1	
1	リモコン	1	1	1	1	
2	取扱説明書	1	1	1	1	
3	据付工事説明書	1	1	1	1	
4	パネル (リフト爪通し穴用)		4		4	
5	ネジ (リモコン取付用)	2	2	2	2	
6	ネジ (パネル取付用)		8		8	
7	保証書	1	1	1	1	

1-2. 別売部品

取付詳細は各別売部品の据付、取付説明書を確認してください。

[1] KFH形

種類	形名	KFH-P2A1	KFH-P3A1	KFH-P5A1	KFH-P10A1
プレナム※ ¹		J-P2PL	J-P2PL	J-P5PL	J-P10PL
吹出ダクトフランジ※ ¹		J-P2FDF	J-P2FDF	J-P5FDF	—
後吸込ダクトフランジ		J-P2DF	J-P2DF	J-P5DF	PAC-CP03DF
丸ダクトフランジ		J-P2MD	J-P2MD	J-P5MD	—
フレキシブルダクト		—	—	—	—
オプションフィルタ		—	—	—	—
満水時停止装置付キャストワゴン		—	—	—	—
リモコン		C-202K※ ²	C-202K※ ²	C-202K※ ²	C-202K※ ²
フィレドンフィルター		J-P2FF	J-P2FF	J-P5FF	J-P10FF
キャスター		—	—	—	—
固定金具		—	—	—	—

※¹ 室内ユニット吹出しには、プレナム (直吹き)、または、吹出ダクトフランジ (ダクト接続) のどちらかを必ず手配、取付願います。

※² リモコンは、1個本体に標準付属しています (P2～10形)。ペアリモコンでご使用の場合、別途手配が必要です。

[2] RFH形

種類	形名	RFH-P2A1	RFH-P3A1	RFH-P5A1	RFH-P10A1
プレナム※ ¹		J-P2PL	J-P2PL	J-P5PL	J-P10PL
吹出ダクトフランジ※ ¹		J-P2FDF	J-P2FDF	J-P5FDF	—
後吸込ダクトフランジ		J-P2DF	J-P2DF	J-P5DF	PAC-CP03DF
丸ダクトフランジ		J-P2MD	J-P2MD	J-P5MD	—
リモコン		C-202K※ ²	C-202K※ ²	C-202K※ ²	C-202K※ ²
フィレドンフィルター		J-P2FF	J-P2FF	J-P5FF	J-P10FF
防雪フード		—	—	—	F-P75A

※¹ 室内ユニット吹出しには、プレナム (直吹き)、または、吹出ダクトフランジ (ダクト接続) のどちらかを必ず手配、取付願います。

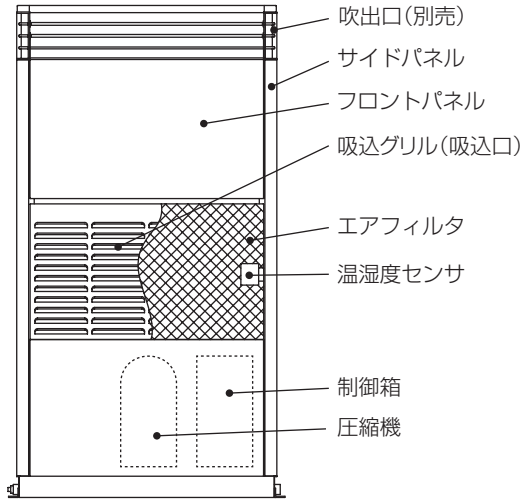
※² リモコンは、1個本体に標準付属しています (P2～10形)。ペアリモコンでご使用の場合、別途手配が必要です。

1-3. 一般市販部品

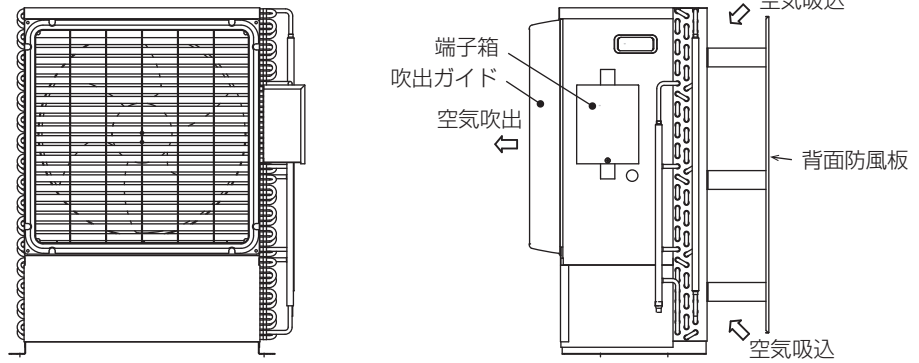
No.	品名	所要量	仕様
1	漏電遮断器	1	59 ページ参照
2	手元開閉器	1	59 ページ参照
3	電源配線	必要量	線種：VCT、VVF、VVR またはこれらに相当するもの 線径：「2-2. 一般市販部品の仕様」参照
4	リモコン配線 (2心ケーブル)	必要量	線種：CVV、CVS、VVR、VVF、VCT 線径：「2-2. 一般市販部品の仕様」参照
5	M-NET 伝送線 (2心シールド線)	必要量	線種：CVVS、CPEVS、MVVS またはこれらに相当するもの 線径：「2-2. 一般市販部品の仕様」参照
6	スリーブ付き丸端子	必要量	電源線用：M3.5 ネジ アース線用：M5 ネジ 通信線用：M3.5 ネジ

1-4. 製品の外形（各部の名称）

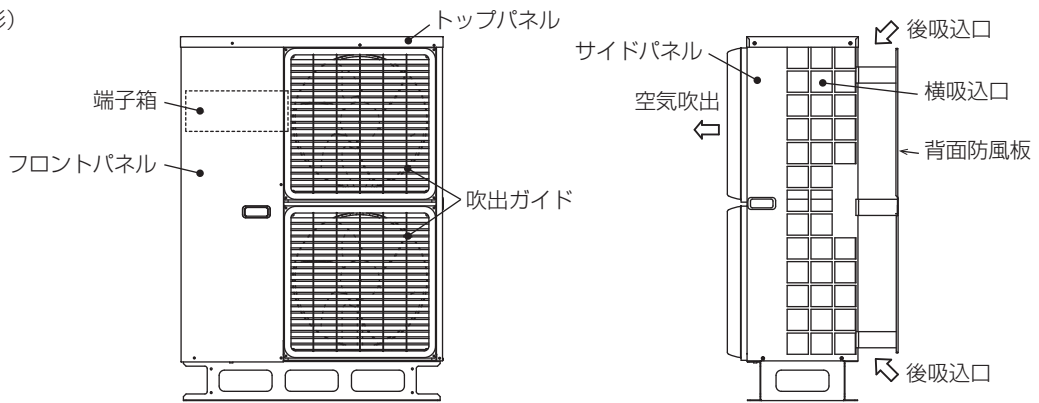
室内ユニット



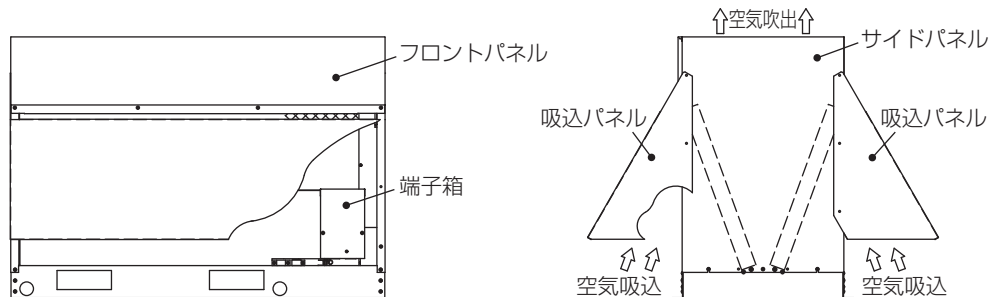
室外ユニット
 (RV-P2・3A形)



(RV-P5A形)



(RV-P10A形)



1-5. 製品運搬と開梱

警告

搬入作業をするときは、ユニットの指定位置で吊り下げる。横ずれしないよう固定し、四点支持で行う。

- ◆ 三点支持で運搬・吊り下げると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

袋状の梱包材は破棄する。

- ◆ 窒息事故の原因になります。



指示を
実行

梱包材は廃棄する。

- ◆ けがの原因になります。



指示を
実行

注意

梱包に使用しているPPバンドを持って運搬しない。

- ◆ PPバンドによる、けがの原因になります。



運搬禁止

運搬作業時、製品を落下させない。

- ◆ 破損し、けがの原因になります。



禁止

20kg以上の製品は、1人で運搬しない。

- ◆ 1人作業はけがの原因になります。
- ◆ 2人以上で作業してください。



禁止

1-5-1. 製品の運搬

水平に保ち、静かに搬入してください。

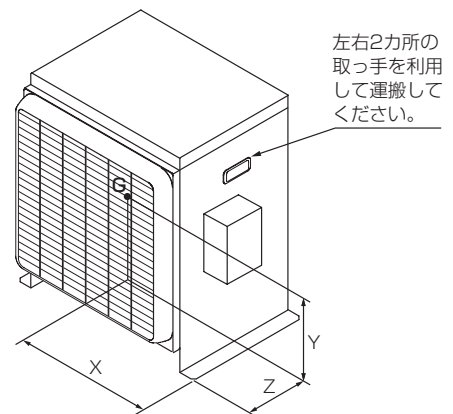
1-5-2. 製品の開梱

RV-P2A・P3A (-BS,-BSG)

●製品運搬と開梱時のお願い

■製品の運搬は、ユニットサイドにある2カ所の取っ手を利用して行ってください。

形名	重心位置 (cm)			製品質量 (kg)
	X	Y	Z	
RV-P2A(-BS,-BSG)	33	34	23	29
RV-P3A(-BS,-BSG)	33	52	23	40



RV-P5A (-BS,-BSG)

●製品運搬と開梱時のお願い

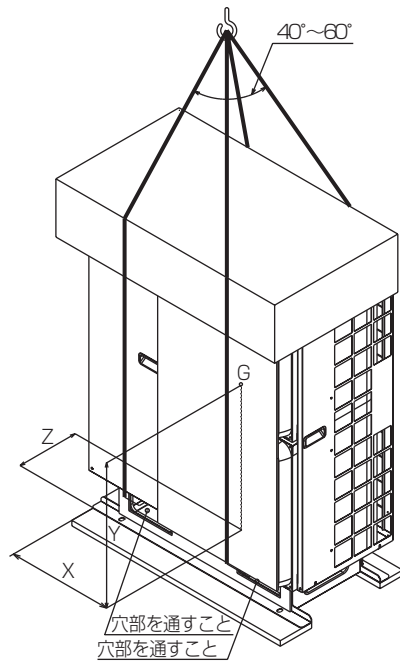
■製品を吊下げて搬入する場合はロープをユニット下のアシ穴部4カ所に通してください。

■ロープ掛けの角度は下図のように60°以下にしてください。

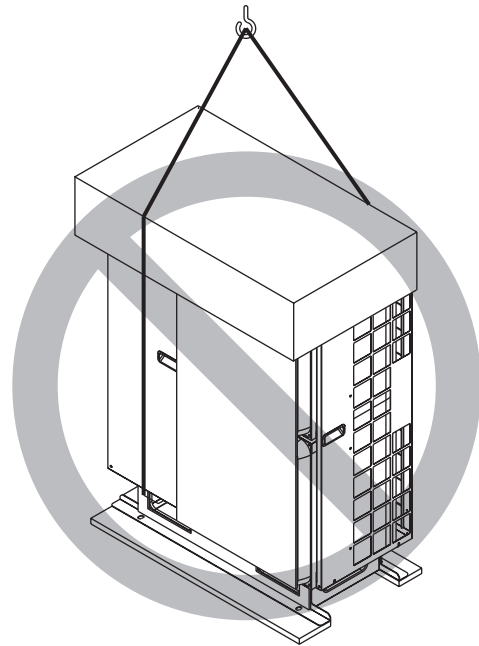
■ロープは5 m以上のものを2本使用してください。

吊下げロープの太さは、ロープ吊部の大きさに合ったロープを使用してください。

細すぎるロープを使用すると、ロープが切れて製品が落下する原因になります。



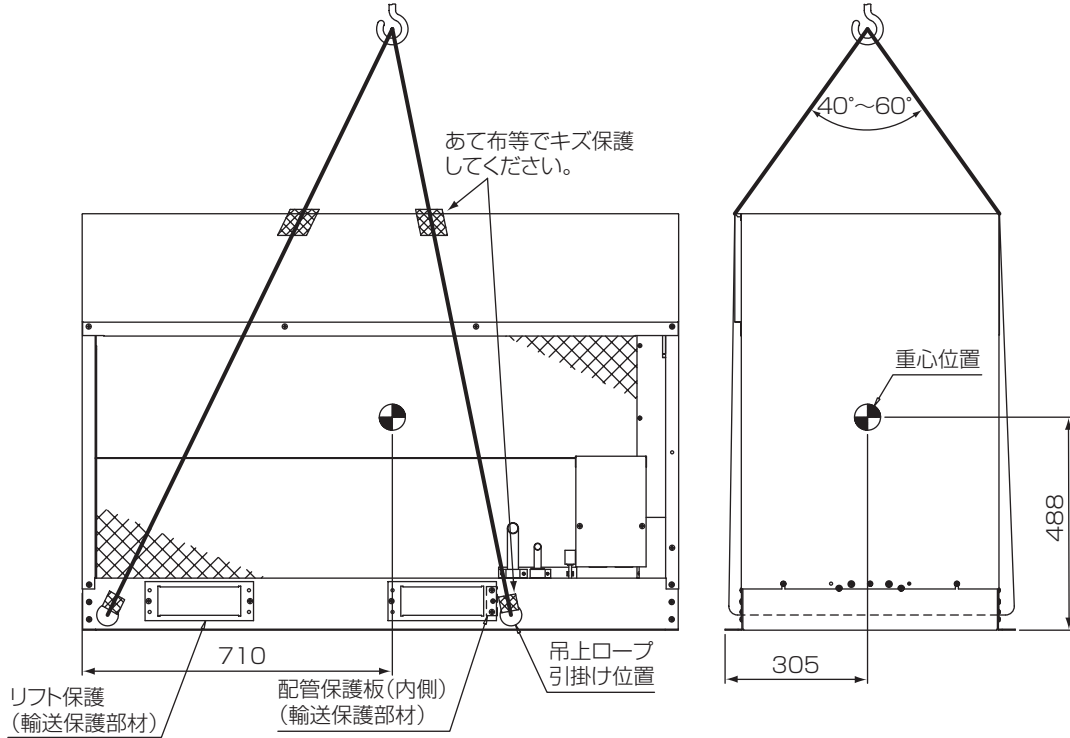
重心位置 (cm)			製品質量
X	Y	Z	<kg>
53	66	25	89



RV-P10A(-BS,-BSG)

●製品運搬と開梱時のお願い

- 製品を吊下げて搬入する場合はロープをユニット下のアシ部の穴に通してください。
- ロープ掛けの角度は下図のように 60° 以下にしてください。
- ロープは適切な長さのものを 2 本使用してください。
吊下げロープの太さは、ロープ吊部の大きさに合ったロープを使用してください。
細すぎるロープを使用すると、ロープが切れて製品が落下する原因になります。
- 製品とロープが接触する所はキズの付く事がありますので、要所をポロ布等で保護してください。



製品の吊下げ寸法

形名	RV-P10A (-BS・-BSG)
質量 (kg)	124

2. 使用箇所（据付工事の概要）

2-1. 従来工事方法との相違

- ・本ユニットは、冷媒としてR410Aを使用しております。
- ・据付方法は従来と異なるため、「4. 据付工事」の項で確認してください。

2-2. 一般市販部品の仕様

2-2-1. 電源配線

主電源の配線太さおよび開閉器容量

形名	配線太さ		手元開閉器		漏電遮断器 *1 *2		
	幹線 (mm ²)	接地線 (mm ²)	開閉器容量 (A)	過電流保護器 (A) *3	電流値 (A)	定格感度電流 (mA)	動作時間 (s)
KFH-P2A1	3.5	2	30	30	30	30	0.1
KFH-P3A1							
KFH-P5A1	5.5	5.5	60	50	50	100	0.1
KFH-P10A1	22	5.5	100	100	100		

形名	配線太さ			手元開閉器		漏電遮断器 *1 *2		
	幹線 (mm ²)	接地線 (mm ²)	室内外線 (mm ²)	開閉器容量 (A)	過電流保護器 (A) *3	電流値 (A)	定格感度電流 (mA)	動作時間 (s)
RFH-P2A1	3.5	2	2	30	30	30	30	0.1
RFH-P3A1				60	50	50		
RFH-P5A1	5.5	5.5		100	100	100	100	0.1
RFH-P10A1	22	5.5						

※1 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

※2 漏電遮断器で地絡保護専用のものは、手元開閉器または配線用遮断器を組合わせて使用してください。

※3 過電流保護器は、B種ヒューズを使用する場合について示します。

2-2-2. リモコン配線

リモコン配線の太さ

線種	配線長*1	線径	線数
CVV・CVS・VVR・ VVF・VCT	10mまで	0.3mm ² ～1.25mm ²	2心ケーブル
	10m～200mまで	1.25mm ²	

※1 配線長は総延長で200m以下としてください。

2-2-3. M-NET伝送線

線種	線径	線数	伝送線の最遠端距離	伝送線の最大給電距離
CVVS・CPEVS・MVVS またはこれに類するもの	1.25mm ²	2心 シールドケーブル	1000m *1 (500m)	200m *2

※1 同一M-NETの系統内に最遠端距離1000m非対応のM-NET機器が一台でも含まれる場合は、最大500mとなります。

各M-NET機器の最遠端距離1000m対応状況は、AE-200J技術マニュアル/空調冷熱ネットワーク設計マニュアルを一読の上、最新のカタログをご確認ください。

ご不明な点は販売窓口までお問い合わせください。

AE-200J技術マニュアル/空調冷熱ネットワーク設計マニュアルはWIN²K (<https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/wink/ssl/top.do>) からダウンロードできます。

※2 電源の供給元から供給先までの伝送線長さの合計が200m以下となるようにしてください。

これを超えると、電圧降下により通信不能となる場合があります。

AE-200J(給電元)から最遠端ユニットまでの伝送線長さの合計が200mを超える場合は、給電ユニット(PAC-SC51KU)または給電能力のあるユニット(ECOV形コンデンシングユニット等)を追加してください。

3. 据付場所の選定

警告

第3章 据付工事編 KFH形・RFH形

以下の特殊な環境では使用しない。

- ◆油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところ
- ◆酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーを頻繁に使用するところ



使用禁止

- ◆性能低下・腐食により、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災の原因になります。

以下の場所にユニットを設置しない。

- ◆可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所



禁止

- ◆可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発の原因になります。

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

- ◆冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
(ガス漏れ検知器の設置をおすすめします)



指示を
実行

地震に備え、所定の据付工事を行う。

- ◆工事に不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

ユニットの質量に耐えられるところに据え付ける。

- ◆強度不足や、据え付けに不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

3-1. 法規制・条例の遵守事項

法規制、地方条例などを遵守することを配慮して据付場所を選定してください。

- ・各自治体で定められている騒音・振動等の設置環境に関する条例

3-2. 公害・環境への配慮事項

公害や環境に対し配慮して据付場所を選定してください。

3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項

3-3-1. 据付場所の環境と制限（室内ユニット）

- ・強度のある基礎ボルトが設置できるところ
 - ・外気が直接本体に当たらないところ
 - ・吹出空気が部屋全体に行きわたるところ
 - ・ドレン排水を問題なく行えるところ
 - ・必要な空間が確保できるところ
- 「3-3-4. 室内ユニットの据付」の項を参照してください。

3-3-2. 据付場所の選定（室外ユニット）

- ・凝縮器吸込空気が-5～+43℃の範囲で、かつ通風が良好な場所を選んでください。
- ・凝縮器はできるだけ直射日光の当たらない場所を選んで設置してください。どうしても日光が当たる場合は日除け等を考慮願います。
- ・運転操作およびサービスが容易に行えるようサービススペースが十分確保できる場所を選んでください。
- ・隣家に対する騒音を配慮して、騒音や振動の影響が少ない場所を選んでください。
- ・ユニットの近くには可燃物を絶対に置かないでください。（発泡スチロール、ダンボールなど）

- ・ユニットを据付ける場所や機械室には一般の人が容易に出入りしないような処置をしてください。あるいは、容易にユニットに触れないような処置をしてください。
※ 熱交換器フィン面での切傷、パイプ接触による火傷のおそれがあります。
- ・据付工事・アフターサービスができるスペースを確保してください。
- ・吸込・吹出空気流路を確保してください。
- ・「3-3-5. 室外ユニットの必要スペース」のように壁ピッタリ設置も可能です。ただし、アングル架台を設置しないとユニット運転が出来ません。
(但し、RV-P10Aのみ)

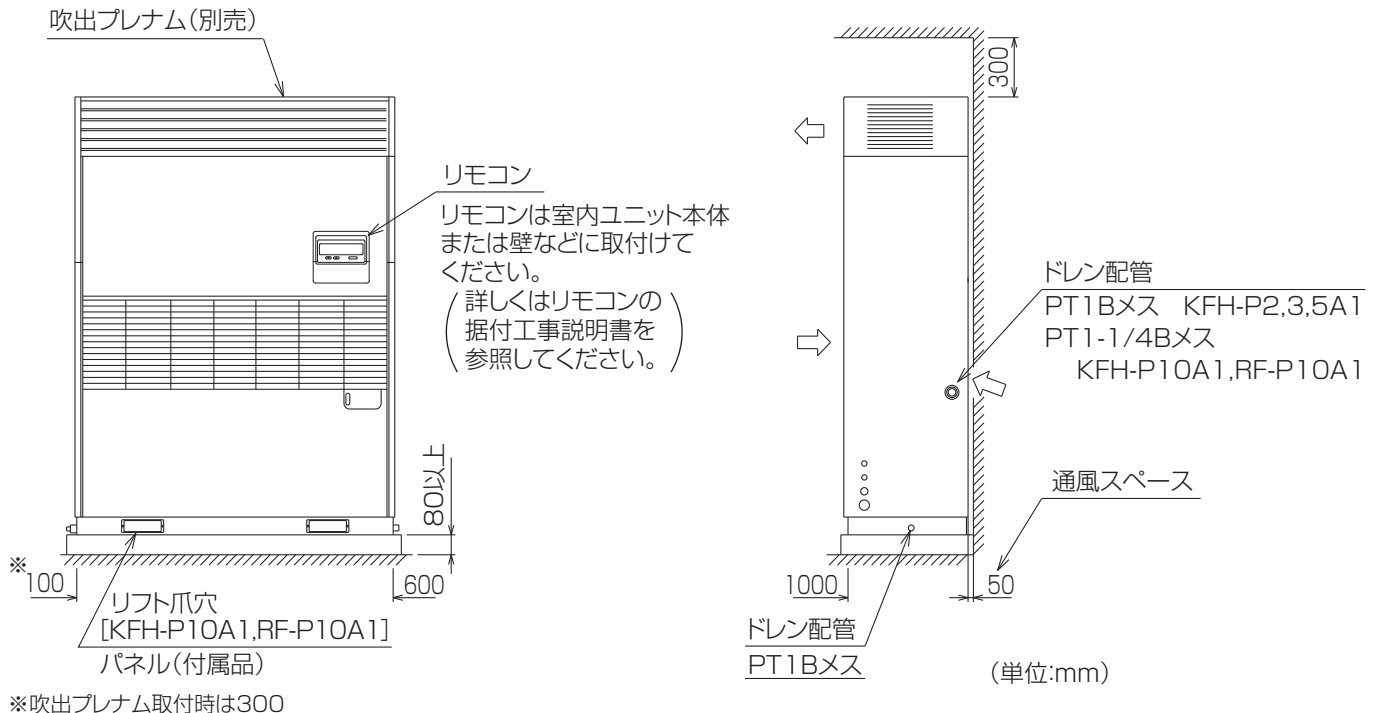
3-3-3. 本製品に関して

- ・本ユニットは、冷媒として R410A を使用しております。
- ・R410A では、R22 に比べ設計圧力が高くなるために配管が R22 機と異なる場合がありますので、「5. 配管工事」の項でご確認ください。
- ・据付工事を行うために使用する工具・器具も一部専用となりますので、「5. 配管工事」の項でご確認ください。
- ・既設の配管は、内部に従来の冷凍機油や冷媒中の塩素が含まれ、これらの物質が新しい機器の冷凍機油劣化などの原因となりますので流用しないでください。また、R410A は R22 に比べて設計圧力が高くなり、配管の破裂等の原因となりますので既設の配管を流用しないでください。
- ・KFH-P10A1 と RFH-P10A1 は V ベルトでファン駆動をしているため、V ベルトやプーリーの摩耗粉が発生、飛散することがあります。必要に応じてエアフィルターなどの設置を検討してください。

3-3-4. 室内ユニットの据付

室内ユニットは、下記条件を考慮して据付位置を選定してください。

- ・十分強度のある基礎ボルト（一本に対して 500kg の引抜き荷重に耐えられる程度）が設置できるところ。
- ・外気が直接本体に当たらないところ。
- ・吹出空気が部屋全体に行きわたるところ。
- ・ドレン配管の下り勾配が 1/100 以上とれるところ。
なお可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれのあるところ、油の飛沫や蒸気の多いところ、高周波を発生する機械の近く、水蒸気を多く発生する調理台の真上などに据付けますと、火災や誤作動、露たれなどをおこしますので設置しないでください。
- ・ユニットの据付けは、強固な床面を選定し、ドレン排水の便を図るため、ならびにユニットから床への振動伝播防止のため、高さ 80mm 以上の機台を使用してください。
- ・保守・サービスが出来るように、下図に示したスペースを本体の周囲に取ってください。
また、風路に障害物がないように据付けてください。
- ・KFH-P10A1、RF-P10A1 はリフト爪穴内に異物等の侵入が懸念される場合は付属のパネルにてリフト爪穴（4カ所）をふさいでください。



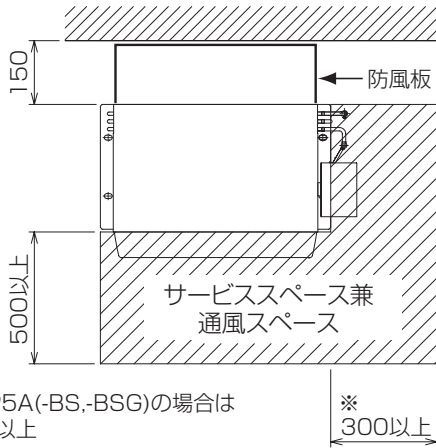
室内ユニットの据付スペース

3-3-5. 室外ユニットの必要スペース

- 機器の据付けには、保守、メンテナンスのためのサービススペースと、機器の放熱のため風路に障害物がないように一定の空間が必要です。下図に示したスペースを周囲に確保できない場合や、風通しが悪いと、凝縮圧力（高圧）が異常に上昇し、高圧カットすることがあります。
- ショートサイクルを起こさないよう、可能な限り障害物を取除いてください。特に防雪フード取付時は以下の寸法で施工してもショートサイクルを起こす事がありますので、据付状況を十分確認して施工してください。

[RV-P2・3・5A(-BS-BSG)]

(単位:mm)



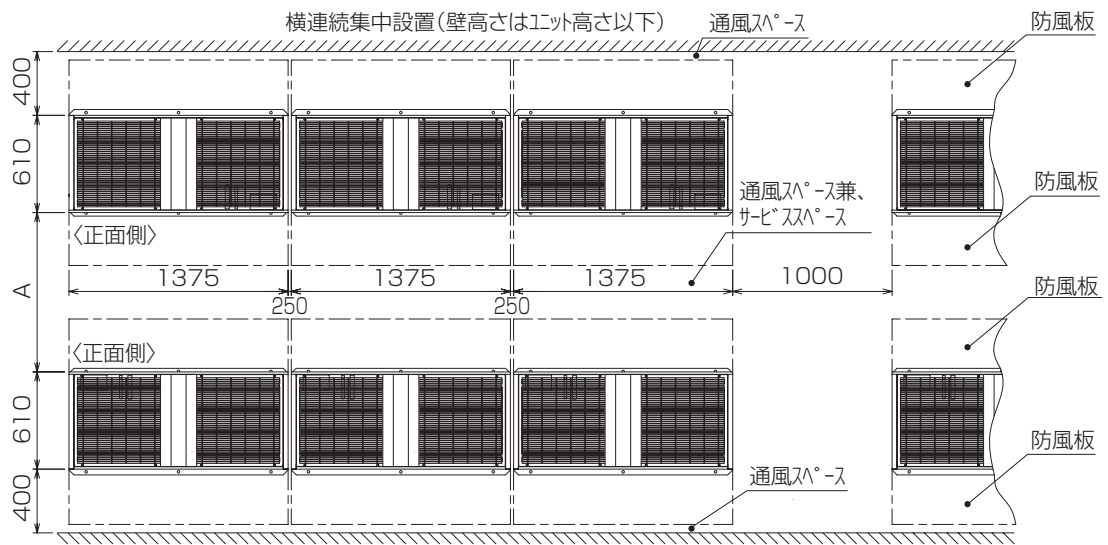
※RV-P5A(-BS-BSG)の場合は
100以上

※
300以上

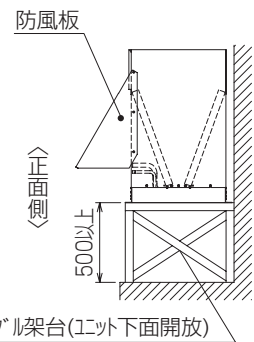
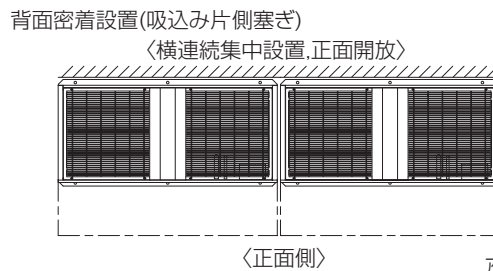
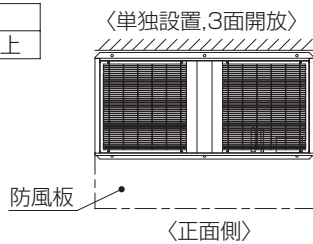
吹出ガイドによる吹出方向は、上(出荷時)、左、右が選択できます。現地の状態に合った方向で取付けてください。

注. 下向きは禁止です。

[RV-P10A(-BS-BSG)]



寸法A
1000以上



- 注1. 据付ボルト6本で必ず固定して下さい。
2. エットの前後に壁がある場合は、側面方向への連続設置は最大3台とし、3台毎に吸込スペース兼通路スペースとして、1000mm以上とってください。

3. 当社室内ユニット(RF-P10A1)との配管接続は室内ユニット(RF-P10A1)側の配管径に合わせて接続してください。
4. 背面密着設置(吸込み片側塞ぎ)の場合、背面側の防風板は取外して設置して下さい。

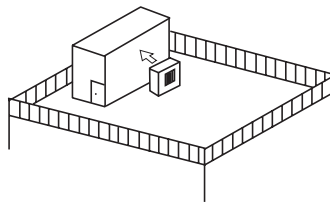
3-3-6. ユニット間の高低差

- 配管長は30m以内としてください。
- 室外ユニットを室内ユニットより下方に設置する場合、高低差（ユニット液配管取出し部高さとして冷却器液配管取出し部高さの差）は5m以内としてください。
高低差が大きいと液冷媒のヘッド差による圧力降下のため、能力不足の原因となります。
- 室外ユニットを室内ユニットより上方に設置する場合、高低差（吸入配管最高部高さとして吸入配管最低部高さの差）は、20m以内としてください。
高低差が大きいと、圧縮機への油戻りが悪くなり故障の原因となります。

3-3-7. 強風対策

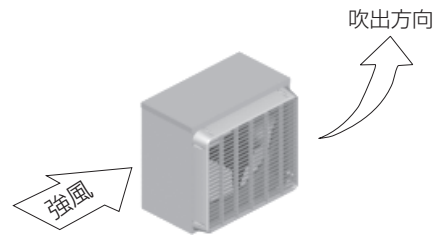
[RV-P2・3・5A(-BS、-BSG)]

本製品は、吹出ガイドを標準装備し、向かい風に対する風量確保を図っています。しかし、据付場所が、屋上や周囲に建物などが無い場合で、強い風が直接製品に吹付けると予想される時には、製品の吹出口に強い風が当たらないようにしてください。強い風が製品の吹出口に直接吹き付けると必要な風量が確保できなくなり運転に支障をきたします。



例 1

近くに壁などがある場合には壁面に吹出口が向くようにする。この時壁面までの距離は500mmにする。



例 2

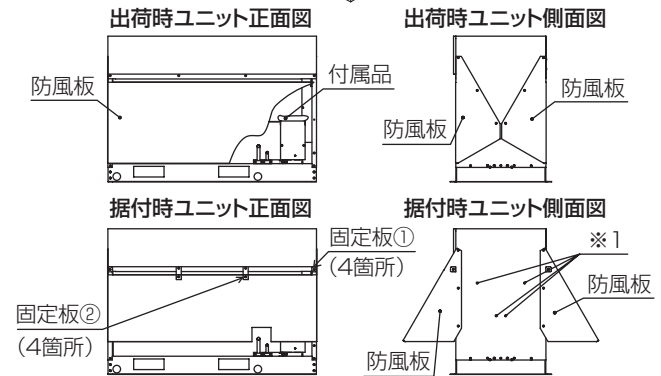
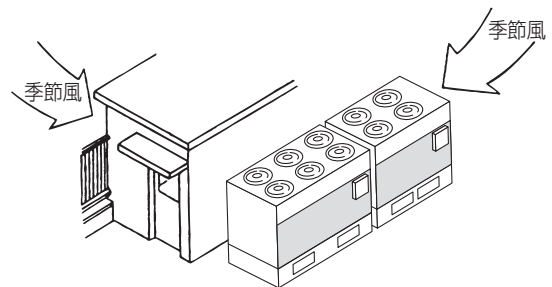
吹きさらしのような場所で運転シーズンの風向きがわかっている時には、製品の吹出口を風向と直角になるようにする。

[RV-P10A(-BS、-BSG)]

ユニット設置時、季節風が吹出口、吸込口の正面から当たらないように配慮してください。右図例を参考にして据付場所の実績に応じた適切な措置を施してください。(室外ユニット熱交換器部に直接季節風が当たらないようにしてください。)

- 据付時は右図の如く防風板の付替え作業を行ってください。防風板付替え作業を行わないとユニット運転が出来ません。付替え作業には付属の固定板①、②及びネジを使用してください。付属の固定板①、②を使用しないと、強風にて防風板が外れるおそれがあります。

※ 1部のネジは防風板付替え作業後必ず元の位置に取付けてください。
ネジ取付を行わないと錆発生の原因となります。



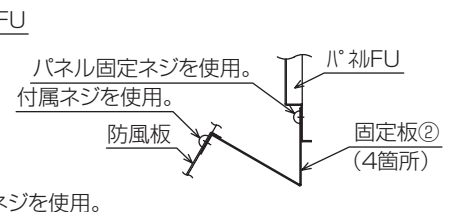
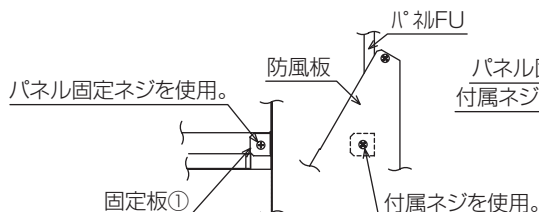
固定板①取付詳細図

固定板②取付詳細図

- 付属品内容
- ①防風板固定板金①・・・4個
 - ②防風板固定板金②・・・4個
 - ③ネジ(5×14)・・・20本

固定板①

固定板②

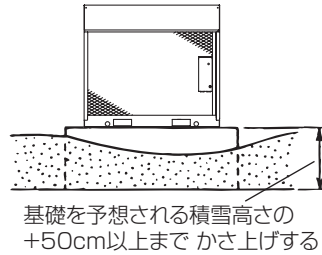


3-3-8. 積雪対策

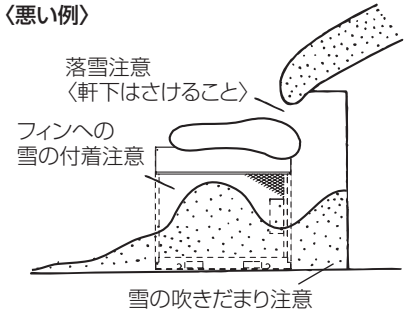
寒冷地域や積雪の予想される地域におきましては、冬季にユニットを正常に運転するために、十分な防雪対策が必要です。寒冷地域、積雪地域での防雪には、別売の防雪フードを利用してください。この時防雪フードの取付方向によりショートサイクル（排風再吸入）状態となっていないか十分注意確認して下さい。

- ① 豪雪地域では、積雪によりユニットが埋もれたり、吸入口をふさぐことがあるので、その地方の積雪量に応じた高さの基礎としてください。
防雪架台の高さは、予想される積雪量の + 50cm 以上としてください。
- ② 雪の吹溜まり箇所や屋根の軒下部には、ユニットを据付けないでください。
- ③ 架台はアングル等で組立て、風雪の素通りする構造とし、架台の幅はユニットの寸法より大きくならないようにしてください。（大きくするとその上に積雪します。）

〈良い例〉

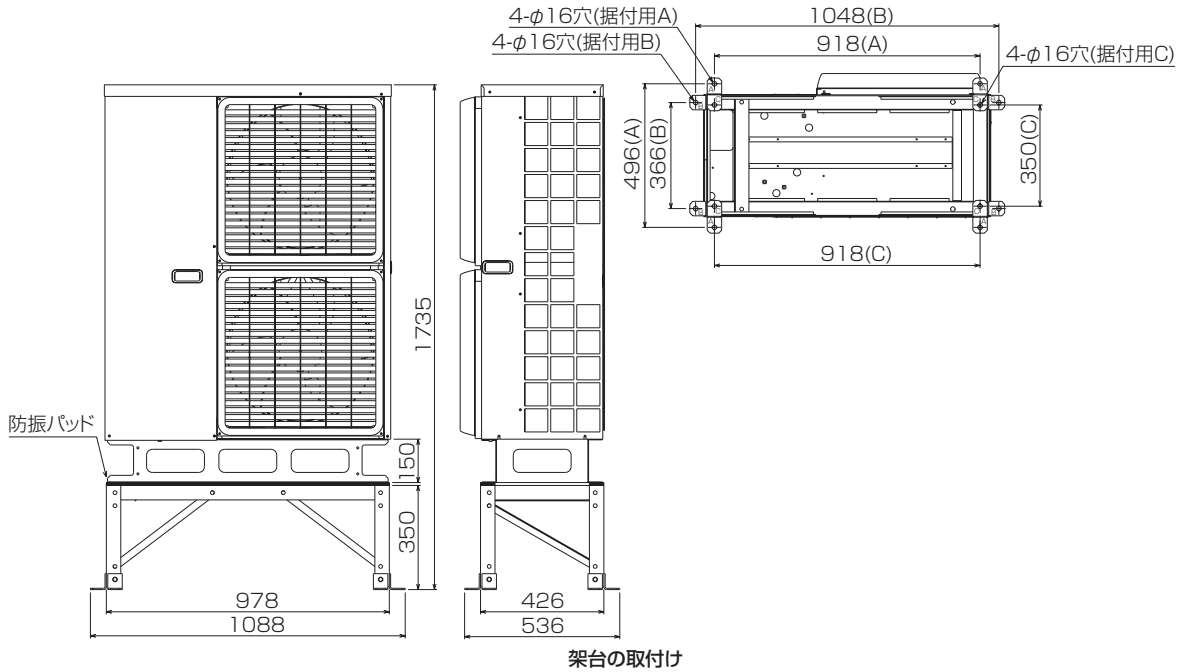


〈悪い例〉



RV-P5A (-BS,-BSG) の場合

降雪地域で使用する場合は、室外ユニット全体を架台（別売：型名 EB - 45A）上に取付けてください。この場合は、地面からの高さは 500mm（=架台高さ 350mm+ ユニット足 150mm）になります。500mm を超える積雪対策は、現地手配の架台が必要となります。



3-4. 保守・点検に関する事項

警告

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

- ◆ヒューズ以外のものを使用すると、発火・火災の原因になります。
- ◆指定容量のヒューズを使用してください。



禁止

基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検する。

- ◆ユニットの転倒・落下（据付場所により異なる）により、けがの原因になります。



指示を
実行

運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れない。

- ◆冷媒は循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷の原因になります。
- ◆保護具を身につけて作業してください。



接触禁止

- ◆運転操作および保守・メンテナンスなどサービスが容易に行えるようサービススペースが確保できる場所を選んでください。

4. 据付工事

警告

基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検する。

- ◆ ユニットの転倒・落下（据付場所により異なる）により、けがの原因になります。



指示を
実行

据付工事は、販売店または専門業者が据付工事説明書に従って行う。

- ◆ 間違った工事は、事故の原因になります。
- ◆ お客様ご自身での工事は、事故の原因になります。



指示を
実行

梱包材は廃棄する。

- ◆ けがの原因になります。



指示を
実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。（ガス漏れ検知器の設置をおすすめします）



指示を
実行

袋状の梱包材は破棄する。

- ◆ 窒息事故の原因になります。



指示を
実行

地震に備え、所定の据付工事を行う。

- ◆ 工事に不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

注意

部品端面・ファン・熱交換器のフィン表面に触れるときは保護具を身に付ける。

- ◆ けが・感電・故障の原因になります。



指示を
実行

4-1. 建物工事の進行と施工内容

4-1-1. 基礎への据え付け

- ◆ ユニットの基礎は、コンクリート又は鉄骨アングル等で構成し、ユニットの質量に十分耐える水平（傾き勾配 1.5° 以内）で強固に設置固定してください。固定しない場合、強風で転倒する場合があります。
- ◆ 基礎が平坦でない場合や弱い場合は異常振動や異常騒音の発生原因となりますのでご注意ください。
- ◆ 強固な基礎の目安として、製品の約 3 倍以上の質量を有する基礎としてください。もしくは、強固な構造物と直接連結してください。
- ◆ 地上設置の場合は、地盤沈下、地震による浮動、地盤との共振がないかを事前に確認してください。
- ◆ 屋上、ベランダ設置の場合は地震力が大きくなるため、床面との剪断が起こらないよう対策を行うとともに、床面強度は、室外ユニットと、基礎台の質量に十分耐えるようにしてください。また、床面が室外ユニットの加振力により振動し、騒音源となる場合がありますので、防振基礎を検討してください。
- ◆ コンクリート基礎の場合は、上面を必ずモルタルで仕上げてください。
 - ・実際の基礎施工に際しては、床面強度、配線の経路に十分留意してください。
 - ・室外ユニットの配管、配線用穴の詳細寸法は、各室外ユニットの外形図を参照してください。

4-1-2. 据付ボルト

- ユニットが強風・地震などで倒れないように据付ボルトを使用し、基礎へ強固に固定してください。
(M10 据付ボルト：現地手配)
- 必ず4カ所固定してください。
- 据付寸法は外形寸法図（カタログなど）に示す据付穴の中から基礎に応じて選んでください。

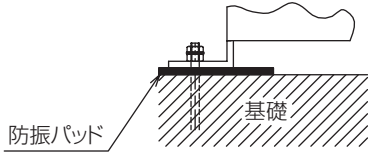
RV-P2A・P3A (-BS,-BSG) の場合

ユニットが地震や強風などで倒れないように、ボルトで強固に固定してください。据付寸法等は外形図を参照ください。

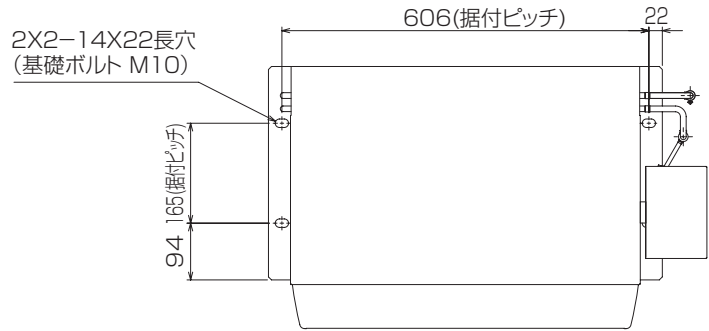
(M10 基礎ボルト：現地手配)

1. 据付ボルトは必ず使用し、基礎へ確実に固定してください。
2. 必ず4カ所固定してください。

M10の基礎ボルトでユニットの据付足を4カ所強固に固定してください。
(基礎ボルト、座金、ナットは現地手配です。)
なお、据付ピッチは606mmX165mmとなっております。



コンクリート基礎の例



据付寸法

RV-P5A (-BS,-BSG) の場合

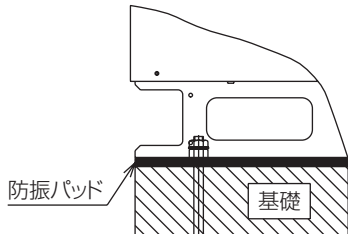
ユニットが地震や強風などで倒れないように、ボルトで強固に固定してください。据付寸法等は外形図を参照ください。

(M10 または M12 基礎ボルト：現地手配)

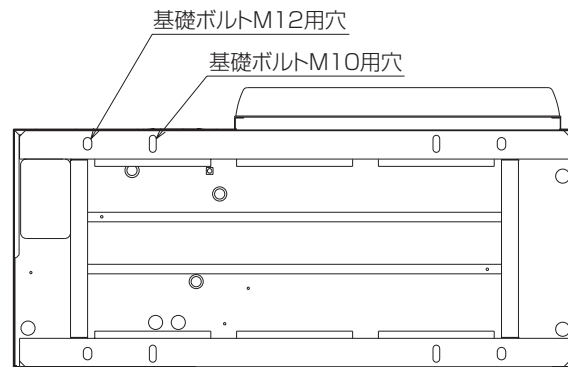
1. 据付ボルトは必ず使用し、基礎へ確実に固定してください。
2. 必ず4カ所固定してください。

M10またはM12の基礎ボルトでユニットの据付足を4カ所強固に固定してください。

(基礎ボルト、座金、ナット、防振パッドは現地手配です。)



コンクリート基礎例

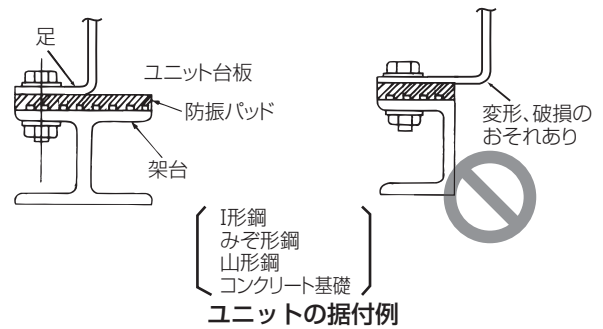


ユニット底面図

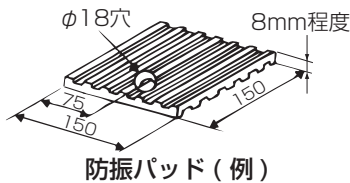
4-1-3. 防振工事

[1] 室内ユニットの場合

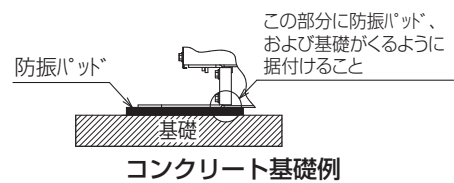
- 据付条件によっては、ユニットの振動が据付部から伝搬し、建物の床や壁面から、騒音や振動が発生するおそれがあります。必要に応じ防振工事（防振パッド、防振架台など）を行ってください。（右図参照）
防振パッドの大きさは、使用するユニット据付穴によって異なります。プリチストーン製IP-1003（推奨品）を使用してください。



- M10の据付ボルトでユニットの据付足を強固に固定してください。（据付ボルト、座金、ナット、防振パッドは現地手配です。）
- 防振パッドはユニットと基礎との間に、はさみこんで据付けてください。



防振パッド（例）

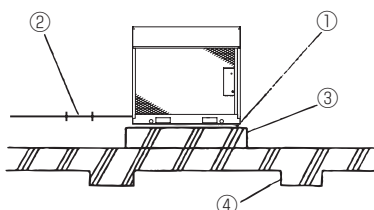


コンクリート基礎例

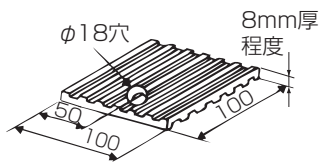
[2] 室外ユニットの場合

建物の軽量化にとまなない、弱い建屋の屋上などに室外ユニットを多数据付けた場合、室外ユニットから発生する非常に小さい振動でも建物に共振して、床や壁面から、騒音や振動が発生する場合がありますので、必要に応じ十分な防振工事（防振パッド、防振架台など）を行ってください。（下図参照）

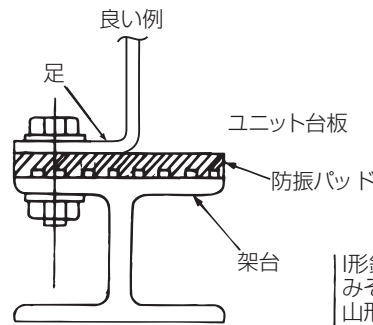
- ① 室外ユニットの振動が基礎や建屋に伝わらないように防振装置を用いてください。（防振ゴム、パッド、スプリング）
- ② 冷媒配管を伝わって振動（騒音）が伝搬しないようフレキシブル接手を用いてください。
- ③ 基礎は十分な質量となるようにして、防振装置を通過する加振力に基礎が揺れないようにします。
- ④ 建屋等は、室外ユニット及び基礎の質量に十分な強度をもたせてください。



防振パッドの大きさは100×100としてユニットと基礎との間にはさみこんで据付けてください。
（推奨品 プリチストーン製IP-1003）

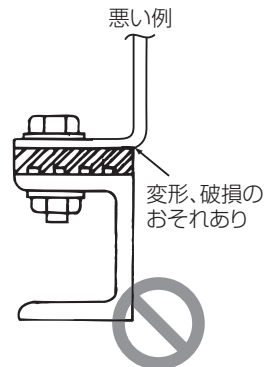


防振パッド(例)



- I形鋼
- みぞ形鋼
- 山形鋼
- コンクリート基礎

ユニットの据付例



4-1-4. 輸送用保護部材の取外し

据付け後、輸送のための梱包部材は取外して、処分してください。
部材をつけたまま運転すると、事故になるおそれがあります。
ユニット背面のダンボール紙の取外しを忘れずに行ってください。

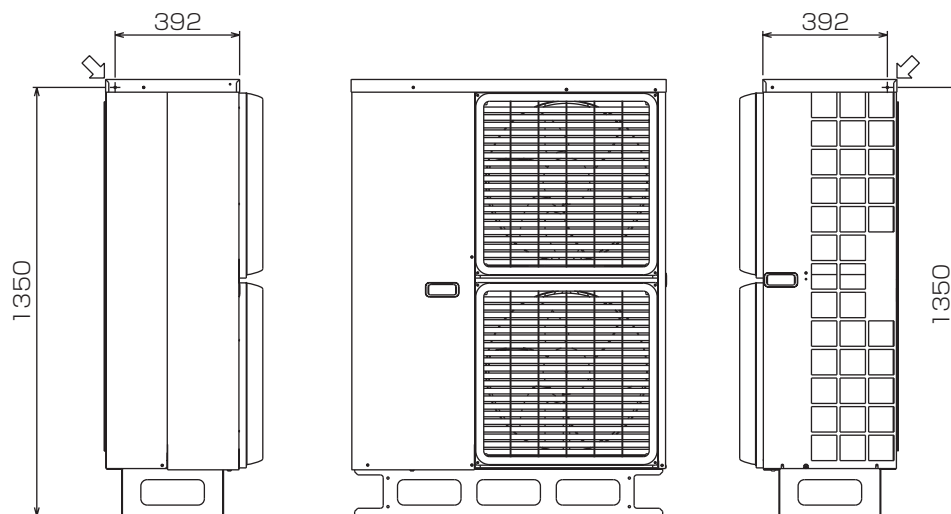
据付後、輸送の為の保護部材、梱包部材は確実に取外して、処分してください。
部材をつけたまま運転すると、事故になる可能性があります。

4-1-5. ユニット上部固定

RV-P5A (-BS,-BSG) の場合

強風対策などで、ユニット据付足を固定した上で、さらに上部固定を必要とされる場合、天面パネルの側面側に2カ所の固定穴がありますのでご利用ください。

なお、ご使用可能なネジは、セルフタッピンネジ5×L12以下です。



天面パネル固定穴

4-2. 届出・報告事項

ひとつの事業所からのフロン類算定漏えい量が1,000 CO₂-t / 年以上の事業所については、漏えい量を事業所または法人にて国に報告する必要があります。

5. 配管工事

警告

換気をする。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。
- ◆ 燃焼器具を使用すると、不完全燃焼により、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。



換気を実行

サービスバルブを操作するときは、冷媒噴出に気をつける。

- ◆ 噴出した冷媒に触れると、凍傷・けがの原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



指示を実行

お願い

下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R22) に使用していたものは使用しないこと。R410A・R407C 専用の工具類を使用してください。(ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置)

- ◆ R410A・R407C は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しない。
- ◆ 旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

冷媒配管は JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅を、配管継手は JIS B 8607 に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

- ◆ 冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

配管内の封入ガスと残留油を取り除く。

- ◆ 取り除かずに配管を加熱すると、炎が噴出し、火傷の原因になります。



指示を実行

冷媒が漏れていないことを確認する。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



指示を実行

配管は屋内に保管し、ろう付け・フレア接続する直前まで両端を密封しておいてください。継手はビニール袋に包んで保管してください。

- ◆ 冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

既設の冷媒配管を流用しないでください。

- ◆ 既設の配管内部には、古い冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に残留しており、これらの物質による新しい機器の冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

液冷媒で封入してください。

- ◆ ガス冷媒で封入した場合、ボンベ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

5-1. 従来工事方法との相違

本ユニットは、冷媒に R410A を使用しています。配管の選定の際には、質別と厚さに注意して第2種または第3種をご使用ください。(右表参照ください。)

- 冷媒配管は下記材料をお使いください。

材 質：冷媒配管は JIS H 3300 「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のりん脱酸銅を、配管継手は JIS B 8607 に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

サイズ：ユニット接続口の配管サイズに合わせ右表としてください。

配管径	最小肉厚	質別
φ 6.35	0.8	O 材以上
φ 9.52	0.8	
φ 12.70	0.8	
φ 15.88	1.0	
φ 19.05	1.0 ^{※1}	1/2H または H 材以上
φ 22.22	1.0	
φ 25.40	1.0	
φ 28.58	1.0	
φ 31.75	1.1	

- ※1 肉厚 1.2 の場合は、O 材の使用が可能です。
- ※2 上表は直管として使用する場合です。曲げ加工をする場合は、冷凍保安規則関係例示基準の 23.6.4 を参照ください。

	吐出配管	吸入配管
RFH-P2A1	φ 9.52	φ 12.7
RFH-P3A1	φ 9.52	φ 12.7
RFH-P5A1	φ 12.7	φ 15.88
RFH-P10A1	φ 15.88	φ 19.05

- 市販の銅管にはゴミが入っている場合がありますので、乾燥した不活性ガスにて吹飛ばしてください。
- 配管加工、または配管工事中に配管の中にゴミや水分を入れないでください。
- 曲げ箇所は、できるだけ少なくし、曲げ半径は、できるだけ大きくしてください。
- ろう材は、JIS 指定品の良質なものを使用してください。
- ろう付け作業は労働安全衛生法で定められた溶接技能士またはガス溶接技能講習修了者が作業してください。
- 冷媒の過不足により異常停止しますので、接続配管長に応じて正確に冷媒チャージを行ってください。配管長は**最大 30m** までです。またサービス時のためにも必ず配管長と共に追加した冷媒量を、室外ユニット記入ラベルの追加冷媒量の欄に表示してください。(室外ユニットの据付工事説明書の「冷媒充てん」の項をご参照ください。)
- 冷媒は、液冷媒にて封入してください。
- 冷媒によるエアパージは絶対に行わないでください。必ず真空ポンプによる真空引きを行ってください。
- 配管の断熱を正しく行ってください。不十分な場合、冷暖房不良や露タレ等によって思わぬトラブルが発生する事があります。(室外ユニットの据付工事説明書の「冷媒配管の断熱施工」の項をご参照ください。)
- 冷媒配管の接続は室外ユニットのバルブを全閉(工場出荷時仕様)のままとし、室内・室外ユニットと冷媒配管を全て接続して、冷媒漏れ試験、真空引き作業が終了するまで操作しないでください。
- 配管接続の際は、必ず無酸化ろう付を行ってください。無酸化ろう付を行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。必ず窒素置換による無酸化ろう付をしてください。市販の酸化防止剤は配管腐食や冷凍機油の劣化の原因になることがあるので使用しないでください。詳細については、お問い合わせください。(配管接続の詳細は「5-2. 配管接続」の項をご参照ください。)
- 雨天時に室外ユニットの配管接続作業はしないでください。
- 漏えい点検記録簿の管理について
気密試験後、冷媒の充てん状況、漏えい検査結果などを所定の記録用紙に追記し、空調機器の所有者が管理するようにしてください。

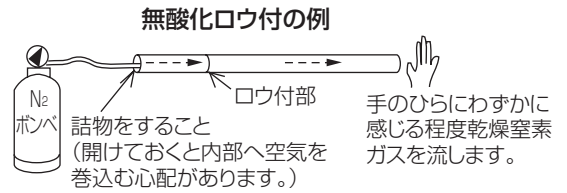
5-1-1. 一般事項

冷媒配管工事の設計・施工の良否が、冷凍装置の性能や寿命及びトラブル発生に大きな影響を与えますので、高圧ガス保安法及び関係例示基準によるほか、以下に示す項目に従って設計・施工してください。

- ※1 工場出荷時、ユニット本体には乾燥窒素ガスを内圧 0.1 ~ 0.2MPa 封入してあります。水分や異物の混入を防止するため、配管接続直前までは、開放しないでください。配管接続時は封入ガスを開放し、残圧がなくなった事を確認した上で溶接等を実施してください。
- ※2 本体を高所に設置される場合、試運転時やサービス時に重量物の運搬を考慮した搬入路の確保や、接続配管中、最もサービスしやすい位置にサービスバルブを設ける等の配慮した施工を行ってください。

5-1-2. その他、配管工事上のご注意

- 配管内部にごみ、水分等がないよう、十分洗浄されたリン脱酸銅管を使用してください。
また、ロウ付時には、酸化スケールが生成しないように、乾燥窒素ガス等の不活性ガスを配管に通しながら行ってください。
- 水平配管は必ず下り勾配（1/200以上）となるようにしてください。
- 配管は適当な間隔を置いて支持するとともに、温度変化による配管伸縮を吸収させるための曲管、迂回管（水平ループ）などを設けてください。



5-2. 配管接続

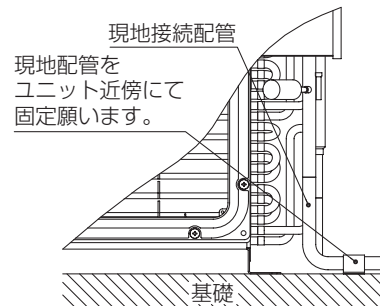
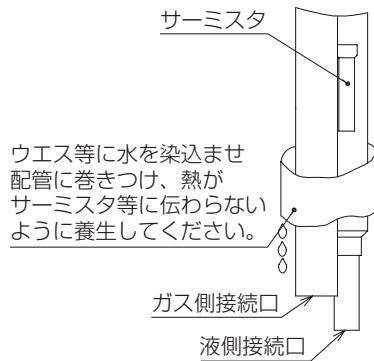
お願い

フレア・フランジ接続部に、冷凍機油（エステル油・エーテル油・少量のアルキルベンゼンのいずれか）を塗布してください。

◆塗布する冷凍機油に鉱油を使用し、多量に混入した場合、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

冷媒配管工事の設計・施工の良否が、冷凍装置の性能や寿命およびトラブル発生に大きな影響を与えますので、「高压ガス保安法」および「関係例示基準」に従って設計・施工してください。

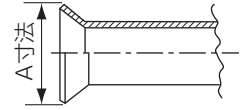
- 配管内部にごみ、水分等がないよう、十分洗浄されたリン脱酸銅管を使用してください。
また、ロウ付時には、酸化スケールが生成しないように、乾燥窒素ガス等の不活性ガスを配管に通しながら行ってください。
- 配管をロウ付け接続する際には、液管サーミスタに熱が伝わらないように、ウエス等に水をしみ込ませたもので養生してください。
- 配管接続後、現地配管はリモートコンデンサ近傍にて固定してください。
※ 熱交換器配管に過大な力がかかり、配管が折損しガス漏れするおそれがあります。



(1) フレア加工寸法 (O材、OL材のみ)

フレア加工部の寸法はA寸法を満足しているか確認してください。
A寸法を満足しない場合は再使用せず、部分的に入れ替えた新しい配管にフレア加工してください。

配管外径	呼び	A寸法 (mm) 公差 (0 - 0.4)	
		R410A	R22,R404A など
φ 6.35	1/4"	9.1	9.0
φ 9.52	3/8"	13.2	13.0
φ 12.70	1/2"	16.6	16.2
φ 15.88	5/8"	19.7	19.4
φ 19.05	3/4"	24.0	23.3



(2) フレアダイス面から銅管先端までの寸法例

(単位：mm)

フレア工具種類	配管径	6.35	9.52	12.7	15.88
		クラッチ式 R410A 対応品※1	R22, R134a, R404A, R407C 用	0 ~ 0.5	
	R410A 用	0 ~ 0.5			
クラッチ式従来品	R22, R134a, R404A, R407C 用	0 ~ 0.5			
	R410A 用	0.7 ~ 1.3			

※1 R410A 用フレア工具は、R22, R134a, R404A, R407C 用とフレアダイス面から銅管先端までの寸法が異なります。

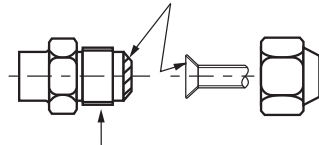
(3) フレア加工の不具合例

フレア加工部に傷、切粉付着、変形、段差、扁平などがないことを確認してください。



(4) 冷凍機油の塗布位置

フレアシート面全周に冷凍機油を塗布



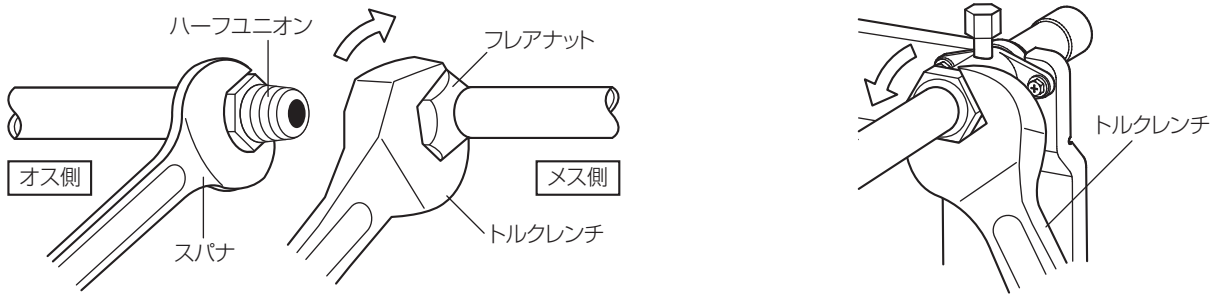
ネジ部分には塗布しないでください。
(フレアナットがゆるみ易くなります。)

(5) 各配管径による締付けトルク値

配管径 (mm)	標準締付けトルク (単位：N・m)
6.35	16 ± 2
9.52	38 ± 4
12.70	55 ± 6
15.88	75 ± 7
19.05	110 ± 10

※1 JIS B 8607 による標準値。

(6) トルクレンチの使用例



5-3. 気密試験

警告

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しない。

- ◆ 使用すると、爆発の原因になります。
- ◆ 当社指定の加圧ガスを使用してください。



気密試験はユニットと据付工事説明書に記載している圧力値で行う。

- ◆ 記載している圧力値以上で行うと、ユニット損傷の原因になります。
- ◆ 冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



冷媒が漏れていないことを確認する。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



配管接続部の断熱は気密試験後に行う。

- ◆ 断熱材をつけた状態で気密試験を行うと、冷媒漏れを検知できず、酸素欠乏の原因になります。



5-3-1. 気密試験の目的

冷媒配管内から室内ユニット内に冷媒の漏れがないことを確認します。

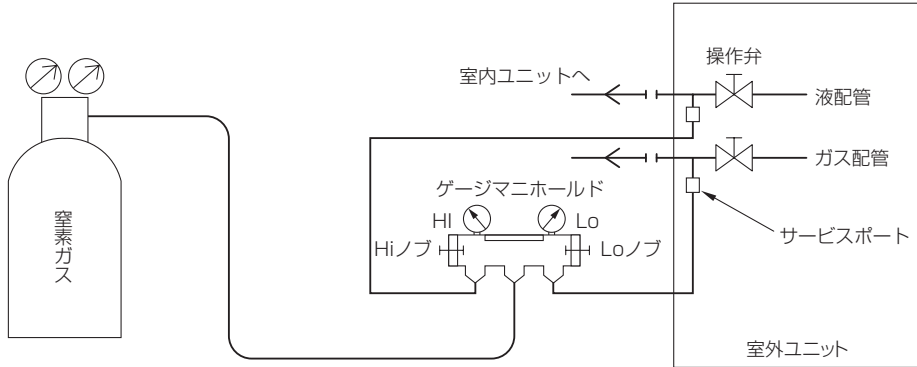
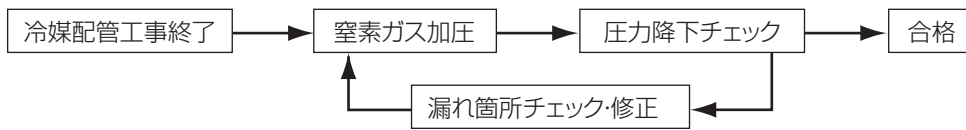
5-3-2. 気密試験の圧力

- 1) 冷凍サイクルが完成したら、配管に断熱を施す前に「高圧ガス保安法」に基づき、装置全体の気密試験を実施してください。
- 2) 気密試験圧力は、設計圧力以上の圧力としなければなりません。サービスするとき、低圧部は 2.5MPa 以上に加圧しないでください。(故障の原因となります)

	高圧側	低圧側
設計圧力 (R410A)	4.15MPa	2.21MPa

5-3-3. 気密試験の手順

(1) 作業順序



(室外ユニットの気密試験は製品出荷時に実施しておりますので不要です。
操作弁は閉じた状態のまま気密試験を行ってください。)

(2) 窒素ガス加压・圧力降下チェック

窒素ガスで冷媒配管を機器の設計圧力まで、ステップを踏んで徐々に加压していきます。

手順

1. 窒素ガスで設計圧力 (4.15MPa) に加压後、1日程度放置し、圧力が低下していないか確認する。圧力が低下していなければ気密が保たれており、正常と確認できる。
圧力が低下している場合、漏れ箇所があると推定できる。漏れ箇所の確認は、下記の泡式で行ってもよい。
2. 上記加压後、フレア接続部・ろう付部・フランジ部など、窒素ガス漏れが予想されるすべての箇所に泡剤 (ギョッポフレックスなど) をスプレーし、泡の発生を目視確認する。
3. 確認後、泡剤をよく拭きとる。

- ・ 配管内の圧力は外気温度により変化します。下記の計算式にて外気温度の変化による圧力変化を考慮してガス漏れの有無を判断してください。

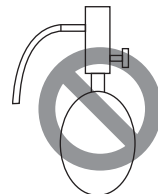
$$(\text{測定時絶対圧力}) = (\text{加压時絶対圧力}) \times \{(273 + \text{測定時温度 (°C)}) / (273 + \text{加压時温度 (°C)})\}$$

5-3-4. ガス漏れチェック

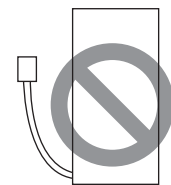
ガス漏れに対する管理が重要です。ガス漏れチェックには、HFC系冷媒対応のガス漏れ検知器を使用してください。

- ・ R410A、R404A は従来の冷媒と比較して、その構成分子が小さく、圧力も高いためガス漏れが発生しやすくなります。
- ・ R410A、R404A は、従来のガス漏れ検知器の 25 倍～40 倍の検出能力が必要です。(右表参照) 単に従来のリークテストの検出感度を上げて使用した場合、ハロゲン系以外のガスも検出するおそれがあります

冷媒種類	R22	R404A	R410A
感度比	1 (基準)	0.038	0.025



ハライドトーチ



R22用ガス漏れ検知器

5-4. 真空引き



冷媒回路は、冷媒による冷媒置換をしない。

- ◆ 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆発の原因になります。
- ◆ 真空ポンプによる真空引き乾燥を行ってください。



禁止

5-4-1. 真空引きの目的

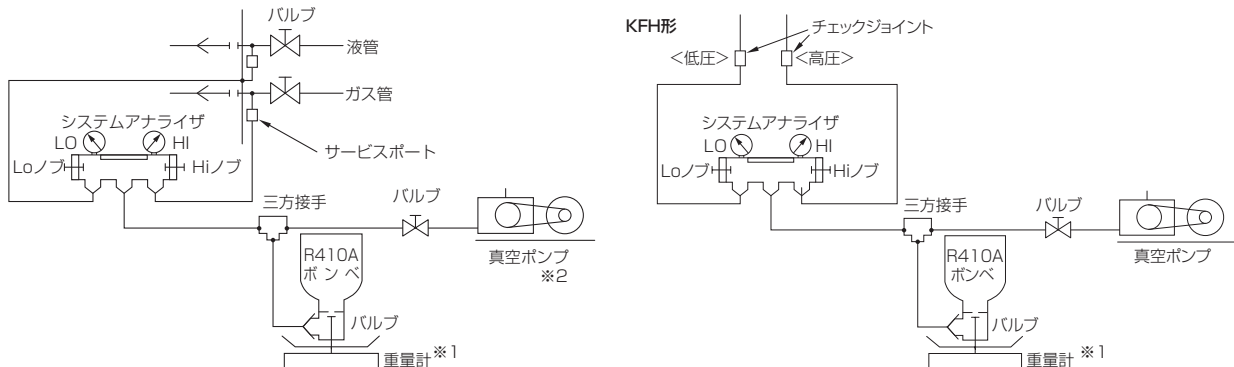
冷媒配管内から冷却器内に侵入した水分を真空状態で完全に蒸発させ、系外に出します。

5-4-2. 真空引きの手順

本ユニットは、工場出荷時に冷媒 (R410A) をプレチャージしていますので、ユニット側の真空引きは行わないでください。

手順

1. 室外ユニットのバルブを閉じたまま、図のように室外ユニットのバルブ（液管・ガス管の両方）についているサービスポートに真空ポンプを接続し、接続配管と室内ユニットの真空引き乾燥を行う。（液管・ガス管の両方のサービスポートから行ってください）
2. 真空度が 650Pa [abs] に到達してから、1 時間以上真空引きを行う。
3. 真空ポンプを止めて 1 時間放置し、真空度が上昇していないことを確認する。
（真空度の上昇幅が 130Pa より大きい場合、水分が混入しているおそれがあります。もう一度乾燥窒素ガスを充てんし、0.05MPa まで加圧してから再度真空引き乾燥を行ってください）



- ※1 重量計は、精度の高いもの（0.1kg まで測定可能なもの）を使用してください。
- ※2 真空ポンプは、逆流器付のものを使用してください。
（推奨真空度計：ROBINAIR 14010 Thermistor Vacuum Gauge.）
また真空ポンプは、5 分間運転した後に、65Pa [abs] 以下のものを使用してください。

5-4-3. サービスバルブの使い方

警告

フレアナットは、ユニット付属の以下規格に適合したものを使用する。配管の先端は規程寸法にフレア加工する。

- ◆R410A 機：JIS2 種品
- ◆R404A 機：JIS1 種品

◆冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を
実行

バルブの操作時は、下記内容をお守りください。

- ・キャップの開閉作業は速やかに行ってください。(キャップを開けた状態での放置はしないでください。)
- ・各部締付トルクは下記記載のトルク値で締付けてください。

[1] バルブの操作の仕方

(1) キャップ

キャップを外して、弁棒を操作してください。作業完了後は、必ず元どおりに取付けてください。

キャップの締付トルク	19.6N・m ± 10%
------------	---------------

(2) サービスポート側

現地冷媒配管の真空引き・冷媒の追加チャージにご利用ください。

ご利用の際はチャージホースを用いてください。

作業完了後は、キャップを必ず元どおりに取付けてください。

キャップの締付トルク	12.7N・m ± 10%
------------	---------------

5-5. 冷媒充てん

警告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しない。

- ◆封入すると、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・火災・爆発の原因になります。
- ◆法令違反の原因になります。

封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。

指定冷媒以外を封入した場合の不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。



禁止

サービスバルブを操作するときは、冷媒噴出に気をつける。

- ◆噴出した冷媒に触れると、凍傷・けがの原因になります。
- ◆冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



指示を
実行

換気をする。

- ◆冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。
- ◆燃焼器具を使用すると、不完全燃焼により、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。

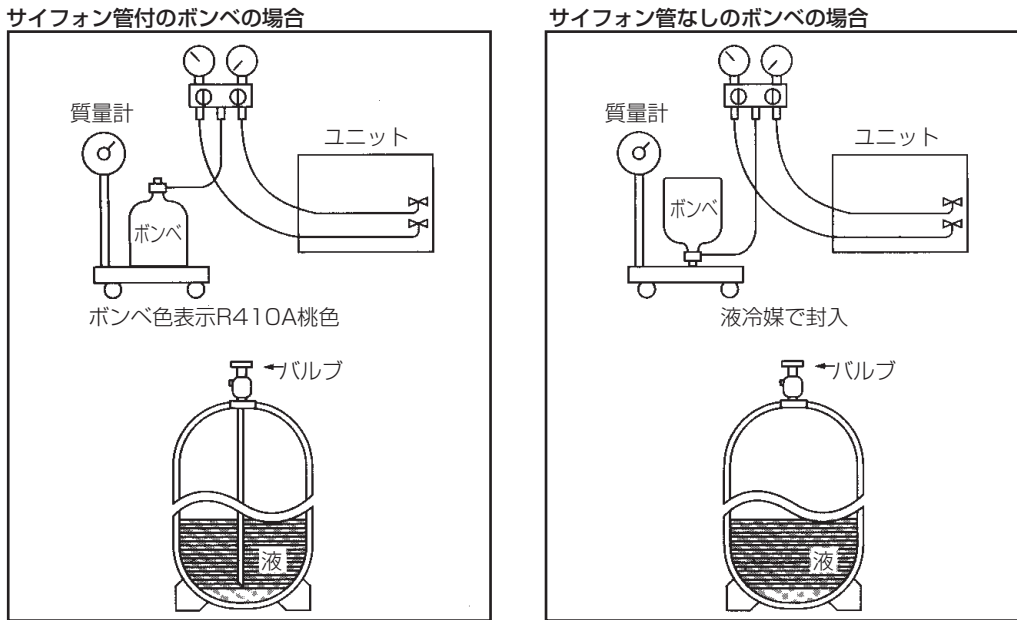


換気を
実行

5-5-1. 冷媒充てん

冷媒充てんは必ず先に高圧側から充てんしてください。
低圧側から先に充てんすると圧縮機が故障するおそれがあります。

- 冷媒の充てんは組成変化を抑えるためポンベからは液冷媒で高圧側へチャージをしてください。ガスで充てんすると冷媒組成が変わるため性能の低下や正常な動作ができなくなることがあります。
- 液冷媒を低圧側からチャージしないでください。液冷媒を低圧側からチャージすると圧縮機の故障のおそれがありますのでポンベとユニットとの間に専用のツールを使用してください。
- 冷媒充てん後はサービスバルブが全開になっていることを確認してから運転してください。



5-5-2. 冷媒充てん量

この製品には、冷媒配管長さが5mの場合の適正冷媒量を封入しています。冷媒配管長を長くする場合は、下表を確認の上追加充てんしてください。

過充てんされると、高圧カット・始動不良・液バックの助長などのトラブルが発生するおそれがあります。

封入した冷媒量および冷媒封入業者名を、本ユニットに貼り付けしている冷媒封入ラベルに、容易に消えない方法で記載すること。

＊フロン排出抑制法の施行に伴い、記載を怠った業者は法律に従って罰せられます。

RFH形

室内ユニット	出荷時封入量	組合せ 室外ユニット	冷媒配管長さと追加冷媒量 <g>	
			配管長 5m	配管長 5m ~ 30m
RF-P2A1	3.2kg	RV-P2A	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1m当たり40gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。
RF-P3A1	3.5kg	RV-P3A	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1m当たり60gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。
RF-P5A1	6.2kg	RV-P5A	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1m当たり110gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。
RF-P10A1	8.0kg	RV-P10A	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1m当たり120gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。

KFH形

- この製品には適正冷媒量を封入しています。重サービス時に冷媒を再充てんする場合は、下表に従って充てんしてください。

室内ユニット	出荷時封入量
KFH-P2A1	1.4kg
KFH-P3A1	1.5kg
KFH-P5A1	3.0kg
KFH-P10A1	3.7kg

5-5-3. 漏えい点検簿の管理

気密試験後、冷媒の充てん状況、漏えい検査結果などを所定の記録用紙に追記し、機器の所有者が管理するようにしてください。

5-6. 断熱施工

警告

配管接続部の断熱は気密試験後に行う。

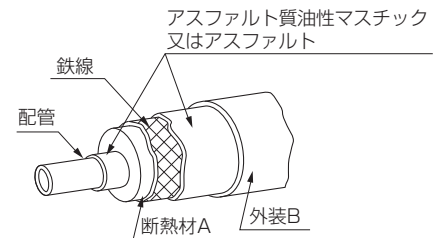
- 断熱材をつけた状態で気密試験を行うと、冷媒漏れを検知できず、酸素欠乏の原因になります。



指示を
実行

- 冷媒配管（高圧ガス管・低圧ガス管）からの水タレ防止のため、防露断熱工事を施工してください。
- 冷媒配管の断熱は、耐熱ポリエチレンフォームを使用してください。
- 室内ユニットと断熱材および断熱材間の継目に隙間がないように行ってください。
- 高圧ガス管・低圧ガス管は、別々に行ってください。
- 断熱に不備がある場合、冷暖房不良・露落ちなどによる不具合が発生するおそれがあります。特に天井裏内の断熱工事は、細心の配慮が必要です。（配管が露出していると結露や接触による火傷の原因となります。）
- 設置環境に応じて冷媒配管の断熱材を強化してください。強化しない場合は、断熱材表面に結露することがあります。
※最上階の天井裏など高温多湿の条件で使用する場合、さらに断熱の強化が必要となる場合があります。

断熱材A	グラスファイバー＋鉄線 接着剤＋耐熱ポリエチレンフォーム＋圧着テープ	
外装B	屋内	ビニールテープ
	床下露出	防水麻布＋ブロンズアスファルト
	屋外	防水麻布＋アエン鉄板＋油性ペイント



※被覆材にポリエチレンカバーをご使用になる場合、アスファルトルーフィングは必要ありません。

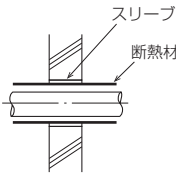
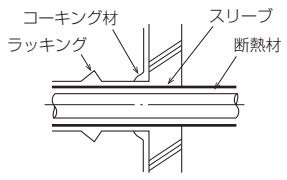
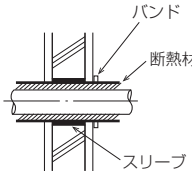
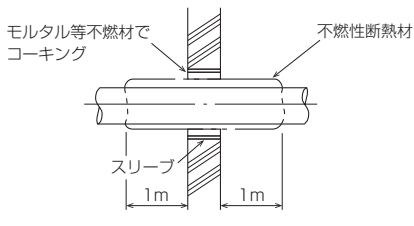
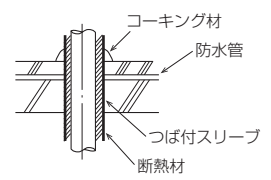
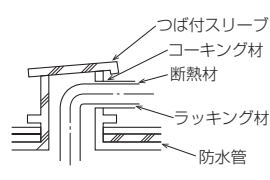
	ガス管と液管を同時に断熱しない。	接続部も断熱すること。
悪い例		
良い例		

お願い

- 電線の断熱処理は行わないでください。

5-7. 配管貫通部の処理

[1] 配管貫通部（壁・床）の処理

内壁（いんぺい）	外壁	外壁（露出）	防火区画、界壁等における貫通部
			
床（防水）		屋上パイプシャフト	
			

モルタルですき間を充てんする場合、貫通部を鋼板で被覆し、断熱材がへこまないようにしてください。また、その部分は不燃性断熱材を使用し、被覆材も不燃性（ビニールテープ巻きは不可）を使用してください。

現地配管の断熱材は、下表の規格を満たしていることを確認してください。

- 建物の最上階など、高温多湿の条件下で使用する場合、右表以上の厚さの断熱材が必要となる場合があります。
- 客先指定の仕様がある場合、右表の規格を満たす範囲で客先指定に従ってください。

	配管サイズ	
	6.35 ~ 25.4mm	28.58 ~ 38.1mm
厚さ	10mm 以上	15mm 以上
耐熱温度	120° C 以上	

5-8. ドレン配管工事

警告

販売店または専門業者が据付工事説明書に従ってドレン配管工事を行う。

- ◆ 不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。



指示を
実行

ドレンホースの接続には、日本水道協会規格品のビニール管用接着剤を使用する。

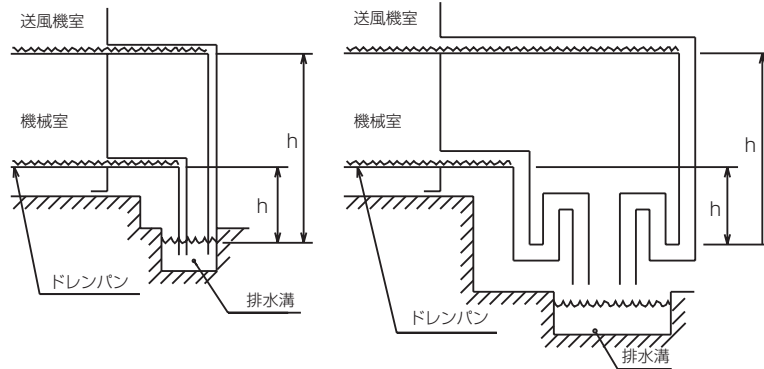
- ◆ 不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。



指示を
実行

ドレン配管の施工時は以下に示す事項を守ってください。

- ・ 室内ユニットのドレンは、十分落差を取るように配管してください。
- ・ 吸込ダクトを取付けた場合、ドレン排水口より臭気等が入り込まないように下図のようにドレントラップ等の処理をしてください。
[h寸法は最低 100mm とし、ユニット内の負圧（機内抵抗+吸込ダクト抵抗）により決定してください。]
- ・ ドレン配管は必ず防露工事（断熱工事）を施してください。



6. 電気工事

6-1. 従来工事方法との相違

従来機から工事方法に変更はありません。

6-2. 電気配線工事

警告

第3章 据付工事編 KFHH形・RFHH形

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

- ◆ ヒューズ以外のものを使用すると、発火・火災の原因になります。
- ◆ 指定容量のヒューズを使用してください。



禁止

電気部品に水をかけない。

- ◆ 水がかかった状態で使用すると、ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



水ぬれ禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしない。

- ◆ 感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。
- ◆ ぬれた手を拭いてから、作業してください。



ぬれ手禁止

端子箱・制御箱のカバーまたはパネルを取り付ける。

- ◆ ほこり・水が入ると、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

配線に外力や張力が伝わらないようにする。

- ◆ 配線が発熱・断線し、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定する。

- ◆ 配線接続部の接触不良・発熱・断線により、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

電気工事をする前に、主電源を切る。

- ◆ けが・感電の原因になります。



指示を
実行

電気工事は、第一種電気工事士が以下に従って行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可)

- ◆ 電気設備に関する技術基準
- ◆ 内線規程
- ◆ 据付工事説明書



指示を
実行

- ◆ 施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。

電源には漏電遮断器をユニット1台につき1個設置する。

- ◆ 漏電遮断器を取り付けないと、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

以下の正しい容量の遮断器を使用する。

- ◆ 漏電遮断器
- ◆ ヒューズ(開閉器+B種ヒューズ)
- ◆ 配線用遮断器



指示を
実行

- ◆ 大きな容量の遮断器を使用すると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用する。

- ◆ 不適合の配線を使用すると、漏電・発熱・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

D種接地(アース)工事は第一種電気工事士の資格のある電気事業者が行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可)アース線をガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しない。



アース
接続

- ◆ 感電・ノイズにより、誤動作・発煙・発火・火災・爆発の原因になります。

6-2-1. 配線作業時のポイント

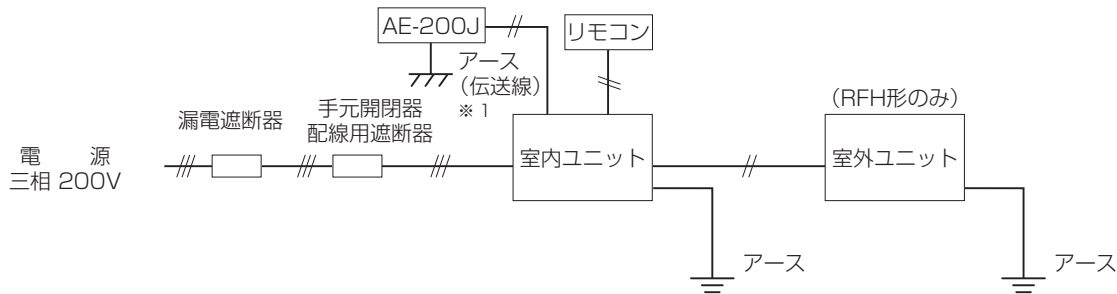
- 「電気設備に関する技術基準を定める省令」、「内線規程」および、事前に、各電力会社のご指導に従ってください。
- ユニット外部では M-NET 伝送線やリモコン配線が電源配線の電気ノイズを受けないよう離して (5cm 以上) 施工してください。
M-NET 伝送線やリモコン配線と電源配線を結束した場合、誤作動を起こすおそれがあります。
(同一電線管に入れないでください。)
- 漏電遮断器を設置してください。詳細は電気設備技術基準 15 条 (地絡に対する保護対策)、電気設備の技術基準解釈 40 条 (地絡遮断装置等の施設)、内線規定 1375 節 (漏電遮断器など) に記載されていますのでそれに従ってください。
- ユニットの制御箱はサービス時取外すことがありますので、配線は必ず取外すための余裕を設けてください。
- 外部入出力端子台には、200 V 電源を絶対に接続しないでください。万一接続すると電子部品が焼損します。
- 電源配線および操作回路配線の端子台端子ねじ締付トルクは下表に従ってください。

ねじサイズ	締付トルク (N・m)
M4	1.0 ~ 1.3
M5	2.0 ~ 2.5
M6	4.0 ~ 5.0
M8	9.0 ~ 11.0
M10	18.0 ~ 23.0

- 電線は高温部 (圧縮機、凝縮器、吐出配管) およびエッジ部分に接触しないようにしてください。
- 配線作業時は、軍手などで手・腕が露出しないようお願いいたします。
- 電線類は過熱防止のため、配管などの断熱材の中を通さないでください。
- 制御箱は高温部品を内蔵しています、電源遮断後も注意してください。
- 伝送線用端子台には、伝送線 (M-NET) 以外は絶対に接続しないでください。万一接続すると電子部品が破損します。
- 伝送用配線は、2 心シールド線をご使用ください。
系統の異なる伝送用配線を多心の同一ケーブルを使用して配線しますと伝送信号の送・受信が正常にできなくなり、誤動作の原因になりますので、絶対に行わないでください。
- 伝送線の継ぎ足しを行う場合には、シールド線も必ず継ぎ足してください。

6-2-2. 配線仕様

配線系統図 (例)



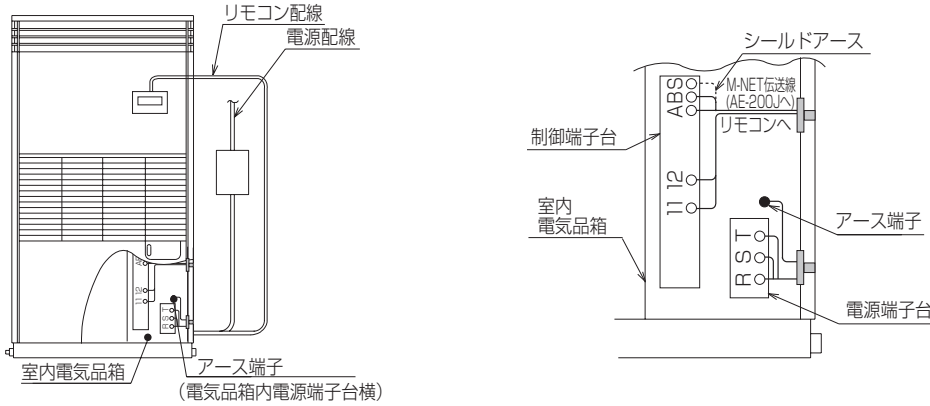
※1 M-NET 伝送線のシールドは 1 点アース処理が必要です。アース処理は AE-200J 側で行ってください。

6-2-3. 配線の接続

配線は電線管を通し、ユニットの電源穴に張力がかからないように固定してください。
 ユニットの制御箱の中にある端子台に下図のように配線してください。

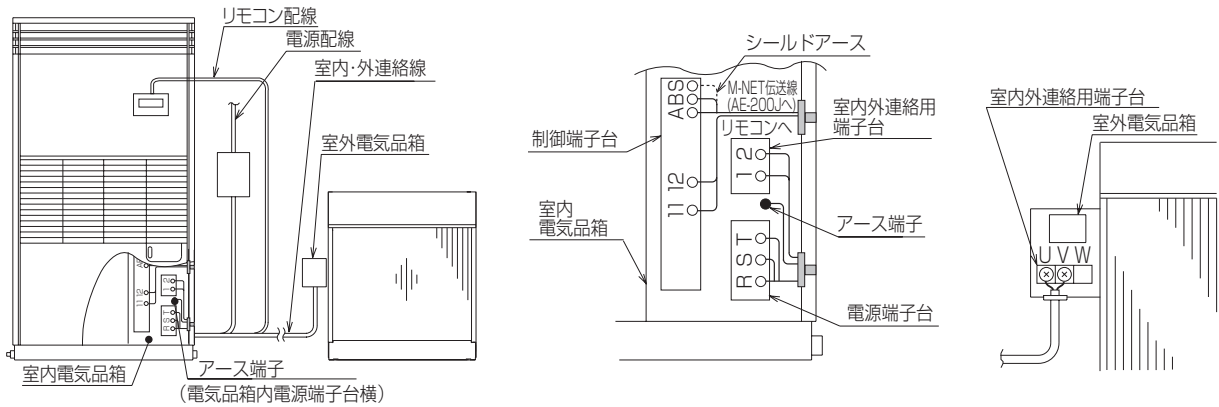
■KFH形

ユニットの電気品箱の中にある端子台に下図のように配線してください。



■RFH形

室内外ユニットの電気品箱の中にある端子台に下図のように配線してください。
 室内外連絡線の接続詳細は室内ユニットの制御箱のふたに貼付けている電気配線図をご覧ください。



- ・ 風量変更

風量を強ノッチに変更する場合、ユニット電源を遮断した上で送風機電源コネクタを外し付属品の強ノッチ変換コネクタを間に取り付けてください。(KFH 形、RFH 形の 2、3 馬力のみ)

6-2-4. ディップスイッチ設定の種類と方法

各ディップスイッチの機能は下表に示すとおりです。スイッチ設定をする場合は、電源を遮断した状態で行ってください。通電状態のままスイッチを操作した場合は、設定内容が変わらず正常に動作しません。

[1] SW1

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW1-	1	①機種設定 (変更しないでください)		(機種ごとに異なる)	電源投入時	
	2					
	3					
	4	②遠方発停設定 OFF・OFF= リモコン・HA パルス後押優先 ON・OFF= 遠方レベル信号 (無電圧 A 接点) OFF・ON= 遠方 ON/OFF パルス ON・ON= リモコンのみ		OFF		
	5			OFF		
	6	③外部ヒューミニ設定	外部ヒューミニ	組込ヒューミニ		OFF
	7	④ M-NET 有無設定	M-NET 通信あり	M-NET 通信なし		OFF
	8	⑤通信異常時の動作	運転継続	異常停止		OFF
	9	⑥定期デフロスト時間設定 OFF・OFF = 60 分 ON・OFF = 120 分 OFF・ON = 180 分 ON・ON = 300 分		OFF		
	10			OFF		

① 機種設定

出荷時のまま使用してください。変更すると正常に動作しません。

② 遠方発停設定

発停をリモコンではなく外部接点で行う場合に、設定してください。

外部接点は端子台 18 - 22 番間に入力してください。(接点は微小電流用をご使用ください。)

試運転時、正常に動作することを確認してください。

・ HA パルス、遠方 ON パルス、OFF パルスにて発停を行う場合は、お問い合わせください。

③ 外部ヒューミニ発停

機器組込ヒューミニでなく、現地ヒューミニにて運転制御を行う場合は外部ヒューミニ設定 (SW1-6:ON) としてください。

外部ヒューミニでの動作は下記です。また、外部ヒューミニ設定時は、電気配線図に従い接点信号を入力するよう配線してください。(接点は微小電流用を使用してください。)

湿度調節器	湿度が上昇した時に接点 閉、低下した時に接点 開 の信号を入力
-------	---------------------------------

湿度接点と運転状況

運転モード “除湿”

湿度接点	運転状態	備考
ON	除湿	
OFF	サーモ OFF	圧縮機停止

運転モード “自動”

湿度接点	温度接点		運転状態	備考
	上限	下限		
ON	ON	OFF	冷却	
ON	OFF	OFF	中間	
ON	OFF	ON	除湿	
ON	(ON)	(ON)	(中間)	※
OFF	ON	OFF	冷却	
OFF	OFF	OFF	サーモ OFF	圧縮機停止
OFF	OFF	ON	サーモ OFF	圧縮機停止
OFF	(ON)	(ON)	(中間)	※

運転モード “冷却”

湿度接点	温度接点		運転状態	備考
	上限	下限		
フリー	ON	OFF	冷却	
フリー	OFF	OFF	サーモ OFF	圧縮機停止
フリー	OFF	ON	サーモ OFF	圧縮機停止
フリー	(ON)	(ON)	(中間)	※

※ 通常はこのような入力とならないようにしてください。

④ M-NET 有無設定

空調冷熱統合管理システム (AE-200J) と接続する場合は (SW1-7: ON) としてください (SW1-7: ON) のときに、外部接点で ON/OFF させないでください。(誤動作します)

⑤ 通信異常時の動作

リモコン通信・M-NET 通信異常によりユニットの運転停止操作が不可能となったときでも、ユニット運転を継続する場合は (SW1-8: ON) としてください。

⑥ 定期デフロスト時間設定

スイッチ変更してデフロスト時間設定を変更しても、SW4-2 (定期デフロスト運転) を ON にしないと有効になりません。(出荷時、定期デフロスト運転は OFF 設定)

[2] SW2

		名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング
			ON	OFF		
SW2-	1	①自己診断機能	※ 1		OFF	通電中常時
	2				OFF	
	3				OFF	
	4				OFF	
	5				OFF	
	6				OFF	
	7	②火報入力時の動作設定	異常停止 リモコン出力あり	運転継続 リモコン表示なし	OFF	電源投入時
	8	③室内検知温度補正	OFF・OFF・OFF = 補正なし ON・OFF・OFF = -1℃補正 OFF・ON・OFF = -2℃補正 ON・ON・OFF = -3℃補正 OFF・OFF・ON = +1℃補正 ON・OFF・ON = +2℃補正 OFF・ON・ON = +3℃補正 ON・ON・ON = 補正なし		OFF	通電中 かつ 圧縮機停止時
	9				OFF	
	10				OFF	

※1 「[1] 自己診断表示内容一覧」参照 (264 ページ)

① 自己診断

運転モード、エラー内容・履歴、各部温度、湿度、圧力などを確認できます。

② 火報入力時の動作設定

空調冷熱統合管理システム (AE-200J) より火報入力時に、ユニットを異常停止させる場合は (SW2-7: ON) としてください。

③ 室内検知温度補正

組込サーモにて検知された温度を補正することができます。補正すると、表示が補正值で実施されます。

[3] SW3

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW3-	1	OFF・OFF=UC1 (親機) ON・OFF=UC2 (子機 1) OFF・ON=UC3 (子機 2) ON・ON=UC4 (子機 3)		OFF	電源投入時	
	2			OFF		
	3	ON・OFF・OFF = 2馬力 OFF・ON・OFF = 3馬力 ON・ON・OFF = 5馬力 OFF・OFF・ON = 10馬力		(機種ごとに異なる)		
	4					(容量設定 (変更しないでください))
	5					
	6	1.0 秒	0.5 秒	OFF	通電中 かつ 圧縮機停止時	
	7	OFF・OFF・OFF = 補正なし ON・OFF・OFF = -3% 補正 OFF・ON・OFF = -5% 補正 ON・ON・OFF = -10% 補正 OFF・OFF・ON = +3% 補正 ON・OFF・ON = +5% 補正 OFF・ON・ON = +10% 補正 ON・ON・ON = 補正なし		OFF		
	8			OFF		
	9			OFF		
	10			—		—

① 親/子設定

本機は、ユニット4台までをリモコン1台で共用し、グルーピングすることができます。
グルーピングする場合は、ユニットNo.を必ず設定してください。また、アドレススイッチも設定してください。
1-2-8「[2]ユニットのグルーピング」参照(243ページ)

② 容量設定

ユニットの容量を設定したもので、**出荷時のまま使用してください。**

③ 順次起動遅延時間

グループ内ユニットの順次起動の時間を変更する場合に設定してください。

④ 室内検知湿度補正

組込ヒューミニにて検知された湿度を補正することができます。補正すると、表示および制御が補正值で実施されます。

[4] SW4

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング
		ON	OFF		
SW4-	1 ①停電時自動復帰	有効	無効	ON	通電中かつ 圧縮機停止時
	2 ②定期デフロスト運転 ON/OFF 設定	ON	OFF	OFF	電源投入時
	3 ③エラーコード履歴消去	—	—	—	—
	4	ON → OFF で消去		OFF	—
	5 ④オフサイクル時間設定	OFF・OFF = 20分 ON・OFF = 5分 OFF・ON = 10分 ON・ON = 30分		OFF	電源投入時
	6			OFF	
	7 ⑤霜取方式選択	オフサイクル霜取	ホットガス霜取	OFF	通電中かつ 圧縮機停止時
	8 ⑥ファン残留運転	有効(3分)	無効	OFF	通電中かつ 運転停止時
	9 ⑦異常時ファン ON/OFF	ON	OFF	OFF	通電中かつ 圧縮機停止時
	10 ⑧サーモ OFF 時ファン ON/OFF	ON	OFF	ON	

- ① 停電自動復帰
 停電時、自動復帰をしない場合は OFF に設定してください。
 遠方発停設定で「レベル」設定時は、本設定に関わらず復電後の「レベル」入力状態に従い復帰します。
- ② 定期デフロスト運転 ON/OFF 設定
 定期霜取を ON にしていると、定期的に霜取運転を行います。(定期時間設定は SW1-9 と 10 で設定変更可能)
- ③ エラーコード履歴消去
 ON → OFF に変化時、E2PROM 内にメモリされた異常履歴を抹消します。
- ④ オフサイクル時間設定
 ④霜取方式選択で、オフサイクル霜取を選択した場合のみ有効です。
 オフサイクル霜取時間を変更する場合に設定してください。
 霜取時間を変更しても、残霜など不具合のないことを確認のうえ、変更してください。
- ⑤ 霜取方式選択
 霜取方式を変更する場合に、設定してください。
 オフサイクル霜取選択時は、残霜など不具合のないことを確認のうえ、変更してください。
- ⑥ ファン残留運転
 「リモコン」および「レベル」にて停止操作をしてから3分間、室内ファンを残留運転させる場合に設定してください。
- ⑦ 異常時ファン ON/OFF
 ユニットが異常停止したときに、室内ファンを運転させる場合は ON に設定してください。
- ⑧ サーモ OFF 時ファン ON/OFF
 ユニットがサーモ OFF したときに、室内ファンを停止させる場合は OFF に設定してください。

6-2-5. リモコン取付け工事



三菱電機 産業用 除湿機用リモコン

C-202K

据付工事説明書

販売店・工事店さま用



この説明書は三菱電機産業用除湿機用リモコンの据付工事について記載しております。よくお読みのうえ、正しく据付けてください。

1 安全のために必ず守ること

- 据付工事は、この「安全のために必ず守ること」をお読みのうえ、確実にこなしてください。
- 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、傷害または家屋、家財などの損害に結びつくもの。

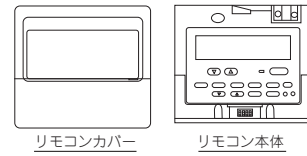
- お読みになったあとは、産業用除湿機本体に添付された取扱説明書などとともに、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
- お使いになる方は、取扱説明書などとともに、いつでも見られる所に保管し、移設・修理の時は工事される方に、又お使いになる方が変わる場合は、新しくお使いになる方にお渡しください。

⚠警告	
据付けは、販売店または専門業者に依頼する。 お客様自身で据付工事をされ不備があると、感電、火災等の原因になります。	据付工事は、この据付工事説明書に従い確実にこなす。 据付けに不備があると、感電、火災等の原因になります。
据付けは、十分に耐える所に確実にこなす。 強度が不足している場合は、本機の落下により、ケガの原因になります。	電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電機移設に関する技術基準」、「内線規定」、及び本説明書に従い施工する。 電気回路容量不足や施工不備があると感電、火災等の原因になります。
配線は所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように固定する。 接続や固定が不完全の場合は、発熱、火災等の原因になります。	お客様自身で移設はしない。 据付工事に不備があると感電、火災等の原因になります。お買上げの販売店または専門業者に依頼下さい。
改造、修理は絶対しない。 改造したり、修理に不備があると感電、火災等の原因になります。 修理はお買上げの販売店にご相談ください。	
⚠注意	
可燃性ガスの漏れる恐れのある場所へ据付けない。 万一ガスが漏れて本機の周囲に溜まると発火、爆発の原因になることがあります。	浴室など大量の湯気が発生する所には据付けない。 水のかかる場所、壁が結露するような場所は避けてください。感電、故障の原因になります。
特殊環境には使用しない。 油（機械油を含む）、蒸気、硫化ガスなどの多い場所で使用すると性能を著しく低下させたり、部品が破損したりする場合があります。	酸性、アルカリ性の溶液、特殊なスプレー等頻繁に使用するところへは据付けない。 感電、故障の原因になります。
病院、通信事業所などに据付けされる場合は、ノイズに対する備えを充分に行なう。 インバータ機器、自家発電機、高周波医療機器、無線通信機器等の影響による本機の誤動作や故障の原因になったり、本機側から医療機器あるいは通信機器へ影響を与え人体の医療行為を妨げたり、映像放送の乱れや雑音などの弊害の原因になることがあります。	
配線は張力がかからないように配線工事を行なう。 断線したり、発熱、火災の原因になります。	配線は電流量にあった規格品の電線を使用すること。 漏電や発熱、火災の原因になることがあります。
リモコンケーブル引き込み口を、パテで確実にシールする。 露、水、ゴキブリ、虫等の侵入のため、感電、故障の原因となることがあります。	濡れた手でボタンを操作しない。 感電、故障の原因となることがあります。
本機を据付ける付近の温度が40℃以上、0℃以下になる場所、または直射日光のあたる場所には据付けない。 変形、故障の原因となることがあります。	本機を水洗いしない。 感電、故障の原因になることがあります。
AC100VやAC200Vは絶対に印加しない。リモコンへの印加電圧は最大で12Vです。破壊、発火、火災の原因となります。	ボタンを先のとがった物で押さない。 火災、感電の原因となります。
	本機は（相対）湿度90%以下の結露しない壁面に設置すること。 故障の原因となることがあります。

2 部品確認

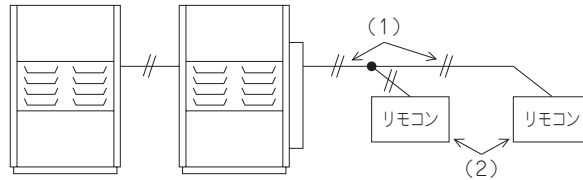
箱の中には、この説明書の他に次の部品が入っていますのでご確認ください。

1. リモコン (カバー、本体) ……………1
2. 十字穴付きナベネジ M4×30 ……………2
3. 木ネジ M4.1×25 (壁に直接据付ける時使用)……………2



3 伝送線配線

図中(1)(2)は以下説明文(1)(2)と対応していますのでご確認ください。



(1) リモコンの配線

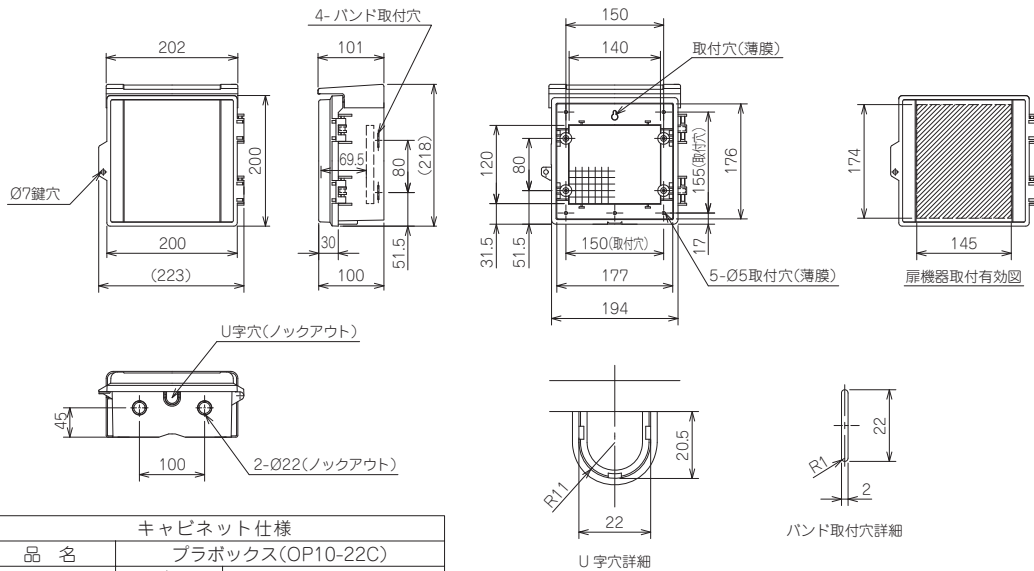
- ①リモコンケーブルは付属しておりません。下記により必要長さご用意ください。
 ケーブル長さ10m以内の場合 ……………0.3~1.25mm² 2芯ケーブルをご用意ください。
 ケーブル長さ10mを超える場合 (最大200m) ……1.25mm² 2芯ケーブルをご用意ください。
- ②ケーブルの分岐は端子台で行ってください。

(2) リモコン接続台数

- ① 1台のリモコンで最大4台の除湿機を1つのグループとして操作できます。(同時運転 停止)
 - ② 1つのグループには最大2台のリモコンを接続し、操作できます。(操作は後押し操作有効)
- ※詳細は室内ユニットの説明書をご参照ください。

4 取付け場所の選択

- (1) リモコンは風雨にさらされない屋内に設置してください。[周囲温度範囲0~40℃、湿度30~80%(ただし結露無き事)]
- (2) リモコンは結露する場所、水滴の掛かる場所、腐食性雰囲気には取り付けしないでください。
 ※塵埃、水滴などの雰囲気やむ終えず取り付ける場合には以下のボックスを推奨します。



キャビネット仕様			
品名	プラボックス(OP10-22C)		
材質 (板厚)	ボディ	ABS樹脂	t2.0
	カバー	アクリル樹脂	t2.0
	ベース	木板ベース	t15
色彩	ボディ	ホワイトグレー	
	カバー	ライトスモーク	

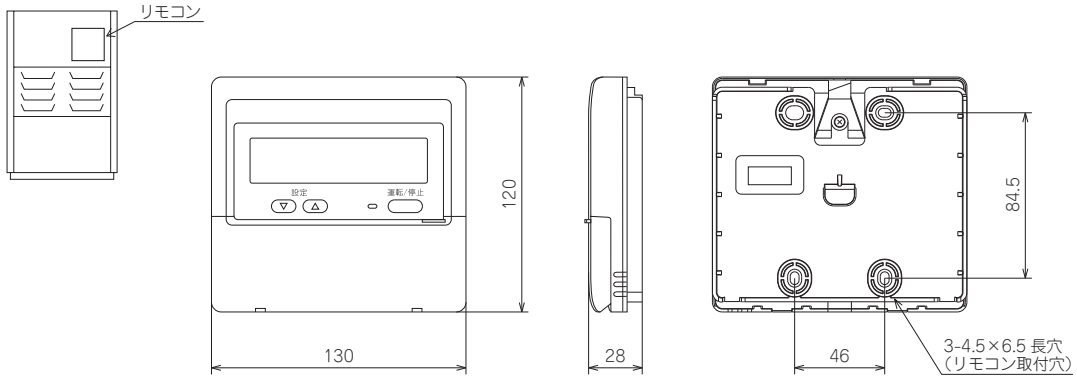
連絡先: 〒640-8355 和歌山市北ノ新地1番25号 富士火災和歌山ビル6F 福西電機㈱和歌山営業所
 TEL: (073) 425-0620

※日東工業株式会社製

5 取付方法

1. リモコンの据付位置を決定してください。

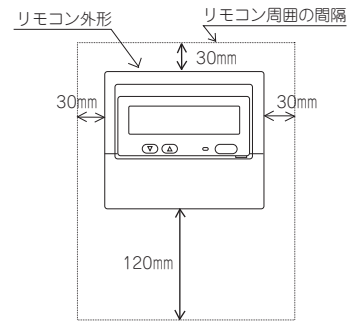
(1) 室内ユニット本体に取り付ける場合は正面上パネルの右下の取付穴をご使用ください。



(2) スイッチボックス、壁などに取り付ける場合は、右図スペースを確保してください。

また、スイッチボックス用の部品は下記部品をご用意ください。

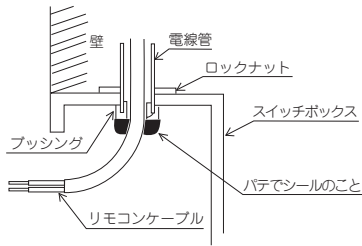
- ・ 2個用スイッチボックス (JIS C8340)
- ・ 薄鋼電線管 (JIS C8305)
- ・ ロックナット、ブッシング (JIS C8330)
- ・ モール (JIS C8425)



2. 露、水滴、ゴキブリ、虫等の侵入防止のためリモコンコード引込口をパテで確実にシールしてください。

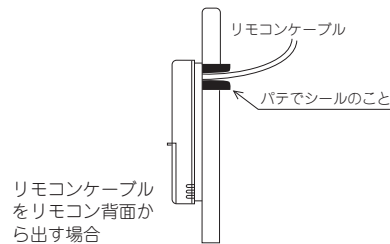
スイッチボックスを使用する場合

- ・ スイッチボックスに据付けた場合はスイッチボックスと電線管の結合部をパテでシールしてください。



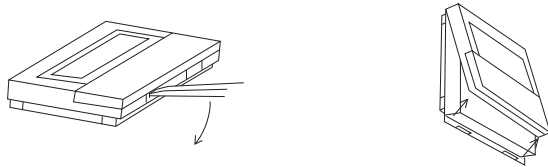
壁に直接据付ける場合

- ・ 壁に穴を開けリモコンケーブルを通す場合 (リモコンケーブルをリモコン背面から出す場合) その穴をパテでシールしてください。



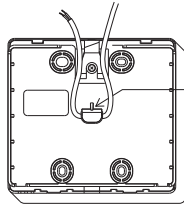
3. リモコン本体のカバーを外します。

- ・ マイナスドライバーを爪部にはめ込み矢印で示す方向に動かします。



△注意 ドライバーを爪にはめ込んだ状態で回転させないでください。
爪がこわれてしまうことがあります。

4. リモコンケーブルを本体下ケースフック部にかけます。

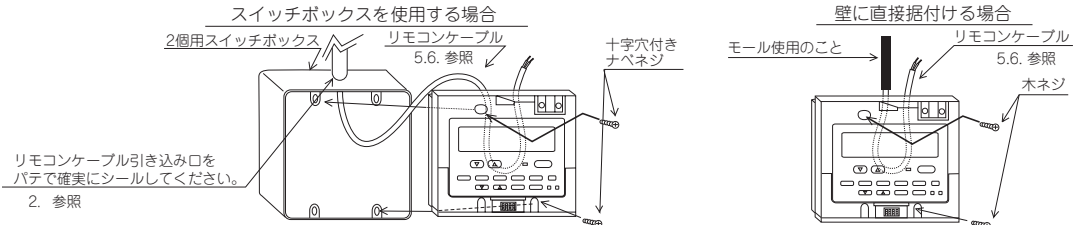


フック

※リモコン裏面（フック部）トラップ部に約200mmケーブル長さが必要です。

△注意 リモコンケーブルは必ずフックにかけた後端子台に接続してください。フックにかけないと露、水滴がリモコン内部に侵水し、感電、故障の原因となることがあります。

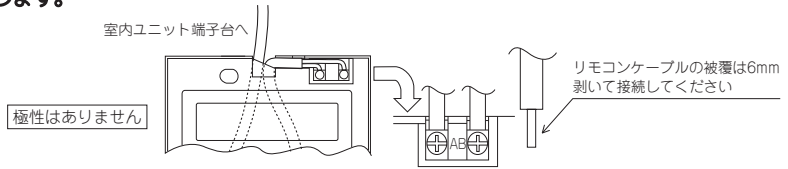
5. 本体をスイッチボックスまたは壁に据付けます。



△注意 ネジを締めすぎないでください。下ケースの変形、割れの原因になります。

お願い 据付け面は平らな所をお選びください。
 ・スイッチボックスまたは壁への据付けは必ず2ヶ所以上を固定してください。
 ・リモコンケーブルを壁面で引き回す場合はモールを使用してください。
 ・再度、壁へ取付けの際は、モリーアンカーなどを使用し、確実に固定してください。

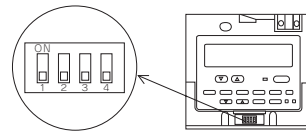
6. リモコンケーブルを本体の端子台に接続します。



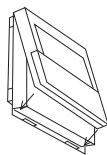
△注意 ・リモコンの端子台への接続に圧着端子は使用しないでください。基板と接触し故障の原因やカバーと接触し、カバー破損の原因になります。
 ・リモコンケーブルの切屑などがリモコン内部に入らないようにしてください。感電、故障の原因となることがあります。

7. ディップスイッチの設定

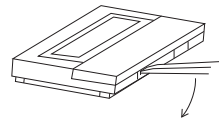
リモコン本体下側にあるディップスイッチは操作しないでください。
 （出荷時設定はすべて「OFF」設定です。）



8. 本体にカバーをはめ込みます。



カバーを外す場合は右図のようにマイナスドライバーを爪部にはめ込み矢印で示す方向に動かします



上部爪（2ヶ所）を先に掛けて、上図のように本体にはめ込みます。

△注意 “パチッ”と音がするまで確実にはめ込んでください。確実にはまっていない場合、落下の恐れがあります。

△注意 ドライバーを爪にはめ込んだ状態で回転させないでください。爪がこわれてしまうことがあります。

お願い 操作部には保護シートが貼ってあります。ご使用の際は、保護シートをはがしてください。

7. 部品選定要領

7-1. 送風機ベルト駆動方式機種種の静風圧部品選定要領

対象：KFH-P10A1形・RFH-P10A1形

定格風量 [90m³/min] が確保出来るよう、プリーまたはVベルトを調節もしくは交換してください。

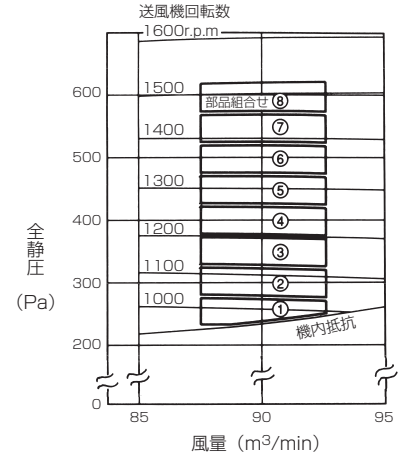
(a) 選定要領

①各形名の送風機性能図から風量、全静圧を決定してください。

機外静圧の指示がある場合は機内静圧（抵抗）を加えて、全静圧に変換してください。

$$\text{全静圧} = \text{要求機外静圧} + \text{機内静圧（抵抗）}$$

②風量、全静圧により各形名静風圧部品表を使って電動機容量、電動機プリーサイズ、送風機プリーサイズ等を決定してください。



静風圧部品表

50Hz

部品 組合せ	静圧 (Pa)		送風機電動機	サーマルリレー 設定値	電動機側プリー		送風機側プリー	Vベルト
	全静圧	機外静圧			スライドピース 回転数	送風機側プリー		
①	250	0	1.5kW(標準)	6.5A	PC φ 122.8(標準)	3・1/2	PC φ 180(標準)	A40(標準)
②	300	50	1.5kW(標準)	6.5A	PC φ 135.1(標準)	1	PC φ 180(標準)	A40(標準)
③	350	100	1.5kW(標準)	6.5A	PC φ 121.6(標準)	3・3/4	PC φ 150 (PAC-CT04SP)	A37 (PAC-CT04SP 付属)
④	400	150	1.5kW(標準)	6.5A	PC φ 127.7(標準)	2・1/2	PC φ 150 (PAC-CT04SP)	A37 (PAC-CT04SP 付属)
⑤	450	200	1.5kW(標準)	6.5A	PC φ 117.9(標準)	4・1/2	PC φ 132 (PAC-CT03SP)	A36 (PAC-CT03SP 付属)
⑥	500	250	1.5kW(標準)	6.5A	PC φ 125.3(標準)	3	PC φ 132 (PAC-CT03SP)	A36 (PAC-CT03SP 付属)
⑦	550	300	2.2kW(J-P10M)	9.0A	PC φ 146.3 (PAC-CT10MP)	3/4	PC φ 150 (PAC-CT04SP)	A37 (PAC-CT04SP 付属)
⑧	600	350	2.2kW(J-P10M)	9.0A	PC φ 136.5 (PAC-CT10MP)	2・3/4	PC φ 132 (PAC-CT03SP)	A36 (PAC-CT03SP 付属)

60Hz

部品 組合せ	静圧 (Pa)		送風機電動機	サーマルリレー 設定値	電動機側プリー		送風機側プリー	Vベルト
	全静圧	機外静圧			スライドピース 回転数	送風機側プリー		
①	250	0	1.5kW(標準)	6.5A	PC φ 126.5(標準)	2・3/4	PC φ 224 (PAC-CT06SP)	A43 (PAC-CT06SP 付属)
②	300	50	1.5kW(標準)	6.5A	PC φ 140.0(標準)	0	PC φ 224 (PAC-CT06SP)	A43 (PAC-CT06SP 付属)
③	350	100	1.5kW(標準)	6.5A	PC φ 120.4(標準)	4	PC φ 180(標準)	A40(標準)
④	400	150	1.5kW(標準)	6.5A	PC φ 126.5(標準)	2・3/4	PC φ 180(標準)	A40(標準)
⑤	450	200	1.5kW(標準)	6.5A	PC φ 133.9(標準)	1・1/4	PC φ 180(標準)	A40(標準)
⑥	500	250	1.5kW(標準)	6.5A	PC φ 140.0(標準)	0	PC φ 180(標準)	A40(標準)
⑦	550	300	2.2kW(J-P10M)	9.0A	PC φ 146.3 (PAC-CT10MP)	3/4	PC φ 180(標準)	A40(標準)
⑧	600	350	2.2kW(J-P10M)	9.0A	PC φ 129.1 (PAC-CT10MP)	4・1/4	PC φ 150 (PAC-CT04SP)	A37 (PAC-CT04SP 付属)

※1 送風機特性線図より組合せ番号を選定し、本表により必要部品を選定してください。()は別売部品の形名を示します。

※2 別売部品によっては2種類のベルトが同梱されていますが、上記静風圧部品表に示すベルトを使用してください。

※3 スライドピースの回転数(*1)はスライドピースをプリー本体の一番奥まで締め込んだ状態が基準点で、表中の数字は基準点から緩めた方向の回転数を示します。

(工場出荷時スライドピース回転数 4・3/4 に設定しています。)

(b) 静風圧部品標準仕様表 (ベルト駆動方式)

形名	電動機	送風機プーリ	ベルト	電動機プーリ	サーマルリレー	電磁閉閉器
KFH-P10A1・RFH-P10A1(RF-P10A1)	SF-PR1.5kW	A180-20	A40	可変プーリ 24	TH-N60ARKF(6.5)	-

静風圧部品形名表

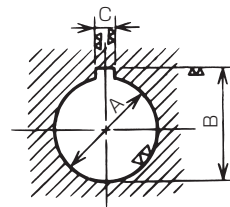
KFH-P10A1形・RFH-P10A1形 (RF-P10A1)

部品形名	部品名	部品内訳								備考
		①プーリ	個数	②ベルト	個数	③サーマルリレー	個数	④電動機	個数	
PAC-CT01SP	送風機プーリセット	A90-20	1	A32	1	-	-	-	-	
PAC-CT02SP	送風機プーリセット	A118-20	1	A34,A36	各1	-	-	-	-	
PAC-CT03SP	送風機プーリセット	A132-20	1	A36,A38	各1	-	-	-	-	
PAC-CT04SP	送風機プーリセット	A150-20	1	A37,A39	各1	-	-	-	-	
PAC-CT05SP	送風機プーリセット	A180-20	1	A38,A39	各1	-	-	-	-	
PAC-CT06SP	送風機プーリセット	A224-20	1	A41,A43	各1	-	-	-	-	
PAC-CT07SP	送風機プーリセット	A250-20	1	A43,A45	各1	-	-	-	-	
PAC-CT08SP	送風機プーリセット	A280-20	1	A47	1	-	-	-	-	
PAC-CT09MP	電動機プーリセット	A可変-24	1	-	-	TJ-18JA <6.5A>	1	-	-	標準仕様変更銘板付
PAC-CT10MP	電動機プーリセット	A可変 28	1	-	-	TJ-18JA <9A>	1	-	-	標準仕様変更銘板付
J-P10M	電動機	-	-	-	-	-	-	SF-PR2.2kW-4P	1	

プーリ形名の見方



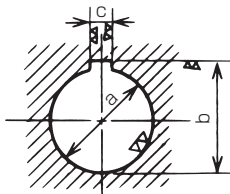
●電動機側プーリ ボス形状



外形：A形 PC φ + 9

電動機形名	寸法 a	寸法 b	寸法 c
SF-PR0.75kW	φ 19 ^{+0.028} / _{+0.007}	21.8 ^{+0.1} / ₀	6 ± 0.0150
SF-PR1.5kW	φ 24 ^{+0.028} / _{+0.007}	27.3 ^{+0.2} / ₀	8 ± 0.0180
SF-PR2.2kW	φ 28 ^{+0.028} / _{+0.007}	31.3 ^{+0.2} / ₀	8 ± 0.0180
SF-PR3.7kW	φ 28 ^{+0.028} / _{+0.007}	31.3 ^{+0.2} / ₀	8 ± 0.0180
SF-PR5.5kW	φ 38 ^{+0.034} / _{+0.009}	41.3 ^{+0.2} / ₀	10 ± 0.0180
SF-PR7.5kW	φ 38 ^{+0.034} / _{+0.009}	41.3 ^{+0.2} / ₀	10 ± 0.0180
SF-PR11kW	φ 42 ^{+0.041} / _{+0.025}	45.3 ⁰ / _{-0.12}	12 ± 0.0215

●送風機プーリ ボス部形状



軸径 <mm>	寸法 a	寸法 b	寸法 c
φ 15	φ 15 ^{+0.034} / _{+0.016}	17.5 ⁰ / _{-0.084}	5 ^{+0.060} / _{+0.030}
φ 20	φ 20 ^{+0.028} / _{+0.007}	23.5 ^{+0.1} / ₀	7 ^{+0.028} / _{+0.013}
φ 24	φ 24 ^{+0.033} / ₀	27.5 ⁰ / _{-0.100}	7 ^{+0.076} / _{+0.040}
φ 25	φ 25 ^{+0.033} / ₀	29 ⁰ / _{-0.100}	10 ^{+0.076} / _{+0.040}
φ 28	φ 28 ^{+0.033} / ₀	31.5 ⁰ / _{-0.100}	7 ^{+0.076} / _{+0.040}
φ 32	φ 32 ^{+0.034} / _{+0.009}	36 ^{+0.2} / ₀	10 ^{+0.028} / _{+0.013}

静風圧部品選定表

50Hz		0	50	100	150	200	250	300	350	
90 m³/min	機外静圧 <Pa>	0	50	100	150	200	250	300	350	
	送風機電動機	標準							J-P10M	
	送風機側プーリ (使用ベルト)	標準 A40	PAC-CT04SP A37			PAC-CT03SP A36		PAC-CT04SP A37	PAC-CT03SP A36	
	電動機側プーリ	標準							PAC-CT10MP	
スライドピース回転数 *1		3・1/2	1	3・3/4	2・1/2	4・1/2	3	3/4	2・3/4	
60Hz		0	50	100	150	200	250	300	350	
90 m³/min	機外静圧 <Pa>	0	50	100	150	200	250	300	350	
	送風機電動機	標準							J-P10M	
	送風機側プーリ (使用ベルト)	PAC-CT06SP A43		標準 A40			標準 A40	標準 A40	PAC-CT04SP A37	
	電動機側プーリ	標準							PAC-CT10MP	
スライドピース回転数 *1		2・3/4	0	4	2・3/4	1・1/4	0	3/4	4・1/4	

※1 別売部品によっては2種類のベルトが同梱されていますが、上記静風圧部品選定表に示すベルトを使用してください。
 ※2 電動機プーリの PC φ の調節方法は据付説明書を参照してください。
 ※3 スライドピースの回転数 (*1) はスライドピースをプーリ本体の一番奥まで締め込んだ状態が基準点で、表中の数字は基準点から緩めた方向の回転数を示します。

静風圧部品選定方法 (KFH-P10A1・RFH-P10A1)

1. 静風圧部品選定表と送風機性能線図より、希望の静圧・風量が得られるファンプリーと希望回転数を求めます。
(希望回転数が送風機性能線図の使用範囲であることを確認してください：使用範囲外では送風機の過電流継電器が作動します。)

2. 以下の式よりモータ側 (可変プリー) のPC φを求めます。

50Hz 地域の場合 可変プリー PC φ = ファンプリー PC φ × (希望回転数 / 1450)

60Hz 地域の場合 可変プリー PC φ = ファンプリー PC φ × (希望回転数 / 1750)

3. 下記の調節方法に従い、可変プリーのPC φを調節します。(図1)

- (1) プリー本体とスライドピースを固定している止めネジをゆるめます。
 - (2) スライドピースを左側に回し、プリー本体との隙間を 0mm にしてください。
 - (3) 表 1 より 2. で求めた PC φ に最も近い PC φ にスライドピースをあわせませます。
 - (4) 止めネジによりプリー本体とスライドピースを固定します。締付トルク：135kg・cm
止めネジはプリー本体のネジのない部分のV溝に挿入して固定します。
止めネジの外れ防止のためネジロックをネジに塗布してください。(ネジロック：Threebond 1401C 相当)
 - (5) 試運転を行いプリーのゆるみなど問題の無きことを確認します。
- なお、試運転終了後にスライドピースの止めネジにゆるみがないことを確認してください。

- ※1 プリー本体が必ずモータ側になるように使用してください。(スライドピースをモータ側で使用しないでください。)
- ※2 可変プリーの調節を行ったあとは必ず芯出しの調節を行ってください。
可変プリーはV溝の隙間が可変するため平行度(芯出し)の調節は図4のように定規等を当てて左右の隙間が同じようになるようにしてください。

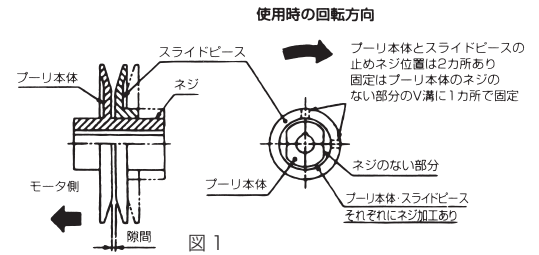


表 1

スライドピースまわし回転数	0	1/4	1/2	3/4	1	1・1/4	1・1/2	1・3/4	2	2・1/4	2・1/2	2・3/4	3	3・1/4	3・1/2	3・3/4	4	4・1/4	4・1/2	4・3/4
隙間 (mm)	(0)	(0.4)	(0.8)	(1.1)	(1.5)	(1.9)	(2.3)	(2.6)	(3.0)	(3.4)	(3.8)	(4.1)	(4.5)	(4.9)	(5.3)	(5.6)	(6.0)	(6.4)	(6.8)	(7.1)
0.75kW モータ用可変プリー PC φ	100.0	98.8	97.5	96.3	95.1	93.9	92.6	91.4	90.2	89.0	87.7	86.5	85.3	84.1	82.8	81.6	80.4	79.1	77.9	76.7
1.5kW モータ用可変プリー PC φ	140.0	138.8	137.5	136.3	135.1	133.9	132.6	131.4	130.2	129	127.7	126.5	125.3	124.1	122.8	121.6	120.4	119.1	117.9	116.7
2.2kW モータ用可変プリー PC φ	150.0	148.8	147.5	146.3	145.1	143.9	142.6	141.4	140.2	139	137.7	136.5	135.3	134.1	132.8	131.3	130.4	129.1	127.9	126.7

4. 注意事項

(1) 平行度について

ファンプリーと電動機プリーの平行度は下記規格を満足するようにセットしてください。(表 2、図 2)

表 2

平行度	K (分)	備考
プリー		
鋳鉄製プリー	10 以下	1m 当り 3mm のずれに相当



(2) V ベルト張り具合について

- 1) Vベルトの1本あたりの張力は図3のたわみ荷重(W)を満足し、適正たわみ量(ℓ = 4.5mm)のたわみ荷重(W)が図3の範囲内にあるようにセットしてください。
- 2) プリーになじんだ後(運転後 24 ~ 28 時間以後)に、1) 項の適正張りに調整するようにしてください。また新しいベルトの場合は、たわみ荷重(W) 最大値の約 1.3 倍に調整するようにしてください。
- 3) 初期調整の後、2000 時間ごとに張り再調整を行ってください。
V ベルトは初期のび(約 1%)を含め、ベルトの周長が 2% 伸びた時点が寿命です。(運転時間で約 8000 時間)

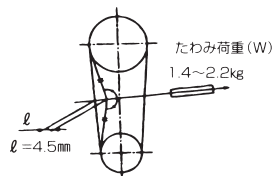
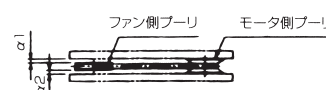


図 3 Vベルトの張力



α1 = α2 とすること
図 4 可変プリーの平行度の調節

KEH-P形の場合

1. 使用部品

1-1. 同梱部品

本製品には下記部品が同梱されておりますので据付前に確認してください。

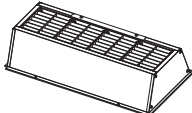
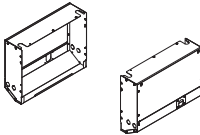
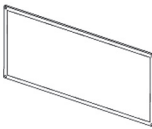
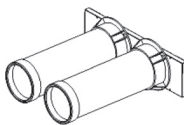
No.	品名	個数	備考
1	リモコン	1	KEH-P08A1-RC、KEH-P08A1-SUS-BKN-RC、 KEH-P2A-RC、KEH-P2A-SUS-BKN-RCのみ
2	断熱材	1	天井とユニットを隙間なく設置する場合に使用します。
3	ドレンキャップ	1	適用管サイズ：R1
4	風量変換コネクタ	1	風量を弱ノッチに変更する場合に使用します。
5	座金	8	

1-2. 別売部品

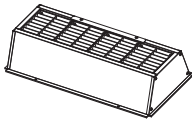
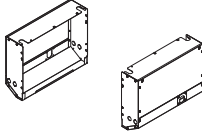

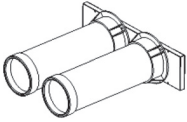
以下の部品は、三菱電機指定の純正部品を使用してください。

お買上げの販売店（工事店）にお問い合わせください。

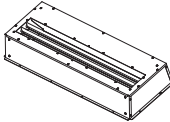
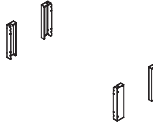
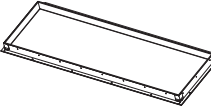
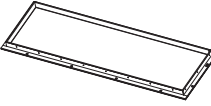
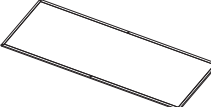
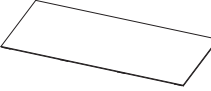
■ KEH-P08A1

No.	品名	形名	必要個数	形状
1	吹出プレナム	J-TP08PL	1	
2	オプションパネル	J-TP08SP	1	
3	オプションフィルタ	J-TP08HF	1	
4	フレキシブルダクト	J-08FD1	1	

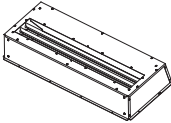
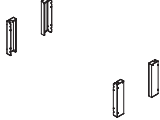

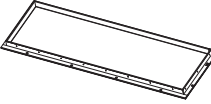
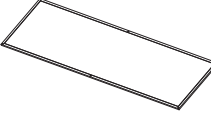
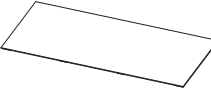
■ KEH-P08A1-SUS-BKN

No.	品名	形名	必要個数	形状
5	吹出プレナム	J-TP08PL-SUS	1	
6	オプションパネル	J-TP08SP-SUS	1	
7	オプションフィルタ	J-TP08HF	1	
8	フレキシブルダクト	J-08FD1	1	

■ KEH-P2A

No.	品名	形名	必要個数	形状
9	吹出プレナム	J-TP2PL	1	
10	オプションパネル	J-TP2SP	1	
11	吸込みダクト	J-TP2DF	1	
12	吹出ダクト	J-TP2FDF	1	
13	オプションフィルタ	J-TP2HF	1	
14	アレル除菌フィルタ	J-TP2JAF	1	

■ KEH-P2A-SUS-BKN

No.	品名	形名	必要個数	形状
15	吹出プレナム	J-TP2PL-SUS	1	
16	オプションパネル	J-TP2SP-SUS	1	
17	吸込みダクト	J-TP2DF-SUS	1	
18	吹出ダクト	J-TP2FDF-SUS	1	
19	オプションフィルタ	J-TP2HF	1	
20	アレル除菌フィルタ	J-TP2JAF	1	

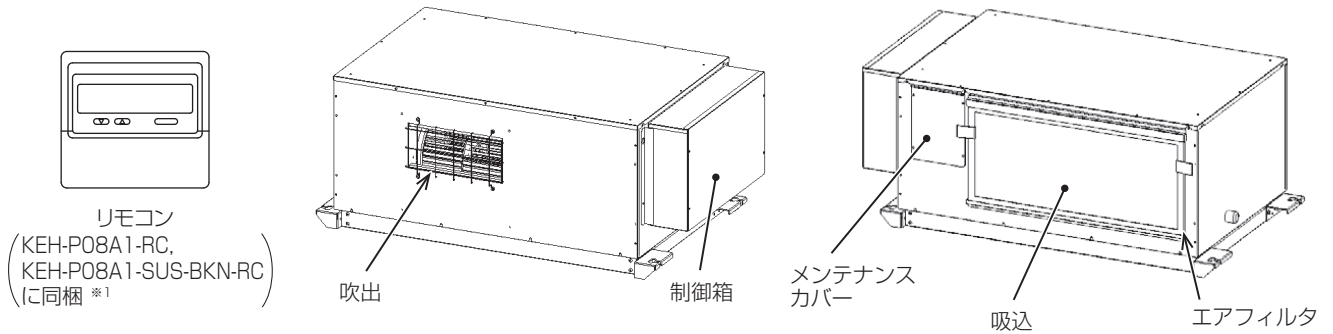
1-3. 一般市販部品

No.	品名	所要量	仕様
1	ドレン管	1	ユニットとの接続径 R1
2	漏電遮断器	1	指定のページを参照してください。「電源配線 (106 ページ)」
3	手元開閉器	1	指定のページを参照してください。「電源配線 (106 ページ)」
4	電源配線	必要量	線種：VCT、VVF、VVR またはこれらに相当するもの 線径：指定のページを参照してください。「一般市販部品の仕様 (106 ページ)」
5	リモコン配線 (2心ケーブル)	必要量	線種：CVV、CVS、VVR、VVF、VCT 線径：指定のページを参照してください。「一般市販部品の仕様 (106 ページ)」
6	M-NET 伝送線 (2心シールド線)	必要量	線種：CVVS、CPEVS、MVVS またはこれらに相当するもの 線径：指定のページを参照してください。「一般市販部品の仕様 (106 ページ)」
7	スリーブ付き丸端子	必要量	電源線用：M3.5 アース線用：M5 リモコン線・M-NET 伝送線用：M3.5

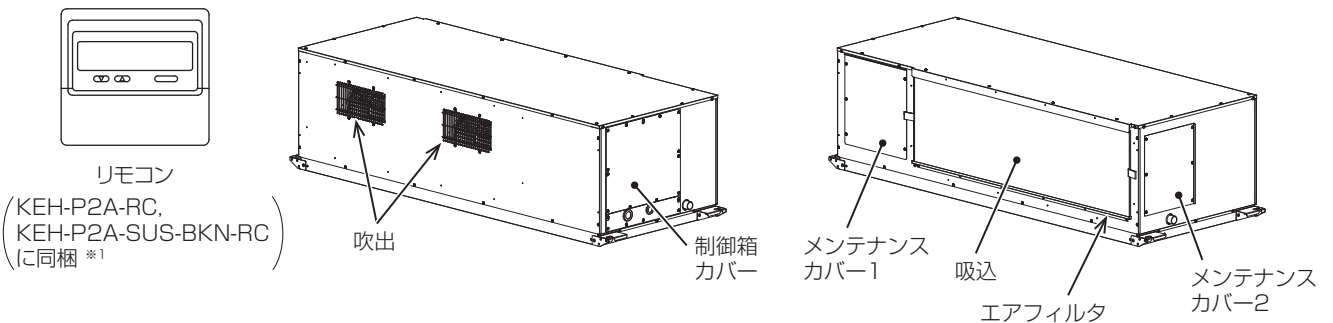
1-4. 製品の外形 (各部の名称)

1-4-1. 本体部

■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN)



■ KEH-P2A (-SUS-BKN)

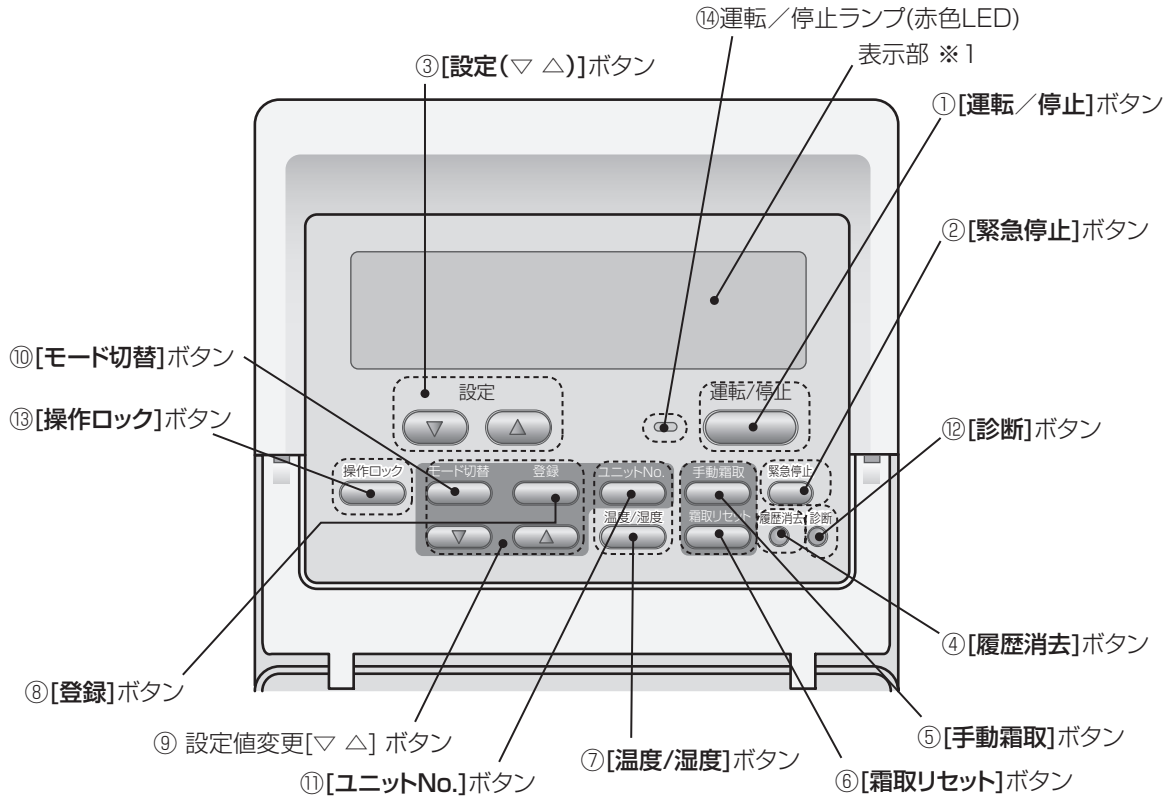


※1 リモコンの詳細については指定のページを参照してください。「リモコン部 (101 ページ)」

1-4-2. リモコン部

リモコンは室内ユニットに同梱されています。

[1] リモコン



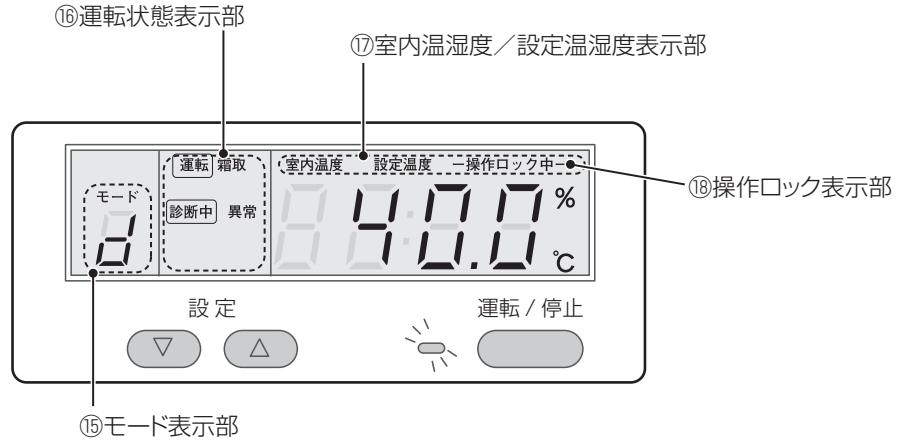
※1 詳細は指定のページを参照してください。「表示部詳細 (102 ページ)」

項目	説明
① [運転/停止] ボタン	ボタンを2秒以上押し続けるたびに、運転⇔停止が切り替わります。異常時はいったん停止させることにより異常停止が解除されます。 ・霜取中の場合、霜取終了後に停止します。
② [緊急停止] ボタン	ボタンを押すと、運転（圧縮機、送風機）が瞬時に停止します。
③ [設定 (▽ △)] ボタン	ボタンを1回押すと、設定値が表示します。設定値が表示中に再度ボタンを押すと、設定値を変更することができます。操作ロック中には設定値の表示のみ可能です。
④ [履歴消去] ボタン	3秒以内に2回押すと、過去の異常履歴を消去します。
⑤ [手動霜取] ボタン	ボタンを操作することにより、霜取を開始します。
⑥ [霜取りリセット] ボタン	ボタンを操作することにより、霜取を終了します。
⑦ [温度/湿度] ボタン	ボタンを操作することにより、表示部の表示内容を変更することができます。「室内温度」→「室内湿度」→「室内温度・湿度交互表示」→「室内温度」
⑧ [登録] ボタン	モード設定時にボタンを操作することにより、設定値を登録することができます。
⑨ 設定値変更 [▽ △] ボタン	モード設定時、各種設定値を変更します。
⑩ [モード切替] ボタン	設定モード時にボタンを操作することにより、設定項目を切り替えることができます。 モード1：運転モード モード2：湿度ディファレンシャル モード3：湿度設定ポイント ・モード2～3は通常、設定する必要はありません。※1
⑪ [ユニットNo.] ボタン	ボタンを操作することにより、グループ運転内の各ユニットの吸込空気の状態を表示部に表示することができます。 ・通常は親機（UC1）の吸込空気の状態を表示します。
⑫ [診断] ボタン	3秒以内に2回押すと、点検（自己診断）モードに移行します。5秒以上押し続けるとリモコン診断モードに移行します。

項目	説明
⑬ [操作ロック] ボタン	ボタンを2秒以上押し続けると、他の操作ボタンが無効になります。 [運転/停止]、[緊急停止] ボタンはロックしません。 [設定 (▽ △)] ボタンを押すと温度・湿度設定値の確認ができます。
⑭ 運転/停止ランプ (赤色 LED)	運転時、点灯します。 停止時、消灯します。 異常時、点滅します。

※1 詳細は指定のページを参照してください。「その他の設定 (241 ページ)」

[2] 表示部詳細



項目	説明
⑮ モード表示部	通常は運転モードを表示します。 d: 除湿固定 F: 送風固定 モード切換時にはモード番号 (1 ~ 3) を表示します。
⑯ 運転状態表示部	[運転] : 運転時表示します。 [霜取] : 霜取時表示します。 [異常] : 点検必要時表示します。
⑰ 室内温湿度 / 設定温湿度表示部	室内温度、湿度または設定温度、湿度を表示します。 ・液晶の単位表示「℃」「%」も表示が変わります。
⑱ 操作ロック表示部	操作ロック時、表示します。

1-5. 製品の運搬と開梱

警告

梱包材は廃棄する。

- ◆ けがの原因になります。



指示を
実行

梱包材は取り外す。

- ◆ 梱包材が付いた状態で使用すると、発煙・発火の原因になります。



指示を
実行

袋状の梱包材は破棄する。

- ◆ 窒息事故の原因になります。



指示を
実行

注意

梱包に使用しているPPバンドを持って運搬しない。

- ◆ PPバンドによる、けがの原因になります。



運搬禁止

20kg以上の製品は、1人で運搬しない。

- ◆ 1人作業はけがの原因になります。
- ◆ 2人以上で作業してください。



禁止

1-5-1. 製品の運搬

水平に保ち、静かに搬入してください。

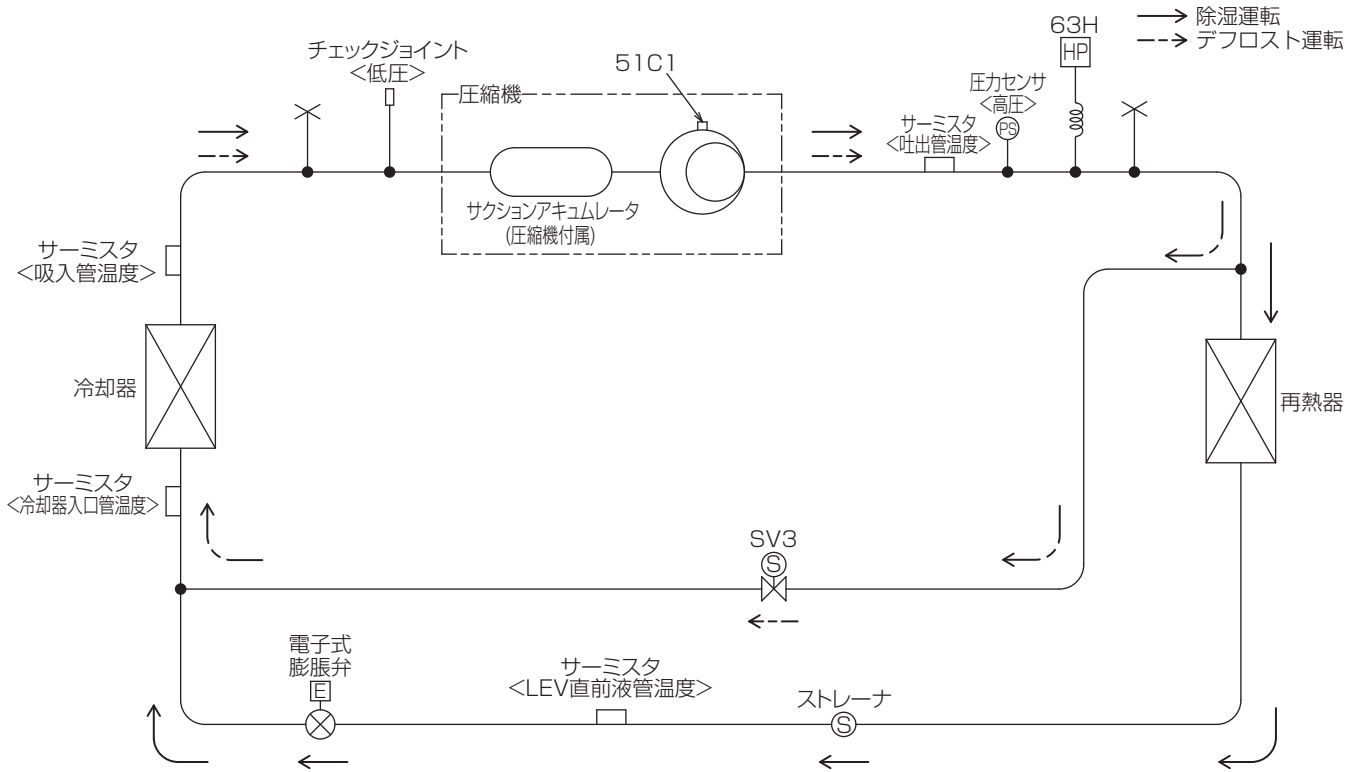
2. 使用箇所（据付工事の概要）

2-1. 使用部品の取付位置

指定のページを参照してください。「製品の外形（各部の名称）（100ページ）」

2-1-1. 冷媒回路図

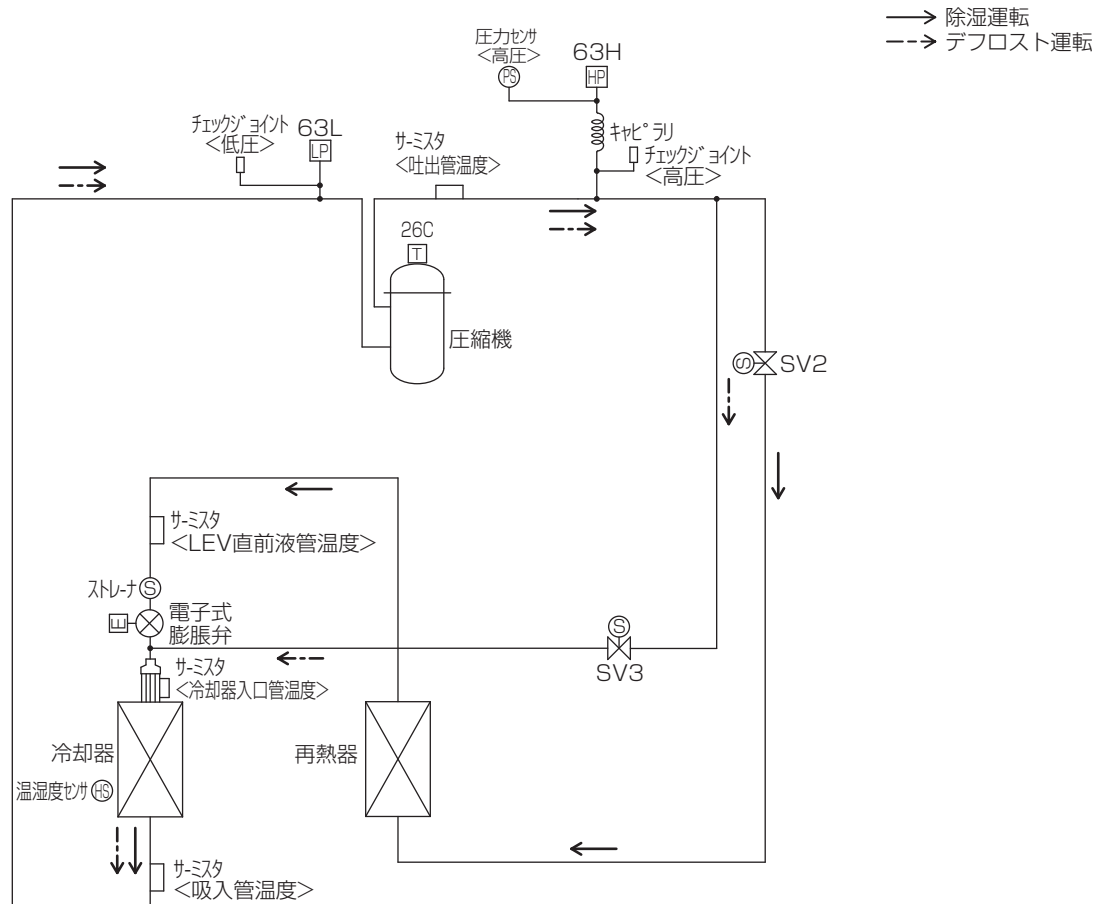
■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN)



	SV3
除湿運転	閉
デフロスト運転	開

図中記号	機器名称	作動値
51C1	熱動過電流継電器	100℃ 4.1A
63H	圧力開閉器 <高圧>	2.94MPa OFF 2.35MPa ON
SV3	電磁弁 <ホットガスデフロスト>	通電時 開

■ KEH-P2A (-SUS-BKN)



	SV2	SV3
除湿運転	開	閉
デフロスト運転	閉	開

図中記号	機器名称	作動値
SV2	電磁弁<再熱器>	通電時 開
SV3	電磁弁<ホットガスデフロスト>	通電時 開
26C	温度開閉器<圧縮機>	120℃ OFF 85℃ ON
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器<低圧>	0.05MPa OFF 0.23MPa ON

2-2. 従来据付工事方法との相違

- KEH-P08A1 形ユニットは冷媒として R407C、KEH-P2A 形では R410A を使用しております。
- KEH-P08A1-SUS-BKN(-RC) と KEH-P2A-SUS-BKN(-RC) は、ユニット底面に保護フィルム（白）を取付けています。ご使用前に取外してください。
- 据付方法は指定のページを参照してください。「据付工事（110 ページ）」

2-3. 一般市販部品の仕様



電源にはインバータ回路用漏電遮断器
をユニット1台につき1個設置する。

- ◆漏電遮断器を取り付けないと、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



2-3-1. 電源配線

主電源の配線太さおよび開閉器容量

形名	配線太さ		手元開閉器		漏電遮断器 ※1※2		
	幹線 (mm ²)	接地線 (mm ²)	開閉器容量 (A)	過電流保護器 (A)※3	電流値 (A)	定格感度電流 (mA)	動作時間 (s)
KEH-P08A1 (-SUS-BKN)	2.8	2	15	15	15	15	0.15
KEH-P2A (-SUS-BKN)	3.5	2	30	30	30	30	0.1

※1 電源には漏電遮断器を取付けてください。

※2 漏電遮断器で地絡保護専用のものは、手元開閉器または配線用遮断器を組合わせて使用してください。

※3 過電流保護器は、B種ヒューズを使用する場合について示します。

2-3-2. リモコン配線

リモコン配線の太さ

線種	配線長 ※1	線径	線数
CVV・CVS・VVR・VVF・ VCT	10m まで	0.3 ~ 1.25mm ²	2心ケーブル
	10 ~ 200m まで	1.25mm ²	

※1 配線長は総延長で200m以下としてください

2-3-3.M-NET 伝送線

線種	線径	線数	伝送線の最遠端距離	伝送線の最大給電距離
CVVS・CPEVS・MVVS またはこれらに相当するもの	1.25mm ²	2心シールドケーブル	1000m※1 (500m)	200m※2

※1 同一M-NETの系統内に最遠端距離1000m非対応のM-NET機器が一台でも含まれる場合は、最大500mとなります。各M-NET機器の最遠端距離1000m対応状況は、「AE-200J技術マニュアル/空調冷熱ネットワーク設計マニュアル」を参照のうえ、最新のカatalogを確認してください。不明な点は販売窓口まで問い合わせてください。

AE-200J技術マニュアル/空調冷熱ネットワーク設計マニュアルはWIN²K (<https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/wink/ssl/top.do>) からダウンロードできます。

※2 電源の供給元から供給先までの伝送線長さの合計が200m以下となるようにしてください。

これを超えると、電圧降下により通信不能となる場合があります。

空調冷熱総合管理システムAE-200J(給電元)から最遠端ユニットまでの伝送線長さの合計が200mを超える場合は、給電ユニット(PAC-SC51KU)または給電能力のあるユニット(ECOV形コンデンシングユニットなど)を追加してください。

3. 据付場所の選定

警告

以下の特殊な環境では使用しない。

- ◆油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところ
- ◆酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーを頻繁に使用するところ



使用禁止

- ◆性能低下・腐食により、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災の原因になります。

以下の場所にユニットを設置しない。

- ◆可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所



禁止

- ◆可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発の原因になります。

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

- ◆冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。（ガス漏れ検知器の設置をおすすめします）



指示を
実行

地震に備え、所定の据付工事を行う。

- ◆工事に不備があると、ユニットが落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

ユニットの質量に耐えられるところに据え付ける。

- ◆強度不足や据え付けに不備があると、ユニットが落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

3-1. 法規制・条例の遵守事項

法規制、地方条例などを遵守することを配慮して据付場所を選定してください。

- ・各自治体で定められている騒音・振動などの設置環境に関する条例

3-2. 公害・環境汚染への配慮事項

公害や環境に対し配慮して据付場所を選定してください。

3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項

3-3-1. 据付場所の環境と制限

指定のページを参照してください。「室内ユニットの据付場所の選定（107ページ）」

3-3-2. 本製品に関して

本ユニットは、冷媒としてR407C、R410Aを使用しています。

3-3-3. 室内ユニットの据付場所の選定

下記条件を考慮して据付場所を選定してください。

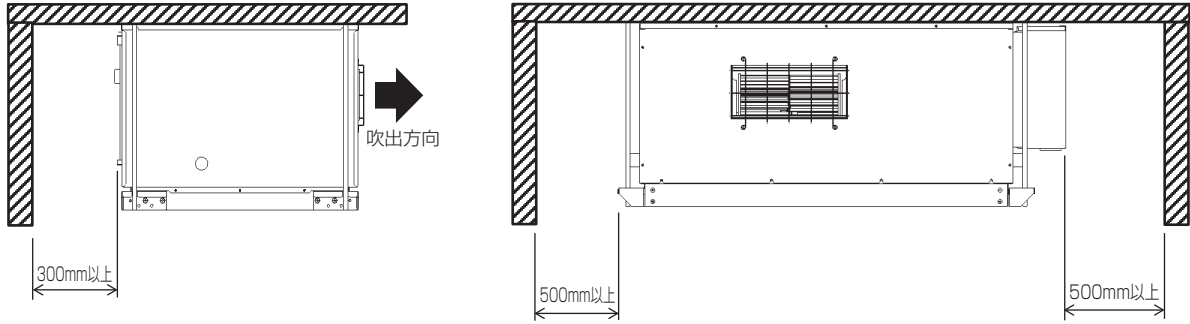
- ・強度のある吊りボルトが設置できるところ
- ・外気が直接本体に当たらないところ
- ・吹出空気が部屋全体に行きわたるところ
- ・ドレン排水を問題なく行えるところ
- ・必要な空間が確保できるところ

3-3-4. 必要スペース

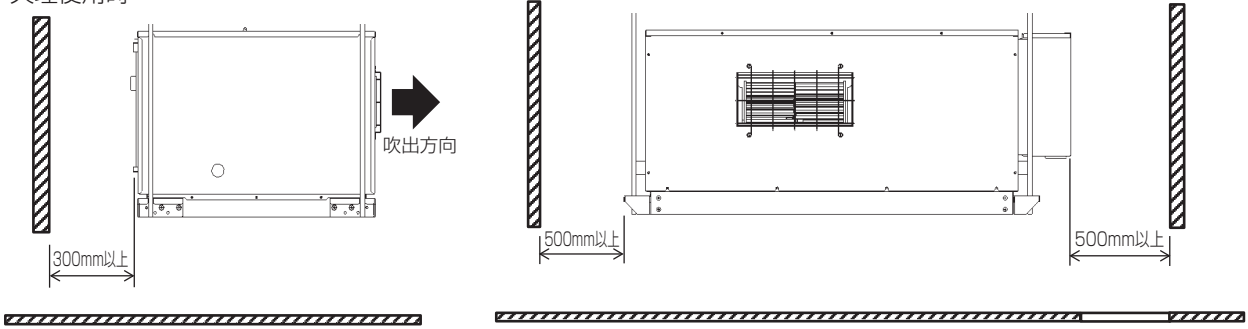
保守・サービスが出来るように、下図に示したスペースを本体の周囲に取ってください。
 また、風路に障害物がないように据付けてください。
 ショートサイクルの原因になるため、通風スペースを確保してください。

■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN)

・天吊り使用时



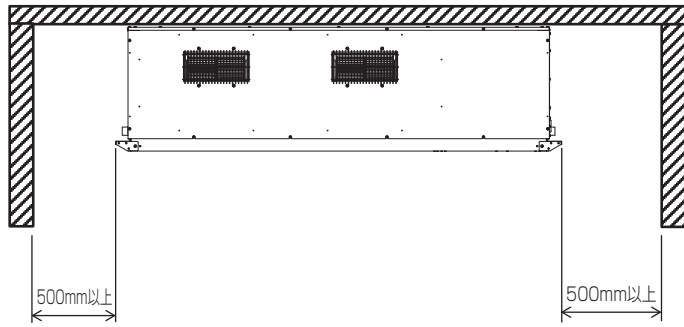
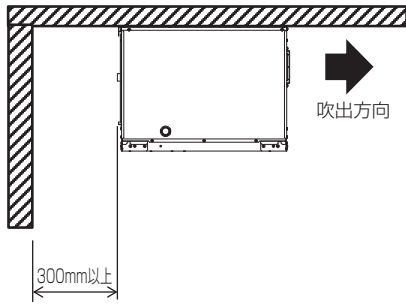
・天埋使用时



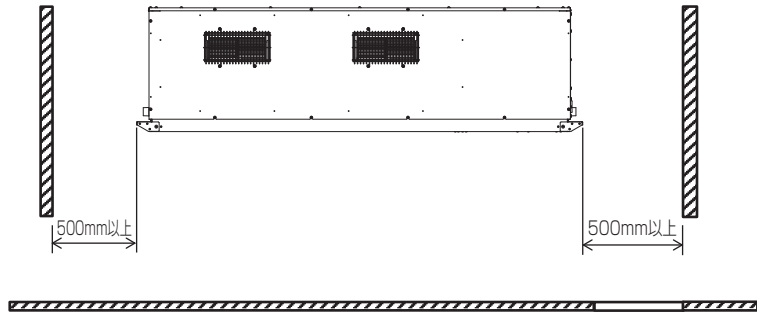
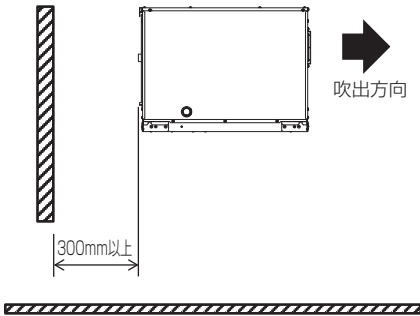
点検口
 (サービスマンテナンスのため指定の位置に点検口を設置してください)

■ KEH-P2A (-SUS-BKN)

・天吊り使用時



・天埋使用時



点検口
(サービスメンテナンスのため指定の位置に点検口を設置してください)

3-4. 保守・点検に関する事項

警告

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

- ◆ ヒューズ以外のものを使用すると、発火・火災の原因になります。
- ◆ 指定容量のヒューズを使用してください。



禁止

運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れない。

- ◆ 冷媒は循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷の原因になります。
- ◆ 保護具を身につけて作業してください。



接触禁止

改造はしない。

- ◆ 改造すると、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災の原因になります。
- ◆ 移設・分解・修理は販売店または専門業者に依頼してください。



禁止

基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検する。

- ◆ ユニットの転倒・落下（据付場所により異なる）により、けがの原因になります。



指示を
実行

- ◆ 運転操作および保守・メンテナンスなどサービスが容易に行えるよう指定のページを参照してサービススペースが確保できる場所を選んでください。「必要スペース(108ページ)」

4. 据付工事

警告

第3章 据付工事編 KEH-P形

基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検する。

- ◆ ユニットの転倒・落下（据付場所により異なる）により、けがの原因になります。



袋状の梱包材は破棄する。

- ◆ 窒息事故の原因になります。



据付工事は、販売店または専門業者が据付工事説明書に従って行う。

- ◆ 間違った工事は、事故の原因になります。
- ◆ お客様ご自身での工事は、事故の原因になります。



梱包材は取り外す。

- ◆ 梱包材が付いた状態で使用すると、発煙・発火の原因になります。



冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。（ガス漏れ検知器の設置をおすすめします）



据付工事部品は、必ず同梱部品および指定の部品を使用する。

- ◆ 当社指定部品を使用しないと、事故の原因になります。



地震に備え、所定の据付工事を行う。

- ◆ 工事に不備があると、ユニットが落下し、けがの原因になります。



注意

部品端面・ファン・熱交換器のフィン表面に触れるときは保護具を身に付ける。

- ◆ けが・感電・故障の原因になります。

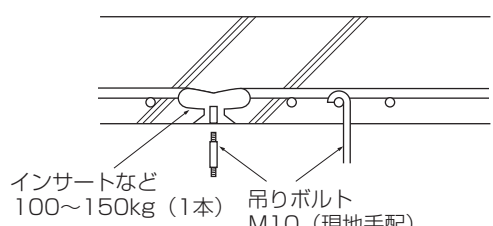


4-1. 建物の工事進行度と施工内容

据付場所に据え付けられる状態になりましたら、据付工事を行ってください。
別売部品および別売品の取付けは、その部品の取付説明書を確認してください。

4-1-1. 吊下げ構造

- 吊下げ箇所は強固な構造にします。また、ダクターなどを利用すると吊下げが容易です。

木造・簡易鉄筋の場合		鉄筋の場合
小屋梁（平屋建て）または二階梁（2階建て）を強度部材としてください。 ユニット吊下げには下記に示す丈夫な角材を用いてください。		下図の方法を用いるか、またはアングル・角材などを利用して吊りボルトを取り付けてください。
梁間が 90cm 以下の場合	6cm 以上の角材	
梁間が 180cm 以下の場合	9cm 以上の角材	

- いずれの場合にも吊ボルトは M10 を使用してください。吊ボルトは現地手配品です。
- 吊ボルトは耐震など必要に応じ、振れ止め用耐震支持部材にて補強を行ってください。
- 吊ボルトおよび振れ止め用耐震支持部材には M10 を使用してください。

[1] 天井の処理

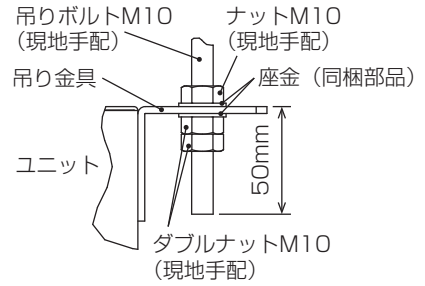
- 天井の水平度を保ち、天井板の振動を防ぐために天井下地（骨組：野縁と野縁受け）を補強してください。
- 建物の構造により異なりますので、詳しくは建築・内装業者と相談してください。

手順

1. 天井板取外し範囲を確認する。
2. 天井下地を切断撤去する。
3. 天井下地切断端の補強、および天井板の端固定用の天井下地を追加する。

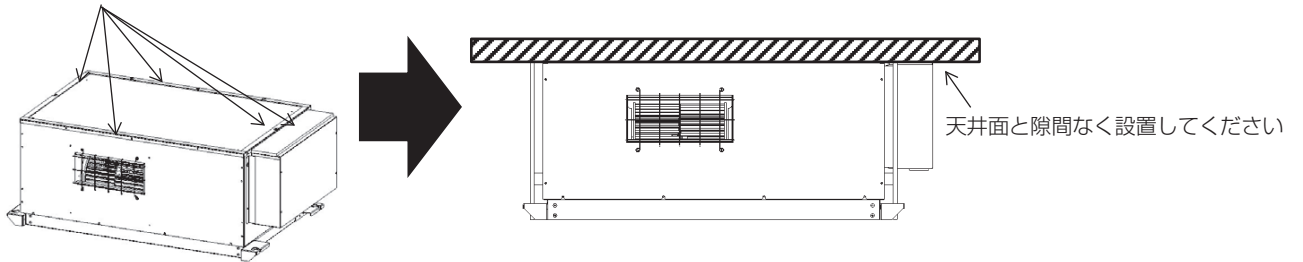
4-1-2. 本体の位置確認および吊ボルト固定

- 吊ボルトのナットを締付け、右図のように本体と吊ボルトを固定してください。
また、ナット締付けにはダブルスパナで締付けてください。
- ドレン水の排水を確実にするため、本体の吊り下げ時、水準器などを使用して水平に吊り下げてください。
- 天面パネルに埃がたまることを気にされる場合、断熱材（同梱部品）を天面パネルに取り付け、天井とユニットを隙間なく設置してください。
（吊足部の埃も気にされる場合、別売品のオプションパネルも併用ください）
- 吊ボルトは吊金具の中心で取り付けてください。



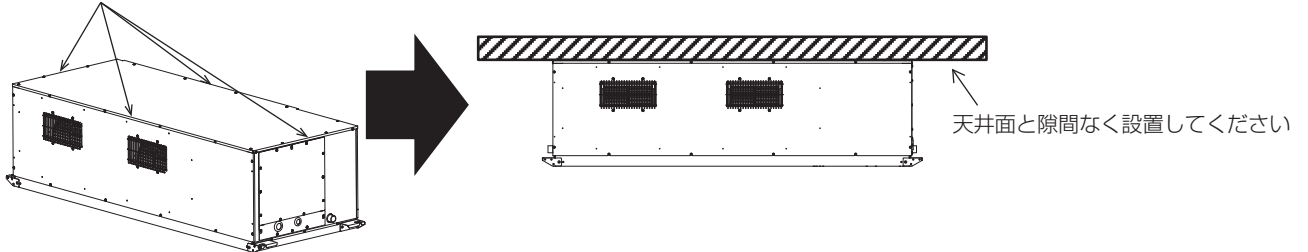
■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN)

断熱材(同梱部品)



■ KEH-P2A (-SUS-BKN)

断熱材(同梱部品)



4-1-3. 本体の重心位置

警告

ユニットは水準器などを使用して、水平に据え付ける。

- 据え付けたユニットに傾斜があると、ユニットが転倒し、水漏れ・けがの原因になります。



注意

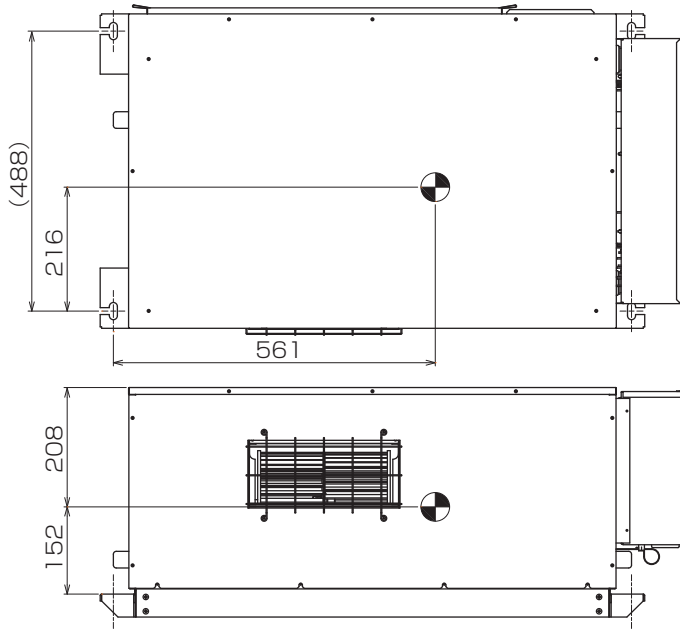
運搬作業時、製品を落下させない。

- 破損し、けがの原因になります。



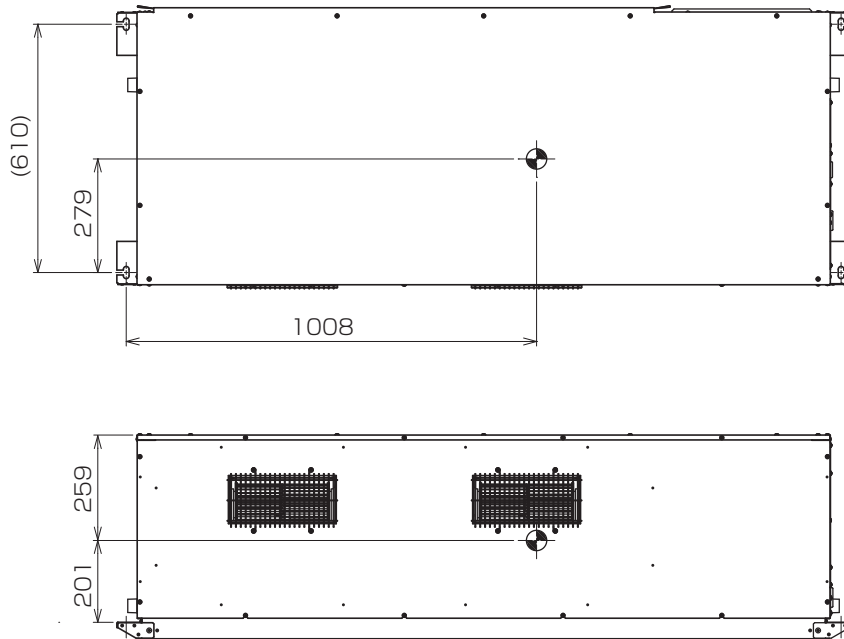
■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN) 重心位置

(単位：mm)



■ KEH-P2A (-SUS-BKN) 重心位置

(単位：mm)



4-1-4. 輸送用保護部材の取外し

据付け後、輸送のための梱包部材は取り外して、処分してください。

4-2. 諸官庁および関連部門への届出・報告事項

特にありません。

5. 配管工事

お知らせ

- このユニットには適正冷媒量を封入しています。サービス時に冷媒を再充てんする場合は、下表に従って充てんしてください。

室内ユニット形名	出荷時封入量
KEH-P08A1(-SUS-BKN)	0.66kg
KEH-P2A(-SUS-BKN)	2.35kg

注意

販売店または専門業者が据付工事説明書に従ってドレン配管工事を行う。

- 不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。



ドレン配管は断熱する。

- 不備があると、水垂れにより天井・床がぬれる原因になります。



ドレンホースの接続には、日本水道協会規格品のビニール管用接着剤を使用する。

- 不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。



5-1. 従来工事方法との相違

従来機から工事方法に変更はありません。

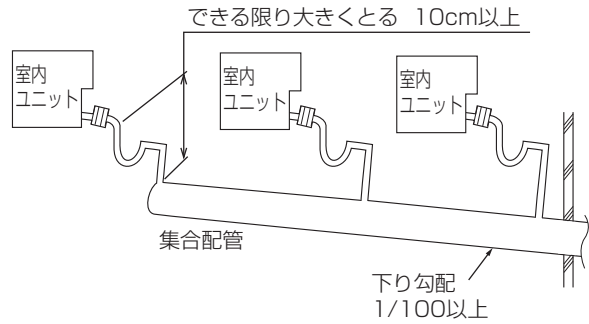
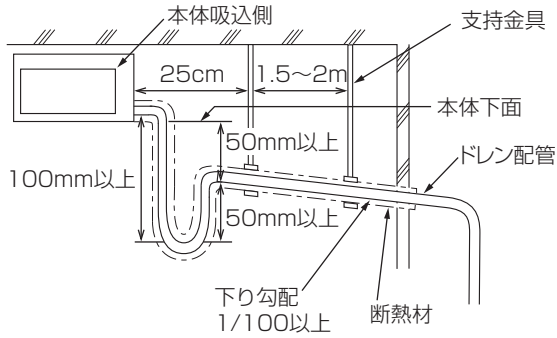
5-2. 冷媒充てん

サービス用チェックジョイントは吸入配管に取り付けています。
真空引き乾燥・冷媒チャージなどのサービス時に使用してください。

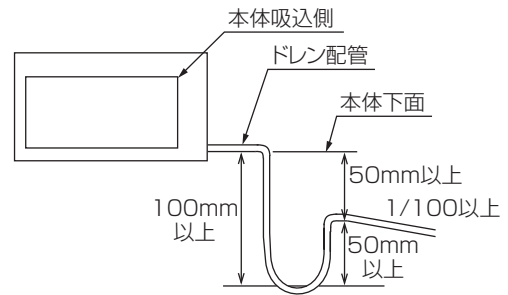
- キャップの開閉操作はダブルスパナで実施してください。
- キャップの締付けトルクは 12N・m(120kgf・cm) です。

5-3. ドレン配管工事

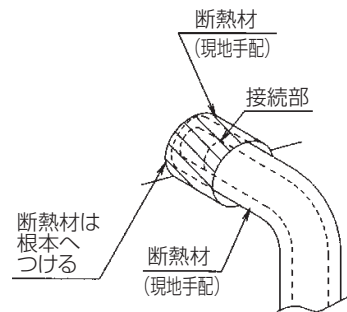
- ドレン管サイズは、口径：25A、管端：R1 おねじ加工となります。
 - ドレン配管は室外側（排水側）が下り勾配（1/100 以上）となるようにしてください。（下図）
 - ドレン配管の横引きは 20m（高低差は含みません）以下にしてください。また、ドレン配管が長い場合には途中に支持金具を設けてドレン配管の波打ちをなくしてください。（下図）
- エア抜き管はつけないでください。ドレンが吹き出る場合があります。



- 運転中、室内ユニット内部は大気圧に対して負圧となりますので、ドレントラップはドレン配管出口（末端）でとってください。

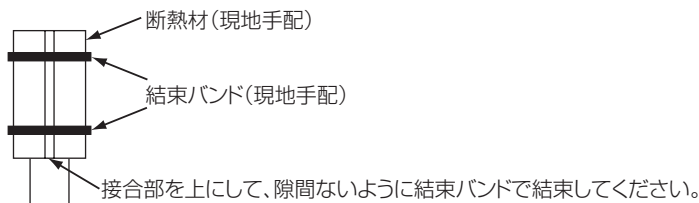


- 本体ドレン配管と現地ドレン配管接続部は断熱材を使用して断熱工事を行ってください。（右図）断熱材は結束バンドにて締め付けてください。このとき、断熱材の合わせ目は、上に向けてください。



- ドレン配管の出口は臭気の発生しない場所に施工してください。
- ドレン配管はイオウ系ガスの発生する下水溝に直接入れないでください。
- ドレン配管工事後、ドレン水がスムーズに流れるか確認してください。

ドレンソケット側



- ドレン配管を接続しない側は、ドレンパンのドレン口をドレンキャップ（同梱部品）にて閉止してください。

お願い

- ドレンキャップの取り付けは、ユニット側（おねじ側）にシールテープを巻いてから取り付けしてください。

6. 電気工事

警告

電気工事をする前に、主電源を切る。

- ◆ けが・感電の原因になります。



指示を
実行

電気工事は、第一種電気工事士が以下に従って行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可)

- ◆ 電気設備に関する技術基準
 - ◆ 内線規程
 - ◆ 据付工事説明書
-
- ◆ 施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

6-1. 従来電気工事方法との相違

従来機から電気工事方法に変更はありません。

6-2. 電気配線工事

警告

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

- ◆ ヒューズ以外のものを使用すると、発火・火災の原因になります。
- ◆ 指定容量のヒューズを使用してください。



禁止

電気部品に水をかけない。

- ◆ 水がかかった状態で使用すると、ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



水ぬれ
禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしない。

- ◆ 感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。
- ◆ ぬれた手を拭いてから、作業してください。



ぬれ手
禁止

端子箱・制御箱のカバーまたはパネルを取り付ける。

- ◆ ほこり・水が入ると、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

配線に外力や張力が伝わらないようにする。

- ◆ 配線が発熱・断線し、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定する。

- ◆ 配線接続部の接触不良・発熱・断線により、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

電源にはインバータ回路用漏電遮断器をユニット1台につき1個設置する。

- ◆ 漏電遮断器を取り付けないと、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

以下の正しい容量の遮断器を使用する。

- ◆ インバータ回路用漏電遮断器
- ◆ ヒューズ (開閉器+ B種ヒューズ)
- ◆ 配線用遮断器




- ◆ 大きな容量の遮断器を使用すると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。

指示を
実行

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用する。


- ◆ 不適合の配線を使用すると、漏電・発熱・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

D種接地（アース）工事は第一種電気工事士の資格のある電気事業者が行う。（第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可）アース線をガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しない。

- ◆ 感電・ノイズにより、誤動作・発煙・発火・火災・爆発の原因になります。




アース
接続

⚠ 注意

作業する場合は保護具を身に付ける。

- ◆ けがの原因になります。



指示を
実行

6-2-1. 配線作業時のポイント

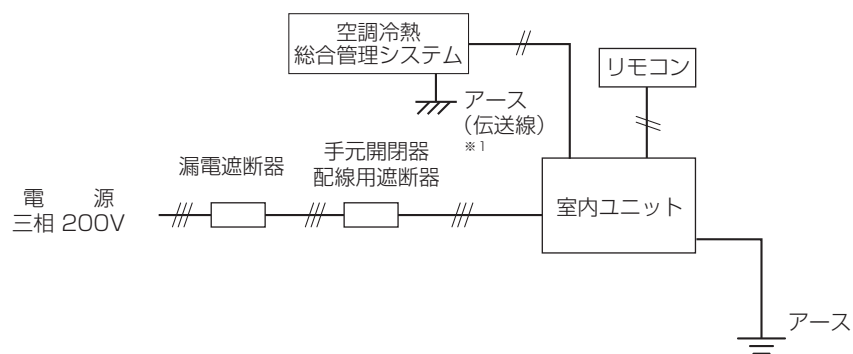
- ・「電気設備に関する技術基準を定める省令」、「内線規程」および、各電力会社の事前指導に従ってください。
- ・ユニット外部では M-NET 伝送線やリモコン配線が電源配線の電気ノイズを受けないよう離して（5cm 以上）施設してください。
M-NET 伝送線やリモコン配線と電源配線を結束した場合、誤動作を起こす原因になります。（同一電線管に入れないでください。）
- ・ユニットの制御箱はサービス時に取り外すことがありますので、配線は取り外すための余裕を設けてください。
- ・外部入出力端子台には、200V 電源を接続しないでください。万一接続すると電子部品が焼損します。
- ・電源配線および操作回路配線の端子台端子ねじ締付トルクは下表に従ってください。

ねじサイズ	締付トルク (N・m)
M4	1.0 ~ 1.3
M5	2.0 ~ 2.5
M6	4.0 ~ 5.0
M8	9.0 ~ 11.0
M10	18.0 ~ 23.0

- ・電線は高温部（圧縮機、凝縮器、吐出配管）およびエッジ部分に接触しないようにしてください。
- ・電線類は過熱防止のため、配管などの断熱材の中を通さないでください。
- ・制御箱は高温部品を内蔵しています。電源遮断後も接触しないようにしてください。
- ・伝送線用端子台には、伝送線（M-NET）以外は接続しないでください。接続すると電子部品が破損します。
- ・伝送用配線は、2心シールド線を使用してください。
系統の異なる伝送用配線を多心の同一ケーブルを使用して配線すると伝送信号の送・受信が正常にできなくなり、誤動作の原因になります。多心の同一ケーブルは使用しないでください。
- ・伝送線の継ぎ足しを行う場合には、シールド線も継ぎ足してください。
- ・電源配線には専用回路を使用してください。
使用しない場合、電源容量不足の原因になります。
- ・延長配線を使用しないでください。
コードリールなどを使用した場合、容量不足の原因になります。

6-2-2. 配線仕様

配線系統図 (例)



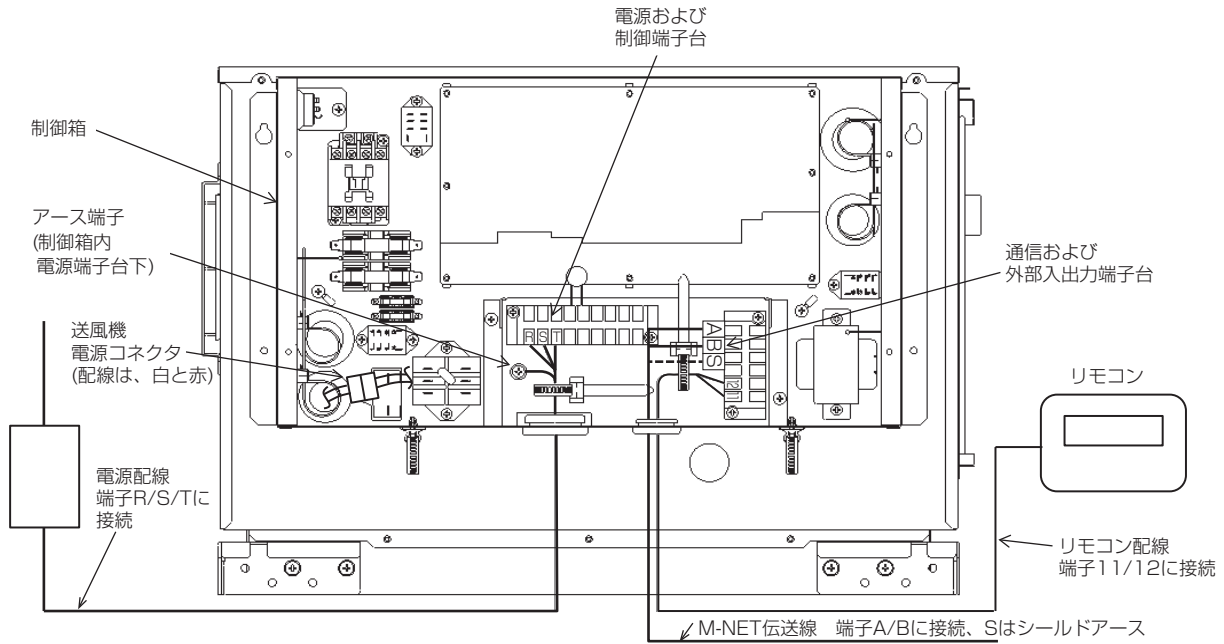
※1 M-NET 伝送線のシールドは 1 点アース処理が必要です。アース処理は空調冷熱総合管理システム側で行ってください。

6-2-3. 配線の接続

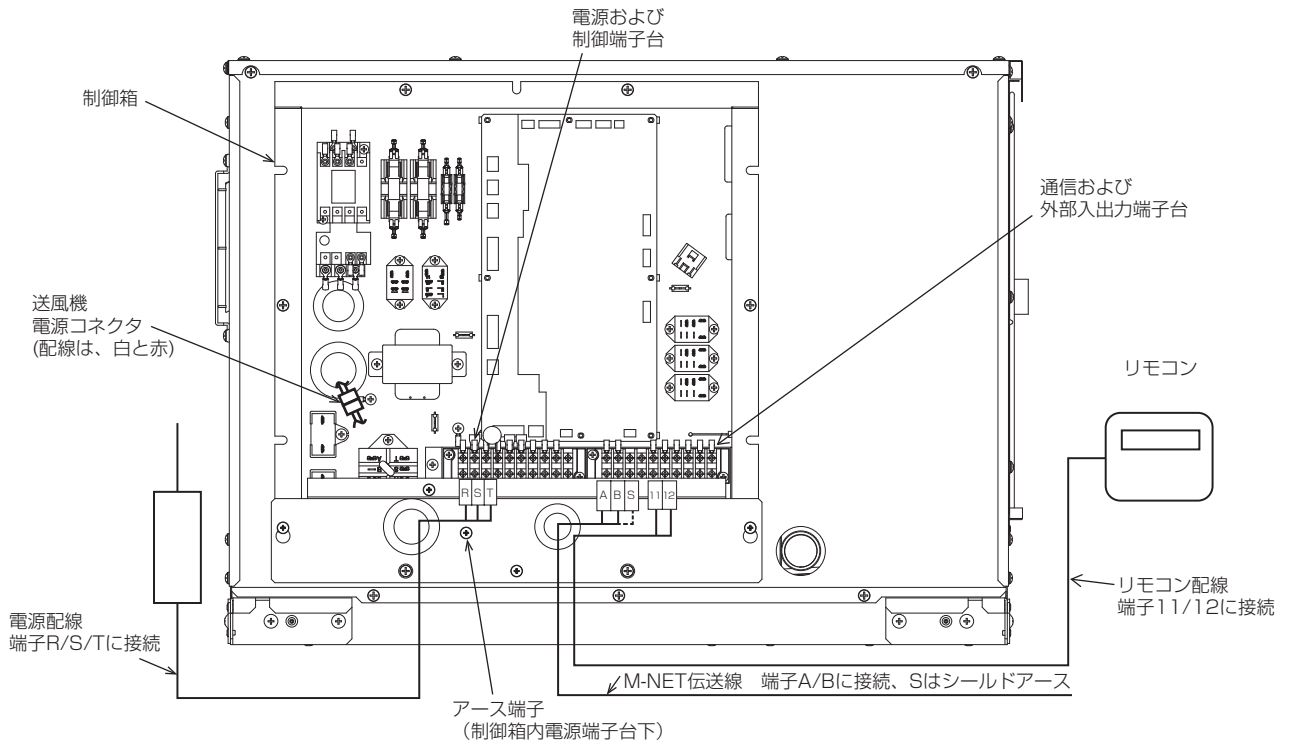
配線は電線管を通し、ユニットの電源穴に張力がかからないように固定してください。

ユニットの制御箱の中にある端子台に下図のように配線してください。

■ KEH-P08A1(-SUS-BKN)



■ KEH-P2A(-SUS-BKN)



• 風量変更

風量を弱ノッチに変更する場合、ユニット電源を遮断したうえで送風機電源コネクタを外し、風量変換コネクタ（同梱部品）を取り付けてください。

（弱ノッチに変更後、余ったコネクタは電気品箱内で他の配線と結束してください）

6-2-4. ディップスイッチ設定の種類と方法

各ディップスイッチの機能は下表に示すとおりです。スイッチ設定を変更する場合は、電源を遮断して行ってください。

通電状態のままスイッチ設定を変更した場合、設定内容が変わらず正常に動作しません。

[1] SW1

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW1-	1	(変更しないでください)		ON	電源投入時	
	2			機種設定		ON
	3			OFF		
	4	遠方発停設定	OFF・OFF=リモコン・HAパルス後押優先			OFF
	5		ON・OFF=遠方レベル信号(無電圧A接点) OFF・ON=遠方ON/OFFパルス ON・ON=リモコンのみ			OFF
	6	外部ヒューミニ設定	外部ヒューミニ	組込ヒューミニ		OFF
	7	M-NET 有無設定	M-NET 通信あり	M-NET 通信なし		OFF
	8	通信異常時の動作	運転継続	異常停止		OFF
	9	定期デフロスト時間設定	OFF・OFF=60分			OFF
	10		ON・OFF=120分 OFF・ON=180分 ON・ON=300分			OFF

(1) 機種設定

出荷時のまま使用してください。変更すると正常に動作しません。

(2) 遠方発停設定

発停をリモコンではなく外部接点で行う場合に、設定してください。

外部接点は端子台 18 - 22 番間に入力してください。(接点は微少電流用をご使用ください。)

試運転時、正常に動作することを確認してください。

・ HAパルス、遠方ONパルス、OFFパルスにて発停を行う場合は、お問い合わせください。

(3) 外部ヒューミニ発停

機器組込ヒューミニでなく、現地ヒューミニにて運転制御を行う場合は外部ヒューミニ設定 (SW1-6:ON) としてください。

外部ヒューミニでの動作は下記です。また、外部ヒューミニ設定時は、電気配線図に従い接点信号を入力するよう配線してください。(接点は微少電流用を使用してください。)

湿度調節器	湿度が上昇した時に接点 閉 、低下した時に接点 開 の信号を入力
-------	--

湿度接点と運転状況

運転モード “除湿”

湿度接点	運転状態	備考
ON	除湿	
OFF	サーモ OFF	圧縮機停止

(4) M-NET 有無設定

空調冷熱総合管理システムと接続する場合は (SW1-7: ON) としてください。

(SW1-7: ON) のときに、外部接点で ON/OFF させないでください。(誤動作します)

(5) 通信異常時の動作

リモコン通信・M-NET 通信異常によりユニットの運転 / 停止操作が不可能となったときでも、ユニット運転を継続する場合は (SW1-8 : ON) としてください。

(6) 定期デフロスト時間設定

スイッチ変更してデフロスト時間設定を変更しても、SW4-2 (定期デフロスト運転) を ON にしないと有効になりません。(出荷時、定期デフロスト運転は OFF 設定)

[2] SW2

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW2-	1	自己診断機能 (使用しません)	※1		OFF	通電中常時
	2				OFF	
	3				OFF	
	4				OFF	
	5				OFF	
	6				OFF	
	7	火報入力時の動作設定	異常停止 リモコン出力あり	運転継続 リモコン表示なし	OFF	電源投入時
	8	室内検知温度補正	OFF・OFF・OFF= 補正なし ON・OFF・OFF= -1℃補正 OFF・ON・OFF= -2℃補正 ON・ON・OFF= -3℃補正 OFF・OFF・ON= +1℃補正 ON・OFF・ON= +2℃補正 OFF・ON・ON= +3℃補正 ON・ON・ON= 補正なし		OFF	通電中 かつ 圧縮機停止時
	9				OFF	
	10				OFF	

※1 指定のページを参照してください。「自己診断表示内容一覧 (264 ページ)」

(1) 自己診断

運転モード、エラー内容・履歴、各部温度、湿度、圧力などを確認できます。

(2) 火報入力時の動作設定

空調冷熱総合管理システムより火報入力時に、ユニットを異常停止させる場合は (SW2-7 : ON) としてください。

(3) 室内検知温度補正

組込サーモにて検知された温度を補正することができます。補正すると、表示が補正值で実施されます。

[3] SW3

		名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング
			ON	OFF		
SW3-	1	親/子設定	OFF・OFF=UC1(親機)		OFF	電源投入時
	2		ON・OFF=UC2(子機1)		OFF	
	3	OFF・ON=UC3(子機2)		(左記の通り)		
	4	ON・ON=UC4(子機3)				
	5	容量設定 (変更しないでください)	(変更しないでください)			
	6	順次起動遅延時間	1.0 秒	0.5 秒	OFF	通電中 かつ 圧縮機停止時
	7	室内検知湿度補正	OFF・OFF・OFF=補正なし		OFF	
	8		ON・OFF・OFF= - 3% 補正		OFF	
	9		OFF・ON・OFF= - 5% 補正		OFF	
			ON・ON・OFF= - 10% 補正			
10	(使用しません)	—	—	—	—	

(1) 親/子設定

本機は、ユニット4台までをリモコン1台で共用し、グルーピングすることができます。
グルーピングする場合は、ユニットNo.を設定してください。また、アドレススイッチも設定してください。
指定のページを参照してください。「ユニットのグルーピング (243 ページ)」

(2) 容量設定

ユニットの容量を設定したもので、**出荷時のまま使用してください。**

(3) 順次起動遅延時間

グループ内ユニットの順次起動の時間を変更する場合に設定してください。

(4) 室内検知湿度補正

組込ヒューミニにて検知された湿度を補正することができます。補正すると、表示および制御が補正值で実施されます。

[4] SW4

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW4-	1	停電時自動復帰	有効	無効	ON	通電中かつ 圧縮機停止時
	2	定期デフロスト運転 ON/OFF 設定	ON	OFF	OFF	電源投入時
	3	(使用しません)	—	—	—	—
	4		—	—	—	—
	5		—	—	—	—
	6		—	—	—	—
	7		—	—	—	—
	8	ファン残留運転	有効 (3分)	無効	OFF	通電中かつ 運転停止時
	9	異常時ファン ON/OFF	ON	OFF	OFF	通電中かつ 圧縮機停止時
	10	サーモ OFF 時ファン ON/OFF	ON	OFF	ON	

(1) 停電自動復帰

停電時、自動復帰をしない場合は OFF に設定してください。
 遠方発停設定で「レベル」設定時は、本設定に関わらず復電後の「レベル」入力状態に従い復帰します。

(2) 定期デフロスト運転 ON/OFF 設定

定期霜取を ON にしていると、定期的に霜取運転を行います。(定期時間設定は SW1-9 と 10 で設定変更可能)

(3) ファン残留運転

「リモコン」および「レベル」にて停止操作をしてから 3 分間、室内ファンを残留運転させる場合に設定してください。

(4) 異常時ファン ON/OFF

ユニットが異常停止したときに、室内ファンを運転させる場合は ON に設定してください。

(5) サーモ OFF 時ファン ON/OFF

ユニットがサーモ OFF したときに、室内ファンを停止させる場合は OFF に設定してください。

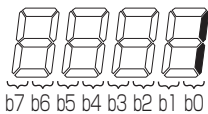
[5] 自己診断表示内容一覧

(SW2のビットNo.1～5設定)

SW2 設定					表示内容	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
1	2	3	4	5									
0	0	0	0	0	運転状態 (通常はこの状態で使用してください。)	下記による							
1	0	0	0	0	高压圧力	0～4.15	0.01MPa 単位						
0	1	0	0	0	吐出管温度	40～130	0.1℃単位						
1	1	0	0	0	LEV 直前液管温度	-25～100	0.1℃単位						
0	0	1	0	0	冷却器入口温度	-25～100	0.1℃単位						
1	0	1	0	0	吸入管温度	-25～100	0.1℃単位						
0	1	1	0	0	吸込空気温度	-20～60	0.1℃単位						
1	1	1	0	0	吸込空気湿度	20～90	1%単位						
0	0	0	1	0	SC(サブクール)	-5～100	0.1K 単位						
1	0	0	1	0	SH(スーパーヒート)	-5～100	0.1K 単位						
0	1	0	1	0	リレー出力 (X01～X08)	X01							1
						X02						1	
						X03					1		
						X04				1			
						X05			1				
						X06		1					
						X07	1						
						X08	1						
1	1	0	1	0	リレー出力 (X09～X13)	X09							1
						X10						1	
						X11					1		
						X12				1			
						X13			1				
0	0	1	1	0	エラーコード履歴 1 (最新のエラーコード)								
1	0	1	1	0	エラーコード履歴 2 (1 回前のエラーコード)								
0	1	1	1	0	エラーコード履歴 3 (2 回前のエラーコード)								
1	1	1	1	0	エラーコード履歴 4 (3 回前のエラーコード)								
0	0	0	0	1	エラーコード履歴 5 (4 回前のエラーコード)								
1	0	0	0	1	エラーコード履歴 6 (5 回前のエラーコード)								
0	1	0	0	1	エラーコード履歴 7 (6 回前のエラーコード)								
1	1	0	0	1	エラーコード履歴 8 (7 回前のエラーコード)								
0	0	1	0	1	エラーコード履歴 9 (8 回前のエラーコード)								
1	0	1	0	1	エラーコード履歴 10 (9 回前のエラーコード)								
0	1	1	0	1	エラーコード履歴 11 (10 回前のエラーコード)								
1	1	1	0	1	エラーコード履歴 12 (11 回前のエラーコード)								
0	0	0	1	1	エラーコード履歴 13 (12 回前のエラーコード)								
1	0	0	1	1	エラーコード履歴 14 (13 回前のエラーコード)								
0	1	0	1	1	エラーコード履歴 15 (14 回前のエラーコード)								
1	1	0	1	1	エラーコード履歴 16 (15 回前のエラーコード)								
0	0	1	1	1	異常猶予中	吐出昇温防止							1
						液バック異常						1	
						吐出圧力異常					1		
						HPS 異常				1			
						TH1 異常				1			
0	0	1	1	1	異常猶予中	TH2 異常			1				
						TH3 異常		1					
						TH4 異常	1						
						TH6 異常							1
1	0	1	1	1	異常猶予中	TH7 異常					1		
						低圧カット異常 ^{※1}				1			

※1 KEH-P2A (-SUS-BKN) のみ

自己診断表示について



運転状態表示について



室内FAN運転状態 (0: 停止、1: 運転)
運転状態表示
dF: 霜取、F無: サーモOFF、3F: ファン残留運転、無無: 左記以外
運転モード表示 (0: 停止、d: 除湿、F: 送風)

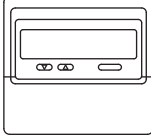
KEH-SP3A1 の場合

1. 使用部品

1-1. 同梱部品

<KE形>

本製品には下記部品が同梱されておりますので据付前に確認してください。

No.	品名	個数	形状	備考
1	リモコン	1		C-202K

<KUH形>

No.	名称	数量	備考
1	防風板固定板	4	圧縮機横に同梱しています。 サービスパネルを外して取出してください。
2	ネジ	8	防風板取付用

1-2. 別売部品

以下の部品は、三菱電機指定の純正部品を使用してください。
取付詳細は各別売部品の据付、取付説明書を確認してください。

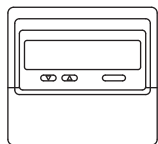
種類	形名	KEH-SP3A1
プレナム※1		J-TP3PL
後吸込ダクトフランジ		J-TP3DF
フレキシブルダクト		J-TP3FDF
リモコン		C-202K ※2
フィレドンフィルター		J-TP3FF

- ※1 室内ユニット吹出しには、プレナム（直吹き）、または、吹出ダクトフランジ（ダクト接続）のどちらかを必ず手配、取付願います。
- ※2 リモコンは、1個本体に標準付属しています（P2～10形）。ペアリモコンでご使用の場合、別途手配が必要です。

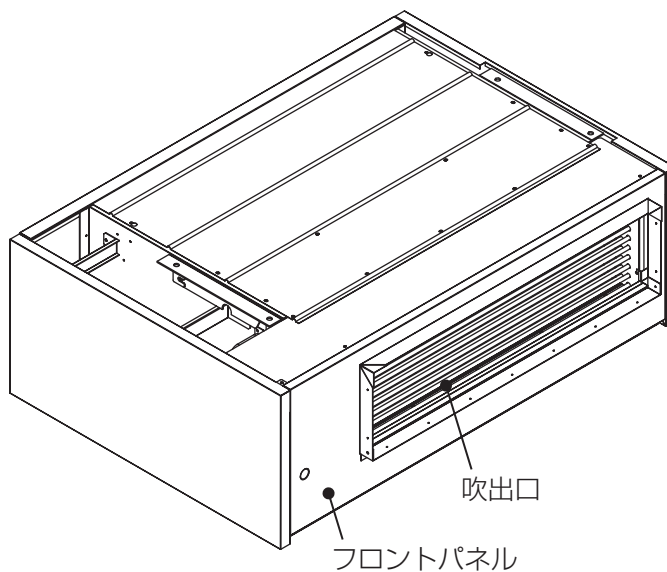
1-3. 一般市販部品

No.	品名	所要量	仕様
1	ドレン配管	1	ユニットとの接続径 R1
2	漏電遮断器	1	135 ページ参照
3	手元開閉器	1	135 ページ参照
4	電源配線	必要量	線種：VCT、VVF、VVR またはこれらに相当するもの 線径：「2-3. 一般市販部品の仕様」参照
5	リモコン配線 （2心ケーブル）	必要量	線種：CVV、CVS、VVR、VVF、VCT 線径：「2-3. 一般市販部品の仕様」参照
6	M-NET 伝送線 （2心シールド線）	必要量	線種：CVVS、CPEVS、MVVS またはこれらに相当するもの 線径：「2-3. 一般市販部品の仕様」参照
7	スリーブ付き丸端子	必要量	電源線用：M3.5<KE形>、M4<KUH形> アース線用：M5 通信線用：M3.5

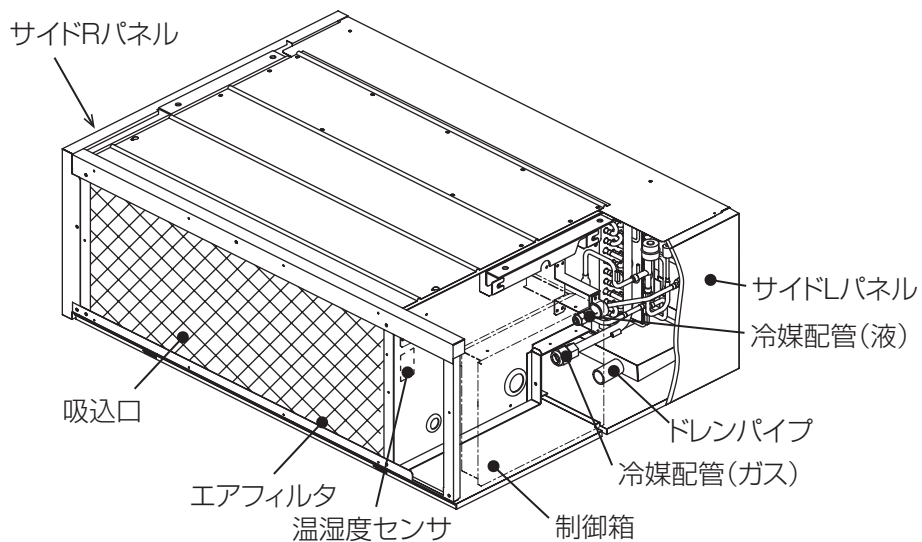
1-4. 製品の外形（各部の名称）



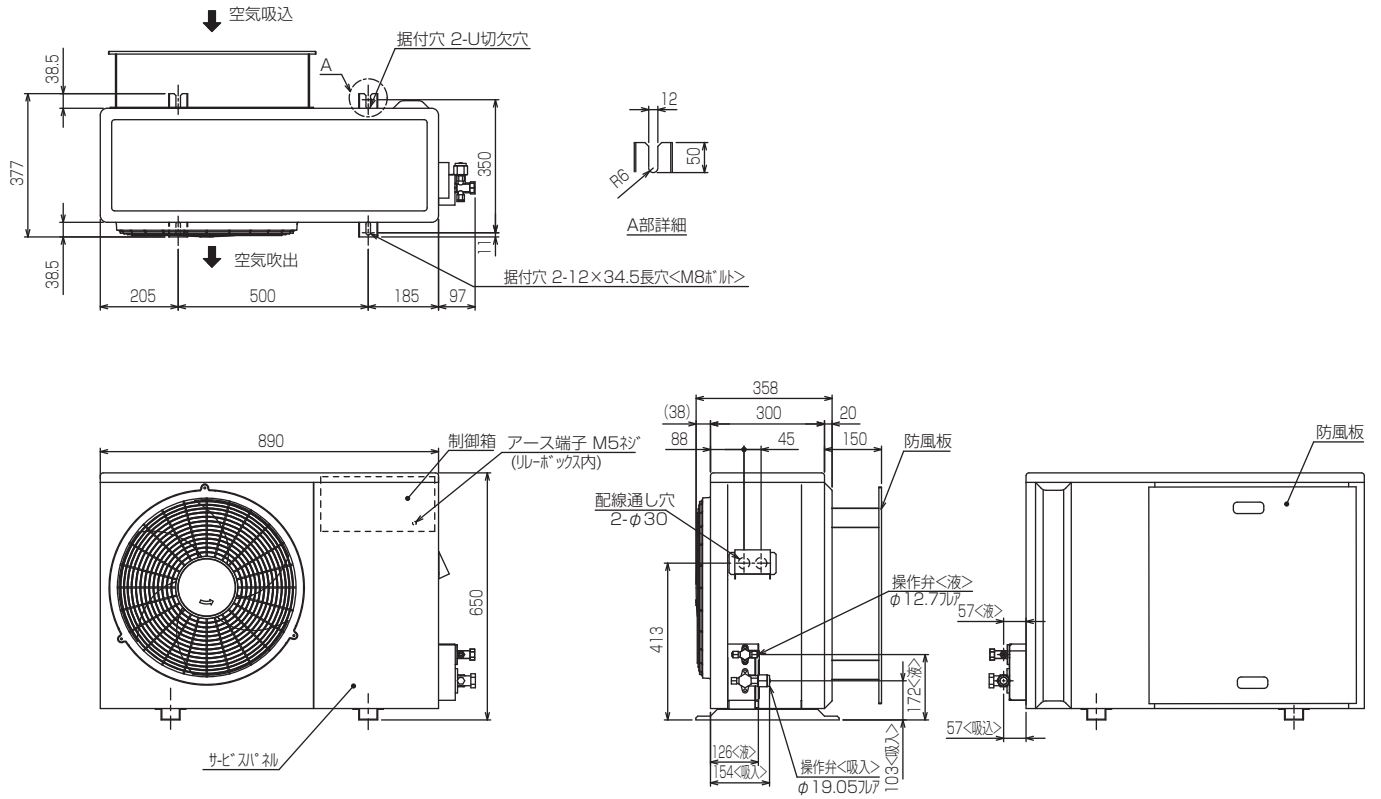
リモコン
(室内ユニットに同梱)



吹出口
フロントパネル



サイドRパネル
吸込口
エアフィルタ
温湿度センサ
制御箱
冷媒配管(液)
冷媒配管(ガス)
ドレンパイプ
サイドLパネル



1-5. 製品の運搬と開梱

1-5-1. 製品の運搬

水平に保ち、静かに搬入してください。

1-5-2. 製品の開梱



梱包材は廃棄する。

- ◆ けがの原因になります。



指示を
実行

袋状の梱包材は破棄する。

- ◆ 窒息事故の原因になります。



指示を
実行

1-5-3. 吊下げ方法 (室外ユニット)

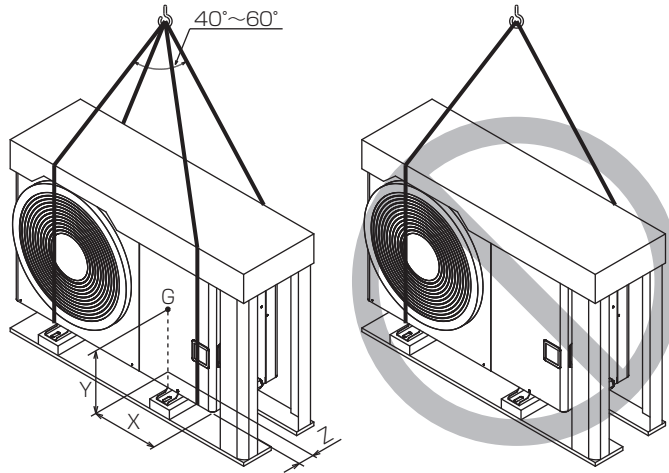
警告

搬入作業をするときは、ユニットの指定位置で吊り下げる。横ずれしないよう固定し、四点支持で行う。

- ◆ 三点支持で運搬・吊り下げると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



- ロープ掛けの角度は下図のように 60° 以下にしてください。
- ロープは 3 m 以上のものを 2 本使用してください。
吊下げロープの太さは、ロープ吊部の大きさに合ったロープを使用してください。
細すぎるロープを使用すると、ロープが切れて製品が落下する原因になります。



重心位置 (cm)			製品質量
X	Y	Z	<kg>
29	29	15	79

2. 使用箇所（据付工事の概要）

2-1. 使用部品の取付位置

「1-4. 製品の外形（各部の名称）」参照（130 ページ）

2-2. 従来工事方法との相違



警告

使用冷媒・配管径・配管の材質を確認し、適合した肉厚の配管を使用する。

- 不適合品を使用すると、配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



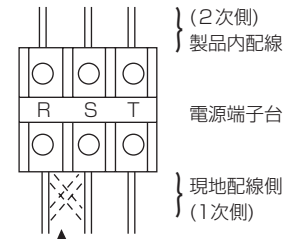
指示を
実行

- 本ユニットは、冷媒として R410A を使用しております。
- 据付方法は従来と異なるため、「4. 据付工事」の項で確認してください。
- 本ユニットには、スクロール圧縮機を搭載しています。レシプロ圧縮機搭載ユニットと使用方法が異なる場合がありますのでご注意ください。誤った使い方は圧縮機を損傷することになりますので下記注意事項を遵守してください。

2-2-1. 圧縮機は高低圧圧力の逆転不可

本ユニットには逆相防止器が付いていますので、逆相電源の場合、電源を ON しても圧縮機は始動しません。この場合、電源配線（現地配線側）3 本の内、2 本を入れ換えてください。

（誤って逆転運転させると圧縮機を損傷するおそれがあります。）



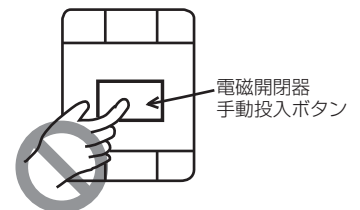
2相を入れ換えてください

電源配線入換要領

(1) 次の事項は絶対にしないでください。

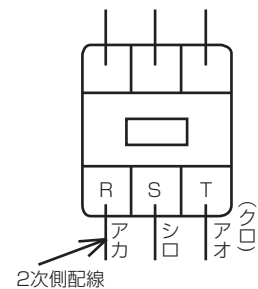
1) 強制運転の禁止

逆相電源の場合電磁開閉器の手動投入ボタンを押して圧縮機を強制運転しないでください。



2) 2次側配線変更の禁止

電磁開閉器の2次側配線の相は絶対に変更しないでください。



2-2-2. 圧縮機は異物に注意

圧縮機は、精密な部品で構成されているため、配管施工工事時の銅粉・砂などの異物の混入などないように十分ご注意ください。

2-2-3. 自力真空引禁止

自力で真空引きを行ったり、操作弁〈吸入〉を閉めたままで強制運転（電磁開閉器の手動投入ボタンを押すなど）をしないでください。真空引き乾燥の方法は指定のページを参照ください。（151 ページ）

2-2-4. 異種冷媒の使用禁止

本ユニットは、R410A 専用機です。R22 などの異種冷媒は使用しないでください。

2-2-5. 冷媒充てん

- ・冷媒充てんはまずはじめに吐出操作弁〈高圧〉のサービスポートから行ってください。
- ・充てん量は許容封入冷媒量を超えないようにしてください。（「5-6-2. 冷媒充てん量」参照（153 ページ））

2-2-6. 圧縮機は全体が高温

運転中および停止直後は高温になっていますので、特に保守・サービス時にはご注意ください。

2-3. 一般市販部品の仕様

■KEH形の場合

2-3-1. 電源配線

主電源の配線太さおよび開閉器容量

形名	配線太さ		手元開閉器		漏電遮断器 ※1※2		
	幹線 (mm ²)	接地線 (mm ²)	開閉器容量 (A)	過電流保護器 (A) ※3	電流値 (A)	定格感度電流 (mA)	動作時間 (s)
KEH-SP3A1	3.5	2	30	30	30	30	0.1

※1 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

※2 漏電遮断器で地絡保護専用のものは、手元開閉器または配線用遮断器を組合わせて使用してください。

※3 過電流保護器は、B種ヒューズを使用する場合について示します。

2-3-2. リモコン配線

リモコン配線の太さ

線種	配線長※1	線径	線数
CVV・CVS・VVR・VVF・VCT	10m まで	0.3mm ² ~ 1.25mm ²	2心ケーブル
	10m ~ 200m まで	1.25mm ²	

※1 配線長は200m以下としてください。

2-3-3. M-NET伝送線

線種	線径	線数	伝送線の最遠端距離	伝送線の最大給電距離
CVVS・CPEVS・MVVS またはこれに類するもの	1.25mm ²	2心 シールドケーブル	1000m ※1 (500m)	200m ※2

※1 同一 M-NET の系統内に最遠端距離 1000m 非対応の M-NET 機器が一台でも含まれる場合は、最大 500m となります。

各 M-NET 機器の最遠端距離 1000m 対応状況は、AE-200J 技術マニュアル / 空調冷熱ネットワーク設計マニュアルを一読の上、最新のカatalogをご確認ください。

ご不明な点は販売窓口までお問い合わせください。

AE-200J 技術マニュアル / 空調冷熱ネットワーク設計マニュアルは WIN²K (<https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/wink/ssl/top.do>) からダウンロードできます。

※2 電源の供給元から供給先までの伝送線長さの合計が 200m 以下となるようにしてください。

これを超えると、電圧降下により通信不能となる場合があります。

AE-200J(給電元)から最遠端ユニットまでの伝送線長さの合計が 200m を超える場合は、給電ユニット (PAC-SC51KU) または給電能力のあるユニット (ECOV 形コンデンシングユニット等) を追加してください。

■KUH形の場合



警告

使用冷媒・配管径・配管の材質を確認し、適合した肉厚の配管を使用する。

- ◆ 不適合品を使用すると、配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を
実行

電源配線には、電流量などに適合した規格品の配線を使用する。

- ◆ 不適合の配線を使用すると、漏電・発熱・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

以下の正しい容量の遮断器を使用する。

- ◆ 漏電遮断器
- ◆ ヒューズ（開閉器＋B種ヒューズ）
- ◆ 配線用遮断器

- ◆ 大きな容量の遮断器を使用すると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

2-3-4. 電源配線

主電源の配線太さおよび開閉器容量

形名	配線太さ		手元開閉器		漏電遮断器 ※1※2		
	幹線 (mm ²)	接地線 (mm ²)	開閉器容量 (A)	過電流保護器 (A) ※3	電流値 (A)	定格感度電流 (mA)	動作時間 (s)
KUH-P3A1	3.5	2	30	30	30	30	0.1

※1 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

※2 漏電遮断器で地絡保護専用のものは、手元開閉器または配線用遮断器を組合わせて使用してください。

※3 過電流保護器は、B種ヒューズを使用する場合について示します。

2-3-5. 冷媒配管

(1) 銅管の質別

0材	軟質銅管（なまし銅管）。やわらかく手でも曲げることが可能です。
1/2H材	硬質銅管（直管）。硬い配管ですが、0材と比較して同じ肉厚でも強度があります。

0材、1/2H材とは、銅配管自体の強度により質別します。

(2) 銅管の種類（JIS B 8607）

種別	最高使用圧力	冷媒対象
1種	3.45MPa	R22,R404A など
2種	4.30MPa	R410A など
3種	4.80MPa	-

(3) 配管材料・肉厚

必ず下記肉厚以上のものを使用してください。(肉厚 0.7mm の薄肉品の使用は禁止)
 油戻りと圧力損失を考慮したサイズとしてください。
 通常はコンデensingユニット接続口の配管径に合わせてください。

サイズ (mm)	呼び	肉厚 (mm)		質別
		低圧側	高圧側	
φ 6.35	1/4"	0.8t		O 材
φ 9.52	3/8"	0.8t		
φ 12.7	1/2"	0.8t		
φ 15.88	5/8"	1.0t		

(4) 配管材料への表示

1) 新冷媒対応の配管部材は断熱材表面に「銅管肉厚」「対応冷媒」の記号が表示されています。

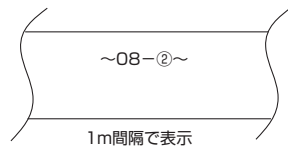
配管肉厚の表示 (mm)

肉厚	記号表示
0.8	08
1.0	10

対応冷媒表示

対応冷媒	記号表示
1 種 R22,R404A	①
2 種 R410A	②

<断熱材への表示例>



2) 梱包外装でも識別できるように、表示されていますので確認してください。

<外装ケースの表示例>

②	: 1 種、2 種兼用タイプ
対応冷媒	: R22,R404A,R410A
銅管口径×肉厚	: 9.52 × 0.8、15.88 × 1.0

2-3-6. ろう材

ろう材は JIS 指定の良質品を使用してください。
 亜硫酸ガス濃度が高いなど、腐食性雰囲気では「銀ろう」にしてください。
 低温ろうは強度が弱いので使わないでください。

2-3-7. フラックス

母材の種類、形状、ろう材の種類、ろう付けの方法などに応じて選定してください。

2-3-8. 電気配線

電気配線は「6. 電気工事」参照 (155 ページ)

3. 据付場所の選定

警告

以下の特殊な環境では使用しない。

- ◆ 油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところ
- ◆ 酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーを頻繁に使用するところ
- ◆ 性能低下・腐食により、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災の原因になります。



使用禁止

以下の場所にユニットを設置しない。

- ◆ 可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所
- ◆ 可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発の原因になります。



禁止

ユニットの質量に耐えられるところに据え付ける。

- ◆ 強度不足や、据え付けに不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を実行

3-1. 法規制・条例の遵守事項

法規制、地方条例などを遵守することを配慮して据付場所を選定してください。

- ・ 各自治体で定められている騒音・振動等の設置環境に関する条例

3-2. 公害・環境への配慮事項

公害や環境に対し配慮して据付場所を選定してください。

3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項

3-3-1. 据付場所の環境と制限

- ・ 強度のある吊りボルトが設置できる場所
 - ・ 外気が直接本体に当たらない場所
 - ・ 吹出空気が部屋全体に行きわたるところ
 - ・ ドレン排水を問題なく行える場所
 - ・ 必要な空間が確保できる場所
- 「3-3-3. 室内ユニットの据付場所」の項を参照してください。

3-3-2. 本製品に関して

- ・ 本ユニットは、冷媒として R410A を使用しております。
- ・ R410A では、R22 に比べ設計圧力が高くなるために配管が R22 機と異なる場合がありますので、「5-2. 冷媒配管工事」の項でご確認ください。
- ・ 据付工事を行うために使用する工具・器具も一部専用となりますので、「5-2. 冷媒配管工事」の項でご確認ください。
- ・ 既設の配管は、内部に従来の冷凍機油や冷媒中の塩素が含まれ、これらの物質が新しい機器の冷凍機油劣化などの原因となりますので流用しないでください。また、R410A は R22 に比べて設計圧力が高くなり、配管の破裂等の原因となりますので既設の配管を流用しないでください。

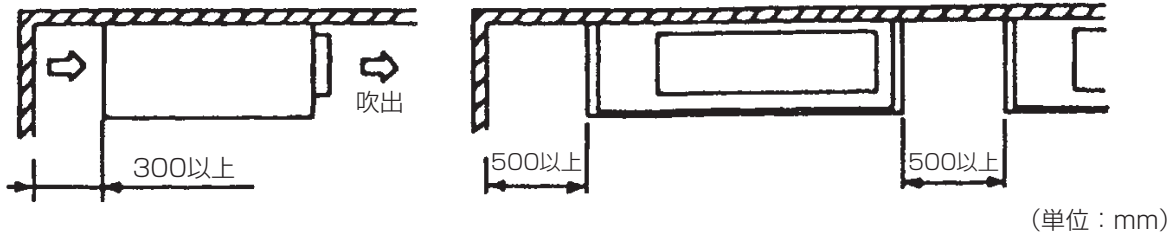
3-3-3. 室内ユニットの据付場所

室内ユニットは、下記条件を考慮して据付位置を選定してください。

- ・ 十分強度のある吊りボルト（一本に対して 200kg の引抜き荷重に耐えられる程度）が設置できるところ。
- ・ 外気が直接本体に当たらないところ。
- ・ 吹出空気が部屋全体に行きわたるところ。
- ・ ドレン配管の下り勾配が 1/100 以上とれるところ。
- ・ 下図に示すサービススペースがあるところ。

なお可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれのあるところ、油の飛沫や蒸気の多いところ、高周波を発生する機械の近く、水蒸気を多く発生する調理台の真上などに据付けますと、火災や誤作動、露たれなどをおこしますので設置しないでください。

必要スペース



3-3-4. 室外ユニットの据付場所

- ・ 空気温度が $-5 \sim +43^{\circ}\text{C}$ の範囲を選んでください。
- ・ 運転操作およびサービスが容易に行えるようサービススペースが十分確保できる場所を選んでください。（「3-3-6. 室外ユニットの必要スペース」の項を参照してください。）
- ・ 騒音や振動の影響が少ない場所を選んでください。レストラン、喫茶店などの客席やホテルの寝室などに近接して設置する場合は特に防音防振に配慮してください。
- ・ 他の熱源から直接ふく射熱を受けないところ。
- ・ 強風が吹きつけないところ。
- ・ 本体の質量に十分耐えられる強度のあるところ。
- ・ 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれがある場所では、火災をおこす危険性がありますので設置しないでください。
- ・ 酸性の溶液や特殊なスプレー（イオウ系）を頻繁に使用する場所は避けてください。
- ・ 外気 10°C 以下にて運転を実施する可能性がある場合は、ユニットの安定した運転を得るためにユニットに直接雨雪が当たらない場所を選んでください。
- ・ 油、蒸気、硫化ガスの多い特殊環境では使用しないでください。次の環境汚染地域にユニットを据付ける場合は、耐塩害仕様（BS タイプ）、耐重塩害仕様（BSG タイプ）のユニットを選定してください。
- ・ 潮風にはかからないが、その雰囲気にあるような場所（室外ユニットの設置場所から海までの距離が 300m を超え 1km 以内のところ）に据付ける場合は耐塩害仕様（BS タイプ）のユニット。
- ・ 潮風の影響を受ける場所に据付ける場合は耐重塩害仕様（BSG タイプ）のユニット。

3-3-5. 室内ユニットの据え付け

- ・ 別売部品を取付ける場合は、本体据付前に取付けてください。

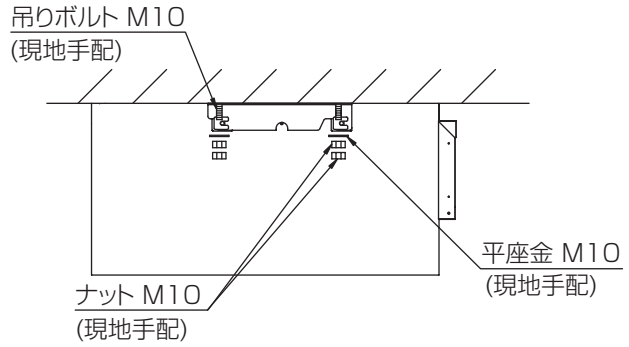
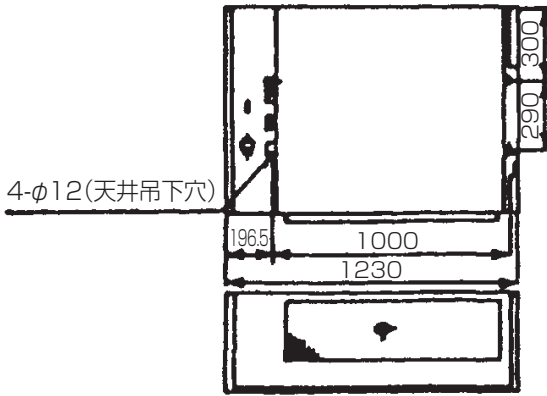
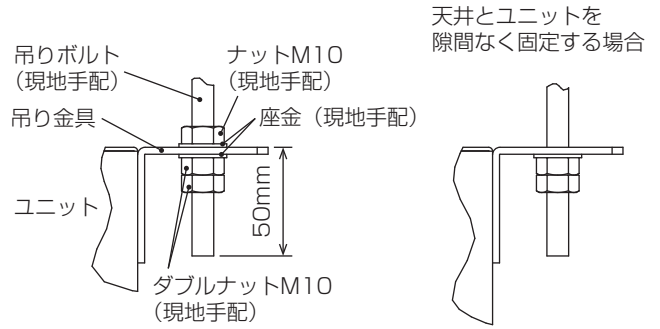
手順

1. 吊りボルトピッチに合わせ、ボルト（M10、現地手配）を4本設置する。
吊りボルトの長さはユニット天面から50mmまでとしてください。
2. ナットM10（現地手配）と座金（同梱部品）を吊りボルトにセットする。
・ 必ず吊り金具の上下両側からナットと座金を用いて確実に固定してください。座金は同梱部品を使用してください。

吊り金具部分に防振ゴム等を介して固定した場合、ボルトが抜け落ちる可能性がある為、絶対に行わないでください。

天井とユニットを隙間なく固定する場合は、吊り金具上側のナット・座金は不要です。

3. ユニットを吊りボルトにセットする。
4. ユニットの高さの調節をする。
5. ユニットの水平度を確認する。
必ず水平になるように水準器等で確認してください。



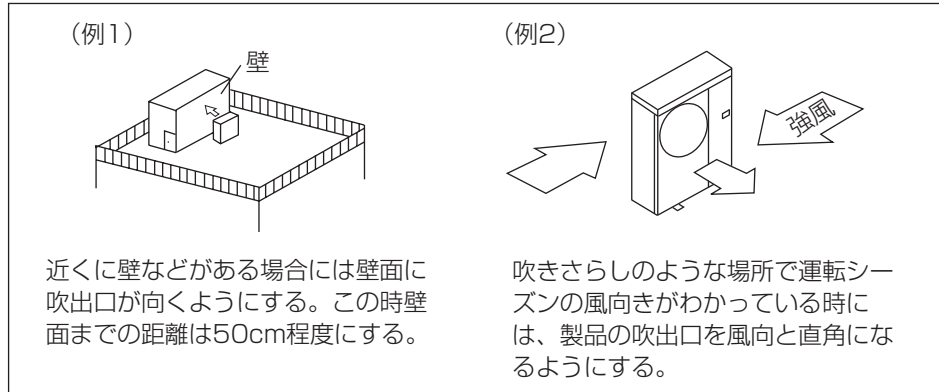
(単位:mm)

3-3-6. 室外ユニットの必要スペース

機器の据付けには、保守、メンテナンスのためのサービススペースと、機器の放熱、凝縮熱の放熱のために一定の空間が必要です。必要な空間が確保できない場合、最悪運転に支障をきたします。

[1] 強風場所設置時のお願い

据付場所が、屋上や周囲に建物などがない場合で、強い風が直接製品に吹付けることが予想される時には、製品の吹出口に強い風が当たらないようにしてください。強い風が製品の吹出口に直接吹付けると必要な風量が確保できなくなり運転に支障をきたします。

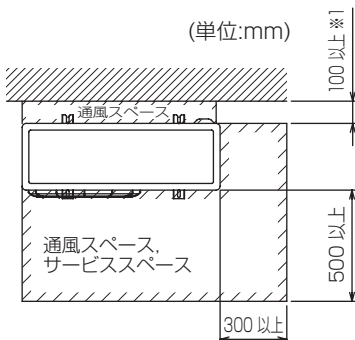


[2] ユニットの周囲必要空間

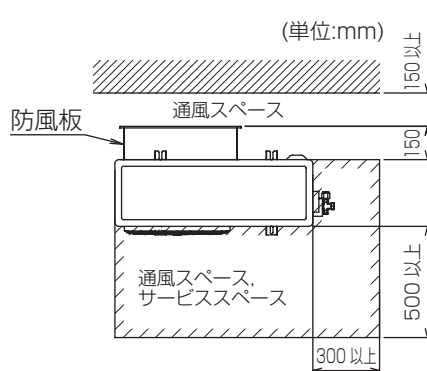
(1) サービススペース・通風スペース

下図のように、メンテナンス等のサービススペースおよび通風スペースを確保してください。

■防風板が無い場合



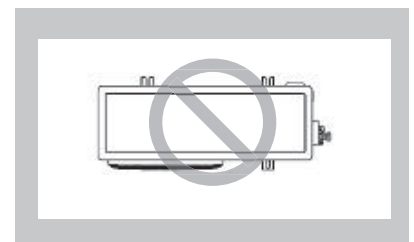
■防風板が有の場合



※1 100mm～300mmの場合は防風板は不要です

(2) 単独設置時の場合

- 4方向に障害物がある場合
室外ユニットの周囲に規定値以上の空間があり、しかも、上方も開放されていても、4方向に障害物があるときは、ご使用になれません。



3-3-7. 高低差

- 室外ユニットを室内ユニットより下方に設置する場合、高低差（ユニット液配管取出し部高さから冷却器液配管取出し部高さの差）は5m以内としてください。
高低差が大きいと液冷媒のヘッド差による圧力降下のため、能力不足の原因となります。
- 室外ユニットを室内ユニットより上方に設置する場合、高低差（吸入配管最高部高さから吸入配管最低部高さの差）は、20m以内としてください。
高低差が大きいと、圧縮機への油戻りが悪くなり故障の原因となります。

3-4. 保守・点検に関する事項

警告

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

- ヒューズ以外のものを使用すると、発火・火災の原因になります。
- 指定容量のヒューズを使用してください。



禁止

基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検する。

- ユニットの転倒・落下（据付場所により異なる）により、けがの原因になります。



指示を
実行

運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れない。

- 冷媒は循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷の原因になります。
- 保護具を身につけて作業してください。



接触禁止

- 運転操作および保守・メンテナンスなどサービスが容易に行えるようサービススペースが確保できる場所を選んでください。

4. 据付工事

警告

据付工事は、販売店または専門業者が据付工事説明書に従って行う。

- 間違った工事は、事故の原因になります。
- お客様ご自身での工事は、事故の原因になります。



指示を
実行

地震に備え、所定の据付工事を行う。

- 工事に不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

- 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
(ガス漏れ検知器の設置をおすすめします)



指示を
実行

ユニットは水準器などを使用して、水平に据え付ける。

- 据え付けたユニットに傾斜があると、ユニットが転倒し、水漏れ・けがの原因になります。



指示を
実行

4-1. 建物の工事進行度と施工内容

据付場所に据付けられる状態になりましたら、据付工事を行ってください。

4-1-1. 吊下げ構造

※ 吊下げ箇所は強固な構造にします。また、ダクター等を利用すると吊下げが容易です。

木造・簡易鉄筋の場合		鉄筋の場合
小屋梁（平屋建て）または二階梁（2階建て）を強度部材としてください。 ユニット吊下げには下記に示す丈夫な角材を用いてください。		下図の方法を用いるか、またはアングル・角材などを利用して吊りボルトを取り付けてください。
梁間が 90cm 以下の場合	6cm 以上の角材	
梁間が 180cm 以下の場合	9cm 以上の角材	

※ いずれの場合にも吊ボルトは M10 を使用してください。吊ボルトは現地手配品です。

※ 吊ボルトは耐震など必要に応じ、振れ止め用耐震支持部材にて補強を行ってください。

※ 吊ボルトおよび振れ止め用耐震支持部材には M10 を使用してください。

[1] 天井の処理

- 天井の水平度を保ち、天井板の振動を防ぐために天井下地（骨組：野縁と野縁受け）を補強してください。
- 建物の構造により異なりますので、詳しくは建築・内装業者と相談してください。

手順

1. 天井板取外し範囲を確認する。
2. 天井下地を切断撤去する。
3. 天井下地切断端の補強、および天井板の端固定用の天井下地を追加する。

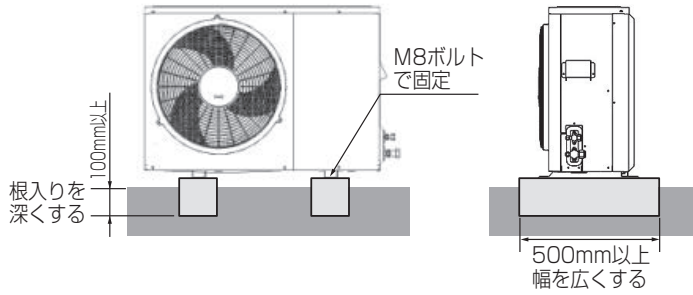
4-1-2. 本体の位置確認および吊ボルト固定

- 吊ボルトのナットを締付け、本体と吊ボルトを固定してください。
また、ナット締付けにはダブルスパナで締付けてください。
- ドレン水の排水を確実にを行うため、本体の吊り下げ時、水準器等を使用して必ず水平に吊り下げてください。

4-1-3. 基礎への取付け

[1] 基礎工事

コンクリートの基礎は下図を参照してください。



- ユニットの基礎は、コンクリートまたは鉄骨アングルなどで構成し、ユニットが強風・地震などで転倒・落下しないように強固で水平（傾き勾配 1.5° 以内）としてください。
- 基礎が弱い場合や水平でない場合は異常振動や異常騒音の発生原因となります。
- 基礎が弱いと機器自身の振動によって配管が緩んだり、配管振動による配管亀裂を起こすことがあります。
- 通常ユニットの基礎はコンクリートで作られ、振動を吸収し機器を支えるための基礎の質量は、支える機器の約 3 倍以上が必要です。強固な基礎の目安として、製品の約 3 倍以上の質量を有する基礎としてください。または、強固な構造物と直接連結してください。

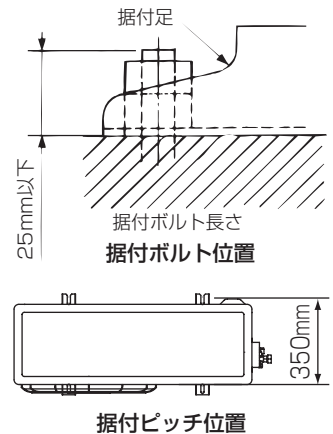
[2] 据付ボルト

ユニットが地震や強風などで倒れないように、ボルトで強固に固定してください。（M8 据付ボルト：現地手配）

- 据付ボルトは必ず使用し、基礎へ確実に固定してください。
- 必ず 4 カ所固定してください。

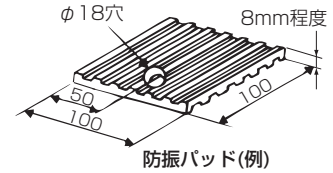
お願い

- 据付ボルト長さは据付足下面より 25mm 以内にしてください。据付ボルトを長くするとサービスパネルが外しにくくなります。
- 据付ピッチ (350mm) を守ってください。据付ピッチを狭くするとサービスパネルが外しにくくなります。



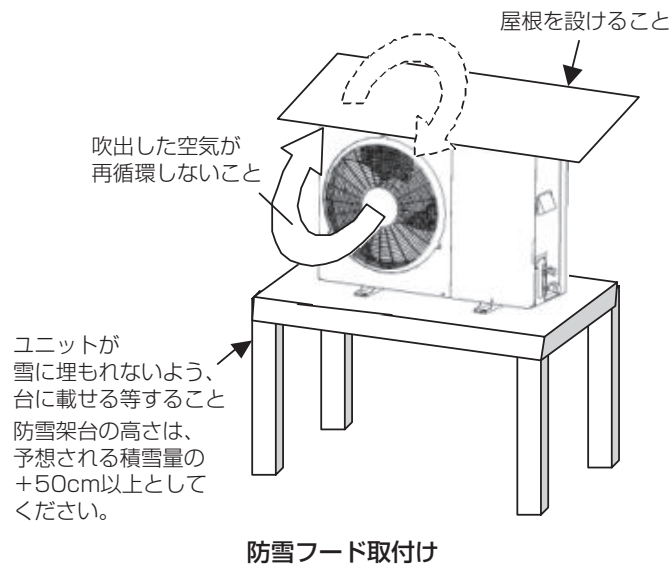
4-1-4. 防振工事

- 1) 据付条件によっては、ユニットの振動が据付部から伝搬し、建物の床や壁面から、騒音や振動が発生するおそれがあります。
必要に応じ防振工事（防振パッド、防振架台など）を行ってください。
防振パッドの大きさは、使用するユニット据付穴によって異なります。ブリヂストン製 I P-1003（推奨品）を使用してください。
- 2) 防振パッドをユニットと基礎との間にはさんでください。
- 3) M8 の据付ボルトでユニットの据付足を強固に固定してください。
据付ボルト、座金、ナット、防振パッドは現地手配です。



4-1-5. 積雪対策

降雪地域で使用する場合は、送風機通路への積雪防止のために、屋根を設けてください。
この場合、吹出した空気が再循環しないようにしてください。



4-1-6. 輸送用保護部材の取外し

据付後、輸送のための保護部材、梱包部材は確実に取外して、処分してください。

4-1-7. 換気対策

- 1) ユニットの機械室に設置した時に、周囲温度が使用範囲になるよう、換気を十分にしてください。
換気量の目安は、冷凍トン当たり 2.0m³/分です。
- 2) 換気の悪いところで万が一ガス漏れなどを起こしますと酸素欠乏になることが考えられますのでユニット周囲の空気は常に換気してください。

4-2. 届出・報告事項

ひとつの事業所からのフロン類算定漏えい量が 1,000 CO₂-t / 年以上の事業所については、漏えい量を事業所または法人にて国に報告する必要があります。

5. 配管工事

5-1. 従来工事方法との相違

従来機から工事方法に変更はありません。

[1] 水分・異物についての管理

水分、ゴミなどの不純物の侵入を極力抑えるため、配管工事時は従来以上に基本的な注意が必要です。

お願い

- 水分、ゴミなどの不純物が混入しないよう配管の管理および養生を徹底してください。
- ろう付け時は、酸化スケールの発生を防ぐため必ず窒素ブローを実施してください。
- 冷媒配管は下記材料をお使いください。
 - 材質:冷媒配管は JIS H3300「銅及び銅合金断目無管」の C1220 のリン脱酸銅を使用してください。また、管の内外面は美麗であり、使用上有害なイオウ、酸化物、ゴミ、切粉、油脂、水分等（コンタミネーション）の付着がないものを使用してください。
- 市販の銅管にはゴミが入っている場合がありますので、乾燥した不活性ガスにて吹き飛ばしてください。
- 配管加工、または配管工事中に配管の中にゴミや水分を入れないでください。
- 曲げ箇所は、できるだけ少なくし、曲げ半径は、できるだけ大きくしてください。
- 指定冷媒配管が分岐管の径と異なる場合、異径接手を使用して径をあわせて使用してください。
- 冷媒配管制限（許容長さ、高低差、配管径）は必ず守ってください。故障や冷却・除湿不良の原因となります。
- 配管の断熱を正しく行ってください。不十分な場合、冷却・除湿不良や露タレ等によって思わぬトラブルが発生する事があります。
- 冷媒配管の接続は室外ユニットのボールバルブを全閉（工場出荷時仕様）のままとし、室内・室外ユニットと冷媒配管を全て接続して、冷媒漏れ試験、真空引き作業が終了するまで操作しないでください。
- 配管接続の際は、必ず無酸化ロウ付けを行ってください。無酸化ロウ付けを行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。（配管接続およびバルブ操作の詳細は 151 ページをご覧ください。）
- 雨天時に室外ユニットの配管接続作業はしないでください。

5-2. 冷媒配管工事

警告

換気をする。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。
- ◆ 燃焼器具を使用すると、不完全燃焼により、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。



換気を実行

冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しない。

- ◆ 加熱すると、ユニットが破裂・爆発する原因になります。



禁止

現地配管を部品端面に接触させない。

- ◆ 配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



禁止

配管内の封入ガスと残留油を取り除く。

- ◆ 取り除かずに配管を加熱すると、炎が噴出し、火傷の原因になります。



指示を実行

使用冷媒・配管径・配管の材質を確認し、適合した肉厚の配管を使用する。

- ◆ 不適合品を使用すると、配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を実行

お願い

冷媒配管は JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅を、配管継手は JIS B 8607 に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

- ◆ 冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

配管は屋内に保管し、ろう付け・フレア接続する直前まで両端を密封しておいてください。継手はビニール袋に包んで保管してください。

- ◆ 冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

配管内の封入ガスを取り除く。

- ◆ 取り除かずに配管を加熱すると、破裂・爆発の原因になります。



指示を実行

フレア接続は、操作弁付属の穴付きフレアナットを使用する。

- ◆ 付属以外のフレアナットを使用すると、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を実行

フレアナットは規定のトルクで締める。

- ◆ 損傷により、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を実行

冷媒が漏れていないことを確認する。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



指示を実行

既設の冷媒配管を流用しないでください。

- ◆ 既設の配管内部には、古い冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に残留しており、これらの物質による新しい機器の冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

液冷媒で封入してください。

- ◆ ガス冷媒で封入した場合、ポンペ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

冷媒配管工事の設計・施工の良否が、冷凍装置の性能や寿命およびトラブル発生に大きな影響を与えます。「高圧ガス保安法」および「冷凍保安規則の機能性基準の運用について」によるほか、以下に示す項目に従って設計・施工してください。

お願い

- ◆ 工場出荷時、ユニット本体には冷媒ガスを封入してありますので、配管接続時には操作弁が閉じていることを確認してください。(冷媒を大気放出しないでください。)

5-2-1. 従来工事方法との相違

本ユニットは、冷媒にR410Aを使用しています。配管の選定の際には、質別と厚さに注意して第2種または第3種をご使用ください。(右表参照ください。)

- 冷媒配管は下記材料をお使いください。

材質：冷媒配管はJIS H 3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のりん脱酸銅を、配管継手はJIS B 8607に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

サイズ：ユニット接続口の配管サイズに合わせ右表としてください。

配管径	最小肉厚	質別
φ 6.35	0.8	O材以上
φ 9.52	0.8	
φ 12.70	0.8	
φ 15.88	1.0	
φ 19.05	1.0 ※1	1/2HまたはH材以上
φ 22.22	1.0	
φ 25.40	1.0	
φ 28.58	1.0	
φ 31.75	1.1	

- ※1 肉厚 1.2 の場合は、O材の使用が可能です。
- ※2 上表は直管として使用する場合です。曲げ加工をする場合は、冷凍保安規則関係例示基準の23.6.4を参照ください。

	吐出配管	吸入配管
KE-SP3A1	φ 12.7	φ 19.05

- 市販の銅管にはゴミが入っている場合がありますので、乾燥した不活性ガスにて吹飛ばしてください。
- 配管加工、または配管工事中に配管の中にゴミや水分を入れないでください。
- 曲げ箇所は、できるだけ少なくし、曲げ半径は、できるだけ大きくしてください。
- ろう材は、JIS指定品の良質なものを使用してください。
- ろう付け作業は労働安全衛生法で定められた溶接技能士またはガス溶接技能講習修了者が作業してください。
- 冷媒の過不足により異常停止しますので、接続配管長に応じて正確に冷媒チャージを行ってください。配管長は**最大 30m** までです。またサービス時のためにも必ず配管長と共に追加した冷媒量を、室外ユニット記入ラベルの追加冷媒量の欄に表示してください。(室外ユニットの据付工事説明書の「冷媒充てん」の項をご参照ください。)
- 冷媒は、液冷媒にて封入してください。
- 冷媒によるエアパージは絶対に行わないでください。必ず真空ポンプによる真空引きを行ってください。
- 配管の断熱を正しく行ってください。不十分な場合、冷暖房不良や露タレ等によって思わぬトラブルが発生する事があります。(室外ユニットの据付工事説明書の「冷媒配管の断熱施工」の項をご参照ください。)
- 冷媒配管の接続は室外ユニットのボールバルブを全閉(工場出荷時仕様)のままとし、室内・室外ユニットと冷媒配管を全て接続して、冷媒漏れ試験、真空引き作業が終了するまで操作しないでください。
- 配管接続の際は、必ず無酸化ろう付を行ってください。無酸化ろう付を行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。必ず窒素置換による無酸化ろう付をしてください。市販の酸化防止剤は配管腐食や冷凍機油の劣化の原因になることがあるので使用しないでください。詳細については、お問い合わせください。(配管接続の詳細は「5-3. 配管接続」の項をご参照ください。)
- 雨天時に室外ユニットの配管接続作業はしないでください。
- 漏えい点検記録簿の管理について
気密試験後、冷媒の充てん状況、漏えい検査結果などを所定の記録用紙に追記し、空調機器の所有者が管理するようにしてください。

5-3. 配管接続

お願い

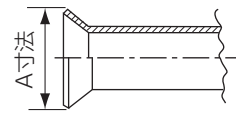
フレア・フランジ接続部に、冷凍機油（エステル油・エーテル油・少量のアルキルベンゼンのいずれか）を塗布してください。

・塗布する冷凍機油に鉱油を使用し、多量に混入した場合、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

[1] フレア加工寸法表（O 材、OL 材のみ）

フレア加工部の寸法は A 寸法を満足しているか確認してください。
A 寸法を満足しない場合は再使用せず、部分的に入れ替えた新しい配管にフレア加工してください。

配管外径	呼び	A 寸法 (mm) 公差 (0 - 0.4)	
		R410A	R22,R407C など
φ 6.35	1/4"	9.1	9.0
φ 9.52	3/8"	13.2	13.0
φ 12.70	1/2"	16.6	16.2
φ 15.88	5/8"	19.7	19.4
φ 19.05	3/4"	24.0	23.3



[2] フレアダイス面から銅管先端までの寸法例

(単位 mm)

フレア工具種類	配管径	配管径			
		6.35	9.52	12.7	15.88
クラッチ式 R410A 対応品	R22, R134a, R404A, R407C 用	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5
	R410A 用	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5
クラッチ式 従来品	R22, R134a, R404A, R407C 用	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5
	R410A 用	0.7 ~ 1.3	0.7 ~ 1.3	0.7 ~ 1.3	0.7 ~ 1.3

※1 R410A 用フレア工具は、R22, R134a, R404A, R407C 用とフレアダイス面から銅管先端までの寸法が異なる。

[3] フレア加工の不具合例

フレア加工部に傷、切粉付着、変形、段差、扁平などが無いことを確認してください。



[4] 各配管径による締付けトルク値

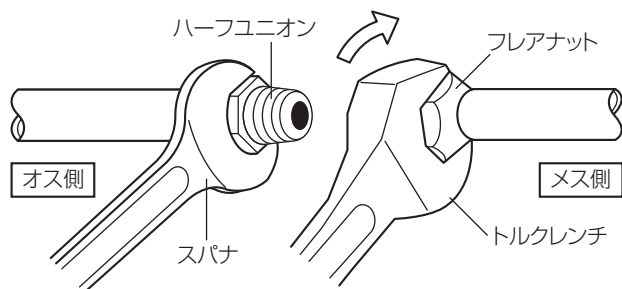
配管径 (mm)	標準締付けトルク (単位: N・m)
6.35	16 ± 2
9.52	38 ± 4
12.7	55 ± 6
15.88	75 ± 7
19.05	110 ± 10

※1 JIS B 8607 による標準値。

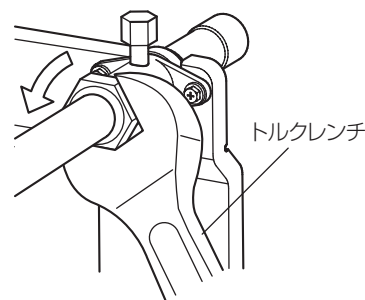
[5] トルクレンチの使用例

開閉はダブルスパナで行ってください。

(1) 接続部



(2) 接続部



5-4. 気密試験



加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しない。

- 使用すると、爆発の原因になります。
- 当社指定の加圧ガスを使用してください。



気密試験はユニットと据付工事説明書に記載している圧力値で行う。

- 記載している圧力値以上で行うと、ユニット損傷の原因になります。
- 冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



冷媒が漏れていないことを確認する。

- 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



配管接続部の断熱は気密試験後に行う。

- 断熱材をつけた状態で気密試験を行うと、冷媒漏れを検知できず、酸素欠乏の原因になります。



5-4-1. 気密試験の目的

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-3-1. 気密試験の目的 (74ページ)」を参照してください。

5-4-2. 気密試験の圧力

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-3-2. 気密試験の圧力 (74ページ)」を参照してください。

5-4-3. 気密試験の手順

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-3-3. 気密試験の手順 (75ページ)」を参照してください。

5-4-4. ガス漏れチェック

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-3-4. ガス漏れチェック (75ページ)」を参照してください。

5-5. 真空引き



警告

冷媒回路は、冷媒による冷媒置換をしない。

- ◆ 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆発の原因になります。
- ◆ 真空ポンプによる真空引き乾燥を行ってください。



禁止

5-5-1. 真空引きの目的

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-4-1. 真空引きの目的（76ページ）」を参照してください。

5-5-2. 真空引きの手順

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-4-2. 真空引きの手順（76ページ）」を参照してください。

5-5-3. サービスバルブの使い方



警告

フレア接続は、操作弁付属の穴付きフレアナットを使用する。

- ◆ 付属以外のフレアナットを使用すると、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。

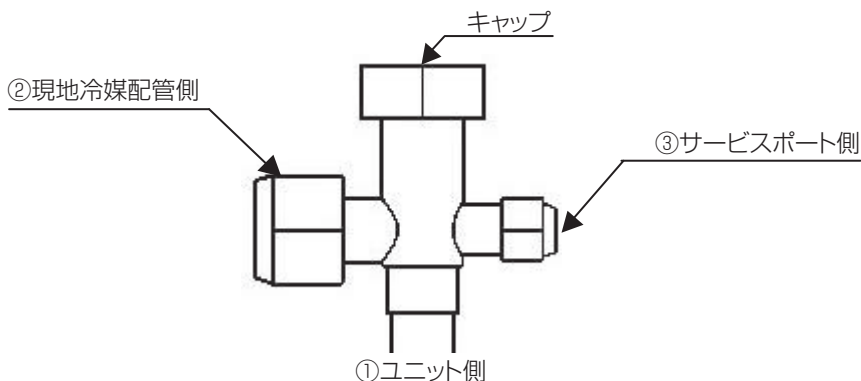


指示を
実行

操作弁の操作時は、下記内容をお守りください。

- ・ キャップの開閉作業は速やかに行ってください。（キャップを開けた状態での放置はしないでください。）
- ・ ステム（キャップ内部）の操作時は異物混入に注意してください。
- ・ 各部締付トルクは下記記載のトルク値で締付けてください。

[1] 操作弁の操作の仕方



(1) キャップ

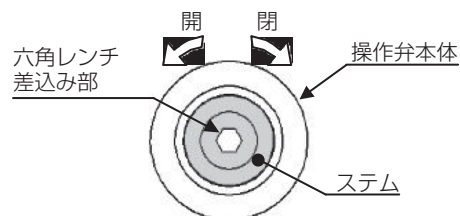
キャップを外して、ステムを操作してください。作業完了後は、必ず元どおりに取付けてください。

キャップの締付トルク	20N・m
------------	-------

(2) ステム（キャップ内部）

工場出荷時は全閉になっています。真空引き完了後全開にしてください。ステムの操作には六角レンチを用いてください。

ステムの締付トルク	7N・m
-----------	------



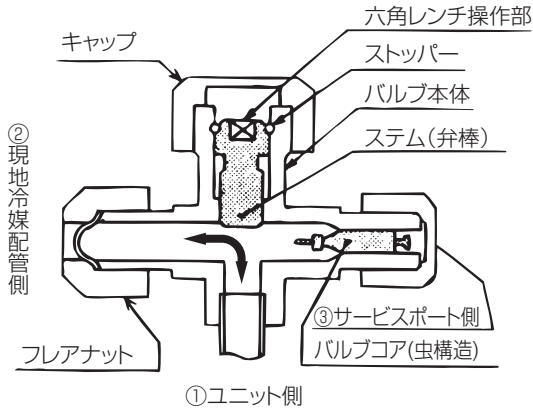
(3) サービスポート側

現地冷媒配管の真空引き・冷媒の追加チャージにご利用ください。
 ご利用の際はチャージホースを用いてください。開閉はダブルスパナで行ってください。
 作業完了後は、キャップを必ず元どおりに取付けてください。

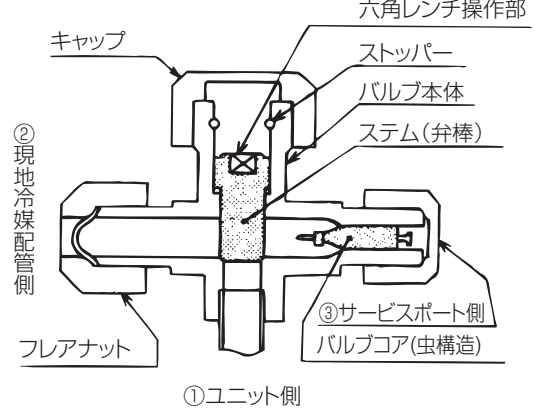
キャップの締付トルク	12.7N・m
------------	---------

[2] 操作弁の開閉による各部の接続状況

弁棒を「開」にした時(通常運転時)



弁棒を「閉」にした時(出荷時)



操作弁の開閉状況	開	閉
①ユニット側	開	閉
②現地冷媒配管側	開	開
③サービスポート側	開	開

(サービスポートは、常時バルブコアにより気密されています。)

5-6. 冷媒充てん



当社指定の冷媒以外は絶対に封入しない。

- ◆ 封入すると、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・火災・爆発の原因になります。
 - ◆ 法令違反の原因になります。
- 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。
 指定冷媒以外を封入した場合の不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。



換気をする。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。
- ◆ 燃焼器具を使用すると、不完全燃焼により、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。



サービスバルブを操作するときは、冷媒噴出に気をつける。

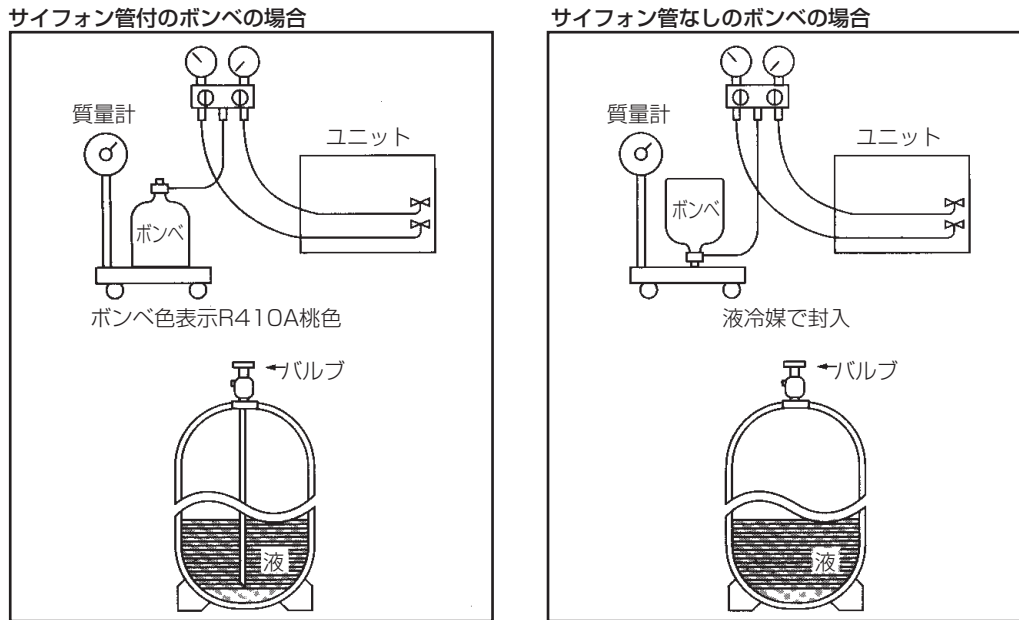
- ◆ 噴出した冷媒に触れると、凍傷・けがの原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



5-6-1. 冷媒充てん

冷媒充てんは必ず先に高圧側から充てんしてください。
 低圧側から先に充てんすると圧縮機が故障するおそれがあります。

- 冷媒の充てんは組成変化を抑えるためポンベからは液冷媒で高圧側へチャージをしてください。ガスで充てんすると冷媒組成が変わるため性能の低下や正常な動作ができなくなることがあります。
- 液冷媒を低圧側からチャージしないでください。液冷媒を低圧側からチャージすると圧縮機の故障のおそれがありますのでポンベとユニットとの間に専用のツールを使用してください。



5-6-2. 冷媒充てん量

この製品には、冷媒配管長さが5mの場合の適正冷媒量を封入しています。冷媒配管長を長くする場合は、下表を確認の上追加充てんしてください。

過充てんされると、高圧カット・始動不良・液バックの助長などのトラブルが発生するおそれがあります。

室内ユニット	出荷時封入量	組合わせ 室外ユニット	冷媒配管長さとお追加冷媒量 <g>	
			配管長 5m	配管長 5m～30m
KE-SP3A1	2.3kg	KUH-P3A1	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1mあたり20gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。

5-6-3. 漏えい点検簿の管理

気密試験後、冷媒の充てん状況、漏えい検査結果などを所定の記録用紙に追記し、機器の所有者が管理するようにしてください。

5-7. 断熱施工

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-6. 断熱施工 (79 ページ)」を参照してください。

5-8. 配管貫通部の処理

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-7. 配管貫通部の処理 (80 ページ)」を参照してください。

5-9. ドレン配管工事

⚠ 注意

販売店または専門業者が据付工事説明書に従ってドレン配管工事を行う。

- ◆ 不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。



ドレンホースの接続には、日本水道協会規格品のビニール管用接着剤を使用する。

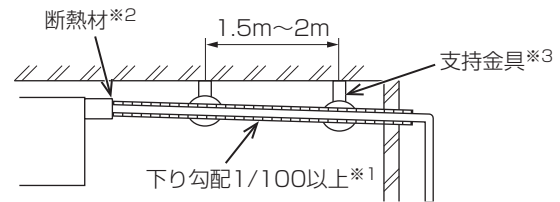
- ◆ 不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。



- ドレン配管の施工時は以下に示す事柄を守ってください。
- ドレン配管は下り勾配 (1 / 100 以上) となるようにしてください。
- ドレン配管の出口は臭気の発生するおそれのない場所に施工してください。
- ドレン配管は臭気イオウ系ガスが発生する下水溝には、入れないでください。(熱交換器の腐蝕・異臭の原因になります。)
- 天井内が高温多湿雰囲気 (露点温度 26℃以上) で長時間運転すると、ドレンホースに結露する場合があります。そのような条件で使用する可能性がある場合は断熱材を貼付けるなどの処置をしてください。
- 室内を通るドレン配管は、市販の断熱材 (発泡ポリエチレン比重 0.03・肉厚 10mm 以上) を巻いてください。
 - 最上階または高温多湿の条件下で使用する場合は、上記の厚さ以上にする必要があります。
 - 客先指定の仕様がある場合は、それに従ってください。
- 施工後、ドレンが排水されていることを、ユニットドレン口可視化部およびドレン配管最終出口部で確認してください。

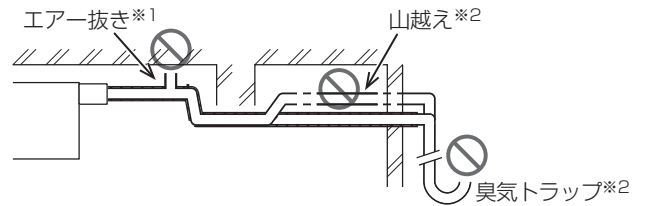
[1] ドレン配管施工時留意事項

- ※1 ドレン配管は下り勾配 1/100 以上とる。(排水側を下に。)
- ※2 ドレンパイプに一般市販部品の断熱材を巻く。
- ※3 ドレン配管の横引きは 20m 以下 (高低差は除く) にする。(ドレン配管が長い場合、途中に支持金具を設けてドレン配管の波打ちをなくす。)



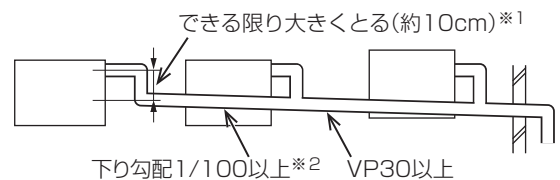
(1) 禁止事項

- ※1 エアー抜きはつけない。(ドレンが吹き出る場合があります。)
- ※2 途中に山越えやトラップはつくらない。



(2) 集合配管をとる場合

- ※1 ドレン出口部より約 10cm 低い位置に設置する。
- ※2 VP30 程度の配管を使い、下り勾配を 1/100 以上とる。



6. 電気工事

6-1. 従来工事方法との相違

従来機から工事方法に変更はありません。

6-2. 電気配線工事

警告

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

- ◆ ヒューズ以外のものを使用すると、発火・火災の原因になります。
- ◆ 指定容量のヒューズを使用してください。



禁止

電気部品に水をかけない。

- ◆ 水がかかった状態で使用すると、ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



水ぬれ禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしない。

- ◆ 感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。
- ◆ ぬれた手を拭いてから、作業してください。



ぬれ手禁止

端子箱・制御箱のカバーまたはパネルを取り付ける。

- ◆ ほこり・水が入ると、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

配線に外力や張力が伝わらないようにする。

- ◆ 配線が発熱・断線し、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定する。

- ◆ 配線接続部の接触不良・発熱・断線により、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

電気工事をする前に、主電源を切る。

- ◆ けが・感電の原因になります。



指示を
実行

電気工事は、第一種電気工事士が以下に従って行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可)

- ◆ 電気設備に関する技術基準
- ◆ 内線規程
- ◆ 据付工事説明書
- ◆ 施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

電源には漏電遮断器をユニット1台につき1個設置する。

- ◆ 漏電遮断器を取り付けないと、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

以下の正しい容量の遮断器を使用する。

- ◆ 漏電遮断器
- ◆ ヒューズ(開閉器+B種ヒューズ)
- ◆ 配線用遮断器



指示を
実行

- ◆ 大きな容量の遮断器を使用すると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用する。

- ◆ 不適合の配線を使用すると、漏電・発熱・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

D種接地(アース)工事は第一種電気工事士の資格のある電気事業者が行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可)アース線をガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しない。

- ◆ 感電・ノイズにより、誤動作・発煙・発火・火災・爆発の原因になります。



アース
接続

注意

部品端面・ファン・熱交換器のフィン表面に触れるときは保護具を身に付ける。

• けが・感電・故障の原因になります。



指示を
実行

6-2-1. 配線作業時のポイント

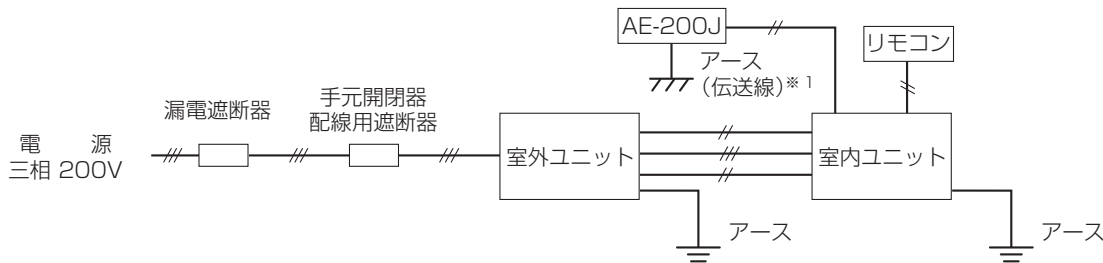
- 「電気設備に関する技術基準を定める省令」、「内線規程」および、事前に、各電力会社のご指導に従ってください。
- ユニット外部では M-NET 伝送線やリモコン配線が電源配線の電気ノイズを受けないよう離して（5cm 以上）施設してください。
M-NET 伝送線やリモコン配線と電源配線を結束した場合、誤作動を起こすおそれがあります。（同一電線管に入れないでください。）
- ユニットの制御箱はサービス時取外すことがありますので、配線は必ず取外すための余裕を設けてください。
- 外部入出力端子台には、200 V 電源を絶対に接続しないでください。万一接続すると電子部品が焼損します。
- 電源配線および操作回路配線の端子台端子ねじ締付トルクは下表に従ってください。

ねじサイズ	締付トルク (N・m)
M4	1.0 ~ 1.3
M5	2.0 ~ 2.5
M6	4.0 ~ 5.0
M8	9.0 ~ 11.0
M10	18.0 ~ 23.0

- 電線は高温部（圧縮機、凝縮器、吐出配管）およびエッジ部分に接触しないようにしてください。
- 配線作業時は、軍手などで手・腕が露出しないようお願いいたします。
- 電線類は過熱防止のため、配管などの断熱材の中を通さないでください。
- 制御箱は高温部品を内蔵しています、電源遮断後も注意してください。
- 伝送線用端子台には、伝送線（M-NET）以外は絶対に接続しないでください。万一接続すると電子部品が破損します。
- 伝送用配線は、2 心シールド線をご使用ください。
系統の異なる伝送用配線を多心の同一ケーブルを使用して配線しますと伝送信号の送・受信が正常にできなくなり、誤動作の原因になりますので、絶対に行わないでください。
- 伝送線の継ぎ足しを行う場合には、シールド線も必ず継ぎ足してください。

6-2-2. 配線仕様

配線系統図（例）



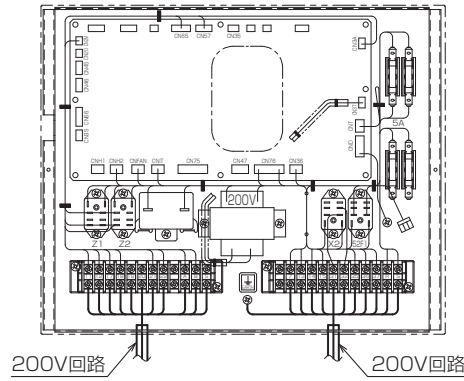
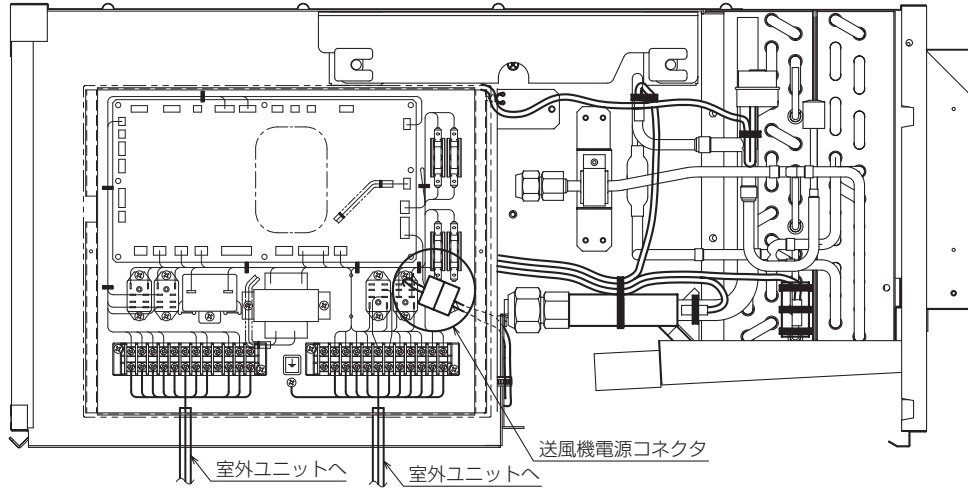
※1 M-NET 伝送線のシールドは 1 点アース処理が必要です。アース処理は AE-200J 側で行ってください。

6-2-3. 配線の接続

室内ユニット〈KE形〉

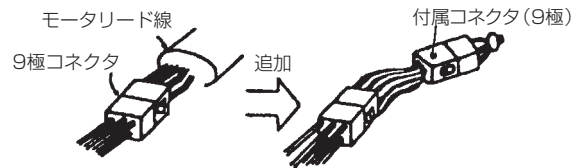
配線は電線管を通し、ユニットの電源穴に張力がかからないように固定してください。

ユニットの制御箱の中にある端子台に下図のように配線してください。



- 風量変更

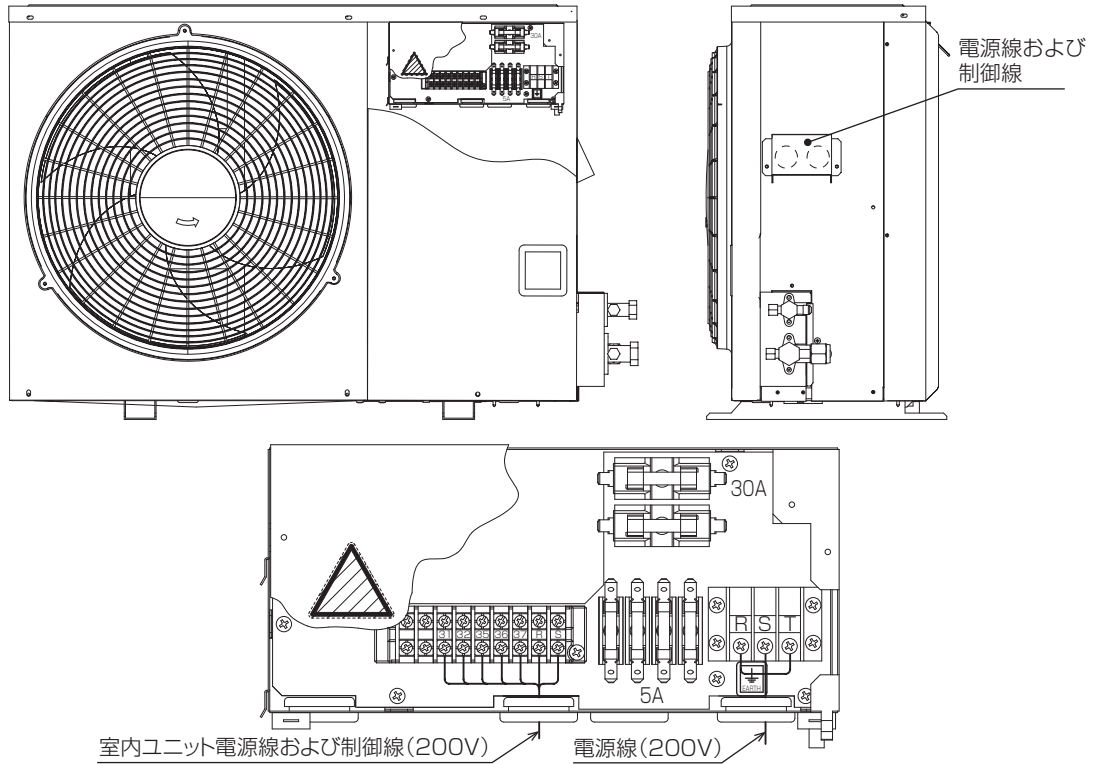
風量を強ノッチに変更する場合、ユニット電源を遮断した上で送風機電源コネクタを外し付属品の強ノッチ変換コネクタを間に取り付けてください。



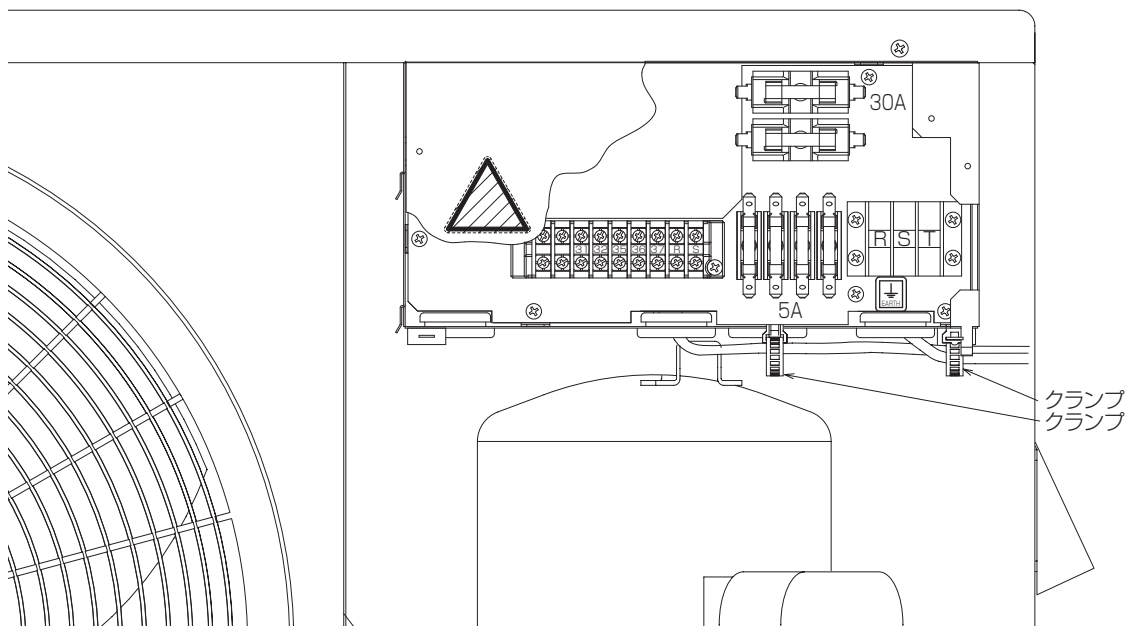
室外ユニット (KUH形)

室内外ユニットの電気品箱の中にある端子台に下図のように配線してください。

室内外連絡線の接続詳細は室内ユニットの制御箱のふたに貼付けている電気配線図をご覧ください。



室内外連絡配線は、下図のように制御箱に付属しているクランプで結束してください。
(配線が弛んで圧縮機に接触せぬようご注意ください。)



6-3. リモコン取付け

「6-2-5. リモコン取付け工事 (89 ページ)」を参照してください。

6-3-1. ディップスイッチ設定の種類と方法

各ディップスイッチの機能は下表に示すとおりです。スイッチ設定をする場合は、電源を遮断した状態で行ってください。通電状態のままスイッチを操作した場合は、設定内容が変わらず正常に動作しません。

[1] SW1

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW1-	1	①機種設定 (変更しないでください)		ON	電源投入時	
	2			ON		
	3			OFF		
	4	②遠方発停設定 OFF・OFF = リモコン・HA パルス後押優先 ON・OFF = 遠方レベル信号 (無電圧 A 接点) OFF・ON = 遠方 ON/OFF パルス ON・ON = リモコンのみ		OFF		
	5			OFF		
	6	③外部ヒューミニ設定	外部ヒューミニ	組込ヒューミニ		OFF
	7	④ M-NET 有無設定	M-NET 通信あり	M-NET 通信なし		OFF
	8	⑤通信異常時の動作	運転継続	異常停止		OFF
	9	⑥定期デフロスト時間設定 OFF・OFF = 60分 ON・OFF = 120分 OFF・ON = 180分 ON・ON = 300分		OFF		
	10			OFF		

① 機種設定

出荷時のまま使用してください。変更すると正常に動作しません。

② 遠方発停設定

発停をリモコンではなく外部接点で行う場合に、設定してください。

外部接点は端子台 18 - 22 番間に入力してください。(接点は微少電流用をご使用ください。)

試運転時、正常に動作することを確認してください。

・ HA パルス、遠方 ON パルス、OFF パルスにて発停を行う場合は、お問い合わせください。

③ 外部ヒューミニ発停

機器組込ヒューミニでなく、現地ヒューミニにて運転制御を行う場合は外部ヒューミニ設定 (SW1-6:ON) としてください。

外部ヒューミニでの動作は下記です。また、外部ヒューミニ設定時は、電気配線図に従い接点信号を入力するよう配線してください。(接点は微少電流用を使用してください。)

湿度調節器	湿度が上昇した時に接点 閉、低下した時に接点 開 の信号を入力
-------	---------------------------------

湿度接点と運転状況

運転モード “除湿”

湿度接点	運転状態	備考
ON	除湿	
OFF	サーモ OFF	圧縮機停止

④ M-NET 有無設定

空調冷熱統合管理システム (AE-200J) と接続する場合は (SW1-7 : ON) としてください。

(SW1-7 : ON) のときに、外部接点で ON/OFF させないでください。(誤動作します)

⑤ 通信異常時の動作

リモコン通信・M-NET 通信異常によりユニットの運転 / 停止操作が不可能となったときでも、ユニット運転を継続する場合は (SW1-8 : ON) としてください。

⑥ 定期デフロスト時間設定

スイッチ変更してデフロスト時間設定を変更しても、SW4-2 (定期デフロスト運転) を ON にしないと有効になりません。(出荷時、定期デフロスト運転は OFF 設定)

[2] SW2

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW2-	1	①自己診断機能	※ 1		OFF	通電中常時
	2				OFF	
	3				OFF	
	4				OFF	
	5				OFF	
	6				OFF	
	7	②火報入力時の動作設定	異常停止 リモコン出力あり	運転継続 リモコン表示なし	OFF	電源投入時
	8	③室内検知温度補正	OFF・OFF・OFF = 補正なし ON・OFF・OFF = -1℃補正 OFF・ON・OFF = -2℃補正 ON・ON・OFF = -3℃補正 OFF・OFF・ON = +1℃補正 ON・OFF・ON = +2℃補正 OFF・ON・ON = +3℃補正 ON・ON・ON = 補正なし		OFF	通電中 かつ 圧縮機停止時
	9				OFF	
	10				OFF	

※1 「[1] 自己診断表示内容一覧」参照 (264 ページ)

① 自己診断

運転モード、エラー内容・履歴、各部温度、湿度、圧力などを確認できます。

② 火報入力時の動作設定

空調冷熱統合管理システム (AE-200J) より火報入力時に、ユニットを異常停止させる場合は (SW2-7:ON) としてください。

③ 室内検知温度補正

組込サーモにて検知された温度を補正することができます。補正すると、表示が補正值で実施されます。

[3] SW3

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW3-	1	①親 / 子設定	OFF・OFF=UC1 (親機) ON・OFF=UC2 (子機 1) OFF・ON=UC3 (子機 2) ON・ON=UC4 (子機 3)		OFF	電源投入時
	2				OFF	
	3				(左記の通り)	
	4					
	5	②容量設定 (変更しないでください)	OFF・ON・OFF = 3馬力			
	6	③順次起動遅延時間	1.0 秒	0.5 秒	OFF	通電中 かつ 圧縮機停止時
	7	④室内検知湿度補正	OFF・OFF・OFF = 補正なし ON・OFF・OFF = -3% 補正 OFF・ON・OFF = -5% 補正 ON・ON・OFF = -10% 補正 OFF・OFF・ON = +3% 補正 ON・OFF・ON = +5% 補正 OFF・ON・ON = +10% 補正 ON・ON・ON = 補正なし		OFF	
	8				OFF	
	9				OFF	
	10	(使用しません)	—	—	—	—

① 親 / 子設定

本機は、ユニット 4 台までをリモコン 1 台で共用し、グルーピングすることができます。

グルーピングする場合は、ユニット No. を必ず設定してください。また、アドレススイッチも設定してください。1-2-8 「[2] ユニットのグルーピング」参照 (243 ページ)

② 容量設定

ユニットの容量を設定したもので、**出荷時のまま使用してください。**

③ 順次起動遅延時間

グループ内ユニットの順次起動の時間を変更する場合に設定してください。

④ 室内検知湿度補正

組込ヒューミニにて検知された湿度を補正することができます。補正すると、表示および制御が補正值で実施されます。

[4] SW4

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング
		ON	OFF		
SW4-	1 ①停電時自動復帰	有効	無効	ON	通電中かつ 圧縮機停止時
	2 ②定期デフロスト運転 ON/OFF 設定	ON	OFF	OFF	電源投入時
	3 ③エラーコード履歴消去	—	—	—	—
	4	ON → OFF で消去		OFF	—
	5 ④オフサイクル時間設定	OFF・OFF = 15分 ON・OFF = 5分 OFF・ON = 10分 ON・ON = 20分		OFF	電源投入時
	6			OFF	
	7 (使用しません)	—	—	—	—
	8 ⑤ファン残留運転	有効(3分)	無効	OFF	通電中かつ 運転停止時
	9 ⑥異常時ファン ON/OFF	ON	OFF	OFF	通電中かつ 圧縮機停止時
	10 ⑦サーモ OFF 時ファン ON/OFF	ON	OFF	ON	

- ① 停電自動復帰
 停電時、自動復帰をしない場合は OFF に設定してください。
 遠方発停設定で「レベル」設定時は、本設定に関わらず復電後の「レベル」入力状態に従い復帰します。
- ② 定期デフロスト運転 ON/OFF 設定
 定期霜取を ON にしていると、定期的に霜取運転を行います。(定期時間設定は SW1-9 と 10 で設定変更可能)
- ③ エラーコード履歴消去
 ON → OFF に変化時、E2PROM 内にメモリされた異常履歴を抹消します。
- ④ オフサイクル時間設定 (※霜取方式はオフサイクル霜取のみ)
 オフサイクル霜取時間を変更する場合に設定してください。
 霜取時間を変更しても、残霜など不具合のないことを確認のうえ、変更してください。
- ⑤ ファン残留運転
 「リモコン」および「レベル」にて停止操作をしてから 3 分間、室内ファンを残留運転させる場合に設定してください。
- ⑥ 異常時ファン ON/OFF
 ユニットが異常停止したときに、室内ファンを運転させる場合は ON に設定してください。
- ⑦ サーモ OFF 時ファン ON/OFF
 ユニットがサーモ OFF したときに、室内ファンを停止させる場合は OFF に設定してください。

REH形の場合

1. 使用部品

1-1. 同梱部品

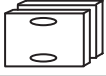




室内ユニット〈RE形〉

本製品には下記部品が同梱されておりますので据付前に確認してください。

No.	品名	個数	備考
1	リモコン	1	C-202K
2	取扱説明書	1	
3	据付工事説明書	1	
4	ホースセット	1	ドレンホース・断熱パイプ
5	変換コネクタ	1	送風機強/弱切替用
6	座金	8	本体取付足の上下面に使用
7	保証書	1	

室外ユニット〈RUH形〉

本製品には下記部品が同梱されておりますので据付前に確認してください。

No.	名称	形状	数量
1	防風カバー		2
2	取付金具		6
3	接続管		1
4	パッキン	 内径φ 23 外径φ 35	1
5	取付ネジ	 PTT 5 × 12 ネジ	12

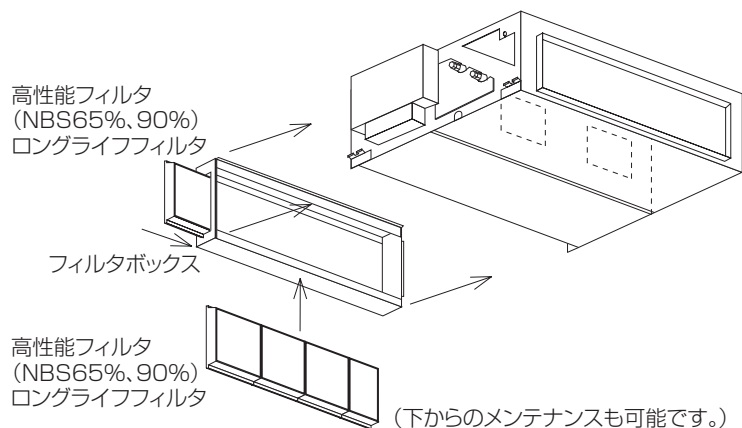
1-2. 別売部品

以下の部品は、三菱電機指定の純正部品を使用してください。

取付詳細は各別売部品の据付、取付説明書を確認してください。

No.	品名	形名	必要個数
1	オプションパネル	J-SP5TP	1
2	フィルタボックス	PAC-KE95TB	1
3	ロングライフフィルタ*1	PAC-KE85LAF	1
4	高性能フィルタ (NBS65%) *1	PAC-KE35PAF	1
5	高性能フィルタ (NBS90%) *1	PAC-KE45PAF	1

※1 ロングライフフィルタ、高性能フィルタを使用する場合には、フィルタボックスを併せてご使用ください。

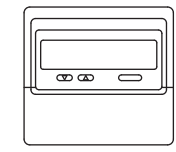


1-3. 一般市販部品

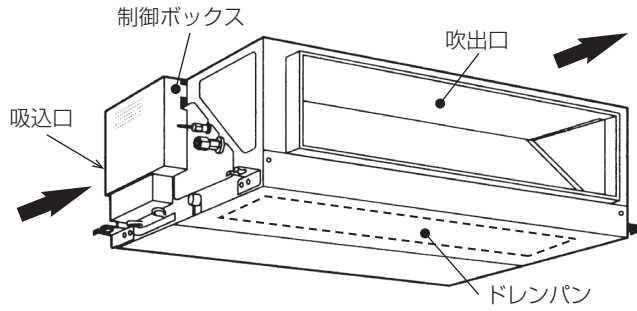
No.	品名	所要量	仕様
1	漏電遮断器	1	167～168ページ参照
2	手元開閉器	1	167～168ページ参照
3	電源配線 制御配線(200V)	必要量	線種：VCT、VVF、VVR またはこれらに相当するもの 線径：「2-3. 一般市販部品の仕様」参照
4	リモコン配線 (2心ケーブル)	必要量	線種：CVV、CVS、VVR、VVF、VCT 線径：「2-3. 一般市販部品の仕様」参照
5	M-NET 伝送線 (2心シールド線)	必要量	線種：CVVS、CPEVS、MVVS またはこれらに相当するもの 線径：「2-3. 一般市販部品の仕様」参照
6	スリーブ付き丸端子	必要量	電源線用：M3.5<RE形>、M4<RUH形> アース線用：M5 通信線用：M3.5
7	冷媒配管	必要量	JIS H3300「銅および銅合金継目無管」のC1220のリン脱酸銅
8	配管用工事部材	必要量	ろう材（JIS指定）、フラックス、断熱材、仕上げテープ、窒素ガス漏れ確認用泡剤（ギョッポフレックスなど）
9	アンカーボルト	4	M12

1-4. 製品の外形（各部の名称）

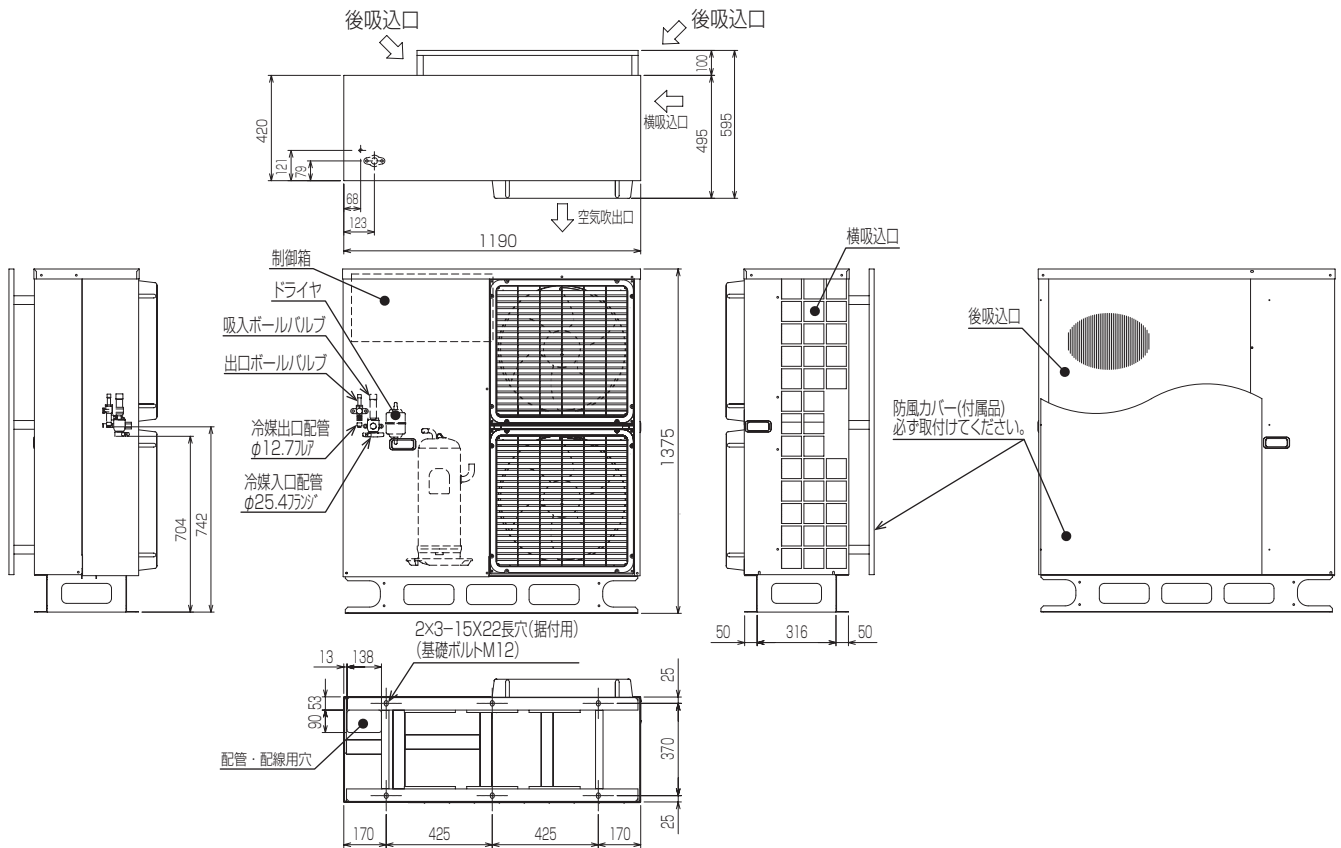
室内ユニット



リモコン
(室内ユニットに同梱)



室外ユニット



1-5. 製品の運搬と開梱

警告

搬入作業をするときは、ユニットの指定位置で吊り下げる。横ずれしないよう固定し、四点支持で行う。

- ◆ 三点支持で運搬・吊り下げると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

水平に保ち、静かに搬入してください。

1-5-1. 製品の運搬 (室外ユニット)

- ・ 人力で製品を持ち上げて運搬しないでください。製品の取っ手は据付時の位置合わせにご利用ください。
- ・ ユニットは垂直に、搬入してください。

1-5-2. 製品の開梱

注意

袋状の梱包材は破棄する。

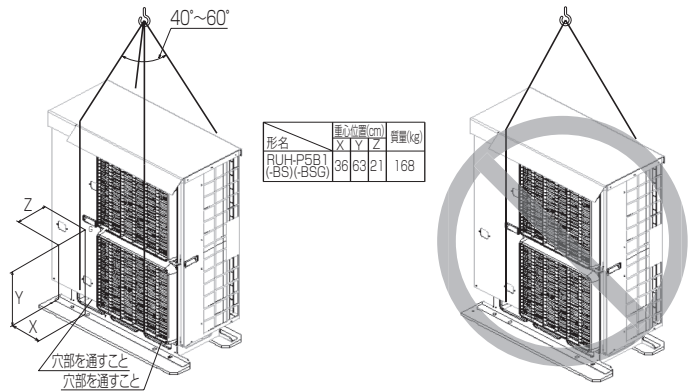
- ◆ 窒息事故の原因になります。



指示を
実行

1-5-3. 吊下げ方法 (室外ユニット)

- ・ 製品を吊下げて搬入する場合はロープをユニット下のアシ穴部4カ所に通してください。
- ・ ロープ掛けの角度は右上図のように60°以下にしてください。
- ・ ロープは5m以上のものを2本使用してください。吊下げロープの太さは、ロープ吊部の大きさに合ったロープを使用してください。細すぎるロープを使用すると、ロープが切れて製品が落下する原因になります。



形名	RUH-P5B1(-BS)(-BSG)
質量 (kg)	168

2. 使用箇所（据付工事の概要）

2-1. 使用部品の取付位置

関連ページを参照してください。
「1-4. 製品の外形（各部の名称）」参照（165 ページ）

2-2. 従来工事方法との相違

- ・本ユニットは、冷媒としてR407Cを使用しております。
- ・据付方法は従来と異なるため、「4. 据付工事」の項で確認してください。
- ・本ユニットには、スクロール圧縮機を搭載しています。レシプロ圧縮機搭載ユニットと使用方法が異なる場合がありますのでご注意ください。誤った使い方は圧縮機を損傷することになりますので下記注意事項を遵守してください。

警告

使用冷媒・配管径・配管の材質を確認し、適合した肉厚の配管を使用する。

- ◆ 不適合品を使用すると、配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を
実行

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用する。

- ◆ 不適合の配線を使用すると、漏電・発熱・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

以下の正しい容量の遮断器を使用する。

- ◆ 漏電遮断器
- ◆ ヒューズ（開閉器＋B種ヒューズ）
- ◆ 配線用遮断器



指示を
実行

- ◆ 大きな容量の遮断器を使用すると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。

2-3. 一般市販部品の仕様

■室内ユニットRE形の場合

2-3-1. 電源配線

主電源の配線太さおよび開閉器容量

形名	配線太さ			手元開閉器 開閉器容量 (A)	漏電遮断器 *1*2		
	幹線 (mm ²)	接地線 (mm ²)	制御回路 (mm ²)		電流値 (A)	定格感度電流 (mA)	動作時間 (s)
RE-SP5B1	2.0	2.0	0.5～2.0	15	15	30	0.1

※1 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

※2 漏電遮断器で地絡保護専用のものは、手元開閉器または配線用遮断器を組合わせて使用してください。

2-3-2. リモコン配線

リモコン配線の太さ

線種	配線長*1	線径	線数
CVV・CVS・VVR・VVF・VCT	10m まで	0.3mm ² ～1.25mm ²	2心ケーブル
	10m～200m まで	1.25mm ²	

※1 配線長は総延長で200m以下としてください。

2-3-3. M-NET伝送線

線種	線径	線数	伝送線の最遠端距離	伝送線の最大給電距離
CVVS・CPEVS・MVVS またはこれに類するもの	1.25mm ²	2心 シールドケーブル	1000m ^{*1} (500m)	200m ^{*2}

- ※1 同一 M-NET の系統内に最遠端距離 1000m 非対応の M-NET 機器が一台でも含まれる場合は、最大 500m となります。
各 M-NET 機器の最遠端距離 1000m 対応状況は、AE-200J 技術マニュアル / 空調冷熱ネットワーク設計マニュアルを一読の上、最新のカタログをご確認ください。
ご不明な点は販売窓口までお問い合わせください。
AE-200J 技術マニュアル / 空調冷熱ネットワーク設計マニュアルは WIN²K (<https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/wink/ssl/top.do>) からダウンロードできます。
- ※2 電源の供給元から供給先までの伝送線長さの合計が 200m 以下となるようにしてください。
これを超えると、電圧降下により通信不能となる場合があります。
AE-200J(給電元)から最遠端ユニットまでの伝送線長さの合計が 200m を超える場合は、給電ユニット (PAC-SC51KU) または給電能力のあるユニット (ECOV 形コンデンシングユニット等) を追加してください。

■ 室外ユニット RUH 形の場合

2-3-4. 電源配線

主電源の配線太さおよび開閉器容量

形名	配線太さ			手元開閉器		漏電遮断器		
	幹線 (mm ²)	接地線 (mm ²)	制御回路 (mm ²)	開閉器容量 (A)	過電流保護器 (A) ^{*1}	電流値 (A)	定格感度電流 (mA)	動作時間 (s)
RUH-P5B1	5.5	5.5	0.5 ~ 2	60	50	50	30	0.1

※1 過電流保護器は、B 種ヒューズを使用する場合について示します。

2-3-5. 冷媒配管

(1) 銅管の質別

0 材	軟質銅管 (なまし銅管)。やわらかく手でも曲げることが可能です。
1/2H 材	硬質銅管 (直管)。硬い配管ですが、0 材と比較して同じ肉厚でも強度があります。

0 材、1/2H 材とは、銅配管自体の強度により質別します。

(2) 銅管の種類 (JIS B 8607)

種別	最高使用圧力	冷媒対象
1 種	3.45MPa	R22,R407C など
2 種	4.30MPa	R410A など
3 種	4.80MPa	-

(3) 配管材料・肉厚

冷媒配管は、JIS H 3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅を使用してください。
必ず下記肉厚以上のものを使用してください。(肉厚 0.7mm の薄肉品の使用は禁止)
油戻りと圧力損失を考慮したサイズとしてください。
通常はコンデンシングユニット接続口の配管径に合わせてください。

サイズ (mm)	呼び	肉厚 (mm)		質別
		低圧側	高圧側	
φ 6.35	1/4"	0.8t		0 材
φ 9.52	3/8"	0.8t		
φ 12.7	1/2"	0.8t		
φ 15.88	5/8"	1.0t		
φ 19.05	4/3"	1.0t		
φ 22.22	7/8"	1.15t		
φ 25.4	1"	1.3t		

(4) 配管材料への表示

1) 新冷媒対応の配管部材は断熱材表面に「銅管肉厚」「対応冷媒」の記号が表示されています。

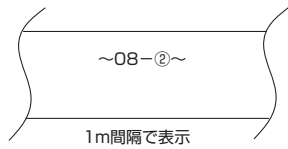
配管肉厚の表示 (mm)

肉厚	記号表示
0.8	08
1.0	10

対応冷媒表示

対応冷媒	記号表示
1種 R22,R407C	①
2種 R410A	②

<断熱材への表示例>



2) 梱包外装でも識別できるように、表示されていますので確認してください。

<外装ケースの表示例>

②	: 1種、2種兼用タイプ
対応冷媒	: R22,R404A,R407C,R410A
銅管口径×肉厚	: 9.52 × 0.8、15.88 × 1.0

(5) ろう付け管継手

ろう付け管継手 (T、90° エルボ、45° エルボ、ソケット、径違いソケット) については下表に従い選定をお願いします。(JISB8607)

		低圧側・高圧側
ろう付け管継手接合基準外径 (mm)	6.35 ~ 22.22	第3種 (第1種~第3種共用)
	25.4 ~ 28.58	第2種 (第1種、第2種共用)

2-3-6. ろう材

ろう材は JIS 指定の良質品を使用してください。
 亜硫酸ガス濃度が高いなど、腐食性雰囲気では「銀ろう」にしてください。
 低温ろうは強度が弱いので使わないでください。

2-3-7. フラックス

母材の種類、形状、ろう材の種類、ろう付けの方法などに応じて選定してください。

2-3-8. 断熱材

断熱材料としては、吸湿性のない発砲ポリウレタン・スチロール材を使用してください。

(単位: mm)

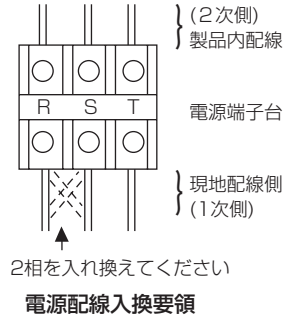
用途	ピット配管	天井配管
冷蔵	25 以上	50 以上

お願い

- ユニットストレーナ (吸入) からユニット近傍までの断熱施工は、パイプカバー (発砲ポリウレタンなど:20mm) を使用してください。
 詳細は「5-6. 断熱施工」参照 (190 ページ)

2-3-9. 圧縮機は逆相運転不可

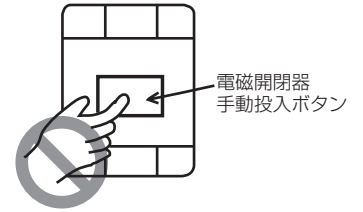
本ユニットには逆相防止器が付いていますので、逆相電源の場合、電源をONしても圧縮機は始動しません。この場合、電源配線（現地配線側）3本の内、2本を入れ換えてください。
 （誤って逆転運転させると圧縮機を損傷するおそれがあります。）



(1) 次の事項は絶対にしないでください。

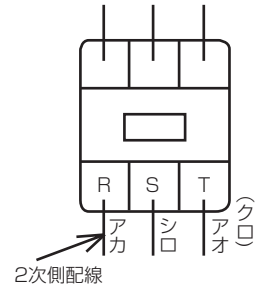
1) 強制運転の禁止

逆相電源の場合電磁開閉器の手動投入ボタンを押して圧縮機を強制運転しないでください。



2) 2次側配線変更の禁止

電磁開閉器の2次側配線の相は絶対に変更しないでください。



2-3-10. 圧縮機は異物に注意

圧縮機は、精密な部品で構成されているため、配管施工工事時の銅粉・砂などの異物の混入などないように十分ご注意ください。

2-3-11. 自力真空引禁止

自力で真空引きを行ったり、操作弁〈吸入〉を閉めたままで強制運転（電磁開閉器の手動投入ボタンを押すなど）をしないでください。真空引き乾燥の方法は指定のページを参照ください。（188ページ）

2-3-12. 異種冷媒の使用禁止

本ユニットは、R407C 専用機です。R22 などの異種冷媒は使用しないでください。

2-3-13. 冷媒充てん

- 冷媒充てんはまずはじめに吐出操作弁〈高圧〉のサービスポートから行ってください。
- 充てん量は許容封入冷媒量を超えないようにしてください。（「5-5-2. 冷媒充てん量」参照（190ページ））

2-3-14. 圧縮機は全体が高温

運転中および停止直後は高温になっていますので、特に保守・サービス時にはご注意ください。

3. 据付場所の選定

警告

以下の特殊な環境では使用しない。

- ◆ 油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところ
- ◆ 酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーを頻繁に使用するところ
- ◆ 性能低下・腐食により、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災の原因になります。



使用禁止

以下の場所にユニットを設置しない。

- ◆ 可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所
- ◆ 可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発の原因になります。



禁止

ユニットの質量に耐えられるところに据え付ける。

- ◆ 強度不足や、据え付けに不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

3-1. 法規制・条例の遵守事項

法規制、地方条例などを遵守することを配慮して据付場所を選定してください。

- ・ 各自治体で定められている騒音・振動等の設置環境に関する条例

3-2. 公害・環境への配慮事項

公害や環境に対し配慮して据付場所を選定してください。

3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項

3-3-1. 本製品に関して

- ・ 本ユニットは、冷媒として R407C を使用しております。
- ・ 据付工事を行うために使用する工具・器具も一部専用となりますので、「5-2. 冷媒配管工事」の項でご確認ください。
- ・ 既設の配管は、内部に従来の冷凍機油や冷媒中の塩素が含まれ、これらの物質が新しい機器の冷凍機油劣化などの原因となりますので流用しないでください。

3-3-2. 据付場所の環境と制限


- ・ 吹出し空気が部屋全体に行き渡るところ。
- ・ 据付け・サービス時の作業スペースが確保できるところ。
- ・ 侵入外気の影響のないところ。
- ・ 吹出し空気、吸込み空気の流れに障害物のないところ。
- ・ 油の飛沫や蒸気のないところ。
- ・ 粉の飛散のないところ。また、多量の蒸気のないところ。
- ・ 酢（酢酸）を多量に使用しないところ。
- ・ 可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれのないところ。
- ・ 高周波を発生する機械（高周波ウエルダー等）のないところ。
- ・ ノイズの影響のないところ。また、除湿機側から他の機器に影響のないところ。
- ・ 吹出口側に火災報知器（センサ部）が位置しないようにしてください。（暖房運転時に吹出し温風により火災報知器が誤作動するおそれがあります。）
- ・ 酸性の溶液などを頻繁に使用するところは避けてください。
- ・ 特殊なスプレー（イオウ系）などを頻繁に使用するところは避けてください。
- ・ 海浜地区など特に塩分の多いところは避けてください。

3-3-3. 室内ユニットの据付場所

室内ユニットは、下記条件を考慮して据付位置を選定してください。

- ・ 十分強度のある吊りボルト（一本に対して 500kg の引抜き荷重に耐えられる程度）が設置できるところ。
- ・ 外気が直接本体に当たらないところ。
- ・ 吹出空気が部屋全体に行きわたるところ。
- ・ ドレン配管の下り勾配が 1/100 以上とれるところ。
- ・ 下図に示すサービススペースがあるところ。

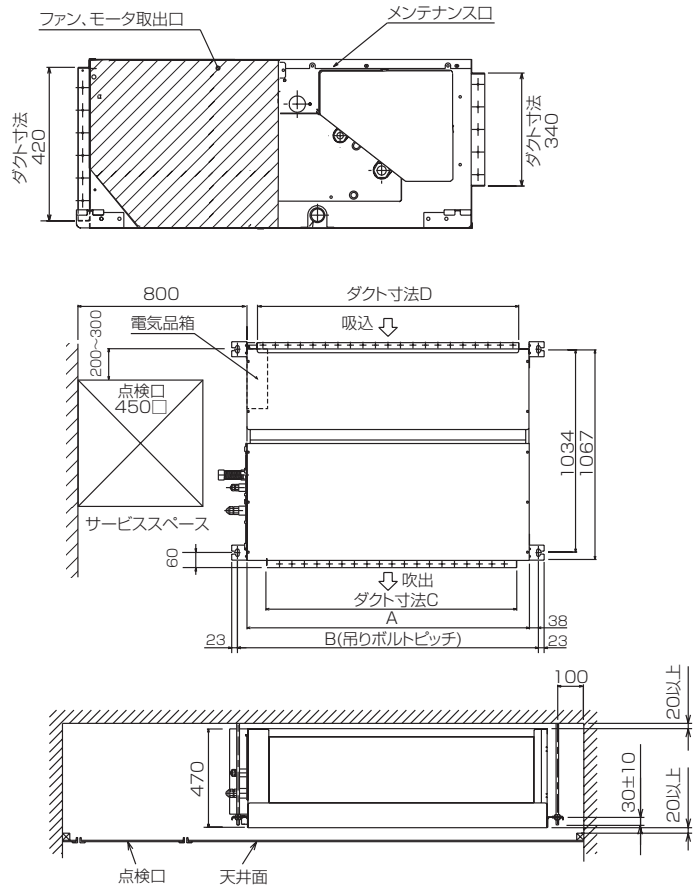
なお可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれのあるところ、油の飛沫や蒸気の多いところ、高周波を発生する機械の近く、水蒸気を多く発生する調理台の真上などに据付けますと、火災や誤作動、露たれなどをおこしますので設置しないでください。

加湿器、送風機のメンテナンスの妨げになりますので、冷媒配管、ドレン配管、配線その他は下図の  部および、点検口にかかることのないように施工してください。

※ サービスメンテナンスのため、指定位置に必ず点検口を設置してください。

形名	A	B	C	D
RE-SP5B1	1250	1326	1100	1100

(単位:mm)

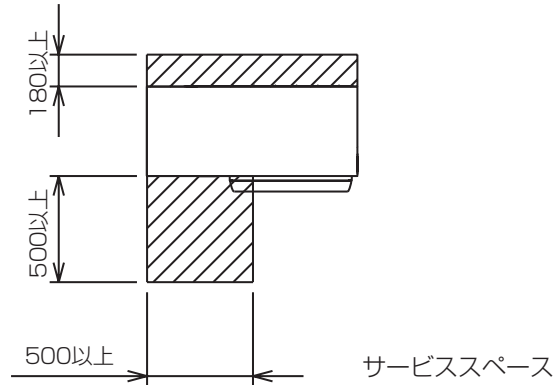


3-3-4. 室外ユニットの据付場所

- ・ 空気温度が -5 ~ +43℃ の範囲を選んでください。
- ・ 運転操作およびサービスが容易に行えるようサービススペースが十分確保できる場所を選んでください。「3-3-5. 室外ユニットの必要スペース」の項を参照してください。
- ・ 騒音や振動の影響が少ない場所を選んでください。レストラン、喫茶店などの客席やホテルの寝室などに近接して設置する場合は特に防音防振に配慮してください。
- ・ 他の熱源から直接ふく射熱を受けないところ。
- ・ 強風が吹きつけないところ。
- ・ 本体の質量に十分耐えられる強度のあるところ。
- ・ 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれがある場所では、火災をおこす危険性がありますので設置しないでください。
- ・ 酸性の溶液や特殊なスプレー（イオウ系）を頻繁に使用する場所は避けてください。
- ・ 外気 10℃ 以下にて運転を実施する可能性がある場合は、ユニットの安定した運転を得るためにユニットに直接雨雪が当たらない場所を選んでください。
- ・ 油、蒸気、硫化ガスの多い特殊環境では使用しないでください。次の環境汚染地域にユニットを据付ける場合は、耐塩害仕様（BS タイプ）、耐重塩害仕様（BSG タイプ）のユニットを選定してください。
- ・ 潮風にはかからないが、その雰囲気にあるような場所（室外ユニットの設置場所から海までの距離が 300m を超え 1km 以内のところ）に据付ける場合は耐塩害仕様（BS タイプ）のユニット。
- ・ 潮風の影響を受ける場所に据付ける場合は耐重塩害仕様（BSG タイプ）のユニット。

3-3-5. 室外ユニットの必要スペース

サービススペースには、設置作業およびメンテナンスのために下図の寸法が必要になります。

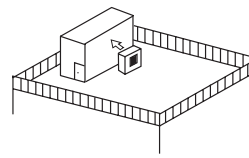


(1) 強風場所設置時のお願い

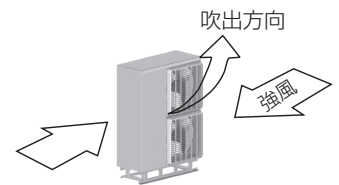
本製品は、吹出ガイドを標準装備し、向かい風に対する風量確保を図っています。

しかし、据付場所が、屋上や周囲に建物などがない場合で、強い風が直接製品に吹付けることが予想される時には、製品の吹出口に強い風が当たらないようにしてください。

強い風が製品の吹出口に直接吹き付けると必要な風量が確保できなくなり運転に支障をきたします。



例1
近くに壁などがある場合には壁面に吹出口が向くようにする。この時壁面までの距離は500mmにする。



例2
吹きさらしのような場所で運転シーズンの風向きがわかっている時には、製品の吹出口を風向と直角になるようにする。

3-3-6. 高低差

- 室外ユニットを室内ユニットより下方に設置する場合、高低差（ユニット液配管取出し部高ささと冷却器液配管取出し部高さの差）は5m以内としてください。
高低差が大きいと液冷媒のヘッド差による圧力降下のため、能力不足の原因となります。
- 室外ユニットを室内ユニットより上方に設置する場合、高低差（吸入配管最高部高ささと吸入配管最低部高さの差）は、20m以内としてください。
高低差が大きいと、圧縮機への油戻りが悪くなり故障の原因となります。

3-4. 届出・報告事項

ひとつの事業所からのフロン類算定漏えい量が1,000 CO₂-t/年以上の事業所については、漏えい量を事業所または法人にて国に報告する必要があります。

4. 据付工事

警告

据付工事は、販売店または専門業者が据付工事説明書に従って行う。

- ◆ 間違った工事は、事故の原因になります。
- ◆ お客様ご自身での工事は、事故の原因になります。



指示を
実行

地震に備え、所定の据付工事を行う。

- ◆ 工事に不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
(ガス漏れ検知器の設置をおすすめします)



指示を
実行

ユニットは水準器などを使用して、水平に据え付ける。

- ◆ 据え付けたユニットに傾斜があると、ユニットが転倒し、水漏れ・けがの原因になります。



指示を
実行

4-1. 建物工事の進行と施工内容

据付場所に据付けられる状態になりましたら、据付工事を行ってください。

4-1-1. 室内ユニットの据え付け

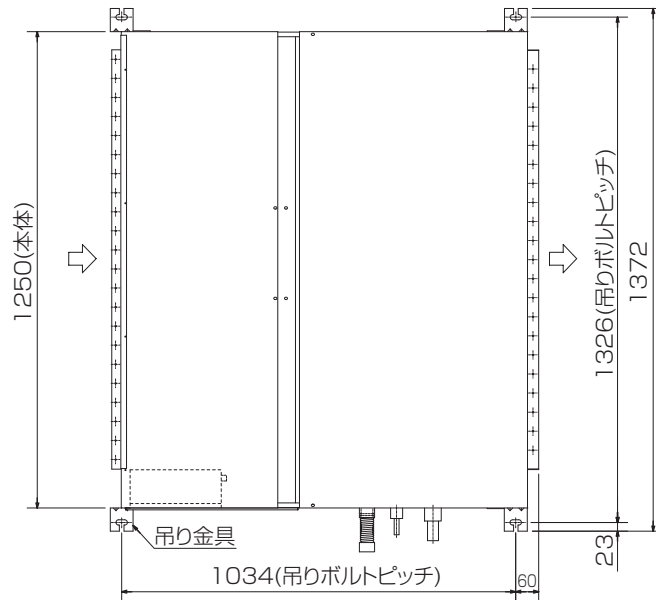
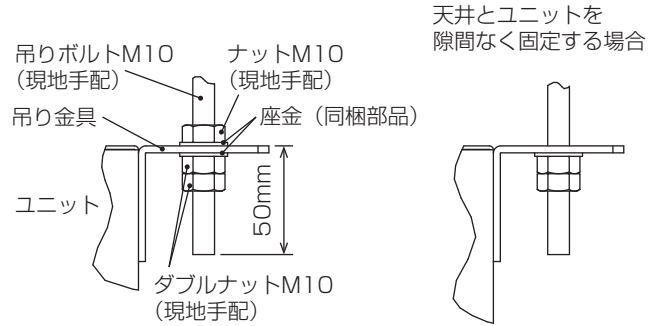
手順

1. 吊りボルトピッチに合わせ、吊りボルト M10（現地手配）を 4 本設置する。
吊りボルトの長さはユニット天面から 50mm までとしてください。
2. ナット M10（現地手配）と座金（同梱部品）を吊りボルトにセットする。
 - ・必ず吊り金具の上下両側からナットと座金を用いて確実に固定してください。座金は同梱部品を使用してください。

吊り金具部分に防振ゴム等を介して固定した場合、ボルトが抜け落ちる可能性がある為、絶対に行わないでください。

天井とユニットを隙間なく固定する場合は、吊り金具上側のナット・座金は不要です。

3. ユニットの吊りボルトにセットする。
4. ユニットの高さの調節をする。
5. ユニットの水平度を確認する。
室内ユニットの下面が必ず水平になるように水準器等で確認してください。



(単位:mm)

4-1-2. 吊下げ構造

※ 吊下げ箇所は強固な構造にします。また、ダクター等を利用すると吊下げが容易です。

木造・簡易鉄筋の場合		鉄筋の場合
小屋梁（平屋建て）または二階梁（2階建て）を強度部材としてください。 ユニット吊下げには下記に示す丈夫な角材を用いてください。		下図の方法を用いるか、またはアングル・角材などを利用して吊りボルトを取り付けてください。
梁間が 90cm 以下の場合	6cm 以上の角材	
梁間が 180cm 以下の場合	9cm 以上の角材	

- ※ いずれの場合にも吊ボルトは M10 を使用してください。吊ボルトは現地手配品です。
- ※ 吊ボルトは耐震など必要に応じ、振れ止め用耐震支持部材にて補強を行ってください。
- ※ 吊ボルトおよび振れ止め用耐震支持部材には M10 を使用してください。

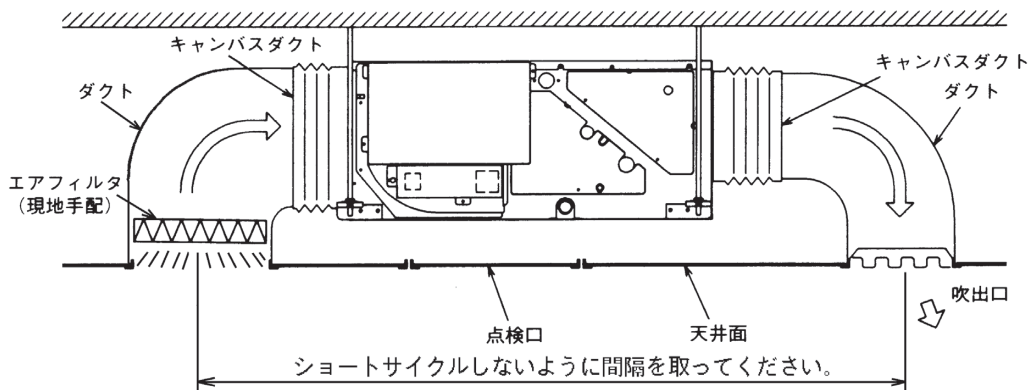
- ・ 室内ユニットは、据付場所まで梱包のまま搬入してください。
- ・ 室内ユニットの吊込みは、アッパー等で本体を持ちあげ吊りボルトに通してください。
- ・ 室内ユニットの設置は、天井張り工事前に施工してください。

4-1-3. 本体の位置確認および吊ボルト固定

- ・ 吊ボルトのナットを締付け、本体と吊ボルトを固定してください。
また、ナット締付けにはダブルスパナで締付けてください。
- ・ ドレン水の排水を確実にするため、本体の吊り下げ時、水準器等を使用して必ず水平に吊り下げてください。

4-1-4. ダクトの接続

- ・ ダクトの接続には、ユニットとダクトの間にキャンバスダクトを入れてください。
- ・ ダクト部品には不燃性材料を使用してください。
- ・ 吸込ダクトフランジ、吹出ダクトフランジ、吹出ダクトは結露防止のため十分な断熱を行ってください。



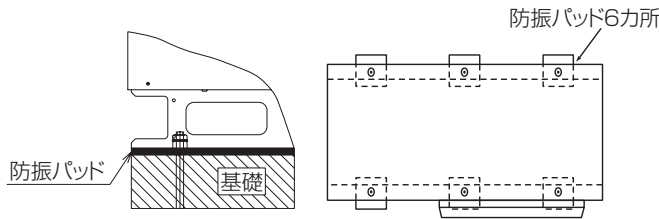
4-1-5. 据付ボルト

ユニットが地震や強風などで倒れないように、ボルトで強固に固定してください。(M12 据付ボルト：現地手配)

- ・据付ボルトは必ず使用し、基礎へ確実に固定してください。
- ・必ず6カ所固定してください。

[1] 基礎工事

コンクリートの基礎は下図を参照してください。

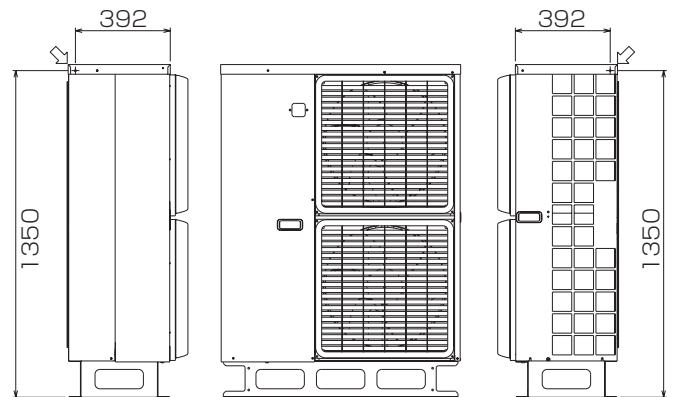


M12の基礎ボルトでユニットの据付足を6カ所強固に固定してください。
(基礎ボルト、座金、ナット、防振パッドは現地手配です。)

- ・ユニットの基礎は、コンクリートまたは鉄骨アングルなどで構成し、ユニットが強風・地震などで転倒・落下しないように強固で水平（傾き勾配 1.5° 以内）としてください。
- ・基礎が弱い場合や水平でない場合は異常振動や異常騒音の発生原因となります。
- ・基礎が弱いと機器自身の振動によって配管が緩んだり、配管振動による配管亀裂を起こすことがあります。
- ・通常ユニットの基礎はコンクリートで作られ、振動を吸収し機器を支えるための基礎の質量は、支える機器の約3倍以上が必要です。強固な基礎の目安として、製品の約3倍以上の質量を有する基礎としてください。または、強固な構造物と直接連結してください。

[2] ユニット上部固定

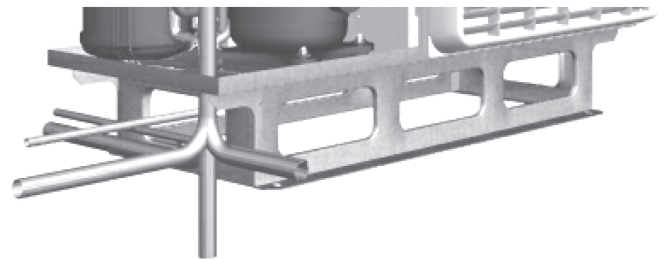
強風対策などで、ユニット据付足を固定した上で、さらに上部固定を必要とされる場合、天面パネルの側面側に2カ所の固定穴がありますのでご利用ください。なお、ご使用可能なネジは、セルフタッピングネジ5×L12以下です。



天面パネル固定穴

[3] ユニット下配管時の注意

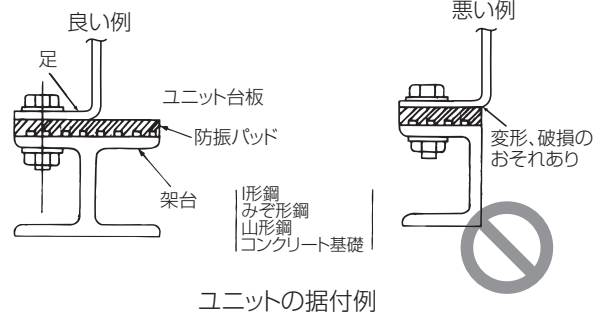
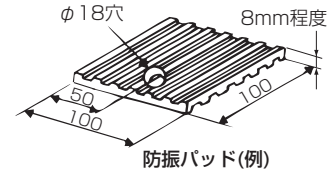
- ・配管の取出しは、ユニット下部で行います。方向は、前・後・左・右・下配管の5方向です。
- ・配管は、配線、パネル、圧縮機などと接触しないように施工してください。
- ・ユニット下部からユニット吸入ボールバルブまでの断熱施工は、パイプカバー（発泡ポリウレタンなど：20t）を使用してください。



配管取出し

4-1-6. 防振工事

- 1) 据付条件によっては、ユニットの振動が据付部から伝搬し、建物の床や壁面から、騒音や振動が発生するおそれがあります。
必要に応じ防振工事（防振パッド、防振架台など）を行ってください。
防振パッドの大きさは、使用するユニット据付穴によって異なります。ブリヂストン製 I P-1003（推奨品）を使用してください。
- 2) 防振パッドをユニットと基礎との間にはさんでください。
- 3) M12の据付ボルトでユニットの据付足を強固に固定してください。
据付ボルト、座金、ナット、防振パッドは現地手配です。



4-1-7. 輸送用保護部材の取外し

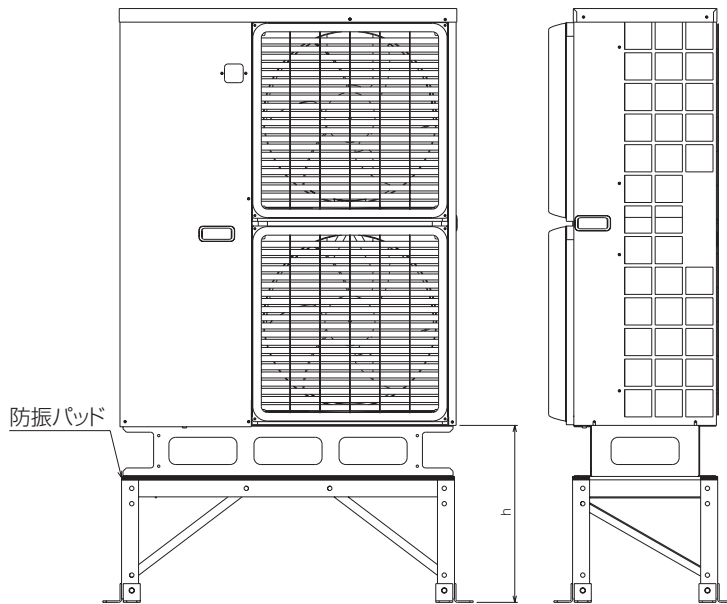
据付後、輸送のための保護部材、梱包部材は確実に取外して、処分してください。

4-1-8. 雪・季節風に対するお願い

寒冷地域や積雪の予想される地域におきましては、冬季にユニットを正常に運転するために、十分な防風、防雪対策が必要です。その他の地域におきましても季節風や降雪の影響による異常運転を防止するために、ユニットの設置に際して十分な配慮をお願いいたします。また外気 10℃以下にて冷房運転を実施する場合はユニットに風・雨・雪が直接当たらないようにしてください。

4-1-9. 積雪対策

降雪地域で使用する場合は、室外ユニット全体を架台上に取付けてください。
この場合は、地面からの高さは 500mm (=架台高さ 350mm+ ユニット足 150mm) になります。
500mm を超える積雪対策は、現地手配の架台が必要となります。
架台高さは h が予想される積雪量 + 50cm 以上となるようにしてください。

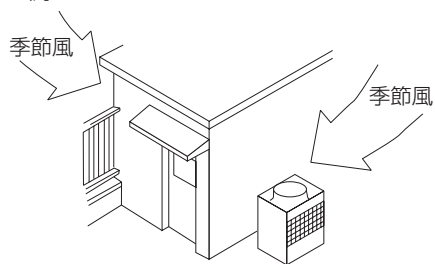


架台の取付け

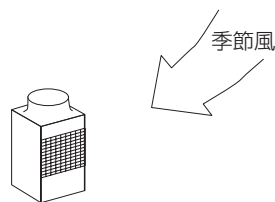
4-1-10. 強風対策

下記例を参考にして据付場所の実情に応じた適切な措置を施してください。

一例一



- 建物の陰など、季節風が直接当たらない場所に設置する。



- 季節風が吹出口、吸込口の正面から当たらないように設置する。

4-2. 届出・報告事項

ひとつの事業所からのフロン類算定漏えい量が 1,000 CO₂-t / 年以上の事業所については、漏えい量を事業所または法人にて国に報告する必要があります。

5. 配管工事

5-1. 従来工事方法との相違

従来機から工事方法に変更はありません。

[1] 水分・異物についての管理

水分、ゴミなどの不純物の侵入を極力抑えるため、配管工事時は従来以上に基本的な注意が必要です。

お願い

- 水分、ゴミなどの不純物が混入しないよう配管の管理および養生を徹底してください。
- ろう付け時は、酸化スケールの発生を防ぐため必ず窒素ブローを実施してください。
- 冷媒配管は下記材料をお使いください。
 - 材質:冷媒配管は JIS H3300「銅及び銅合金断目無管」の C1220 のリン脱酸銅を使用してください。また、管の内外面は美麗であり、使用上有害なイオウ、酸化物、ゴミ、切粉、油脂、水分等（コンタミネーション）の付着がないものを使用してください。
- 市販の銅管にはゴミが入っている場合がありますので、乾燥した不活性ガスにて吹き飛ばしてください。
- 配管加工、または配管工事中に配管の中にゴミや水分を入れないでください。
- 曲げ箇所は、できるだけ少なくし、曲げ半径は、できるだけ大きくしてください。
- 指定冷媒配管が分岐管の径と異なる場合、異径接手を使用して径をあわせて使用してください。
- 冷媒配管制限（許容長さ、高低差、配管径）は必ず守ってください。故障や冷却・除湿不良の原因となります。
- 配管の断熱を正しく行ってください。不十分な場合、冷却・除湿不良や露タレ等によって思わぬトラブルが発生する事があります。
- 冷媒配管の接続は室外ユニットのボールバルブを全閉（工場出荷時仕様）のままとし、室内・室外ユニットと冷媒配管を全て接続して、冷媒漏れ試験、真空引き作業が終了するまで操作しないでください。
- 配管接続の際は、必ず無酸化ロウ付けを行ってください。無酸化ロウ付けを行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。（配管接続およびバルブ操作の詳細は 183 ページをご覧ください。）
- 雨天時に室外ユニットの配管接続作業はしないでください。

5-2. 冷媒配管工事



警告

換気をする。

- 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。
- 燃焼器具を使用すると、不完全燃焼により、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。



換気を実行

現地配管を部品端面に接触させない。

- 配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



禁止

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

- 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。（ガス漏れ検知器の設置をおすすめします）



指示を実行

サービスバルブを操作するときは、冷媒噴出に気をつける。

- 噴出した冷媒に触れると、凍傷・けがの原因になります。
- 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



指示を実行

冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しない。

- 加熱すると、ユニットが破裂・爆発する原因になります。



禁止

配管内の封入ガスと残留油を取り除く。


- 取り除かずに配管を加熱すると、炎が噴出し、火傷の原因になります。



指示を実行


使用冷媒・配管径・配管の材質を確認し、適合した肉厚の配管を使用する。

- ◆ 不適合品を使用すると、配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。


指示を
実行


フレア接続は、操作弁付属の穴付きフレアナットを使用する。

- ◆ 付属以外のフレアナットを使用すると、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。


指示を
実行


配管内の封入ガスを取り除く。

- ◆ 取り除かずに配管を加熱すると、破裂・爆発の原因になります。


指示を
実行

フレアナットは規定のトルクで締める。

- ◆ 損傷により、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。


指示を
実行

お願い

下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R22) に使用していたものは使用しないこと。R407C 専用の工具類を使用してください。(ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置)

- ◆ R407C は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しない。
- ◆ 旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

配管は屋内に保管し、ろう付け・フレア接続する直前まで両端を密封しておいてください。継手はビニール袋に包んで保管してください。

- ◆ 冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

既設の冷媒配管を流用しないでください。

- ◆ 既設の配管内部には、古い冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に残留しており、これらの物質による新しい機器の冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

冷媒配管は JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅を、配管継手は JIS B 8607 に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

- ◆ 冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

液冷媒で封入してください。

- ◆ ガス冷媒で封入した場合、ボンベ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

冷媒配管工事の設計・施工の良否が、冷凍装置の性能や寿命およびトラブル発生に大きな影響を与えます。「高圧ガス保安法」および「冷凍保安規則の機能性基準の運用について」によるほか、以下に示す項目に従って設計・施工してください。

お願い

- ◆ 工場出荷時、ユニット本体には冷媒ガスを封入してありますので、配管接続時には操作弁が閉じていることを確認してください。(冷媒を大気放出しないでください。)
- ◆ 下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R22) に使用していたものは使用しないこと。R407C 専用の工具類を使用してください。(ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置)
 - ◆ R407C は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しません。
 - ◆ 旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。

5-2-1. 従来工事方法との相違

本ユニットは、冷媒にR407Cを使用しています。配管の選定の際には、質別と厚さに注意してご使用ください。(右表参照ください。)

- ・冷媒配管は下記材料をお使いください。

材 質：冷媒配管は JIS H 3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のりん脱酸銅を、配管継手は JIS B 8607 に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

サイズ：ユニット接続口の配管サイズに合わせ右表としてください。

配管径	最小肉厚	質別
φ 6.35	0.8	O 材以上
φ 9.52	0.8	
φ 12.70	0.8	
φ 15.88	1.0	
φ 19.05	1.0 ※1	1/2H または H 材以上
φ 22.22	1.0	
φ 25.40	1.0	
φ 28.58	1.0	
φ 31.75	1.1	

- ※1 肉厚 1.2 の場合は、O 材の使用が可能です。
- ※2 上表は直管として使用する場合があります。曲げ加工をする場合は、冷凍保安規則関係例示基準の 23.6.4 を参照ください。

	吐出配管	吸入配管
RE-SP5B1	φ 12.7	φ 25.4

- ・市販の銅管にはゴミが入っている場合がありますので、乾燥した不活性ガスにて吹飛ばしてください。
- ・配管加工、または配管工事中に配管の中にゴミや水分を入れないでください。
- ・曲げ箇所は、できるだけ少なくし、曲げ半径は、できるだけ大きくしてください。
- ・ろう材は、JIS 指定品の良質なものを使用してください。
- ・ろう付け作業は労働安全衛生法で定められた溶接技能士またはガス溶接技能講習修了者が作業してください。
- ・冷媒の過不足により異常停止しますので、接続配管長に応じて正確に冷媒チャージを行ってください。
配管長は**最大 30m** までです。
またサービス時のためにも必ず配管長と共に追加した冷媒量を、室外ユニット記入ラベルの追加冷媒量の欄に表示してください。(室外ユニットの据付工事説明書の「冷媒充てん」の項をご参照ください。)
- ・冷媒は、液冷媒にて封入してください。
- ・冷媒によるエアパージは絶対に行わないでください。必ず真空ポンプによる真空引きを行ってください。
- ・配管の断熱を正しく行ってください。不十分な場合、冷暖房不良や露タレ等によって思わぬトラブルが発生する事があります。
(室外ユニットの据付工事説明書の「冷媒配管の断熱施工」の項をご参照ください。)
- ・冷媒配管の接続は室外ユニットのバルブを全閉(工場出荷時仕様)のままとし、室内・室外ユニットと冷媒配管を全て接続して、冷媒漏れ試験、真空引き作業が終了するまで操作しないでください。
- ・配管接続の際は、必ず無酸化ろう付を行ってください。無酸化ろう付を行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。必ず窒素置換による無酸化ろう付をしてください。市販の酸化防止剤は配管腐食や冷凍機油の劣化の原因になることがあるので使用しないでください。詳細については、お問い合わせください。
(配管接続の詳細は「5-2-2 配管接続方法」の項をご参照ください。)
- ・雨天時に室外ユニットの配管接続作業はしないでください。
- ・漏えい点検記録簿の管理について
気密試験後、冷媒の充てん状況、漏えい検査結果などを所定の記録用紙に追記し、空調機器の所有者が管理するようにしてください。

5-2-2. 配管接続方法



警告

接続管は、操作弁から取り外し、ユニットの外でろう付けする。

- ・接続管を取り付けた状態でろう付けすると、バルブが加熱され故障し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。
- ・ユニット内の配線を焼損する原因になります。



指示を
実行

お願い

現地配管への冷媒充てんが完了するまでは、ユニットのバルブを開けないでください。

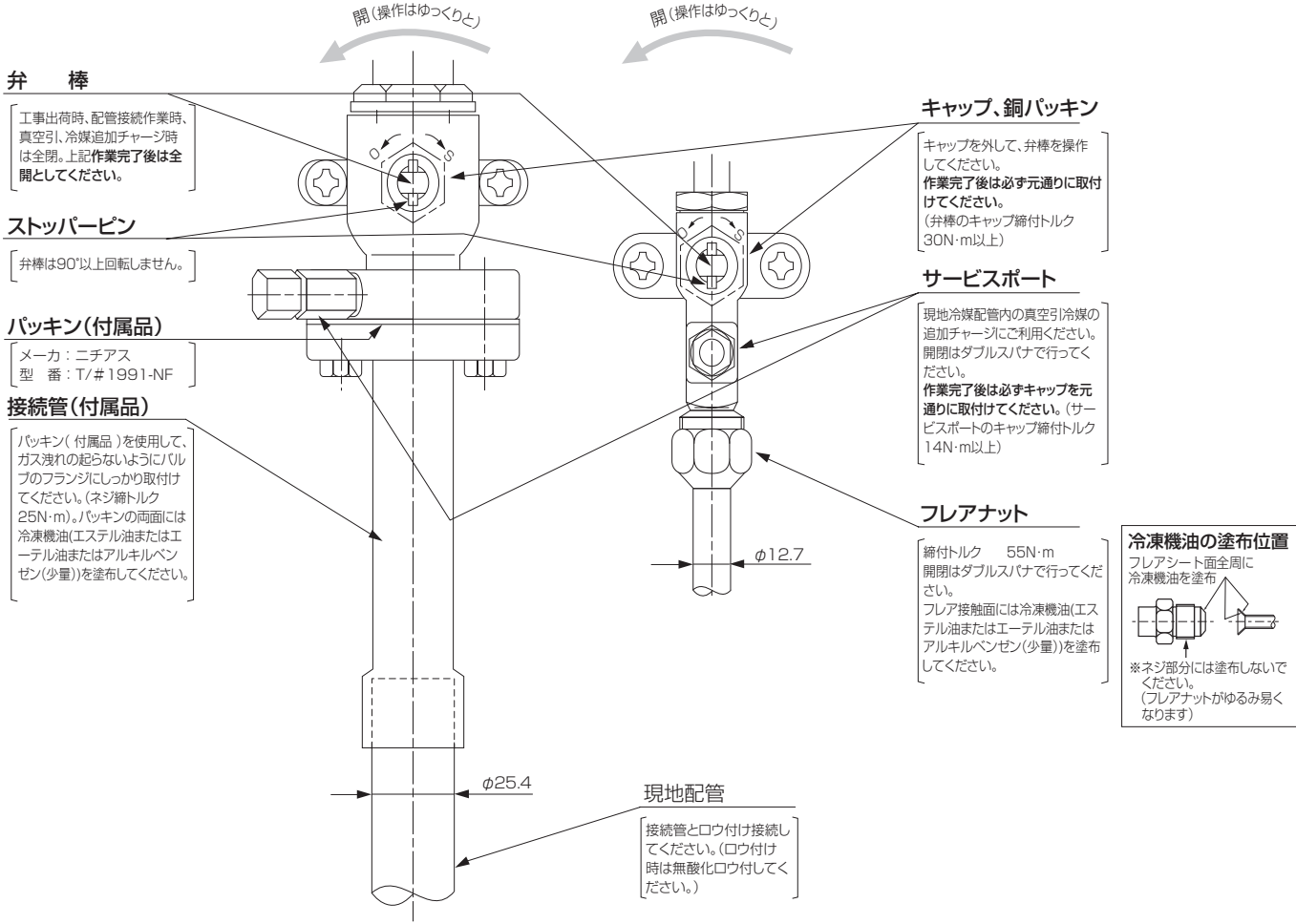
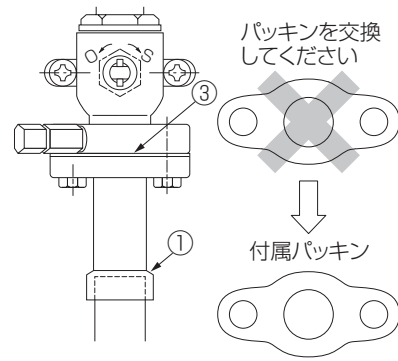
◆冷媒充てんが完了する前にバルブを開けた場合、ユニット損傷のおそれあり。

フレア・フランジ接続部に、冷凍機油（エステル油・エーテル油・少量のアルキルベンゼンのいずれか）を塗布してください。

◆塗布する冷凍機油に鉱油を使用し、多量に混入した場合、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

[1] 配管接続の概要

- 配管接続、バルブ操作は下図にしたがって確実に行ってください。
- ガス側接続管は組付けて出荷しています。（右図参照）
 - フランジ付接続管へのロウ付けの際には、フランジ付接続管をボールバルブから取外し、ユニットの外部にてロウ付けしてください。
 - フランジ付き接続管を取外している間、ボールバルブ内へのゴミが侵入しないように注意してください。
 - フランジ間に入っているパッキンは、必ず出荷時のパッキンから付属のパッキンに交換してください。古いパッキンの使用はガス漏れの原因となります。配管接続に際しては必ず付属の新しいパッキンと交換してください。
 - パッキン取付けに際しては、フランジのシート面、およびパッキンにゴミ等の付着がないように拭き取ってください。パッキンの両面には冷凍機油（エステル油またはエーテル油またはアルキルベンゼン [少量]）を塗布してください。
- 真空引き、冷媒チャージ後は必ず、ハンドルを全開状態にしてください。バルブを閉めたまま運転しますと冷媒回路高圧側または低圧側が異常圧力となり、圧縮機、電磁弁等の損傷を招きます。
- 計算式により、追加冷媒量を決定し、配管接続作業完了後にサービスポートから追加チャージを行ってください。
- 作業完了後、サービスポートおよびキャップはガス漏れの起らないようしっかり締付けてください。



(本図は全開状態を示します。)

[2] ろう付接続

お願い

- ・ ろう付作業時、周囲の配線や板金に炎が当たらないようにしてください。
炎が当たった場合、加熱により、焼損・故障のおそれがあります。
- ・ 銅管継手の最小はまり込み深さと、管外径と継手内径のすき間は下表のとおりとする。

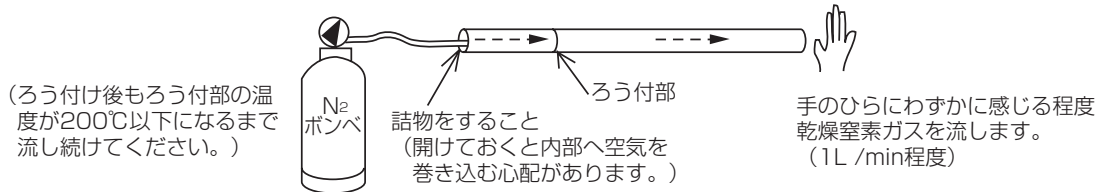
(単位：mm)

	配管径 D	最小はまり込み深さ B	すき間 A-D
	5以上 8未満	6	0.05 ~ 0.35
	8以上 12未満	7	
	12以上 16未満	8	
	16以上 25未満	10	0.05 ~ 0.45
	25以上 35未満	12	
35以上 45未満	14		
			0.05 ~ 0.55

- ・ 亜硫酸ガス濃度が高いなど、腐食性雰囲気では「銀ろう」にする。
- ・ 低温ろうは、強度が弱いため使用しない。
- ・ 再ろう付する場合は、同一ろう材を使用する。
- ・ ろう付部は塗装する。
- ・ 母材の種類、形状、ろう材の種類、ろう付の方法などに応じて、適切なフラックスを使用する。

手順

1. ろう付作業は、数の容量で、ろう材に適した温度でろう付する。
作業後、配管がある程度冷えるまで（手でさわられる程度、やけど注意）窒素ガスを流したままにしてください。
2. ろう付作業後、フラックスは完全に除去する。



無酸化ろう付けの例

お願い

- ・ 必要最小限の面積に、適正温度で加熱してください。
- ・ 金属板での遮蔽と、濡れタオルで火災を防止してください。
- ・ ろう付後は、水をかけずに冷却してください。
- ・ ろう付が凝固するまで動かさないでください。（振動を与えない）
- ・ ろう付酸化防止剤の成分を確認してください。
(ろう付酸化剤と冷媒・冷凍機油が混じり合っても配管を腐食しない成分であること)

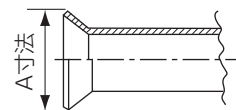
[3] フレア接続

必ず操作弁付属のフレアナットを使用してください。

(1) フレア加工寸法表 (O材、OL材のみ)

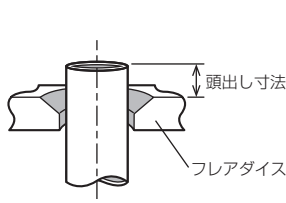
フレア加工部の寸法はA寸法を満足しているか確認してください。
A寸法を満足しない場合は再使用せず、部分的に入れ替えた新しい配管にフレア加工してください。

配管外径	呼び	A寸法 (mm) 公差 (0 - 0.4)	
		R410A	R22,R407C など
φ 6.35	1/4"	9.1	9.0
φ 9.52	3/8"	13.2	13.0
φ 12.70	1/2"	16.6	16.2
φ 15.88	5/8"	19.7	19.4
φ 19.05	3/4"	24.0	23.3



(2) フレアダイス面から銅管先端までの寸法例

(単位 mm)

	フレア工具種類	配管径	6.35	9.52	12.7	15.88
	クラッチ式 R410A 対応品	R22, R134a, R404A, R407C 用	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5
		R410A 用	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5
	クラッチ式 従来品	R22, R134a, R404A, R407C 用	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5
R410A 用		0.7 ~ 1.3	0.7 ~ 1.3	0.7 ~ 1.3	0.7 ~ 1.3	

※1 R410A 用フレア工具は、R22, R134a, R404A, R407C 用とフレアダイス面から銅管先端までの寸法が異なる。

(3) フレア加工の不具合例

フレア加工部に傷、切粉付着、変形、段差、扁平などがないことを確認してください。



(4) 各配管径による締付けトルク値

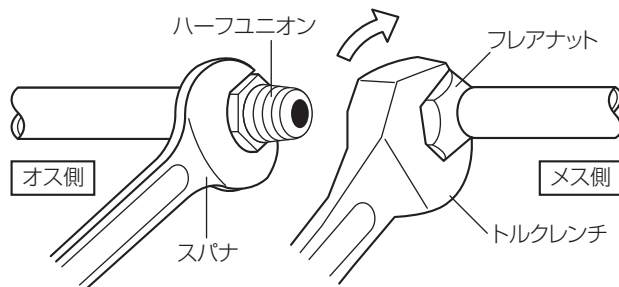
配管径 (mm)		標準締付けトルク (単位: N・m)
フレアナット	6.35	16 ± 2
	9.52	38 ± 4
	12.7	55 ± 6
	15.88	75 ± 7
	19.05	110 ± 10

※1 JIS B 8607 による標準値。

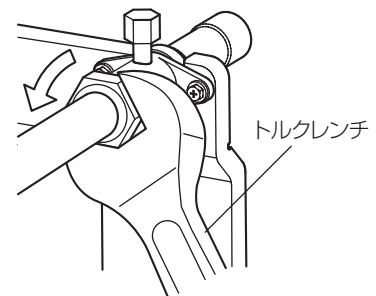
(5) トルクレンチの使用例

開閉はダブルスパナで行ってください。

(1) 接続部



(2) 接続部

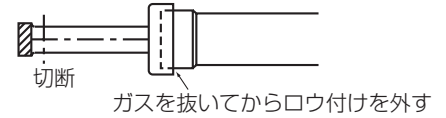


[4] 冷媒配管接続口についてのお願い

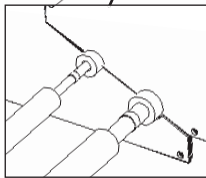
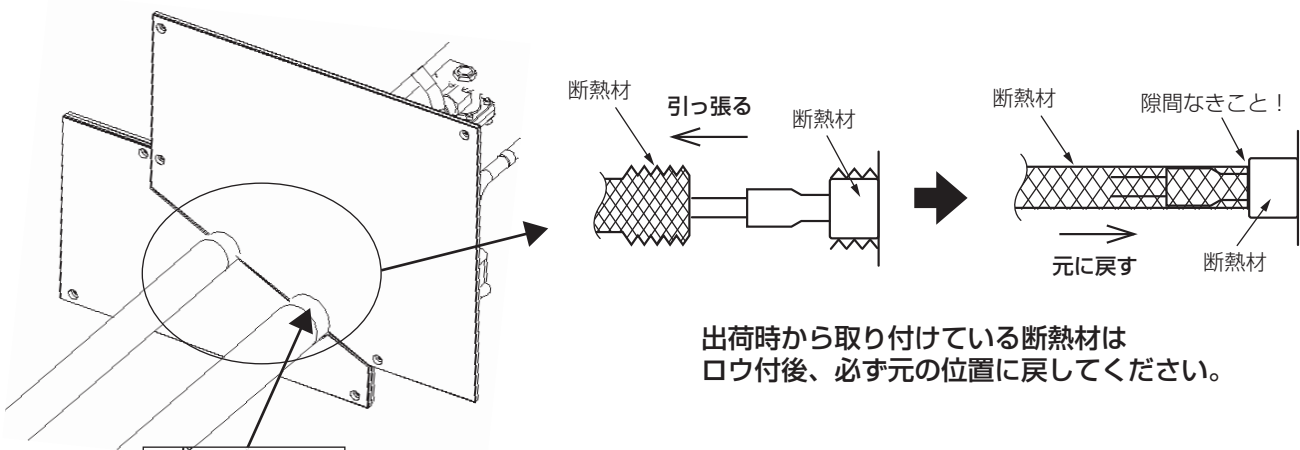
冷媒配管接続完了後、接続口（フレア接続部）を下図のごとく断熱パイプにて断熱処理をお願いします。

お願い

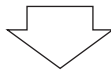
- ・ロウ付けを外す前にパイプの先端を切断し、ガスを抜いてください。
ガスを抜かずに作業した場合、ロウが飛び散るおそれがあります。



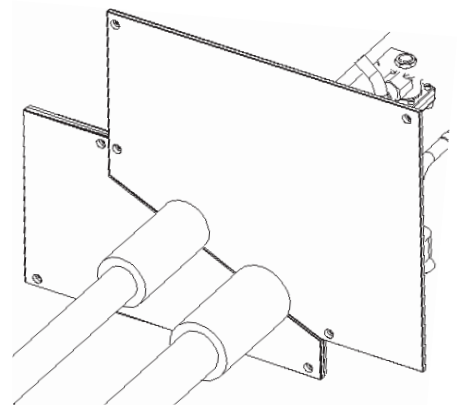
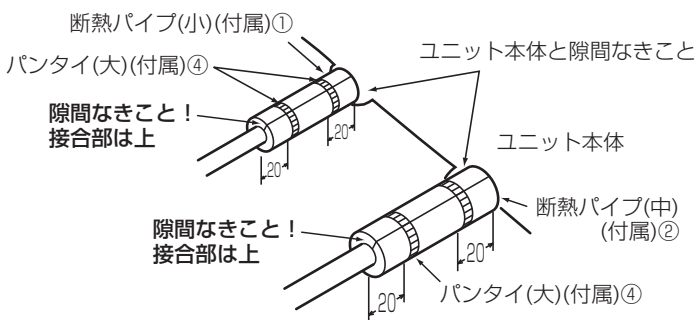
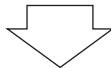
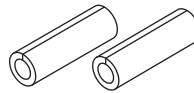
注) 現地冷媒配管の断熱材を引っ張りロウ付後、断熱材を元に戻してください。
銅配管が露出しますと、結露の原因となりますから、細心の注意をはらってください。



注) 断熱パイプがパネルにしっかり挟まれているかご確認ください。
配管が露出しますと、結露の原因となりますから、最新の注意を払ってください。



断熱材を戻した後、断熱パイプを取り付ける。



1. ユニットの配管先端のキャップをロウ付け部より取外してください。
 2. 現地冷媒配管の断熱材を引っ張り、ユニット配管部とロウ付け後元とおりに戻してください。
- ※ 冷媒配管ロウ付け時、本体側断熱パイプの焼け、および熱による縮みを防止するため、必ず本体側断熱パイプに濡れた布等をまいて、ロウ付けしてください。また、ユニット本体に火が当たらないように十分ご注意願います。

5-3. 気密試験



警告

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しない。

- ◆ 使用すると、爆発の原因になります。
- ◆ 当社指定の加圧ガスを使用してください。



気密試験はユニットと据付工事説明書に記載している圧力値で行う。

- ◆ 記載している圧力値以上で行うと、ユニット損傷の原因になります。
- ◆ 冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



冷媒が漏れていないことを確認する。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



配管接続部の断熱は気密試験後に行う。

- ◆ 断熱材をつけた状態で気密試験を行うと、冷媒漏れを検知できず、酸素欠乏の原因になります。



5-3-1. 気密試験の目的

冷媒配管内から室内ユニット内に冷媒の漏れがないことを確認します。

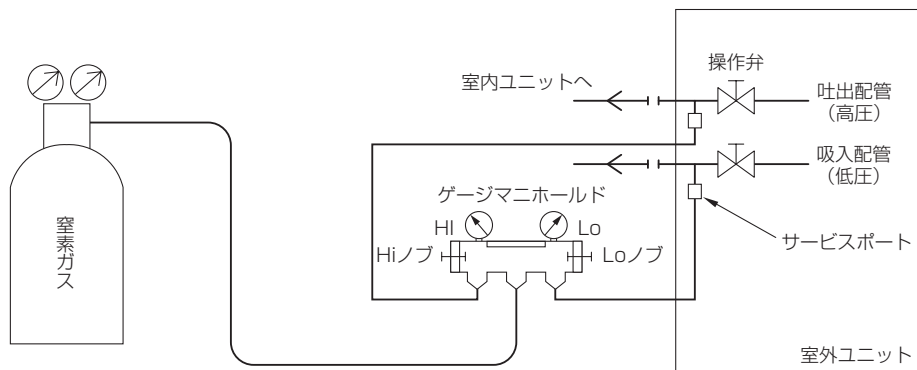
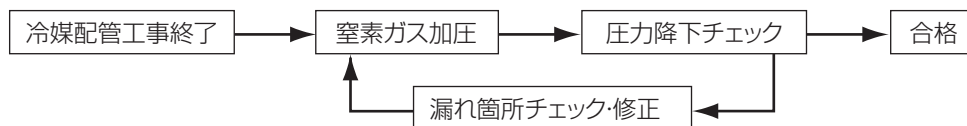
5-3-2. 気密試験の圧力

- 1) 冷凍サイクルが完成したら、配管に断熱を施す前に「高圧ガス保安法」に基づき、装置全体の気密試験を実施してください。
- 2) 気密試験圧力は、設計圧力以上の圧力としなければなりません。サービスするとき、低圧部は 2.5MPa 以上に加圧しないでください。(故障の原因となります)

	高圧側	低圧側
設計圧力 (R407C)	2.94MPa	1.56MPa

5-3-3. 気密試験の手順

(1) 作業順序



(室外ユニットの気密試験は製品出荷時に実施しておりますので不要です。操作弁は閉じた状態のままで気密試験を行ってください。)

(2) 窒素ガス加圧・圧力降下チェック

窒素ガスで冷媒配管を機器の設計圧力まで、ステップを踏んで徐々に加圧していきます。

手順

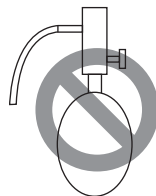
1. 窒素ガスで設計圧力に加圧後、1日程度放置し、圧力が低下していないか確認する。圧力が低下していなければ気密が保たれており、正常と確認できる。
圧力が低下している場合、漏れ箇所があると推定できる。漏れ箇所の確認は、下記の泡式で行ってもよい。
 2. 上記加圧後、フレア接続部・ろう付部・フランジ部など、窒素ガス漏れが予想されるすべての箇所に泡剤（ギョッポフレックスなど）をスプレーし、泡の発生を目視確認する。
 3. 確認後、泡剤をよく拭きとる。
- ・ 配管内の圧力は外気温度により変化します。下記の計算式にて外気温度の変化による圧力変化を考慮してガス漏れの有無を判断してください。
(測定時絶対圧力) = (加圧時絶対圧力) × {(273 + 測定時温度 (°C)) / (273 + 加圧時温度 (°C))}

5-3-4. ガス漏れチェック

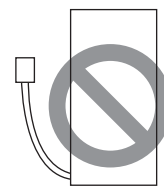
ガス漏れに対する管理が重要です。ガス漏れチェックには、HFC系冷媒対応のガス漏れ検知器を使用してください。

- ・ R410A、R407Cは従来の冷媒と比較して、その構成分子が小さく、圧力も高いためガス漏れが発生しやすくなります。
- ・ R410A、R407Cは、従来のガス漏れ検知器の25倍～40倍の検出能力が必要です。(右表参照)単に従来のリークテストの検出感度を上げて使用した場合、ハロゲン系以外のガスも検出するおそれがあります

冷媒種類	R22	R407C	R410A
感度比	1 (基準)	0.0292	0.025



ハライドトーチ



R22用ガス漏れ検知器

5-4. 真空引き



冷媒回路は、冷媒による冷媒置換をしない。

- ◆ 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆発の原因になります。
- ◆ 真空ポンプによる真空引き乾燥を行ってください。



禁止

5-4-1. 真空引きの目的

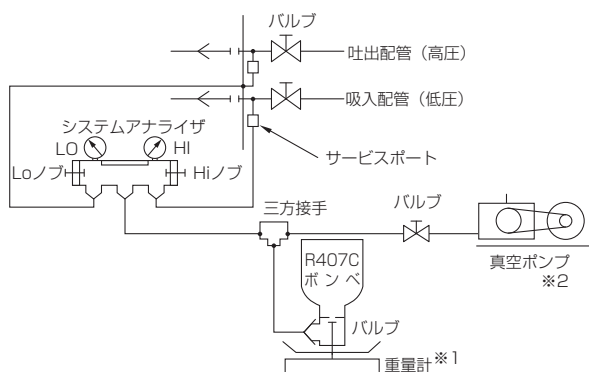
冷媒配管内から冷却器内に侵入した水分を真空状態で完全に蒸発させ、系外に出します。

5-4-2. 真空引きの手順

本ユニットは、工場出荷時に冷媒 (R407C) をプレチャージしていますので、ユニット側の真空引きは行わないでください。

手順

1. 室外ユニットのバルブを閉じたまま、図のように室外ユニットのバルブ（吐出配管・吸入配管の両方）についてのサービスポートに真空ポンプを接続し、接続配管と室内ユニットの真空引き乾燥を行う。(吐出配管・吸入配管の両方のサービスポートから行ってください)
2. 真空度が 650Pa [abs] に到達してから、1時間以上真空引きを行う。
3. 真空ポンプを止めて1時間放置し、真空度が上昇していないことを確認する。
(真空度の上昇幅が 130Pa より大きい場合、水分が混入しているおそれがあります。もう一度乾燥窒素ガスを充てんし、0.05MPa まで加圧してから再度真空引き乾燥を行ってください)



- ※1 重量計は、精度の高いもの（0.1kgまで測定可能なもの）を使用してください。
- ※2 真空ポンプは、逆流器付のものを使用してください。
 （推奨真空度計：ROBINAIR 14010 Thermistor Vacuum Gauge.）
 また真空ポンプは、5分間運転した後に、65Pa [abs] 以下のものを使用してください。

5-5. 冷媒充てん

警告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しない。

- ◆ 封入すると、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・火災・爆発の原因になります。
 - ◆ 法令違反の原因になります。
- 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。
 指定冷媒以外を封入した場合の不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。



禁止

換気をする。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。
- ◆ 燃焼器具を使用すると、不完全燃焼により、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。



サービスバルブを操作するときは、冷媒噴出に気をつける。

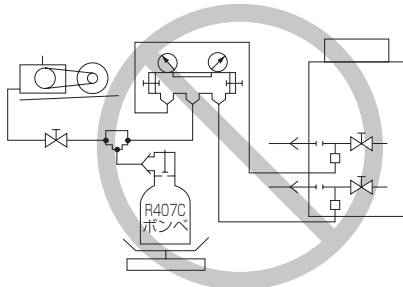
- ◆ 噴出した冷媒に触れると、凍傷・けがの原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



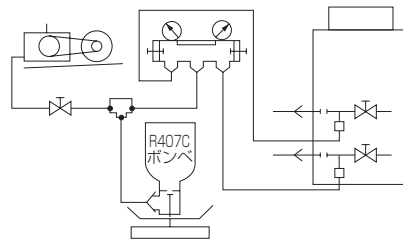
5-5-1. 冷媒充てん

機器に使用しています冷媒は、非共沸混合冷媒のため充てんに関しては液の状態で行なう必要があります。よって、ポンベより機器に冷媒充てんするときに、サイフォン管が付いていないポンベの場合は下図のようにポンベを逆さにして充てんします。なお、右下図のようなサイフォン管付きポンベの場合は、立てたまま液冷媒を充てんすることができますので、ポンベの仕様には注意してください。

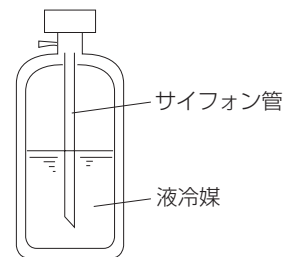
万一、ガスの状態で冷媒充てんした場合、機器は新しい冷媒に入れ替え、冷媒の残ったポンベは使用しないでください。



【サイフォン管が付いていないポンベの場合】



【サイフォン管付きポンベの場合(立てたまま液冷媒を充てんできる)】



お願い

- ・チャージングシリンダを使用しないでください。冷媒組成が変化し、能力不足等の原因になります。

5-5-2. 冷媒充てん量

- 冷媒のオーバーチャージをしないよう十分に注意してください。オーバーチャージは圧縮機故障の原因になります。
- 冷媒は工場出荷時、室外ユニットに下表の値を封入していますが、延長配管分は含まれていませんので、現地にて追加充てんしてください。

冷媒チャージ量〈冷媒：R407C〉

	工場出荷時 封入量	冷媒配管長さ追加冷媒量〈kg〉				
		配管長 5m～20m			配管長 20超～30m	
据付時	6.4kg (室外ユニット封入済)	0kg (チャージ不要)			0.4kg 追加チャージ	
冷媒回収を伴う重サービス時		～10m	～15m	～20m	～25m	～30m
		6.3kg	6.45kg	6.6kg	6.75kg	6.9kg

※ 冷媒封入量は上記適正冷媒量の+100、-100g以内を厳守してください。
封入量に過不足があると液圧縮や低圧カットを繰り返し、圧縮機が故障するおそれがあります。

5-5-3. 冷媒漏れ時の対応

- 冷媒漏洩時の追加充てん

恒久対策 冷媒漏洩時は、ユニット内の冷媒を回収し、規定量の冷媒を充てんするようお願いします。

- ユニット内に冷媒が残ったまま追加充てんをしますと能力の低下、圧力の異常上昇等が起こる可能性がありますので、絶対に行わないでください。

応急対応 冷媒不足が原因によるトラブル時、すぐに恒久対策ができない場合には、とりあえず冷媒の追加チャージを行ってください。その後、できるだけ早急に**恒久対策**を実施してください。

5-5-4. 既設配管対応

本ユニットは、既設配管を流用することはできません。

既設の配管内部には、従来の冷凍機油や冷媒中の塩素が多量に含まれ、これらの物質が新しい機器の冷凍機油劣化等の原因になります。

5-5-5. 漏えい点検簿の管理

気密試験後、冷媒の充てん状況、漏えい検査結果などを所定の記録用紙に追記し、機器の所有者が管理するようにしてください。

5-6. 断熱施工

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-6. 断熱施工 (79 ページ)」を参照してください。

5-7. 配管貫通部の処理

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-7. 配管貫通部の処理 (80 ページ)」を参照してください。

5-8. ドレン配管工事

警告

販売店または専門業者が据付工事説明書に従ってドレン配管工事を行う。

- ◆ 不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。



指示を
実行

ドレンホースの接続には、日本水道協会規格品のビニール管用接着剤を使用する。

- ◆ 不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。

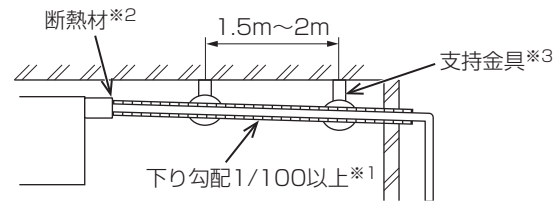


指示を
実行

- ・ ドレン配管の施工時は以下に示す事柄を守ってください。
- ・ ドレン配管は下り勾配 (1 / 100 以上) となるようにしてください。
- ・ ドレン配管の出口は臭気の発生するおそれのない場所に施工してください。
- ・ ドレン配管は臭気イオウ系ガスが発生する下水溝には、入れないでください。
(熱交換器の腐蝕・異臭の原因になります。)
- ・ 天井内が高温多湿雰囲気 (露点温度 26℃以上) で長時間運転すると、ドレンホースに結露する場合があります。そのような条件で使用する可能性がある場合は断熱材を貼付けるなどの処置をしてください。
- ・ 室内を通るドレン配管は、市販の断熱材 (発泡ポリエチレン比重 0.03・肉厚 10mm 以上) を巻いてください。
 - ・ 最上階または高温多湿の条件下で使用する場合は、上記の厚さ以上にする必要があります。
 - ・ 客先指定の仕様がある場合は、それに従ってください。
- ・ 施工後、ドレンが排水されていることを、ユニットドレン口可視化部およびドレン配管最終出口部で確認してください。

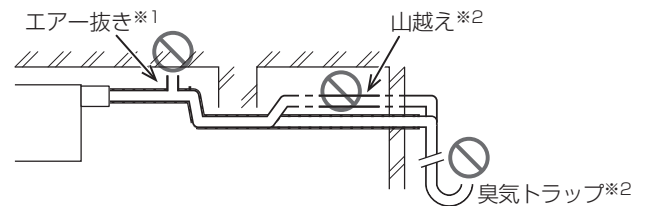
5-8-1. ドレン配管施工時留意事項

- ※1 ドレン配管は下り勾配 1/100 以上とる。(排水側を下に。)
- ※2 ドレンパイプに一般市販部品の断熱材を巻く。
- ※3 ドレン配管の横引きは 20m 以下 (高低差は除く) にする。
(ドレン配管が長い場合、途中に支持金具を設けてドレン配管の波打ちをなくす。)



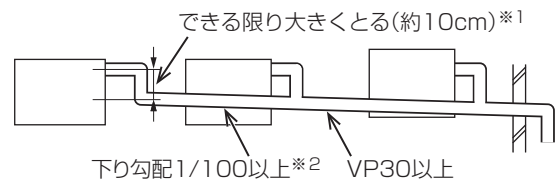
(1) 禁止事項

- ※1 エアー抜きはつけない。(ドレンが吹き出る場合があります。)
- ※2 途中に山越えやトラップはつくらない。



(2) 集合配管をとる場合

- ※1 ドレン出口部より約 10cm 低い位置に設置する。
- ※2 VP30 程度の配管を使い、下り勾配を 1/100 以上とる。



6. 電気工事

6-1. 従来工事方法との相違

従来機から工事方法に変更はありません。

6-2. 電気配線工事

警告

REH形
据付工事編
第3章
架

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

- ◆ ヒューズ以外のものを使用すると、発火・火災の原因になります。
- ◆ 指定容量のヒューズを使用してください。



禁止

電気部品に水をかけない。

- ◆ 水がかかった状態で使用すると、ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



水ぬれ禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしない。

- ◆ 感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。
- ◆ ぬれた手を拭いてから、作業してください。



ぬれ手禁止

端子箱・制御箱のカバーまたはパネルを取り付ける。

- ◆ ほこり・水が入ると、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

配線に外力や張力が伝わらないようにする。

- ◆ 配線が発熱・断線し、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定する。

- ◆ 配線接続部の接触不良・発熱・断線により、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

電気工事をする前に、主電源を切る。

- ◆ けが・感電の原因になります。



指示を
実行

電気工事は、第一種電気工事士が以下に従って行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可)

- ◆ 電気設備に関する技術基準
- ◆ 内線規程
- ◆ 据付工事説明書

- ◆ 施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

電源には漏電遮断器をユニット1台につき1個設置する。

- ◆ 漏電遮断器を取り付けないと、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

以下の正しい容量の遮断器を使用する。

- ◆ 漏電遮断器
- ◆ ヒューズ(開閉器+B種ヒューズ)
- ◆ 配線用遮断器

- ◆ 大きな容量の遮断器を使用すると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用する。

- ◆ 不適合の配線を使用すると、漏電・発熱・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

D種接地(アース)工事は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可)アース線をガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しない。

- ◆ 感電・ノイズにより、誤動作・発煙・発火・火災・爆発の原因になります。



アース
接続

注意

部品端面・ファン・熱交換器のフィン表面に触れるときは保護具を身に付ける。

• けが・感電・故障の原因になります。



指示を
実行

6-2-1. 配線作業時のポイント

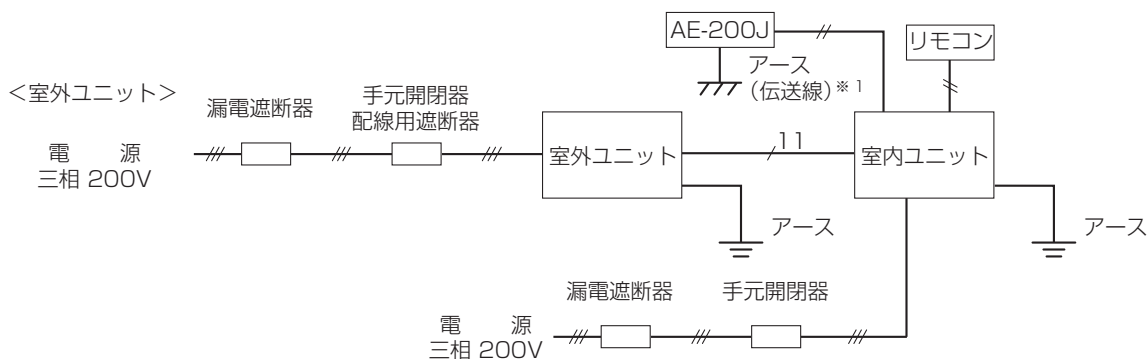
- 「電気設備に関する技術基準を定める省令」、「内線規程」および、事前に、各電力会社のご指導に従ってください。
- ユニット外部では M-NET 伝送線やリモコン配線が電源配線の電気ノイズを受けないよう離して（5cm 以上）施設してください。
M-NET 伝送線やリモコン配線と電源配線を結束した場合、誤作動を起こすおそれがあります。（同一電線管に入れないでください。）
- ユニットの制御箱はサービス時取外すことがありますので、配線は必ず取外すための余裕を設けてください。
- 外部入出力端子台には、200 V 電源を絶対に接続しないでください。万一接続すると電子部品が焼損します。
- 電源配線および操作回路配線の端子台端子ねじ締付トルクは下表に従ってください。

ねじサイズ	締付トルク (N・m)
M4	1.0 ~ 1.3
M5	2.0 ~ 2.5
M6	4.0 ~ 5.0
M8	9.0 ~ 11.0
M10	18.0 ~ 23.0

- 電線は高温部（圧縮機、凝縮器、吐出配管）およびエッジ部分に接触しないようにしてください。
- 配線作業時は、軍手などで手・腕が露出しないようお願いいたします。
- 電線類は過熱防止のため、配管などの断熱材の中を通さないでください。
- 制御箱は高温部品を内蔵しています、電源遮断後も注意してください。
- 伝送線用端子台には、伝送線（M-NET）以外は絶対に接続しないでください。万一接続すると電子部品が破損します。
- 伝送線の継ぎ足しを行う場合には、シールド線も必ず継ぎ足してください。

6-2-2. 配線仕様

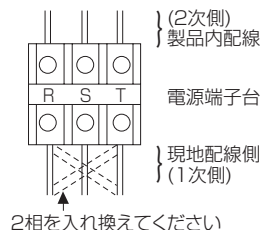
配線系統図（例）



※1 M-NET 伝送線のシールドは、1 点アース処理が必要です。アース処理は AE-200J 側で行ってください。

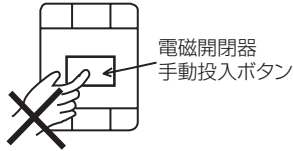
6-2-3. 逆相防止

本製品の室外ユニットには逆相防止器が入っています。逆相の場合は運転せず異常ランプが点灯します。この場合、S 相が設置線になっていることを確認のうえ、電源端子の 1 次側（現地接続側）で R 相と T 相を入れ換えてください。（誤って逆転運転させると圧縮機を損傷させるおそれがあります。）



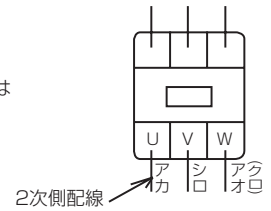
次の事項は絶対にしないでください。

逆相通電ランプが点灯している時電磁開閉器の手动投入ボタンを押して圧縮機を強制運転しないでください。



強制運転の禁止

電磁開閉器の2次側配線の相は絶対に変更しないでください。

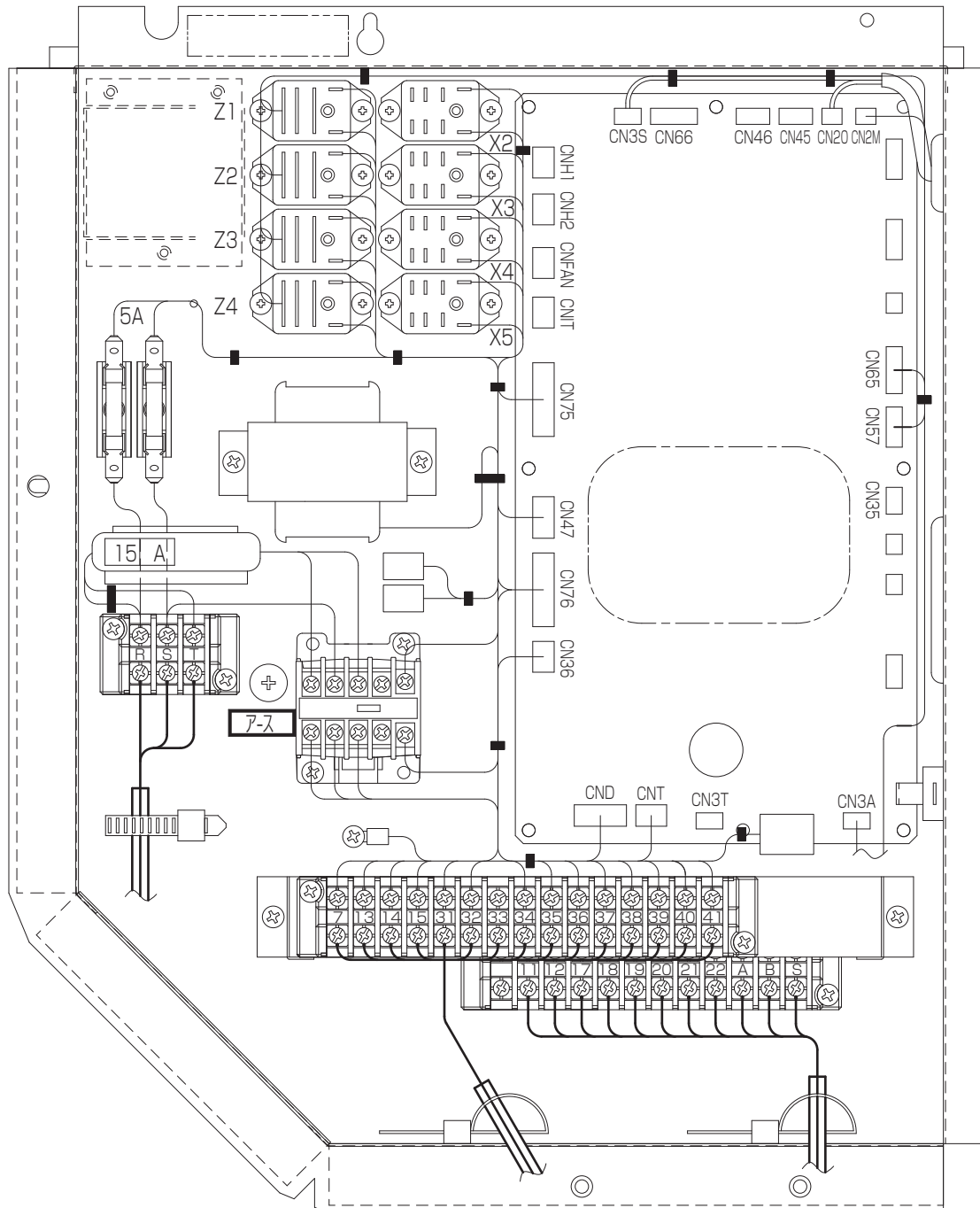


2次側配線変更の禁止

6-2-4. 配線の接続

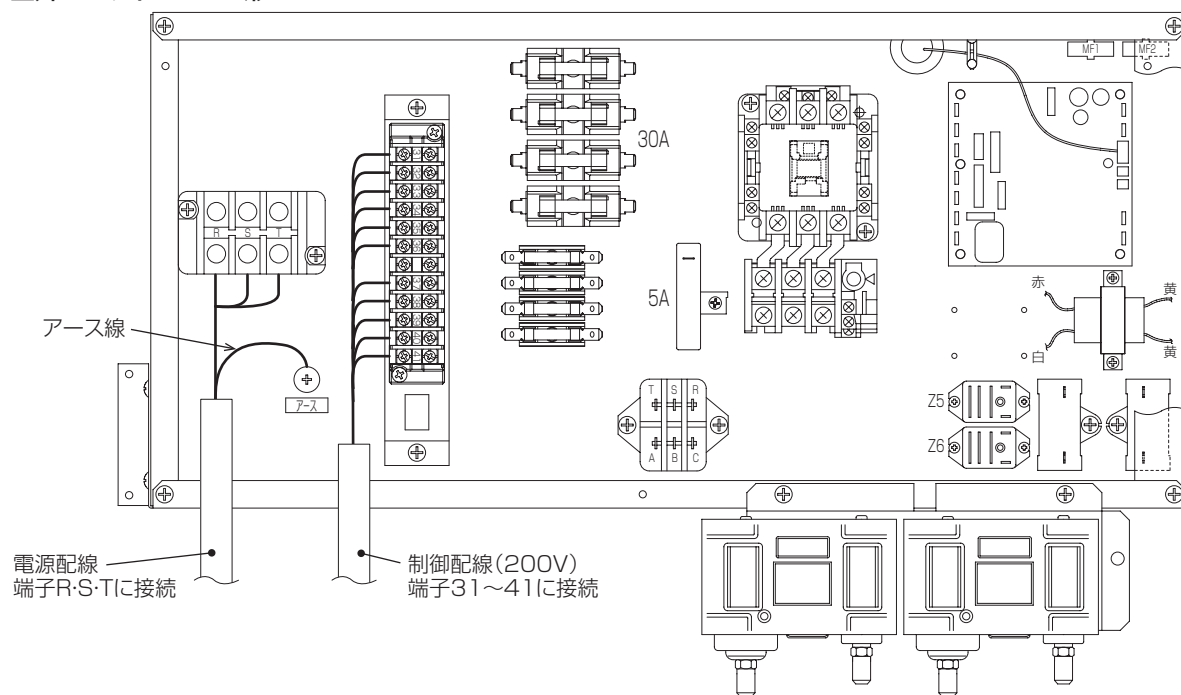
配線は電線管を通し、ユニットの電源穴に張力がかからないように固定してください。
 ユニットの制御箱の中にある端子台に下図のように配線してください。

室内ユニット <RE形>



- 風量変更
 風量を強ノッチに変更する場合、ユニット電源を遮断した上で送風機電源コネクタを外し付属品の強ノッチ変換コネクタを間に取り付けてください。

室外ユニット<RUH形>

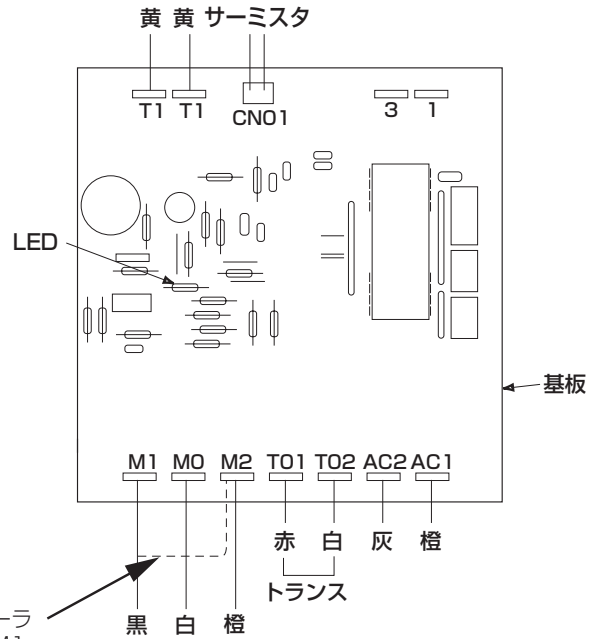
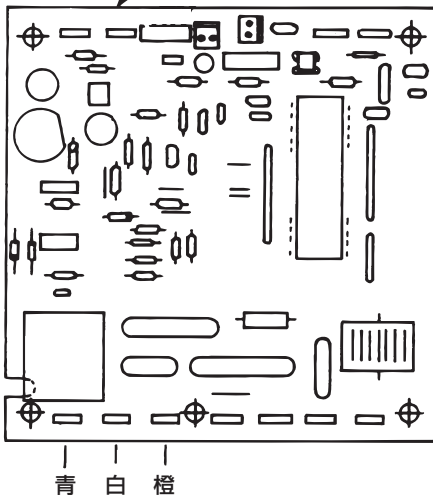


6-2-5. 電子ファンコントローラ

- ・ファンコントローラは電子回路ですので絶縁抵抗の測定は行わないでください。
- ・電源周波数 50/60Hz の切換 SW はありません。(マイコン使用)
- ・サービス時
ファンコントローラのサービス時に基板への配線を外した場合、必ず下図のように結線されているかどうかを十分に確かめてください。万一、誤配線して運転すると故障の原因となります。
- ・ラジオやテレビのノイズ防止のための電源ラインおよびファンコントローラよりラジオ・テレビのアンテナまでの距離は 6m 以上としてください。
- ・ファンコントローラの LED について
LED は次の状態を示します。

LED 点滅	: 正常運転	} センサをチェック してください
LED 連続点灯	: センサ短絡異常	
LED 消灯	: センサ短絡異常	
- ・電子コントローラが故障した場合 (応急処置)
万一故障した場合は、端子 M1 のリード線 (青) を端子 M2 に差し換えることにより、全速運転が出来ます。この時、端子 M2 のリード線 (橙) は取外してください。なお、復旧時は元の配線にもどしてください。

ファンコントローラ基板



ファンコントローラが故障した場合M1をM2に差し換える。

6-3. リモコン取付け

「6-2-5. リモコン取付け工事 (89 ページ)」を参照してください。

6-3-1. ディップスイッチ設定の種類と方法

各ディップスイッチの機能は下表に示すとおりです。スイッチ設定をする場合は、電源を遮断した状態で行ってください。通電状態のままスイッチを操作した場合は、設定内容が変わらず正常に動作しません。

[1] SW1

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW1-	1	①機種設定 (変更しないでください)		OFF	電源投入時	
	2			OFF		
	3			ON		
	4	②遠方発停設定 OFF・OFF = リモコン・HAパルス後押優先 ON・OFF = 遠方レベル信号(無電圧A接点) OFF・ON = 遠方ON/OFFパルス ON・ON = リモコンのみ		OFF		
	5			OFF		
	6	③外部ヒューミニ設定	外部ヒューミニ	組込ヒューミニ		OFF
	7	④M-NET有無設定	M-NET通信あり	M-NET通信なし		OFF
	8	⑤通信異常時の動作	運転継続	異常停止		OFF
	9	⑥定期デフロスト時間設定 OFF・OFF = 60分 ON・OFF = 120分 OFF・ON = 180分 ON・ON = 300分		OFF		
	10			OFF		

① 機種設定

出荷時のまま使用してください。変更すると正常に動作しません。

② 遠方発停設定

発停をリモコンではなく外部接点で行う場合に、設定してください。

外部接点は端子台 18 - 22 番間に入力してください。(接点は微少電流用をご使用ください。)

試運転時、正常に動作することを確認してください。

・ HAパルス、遠方ONパルス、OFFパルスにて発停を行う場合は、お問い合わせください。

③ 外部ヒューミニ発停

機器組込ヒューミニでなく、現地ヒューミニにて運転制御を行う場合は外部ヒューミニ設定 (SW1-6:ON) としてください。

外部ヒューミニでの動作は下記です。また、外部ヒューミニ設定時は、電気配線図に従い接点信号を入力するよう配線してください。(接点は微少電流用を使用してください。)

湿度調節器	湿度が上昇した時に接点 閉、低下した時に接点 開 の信号を入力
-------	---------------------------------

湿度接点と運転状況

運転モード “除湿”

湿度接点	運転状態	備考
ON	除湿	
OFF	サーモ OFF	圧縮機停止

④ M-NET 有無設定

空調冷熱統合管理システム (AE-200J) と接続する場合は (SW1-7 : ON) としてください。

(SW1-7 : ON) のときに、外部接点で ON/OFF させないでください。(誤動作します)

⑤ 通信異常時の動作

リモコン通信・M-NET 通信異常によりユニットの運転 / 停止操作が不可能となったときでも、ユニット運転を継続する場合は (SW1-8 : ON) としてください。

⑥ 定期デフロスト時間設定

スイッチ変更してデフロスト時間設定を変更しても、SW4-2 (定期デフロスト運転) を ON にしないと有効になりません。(出荷時、定期デフロスト運転は OFF 設定)

[2] SW2

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW2-	1	①自己診断機能	※ 1		OFF	通電中常時
	2				OFF	
	3				OFF	
	4				OFF	
	5				OFF	
	6				OFF	
	7	②火報入力時の動作設定	異常停止 リモコン出力あり	運転継続 リモコン表示なし	OFF	電源投入時
	8	③室内検知温度補正	OFF・OFF・OFF = 補正なし ON・OFF・OFF = -1℃補正 OFF・ON・OFF = -2℃補正 ON・ON・OFF = -3℃補正 OFF・OFF・ON = +1℃補正 ON・OFF・ON = +2℃補正 OFF・ON・ON = +3℃補正 ON・ON・ON = 補正なし		OFF	通電中 かつ 圧縮機停止時
	9				OFF	
	10				OFF	

※1 「[1] 自己診断表示内容一覧」参照 (264 ページ)

① 自己診断

運転モード、エラー内容・履歴、各部温度、湿度、圧力などを確認できます。

② 火報入力時の動作設定

空調冷熱統合管理システム (AE-200J) より火報入力時に、ユニットを異常停止させる場合は (SW2-7:ON) としてください。

③ 室内検知温度補正

組込サーモにて検知された温度を補正することができます。補正すると、表示が補正值で実施されます。

[3] SW3

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW3-	1	①親 / 子設定	OFF・OFF = UC1 (親機) ON・OFF = UC2 (子機 1) OFF・ON = UC3 (子機 2) ON・ON = UC4 (子機 3)		OFF	電源投入時
	2				OFF	
	3				(左記の通り)	
	4	②容量設定 (変更しないでください)	ON・ON・OFF = 5 馬力		(左記の通り)	
	5					
	6	③順次起動遅延時間	1.0 秒	0.5 秒	OFF	通電中 かつ 圧縮機停止時
	7	④室内検知湿度補正	OFF・OFF・OFF = 補正なし ON・OFF・OFF = -3% 補正 OFF・ON・OFF = -5% 補正 ON・ON・OFF = -10% 補正 OFF・OFF・ON = +3% 補正 ON・OFF・ON = +5% 補正 OFF・ON・ON = +10% 補正 ON・ON・ON = 補正なし		OFF	
	8				OFF	
	9				OFF	
	10	(使用しません)	—	—	—	—

① 親 / 子設定

本機は、ユニット 4 台までをリモコン 1 台で共用し、グルーピングすることができます。
グルーピングする場合は、ユニット No. を必ず設定してください。また、アドレススイッチも設定してください。
1-2-8 「[2] ユニットのグルーピング」参照 (243 ページ)

② 容量設定

ユニットの容量を設定したもので、**出荷時のまま使用してください。**

③ 順次起動遅延時間

グループ内ユニットの順次起動の時間を変更する場合に設定してください。

④ 室内検知湿度補正

組込ヒューミニにて検知された湿度を補正することができます。補正すると、表示および制御が補正值で実施されます。

[4] SW4

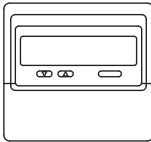

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング
		ON	OFF		
SW4-	1 ①停電時自動復帰	有効	無効	ON	通電中かつ 圧縮機停止時
	2 ②定期デフロスト運転 ON/OFF 設定	ON	OFF	OFF	電源投入時
	3 ③エラーコード履歴消去	—	—	—	—
	4	ON → OFF で消去		OFF	—
	5 ④オフサイクル時間設定	OFF・OFF = 15分 ON・OFF = 5分 OFF・ON = 12分 ON・ON = 20分		OFF	電源投入時
	6			ON	
	7 (使用しません)	—	—	—	—
	8 ⑤ファン残留運転	有効(3分)	無効	OFF	通電中かつ 運転停止時
	9 ⑥異常時ファン ON/OFF	ON	OFF	OFF	通電中かつ 圧縮機停止時
	10 ⑦サーモ OFF 時ファン ON/OFF	ON	OFF	ON	

- ① 停電自動復帰
 停電時、自動復帰をしない場合は OFF に設定してください。
 遠方発停設定で「レベル」設定時は、本設定に関わらず復電後の「レベル」入力状態に従い復帰します。
- ② 定期デフロスト運転 ON/OFF 設定
 定期霜取を ON にしていると、定期的に霜取運転を行います。(定期時間設定は SW1-9 と 10 で設定変更可能)
- ③ エラーコード履歴消去
 ON → OFF に変化時、E2PROM 内にメモリされた異常履歴を抹消します。
- ④ オフサイクル時間設定 (※霜取方式はオフサイクル霜取のみ)
 オフサイクル霜取時間を変更する場合に設定してください。
 霜取時間を変更しても、残霜など不具合のないことを確認のうえ、変更してください。
- ⑤ ファン残留運転
 「リモコン」および「レベル」にて停止操作をしてから 3 分間、室内ファンを残留運転させる場合に設定してください。
- ⑥ 異常時ファン ON/OFF
 ユニットが異常停止したときに、室内ファンを運転させる場合は ON に設定してください。
- ⑦ サーモ OFF 時ファン ON/OFF
 ユニットがサーモ OFF したときに、室内ファンを停止させる場合は OFF に設定してください。

DEH形の場合

1. 使用部品

1-1. 同梱部品

No.	品名	個数	形状	備考
1	リモコン	1		C-202K
2	座金	8		本体取付足の上下面に使用

1-2. 別売部品

以下の部品は、三菱電機指定の純正部品を使用してください。
取付詳細は各別売部品の据付、取付説明書を確認してください。

No.	品名	形名	必要個数	形状
1	プレナムチャンバー	J-DP3PL	1	
2	円型ダクトフランジ	J-DP3MD	1	
3	オプションフィルター	J-DP3FF	1	
4	吸込ダクトフランジ	J-DP3DF	1	

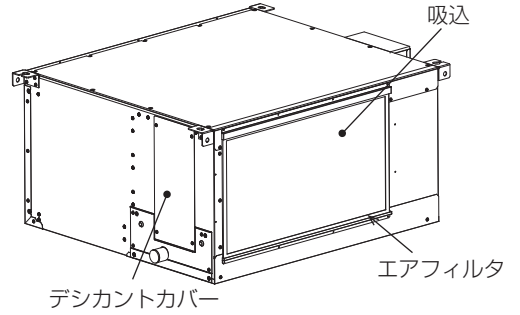
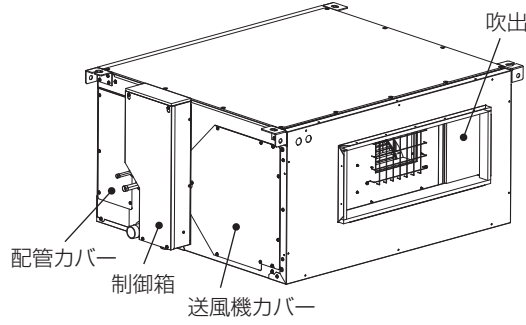
1-3. 一般市販部品

No.	品名	所要量	仕様
1	ドレン配管	1	呼び径 40A
2	水栓ソケット	1	呼び径 40A
3	漏電遮断器	1	205 ~ 206 ページ参照
4	手元開閉器	1	205 ~ 206 ページ参照
5	電源配線	必要量	線種：VCT、VVF、VVR またはこれらに相当するもの 線径：「2-2. 一般市販部品の仕様」参照
6	リモコン配線 (2心ケーブル)	必要量	線種：CVV、CVS、VVR、VVF、VCT 線径：「2-2. 一般市販部品の仕様」参照
7	M-NET 伝送線 (2心シールドケーブル)	必要量	線種：CVVS、CPEVS、MVVS またはこれらに相当するもの 線径：「2-2. 一般市販部品の仕様」参照
8	スリーブ付き丸端子	必要量	電源線用：M3.5 ネジ <DE形>、M4 ネジ <DUH形> アース線用：M5 ネジ 通信線用：M3.5 ネジ
9	冷媒配管	必要量	JIS H3300「銅および銅合金継目無管」のC1220のリン脱酸銅
10	配管用工事部材	必要量	ろう材 (JIS 指定)、フラックス、断熱材、仕上げテープ、窒素ガス漏れ確認用泡剤 (ギョッポフレックスなど)
11	ドレンホース	1	水道用塩ビ管用
12	ホースバンド	2	ドレンホース適合サイズ
13	硬質塩ビニル一般管	1	VP-25 (外形φ32)
14	塩ビ管接続継手	1	内径 22mm ホースと VP-25 塩ビ管接続用
15	アンカーボルト	4	M8

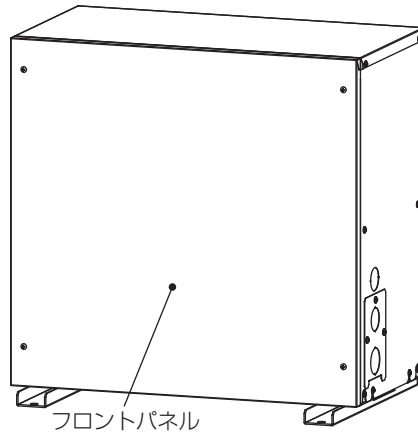
1-4. 製品の外形（各部の名称）



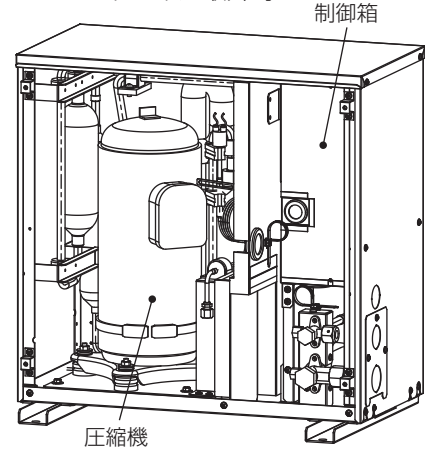
室内ユニット



室外ユニット



<フロントパネル取外時>



1-5. 製品の運搬と開梱

1-5-1. 製品の運搬

水平に保ち、静かに搬入してください。

1-5-2. 製品の開梱



梱包材は廃棄する。

◆ けがの原因になります。



指示を
実行

袋状の梱包材は破棄する。

◆ 窒息事故の原因になります。



指示を
実行

2. 使用箇所（据付工事の概要）

2-1. 従来工事方法との相違



警告

使用冷媒・配管径・配管の材質を確認し、適合した肉厚の配管を使用する。

- 不適合品を使用すると、配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



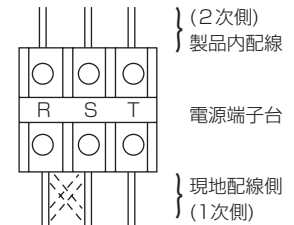
指示を
実行

- 本ユニットは、冷媒として R410A を使用しております。
- 据付方法は従来と異なるため、「4. 据付工事」の項で確認してください。
- 本ユニットには、スクロール圧縮機を搭載しています。レシプロ圧縮機搭載ユニットと使用方法が異なる場合がありますのでご注意ください。誤った使い方は圧縮機を損傷することになりますので下記注意事項を遵守してください。

2-1-1. 圧縮機は高低圧圧力の逆転不可

本ユニットには逆相防止器が付いていますので、逆相電源の場合、電源を ON しても圧縮機は始動しません。この場合、電源配線（現地配線側）3 本の内、2 本を入れ換えてください。

（誤って逆転運転させると圧縮機を損傷するおそれがあります。）



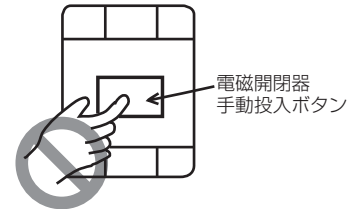
2相を入れ換えてください

電源配線入換要領

(1) 次の事項は絶対にしないでください。

1) 強制運転の禁止

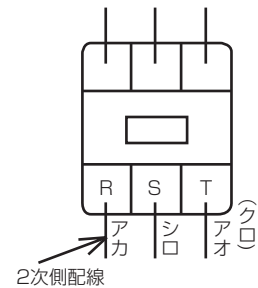
逆相電源の場合電磁開閉器の手動投入ボタンを押して圧縮機を強制運転しないでください。



電磁開閉器
手動投入ボタン

2) 2次側配線変更の禁止

電磁開閉器の2次側配線の相は絶対に変更しないでください。



2-1-2. 圧縮機は異物に注意

圧縮機は、精密な部品で構成されているため、配管施工工事時の銅粉・砂などの異物の混入などないように十分ご注意ください。

2-1-3. 自力真空引禁止

自力で真空引きを行ったり、操作弁（吸入）を閉めたままで強制運転（電磁開閉器の手動投入ボタンを押すなど）をしないでください。真空引き乾燥の方法は指定のページを参照ください。（221 ページ）

2-1-4. 異種冷媒の使用禁止

本ユニットは、R410A 専用機です。R22 などの異種冷媒は使用しないでください。

2-1-5. 冷媒充てん

- ・冷媒充てんはまずはじめに吐出操作弁〈高圧〉のサービスポートから行ってください。
- ・充てん量は許容封入冷媒量を超えないようにしてください。（「5-5-2. 冷媒充てん量」参照（223 ページ））

2-1-6. 圧縮機は全体が高温

運転中および停止直後は高温になっていますので、特に保守・サービス時にはご注意ください。

2-2. 一般市販部品の仕様

■室内ユニットDE形の場合

2-2-1. 電源配線

主電源の配線太さおよび開閉器容量

形名	配線太さ		手元開閉器		漏電遮断器 ※1 ※2		
	幹線 (mm ²)	接地線 (mm ²)	開閉器容量 (A)	過電流保護器 (A) ※3	電流値 (A)	定格感度電流 (mA)	動作時間 (s)
DE-SP3A1	3.5	2	15	15	15	15	0.1

※1 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

※2 漏電遮断器で地絡保護専用のものは、手元開閉器または配線用遮断器を組合わせて使用してください。

※3 過電流保護器は、B 種ヒューズを使用する場合について示します。

2-2-2. リモコン配線

線種	配線長※1	線径	線数
CVV, CVS, VVR, VVF, VCT	10m まで	0.3mm ² ~ 1.25mm ²	2 心ケーブル
	10m ~ 200m まで	1.25mm ²	

※1 配線長は総延長で 200m 以下としてください。

2-2-3. M-NET伝送線

線種	線径	線数	伝送線の最遠端距離	伝送線の最大給電距離
CVVS・CPEVS・MVVS またはこれに類するもの	1.25mm ²	2 心 シールドケーブル	1000m ※1 (500m)	200m ※2

※1 同一 M-NET の系統内に最遠端距離 1000m 非対応の M-NET 機器が一台でも含まれる場合は、最大 500m となります。

各 M-NET 機器の最遠端距離 1000m 対応状況は、AE-200J 技術マニュアル / 空調冷熱ネットワーク設計マニュアルを一読の上、最新のカatalogをご確認ください。

ご不明な点は販売窓口までお問い合わせください。

AE-200J 技術マニュアル / 空調冷熱ネットワーク設計マニュアルは WIN²K (<https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/wink/ssl/top.do>) からダウンロードできます。

※2 電源の供給元から供給先までの伝送線長さの合計が 200m 以下となるようにしてください。

これを超えると、電圧降下により通信不能となる場合があります。

AE-200J(給電元)から最遠端ユニットまでの伝送線長さの合計が 200m を超える場合は、給電ユニット (PAC-SC51KU) または給電能力のあるユニット (ECOV 形コンデンシングユニット等) を追加してください。

■室外ユニットDUH形の場合



警告

使用冷媒・配管径・配管の材質を確認し、適合した肉厚の配管を使用する。

- ◆ 不適合品を使用すると、配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を
実行

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用する。

- ◆ 不適合の配線を使用すると、漏電・発熱・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

以下の正しい容量の遮断器を使用する。

- ◆ 漏電遮断器
- ◆ ヒューズ（開閉器＋B種ヒューズ）
- ◆ 配線用遮断器

- ◆ 大きな容量の遮断器を使用すると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

2-2-4. 電源配線

主電源の配線太さおよび開閉器容量

形名	配線太さ		手元開閉器		漏電遮断器 ※1※2		
	幹線 (mm ²)	接地線 (mm ²)	開閉器容量 (A)	過電流保護器 (A) ※3	電流値 (A)	定格感度電流 (mA)	動作時間 (s)
DUH-P3A	3.5	2	15	15	15	15	0.1

※1 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

※2 漏電遮断器で地絡保護専用のものは、手元開閉器または配線用遮断器を組合わせて使用してください。

※3 過電流保護器は、B種ヒューズを使用する場合について示します。

2-2-5. 冷媒配管

(1) 銅管の質別

0材	軟質銅管（なまし銅管）。やわらかく手でも曲げることが可能です。
1/2H材	硬質銅管（直管）。硬い配管ですが、0材と比較して同じ肉厚でも強度があります。

0材、1/2H材とは、銅配管自体の強度により質別します。

(2) 銅管の種別（JIS B 8607）

種別	最高使用圧力	冷媒対象
1種	3.45MPa	R22,R404A など
2種	4.30MPa	R410A など
3種	4.80MPa	-

(3) 配管材料・肉厚

必ず下記肉厚以上のものを使用してください。(肉厚 0.7mm の薄肉品の使用は禁止)
 油戻りと圧力損失を考慮したサイズとしてください。
 通常はコンデンシングユニット接続口の配管径に合わせてください。

サイズ (mm)	呼び	肉厚 (mm)		質別
		低圧側	高圧側	
φ 6.35	1/4"	0.8t		O 材
φ 9.52	3/8"	0.8t		
φ 12.7	1/2"	0.8t		
φ 15.88	5/8"	1.0t		

(4) 配管材料への表示

1) 新冷媒対応の配管部材は断熱材表面に「銅管肉厚」「対応冷媒」の記号が表示されています。

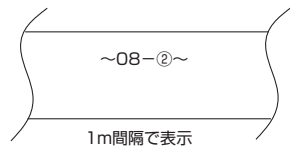
配管肉厚の表示 (mm)

肉厚	記号表示
0.8	08
1.0	10

対応冷媒表示

対応冷媒	記号表示
1 種 R22,R404A	①
2 種 R410A	②

<断熱材への表示例>



2) 梱包外装でも識別できるように、表示されていますので確認してください。

<外装ケースの表示例>

②	: 1 種、2 種兼用タイプ
対応冷媒	: R22,R404A,R410A
銅管口径×肉厚	: 9.52 × 0.8、15.88 × 1.0

2-2-6. ろう材

ろう材は JIS 指定の良質品を使用してください。
 亜硫酸ガス濃度が高いなど、腐食性雰囲気では「銀ろう」にしてください。
 低温ろうは強度が弱いので使わないでください。

2-2-7. フラックス

母材の種類、形状、ろう材の種類、ろう付けの方法などに応じて選定してください。

2-2-8. 断熱材

断熱材料としては、吸湿性のない発砲ポリウレタン・スチロール材を使用してください。

(単位：mm)

用途	ピット配管	天井配管
冷蔵	25 以上	50 以上

お願い

- ・ ユニットストレーナ〈吸入〉からユニット近傍までの断熱施工は、パイプカバー（発泡ポリウレタンなど:20mm）を使用してください。
 詳細は「5-6. 断熱施工」参照（224 ページ）

2-2-9. 電気配線

電気配線は「6. 電気工事」参照（226 ページ）

3. 据付場所の選定

警告

以下の特殊な環境では使用しない。

- ◆ 油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところ
- ◆ 酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーを頻繁に使用するところ
- ◆ 性能低下・腐食により、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災の原因になります。



使用禁止

以下の場所にユニットを設置しない。

- ◆ 可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所
- ◆ 可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発の原因になります。



禁止

ユニットの質量に耐えられるところに据え付ける。

- ◆ 強度不足や、据え付けに不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を実行

3-1. 法規制・条例の遵守事項

法規制、地方条例などを遵守することを配慮して据付場所を選定してください。

- ・ 各自治体で定められている騒音・振動等の設置環境に関する条例

3-2. 公害・環境への配慮事項

公害や環境に対し配慮して据付場所を選定してください。

3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項

3-3-1. 据付場所の環境と制限

- ・ 強度のある吊りボルトが設置できる場所
 - ・ 外気が直接本体に当たらない場所
 - ・ 吹出空気が部屋全体に行きわたるところ
 - ・ ドレン排水を問題なく行える場所
 - ・ 必要な空間が確保できる場所
- 「3-3-3. 室内ユニットの据付場所」の項を参照してください。

3-3-2. 本製品に関して

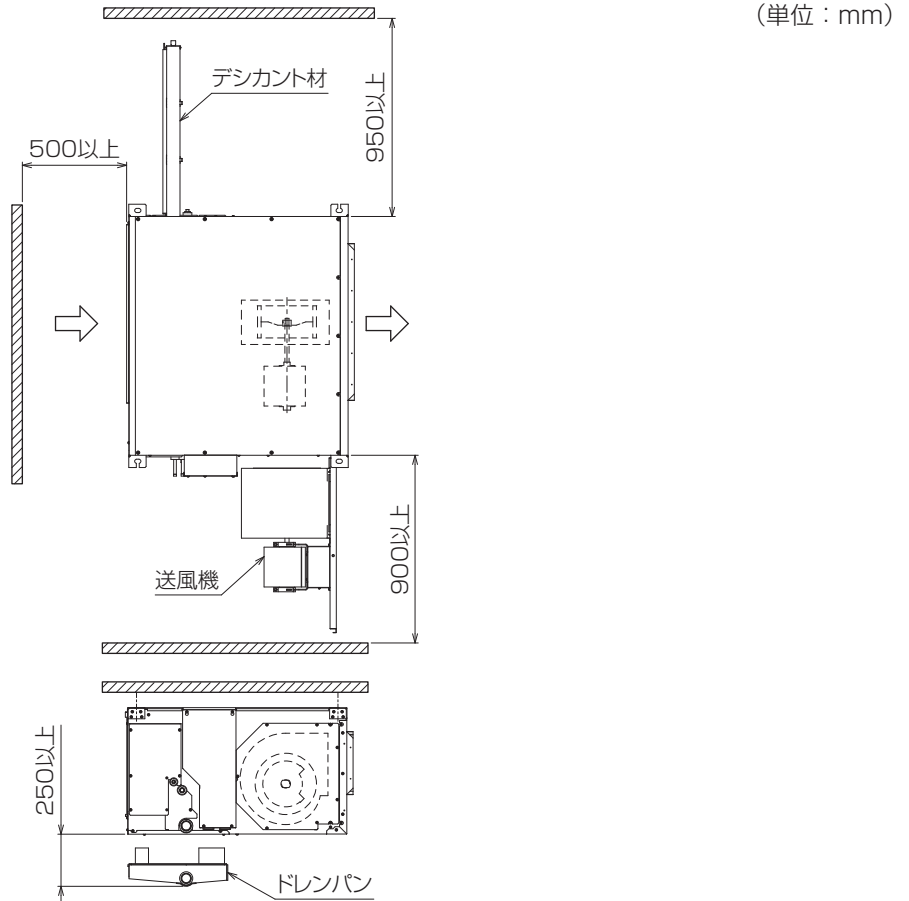
- ・ 本ユニットは、冷媒として R410A を使用しております。
- ・ R410A では、R22 に比べ設計圧力が高くなるために配管が従来と異なる場合がありますので、「5-2. 冷媒配管工事」の項でご確認ください。
- ・ 据付工事を行うために使用する工具・器具も一部専用となりますので、「5-2. 冷媒配管工事」の項でご確認ください。
- ・ 既設の配管は、内部に従来の冷凍機油や冷媒中の塩素が含まれ、これらの物質が新しい機器の冷凍機油劣化などの原因となりますので流用しないでください。また、R410A は R22 に比べて設計圧力が高くなり、配管の破裂等の原因となりますので既設の配管を流用しないでください。

3-3-3. 室内ユニットの据付場所

室内ユニットは、下記条件を考慮して据付位置を選定してください。

- ・ 十分強度のある吊りボルト（一本に対して 500kg の引抜き荷重に耐えられる程度）が設置できるところ。
- ・ 外気が直接本体に当たらないところ。
- ・ 吹出空気が部屋全体に行きわたるところ。
- ・ ドレン配管の下り勾配が 1/100 以上とれるところ。
- ・ 下図に示すサービススペースがあるところ。

なお可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれのあるところ、油の飛沫や蒸気の多いところ、高周波を発生する機械の近く、水蒸気を多く発生する調理台の真上などに据付けますと、火災や誤作動、露たれなどをおこしますので設置しないでください。

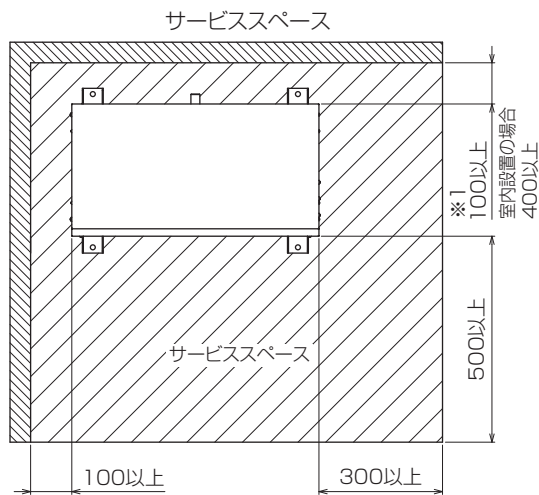


3-3-4. 室外ユニットの据付場所

- ・ 空気温度が $-5 \sim +43^{\circ}\text{C}$ の範囲を選んでください。
- ・ 運転操作およびサービスが容易に行えるようサービススペースが十分確保できる場所を選んでください。（「3-3-5. 室外ユニットの必要スペース」の項を参照してください。）
- ・ 騒音や振動の影響が少ない場所を選んでください。レストラン、喫茶店などの客席やホテルの寝室などに近接して設置する場合は特に防音防振に配慮してください。
- ・ 他の熱源から直接ふく射熱を受けないところ。
- ・ 強風が吹きつけないところ。
- ・ 本体の質量に十分耐えられる強度のあるところ。
- ・ 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれがある場所では、火災をおこす危険性がありますので設置しないでください。
- ・ 酸性の溶液や特殊なスプレー（イオウ系）を頻繁に使用する場所は避けてください。
- ・ 外気 10°C 以下にて運転を実施する可能性がある場合は、ユニットの安定した運転を得るためにユニットに直接雨雪が当たらない場所を選んでください。
- ・ 油、蒸気、硫化ガスの多い特殊環境では使用しないでください。次の環境汚染地域にユニットを据付ける場合は、耐塩害仕様（BS タイプ）、耐重塩害仕様（BSG タイプ）のユニットを選定してください。
- ・ 潮風にはかからないが、その雰囲気にあるような場所（室外ユニットの設置場所から海までの距離が 300m を超え 1km 以内のところ）に据付ける場合は耐塩害仕様（BS タイプ）のユニット。
- ・ 潮風の影響を受ける場所に据付ける場合は耐重塩害仕様（BSG タイプ）のユニット。

3-3-5. 室外ユニットの必要スペース

下図のように、メンテナンス等のサービススペースおよび通風スペースを確保してください。



※ 1 室内設置の場合、排水ホースをドレン排水口に接続し、市販のホースバンドなどで固定してください。

3-3-6. 高低差

- ・ 室外ユニットを室内ユニットより上方に設置する場合、高低差（吸入配管最高部高さとの吸入配管最低部高さの差）は、20m以内としてください。
高低差が大きいと、圧縮機への油戻りが悪くなり故障の原因となります。

3-3-7. 換気対策

- 1) ユニットの機械室に設置した時に、周囲温度が使用範囲になるよう、換気を十分にしてください。
換気量の目安は、冷凍トン当たり 2.0m³/分です。
- 2) 換気の悪いところで万が一ガス漏れなどを起こしますと酸素欠乏になることが考えられますのでユニット周囲の空気は常に換気してください。

4. 据付工事

警告

据付工事は、販売店または専門業者が据付工事説明書に従って行う。

- ◆ 間違った工事は、事故の原因になります。
- ◆ お客様ご自身での工事は、事故の原因になります。



指示を
実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
(ガス漏れ検知器の設置をおすすめします)



指示を
実行

地震に備え、所定の据付工事を行う。

- ◆ 工事に不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

ユニットは水準器などを使用して、水平に据え付ける。

- ◆ 据え付けたユニットに傾斜があると、ユニットが転倒し、水漏れ・けがの原因になります。



指示を
実行

4-1. 建物工事の進行と施工内容

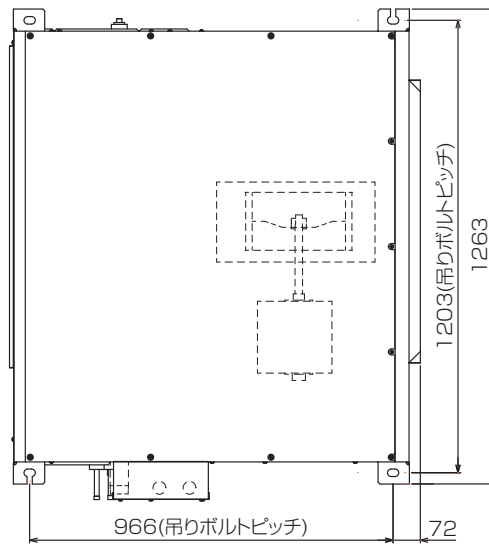
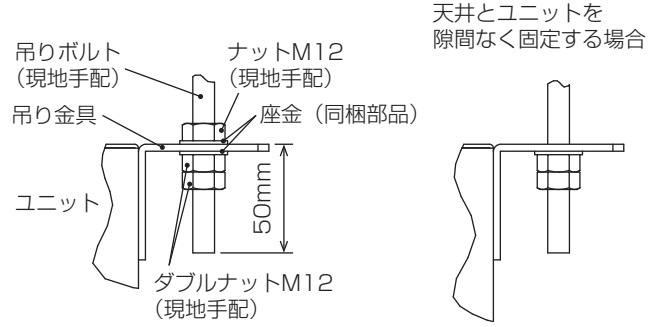
据付場所に据付けられる状態になりましたら、据付工事を行ってください。

4-1-1. 室内ユニットの据え付け

- ・別売部品を取付ける場合は、本体据付前に取付けてください。

手順

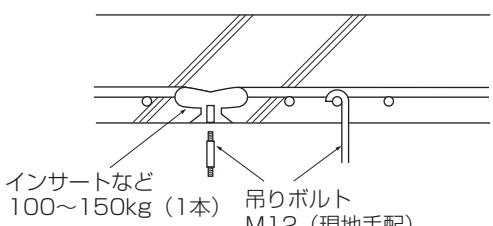
1. 吊りボルトピッチに合わせ、ボルトを4本設置する。
別売の円形ダクトフランジ組込の場合は、吊りボルトが6本になります。
吊りボルトの長さはユニット天面から50mmまでとしてください。
 2. ナットM12（現地手配）と座金（同梱部品）を吊りボルトにセットする。
・必ず吊り金具の上下両側からナットと座金を用いて確実に固定してください。座金は同梱部品を使用してください。
- 吊り金具部分に防振ゴム等を介して固定した場合、ボルトが抜け落ちる可能性がある為、絶対に行わないでください。
天井とユニットを隙間なく固定する場合は、吊り金具上側のナット・座金は不要です。
3. ユニートを吊りボルトにセットする。
 4. ユニートの高さの調節をする。
 5. ユニートの水平度を確認する。
必ず水平になるように水準器等で確認してください。



(単位:mm)

4-1-2. 吊下げ構造

※ 吊下げ箇所は強固な構造にします。また、ダクター等を利用すると吊下げが容易です。

木造・簡易鉄筋の場合		鉄筋の場合
小屋梁（平屋建て）または二階梁（2階建て）を強度部材としてください。 ユニット吊下げには下記に示す丈夫な角材を用いてください。		下図の方法を用いるか、またはアングル・角材などを利用して吊りボルトを取り付けてください。
梁間が 90cm 以下の場合	6cm 以上の角材	
梁間が 180cm 以下の場合	9cm 以上の角材	

※ いずれの場合にも吊ボルトは M12 を使用してください。吊ボルトは現地手配品です。

※ 吊ボルトは耐震など必要に応じ、振れ止め用耐震支持部材にて補強を行ってください。

※ 吊ボルトおよび振れ止め用耐震支持部材には M12 を使用してください。

[1] 天井の処理

- ・ 天井の水平度を保ち、天井板の振動を防ぐために天井下地（骨組：野縁と野縁受け）を補強してください。
- ・ 建物の構造により異なりますので、詳しくは建築・内装業者と相談してください。

手順

1. 天井板取外し範囲を確認する。
2. 天井下地を切断撤去する。
3. 天井下地切断端の補強、および天井板の端固定用の天井下地を追加する。

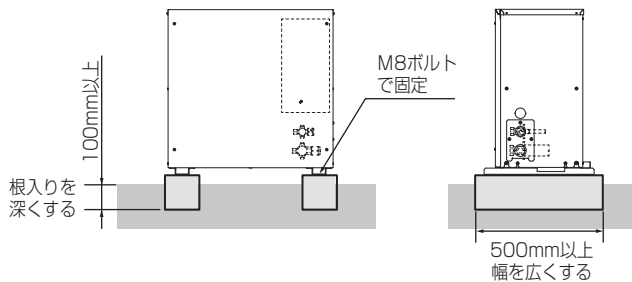
4-1-3. 本体の位置確認および吊ボルト固定

- ・ 吊ボルトのナットを締付け、本体と吊ボルトを固定してください。
また、ナット締付けにはダブルスパナで締付けてください。
- ・ ドレン水の排水を確実にするため、本体の吊り下げ時、水準器等を使用して必ず水平に吊り下げてください。

4-1-4. 室外ユニットの据え付け

[1] 基礎工事

コンクリートの基礎は下図を参照してください。



- ・ ユニットの基礎は、コンクリートまたは鉄骨アングルなどで構成し、ユニットが強風・地震などで転倒・落下しないように強固で水平（傾き勾配 1.5° 以内）としてください。
- ・ 基礎が弱い場合や水平でない場合は異常振動や異常騒音の発生原因となります。
- ・ 基礎が弱いと機器自身の振動によって配管が緩んだり、配管振動による配管亀裂を起こすことがあります。
- ・ 通常ユニットの基礎はコンクリートで作られ、振動を吸収し機器を支えるための基礎の質量は、支える機器の約 3 倍以上が必要です。強固な基礎の目安として、製品の約 3 倍以上の質量を有する基礎としてください。または、強固な構造物と直接連結してください。

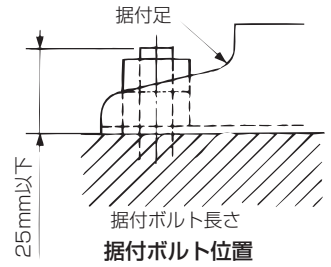
4-1-5. 据付ボルト

ユニットが地震や強風などで倒れないように、ボルトで強固に固定してください。(M8 据付ボルト：現地手配)

- ・ 据付ボルトは必ず使用し、基礎へ確実に固定してください。
- ・ 必ず4カ所固定してください。

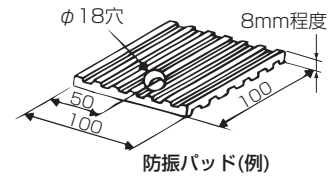
お願い

据付ボルト長さは据付足下面より25mm以内にしてください。据付ボルトを長くするとサービスパネルが外しにくくなります。



4-1-6. 防振工事

- 1) 据付条件によっては、ユニットの振動が据付部から伝搬し、建物の床や壁面から、騒音や振動が発生するおそれがあります。
必要に応じ防振工事（防振パッド、防振架台など）を行ってください。
防振パッドの大きさは、使用するユニット据付穴によって異なります。ブリヂストン製 I P-1003（推奨品）を使用してください。
- 2) 防振パッドをユニットと基礎との間にはさんでください。
- 3) M8 の据付ボルトでユニットの据付足を強固に固定してください。
据付ボルト、座金、ナット、防振パッドは現地手配です。



4-1-7. 輸送用保護部材の取外し

据付後、輸送のための保護部材、梱包部材は確実に取外して、処分してください。

4-2. 届出・報告事項

ひとつの事業所からのフロン類算定漏えい量が 1,000 CO₂-t / 年以上の事業所については、漏えい量を事業所または法人にて国に報告する必要があります。

5. 配管工事

5-1. 従来工事方法との相違

従来機から工事方法に変更はありません。

[1] 水分・異物についての管理

水分、ゴミなどの不純物の侵入を極力抑えるため、配管工事時は従来以上に基本的な注意が必要です。

お願い

- 水分、ゴミなどの不純物が混入しないよう配管の管理および養生を徹底してください。
- ろう付け時は、酸化スケールの発生を防ぐため必ず窒素ブローを実施してください。
- 冷媒配管は下記材料をお使いください。
 - 材質:冷媒配管は JIS H3300「銅及び銅合金断目無管」の C1220 のリン脱酸銅を使用してください。また、管の内外面は美麗であり、使用上有害なイオウ、酸化物、ゴミ、切粉、油脂、水分等（コンタミネーション）の付着がないものを使用してください。
- 市販の銅管にはゴミが入っている場合がありますので、乾燥した不活性ガスにて吹き飛ばしてください。
- 配管加工、または配管工事中に配管の中にゴミや水分を入れないでください。
- 曲げ箇所は、できるだけ少なくし、曲げ半径は、できるだけ大きくしてください。
- 指定冷媒配管が分岐管の径と異なる場合、異径接手を使用して径をあわせて使用してください。
- 冷媒配管制限（許容長さ、高低差、配管径）は必ず守ってください。故障や冷却・除湿不良の原因となります。
- 配管の断熱を正しく行ってください。不十分な場合、冷却・除湿不良や露タレ等によって思わぬトラブルが発生する事があります。
- 冷媒配管の接続は室外ユニットのボールバルブを全閉（工場出荷時仕様）のままとし、室内・室外ユニットと冷媒配管を全て接続して、冷媒漏れ試験、真空引き作業が終了するまで操作しないでください。
- 配管接続の際は、必ず無酸化ロウ付けを行ってください。無酸化ロウ付けを行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。（配管接続の詳細は 218 ページをご覧ください。）
- 雨天時に室外ユニットの配管接続作業はしないでください。

5-2. 冷媒配管工事

警告

換気をする。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。
- ◆ 燃焼器具を使用すると、不完全燃焼により、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。



換気を実行

冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しない。

- ◆ 加熱すると、ユニットが破裂・爆発する原因になります。



禁止

現地配管を部品端面に接触させない。

- ◆ 配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



禁止

配管内の封入ガスと残留油を取り除く。

- ◆ 取り除かずに配管を加熱すると、炎が噴出し、火傷の原因になります。



指示を実行

使用冷媒・配管径・配管の材質を確認し、適合した肉厚の配管を使用する。

- ◆ 不適合品を使用すると、配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を実行

配管内の封入ガスを取り除く。

- ◆ 取り除かずに配管を加熱すると、破裂・爆発の原因になります。



指示を実行

フレア接続は、操作弁付属の穴付きフレアナットを使用する。

- ◆ 付属以外のフレアナットを使用すると、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



冷媒が漏れていないことを確認する。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



フレアナットは規定のトルクで締める。

- ◆ 損傷により、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



お願い

冷媒配管は JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅を、配管継手は JIS B 8607 に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

- ◆ 冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

既設の冷媒配管を流用しないでください。

- ◆ 既設の配管内部には、古い冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に残留しており、これらの物質による新しい機器の冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

配管は屋内に保管し、ろう付け・フレア接続する直前まで両端を密封しておいてください。継手はビニール袋に包んで保管してください。

- ◆ 冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

液冷媒で封入してください。

- ◆ ガス冷媒で封入した場合、ポンペ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

冷媒配管工事の設計・施工の良否が、冷凍装置の性能や寿命およびトラブル発生に大きな影響を与えます。「高圧ガス保安法」および「冷凍保安規則の機能性基準の運用について」によるほか、以下に示す項目に従って設計・施工してください。

お願い

- ◆ 工場出荷時、ユニット本体には冷媒ガスを封入してありますので、配管接続時には操作弁が閉じていることを確認してください。(冷媒を大気放出しないでください。)

5-2-1. 従来工事方法との相違

本ユニットは、冷媒にR410Aを使用しています。配管の選定の際には、質別と厚さに注意して第2種または第3種をご使用ください。（右表参照ください。）

- 冷媒配管は下記材料をお使いください。

材質：冷媒配管はJIS H 3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のりん脱酸銅を、配管継手はJIS B 8607に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

サイズ：ユニット接続口の配管サイズに合わせ右表としてください。

配管径	最小肉厚	質別
φ 6.35	0.8	O材以上
φ 9.52	0.8	
φ 12.70	0.8	
φ 15.88	1.0	1/2HまたはH材以上
φ 19.05	1.0 ※1	
φ 22.22	1.0	
φ 25.40	1.0	
φ 28.58	1.0	
φ 31.75	1.1	

- ※1 肉厚1.2の場合は、O材の使用が可能です。
- ※2 上表は直管として使用する場合があります。曲げ加工をする場合は、冷凍保安規則関係例示基準の23.6.4を参照ください。

	吐出配管	吸入配管
DE-SP3A1	φ 12.7	φ 19.05

- 市販の銅管にはゴミが入っている場合がありますので、乾燥した不活性ガスにて吹飛ばしてください。
- 配管加工、または配管工事中に配管の中にゴミや水分を入れないでください。
- 曲げ箇所は、できるだけ少なくし、曲げ半径は、できるだけ大きくしてください。
- ろう材は、JIS指定品の良質なものを使用してください。
- ろう付け作業は労働安全衛生法で定められた溶接技能士またはガス溶接技能講習修了者が作業してください。
- 冷媒の過不足により異常停止しますので、接続配管長に応じて正確に冷媒チャージを行ってください。配管長は**最大30m**までです。
またサービス時のためにも必ず配管長と共に追加した冷媒量を、室外ユニット記入ラベルの追加冷媒量の欄に表示してください。（室外ユニットの据付工事説明書の「冷媒充てん」の項をご参照ください。）
- 冷媒は、液冷媒にて封入してください。
- 冷媒によるエアパージは絶対に行わないでください。必ず真空ポンプによる真空引きを行ってください。
- 配管の断熱を正しく行ってください。不十分な場合、冷暖房不良や露タレ等によって思わぬトラブルが発生する事があります。
（室外ユニットの据付工事説明書の「冷媒配管の断熱施工」の項をご参照ください。）
- 冷媒配管の接続は室外ユニットのボールバルブを全閉（工場出荷時仕様）のままとし、室内・室外ユニットと冷媒配管を全て接続して、冷媒漏れ試験、真空引き作業が終了するまで操作しないでください。
- 配管接続の際は、必ず無酸化ろう付を行ってください。無酸化ろう付を行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。必ず窒素置換による無酸化ろう付をしてください。市販の酸化防止剤は配管腐食や冷凍機油の劣化の原因になることがあるので使用しないでください。詳細については、お問い合わせください。
- 雨天時に室外ユニットの配管接続作業はしないでください。
- 漏えい点検記録簿の管理について
気密試験後、冷媒の充てん状況、漏えい検査結果などを所定の記録用紙に追記し、空調機器の所有者が管理するようにしてください。

5-2-2. 配管接続方法

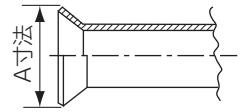
お願い

フレア・フランジ接続部に、冷凍機油（エステル油・エーテル油・少量のアルキルベンゼンのいずれか）を塗布してください。

・塗布する冷凍機油に鉱油を使用し、多量に混入した場合、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

- ・ R410A のフレア加工寸法は気密性を増すために従来より大きくなります。フレア部加工寸法は下表を参照してください。
- ・ 配管取出部より小動物の侵入が考えられる場合、閉鎖材（現地手配）等で開口部を塞いでください。
- ・ フレア加工後 A 寸法を確認してください。

配管外径	呼び	A 寸法 (mm) 公差 (0 - 0.4)	
		R410A	R22,R404A など
φ6.35	1/4"	9.1	9.0
φ9.52	3/8"	13.2	13.0
φ12.70	1/2"	16.6	16.2
φ15.88	5/8"	19.7	19.4
φ19.05	3/4"	24.0	23.3



- ・ 開閉はダブルスパナで行ってください。必ず操作弁付属のフレアナットを使用してください。

配管径 (mm)		標準締付けトルク (単位: N・m)
フレアナット	6.35	16±2
	9.52	38±4
	12.70	55±6
	15.88	75±7
	19.05	110±10

※1 JIS B 8607 による標準値。

[1] ろう付接続

お願い

- ・ ろう付作業時、周囲の配線や板金に炎が当たらないようにしてください。炎が当たった場合、加熱により、焼損・故障のおそれがあります。
- ・ 銅管継手の最小はまり込み深さと、管外径と継手内径のすき間は下表のとおりとする。

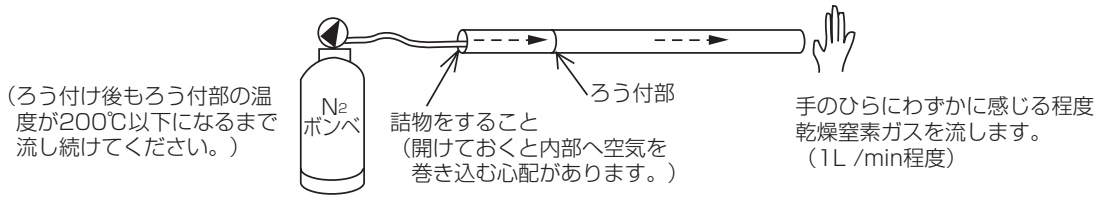
(単位: mm)

	配管径 D	最小はまり込み深さ B	すき間 A-D
	5 以上 8 未満	6		0.05 ~ 0.35
8 以上 12 未満	7		
12 以上 16 未満	8	0.05 ~ 0.45	
16 以上 25 未満	10		
25 以上 35 未満	12	0.05 ~ 0.55	
35 以上 45 未満	14		

- ・ 亜硫酸ガス濃度が高いなど、腐食性雰囲気では「銀ろう」にする。
- ・ 低温ろうは、強度が弱いため使用しない。
- ・ 再ろう付する場合は、同一ろう材を使用する。
- ・ ろう付部は塗装する。
- ・ 母材の種類、形状、ろう材の種類、ろう付の方法などに応じて、適切なフラックスを使用する。

手順

- ろう付作業は、数の容量で、ろう材に適した温度でろう付する。
作業後、配管がある程度冷えるまで（手でさわられる程度、やけど注意）窒素ガスを流したままにしてください。
- ろう付作業後、フラックスは完全に除去する。



無酸化ろう付けの例

お願い

- 必要最小限の面積に、適正温度で加熱してください。
- 金属板での遮蔽と、濡れタオルで火災を防止してください。
- ろう付後は、水をかけずに冷却してください。
- ろう付が凝固するまで動かさないでください。（振動を与えない）
- ろう付酸化防止剤の成分を確認してください。（ろう付酸化剤と冷媒・冷凍機油が混じり合っても配管を腐食しない成分であること）

5-2-3. フレア接続

必ず操作弁付属のフレアナットを使用してください。

[1] フレアダイス面から銅管先端までの寸法例

(単位 mm)

フレア工具種類	配管径	6.35	9.52	12.7	15.88
クラッチ式 R410A 対応品	R22, R134a, R404A, R407C 用	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5
	R410A 用	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5
クラッチ式 従来品	R22, R134a, R404A, R407C 用	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5	0 ~ 0.5
	R410A 用	0.7 ~ 1.3	0.7 ~ 1.3	0.7 ~ 1.3	0.7 ~ 1.3

※1 R410A 用フレア工具は、R22, R134a, R404A, R407C 用とフレアダイス面から銅管先端までの寸法が異なる。

[2] フレア加工の不具合例

フレア加工部に傷、切粉付着、変形、段差、扁平などがないことを確認してください。



[3] 各配管径による締付けトルク値

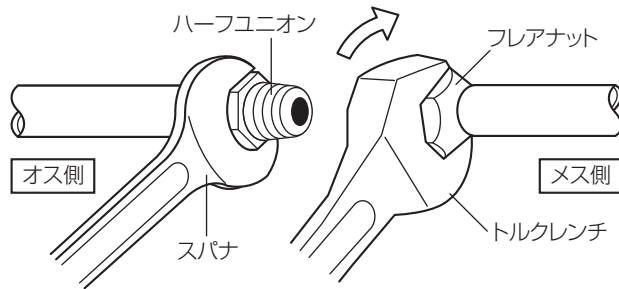
配管径 (mm)	標準締付けトルク (単位: N・m)
6.35	16 ± 2
9.52	38 ± 4
12.7	55 ± 6
15.88	75 ± 7
19.05	110 ± 10

※1 JIS B 8607 による標準値。

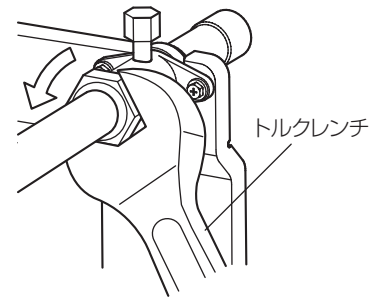
[4] トルクレンチの使用例

開閉はダブルスパナで行ってください。

(1) 接続部



(2) 接続部



5-3. 気密試験

警告

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しない。

- ◆ 使用すると、爆発の原因になります。
- ◆ 当社指定の加圧ガスを使用してください。



気密試験はユニットと据付工事説明書に記載している圧力値で行う。

- ◆ 記載している圧力値以上で行うと、ユニット損傷の原因になります。
- ◆ 冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



冷媒が漏れていないことを確認する。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



配管接続部の断熱は気密試験後に行う。

- ◆ 断熱材をつけた状態で気密試験を行うと、冷媒漏れを検知できず、酸素欠乏の原因になります。



5-3-1. 気密試験の目的

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-3-1. 気密試験の目的 (74 ページ)」を参照してください。

5-3-2. 気密試験の圧力

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-3-2. 気密試験の圧力 (74 ページ)」を参照してください。

5-3-3. 気密試験の手順

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-3-3. 気密試験の手順 (75 ページ)」を参照してください。

5-3-4. ガス漏れチェック

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-3-4. ガス漏れチェック (75 ページ)」を参照してください。

5-4. 真空引き



警告

冷媒回路は、冷媒による冷媒置換をしない。

- ◆ 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆発の原因になります。
- ◆ 真空ポンプによる真空引き乾燥を行ってください。



禁止

5-4-1. 真空引きの目的

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-4-1. 真空引きの目的（76ページ）」を参照してください。

5-4-2. 真空引きの手順

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-4-2. 真空引きの手順（76ページ）」を参照してください。

5-4-3. 操作弁の使い方



警告

フレア接続は、操作弁付属の穴付きフレアナットを使用する。

- ◆ 付属以外のフレアナットを使用すると、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。

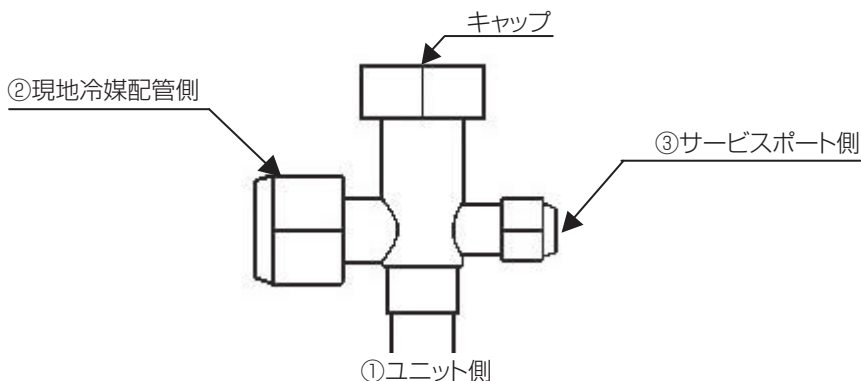


指示を
実行

操作弁の操作時は、下記内容をお守りください。

- ・ キャップの開閉作業は速やかに行ってください。（キャップを開けた状態での放置はしないでください。）
- ・ ステム（キャップ内部）の操作時は異物混入に注意してください。
- ・ 各部締付トルクは下記記載のトルク値で締付けてください。

[1] 操作弁の操作の仕方



(1) キャップ

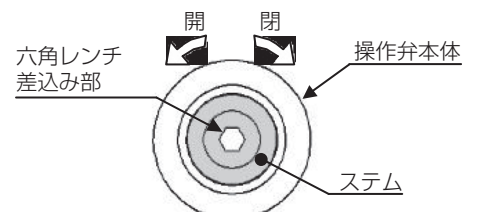
キャップを外して、ステムを操作してください。作業完了後は、必ず元どおりに取付けてください。

キャップの締付トルク	20N・m
------------	-------

(2) ステム（キャップ内部）

工場出荷時は全閉になっています。真空引き完了後全開にしてください。ステムの操作には六角レンチを用いてください。

ステムの締付トルク	7N・m
-----------	------



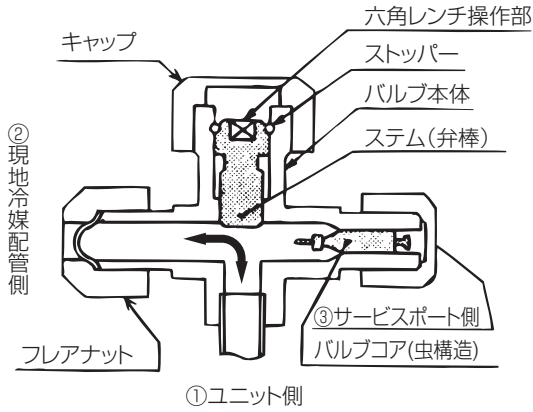
(3) サービスポート側

現地冷媒配管の真空引き・冷媒の追加チャージにご利用ください。
 ご利用の際はチャージホースを用いてください。開閉はダブルスパナで行ってください。
 作業完了後は、キャップを必ず元どおりに取付けてください。

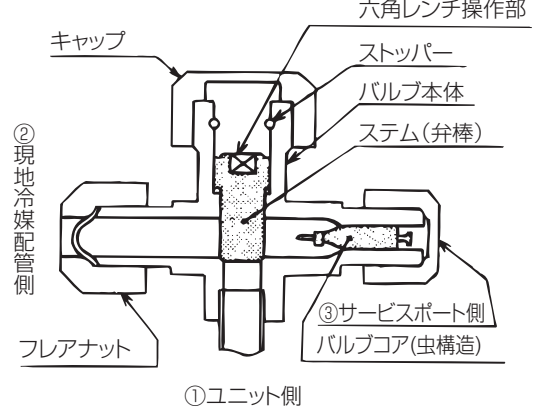
キャップの締付トルク	12.7N・m
------------	---------

[2] 操作弁の開閉による各部の接続状況

弁棒を「開」にした時(通常運転時)



弁棒を「閉」にした時(出荷時)



操作弁の開閉状況	開	閉
①ユニット側	開	閉
②現地冷媒配管側	開	開
③サービスポート側	開	開

(サービスポートは、常時バルブコアにより気密されています。)

5-5. 冷媒充てん



警告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しない。

- ◆ 封入すると、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・火災・爆発の原因になります。
 - ◆ 法令違反の原因になります。
- 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。
 指定冷媒以外を封入した場合の不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。



換気をする。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。
- ◆ 燃焼器具を使用すると、不完全燃焼により、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。



サービスバルブを操作するときは、冷媒噴出に気をつける。

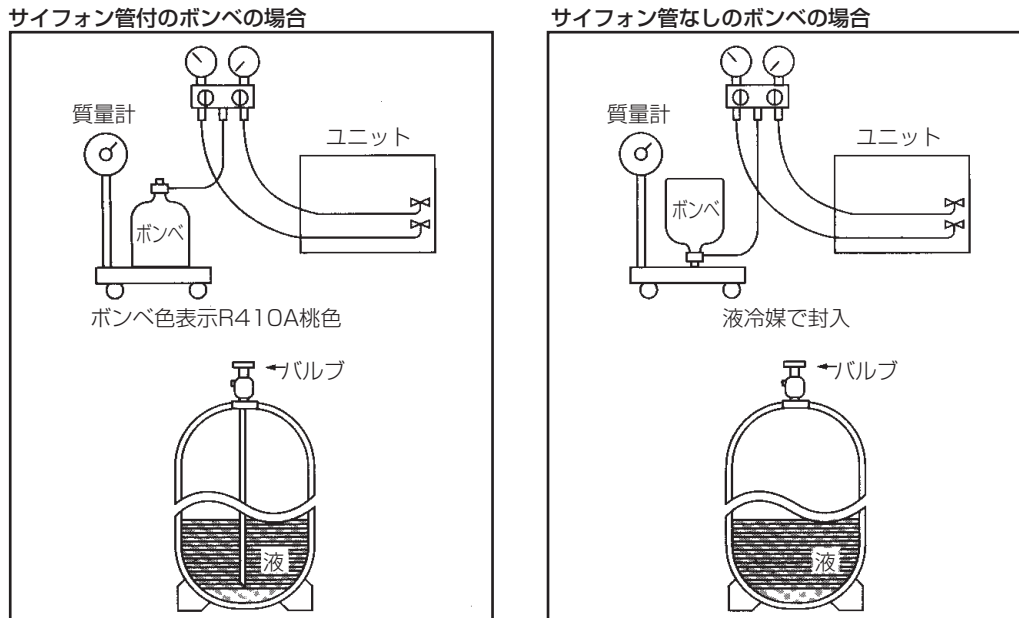
- ◆ 噴出した冷媒に触れると、凍傷・けがの原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。



5-5-1. 冷媒充てん

冷媒充てんは必ず先に高圧側から充てんしてください。
 低圧側から先に充てんすると圧縮機が故障するおそれがあります。

- ・冷媒の充てんは組成変化を抑えるためポンベからは液冷媒で高圧側へチャージをしてください。ガスで充てんすると冷媒組成が変わるため性能の低下や正常な動作ができなくなることがあります。
- ・液冷媒を低圧側からチャージしないでください。液冷媒を低圧側からチャージすると圧縮機の故障のおそれがありますのでポンベとユニットとの間に専用のツールを使用してください。



5-5-2. 冷媒充てん量

この製品には、冷媒配管長さが5mの場合の適正冷媒量を封入しています。冷媒配管長を長くする場合は、下表を確認の上追加充てんしてください。

過充てんされると、高圧カット・始動不良・液バックの助長などのトラブルが発生するおそれがあります。

室内ユニット	出荷時封入量	組合わせ 室外ユニット	冷媒配管長さとお追加冷媒量 <g>	
			配管長 5m	配管長 5m～30m
DE-SP3A1	3.05kg	DUH-P3A	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1mあたり20gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。

5-5-3. 漏えい点検簿の管理

気密試験後、冷媒の充てん状況、漏えい検査結果などを所定の記録用紙に追記し、機器の所有者が管理するようにしてください。

5-6. 断熱施工

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-6. 断熱施工（79ページ）」を参照してください。

5-7. 配管貫通部の処理

「■KFH形・RFH形の場合」の「5-7. 配管貫通部の処理（80ページ）」を参照してください。

5-8. ドレン配管工事

注意

販売店または専門業者が据付工事説明書に従ってドレン配管工事を行う。

- ◆ 不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。



指示を
実行

ドレンホースの接続には、日本水道協会規格品のビニール管用接着剤を使用する。

- ◆ 不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。



指示を
実行

ドレン配管の施工時は以下に示す事項を守ってください。

1) 使用部品について

- ・ ドレンホースは内径 22mm・外形 29mm を使用してください。
- ・ ドレン配管は高質塩ビパイプ一般管 VP-25(外形φ 32) を使用してください。
- ・ 塩ビ管接続継手は内径 22mm のホースと VP-25 の塩ビパイプがとりつけられるものを使用してください。

2) 接続部から水漏れのないように施工してください。

- ・ ドレンホースは市販のホースバンドで固定してください。
- ・ ドレン配管の接合部は日本水道協会規格品の高質塩化ビニール管用接着剤を使用し、接合および止水してください。

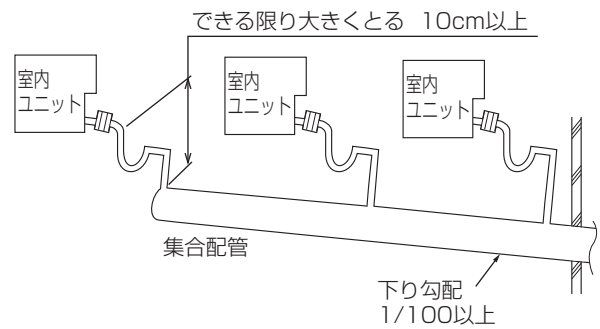
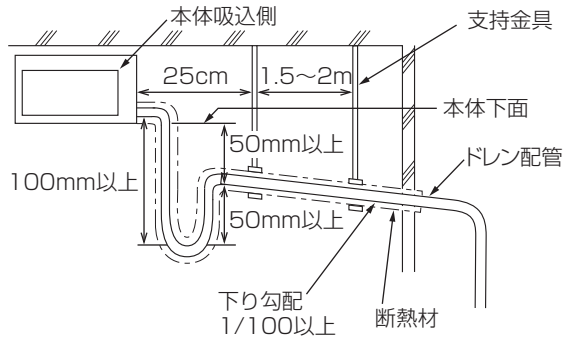
3) 水タレが起こらないように、断熱工事を行ってください。

- ・ 室内を通るドレン配管は、必ず市販の断熱材（発泡ポリエチレン比重 0.03・肉厚 10mm 以上）を巻いてください。最上階または高温多湿の条件下で使用する場合は、上記の厚さ以上にする必要があります。客先指定の仕様がある場合は、それに従ってください。
- ・ 施工後、ドレンが排出されていることを、ドレン配管最終出口部で確認してください。

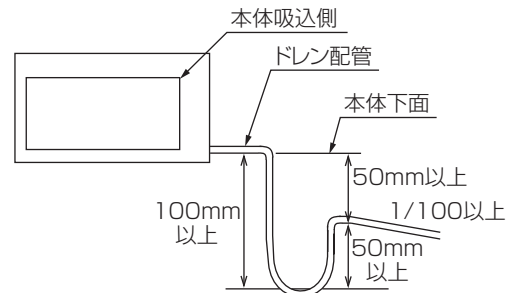
4) その他

- ドレン配管は室外側（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を作らないようにしてください。
- ドレン配管の横引きは20m（高低さは含みません）以下にしてください。また、ドレン配管が長い場合には途中で支持金具を設けてドレン配管の波打ちをなくしてください。（下図）
- ドレンホースに無理な引張・圧縮荷重がかからないようにしてください。
- ドレン配管の出口は臭気の発生するおそれのない場所に施工してください。
- ドレン配管はイオウ系ガスの発生する下水溝に直接入れないでください。

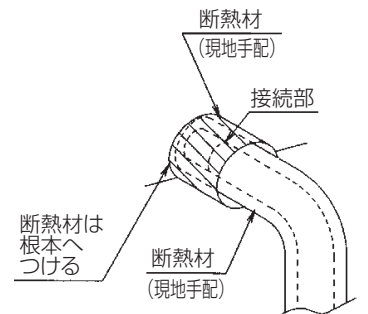
エア抜き管は絶対につけないでください。ドレンが吹き出る場合があります。



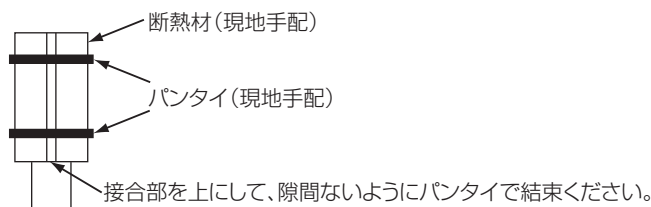
- 運転中、室内ユニット内部は大気圧に対して負圧となりますので、ドレントラップはドレン配管出口（末端）で必ずとってください。



- 本体ドレン配管と現地ドレン配管接続部は断熱材を使用して必ず断熱工事を行ってください。（右図）
断熱材はパンタイにて締め付けてください。このとき、断熱材の合わせ目は、必ず上に向けてください。
- ドレン配管の出口は臭気の発生するおそれのない場所に施工してください。
- ドレン配管はイオウ系ガスの発生する下水溝に直接入れないでください。
- ドレン配管工事後、ドレン水がスムーズに流れるか確認してください。



ドレンソケット側



6. 電気工事

6-1. 従来工事方法との相違

従来機から工事方法に変更はありません。

6-2. 電気配線工事

警告

第3章 据付工事編 DEH形

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

- ◆ ヒューズ以外のものを使用すると、発火・火災の原因になります。
- ◆ 指定容量のヒューズを使用してください。



禁止

電気部品に水をかけない。

- ◆ 水がかかった状態で使用すると、ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



水ぬれ禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしない。

- ◆ 感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。
- ◆ ぬれた手を拭いてから、作業してください。



ぬれ手禁止

端子箱・制御箱のカバーまたはパネルを取り付ける。

- ◆ ほこり・水が入ると、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

配線に外力や張力が伝わらないようにする。

- ◆ 配線が発熱・断線し、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定する。

- ◆ 配線接続部の接触不良・発熱・断線により、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

電気工事をする前に、主電源を切る。

- ◆ けが・感電の原因になります。



指示を
実行

電気工事は、第一種電気工事士が以下に従って行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可)

- ◆ 電気設備に関する技術基準
- ◆ 内線規程
- ◆ 据付工事説明書



指示を
実行

- ◆ 施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。

電源には漏電遮断器をユニット1台につき1個設置する。

- ◆ 漏電遮断器を取り付けないと、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

以下の正しい容量の遮断器を使用する。

- ◆ 漏電遮断器
- ◆ ヒューズ(開閉器+B種ヒューズ)
- ◆ 配線用遮断器



指示を
実行

- ◆ 大きな容量の遮断器を使用すると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用する。

- ◆ 不適合の配線を使用すると、漏電・発熱・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

D種接地(アース)工事は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可)アース線をガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しない。



アース
接続

- ◆ 感電・ノイズにより、誤動作・発煙・発火・火災・爆発の原因になります。

注意

部品端面・ファン・熱交換器のフィン表面に触れるときは保護具を身に付ける。

• けが・感電・故障の原因になります。



指示を
実行

6-2-1. 配線作業時のポイント

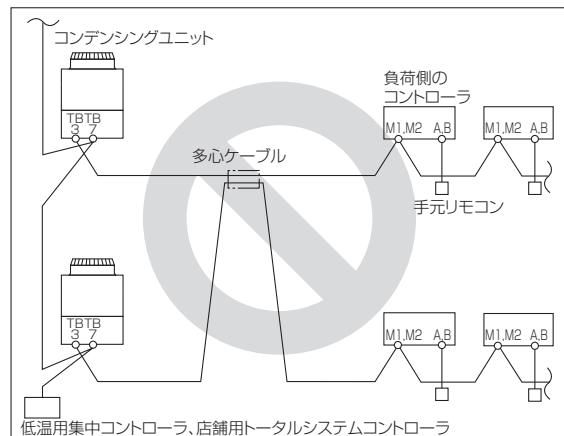
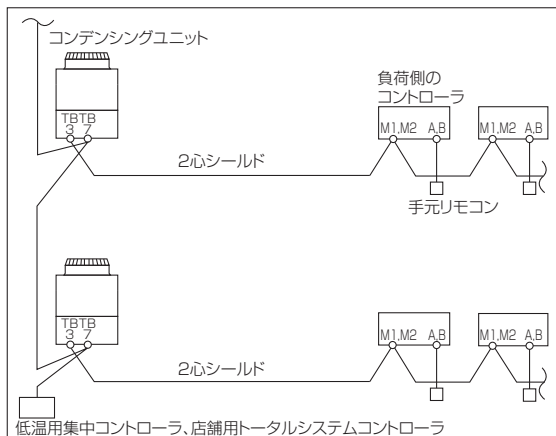
- 「電気設備に関する技術基準を定める省令」、「内線規程」および、事前に、各電力会社のご指導に従ってください。
- ユニット外部では M-NET 伝送線やリモコン配線が電源配線の電気ノイズを受けないよう離して (5cm 以上) 施設してください。

M-NET 伝送線やリモコン配線と電源配線を結束した場合、誤作動を起こすおそれがあります。
(同一電線管に入れないでください。)

- ユニットの制御箱はサービス時取外すことがありますので、配線は必ず取外すための余裕を設けてください。
- 外部入出力端子台には、200 V 電源を絶対に接続しないでください。万一接続すると電子部品が焼損します。
- 電源配線および操作回路配線の端子台端子ねじ締付トルクは下表に従ってください。

ねじサイズ	締付トルク (N・m)
M4	1.0 ~ 1.3
M5	2.0 ~ 2.5
M6	4.0 ~ 5.0
M8	9.0 ~ 11.0
M10	18.0 ~ 23.0

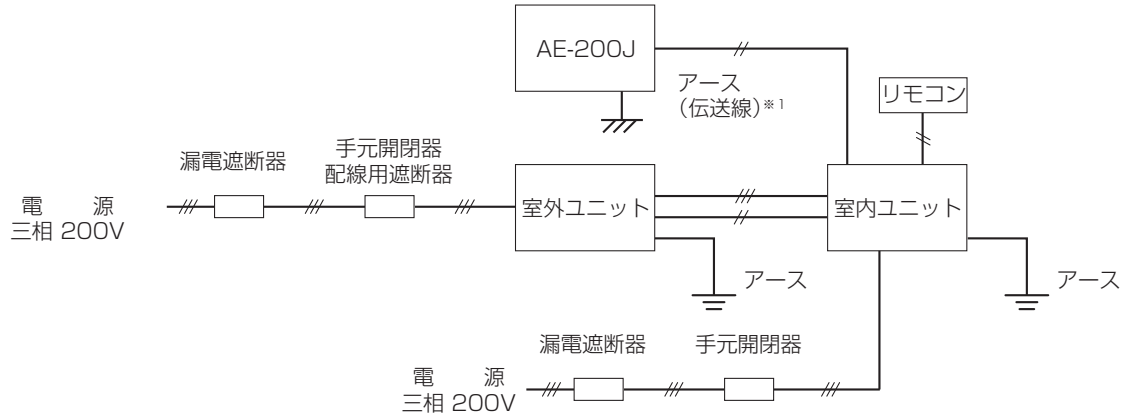
- 電線は高温部 (圧縮機、凝縮器、吐出配管) およびエッジ部分に接触しないようにしてください。
- 配線作業時は、軍手などで手・腕が露出しないようお願いいたします。
- 電線類は過熱防止のため、配管などの断熱材の中を通さないでください。
- 制御箱は高温部品を内蔵しています、電源遮断後も注意してください。
- 伝送線用端子台には、伝送線 (M-NET) 以外は絶対に接続しないでください。万一接続すると電子部品が破損します。
- 伝送用配線は、2 心シールド線をご使用ください。
システムの異なる伝送用配線を多心の同一ケーブルを使用して配線しますと伝送信号の送・受信が正常にできなくなり、誤動作の原因になりますので、絶対に行わないでください。
- 伝送線の継ぎ足しを行う場合には、シールド線も必ず継ぎ足してください。



TB3(もしくは3A,3B,3S): 室内外伝送線端子台、TB7: 集中管理用伝送線端子台

6-2-2. 配線仕様

配線系統図 (例)

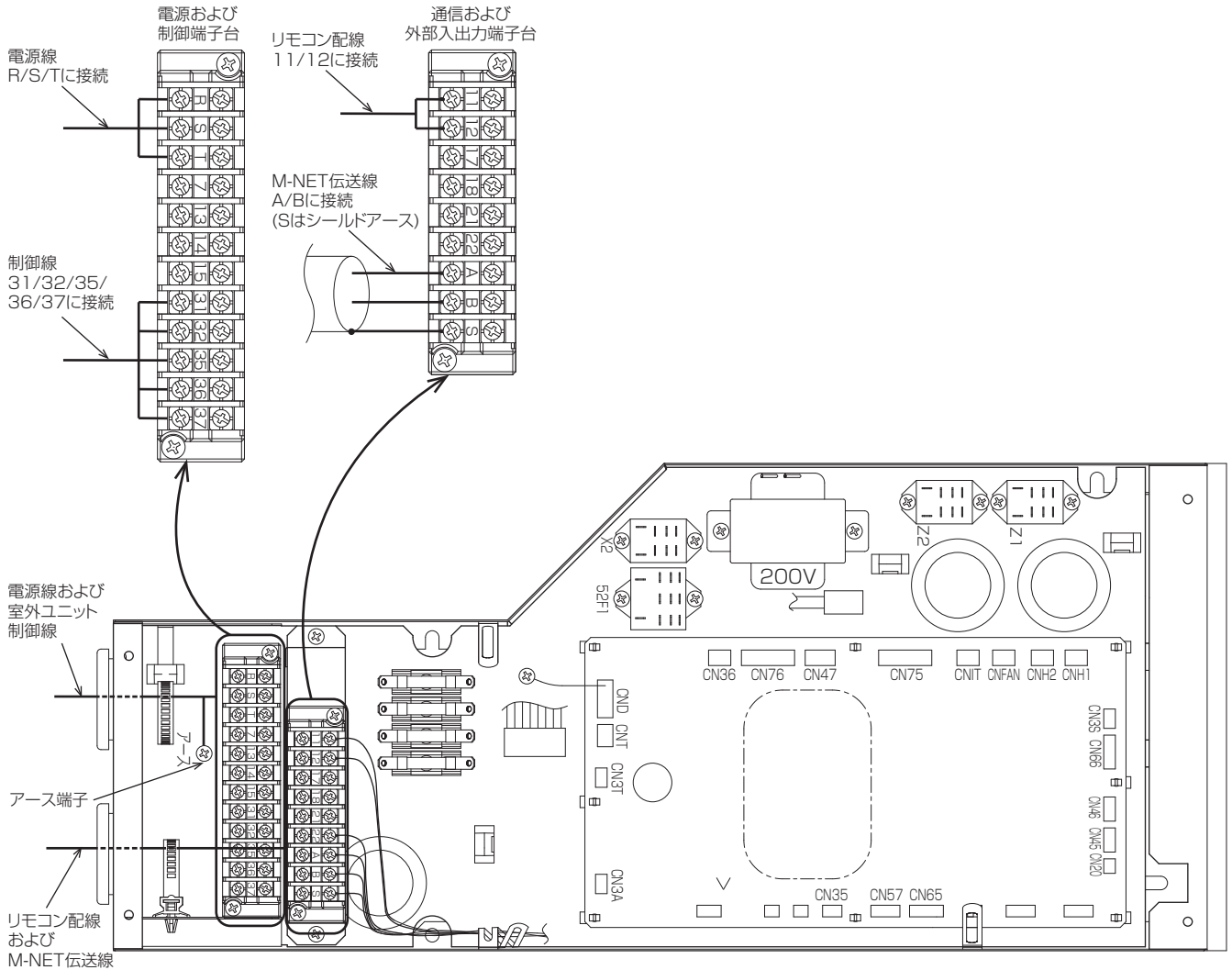


※1 M-NET 伝送線のシールドは 1 点アース処理が必要です。アース処理は AE-200J 側で行ってください。

6-2-3. 配線の接続

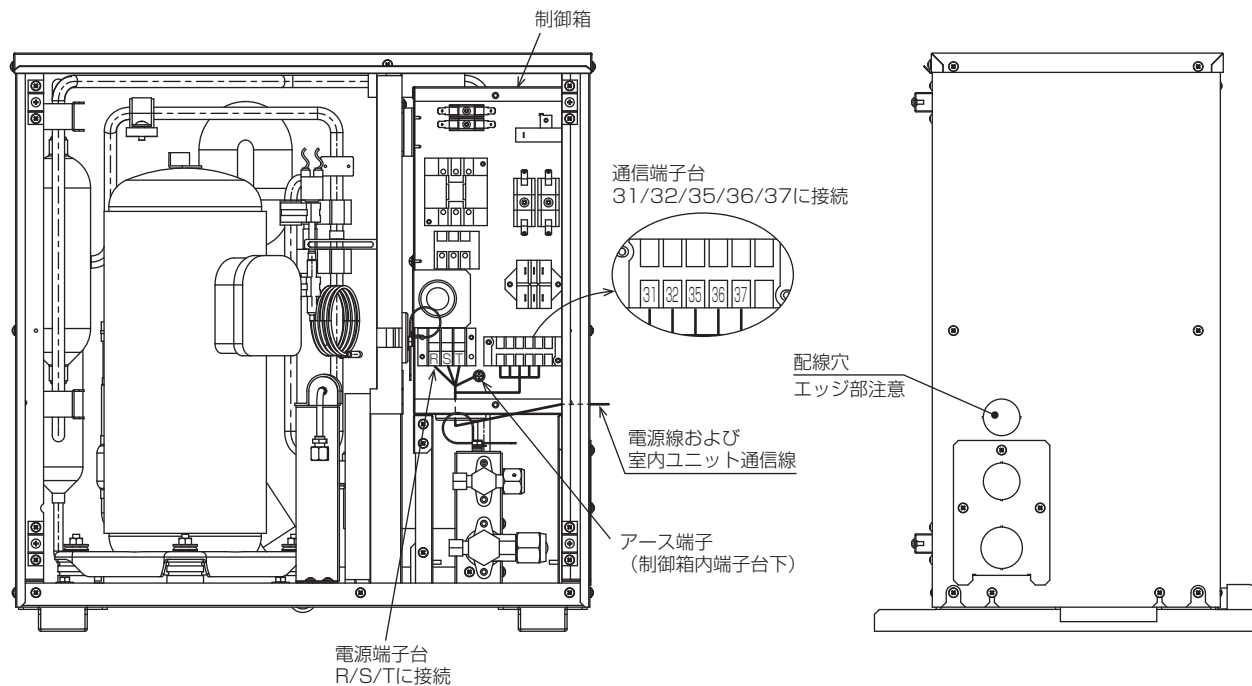
配線は電線管を通し、ユニットの電源穴に張力がかからないように固定してください。

ユニットの制御箱の中にある端子台に下図のように配線してください。



- 風量変更

風量を強ノッチに変更する場合、ユニット電源を遮断した上で送風機電源コネクタを外し付属品の強ノッチ変換コネクタを間に取り付けてください。



6-3. リモコン取付け

「6-2-5. リモコン取付け工事 (89 ページ)」を参照してください。

6-3-1. ディップスイッチ設定の種類と方法

各ディップスイッチの機能は下表に示すとおりです。スイッチ設定をする場合は、電源を遮断した状態で行ってください。通電状態のままスイッチを操作した場合は、設定内容が変わらず正常に動作しません。

[1] SW1

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW1-	1	①機種設定 (変更しないでください)		OFF	電源投入時	
	2			ON		
	3			OFF		
	4	②遠方発停設定 OFF・OFF= リモコン・HA パルス後押優先 ON・OFF= 遠方レベル信号(無電圧A 接点) OFF・ON= 遠方 ON/OFF パルス ON・ON= リモコンのみ		OFF		
	5			OFF		
	6	③外部ヒューミニ設定	外部ヒューミニ	組込ヒューミニ		OFF
	7	④ M-NET 有無設定	M-NET 通信あり	M-NET 通信なし		OFF
	8	⑤通信異常時の動作	運転継続	異常停止		OFF
	9	⑥サーモ OFF 脱着	ON	OFF		OFF
	10	(使用しません)	—	—		—

① 機種設定

出荷時のまま使用してください。変更すると正常に動作しません。

② 遠方発停設定

発停をリモコンではなく外部接点で行う場合に、設定してください。

外部接点は端子台 18 - 22 番間に入力してください。(接点は微少電流用をご使用ください。)

試運転時、正常に動作することを確認してください。

・ HA パルス、遠方 ON パルス、OFF パルスにて発停を行う場合は、お問い合わせください。

③ 外部ヒューミニ発停

機器組込ヒューミニでなく、現地ヒューミニにて運転制御を行う場合は外部ヒューミニ設定 (SW1-6:ON) としてください。

外部ヒューミニでの動作は下記です。また、外部ヒューミニ設定時は、電気配線図に従い接点信号を入力するよう配線してください。(接点は微少電流用を使用してください。)

湿度調節器	湿度が上昇した時に接点 閉、低下した時に接点 開 の信号を入力
-------	---------------------------------

湿度接点と運転状況

運転モード“除湿”

湿度接点	運転状態	備考
ON	除湿	
OFF	サーモ OFF	圧縮機停止

④ M-NET 有無設定

空調冷熱統合管理システム (AE-200J) と接続する場合は (SW1-7:ON) としてください。

(SW1-7:ON) のときに、外部接点で ON/OFF させないでください。(誤動作します)

⑤ 通信異常時の動作

リモコン通信・M-NET 通信異常によりユニットの運転/停止操作が不可能となったときでも、ユニット運転を継続する場合は (SW1-8:ON) としてください。

⑥ サーモ OFF 脱着

サーモ OFF 検知時に 10 分間脱着運転を行う場合は (SW1-9:ON) としてください。

10 分間運転した後、圧縮機が停止します。

[2] SW2

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW2-	1	①自己診断機能	※ 1		OFF	通電中常時
	2				OFF	
	3				OFF	
	4				OFF	
	5				OFF	
	6				OFF	
	7	②火報入力時の動作設定	異常停止 リモコン出力あり	運転継続 リモコン表示なし	OFF	電源投入時
	8	③室内検知温度補正	OFF・OFF・OFF = 補正なし ON・OFF・OFF = -1℃補正 OFF・ON・OFF = -2℃補正 ON・ON・OFF = -3℃補正 OFF・OFF・ON = +1℃補正 ON・OFF・ON = +2℃補正 OFF・ON・ON = +3℃補正 ON・ON・ON = 補正なし		OFF	通電中 かつ 圧縮機停止時
	9				OFF	
	10				OFF	

※1 「[1] 自己診断表示内容一覧」参照 (264 ページ)

① 自己診断

運転モード、エラー内容・履歴、各部温度、湿度、圧力などを確認できます。

② 火報入力時の動作設定

空調冷熱統合管理システム (AE-200J) より火報入力時に、ユニットを異常停止させる場合は (SW2-7:ON) としてください。

③ 室内検知温度補正

組込サーモにて検知された温度を補正することができます。補正すると、表示が補正值で実施されます。

[3] SW3

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW3-	1	①親 / 子設定	OFF・OFF=UC1 (親機) ON・OFF=UC2 (子機 1) OFF・ON=UC3 (子機 2) ON・ON=UC4 (子機 3)		OFF	電源投入時
	2				OFF	
	3				OFF	
	4				ON	
	5	②容量設定	(変更しないでください)		OFF	
	6	③順次起動遅延時間	1.0 秒	0.5 秒	OFF	
	7	④室内検知湿度補正	OFF・OFF・OFF = 補正なし ON・OFF・OFF = -3% 補正 OFF・ON・OFF = -5% 補正 ON・ON・OFF = -10% 補正 OFF・OFF・ON = +3% 補正 ON・OFF・ON = +5% 補正 OFF・ON・ON = +10% 補正 ON・ON・ON = 補正なし		OFF	通電中 かつ 圧縮機停止時
	8				OFF	
	9				OFF	
	10	(使用しません)	—	—	—	—

① 親 / 子設定

本機は、ユニット 4 台までをリモコン 1 台で共用し、グルーピングすることができます。
グルーピングする場合は、ユニット No. を必ず設定してください。また、アドレススイッチも設定してください。
1-2-8 「[2] ユニットのグルーピング」参照 (243 ページ)

② 容量設定

ユニットの容量を設定したもので、**出荷時のまま使用してください。**

③ 順次起動遅延時間

グループ内ユニットの順次起動の時間を変更する場合に設定してください。

④ 室内検知湿度補正

組込ヒューミニにて検知された湿度を補正することができます。補正すると、表示および制御が補正值で実施されます。

[4] SW4

	名称	設定内容		出荷時設定	設定取込み タイミング	
		ON	OFF			
SW4-	1	①停電時自動復帰	有効	無効	ON	通電中かつ 圧縮機停止時
	2	②エラーコード履歴消去	—	—	—	—
	3		—	—	—	—
	4		ON → OFF で消去		OFF	—
	5		—	—	—	—
	6	—	—	—	—	—
	7	③起動時脱着運転	ON	OFF	ON	通電中かつ 圧縮機停止時
	8	④ファン残留運転	有効(3分)	無効	OFF	通電中かつ 運転停止時
	9	⑤異常時ファン ON/OFF	ON	OFF	OFF	通電中かつ 圧縮機停止時
	10	⑥サーモ OFF 時ファン ON/OFF	ON	OFF	ON	

- ① 停電時自動復帰
 停電時、自動復帰をしない場合は OFF に設定してください。
 遠方発停設定で「レベル」設定時は、本設定に関わらず復電後の「レベル」入力状態に従い復帰します。
- ② エラーコード履歴消去
 ON → OFF に変化時、E2PROM 内にメモリされた異常履歴を抹消します。
- ③ 起動時脱着運転
 リモコンスイッチ OFF → ON したときに脱着運転から開始します。脱着運転させない場合は (SW4-7 : OFF) としてください。
- ④ ファン残留運転
 「リモコン」および「レベル」にて停止操作をしてから 3 分間、室内ファンを残留運転させる場合に設定してください。
- ⑤ 異常時ファン ON/OFF
 ユニットが異常停止したときに、室内ファンを運転させる場合は ON に設定してください。
- ⑥ サーモ OFF 時ファン ON/OFF
 ユニットがサーモ OFF したときに、室内ファンを停止させる場合は OFF に設定してください。

1. 試運転

※ KFH-P08RB 形は除く。
お客様立ち合いで試運転を行ってください。

1-1. 試運転の準備

1-1-1. 試運転前の確認

警告

安全装置・保護装置の改造や設定変更をしない。

- ◆ 保護装置を改造して運転を行った場合、破裂・発火・火災・爆発の原因になります。
- ◆ 設定を変更して使用した場合、破裂・発火・火災・爆発の原因になります。
- ◆ 当社指定品以外のものを使用した場合、破裂・発火・火災・爆発の原因になります。



ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

- ◆ ヒューズ以外のものを使用すると、発火・火災の原因になります。
- ◆ 指定容量のヒューズを使用してください。



運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れない。

- ◆ 冷媒は循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷の原因になります。
- ◆ 保護具を身につけて作業してください。



ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしない。

- ◆ 感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。
- ◆ ぬれた手を拭いてから、作業してください。



換気をする。

- ◆ 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になります。
- ◆ 燃焼器具を使用すると、不完全燃焼により、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。



端子箱・制御箱のカバーまたはパネルを取り付ける。

- ◆ ほこり・水が入ると、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



- ・ 冷媒漏れ、電源、伝送線にゆるみがないことを確認します。
- ・ 端子台（電源）と大地間を 500V メガーで計って、1.0M Ω以上あることを確認します。
 - ・ 絶縁抵抗が、1.0M Ω以下の場合は運転しないでください。
 - ・ 外部入出力端子台にはメグチェックは絶対にかけないでください。制御基板が破損します。
 - ・ 据付け直後、もしくは元電源を切った状態で長時間放置した場合には、圧縮機内に冷媒が溜まることにより、端子台（電源）と大地間の絶縁抵抗が 1.0M Ω近くまで低下することがあります。
- ・ 三相電源の相順と各相間電圧を確認してください。（電圧値が 200V ± 10% 範囲以外の場合や、相間の電圧不平衡が 4V を超える場合は、お客様と処置の相談をしてください。）
- ・ 逆相電源の場合、ファンモータが逆回転します。ファンの回転方向を確認してください。

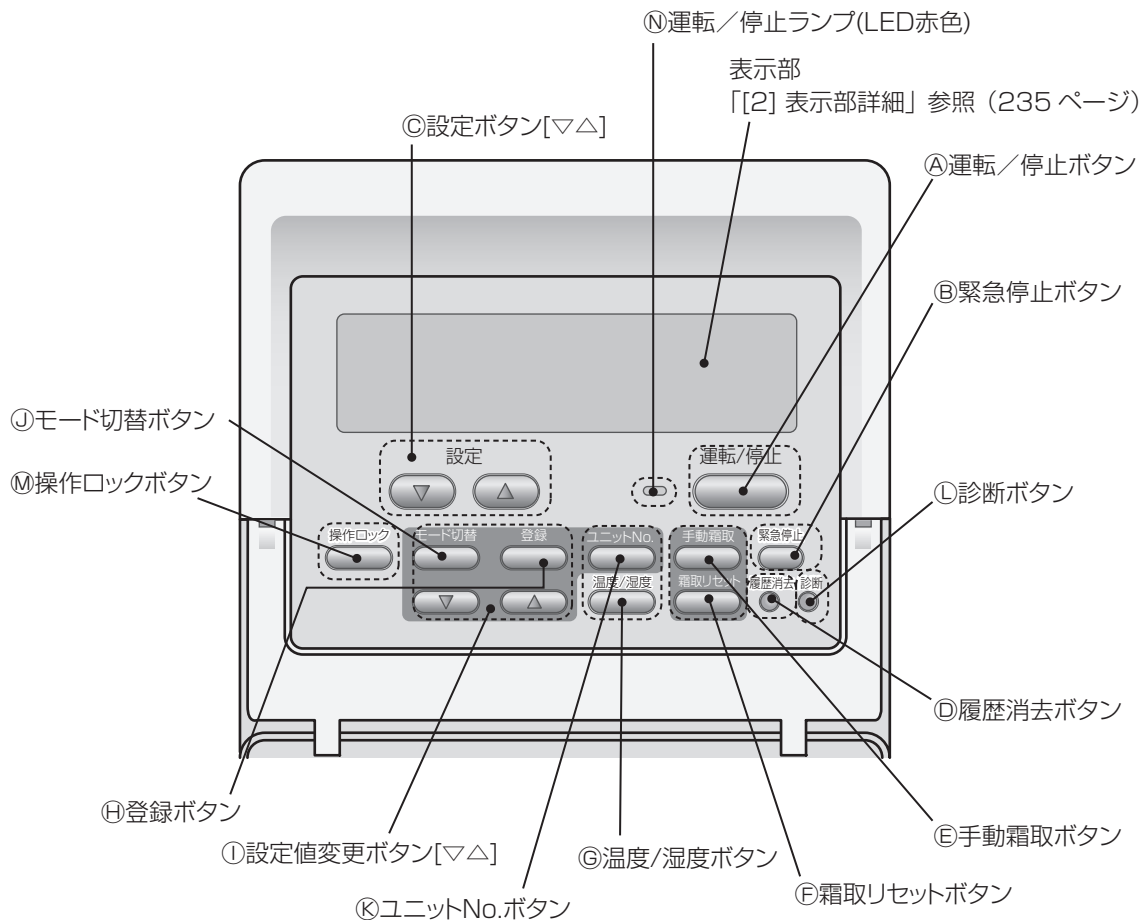
1-2. 試運転の方法

- 外部信号等で運転操作する場合は、その操作方法に従ってください。

1-2-1. リモコン部

リモコンは室内ユニットに同梱されています。

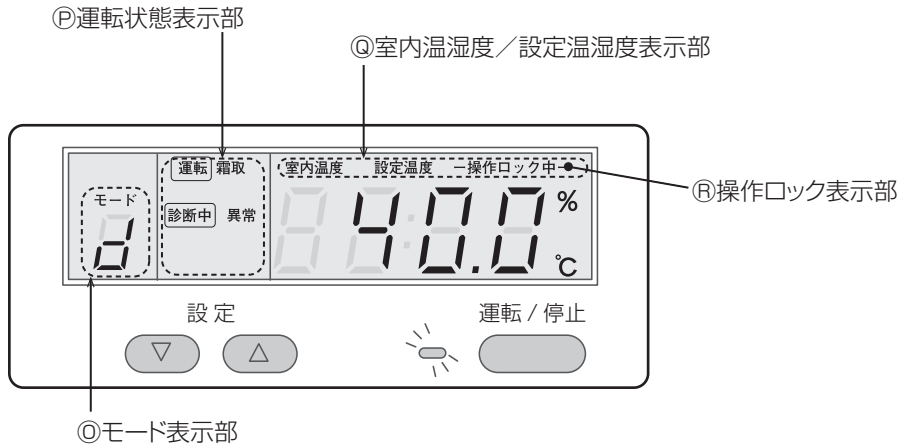
[1] リモコン本体



項目	説明
⑫運転/停止ボタン	ボタンを押す度 (2 秒以上押し続ける)、運転⇔停止が切替わります。異常時はいったん停止させることにより異常停止が解除されます。
⑪緊急停止ボタン	ボタンを押すことによりユニット運転中圧縮機、送風機を瞬時に停止させます。
②設定ボタン [▽ △]	ボタンを1回押すことにより、設定値の確認ができます。設定値を表示中に押すことにより、設定値を変更することができます。操作ロック中には設定値の確認のみ可能です。
⑩履歴消去ボタン	3 秒以内に 2 回押しすることで、過去の異常履歴を消去します。
⑨手動霜取ボタン	操作無効
⑦霜取りリセットボタン	操作無効
⑥温度/湿度ボタン	ボタンを操作することにより、液晶表示内容を変更することができます。「室内温度」→「室内湿度」→「室内温度・湿度交互表示」→「室内温度」
⑧登録ボタン	モード設定時にボタンを操作することにより、設定値を登録することができます。
④設定値変更ボタン [▽ △]	モード設定時、各種設定値を変更します。
①モード切替ボタン	設定モード時にボタンを操作することにより設定する項目を切換えることができます。 モード1：運転モード モード2：湿度ディファレンシャル モード3：湿度設定ポイント モード4：温度設定ポイント モード5：温度ディファレンシャル〈上限〉 モード6：温度ディファレンシャル〈下限〉 モード7：温度シフト差 ※ モード2～7は通常、設定する必要はありません。詳しくは 1-2-8 項を参照ください。

項目	説明
㊀ユニット No. ボタン	ボタンを操作することにより、グループ運転内の各ユニットの吸込空気を表示部に表示することができます。 ※ 通常は親機 (UC1) の吸込空気の状態を表示します。
㊁診断ボタン	3 秒以内に 2 回押すことで、点検 (自己診断) モードに移行します。5 秒以上押し続けるとリモコン診断モードに移行します。
㊂操作ロックボタン	ボタンを押すことにより (2 秒以上押し続ける)、他の操作ボタンが無効になります。 ※ [運転/停止]、[緊急停止] ボタンはロックしません。 ※ [▼▲設定] ボタンにより温度・湿度設定値の確認はできます。
㊃運転/停止ランプ (LED 赤色)	運転時『点灯』 異常時『点滅』

[2] 表示部詳細



項目	説明
㊀モード表示部	通常は運転モードを表示します。(KFH 形・KEH 形・DEH 形は d・F のみ表示) A: 自動 d: 除湿固定 C: 冷却固定 F: 送風固定 モード切換時にはモード番号 (1 ~ 7) を表示します。 (KFH 形・KEH 形・DEH 形は 1 ~ 3 のみ表示)
㊁運転状態表示部	『運転』…運転時表示します。 『霜取』…霜取時表示します。 『異常』…点検必要時表示します。
㊁室内温湿度 / 設定温湿度 表示部	液晶表示の表示内容を表示します。 例、「室内」「温度」「設定」「湿度」 ※ 液晶の単位表示「°C」「%」も表示が変わります。
㊂操作ロック表示部	操作ロック時、表示します。

1-2-2. 運転開始

手順

1. [運転 / 停止] ボタンを押す。

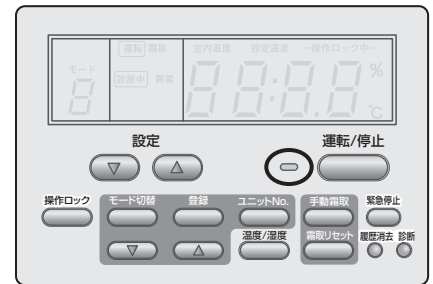
お願い

- [運転 / 停止] ボタンは 2 秒以上押し続けてください。
誤動作防止のため 2 秒程度時間を設けています。

運転ランプが点灯します。
運転を開始します。

お知らせ

- 運転モード、温度設定、湿度設定などのリモコン設定内容は、一度設定すると電源を切った後も記憶していますので、運転の都度設定する必要はありません。
- 運転すると、圧縮機の動力分と水分の凝縮潜熱分だけ吹出空気温度が吸込空気温度よりも上昇します。



1-2-3. 運転停止

[1] 通常の場合

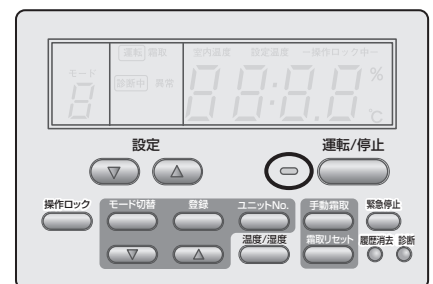
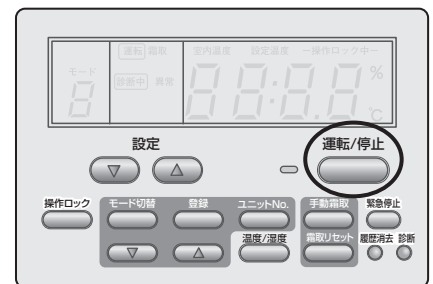
手順

1. [運転 / 停止] ボタンを押す。

お願い

- [運転 / 停止] ボタンは 2 秒以上押し続けてください。
誤動作防止のため 2 秒程度時間を設けています。

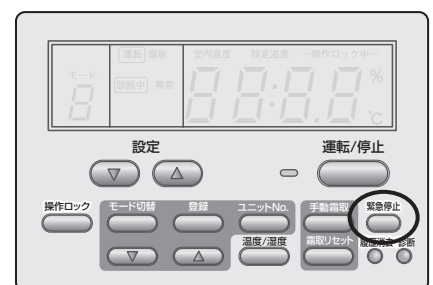
運転ランプが消灯します。
運転を停止します。



[2] ユニットの緊急に停止させたい場合

手順

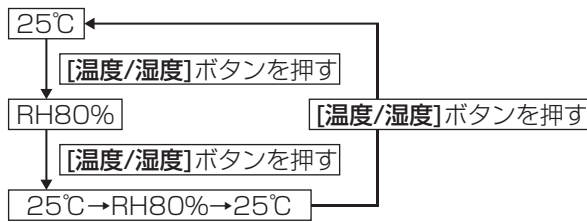
1. [緊急停止] ボタンを押す。
 - ユニットの緊急に停止させたい場合



1-2-4. 室内温湿度を表示

手順

1. [温度 / 湿度] ボタンを押す。
ボタンを押すごとに表示内容が室内温度→室内湿度→室内温湿度交互に変更されます。

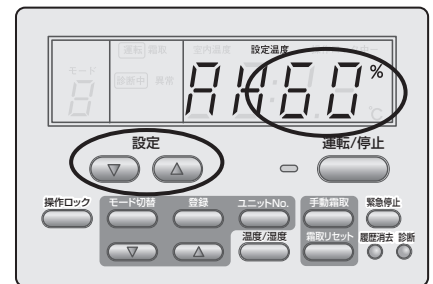


1-2-5. 設定温湿度の変更

[1] 設定湿度を変更する

手順

1. 室内湿度表示中に [設定] ボタンを 1 回押す。
設定湿度が表示されます。

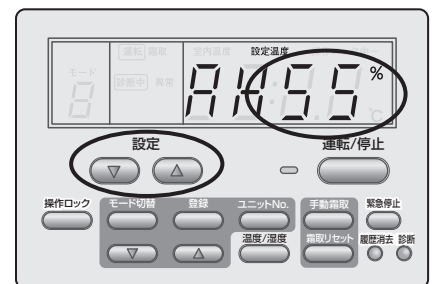


2. 設定湿度を変更するときは、[設定] ボタンを更に押す。

お知らせ

- 1 回押すごとに設定湿度を 1% 変更できます。
設定範囲は下記のとおりです。

湿度	初期値
29 ~ 85%	40%



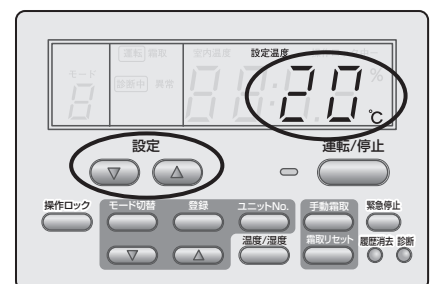
3. 変更後、約 10 秒間放置する。
10 秒後に室内湿度が再度表示されます。
これにより設定が完了します。



[2] 設定温度を変更する (RFH 形・REH 形のみ)

手順

1. 室内温度表示中に [設定] ボタンを 1 回押す。
設定温度が表示されます。

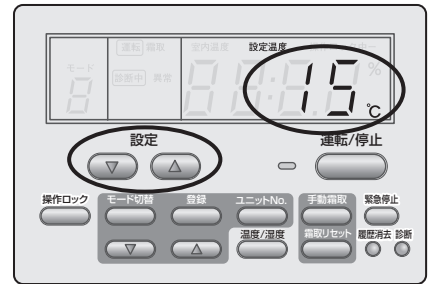


2. 設定温度を変更するときは、[設定] ボタンを更に押す。

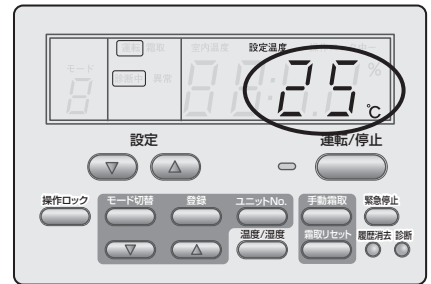
お知らせ

- 1 回押すごとに設定温度を 0.5℃変更できます。設定範囲は下記のとおりです。

温度	初期値
0.0 ~ 40.0℃	25.0℃



3. 変更後、約 10 秒間放置する。
10 秒後に室内温度が再度表示されます。
これにより設定が完了します。



[3] 運転温湿度範囲のめやす

「第 6 章 1-2. 使用範囲 (283 ページ)」の温湿度範囲内でご使用ください。
記載の範囲外でご使用になりますと、保護装置が作動してユニットが停止する場合があります。

KFH 形の場合

※ 室内空気吸込温度が低くなると (目安: 20℃以下)、室内ユニットの熱交換器に霜が付くため自動的に霜取運転をすることがありますが、異常ではありません。(リモコンに「霜取」と表示されます)

RFH 形の場合

※ 除湿・中間運転における使用範囲内では、室内吸込空気乾球温度が約 30℃以上になると自動的に中間運転に切替わります。

KEH-P08A1 形の場合

※ 吸込空気温度が 35℃以上で常時使用する場合は標準風量 (弱ノッチ変換コネクタを取り付けない) で使用してください。保護器が作動する可能性があります。

KEH-P2A 形の場合

※ 吸込空気温度が 25℃以上で常時使用する場合は標準風量 (弱ノッチ変換コネクタを取り付けない) で使用してください。保護器が作動する可能性があります。

KEH-SP3A1 形の場合

※ 除湿運転時、室内吸入空気乾球温度が約 38℃を超えると抑制運転となり、加熱能力が減少することがあります。

1-2-6. 運転モードの選択

通常は、変更せずに使用してください。(KFH 形・KEH 形・DEH 形：d (除湿固定)、RFH 形・REH 形：A (自動))
 運転モードを変更する場合は、以下の説明に従って設定してください。

運転モード		運転内容
A	自動	目標の温湿度となるように自動で運転モードが切替わります。
d	除湿固定	目標の湿度となるように除湿運転のみを行います。
C	冷却固定	目標の温度となるように冷却運転のみを行います。
F	送風固定	送風運転のみを行います。

※ KFH 形・KEH 形・DEH 形の場合、運転モード A・C を選択すると運転モード d (除湿固定) に切替わります。

手順

1. 運転中に [モード切替] ボタンを押す。



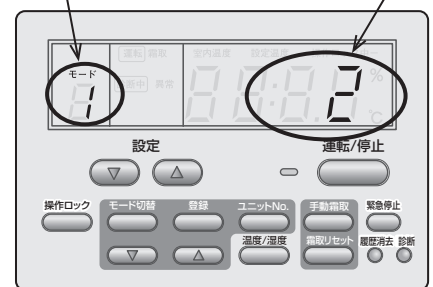
モード表示部に 1 と表示されます。

室内温湿度 / 設定温湿度表示部に現在の運転モード番号が表示されます。

モード表示部
室内温湿度 / 設定温湿度表示部

お願い

- ・ [モード切替] ボタンを押すごとに、モード表示部に 1～3 まで (RFH 形・REH 形は 1～7 まで) 表示されます。必ず 1 であることを確認し、次の操作に進んでください。

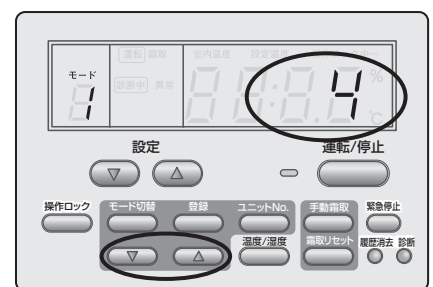


2. [設定値変更] ボタンを押して、希望の運転モードを選択する。

お願い

- ・ 運転モードと、室内温湿度 / 設定温湿度表示部番号の対比は下表となっています。希望の運転モードになるように表示部を確認しながら設定してください。

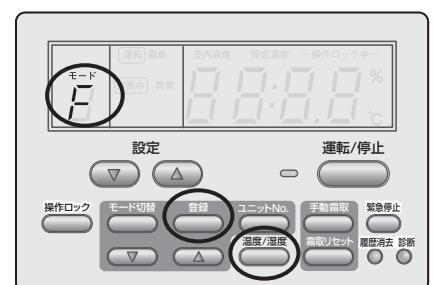
モード表示部 番号	運転モード		室内温湿度 / 設定温湿度 表示部番号
1	A	自動	1
1	d	除湿固定	2
1	C	冷却固定	3
1	F	送風固定	4



3. [登録] ボタンを押す。

運転モードが変更されます。

4. [温度 / 湿度] ボタンを押して、モード表示部に希望の運転モードが表示されていることを確認する。



1-2-7. 霜取運転

室内ユニットの熱交換器についての霜を溶かす運転をします。
霜取運転中は、運転状態表示部に『霜取』と表示します。



霜取は自動的に行います。除湿運転途中で霜取をしたい場合は操作パネルを開け、以下の要領で手動霜取を行うことができます。

[1] 強制的に霜取運転をする場合

手順

1. 運転ランプ点灯中に [手動霜取] ボタンを 1 回押す。

[2] 強制的に霜取運転を終了する場合

手順

1. 霜取運転中、[霜取りセット] ボタンを 1 回押す。

お願い

- ・ 残霜がないことを確認して操作してください。

1-2-8. その他の設定

前項の基本操作以外に以下の各種設定機能もあります。必要に応じて設定ください。

[1] 各種設定

[モード切替] ボタンを操作することで、下記を設定できます。

モード表示部番号		初期値	設定範囲	適用
1	運転モード	1	1,2,3,4	KFH形・RFH形・KEH形・REH形・DEH形
2	湿度ディファレンシャル	8%	5～19%	KFH形・RFH形・KEH形・REH形・DEH形
3	湿度設定ポイント	1	1,2,3	KFH形・RFH形・KEH形・REH形・DEH形
4	温度設定ポイント	1	1,2,3	RFH形・REH形
5	温度ディファレンシャル〈上限〉	2℃	1～8℃	RFH形・REH形
6	温度ディファレンシャル〈下限〉	2℃	1～8℃	RFH形・REH形
7	温度シフト差	2℃	0.5～7.5℃	RFH形・REH形

※ モード切替ボタンを押すごとにモード表示部に1～3 (RFH形・REH形は1～7) までが表示されます。変更したいモード表示部番号を表示させて、設定値を変更してください。設定値は室内温湿度/設定温湿度表示部にて確認してください。

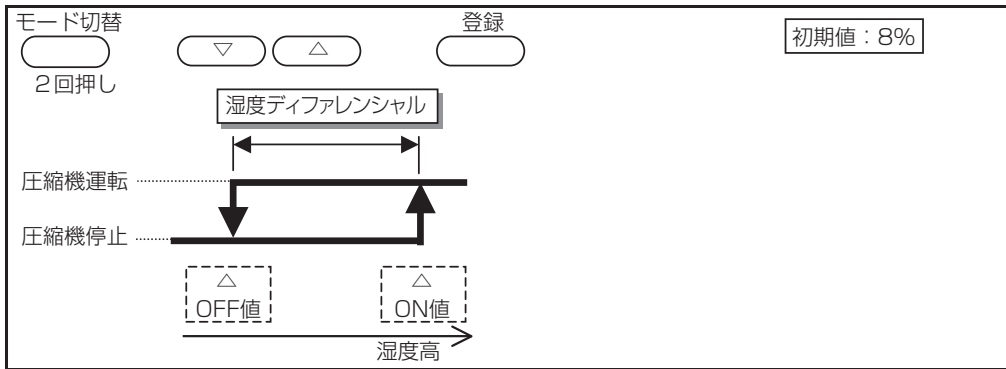
変更後、[登録] ボタンを押して変更が完了します。

※ 外部ヒューミニ発停設定時は、モード2～モード3 (RFH形・REH形はモード2～モード7) の設定は無効となり、外部ヒューミニでのON - OFF信号に従います。

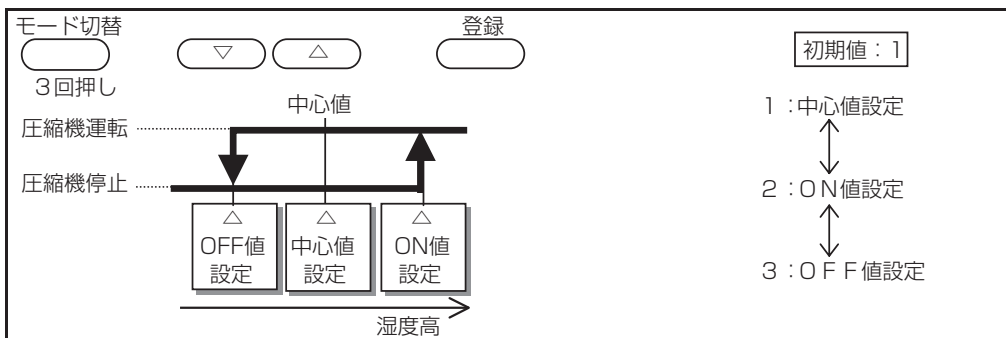
モード1：運転モード

「1-2-6. 運転モードの選択 (239ページ)」参照ください。

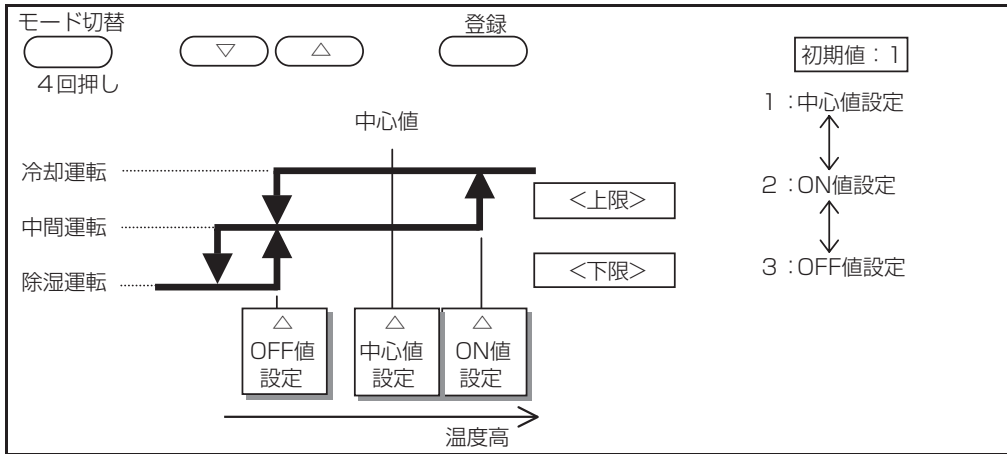
モード2：湿度ディファレンシャル (湿度ディファレンシャルを変更する場合に設定してください。)



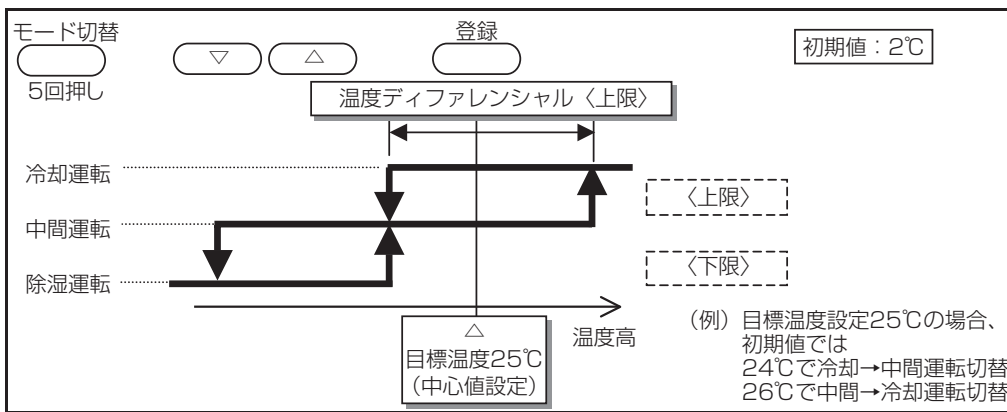
モード3：湿度設定ポイント (目標湿度の設定ポイントをON値とOFF値の中心値から変更する場合に設定してください。)



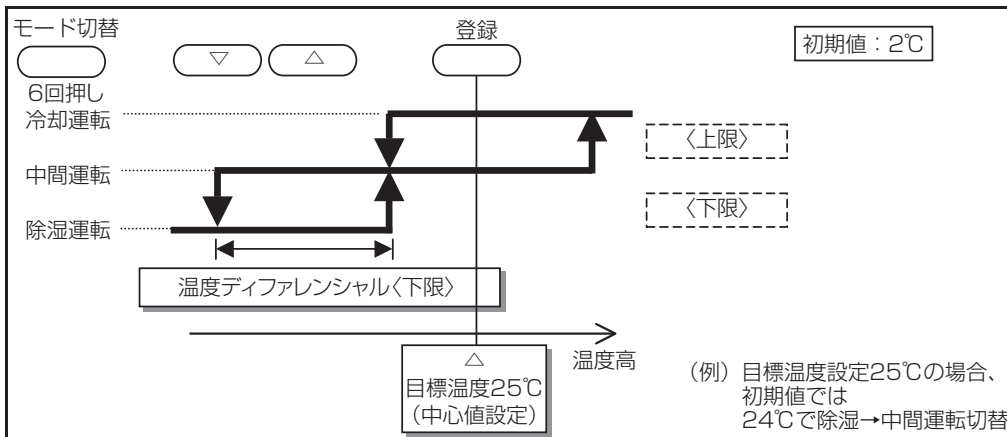
モード 4：温度設定ポイント（目標温度の設定ポイントを〈上限〉の ON 値と OFF 値の中心値から変更する場合に設定してください。）



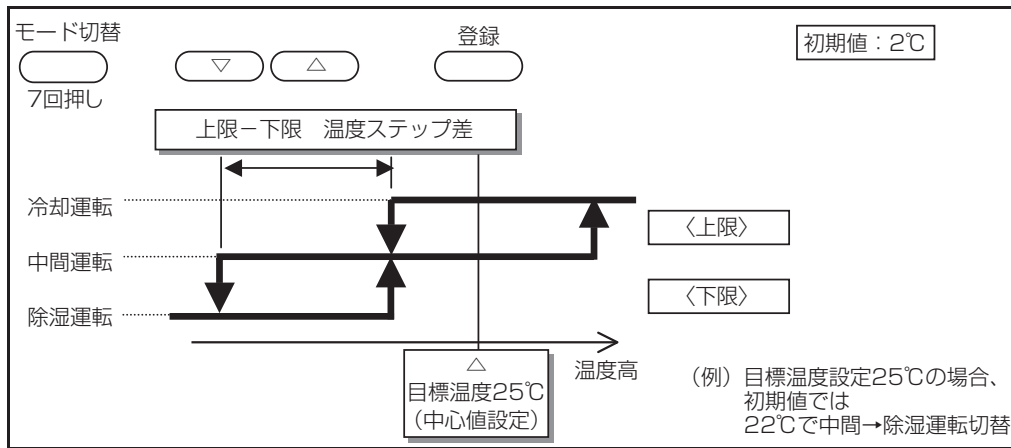
モード 5：温度ディファレンシャル〈上限〉（〈上限〉の温度ディファレンシャルを変更する場合に設定してください。）



モード 6：温度ディファレンシャル〈下限〉（〈下限〉の温度ディファレンシャルを変更する場合に設定してください。）



モード 7：温度シフト差（〈上限〉と〈下限〉）の OFF 値の差（ステップ差）を変更する場合に設定してください。



注 1. 冷却運転中に湿度が OFF 値まで低下しても冷却運転は継続します。（圧縮機運転継続）

[2] ユニットのグルーピング

リモコン 1 台でユニットを 4 台までグルーピングできます。

グルーピングすることで、ボタン操作 1 回でグループ内ユニットの運転/停止を操作できます。

※ サーマ ON / OFF は、各ユニットのサーモにて個別に実施されます。

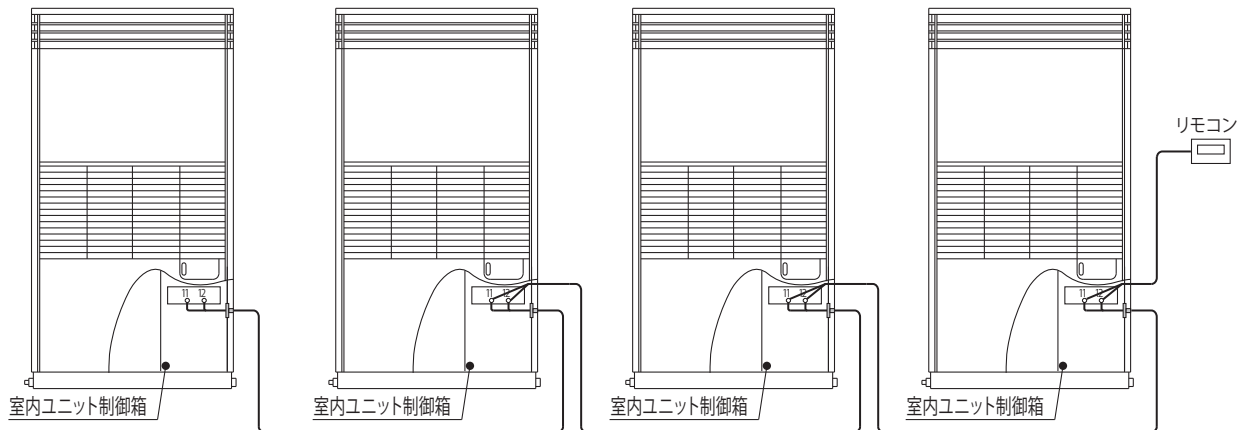
※ リモコンからの〈手動霜取〉操作は、各ユニット個別になります。

※ リモコン配線の総延長は 200m 以下です。

※ 空調冷熱統合管理システム（AE-200J）接続時は、AE 側で設定するグルーピングがリモコン側で設定するグルーピングと同一になるように設定してください。

(1) 配線方法

室内ユニット同士の制御端子台の 11 番 -12 番に渡り配線をしてください。



※ 外部接点及び遠方解除入力（外部入力）を使用する場合は、親機のみ配線接続してください。

(2) ディップスイッチ・アドレススイッチ設定

	ディップスイッチ		アドレススイッチ	
	SW3-1	SW3-2	SW12 (10 の位)	SW11 (1 の位)
UC1 (親機)	0	0	0	1
UC2 (子機 1)	1	0	0	2
UC3 (子機 2)	0	1	0	3
UC4 (子機 3)	1	1	0	4

※ ディップスイッチの設定が重複すると、通信エラーにより運転ができません。

※ アドレススイッチの設定が重複すると、重複しているユニットは同時起動となります。

※ 発停をリモコンではなく外部接点で行う場合には、親機のみ遠方発停設定を実施してください。（子機は出荷時設定のままとしてください。）

[3] ペアリモコン

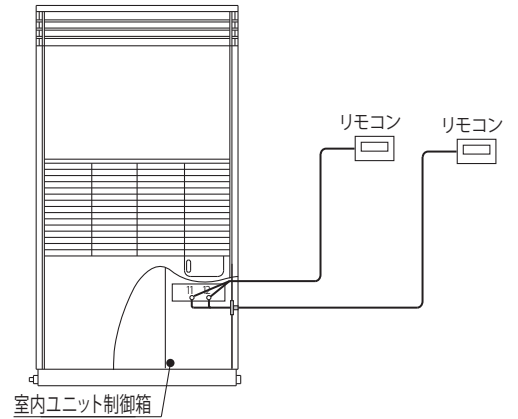
ユニット 1 台に 2 台までリモコンの取付（ペアリモコン）が可能です。
 ペアリモコンとすることで、リモコン操作を 2 カ所で行うことができます。
 ※ リモコン操作は後押し優先となります。
 ※ リモコン配線は合計で 200 m 以下です。

(1) 配線方法

室内ユニットの外部入出力端子台の 11 番 -12 番に 2 台のリモコンを接続してください。

(2) ディップスイッチ・アドレススイッチ設定

ペアリモコン使用時は、グルーピングと異なりディップスイッチ (SW3-1,3-2) およびアドレススイッチ (SW12,11) は設定不要です。



1-3. 試運転中の確認事項

1-3-1. 試運転不具合時の対応

[1] 異常停止時

異常停止時、リモコン表示部およびユニット基板の LED 表示部に 2 桁の点検表示がされますので、不具合内容の点検・確認をお願いいたします。

KFH・RFH 形の場合

点検表示	不具合内容	備考
C1	サーミスタ<吐出管温度>異常 (TH1)	異常時、運転 / 停止ボタンを押して停止させることで、『異常』表示を解除できます。
C2	サーミスタ<LEV直前液温度>異常 (TH2)	
C3	サーミスタ<冷却器入口温度>異常 (TH3)	
C4	サーミスタ<吸入温度>異常 (TH4)	
C6	サーミスタ<吸込空気温度>異常 (TH6)	
C7	湿度センサ<吸込空気湿度>異常 (TH7)	
CH	圧力センサ<高圧>異常 (PSH)	
H1	吐出圧力異常	
H2	吐出昇温異常	
H3	高圧抑制制御連続作動	
H5	熱動過電流継電器<圧縮機>作動	
H9	圧力開閉器<高圧>作動	
EF	熱動過電流継電器 <送風機用電動機><室内ユニット>作動	
L2	液バック異常	
L3	低圧カット異常	
F1 ~ F4	リモコン通信送受信異常	
d1	アドレス設定異常		アドレス再設定が必要です。 販売店・工事店にご相談ください。
O1 O2 O3 OA	リモコン伝送システム異常	異常時、運転 / 停止ボタンを押して停止させることで、「異常」表示を解除できます。

※ 1 C1 ~ C7、CH、H3 での異常時は運転を継続します。

(C1 での異常について、KFH-P3, 5, 10A1 と RF-P3, 5, 10A1 は異常停止します)

C7 異常表示の場合、リモコンまたは外部発停の ON/OFF により運転・停止します。

F1 ~ F4 は「リモコン」設定時は SW1-8 の設定に基づく動作を行い、「レベル」設定時は運転を継続します。

その他の異常時は異常停止します。

※ 2 CH 圧力センサ <高圧> 異常は、高圧がショート (4.5MPa 以上) またはオープン (0.098MPa 以下) にて作動します。

KEH-P 形の場合

点検表示	不具合内容	備考
C1	サーミスタ<吐出管温度>異常 (TH1)	異常時、運転 / 停止ボタンを押して停止させることで、『異常』表示を解除できます。
C2	サーミスタ<LEV 直前液管温度>異常 (TH2)	
C3	サーミスタ<冷却器入口管温度>異常 (TH3)	
C4	サーミスタ<吸入管温度>異常 (TH4)	
C6	サーミスタ<吸込空気温度>異常 (TH6)	
C7	湿度センサ<吸込空気湿度>異常 (TH7)	
CH	圧力センサ<高圧>異常 (PSH)	
H1	吐出圧力異常	
H2	吐出昇温異常	
H3	高圧抑制制御連続作動 ^{※3}	
H5	熱動過電流継電器<圧縮機>作動	
H9	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<吐出>作動	
L2	液バック異常	
L3	低圧カット異常 ^{※3}	
F1 ~ F4	リモコン通信送受信異常	
d1	アドレス設定異常	アドレス再設定が必要です。 販売店・工事店にご相談ください。
O1 O2 O3 OA	リモコン伝送システム異常	異常時、運転 / 停止ボタンを押して停止させることで、『異常』表示を解除できます。

※ 1 C1 ~ C7、CH での異常時は運転を継続します。

C7 異常表示の場合、リモコンまたは外部発停の ON/OFF により運転・停止します。

F1 ~ F4 は「リモコン」設定時は SW1-8 の設定に基づく動作を行い、「レベル」設定時は運転を継続します。
その他の異常時は異常停止します。

※ 2 CH 圧力センサ<高圧>異常は、KEH-P08A1 形では、高圧がショート (4.3MPa 以上) またはオープン (0MPa 以下) にて作動します。KEH-P2A 形では、高圧がショート (4.5MPa 以上) またはオープン (0.098MPa 以下) にて作動します。

※ 3 KEH-P2A 形のみ表示

KEH-SP3A1 形の場合

点検表示	不具合内容	備考
C2	サーミスタ<LEV 入口管温度>異常 (TH2)	異常時、運転 / 停止ボタンを押して停止させることで、『異常』表示を解除できます。
C3	サーミスタ<冷却器入口管温度>異常 (TH3)	
C4	サーミスタ<吸入管温度>異常 (TH4)	
C6	サーミスタ<室内不吸込空気温度>異常 (TH6)	
C7	湿度センサ<室内吸込空気湿度>異常 (TH7)	
H4	熱動過電流遮断器作動 圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<吐出>作動 室内外配線不良 逆相異常	
L2	液バック異常	
L3	低圧カット異常	
EF	温度開閉器<送風機>作動	
F1 ~ F4	リモコン通信送受信異常	
d1	アドレス設定異常	アドレス再設定が必要です。 販売店・工事店にご相談ください。
01 02 03 0A	リモコン伝送システム異常	異常時、運転 / 停止ボタンを押して停止させることで、「異常」表示を解除できます。

※ C2 ~ C7 での異常時は運転を継続します。

F1 ~ F4 は「リモコン」設定時は SW1-8 の設定に基づく動作を行い、「レベル」設定時は運転を継続します。
その他の異常時は異常停止します。

REH 形の場合

点検表示	不具合内容	備考
C3	サーミスタ<冷却器入口管温度>異常 (TH3)	異常時、運転 / 停止ボタンを押して停止させることで、『異常』表示を解除できます。
C6	サーミスタ<室内不吸込空気温度>異常 (TH6)	
C7	湿度センサ<室内吸込空気湿度>異常 (TH7)	
H4	熱動過電流遮断器作動	
	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<吐出>作動	
	室内外配線異常	
	逆相異常	
EF	温度開閉器<送風機>作動	
L3	低圧カット異常	
L4	根氷事前検知	
LL	根氷検知異常	
F1 ~ F4	リモコン通信送受信異常	
d1	アドレス設定異常	アドレス再設定が必要です。 販売店・工事店にご相談ください。
01 02 03 0A	リモコン伝送システム異常	異常時、運転 / 停止ボタンを押して停止させることで、「異常」表示を解除できます。

※ C3 ~ C7 での異常時は運転を継続します。
 F1 ~ F4 は「リモコン」設定時は異常停止、「レベル」設定時は運転を継続します。
 その他の異常時は異常停止します。

DEH 形の場合

点検表示	不具合内容	備考
C2	サーミスタ<LEV直前液温度>異常 (TH2)	
C3	サーミスタ<冷却器入口温度>異常 (TH3)	
C4	サーミスタ<吸入温度>異常 (TH4)	
C6	サーミスタ<吸込空気温度>異常 (TH6)	
C7	湿度センサ<吸込空気湿度>異常 (TH7)	
C8	サーミスタ<再熱器入口温度>異常 (TH8)	
EF	温度開閉器<送風機>作動	
H4	熱動過電流遮断器作動	
	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<吐出>作動	
	室内外配線不良	
	逆相異常	
L2	液バック異常	
L3	低圧カット異常	
F1 ~ F4	リモコン通信異常	
d1	アドレス設定異常	
01 02 03 0A	リモコン伝送システム異常	異常時、運転 / 停止ボタンを押して停止させることで、「異常」表示を解除できます。

※ 1 C2 ~ C8 での異常時は運転を継続します。
 C7 異常表示の場合、リモコンまたは外部発停の ON/OFF により運転・停止します。
 F1 ~ F4 は「リモコン」設定時は SW1-8 の設定に基づく動作を行い、「レベル」設定時は運転を継続します。
 その他の異常時は異常停止します。

[2] 異常時のリセット方法

リモコンの【運転/停止】ボタンを押して停止させると、リモコンおよび基板の点検表示を解除できます。

- ・ 外部発停を選択の場合は、外部からの発停（レベル）の信号により停止させることでリモコンおよび基板の点検表示を解除できます。

1-4. 試運転の方法（基本）

1-4-1. 遠方操作関連

室内ユニットへの操作入力や室内ユニットからの信号取出しは、現地制御盤とのリレーシーケンスによる入出力配線の接続が可能です。

操作入力は、①遠方レベル信号による発停 ②遠方 ON パルス、OFF パルスによる発停 ③外部ヒューミニ、外部ヒューミディスタットによるサーモ発停 が可能です。（ただし、入力に使用する接点は、微小電流対応のものを使用してください。）

信号取出しは、①運転 ②点検 が可能で有電圧（AC200V）出力端子を標準装備しています。

これらにより、現地制御盤の状況に応じた計装設計が可能なほか、ユニット更新時も既設の現地制御盤の改装工事を軽減することができます。

[1] 操作入力（遠方操作回路例）

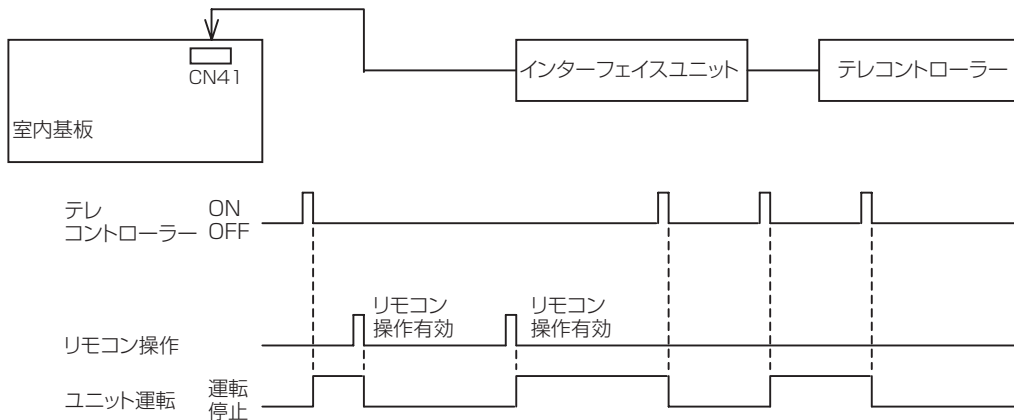
操作入力は、室内基板上の Dipsw 設定にて以下のとおり選択することが可能です。

No	Dipsw		操作入力（発停方法）
	1-4	1-5	
①	OFF	OFF	リモコン・HAパルス後押し優先による発停方法
②	ON	OFF	遠方レベル信号による発停方法
③	OFF	ON	遠方ONパルス、OFFパルスによる発停方法
④	ON	ON	リモコンのみによる発停方法

(1) リモコン・HAパルス後押し優先による発停方法

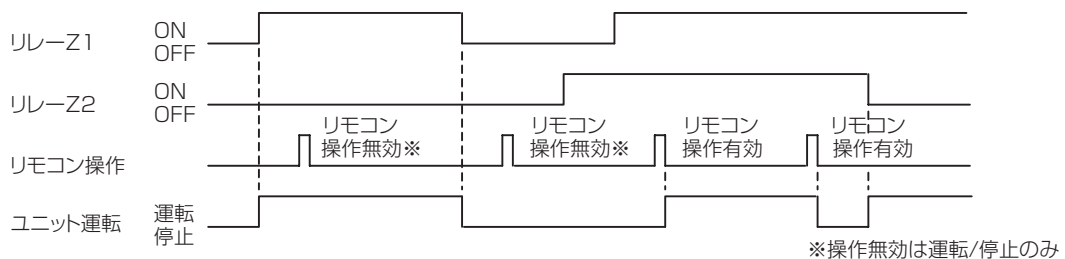
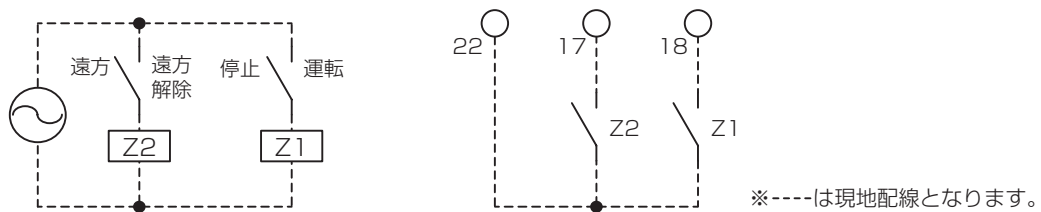
方法については（234 ページ）を参照してください。

- リモコンとHAパルス対応による遠隔操作との後押し優先



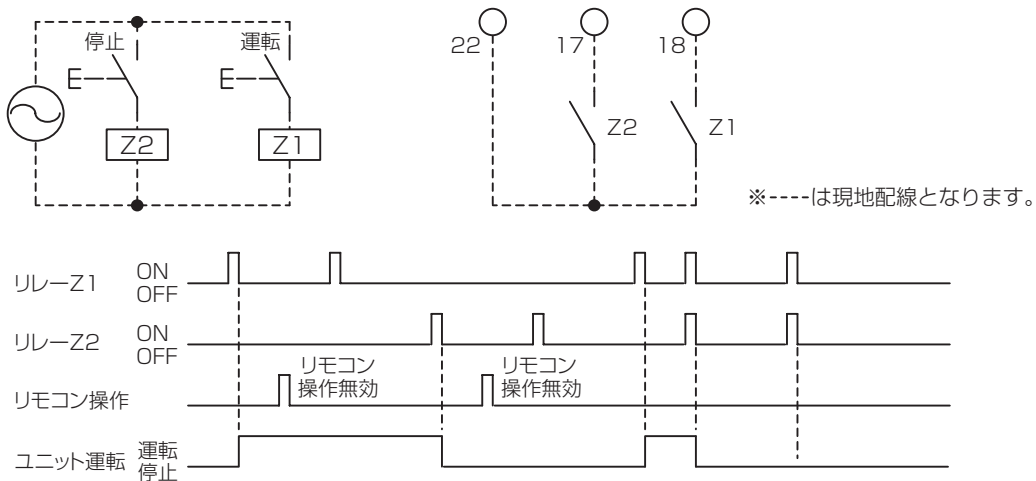
HAパルス:1-2番間に200ms以上のパルス入力

(2) 遠方レベル信号による発停方法



※操作無効は運転/停止のみ

(3) 遠方ONパルス、OFFパルス信号による発停方法



(4) リモコンのみによる発停方法

本設定にて使用される場合、『HAパルス後押し優先』は無効となり操作はリモコンのみとなります。

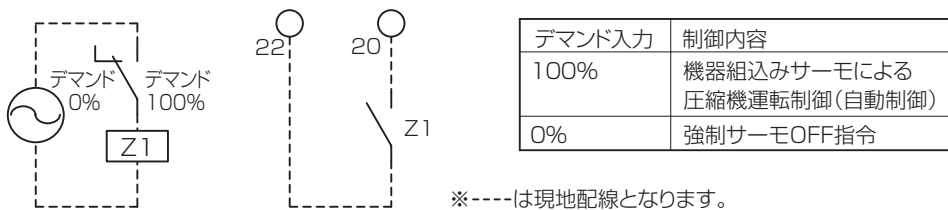
[2] 外部サーモ発停入力

機器組み込みサーモではなく、現地で手配した外部ヒューミニにて圧縮機運転制御を行うことができます。

No	Dipsw	圧縮機運転方法
	1-6	
①	OFF	機器組み込みサーモによる圧縮機運転制御 (自動制御)
②	ON	外部ヒューミニによる圧縮機運転制御 (現地による制御)

(1) 機器組み込みサーモによる圧縮機運転制御 (自動制御)

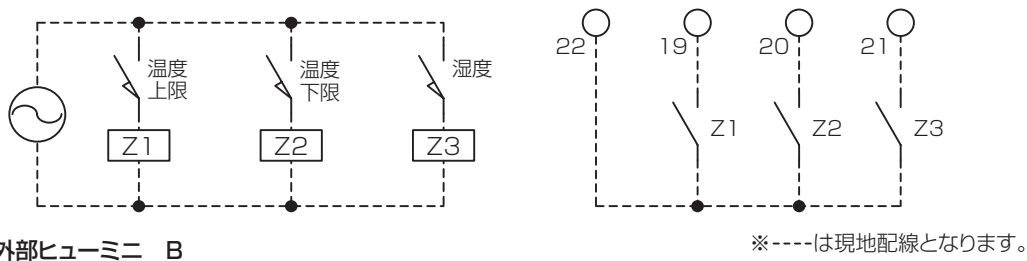
『機器組み込みサーモ』設定時は、現地 (機外) からのデマンド指令による強制サーモOFF制御が可能です。(運転している圧縮機を停止させます。)



(2) 外部ヒューミニによる圧縮機運転制御 (現地による制御)

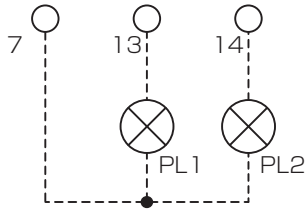
外部ヒューミニでの動作は下記のとおりです。

外部ヒューミニ A



(3) 遠方表示回路

室内ユニットの状態（運転、点検）を外部（機外）へ取出すことが可能です。



仕様	有電圧接点出力 AC200V 最大1A (合計)
状態	PL1 表示灯<運転> ユニットが運転中、出力します。
	PL2 表示灯<点検> ユニットの保護装置作動状態を出力します。

※ ---- は現地配線となります。

1) 運転信号の取出し

運転指令を取出す場合に使用します。また、以下状態となります。

- ・サーモによる圧縮機停止に無関係に出力します。
- ・サーモによる送風機停止に無関係に出力します。
- ・保護装置作動に無関係に出力します。
- ・ユニット停止後の送風機残留運転中は出力しません。

2) 点検信号の取出し

ユニット内の保護装置作動状態を取出す場合に使用します。

1-5. ディップスイッチの設定について

1-5-1. ディップスイッチ機能

仕様	項目	対応方法	別売部品	入出力端子	Dipsw 設定
入力	リモートコントローラー	除湿機リモコン (同梱)	C-202K	端子 11、12	Dipsw1-4、1-5、1-6
入力	外部サーモ発停設定	外部入力端子	—	端子 19、20、21、22	Dipsw1-6
入力	遠方発停設定 (レベル信号)	外部入力端子	—	端子 17、18、22	Dipsw1-4、1-5
入力	遠方発停設定 (ONパルス / OFFパルス)	外部入力端子	—	端子 17、18、22	Dipsw1-4、1-5
入力	接点デマンド信号	外部入力端子	—	端子 20、22	Dipsw1-6
出力	運転表示	外部入力端子	—	端子 7、13	—
出力	点検表示	外部入力端子	—	端子 7、14	—
制御	機種設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw1-1~1-3
制御	M-NET 回路設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw1-7
制御	定期デフロスト時間設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw1-9、1-10
制御	自己診断機能設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw2-1~2-6
制御	能力 (馬力) 設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw3-3~3-5
制御	順次起動遅延時間切替 (0.5s/1s)	機能標準搭載	—	—	Dipsw3-6
制御	圧縮機再起動遅延	機能標準搭載	—	—	—
制御	室内検知温度補正	機能標準搭載	—	—	Dipsw2-8~2-10
制御	室内検知湿度補正	機能標準搭載	—	—	Dipsw3-7~3-9
制御	応急運転設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw3-10
制御	停電自動復帰設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw4-1
制御	瞬時停電対策回路	機能標準搭載	—	—	—
制御	定期デフロスト運転 ON/OFF 設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw4-2
制御	エラーコード履歴消去	機能標準搭載	—	—	Dipsw4-4
制御	オフサイクル霜取時間設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw4-5、4-6
制御	霜取方式切替 (ホットガス / オフサイクル) 設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw4-7
	起動脱着運転設定				
制御	ファン残留運転設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw4-8
制御	異常時ファン ON/OFF 設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw4-9
制御	サーモ OFF 時ファン ON/OFF 設定	機能標準搭載	—	—	Dipsw4-10

1-5-2. ディップスイッチ設定一覧表

SW	機能 (名称)	除湿機					
		SW 設定		Dipsw 設定による機能説明	目的		
		OFF	ON				
SW1	1P 2P 3P	機種設定	MBS	LBS	機種識別用	ユニット制御などの識別が必要なときに設定する。	
	000 : 除湿機						
	001 : 冷却除湿 上記以外未使用						
	4P 5P	遠方発停設定	00 : RC パルス後押し	10 : パルス	手元=手元RCもしくは上位SCによる通信で運転/停止 遠方=現地盤からの接点信号入力での運転/停止	現地制御盤 (シーケンス) 対応	
			01 : レベル	11 : リモコン			
	6P	外部ヒューミニ発停設定	組込サーモ	外部サーモ	サーミスタ=本体蔵サーミスタによるサーモ判定 外部ヒューミニ入力=現地手配のルームサーモ (接点信号対応) によるサーモ判定	現地制御盤 (シーケンス) 対応	
	7P	M-NET 回路設定	無効	有効	無=上位 SC もしくはメンテツールを接続しないとき 有=上位 SC もしくはメンテツールを接続するときに対応	M-NET 給電がない場合『極性未検出エラー』検知するための対策	
	8P	リモコン通信異常時の動作設定	異常停止	運転継続		AE-200J 接続時は AE を含めた全操作系からの信号が途絶えた時の動作とする。	
	9P 10P	定期デフロスト時間設定	00 : 60分	01 : 120分	定期デフロストの時間変更		
			10 : 180分	11 : 300分			
SW2	1P 2P 3P 4P 5P 6P	自己診断		自己診断機能 ※ Dispw2-1 ~ 2-6 の組み合わせにより、各種モニタを可能とする。	ユニット情報のモニタ		
	7P	火報入力時の動作設定	運転継続リモコン表示なし	異常停止リモコン表示あり			
	8P 9P 10P	LSB TH6 検知温度補正 MSB	- 3℃ ~ 3℃ / 1℃ 単位で補正			Dipsw 設定したのは、基板交換しても交換前設定状態にできるようにするため。	
	1P 2P	UCNo 設定	0 : UC	1 : UC		グループ運転時に UCNo 設定 (子機) 必要 ※出荷時 UC1 (= 親機) 設定、グループ運転する場合に現地にて UC2 (子機) ~ UC4 (子機) 設定する。	【低温用 RC】をベースとしたため、通信順序規定に必要
			0 : 1	0 : 2			
3P 4P 5P	能力設定	MBS	LBS	能力設定用 ※メンテツール画面に能力表示可能。	ユニット制御などの識別が必要なときに設定する。		
		2HP : 001					
		3HP : 010 5HP : 011 10HP : 100					
6P	順次起動係数	0.5s	1s	0.5s= 室内 FAN 順次起動係数を 0. 5s に設定 1s= // 1s に設定	上位 SC (もしくは遠方操作) による多台数接続時のラッシュ電流防止対応 (切換は現地調整)		
7P 8P 9P	LSB TH7 検知湿度補正 MSB	- 10%/ - 5%/ - 3%/ 補正無 3%/5%/10%		湿度センサのバラツキ、基板入力回路のバラツキによる現地室温との誤差を補正する。	Dipsw 設定したのは、基板交換しても交換前設定状態にできるようにするため。		
10P	応急運転	無効	有効	無効 = 通常ユニット制御 有効 = 通常ユニット制御を無効で室内 FAN のみ運転 (ただし、室内 FAN 異常時は運転させない)	圧縮機保護作動時の応急運転		

SW		除湿機				
		機能 (名称)	SW 設定		Dipsw 設定による機能説明	目的
			OFF	ON		
SW4	1P	停電自動復帰	無効	有効	無効 = 停電自動復帰しない 有効 = 停電自動復帰する (ただし、Dipsw1-4=OFF/1-5ON (レベル入力) 以外の際に有効)	停電自動復帰の要求対応 ※レベル入力時は、レベル入力に従う。
	2P	定期デフロスト 運転 ON/OFF	OFF	ON	OFF : 定期デフロスト運転 OFF ON : 定期デフロスト運転 ON	定期的にデフロスト運転を行えるようにする。 (ONにした場合は、SW19-10Pで定期時間を決定)
	3P	リモコン通信 モニタ	する		リモコン通信送受信データをシリアル通信へ出力する。	開発時の S/W デバッグに使用。
	4P	エラーコード履歴消去	ON → OFF で消去		E2PROM 内にメモリされた異常履歴を抹消する。サービス時の最後に実施予定。	次回サービスに紛らわしいため。
	5P	LSB オフサイクル時間設定 MSB	20分 / 5分 / 10分 / 30分 選択可能		霜取時間の切換え	オフサイクル霜取時間を現地調整する。 KEH-SP3A1 の場合 15分 / 5分 / 10分 / 20分 REH-SP5B1 の場合 15分 / 5分 / 12分 / 20分
	6P					
	7P	霜取方式切換	ホットガスバイパス	オフサイクル	ホットガスバイパス = ユニット制御による オフサイクル = ユニット制御による	デフロスト方式の切換え KEH-SP3A1、REH-SP5B1 はオフサイクルのみ。
	8P	FAN 残留運転設定	無効	有効	無効 = 運転停止と同時に室内 FAN 停止 有効 = 運転停止から一定時間 (3分) の FAN 残留運転	現地手配などの吹出口に電気ヒーターを取付けた場合の室内 FAN 残留運転対応
	9P	異常時送風機 ON/OFF 設定	OFF	ON	OFF = ユニットが異常停止した場合、室内 FAN 停止 ON = ユニットが異常停止した場合でも室内 FAN 運転継続 (ただし、室内 FAN 異常時は運転させない)	ユニット異常停止時に室内 FAN の運転 / 停止の選択可能対応
	10P	サーモ OFF 時送風機 ON/OFF 設定	OFF	ON	OFF = サーモ OFF 時、FAN 停止 ON = // FAN 運転	サーモ OFF 時に室内 FAN の運転 / 停止の選択可能対応

[1] ディップスイッチによる機能選択

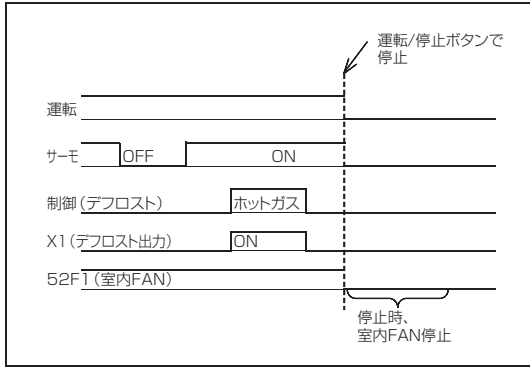
スイッチ	工場出荷時設定	スイッチ名称	スイッチ操作による働き			スイッチ設定タイミング		備考
			OFF	ON		OFF	ON	
SW1	1	* 1	Dipsw			機種		* 1 機種により異なります。電気配線図を参照ください。 出荷時のまま使用して下さい。変更すると正常に作動しません。
	2	* 1	1-1	1-2	1-3	KFH形		
	3	* 1	OFF	OFF	OFF	RFH形		
	4	OFF	遠方発停設定	Dipsw		発停機能		電源投入時
	5	OFF		1-4	1-5	有効入力		
				OFF	OFF	RCとHAパルスと上位SCの後押し有効		
	6	OFF	ON	OFF	レベル入力のみ			
			OFF	ON	「ONパルス入力」 「OFFパルス入力」のみ			
	7	OFF	ON	ON	RCのみ			
	8	OFF	外部ヒューミニ発停設定	Dipsw		外部ヒューミニ		
9	OFF	1-6		無効				
		ON		有効				
10	OFF	M-NET回路設定	無効	有効	電源投入時			
11	OFF	リモコン通信異常時の動作設定	異常停止	運転継続	電源投入時			
12	OFF	定期デフロスト時間設定	Dipsw				電源投入時	
13	OFF		1-9	1-10	60分			
			OFF	OFF	120分			
14	OFF		ON	OFF	180分			
		OFF	ON	300分				
SW2	1	OFF	自己診断	5章. 1-1-2 [1] 自己診断表示内容一覧 (264 ページ) を参照してください。			常時	
	2	OFF						
	3	OFF						
	4	OFF						
	5	OFF						
	6	OFF						
	7	OFF	火報入力時の動作設定	運転継続 リモコン表示なし	異常停止 リモコン出力あり	電源投入時		
	8	OFF	TH6 検知温度補正	Dipsw			補正值	停止中
	9	OFF		2-8	2-9	2-10	0℃	
				ON	OFF	OFF	-1℃	
10	OFF	OFF		ON	OFF	-2℃		
		ON		ON	OFF	-3℃		
11	OFF	OFF		OFF	ON	+1		
		ON		OFF	ON	+2℃		
		OFF	ON	ON	+3℃			
12	OFF	ON	ON	ON	0℃			

スイッチ	工場出荷時設定	スイッチ名称	スイッチ操作による働き		スイッチ設定タイミング		備考																																							
			OFF	ON	OFF	ON																																								
SW3	1	OFF	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Dipsw</th> <th rowspan="2">UCNo</th> </tr> <tr> <th>3-1</th> <th>3-2</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td></td> <td>UC1</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td></td> <td>UC2</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td></td> <td>UC3</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td></td> <td>UC4</td> </tr> </tbody> </table>		Dipsw			UCNo	3-1	3-2		OFF	OFF		UC1	ON	OFF		UC2	OFF	ON		UC3	ON	ON		UC4	電源投入	OFF	ON	<p>本機はリモコン 1 台でユニットを 4 台までグルーピング可能です。グルーピングする場合は、必ず UCNo を設定してください。</p> <p>*注. グルーピング時は、UCNo を以下組合わせにしてください。 以下組合わせ以外や、UCNo 設定が重複したりすると、通信エラーにより運転ができません。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>グルーピング台数</th> <th>UCNo 組合わせ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 台</td> <td>UC1</td> </tr> <tr> <td>2 台</td> <td>UC1, UC2</td> </tr> <tr> <td>3 台</td> <td>UC1, UC2, UC3</td> </tr> <tr> <td>4 台</td> <td>UC1, UC2, UC3, UC4</td> </tr> </tbody> </table>	グルーピング台数	UCNo 組合わせ	1 台	UC1	2 台	UC1, UC2	3 台	UC1, UC2, UC3	4 台	UC1, UC2, UC3, UC4					
	Dipsw				UCNo																																									
3-1	3-2																																													
OFF	OFF				UC1																																									
ON	OFF		UC2																																											
OFF	ON		UC3																																											
ON	ON		UC4																																											
グルーピング台数	UCNo 組合わせ																																													
1 台	UC1																																													
2 台	UC1, UC2																																													
3 台	UC1, UC2, UC3																																													
4 台	UC1, UC2, UC3, UC4																																													
2	OFF	UCNo 設定																																												
SW3	3	* 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Dipsw</th> <th rowspan="2">容量</th> </tr> <tr> <th>3-3</th> <th>3-4</th> <th>3-5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>2HP</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>3HP</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>5HP</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>10HP</td> </tr> </tbody> </table>		Dipsw			容量	3-3	3-4	3-5	ON	OFF	OFF	2HP	OFF	ON	OFF	3HP	ON	ON	OFF	5HP	OFF	OFF	ON	10HP	電源投入	OFF	ON	<p>* 2 機種により異なります。電気配線図を参照ください。</p>															
	Dipsw				容量																																									
	3-3	3-4				3-5																																								
ON	OFF	OFF	2HP																																											
OFF	ON	OFF	3HP																																											
ON	ON	OFF	5HP																																											
OFF	OFF	ON	10HP																																											
4	* 2	能力設定																																												
5	* 2																																													
SW3	6	OFF	順次起動係数	0.5 秒	1.0 秒	停止中	OFF	ON	<p>室内ユニットのアドレス設定により、順次起動制御が可能です。</p> <p>順次起動時間 (例 1)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>室内ユニット (アドレス)</th> <th>01</th> <th>02</th> <th>03</th> <th>04</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>順次起動時間 (SW3-6 ON)</td> <td>0 秒</td> <td>2.0 秒</td> <td>3.0 秒</td> <td>4.0 秒</td> </tr> <tr> <td>順次起動時間 (SW3-6 OFF)</td> <td>0 秒</td> <td>1.0 秒</td> <td>1.5 秒</td> <td>2.0 秒</td> </tr> </tbody> </table> <p>(例 2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>室内ユニット (アドレス)</th> <th>31</th> <th>32</th> <th>33</th> <th>34</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>順次起動時間 (SW3-6 ON)</td> <td>0 秒</td> <td>4.0 秒</td> <td>1.0 秒</td> <td>2.0 秒</td> </tr> <tr> <td>順次起動時間 (SW3-6 OFF)</td> <td>0 秒</td> <td>2.0 秒</td> <td>0.5 秒</td> <td>1.0 秒</td> </tr> </tbody> </table>	室内ユニット (アドレス)	01	02	03	04	順次起動時間 (SW3-6 ON)	0 秒	2.0 秒	3.0 秒	4.0 秒	順次起動時間 (SW3-6 OFF)	0 秒	1.0 秒	1.5 秒	2.0 秒	室内ユニット (アドレス)	31	32	33	34	順次起動時間 (SW3-6 ON)	0 秒	4.0 秒	1.0 秒	2.0 秒	順次起動時間 (SW3-6 OFF)	0 秒	2.0 秒	0.5 秒	1.0 秒							
	室内ユニット (アドレス)	01	02	03	04																																									
	順次起動時間 (SW3-6 ON)	0 秒	2.0 秒	3.0 秒	4.0 秒																																									
	順次起動時間 (SW3-6 OFF)	0 秒	1.0 秒	1.5 秒	2.0 秒																																									
室内ユニット (アドレス)	31	32	33	34																																										
順次起動時間 (SW3-6 ON)	0 秒	4.0 秒	1.0 秒	2.0 秒																																										
順次起動時間 (SW3-6 OFF)	0 秒	2.0 秒	0.5 秒	1.0 秒																																										
7	OFF	TH7 検知湿度補正	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Dipsw</th> <th rowspan="2">補正值</th> </tr> <tr> <th>3-7</th> <th>3-8</th> <th>3-9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>- 3%</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>- 5%</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>- 10%</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>+ 3%</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>+ 5%</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>+ 10%</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>		Dipsw			補正值	3-7	3-8	3-9	OFF	OFF	OFF	0%	ON	OFF	OFF	- 3%	OFF	ON	OFF	- 5%	ON	ON	OFF	- 10%	OFF	OFF	ON	+ 3%	ON	OFF	ON	+ 5%	OFF	ON	ON	+ 10%	ON	ON	ON	0%			
Dipsw					補正值																																									
3-7	3-8					3-9																																								
OFF	OFF				OFF	0%																																								
ON	OFF	OFF	- 3%																																											
OFF	ON	OFF	- 5%																																											
ON	ON	OFF	- 10%																																											
OFF	OFF	ON	+ 3%																																											
ON	OFF	ON	+ 5%																																											
OFF	ON	ON	+ 10%																																											
ON	ON	ON	0%																																											
8	OFF																																													
9	OFF																																													
10	OFF	応急運転	通常制御	応急運転	電源投入時	OFF	ON	<p>応急運転時の制御</p> <ul style="list-style-type: none"> ・室内 FAN を強制的に ON します。 ・リモコンは表示しません。 ・除湿機ユニットを停止させる場合は、電源を OFF してください。 																																						

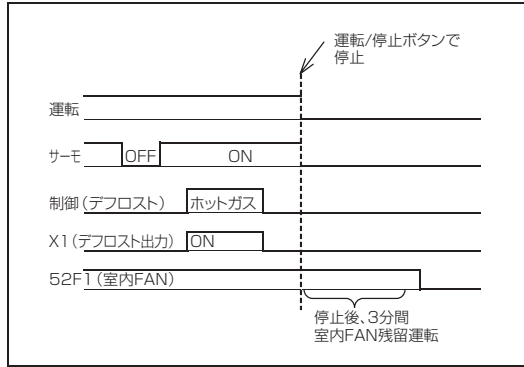
スイッチ	工場出荷時設定	スイッチ名称	スイッチ操作による働き		スイッチ設定タイミング		備考																													
			OFF	ON	OFF	ON																														
SW4	1	ON	停電自動復帰	無効	有効	停止中	停電自動復帰 <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>ユニット復電時の動作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有効 (SW : ON)</td> <td>電源を切る (停電する) 前に運転していた場合は、立上げ終了後 3 分 + アドレス秒後に運転開始</td> </tr> <tr> <td>無効 (SW : OFF)</td> <td>電源を切る (停電する) 前の状態にかかわらず停止のまま</td> </tr> </tbody> </table>	機能	ユニット復電時の動作	有効 (SW : ON)	電源を切る (停電する) 前に運転していた場合は、立上げ終了後 3 分 + アドレス秒後に運転開始	無効 (SW : OFF)	電源を切る (停電する) 前の状態にかかわらず停止のまま																							
	機能	ユニット復電時の動作																																		
	有効 (SW : ON)	電源を切る (停電する) 前に運転していた場合は、立上げ終了後 3 分 + アドレス秒後に運転開始																																		
	無効 (SW : OFF)	電源を切る (停電する) 前の状態にかかわらず停止のまま																																		
	2	OFF	—	—	—	—																														
	3	OFF	—	—	—	—																														
4	OFF	異常履歴クリア SW	異常履歴保持	異常履歴抹消	常時	OFF → ON に変化時、異常履歴を抹消します。																														
5	OFF	オフサイクル時間設定	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dipsw</th> <th colspan="3">オフサイクル時間</th> </tr> <tr> <th>4-5</th> <th>4-6</th> <th>KEH-SP3A1</th> <th colspan="2">REH-SP5B1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>20分</td> <td>15分</td> <td>15分</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>5分</td> <td>5分</td> <td>5分</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>10分</td> <td>10分</td> <td>12分</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>30分</td> <td>20分</td> <td>20分</td> </tr> </tbody> </table>		Dipsw		オフサイクル時間			4-5	4-6	KEH-SP3A1	REH-SP5B1		OFF	OFF	20分	15分	15分	ON	OFF	5分	5分	5分	OFF	ON	10分	10分	12分	ON	ON	30分	20分	20分	電源投入時	
Dipsw			オフサイクル時間																																	
4-5	4-6		KEH-SP3A1	REH-SP5B1																																
OFF	OFF		20分	15分	15分																															
ON	OFF		5分	5分	5分																															
OFF	ON	10分	10分	12分																																
ON	ON	30分	20分	20分																																
6	OFF																																			
SW4	7	OFF	霜取方式切換	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dipsw</th> <th>霜取方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4-7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ホットガス</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>オフサイクル</td> </tr> </tbody> </table> KEH-SP3A1、REH-SP5B1 はオフサイクルのみ。出荷時も OFF。		Dipsw	霜取方式	4-7		OFF	ホットガス	ON	オフサイクル	停止中																						
	Dipsw	霜取方式																																		
	4-7																																			
	OFF	ホットガス																																		
ON	オフサイクル																																			
8	OFF	FAN 残留運転設定	停止時、室内 FAN は停止します。	停止時、室内 FAN は 3 分間残留運転します。	停止中	FAN 残留運転の補足説明を参照してください。																														
9	OFF	異常時送風機 ON/OFF 設定	異常停止時、室内 FAN は停止します。	異常停止時、室内 FAN は運転を継続します。	停止中	異常時送風機 ON/OFF 設定の補足説明を参照してください。																														
10	ON	サーモ OFF 時送風機 ON/OFF 設定	サーモ OFF 時、室内 FAN は停止します。	サーモ OFF 時、室内 FAN は運転を継続します。	停止中	サーモ OFF 時送風機 ON/OFF 設定の補足説明を参照してください。																														

■FAN残留運転の補足説明

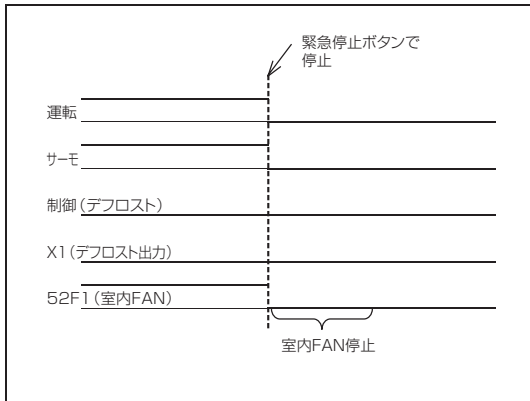
SW4-8 OFF



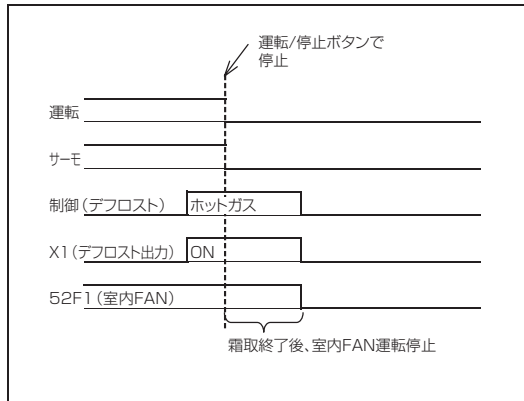
SW4-8 ON



SW4-8 ON

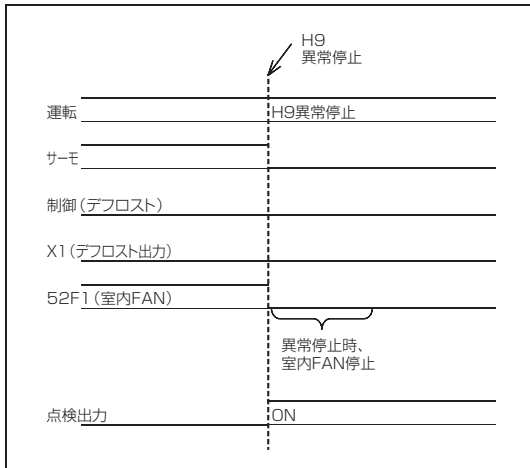


SW4-8 ON

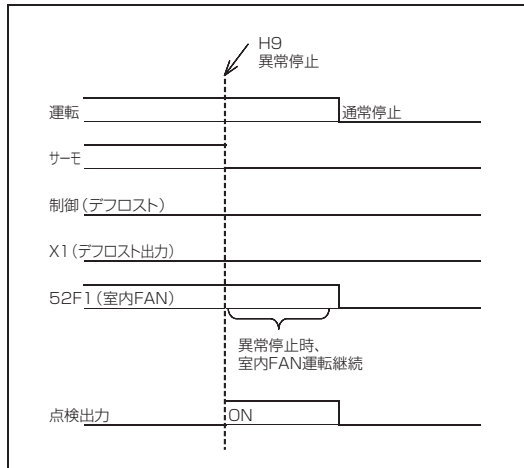


■異常時送風機ON/OFF設定

SW4-9 OFF

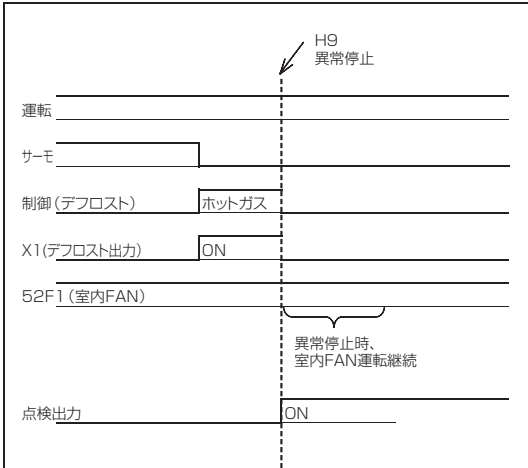


SW4-9 ON



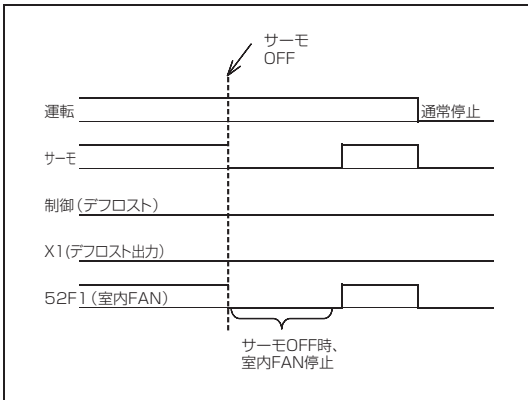
■異常時送風機ON/OFF設定

SW4-9 ON

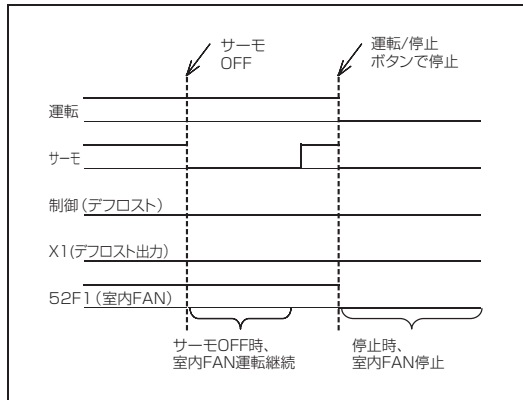


■サーモOFF時送風機ON/OFF設定

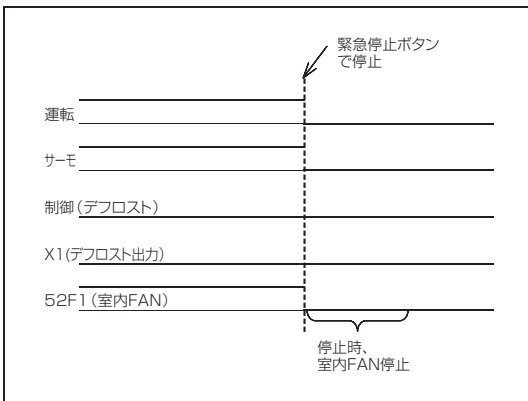
SW4-10 OFF



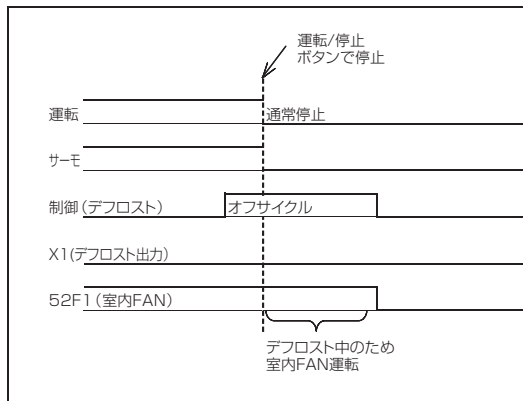
SW4-10 ON



SW4-10 ON



SW4-10 ON



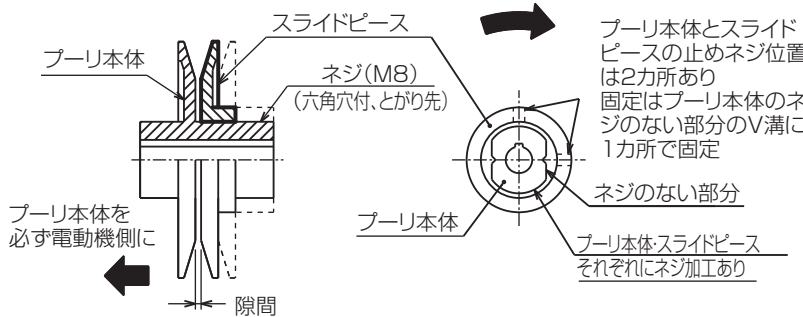
1-6. ベルトの張り具合について (KFH-P10A1、RF-P10A1 のみ)

[1] 可変プーリーの調節方法

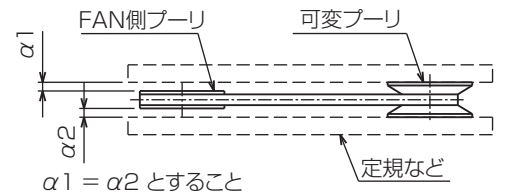
- (1) 静風圧部品選定表と送風機性能線図より、希望の静圧・風量が得られるファンプーリーと希望回転数を求めます。
静風圧部品選定表と送風機性能線図は産業用除湿機技術マニュアルを参照ください。(希望回転数が送風機性能線図の使用範囲内であることを確認してください：使用範囲外では送風機の過電流継電器が作動します。)
 - (2) 以下の式よりモータ側 (可変プーリー) の PC ϕ を求めます。
50Hz 地域の場合 可変プーリー PC ϕ = ファンプーリー PC ϕ × (希望回転数 / 1450)
60Hz 地域の場合 可変プーリー PC ϕ = ファンプーリー PC ϕ × (希望回転数 / 1750)
 - (3) 下記の調節方法に従って可変プーリーの PC ϕ を調節してください。
 - ① プーリー本体とスライドピースを固定している止めネジをゆるめます。
 - ② スライドピースを左側にまわし、プーリー本体と隙間を 0mm にしてください。
 - ③ 表 1 にて希望の PC ϕ に最も近い PC ϕ にスライドピースのまわし回転数を合わせます。
 - ④ 止めネジによりプーリー本体とスライドピースを固定します。(締付トルク：13.5N・m)
止めネジはプーリー本体のネジのない部分の V 溝に挿入して固定します。
止めネジのはずれ防止のためネジロック (現地手配) をネジに塗布してください。(ネジロック：ThreeBond 1401C 相当品)
 - ⑤ 試運転を行いプーリーのゆるみなど問題のないことを確認してください。なお、試運転終了後にスライドピースの止めネジにゆるみがないことを確認してください。
- 注、希望回転数が送風機性能線図の使用範囲内であることを確認してください。(使用範囲外では送風機の過電流継電器が作動します。)

お願い

- ・ プーリー本体が必ず電動機側になるように使用してください。
(スライドピースを電動機側にして使用しないでください。) 図 1 参照
- ・ 可変プーリーの調節の行った後は、必ず平行度 (芯出し) の調節を行ってください。
(可変プーリーは V 溝の隙間が可変するため平行度 (芯出し) の調節は図 2 のように定規等を当てて左右の隙間が同じになるようにしてください。)
- ・ 表 1 の隙間は参考値ですので、可変プーリーの PC ϕ はスライドピースのまわし回転数で合わせてください。



(図1) 可変プーリー



(図2) 可変プーリー使用時の平行度の調節

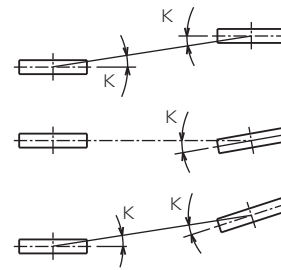
(表 1)

スライドピースの まわし回転数 隙間 (mm)	0	1/4	1/2	3/4	1	1・1/4	1・1/2	1・3/4	2	2・1/4	2・1/2	2・3/4	3	3・1/4	3・1/2	3・3/4	4	4・1/4	4・1/2	4・3/4
1.5kW モータ用 可変プーリー PC ϕ	140.0	138.8	137.5	136.3	135.1	133.9	132.6	131.4	130.2	129.0	127.7	126.5	125.3	124.1	122.8	121.6	120.4	119.1	117.9	116.7
2.2kW モータ用 可変プーリー PC ϕ	150.0	148.8	147.5	146.3	145.1	143.9	142.6	141.4	140.2	139.0	137.7	136.5	135.3	134.1	132.8	131.6	130.4	129.1	127.9	126.7

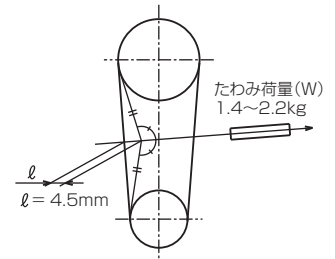
[2] プーリーの平行度・ベルト張りについて

- (1) ファンプーリと電動機プーリの平行度は、図3・表2の内容を満足するようにセットしてください。
- (2) ベルトの一本当りの張力は適正たわみ量 ($\ell = 4.5\text{mm}$) の時のたわみ荷重 (W) が図4の範囲内になるようにセットしてください。
- (3) ベルトがプーリになじんだ後 (運転後 24 ~ 28 時間以後)
(2) 項の適正張りに調整するようにしてください。また、新しいベルトの場合は、たわみ荷重 (W) の最大値の約 1.3 倍程度に調整するようにしてください。
- (4) (3) 項の初期伸び調整の後、2000 時間ごとに張り再調整を行ってください。
[ベルトは初期伸び (約 1%) を含め、ベルト周長が 2% のびた時点が寿命です。(運転時間で約 8000 時間)]

プーリ	平行度	K (分)	備考
鑄鉄製プーリ		10 以下	1m 当り 3mm のずれに相当



(図3)プーリの平行度



(図4)ベルトの張力

1-7. システム設計

室内ユニットの概略の機能内容を下記に示します。

項目	用途説明
リモートコントローラー	<ul style="list-style-type: none"> ○液晶表示 ○発停、モード切替、設定温度、設定湿度など操作可能 ○各種設定可能 <ul style="list-style-type: none"> ・湿度デファレンシャル ・湿度設定ポイント ・温度設定ポイント ・温度デファレンシャル<上限> ・温度デファレンシャル<下限> ・温度シフト差
外部サーモ	<ul style="list-style-type: none"> ○現地 (機外) ルームサーモによる運転制御可能 <ul style="list-style-type: none"> ・温度上限サーモ ・温度下限サーモ ・湿度調整器
遠方操作	<ul style="list-style-type: none"> ○現地 (機外) からの指令による運転制御可能 <ul style="list-style-type: none"> ・無電圧 a 接点 (レベル) 入力 <ul style="list-style-type: none"> ・発停指令 ・遠方解除指令 ・無電圧 a 接点 (ON パルス、OFF パルス) 入力 <ul style="list-style-type: none"> ・ON パルス (運転指令、CX 信号) ・OFF パルス (停止指令、TX 信号)
接点デマンド信号	<ul style="list-style-type: none"> ○現地 (機外) からのデマンド指令による強制サーモ OFF 制御可能
室内ユニット状態表示	<ul style="list-style-type: none"> ○室内ユニット状態の機外取出し可能 <ul style="list-style-type: none"> ・運転状態 ・点検状態
停電自動復帰	<ul style="list-style-type: none"> ○停電後、復電時に停電前の運転状態に自動的に復帰可能
短い停電対策回路	<ul style="list-style-type: none"> ○短い停電 (0 ~ 200ms 間) 後の復電時に自動的に復帰可能 圧縮機保護のため、3 分再起動制御は働きます。
ファン残留運転	<ul style="list-style-type: none"> ○運転停止後の室内ファン残留運転 (3 分間) 制御可能
異常時ファン ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> ○異常検知後の室内ファン運転継続可能
サーモ OFF 時ファン ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> ○サーモ OFF 時の室内ファン停止可能
圧縮機再起動遅延	<ul style="list-style-type: none"> ○圧縮機保護のため、短周期の圧縮機発停の制限可能。
順次起動遅延時間切換 (0.5s/1s)	<ul style="list-style-type: none"> ○グループ運転時に順次起動する時間の選択可能
室内検知温度補正	<ul style="list-style-type: none"> ○本体組込みサーモにて検知した温度の補正可能
室内検知湿度補正	<ul style="list-style-type: none"> ○本体組込みサーモにて検知した湿度の補正可能











※ KFH-P08RB 形を除く。

1. 故障判定

1-1. 故障判定

1-1-1. 調子のおかしい時の見方と処置について

〈KFH-P08RB〉

症 状	表示灯のようす	原 因	処 置
送風機・圧縮機のどちらも運転しない。		停 電	電源が回復するのを待つ。
		電源プラグがはずれている。	電源プラグをコンセントにしっかり入れる。
		ご使用になっている部屋のノーヒューズブレーカが作動している。	もう一度入れなおしてみてください。
送風機が運転しても圧縮機が運転しない。	 	湿度調節スイッチの設定が高すぎる。	湿度調節スイッチのつまみをまわして調節する。
運転するが湿度が下がらない。	 	エアフィルタにほこりがつまっている。	洗浄する。
		障害物で通風が妨げられている。	障害物を取除く。
		ドア、窓の開閉が多い。	ドア、窓の開閉を少なくする。
圧縮機が運転してもすぐ止まる。	 	石油ストーブその他水蒸気が出るものがある。	水蒸気が出るものを取除く。
		保護装置が作動している。	運転スイッチを「切」にして再度「入」にします。 2～3度繰り返すときはお買い上げ店へ。
圧縮機が運転しても送風機が運転しない。	  	霜取運転を行っているためで故障ではありません。そのまましばらくお待ちください。	

1-1-2. エラーコードについて

〈KFH-P, RFH-P〉

異常表示	異常表示の意味および検知手段	発生要因	判定方法と処置
C1 (5101)	サーミスタ<吐出管温度>異常 TH1 ショート (165℃以上) または オープン (- 20℃以下)	1) サーミスタ不良 2) コネクタ接触不良 3) コネクタ部のピン抜け 4) サーミスタ配線断線または半断線 5) リード線のかみ込み 6) 被覆やぶれ 7) 基板のサーミスタ入力回路不良	1) サーミスタの抵抗確認 2) コネクタの接触確認 3) コネクタ部のピン抜け確認 4) サーミスタの抵抗確認 5) サーミスタの抵抗確認 6) サーミスタの抵抗確認 7) サーミスタの取込み温度を LED モニタにより確認 実際の温度とのずれが大きければ制御基板を 交換する。
C2 (5102)	サーミスタ<LEV 入口管温度>異常 TH2 ショート (110℃以上) または オープン (- 40℃以下)		
C3 (5103)	サーミスタ<冷却器入口管温度> 異常 TH3 ショート (110℃以上) または オープン (- 40℃以下)		
C4 (5104)	サーミスタ<吸入管温度>異常 TH4 ショート (110℃以上) または オープン (- 40℃以下)		
C6 (5106)	サーミスタ<室内吸込み空気温度> 異常 TH6 ショート (110℃以上) または オープン (- 40℃以下)		
C7 (5107)	湿度センサ<室内吸込み空気湿度> 異常 TH7 出力電圧が 0.15 V 以下または 4.5 V 以上	1) 湿度センサ不良 2) 被覆やぶれ 3) コネクタのピン抜け、接触不良 4) 断線 5) 基板の湿度センサ入力回路不良	[2] 湿度センサ (TH7) の項参照 (269 ページ)
CH (5201)	圧力センサ<高圧>異常 HPS ショート (4.5MPa 以上) また はオープン (0MPa 以下)	1) 圧力センサ不良 2) 被覆やぶれ 3) コネクタのピン抜け、接触不良 4) 断線 5) 基板の圧力センサ入力回路不良	[3] 高圧圧力センサ (PSH) の項参照 (270 ページ)
H1 (1352)	吐出圧力異常 Hp ≥ 3.9MPa (2、3、5HP) HP ≥ 4.0MPa (10HP)	1) 吸入空気温度上昇 2) 凝縮器目詰まり 等 3) ファンモータ不良 4) 圧力センサ不良	1) 吸入空気温度が使用温度 範囲内であるかご確認ください。 2) 凝縮器の状態をご確認ください。 3) ファンモータをご確認ください。 4) 圧力センサをご確認ください。
H2 (1102)	吐出昇温防止保護作動 Td ≥ 115℃、1 秒 (2、3、5HP) Td ≥ 122℃、1 秒 (10HP)	1) 吸入空気温度上昇 2) 凝縮器目詰まり 等 3) ガス漏れ 4) ファンモータ不良	1) 吸入空気温度が使用温度 範囲内であるかご確認ください。 2) 凝縮器の状態をご確認ください。 3) 冷媒をご確認ください。 4) 圧力センサをご確認ください。
H3 (1344)	高圧バックアップ制御頻発異常 HP ≥ 3.8MPa、3 回連続作動 (2、3、10HP) HP ≥ 3.4MPa 3 回連続作動	1) 吸入空気温度上昇 2) 凝縮器目詰まり 等 3) ファンモータ不良 4) 圧力センサ不良	1) 吸入空気温度が使用温度範囲内であるか ご確認ください。 2) 凝縮器の状態をご確認ください。 3) ファンモータをご確認ください。 4) 圧力センサをご確認ください。
H5 (4108)	熱動過電流継電器<圧縮機>作動 OCR 作動	1) 吸入空気温度上昇 2) 凝縮器目詰まり 等 3) 圧縮機不良	1) 吸入空気温度が使用温度 範囲内であるかご確認ください。 2) 凝縮器の状態をご確認ください。 3) 圧縮機の状態をご確認ください。
H9 (1302)	圧力開閉器<高圧>または温度開閉 器<吐出管温度>作動 高圧カットまたは吐出サーモ作動	1) 吸入空気温度上昇 2) 凝縮器目詰まり 等 3) ファンモータ不良	1) 吸入空気温度が使用温度 範囲内であるかご確認ください。 2) 凝縮器の状態をご確認ください。 3) ファンモータをご確認ください。
L2 (1500)	液バック異常 吐出 SH ≤ 10K	1) 低外気温 2) 蒸発器霜付 3) ファン (モータ) 異常 等 4) LEV 不良	1) 吸入空気温度が使用温度 範囲内であるかご確認ください。 2) 蒸発器の状態をご確認ください。 3) ファン (モータ) の状態を ご確認ください。 4) LEV の状態をご確認ください。

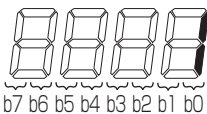
異常表示	異常表示の意味および検知手段	発生要因	判定方法と処置
EF (4109)	温度開閉器 <送風機インナーサーモ> 作動 送風機インナーサーモ作動	1) 吸込空気温度上昇 2) 凝縮器目詰まり 等 3) ファンモータ不良	1) 吸込空気温度が使用温度 範囲内であるかご確認ください。 2) 凝縮器の状態をご確認ください。 3) ファンモータをご確認ください。
F1 (6831)	リモコン通信、受信なし異常リモコン・ユニット間の通信が正常に行われていない。 3分間に1度も正常にデータを受信できなかったとき。	1) リモコンまたは、ユニットのリモコン線の接触不良 2) 配線規約を守っていない ①配線長 ②配線太さ ③リモコン台数 ④ユニット台数	①ユニットまたは、リモコンの伝送線の外れ、緩みを確認します。 ②主電源、リモコン線への給電を確認します。 ③リモコン線の許容範囲をオーバーしていないかを確認します。 ④リモコン診断を行う。 (リモコン取扱説明書に記載) 結果 「OK」：リモコン問題なし (配線規約チェック) 「HH,LL」：リモコン交換 「E3」：ノイズが原因 (⑤へ) ⑤リモコン線伝送信号上の伝送波形・ノイズを調査します。調査方法は、リモコン伝送波形・ノイズ調査要領を参照してください。 ⑥上記①～⑤に問題なき場合は、基板または、リモコンを交換します。 基板上のLD 1、LED 2により、下記状態が確認できます。 ・LD 1が点灯 ユニットに主電源が入っています。 ・LED 2が点灯 リモコン線に給電しています。
F4 (6834)	通信、スタービット検出異常リモコン・ユニット間の通信が正常に行われていない。 2分間に1度も正常に信号を受信できなかったとき。	3) 一度リモコンを接続してから電源リセットせずにリモコンを取外した 4) リモコン伝送路上へのノイズ混入 5) ユニットのリモコン送受信回路不良 6) リモコンの送受信回路不良	
F2 (6832)	通信、同期回復異常 リモコン・ユニット間の通信が正常に行われていない。 伝送路の空きを確認できず、送信できなかったとき。	1) リモコンまたは、ユニットのリモコン線の接触不良 2) ユニット親子設定の重複 3) ユニットアドレスの重複設定 4) リモコン線上へのノイズ混入 5) 配線規約を守っていない	
F3 (6833)	通信、送受信H/W異常 リモコン・ユニット間の通信が正常に行われていない。 送信したデータを同時に受信し比較して異なる状態が30回連続したとき	①配線長 ②配線太さ ③リモコン台数 ④ユニット台数 6) リモコンの送受信回路不良	

[1] 自己診断表示内容一覧

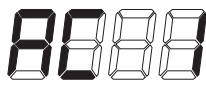
(KFH, RFH 形) (SW2 のビット No.1 ~ 5 設定)

SW2 設定					表示内容	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
1	2	3	4	5										
0	0	0	0	0	運転状態 (通常はこの状態で使用してください。)	下記による								
1	0	0	0	0	高圧圧力	0 ~ 4.15	0.01MPa 単位							
0	1	0	0	0	吐出管温度	40 ~ 130	0.1℃ 単位							
1	1	0	0	0	LEV 直前液管温度	- 25 ~ 100	0.1℃ 単位							
0	0	1	0	0	冷却器入口温度	- 25 ~ 100	0.1℃ 単位							
1	0	1	0	0	吸入管温度	- 25 ~ 100	0.1℃ 単位							
0	1	1	0	0	吸込空気温度	- 20 ~ 60	0.1℃ 単位							
1	1	1	0	0	吸込空気湿度	20 ~ 90	1% 単位							
0	0	0	1	0	SC(サブクール)	- 5 ~ 100	0.1K 単位							
1	0	0	1	0	SH(スーパーヒート)	- 5 ~ 100	0.1K 単位							
0	1	0	1	0	リレー出力 (X01 ~ X08)	X01							1	
						X02							1	
						X03						1		
						X04					1			
						X05				1				
						X06			1					
						X07		1						
						X08	1							
1	1	0	1	0	リレー出力 (X09 ~ X13)	X09							1	
						X10							1	
						X11						1		
						X12					1			
						X13				1				
0	0	1	1	0	エラーコード履歴 1 (最新のエラーコード)									
1	0	1	1	0	エラーコード履歴 2 (1 回前のエラーコード)									
0	1	1	1	0	エラーコード履歴 3 (2 回前のエラーコード)									
1	1	1	1	0	エラーコード履歴 4 (3 回前のエラーコード)									
0	0	0	0	1	エラーコード履歴 5 (4 回前のエラーコード)									
1	0	0	0	1	エラーコード履歴 6 (5 回前のエラーコード)									
0	1	0	0	1	エラーコード履歴 7 (6 回前のエラーコード)									
1	1	0	0	1	エラーコード履歴 8 (7 回前のエラーコード)									
0	0	1	0	1	エラーコード履歴 9 (8 回前のエラーコード)									
1	0	1	0	1	エラーコード履歴 10 (9 回前のエラーコード)									
0	1	1	0	1	エラーコード履歴 11 (10 回前のエラーコード)									
1	1	1	0	1	エラーコード履歴 12 (11 回前のエラーコード)									
0	0	0	1	1	エラーコード履歴 13 (12 回前のエラーコード)									
1	0	0	1	1	エラーコード履歴 14 (13 回前のエラーコード)									
0	1	0	1	1	エラーコード履歴 15 (14 回前のエラーコード)									
1	1	0	1	1	エラーコード履歴 16 (15 回前のエラーコード)									
0	0	1	1	1	異常猶予中	吐出昇温防止							1	
						液バック異常							1	
						吐出圧力異常						1		
						HPS 異常					1			
						TH1 異常				1				
						TH2 異常			1					
						TH3 異常		1						
						TH4 異常	1							
1	0	1	1	1	異常猶予中	TH6 異常							1	
						TH7 異常							1	
						低圧カット異常				1				

自己診断表示について



運転状態表示について



(自動モード、冷却サーモONの例)

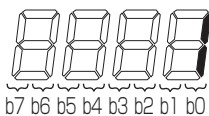
室内FAN運転状態 (0 : 停止、1 : 運転)
運転状態表示 dF : 霜取、F無 : サーモOFF、H無 : 中間運転、b無 : 準備中、 3F : ファン残留運転、無無 : 左記以外 ※自動モードの場合 (d無 : 除湿、C無 : 冷却)
運転モード表示 (0 : 停止、A : 自動、C : 冷却、d : 除湿、F : 送風)

〈KEH-P形〉(SW2のビットNo.1～5設定)

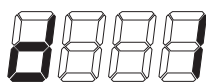
SW2 設定					表示内容	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
1	2	3	4	5										
0	0	0	0	0	運転状態 (通常はこの状態で使用してください。)	下記による								
1	0	0	0	0	高压圧力	0～4.15	0.01MPa 単位							
0	1	0	0	0	吐出管温度	40～130	0.1℃ 単位							
1	1	0	0	0	LEV 直前液管温度	-25～100	0.1℃ 単位							
0	0	1	0	0	冷却器入口温度	-25～100	0.1℃ 単位							
1	0	1	0	0	吸入管温度	-25～100	0.1℃ 単位							
0	1	1	0	0	吸込空気温度	-20～60	0.1℃ 単位							
1	1	1	0	0	吸込空気湿度	20～90	1% 単位							
0	0	0	1	0	SC(サブクール)	-5～100	0.1K 単位							
1	0	0	1	0	SH(スーパーヒート)	-5～100	0.1K 単位							
0	1	0	1	0	リレー出力(X01～X08)	X01							1	
						X02							1	
						X03						1		
						X04					1			
						X05			1					
						X06				1				
						X07		1						
						X08	1							
1	1	0	1	0	リレー出力(X09～X13)	X09							1	
						X10							1	
						X11						1		
						X12					1			
						X13				1				
0	0	1	1	0	エラーコード履歴 1 (最新のエラーコード)									
1	0	1	1	0	エラーコード履歴 2 (1回前のエラーコード)									
0	1	1	1	0	エラーコード履歴 3 (2回前のエラーコード)									
1	1	1	1	0	エラーコード履歴 4 (3回前のエラーコード)									
0	0	0	0	1	エラーコード履歴 5 (4回前のエラーコード)									
1	0	0	0	1	エラーコード履歴 6 (5回前のエラーコード)									
0	1	0	0	1	エラーコード履歴 7 (6回前のエラーコード)									
1	1	0	0	1	エラーコード履歴 8 (7回前のエラーコード)									
0	0	1	0	1	エラーコード履歴 9 (8回前のエラーコード)									
1	0	1	0	1	エラーコード履歴 10 (9回前のエラーコード)									
0	1	1	0	1	エラーコード履歴 11 (10回前のエラーコード)									
1	1	1	0	1	エラーコード履歴 12 (11回前のエラーコード)									
0	0	0	1	1	エラーコード履歴 13 (12回前のエラーコード)									
1	0	0	1	1	エラーコード履歴 14 (13回前のエラーコード)									
0	1	0	1	1	エラーコード履歴 15 (14回前のエラーコード)									
1	1	0	1	1	エラーコード履歴 16 (15回前のエラーコード)									
0	0	1	1	1	異常猶予中	吐出昇温防止							1	
						液バック異常							1	
						吐出圧力異常						1		
						HPS 異常					1			
						TH1 異常				1				
						TH2 異常			1					
						TH3 異常		1						
1	0	1	1	1	異常猶予中	TH4 異常	1							
						TH6 異常								1
						TH7 異常							1	
						低圧カット異常 ^{*1}				1				

※ 1 KEH-P2A(-SUS-BKN)のみ

自己診断表示について



運転状態表示について



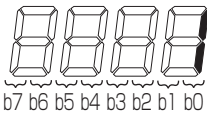
(除湿サーモONの例)

室内FAN運転状態 (0:停止、1:運転)
運転状態表示 dF:霜取、F無:サーモOFF、3F:ファン残留運転、無無:左記以外
運転モード表示 (0:停止、d:除湿、F:送風)

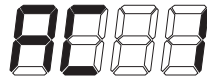
〈REH形〉(SW2のビットNo.1～5設定)

SW2 設定					表示内容	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
1	2	3	4	5									
0	0	0	0	0	運転状態 (通常はこの状態で使用してください。)	下記による							
0	0	1	0	0	冷却器入口温度	- 25 ~ 100	0.1℃単位						
0	1	1	0	0	吸込空気温度	- 20 ~ 60	0.1℃単位						
1	1	1	0	0	吸込空気湿度	20 ~ 90	1%単位						
0	1	0	1	0	リレー出力 (X01 ~ X08)	X01							1
						X02						1	
						X03					1		
						X04				1			
						X05			1				
						X06		1					
						X07	1						
						X08	1						
1	1	0	1	0	リレー出力 (X09 ~ X13)	X09							1
						X10						1	
						X11					1		
						X12				1			
						X13			1				
0	0	1	1	0	エラーコード履歴 1 (最新のエラーコード)								
1	0	1	1	0	エラーコード履歴 2 (1 回前のエラーコード)								
0	1	1	1	0	エラーコード履歴 3 (2 回前のエラーコード)								
1	1	1	1	0	エラーコード履歴 4 (3 回前のエラーコード)								
0	0	0	0	1	エラーコード履歴 5 (4 回前のエラーコード)								
1	0	0	0	1	エラーコード履歴 6 (5 回前のエラーコード)								
0	1	0	0	1	エラーコード履歴 7 (6 回前のエラーコード)								
1	1	0	0	1	エラーコード履歴 8 (7 回前のエラーコード)								
0	0	1	0	1	エラーコード履歴 9 (8 回前のエラーコード)								
1	0	1	0	1	エラーコード履歴 10 (9 回前のエラーコード)								
0	1	1	0	1	エラーコード履歴 11 (10 回前のエラーコード)								
1	1	1	0	1	エラーコード履歴 12 (11 回前のエラーコード)								
0	0	0	1	1	エラーコード履歴 13 (12 回前のエラーコード)								
1	0	0	1	1	エラーコード履歴 14 (13 回前のエラーコード)								
0	1	0	1	1	エラーコード履歴 15 (14 回前のエラーコード)								
1	1	0	1	1	エラーコード履歴 16 (15 回前のエラーコード)								
0	0	1	1	1	異常猶予中	液バック異常							1
						TH3 異常		1					
1	0	1	1	1	異常猶予中	TH6 異常							1
						TH7 異常						1	
						低圧カット異常			1				

自己診断表示について



運転状態表示について



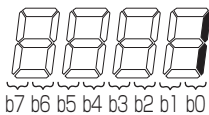
(自動モード、冷却サーモONの例)

室内FAN運転状態 (0 : 停止、1 : 運転)
運転状態表示 dF : 霜取、F無 : サーモOFF、H無 : 中間運転、b無 : 準備中、3F : ファン残留運転、無無 : 左記以外 ※自動モードの場合 (d無 : 除湿、C無 : 冷却)
運転モード表示 (0 : 停止、A : 自動、C : 冷却、d : 除湿、F : 送風)

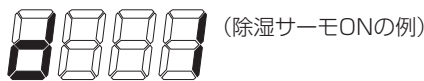
〈DEH形〉(SW2のビットNo.1～5設定)

SW2 設定					表示内容	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
1	2	3	4	5										
0	0	0	0	0	運転状態 (通常はこの状態で使用してください。)	下記による								
0	1	0	0	0	再熱器入口温度	- 25 ~ 100	0.1℃単位							
1	1	0	0	0	LEV 直前液管温度	- 25 ~ 100	0.1℃単位							
0	0	1	0	0	冷却器入口温度	- 25 ~ 100	0.1℃単位							
1	0	1	0	0	吸入管温度	- 25 ~ 100	0.1℃単位							
0	1	1	0	0	吸込空気温度	- 20 ~ 60	0.1℃単位							
1	1	1	0	0	吸込空気湿度	20 ~ 90	1%単位							
1	0	0	1	0	SH(スーパーヒート)※	- 5 ~ 100	0.1K 単位							
0	1	0	1	0	リレー出力 (X01 ~ X08)	X01							1	
						X02							1	
						X03						1		
						X04					1			
						X05				1				
						X06			1					
						X07		1						
						X08	1							
1	1	0	1	0	リレー出力 (X09 ~ X13)	X09							1	
						X10							1	
						X11					1			
						X12					1			
						X13				1				
0	0	1	1	0	エラーコード履歴 1 (最新のエラーコード)									
1	0	1	1	0	エラーコード履歴 2 (1 回前のエラーコード)									
0	1	1	1	0	エラーコード履歴 3 (2 回前のエラーコード)									
1	1	1	1	0	エラーコード履歴 4 (3 回前のエラーコード)									
0	0	0	0	1	エラーコード履歴 5 (4 回前のエラーコード)									
1	0	0	0	1	エラーコード履歴 6 (5 回前のエラーコード)									
0	1	0	0	1	エラーコード履歴 7 (6 回前のエラーコード)									
1	1	0	0	1	エラーコード履歴 8 (7 回前のエラーコード)									
0	0	1	0	1	エラーコード履歴 9 (8 回前のエラーコード)									
1	0	1	0	1	エラーコード履歴 10 (9 回前のエラーコード)									
0	1	1	0	1	エラーコード履歴 11 (10 回前のエラーコード)									
1	1	1	0	1	エラーコード履歴 12 (11 回前のエラーコード)									
0	0	0	1	1	エラーコード履歴 13 (12 回前のエラーコード)									
1	0	0	1	1	エラーコード履歴 14 (13 回前のエラーコード)									
0	1	0	1	1	エラーコード履歴 15 (14 回前のエラーコード)									
1	1	0	1	1	エラーコード履歴 16 (15 回前のエラーコード)									
0	0	1	1	1	異常猶予中	液バック異常							1	
						TH2 異常					1			
						TH3 異常		1						
						TH4 異常	1							
1	0	1	1	1	異常猶予中	TH6 異常							1	
						TH7 異常							1	
						TH8 異常					1			
						低圧カット異常				1				

自己診断表示について



運転状態表示について



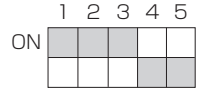
室内FAN運転状態 (0 : 停止、1 : 運転)
運転状態表示 F無 : サーモOFF、3F : ファン残留運転、無無 : 左記以外
運転モード表示 (0 : 停止、d : 除湿、F : 送風)

[2] 湿度センサ (TH7)

①湿度センサによる検知湿度と現地湿度計と比較しながらチェックを行ってください。

a. 湿度センサの検知湿度の表示

デジタル表示切替スイッチ (SW2) を右記のようにすると、湿度センサの検知湿度が発光ダイオード LD1 に表示されます。



b. 湿度センサの故障診断

送風機運転状態で現地湿度計と LD1 表示による湿度を比較する。(％単位で比較)

(ア) 両湿度差が 7%以内の場合 → 湿度センサ、基板ともに正常

(イ) 両湿度差が 7%を超える場合 → 湿度センサ不良 (特性劣化)

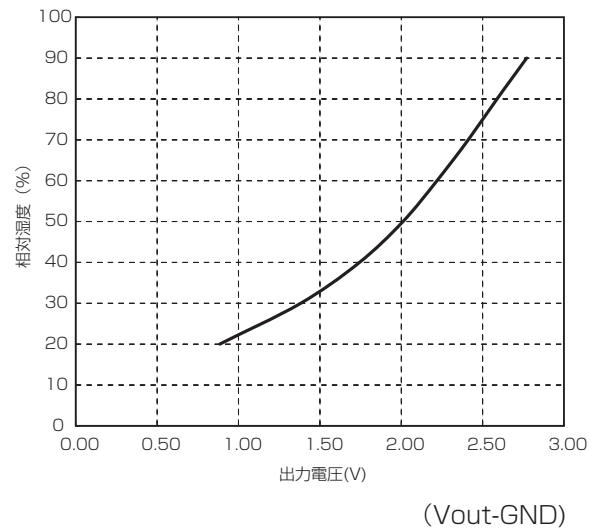
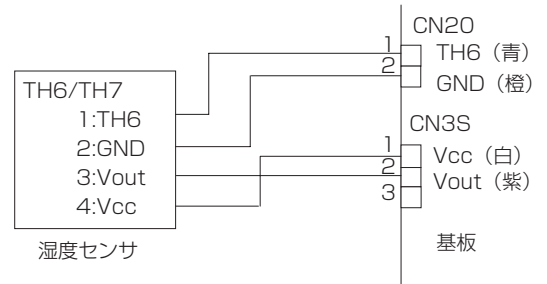
(ウ) LD1 表示による湿度が変化しない場合 → 湿度センサ不良

※ 送風機停止中は、湿度センサ部の通風がなく正確に検知できないため送風機は運転状態でチェックを行ってください。

②湿度センサの構成

湿度センサは下図の回路にて構成され、白—橙間にDC 5 Vを加えると紫—橙間に湿度に応じた電圧が出され、この電圧をマイコンが取込んでいます。

	本体側	基板側
TH6	1 ピン	CS20-1 ピン
GND	2 ピン	CS20-2 ピン
Vout	3 ピン	CS3S-2 ピン
Vcc	4 ピン	CS3S-1 ピン



[3] 高圧圧力センサ (PSH)

①高圧圧力センサによる検知圧力と高圧ゲージ圧力と比較しながらチェックを行なう。

デジタル表示切換スイッチ (SW2) を右記のようにすると、高圧圧力センサの検知圧力が発光ダイオード：LD 1に表示されます。



- a. 停止状態にてゲージ圧力と LD 1 表示による圧力を比較してください。
 - (ア) ゲージ圧力が 0 ~ 0.098MPa 程度の場合→ガス漏れによる内圧低下
 - (イ) LD 1 表示による圧力が 0 ~ 0.098MPa 程度の場合→コネクタの接触不良、外れを確認し d へ
 - (ウ) LD 表示による圧力が 4.15MPa 以上の場合→c へ
 - (エ) (ア)(イ)(ウ) 以外の場合は運転にて圧力を比較してください→b へ
- b. 運転状態にてゲージ圧力と LD 1 表示による圧力を比較してください。(MPa 単位で比較)
 - (ア) 両圧力差が 0.098MPa 以内の場合→高圧圧力センサ、基板ともに正常
 - (イ) 両圧力差が 0.098MPa を超える場合→高圧圧力センサ不良 (特性劣化)
 - (ウ) LD 1 表示による圧力が変化しない場合→高圧圧力センサ不良
- c. 高圧圧力センサを基板から取外し、LD 1 表示による圧力をチェックしてください。
 - (ア) LD 1 表示による圧力が 0 ~ 0.098MPa 程度の場合→高圧圧力センサ不良
 - (イ) LD 1 表示による圧力が 4.15MPa 程度の場合→基板不良
- d. 高圧圧力センサを基板から取外しコネクタ (CN46) の 1 番 - 3 番間を短絡して LD 1 表示による圧力をチェックしてください。
 - (ア) LD 1 表示による圧力が 4.15MPa 以上の場合→高圧圧力センサ不良
 - (イ) (ア) 以外の場合→基板不良

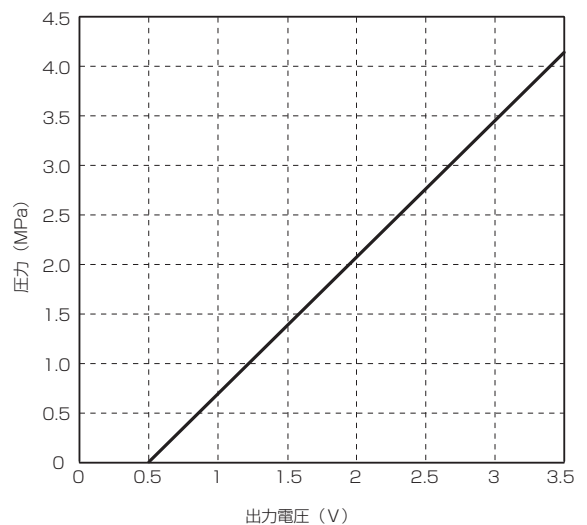
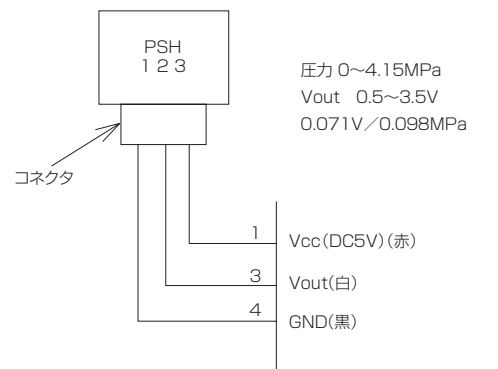
②高圧圧力センサの構成

高圧圧力センサは右図の回路にて構成され、赤-黒間に DC 5V を加えると、白-黒間に圧力に応じた電圧が出され、この電圧をマイコンが取込んでいます。

出力電圧は 0.098MPa 当り 0.071V です。

- * 圧力センサ本体側はコネクタ接続仕様。
コネクタのピン番号は圧力センサ本体側と基板側では異なります。

	本体側	基板側
Vcc	1 ピン	1 ピン
Vout	2 ピン	3 ピン
GND	3 ピン	4 ピン



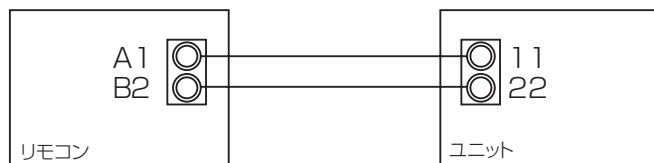
[4] リモコン伝送波形・ノイズ調査要領

リモコンとユニット間は電流トーンバースト方式による通信を行っています。

①伝送線へのノイズ侵入による現象

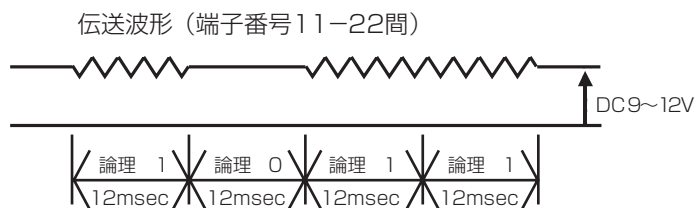
伝送線へノイズ等が侵入し、リモコンとユニット間の通信が3分間継続して正常に行われない場合、リモコン通信異常となります。

②伝送仕様・波形確認



A1,B2：極性なし

端子番号11-22間…電源 (DC9V~12V)



- a. 12msec/bit ± 5%を満足していること
- b. 伝送番号の電圧が左記の範囲内であること

1-1-3. 標準運転データ

■各部温度・圧力目安

●KFH

		KFH-P08RB		KFH-P2A1		KFH-P3A1	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
運転電流	A	7～8	7.5～8.5	6～7	6～7	7.5～8.5	9～10
高圧圧力	MPa	1.35～1.50	1.65～1.80	2.35～2.45	2.55～2.65	2.55～2.65	2.65～2.75
低圧圧力	MPa	0.60～0.65	0.55～0.60	0.9～1.1	0.9～1.1	0.9～1.1	0.9～1.1
吐出管温度	℃	62～72	75～85	60～70	70～80	65～75	75～85
吸入管温度	℃	18～23	15～20	15～20	15～20	15～20	15～20
液管温度	℃	35～40	41～46	35～40	35～40	40～45	40～45

		KFH-P5A1		KFH-P10A1	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
運転電流	A	16～17	18～19	29～34	33～38
高圧圧力	MPa	2.4～2.5	2.6～2.7	2.55～2.65	2.7～2.8
低圧圧力	MPa	0.9～1.1	0.9～1.1	0.7～0.9	0.7～0.9
吐出管温度	℃	60～70	70～80	70～80	75～85
吸入管温度	℃	15～20	15～20	10～15	10～15
液管温度	℃	30～35	30～35	40～50	40～50

※条件 電源 200V、機外静圧 = 0Pa
 室内吸込空気乾球温度 = 25℃ DB
 室内吸込空気相対湿度 = 80%

●RFH

<冷却運転>

		RFH-P2A1		RFH-P3A1		RFH-P5A1		RFH-P10A1	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
運転電流	A	7～8	7.5～8.5	8.5～9.5	9.5～10.5	18～19	20～21	32～37	37～42
高圧圧力	MPa	2.65～2.75	2.7～2.8	2.5～2.6	2.6～2.7	2.6～2.7	2.7～2.8	2.7～2.9	2.8～3.0
低圧圧力	MPa	0.9～1.1	0.9～1.1	0.9～1.1	0.9～1.1	0.9～1.1	0.9～1.1	0.8～1.0	0.8～1.0
吐出管温度	℃	70～80	75～85	70～80	75～85	70～80	75～85	80～90	80～90
吸入管温度	℃	15～25	15～25	20～30	20～30	20～30	20～30	15～20	15～20
液管温度	℃	42～47	42～47	40～45	40～45	40～45	40～45	40～50	40～50

<除湿運転>

		RFH-P2A1		RFH-P3A1		RFH-P5A1		RFH-P10A1	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
運転電流	A	6～7	7～8	8～9	9～10	17～18	19～20	32～37	39～44
高圧圧力	MPa	2.7～2.8	2.9～3.0	2.7～2.8	2.9～3.0	2.7～2.8	2.9～3.0	3.15～3.35	3.3～3.5
低圧圧力	MPa	0.9～1.1	0.9～1.1	0.9～1.1	0.9～1.1	0.9～1.1	0.9～1.1	0.8～1.0	0.8～1.0
吐出管温度	℃	70～80	80～90	70～80	75～85	70～80	80～90	80～90	85～95
吸入管温度	℃	15～25	10～20	20～30	20～30	15～25	15～25	5～15	5～15
液管温度	℃	20～30	20～30	20～30	20～30	20～30	20～30	45～55	45～55

※条件 電源 200V、機外静圧 = 0Pa
 室内吸込空気乾球温度 = 25℃ DB
 室内吸込空気相対湿度 = 80%
 室外吸込空気乾球温度 = 30℃ DB (RFH-10A1 のみ 35℃ DB)

●KEH-P

		KEH-P08A1				KEH-P2A			
		50Hz		60Hz		50Hz		60Hz	
		強ノッチ	弱ノッチ	強ノッチ	弱ノッチ	強ノッチ	弱ノッチ	強ノッチ	弱ノッチ
運転電流	A	2～3	2～3	2.5～3.5	2.5～3.5	6～7	6～7	6～7	6.5～7.5
高圧圧力	MPa	1.4～1.5	1.6～1.7	1.5～1.6	1.75～1.85	2.25～2.4	2.65～2.8	2.45～2.6	2.95～3.1
低圧圧力	MPa	0.65～0.75	0.65～0.75	0.65～0.75	0.6～0.7	1～1.05	0.9～0.95	0.95～1	0.85～0.9
吐出管温度	℃	55～60	60～65	60～65	70～75	60～70	75～85	65～75	85～95
吸入管温度	℃	20～25	20～25	20～25	15～20	15～20	10～15	15～20	10～15
液管温度	℃	30～35	35～40	30～35	35～40	30～35	30～35	30～35	35～40

※条件 電源 200V、機外静圧 = 0Pa
 室内吸込空気乾球温度 = 25℃ DB
 室内吸込空気相対湿度 = 80%

● KEH-SP3A1

		50Hz	60Hz
運転電流	A	9 ~ 10	11 ~ 12
高圧圧力	MPa	2.9 ~ 3.0	2.9 ~ 3.0
低圧圧力	MPa	1.0 ~ 1.1	1.0 ~ 1.1
吐出管温度	℃	65 ~ 75	75 ~ 85
吸入管温度	℃	20 ~ 25	20 ~ 25
液管温度	℃	25 ~ 30	25 ~ 30

※条件 電源 200V、機外静圧 = 0Pa
 室内吸込空気乾球温度 = 25℃ DB
 室内吸込空気相対湿度 = 80%

● REH

<冷却運転>

		50Hz	60Hz
運転電流	A	20 ~ 21	22 ~ 23
高圧圧力	MPa	1.9 ~ 2.0	2.4 ~ 2.5
低圧圧力	MPa	0.5 ~ 0.7	0.5 ~ 0.7
吐出管温度	℃	70 ~ 80	75 ~ 85
吸入管温度	℃	10 ~ 20	10 ~ 20
液管温度	℃	20 ~ 25	20 ~ 25

<除湿運転>

		50Hz	60Hz
運転電流	A	20 ~ 21	23 ~ 24
高圧圧力	MPa	2.2 ~ 2.3	2.4 ~ 2.5
低圧圧力	MPa	0.5 ~ 0.7	0.5 ~ 0.7
吐出管温度	℃	80 ~ 90	90 ~ 100
吸入管温度	℃	20 ~ 25	20 ~ 25
液管温度	℃	25 ~ 30	25 ~ 30

※条件 電源 200V、機外静圧 = 0Pa
 室内吸込空気乾球温度 = 25℃ DB
 室内吸込空気相対湿度 = 80%
 室外吸込空気乾球温度 = 30℃ DB

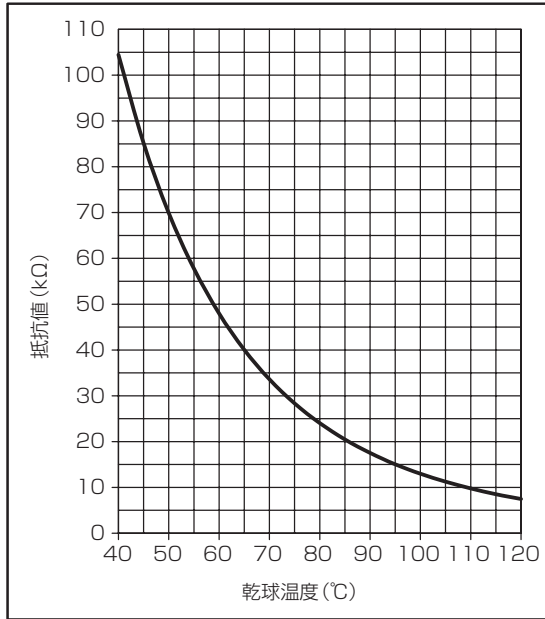
● DEH-SP3A1

		50Hz	60Hz
運転電流	A	5.5 ~ 6.5	6 ~ 7
高圧圧力	MPa	1.25 ~ 1.35	1.35 ~ 1.45
低圧圧力	MPa	0.45 ~ 0.55	0.45 ~ 0.55
吐出管温度	℃	50 ~ 55	55 ~ 60
吸入管温度	℃	0 ~ 5	5 ~ 10
液管温度	℃	5 ~ 10	5 ~ 10

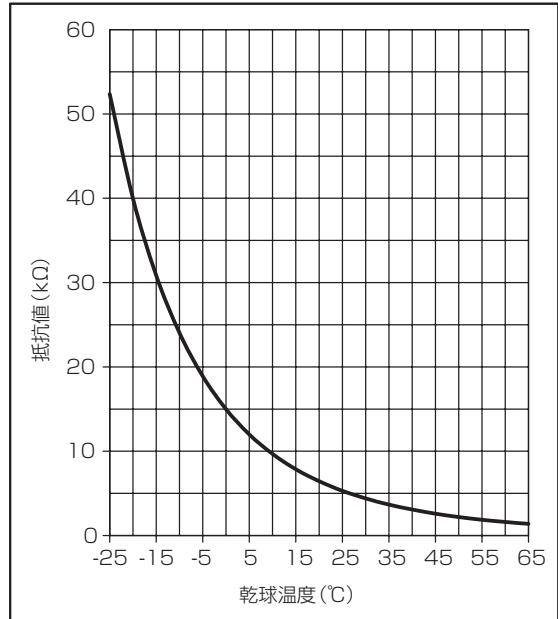
※条件 電源 200V、機外静圧 = 0Pa
 室内吸込空気乾球温度 = 10℃ DB
 室内吸込空気相対湿度 = 50%
 室外吸込空気乾球温度 = 10℃ DB
 除湿運転 (吸着運転) 中の状態

1-1-4. サーミスタ特性

【吐出管温度:TH1】

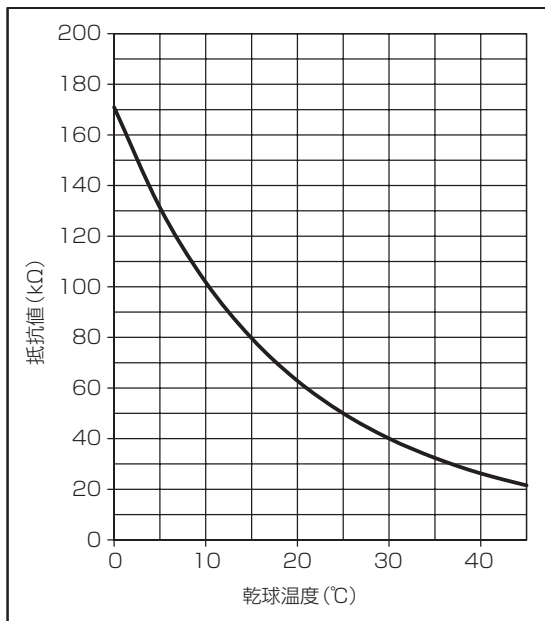


【液管温度:TH2】
【冷却器入口温度:TH3】
【吸入管温度:TH4】



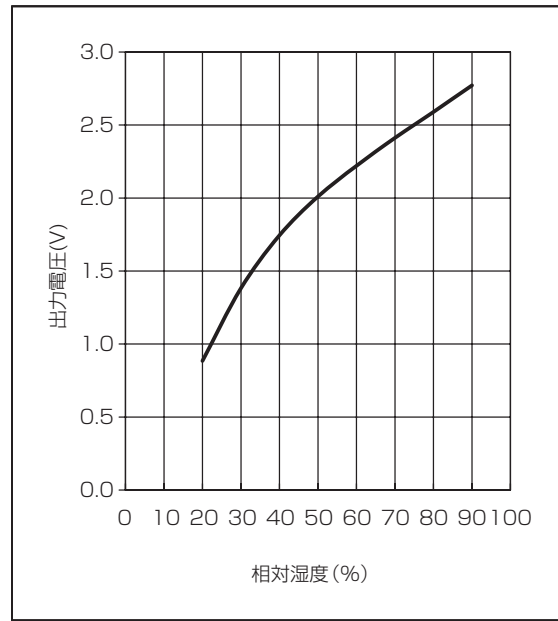
【吸込空気温度:TH6】

(TH6,GND間)



【吸込空気湿度:TH7】

(Vout-GND間)



		サーミスタ種類						
		吐出管温度 TH1	液管温度 TH2	冷却器入口温度 TH3	吸入管温度 TH4	凝縮器入口温度 TH8	吸込み空気温度 TH6	吸込み空気湿度 TH7
機種	KFH-P08RB	-	-	-	-	-	-	○
	KFH-P2A1	○	○	○	○	-	○	○
	KFH-P3A1	○	○	○	○	-	○	○
	KFH-P5A1	○	○	○	○	-	○	○
	KFH-P10A1	○	○	○	○	-	○	○
	RFH-P2A1	○	○	○	○	-	○	○
	RFH-P3A1	○	○	○	○	-	○	○
	RFH-P5A1	○	○	○	○	-	○	○
	RFH-P10A1	○	○	○	○	-	○	○
	KEH-SP3A1	-	○	○	○	-	○	○
	KEH-P08A1	○	○	○	○	-	○	○
	KEH-P2A	○	○	○	○	-	○	○
	REH-SP5B1	-	-	○	-	-	○	○
	DEH-SP3A1	-	○	○	○	○	○	○

1. 仕様

1-1. 仕様書

[1] KFH形

<R407C>

項目	セット形名		KFH-P08RB-W-(BKN)	KFH-P08RB-BK	KFH-P08RB-W-CM ※ 2 (KFH-P08RB-W-Q+J-P08CM)
使用温度範囲	室内ユニット	℃ [DB]	1 ~ 45		
除湿	除湿能力 ※ 1		L/h	2.0 / 2.2	
	電気特性	消費電力	kW	0.65 / 0.80	
		運転電流	A	7.0 / 8.1	
		力率	%	93 / 99	
始動電流		A	38 / 33		
電源			単相 100 V 50Hz / 60Hz		
室内ユニット	圧縮機	型式	全密閉ロータリ式		
		電動機呼称出力	kW	0.65	
		クランクケースヒータ	W	-	
	送風機	形式	シロココファン		
		電動機呼称出力	kW	0.04	
		機外静圧	Pa	0 ~ 60	
		風量	m³/min	8.5 (強: 12) / 7 (強: 12)	
	冷凍機油		L	RB68A、0.35L	
	冷媒	封入量	kg	R407C × 0.575	
		冷媒制御		温度式膨張弁	
	騒音		dB(A)	40.5(47.0) / 40.5(47.0)	
	除霜方式			ホットガス式	
	エアフィルタ			PP ハニカム<水洗浄式>	
	保護装置			熱動過電流継電器, 熱動温度開閉器 (送風機インナーサーモ) 高圧圧力開閉器	
運転調節装置			湿度調節器<内蔵>		
付属品			電源コード 2.8m		
塗装色<マンセル記号>			マンセル 5Y 8/1	マンセル 2Y 2.5/0.2	マンセル 5Y 8/1
外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	825 × 550 × 295		
製品質量		kg	47		48

注 1. 除湿能力※ 1は、室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%、強風で除湿運転した場合の値を示します。

注 2. 吸込み空気温度が 35℃以上で常時使用する場合は強風としてください。保護器作動の可能性があります。

注 3. 仕様は改良の為、予告無く変更する場合があります。

注 4. ドレンパン仕様は下記による。

<塗装>

材料：ポリエステル樹脂粉体塗料

塗装色：マンセル 5Y 8 / 1

<仕様>

ソケットネジ部：ドレンソケット部はねじ無しのテーパ加工

注 5. KFH-P08RB-W-CM ※ 2は、KFH-P08RB-W-Q と J-P08CM (別売部品) とのセット形名であり、外部発停、外部異常出力、外部ヒューミディスタクト取付が対応可能となります。

注 6. 騒音は室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%、機外静圧 0Pa で測定した場合の値を示します。

表中の () は強風での値

測定場所：無響音室相当でユニット前面より距離 1m、高さ 1m

<R410A>

項目	セット形名	KFH-P2A1(-BKN)	KFH-P3A1(-BKN)	KFH-P5A1(-BKN)	KFH-P10A1(-BKN)		
使用温度範囲	室内ユニット	℃ [DB] 3～40 ※2					
除湿	除湿能力※1	L/h	5.5 / 6.2	7.1 / 7.8	14.6 / 16.3	24.2 / 26.3	
	電気特性	消費電力	kW	1.4 / 1.8	2.1 / 2.7	4.1 / 5.2	9.3 / 11.8
		運転電流	A	6.2 / 6.6	7.6 / 9.1	15.5 / 18.1	31.7 / 35.9
		力率	%	65 / 79	80 / 86	76 / 83	85 / 95
始動電流		A	41 / 39	65 / 59	126 / 112	265 / 239	
電源		三相 200V 50Hz / 三相 200V 60Hz					
室内ユニット	圧縮機	型式	全密閉ロータリ式		全密閉スクロール式		
		電動機呼称出力	kW	1.5	2.2	3.7	7.5
		クランクケースヒータ	W	-			50
	送風機	形式	シロッコファン		シロッコファン × 2個		
電動機呼称出力		kW	0.06	0.2	0.64	1.5	
機外静圧		Pa	0～100		0～200	0～350 (別売部品使用)	
標準風量		m³/min	22 / 22	25 / 29	70 / 70	90 / 90	
冷凍機油		L/h	ダイヤモンドフリーズ MEL56 0.87L	DAPHNE FV50S 1.2L	DAPHNE FV50S 1.4L	DAPHNE FVC68D 3.0L	
冷媒	封入量	kg	R410A × 1.4	R410A × 1.5	R410A × 3.0	R410A × 3.7	
	冷媒制御	電子式膨張弁					
除霜方式		ホットガス式					
エアフィルタ		PP ハニカム<水洗浄式>					
騒音		dB(A)	52.0(50.0) / 50.0(49.5)	49.0(49.0) / 50.5(50.5)	61.0(61.0) / 62.0(61.0)	62.5(61.5) / 62.5(61.5)	
保護装置		熱動過電流継電器, 熱動温度開閉器 (圧縮機), 熱動温度開閉器 (送風機インナーサーモ), 高圧圧力開閉器, 低圧圧力開閉器		熱動過電流継電器, 熱動温度開閉器 (送風機インナーサーモ), 高圧圧力開閉器, 低圧圧力開閉器		熱動過電流継電器 (圧縮機、送風機), 高圧圧力開閉器, 低圧圧力開閉器	
運転調節装置		湿度調節器<内蔵>					
付属品		リモコン:C-202K					
塗装色<マンセル記号>		マンセル 5Y 8/1					
外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	1,550 × 640 × 485	1,550 × 640 × 485	1,650 × 980 × 485	1,898 × 1,420 × 485	
製品質量		kg	114	135	190	283	
リモコン	型名	C-202K					
	据付条件	屋内設置・周囲温度 0～+40℃・周囲湿度 30～80%					
	塗装色<マンセル記号>	マンセル 4.48Y 7.92/0.66					
	湿度設定範囲	%	29～85				
外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	120 × 130 × 28				

注1. 除湿能力※1は、室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%で除湿運転した場合の値を示します。

注2. 使用温度範囲※2の詳細は、■使用範囲 1-2. 使用範囲 (283 ページ) を参照ください。

注3. 停止中も電源を落とさないでください。

(クランクケースヒータが通電されていないと圧縮機を保護できません。)

長期停止から再運転・試運転する場合は 6 時間以上前に電源を入れクランクケースヒータに通電してください。(KFH-P10A1 (-BKN))

注4. 仕様は改良の為、予告無く変更する場合があります。

注5. リモコンは、結露する場所、水滴の掛かる場所、腐食性雰囲気には取り付けしないでください。

注6. 騒音は室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%、機外静圧 0Pa で測定した場合の値を示します。

表中の () は送風運転での値

測定場所：無響音室相当でユニット前面より距離 1m、高さ 1m

注7. リモコンによる湿度設定を 29% とすると、湿度によるサーモオフ制御を実施せず、連続運転を行います。

[2] RFH形

<R410A>

項目	セット形名		RFH-P2A1	RFH-P3A1	RFH-P5A1	RFH-P10A1	
使用温度範囲	室内ユニット	℃ [DB]	3～40※5				
	室外ユニット	℃ [DB]	-5～43				
除湿	除湿能力※1	L/h	5.5 / 6.0	7.8 / 8.7	14.2 / 16.4	21.1 / 23.6	
	電気特性	消費電力	kW	1.6 / 2.1	2.2 / 2.8	4.3 / 5.7	10.2 / 12.9
		運転電流	A	6.5 / 7.1	8.0 / 9.3	15.9 / 18.8	34.5 / 41.5
		力率	%	71 / 85	80 / 86	78 / 87	85 / 90
冷却	冷却能力※2	kW	6.0 / 6.7	8.5 / 10.0	14.7 / 15.5	29.4 / 32.4	
	電気特性	消費電力	kW	1.8 / 2.2	2.3 / 2.9	4.9 / 6.0	10.1 / 12.6
		運転電流	A	7.1 / 7.5	8.3 / 9.8	17.6 / 19.6	34.6 / 39
		力率	%	73 / 85	80 / 87	80 / 87	84 / 93
始動電流		A	41 / 39	65 / 59	126 / 112	265 / 239	
電源			三相 200V 50Hz / 三相 200V 60Hz				
室内ユニット	形名		RF-P2A1 (-BKN)	RF-P3A1 (-BKN)	RF-P5A1 (-BKN)	RF-P10A1 (-BKN)	
	圧縮機	型式	全密閉ロータリ式				
		電動機呼称出力	kW	1.5	2.2	3.7	7.5
		クランクケースヒータ	W	25	25	25	50
	送風機	形式		シロッコファン		シロッコファン×2個	
		電動機呼称出力	kW	0.06	0.20	0.64	1.5
		機外静圧	Pa	0～100	0～100	0～200	0～350 (別売部品使用)
		標準風量	m³/min	22 / 22	25 / 29	70	90 / 90
	冷凍機油		L	ダイヤモンドフリーズ MEL56 0.87L	DAPHNE FV50S 1.2L	DAPHNE FV50S 1.4L	DAPHNE FVC68D 4.0L
	冷媒	封入量	kg	R410A × 3.2 (配管長：5m)	R410A × 3.5 (配管長：5m)	R410A × 6.2 (配管長：5m)	R410A × 8 (配管長：5m)
		冷媒制御		電子式膨張弁			
	除霜方式			ホットガス式			
	エアフィルタ			PPハニカム<水洗浄式>			
	騒音		dB(A)	52.0(50.0) / 50.0(49.5)	49.0(49.0) / 50.5(50.5)	61.0(61.0) / 62.0(61.0)	62.5(61.5) / 62.5(61.5)
	保護装置			熱動過電流継電器, 熱動温度開閉器 (圧縮機), 熱動温度開閉器 (送風機インナーサーモ), 高圧圧力開閉器, 低圧圧力開閉器	熱動過電流継電器, 熱動温度開閉器 (送風機インナーサーモ), 高圧圧力開閉器, 低圧圧力開閉器	熱動過電流継電器 (圧縮機、送風機), 高圧圧力開閉器, 低圧圧力開閉器	
	運転調節装置			湿度調節器<内蔵>, 温度調節器<内蔵>			
	付属品			リモコン:C-202K			
	塗装色<マンセル記号>			マンセル 5Y 8/1			
	外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	1,550 × 640 × 485	1,550 × 640 × 485	1,650 × 980 × 485	1,898 × 1,420 × 485
	製品質量		kg	126	151	214	294
配管寸法	冷媒出口	mm	φ 12.7 フレア接続		φ 15.88 フレア接続	φ 19.05 フレア接続	
	冷媒入口	mm	φ 9.52 フレア接続		φ 12.7 フレア接続	φ 15.88 フレア接続	
室外ユニット	形名		RV-P2A(-BS・-BSG)	RV-P3A(-BS・-BSG)	RV-P5A(-BS・-BSG)	RV-P10A (-BS・-BSG)	
	送風機	型式	プロペラファンφ 490				
		電動機呼称出力	W	110		88 × 2個	200 × 2
	付属品			ソケット		-	
	騒音		dB(A)	47.5 / 48.0	48.5 / 49.0	49.5 / 50.0	53.0 / 53.5
	塗装色<マンセル記号>			マンセル 5Y8/1			
	外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	645 × 724 × 587	848 × 724 × 587	1,375 × 990 × 645	960 × 1,375 × 610 (960 × 1,375 × 1,289)
製品質量		kg	28	40	89	120	
配管寸法	冷媒出口	mm	φ 9.52 ロウ付接続		φ 12.7 ロウ付接続	φ 15.88 ロウ付接続	
	冷媒入口	mm	φ 12.7 ロウ付接続		φ 15.88 ロウ付接続	φ 19.05 ロウ付接続	
リモコン	型名		C-202K				
	据付条件		屋内設置・周囲温度 0～+40℃・周囲湿度 30～80%				
	塗装色<マンセル記号>		マンセル 4.48Y 7.92/0.66				
	設定範囲	温度	℃ [DB]	0～40			
		湿度	%	29～85			
外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	120 × 130 × 28				

- 注 1. 除湿能力※1は、室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%で除湿運転した場合の値を示します。
 注 2. 冷却能力※2は、室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%
 室外吸込空気乾球温度 30℃ [DB] で冷却運転した場合の値を示します。
 注 3. 停止中も電源を落とさないでください。(クランクケースヒータが通電されていないと圧縮機を保護できません。)
 長期停止から再運転・試運転する場合は6時間以上前に電源を入れクランクケースヒータに通電してください。
 注 4. 仕様は改良の為、予告無く変更する場合があります。
 注 5. 室外ユニットの吸込空気温度により室内温度の使用範囲に制限があります。
 詳しくは、■使用範囲 1-2. 使用範囲 (283 ページ) を参照ください。
 注 6. リモコンは、結露する場所、水滴の掛かる場所、腐食性雰囲気には取り付けしないでください。
 注 7. 騒音は室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%、室外吸込空気乾球温度 30℃ [DB] で
 機外静圧 0Pa で中間運転測定した場合は値を示します。
 表中の () は送風運転での値
 測定場所：無響音室相当でユニット前面より距離 1m、高さ 1m

[3] KEH形

<R407C>

項目	セット形名		KEH-P08A1(-BKN)-(RC)<注1>	KEH-P08A1-SUS-BKN-(RC)	
使用温度範囲	室内ユニット	℃ [DB]	1～45	1～45	
除湿	電気特性	除湿能力<注2>	L/h	2.0 / 2.2	2.0 / 2.2
		消費電力<注2>	kW	0.65 / 0.80	0.65 / 0.80
		運転電流<注2>	A	2.6 / 2.9	2.6 / 2.9
		力率<注2>	%	72 / 80	72 / 80
始動電流		A	14.0 / 12.2	14.0 / 12.2	
電源			三相 200V 50Hz / 三相 200V 60Hz	三相 200V 50Hz / 三相 200V 60Hz	
室内ユニット	圧縮機	型式		全密閉ロータリ式	全密閉ロータリ式
		電動機呼称出力	kW	0.65	0.65
		クランクケースヒータ	W	—	—
	送風機	形式		シロッコファン	シロッコファン
		電動機呼称出力	kW	0.04	0.04
		機外静圧	Pa	0～60	0～60
		風量	m³/min	13.2 (弱:9.7) / 13.2 (弱:8.0)	13.2 (弱:9.7) / 13.2 (弱:8.0)
	冷媒	冷凍機油	L	FV50S、0.35L	FV50S、0.35L
		封入量	kg	R407C × 0.66	R407C × 0.66
		冷媒制御		電子式膨張弁	電子式膨張弁
	騒音<注5>		dB(A)	47(40.5) / 47(40.5)	47(40.5) / 47(40.5)
	除霜方式			ホットガス式	ホットガス式
エアフィルタ			PP ハニカム<水洗浄式>	PP ハニカム<水洗浄式>	
保護装置			熱動過電流継電器、 熱動温度開閉器 (送風機インナーサーモ) 高圧圧力開閉器	熱動過電流継電器、 熱動温度開閉器 (送風機インナーサーモ) 高圧圧力開閉器	
運転調節装置			湿度調節器<内蔵>	湿度調節器<内蔵>	
付属品			弱ノッチ変換コネクタ、 ドレンソケットキャップ (R1 めねじ)	弱ノッチ変換コネクタ、 ドレンソケットキャップ (R1 めねじ)	
塗装色<マンセル記号>			マンセル 5Y 8/1 (吊り金具はステンレス素地)	— (ステンレス素地)	
外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	400 × 1020 × 570	400 × 1020 × 570	
ドレンパン	材質		ステンレス		
	ソケット部		管径: 25A, ネジ部: R1 おねじ		
製品質量		kg	58	57	
リモコン	型名		C-202K<注6>		
	据付条件		屋内設置・周囲温度 0～+40℃・周囲湿度 30～80%		
	塗装色<マンセル記号>		マンセル 4.48Y 7.92/0.66		
	湿度設定範囲	%	29～85<注7>		
	外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	120 × 130 × 28	

注1. KEH-P08A1(-SUS-BKN)-RC は、KEH-P08A1(-SUS-BKN) とリモコン: C-202K(別売部品) とのセット形名です。

注2. 室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%、標準風量 (強ノッチ) で除湿運転した場合の値を示します。

注3. 吸込み空気温度が 35℃ 以上で常時使用する場合は標準風量 (強ノッチ) としてください。

保護器作動の可能性がります。

注4. 仕様は改良の為、予告無く変更する場合があります。

注5. 騒音は室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%、機外静圧 0Pa で測定した場合の値を示します。

表中の () は弱風 (弱ノッチ) での値

測定場所: 無響音室相当でユニット前面より距離 1m、下方向 1m

注6. リモコン: C-202K はセット形名 (-RC) にのみ付属しています。

注7. リモコンによる湿度設定を 29% とすると、湿度によるサーモオフ制御を実施せず、連続運転を行います。

注8. ユニットの下に食品を置かないでください。ほこり、異物の落下により品質低下するおそれがあります。

<R410A>

項目		セット形名	KEH-P2A(-RC)<注2>	KEH-P2A-SUS-BKN(-RC)<注2>	
使用温度範囲	室内ユニット	℃ [DB]	1～45	1～45	
除湿	除湿能力<注1>	L/h	5.3 / 6.2	5.3 / 6.2	
	電気特性	消費電力<注1>	kW	1.55 / 1.95	1.55 / 1.95
		運転電流<注1>	A	6.5 / 6.6	6.5 / 6.6
		力率<注1>	%	69 / 85	69 / 85
	低温除湿能力<注3>	L/h	0.35 (弱:0.45) / 0.52 (弱:0.7)	0.35 (弱:0.45) / 0.52 (弱:0.7)	
	低温消費電力<注3>	kW	1.10 (弱:1.10) / 1.30 (弱:1.35)	1.10 (弱:1.10) / 1.30 (弱:1.35)	
始動電流		A	41 / 39	41 / 39	
電源			三相 200V 50Hz / 三相 200V 60Hz	三相 200V 50Hz / 三相 200V 60Hz	
室内ユニット	圧縮機	型式	全密閉ロータリ式		
		電動機呼称出力	kW	1.5	1.5
	送風機	形式	シロッコファン		
		電動機呼称出力	kW	0.04 × 2	0.04 × 2
		機外静圧	Pa	0～60	0～60
		風量	m³/min	36 (弱:21) / 36 (弱:21)	36 (弱:21) / 36 (弱:21)
	冷凍機油		L	ダイヤモンドフリーズ MEL56 0.87L	
	冷媒	封入量	kg	R410A × 2.35	
		冷媒制御		電子式膨張弁	
	騒音<注4>		dB(A)	48(43) / 48(44)	
	除霜方式			ホットガス式	
	エアフィルタ			PP ハニカム<水洗浄式>	
	保護装置			熱動過電流継電器, 熱動温度開閉器 (送風機インナーサーモ) 高圧圧力開閉器, 低圧圧力開閉器	
	運転調節装置			湿度調節器<内蔵>	
付属品			弱ノッチ変換コネクタ<注5>		
塗装色<マンセル記号>			マンセル 5Y 8/1 (吊り金具はステンレス素地)		
外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	500 × 1802 × 680		
製品質量		kg	106		
リモコン	型名		C-202K<※6>		
	据付条件		屋内設置・周囲温度 0～+40℃ 周囲湿度 30～80%		
	塗装色<マンセル記号>		マンセル 4.48Y 7.92/0.66		
	湿度設定範囲		%	29～85	
外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	120 × 130 × 28		

- 注1. 除湿能力および電気特性は、JRA 4080:2019の条件（室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%、標準風量）で除湿運転した場合の値を示します。
- 注2. KEH-P2A(-SUS-BKN)-RC は、KEH-P2A(-SUS-BKN) とリモコン：C-202K とのセット形名です。
- 注3. 低温除湿能力および低温消費電力は、JRA 4080:2019の条件（室内吸込空気乾球温度 10℃ [DB]、相対湿度 50%で除湿運転と除霜運転を2回繰り返す）で運転した場合の値を示します。
- 表中の（ ）は弱風での値
- 注4. 騒音は室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%、機外静圧 0Pa で測定した場合の値を示します。
- 表中の（ ）は弱風での値
- 測定場所：無響音室相当でユニット前面より距離 1m、下方向 1m
- 注5. 吸込み空気温度が 25℃以上で常時使用する場合は標準風量としてください。保護器作動の可能性があります。
- 注6. リモコン：C-202K はセット形名 (-RC) にのみ付属しています。
- 注7. 仕様は改良の為、予告無く変更する場合があります。
- 注8. リモコンによる湿度設定を 29% とすると、湿度によるサーモオフ制御を実施せず、連続運転を行います。
- 注9. ユニットの下に食品を置かないでください。ほこり、異物の落下により品質低下するおそれがあります。

<R410A>

項目	セット形名		KEH-SP3A1	
使用温度範囲	室内ユニット	℃ [DB]	10 ~ 40	
	室外ユニット	℃ [DB]	- 5 ~ 43	
除湿	除湿能力※ 1		L/h	
	電気特性 (室内側)	消費電力	kW	0.43 / 0.45
		運転電流	A	2.3 / 2.4
		力率	%	54 / 54
	電気特性 (室外側)	消費電力	kW	2.1 / 2.8
		運転電流	A	7.2 / 8.8
力率		%	84 / 92	
始動電流		A	65 / 59	
電源		三相 200V 50Hz / 三相 200V 60Hz		
室内ユニット	形名		KE-SP3A1 (-BKN)	
	送風機	形式	シロココファン× 2	
		電動機呼称出力	kW	0.4
		機外静圧	Pa	0 ~ 100
		標準風量	m³/min	37 / 33
	冷媒	冷媒制御	電子式膨張弁	
	除霜方式		オフサイクル式	
	エアフィルタ		PP ハニカム<水洗浄式>	
	騒音	dB(A)	51.0 / 49.0	
	保護装置		熱動温度開閉器 (送風機インナーサーモ)	
	運転調節装置		湿度調節器<内蔵>	
	付属品		リモコン :C-202K	
	塗装色<マンセル記号>		マンセル 5Y 8/1	
	外形寸法<高さ×幅×奥行>	mm	415 × 1,230 × 885	
製品質量		kg	82	
配管寸法	冷媒出口	mm	φ 19.05 フレア接続	
	冷媒入口	mm	φ 12.7 フレア接続	
室外ユニット	形名		KUH-P3A1 (-BS・-BSG)	
	圧縮機	型式	全密閉スクロール式	
		電動機呼称出力	kW	2.2
		クランクケースヒータ	W	25
	送風機	型式	プロペラファンφ 460	
		電動機呼称出力	W	48
	冷凍機油	L	DAPHNE FV50S 1.2L	
	冷媒	封入量	kg	R410A × 2.3 (配管長 : 5m)
	保護装置		熱動過電流継電器 (圧縮機), 熱動温度開閉器 (吐出ガス), 高圧圧力開閉器, 低圧圧力開閉器	
	騒音	dB(A)	42 / 43.5	
	塗装色<マンセル記号>		マンセル 5Y8/1	
外形寸法<高さ×幅×奥行>	mm	650 × 890 × 358 (650 × 890 × 488)		
製品質量		kg	73	
配管寸法	冷媒出口	mm	φ 12.7 フレア接続	
	冷媒入口	mm	φ 19.05 フレア接続	
リモコン	型名		C-202K	
	据付条件		屋内設置・周囲温度 0 ~ + 40℃・周囲湿度 30 ~ 80%	
	塗装色<マンセル記号>		マンセル 4.48Y 7.92/0.66	
	湿度設定範囲		%	29 ~ 85
	外形寸法<高さ×幅×奥行>	mm	120 × 130 × 28	

- 注 1. 除湿能力※ 1 は、室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%
室外吸込空気乾球温度 30℃ [DB] で除湿運転した場合の値を示します。
- 注 2. 停止中も電源を落とさないでください。
(クランクケースヒータが通電されていないと圧縮機を保護できません。)
長期停止から再運転・試運転する場合は 6 時間以上前に電源を入れクランク
ケースヒータに通電してください。
- 注 3. 仕様は改良の為、予告無く変更する場合があります。
- 注 4. 室外ユニットの外形寸法 () 内は防風板取付時の寸法を示します。
- 注 5. リモコンは、結露する場所、水滴の掛かる場所、腐食性雰囲気には取り付けしないでください。
- 注 6. 騒音は室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、湿度 80%、室外吸込空気乾球温度 30℃ [DB]、
機外静圧 0Pa で測定した場合の値を示します。
測定場所：無響音室相当で機体中央前方距離 1m

[4] REH形

<R407C>

項目	セット形名		REH-SP5B1	
使用温度範囲	室内ユニット	℃ [DB]	除湿・中間運転時：10～25 冷却運転時：10～30	
	室外ユニット	℃ [DB]	-5～43	
除湿	除湿能力※1		L/h	
	電気特性 (室内側)	消費電力	kW	14.8 / 16.6
		運転電流	A	0.87 / 0.95
		力率	%	2.8 / 3.2
	電気特性 (室外側)	消費電力	kW	88 / 87
		運転電流	A	4.8 / 6.3
力率		%	17.7 / 21.4	
冷却	冷却能力※2		kW	
	電気特性 (室内側)	消費電力	kW	17.4 / 19.5
		運転電流	A	0.87 / 0.95
		力率	%	2.8 / 3.2
	電気特性 (室外側)	消費電力	kW	88 / 87
		運転電流	A	4.7 / 5.7
力率		%	17.5 / 19.2	
始動電流		A	78 / 85	
電源			三相 200V 50Hz / 三相 200V 60Hz	
室内ユニット	形名		RE-SP5B1 (-BKN)	
	送風機	形式		シロッコファン×2個
		電動機呼称出力	kW	0.65
		機外静圧※4	Pa	100/100 < 180/210 >
		標準風量※4	m³/min	62 / 56 < 62/56 >
	冷媒	冷媒制御		キャピラリーチューブ
	除霜方式			オフサイクル式
	エアフィルタ			繊維不織布<別売>
	保護装置			-
	運転調節装置			湿度調節器<内蔵>、温度調節器<内蔵>
	付属品			リモコン:C-202K
	騒音		dB(A)	47.5 / 46.5
	塗装色<マンセル記号>			溶融亜鉛めっき鋼板及び断熱材
	外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	470 × 1372 × 1124
	製品質量		kg	126
配管寸法	冷媒出口	mm	φ 25.4 ろう付接続	
	冷媒入口	mm	φ 12.7 ろう付接続	
室外ユニット	形名		RUH-P5B1 (-BS・-BSG)	
	圧縮機	型式		全密閉スクロール式
		電動機呼称出力	kW	3.75
		クランクケースヒータ	W	45
	送風機	形式		プロペラファン×2個
		電動機呼称出力	kW	0.11 × 2
	冷凍機油	L		ダイヤモンドフリーズ MEL32 2.0L
	冷媒	封入量	kg	R407C × 6.4 (配管長：20mまで現地チャージ不要)
	保護装置			熱動過電流継電器 (圧縮機), 熱動温度開閉器 (吐出ガス、送風機インナーサーモ), 高圧圧力開閉器, 低圧圧力開閉器
	付属品			防風カバー, フランジ
	騒音		dB(A)	55.5 / 57.5
	塗装色<マンセル記号>			マンセル 5Y 8/1
	外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	1375 × 1190 × 595 (防風カバー含む)
	製品質量		kg	168
	配管寸法	冷媒出口	mm	φ 12.7 フレア接続
冷媒入口		mm	φ 25.4 フランジ接続	
リモコン	型名		C-202K	
	据付条件		屋内設置・周囲温度 0～+40℃・周囲湿度 30～80%	
	塗装色<マンセル記号>		マンセル 4.48Y 7.92/0.66	
	湿度設定範囲		%	29～85
	外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	120 × 130 × 28

注 1. 除湿能力※1は、室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%、室外吸込空気乾球温度 30℃ [DB] で除湿運転した場合の値を示します。
 注 2. 冷却能力※2は、室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%、室外吸込空気乾球温度 30℃ [DB] で冷却運転した場合の値を示します。
 注 3. 停止中も電源を落とさないでください。(クランクケースヒータが通電されていないと圧縮機を保護できません。) 長期停止から再運転・試運転する場合は6時間以上前に電源を入れクランクケースヒータに通電してください。
 注 4. <>内の値はファンモータ配線を高静圧に切替時 (コネクタ差替時) の値を示します。
 注 5. 仕様は改良の為、予告無く変更する場合があります。
 注 6. リモコンは、結露する場所、水滴の掛かる場所、腐食性雰囲気には取り付けないでください。
 注 7. 騒音は室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%、室外吸込空気乾球温度 30℃ [DB]、機外静圧 100Pa で測定した場合の値を示します。
 測定場所：無響音室相当で機体中央前方距離 1m

[5] DEH形

<R410A>

項目	セット形名		DEH-SP3A1	
使用温度範囲	室内ユニット	℃ [DB]	3 ~ 30	
	室外ユニット	℃ [DB]	- 5 ~ 43	
除湿	除湿能力※ 1		L/h 1.34 / 1.67	
	電気特性 (室内側)	消費電力	kW	0.17 / 0.2
		運転電流	A	0.7 / 0.7
		力率	%	70 / 82
	電気特性 (室外側)	消費電力	kW	1.3 / 1.6
		運転電流	A	5.2 / 5.9
力率		%	71 / 78	
始動電流		A	65 / 59	
電源		三相 200V 50Hz / 三相 200V 60Hz		
室内ユニット	形名		DE-SP3A1 (-BKN)	
	送風機	形式	シロココファン	
		電動機呼称出力	kW	0.13
		機外静圧	Pa	0 ~ 100
		標準風量	m³/min	22 / 22
	冷媒	冷媒制御	電子式膨張弁	
	除霜方式		ホットガス式	
	エアフィルタ		PP ハニカム<水洗浄式>	
	保護装置		熱動温度開閉器 (送風機インナーサーモ)	
	運転調節装置		湿度調節器<内蔵>	
	付属品		リモコン:C-202K	
	騒音		dB(A)	52
	塗装色<マンセル記号>		マンセル 5Y 8/1	
	外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	600 × 1,080 × 1,145
製品質量		kg	152	
配管寸法	冷媒出口	mm	φ 19.05 ろう付接続	
	冷媒入口	mm	φ 12.7 ろう付接続	
室外ユニット	形名		DUH-P3A (-BS・-BSG)	
	圧縮機	型式	全密閉スクロール式	
		電動機呼称出力	kW	2.2
		クランクケースヒータ	W	25
	冷凍機油	L	DAPHNE FV50S 1.2L	
	冷媒	封入量	kg	R410A × 3.05 (配管長: 5m)
	保護装置		熱動過電流継電器 (圧縮機), 熱動温度開閉器 (吐出ガス), 高圧圧力開閉器, 低圧圧力開閉器	
	騒音		dB(A)	42.0 / 45.0
	塗装色<マンセル記号>		マンセル 5Y 8/1	
	外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	600 × 600 × 400
製品質量		kg	67	
配管寸法	冷媒出口	mm	φ 12.7 フレア接続	
	冷媒入口	mm	φ 19.05 フレア接続	
リモコン	型名		C-202K	
	据付条件		屋内設置・周囲温度 0 ~ + 40℃・周囲湿度 30 ~ 80%	
	塗装色<マンセル記号>		マンセル 4.48Y 7.92/0.66	
	湿度設定範囲		% 29 ~ 85	
外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	120 × 130 × 28	

- 注 1. 除湿能力※ 1は、室内吸込空気乾球温度 10℃ [DB]、相対湿度 50%
室外吸込空気乾球温度 30℃ [DB] で除湿運転した場合の値を示します。
- 注 2. 停止中も電源を落とさないでください。
(クランクケースヒータが通電されていないと圧縮機を保護できません)
長期停止から再運転・試運転する場合は6時間以上前に電源を入れクランク
ケースヒータに通電してください。
- 注 3. 仕様は改良の為、予告無く変更する場合があります。
- 注 4. リモコンは、結露する場所、水滴の掛かる場所、腐食性雰囲気には取り付けしないでください。
- 注 5. 騒音は室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、相対湿度 80%、室外吸込空気乾球温度 30℃ [DB] で
機外静圧 30Pa で中間運転測定した場合の値を示します。
測定場所：無響音室相当でユニット前面より距離 1m、高さ 1m

■使用範囲

1-2. 使用範囲

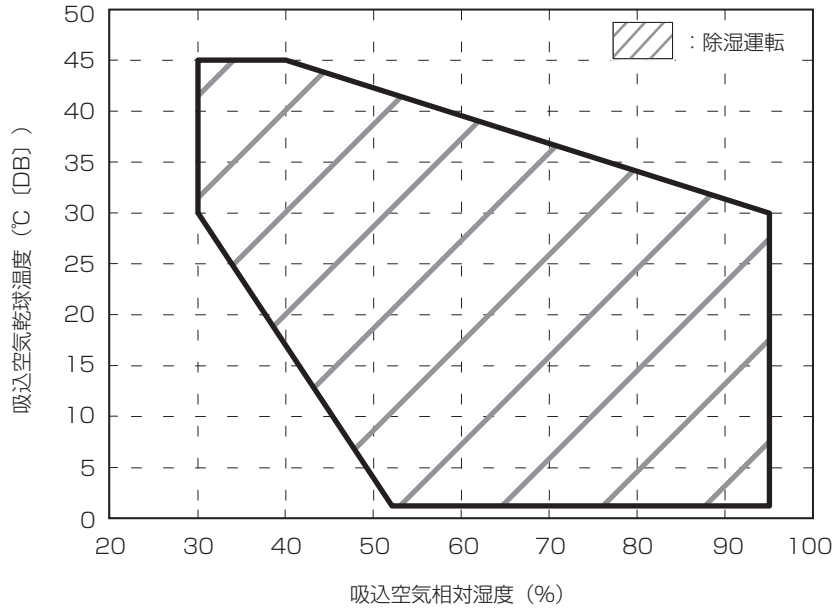
[1] KFH形

- 下図の温湿度範囲内でご使用ください。
下図の範囲外でご使用になりますと、保護装置が作動してユニットが停止したりする場合があります。

運転範囲<室内温湿度>

■ KFH-P08RB-W(-BKN、-Q)、KFH-P08RB-BK

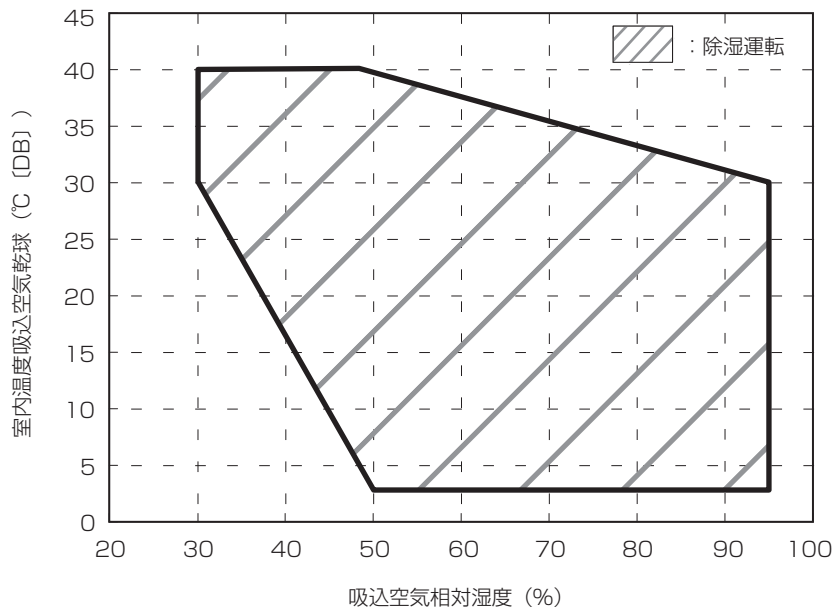
室内温湿度



※吸込空気温度が35℃以上で常時使用する場合は強風で使用してください。
保護器が作動する可能性があります。

■ KFH-P2A1(-BKN)、P3A1(-BKN)、P5A1(-BKN)、P10A1(-BKN)

室内温湿度



※ 室内空気吸込温度が低くなると（目安：20℃以下）、室内ユニットの熱交換器に霜が付くため自動的に霜取運転をすることがありますが、異常ではありません。（リモコンに「霜取」と表示されます）

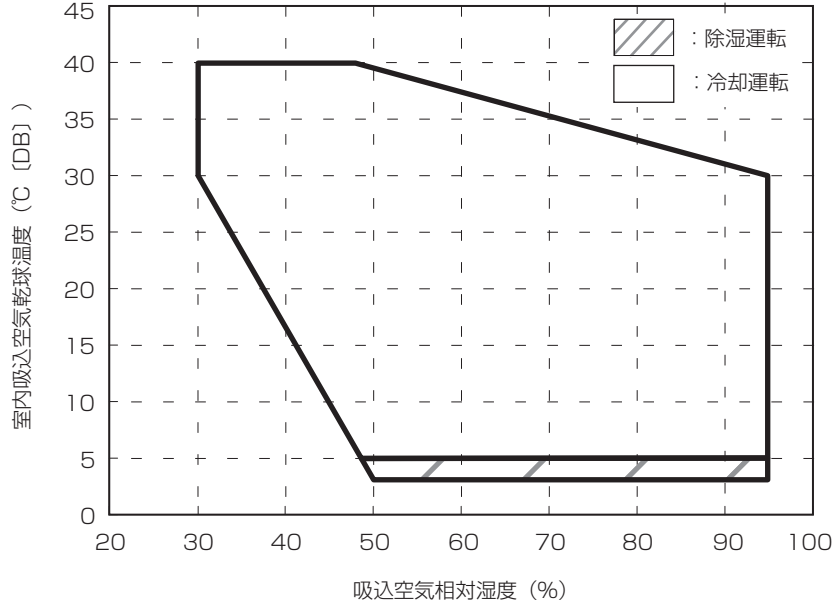
[2] RFH形

- ・ 下図の温湿度範囲内でご使用ください。
下図の範囲外でご使用になりますと、保護装置が作動してユニットが停止したりする場合があります。

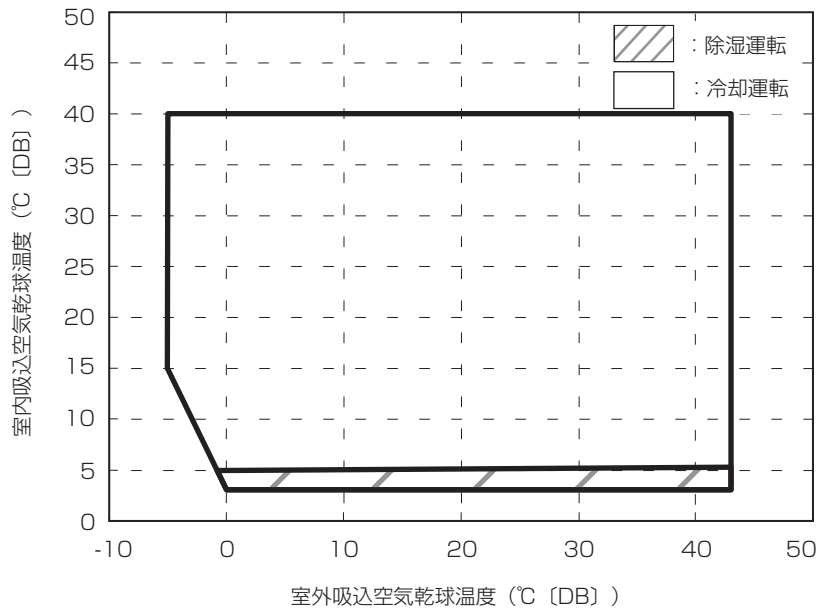
運転範囲<室内温湿度>

■ RFH-P2A1、P3A1、P5A1、P10A1

室内温湿度



室内外温度

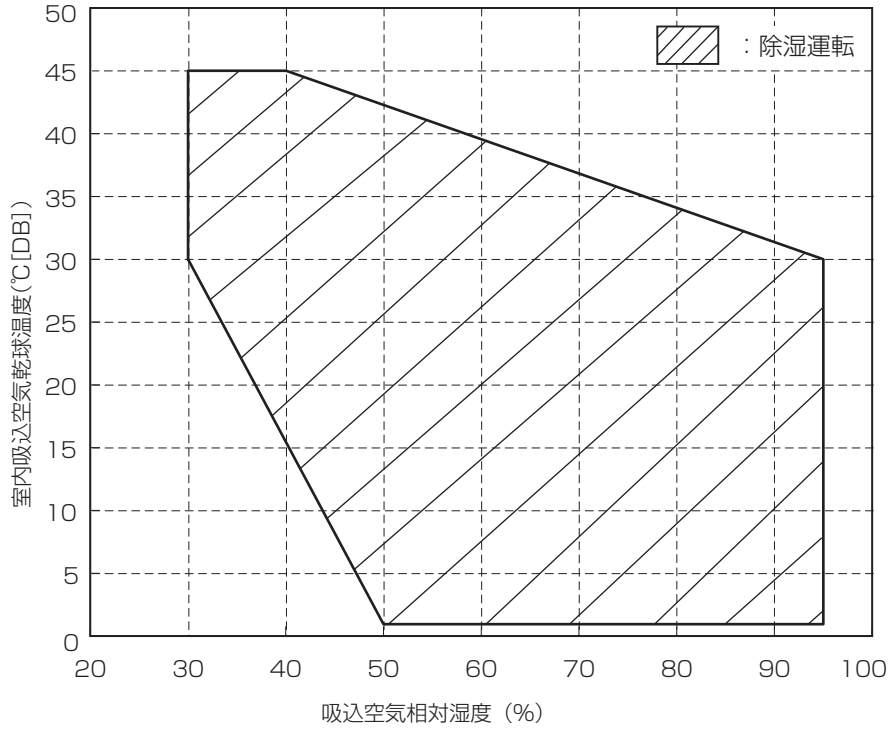


※ 除湿・中間運転における使用範囲内では、室内吸込空気乾球温度が約 30°C 以上になると自動的に中間運転に切替わります。

[3] KEH-P 形

- 下図の温湿度範囲内で使用してください。
下図の範囲外で使用すると、保護装置が作動してユニットが停止する場合があります。

運転範囲<室内温湿度>

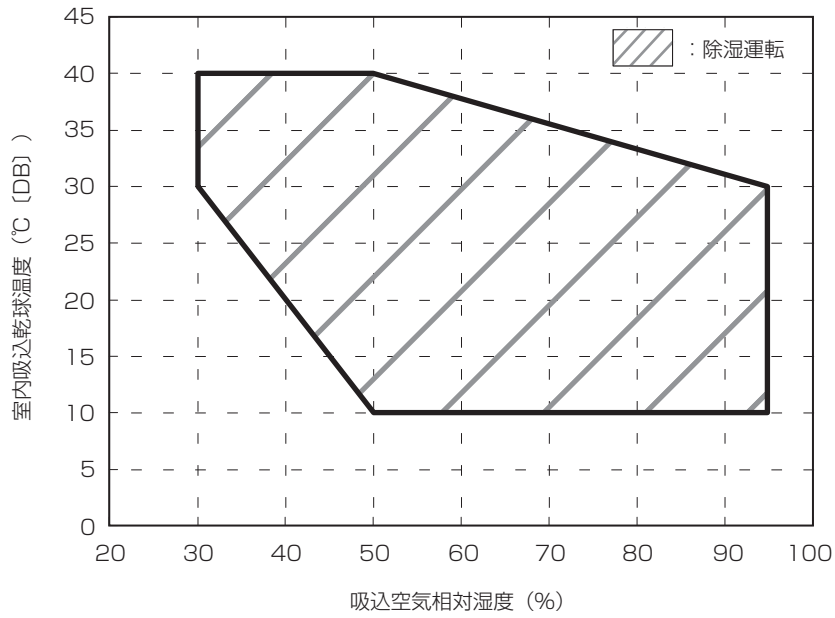


- 室内空気吸込温度が低くなると（目安：20℃以下）、室内ユニットの熱交換器に霜が付くため自動的に霜取運転をすることがありますが、異常ではありません。（リモコンに「霜取」と表示されます。）
- KEH-P08A1(-SUS-BKN) は、吸込空気温度が 35℃以上で常時使用する場合は標準風量（风量変換コネクタ（同梱部品）を取り付けない）で使用してください。
KEH-P2A(-SUS-BKN) は、吸込空気温度が 25℃以上で常時使用する場合は標準風量（风量変換コネクタ（同梱部品）を取り付けない）で使用してください。
保護器が作動する可能性があります。

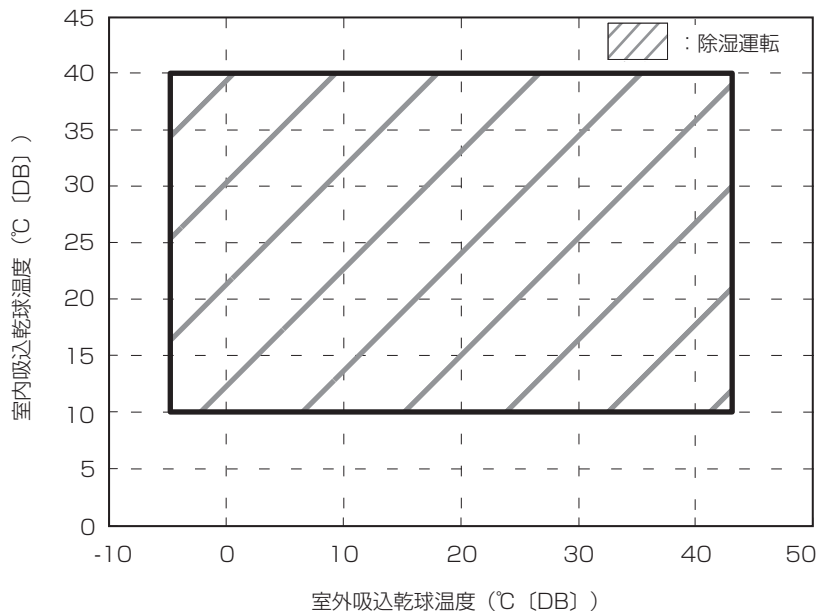
[4] KEH-SP3A1 形

- 下図の温湿度範囲内でご使用ください。
 下図の範囲外でご使用になりますと、保護装置が作動してユニットが停止したりする場合があります。
 室内吸込空気乾球温度が約 20℃以下になると、室内ユニットの熱交換器に霜が付くため自動的に霜取運転をします。
 異常ではありません。

■ KEH-SP3A1
 室内温湿度



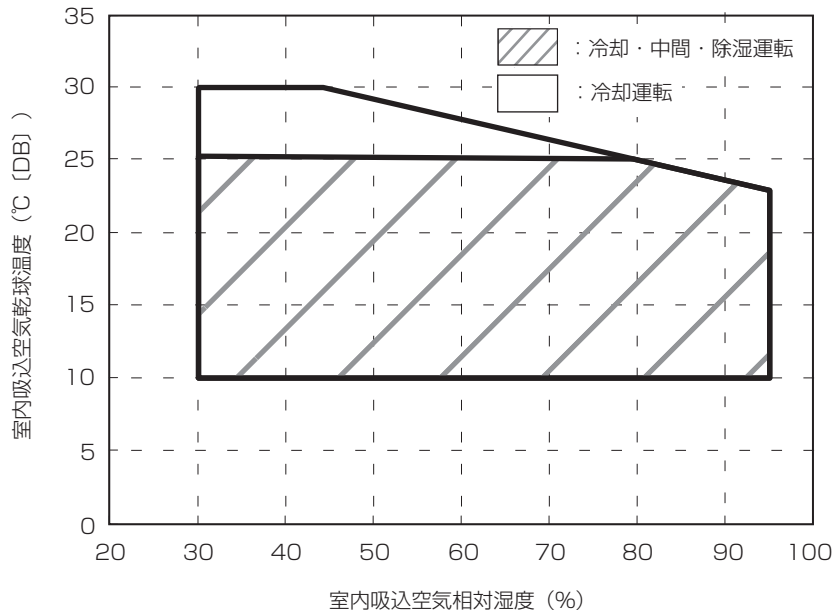
室内外温度



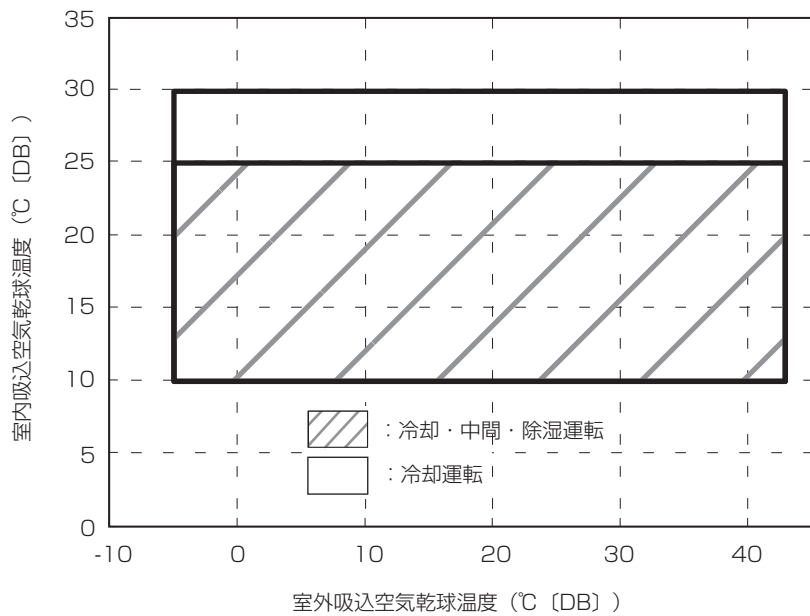
[5] REH 形

- 下図の温湿度範囲内でご使用ください。
 下図の範囲外でご使用になりますと、保護装置が作動してユニットが停止したりする場合があります。
 室内吸込空気乾球温度が約 20℃以下になると、室内ユニットの熱交換器に霜が付くため自動的に霜取運転をします。
 異常ではありません。

■ REH-SP5B1
 室内温湿度



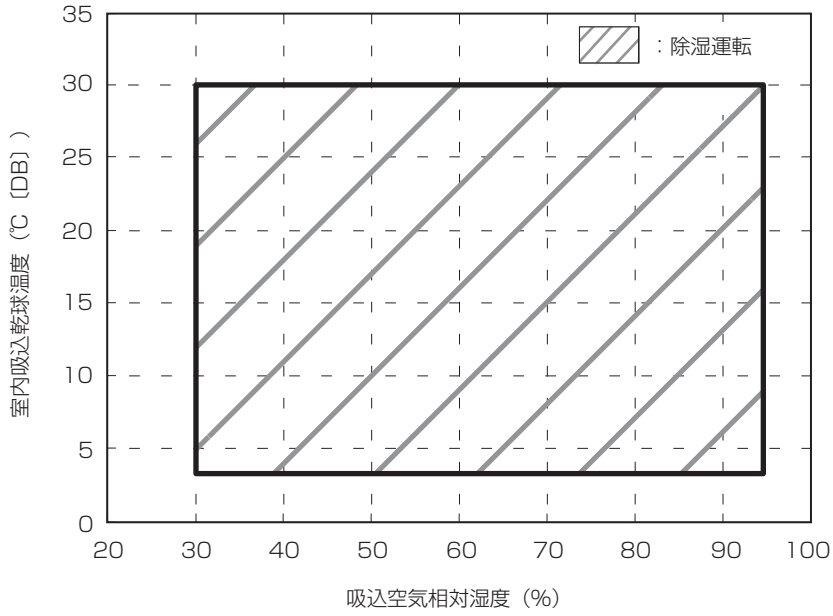
室内外温度



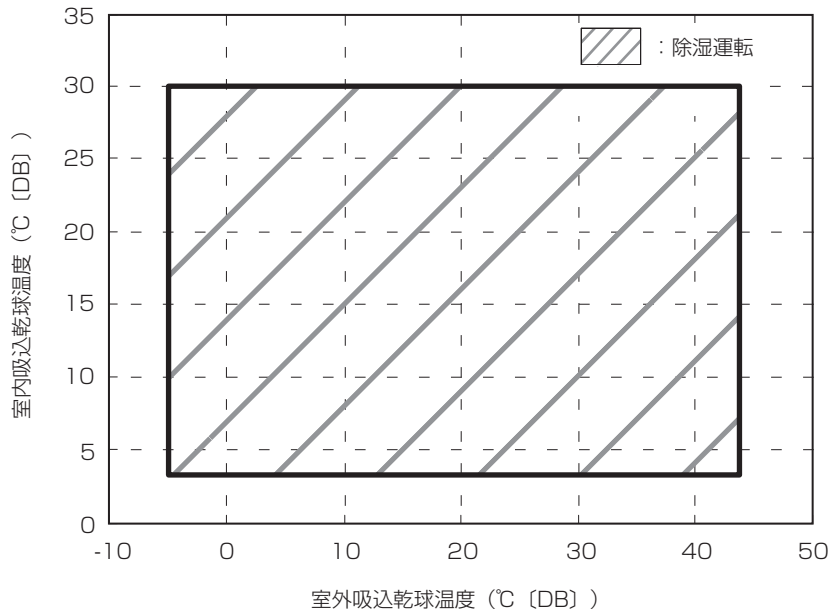
[6] DEH形

- 下図の温湿度範囲内でご使用ください。
 下図の範囲外でご使用になりますと、保護装置が作動してユニットが停止したりする場合があります。
 室内吸込空気乾球温度が約 20℃以下になると、室内ユニットの熱交換器に霜が付くため自動的に霜取運転をします。
 異常ではありません。

■ DEH-SP3A1
 室内温湿度



室内外温度

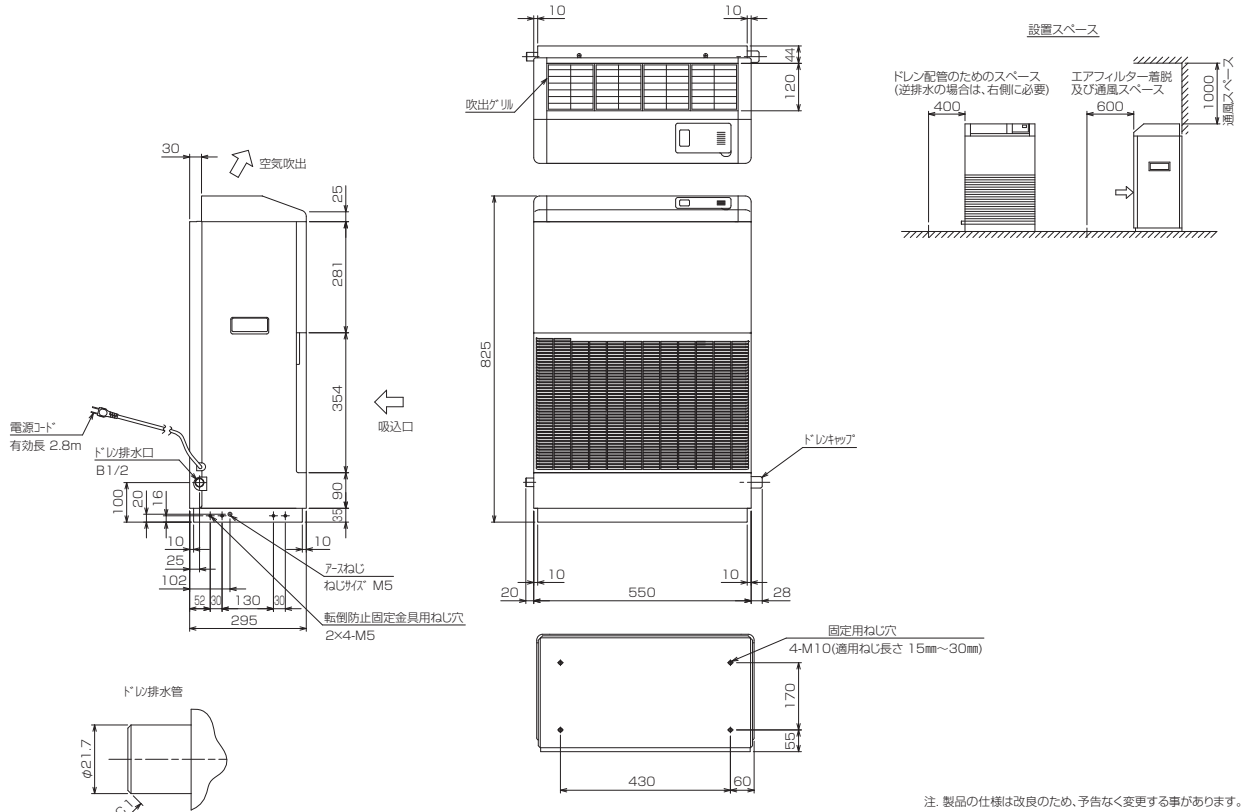


2. 外形寸法図

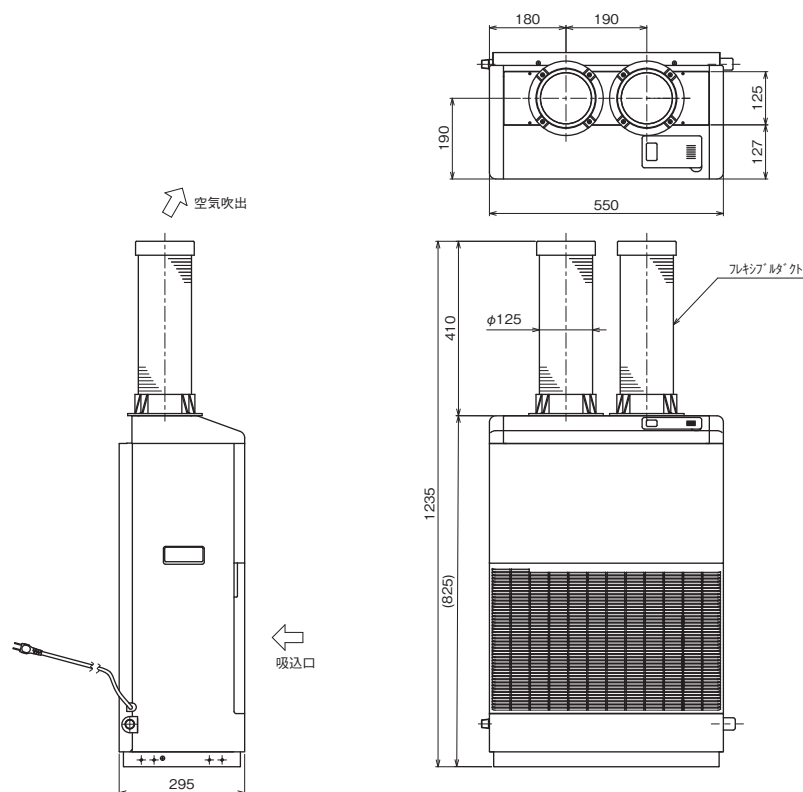
2-1. 室内ユニット外形図 〈床置形〉

[1] KFH形

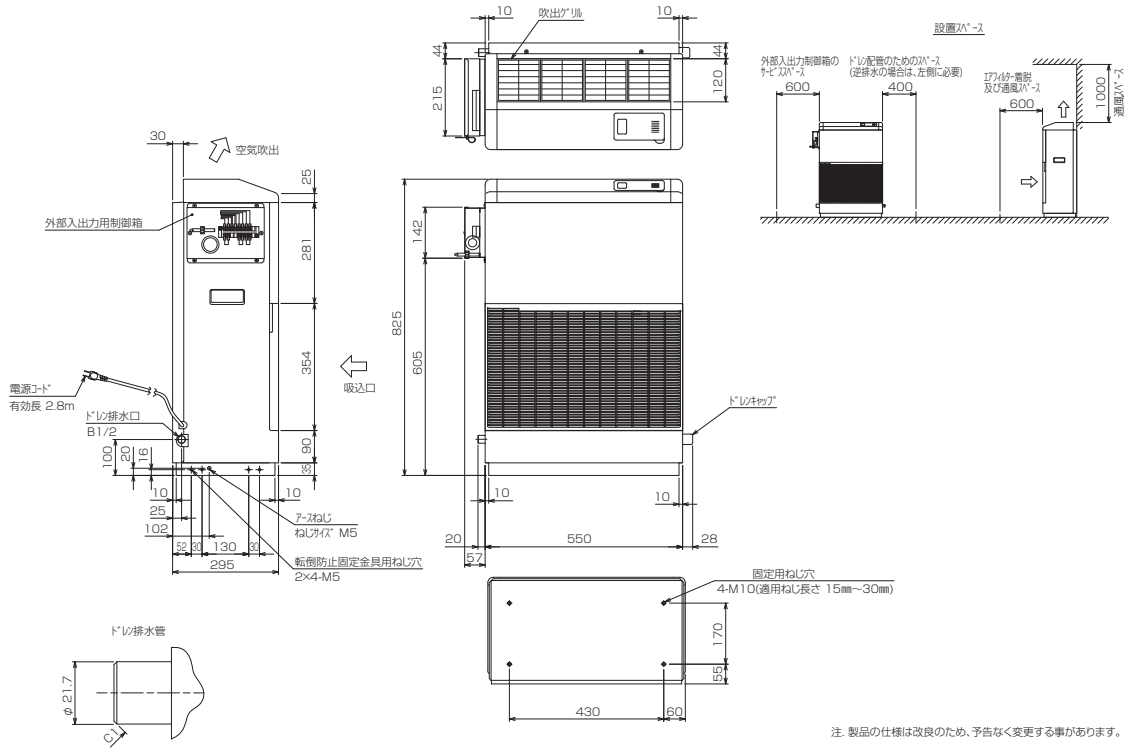
■ KFH-P08RB



■ KFH-P08RB-W(フレキシブルダクト)



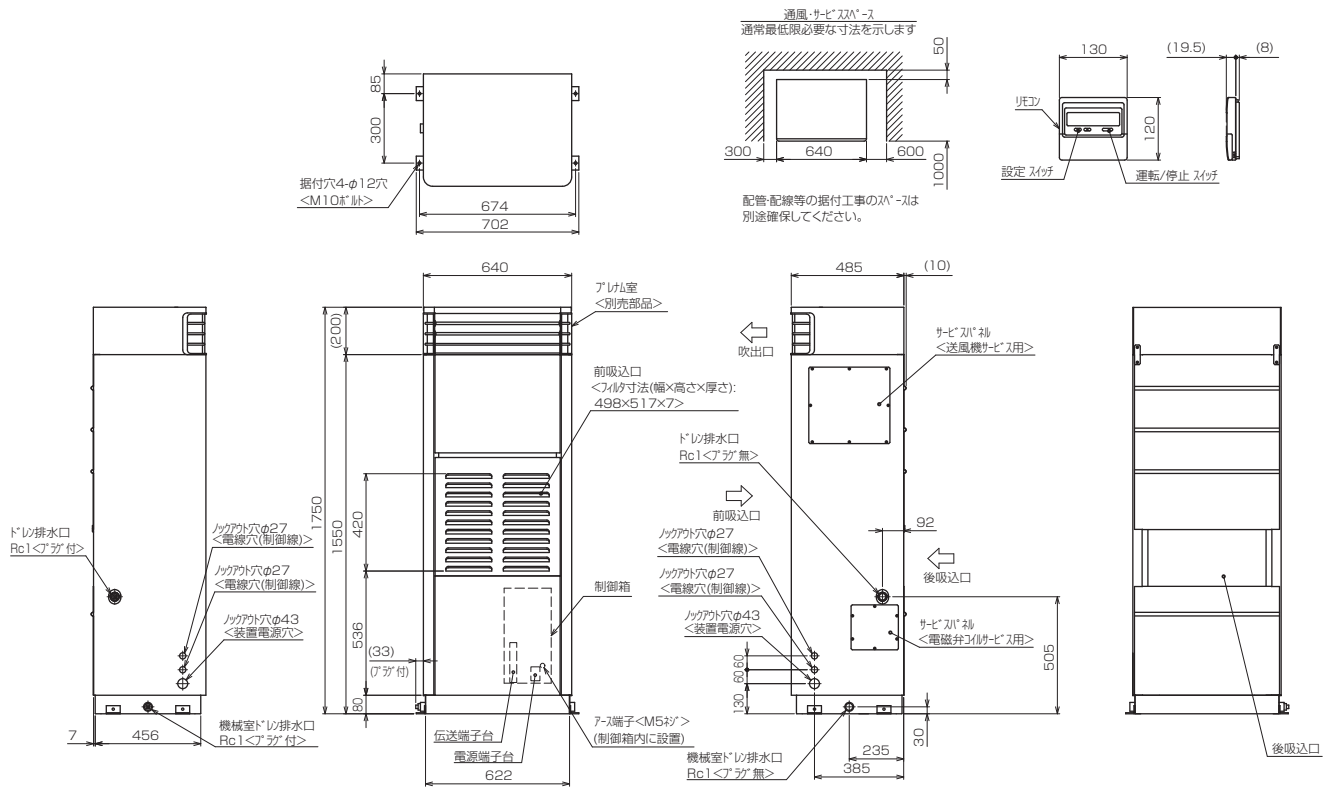
■ KFH-P08RB-W-CM



注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

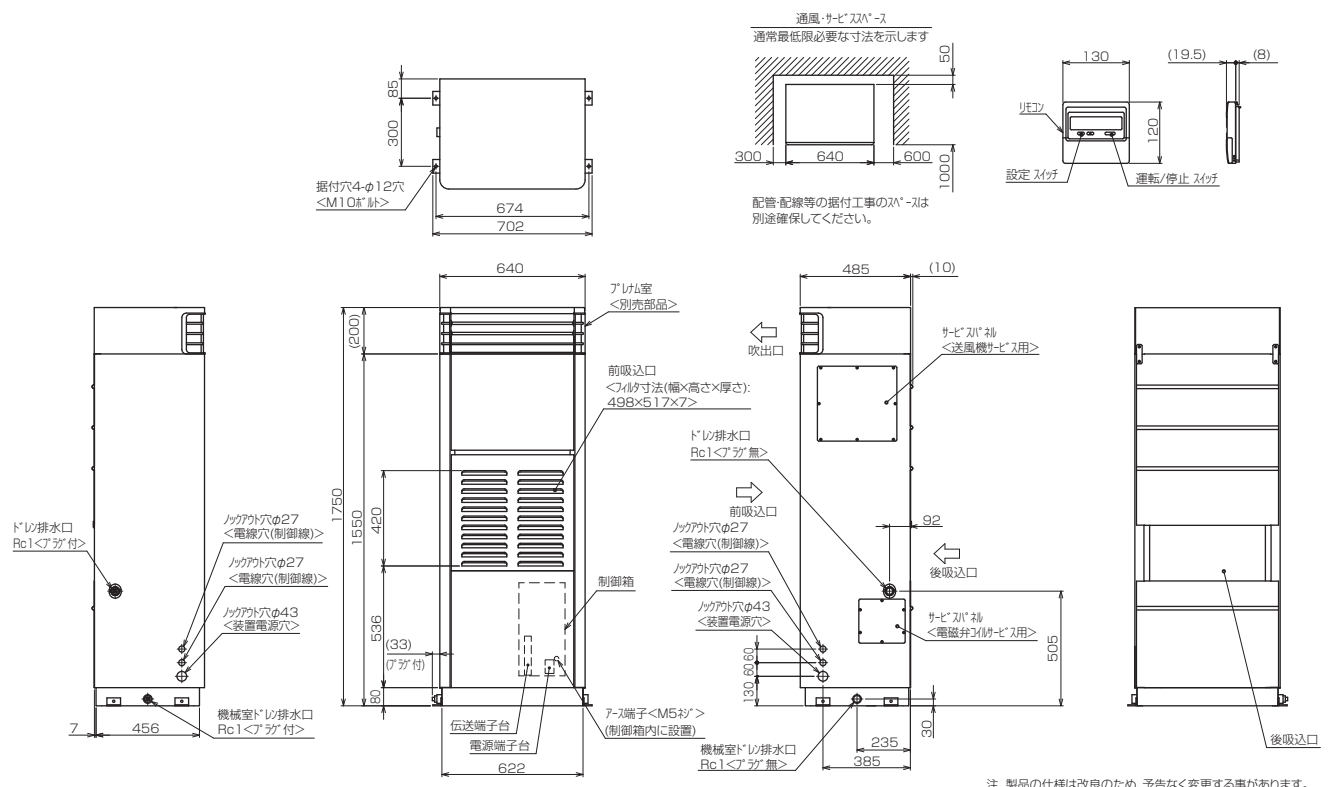
[2] KFH形〈プレナム〉

■KFH-P2A1 (-BKN)



注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

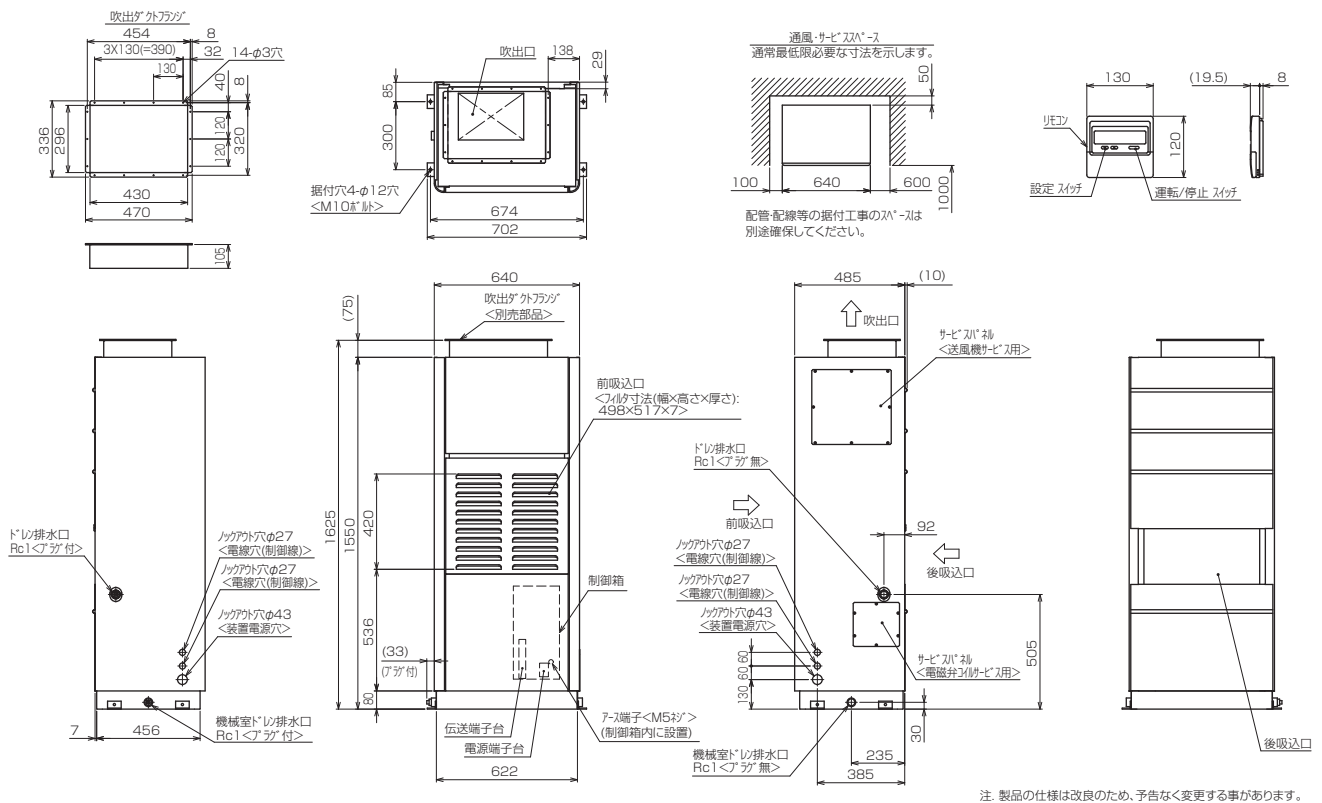
■KFH-P3A1 (-BKN)



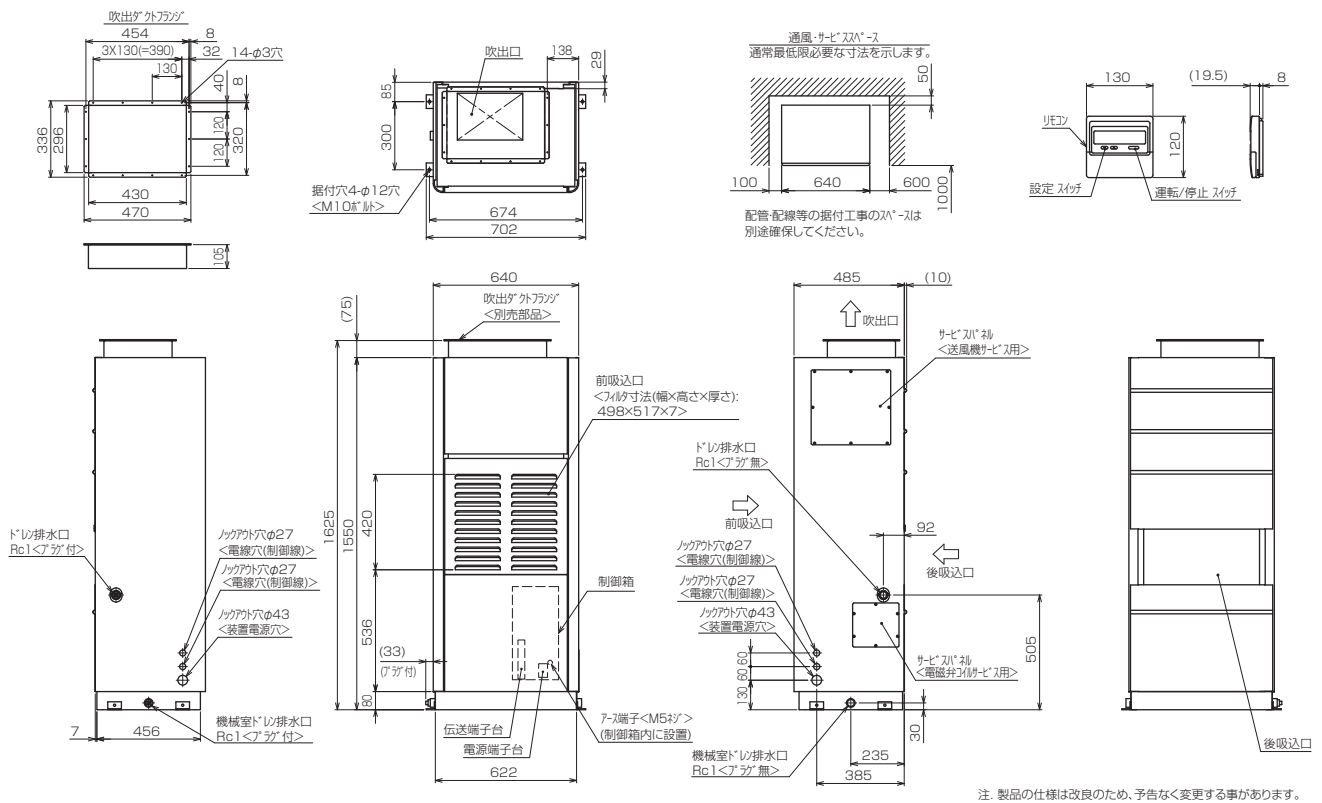
注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

[3] KFH形〈吹出ダクトフランジ〉

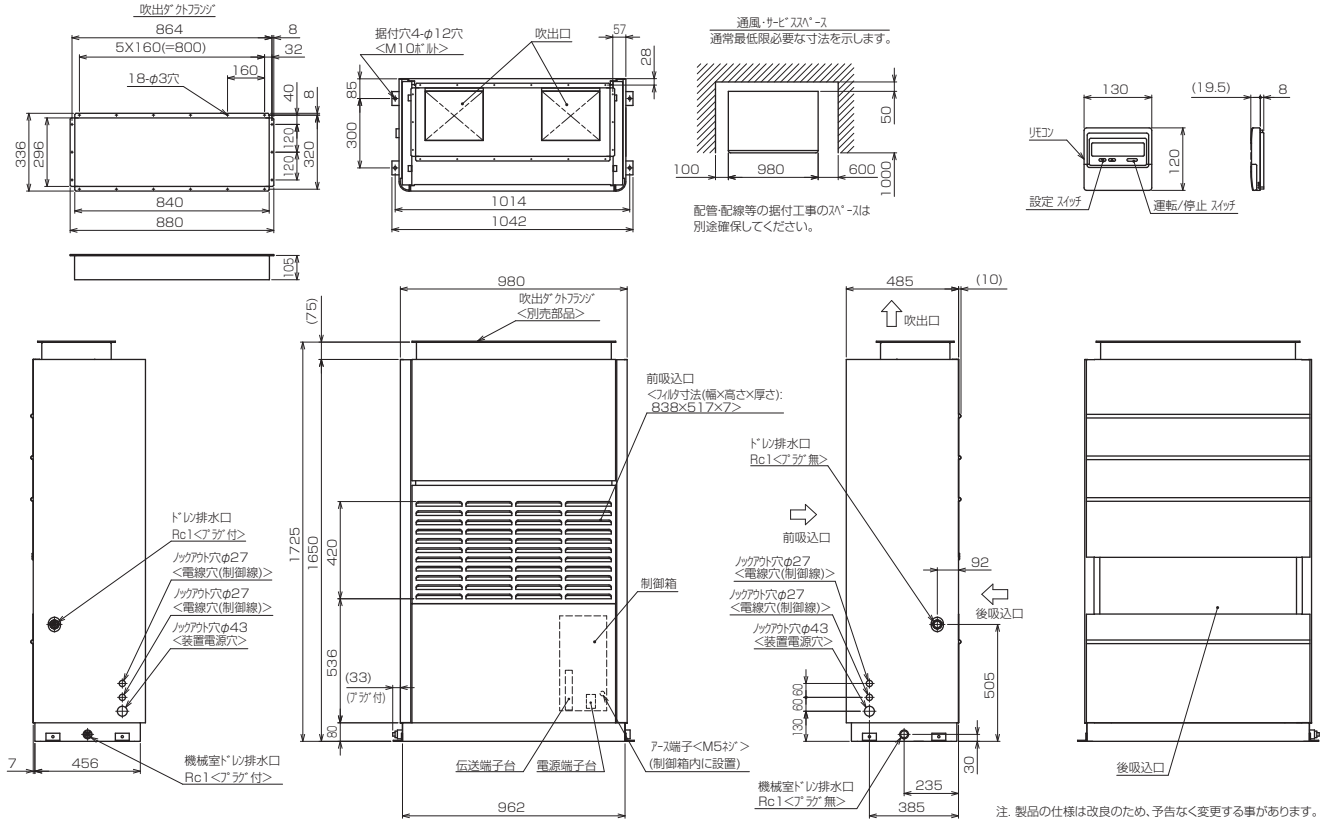
■KFH-P2A1 (-BKN)



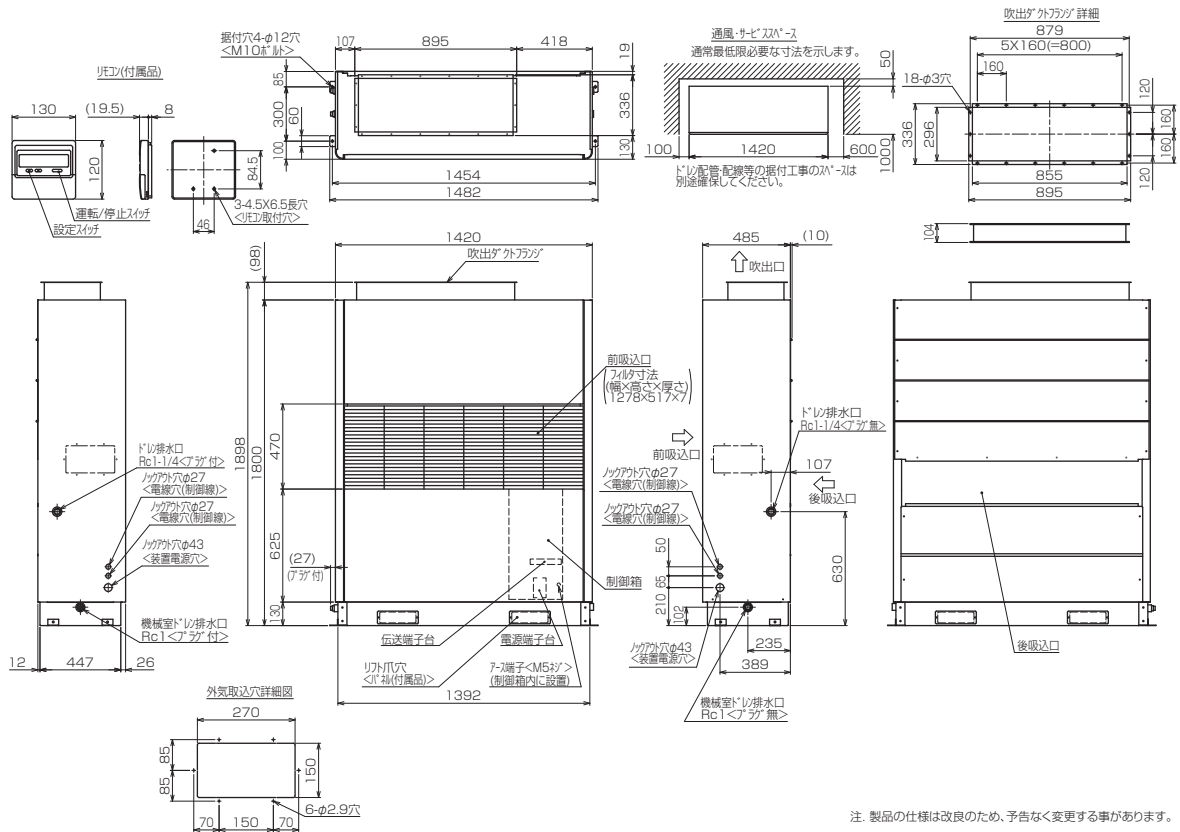
■KFH-P3A1 (-BKN)



■KFH-P5A1 (-BKN)

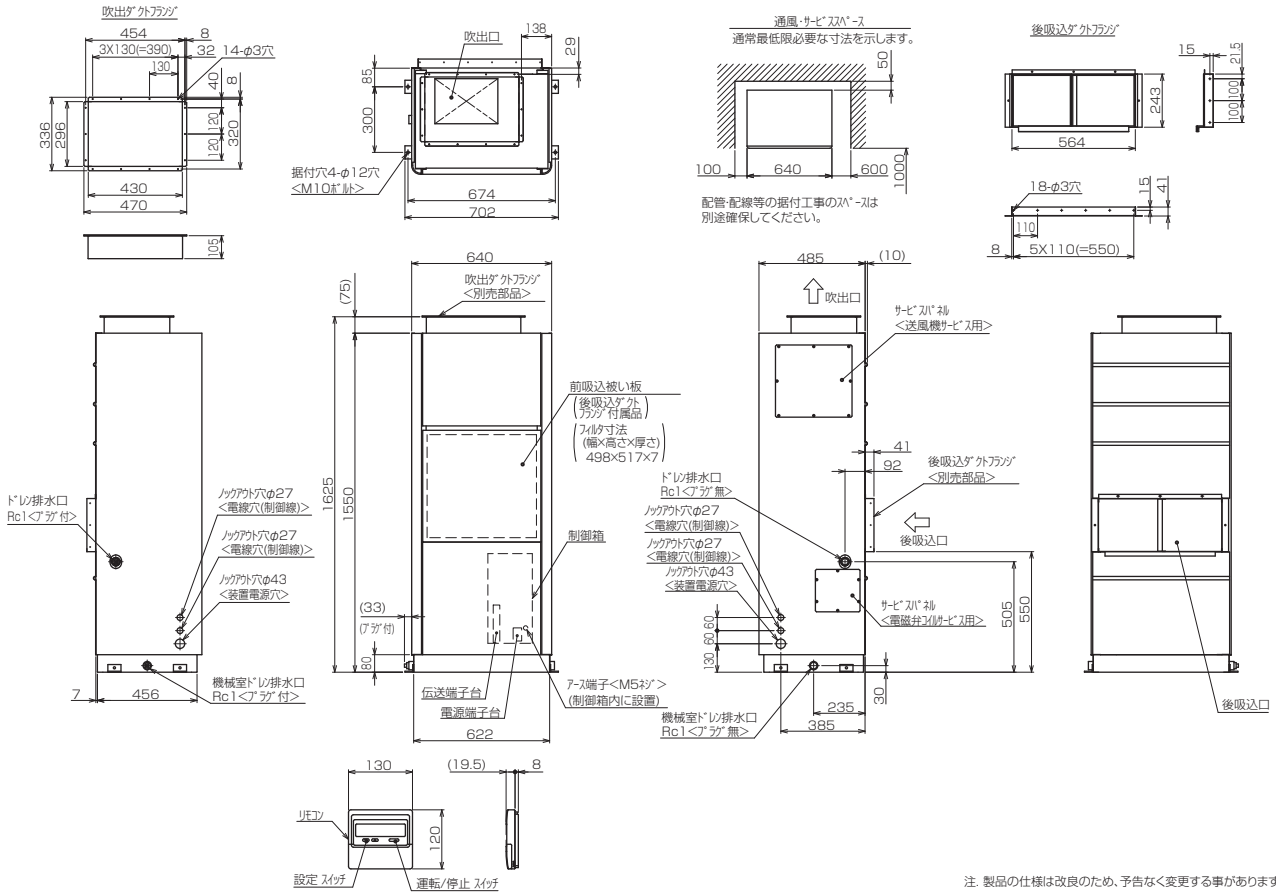


■KFH-P10A1 (-BKN)

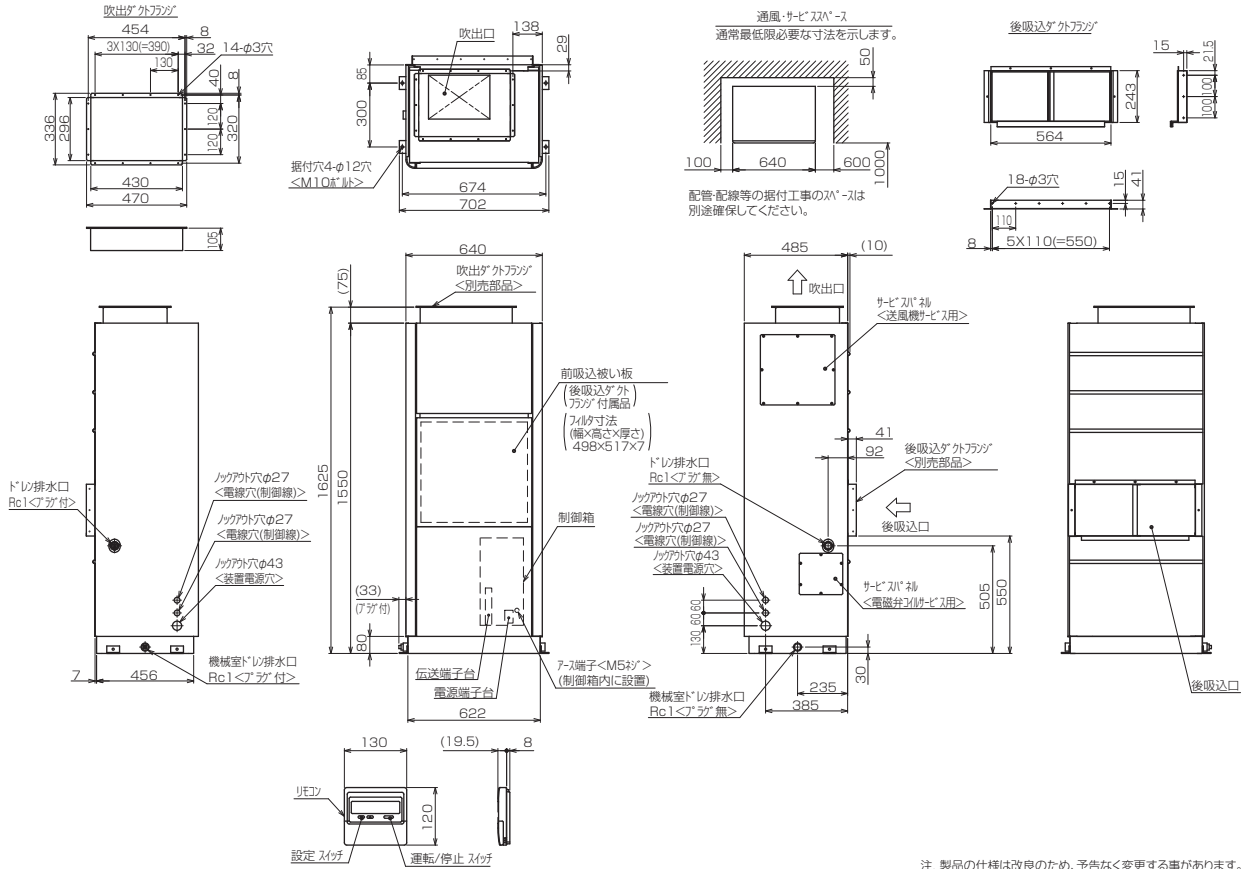


[4] KFH形〈後吸込ダクトフランジ〉

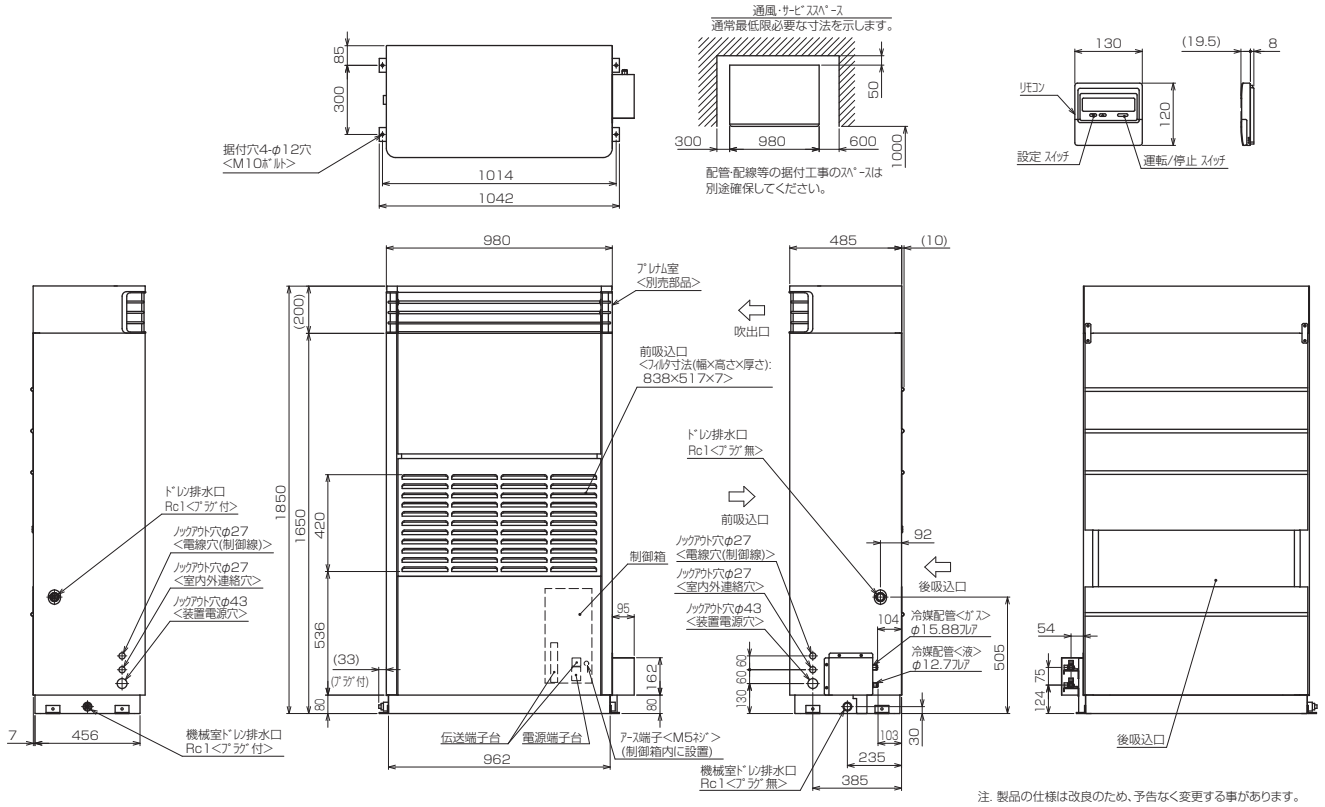
■KFH-P2A1(-BKN)



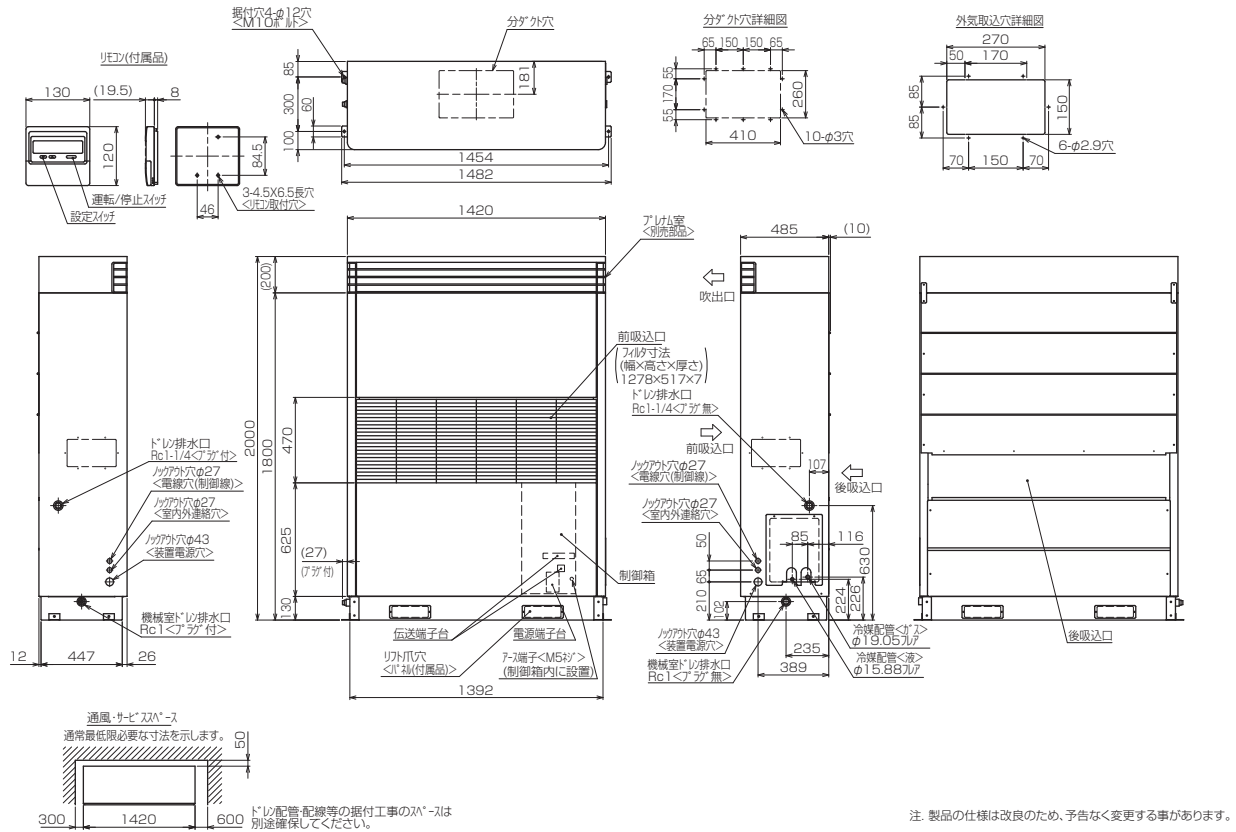
■KFH-P3A1(-BKN)



■ RF-P5A1 (-BKN)

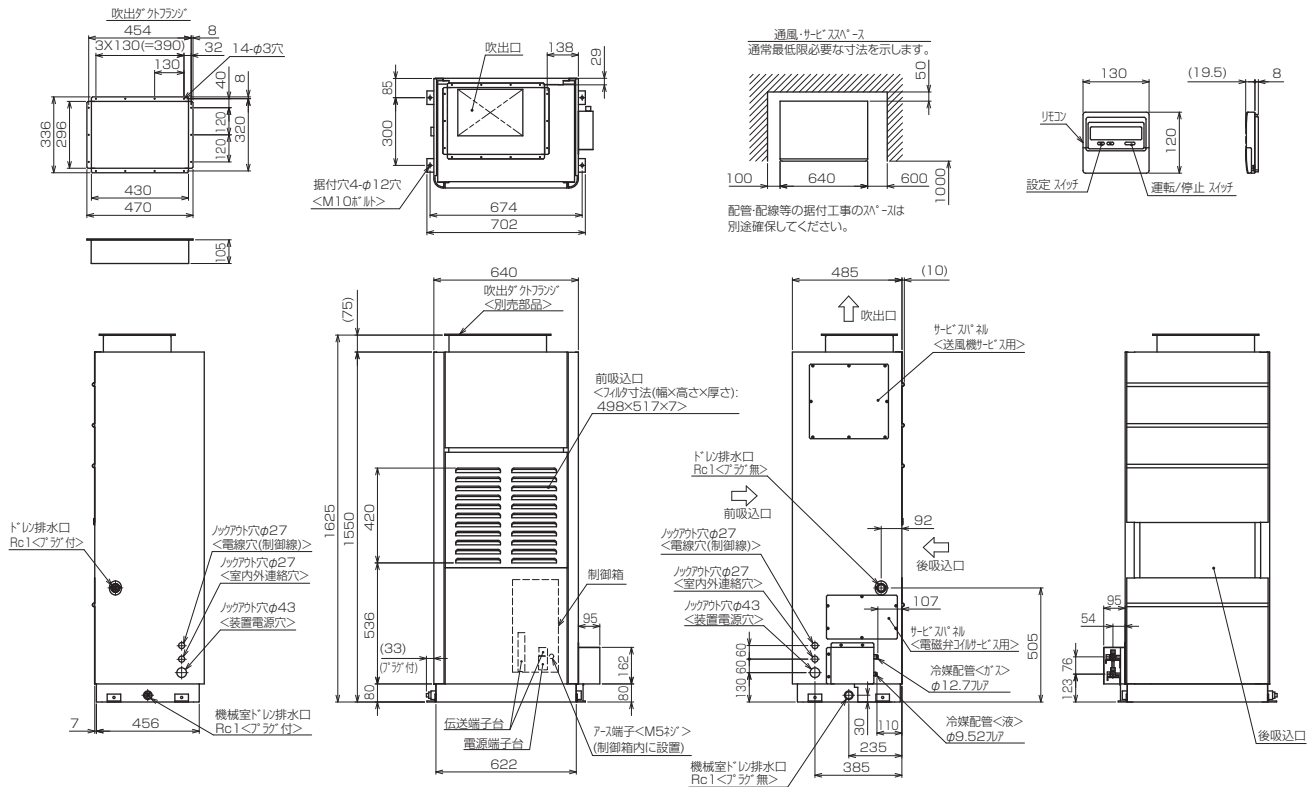


■ RF-P10A1 (-BKN)

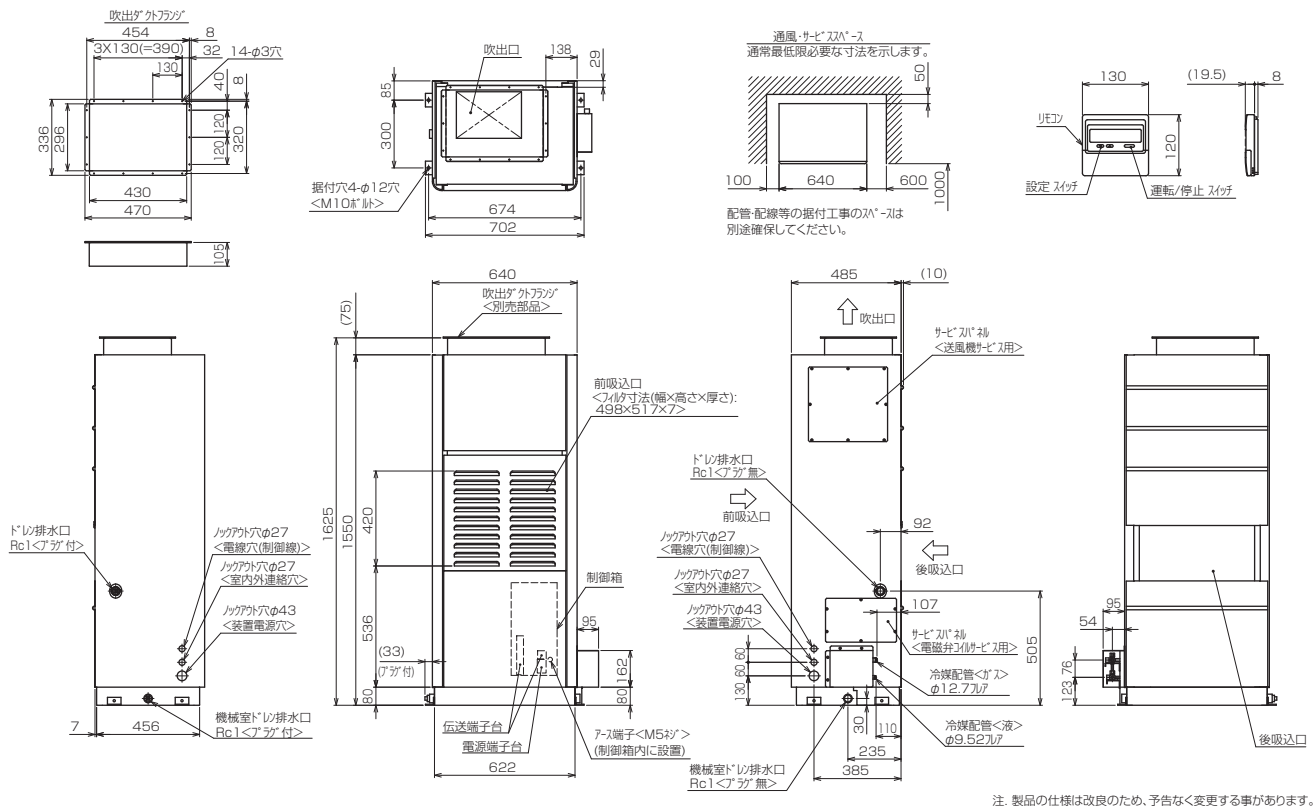


[6] RFH形〈吹出ダクトフランジ〉

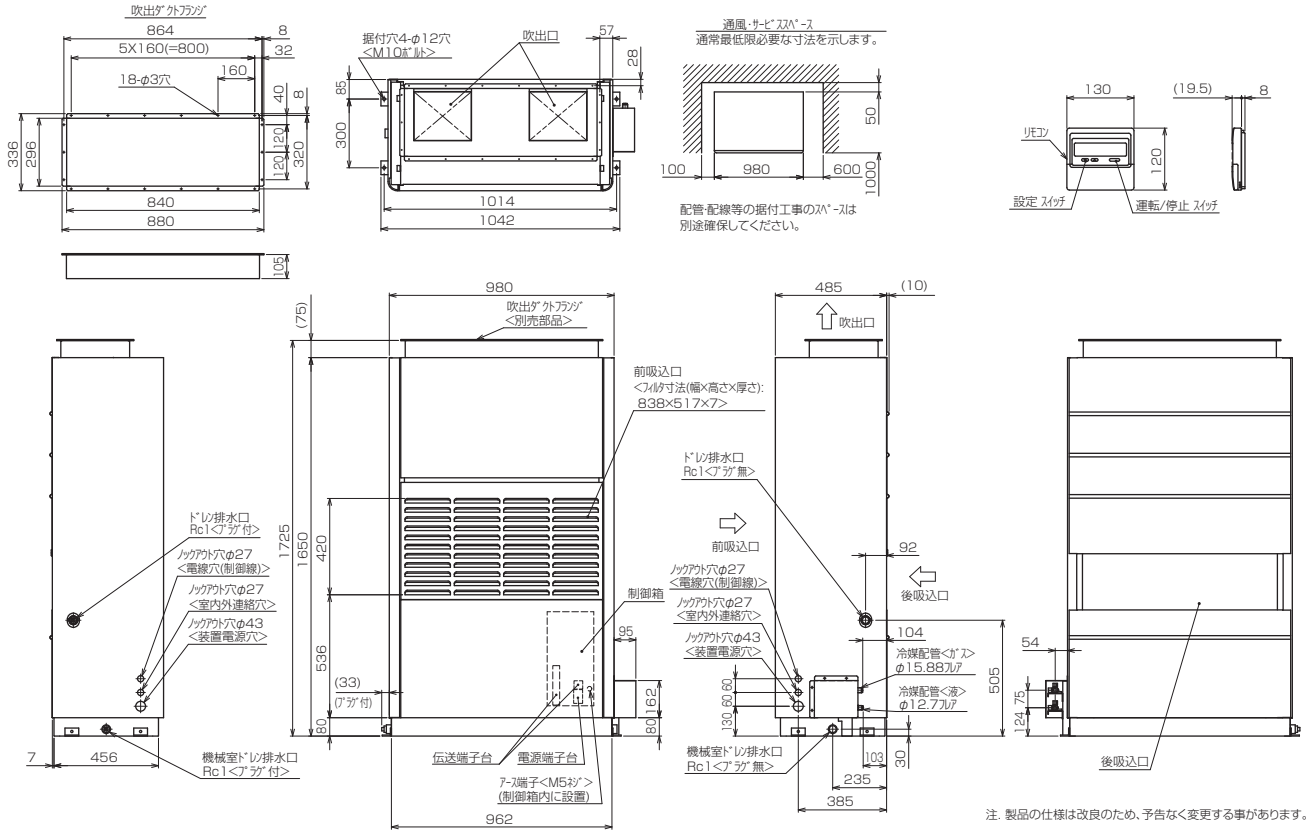
■RF-P2A1 (-BKN)



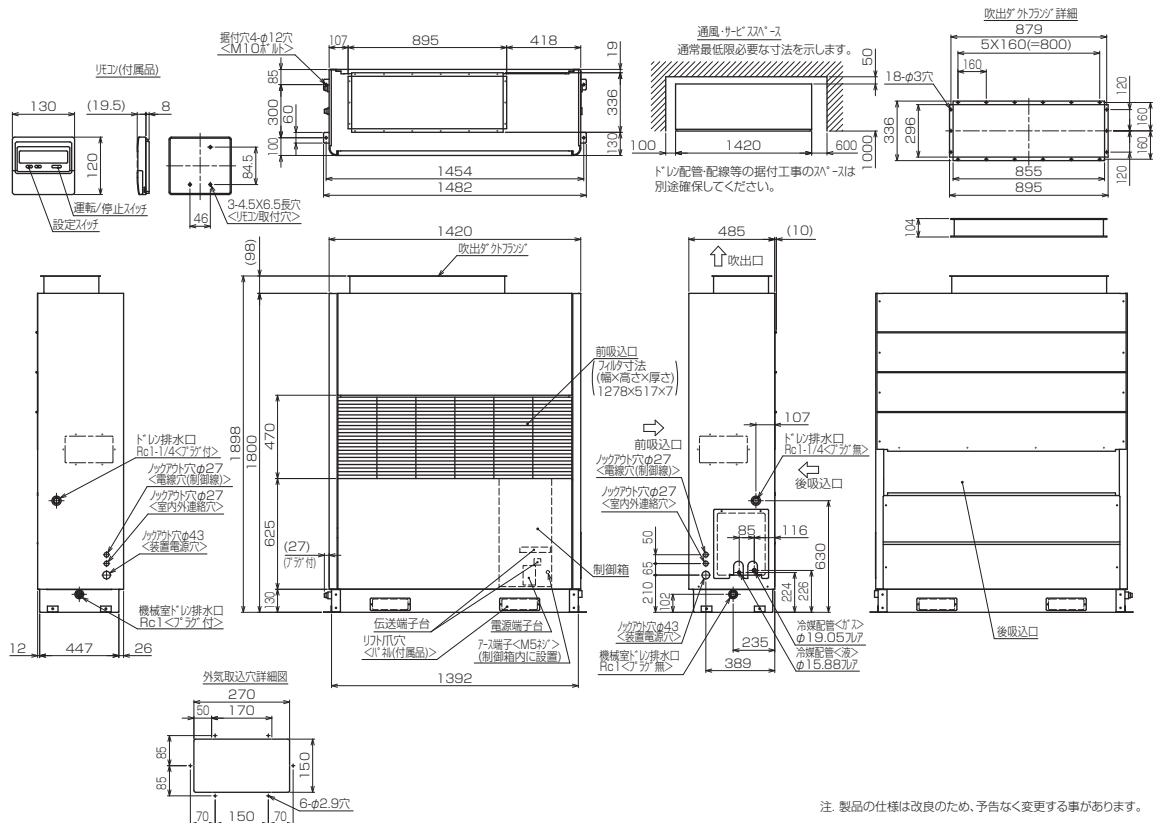
■RF-P3A1 (-BKN)



■ RF-P5A1 (-BKN)

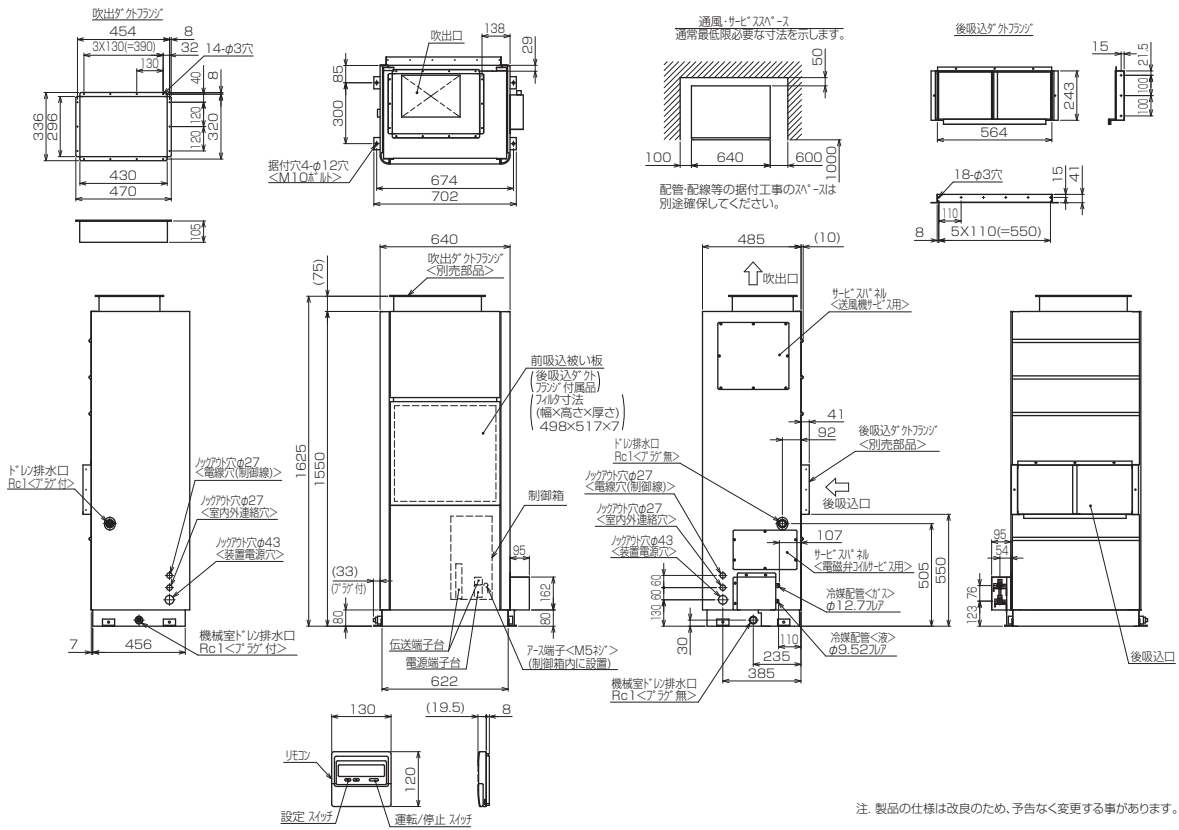


■ RF-P10A1 (-BKN)

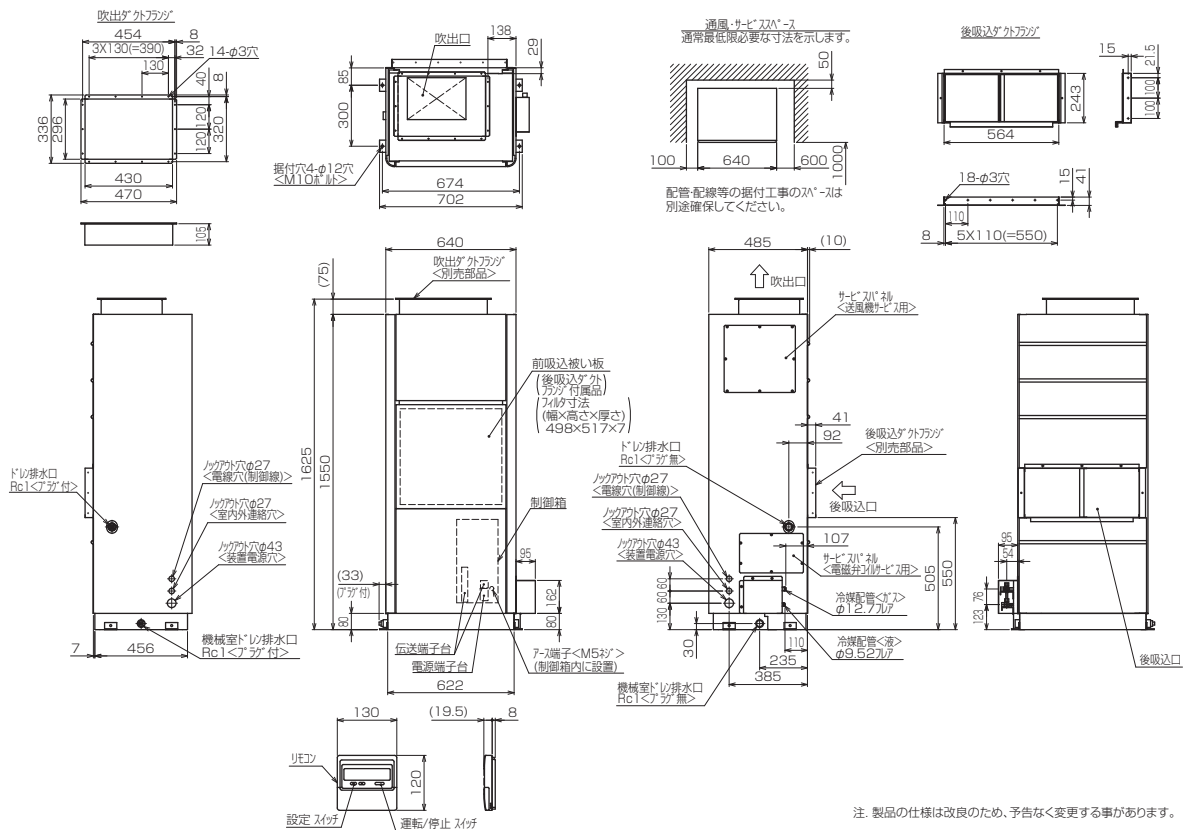


[7] RFH形〈後吸込ダクトフランジ〉

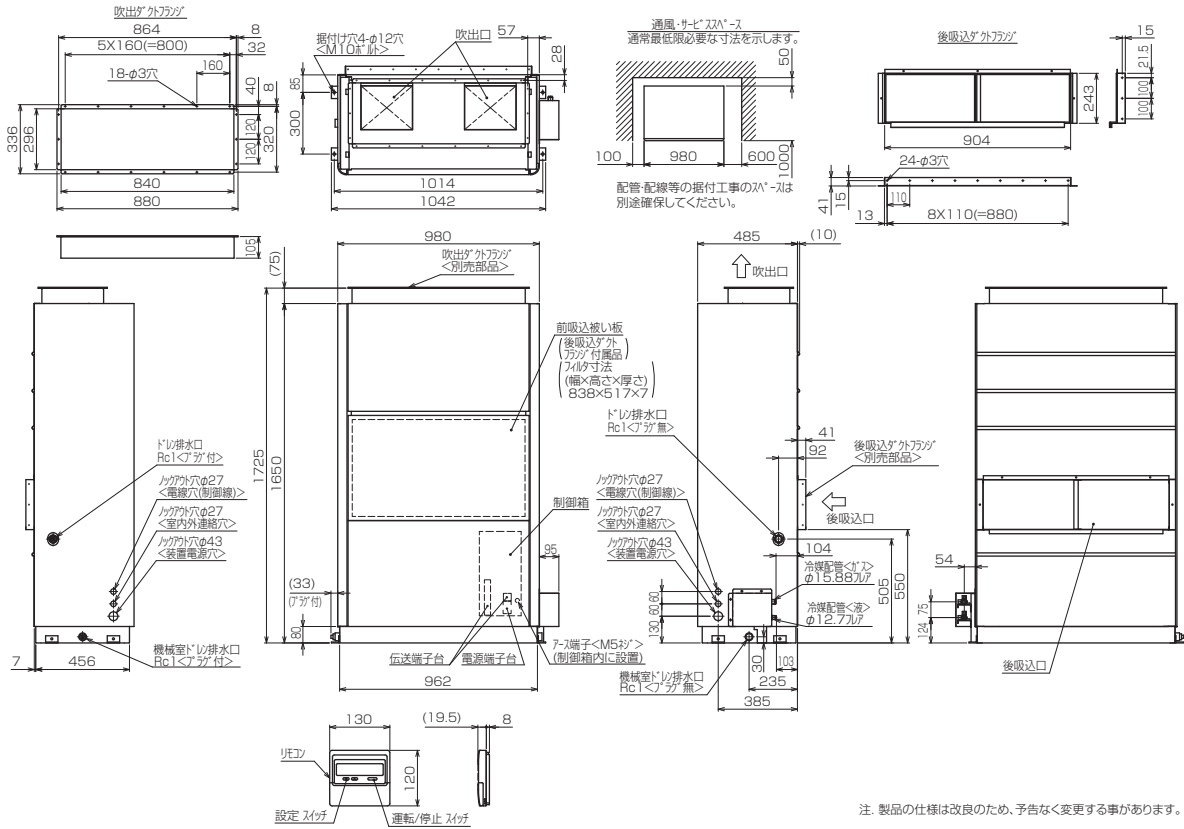
■ RF-P2A1(-BKN)



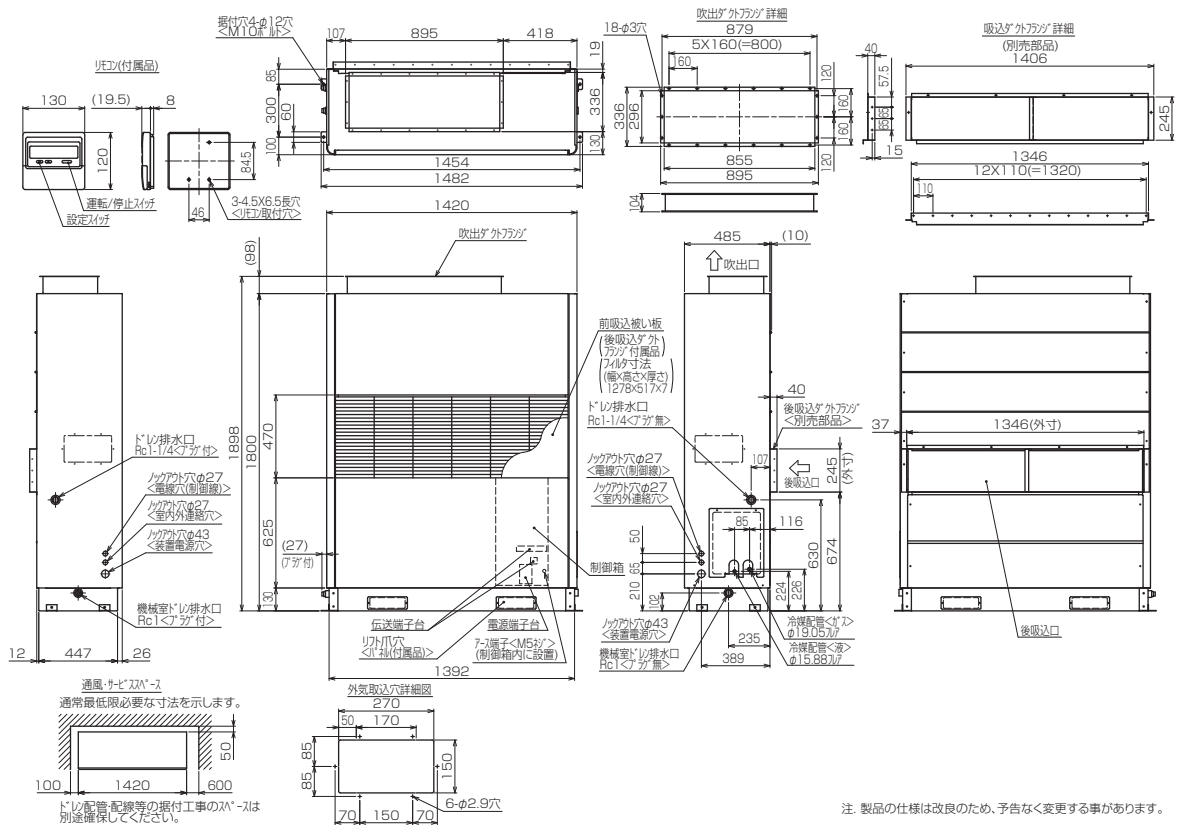
■ RF-P3A1(-BKN)



■ RF-P5A1 (-BKN)



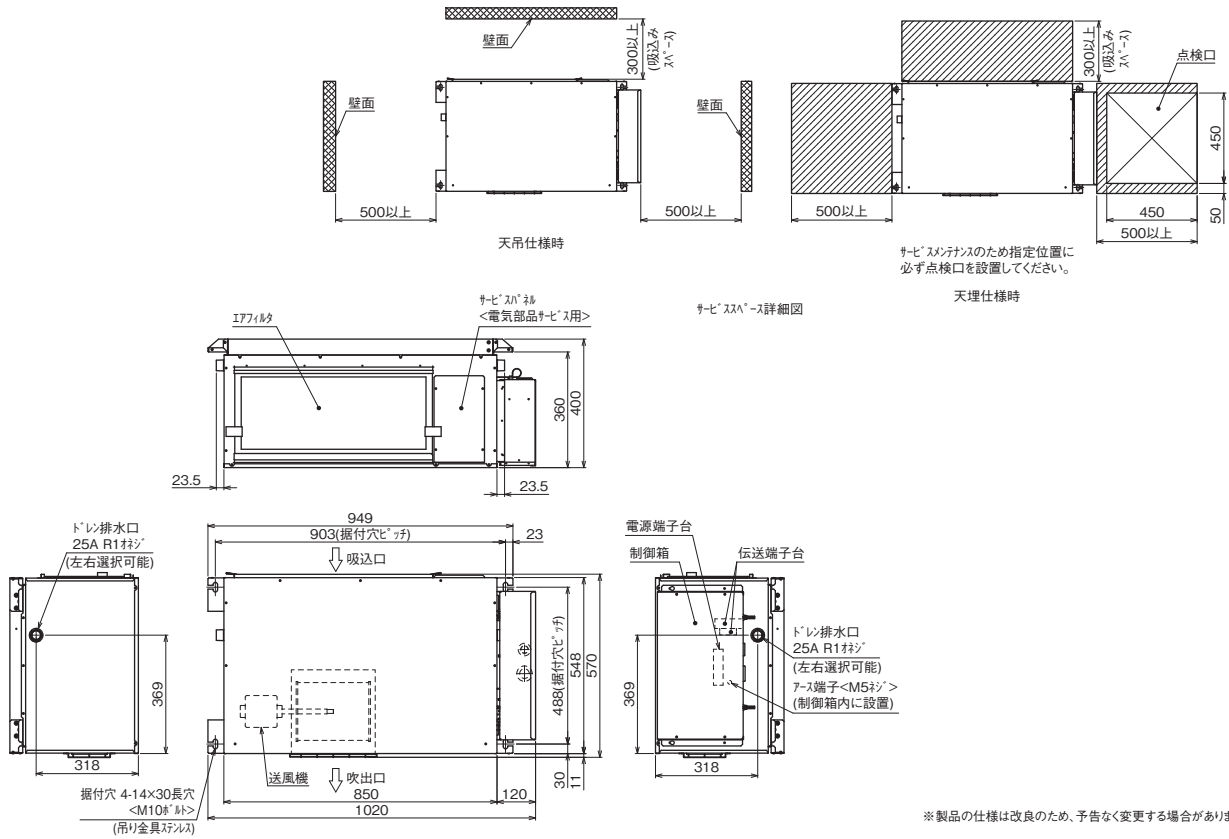
■ RF-P10A1 (-BKN)



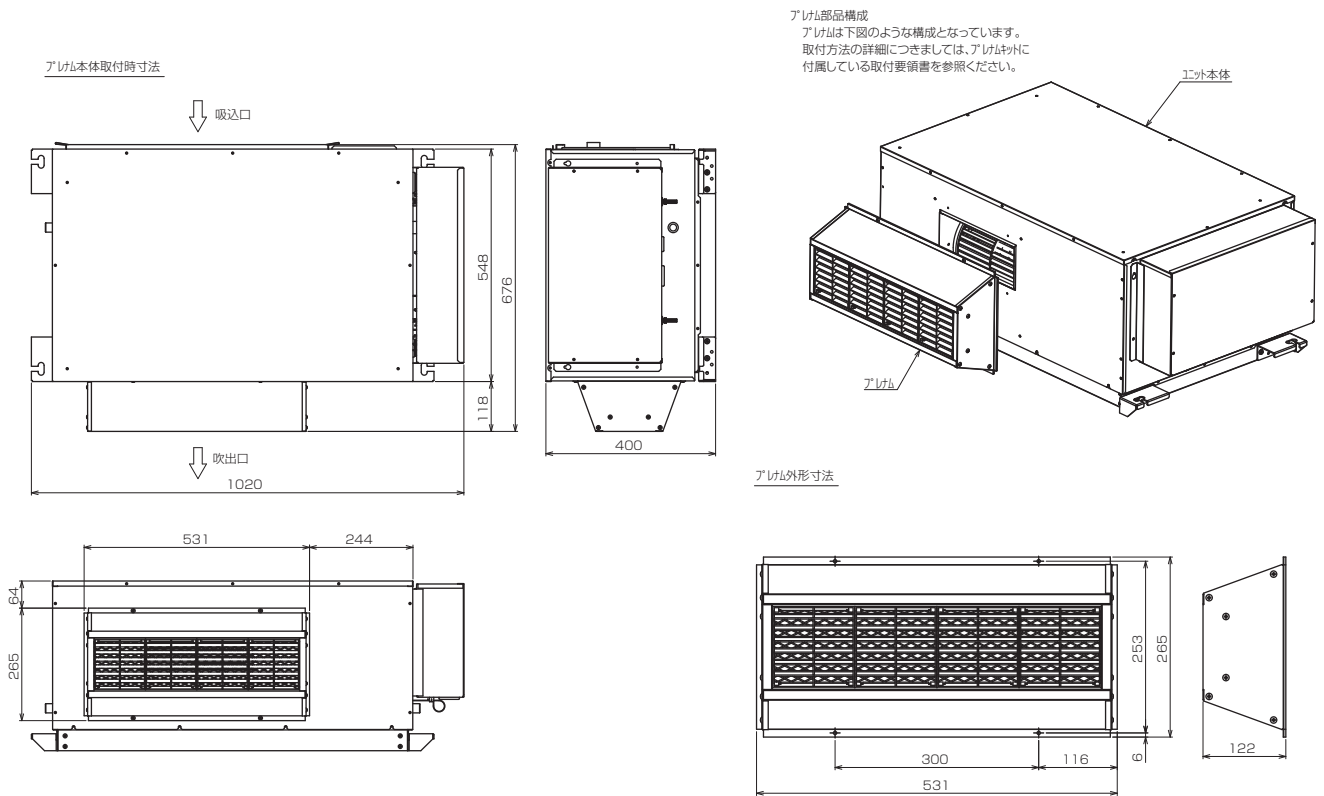
2-2. 室内ユニット外形図〈天埋形・天吊形〉

[1] KEH形

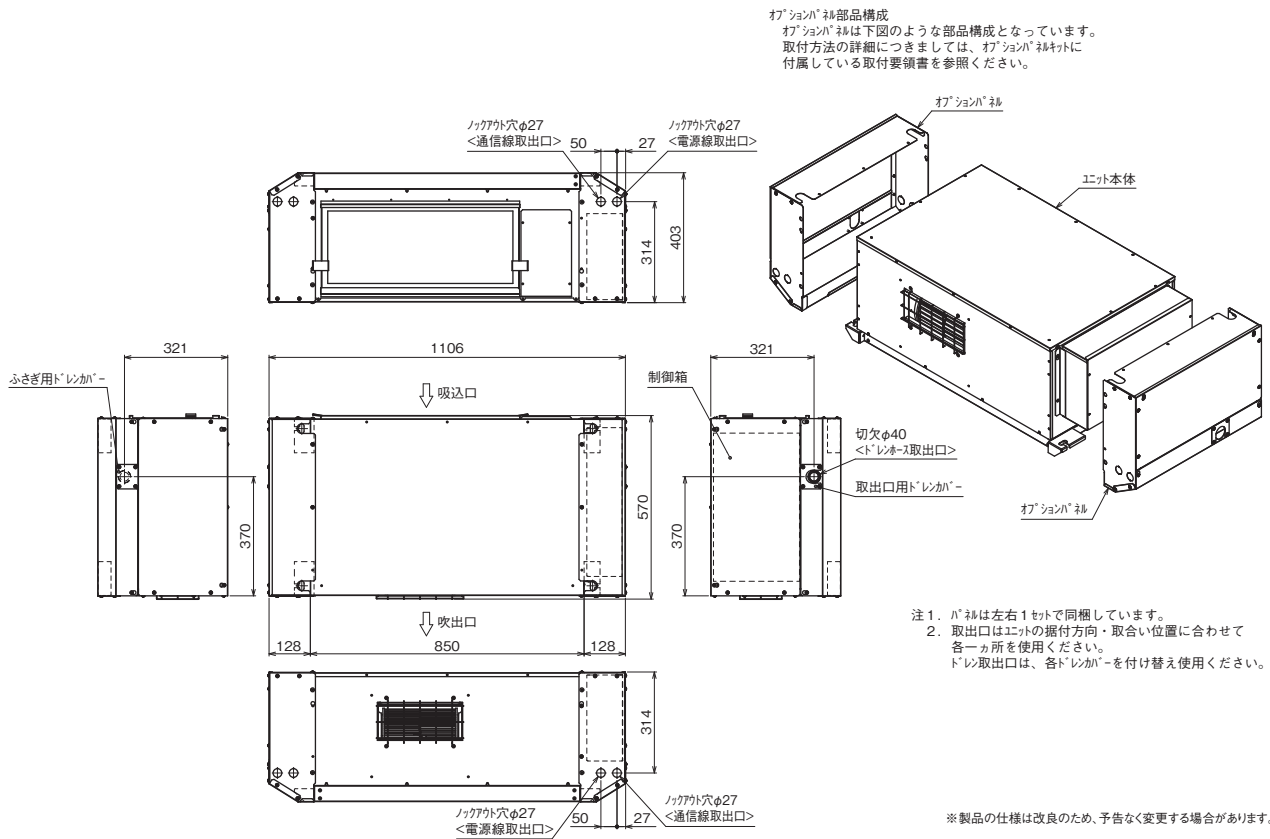
■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN) 〈標準〉



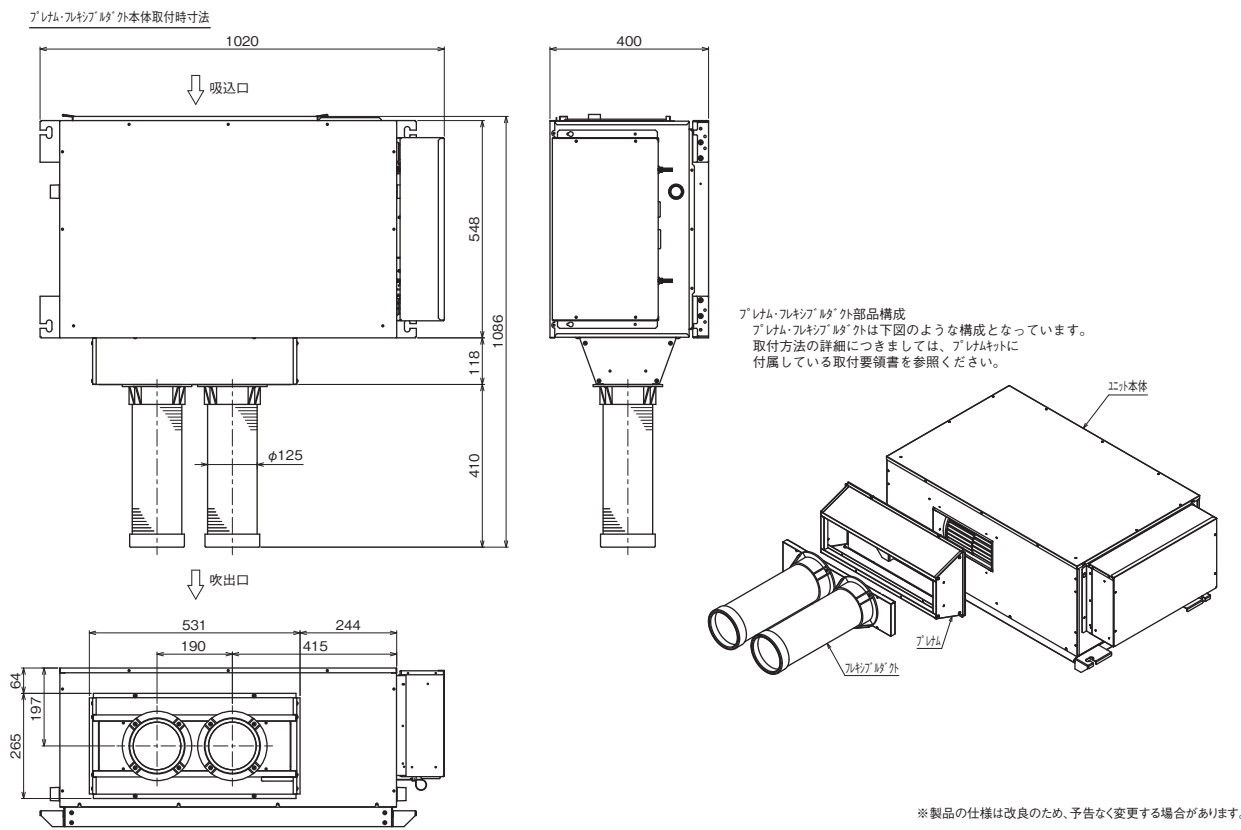
■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN) 〈プレナム〉



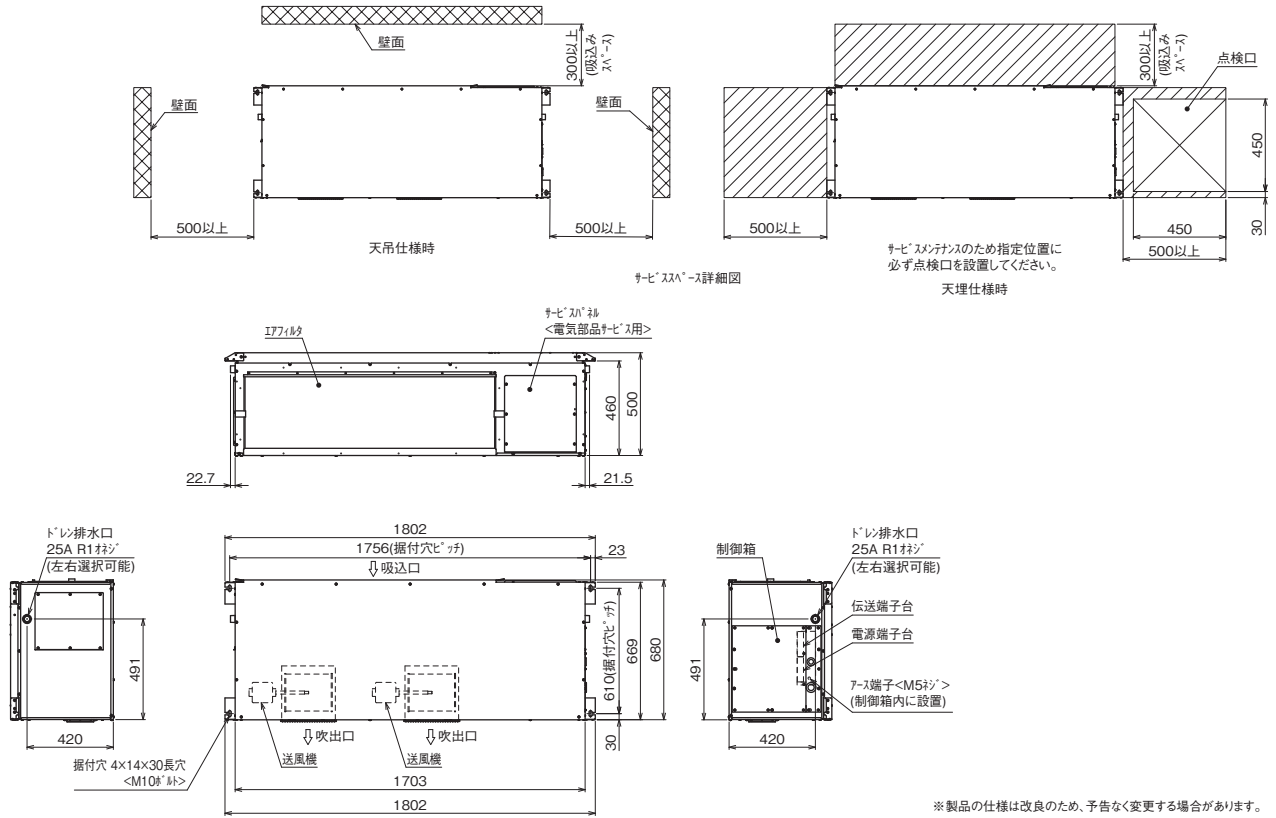
■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN) 〈オプションパネル〉



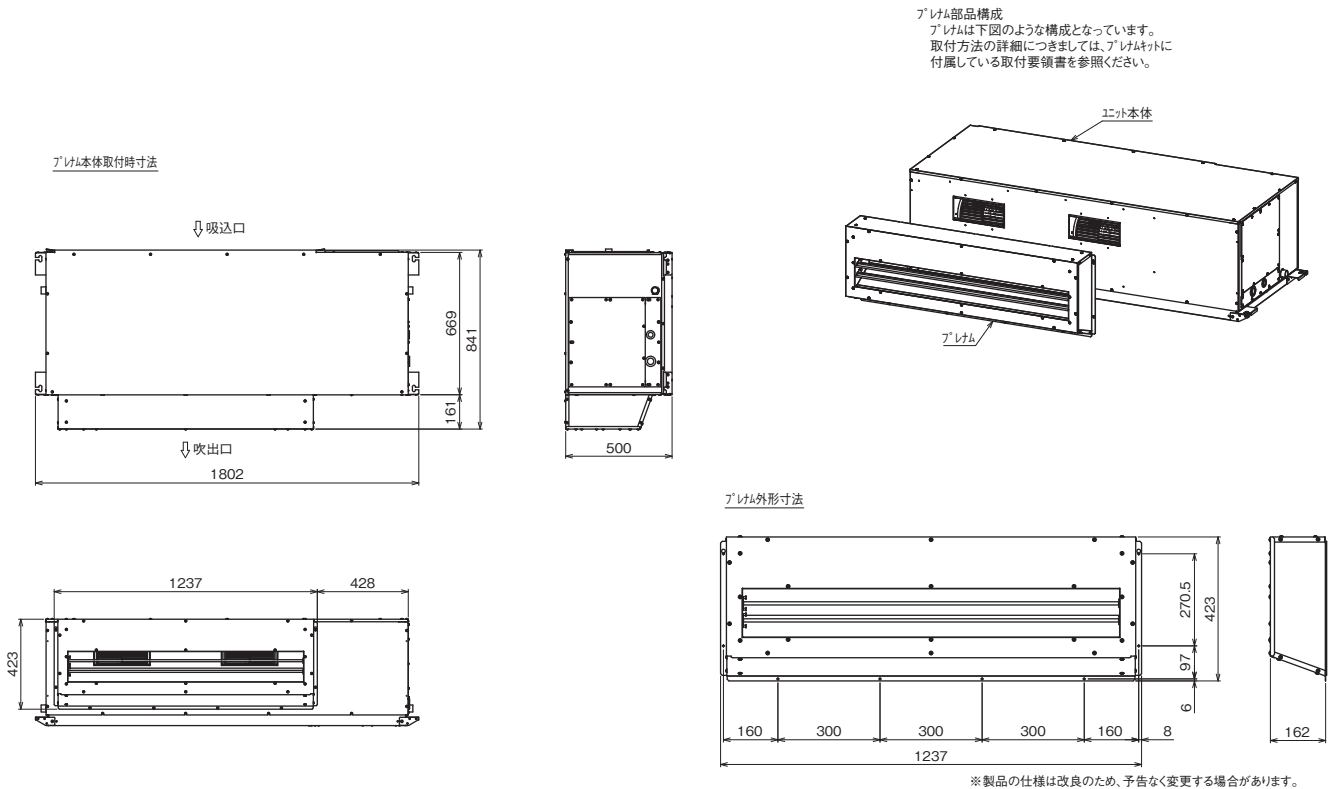
■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN) 〈プレナム・フレキシブルダクト〉



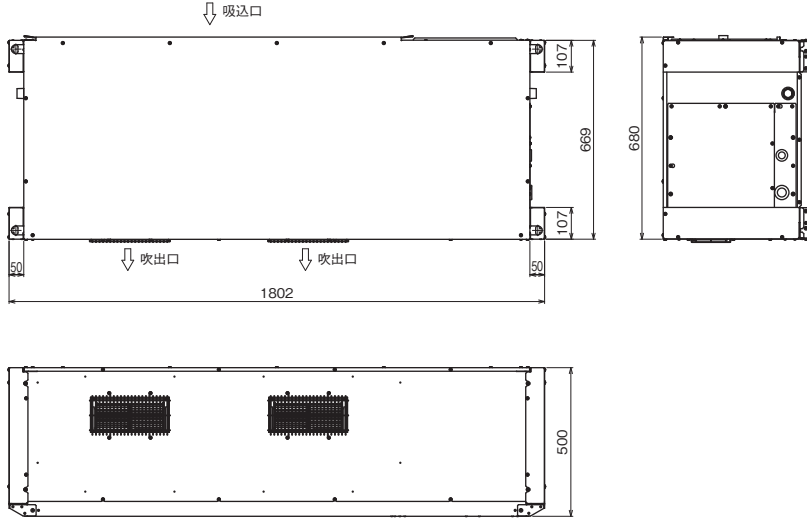
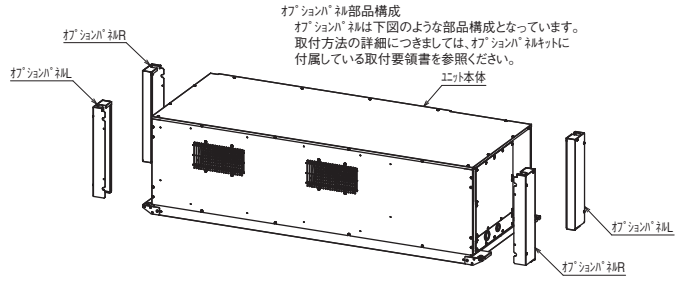
■ KEH-P2A(-SUS-BKN) 〈標準〉



■ KEH-P2A(-SUS-BKN) 〈プレナム〉



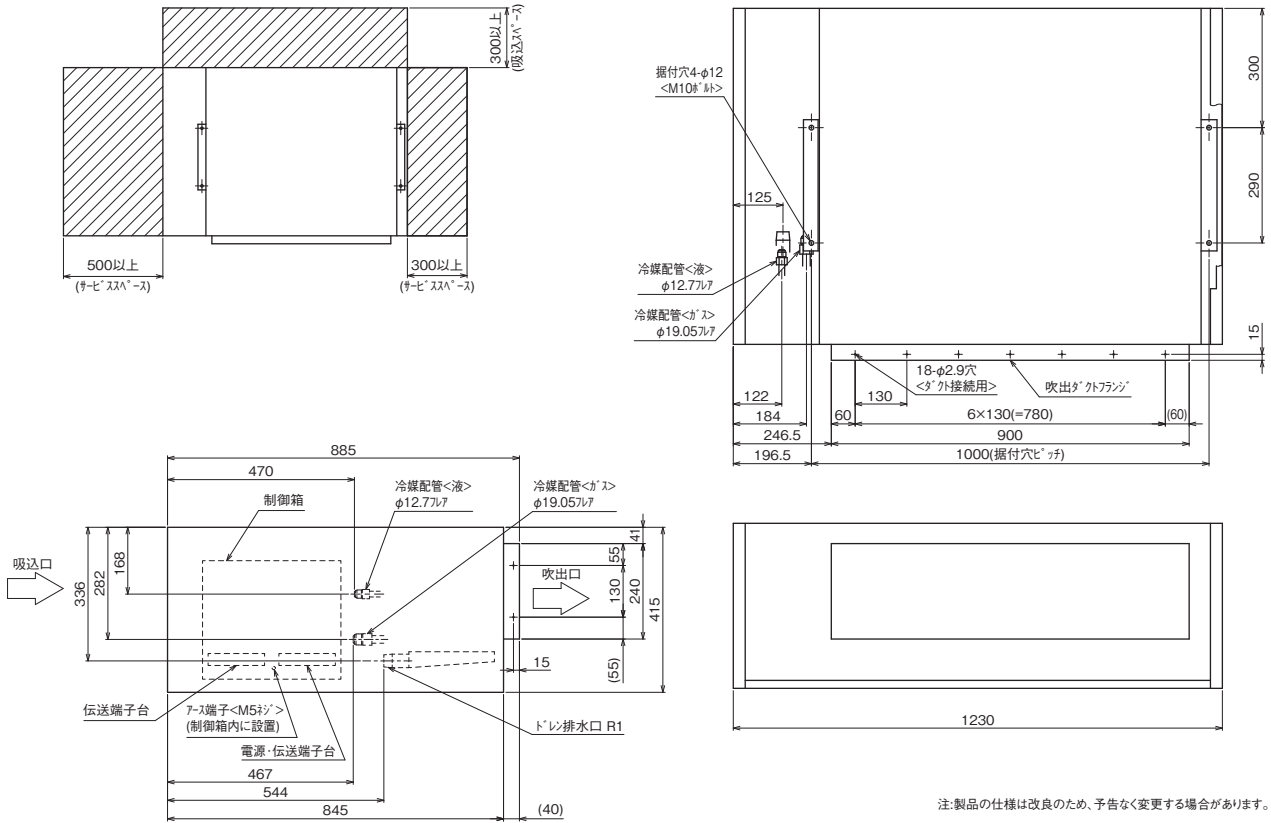
■ KEH-P2A(-SUS-BKN) 〈オプションパネル〉



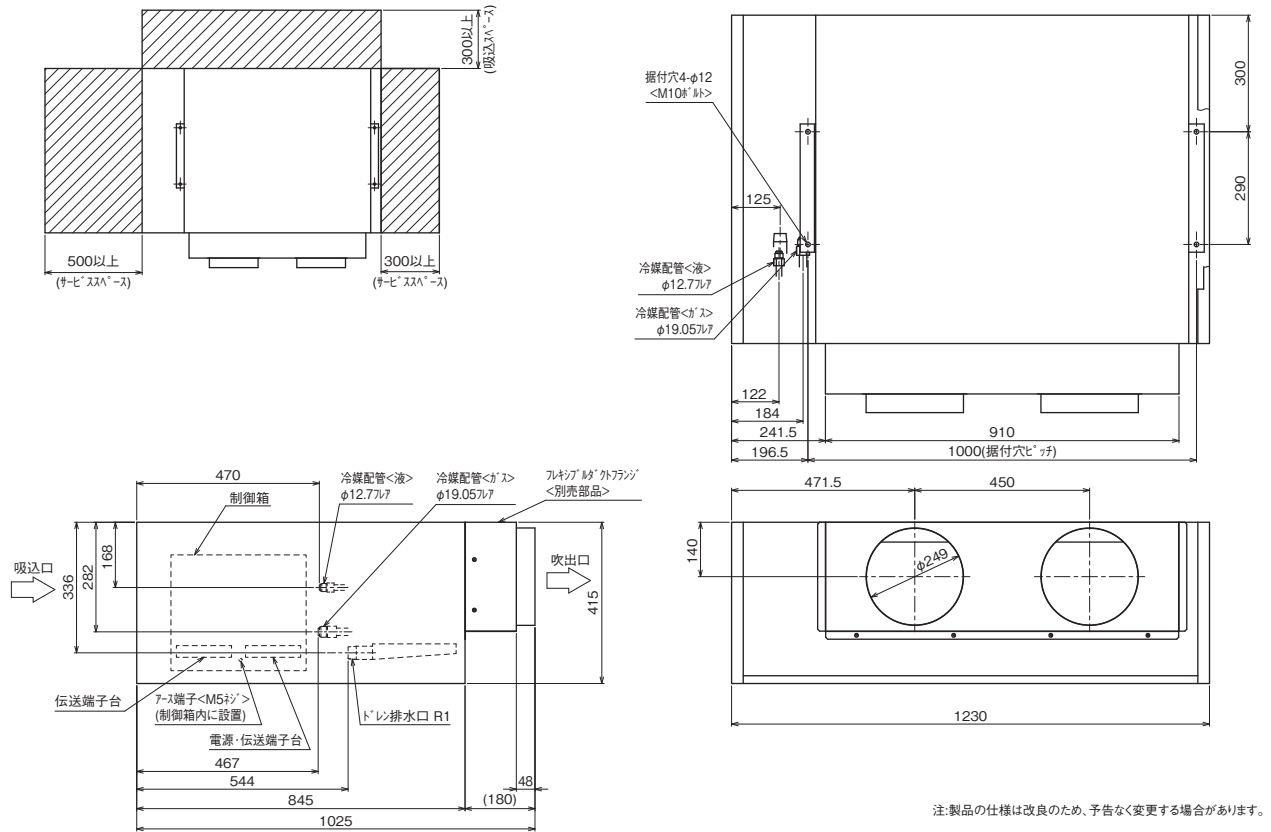
- 注1. オプションパネルLとRは各2セットで同梱しています。
- 注2. L同士、R同士のパネルは共通となります。

※製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

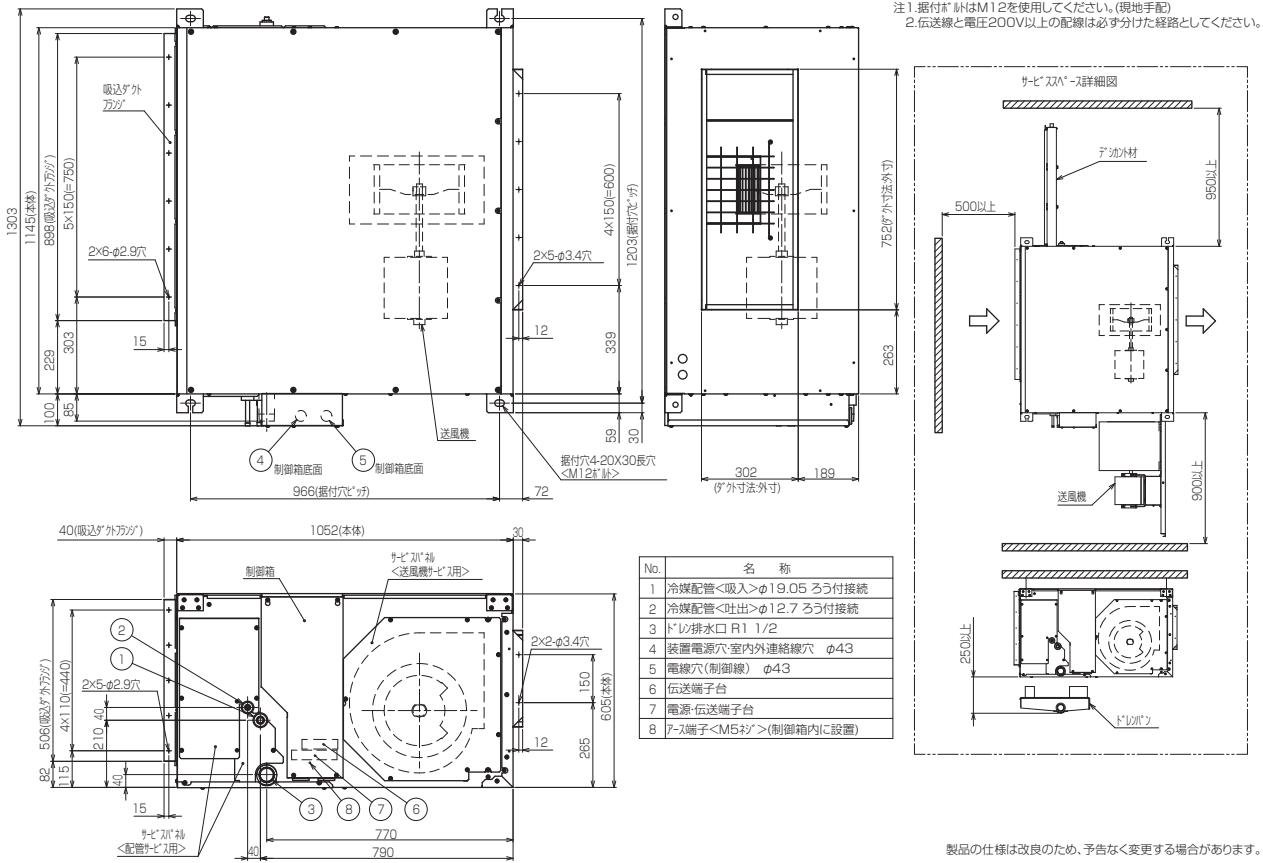
■ KE-SP3A1 (-BKN) 〈標準〉



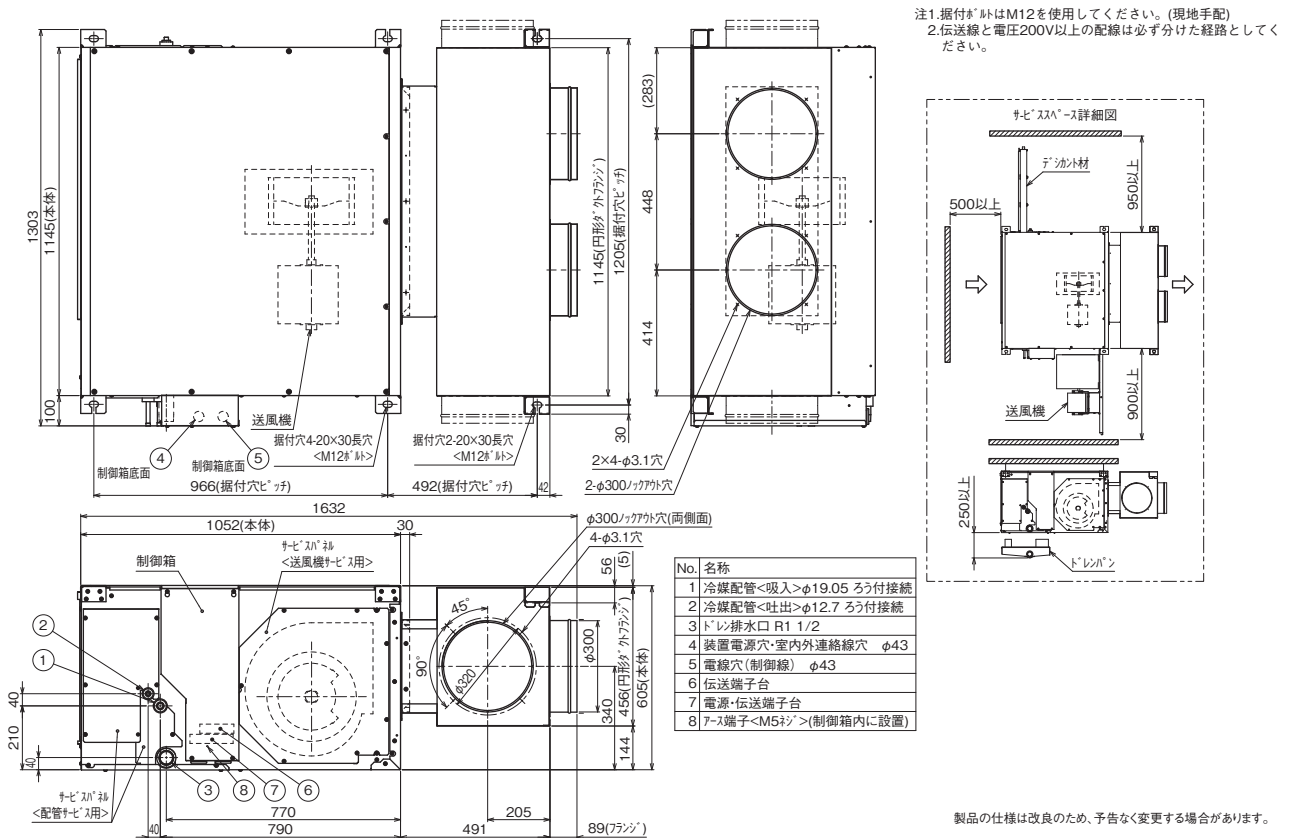
■ KE-SP3A1 (-BKN) 〈フレキシブルダクトフランジ〉



■ DE-SP3A1 (BKN) 〈吸込ダクトフランジ〉



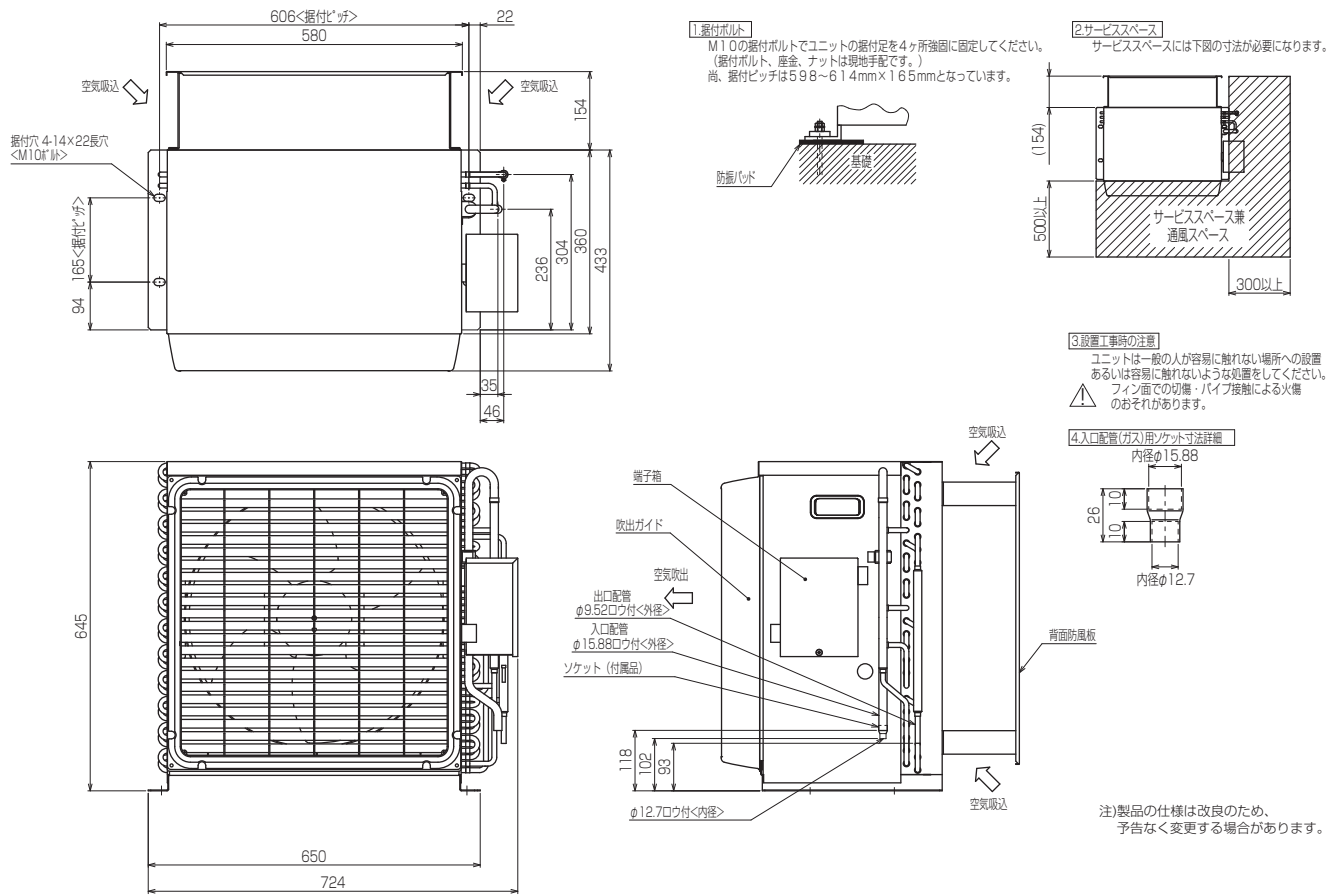
■ DE-SP3A1 (BKN) 〈円形ダクトフランジ〉



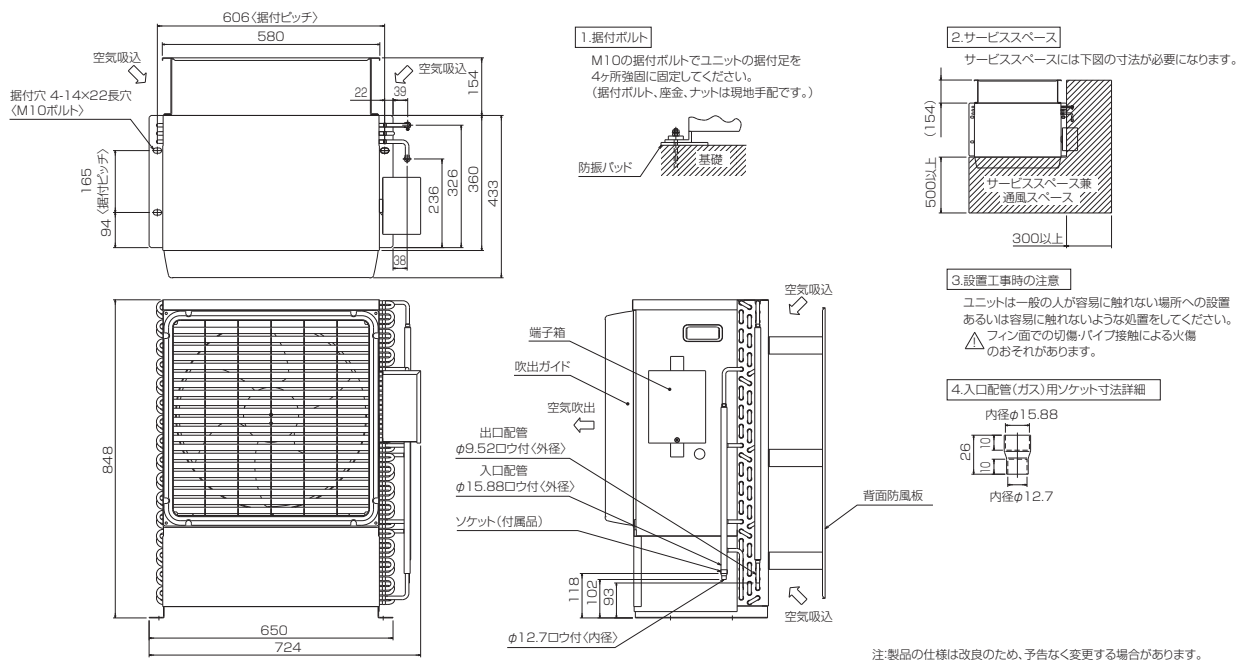
2-3. 室外ユニット外形図

[1] RFH形

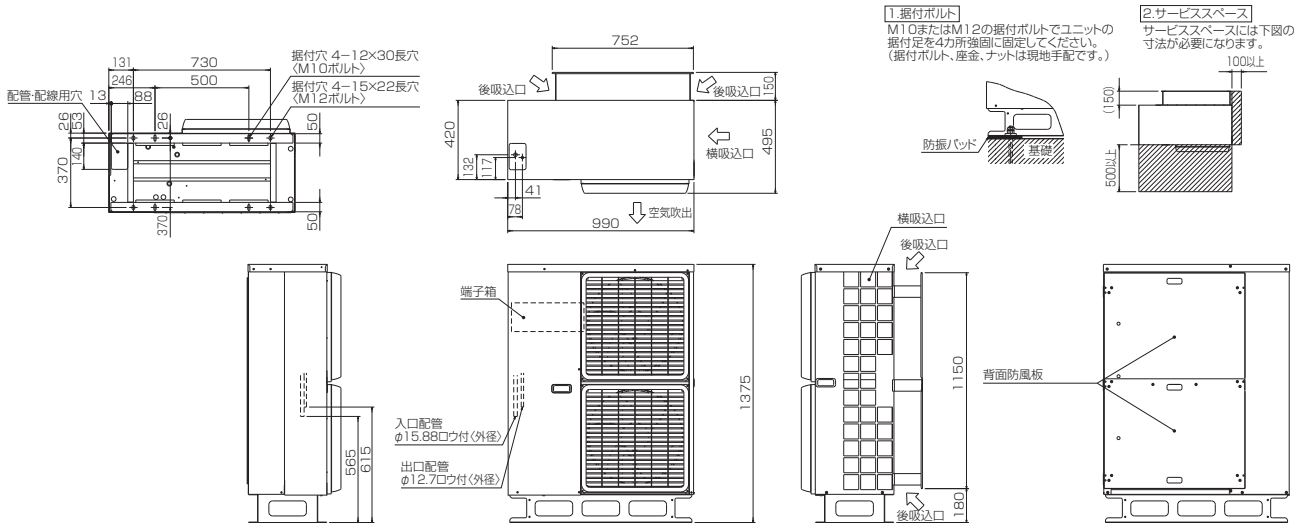
■ RV-P2A



■ RV-P3A

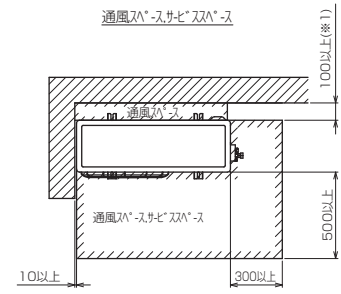
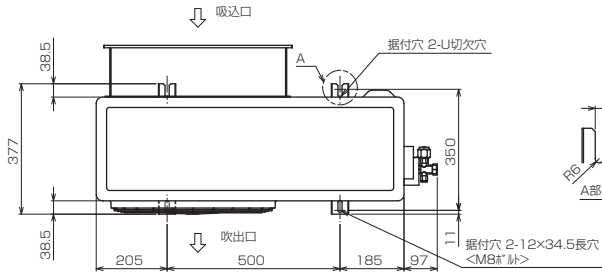


■ RV-P5A

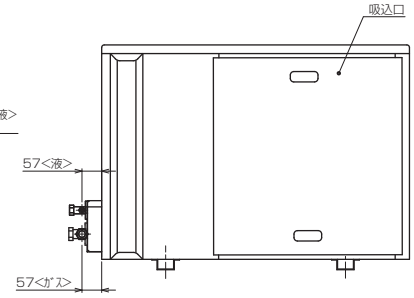
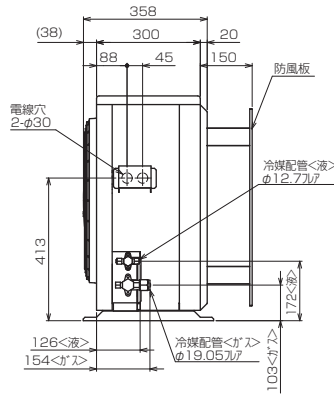
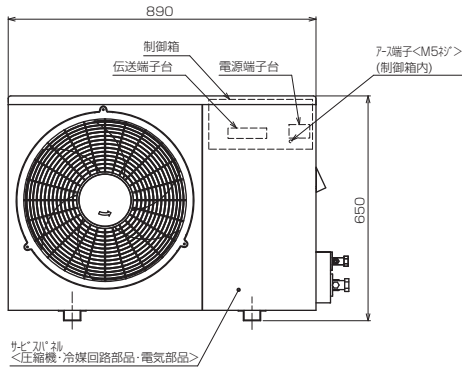


[2] KEH形

■ KUH-P3A1 (-BS,-BSG)



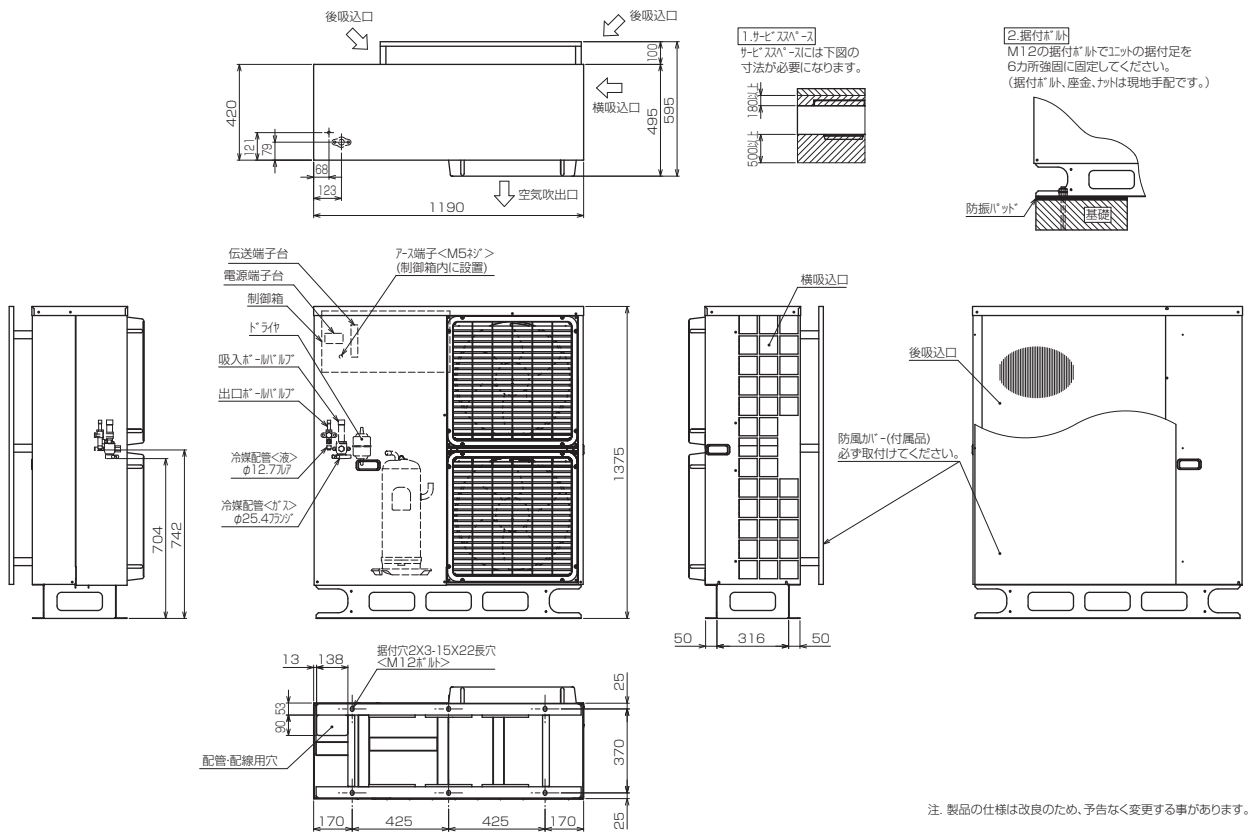
※1. 100mm～300mmの場合は防風板は不要です。



注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

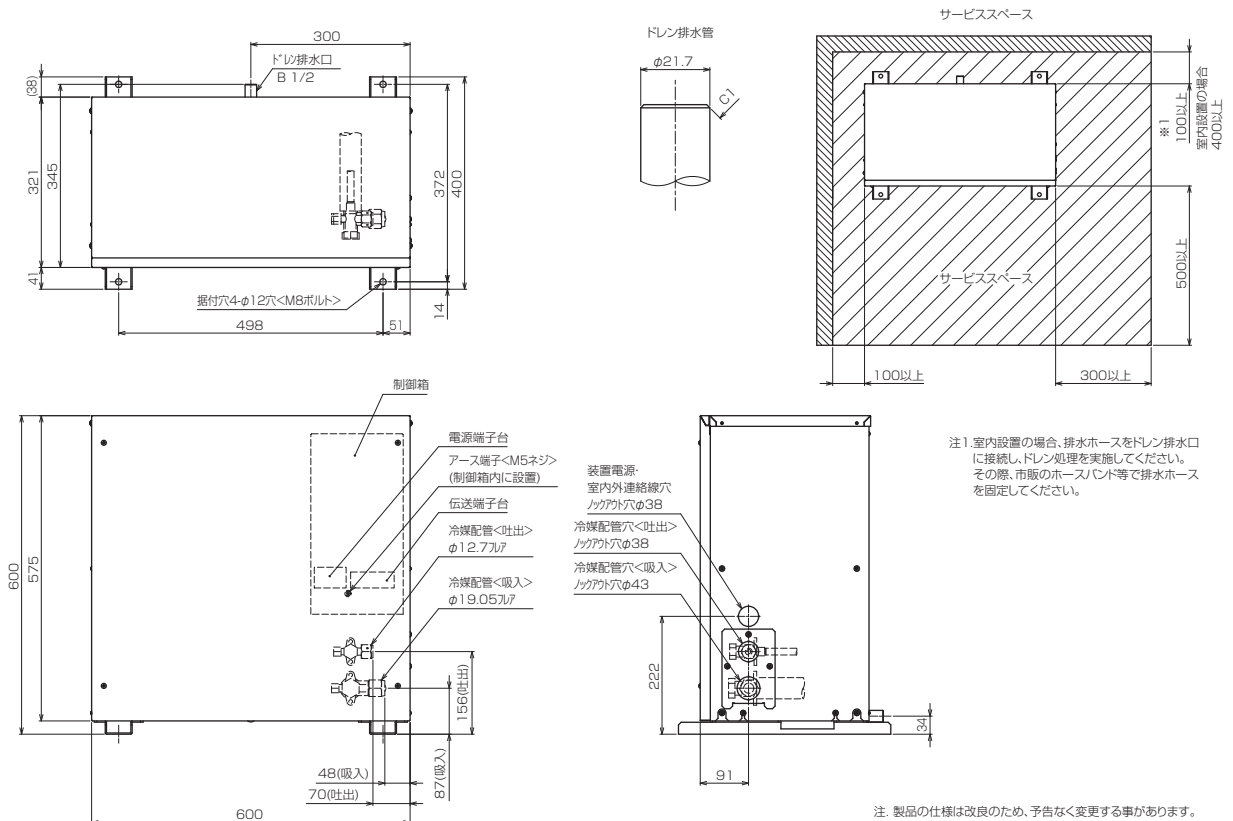
[3] REH形

■ RUH-P5B1 (-BS,-BSG)



[4] DEH形

■ DUH-P3A

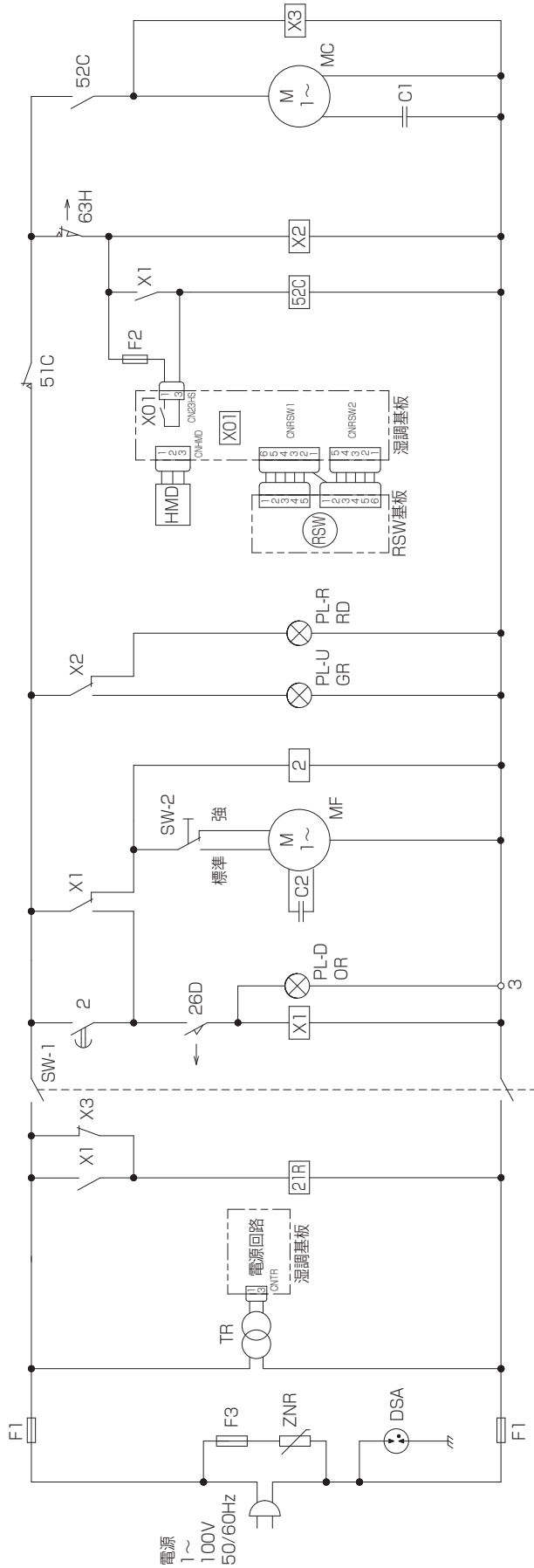


3. 電気回路図

[1] KFH形

■ KFH-PO8RB

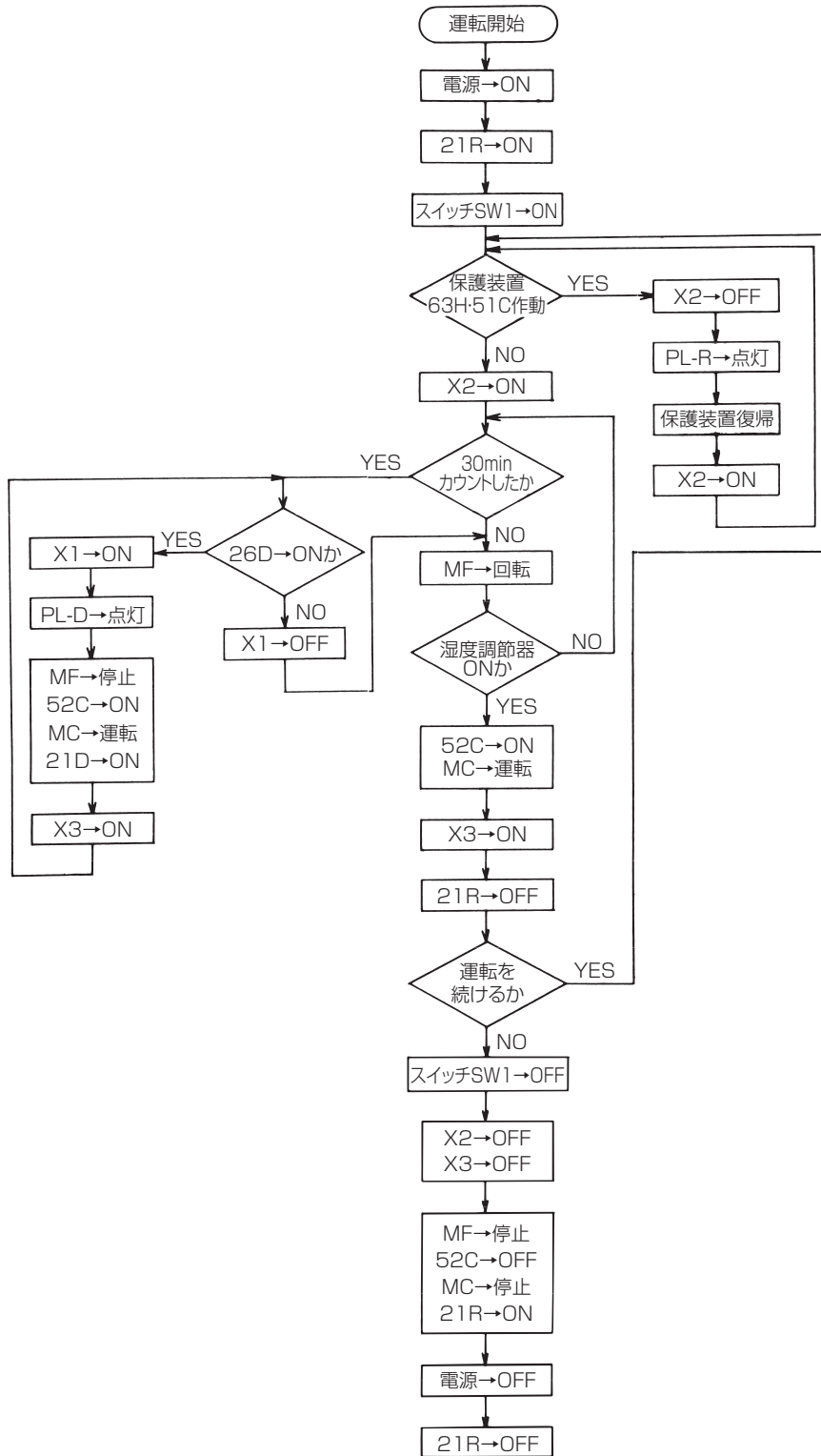
注1. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。



記号	機器名称	記号	機器名称	記号	機器名称
C1	コイル<圧縮機>	PL-D	表示灯<除霜>: 橙色	ZNR	ヒリタ
C2	コイル<送風機>	PL-R	表示灯<点検>: 赤色	2	タイマ
DSA	圧力スイッチ	RSW	0-列-タイマ<速度設定>	21R	電磁弁
F1	ヒューズ<30A>	SW-1	スイッチ<運転>	26D	温度開閉器<除霜>
F2	ヒューズ<1A>	SW-2	スイッチ<風量切替>	51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
F3	ヒューズ<2A>	TR	トランス	52C	電磁開閉器<圧縮機>
HMD	湿度センサ	X1	補助継電器	63H	圧力開閉器<高圧>
MC	圧縮機用電動機	X2	補助継電器		
MF	送風機用電動機	X3	補助継電器		
PL-U	表示灯<運転>: 緑色	X01	補助継電器<湿調基板内>		

製品の仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

■ KFH-P08RB



■KFH-P10A1(-BKN)

※印の機器は、現地手配となります

記号	説明	記号	名称
DSA	7A/9	TH4	7-21<室内温度>
F	7-7<7.5A>	TH6	7-21<室内吸入空気温度>
F1	7-7<制御回路6A>	TH7	7-21<室内吸入空気温度>
F2	7-7<制御回路5A>	X1	補助電源
G	接地<7>	X01~13	補助電源<室内基板内>
H	電源線<7>	ZNR	7-7<室内基板内>
LD1	補助電源線<室内基板内>	ZNR1	7-7<室内基板内>
LED2	電源線<7>	47	逆起防止器
LEV	電子リフト装置	51C	熱動電流検出器
MC	送風機用電動機	52C	電圧検出器
MFI	送風機用電動機<室内機>	51F1	熱動電流検出器<送風機用電動機>
PSH	圧力スイッチ	52F1	熱動電流検出器<送風機用電動機>
SV3	電圧検出器<7>	63H	圧力開閉器<送風機用電動機>
SW1~5	7-7スイッチ	63L	圧力開閉器<送風機用電動機>
SW11,12	7-7スイッチ	69L	圧力開閉器<送風機用電動機>
TH	7-7温度検出器	69H	圧力開閉器<送風機用電動機>
TH1	7-7温度検出器	69L	圧力開閉器<送風機用電動機>
TH2	7-7温度検出器	69H	圧力開閉器<送風機用電動機>
TH3	7-7温度検出器	69L	圧力開閉器<送風機用電動機>

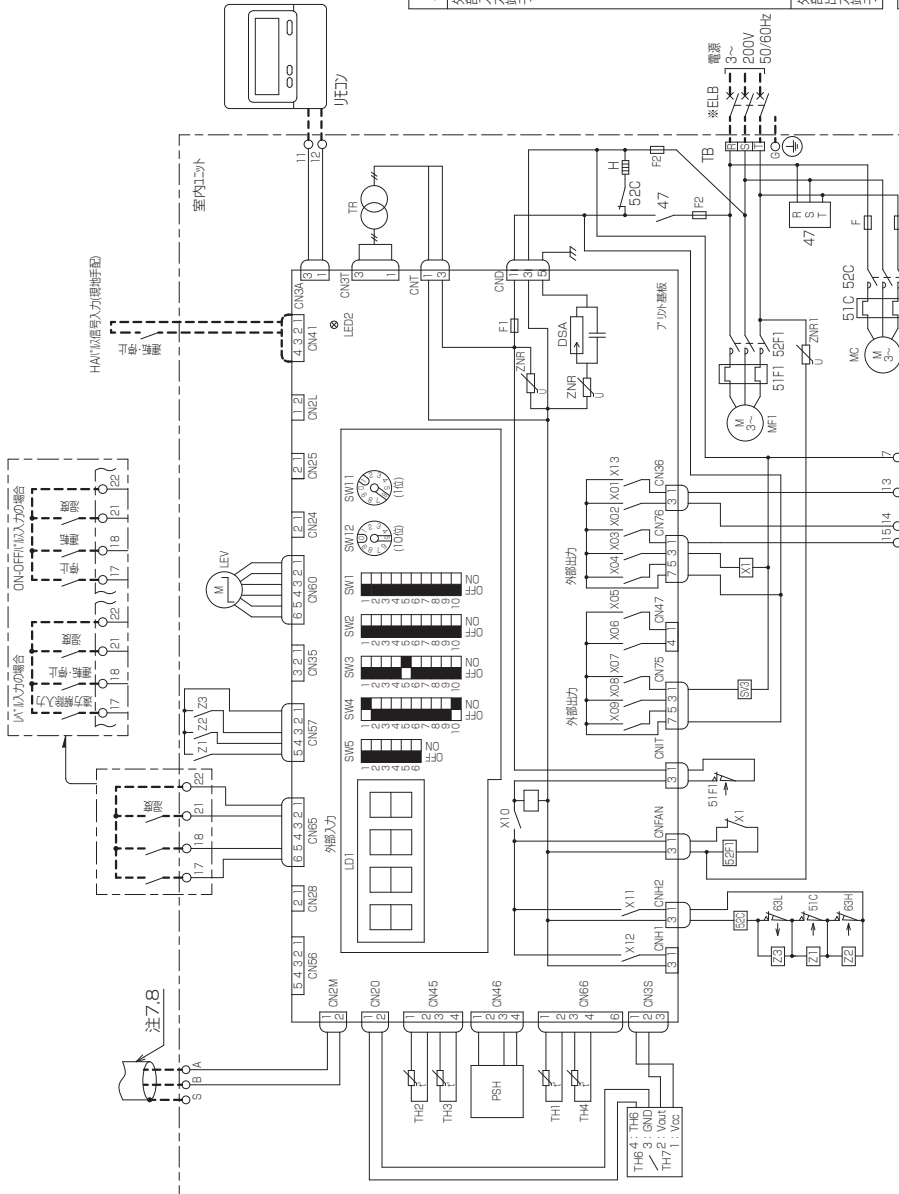
外部接続端子の説明

用途	仕様	端子番号	各端子の内容	ご注意
外部電源入力端子	17 接続入力 18 逆起防止 DC12V	22	17~21端子の共通	7-7スイッチは必ず電源を切った状態で操作してください。 外部入力、外部への入力は無責任な入力、 動作時間短縮を避けてください。 動作時間短縮は、動作時間短縮スイッチのON/OFFでは、 必ず100ms以上で動作時間を伸ばしてあげてから に入力してください。
外部出力端子	接続入力 DC12V	18	逆起防止	運転、停止 運転、停止 運転、停止
外部出力端子	接続入力 DC12V	22	17~21端子の共通	運転、停止 運転、停止 運転、停止
外部出力端子	接続入力 DC12V	21	湿度	運転、停止 運転、停止 運転、停止
外部出力端子	接続入力 DC12V	22	17~21端子の共通	運転、停止 運転、停止 運転、停止
外部出力端子	接続入力 DC12V	7	13,14端子の共通	運転、停止 運転、停止 運転、停止
外部出力端子	接続入力 DC12V	13	P1表示<運転>(200)	運転、停止 運転、停止 運転、停止
外部出力端子	接続入力 DC12V	14	P2表示<故障>(200)	運転、停止 運転、停止 運転、停止

発券方法

発券方法	SW1-4	SW1-5
7-7 HAIT 以降印字の場合	OFF	OFF
7-7 HAIT の場合	ON	OFF
ON-OFF 7-7 の場合	ON	ON
7-7 の場合	ON	ON
湿度検出器	SW1-6	
湿度検出器	OFF	
外部への入力の場合	ON	
外部への入力の場合	ON	
MANET 端子 SW1-7		
なし	OFF	
あり	ON	

製品の仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。



注1. (本図線)現地手配を示します。
現地手配線は、下記を現地手配してください。

1. 7-7スイッチの設置について
必ず予備電源を切った状態で操作してください。
- ① 現地の方の選定により、7-7スイッチの設定が変更が必要な場合があります。詳細は、室内機への交付工事説明書をご参照ください。
- ② 出荷時の7-7スイッチの設定は「01」です。
2. 室内基板7-7スイッチの動作説明
正常時のLED動作
主電源 印加時 → 運転状態点灯 (室内機から200V)
異常時 → 異常点灯
点滅
点滅 → 点灯

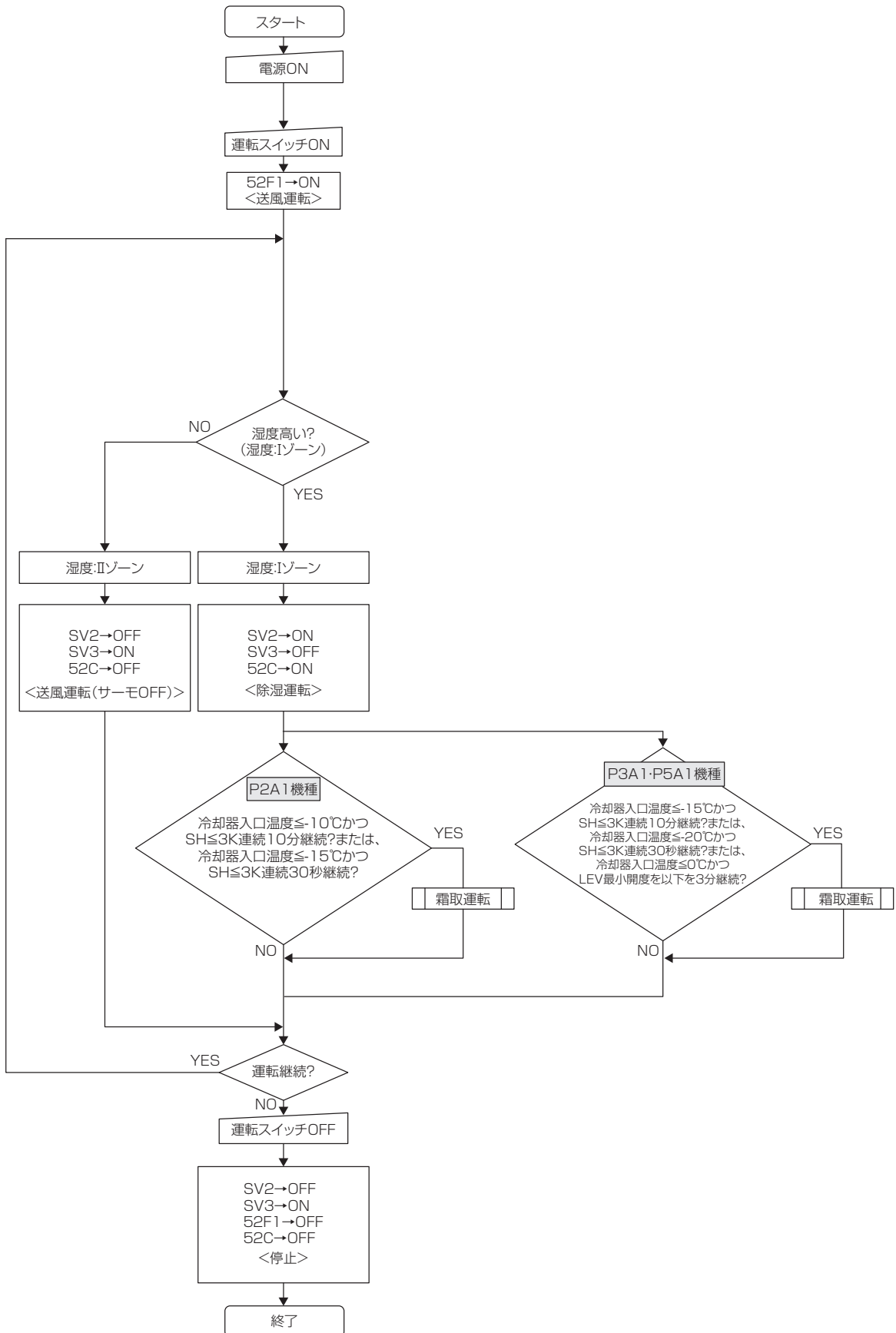
操作説明

1. 7-7スイッチの設置について
必ず予備電源を切った状態で操作してください。

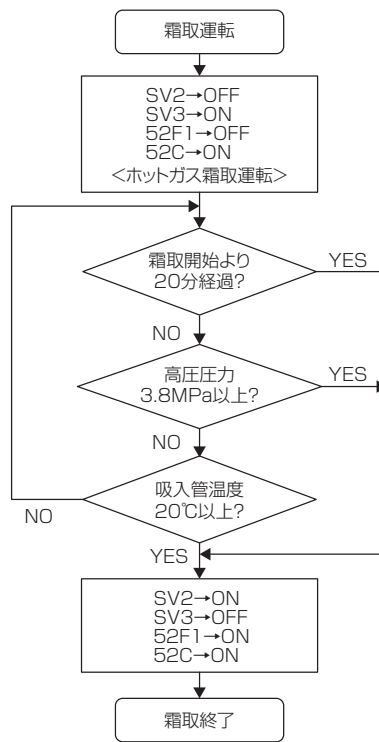
1. 7-7スイッチの設置について
必ず予備電源を切った状態で操作してください。
- ① 現地の方の選定により、7-7スイッチの設定が変更が必要な場合があります。詳細は、室内機への交付工事説明書をご参照ください。
- ② 出荷時の7-7スイッチの設定は「01」です。
2. 室内基板7-7スイッチの動作説明
正常時のLED動作
主電源 印加時 → 運転状態点灯 (室内機から200V)
異常時 → 異常点灯
点滅
点滅 → 点灯

■ KFH-P2A1・P3A1・P5A1(-BKN)

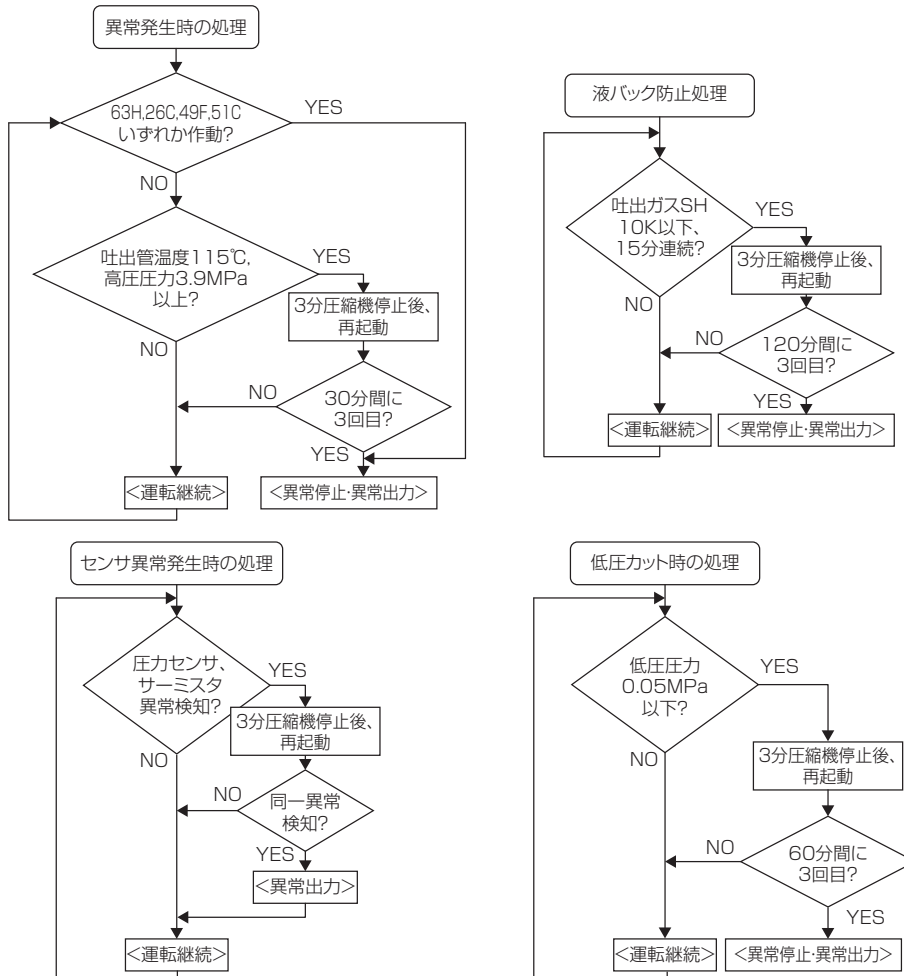
[基本フロー]



[霜取運転制御フロー]

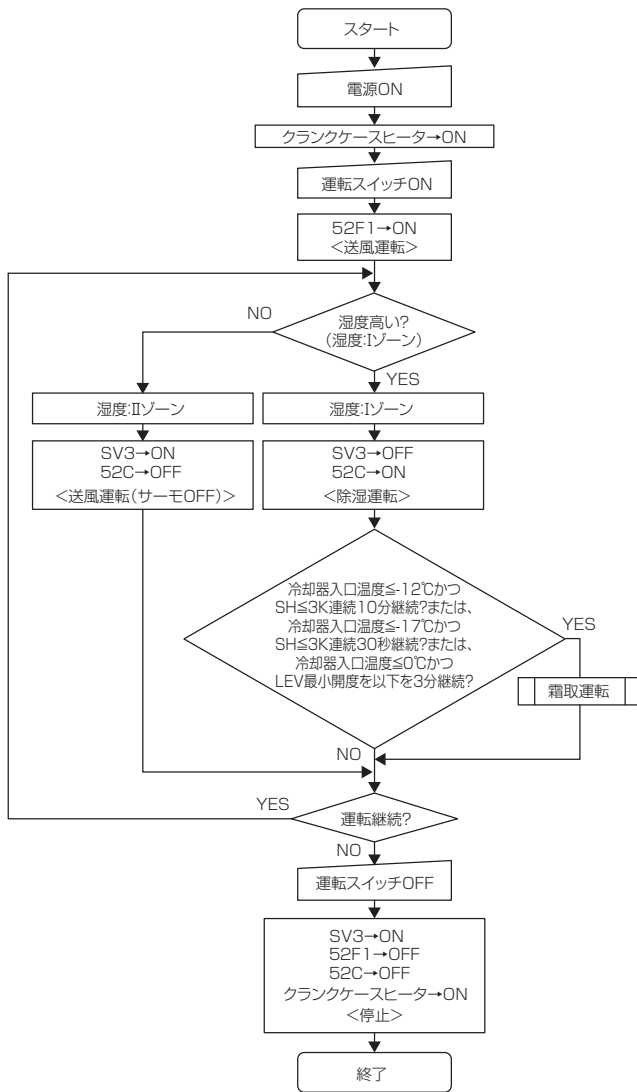


[保護器作動時のフロー]

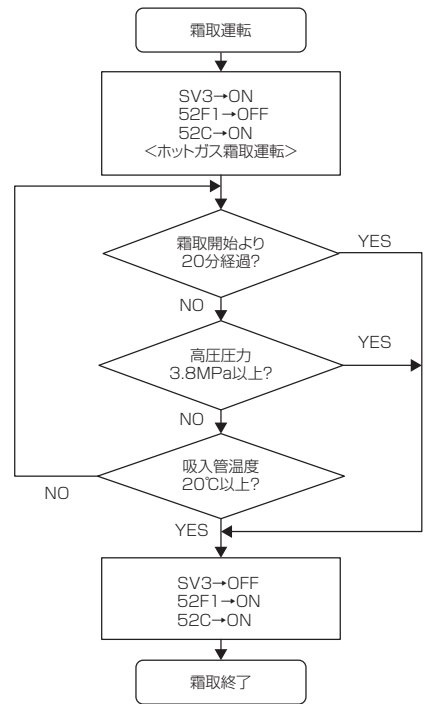


■KFH-P10A1(-BKN)

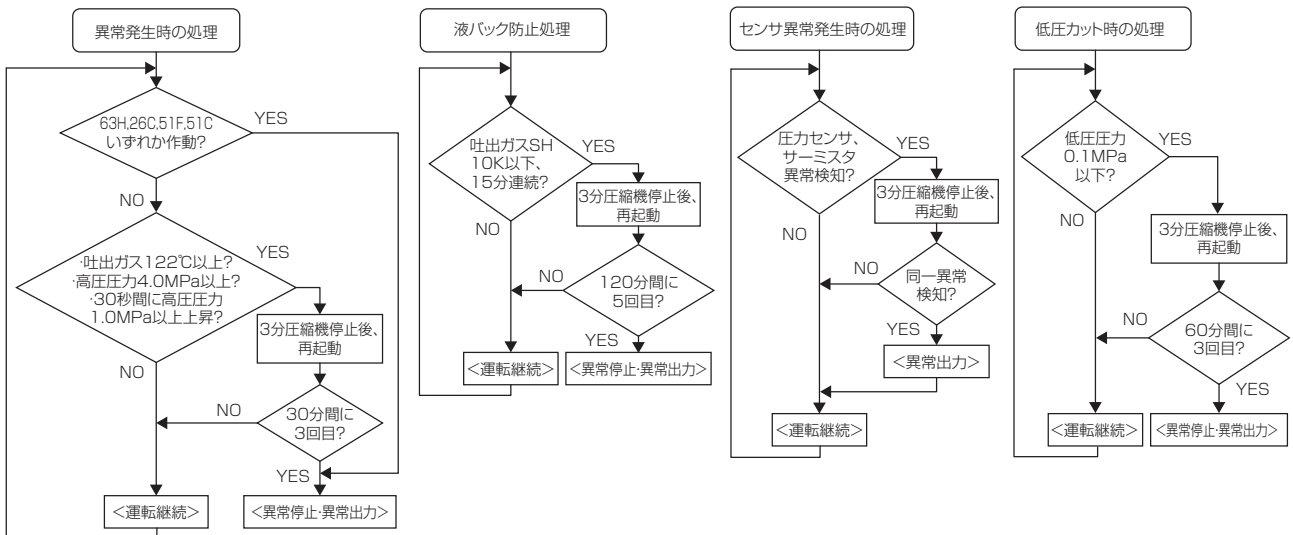
[基本フロー]



[霜取運転制御フロー]



[保護器作動時のフロー]



◆湿度ゾーンと運転モード

湿度	運転
Iゾーン	除湿
IIゾーン	サーモOFF

設定湿度により、除湿運転 ⇄ 送風運転を自動的に切り換えます。

湿度	運転
Iゾーン	サーモOFF
IIゾーン	サーモOFF

※サーモOFF時は送風運転になります。
(設定変更により、サーモOFF時ファン停止させることも可能です。)

湿度設定

組込ヒューミ湿度設定値

Iゾーン

IIゾーン

ヒューミディファレンシャル 出荷時:8%

低 室内湿度(%) 高

・組込ヒューミの湿度設定値は、工場出荷時温度設定値は冷ON⇄OFFの切替中心値に設定しています。
(ON値、もしくはOFF値設定にすることも可能です。)
・外部ヒューミの場合、温度上昇時にONするように設定してください。

◆保護装置設定値一覧

記号	内容		設定値	異常停止条件	異常コード
26C	熱動温度開閉器	(P2A1:圧縮機シェル)	120℃	設定値以上で異常停止・異常出力	H9
		(P3A1・P5A1・P10A1:吐出ガス)	135℃		
49F	送風機インナーサーモ	(P2A1・P3A1)	135℃	設定値以上で異常停止・異常出力	EF
		(P5A1)	150℃		
51F1	熱動過電流継電器<送風機用電動機>	(P10A1)	6.5A	設定値以上で異常停止・異常出力	
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	(P2A1)	10.5A	設定値以上で異常停止・異常出力	H5
		(P3A1)	15A		
		(P5A1)	25A		
		(P10A1)	56A		
63H	高圧圧力開閉器	(P2A1・P3A1・P5A1)	4.15MPa	設定値以上で異常停止・異常出力	H9
PSH	高圧圧力センサ	(P10A1)	3.9MPa	設定値に30分以内に3回で異常停止・異常出力	H1
		(P10A1) [30秒間での高圧圧力上昇]	4.0MPa	設定値に30分以内に3回で異常停止・異常出力	
		(P10A1)	1.0MPa		
TH1	吐出ガス温度サーミスタ	(P2A1・P3A1・P5A1)	115℃	設定値に30分以内に3回で異常停止・異常出力	H2
PSH,TH1	液バック保護	(吐出ガスSH)	10K	15分間連続設定値以下に120分以内に3回で異常停止・異常出力	L2

◆異常コード一覧(リモコン及び基板に表示)

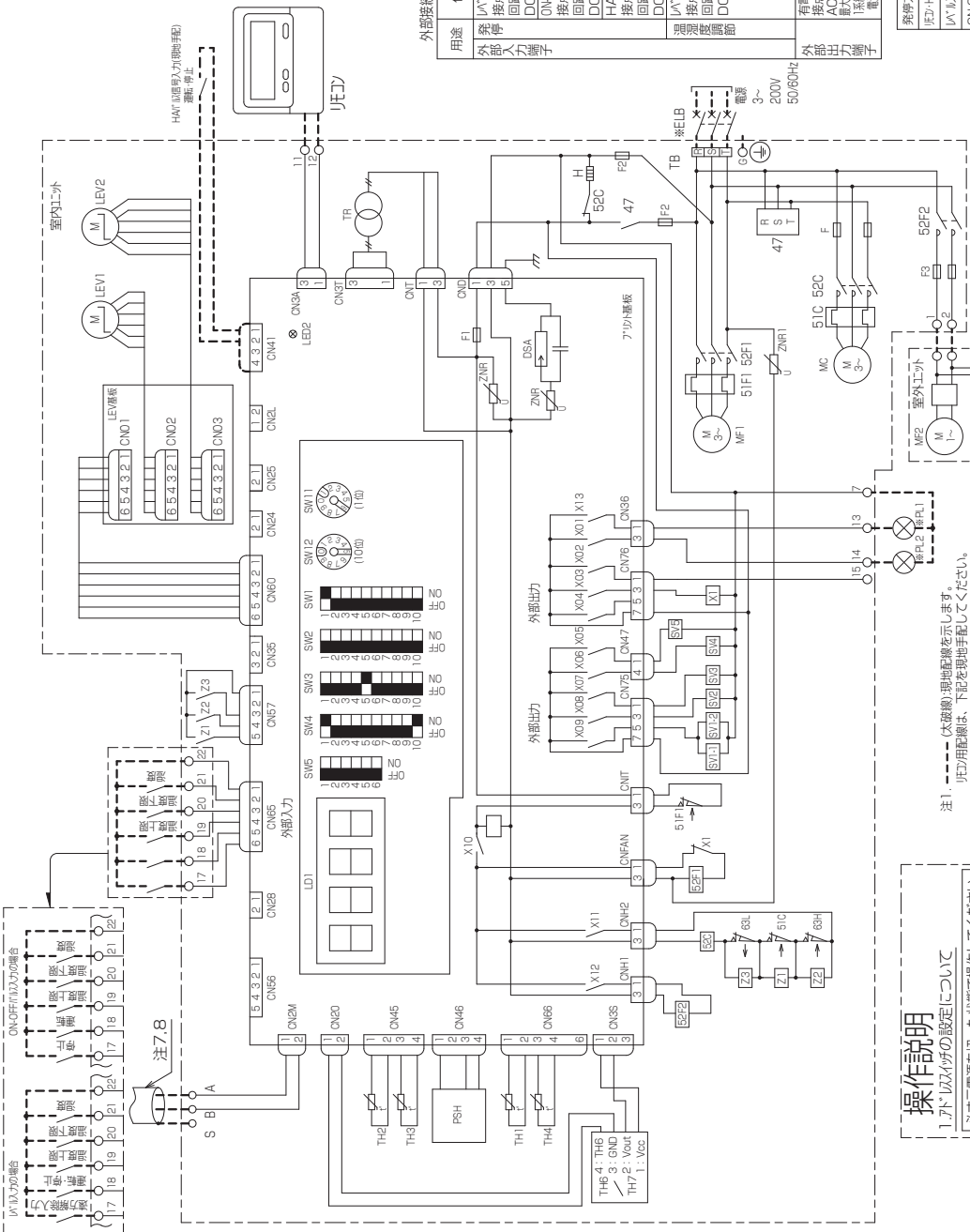
異常コード	異常内容
C1	サーミスタ<吐出管温度>異常 (TH1)
C2	サーミスタ<LEV直前液管温度>異常 (TH2)
C3	サーミスタ<冷却器入口管温度>異常 (TH3)
C4	サーミスタ<吸入管温度>異常 (TH4)
C6	サーミスタ<室内吸込空気温度>異常 (TH6)
C7	湿度センサ<室内吸込空気湿度>異常 (TH7)
CH	圧力センサ<高圧>異常 (PSH)
H1	吐出圧力異常
H2	吐出昇温異常
H5	熱動過電流継電器<圧縮機>作動
H9	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<圧縮機>作動
L2	液バック異常
EF	熱動温度開閉器<送風機インナーサーモ>作動 (P2A1・P3A1・P5A1) 熱動過電流継電器<送風機用電動機><室内ユニット>作動 (P10A1)
F1~F4	リモコン通信送受信異常

RFH-P10A1 (-BKN)

記号説明

記号	名称	記号	名称
DSA	7/10	TH1	7-2/1<<出庫温度>
F	7-2/1<<75A>	TH2	7-2/1<<LEV1>室内温度>
F1	7-2/1<<前面回路GA>	TH3	7-2/1<<前面回路GA>
F2	7-2/1<<前面回路GA>	TH4	7-2/1<<前面回路GA>
F3	7-2/1<<前面回路GA>	TH6	7-2/1<<前面回路GA>
G	湿度センサー	TH7	湿度センサー
H	湿度センサー	X1	補助電源
LD1	LED	XO1~13	補助電源
LED2	LED	Z1	補助電源
MC	圧縮機	ZNR	圧縮機
M1	圧縮機	ZNR1	圧縮機
M2	圧縮機	47	圧縮機
PSH	圧縮機	51C	圧縮機
SV1,2	圧縮機	52C	圧縮機
SV2	圧縮機	52F1	圧縮機
SV3	圧縮機	52F2	圧縮機
SV4	圧縮機	63H	圧縮機
SV5	圧縮機	63L	圧縮機
SW1~5	圧縮機	※PL1	表示灯
SW11,12	圧縮機	※PL2	表示灯
TR	圧縮機	トヨタ	

※印の機器は、取組手順と異なります



外部接続端子の説明

端子番号	仕様	各端子の内容	ご注意
17	17-2端子の正端子	電源解除入力	この7ピンは必ず電源を切った状態で操作してください。外部入力、外部への入力は機能しません。
18	17-2端子の正端子	運転・停止	外部からの入力は機能しません。
22	17-2端子の正端子	停止	このピンは必ず電源を切った状態で操作してください。外部からの入力は機能しません。
17	17-2端子の正端子	停止	このピンは必ず電源を切った状態で操作してください。外部からの入力は機能しません。
22	17-2端子の正端子	停止	このピンは必ず電源を切った状態で操作してください。外部からの入力は機能しません。
19	温度上限	温度上限	このピンは必ず電源を切った状態で操作してください。外部からの入力は機能しません。
20	温度下限	温度下限	このピンは必ず電源を切った状態で操作してください。外部からの入力は機能しません。
21	湿度	湿度	このピンは必ず電源を切った状態で操作してください。外部からの入力は機能しません。
22	17-2端子の正端子	17-2端子の正端子	このピンは必ず電源を切った状態で操作してください。外部からの入力は機能しません。
7	有電圧	有電圧	このピンは必ず電源を切った状態で操作してください。外部からの入力は機能しません。
13	AC200V	AC200V	このピンは必ず電源を切った状態で操作してください。外部からの入力は機能しません。
14	PL2表示灯	PL2表示灯	このピンは必ず電源を切った状態で操作してください。外部からの入力は機能しません。

動作方法

動作方法	SW1-4	SW1-5	SW1-6
17-2端子の場合	OFF	OFF	OFF
17-2端子の場合	ON	OFF	ON
17-2端子の場合	OFF	ON	ON
17-2端子の場合	ON	ON	ON

- 注1. 本図は、接続の一例を示しています。実際の接続は、下記を参考にしてください。
- 接続の印は、圧力・温度が上昇した時の接続動作方向を示しています。
 - 配線は、内蔵処理に必ず接続してください。
 - 配線は、内蔵処理に必ず接続してください。
 - 配線は、内蔵処理に必ず接続してください。
 - 配線は、内蔵処理に必ず接続してください。
 - 配線は、内蔵処理に必ず接続してください。
 - 配線は、内蔵処理に必ず接続してください。
 - 配線は、内蔵処理に必ず接続してください。

操作説明

1. 7ピン端子の設定について

必ず電源を切った状態で操作してください。

① 7ピン端子の配線により、7ピン端子の設定が可能な場合があります。詳細は、室内ユニットの取付工事説明書をご参照ください。

② 出庫時の7ピン端子の設定は「01」です。

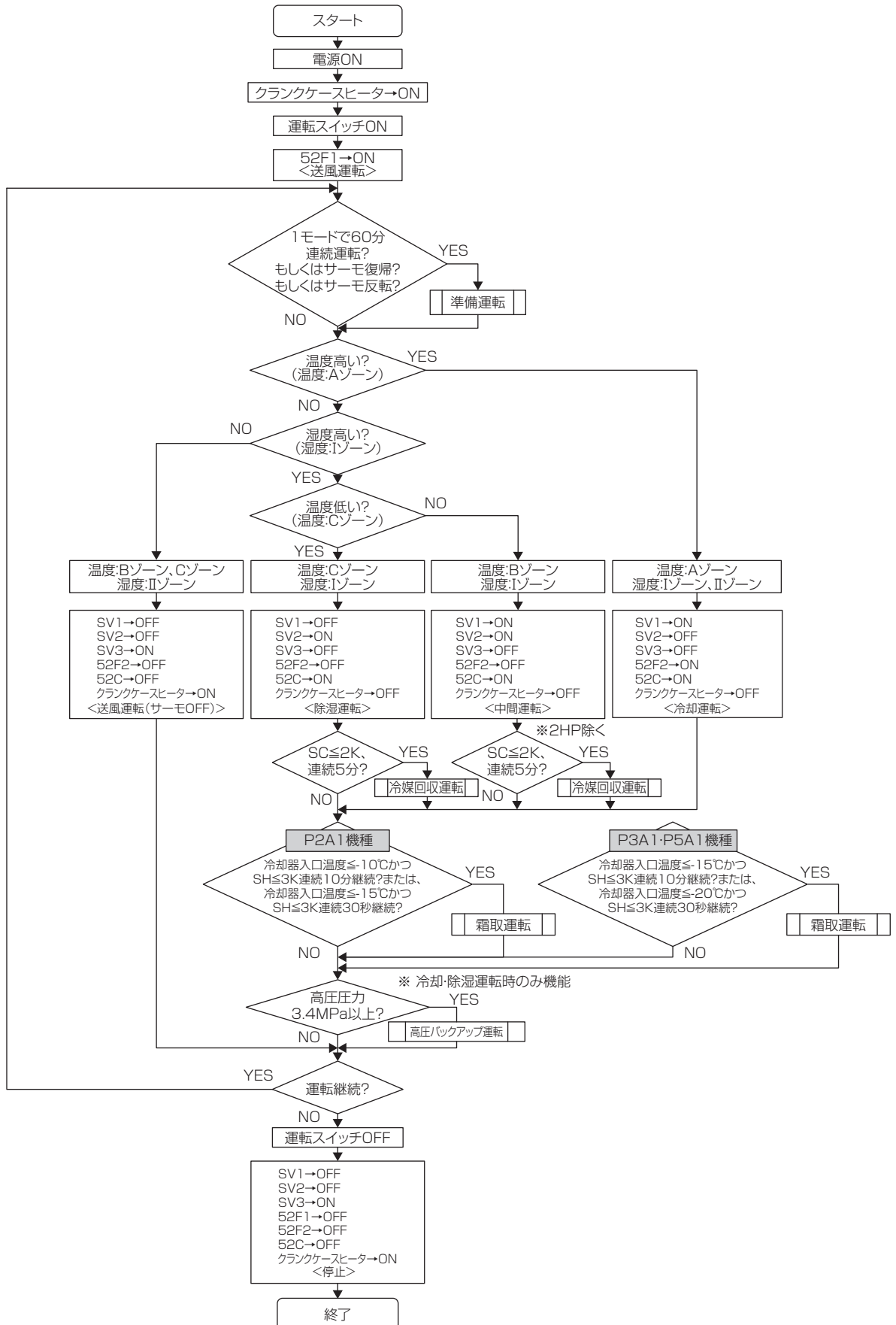
2. 室内基板7ピンLEDの動作説明

記号	正常時のLED動作
LD1	主電源 日加時 → 運転時点灯 (室内ユニット200V)
LED2	異常時 → 異常点灯 (室内ユニット200V)

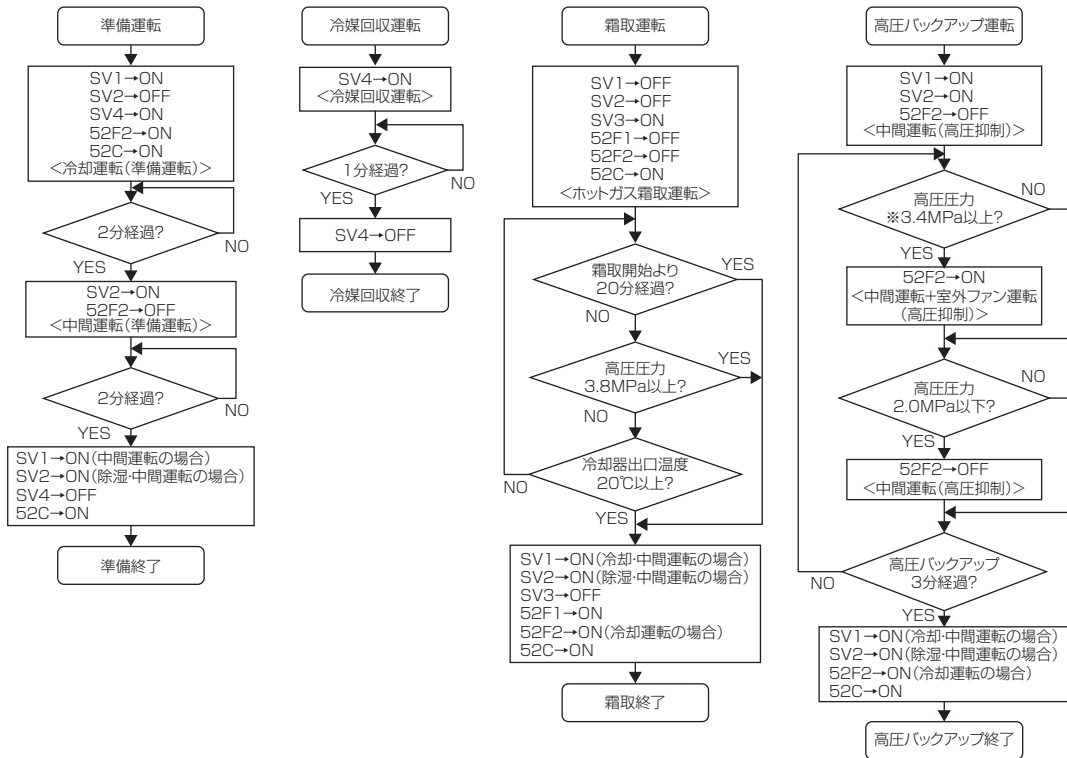
製品の仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

■ RFH-P2A1・P3A1・P5A1 (-BKN)

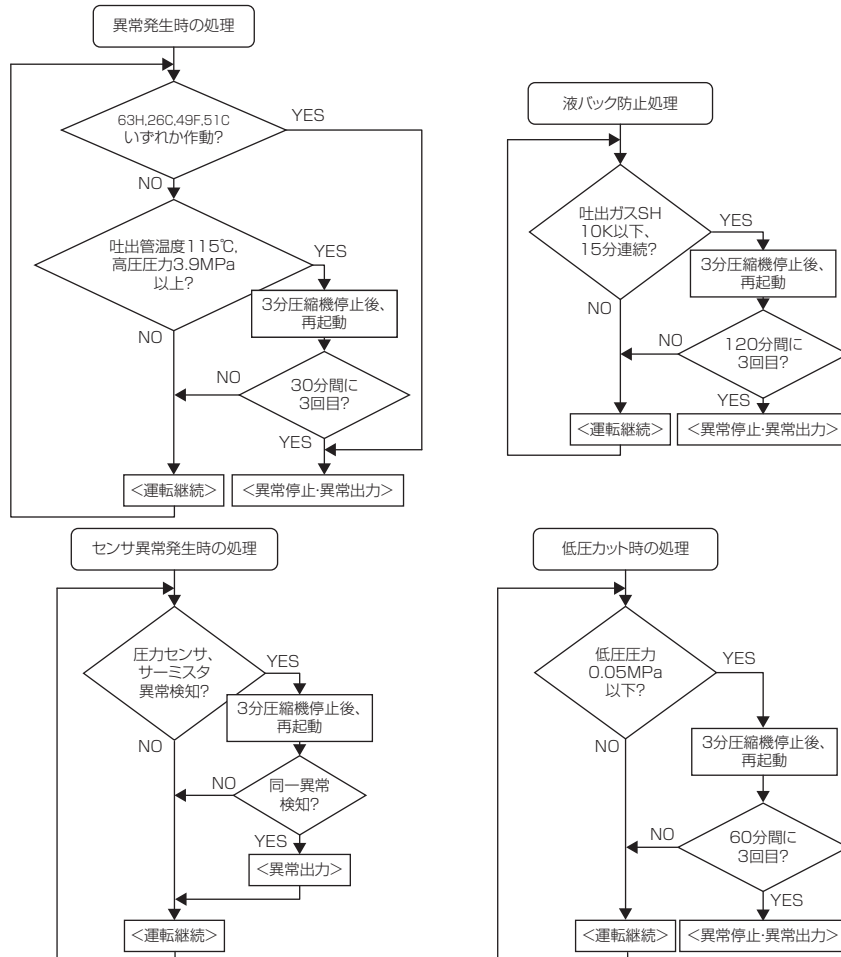
[基本フロー]

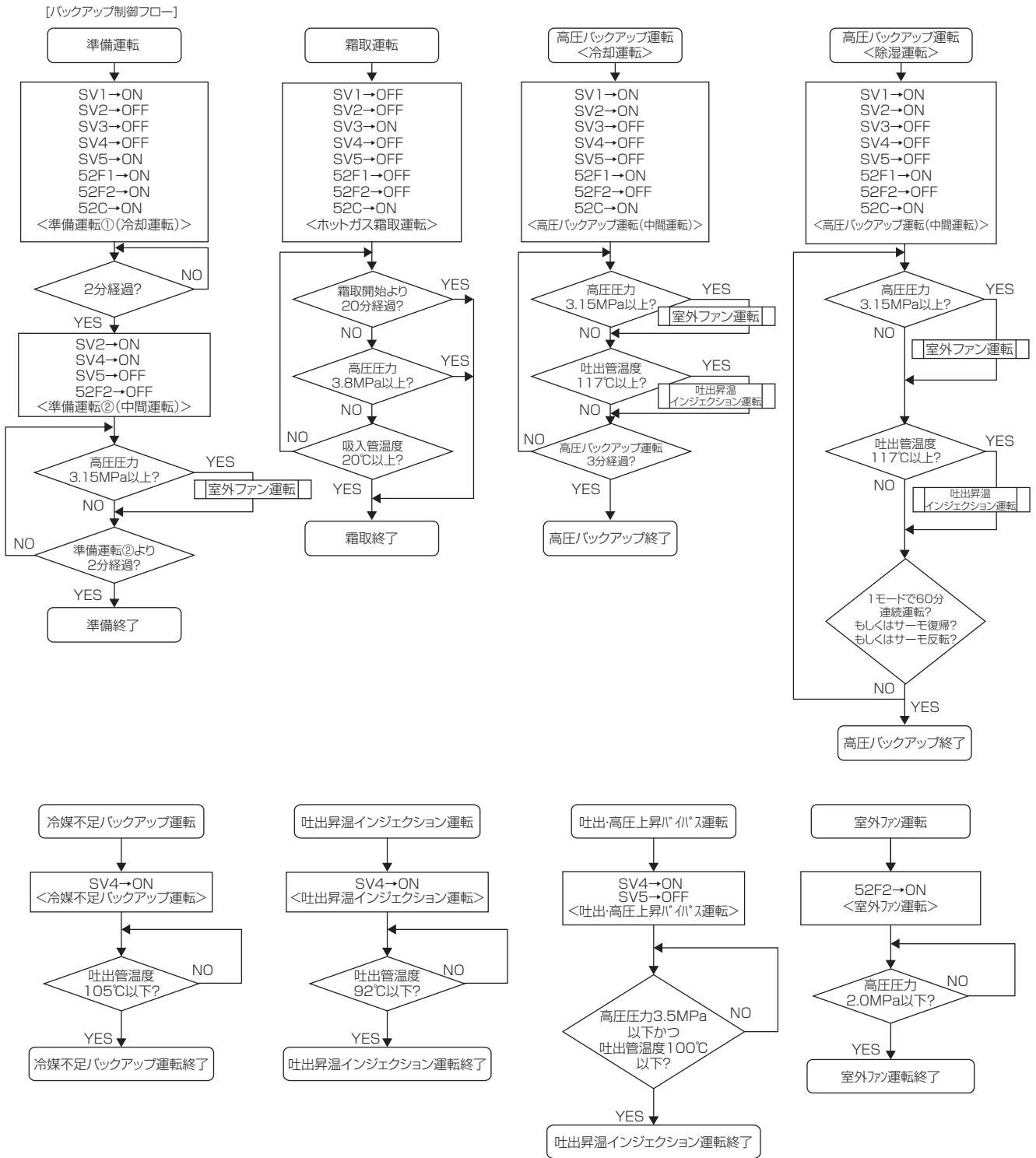


[バックアップ制御フロー]

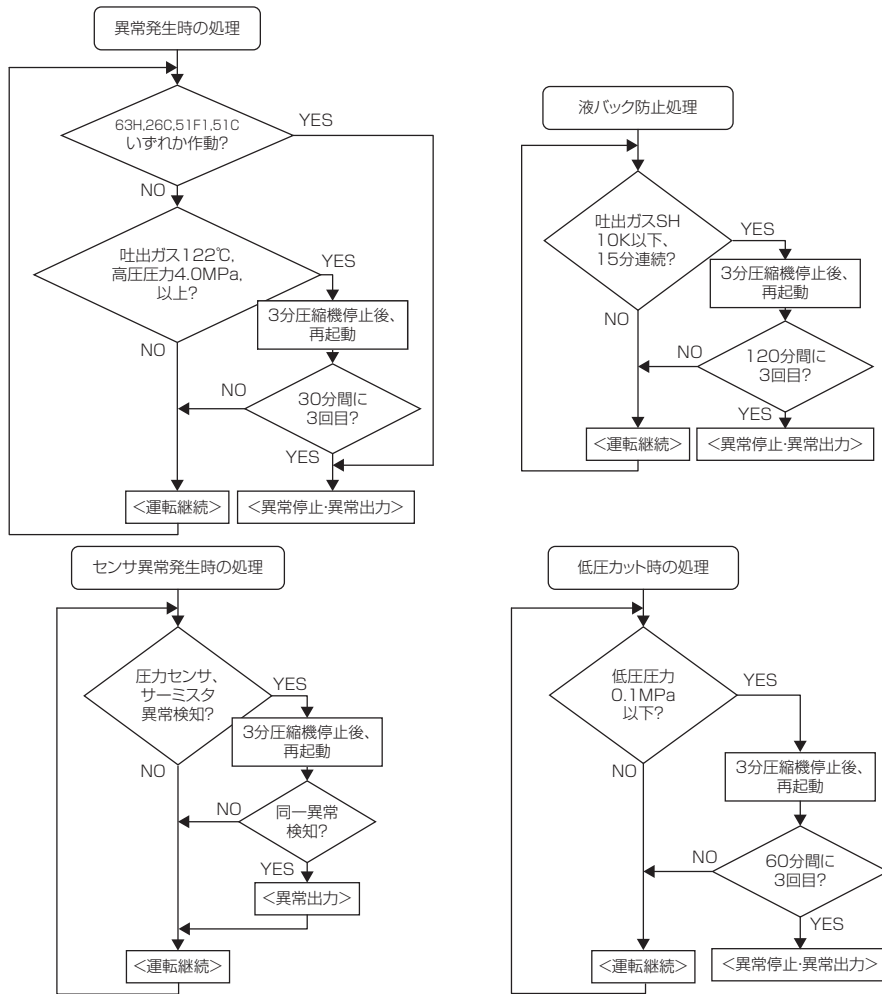


[保護器作動時のフロー]





[保護器作動時のフロー]



◆温度ゾーン・湿度ゾーンと運転モード

<p>運転モード設定『自動』の場合</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">湿度</td> <td style="text-align: center;">温度</td> <td style="text-align: center;">Aゾーン [温度高い]</td> <td style="text-align: center;">Bゾーン [温度到達]</td> <td style="text-align: center;">Cゾーン [温度低い]</td> </tr> <tr> <td>Iゾーン[湿度高い]</td> <td>冷却</td> <td>冷却</td> <td>中間</td> <td>除湿</td> </tr> <tr> <td>IIゾーン[湿度到達]</td> <td>冷却</td> <td>サーモOFF</td> <td>サーモOFF</td> <td>サーモOFF</td> </tr> </table> <p>設定温度・設定湿度により、冷却運転 ⇄ 中間運転 ⇄ 除湿運転、及び送風運転を自動的に切り換えます。</p>				湿度	温度	Aゾーン [温度高い]	Bゾーン [温度到達]	Cゾーン [温度低い]	Iゾーン[湿度高い]	冷却	冷却	中間	除湿	IIゾーン[湿度到達]	冷却	サーモOFF	サーモOFF	サーモOFF	
湿度	温度	Aゾーン [温度高い]	Bゾーン [温度到達]	Cゾーン [温度低い]															
Iゾーン[湿度高い]	冷却	冷却	中間	除湿															
IIゾーン[湿度到達]	冷却	サーモOFF	サーモOFF	サーモOFF															
<p>運転モード設定『冷却』の場合</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">湿度</td> <td style="text-align: center;">温度</td> <td style="text-align: center;">Aゾーン [温度高い]</td> <td style="text-align: center;">Bゾーン [温度到達]</td> <td style="text-align: center;">Cゾーン [温度低い]</td> </tr> <tr> <td>Iゾーン[湿度高い]</td> <td>冷却</td> <td>冷却</td> <td>サーモOFF</td> <td>サーモOFF</td> </tr> <tr> <td>IIゾーン[湿度到達]</td> <td>冷却</td> <td>サーモOFF</td> <td>サーモOFF</td> <td>サーモOFF</td> </tr> </table> <p>設定湿度により、除湿運転 ⇄ 送風運転を自動的に切り換えます。</p>				湿度	温度	Aゾーン [温度高い]	Bゾーン [温度到達]	Cゾーン [温度低い]	Iゾーン[湿度高い]	冷却	冷却	サーモOFF	サーモOFF	IIゾーン[湿度到達]	冷却	サーモOFF	サーモOFF	サーモOFF	
湿度	温度	Aゾーン [温度高い]	Bゾーン [温度到達]	Cゾーン [温度低い]															
Iゾーン[湿度高い]	冷却	冷却	サーモOFF	サーモOFF															
IIゾーン[湿度到達]	冷却	サーモOFF	サーモOFF	サーモOFF															
<p>運転モード設定『除湿』の場合</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">湿度</td> <td style="text-align: center;">温度</td> <td style="text-align: center;">Aゾーン [温度高い]</td> <td style="text-align: center;">Bゾーン [温度到達]</td> <td style="text-align: center;">Cゾーン [温度低い]</td> </tr> <tr> <td>Iゾーン[湿度高い]</td> <td>除湿</td> <td>除湿</td> <td>除湿</td> <td>除湿</td> </tr> <tr> <td>IIゾーン[湿度到達]</td> <td>サーモOFF</td> <td>サーモOFF</td> <td>サーモOFF</td> <td>サーモOFF</td> </tr> </table> <p>設定湿度により、除湿運転 ⇄ 送風運転を自動的に切り換えます。</p>				湿度	温度	Aゾーン [温度高い]	Bゾーン [温度到達]	Cゾーン [温度低い]	Iゾーン[湿度高い]	除湿	除湿	除湿	除湿	IIゾーン[湿度到達]	サーモOFF	サーモOFF	サーモOFF	サーモOFF	
湿度	温度	Aゾーン [温度高い]	Bゾーン [温度到達]	Cゾーン [温度低い]															
Iゾーン[湿度高い]	除湿	除湿	除湿	除湿															
IIゾーン[湿度到達]	サーモOFF	サーモOFF	サーモOFF	サーモOFF															
<p>運転モード設定『送風』の場合</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">湿度</td> <td style="text-align: center;">温度</td> <td style="text-align: center;">Aゾーン [温度高い]</td> <td style="text-align: center;">Bゾーン [温度到達]</td> <td style="text-align: center;">Cゾーン [温度低い]</td> </tr> <tr> <td>Iゾーン[湿度高い]</td> <td>送風</td> <td>送風</td> <td>送風</td> <td>送風</td> </tr> <tr> <td>IIゾーン[湿度到達]</td> <td>送風</td> <td>送風</td> <td>送風</td> <td>送風</td> </tr> </table> <p>※サーモOFF時は送風運転になります。 (設定変更により、サーモOFF時ファン停止させることも可能です。)</p>				湿度	温度	Aゾーン [温度高い]	Bゾーン [温度到達]	Cゾーン [温度低い]	Iゾーン[湿度高い]	送風	送風	送風	送風	IIゾーン[湿度到達]	送風	送風	送風	送風	
湿度	温度	Aゾーン [温度高い]	Bゾーン [温度到達]	Cゾーン [温度低い]															
Iゾーン[湿度高い]	送風	送風	送風	送風															
IIゾーン[湿度到達]	送風	送風	送風	送風															

◆保護装置設定値一覧

記号	内容	設定値	異常停止条件	異常コード	
26C	熱動温度開閉器	(P2A1:圧縮機シェル)	120℃	設定値以上で異常停止・異常出力	H9
		(P3A1・P5A1・P10A1:吐出)	135℃		
49F	送風機インナーサーモ	(P2A1・P3A1)	135℃	設定値以上で異常停止・異常出力	EF
		(P5A1)	145℃		
51F1	熱動過電流継電器<送風機用電動機>	(P10A1)	6.5A	設定値以上で異常停止・異常出力	H5
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	(P2A1)	10.5A	設定値以上で異常停止・異常出力	
		(P3A1)	15A		
		(P5A1)	25A		
		(P10A1)	56A		
63H	高圧圧力開閉器		4.15MPa	設定値以上で異常停止・異常出力	H9
PSH	高圧圧力センサー	(P2A1・P3A1・P5A1)	3.9MPa	設定値に30分以内に3回で異常停止・異常出力	H1
		(P10A1)	4.0MPa		
TH1	吐出ガス温度サーミスタ	(P2A1・P3A1・P5A1)	115℃	設定値に30分以内に3回で異常停止・異常出力	H2
		(P10A1)	122℃		

◆異常コード一覧(リモコン及び基板に表示)

異常コード	異常内容
C1	サーミスタ<吐出管温度>異常 (TH1)
C3	サーミスタ<冷却器入口管温度>異常 (TH2)
C4	サーミスタ<吸入管温度>異常 (TH4)
C6	サーミスタ<室内吸込空気温度>異常 (TH6)
C7	サーミスタ<室内吸込空気湿度>異常 (TH7)
CH	圧力センサー<高圧>異常 (PSH)
H1	吐出圧力異常
H2	吐出昇温異常
H5	熱動過電流継電器<圧縮機>作動
H9	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<圧縮機>作動
L2	液バック異常
EF	熱動温度開閉器<送風機インナーサーモ>作動 (P2A1・P3A1・P5A1) 熱動過電流継電器<送風機用電動機><室内ユニット>作動 (P10A1)
F1~F4	リモコン通信送受信異常

[3] KEH形

■ KEH-PO8A1 (-SUS-BKN)

※印の機器は、現地手配となります

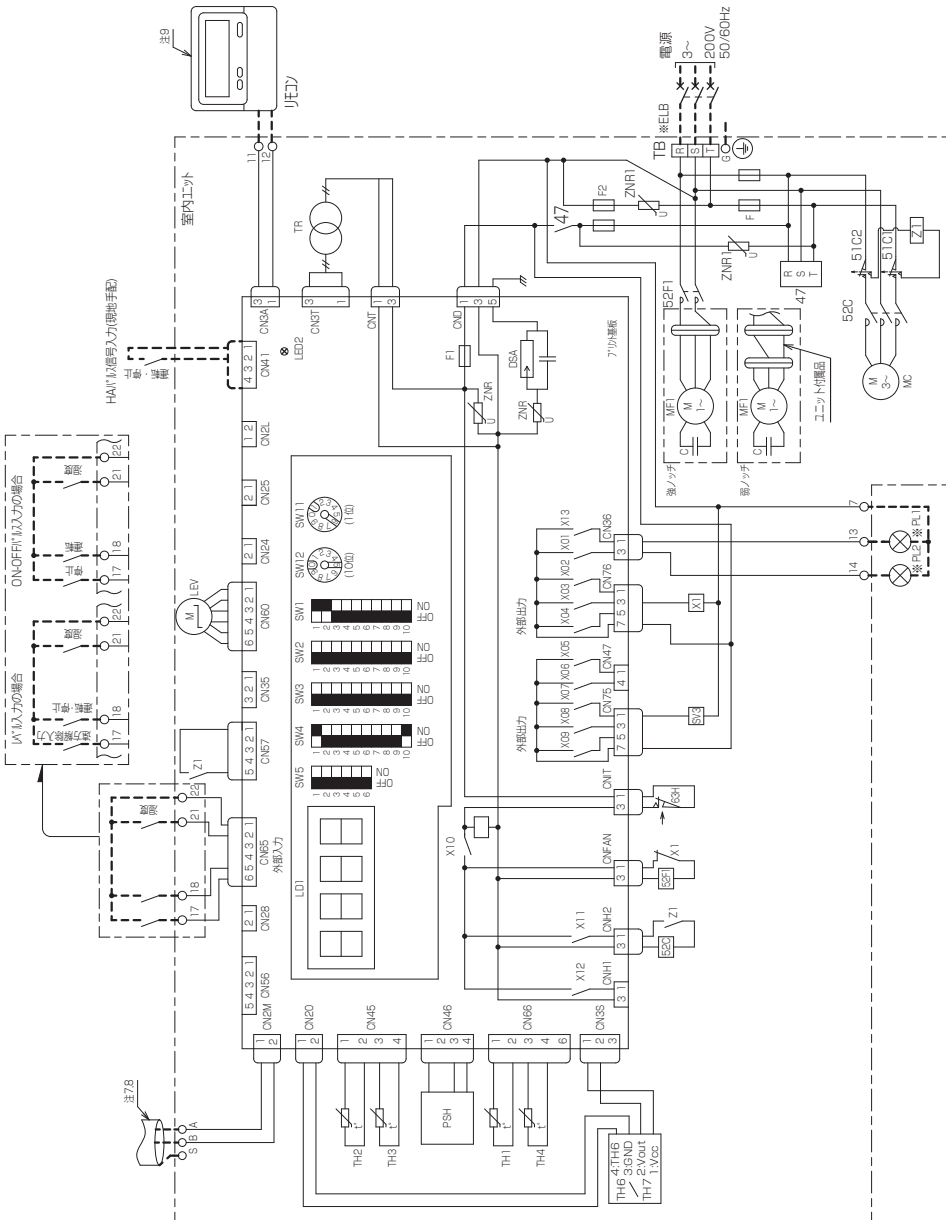
記号	説明	名称	記号	名称
C	リフト	リフト	TH3	圧力検出器入口温度
DSA	圧力検出器	圧力検出器	TH4	圧力検出器入口温度
F	圧力検出器	圧力検出器	TH6	圧力検出器入口温度
F1	圧力検出器	圧力検出器	TH7	湿度検出器入口温度
F2	湿度検出器	湿度検出器	X1	補助機器
G	湿度検出器	湿度検出器	X1-1	補助機器
LD1	圧力検出器	圧力検出器	Z1	補助機器
LED2	圧力検出器	圧力検出器	ZNR1	圧力検出器
LEV	圧力検出器	圧力検出器	ZNR2	圧力検出器
MC	圧力検出器	圧力検出器	ZNR3	圧力検出器
MF1	圧力検出器	圧力検出器	ZNR4	圧力検出器
PSH	圧力検出器	圧力検出器	ZNR5	圧力検出器
SV3	圧力検出器	圧力検出器	ZNR6	圧力検出器
SW1	圧力検出器	圧力検出器	ZNR7	圧力検出器
TR	圧力検出器	圧力検出器	ZNR8	圧力検出器
TH1	圧力検出器	圧力検出器	ZNR9	圧力検出器
TH2	圧力検出器	圧力検出器	ZNR10	圧力検出器

外部接続端子の説明

端子番号	仕様	各端子の内容	ご注意
17	有電圧入力	遠方解除入力	この端子は必ず有電圧入力端子として接続してください。外部入力、外部からの有電圧は接続しないでください。
18	有電圧入力	運転、停止	動作100ms以上の有電圧入力により、運転/停止が切り替わります。
22	有電圧入力	17~21端子の端子	動作100ms以上の有電圧入力により、運転/停止が切り替わります。
17	有電圧入力	停止	動作100ms以上の有電圧入力により、運転/停止が切り替わります。
18	有電圧入力	運転	動作100ms以上の有電圧入力により、運転/停止が切り替わります。
22	有電圧入力	17~21端子の端子	動作100ms以上の有電圧入力により、運転/停止が切り替わります。
21	有電圧入力	湿度	動作100ms以上の有電圧入力により、湿度検出器が動作します。
22	有電圧入力	17~21端子の端子	動作100ms以上の有電圧入力により、運転/停止が切り替わります。
7	有電圧出力	13・14端子の端子	動作100ms以上の有電圧出力により、補助機器が動作します。
13	有電圧出力	PL1表示灯(運転/200V)	動作100ms以上の有電圧出力により、表示灯が点灯します。
14	有電圧出力	PL2表示灯(停止/200V)	動作100ms以上の有電圧出力により、表示灯が点灯します。

発券方法	SW1-4	SW1-5
リフト/圧力検出器の場合	OFF	OFF
圧力検出器の場合	ON	OFF
ON/OFF入力の場合	OFF	ON
圧力検出器の場合	ON	ON
湿度検出器	SW1-6	SW1-6
相込ロースの場合	OFF	OFF
外部圧入の場合	ON	ON
M-NET機器 SW1-7	なし	OFF
あり	あり	ON

製品の仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。



操作説明

1. 圧力検出器の動作について
 - 必ず電源を切った状態で操作してください。
 - ① 圧力検出器の動作により、7.7の動作の変更が必要な場合があります。詳細は、室内ユニットの施工説明書をご参照ください。
 - ② 出荷時の下の設定は「01」です。
2. 室内基板が7.7用LEDの動作説明

記号	正常時のLED動作
LD1	主電源 印刷時 → 運転時点灯 (室内圧200V) 異常時 → 異常時点灯
LED2	圧力検出器時 → 点灯

- 注1: (太線) 現地配線を示します。圧力検出器は、下記を現地手配してください。
1. 圧力検出器の動作について
 - 必ず電源を切った状態で操作してください。
 - ① 圧力検出器の動作により、7.7の動作の変更が必要な場合があります。詳細は、室内ユニットの施工説明書をご参照ください。
 - ② 出荷時の下の設定は「01」です。
 2. 室内基板が7.7用LEDの動作説明

記号	正常時のLED動作
LD1	主電源 印刷時 → 運転時点灯 (室内圧200V) 異常時 → 異常時点灯
LED2	圧力検出器時 → 点灯

KEH-P2A(-SUS-BKN)

※印の機器は、現地手配となります

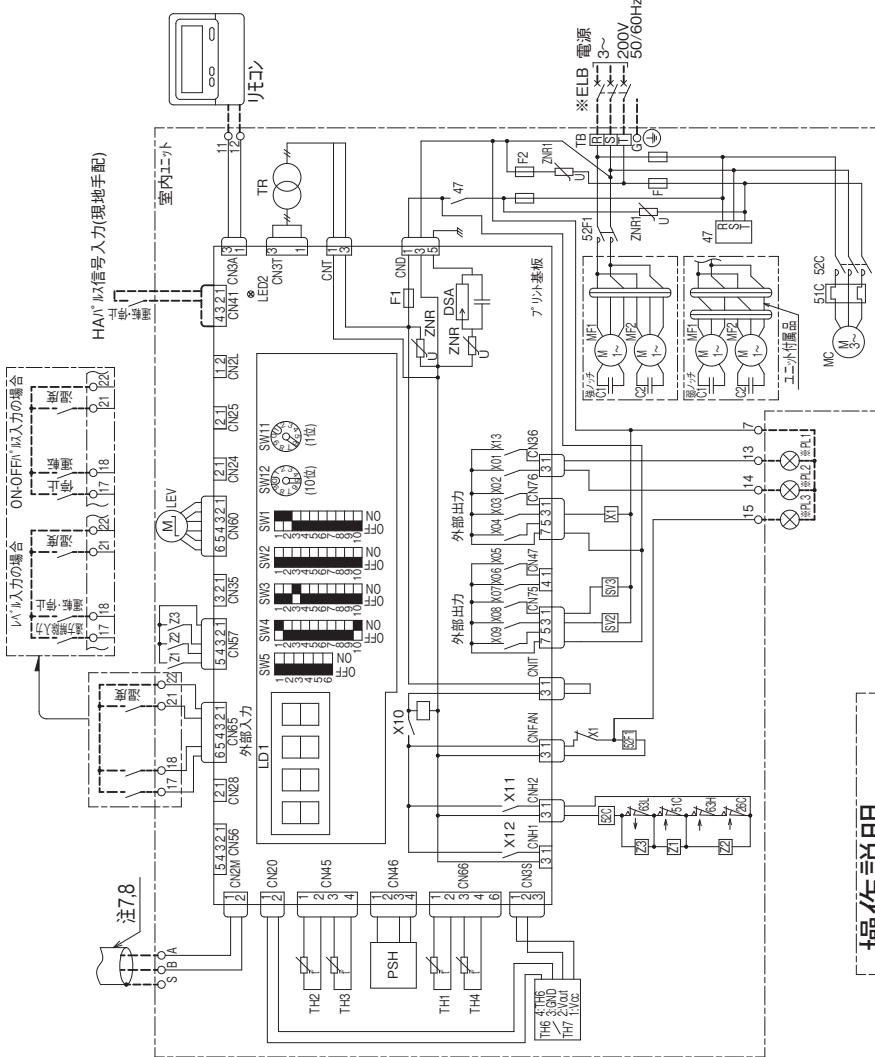
記号	名称	記号	名称
C1	コネクタ<送風機1>	SW1~5	スイッチ
C2	コネクタ<送風機2>	SW11,12	スイッチ
DSA	7Aスイッチ	TR	トランス
F1	ヒューズ<30A>	TH1	4~32A<吐出温度>
F2	ヒューズ<制御回路5A>	TH2	4~32A<送風機入口温度>
G1	接地<アース>	TH3	4~32A<送風機出口温度>
LD1	LED	TH4	4~32A<室内空気温度>
LED2	LED	TH6	4~32A<室内湿度>
LEV	電子リフト昇降弁	TH7	4~32A<室内空気湿度>
MC	圧縮機用電動機	X1	補助電線器
MFI	圧縮機用電動機<室内機>	X10~13	補助電線器<室内基板>
PSH	圧縮機用電動機<室外機>	Z1~3	補助電線器
SV2	圧力スイッチ<高圧>	ZNR1	圧力リリフ
SV3	電磁弁<リフト>	ZNR2	圧力リリフ
		ZNR3	圧力リリフ
		ZNR4	圧力リリフ
		ZNR5	圧力リリフ
		ZNR6	圧力リリフ
		ZNR7	圧力リリフ
		ZNR8	圧力リリフ
		ZNR9	圧力リリフ
		ZNR10	圧力リリフ
		ZNR11	圧力リリフ
		ZNR12	圧力リリフ
		ZNR13	圧力リリフ
		ZNR14	圧力リリフ
		ZNR15	圧力リリフ
		ZNR16	圧力リリフ
		ZNR17	圧力リリフ
		ZNR18	圧力リリフ
		ZNR19	圧力リリフ
		ZNR20	圧力リリフ
		ZNR21	圧力リリフ
		ZNR22	圧力リリフ
		ZNR23	圧力リリフ
		ZNR24	圧力リリフ
		ZNR25	圧力リリフ
		ZNR26	圧力リリフ
		ZNR27	圧力リリフ
		ZNR28	圧力リリフ
		ZNR29	圧力リリフ
		ZNR30	圧力リリフ
		ZNR31	圧力リリフ
		ZNR32	圧力リリフ
		ZNR33	圧力リリフ
		ZNR34	圧力リリフ
		ZNR35	圧力リリフ
		ZNR36	圧力リリフ
		ZNR37	圧力リリフ
		ZNR38	圧力リリフ
		ZNR39	圧力リリフ
		ZNR40	圧力リリフ
		ZNR41	圧力リリフ
		ZNR42	圧力リリフ
		ZNR43	圧力リリフ
		ZNR44	圧力リリフ
		ZNR45	圧力リリフ
		ZNR46	圧力リリフ
		ZNR47	圧力リリフ
		ZNR48	圧力リリフ
		ZNR49	圧力リリフ
		ZNR50	圧力リリフ
		ZNR51	圧力リリフ
		ZNR52	圧力リリフ
		ZNR53	圧力リリフ
		ZNR54	圧力リリフ
		ZNR55	圧力リリフ
		ZNR56	圧力リリフ
		ZNR57	圧力リリフ
		ZNR58	圧力リリフ
		ZNR59	圧力リリフ
		ZNR60	圧力リリフ
		ZNR61	圧力リリフ
		ZNR62	圧力リリフ
		ZNR63	圧力リリフ
		ZNR64	圧力リリフ
		ZNR65	圧力リリフ
		ZNR66	圧力リリフ
		ZNR67	圧力リリフ
		ZNR68	圧力リリフ
		ZNR69	圧力リリフ
		ZNR70	圧力リリフ
		ZNR71	圧力リリフ
		ZNR72	圧力リリフ
		ZNR73	圧力リリフ
		ZNR74	圧力リリフ
		ZNR75	圧力リリフ
		ZNR76	圧力リリフ
		ZNR77	圧力リリフ
		ZNR78	圧力リリフ
		ZNR79	圧力リリフ
		ZNR80	圧力リリフ
		ZNR81	圧力リリフ
		ZNR82	圧力リリフ
		ZNR83	圧力リリフ
		ZNR84	圧力リリフ
		ZNR85	圧力リリフ
		ZNR86	圧力リリフ
		ZNR87	圧力リリフ
		ZNR88	圧力リリフ
		ZNR89	圧力リリフ
		ZNR90	圧力リリフ
		ZNR91	圧力リリフ
		ZNR92	圧力リリフ
		ZNR93	圧力リリフ
		ZNR94	圧力リリフ
		ZNR95	圧力リリフ
		ZNR96	圧力リリフ
		ZNR97	圧力リリフ
		ZNR98	圧力リリフ
		ZNR99	圧力リリフ
		ZNR100	圧力リリフ

外部接続端子の説明

用途	仕様	端子番号	各端子の内容	ご注意
外部電源	接続入力	17	遠方解除入力	予付電源を切った状態で操作してください。
外部電源	接続入力	18	運転・停止	動作電源供給を停止させたい場合は、電源圧降下入力、動作電源供給を再接続してください。
外部電源	DC12V	22	17~21端子の共通端子	配線長100m以内で接続する場合は(Max.200m)までは、必ず100m以内で現地信号をリリフ受けて動作電源供給を切った状態で動作電源供給を再接続してください。
外部電源	接続入力	17	停止	運転制御信号(パルス)による動作電源供給を再接続してください。
外部電源	接続入力	18	運転	運転制御信号(パルス)による動作電源供給を再接続してください。
外部電源	DC12V	22	17~21端子の共通端子	運転制御信号(パルス)による動作電源供給を再接続してください。
外部電源	HAH1,HA	CM41,CM2	運転・停止	運転制御信号(パルス)による動作電源供給を再接続してください。
外部電源	接続入力	CM41,CM2	運転・停止	運転制御信号(パルス)による動作電源供給を再接続してください。
外部電源	DC12V	21	湿度	湿度検出端子
外部電源	接続入力	22	17~21端子の共通端子	湿度検出端子
外部電源	DC12V	7	13~14端子の共通端子	湿度検出端子
外部電源	接続入力	13	PL1表示灯<運転>	湿度検出端子
外部電源	接続入力	14	PL2表示灯<故障>	湿度検出端子
外部電源	接続入力	15	PL3表示灯<送風機>	湿度検出端子

発作方法	SW1-4	SW1-5	LANET通信	SW1-7
印・HAH1以降解除の場合	OFF	OFF	なし	OFF
印・HAH1の場合	ON	OFF	あり	ON
ON/OFF1,HAH1の場合	OFF	OFF		
リリフ入力の場合	ON	ON		
湿度調節器	SW1-6			
相対湿度の場合	OFF			
外部LEDの場合	ON			

製品の仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。



- 注1. (太破線)現地配線を示します。
 (細破線)用配線は、下記を現地手配してください。
- | 線種 | 線径 |
|----------------|----------------------------------|
| 配線長10mまで | 0.75~1.25mm ² (2芯2ワイ) |
| 配線長10m~200mまで | 1.25mm ² (2芯2ワイ) |
| 配線長200m~500mまで | 2.5mm ² (2芯2ワイ) |
- 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 - 配線は、内線図通りに接続してください。
 - 印は端子台、□印はコネクタを示します。
 - 停止・動作電源供給を再接続してください。
 - 停止・動作電源供給を再接続してください。
 - 予付電源の設置は、標準仕様を示します。
 - 受注仕様または現地にて設定変更した場合、本図とは異なる場合があります。
 - AC200V配線に注記がない場合は、標準仕様を参照してください。
 - 2芯2ワイ・3芯2ワイ (MCV5, CPEV5, MV5) を使用し、印・HAH1を接続してください。
 - KEH-P2A(-SUS-BKN)-RCは、KEH-P2A(-SUS-BKN)と印・HAH1を接続してください。

操作説明

1. リリフスイッチの設定について

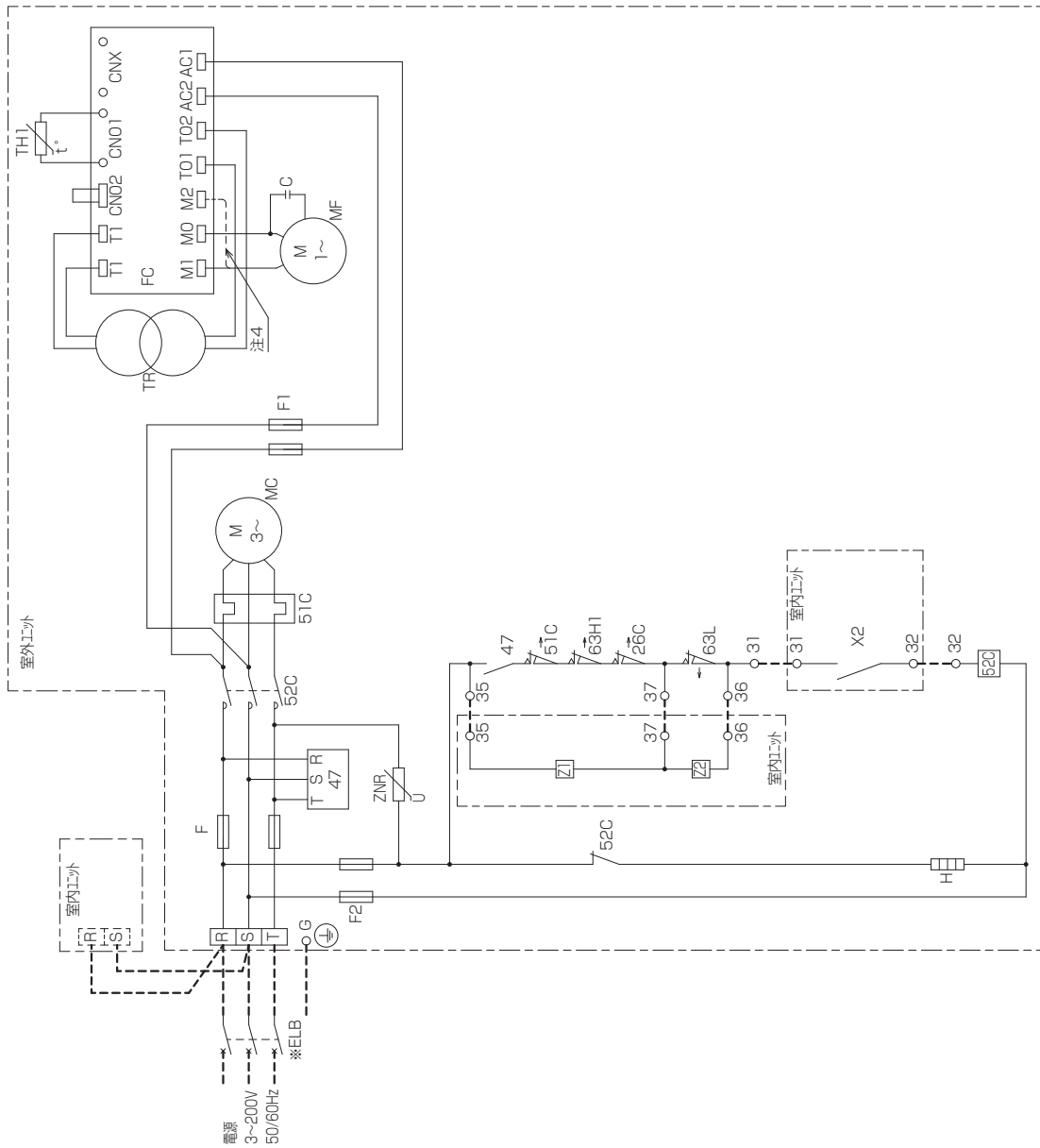
① 必ず電源を切った状態で操作してください。
 ② 必要に応じて、リリフスイッチの設定を変更してください。詳細は、室内ユニットの接続工事説明書を参照してください。
 ③ 出荷時のリリフスイッチの設定は「01」です。

2. 室内基板とリリフLEDの動作説明

記号	正常時のLED動作
LD1	主電源 印刷時 → 運転状態点灯 室内機 印刷時 → 点灯 室外機 印刷時 → 点灯
LED2	印刷時 → 点灯

(2) 室外ユニット

- 注1. ※印の機器は現地手配となります。
 注2. ---線は、現地配線となります。
 注3. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 注4. アソシエイト<FC>のM2端子は、故障時の全速運転端子です。
 図中の-----のように配線の端子を差換えますと全速運転となります。

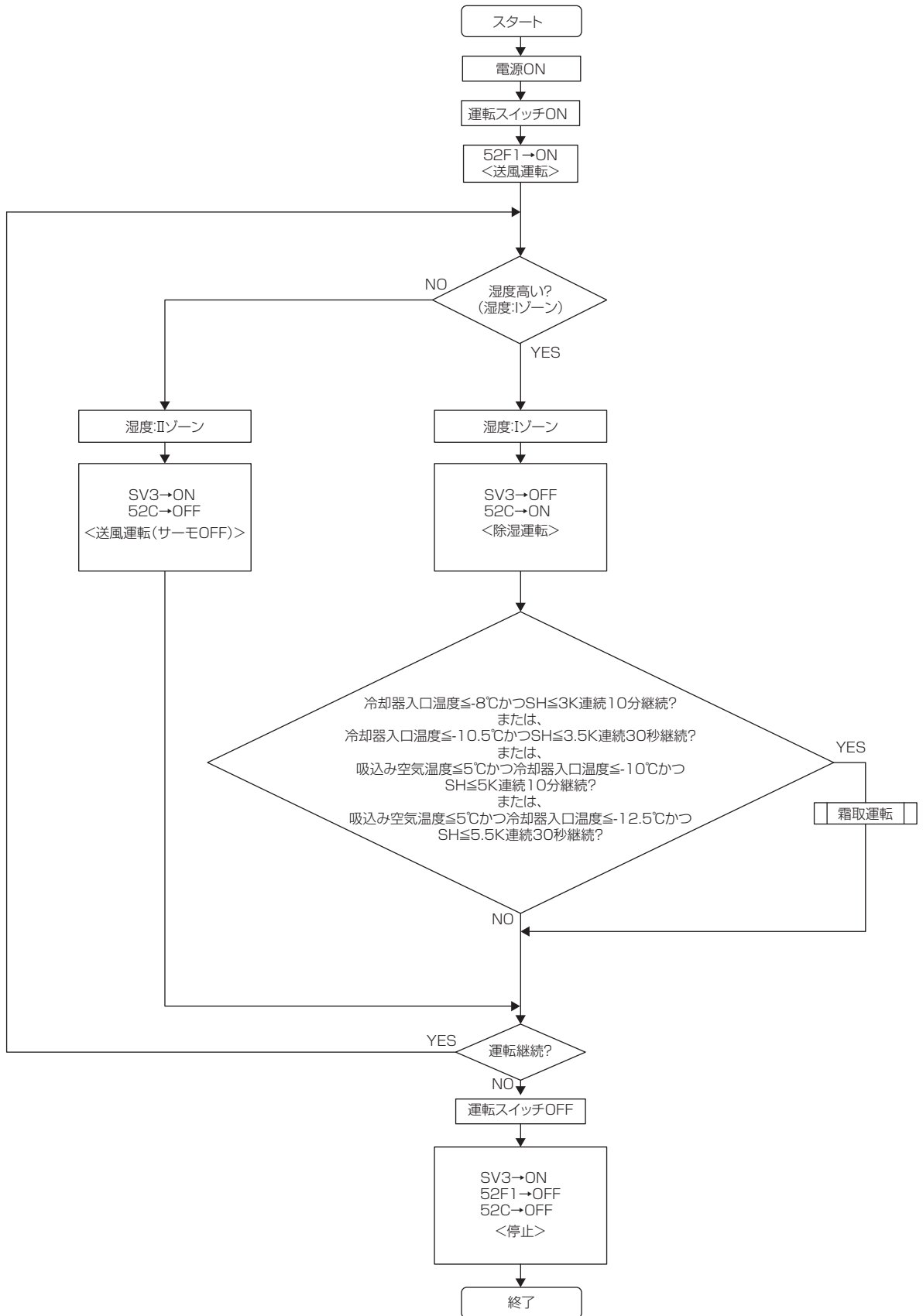


記号	名称
C	コイル<送風機用電動機>
F	ヒューズ<30A>
F1	ヒューズ<送風機:5A>
F2	ヒューズ<制御回路:5A>
FC	電子アソシエイト
G	接地(G-T)
H	電熱器<クワカ>
MC	圧縮機用電動機
MF	送風機用電動機
TH1	サーミスタ<凝縮温度>
TR	トランス<アソシエイト>
ZNR	バリスタ
26C	温度開閉器<圧縮機>
47	逆相防止器
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
52C	電磁接触器<圧縮機>
63H1	圧力開閉器<高圧>
63L	圧力開閉器<低圧>
※ELB	漏電遮断器

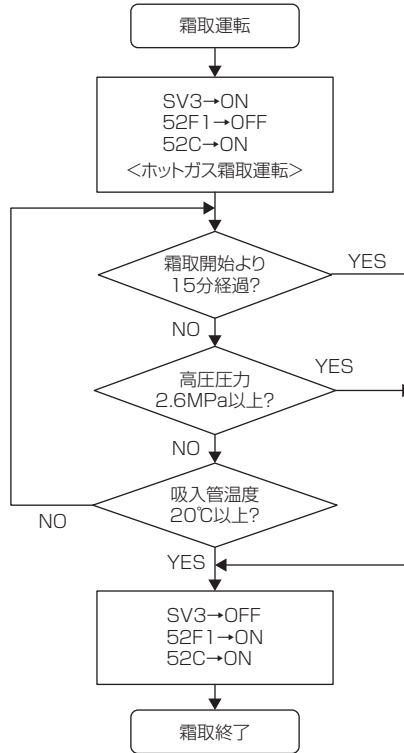
製品の仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN)

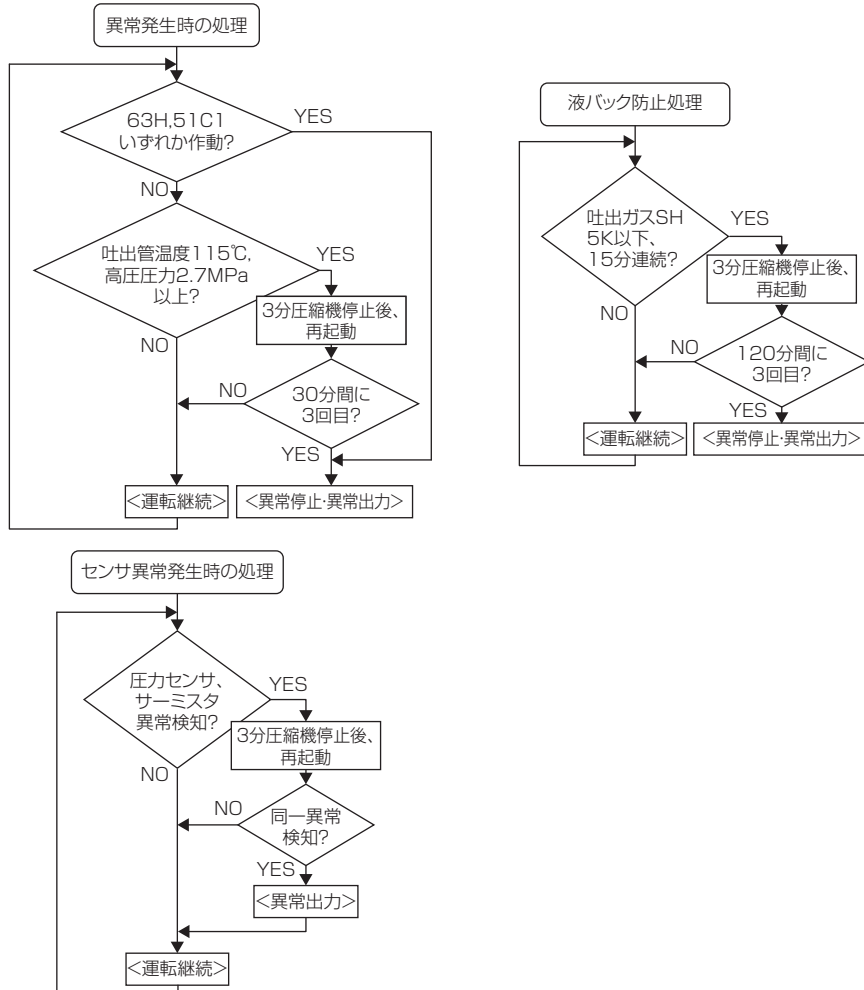
[基本フロー]



[霜取運転制御フロー]



[保護器作動時のフロー]



◆湿度ゾーンと運転モード

湿度	運転
Iゾーン[湿度高い]	除湿
IIゾーン[湿度到達]	サーモOFF

設定湿度により、除湿運転 ⇄ 送風運転を自動的に切り換えます。

湿度	運転
Iゾーン[湿度高い]	サーモOFF
IIゾーン[湿度到達]	サーモOFF

※サーモOFF時は送風運転になります。
(設定変更により、サーモOFF時ファン停止させることも可能です。)

湿度設定

組込ヒューミ湿度設定値

Iゾーン

IIゾーン

ヒューミデフレンシャル 出荷時:8%

低 室内湿度(%) 高

・組込ヒューミの湿度設定値は、工場出荷時温度設定値は冷ON⇄OFFの切替中心値に設定しています。
(ON値、もしくはOFF値設定にすることも可能です。)
・外部ヒューミの場合、温度上昇時にONするように設定してください。

◆保護装置設定値一覧

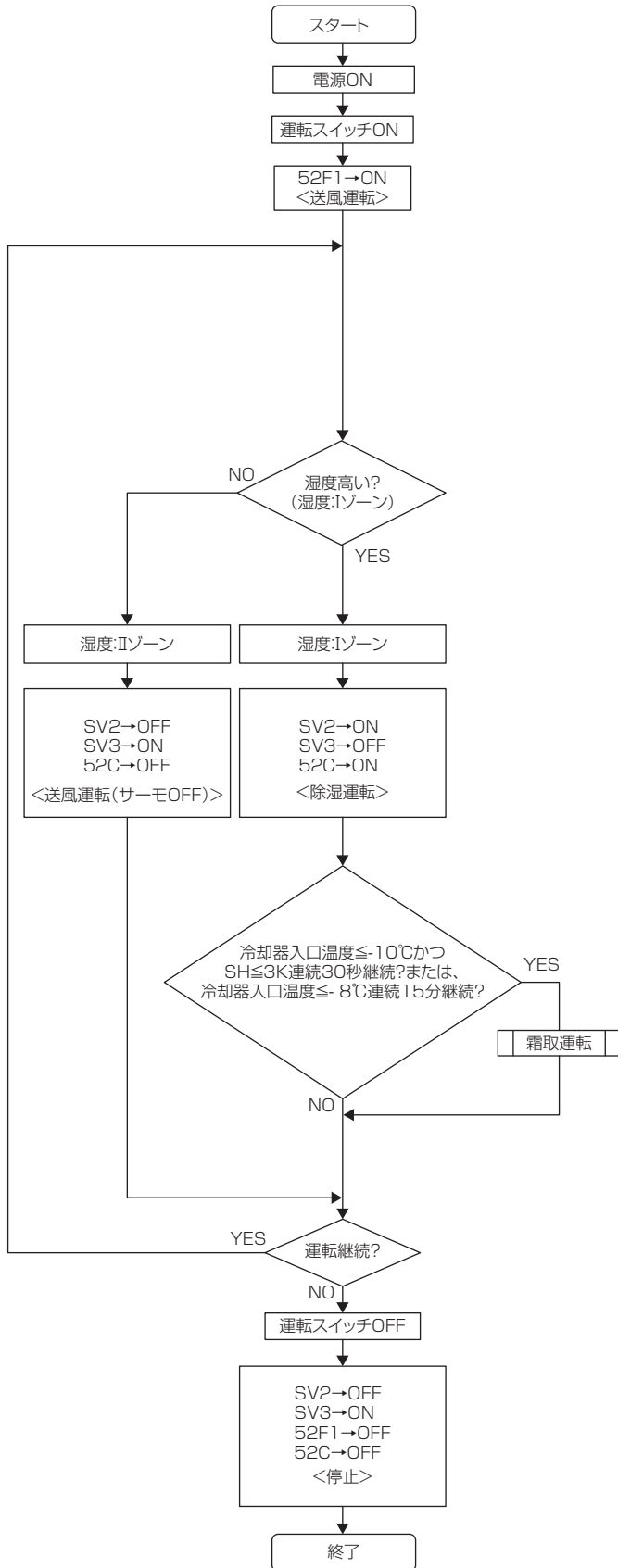
記号	内容	設定値	異常停止条件	異常コード
51C1	熱動過電流遮断器<圧縮機>	4.1A	設定値以上で異常停止・異常出力	H9
63H	圧力開閉器<高圧>	2.94MPa	設定値以上で異常停止・異常出力	H9
PSH	圧力センサ<高圧>	2.7MPa	設定値に30分以内に3回で異常停止・異常出力	H1
TH1	吐出管温度サーミスタ	115℃	設定値に30分以内に3回で異常停止・異常出力	H2
PSH,TH1	液バック保護(吐出ガスSH)	5K	設定値以下に120分以内に3回で異常停止・異常出力	L2

◆異常コード一覧(リモコン及び基板に表示)

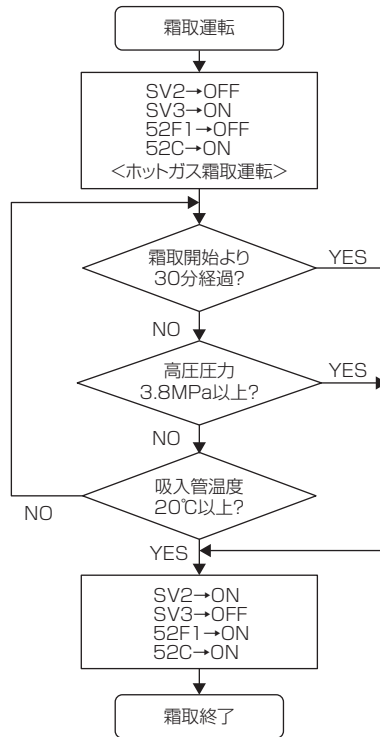
異常コード	異常内容
EF	温度開閉器<送風機>作動
H1	吐出圧力異常
H2	吐出昇温防止保護作動
H9	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<圧縮機>作動
L2	液バック異常
CH	圧力センサ<高圧>異常
C1	サーミスタ<吐出管温度>異常
C2	サーミスタ<LEV直前管温度>異常
C3	サーミスタ<冷却器入口管温度>異常
C4	サーミスタ<吸入管温度>異常
C6	サーミスタ<室内吸込み空気温度>異常
C7	サーミスタ<室内吸込み空気湿度>異常

■ KEH-P2A(-SUS-BKN)

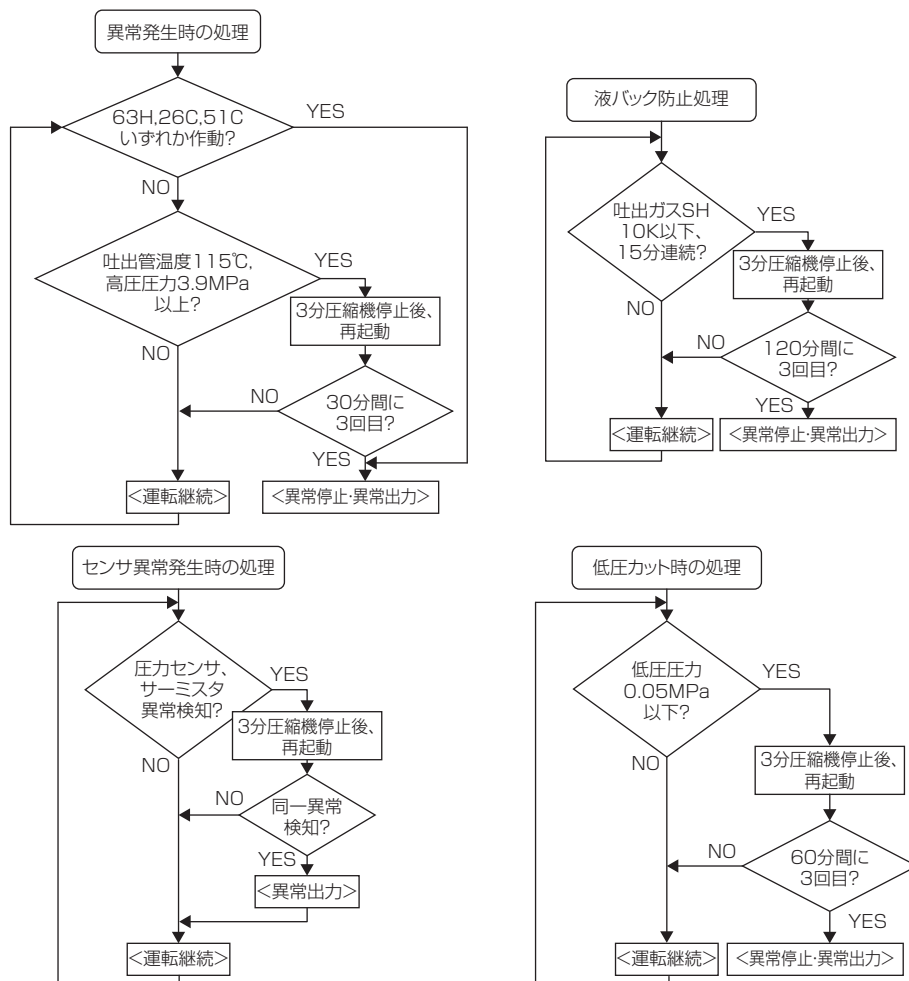
[基本フロー]



[霜取運転制御フロー]

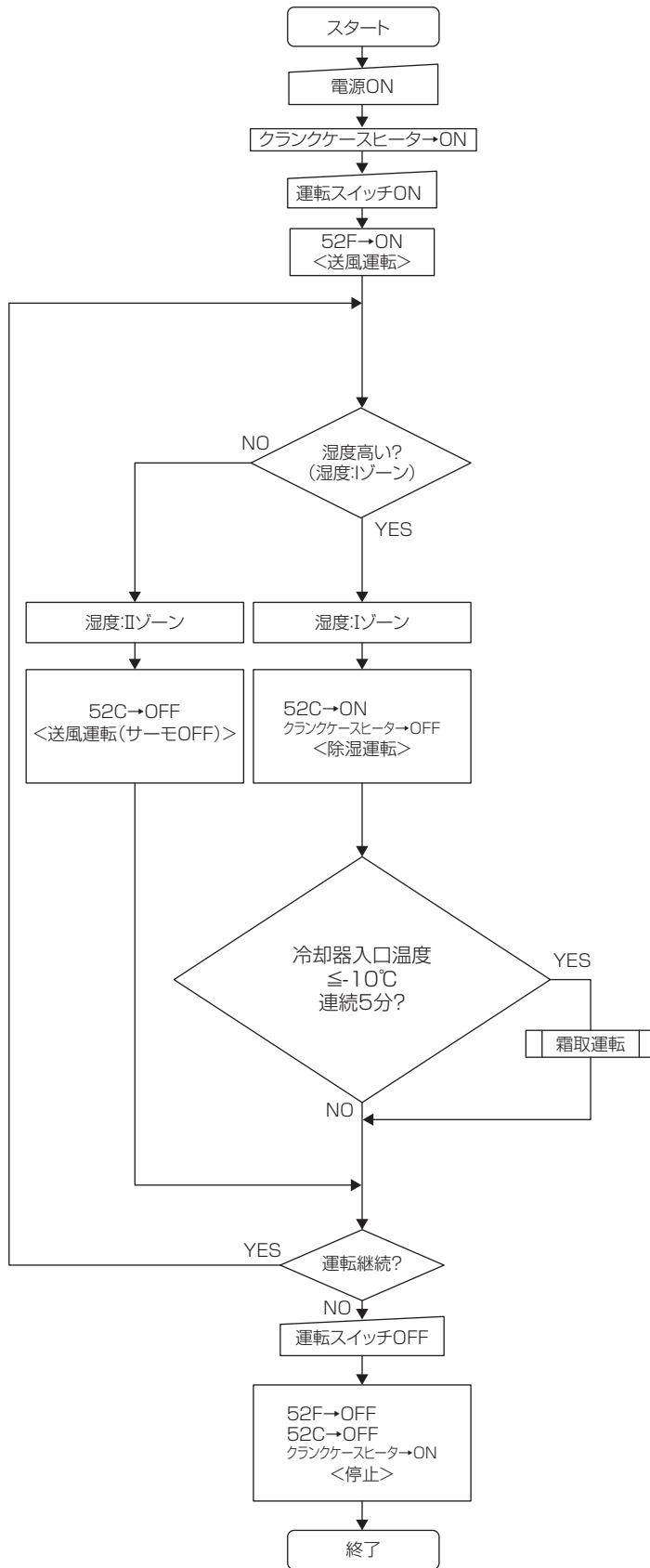


[保護器作動時のフロー]

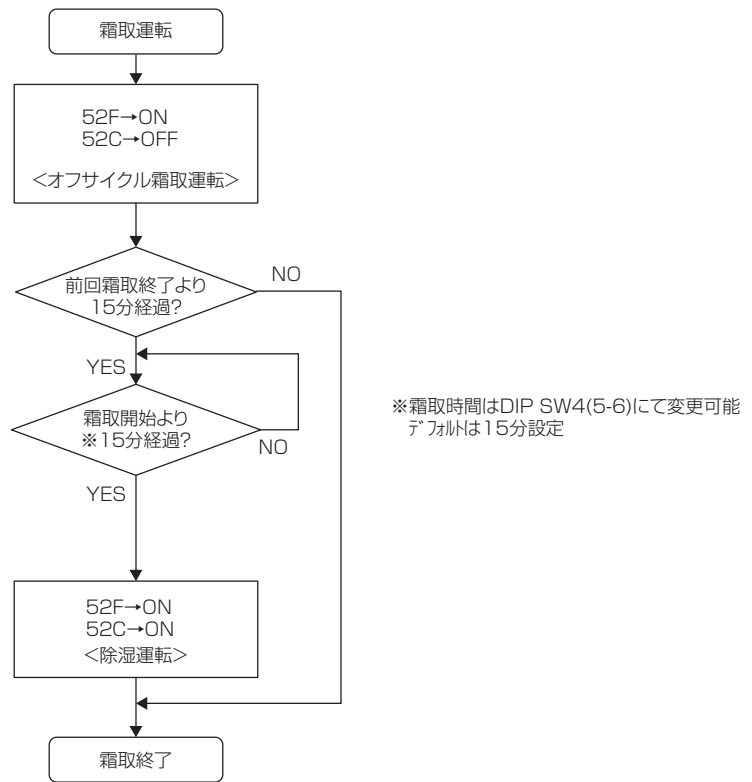


■ KEH-SP3A1 (-BKN)

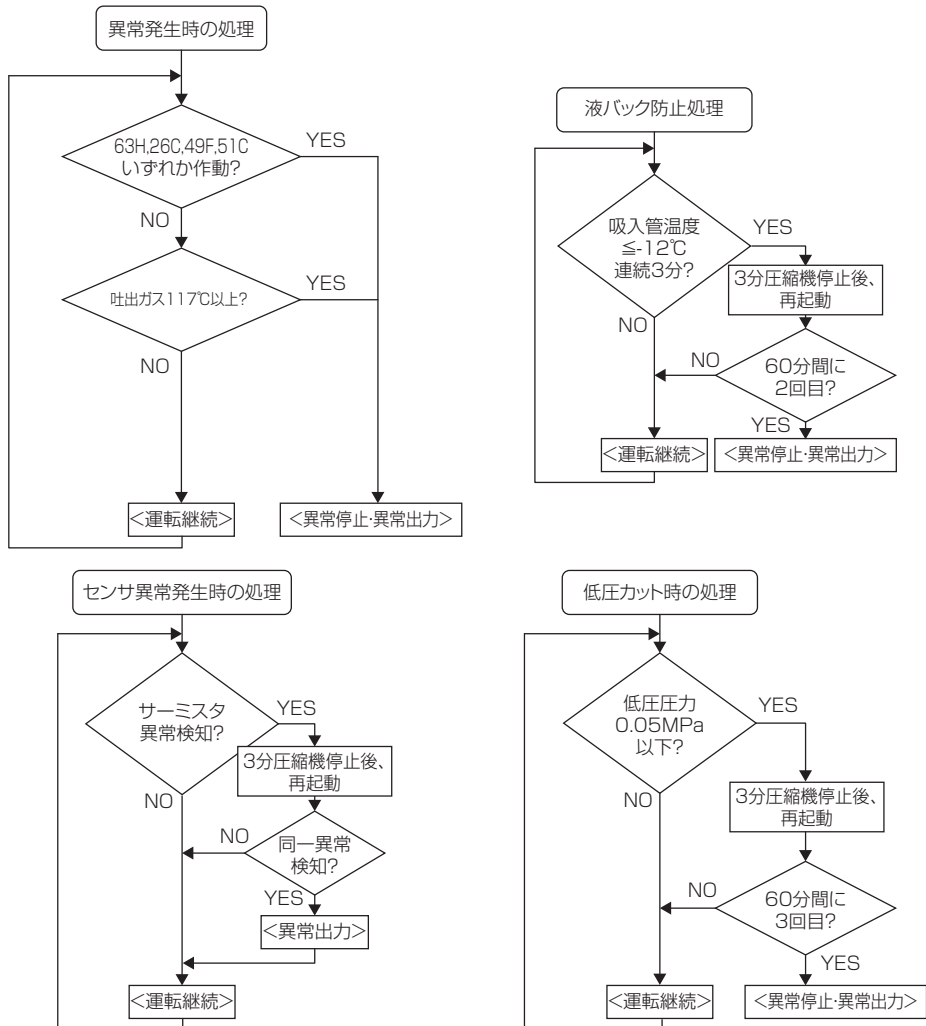
[基本フロー]



[霜取運転制御フロー]



[保護器作動時のフロー]



◆湿度ゾーンと運転モード

湿度	運転
Iゾーン	除湿
IIゾーン	サーモOFF

設定湿度により、除湿運転 ⇄ 送風運転を自動的に切り換えます。

湿度	運転
Iゾーン	サーモOFF
IIゾーン	サーモOFF

※サーモOFF時は送風運転になります。
(設定変更により、サーモOFF時ファン停止させることも可能です。)

湿度設定

組込ヒューミ湿度設定値

Iゾーン

IIゾーン

ヒューミデファレンシャル
出荷時:8%

低 室内湿度(%) 高

・組込ヒューミの湿度設定値は、工場出荷時温度設定値は冷ON⇄OFFの切替中心値に設定しています。
 (ON値、もしくはOFF値設定にすることも可能です。)
 ・外部ヒューミの場合、湿度上昇時にONするように設定してください。

◆保護装置設定値一覧

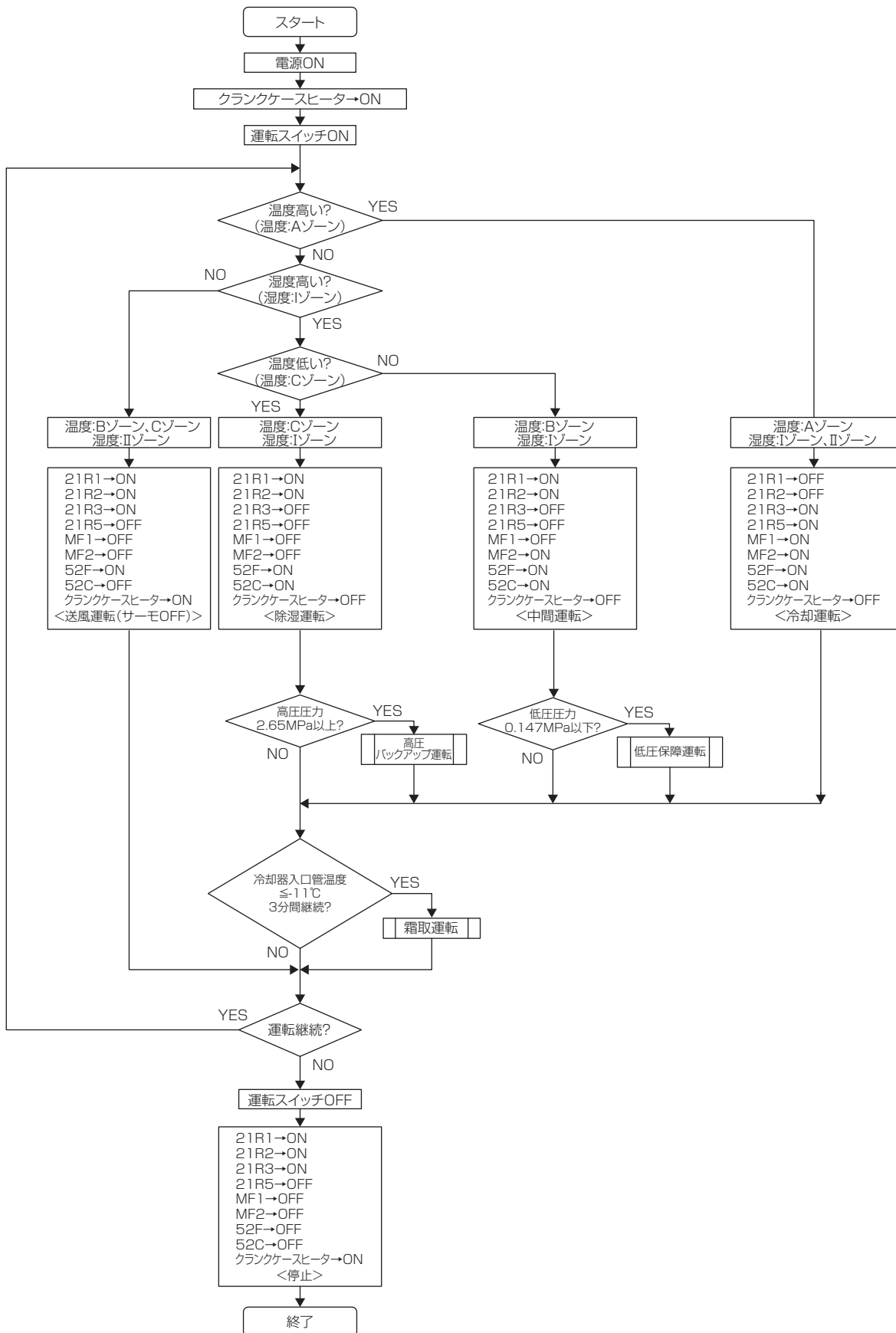
記号	内容	設定値	異常停止条件	異常コード
26C	温度開閉器<吐水管>	117℃	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
49F	温度開閉器<送風機>	145℃	設定値以上で異常停止・異常出力	EF
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	15A	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
TH4	液バック異常	-12℃	吸入管温度≤-12℃を3分連続(60分間に2回検知で自己保持)	L2
63L	低圧カット頻発異常<低圧>	0.05MPa	60分間に3回検知で異常停止・異常出力	L3

◆異常コード一覧(リモコンおよび基板に表示)

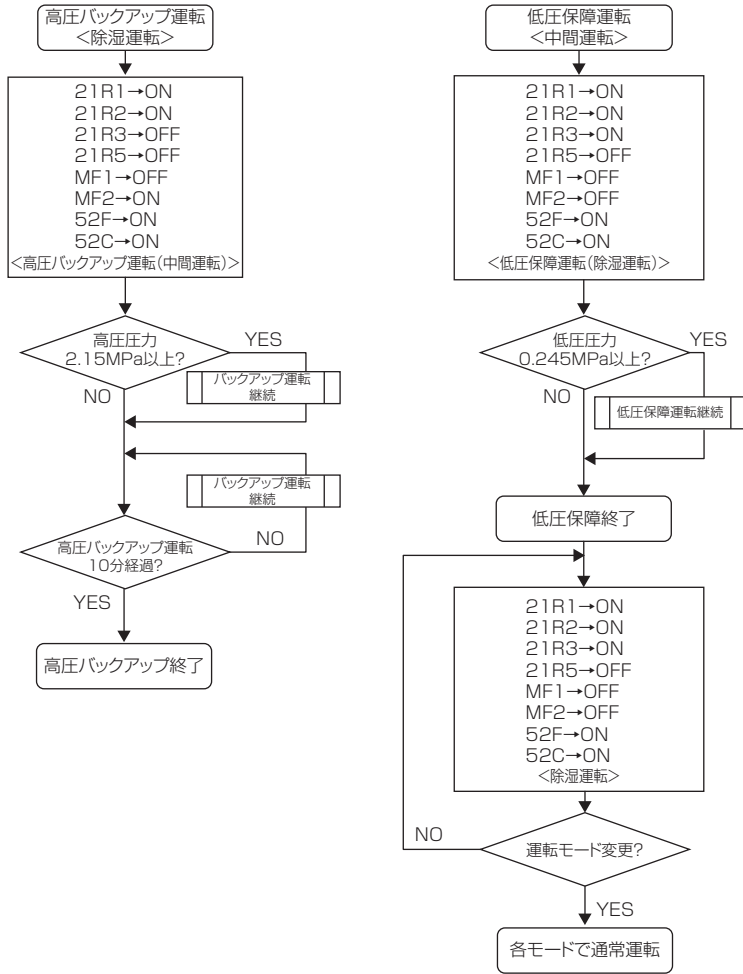
異常コード	異常内容
C2	サーミスタ<LEV直前液管温度>異常(TH2)
C3	サーミスタ<冷却器入口管温度>異常(TH3)
C4	サーミスタ<吸入管温度>異常(TH4)
C7	湿度センサ<室内吸込空気湿度>異常(TH7)
H4	熱動過電流継電器<圧縮機>作動
H4	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<圧縮機>作動
L2	液バック異常
L3	低圧カット頻発異常 圧力開閉器<低圧>作動
EF	温度開閉器<送風機>作動
F1~F4	リモコン通信送受信異常

■ REH-SP5B1 (-BKN)

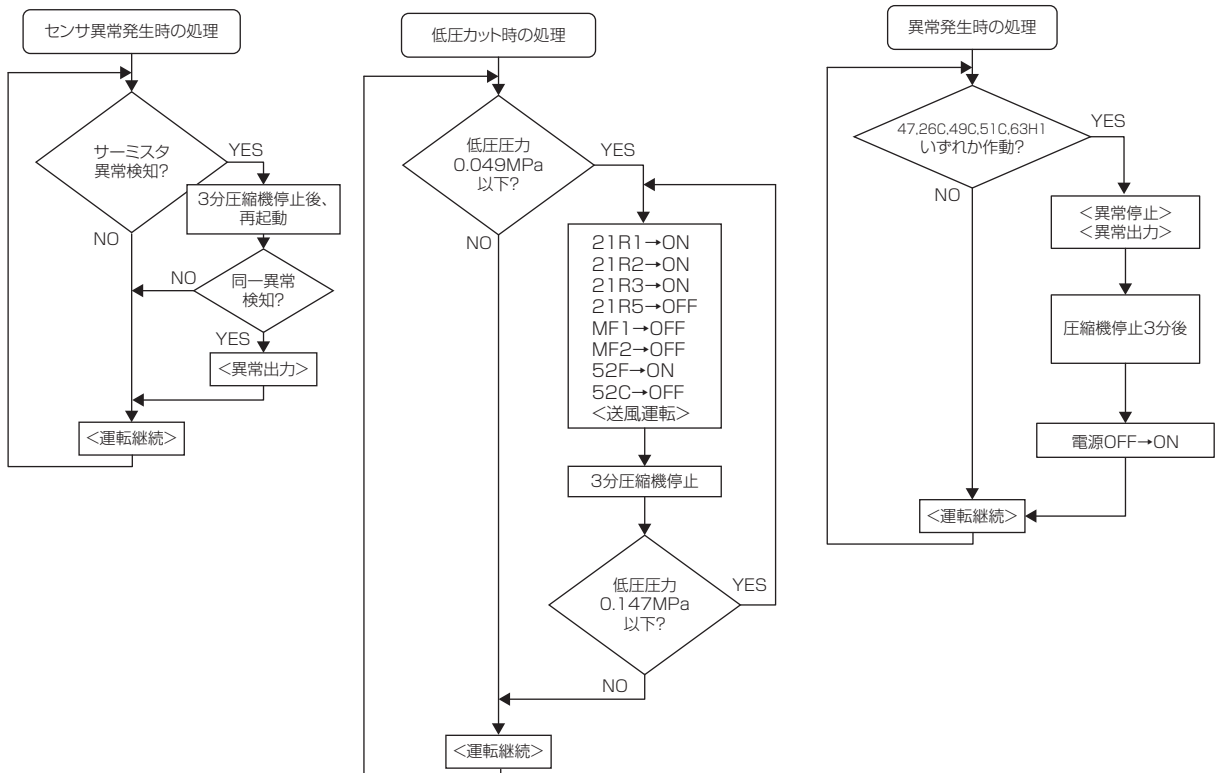
[基本フロー]



[バックアップ制御フロー]



[保護器作動時のフロー]



◆温度ゾーン・湿度ゾーンと運転モード

運転モード設定『自動』の場合

	温度	Aゾーン [温度高い]	Bゾーン [温度到達]	Cゾーン [温度低い]
湿度				
Iゾーン[湿度高い]	冷却		中間	除湿
IIゾーン[湿度到達]	冷却	サーモOFF	サーモOFF	

設定温度・設定湿度により、冷却運転 ⇄ 中間運転 ⇄ 除湿運転、及び送風運転を自動的に切り換えます。

運転モード設定『冷却』の場合

	湿度	Aゾーン [湿度高い]	Bゾーン [湿度到達]	Cゾーン [湿度低い]
温度				
Iゾーン[湿度高い]	冷却		サーモOFF	サーモOFF
IIゾーン[湿度到達]	冷却	サーモOFF	サーモOFF	

設定湿度により、除湿運転 ⇄ 送風運転を自動的に切り換えます。

運転モード設定『除湿』の場合

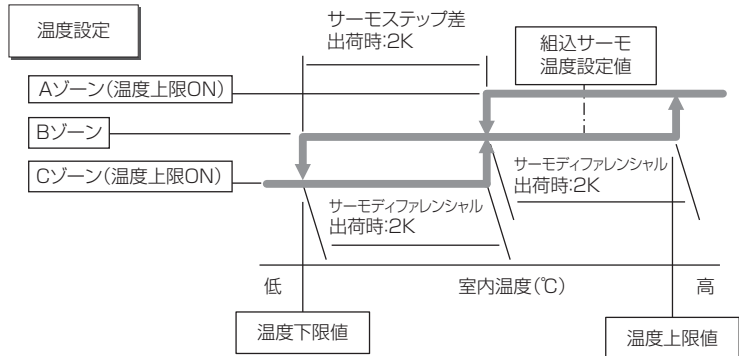
	湿度	Aゾーン [湿度高い]	Bゾーン [湿度到達]	Cゾーン [湿度低い]
温度				
Iゾーン[湿度高い]	除湿		除湿	除湿
IIゾーン[湿度到達]	サーモOFF	サーモOFF	サーモOFF	

設定湿度により、除湿運転 ⇄ 送風運転を自動的に切り換えます。

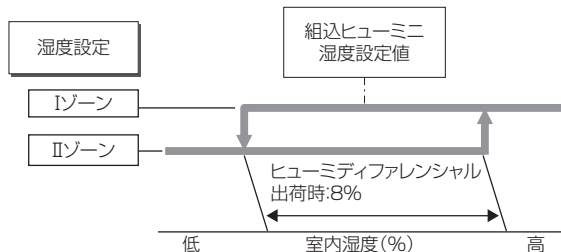
運転モード設定『送風』の場合

	湿度	Aゾーン [湿度高い]	Bゾーン [湿度到達]	Cゾーン [湿度低い]
温度				
Iゾーン[湿度高い]	送風		送風	送風
IIゾーン[湿度到達]	送風	送風	送風	

※サーモOFF時は送風運転になります。
(設定変更により、サーモOFF時ファン停止させることも可能です。)



組込サーモ温度設定値は、工場出荷時温度設定値は冷却運転⇄中間運転の切替中心値に設定しています。(冷却⇄中間、もしくは中間⇄冷却への切替値に設定することも可能です。)
冷却運転⇄中間運転の切替ディファレンシャルは工場出荷時2℃に設定しています。
外部サーモの場合は2ステップサーモを使用し、それぞれの設定は温度上限を超えた場合にON、温度下限を下回った場合にONするように設定してください。



組込ヒューミニの湿度設定値は、工場出荷時湿度設定値は冷ON⇄OFFの切替中心値に設定しています。
(ON値、もしくはOFF値設定にすることも可能です。)
外部ヒューミの場合、湿度上昇時にONするように設定してください。

◆保護装置設定値一覧

記号	内容	設定値	異常停止条件	異常コード*
26C	温度開閉器<圧縮機>	135℃	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
49C	熱動温度開閉器<圧縮機インナーサーモ>	120℃	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
49F	温度開閉器<送風機>	145℃	設定値以上で異常停止・異常出力	EF
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	26A	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
63H1	圧力開閉器<高圧>	2.94MPa	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
63H2	圧力開閉器<高圧バックアップ>	2.65MPa	除湿運転時、設定値以上で中間運転	-
63L1	低圧カット頻発異常<低圧>	0.049MPa	圧力開閉器<低圧>作動 (1回目作動から60分間に2回検知で自己保持)	L3
63L2	圧力開閉器<低圧バックアップ>	0.147MPa	中間運転時、設定値以下で除湿運転	-

◆異常コード一覧(リモコン及び基板に表示)

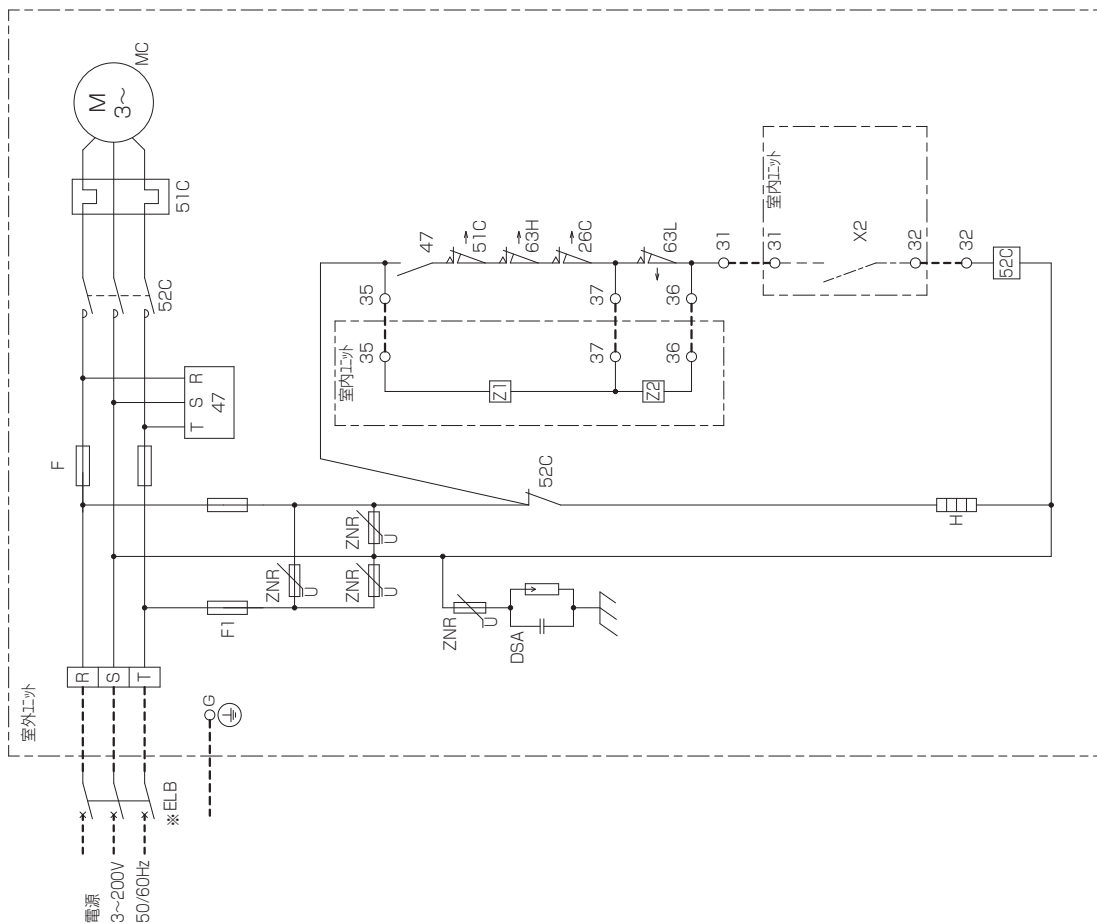
異常コード*	異常内容
C3	サーミスタ<冷却器入口管温度>異常 (TH3)
C6	温度センサ<室内吸込空気温度>異常 (TH6)
C7	湿度センサ<室内吸込空気湿度>異常 (TH7)
H4	逆相防止器、温度開閉器<圧縮機>、熱動温度開閉器<圧縮機インナーサーモ>、熱動過電流継電器<圧縮機>、圧力開閉器<高圧>作動
L3	低圧カット頻発異常 圧力開閉器<低圧>作動
L4	根水事前検知
LL	根水検知異常
EF	温度開閉器<送風機>
F1~F4	リモコン通信送受信異常

(2) 室外ユニット

- 注1. ※印の機器は現地手配となります。
 2. ---線は、現地配線となります。
 3. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。

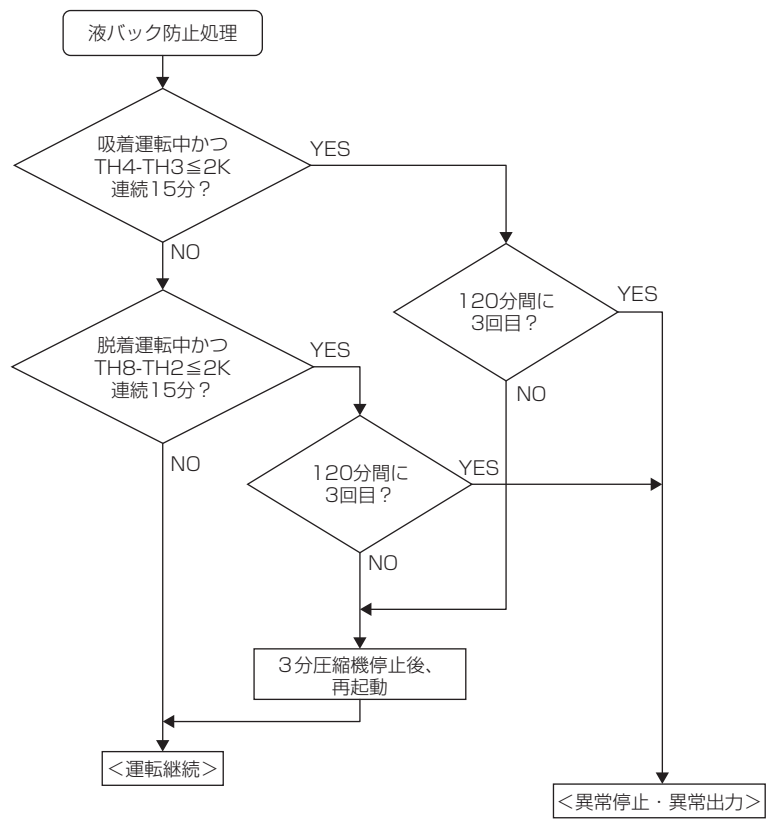
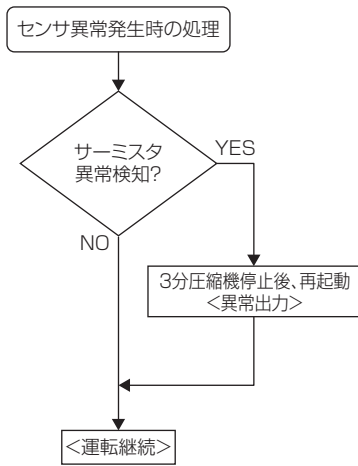
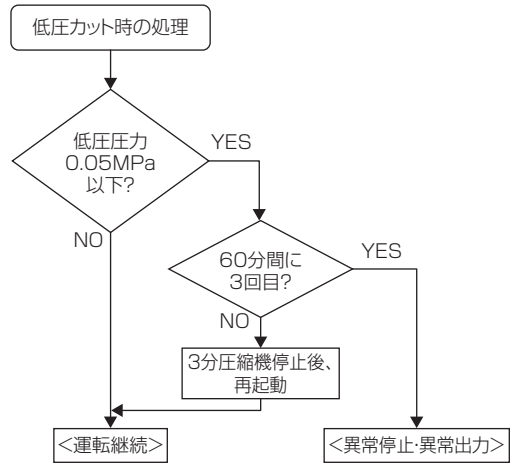
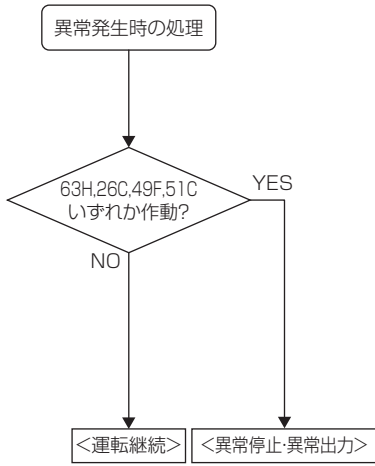
記号説明

記号	名称
DSA	7/2タ
G	接地<7-1>
F	ヒューズ<30A>
F1	ヒューズ<制御回路:5A>
H	電熱器<クワソク>
MC	圧縮機用電動機
ZNR	バリスタ
26C	温度開閉器<圧縮機>
47	逆相防止器
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
52C	電磁開閉器<圧縮機>
63H	圧力開閉器<高圧>
63L	圧力開閉器<低圧>
※ELB	漏電遮断器



製品の仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

[保護器作動時のフロー]



◆湿度ゾーンと運転モード

運転モード設定『除湿』の場合

湿度	運転
Iゾーン	除湿
IIゾーン	サーモOFF

設定湿度により、除湿運転 ⇄ 送風運転を自動的に切り換えます。

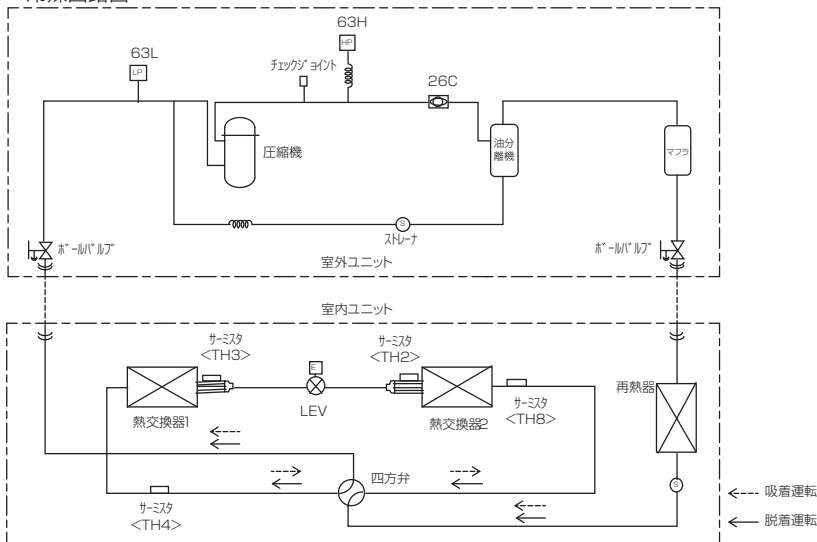
運転モード設定『送風』の場合

湿度	運転
Iゾーン	サーモOFF
IIゾーン	サーモOFF

※サーモOFF時は送風運転になります。
(設定変更により、サーモOFF時ファン停止させることも可能です。)

組込ヒューミの湿度設定値は、工場出荷時温度設定値は冷ON⇄OFFの切替中心値に設定しています。
(ON値、もしくはOFF値設定にすることも可能です。)
-外部ヒューミの場合、温度上昇時にONするように設定してください。

冷媒回路図



◆保護装置設定値一覧

記号	内容	設定値	異常停止条件	異常コード
26C	温度開閉器<吐出管>	117℃	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
49F	温度開閉器<送風機>	145℃	設定値以上で異常停止・異常出力	EF
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	15A	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
	液バック異常		TH4配管温度 ≤ -12℃以下かつTH8配管温度 - TH4配管温度 ≥ 40K または、TH8配管温度 ≤ -12℃以下かつTH4配管温度 - TH8温度 ≥ 40K または、TH4配管温度 or TH8配管温度 ≤ -20℃を30秒連続検知 (1回目作動から60分間に2回検知で自己保持)	L2
63L	低圧カット頻発異常<低圧>	0.05MPa	圧力開閉器<低圧>作動 (1回目作動から60分間に2回検知で自己保持)	L3

◆異常コード一覧(リモコン及び基板に表示)

異常コード	異常内容
C2	サーミスタ異常<TH2>
C3	サーミスタ異常<TH3>
C4	サーミスタ異常<TH4>
C6	湿度センサ<室内吸込空気温度>異常<TH6>
C7	湿度センサ<室内吸込空気湿度>異常<TH7>
C8	サーミスタ異常<TH8>
H4	熱動過電流継電器<圧縮機>作動
H4	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<圧縮機>作動
L2	液バック異常
L3	低圧カット頻発異常 圧力開閉器<低圧>作動
EF	温度開閉器<送風機>作動
F1~F4	リモコン通信送受信異常

保護装置作動値一覧

KFH-P08RB(-W, -BK, -W-Q)

内容	記号	KFH-P08RB(-W, -BK, -W-Q)	エラーコード
湿度調節器<吸入空気>	HMD	30 ~ 80% デヒファレンシャル8%	—
圧力開閉器<高圧>	63H	2.94MPa	—
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	35.5A(25℃)	—
温度開閉器<除霜:クーラ出口温度>	26D	5℃ ON / 10℃ OFF	—
タイマー<最低運転時間>	2	30分	—

KEH-P08A1(-SUS-BKN)

内容	記号	KEH-P08A1(-SUS-BKN)	エラーコード
圧力開閉器<高圧>	63H	2.94MPa	H9
温度開閉器<圧縮機>	51C1	4.1A(100℃)	H9
高圧圧力異常<圧力センサ>	PSH	2.7Mpa(30分内に3回検知で自己保持)	H1
吐出温度異常<吐出管温度>	TH1	115℃(30分内に3回検知で自己保持)	H2
液バック異常<吐出ガスSH>	PSH,TH1	吐出SH≤5Kを15分連続 (120分間に3回検知で自己保持)	L2

KEH-P2A(-SUS-BKN)

内容	記号	KEH-P2A1(-SUS-BKN)	エラーコード
圧力開閉器<高圧>	63H	4.15MPa	H9
圧力開閉器<低圧>	63L	0.05MPa	—
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	10.5A	H5
温度開閉器<吐出管>	26C	120℃	H9
温度開閉器<送風機>	49F	—	EF
熱動過電流継電器<送風機>		—	EF
高圧圧力異常<圧力センサ>	PSH	3.9MPa(30分内に3回検知で自己保持)	H1
吐出温度異常<吐出管温度>	TH1	115℃(30分内に3回検知で自己保持)	H2
液バック異常<吐出ガスSH>	PSH,TH1	吐出SH≤10Kを15分連続(120分間に3回検知で自己保持)	L2
低圧カット頻発異常<低圧>	63L	圧力開閉器<低圧>作動(1回目作動から60分間に2回検知で自己保持)	L3

KFH-P2,3,5,10A1(-BKN)

内容	記号	KFH-P2A1(-BKN)	KFH-P3A1(-BKN)	KFH-P5A1(-BKN)	KFH-P10A1(-BKN)	エラーコード
圧力開閉器<高圧>	63H	4.15MPa				H9
圧力開閉器<低圧>	63L	0.05MPa			0.1MPa	—
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	10.5A	15A	25A	56A	H5
温度開閉器<吐出管>	26C	120℃	—	—	—	H9
温度開閉器<送風機>	49F	135℃		145℃	—	EF
熱動過電流継電器<送風機>		—	—	—	6.5A	EF
高圧圧力異常<圧力センサ>	PSH	3.9MPa(30分内に3回検知で自己保持)			4.0MPa(30分内に3回検知で自己保持)	H1
吐出温度異常<吐出管温度>	TH1	115℃(30分内に3回検知で自己保持)			122℃(30分内に3回検知で自己保持)	H2
液バック異常<吐出ガスSH>	PSH,TH1	吐出SH≤10Kを15分連続(120分間に3回検知で自己保持)				L2
低圧カット頻発異常<低圧>	63L	圧力開閉器<低圧>作動(1回目作動から60分間に2回検知で自己保持)				L3

RFH-P2,3,5,10A1 (-BKN)

内容	記号	RFH-P2A1 (-BKN)	RFH-P3A1 (-BKN)	RFH-P5A1 (-BKN)	RFH-P10A1 (-BKN)	エラーコード
圧力開閉器<高圧>	63H	4.15MPa				H9
圧力開閉器<低圧>	63L	0.05MPa			0.1MPa	—
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	10.5A	15A	25A	56A	H5
温度開閉器<吐出管>	26C	120℃	—	—	—	H9
温度開閉器<送風機>	49F	135℃		145℃	—	EF
熱動過電流継電器<送風機>		—	—	—	6.5A	EF
高圧圧力異常<圧力センサ>	PSH	3.9MPa(30分以内に3回検知で自己保持)			4.0MPa(30分以内に3回検知で自己保持)	H1
吐出温度異常<吐出管温度>	TH1	115℃(30分以内に3回検知で自己保持)			122℃(30分以内に3回検知で自己保持)	H2
高圧バックアップ制御異常	PSH	冷房運転中に3.8Mpa(1回目作動から30分間に2回検知で自己保持)	冷房運転中に3.4Mpa(1回目作動から30分間に2回検知で自己保持)	冷房運転中に3.8Mpa(1回目作動から30分間に2回検知で自己保持)		H3
液バック異常<吐出ガスSH>	PSH,TH1	吐出SH≤10Kを15分連続(120分間に3回検知で自己保持)				L2
低圧カット頻発異常<低圧>	63L	圧力開閉器<低圧>作動(1回目作動から60分間に2回検知で自己保持)				L3

KEH-SP3A1 (-BKN)

内容	記号	KEH-SP3A1	エラーコード
圧力開閉器<高圧>	63H	4.15MPa	H4
圧力開閉器<低圧>	63L	0.05MPa	—
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	15A	H4
温度開閉器<吐出管>	26C	117℃	H4
温度開閉器<送風機>	49F	145℃	EF
液バック異常	TH4	吸入管温度≤-12℃を3分連続(60分間に2回検知で自己保持)	L2
低圧カット頻発異常<低圧>	63L	圧力開閉器<低圧>作動(1回目作動から60分間に2回検知で自己保持)	L3

DEH-SP3A1 (-BKN)

内容	記号	DEH-SP3A1	エラーコード
圧力開閉器<高圧>	63H	4.15MPa	H4
圧力開閉器<低圧>	63L	0.05MPa	—
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	15A	H4
温度開閉器<吐出管>	26C	117℃	H4
温度開閉器<送風機>	49F	145℃	EF
液バック異常	TH4,TH8	TH4配管温度≤-12℃以下かつTH8配管温度-TH4配管温度≥40K または、TH8配管温度≤-12℃以下かつTH4配管温度-TH8温度≥40K または、TH4配管温度orTH8配管温度≤-20℃を30秒連続検知 (1回目作動から60分間に2回検知で自己保持)	L2
低圧カット頻発異常<低圧>	63L	圧力開閉器<低圧>作動(1回目作動から60分間に2回検知で自己保持)	L3

REH-SP5B1 (-BKN)

内容	記号	REH-SP5B1	エラーコード
圧力開閉器<高圧>	63H	2.94MPa	H4
圧力開閉器<低圧>	63L	0.049MPa	—
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	26A	H4
温度開閉器<吐出管>	26C	135℃	H4
温度開閉器<送風機>	49F	145℃	EF
低圧カット頻発異常<低圧>	63L1	圧力開閉器<低圧>作動(1回目作動から60分間に2回検知で自己保持)	L3

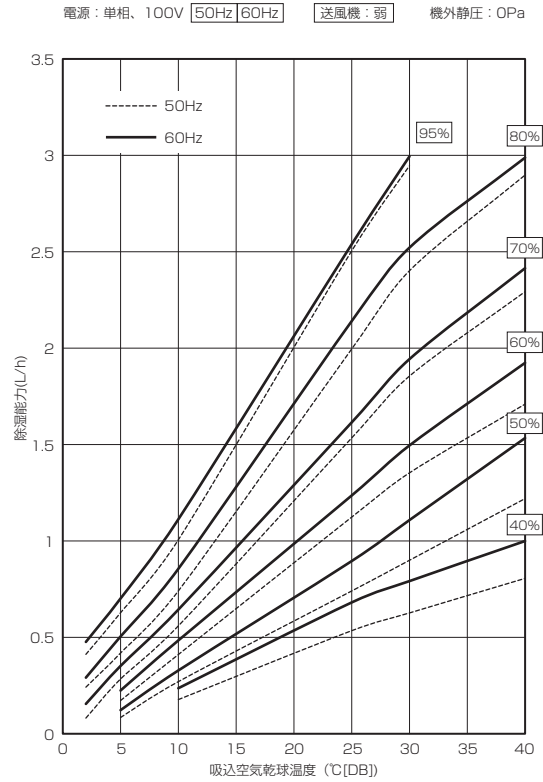
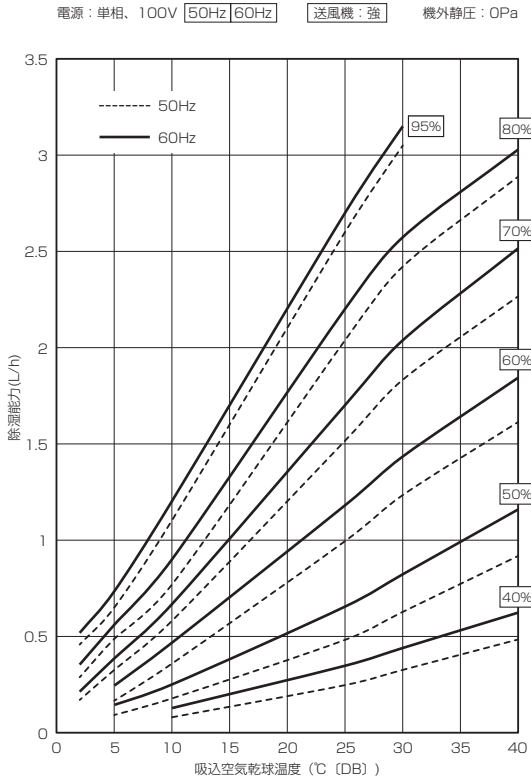
4. 能力特性

4-1. 除湿能力線図

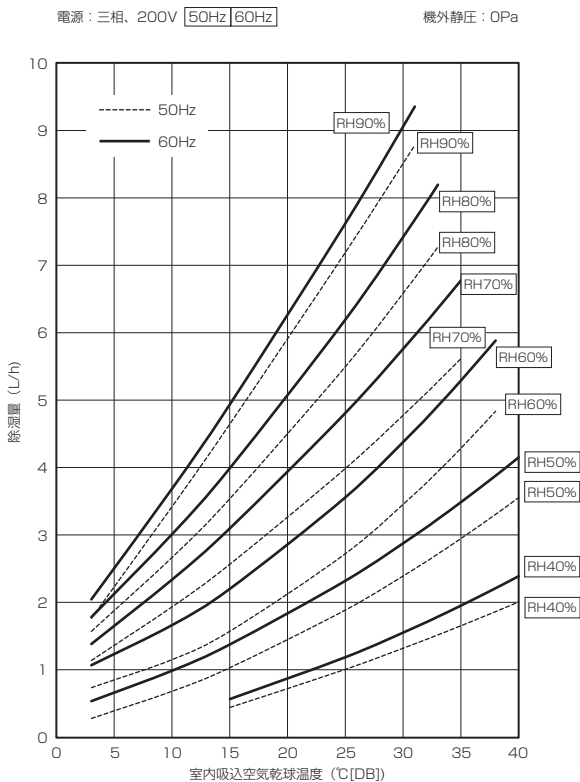
[1] KFH形

※ 吸込空気温度が約 20℃以下になると自動的に除霜運転を行うため、除湿能力が低下する場合があります。

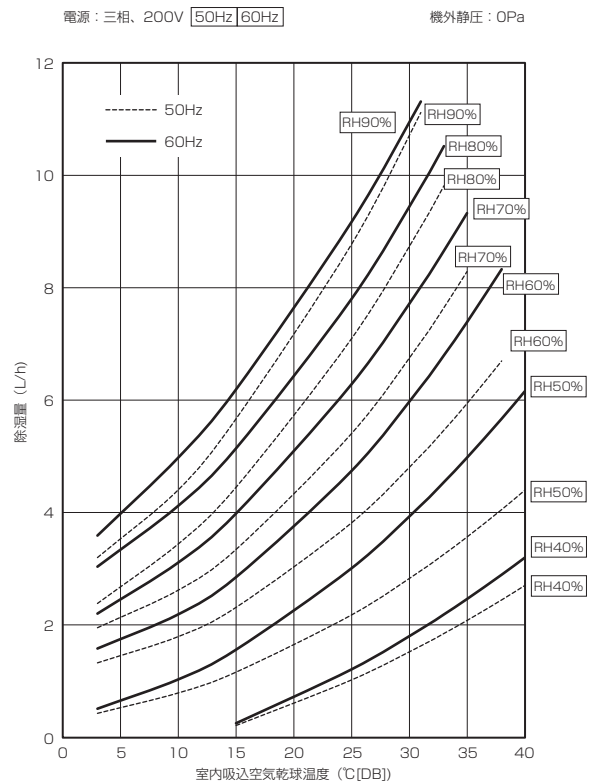
■ KFH-P08RB(-W,-BK,-W-Q,-BKN)



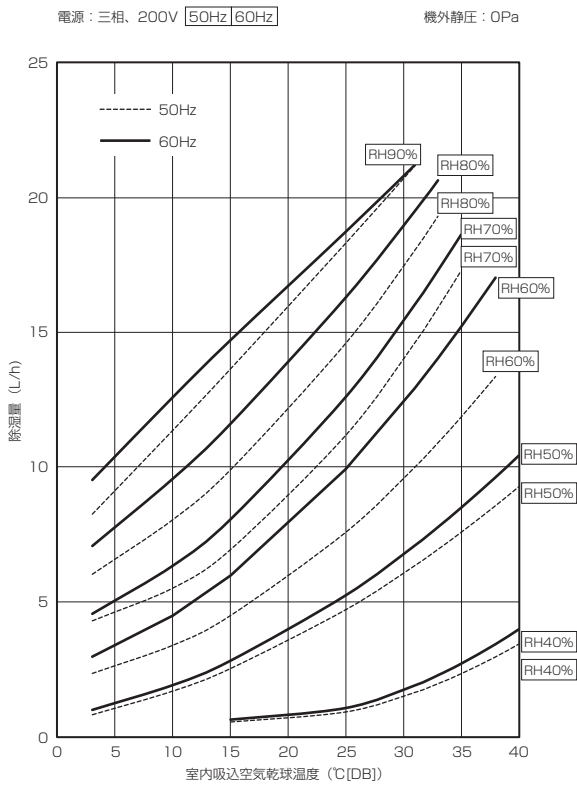
■ KFH-P2A1(-BKN)



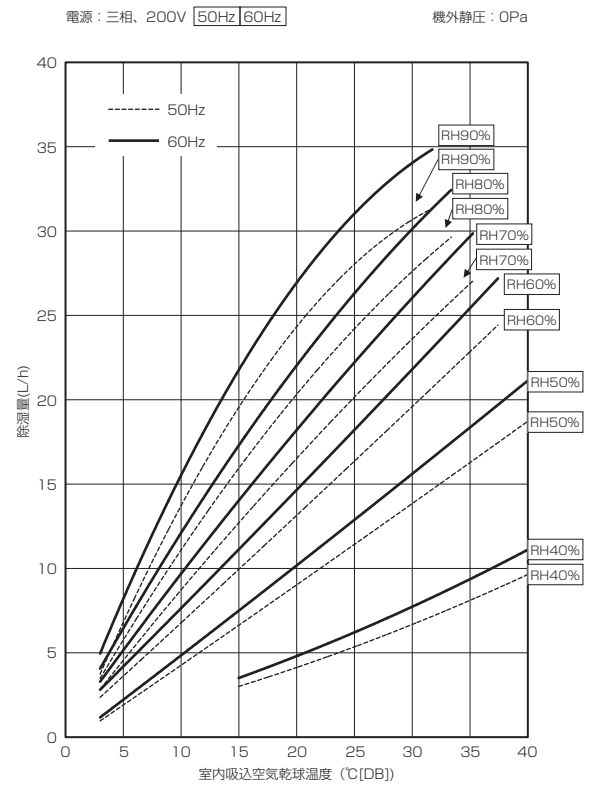
■ KFH-P3A1(-BKN)



■ KFH-P5A1 (-BKN)



■ KFH-P10A1 (-BKN)

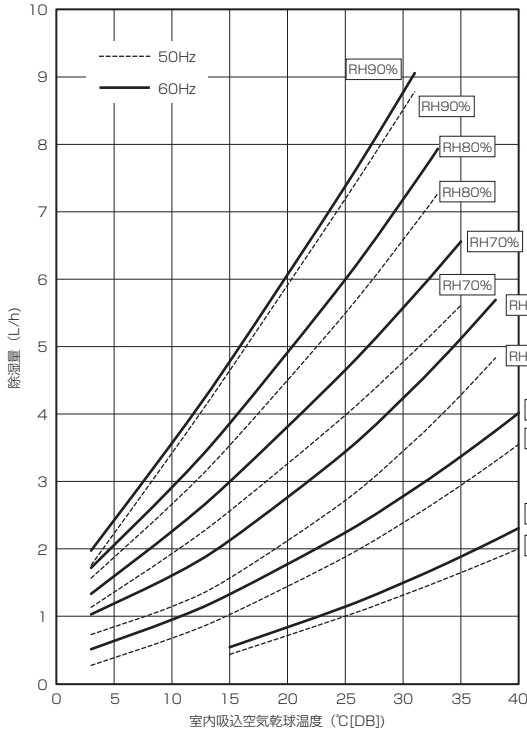


[2] RFH形

※ 吸込空気温度が約20℃以下になると自動的に除霜運転を行うため、除湿能力が低下する場合があります。

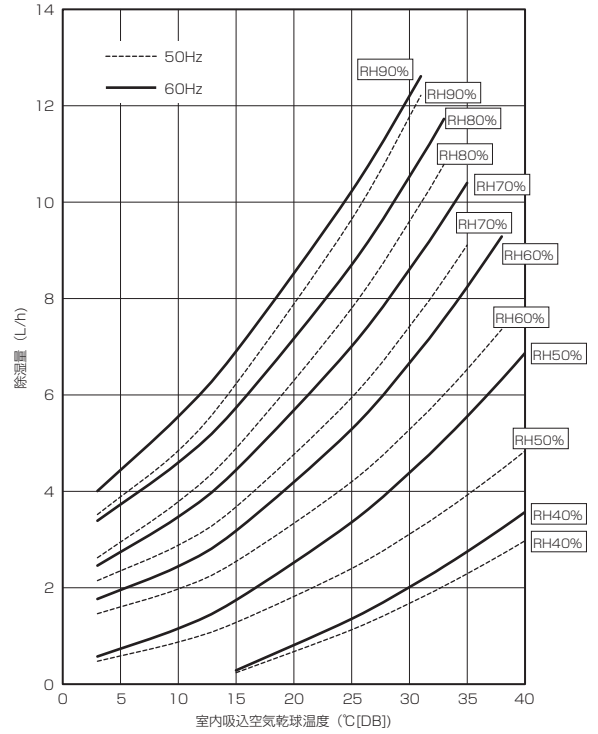
■ RFH-P2A1

電源：三相、200V [50Hz] [60Hz] 機外静圧：OPa



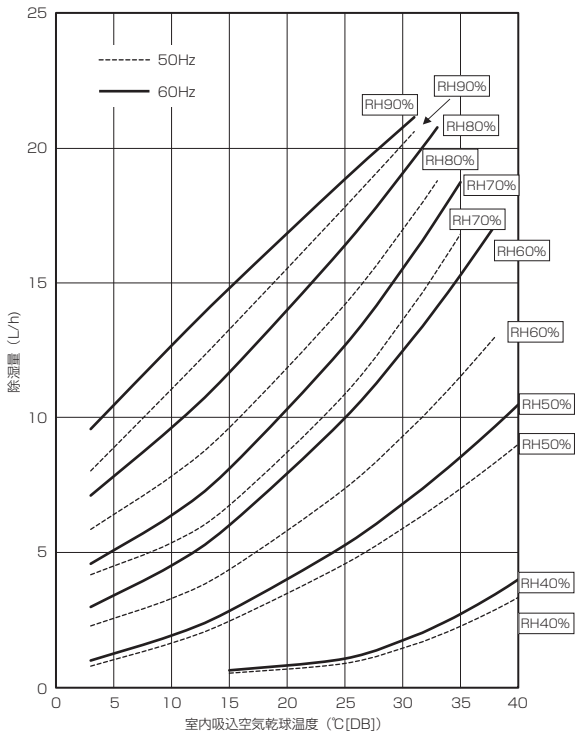
■ RFH-P3A1

電源：三相、200V [50Hz] [60Hz] 機外静圧：OPa



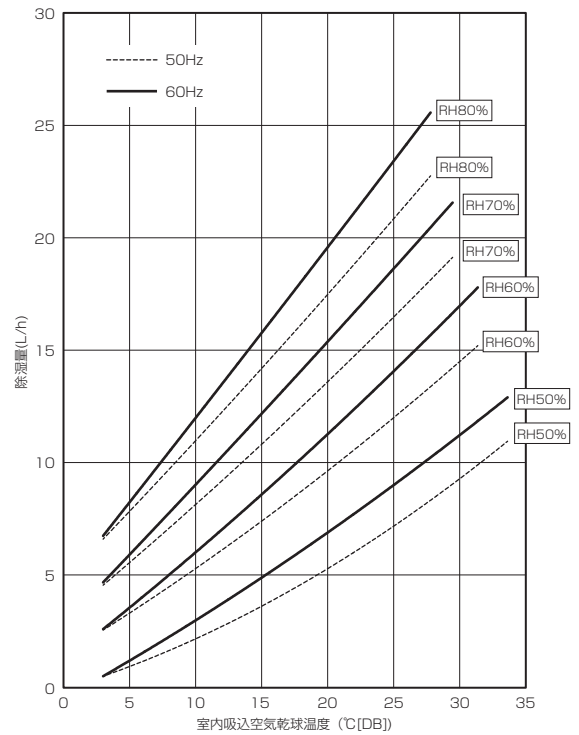
■ RFH-P5A1

電源：三相、200V [50Hz] [60Hz] 機外静圧：OPa



■ RFH-P10A1

電源：三相、200V [50Hz] [60Hz] 機外静圧：OPa

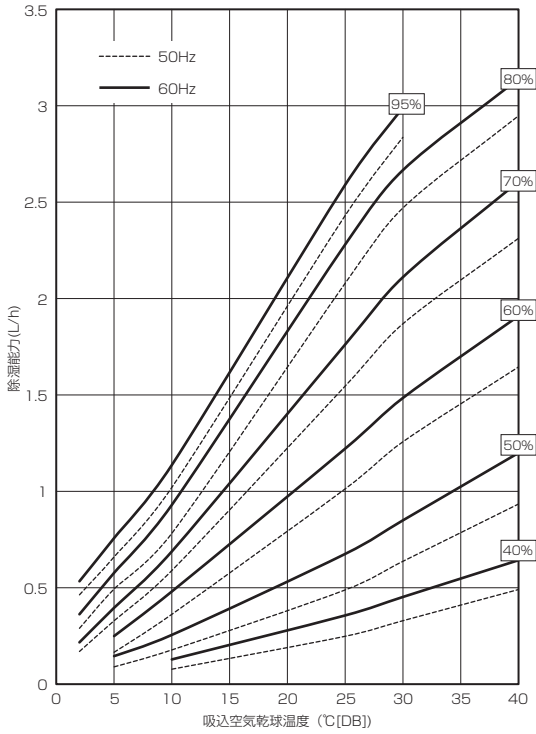


[3] KEH形

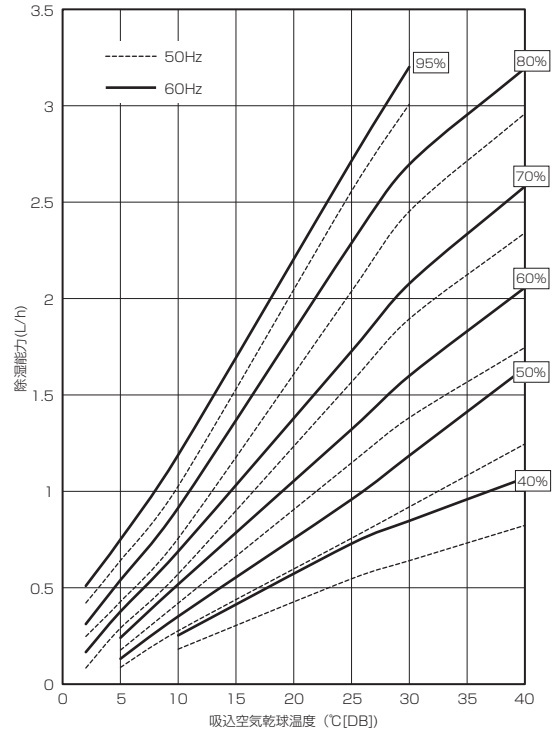
※ 吸込空気温度が約20℃以下になると自動的に除霜運転を行うため、除湿能力が低下する場合があります。

■ KEH-P08A1

電源：三相、200V [50Hz/60Hz] [送風機：標準] 機外静圧：0Pa



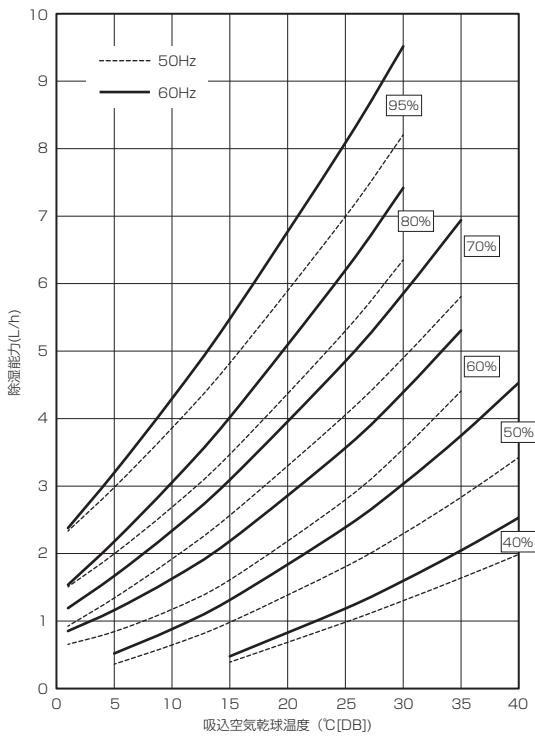
電源：三相、200V [50Hz/60Hz] [送風機：弱] 機外静圧：0Pa



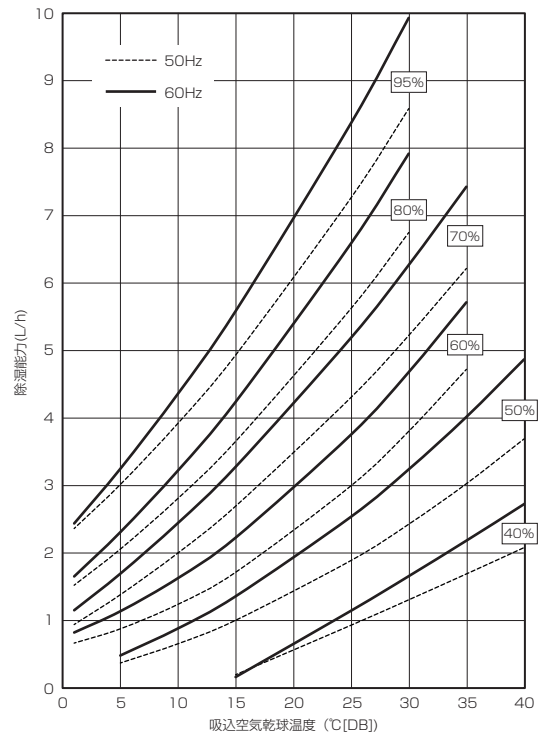
※ 吸込空気温度が35℃以上で常時使用する場合は標準風量としてください。保護器作動の可能性あります。

■ KEH-P2A

電源：三相、200V [50Hz/60Hz] [送風機：標準(強ノッチ)] 機外静圧：0Pa

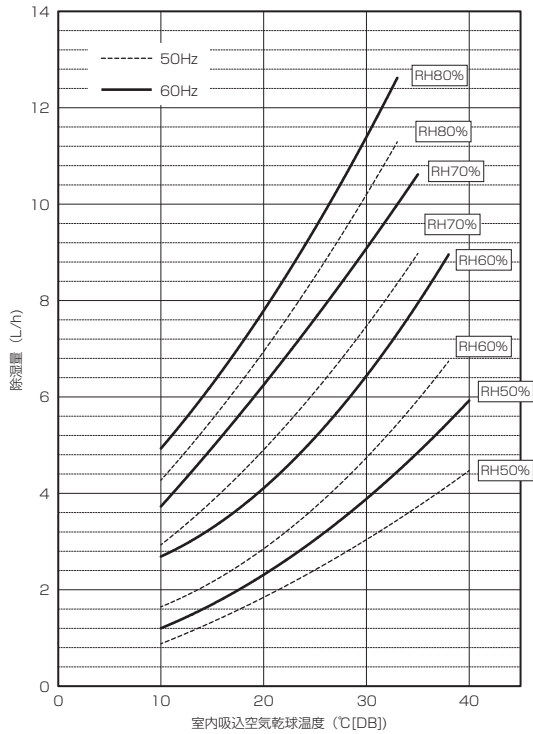


電源：三相、200V [50Hz/60Hz] [送風機：弱ノッチ] 機外静圧：0Pa



■ KEH-SP3A1

電源：三相、200V 50Hz 60Hz 機外静圧：0Pa 室外温度：30℃

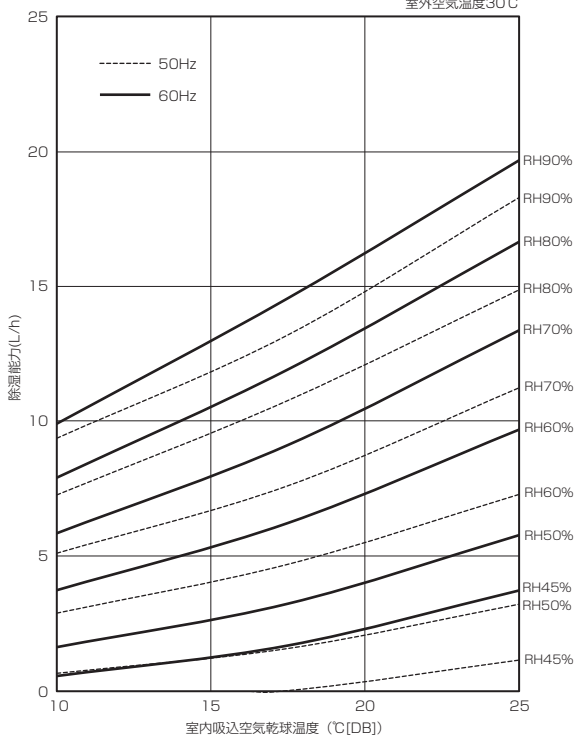


[4] REH 形

※ 吸込空気温度が約 20℃以下になると自動的に除霜運転を行うため、除湿能力が低下する場合があります。

■ REH-SP5B1

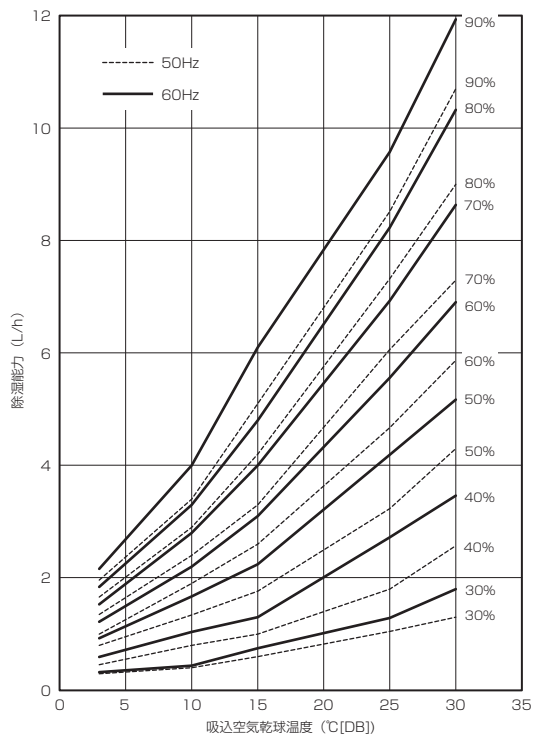
電源：三相、200V 50Hz 60Hz 延長配管長5m
機外静圧100Pa 室外空気温度30℃



[5] DEH形

■ DEH-SP3A1

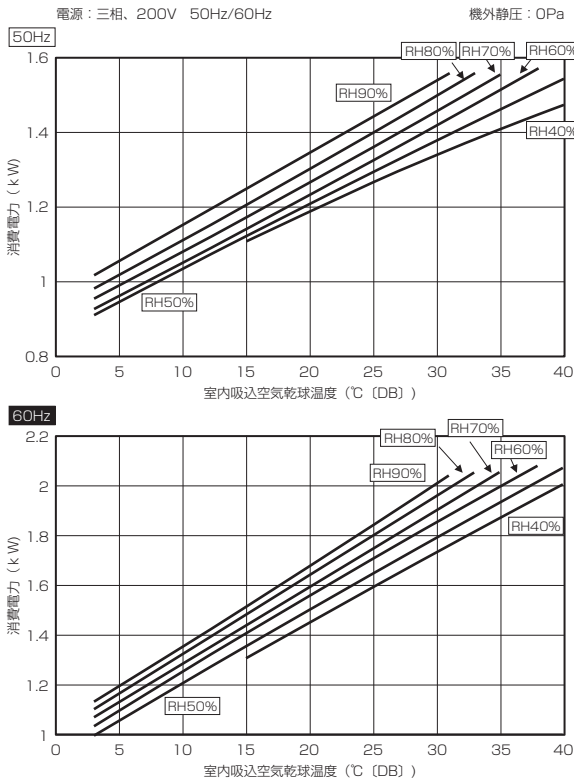
電源：三相、200V 50Hz 60Hz 送風機：弱ノッチ 機外静圧：30Pa



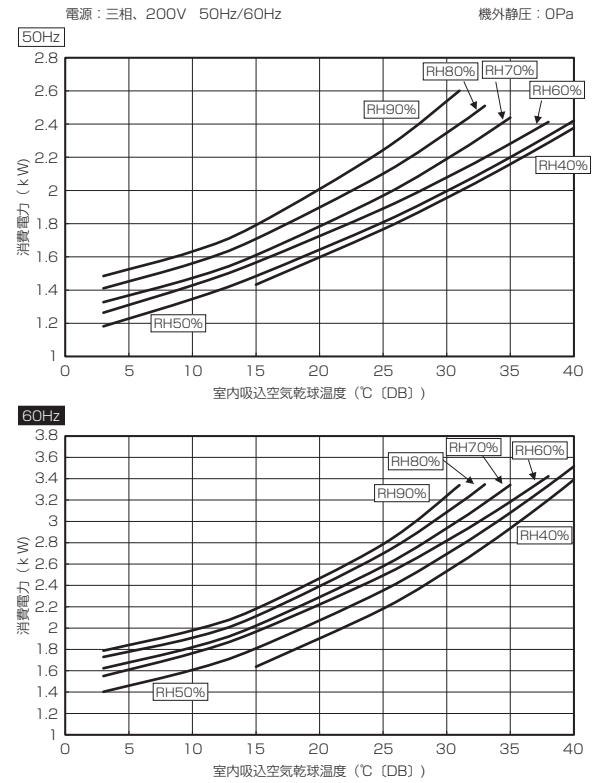
4-2. 入力特性線図

[1] KFH形

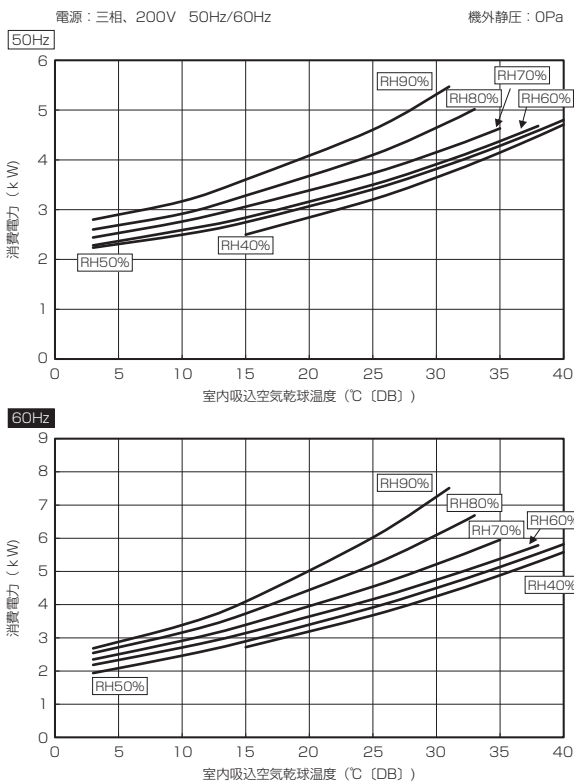
■ KFH-P2A1



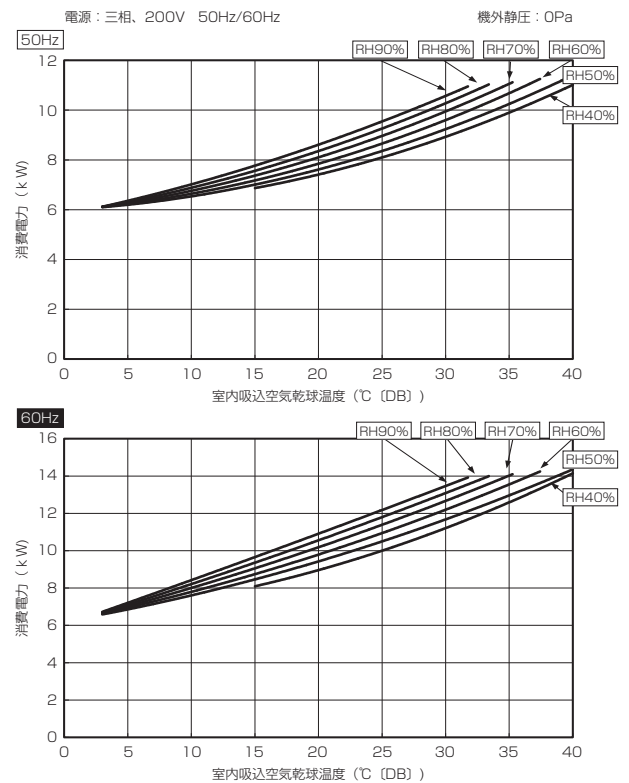
■ KFH-P3A1



■ KFH-P5A1

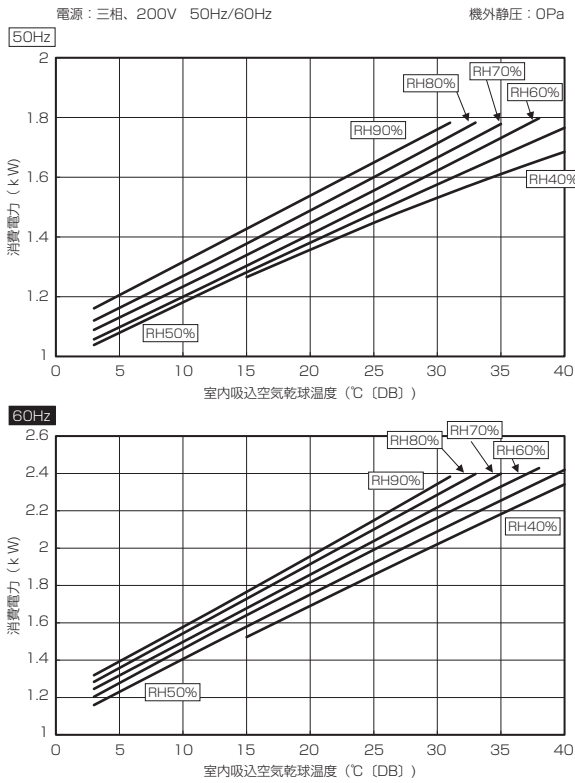


■ KFH-P10A1

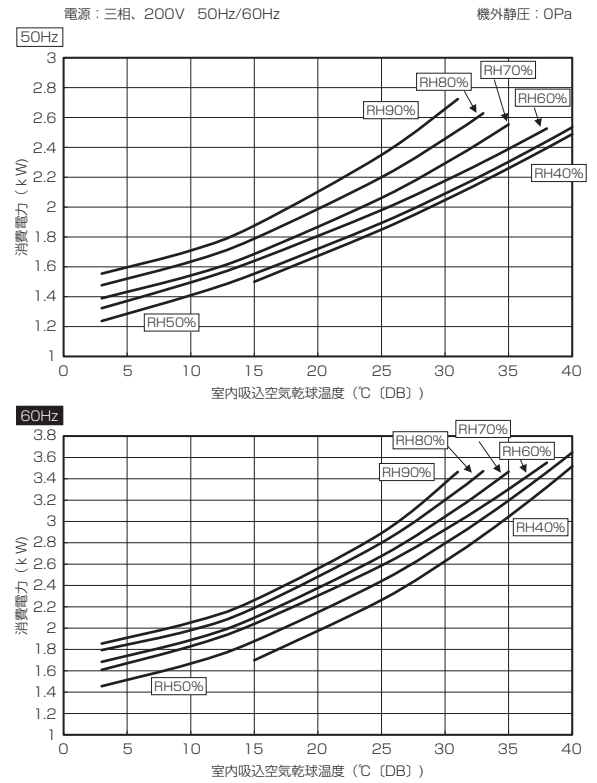


[2] RFH形

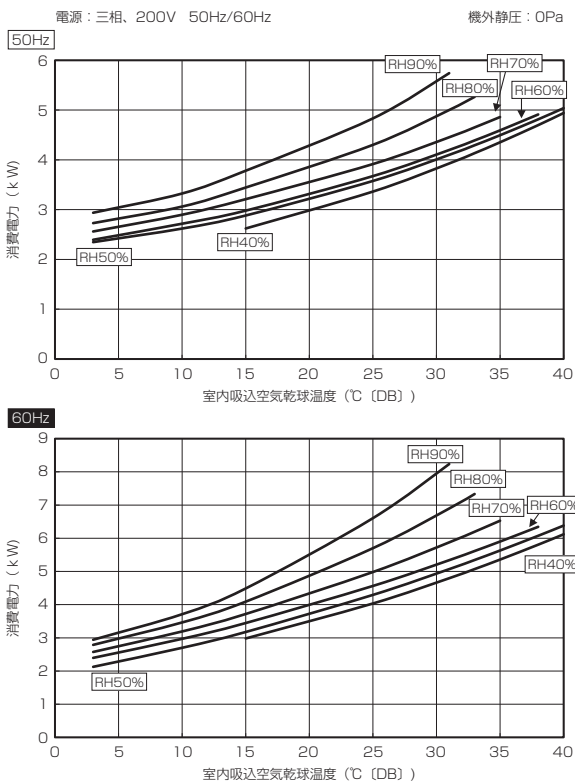
■ RFH-P2A1



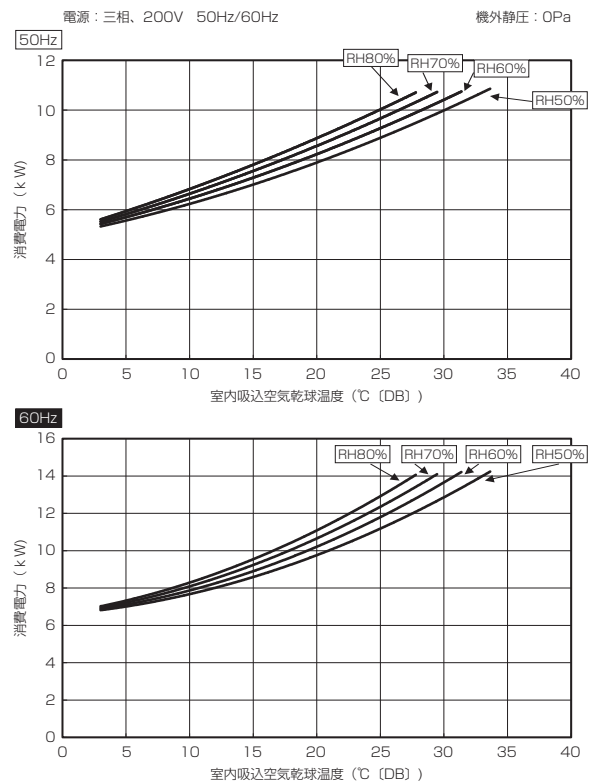
■ RFH-P3A1



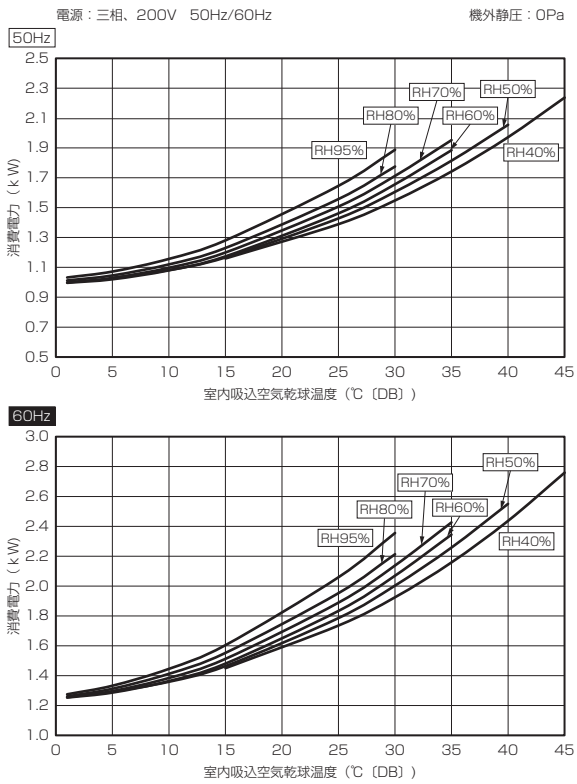
■ RFH-P5A1



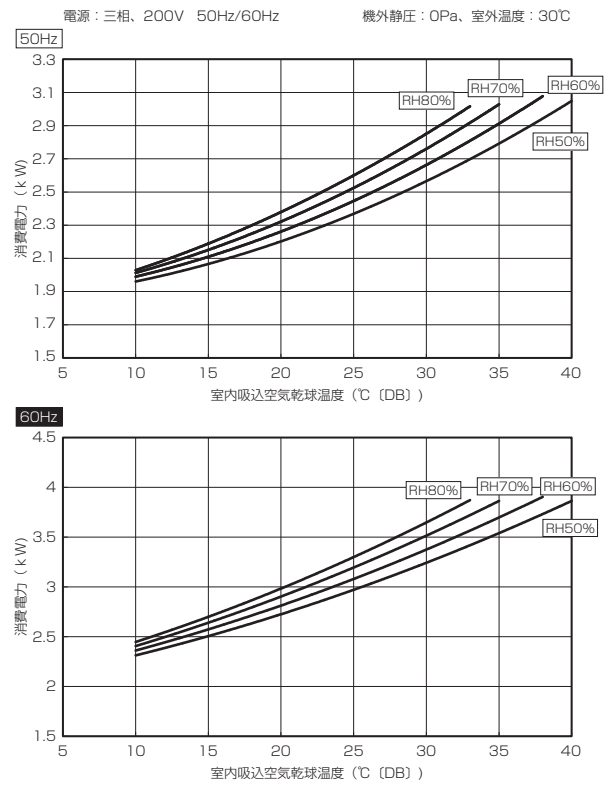
■ RFH-P10A1



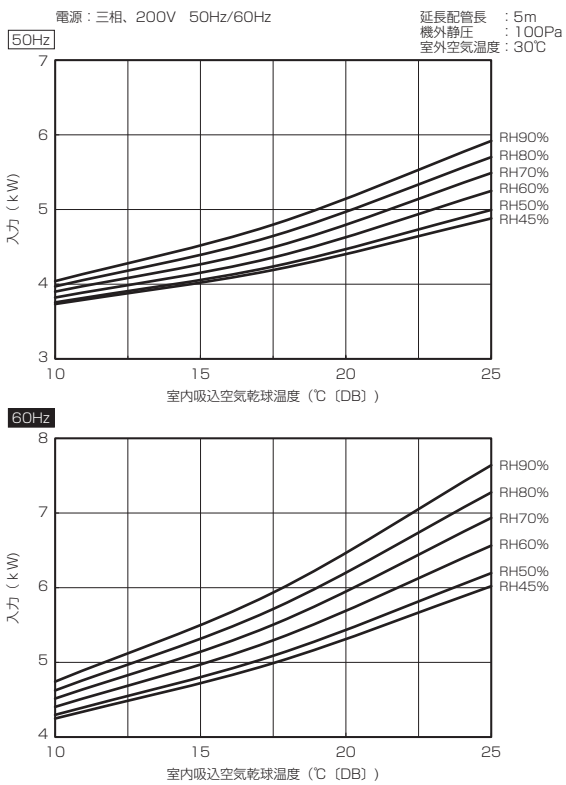
[3] KEH形
■ KEH-P2A



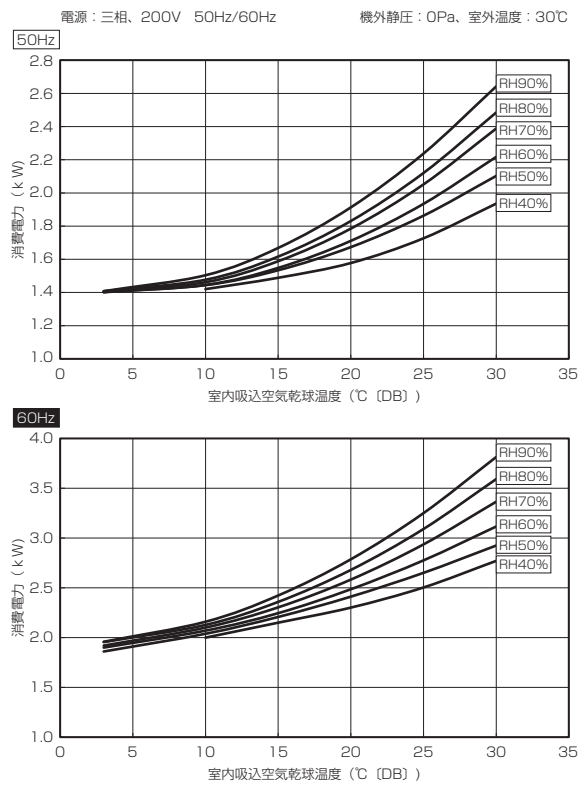
■ KEH-SP3A1



[4] REH形
■ REH-SP5B1



[5] DEH形
■ DEH-SP3A1



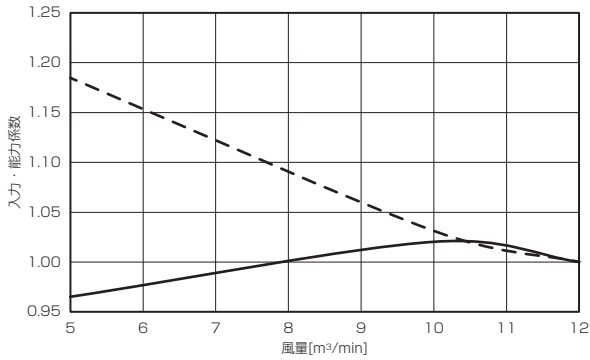
4-3. 風量変化に伴う補正線図

[1] KFH形

■ KFH-P08RB

除湿運転

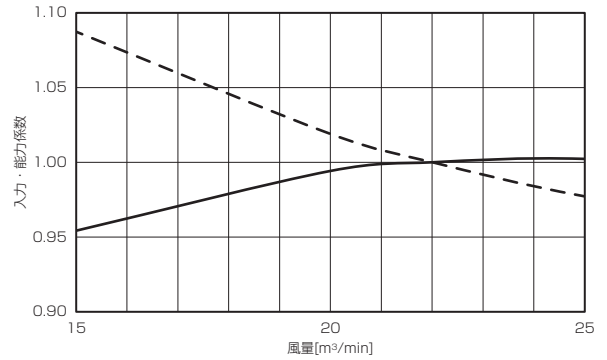
--- 入力 — 除湿能力



■ KFH-P2A1

除湿運転

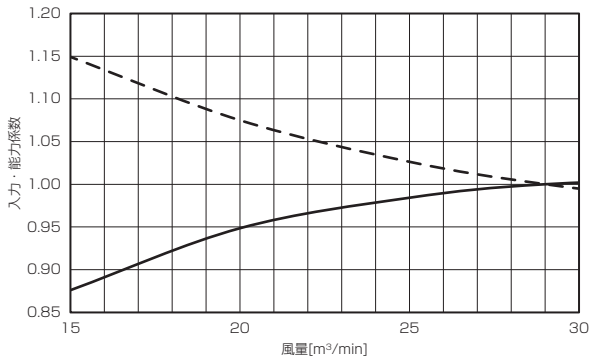
--- 入力 — 除湿能力



■ KFH-P3A1

除湿運転

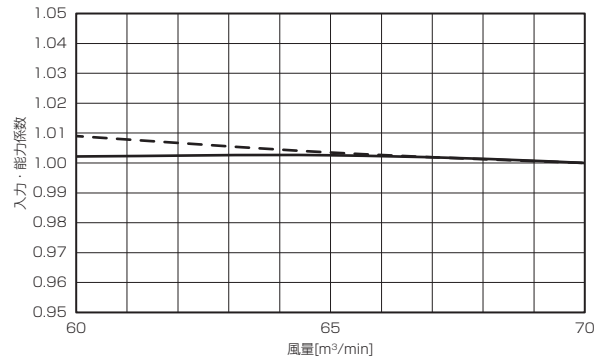
--- 入力 — 除湿能力



■ KFH-P5A1

除湿運転

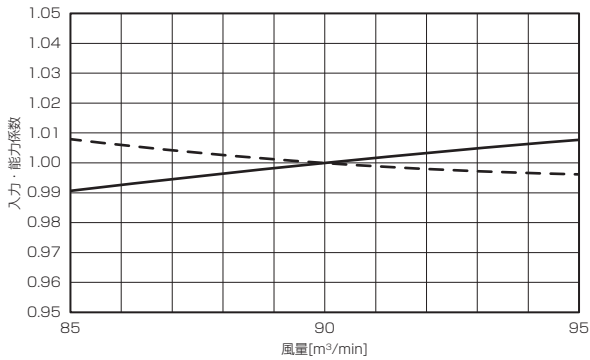
--- 入力 — 除湿能力



■ KFH-P10A1

除湿運転

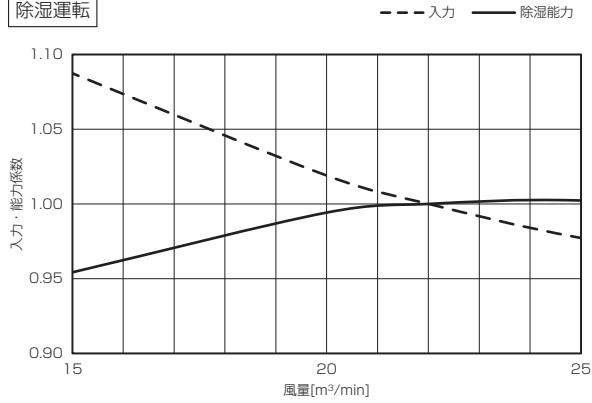
--- 入力 — 除湿能力



[2] RFH形

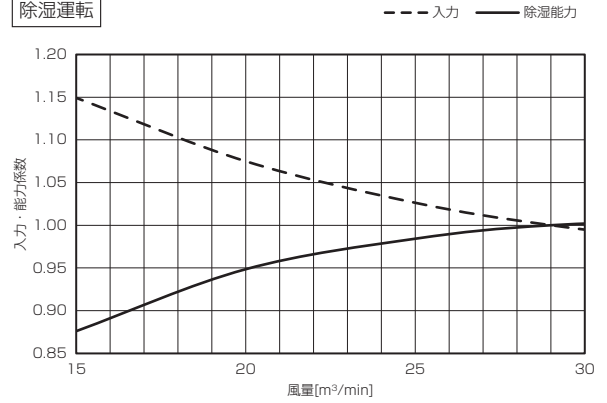
■ RFH-P2A1

除湿運転



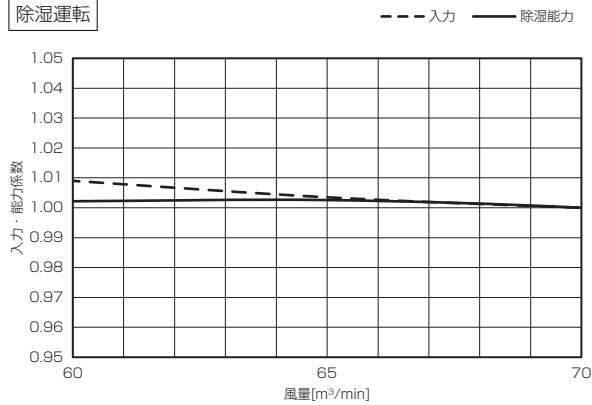
■ RFH-P3A1

除湿運転



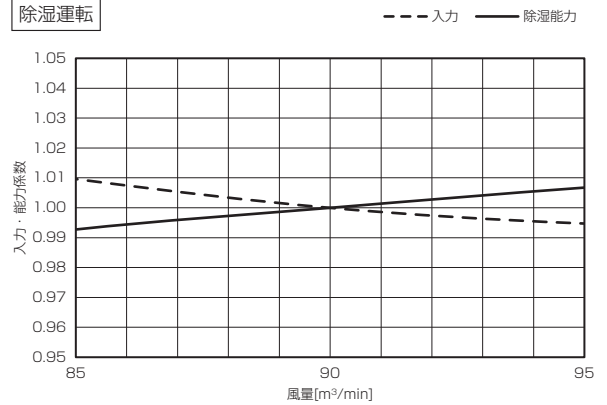
■ RFH-P5A1

除湿運転



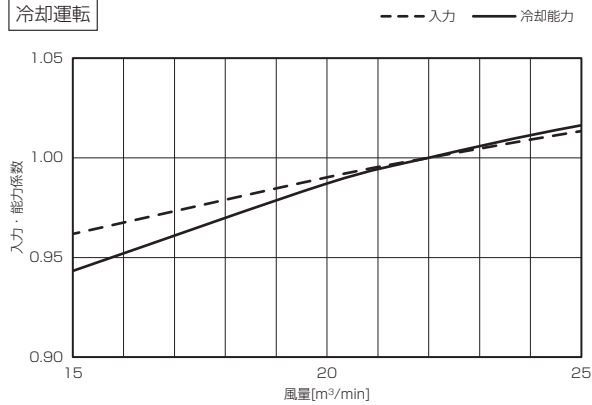
■ RFH-P10A1

除湿運転



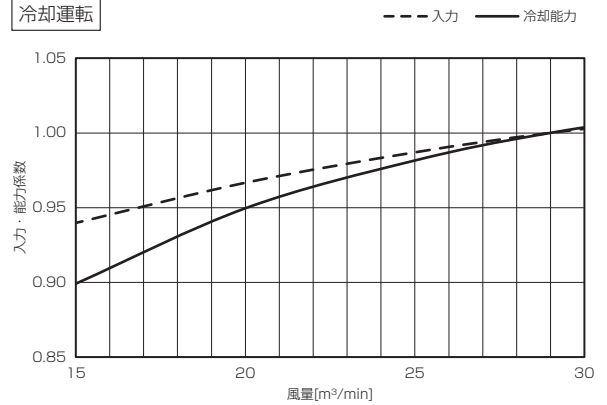
■ RFH-P2A1

冷却運転



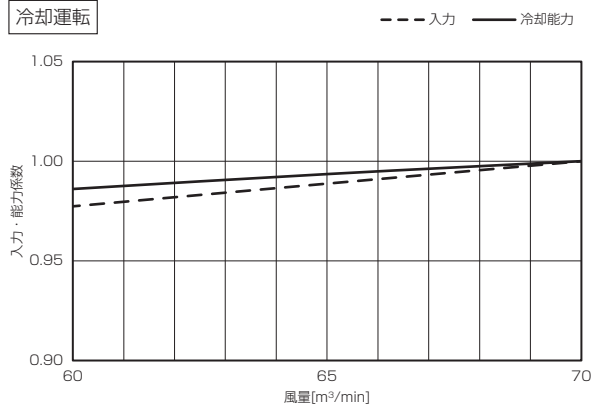
■ RFH-P3A1

冷却運転



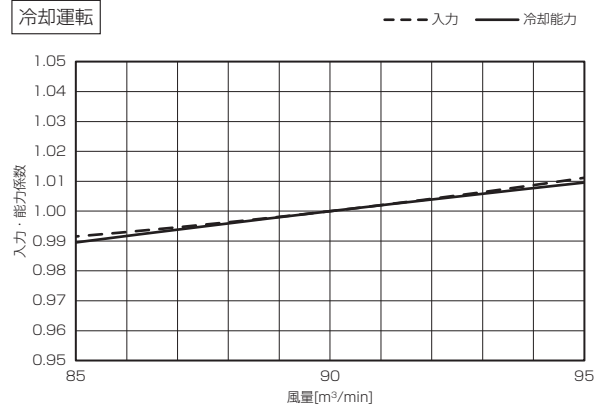
■ RFH-P5A1

冷却運転



■ RFH-P10A1

冷却運転

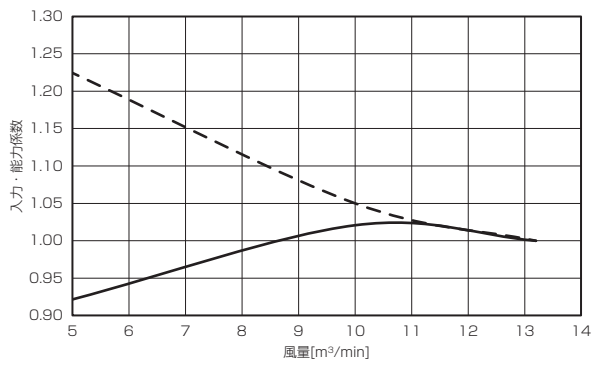


[3] KEH 形

■ KEH-P08A1

除湿運転

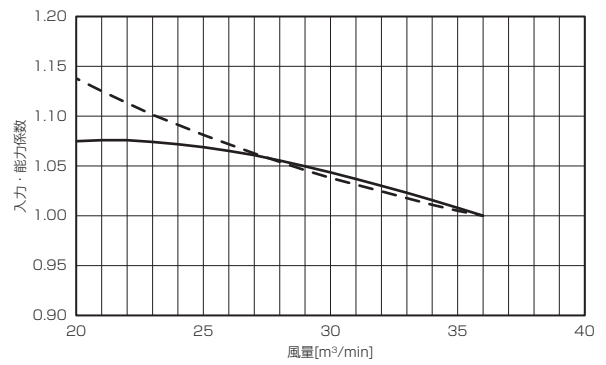
--- 入力 — 除湿能力



■ KEH-P2A

除湿運転

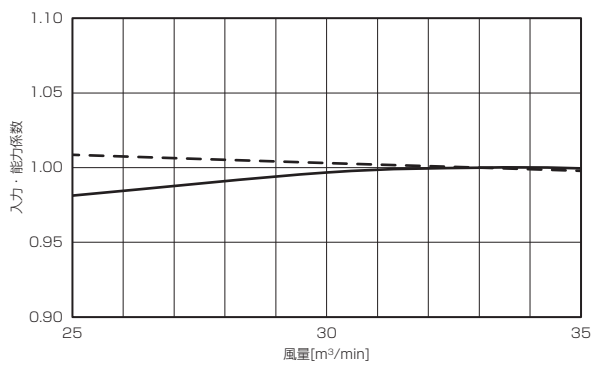
--- 入力 — 除湿能力



■ KEH-SP3A1

除湿運転

--- 入力 — 除湿能力

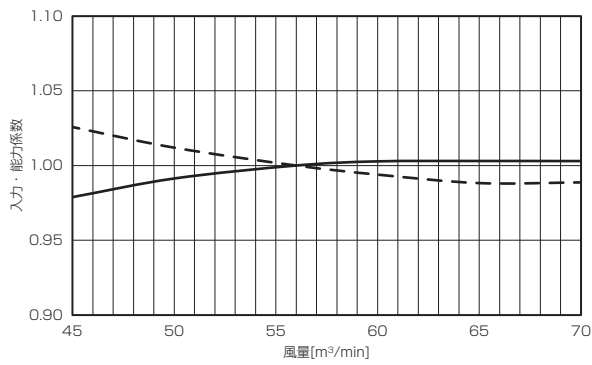


[4] REH 形

■ REH-SP5B1

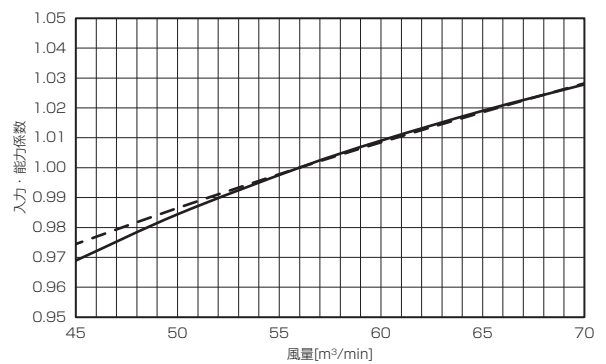
除湿運転

--- 入力 — 除湿能力



冷却運転

--- 入力 — 冷却能力

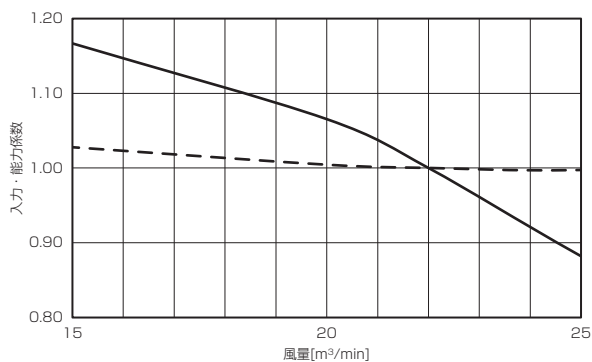


[5] DEH 形

■ DEH-SP3A1

除湿運転

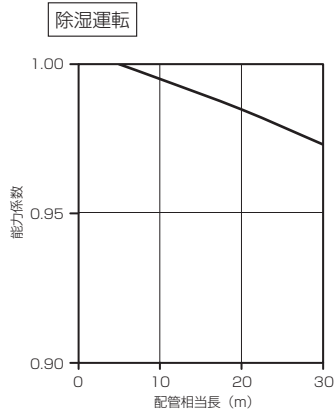
--- 入力 — 除湿能力



4-4. 配管延長時補正線図（能力）

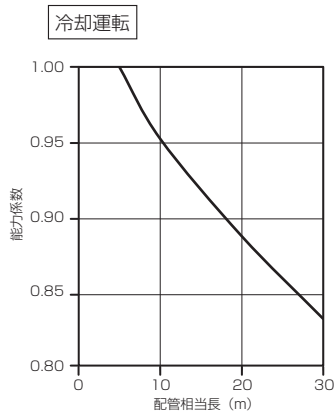
[1] KEH 形

■ KEH-SP3A1

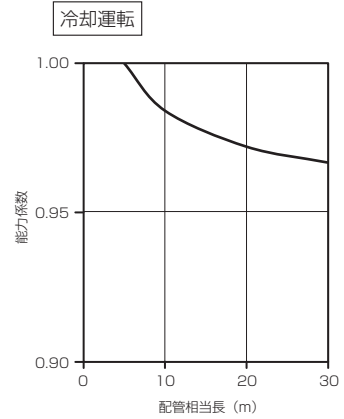


[2] RFH 形

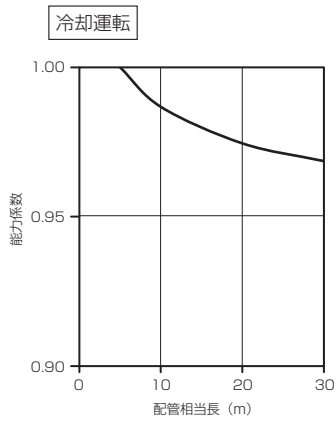
■ RFH-P2A1



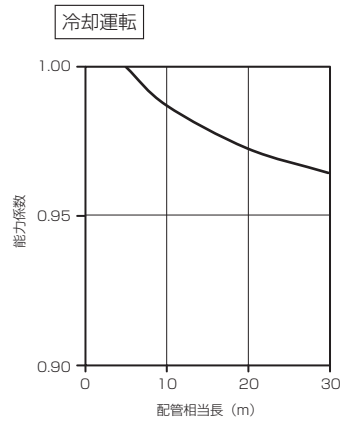
■ RFH-P3A1



■ RFH-P5A1

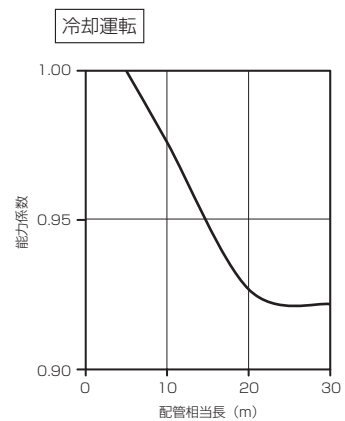
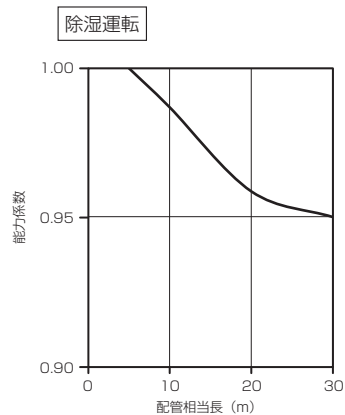


■ RFH-P10A1



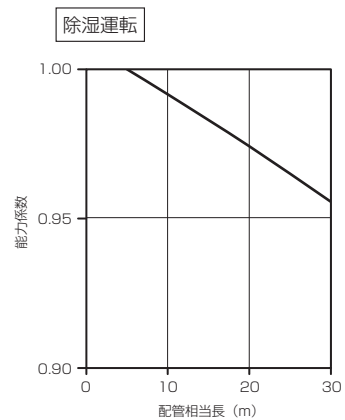
[3] REH 形

■ REH-SP5B1



[4] DEH 形

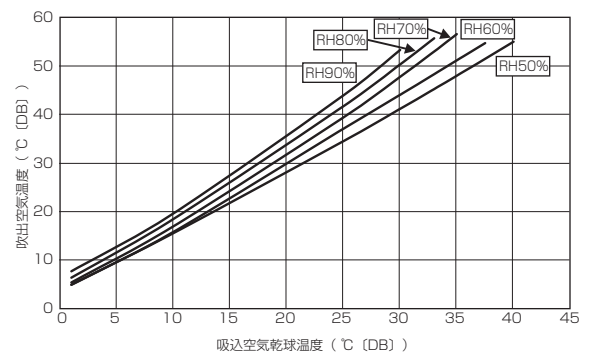
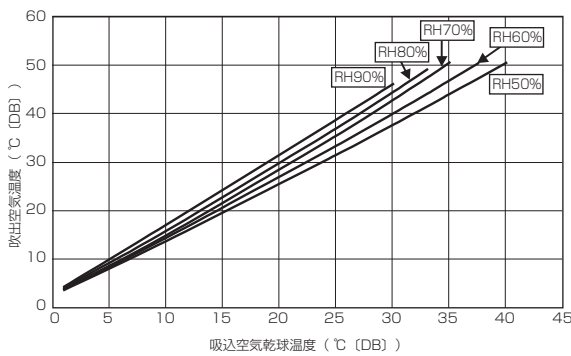
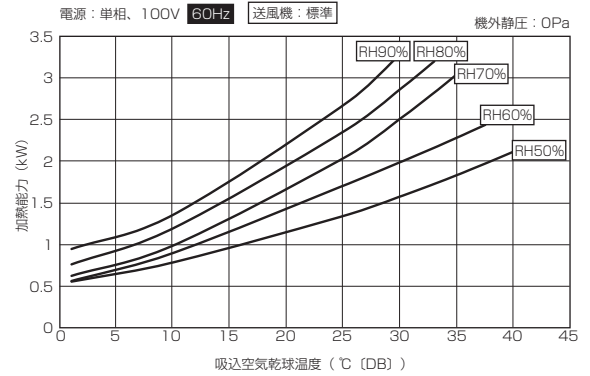
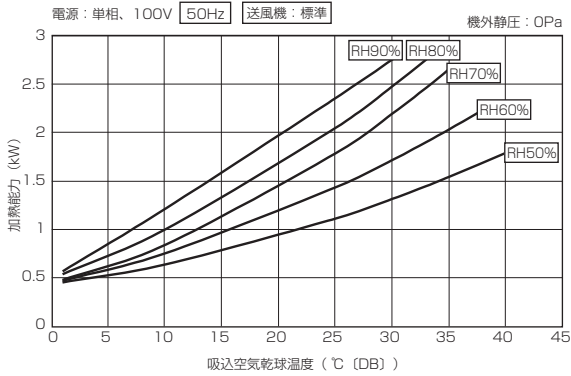
■ DEH-SP3A1



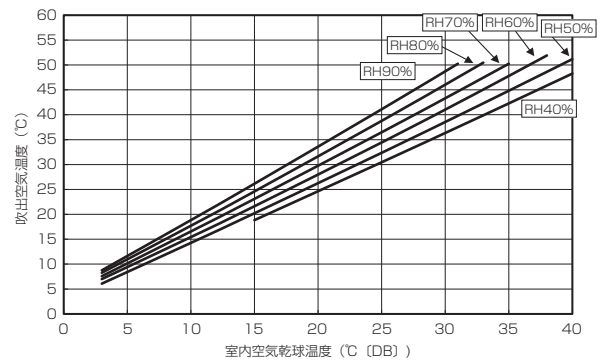
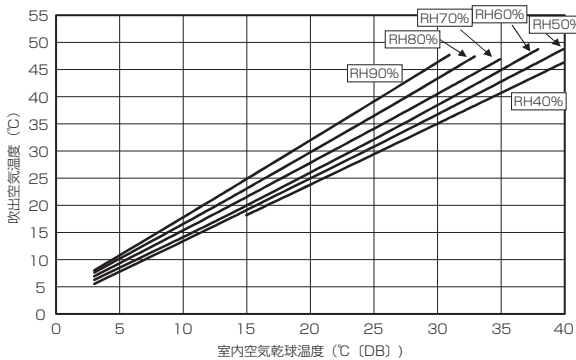
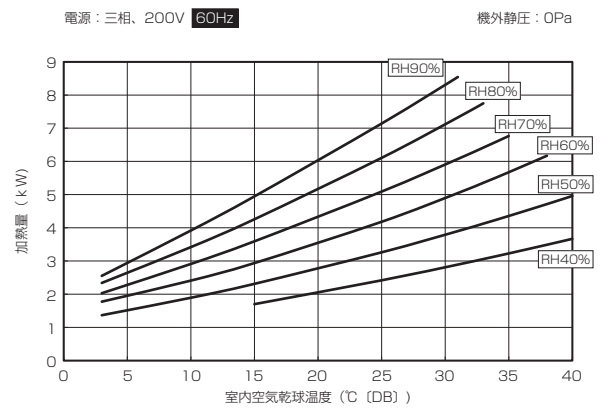
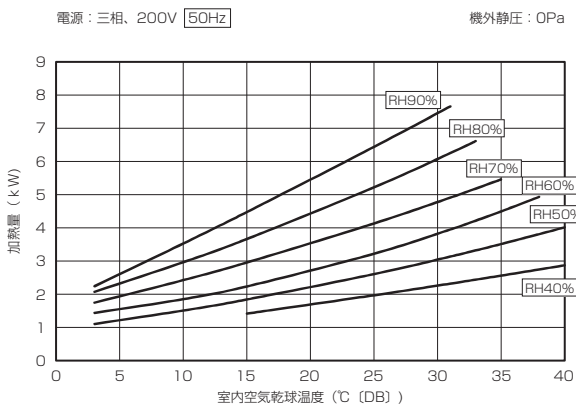
4-5. 加熱量特性線図

[1] KFH形

■ KFH-P08RB (-W、-BK、-W-Q、-BKN)



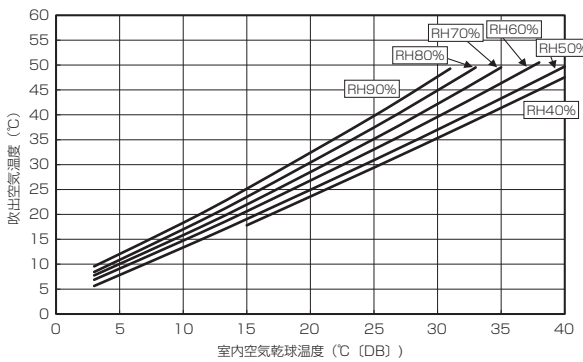
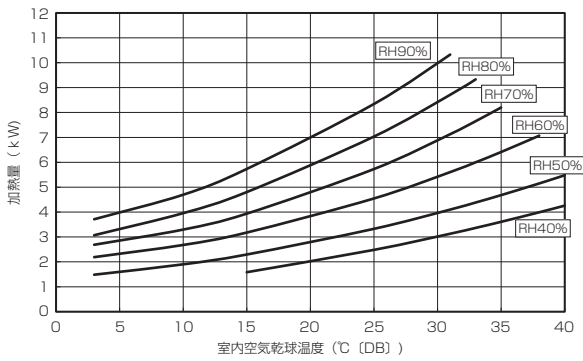
■ KFH-P2A1 (-BKN)



■ KFH-P3A1 (-BKN)

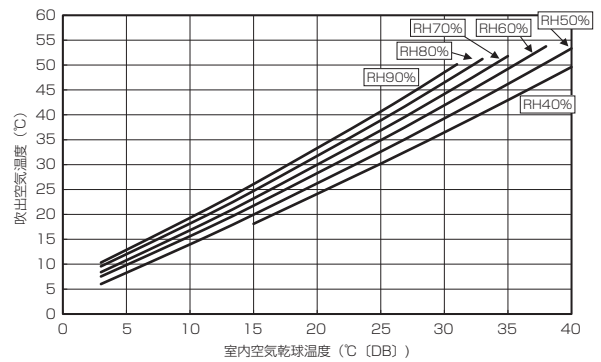
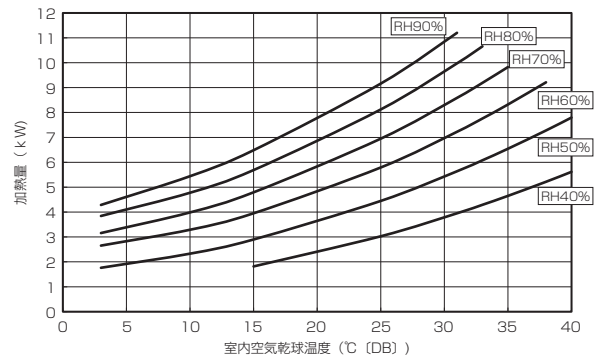
電源：三相、200V 50Hz

機外静圧：0Pa



電源：三相、200V 60Hz

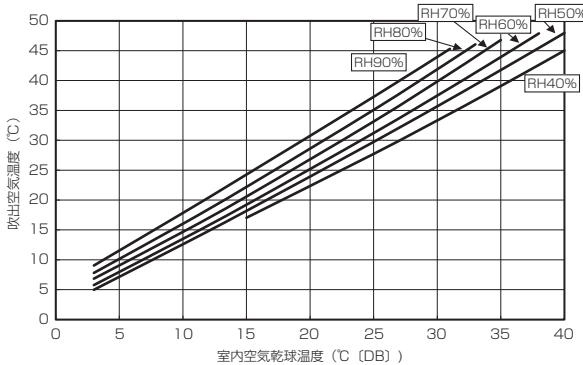
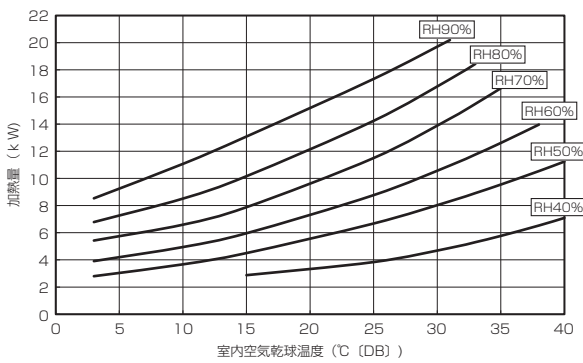
機外静圧：0Pa



■ KFH-P5A1 (-BKN)

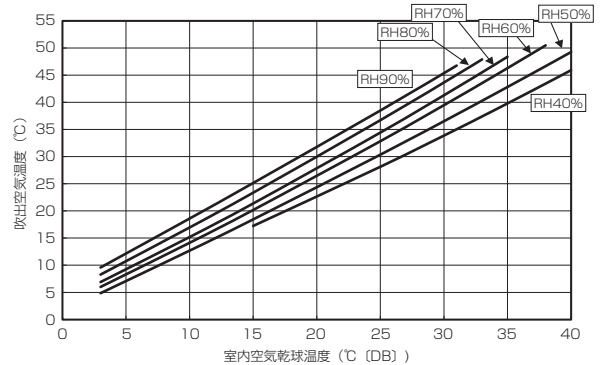
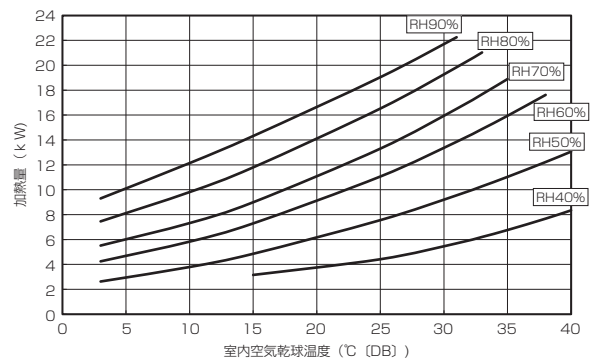
電源：三相、200V 50Hz

機外静圧：0Pa



電源：三相、200V 60Hz

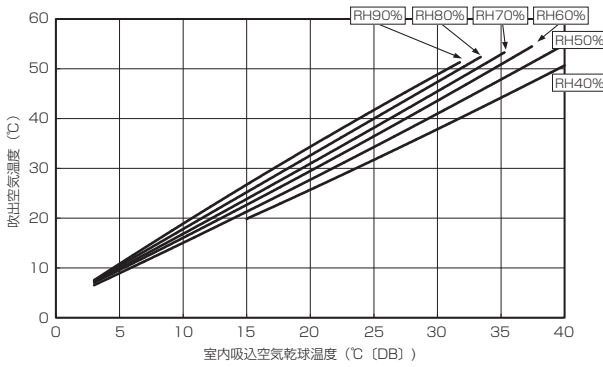
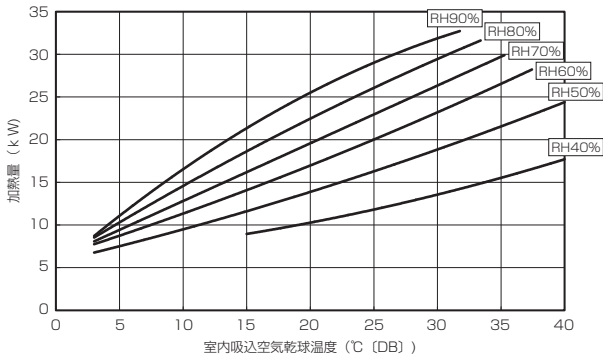
機外静圧：0Pa



■ KFH-P10A1 (-BKN)

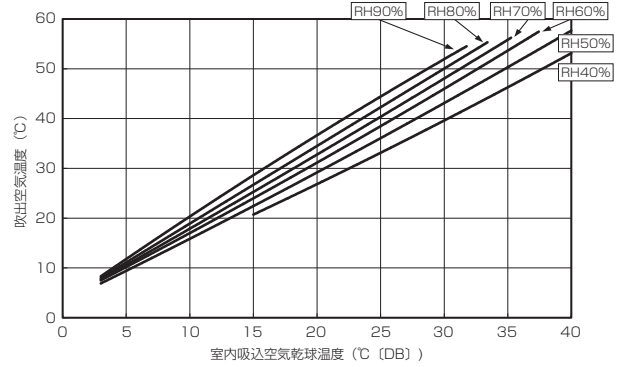
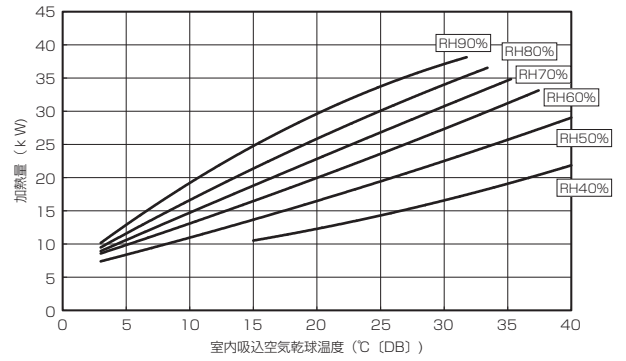
電源：三相、200V 50Hz

機外静圧：0Pa



電源：三相、200V 60Hz

機外静圧：0Pa

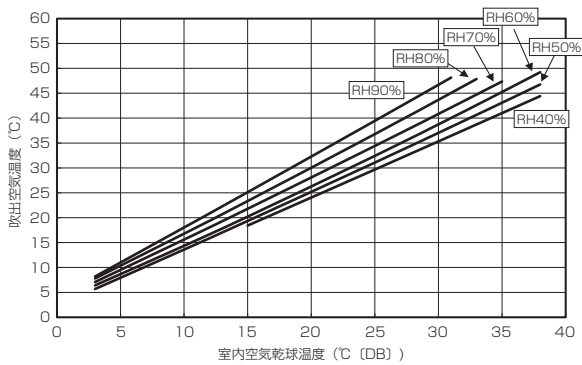
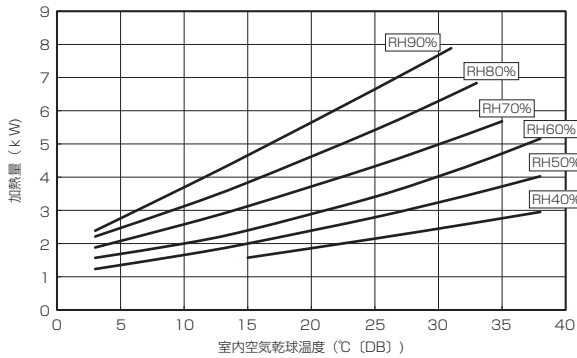


[2] RFH形

■ RFH-P2A1

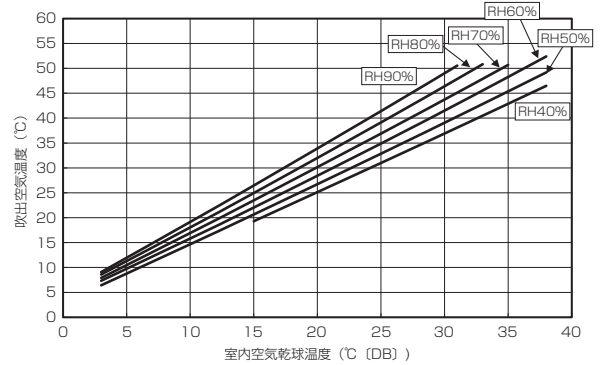
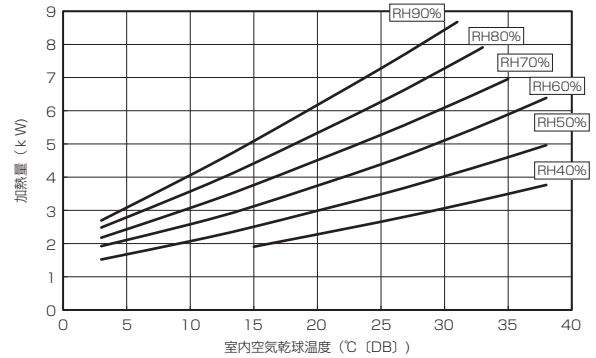
電源：三相、200V 50Hz

機外静圧：0Pa



電源：三相、200V 60Hz

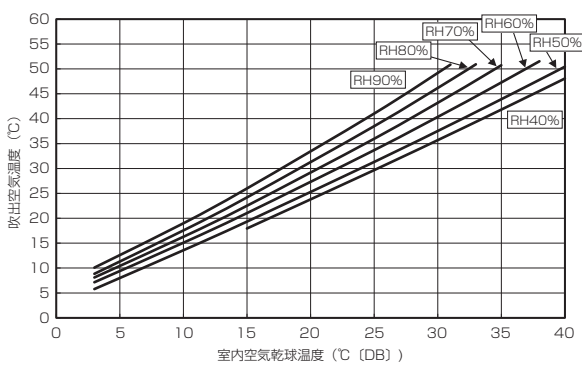
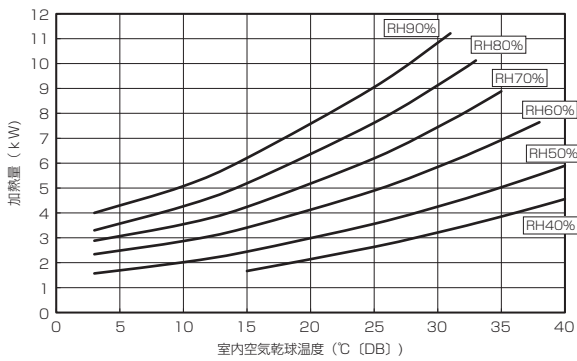
機外静圧：0Pa



■ RFH-P3A1

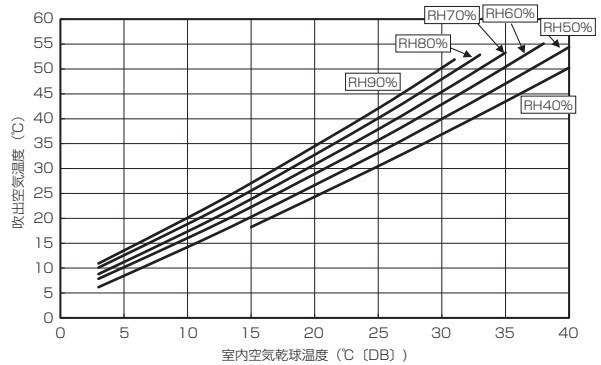
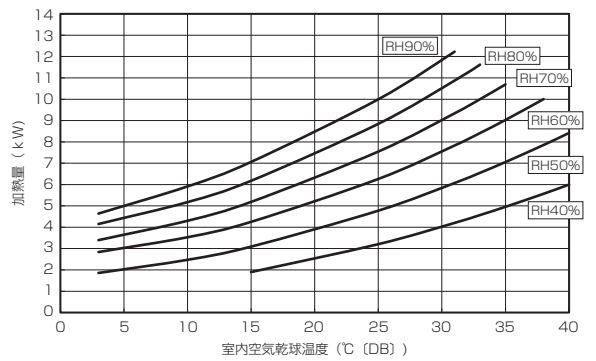
電源：三相、200V 50Hz

機外静圧：0Pa



電源：三相、200V 60Hz

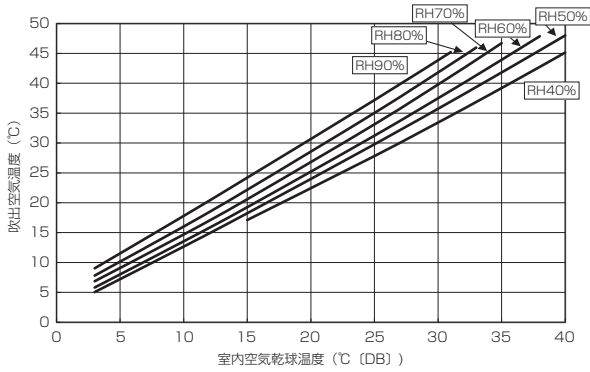
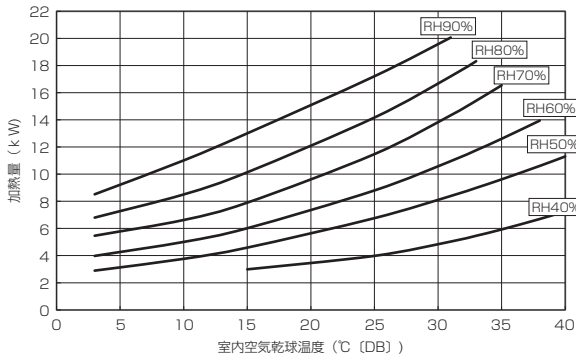
機外静圧：0Pa



■ RFH-P5A1

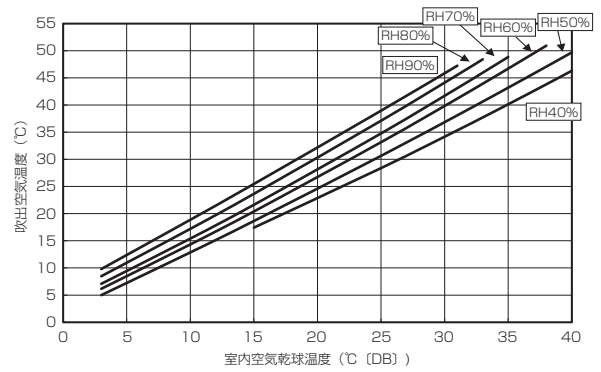
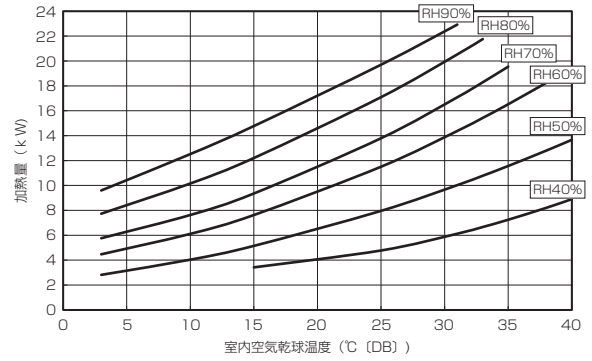
電源：三相、200V 50Hz

機外静圧：0Pa



電源：三相、200V 60Hz

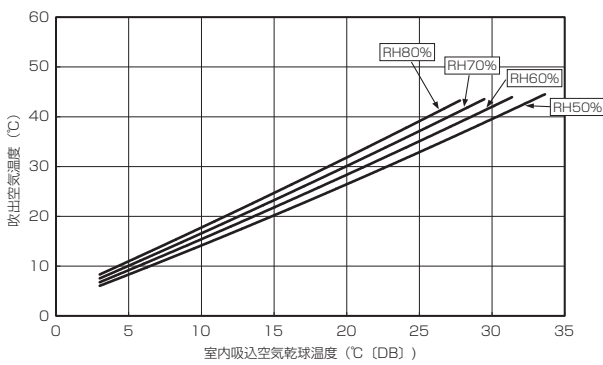
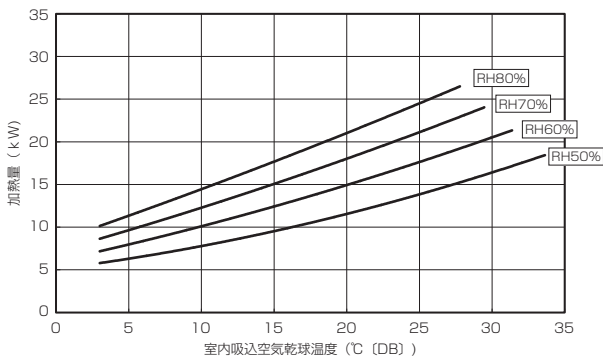
機外静圧：0Pa



■ RFH-P10A1

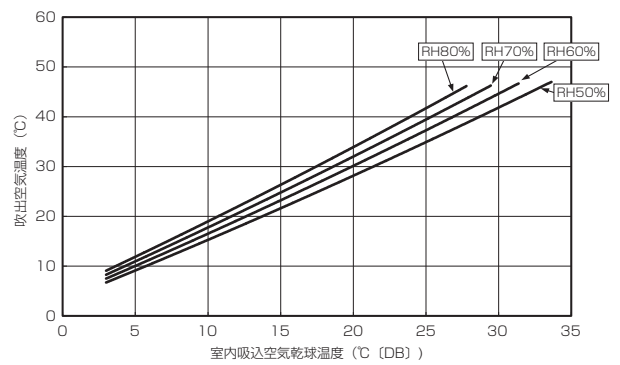
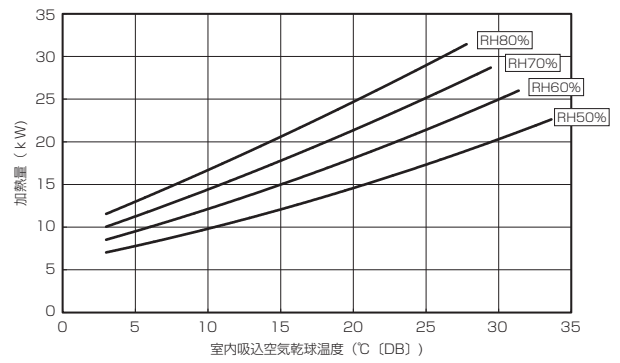
電源：三相、200V 50Hz

機外静圧：0Pa



電源：三相、200V 60Hz

機外静圧：0Pa

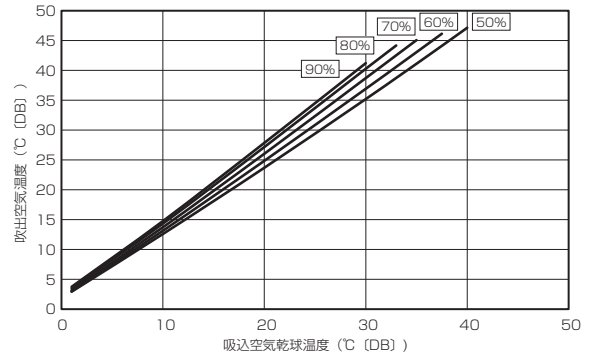
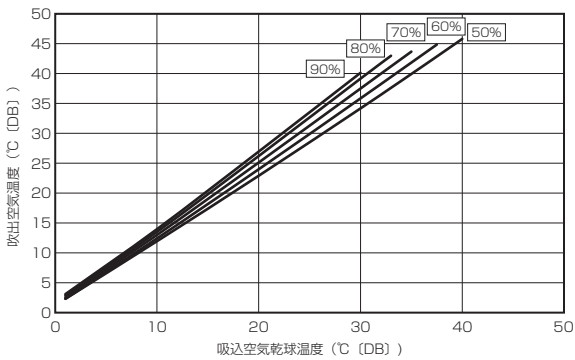
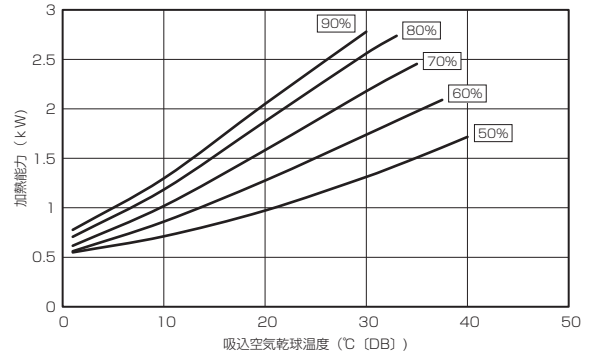
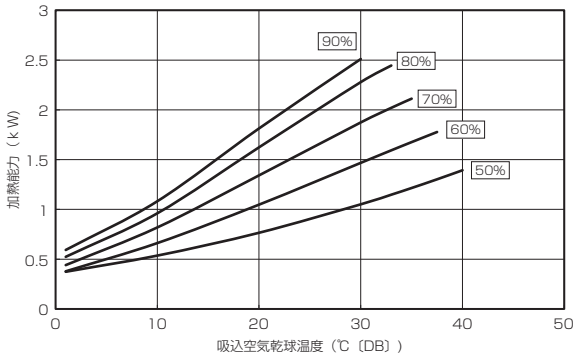


[3] KEH 形

■ KEH-P08A1

電源：三相、200V **50Hz** 送風機：標準（強ノッチ） 機外静圧：0Pa

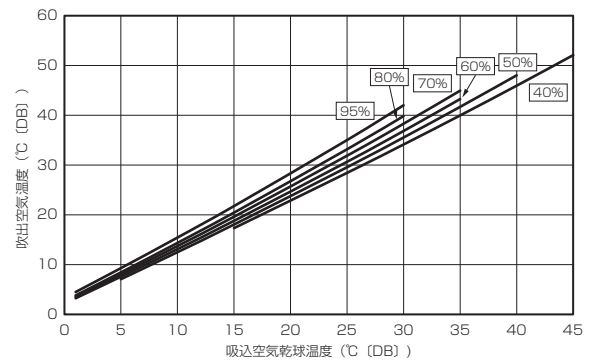
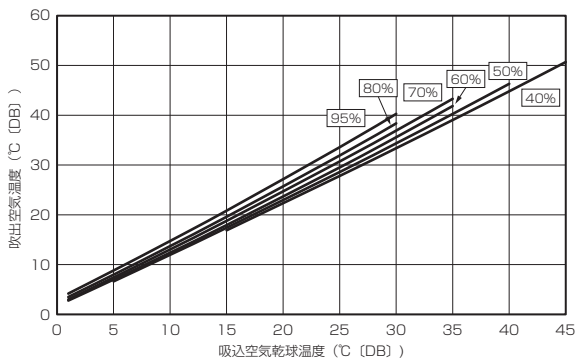
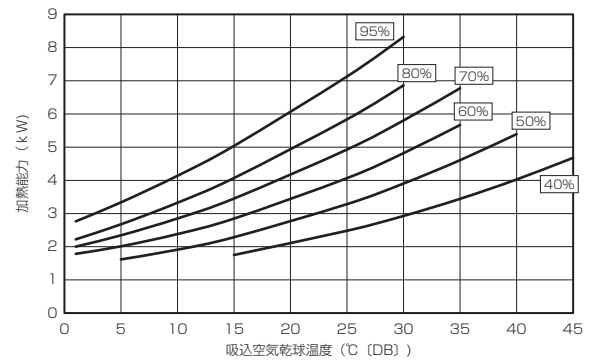
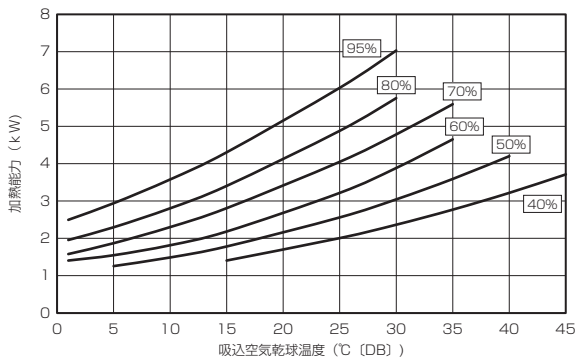
電源：三相、200V **60Hz** 送風機：標準（強ノッチ） 機外静圧：0Pa



■ KEH-P2A

電源：三相、200V **50Hz** 送風機：標準（強ノッチ） 機外静圧：0Pa

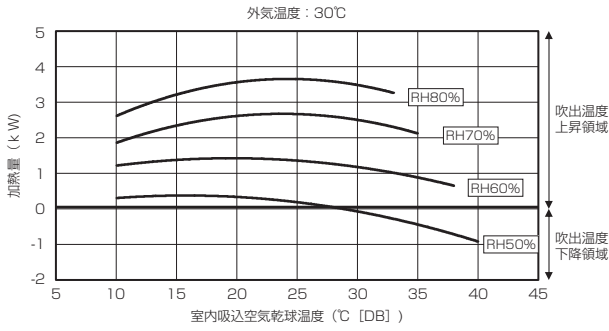
電源：三相、200V **60Hz** 送風機：標準（強ノッチ） 機外静圧：0Pa



■ KEH-SP3A1

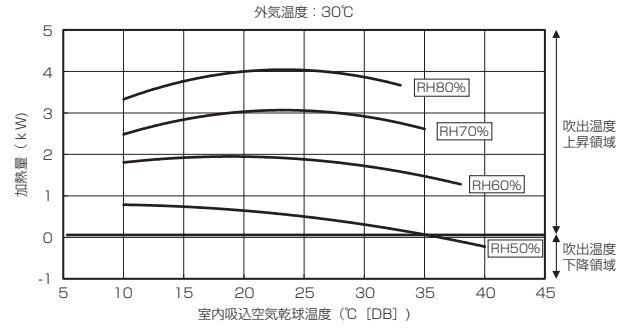
電源：三相、200V 50Hz

機外静圧：0Pa

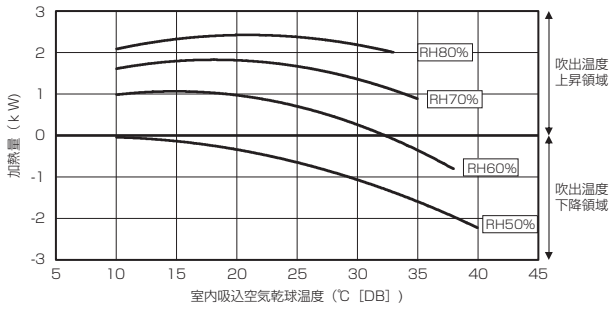


電源：三相、200V 60Hz

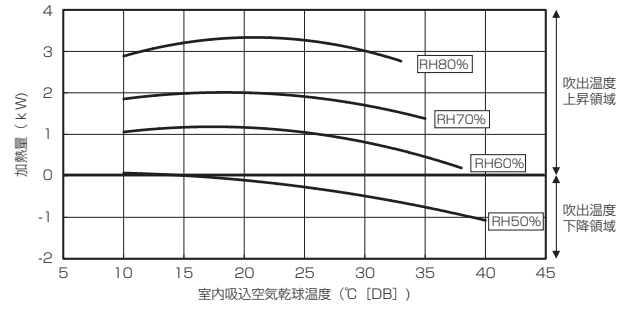
機外静圧：0Pa



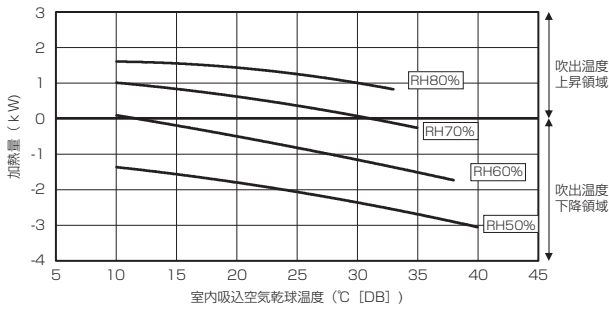
外気温度：15°C



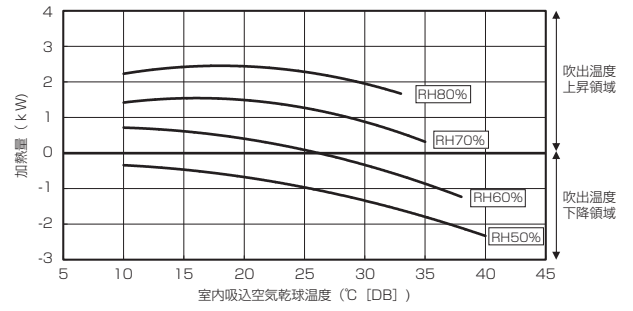
外気温度：15°C



外気温度：0°C

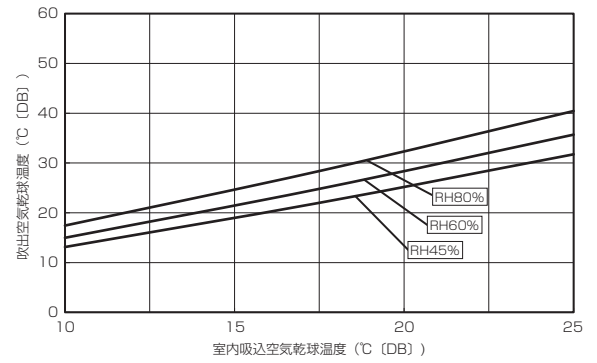
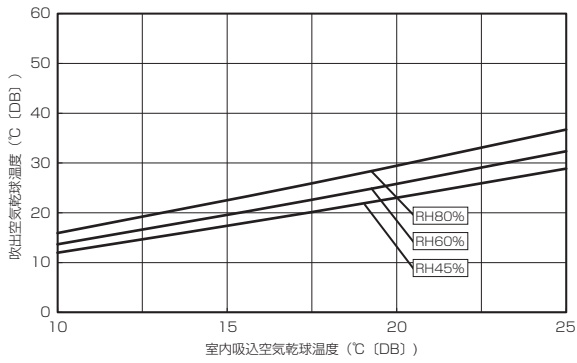
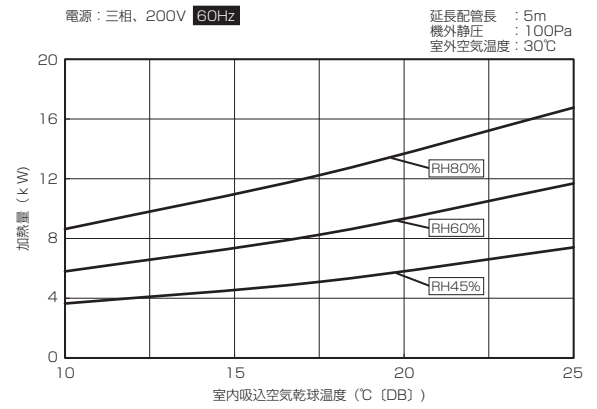
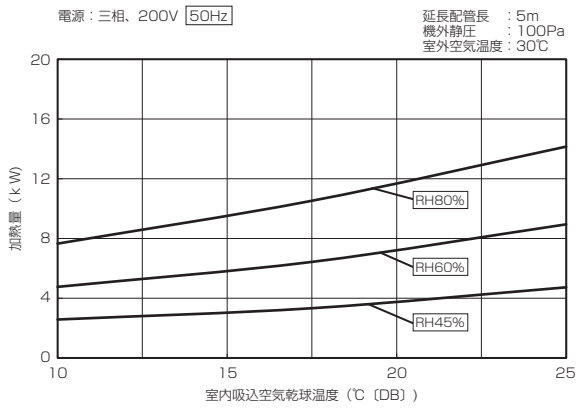


外気温度：0°C



[4] REH 形

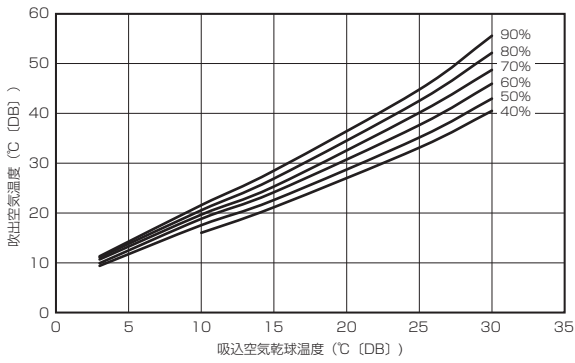
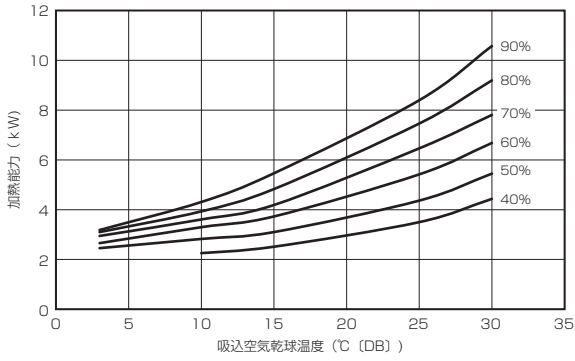
■ REH-SP5B1



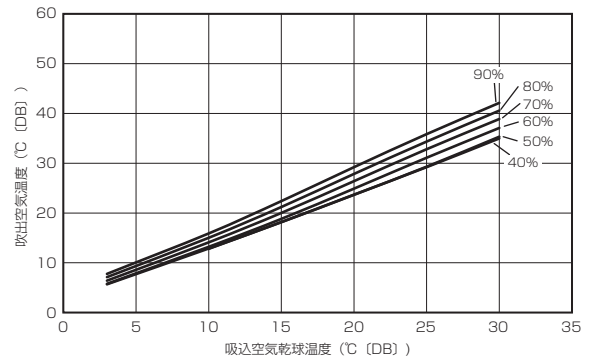
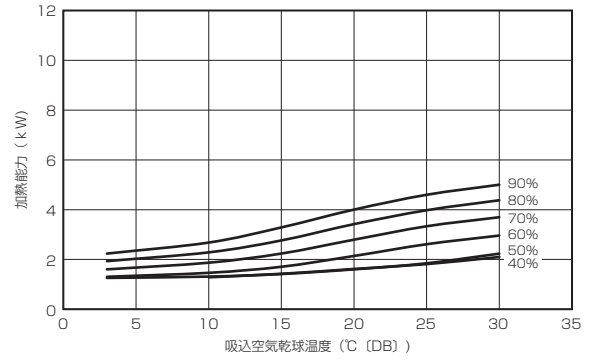
[5] DEH形

■ DEH-SP3A1

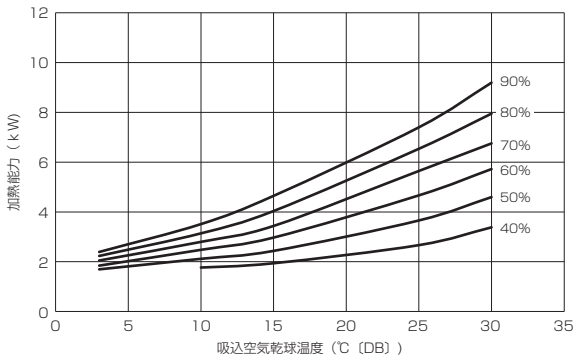
電源：三相、200V [50Hz] 吸着運転 [送風機：弱ノッチ] 機外静圧：30Pa



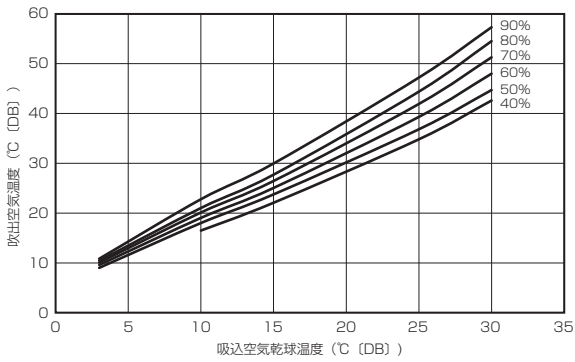
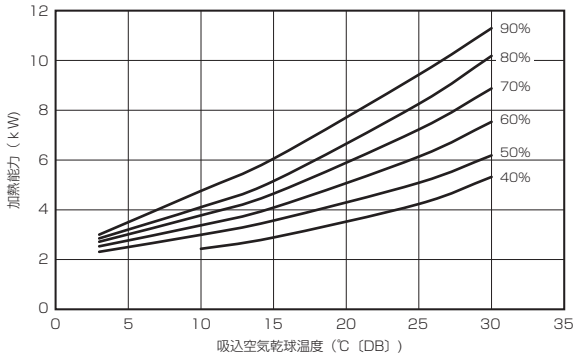
電源：三相、200V [50Hz] 脱着運転 [送風機：弱ノッチ] 機外静圧：30Pa



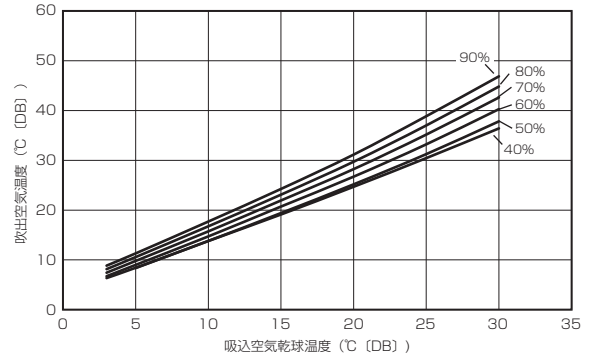
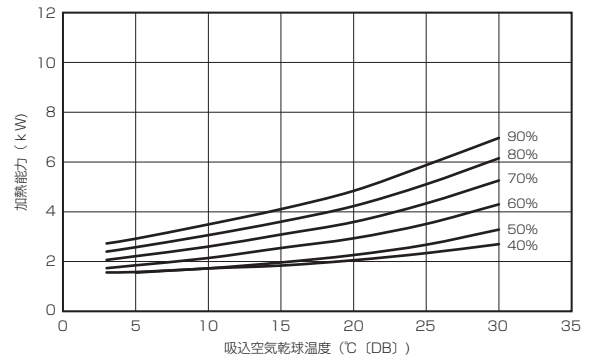
電源：三相、200V [50Hz] 運転平均 [送風機：弱ノッチ] 機外静圧：30Pa



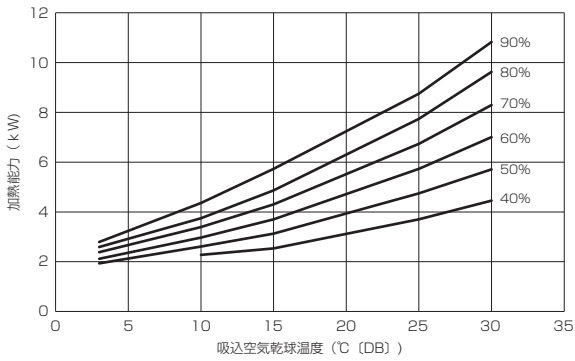
電源：三相、200V **60Hz** 吸着運転 送風機：弱ノッチ 機外静圧：30Pa



電源：三相、200V **60Hz** 脱着運転 送風機：弱ノッチ 機外静圧：30Pa

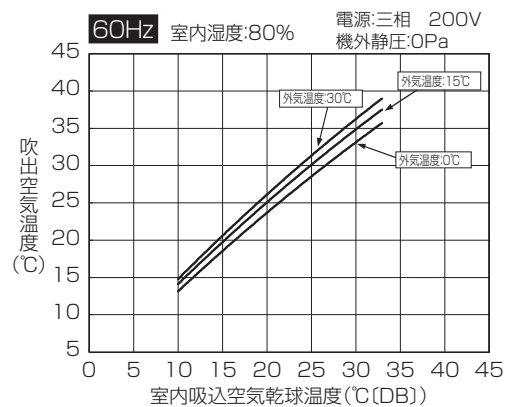
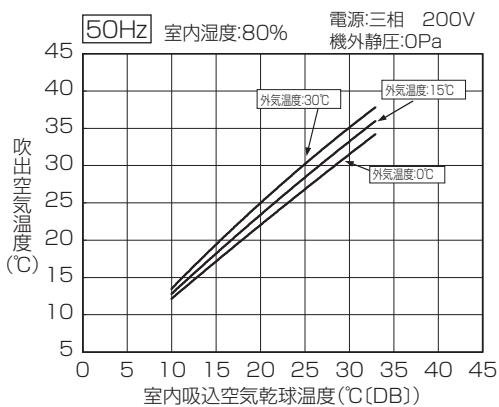
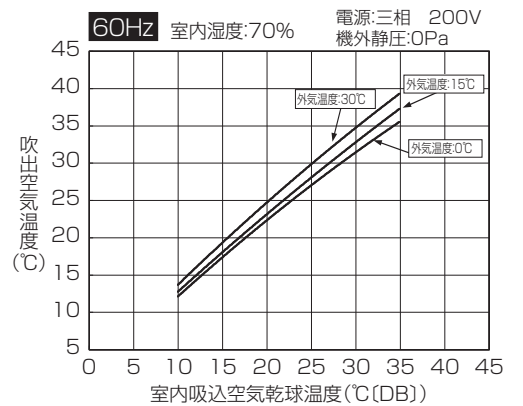
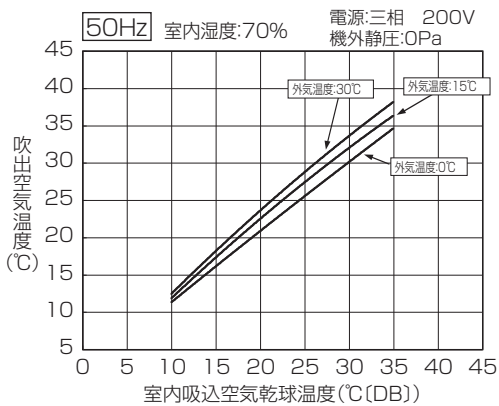
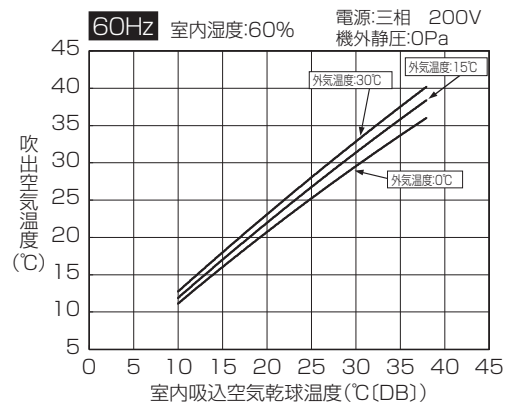
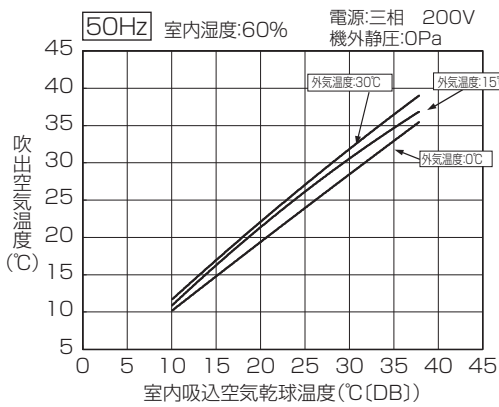
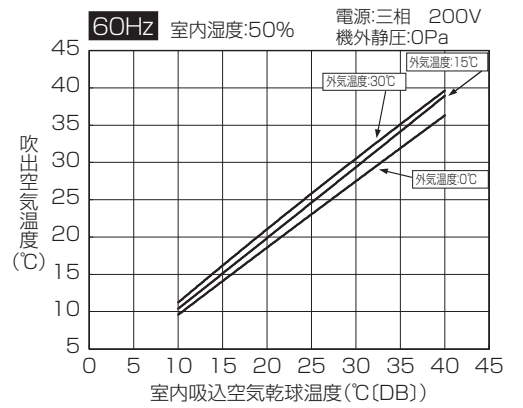
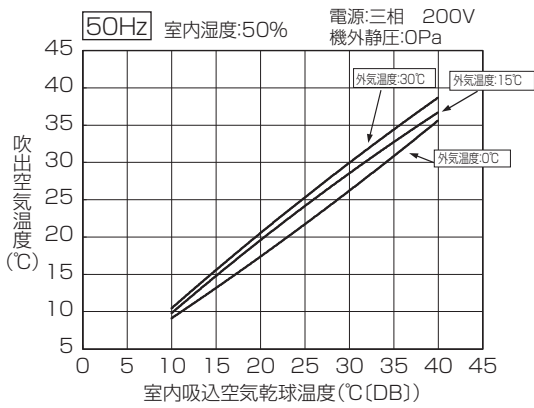


電源：三相、200V **60Hz** 運転平均 送風機：弱ノッチ 機外静圧：30Pa



4-6. 吹出空気温度相關

[1] KEH-SP3A1 形

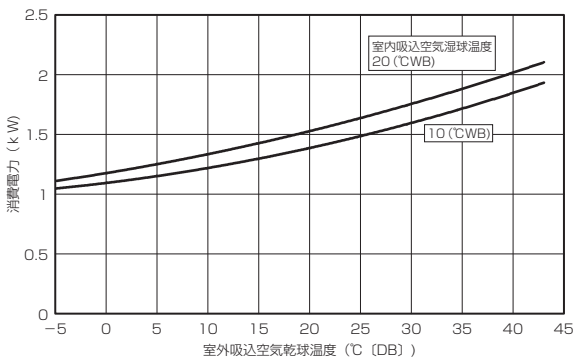
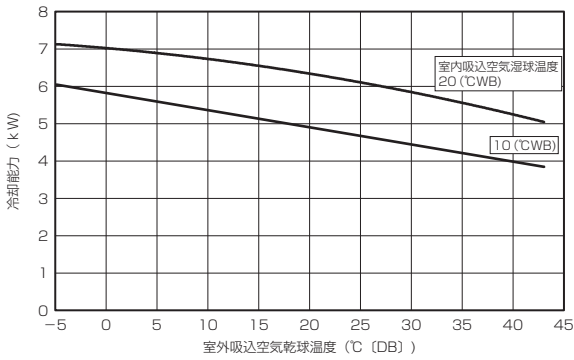


4-7. 冷却能力線図

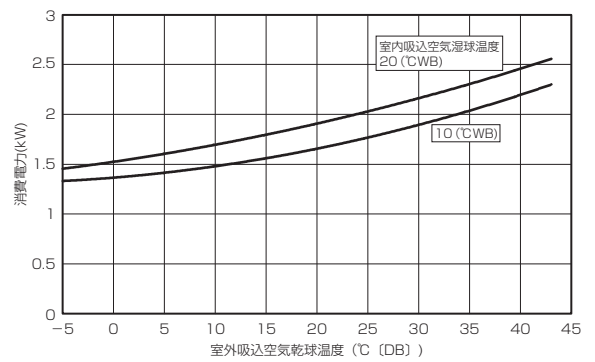
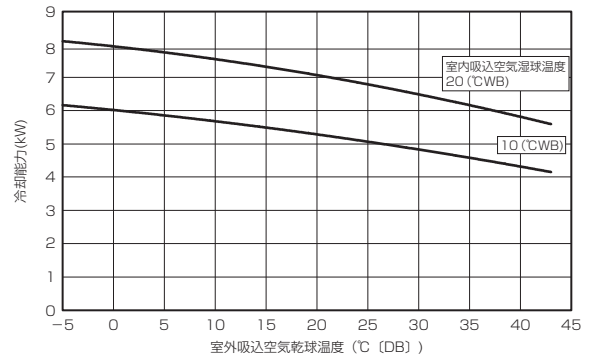
[1] RFH形

■ RFH-P2A1

電源：三相、200V 50Hz 機外静圧：0Pa

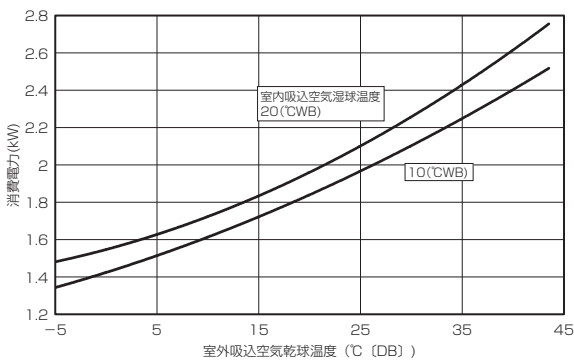
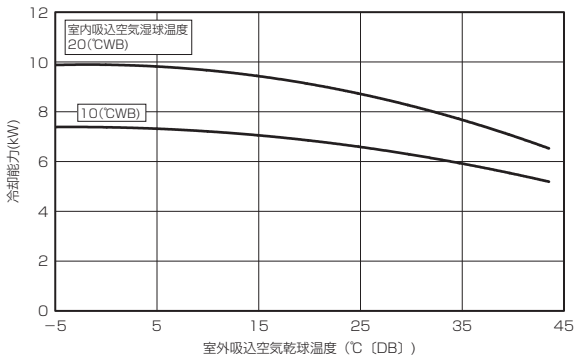


電源：三相、200V 60Hz 機外静圧：0Pa

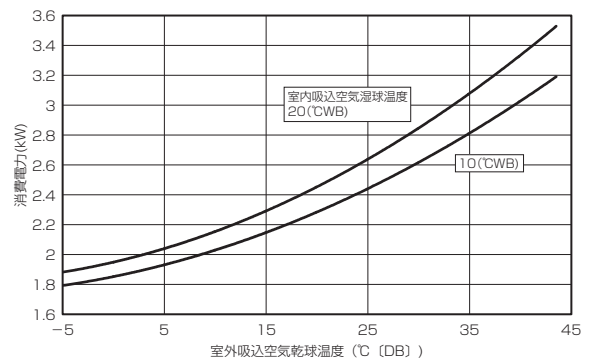
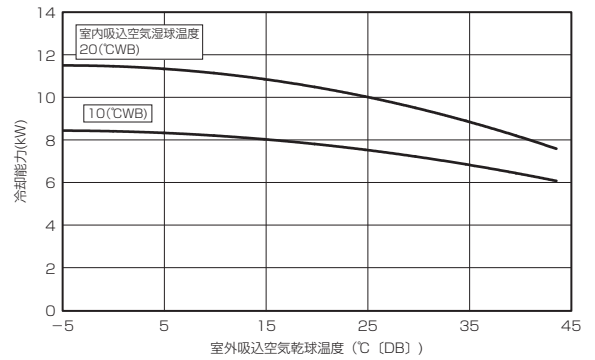


■ RFH-P3A1

電源：三相、200V 50Hz 機外静圧：0Pa



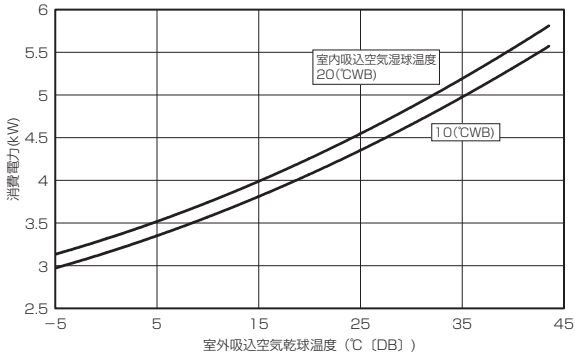
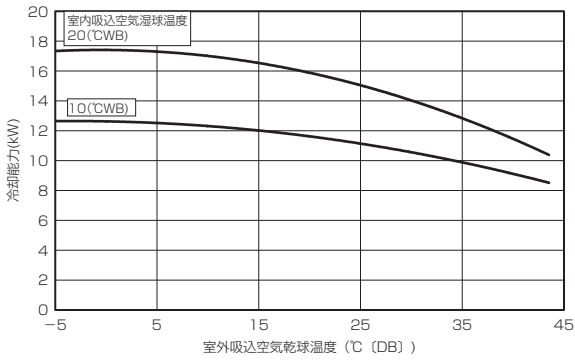
電源：三相、200V 60Hz 機外静圧：0Pa



RFH-P5A1

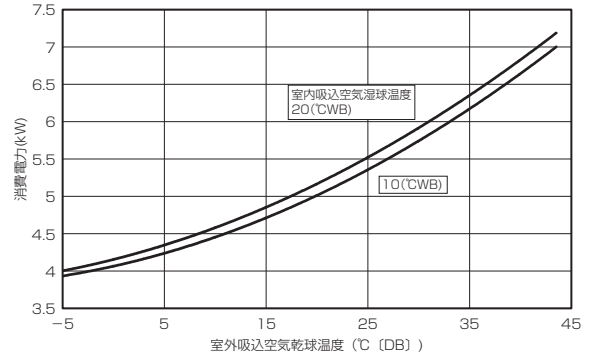
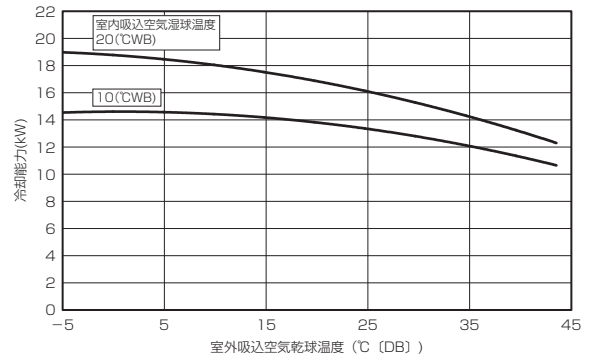
電源：三相、200V **50Hz**

機外静圧：0Pa



電源：三相、200V **60Hz**

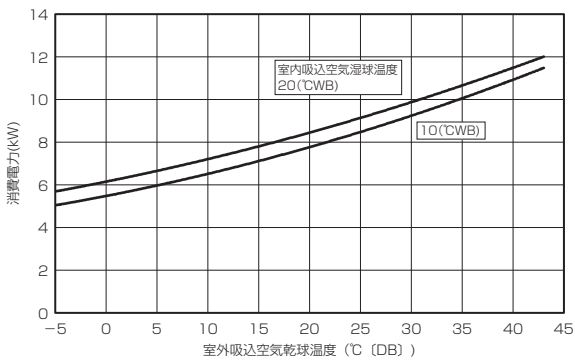
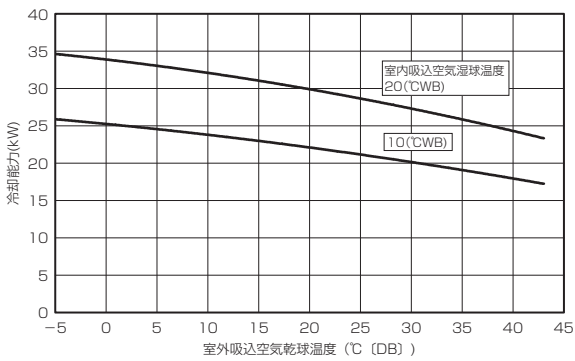
機外静圧：0Pa



RFH-P10A1

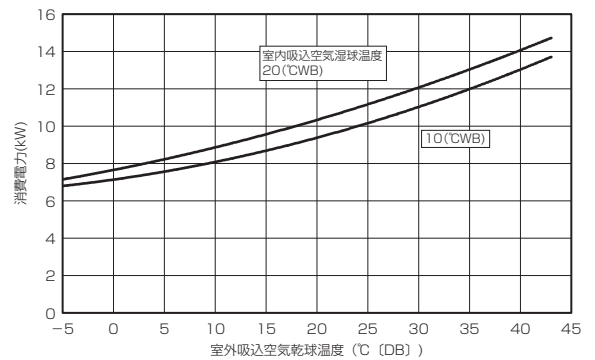
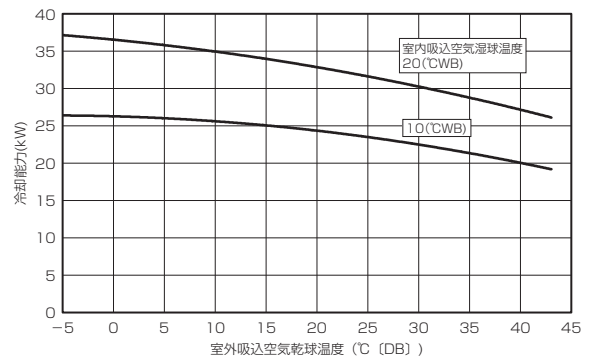
電源：三相、200V **50Hz**

機外静圧：0Pa



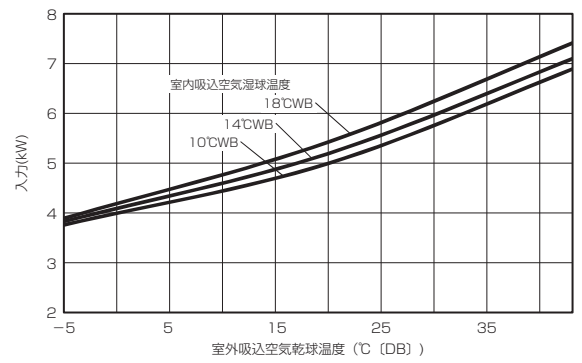
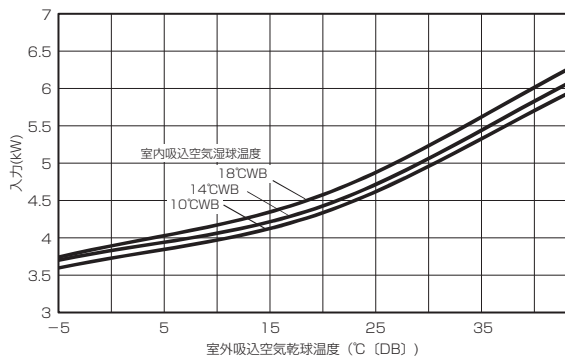
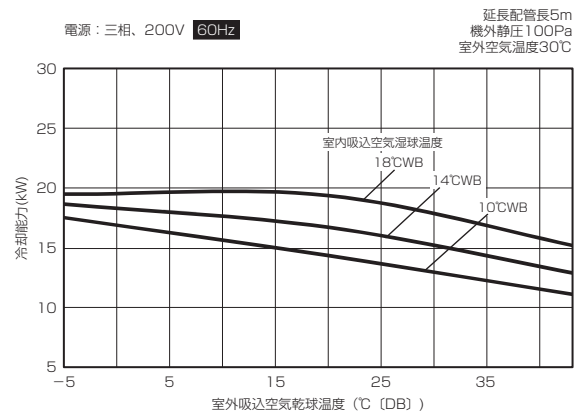
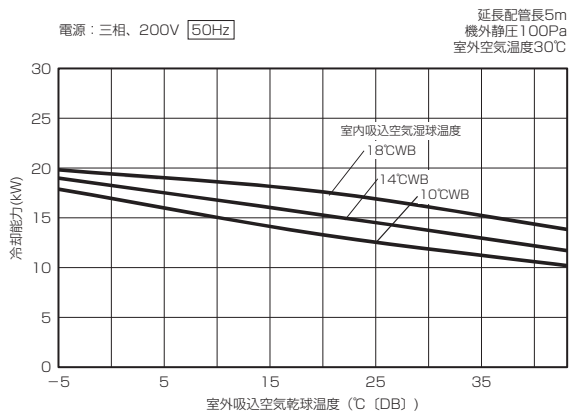
電源：三相、200V **60Hz**

機外静圧：0Pa



[2] REH 形

■ REH-SP5B1

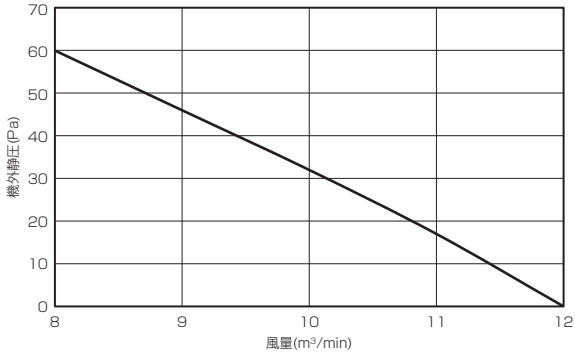


5. 風量特性線図

[1] KFH・RFH形

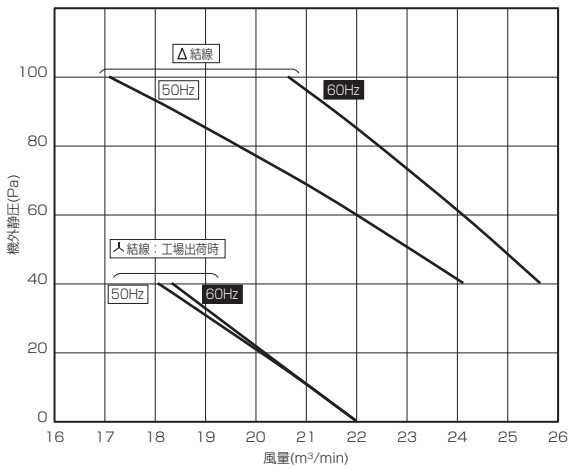
■ KFH-P08RB-W(-BKN,-Q),KFH-P08RB-BK

電源：単相、100V 50Hz 60Hz 送風機：強



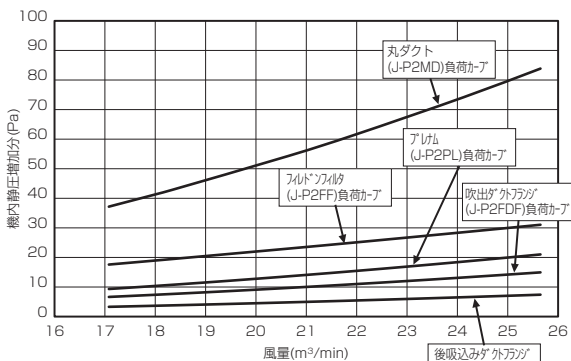
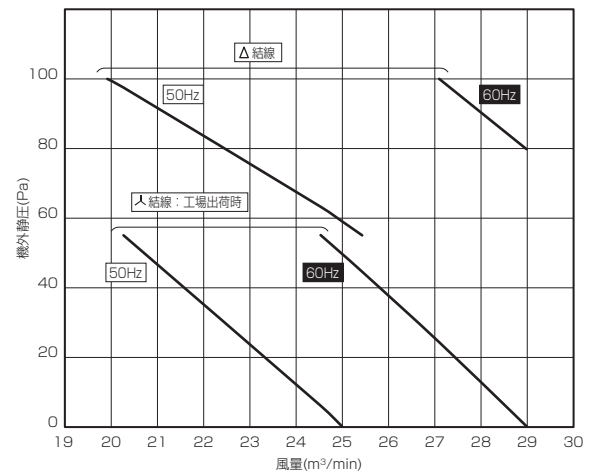
■ KFH-P2A1 (-BKN) ,RFH-P2A1

電源：三相、200V 50Hz 60Hz

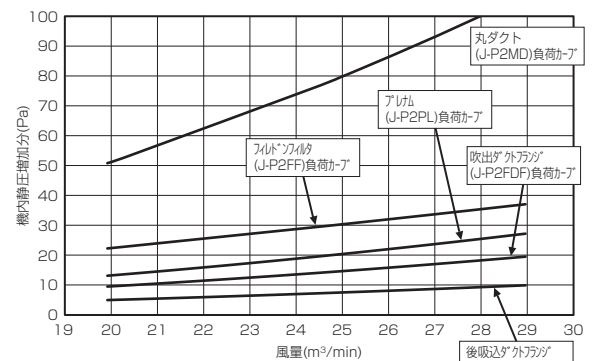


■ KFH-P3A1 (-BKN) ,RFH-P3A1

電源：三相、200V 50Hz 60Hz



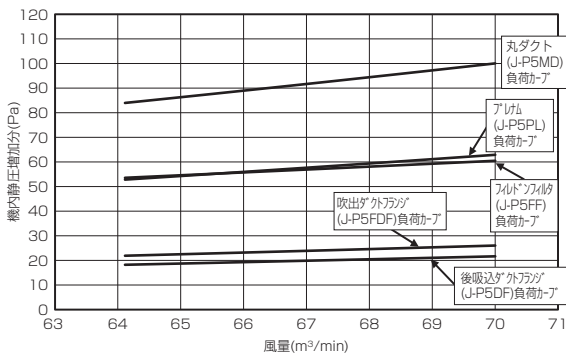
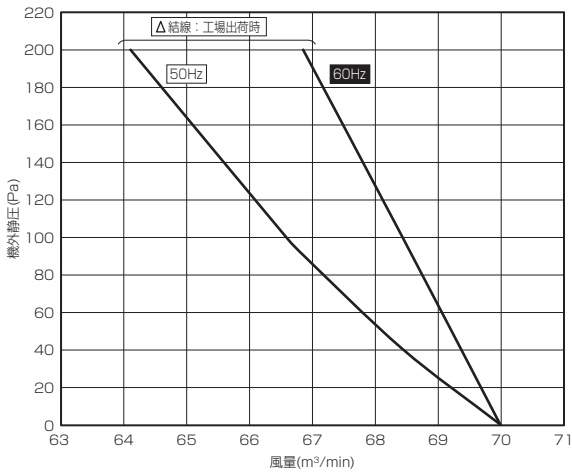
※丸ダクト(J-P2MD)/フィルト・ソイルク (J-P2FF)取付時は、送風機を△結線にしてください。



※丸ダクト(J-P2MD)/フィルト・ソイルク (J-P2FF)取付時は、送風機を△結線にしてください。

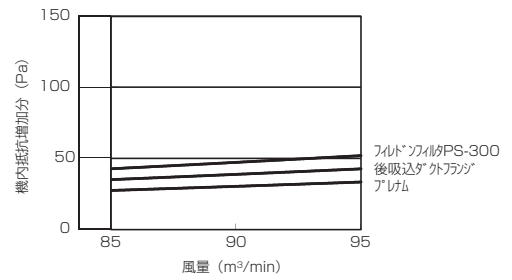
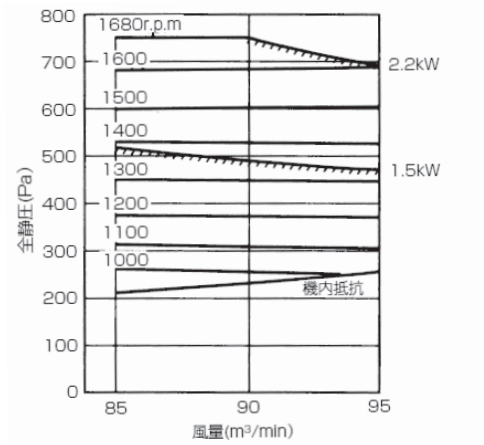
■ KFH-P5A1 (-BKN) ,RFH-P5A1

電源：三相、200V 50Hz 60Hz



■ KFH-P10A1 (-BKN)、RFH-P10A1

50Hz 60Hz

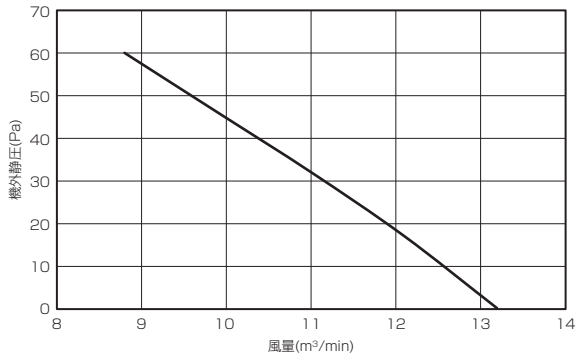


- 注 1. 定格風量が確保出来るよう、プーリまたはVベルトを調節もしくは交換して下さい。
 風量は90m³/minにて調整してください。
 (全静圧が不足し、風量がダウンすると高圧カット等異常停止の原因となります。)
2. 過大な機外静圧は風もれの原因となります。

[2] KEH 形

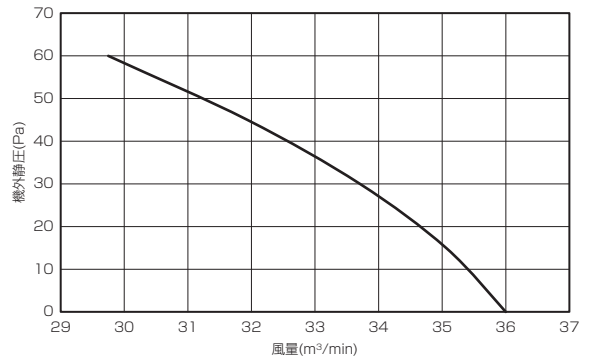
■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN)

電源：三相、200V 50Hz 60Hz 送風機：標準



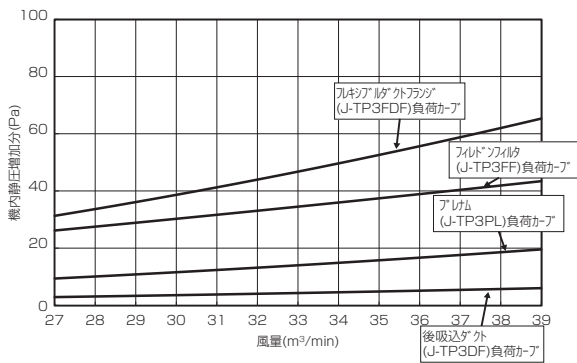
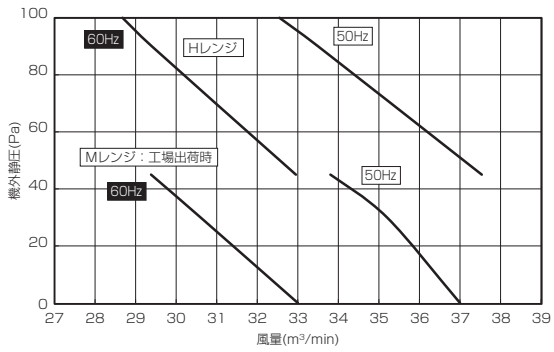
■ KEH-P2A (-SUS-BKN)

電源：三相、200V 50Hz 60Hz 送風機：標準(強ノッチ)



■ KEH-SP3A1

電源：三相、200V 50Hz 60Hz

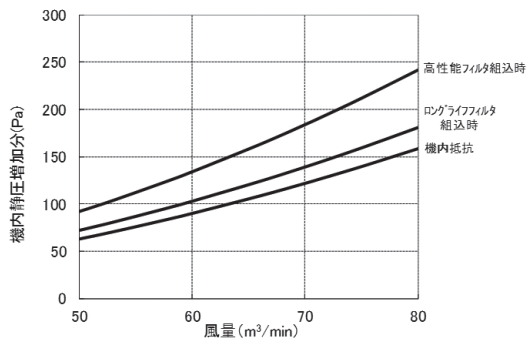
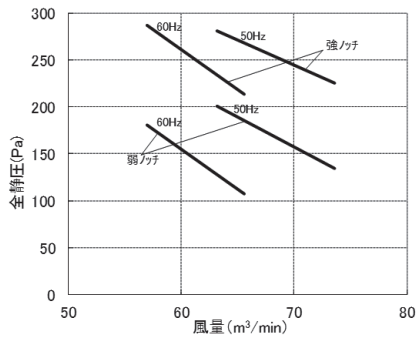


※機外静圧が45Pa以上の場合は、付属の風量切替ミックスを取り付けて下さい。
(Mレンジ→Hレンジへ切替わります)

[3] REH 形

■ REH-SP5B1

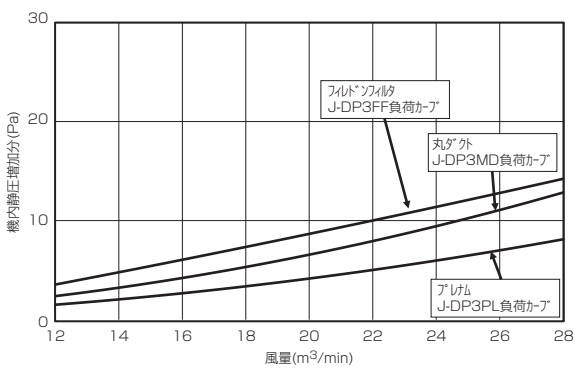
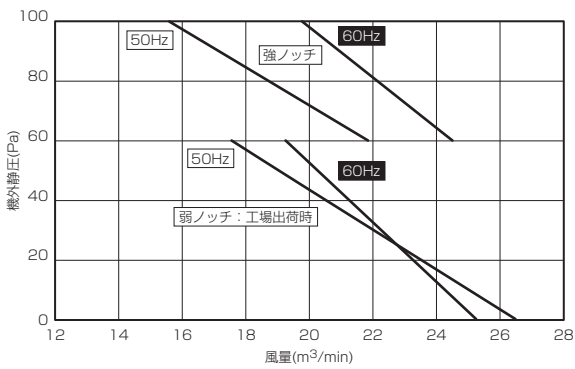
電源：三相、200V



[4] DEH 形

■ DEH-SP3A1

電源：三相、200V 50Hz 60Hz



※1. 機外静圧が60Pa以上の場合は、付属の風量切替コネクタを取り付けて下さい。
(弱ノッチ→強ノッチへ切替わります)

※2. OP部品の機外静圧は、下記の通りとなります。
・プレナムチャンバー — 機外静圧5Pa
・フレッドフィルタ — 機外静圧10Pa

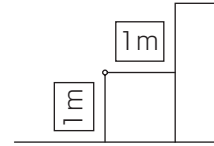
6. 騒音特性

6-1. NC 曲線

[1] KFH 形

(1) 測定方法

室内温湿度：25℃ (DB) ,80%
 機外静圧：0Pa
 測定点：距離 1.0 m、高さ 1.0 m (ユニット正面)



※ 測定値は無響音室想定値。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

(2) 一覧表

単位：dB (A スケール)

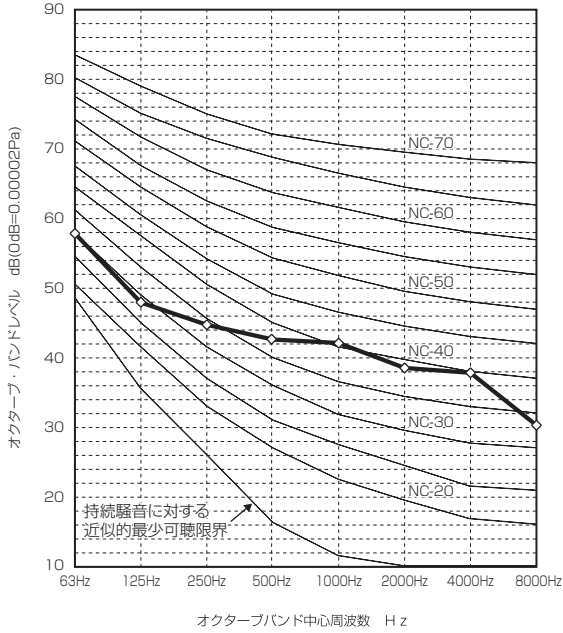
	全運転		送風運転	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
KFH-P08RB	40.5 (47.0)	40.5 (47.0)	—	—
KFH-P2A1	52.0	50.0	50.0	49.5
KFH-P3A1	49.0	50.5	49.0	50.5
KFH-P5A1	61.0	62.0	61.0	61.0
KFH-P10A1	62.5	62.5	61.5	61.5

(全運転の値は標準ノッチ・除湿運転、() は強ノッチを示します)

■ KFH-P08RB (強ノッチ)

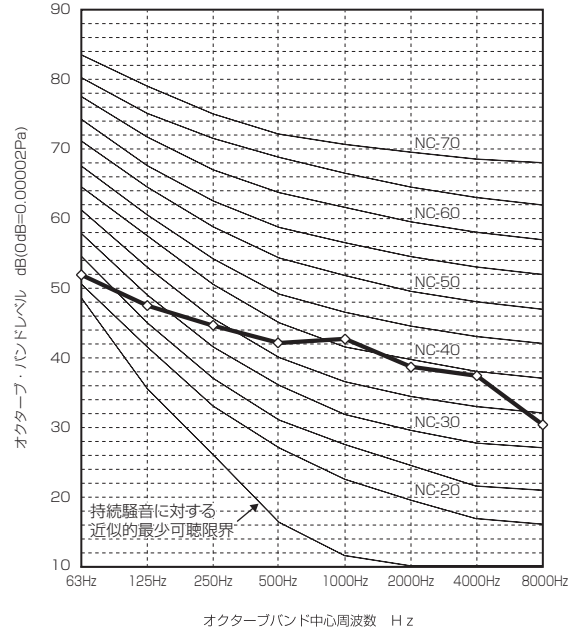
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	57.9	48.0	44.8	42.7	42.2	38.6	37.9	30.3	47.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	51.9	47.5	44.6	42.1	42.7	38.7	37.4	30.4	47.0

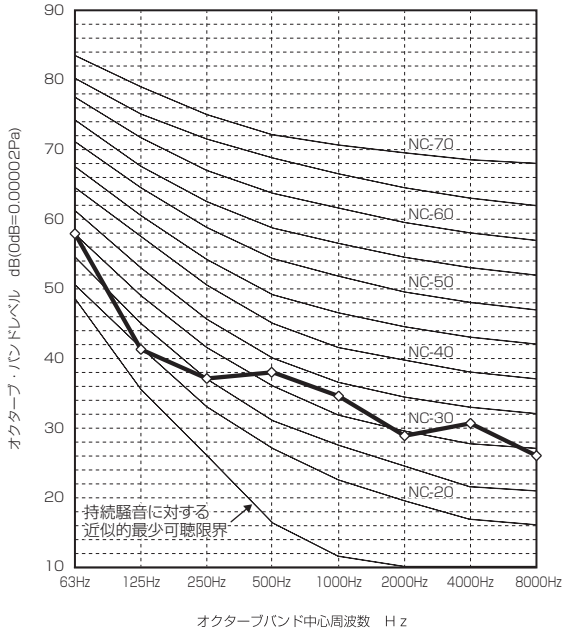
60Hz



■ KFH-P08RB (標準ノッチ)

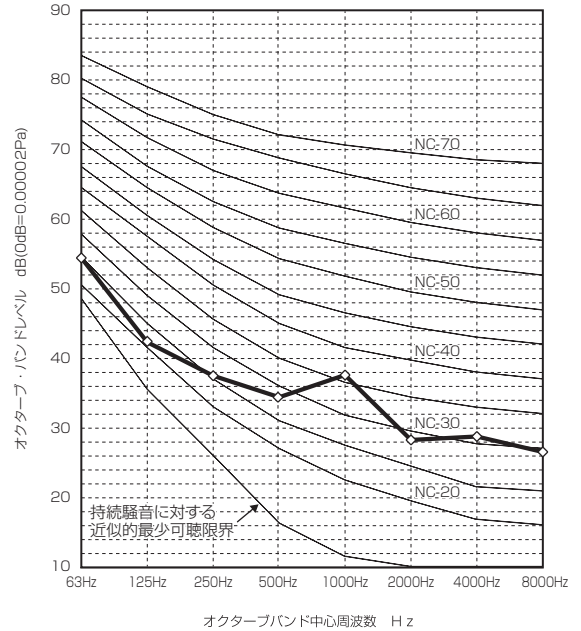
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	57.9	41.3	37.1	38.0	34.6	28.9	30.7	26.1	40.5

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	54.4	42.3	37.5	34.4	37.6	28.3	28.8	26.6	40.5

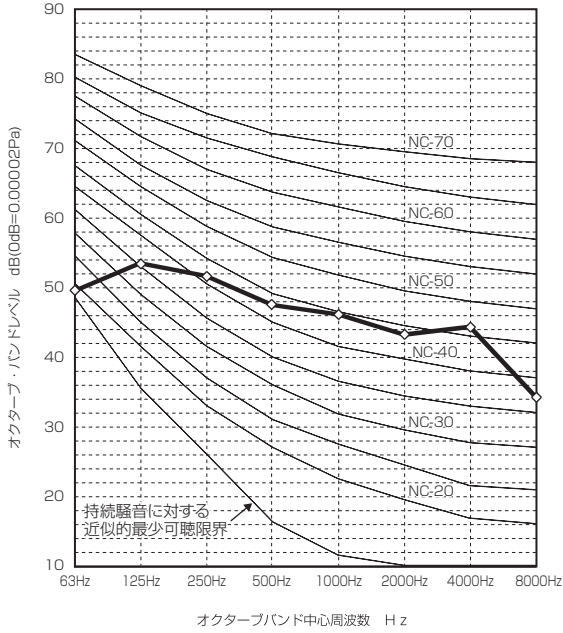
60Hz



■ KFH-P2A1 (-BKN) 〈除湿運転〉

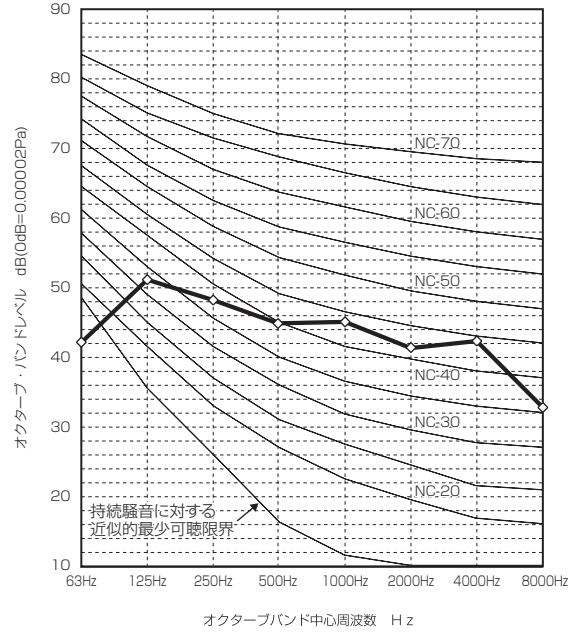
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	49.6	53.6	51.7	47.6	46.2	43.3	44.4	34.2	52.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	42.1	51.2	48.2	44.9	45.1	41.4	42.4	32.8	50.0

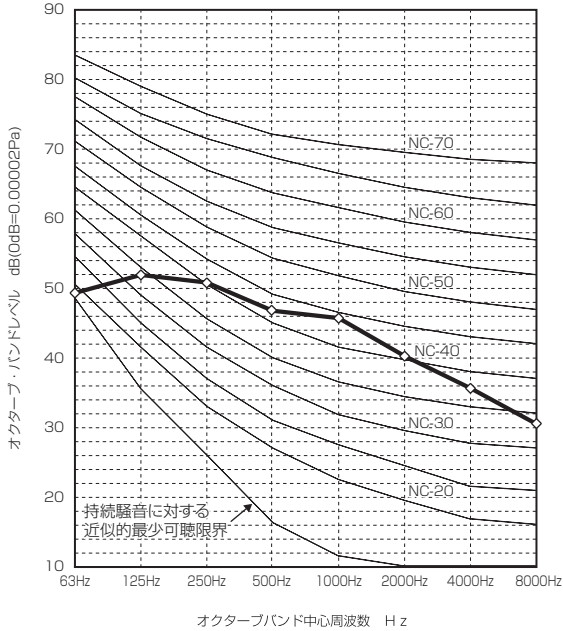
60Hz



■ KFH-P2A1 (-BKN) 〈送風運転〉

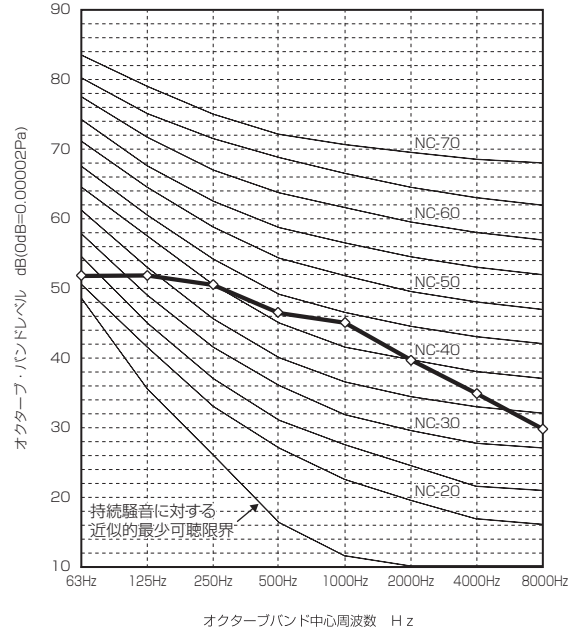
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	49.3	51.9	50.9	46.8	45.7	40.3	35.7	30.5	50.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	51.8	51.9	50.5	46.4	45.1	39.8	34.9	29.8	49.5

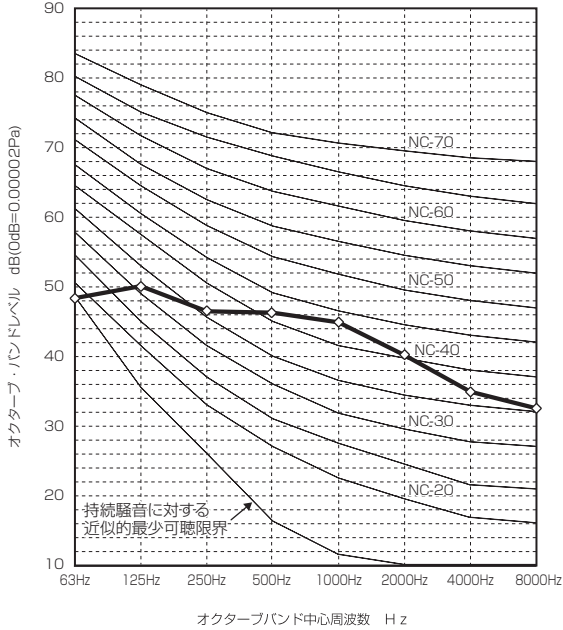
60Hz



■ KFH-P3A1 (-BKN) 〈除湿運転〉

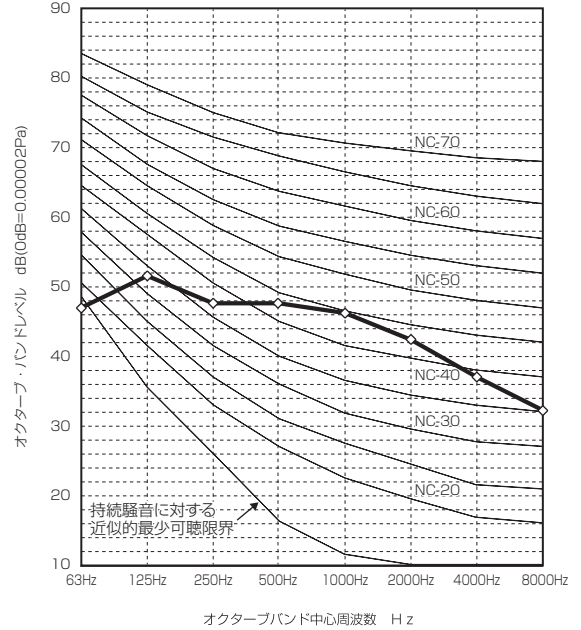
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	48.4	50.1	46.5	46.3	44.9	40.2	35.0	32.6	49.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.0	51.6	47.7	47.6	46.3	42.4	37.0	32.3	50.5

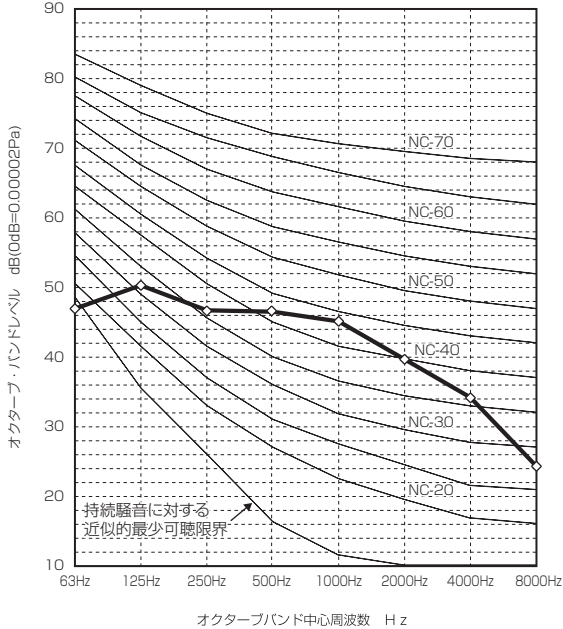
60Hz



■ KFH-P3A1 (-BKN) 〈送風運転〉

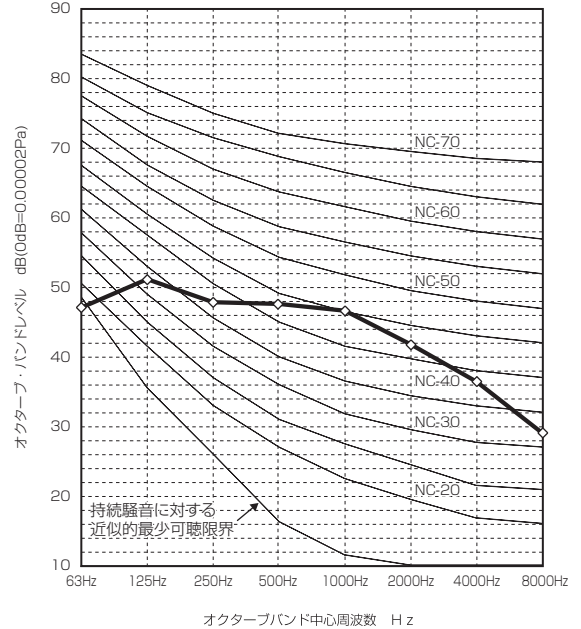
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.0	50.3	46.7	46.5	45.1	39.7	34.2	24.3	49.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.1	51.2	47.9	47.7	46.7	41.8	36.5	29.1	50.5

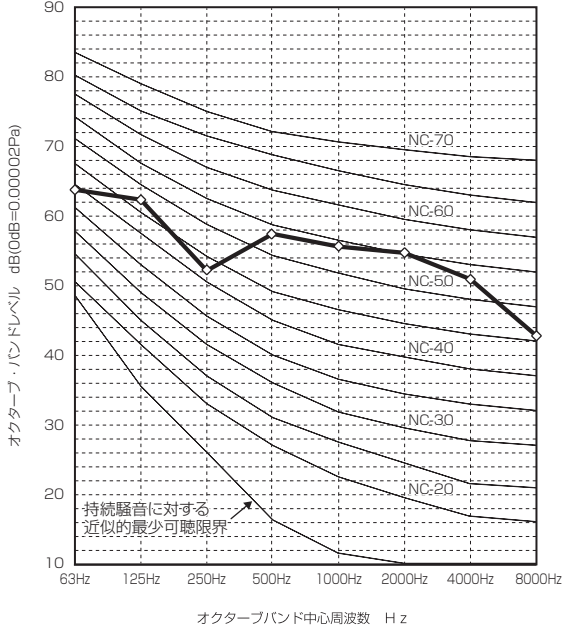
60Hz



■ KFH-P5A1 (-BKN) 〈除湿運転〉

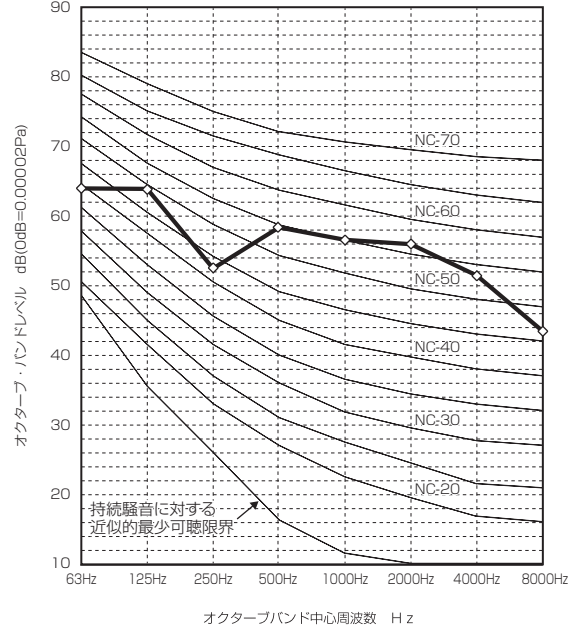
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	63.8	62.4	62.2	57.4	55.6	54.7	50.9	42.8	61.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	64.0	63.9	62.5	58.4	56.6	56.0	51.5	43.5	62.0

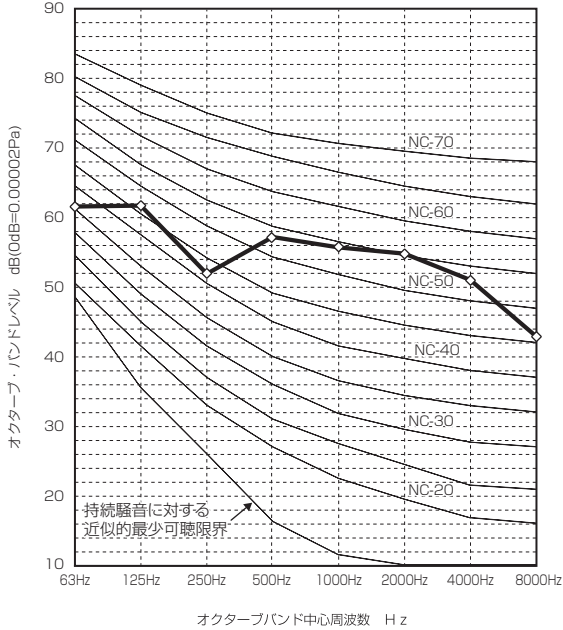
60Hz



■ KFH-P5A1 (-BKN) 〈送風運転〉

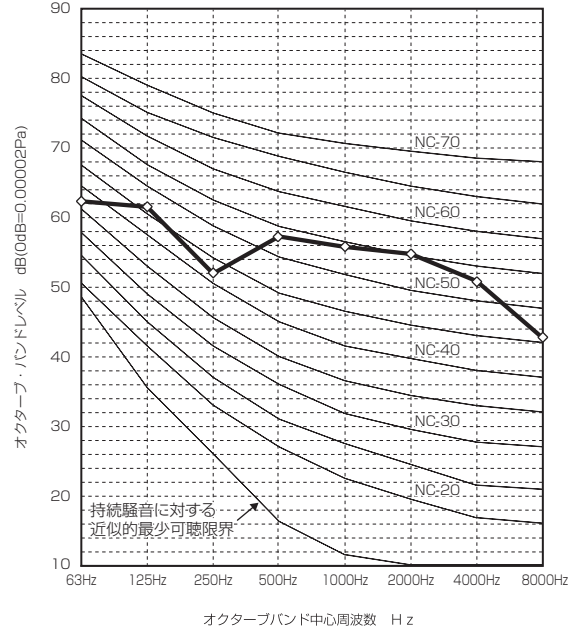
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	61.6	61.7	61.9	57.2	55.7	54.8	51.0	42.9	61.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	62.3	61.5	62.0	57.3	55.8	54.8	50.9	42.7	61.0

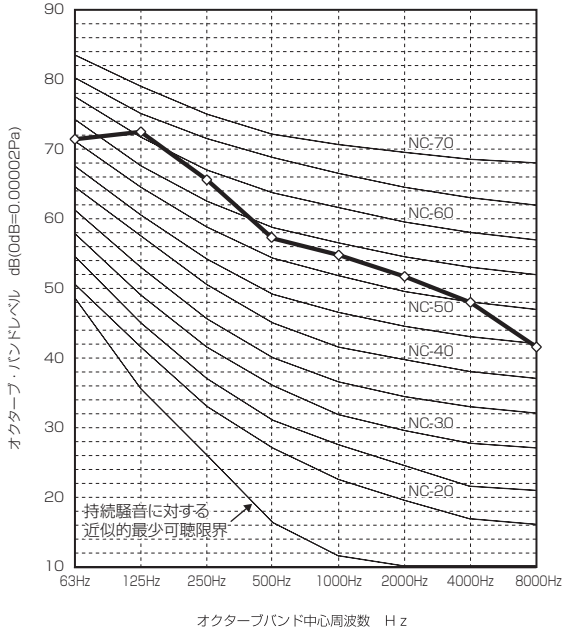
60Hz



■ KFH-P10A1(-BKN) <除湿運転>

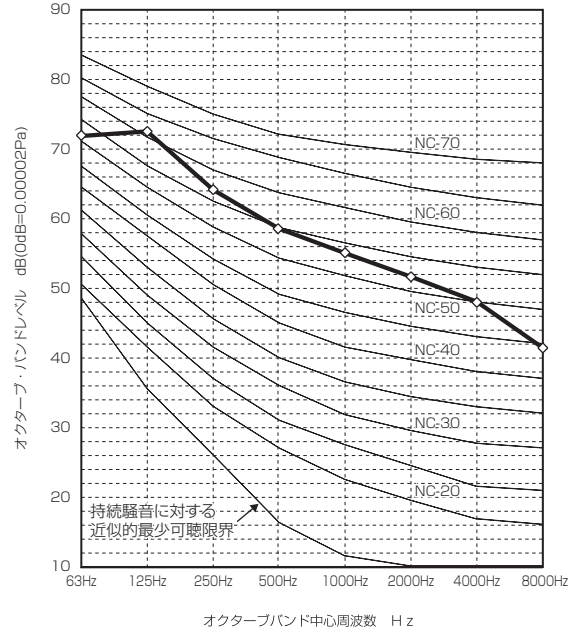
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	71.4	72.5	65.6	57.2	54.8	51.7	48.0	41.6	62.5

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	71.9	72.6	64.2	58.6	55.1	51.7	48.1	41.4	62.5

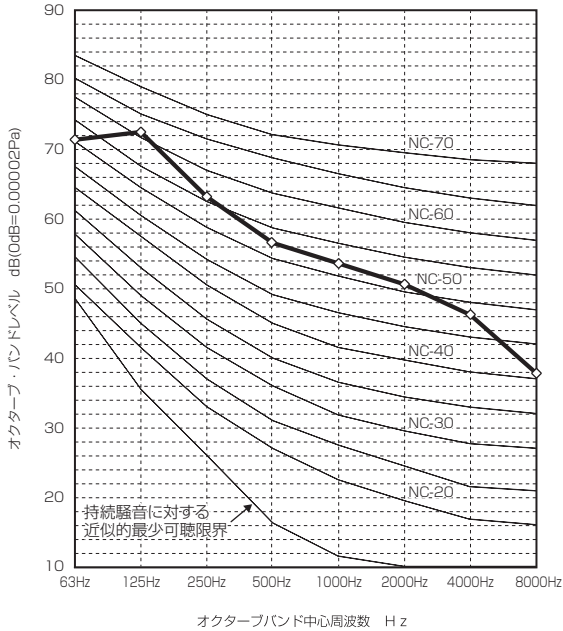
60Hz



■ KFH-P10A1(-BKN) <送風運転>

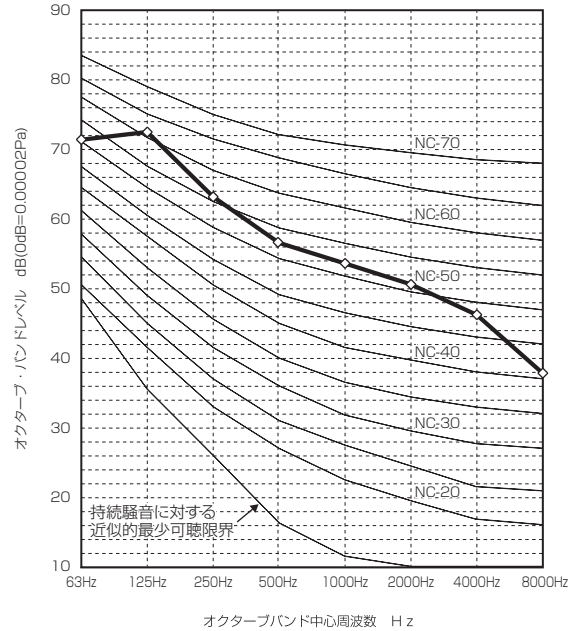
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	71.4	72.5	63.2	56.6	53.6	50.6	46.2	37.9	61.5

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	71.4	72.5	63.2	56.6	53.6	50.6	46.2	37.9	61.5

60Hz



[2] RFH形

(1) 測定方法

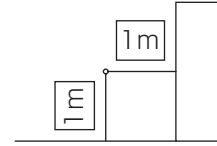
〈RF：室内ユニット〉

室内温湿度：25℃ DB-80%

室外温度：30℃ DB

機外静圧：0Pa

測定点：距離1.0m、高さ1.0m（ユニット正面）



※ 測定値は無響音室想定値。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

(2) 一覧表

単位：dB（Aスケール）

	全運転		送風運転	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
RF-P2A1	52.0	50.0	50.0	49.5
RF-P3A1	49.0	50.5	49.0	50.5
RF-P5A1	61.0	62.0	61.0	61.0
RF-P10A1	62.5	62.5	61.5	61.5

(3) 測定方法

〈RV：室外ユニット〉

電源：三相200V

冷媒：R410A

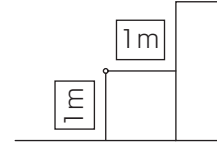
室内温度：25℃DB-80%

室外温度：30℃DB

機外静圧：0Pa

運転モード：中間運転

測定点：距離1.0m、高さ1.0m（ユニット正面）

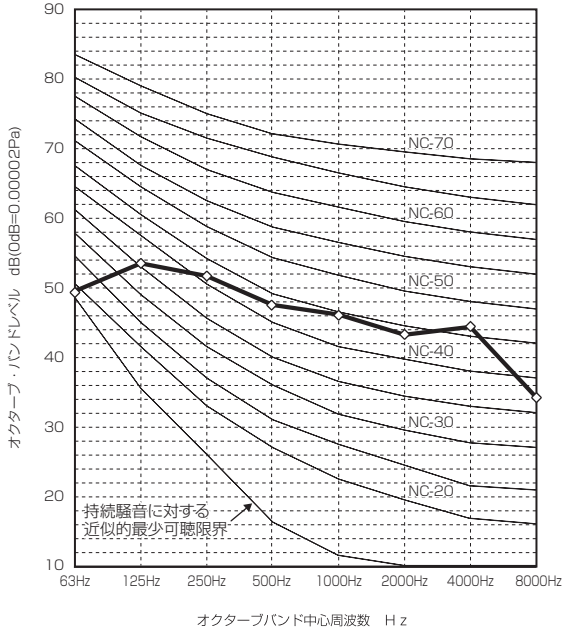


※ 測定値は無響音室想定値。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

■ RF-P2A1 (-BKN) 〈除湿運転〉

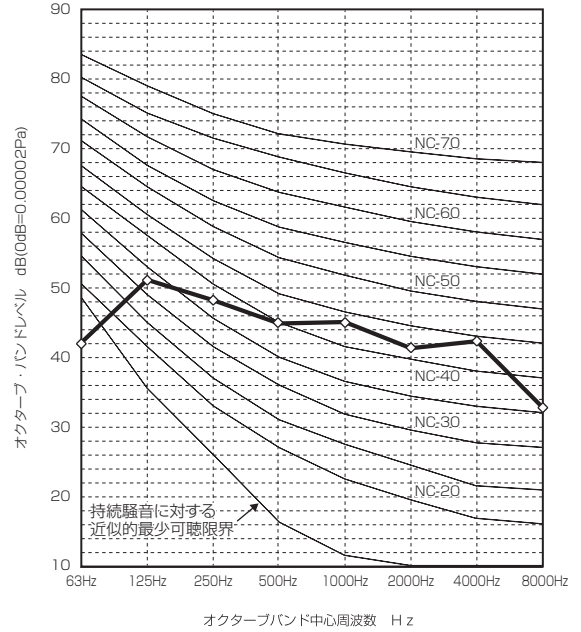
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	49.6	53.6	51.7	47.6	46.2	43.3	44.4	34.2	52.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	42.1	51.2	48.2	44.9	45.1	41.4	42.4	32.8	50.0

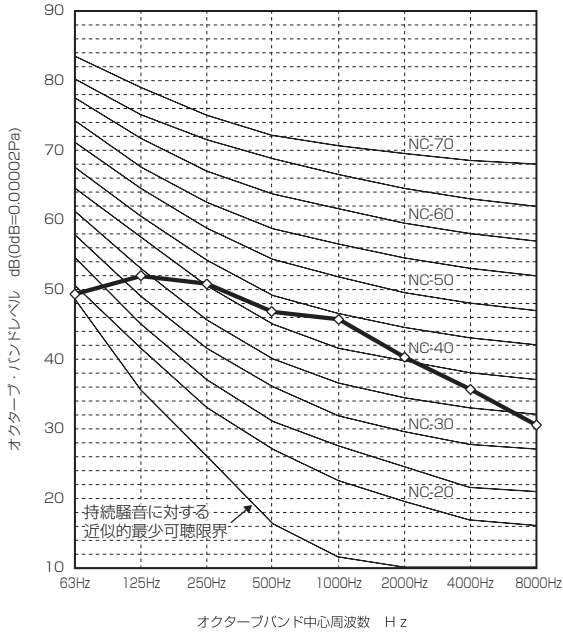
60Hz



■ RF-P2A1 (-BKN) 〈送風運転〉

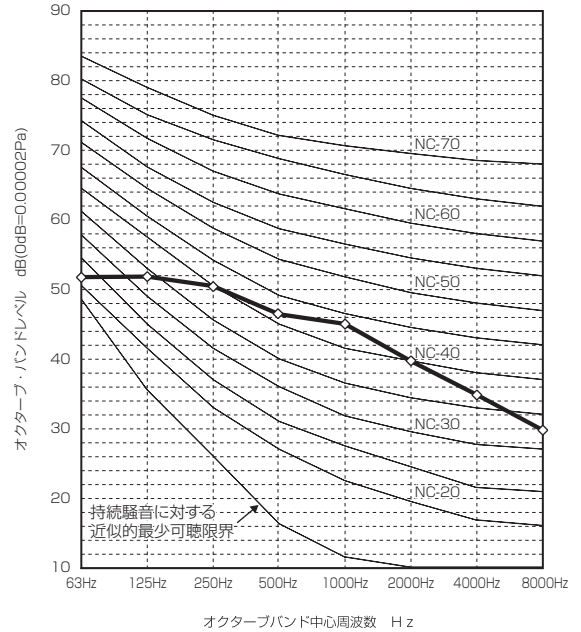
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	49.3	51.9	50.9	46.8	45.7	40.3	35.7	30.5	50.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	51.8	51.9	50.5	46.4	45.1	39.8	34.9	29.8	49.5

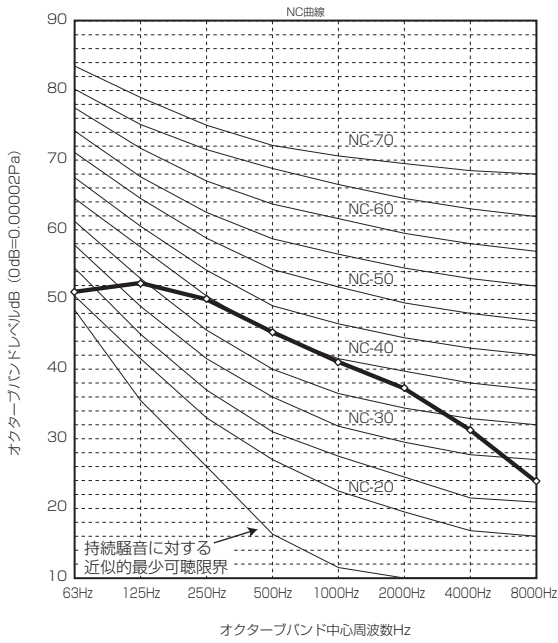
60Hz



■ RV-P2A (-BS・-BSG)

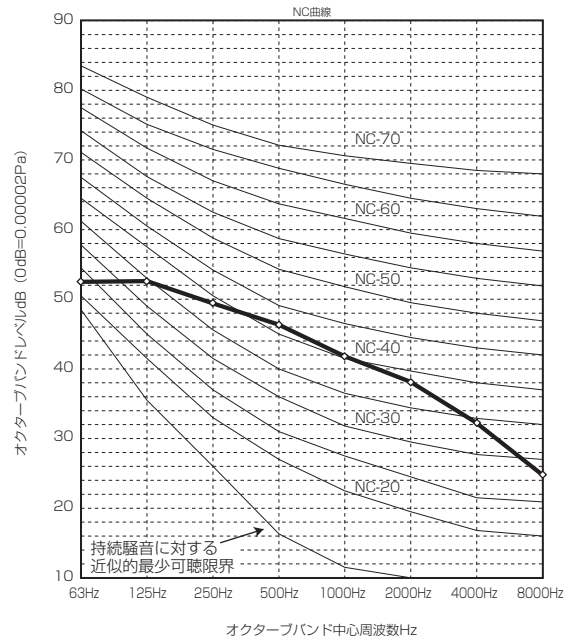
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	51.1	52.4	50.0	45.4	41.1	37.3	31.4	24.0	47.5

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	52.4	52.6	49.4	46.3	41.8	38.1	32.3	24.9	48.0

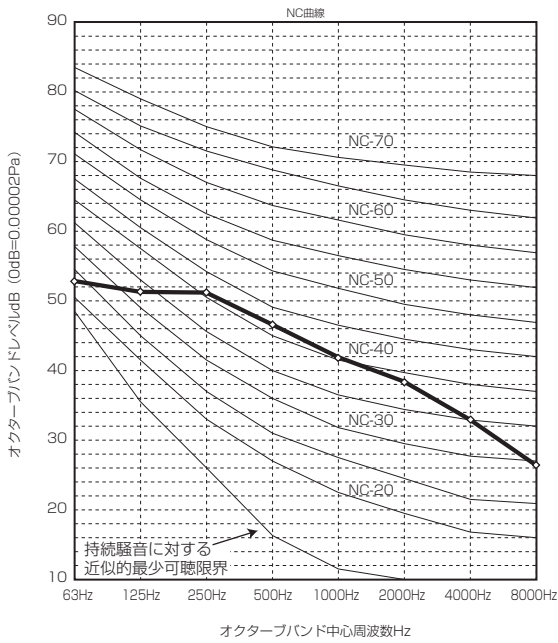
60Hz



■ RV-P3A (-BS・-BSG)

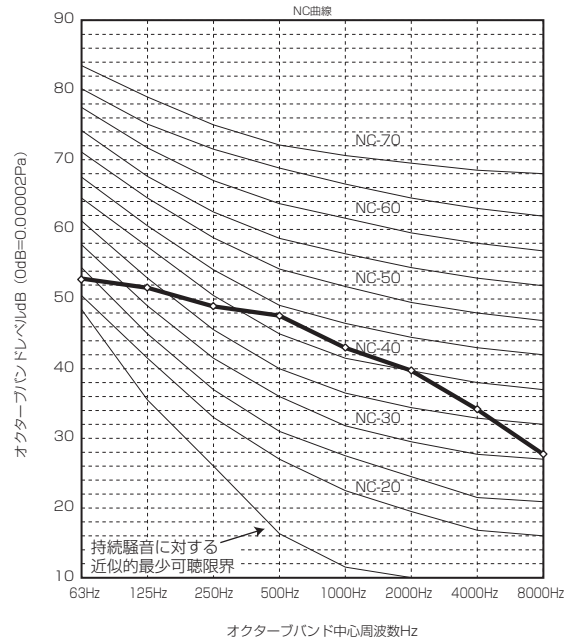
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	52.8	51.3	51.2	46.6	41.9	38.5	33.0	26.5	48.5

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	53.0	51.7	49.0	47.7	43.1	39.8	34.2	27.8	49.0

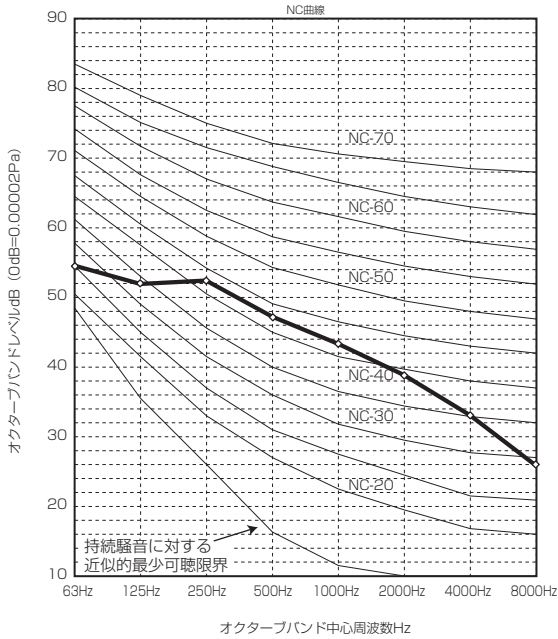
60Hz



■ RV-P5A (-BS・-BSG)

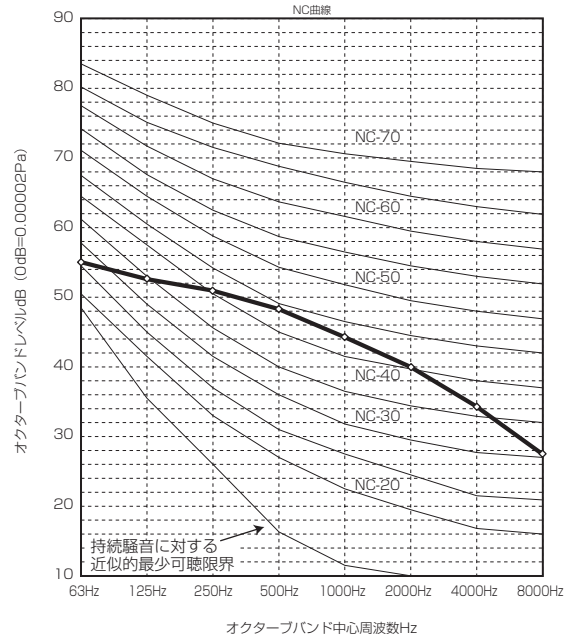
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	54.6	52.0	52.5	47.4	43.4	39.0	33.2	26.0	49.5

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	55.1	52.7	51.1	48.3	44.4	40.1	34.5	27.6	50.0

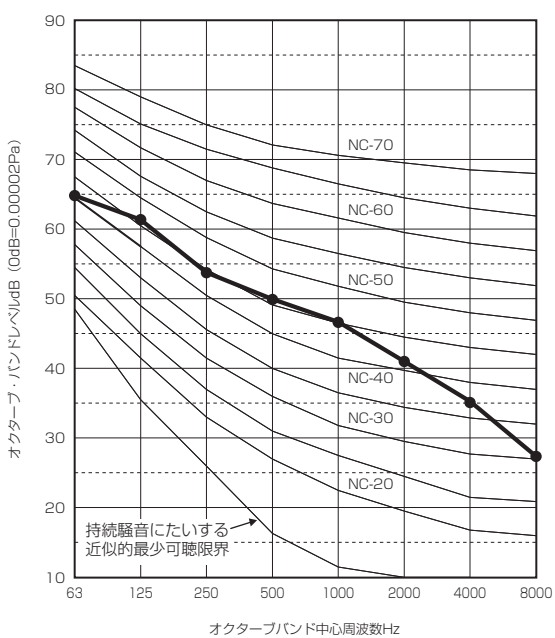
60Hz



■ RV-P10A (-BS・-BSG)

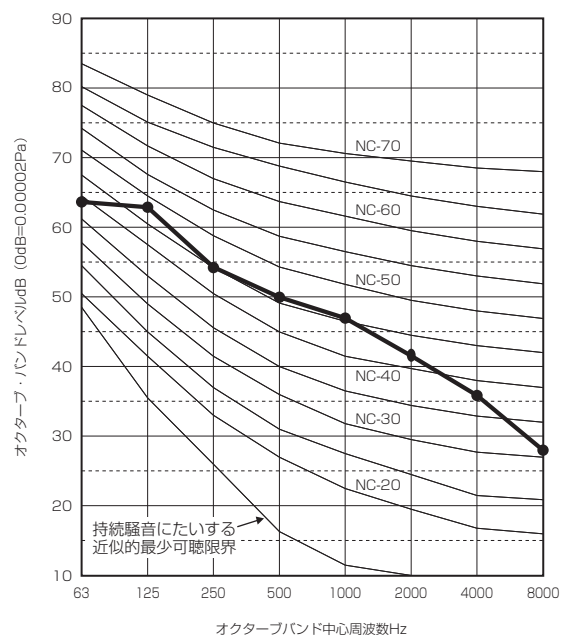
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	64.8	61.4	53.8	50.0	46.7	41.0	35.3	27.4	53.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	63.6	62.9	54.3	50.0	47.0	41.6	35.9	28.0	53.5

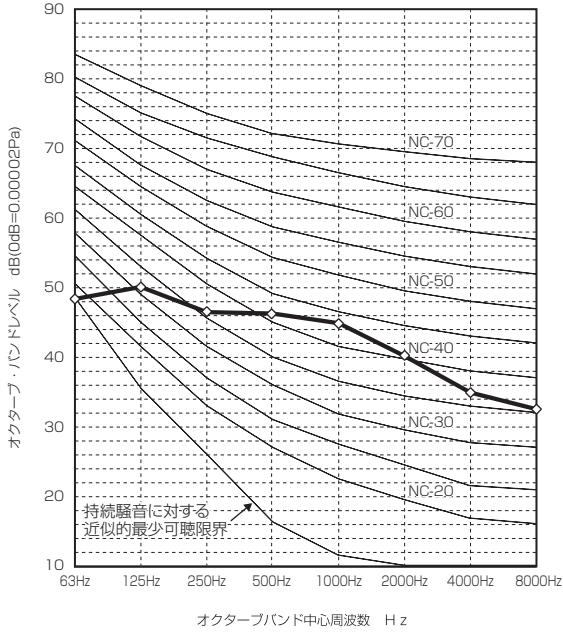
60Hz



■ RF-P3A1 (-BKN) 〈除湿運転〉

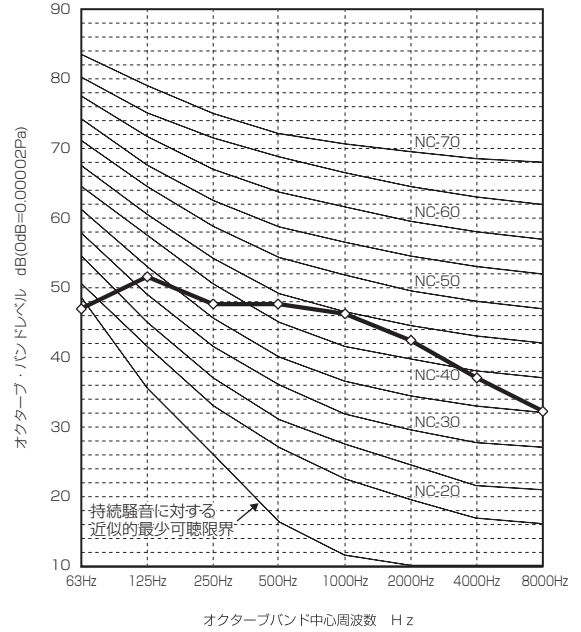
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	48.4	50.1	46.5	46.3	44.9	40.2	35.0	32.6	49.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.0	51.6	47.7	47.6	46.3	42.4	37.0	32.3	50.5

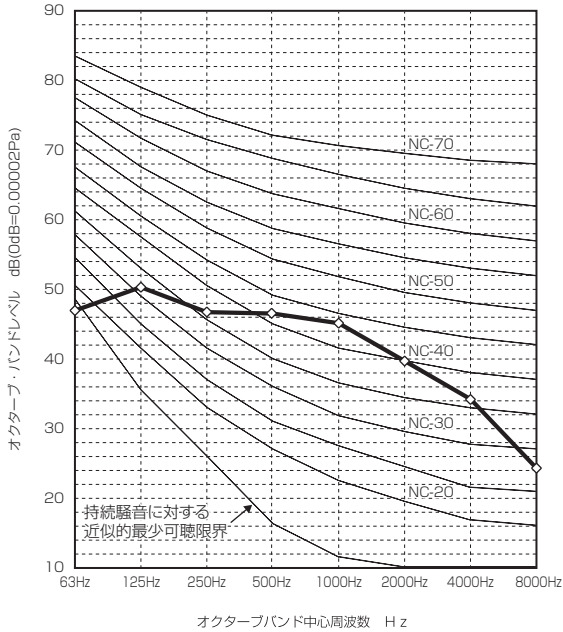
60Hz



■ RF-P3A1 (-BKN) 〈送風運転〉

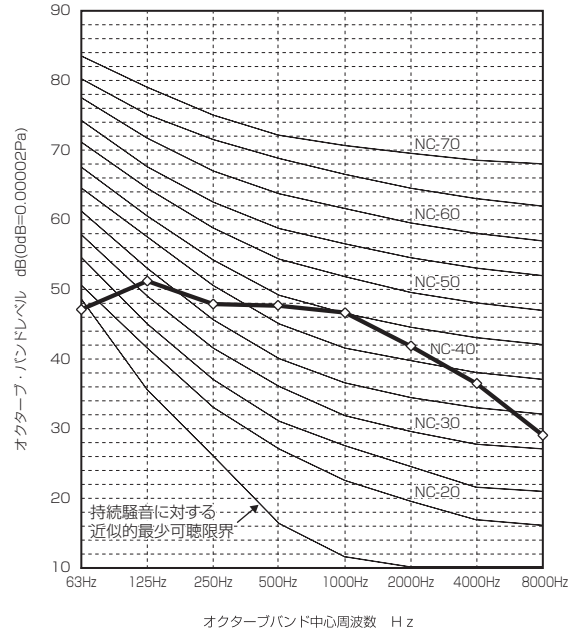
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.0	50.3	46.7	46.5	45.1	39.7	34.2	24.3	49.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.1	51.2	47.9	47.7	46.7	41.8	36.5	29.1	50.5

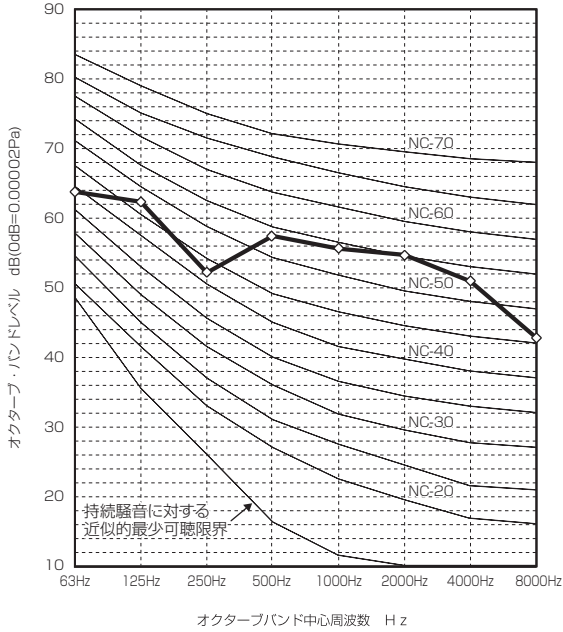
60Hz



■ RF-P5A1 (-BKN) 〈除湿運転〉

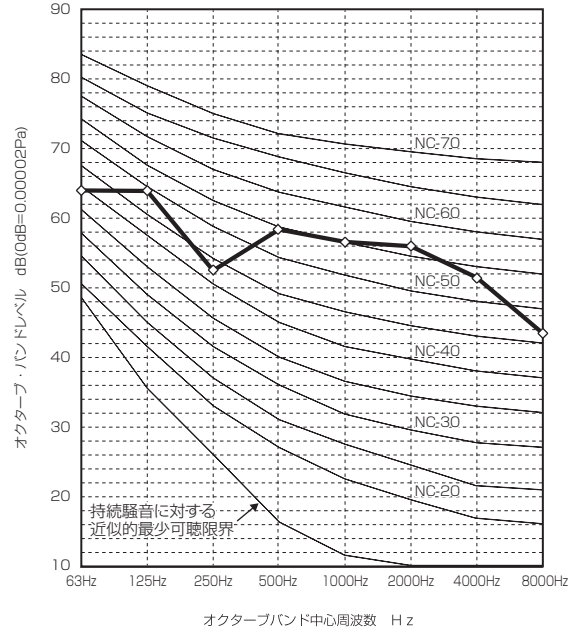
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	63.8	62.4	52.2	57.4	55.6	54.7	50.9	42.8	61.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	64.0	63.9	52.5	58.4	56.6	56.0	51.5	43.5	62.0

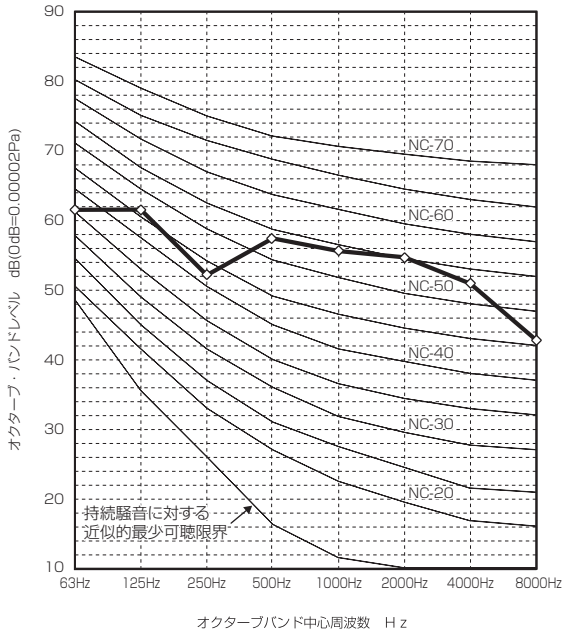
60Hz



■ RF-P5A1 (-BKN) 〈送風運転〉

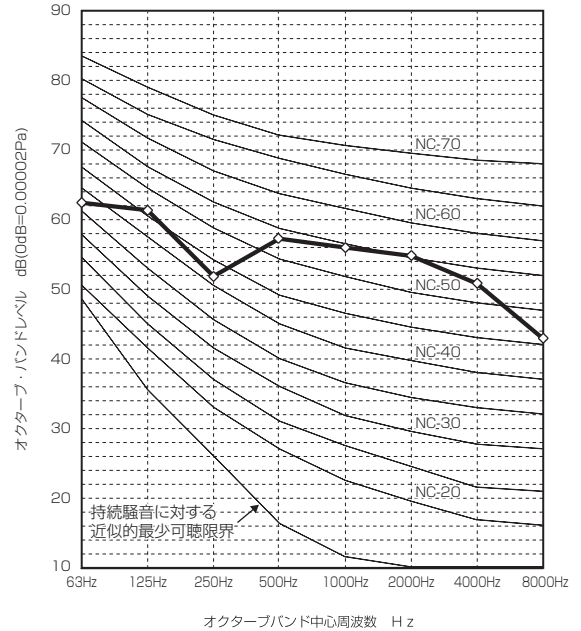
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	61.6	61.7	51.9	57.2	55.7	54.8	51.0	42.9	61.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	62.3	61.5	52.0	57.3	55.8	54.8	50.9	42.7	61.0

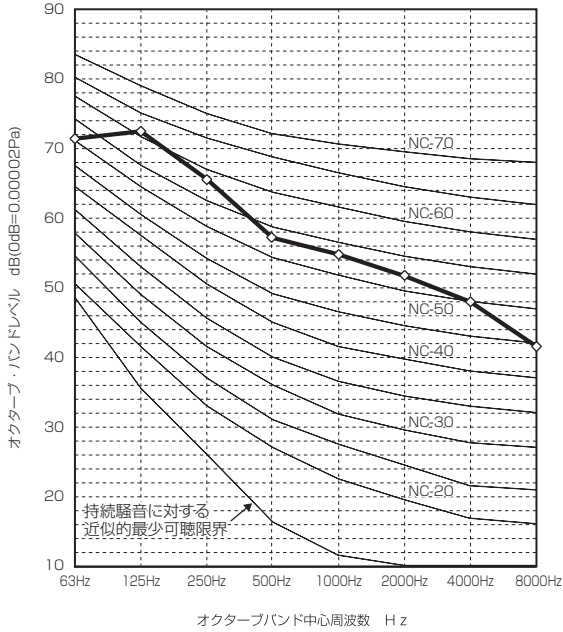
60Hz



■ RF-P10A1(-BKN) 〈除湿運転〉

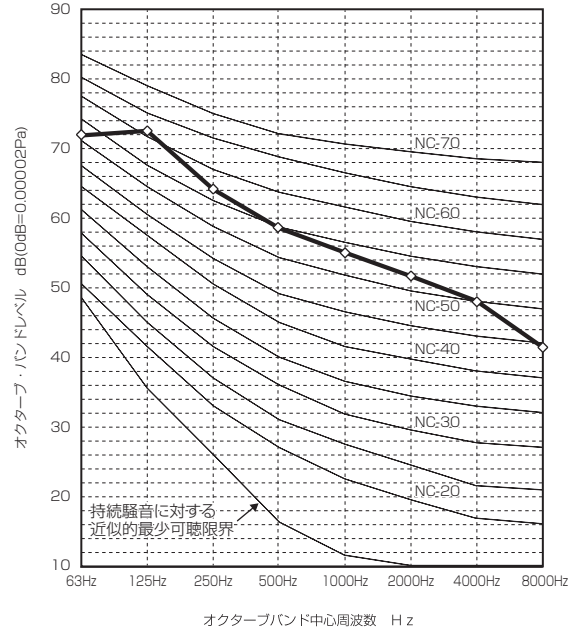
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンド中心周波数	71.4	72.5	65.6	57.2	54.8	51.7	48.0	41.6	62.5

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンド中心周波数	71.9	72.6	64.2	58.6	55.1	51.7	48.1	41.4	62.5

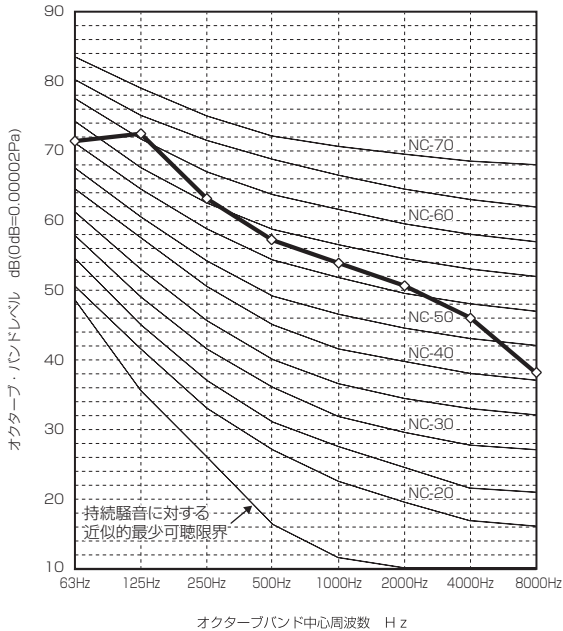
60Hz



■ RF-P10A1(-BKN) 〈送風運転〉

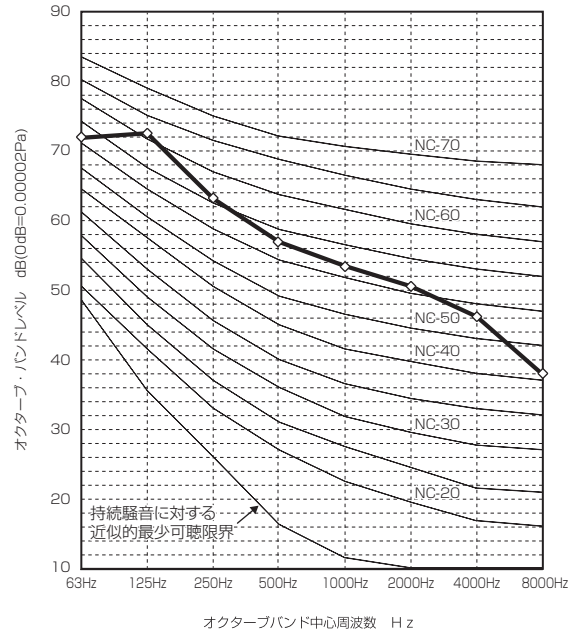
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンド中心周波数	71.4	72.5	63.2	56.6	53.6	50.6	46.2	37.9	61.5

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンド中心周波数	71.4	72.5	63.2	56.6	53.6	50.6	46.2	37.9	61.5

60Hz

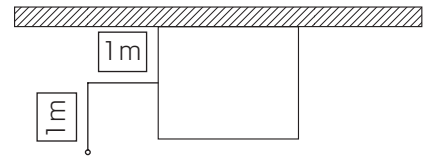


[3] KEH 形

■ KEH-P形の場合

(1) 測定方法

室内温湿度：25℃ DB - 80%
 測定点：吹出し口より 1.0 m、下方 1.0 m



※ 測定値は無響音室想定値。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

(2) 一覧表

単位：dB (A スケール)

	50Hz	60Hz
KEH-P08A1(-SUS-BKN)	47.0 (40.5)	47.0 (40.5)
KEH-P2A(-SUS-BKN)	48.0 (43.0)	48.0 (44.0)

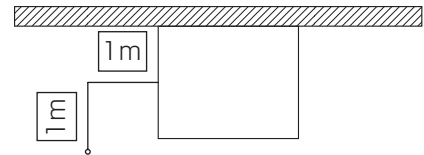
() は弱ノッチを示します

■ KE-SP3A1 形、KUH-P3A1 形の場合

(1) 測定方法

〈室内ユニット〉

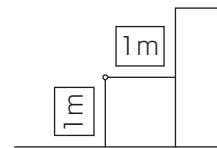
・ KE-SP3A1 (-BKN)
 室内温湿度：25℃ DB - 80%
 室外温度：30℃ DB
 機外静圧：0Pa
 測定点：距離 1.0 m、高さ 1.0 m (ユニット正面)



※ 測定値は無響音室想定値。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

〈室外ユニット〉

・ KUH-P3A1 (-BS、-BSG)
 室内温湿度：25℃ DB - 80%
 室外温度：30℃ DB
 機外静圧：0Pa
 測定点：距離 1.0 m、高さ 1.0 m (ユニット正面)



※ 測定値は無響音室想定値。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

(2) 一覧表

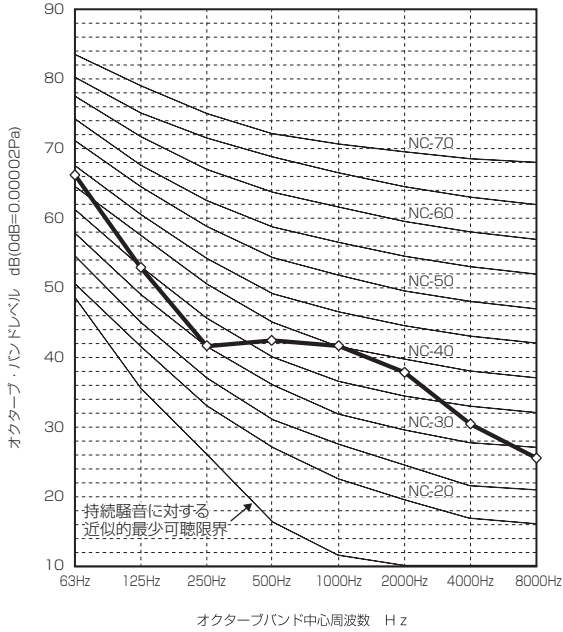
単位：dB (A スケール)

	50Hz	60Hz
KE-SP3A1	51.0	49.0
KUH-P3A1	42.0	43.5

■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN) 〈強ノッチ〉

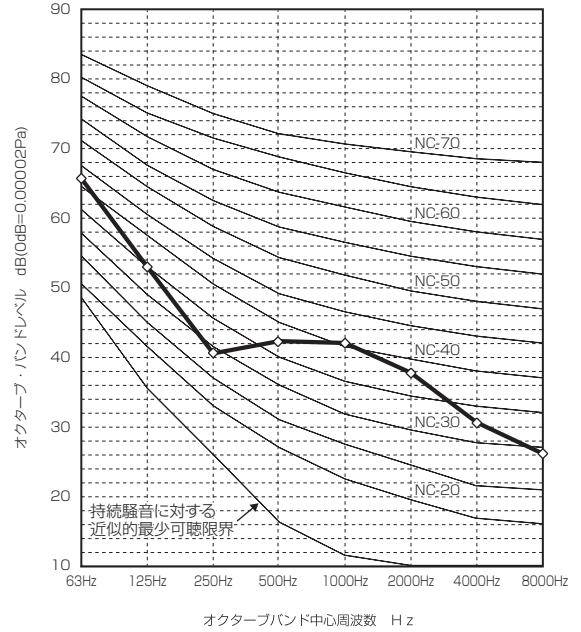
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	66.2	52.9	41.6	42.4	41.7	37.9	30.4	25.6	47.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	65.7	53.1	40.6	42.4	42.1	37.8	30.7	26.2	47.0

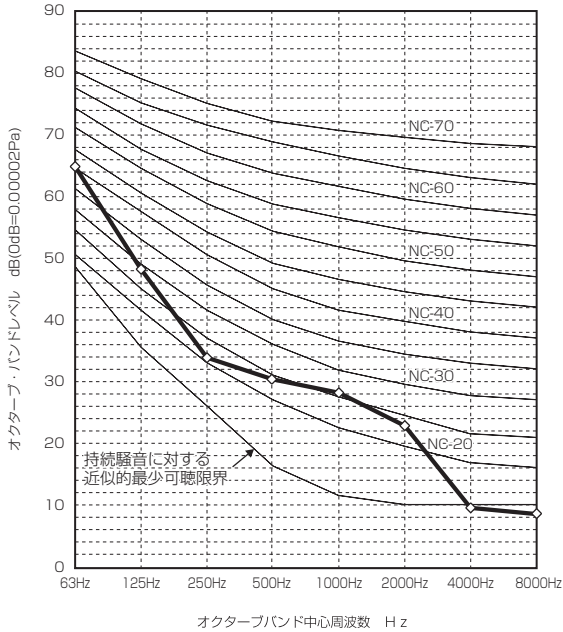
60Hz



■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN) 〈弱ノッチ〉

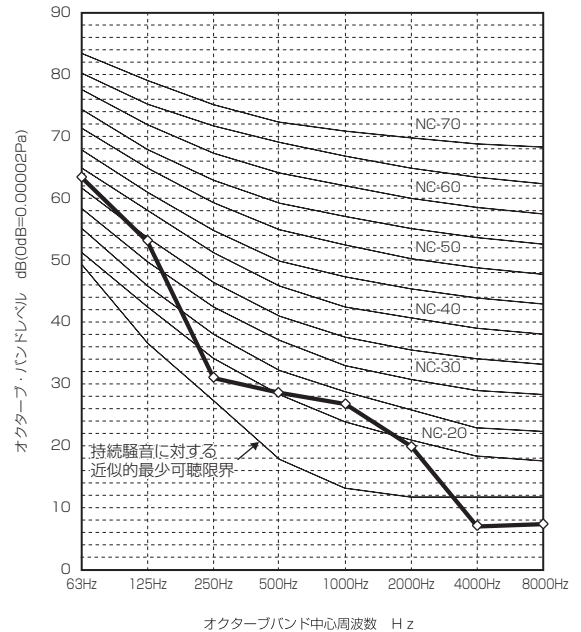
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	64.9	48.3	34.0	30.5	28.3	23.0	9.8	8.7	40.5

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	63.7	52.3	31.0	28.3	26.2	20.0	6.6	7.4	40.5

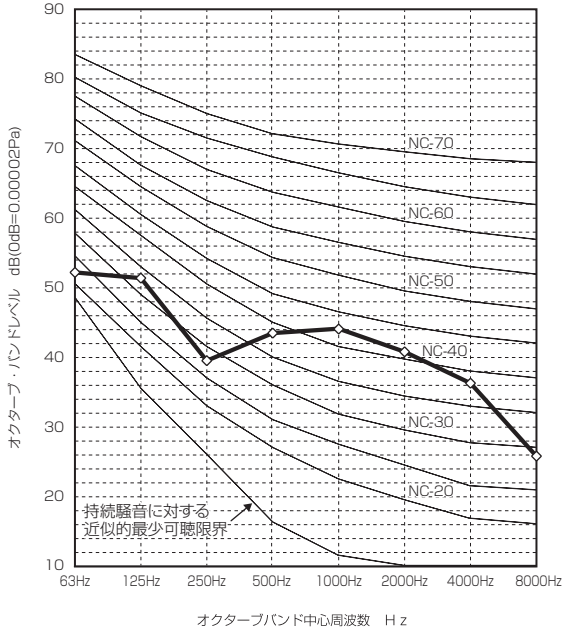
60Hz



■ KEH-P2A(-SUS-BKN) 〈強ノッチ〉

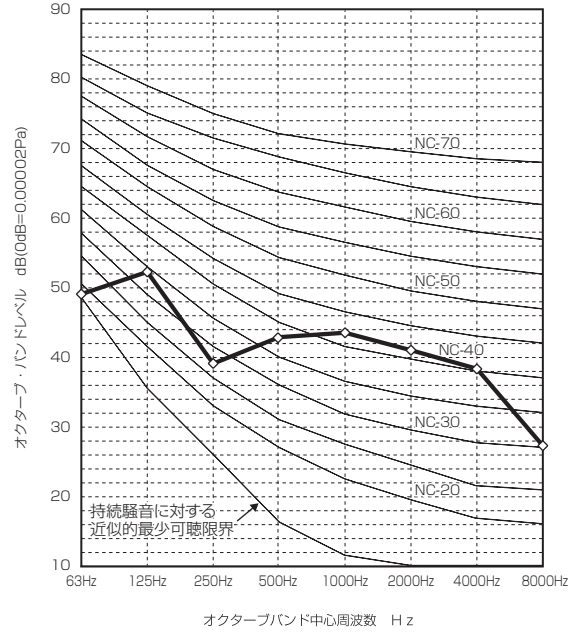
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンド中心周波数	52.2	51.4	39.5	43.5	44.1	40.8	36.3	25.8	48.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンド中心周波数	49.1	52.3	39.1	42.9	43.6	41.0	38.4	27.3	48.0

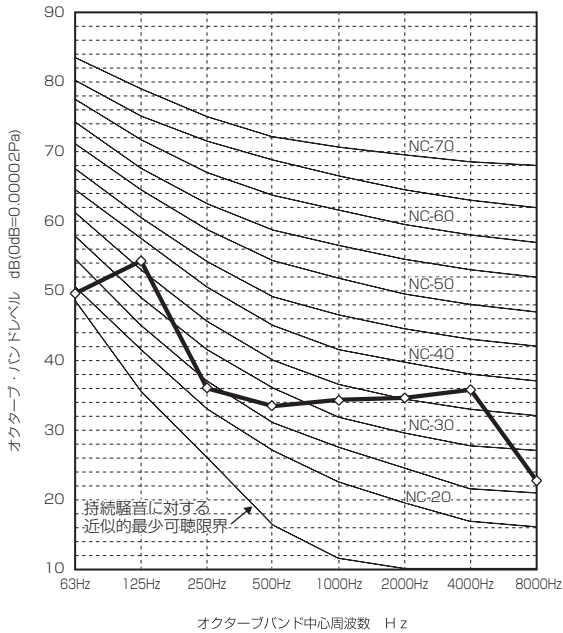
60Hz



■ KEH-P2A(-SUS-BKN) 〈弱ノッチ〉

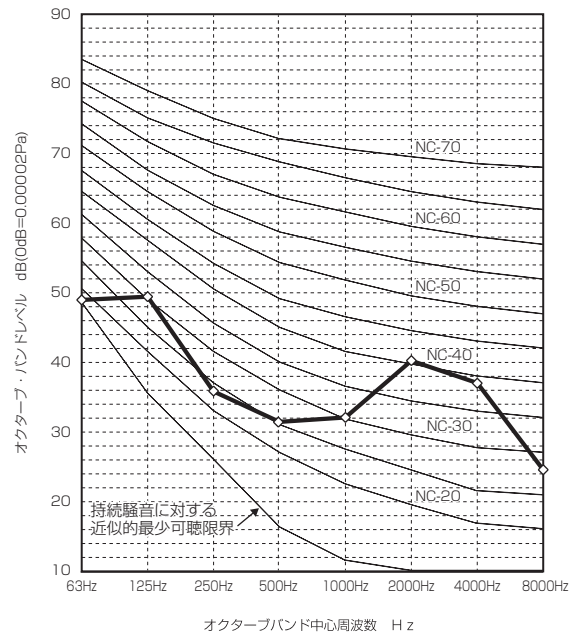
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンド中心周波数	49.6	54.3	36.0	33.5	34.4	34.6	35.8	22.7	43.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンド中心周波数	49.0	49.4	35.8	31.5	32.1	40.2	37.0	24.6	44.0

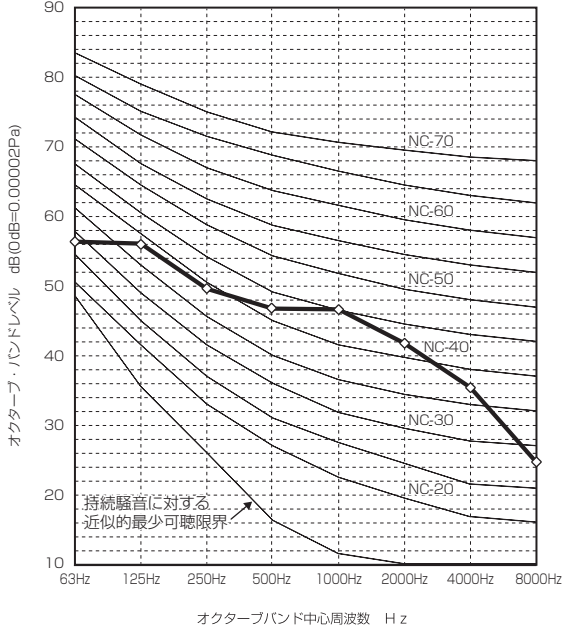
60Hz



■ KE-SP3A1 (-BKN) 〈除湿運転〉

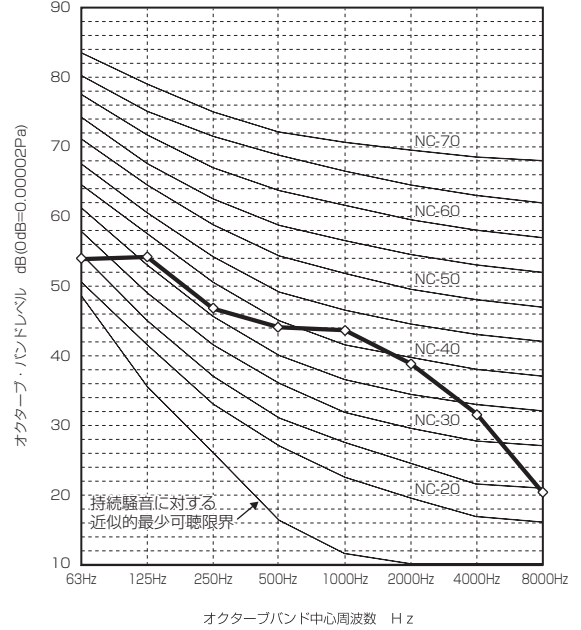
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	56.4	56.1	49.6	46.8	46.7	41.8	35.5	24.7	51.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	53.9	54.2	46.8	44.1	43.7	38.9	31.7	20.3	49.0

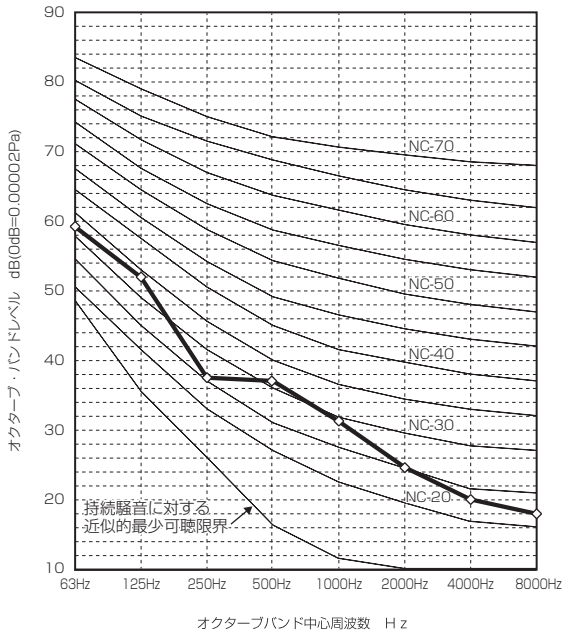
60Hz



■ KUH-P3A1 (-BS)(-BSG) 〈除湿運転〉

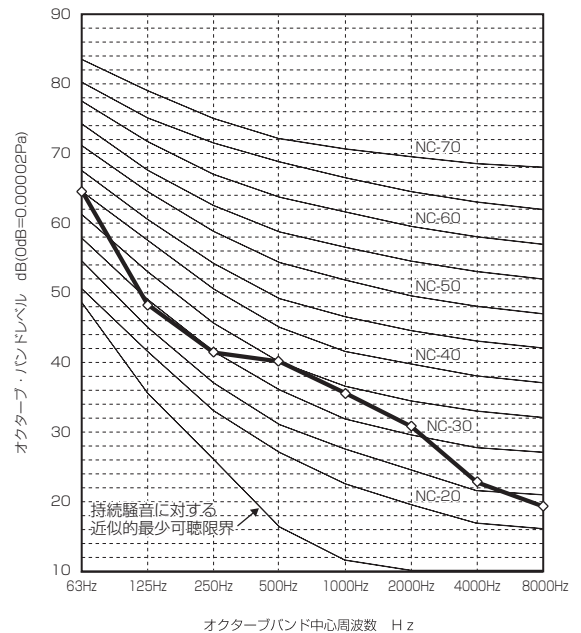
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	59.2	51.9	37.5	37.1	31.3	24.7	20.0	18.0	42.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	64.7	48.3	41.4	40.1	35.6	30.8	22.8	19.3	43.5

60Hz

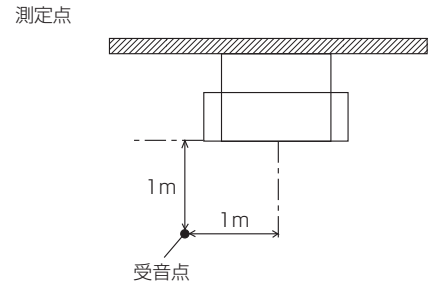


[4] REH 形

■ RE-SP5B1 (-BKN) 形の場合

(1) 測定方法

電 源：三相 200V
 冷 媒：R407C
 温湿度条件：室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、湿度 80%、
 室外吸込空気乾球温度 30℃ [DB]
 機外静圧：100Pa
 測 定 点：機体中央前方 1m (右図参照)
 騒 音 値：47.5/46.5 (50/60Hz) dB (Aスケール)

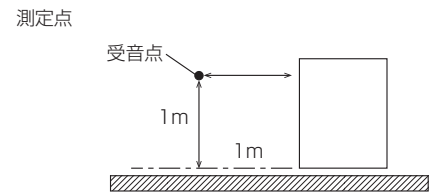


※ 測定値は無響音室想定値。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

■ RUH-P5B1 (-BS、-BSG) 形の場合

(1) 測定方法

電 源：三相 200V
 冷 媒：R407C
 温湿度条件：室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、湿度 80%、
 室外吸込空気乾球温度 30℃ [DB]
 機外静圧：100Pa
 測 定 点：機体中央前方 1m (右図参照)
 騒 音 値：55.5/57.5 (50/60Hz) dB (Aスケール)

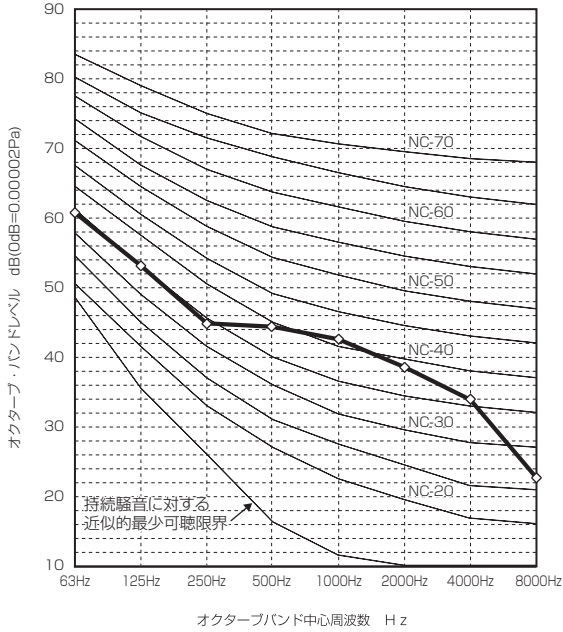


※ 測定値は無響音室想定値。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

■ RE-SP5B1 (-BKN)

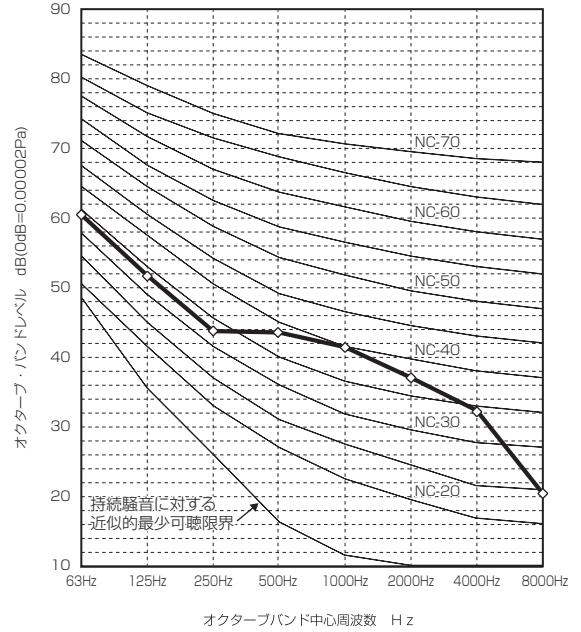
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンド中心周波数	60.8	53.2	44.9	44.4	42.6	38.6	33.9	22.7	47.5

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンド中心周波数	60.5	51.8	43.8	43.6	41.5	37.1	32.4	20.5	46.5

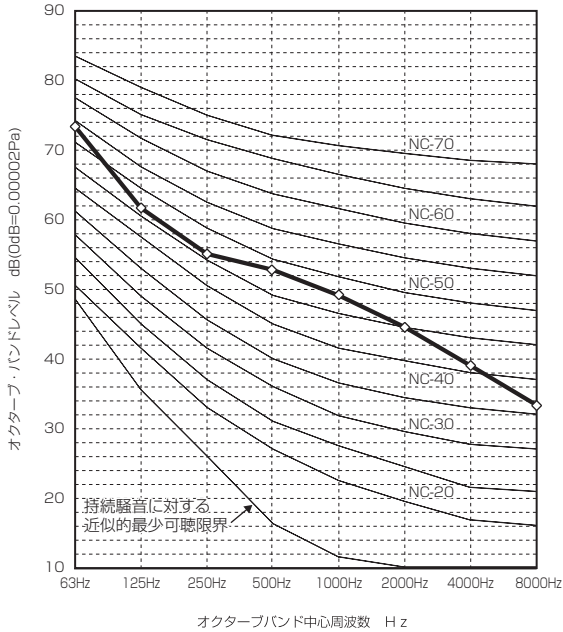
60Hz



■ RUH-P5B1 (-BS,-BSG)

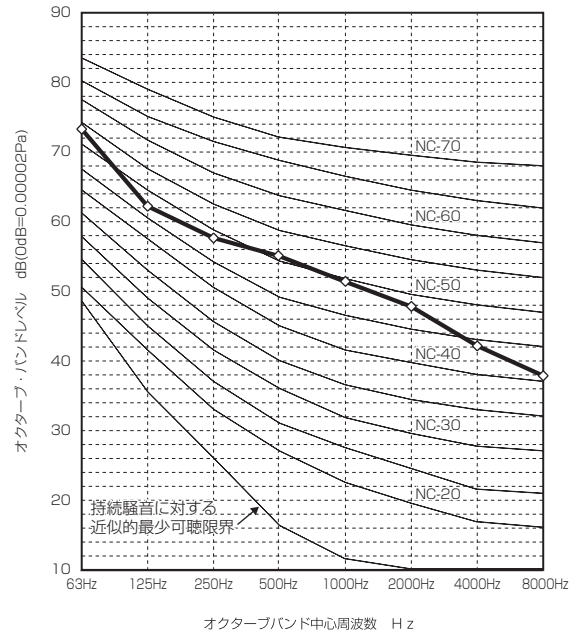
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンド中心周波数	73.4	61.7	55.1	52.8	49.2	44.6	39.0	33.4	55.5

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンド中心周波数	73.3	62.2	57.7	55.1	51.4	47.8	42.2	37.9	57.5

60Hz



[5] DEH形

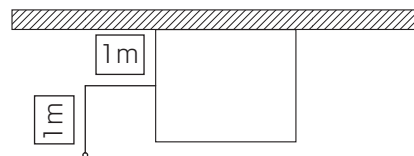
(1) 測定方法

温湿度条件：室内吸込空気乾球温度 25℃ [DB]、湿度 80%、
室外吸込空気乾球温度 30℃ [DB]

機外静圧：30Pa

測定点：吹出し口より 1.0 m、下方 1.0 m

騒音値：52.0dB (Aスケール)

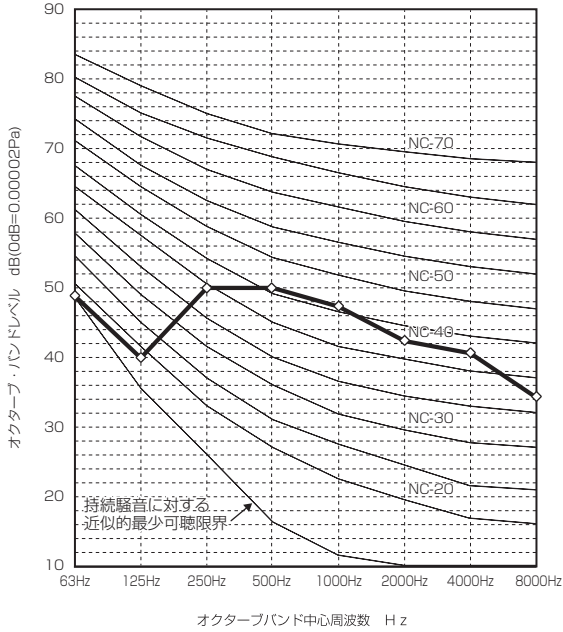


※ 測定値は無響音室想定値。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

■ DE-SP3A 1(-BKN) 〈弱ノッチ〉

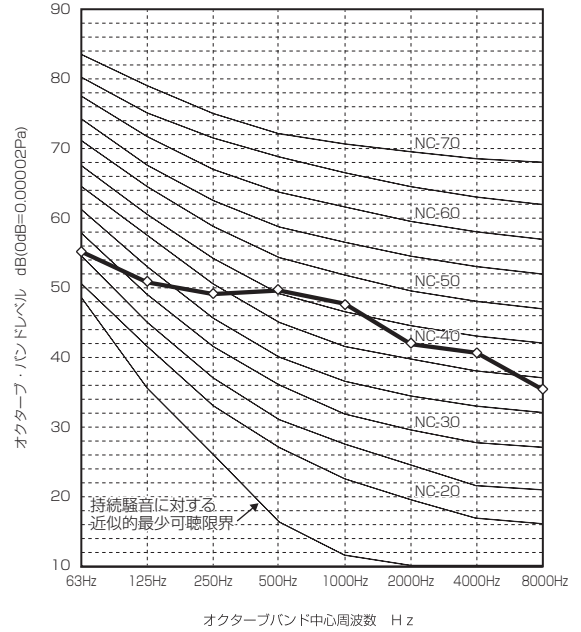
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	48.7	40.1	50.0	50.2	47.4	42.3	40.6	34.4	52.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	55.4	51.1	49.1	49.7	47.7	42.2	40.7	35.4	52.0

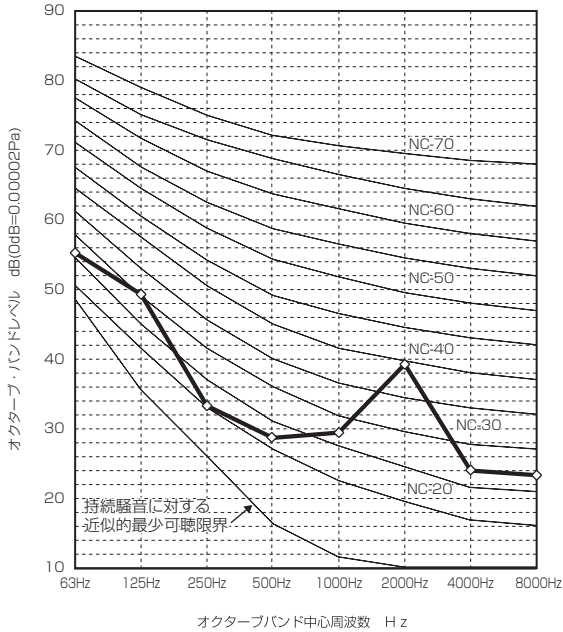
60Hz



■ DUH-P3A (-BS、-BSG)

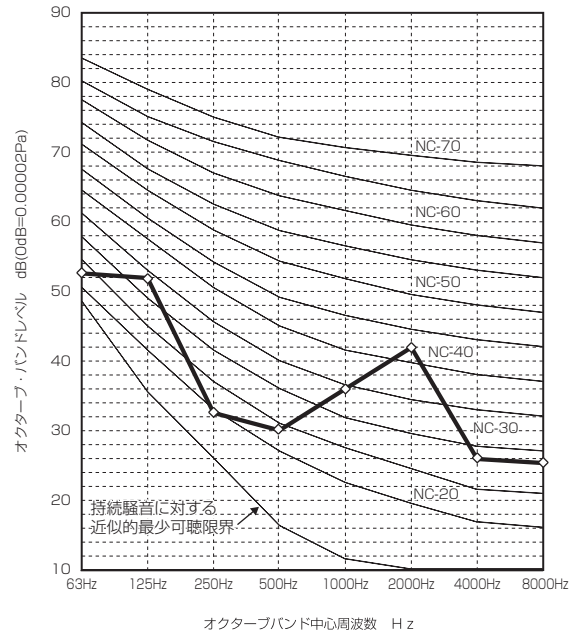
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	55.0	49.5	33.5	28.8	29.3	39.3	23.8	23.3	42.0

50Hz



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	52.7	52.1	32.6	30.0	36.4	42.3	26.3	25.3	45.0

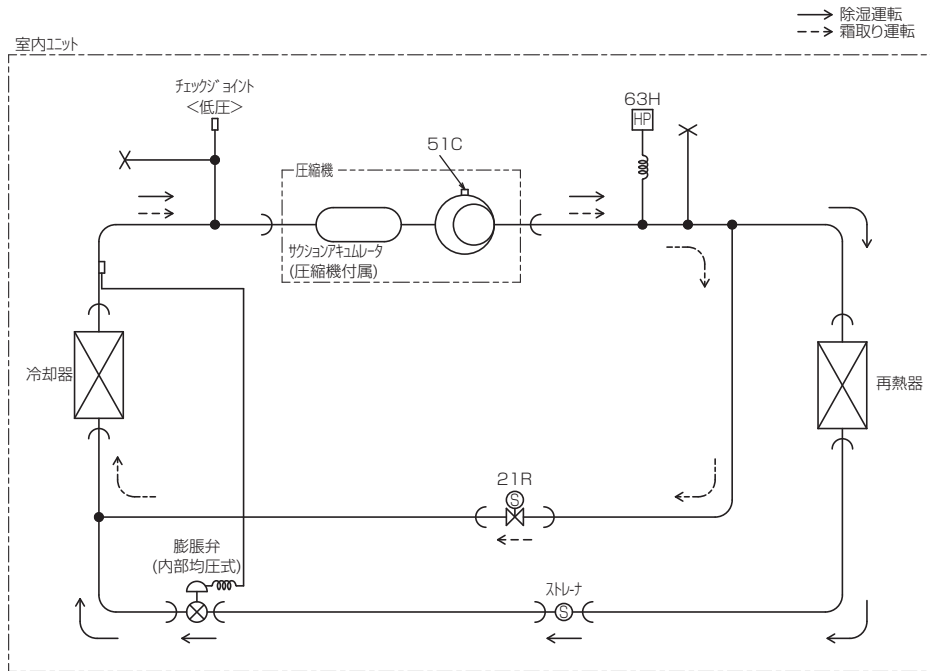
60Hz



7. 冷媒配管系統図

[1] KFH形

■ KFH-P08RB



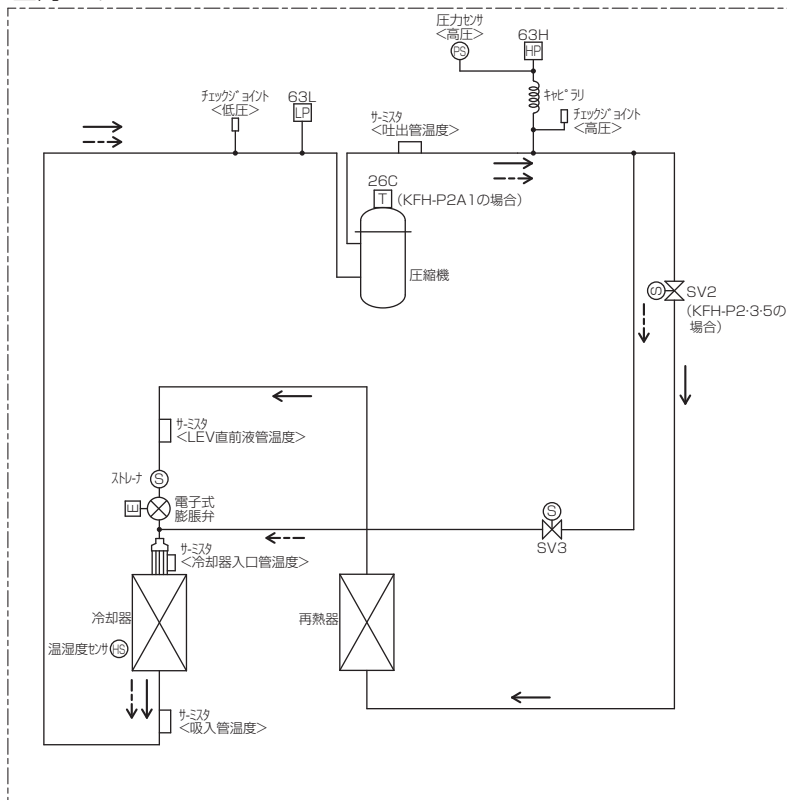
	21R
除湿運転	閉
霜取り運転	開

図中記号	機器名称	作動値
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	35.5A(25℃)
63H	圧力開閉器<高圧>	2.94MPa OFF 2.35MPa ON
21R	電磁弁<霜取り>	通電時 開

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

■ KFH-P2・3・5・10A1(-BKN)

室内ユニット



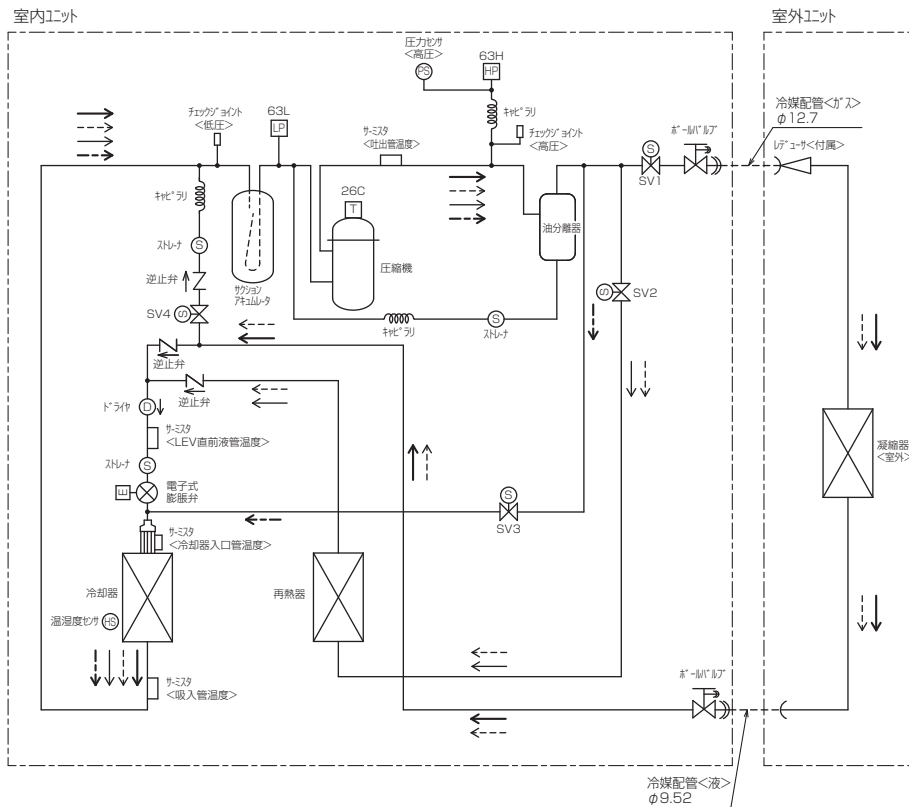
	SV2	SV3
除湿運転	開	閉
霜取り運転	閉	開

図中記号	機器名称	作動値
SV2	電磁弁<再熱器>	通電時 開
SV3	電磁弁<冷却器入口管温度>	通電時 開
26C	温度開閉器<圧縮機>	120℃ OFF 85℃ ON
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器<低圧>	0.05MPa OFF 0.23MPa ON

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

[2] RFH形

RFH-P2A1



注1. -----線は、現地配管となります。

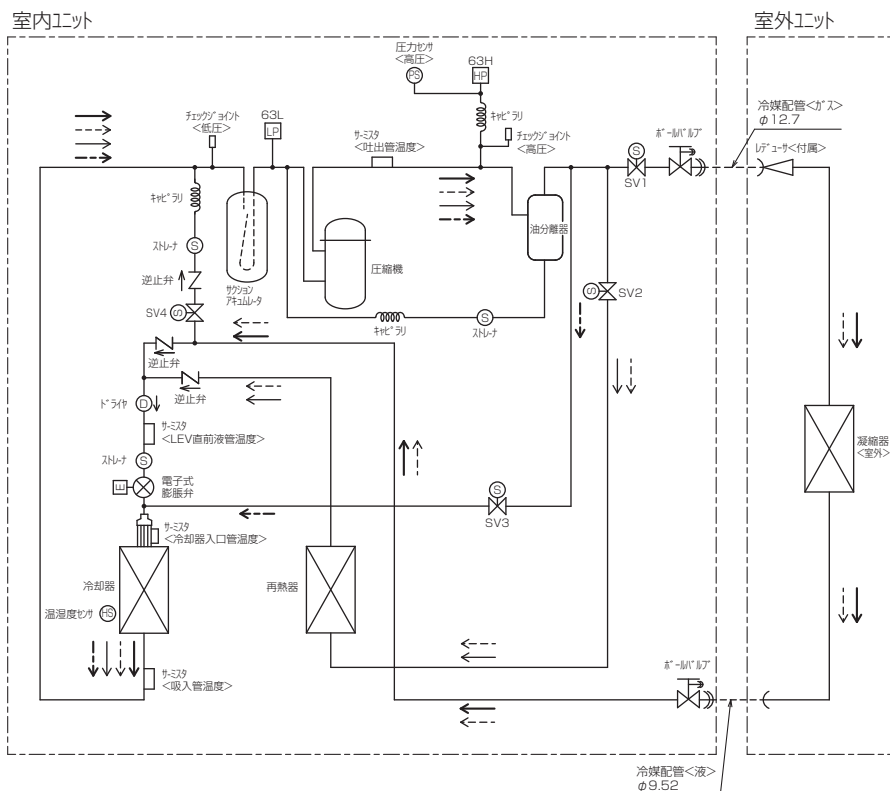
- 冷却運転
- - - 中間運転
- 除湿運転
- デフロスト運転

	SV1	SV2	SV3	SV4
冷却運転	開	閉	閉	閉
中間運転	開	開	閉	閉
除湿運転	閉	開	閉	閉
デフロスト運転	閉	閉	開	閉

図中記号	機器名称	作動値
SV1	電磁弁<凝縮器>	通電時 開
SV2	電磁弁<再熱器>	通電時 開
SV3	電磁弁<おたがしノット>	通電時 開
SV4	電磁弁<冷媒回収>	通電時 閉
26C	温度開閉器<圧縮機>	120°C OFF 85°C ON
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器<低圧>	0.05MPa OFF 0.23MPa ON

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

RFH-P3A1



注1. -----線は、現地配管となります。

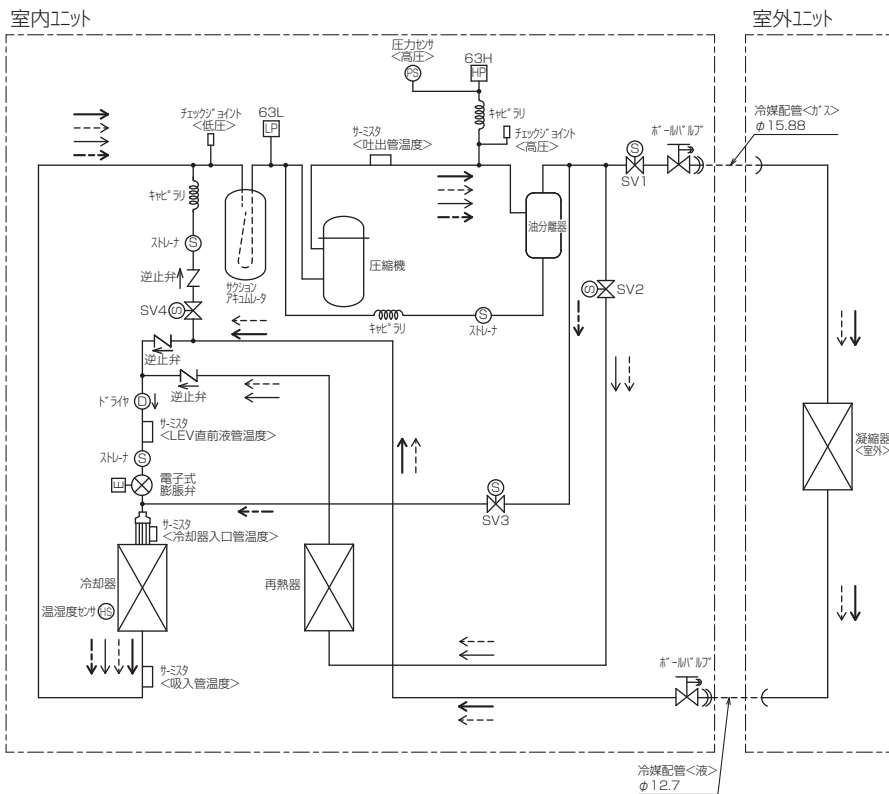
- 冷却運転
- - - 中間運転
- 除湿運転
- デフロスト運転

	SV1	SV2	SV3	SV4
冷却運転	開	閉	閉	閉
中間運転	開	開	閉	閉
除湿運転	閉	開	閉	閉
デフロスト運転	閉	閉	開	閉

図中記号	機器名称	作動値
SV1	電磁弁<凝縮器>	通電時 開
SV2	電磁弁<再熱器>	通電時 開
SV3	電磁弁<おたがしノット>	通電時 開
SV4	電磁弁<冷媒回収>	通電時 閉
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器<低圧>	0.05MPa OFF 0.23MPa ON

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

RFH-P5A1



注1. -----線は、現地配管となります。

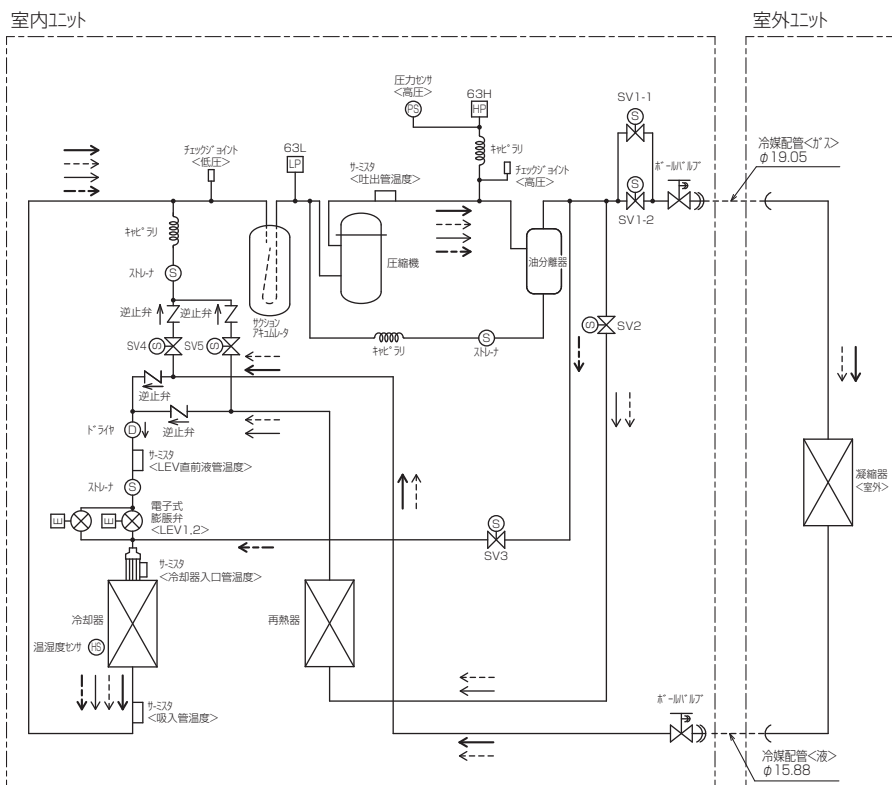
- 冷却運転
- - - 中間運転
- - - 除湿運転
- - - 霜取り運転

	SV1	SV2	SV3	SV4
冷却運転	開	閉	閉	閉
中間運転	開	開	閉	閉
除湿運転	閉	開	閉	閉
霜取り運転	閉	閉	開	閉

図中記号	機器名称	作動値
SV1	電磁弁<凝縮器>	通電時 開
SV2	電磁弁<再熱器>	通電時 開
SV3	電磁弁<おろし方ノリ>	通電時 開
SV4	電磁弁<冷媒回収>	通電時 開
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器<低圧>	0.05MPa OFF 0.23MPa ON

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

RFH-P10A1



注1. -----線は、現地配管となります。

- 冷却運転
- - - 中間運転
- - - 除湿運転
- - - 霜取り運転

	SV1-1	SV1-2	SV2	SV3	SV4	SV5
冷却運転	開	開	閉	閉	閉 ※1	閉 ※1
中間運転	開	開	開	閉	閉 ※2	閉
除湿運転	閉	閉	開	閉	閉 ※3	閉
霜取り運転	閉	閉	閉	開	閉	閉

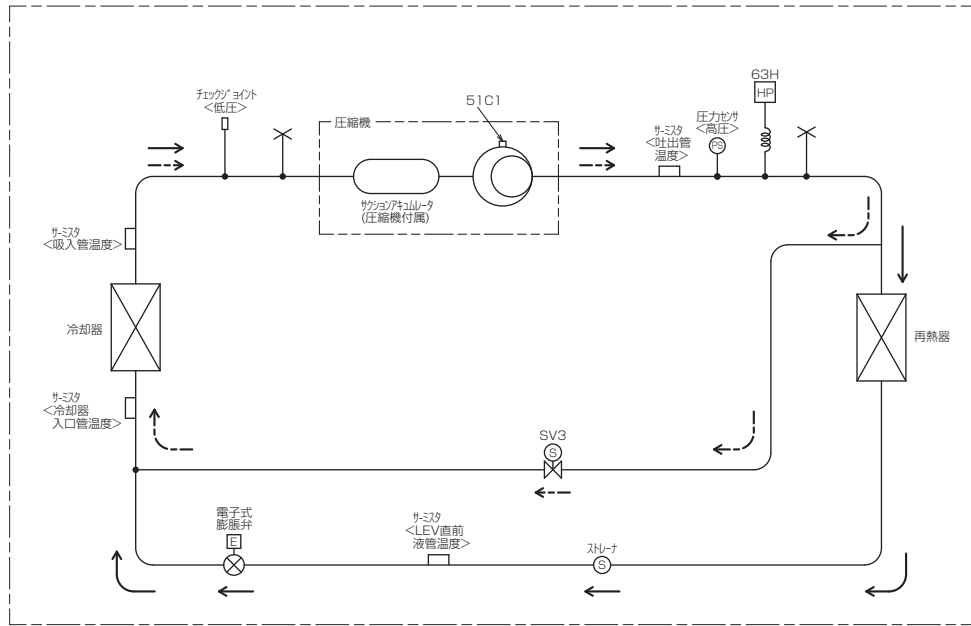
- ※1 冷却運転中：高圧圧力 ≥ 3.7 MPaまたは吐出温度 $\geq 117^{\circ}\text{C}$ にてSV4 ON、SV5 OFFとなります。
高圧圧力 ≤ 3.5 MPaかつ吐出温度 $\leq 100^{\circ}\text{C}$ にてSV4 OFF、SV5 ONとなります。
- ※2 中間運転中：吐出温度 $\geq 117^{\circ}\text{C}$ にて、SV4 ON
吐出温度 $\leq 92^{\circ}\text{C}$ にて、SV4 OFFとなります。
- ※3 除湿運転中：吐出温度 $\geq 117^{\circ}\text{C}$ にて、SV4 ON
吐出温度 $\leq 105^{\circ}\text{C}$ にて、SV4 OFFとなります。

図中記号	機器名称	作動値
SV1-1	電磁弁<凝縮器>	通電時 開
SV1-2	電磁弁<凝縮器>	通電時 開
SV2	電磁弁<再熱器>	通電時 開
SV3	電磁弁<おろし方ノリ>	通電時 開
SV4	電磁弁<冷媒回収>	通電時 開
SV5	電磁弁<冷媒回収>	通電時 開
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器<低圧>	0.1 MPa OFF 0.19MPa ON

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

[3] KEH形

■ KEH-P08A1 (-SUS-BKN)



→ 除湿運転
 - - - デフロスト運転

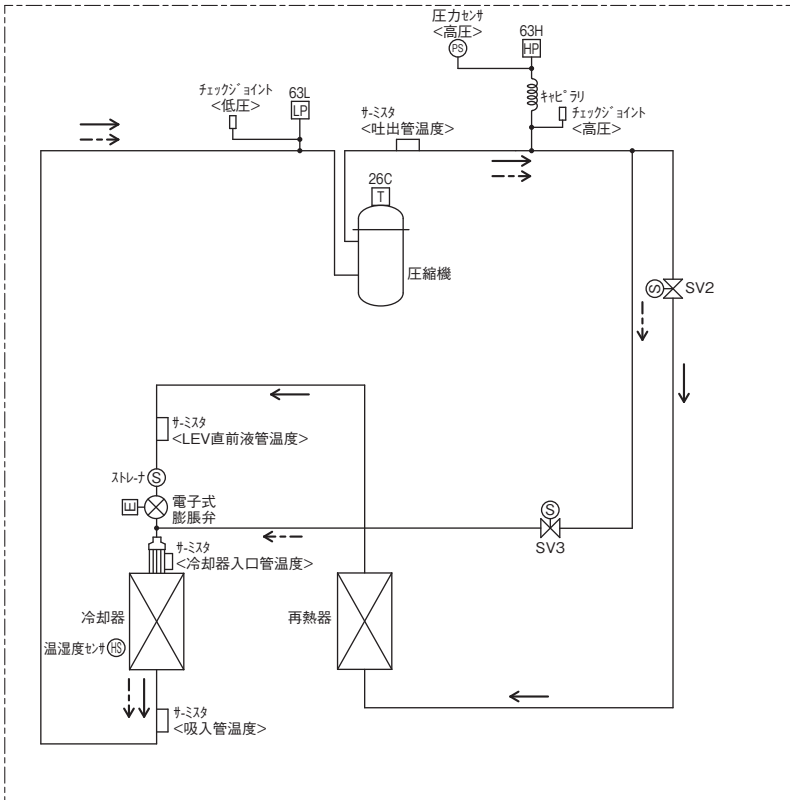
	SV3
除湿運転	閉
デフロスト運転	開

図中記号	機器名称	作動値
SV3	電磁弁<デフロスト>	通電時 開
51C1	温度開閉器<圧縮機>	4.1A (100°C)
63H	圧力開閉器<高圧>	2.94MPa OFF 2.35MPa ON

注: 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

■ KEH-P2A (-SUS-BKN)

室内ユニット



→ 除湿運転
 - - - デフロスト運転

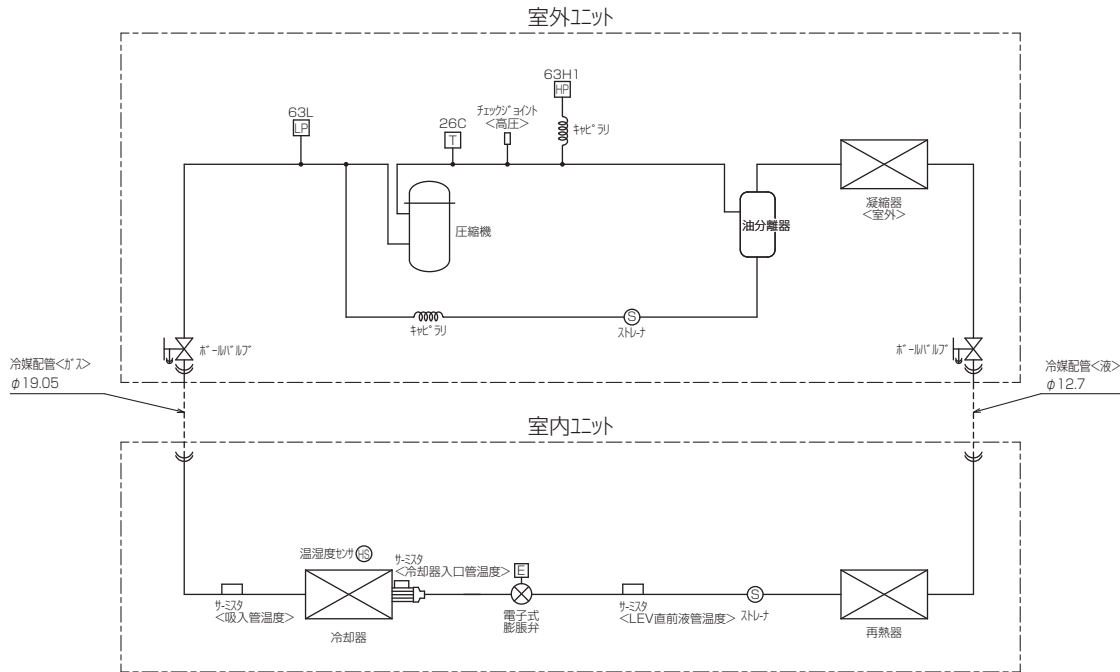
	SV2	SV3
除湿運転	開	閉
デフロスト運転	閉	開

図中記号	機器名称	作動値
SV2	電磁弁<再熱器>	通電時 開
SV3	電磁弁<かつらデフロスト>	通電時 開
26C	温度開閉器<圧縮機>	120°C OFF 85°C ON
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器<低圧>	0.05MPa OFF 0.23MPa ON

※製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

■ KEH-SP3A1

注1. ----- 線は、現地配管となります。



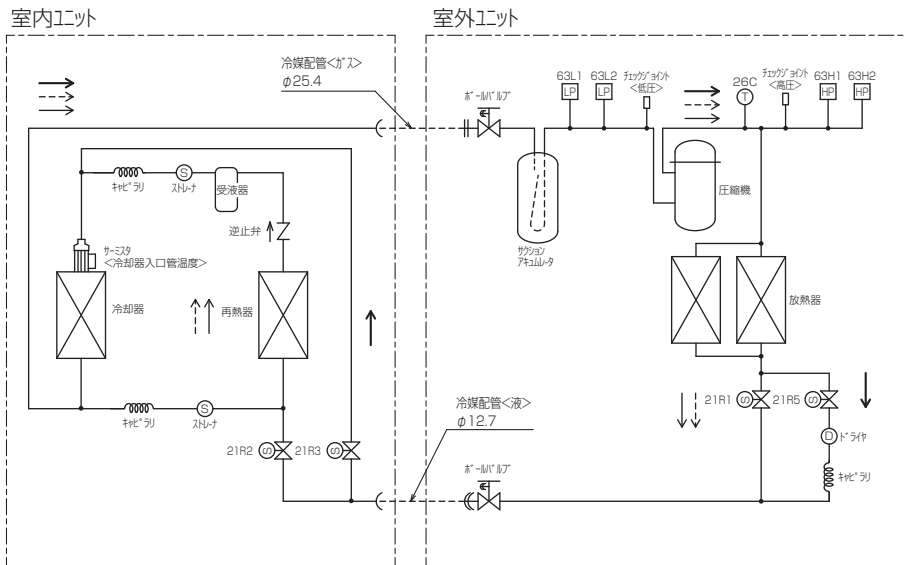
図中記号	機器名称	作動値
26C	温度開閉器<圧縮機>	11.7℃ OFF 10.5℃ ON
63H1	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器<低圧>	0.05MPa OFF 0.15MPa ON

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

[4] REH形

■ REH-SP5B1

注1. -----線は、現地配管となります。



→ 冷却運転
 - - - 中間運転
 → 除湿運転

	21R1	21R2	21R3	21R5
冷却運転	閉	閉	閉	閉
中間運転	開	開	閉	閉
除湿運転	開	開	閉	閉

箇中記号	機器名称	作動値
21R1	電磁弁<除湿・中間>	通電時 開
21R2	電磁弁<除湿・中間>	通電時 開
21R3	電磁弁<冷却>	通電時 開
21R5	電磁弁<冷却>	通電時 開
26C	温度開閉器<圧縮機>	135℃ OFF 115℃ ON
63H1	圧力開閉器<高圧>	2.94 MPa OFF 2.39 MPa ON
63H2	圧力開閉器<高圧>	2.65 MPa OFF 2.15 MPa ON
63L1	圧力開閉器<低圧>	0.049MPa OFF 0.147MPa ON
63L2	圧力開閉器<低圧>	0.147MPa OFF 0.245MPa ON

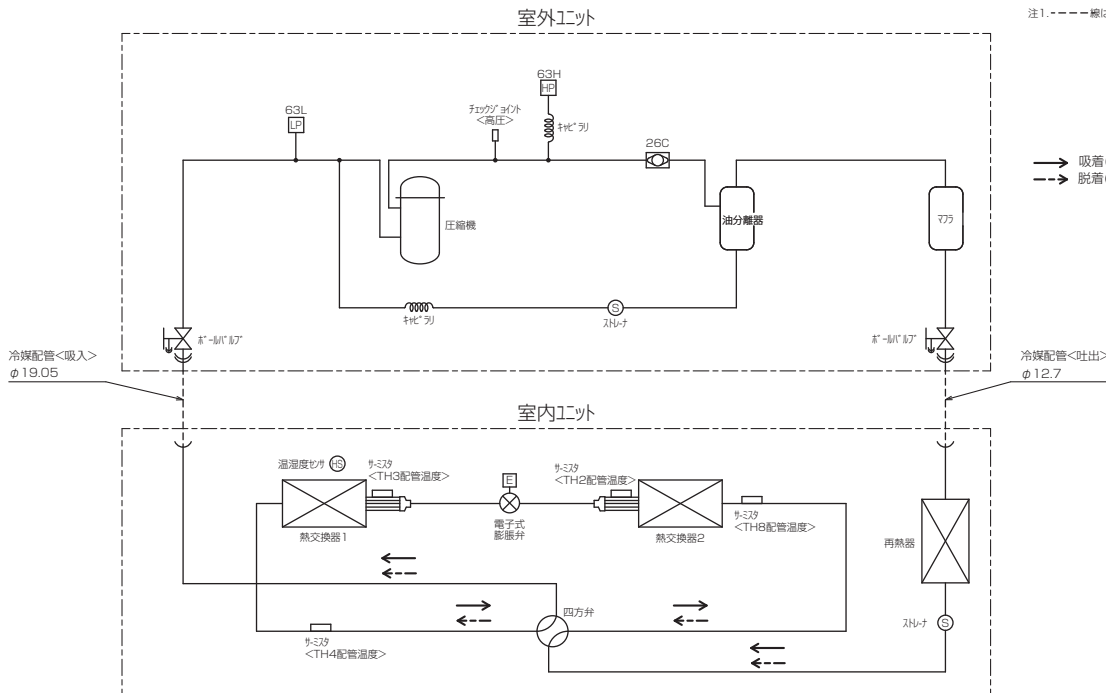
注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

第6章 資料編

[5] DEH形

■ DEH-SP3A1

注1. -----線は、現地配管となります。



→ 吸着(除湿)運転
 - - - 脱着(デフロスト)運転

箇中記号	機器名称	作動値
26C	温度開閉器<圧縮機>	117℃ OFF 105℃ ON
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器<低圧>	0.05MPa OFF 0.15MPa ON

	熱交換器1	熱交換器2
吸着(除湿)運転	冷却器	再熱器
脱着(デフロスト)運転	凝縮器	冷却器

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する事があります。

8. 耐震強度計算書 (アンカーボルト)

[1] KFH

(1) KFH-P2A1 (-BKN)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機

2. 形名 = KFH-P2A1 (-BKN)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 114 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M 10

③一本あたりの軸断面積 (呼径による断面積) A= 7.85×10^{-5} m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.67 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.30 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.14 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 1675.8 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 837.9 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 1793.1$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 419.0$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 22.8$ MPa
 $\sigma = 22.8$ <ft= 176.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 5.3$ MPa
 $\tau = 5.3$ <fs= 101.0 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 237.9$ MPa
 $\sigma = 22.8$ <fts= 237.9 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形、JA形及びヘッドボルト付

②コンクリート厚さ = 150 mm = 0.15 m

③ボルトの埋め込み長さ
 $L = 100$ mm = 0.1 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 4600 N
 $Ta = 4600$ N > Rb= 1793 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(2) KFH-P3A1 (-BKN)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機

2. 形名 = KFH-P3A1 (-BKN)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 135 kg

(2) アンカーボルト

① 総本数 :n n= 4 本

② サイズ M= 10

③ 一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A= 7.85×10^{-5} m²

④ 機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤ 材質 ボルト(SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.63 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.30 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 lG= 0.15 m (lG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 1984.5 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 992.3 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot lG\} / \{l \cdot nt\} = 2003.2$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 496.1$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

① 引張り応力度 σ
 $\sigma = Rb / A / 1000000 = 25.5$ MPa
 $\sigma = 25.5$ <ft= 176.0 MPa

② せん断応力度 τ
 $\tau = Q / A / 1000000 = 6.3$ MPa
 $\tau = 6.3$ <fs= 101.0 MPa

③ 引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 236.3$ MPa
 $\sigma = 25.5$ <fts= 236.3 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形、JA形及びヘッドボルト付

② コンクリート厚さ = 150 mm = 0.15 m

③ ボルトの埋め込み長さ L= 100 mm = 0.1 m

④ 許容引き抜き荷重 Ta= 4600 N >Rb= 2003 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(3) KFH-P5A1 (-BKN)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機

2. 形名 = KFH-P5A1 (-BKN)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W = 190 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n = 4 本

②サイズ M 10

③一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A = 7.85×10^{-5} m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt = 2 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG = 0.69 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l = 0.30 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG = 0.15 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH = 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV = KH/2 = 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH = KH × 9.8 × W = 2793.0 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV = KV × 9.8 × W = 1396.5 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 3101.8$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 698.3$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 39.5$ MPa
 $\sigma = 39.5$ < $ft = 176.0$ MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 8.9$ MPa
 $\tau = 8.9$ < $fs = 101.0$ MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 232.2$ MPa
 $\sigma = 39.5$ < $fts = 232.2$ MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形、JA形及びヘッドボルト付

②コンクリート厚さ = 150 mm = 0.15 m

③ボルトの埋め込み長さ
 $L = 100$ mm = 0.1 m

④許容引き抜き荷重 Ta = 4600 N
 $Ta = 4600$ N > $Rb = 3102$ N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(4) KFHP10A1(-BKN)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機

2. 形名 = KFHP10A1 (-BKN)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W = 283 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n = 4 本

②サイズ M 10

③一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A = 7.85×10^{-5} m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt = 2 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG = 0.884 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l = 0.300 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 lG = 0.122 m (lG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH = 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV = KH/2 = 0.750

(3) 設計用水平地震力 :FH FH = KH × 9.8 × W = 4160 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV = KV × 9.8 × W = 2080 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot lG\} / \{l \cdot nt\} = 5988$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 1040$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 76.3$ MPa
 $\sigma = 76.3$ < $ft = 176$ MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 13.2$ MPa
 $\tau = 13.2$ < $fs = 101$ MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 225$ MPa
 $\sigma = 76.3$ < $fts = 225$ MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形、JA形及びヘッドボルト付

②コンクリート厚さ = 200 mm = 0.200 m

③ボルトの埋め込み長さ
 $L = 150$ mm = 0.150 m

④許容引き抜き荷重 Ta = 6400 N
 $Ta = 6400$ N > $Rb = 5988$ N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

[2] RFH形

(1) RF-P2A1 (-BKN)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機〈冷却機能付〉

2. 形名 = RF-P2A1 (-BKN)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 126 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M 10

③一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A= 7.85×10^{-5} m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.63 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.30 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 lG= 0.15 m (lG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 1852.2 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 926.1 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot lG\} / \{l \cdot nt\} = 1864.0$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 463.1$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 23.7$ MPa
 $\sigma = 23.7 < ft = 176.0$ MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 5.9$ MPa
 $\tau = 5.9 < fs = 101.0$ MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $\sigma = 23.7 < fts = 1.4ft - 1.6\tau = 237.0$ MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形、JA形及びヘッドボルト付

②コンクリート厚さ = 150 mm = 0.15 m

③ボルトの埋め込み長さ L= 100 mm = 0.1 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 4600 N > Rb= 1864 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(2) RF-P3A1 (-BKN)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機〈冷却機能付〉

2. 形名 = RF-P3A1 (-BKN)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 151 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M 10

③一本あたりの軸断面積 (呼径による断面積) A= 7.85×10^{-5} m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.60 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.30 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.15 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 2219.7 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 1109.9 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 2118.6$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 554.9$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 27.0$ MPa
 $\sigma = 27.0$ <ft= 176.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 7.1$ MPa
 $\tau = 7.1$ <fs= 101.0 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 235.1$ MPa
 $\sigma = 27.0$ <fts= 235.1 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形、JA形及びヘッドボルト付

②コンクリート厚さ = 150 mm = 0.15 m

③ボルトの埋め込み長さ
 $L = 100$ mm = 0.1 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 4600 N
 $Ta = 4600$ N > Rb= 2119 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(3) RF-P5A1 (-BKN)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機〈冷却機能付〉

2. 形名 = RF-P5A1 (-BKN)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 214 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M 10

③一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A= 7.85×10^{-5} m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.66 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.30 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.15 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 3145.8 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 1572.9 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 3304.0$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 786.5$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 42.1$ MPa
 $\sigma = 42.1$ <ft= 176.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 10.0$ MPa
 $\tau = 10.0$ <fs= 101.0 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 230.4$ MPa
 $\sigma = 42.1$ <fts= 230.4 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形、JA形及びヘッドボルト付

②コンクリート厚さ = 150 mm = 0.15 m

③ボルトの埋め込み長さ L= 100 mm = 0.1 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 4600 N
 $Ta = 4600$ N > Rb= 3304 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(4) RF-P10A1 (-BKN)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機〈冷却機能付〉

2. 形名 = RF-P10A1 (-BKN)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 294 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M 10

③一本あたりの軸断面積 (呼径による断面積) A= 7.85×10^{-5} m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.809 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.300 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.127 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.750

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 4322 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 2161 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $R_b = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 5675$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 1080$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = R_b / A / 1000000 = 72.3$ MPa
 $\sigma = 72.3$ <ft= 176 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 13.8$ MPa
 $\tau = 13.8$ <fs= 101 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 224$ MPa
 $\sigma = 72.3$ <fts= 224 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形、JA形及びヘッドボルト付

②コンクリート厚さ = 200 mm = 0.200 m

③ボルトの埋め込み長さ L= 150 mm = 0.150 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 6400 N
 $T_a = 6400$ N > R_b = 5675 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(5) RV-P2A (-BS・-BSG)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機

2. 形名 = RV-P2A(-BS・-BSG)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 28 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M 10

③一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A= 7.85×10^{-5} m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.34 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.17 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.03 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 411.6 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 205.8 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG + (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 418.0$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 102.9$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 5.3$ MPa
 $\sigma = 5.3$ <ft= 176.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 1.3$ MPa
 $\tau = 1.3$ <fs= 101.0 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 244.3$ MPa
 $\sigma = 5.3$ <fts= 244.3 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形, JA形及びヘッドボルト付き

②コンクリート厚さ = 150 mm = 0.15 m

③ボルトの埋め込み長さ L= 100 mm = 0.1 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 460 (kgf)
 $Ta \times 9.8 = 4511$ N > Rb= 418 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(6) RV-P3A (-BS・-BSG)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機

2. 形名 = RV-P3A(-BS・-BSG)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 40 kg

(2) アンカーボルト

① 総本数 :n n= 4 本

② サイズ M 10

③ 一本あたりの軸断面積 (呼径による断面積) A= 7.85×10^{-5} m²

④ 機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤ 材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.52 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.17 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.03 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 588.0 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 294.0 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $R_b = \{FH \cdot hG + (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 917.9$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 147.0$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

① 引張り応力度 σ $\sigma = R_b / A / 1000000 = 11.7$ MPa
 $\sigma = 11.7$ <ft= 176.0 MPa

② せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 1.9$ MPa
 $\tau = 1.9$ <fs= 101.0 MPa

③ 引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 243.4$ MPa
 $\sigma = 11.7$ <fts= 243.4 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形, JA形及びヘッドボルト付き

② コンクリート厚さ = 150 mm = 0.15 m

③ ボルトの埋め込み長さ L= 100 mm = 0.1 m

④ 許容引き抜き荷重 Ta= 460 (kgf)
 $Ta \times 9.8 = 4511$ N > Rb= 918 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(7) RV-P5A_M10 (-BS・-BSG)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機

2. 形名 = RV-P5A(-BS・-BSG)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 89 kg

(2) アンカーボルト

① 総本数 :n n= 4 本

② サイズ M 10

③ 一本あたりの軸断面積 (呼径による断面積) A= 7.85×10^{-5} m²

④ 機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt
nt= 2 本

⑤ 材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.66 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.37 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.15 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 1308.3 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 654.2 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG + (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 1123.8$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
Q= FH / n = 327.1 N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

① 引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 14.3$ MPa
 $\sigma = 14.3$ <ft= 176.0 MPa

② せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 4.2$ MPa
 $\tau = 4.2$ <fs= 101.0 MPa

③ 引張りとせん断を同時に受ける場合
fts= 1.4ft - 1.6τ = 239.7 MPa
 $\sigma = 14.3$ <fts= 239.7 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形, JA形及びヘッドボルト付き

② コンクリート厚さ = 150 mm = 0.15 m

③ ボルトの埋め込み長さ L= 100 mm = 0.1 m

④ 許容引き抜き荷重 Ta= 460 (kgf)
Ta×9.8= 4511 N > Rb= 1124 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(8) RV-P5A_M12 (-BS・-BSG)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機

2. 形名 = RV-P5A(-BS・-BSG)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 89 kg

(2) アンカーボルト

① 総本数 :n n= 4 本

② サイズ M 12

③ 一本あたりの軸断面積 (呼径による断面積) A= 1.13×10^{-4} m²

④ 機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤ 材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.66 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.37 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.15 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 1308.3 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 654.2 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG + (9.8 \cdot W + FV) \cdot (l - IG)\} / \{l \cdot nt\} = 1123.8$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 327.1$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

① 引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 9.9$ MPa
 $\sigma = 9.9$ <ft= 176.0 MPa

② せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 2.9$ MPa
 $\tau = 2.9$ <fs= 101.0 MPa

③ 引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 241.8$ MPa
 $\sigma = 9.9$ <fts= 241.8 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形, JA形及びヘッドボルト付き

② コンクリート厚さ = 150 mm = 0.15 m

③ ボルトの埋め込み長さ L= 100 mm = 0.1 m

④ 許容引き抜き荷重 Ta= 460 (kgf)
 $Ta \times 9.8 = 4511$ N > Rb= 1124 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(9) RV-P10A (-BS・-BSG)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機

2. 形名 = RV-P10A (-BS,-BSG)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 124 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 6 本

②サイズ M 12

③一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A= 1.13×10^{-4} m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt
nt= 3 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.488 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.630 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.286 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.750

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 1823 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 911 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $R_b = \{FH \cdot hG + (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 425$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
Q= FH / n = 304 N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = R_b / A / 1000000 = 3.76$ MPa
 $\sigma = 3.76$ <ft= 176.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 2.69$ MPa
 $\tau = 2.69$ <fs= 101.0 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 242$ MPa
 $\sigma = 3.76$ <fts= 242 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形, JA形及びヘッドボルト付

②コンクリート厚さ = 150 mm = 0.150 m

③ボルトの埋め込み長さ
L= 100 mm = 0.100 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 4600 N
Ta= 4600 N > Rb= 425 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

[3] KEH形

(1) KEH-P08A1

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機〈天吊形〉

2. 形名 = KEH-P08A1 (-RC)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 58.0 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M 10

③一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A= 7.85.E-05 m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 SUS (A2-50)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.208 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.488 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.216 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 852.6 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 426.3 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
Rb= {FH・hG+(9.8・W+FV)・(l-IG)} / {l・nt} = 458.9 N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
Q=FH / n= 213.2 N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ σ=Rb / A / 1000000= 5.8 MPa
σ= 5.8 <ft= 158.0 MPa

②せん断応力度 τ τ=Q / A / 1000000= 2.7 MPa
τ= 2.7 <fs= 91.2 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
σ= 5.8 <fts= 216.9 MPa
fts= 1.4ft-1.6τ= 216.9 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 埋込式L形、LA形ボルト

②コンクリート厚さ = 120 mm = 0.12 m

③ボルトの埋め込み長さ
L= 80 mm = 0.08 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 2600 N
Ta= 2600 N > Rb= 458.9 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(2) KEH-P08A1-SUS-BKN

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機〈天吊形〉 SUS 仕様

2. 形名 = KEH-P08A1-SUS-BKN (-RC)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 57.0 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M= 10

③一本あたりの軸断面積 (呼径による断面積) A= 7.85.E-05 m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt
nt= 2 本

⑤材質 SUS (A2-50)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.208 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.488 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.216 m (IG≦l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 837.9 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 419.0 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
Rb= {FH・hG+(9.8・W+FV)・(l-IG)} / {l・nt} = 451.0 N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
Q= FH / n = 209.5 N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 5.7$ MPa
 $\sigma = 5.7$ <ft= 158.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 2.7$ MPa
 $\tau = 2.7$ <fs= 91.2 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
fts= 1.4ft - 1.6 τ = 216.9 MPa
 $\sigma = 5.7$ <fts= 216.9 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 埋込式L形、LA形ボルト

②コンクリート厚さ = 120 mm = 0.12 m

③ボルトの埋め込み長さ
L= 80 mm = 0.08 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 2600 N
Ta= 2600 N > Rb= 451.0 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(3) KEH-P2A

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機<天吊形>

2. 形名 = KEH-P2A (-RC)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 106.0 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M 10

③一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A= 7.85.E-05 m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 SUS (A2-50)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.259 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.610 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 lG= 0.279 m (lG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 1558.2 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 779.1 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG + (9.8 \cdot W + FV) \cdot (l - lG)\} / \{l \cdot nt\} = 824.0$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 389.6$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 10.5$ MPa
 $\sigma = 10.5$ <ft= 158.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 5.0$ MPa
 $\tau = 5.0$ <fs= 91.2 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $\sigma = 10.5$ <fts= 213.3 MPa
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 213.3$ MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 埋込式L形、LA形ボルト

②コンクリート厚さ = 120 mm = 0.12 m

③ボルトの埋め込み長さ
 $L = 80$ mm = 0.08 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 2600 N
 $Ta = 2600$ N > Rb= 824.0 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(4) KEH-P2A-SUS-BKN

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機<天吊形>SUS仕様

2. 形名 = KEH-P2A-SUS-BKN (-RC)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 104.0 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M 10

③一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A= 7.85.E-05 m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 SUS (A2-50)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.259 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.610 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.279 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 1528.8 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 764.4 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG + (9.8 \cdot W + FV) \cdot (l - IG)\} / \{l \cdot nt\} = 808.5 \text{ N}$

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 382.2 \text{ N}$

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 10.3 \text{ MPa}$
 $\sigma = 10.3$ <ft= 158.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 4.9 \text{ MPa}$
 $\tau = 4.9$ <fs= 91.2 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $\sigma = 10.3$ <fts= 213.4 MPa
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 213.4 \text{ MPa}$

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 埋込式L形、LA形ボルト

②コンクリート厚さ = 120 mm = 0.12 m

③ボルトの埋め込み長さ
L= 80 mm = 0.08 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 2600 N
Ta= 2600 N > Rb= 808.5 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(5) KE-SP3A1 (-BKN)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機 (天吊形)

2. 形名 = KE-SP3A1 (-BKN)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 82.0 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M= 8

③一本あたりの軸断面積 (呼径による断面積) A= 7.85.E-05 m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.206 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.290 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.115 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 1205.4 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 602.7 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
Rb= {FH・hG-(9.8・W-FV)・IG} / {l・nt} = 852.4 N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
Q=FH / n= 301.4 N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ σ=Rb / A / 1000000= 10.9 MPa
σ= 10.9 <ft= 176.0 MPa

②せん断応力度 τ τ=Q / A / 1000000= 3.8 MPa
τ= 3.8 <fs= 101.0 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
fts= 1.4ft - 1.6τ = 240.3 MPa
σ= 10.9 <fts= 240.3 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 埋込式L形、LA形ボルト

②コンクリート厚さ = 120 mm = 0.12 m

③ボルトの埋め込み長さ
L= 80 mm = 0.08 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 2600 N
Ta= 260 N > Rb= 852.4 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(6) RE-SP5B1 (-BKN)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機 (天埋形冷却機能付)

2. 形名 = RE-SP5B1 (-BKN)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 126.0 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M= 10

③一本あたりの軸断面積 (呼径による断面積) A= 7.85.E-05 m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt
nt= 2 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.224 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 1.034 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.496 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 1852.2 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 926.1 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
Rb= {FH・hG+(9.8・W+FV)・(l-IG)} / {l・nt} = 762.8 N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
Q= FH / n = 463.1 N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 9.7$ MPa
 $\sigma = 9.7$ <ft= 176.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 5.9$ MPa
 $\tau = 5.9$ <fs= 101.0 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
fts= 1.4ft - 1.6 τ = 237.0 MPa
 $\sigma = 9.7$ <fts= 237.0 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 埋込式L形、LA形ボルト

②コンクリート厚さ = 120 mm = 0.12 m

③ボルトの埋め込み長さ
L= 80 mm = 0.08 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 2600 N
Ta= 2600 N > Rb= 762.8 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(7) RUH-P5B1 (-BS,-BSG)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機 (天埋形冷却機能付)

2. 形名 = RUH-P5B1(-BS,-BSG)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 168 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 6 本

②サイズ M= 12

③一本あたりの軸断面積 (呼径による断面積) A= 1.13.E-04 m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 3 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.630 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.37 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.183 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 2469.6 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 1234.8 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG + (9.8 \cdot W + FV) \cdot (l - IG)\} / \{l \cdot nt\} = 1333.8$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 411.6$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 11.8$ MPa
 $\sigma = 11.8$ <ft= 176.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 3.6$ MPa
 $\tau = 3.6$ <fs= 101.0 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 240.6$ MPa
 $\sigma = 11.8$ <fts= 240.6 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形, JA形及びヘッドボルト付

②コンクリート厚さ = 200 mm = 0.2 m

③ボルトの埋め込み長さ L= 150 mm = 0.15 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 6400 N
 $Ta = 6400$ N > Rb= 1334 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(8) KUH-P3A1 (-BS,-BSG)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機〈天吊形〉

2. 形名 = KUH-P3A1 (-BS,-BSG)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 73.0 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M 8

③一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A= 5.02.E-05 m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 ボルト(SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.292 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.350 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.101 m(IG≤l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 1073.1 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 536.6 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 421.8$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 268.3$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 8.4$ MPa
 $\sigma = 8.4$ <ft= 176.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 5.3$ MPa
 $\tau = 5.3$ <fs= 101.0 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 237.9$ MPa
 $\sigma = 8.4$ <fts= 237.9 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形、JA形及びヘッドボルト付

②コンクリート厚さ = 150 mm = 0.15 m

③ボルトの埋め込み長さ
 $L = 102$ mm = 0.102 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 4600 N
 $Ta = 4600$ N > Rb= 421.8 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

[4] DEH形

(1) DE-SP3A1 (-BKN)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機〈天吊形ハイブリッド方式〉

2. 形名 = DE-SP3A1 (-BKN)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 151 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M 12

③一本あたりの軸断面積 (呼径による断面積) A= 1.13×10^{-4} m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.32 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.97 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 lG= 0.46 m (lG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 2219.7 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 1109.9 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot lG\} / \{l \cdot nt\} = 1044.2$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 554.9$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 9.2$ MPa
 $\sigma = 9.2$ <ft= 176.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 4.9$ MPa
 $\tau = 4.9$ <fs= 101.0 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 238.5$ MPa
 $\sigma = 9.2$ <fts= 238.5 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 埋込式L形、LA形ボルト

②コンクリート厚さ = 120 mm = 0.12 m

③ボルトの埋め込み長さ
 $L = 80$ mm = 0.08 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 3200 N
 $Ta = 3200$ N > Rb= 1044 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(2) DUH-P3A (-BS,-BSG)

「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編 第3章(設備機器の耐震支持) 3.2 アンカーボルトによる耐震支持(直接支持)に準じて検討する。

1. 機種 = 産業用除湿機〈天吊形ハイブリッド方式〉

2. 形名 = DUH-P3A (-BS,-BSG)

3. 機器諸元

(1) 機器質量 :W W= 70 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 :n n= 4 本

②サイズ M 8

③一本あたりの軸断面積 (呼径による断面積) A= 5.02×10^{-5} m²

④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数 :nt nt= 2 本

⑤材質 ボルト (SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.27 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.37 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG= 0.19 m (IG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W= 1029.0 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W= 514.5 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 331.9$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
 $Q = FH / n = 257.3$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 6.6$ MPa
 $\sigma = 6.6$ <ft= 176.0 MPa

②せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 5.1$ MPa
 $\tau = 5.1$ <fs= 101.0 MPa

③引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 238.2$ MPa
 $\sigma = 6.6$ <fts= 238.2 MPa

(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版一般財団法人日本建築センター)の第1編付表1より

①アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形、JA形及びヘッドボルト付

②コンクリート厚さ = 120 mm = 0.12 m

③ボルトの埋め込み長さ
 $L = 72$ mm = 0.072 m

④許容引き抜き荷重 Ta= 3200 N
 $Ta = 3200$ N > Rb= 332 N

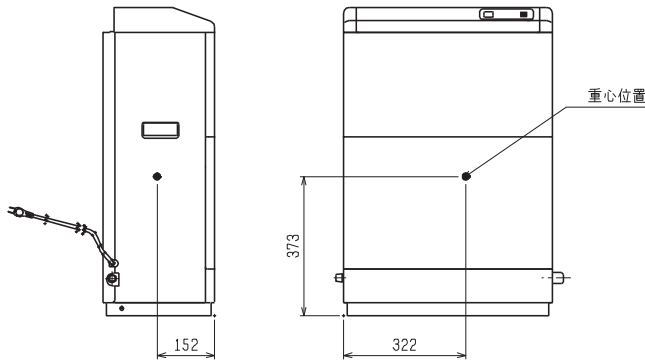
以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

9. 重心位置

[1] KFH・RFH形

KFH-P08RB-W (K) の重心位置は以下の通り。



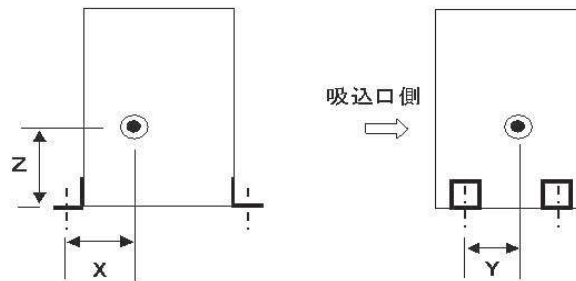
産業用除湿機重心位置図

		<mm>		
		X	Y	Z
①	KFH-P2A1 (-BKN)	328	144	666
①	KFH-P3A1 (-BKN)	310	146	630
①	KFH-P5A1 (-BKN)	509	148	691
①	KFH-P10A1 (-BKN)	783	122	884
①	RF-P2A1 (-BKN)	334	145	628
①	RF-P3A1 (-BKN)	316	146	597
①	RF-P5A1 (-BKN)	522	149	655
①	RF-P10A1 (-BKN)	728	127	809
②	RV-P2A (-BS.-BSG)	308	136	340
③	RV-P3A (-BS.-BSG)	308	136	520
④	RV-P5A (-BS.-BSG)	284	224	660
⑤	RV-P5A (-BS.-BSG)	399	224	660
⑥	RV-P10A (-BS.-BSG)	602	286	488

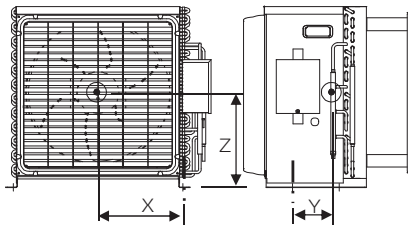
- ①KFH-P2A1 (-BKN) ,P3A1 (-BKN) ,P5A1 (-BKN) ,P10A1 (-BKN)
- ①RF-P2A1 (-BKN) ,P3A1 (-BKN) ,P5A1 (-BKN) ,P10A1 (-BKN)

正面

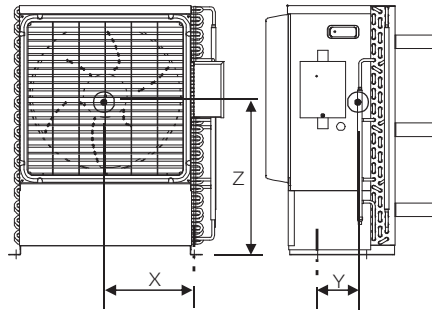
側面



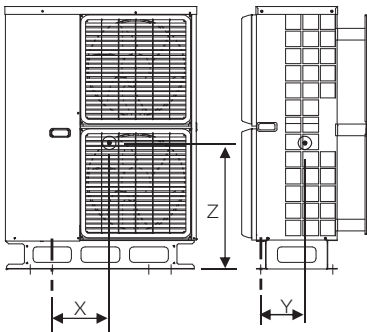
②RV-P2A (-BS.-BSG)



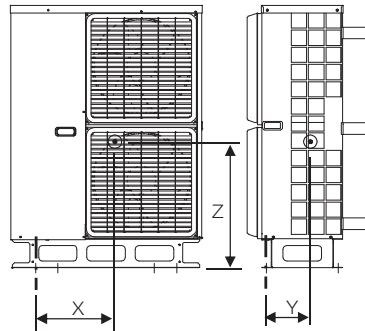
③RV-P3A (-BS.-BSG)



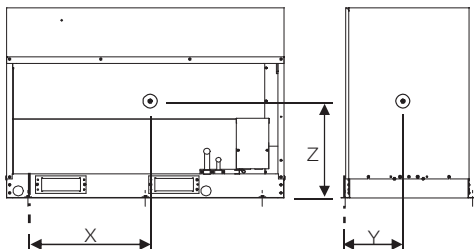
④RV-P5A (-BS.-BSG) (M10ボルトの場合)



⑤RV-P5A (-BS.-BSG) (M12ボルトの場合)



⑥RV-P10A (-BS.-BSG)

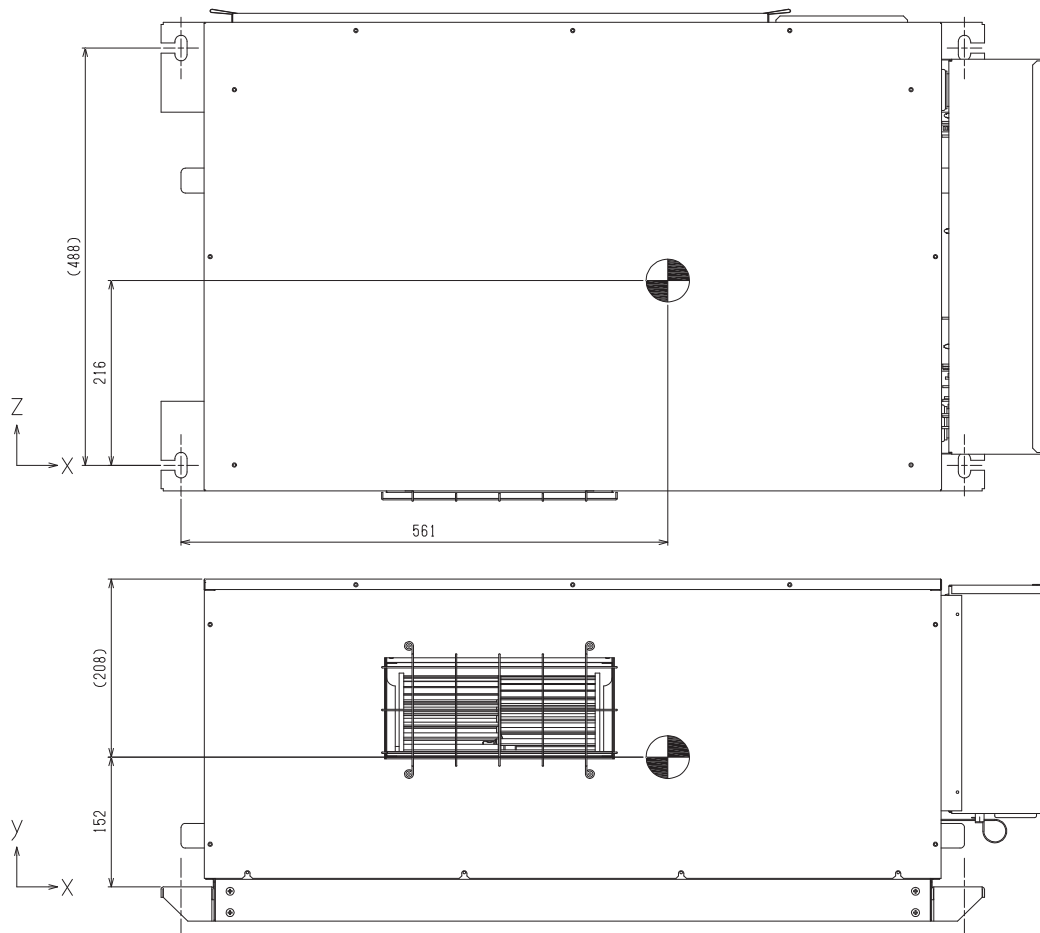


[2] KEH形

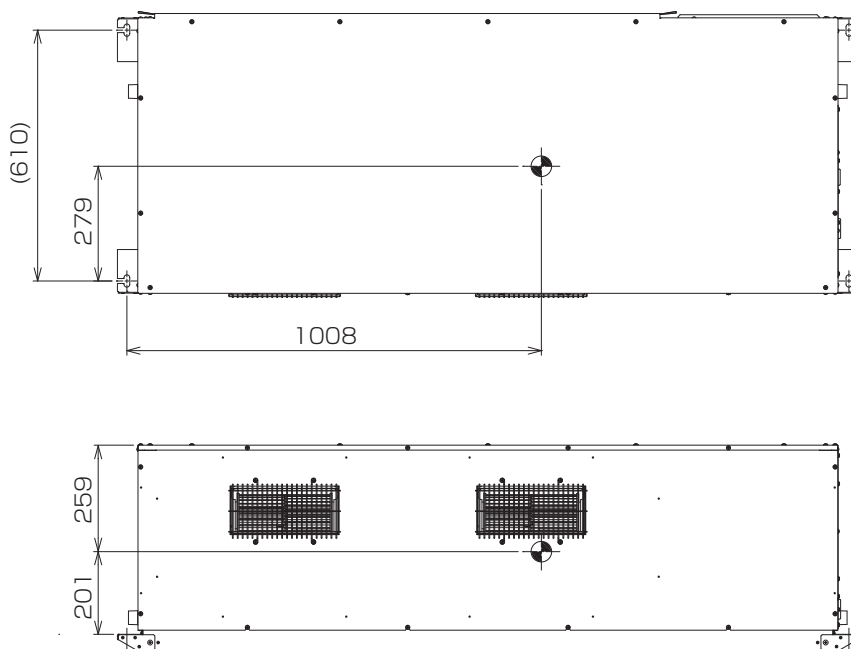
産業用除湿機<天吊形>重心位置図

	X	Y	Z
①KEH-P08A1 (-SUS-BKN)	561	152	216
②KEH-P2A (-SUS-BKN)	1008	201	279

①KEH-P08A1 (-SUS-BKN)



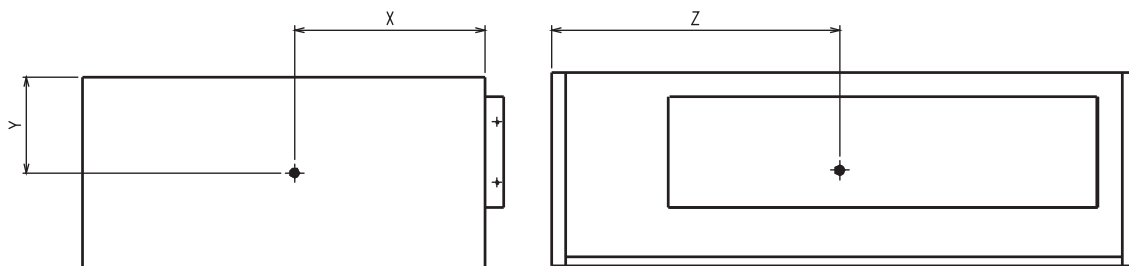
②KEH-P2A (-SUS-BKN)



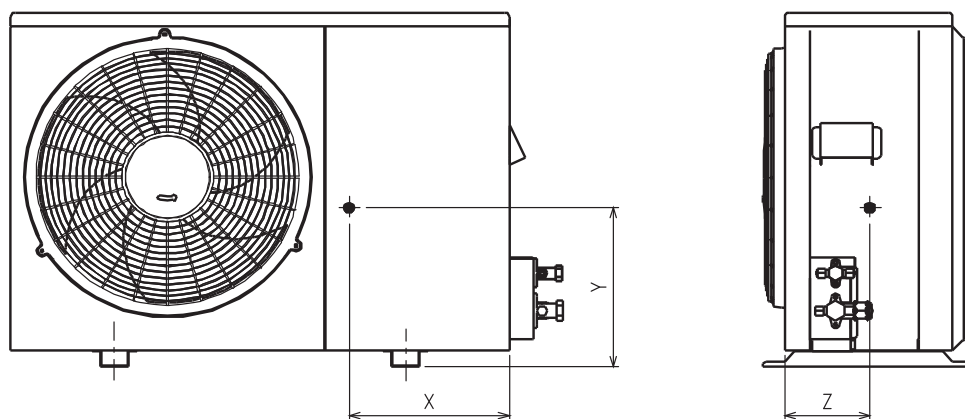
産業用除湿機<天吊形>重心位置図

	<mm>		
	X	Y	Z
①KE-SP3A1 (-BKN)	400	206	605
②KUH-P3A1 (-BS,-BSG) (輸送時重心)	286	292	152
③KUH-P3A1 (-BS,-BSG) (据付時重心)	288	292	159

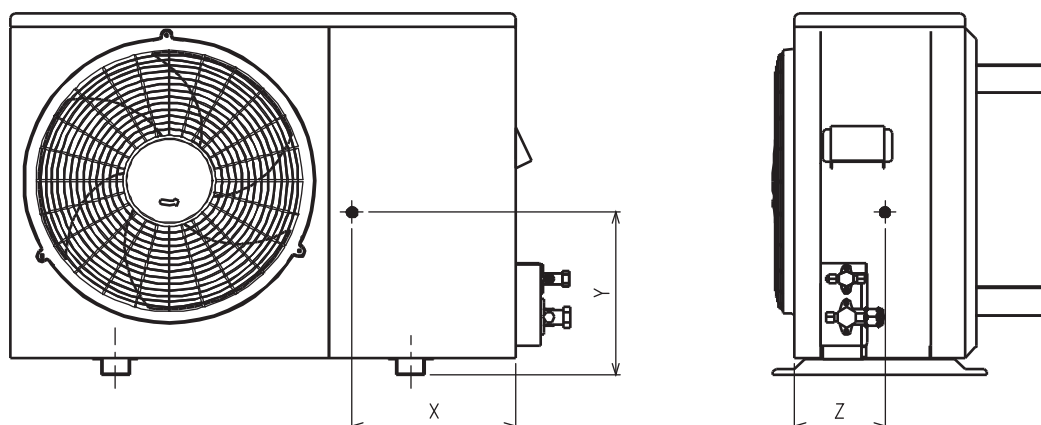
①KE-SP3A1 (-BKN)



②KUH-P3A1 (-BS,-BSG) (輸送時重心)



③KUH-P3A1 (-BS,-BSG) (据付時重心)

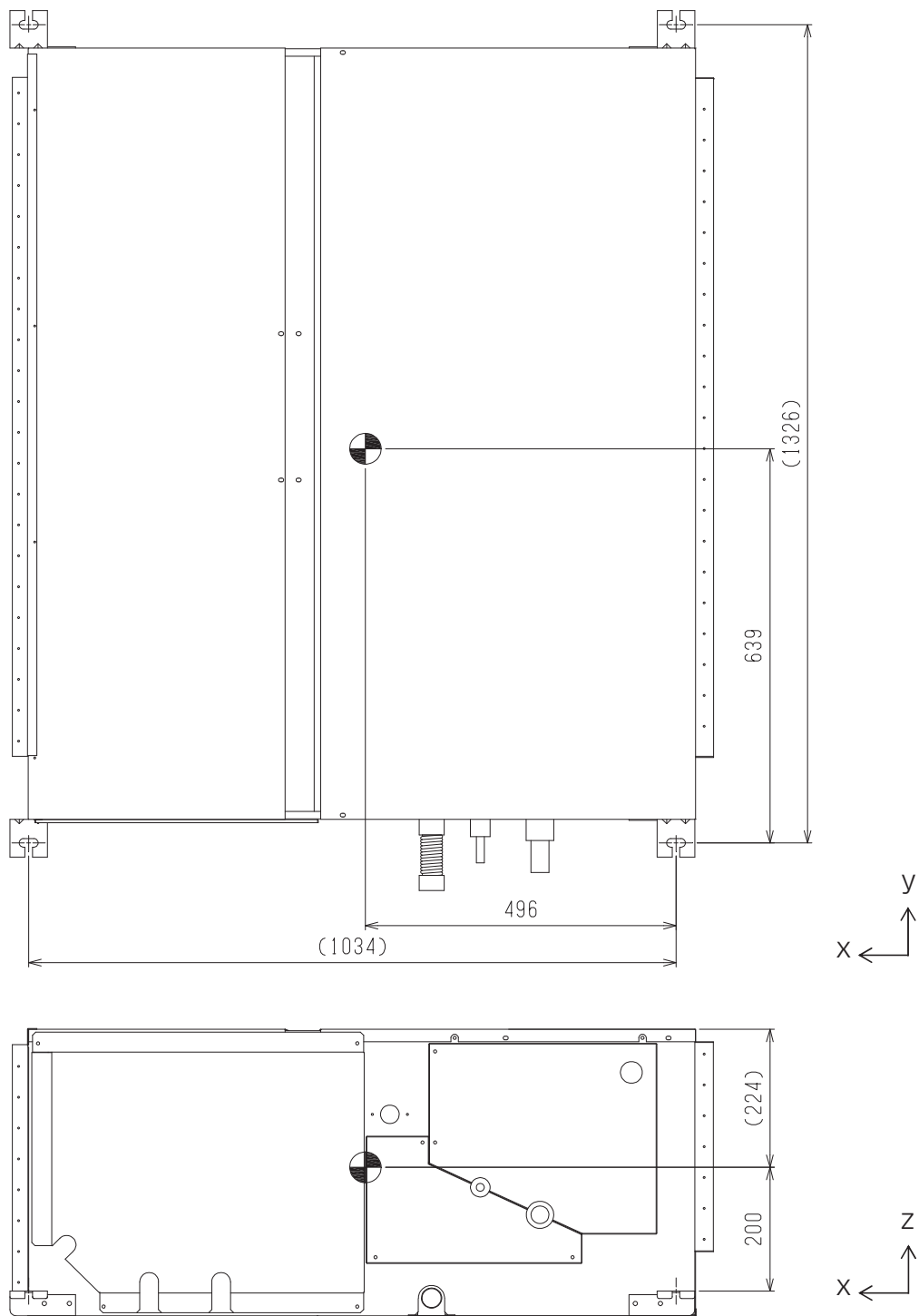


[3] REH形

産業用除湿機<天埋形冷却機能付>重心位置図

	X	Y	Z
RE-SP5B1 (-BKN)	496	639	200

製品質量:126kg



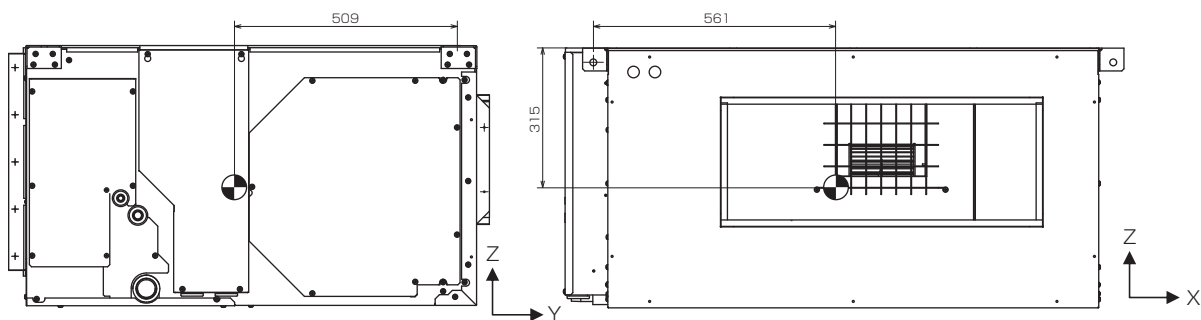
[4] DEH形

産業用除湿機<天吊形ハイブリッド方式>重心位置図

		X	Y	Z
①	DE-SP3A1 (-BKN)	561	509	315
②	DUH-P3A (-BS,-BSG)	194	186	271

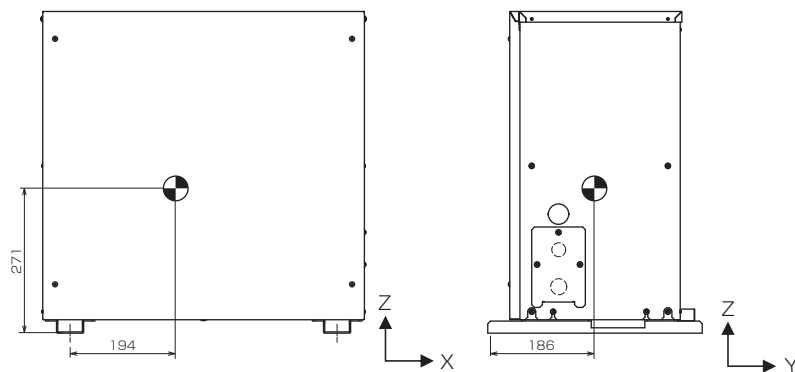
①DE-SP3A1 (-BKN)

製品質量:151kg



②DUH-P3A (-BS,-BSG)

製品質量:70kg



10. 振動レベル値

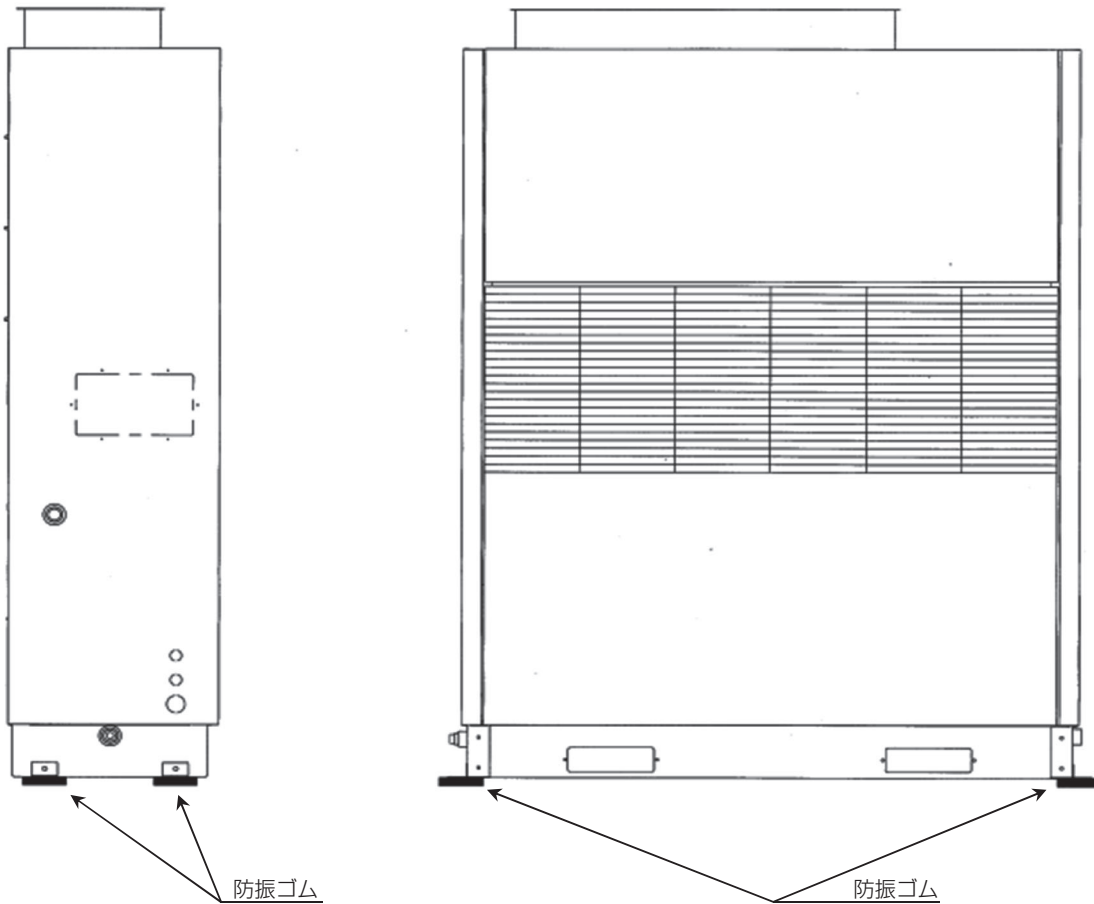
[1] KFH・RFH形

形名	振動レベル値
KFH-P2A1 (-BKN) , RF-P2A1 (-BKN)	40dB以下
KFH-P3A1 (-BKN) , RF-P3A1 (-BKN)	
KFH-P5A1 (-BKN) , RF-P5A1 (-BKN)	
KFH-P10A1 (-BKN) , RF-P10A1 (-BKN)	

<測定条件>

1. 電源：三相200V 50/60Hz
2. 運転条件
 - 周囲温度：25℃
 - 相対湿度：80℃
3. 据付状態
 コンクリート床面に防振ゴム（プリチストン社製 IP-1003 100×100または150×150）を敷いた上からアンカーボルトにて固定。

(例) KFH-P10A1 (-BKN) の場合



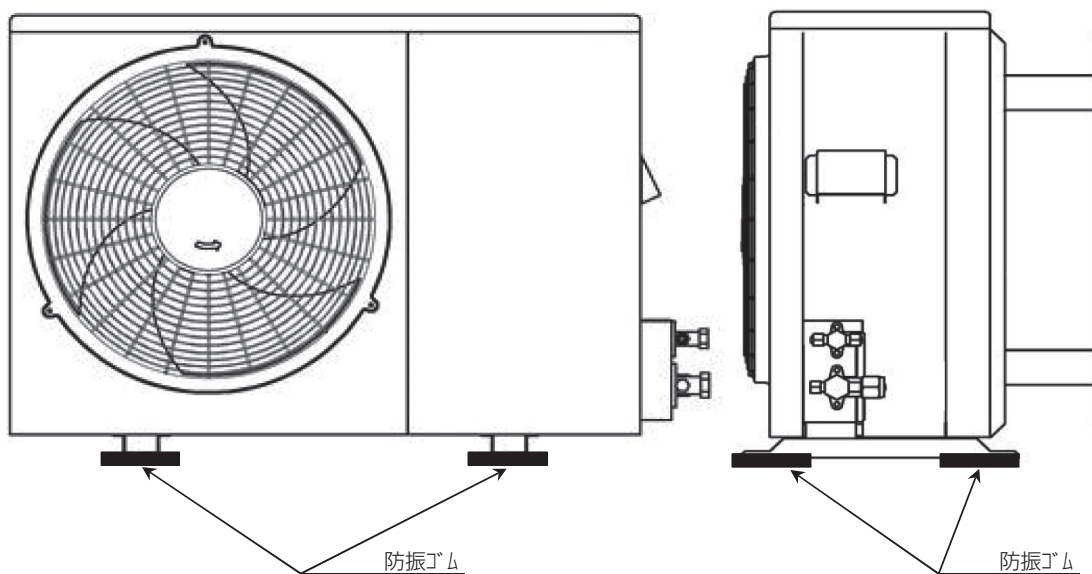
4. 測定位置：エント正面より1mのコンクリート地面上

[2] KEH形

形名	振動レベル値
KUH-P3A1	40dB以下
KUH-P3A1-BS	
KUH-P3A1-BSG	

<測定条件>

1. 電源：三相200V 50/60Hz
2. 運転条件
 - 周囲温度：25℃
 - 相対湿度：80%
3. 据付状態
 - コンクリート床面に防振ゴム（アリザン社製 IP-1003 100×100または150×150）を敷いた上からアンカーボルトにて固定。



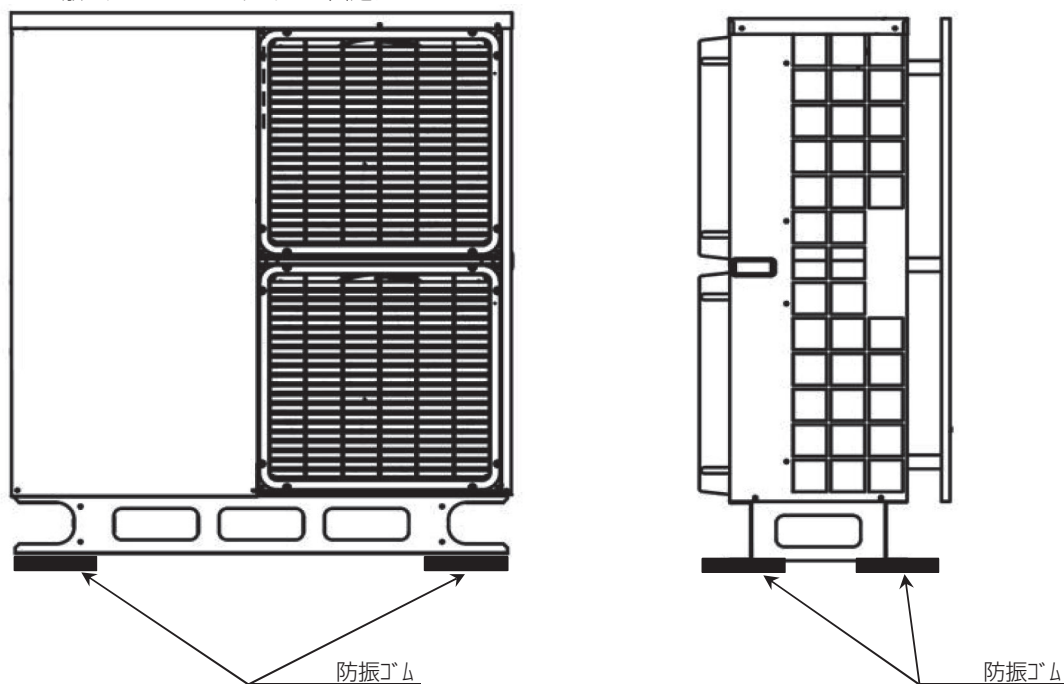
4. 測定位置：ユニット正面より1mのコンクリート地面上

[3] REH 形

形 名	振動レベル値
RUH-P5B1	40dB以下
RUH-P5B1-BS	
RUH-P5B1-BSG	

<測定条件>

1. 電源：三相200V 50/60Hz
2. 運転条件
 周囲温度：25℃
 相対湿度：80%
3. 据付状態
 コンクリート床面に防振ゴム（アリヂストーン社製 IP-1003 100×100または150×150）
 を敷いた上からアンカボルトにて固定。



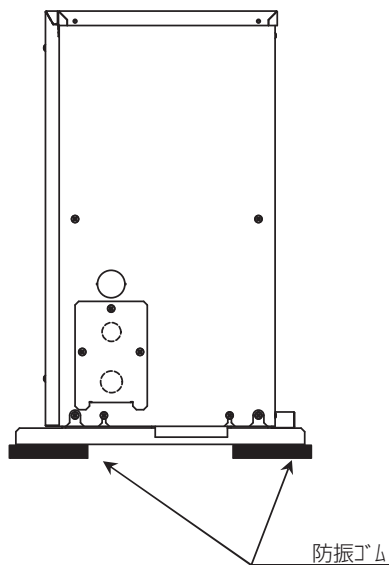
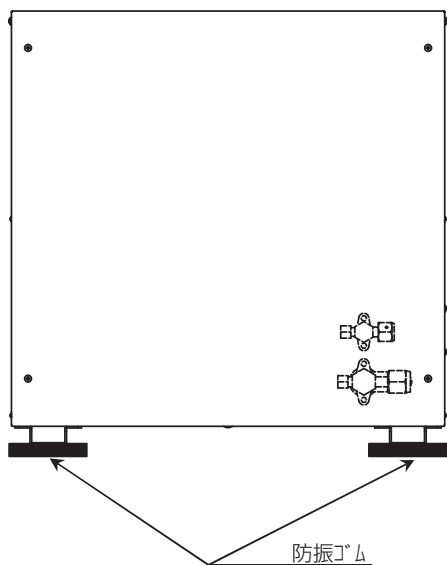
4. 測定位置：ユニット正面より1mのコンクリート地面上

[4] DEH形

形名	振動レベル値
DUH-P3A	40dB以下
DUH-P3A-BS	
DUH-P3A-BSG	

<測定条件>

1. 電源：三相200V 50/60Hz
2. 運転条件
 周囲温度：25℃
 相対湿度：80%
3. 据付状態
 コンクリート床面に防振ゴム（アリスノ社製 IP-1003 100×100または150×150）
 を敷いた上からアンカーボルトにて固定。



4. 測定位置：ユニット正面より1mのコンクリート地面上

11. 防食仕様書

[1] KFH-P08R (B) 形

適用：この仕様書は、次の環境条件に除湿機を据付ける場合に適用します。

適用	目的
硫黄系ガス雰囲気等のある地域 1. 化学・薬品工場 2. 工場、学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3. 都市公害地（車の排ガスの影響のある場所）	1. 冷却器伝熱管のろう付に用いたろう材のリンが侵されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止

—留意事項—

防食仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全ではなく、除湿機を設置する場所や設置後のメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

- 据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
- 機器の状態を定期的に点検してください。
 （必要に応じて再防錆処置や、部品交換等を実施してください。）

仕様（下表に記載のない部品は標準仕様に準ずる。）

部品名	素材	標準	防食 (カチオン電着)	表面処理
熱交換器	フィン	アルミ A1050	○	プレコートフィン エポキシ樹脂塗装①
	管板	溶融亜鉛メッキ銅版	○	素地のまま
			○	エポキシ樹脂塗装①
	配管（Uベンダ等）	リン脱酸銅 C1220T	○	素地のまま
			○	エポキシ樹脂塗装①
	配管ろう付部	リン銅ろう	○	素地のまま
○			エポキシ樹脂塗装①	
配管ろう付部	リン銅ろう	○	○	素地のまま 変性エポキシ樹脂塗装②

①カチオン電着塗装一回塗り

②一液性速乾型変性エポキシ樹脂一回塗り（パワーバインド）

[2] KFH,RFH 形

適用機種

形名
KFH-P2A1-BKN, RF-P2A1-BKN
KFH-P3A1-BKN, RF-P3A1-BKN
KFH-P5A1-BKN, RF-P5A1-BKN
KFH-P10A1-BKN, RF-P10A1-BKN

適用：この仕様書は、次の環境条件に除湿機を据付ける場合に適用します。

適用	目的
腐食性ガスを発生する乾燥・貯蔵用に適用 1. 化学・薬品工場 2. 工場、学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3. 都市公害地	1. 熱交換器伝熱管のろう付に用いたろう材のリンが侵されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止

—留意事項—

防食仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全ではなく、除湿機を設置する場所や設置後のメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

- 据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
- 機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処置や、部品交換等を実施してください。)

仕様

部品名	素材	表面処理	標準	防食 (冷却器・再熱器 カチオン電着)
冷却器	フィン	アルミ A1200 水溶性アルキド樹脂ディッピング塗装 2C1B エポキシ樹脂塗装 (カチオン電着塗装) ※ 1	○	○
	ヘアピン管側板部	溶融亜鉛メッキ鋼板 水溶性アルキド樹脂ディッピング塗装 2C1B エポキシ樹脂塗装 (カチオン電着塗装) ※ 1	○	○
	ろう付部 Uバンド、ヘッダ	リン脱酸銅 C1220T 水溶性アルキド樹脂ディッピング塗装 2C1B エポキシ樹脂塗装 (カチオン電着塗装) ※ 1	○	○
再熱器	フィン	アルミ A1200 素地のまま エポキシ樹脂塗装 (カチオン電着塗装) ※ 1	○	○
	ヘアピン管側板部	溶融亜鉛メッキ鋼板 素地のまま エポキシ樹脂塗装 (カチオン電着塗装) ※ 1	○	○
	ろう付部 Uバンド、ヘッダ	リン脱酸銅 C1220T 素地のまま エポキシ樹脂塗装 (カチオン電着塗装) ※ 1	○	○
配管ろう付部	リン銅ろう	素地のまま 変性エポキシ樹脂塗装 ※ 2	○	○

※ 1. カチオン電着塗装一回塗り。但し、KFH-P10A1-BKN, RF-P10A1-BKN は、二回塗り。
 ※ 2. 一液性速乾型変性エポキシ樹脂一回塗り (パワーバインド)

[3] KEH形

適用機種

KEH-P08A1-SUS-BKN
KEH-P2A-SUS-BKN

適用：この仕様書は、次の環境条件に除湿機を据付ける場合に適用します。

適用	目的
腐食性ガスを発生するような貯蔵物を保管する (例) ・ 寿司米、惣菜、パン生地などの酢酸・イースト菌を含んだ食品 ・ 納豆、豆腐、おからなど豆類とその加工品 ・ ゆでたまご、たまご焼きなど卵加工品 ・ 鮮魚、ハム、くんせい、ねり製品など ・ 生ごみ	1. 冷却器伝熱管のろう付に用いたろう材のリンが侵されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止 3. 外装パネル部の防錆力強化

—留意事項—

防食仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全ではなく、除湿機を設置する場所や設置後のメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

- 据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
- 機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処置や、部品交換等を実施してください。)

防食仕様であっても腐食に対しては万全ではありません。貯蔵品による腐食性ガスの種類や濃度あるいは使用環境によっては短期間で腐食が進行する場合がありますので塗装のふくれなどの異常がないか定期的な点検をしてください。

仕様一覧

部品名	素材	標準	防食 ※ 1	表面処理
パネル (外装パネル、制御 BOX 等)	合金化熔融亜鉛メッキ鋼板	○		ポリエステル粉体塗装
	ステンレス鋼板		○	素地のまま
熱交換機	フィン	アルミ A1200	○	プレコート
	管板	アルミ A5052	○	素地のまま
			○	エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※ 2
	配管 (U ベンド等)	リン脱酸銅 C1220T	○	素地のまま
			○	エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※ 2
配管ろう付部	リン銅ろう	○	素地のまま	
		○	エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※ 2	
配管ろう付部	リン銅ろう	○	○	素地のまま 変性エポキシ樹脂塗装 ※ 3
ドレンパン	ステンレス鋼板	○	○	素地のまま
構造板金 (ユニット内部板金)	熔融亜鉛メッキ鋼板	○		素地のまま
	ステンレス鋼板		○	素地のまま
モータトリツケイタ	熔融亜鉛メッキ鋼板	○		素地のまま
	合金化熔融亜鉛メッキ鋼板		○	ポリエステル粉体塗装
ファンケーシング	亜鉛メッキ鋼板	○		素地のまま
	合金化熔融亜鉛メッキ鋼板		○	エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※ 2
ファンガード	鉄鋼線材	○		樹脂コーティング
	ステンレス線材		○	素地のまま
エアフィルタ	鉄鋼線材	○		素地のまま
	ステンレス線材		○	素地のまま

- ※ 1. ステンレス+カチオン電着仕様
- ※ 2. カチオン電着塗装一回塗り
- ※ 3. 一液性速乾型変性エポキシ樹脂一回塗り (パワーバインド)

適用機種

形 名
KE-SP3A1-BKN

適用：この仕様書は、次の環境条件に除湿機を据付ける場合に適用します。

適用	目的
腐食性ガスを発生する乾燥・貯蔵用に適用 1. 化学・薬品工場 2. 工場、学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3. 都市公害地	1. 冷却器伝熱管のろう付に用いたろう材のリンが侵されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止

—留意事項—

防食仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全ではなく、除湿機を設置する場所や設置後のメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

1. 据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
2. 機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処置や、部品交換等を実施してください。)

仕様

部品名	素材	表面処理	標準	防食(冷却器・再熱器カチオン電着)
冷却器	フィン	プレコートフィン	○	
		エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1		○
	ヘアピン管側板部	溶融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1	○
ろう付部 Uバンド、ヘッダ	リン脱酸C1220T	素地のまま	○	
		エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1		○
再熱器	フィン	素地のまま	○	
		エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1		○
	ヘアピン管側板部	溶融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1	○
ろう付部 Uバンド、ヘッダ	リン脱酸C1220T	素地のまま	○	
		エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1		○
配管ろう付部	リン銅ろう	素地のまま	○	
		変性エポキシ樹脂塗装 ※2		○

※ 1. カチオン電着塗装一回塗り

※ 2. 一液性速乾型変性エポキシ樹脂一回塗り (パワーバインド)

[4] REH 形

適用機種

形 名
RE-SP5B1-BKN

適用：この仕様書は、次の環境条件に除湿機を据付ける場合に適用します。

適用	目的
腐食性ガスを発生する乾燥・貯蔵用に適用 1. 化学・薬品工場 2. 工場、学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3. 都市公害地	1. 熱交換器伝熱管のろう付に用いたろう材のリンが侵されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止

—留意事項—

防食仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全ではなく、除湿機を設置する場所や設置後のメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

1. 据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
2. 機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処置や、部品交換等を実施してください。)

仕様

部品名		素材	表面処理	標準	防食 (冷却器・再熱器 カチオン電着)
冷却器	フィン	アルミ A1200	プレコートフィン エポキシ樹脂塗装 (カチオン電着塗装) ※ 1	○	○
	ヘアピン管側板部	溶融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま エポキシ樹脂塗装 (カチオン電着塗装) ※ 1	○	○
	ろう付部 Uバンド、ヘッダ	リン脱酸銅 C1220T	素地のまま エポキシ樹脂塗装 (カチオン電着塗装) ※ 1	○	○
	再熱器	アルミ A1200	プレコートフィン エポキシ樹脂塗装 (カチオン電着塗装) ※ 1	○	○
再熱器	ヘアピン管側板部	溶融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま エポキシ樹脂塗装 (カチオン電着塗装) ※ 1	○	○
	ろう付部 Uバンド、ヘッダ	リン脱酸銅 C1220T	素地のまま エポキシ樹脂塗装 (カチオン電着塗装) ※ 1	○	○
	配管ろう付部	リン銅ろう	素地のまま 変性エポキシ樹脂塗装 ※ 2	○	○

※ 1. カチオン電着塗装一回塗り

※ 2. 一液性速乾型変性エポキシ樹脂一回塗り (パワーバインド)

[5] DEH形

適用機種

形名
DE-SP3A1-BKN

適用：この仕様書は、次の環境条件に除湿機を据付ける場合に適用します。

適用	目的
食性ガスを発生する乾燥・貯蔵用に適用 1. 化学・薬品工場 2. 工場、学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3. 都市公害地	1. 冷却器伝熱管のろう付に用いたろう材のリンが侵されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止

—留意事項—

防食仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全ではなく、除湿機を設置する場所や設置後のメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

1. 据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
2. 機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処置や、部品交換等を実施してください。)

仕様

部品名		素材	表面処理	標準	防食(冷却器・再熱器カチオン電着)
熱交換器1	フィン	アルミ A1200	プレコートフィン エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1	○	○
	ヘアピン管側板部	溶融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1	○	○
	ろう付部 Uバンド、ヘッダ	リン脱酸 C1220T	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1	○	○
熱交換器2	フィン	アルミ A1200	プレコートフィン エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1	○	○
	ヘアピン管側板部	溶融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1	○	○
	ろう付部 Uバンド、ヘッダ	リン脱酸 C1220T	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1	○	○
再熱器	フィン	アルミ A1200	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1	○	○
	ヘアピン管側板部	溶融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1	○	○
	ろう付部 Uバンド、ヘッダ	リン脱酸 C1220T	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装) ※1	○	○
配管ろう付部		リン銅ろう	素地のまま 変性エポキシ樹脂塗装 ※2	○	○

※ 1. カチオン電着塗装一回塗り

※ 2. 一液性速乾型変性エポキシ樹脂一回塗り (パワーバインド)

12. 耐（重）塩害仕様書

◆適用：

この仕様書は、次の環境汚染地域に除湿機室外ユニットを据え付ける場合に適用します。

1. 適用機種

A) 耐塩害仕様

KUH-P3A1-BS,RUH-P5B1-BS,DUH-P3A-BS,RV-P2・3・5・10A-BS

B) 耐重塩害仕様

KUH-P3A1-BSG,RUH-P5B1-BSG,DUH-P3A-BSG,RV-P2・3・5・10A-BSG

2. 適用環境

A) 耐塩害仕様

潮風には当たらないがその雰囲気にあるような場所。

■具体的には

- ① 室外ユニットが雨で洗われる場所。
- ② 潮風の当たらないところ。
- ③ 室外ユニットの設置場所から海までの距離が約 300 m を超え 1 km 以内。
- ④ 室外ユニットが建物の影になる場所。

B) 耐重塩害仕様

潮風の影響を受ける場所。ただし、塩分を含んだ水が直接機器にはかからないものとする。

■具体的には

- ① 室外ユニットに雨があまりかからない場所。
- ② 潮風が直接当たるところ。
- ③ 室外ユニットの設置場所から海までの距離が約 300 m 以内。
- ④ 室外ユニットが建物の表（海岸面）になる場所。
- ⑤ 室外ユニット設置場所のトタン屋根、ベランダの鉄製部の塗り替えが多い場所。

● 海岸からの設置距離目安（設置環境により条件が変わります。）

① 直接潮風が当たるところ

	設置距離目安			備考
	300m	500m	1km	
① 内海に面する地域	耐重塩害	耐塩害	耐塩害	瀬戸内海
② 外洋に面する地域	耐重塩害	耐重塩害	耐塩害	
③ 沖縄、離島	耐重塩害			

② 直接潮風が当たらないところ

	設置距離目安			備考
	300m	500m	1km	
① 内海に面する地域	耐塩害	耐塩害	耐塩害	瀬戸内海
② 外洋に面する地域	耐重塩害	耐重塩害	耐塩害	
③ 沖縄、離島	耐重塩害			

◆留意事項

防蝕・耐塩害仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全でなく、ユニットの設置やメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

1. 海水飛沫および潮風に直接さらされる場所に設置しないでください。
2. 室外ユニット外装パネルに付着した塩分等の雨水による洗浄効果を損なわないように、日除け等は取り付けないでください。
3. 室外ユニットベース内への水の滞留は、著しく腐食作用を促進させるため、ベース内の水抜け性を損なわないように水平に据付け願います。
4. 特に、海岸地帯への据付品については、付着した塩分等を除去するために定期的に水洗いを行ってください。
5. 据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
6. 機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処理や、部品交換等を実施してください。)

■RV-P2・3・5A-BS, RV-P2・3・5A-BSG

◆仕様一覧

部品番号	部品名	素 材	標 準	耐 塩 害	耐 重 塩 害	表面処理・部品仕様
1	フロントパネル	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※2
					○	ポリエステル粉体塗装 ※3
2	リアパネル	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※2
					○	ポリエステル粉体塗装 ※3
3	サイドパネルL・R	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※2
					○	ポリエステル粉体塗装 ※3
4	トップパネル	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※2
					○	ポリエステル粉体塗装 ※3
5	端子箱	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板		○		ポリエステル粉体塗装 ※2
6	端子箱カバー	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装 ※3
			○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※2
7	モータ支え	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板		○		ポリエステル粉体塗装 ※2
				○		ポリエステル粉体塗装 ※3
8	放熱器	アルミニウム板	○			—
9	モータ	—		○	○	—
					○	
10	表示銘板	—	○			—
				○		「JRA 耐塩害仕様品」
11	基板	—			○	「JRA 耐重塩害仕様品」
			○	○		表面に防湿塗料
				○		表面に防湿塗料

その他の部品仕様は標準と同じです。
機種により一部仕様の異なる場合があります。
仕様は製品改良の為に予告なしに変更する場合があります。

- ※1：標準外装塗装仕様基準（意匠面のみ塗装）
- ※2：JRA耐塩害仕様基準に適合
- ※3：JRA耐重塩害仕様基準に適合

◆準拠基準：「空調機器の耐塩害試験基準（JRA9002 - 1991）」：JRA（社団法人日本冷凍空調工業会）制定

■RV-P10A-BS, RV-P10A-BSG

◆仕様一覧

部品番号	部品名	素 材	標 準	耐 塩 害	耐 重 塩 害	表面処理・部品仕様
1	台枠	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※2
					○	ポリエステル粉体塗装 ※3
2	外装板金（側面）	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※2
					○	ポリエステル粉体塗装 ※3
3	外装板金（正面・背面）	塗装鋼板	○			—
				○		ポリエステル粉体塗装 ※2
					○	ポリエステル粉体塗装 ※3
4	端子箱	溶融亜鉛メッキ鋼板	○	○		—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装 ※3
5	ホキョウ	溶融亜鉛メッキ鋼板	○	○		—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装 ※3
6	その他の内装板金	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装 ※3
7	モータリツケイタ	STKM13A	○			エポキシ樹脂塗装
				○	○	亜鉛メッキ+エポキシ樹脂塗装
8	熱交換器	アルミニウム板	○			—
		プレコートフィン		○	○	—
9	モータ	—	○	○	○	フレーム：有色クロメート処理、 シャフト：防錆油塗布
10	表示銘板	—	○			—
				○		「JRA耐塩害仕様品」
					○	「JRA耐重塩害仕様品」

その他の部品仕様は標準と同じです。
機種により一部仕様の異なる場合があります。
仕様は製品改良の為予告なしに変更する場合があります。

<塗装記号説明>

- ※1：標準外装塗装仕様基準
- ※2：JRA耐塩害仕様基準に適合
- ※3：JRA耐重塩害仕様基準に適合

◆準拠基準：「空調機器の耐塩害試験基準 (JRA9002 - 1991)」：JRA (社団法人日本冷凍空調工業会) 制定

■ KUH-P3A1-BS,KUH-P3A1-BSG

◆仕様一覧

部品番号	部品名	素 材	標 準	耐 塩 害	耐 重 塩 害	表面処理・部品仕様
1	台枠	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※2
					○	ポリエステル粉体塗装 ※3
2	外装板金（意匠面）	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※2
					○	ポリエステル粉体塗装 ※3
3	モータ取付板	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板		○		ポリエステル粉体塗装 ※1
4	圧縮機取付板	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○	○	○	ポリエステル粉体塗装 ※1
5	モータ	—	○	○	○	—
6	操作弁取付板	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※2
					○	ポリエステル粉体塗装 ※3
7	機械室カバー （仕切り板）	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装 ※2
8	その他の内装板金	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装 ※1
9	放熱器	アルミニウム板	○			—
				○	○	アミノアルキド樹脂塗装追加
10	表示銘板	—	○			—
				○		「JRA 耐塩害仕様品」
11	基板	—			○	「JRA 耐重塩害仕様品」
			○	○	○	表面に防湿塗料

その他の部品仕様は標準と同じです。
機種により一部仕様の異なる場合があります。
仕様は製品改良のため、予告なしに変更する場合があります。

＜塗装記号説明＞

- ※1：標準外装塗装仕様基準
- ※2：JRA耐塩害仕様基準に適合
- ※3：JRA耐重塩害仕様基準に適合

◆準拠基準：「空調機器の耐塩害試験基準（JRA9002 - 1991）」：JRA（社団法人日本冷凍空調工業会）制定

■ RUH-P5B1-BS, RUH-P5B1-BSG

◆仕様一覧

部品番号	部品名	素 材	標 準	耐 塩 害	耐 重 塩 害	表面処理・部品仕様
1	台枠	アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板	○			—
				○	○	ポリエステル粉体塗装 ※2
2	機械室カバー (仕切り板)	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装 ※3
3	その他内装板金 <基本>	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装 ※3
4	モータ取付板	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板		○		ポリエステル粉体塗装 ※2
				○	ポリエステル粉体塗装 ※3	
5	制御箱板金	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装 ※3
6	外装板金 (正面・側面 ・背面・天面)	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※3
					○	ポリエステル粉体塗装 ※4
7	外装板金 (背面防風カバー)	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※2
				○		ポリエステル粉体塗装 ※3
					○	ポリエステル粉体塗装 ※4
8	放熱器	アルミニウム板	○			—
				○	○	アミノアルキド樹脂塗装
9	アキュムレータ	—	○	○		アルキド樹脂塗装
					○	エポキシ樹脂塗装
10	表示銘板		○			—
				○		「JRA 耐塩害仕様品」
					○	「JRA 耐重塩害仕様品」

その他の部品仕様は標準と同じです。
機種により一部仕様の異なる場合があります。
仕様は製品改良のため予告なしに変更する場合があります。

- ※1：標準外装塗装仕様基準（意匠面のみ塗装）
- ※2：標準外装塗装仕様基準（全面塗装）
- ※3：JRA耐塩害仕様基準に適合
- ※4：JRA耐重塩害仕様基準に適合

◆準拠基準；「空調機器の耐塩害試験基準（JRA9002 - 1991）」：JRA（社団法人日本冷凍空調工業会）制定

■ DUH-P3A-BS,DUH-P3A-BSG

◆仕様一覧

部品番号	部品名	素材	標準	耐塩害	耐重塩害	表面処理・部品仕様
1	台枠	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※2
				○		ポリエステル粉体塗装 ※3
					○	ポリエステル粉体塗装 ※4
2	圧縮機取付	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※2
				○		ポリエステル粉体塗装 ※3
					○	ポリエステル粉体塗装 ※4
3	操作弁取付板 制御箱支え板 チェックジョイント支え板	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※2
				○		ポリエステル粉体塗装 ※3
					○	ポリエステル粉体塗装 ※4
4	仕切り板 1	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※2
				○		ポリエステル粉体塗装 ※3
					○	ポリエステル粉体塗装 ※4
5	仕切り板 2	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装 ※3
6	制御箱 制御箱カバー	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装 ※3
7	柱 前パネル連結板	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装 ※3
8	外装板金 (正面・側面 ・背面・天面)	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※3
					○	ポリエステル粉体塗装 ※4
9	配管カバー	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装 ※1
				○		ポリエステル粉体塗装 ※3
					○	ポリエステル粉体塗装 ※4
10	表示銘板	—				—
				○		「JRA耐塩害仕様品」
					○	「JRA耐重塩害仕様品」

その他の部品仕様は標準と同じです。
機種により一部仕様の異なる場合があります。
仕様は製品改良のため予告なしに変更する場合があります。

- ※1：標準外装塗装仕様基準（意匠面のみ塗装）
- ※2：標準外装塗装仕様基準（全面塗装）
- ※3：JRA耐塩害仕様基準に適合
- ※4：JRA耐重塩害仕様基準に適合

◆準拠基準：「空調機器の耐塩害試験基準（JRA9002 - 1991）」：JRA（社団法人日本冷凍空調工業会）制定

13. 別売部品

13-1. 別売部品形名一覧

種類 \ 適応機種	KFH-P2A1	KFH-P3A1	KFH-P5A1	KFH-P10A1
プレナム※ ¹	J-P2PL	J-P2PL	J-P5PL	J-P10PL
吹出ダクトフランジ※ ¹	J-P2FDF	J-P2FDF	J-P5FDF	
後吸込ダクトフランジ (前吸込ふさぎパネル付)	J-P2DF	J-P2DF	J-P5DF	PAC-CP03DF
丸ダクトフランジ	J-P2MD	J-P2MD	J-P5MD	
リモコン	C-202K※ ³	C-202K※ ³	C-202K※ ³	C-202K※ ³
フレドフィルタ	J-P2FF	J-P2FF	J-P5FF	J-P10FF

種類 \ 適応機種	RFH-P2A1	RFH-P3A1	RFH-P5A1	RFH-P10A1
プレナム※ ¹	J-P2PL	J-P2PL	J-P5PL	J-P10PL
吹出ダクトフランジ※ ¹	J-P2FDF	J-P2FDF	J-P5FDF	
後吸込ダクトフランジ (前吸込ふさぎパネル付)	J-P2DF	J-P2DF	J-P5DF	PAC-CP03DF
丸ダクトフランジ	J-P2MD	J-P2MD	J-P5MD	
リモコン	C-202K※ ³	C-202K※ ³	C-202K※ ³	C-202K※ ³
フレドフィルタ	J-P2FF	J-P2FF	J-P5FF	J-P10FF
防雪フード				F-P75A

種類 \ 適応機種	KFH-P08RB	KEH-P08A1 (-SUS-BKN)	KEH-P2A (-SUS-BKN)	KEH-SP3A1	DEH-SP3A1
プレナム		J-TP08PL(-SUS)	J-TP2PL(-SUS)	J-TP3PL※ ²	J-DP3PL
吹出しフランジ					
吸込ダクトフランジ				J-TP3DF	J-DP3DF
丸ダクトフランジ					J-DP3MD
フレキシブルダクト	J-08FD1	J-08FD1		J-TP3FDF※ ²	
オプションフィルタ	J-P08HF	J-TP08HF	J-TP2HF		
キャスト付ワゴン (満水時自動停止機能付)	J-08CT1				
リモコン		C-202K※ ⁴	C-202K※ ⁴	C-202K※ ³	
フレドフィルタ				J-TP3FF	J-DP3FF
キャスター	J-08RC				
固定金具	J-08FX				
オプションパネル		J-TP08SP(-SUS)	J-TP2SP(-SUS)		
吸込みダクト			J-TP2DF(-SUS)		
吹出ダクト			J-TP2FDF(-SUS)		
アレル除菌フィルタ			J-TP2JAF		

種類 \ 適応機種	REH-SP5B1			
オプションパネル	J-SP5TP			
フィルタボックス	PAC-KE95TB			
ロングライフフィルタ※ ⁵	PAC-KE85LAF			
高性能フィルタ (NBS65%)※ ⁵	PAC-KE35PAF			
高性能フィルタ (NBS90%)※ ⁵	PAC-KE45PAF			
オプション架台	EB-55A			

※¹ 室内ユニット吹出しには、プレナム（直吹き）または吹出ダクトフランジ（ダクト接続）のどちらかを必ず手配、取付願います。

※² 室内ユニット吹出し部は熱交換器が露出しています。プレナム（直吹き）またはフレキシブルダクトの取付けをお勧めいたします。

※³ リモコンは、1個本体に標準付属しています（P2～10形）。
ペアリモコンをご使用の場合、別途手配が必要です。

※⁴ KEH-P08A1-RC, KEH-P2A-RCのみ

※⁵ ロングライフフィルタ、高性能フィルタを使用する場合には、フィルタボックスを併せてご使用ください。

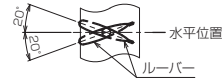
※⁶ 上記別売部品は、全て現地取付となります。

13-2. 別売部品外形図

[1] プレナム

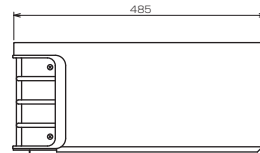
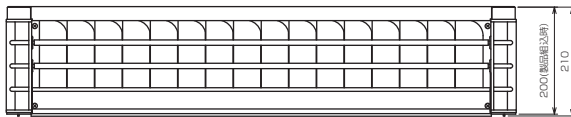
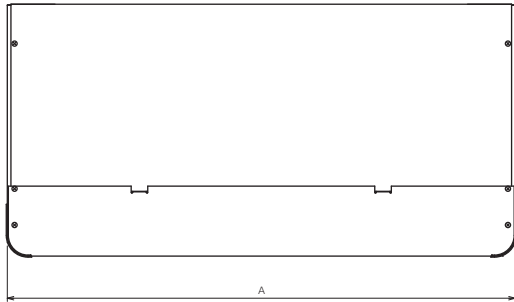
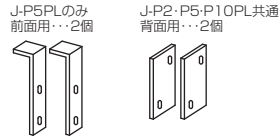
(1) プレナム外形図 (J-P2・5・10PL)

ご注意
ルーバーの角度は水平を基準として上下20°の範囲内でご使用ください。



●付属部品

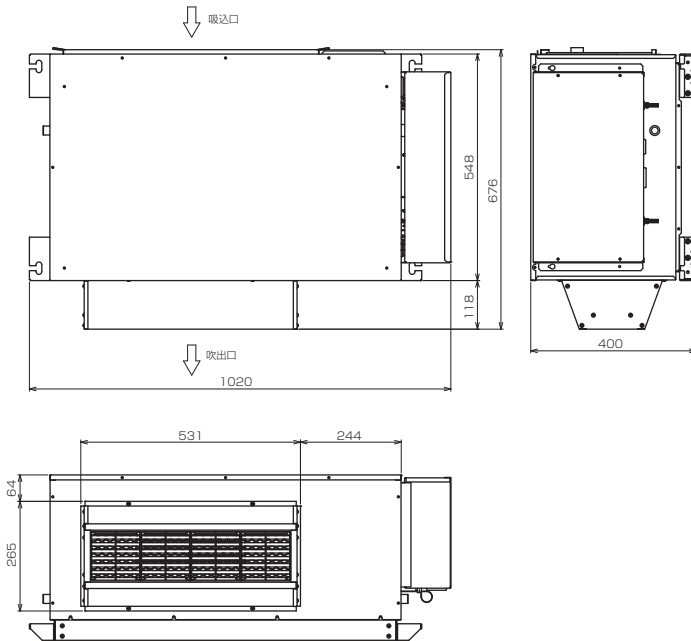
この別売部品には、付属部品としてプレナム本体との連結板が入っています。



形名	A	塗装色	質量(KG)
J-P2PL	640	7色5Y8/1	7
J-P5PL	980	7色5Y8/1	9
J-P10PL	1420	7色5Y8/1	13

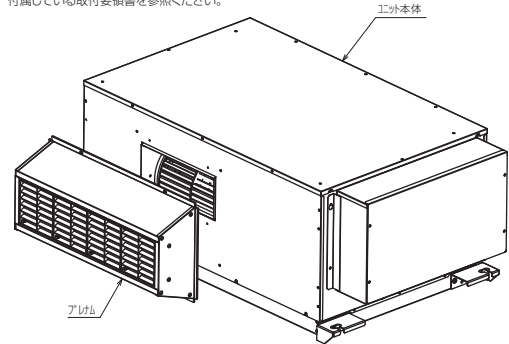
(2) プレナム外形図 (J-TP08PL)

アジム本体取付時寸法

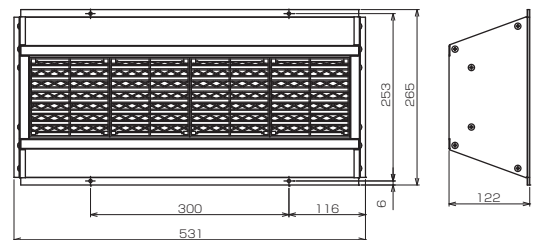


アジム部品構成

アジムは下図のような構成となっています。
取付方法の詳細につきましては、アジム外に
付属している取付要領書を参照ください。



アジム外形寸法

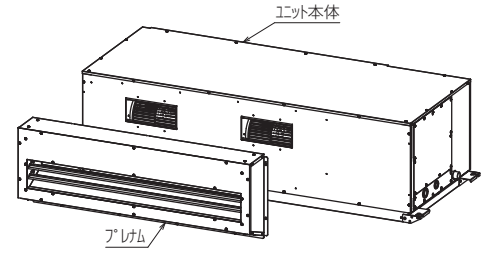
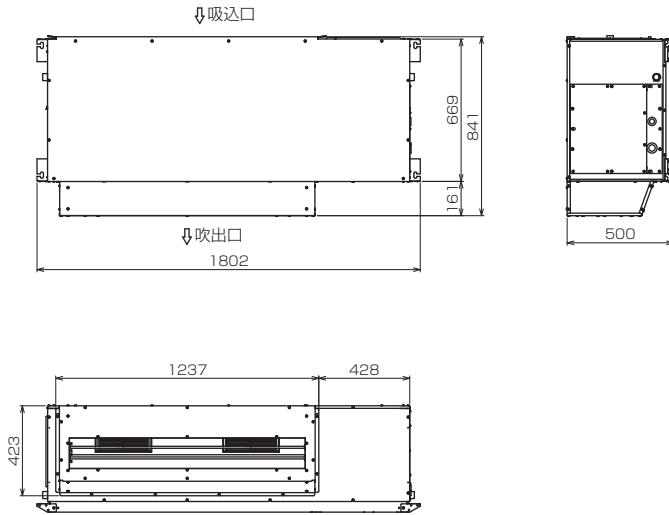


※製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

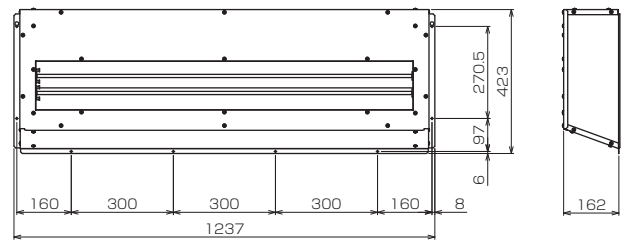
(3) プレナム外形図 (J-TP2P)

プレナム部品構成
 プレナムは下図のような構成となっています。
 取付方法の詳細につきましては、プレナムに
 付属している取付要領書を参照ください。

プレナム本体取付時寸法

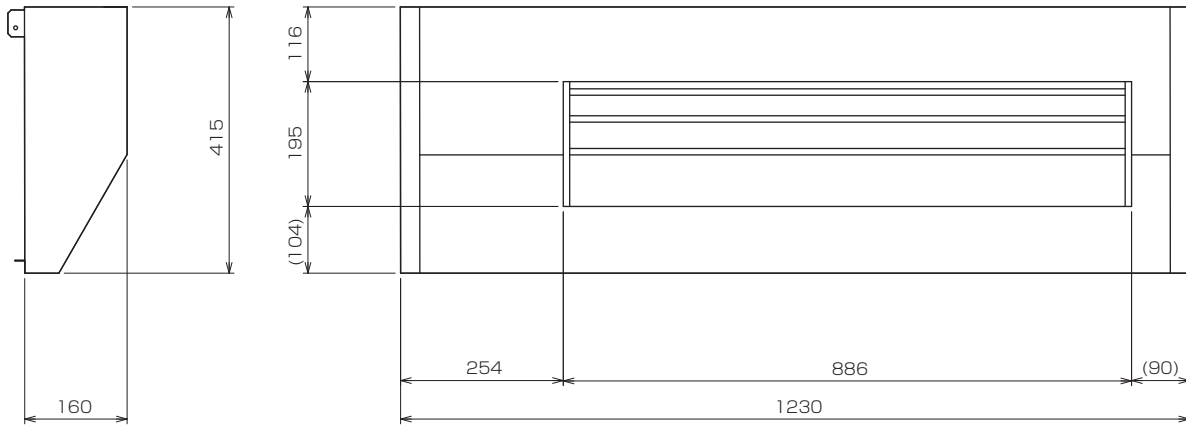


プレナム外形寸法



※製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

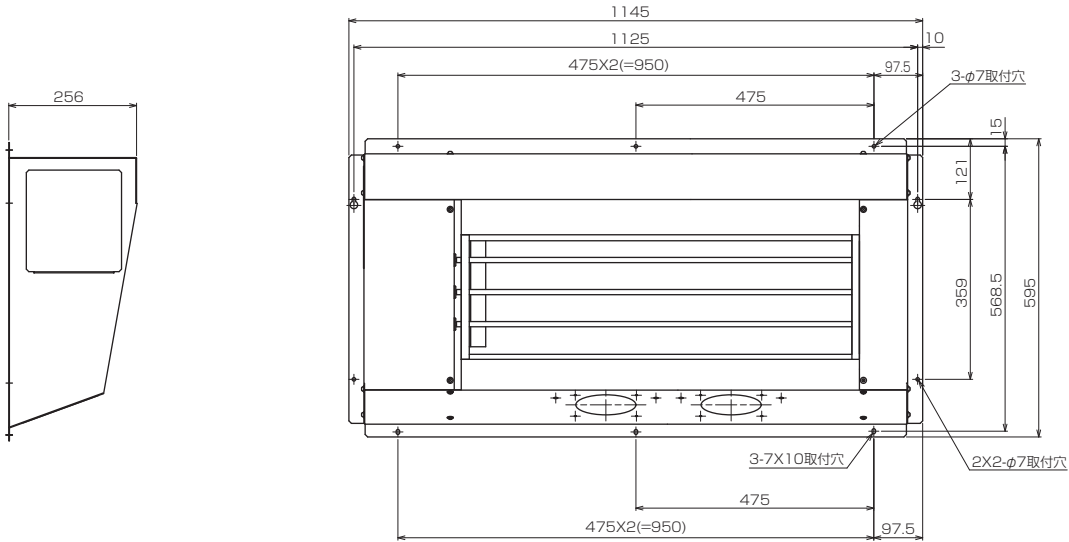
(4) プレナム外形図 (J-TP3PL)



注製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(5) プレナム外形図 (J-DP3PL)

外表材質:溶融亜鉛めっき鋼板+粉体塗装
 断熱材:ホリソールフォーム
 粉体色:マッパ 5Y8/1
 ルーバ-材質:溶融亜鉛めっき鋼板+植毛(φ10/66 37°ニル0.80)
 ルーバ-色:マッパ 0.86Y 2.9/0.5



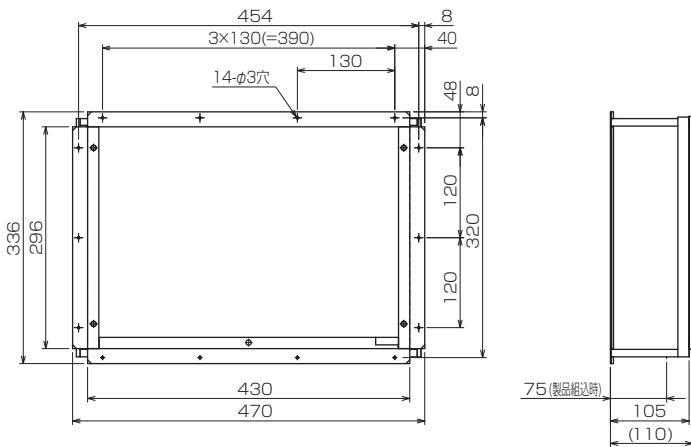
注:製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

[2] 吹出 (ダクト) フランジ

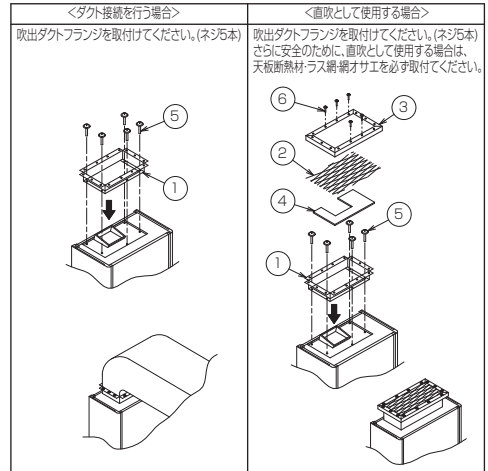
(1) 吹出ダクトフランジ外形図 (J-P2FDF)

1.付属部品
 この別売部品には、下記部品が入っています。

No.	①	②	③	④	⑤	⑥
部品名	吹出ダクトフランジ	ラス網	網オサエ	天板断熱材	M5ネジ	M4ネジ
形状						
個数	1個	1個	2個	1個	8個 (予備3個)	18個 (予備4個)



2.取付要領



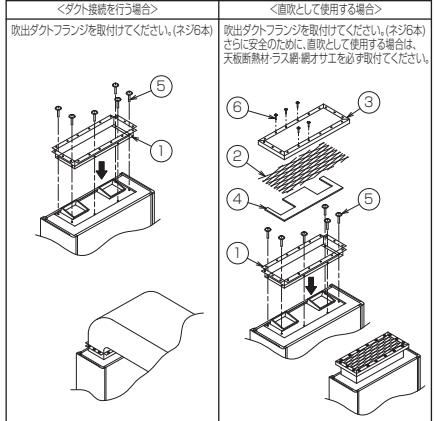
注:製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(2) 吹出ダクトフランジ外形図 (J-P5FDF)

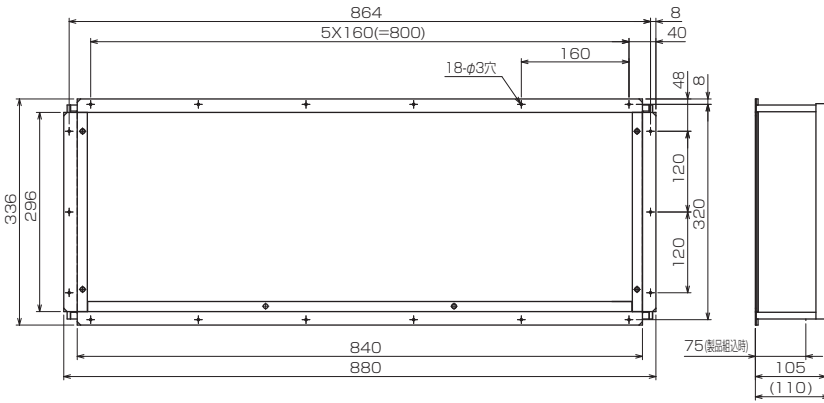
1. 付属部品
この別売部品には、下記部品が入っています。

No.	①	②	③	④	⑤	⑥
部品名	吹出ダクトフランジ	ラス網	網オサエ	天板断熱材	M5ナジ	M4ナジ
形状						
個数	1個	1個	2個	1個	9個	22個

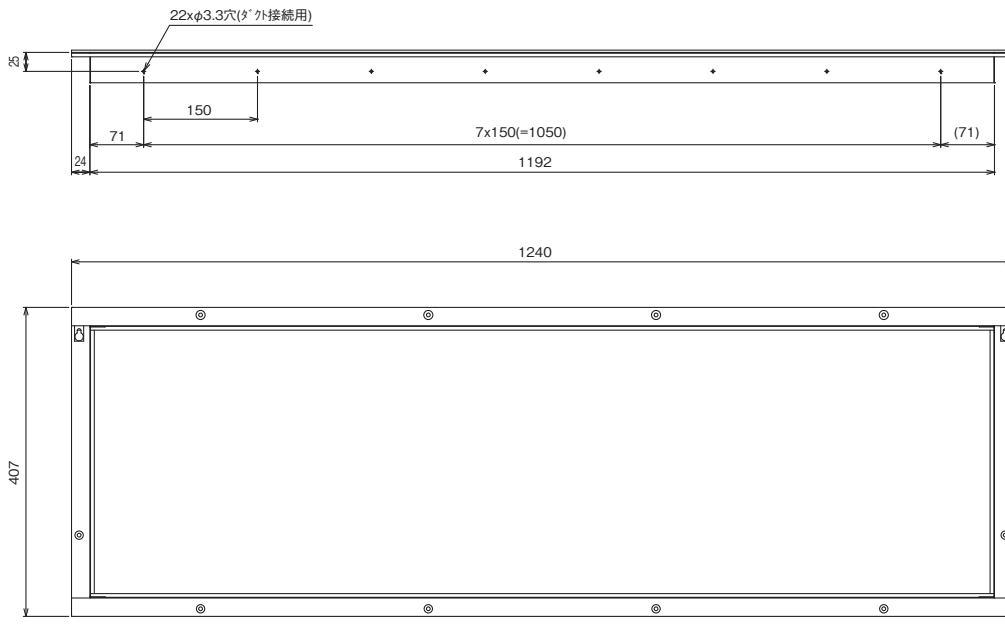
2. 取付要領



※製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。



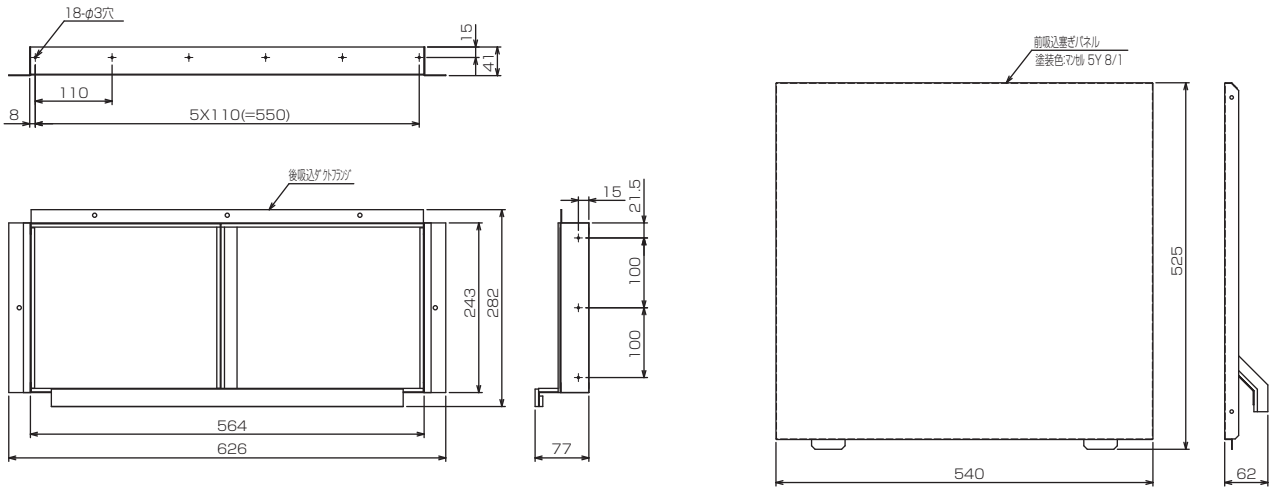
(3) 吹出ダクトフランジ外形図 (J-TP2FDF-SUS)



※製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

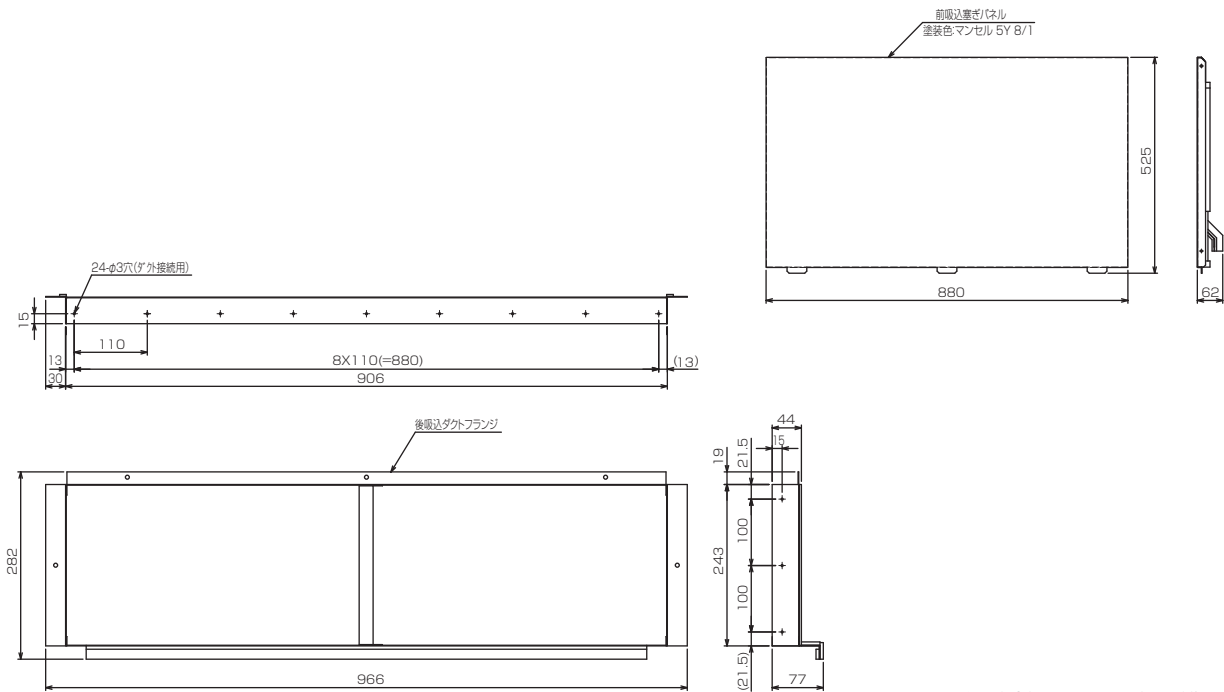
[3] 後吸込ダクトフランジ（前吸込ふさぎパネル付）

(1) 後吸込ダクトフランジ外形図（J-P2DF）



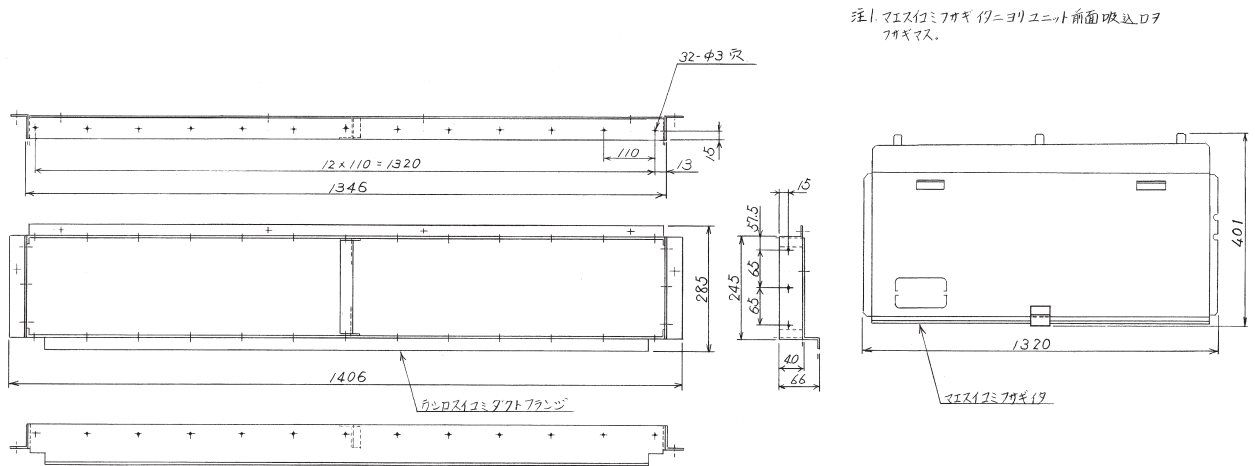
注1：前吸込ふさぎパネルをユニットの前パネルと交換することにより、前吸込口を塞ぎます。
 注2：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(2) 後吸込ダクトフランジ外形図（J-P5DF）

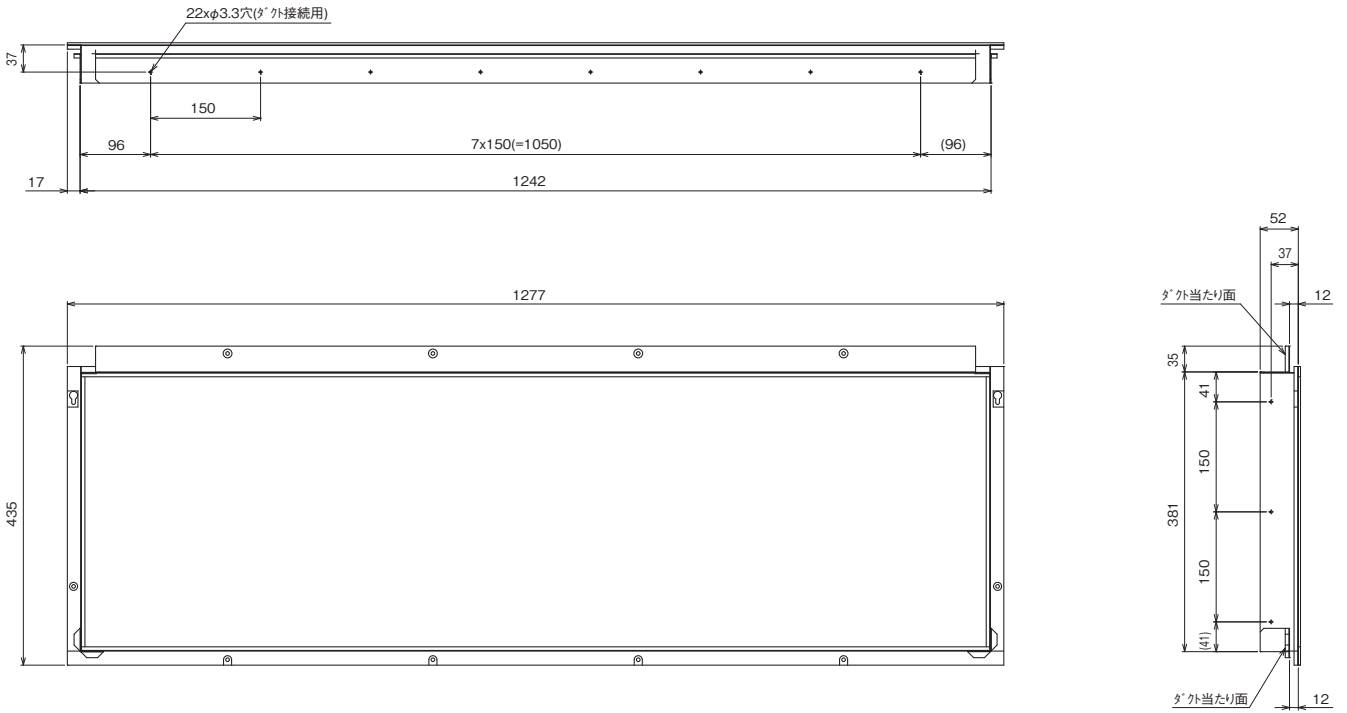


注1：前吸込ふさぎパネルをユニットの前パネルと交換することにより、前吸込口を塞ぎます。
 注2：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(3) 後吸込ダクトフランジ外形図 (PAC-CP03DF)



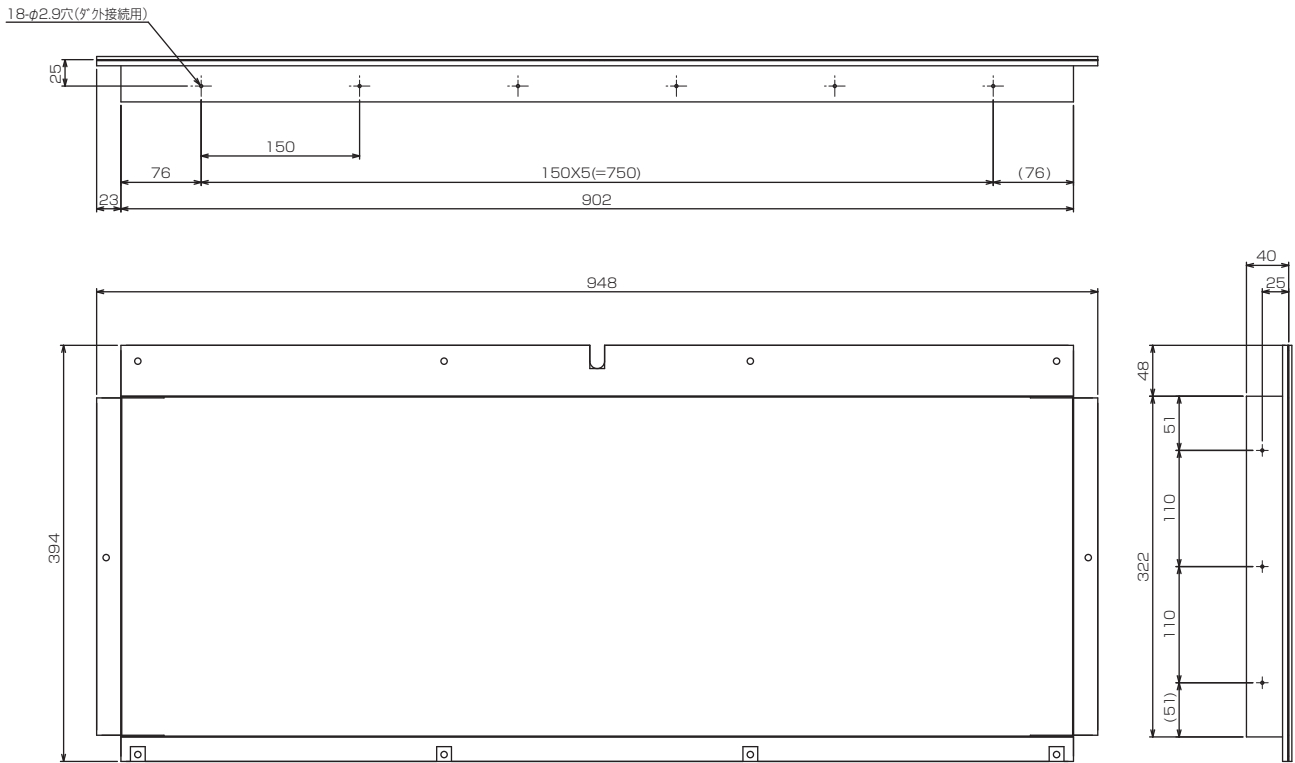
(4) 後吸込ダクトフランジ外形図 (J-TP2DF-SUS)



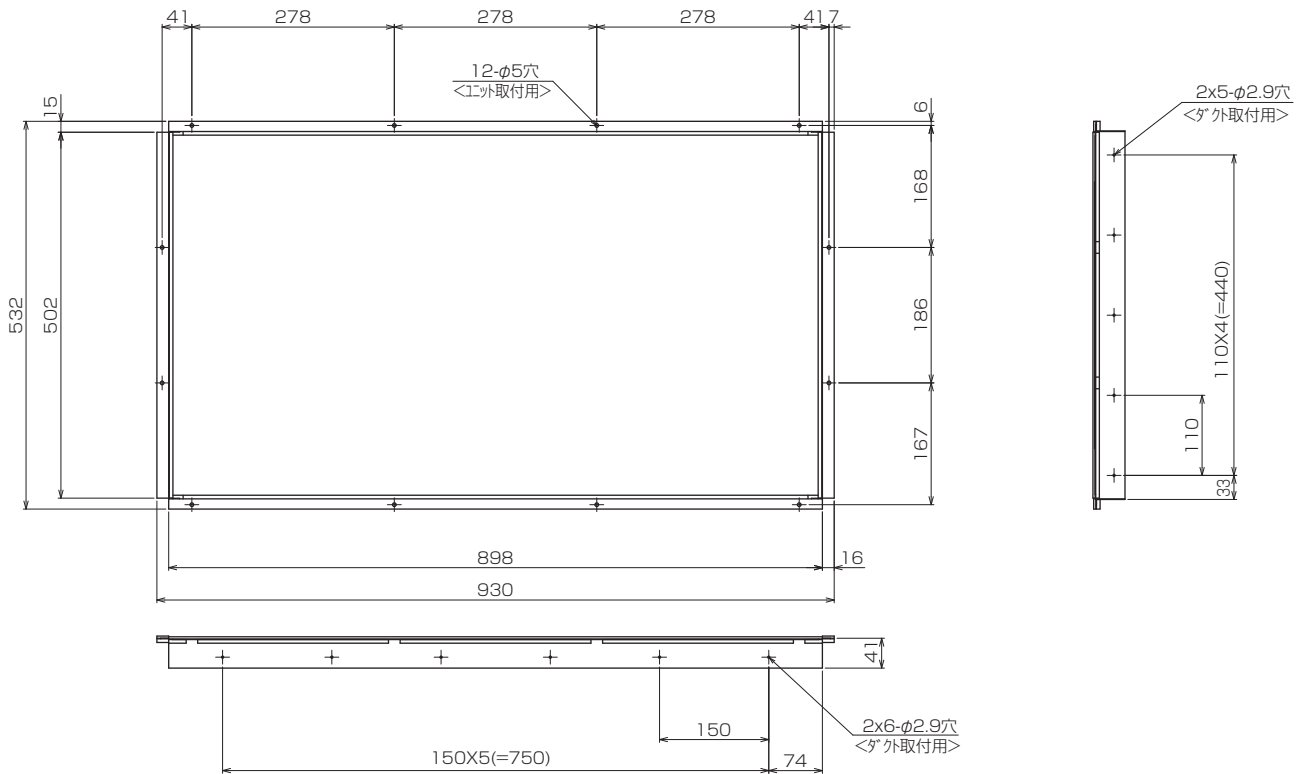
※製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

[4] 吸込ダクトフランジ

(1) 吸込ダクトフランジ外形図 (J-TP3DF)



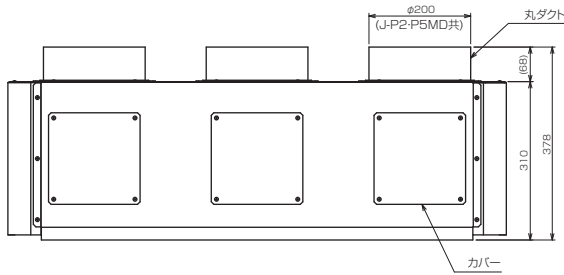
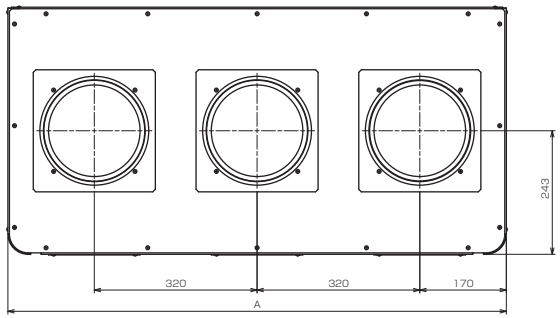
(2) 吸込ダクトフランジ外形図 (J-DP3DF)



注:製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

[5] 丸ダクトフランジ

(1) 丸ダクトフランジ外形図 (J-P2・5MD)

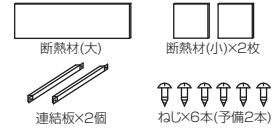


形名	A	塗装色
J-P2MD	640	7/6H5YB/1
J-P5MD	980	7/6H5YB/1

●付属部品

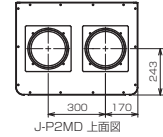
この別売部品には、付属部品として下記部品が入っています。

- 断熱材(大)……1枚
- 断熱材(小)……2枚
- 連結板(側面用)……2個
- ねじ……6本(予備2本)

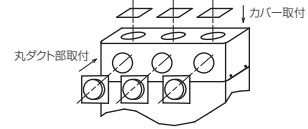


ご注意

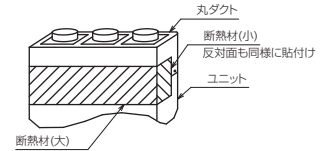
1.本図はJ-P5MDを表します。J-P2MDのダクトの吹出口は2個です。(下図参照)



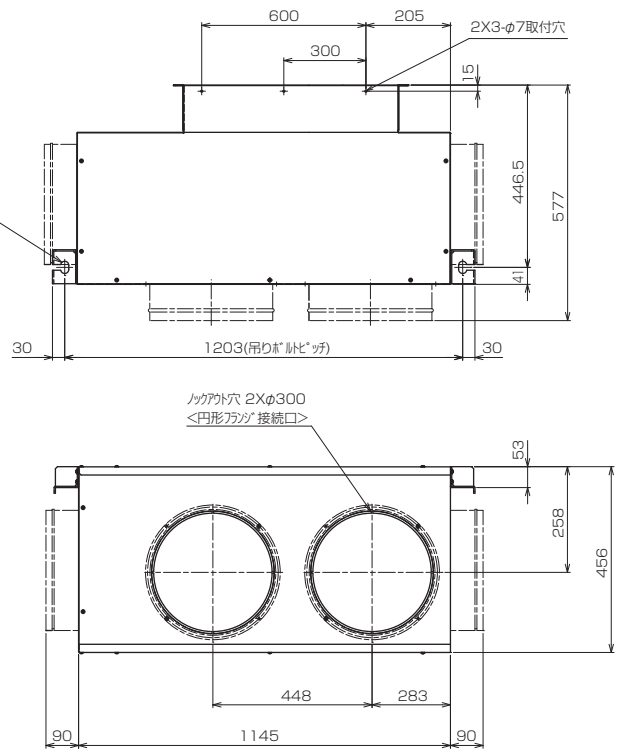
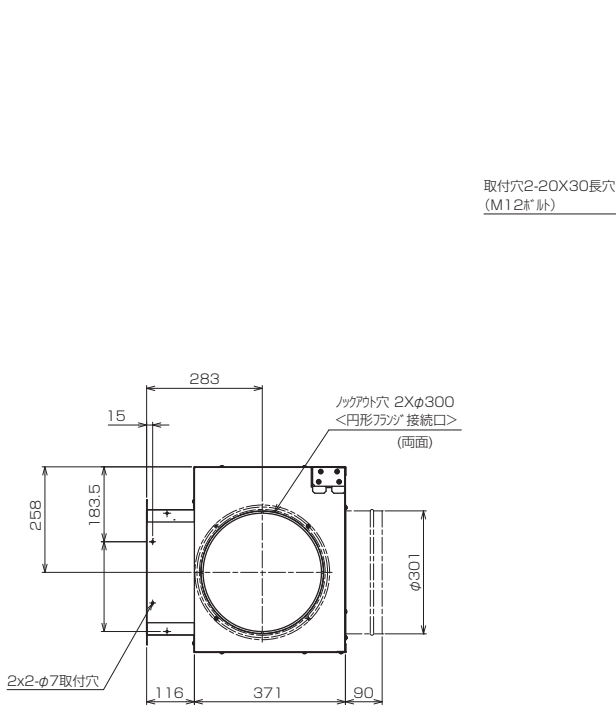
2.風向き方向を変更したいときは、下図の様に丸ダクトとカバーをそれぞれ付替えてください。



3.湿度60%以上の環境でご使用の場合は付属の断熱材を下図の様に背面及び側面のパネルに貼り付けてください。



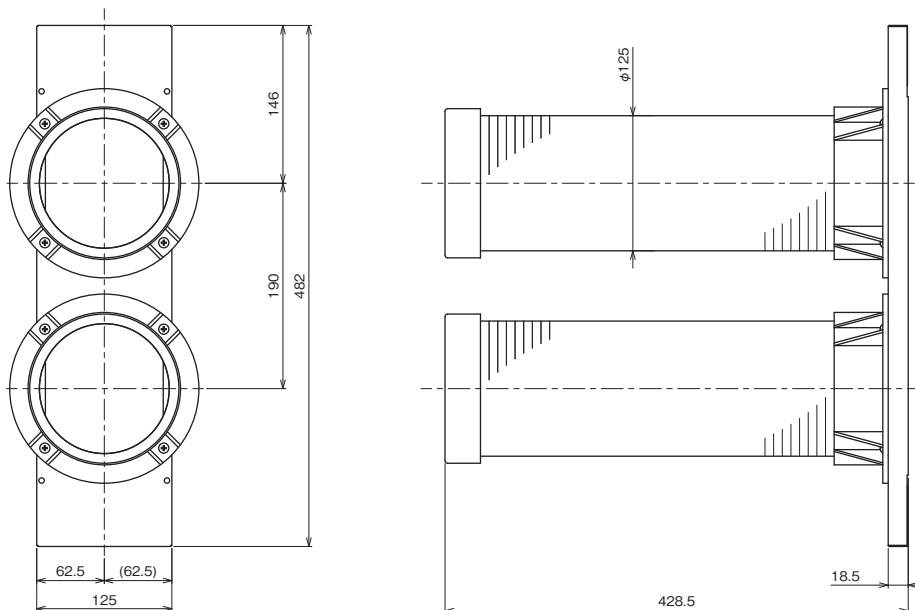
(2) 丸ダクトフランジ外形図 (J-DP3MD)



注:製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

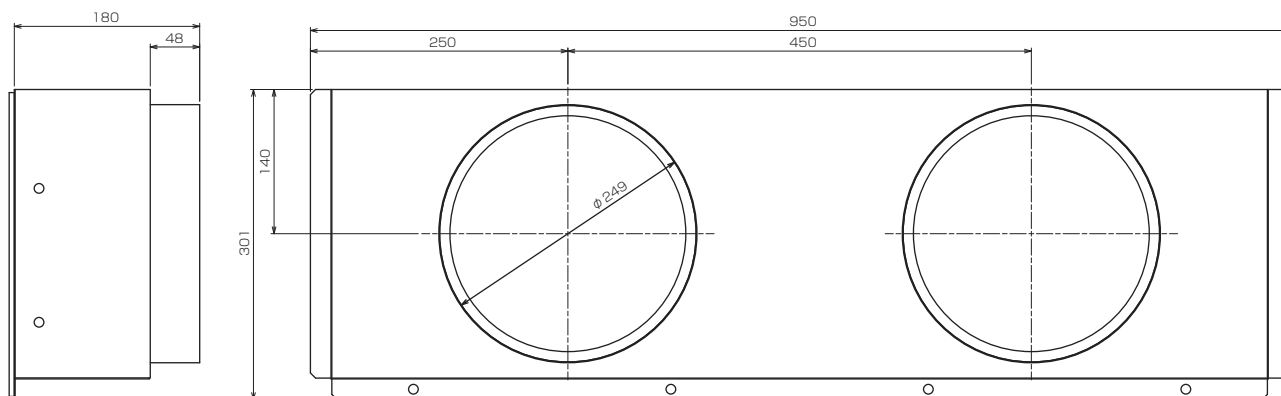
[6] フレキシブルダクト

(1) フレキシブルダクト外形図 (J-08FD1)



※製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

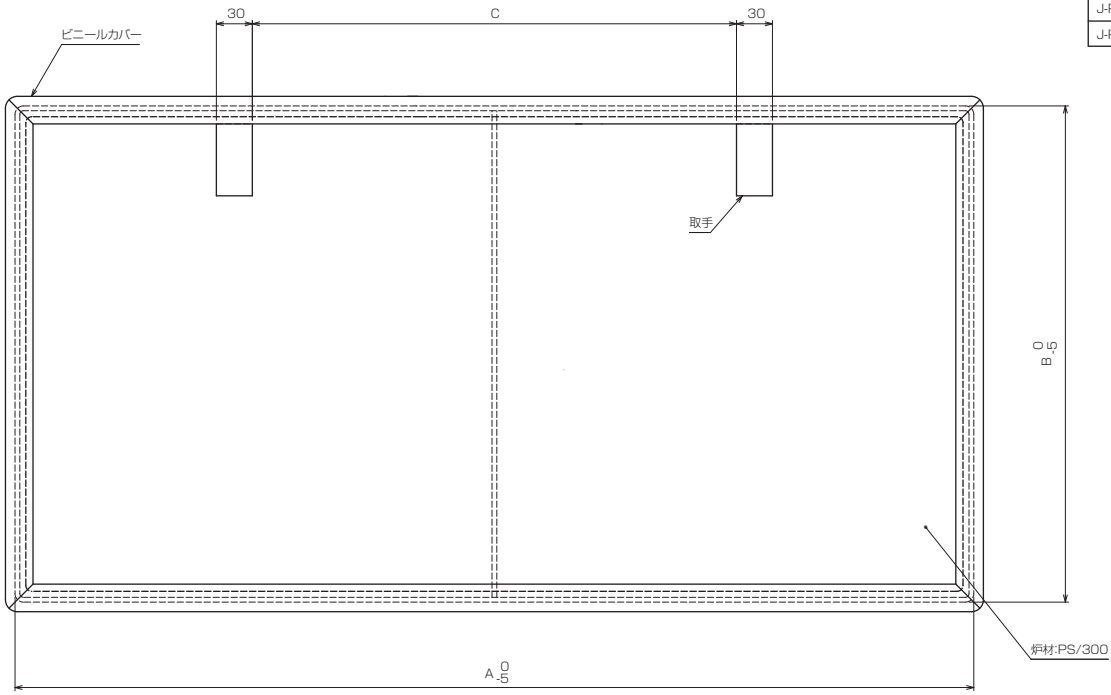
(2) フレキシブルダクト外形図 (J-TP3FDF)



[7] フィレドンフィルタ

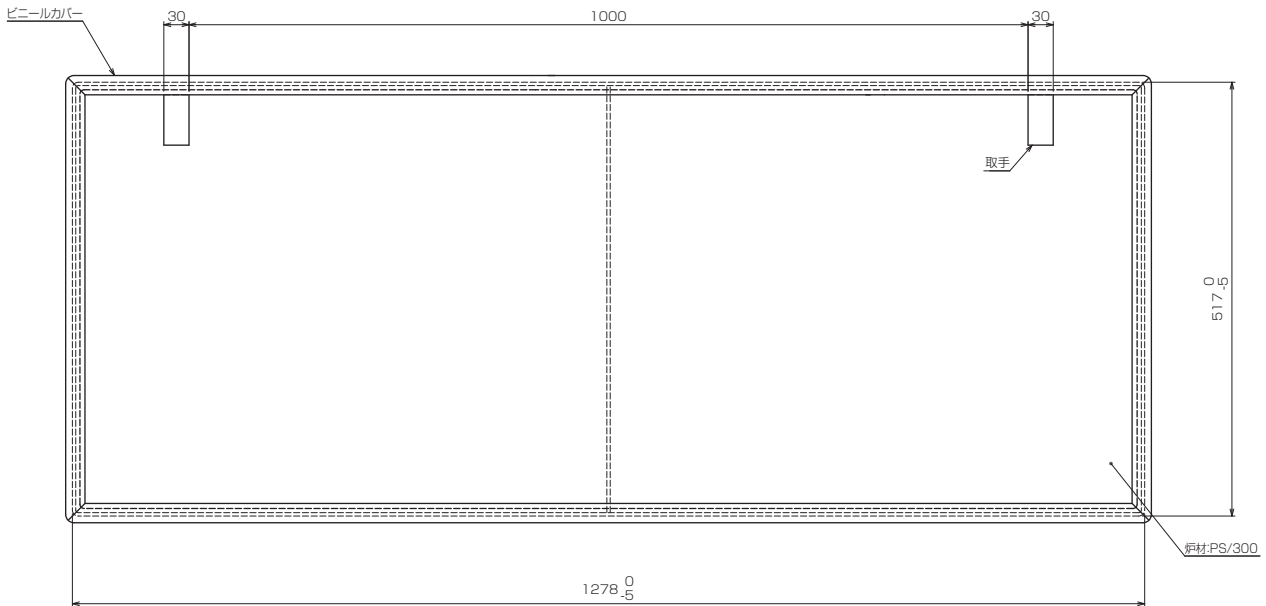
(1) フィレドンフィルタ外形図 (J-P2・5FF)

形名	A	B	C
J-P2FF	496	517	300
J-P5FF	836	517	400



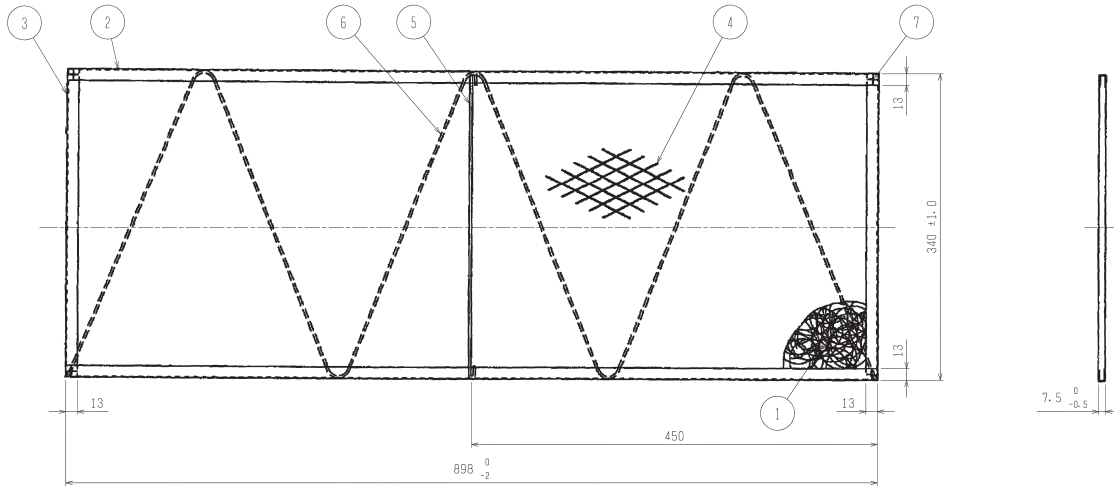
本製品の平均捕集効率率は73%です。
 炉材の材質は、ポリエステル/モダアクリルです。

(2) フィレドンフィルタ外形図 (J-P10FF)



本製品の平均捕集効率率は73%です。
 (JIS B 9908 試験方法 形式3(質量法)にて評価)
 炉材の材質は、ポリエステル/モダアクリルです。

(3) フィレドンフィルタ外形図 (J-TP3FF)

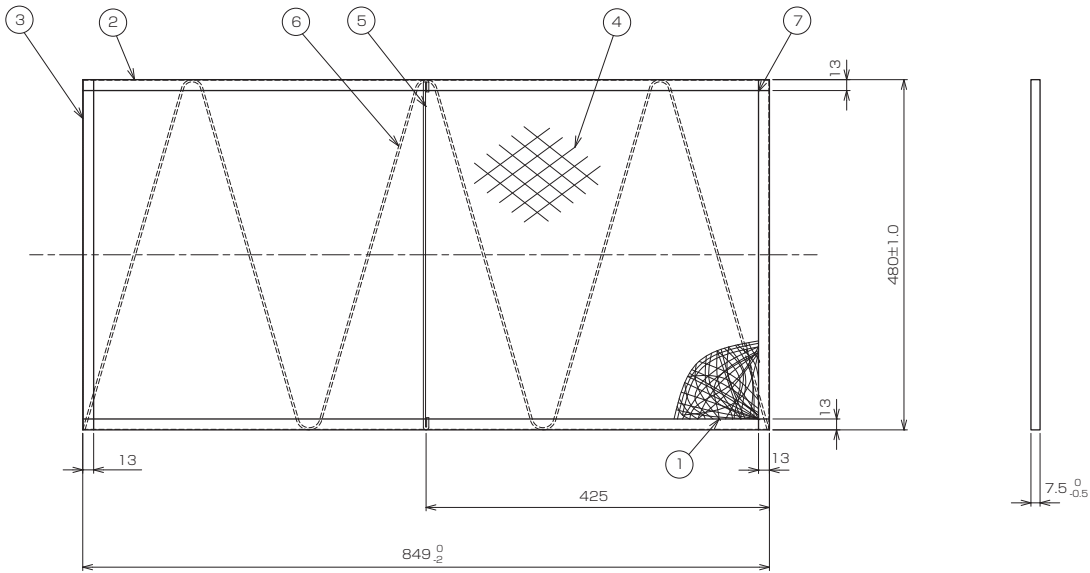


フィレドンフィルタ仕様表

品番	品名	個数	材質
1	フィルタ	1	ポリエステル/モダクリル (PS/300)
2	フレーム1	2	A6063S-T5
3	フレーム2	2	A6063S-T5
4	エキスパンドメタル	1	A1050
5	補強棒	1	A1050
6	フィルタ押え	1	A1050
7	中空バット	4	A1100W

本製品の平均捕集効率は73%です。
(JIS B 9908 試験方法 形式3<質量法>にて評価)

(4) フィレドンフィルタ外形図 (J-DP3FF)



フィレドンフィルタ仕様表

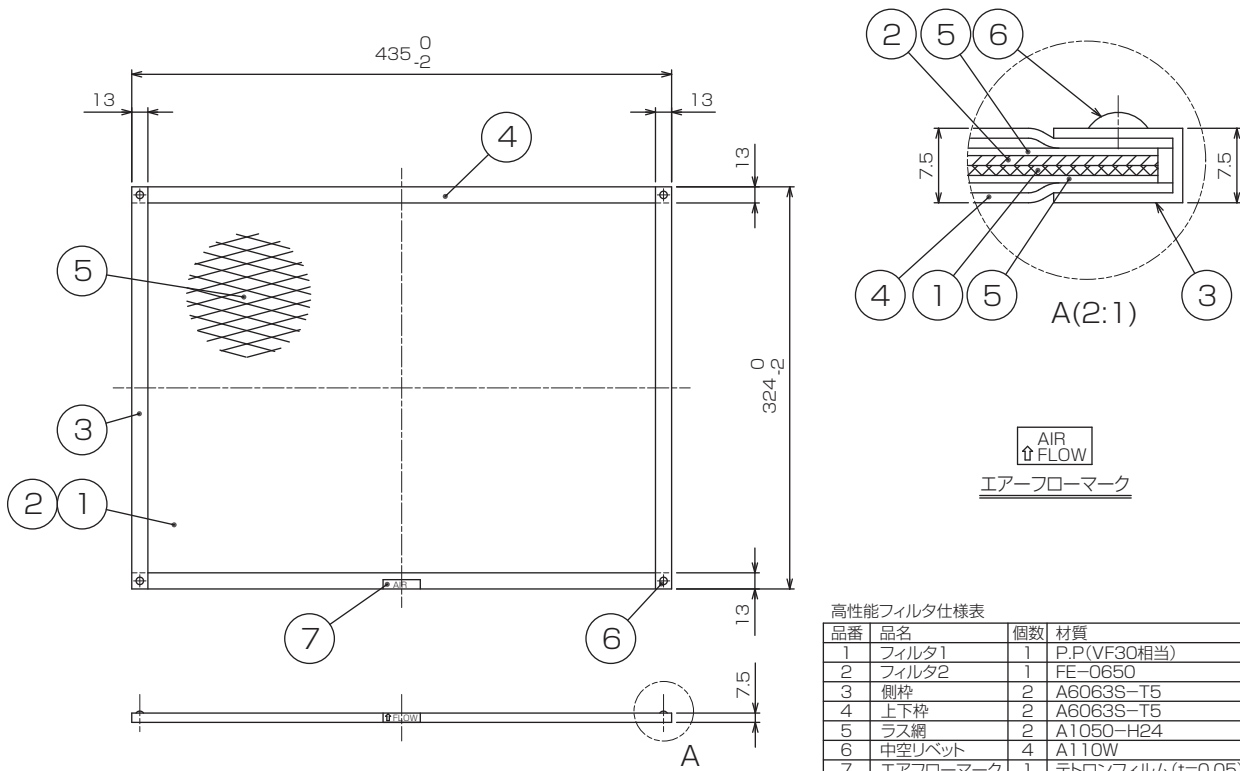
品番	品名	個数	材質
1	フィルタ	1	ポリエステル/モダクリル (PS/300)
2	フレーム1	2	A6063S-T5
3	フレーム2	2	A6063S-T5
4	エキスパンドメタル	1	A1050
5	補強棒	1	A1050
6	フィルタ押え	2	A1050
7	中空バット	4	A1100W

本製品の平均捕集効率は73%です。
(JIS B 9908 試験方法形式3<質量法>にて評価)

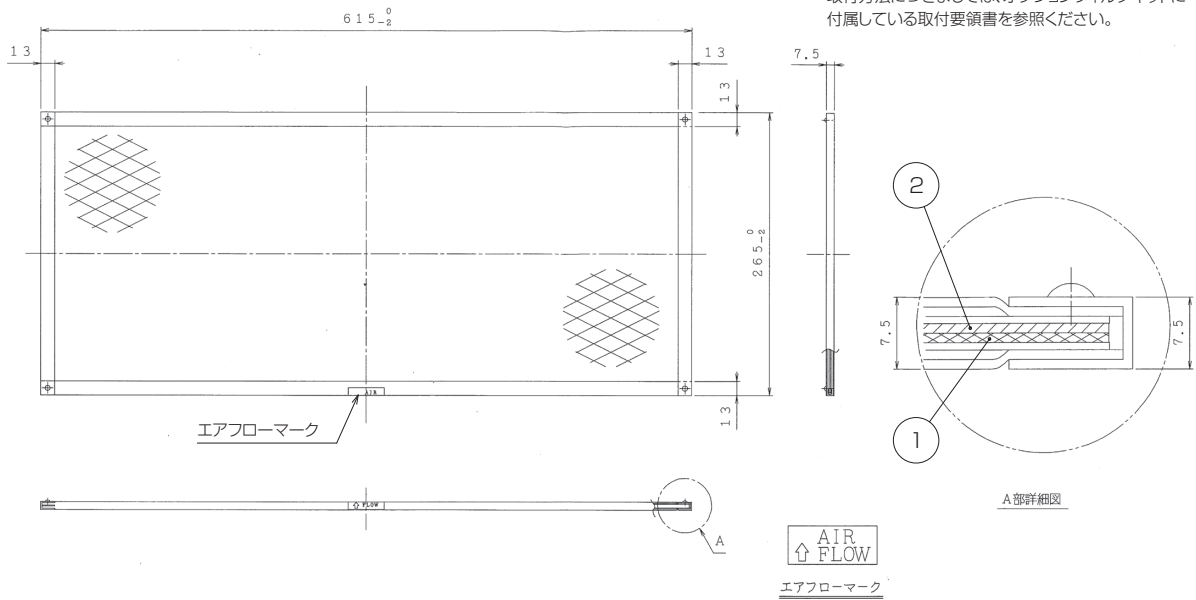
注: 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

[8] オプションフィルタ

(1) オプションフィルタ外形図 (J-P08HF)



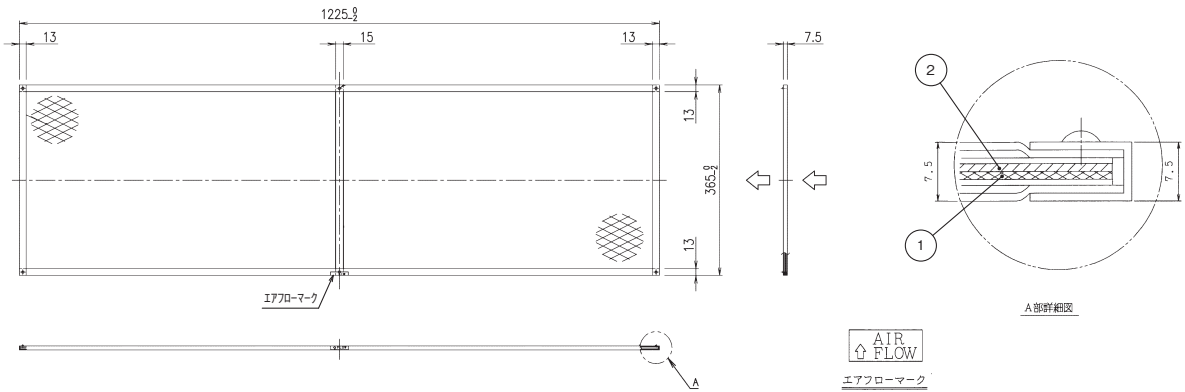
(2) オプションフィルタ外形図 (J-TP08HF)



※製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(3) オプションフィルタ外形図 (J-TP2HF)

注1.集塵効率:27%
 試験方法:平均比色法
 注2.取付方法につきましては、オプションフィルタキットに
 付属している取付要領書を参照ください。

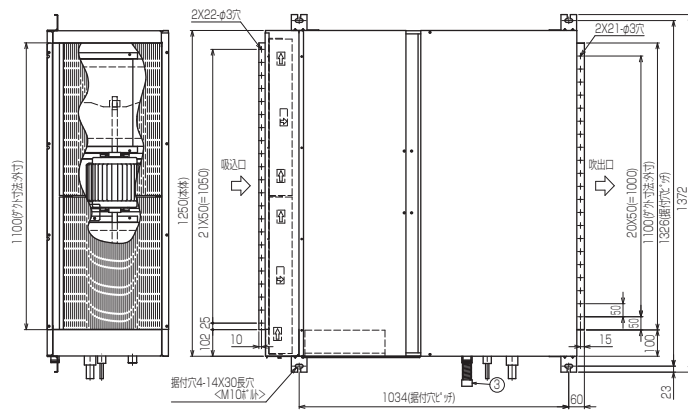


フィルタ材仕様表

品番	品名	個数	材質
1	フィルタ1	1	P.P.(VF30相当)
2	フィルタ2	1	FE-0650(フィルタ材)

※製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

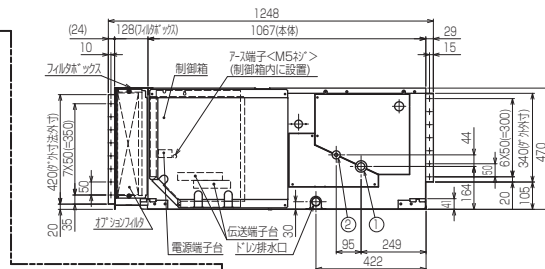
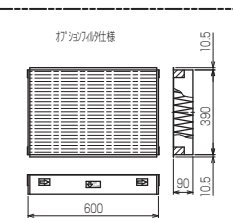
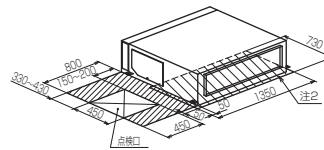
(4) 高性能フィルタ (NBS65%・NBS90%) 外形図
 ロングライフフィルタ外形図



注1.取付にはM10を使用してください。(現地御手配)
 注2.熱交換器の洗浄をする際には下からのガスとありますので
 サービスを確保します。
 注3.食品性券面にて使用される場合は、防食仕様をご指定ください。

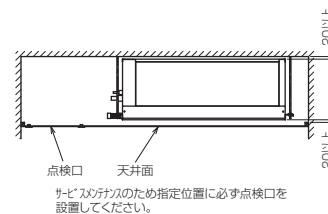
＜配管径＞
 冷媒配管φ25.4 3/8付接続...①
 // <冷> φ12.7 // ...②
 ドリ VP-B1<ノズル>200mm(付属)...③

サービスA-1詳細



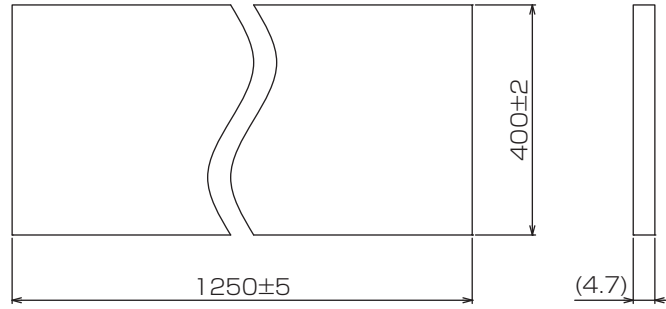
名前	高性能17吋	
形名	PACKE36PAF	PACKE45PAF
比色率	85%	90%
適用機種	RE-SP5B1	
材質	高分子繊維不織布17吋	
個数	2個	
17吋 サイズ	PACKE95TB	

名前	17吋	
形名	PACKE85LAF	
適用機種	RE-SP5B1	
材質	合成繊維不織布17吋	
個数	2個	
17吋 サイズ	PACKE95TB	



注:製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(5) アレル除菌フィルタ外形図 (J-TP2JAF)

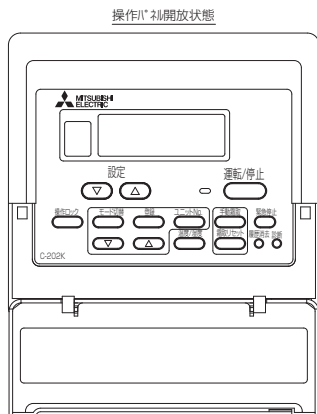
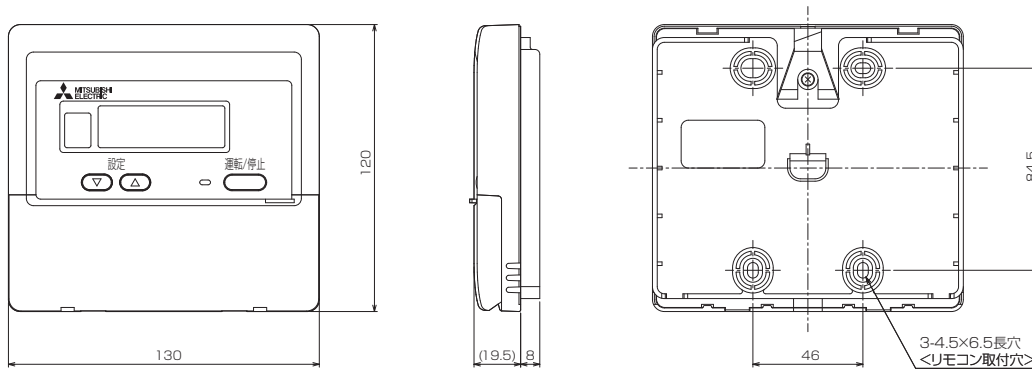


機種	フィルタ形名	仕様
KEH-P2A(-SUS-BKN)	J-TP2JAF	材質 :ポリエステル、 レーヨン、 アクリル樹脂 集塵効率:重量法 50% 色調 :水色

※製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

[9] リモコン

(1) リモコン外形図 (C-202K)



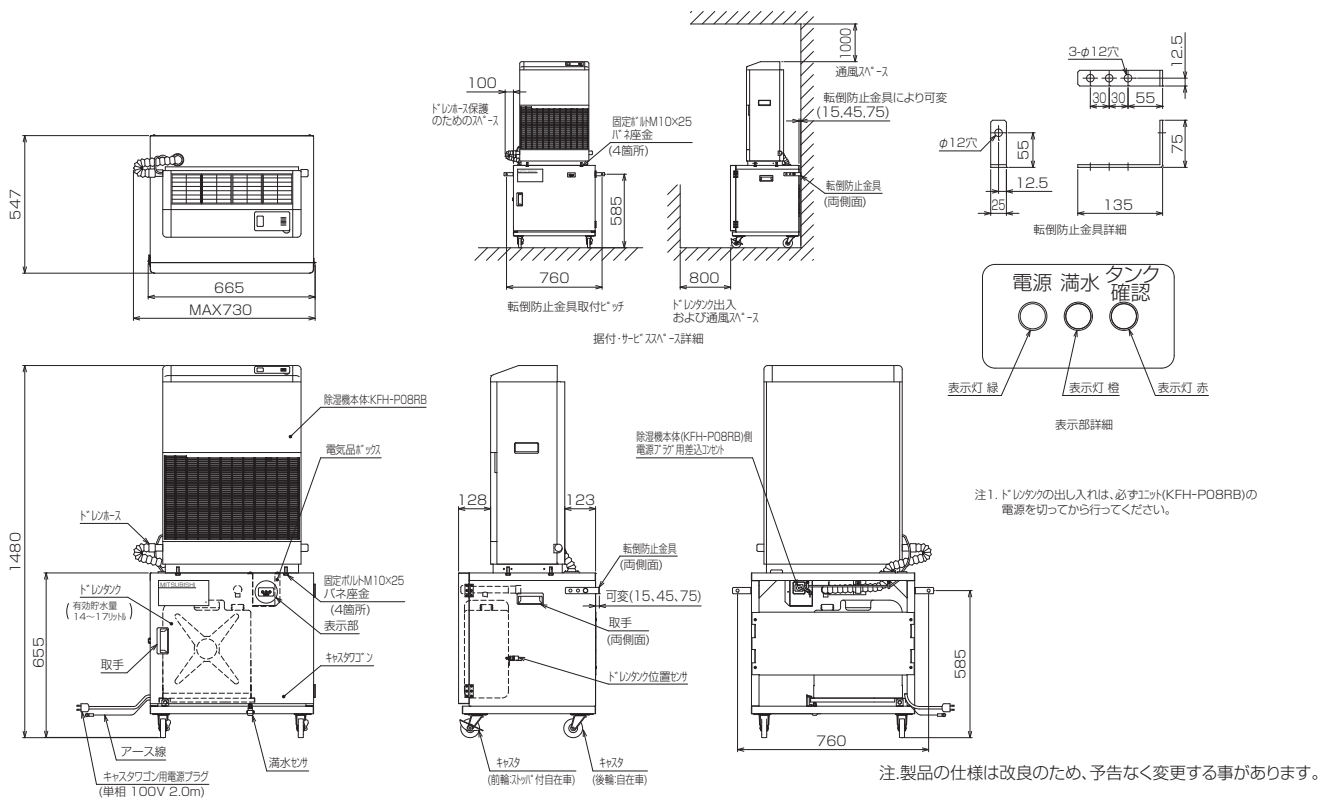
外観色:ホワイトグレー
(マンセル4.48Y7.92/0.66 近似色)

注1. 運転/停止、設定ボタンは、
除湿機側で外部入力に設定されている場合
操作無効となります。

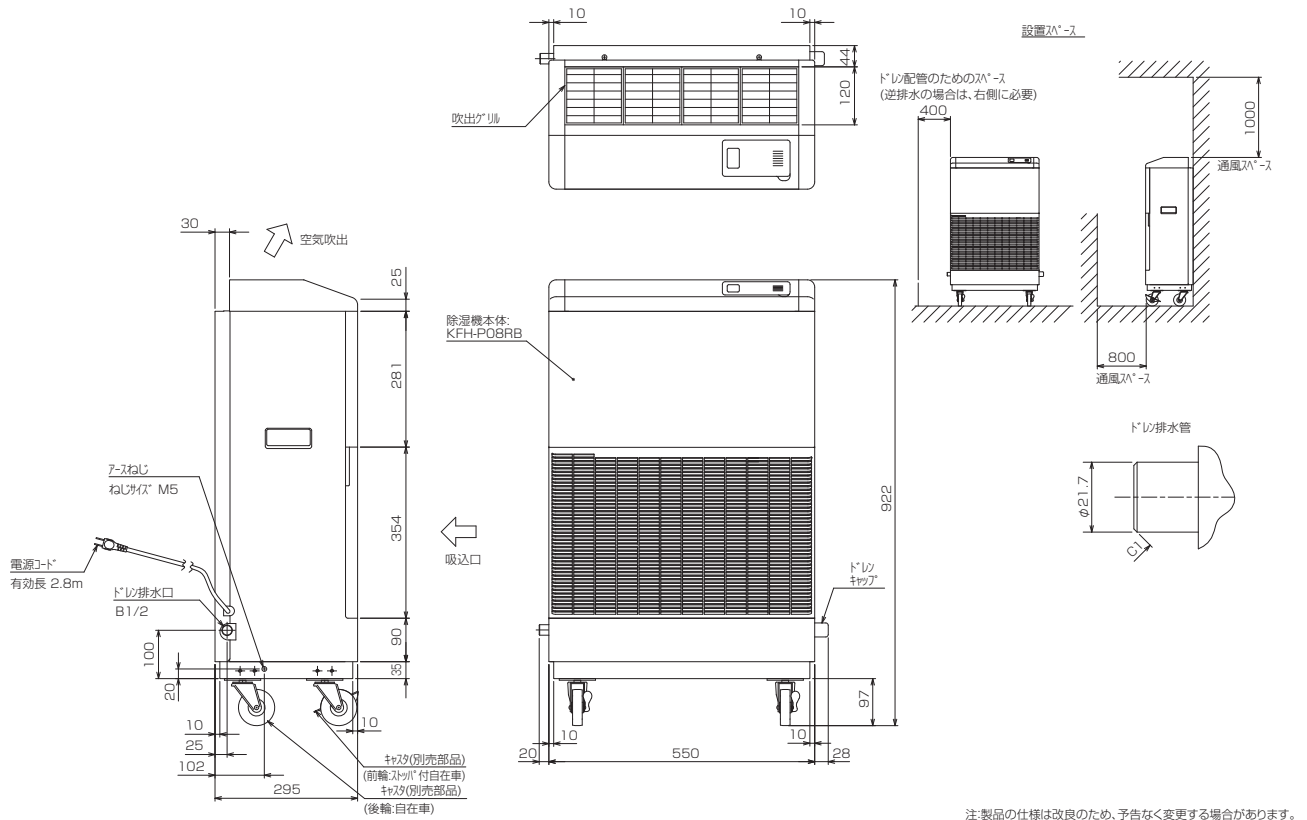
注: 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

[10] その他

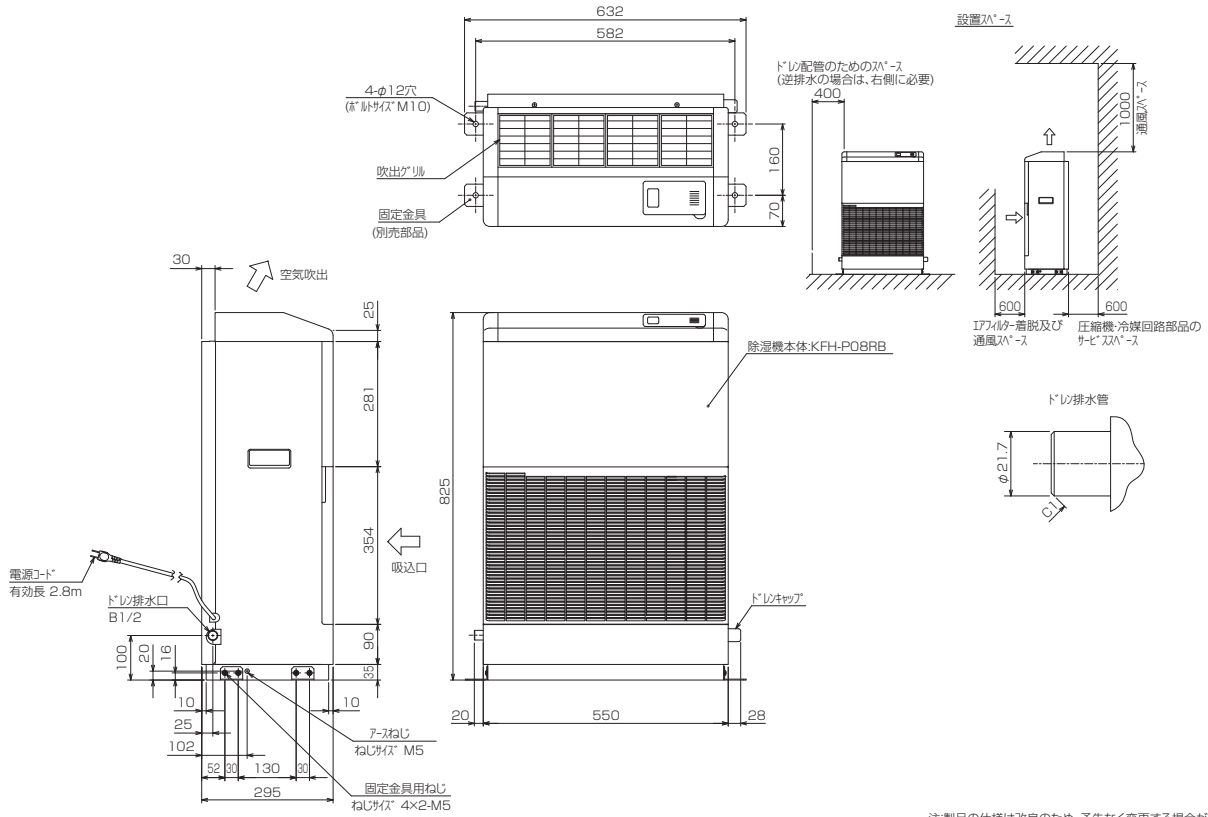
(1) キャスタ付ワゴン (満水時自動停止機能付) (J-08CT1)



(2) キャスター (J-08RC)



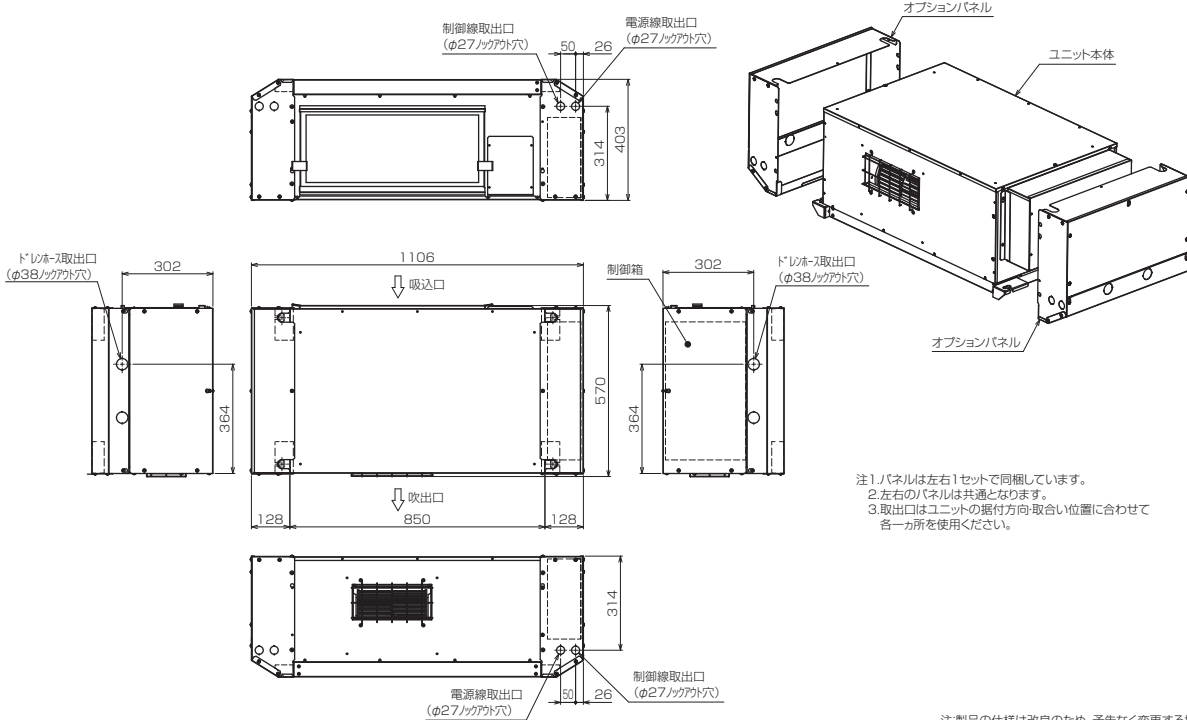
(3) 固定金具 (J-08FX)



注:製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

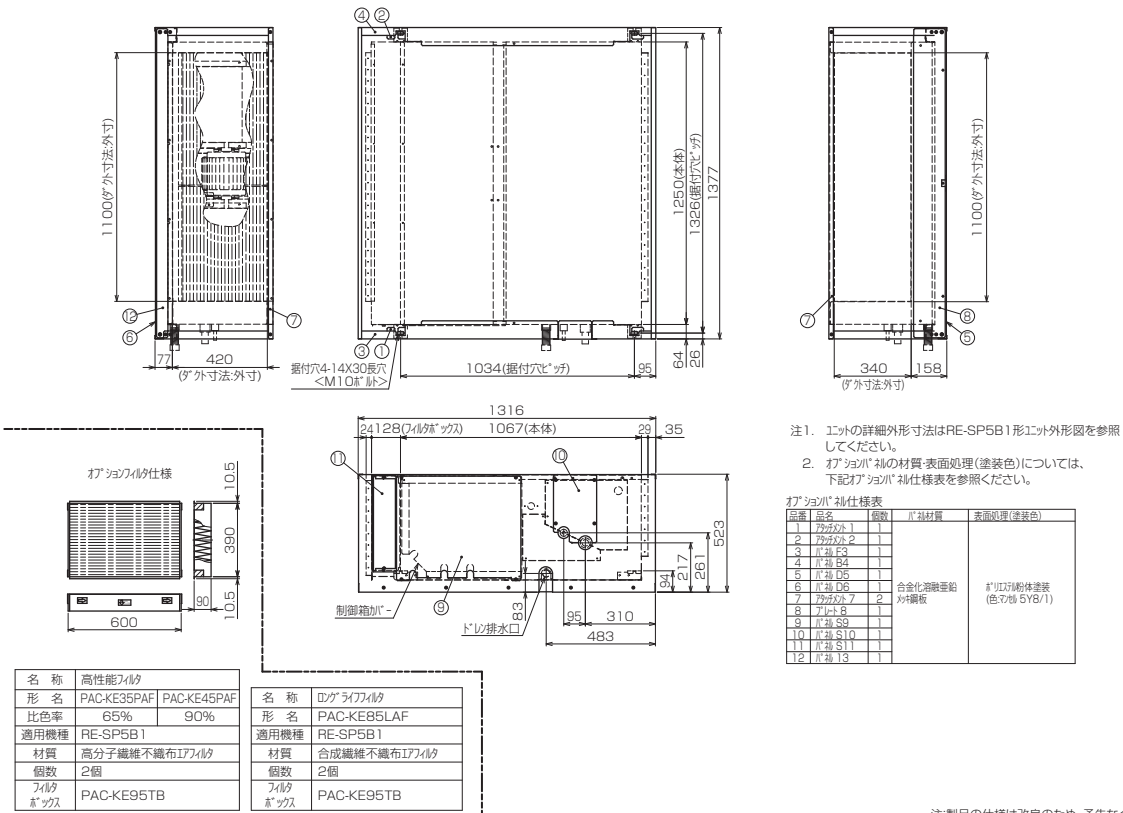
(4) オプションパネル (J-TP08SP)

オプションパネル部品構成
 オプションパネルは下図のような部品構成となっています。
 取付方法の詳細につきましては、オプションパネルキットに
 付属している取付要領書を参照ください。



注: 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(5) オプションパネル (J-SP5TP)



注: 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

1. よくある質問 Q&A

Q1

機種ごとの吹出し到達距離が知りたい。

<床置機種>	KFH-P08RB		KFH(RFH)-P2A1		KFH(RFH)-P3A1		KFH(RFH)-P5A1	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
到達距離[m]	3.0	3.0	11.0	11.0	11.8	11.8	19.0	19.5

<床置機種>	KFH(RFH)-P10A1	
	50Hz	60Hz
到達距離[m]	25.5	25.5

<天井・天埋機種>	KEH-P08A1		KEH-P2A		KEH-SP3A1		DEH-SP3A1		REH-SP5B1	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
到達距離[m]	8.2	8.2	8.0	8.0	11.6	10.4	8.8	8.8	15.6	14.1

Q2

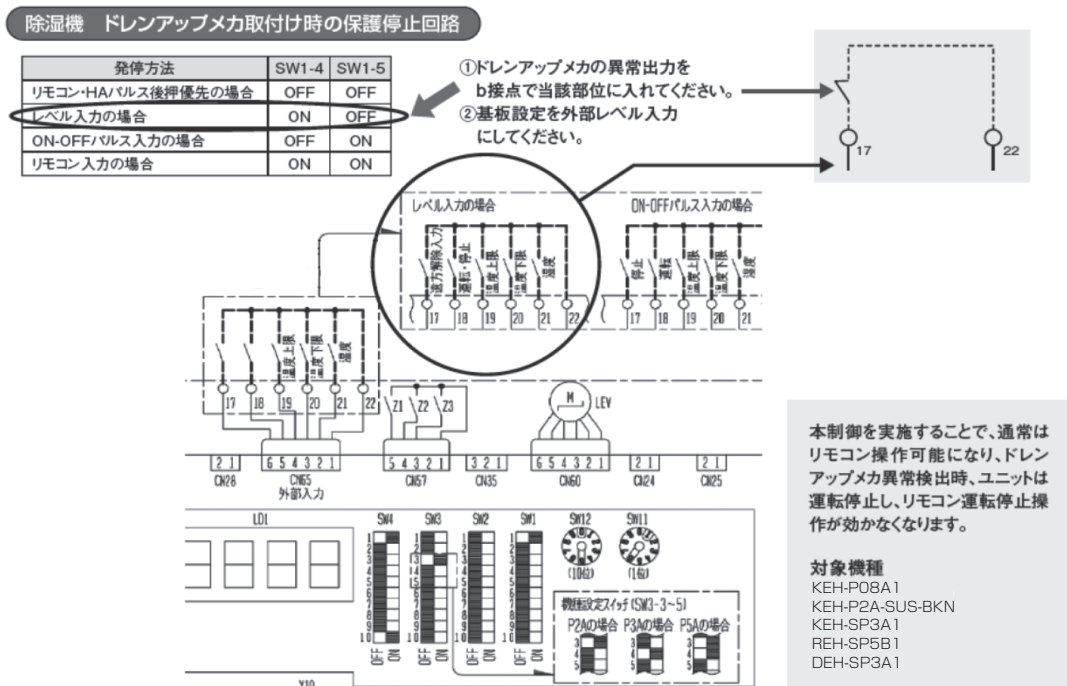
HA 端子 (HA パルス) で発停制御をする場合、別途接続コネクタ (現地手配) が必要とあるがどのようなコネクタを手配すればよいか？

推奨品はございませんが、日本圧着端子製造株式会社の「XHP-4」で対応が可能です。

Q3

ドレンポンプを取り付ける場合、インターロックを取る方法は？

下図をご参考下さい。

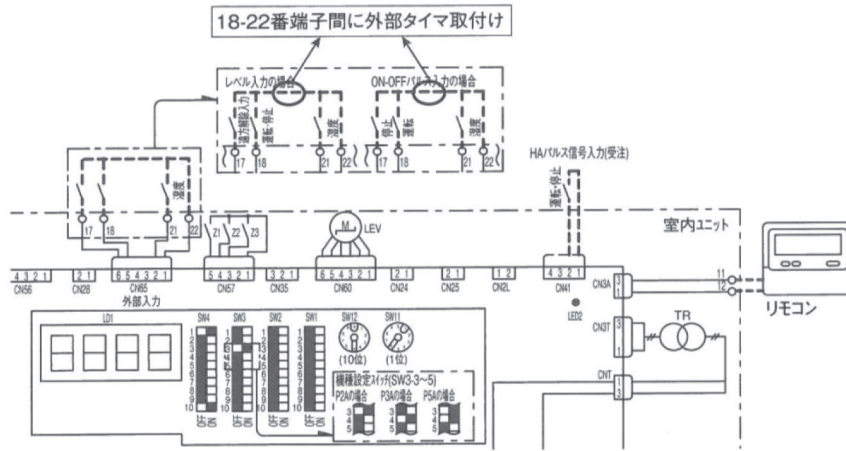


Q4

外部タイマー取付方法を知りたい。

下図を参考下さい。

外部入力設定(レベル入力 <SW1-4:ON, SW1-5:OFF>)にして、18-22 番端子間に外部タイマを取付けてください。



2. 据付後のチェックシート

確認項目		確認結果
設置環境	設置周りは必要な空間が守られていますか	
	熱交換器の吸込部に風路を妨げるような物はありませんか	
	製品質量に耐えられる場所に設置しましたか	
	他ユニットの排風・冷風の影響を受けないように設置しましたか (複数台設置の場合)	
設置方法	ボルト等で固定されていますか	
	ネジ・ボルト等の緩みはありませんか	
	製品は水平に設置されていますか	
冷媒配管工事 (KFH形, KEH-P08A1, KEH-P2A以外)	ガス漏れチェックは行いましたか	
	操作弁は全開にしていますか	
ドレン配管工事	ドレン管は下り勾配になっていますか	
	接続箇所での水漏れはありませんか	
	ドレン管の断熱は行われていますか	
電気系統	三相電源の相順に間違いはありませんか	
	アース工事は実施しましたか	
	漏電遮断器は設置しましたか	
	相間電圧の確認は実施しましたか	
リモコン	風雨が直接かからない所に取りつけていますか	
	リモコン用配線と電源配線を離して設置しましたか	

