

mitsubishi

三菱電機 産業用 除湿機

2006年版

技術マニュアル

2006 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

技術マニュアル



三菱電機株式会社 〒640-8686 和歌山市手平6-5-66 冷熱システム製作所 (073) 436-9807

お問い合わせは下記どうぞ

三菱電機住環境システムズ株式会社	北海道社	.....	(011) 893-1342	○
三菱電機住環境システムズ株式会社	東北社	.....	(022) 231-2785	
三菱電機住環境システムズ株式会社	東京社	.....	(03) 3847-4338	
三菱電機住環境システムズ株式会社	中部社	.....	(052) 725-2045	
	北陸営業本部	.....	(076) 252-9935	
三菱電機住環境システムズ株式会社	関西社	.....	(06) 6310-5061	
三菱電機住環境システムズ株式会社	中四国社	.....	(082) 278-7001	
	四国営業本部	.....	(087) 879-1066	
三菱電機住環境システムズ株式会社	九州社	.....	(092) 571-7014	
沖縄三菱電機販売(株)		.....	(098) 898-1111	



暮らしと設備の総合情報サイト
 三菱電機 空調冷熱・換気・照明設備の情報サービス
<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/wink/>

役に立つサービス情報を発信するITツール
 携帯電話から空調機・低温機器の簡易点検内容が検索できます。
<http://mitsubishielectric.co.jp/wink/doc/rc/>
 検索対象: スリムエアコン ビル用マルチエアコン 冷凍機
 QRコードでカンタンアクセス!

三菱電機空調ワンコールシステム
 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」(月～土曜 9:00～19:00、日曜・祝日 9:00～17:00)

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

○ KFH-P08R-W (BK)

P2A

P3A

P5A

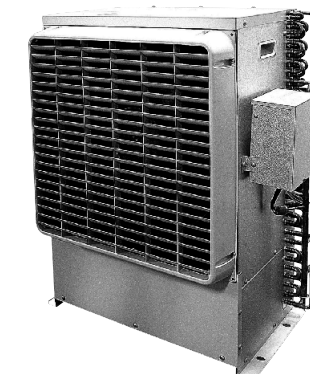
10A

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

P3A (RF-P3A , RV-P3A)

P5A (RF-P5A , RV-P5A)

10A (RF-10A , RV-10A)



目次

安全の為に必ず守ること

I. 設計編

[1] 負荷計算・機種選定

- 1. 除湿の基礎 1
- 2. 用途 4
- 3. 各種産業における室内温湿度 9
- 4. 機種選定 12
 - 4-1 簡易機種・台数選定 12
 - 4-2 負荷計算 16
 - 4-3 簡易除湿機選定図表 19
- 5. 吹出空気状態の計算方法 28
- 6. モリエル線図 (p-h) <R22> 31
<R410A> 32
- 7. 空気線図 (i-x) 33

[2] 製品データ

- 1. 形名の見方 34
- 2. 使用温度範囲 35
 - 2-1 使用範囲 <KFH> 35
 - 2-2 使用範囲 <RFH> 37
- 3. 仕様 39
 - 3-1 仕様 <KFH> 39
 - (1) 仕様書 39
 - (2) 別売部品形名一覧 39
 - 3-2 仕様 <RFH> 40
 - (1) 仕様書 40
 - (2) 別売部品形名一覧 41
- 4. 外形図 42
 - 4-1 外形図 <KFH> 42
 - (1) グリル仕様 42
[別売吹出ダクトフランジ組込]
 - (2) プレナム仕様 44
[別売プレナム組込]
 - (3) ダクト仕様 46
[別売吹出ダクトフランジ
・別売吸込ダクトフランジ組込]
 - 4-2 外形図 <RFH> 48
 - 4-2-1 外形図 <RF:室内ユニット> 48
 - (1) グリル仕様 48
[別売吹出ダクトフランジ組込]
 - (2) プレナム仕様 50
[別売プレナム組込]
 - (3) ダクト仕様 52
[別売吹出ダクトフランジ
・別売吸込ダクトフランジ組込]
 - 4-2-2 外形図 <RV:室外ユニット> 54

- 5. 電気回路 57
 - 5-1 電気回路 <KFH> 57
 - (1) 電気配線図 <KFH> 57
 - (2) 運転フローチャート 60
 - 5-2 電気回路 <RFH> 65
 - (1) 電気配線図 <RFH> 65
 - (2) 運転フローチャート 67
 - 5-3 保護器作動値一覧 71
- 6. 能力線図 73
 - 6-1 能力線図 <KFH> 73
 - (1) 除湿能力線図 73
 - (2) 電気特性線図 75
 - (3) 加熱量と吹出空気温度特性線図 76
 - (4) 送風機特性線図 79
※Y-Δ切替方法
 - 6-2 能力線図 <RFH> 81
 - (1) 除湿能力線図 81
 - (2) 電気特性線図 82
 - (3) 加熱量と吹出空気温度特性線図 83
 - (4) 冷却能力線図 85
 - (5) 送風機特性線図 87
※Y-Δ切替方法
- 7. 騒音値 88
 - 7-1 騒音値 <KFH> 88
 - (1) 測定方法 88
 - (2) 一覧表 88
 - (3) NC曲線 89
 - 7-2 騒音値 <RFH> 94
 - 7-2-1 騒音値 <RF:室内ユニット> 94
 - (1) 測定方法 94
 - (2) 一覧表 94
 - (3) NC曲線 95
 - 7-2-2 騒音値 <RV:室外ユニット> 99
 - (1) 測定方法 99
 - (2) NC曲線 100
- 8. 冷媒回路 102
 - 8-1 冷媒回路 <KFH> 102
 - 8-2 冷媒回路 <RFH> 103
- 9. 重心位置 104
 - 9-1 重心位置図 104
 - 9-2 耐震強度検討書 105
 - (1) <KFH> 105
 - (2) <RFH> 108
 - (3) <RV> 112

[3] システム設計

1. リモコン操作詳細設定関連117
2. 遠方操作関連119
3. ディップスイッチ設定122
 - 3-1 ディップスイッチ機能122
 - 3-2 ディップスイッチ設定一覧表123
 - 3-3 ディップスイッチによる機能選択124

[4] ご使用方法

1. 機器名称129
2. 運転のしかた (リモコン操作)132
 - 2-1 <KFH>133
 - 2-2 <RFH>135
3. 長時間ご使用にならないとき136
4. お手入れのしかた137

II. 工事編

[1] 据付け前に

- 本製品に関して139

[2] ユニットの据付工事

1. KFH-P08の場合
 - 1-1 除湿機の搬入139
 - 1-2 除湿機の設置139
 - 1-3 ドレン配管140
 - 1-4 接地140
 - 1-5 電源140
2. KFH-P2・3・5A,
RFH-P2・3・5Aユニットの場合141
 - 2-1 室内ユニット据付工事141
 - 2-2 室外ユニット据付工事141
3. KFH-P10の場合
 - 3-1 据付工事146
4. リモコン取付工事154

[3] 別売品取付説明

1. フレキシブルダクト <J-08FD>
取付要領 (KFH-P08R形)158
2. 満水自動停止装置付ドレンタンク <J-8CT1>
取付要領 (KFH-P08R形)160
 - 2-1 据付注意事項160
 - 2-2 各部のなまえ161
 - 2-3 ご使用方法162
 - 2-4 お手入れのしかた163

- 1-5 ようすがおかしいとき164
3. プレナム165
4. 吹出ダクトフランジ166
5. 吸込ダクトフランジ167

[4] 冷媒配管工事

1. R410A注意事項168
2. 配管接続169
3. 気密試験・真空引き・冷媒充填170
4. 冷媒配管の接続172
5. 冷媒配管サイズ、許容配管長、高低差173
6. 冷媒配管の断熱施工174

[5] 電気工事

1. 注意事項175
2. 配線仕様175
 - 2-1 <KFH>175
 - 2-2 <RFH>176
3. 配線方法177
 - 3-1 <KFH>177
 - 3-2 <RFH>177
4. ディップスイッチ設定の種類と方法
(KFH-P、RFH-P)179
 - 4-1 <KFH形>179
 - 4-2 <RFH形>181

[6] ドレン配管

.....184

[7] 試運転の前に

- 試運転前の確認事項184

[8] 試運転

1. リモコンと操作185
 - 1-1 <KFH>185
 - 1-2 <RFH>186
2. 運転/停止と運転モード、温湿度設定のしかた187
 - 2-1 <KFH>187
 - 2-2 <RFH>187
3. その他の設定189
4. 試運転不具合時の対応192

Ⅲ. サービス編



1. 基板ディップスイッチによる自己診断方法	193
2. ようずがおかしいとき	195
3. エラーコード (トラブルシューティング)	198
4. 保護装置作動値一覧	203
5. 標準運転データ	205
6. 重サービス時の冷媒工事	206
7. サーミスタ特性	206
8. サービスパーツ	207
8-1 <KFH>	207
8-2 <RFH>	219

Ⅳ. 天埋めスプリット形除湿機 <R407C>

1. 仕様	234
2. 外形図	236
3. 電気配線図	239
4. 能力特性	241
5. 騒音値	243
6. 冷媒配管系統図	244
7. 据付工事	245
7-1 室内ユニット (RE-SP5A) の工事	245
7-2 室外ユニット (RUH-P5A) の工事	251
7-3 コントローラ (C-201K形) の工事	263

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付けてください。
- ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ずお守りください。

 警告	誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいもの。
 注意	誤った取扱いをしたときに、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があるもの。

- 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ださい。
- お使いになる方は、いつでも見られる所に大切に保管し、移設・修理の時は、工事をされる方にお渡しください。また、お使いになる方が代わる場合は、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してください。

- ご自分で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災などの原因になります。

据付工事は、この据付説明書に従って確実に行ってください。

- 据付けに不備があると、水漏れや感電、火災などの原因になります。

据付けは、質量に十分耐える所に確実に行ってください。

- 強度が不足している場合は、ユニット落下により、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、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および据付説明書に従って施行し、必ず専用回路を使用してください。

- 電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災の原因になります。

配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。

- 接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災などの原因になります。

パネルを確実に取付けてください。

- パネルの取付けに不備があると、ほこり・水などにより、火災・感電の原因になります。

台風などの強風、地震に備え、所定の据付工事を行ってください。

- 据付工事に不備があると、転倒等による事故の原因になります。

据付けや移設の場合は、機器に表示されている冷媒以外の異なった冷媒を入れないでください。

- 異なった冷媒や空気などが混入すると、冷凍サイクルが異常となり、破裂などの原因になります。

改修は絶対にしないでください。また、修理は、お買い上げの販売店にご相談ください。

- 修理に不備があると水漏れや感電、火災などの原因になります。

除湿機を移動再設置する場合は、販売店または専門業者にご相談ください。

- 修理に不備があると水漏れや感電、火災などの原因になります。

熱交換器のフィン表面を素手で触れないように注意してください。

- 取扱いに不備があると、切傷の原因になります。

設置工事終了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認してください。

- 冷媒ガスが室内に漏れ、ファンヒーター、ストーブ、コンロなどの火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。

作業中に冷媒ガスが漏れた場合は、換気してください。

- 冷媒ガスが火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。

保護装置の改造や設定変更をしないでください。

- 圧力開閉器や温度開閉器などの保護装置を短絡して強制的な運転を行ったり、当社指定品以外のものを使用すると火災や爆発の原因となります。

気密試験は必ずユニット記載の圧力値で実施する。

- 気密試験を実施する場合、必ず工事説明書に記載している圧力値で実施してください。それ以上の圧力で実施されるとユニットの破壊する原因になります。

据付けをする前に

⚠注意

可燃性ガスの漏れるおそれがある場所への設置は行わないでください。

- 万一ガスが漏れてユニットの周囲にたまると、発火の原因になります。

特殊環境には、使用しないでください。

- 油・蒸気・硫化ガスなどの多い場所で使用しますと性能を著しく低下させたり、部品が破損することがあります。

病院、通信用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十分に行って施工してください。

- インバーター機器・自家発電機・高周波医療機器・無線通信機器の影響によるエアコンの誤動作や故障の原因になったり、エアコン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ります。

濡れて困るものの上にユニットを据付けしないでください。

- 湿度が80%を超える場合やドレン出口が詰まっている場合は、室内ユニットからも露が落ちる場合もあります。また、室外ユニットからもドレンが垂れますので必要に応じ室外ユニットも集中排水工事をしてください。

据付け(移設)・電気工事をする前に

⚠注意

アース工事を行ってください。

- アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電・発煙・発火およびノイズによる誤動作の原因になります。

正しい容量のブレーカ(漏電遮断器・手元開閉器<開閉器+B種ヒューズ>・配線用遮断器)以外は使用しないでください。

- 大きな容量ブレーカを使用すると故障や火災の原因になります。

電源配線は、張力がかからないように配線工事をしてください。

- 断線したり、発熱・火災の原因になります。

長期使用で据付台などが傷んでないか注意してください。

- 傷んだ状態で放置するとユニットの落下につながり、ケガなどの原因になります。

電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

- 漏電遮断器が取付けられていないと感電の原因になります。

濡れた手でスイッチを操作しないでください。

- 感電の原因になります。

電源配線は、電流容量、規格品の配線にて工事をしてください。

- 漏電や発熱・火災の原因になります。

パネルやガードを外したまま運転しないでください。

- 機器の回転物、高温部、高電圧に触れると巻き込まれたり、火傷や感電によりケガの原因になります。

梱包材の処理は確実に行ってください。

- 包装用のポリ袋で子供が遊ばないように、破いてから廃棄してください。窒息事故などの原因になります。

運転停止後、すぐに電源を切らないでください。

- 必ず5分以上待ってください。水漏れや故障の原因になります。

エアフィルタを外したまま運転しないでください。

- 内部にゴミが詰まり、故障の原因になります。

運転を開始する6時間以上前に電源を入れてください。

- 故障の原因になります。シーズン中は電源を切らないでください。

製品の運搬には、十分注意してください。

- PPバンドによる梱包を行っていますが、危険ですので運搬の手段に使用しないでください。
- 熱交換器のフィン表面で切傷する場合がありますので、素手で触れないように注意してください。
- 搬入を行う場合は、ユニットベースの指定位置にて吊下げてください。また、適宜、室外ユニットが横ずれしないよう固定し、確実に4点支持で実施してください。3点支持等で運搬・吊下げしますと不安定となり、落下の原因になります。

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でください。

- 運転中、停止直後の冷媒配管や圧縮機などの冷媒回路部品は流れる冷媒の状態により、低温と高温になります。素手で触れると凍傷や火傷になるおそれがあります。

1・負荷計算・機種選定

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。

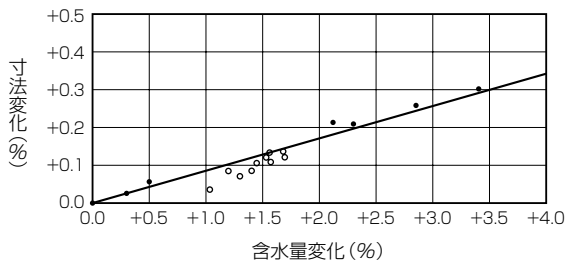
〈図1〉は紙に含まれる水分量によって、紙が伸び縮みする量を表わしたのですが、含水量によって、紙の寸法はかなり変化します。含水量が4%変わると、1mの紙の寸法は約3.5mmも変化します。印刷工程で湿度調整が重視される理由がよくわかります。とくに多色印刷では、0.1mmの狂いでも色ずれが起こりますから、これは重大です。

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。

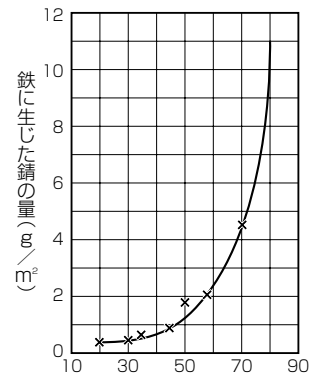
また、湿度は鉄など金属の表面に酸化という大きな影響を与えます。〈図2〉

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、空気中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0.7kWh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、特に冷凍機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

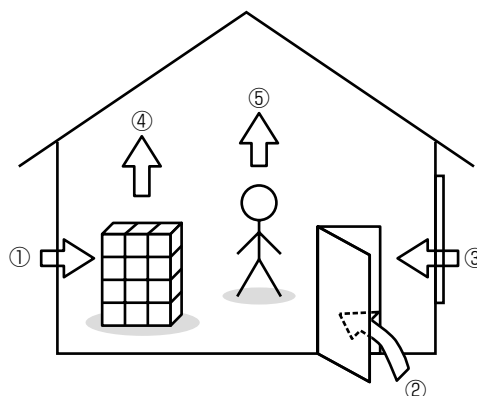
部屋内部を一定の低湿度に維持するには、その部屋の空気中へ、水蒸気として放出したり侵入したりする各種の水分量を、たえず取除く必要があります。

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の持つ水分
- 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

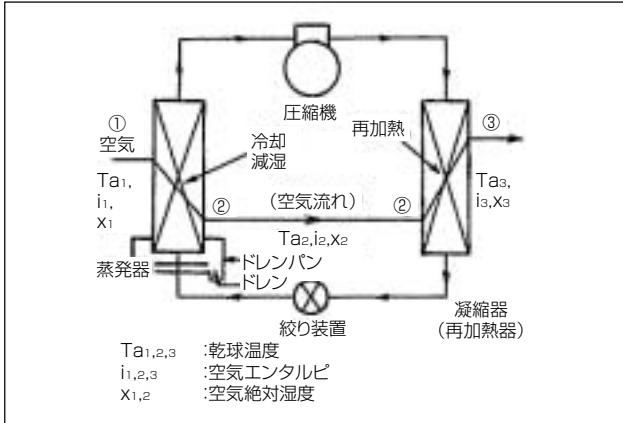
除湿負荷は、部屋の状況により左右され、その数値が大きくなりますので、使用状況に応じた除湿負荷を、適確に求める必要があります。



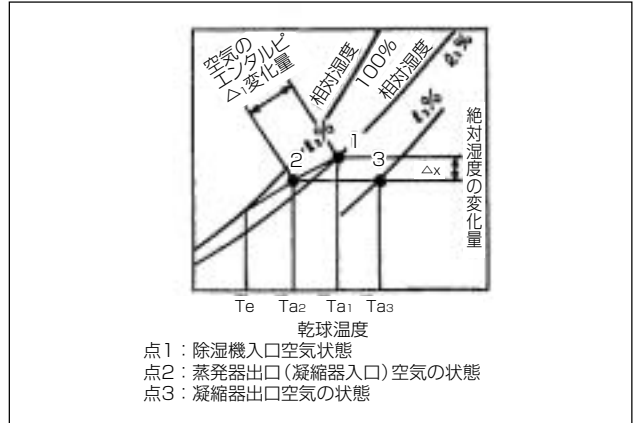
(5) 除湿機の原理

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。

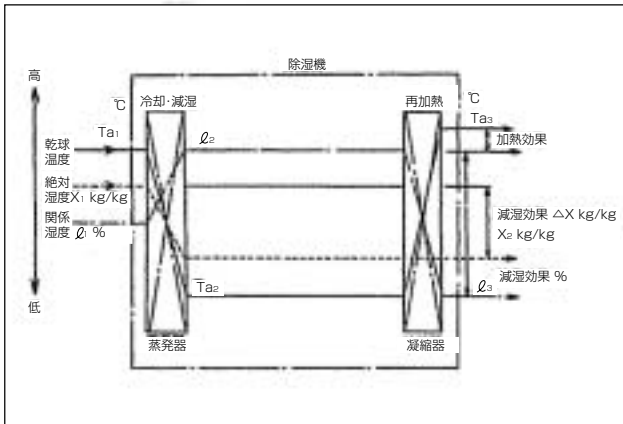
吸入空気①が蒸発器を通過することにより冷却され、飽和状態になった水分が析出し、冷却減湿されます。②の空気は凝縮器（再加熱器）にて加熱昇温され、低湿度の空気として除湿機より吹出されます。



〈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〉

2 用途

除湿の市場ニーズは表1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

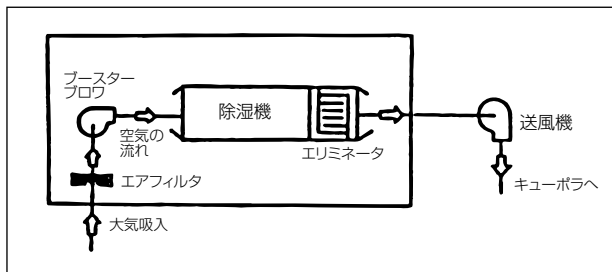
1	生産工程ニーズ	パチンコ店、電気室、機械室の調湿による品質維持 印刷室、フィルム現像・乾燥、切断の品質向上 薬剤・食品等の包装室、圧延板の冷却調湿による歩留り向上 キューボラ用送風空気の除湿による燃費効率向上
2	乾燥ニーズ	乾麺（素麺、冷麦、そば等）の製造 海苔、干柿等の製造 しらす干、魚の干物等の製造 コンクリートの養生・乾燥 木材、ワラ等の乾燥
3	貯蔵ニーズ	精密部品、電子部品等の錆防止 米、菓子、農水産物等の食品貯蔵 紙、薬剤等の吸湿性のある製品の貯蔵 図書館、美術館、博物館展示物保存 トランクルーム等の施設（保管）

(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

鉄鋼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）

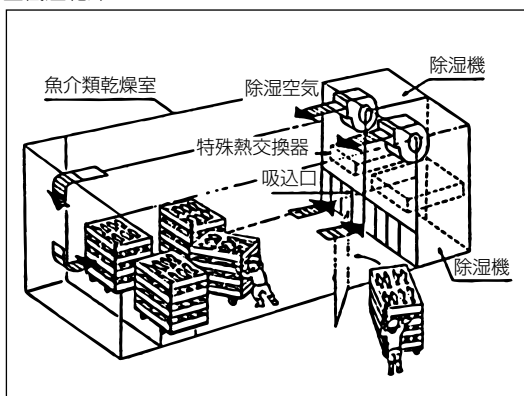
		除湿前	除湿後
外気湿度	g/m ³	21.6	22.4
送風湿度	g/m ³	21.6	5.6
風量	m ³ /min	77.2	72.4
地金配合	新銃	%	28.8
	錆層	%	25.2
	返銃	%	42.7
追込コークス比	%	17.2	14.4
出湯温度	℃	1,520~1,550	1,560~1,580
	C	%	3.26
	Si	%	2.00
	Mn	%	0.76
チル幅	mm	13	13.7
引っ張り強さ	kg/mm ³	30.3	31.8
不良率	%		ピンホール半減

注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

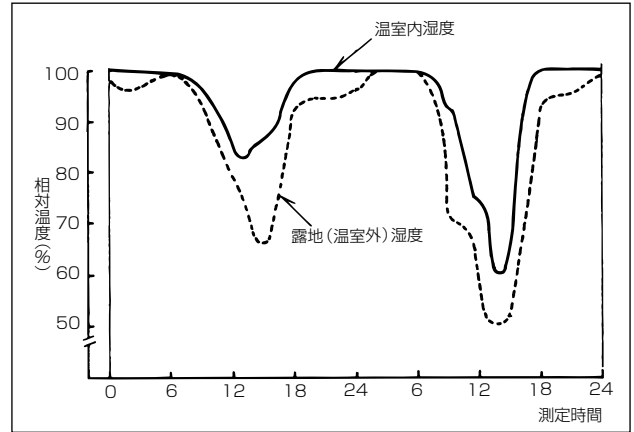
産業部門	目的および工程	温度(℃)	湿度(%)
製薬	粉碎室	27	35
	錠剤の製造	24~27	40
	錠剤の糖衣	27	35
	ゼラチンのカプセル	22~27	40~50
	アンプルの製造	27	35
食品	海苔の乾燥	20	40以下
	粉末調味料	25	30~40
	干物の製造	30	30~40
製パン・製菓	チョコレート被膜	18~22	40~50
	チョコレート包装	18~22	50
	ハードキャンディ製造	20~24	45~50
	ハードキャンディ包装	20~24	45~50
倉庫保管	電気製品	20~25	40~50
	書画の骨とう品	24	40~50
	野菜、花の種子	15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

●種子の保管

種子の発芽力を長期間維持するためには、一般に乾燥した状態で低温にして貯蔵保管することが必要です。種子の保管に最適な含水率は品種により異なりますが、貯蔵庫内の空気湿度は、30%位を保つのが良いといわれています。右表に貯蔵庫内空気湿度の目安を示します。

■貯蔵庫内空気湿度の目安

品 目	湿度	温度
レタス・ねぎ・たまねぎ・ごぼう	10%以下	0~5°C
えんどう・トマト・きゅうり・すいか だいこん・にんじん・ほうれんそう	30%以下	
わさび・くり・ぶな・サルビア・ストック	50~60%	

●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。

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 (℃)	湿度 (%)	生産部門別	工程別	温度 (℃)	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		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	●紙	綴込、切断、乾燥、畳み込み膠付	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	粉薬の貯蔵(製剤以前のもの)	21~27	30~35
	イーストの貯蔵	-1~4.5	60~70		製剤後の粉薬の貯蔵と包装室	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		発砲性錠剤と粉薬	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
	貯酒室	18.3~22.4	50~60		マイクロ分析	24~27	50
●セラミック	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
	クレイの貯蔵	16~18.3	35~45		血清	23.3~25.6	50
●穀物	包装	24~26.7	15~50		動物室	24~26.7	40
					小動物室	24~25.6	47~48
●化学	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
					計器組立と試験	24.5	60~63
					開閉器		
●研究室	一般の分析と物理的試験	15.5~21	50~60		ヒューズと開閉器組立	23	50
	材料の保管	15.5~21	35~50		コンデンサ巻き	23	50
●革工業	革の乾燥	24~32	80		コンデンサ紙の貯蔵	23	50
	厚革(靴の底革など)の乾燥	32	50		電線へのヤーン被覆作業	24	65~70
●レンズ工業	溶解	24	45		照明器具組立	20	20~40
	研磨	27	80		過熱防止サーモの組立と試験	24.5	30~60
●図書館	本の貯蔵	18.5~24	35~50		水車発電機		
					スラストランナーのラッピング	21	30~50
●リノリウム	印刷	26.7	40~45		整流器		
	ワニス塗装による表面つや出し	43.3~63	20~35		セレンと酸化銅のプレートの製造プロセス	23.3	30~40
●マッチ	製造	21~24	50	●写真工業	フィルムの現像	21~24	50~55
	製品の貯蔵	16	35~45		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 (℃)	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	バインディング	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		KFH	RFH
		温度	湿度		
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	0~5℃	10%以下		
	トマト・キュウリ・すいか・だいこん にんじん・ほうれんそう	0~5℃	30%以下		○
	わさび・くり・サルビア・ストック	0~5℃	50~60%		○
	乾椎茸、乾かんぴょう等の乾物保管	—	50%	○	
	干し柿の乾燥	35~40℃	—	○	
	ニンニクの乾燥	—	—	○	
	米の保管	10~15℃	—		○
水 産 業	干物の乾燥	20~30℃	—	○	○
	煮干の乾燥	35~40℃	—	○	○
	ワカメの乾燥	20~30℃	吹出口で30%	○	○
	昆布の乾燥	20~30℃	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℃	—	○	◎
	鶏卵の保管	—	50%以下	○	
	茶の保管	0~5℃	50%		○
	缶詰の保管	—	—	○	
	穀物の包装	24~27℃	15~50%		○
そ の 他	薬の保管	21~27℃	30~40%		○
	革の乾燥	24~32℃	80%		○
	汚泥の乾燥	35~50℃	—	○	
	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℃	35~50%		○
	紙の保管	15~27℃	35~45%		○

注1. 気密、断熱性が良い乾燥室で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。

4 機種選定

4-1 簡易機種・台数選定

(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 室外からの空気侵入量を求める。

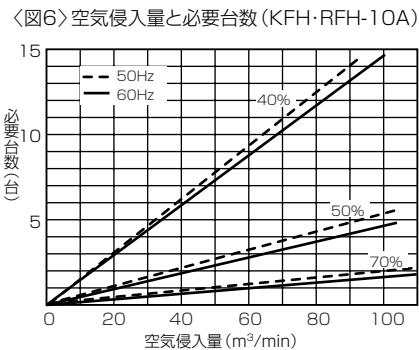
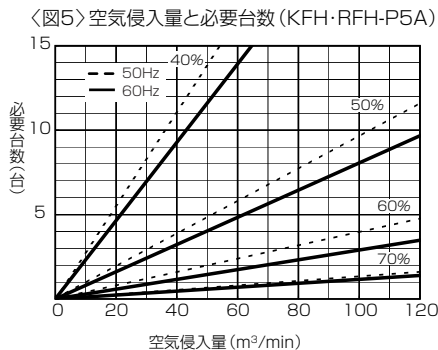
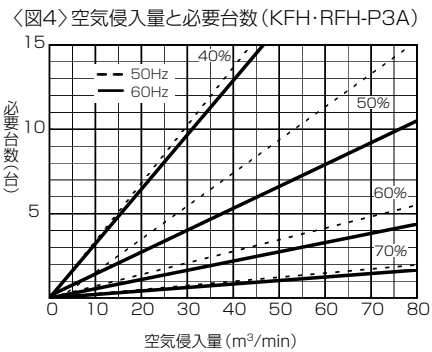
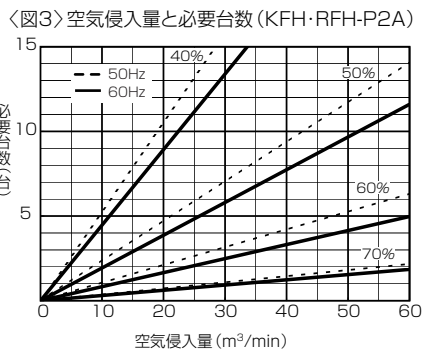
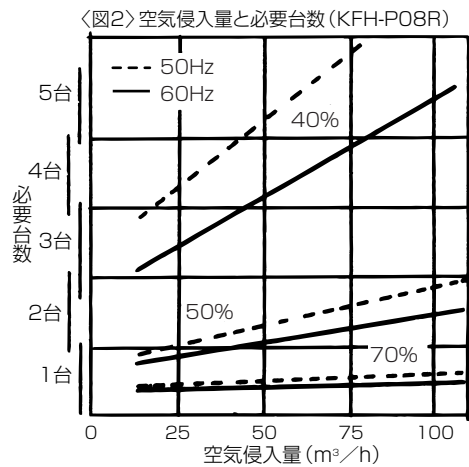
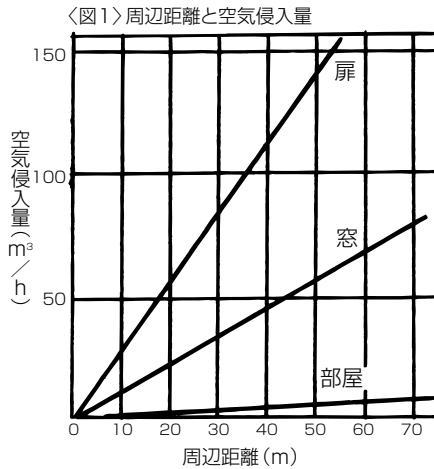
換気扇による空気侵入量と換気扇以外（扉の開閉、窓、扉、部屋の周辺）の侵入空気量を求め、大きい方の値を空気侵入量の代表とします。

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

窓または扉の周辺からの侵入空気量は窓または扉の周辺距離より図1で求める。

部屋の際間からの侵入空気量は部屋の（奥行+幅）×2+高さ×4を周辺距離として図1より求めます。

② 室外よりの空気侵入量が求められると、図2より必要除湿機台数が求まります。



〈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

注：この図は簡易選定用のめやすであって、あてはまらない場合がありますのでご注意ください。

③選定例

(I) 条件

部屋の大きさ : 奥行20m×幅30m×高さ3m
扉寸法および枚数 : 幅0.9m×高さ1.8m 1枚
扉開閉回数 : 5回/h
窓寸法および枚数 : 窓1 幅1.8m×高さ0.9m 1枚
 窓2 幅1.8m×高さ1.8m 1枚
換気扇風量 : 15m³/min (24h/H運転)
設定湿度 : 50%RH
電源周波数 : 60Hz

(II) 選定

(a) まず部屋の隙間・扉など換気扇以外からの空気侵入量を求めます。

扉の開閉による空気侵入量 $1.5\text{m}^3/\text{回} \times 5\text{回}/\text{h} = 7.5\text{m}^3/\text{h}$
扉周辺からの空気侵入量 (図1より) $16\text{m}^3/\text{h}$ 周辺距離 = $(0.9+1.8) \times 2 = 5.4\text{m}$
窓周辺からの空気侵入量 (図1より) $6.1\text{m}^3/\text{h}$ 窓1周辺距離 = $(1.8+0.9) \times 2 = 5.4\text{m}$
 $8.2\text{m}^3/\text{h}$ 窓2周辺距離 = $(1.8+1.8) \times 2 = 7.2\text{m}$

部屋の隙間からの空気侵入量 (図1より) $12.1\text{m}^3/\text{h}$ $(20+30) \times 2 + 3 \times 4 = 112\text{m}$
換気扇以外の総空気侵入量は $7.5+16+6.1+8.2+12.1=49.5\text{m}^3/\text{h}=0.83\text{m}^3/\text{min}$

(b) よって空気侵入量は $15\text{m}^3/\text{min} > 0.83\text{m}^3/\text{min}$ となるので

換気扇による空気侵入量 $15\text{m}^3/\text{min}$ を用います。

(c) 次に必要機種名とその必要台数を求めます。

まず、空気侵入量 $15\text{m}^3/\text{min}$ ($900\text{m}^3/\text{h}$) による除湿機の必要台数を一機種のみで使用ということで選定しますと

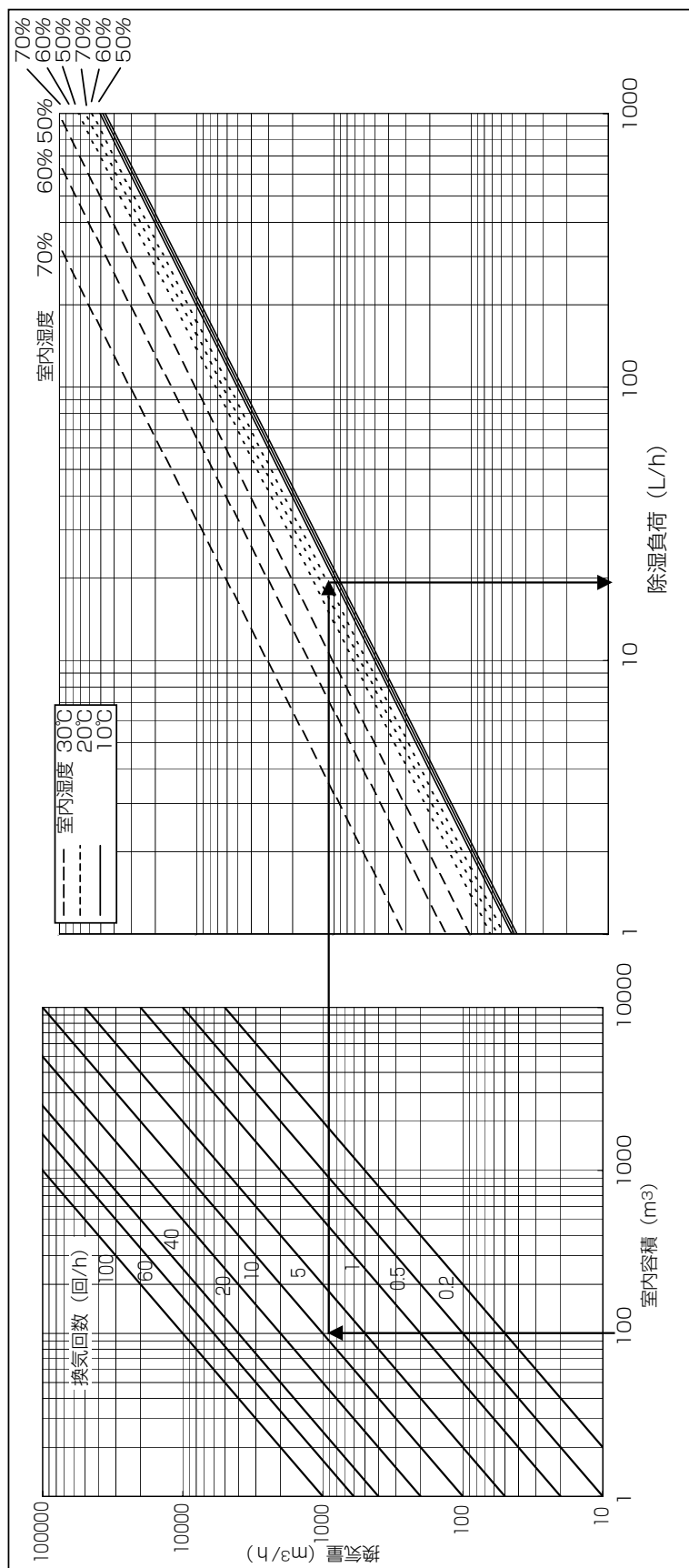
KFH-P2A 3台
KFH-P3A 2台
KFH-P5A 2台

のいずれかということになります。

次に数機種の組合わせをし、最小台数を優先し、できる限り消費電力を少なくするように選定しますと

KFH-P3A×2台 となります。

(2) KFH・RFH-P2・3・5A形の簡易機種選定図



<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%

$$\begin{array}{r} \text{除湿負荷} \\ \text{必要除湿能力} = 19\text{L} \times 1.2 = 23\text{L} \end{array}$$

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	
RFH-P3A	2.9L/h	× 0台	= 0
RFH-P3A	3.5L/h	× 0台	= 0
RFH-P5A	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。

(3) KFH形の機種・台数選定(農事用ハウスの場合)

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。

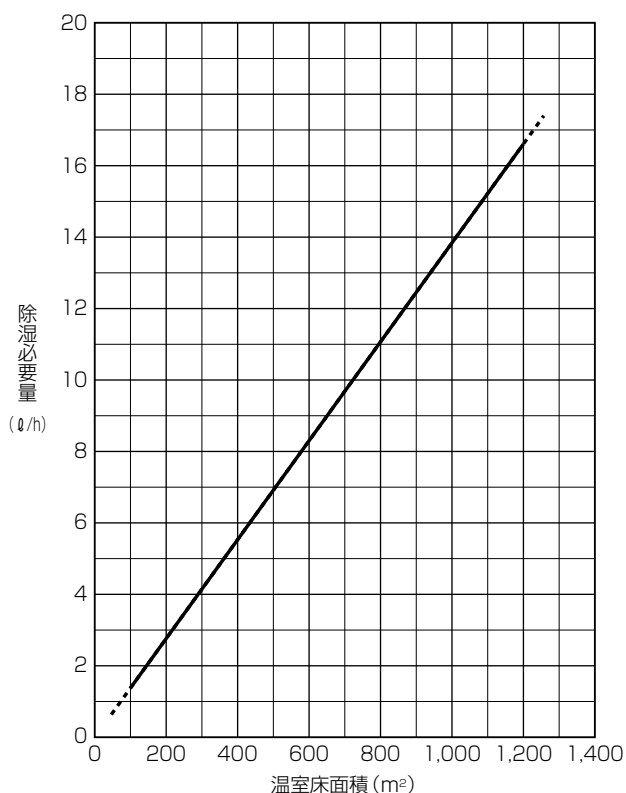
下表は除湿機の形名ごとの適合農事用ハウス面積の目安です。

形名	容量	適合ハウス面積の目安
KFH-P3A	2.2kW	500~600m ²
KFH-P5A	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業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%程度にしかならない場合もあります。

■除湿必要量選定の目安



4-2 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
	在室人員	8名
室外	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 $2.83\text{m}^3/\text{回} \times 4\text{回}/\text{h} = 11.3\text{m}^3/\text{h}$ (*1.表2参照)

b. 窓・扉からの侵入

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

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72.7m³/hに含まれている水蒸気量は、空気線図より、比容積 $v = 0.889\text{m}^3/\text{kg}$ ・絶対湿度 $x = 0.0216\text{kg}/\text{kg}$ が求まりますので次式により算出できます。

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

b. 室内条件(27℃、50%)で空気72.7m³/hに含まれている水蒸気量は、空気線図より同様に、 $v = 0.866$ 、 $x = 0.0111$ 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

$$230\text{g}/\text{h} \cdot \text{人} \times 8\text{人} = 1,840\text{g}/\text{h} = 1.84\text{kg}/\text{h} \quad (*4 \text{ 表4参照}) \quad \text{————— ②}$$

(d) 総除湿負荷 ①+②

$$0.834 + 1.84 = 2.674\text{kg}/\text{h} \approx 2.7\text{kg}/\text{h}$$

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-P5A（除湿能力6.0ℓ/h〈50Hz〉、KFH-P3A 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
	使用度数普通のと看	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。

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

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-P2A形能力線図(60Hz) 35℃(60%)により、除湿能力5.3 ℓ/hを得ます。

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

KFH-P2A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
 $W' = 2.35 \text{ l/h} \times 1.3 \approx 3.1 \text{ l/h}$ となる。

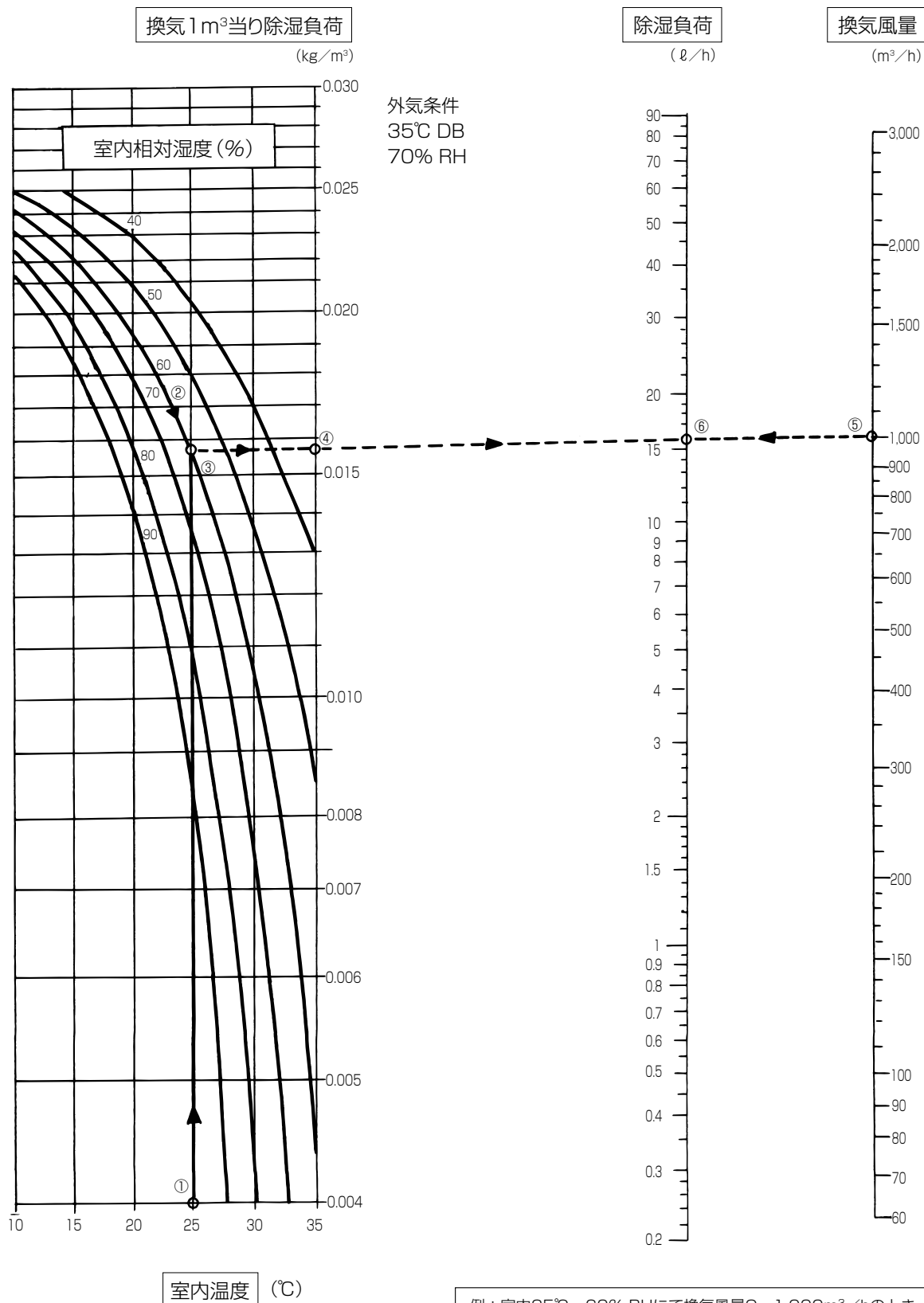
●KFH-P3A形能力線図（60Hz）（32℃50%）により除湿能力4.7 l/hを得ます。

4-3 簡易除湿機選定図表

除湿機選定にあたっての参考として、次の図表も目安とできます。

- ①換気による除湿負荷計算図表
- ②2HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）
- ③3HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）
- ④5HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）
- ⑤室内温湿度と換気風量による除湿負荷
- ⑥除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）
- ⑦換気風量による除湿機簡易選定図
- ⑧人員よりの発生水分量計算図表
- ⑨乾燥前後の含水率と除湿水分量計算図表
- ⑩乾燥速度計算図表

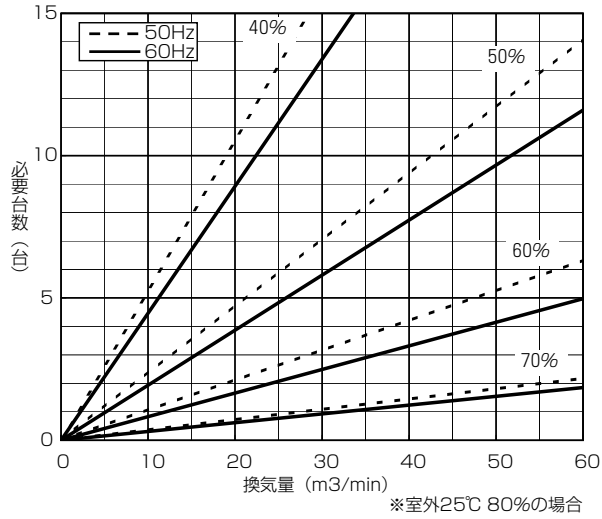
①換気による除湿負荷計算図表



例：室内25°C、60% RHにて換気風量Q=1,000m³/hのとき、
図表の点①～⑥にて、除湿負荷L=15.6 ℓ/hとなる。

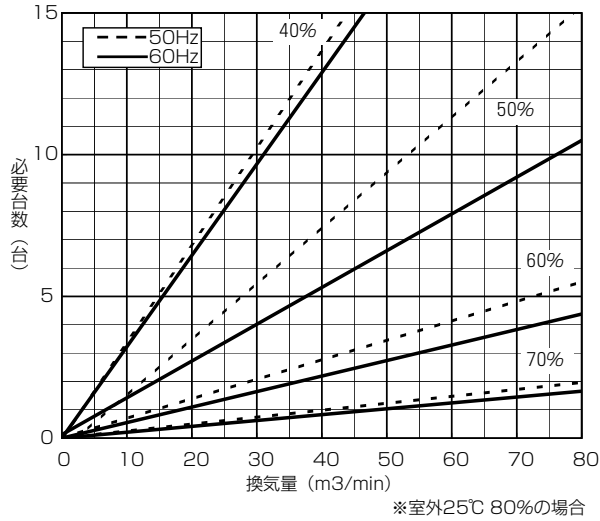
②2HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）

<図3> 排気量と必要台数（2HP）



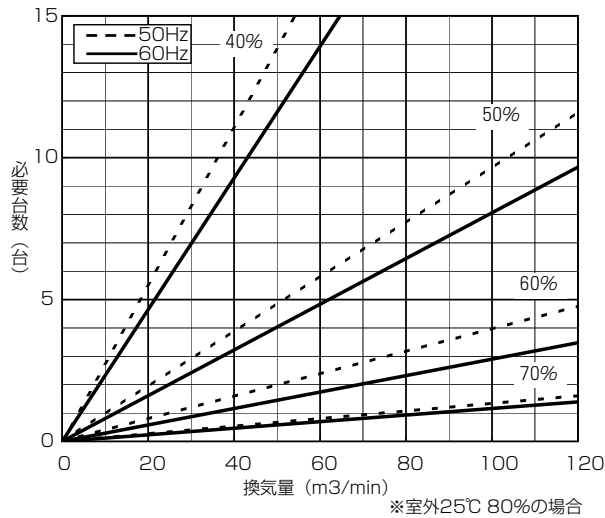
③3HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）

<図4> 排気量と必要台数（3HP）

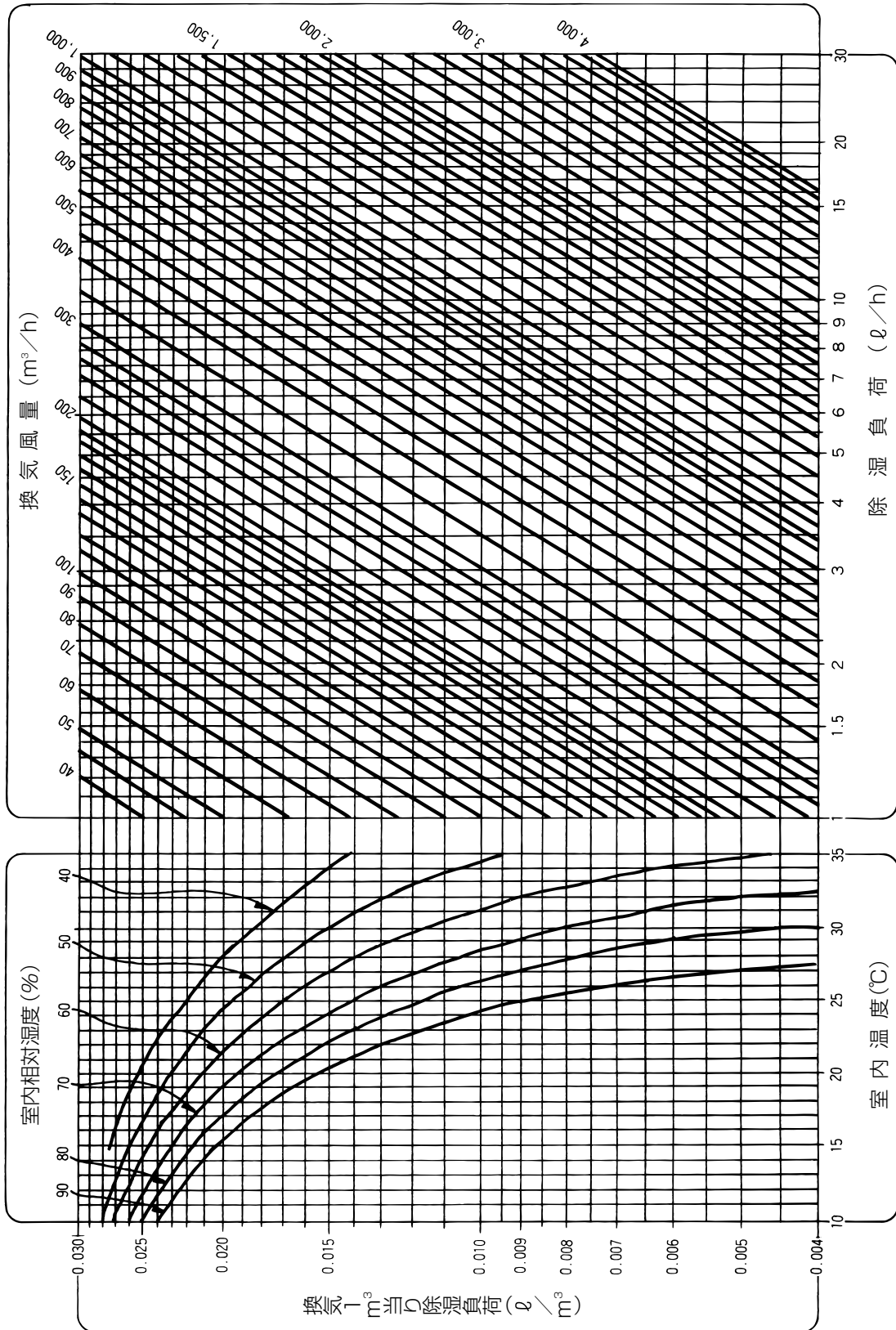


④5HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）

<図5> 排気量と必要台数（5HP）

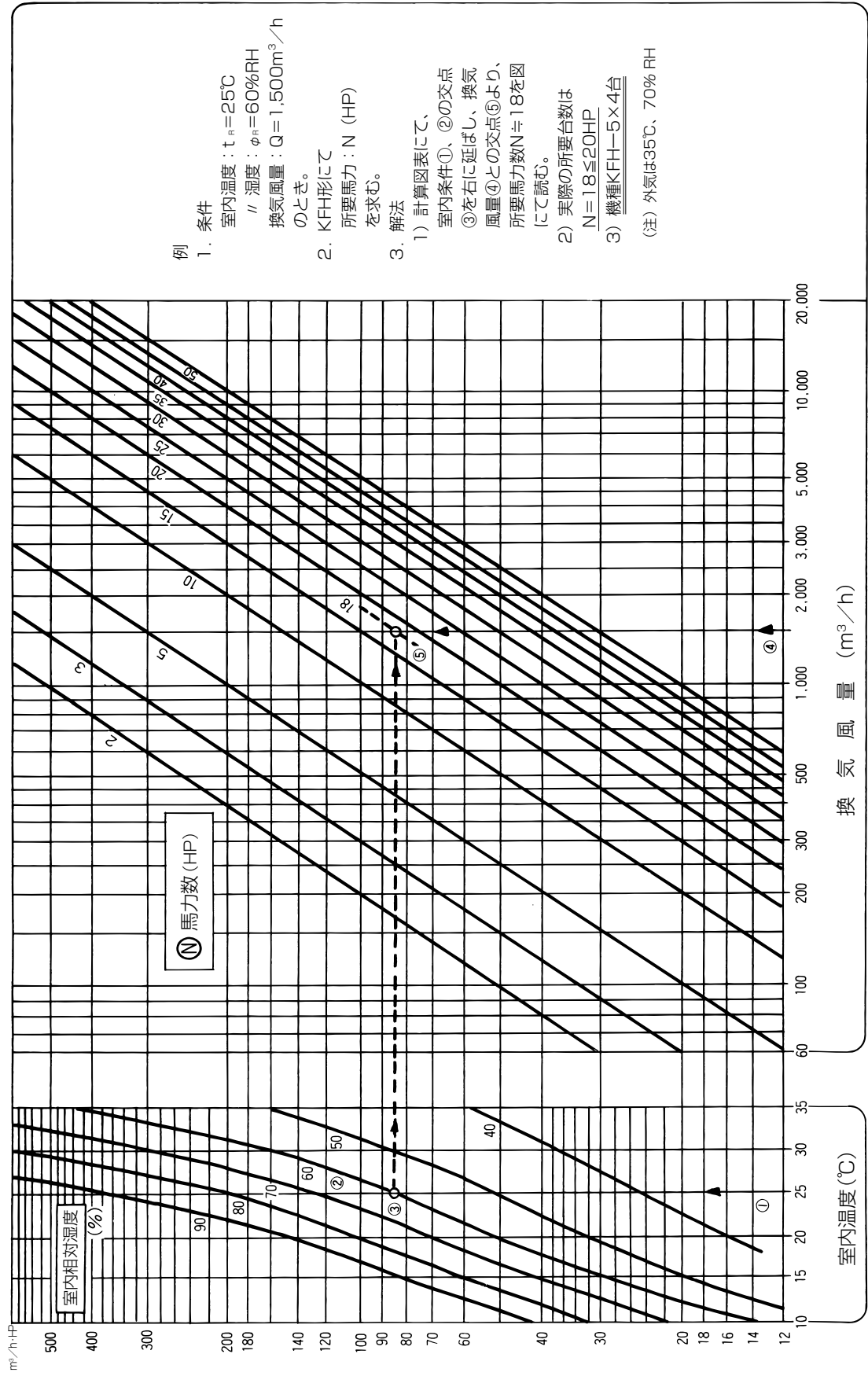


⑤室内温湿度と換気風量による除湿負荷 (外気35°C DB、70%RH)



⑥ 除湿機選定図表 (除湿負荷が換気だけの場合)

馬力当り除湿可能風量



例
 1. 条件
 室内温度： $t_r = 25^{\circ}\text{C}$
 // 湿度： $\phi_r = 60\% \text{RH}$
 換気風量： $Q = 1,500 \text{m}^3/\text{h}$
 のとき。

2. KFH形にて
 所要馬力：N (HP)
 を求む。

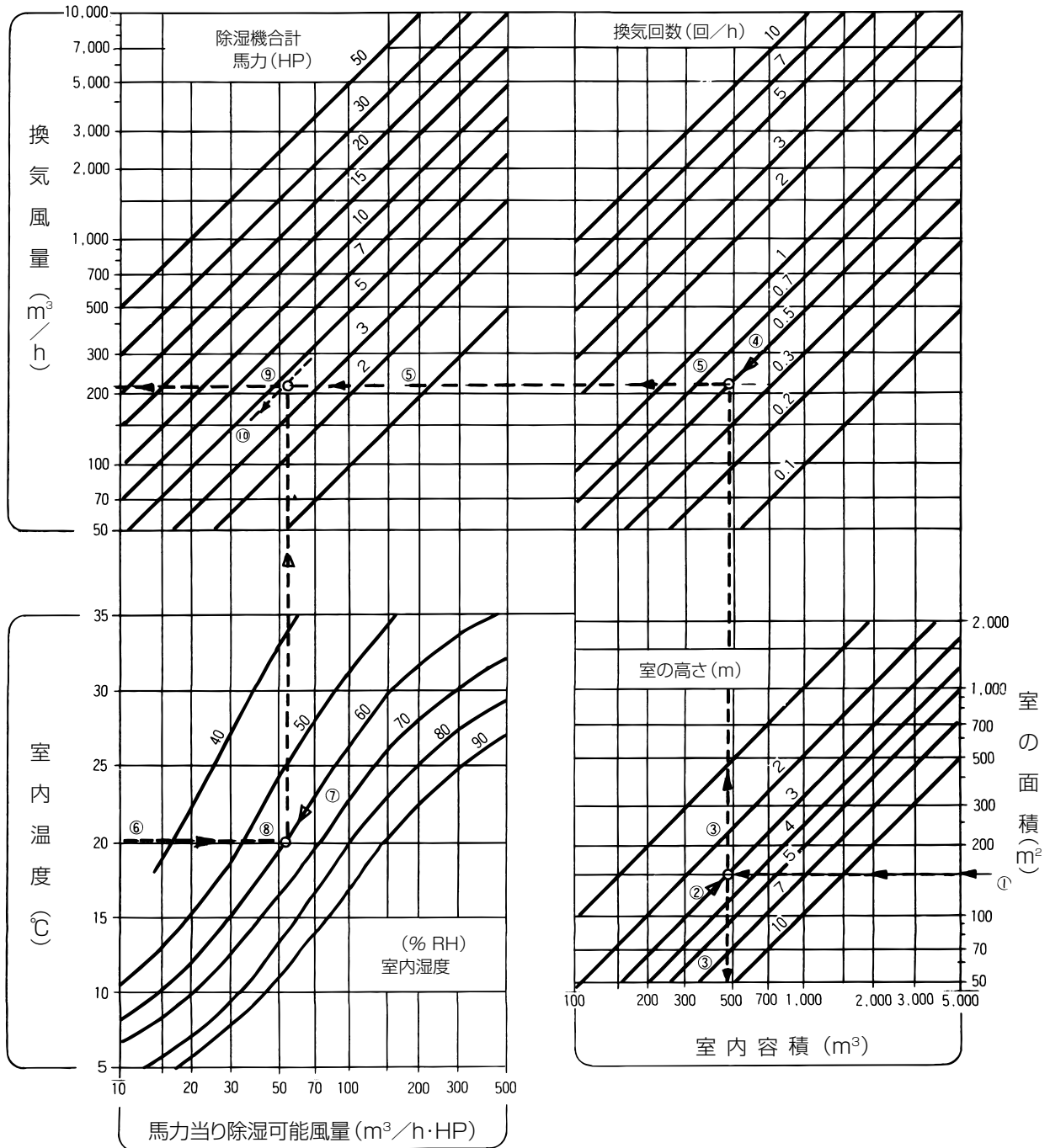
3. 解法
 1) 計算図表にて、
 室内条件①、②の交点
 ③を右に延ばし、換気
 風量④との交点⑤より、
 所要馬力数 $N = 18$ を
 図にて読む。

2) 実際の所要台数は
 $N = 18 \leq 20 \text{HP}$
 3) 機種KFH-5×4台

(注) 外気は 35°C 、70% RH

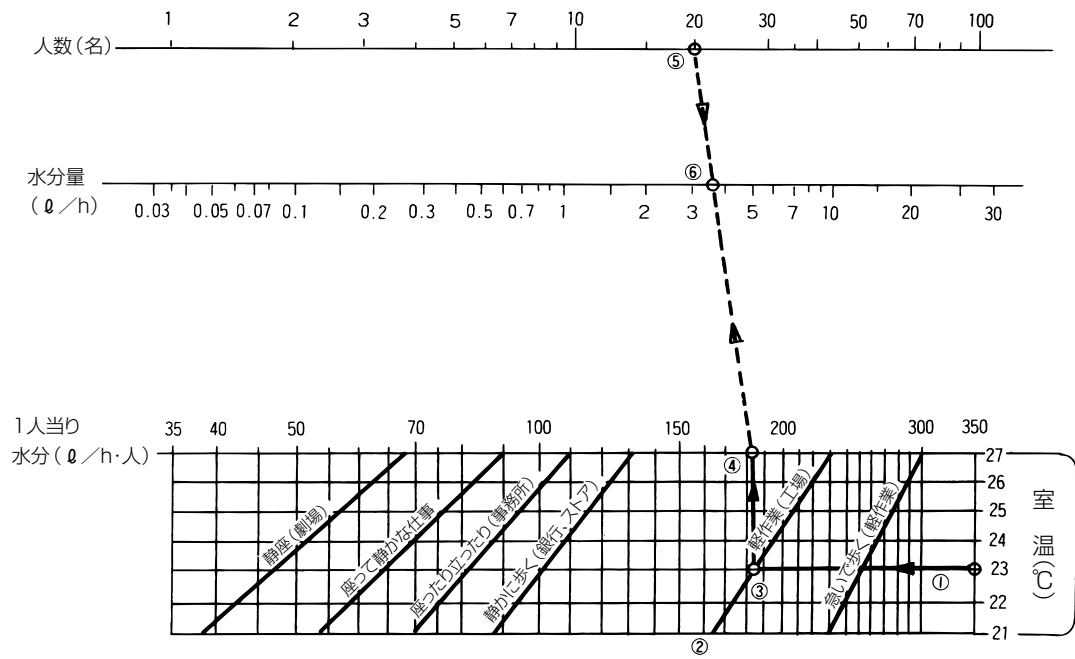
⑦換気風量による除湿機簡易選定図

外気35°C DB、70% RH



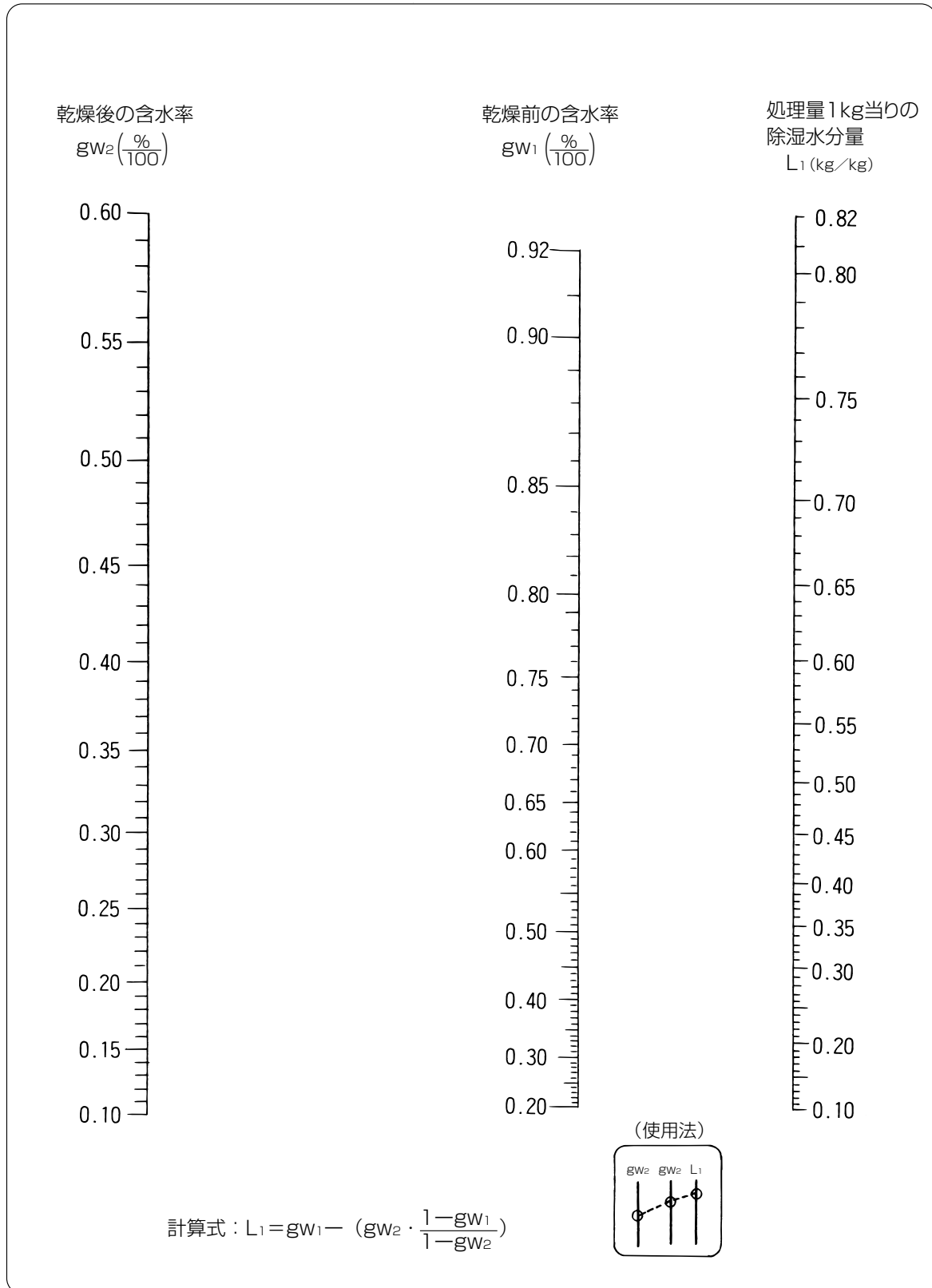
- 使用例：① 室の面積 150m² ⑥ 室内温度 20°C
 ② 室の高さ 3m ⑦ 室内湿度 60%RH
 ③ 室内容積 450m³ ⑧ ⑥と⑦の交点 (約52m³/h·HP)
 ④ 室の換気回数 0.5回/h ⑨ ⑧と⑤の交点
 ⑤ 換気風量 225m³/h ⑩ ⑨より除湿機4.5HP→5HP選定

⑧人員よりの発生水分量・計算図表

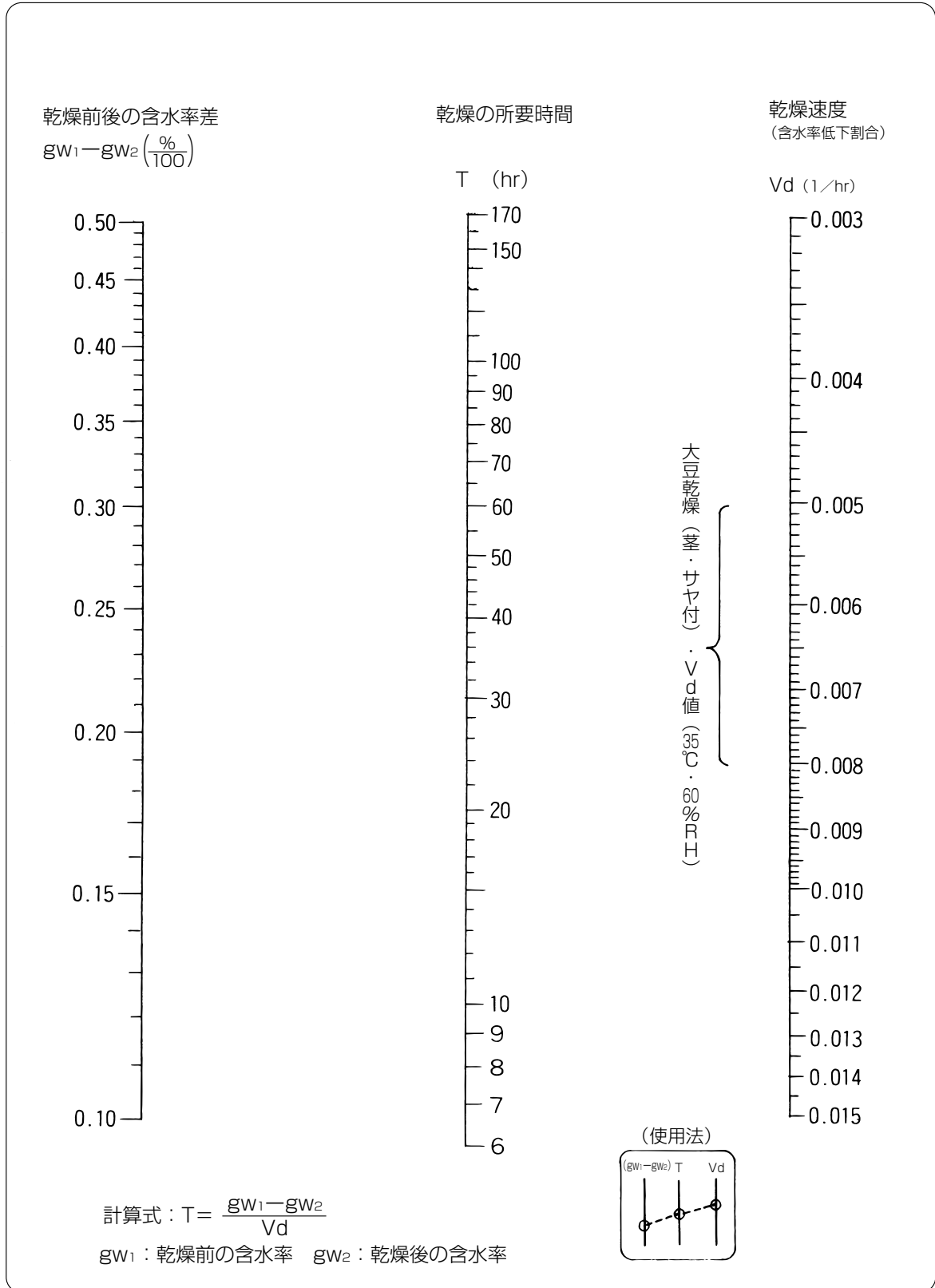


- 使用例：① 室温23℃
 ② 軽作業（工場）
 ③ →①、②各目盛線の交点
 ④ →1人当り水分の目盛点
 ⑤ 作業人員20名
 ⑥ →④、⑤の目盛点を直線で結び、⑥の目盛線との交点で、水分量を読み取る。
 約3.6 ℓ/h

⑨乾燥前後の含水率と除湿水分量計算図表



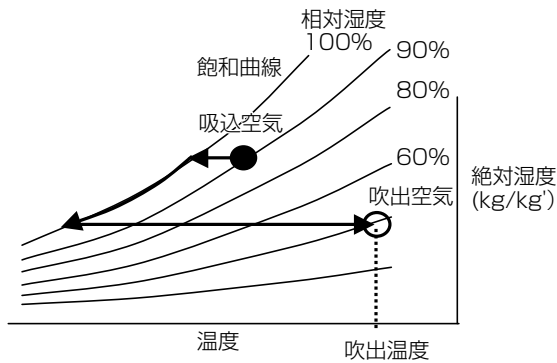
⑩乾燥速度計算図表



5 吹出空気状態の計算方法

[吹出空気計算（除湿運転）]

除湿機は吸込空気を露点以下まで一旦冷却することにより、空気中の水分を除去し、『絶対湿度の少ない空気』を作ります。
更にこの空気を再加熱することにより『相対湿度の低い空気』を作り出してします。



吹出空気の状態を知るには、空気中に含まれる水分量（すなわち絶対湿度）と加熱量（消費電力）が判れば容易に計算することができます。

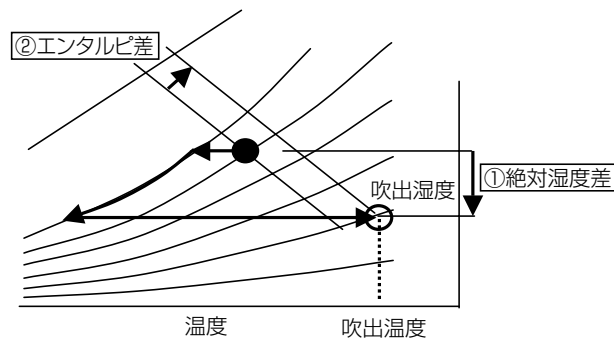
$$\text{①絶対湿度差} = \frac{\text{除湿能力} \times 0.83}{\text{風量 (m}^3/\text{min)} \times 60} \quad (\text{kg/kg}') \quad (1)$$

$$\text{②吹出・吹出空気エンタルピ差} = \frac{\text{消費電力} \times 3600 \times 0.83}{\text{風量 (m}^3/\text{min)} \times 60} \quad (\text{kJ/kg}) \quad (2)$$

（従来単位系の場合）

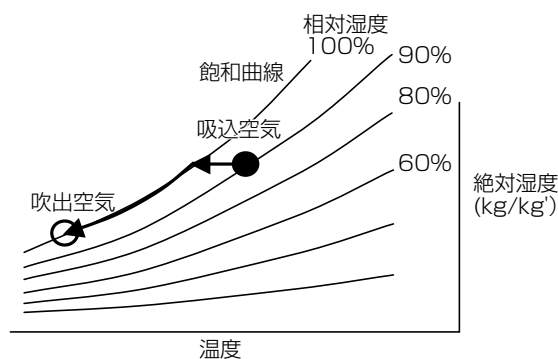
$$\text{吹出・吹出空気エンタルピ差} = \frac{\text{消費電力} \times 860 \times 0.83}{\text{風量 (m}^3/\text{min)} \times 60} \quad (\text{kcal/kg}) \quad (3)$$

空気線図上に計算結果をプロットすることで吹出空気の状態を知ることができます。



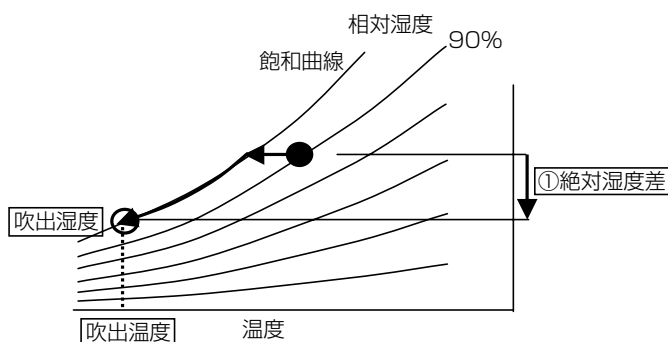
[吹出空気計算（冷却運転：冷却機能付の場合）]

冷却機能付除湿機において、「冷却モード」では吸入空気を露点以下まで一旦冷却することにより、空気中の水分を除去し、『絶対湿度の少ない空気』を作るところは除湿モードと同じです。除湿モードと違うところは、再加熱をしないため『相対湿度の高い空気』として吹出されます。



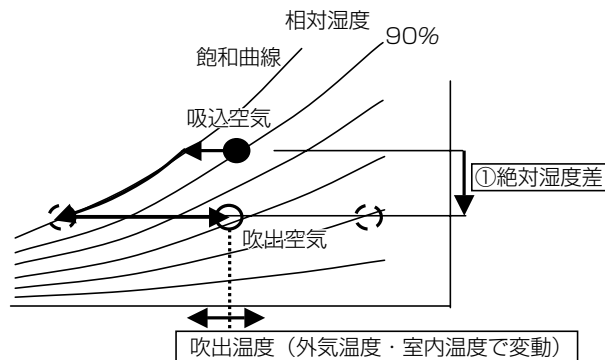
吹出空気状態は飽和曲線（相対湿度100%）と先に求めた絶対湿度との交点になります。（実際にはモータ発熱等で若干再加熱されるため、95%程度と考えてください。）

$$\text{①絶対湿度差} = \frac{\text{除湿能力} \times 0.83}{\text{風量 (m3/min)} \times 60} \text{ (kg/kg')}$$

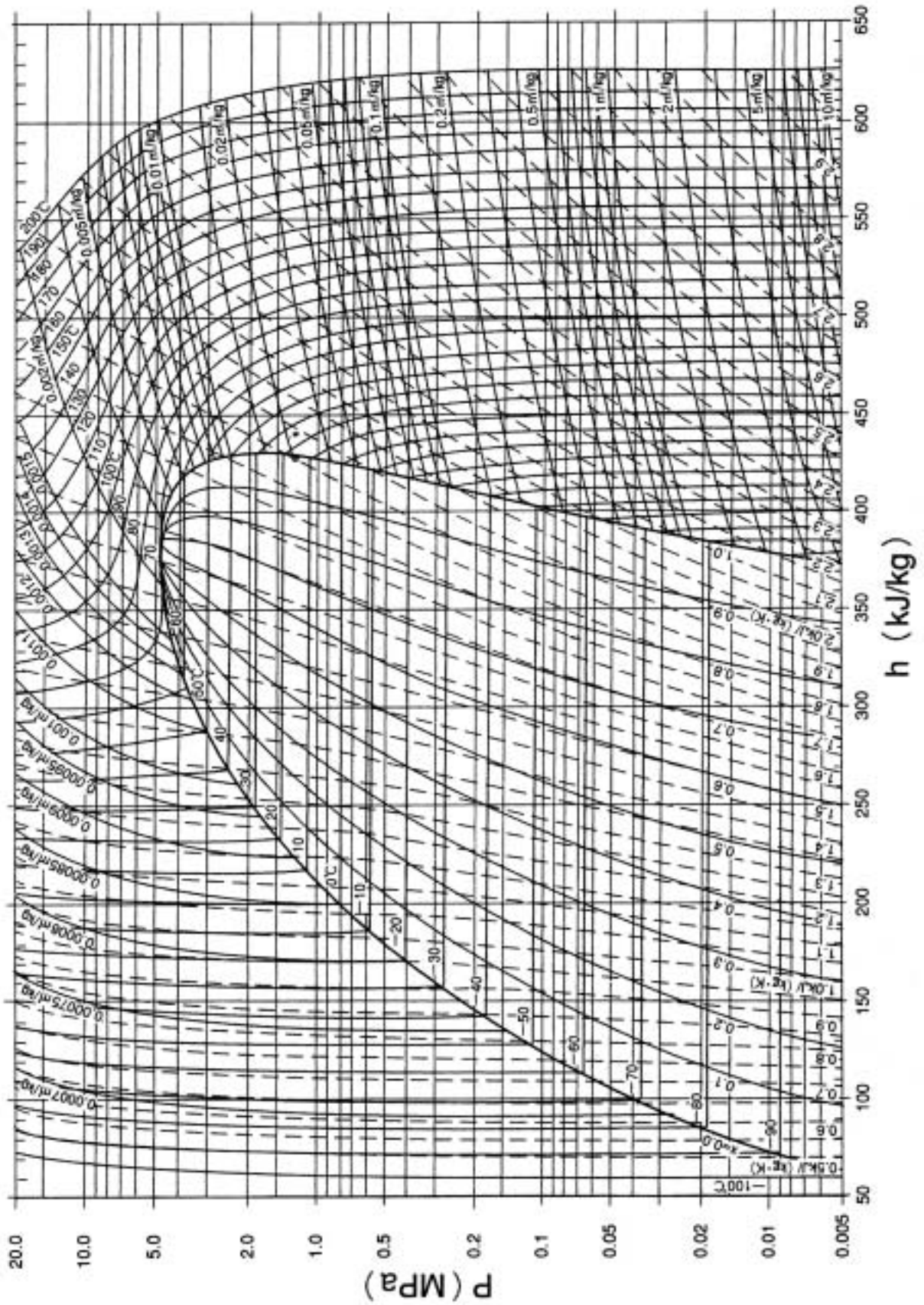


[吹出空気計算（中間運転：冷却機能付の場合）]

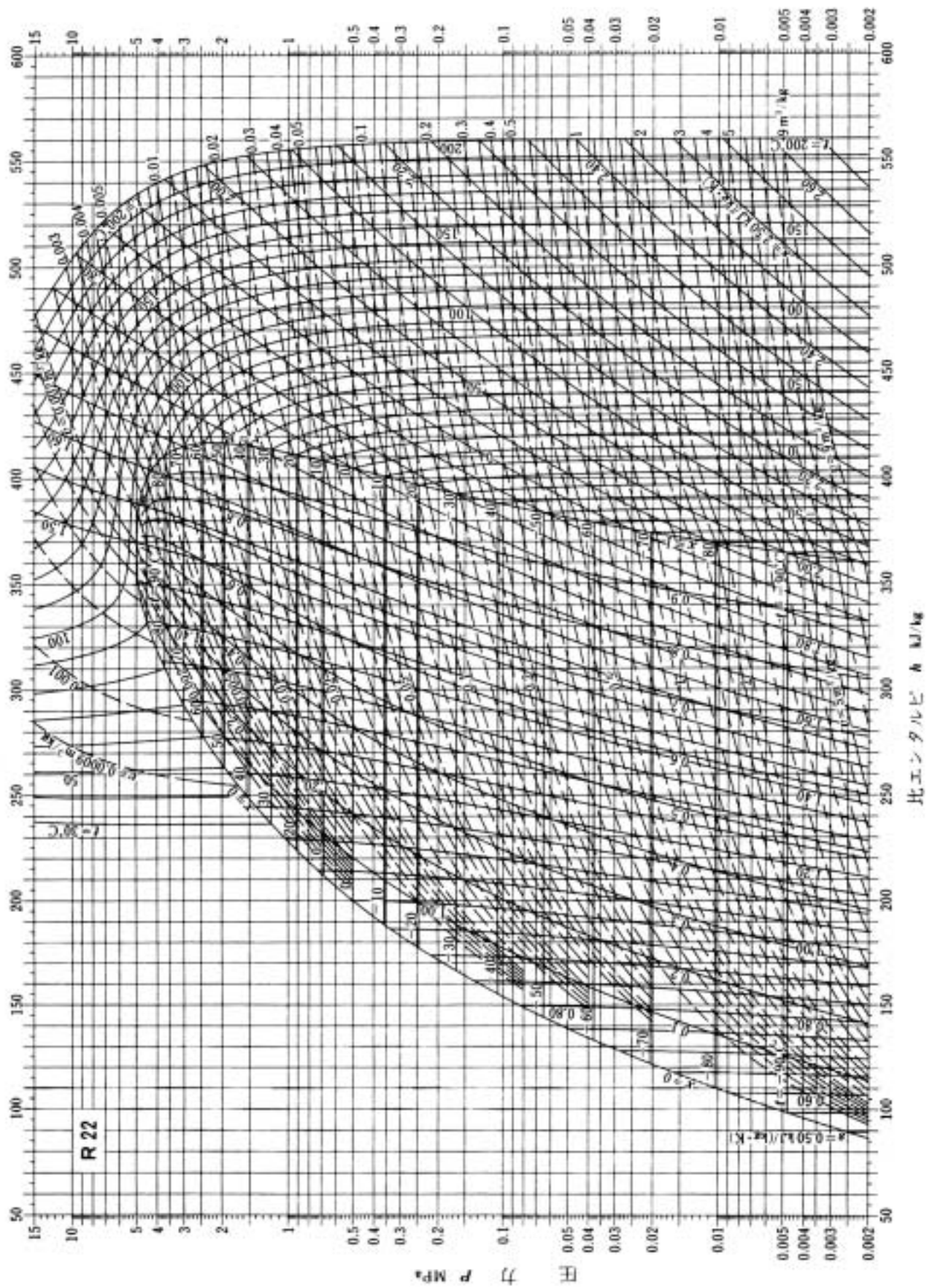
中間運転とは冷却モード⇔除湿モードを切替える際の温度変化を緩やかにするため、室外凝縮器・室内再熱器ともに冷媒を流すことにより、再熱量を若干抑えるモードです。絶対湿度は先の除湿モード・冷却モードと同様ですが、再熱量は外気温度・室内温度により変動するため吹出温度・湿度は特定することはできません。



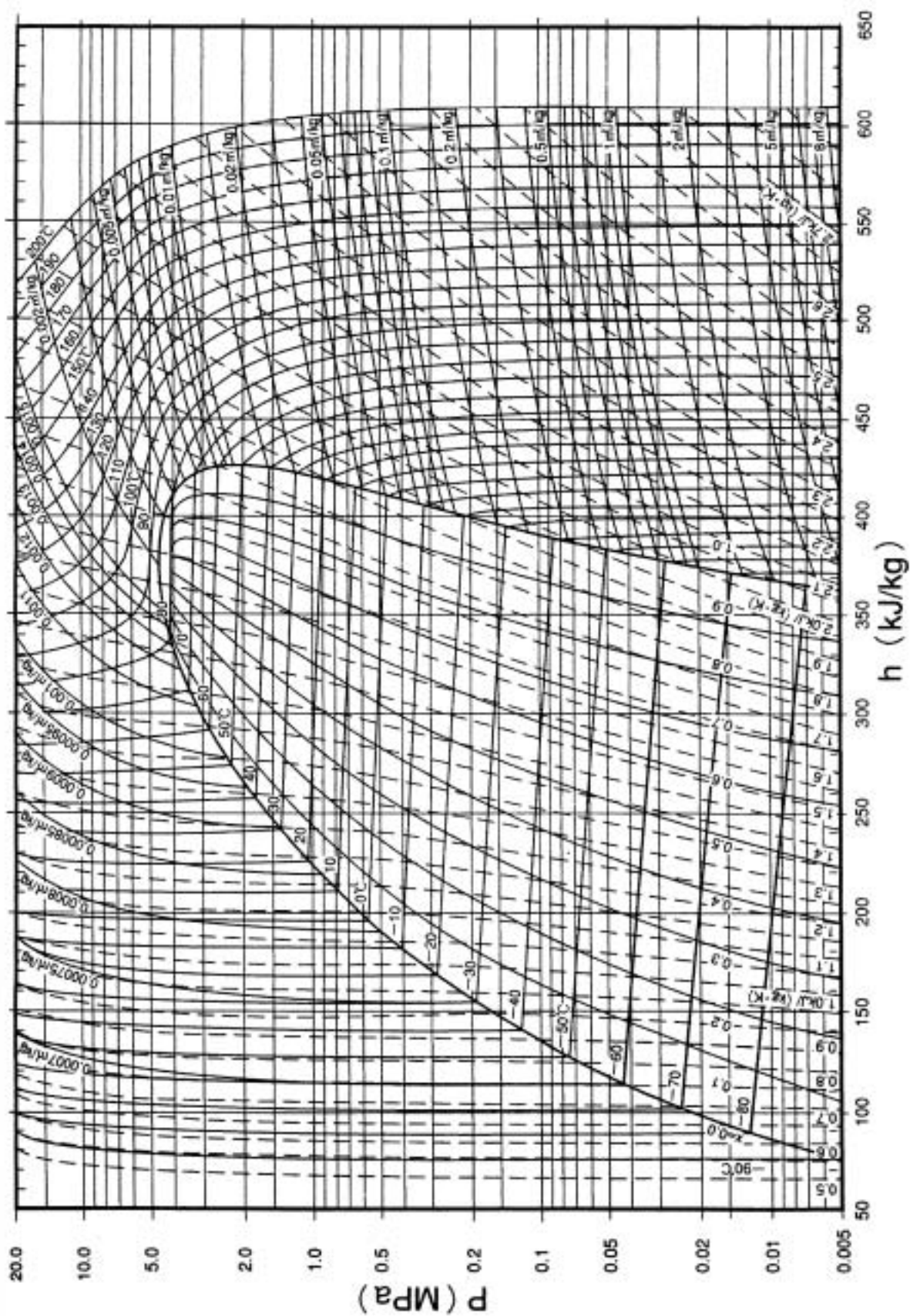
6 モリエル線図 (p-h) <R410A>



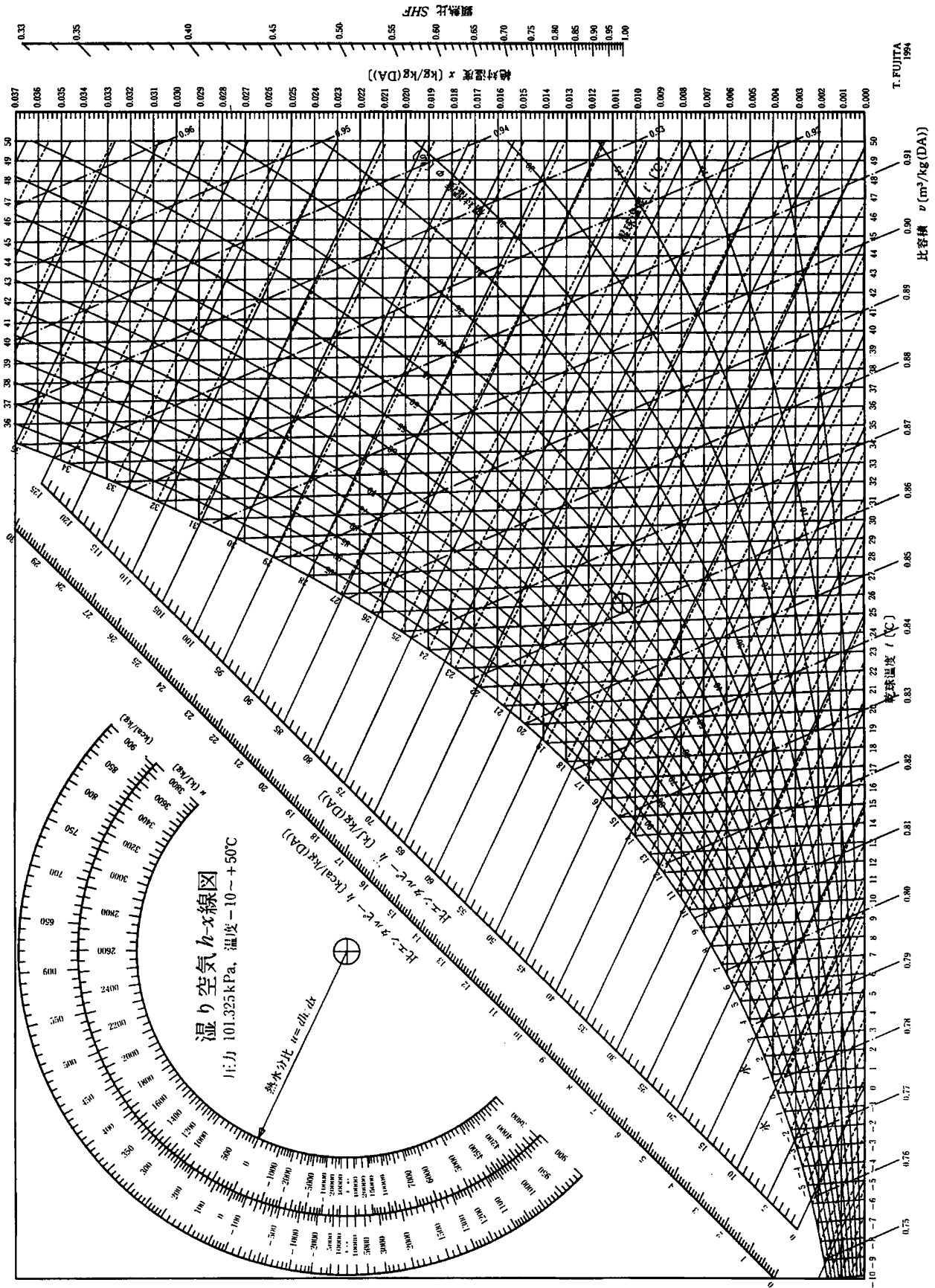
モリエル線図 (p-h) <R22>



モリエル線図 (p-h) <R407C>

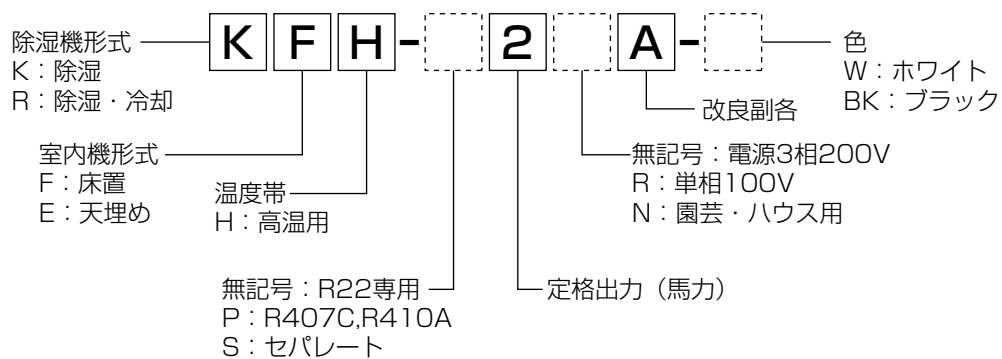


7 空気線図 (i-x)



2・製品データ

1 形名の見方



2 使用温度範囲

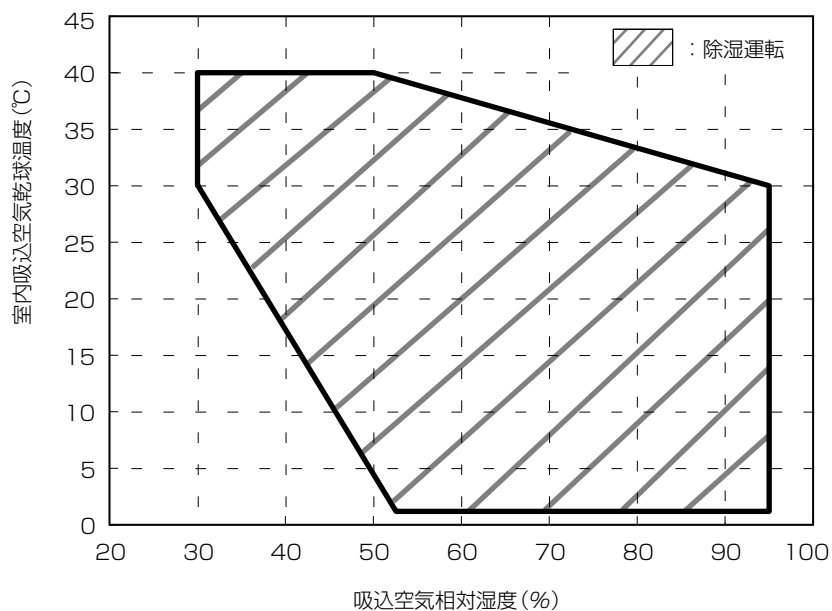
2-1 使用範囲〈KFH〉

●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。

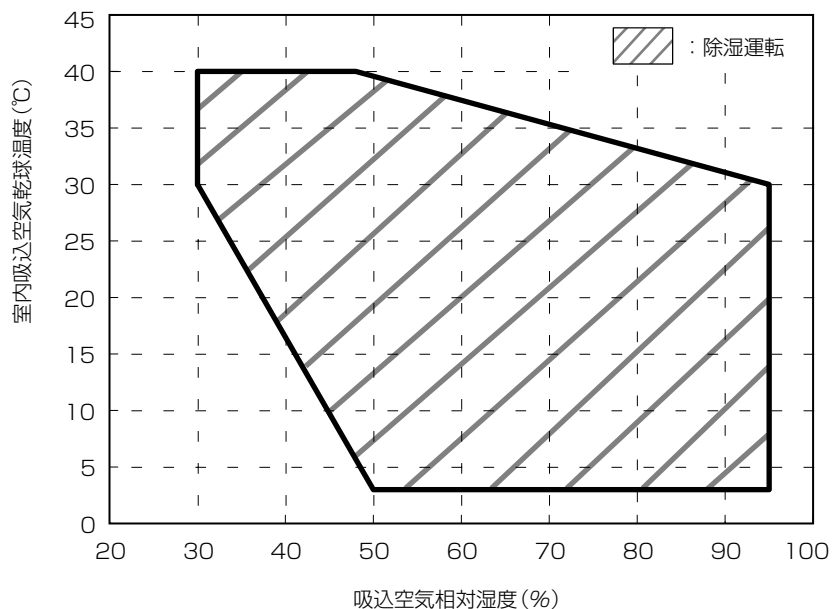
運転範囲〈室内温湿度〉

■KFH-P08R

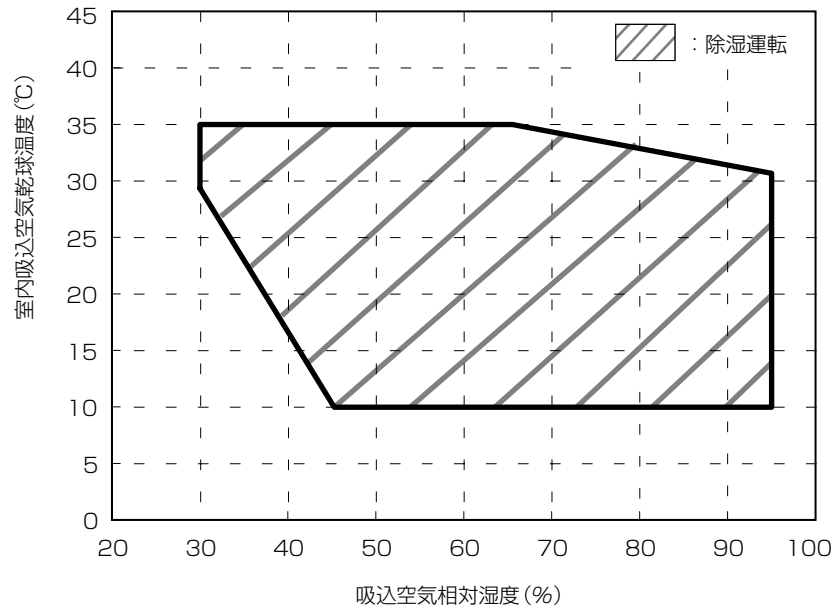


※吸込空気温度が35℃以上で常時使用する場合は強風で使用してください。
保護器が作動する可能性があります。

■KFH-P2,3,5A



■KFH-10A



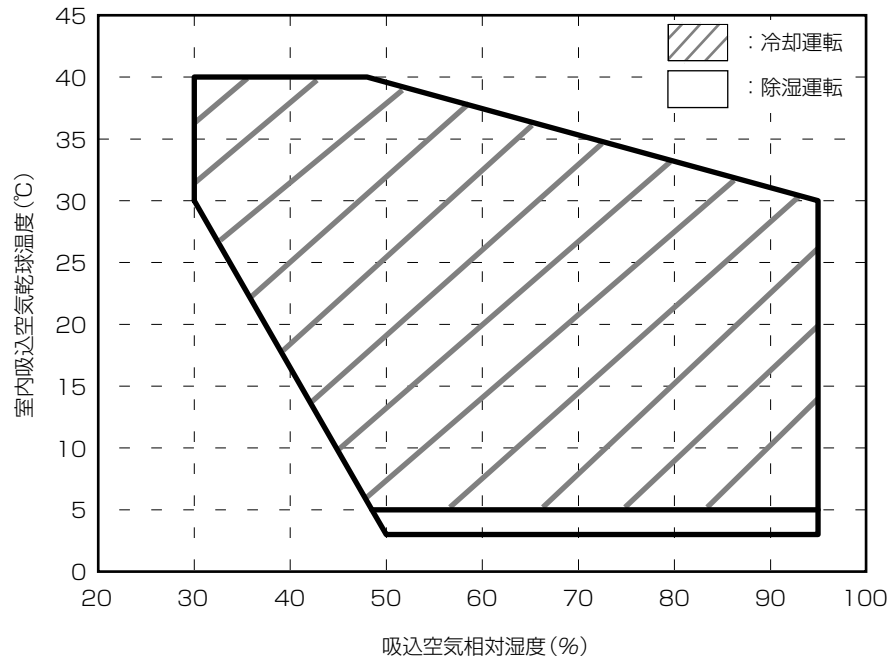
2-2 使用範囲〈RFH〉

●下図の温湿度範囲内でご使用ください。

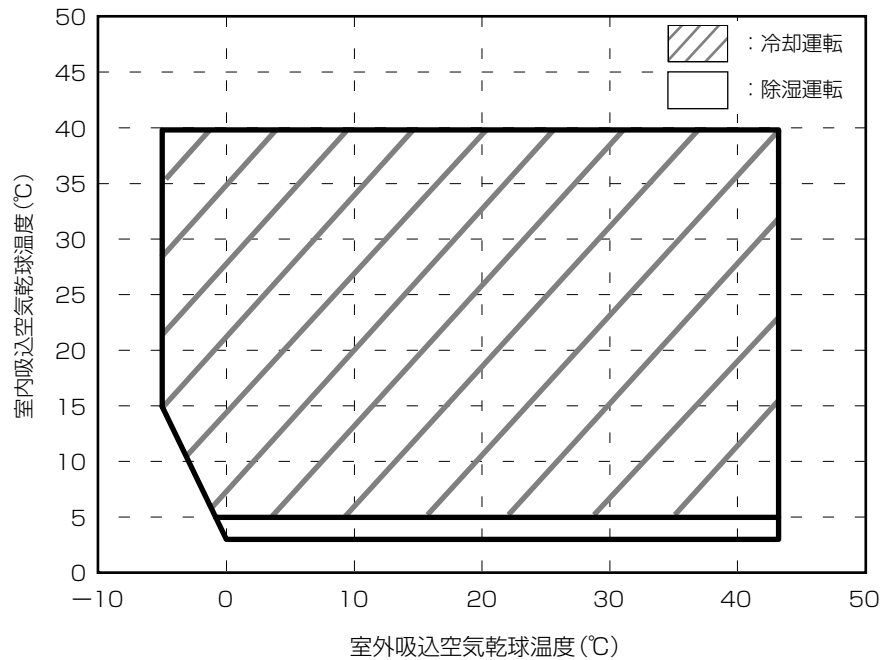
下図の範囲外でご使用になりますと、保護装置が作動してユニットが停止したりする場合があります。

運転範囲〈室内温湿度〉

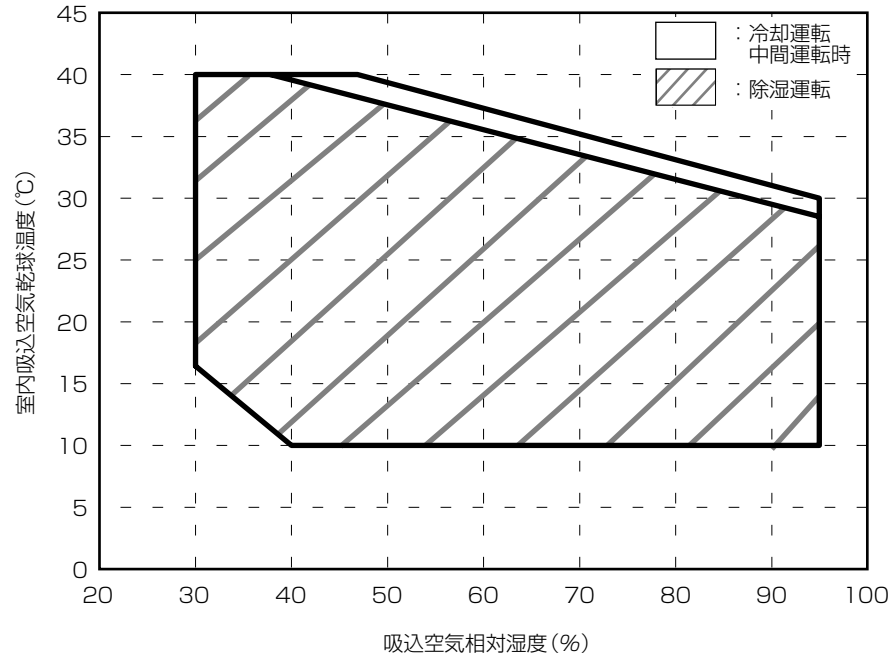
■RFH-P2,3,5A



■RFH-P2,3,5A



■RFH-10A



3 仕様

3-1 仕様 (KFH)

(1) 仕様書

項目		セット形名	KFH-P08R-W	KFH-P08R-BK	KFH-P2A	KFH-P3A	KFH-P5A	KFH-10A※3	
使用温度範囲	室内ユニット	℃ [DB]	1~40			3~40		10~35	
除湿	除湿能力※1	L/h	2.05/2.2		5.5/6.2	7.1/7.8	14.6/16.3	21.0/23.5	
	消費電力	kW	0.66/0.80		1.4/1.8	2.1/2.7	4.1/5.2	10.5/12.9	
	運転電流	A	7.7/8.2		6.2/6.6	7.6/9.1	15.5/18.1	35.7/40.4	
	力率	%	86/98		65/79	80/86	76/83	85/92	
始動電流		A	38/34		41/39	65/59	126/112	154/135	
電源			単相 100V 50Hz/60Hz			三相 200V 50Hz/60Hz			
室内ユニット	圧縮機	型式	全密閉ロータリー式			全密閉スクロール式		全密閉往復動式	
		電動機呼称出力	kW		0.675	1.5	2.2	3.7	7.5
		クランクケースヒータ	W		—		25		60
	送風機	形式	シロッコファン×1個			シロッコファン		シロッコファン×2個	
		電動機呼称出力	kW		0.040	0.06	0.2	0.64	1.5
		機外静圧	Pa		0~60	0~100		0~200	0~350(別売部品使用)
		標準風量	m³/min		12/12<強> 8.5/7<標準>	22/22	25/29	70/70	90
	冷媒	冷凍機油	L	DAPHNE FV38S.0.35		タイプA/タイプMEL56 0.87L	タイプA/タイプMEL56 1.7L	タイプA/タイプMEL56 2.1L	SUNISO 3GSD 4.5L
		封入量	kg	R407C×0.61		R410A×1.4	R410A×1.5	R410A×3.0	R22×4.0
	冷媒制御			温度式自動膨張弁			電子式膨張弁		温度式自動膨張弁
除霜方式			—			ホットガス式		オフサイクル式	
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 圧力開閉器<高圧> 熱動温度開閉器(送風機インナーサーモ)		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(吐出ガス)、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(吐出ガス)、熱動温度開閉器(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			リモコン		—	
塗装色<マンセル記号>		mm	マンセル5Y8/1	マンセル2Y 2.5/0.2	マンセル5Y8/1		マンセル3.4Y 7.7/0.8		
外形寸法<高さ×幅×奥行>		kg	825×550×295		1,550×640×485		1,650×980×485	1,748×1,420×485	
製品質量			45		114	135	190	300	

- 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。
 2. 使用温度範囲の詳細は、使用範囲(P.35)を参照ください。
 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。
 4. 仕様は改良のため、予告無く変更する場合があります。

(2) 別売部品形名一覧

種類	適用機種	KFH-P08R	KFH-P2A	KFH-P3A	KFH-P5A	KFH-10A
吹出プレナム		—	J-P2PL	J-P2PL	J-P5PL	PAC-CM42PL
吹出ダクトフランジ		—	J-P2FDF	J-P2FDF	J-P5FDF	<標準組込>
吸込グリル		<標準組込>	<標準組込>	<標準組込>	<標準組込>	<標準組込>
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
吹出丸ダクト		—	J-P2MD	J-P2MD	J-P5MD	—
フィルドンフィルタ		—	J-P2FF	J-P2FF	J-P5FF	—
フレキシブルダクト		J-08FD	—	—	—	—
高性能フィルタ		J-08HF	—	—	—	—
満水時自動停止装置付 キャストワゴン		J-08CT1	—	—	—	—
フィルドンフィルタ	PS-400	—	—	—	—	PAC-CP20FF
	PS-600	—	—	—	—	PAC-CP70FF
圧力計		—	—	—	—	PAC-CP41PG
木台		—	—	—	—	PAC-CQ33MD
外気取入フランジ		—	—	—	—	PAC-CP11GF

※2006年11月発売予定
 ※2006年11月発売予定

3-2 仕様 (RFH)

(1) 仕様書

項目		セット形名	RFH-P2A	RFH-P3A	RFH-P5A	RFH-10A		
使用温度範囲	室内ユニット	℃ [DB]	3~40※6			10~40		
	室外ユニット	℃ [DB]	-5~43			-5~43 (50Hz専用 低外気仕様は受注対応)		
除湿	除湿能力※1	L/h	5.5 / 6.0	7.8 / 8.7	14.2 / 16.4	21.0 / 23.5		
	電気特性	消費電力	kW	1.6 / 2.1	2.2 / 2.8	4.3 / 5.7	10.5 / 12.9	
		運転電流	A	6.5 / 7.1	8.0 / 9.3	15.9 / 18.8	35.7 / 40.4	
		力率	%	71 / 85	80 / 86	78 / 87	85 / 92	
冷却	冷却能力※2	kW	6.0 / 6.7	8.5 / 10.0	14.7 / 15.5	23.6 / 26.5		
	電気特性	消費電力	kW	1.8 / 2.2	2.3 / 2.9	4.9 / 6.0	10.9 / 13.4	
		運転電流	A	7.1 / 7.5	8.3 / 9.8	17.6 / 19.6	37.9 / 43.0	
		力率	%	73 / 85	80 / 87	80 / 87	83 / 90	
始動電流		A	41 / 39	65 / 59	126 / 112	154 / 135		
電源			三相 200V 50Hz / 60Hz					
室内ユニット	形名		RF-P2A	RF-P3A	RF-P5A	RF-10A		
	圧縮機	型式	全密閉ロータリ式			全密閉スクロール式	全密閉往復動式 (室内置)	
		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			60	
	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			0~200	0~350 (別売部品使用)
		標準風量	m³/min	22 / 22	25 / 29	70	90	
	冷媒	冷凍機油	L/h	ダイヤモンド・ZMEL56 0.87L	ダイヤモンド・ZMEL56 1.7L	ダイヤモンド・ZMEL56 2.1L	SUNISO 3GSD	
		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)	R22×19.3	
		冷媒制御		電子式膨張弁			温度式自動膨張弁	
	除霜方式			ホットガス式			オフサイクル式	
	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,熱動温度閉閉器 (圧縮機), 熱動温度閉閉器 (送風機インナーサーモ), 高圧圧力閉閉器,低圧圧力閉閉器	熱動過電流継電器,熱動温度閉閉器 (吐出ガス), 熱動温度閉閉器 (送風機インナーサーモ), 高圧圧力閉閉器,低圧圧力閉閉器	熱動過電流継電器,熱動温度閉閉器 (吐出ガス), 熱動温度閉閉器 (インナーサーモ), 高圧圧力閉閉器,低圧圧力閉閉器		
	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			—	
	塗装色<マンセル記号>			マンセル 5Y 8/1			マンセル 3.4Y 7.7/0.8	
	外形寸法<高さ×幅×奥行>	mm	1,550×640×485			1,650×980×485	1,748×1,420×485	
	製品質量	kg	126	151	214	325		
	配管寸法	冷媒出口	mm	φ12.7フレア接続		φ15.88フレア接続	φ19.05フレア接続	
冷媒入口		mm	φ9.52フレア接続		φ12.7フレア接続	φ15.88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-10A		
	送風機	型式	プロペラファンφ490			プロペラファンφ490×2個	プロペラファンφ700×1個	
電動機呼称出力		w	110			88×2個	0.5	
付属品			ソケット			—		
塗装色<マンセル記号>			マンセル 5Y 8/1			マンセル 5Y 8/1 近似色		
外形寸法<高さ×幅×奥行>	mm	645×724×587	848×724×587	1,375×990×645	1,350×990×910			
製品質量	kg	28	40	89	100			
配管寸法	冷媒出口	mm	φ9.52口付接続		φ12.7口付接続	φ19.05口付接続		
	冷媒入口	mm	φ12.7口付接続		φ15.88口付接続	φ15.88口付接続		

- 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。
 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。
 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。
 4. RFH-10Aの50Hz専用 — 15~43℃ [DB]低外気仕様は受注対応となります。(外付補助アキュムレータが必要です。) 詳細はお問い合わせください。
 5. 仕様は改良のため、予告無く変更する場合があります。
 6. 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 (P.37)を参照ください。

(2) 別売部品形名一覧

種類		適用機種	RFH-P2A	RFH-P3A	RFH-P5A	RFH-10A
吹出プレナム			J-P2PL	J-P2PL	J-P5PL	PAC-CM42PL
吹出ダクトフランジ			J-P2FDF	J-P2FDF	J-P5FDF	<標準組込>
吸込グリル			<標準組込>	<標準組込>	<標準組込>	<標準組込>
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
吹出丸ダクト			J-P2MD	J-P2MD	J-P5MD	—
フレドンフィルタ			J-P2FF	J-P2FF	J-P5FF	—
フレドンフィルタ	PS-400		—	—	—	PAC-CP20FF
	PS-600		—	—	—	PAC-CP70FF
圧力計			—	—	—	PAC-CP41PG
木台			—	—	—	PAC-CQ33MD
外気取入フランジ			—	—	—	PAC-CP11GF

※2006年11月発売予定

※2006年11月発売予定

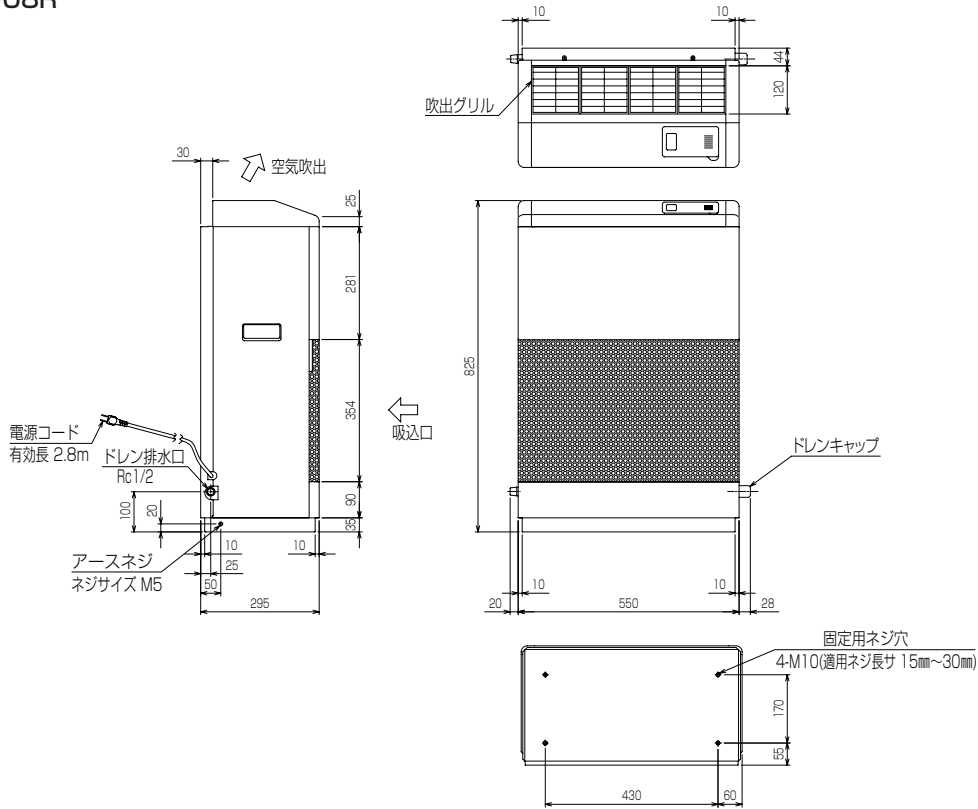
4 外形図

4-1 外形図 <KFH>

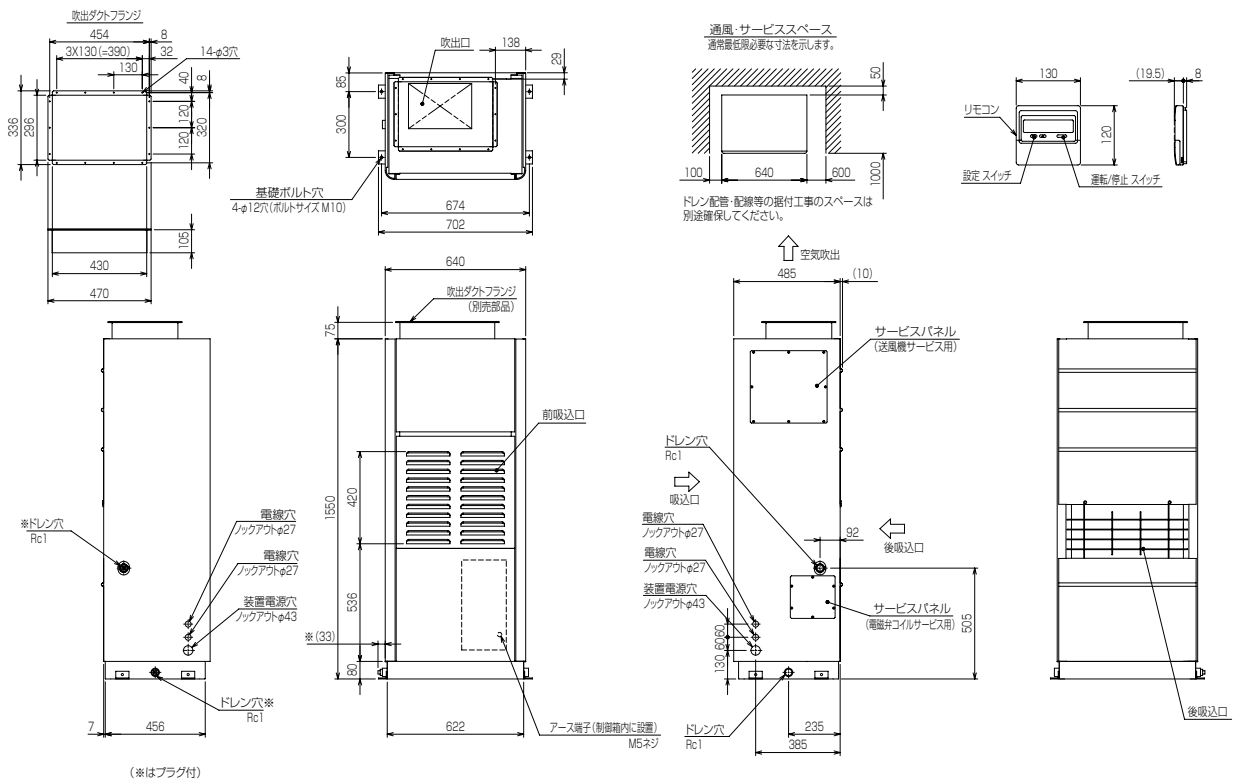
(1) グリル仕様 [別売吹出ダクトフランジ組込]

■KFH-P08R

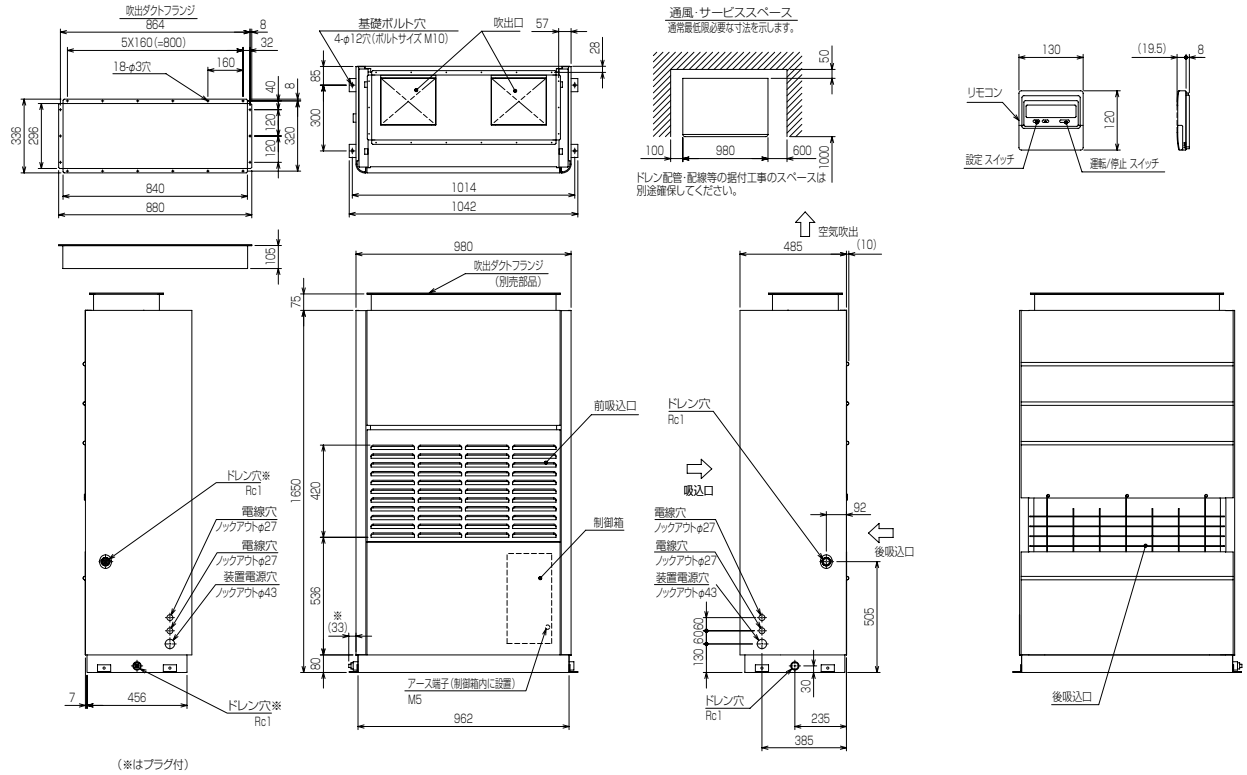
注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。



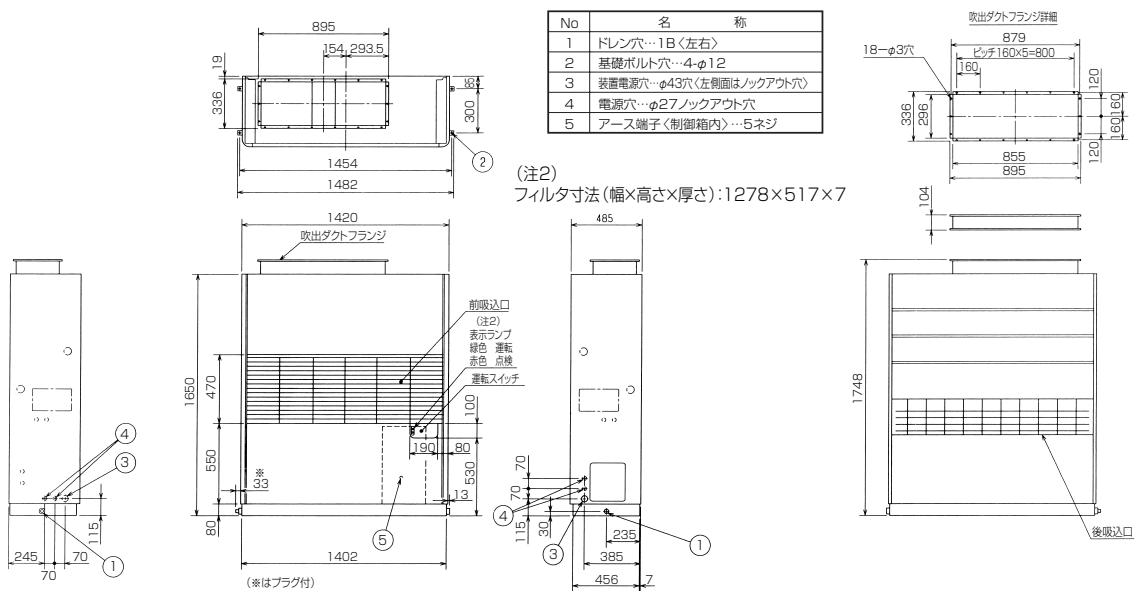
■KFH-P2・3A



■KFH-P5A



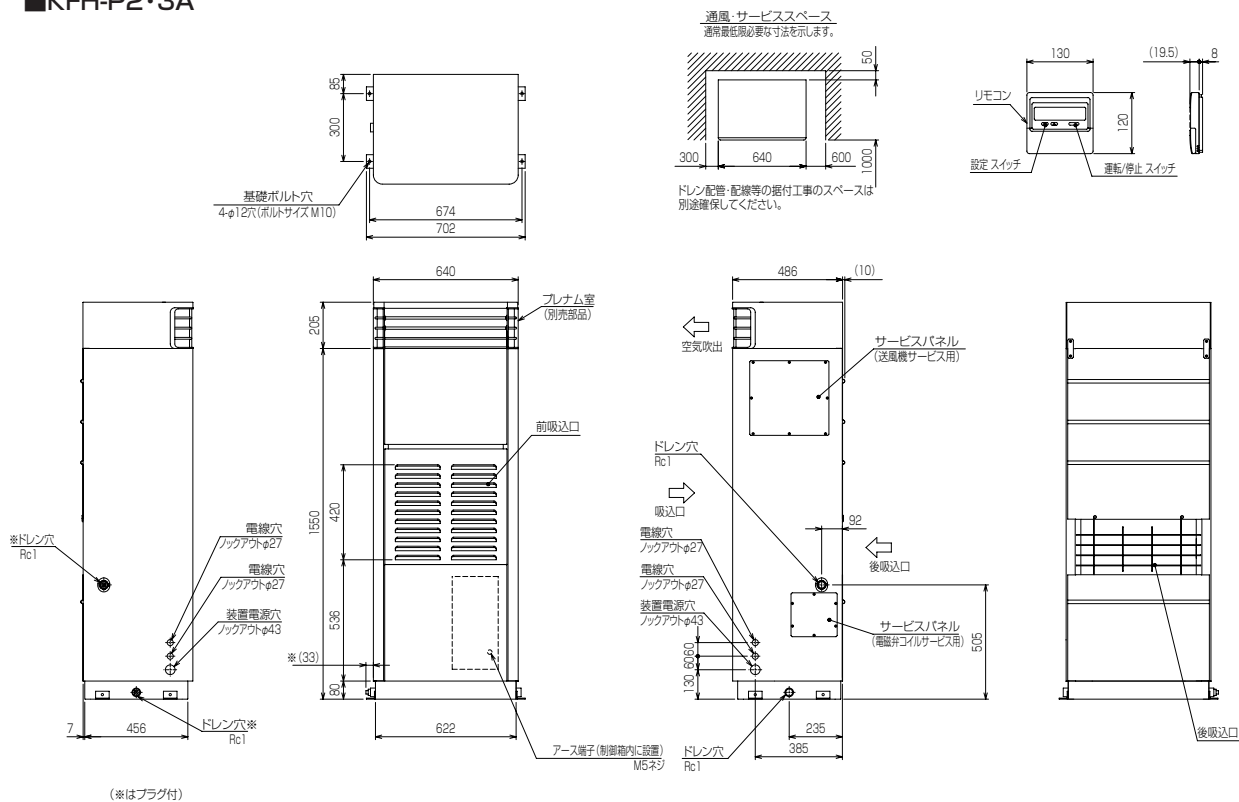
■KFH-10A



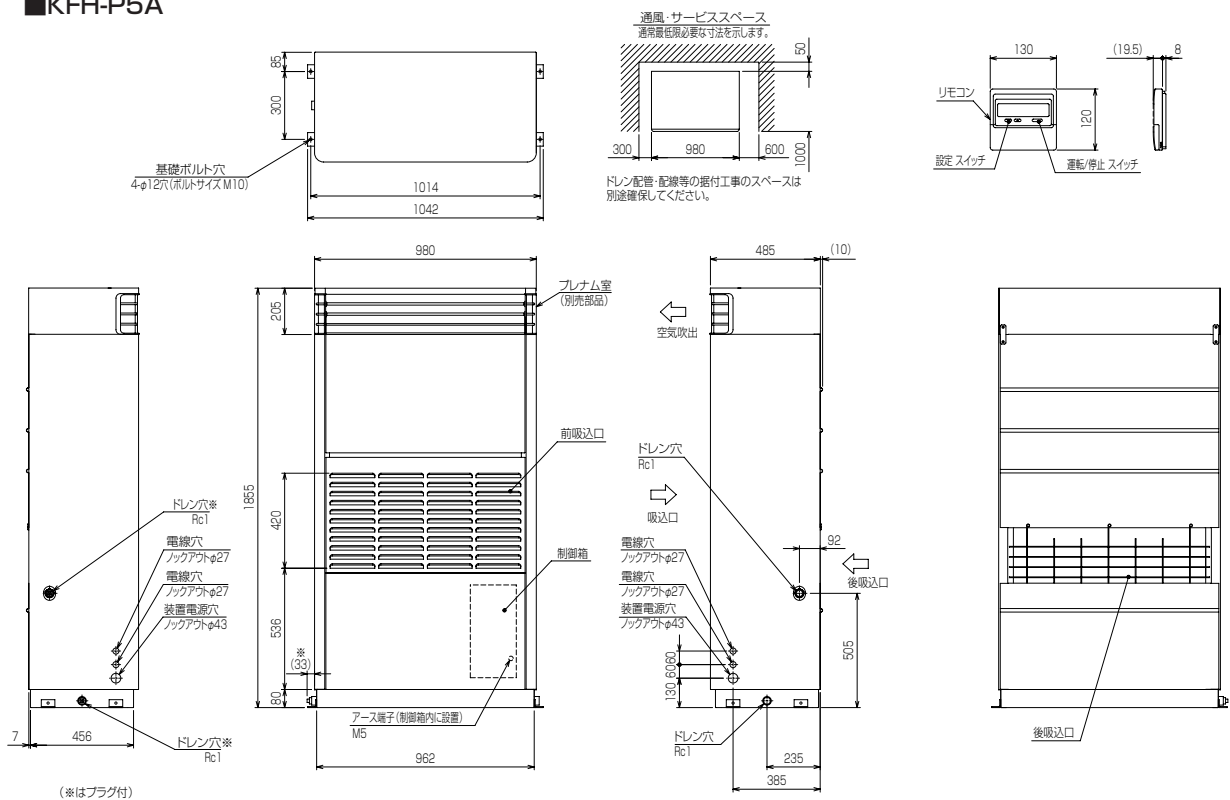
注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(2) プレナム仕様 [別売プレナム組込]

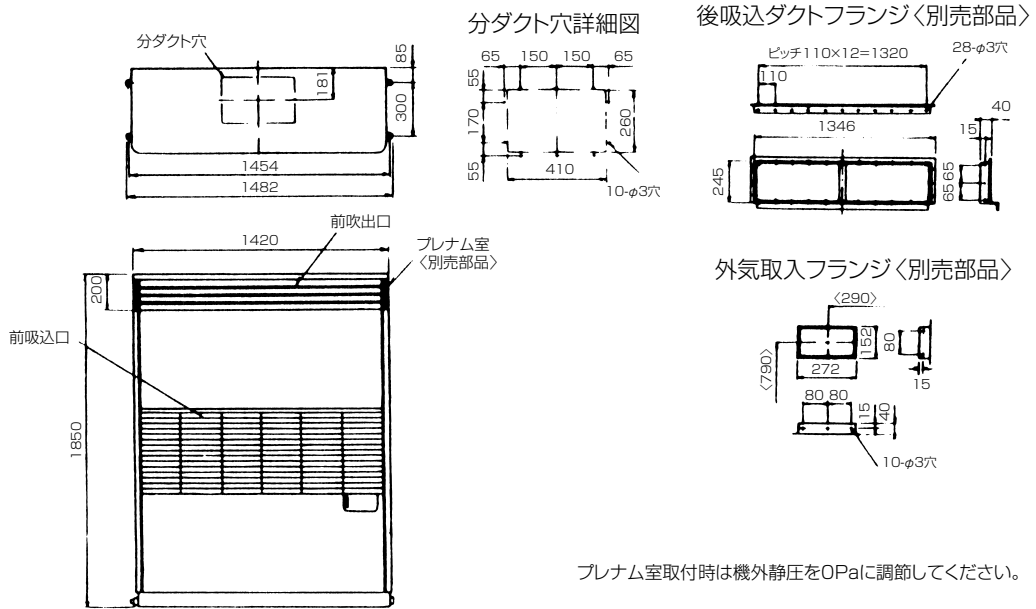
■KFH-P2・3A



■KFH-P5A



■KFH-10A

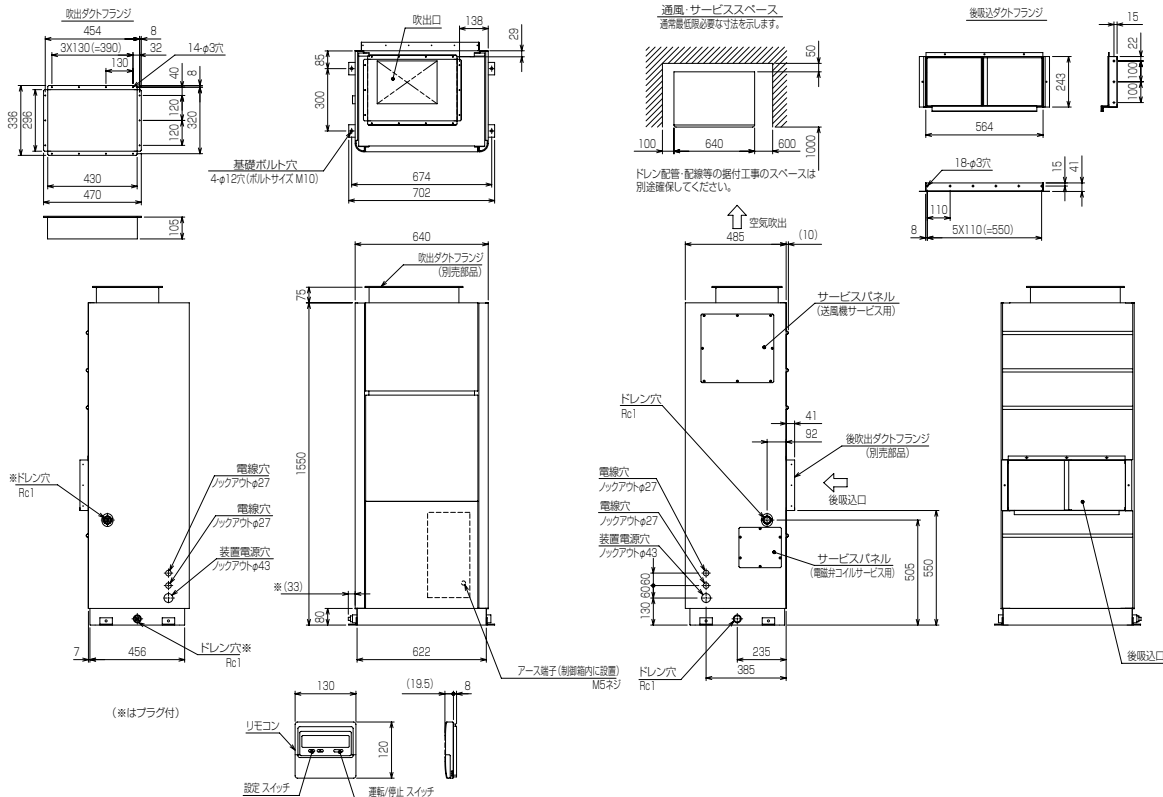


プレナム室取付時は機外静圧をOPaに調節してください。

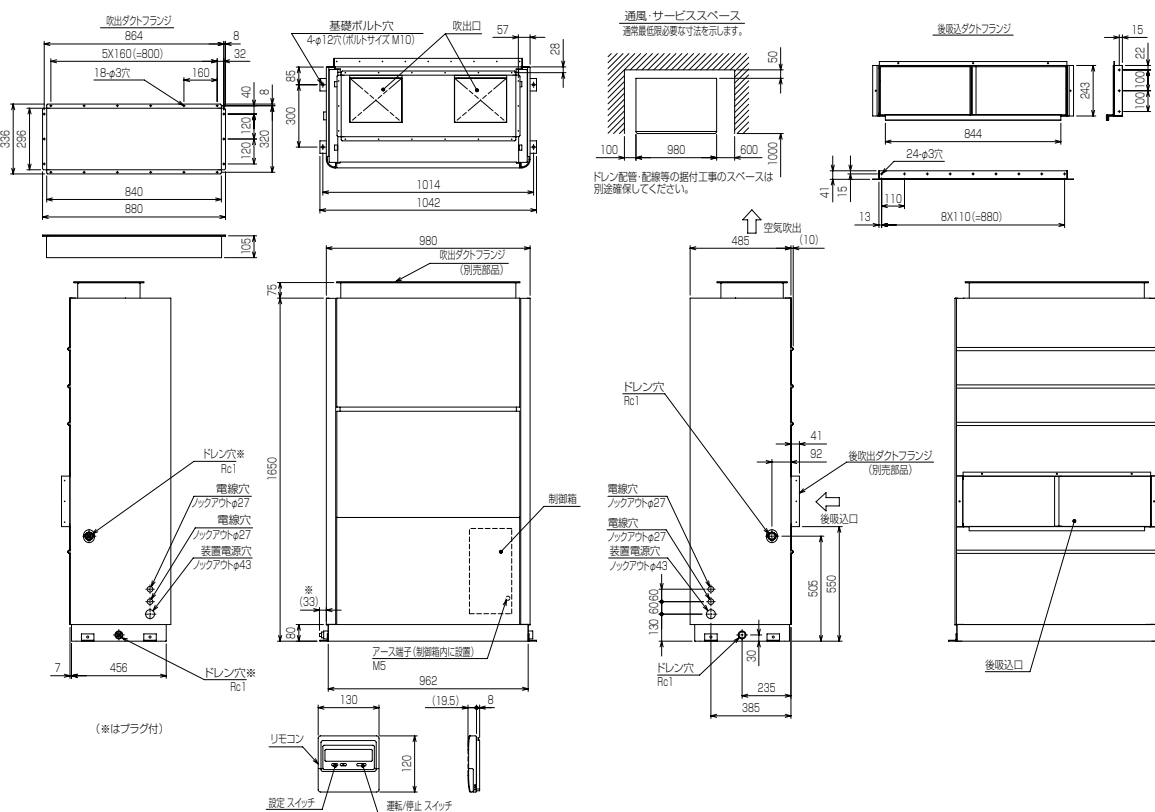
注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(3) ダクト仕様【別売吹出ダクトフランジ・別売吸込ダクトフランジ組込】

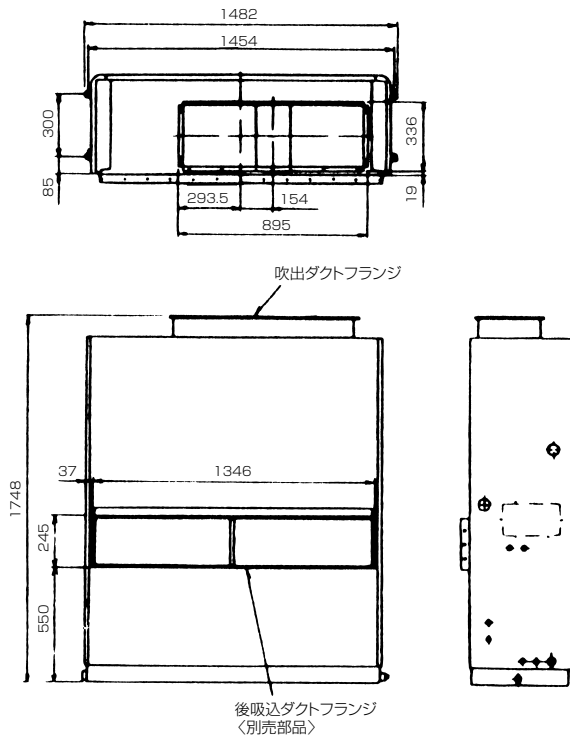
■KFH-P2・3A



■KFH-P5A



■KFH-10A

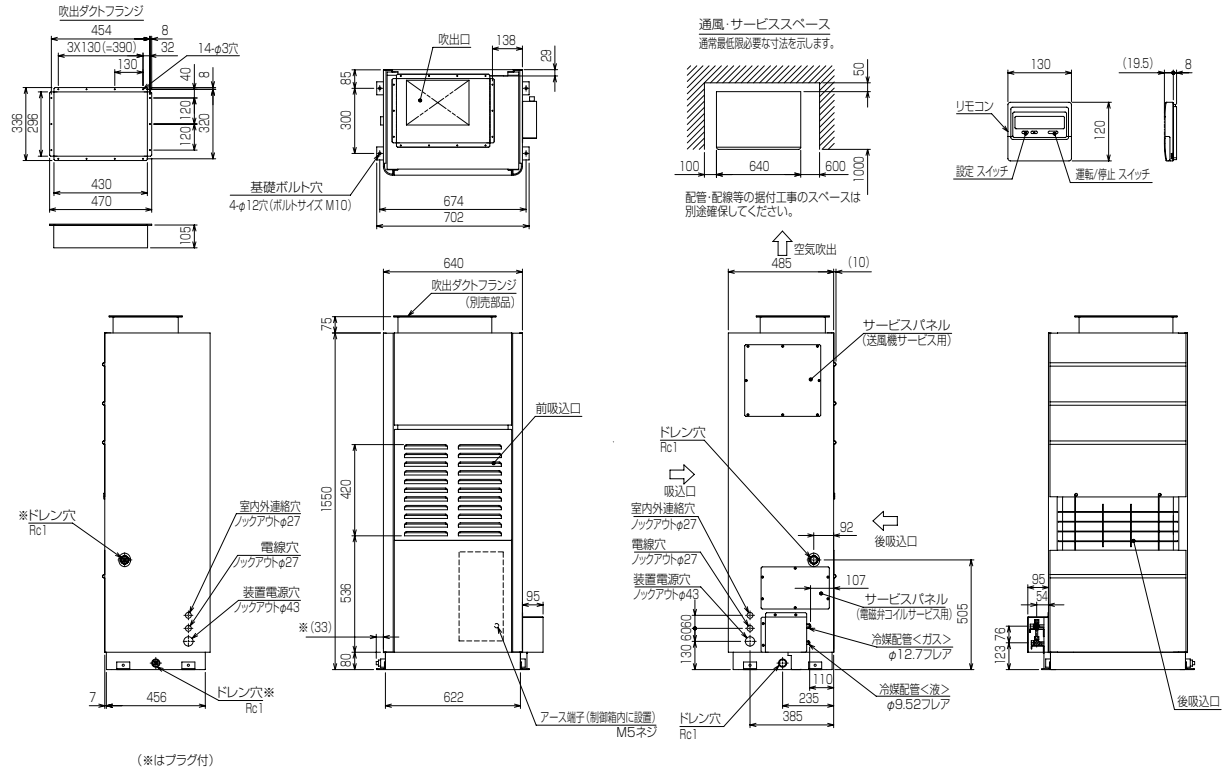


4-2 外形図 <RFH>

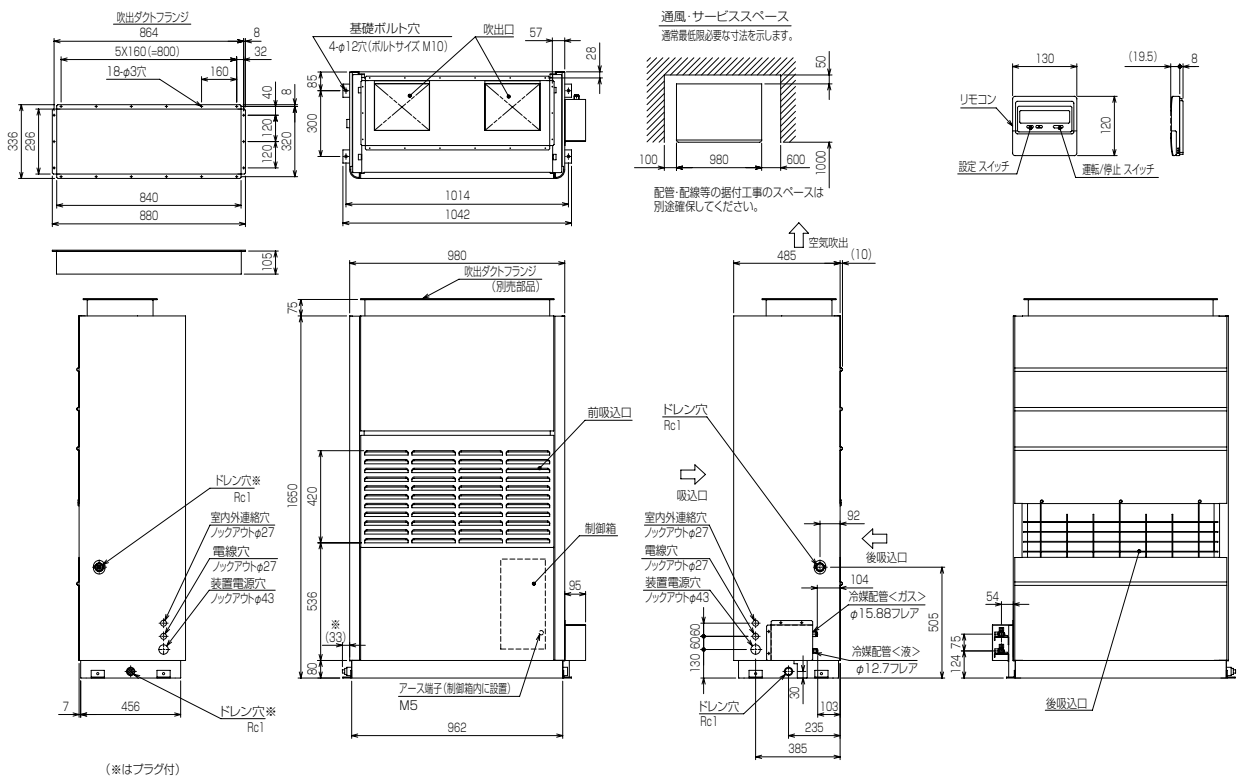
4-2-1 外形図 <RF:室内ユニット>

(1) グリル仕様 [別売吹出ダクトフランジ組込]

■RF-P2・3A



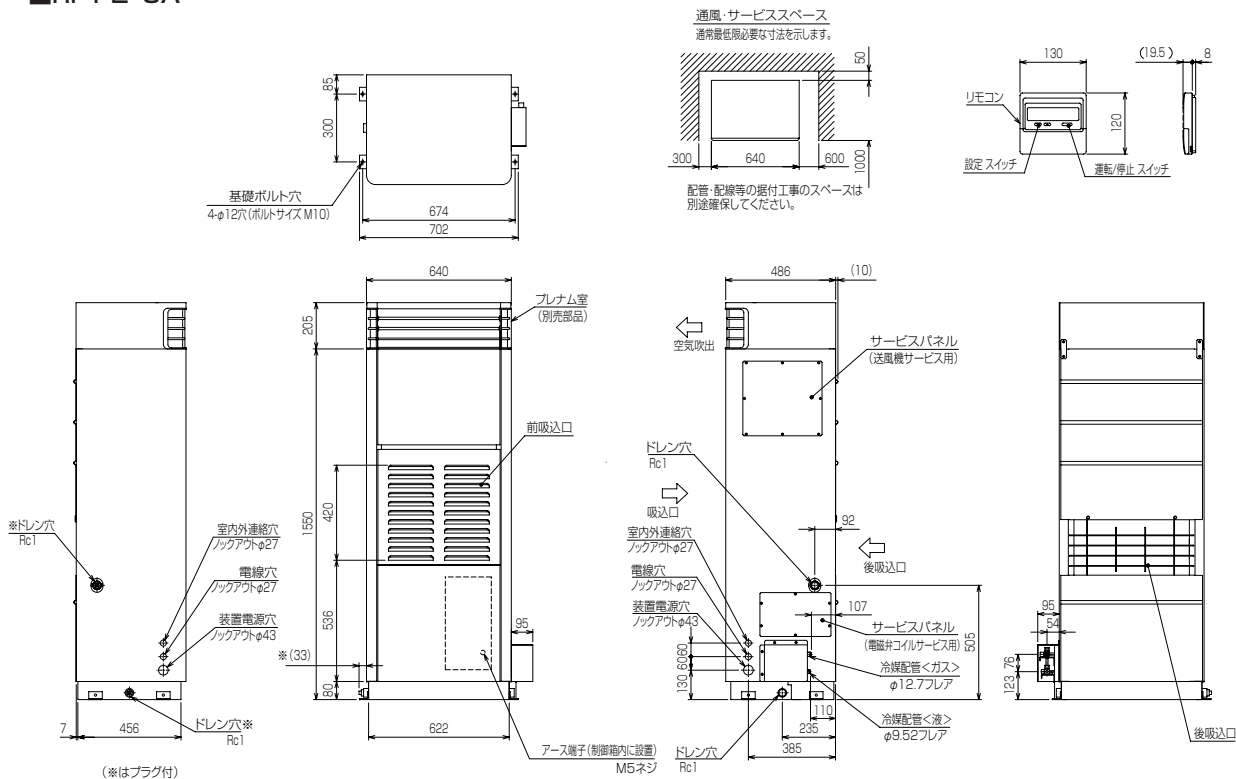
■RF-P5A



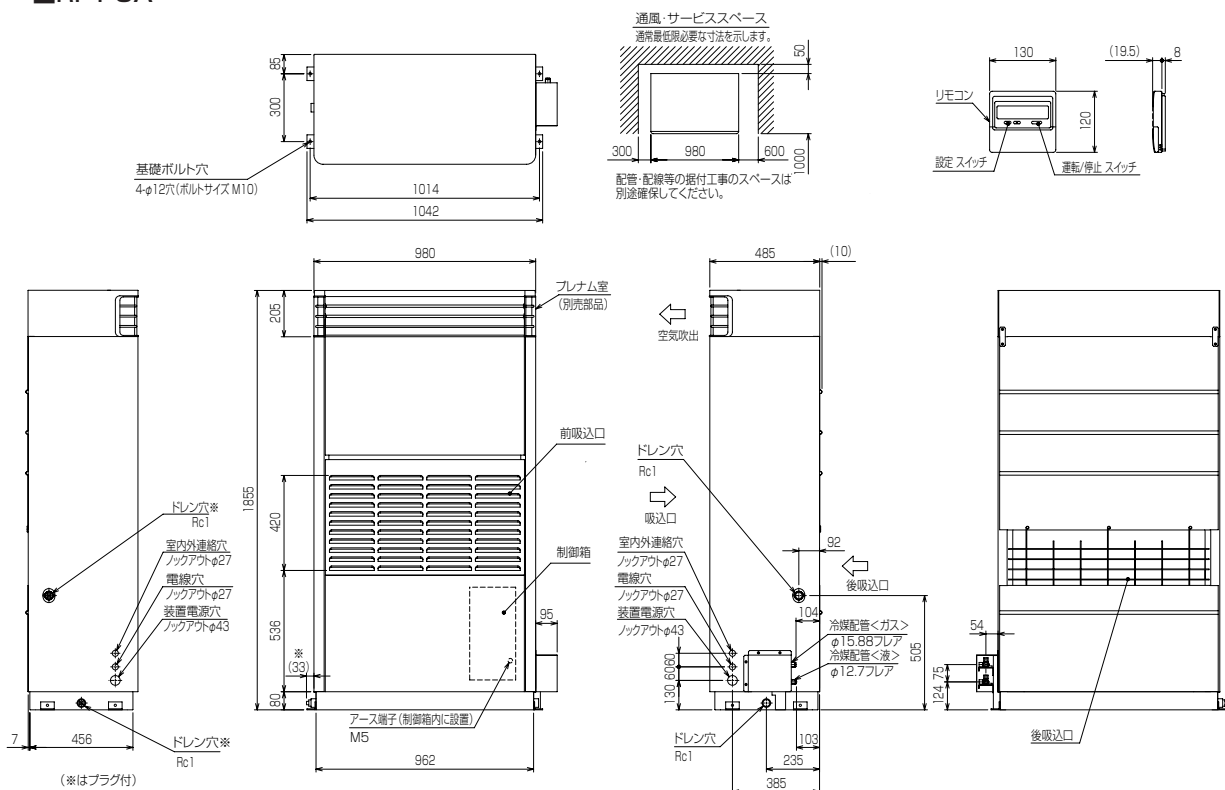
注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(2) プレナム仕様 [別売プレナム組込]

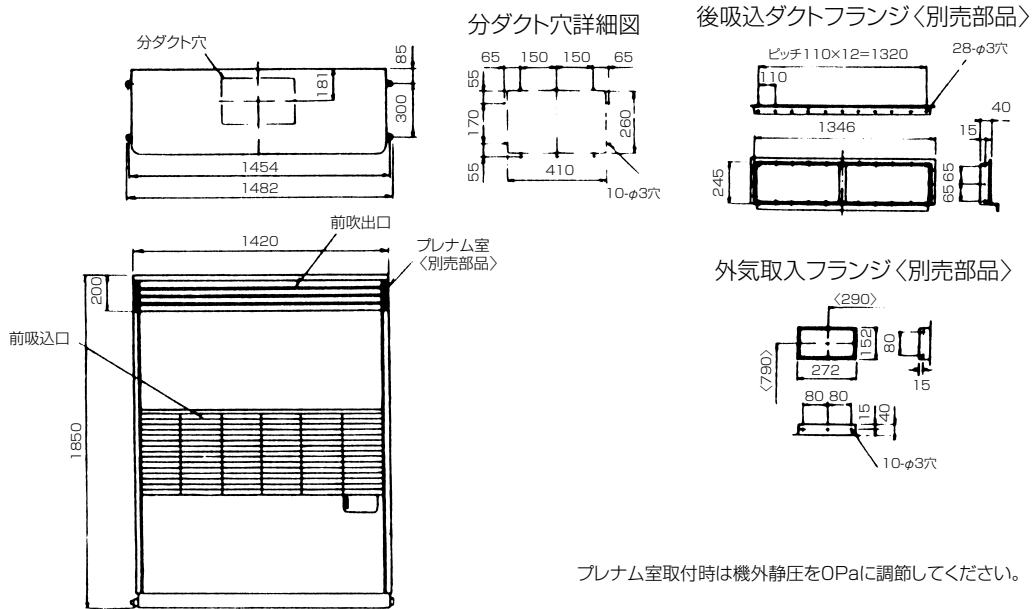
■RF-P2・3A



■RF-P5A



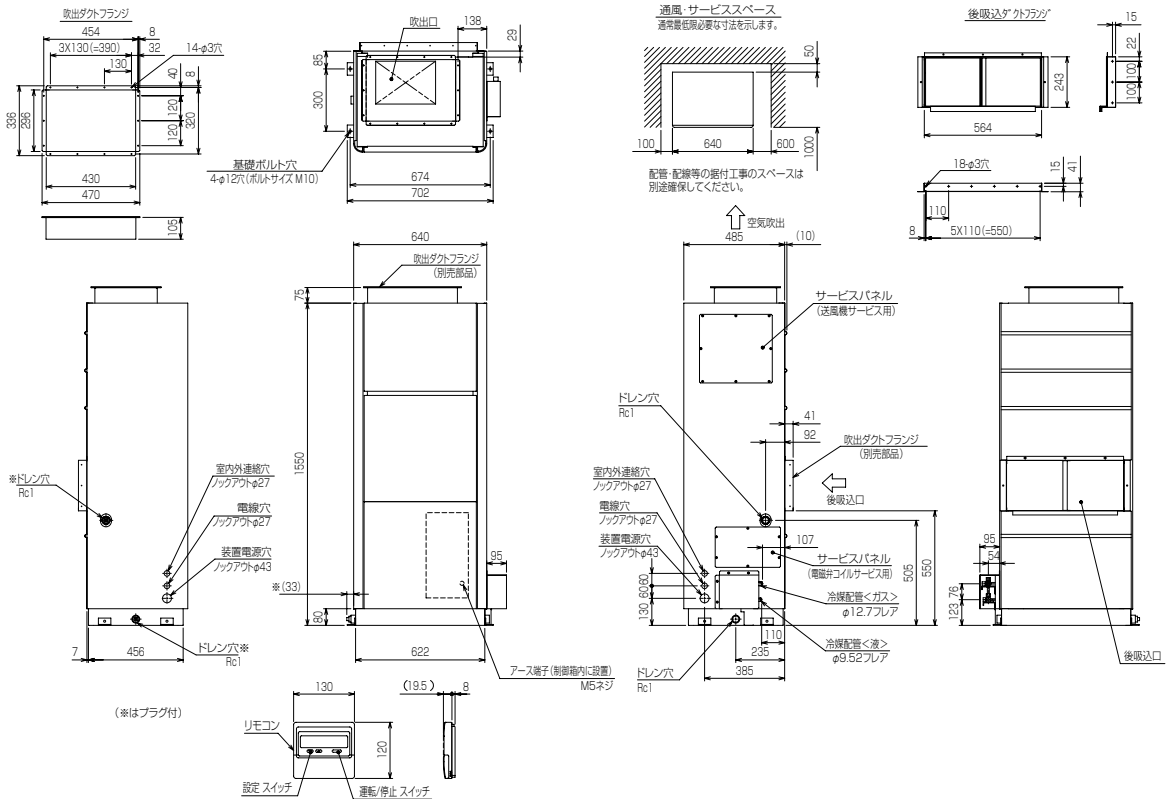
■RF-10A



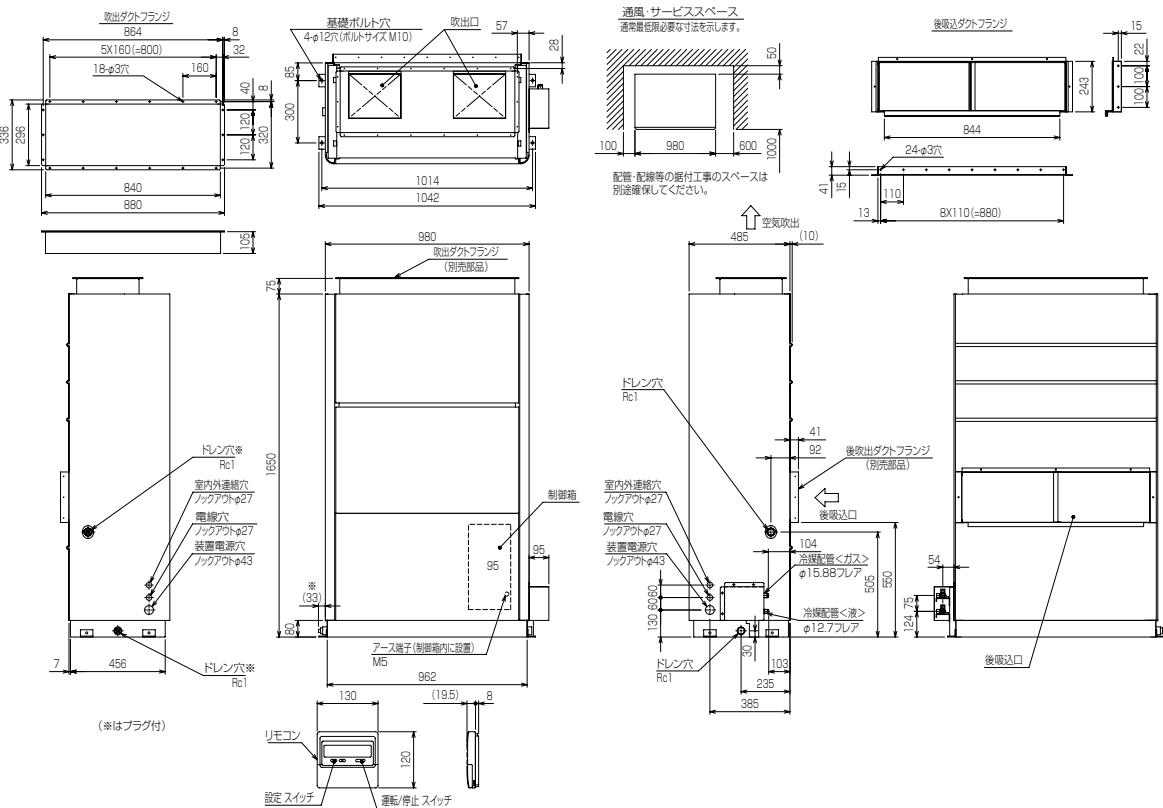
注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(3) ダクト仕様 [別売吹出ダクトフランジ・別売吸込ダクトフランジ組込]

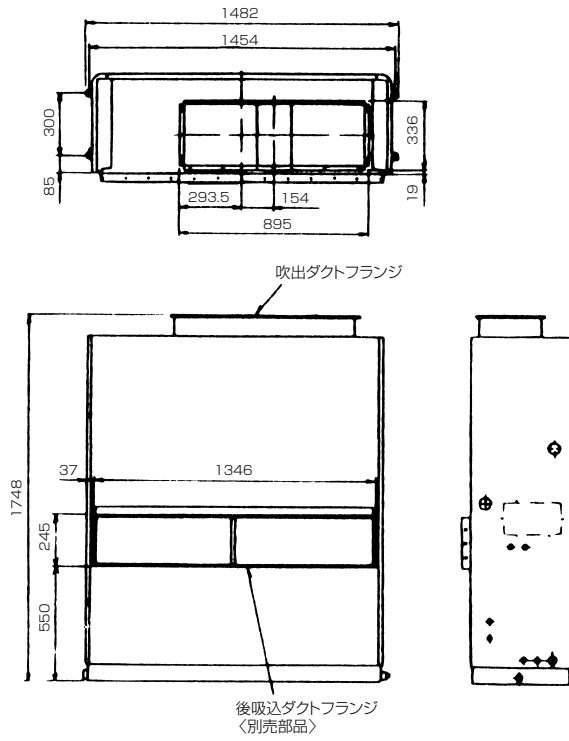
■RF-P2・3A



■RF-P5A



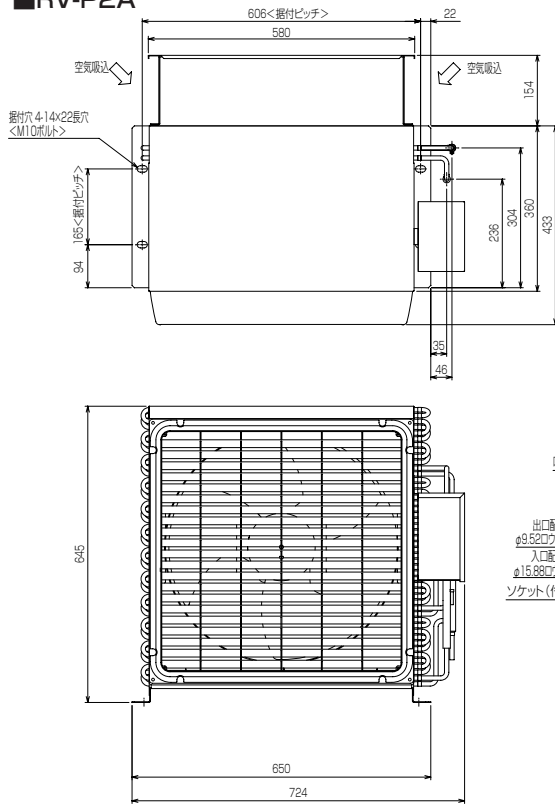
■RF-10A



4-2-2 外形図〈RV：室外ユニット〉

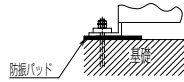
注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

■RV-P2A



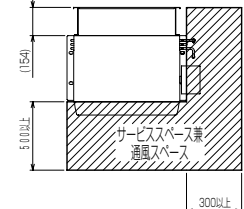
1. 掘付ボルト

M10の掘付ボルトでユニットの掘付足を4ヶ所強固に固定してください。
(掘付ボルト、座金、ナットは現地手配です。)
尚、掘付ピッチは598~614mm×165mmとなっています。



2. サービススペース

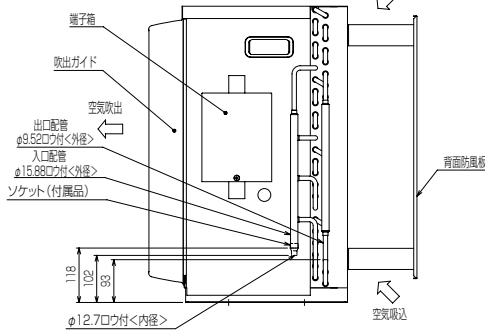
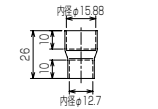
サービススペースには下記の寸法が必要になります。



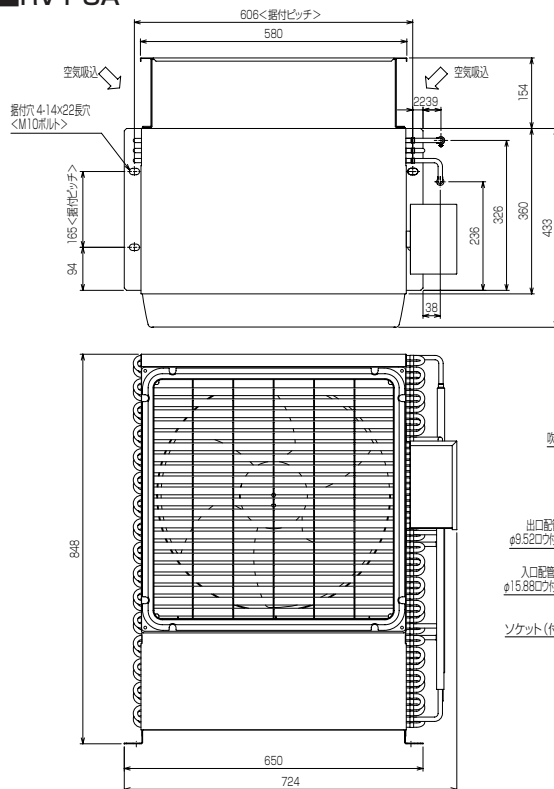
3. 設置工事時の注意

ユニットは一般の人が容易に触れない場所への設置
あるいは容易に触れないような配慮をしてください。
フィン面での切傷/パイプ接触による火傷
の恐れがあります。

4. 入口配管(ガス)用ソケット寸法詳細



■RV-P3A



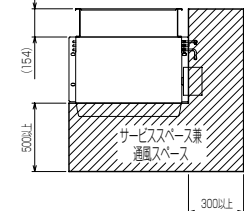
1. 掘付ボルト

M10の掘付ボルトでユニットの掘付足を4ヶ所強固に固定してください。
(掘付ボルト、座金、ナットは現地手配です。)



2. サービススペース

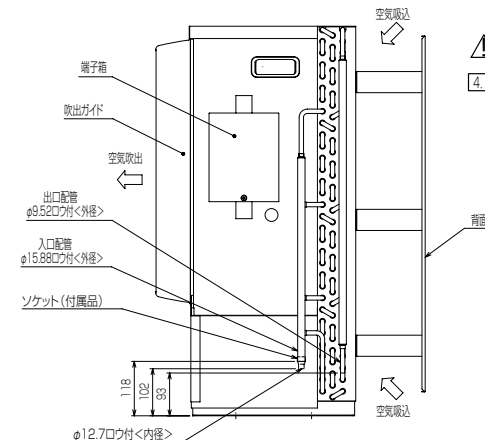
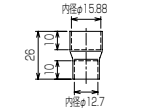
サービススペースには下記の寸法が必要になります。



3. 設置工事時の注意

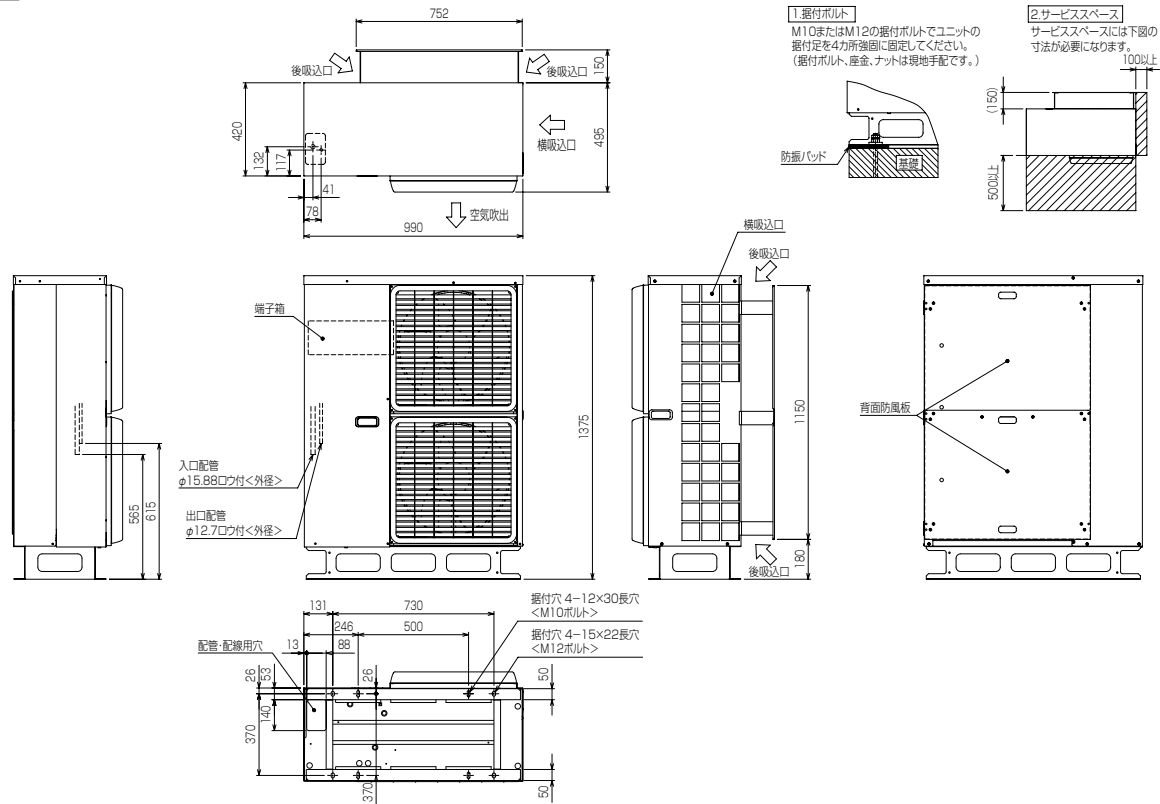
ユニットは一般の人が容易に触れない場所への設置
あるいは容易に触れないような配慮をしてください。
フィン面での切傷/パイプ接触による火傷
の恐れがあります。

4. 入口配管(ガス)用ソケット寸法詳細

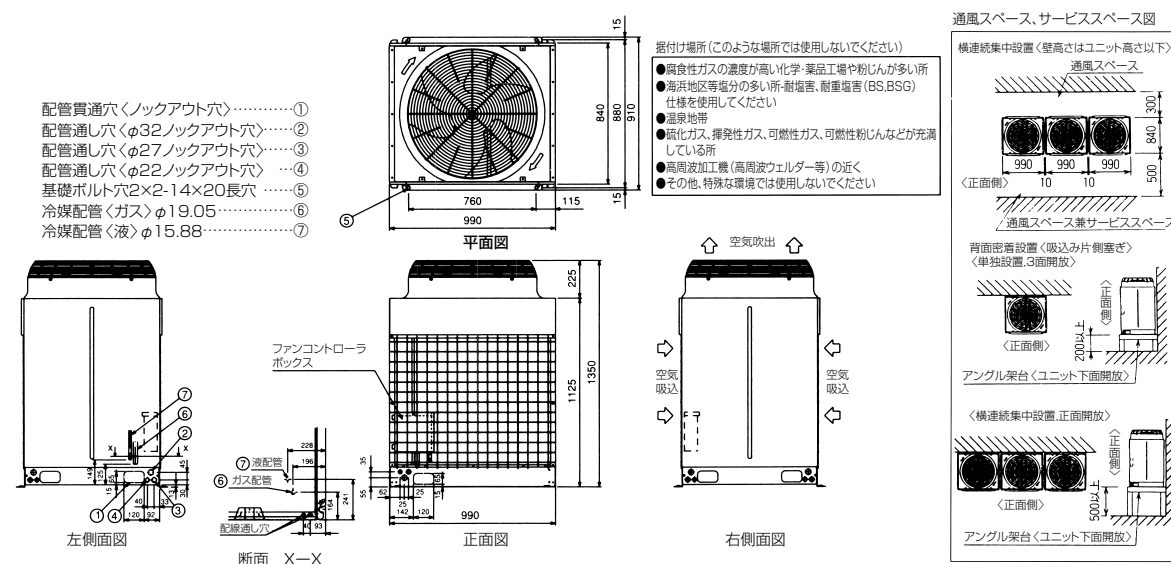


注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

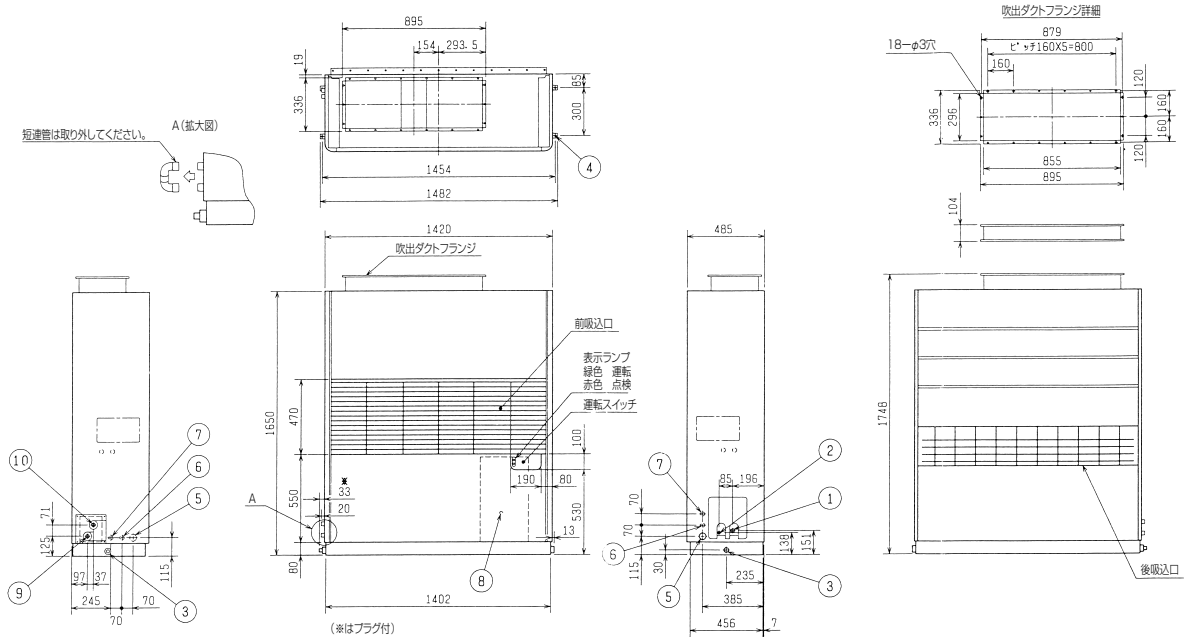
RV-P5A



RV-10A



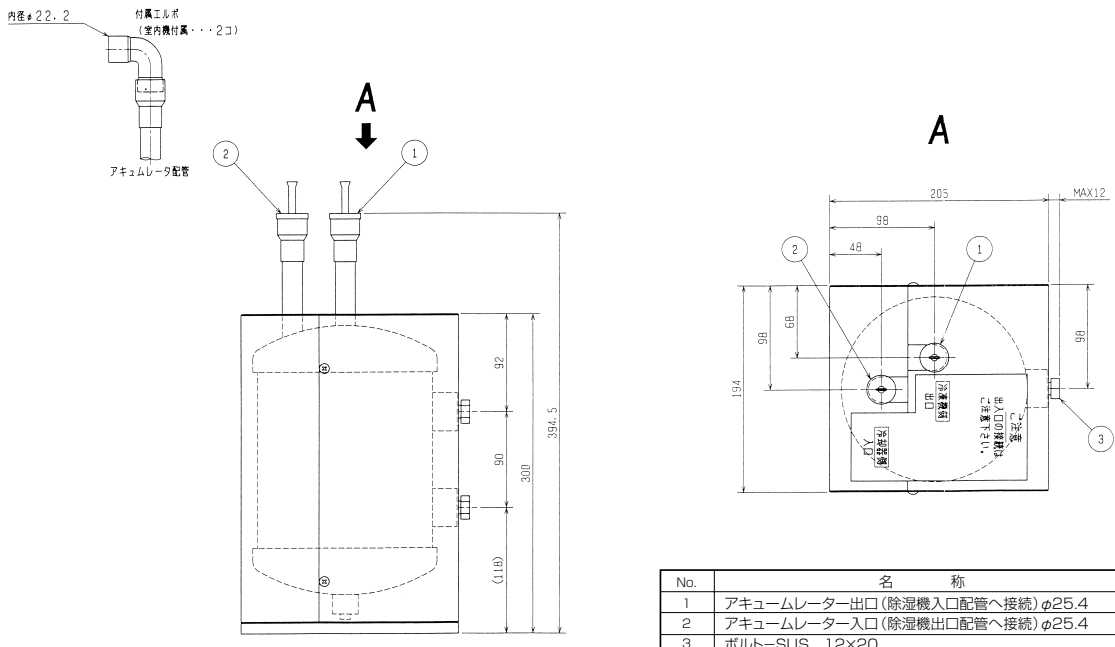
■RFH-10A 低外気仕様 (50Hz地区)



受注生産機種につき、本機種の仕様は予告無く変更する場合があります。

No.	名 称	No.	名 称
1	冷媒配管<ガス>φ19.05フレア	7	電源穴—φ27ノックアウト穴
2	冷媒配管<液>φ15.88フレア	8	アース端子(制御箱内)—5ネジ
3	ドレン穴—1B(左右)	9	出口配管<外付アキュムレーター入口へ接続>φ22.2
4	基礎ボルト穴—4φ12	10	入口配管<外付アキュムレーター出口へ接続>φ22.2
5	装置電源穴—φ43穴(左側面はノックアウト穴)		
6	室内外連絡線穴—φ12ノックアウト穴		

<外付アキュムレータ>



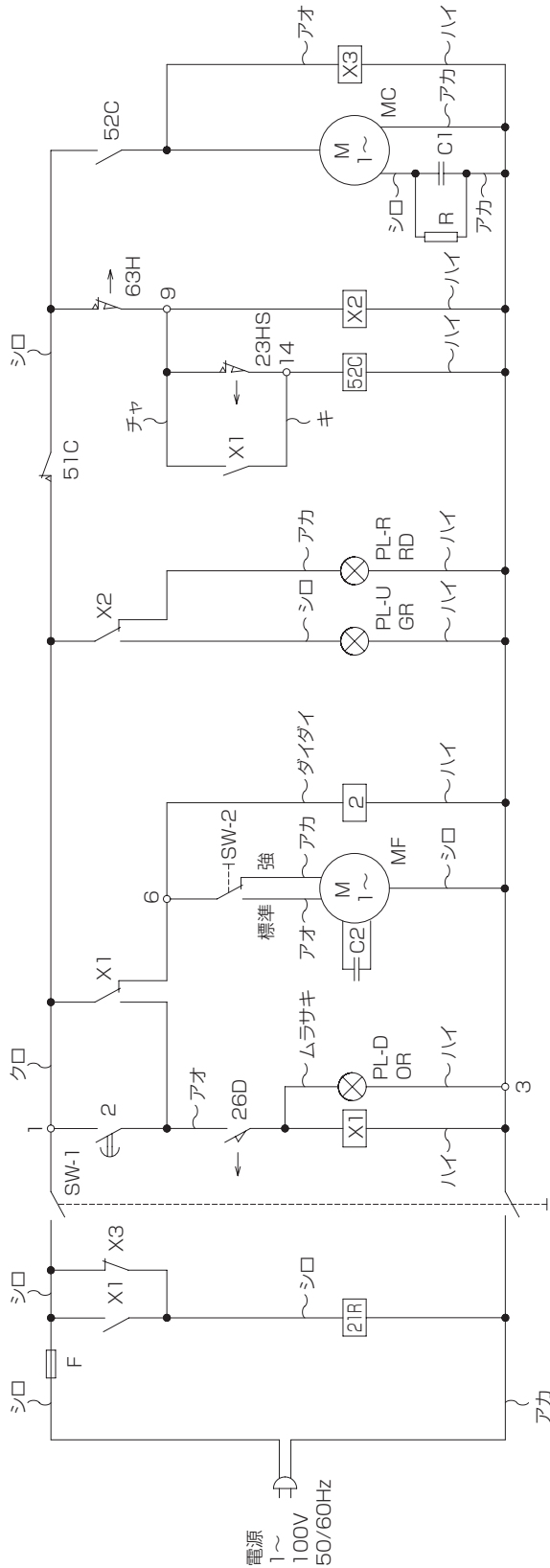
No.	名 称
1	アキュムレーター出口(除湿機入口配管へ接続)φ25.4
2	アキュムレーター入口(除湿機出口配管へ接続)φ25.4
3	ボルト—SUS 12×20

5 電気回路

5-1 電気回路〈KFH〉

(1) 電気配線図

■KFH-P08R



記号	機器名称	記号	機器名称	記号	機器名称
C1	コンデンサ〈圧縮機〉	PL-R	表示灯〈点検〉:赤色	2	タイマー
C2	コンデンサ〈送風機〉	R	抵抗〈PTCスタータ〉	21R	電磁弁
F	ヒューズ	SW-1	スイッチ〈運転〉	26D	温度閉閉器〈除霜〉
MC	圧縮機用電動機	SW-2	スイッチ〈送風切替〉	23HS	速度調節器
MF	送風機用電動機	X1	補助継電器	51C	熱動過電流継電器〈圧縮機〉
PL-U	表示灯〈運転〉:緑色	X2	補助継電器	52C	電磁閉閉器〈圧縮機〉
PL-D	表示灯〈除霜〉:橙色	X3	補助継電器	63H	圧力閉閉器〈高圧〉

KFH-P2,3,5A

記号説明 ※印の機器は、現地手配となります

記号	名称	記号	名称
DSA	アドレスタ	TH4	サーミスタ<吸入巻回機>
E	接地<アース>	TH6	サーミスタ<巻回機>送風機<
F	ヒューズ<30A>	TH7	温度センサ<室内空気温度感測>
F1	ヒューズ制御回路<5A>	X1	補助機器
F2	ヒューズ制御回路<5A>	XO1~13	補助機器<室内基板上>
LD1	発光ダイオード<表示>	Z1~3	補助機器
LED2	発光ダイオード<リモコン検出>	ZNR1	バラスト<室内基板上>
LEV	電子リレー<駆動機>	ZNR2	バラスト
MC	圧縮機用電動機	Z6C	温度制御器<圧縮機>
MF1	圧縮機用電動機	Z6F	温度制御器<圧縮機>
PSH	圧力センサ<高圧>	Z9F	温度制御器<送風機>
SV2	電磁弁<再熱器>	Z1C	熱交換機用電動機
SV3	電磁弁<ボットガスプロセス>	Z2C	電磁弁制御器<圧縮機>
SW1~4	ディフュージブレイク	Z2F1	電磁弁制御器<送風機用電動機>
SW11,12	アドレススイッチ	Z3H	圧力制御器<高圧>
TR	トランス	Z3L	圧力制御器<低圧>
TH1	サーミスタ<吐出巻回機>	ZELB	温度制御器
TH2	サーミスタ<LED駆動巻回機>	ZPL1	表示灯<運転>
TH3	サーミスタ<送風機入口巻回機>	ZPL2	表示灯<点検>

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
レベル	レベル解除入力	17	運転解除入力	ディフュージブレイクを切った状態で操作してください。
外部電源	外部電源入力	18	運転・停止	ミニコンの1は無電圧接点です。最小電圧は動作電圧にしてください。
外部電源	外部電源入力	19	停止	最小電圧は動作電圧にしてください。
外部電源	外部電源入力	20	停止	必ず100m以内で接地電圧をリレー受けて基板上に入力してください。
外部電源	外部電源入力	21	速度	推奨リレー一種小電流用オムロン製MY形
外部電源	外部電源入力	22	速度	発停方法 SW1-4 SW1-5
外部電源	外部電源入力	23	17~21端子のミニコン端子	リモコン/リレー後押付の場合 OFF OFF
外部電源	外部電源入力	24	13, 14端子のミニコン端子	レベル入力の場合 ON OFF
外部電源	外部電源入力	25	PL1表示灯<運転>(200V)	レベル入力の場合 OFF ON
外部電源	外部電源入力	26	PL2表示灯<点検>(200V)	リモコン入力の場合 ON ON
外部電源	外部電源入力	27	最大1A(合計)	速度制御器 SW1-6
外部電源	外部電源入力	28		相対ヒューミニの場合 OFF
外部電源	外部電源入力	29		外部ヒューミニの場合 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。

操作説明

1. アドレススイッチの設定について

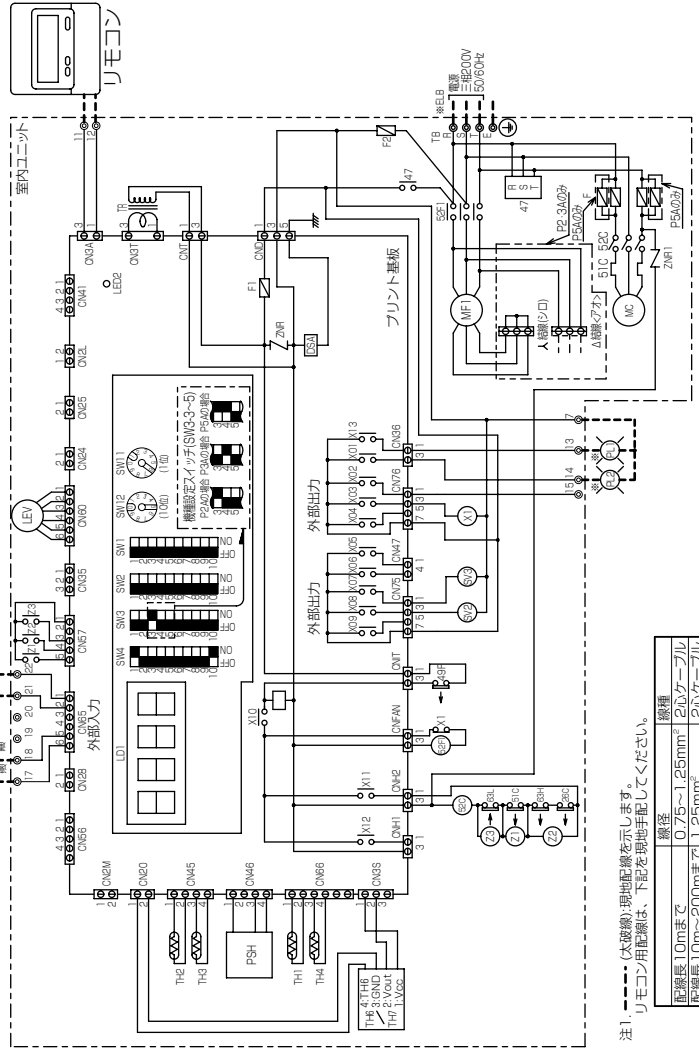
必ず元電源を切った状態で操作してください。

① 現地のシステムの違いにより、アドレス設定の変更が必要な場合があります。

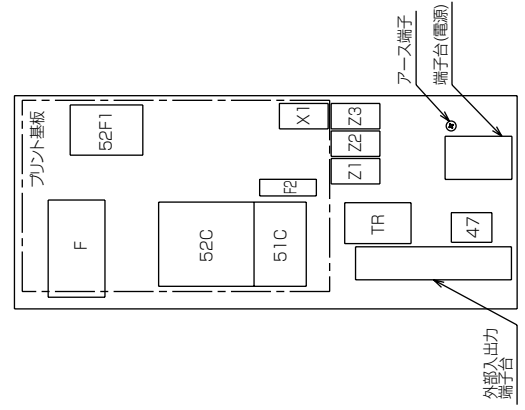
② 出荷時のアドレス設定は「01」です。

2. 室内基板サービスインの動作説明

記号	動作説明
LD1	主電源印加時 → 運転状態点灯 (室内ユニット200V)
LED2	異常時 → 異常コード点灯
LED2	リモコン検出時 → 点灯



- 注1. (破線) 現地配線を示します。リモコン用配線は、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心ケーブル |
| 配線長10m~200mまで | 1.25mm ² 2心ケーブル |
- 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、内線配線に従って接続してください。
 - 印は端子台、印はコネクタを示します。
 - 停止時自動復帰しない場合は、室内ユニットSW4-1をOFF(無効)にしてください。
 - 標準動作時ON(有効)となります。
 - ただし外部入力が発停している場合は、復帰時の外部印加に従います。
 - ディフュージブレイクの設定は、標準仕様を示します。
- ※ 変圧仕様または現地にて設定変更した場合は、本図とは異なることがあります。

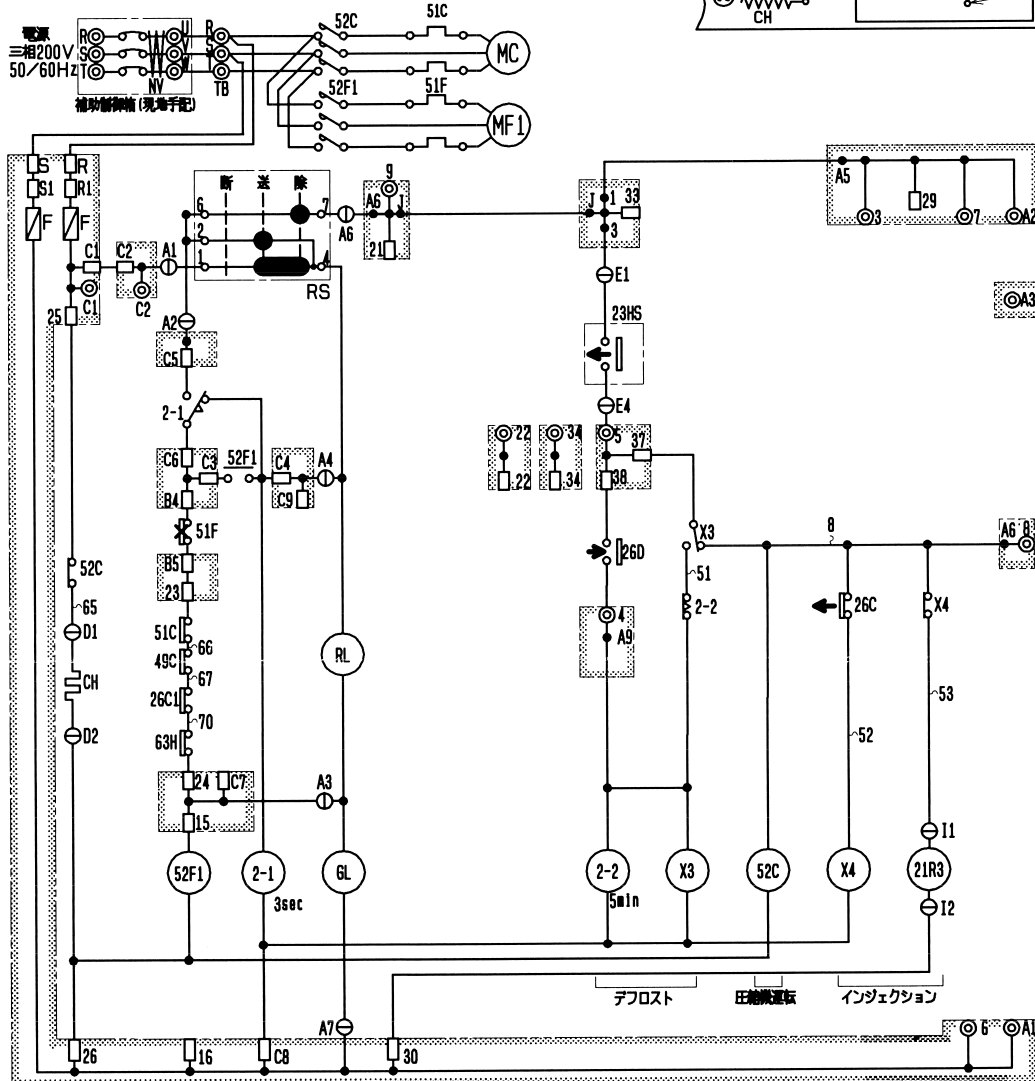
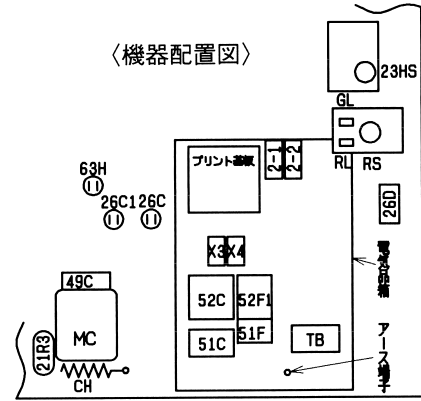


■KFH-10A

記号説明

記号	名称	記号	名称
CH	電熱器<クランクケースヒータ>	2-2	限時継電器<停電復帰><5MIN>
F	ヒューズ	21R3	電磁弁<インジェクション>
FC	ファンコントローラ	23HS	湿度調節器
GL	表示灯<運転>	26C	温度開閉器<吐出温度:インジェクション>
MC	圧縮機用電動機	26C1	温度開閉器<吐出温度>
MF1	送風機用電動機<室内側>	26D	温度開閉器<デフロスト>
(NV)	漏電ブレーカ<現地手配>	49C	熱動温度開閉器<圧縮機>
RL	表示灯<点検>	51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
RS	ロータリスイッチ	51F	熱動過電流継電器<室内送風機>
TB	電源端子盤	52C	電磁接触器<圧縮機>
X3,X4	補助継電器	52F1	電磁接触器<室内送風機>
2-1	限時継電器<停電復帰><3SEC>	63H	圧力開閉器<高圧カット>

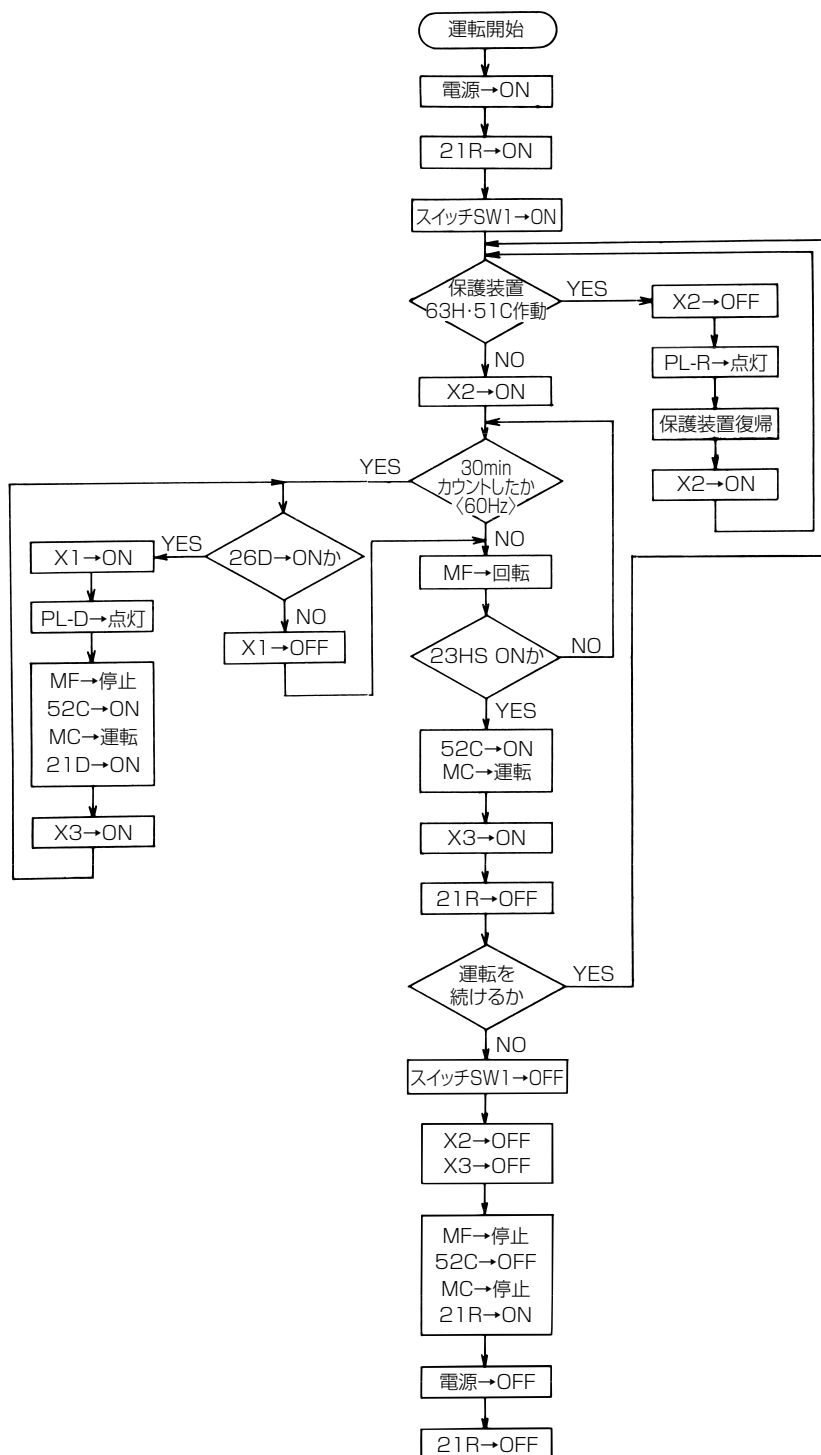
〈機器配置図〉



1. 線図中①はコネクタ、◎は端子台、□は差込端子タブを示します。
2. 部分は、プリント基板を示します。
3. 電源線は、必ず正相にて接続してください。逆相の場合は、ファンが逆転し、適切な運転ができません。この場合には、電源電線を2本入れかえて接続してください。
4. 51F作動により異常停止した場合は異常を取除いた後、手動でリセットしてください。
5. 接点部の矢印「←」は、温度、湿度、圧力等が上昇した場合の接点の作動方向を示します。

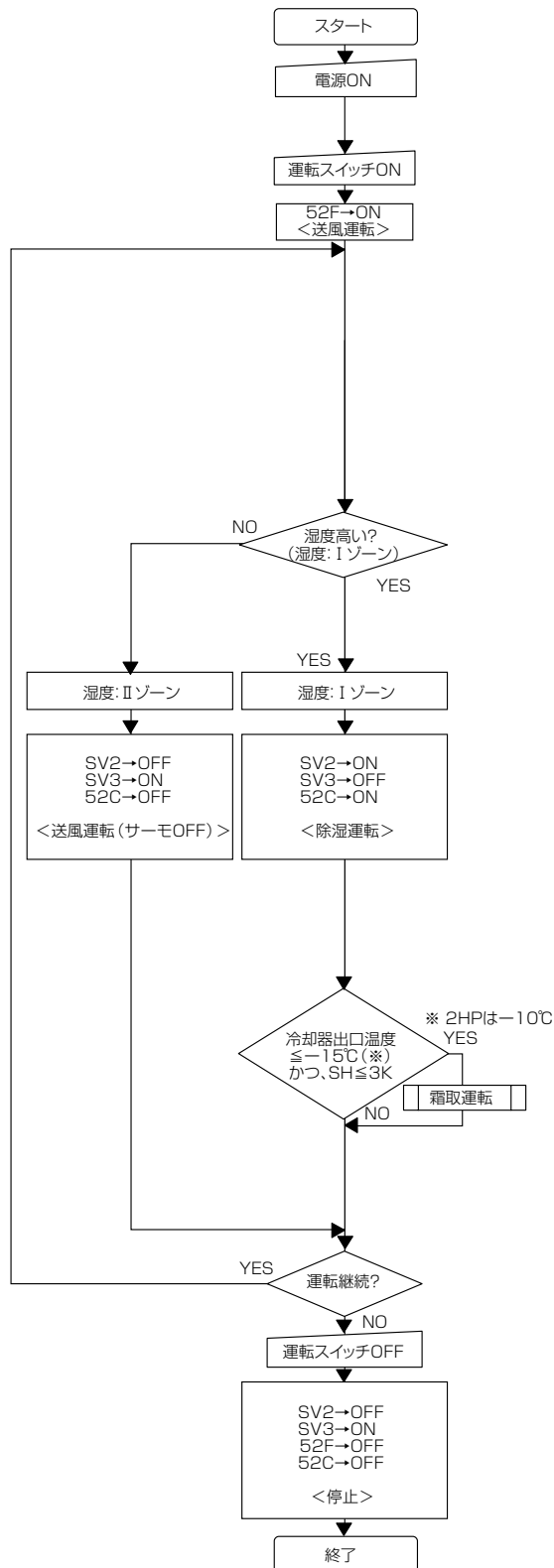
(2) 運転フローチャート

■KFH-P08R

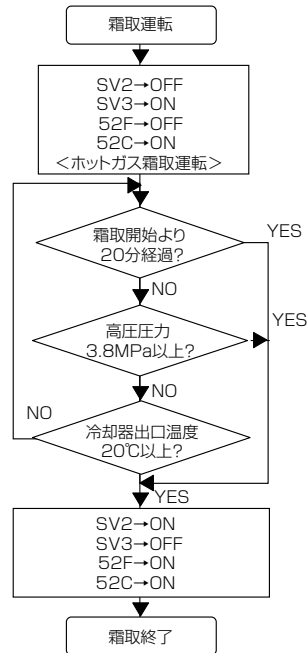


■KFH-P2,3,5A

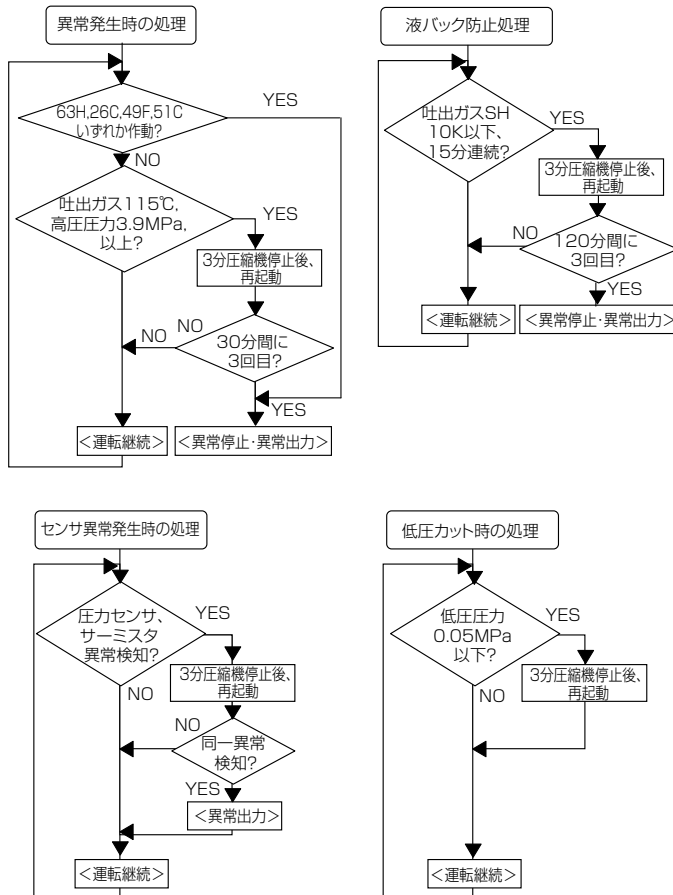
〔基本フロー〕



〔バックアップ制御フロー〕



〔保護器作動時のフロー〕



◆湿度ゾーンと運転モード

運転モード設定『除湿』の場合

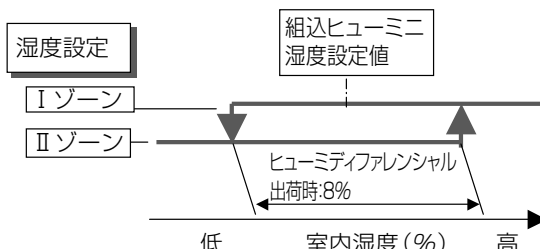
湿度	運 転
Iゾーン[湿度高い]	除湿
IIゾーン[湿度到達]	サーモOFF

設定湿度により、除湿運転 ⇄ 送風運転を自動的に切換えます。

運転モード設定『送風』の場合

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

組込ヒューミニ湿度設定値

Iゾーン

IIゾーン

ヒューミディアレンシャル 出荷時:8%

低 室内湿度(%) 高

・組込サ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の切換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。

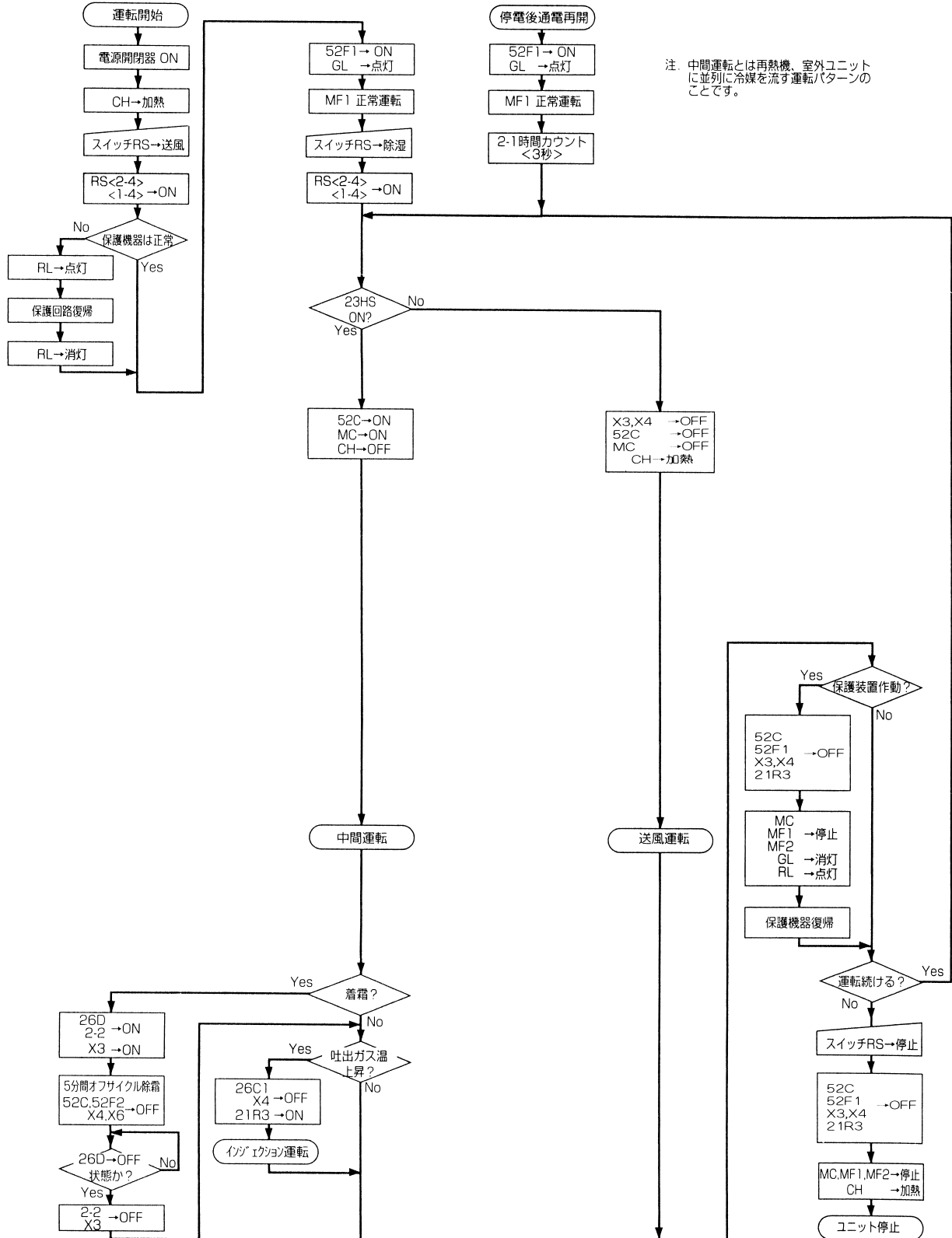
◆保護装置設定値一覧

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	(P2A:圧縮機シエル)	120℃	設定値以上で異常停止・異常出力	H9
		(P3A:P5A:吐出ガス)	135℃		
49F	送風機インナーサーモ	(P2A:P3A)	135℃	設定値以上で異常停止・異常出力	EF
		(P5A)	150℃		
51C	圧縮機熱動過電流継電器	(P2A)	10.5A	設定値以上で異常停止・異常出力	H5
		(P3A)	15A		
		(P5A)	25A		
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	3.9MPa	設定値に30分以内に3回で異常停止・異常出力	H1	
TH1	吐出ガス温度サーミスタ	115℃	設定値に30分以内に3回で異常停止・異常出力	H2	

◆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
EF	熱動温度開閉器<送風機インナーサーモ>作動
H1	吐出圧力異常
H2	吐出昇温防止保護作動
H5	熱動過電流遮断器<圧縮機>作動
H9	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<吐出管温度>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

■KFH-10A



注: 中間運転とは再熱機、室外ユニットに並列に冷媒を流す運転パターンのことです。

5-2 電気回路 (RFH)

(1) 電気記線図

■RFH-P2,3,5A

記号	記号	名称	説明
DSA	プリント基板	サーモスタ (LEV) (直前液温温度)	
E	接地(アース)	サーモスタ (送風器入口管温度)	
F	ヒューズ (30A)	サーモスタ (室内管温度)	
F1	ヒューズ (制御回路: 5A)	サーモスタ (室内吸入空気温度)	
F2	ヒューズ (制御回路: 5A)	温度リレー (室内吸入空気温度)	
F3	ヒューズ (送風機: 5A)	補助電圧器 (室内基板上)	
H	電熱器 (ファンケース)	X11~13	補助電圧器 (室内基板上)
LD1	発光ダイオード (表示)	Z1~3	補助電圧器 (室内基板上)
LED2	発光ダイオード (表示)	ZNR1	ヒューズ (室内基板上)
LEV	電子リレー (送風機)	28C	温度制御器 (圧縮機)
MC	圧縮機用電動機	47	逆相対トラス
MF1	送風機用電動機 (室内ユニット)	49F	温度制御器 (送風機)
MF2	送風機用電動機 (室外ユニット)	51C	熱動電流検出電圧器
PSH	圧力リレー (高圧)	52C	電磁制御器 (圧縮機)
SV1	電磁弁 (送風機)	52F1	電磁制御器 (送風機用電動機)
SV2	電磁弁 (再熱器)	63H	圧力制御器 (高圧)
SV3	電磁弁 (ホットガスプロセス)	※ELB	漏電検出器 (低圧)
SV4	電磁弁 (冷媒回収)	TR	圧力スイッチ
SW1~4	アンプスイッチ	※PL1	表示灯 (運転)
SW11,12	アンプスイッチ	※PL2	表示灯 (点検)
TH1	サーモスタ (吐出温度)		

記号説明 ※印の機器は、現地手配と致します。

項目	仕様	端子番号	各端子の内容	ご注意
レベル入力	17	17	遠方解除入力	外部入力、外部サーモの入力は電圧接続入力、微小電流用接点を接続してください。電線長100mを超える場合はMax200mまでは、必ず100m以内の距離で信号をリレーで引き取り、電線長100m以内の距離で接続してください。
外部回路電圧	18	18	運転停止	
外部入力端子	19	19	温度上限	
	20	20	温度下限	
	21	21	温度	接続方法 SW1-4 SW11-5
	22	22	17~21端子のコモン端子	LEVの動作
有電圧	7	13, 14	端子のコモン端子	LEV入力の場合 ON OFF
外部出力	13	PL1表示灯(運転) (200V)	バルブ入力の場合 OFF ON	
外部出力	14	PL2表示灯(点検) (200V)	リモコン入力の場合 ON ON	
外部出力	15	PL3表示灯(故障) (200V)	温度・湿度調節器 SW1-6	
外部出力	16	PL4表示灯(故障) (200V)	組込サーモの場合 OFF ON	
外部出力	17	PL5表示灯(故障) (200V)	外部サーモの場合 ON ON	

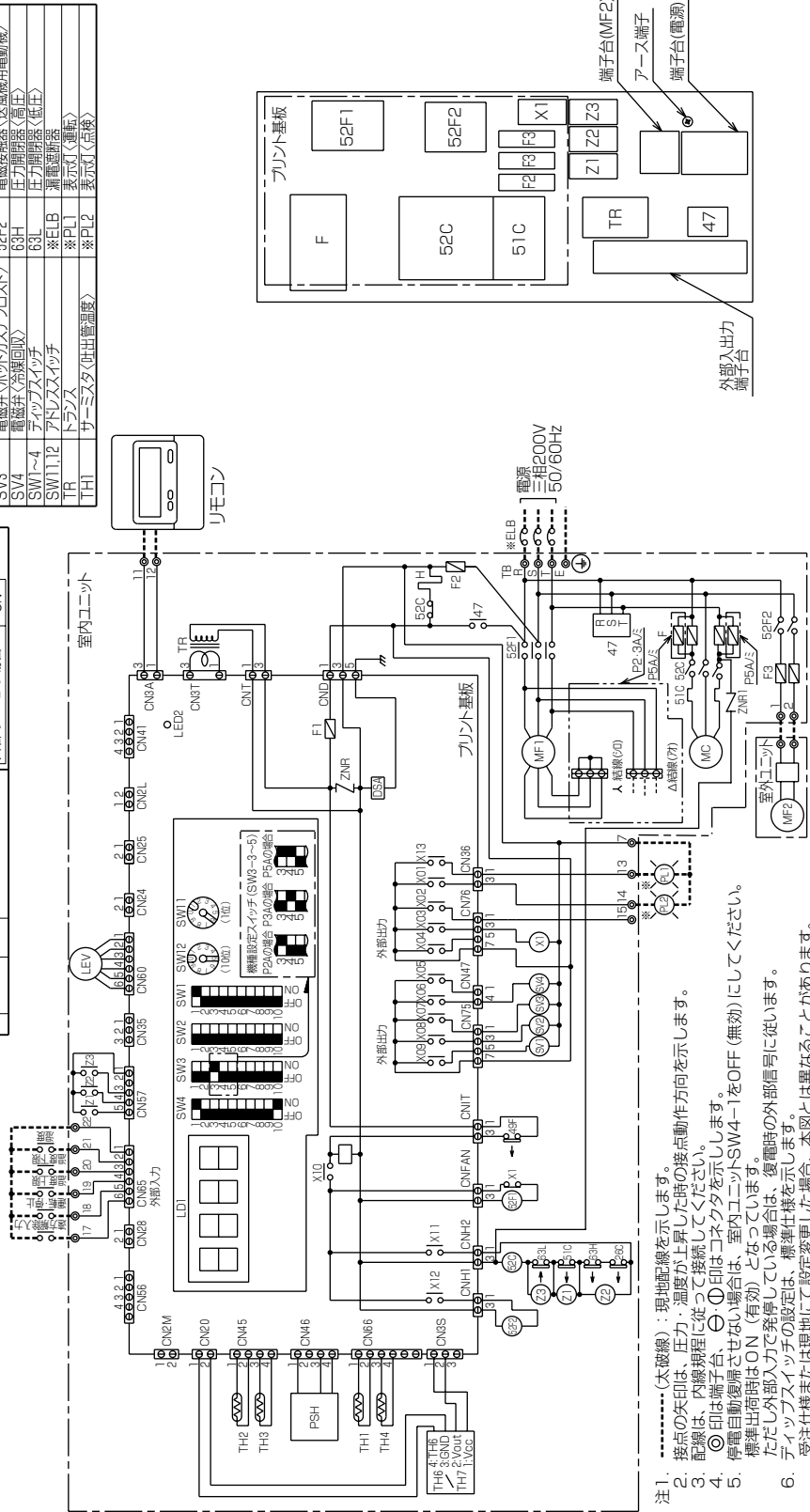
外部接続端子の説明

操作説明

1. アドレススイッチの設定について
必ず電源を切った状態で操作してください。
- ① 現地のシステムの違いにより、アドレス設定の変更が必要な場合があります。詳細は、室内ユニットの据付工事説明書をご参照ください。
- ② 出荷時のアドレス設定は「01」です。

2. 室内基板サーボ用LEDの動作説明

記号	動作説明
LD1	正常時のLED動作
LD2	主電源印加時 → 運転状態点灯
	室内ユニット(200V)
	異常時 → 異常コード点滅
	リモコン給電時 → 点灯

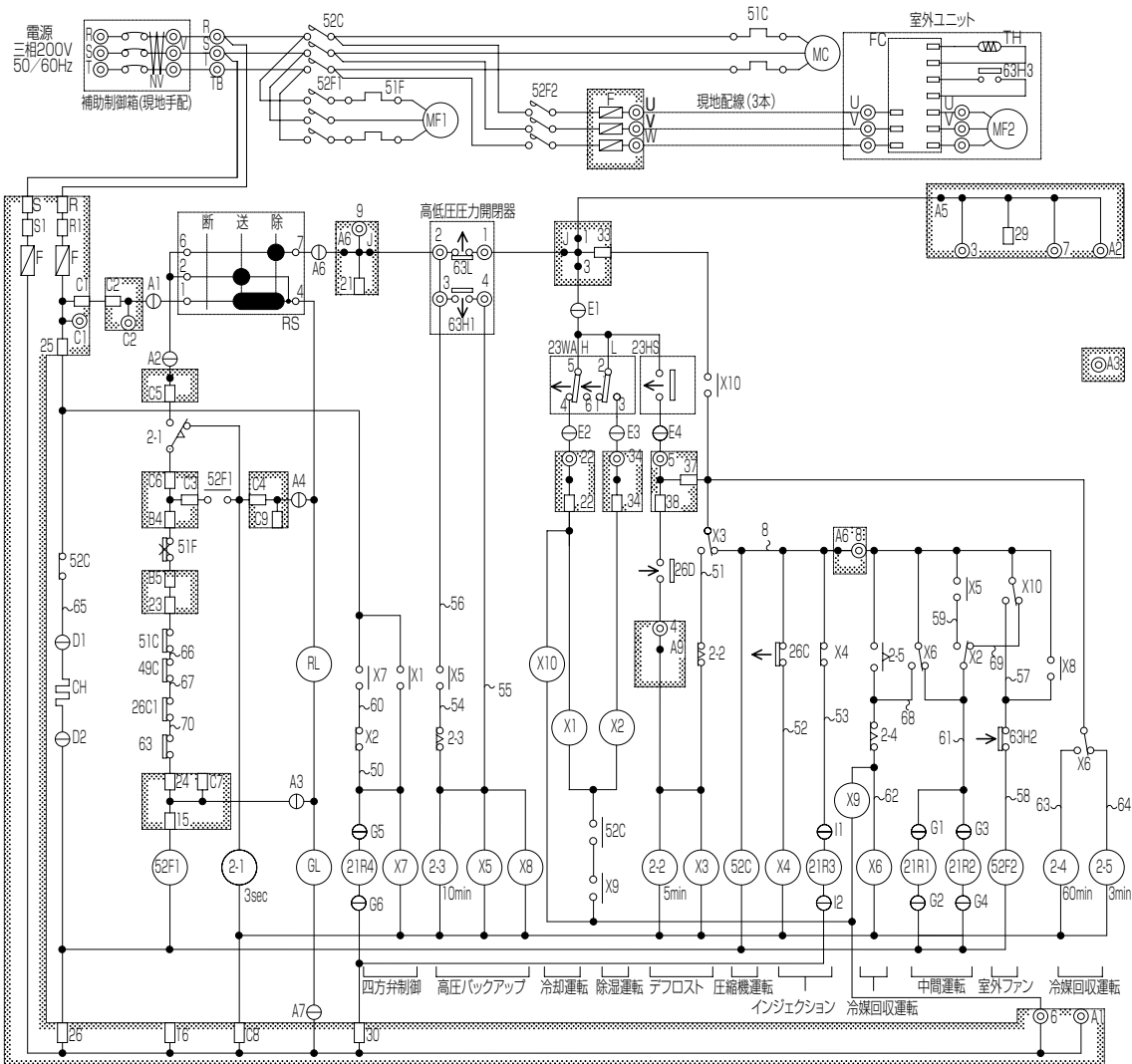


1. (太破線) : 接地配線を示します。
2. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
3. 配線は、内線図に従って接続してください。
4. ◎印は端子台
5. 停電自動復帰させない場合は、室内ユニットSW4-1をOFF(無効)にしてください。
6. 標準出荷時はON(有効)となっております。ただし外部入力での発停している場合は、復電時の外部信号に従います。ただし外部入力での設定は、標準仕様を示します。
7. 受注仕様または現地に設定変更した場合、本図とは異なる場合があります。

RFH-10A

略符号説明

CH	電熱器<クランクケース>	23HS	湿度調節器	
F	ヒューズ	23WA(H)	温度調節器<高温側>	
FC	ファンコントローラ	23WA(L)	温度調節器<低温側>	
GL	表示灯<運転>	26C	温度開閉器<吐出温度・インジェクション>	
MC	圧縮機用電動機	26C1	温度開閉器<吐出温度>	
MF1	送風機用電動機<室内側>	26D	温度開閉器<デフロスト>	
MF2	送風機用電動機<室外側>	49C	熱動温度開閉器<圧縮機>	
<<NV>>	漏電ブレーカ<現地手配>>	51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	
RL	表示灯<点検>	51F	熱動過電流継電器<室内送風機>	
RS	ロータリスイッチ	52C	電磁接触器<圧縮機・室外送風機>	
TB	電源端子盤	52F1	電磁接触器<室内送風機>	
X1~X10	補助継電器	52F2	電磁接触器<室外送風機>	
2-1	限時継電器<停電復帰>	<3SEC>	63H	圧力開閉器<高圧カット>
2-2	限時継電器<最低除霜時間>	<5MIN>	63H1	圧力開閉器<強制中間運転>
2-3	限時継電器<高圧バックアップ>	<10MIN>	63H2	圧力開閉器<室外ファン強制停止>
2-4	限時継電器<運転時間>	<60MIN>	63H3	圧力開閉器<ファン/ローバックアップ>
2-5	限時継電器<冷媒回収運転>	<3MIN>	63L	圧力開閉器<低圧カット>
21R1	電磁弁<中間運転>			
21R2	電磁弁<中間運転>			
21R3	電磁弁<インジェクション>			
21R4	四方弁			

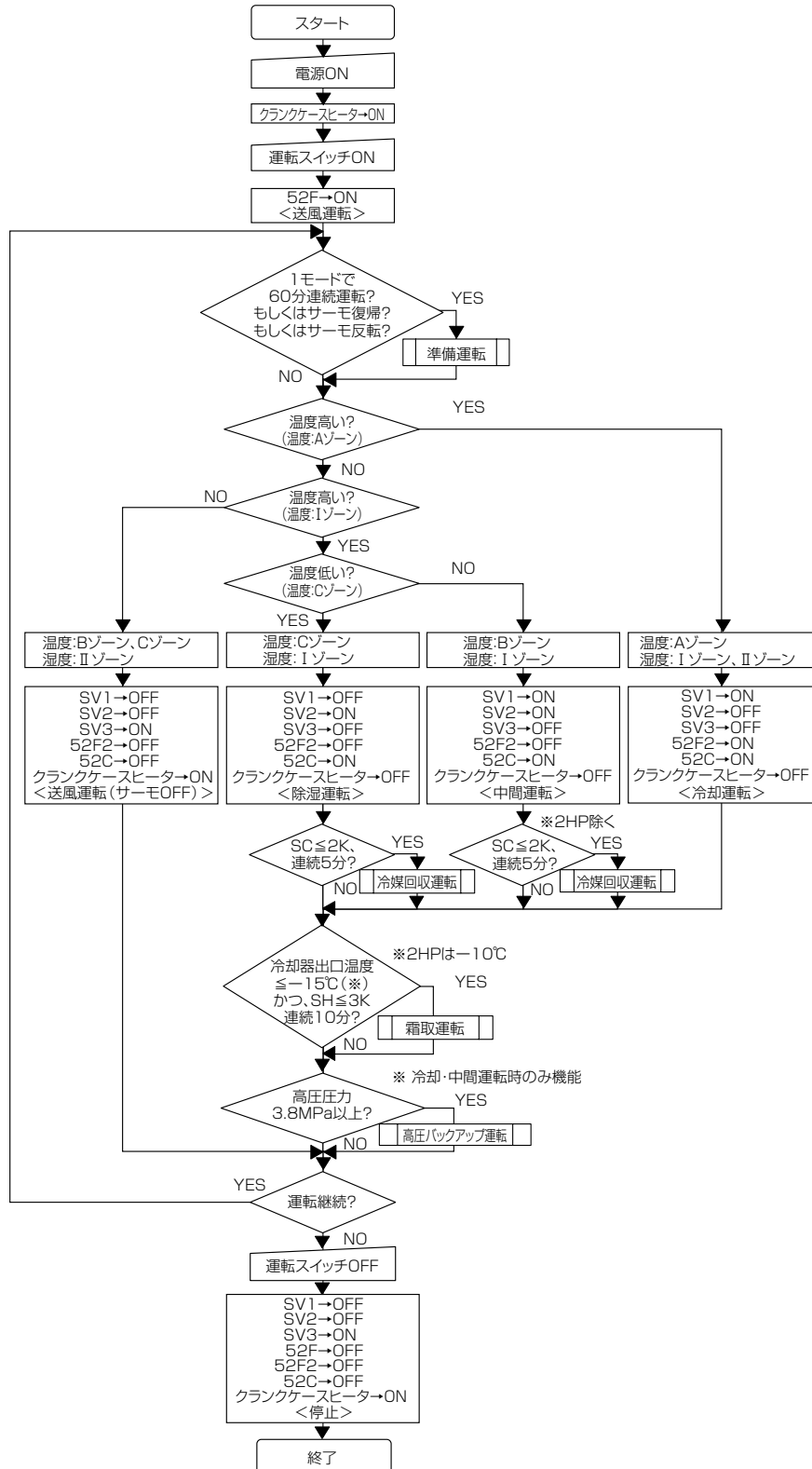


- 注：1. 配線図中⓪はコネクタ、Ⓢは端子台、□は差込端子タブを示します。
 2. 点線部分は、プリント基板を示します。
 3. 電源電線は、必ず正相にて接続してください。逆相の場合はファンが逆転し、適切な運転ができません。
 この場合には、電源電線を2本入れかえて接続してください。(室内ファン、室外ファン共に確認してください。)
 4. 51F作動により異常停止した場合は異常を取除いた後、手でリセットしてください。
 5. 接点部の矢印「←」は、温度、湿度、圧力等が上昇した場合の接点の作動方向を示します。

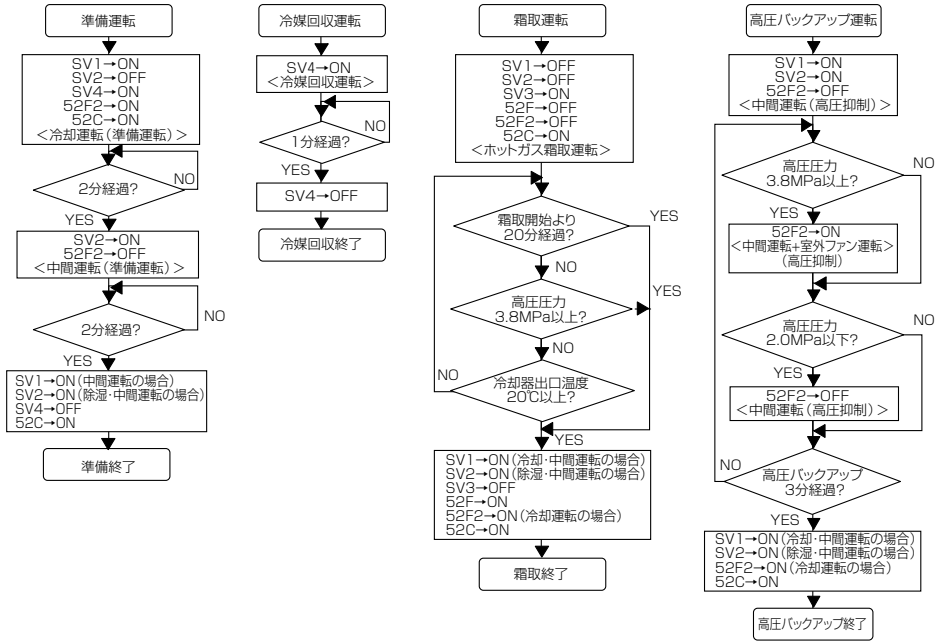
(2) 運転フローチャート

■RFH-P2,3,5A

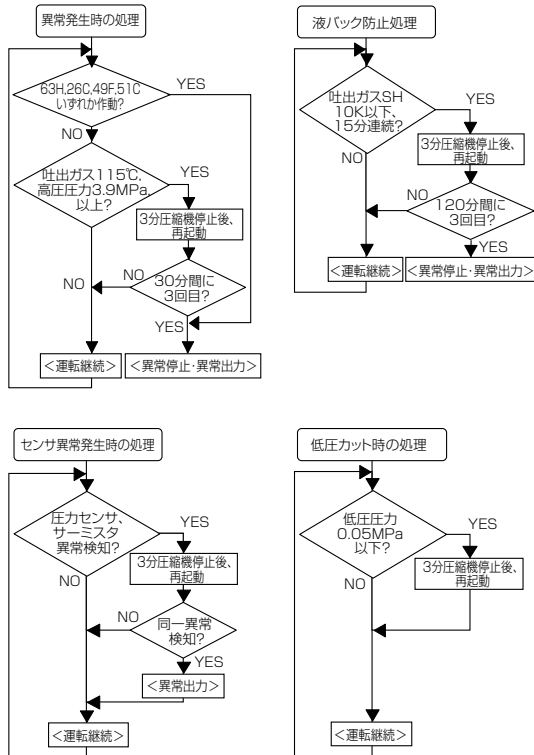
〔基本フロー〕



〔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

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

設定温度・設定湿度により、冷却運転 ⇄ 中間運転 ⇄ 除湿運転、および送風運転を自動的に切替えます。

運転モード設定「冷却」の場合

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	サーモOFF	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

設定温度により、冷却運転 ⇄ 送風運転を自動的に切替えます。

運転モード設定「除湿」の場合

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

設定湿度により、除湿運転 ⇄ 送風運転を自動的に切替えます。

運転モード設定「送風」の場合

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

※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。

組込サ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。

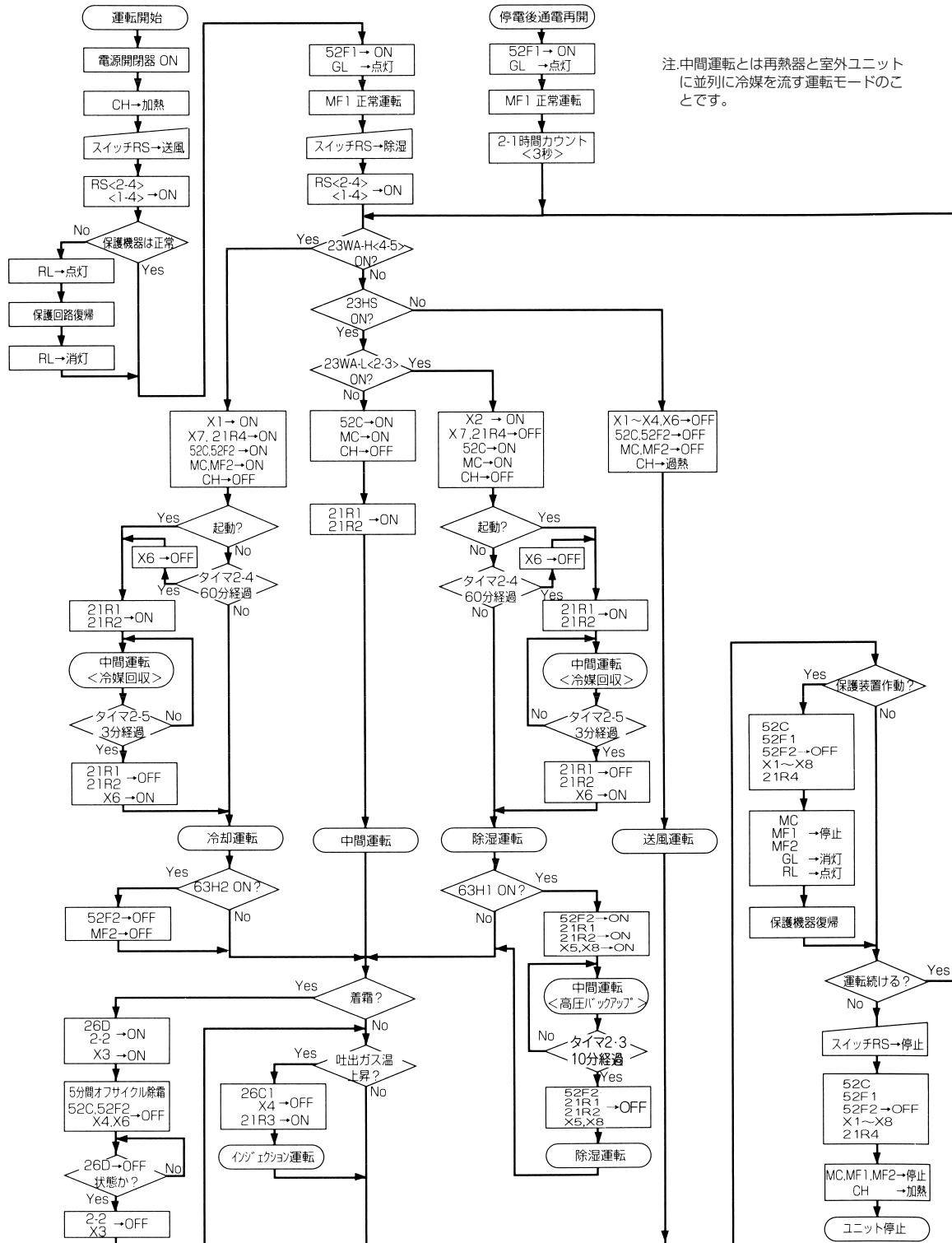
◆保護装置設定値一覧

記号	内容	設定値	異常停止条件	異常コード
26C	熱動温度開閉器 (P2A:圧縮機シエル)	120℃	設定値以上で異常停止・異常出力	H9
		(P3A・P5A:吐出ガス) 135℃		
49F	送風機インナーサーモ (P2A・P3A)	135℃	設定値以上で異常停止・異常出力	EF
		(P5A) 145℃		
51C	圧縮機熱動過電流継電器 (P2A)	10.5A	設定値以上で異常停止・異常出力	H5
		(P3A) 15A		
	(P5A) 25A			
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	3.9MPa	設定値に30分以内に3回で異常停止・異常出力	H1
TH1	吐出ガス温度サーミスタ	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)	10K	設定値以下に120分以内に2回で異常停止・異常出力	L2

◆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
EF	熱動温度開閉器<送風機インナーサーモ>作動
H1	吐出圧力異常
H2	吐出昇温防止保護作動
H5	熱動過電流遮断器<圧縮機>作動
H9	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<吐出口温度>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<吐出口温度>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

■RFH-10A



注: 中間運転とは再熱器と室外ユニットに並列に冷媒を流す運転モードのことです。

5-3 保護器作動値一覧

■保護器作動値

<KFH-P08R>

内容	記号	KFH-P08R
湿度調節器<吸込空気>	23HS	30~80% デヒファレンシャル8%
高圧圧力開閉器<高圧カット>	63H	2.94MPa
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	30A (25℃)
温度開閉器<除霜:クーラ出口温度>	26D	5℃ ON / 10℃ OFF
限時継電器<最低運転時間>	2-1	30分

<KFH-P2,3,5A>

内容	記号	KFH-P2A	KFH-P3A	KFH-P5A	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	15A	25A	H5
温度開閉器<吐出管>	26C	120℃	—		H9
温度開閉器<吐出管>	26C	—	135℃		H9
温度開閉器<送風機>	49F	135℃		150℃	EF
吐出圧力異常<圧力センサ>	PSH	3.9MPa (30分内に3回検知で自己保持)			H1
吐出昇温異常<吐出サーミスタ>	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

<RFH-P2,3,5A>

内容	記号	RFH-P2A	RFH-P3A	RFH-P5A	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	15A	25A	H5
温度開閉器<吐出管>	26C	120℃	—		H9
温度開閉器<吐出管>	26C	—	135℃		H9
温度開閉器<送風機>	49F	135℃		150℃	EF
吐出圧力異常<圧力センサ>	PSH	3.9MPa (30分内に3回検知で自己保持)			H1
吐出昇温異常<吐出サーミスタ>	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

<RFH-10A>

内容	記号	RFH-10A				
湿度調節器<吸込空気>	23HS	30~80% デヒファレンシャル8%				
温度調節器<吸込空気>	高段側	23WA-H	つまみ位置		デヒファレンシャル	ステップ差
			高温側	低温側		
		ON	40.5	13.0	2.5K	
		OFF	38.0	10.5		
低段側	23WA-L	ON	39.0	11.5	2.5K	
		OFF	36.5	9.0		
高圧圧力開閉器<高圧カット>	63H	2.94MPa				
高圧圧力開閉器<強制中間運転>	63H1	2.50MPa ON 2.01MPa OFF				
高圧圧力開閉器<室外ファン強制停止>	63H2	1.172MPa ON 1.47MPa OFF				
高圧圧力開閉器<ファンコンバックアップ>	63H3	2.06MPa ON 1.67MPa OFF				
高圧圧力開閉器<低圧カット>	63L	0.245MPa ON 0.069MPa OFF				
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	55A				
温度開閉器<インジェクション>	26C	115℃ ON 107℃ OFF				
温度開閉器<吐出ガス温>	26C1	145℃ OFF				
限時継電器	<停電復帰>	2-1	3秒			
	<最低除霜時間>	2-2	5分			
	<高圧バックアップ時間>	2-3	10分			
	<運転時間>	2-4	60分			
	<冷媒回収運転>	2-5	3分			
熱動過電流継電器	51F	6.5A				

■その他の制御

<KFHタイプおよびRFHタイプ>

1. 霜取制御

(1) 2HPのみ

SH \leq 3Kかつ、ET \leq -10℃を10分継続またはSH \leq 3Kかつ、ET \leq -15℃を30秒継続にて霜取開始

(2) 3/5HPのみ

SH \leq 3Kかつ、ET \leq -15℃を10分継続またはSH \leq 3Kかつ、ET \leq -20℃を30秒継続にて霜取開始

<RFHタイプのみ>

1. 室外ファン制御 <中間運転時のみ>

高圧圧力が2.0MPa以下となると室外ファンを停止。

高圧圧力が3.8MPa以上で室外ファン運転再開。

2. 冷媒回収制御 運転開始時、1時間連続運転開始時、運転モード変更時には約4分間冷媒回収運転を実施。

3. 高圧抑制制御 <除湿/冷却運転時のみ>

高圧圧力が3.8MPa以上で中間運転を3分間実施。

4. 低圧抑制制御 <冷却運転時のみ>

2HP：蒸発温度が-15℃以下を10分連続で約4分間冷媒回収運転を実施。

3/5HP：蒸発温度が-20℃以下を10分連続で約4分間冷媒回収運転を実施。

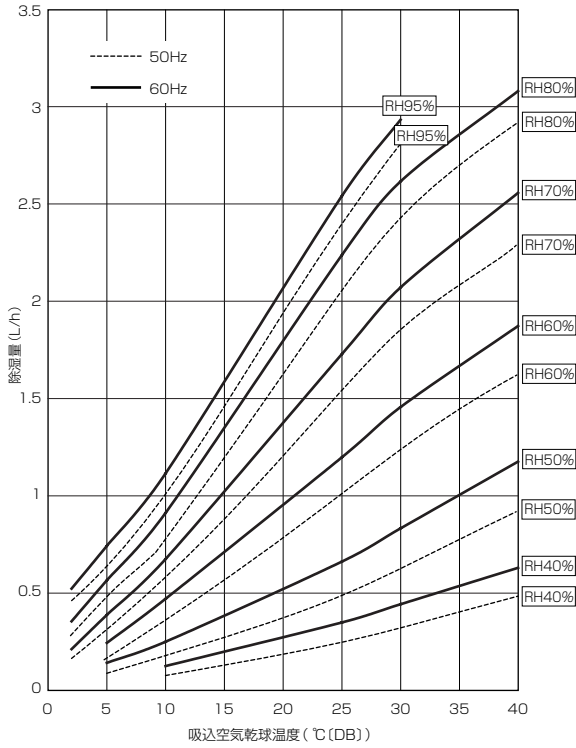
6 能力線図

6-1 能力線図 <KFH>

(1) 除湿能力線図

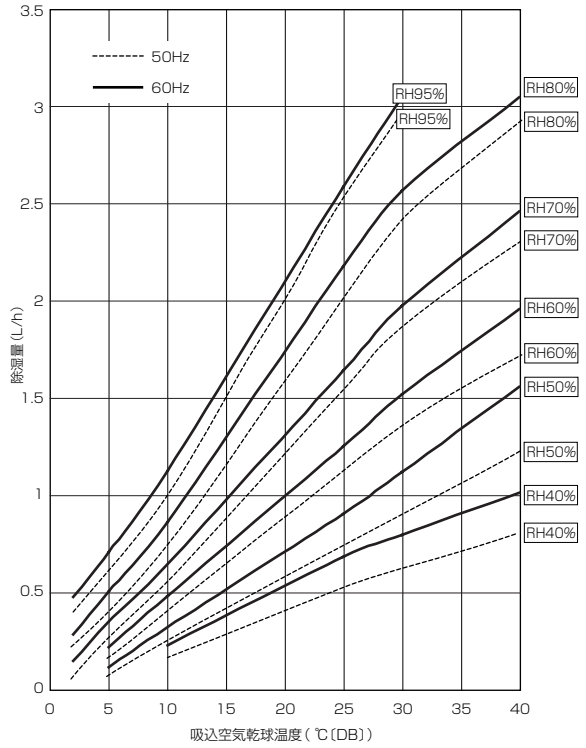
■KFH-P08R<送風機：強>

電源:单相、100V **50Hz 60Hz** 機外静圧:0Pa



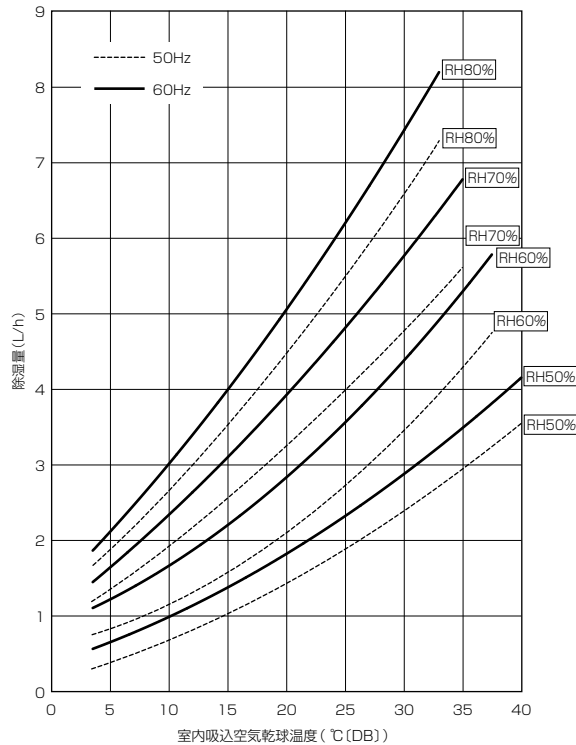
■KFH-P08R<送風機：標準>

電源:单相、100V **50Hz 60Hz** 機外静圧:0Pa



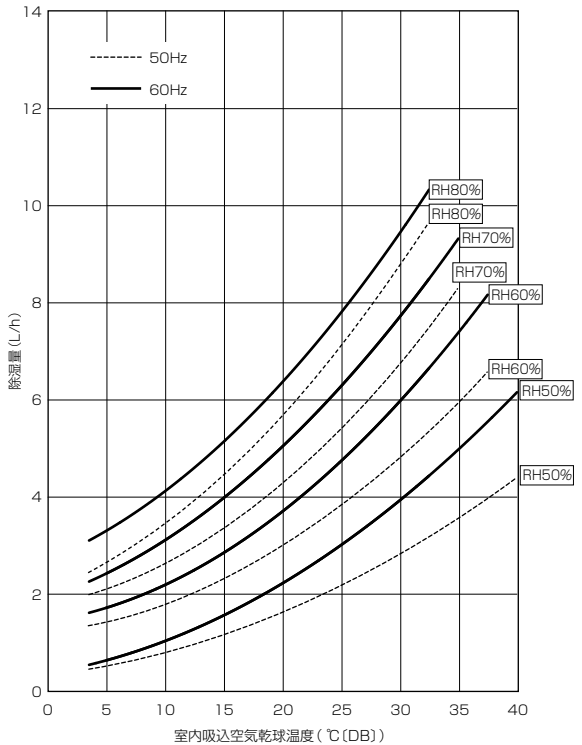
■KFH-P2A

電源:三相、200V **50Hz 60Hz** 機外静圧:0Pa



■KFH-P3A

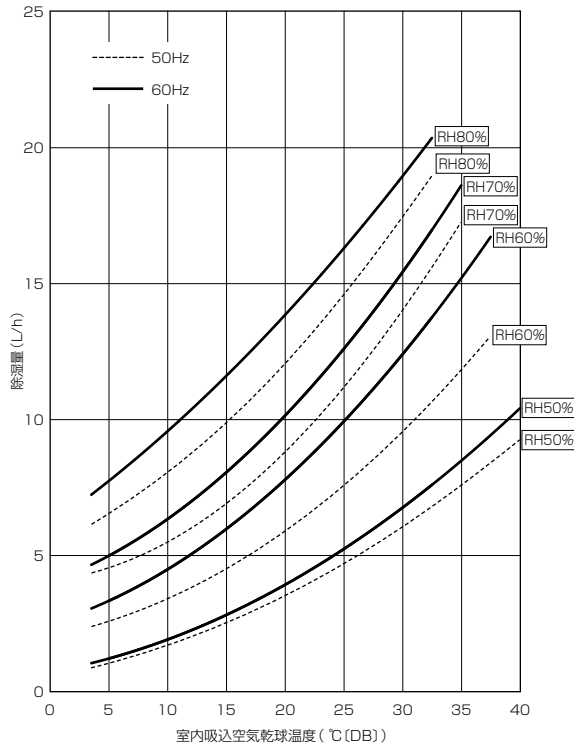
電源:三相、200V **50Hz 60Hz** 機外静圧:0Pa



■KFH-P5A

電源:三相、200V [50Hz 60Hz]

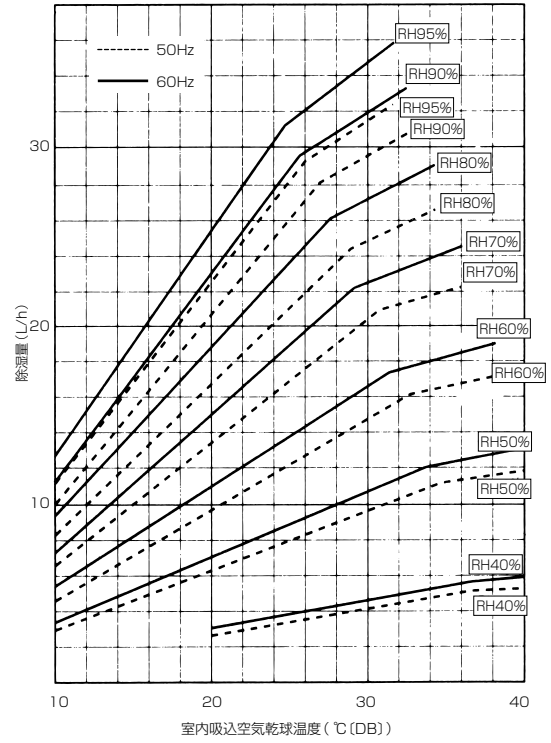
機外静圧:0Pa



■KFH-10A

電源:三相、200V [50Hz 60Hz]

機外静圧:0Pa

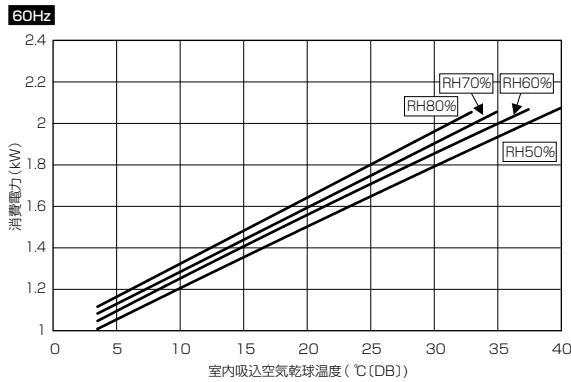
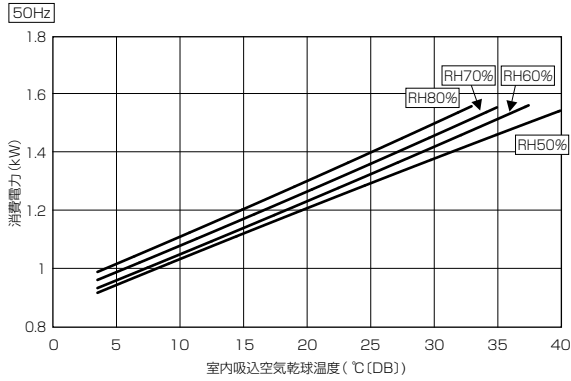


(2) 電気特性線図

■KFH-P2A

電源:三相、200V 50Hz/60Hz

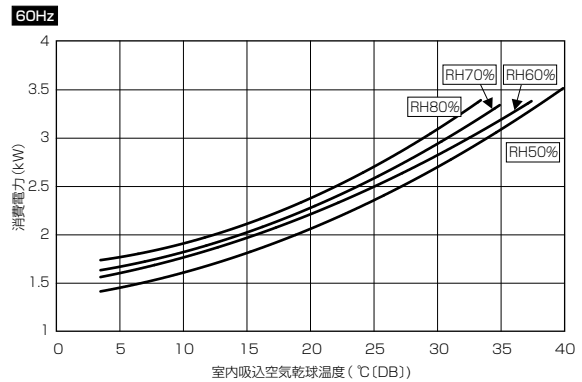
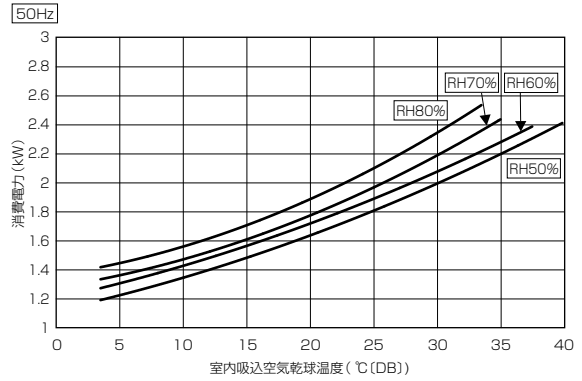
機外静圧:0Pa



■KFH-P3A

電源:三相、200V 50Hz/60Hz

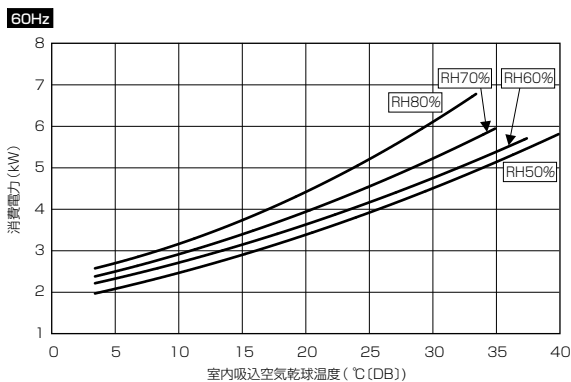
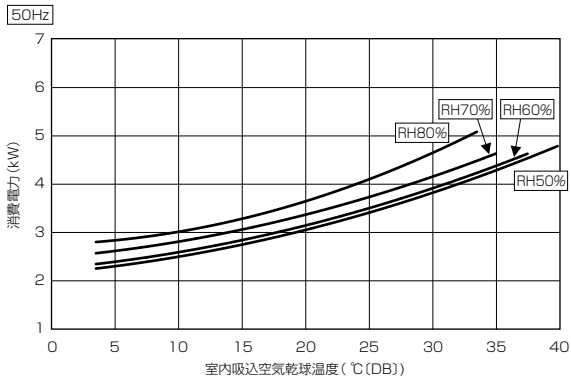
機外静圧:0Pa



■KFH-P5A

電源:三相、200V 50Hz/60Hz

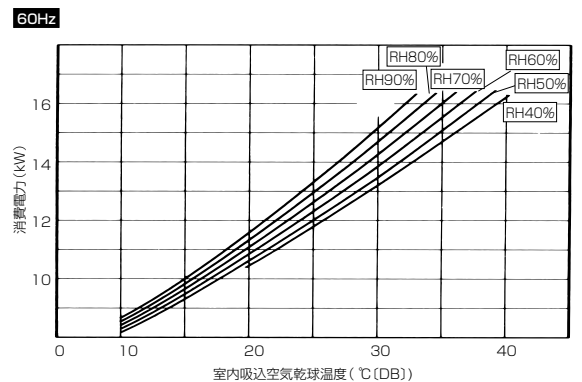
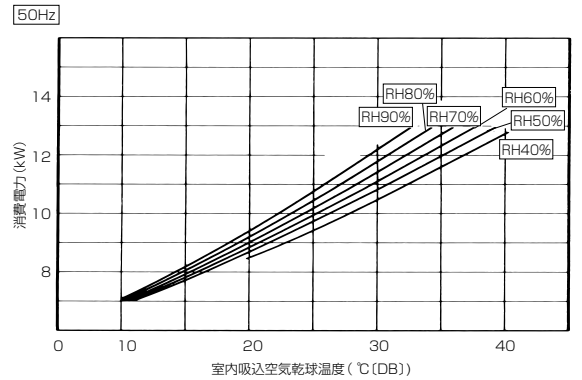
機外静圧:0Pa



■KFH-10A

電源:三相、200V 50Hz/60Hz

機外静圧:0Pa

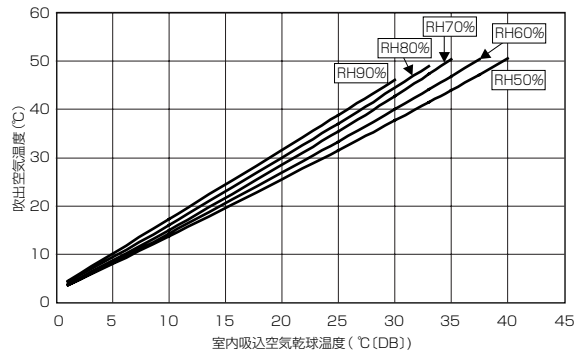
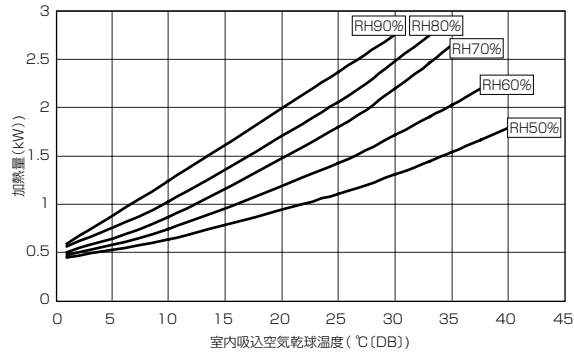


(3) 加熱量と吹出空気温度特性線図

■KFH-P08R<送風機：標準>

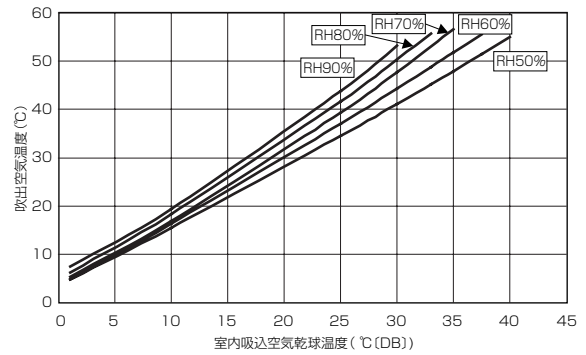
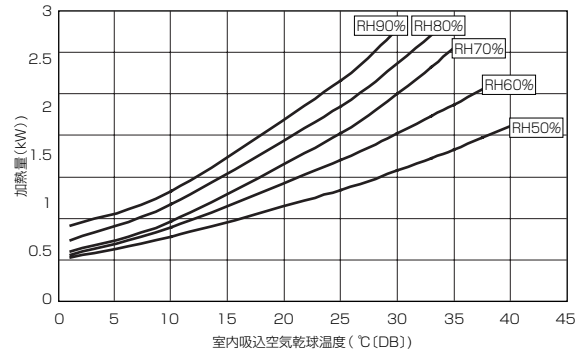
電源:単相、100V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:単相、100V 60Hz

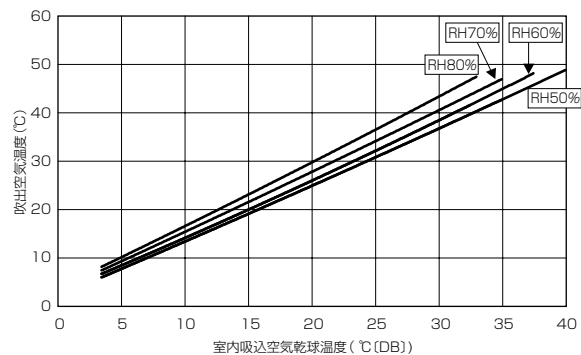
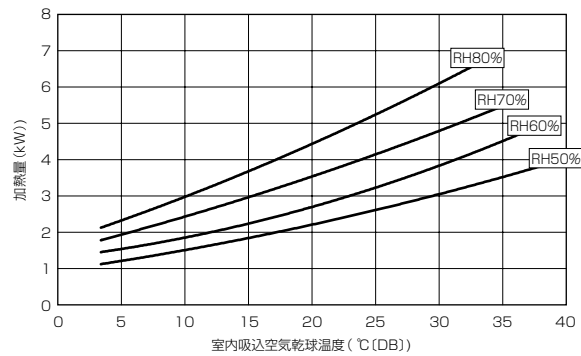
機外静圧:0Pa



■KFH-P2A

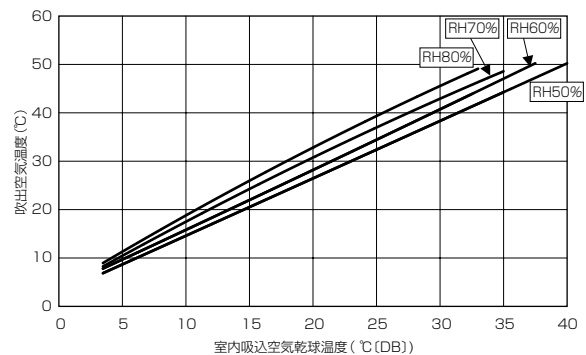
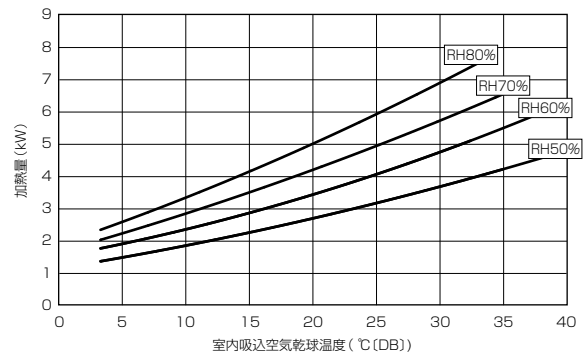
電源:三相、200V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:三相、200V 60Hz

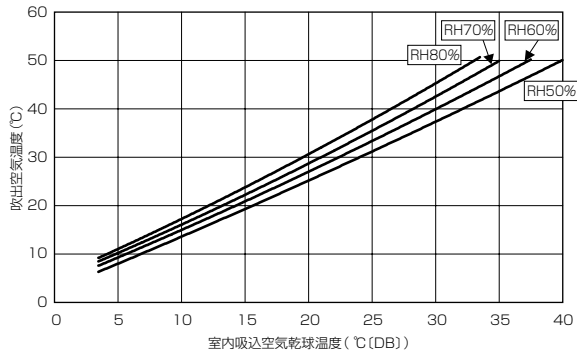
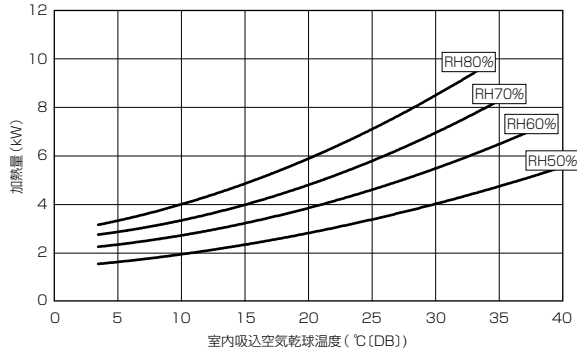
機外静圧:0Pa



■KFH-P3A

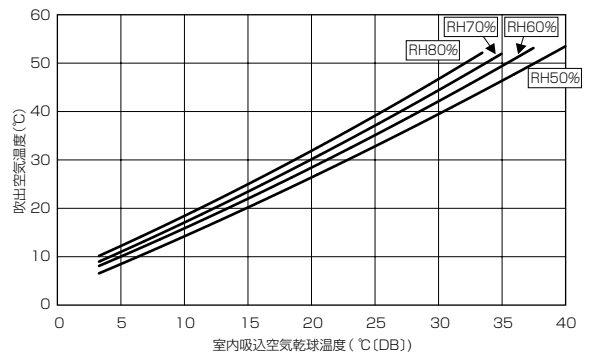
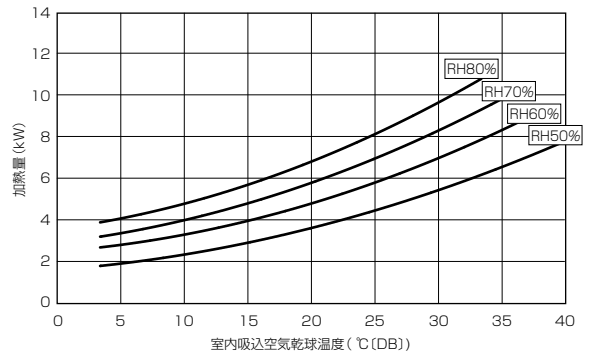
電源:三相、200V **50Hz**

機外静圧:0Pa



電源:三相、200V **60Hz**

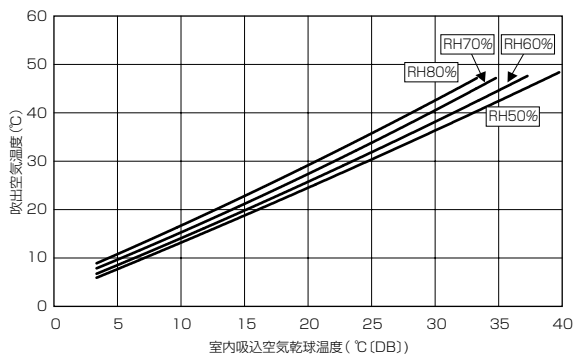
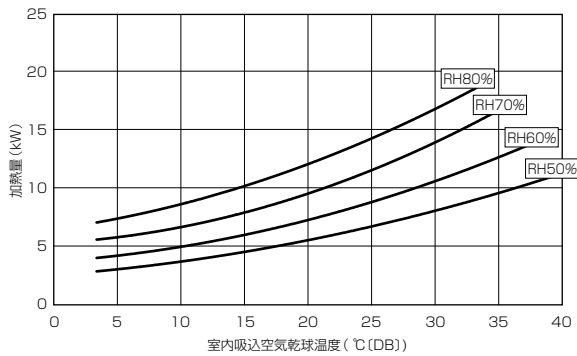
機外静圧:0Pa



■KFH-P5A

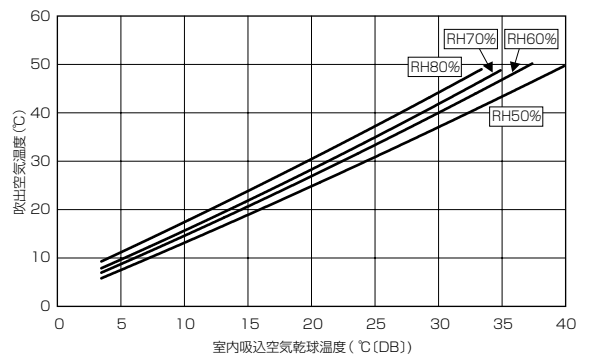
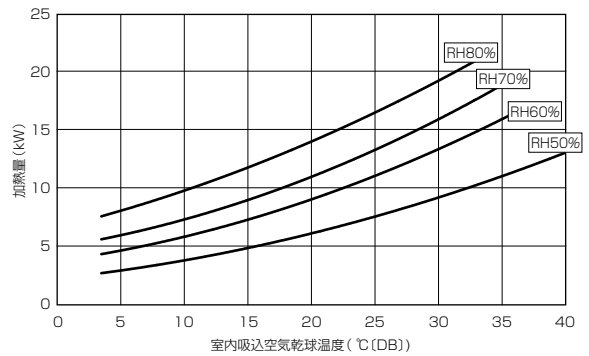
電源:三相、200V **50Hz**

機外静圧:0Pa



電源:三相、200V **60Hz**

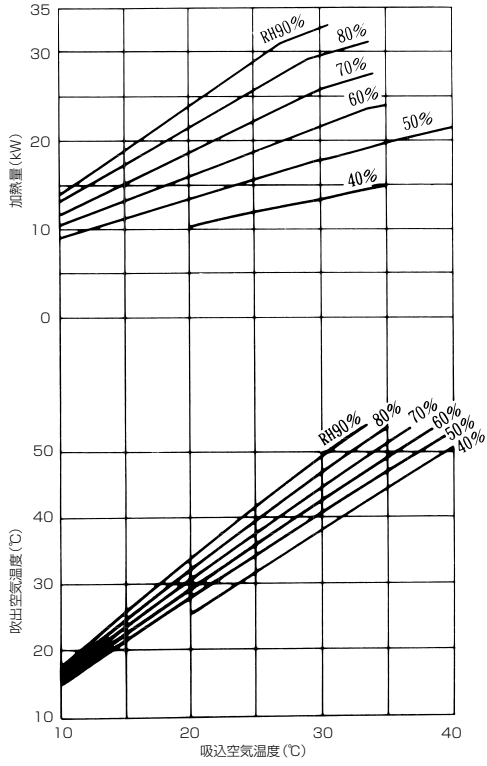
機外静圧:0Pa



■KFH-10A

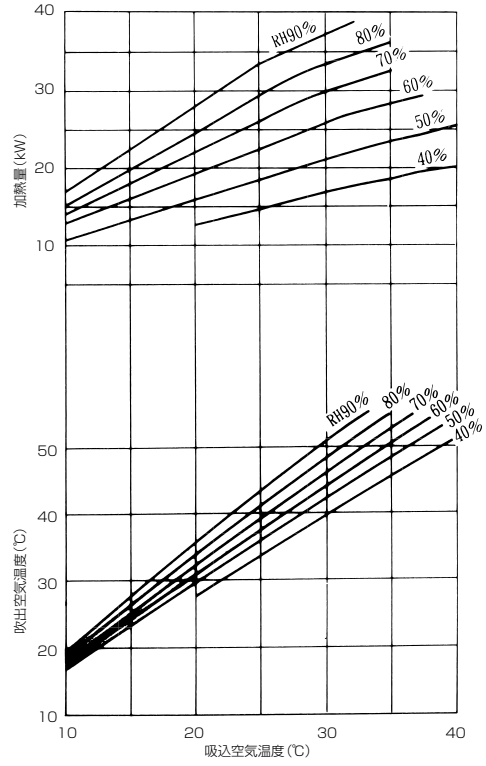
電源:三相,200V **50Hz**

機外静圧:0Pa



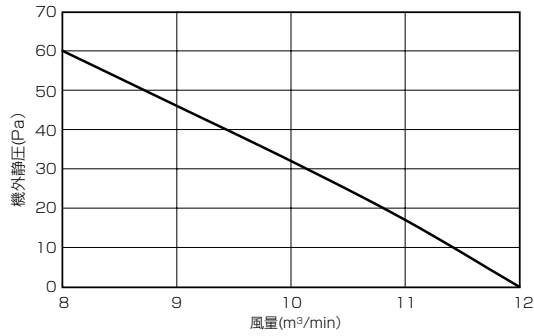
電源:三相,200V **60Hz**

機外静圧:0Pa

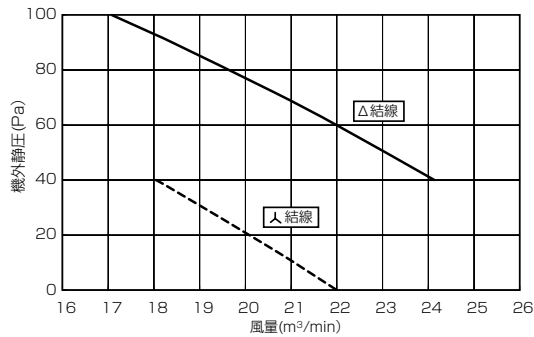


(4) 送風機特性線図

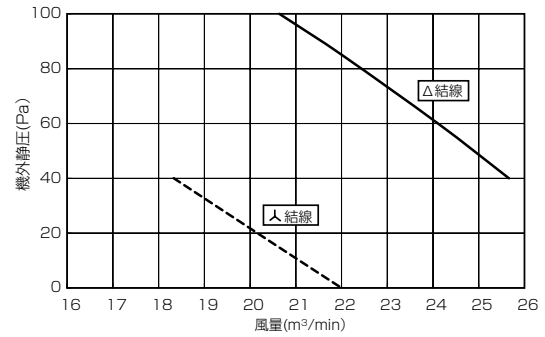
■KFH-P08R<送風機:強> 50Hz 60Hz



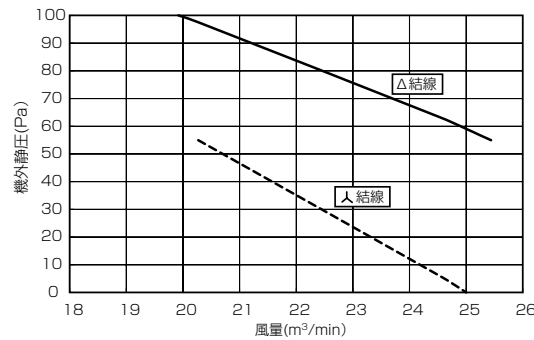
■KFH-P2A 50Hz



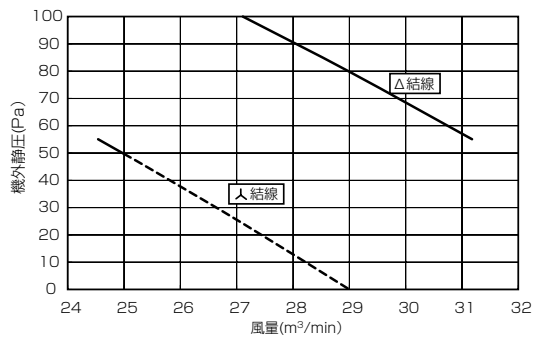
■KFH-P2A 60Hz



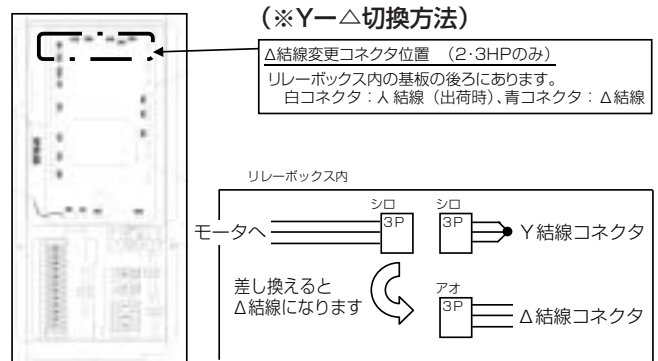
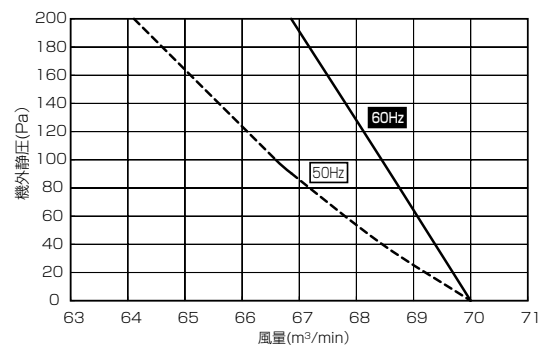
■KFH-P3A 50Hz



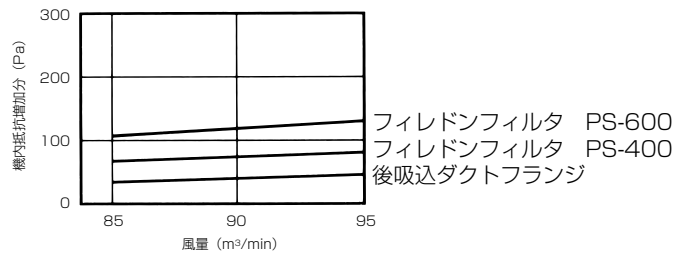
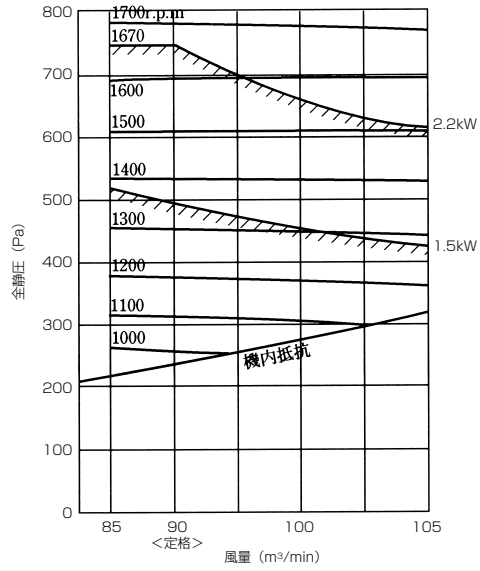
■KFH-P3A 60Hz



■KFH-P5A 50Hz 60Hz



■KFH-10A



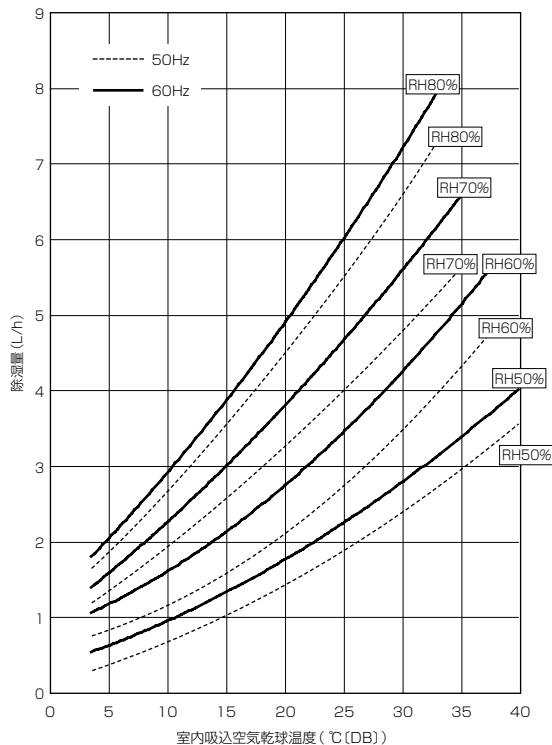
6-2 能力線図〈RFH〉

(1) 除湿能力線図

■RFH-P2A

電源:三相、200V **50Hz** **60Hz**

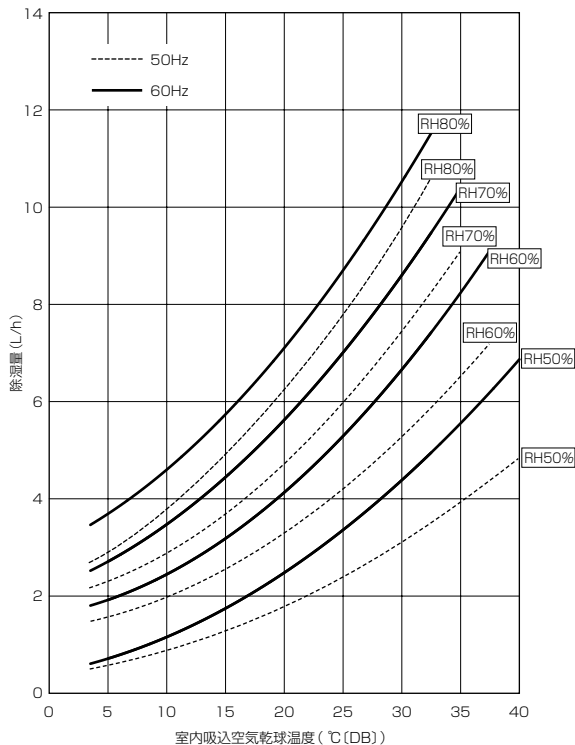
機外静圧:0Pa



■RFH-P3A

電源:三相、200V **50Hz** **60Hz**

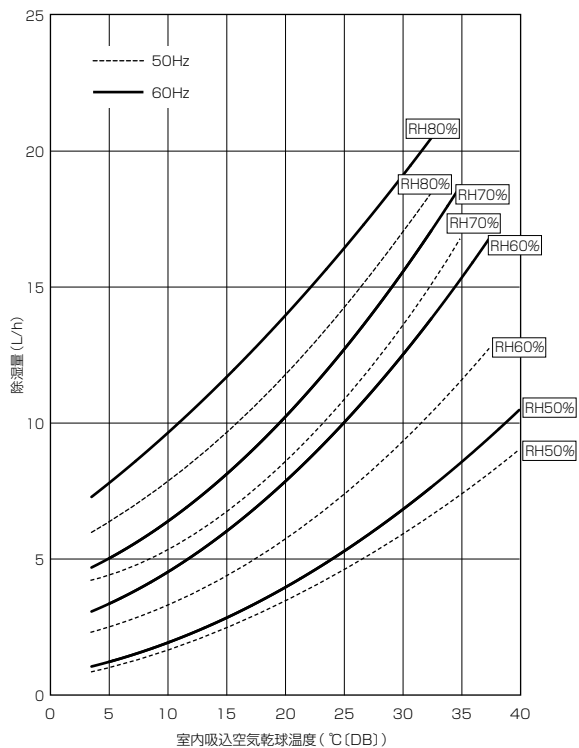
機外静圧:0Pa



■RFH-P5A

電源:三相、200V **50Hz** **60Hz**

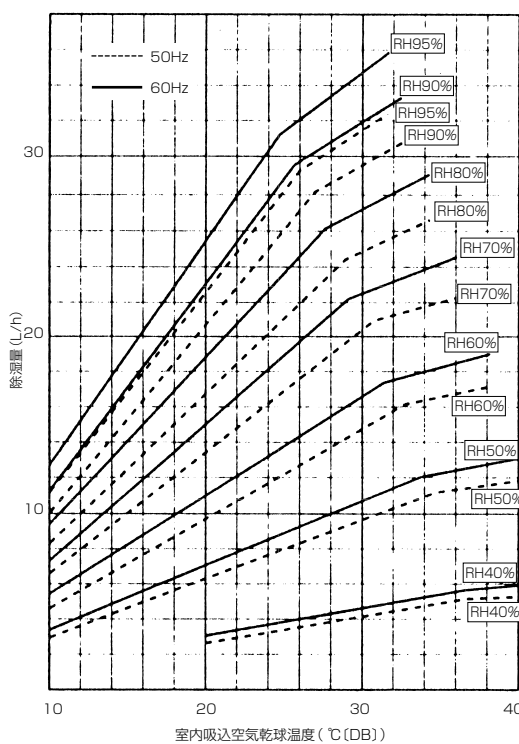
機外静圧:0Pa



■RFH-10A

電源:三相、200V **50Hz** **60Hz**

機外静圧:0Pa

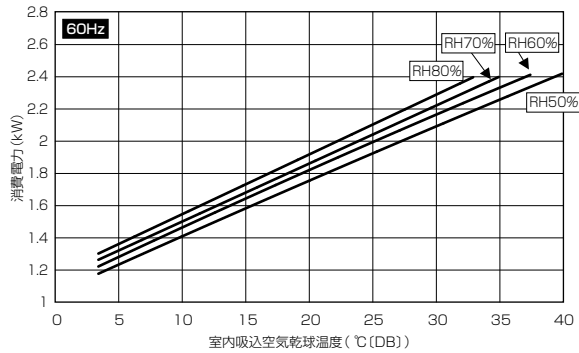
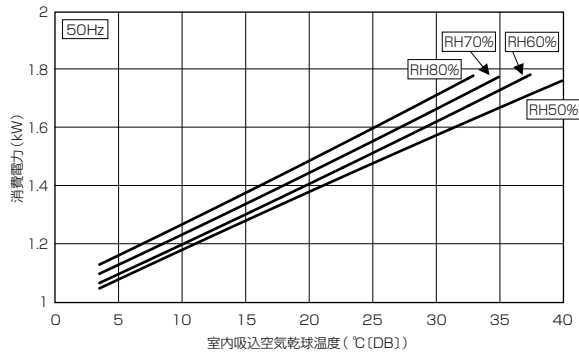


(2) 電気特性線図

RFH-P2A

電源: 三相、200V **50Hz** **60Hz**

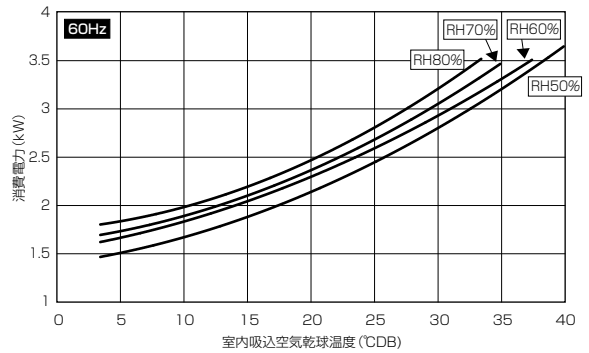
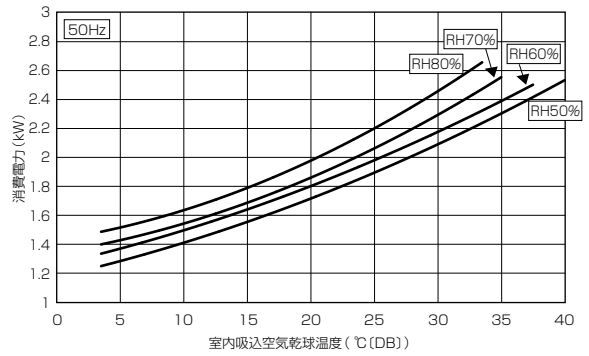
機外静圧: 0Pa



RFH-P3A

電源: 三相、200V **50Hz** **60Hz**

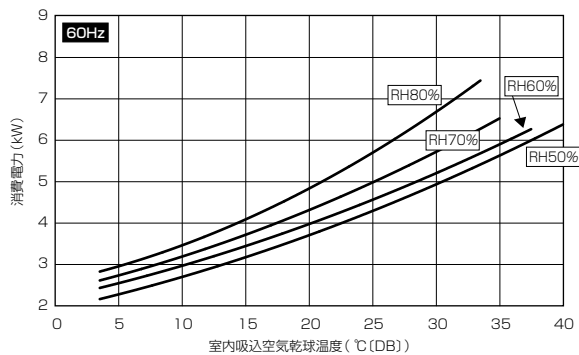
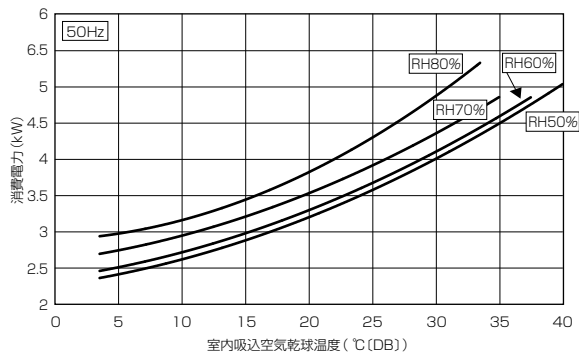
機外静圧: 0Pa



RFH-P5A

電源: 三相、200V **50Hz** **60Hz**

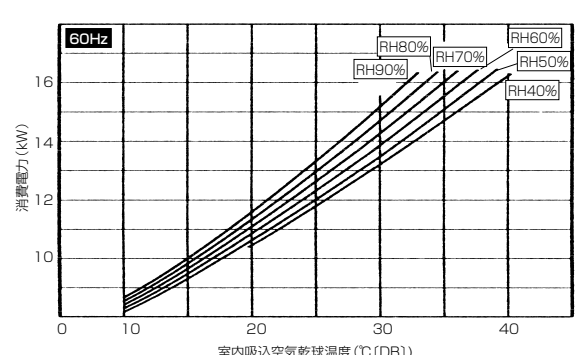
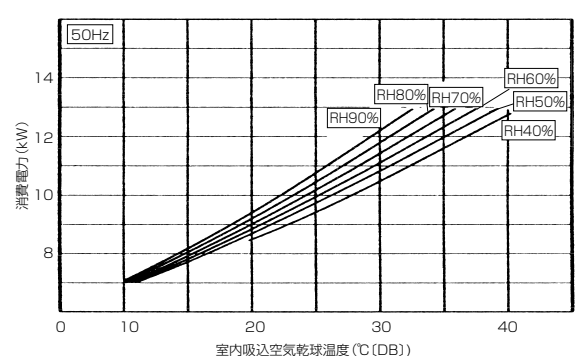
機外静圧: 0Pa



RFH-10A

電源: 三相、200V **50Hz** **60Hz**

機外静圧: 0Pa

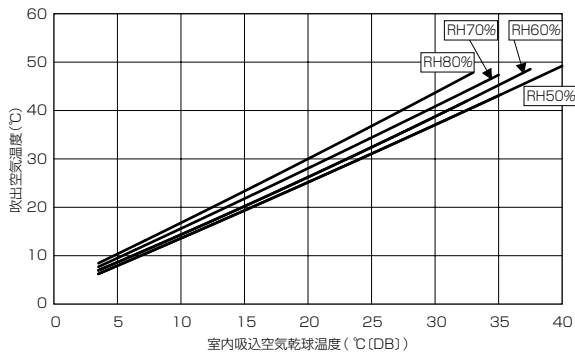
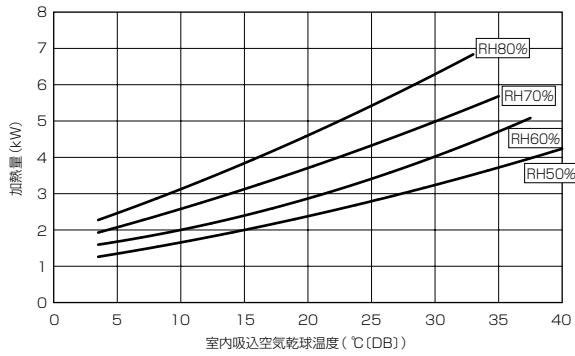


(3) 加熱量と吹出空気温度特性線図

RFH-P2A

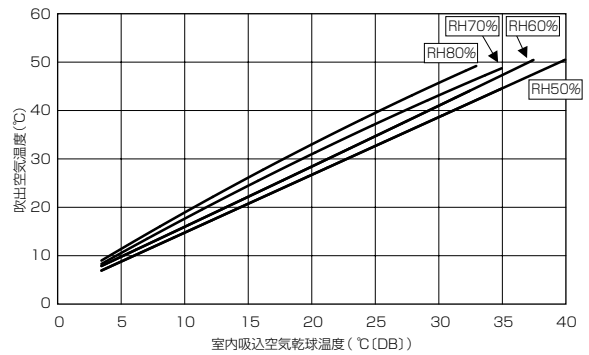
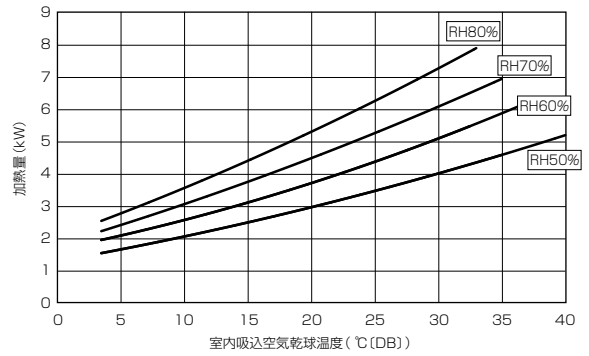
電源: 三相、200V 50Hz

機外静圧: 0Pa



電源: 三相、200V 60Hz

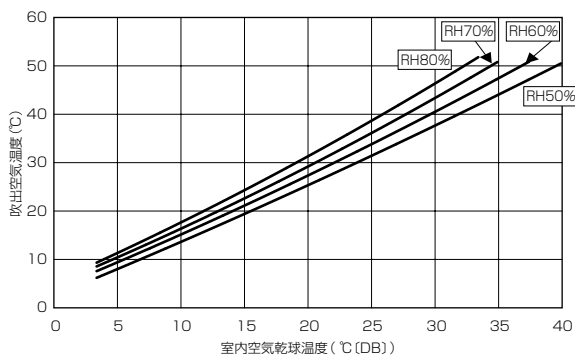
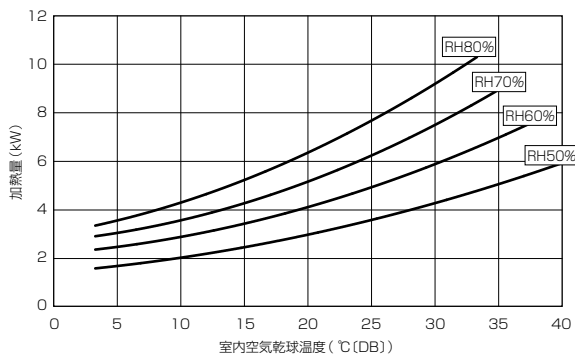
機外静圧: 0Pa



RFH-P3A

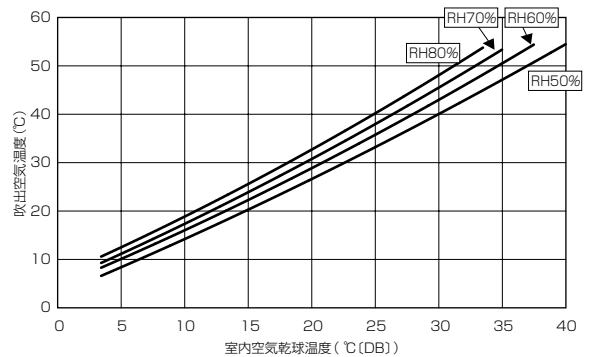
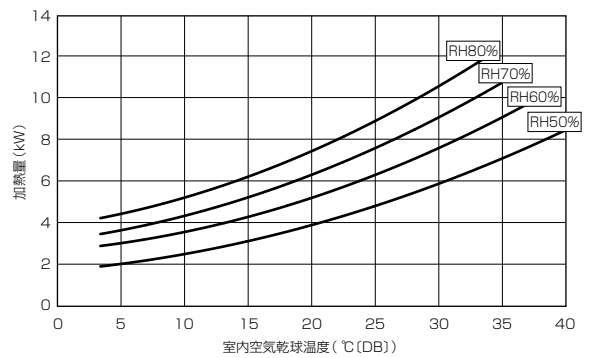
電源: 三相、200V 50Hz

機外静圧: 0Pa



電源: 三相、200V 60Hz

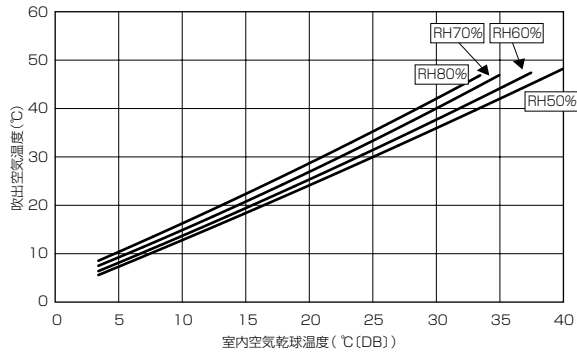
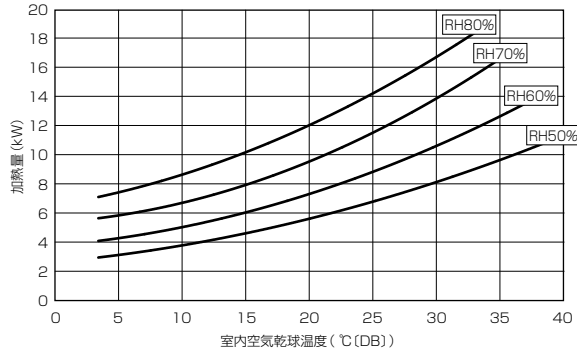
機外静圧: 0Pa



RFH-P5A

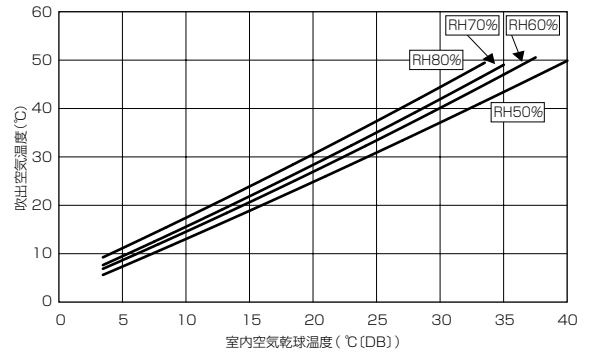
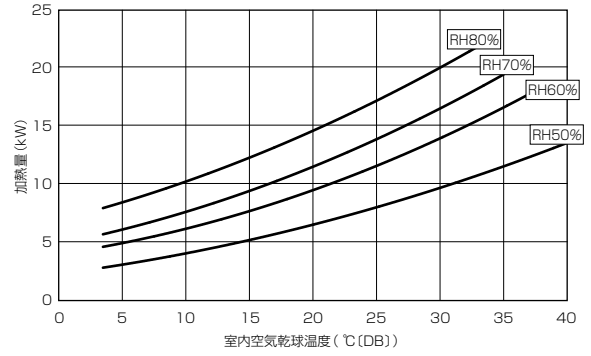
電源:三相、200V 50Hz

機外静圧:0Pa



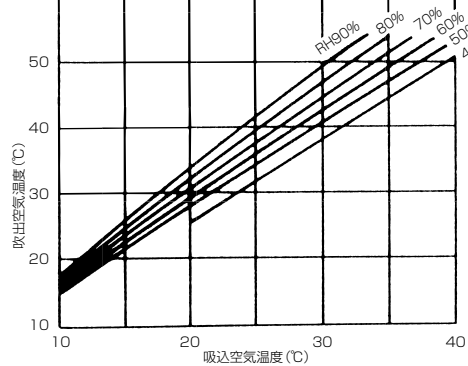
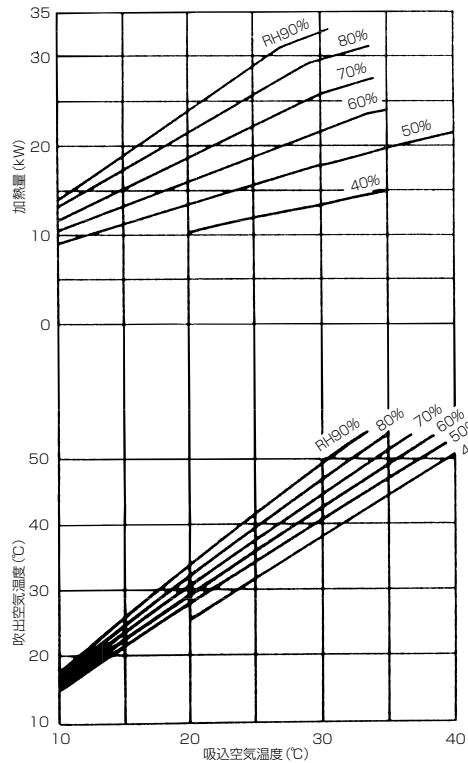
電源:三相、200V 60Hz

機外静圧:0Pa

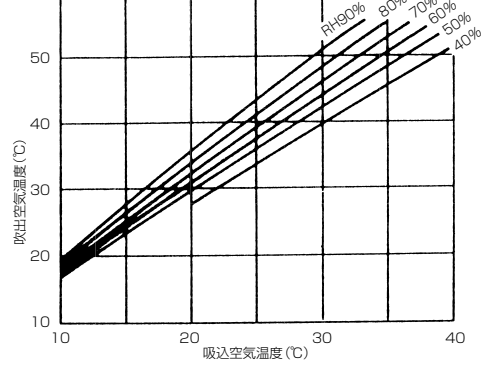
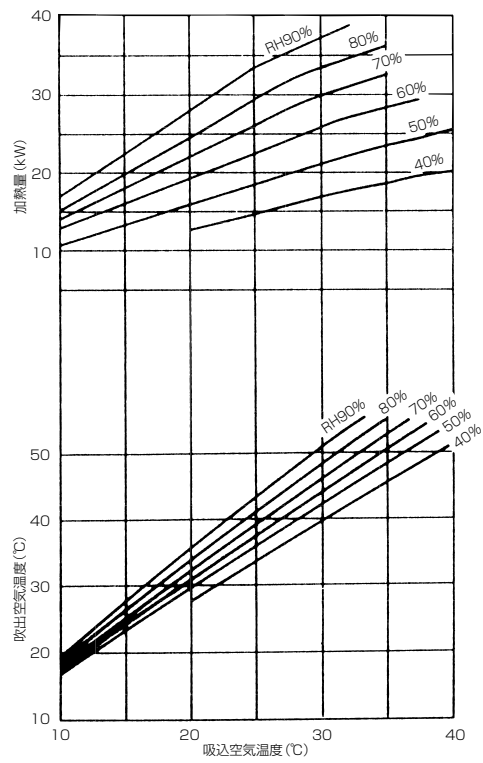


RFH-10A

電源:三相、200V 50Hz



電源:三相、200V 60Hz

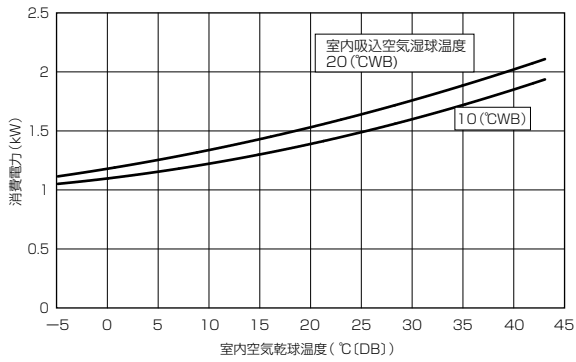
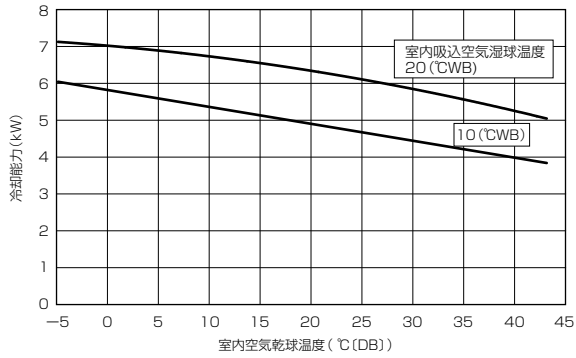


(4) 冷却能力線図

RFH-P2A

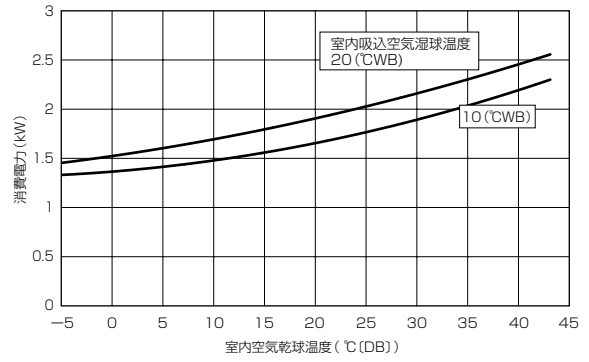
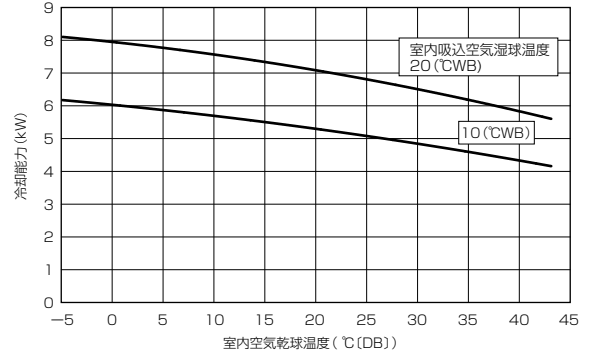
電源:三相、200V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:三相、200V 60Hz

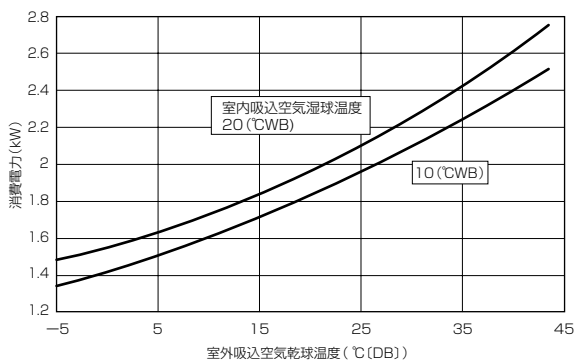
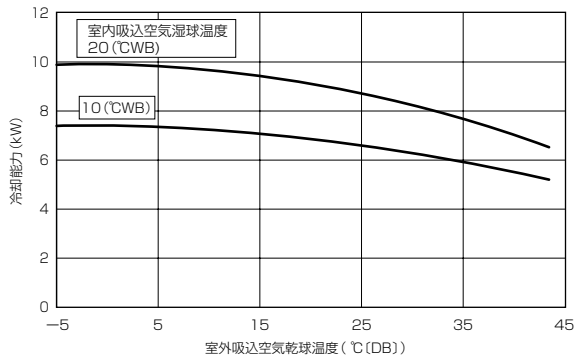
機外静圧:0Pa



RFH-P3A

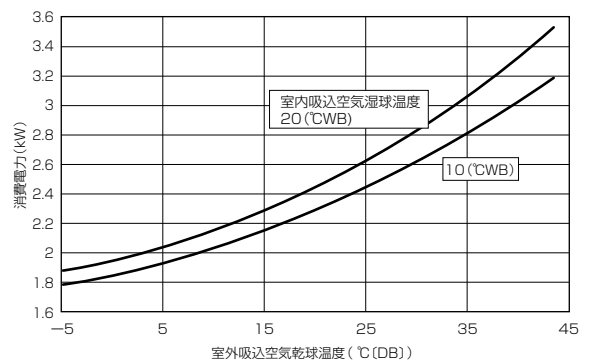
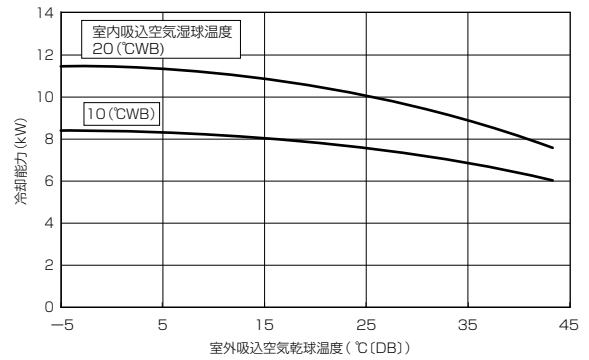
電源:三相、200V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:三相、200V 60Hz

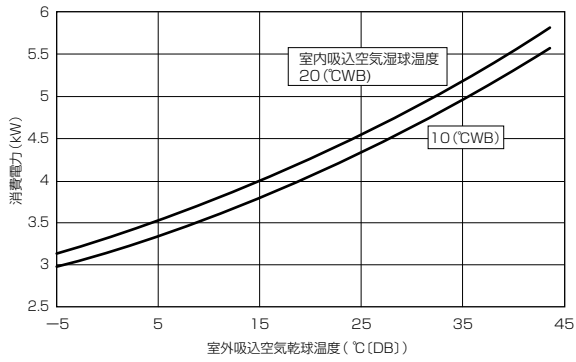
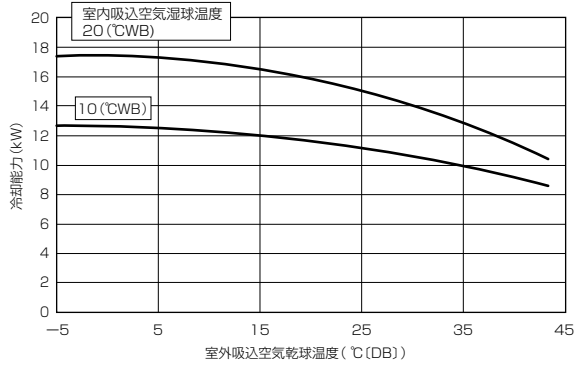
機外静圧:0Pa



RFH-P5A

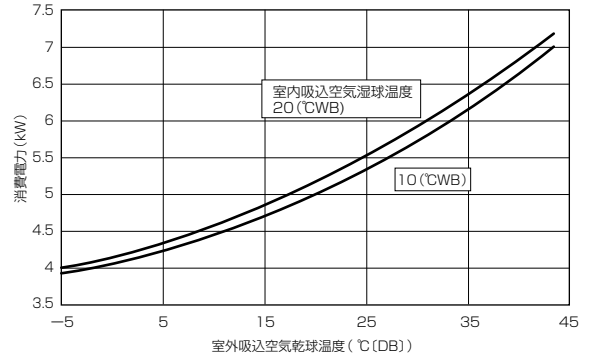
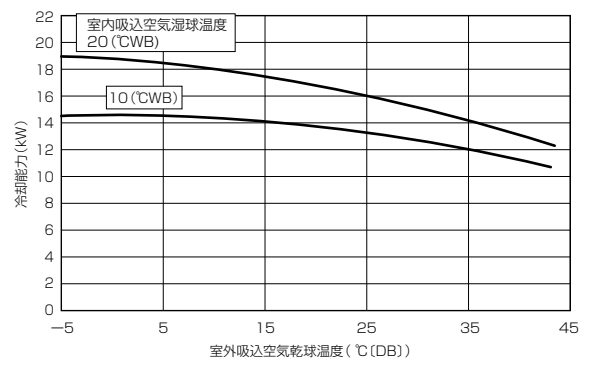
電源:三相,200V 50Hz

機外静圧:0Pa



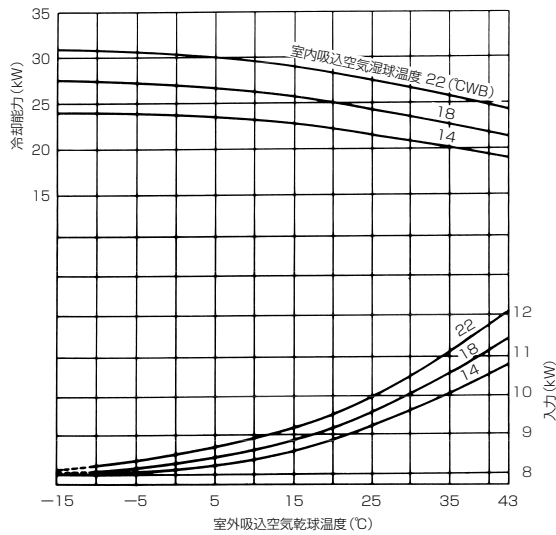
電源:三相,200V 60Hz

機外静圧:0Pa

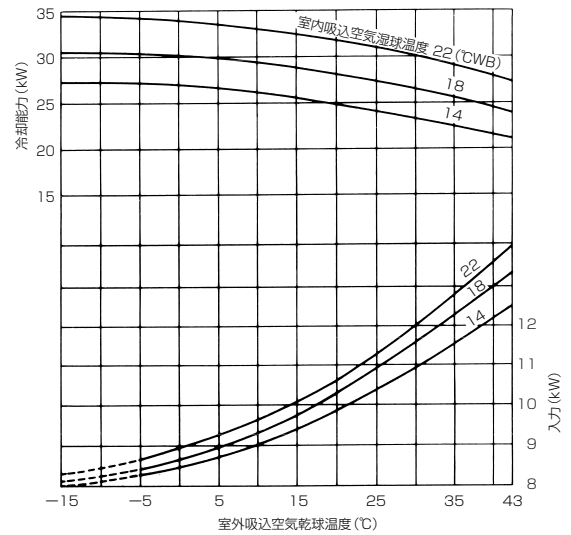


RFH-10A

電源:三相,200V 50Hz

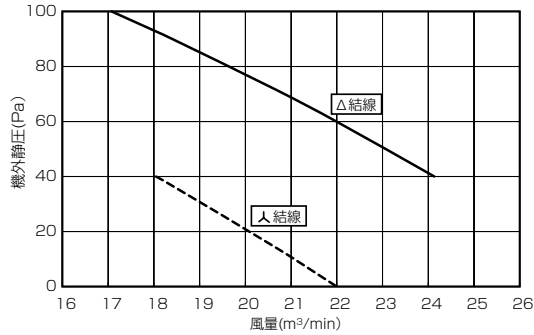


電源:三相,200V 60Hz

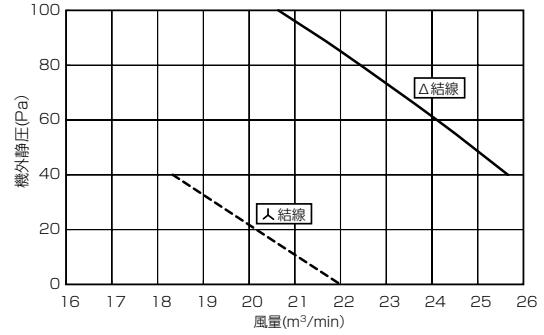


(5) 送風機特性線図 (※Y-△切換方法)

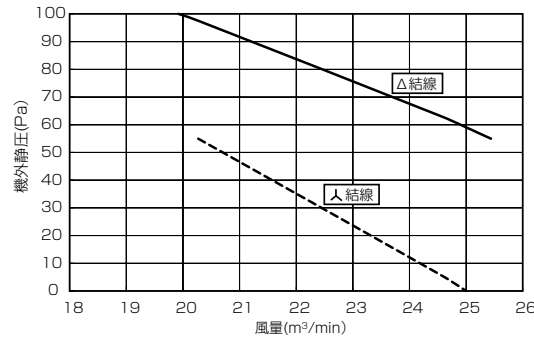
■RFH-P2A 50Hz



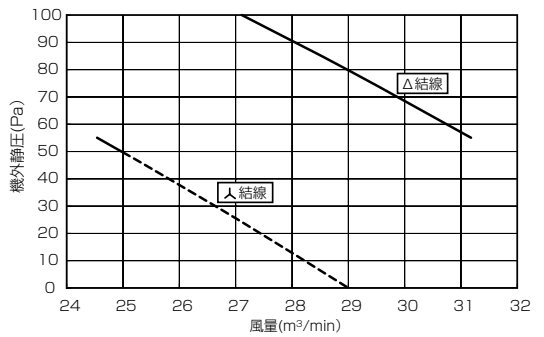
■RFH-P2A 60Hz



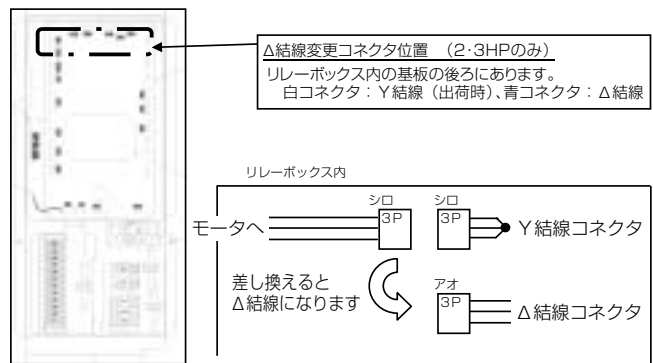
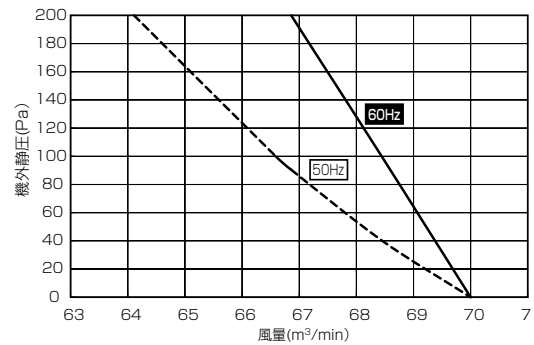
■RFH-P3A 50Hz



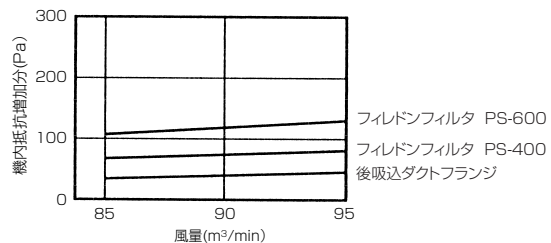
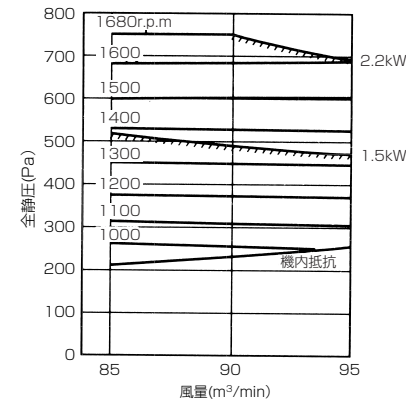
■RFH-P3A 60Hz



■RFH-P5A 50Hz 60Hz



■RFH-10A



7 騒音値

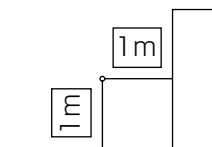
7-1 騒音値〈KFH〉

(1) 測定方法

室内温度:25℃(DB), 80%

機外静圧:0Pa

測定点:距離1.0m、高さ1.0m(ユニット正面)



注：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〉

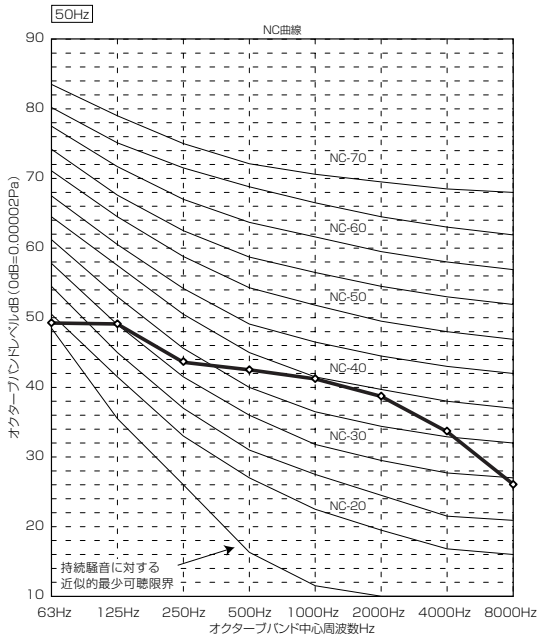
	全運転		送風運転	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
KFH-P08R	41 (46)	42 (47.5)	—	—
KFH-P2A	52.0	50.0	50.0	49.5
KFH-P3A	49.0	50.5	49.0	50.5
KFH-P5A	61.0	62.0	61.0	61.0
KFH-10A	58	64	55.5	61.5

()は強ノッチ

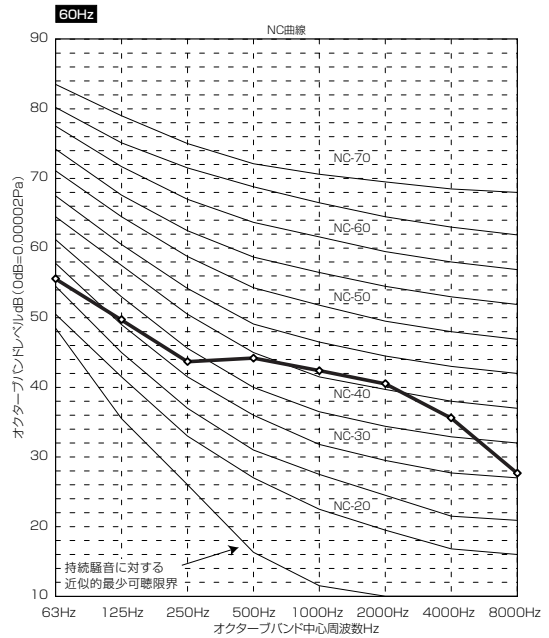
(3) NC曲線

■KFH-P08R <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)	49.2	49.1	43.6	42.5	41.2	38.7	33.6	26.1	46.0

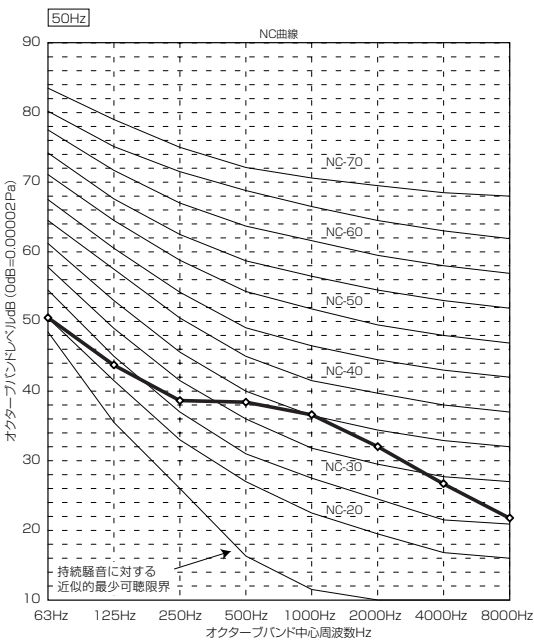


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	55.6	49.7	43.7	44.2	42.4	40.5	35.6	27.7	47.5

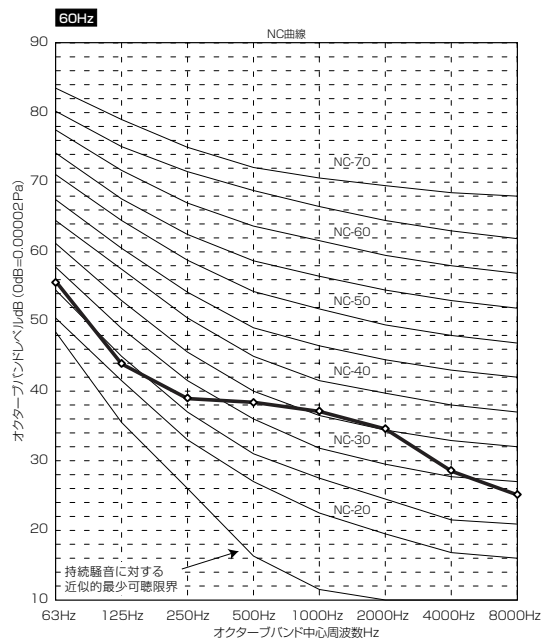


■KFH-P08R <標準ノッチ>

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)	50.6	43.7	38.7	38.4	36.6	32.0	26.7	21.8	41.0

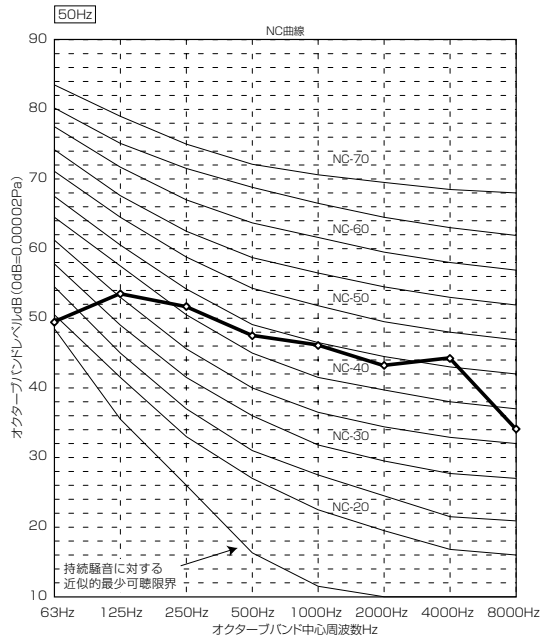


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	55.8	43.9	38.9	38.4	37.1	34.5	28.5	25.1	42.0

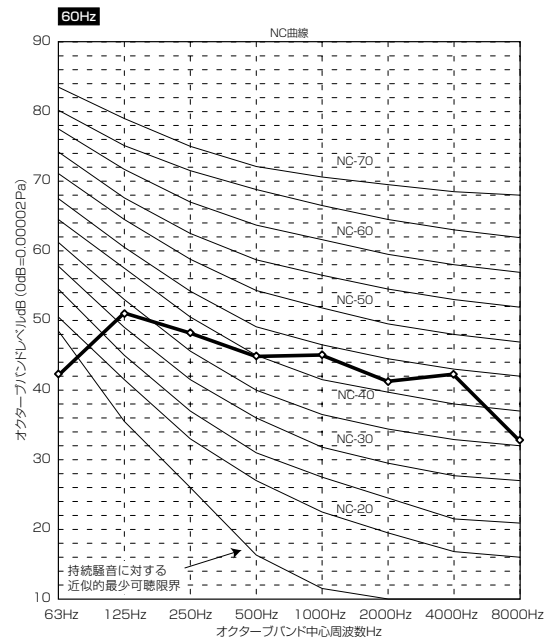


■KFH-P2A

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

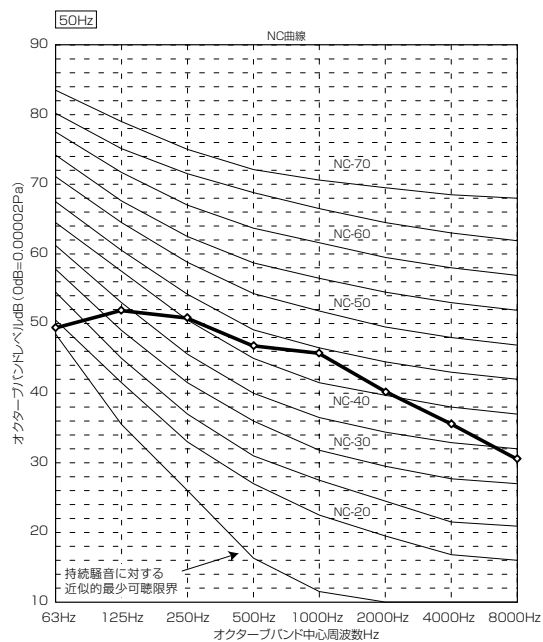


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	42.1	51.2	48.2	44.9	45.1	41.4	42.4	32.8	50.0

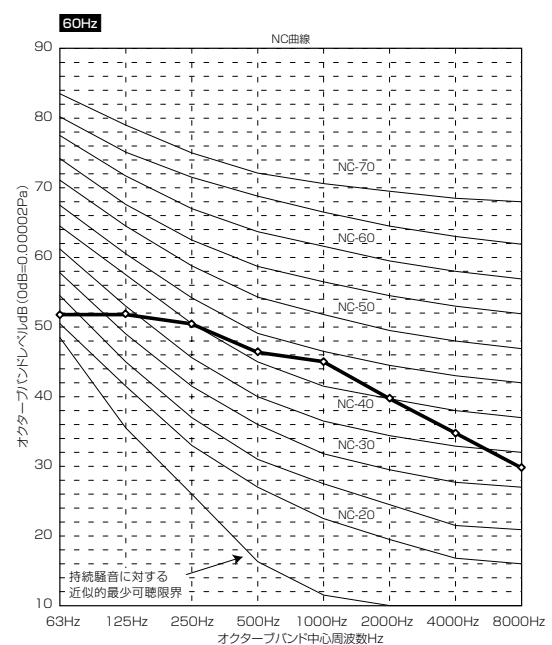


■KFH-P2A (送風運転)

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	60.0

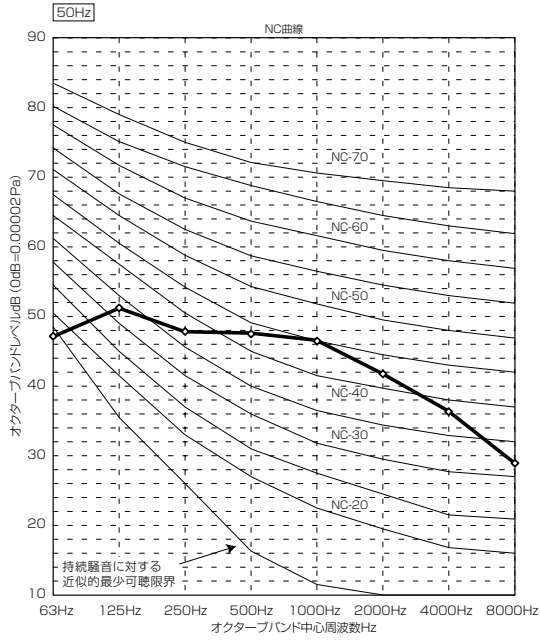


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	51.8	51.9	50.5	46.4	45.1	39.8	34.9	29.8	49.5

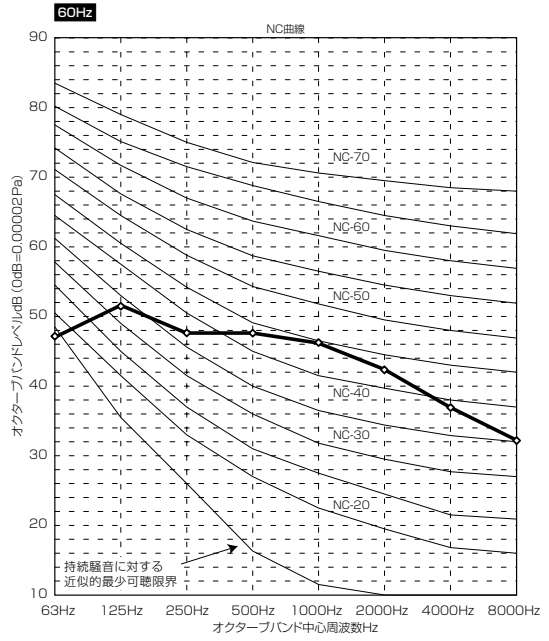


■KFH-P3A

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

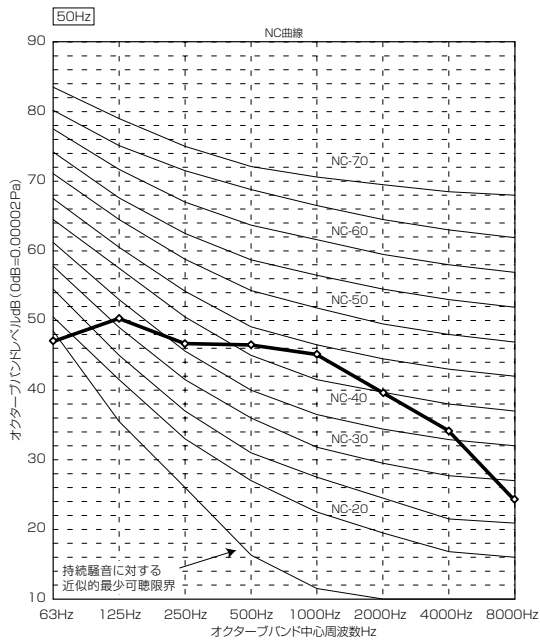


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.0	51.6	47.7	47.6	46.3	42.4	37.0	32.3	50.5

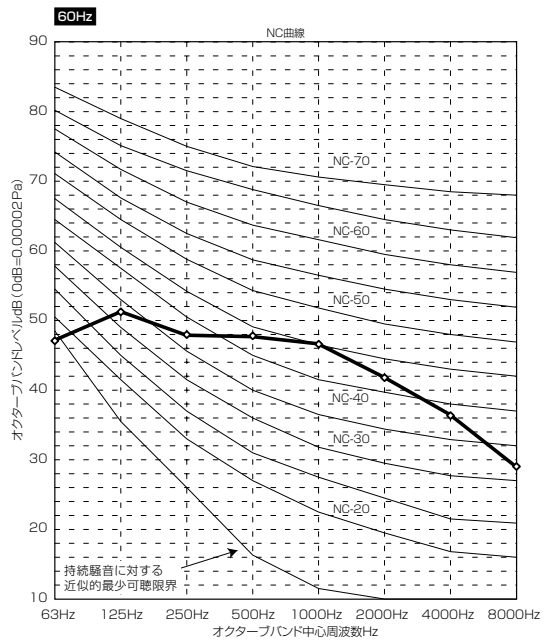


■KFH-P3A (送風運転)

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

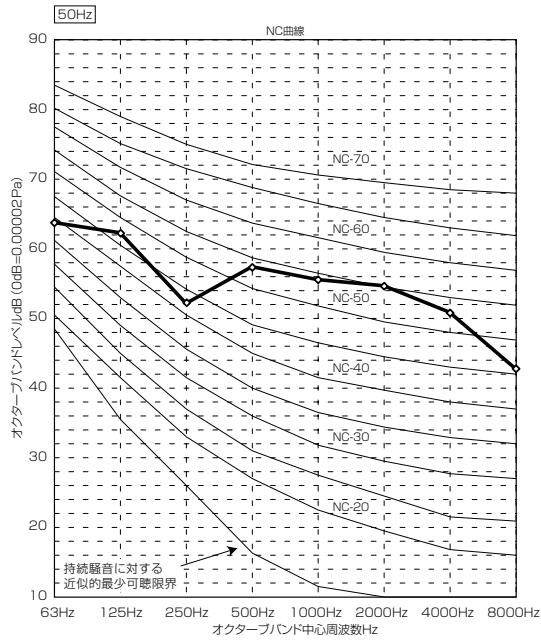


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.1	51.2	47.9	47.7	46.7	41.8	36.5	29.1	50.5

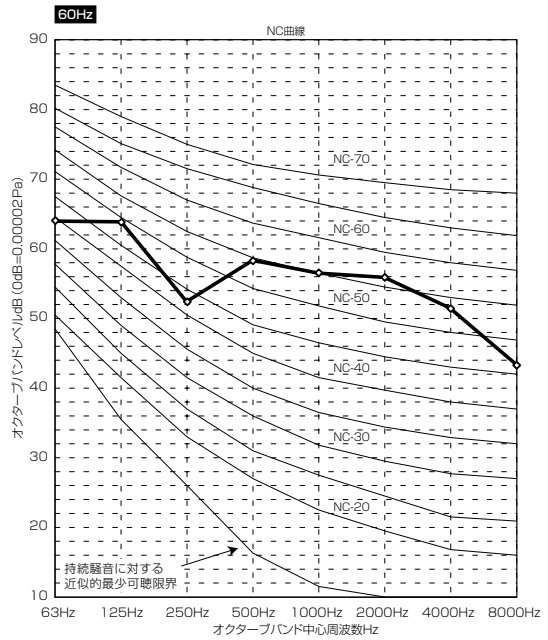


■KFH-P5A

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

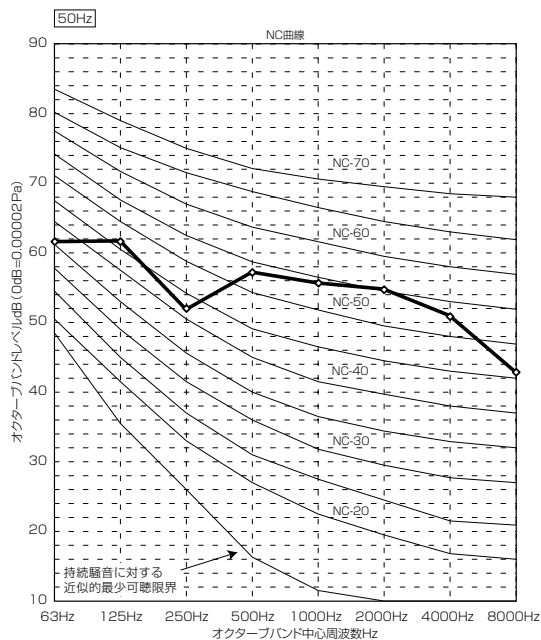


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	64.0	63.9	52.5	58.4	56.6	56.0	51.5	43.5	62.0

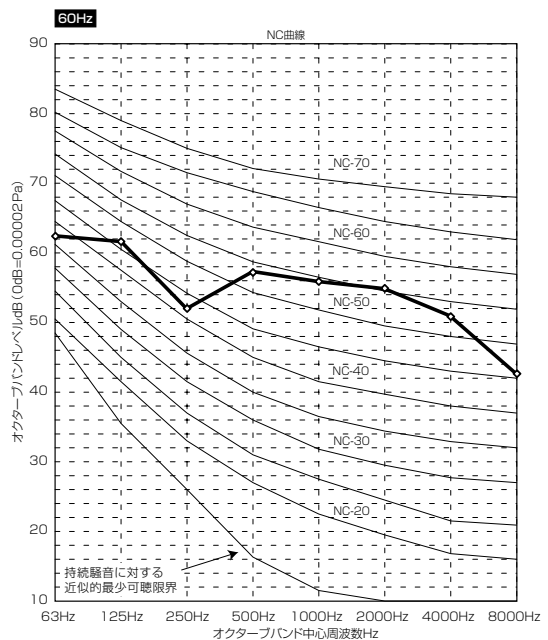


■KFH-P5A (送風運転)

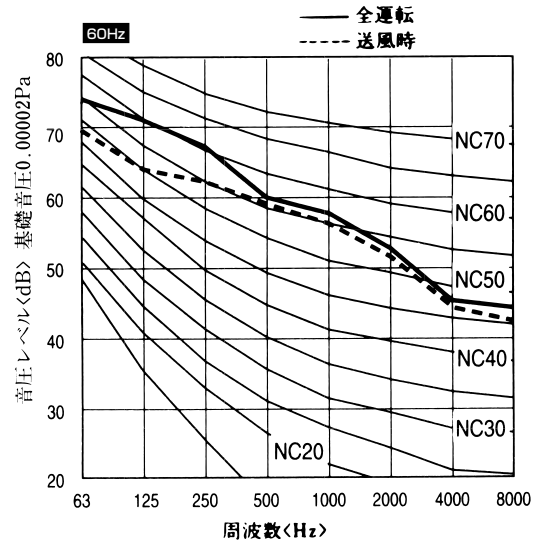
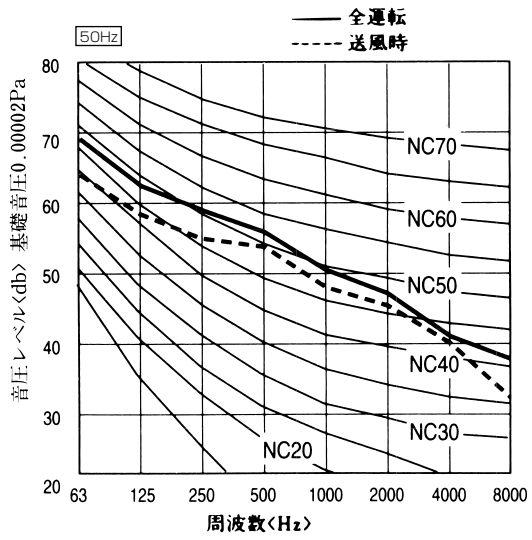
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	61.6	61.7	51.9	57.2	55.7	54.8	51.0	42.9	61.0



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



■KFH-10A

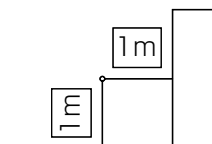


7-2 騒音値 (RFH)

7-2-1 騒音値 (RF:室内ユニット)

(1) 測定方法

電 源:三相200V
冷 媒:R410A,R22 (RF-10A)
室内温度:25°CDB-80%
室外温度:30°CDB
機外静圧:0Pa
測定点:距離1.0m、高さ1.0m(ユニット正面)



注: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

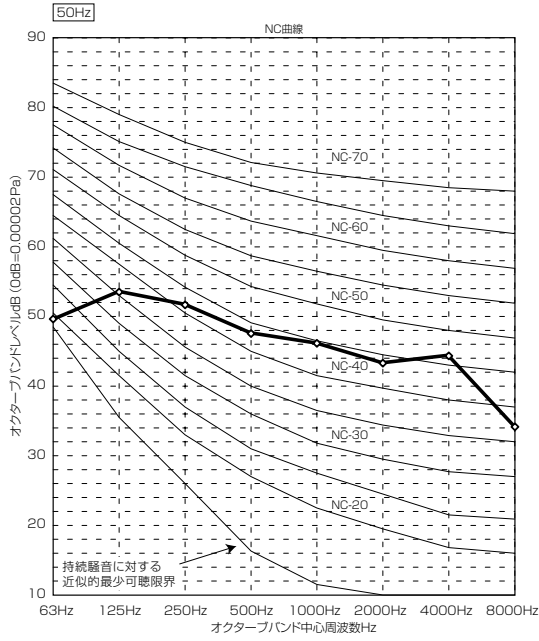
単位: dB (Aスケール)

	全運転		送風運転	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
RF-P2A	52.0	50.0	50.0	49.5
RF-P3A	49.0	50.5	49.0	50.5
RF-P5A	61.0	62.0	61.0	61.0
RF-10A	58.0	64.0	55.5	61.5

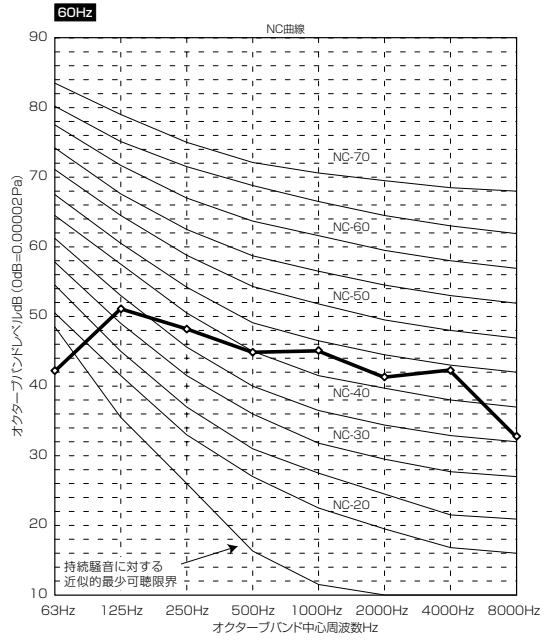
(3) NC曲線

■RF-P2A

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

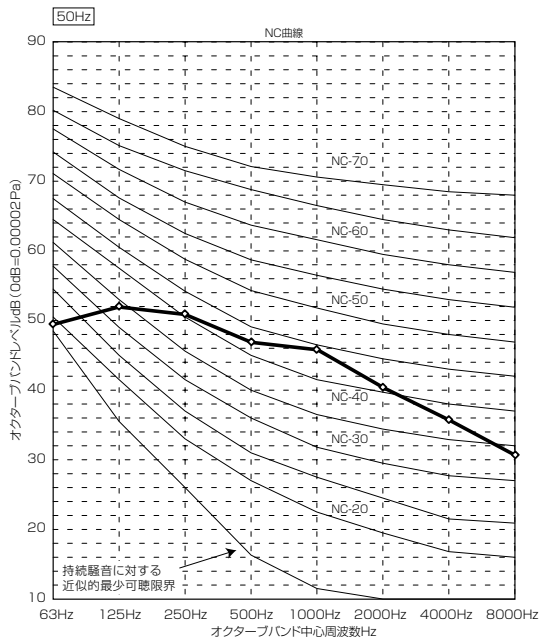


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	42.1	51.2	48.2	44.9	45.1	41.4	42.4	32.8	50.0

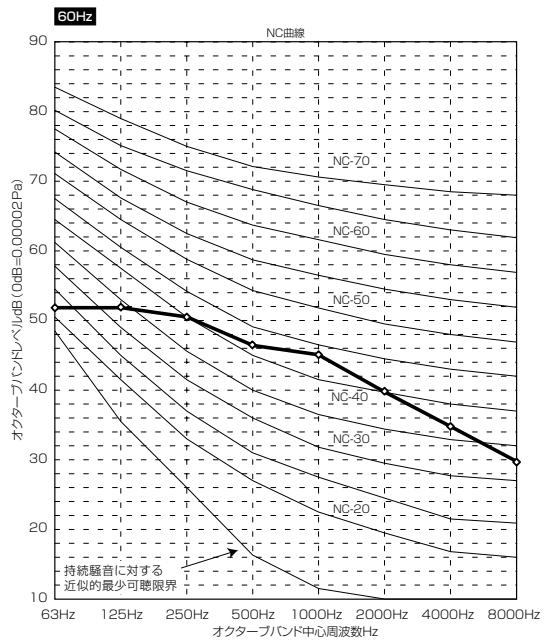


■RF-P2A (送風運転)

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

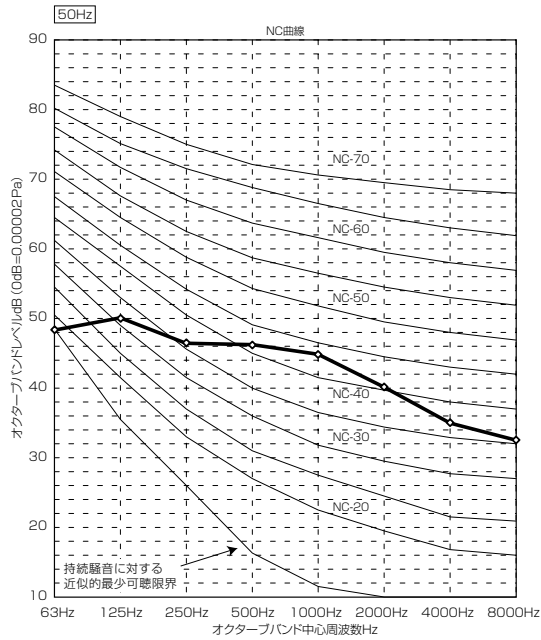


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	51.8	51.9	50.5	46.4	45.1	39.8	34.9	29.8	49.5

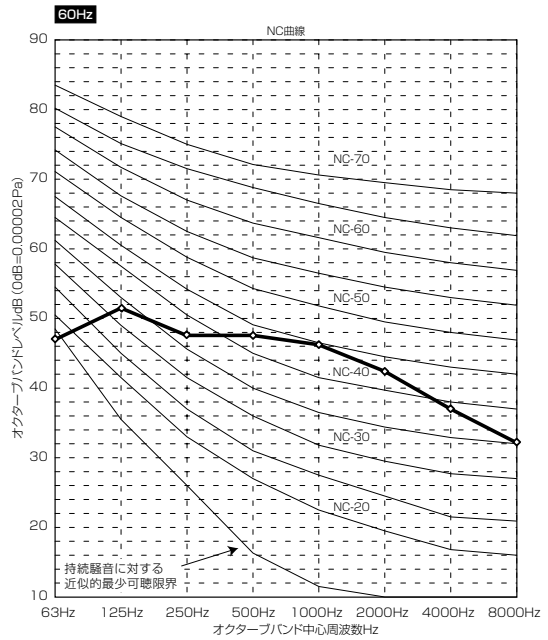


■RF-P3A

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

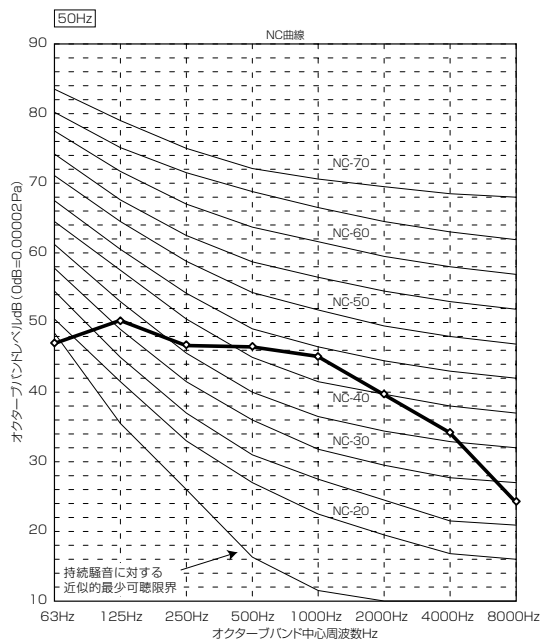


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.0	51.6	47.7	47.6	46.3	42.4	37.0	32.3	50.5

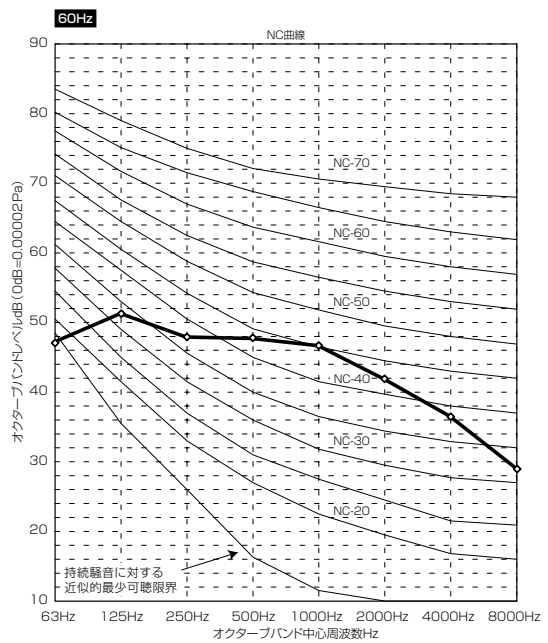


■RF-P3A (送風運転)

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

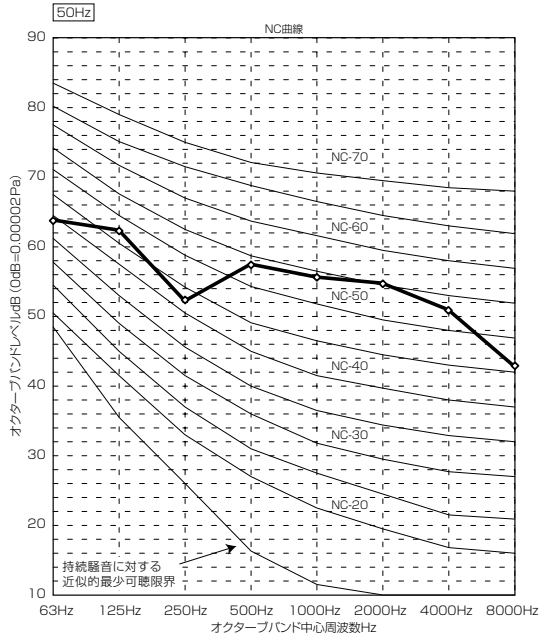


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.1	51.2	47.9	47.7	46.7	41.8	36.5	29.1	50.5

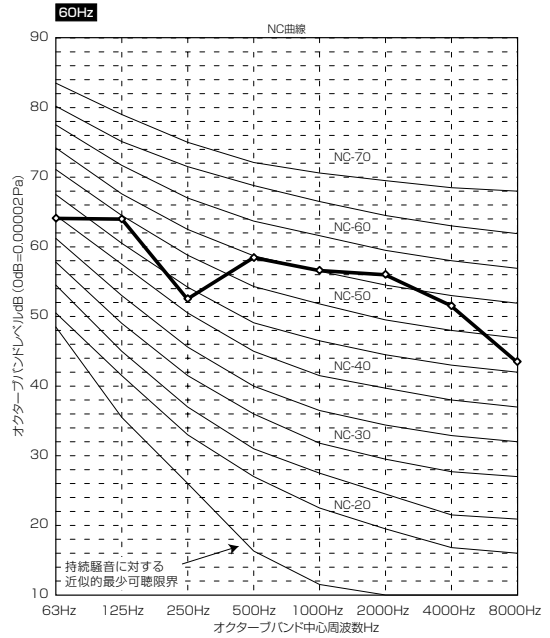


RF-P5A

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

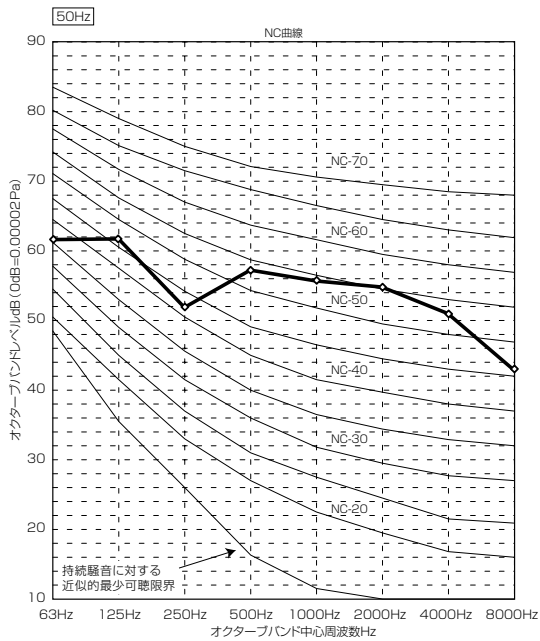


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	64.0	63.9	52.5	58.4	56.6	56.0	51.5	43.5	62.0

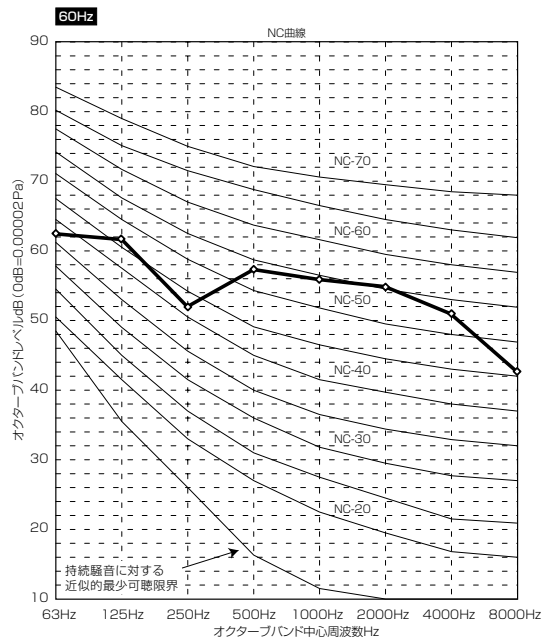


RF-P5A (送風運転)

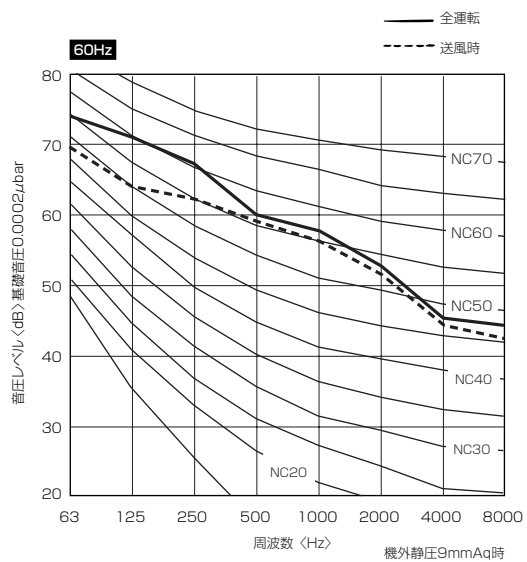
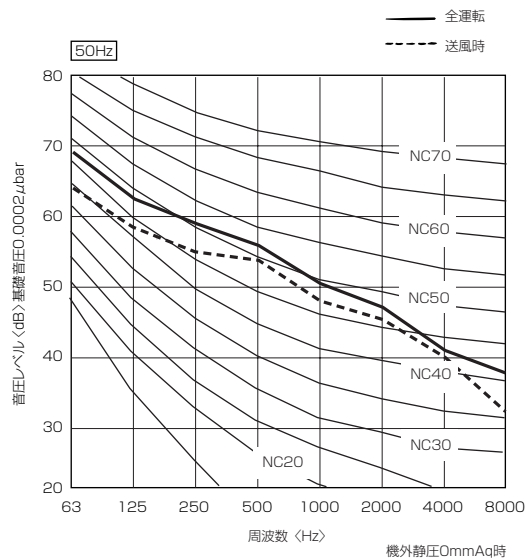
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	61.6	61.7	51.9	57.2	55.7	54.8	51.0	42.9	61.0



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



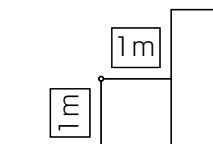
RF-10A



7-2-2 騒音値〈RV：室外ユニット〉

(1) 測定方法

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 模 式 :中間運転
測 定 点 :距離1.0m、高さ1.0m(ユニット正面)

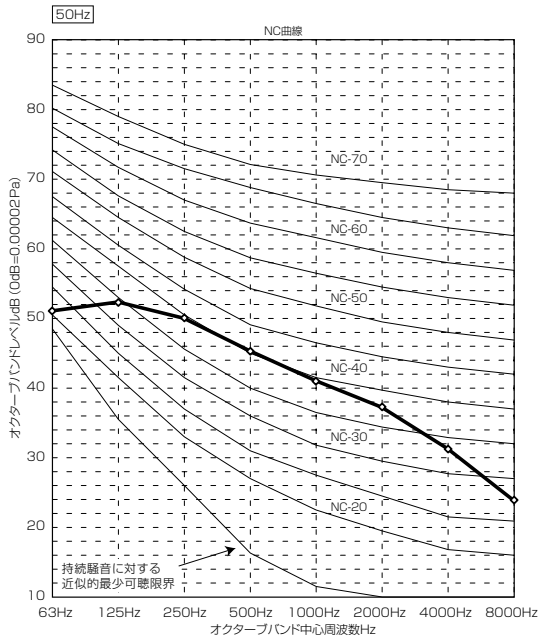


注：測定値は無響音室想定値。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

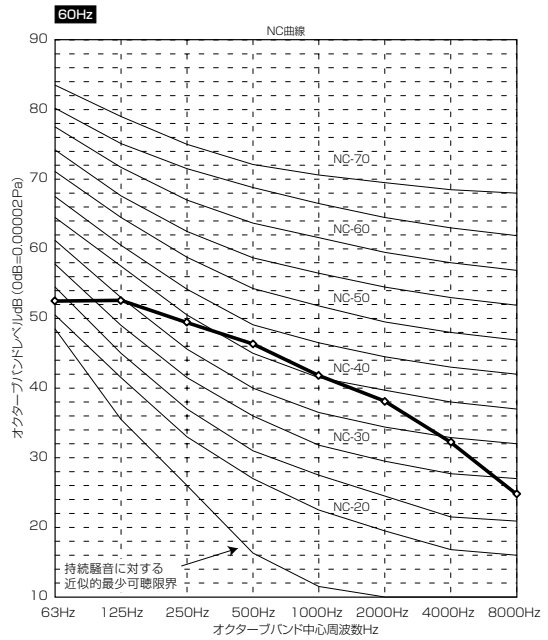
(2) NC曲線

■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

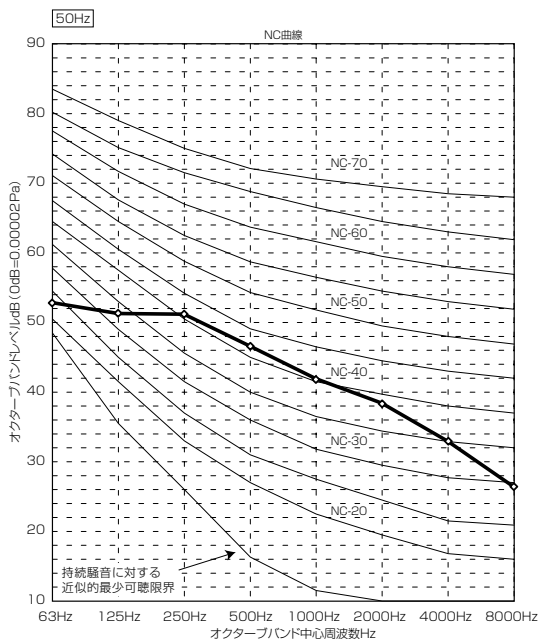


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	52.4	52.6	49.4	46.3	41.8	38.1	32.3	24.9	48.0

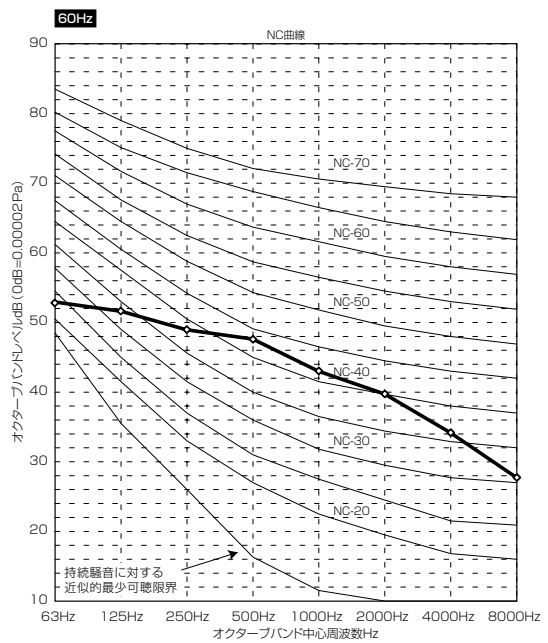


■RV-P3A (-BS・-BSG)

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

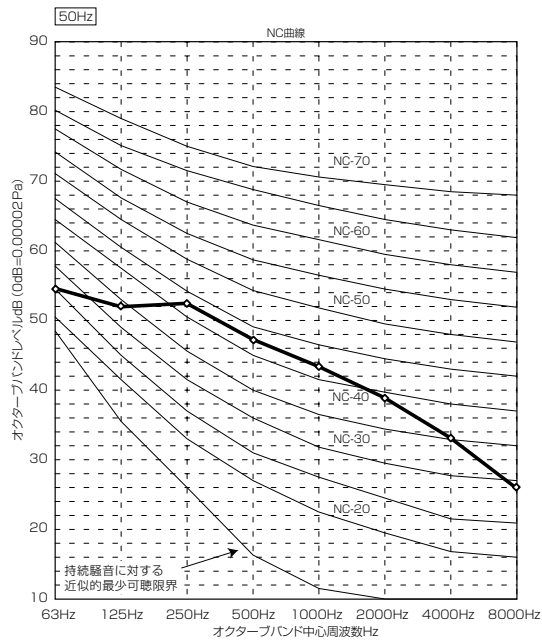


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	53.0	51.7	49.0	47.7	43.1	39.8	34.2	27.8	49.0

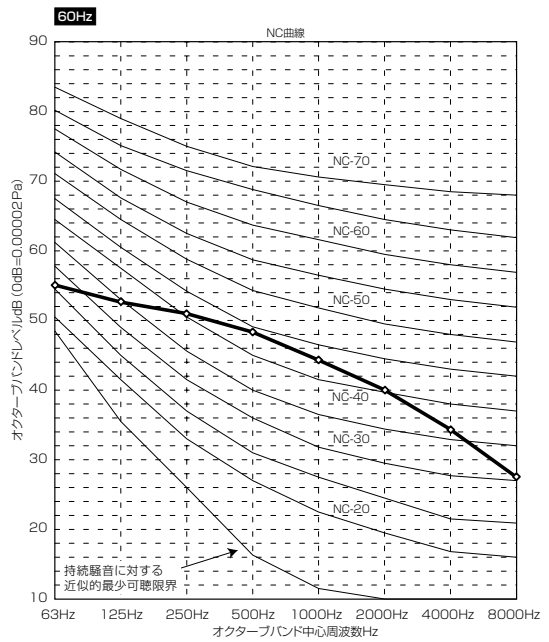


■RV-P5A (-BS・-BSG)

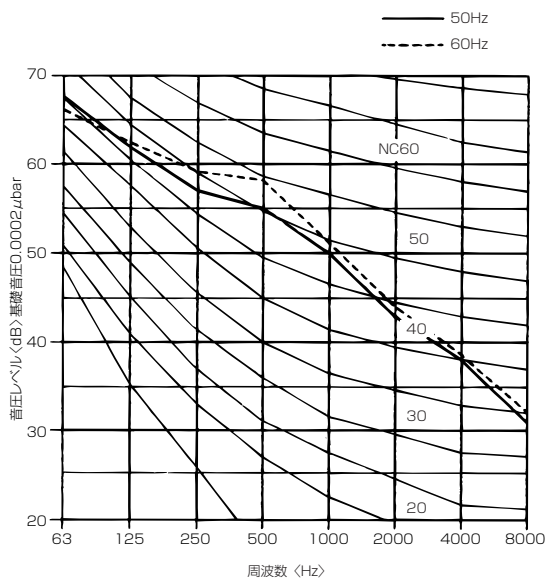
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	54.6	52.0	52.5	47.4	43.4	39.0	33.2	26.0	49.5



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



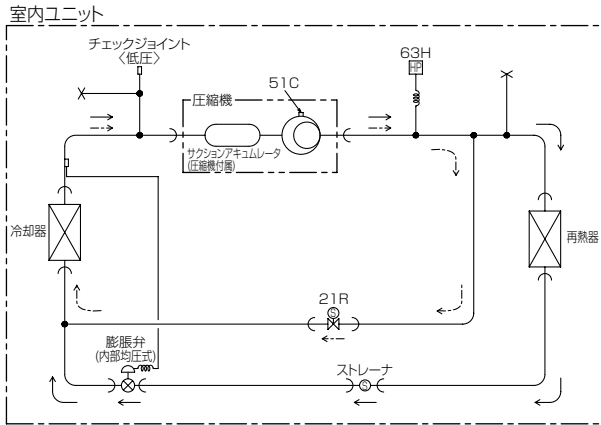
■RV-10A (-BS・-BSG)



8 冷媒回路

8-1 冷媒回路 (KFH)

■KFH-P08R

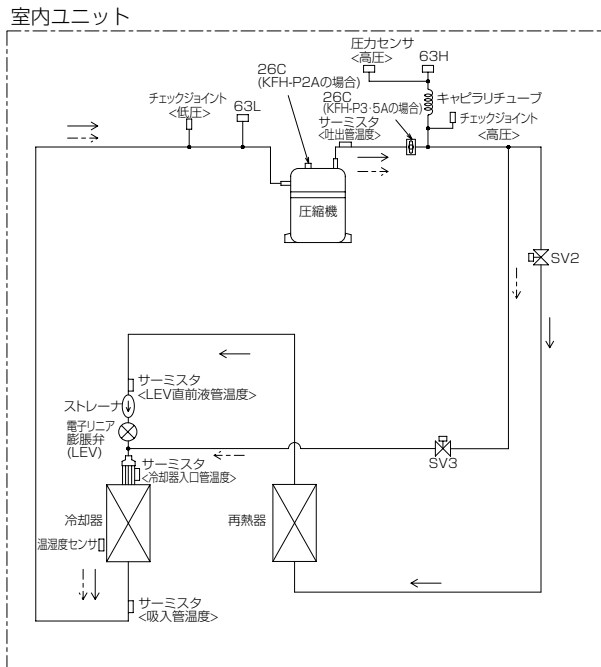


→ 除湿運転
 - -> 霜取り運転

	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>	30A(25°C)
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

■KFH-P2,3,5A

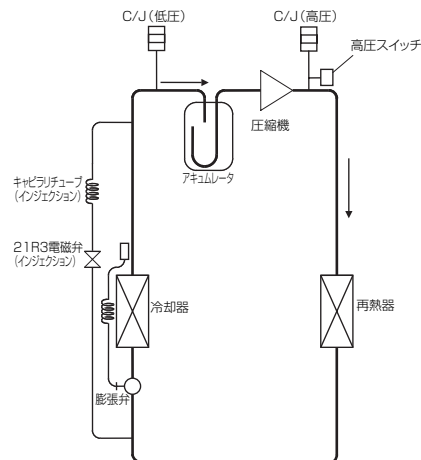


→ 除湿運転
 - -> デフロスト運転

	SV2	SV3
除湿運転	閉	閉
デフロスト運転	閉	開

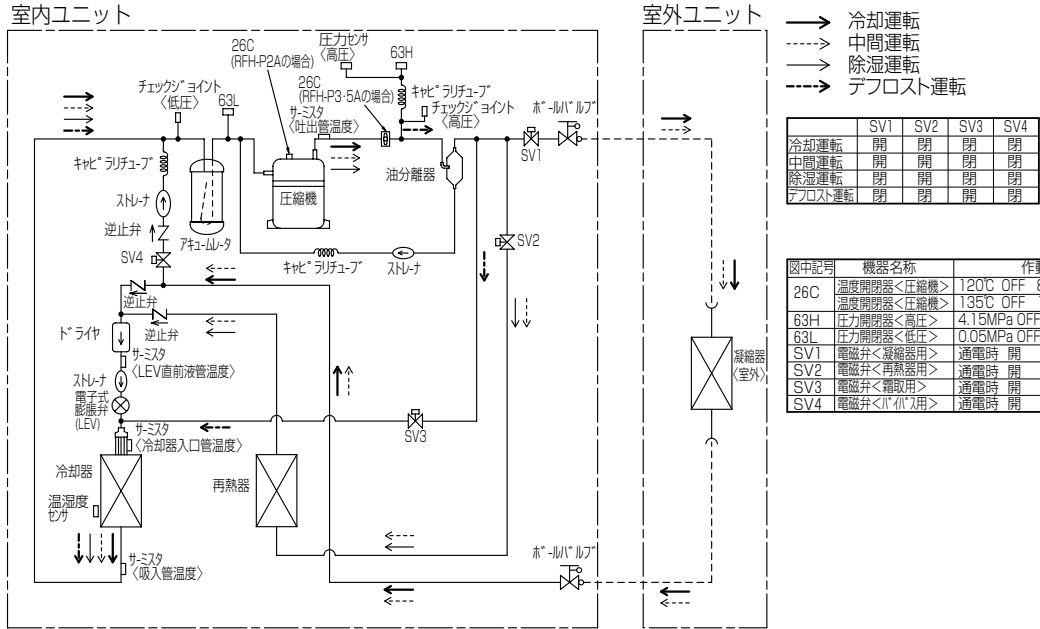
図中記号	機器名称	作動値	備考
26C	温度開閉器<圧縮機>	120°C OFF 85°C ON	KFH-P2Aの場合
26C	温度開閉器<圧縮機>	135°C OFF 115°C ON	KFH-P3・5Aの場合
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON	
63L	圧力開閉器<低圧>	0.05MPa OFF 0.23MPa ON	
SV2	電磁弁<再熱器>	通電時 開	
SV3	電磁弁<ホットガスデフロスト>	通電時 開	

■KFH-10A

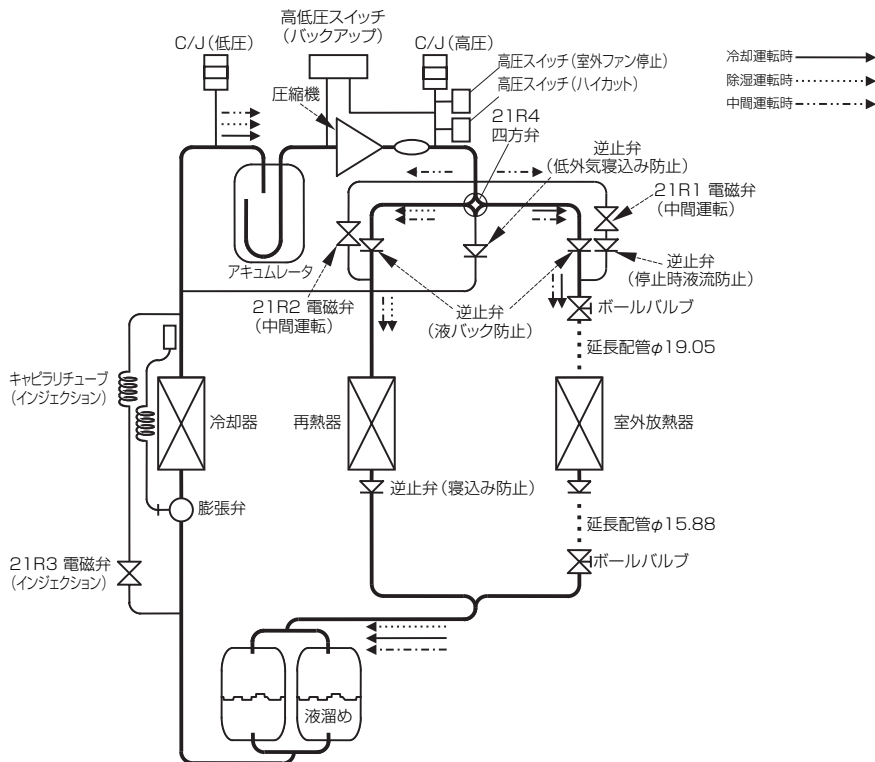


8-2 冷媒回路 (RFH)

■RFH-P2,3,5A



■RFH-10A

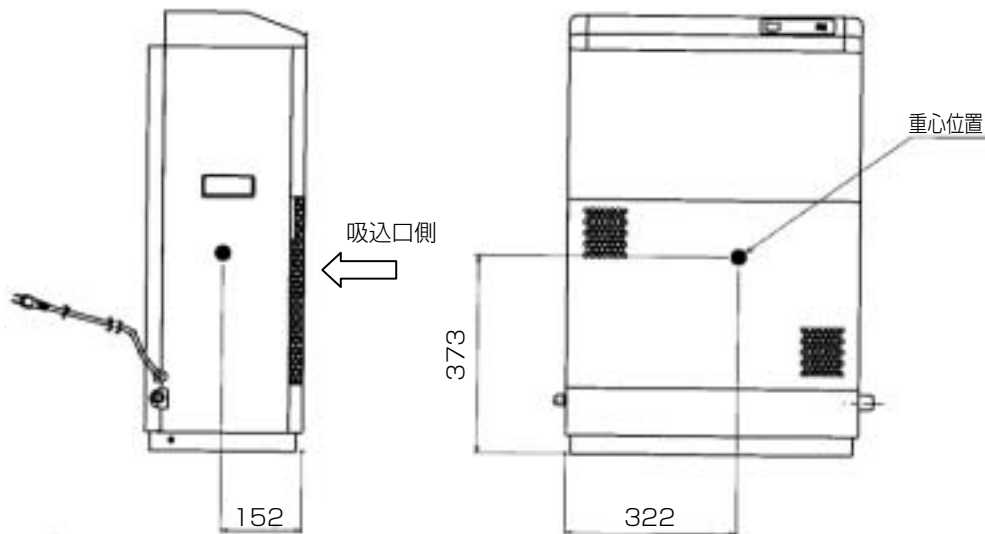


9 重心位置

9-1 重心位置図

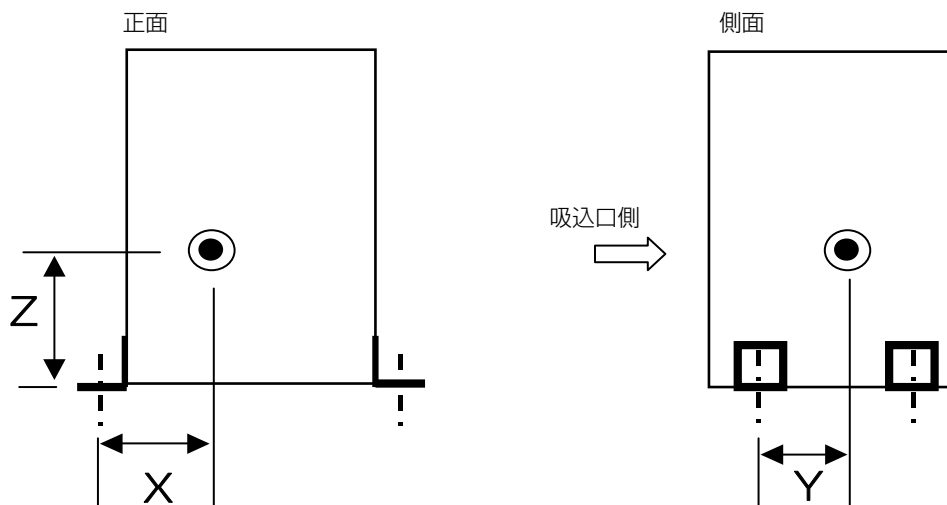
	<mm>		
	X	Y	Z
KFH-P08R	322	152	373
KFH-P2A	328	144	666
KFH-P3A	310	146	630
KFH-P5A	509	148	691
KFH-10A	600	120	750
RF-P2A	334	145	628
RF-P3A	316	146	597
RF-P5A	522	149	655
RF-10A	600	120	750

■KFH-P08R



■KFH-P2,3,5A,10A

■RF-P2,3,5A,10A



9-2 耐震強度検討書

(1) KFH

「建築設備耐震設計・施工指針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章(各部の設計)
2.1 アンカーボルトの設計に準じて検討する。

1. 機種=	産業用除湿機	
2. 形名=	KFH-P2A	
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.E-05 m ²
④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt	nt=	2 本
(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	lG=	0.14 m (lG ≤ 1/2)
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き抜き力:Rb	Rb = {FH・hG - (9.8・W - FV)・lG} / {l・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 引っ張り応力度 σ	σ = Rb/A / 1000000 =	22.8 MPa
	σ =	22.8 < ft = 176.0 MPa
② せん断応力度 τ	τ = Q/A / 1000000 =	5.3 MPa
	τ =	5.3 < fs = 102.0 MPa
③ 引っ張りとせん断を同時に受ける場合	fts = 1.4ft - 1.6τ = 237.9 MPa	
	σ =	22.8 < fts = 237.9 MPa
(8) アンカーボルトの施工法 (建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)		
① アンカーボルト施工法 =	箱抜き式J形, JA形およ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= 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) 本ユニットの施工において、アンカーボルトの頭部が据付足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

「建築設備耐震設計・施工指針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章(各部の設計)
2.1 アンカーボルトの設計に準じて検討する。

1. 機種= 産業用除湿機
2. 形名= KFH-P3A

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.E-05 m²
 ④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt
 nt= 2 本
 (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 IG= 0.15 m (IG≤1/2)

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き抜き力:Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 2003.2$ 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 引っ張り応力度 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= 102.0 MPa

③ 引っ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) アンカーボルトの施工法(建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)

① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形,JA形およ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= 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) 本ユニットの施工において、アンカーボルトの頭部が据付足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

「建築設備耐震設計・施工指針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章(各部の設計)
2.1 アンカーボルトの設計に準じて検討する。

1. 機種= 産業用除湿機
2. 形名= KFH-P5A

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.E-05 m²
 ④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt
 nt= 2 本
 (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≤1/2)

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き抜き力: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 引っ張り応力度 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= 102.0 MPa

③ 引っ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) アンカーボルトの施工法(建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)

① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形,JA形およ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= 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) 本ユニットの施工において、アンカーボルトの頭部が据付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

「建築設備耐震設計・施工指針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章(各部の設計)

2.1 アンカーボルトの設計に準じて検討する。

1. 機種= 産業用除湿機

2. 形名= RF-P2A

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.E-05 m²

④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt

nt= 2 本

(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 ≤ 1/2)

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き抜き力: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 引っ張り応力度 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= 102.0 MPa

③ 引っ張りとせん断を同時に受ける場合

$fts = 1.4ft - 1.6\tau = 237.0$ MPa

$\sigma = 23.7$ <fts= 237.0 MPa

(8) アンカーボルトの施工法(建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)

① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形,JA形およ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= 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) 本ユニットの施工において、アンカーボルトの頭部が据付足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

「建築設備耐震設計・施工指針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章(各部の設計)
2.1 アンカーボルトの設計に準じて検討する。

1. 機種= 産業用除湿機

2. 形名= RF-P3A

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.E-05 m²

④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt
nt= 2 本

(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≤1/2)

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き抜き力:Rb
Rb= {FH・hG - (9.8・W - FV)・IG} / {l・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 引っ張り応力度 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= 102.0 MPa

③ 引っ張りとせん断を同時に受ける場合
fts=1.4ft-1.6 τ = 235.1 MPa
 $\sigma= 27.0$ <fts= 235.1 MPa

(8) アンカーボルトの施工法(建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)

① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形,JA形およ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= 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) 本ユニットの施工において、アンカーボルトの頭部が据付足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

「建築設備耐震設計・施工指針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章(各部の設計)
2.1 アンカーボルトの設計に準じて検討する。

1. 機種= 産業用除湿機
2. 形名= RF-P5A

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.E-05 m²
 ④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt
 nt= 2 本
 (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≤1/2)

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き抜き力: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 引っ張り応力度 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= 102.0 MPa

③ 引っ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) アンカーボルトの施工法(建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)

① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形,JA形およ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= 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) 本ユニットの施工において、アンカーボルトの頭部が据付足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

「建築設備耐震設計・施工指針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章(各部の設計)
2.1 アンカーボルトの設計に準じて検討する。

1. 機種= 産業用除湿機
2. 形名= RF-10A

3. 機器諸元

(1) 機器質量:W W= 325 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= 0.0113 m²
 ④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt
 nt= 2 本
 (3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.75 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= 0.25 m (IG≤1/2)

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= 4778 N
 (4) 設計用鉛直地震力:FV FV=KV×9.8・W= 2389 N
 (5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引き抜き力:Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 5640$ 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
 $Q = FH / n = 1194.4$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

① 引っ張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 11.8$ MPa
 $\sigma = 11.8$ <ft= 176.4 MPa
 ② せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 5.7$ MPa
 $\tau = 5.7$ <fs= 132.3 MPa

③ 引っ張りとせん断を同時に受ける場合

$fts = 1.4ft - 1.6\tau = 237.8$ MPa
 $\sigma = 11.8$ <fts= 237.8 MPa

(8) アンカーボルトの施工法(建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)

① アンカーボルト施工法 = 埋込式J形 JA形ボルト
 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= 118 mm = 0.118 m
 ④ 許容引き抜き荷重 Ta= 1200 (kgf)
 $Ta \times 9.8 = 11760$ N > Rb= 5640 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) 本ユニットの施工において、アンカーボルトの頭部が据付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) RV

「建築設備耐震設計・施工指針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章(各部の設計)
2.1 アンカーボルトの設計に準じて検討する。

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.E-05 m²
④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt
nt= 2 本
(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≤1/2)

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き抜き力: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 引っ張り応力度 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= 102.0 MPa

③ 引っ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) アンカーボルトの施工法(建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)

① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形,JA形およ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= 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) 本ユニットの施工において、アンカーボルトの頭部が据付足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

「建築設備耐震設計・施工指針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章(各部の設計)
2.1 アンカーボルトの設計に準じて検討する。

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.E-05 m²
 ④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt
 nt= 2 本
 (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≤1/2)

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き抜き力:Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot IG\} / \{l \cdot nt\} = 917.9$ 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 引っ張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 11.7$ 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= 102.0 MPa
 ③ 引っ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) アンカーボルトの施工法(建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)
 ① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形,JA形およ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) 本ユニットの施工において、アンカーボルトの頭部が据付足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

「建築設備耐震設計・施工指針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章(各部の設計)
2.1 アンカーボルトの設計に準じて検討する。

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.E-05 m²
 ④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt
 nt= 2 本
 (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≤1/2)

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き抜き力: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 引っ張り応力度 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= 102.0 MPa

③ 引っ張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 239.7$ MPa
 $\sigma = 14.3$ <fts= 239.7 MPa

(8) アンカーボルトの施工法(建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)

① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形,JA形およ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) 本ユニットの施工において、アンカーボルトの頭部が据付足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

「建築設備耐震設計・施工指針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章(各部の設計)
2.1 アンカーボルトの設計に準じて検討する。

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.E-04 m²
 ④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt
 nt= 2 本
 (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≤1/2)

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き抜き力: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 引っ張り応力度 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= 102.0 MPa
 ③ 引っ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) アンカーボルトの施工法(建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)
 ① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形,JA形およ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) 本ユニットの施工において、アンカーボルトの頭部が据付足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

「建築設備耐震設計・施工指針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章(各部の設計)
2.1 アンカーボルトの設計に準じて検討する。

1. 機種= 産業用除湿機
2. 形名= RV-10A(-BS・-BSG)

3. 機器諸元

(1) 機器質量:W W= 100 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 m²

④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt

nt= 2 本

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.71 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.88 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= 0.43 m (lG ≤ 1/2)

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= 1470 N

(4) 設計用鉛直地震力:FV FV=KV×9.8・W= 735 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引き抜き力:Rb

$Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot lG\} / \{l \cdot nt\} = 533$ 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

$Q = FH / n = 368$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

① 引っ張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 5.7$ MPa

$\sigma = 5.7$ <ft= 176 MPa

② せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 1.9$ MPa

$\tau = 1.9$ <fs= 132 MPa

③ 引っ張りとせん断を同時に受ける場合

$fts = 1.4ft - 1.6\tau = 244$ MPa

$\sigma = 5.7$ <fts= 244 MPa

(8) アンカーボルトの施工法(建築基準法耐震基準マニュアルを参考とした。)

① アンカーボルト施工法 = 箱抜き式J形,J A形およ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= 98 mm = 0.098 m

④ 許容引き抜き荷重 Ta= 460 (kgf)

Ta×9.8= 4508 N >Rb= 533 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) 本ユニットの施工において、アンカーボルトの頭部が据付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・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

1 リモコン操作詳細設定関連

室内ユニットにはリモコン（1台）を同梱しています。室内ユニットをリモコンで操作（発停、運転モード、サーモ、各種設定など）される場合は、下記要領にしたがってリモコンを取付けてください。

（2章. 工事編 [8] 試運転の項をご参照ください。）

2 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外部サーモ、外部ヒューミデ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）

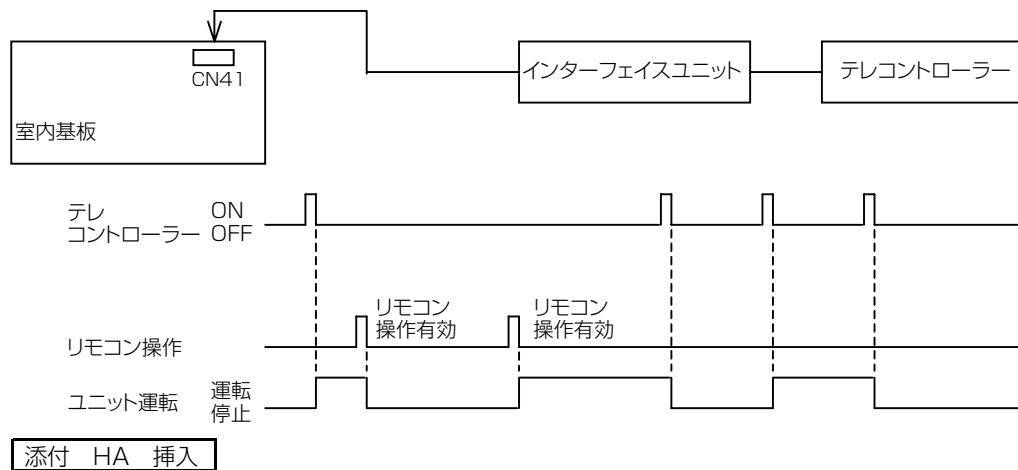
操作入力は、室内基板上的Dipsw設定にて以下のとおり選択することが可能です。

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

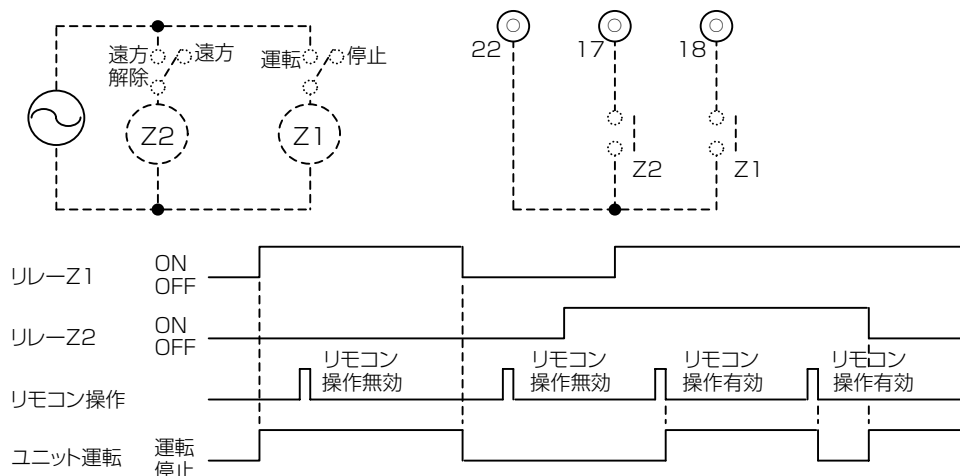
①リモコン・HAパルス後押し優先による発停方法

2章.工事編 [8].2.「運転/停止と運転モード、室内温湿度設定のしかた」を参照してください。

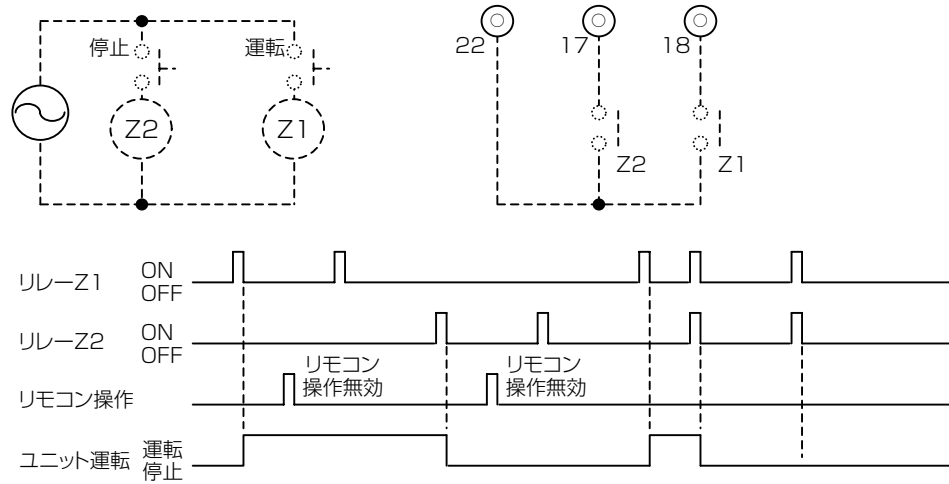
- リモコンとHAパルス対応による遠隔操作との後押し優先



②遠方レベル信号による発停方法



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

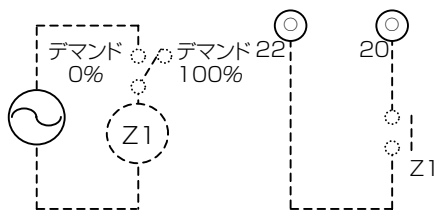
機器組込みサーモではなく、現地で手配した外部サーモにて圧縮機運転制御を行うことができます。

No	Dipsw	圧縮機運転方法
	1-6	
①	OFF	機器組込みサーモによる圧縮機運転制御(自動制御)
②	ON	外部サーモによる圧縮機運転制御(現地による制御)

①機器組込みサーモによる圧縮機運転制御(自動制御)

P.189『各種設定機能』を参照ください。

また、『機器組込みサーモ』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。)

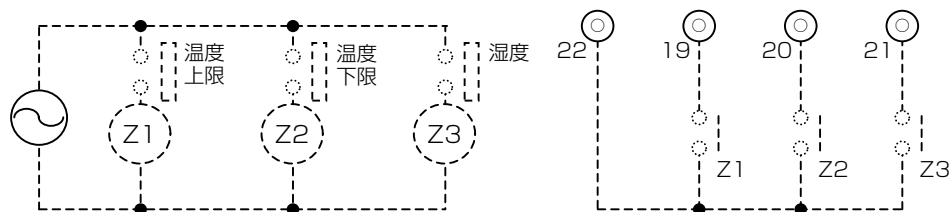


デマンド入力	制御内容
100%	機器組込みサーモによる圧縮機運転制御(自動制御)
0%	強制サーモOFF指令

②外部サーモによる圧縮機運転制御(現地による制御)

外部サーモでの動作は下記のとおりです。

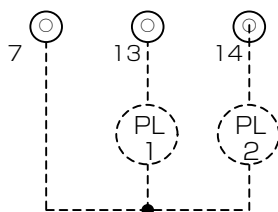
外部サーモ A



外部サーモB

(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。

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。

3 ディップスイッチ設定

3-1 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	Dipsww設定
入力	リモートコントローラー	除速機リモコン(同梱)	C-202K	端子11,12	Dipsw1-4=OFF,1-5=OFF,1-6=OFF
入力	外部サーモ	外部入力端子	-	端子19,20,21,22	Dipsw1-6=ON
入力	遠方発停操作(レベル信号)	外部入力端子	-	端子17,18,22	Dipsw1-4=ON,1-5=OFF
入力	遠方発停操作(ON/パルス/OFF/パルス)	外部入力端子	-	端子17,18,22	Dipsw1-4=OFF,1-5=ON
入力	接点マウント信号	外部入力端子	-	端子20,22	Dipsw1-6=OFF
出力	運転表示	外部出力端子	-	端子7,13	-
出力	点検表示	外部出力端子	-	端子7,14	-
制御	停電自動復帰	機能標準搭載	-	-	Dipsw4-1=ON
制御	瞬時停電対策回路	機能標準搭載	-	-	-
制御	ファン残留運転	機能標準搭載	-	-	Dipsw4-8=ON
制御	異常時ファンON/OFF	機能標準搭載	-	-	Dipsw4-9=ON
制御	サーモOFF時ファンON/OFF	機能標準搭載	-	-	Dipsw4-10=ON
制御	圧縮機再起動遅延	機能標準搭載	-	-	-
制御	順次起動遅延時間切換(0.5s/1s)	機能標準搭載	-	-	Dipsw3-6=ON
制御	室内検知温度補正	機能標準搭載	-	-	Dipsw2-8~10
制御	室内検知湿度補正	機能標準搭載	-	-	Dipsw3-7~9

3-2 ディップスイッチ設定一覧表

SW	機能 (名称)	SW設定		除湿機 Dipsw設定による機能説明	目的
		OFF	ON		
SW1	機種設定	MBS 0000: 除湿機 0001: 冷却除湿 上記以外未使用	ON	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。
	遠方発停設定	00:RC(1)以後無 01:レベル 10/11/12		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
	外部サーモ発停設定	組込サーモ	外部サーモ	サーモスタ=本体内蔵サーモスタによるサーモ判定 外部サーモ入力=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
	M-NE1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-NE1給電がない場合「極性未検出エラー」検知するための対策
	上位SC設定/温度優先	無効	有効	無効=設定温度 [0~40℃] に対応→この場合、上位SCもしくはメンテツールでの設定温度受信値は読捨て。 有効=設定温度 [14~30℃] に対応→上位SCの設定温度範囲で使用し、設定温度受信有効。	空調機用上位SCは、設定温度範囲の幅が「14~30℃」のため、除湿機能との切換えが必要。
			予備		
SW2	自己診断			自己診断機能 ※DispW2-1~2-7の組合わせにより、各種モニタを可能とする。	ユニット情報のモニタ
	LSB	-30~30/1℃単位で 補正		サーミスタのバラツキ、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。	
	TH6検知/温度補正				
	MSB	0:UC 1:UC 0:UC 1:UC 0:1 0:2 1:3 1:4		グループ運転時にUCNo設定(子機)必要 ※出回時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。	
	能力設定	MBS 2HP:0001 LBS 3HP:0010 5HP:0011		能力設定用 ※メンテツール画面に能力表示可能。	
	順次起動係数	0.5s	1s	0.5s=至内FAN順次起動係数を0.5sに設定 1s= // 1sに設定	ユニット制御などの識別が必要なときに設定する。
	LSB	-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。	
SW3	TH7検知/湿度補正				
	MSB				
	応急運転	無効	有効	無効=通常ユニット制御 有効=停電自動復帰しない	圧縮機保護動作時時の応急運転
	停電自動復帰	無効	有効	無効=停電自動復帰する(ただし、Dipsw1-4=OFF/1-5ON(レベル入力)以外のときに有効 有効=停電自動復帰しない)	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。
		未使用			
	リモコン通信モニタ	しない	する	リモコン通信受信データを送信出力する。	開発時のS/Wデバッグに使用。
	エラーコード履歴消去	ON→OFFで消去		E2PPROM内にメモリア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。	次回サービスに粉らわしいため。
	LSB	20分/5分/10分/30分		釋取時間の切換え	オフサイクル釋取時間を現地調整する。
	MSB	選択可能			
	釋取方式切換	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
SW4	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
	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
	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

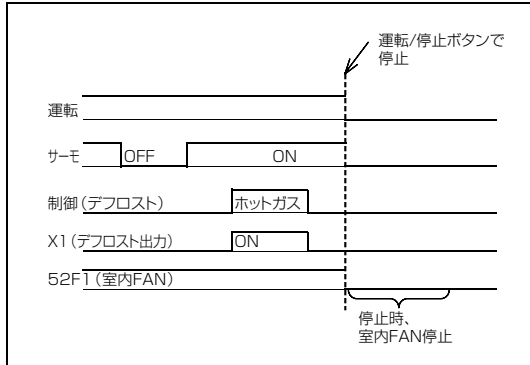
3-3 ディップスイッチによる機能選択

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	機種設定			電源投入時	*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。変更すると正常に動作しません。			
	2	*1	機種							
	3	*1	OFF OFF OFF KFH形 ON OFF OFF RFH形							
	4	OFF	Dipsw 発停機能							
	5	OFF	遠方発停設定	1-4 1-5		有効入力				
				OFF OFF	RCとHA/バルスと上位SCの後押し有効					
				ON OFF	レベル入力のみ					
				OFF ON	「ON/バルス入力」「OFF/バルス入力」のみ					
	6	OFF	外部サーモ発停設定	Dipsw 外部サーモ						
				1-6	無効					
			OFF	有効						
7	OFF	—	—		—					
8	OFF	—	—		—					
9	OFF	—	—		—					
10	OFF	—	—		—					
SW2	1	OFF	自己診断			サービス編1を参照してください。	常時			
	2	OFF								
	3	OFF								
	4	OFF								
	5	OFF								
	6	OFF								
	7	OFF								
	8	OFF	TH6検知温度補正			停止中				
	9	OFF						Dipsw		補正值
	10	OFF						2-8 2-9 2-10	OFF OFF OFF 0°C ON OFF OFF -1°C OFF ON OFF -2°C ON ON OFF -3°C OFF OFF ON +1°C ON OFF ON +2°C OFF ON ON +3°C ON ON ON 0°C	
SW3	1	OFF	UCNo設定			電源投入	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。 *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。			
	2	OFF						Dipsw		UCNo
								3-1 3-2	OFF OFF UC1	
								ON OFF UC2		
			OFF ON UC3							
ON ON UC4										
3	*2	能力設定			電源投入	*2 機種により異なります。電気配線図を参照ください。				
4	*2						Dipsw		容量	
5	*2						3-3 3-4 3-5	ON OFF OFF 2HP OFF ON OFF 3HP ON ON OFF 5HP		

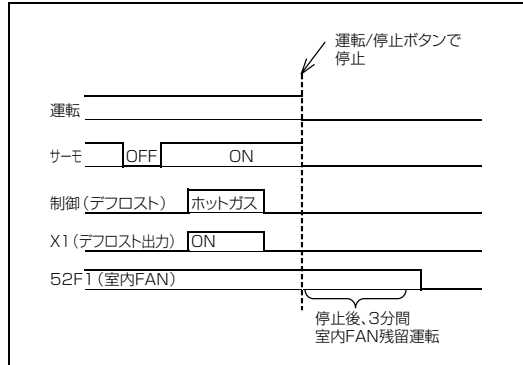
スイッチ	工場出荷時設定	スイッチ名称	スイッチ操作による動き			スイッチ設定タイミング		備考																													
			OFF	ON		OFF	ON																														
SW3	6	OFF	順次起動係数	0.5秒	1.0秒	停止中	室内ユニットのアドレス設定により、順次起動制御が可能です。 順次起動時間 (例1) <table border="1"> <tr> <td>室内ユニット(アドレス)</td> <td>01</td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> </tr> <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> </table> (例2) <table border="1"> <tr> <td>室内ユニット(アドレス)</td> <td>31</td> <td>32</td> <td>33</td> <td>34</td> </tr> <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> </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	Dipsw			補正值																														
	8	OFF		3-7	3-7	3-9	0%																														
	9	OFF		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%																															
10	OFF	応急運転	通常制御	応急運転	電源投入時	応急運転時の制御 ・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。																															
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	Dipsw		オフサイクル時間	電源投入時																														
	6	OFF		4-5	4-6	20分																															
				ON	OFF	5分																															
		OFF		ON	10分																																
		ON		ON	30分																																
7	OFF	霜取方式切換	Dipsw		霜取方式	停止中																															
			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。		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。		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。		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

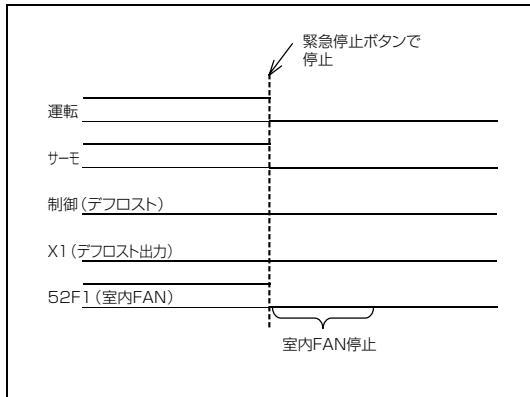
SW4-8 OFF



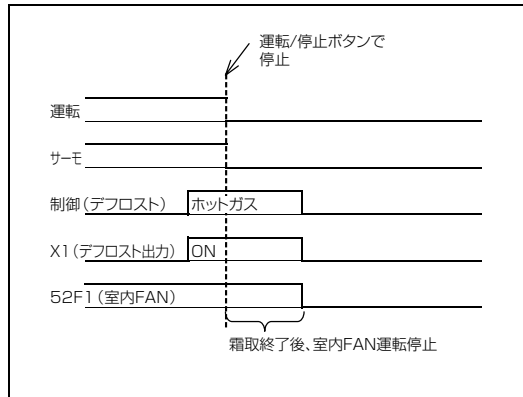
SW4-8 ON



SW4-8 ON

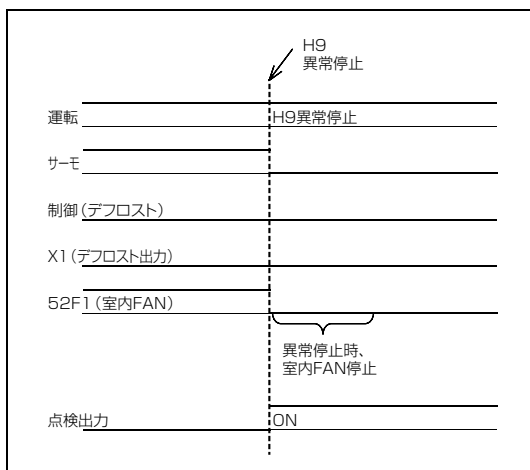


SW4-8 ON

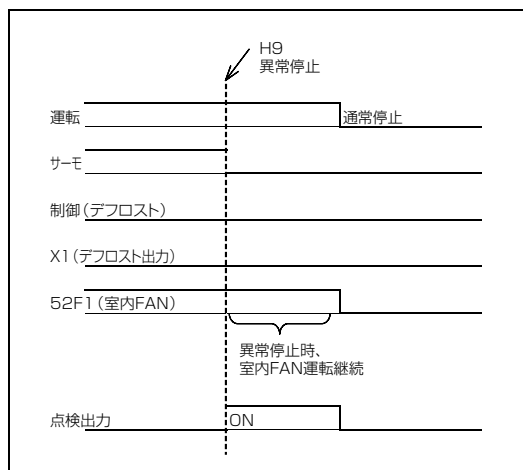


■異常時送風機ON/OFF設定

SW4-9 OFF

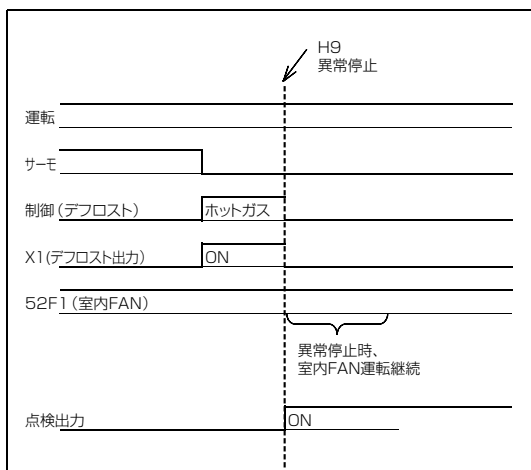


SW4-9 ON



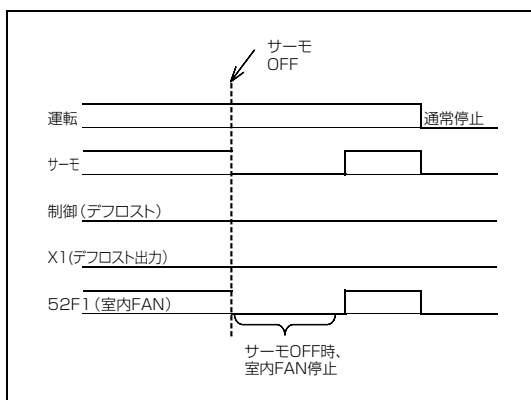
■異常時送風機ON/OFF設定

SW4-9 ON

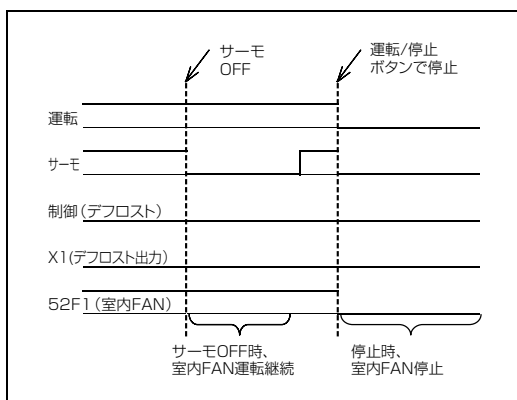


■サーモOFF時送風機ON/OFF設定

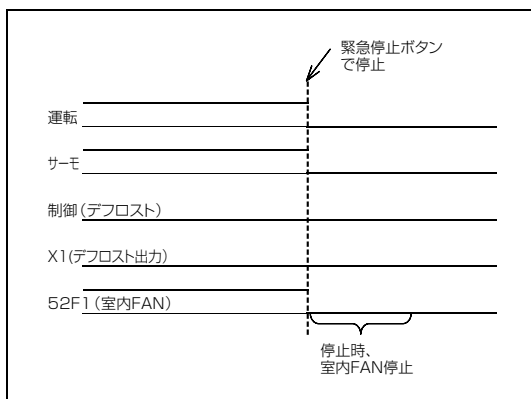
SW4-10 OFF



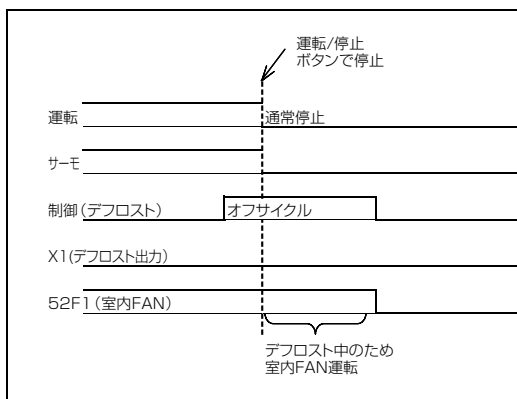
SW4-10 ON



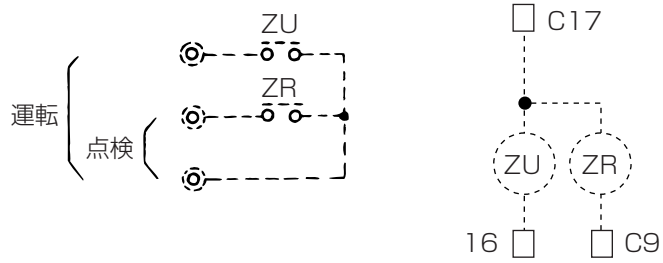
SW4-10 ON



SW4-10 ON

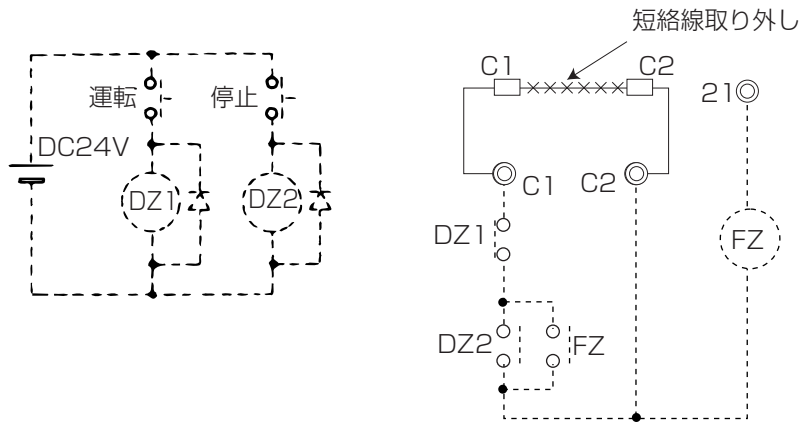


(a) 遠方表示回路 (RF-10A,KFH-10A)



(b) 遠方操作回路 (RF-10A,KFH-10A)

①DC24Vパルス〈運転,停止〉

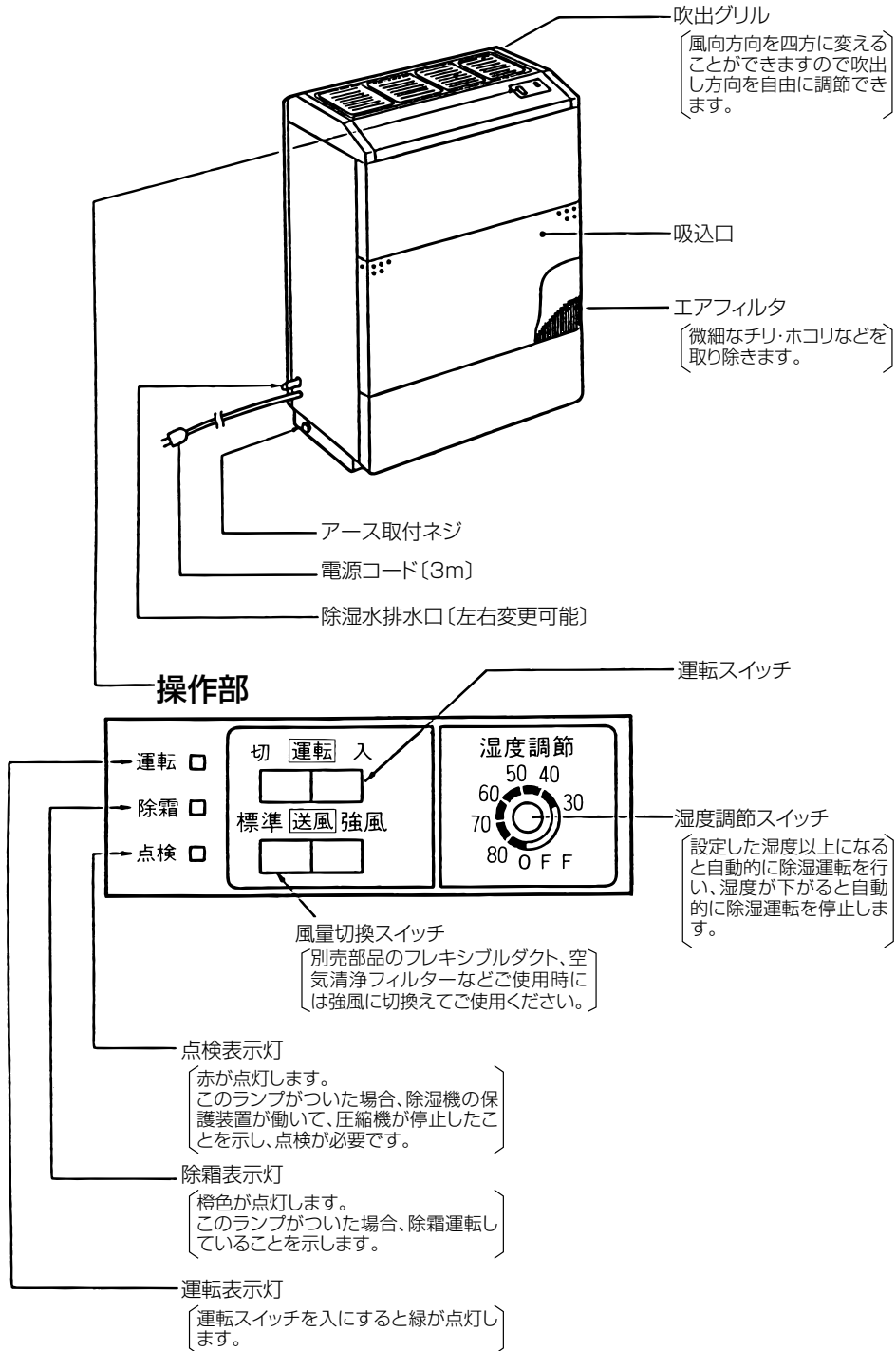


注.遠方操作時はロータリスイッチを“除湿”に

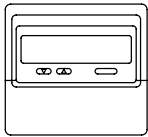
4. ご使用方法

1 機器名称

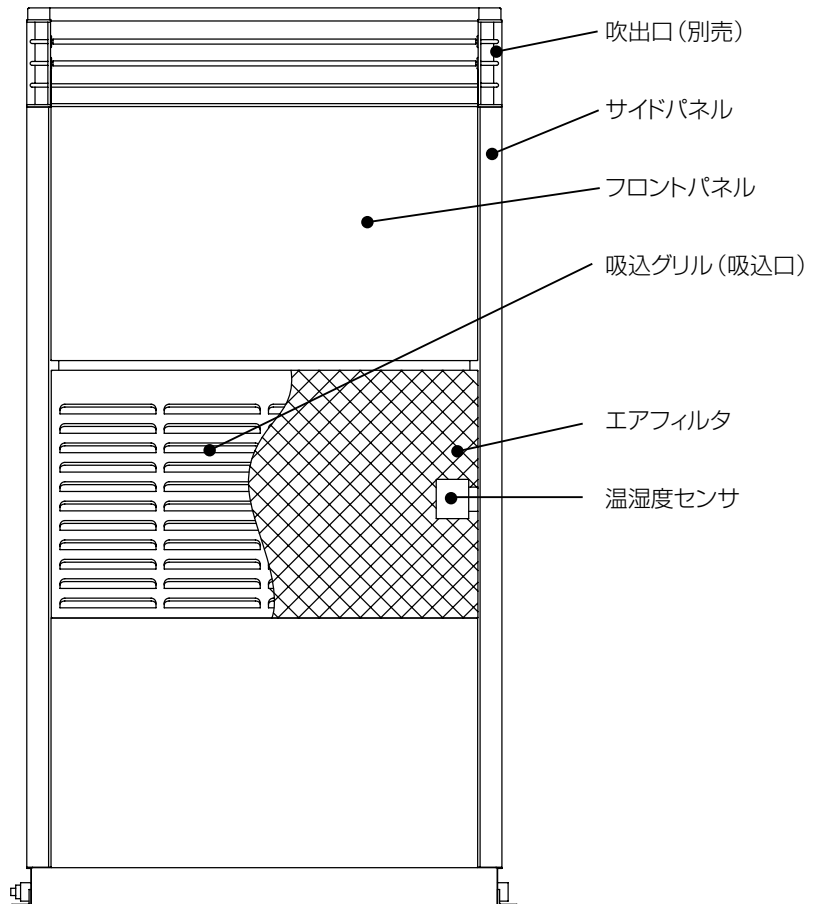
■KFH-P08R



■KFH-P2,3,5A, RFH-P2,3,5A

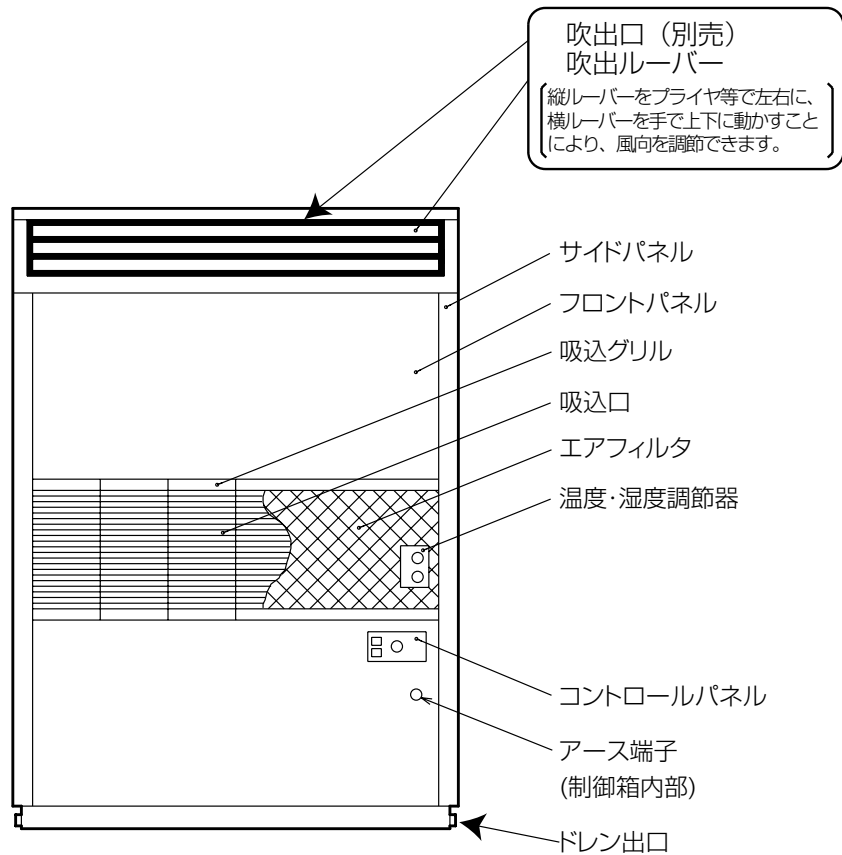


リモコン(室内ユニット付属)
※リモコン詳細については
P185~P192を参照してください。

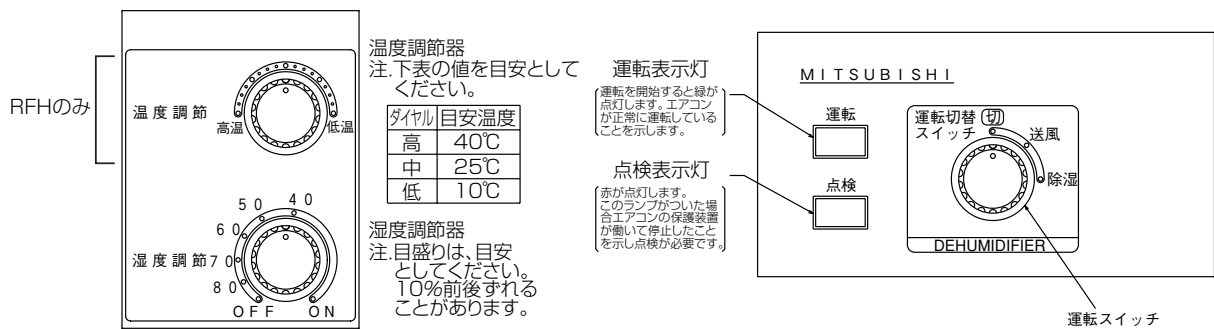


■KFH-10A, RFH-10A

本体部



コントロールパネル部

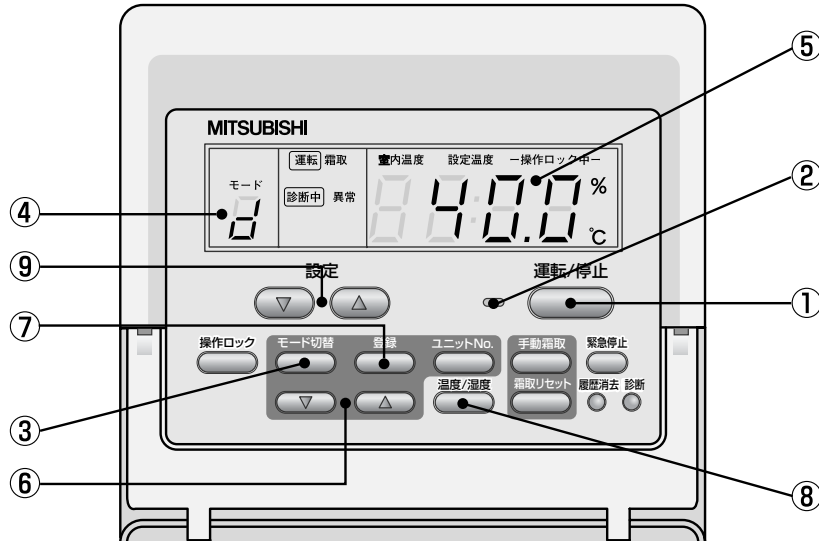


2 運転のしかた（リモコン操作）

(1) KFH

運転／停止と運転モード、湿度調節のしかた

外部信号等で運転操作される場合は、その操作方法に従ってください。



運転を開始するとき

- () (運転/停止) ボタン①を押す。
運転ランプ②が点灯します。

運転を停止するとき

- () (運転/停止) ボタン①を押す。
運転ランプ②が消えます。

運転モードを選ぶとき

通常は、変更せずにd(除湿)にて使用してください。
F:送風固定で使用する場合は以下にて設定ください。

- 運転中に () (モード切替) ボタン③を押す。
モード表示部④に1と表示されます。
※モード切替ボタン③を押すごとに1～3まで表示されますが、必ず1としてください。
また、現在の運転モード番号が⑤に表示されます。
※モード切替ボタン③を押さない時⑤には設定(室内)温度(湿度)が表示されます。
- () (設定) ボタン⑥を押して希望の運転モードを選択してください。
運転モードと運転モード番号の対比は下記となっていますので、希望の運転モードとなるように運転モード番号を表示部⑤にて確認して設定ください。

設定モード番号	運転モード番号	運転モード		運転内容
	1	A	(無効)	運転モードd(除湿)に切り替わります。
	2	d	除湿	目標の湿度となるように除湿運転のみを行います。
	3	C	(無効)	運転モードd(除湿)に切り替わります。
	4	F	送風固定	送風運転のみを行います。
④	⑤			

- () (登録) ボタン⑦を押すと運転モードの変更が確定します。
() (設定) ボタン⑨を1回押すことで、表示が元に戻ります。
モード表示部④に希望のモードが表示されることを確認ください。

室内温湿度を表示するとき

- () (温度/湿度) ボタン⑧を押すごとに「室内温度」→「室内湿度」→「室内温湿度交互」を⑤に表示します。

設定湿度を変えたいとき

- 室内湿度表示中に、() (設定) ボタン⑨を1回押すことで現在の設定値を表示できます。
(室内温度は、表示のみできます。)
(温度設定はできません。)
- 設定湿度表示中に、() (設定) ボタン⑨を押して設定湿度を変更できます。
1回押すごとに設定湿度を1%変えられます。
設定範囲は下記です。

湿度
29~85%

- 変更後、約10秒放置すると⑤には室内温度(湿度)が表示され設定完了です。

その他の表示・点滅について

霜取

霜取運転のとき

- ・(室内ユニットの熱交換器についた霜を溶かす運転をしています。異常ではありません。)
- ・運転状態表示部に『霜取』と表示します。



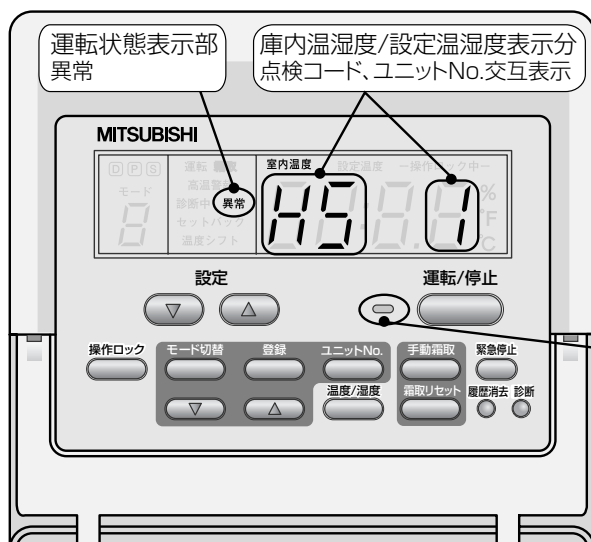
異常

異常発生のとき

- ・運転状態表示部に『異常』表示がします。
- ・運転ランプが点滅します。
- ・庫内温湿度/設定湿度表示部に点検コードとユニットNo. (UC*) が交互点滅します。

点検コードとユニットNo.をメモしてお買い上げの販売店にお申し付けください。

※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。



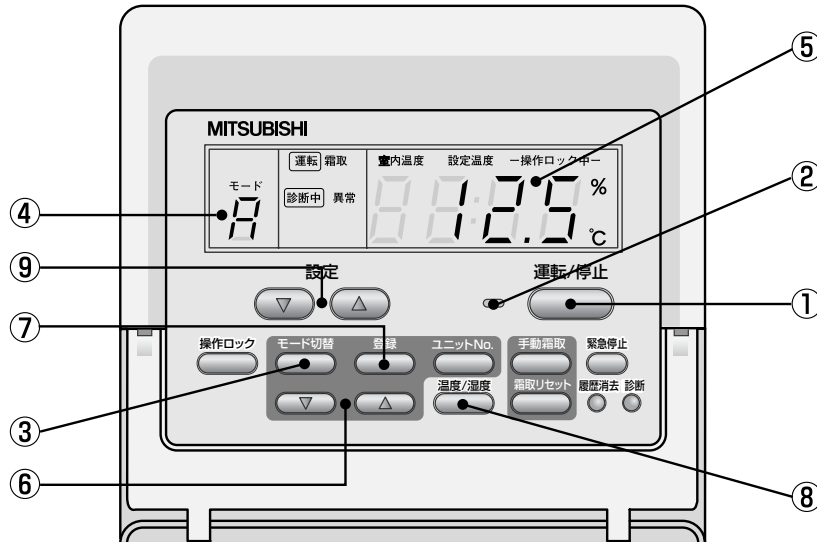
点検コード

H※	高温・高圧系異常
L※	低温・低圧系異常
C※	センサ系異常
EF	送風機異常
F※	リモコン通信系異常

(2) RFH

運転／停止と運転モード、室温湿度調節のしかた

外部信号等で運転操作される場合は、その操作方法に従ってください。



運転を開始するとき

- (運転/停止) ボタン①を押す。
運転ランプ②が点灯します。
・再運転は、下記運転内容となります。

	リモコン設定内容
運転モード	前回運転モード
温度設定	前回運転温度
湿度設定	前回運転湿度

運転を停止するとき

- (運転/停止) ボタン①を押す。
運転ランプ②が消えます。

運転モードを選ぶとき

通常は、変更せずにA(自動)にて使用してください。
d:除湿固定、C:冷却固定、F:送風固定で使用する場合は以下にて設定ください。

- 運転中に (モード切替) ボタン③を押す。
モード表示部④に1と表示されます。
※モード切替ボタン③を押すごとに1～7まで表示されますが、必ず1としてください。
また、現在の運転モード番号が⑤に表示されます。
※モード切替ボタン③を押さない時⑤には設定(室内)温度(湿度)が表示されます。
- (設定) ボタン⑥を押して希望の運転モードを選択してください。
運転モードと運転モード番号の対比は下記となっておりますので、希望の運転モードとなるように運転モード番号を表示部⑤にて確認して設定ください。

設定モード番号	運転モード番号	運転モード		運転内容
1	1	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り替わります。
1	2	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。
1	3	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
1	4	F	送風固定	送風運転のみを行います。
④	⑤			

- (登録) ボタン⑦を押すと運転モードの変更が確定します。
- (設定) ボタン⑨を1回押すことで、表示が元に戻ります。
モード表示部④に希望のモードが表示されることを確認ください。

室内温湿度を表示するとき

- (温度/湿度) ボタン⑧を押すごとに「室内温度」→「室内湿度」→「室内温湿度交互」を⑤に表示します。

設定温湿度を変えたいとき

- (設定) ボタン⑨を1回押すことで現在の設定値を表示できます。
(室内温度表示中は、設定温度の表示、室内湿度表示中は、設定湿度の表示ができます。)
- 設定温度(湿度)表示中に、(設定) ボタン⑨を押して設定温度(湿度)を変更できます。
1回押すごとに設定温度(湿度)を1℃(%)変えられます。
設定範囲は下記です。

温度	湿度
0~40℃	29~85%

- 変更後、約10秒放置すると⑤には室内温度(湿度)が表示され設定完了です。

その他の表示・点滅について

霜取

霜取運転のとき

- ・(室内ユニットの熱交換器についた霜を溶かす運転をしています。異常ではありません。)
- ・運転状態表示部に『霜取』と表示します。



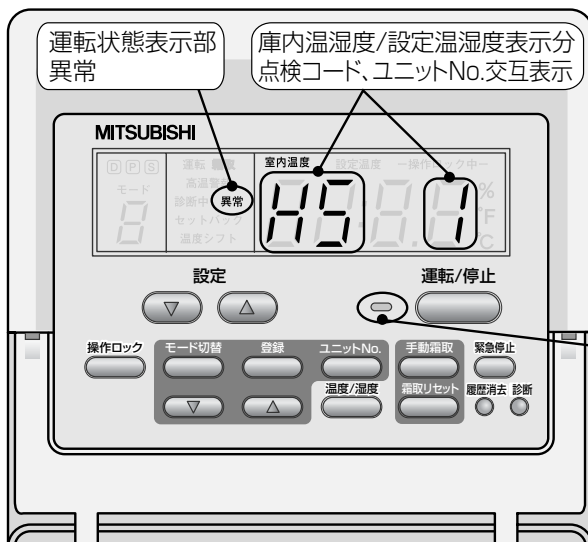
異常

異常発生のとき

- ・運転状態表示部に『異常』表示がします。
- ・運転ランプが点滅します。
- ・庫内温湿度/設定温湿度表示部に点検コードとユニットNo.が交互点滅します。

点検コードとユニットNo.をメモしてお買い上げの販売店にお申しつけください。

※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。



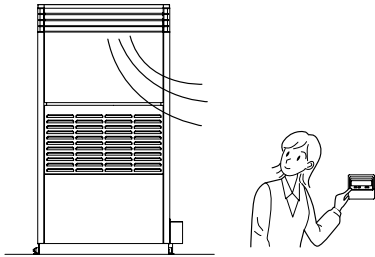
点検コード

H※	高温・高圧系異常
L※	低温・低圧系異常
C※	センサ系異常
EF	送風機異常
F※	リモコン通信系異常

3 長時間ご使用にならないとき

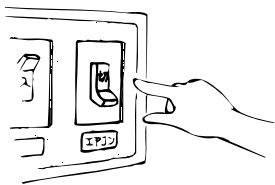
長期間ご使用にならないとき

- (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。



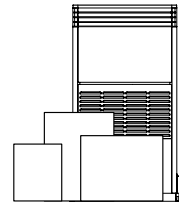
再度使い始めるとき

- 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。

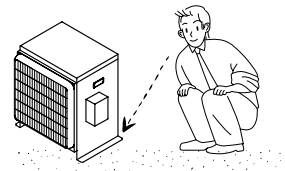
- (1) フィルターを清掃して、取付ける。



- (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。



⚠ 注意

アース線はガス管・水道管・避雷針・電話アース線に接続しない。アース工事に不備があると、感電の原因になります。アース工事を行う場合は販売店にご相談ください。

- (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。

4 お手入れのしかた

⚠ 注意

掃除をするときは運転を停止し、電源スイッチを切る。
運転中は内部でファンが高速運転しており、ケガの原因になります。

⚠ 注意

製品内部の金属エッジに素手で触れない。
熱交換器などに触れると、ケガの原因になります。

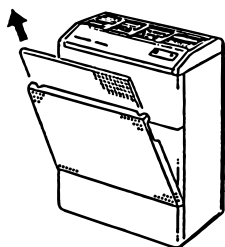
エアフィルタの清掃

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-PO8R

■KFH-P2,3,5A



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。

【洗浄の目安】

- ・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。

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。



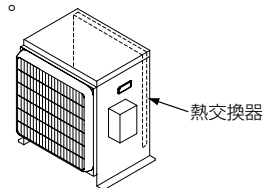
ベンジン・シンナーの使用はさけてください。



室外ユニット熱交換器の洗浄

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。

洗浄方法についてはお買い上げの販売店にご相談ください。

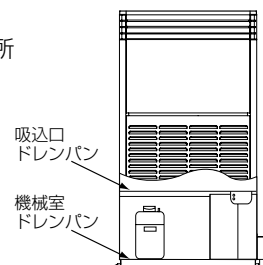


室内ユニットドレンパンの洗浄

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。
定期的に洗浄してください。

【洗浄の目安】

- ・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



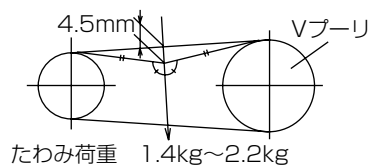
Vベルトの張り調整(KFH-10A・RFH-10A)

室内送風機のVベルトは、運転時間の経過と共に全長が伸びて張力が低下します。
この状態で運転を続けると、変磨耗や異常音が発生し、故障の原因になることがあります。

【調整時期】

- ・ 初 回： 24～28時間後
- ・ 2 回目以降： 2000時間毎
- ・ 交 換： 8000時間毎

【張 力】



Vプーリの調整等詳細は、工事編を参照ください。

第2章 | 工事編

1・据付け前に

本製品に関して

- KFH-10A,RFH-10Aは冷媒R22を使用しています。
KFH-P08Rは冷媒R407C（新冷媒）を使用しています。
- KFH-P2・3・5A,RFH-P2・3・5Aユニットは、冷媒としてR410A（新冷媒）を使用しております。
- R410Aでは、従来冷媒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、「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、「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は従来の冷媒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・ユニットの据付工事

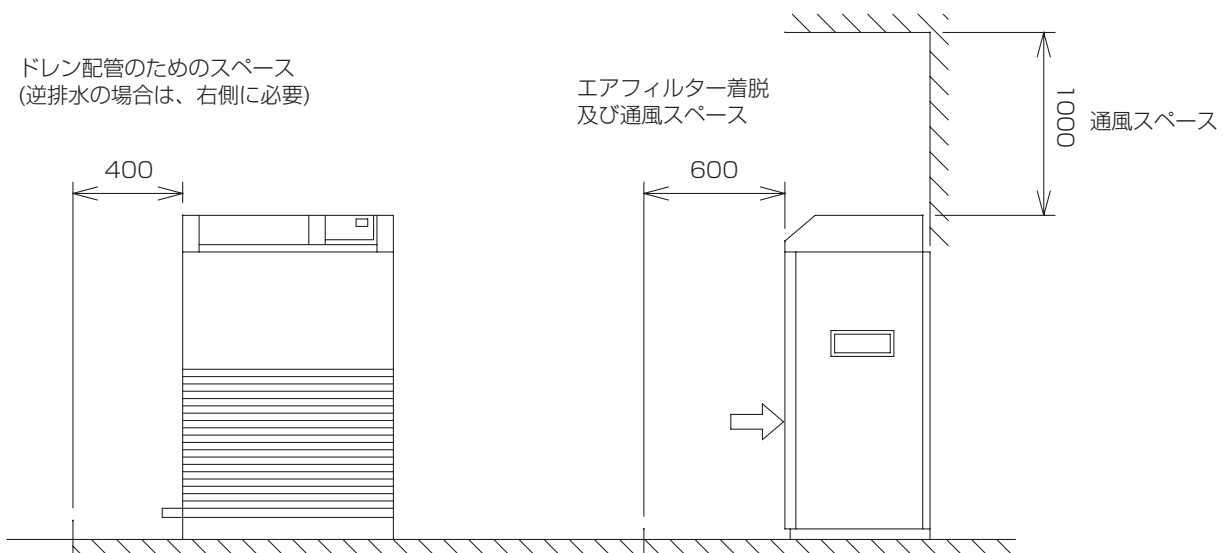
1 KFH-P08Rの場合

1-1. 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。

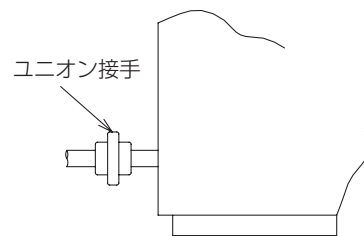
1-2. 除湿機の設置

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。



1-3. ドレン配管

- (1) ドレン配管は、十分落差を取るように配管してください。又、横引きの配管が長い場合は、下り勾配になるように配管してください。
- (2) ドレン配管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。
- (3) ドレン排水口は左右変更可能です。
- (4) 万一のサービス時、除湿機を動かせるようドレン配管には、図1に示すユニオン接手〈15A〉を用いてください。

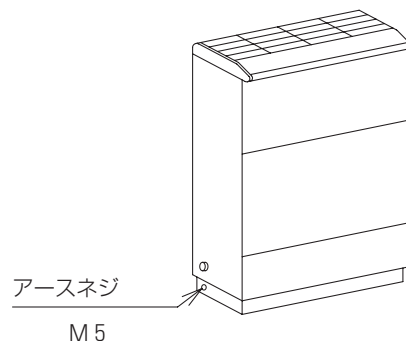


排水ホースをご使用の場合

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

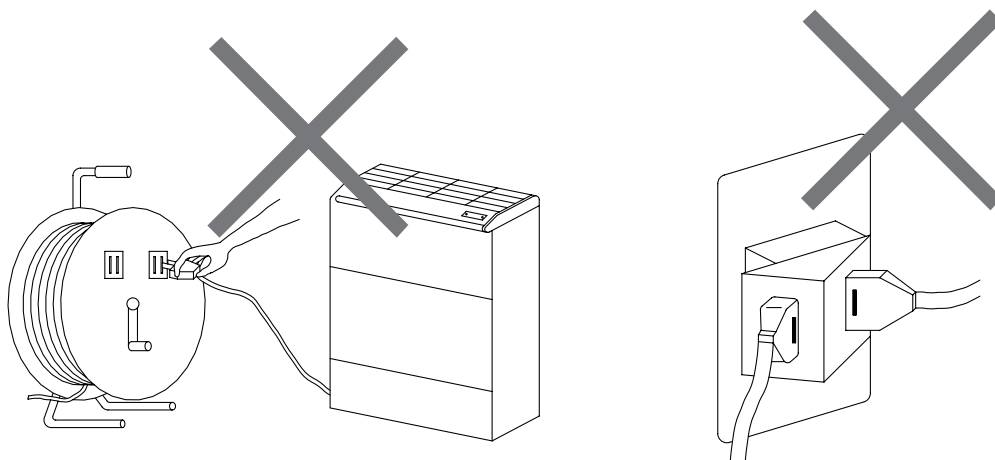
1-4. 接地

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100Ω以下としてください。



1-5. 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。



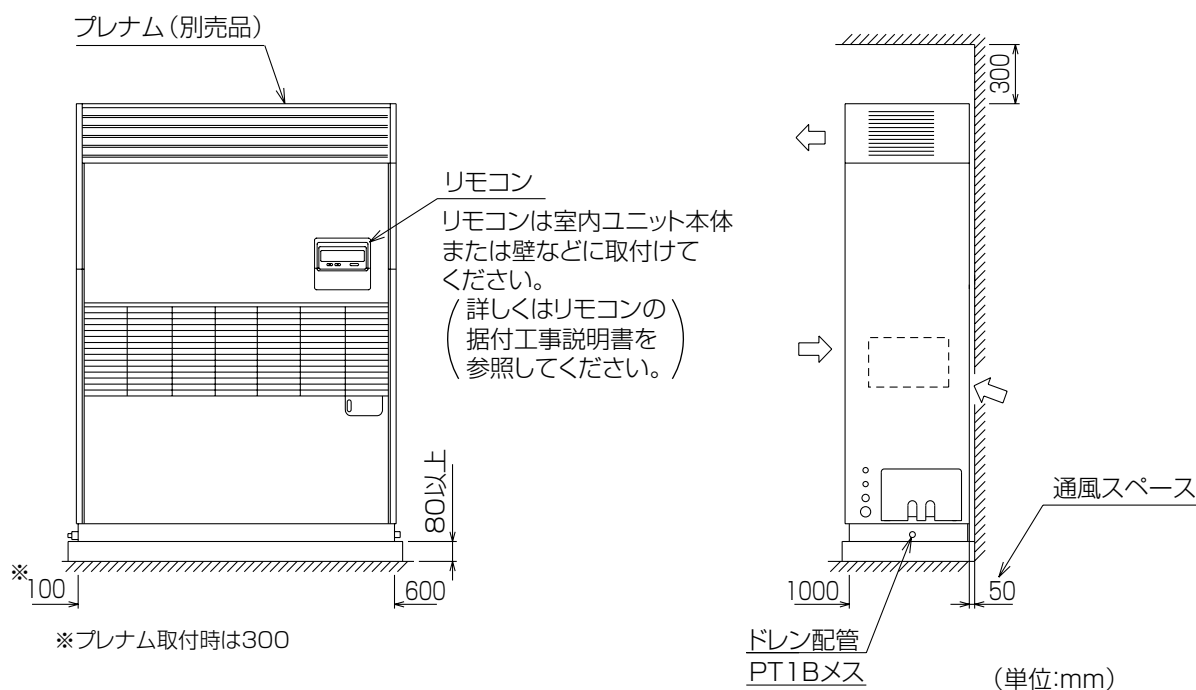
2 KFH-P2・3・5A,RFH-P2・3・5Aユニットの場合

2-1 室内ユニット据付工事

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、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。



室内ユニットの据付スペース

2-2 室外ユニット据付工事

(1) 据付場所の選定

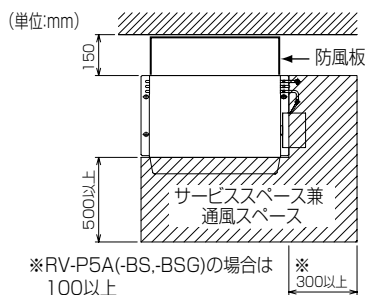
- 凝縮器吸込空気が $-5\sim+43^{\circ}\text{C}$ の範囲で、かつ通風が良好な場所を選んでください。
- 凝縮器はできるだけ直射日光の当たらない場所を選んで設置してください。どうしても日光が当たる場合は日除け等を考慮願います。
- 運転操作およびサービスが容易に行えるようサービススペースが十分確保できる場所を選んでください。
- 騒音や振動の影響が少ない場所を選んでください。
- 冷凍装置(ユニット、電気機器)の近くには可燃物を絶対に置かないでください。(発泡スチロール、ダンボールなど)
- ユニットを据付ける場所や機械室には一般の人が容易に出入りしないような処置をしてください。

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。

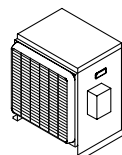
(2) 据付スペース

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、冷凍能力が低下したり、最悪運転に支障をきたします。

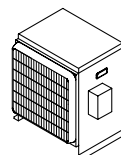


吹出ガイドによる吹出方向は、上(出荷時)、左、右が選択できます。現地の状態に合った方向で取付けてください。

注. 下向きは禁止です。



上



左または右

(3) 基礎工事

ユニットの基礎は、コンクリートまたは鉄骨アングル等で構成し、水平で強固としてください。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。

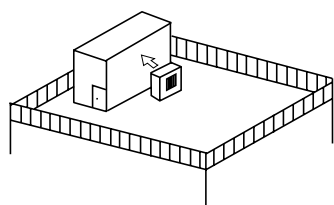
■製品が水平となるようにしてください。(勾配1.5°以内)

(4) 輸送用部材の取外し

据付け後、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。部材をつけたまま運転すると、事故の原因になる可能性があります。

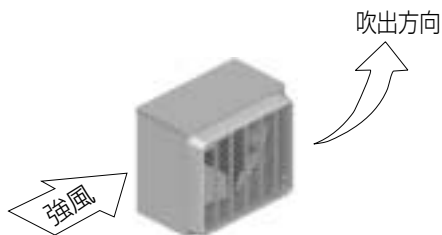
強風場所設置時のお願い

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無い場合で、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。



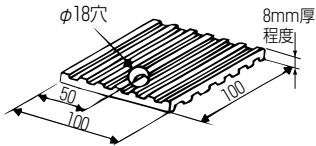
例2

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。

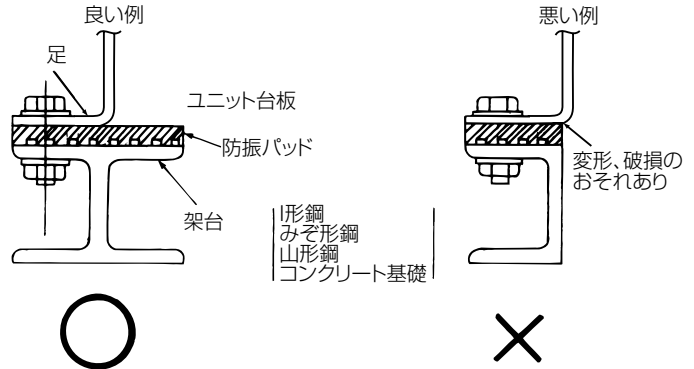
(5) 防振工事

据付条件によっては、振動が据付部から伝搬し、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。

防振パッドの大きさは100×100として
ユニットの下まで敷いてください。
(推奨品 プリチストン製IP-1003)



防振パッド (例)



ユニットの据付例

(6) 基礎ボルト位置

【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。

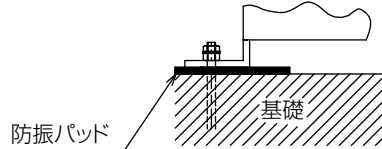
(M10基礎ボルト：現地手配)

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。

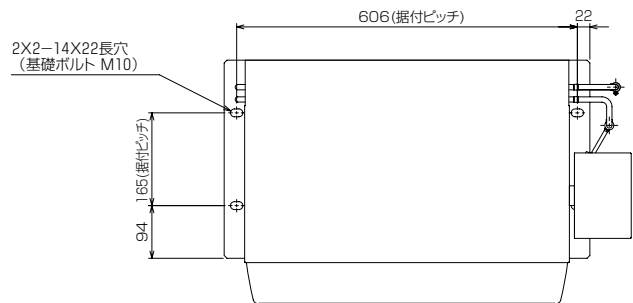
M10の基礎ボルトでユニットの据付足を4カ所強固に固定してください。

(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606mm×165mm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】

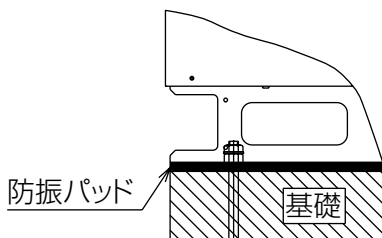
ユニットが地震や強風などで倒れないように、ボルトで強固に固定してください。据付寸法等は外形図を参照ください。

(M10またはM12基礎ボルト：現地手配)

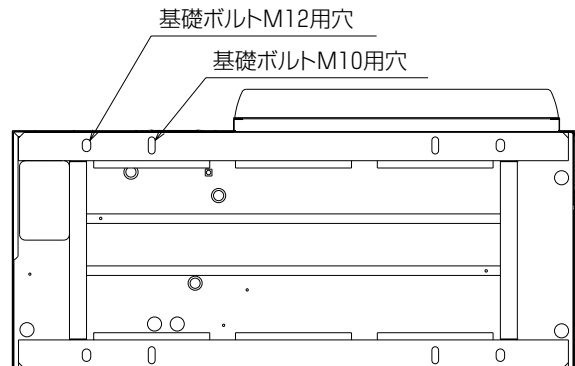
1. 据付ボルトは必ず使用し、基礎へ確実に固定してください。
2. 必ず4カ所固定してください。

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

(7) 配管工事

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、「高圧ガス保安法」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。

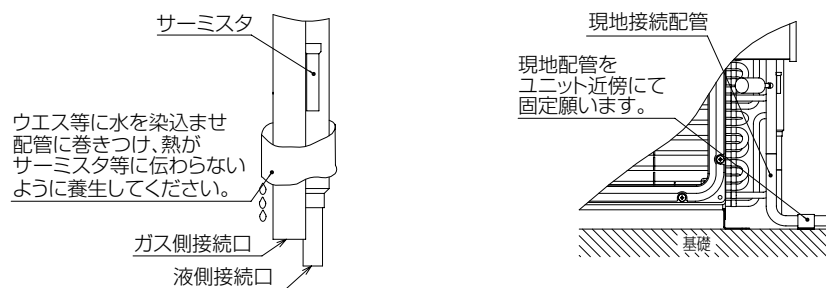
また、ロウ付時には、酸化スケールが生成しないように、乾燥窒素ガス等の不活性ガスを配管に通しながら行ってください。

■本体を高所に設置される場合、試運転時やサービス時に冷媒ボンベ等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配慮した施工を行ってください。

■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。



(8) 気密試験

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。

気密試験圧力は、設計圧力または許容圧力のいずれか低い圧力以上の圧力としなければなりません。

本機の設計圧力は、右表のとおりです。

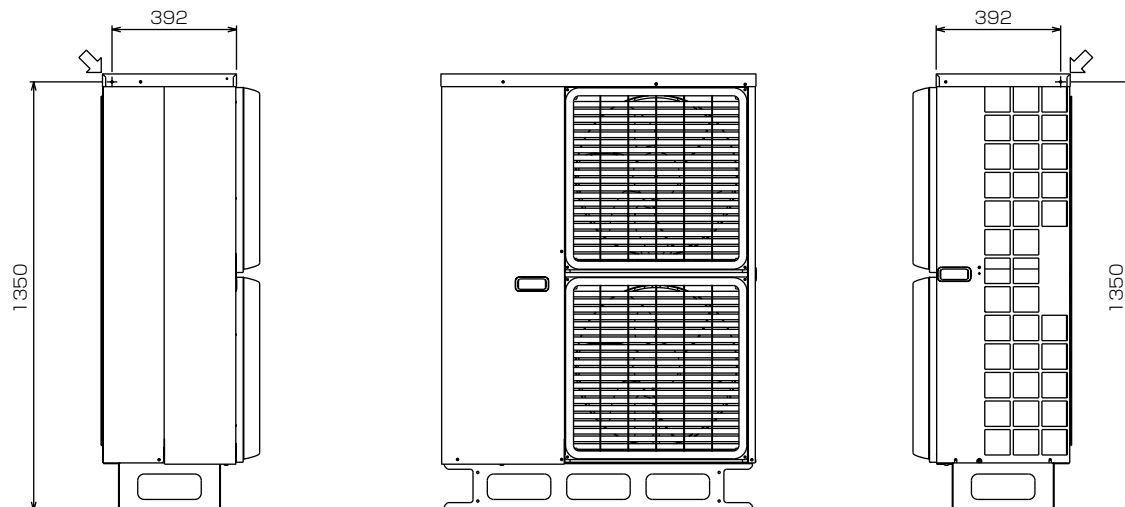
設計圧力

	高圧側
設計圧力	4.15MPa

(9) 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、セルフタッピングネジ5×L12以下です。



天面パネル固定穴

(10) 電気配線工事

- D種（第3種）接地工事を行ってください。
- 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）、内線規程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。
- 電線は高温部（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、軍手等で手・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、配管等の断熱材の中を通さないでください。
- 配線施工は必ず内線規程に基づき行ってください。

(11) 降雪地域における積雪対策

寒冷地帯や、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。

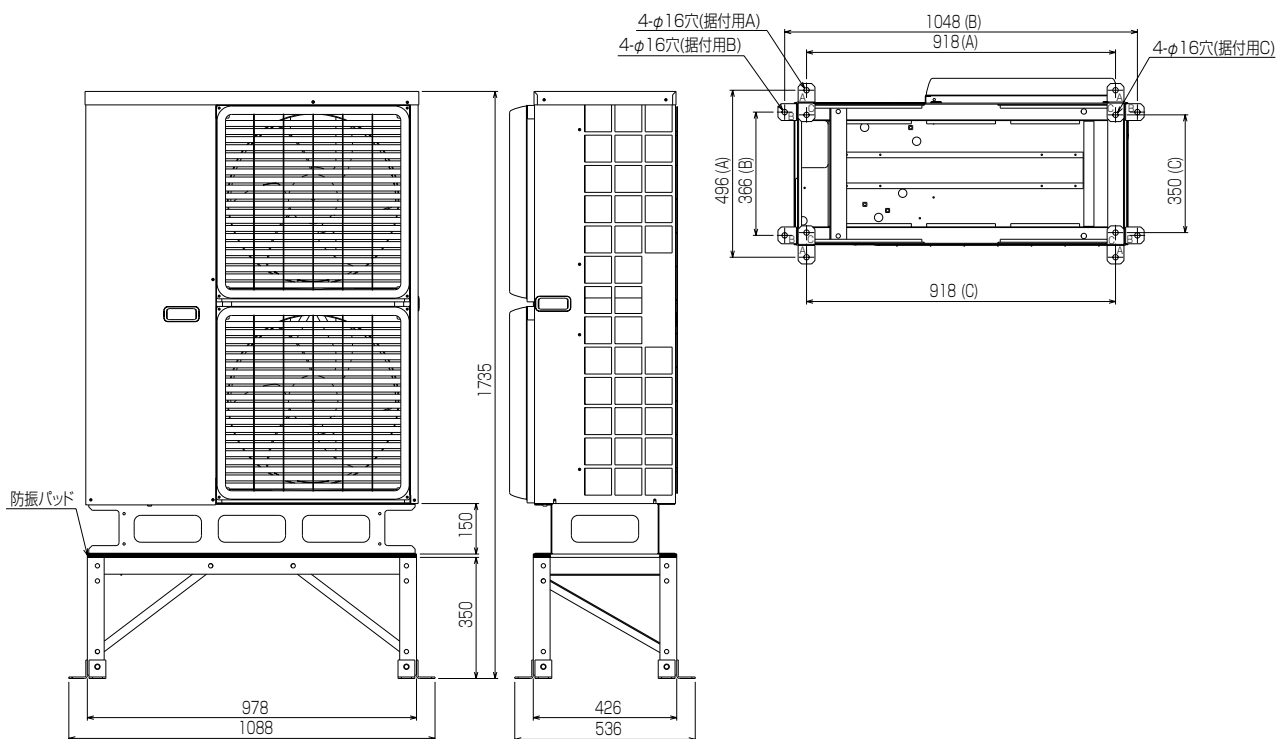
- 豪雪地域では、積雪によりユニットが埋もれたり、吸込口をふさぐことがあるので、その地方の積雪量に応じた高さの基礎としてください。また防雪架台をご使用になる場合は、アングル等で組立て、風雪の素通りする構造とし、架台の大きさはユニットの寸法より大きくならないようにしてください。架台、基礎の高さは予想される積雪量の2倍程度としてください。

【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。



架台の取付け

3 KFH-10A,RFH-10Aの場合

3-1 据付工事

(1) 据付上の注意

(1) 室内ユニット

- 設置場所は本体質量に見合う強固な床面等を選定してください。
- 冷媒配管・水配管等の据付工事、アフターサービスが出来るスペースを確保してください。
- 良好な気流分布になるような場所を選定してください。
- 吸込口付近はエアフィルタを取出すスペースを確保してください。
- 前面吸込形の場合配管スペース、サービススペースとして約100cm程度を必要としますから本体の前に遮へい物のない位置に据付けてください。
- 部屋の種類により騒音値に注意してください。
- 高周波を発生する機械がある所への据付は避けてください。
- 大形除湿機では一度据付けると、その位置を簡単には変更できないのが普通です。据付後の運転・取扱に便利なように見積設計時点で十分に検討を加えておく必要があります。特にサービススペースについては機械室の大きさを決定する際、ユニットの外形寸法に加えて考慮し、後々のサービスに不便のないようにしてください。

(2) 室外ユニット

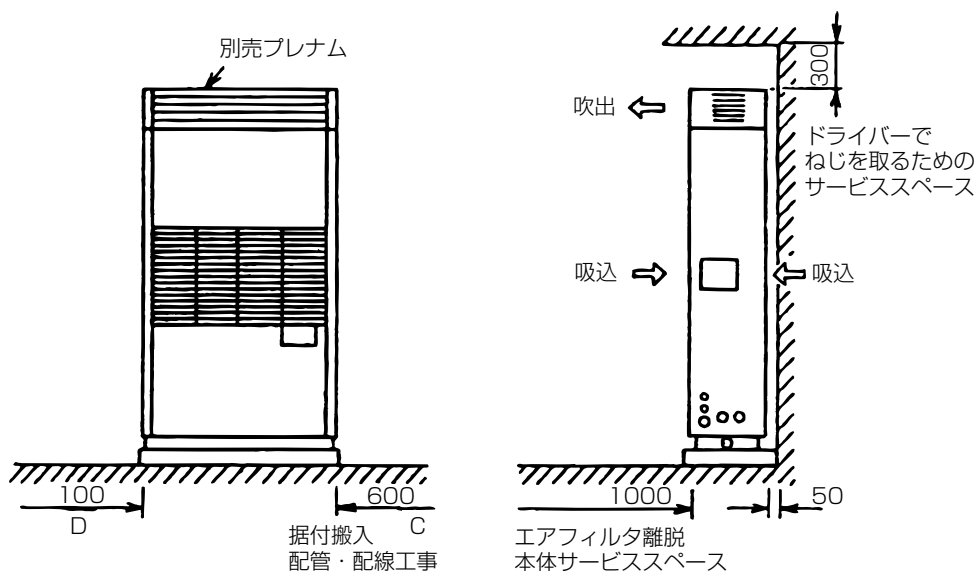
- 室内ユニットの近くで高低差の少ない場所に設置してください。
- 隣家に対する騒音を配慮して場所を選定してください。
- 据付工事・アフターサービスが出来るスペースを確保してください。
- 吸込・吹出空気流路を確保してください。
- 冬季の季節風が強いところでは、季節風が放熱器に直接当たらないよう据付場所を配慮してください。万一これが困難なときは、放熱器の吸込面に囲いを設ける必要があります。

(2) 据付スペース

据付スペースは据付上の注意を考慮して下記スペースを確保してください。
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。

(1) 室内ユニット

- RF-10A形…図中寸法は、最小寸法を示します。

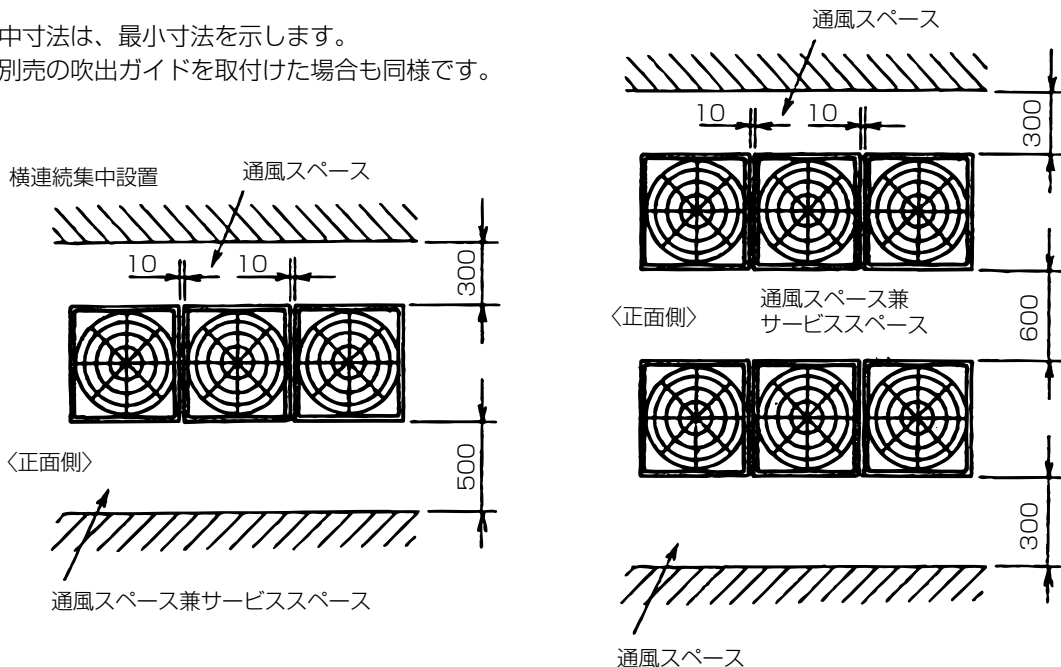


(2) 室外ユニット

●RV-10A形… 図中寸法は、最小寸法を示します。

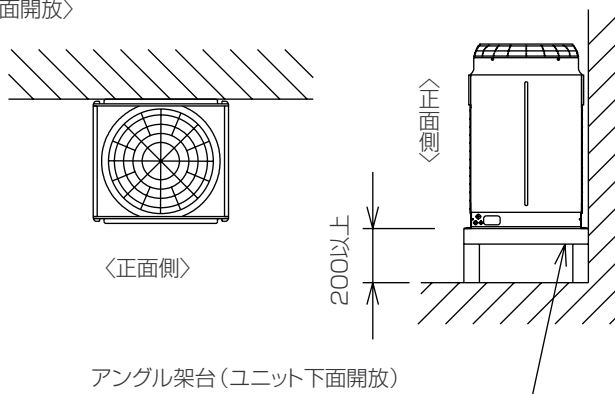
室外ユニットの設置は、強固に設置してください。保守、サービスができるように、また風路に障害物がないように、下図に示したスペースを周囲に取ってください。風通しが良い場所を選定してください。

図中寸法は、最小寸法を示します。
※別売の吹出ガイドを取付けた場合も同様です。



背面密着設置 (吸込み片側塞ぎ)

〈単独設置, 3面開放〉



据付場所 〈このような場所では使用しないでください〉

- ・ 腐食性ガスの濃度が高い化学・薬品工場や粉じんが多い所。
- ・ 海浜地区等塩分の多い所…耐塩害、耐重塩害〈BS、BSG〉仕様を使用してください。
- ・ 温泉地帯。
- ・ 硫化ガス、揮発性ガス、可燃性ガス、可燃性粉じんなどが充満している所。
- ・ 高周波加工機〈高周波ウエルダー等〉の近く。
- ・ その他、特殊なふんいきでは使用しないでください。

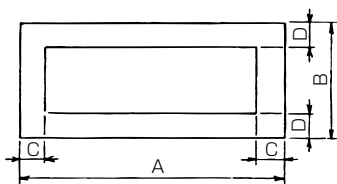
(3) 据付台

(1) 室内ユニット

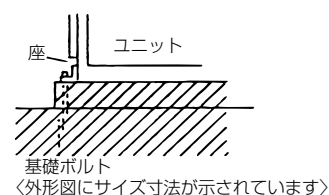
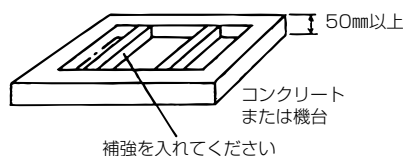
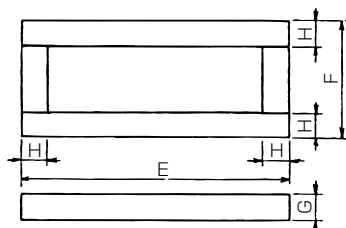
室内ユニット据付ける場合、機械室ドレン配管の施工を容易にし、防振効果をあげるため床面とエアコンのあいだに据付台を設ける場合があります。

エアコンと据付台のあいだに防振ゴムパット等を入れると防振に対し一層効果的です。

製品底フレーム寸法図



据付台寸法図<別売部品>
PAC-CQ33MD



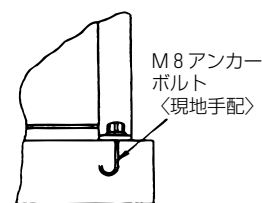
項目 形名	製品底フレーム寸法				据付台寸法			
	A	B	C	D	E	F	G	H
RF-10A	1,402	456	25	25	1,410	460	85	40

(2) 室外ユニット

基礎を施工する場合は、次の事項を検討してください。

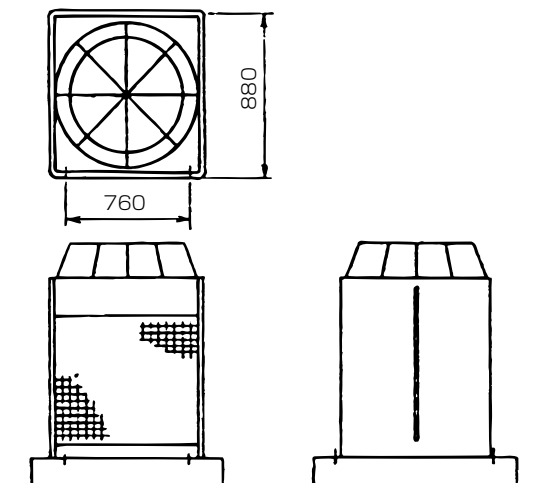
- ①基礎は、室外ユニットの質量に十分耐える強度にしてください。
- ②地上設置の場合は、地盤沈下、地震による浮動、地盤との共振がないかを事前に確認してください。
- ③屋上、ベランダ設置の場合は地震力が大きくなるため、床面との剪断が起こらないよう対策を行うと共に、床面強度は、室外ユニットと、基礎台の質量に十分耐えるようにしてください。また、床面が室外ユニットの加振力により振動し、騒音源となる場合がありますので防振基礎を検討してください。
- ④床面は、必ず防水を施すようにしてください。
- ⑤コンクリート基礎の場合は、上面を必ずモルタルで仕上げてください。
- ⑥基礎面は、床面より高くして、水はけを良くすると共に周囲に排水溝を設けてドレンを排水出来るようにしてください。

基礎寸法図<参考図>



基礎詳細図

RV-10A



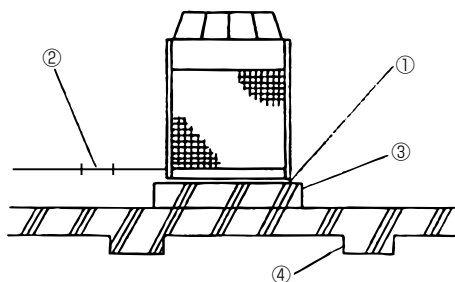
- 左図は基礎形状の参考図です。実際の基礎施工に際しては床面強度、ドレン水処理配管、配線の経路に十分留意してください。

- 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にしてください。

⑦防振対策

建物の軽量化にともない、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、トラブルが発生する場合がありますので注意を要します。

- 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、パット、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振れないようにします。
- ④建屋等は室外ユニットおよび基礎の質量に十分な強度をもたせてください。



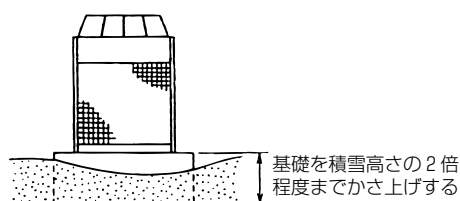
(4) 室外ユニットの防風、防雪設計

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。また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。

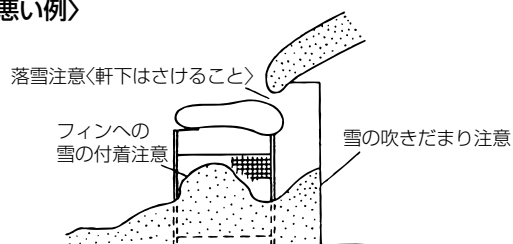
(1) 基礎および据付場所の選定

- ①豪雪地域では、積雪によりユニットがうずもれたり、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。
- ②また、雪の吹きだまり箇所や屋根の軒下部には、ユニット据付けないでください。

〈良い例〉



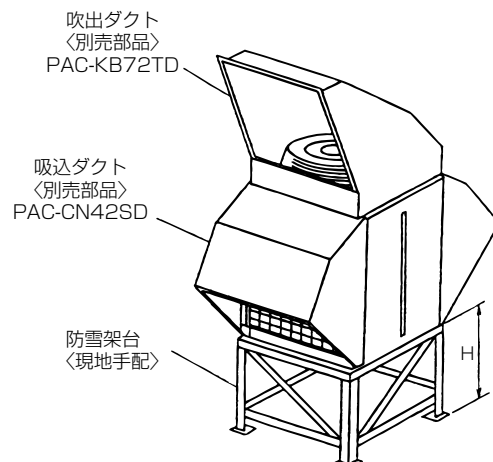
〈悪い例〉



(2) 防風、防雪対策

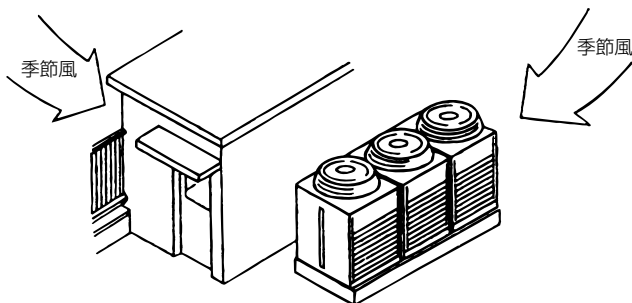
寒冷地域、積雪地域での防風、防雪には、別売の防雪フードを利用してください。

- ①防雪架台の高さHは予想される積雪量の2倍程度としてください。
- ②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。〉
- ③ユニット設置時季節風が吹出口、吸入口の正面から当たらないように配慮してください。



(3) 季節風対策

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。

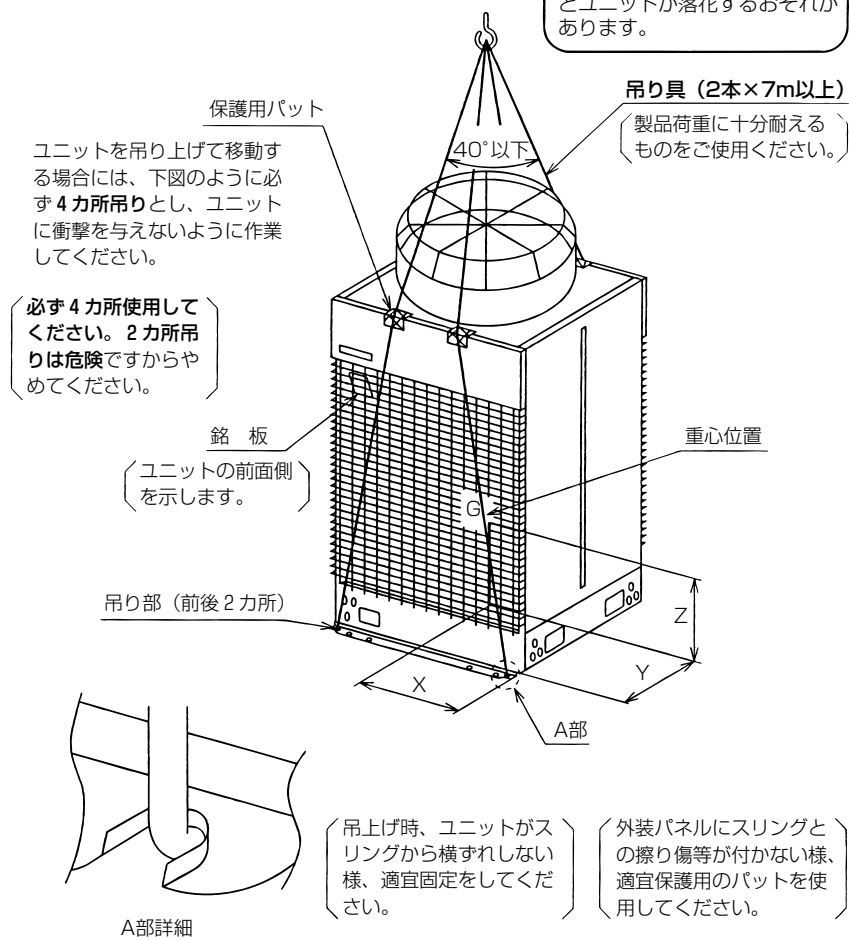


(5) 吊り上げて搬入する場合

警告

ロープは均等に掛けてゆっくり吊り上げロープのはずれや、ユニットの極端な傾きがないようにしてください。

本ユニットはロープがはずれるとユニットが落下するおそれがあります。



形名	重心位置 (cm)			製品質量 (kg)
	X	Y	Z	
RV-10A	49	41	71	100

(6) 配管工事

(1) 冷媒配管許容値

室内・室外ユニット間の冷媒配管長さと高低差の制限

項目	形名	RF-10A
組み合わせる室外ユニット形名		RV-10A
配管サイズ (mm)	ガス管	φ19.05×1.2T
	液管	φ15.88×1.0T
許容 配管長(m)	実配管長	20
	相当長	30
許容 高低差(m)	室外機が上の場合	20
	室外機が下の場合	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) 冷媒配管工事

●冷媒配管

ご注意

冷媒配管接続

出荷時の状態のまま、ロウ付を外しますと破裂しますので、必ずパイプ管を切断または、フレアナットを先に外してから作業してください。

- 冷媒配管接続はユニット内部にありますので右側面の小パネルを取外してください。
- 配管ろう付は必ずチェックジョイントを利用し無酸化ロウ付（ロウ付する配管内に炭酸ガスを流しロウ付熱による配管内部の酸化を防止する）を行い配管内に異物、水分等が混入せぬようにしてください。
- 冷媒配管の接続は、室内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すべて接続した後、気密試験を行ってください。

気密試験は、窒素ガス(30kg/cm²)にて加圧して行います。試験方法は図2を参照してください。

(ボールバルブは閉じたままで行ってください。また、必ず液管・ガス管両方に加圧してください。)

窒素ガス加圧後、1日程度放置し、圧力が低下していなければ良好です。

- 気密試験後、室内ユニットのサービスポートより真空引きを行ってください。真空引きは、液管・ガス管共真空ポンプにて実施してください。(図2を参照してください。)

注. 作業終了後は必ずサービスポートにキャップをダブルスパナにて締付けてください。

(ボールバルブは閉じたまま行ってください。また、必ず液管・ガス管両方から行ってください。)

漏れのないことを確認後、室内ユニットボールバルブの弁棒を全開状態にしてください。

なおボールバルブの取扱方法および配管の接続につきましては室内ユニット右側面の小パネルに表示してあります。

- 冷媒配管には必ず十分な断熱を行ってください。(図3を参考にしてください。)
- 冷媒配管は室内・室外の各回路をそれぞれまちがいに接続していただき、誤接続したまま運転しますと、故障の原因になります。

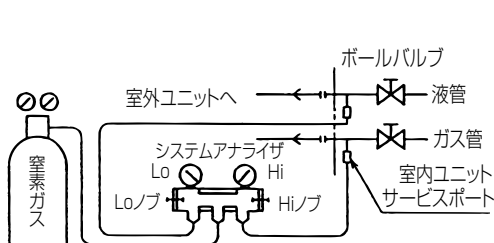


図1 気密試験方法

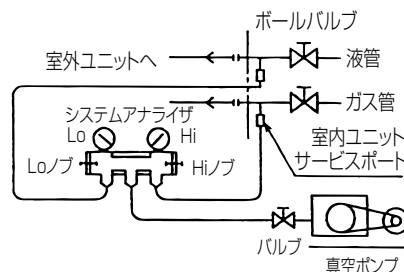
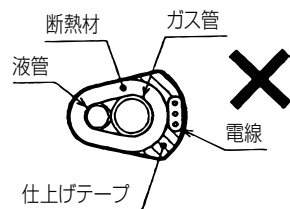
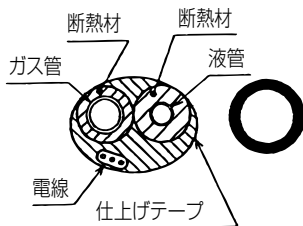


図2 真空引き法

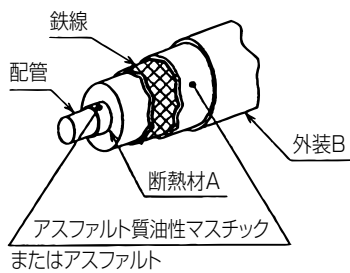
	A〔断熱材関係〕		B(外被覆関係)
	グラスファイバー	断熱ポリエチレンフォーム	
屋内	グラスファイバー +鉄線	接着剤+ 断熱ポリエチレンフォーム +圧着テープ	ビニールテープ
床下露出			防水麻布+ブロンアスファルト
屋内			防水麻布+垂鉛鉄板+油性ペイント



●ガス管と液管を同時に断熱してはならない

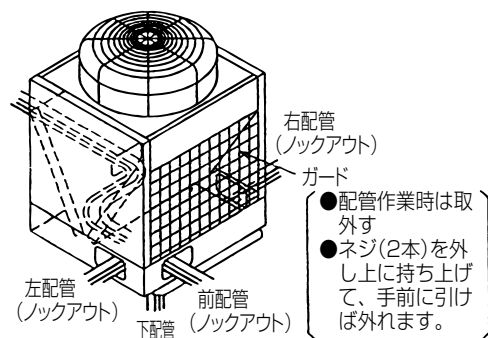


●接続部も十分断熱すること



アスファルト質油性マスティック
またはアスファルト

図3 断熱工事施工要領



●配管作業時は取外す
●ネジ(2本)を外し上に持ち上げて、手前に引けば外れます。

RV-10A (5方向に取出し可能です)

図4 室外ユニットの配管取出し方向

(3) 冷媒チャージ量

RFH-10A <冷媒: R22>

仕様	工場出荷時封入量	冷媒配管長さ追加冷媒量 <kg>	
		配管長5m	配管長 5m~20m
標準仕様	19.3kg (室内ユニット封入済)	0kg	冷媒配管が5mを越える場合は、1m当たり0.15kgの冷媒を追加チャージしてください。 <例: 18m時 18m-5m=13m分の追加チャージが必要 すなわち、0.15kg×13m=1.95kgのチャージ>
50Hz専用 -15~+43℃ 低外気仕様 (受注対応)	未封入 (注2)	22.8kg	冷媒配管が5mを越える場合は22.8kgに加え、1m当たり0.15kgの冷媒をチャージしてください。 <例: 18m時 18m-5m=13m分の追加チャージが必要 すなわち、22.8kg+0.15kg×13m=24.75kgのチャージ>

注1. 冷媒封入量は上記適正冷媒量の+400, -0g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。

注2. 50Hz専用 -15~+43℃低外気仕様(受注対応)の場合は工場出荷時冷媒を封入していません。適正冷媒量をチャージするとともに外付け補助アキュムレータ(出荷特別梱包)を設置してください。

(7) 電気工事

項目		形名	RFH-10A
室内送風機電動機出力		kW	1.5, 2.2
電源配線太さ		mm ²	22<39m>
分岐回路	配線遮断器の場合	形式	NF100-C<25kA> または NF100-S<50kA>
		定格電流	A 100
	刃形開閉器の場合	ヒューズ容量	A 100
		開閉器容量	A 100
漏電遮断器の場合	形式	NV100-C<100A>	
	定格感度	100mA 0.1sec以下	
室内外連絡線太さ		mm ²	2.0
アース線太さ		mm ²	5.5

- 注1. 配線要領は内線規定<JEAC8001>によってください。
 2. 配線太さは、金属管配線・合成樹脂管配線（挿入電線数3本以下）の場合の最小値を示します。
 3. 配線太さ欄の<>内は、電圧降下2%時の電線最大こう長を示しています。<>内数値よりこう長が長くなる場合は、1段太い電線を使用してください。
 4. ヒューズはB種ヒューズを使用する場合は示します。

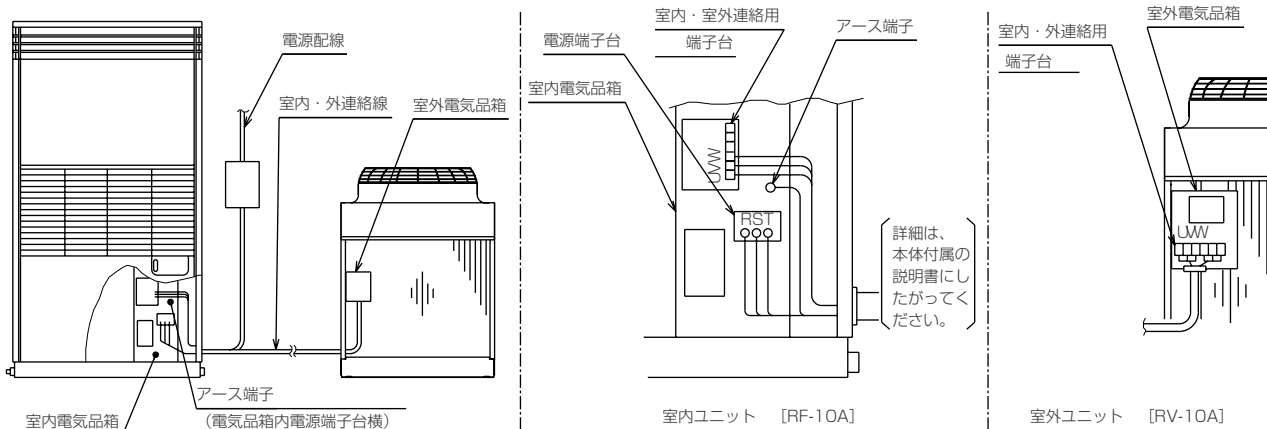
・進相コンデンサの容量

各種電力会社低圧進相用コンデンサ取付要領基準 <容量単位μF>
 <三相200V誘導電動機>

電力会社	定格出力		kW表示	1.5	2.2	3.7
			HP表示			
北海道	①50Hz	②kW・HPの2本立		40	50	75
東北	①50Hz/60Hz	②kW・HPの2本立		40/30	50/40	75/50
東京	①50Hz	②kW・HPの2本立		40	50	75
北陸	①60Hz	②kW・HPの2本立		30	40	50
中部	①60Hz	②kW・HPの2本立		30	40	50
関西	①60Hz	②kW・HPの2本立		30	40	50
中国	①60Hz	②kW・HPの2本立		30	40	50
四国	①60Hz	②kW・HPの2本立		30	40	50
九州	①60Hz	②kW・HPの2本立		30	40	50

●RFH-10A形 制御用配線工事・配線要領図

配線は必ず電線間を通し室内外の電源穴に固定してください。



4 リモコン取付工事

MITSUBISHI

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付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付くもの。

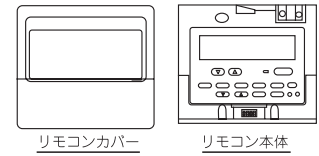
- お読みになったあとは、産業用除湿機本体に添付された取扱説明書などとともに、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
- お使いになる方は、取扱説明書などとともに、いつでも見られる所に保管し、移設・修理の時は工事される方に、又お使いになる方が変わる場合は、新しくお使いになる方にお渡しください。

⚠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ご依頼下さい。
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します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所へは据付けない。 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られる場合は、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こなす。 断線したり、発熱、火災の原因になります。	配線は電流容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

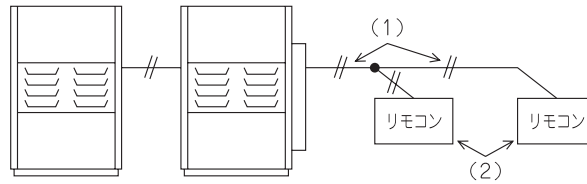
箱の中には、この説明書の他に次の部品が入っていますのでご確認ください。

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

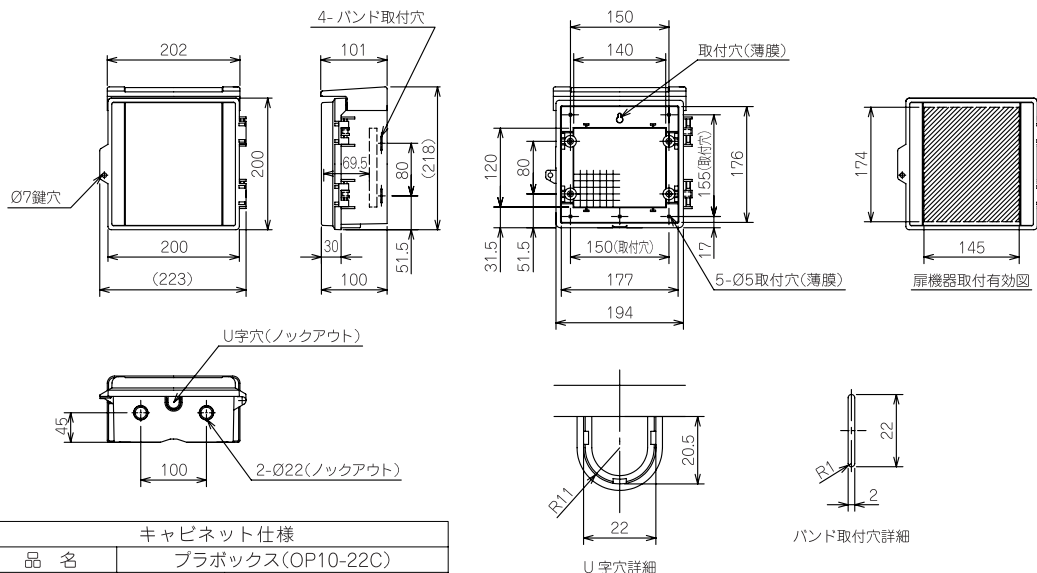
- ① リモコンケーブルは付属しておりません。下記により必要長さをご用意ください。
 ケーブル長さ10m以内の場合……………0.3~1.25mm² 2芯ケーブルをご用意ください。
 ケーブル長さ10mを超える場合(最大200m)…………1.25mm² 2芯ケーブルをご用意ください。
- ② ケーブルの分岐は端子台で行ってください。

(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)
 ※詳細は室内機の説明書をご参照ください。

4 取り付け場所の選択

- (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	ブラボックス(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

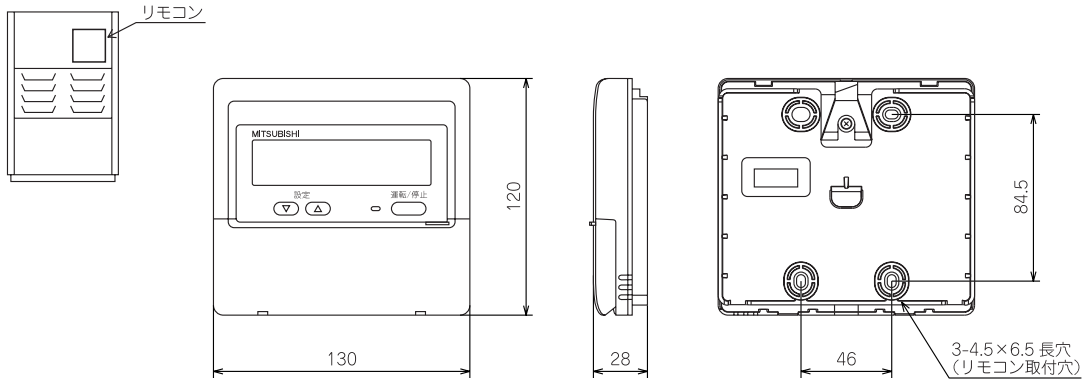
※日東工業株式会社製

連絡先: 〒640-8341 和歌山市黒田132-1 福西電気(株)和歌山営業所
 TEL: (073) 475-0510 FAX: (073) 475-0520

5 取付方法

1. リモコンの据付位置を決定してください。

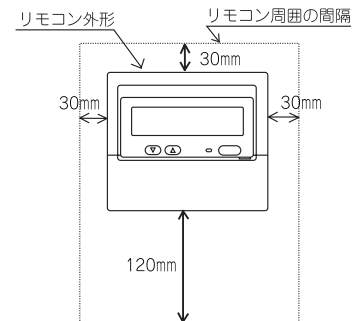
(1) 室内機本体に取り付ける場合は正面上パネルの右下の取付穴をご使用ください。



(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。

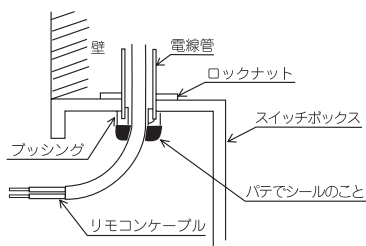
- ・ 2 個用スイッチボックス (JIS C8340)
- ・ 薄鋼電線管 (JIS C8305)
- ・ ロックナット、プッシング (JIS C8330)
- ・ モール (JIS C8425)



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。

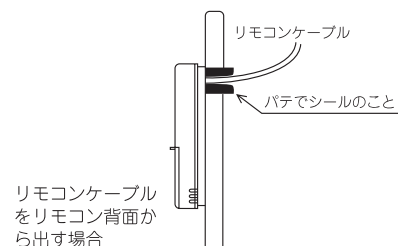
スイッチボックスを使用する場合

- ・ 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

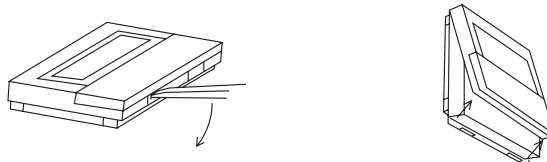
- ・ 壁に穴を開けリモコンケーブルを通す場合 (リモコンケーブルをリモコン背面から出す場合) その穴をパテでシールしてください。



リモコンケーブルをリモコン背面から出す場合

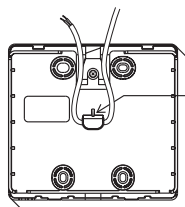
3. リモコン本体のカバーを外します。

- ・ 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。

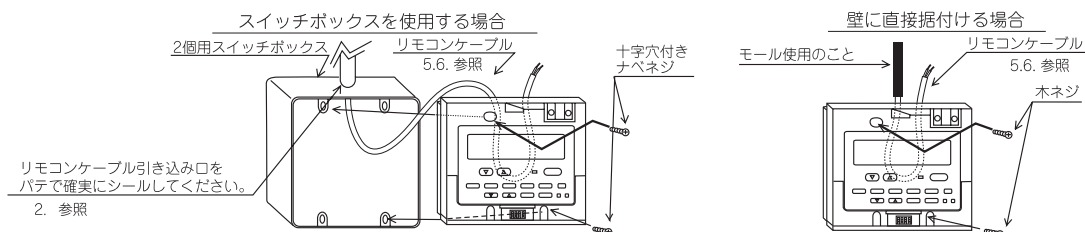


フック

※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入し、感電、故障の原因となることがあります。

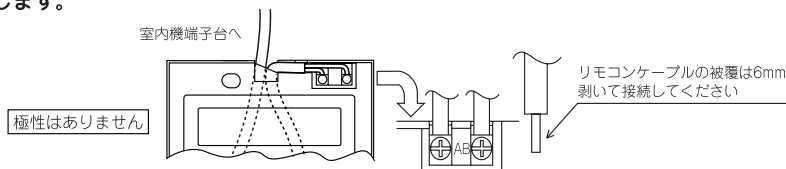
5. 本体をスイッチボックスまたは壁に据付けます。



△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。

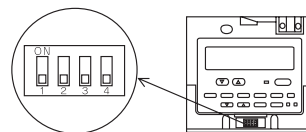
6. リモコンケーブルを本体の端子台に接続します。



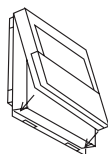
△注意・リモコンの端子台への接続に圧着端子は使用しないでください。基板と接触し故障の原因やカバーと接触し、カバー破損の原因になります。
 ・リモコンケーブルの切屑などがリモコン内部に入らないようにしてください。感電、故障の原因となることがあります。

7. ディップスイッチの設定

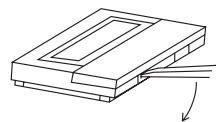
リモコン本体下側にあるディップスイッチは操作しないでください。
 （出荷時設定はすべて「OFF」設定です。）



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にはめ込んでください。確実にハマっていない場合、落下の恐れがあります。

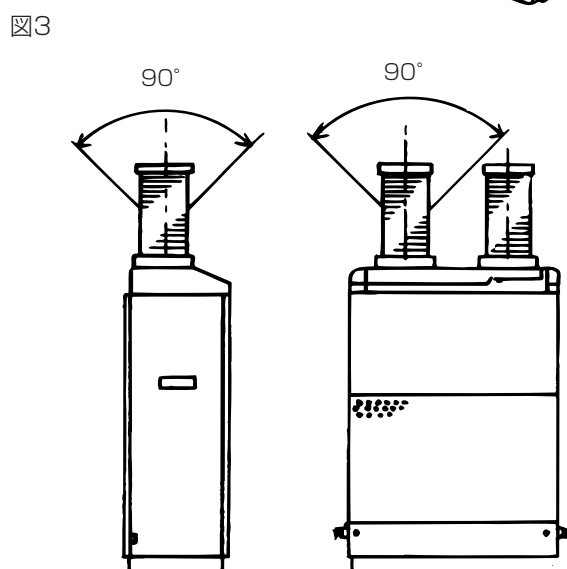
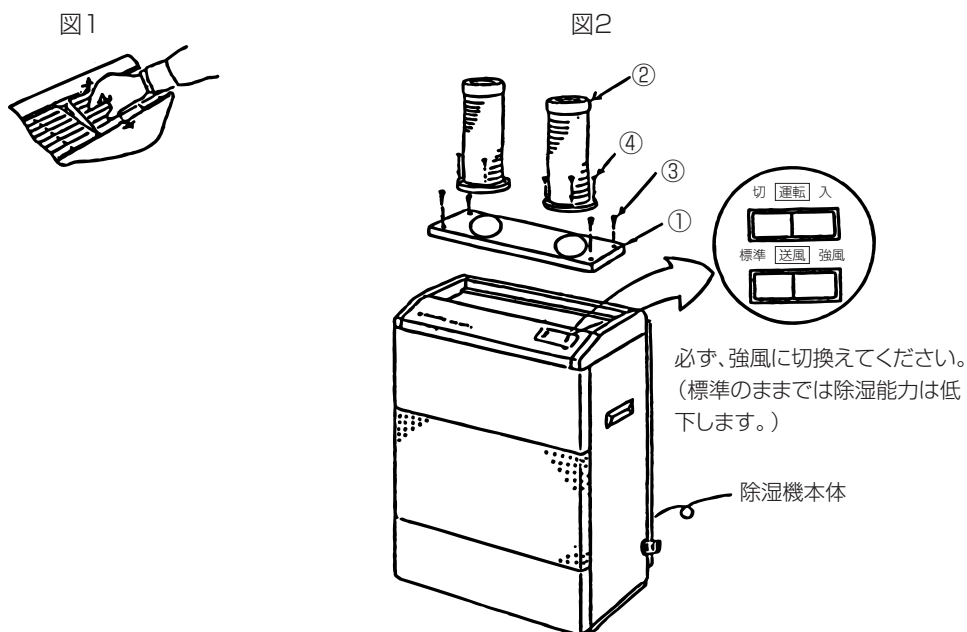
△注意 ドライバーを爪にはめ込んだ状態で回転させないでください。爪がこわれてしまうことがあります。

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。

3・別売品取付説明

1 フレキシブルダクト〈J-08FD〉取付要領 (KFH-P08R形)

- 本体上部の吹出グリルを図1に従って本体吹出部から取外してください。
吹出グリルは手前に引きながら後方を持ち上げて外してください。
- 図2に従って①の吹出口を本体吹出部に③のねじで取付けてください。
- ②のフレキシブルダクトを④のねじで取付けてください。
- フレキシブルダクトを取付けた場合は送風切換えを必ず標準から強風にしてご使用ください。
標準のまま使用しますと除湿能力が低下します。
- 本体吹出部のプラスチックネットは取外すと中の送風羽根が露出し、怪我の原因や故障原因となりますので取外さないでください。
- 風向きの調節はフレキシブルダクトの先端を持ち、折り曲げて行ってください。
フレキシブルダクトは最大45° 折り曲がります。



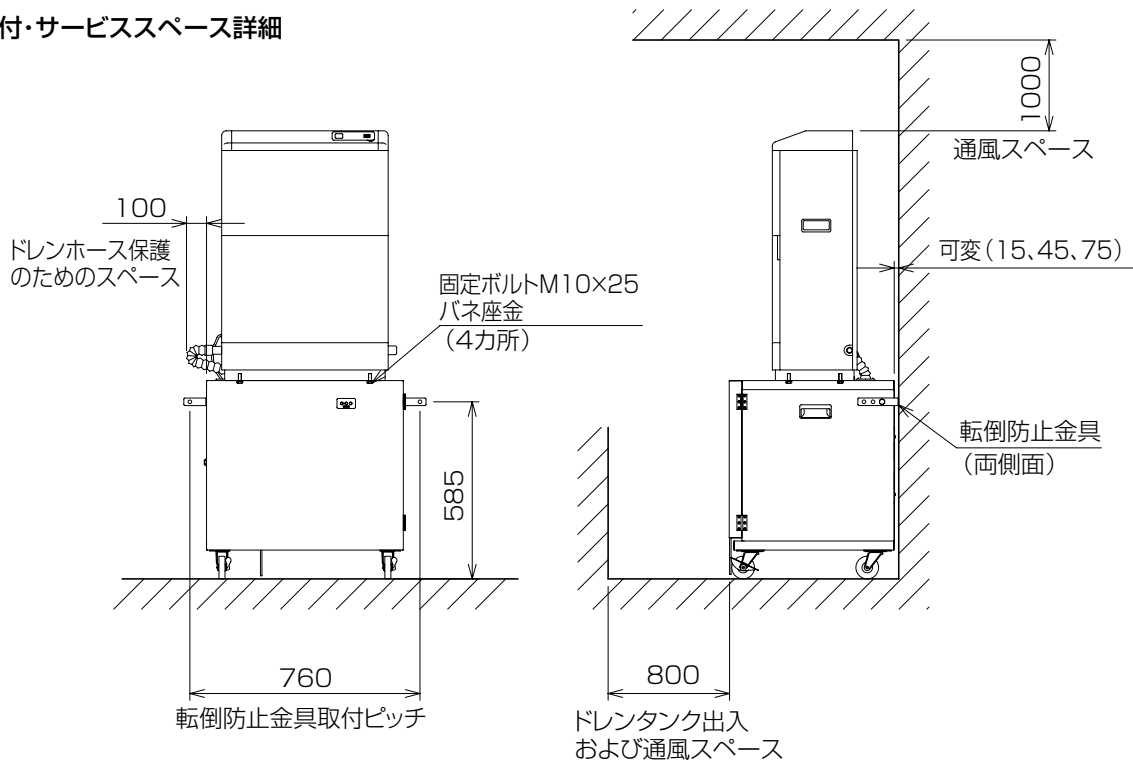
2 満水自動停止装置付ドレンタンク <J-08CT1> 取付要領 (KFH-P08R形)

2-1 据付注意事項

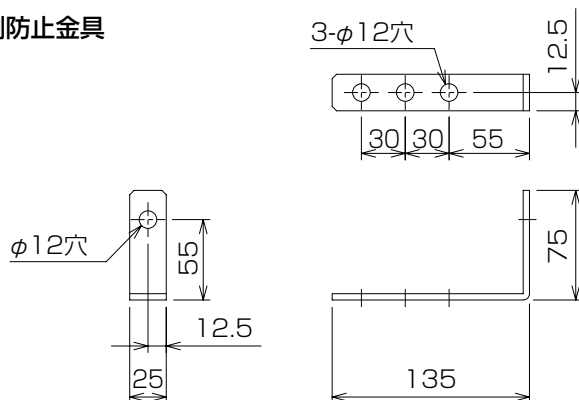
(1) 除湿機の設定

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 除湿機本体とワゴンを付属のボルトとバネ座金で固定し、付属の転倒防止金具で壁と固定してください。
- (4) 除湿機の保守・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。
- (5) 据付後は、キャストのストッパを固定してください。

据付・サービススペース詳細



転倒防止金具



(2) ドレンホース

- (1) ドレンホースを除湿機本体のドレン排水口に接続してください。
- (2) ドレン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。
- (3) ドレン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。
- (4) ドレン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。

(3) 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、キャストワゴンの上面左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100Ω以下としてください。

移設の際は、必ず接地工事が施工されている場所にしてください。

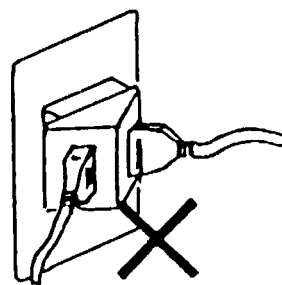
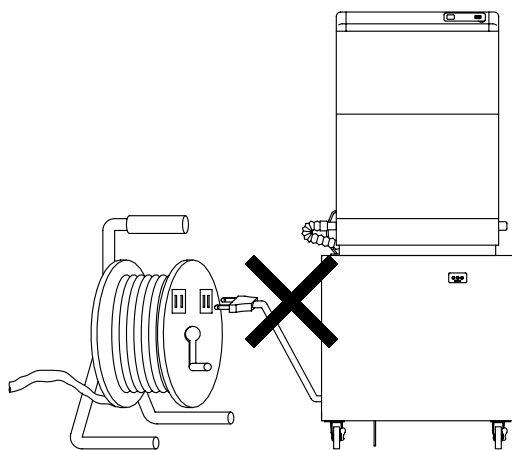
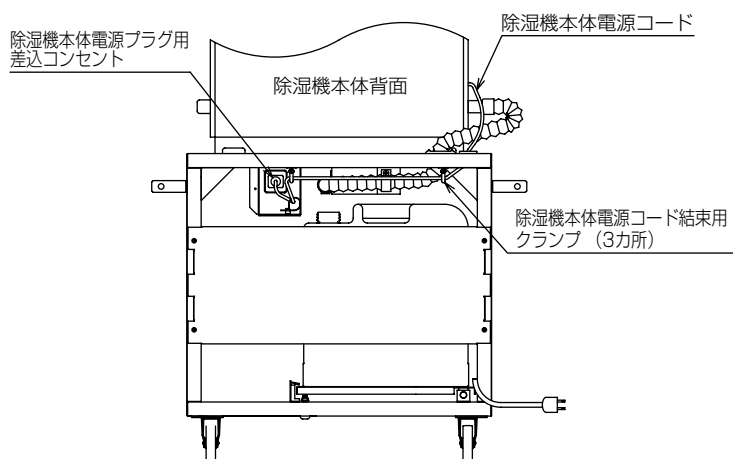
接地工事が施工されていない場所に移設する場合は、必ず接地工事を施工してから移設してください。

(4) 配線（電源）要領

除湿機本体の電源プラグは、必ず本品のコンセントに接続してください。

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。



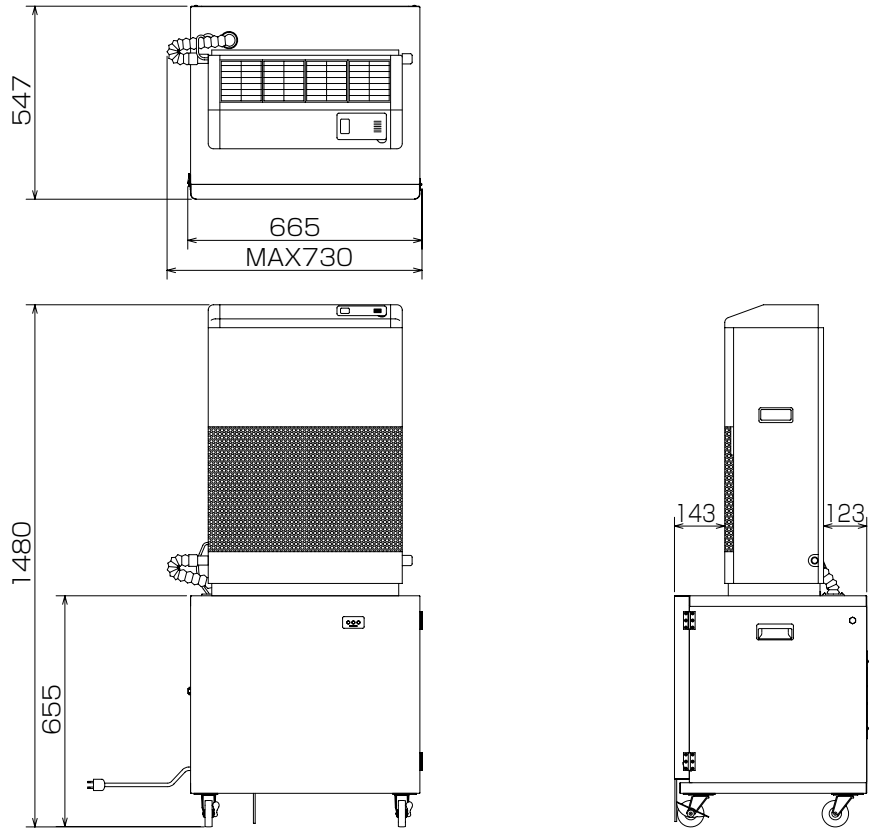
過負荷電流および短絡電流に対して電線を保護するため、過電流継電器を施設してください。

また、水気のある場所にユニットを設置する場合には漏電遮断器を設けてください。

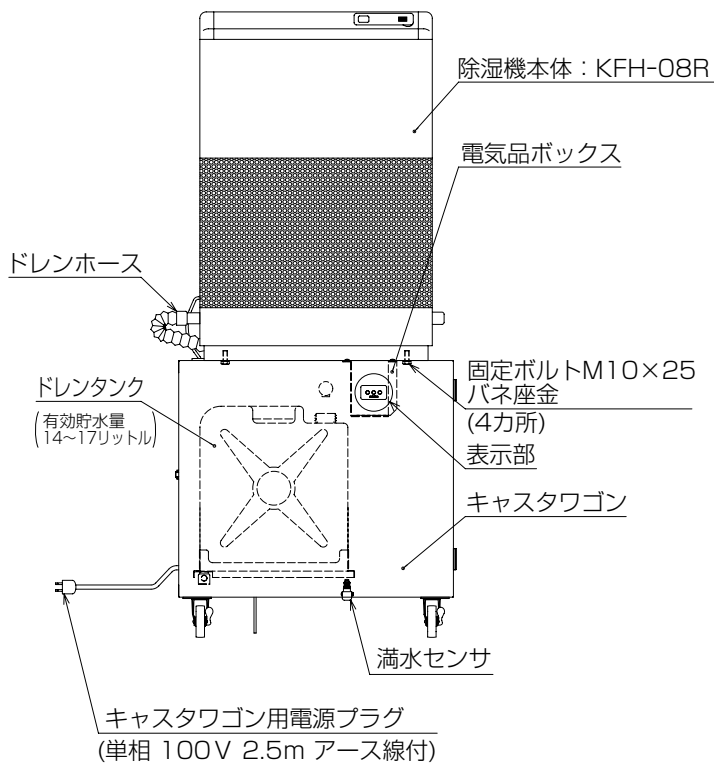
電 源	単相100V
電線太さ	1.25mm ²
過電流継電器	15A
接地線太さ	1.6mm
漏電遮断器	高感度時延形 定格電流：15A 感度電流：15mAまたは30mA 動作時間：0.1s以内

2-2 各部のなまえ

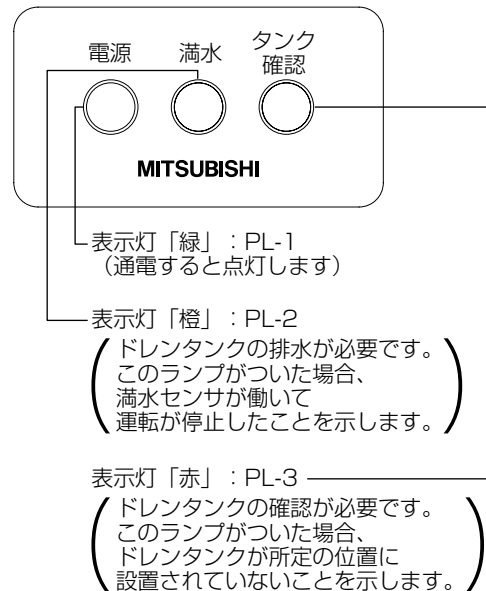
外形図 (除湿機本体を取り付けた状態)



各部のなまえ



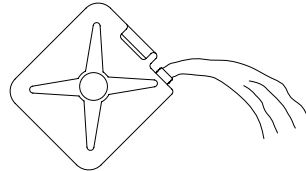
表示部



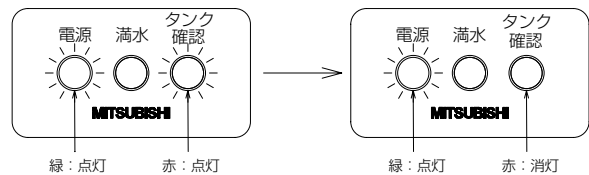
2-3 ご使用方法

運 転

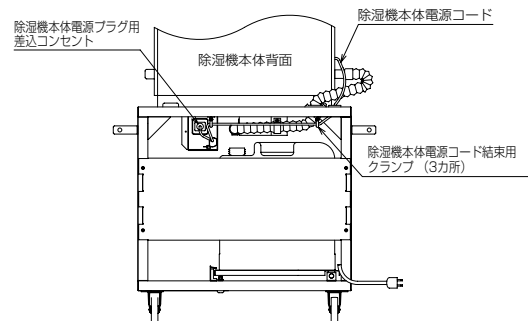
- 1 ドレンタンク内に水が貯まっている場合は、水を捨ててください。



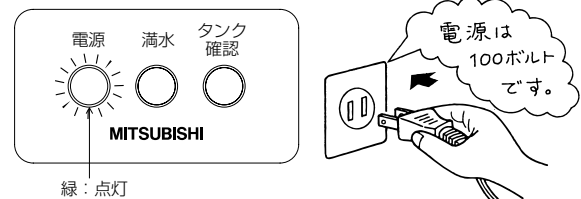
- 2 ドレンタンクが本品のタンク挿入部の奥まで入っていることを確認してください。



- 3 除湿機本体の電源コードを本品の制御箱のコンセントに接続してください。

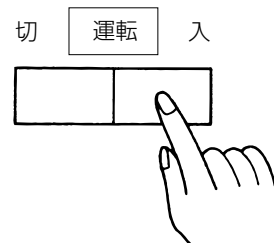


- 4 除湿機の運転スイッチが「切」になっていることを確認してから、本品の電源プラグをコンセントに差し込みます。
この時、本品の表示部の表示灯が“電源ランプ（緑）のみ点灯している”ことを確認してください。



- 5 除湿機の運転スイッチを「入」にします。

注. ドレンタンクが奥まで挿入されていない（タンク確認ランプ〔赤〕：点灯）場合や、タンクが満水（満水ランプ〔橙〕：点灯）になっている場合は運転スイッチを入れても運転しません。



停 止

- 1 除湿機の運転スイッチを「切」にします。

注. ドレンタンクに一定量（約16ℓ）の水が溜ると自動的に運転を停止し、満水ランプが点灯し除湿機本体の運転ランプが消えます。運転スイッチを「切」にしてから、ドレンタンクを引出して水を捨ててください。運転スイッチを「切」にせずに行われますと故障の原因となります。

2-4 お手入れのしかた

安心して末永くより良い状態でお使い戴くために定期的にお手入れをしてください。

お手入れするときは、必ず運転スイッチを「切」にし、電源プラグをコンセントから抜いてください。

本体の清掃のしかた

- 中性洗剤をやわらかな布にふくませて製品表面を拭き、最後に乾いた布で洗剤が残らないように拭きとります。



- ベンジン・シンナーの使用はさけてください。ベンジン・シンナーを使用すると塗膜をいため、錆が発生することがあります。



注.除湿機に水がかかると絶縁が悪くなったり、さびたりします。電気部品（スイッチなど）の周囲をふくときは、布をかたくしぼってください。

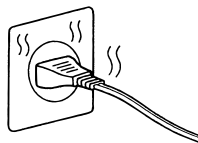
長期間ご使用にならないときは

- 1 運転を停止し、電源プラグをコンセントから抜きます。
- 2 ドレンタンクの水を捨てます。
- 3 除湿機本体のエアフィルタの清掃をします。

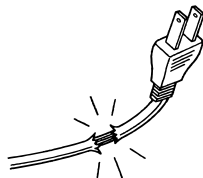
定期点検について

安心してご使用戴くために、半年～1年に一度定期的に下記のような点検を行ってください。

- 電源プラグに異常な発熱などはありませんか？



- 電源コードに亀裂やすり傷がありませんか？



- ドレン水はスムーズに流れていますか？
排水不良の場合は、排水管などがつまっていないか調べてください。
なお排水管が詰まっている場合は清掃してください。
- 接続部のゆるみやホースのヒビ割れはありませんか？
- 除湿機本体のエアフィルタは汚れていませんか？

2-5 ようすがおかしいとき

サービスをお申しつけの前に、次の点をお調べ下さい。

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。	   (点灯しない) (点灯しない) (点灯しない)	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と入れる。
	   (点灯する) (点灯しない) (点灯する)	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。
		ドレンタンクが正しくセットされていない。	タンク挿入部奥まで押し込んでください。
満水になっても 停止しない。	   (点灯する) (点灯しない) (点灯する)	障害物でマイクロスイッチの作動が妨げられている。	障害物を取り除く。
		傾いた場所に置いて使っている。	平らな場所に移動する。
水漏れする。	   (点灯する) (点灯しない) (点灯しない)	ドレンホースが正しく取付けられていない。	(P159)「据付注意事項」に従って正しく取り付ける。

原因を取りのぞいても、正常に戻らない場合は、ただちに運転を中止し、電源プラグをコンセントから抜いて、お買い上げ店へご連絡ください。



3 プレナム〈J-P2PL・J-P5PL〉

安全のために必ず守ること

- 取付工事はこの「安全のために必ず守ること」をよくお読みの上、確実に守ってください。
- ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- 誤った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表示しています。



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。

- 取付工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認するとともに、取付説明書にそってお客様に「安全のために必ず守ること」や使用方法・お手入れなどについて説明してください。
- 取付説明書は取扱説明書・保証書と共に、お客様で保管いただくよう依頼してください。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いただくよう依頼してください。

警告

取付けは、販売店または専門業者に依頼する。

- ご自分で取付工事をされ不備があると、火災・感電・水漏れ等の原因になります。

改造はしない。

- 改造し不備があると、火災・感電・水漏れ等の原因になります。

取付工事は取付説明書に従って確実に行う。

- 取付けに不備があると、火災・感電・水漏れ等の原因になります。

お客様自身で分解・修理・移設はしない。

- 修理・移設等に不備があると、爆発・火災・感電・水漏れ等の原因になります。お買い上げの販売店または専門業者にご相談ください。

注意

製品内部の金属エッジに素手で触れない。

- ケガの原因になります。

製品を水洗いしない。

- 感電の原因になります。

製品の運搬には十分注意する。

- 20kg以上の製品の運搬は、一人では行わないでください。製品の破損および健康を害する原因になります。

(1) 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のでご確認ください。

連結板（前面用）…2個
※J-P5PLのみ



連結板（背面用）…2個
※J-P2PL・J-P5PL共通



(2) 取付要領

①前パネルをはずす。【※J-P5PLのみ】

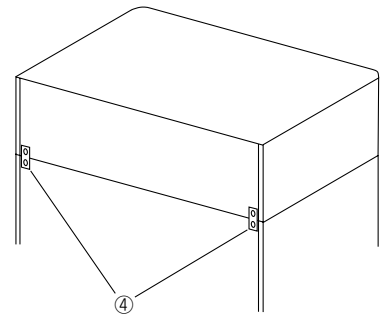
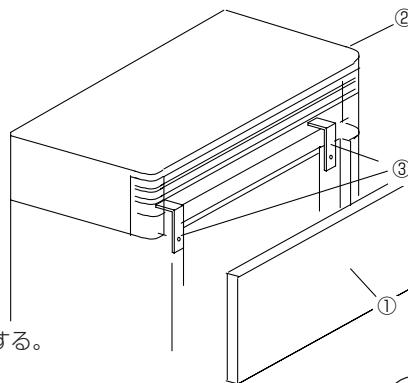
②プレナムを製品に載せる。

③L型の固定金具で製品本体とプレナムを固定する。

（横パネルの固定ネジと共締めする。

【※J-P5PLのみ】：左右1カ所）

④背面パネルとプレナムを固定金具で固定する。



(3) 風向調節

本ユニットの風向調節は手動で行います。

上下方向：横ルーバーを手で上下に動かしてください。

左右方向：縦ルーバーをプライヤー等で左右に動かしてください。

※動かし過ぎると縦ルーバーの根元が破断する原因となります。

できるだけ角度の変更は少なくしてください。

ご注意

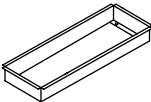





ルーバーの角度を大きく変更しますと、冷暖房能力不足、結露などの原因となります。

通常、水平・垂直を基準として上下、左右通常20°の範囲内でご使用ください。

4 吹出ダクトフランジ〈J-P2FDF・J-P5FDF〉

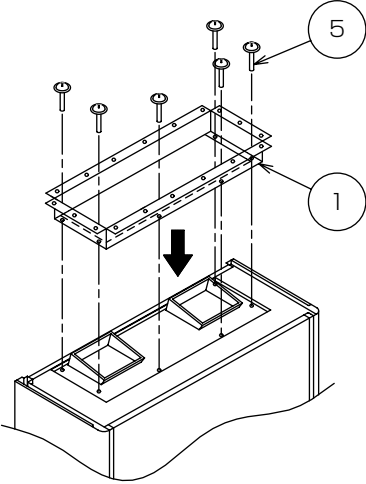
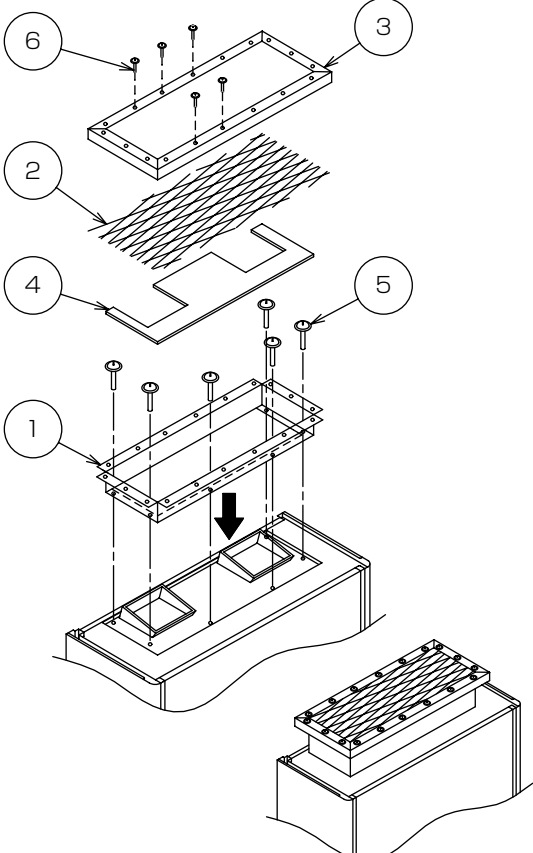
(1) 部品

この部品には、この説明書のほかにも下記部品が入っていますのでご確認ください。

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					 (予備3個)	 (予備4個)
個数	1個	1個	2個	1個	P2・3の場合8個 P5の場合9個	P2・3の場合18個 P5の場合22個

(2) 取付要領

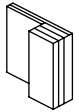
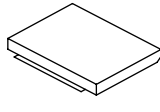
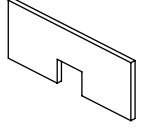
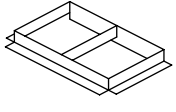

注意 必ずユニットは停止状態にして、安全のため軍手等保護具を着用のうえ、実施してください。

＜ダクト接続を行う場合＞	＜直吹として使用する場合＞
<p>吹出ダクトフランジを取付けてください。 (P2・3の場合 ネジ5本) (P5の場合 ネジ6本)</p> 	<p>吹出ダクトフランジを取付けてください。 (P2・3の場合 ネジ5本) (P5の場合 ネジ6本)</p> <p>さらに安全のために、直吹として使用する場合は、天板断熱材・ラス網・網オサエを必ず取付けてください。</p> 

5 吸込ダクトフランジ〈J-P2DF・J-P5DF〉

(1) 部品

この箱には、この説明書のほかに下記部品が入っていますのでご確認ください。

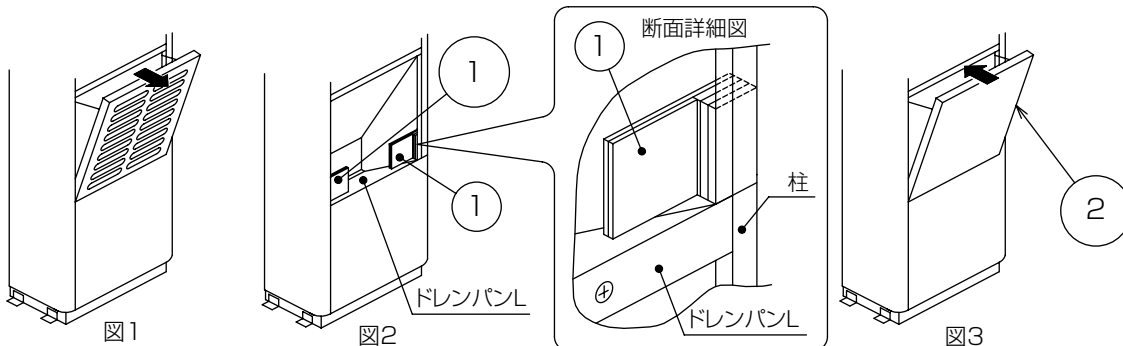
No.	①	②	③	④	⑤
部品名	水切用断熱材	前フサギパネル	ドレンパン用断熱材	後吸込ダクトフランジ	ネジ
形状					 (予備3個)
個数	2個	1個	1個	1個	P2・3の場合7個 P5の場合8個

(2) 取付要領

注意 必ずユニットは停止状態にして、安全のため軍手等保護具を着用のうえ、実施してください。

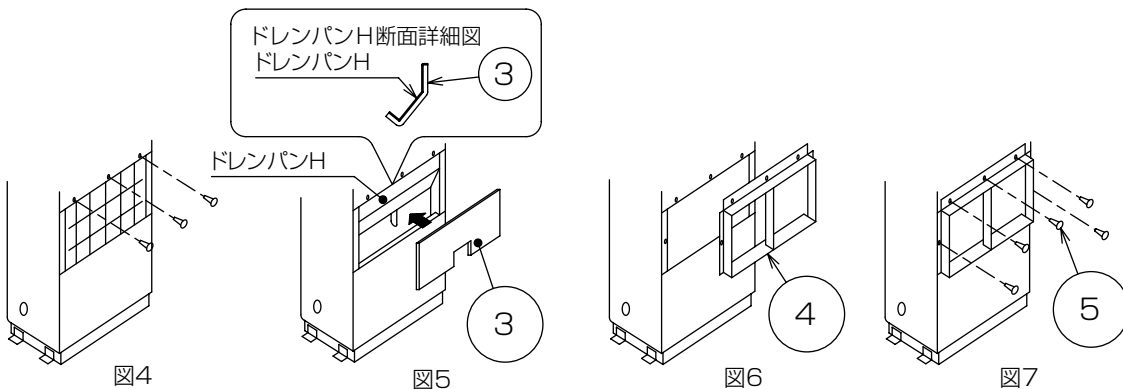
(1) 前フサギパネルの取付

- ①前パネル(下)を手で手前に倒してください。…図1
 - ②製品本体と前パネル(下)に取付いているストリング(左右2本)のフックを手で外した後、前パネル(下)を製品本体から取り外し、水切用断熱材を貼り付けてください。…図2
なお、水切用断熱材の貼り付け基準は、ドレンパンLと柱にあたる様にしてください。
 - ③前フサギパネルを前パネル(下)を取り外した時と逆の手順で取付けてください。…図3
- ※フックを挟み込まないように注意してください。



(2) 後吸込みダクトフランジの取付け

- ①後吸込みガードを外してください。(ネジ3本 ただしP2・3Aの場合:2本)…図4
- ②ドレンパンHにドレンパン用断熱材を貼り付けてください。…図5
- ③後吸込みダクトフランジを取付けてください。(ネジ5本 ただしP2・3Aの場合:4本)…図6・7



お願い…取外した前パネル(下)、後吸込みガード、ネジ類は使用しません。お客様とご相談のうえ、処理してください。

4・冷媒配管工事

⚠ 警告

火気使用中に冷媒ガス(R410A)を漏らさないように注意してください。冷媒ガスがガスコンロ等の火に触れると分解して、有毒ガスを発生させガス中毒の原因になります。溶接作業は密閉された部屋で実施しないでください。また冷媒配管工事完了後、ガス漏れ検査を実施してください。

1 R410A注意事項

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、材質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。(下表参照ください。)

①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「銅及び銅合金継目無管」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	材質
φ6.35	0.8	O材以上
φ9.52	0.8	
φ12.70	0.8	
φ15.88	1.0	
φ19.05	1.0 ※1	1/2HまたはH材以上
φ22.22	1.0	
φ25.40	1.0	
φ28.58	1.0	
φ31.75	1.1	

※1.肉厚1.2の場合は、O材の使用が可能です。

- ②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。
- ③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。
- ④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。
- ⑤ロウ材は、JIS指定品の良質なものを使用してください。
- ⑥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、室内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。(「冷媒充てん」の項をご参照ください。)
- ⑦冷媒は、液冷媒にて封入してください。
- ⑧冷媒によるエアバ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。
- ⑨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。
(「冷媒配管の断熱施工」の項をご参照ください。)
- ⑩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。
- ⑪配管接続の際は、必ず無酸化ロウ付を行ってください。無酸化ロウ付を行わないと、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ロウ付をしてください。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「配管接続」の項をご参照ください。)
- ⑫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。

⚠ 注意

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)の付着がないことを確認してください。

- 冷媒配管の内部にコンタミネーションの付着があると、冷凍機油劣化等の原因になります。

⚠ 注意

液冷媒にて封入してください。

- ガス冷媒で封入するとボンベ内冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。

⚠ 注意

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、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。

⚠ 注意

据付けに使用する配管は屋内に保管し、両端ともロウ付する直前までシールしておいてください。(エルボ等の継手はビニール袋等に包んだ状態で保管)

- 冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分が混入しますと、油の劣化・圧縮機故障の原因となります。

2 配管接続

- 配管接続、バルブ操作はユニットに貼り付けている名板にしたがって確実に行ってください。
- 真空引き、冷媒チャージを完了してから必ず、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すると、冷媒回路高圧側または低圧側が異常圧力となり、圧縮機などの損傷につながります。
- 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**しっかり締め付けてください。
- 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。
- 配管取出处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。

フレア加工寸法(mm) (O材のみ)				フレアナット寸法(mm)			
配管外径	呼び	A寸法		配管外径	呼び	B寸法	
		R410A				R410A(2種)	
φ6.35	1/4"	9.1		φ6.35	1/4"	17.0	
φ9.52	3/8"	13.2		φ9.52	3/8"	22.0	
φ12.70	1/2"	16.6		φ12.70	1/2"	26.0	
φ15.88	5/8"	19.7		φ15.88	5/8"	29.0	
φ19.05	3/4"	24.0		φ19.05	3/4"	36.0	

⚠ 警告

現地配管への冷媒チャージが完了するまでボールバルブを開けないようにしてください。

- チャージ前にバルブを開けると、ユニット損傷の原因になります。

⚠ 注意

接続管は必ずボールバルブから取外し、ユニットの外でロウ付けしてください。

- 取りつけたままロウ付けすると、ボールバルブが加熱されて故障やガス漏れの原因となります。
またユニット内の配線などを焼くおそれもあります。

⚠ 注意

フレア・フランジ接続部に塗布する冷凍機油は、エステル油やエーテル油、または少量のアルキルベンゼンを使用してください。

- 鉱油が多量に混入すると、冷凍機油劣化の原因となります。

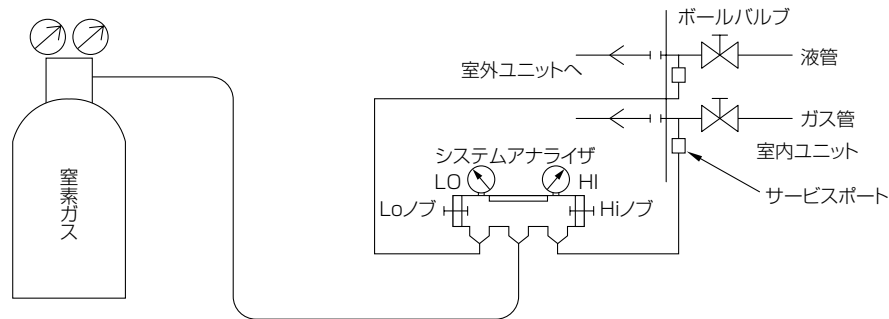
3 気密試験・真空引き・冷媒充てん

〈フロン回収・破壊法による冷媒充てん量記入のお願い〉

- 設置工事時の追加冷媒量、合計冷媒量および設置時に冷媒を充てんした工事店名を冷媒量記入名板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追加冷媒量の合計値を記入してください。出荷時の冷媒量は「定格名板」に記載された冷媒量です。

●気密試験

気密試験は下図のように、室内ユニットのボールバルブを閉じたまま、室内ユニットのボールバルブについているサービスポートから接続配管と室外ユニットに加圧して行います。(必ず、液管・ガス管の両方のサービスポートより加圧してください)



気密試験の方法は、冷凍機油劣化への影響が大きいため下記の制約事項を必ず遵守してください。
また、非共沸混合冷媒（R410Aなど）はガス漏れにより組成変化が生じ、性能に影響します。
従って、ガス漏れの場合は全量入換えになりますので、気密試験は慎重に実施してください。

気密試験の手順（室外ユニット）	制約事項
<p>1.窒素ガス加圧の場合</p> <p>(1)窒素ガスにて設計圧力(4.15MPa)以上に加圧後、1日程度放置し、圧力が低下していなければ良好です。 ただし、圧力が低下している場合、漏れ箇所は不明なので次の泡式で行ってもよい。 4.2MPa以上に加圧しないでください。部品故障の原因となります。</p> <p>(2)上記加圧後、フレア接続部・ロウ付部・フランジ部など漏れが予想されるすべての箇所に泡剤(キューボフレックスなど)をスプレーし、泡の発生を目視確認する。</p> <p>(3)気密試験後、泡剤をよく拭きとる。</p>	<p>×加圧ガスに可燃ガスや空気（酸素）を使用すると爆発の危険がある。</p>

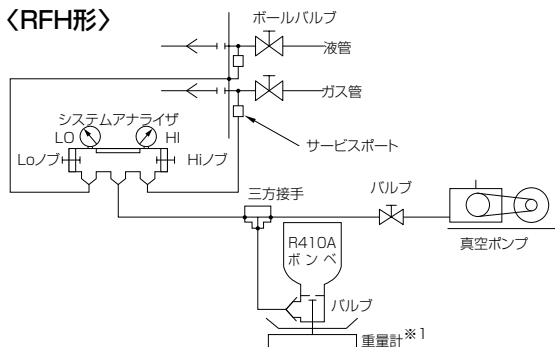
※室内ユニットの設計圧力は高圧部（4.15MPa）、低圧部（2.21MPa）です。
室内ユニットをサービスするとき、低圧部は2.5MPa以上に加圧しないでください。部品故障の原因となります。

●真空引き

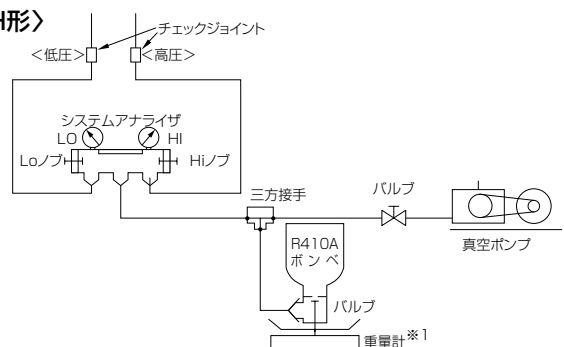
真空引きは下図のように、室内ユニットのボールバルブを閉じたまま、室内ユニットのボールバルブについているサービスポートから接続配管と室外ユニット共真空ポンプにて実施してください。(必ず、液管・ガス管の両方のサービスポートから行ってください)

真空度が650Pa [abs] に到達後、1時間以上真空引きをしてください。その後、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してください。(真空度の上昇幅が130Paより大きい場合は、水分が混入している可能性がありますので、乾燥窒素ガスを0.05MPaまで加圧して、再度真空引きを実施してください)最後に、液管から液冷媒にて封入してください。また、運転時に冷媒が適正量になるようガス管から冷媒量調整をしてください。
※冷媒によるエアパージは、絶対に行わないでください。

〈RFH形〉



〈KFH形〉



⚠注意

逆流防止器付真空ポンプを使用してください。

- 冷媒回路内に真空ポンプ油が逆流し、機器の冷凍機油劣化などの原因になります。

※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.真空ポンプは逆流防止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分運転後で65Pa [abs] 以下のものを使用してください。

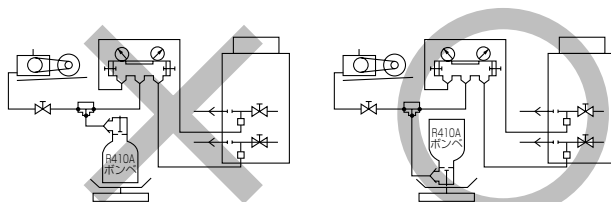
(注) ・冷媒は必ず適正量を追加してください。(冷媒追加量については「冷媒充てん」の項をご覧ください)また、必ず液冷媒にて封入してください。冷媒は多くても少なくてもトラブルの原因になります。

・ゲージマニホールド、チャージングホースなどの部品は機器に表示されている冷媒専用のものを使用してください。

●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、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換え、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)】

<RFH形>

- 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、下表に従って追加充てんしてください。

室内ユニット	出荷時封入量	組合わせ 室外ユニット	冷媒配管長さと追加冷媒量<g>	
			配管長 5m	配管長 5m~30m
RF-P2A	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-P3A	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-P5A	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。

<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-P2A	1.4kg
KFH-P3A	1.5kg
KFH-P5A	3.0kg

⚠ 警告

据付けや移設の場合は、機器に表示されている冷媒(R410A)以外の異なった冷媒を入れないでください。

- 異なった冷媒や空気等が混入すると、冷凍サイクルが異常となり、破裂などの原因になります。

⚠ 注意

従来の冷媒に使用している下記に示す工具類は使用しないでください。R410A専用の工具類をご使用ください。(ゲージマニホールド・チャージホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・冷媒回収装置)

- 従来の冷媒・冷凍機油が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
- 水分が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
- 冷媒中に塩素を含まないため、従来の冷媒用ガス漏れ検知器では反応しません。

⚠ 注意

冷媒封入量は上記適正冷媒量の±150g以内を厳守してください。

- 封入量に過不足があると圧縮機が故障するおそれがあります。

⚠ 注意

チャージングシリンダを使用しないでください。

- チャージングシリンダを使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足などの原因になります。

⚠ 注意

工具類の管理は従来以上に注意してください。

- 冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分などが混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。

4 冷媒配管接続

- 冷媒配管接続はユニット内部にありますので右側面の小パネルを取外してください。
- 配管ロウ付は必ずチェックジョイントを利用し無酸化ロウ付(ロウ付する配管内に炭酸ガスを流しロウ付熱による配管内部の酸化を防止する)を行い配管内に異物、水分等が混入せぬようにしてください。
- 冷媒配管の接続は、室内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すべて接続した後、気密試験を行ってください。気密試験は、窒素ガス(3MPa)にて加圧して行います。試験方法は図1を参照してください。(ボールバルブは閉じたままで行ってください。また、必ず液管・ガス管両方に加圧してください。)

窒素ガス加圧後、1日程度放置し、圧力が低下していなければ良好です。

- 気密試験後、室内ユニットのサービスポート口より真空引きを行ってください。真空引きは、液管・ガス管共真空ポンプにて実施してください。(図2を参照してください。)

(ボールバルブは閉じたままで行ってください。また、必ず液管・ガス管両方から行ってください。)

漏れの無いことを確認後、室内ユニットのボールバルブの弁棒を全開の状態にしてください。なおボールバルブの取扱方法および配管の接続につきましては室内ユニット右側面の小パネルに表示してあります。

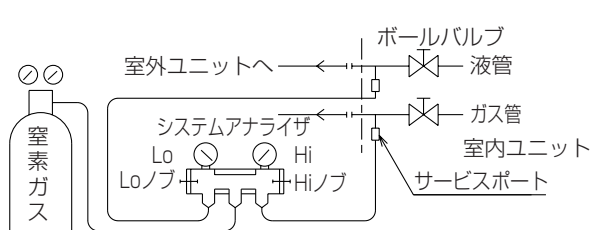


図1 気密試験方法

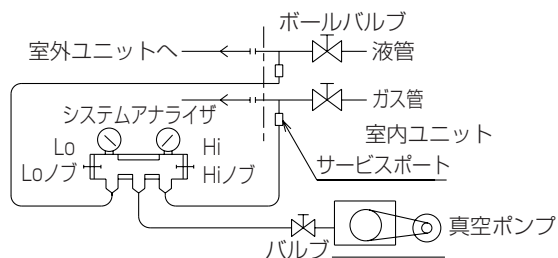


図2 真空引き方法

- 冷媒配管には必ず十分な断熱を行ってください。(下図3を参考にしてください。)
- 冷媒配管は室内・室外の各回路をそれぞれまちがいがなく接続してください。誤接続したまま運転しますと、故障の原因になります。

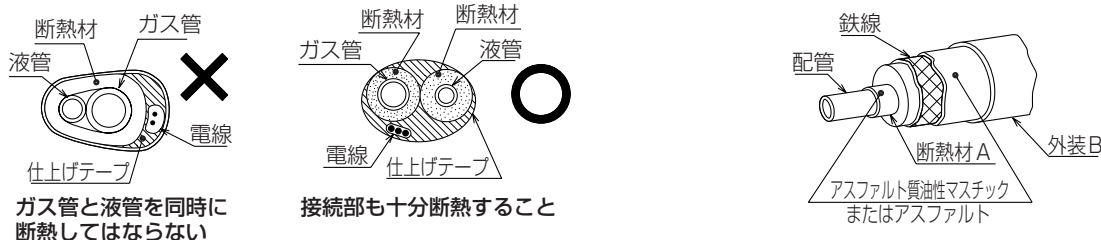


図3 断熱工事施工要領

		A (断熱材関係)		B (外被覆関係)
屋 床下 露出 屋	内	グラスファイバー	耐熱ポリエチレンフォーム	ビニールテープ
	上	グラスファイバー +鉄線	接着材 +耐熱ポリエチレンフォーム +圧着テープ	防水麻布+ブロンアスファルト 防水麻布+亜鉛鉄板+油性ペイント

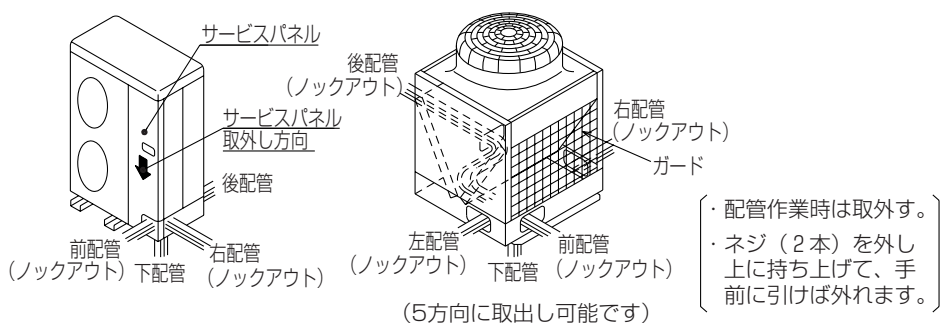


図4 室外ユニットの配管取出方法

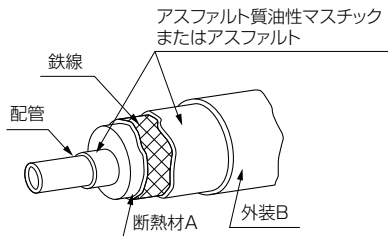
5 冷媒配管サイズ、許容配管長、高低差

項目	形名	RF-10A
組合せる室外ユニット形名		RV-10A
配線サイズ (mm)	ガス管	φ19.05×1.0T
	液管	φ15.88×1.0T
許容配管長 (mm)	実配管長	20
	相当長	30
許容高低差 (m)	室外ユニットが上の場合	20
	室外ユニットが下の場合	5

6 冷媒配管の断熱施工

冷媒配管の断熱は必ず液管とガス管とを別々に十分な厚さの耐熱ポリエチレンフォームで、室内ユニットと断熱材および断熱材間の継目に隙間のないように行ってください。

断熱工事が不完全ですと露タレなどが発生する事がありますので、特に天井裏内の断熱工事は、細心の注意が必要です。



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

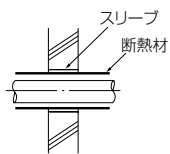
(注) 被覆材にポリエチレンカバーを使用する場合は、アスファルトルーフィングは不要です。

悪い例	<ul style="list-style-type: none"> ●ガス管と液管を同時に断熱してはならない。 	<ul style="list-style-type: none"> ●接続部も十分断熱すること。 <p>この部分が断熱されていない</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ●良い例 	

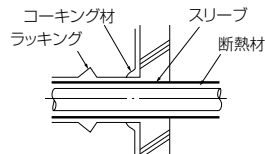
(注) 電線の断熱処理は行わないでください。

●貫通部

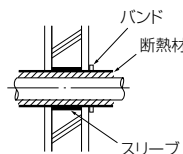
○内壁 (いんぺい)



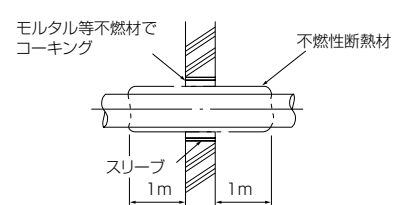
○外壁



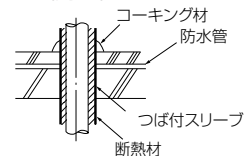
○外壁 (露出)



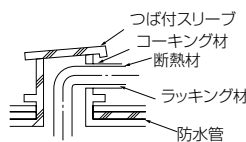
○防火区画、界壁等における貫通部



○床 (防水)



○屋上パイプシャフト



モルタルにてすき間を充てんする場合は、貫通部を銅板にて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ダメ)を使用してください。

● 現地配管の断熱材は、下表の規格を満足していることを確認してください。

	配管サイズ
	6.35~25.4mm
厚さ	10mm以上
耐熱温度	100°C以上

※最上階など高温多湿の条件下で使用する場合は、左表以上の厚さ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は、左表の規格を満足する範囲でそれに従ってください。

5・電気工事

1 注意事項

①「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。

⚠ 警告

電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および据付説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。電源回路に、容量不足や施工不備があるとユニットが正常運転できなくなったり、最悪の場合、感電、発煙、火災の原因になります。

- ②ユニット外部ではリモコン用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。（同一電線管に入れないでください。）
- ③D種接地工事を必ず実施してください。

⚠ 注意

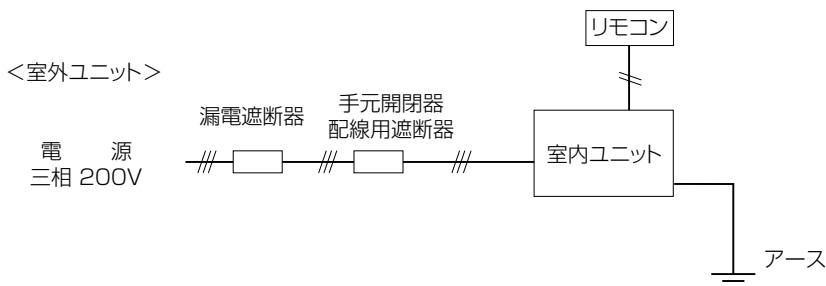
確実にアースを行ってください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電、発煙、発火およびノイズによる誤動作の原因になります。

- ④ユニットの電気品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。
- ⑤リモコン用端子台には、200V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。

2 配線仕様

2-1 〈KFH形〉

●配線系統図（例）



●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-P2A	3.5	2	30	30	30	30	0.1
KFH-P3A							
KFH-P5A	5.5	5.5	60	50	50	100	0.1
KFH-P10A	22	5.5	100	100	100		

●リモコン線の配線太さ

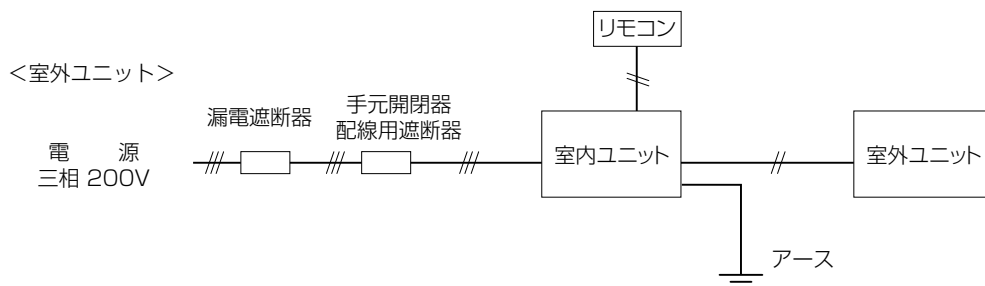
	線径	線数
配線長10mまで	0.3mm ² ~1.25mm ²	2心ケーブル
配線長10m~200mまで	1.25mm ²	

(注)

- ※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 〈RFH形〉

●配線系統図（例）



●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)	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-P2A	3.5	2	2	30	30	30	30	0.1
RFH-P3A								
RFH-P5A	5.5	5.5		60	50	50		
RFH-P10A	22	5.5		100	100	100			100	0.1

●リモコン線の配線太さ

	線径	線数
配線長10mまで	0.3mm ² ~1.25mm ²	2心ケーブル
配線長10m~200mまで	1.25mm ²	

(注)

※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。

⚠警告

配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災等の原因になります。

⚠注意

電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。漏電遮断器が取付けられていないと感電の原因になります。

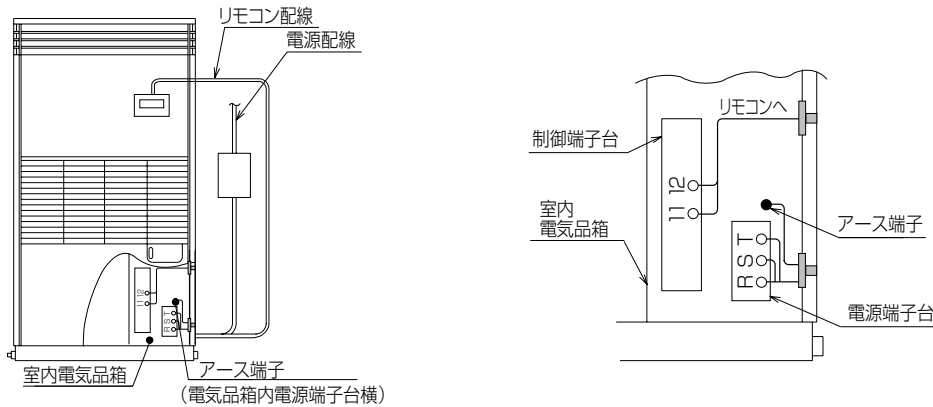
⚠注意

正しい容量のブレーカ（漏電遮断器・手元開閉器〈開閉器+B種ヒューズ〉・配線用遮断器）以外は使用しないでください。規定以上の容量のブレーカを使用すると故障や火災の原因になります。

3 配線方法 (配線は必ず電線管を通し、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。)

3-1 <KFH形>

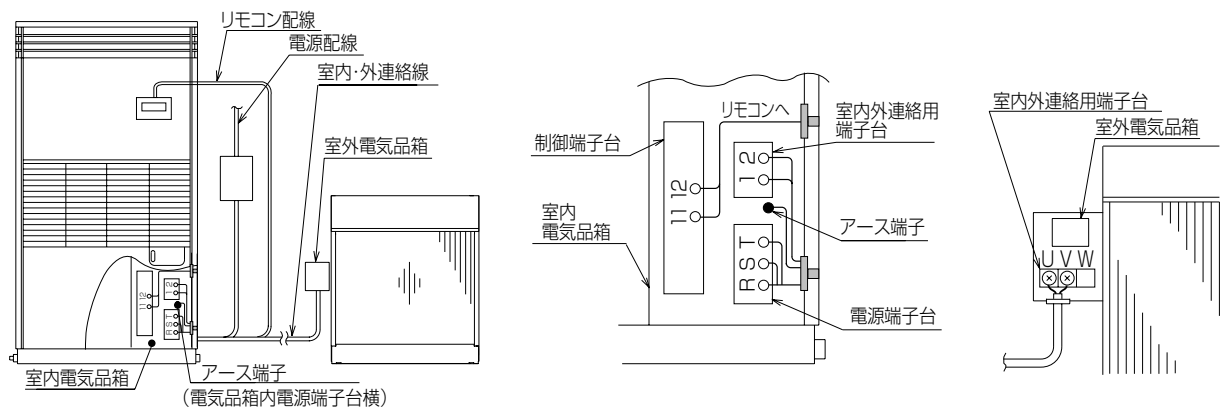
ユニットの電気品箱の中にある端子台に下図のように配線してください。



3-2 <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。



(1) 配線方法 (配線は必ず電線管を通し、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。)

室内・外ユニットの電気品箱の中にある端子台に図1・2・3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。

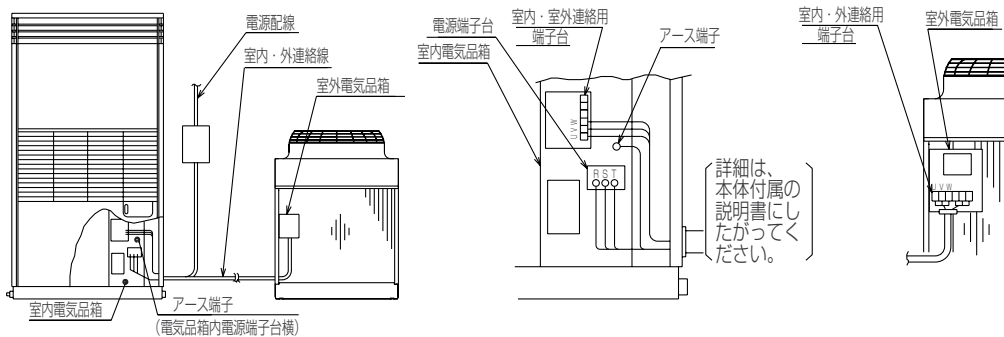


図1

図2 室内ユニット (RF-10A)

図3 室外ユニット (RV-10A)

(2) 線の太さ・開閉器容量

電源配線、アース線の太さ、漏電遮断器の容量、および手元開閉器のヒューズ容量は、表2により選定してください。
 なお、アース線は必ず施工してください。

項目		形名	RFH-10A
室内送風機電動機出力		kW	1.5, 2.2
電源配線太さ		mm ²	2.2<39m>
分岐回路	配線遮断器の場合	形式	NF100-C<25kA> または NF100-S<50kA>
		定格電流	A 100
	刃形開閉器の場合	ヒューズ容量	A 100
		開閉器容量	A 100
	漏電遮断器の場合	形式	NV100-C<100A>
		定格感度	100mA 0.1s以下
室内外連絡線太さ		mm ²	2.0
アース線太さ		mm ²	5.5

- 注1. 配線要領は内線規程〈JEAC8001〉によってください。
2. 配線太さは、金属管配線・合成樹脂管配線（挿入電線数3本以下）の場合の最小値を示します。
3. 配線太さ欄の〈 〉内は、電圧降下2%時の電線最大こう長を示しています。〈 〉内数値よりこう長が長くなる場合は、1段太い電線を使用してください。
4. ヒューズはB種ヒューズを使用する場合を示します。

4 ディップスイッチ設定の種類と方法 (KFH-P、RFH-P)

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、必ず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。

4-1 〈KFH形〉

●SW1		ビットNo.	出荷時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①機種設定			○	0	0	0							
②遠方発停設定	リモコン		○				0	0					
	レベル(無電圧A接点)						1	0					
③外部サーモ発停	組込サーモ		○						0				
	外部サーモ								1				

(1:ON, 0:OFF)

①機種設定 (←出荷時のまま使用してください。)

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。)

※HA、パルスでの発停は、「1章.設計編 [3] システム設計」を参照ください。

③外部サーモ発停

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

外部サーモでの動作は下記です。また、外部サーモ設定時は、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ご使用ください。)

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

●SW2		ビットNo.	出荷時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①自己診断				P.193を参照してください。									
②室内検知温度補正	補正なし		○								0	0	0
	-1℃補正										1	0	0
	-2℃補正										0	1	0
	-3℃補正										1	1	0
	+1℃補正										0	0	1
	+2℃補正										1	0	1
	+3℃補正										0	1	1
補正なし										1	1	1	

(1:ON, 0:OFF)

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。

「自己診断一覧表表示」の項参照ください。

②室内検知温度補正

組込み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。

●SW3

ビットNo.	出荷時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①親/子設定	UC1(親機)	○	0	0							
	UC2(子機1)		1	0							
	UC3(子機2)		0	1							
	UC4(子機3)		1	1							
②機種設定	2HP	*			1	0					
	3HP	*			0	1					
	5HP	*			1	1					
③順次起動遅延時間	0.5s	○					0				
	1.0s						1				
④室内検知湿度補正	補正なし	○						0	0	0	
	-3%補正							1	0	0	
	-5%補正							0	1	0	
	-10%補正							1	1	0	
	+3%補正							0	0	1	
	+5%補正							1	0	1	
	+10%補正							0	1	1	
	補正なし							1	1	1	

(1:ON,0:OFF)

※機種設定の出荷時設定は、機種によって異なります。

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。
(P.191「ユニットのグルーピング」を参照してください。)

②機種設定 (←出荷時のまま使用してください)

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

組込みサーモ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。

●SW4

ビットNo.	出荷時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①停電自動復帰	無効		0								
	有効	○	1								
②オフサイクル 時間設定	20分	○				0	0				
	5分					1	0				
	10分					0	1				
	30分					1	1				
③霜取方式設定	ホットガス霜取	○						1			
	オフサイクル霜取							0			
④ファン残留運転	無効	○							0		
	有効(3分)								1		
⑤異常時ファン ON/OFF	OFF	○								0	
	ON									1	
⑥サーモ停止時 ファンON/OFF	OFF										0
	ON	○									1

(1:ON,0:OFF)

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オフサイクル時間設定 (※③霜取方式設定で、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。

③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。

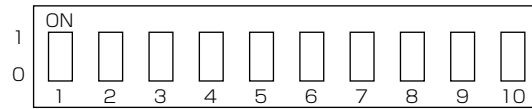
⑤異常時ファンON/OFF

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。

4-2 <RFH形>



●SW1

ビットNo		出荷時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①機種設定	KFHタイプ	○	0	0	0							
	RFHタイプ	○	1	0	0							
②遠方発停設定	リモコン・HA/パルス後押し優先	○				0	0					
	レベル(無電圧接点)					1	0					
	ONパルス/OFFパルス					0	1					
	リモコン					1	1					
③外部サーモ発停	組込サーモ	○						0				
	外部サーモ							1				

(1:ON,0:OFF)

①機種設定 (←出荷時のまま使用してください。)

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。)

※HA、パルスでの発停は、「1章.設計編 [3] システム設計」を参照ください。

③外部サーモ発停

機器組込みサーモでなく、現地サーモにて運転制御を行う場合は外部サーモ設定としてください。

外部サーモでの動作は下記です。また、外部サーモ設定時は、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ご使用ください。)

温度上限サーモ	温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
温度下限サーモ	温度が上昇した時に接点 開 、低下した時に接点 閉 の信号を入力
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・温度接点と運転状況>

● 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)	※

※通常はこのような入力とならないようにしてください。

● 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)	※

● 運転モード“除湿”

湿度接点	温度接点		運転状態	備考
	上限	下限		
ON	フリー	フリー	除湿	
OFF	フリー	フリー	サーモOFF	圧縮機停止

●SW2

ビットNo		出荷時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①自己診断			P.193を参照してください。									
②室内検知温度補正	補正なし	○								0	0	0
	-1℃補正									1	0	0
	-2℃補正									0	1	0
	-3℃補正									1	1	0
	+1℃補正									0	0	1
	+2℃補正									1	0	1
	+3℃補正									0	1	1
補正なし									1	1	1	

[1:ON,0:OFF]

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。

「自己診断一覧表表示」の項参照ください。

②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、表示および制御が補正値で実施されます。

●SW3

ビットNo		出荷時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①親/子設定	UC1(親機)	○	0	0								
	UC2(子機1)		1	0								
	UC3(子機2)		0	1								
	UC4(子機3)		1	1								
②機種設定	2HP	※			1	0						
	3HP	※			0	1						
	5HP	※			1	1						
③順次起動遅延時間	0.5s	○						0				
	1.0s							1				
④室内検知湿度補正	補正なし	○							0	0	0	
	-3%補正								1	0	0	
	-5%補正								0	1	0	
	-10%補正								1	1	0	
	+3%補正								0	0	1	
	+5%補正								1	0	1	
	+10%補正								0	1	1	
補正なし								1	1	1		
⑤応急運転	無効	○										0
	有効											1

[1:ON,0:OFF]

※機種設定の出荷時設定は、機種によって異なります。

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。

(P.191「ユニットのグルーピング」を参照してください。)

②機種設定 (←出荷時のまま使用してください)

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

組込サーモ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値で実施されます。

⑤応急運転

圧縮機は運転させず室内ファンのみを応急的に運転させる場合に設定してください。

●SW4

ビットNo		出荷時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①停電自動復帰	無効		0									
	有効	○	1									
②オフサイクル 時間設定	20分	○					0	0				
	5分						1	0				
	10分						0	1				
	30分						1	1				
③霜取方式設定	ホットガス霜取	○							1			
	オフサイクル霜取								0			
④ファン残留運転	無効	○								0		
	有効(3分)									1		
⑤異常時ファン ON/OFF	OFF	○									0	
	ON										1	
⑥サーモOFF時 ファンON/OFF	OFF											0
	ON	○										1

(1:ON, 0:OFF)

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オフサイクル時間設定 (※③霜取方式設定で、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上、変更してください。

③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

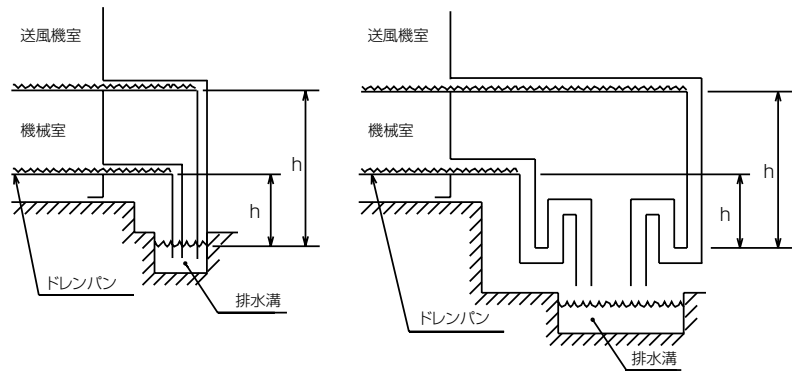
ユニットが異常停止したときに、室内ファンを運転させる場合はONに設定してください。

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。

6・ドレン配管

- 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こまないように右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。



7・試運転の前に

試運転前の確認事項

- 冷媒漏れ、電源、伝送線にゆるみがないことを確認します。
- 電源端子台と大地間を500Vメガーで計って、1.0MΩ以上あることを確認します。
 - ・絶縁抵抗が、1.0MΩ以下の場合は運転しないでください。
 - ・リモコン用端子台にはメグチェックは絶対にかけてください。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、電源端子台と大地間の絶縁抵抗が1.0MΩ近くまで低下することがあります。
 - ・絶縁抵抗が1.0MΩ以上ある場合は、元電源を入れてクランクケースヒータを6時間以上通電することにより、圧縮機内の冷媒が蒸発するので絶縁抵抗は上昇します。
- ガス側と液側のボールバルブがともに全開になっていることを確認します。
 - ・キャップは必ず締めてください。
- 三相電源の相順と各相間電圧を確認してください。
- 試運転の最低6時間以上前に元電源を入れて、クランクケースヒータに通電します。
 - ・通電時間が短いと圧縮機故障の原因となります。

8・試運転

1 リモコンと操作

1-1 〈KFH形〉

リモコン部

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。
 ※操作ロック中も[▼▲設定]ボタンにより湿度設定値の確認はできます。

③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：湿度ディアルツァル
 モード3：湿度設定ポイント

⑦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。

⑥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。

⑨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。

②運転/停止ランプ(LED赤色)

運転時『点灯』
 異常時『点滅』

①運転/停止ボタン

ボタンを押すたび(2秒以上押し続ける)、運転 ↔ 停止が切り替わります。異常時は一旦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。

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。

診断ボタン

3秒以内に2回押しすることで、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。

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。

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。

霜取リセットボタン

ボタンを操作することにより、霜取を終了させます。

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。(UC:ユニットコントローラ)

⑧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」→

表示部詳細

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

室内温湿度/設定温湿度表示部

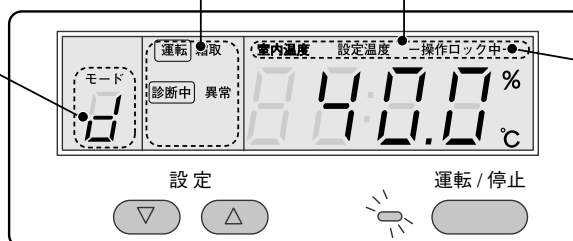
液晶表示の表示内容を表示します。
 例、「室内」「温度」「設定」「湿度」
 ※液晶の単位表示「℃」「%」も表示が変わります。

④モード番号表示部

通常は運転モードを表示します。
 d：除湿モード
 F：送風固定モード
 モード切替時には設定モード番号(1~3)を表示します。

操作ロック表示部

操作ロック時、表示します。



1-2 〈RFH形〉

リモコン部

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。

③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：湿度デファルト
 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：温度デファルト
 <上限>
 モード6：温度デファルト
 <下限>
 モード7：温度シフト差

⑦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。

⑥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。

⑨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。

②運転/停止ランプ(LED赤色)

運転時『点灯』
異常時『点滅』

①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。
 ※霜取中の場合、霜取終了後に停止します。

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。

診断ボタン

3秒以内に2回押しすることで、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。

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。

手動霜取ボタン

ボタンを操作することにより、除霜を開始します。

霜取りセットボタン

ボタンを操作することにより、除霜を終了させます。

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。

⑧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」→

表示部詳細

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

室内温湿度/設定温湿度表示部

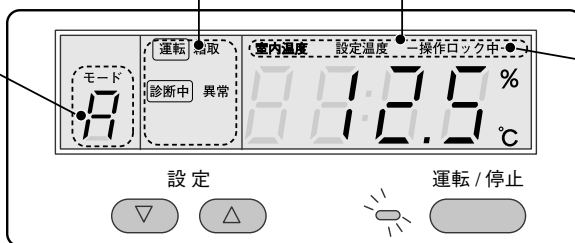
液晶表示の表示内容を表示します。
 例、「室内」「温度」「設定」「湿度」
 ※液晶の単位表示「℃」「%」も表示が変わります。

④モード番号表示部

通常は運転モードを表示します。
 A：自動モード
 d：除湿固定モード
 C：冷却固定モード
 F：送風固定モード
 モード切替時にはモード番号(1~7)を表示します。

操作ロック表示部

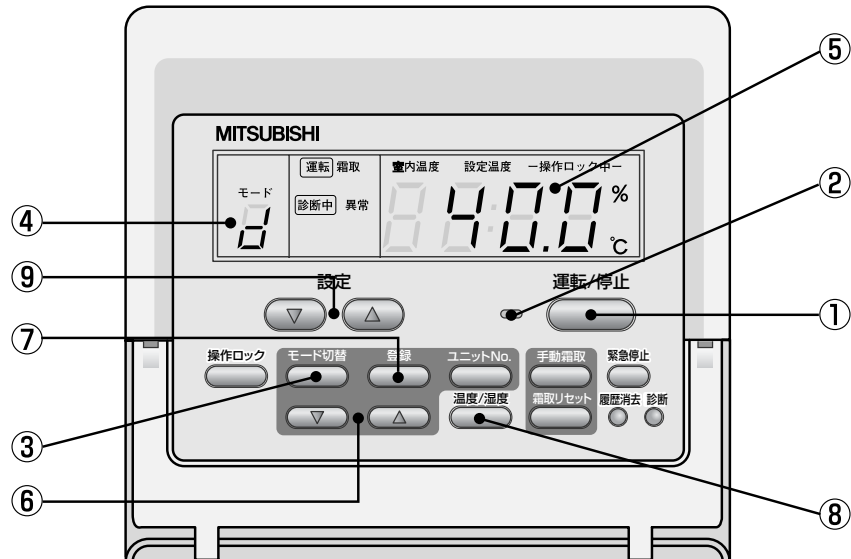
操作ロック時、表示します。



2 運転/停止と運転モード、室内温湿度調節のしかた

2-1 〈KFH形〉

外部信号等で運転操作される場合は、その操作方法に従ってください。



運転を開始するとき

- (運転/停止) ボタン①を押す。
運転ランプ②が点灯します。

運転を停止するとき

- (運転/停止) ボタン①を押す。
運転ランプ②が消えます。

運転モードを選ぶとき

通常は、変更せずにd(除湿)にて使用してください。
F:送風固定で使用する場合は以下にて設定ください。

- 運転中に (モード切替) ボタン③を押す。
モード表示部④に1と表示されます。
※モード切替ボタン③を押すごとに1～3まで表示されますが、必ず1としてください。
また、現在の運転モード番号が⑤に表示されます。
※モード切替ボタン③を押さない時⑤には設定(室内)温度(湿度)が表示されます。
- (設定) ボタン⑥を押して希望の運転モードを選択してください。
運転モードと運転モード番号の対比は下記となっていますので、希望の運転モードとなるように運転モード番号を表示部⑤にて確認して設定ください。

室内温湿度を表示するとき

- (温度/湿度) ボタン⑧を押すごとに「室内温度」→「室内湿度」→「室内温湿度交互」を⑤に表示します。

設定湿度を変えたいとき

- 室内湿度表示中に、(設定) ボタン⑨を1回押すことで現在の設定値を表示できます。
(室内温度は、表示のみできます。)
(温度設定はできません。)

- 室内湿度表示中に、(設定) ボタン⑨を押して設定湿度を変更できます。
1回押すごとに設定湿度を1%変えられます。
設定範囲は下記です。

湿度
29～85%

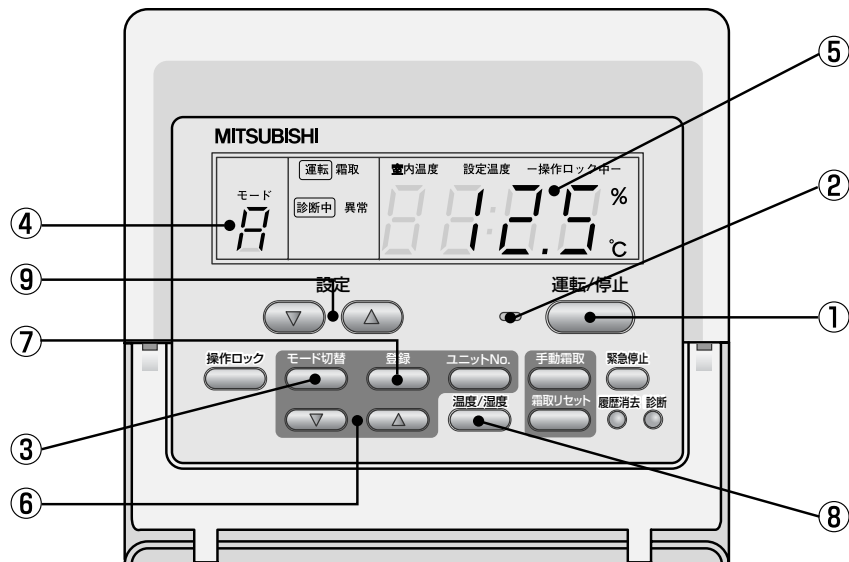
- 変更後、約10秒放置すると⑤には室内温度(湿度)が表示され設定完了です。

設定モード番号	運転モード番号	運転モード	運転内容
1	1	A (無効)	運転モードd(除湿)に切り替わります。
1	2	d 除湿	目標の湿度となるように除湿運転のみを行います。
1	3	C (無効)	運転モードd(除湿)に切り替わります。
1	4	F 送風固定	送風運転のみを行います。
④	⑤		

- (登録) ボタン⑦を押すと運転モードの変更が確定します。
(設定) ボタン⑨を1回押すことで、表示が元に戻ります。
モード表示部④に希望のモードが表示されることを確認ください。

2-2 〈RFH形〉

外部信号等で運転操作される場合は、その操作方法に従ってください。



運転を開始するとき

- (運転/停止) ボタン①を押す。
運転ランプ②が点灯します。
・再運転は、下記運転内容となります。

	リモコン設定内容
運転モード	前回運転モード
温度設定	前回運転温度
湿度設定	前回運転湿度

運転を停止するとき

- (運転/停止) ボタン①を押す。
運転ランプ②が消えます。

運転モードを選ぶとき

通常は、変更せずにA(自動)にて使用してください。
d:除湿固定、C:冷却固定、F:送風固定で使用する場合は以下にて設定ください。

- 運転中に (モード切替) ボタン③を押す。
モード表示部④に1と表示されます。
※モード切替ボタン③を押すごとに1~7まで表示されますが、必ず1としてください。
また、現在の運転モード番号が⑤に表示されます。
※モード切替ボタン③を押さない時⑤には設定(室内)温度(湿度)が表示されます。
- (設定) ボタン⑥を押して希望の運転モードを選択してください。
運転モードと運転モード番号の対比は下記となっていますので、希望の運転モードとなるように運転モード番号を表示部⑤にて確認して設定ください。

設定モード番号	運転モード番号	運転モード	運転内容
1	1	A	自動
1	2	d	除湿固定
1	3	C	冷却固定
1	4	F	送風固定
④	⑤		

- (登録) ボタン⑦を押すと運転モードの変更が確定します。
(設定) ボタン⑨を1回押すことで、表示が元に戻ります。
モード表示部④に希望のモードが表示されることを確認ください。

室内温湿度を表示するとき

- (温度/湿度) ボタン⑧を押すごとに「室内温度」→「室内湿度」→「室内温湿度交互」を⑤に表示します。

設定温湿度を変えたいとき

- (設定) ボタン⑨を1回押すことで現在の設定値を表示できます。
(室内温度表示中は、設定温度の表示、室内湿度表示中は、設定湿度の表示)ができます。
- 設定温度(湿度)表示中に、(設定) ボタン⑨を押して設定温度(湿度)を変更できます。
1回押すごとに設定温度(湿度)を1℃(%)変えられます。
設定範囲は下記です。

温度	湿度
0~40℃	29~85%

- 変更後、約10秒放置すると⑤には室内温度(湿度)が表示され設定完了です。

3 その他の設定

前項のリモコン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。

		初期値	設定範囲	適用
モード1	運転モード	1	1,2,3,4	KFH形・RFH形
モード2	湿度ディファレンシャル	8%	5~19%	KFH形・RFH形
モード3	湿度設定ポイント	1	1,2,3	KFH形・RFH形
モード4	温度設定ポイント	1	1,2,3	RFH形
モード5	温度ディファレンシャル<上限>	2℃	1~8℃	RFH形
モード6	温度ディファレンシャル<下限>	2℃	1~8℃	RFH形
モード7	温度シフト差	2℃	0.5~7.5℃	RFH形

※モード切替ボタンを押すごとにモード表示部④に1~7までが表示されます。変更したいモード番号を表示させて、設定値を変更してください。設定値は表示部⑤にて確認してください。

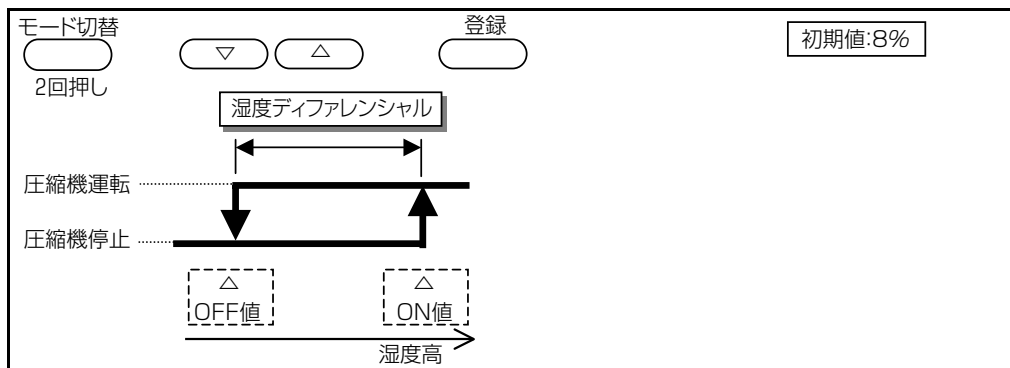
変更後、登録ボタンを押して変更が完了します。

※外部サーモ発停設定時は、モード2~モード7の設定は無効となり、外部サーモでのON-OFF信号に従います。

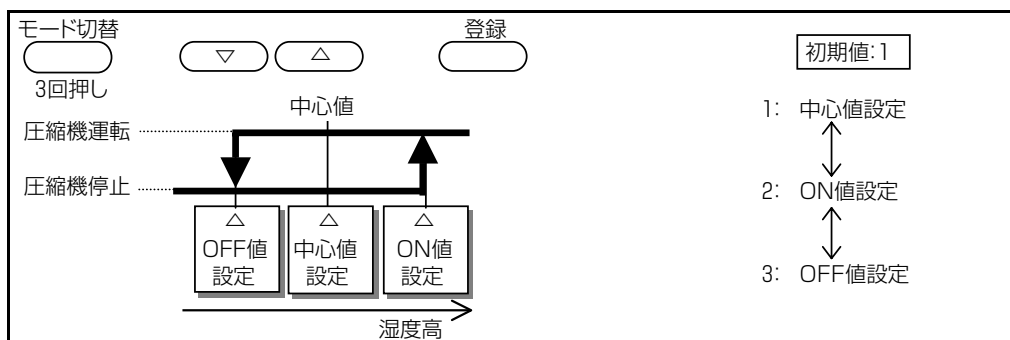
モード1:運転モード

2章.工事編〔8〕.2「運転/停止と運転モード、室内温湿度調節のしかた」参照ください。

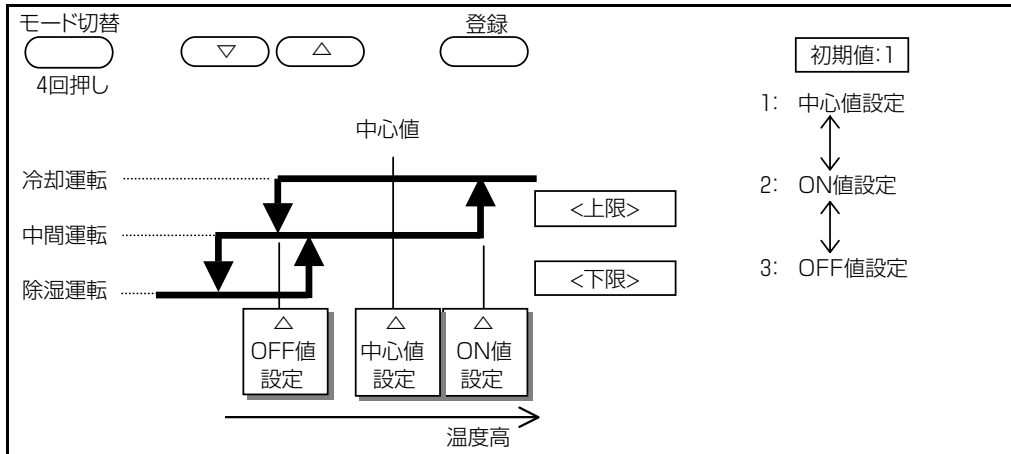
モード2:湿度ディファレンシャル (湿度ディファレンシャルを変更する場合に設定してください。)



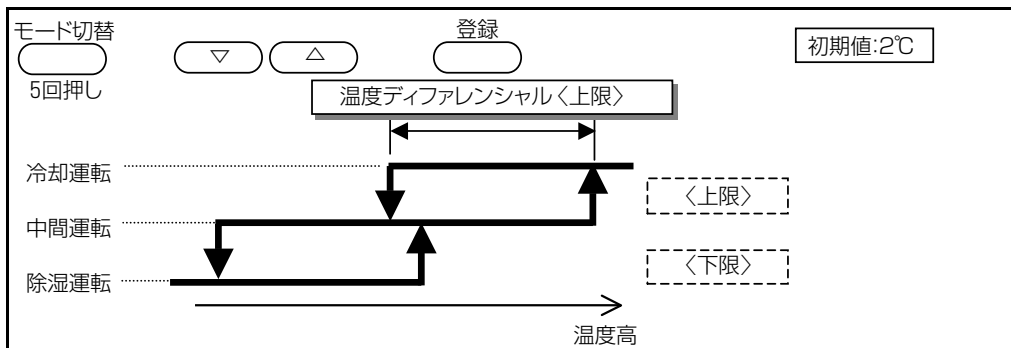
モード3:湿度設定ポイント (目標湿度の設定ポイントをON値とOFF値の中心値から変更する場合に設定してください。)



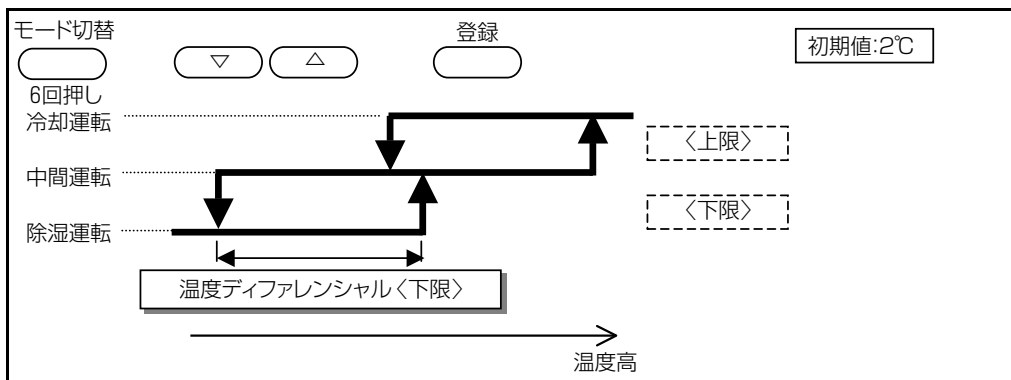
モード4:温度設定ポイント(目標温度の設定ポイントを<上限>のON値とOFF値の中心値から変更する場合に設定してください。)



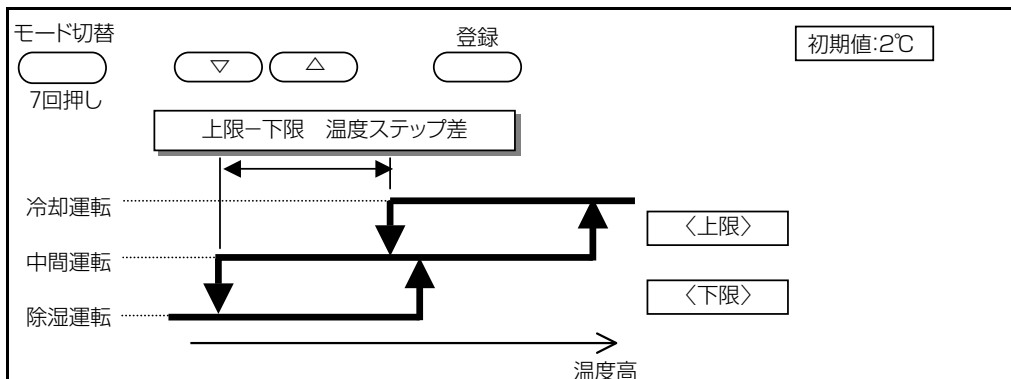
モード5:温度ディファレンシャル<上限>(<上限>の温度ディファレンシャルを変更する場合に設定してください。)



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。)

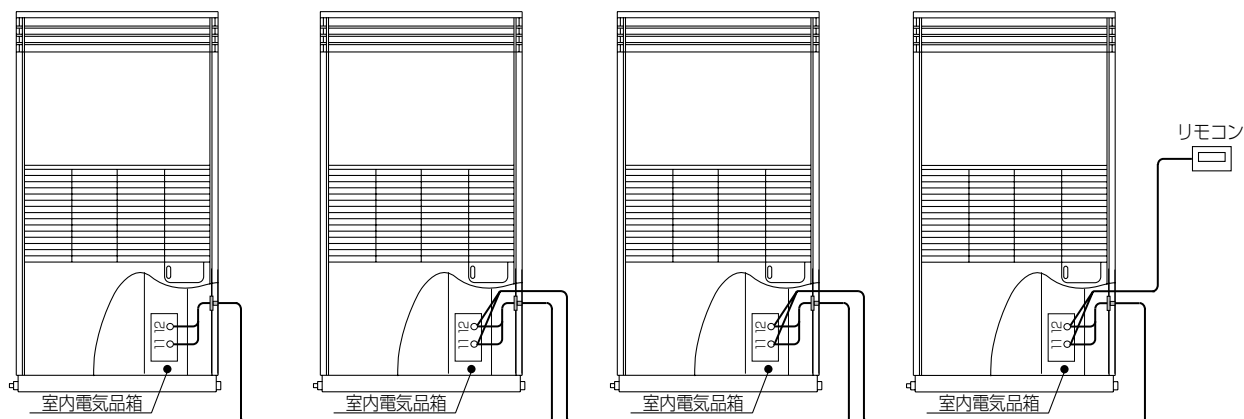


(2) ユニットのグルーピング

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。
 ※サーモON/OFFは、各ユニットのサーモにて個別に実施されます。
 ※リモコン配線の総延長は200m以下です。

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。



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。

(3) ペアリモコン

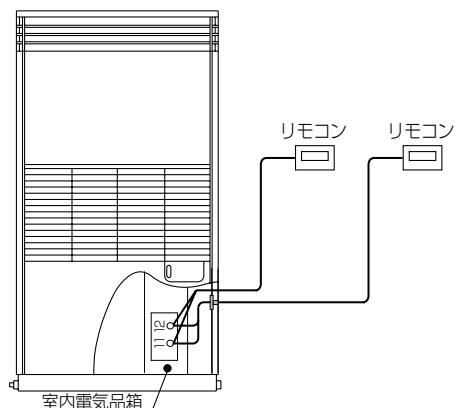
ユニット1台に2台までリモコンの取付（ペアリモコン）が可能です。
 ペアリモコンとすることで、リモコン操作を2カ所で行うことができます。
 ※リモコン操作は後押し優先となります。
 ※リモコン配線は合計で200m以下です。

①配線方法

室内ユニットの制御端子台の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。



4 試運転不具合時の対応

- (1) 異常停止時、リモコン表示部および室内機基板のLED表示部に2桁の点検表示がされますので、不具合要因の点検をお願いいたします。

点検表示	不具合内容
C1	サーミスタ<吐出管温度>異常 (TH1)
C2	サーミスタ<LEV入口管温度>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)
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	熱動過電流遮断器作動
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
EF	温度開閉器<送風機>作動
F1~F4	リモコン通信送受信異常

※C1~C7、CH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。

(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。

第3章 サービス編

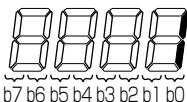
1・基板ディップスイッチによる自己診断方法

〈KFH-P, RFH-P〉

■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

自己診断表示について





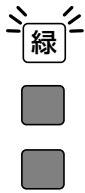


運転状態表示について



(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)

〈KFH-P08R〉

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。
		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。
圧縮機が運転して もすぐ止まる。		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。 (詳しくは、P00、P00)	

2・ようすがおかしいとき

〈KFH-P, RFH-P〉

●動かない！

リモコンの運転表示が点灯しない。

■電源が入っていないことが考えられます。電源をご確認ください。

●勝手に動き出した！

運転・停止ボタンを押さないのに動き出した。

■外部入力信号にてON操作した場合は、運転・停止ボタンを押さなくても動き出します。

●勝手に停止した！

運転・停止ボタンを押さないのに停止した。

■外部入力信号にてOFF操作した場合は、運転・停止ボタンを押さなくても停止します。

●運転が止まらない！

停止ボタンを押したのに停止しない。

■霜取運転中に運転・停止ボタンを押しても、霜取終了まで運転を継続します。

●湿気が取れない、よく冷えない！

湿気が取れない、よく冷えない。

■温湿度設定値を確認して、調節してください。
■フィルタが汚れ、目詰まりして風量が低下している場合は、フィルタの清掃をしてください。
■室内ユニットの吹出口・吸込口が塞がれている場合は、室内ユニット周囲空間を広く開けてください。

再運転のために停止後すぐに運転・停止ボタンを押したがすぐに運転を再開しない。

■機器を保護するため、マイコンの指示で止まっています。停止から、約3分間お待ちください。

●音がする！

水の流れるような音や時々“プシュ”と音がする。

■ユニット内部の冷媒が流れている音や、冷媒の流れが切替わるときの音です。異常ではありません。
※もし気になるような音の場合は、お買い上げ販売店にご相談ください

“ピシッ、ピシッ”という音がする。

■温度変化で部品などが膨張・収縮して、こすれる音です。異常ではありません。
※もし気になるような音の場合は、お買い上げ販売店にご相談ください。

●水蒸気が出る！

室内ユニットより白い霧状の水蒸気がでる。

■室内の温湿度が高い場合、運転の始めにこのような現象が起こる場合があります。異常ではありません。

●リモコン設定について

リモコンにエラーコードが表示される。

■自己診断機能が作動してエアコンを保護しています。
※ご自身では絶対に修理しないでください。エアコンの電源を切り、お買い上げの販売店に製品名・リモコン表示内容を連絡してください。

●除湿運転中に冷風がでる！

除湿モードで運転中に冷風がでる。

■ユニット内部の冷媒の分布を適正に保つため定期的に冷媒の回収運転を行っています。
約4分で完了しますのでそのままお待ちください。

●冷却運転中に温風がでる！

冷却モードで運転中に温風がでる。

■ユニット内部の冷媒の分布を適正に保つため定期的に冷媒の回収運転を行っています。
約4分で完了しますのでそのままお待ちください。

原因・処置を参照しても、不明の場合はお買い上げの販売店へご連絡ください。

〈KFH-10A, RFH-10A〉

症 状	表示灯の ようす	原因・確認事項	処 置
エアコンの風が におう。		壁や家具などにしみ込んだにおいを吸い込んで、風を吹き出すためです。	故障ではありません。そのままお使いください。ただし焦げ臭いなど異常なおいがする場合は、運転を停止しお買い上げ店にご連絡ください。
“ピシッ”とい う音がする。		温度変化でパネルなどが膨張・収縮してこすれ合う音です。	故障ではありません。そのままお使いください。
“フシュッ”と いう音がする。		エアコン内部の冷媒の流れが切り換わるときの音です。	故障ではありません。そのままお使いください。
運転開始直後 “キーン”とい う音がする。		エアコン内部の冷媒が流れている音です。	故障ではありません。そのままお使いください。
水の流れるよう な音がする。		エアコン内部の冷媒が流れている音です。	故障ではありません。そのままお使いください。
送風機・圧縮機 のどちらも動か ない。		停電ではありませんか。	運転スイッチを『切』にして電源が回復するのを待ちください。
		ノーヒューズブレーカまたはヒューズが切れていませんか。	ブレーカを入れるかヒューズを交換してください。
		電源電圧が適正ですか。	電力会社にご連絡ください。
送風機がまわる が圧縮機が運転 しない。		温度・湿度調節が適切になっていますか。	温度・湿度調節つまみを回して調節してください。
		使用温度範囲外ではありませんか。 (P35～P37)	運転できません。
圧縮機が動くが すぐ止まる。		空気の吸込口・吹出口をふさいでいませんか。	障害物を取除いてください。

症 状	表示灯の ようす	原因・確認事項	処 置
能力がでない。		空気の吸込口・吹出口を ふさいでいませんか。	障害物を取除いてください。
		エアフィルタが汚れてい ませんか。	清掃・交換してください。 (P137)
		窓や扉が開いていません か。	閉めてください。
		温度調節が適切になって いますか。	温度調節つまみを回して調節してくださ い。
冷却運転起動時に温風がでる。		冷媒回収運転中です。	3分で完了しますのでそのままお待ちく ださい。
除湿運転起動時に冷風がでる。		冷媒回収運転中です。	3分で完了しますのでそのままお待ちく ださい。
冷却運転中、3分 ほど吹出空気温 度が上がる。		冷媒回収運転中です。	3分で完了しますのでそのままお待ちく ださい。(60分に1回<3分>冷媒回収 運転を行います。)
除湿運転中、3分 ほど吹出空気温 度が下がる。		冷媒回収運転中です。	3分で完了しますのでそのままお待ちく ださい。(60分に1回<3分>冷媒回収 運転を行います。)
圧縮機起動時に すぐ停止し、運 転—停止を数秒 間隔で繰り返す。		使用範囲外ではありません か。(室内もしくは室 外の温度が低すぎる。)	運転できません。
		使用範囲内の場合、冷媒 不足もしくはガス漏れ等 の故障が考えられます。	お買い上げの販売店にご連絡ください。
送風機が回らな い。		お買い上げの販売店にご連絡ください。	
運転スイッチを 入れるとすぐ異 常ランプが点灯 する。		お買い上げの販売店にご連絡ください。	

3・エラーコード（トラブルシューティング）およびチェック方法

〈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0.15V以下 または 4.5V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	湿度センサの故障判定の項参照
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	圧力センサの故障判定の項参照

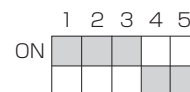
異常表示	異常表示の意味および検知手段	発生要因	判定方法と処置
H1 (1352)	吐出圧力異常 Hp \geq 3.9MPa		
H2 (1102)	吐出昇温防止保護作動 Td \geq 115℃、1秒		
H5 (4108)	熱動過電流継電器<圧縮機>作動 OCR作動		
H9 (1302)	圧力開閉器<高圧>または 温度開閉器<吐出管温度>作動 高圧カットまたは 吐出サーモ作動		
L2 (1500)	液バック異常 吐出SH \leq 10K		
EF (4109)	温度開閉器 <送風機インナーサーモ>作動 送風器インナーサーモ作動		
F1 (6831)	リモコン通信、受信なし異常 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。
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	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。
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 ①配線長 ②配線太さ ③リモコン台数 ④ユニット台数	基板上的LD1、LED2により、下記 状態が確認できます。 ・LD1が点灯 ユニットに主電源が入っています。 ・LED2が点灯 リモコン線に給電しています。
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	6) リモコンの送受信回路不良	

(1) 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.湿度センサでの検知湿度の表示

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

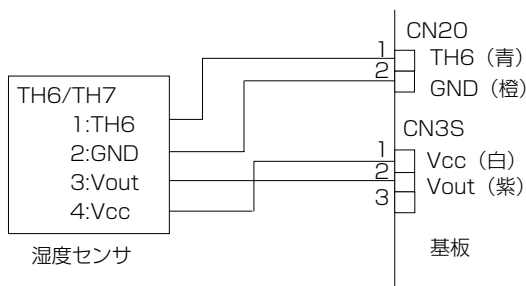
(イ) 両湿度差が7%を超える場合 → 湿度センサ不良 (特性劣化)

(ウ) LD1表示による湿度が変化しない場合 → 湿度センサ不良

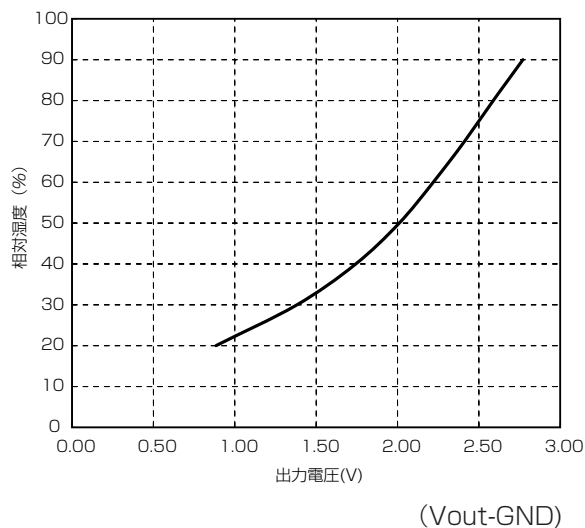
※送風機停止中は、湿度センサ部の通風がなく正確に検知できないため送風機は運転状態でチェックを行ってください。

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、白一橙間にDC5Vを加えると紫一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。

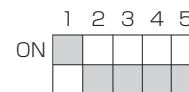


	本体側	基板側
TH6	1ピン	CS20-1ピン
GND	2ピン	CS20-2ピン
Vout	3ピン	CS3S-2ピン
Vcc	4ピン	CS3S-1ピン



(2) 高圧圧力センサ (PSH)

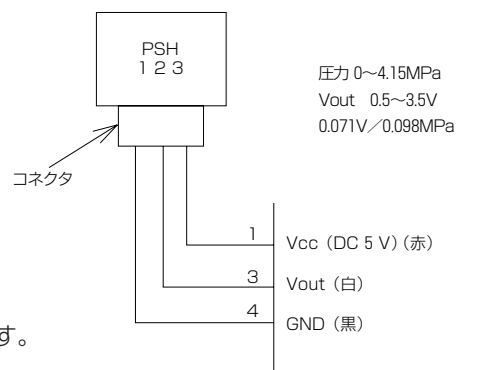
①高圧圧力センサによる検知圧力と高圧ゲージ圧力と比較しながらチェックを行なう。
デジタル表示切換スイッチ (SW2) を右記のようにすると、高圧圧力センサの検知圧力が発光ダイオード：LD 1に表示されます。



- 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

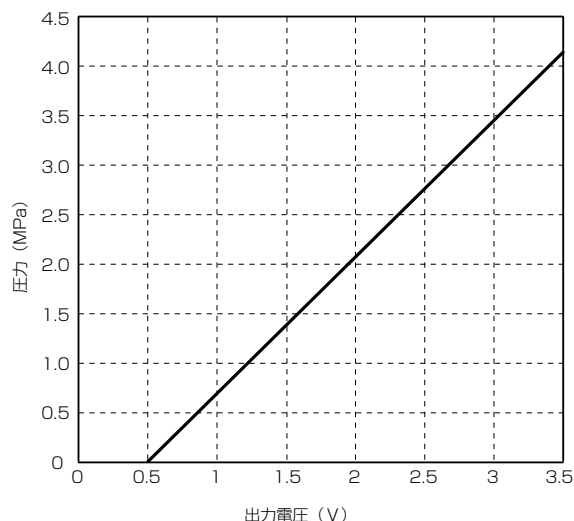
高圧圧力センサは右図の回路にて構成され、赤-黒間にDC 5Vを加えると、白-黒間に圧力に応じた電圧が出され、この電圧をマイコンが取込んでいます。
出力電圧は0.098MPa当り0.071Vです。



* 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



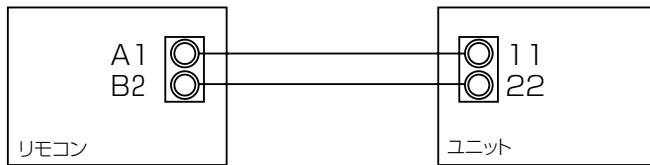
(3) リモコン伝送波形・ノイズ調査要領

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。

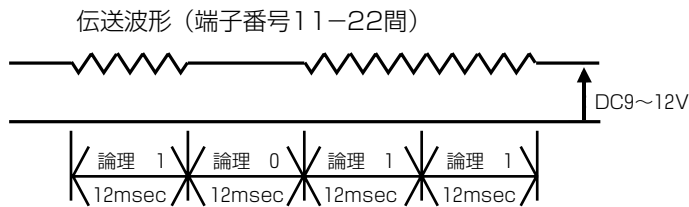
①伝送線へのノイズ侵入による現象

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

4・保護装置作動値一覧

■保護器作動値

<KFH-P08R>

内容	記号	KFH-P08R
湿度調節器<吸込空気>	23HS	30~80% ディファレンシャル8%
高圧圧力開閉器<高圧カット>	63H	2.94MPa
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	30A (25℃)
温度開閉器<除霜:クーラ出口温度>	26D	5℃ ON / 10℃ OFF
限時継電器<最低運転時間>	2-1	30分

<KFH-P2,3,5A>

内容	記号	KFH-P2A	KFH-P3A	KFH-P5A	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	15A	25A	H5
温度開閉器<吐出管>	26C	120℃	—		H9
温度開閉器<吐出管>	26C	—	135℃		H9
温度開閉器<送風機>	49F	135℃		150℃	EF
吐出圧力異常<圧力センサ>	PSH	3.9MPa (30分内に3回検知で自己保持)			H1
吐出昇温異常<吐出サーミスタ>	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

<RFH-P2,3,5A>

内容	記号	RFH-P2A	RFH-P3A	RFH-P5A	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	15A	25A	H5
温度開閉器<吐出管>	26C	120℃	—		H9
温度開閉器<吐出管>	26C	—	135℃		H9
温度開閉器<送風機>	49F	135℃		150℃	EF
吐出圧力異常<圧力センサ>	PSH	3.9MPa (30分内に3回検知で自己保持)			H1
吐出昇温異常<吐出サーミスタ>	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

<RFH-10A>

内容	記号	RFH-10A				
湿度調節器<吸込空気>	23HS	30~80% ディファレンシャル8%				
温度調節器<吸込空気>	高段側	23WA-H	つまみ位置		ディファ レンシャル	ステップ差
			高温側	低温側		
		ON	40.5	13.0	2.5K	
		OFF	38.0	10.5		
低段側	23WA-L	ON	39.0	11.5	2.5K	
		OFF	36.5	9.0		
高圧圧力開閉器<高圧カット>	63H	2.94MPa				
高圧圧力開閉器<強制中間運転>	63H1	2.50MPa ON 2.01MPa OFF				
高圧圧力開閉器 <室外ファン強制停止>	63H2	1.172MPa ON 1.47MPa OFF				
高圧圧力開閉器 <ファンコンバックアップ>	63H3	2.06MPa ON 1.67MPa OFF				
高圧圧力開閉器<低圧カット>	63L	0.245MPa ON 0.069MPa OFF				
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	55A				
温度開閉器<インジェクション>	26C	115℃ ON 107℃ OFF				
温度開閉器<吐出ガス温>	26C1	145℃ OFF				
限時 継電 器	<停電復帰>	2-1	3秒			
	<最低除霜時間>	2-2	5分			
	<高圧バックアップ時間>	2-3	10分			
	<運転時間>	2-4	60分			
	<冷媒回収運転>	2-5	3分			
熱動過電流継電器	51F	6.5A				

■その他の制御

<KFHタイプおよびRFHタイプ>

1. 霜取制御

(1) 2HPのみ

SH \leq 3Kかつ、ET \leq -10℃を10分継続またはSH \leq 3Kかつ、ET \leq -15℃を30秒継続にて霜取開始

(2) 3/5HPのみ

SH \leq 3Kかつ、ET \leq -15℃を10分継続またはSH \leq 3Kかつ、ET \leq -20℃を30秒継続にて霜取開始

<RFHタイプのみ>

1. 室外ファン制御 <中間運転時のみ>

高圧圧力が2.0MPa以下となると室外ファンを停止。

高圧圧力が3.8MPa以上で室外ファン運転再開。

2. 冷媒回収制御 運転開始時、1時間連続運転開始時、運転モード変更時には約4分間冷媒回収運転を実施。

3. 高圧抑制制御 <除湿/冷却運転時のみ>

高圧圧力が3.8MPa以上で中間運転を3分間実施。

4. 低圧抑制制御 <冷却運転時のみ>

2HP：蒸発温度が-15℃以下を10分連続で約4分間冷媒回収運転を実施。

3/5HP：蒸発温度が-20℃以下を10分連続で約4分間冷媒回収運転を実施。

5・標準運転データ

■各部温度・圧力目安

●KFH

		KFH-P08R		KFH-P2A		KFH-P3A	
		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-P5A		KFH-10A	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
運転電流	A	16~17	18~19	33~38	38~43
高圧圧力	MPa	2.4~2.5	2.6~2.7	1.75~2.00	1.85~2.10
低圧圧力	MPa	0.9~1.1	0.9~1.1	0.43~0.48	0.45~0.50
吐出管温度	℃	60~70	70~80	95~105	105~115
吸入管温度	℃	15~20	15~20	13~23	11~21
液管温度	℃	30~35	30~35	40~50	43~53

※条件 電源200V、機外静圧=0Pa
 室内吸込空気乾球温度=25℃CDB
 室内吸込空気相対湿度=80%

●RFH

<冷却運転>

		RFH-P2A		RFH-P3A		RFH-P5A		RFH-10A	
		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	35~40	38~43
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	1.85~2.10	1.85~2.10
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	0.42~0.47	0.39~0.43
吐出管温度	℃	70~80	75~85	70~80	75~85	70~80	75~85	95~105	100~110
吸入管温度	℃	15~25	15~25	20~30	20~30	20~30	20~30	7~17	5~15
液管温度	℃	42~47	42~47	40~45	40~45	40~45	40~45	45~50	45~50

<除湿運転>

		RFH-P2A		RFH-P3A		RFH-P5A		RFH-10A	
		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	33~38	38~43
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	1.75~2.00	1.85~2.10
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	0.43~0.48	0.45~0.50
吐出管温度	℃	70~80	80~90	70~80	75~85	70~80	80~90	95~105	105~115
吸入管温度	℃	15~25	10~20	20~30	20~30	15~25	15~25	13~23	11~21
液管温度	℃	20~30	20~30	20~30	20~30	20~30	20~30	40~50	43~53

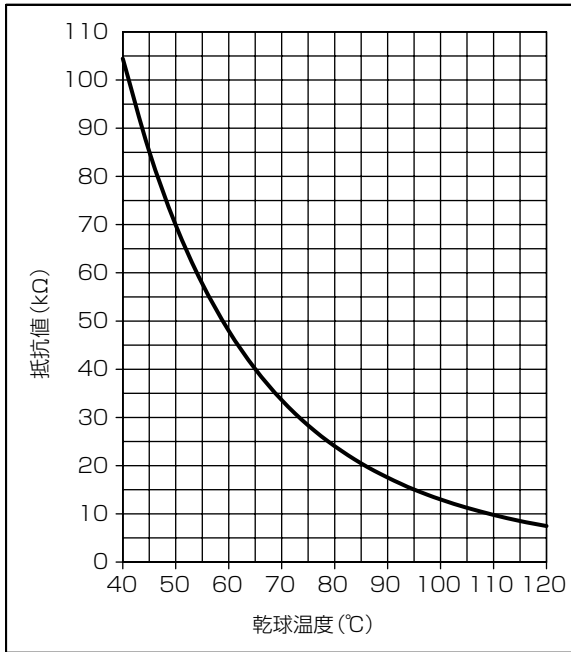
※条件 電源200V、機外静圧=0Pa
 室内吸込空気乾球温度=25℃CDB
 室内吸込空気相対湿度=80%
 室外吸込空気乾球温度=30℃CDB (RFH-10Aのみ35℃CDB)

6・重サービス時の冷媒工事

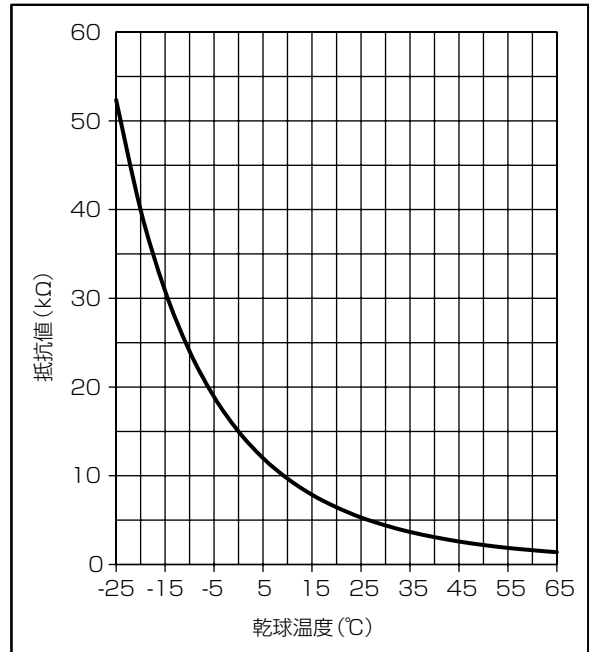
2章.工事編 [4] 冷媒配管工事の項をご参照ください。

7・サーミスタ特性 <KFH-P,RFH-P>

【吐出管温度:TH1】

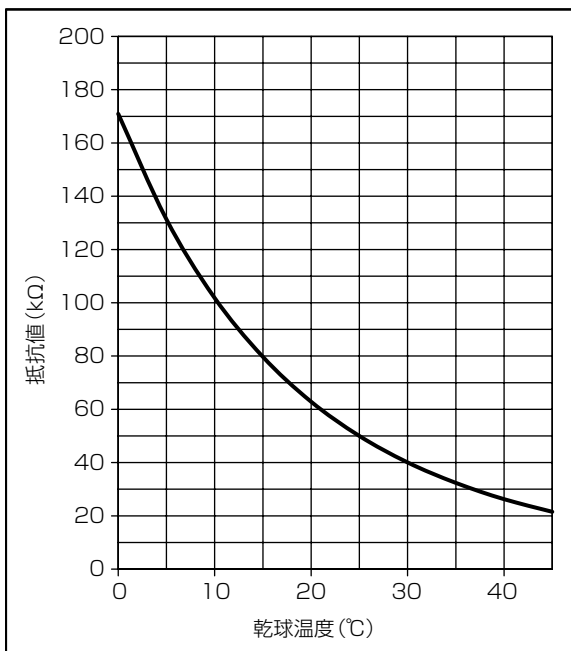


【液管温度:TH2】
【冷却器入口温度:TH3】
【吸入管温度:TH4】



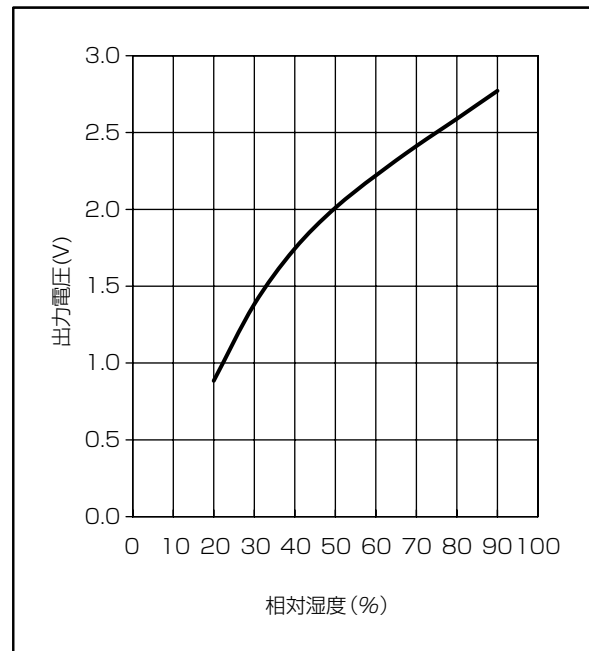
【吸入空気温度:TH6】

(TH6,GND間)



【吸入空気湿度:TH7】

(Vout-GND間)

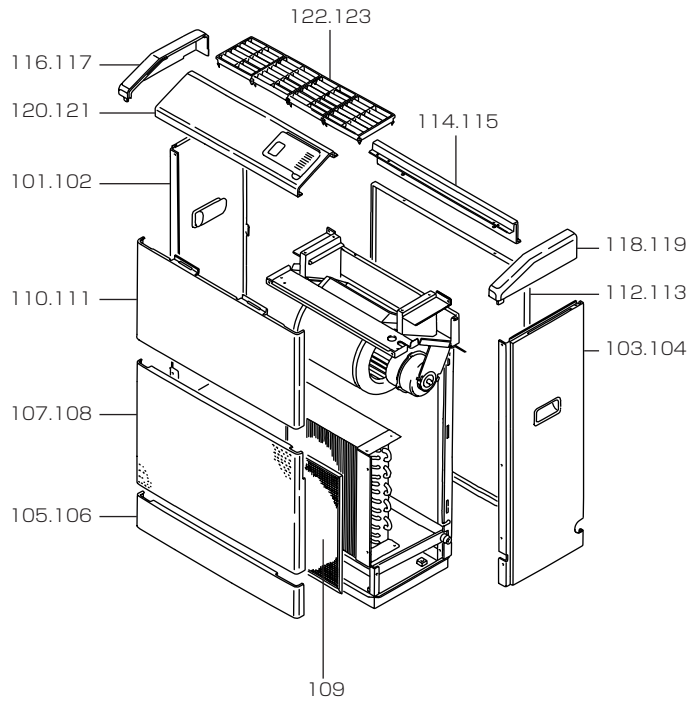


8・サービスパーツ

8-1 〈KFH〉

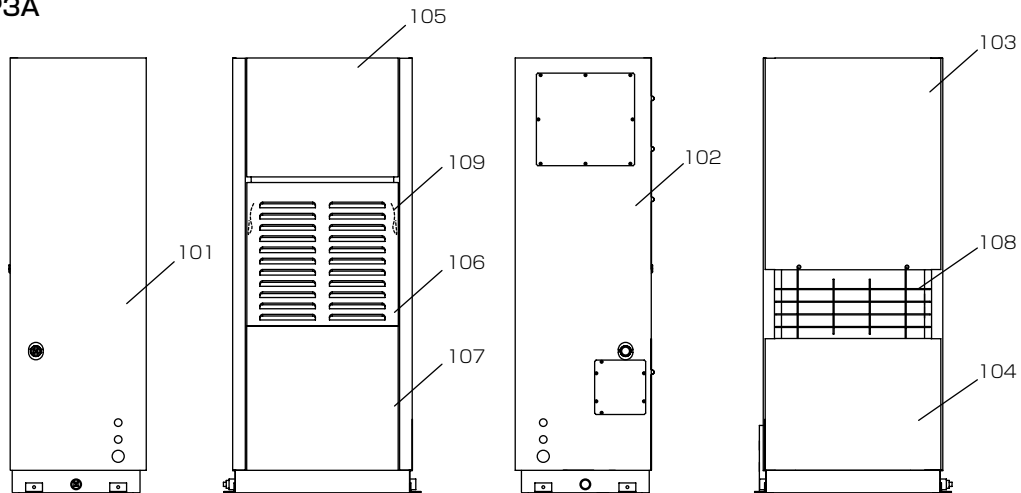
●外観部

■KFH-P08R-W・BK



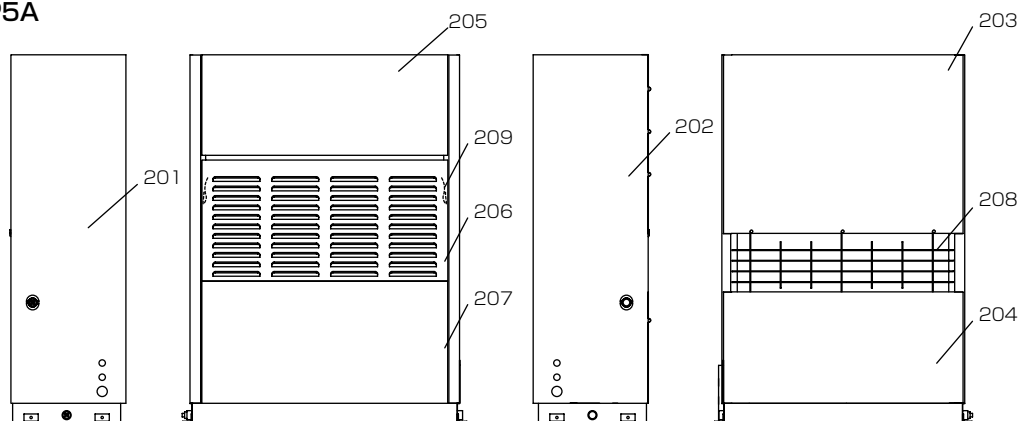
番号	部品名称	仕様	P08R-W	P08R-W-BKN	P08R-BK	P08R-BK-BKN
101	側板L組立		1	1		
102	側板L組立				1	1
103	側板R組立		1	1		
104	側板R組立				1	1
105	パネルFD1		1	1		
106	パネルFD2				1	1
107	パネルFM組立		1	1		
108	パネルFM組立				1	1
109	フィルタ		1	1	1	1
110	パネルFU組立		1	1		
111	パネルFU組立				1	1
112	後板組立		1	1		
113	後板組立				1	1
114	パネルUB組立		1	1		
115	パネルUB組立				1	1
116	パネルU組立		1	1		
117	パネルU組立		1	1		
118	パネルU組立				1	1
119	パネルU組立				1	1
120	パネルUF組立		1	1		
121	パネルUF組立				1	1
122	吹出グリル		4	4		
123	吹出グリル				4	4

■KFH-P2A ■KFH-P3A



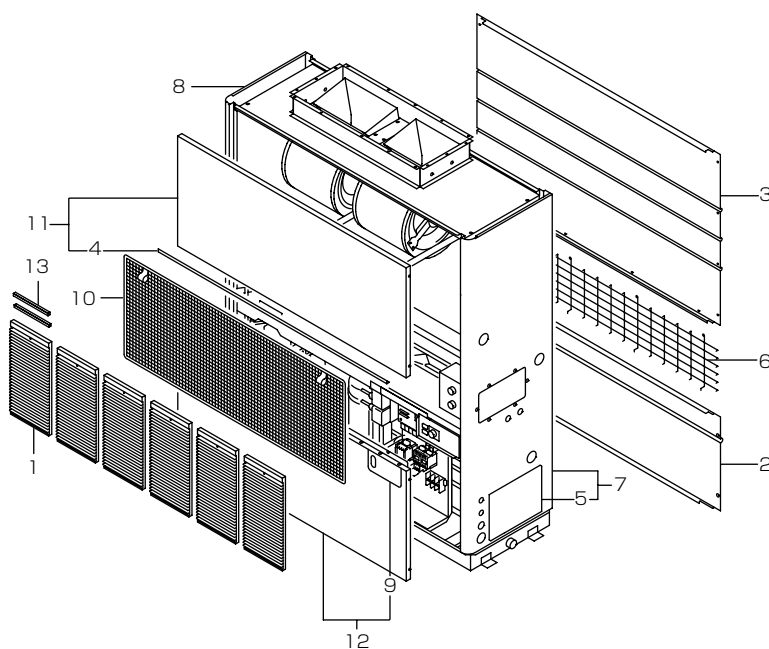
番号	部品名称	仕様	P2A	P3A
101	サイドパネル組立 L		1	1
102	サイドパネル組立 R		1	1
103	プレート組立 R H		1	1
104	プレートR L		1	1
105	パネル組立 H		1	1
106	パネル組立		1	1
107	パネル組立 L		1	1
108	ガード		1	1
109	ストリング		2	2

■KFH-P5A



番号	部品名称	仕様	P5A
201	サイドパネル組立 L		1
202	サイドパネル組立 R		1
203	プレート組立 R H		1
204	プレート R L		1
205	パネル組立 H		1
206	パネル組立	P5A	1
207	パネル組立 L		1
208	ガード		1
209	ストリング		2

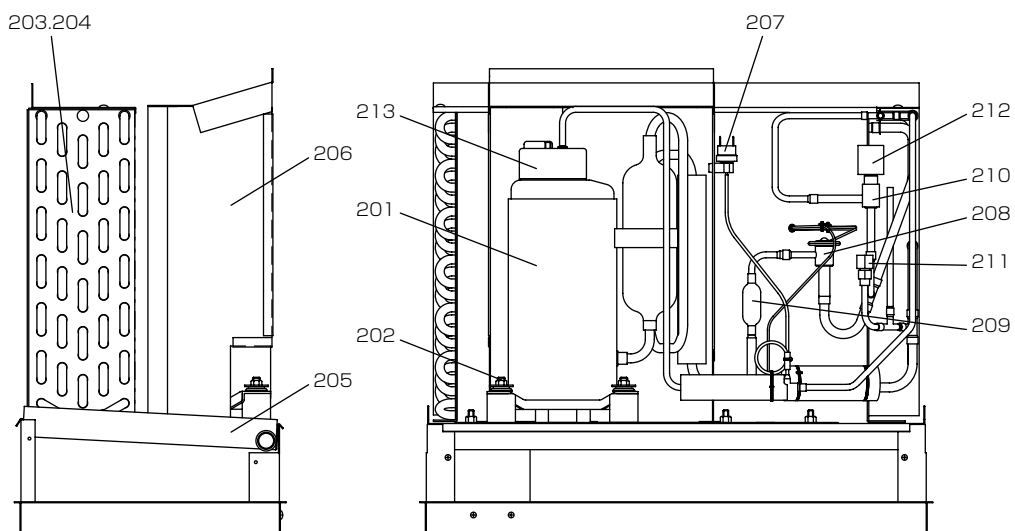
■KFH-10A



番号	部品名称	仕様	10A
1	吸込みグリル		6
2	後板 L		1
3	後板組立 H		1
4	飾帯 A		1
5	カバー		1
6	ガード組立		1
7	サイドパネル組立 R		1
8	サイドパネル組立 L		1
9	スイッチドア組立		1
10	フィルタ		1
11	フロントパネル組立 H		1
12	フロントパネル組立 L		1
13	マグネット		1

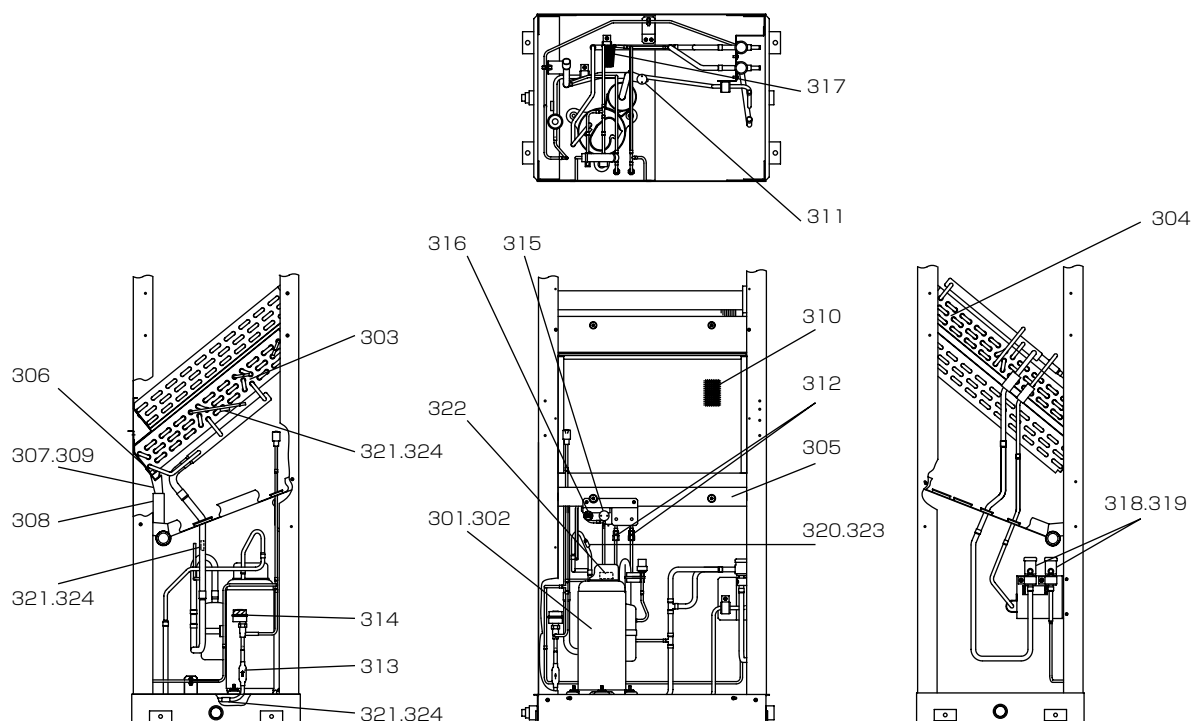
●本体部

■KFH-P08R-W・BK



番号	部品名称	仕様	P08R-W	P08R-W-BKN	P08R-BK	P08R-BK-BKN
201	圧縮機	C-IRN67	1	1	1	1
202	ナットスペシャル		3	3	3	3
203	熱交換器		1	1		
204	熱交換器				1	1
205	ドレンパン組立		1	1	1	1
206	圧縮機カバー組立		1	1	1	1
207	圧力開閉器		1	1	1	1
208	膨張弁	ARX2303	1	1	1	1
209	ストレーナ		1	1	1	1
210	電磁弁	VF40700	1	1	1	1
211	チャージプラグ		1	1	1	1
212	電磁弁コイル	LB10001	1	1	1	1
213	モータプロテクタ		1	1	1	1

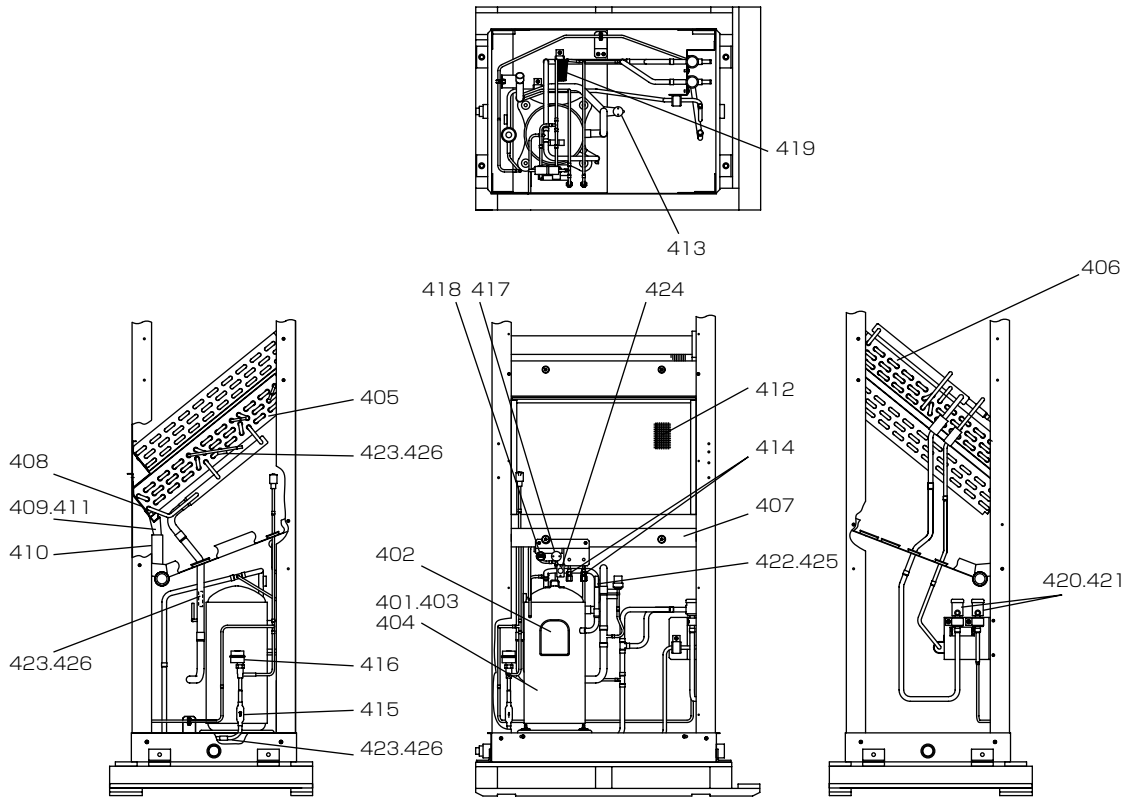
■KFH-P2A



番号	部品名称	仕様	P2A
301	圧縮機	TN220T	1
302	ナットスペシャル		3
303	冷却器	P2A	1
304	凝縮器	P2/3A	1
305	ドレンパン組立 L		1
306	ドレンパン組立 H 2,3		1
307	ドレンヨセ		1
308	チューブ組立		1
309	クリップ		2
310	エアフィルタ		1
311	圧力開閉器	<63L>LCB-JA32	1
312	チェックジョイント L	R410A	2
313	ストレーナ		1
314	LEV 組立	EDM-30YGMD	1
315	圧力開閉器	<63H>ACB1UB28W	1

番号	部品名称	仕様	P2A
316	圧力センサ	<PSH>高圧R410A	1
317	キャピラリチューブ組立1	1.0×3.0 1000L	1
318	電磁弁 VPV	本体<SV2,SV3>	2
319	電磁コイル VPV	<SV2,SV3>	2
320	サーミスタ	<TH1>	1
321	サーミスタ	<TH2,TH3,TH4>NTH3A14	3
322	サーモスタット	<26C>CS-7	1
323	L.THバネ		1
324	THバネ		3

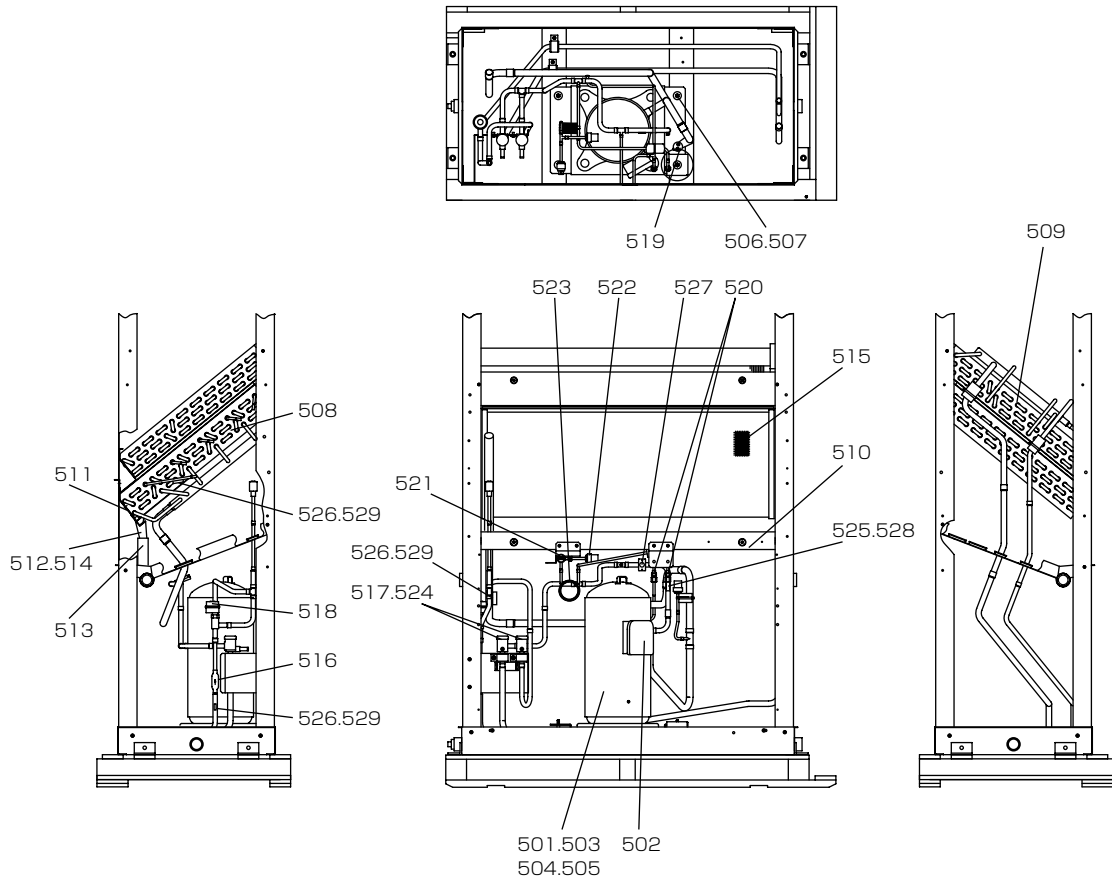
■KFH-P3A



番号	部品名称	仕様	P3A
401	圧縮機	AN30T	1
402	端子箱カバー		1
403	防振ゴム		4
404	ナットスペシャル		4
405	冷却器	P3A	1
406	凝縮器	P2/3A	1
407	ドレンパン組立L		1
408	ドレンパン組立H 2.3		1
409	ドレンヨセ		1
410	チューブ組立		1
411	クリップ		2
412	エアフィルタ		1
413	圧力開閉器	〈63L〉LCB-JA32	1
414	チェックジョイントL	R410A	2
415	ストレーナ		1

番号	部品名称	仕様	P3A
416	LEV 組立	EDM-40YGMD-3G-A	1
417	圧力開閉器	〈63H〉ACB1UB28W	1
418	圧力センサ	〈PSH〉高圧R410A	1
419	キャピラリーチューブ組立1	1.0×3.0 1000L	1
420	電磁弁 VPV	本体〈SV2,SV3〉	2
421	電磁コイル VPV	〈SV2,SV3〉	2
422	サーミスタ	〈TH1〉	1
423	サーミスタ	〈TH2,TH3,TH4〉NTH3A14	3
424	サーモスタット	〈26C〉CS-12A	1
425	L,THバネ		1
426	THバネ		3

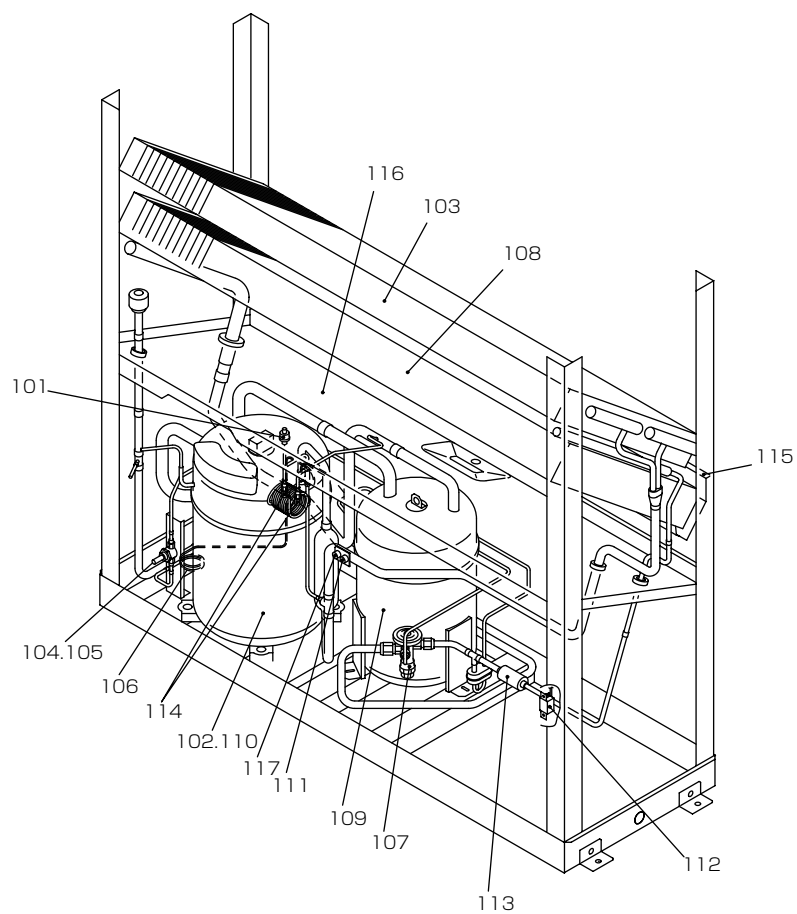
■KFH-P5A



番号	部品名称	仕様	P5A
501	圧縮機	BN52T	1
502	端子箱カバー		1
503	スペーサ		4
504	座金		4
505	ボルト 10×50		4
506	防振ゴム		4
507	ナットスペシャル		4
508	冷却器	P5A	1
509	凝縮器	P5A	1
510	ドレンパン組立 L		1
511	ドレンパン組立 H5		1
512	ドレンヨセ		1
513	チューブ組立		1
514	クリップ		2
515	フィルタ		1

番号	部品名称	仕様	P5A
516	ストレーナ		1
517	電磁弁 VPV	本体〈SV2,SV3〉	2
518	LEV 組立	EDM-80YGMD-3G-A	1
519	圧力開閉器	〈63L〉LCB-JA32	1
520	チェックジョイント L	R410A	2
521	圧力センサ	〈PSH〉高圧R410A	1
522	圧力開閉器	〈63H〉ACB1UB28W	1
523	キャピラリチューブ組立3	1.0×3.0 1000L	1
524	電磁コイル VPV	〈SV2,SV3〉	2
525	サーミスタ	〈TH1〉	1
526	サーミスタ	〈TH2,TH3,TH4〉NTH3A14	3
527	サーモスタット	〈26C〉CS-12A	1
528	L,THパネ		1
529	THパネ		3

■KFH-10A

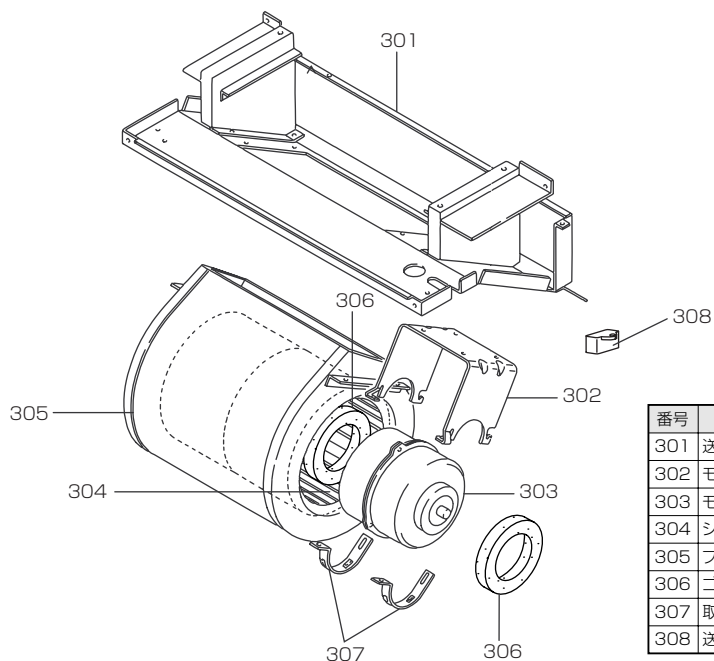


番号	部品名称	仕様	10A
101	圧力開閉器	ACB-CB37〈63H〉	1
102	圧縮機	JH-527TEB〈MC〉	1
103	凝縮器		1
104	電磁弁	SEV-502DXFQ コイル別	1
105	電磁弁コイル	SEV型〈21R3〉	1
106	配管3-9	キャピラリ	1
107	膨張弁	BHX45050BHS	1
108	冷却器		1
109	アキュムレータ組立		1
110	クランクケースヒータ	220V72W〈CH〉	1
111	サーモスタット	CS-12L〈26C〉	1
112	サーモスタット	A11-1051〈26D〉	1
113	ストレナ	12.7D	1
114	チャージプラグ		2
115	ドレンパン組立H		1

番号	部品名称	仕様	10A
116	ドレンパン組立L		1
117	サーモスタット	CS-7SA〈26C1〉	1

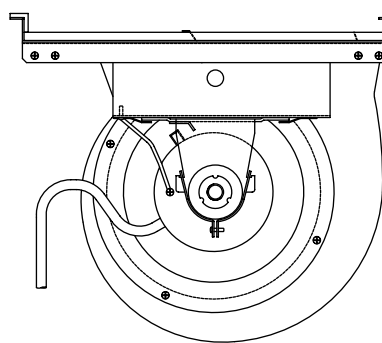
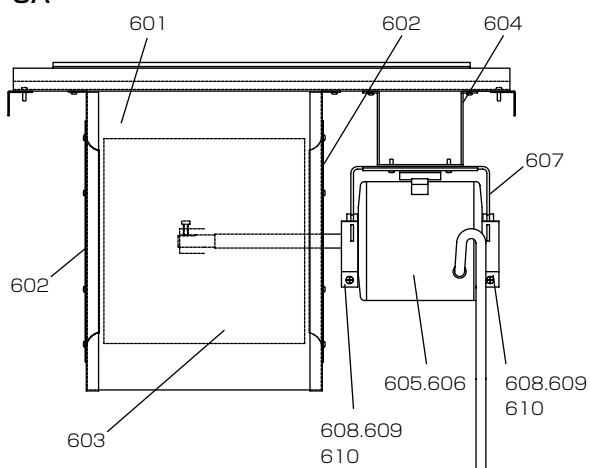
●送風機部

■KFH-P08R-W・BK



番号	部品名称	仕様	P08R-W	P08R-W-BKN	P08R-BK	P08R-BK-BKN
301	送風機台組立		1	1	1	1
302	モータ支え		1	1	1	1
303	モータ		1	1	1	1
304	シロッコファン	180×230	1	1	1	1
305	ファンケーシング		1	1	1	1
306	ゴムブッシュ	防振ゴム	2	2	2	2
307	取付板		2	2	2	2
308	送風機用コンデンサ		1	1	1	1

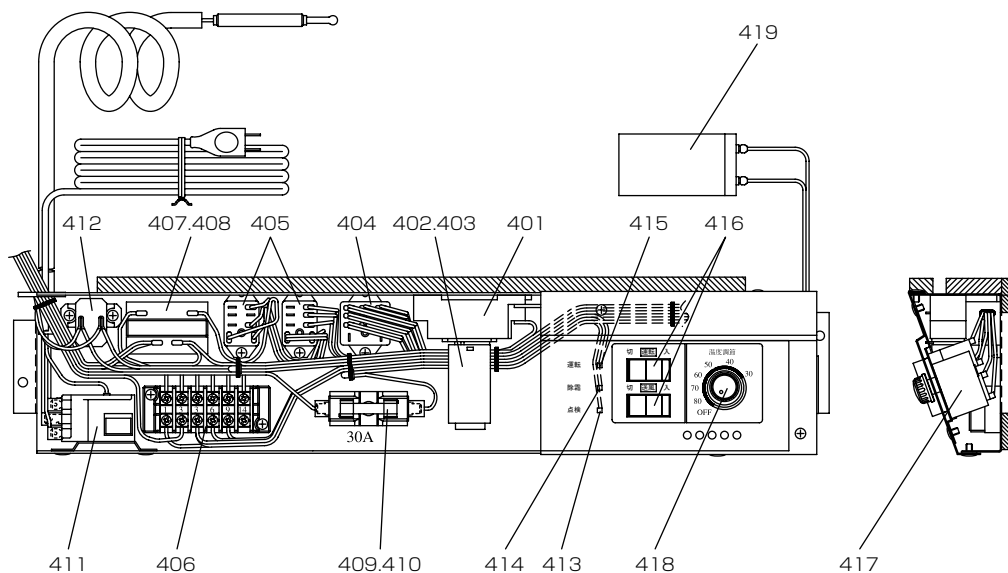
■KFH-P2A
■KFH-P3A



番号	部品名称	仕様	P2A	P3A
601	ファンケーシング組立		1	1
602	ベルマウス		2	2
603	シロッコファン		1	1
604	モータベース組立		1	1
605	モータ	TC060SR	1	
606	モータ	TC210SR-3		1
607	モータベース組立		1	1
608	取付板		2	2
609	取付板(ナット付)		2	2
610	ゴムブッシュ		2	2

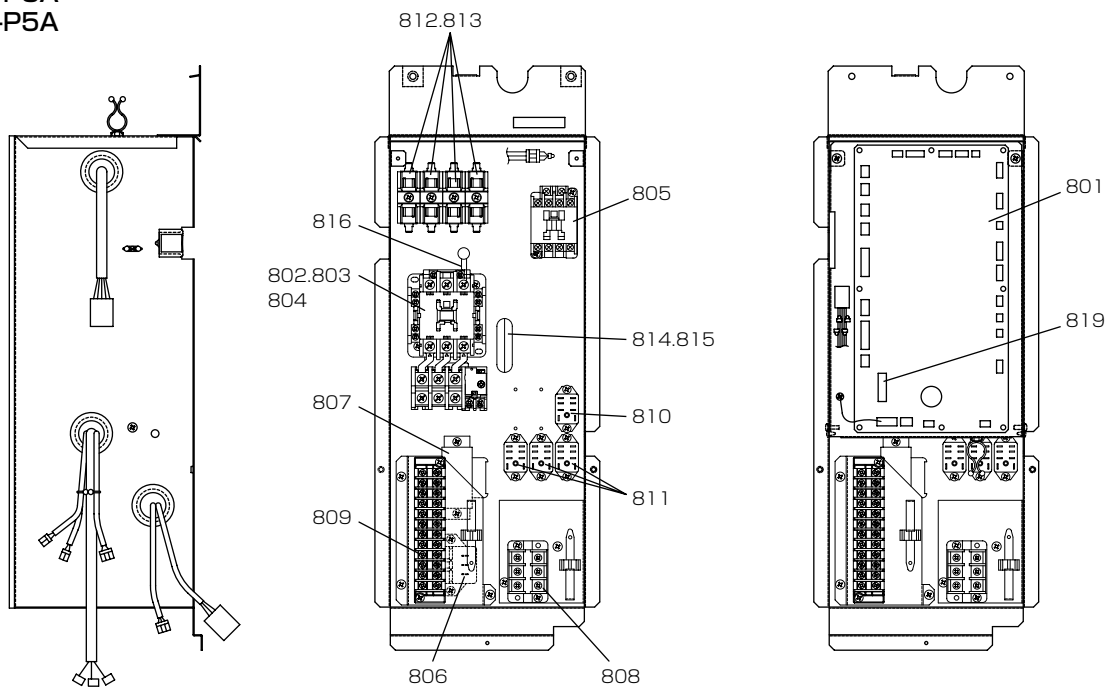
●制御箱部

■KFH-PO8R-W・BK

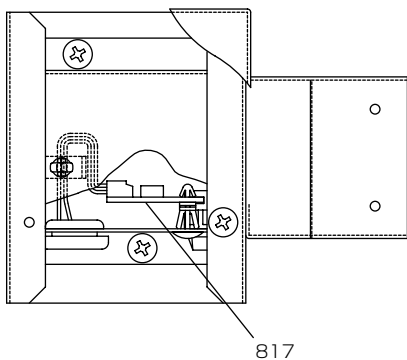


番号	部品名称	仕様	PO8R-W	PO8R-W-BKN	PO8R-BK	PO8R-BK-BKN
401	ソケット	PYF08A	1	1	1	1
402	タイマ	TM H3Y-2 AC100V 60M	1	1	1	1
403	取付金具	Y92H-3	2	2	2	2
404	リレー	LY3F	1	1	1	1
405	リレー	X JQX-13F/A100-1Z5	2	2	2	2
406	端子台	TB T3020-1-6P-L0	1	1	1	1
407	取付金具	R99-07G5D	1	1	1	1
408	リレー	G7L-1A-T	1	1	1	1
409	ヒューズ	250V-TLLC 30A	1	1	1	1
410	ヒューズホルダ	BM-LQ-I-15-M	1	1	1	1
411	サーモスタット	ATB-M344	1	1	1	1
412	スタータ		1	1	1	1
413	表示灯	BN-9D 赤	1	1	1	1
414	表示灯	BN-9D 橙	1	1	1	1
415	表示灯	BN-9D 緑	1	1	1	1
416	スイッチ	SW-3006A	2	2	2	2
417	湿度調節器	J10-1000	1	1	1	1
418	ツマミ		1	1	1	1
419	運転コンデンサ	70 μ F 220VAC	1	1	1	1

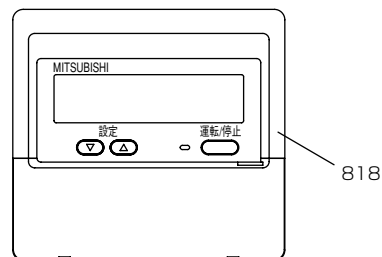
- KFH-P2A
- KFH-P3A
- KFH-P5A



<温湿度センサ部>



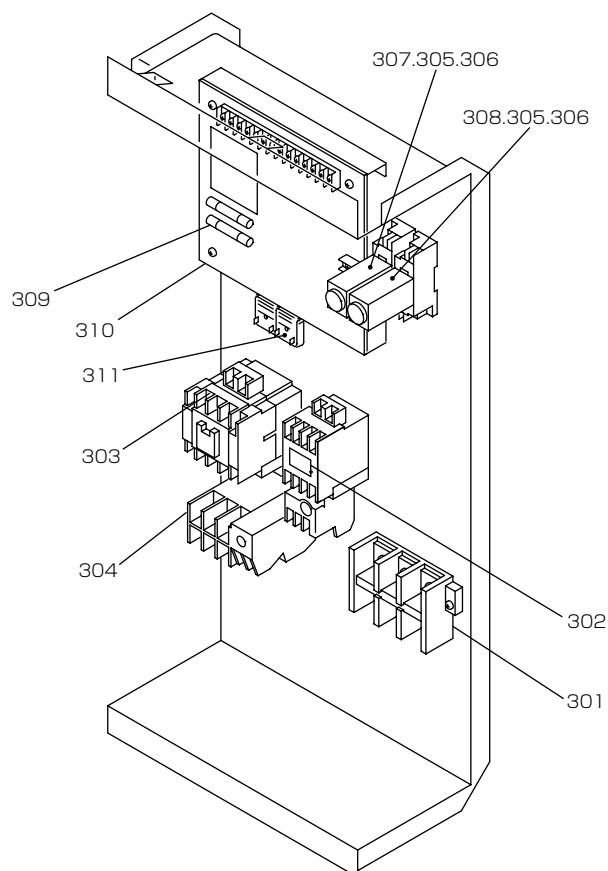
<リモコン部>



番号	部品名称	仕様	P2A	P3A	P5A
801	PC基板組立		1	1	1
802	開閉器	<52C>PAK-11JT31-FC	1		
803	開閉器	<52C>PAK-21JT-FC		1	
804	開閉器	<52C>PAK-26JT-FC			1
805	電磁接触器	<52F1>PAK-11J	1	1	1
806	逆相防止器	<47>SGK-200	1	1	1
807	トランス	<TR>MDC215714B	1	1	1
808	端子台		1	1	1
809	端子台	12P	1	1	1
810	リレー	<X1>	1	1	1
811	リレー	<Z1,Z2,Z3>LY2ZF	3	3	3
812	ヒューズホルダ	BH-LQ-I-15-M	2	2	4
813	ヒューズ	<F>250V-TLLC 30A	2	2	4
814	ヒューズ	<F3,F2>	1	1	1
815	フューザー-LT		1	1	1

番号	部品名称	仕様	P2A	P3A	P5A
816	バリスタ	<ZNR1>ENC471D-14A	1	1	1
817	温湿度センサ HSU1	<TH6,TH7>	1	1	1
818	リモコン	C-202K	1	1	1
819	ヒューズ	<F1>250V 6A	1	1	1

■KFH-10A



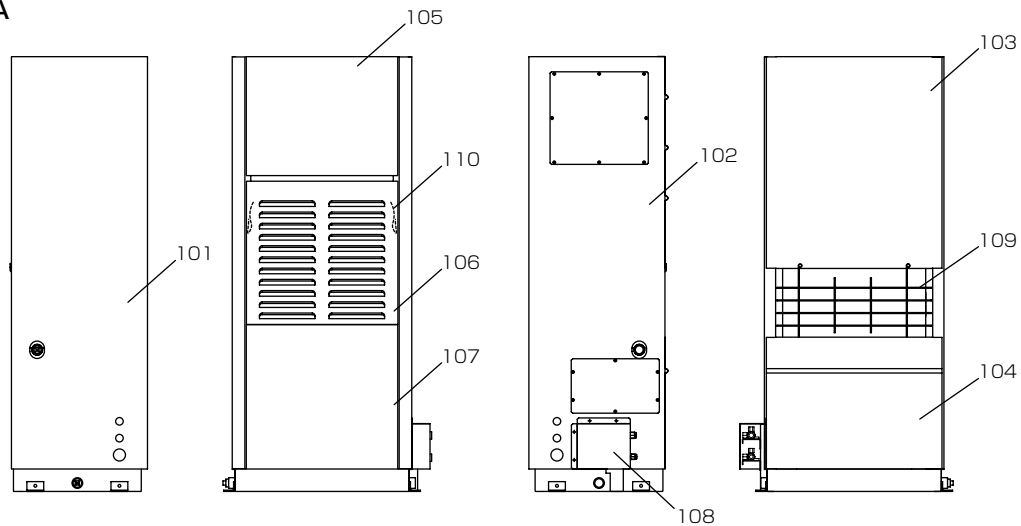
番号	部品名称	仕様	10A
301	端子台	TE-K60-3<TB>	1
302	電磁開閉器	PAK-6JTH<52F,51F>	1
303	電磁接触器	PAK-35J<52C>	1
304	サーマルリレー	TH-K60ARFS<51C>	1
305	ソケット	PYF08A	2
306	ソケットバンド	Y92H-3	2
307	タイマ	H3Y-2.3S<2-1>	1
308	タイマ	H3Y-2.5M<2-2>	1
309	ヒューズ	250V 5A<F>	2
310	プリント基板組立		1
311	リレー	LY1F<X3,X4>	2

8-2 <RFH>

●室内ユニット 外観部

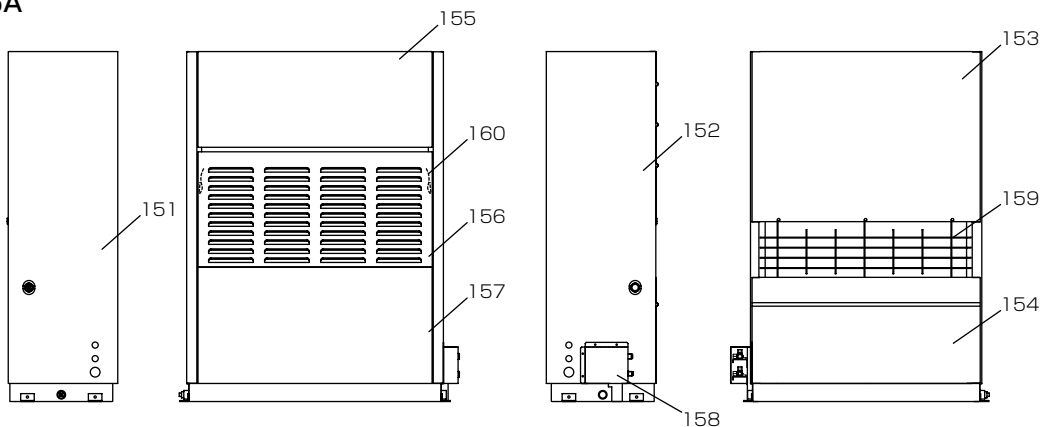
■RF-P2A

■RF-P3A



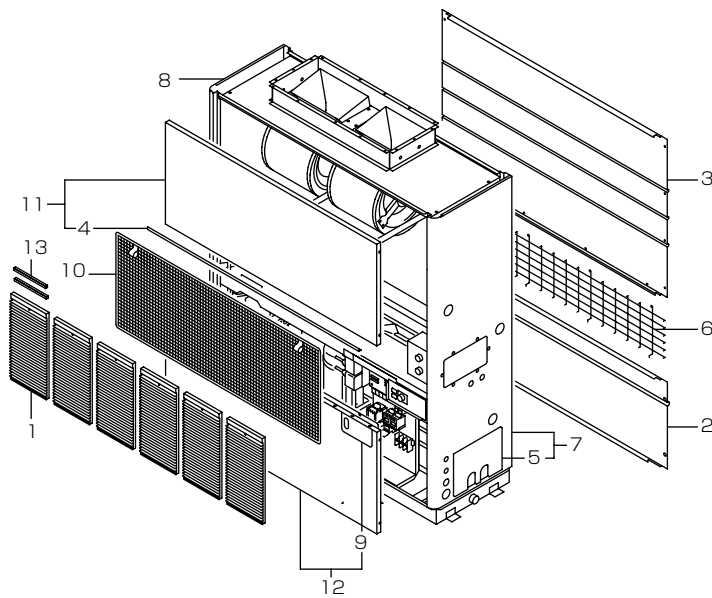
番号	部品名称	仕様	P2A	P3A
101	サイドパネル組立 L		1	1
102	サイドパネル組立 R		1	1
103	プレート組立 R H		1	1
104	プレート R L		1	1
105	パネル組立 H		1	1
106	パネル組立		1	1
107	パネル組立 L		1	1
108	カバー1		1	1
109	ガード		1	1
110	ストリング		2	2

■RF-P5A



番号	部品名称	仕様	P5A
151	サイドパネル組立 L		1
152	サイドパネル組立 R		1
153	プレート組立 R H		1
154	プレート R L		1
155	パネル組立 H		1
156	パネル組立	P5A	1
157	パネル組立 L		1
158	カバー1		1
159	ガード		1
160	ストリング		2

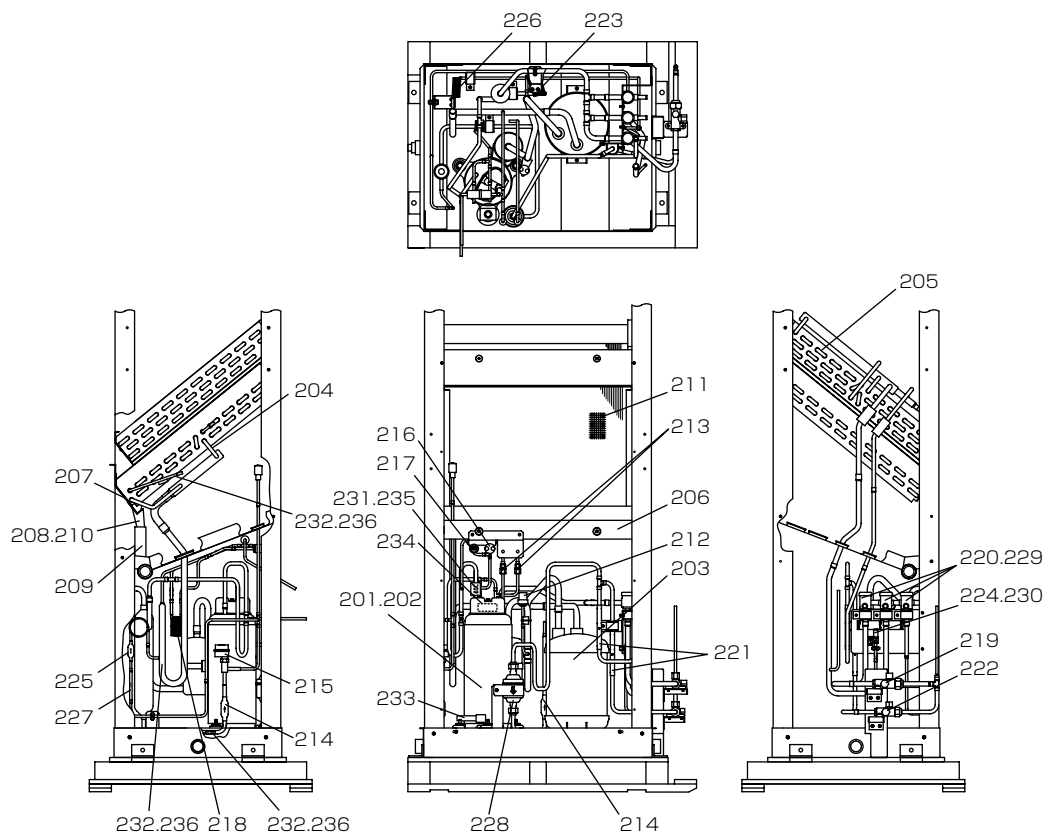
■RF-10A



番号	部品名称	仕様	10A
1	吸込みグリル		6
2	後板 L		1
3	後板組立 H		1
4	飾帯 A		1
5	カバー		1
6	ガード組立		1
7	サイドパネル組立(R)		1
8	サイドパネル組立(L)		1
9	スイッチドア組立		1
10	フィルタ		1
11	フロントパネル組立 H		1
12	フロントパネル組立 L		1
13	マグネット		12

●本体部

■RF-P2A

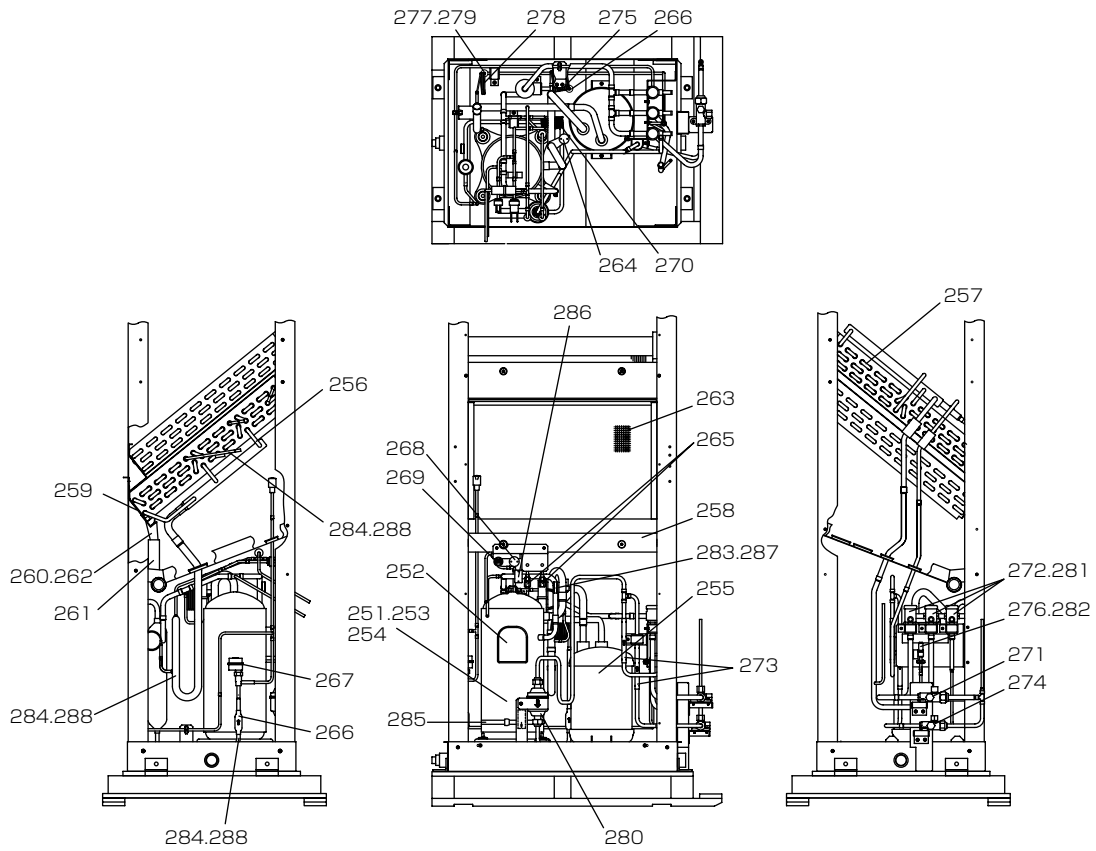


番号	部品名称	仕様	P2A
201	圧縮機	TN220T	1
202	ナットスペシャル		3
203	アキュムレータ組立3		1
204	冷却器	P2A	1
205	凝縮器	P2/3A	1
206	ドレンパン組立 L		1
207	ドレンパン組立 H 2.3		1
208	ドレンヨセ		1
209	チューブ組立		1
210	クリップ		2
211	エアフィルタ		1
212	圧力開閉器	〈63L〉LCB-JA32	1
213	チェックジョイント L	R410A	2
214	ストレーナ		2
215	LEV 組立	EDM-30YGMD	1

番号	部品名称	仕様	P2A
216	圧力開閉器	〈63H〉ACB1UB28W	1
217	圧力センサ	〈PSH〉高圧R410A	1
218	キャピラリチューブ組立1	1.0×3.0 1000L	1
219	ボールバルブ	VSBH-4 フレア	1
220	電磁弁 VPV	本体〈SV1,SV2,SV3〉	3
221	逆止弁	BCV603DX	2
222	ボールバルブ	VSBH-3 フレア	1
223	キャピラリチューブ組立2	0.8×2.4 1500L	1
224	電磁弁 VD1形	本体〈SV4〉	1
225	ストレーナ		1
226	キャピラリチューブ組立3	1.4×3.0 500L	1
227	逆止弁	3-6.35	1
228	ドライヤ	DML-053	1
229	電磁コイル VPV	〈SV1,SV2,SV3〉	3
230	電磁コイル LD2形	〈SV4〉	1

番号	部品名称	仕様	P2A
231	サーミスタ	〈TH1〉	1
232	サーミスタ	〈TH2,TH3,TH4〉NTH3A14	3
233	クランクケースヒータ	〈H〉P2	1
234	サーモスタット	〈26C〉CS-7	1
235	L.THパネ		1
236	THパネ		3

■RF-P3A

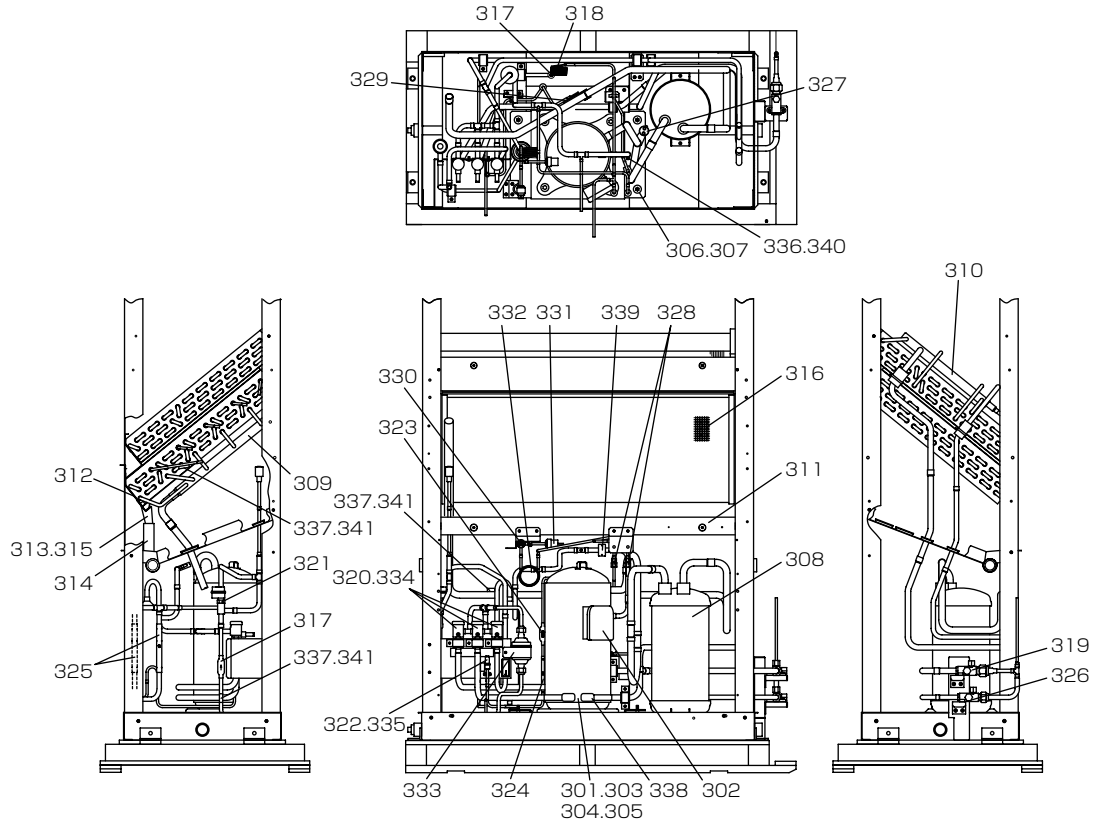


番号	部品名称	仕様	P3A
251	圧縮機	AN30T	1
252	端子箱カバー		1
253	防振ゴム		4
254	ナットスペシャル		4
255	アキュムレータ組立3		1
256	冷却器	P3A	1
257	凝縮器	P2/3A	1
258	ドレンパン組立 L		1
259	ドレンパン組立 H 2,3		1
260	ドレンヨセ		1
261	チューブ組立		1
262	クリップ		2
263	エアフィルタ		1
264	圧力開閉器	<63L>LCB-JA32	1
265	チェックジョイント L	R410A	2

番号	部品名称	仕様	P3A
266	ストレーナ		2
267	LEV 組立	EDM-40YGMD-3G-A	1
268	圧力開閉器	<63H>ACB1UB28W	1
269	圧力センサ	<PSH>高圧R410A	1
270	キャピラリチューブ組立1	1.0×3.0 1000L	1
271	ボールバルブ	VSBH-4 フレア	1
272	電磁弁 VPV	本体<SV1,SV2,SV3>	3
273	逆止弁	BCV603DX	2
274	ボールバルブ	VSBH-3 フレア	1
275	キャピラリチューブ組立2	0.8×2.4 1500L	1
276	電磁弁 VD1形	本体<SV4>	1
277	ストレーナ		1
278	キャピラリチューブ組立3	1.4×3.0 500L	1
279	逆止弁	3-6.35	1
280	ドライヤ	DML-053	1

番号	部品名称	仕様	P3A
281	電磁コイル VPV	<SV1,SV2,SV3>	3
282	電磁コイル LD2形	<SV4>	1
283	サーミスタ	<TH1>	1
284	サーミスタ	<TH2,TH3,TH4>NTH3A14	3
285	クランクケースヒータ	<H>P3	1
286	サーモスタット	<26C>CS-12A	1
287	L.THパネ		1
288	THパネ		3

■RF-P5A

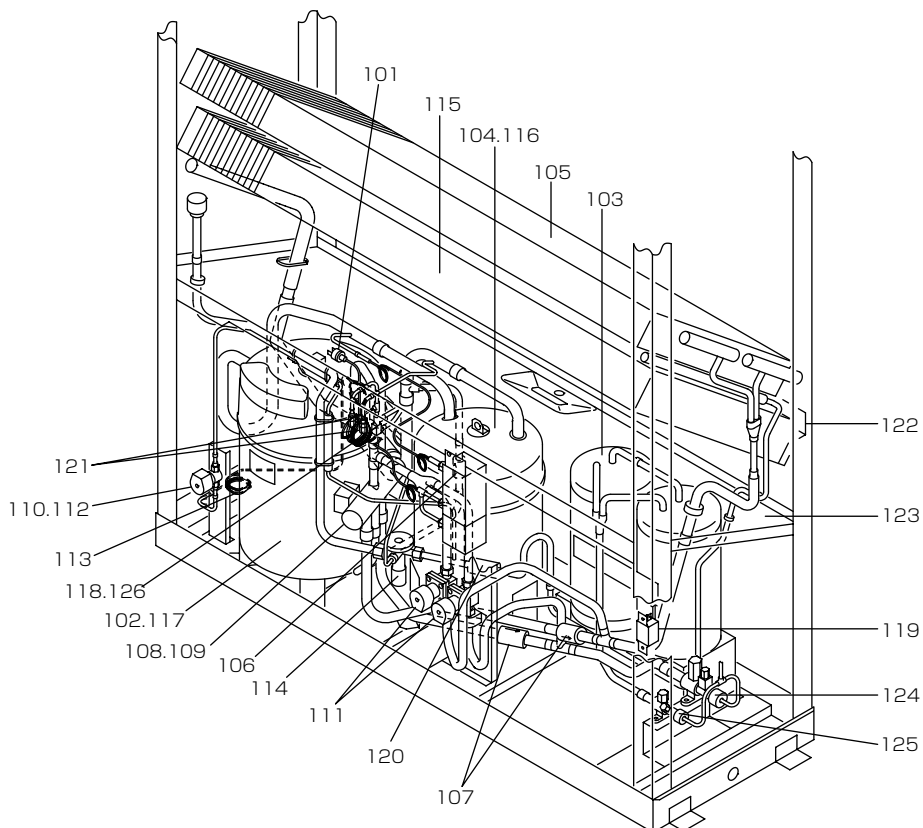


番号	部品名称	仕様	P5A
301	圧縮機	BN52T	1
302	端子箱カバー		1
303	スペーサ		4
304	座金		4
305	ボルト 10×50		4
306	防振ゴム		4
307	ナットスペシャル		4
308	アキュムレータ組立5		1
309	冷却器	P5A	1
310	凝縮器	P5A	1
311	ドレンパン組立 L		1
312	ドレンパン組立 H5		1
313	ドレンヨセ		1
314	チューブ組立		1
315	クリップ		2

番号	部品名称	仕様	P5A
316	フィルタ		1
317	ストレーナ		2
318	キャピラリチューブ組立1	0.8×2.4 1000L	1
319	ボールバルブ	VSBH-5 フレア	1
320	電磁弁 VPV	本体〈SV1,SV2,SV3〉	3
321	LEV 組立	EDM-80YGM-D-3G-A	1
322	電磁弁VD1形	本体〈SV4〉	1
323	ストレーナ		1
324	逆止弁	3-6.35	1
325	逆止弁	BCV-804DY	2
326	ボールバルブ	VSBH-4 フレア	1
327	圧力開閉器	〈63L〉LCB-JA32	1
328	チェックジョイント L	R410A	2
329	キャピラリチューブ組立2	1.0×3.0 500L	1
330	圧力センサ	〈PSH〉高圧R410A	1

番号	部品名称	仕様	P5A
331	圧力開閉器	〈63H〉ACB1UB28W	1
332	キャピラリチューブ組立3	1.0×3.0 1000L	1
333	ドライヤ	DML-053	1
334	電磁コイル VPV	〈SV1,SV2,SV3〉	3
335	電磁コイル LD2形	〈SV4〉	1
336	サーミスタ	〈TH1〉	1
337	サーミスタ	〈TH2,TH3,TH4〉NTH3A14	3
338	クランクケースヒータ	〈H〉P5	1
339	サーモスタット	〈26C〉CS-12A	1
340	L.THバネ		1
341	THバネ		3

■RF-10A

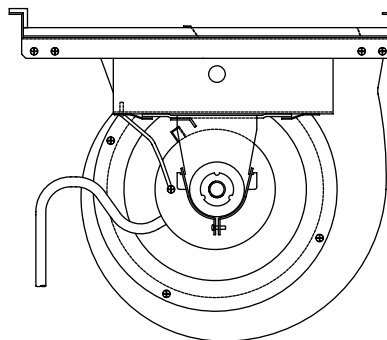
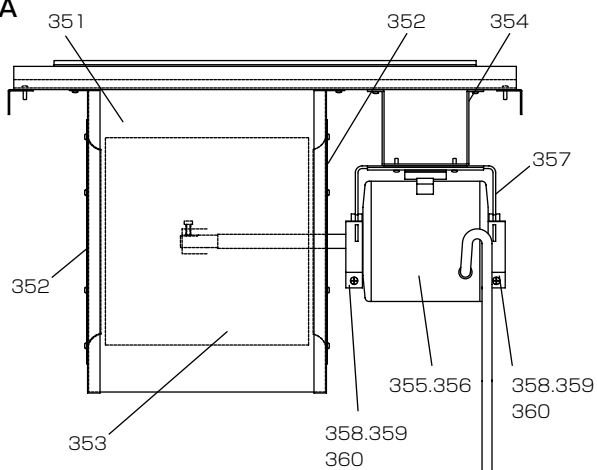


番号	部品名称	仕様	10A
101	圧力開閉器	ACB-CB37<63H>	1
102	圧縮機	JH-527TEB<MC>	1
103	液溜組立		1
104	可溶栓		1
105	凝縮器		1
106	逆止弁	NRV12S	2
107	逆止弁	NRV19S	2
108	四方弁	CHV-7Q4 コイル別	1
109	四方弁コイル	CHV-04<21R4>	1
110	電磁弁	SEV-502DXFQ コイル別	1
111	電磁弁	SEV-1205DXF<21R1,2>	2
112	電磁弁コイル	SEV型<21R3>	1
113	配管3-9	キャピラリー	1
114	膨張弁	BHX45050BHS	1
115	冷却器		1

番号	部品名称	仕様	P2A
116	アキュムレータ組立		1
117	クランクケースヒータ	220V72W<CH>	1
118	サーモスタット	CS-12L<26C>	1
119	サーモスタット	A11-1051<26D>	1
120	ストレーナ	12.7D	1
121	チャージプラグ		2
122	ドレンパン組立H		1
123	ドレンパン組立L		1
124	ボールバルブ	3/4	1
125	ボールバルブ	5/8	1
126	サーモスタット	CS-7SA<26C1>	1

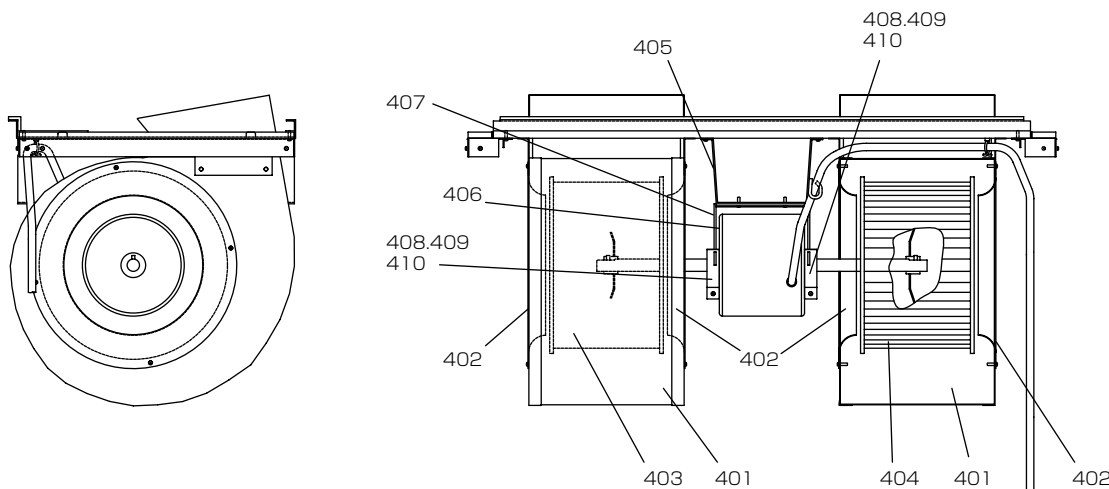
●送風機部

■RF-P2A
■RF-P3A



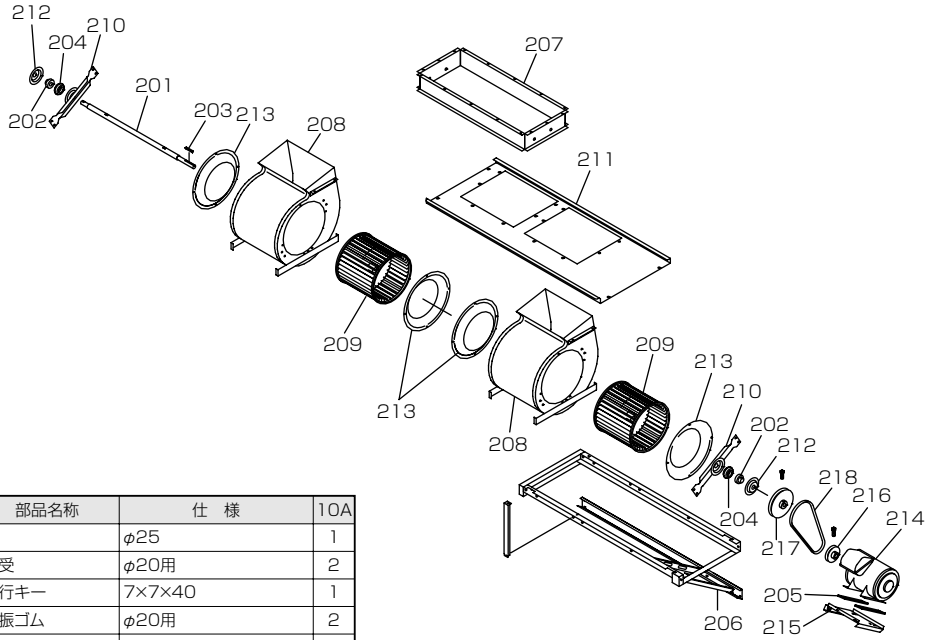
番号	部品名称	仕様	P2A	P3A
351	ファンケーシング組立		1	1
352	ベルマウス		2	2
323	シロッコファン		1	1
354	モータベース組立		1	1
355	モータ	TC060SR	1	
356	モータ	TC210SR-3		1
357	モータベース組立		1	1
358	取付板		2	2
359	取付板(ナット付)		2	2
360	ゴムブッシュ		2	2

■RF-P5A



番号	部品名称	仕様	P5A
401	ケーシング		2
402	ベルマウス		4
403	シロッコファン		1
404	シロッコファン		1
405	モータフレーム		1
406	モータ	TB650SZ-3	1
407	アシ組立		1
408	取付板		2
409	取付板(ナット付)		2
410	ゴムブッシュ		2

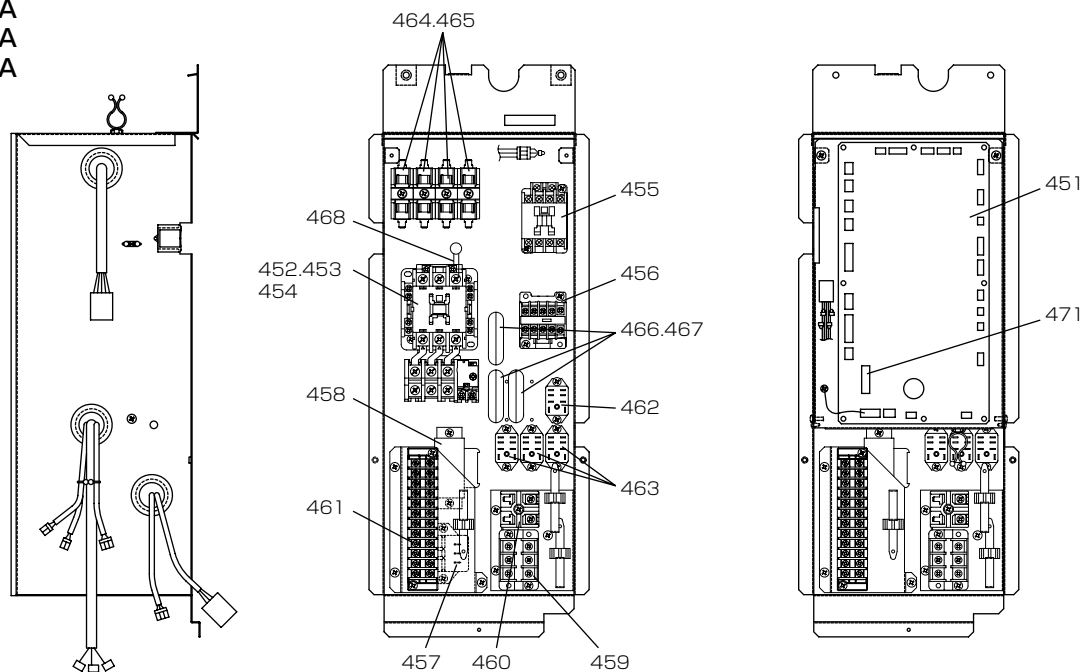
■RF-10A



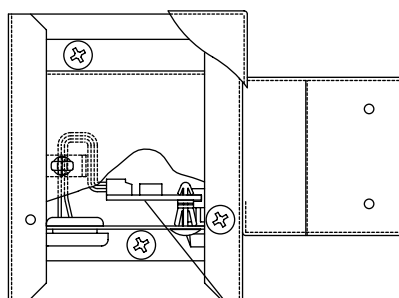
番号	部品名称	仕様	10A
201	軸	φ25	1
202	軸受	φ20用	2
203	平行キー	7×7×40	1
204	防振ゴム	φ20用	2
205	防振ゴム		2
206	枠		1
207	枠組立		1
208	ケーシング		2
209	シロッコファン		2
210	ハリ組立		2
211	ファンプレート組立		1
212	ベアリングケース		2
213	ベルマウス		4
214	モータ	SB-JR1.5kw〈MF1〉	1
215	モータ台		1
216	Vプーリ	149-VA-1F	1
217	Vプーリ	180-A-1	1
218	Vベルト	レッドA40	1

●制御箱部

- RF-P2A
- RF-P3A
- RF-P5A

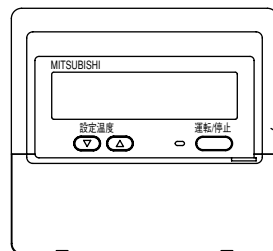


<温湿度センサ部>



469

<リモコン部>

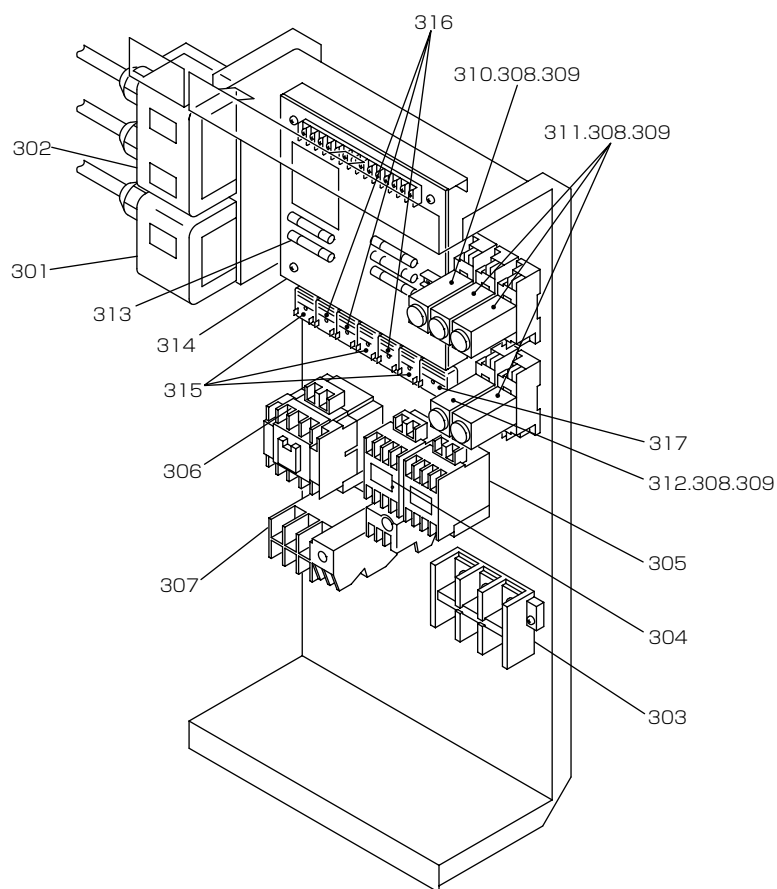


470

番号	部品名称	仕様	P2A	P3A	P5A
451	PC基板組立		1	1	1
452	開閉器	<52C>PAK-11JT31-FC	1		
453	開閉器	<52C>PAK-21JT-FC		1	
454	開閉器	<52C>PAK-26JT-FC			1
455	電磁接触器	<52F1>PAK-11J	1	1	1
456	電磁接触器	<52F2>PAK-6J31	1	1	1
457	逆相防止器	<47>SGK-200	1	1	1
458	トランス	<TR>MDC215714B	1	1	1
459	端子台		1	1	1
460	端子台		1	1	1
461	端子台	12P	1	1	1
462	リレー	<X1>	1	1	1
463	リレー	<Z1,Z2,Z3>LY2ZF	3	3	3
464	ヒューズホルダ	BH-LQ-I-15-M	2	2	4
465	ヒューズ	<F>250V-TLLC 30A	2	2	4

番号	部品名称	仕様	P2A	P3A	P5A
466	ヒューズ	<F3,F2>	3	3	3
467	フューザー LT		3	3	3
468	バリスタ	<ZNR1>ENC471D-14A	1	1	1
469	温湿度センサ HSU1	<TH6,TH7>	1	1	1
470	リモコン	C-202K	1	1	1
471	ヒューズ	<F1>250V 6A	1	1	1

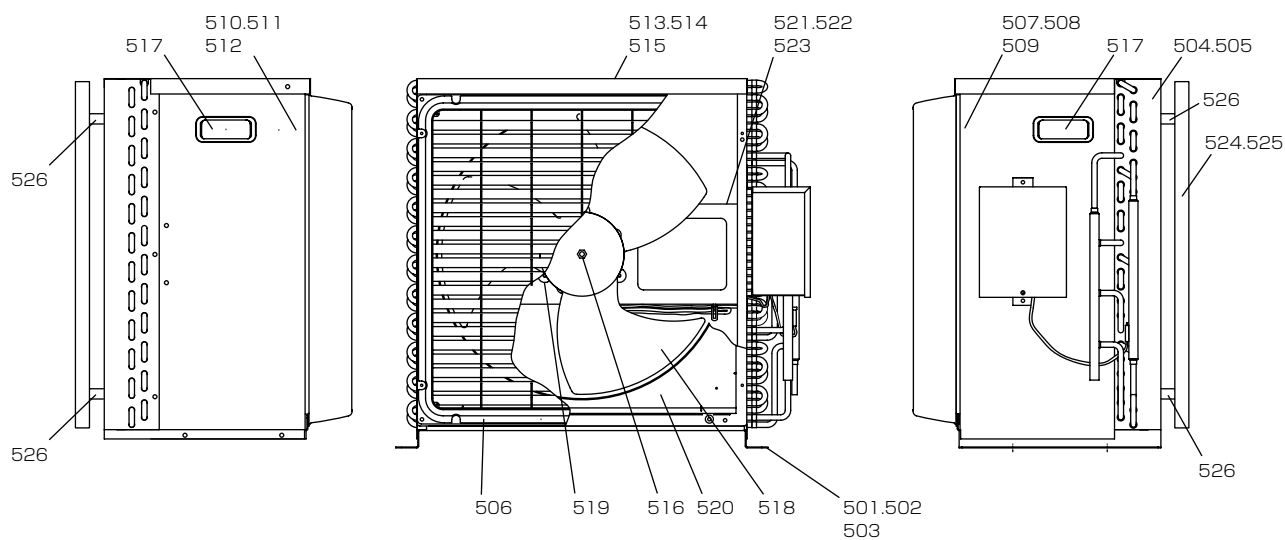
■RF-10A



番号	部品名称	仕様	10A
301	圧力開閉器	SNS-C130Q1〈63H2〉	1
302	圧力開閉器	DNS-D306Q〈63H1,63L〉	1
303	端子台	TE-K60-3〈TB〉	1
304	電磁開閉器	MSO-N10〈52F,51F〉	1
305	電磁接触器	S-N10〈52F2〉	1
306	電磁接触器	S-N35〈52C〉	1
307	サーマルリレー	TH-K60ARFS〈51C〉	1
308	ソケット	PYF08A	5
309	ソケットバンド	Y92H-3	5
310	タイマ	H3Y-2.5S〈2-1〉	1
311	タイマ	H3Y-2.10M〈2-2,3,5〉	3
312	タイマ	H3Y-2.60M〈2-4〉	1
313	ヒューズ	250V 5A〈F〉	5
314	プリント基板組立		1
315	リレー	LY1F〈X2,5,7〉	3
316	リレー	LY2F〈X2,4,6〉	3
317	リレー	LY3F〈X1〉	1

●室外ユニット 外観部・本体部・送風機部

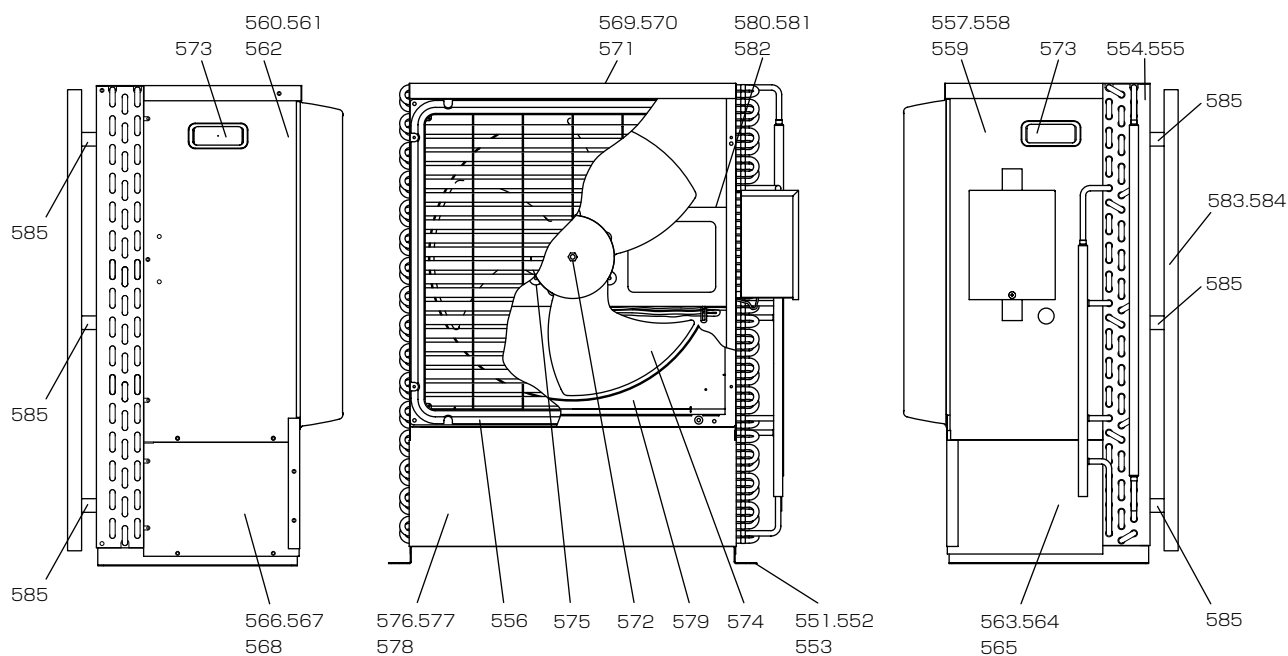
- RV-P2A
- RV-P2A-BS
- RV-P2A-BSG



番号	部品名称	仕様	P2A	P2A-BS	P2A-BSG
501	台枠		1		
502	台枠 (BS)			1	
503	台枠 (BSG)				1
504	熱交換器		1		
505	熱交換器 (BS,BSG)			1	1
506	ガイド(アウトレット)		1	1	1
507	サイドパネルR		1		
508	サイドパネルR (BS)			1	
509	サイドパネルR (BSG)				1
510	サイドパネルL		1		
511	サイドパネルL (BS)			1	
512	サイドパネルL (BSG)				1
513	トップパネル組立		1		
514	トップパネル組立 (BS)			1	
515	トップパネル組立 (BSG)				1

番号	部品名称	仕様	P2A	P2A-BS	P2A-BSG
516	ナット (SUS8)		1	1	1
517	ハンドルGP		2	2	2
518	プロペラファン	φ490ストレーク	1	1	1
519	ファンモータ	SC110VA	1	1	1
520	ベルマウス		1	1	1
521	モータ取付板		1		
522	モータ取付板 (BS)			1	
523	モータ取付板 (BSG)				1
524	パネルB (BS)		1	1	
525	パネルB (BSG)				1
526	アタッチメントB1		4	4	4

■RV-P3A
 ■RV-P3A-BS
 ■RV-P3A-BSG

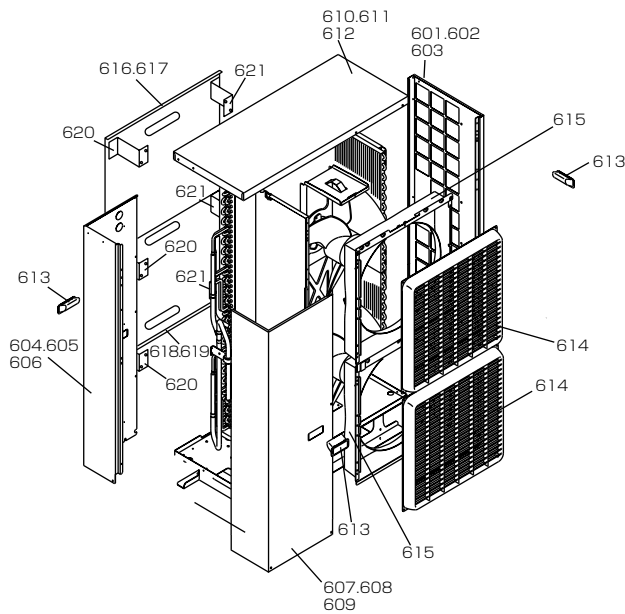


番号	部品名称	仕様	P3A	P3A-BS	P3A-BSG
551	台枠		1		
552	台枠 (BS)			1	
553	台枠 (BSG)				1
554	熱交換器		1		
555	熱交換器 (BS,BSG)			1	1
556	ガイド(アウトレット)		1	1	1
557	サイドパネルR		1		
558	サイドパネルR (BS)			1	
559	サイドパネルR (BSG)				1
560	サイドパネルL		1		
561	サイドパネル (BS)			1	
562	サイドパネル (BSG)				1
563	サイドパネルBR		1		
564	サイドパネルBR (BS)			1	
565	サイドパネルBR (BSG)				1
566	サイドパネルBL		1		
567	サイドパネルBL (BS)			1	
568	サイドパネルBL (BSG)				1
569	トップパネル組立		1		
570	トップパネル組立 (BS)			1	

番号	部品名称	仕様	P3A	P3A-BS	P3A-BSG
571	トップパネル組立 (BSG)				1
572	ナット (SUS8)		1	1	1
573	ハンドルGP		2	2	2
574	プロペラファン	φ490ストレーク	1	1	1
575	ファンモータ	SC110VA	1	1	1
576	フロントパネル		1		
577	フロントパネル (BS)			1	
578	フロントパネル (BSG)				1
579	ベルマウス		1	1	1
580	モータ取付板		1		
581	モータ取付板 (BS)			1	
582	モータ取付板 (BSG)				1
583	パネルB (BS)		1	1	
584	パネルB (BSG)				1
585	アタッチメントB1		6	6	6

●外観部

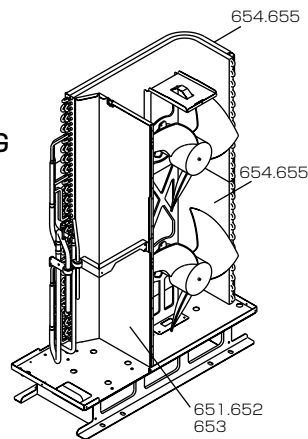
- RV-P5A
- RV-P5A-BS
- RV-P5A-BSG



番号	部品名称	仕様	P5A	P5A-BS	P5A-BSG
601	パネル組立FR		1		
602	パネル組立FR (BS)			1	
603	パネル組立FR (BSG)				1
604	パネル組立BL		1		
605	パネル組立BL (BS)			1	
606	パネル組立BL (BSG)				1
607	パネル組立FL		1		
608	パネル組立FL (BS)			1	
609	パネル組立FL (BSG)				1
610	トップパネル組立		1		
611	トップパネル組立 (BS)			1	
612	トップパネル組立 (BSG)				1
613	ハンドルGP		3	3	3
614	ガイド(アウトレット)		2	2	2
615	ベルマウス		2	2	2
616	パネルBU		1	1	
617	パネルBU (BSG)				1
618	パネルBD		1	1	
619	パネルBD (BSG)				1
620	アタッチメントB1		3	3	3
621	アタッチメントB2		3	3	3

●本体部

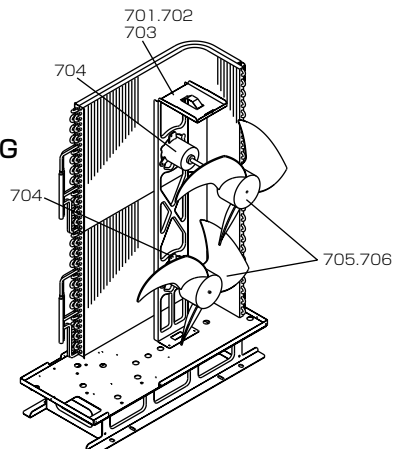
- RV-P5A
- RV-P5A-BS
- RV-P5A-BSG



番号	部品名称	仕様	P5A	P5A-BS	P5A-BSG
651	仕切板総組立RM		1		
652	仕切板総組立RM (BS)			1	
653	仕切板総組立RM (BSG)				1
654	凝縮器		2		
655	凝縮器BS(G)			2	2

●送風機部

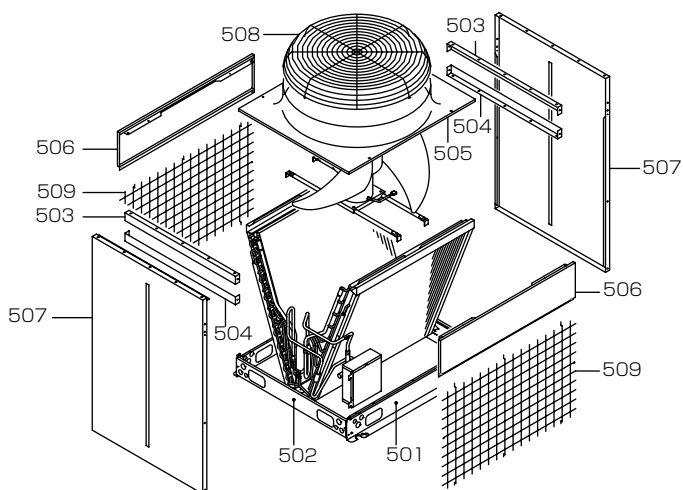
- RV-P5A
- RV-P5A-BS
- RV-P5A-BSG



番号	部品名称	仕様	P5A	P5A-BS	P5A-BSG
701	モータ取付板		1		
702	モータ取付板 BS			1	
703	モータ取付板 BSG				1
704	ファンモータ	SC088VB	2	2	2
705	ナット SUS8		2	2	2
706	プロペラファン (BSG)		2	2	2

●外観部

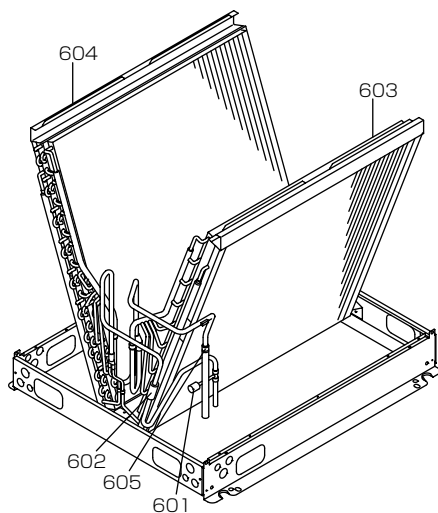
■RV-10A



番号	部品名称	仕様	10A
501	下枠F		2
502	下枠S組立		2
503	補強		2
504	補強組立		2
505	ドラム組立	750D	1
506	パネルFU		2
507	パネルS		2
508	ファンガード		1
509	フィンガード組立		2

●冷媒回路部

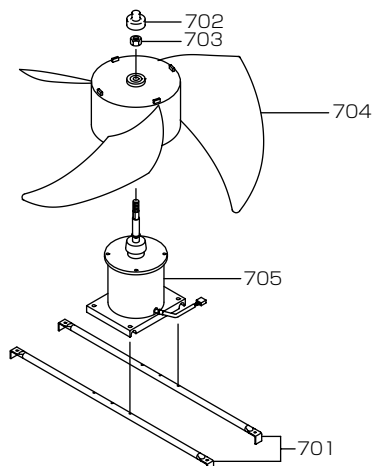
■RV-10A



番号	部品名称	仕様	10A
601	圧力開閉器	<63H3>	1
602	逆止弁	NRV16S	1
603	熱交換器総組立(前)		1
604	熱交換器総組立(後)		1
605	ストレーナ		1

●送風機部

■RV-10A

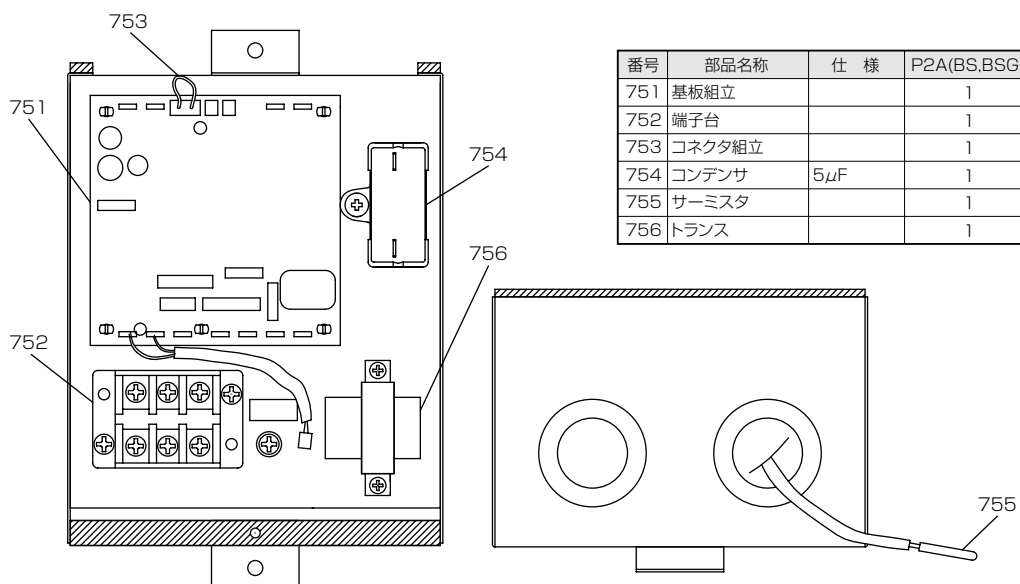


番号	部品名称	仕様	10A
701	送風機台		2
702	キャップ		1
703	ナット 16		1
704	プロペラファン 750D		1
705	モータ 500W	TD500VA <MF2>	1

●制御箱部

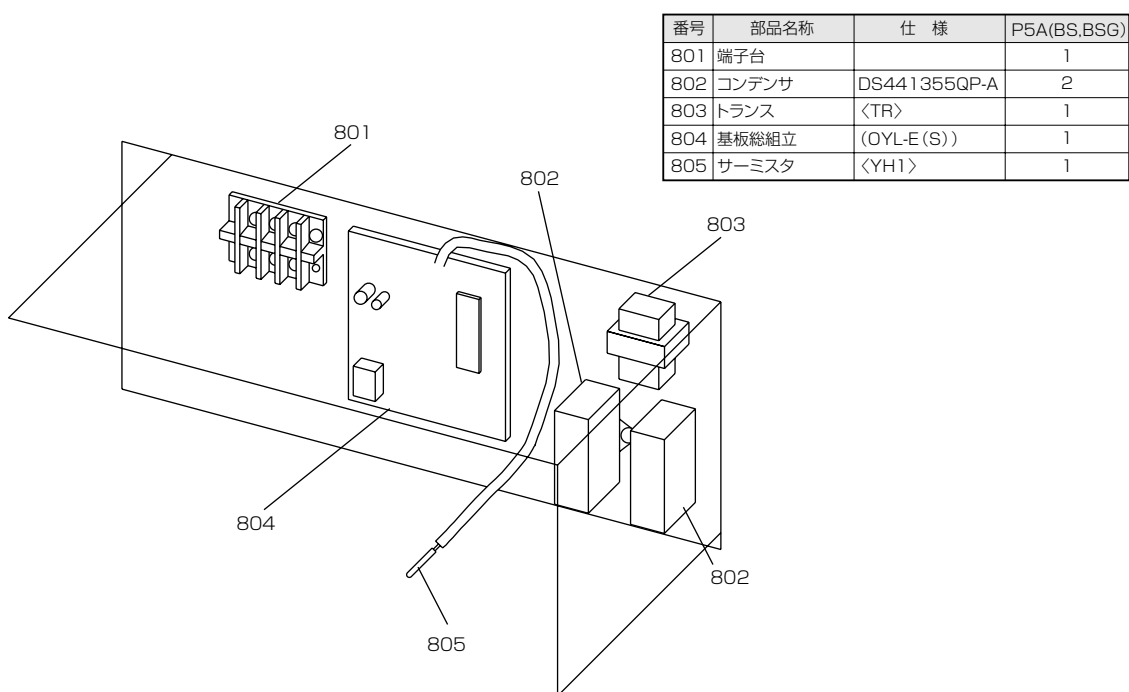
■RV-P2A (-BS,-BSG)

■RV-P3A (-BS,-BSG)



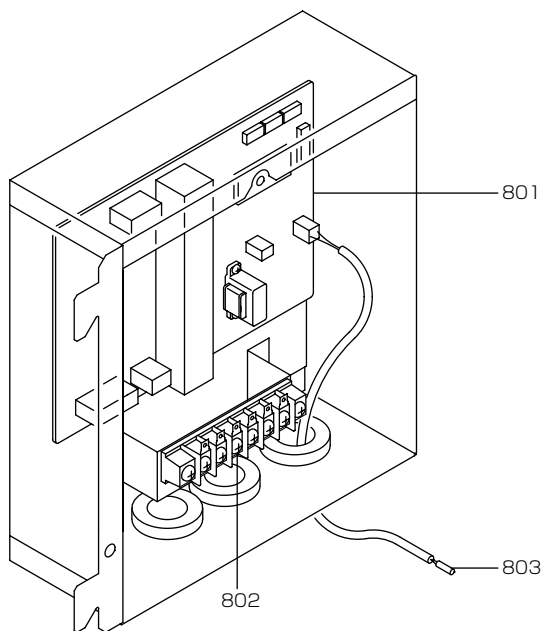
番号	部品名称	仕様	P2A(BS,BSG)	P3A(BS,BSG)
751	基板組立		1	1
752	端子台		1	1
753	コネクタ組立		1	1
754	コンデンサ	5 μ F	1	1
755	サーミスタ		1	1
756	トランス		1	1

■RV-P5A (-BS,-BSG)



番号	部品名称	仕様	P5A(BS,BSG)
801	端子台		1
802	コンデンサ	DS441355QP-A	2
803	トランス	<TR>	1
804	基板総組立	(OYL-E(S))	1
805	サーミスタ	<YH1>	1

■RV-10A (-BS,-BSG)



番号	部品名称	仕様	10A(BS,BSG)
801	基板組立	FC301 (要ディップスイッチ設定)	1
802	端子台	T42B-6P	1
803	サーミスタ	TH	1

第4章 天埋めスプリット形除湿機 <R407C>

1・仕様

1-1 仕様

(1) 仕様書

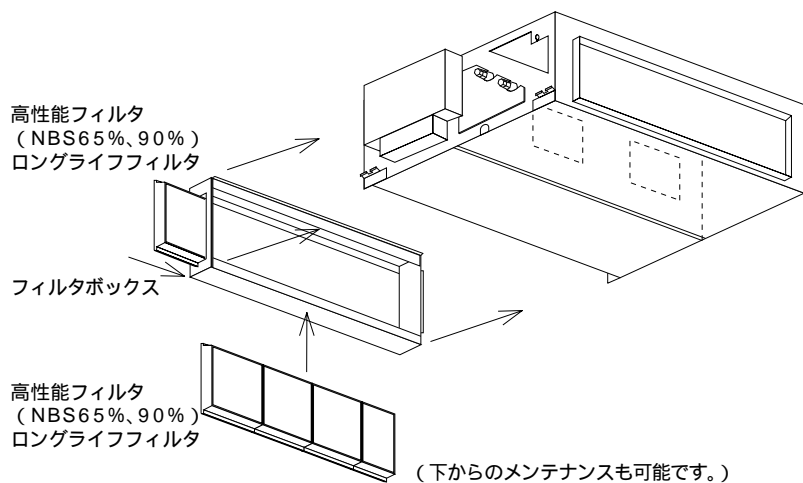
項目		セット形名	REH-SP5A		
使用温度範囲	室内ユニット	[DB]	10 ~ 25		
	室外ユニット	[DB]	-5 ~ 43		
運 転	モ ー ド		除湿	冷却	
定 格 能 力	除 湿 量	L/h	5.0 / 6.2		
	熱 交 換 量	kW	-		
電 気 特 性	消 費 電 力	kW	室内：0.71/0.76 室外：3.6/4.5	室内：0.71/0.76 室外：5.1/6.1	
	運 転 電 流	A	室内：2.7/2.8 室外：13.5/14.5	室内：2.7/2.8 室外：17.6/19.4	
	力 率	%	室内：76/78 室外：77/90	室内：76/78 室外：84/91	
始 動	電 流	A	150 / 142		
電 源			三相 200V 50/60Hz		
室 内 ユ ニ ッ ト	形 名		RE-SP5A		
	送 風 機	形 式		シロココファン × 2 個	
		電動機称呼出力	kW	0.49	
		機外静圧注3	Pa	0 / 0 <35 / 60>	100 / 100 <130 / 180>
		標準風量注3	m³/min	7.1 / 6.6 <7.1 / 6.6>	5.8 / 5.3 <5.8 / 5.3>
	冷 媒 制 御 方 式		キャピラリチューブ		
	除 霜 方 式		オフサイクル式		
	エ ア フ ィ ル タ		塩化ビニルハニカム <別売>		
	運 転 調 節 装 置		コントローラ C-201K <別置>		
	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 × 1,372 × 1,124		
	製 品 質 量	kg	124		
	配 管 寸 法	冷 媒 出 口	mm	25.4 ロウ付	
冷 媒 入 口		mm	12.7 ロウ付		
室 外 ユ ニ ッ ト	形 名		RUH-P5A		
	圧 縮 機	型 式		全密閉スクロール式(機械室)	
		電動機称呼出力	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	
		電動機称呼出力	W	110 × 2	
	冷 凍 機 油	L	ダイヤモンドフリーズ MEL 32 × 2.0		
	冷 媒 種 類 × 封 入 量	kg	R407C × 6.4 (配管長 20m まで現地チャージ不要)		
	制 御 方 式		キャピラリチューブ		
	保 護 装 置		逆相防止器, 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(インナーサーモ), 熱動温度開閉器(吐出ガス)		
	付 属 品		防風カバー, フランジ		
	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	1,375 × 1,190 × 595 <防風カバー含む>		
製 品 質 量	kg	168			
配 管 寸 法	冷 媒 出 口	mm	12.7 フレア接続		
	冷 媒 入 口	mm	25.4 フランジ接続		
配 管 制 限		配管実長 30 m 以下 <高低差 15 m 以下>			
コ ン ト ロ ー ラ (別 売)	形 名		C-201K		
	運 転 調 節 装 置		デジタル湿度調節器, デジタル温度調節器		

- 注1. 標準性能は、室内吸込空気乾球温度19 [DB]、湿球温度14 [WB]、室外吸込空気乾球温度、35 [DB]、延長配管長5m、機外静圧100Paで運転した場合の値を示す。
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。
3. < >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。

(2) 別売部品

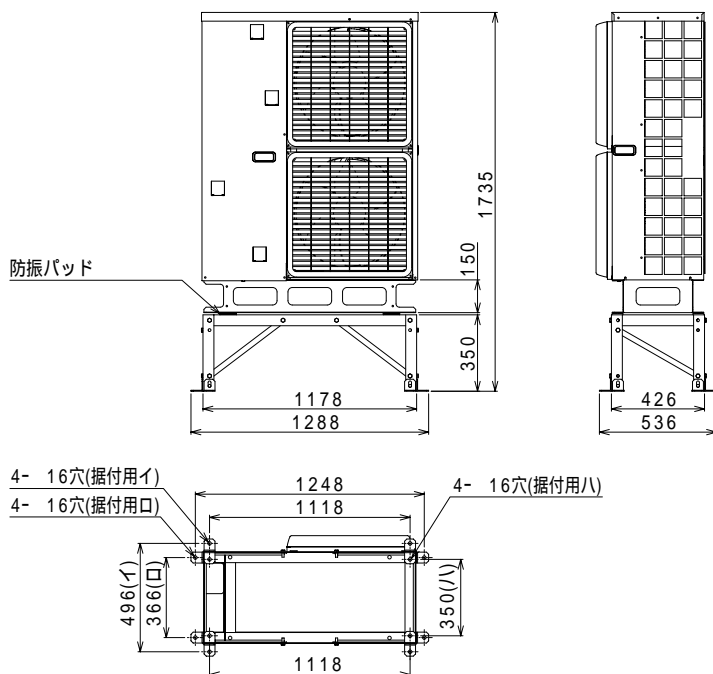
フィルタボックス	PAC-KE95TB
ロングライフフィルタ (注1)	PAC-KE85LAF
高性能フィルタ(NBS65%) (注1)	PAC-KE35AF
高性能フィルタ(NBS90%) (注1)	PAC-KE45AF
オプション架台	EB-55A

(注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。



架台(EB-55A)

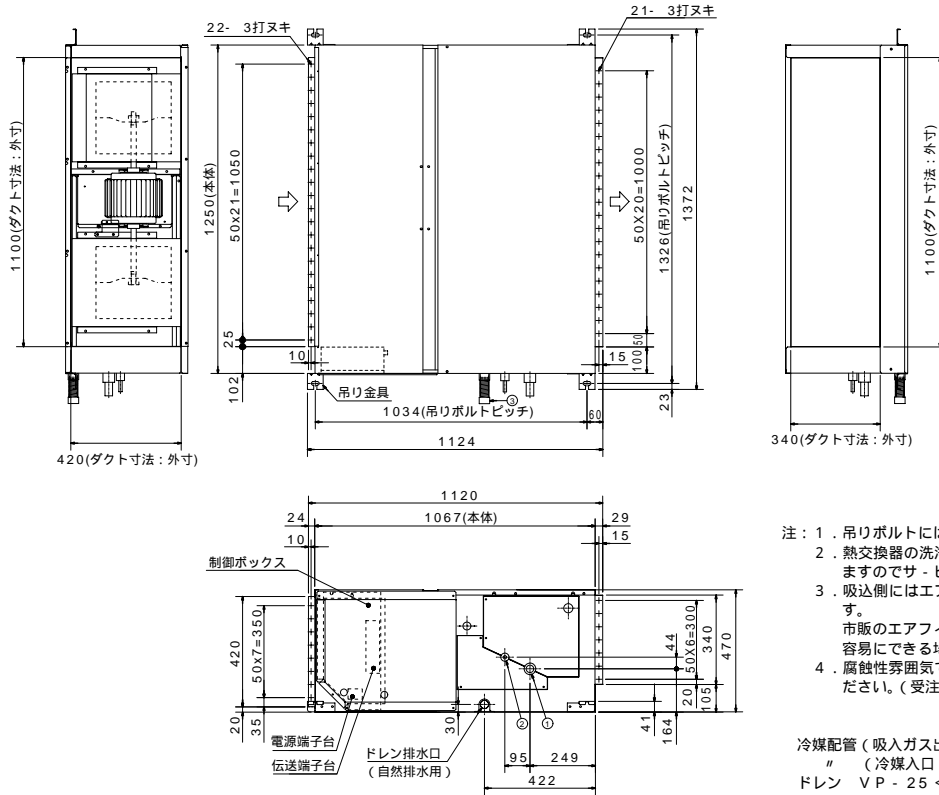
降雪地などにご使用ください。



2・外形

2-1 外形図

(1) 室内ユニット

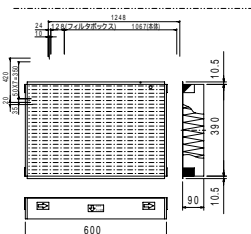


- 注：1．吊りボルトにはM10を使用してください。(現地御手配)
 2．熱交換器の洗浄をする際には下からのメンテナンスとなりますのでサ・ビススペースを確保願います。
 3．吸込側にはエアフィルタ(別途御手配)を必ず使用願います。
 市販のエアフィルタをご使用の場合はフィルタサービスが容易にできる場所に取付けてください。
 4．腐蝕性雰囲気でご使用される場合は、防食仕様をご指定ください。(受注生産品)

<配管サイズ>
 冷媒配管(吸入ガス出口)ロウ付接続 25.4 ...
 " (冷媒入口) " 12.7 ...
 ドレン VP-25<フレキ継手200mm>(付属) ...

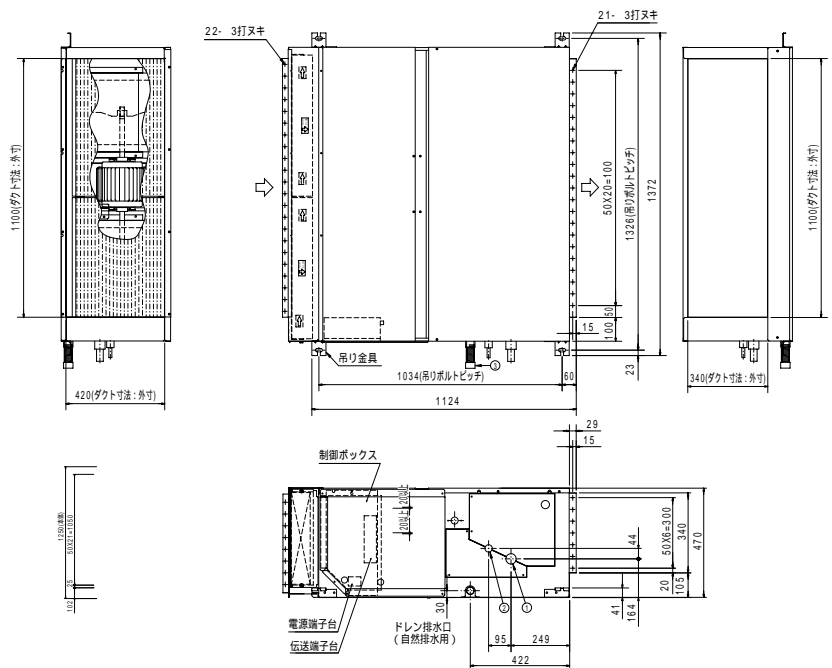
ロングライフフィルタ組込時

- 注：1．吊りボルトにはM10を使用してください。
 (現地御手配)
 2．熱交換器の洗浄をする際には下からのメンテナンスとなりますのでサ・ビススペースを確保願います。
 <配管サイズ>
 冷媒配管(吸入ガス出口)ロウ付接続 25.4 ...
 " (冷媒入口) " 12.7 ...
 ドレン VP-25<フレキ継手200mm>(付属) ...
 3．腐蝕性雰囲気でご使用される場合は、防食仕様をご指定ください。
 (受注生産品)

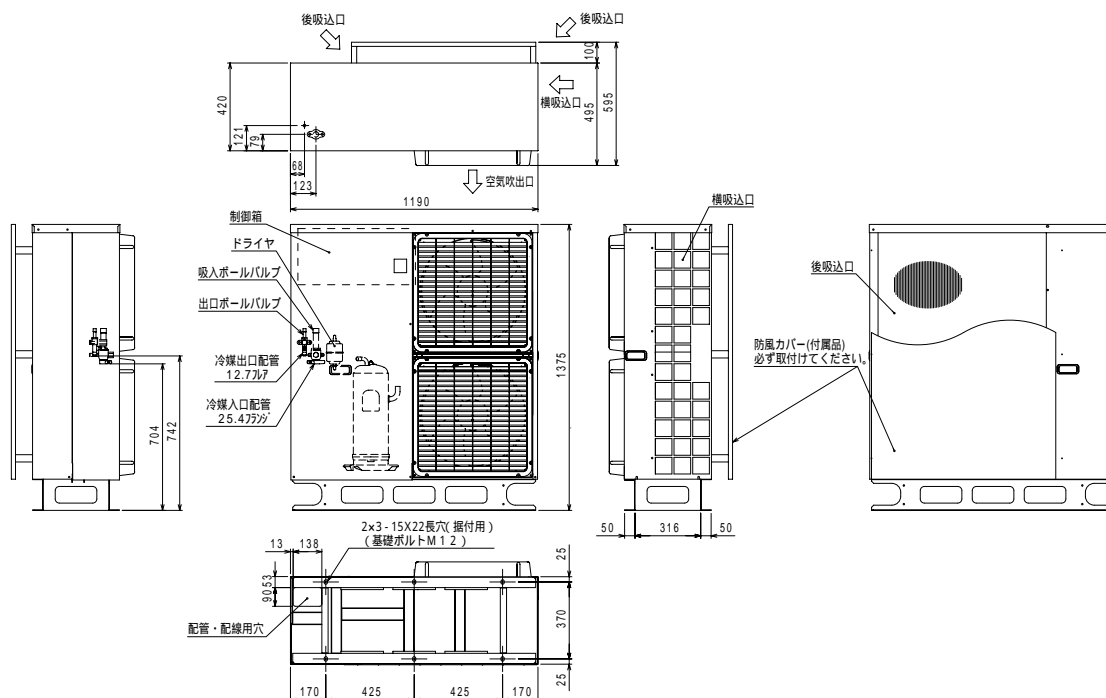


名称	ロングライフフィルタ
形状	PAC-KE55JAF
適用機種	RE-SP5A
材質	合成繊維不織布エアフィルタ
個数	2個
フィルタボックス	PAC-KE95TB


名称	高性能フィルタ
形状	PAC-KE55AF PAC-KE45AF
仕色率	85% 90%
適用機種	PEFY-P224-280MS
材質	高分子繊維不織布エアフィルタ
個数	2個
フィルタボックス	PAC-KE95TB



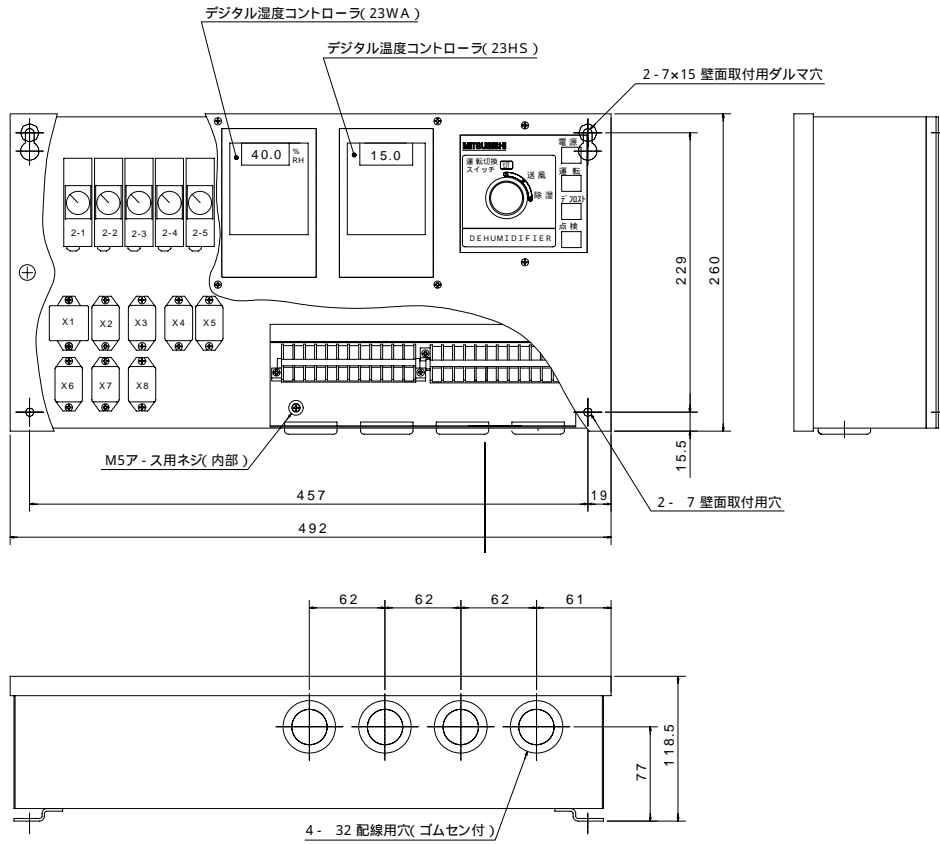
(2) 室外ユニット (RUH-P5A)



この室外ユニットには下記の部品が付属されていますので、ご確認ください。

名称	防風カバー	取付金具
形状		
付属場所	ユニットの背面に取付けています	ボールバルブ近くに取付けています
個数	2個	6個
名称	接続管	パッキン
形状		 内径 23 外径 35
付属場所	ボールバルブ近くに取付けています	ボールバルブ近くに取付けています
個数	1個	1個
名称	取付ネジ	
形状	 PTT 5x12 ネジ	
付属場所	ボールバルブ近くに取付けています	
個数	12個	

(3) コントローラ



記号説明

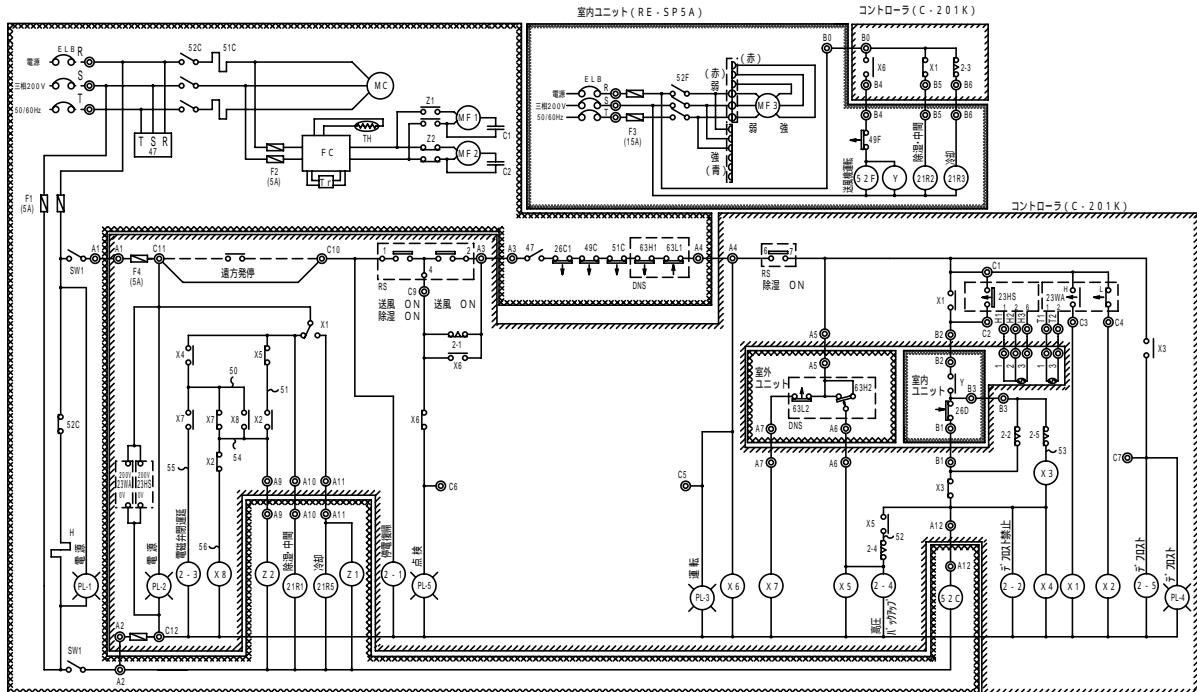
記号	名称
2-1	限時継電器(停電復帰:3秒)
2-2	限時継電器(起動時除霜禁止:3分)
2-3	限時継電器(冷却電磁弁閉遅延:30秒)
2-4	限時継電器(高圧バックアップ:10分)
2-5	限時継電器(除霜:15分)
X1-X8	補助継電器

3・電気配線図

3-1 電気配線図

(1) 電気配線図

RUH-P5A



記号	名称
Z1R2	電磁弁(除塵・中間)
Z1R3	電磁弁(冷却)
Z6D	温度開閉器(除塵・16)
49F	熱動温度開閉器(送風機インナーサーモ)
52F	電磁開閉器(送風機)
F3	ヒューズ(15A)
MF3	送風機用電動機
Y	補助継電器
ELB	漏電遮断器

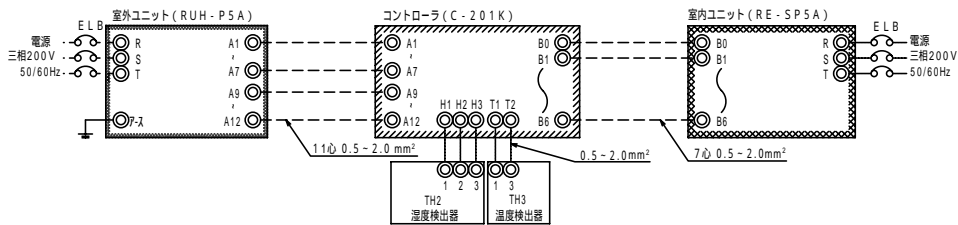
記号	名称
26C1	熱動温度開閉器(圧縮機吐出管温度)
47	逆相防止線
49C	熱動温度開閉器(圧縮機インナーサーモ)
51C	熱動温度開閉器(圧縮機)
52C	電磁開閉器(圧縮機)
63H1	高圧圧力開閉器(高圧カット)
63H2	高圧圧力開閉器(高圧Aカット)
63L1	低圧圧力開閉器(低圧カット)
63L2	低圧圧力開閉器(低圧保護)
C1-C2	コンデンサ(送風機用電動機)
F1	ヒューズ(5A)
F2	ヒューズ(5A)
FC	ファンコントローラ
H	クランクケースヒータ
MC	圧縮機用電動機
MF1	送風機用電動機(室外上部ファン)
MF2	送風機用電動機(室外下部ファン)
SW1	スイッチ
TR	トランス
PL-1	表示灯(電源)
Z1R1	電磁弁(除塵・中間)
Z1R5	電磁弁(冷却)
Z1-Z2	補助継電器
TH	サーミスタ(外気温度)
ELB	漏電遮断器

記号	名称
Z-1-1	即時継電器(停電復帰3秒)
Z-2-1	即時継電器(起動時除電禁止3分)
Z-2-2	即時継電器(21R3電磁弁閉鎖遅延30秒)
Z-2-3	即時継電器(高圧バックアップ10分)
Z-2-4	即時継電器(除塵15分)
Z-2-5	即時継電器(送風機)
Z3H5	デジタル温度コントローラ
Z3WA	デジタル温度コントローラ
F4	ヒューズ(5A)
PL-2	表示灯(電源)
PL-3	表示灯(運転)
PL-4	表示灯(デフロスト)
PL-5	表示灯(点検)
RS	ロータリースイッチ
X1-X8	補助継電器

項目	形名	RE-SP5A
電線太さ	mm ²	2.0
接地線太さ	mm ²	2.0
開閉容量		15
形名		NV30-C
漏電電流値	A	15
遮断容量	mA	30
動作時間	s以下	0.1

項目	形名	RUH-P5A
電線太さ	mm ²	5.5 19
消電流	手元 A	50
保護線	分岐 A	60
漏電開閉器	手元 A	60
容量	分岐 A	60
形名		NV50-C
漏電電流値	A	50
遮断容量	定格感度電流 mA	30
動作時間	s以下	0.1
制御回路配線太さ	mm ²	2
接地線太さ	mm ²	5.5
遮断容量	μF	75/50
コンデンサ	容量 kVA	0.94/0.75
圧縮機	電線太さ	3.5

1. 配線図中の○はコネクタ、◎は端子台を示します。
2. 配線要領は内線規程 J E A C 8 0 0 1 - 2 0 0 0 により、行ってください。
3. 配線太さは、金属管配線・合成樹脂管配線 挿入配線数 3本以下 の場合の最小値を示します。
4. 配線太さ欄の内は、電圧降下 2% 時の電線最大 寸長を示しています。 内数値より、寸長が 長くなる場合は、1段太い電線を使用してください。

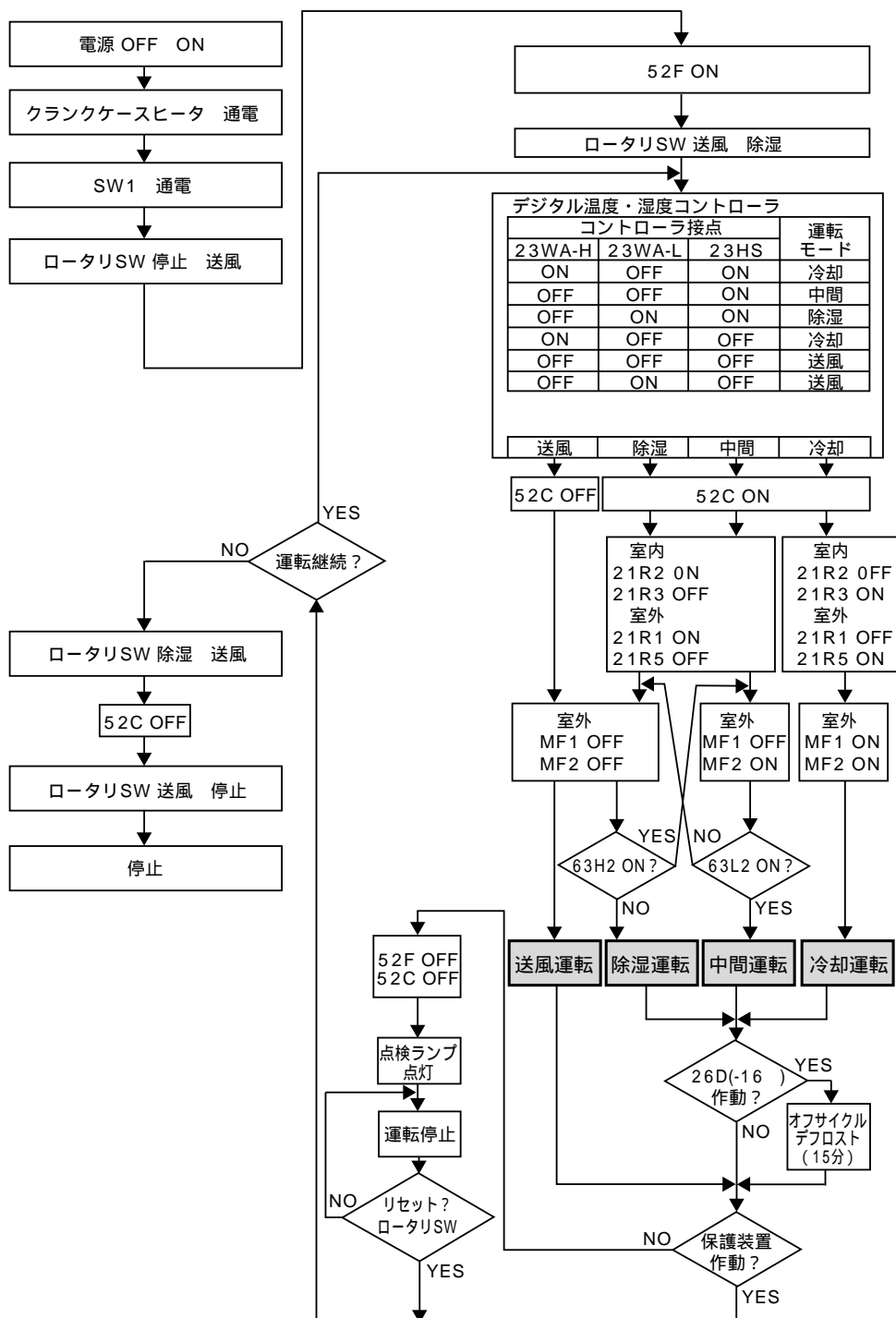


各端子の接番は以下のとおりです。

端子No.	線番	端子No.	線番
A1	01	H1	61
A1	1	H2	62
A12	12	H3	63
B0	20	T1	64
B7	27	T2	65
C1	31		
C12	42		

(2) 作動説明

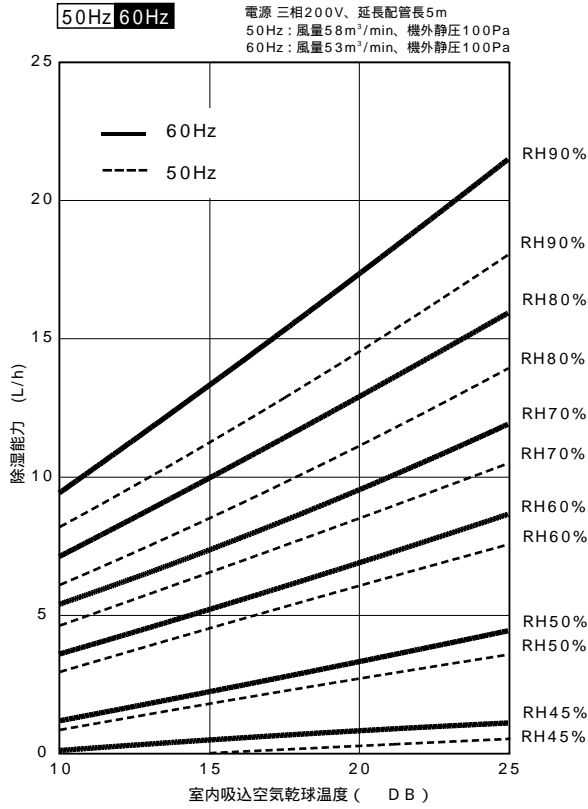
運転フローチャート



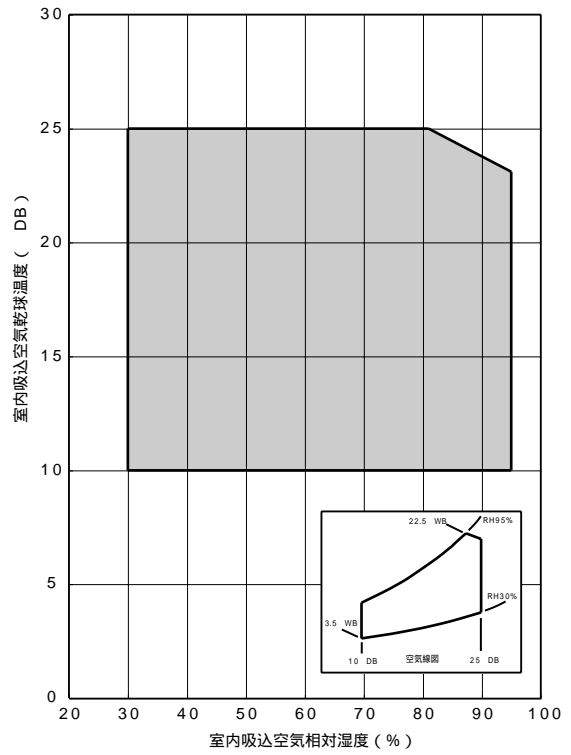
4・能力特性

4 - 1 能力特性

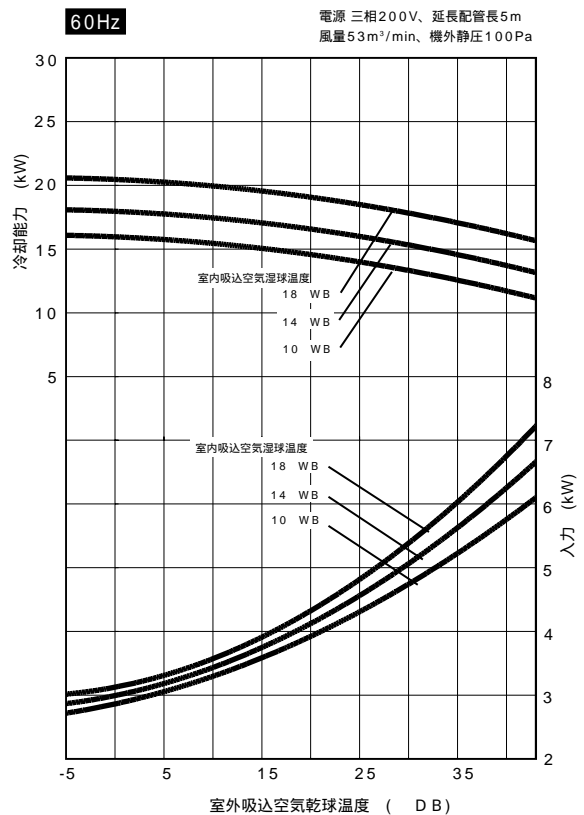
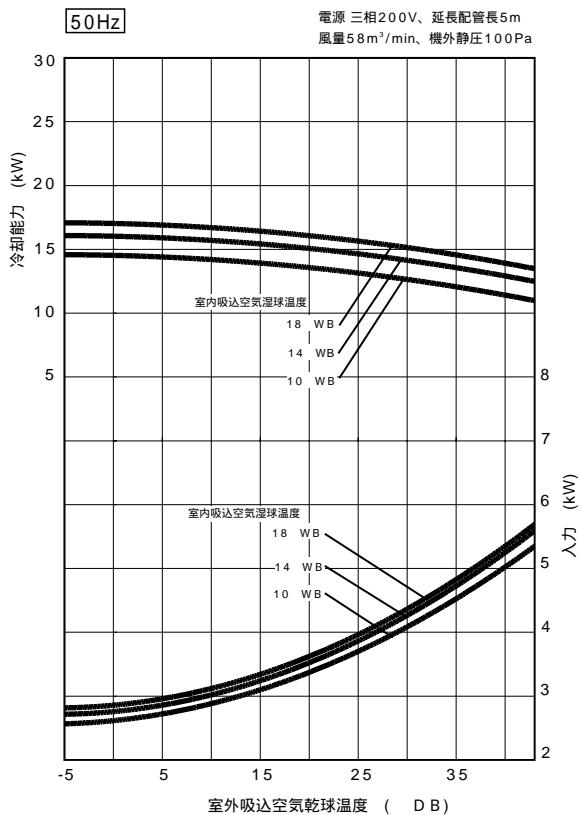
(1) 除湿能力線図



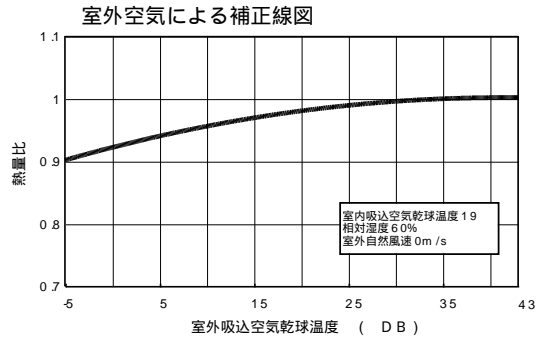
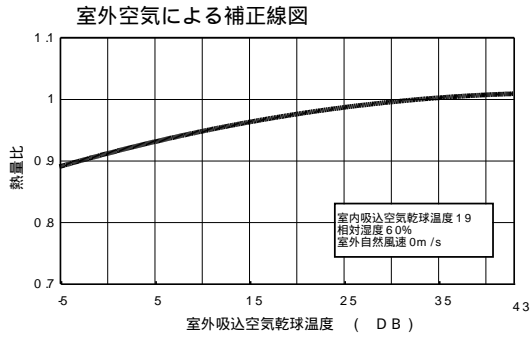
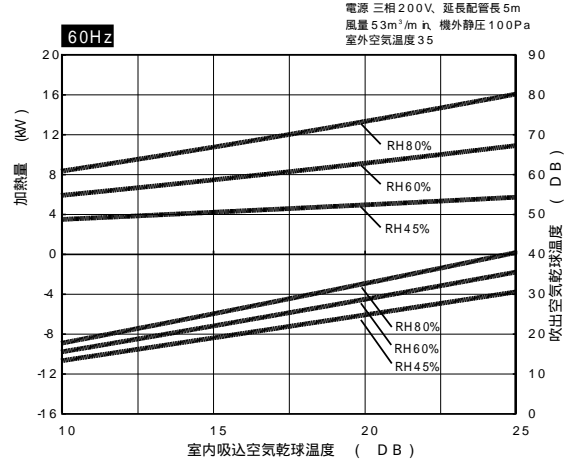
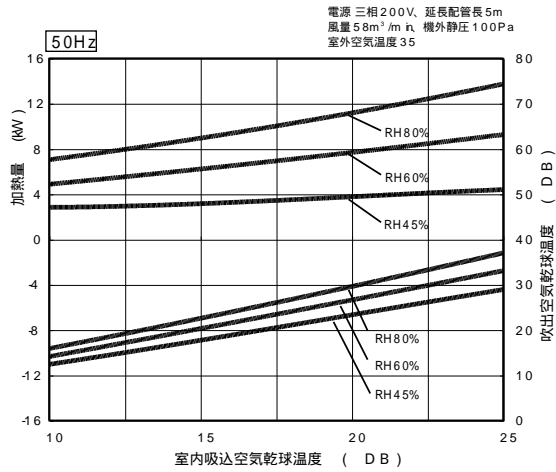
使用範囲



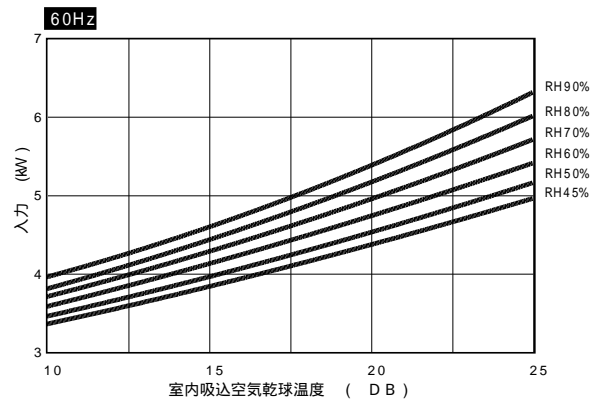
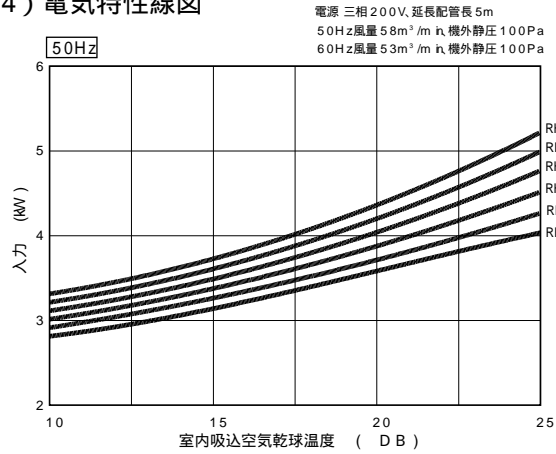
(2) 冷却能力線図



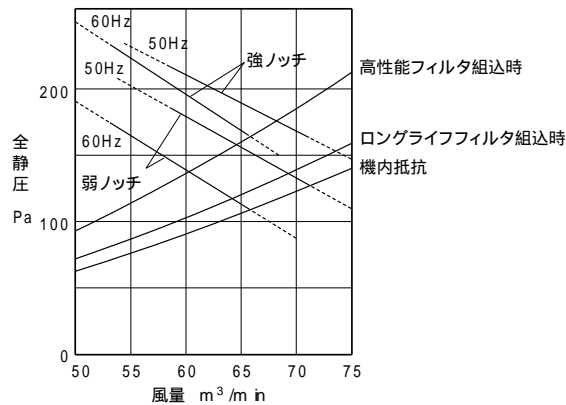
(3) 加熱量と吹出温度特性線図 (除湿運転時)



(4) 電気特性線図



(5) 風量特性線図



5・騒音値

5 - 1 騒音値

(1) 測定方法

電源:三相200V

冷媒:R407C

温度条件:室内吸込空気乾球温度19 [DB]、湿球温度14 [WB]、
室外吸込空気乾球温度35 [DB]

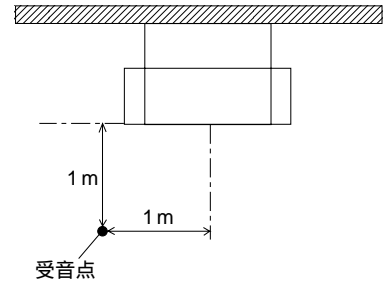
測定場所:無響音室

測定点:機体中央前方1m(右図参照)

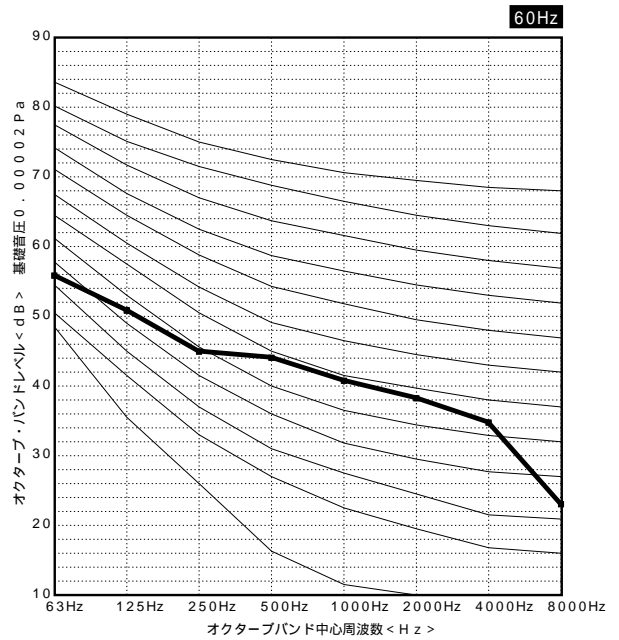
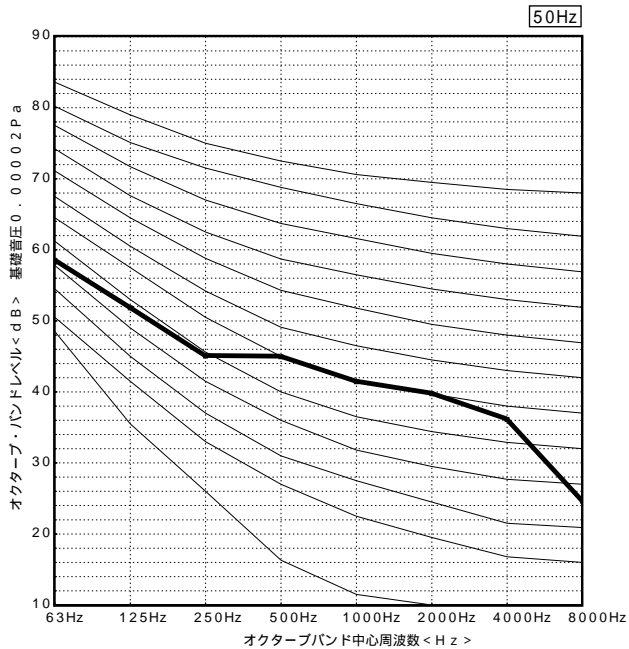
騒音値:47.5/46.5(50/60Hz)dB(Aスケール)

(注)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。

測定点



(2) 騒音線図



7・据付工事

7-1 室内ユニット(RE-SP5A)の工事

(1) 据付の前に

ユニット運搬・据付等の時、ユニットに傷をつけないようにしてください。

(2) 据付場所の選定

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。

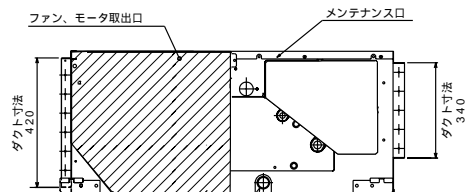
特殊なスプレー（イオウ系）などを頻繁に使用するところは避けてください。

海浜地区など特に塩分の多いところは避けてください。

積雪により室外ユニットが塞がれるところは避けてください。

() 据付・サービススペースの確保

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。

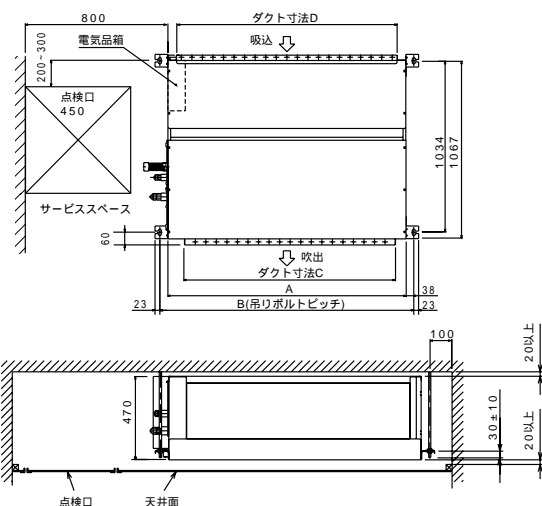


注1) サービスメンテナンスのため、指定位置に必ず点検口を設置してください。

形名	A	B	C	D
RE-SP5A	1250	1326	1100	1100

警告 据付けは、質量に充分耐える場所に確実に行う。

- 強度不足の場合は、ユニットの落下により、ケガの原因になります。



() 室内外組合せ

室内ユニットと室外ユニットの組合せは室外ユニット（RUH-P5A）の工事を参照ください。

() 別売部品の取付け

警告

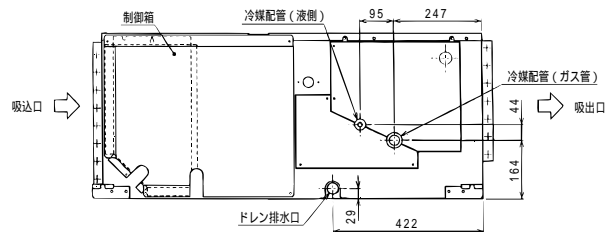
高性能フィルタ等の別売部品は必ず当社指定の製品を使用してください。また、取付けは専門の業者に依頼してください。ご自分で取付けをされ不備があると水漏れ、感電、火災等の原因になります。

(3) 据付前の準備

天井開口穴・吊ボルトピッチ・各配管・各ダクトの位置関係

() 冷媒配管・ドレン配管位置

冷媒	液管(ロウ付接続)	12.7
配管	ガス管(ロウ付接続)	25.4
ドレン配管		VP-25



() 吊りボルトの設置

吊りボルトはM10をご使用ください。吊りボルトは現地手配です。

吊下げ構造(吊下げる箇所を強固な構造にします。)

天井の処理.....建物の構造により異なりますので、くわしくは建築、内装業者にご相談ください。

天井板取外し範囲.....客先天井の水平度を正しく保ち、天井板の振動を防ぐためには必ず天井下地(骨組:野縁と野縁受け)の補強が必要です。

天井下地を切断撤去してください。

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してください。

() 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。

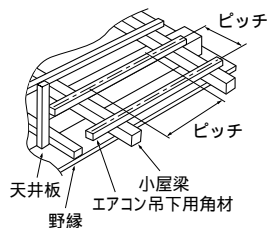
【木造・簡易鉄筋の場合】

小屋梁(はり・平屋建て)または2階梁(2階建て)を強度メンバーとしてください。

ユニット吊下げには丈夫な角材を用いてください。

梁間が90p以下の場合=6p角以上の角材

梁間が180p以下の場合=9p角以上の角材



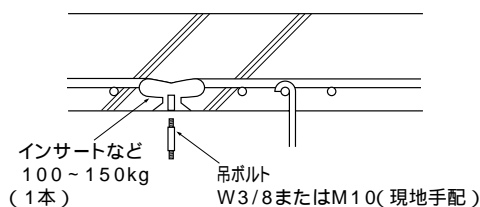
製品質量(s)

形名	質量
RE-SP5A	124

注)吊りボルトピッチは(I)据付・サービススペースの確保を参照ください

【鉄筋の場合】

下図の方法で吊ボルトを固定するか、またはアングル・角材などを利用して吊ボルトを取付けます。



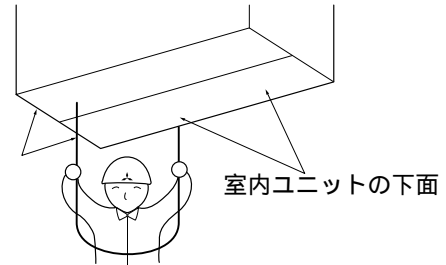
() ユニット本体の吊下げ

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。

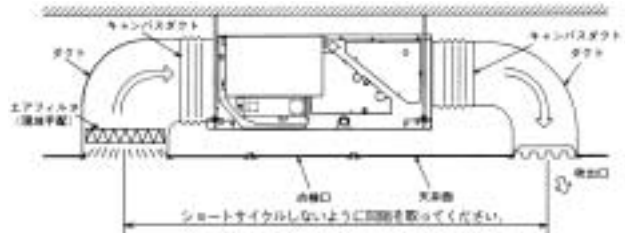
室内ユニットの設置は、天井張り工事前に施工してください。

- () 本体の位置確認および吊りボルトの固定
 下図の 印の面が水平になっているか水準器、またはビニールチューブに水を入れて確認した後、吊りボルトのナットを確実に締め付け本体と吊りボルトを固定してください。
 ドレン水の排水を確実にを行うため、本体の吊下げ時、水準器等を使用して必ず水平に吊下げてください。



ダクト接続

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充分な断熱を行ってください。



(4) 冷媒配管

既設の冷媒配管を流用しないでください。

△注意

本体が必ず水平になるように、据付けてください。

△警告

据付けや移設の場合は、冷凍サイクル内に指定冷媒(R407C)以外のものを混入させないでください。空気などを混入すると、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂等の原因になります。

冷媒配管からの水タレ防止のため、充分な防露断熱工事を施工してください。
 市販の冷媒配管を使用の場合は、液管・ガス管共に必ず市販の断熱材を巻いてください。

(断熱材.....耐熱温度100 以上・厚み下表による)

断熱材の厚さは、配管のサイズにより選定すること。
 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。

配管サイズ	断熱材の厚さ
6.4mm~25.4mm	10mm以上
28.6mm~38.1mm	15mm以上

客先指定の仕様がある場合は、それに従ってください。

真空引きおよびバルブ開閉操作は、室外ユニットの据付工事説明書を参照してください。

() 冷媒配管工事

本工事を実施する場合は、必ず室外ユニット(RUH-P5A)の工事と照らし合わせて行ってください。

配管長さ、許容高低差等の制限は、室外ユニット(RUH-P5A)の工事を参照してください。

配管の接続方法は、ロウ付接続です。

冷媒配管注意事項

ロウ付は必ず無酸化ロウ付を行い配管内に異物、水分が混入しないようにしてください。

冷媒配管は、室内ユニット配管出口に荷重がかからないよう、支持金具を設けて支えてください。なお、室内ユニットロウ付接続口より、支持金具は50φはなれた所に設けてください。

既設の冷媒配管を流用しないでください。

冷媒配管はJISH3300「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。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、切粉等(コンタミネーション)の付着がないことを確認してください。

△警告

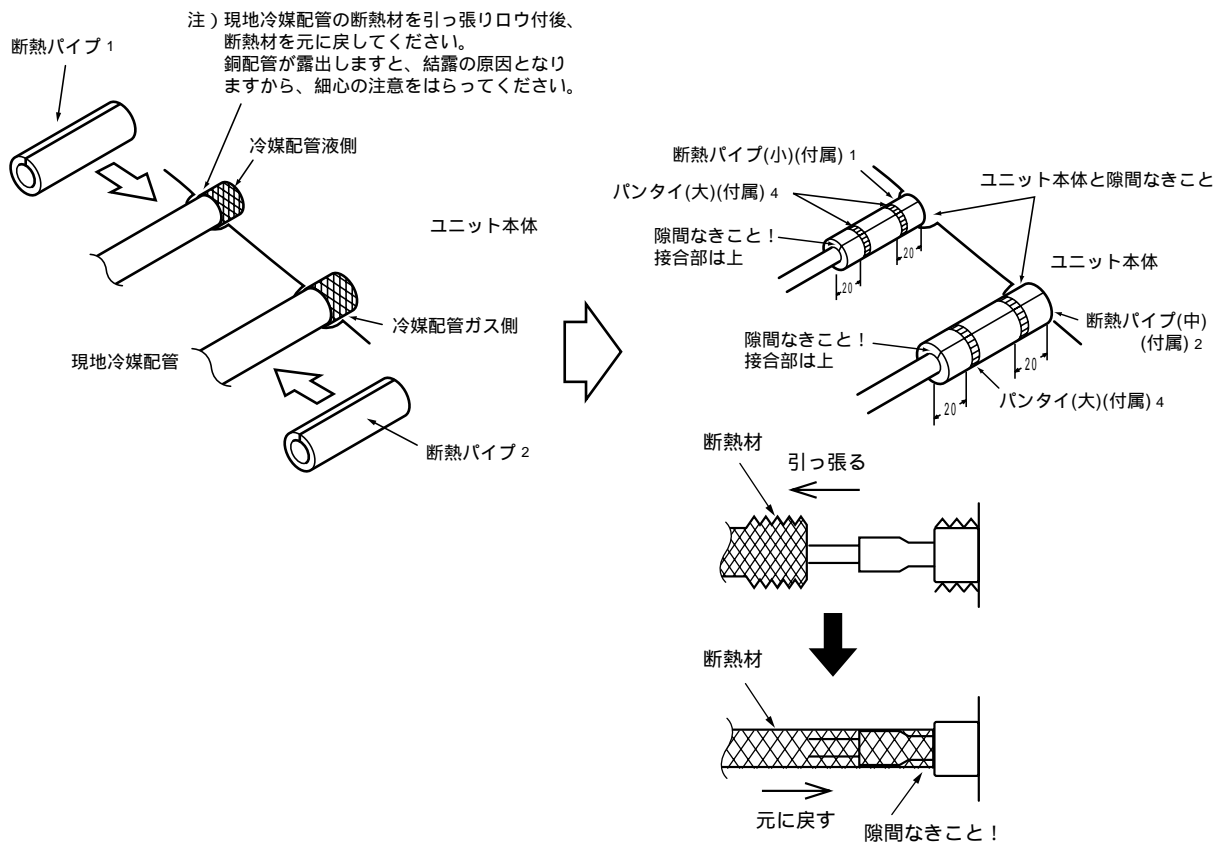
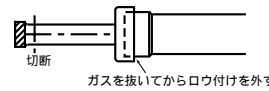
据付けや移設の場合は、冷凍サイクル内に指定冷媒(R407C)以外のものを混入させないでください。空気などを混入すると、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂等の原因になります。

() 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。

△注意

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。



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。

() 冷媒量調整

室外ユニット（RUH-P5A）の工事を参照して、冷媒量の調整を行います。

(5) ドレン配管

ドレン配管の施工時は以下に示す事柄を必ず守ってください。
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。
ドレン配管は、イオウ系ガスが発生する下水溝には、直接入れないでください。
接続部から水漏れのないように確実に施工してください。
水タレが起らないように、断熱工事を確実に行ってください。
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・厚さ、下表による）を巻いてください。

断熱材の厚さは、配管のサイズにより選定すること。

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、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。

配管サイズ	断熱材の厚さ
6.4mm~25.4mm	10mm以上
28.6mm~38.1mm	15mm以上

() ドレン配管工事

1. ドレン配管は室外側（排水側）が下り勾配なるようにし、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。（図 ）
2. 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。エア抜き管は絶対につけないでください。ドレンが吹出する場合があります。
3. ドレン配管は硬質塩ビパイプ一般管VP-25（外径32）を使用してください。
4. "集合配管の場合図"のように、本体ドレン出口より位置に集合配管がくるようにしてください。
5. ドレン配管の排水口部の臭気トラップは設けないでください。
6. 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行してください。
7. 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。

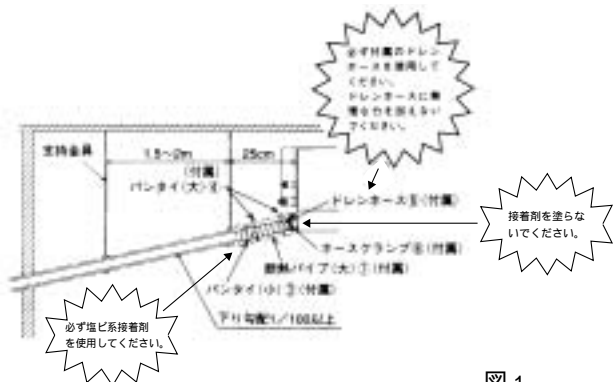


図 1

注) ドレンホースを曲げる場合は自然な曲げとし、ホースに無理な力がかからないようにしてください。

室内ユニット排水出口は、絶対に接着剤による接続を行わないでください。（接着剤では接着困難です）ドレンアップメカのサービスができなくなります。

また、接続口の樹脂が、接着剤によって侵されて割れる可能性があります。ただし、室内ユニット排水出口以外の、各接続部は、塩ビ系接着剤で接着してください。

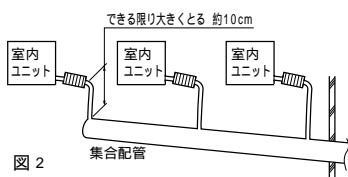


図 2

△注意

ドレン配管は、確実に排水するよう配管し、結露が生じないように保温してください。配管工事に不備があると水漏れし、家財等を濡らす原因になることがあります。

△注意

ドレンホース接続時に使用する接着剤は、必ず塩ビ系の接着剤を使用してください。塩ビ系以外の接着剤を使用すると、水漏れし、家財等を濡らす原因になることがあります。ただし、室内ユニット排水出口側には、絶対に接着剤を塗らないでください。

(6) 電気配線工事

電気工事についてのご注意

1. 電気工事は、「電気設備に関する技術基準を定める通商産業省令」「内線規程」および電力会社の規定に従ってください。
2. 電気配線工事は電力会社の認定工事店で行ってください。
3. 電源は必ず専用の分岐回路からとり、漏電しゃ断器を取付けます。
4. ユニットの外部では、制御回路の電線（リモコン線・伝送線）と電源配線が直接接触しないように施設してください。
5. 配線の接続はネジの緩みのないように確実に行ってください。
6. 天井裏内の配線（電源・リモコン・伝送線）はネズミ等により、かじられ切断する場合があります、できる限り鉄管等の保護管内に通してください。
7. 室内ユニットとリモコンおよび室外ユニットを必ず配線接続します。
8. D種接地工事は室外ユニットで行います。

△警告

電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」、および据付工事説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。電源回路に容量不足や施工不備があると感電・火災の原因になります。

9.制御配線は以下の条件からお選びください

△警告

室外ユニット側で確実にアースを行ってください。アース線はガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電の原因になることがあります。

作業手順

制御ボックスのカバーに貼付けています、操作説明書の機種名と定格名板の機種名が一致しているか確認してください。

手順1．ドライバーで、端子台ボックスのカバーを固定しているネジを取外してください。

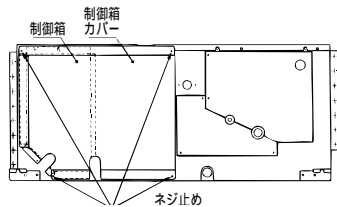
(ネジ4個)・・・図1

手順2．電源配線、コントローラ配線を行ってください。

手順3．配線が終わりましたら、ゆるみ誤りのないことを再度確認のうえ制御ボックスのカバーの取外しとは、逆の手順で端子台ボックスに取付けてください。

注) 端子台ボックスのカバーを取付ける際、配線をはさみ込まないでください。断線の原因となります。

図1



△注意

電源配線は、張力がかからないように配線工事をしてください。断線したり、発熱・火災の原因になります。

<室内ユニット>

項目	形名	RE-SP5A
電線太さ	mm ²	2.0
接地線太さ	mm ²	2.0
開閉器容量		15
	形名	NV30-C
漏電遮断器	電流値	A 15
	定格感度電流	mA 30
	動作時間	S以下 0.1

注1．配線図中①はコネクタ、②は端子台を示します。

2．配線要領は内線規定<JEAC8001-2000>により、行ってください。

3．配線太さは、金属管配線・合成樹脂管配線<挿入配線数3本以下>の場合の最小値を示します。

4．配線太さ欄の< >内は、電圧降下2%時の電線最大こう長を示しています。< >内数値より、こう長が長くなる場合は、1段太い電線を使用してください。

() 別売部品組込時のお願い

△注意

別売部品は必ず、当社指定の製品を使用してください。また、取付は専門業者に依頼してください。ご自分で取付けをされ、不備があると、水漏れや感電、火災等の原因になります。

() 機外静圧切替をされる場合

本室内ユニット機外静圧「弱」に設定されています。

必要に応じてコネクタを差し替える事により、機外静圧を変更する事が出来ます。

50 / 60Hz

ノッチ	弱ノッチ (出荷時)	強ノッチ
機外静圧	0 ~ 100Pa	35 ~ 130Pa / 60 ~ 180Pa
コネクタ色	赤 - 赤 (モータ側) 9ピン 9ピン	青 - 青 (モータ側) 9ピン 9ピン

静圧変更用コネクタは電気品BOX内にあります。

7 - 2 室外ユニット(RUH-P5A)の工事

(1) 据付場所の選定

室外ユニットは、下記条件を考慮して据付け位置を選定してください。

他の熱源から直接ふく射熱を受けないところ。

ユニットから発生する騒音が隣家に迷惑のかからないところ。 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。

下図に示すサービス、風路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。

△注意

ユニットから発生する騒音で隣家に迷惑のかからないように据付場所を選定してください。
また、場所によっては防音壁等の防音対策を行ってください。

(2) 製品運搬と開梱時のお願い

() 製品運搬時の注意

持ち上げ禁止です。人力で製品を持ち上げて運搬しないでください。製品が落下、転倒し危険です。

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。

() 製品開梱時の注意

包装用のポリ袋で子供が遊ばないように、破ってから廃棄してください。窒息事故の原因になります。

() 製品質量

形名	RUH-P5A(BS)(BSG)
質量(kg)	172

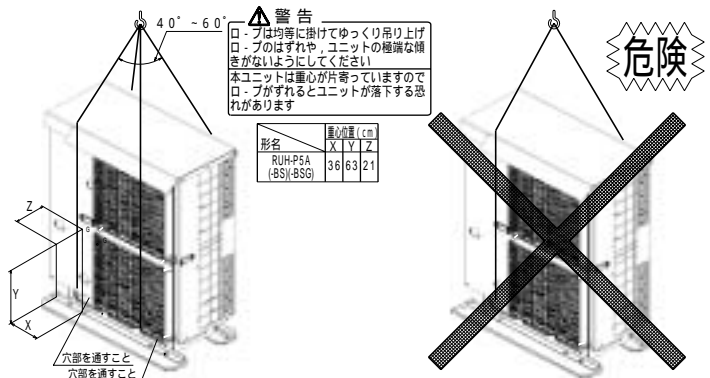
() 製品吊下げ時の注意

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。

ロープは、必ず4カ所吊とし、ユニットに衝撃を与えないようにしてください。

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危険があります。



(3) ユニットの周囲空間

機器の据付には、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、冷凍能力が低下したり、最悪の場合運転に支障をきたします。

< サービススペース >

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図3-1の寸法が必要になります。

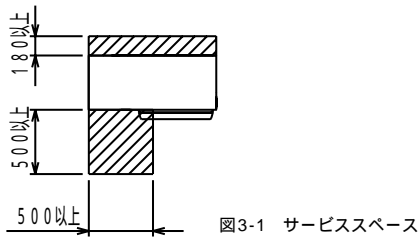


図3-1 サービススペース

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。

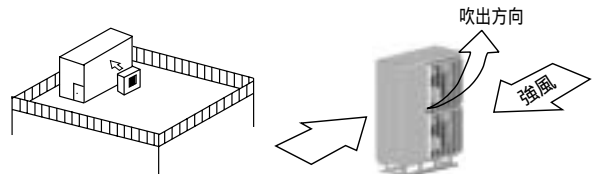


図3-2 例1

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。

図3-3 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。

(4) ユニットの据付

⚠ 警告

据付けは、質量に十分耐える所に確実に行ってください。強度が不足している場合は、ユニット落下により、けがの原因になります。

⚠ 警告

台風等の強風、地震に備え、所定の据付工事を行ってください。据付工事に不備があると、転倒等による事故の原因になることがあります。

() 基礎工事

ユニットの基礎は、コンクリートまたは鉄骨アングル等で構成し、水平で強固としてください。

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、製品に約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絡してください。

製品が水平となるようにしてください。(傾き勾配1.5°以内)

() 防振工事

据付条件によっては、振動が据付部から伝搬し、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。(図4-1~3参照)

防振パッドの大きさは100×100としてユニットの下まで敷いてください。(推奨品 プリジストン製IP-1003)

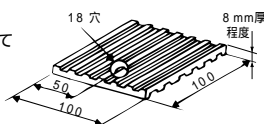


図4-1 防振パッド(例)

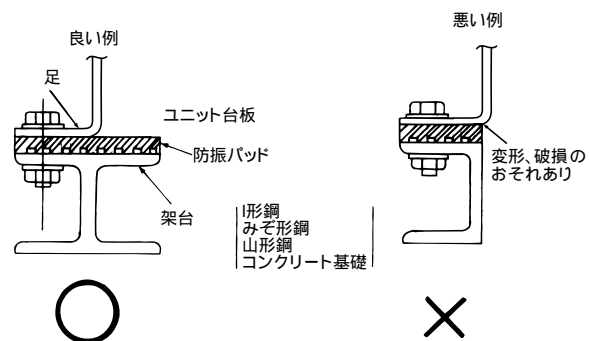
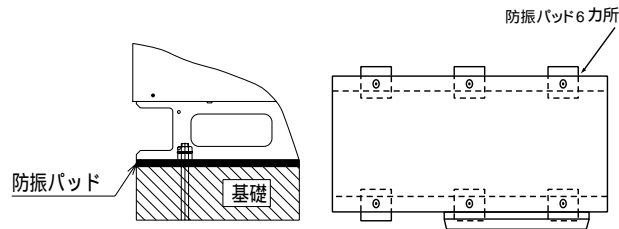


図4-2 ユニットの据付例



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。)

図4-3 コンクリート基礎例

() アンカーボルト位置

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。

(M12アンカーボルト：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6カ所固定してください。

() 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。

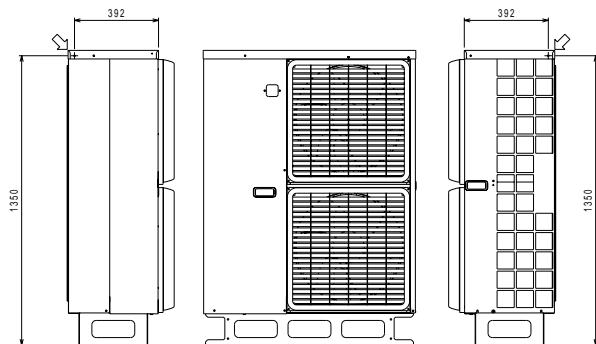


図4-4 天面パネル固定穴

() 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。



図4-5 配管取出し

(5) 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。

() 降雪地域における積雪対策

降雪地域で使用する場合は、室外ユニット全体を架台（別売：型名EB-55A）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。

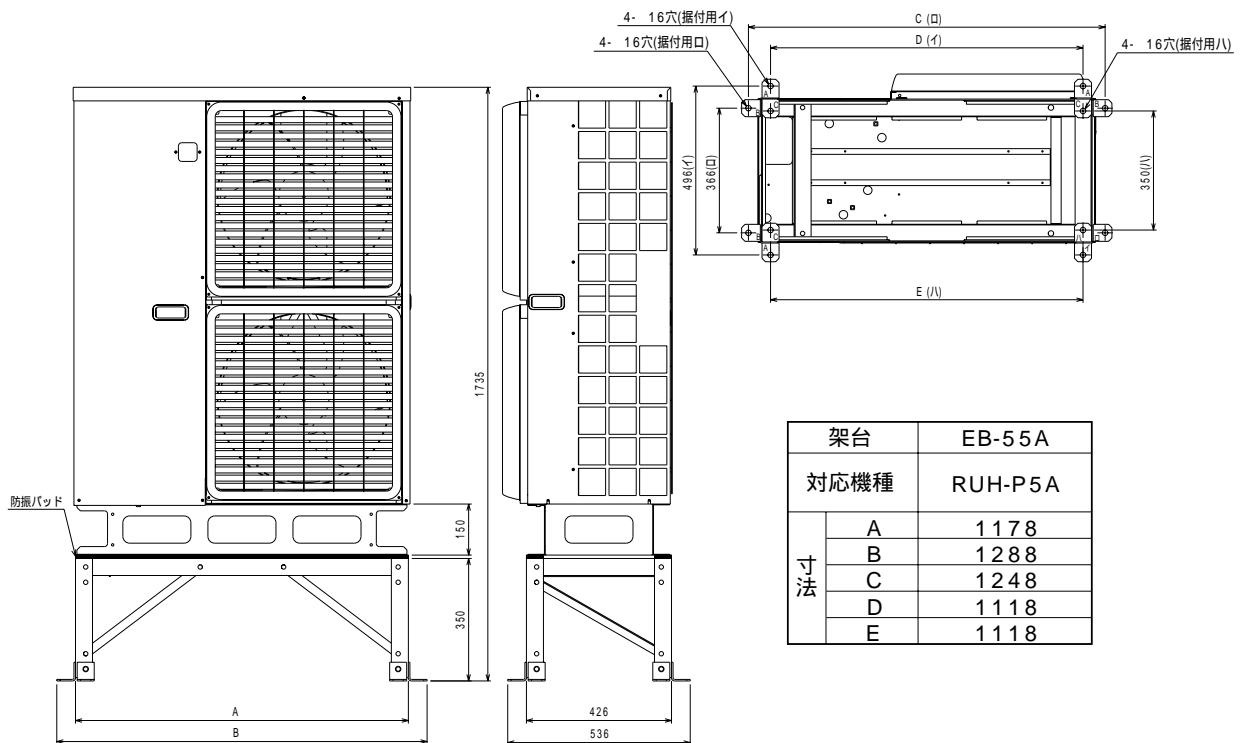
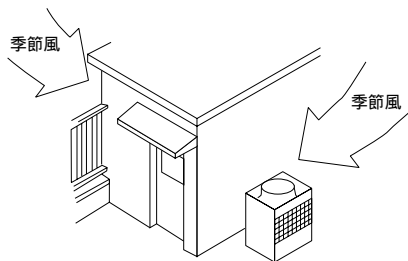


図5-1 架台の取付け

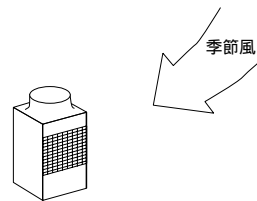
() 季節風対策

下記例を参考にして据付場所の実情に応じた適当な措置を施してください。

－ 例 －



・ 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。

(6) 冷媒配管工事

配管の接続方法は、室内ユニットはロウ付け接続、室外ユニットのガス管はフランジ接続、液管はフレア接続になっています。また、分岐部はロウ付け接続です。

⚠ 警告

火気使用中に冷媒ガス(R407C)を漏らさないように注意してください。冷媒ガスがガスコンロ等の火に触れると分解して、有毒ガスを発生させガス中毒の原因になります。溶接作業は密閉された部屋で実施しないでください。また冷媒配管工事完了後、ガス漏れ検査を実施してください。

() 注意事項

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。ロウ材は、JIS指定品の良質なものを使用してください。

冷媒は、液冷媒にて封入してください。

冷媒によるエアバ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P3-106・3-107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。

⚠ 警告

据付けや移設の場合は、機器に表示されている冷媒(R407C)以外の異なった冷媒を入れないでください。

- 異なった冷媒や空気が混入すると、冷凍サイクルが異常となり、破裂等の原因になります。

⚠ 注意

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、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。

⚠ 注意

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)の付着がないことを確認してください。

- 冷媒配管の内部にコンタミネーションの付着があると、冷凍機油劣化等の原因になります。

⚠ 注意

据付けに使用する配管は屋内に保管し、両端ともロウ付けする直前までシールしておいてください。(エルボ等の継手はビニール袋等に包んだ状態で保管)

- 冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分が混入しますと、油の劣化・圧縮機故障の原因となります。

⚠ 注意

液冷媒にて封入してください。

- ガス冷媒で封入するとボンベ内冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。

⚠ 注意

チャージングシリンダを使用しないでください。

- チャージングシリンダを使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。

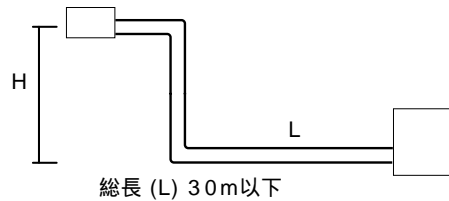
⚠ 注意

従来の冷媒に使用している下記に示す工具類は使用しないでください。(ゲージマニホールド・チャージホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・冷媒回収装置)

- 従来の冷媒・冷凍機油が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
- 水分が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
- 冷媒中に塩素を含まないため、従来の冷媒用ガス漏れ検知器では反応しません。

() 冷媒配管

配管サイズ		配管実長	高低差		バンド数
ガス側	液側	最遠実長 (室内～室外間)	室内～室外		
25.4	12.7	L	H		10カ所
		30m	室内ユニットが上の場合	15m	
			室内ユニットが下の場合	15m	



() 冷媒量

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

注5 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。

() 配管接続、バルブ操作

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、必ず付属のもの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。

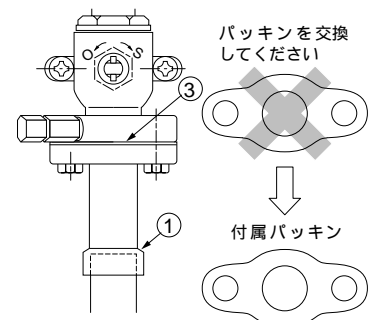
パッキン取付けに際しては、フランジのシート面、およびパッキンにゴミ等の付着がないように拭き取ってください。パッキンの両面には冷凍機油(エステル油またはエーテル油またはアルキルベンゼン[少量])を塗布してください。

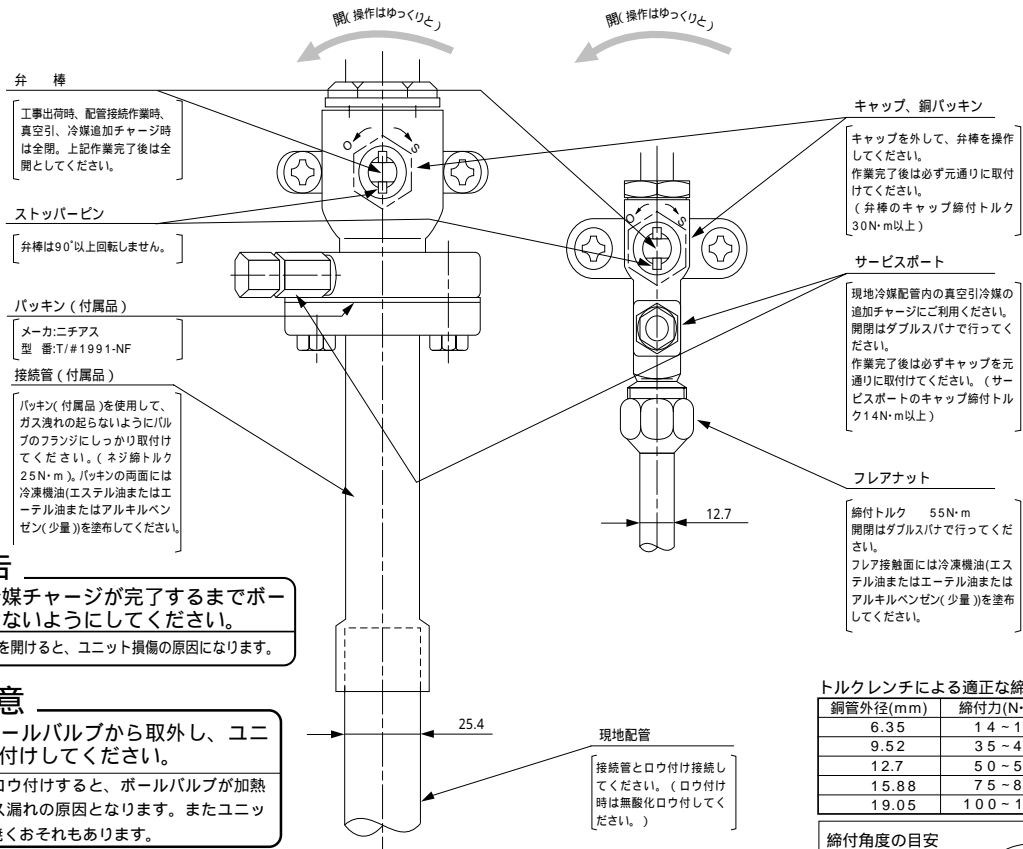
真空引き、冷媒チャージ後は必ず、ハンドルを全開状態にしてください。

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。





警告
 現地配管への冷媒チャージが完了するまでボールバルブを開けないようにしてください。
 ●チャージ前にバルブを開けると、ユニット損傷の原因になります。

注意
 接続管は必ずボールバルブから取外し、ユニットの外でロウ付けしてください。
 ●取りつけたままロウ付けすると、ボールバルブが加熱されて故障やガス漏れの原因となります。またユニット内の配線等を焼くおそれもあります。

注意
 フレア・フランジ接続部に塗布する冷凍機油は、エステル油またはエーテル油またはアルキルベンゼン(少量を使用してください)。
 ●鉱油が多量に混入すると、冷凍機油劣化の原因となります。

キャップ、銅パッキン
 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通りに取付けてください。
 (弁棒のキャップ締付トルク 30N・m以上)

サービスポート
 現地冷媒配管内の真空引冷媒の追加チャージにご利用ください。
 開閉はダブルスパンで行ってください。
 作業完了後は必ずキャップを元通りに取付けてください。(サービスポートのキャップ締付トルク 14N・m以上)

フレアナット
 締付トルク 55N・m
 開閉はダブルスパンで行ってください。
 フレア接触面には冷凍機油(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。

トルクレンチによる適正な締付力

銅管外径(mm)	締付力(N・m)
6.35	14 ~ 18
9.52	35 ~ 42
12.7	50 ~ 57.5
15.88	75 ~ 80
19.05	100 ~ 140

締付角度の目安

パイプ径	締付角度
6.35 9.52	60°
12.7 15.88	30°
19.05	20°

トルクレンチが無い場合、次の方法を目安にします。
 フレアナットをスパナで締付けて行くと締付トルクが急に増すときがありますのでそこで一度とめてそれから更に上表の角度だけ回転させます。

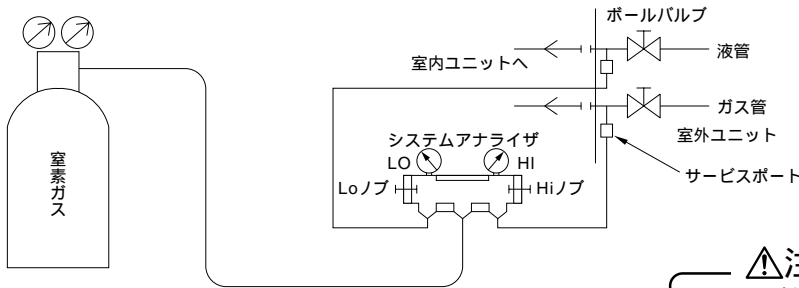
(本図は全開状態を示します。)

() 気密試験・真空引き・冷媒充てん

気密試験と真空引きについては、配管接続完了後に実施してください。

気密試験

気密試験は下図のように、室外ユニットのボールバルブを閉じたまま、室外ユニットのボールバルブについているサービスポートから接続配管と室内ユニットに加圧して行います。(必ず、液管・ガス管の両方のサービスポートより加圧してください。)



⚠注意

R407C以外の冷媒は使用しないでください。

- R407C以外(R22等)を使用すると、塩素により冷凍機油劣化等の原因になります。

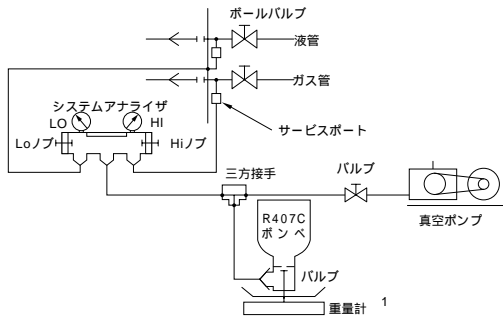
気密試験の方法は、冷凍機油劣化への影響が大きいため下記の制約事項を必ず遵守してください。また、非共沸混合冷媒(R407C等)はガス漏れにより組成変化が生じ、性能に影響しますので、気密試験は慎重に実施してください。

気密試験の手順	制約事項
<p>1.窒素ガス加圧の場合</p> <p>(1)窒素ガスにて設計圧力(2.94MPa)に加圧後、1日程度放置し、圧力が低下していなければ良好です。ただし、圧力が低下している場合、漏れ箇所は不明なので次の泡式で行ってもよい。</p> <p>(2)上記加圧後、フレア接続部・ロウ付け部・フランジ部等漏れが予想されるすべての箇所に泡剤(キューボフレックスなど)をスプレーし、泡の発生を目視確認する。</p> <p>(3)気密試験後、泡剤をよく拭きとる。</p>	<p>×加圧ガスに可燃ガスや空気(酸素)を使用すると爆発の危険があります。</p>
<p>2.冷媒ガスと窒素ガスで加圧の場合</p> <p>(1)ポンベよりR407Cを液で封入し、ガス圧力で約0.2MPa程度に加圧後、窒素ガスにて設計圧力(2.94MPa)に加圧する。ただし、一気に加圧しないで、途中加圧を停止し、圧力低下のないことを確認する。</p> <p>(2)R407C対応の電気式リークディテクタでフレア接続部・ロウ付け部・フランジ部等漏れが予想されるすべての箇所のガス漏洩を検査する。</p>	<p>×機器に表示されている冷媒以外は、使用不可です。</p> <p>×ポンベよりガスで封入するとポンペ内冷媒の組成が変化します。</p> <p>×圧力計・チャージングホース等の部品はR407C専用のものを使用してください。</p> <p>×R22用電気式リークディテクタでは、漏洩検知できません。</p> <p>×炎色式(ハライドトーチ)は使用不可です。(検出不可能)</p>

真空引き

真空引きは、下図のように、室外ユニットのボールバルブを閉じたまま、室外ユニットのボールバルブについているサービスポートから接続配管と室内ユニット共真空ポンプにて実施してください。(必ず、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。)真空度が650Pa[abs]に到達後、1時間以上真空引きをしてください。その後、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してください。(真空度の上昇幅が130Paより大きい場合は、水分が混入している可能性がありますので、乾燥窒素ガスを0.05MPaまで加圧して、再度真空引きを実施してください。)最後に、液管から液冷媒にて封入してください。また、運転時に冷媒が適正量になるようガス管から冷媒量調整をしてください。

冷媒によるエアバージは、絶対に行わないでください。



⚠注意

逆流防止器付真空ポンプを使用してください。

●冷媒回路内に真空ポンプ油が逆流し、機器の冷凍器油劣化等の原因になります。

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.真空ポンプは逆流防止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分運転後で65Pa[abs]以下のものを使用してください。

(注)・冷媒は必ず適正量を追加してください。また、必ず液冷媒にて封入してください。

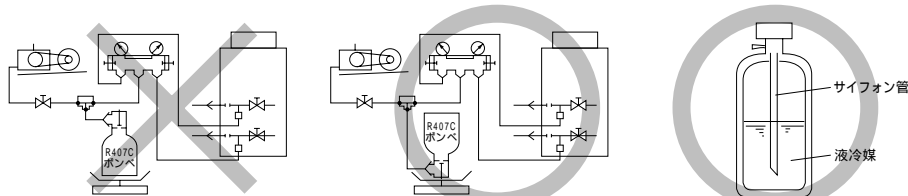
冷媒は多くても少なくともトラブルの原因になります。

・ゲージマニホールド、チャージングホース等の部品は機器に表示されている冷媒専用のものを使用してください。

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、ポンペより機器に冷媒充てんするとき、サイフォン管が付いていないポンペの場合は下図のようにポンペ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ペの場合は、立てたまま液冷媒を充てんすることができますので、ポンペ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替え、冷媒の残ったポンペ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ペの場合】

【サイフォン管付きポンペの場合(立てたまま液冷媒を充てんできる)】

⚠警告

据付けや移設の場合は、機器に表示されている冷媒(R407C)以外の異なった冷媒を入れないでください。

●異なった冷媒や空気等が混入すると、冷凍サイクルが異常となり、破裂等の原因になります。

⚠注意

チャージングシリンダを使用しないでください。

●チャージングシリンダを使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。

⚠注意

工具類の管理は従来以上に注意してください。

●冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分等が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。

⚠注意

従来の冷媒に使用している下記に示す工具類は使用しないでください。

(ゲージマニホールド・チャージホース・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)

●従来の冷媒・冷凍機油が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
●水分が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
●冷媒中に塩素を含まないため、従来の冷媒用ガス漏れ検知器では反応しません。

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。この後、できるだけ早急に**恒久対策**を実施してください。

既設配管対応

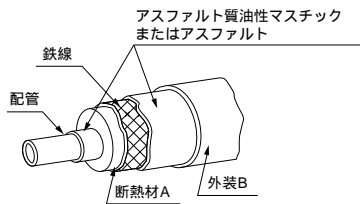
本ユニットは、既設配管を流用することはできません。

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。

() 冷媒配管の断熱

冷媒配管の断熱は必ず液管とガス管とを別々に十分な厚さの耐熱ポリエチレンフォームで、室内ユニットと断熱材および断熱材間の継目に隙間のない様に行ってください。

断熱工事が不完全ですと露タレ等が発生する事がありますので、特に天井裏内の断熱工事は、細心の注意が必要です。



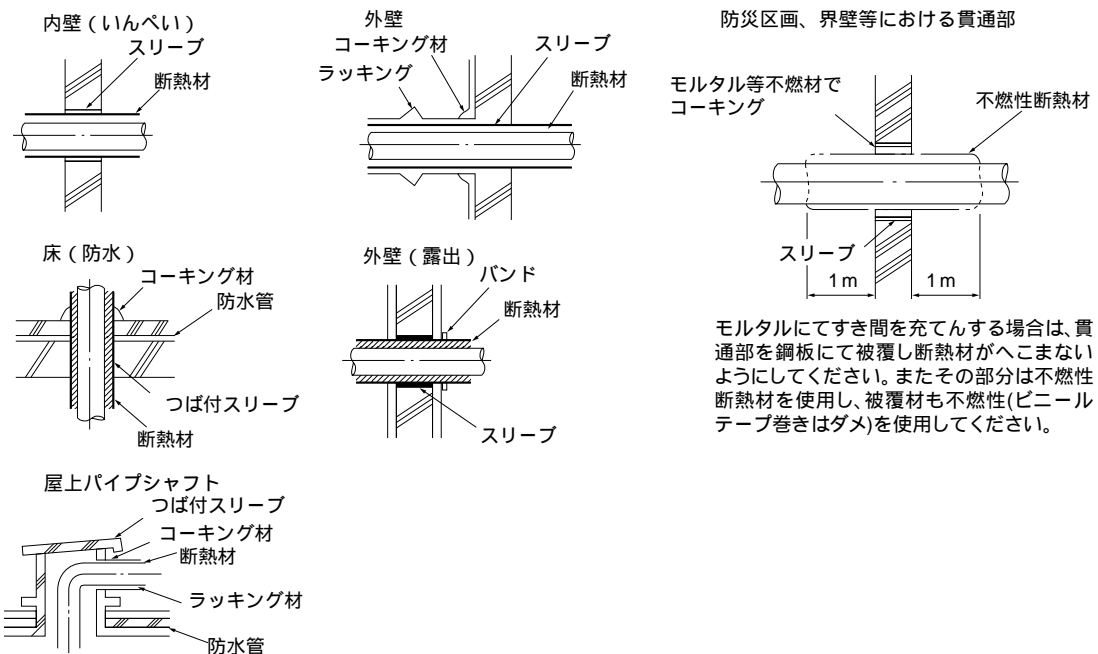
断熱材A	グラスファイバー+鉄線	
	接着剤+耐熱ポリエチレンフォーム+圧着テープ	
外装B	屋内	ビニールテープ
	床下露出	防水麻布+プロンズアスファルト
	屋外	防水麻布+アエン鉄板+油性ペイント

(注) 被覆材にポリエチレンカバーを使用する場合は、アスファルトルーフィングは不要です。

悪い例	<ul style="list-style-type: none"> ●ガス管と液管を同時に断熱してはならない。 	<ul style="list-style-type: none"> ●接続部も充分断熱すること。
	<ul style="list-style-type: none"> ●良い例 	

(注) 電線の断熱処理は行わないでください。

貫通部



モルタルにてすき間を充てんする場合は、貫通部を鋼板にて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ダメ)を使用してください。

(7) 電気工事

() 注意事項

電気設備に関する技術基準を定める通商産業省令「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。

⚠ 警告

電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および据付説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。電源回路に、容量不足や施工不備があると感電、火災の原因になります。

室外ユニットには、D種接地工事を必ず実施してください。

⚠ 注意

室外ユニット側で確実にアース工事を行ってください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電、およびノイズによる誤動作の原因になります。

室内ユニット、室外ユニットの電気品箱はサービス時取り外す事がありますので、配線は必ず取外すための余裕を設けてください。

電源配線の詳細は、室内ユニット添付の据付説明書を参照してください。

() 配線および器具容量

主電源の配線太さおよび開閉器容量

<室内ユニット>

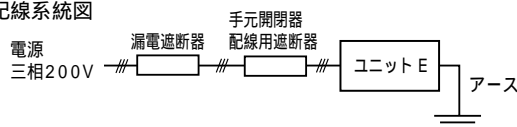
項目	形名	RE-SP5A
電線太さ	mm ²	2.0
接地線太さ	mm ²	2.0
開閉器容量		15
	形名	NV30-C
漏電遮断器	電流値	A
	定格感度電流	mA
	動作時間	S以下

- 注1. 配線図中⊕はコネクタ、⊙は端子台を示します。
 2. 配線要領は内線規定<JEAC8001-2000>により、行ってください。
 3. 配線太さは、金属管配線・合成樹脂管配線<挿入配線数3本以下>の場合の最小値を示します。
 4. 配線太さ欄の<>内は、電圧降下2%時の電線最大こう長を示しています。<>内数値より、こう長が長くなる場合は、1段太い電線を使用してください。

<室外ユニット>

項目	形名	RUH-P5A	
電 気 工 事	電線太さ 1	mm ² <m>	5.5<19>
	過電流保護器	手元 分岐	A
		分岐	A
	開閉器	手元 分岐	A
		分岐	A
	漏電遮断器	形名	NV50-C
		電流値	A
		定格感度電流	mA
		動作時間	S以下
	制御回路配線太さ	ml	0.5~2
接地線太さ	ml	5.5	
進相コンデンサ	容量	μF	75/50
		kVA	0.94/0.75
圧縮機	電線太さ	mm ²	3.5

配線系統図



電気配線図は(3)電気配線図の項を参照ください。

⚠ 警告

配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災等の原因になります。

⚠ 注意

電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。漏電遮断器が取付けられていないと感電の原因になることがあります。

⚠ 注意

正しい容量のブレーカやヒューズ以外は使用しないでください。大きな容量のヒューズや針金・銅線を使用すると故障や火災の原因になります。

() 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

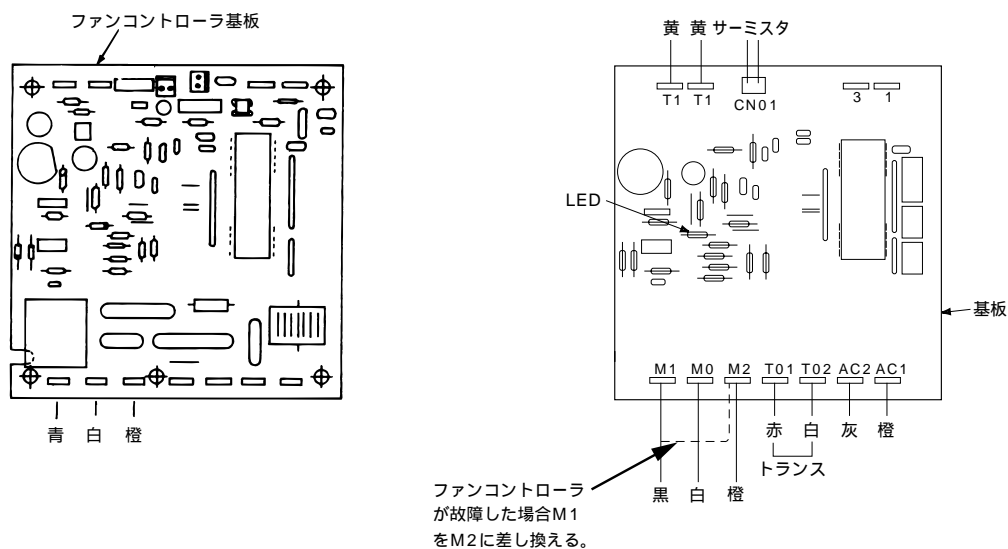
LEDは次の状態を示します。

- | | | |
|---------|-----------|----------------------|
| 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。



7 - 3 コントローラ (C-201K形) の工事

(1) 据付工事

() 据付場所の選定

コントローラ本体

・コントローラは風雨に曝されない、屋内に設置してください。また清掃時などに水分の掛からない場所に設置してください。

・腐食性雰囲気中への設置はしないでください。(動作不良や事故の原因となります。)

温度検出器、湿度検出器

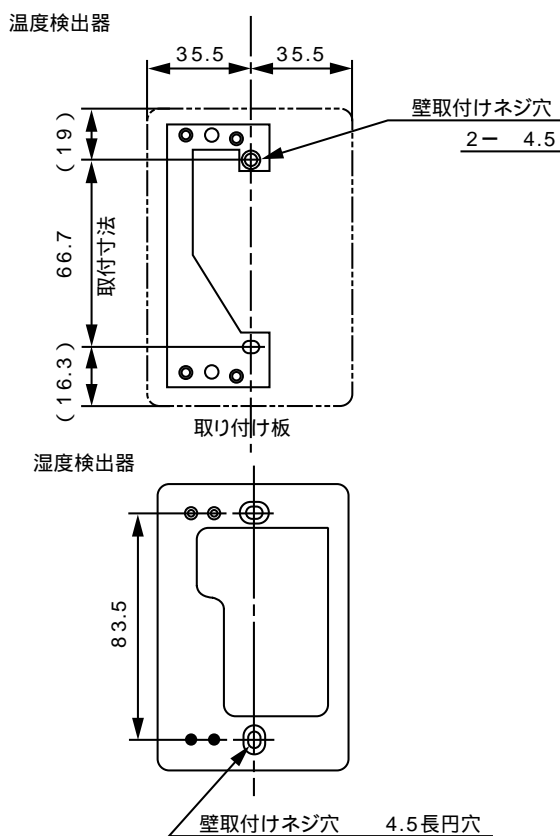
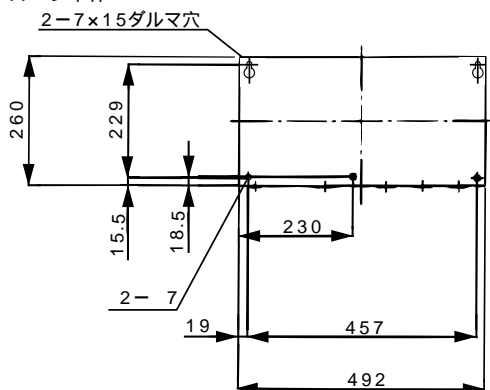
・庫内、室内の温度、湿度の最も代表する場所に設置してください。

また清掃時などに水分の掛からない場所に設置してください。

・腐食性雰囲気中への設置はしないでください。(動作不良や事故の原因となります。)

() 取付ピッチ

コントローラ本体



(2) 電気配線工事

() 配線時の注意

D種(第3種)接地工事を行ってください。(なお室内ユニットは冷媒配管により、室外ユニットに接地されます。)

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)、内線規程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。

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。また、低温部(アキュムレータ、吸入配管)などの結露水の落ちるおそれのある個所での配線もさけてください。

配線作業時は、軍手等で手、腕が露出しないようにして怪我に注意してください。

() 配線容量

<室内ユニット>

項目	形名	RE-SP5A
電線太さ	mm ²	2.0
接地線太さ	mm ²	2.0
開閉器容量		15
漏電遮断器	形名	NV30-C
	電流値	A 15
	定格感度電流	mA 30
	動作時間	S以下 0.1

- 注1. 配線図中⊙はコネクタ、◎は端子台を示します。
 2. 配線要領は内線規定<JEAC8001-2000>により、行ってください。
 3. 配線太さは、金属管配線・合成樹脂管配線<挿入配線数3本以下>の場合の最小値を示します。
 4. 配線太さ欄の<>内は、電圧降下2%時の電線最大こう長を示しています。<>内数値より、こう長が長くなる場合は、1段太い電線を使用してください。

<室外ユニット>

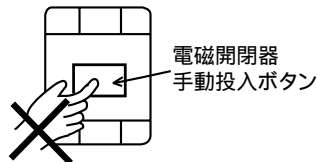
項目	形名	RUH-P5A	
電 気 工 事	電線太さ	1 ml<m>	5.5<19>
	過電流保護器	手元	A 50
		分岐	A 60
	開閉器容量	手元	A 60
		分岐	A 60
	漏電遮断器	形名	NV50-C
		電流値	A 50
		定格感度電流	mA 30
		動作時間	S以下 0.1
	制御回路配線太さ	ml	0.5~2
接地線太さ	ml	5.5	
進相コンデンサ	容量	μF	75/50
		kVA	0.94/0.75
圧縮機	電線太さ	ml	3.5

() 逆相防止

本製品の室外機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相を入れ替えてください。(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。)

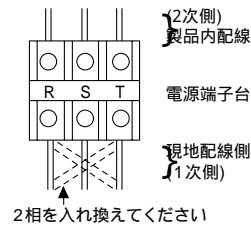
次の事項は絶対にしないでください。

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。

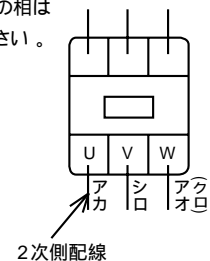


強制運転の禁止

電気配線図は 3 電気配線図の項を参照ください。



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

(3) 設定方法

() 除湿機を運転する前に、コントローラの温度および湿度を設定する必要があります。

デジタル温度コントローラ(23WA)

		設定値の目安	備考
設定1 (H:高段側)	切値設定	目標温度	冷却運転停止温度
	入値設定	目標温度 + 3	冷却運転移行温度
設定2 (L:低段側)	切値設定	目標温度 + 1	除湿運転停止温度
	入値設定	目標温度 - 2	除湿運転移行温度

デジタル湿度コントローラ(23HS)

		設定値の目安	備考
切値設定	目標湿度 - 5%	圧縮機を停止させる湿度	
入値設定	目標湿度 + 5%	圧縮機を運転させる湿度	

上記設定値はあくまで目安値です。設定に際しては温度、湿度の到達具合、ショートサイクルの有無など確認しながら決定してください。

() 設定手順

各湿度、温度の設定は必ず『切値』から設定してください。

(入値から設定した場合、設定値がクリアされてしまうことがあります。)

温度設定

23WA、設定1
切値セット

23WA、設定1
入値セット

23WA、設定2
切値セット

23WA、設定2
入値セット

つまみを通常運
転にもどす。

湿度設定

23HS
切値セット

23HS
入値セット

つまみを通常運
転にもどす。

The diagram shows two digital controllers. The top one is for temperature (23WA) and the bottom one is for humidity (23HS). Both have a digital display, a rotary knob, and several buttons. Callouts explain the following:

- 現在温度/設定温度表示 (Temperature):** The display shows the current temperature or the set temperature.
- 現在湿度/設定湿度表示 (Humidity):** The display shows the current humidity or the set humidity.
- 出力表示LED:** The LED lights up when the control power is "ON".
- SETキー (アップ):** Pressing this key during setting increases the set value.
- SETキー (ダウン):** Pressing this key during setting decreases the set value.
- 設定つまみ:** Use the knob to select the setting item. After setting is complete, it must be returned to the "Normal Operation" position.
- 通常運転 (Normal Operation):** The knob must be returned to this position after any setting change.

【ご注意】

温度、湿度設定後、必ず各設定値の確認を行い、確認後はつまみ位置を『通常運転』にもどしてください。『通常運転』にすることにより設定変更が有効になります。

温度設定例

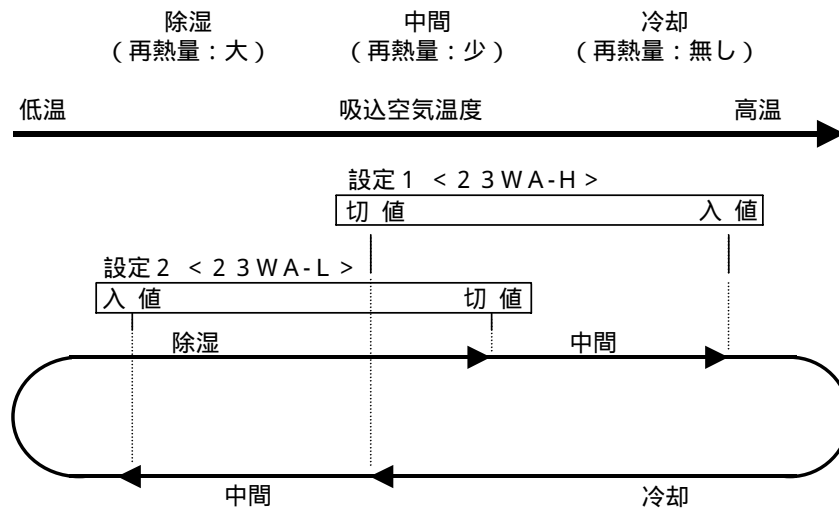
目標 温度		2 0	備考
設定 1	入 値	2 3	冷却入値
	切 値	2 0	冷却切値
設定 2	入 値	1 8	除湿入値
	切 値	2 1	除湿切値

湿度設定例

目標湿度	5 0 %
入 値	5 5 %
切 値	4 5 %

() 動作概要

コントローラの温度により、除湿運転（再熱量：大） 中間運転（弱再熱量：少） 冷却運転を自動切替します。



温度が設定温度に到達（設定温度以下）したとき、設定湿度に到達（設定湿度以下）していれば圧縮機を停止し、送風運転になります。

() 感湿素子の校正・交換

湿度センサに使用している感湿素子は経年変化の少ない安定した素子を使用していますが長年ご使用いただきますとわずかながら特性が変化し誤差が大きくなります。最良の制御を行うために感湿素子を交換いただくか、コントローラ側の補正機能を使い校正してください。

校正方法：精度の高い湿度計をご用意ください。（アスマン形湿度計を推奨いたします。）

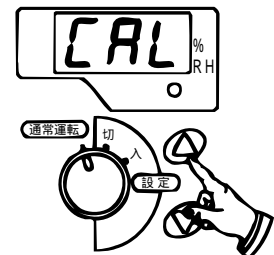
湿度計で湿度を確認します。（湿度は温度により大きく変化しますので湿度センサと同じ場所で計ってください。）

本体の設定ツマミを『通常運転』に合わせます。

、 キーを同時に約5秒間押すと“現在湿度”とCAL”が交互に表示され補正モードになります。

補正モード中に、 キーで湿度計で確認した湿度に合わせます。（校正完了）補正幅は校正前の現在湿度に対して最大±10%RHです。最大補正幅以上の変更は湿度表示が“- - -”となり受付ません。この場合は新しい感湿素子とお取り替えください。

キーまたは、 キーを離してから約5秒後に補正モードが終了し“現在湿度”表示に戻ります。



素子の交換

・推奨素子

メーカー：鷺宮製作所

形式：1HK - 60T0 - C04

・交換方法

必ず電源を切ってセンサのカバーを外してください。

感湿素子を引き抜きます。

新しい感湿素子を差込みます。

センサのカバーを取付けてください。

電源を入れ、正常に作動していることを確認してください。

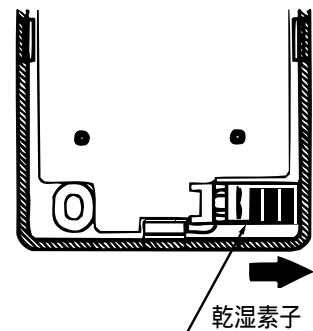
感湿素子交換以前に補正を行っている場合は、以下の手順に従って本体の補正値をリセットしてください。

イ) 設定ツマミを『通常運転』に合わせます。

ロ) 、 キーを同時に約5秒間押し“ 現在湿度 ”と“ CAL ”が交互に表示されることを確認してください。

(この時、今までの補正値がリセットされます。)

ハ) 、 キーを離してから約5秒後に現在値表示に戻ります。

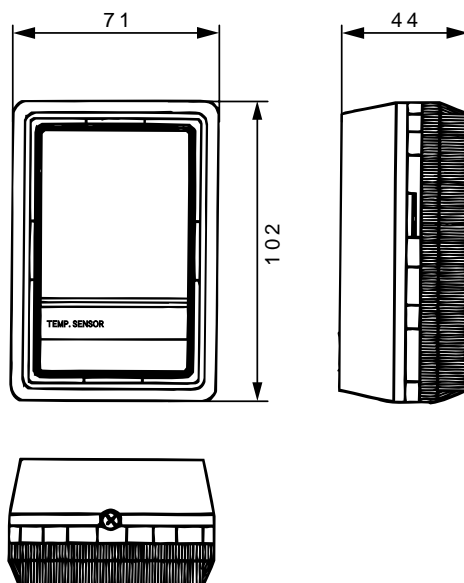


【ご注意】

感湿素子は、テスタ等直流電圧が印加される計器での特性チェックはできません。
また素子を破損しますので絶対に行わないでください。

() 付属部品

温度検出器



湿度検出器

