

mitsubishi

三菱電機 産業用 除湿機

技術マニュアル

2010年版

2010 三菱電機 産業用 除湿機



〒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へどうぞ

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)3847-4337
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)6310-5060
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

技術マニュアル

KHF-P08RA-W(BK)

P2A

P3A

P5A

P10A

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

P3A (RF-P3A , RV-P3A)

P5A (RF-P5A , RV-P5A)

P10A (RF-P10A , RV-P10A)

KEH-SP3A(KE-SP3A , KUH-P3A)

REH-SP5B(RE-SP5B , RUH-P5B)

暮らしと設備の総合情報サイト[WINK]
 製品のカatalog・技術情報等はここから。

業界初 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://www.MitsubishiElectric.co.jp/wink_doc/tc/
 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コードでコンテンツアクセス!

三菱電機空調ワンコールシステム
空調 24時間 365日
0120-9-24365 (フリーコール)
 「修理依頼」「サービス部品注文」(365日・24時間受付)
 「技術相談」(平日9:00~19:00、土・日・祝9:00~17:00)

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

再生紙を使用しています。



三菱電機株式会社

目次

安全のために必ず守ること

I. 製品編

[1] 製品紹介

.....1

[2] 分野別用途マップ

.....9

[3] ご採用事例

.....11

II. 設計編

[1] 負荷計算・機種選定

1. 除湿の基礎17

2. 用途20

3. 各種産業における室内温湿度25

4. 機種選定28

4-1 簡易機種・台数選定28

4-2 負荷計算32

4-3 簡易除湿機選定図表35

5. 吹出空気状態の計算方法44

6. モリエル線図 (p-h) <R410A>46

<R407C>47

7. 空気線図 (i-x)48

[2] 製品データ

1. 形名の見方49

2. 使用温度範囲50

2-1 使用範囲 <KFH>50

2-2 使用範囲 <RFH>51

3. 仕様52

3-1 仕様 <KFH>52

(1) 仕様書52

(2) 別売部品形名一覧52

3-2 仕様 <RFH>53

(1) 仕様書53

(2) 別売部品形名一覧54

4. 外形図55

4-1 外形図 <KFH>55

(1) グリル仕様55

[別売吹出ダクトフランジ組込]

(2) プレナム仕様57

[別売プレナム組込]

(3) ダクト仕様59

[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>61

4-2-1 外形図 <RF:室内ユニット> ...61

(1) グリル仕様61

[別売吹出ダクトフランジ組込]

(2) プレナム仕様63

[別売プレナム組込]

(3) ダクト仕様65

[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>...67

5. 電気回路69

5-1 電気回路 <KFH>69

(1) 電気配線図69

(2) 運転フローチャート72

5-2 電気回路 <RFH>77

(1) 電気配線図77

(2) 運転フローチャート79

5-3 保護器作動値一覧84

6. 能力線図86

6-1 能力線図 <KFH>86

(1) 除湿能力線図86

(2) 電気特性線図88

(3) 加熱量と吹出空気温度特性線図 ...89

(4) 送風機特性線図92

※Y-Δ切替方法

6-2 能力線図 <RFH>94

(1) 除湿能力線図94

(2) 電気特性線図95

(3) 加熱量と吹出空気温度特性線図 ...96

(4) 冷却能力線図98

(5) 送風機特性線図100

※Y-Δ切替方法

7. 騒音値101

7-1 騒音値 <KFH>.....101

(1) 測定方法101

(2) 一覧表101

(3) NC曲線.....102

7-2 騒音値 <RFH>

7-2-1 騒音値 <RF:室内ユニット>...107

(1) 測定方法107

(2) 一覧表107

(3) NC曲線.....108

7-2-2 騒音値 <RV:室外ユニット>...112

(1) 測定方法112

(2) NC曲線.....113

8. 冷媒回路	115
8-1 冷媒回路 <KFH>	115
8-2 冷媒回路 <RFH>	116
9. 重心位置	117
9-1 重心位置図	117
9-2 耐震強度計算書	119
(1) KFH	119
(2) RFH	123
(3) RV	127
10. 防食仕様書	132
10-1 KFH-P08R(A)形	132
10-2 KFH-P2・3・5・10A, RF-P2・3・5・10A形	133
11. 耐(重)塩害仕様書	134
12. 送風機ベルト駆動方式機種 の静風圧部品選定要領	136

[3] システム設計

1. リモコン操作詳細設定関連	140
2. 遠方操作関連	141
3. ディップスイッチ設定	144
3-1 ディップスイッチ機能	144
3-2 ディップスイッチ設定一覧表	145
3-3 ディップスイッチによる機能選択	146

[4] ご使用方法

1. 機器名称	150
2. 長時間ご使用にならないとき	153
3. お手入れのしかた	154

Ⅲ. 工事編

[1] 据付け前に

本製品に関して	156
---------	-----

[2] ユニットの据付工事

1. KFH-P08RAの場合	
1-1 除湿機の搬入	156
1-2 除湿機の設置	156
1-3 ドレン配管	157
1-4 接地	157
1-5 電源	157
2. KFH-P2・3・5・10A, RFH-P2・3・5・10Aユニットの場合	158
2-1 室内ユニット据付工事	158
2-2 室外ユニット据付工事	158

3. リモコン取付工事	165
-------------	-----

[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-P08RA形)	169
2. 満水自動停止装置付ドレンタンク <J-08CT1> 取付要領 (KFH-P08RA形)	170
2-1 据付注意事項	170
2-2 各部のなまえ	172
2-3 ご使用方法	173
2-4 お手入れのしかた	174
2-5 ようすがおかしいとき	175
3. プレナム <J-P2PL・J-P5PL>	176
4. 吹出ダクトフランジ <J-P2DFD・J-P5DFD>	177
5. 吸込ダクトフランジ <J-P2DF・J-P5DF>	178
6. プレナム <J-P10PL>	179

[4] 冷媒配管工事

1. R410A注意事項	181
2. 配管接続	182
3. 気密試験・真空引き・冷媒充てん	183
4. 冷媒配管接続	185
5. 冷媒配管の断熱施工	187

[5] 電気工事

1. 注意事項	188
2. 配線仕様	188
2-1 <KFH形>	188
2-2 <RFH形>	189
3. 配線方法	190
3-1 <KFH形>	190
3-2 <RFH形>	190
4. ディップスイッチ設定の種類と方法 (KFH-P、RFH-P)	191
4-1 <KFH形>	191
4-2 <RFH形>	193

[6] ドレン配管

	196
--	-----

[7] 試運転の前に

試運転前の確認事項	196
-----------	-----

[8] 試運転

1. リモコンと操作	197
1-1 <KFH形>	197
1-2 <RFH形>	198

2. 運転/停止と運転モード、室内温湿度設定のしかた	199
2-1 <KFH形>	199
2-2 <RFH形>	202
3. その他の設定	205
4. 試運転不具合時の対応	208

IV. 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	209
[2] ようすがおかしいとき	211
[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	212
[4] 保護装置作動値一覧	217
[5] 標準運転データ	219
[6] 重サービス時の冷媒工事	220
[7] サーミスタ特性<KFH-P,RFH-P>	220
[8] サービスパーツ	
8-1 <KFH>	221
8-2 <RFH>	233

V. 天吊スプリット形除湿機 <R410A>

[1] 製品データ	
1. 使用温度範囲	251
1-1 使用範囲	251
2. 仕様	252
2-1 仕様	252
(1) 仕様書	252
(2) 別売部品形名一覧	252

3. 外形図	253
3-1 外形図 <室内ユニット>	253
(1) グリル仕様	253
(2) プレナム仕様	254
[別売プレナム組込]	
(3) ダクト仕様	255
[別売フレキシブルダクトフランジ]	
(4) ダクト仕様	256
[別売吸込ダクトフランジ組込]	
3-2 外形図 <室外ユニット>	257
4. 電気回路	258
4-1 電気回路	258
(1) 電気配線図	258
(2) 運転フローチャート	260
4-2 保護器作動値一覧	261
5. 能力線図	262
5-1 能力線図	262
(1) 除湿能力線図	262
(2) 電気特性線図	262
(3) 加熱量と吹出空気温度特性線図	263
(4) 外気温度による吹出温度相関	264
(5) 送風機特性線図	265
5-2 騒音値	266
5-2-1 騒音値 <室内ユニット>	266
(1) 測定方法	266
(2) 一覧表	266
(3) NC曲線	267
5-2-2 騒音値 <室外ユニット>	268
(1) 測定方法	268
(2) NC曲線	269
6. 冷媒回路	270
6-1 冷媒回路	270
7. 重心位置	271
7-1 重心位置図	271
7-2 耐震強度計算書	272
8. 防食仕様書	274
9. 耐 (重) 塩害仕様書	275

[2] システム設計

1. リモコン操作詳細設定関連	278
2. 遠方操作関連	279
3. ディップスイッチ設定	282
3-1 ディップスイッチ機能	282
3-2 ディップスイッチ設定一覧表	283
3-3 ディップスイッチによる機能選択	284

[3] ご使用方法

1. 機器名称288
2. 運転のしかた（リモコン操作）.....289
3. 長時間で使用にならないとき294
4. お手入れのしかた295

[4] 据付け前に

- 本製品に関して296

[5] ユニットの据付工事

- 製品運搬と開梱時のお願い296
1. 室内ユニットの据付場所297
 2. 室内ユニットの据付方法297
 3. 室外ユニットの据付け298
 - 3-1 据付場所の選定298
 - 3-2 据付けスペース298
 - 3-3 基礎工事299
 - 3-4 輸送用部材の取外し299
 - 3-5 防振工事299
 - 3-6 降雪地域における積雪防止299
 - 3-7 据付ボルト位置300
 4. 高低差300

[6] リモコン取付工事

1. リモコン取付工事301

[7] 別売品取付説明

1. プレナム〈J-TP3PL〉305
2. 吸込ダクトフランジ〈J-TP3DF〉306
3. フレキシブルダクトフランジ〈J-TP3FDF〉...307

[8] 冷媒配管工事

1. 注意事項308
2. 配管接続309
3. 冷媒配管の断熱施工311
4. 気密試験・真空引き・冷媒充てん312

[9] 電気工事

1. 注意事項314
2. 配線仕様314
3. 配線方法316
 - 3-1 <KE形>316
 - 3-2 <KUH形>317
4. スイッチ設定の種類と方法318

[10] ドレン配管

-321

[11] 試運転の前に

1. 試運転前の確認事項321

[12] 試運転

1. リモコンと操作322
2. 運転の仕方323
3. その他の設定326
4. 試運転不具合時の対応328

[13] 基板ディップスイッチによる自己診断方法

-329

[14] ようすがおかしいとき

-330

[15] 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

-331

[16] 保護装置作動値一覧

-335

[17] 標準運転データ

-335

[18] 重サービス時の冷媒工事

-336

[19] サーミスタ特性

-336

[20] サービスパーツ

1. <KE（室内機）>337
2. <KUH（室外機）>339

VI. 天埋めスプリット形除湿機 <R407C>

[1] 仕様

- 1-1 仕様342
 - (1) 仕様書342
 - (2) 別売部品343

[2] 外形図

- 2-1 外形図344
 - (1) 室内ユニット (RE-SP5B) …344
 - (2) 室外ユニット (RUH-P5B) …345

[3] 電気配線図

- 3-1 電気配線図346
 - (1) 電気配線図346
 - (2) 作動説明348

[4] 能力特性

- 4-1 能力特性349
 - (1) 除湿能力線図349
 - (2) 冷却能力線図349
 - (3) 加熱量と吹出温度特性線図 …350
(除湿運転時)
 - (4) 電気特性線図350
 - (5) 風量特性線図350

[5] 騒音値

- 5-1 騒音値351
 - (1) 測定方法351
 - (2) 騒音線図351

[6] 冷媒配管系統図

.....352

[7] 耐震強度計算書 (アンカーボルト)

.....353

[8] 防食仕様書

.....354

[9] 耐 (重) 塩害仕様書

.....355

[10] 据付工事



- 10-1 室内ユニット (RE-SP5B) の工事…357
- 10-2 室外ユニット (RUH-P5B) の工事 363
- 10-3 試運転375
- 10-4 電気配線工事383

[11] サービスパーツ

- 11-1 RE (室内機)384
- 11-2 RUH (室外機)387

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ます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。

第I章 製品編

1・製品紹介

1 設置スペースを有効活用し、環境に配慮した天吊形除湿機新登場。

低温倉庫



食品工場



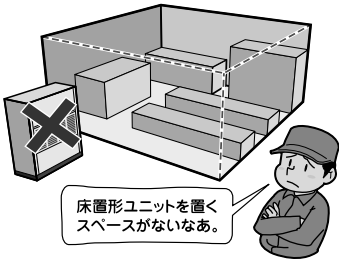

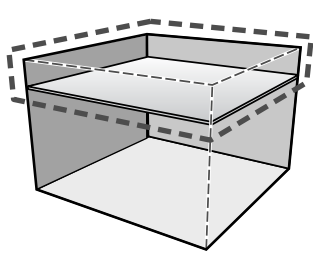
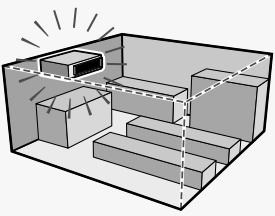

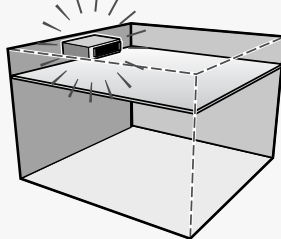


室内ユニット (KE-SP3A)



室外ユニット (KUH-P3A)

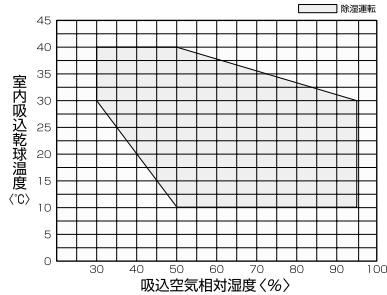
KEH-SP3A (除湿専用天吊形・3馬力) R410A

比べてわかる、天吊形ならではのメリット			
床置形ユニット	<p>・有効スペースに制限があります。</p>  <p>床置形ユニットを置くスペースがないなあ。</p>	<p>・作業場洗浄の際に、ユニットに水が掛かり故障発生の可能性があります。</p>  <p>清掃すると室内ユニットに水がかかってしまうんだけど...</p>	<p>・天井裏などの限られたスペースには床置形は設置できません。</p> 
天吊形ユニット	<p>・床面スペースを使用しないので、作業場や倉庫内を有効活用できます。</p> 	<p>・ユニットに水がかかりにくいので、作業場の洗浄が容易です。</p>  <p>天吊形だと清掃中に水がかかりにくいね!</p>	<p>・スペースの限られる天井裏などにも設置できるので、天井裏の結露も防止できます。</p> 

新冷媒R410A採用 産業用天吊形除湿機 KEH-SP3A 特長

1 使用範囲を拡大

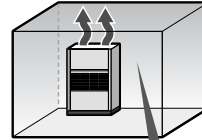
食品工場・低温倉庫に最適な室内。10℃～40℃と幅広い運転範囲を実現。



2 室内への熱負荷軽減

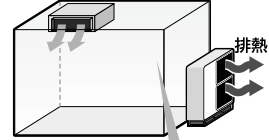
室外への一部排熱により、室内への熱負荷を軽減。

■床置形



室内温度上昇

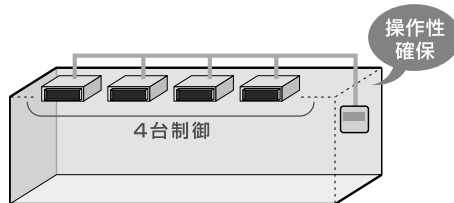
■天吊形 (KEH-SP3A)



室内への熱負荷軽減

3 操作性を改善

リモコン標準装備。さらに1リモコンでユニット4台まで制御可能。



4 地球環境に配慮

- オゾン破壊係数ゼロのHFC冷媒R410Aを採用。
- 簡易梱包採用で施工時の廃材を削減。

作業場床洗浄後の水分(床)乾燥・機種選定目安

部屋の大きさ(坪数)	床面の水分量(L)	必要機種と台数
15	約25	KEH-SP3Aなら1台
30	約50	KEH-SP3Aなら1台
50	約83	KEH-SP3Aなら2台
100	約165	KEH-SP3Aなら3台

計算条件

- ①床面に水が0.5mm厚あると仮定し、その水分量を8時間で乾燥できるものとして計算。
- ②室内は、乾球温度20℃(DB)、相対湿度80%の場合。
- ③KEH-SP3Aの除湿能力は、室内吸込空気乾球温度20℃(DB)、相対湿度80%時7/7.8 L/h(50/60Hz)より計算

別売部品も充実

吸込ダクトフランジ
〈J-TP3DF〉



フレキシブルダクト
〈J-TP3FDF〉



プレナム
〈J-TP3PL〉



フィードンフィルター
〈J-TP3FF〉



2 小形コンパクトで低騒音のパワフル除湿を実現。

一日52.8ℓ^{*}のパワフル除湿でカラッと爽快!

※周囲温度25℃、相対湿度80%で24時間除湿運転した場合の測定値(強ノッチ、60Hz時)

あなたや、あなたのお客様は、湿気にお悩みではありませんか？
優れた除湿機があれば、はじめ・ジメジメしたあのいやーな感じを我慢する必要はもうありません。梅雨や秋雨の季節はもちろん、結露が増える冬季や蒸し暑い夏場にも大きな効果をもたらします。今や「除湿機」は一年中活躍する必須アイテム。



除湿機の4大効果

不快なジメジメ感を解消!

カビやダニの繁殖を抑制!

構造体を蝕む結露を抑制!

空調頼みの無理から脱却!

除湿ニーズはいろいろな所に!

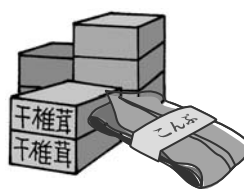
銭湯や旅館・寮などの脱衣所



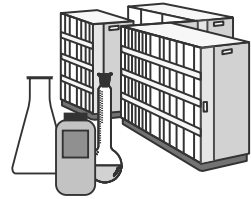
スキー場の用具置場



乾物の保管庫



図書館や理科室



作業着等の洗濯後の乾燥



●衣類の重量(目安)

・作業衣(上・下)	0.78kg	・パジャマ(上・下)	0.5kg
・カッパ(上・下)	0.93kg	・ボロシャツ(長袖)	0.26kg
乾燥時	0.93kg	・トレーニングウェア(上・下)	0.73kg
濡れた時	1.05kg	・タオル	0.07kg
・手袋	0.05kg	・くつした	0.05kg
・Tシャツ(長袖)	0.14kg	・トレーナー	0.41kg
・Tシャツ(半袖)	0.11kg	・シャツ	0.67kg
・Vシャツ(長袖)	0.17kg		
水分負荷	洗濯物総重量 × 0.75kg / 1kg(布)		

●機種選定例

作業着(上・下)20枚を脱水機で脱水後、7時間で乾燥する場合

60Hz地区、乾燥室周囲温度25℃の時	
水分負荷	20枚 × 0.78kg × 0.75kg(水) / kg(布) × 1.2 = 14.04kg
除湿機負荷	14.04kg / 7H = 2.0kg
機種	KFH-P08RA形 除湿能力2.2ℓ/h (乾燥室温度25℃、相対湿度80%)

その他、こんな所におすすめ

商業・サービス分野／ブティック、ビリヤード場、パチンコ店、厨房、眼鏡店、宝石店、書店、雀荘、病院の薬剤室、トランクルーム
工業分野／研究室、肥料工場、精密機械加工室、樹脂成形加工室、光学レンズ製造場、印刷用写真製版室、紙倉庫、薬品充填包装室、塗料工場
食品加工分野／洋菓子・せんべい・ジュース・ハム・チョコレート・乾麺・海苔・漬物などの製造加工場や保管庫

オゾン層破壊係数ゼロの
新冷媒 R407C 採用

業務用小形除湿機 KFH-P08RA形 特長

モデル
チェンジ

1 小形コンパクト+低騒音設計で設置場所を選ばず、パワフルに除湿

KFH-P08RA形はコンパクトで低騒音(41dB^{※1})だから設置場所や使用時間を選びません。しかも業務用なので除湿能力は2.2ℓ/h^{※2}とパワフル。使用温度範囲は1~40℃、適用坪数も約24坪と広々。じめじめしていた場所が、カラリとした空間に生まれ変わります。

※1...周囲温度25℃・相対湿度80%の無音室におけるユニット吹出正面1m・高さ1m地点での測定値(標準ノッチ、50Hz時)
※2...室内吸込空気温度25℃DB・相対湿度80%で除湿運転した場合の測定値(強ノッチ、60Hz時)

■一般家庭用除湿機との比較^{※1}

除湿能力	一般家庭用除湿機の 約3倍	適応面積	一般家庭用除湿機の 約2倍	騒音値	一般家庭用除湿機と ほぼ同等
業務用除湿機	52.8ℓ/日 ^{※2}	業務用除湿機	~90m ²	業務用除湿機	41dB
一般家庭用除湿機	17.5ℓ/日 ^{※2}	一般家庭用除湿機	~48m ²	一般家庭用除湿機	38dB

※1...当社一般家庭用除湿機「MJ-180DX」との比較。

※2...周囲温度25℃、相対湿度80%で24時間除湿運転した場合の測定値(強ノッチ、60Hz時)

※3...周囲温度27℃、相対湿度60%で24時間除湿運転した場合の測定値(60Hz時)

※4...ユニット吹出正面1m・高さ1m地点での測定値(標準ノッチ、50Hz時)

2 使いやすく、インテリアにも融合するデザイン

優れたデザイン性・機能性も魅力。クラブハウスや店舗はもちろん、美術館・博物館などの内装にもフィットし、美観を損ねません。また、コントロールパネルも見やすく操作しやすいシンプルな設計です。

3 オプション活用で高い設計自由度

満水時停止装置付キャストワゴン(J-08CT1)、フレキシブルダクト(J-08FD-W)のほか、高性能フィルタ(J-P08HF)など豊富なオプションを用意しました。ニーズに合わせてお選びいただけます。

4 電源は家庭用100VでOK

業務用といっても、電源は単相100V仕様。だからどこでも使えて、とても便利です。

納入事例

●脱衣所での除湿



●スーパーでの除湿



●葉たばこ製造工場での除湿



3 新冷媒R410Aを採用し、高性能で高い省エネを実現。

KFHシリーズ

除湿専用タイプ



除湿専用タイプ (10馬力)

KFH-P2A (2馬力) R410A
KFH-P5A (5馬力) R410A

KFH-P3A (3馬力) R410A
KFH-P10A (10馬力) R410A

RFHシリーズ

冷却機能付タイプ



室外ユニット (5馬力)



室内ユニット (5馬力)

RFH-P2A (2馬力) R410A
RFH-P5A (5馬力) R410A

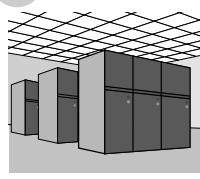
RFH-P3A (3馬力) R410A
RFH-P10A (10馬力) R410A

除湿ニーズはいろいろな所に!

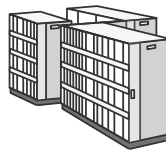
薬品



サーバールーム



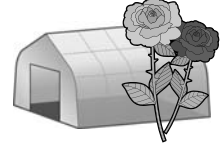
図書館



乾物の保管庫・食品工場



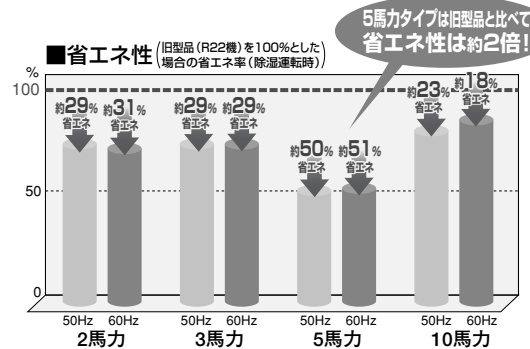
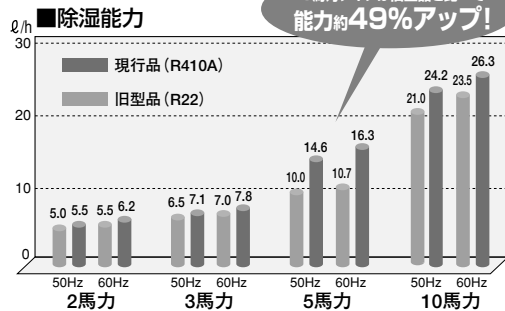
バラ栽培ハウス



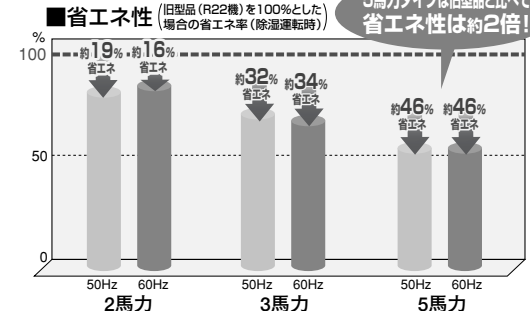
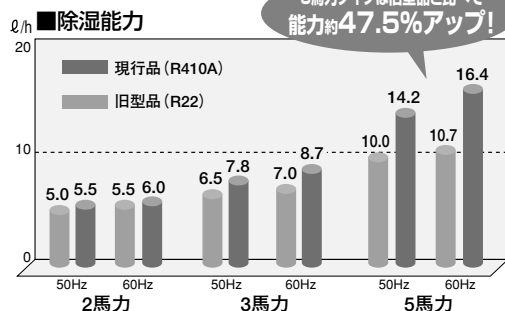
除湿能力を大幅にUP。さらに高い省エネ性を実現。

新冷媒R410A対応高効率スクロール圧縮機を搭載し、高性能と省エネを両立。
さらに室外放熱器バイパス回路を搭載し、外気温が低い場合も、十分な再熱能力を発揮します。

■KFH (除湿専用タイプ)



■RFH (冷却機能付タイプ)

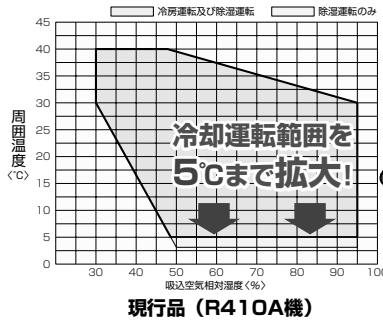
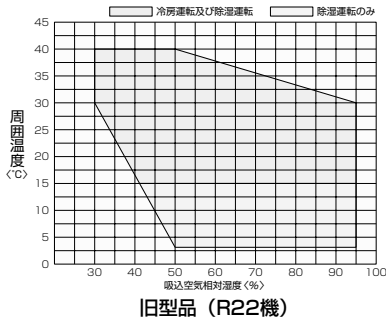


運転条件:室内吸込空気乾球温度25℃ 相対湿度80% 室外吸込空気乾球温度30℃ 除湿運転時、各馬力、除湿負荷を一定として算出。除湿効率は除湿量を入力で割った値となります。 ※10馬力機種の除湿能力・省エネ性は、旧機種とほぼ同等になります。

新冷媒R410A採用 産業用除湿機 KFH/RFHシリーズ 特長

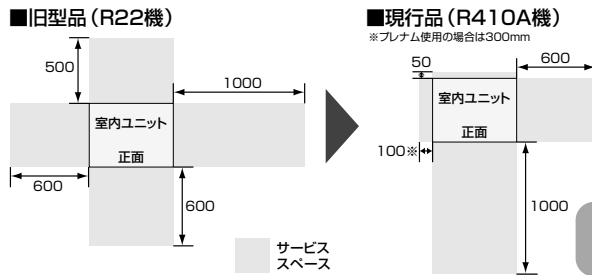
1 冷却運転範囲を拡大 (RFH形)

従来のオフサイクルデフロストに変わり、ホットガスデフロストを採用。幅広い運転範囲を実現しました。

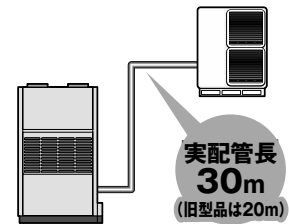


2 据付時の制約を改善

●通風サービススペースを大幅削減。(2~5馬力の場合) 単位 (mm)



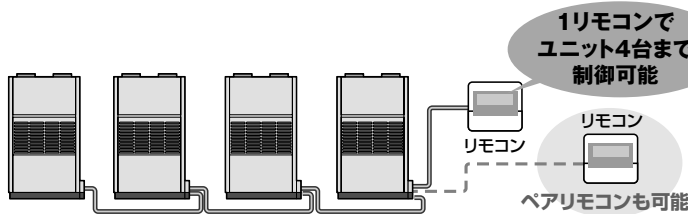
●延長配管長30mを実現。様々な据付条件に対応が可能です。(RFH形)



3 操作性を改善

室内温湿度の表示、設定の変更等が可能な液晶リモコンを標準で付属。また、外部出力 (運転・異常)・外部入力 (発停・外部サーモ・外部ヒューミニ) も可能です。冷却・除湿の単独運転も可能です (通常は自動運転)。

*冷却運転はRFH形のみ



リモコン機能
 温度・湿度設定 / 室内温度・湿度表示 / サーモディファレンシャル設定 / ヒューミディファレンシャル設定
 手動霜取 / 1リモコン複数台制御 (最大4台) / ベアリモコン対応 / 個別異常表示 / 運転モード設定 (自動・冷却・除湿・送風) *冷却運転はRFH形のみ

4 地球環境に配慮

- オゾン破壊係数ゼロのHFC冷媒R410Aを採用。
- 簡易梱包採用で施工時の廃材を削減。

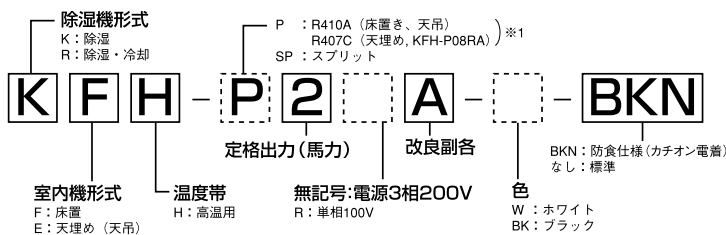
4 5シリーズ12種類の豊富なラインアップで、理想の温湿度環境を提案します。

産業用除湿機機種一覧

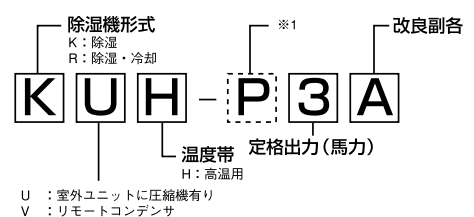
	小型コンパクト形 新冷媒R407C採用 KFH-P08RAシリーズ	除湿専用形 KFHシリーズ
特長	<ul style="list-style-type: none"> ●小形ながら2.05/2.2L/hの除湿能力※ 除湿乾燥能力は、パワフルな2.05/2.2L/h。※ 高効率で強力なプロユース仕様です。 ※室内吸込空気温度25℃DB・相対湿度80%で除湿運転した場合の測定値(強ノッチ、60Hz時) ●1℃～40℃のワイドな仕様温度範囲 ホットガスデフロスト方式採用で、1℃の低温域運転を実現。低温乾燥を可能にしました。 ●低騒音運転(騒音値:41dB/42dB(50/60Hz))※ 運転音が静かですので、音が気になる事務所や図書館等にも安心してご使用できます。 ※周囲温度25℃・相対湿度80%の無響音室におけるユニット吹出正面1m・高さ1m地点での測定値(標準ノッチ時) ●取り付けも簡単 本体はコンパクトで軽量。その上単相100V電源使用ですので、設置工事も容易です。 	<ul style="list-style-type: none"> ●様々なニーズにお応えする除湿専用機 2～10馬力まで4種類をラインアップ。商業・サービス業・製造業・食品加工業など、湿度管理が不可欠なあらゆる分野に対応します。 ●火気、薬品を使わずに、 電気式ヒートポンプで除湿乾燥 ●24.2/26.3L/hのパワフル除湿※ P10A形で除湿能力は24.2/26.3L/h※のパワフル除湿を実現。 ※室内吸込空気温度25℃DB・相対湿度80%で除湿運転した場合の測定値(60HZ時) ●2～10馬力機種は、 新冷媒R410Aを採用し、性能大幅UP
外観		
形名	<p>KFH-P08RA-W R407C (ホワイト)</p> <p>KFH-P08RA-BK R407C (ブラック)</p>	<p>KFH-P2A R410A</p> <p>KFH-P3A R410A</p> <p>KFH-P5A R410A</p> <p>KFH-P10A R410A</p>

形名記号のご案内

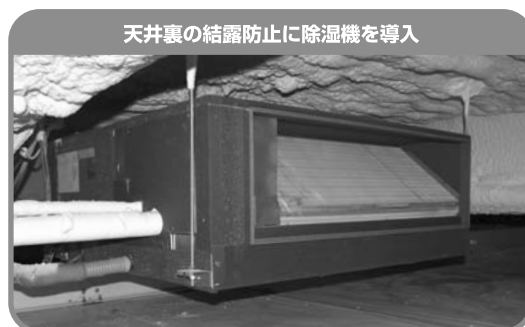
●セット形名／室内ユニット形名



●室外ユニット形名

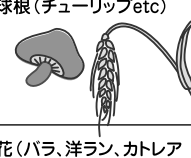
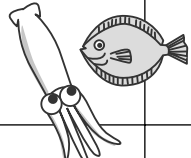


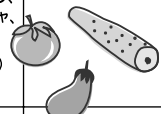



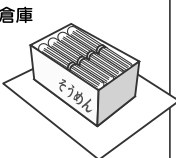
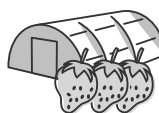

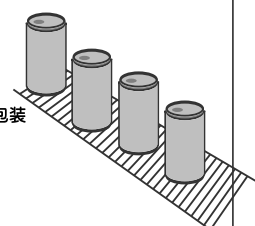


冷却機能付形 RFHシリーズ	除湿専用天吊形 KEHシリーズ	冷却機能付天埋めスプリット形 REHシリーズ
<ul style="list-style-type: none"> ●室温・湿度を自在にコントロール 室内を一定温度に保ちながら除湿乾燥したい場合は温度調節機能付のRFHシリーズがお応えします。プラスワン機能で多種多様な用途にお応えします。 ●幅広い使用範囲 除湿運転は室内3～40℃、湿度30～95%、冷却運転は室温5～40℃、湿度30～95%と幅広い温湿度範囲を実現。 ●新冷媒R410Aを採用し、性能大幅UP 	<ul style="list-style-type: none"> ●床面スペースの有効活用 室内機は天吊仕様により室内床面を有効活用できます。また、床面洗浄などのメンテナンスも心配りません。特に食品加工場などの作業後に水洗浄するところには最適 ●幅広い運転範囲 ●新冷媒R410Aを採用し、性能大幅UP ●室内への熱負荷軽減 室外への一部排熱により、室内への熱負荷を軽減。 	<ul style="list-style-type: none"> ●床面スペースの有効活用 室内機は天埋め仕様により室内床面を有効活用できます。また、床面洗浄などのメンテナンスも心配りません。特に食品加工場などの作業後に水洗浄するところには最適 ●室温・湿度をコントロール 大型冷却コイル+再熱コイルにより室温・湿度をコントロールできます。冷却機能付でさまざまな用途に対応可能。 ●使用冷媒は環境に配慮したHFC (R407C)を採用 ●ダクト接続により自由なレイアウトが可能 ●低騒音化を推進 室外機は低騒音スクロール圧縮機と独自の遮音・制振構造により、振動・騒音を抑制。
		
<p>RFH-P2A R410A RFH-P3A R410A RFH-P5A R410A RFH-P10A R410A</p>	<p>KEH-SP3A R410A NEW KE-SP3A (室内機) KUH-P3A (室外機) C-202K (コントローラ)</p>	<p>REH-SP5B R407C NEW RE-SP5B (室内機) RUH-P5B (室外機) C-202K (コントローラ)</p>



2・分野別用途マップ

品質管理・生産性の向上に。優れた機能で大活躍。

重要分野 使用目的	農事分野	水産加工分野	木材加工分野	食品加工分野
乾燥	<ul style="list-style-type: none"> ●豆 ●穀類(米・麦) ●牧草 ●クレソン ●タバコの葉 ●あんず ●レーズン ●球根(チューリップetc) ●お茶 ●しいたけ ●梅 ●干柿 	<ul style="list-style-type: none"> ●干物 (シラス、マグロ、煮干、イワシ、イワナ、ヤマメ、ハゲ、スルメ、ホタテ、コマイ、ホッケ、ニシン、カレイ) ●海草 (ノリ、ワカメ、コンブ、ヒジキ) ●カニのカラ 	<ul style="list-style-type: none"> ●楽器用木材 ●家具 ●スキー ●ソリ 	<ul style="list-style-type: none"> ●麺(ソウメン、ラーメン、うどん、ソバ、パスタ) ●パン粉 ●かんぴょう ●酒類 ●菓子(アラレ、アメetc) ●味付けのり 
栽培	<ul style="list-style-type: none"> ●花(バラ、洋ラン、カトレア、シクラメン、スイートピー) ●野菜(ナス、トマト、キュウリ、クレソン、カイワレ、カボチャ、水耕野菜) ●果実(マスカット、メロン)その他 			
プロセス	<ul style="list-style-type: none"> ●柿のしぶ抜き ●玉ねぎの皮むき ●みかん表面 			<ul style="list-style-type: none"> ●砂糖菓子 ●モチの結露防止 ●かつおだしパックの結露防止
保管	<ul style="list-style-type: none"> ●豆類貯蔵庫 ●みかん貯蔵庫 ●落花生貯蔵庫 ●玉ねぎ貯蔵庫 ●米 ●イモ ●茶 	<ul style="list-style-type: none"> ●のり冷蔵庫 ●煮干 ●コンブ保管庫 ●塩 ●干物 		<ul style="list-style-type: none"> ●そうめん倉庫 ●茶、のり、しいたけ用包装材倉庫 ●コンブ加工品倉庫 ●のり、しいたけ倉庫 ●お茶、紅茶、コーヒー ●かんぴょう ●菓子(せんべいetc) 
環境	<ul style="list-style-type: none"> ●イチゴハウス(蜂の活性化) 	<ul style="list-style-type: none"> ●食塩包装室 ●食塩機械室 		<ul style="list-style-type: none"> ●洋菓子製造室 ●せんべい包装室 ●ジュース工場 ●ハム加工室 ●チョコレート製造・包装 ●漬物工場 ●のり加工場 
その他		<ul style="list-style-type: none"> ●食塩搬送機器 		<ul style="list-style-type: none"> ●乾燥実験機用

健康志向のスーパー銭湯でも除湿効果を体感中!



干し柿や葉たばこの乾燥工程で除湿機が威力を発揮!





工業分野	商業・サービス分野	家庭・住宅分野	オフィス・ビル分野	その他
<ul style="list-style-type: none"> ●染物 	<ul style="list-style-type: none"> ●タオル乾燥機 ●パチンコ玉洗浄室 ●衣類(クリーニング店) ●雨具(ホテル、デパート、駅、イベント会場etc) ●ヘアードライヤー ●押花、ドライフラワー ●貸衣装 ●スポーツ、レジャー向け(プール、トレーニングジム、スケートリンク、ゴルフ場、スキー場、エアリアルクス) 	<ul style="list-style-type: none"> ●風呂場、衣類(北陸地方、密閉住宅) ●衣類(共稼ぎ、単身赴任者) ●フトン、ジュウタン、タタミ ●食器 ●食品(乾燥食品、一夜干etc) ●新築住宅建材(壁、タイル、タタミ) 	<ul style="list-style-type: none"> ●傘(事務所etc) 	<ul style="list-style-type: none"> ●コンクリート ●内装工事の早期乾燥 ●衣類、雨具(消防、警察、ガードマン、NTT、JR、電力会社、水道局等野外作業従事者向け) ●生ゴミ(野菜、魚の市場等)
<ul style="list-style-type: none"> ●印刷物 				
<ul style="list-style-type: none"> ●紙倉庫 ●データテープ、ディスク ●蚊取線香 ●薬品倉庫 ●光学薬品(カメラ、レンズetc) ●フィルム、特殊紙 ●マッチ ●染料 	<ul style="list-style-type: none"> ●トランクルーム ●博物館、美術館 ●洋服倉庫 ●フィルム、テープ、カメラ機器(フォトスタジオ、放送局、カメラ店) ●毛皮、高級衣装 ●カツラ 	<ul style="list-style-type: none"> ●個人美術品倉庫 ●床下保管庫 ●食品 ●薬品 	<ul style="list-style-type: none"> ●保険証書保管庫 ●資料類 	
<ul style="list-style-type: none"> ●研究室 ●薬品包装充填室 ●肥料工場 ●精密機械加工室 ●プラスチック成形加工 ●光学レンズ製造 ●粉体(薬品、PL、染料)、詰合計量混合 ●印刷用写真製版室 ●レンズ加工室 	<ul style="list-style-type: none"> ●図書館書庫 ●病院薬剤室・治療室 ●調理場、厨房 ●雀荘 ●パチンコ店内、ビリヤード場 ●動物園、水族館 ●スイミングプール更衣室 	<ul style="list-style-type: none"> ●部屋、押入(雪国、密閉住宅向け) 	<ul style="list-style-type: none"> ●コンピュータールーム ●大学情報処理センター ●地下ロッカー室 ●一般中間期空調 	<ul style="list-style-type: none"> ●ダム地下電気設備室 ●浄水場地下電気設備室 ●原発制御室 ●体育館 ●納骨室
<ul style="list-style-type: none"> ●海外(北欧、東南アジア)多湿地域 				



3. ご採用事例

製 造

客先名	除湿対象品	用途	採用理由
Fそうめん	手のべそうめん	手のべそうめんの乾燥(天日干しからの変更)	天候に左右されないため
B本社工場	えびせんべい	せんべい生地製造行程中の湿度管理	生地の品質管理
S味噌	麹	麹の乾燥	麹の黄変、火災防止
(株)M	黒砂糖	黒砂糖の乾燥	湿気対策
A電気(株)	電子機器	電子機器製造ラインの湿度対策	湿気対策
T(株)	不明	製造ラインの湿度70%、温度30℃維持(エアコン併用)	品質維持、冷房代節約
(株)日本社工場	原料(粉)	原料庫の20℃、50%管理	湿気対策
(株)M	カット野菜	カット野菜工場の湿度対策	カビ対策
H食品(株)	鶏肉	蒸気加熱された鶏肉の除湿	品質対策
Sパン工場	パン	パンカビ発生防止	品質維持
K社	フィルム	フィルム乾燥湿度一定保持	フィルム乾燥湿度一定保持
M(社)マーケティングセンター	チョコレート	チョコレート加工場	チョコレート品質維持
M乳業 K工場	天井	天井の除湿	天井の除湿
M(株)社	紙	製造行程除湿管理	製造行程除湿管理
A社	薬味	薬味調合場の除湿	品質維持
T社	牛乳	牛乳加工室の除湿	品質維持
Aビール工場	ビール	ビールタンク地下室空調	湿気対策
T社甘酒工場	酒	工場内除湿・冷房運転	品質対策
Y社	ラーメン	インスタントラーメン	品質管理
T社	納豆	納豆充填・包装・梱包室の湿度調整	品質対策
A製菓(株)工場	お菓子	菓子除湿	品質対策
(株)M社	革製品	革製品除湿	品質対策

通 信 ・ 精 密 機 器

客先名	除湿対象物	用途	採用理由
Aビル	通信機器	データセンターの除加湿の為	
I气象台	精密機器	精密機器の除湿	湿度対策

農 事

客先名	除湿対象品	用途	採用理由
M町葉たばこ生産組合	干し柿	葉たばこオフシーズン用干し柿の乾燥	カビの発生・黒変対策
T種苗	種子	種子の製造・保管庫の温湿度管理(20℃、40%)	種子の品質管理
個人農家	スターチス(花)	スターチス(花)栽培ハウス内の結露対策	湿気による灰色カビ病防止、収穫量UP
個人農家	なすび	なすび栽培ハウス内の結露対策	湿気による灰色カビ病防止、農業散布回数の低下
個人農家	コチョーラン	コチョーラン育成温室の湿度対策	葉腐病などの病虫害防止
個人農家	バラ	バラ栽培ハウスの湿度対策	病期対策、品質向上
JA支所	タマネギ	タマネギの除湿乾燥(85%になるまで乾燥)	品質対策

水 産

客先名	除湿対象品	用途	採用理由
Y水産	カニ加工品	カニ加工品の15℃、40%保管	品質維持
K水産	水産加工品	10℃、40%保管	品質維持
Y水産(株)	ナマス	なまこ除湿乾燥	除湿乾燥
K島漁業協同組合	魚	魚保管、せり場、床面除湿	品質維持

医 療

客先名	除湿対象物・箇所	用途	採用理由
K病院	MRI	MRIへの結露防止	湿気対策
T病院	薬	薬局の除湿	湿度対策

学 校

客先名	除湿対象物・箇所	用途	採用理由
T大学院	書類	書類の湿気対策	湿気対策
R大学	地下作業・PC室	地下の資料室、PCルーム、AV室の湿度管理	湿度対策
H大学医学部	動物実験室	研究室	

保 管

客先名	除湿対象物・箇所	用途	採用理由
M倉庫	冷蔵庫通路	冷蔵庫通路の除湿	結露防止
N工業	画材	画材保管庫の除湿	湿度対策
Aマンション新築工事	トランクルーム	トランクルーム	湿気対策
Kスキー場	スキー具	スキー具除湿	湿気対策

サ ー ビ ス

客先名	除湿対象箇所	用途	採用理由
Kスーパー銭湯	脱衣室	脱衣室の除湿	湯上り時での湿度による不快感、冷房代節約
Kフットネスクラブ	クラブ室内	フットネスクラブの室内除湿	室内除湿

KEH-SP3A 納入事例

秀長水産株式会社 様
水産加工場の湿度管理

HACCP認定を受けた水産加工場で品質管理に貢献

床面に水気の多い水産加工場にて、天吊形で作業スペースを有効活用できる新機種「KEH-SP3A」をご採用いただきました。

食の安全がさげられる昨今、国際的に認められた食品衛生管理手法であるHACCPを取得し、私たちの食卓に新鮮で安全な魚を提供されているのが愛媛県宇和島市の「秀長水産株式会社」様です。

厳しい衛生管理が求められるHACCP認定工場内にて三菱電機の新型産業用除湿機が品質管理に貢献しています。

▼海のそばなので、室外ユニットは耐重塩害仕様をご採用。



▲室内ユニットは天井との間に隙間なく設置が可能。



天吊形除湿機で床面スペースを有効活用

某給食センター 様
調理場の湿度対策・乾燥

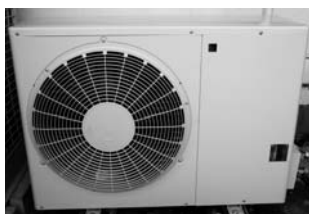


▲天吊形なのでユニットの水濡れを気にする事なく、作業や床面洗浄が行えます。
※写真は別売部品「プレナム (J-TP3PL)」付です。

給食センター調理場内で最も湿度の高い場所に作業中の湿度対策として、また作業終了後の床面乾燥用として三菱電機の新型産業用除湿機を採用いただきました。

天井付近のスペースを利用することで、既設の設備を移動させることなく、床面の作業スペースは従来どおり確保することができました。

▼床置形を設置するスペースがない所でも天吊形なら設置が可能。



株式会社オカベ様

そうめんの熟成乾燥室の調湿

湿度制御で旨さを引き出し、品質を高める

西日本第二の高峰、剣山の麓にある徳島県半田町（現・つるぎ町）の特産「半田そうめん」。通常のそうめんよりひと回り太く、コシの強さと喉越しのよさが身上です。約250年続く伝統を守る町内の生産者の中で、品質追求の意欲的な取り組みで知られるのが（株）オカベ様です。そのこだわりは、たとえば原材料なら、粉は小麦の芯の部分だけを残した稀少なものを選択し、グルテン形成に重要な塩は「伯方の塩」を使用、水は吉野川の伏流水を備長炭・麦飯石で濾過してから遠赤外線ボードで軟質化する、等々の姿勢に現れています。

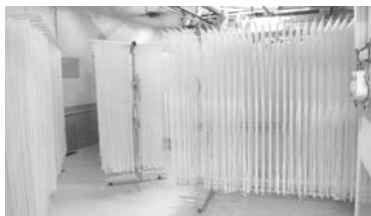
そんなオカベ様の工場では、麺の熟成乾燥に不可欠な設備として三菱電機の除湿機が10年前から活躍中。新たに増築した乾燥室にも、さらにKFH形（新冷媒R410A仕様・3馬力）を2台ご採用いただきました。冷風乾燥機として設備用パッケージエアコンも多数導入されています。



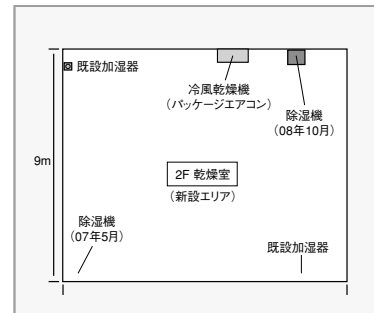
▲2008年10月に設置された3馬力の産業用除湿機（右）。隣は冷風乾燥機として使われている設備用パッケージエアコン



▲この産業用除湿機は2007年5月に設置されたもの



▲熟成乾燥工程。撮影時、旗にかかっていたのはうどん。1日に小麦粉1,350kgを使って生産される麺のうち、うどんは約5%だが、根強いファンをもつ



除湿と空調を個別制御して大幅な省エネを実現

株式会社ヤマキ様

だしの素包装室の温湿度管理

▼産業用除湿機（右）の選定では、新冷媒R410A仕様であることが決め手の一つとなった



1917年創業のヤマキ株式会社様（愛媛県伊予市）は、「だしのリーディングカンパニー」。主要商品のうち、「だしの素」など粉末系の製造を担う本社工場は、ワークが粉体であるという特性上、場内を年間24時間、決められた温湿度に維持する必要があります。このため、工場2階にある包装室でも従来は一体型の除湿空調機を年中稼働させていましたが、設備更新に際して省エネを図るため、除湿と空調を分離制御する方式に変更、産業用除湿機と設備用パッケージエアコンを導入されました。

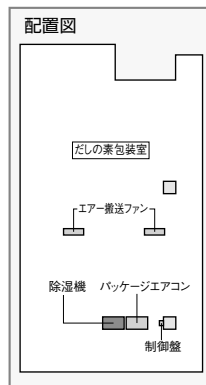
除湿機は冷却機能付RFH形を選定され、夜間や休日・中間期は除湿機で冷却して空調機の負荷を軽減することにより、年間電力使用量の約40%（約50,000kWh）削減を実現。CO₂排出量削減と年間電気代の大幅削減にもなりました。夏季の能力にも不足なく、省エネという分離型のメリットが最大限発揮できているため、他のエリアでも今後、同様の更新を計画されています。



◀冷却フィンにはカチオン電着塗装を採用。目詰まりを防ぐため自動散水装置も組み込まれた



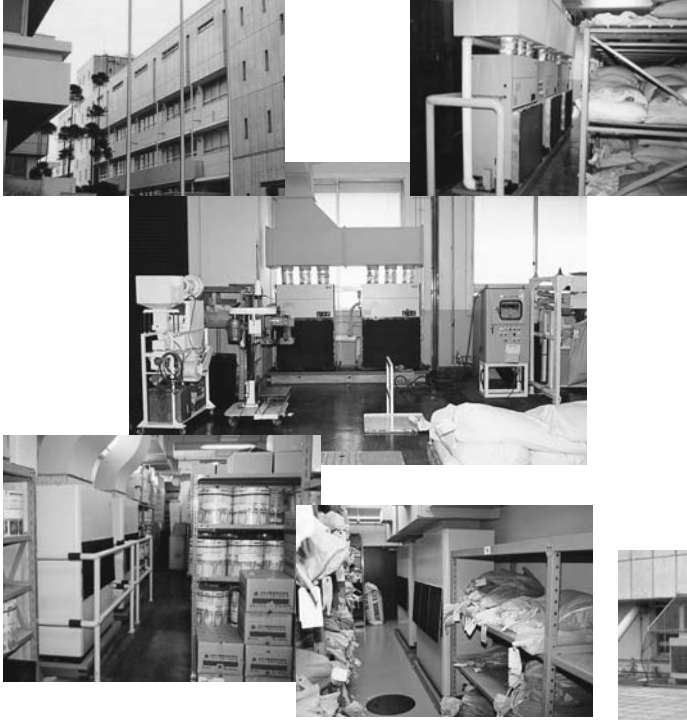
▲循環気流をつくるエア－搬送ファンを併用



種子倉庫に導入された除湿機がさらなる高品質の提供に貢献!

タキイ種苗株式会社 様

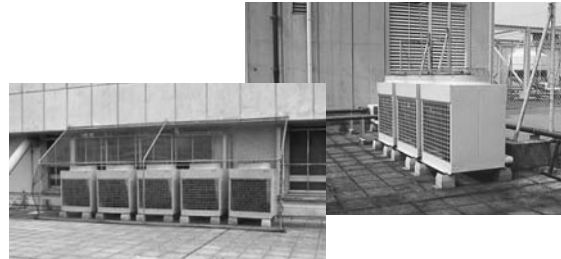
種子倉庫の湿度管理



F1種子(一代雑種。土壌適応性や発芽率、収量等を高めた改良型種子)が主流となり、従来以上に品質の高さが求められている現在の種子市場では、温湿度管理に求められる条件が最低でも湿度40%・20℃・24時間対応と厳しくなっています。

天保6年(1835年)の創業以来、優れた種苗の開発改良と供給に尽力し、世界的な種苗メーカーとなったタキイ種苗株式会社様にご使用戴いている除湿機的能力については、「倉庫内は比較的広いスペースで外気が入りやすい構造にもかかわらず、従来のシステムより40%以上高い除湿効果が得られています。イニシャルコストがかなり低く抑えられたのもいいですね。何より経済性と運転効率の高さが選定条件でしたから、商品管理センターへの除湿機の導入は成功だったと思います。」

と高い評価をいただきました。



湘南物流株式会社 様

天井裏の結露防止

大手GMSチェーンの日配生鮮品を扱う物流センターで三菱電機の産業用除湿機が活躍中!

新厚木センターの1階には、8℃の出荷待機庫と0℃の冷蔵倉庫があります。見えないところで活躍するのが除湿機。縁の下ならぬ天井裏には、天埋めスプリット形除湿機(REH-SP5A)が2台設置され、天井裏の結露防止と建築物の耐久性アップ、メンテナンスの軽減に貢献しています。



バラ園納入事例

芹沢バラ園 様
バラ栽培

除湿機を導入してバラ栽培時の病害発生を抑制

ハウス内は、昼夜の温度差による結露、灌水過多、多量の蒸散、長雨などで病害の温床となる過湿状態になりやすいため、これを防ぐには、換気の徹底、強制暖房による湿度低減などが必要。こうした湿度対策の一環として「除湿機の設置」を試み、2006年の長梅雨を乗り切ったのが、富士山麓の御殿場市で18年前から切花用のバラ栽培を手がける芹沢バラ園様です。

芹沢バラ園様はもとは畜産農家でしたが、1988年頃に畜産に見切りをつけ、バラ栽培を開始。現在、パレオ・タイタニック・テレサなど約10種を栽培し、出荷の9割は大田と世田谷の花弁市場向け、残る1割が地元の小売業者向けです。市場には低価格の輸入切花が増え、逆にエクアドルなどからの高級品もある中で、差別化を図るため、父子二代で栽培種の多様化や個性化、栽培方法の改善などに取り組み、2006年5月からは三菱電機の産業用除湿機（新冷媒仕様3馬力）を2台お使いいただいています。



除湿機を導入してバラ栽培時の病害発生を抑制

杉本バラ園 様
バラ栽培

近江八幡市に隣接する滋賀県竜王町。源義経が元服した地と伝えられる緑豊かなこの町で40年間近くバラを作り続ける「杉本バラ園」様には、一年中來訪者が絶えません。養液栽培を全ハウスに導入するなどの意欲的なバラ栽培と、海外へ新種のバラを探しにいくほどの行動力で有名。日本切花品評会に出品した「テレサ」が大変名誉な内閣総理大臣賞を受けたのははじめ、「ノブレス」「イエロードット」など、杉本さんの作るバラの素晴らしさは内外に知られています。そして何より多くの人々を惹きつけるのは、日本ばら切花協会の会長をも務める杉本さんの「仲間を大切にすること」ともいえましょう。

杉本バラ園様では、各地の栽培家と情報交換しながら、「経営にも配慮し、優れたバラを作ること」に心を砕いています。その一環として2006年には複数の設備を改善し、産業用除湿機を採用いただきました。



KFH-08R 納入事例

三好町葉たばこ生産組合 様
干し柿づくり

干し柿や葉たばこの乾燥工程で除湿機が偉力を発揮!

徳島県三好町の「三好町葉たばこ生産組合」様では、干し柿づくりに三菱電機の小形除湿機をご使用戴いています。

「へそっこ柿」の商標をもつこの干し柿は、徳島自動車道の全線開通に伴って第三セクター方式で県産品を販売するにあたり、この地方の特産品として考案されたもので、従来のような戸別の干し柿づくりではなく、「三好町葉たばこ生産組合」様により、1億2千万円をかけて造られた本格的な葉たばこ用乾燥施設のオフシーズンを利用して作られています。ヒートポンプ除湿機を採用された理由を、同組合の組合長に伺いました。

「乾燥装置のプログラム任せで済む葉たばこに比べて、干し柿づくりは大変難しいんです。かびたり、熟成不足でシブが残るようでは商品にならないし、表面が黒褐色化するのも困ります。カビや黒変は温湿度管理で防げますから除湿機が役立ちます。除湿機は外気の調湿にとっても有用で、天候の変化に対応しやすくなりますね。」



健康志向のスーパー銭湯でも除湿効果を体感中!

きらくゆ 様
脱衣所の除湿



脱衣所や更衣室が風呂上がりの大勢の人で込み合う時間は、拭いても身体がなかなか乾かず、扇風機の前が取り合いになったり。お客様は口に出さずとも、結構不快に思っているものです。

また、除湿対策をしていない脱衣所の内装クロスやカーテン類は、他の部屋に比べてカビ等による傷みや臭いがひどく、リニューアル頻度が高くなりがち。内部結露も心配です。

しかし、エアコンだけで除湿するには、能力が足らず中間期には除湿効果が弱まります。しかも除湿するためだけに大きなエアコンを運転するのは電気代のムダ。また、お年寄り等には室温低下を嫌がる方も多いものです。

そこで、和歌山市内の幹線道路(旧国道26号)沿いで地域の和みの場所として、平日でも約800人、週末には1,200~1,500人をも集客する人気スポットのスーパー銭湯「きらくゆ」様では、脱衣所の除湿のために三菱電機の業務用除湿機をご使用戴いています。

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。

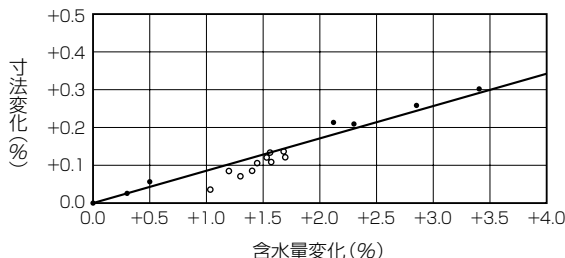
〈図1〉は紙に含まれる水分量によって、紙が伸び縮みする量を表わしたのですが、含水量によって、紙の寸法はかなり変化します。含水量が4%変わると、1mの紙の寸法は約3.5mmも変化します。印刷工程で湿度調整が重視される理由がよくわかります。とくに多色印刷では、0.1mmの狂いでも色ずれが起こりますから、これは重大です。

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。

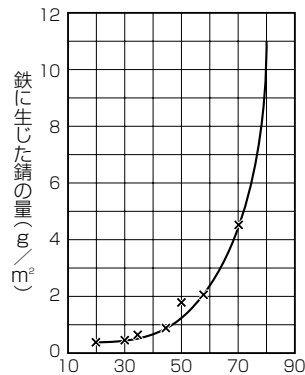
また、湿度は鉄など金属の表面に酸化という大きな影響を与えます。〈図2〉

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

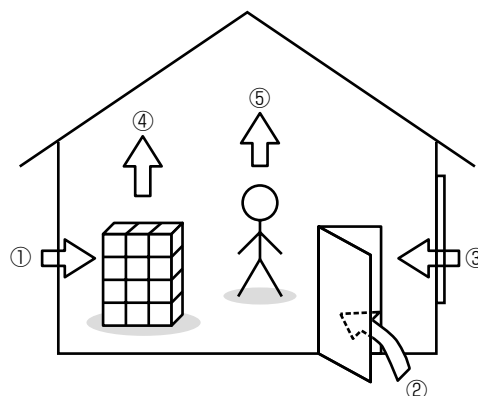
部屋内部を一定の低湿度に維持するには、その部屋の空気中へ、水蒸気として放出したり侵入したりする各種の水分量を、たえず取除く必要があります。

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

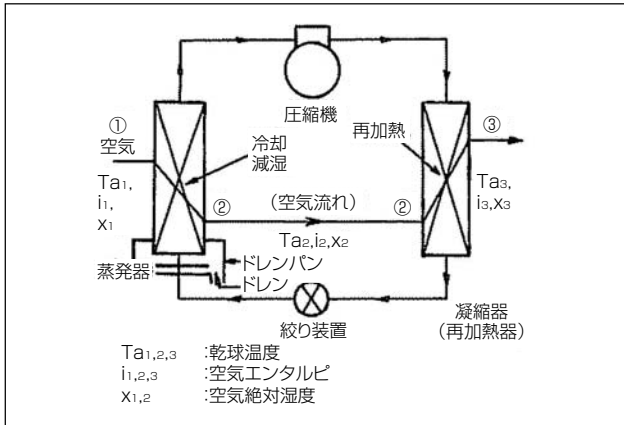
除湿負荷は、部屋の状況により左右され、その数値が大きくなりますので、使用状況に応じた除湿負荷を、適確に求める必要があります。



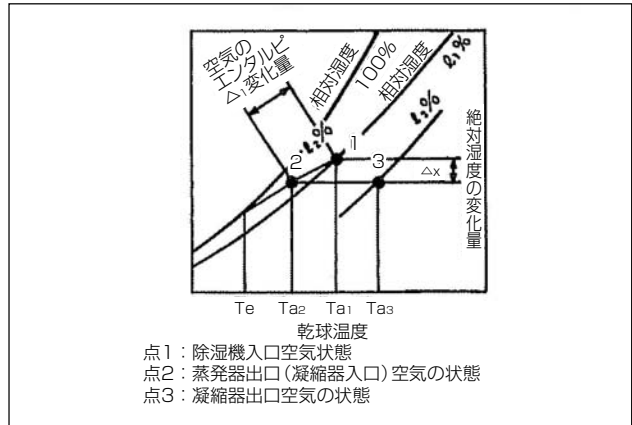
(5) 除湿機の原理

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。

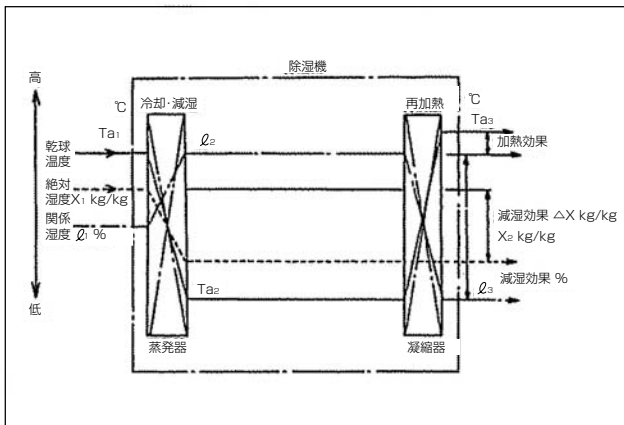
吸入空気①が蒸発器を通過することにより冷却され、飽和状態になった水分が析出し、冷却減湿されます。②の空気は凝縮器（再加熱器）にて加熱昇温され、低湿度の空気として除湿機より吹出されます。



〈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下図のように3つに大別されます。それぞれの代表的な例をご紹介します。

■除湿機の市場ニーズ

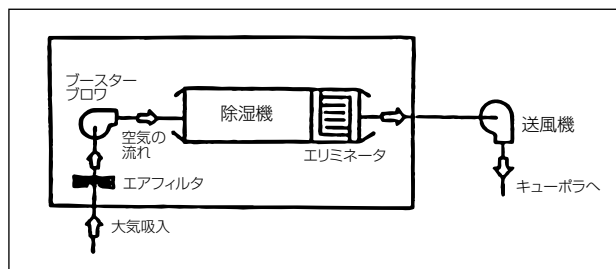
1	生産工程ニーズ	パチンコ店、電気室、機械室の調湿による品質維持 印刷室、フィルム現像・乾燥、切断の品質向上 薬剤・食品等の包装室、圧延板の冷却調湿による歩留り向上 キューボラ用送風空気の除湿による燃費効率向上
2	乾燥ニーズ	乾麺（素麺、冷麦、そば等）の製造 海苔、干柿等の製造 しらす干、魚の干物等の製造 コンクリートの養生・乾燥 木材、ワラ等の乾燥
3	貯蔵ニーズ	精密部品、電子部品等の錆防止 米、菓子、農水産物等の食品貯蔵 紙、薬剤等の吸湿性のある製品の貯蔵 図書館、美術館、博物館展示物保存 トランクルーム等の施設（保管）

(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）

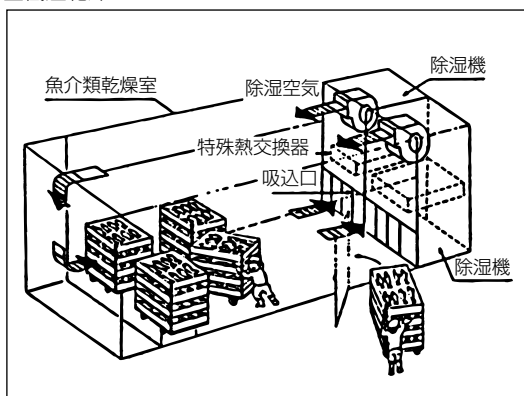
		除湿前	除湿後		
外	気湿度	g/m ³	21.6	22.4	
送	風湿度	g/m ³	21.6	5.6	
風	量	m ³ /min	77.2	72.4	
地	新	銃	%	28.8	20.2
	金	層	%	25.2	28.6
	配	銃	%	42.7	49.6
合	返				
追	込	コークス比	%	17.2	14.4
出	湯	温度	℃	1,520~1,550	1,560~1,580
		C	%	3.26	3.27
		SI	%	2.00	1.94
		Mn	%	0.76	0.73
チ	ル	幅	mm	13	13.7
引	っ	張り強さ	kg/mm ³	30.3	31.8
不	良	率	%		ピンホール半減

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(%)
製菓	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

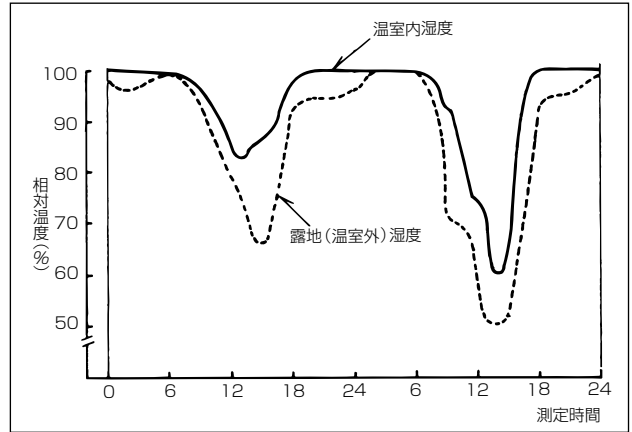
産業部門	目的および工程	温度(℃)	湿度(%)
電気	計器組立と試験	21	50~55
	ヒューズと開閉器組立	23	50
	セレン整流器の製造	23	30~40
写真	フィルムの現像	21~24	50~55
	フィルムの乾燥	21~27	50~55
	フィルムの切断	21~27	50~55
精密機械	スペクトルの分析	24~26.5	45~50
	歯車組立	24~26.5	35~40
	精密部品加工	24	45~50
鉄鋼・造船	精密ゲージ調整	20~24	45~50
	キューボラ送風	20~25	50~60
	圧延板の冷却	35	50
	船倉塗装	30	40~60
	貨物船倉の除湿	20~30	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	べと病	●	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・ばな・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 ラッカーの空気乾燥 オイル、ペイント類の空気乾燥 ゴルフボールにエナメルをかけて 木材の塗装 シートメタルの塗装	24 21~35 16~35 32~35 49~65.5 65.5~141	15~30 35~50 35~50 40~50 35~50 35~45				
●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	●紙	綴込、切断、乾燥、量み込み膠付 紙の貯蔵	15.2~27 15.5~27	35~45 35~45				
	ケーキの場合	24	60~65								
	パン生地の醗酵	24	65~70	●製剤	粉薬の貯蔵(製剤以前のもの) 製剤後の粉薬の貯蔵と包装室 製粉室 錠剤の圧搾 錠剤の上塗室 発砲性錠剤と粉薬 皮下注射・錠剤 コロイド パウダーと錠剤の貯蔵 せきどめ 腺状品 アンプルの製造 ゼラチンのカプセル カプセルの貯蔵 マイクロ分析 生物学的製造 甘草エキス 血清 動物室 小動物室	21~27 24~27 26.7 21~27 27 32 24~27 21 21~27 27 25.5~26.7 26.7 22.2~26.7 24 24~27 26.7 21~26.7 23.3~25.6 24~26.7 24~25.6	30~35 15~35 35 40 35 15 30 30~35 30~40 40 5~10 35 40~50 35~40 50 35 20~30 50 40 47~48				
	パン塊の冷却	21~24	55~65								
	仕上または混和	24	60~70								
	パラフィン包装紙による包装 ねかし	26.7~30 32~35	50~60 80~90								
	小麦粉の貯蔵	16~32	45~50								
	イーストの貯蔵	-1~4.5	60~70								
	チューインガムローリング	21~24	50								
	チューインガムの包装	21	45~50								
	チョコレート被膜	21~32	45~50								
	ハードキャンディの製造 包装	21 21	50 50								
澱粉室 貯蔵	21~24 16~26.7	50 50									
●醸造	醗酵 穀粒の貯蔵	7~10 10~32	50 40~45					●電気工業	エレクトロニクスとX線 コイルとトランス巻線 電子管組立 電気計測器 計器組立と試験 サーモスタットの組立と検定 湿度調節器の組立と検定 小形高精度部品 僅少公差部品の組立 計器組立と試験 開閉器 ヒューズと開閉器組立 コンデンサ巻き コンデンサ紙の貯蔵 電線へのヤーン被覆作業 照明器具組立 過熱防止サーモの組立と試験 水車発電機 スラストランナーのラッピング 整流器 セレンと酸化銅のプレートの製造プロセス	22.2 20 21 24.5 24.5 22.2 24.5 23 23 23 24 20 24.5 21 21 23.3	15 40 50~55 50~55 50~55 40~45 60~63 50 50 50 65~70 20~40 30~60 30~50 30~40
●蒸留酒製 造所	穀粒の貯蔵 液体イーストの貯蔵 一般製造工程 貯酒室	15.5 0~1 15.5~24 18.3~22.4	35~40 45~60 50~60								
●セラミック	火にかける前のセラミック 成型室	52~65.5 26.7	30~65 55~80								
	クレイの貯蔵	16~18.3	35~45								
	●穀物	包装	24~26.7	15~50							
●化学	貯蔵	15.5~32	35~50	●写真工業	フィルムの現像 乾燥 プリント 切断 フィルム保存	21~24 21~26.7 21~26.7 21~26.7 ~30	50~55 50~55 50~55 50~55 15~30				
●食品工業	バター製造	15.5	60								
	酪乳の冷却室	4.5~7.2	60								
	穀物の調整	15.5~21	35~40								
	マカロニの調整	21~26.7	35								
	肉の熟成	4.5~21	55~65								
	脆い穀類のシール包装	21	40~45								
	ベーコンのスライス 砂糖の貯蔵	15.5~21 15.5~29.5	45~50 35~45								
●研究室	一般の分析と物理的試験 材料の保管	15.5~21 15.5~21	50~60 35~50								
	●革工業	革の乾燥 厚革(靴の底革など)の乾燥	24~32 32					80 50			
●レンズ工業		溶解 研磨	24 27					45 80			
	●図書館	本の貯蔵	18.5~24					35~50			
●リノリウム	印刷	26.7	40~45								
	ワニス塗装による表面つや出し	43.3~63	20~35								
●マッチ	製造	21~24	50								
	製品の貯蔵	16	35~45								

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	パインデング	21	45~50
	畳み込み	21~26.7	60
	石版印刷	21	45~50
	新聞紙印刷室	21~24	55~65
	凸版とオフセット	21~24	45~55
	ローラの保存	15.5~24	35~45
●ゴム工業	製造	32	55~60
	外科用品のゴム引	24~26.7	25~30
	研究室における標準試験	26.7~32	40~50
●石けん工業	乾燥	40.5~43.3	50~60
●繊維工業	木綿のガーデング	18.3~24	50~55
	コーミングとスピニング	18.3~24	60~65
	ローピング	18.3~24	50~60
	粗紡・燃り・巻取	18.3~24	60~65
	レイヨンのスピニング	21	85
	燃り	21	85
	製織	21~32	50~55
	絹のドレッシング	21~26.7	60~65
	スピニングとスローイング	21~26.7	65~70
	製織	21~26.7	60~70
	羊毛のガーデング	21~32	65~70
	スピニング	21~32	55~70
	製織	21~27	50~55
	出荷前の貯蔵	21~27	55~60
	ナイロンのスピニング	21~29.5	60~70
	製織	21~35	40~50
●煙草工業	葉巻とシガレットの製造	21~27	50~70
	ソフニング	27~32	85
	葉柄取りとはぎ取	24~29.5	70
	包装	21~29.5	55

■各種産業において推奨する温度・湿度条件例（その2）

分野	用途	室内条件		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	—	—	○	
水 産 業	米の保管	10~15℃	—		○
	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%	○	○
食 品 工 業	ひじきの乾燥	—	—	○	
	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	—	—	○	
そ の 他	穀物の包装	24~27℃	15~50%		○
	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。

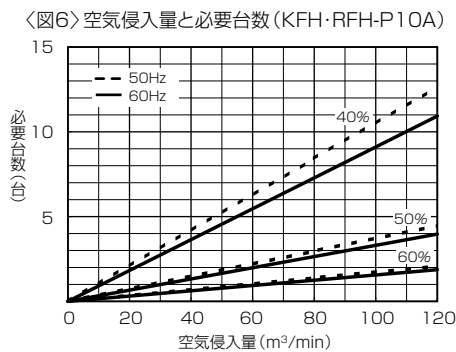
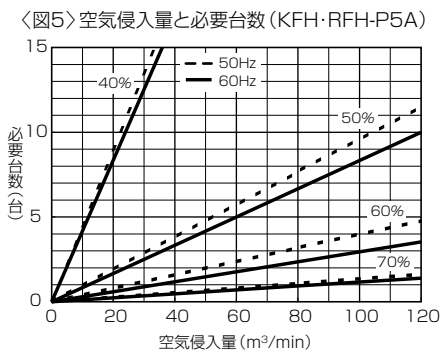
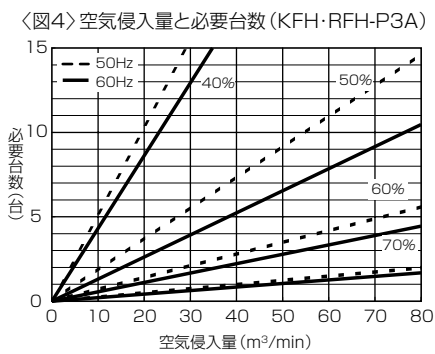
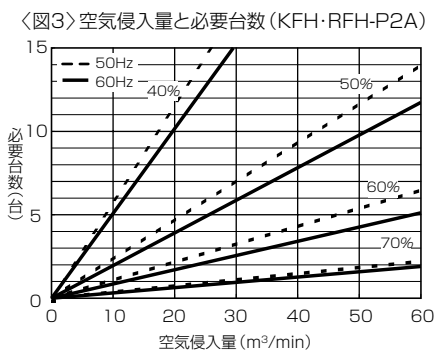
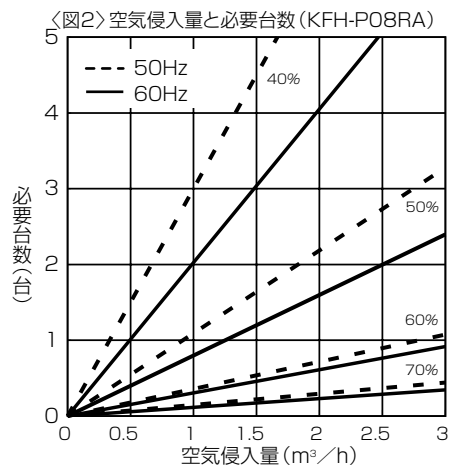
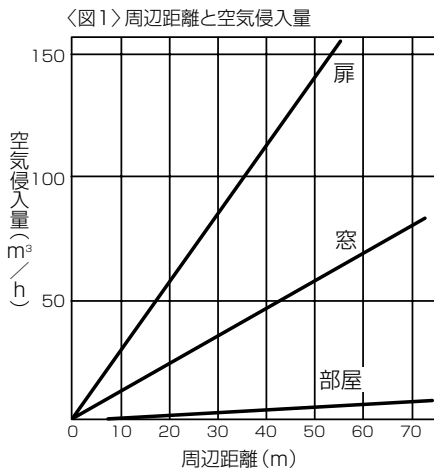
換気扇による空気侵入量と換気扇以外（扉の開閉、窓、扉、部屋の周辺）の侵入空気量を求め、大きい方の値を空気侵入量の代表とします。

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。

部屋の隙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。

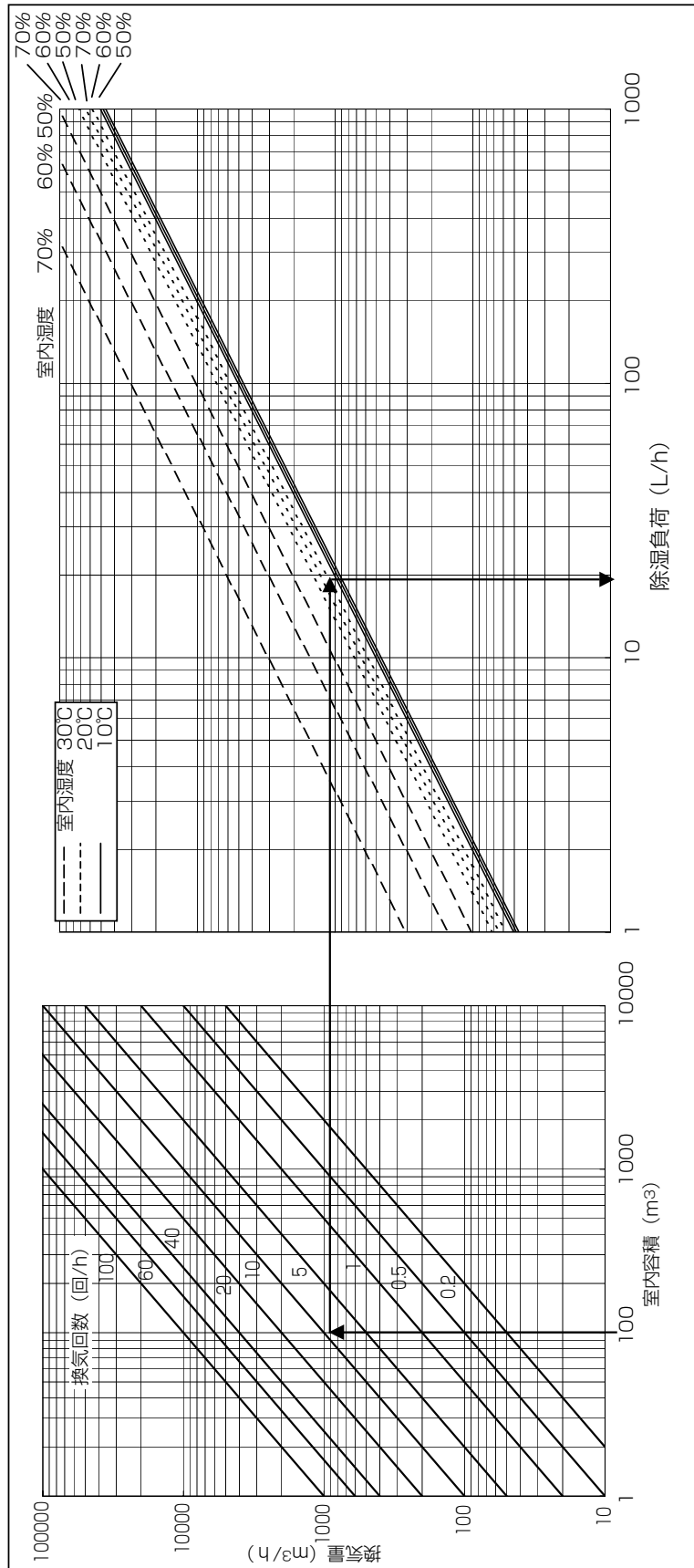
② 室外よりの空気侵入量が求められると、図2より必要除湿機台数が求まります。



〈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) KFH・RFH-P2・3・5・10A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%

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

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。

(4) 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。

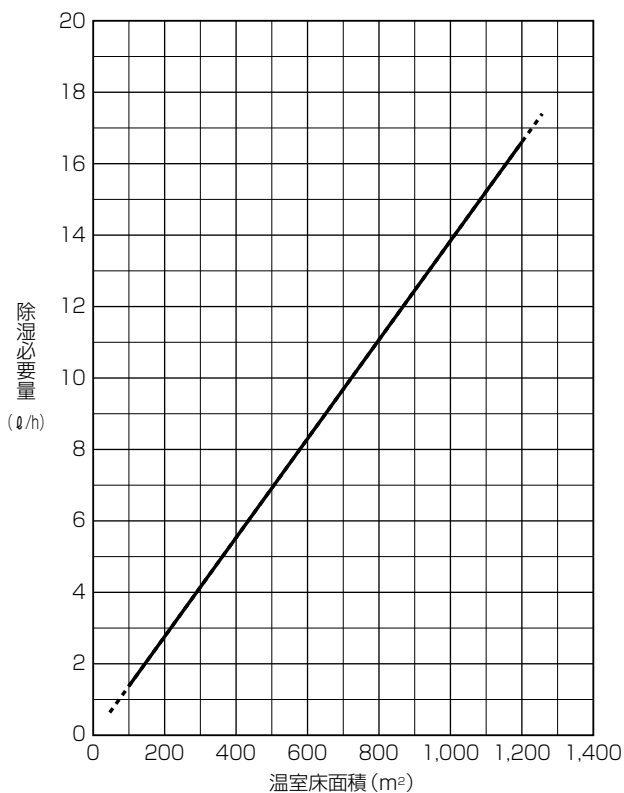
下表は除湿機の形名ごとの適合農事用ハウス面積の目安です。

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

$$230\text{g}/\text{h} \cdot \text{人} \times 8\text{人} = 1.840\text{kg}/\text{h} = 1.84\text{kg}/\text{h} \quad (*4 \text{ 表4参照}) \quad \text{————— ②}$$

(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
	使用度数普通るとき	1.70	1.42
	使用度数少ないとき	0.85	0.85
0.9m自在ドア		2.83	

〈表3〉窓・扉からの隙間風（窓の周辺1m当りの侵入空気量m³/h）

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

〈表4〉在室者から発生する総熱量と蒸発する水分の量

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

(2) 乾燥負荷計算

①大豆乾燥の場合

(a) 高温急速乾燥は品質を劣化します。

大豆や小豆は、含水率が収穫時40～50%もあり、脱粒するためには、これを16～18%程度にしないとできません。従来の平型乾燥機などによる高温急速乾燥方式では、実割れや表皮の萎縮が生じ、品質が劣化するおそれがありました。また、裸火による火災の危険も大きく、そのうえイニシャルコストが高価となる欠点がありました。

天日乾燥→常温乾燥が良いのですが、夜間や雨天時には乾燥ができない等の問題があり、これらの条件から除湿機の採用が盛んになっています。

(b) 貯蔵前処理としてのキュアリング加工

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

(c) 機種選定方法

除湿必要量を下式により算出します。

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

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 (莖・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 l/h × 1.3 ≒ 3.1 l/hとなる。

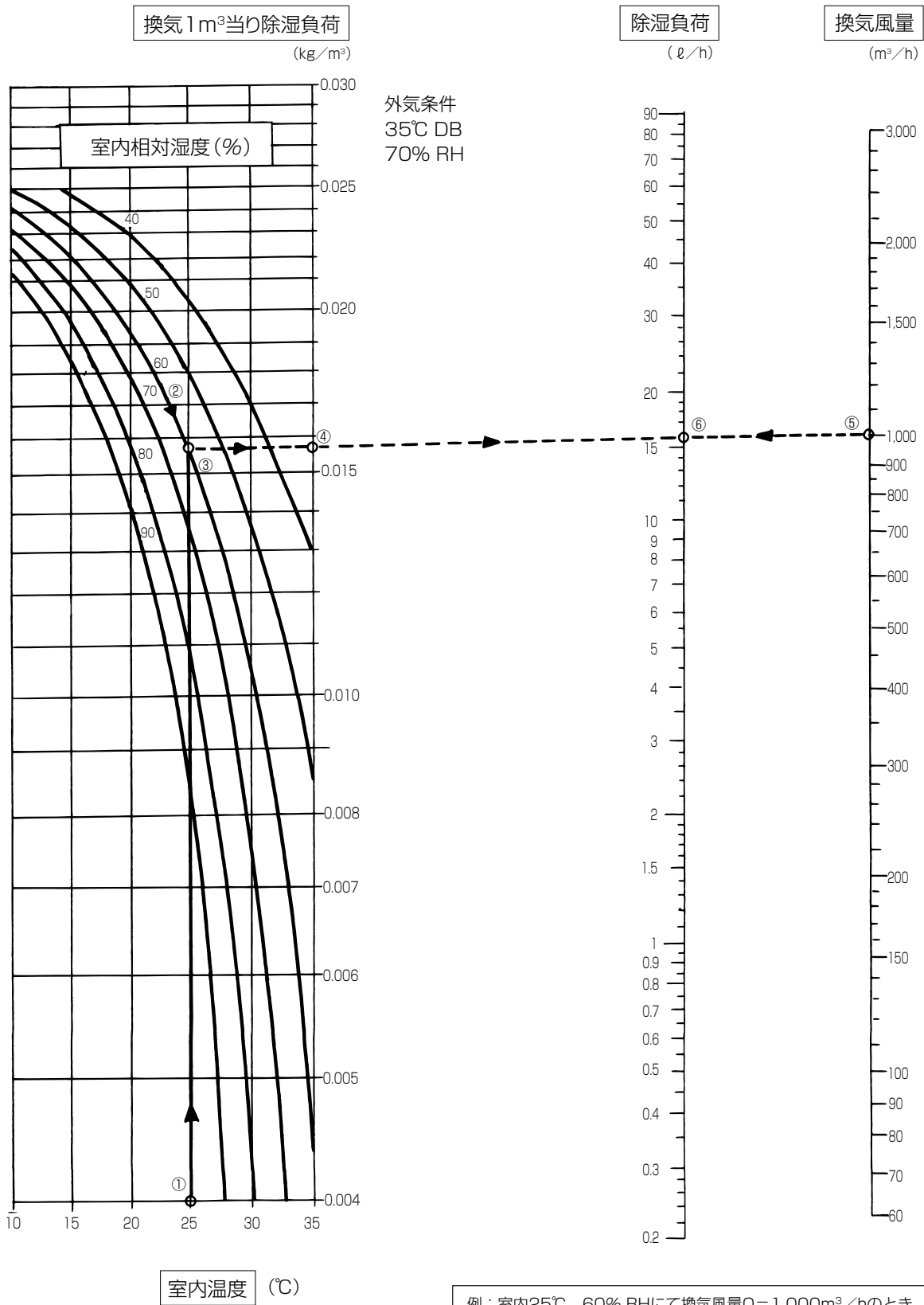
●KFH-P3A形能力線図（60Hz）（32℃50%）により除湿能力4.7 l/hを得ます。

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。

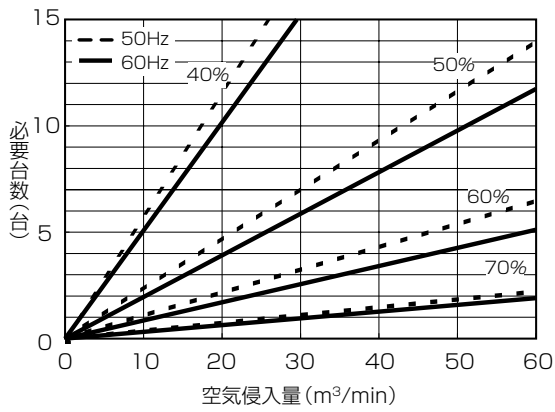
- ①換気による除湿負荷計算図表
- ②2HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）
- ③3HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）
- ④5HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）
- ⑤室内温湿度と換気風量による除湿負荷
- ⑥除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）
- ⑦換気風量による除湿機簡易選定図
- ⑧人員よりの発生水分量計算図表
- ⑨乾燥前後の含水率と除湿水分量計算図表
- ⑩乾燥速度計算図表

①換気による除湿負荷計算図表

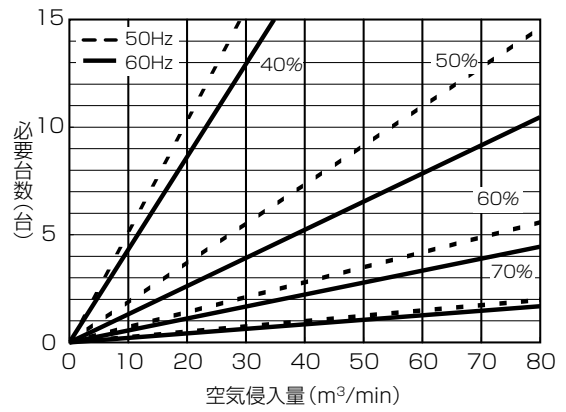


例：室内25°C、60% RHにて換気風量Q=1,000m³/hのとき、
図表の点①～⑥にて、除湿負荷L=15.6 ℓ/hとなる。

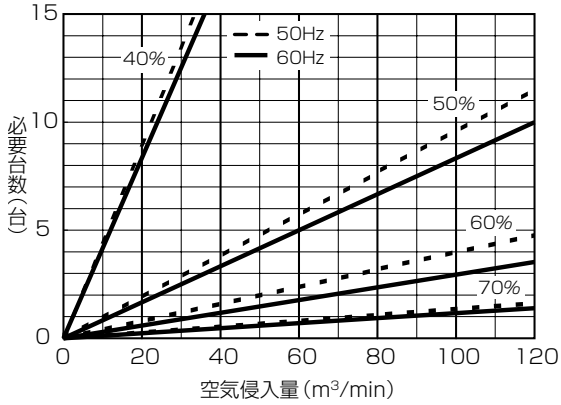
②2HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）



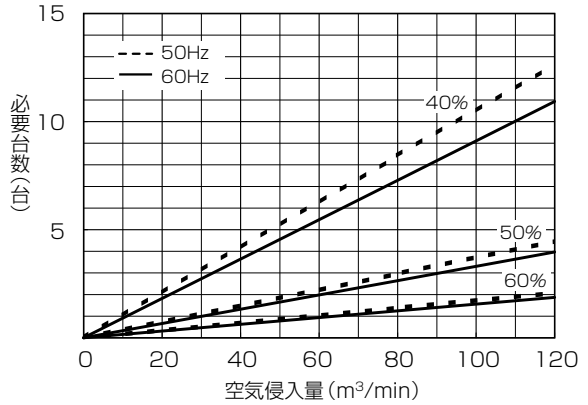
③3HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）



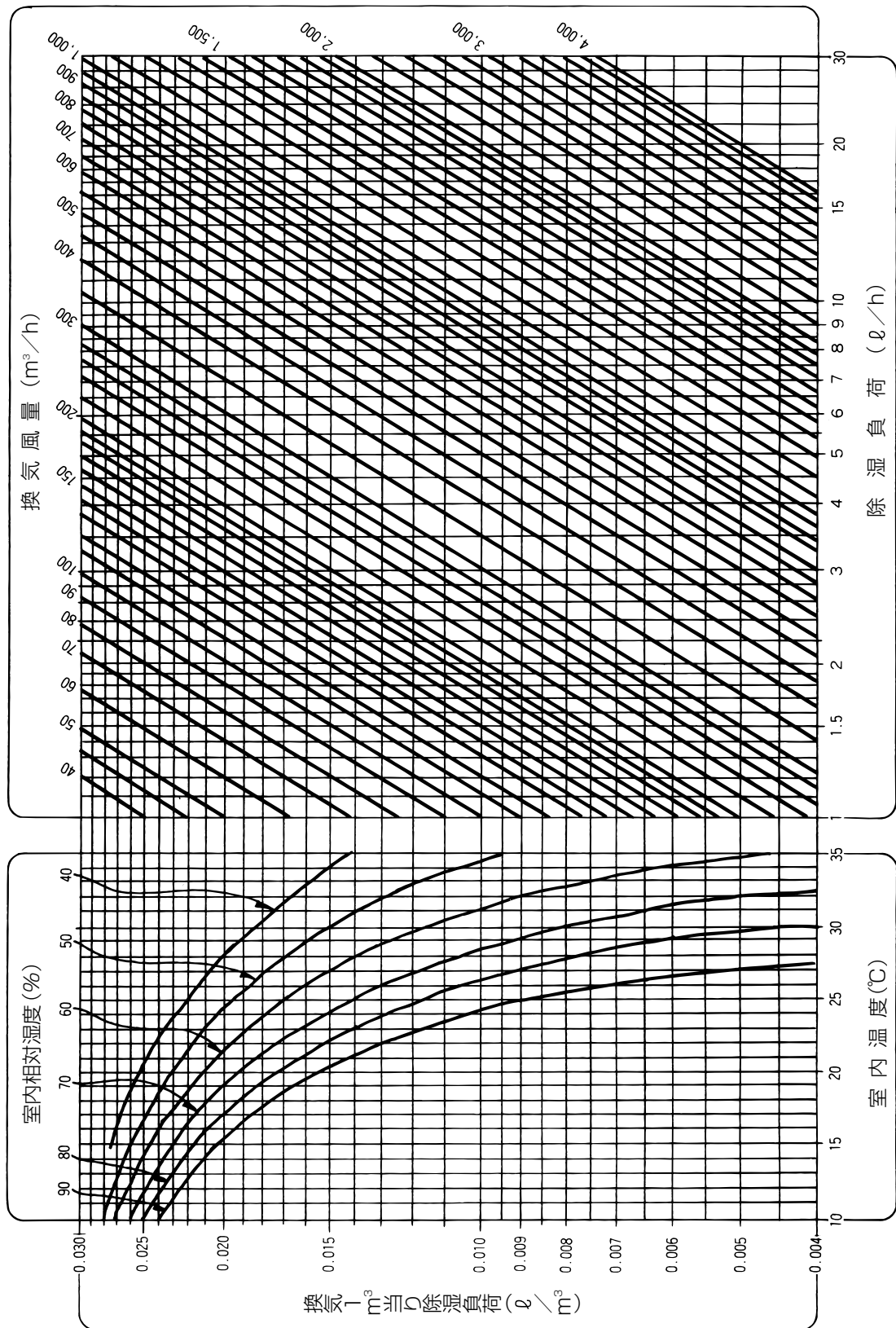
④5HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）



⑤10HP用除湿機選定図表（除湿負荷が換気だけの場合）

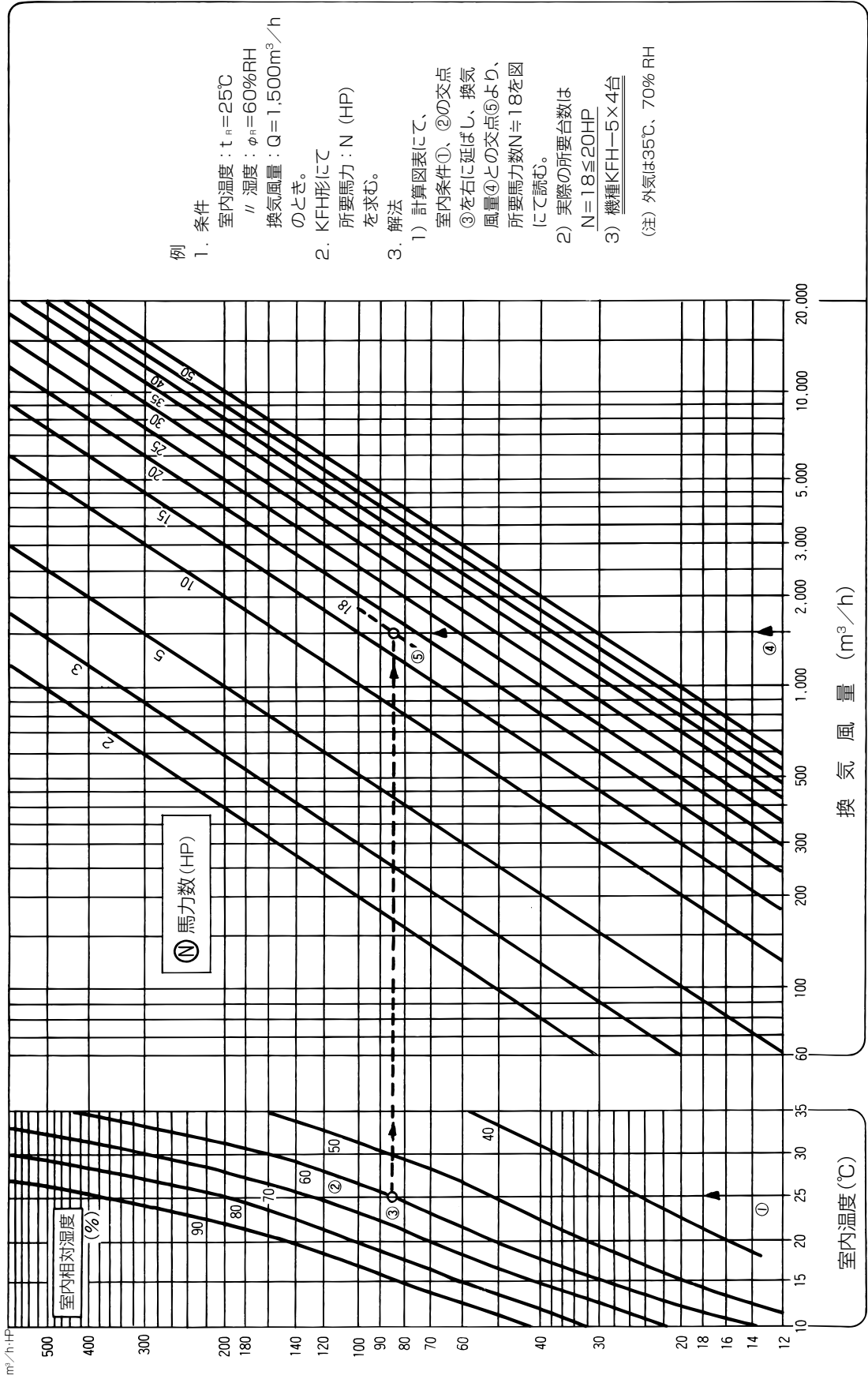


⑤室内温湿度と換気風量による除湿負荷 (外気35°C DB、70%RH)



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: $t_n = 25^\circ\text{C}$
 // 湿度: $\phi_n = 60\% \text{RH}$
 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。

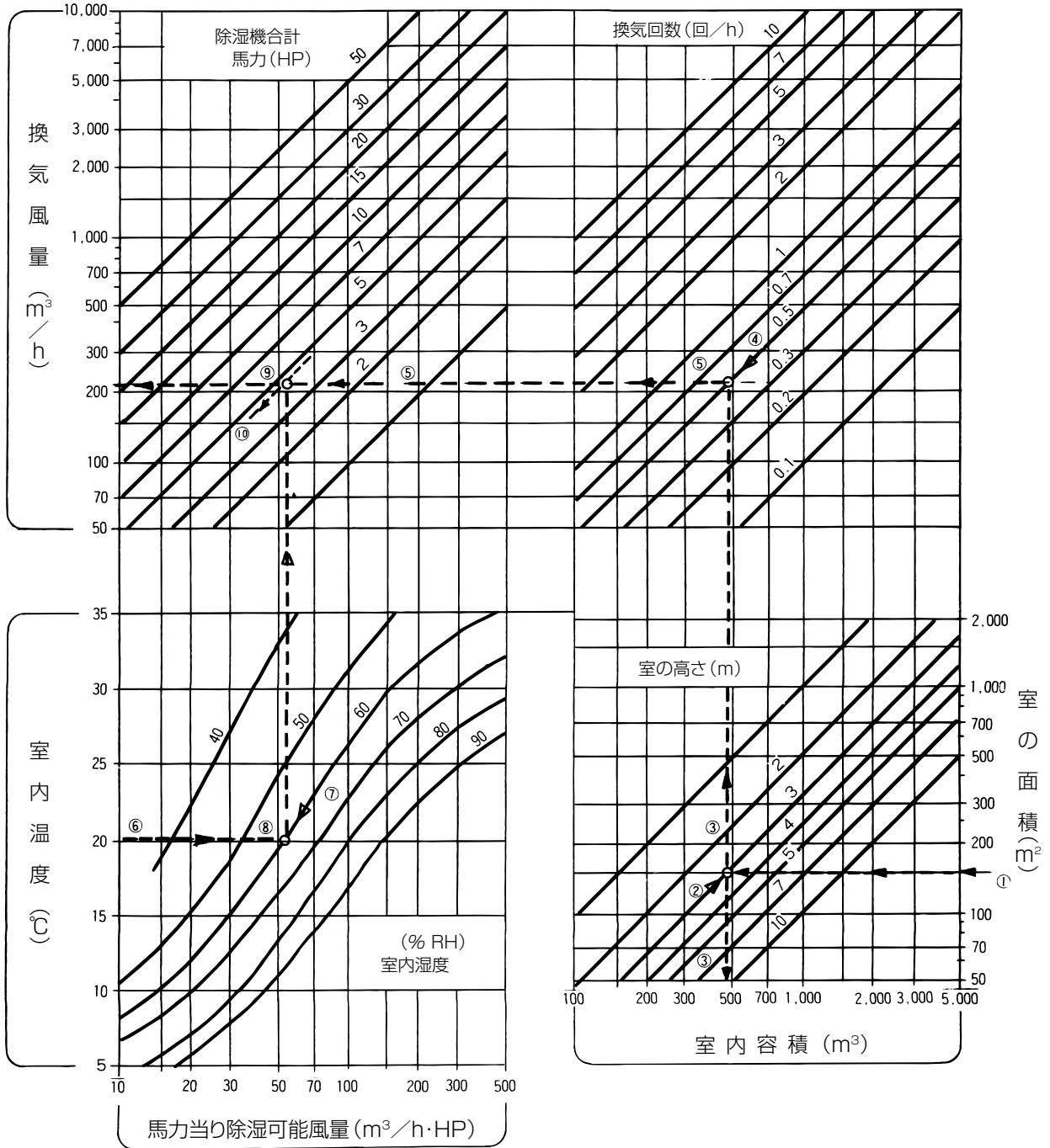
3. 解法
 1) 計算図表にて、
 室内条件①、②の交点
 ③を右に延ばし、換気
 風量④との交点⑤より、
 所要馬力数N=18を図
 にて読む。

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

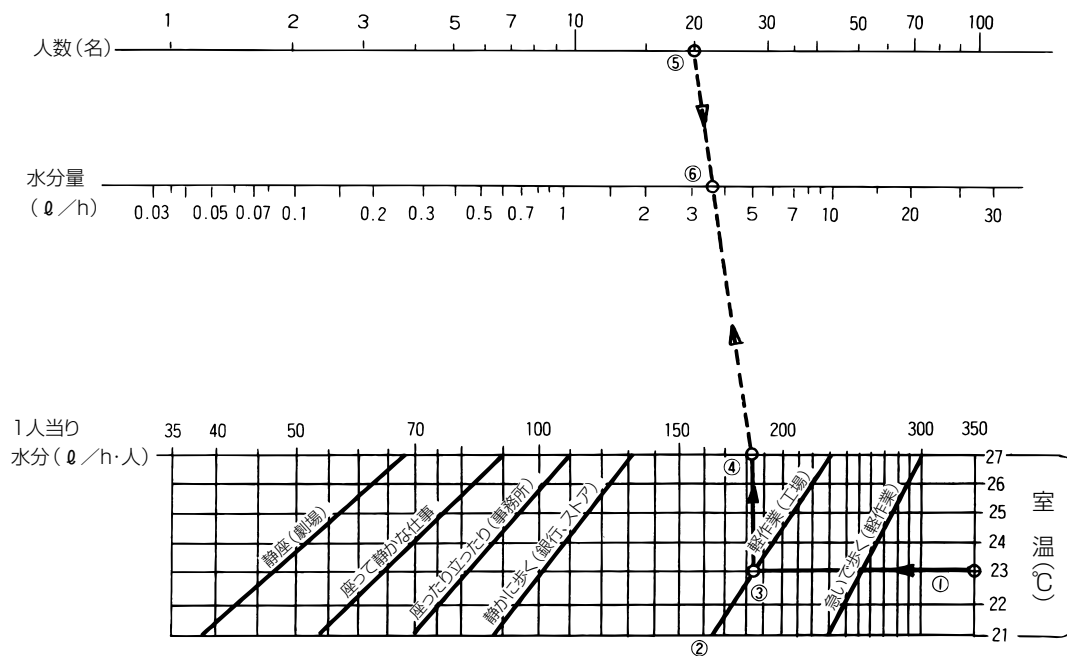
⑦換気風量による除湿機簡易選定図

外気35°C DB、70% RH



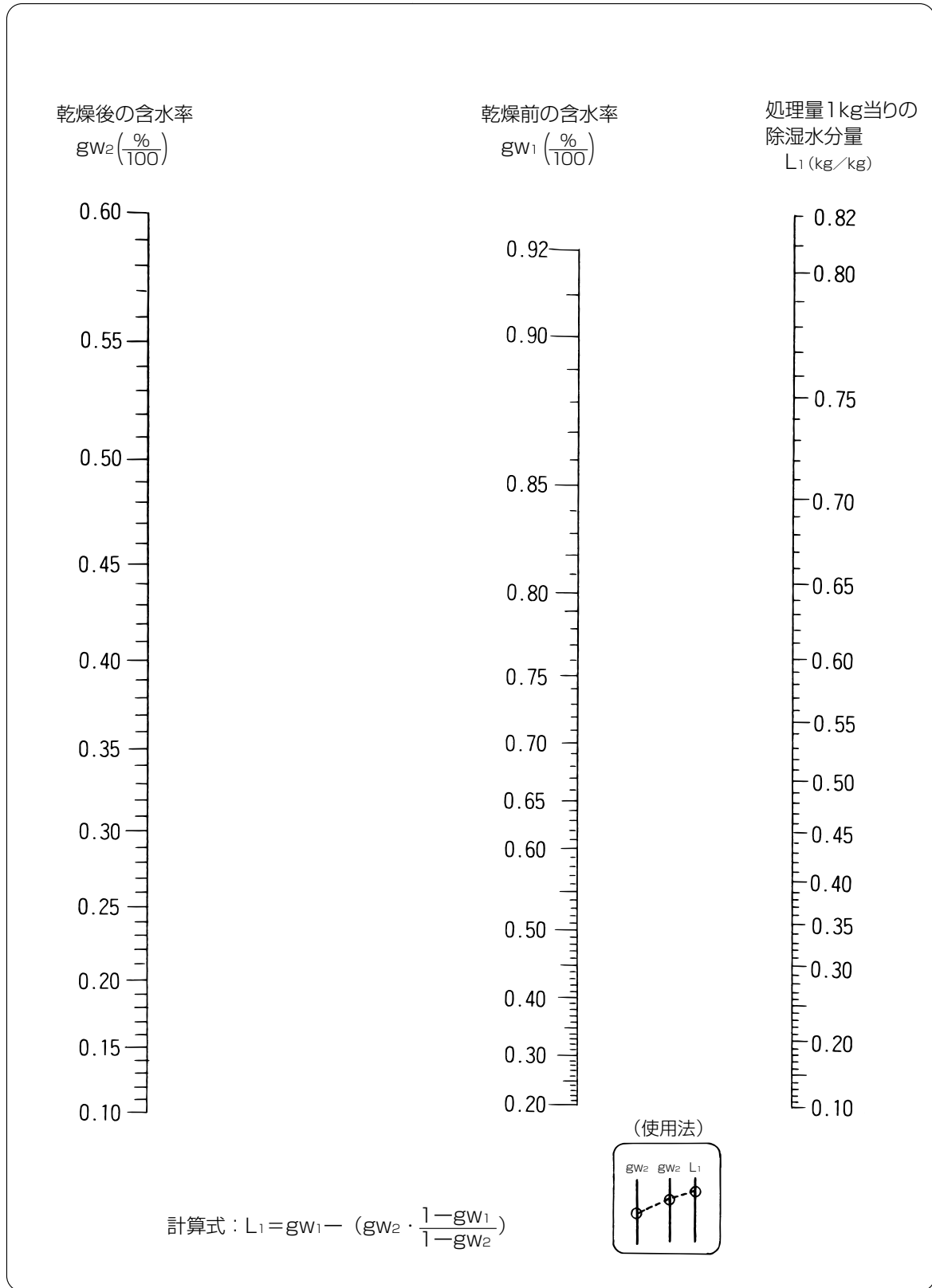
- 使用例：① 室の面積 150m² ⑥ 室内温度 20°C
 ② 室の高さ 3m ⑦ 室内湿度 60%RH
 ③ 室内容積 450m³ ⑧ ⑥と⑦の交点 (約52m³/h・HP)
 ④ 室の換気回数 0.5回/h ⑨ ⑧と⑤の交点
 ⑤ 換気風量 225m³/h ⑩ ⑨より除湿機4.5HP→5HP選定

⑧人員よりの発生水分量・計算図表

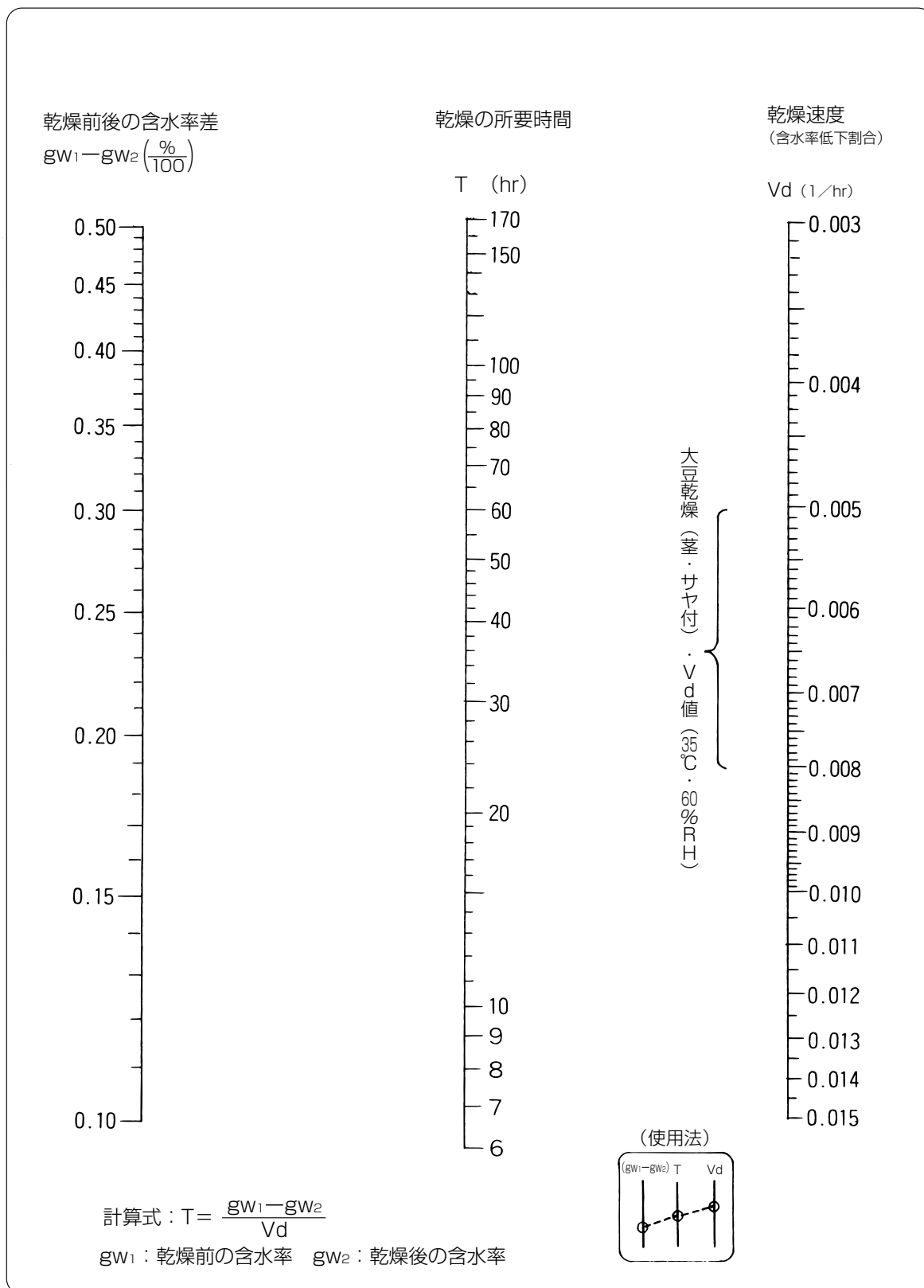


- 使用例：① 室温23℃
 ② 軽作業（工場）
 ③ →①、②各目盛線の交点
 ④ →1人当り水分の目盛点
 ⑤ 作業人員20名
 ⑥ →④、⑤の目盛点を直線で結び、⑥の目盛線との交点で、水分量を読み取る。
 約3.6 ℓ/h

⑨ 乾燥前後の含水率と除湿水分量計算図表



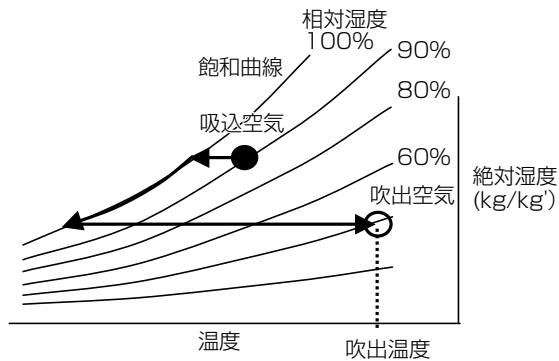
⑩乾燥速度計算図表



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。

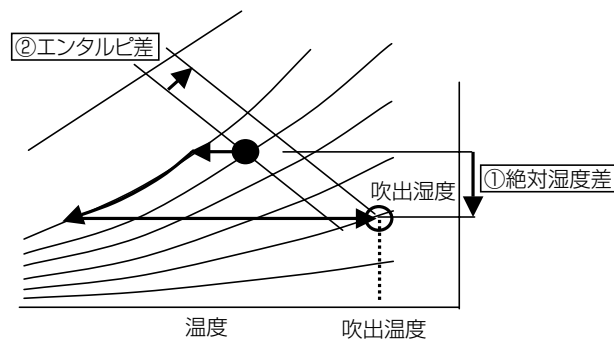
$$\text{①絶対湿度差} = \frac{\text{除湿能力} \times 0.83}{\text{風量 (m}^3/\text{min)} \times 60} \quad (\text{kg/kg}') \quad (1)$$

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

(従来単位系の場合)

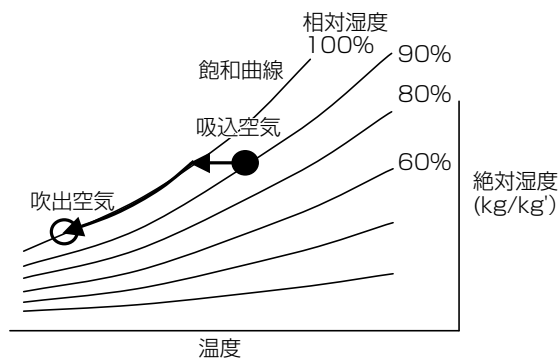
$$\text{吹出・吹出空気エンタルピ差} = \frac{\text{消費電力} \times 860 \times 0.83}{\text{風量 (m}^3/\text{min)} \times 60} \quad (\text{kcal/kg}) \quad (3)$$

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。



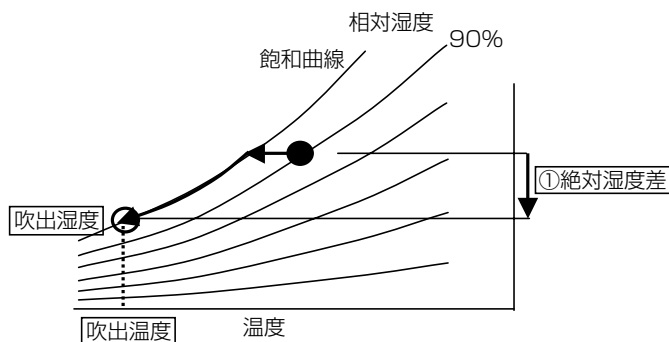
[吹出空気計算（冷却運転：冷却機能付の場合）]

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。



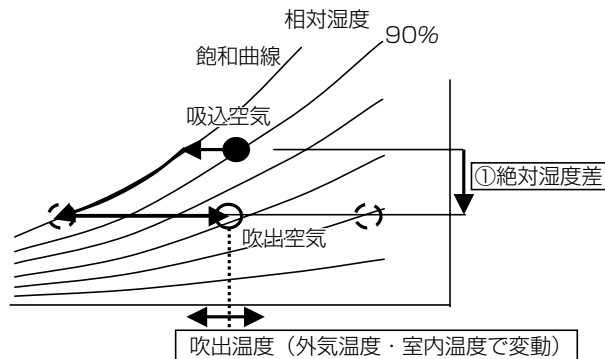
吹出空気状態は飽和曲線（相対湿度100%）と先に求めた絶対湿度との交点になります。（実際にはモータ発熱等で若干再加熱されるため、95%程度と考えてください。）

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

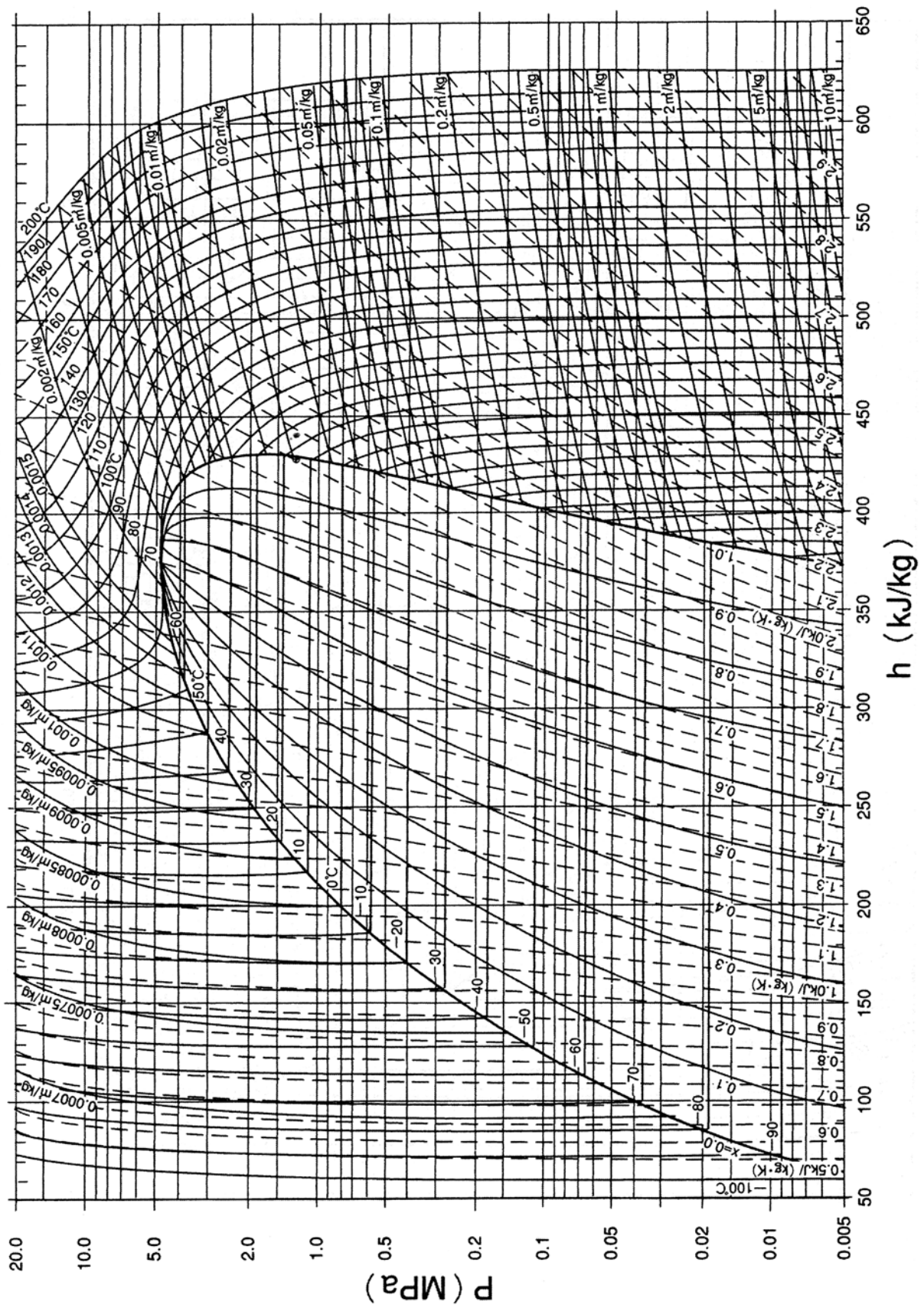


[吹出空気計算（中間運転：冷却機能付の場合）]

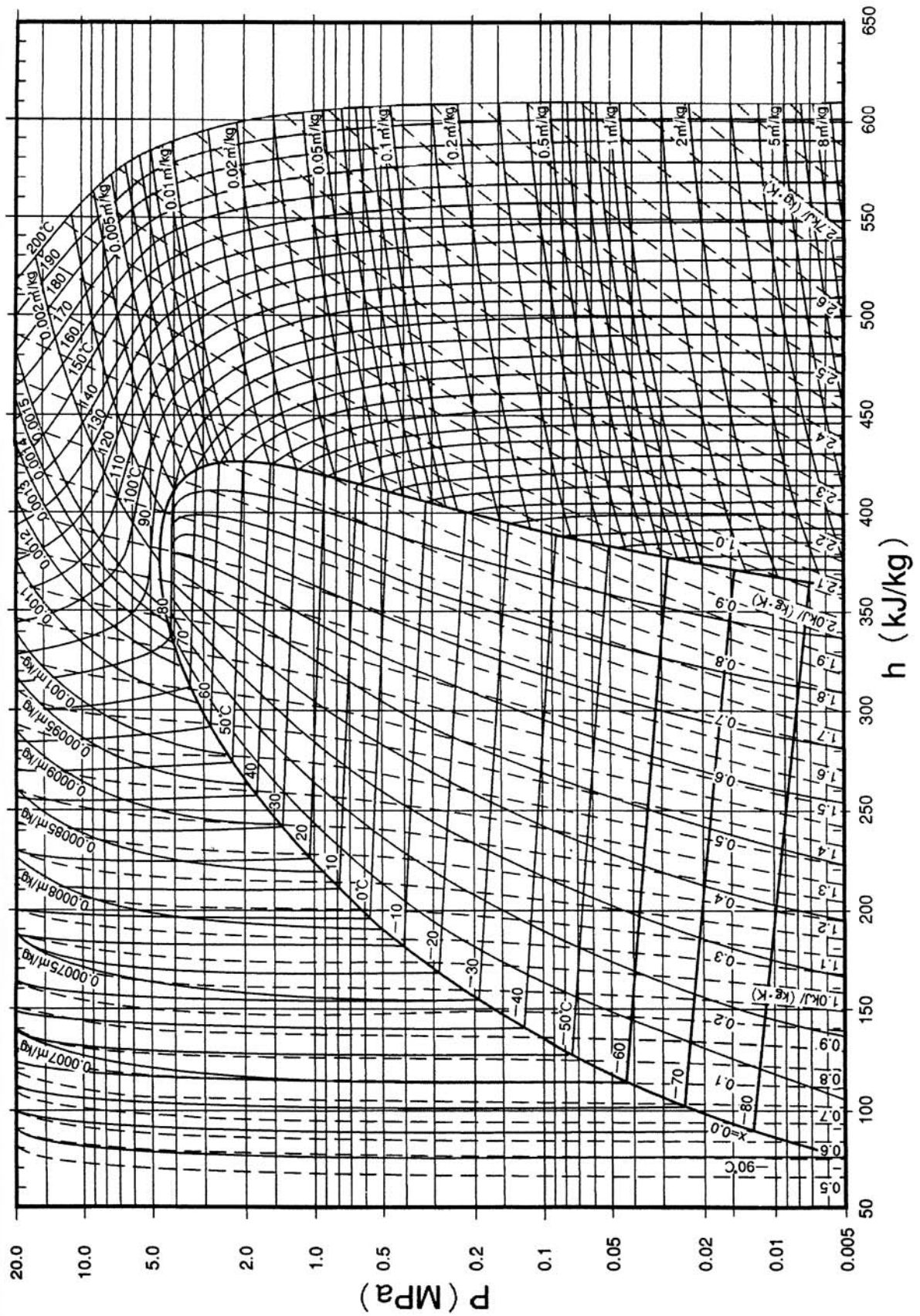
中間運転とは冷却モード⇔除湿モードを切替える際の温度変化を緩やかにするため、室外凝縮器・室内再熱器ともに冷媒を流すことにより、再熱量を若干抑えるモードです。絶対湿度は先の除湿モード・冷却モードと同様ですが、再熱量は外気温度・室内温度により変動するため吹出温度・湿度は特定することはできません。



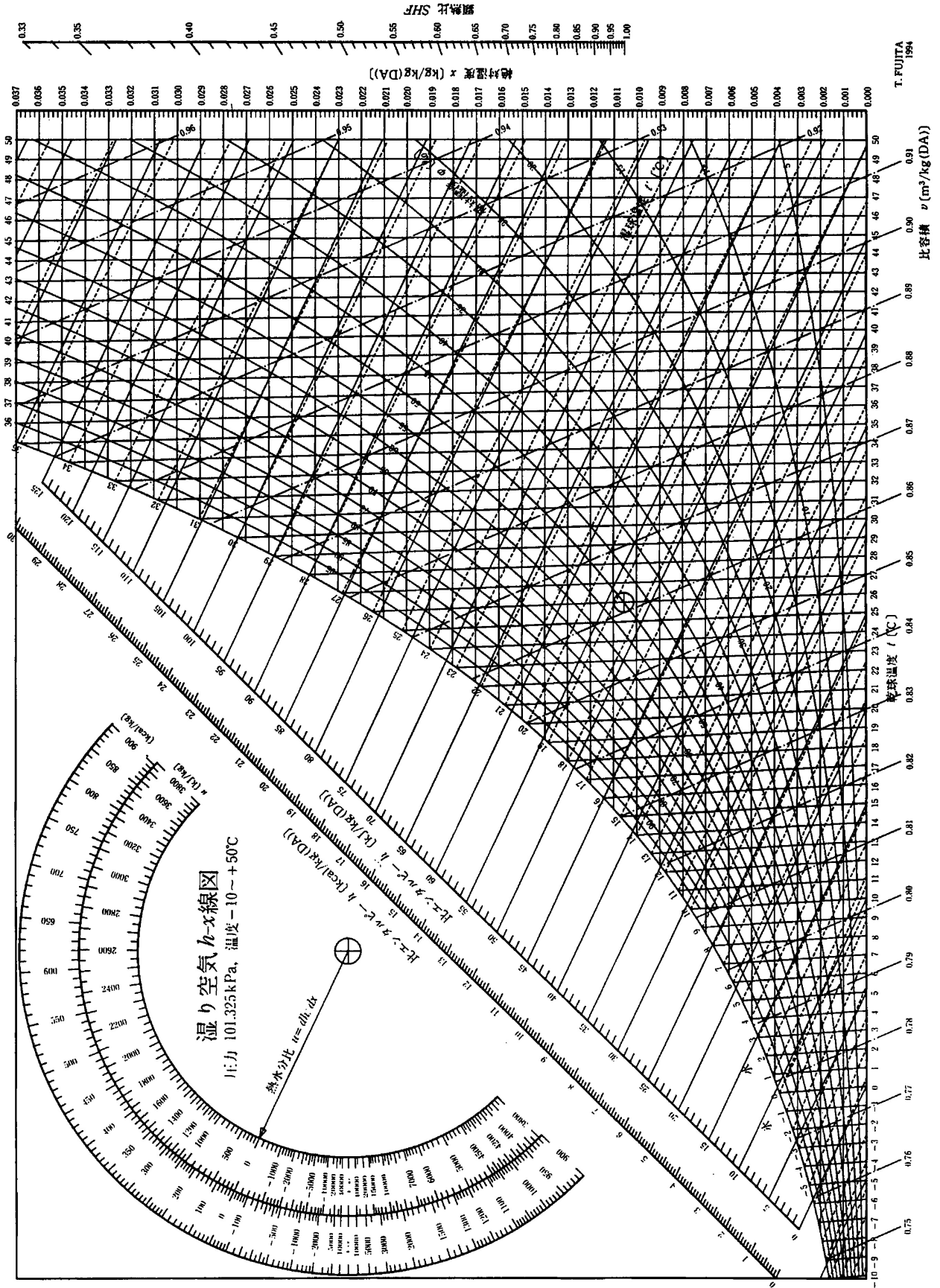
6 モリエル線図 (p-h) <R410A>



モリエル線図 (p-h) <R407C>



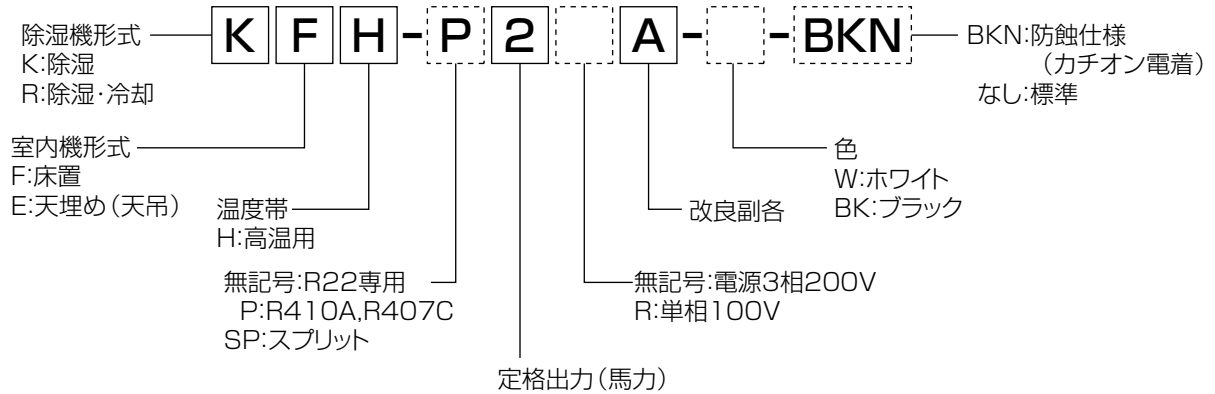
7 空気線図 (i-x)



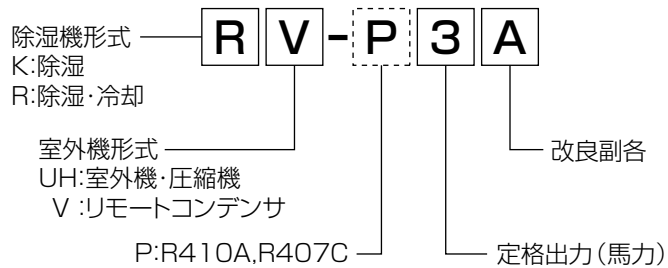
2・製品データ

1 形名の見方

- セット形名
- 室内ユニット形名



- 室外ユニット形名



2 使用温度範囲

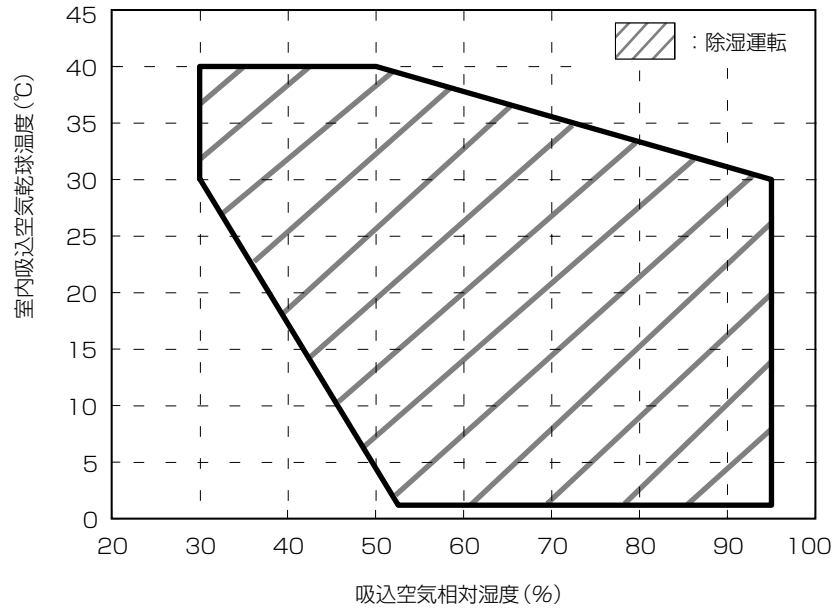
2-1 使用範囲〈KFH〉

●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。

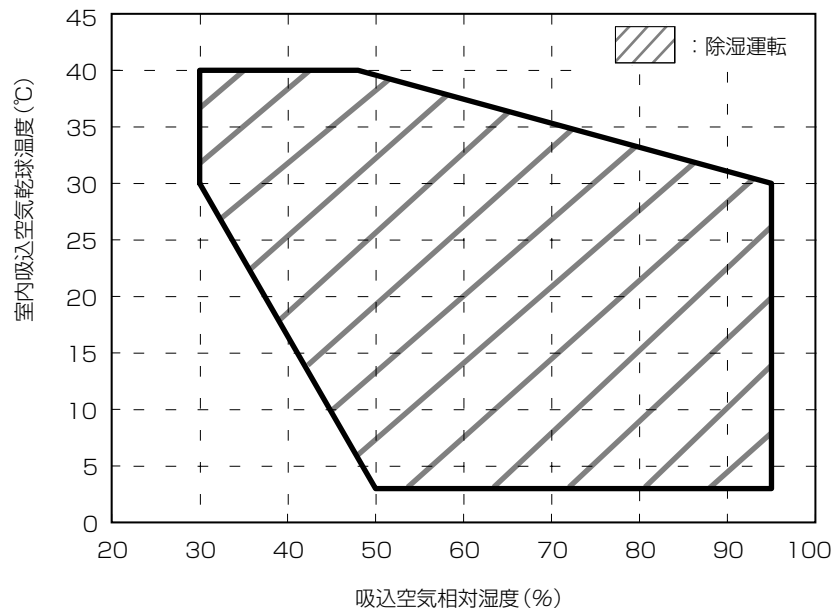
運転範囲〈室内温湿度〉

■KFH-P08RA



※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-P2,3,5,10A



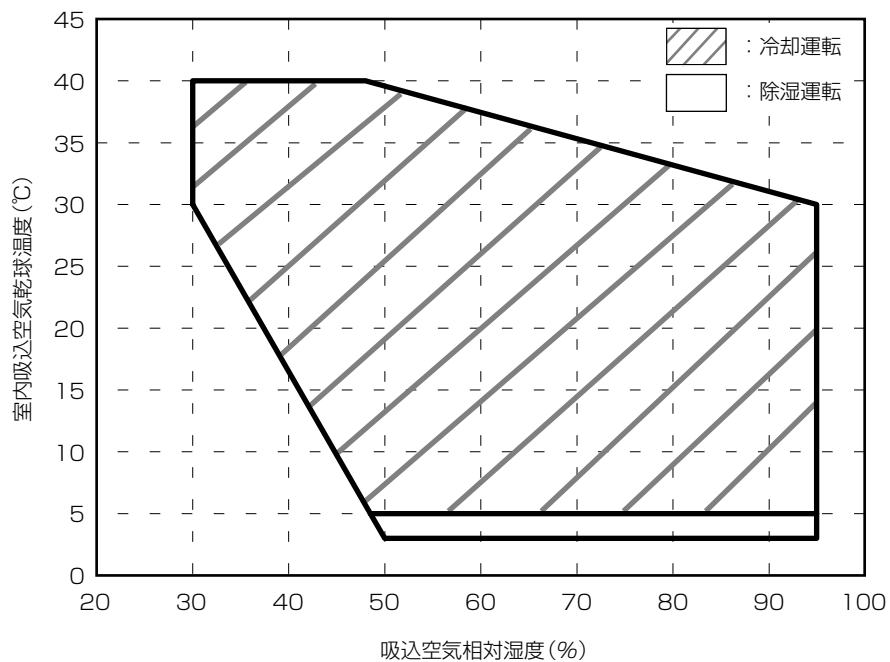
2-2 使用範囲 <RFH>

●下図の温湿度範囲内でご使用ください。

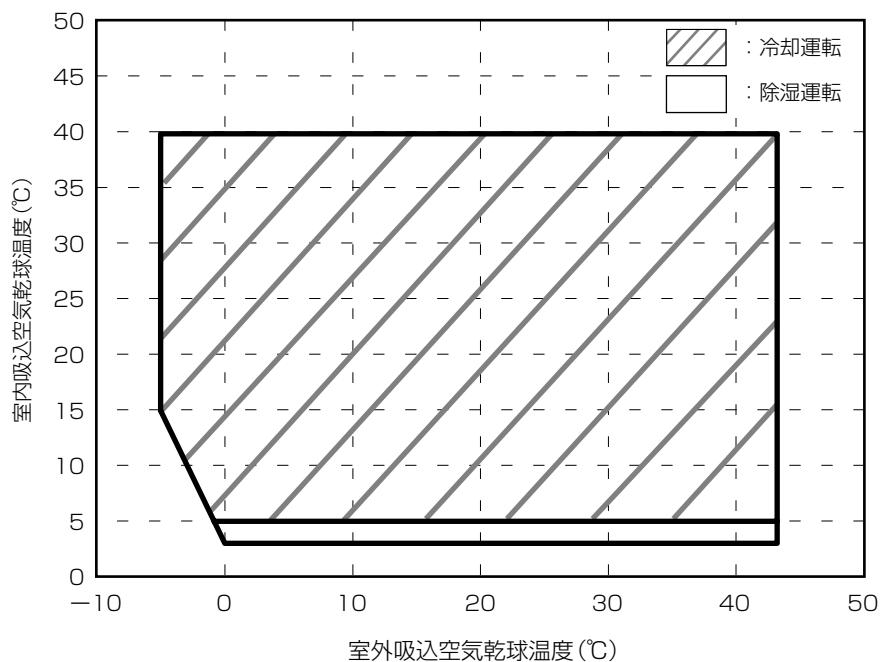
下図の範囲外でご使用になりますと、保護装置が作動してユニットが停止したりする場合があります。

運転範囲<室内温湿度>

■RFH-P2,3,5,10A



■RFH-P2,3,5,10A



3 仕様

3-1 仕様 (KFH)

(1) 仕様書

項目		セット形名	KFH-P08RA-W	KFH-P08RA-BK	KFH-P2A	KFH-P3A	KFH-P5A	KFH-P10A ※3	
使用温度範囲	室内ユニット	℃[DB]	1~40		3~40			3~40	
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	24.2/26.3	
	電気特性	消費電力	kW		0.66/0.80	1.4/1.8	2.1/2.7	4.1/5.2	9.3/11.8
		運転電流	A		7.7/8.2	6.2/6.6	7.6/9.1	15.5/18.1	31.7/35.9
		力率	%		86/98	65/79	80/86	76/83	85/95
始動電流		A	38/34		41/39	65/59	126/112	265/239	
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			
		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			50
	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	90/90
	冷凍機油		L	DAPHNE FV68, 0.35		メタボトラス MEL66 0.87L	DAPHNE FV60S 1.2L	DAPHNE FV60S 1.4L	DAPHNE FV68D 3.0L
	冷媒	封入量	kg		R407C×0.61	R410A×1.4	R410A×1.5	R410A×3.0	R410A×3.7
		冷媒制御	温度式自動膨張弁			電子式膨張弁			
除霜方式		ホットガス式							
エアフィルタ		PPハニカム<水洗浄式>			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(送風機インナーモ)		熱動過電流継電器(圧縮機) 熱動温度開閉器(送風機インナーモ) 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(送風機インナーモ) 高圧圧力開閉器 低圧圧力開閉器	熱動過電流継電器(圧縮機、送風機) 熱動温度開閉器(吐出ガス) 高圧圧力開閉器 低圧圧力開閉器			
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				
外形寸法<高さ×幅×奥行>		kg	825×550×295		1,550×640×485	1,650×980×485	1,898×1,420×485		
製品質量			45		114	135	190	283	

- 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.50) 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-P08RA	KFH-P2A	KFH-P3A	KFH-P5A	KFH-P10A
電気ヒータ		—	—	—	—	機内組込不可 (外ヒータ等、別売にて用意ください)
吹出プレナム		—	J-P2PL	J-P2PL	J-P5PL	J-P10PL
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	—
フレッドンフィルタ		—	J-P2FF	J-P2FF	J-P5FF	J-P10FF
フレキシブルダクト		J-08FD	—	—	—	—
高性能フィルタ		J-P08HF	—	—	—	—
満水時自動停止装置付 キャストワゴン		J-08CT1	—	—	—	—

3-2 仕様 (RFH)

(1) 仕様書

項目		セット形名	RFH-P2A	RFH-P3A	RFH-P5A	RFH-P10A	
使用温度範囲	室内ユニット	℃ [DB]	3~40※5				
	室外ユニット	℃ [DB]	-5~43				
除湿	除湿能力※1	L/h	5.5/6.0	7.8/8.7	14.2/16.4	21.1/23.6	
	電気特性	消費電力	kW	1.6/2.1	2.2/2.8	4.3/5.7	10.2/12.9
		運転電流	A	6.5/7.1	8.0/9.3	15.9/18.8	34.5/41.5
		力率	%	71/85	80/86	78/87	85/90
冷却	冷却能力※2	kW	6.0/6.7	8.5/10.0	14.7/15.5	29.4/32.4	
	電気特性	消費電力	kW	1.8/2.2	2.3/2.9	4.9/6.0	10.1/12.6
		運転電流	A	7.1/7.5	8.3/9.8	17.6/19.6	34.6/39
		力率	%	73/85	80/87	80/87	84/93
始動電流		A	41/39	65/59	126/112	265/239	
電源			三相 200V 50Hz/60Hz				
室内ユニット	形名		RF-P2A	RF-P3A	RF-P5A	RF-P10A	
	圧縮機	型式	全密閉ロータリ式		全密閉スクロール式		
		電動機呼称出力	kW	1.5	2.2	3.7	7.5
		クランクケースヒータ	W	25		50	
	送風機	型式	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	m ³ /min	22/22	25/29	70	90/90
	冷媒	冷凍機油	L/h	ダイヤモンドFL-スMEL56 0.87L	DAAPHNE FV50S 1.2L	DAAPHNE FV50S 1.4L	DAAPHNE FVC68D 4.0L
		封入量	kg	R410A×3.2 (配管長:5m)	R410A×3.5 (配管長:5m)	R410A×6.2 (配管長:5m)	R410A×8.0 (配管長:5m)
		冷媒制御		電子式膨張弁			
	除霜方式		ホットガス式				
	エアフィルタ		PPハニカム<水洗浄式>				
	保護装置		熱動過電流継電器,熱動温度開閉器 (圧縮機), 熱動温度開閉器 (送風機インナーモ), 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 (送風機インナーモ), 高圧圧力開閉器,低圧圧力開閉器	熱動過電流継電器 (圧縮機,送風機), 熱動温度開閉器 (吐出ガス), 高圧圧力開閉器,低圧圧力開閉器		
	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				
外形寸法<高さ×幅×奥行>	mm	1,550×640×485		1,650×980×485	1,898×1,420×485		
製品質量	kg	126	151	214	294		
配管寸法	冷媒出口	mm	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-P10A(-BS)・(-BSG)	
	送風機	型式	プロペラファンφ490		プロペラファンφ490×2個		
		電動機呼称出力	w	110		88×2個	200×2個
	付属品		ソケット		-	-	
	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	645×724×587	848×724×587	1,375×990×645	960×1,375×610 (960×1,375×1,289)	
	製品質量	kg	28	40	89	120	
配管寸法	冷媒出口	mm	φ9.52ロウ付接続		φ12.7ロウ付接続	φ15.88ロウ付接続	
	冷媒入口	mm	φ12.7ロウ付接続		φ15.88ロウ付接続	φ19.05ロウ付接続	

- 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. 仕様は改良のため、予告無く変更する場合があります。
 5. 室外ユニットの吸込空気温度により室内温度の使用範囲に制限があります。詳しくは、使用範囲 (P.51)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-P10A
電気ヒータ		—	—	—	機内組込不可 (ダクトヒータ等、別売にてご用意ください)
吹出プレナム		J-P2PL	J-P2PL	J-P5PL	J-P10PL
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 (前吸込ふさがしパネル付)		J-P2DF	J-P2DF	J-P5DF	PAC-CP03DF
吹出丸ダクト		J-P2MD	J-P2MD	J-P5MD	—
フレドゥンフィルタ		J-P2FF	J-P2FF	J-P5FF	J-P10FF

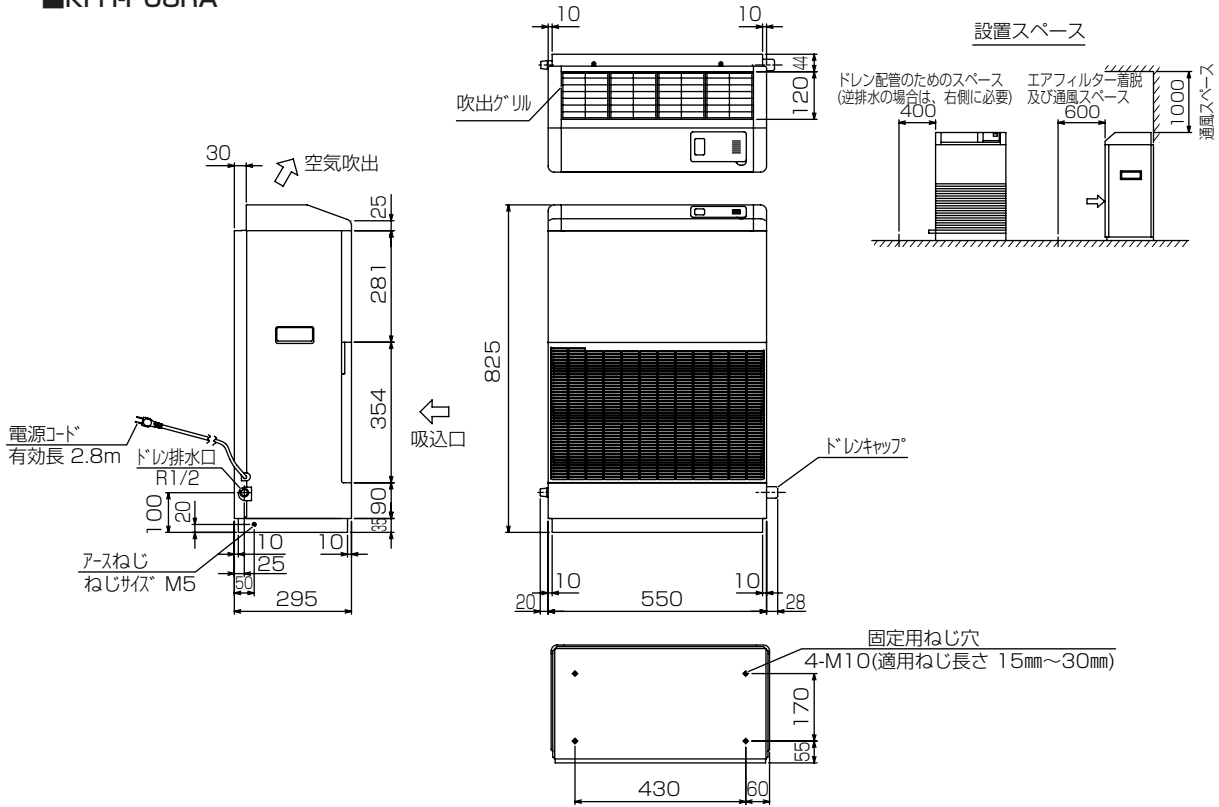
4 外形図

4-1 外形図 <KFH>

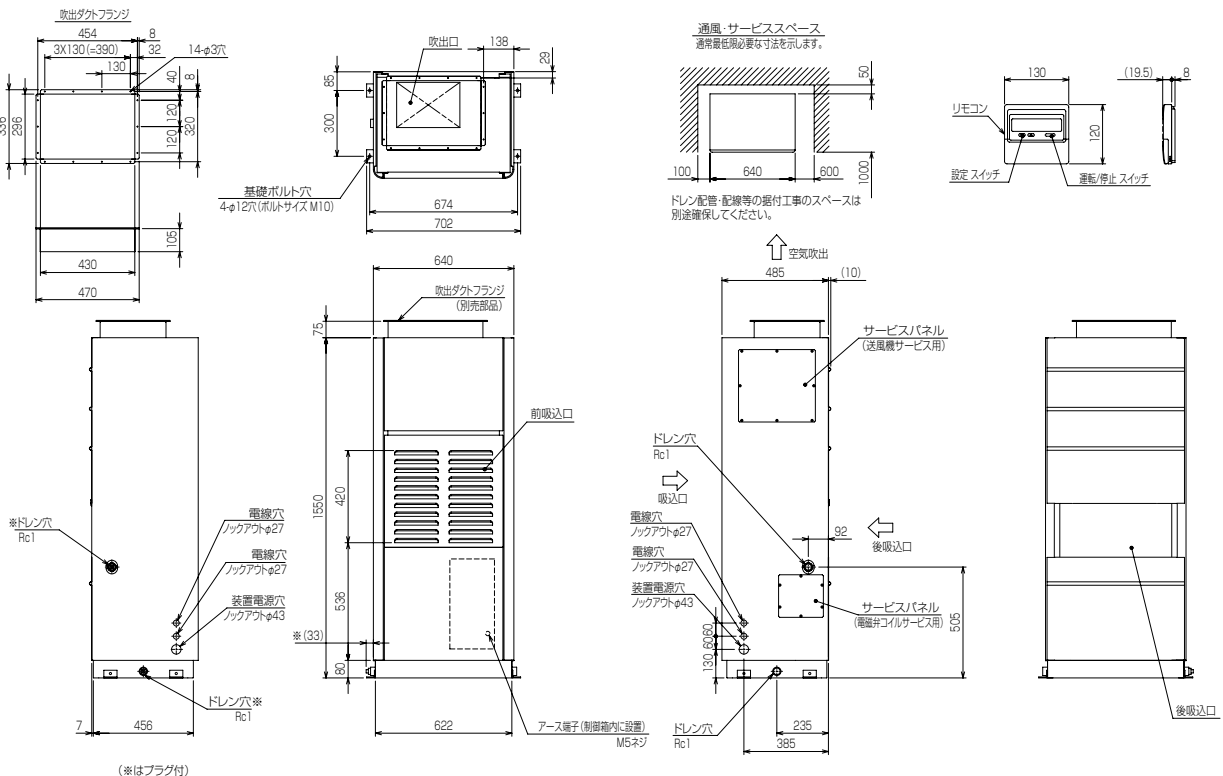
注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(1) グリル仕様 [別売吹出ダクトフランジ組込]

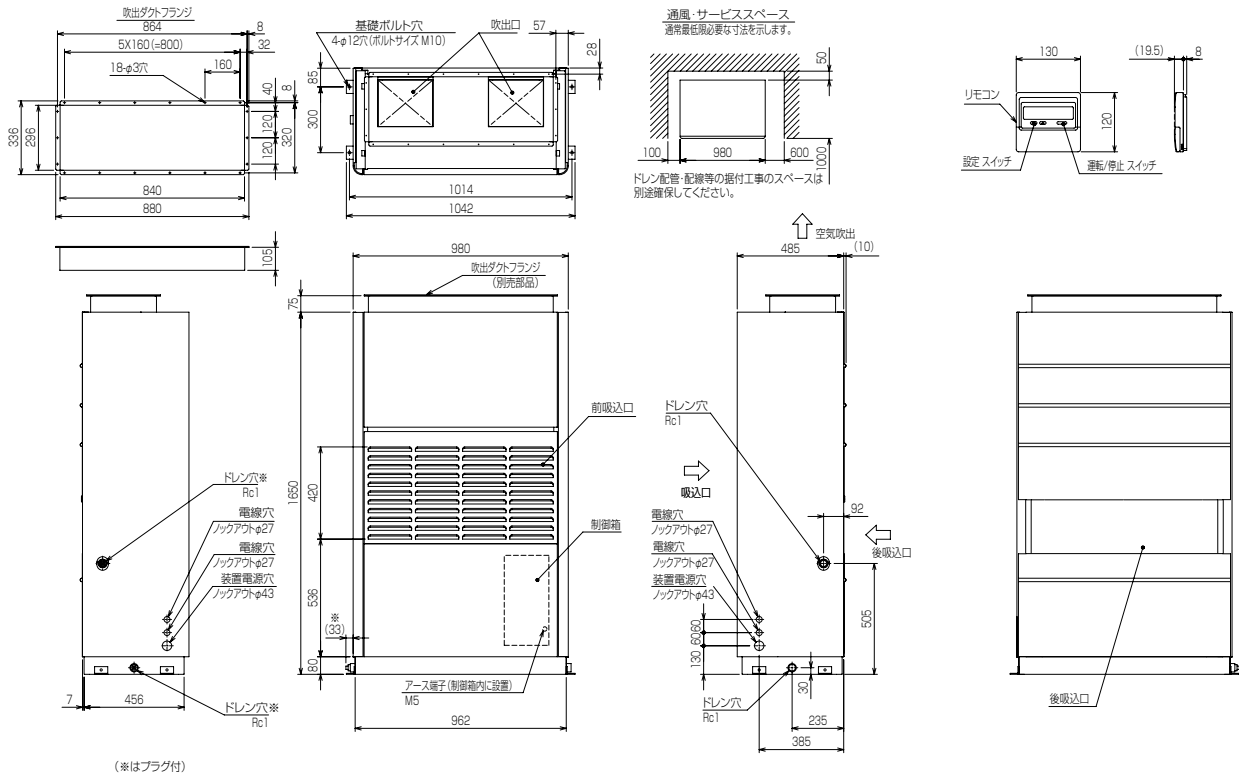
■KFH-P08RA



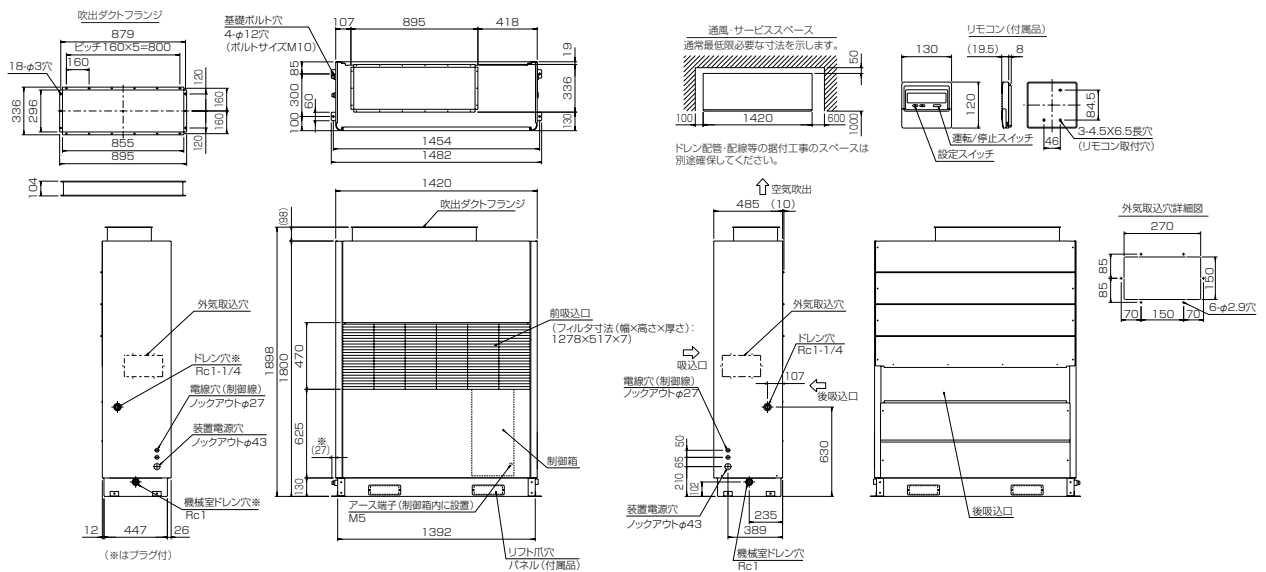
■KFH-P2・3A



■KFH-P5A



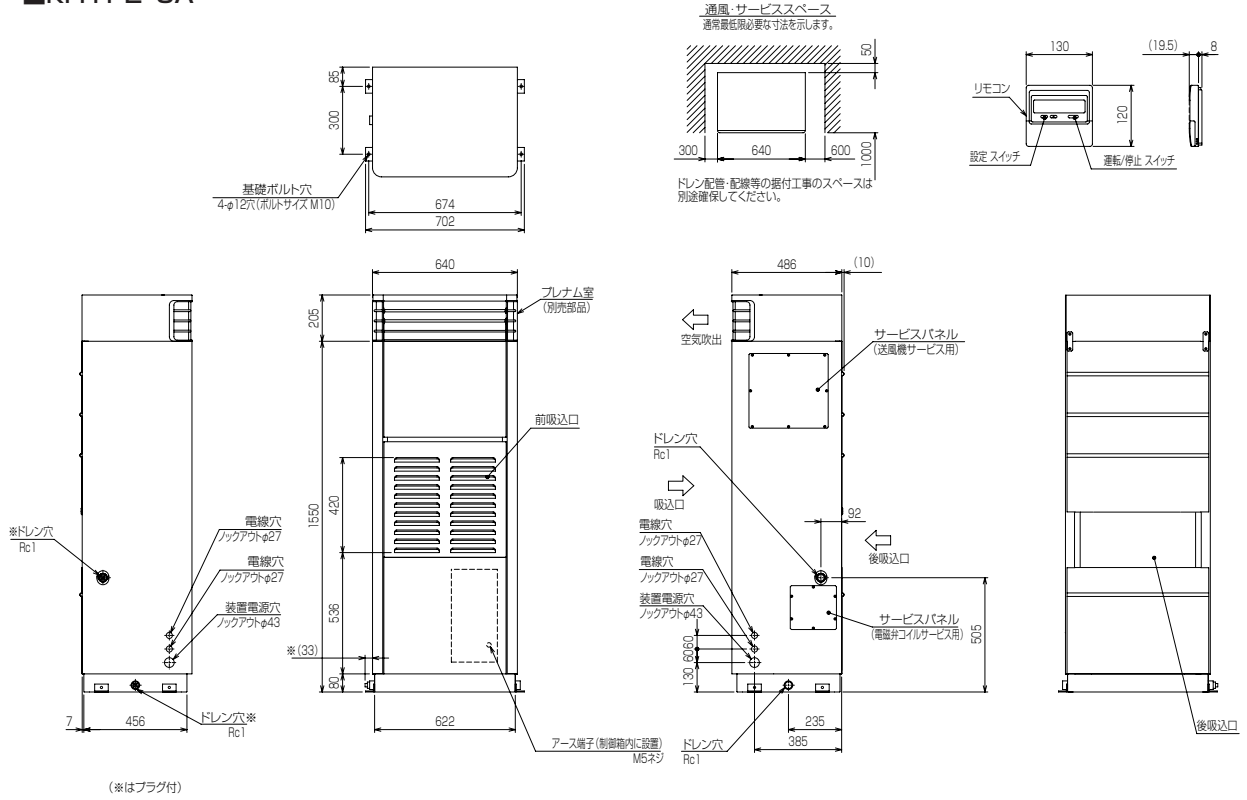
■KFH-P10A



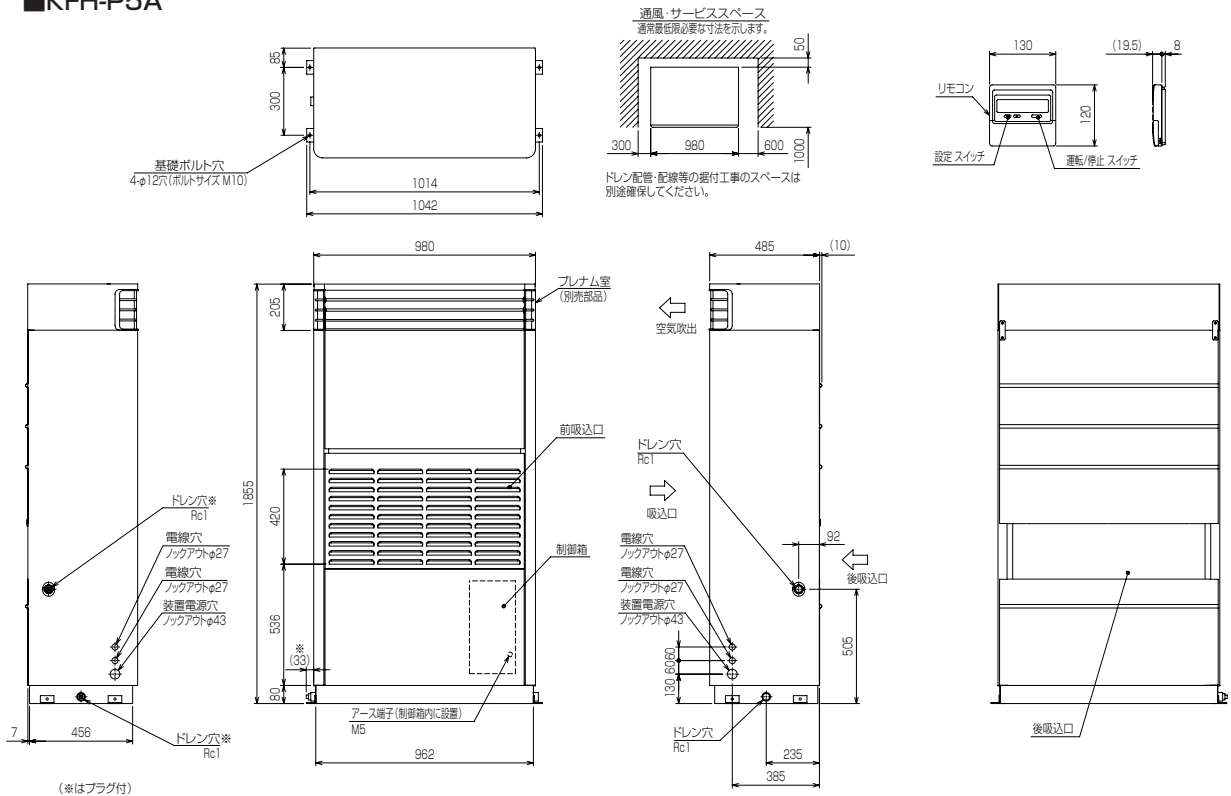
注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(2) プレナム仕様 [別売プレナム組込]

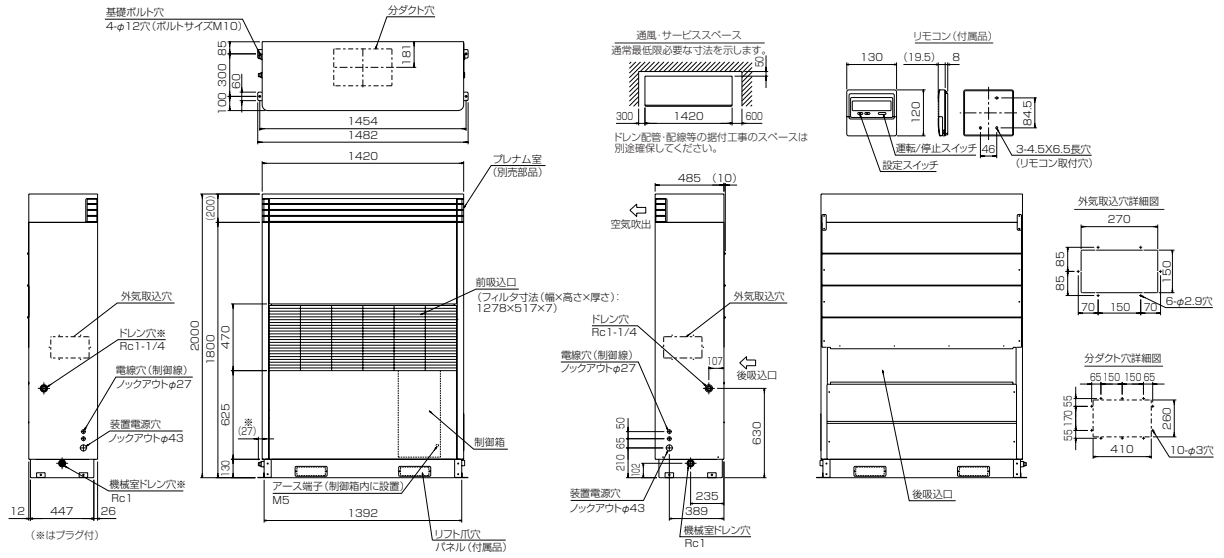
■KFH-P2・3A



■KFH-P5A



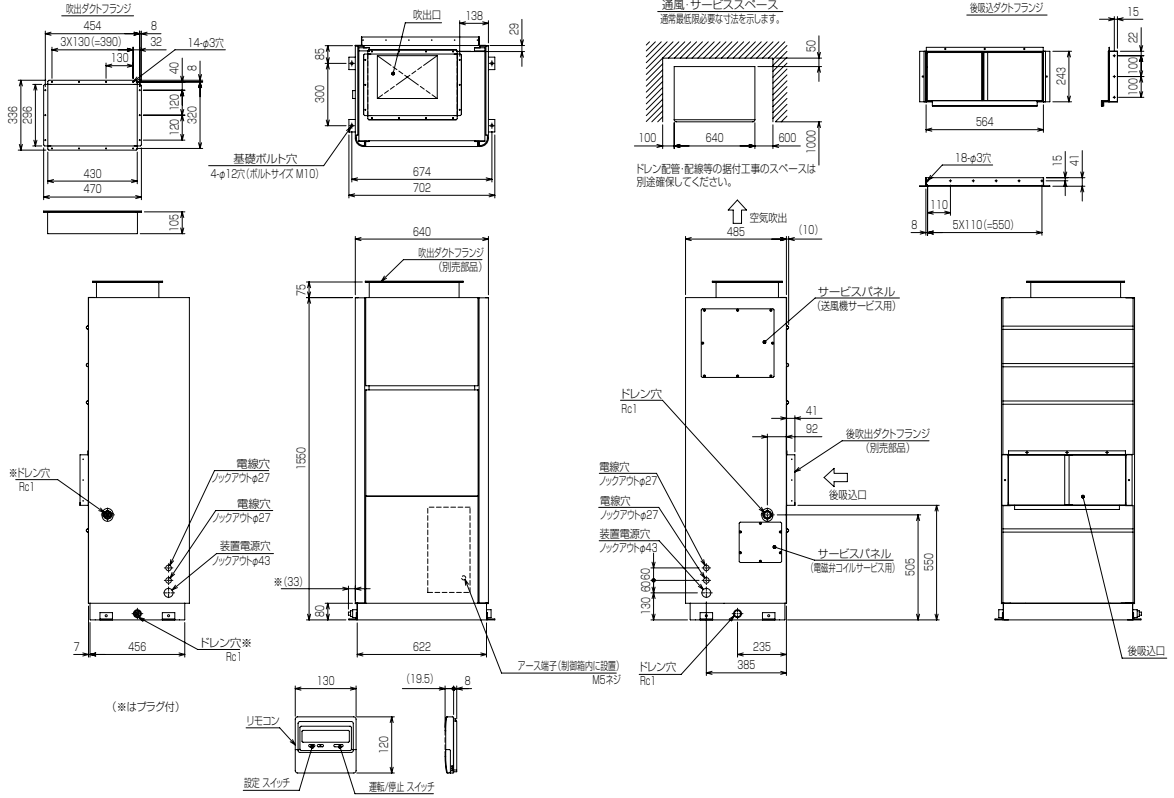
■KFH-P10A



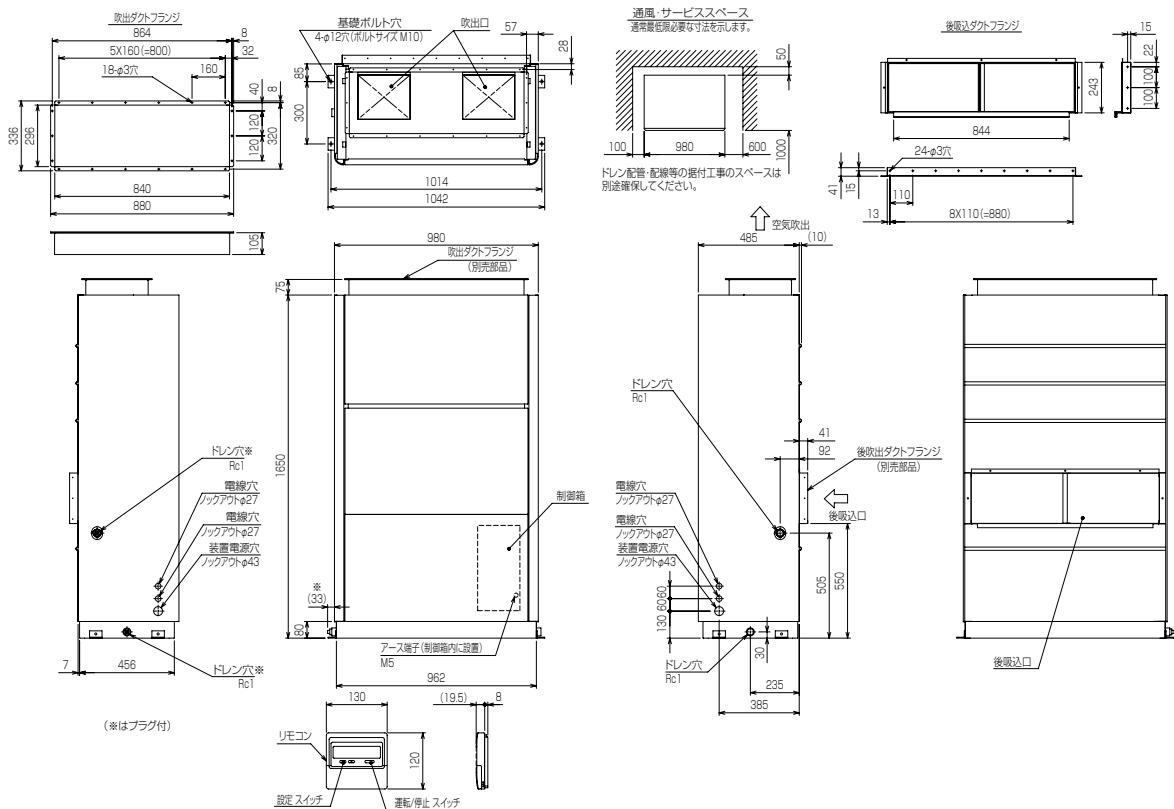
注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(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]

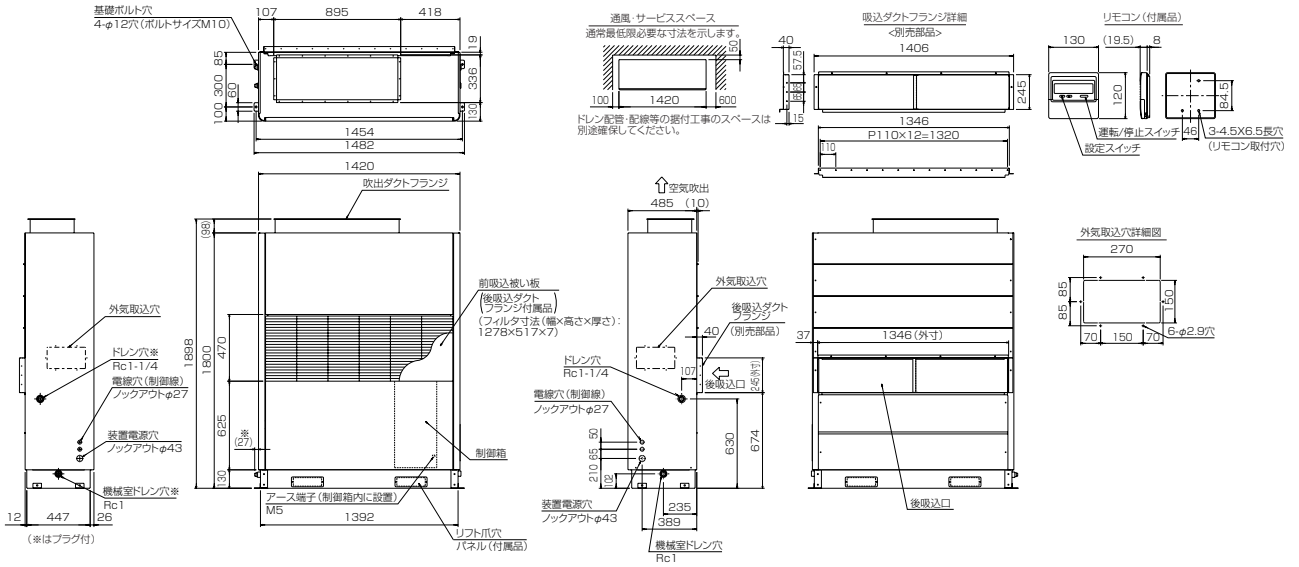
■KFH-P2・3A



■KFH-P5A



■KFH-P10A

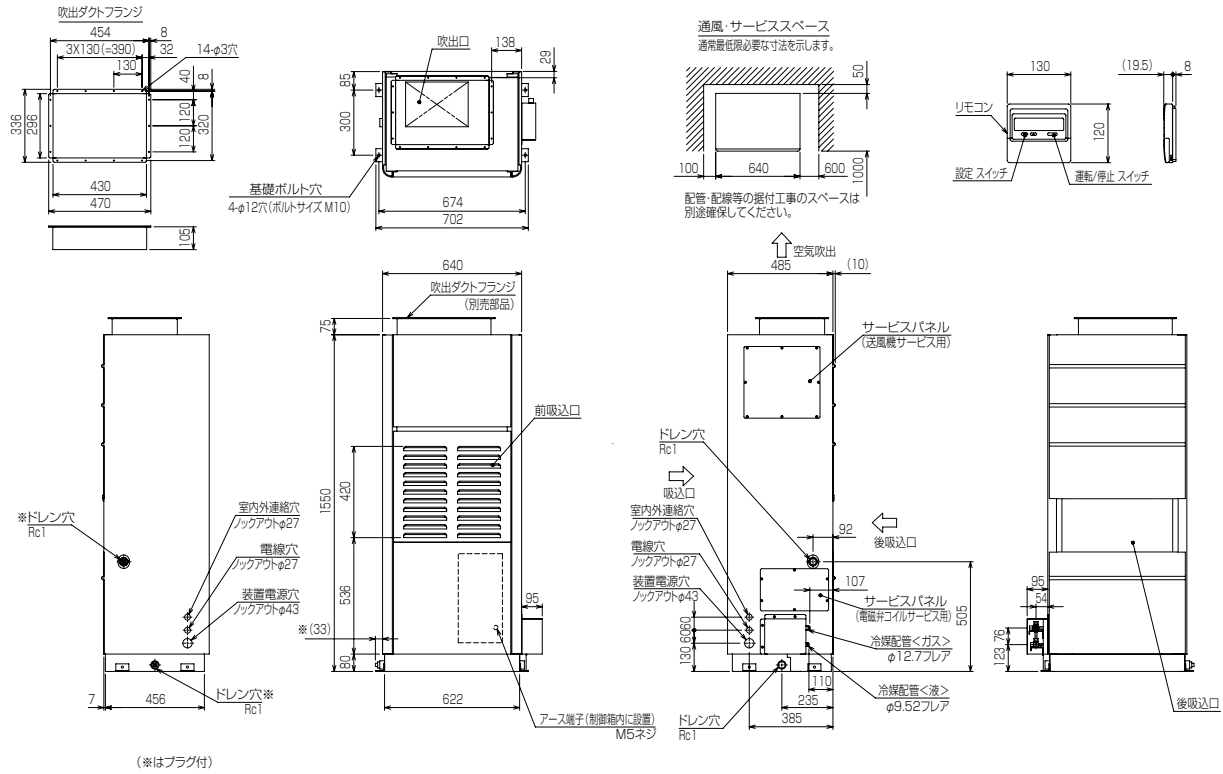


4-2 外形図〈RFH〉

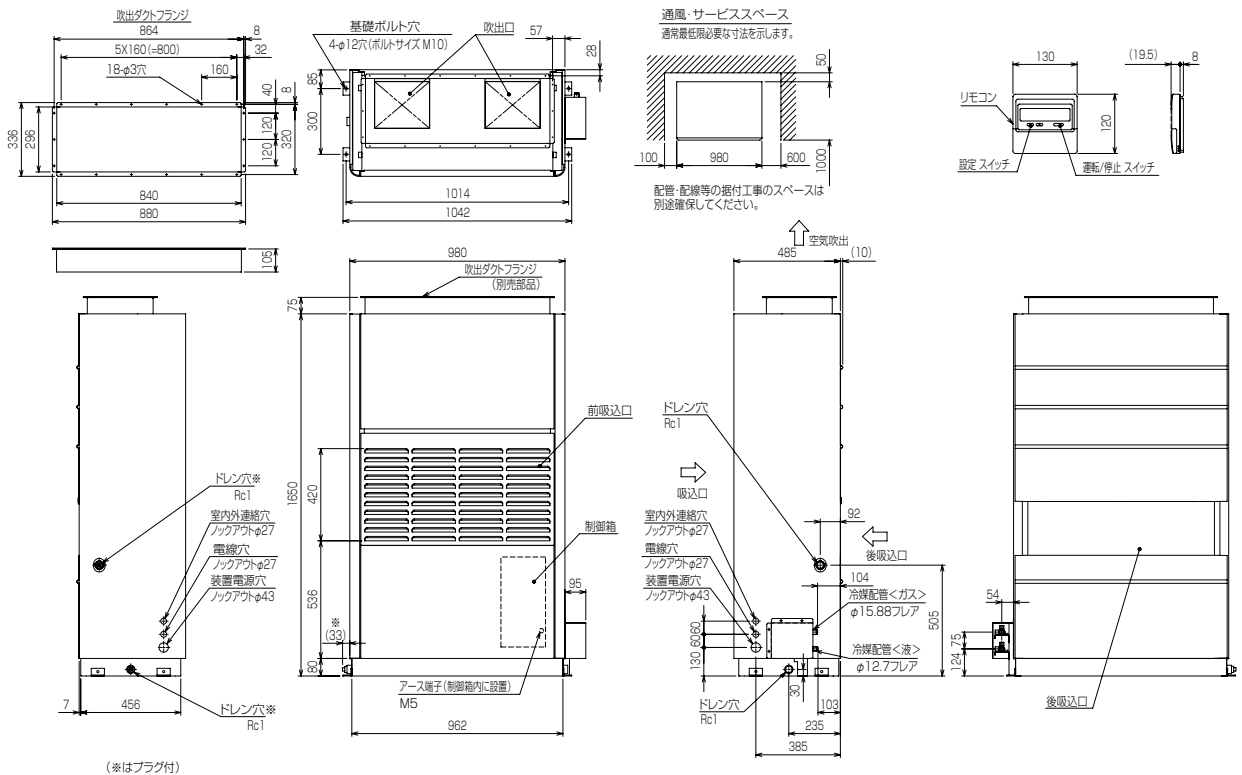
4-2-1 外形図〈RF：室内ユニット〉

(1) グリル仕様 [別売吹出ダクトフランジ組込]

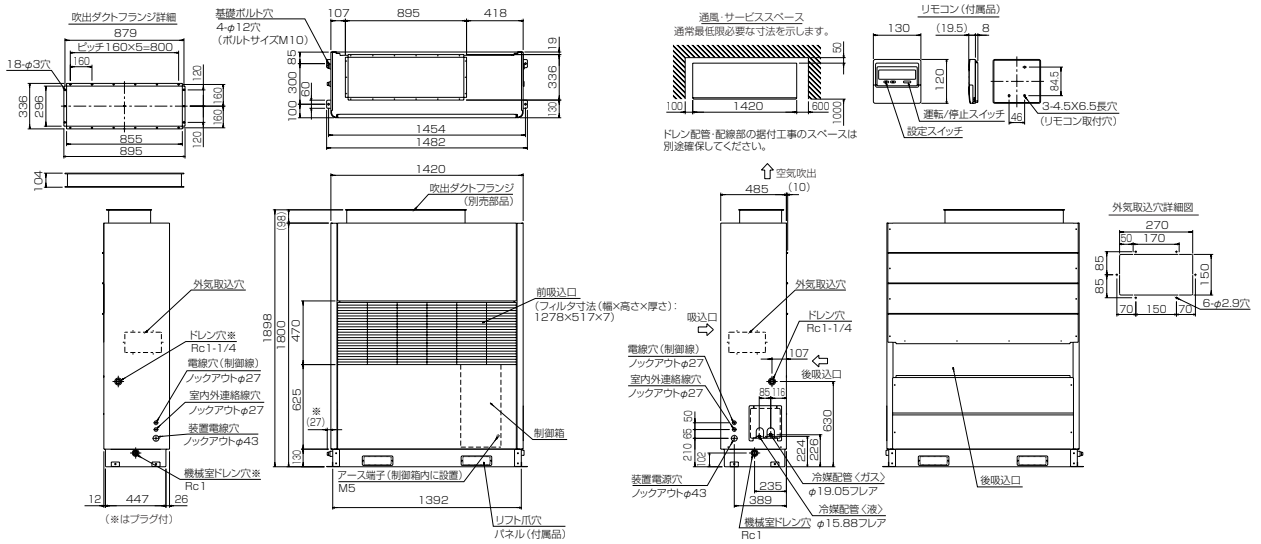
■RF-P2・3A



■RF-P5A



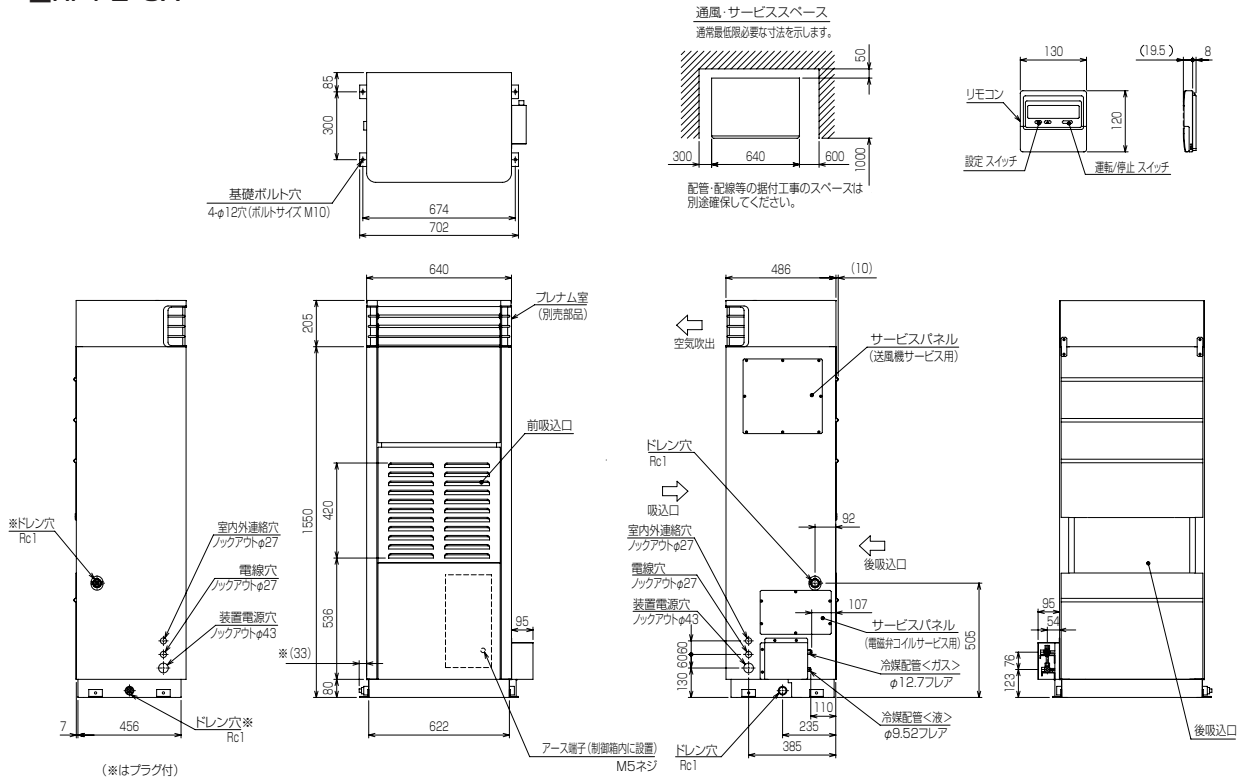
RF-P10A



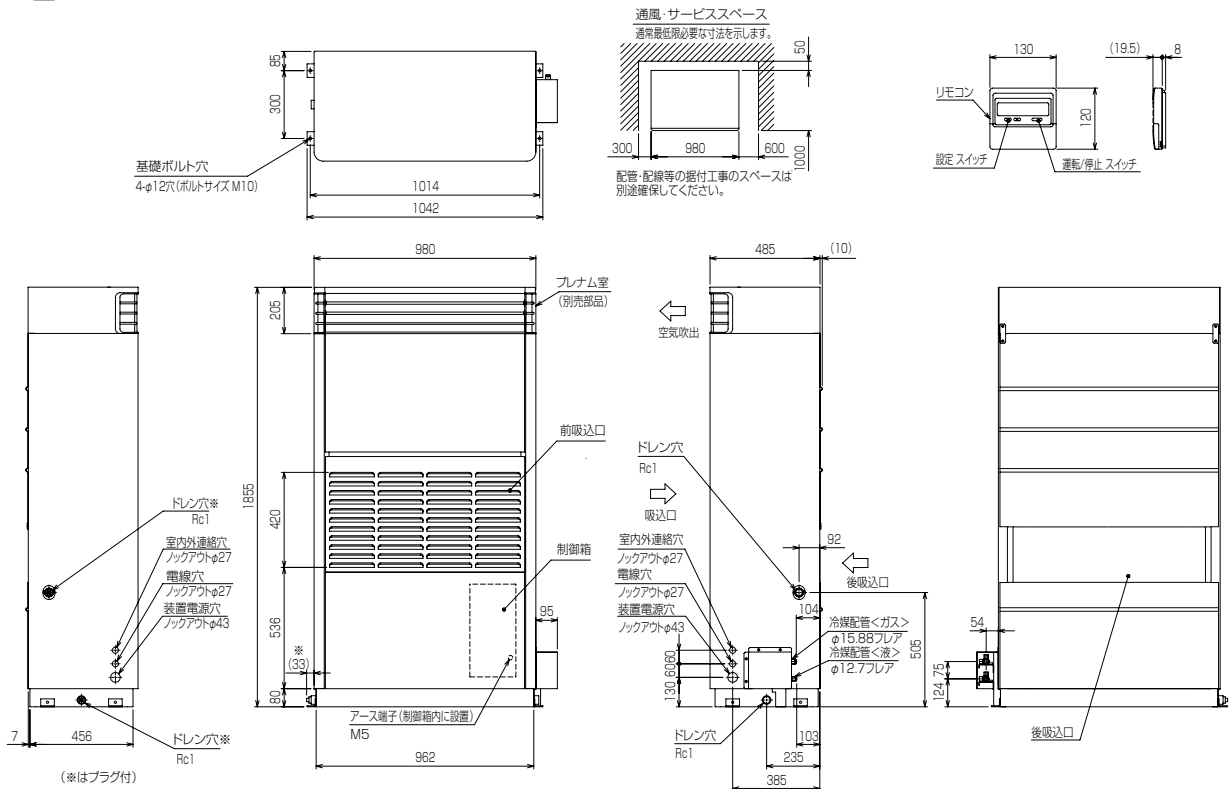
注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(2) プレナム仕様 [別売プレナム組込]

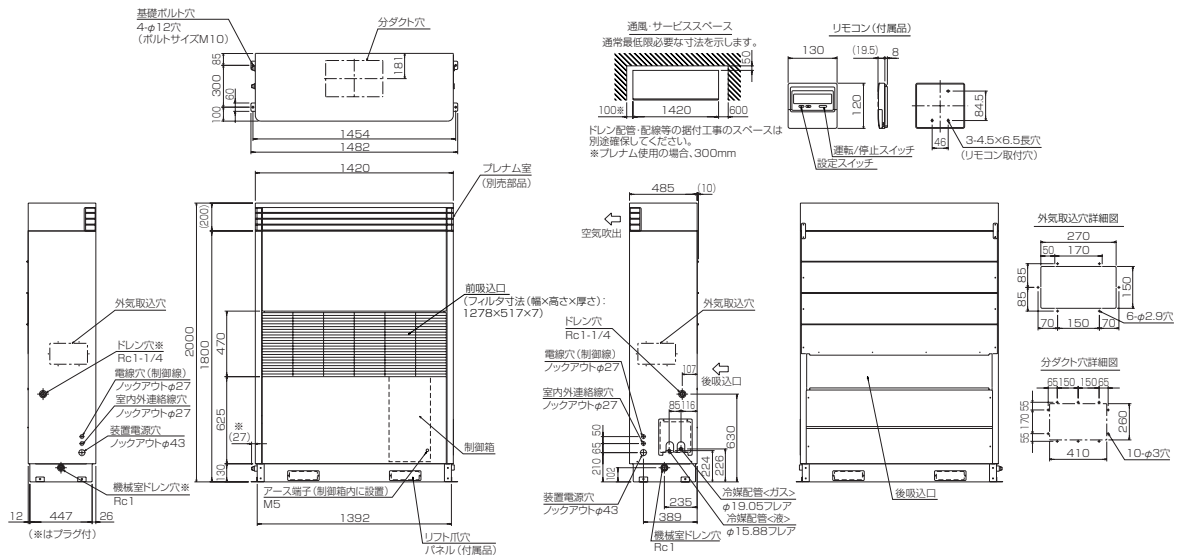
■RF-P2・3A



■RF-P5A



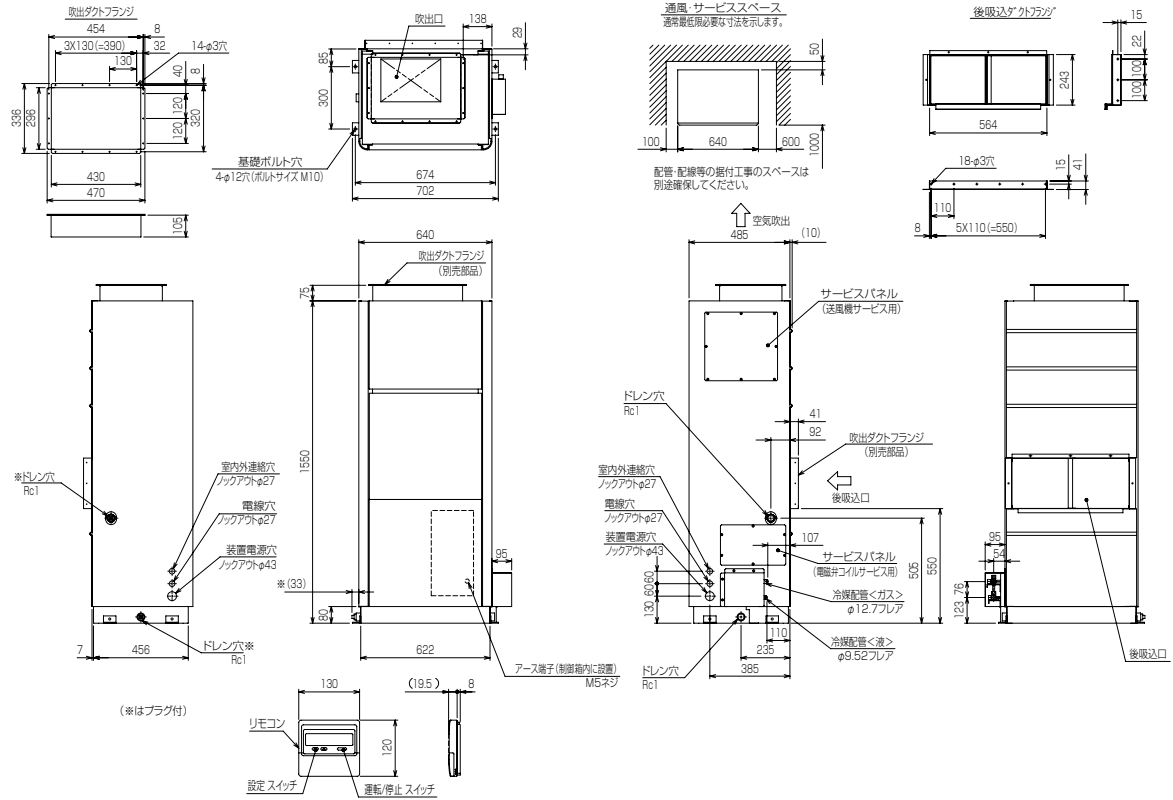
RF-P10A



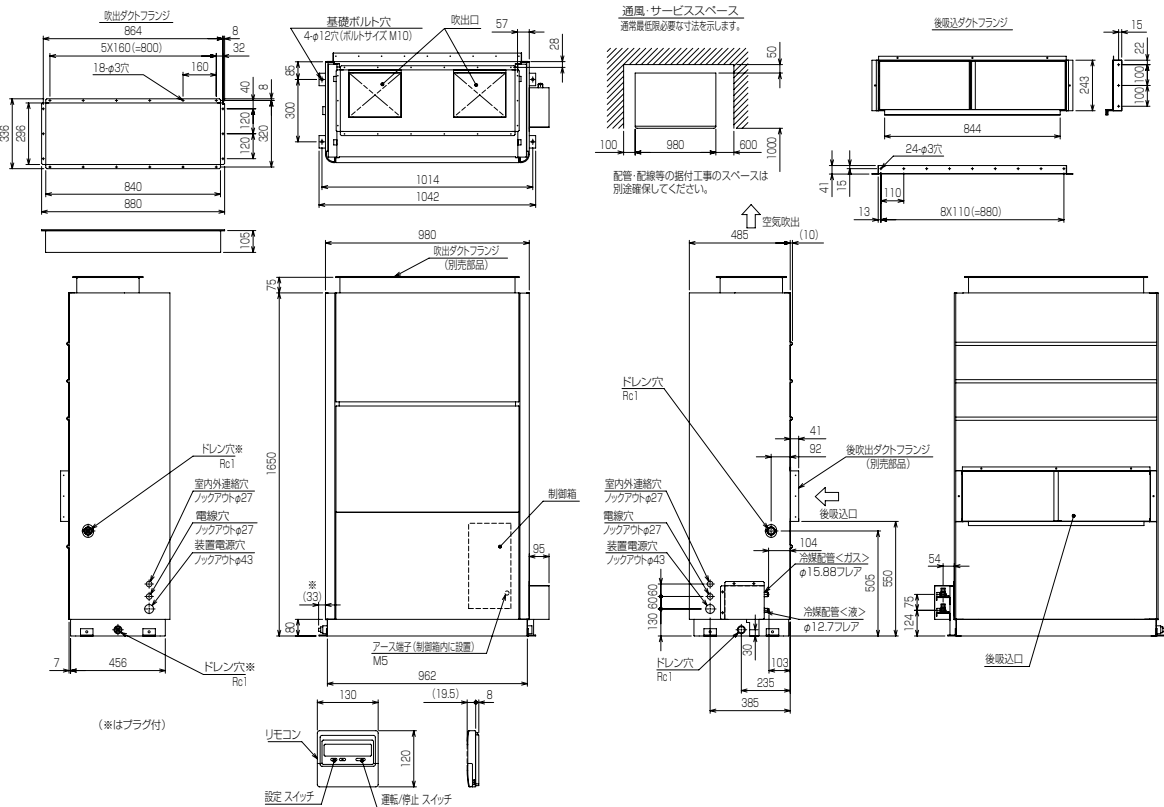
注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(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]

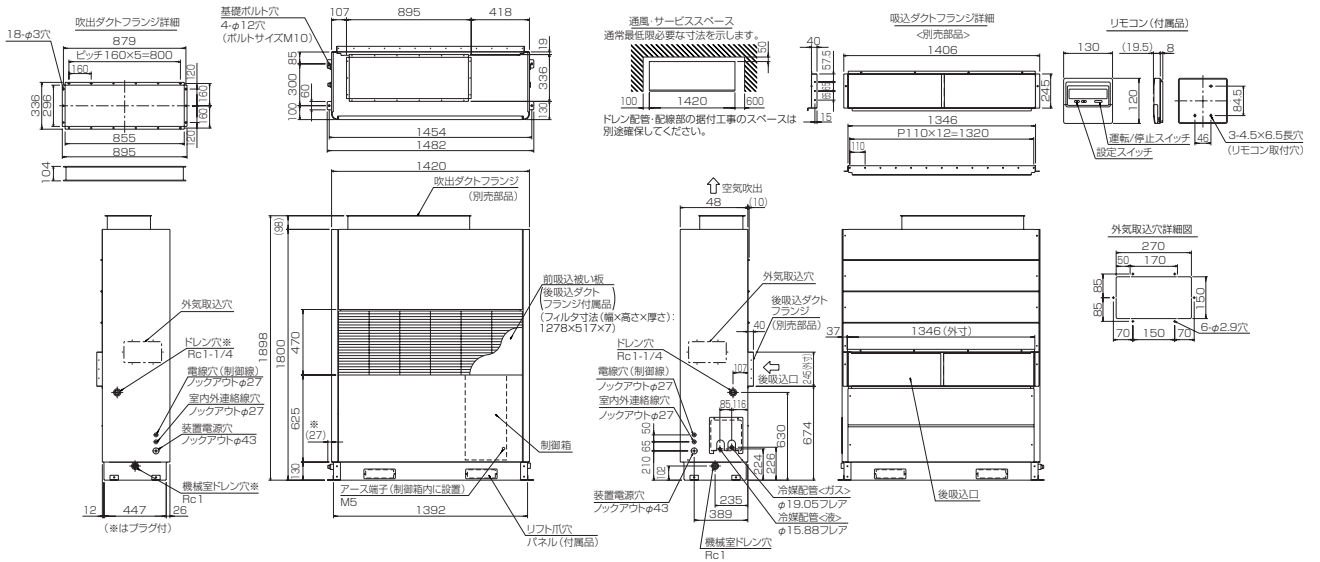
■RF-P2・3A



■RF-P5A



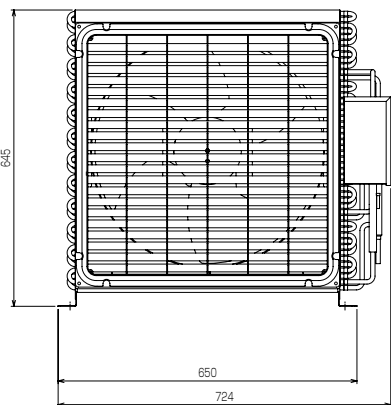
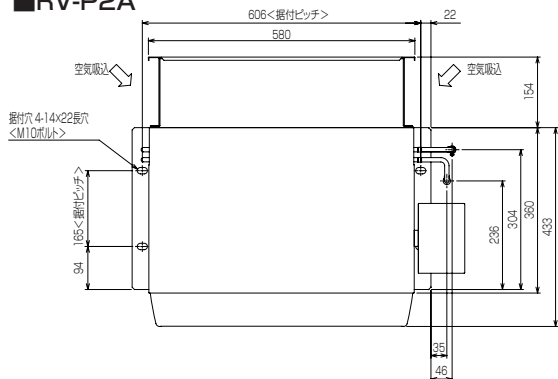
RF-P10A



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



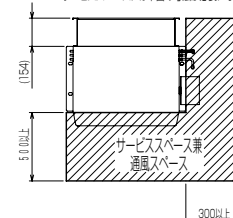
1. 掘付ボルト

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、産金、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

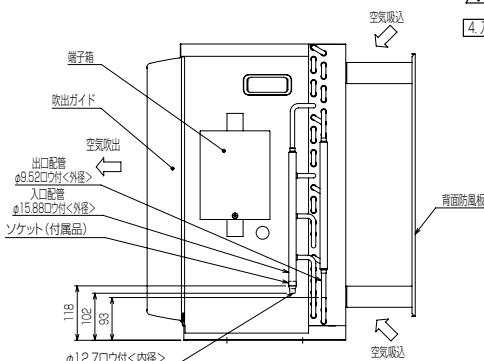
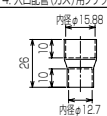
サービススペースには下記の寸法が必要になります。



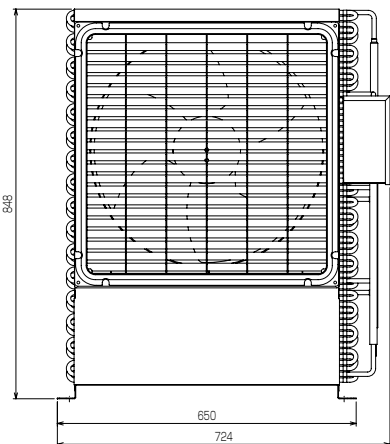
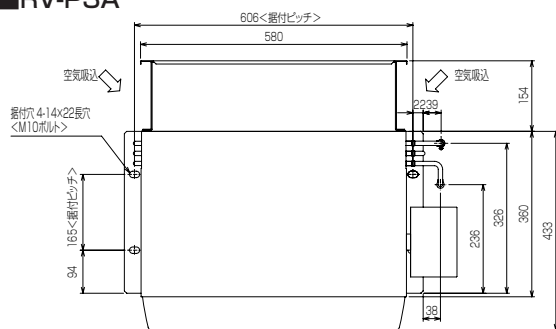
3. 設置工事時の注意

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処置をしてください。
フィン面での切傷/パイプ接触による火傷
の可能性があります。

4. 入口配管(ガス)用ソケット寸法詳細



■RV-P3A



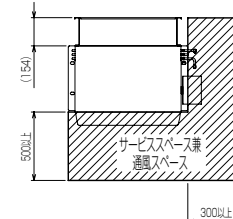
1. 掘付ボルト

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、産金、ナットは現地手配です。)



2. サービススペース

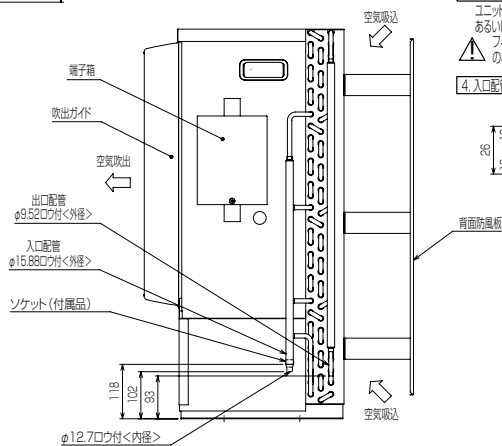
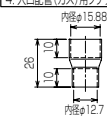
サービススペースには下記の寸法が必要になります。



3. 設置工事時の注意

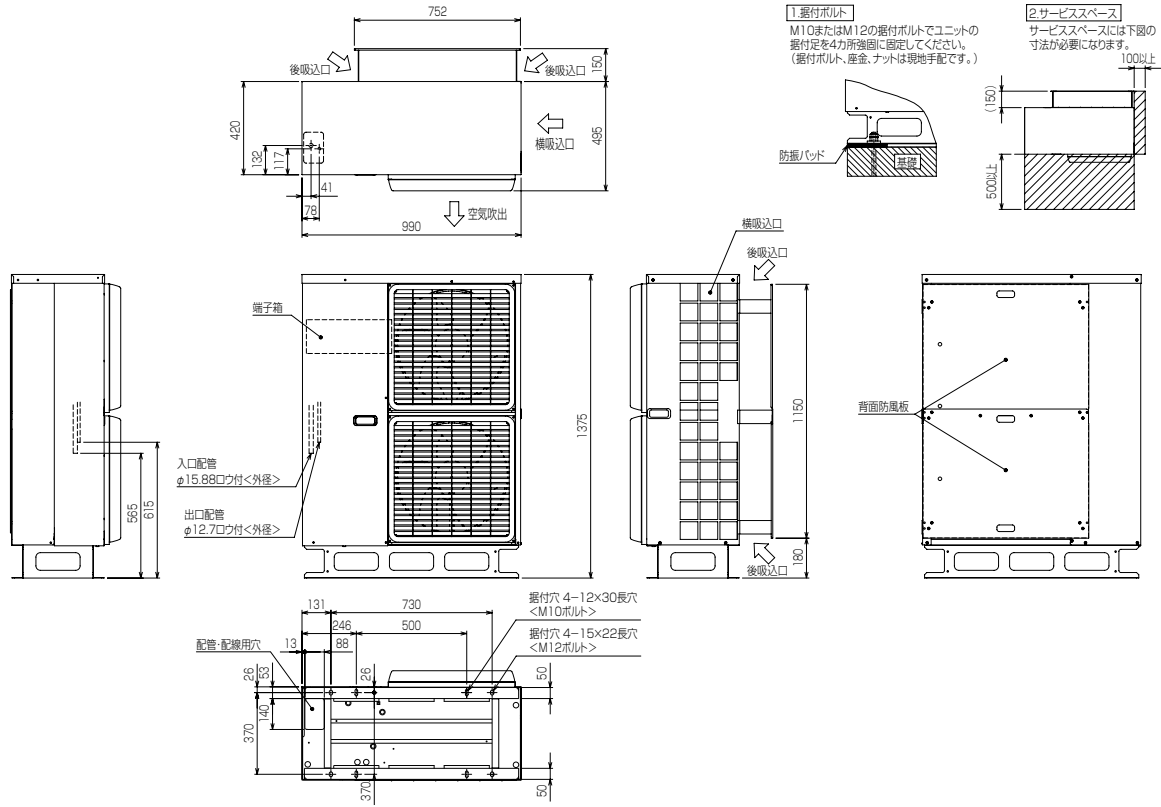
ユニットは一般の人が容易に触れない場所への設置
あるいは容易に触れないような処置をしてください。
フィン面での切傷/パイプ接触による火傷
の可能性があります。

4. 入口配管(ガス)用ソケット寸法詳細

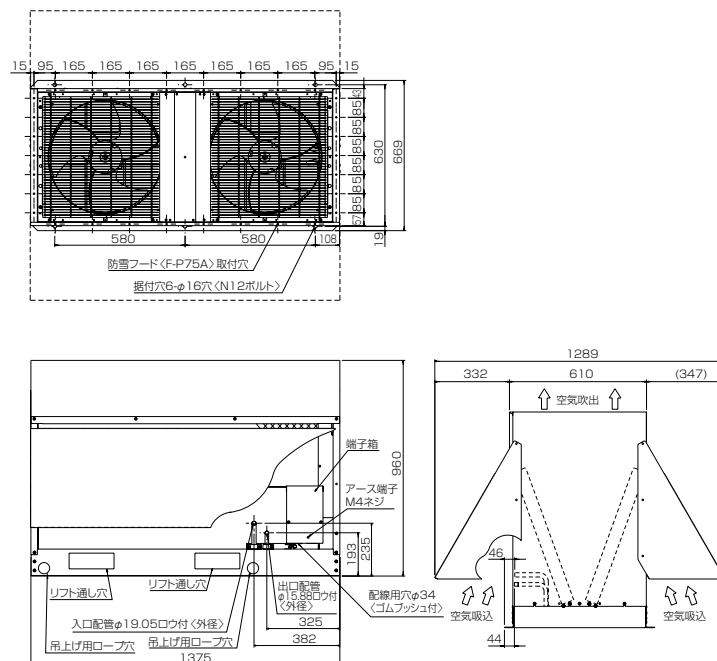


注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

■RV-P5A



■RV-P10A



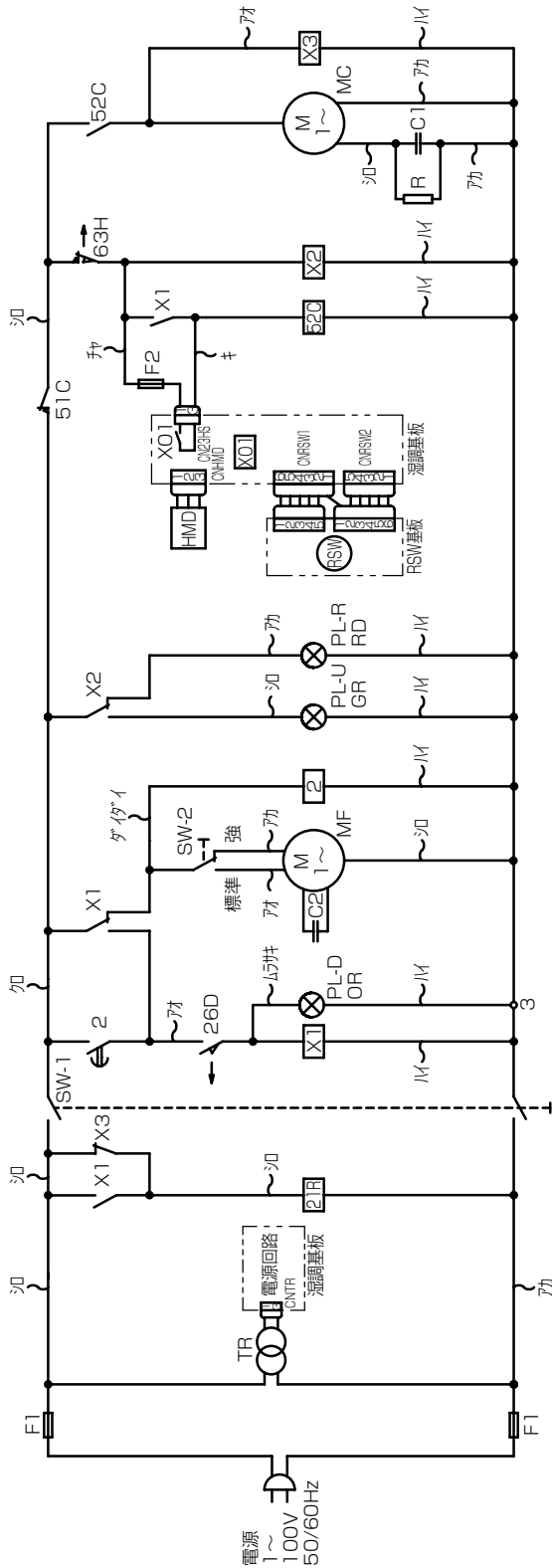
5 電気回路

5-1 電気回路〈KFH〉

(1) 電気配線図

■KFH-P08RA

注1. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。



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。

記号	機器名称	記号	機器名称	機器名称
C1	コイル用〈圧縮機〉	21R	電磁弁	
C2	コイル用〈送風機〉	26D	温度設定	温度設定用電磁弁〈除霜〉
F1	ヒューズ〈30A〉	51C	熱過電流継電器	圧縮機用電磁弁〈圧縮機〉
F2	ヒューズ〈1A〉	52C	電磁閉閉器	圧縮機用電磁弁〈高圧〉
HMD	湿度センサ	63H	圧力閉閉器	
MC	圧縮機用電動機	X1	補助継電器	
MF	送風機用電動機	X2	補助継電器	
PL-U	表示灯〈運転〉	X3	補助継電器	
PL-D	表示灯〈除霜〉	XO1	補助継電器〈湿度基板内〉	
PL-R	表示灯〈点検〉	Z	タイマ	

KFH-P10A

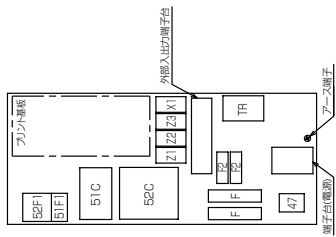
外部接続端子の説明

用途	仕様	端子番号	各端子の内容	ご注意
電源	レベリ	17	遠方解除入力	レベリは、外部からの電源供給により動作し、動作が完了後、電源供給が停止するまで動作を継続します。外部からの電源供給が停止した場合は、動作が停止します。
電源	回路電圧	18	運転、停止	回路電圧は、動作中に常に供給される電圧です。動作中に回路電圧が低下した場合、動作が停止します。
電源	DC12V	22	17~21端子の正端子	動作中に常に供給される電圧です。動作中に回路電圧が低下した場合、動作が停止します。
電源	ON/OFF/レリス	17	停止	停止時には、動作が停止します。
電源	接続入力	18	運転	運転時には、動作が継続します。
電源	DC12V	22	17~21端子の正端子	動作中に常に供給される電圧です。動作中に回路電圧が低下した場合、動作が停止します。
電源	回路電圧	OV41, 12端子	運転、停止	回路電圧は、動作中に常に供給される電圧です。動作中に回路電圧が低下した場合、動作が停止します。
電源	DC12V	21	温度	温度検出端子です。
電源	接続入力	22	17~21端子の正端子	動作中に常に供給される電圧です。動作中に回路電圧が低下した場合、動作が停止します。
電源	回路電圧	DC12V		動作中に常に供給される電圧です。動作中に回路電圧が低下した場合、動作が停止します。
電源	有電圧	7	13~14端子の正端子	動作中に常に供給される電圧です。動作中に回路電圧が低下した場合、動作が停止します。
電源	接続出力	13	PL1表示灯(電圧200V)	動作中に常に供給される電圧です。動作中に回路電圧が低下した場合、動作が停止します。
電源	AC200V	14	PL2表示灯(電圧200V)	動作中に常に供給される電圧です。動作中に回路電圧が低下した場合、動作が停止します。
電源	最大1A(絶付)			

動作方法	SW14	SW15
レベリ・HAI/UIS解除動作の場合	OFF	OFF
レベリ入力の場合	ON	OFF
ON/OFF/レリス入力の場合	OFF	ON
レベリ入力の場合	ON	ON
温度調節器	SW16	
組込レリスの場合	OFF	
外部レリスの場合	ON	

記号	名称	記号	名称
DSA	7/7	TH4	圧力検出温度
E	接地端子	TH6	圧力検出温度
F	ヒータ<75A>	TH7	湿度センサー室内吸入空気温度
F1	ヒータ<制御回路5A>	X1	補助制御電源
F2	ヒータ<制御回路5A>	X01~13	補助制御電源<室内基板内>
H	加熱器<ファン>	Z1~3	補助制御電源
LD1	発光ダイオード<表示>	ZNR1	ヒータ<室内基板内>
LED2	発光ダイオード<表示>	ZNR2	ヒータ<室内基板内>
LEV	電子制御機構	26C	湿度調節器<圧縮機>
MC	圧縮機用電動機	47	湿度調節器<圧縮機>
MF1	送風機用電動機<室内機>	51C	電動機送風機<圧縮機>
PSH	圧力検出温度	52C	電動機送風機<圧縮機>
SV3	電圧センサー<ファン>	51F1	電動機送風機<圧縮機>
SW1~4	ファンスイッチ	52F1	電動機送風機<圧縮機>
SW11, 12	ファンスイッチ	63H	圧力調節器<高圧>
TR	7/7	63L	圧力調節器<低圧>
TH1	圧力検出温度	※ELB	電源
TH2	圧力検出温度	※PL1	表示灯<運転>
TH3	圧力検出温度	※PL2	表示灯<点検>

※印の機器は、現地手配となります。



操作説明

1. ファンスイッチの設定について

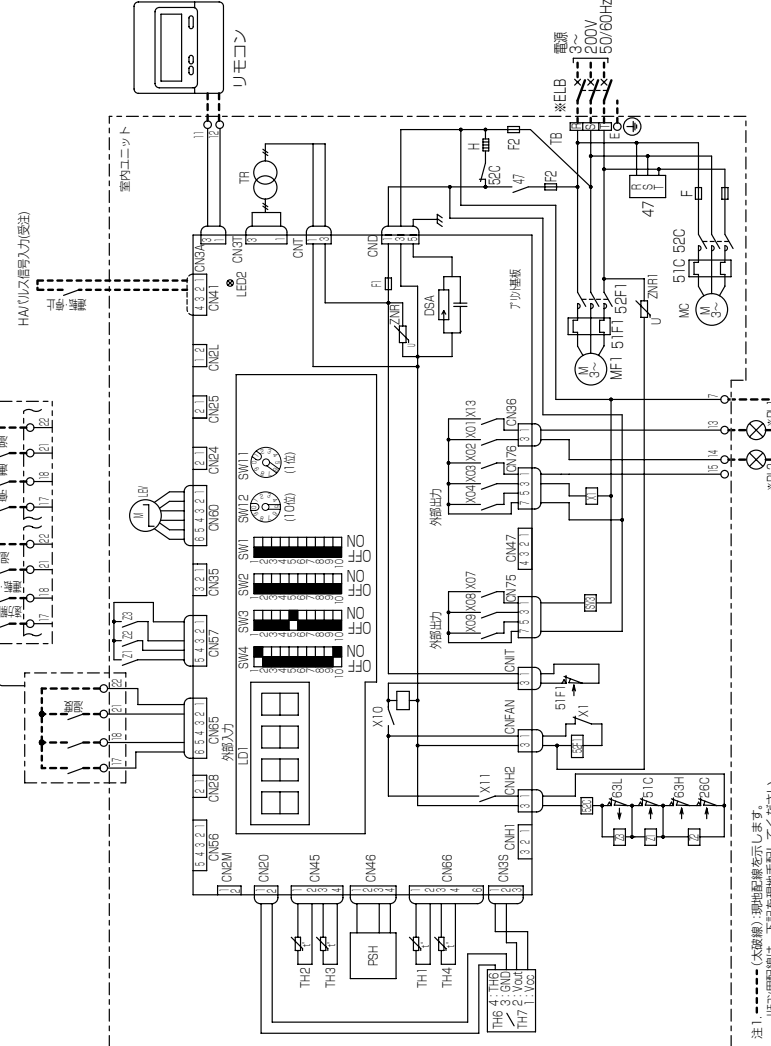
必ず電源を切った状態で操作してください。

① 運転のファン速度の選定により、ファン設定の変更が必要になる場合があります。詳細は、室内ユニットの取付工事説明書を参照してください。

② 出荷時のファン設定は、「01」です。

2. 室内基板7ピンLEDの動作説明

記号	正常時のLED動作
LD1	主電源 印付時 → 運転状態点灯 (室内ユニット電源) 非常時 → 運転点灯点滅
LED2	印付短電時 → 点灯

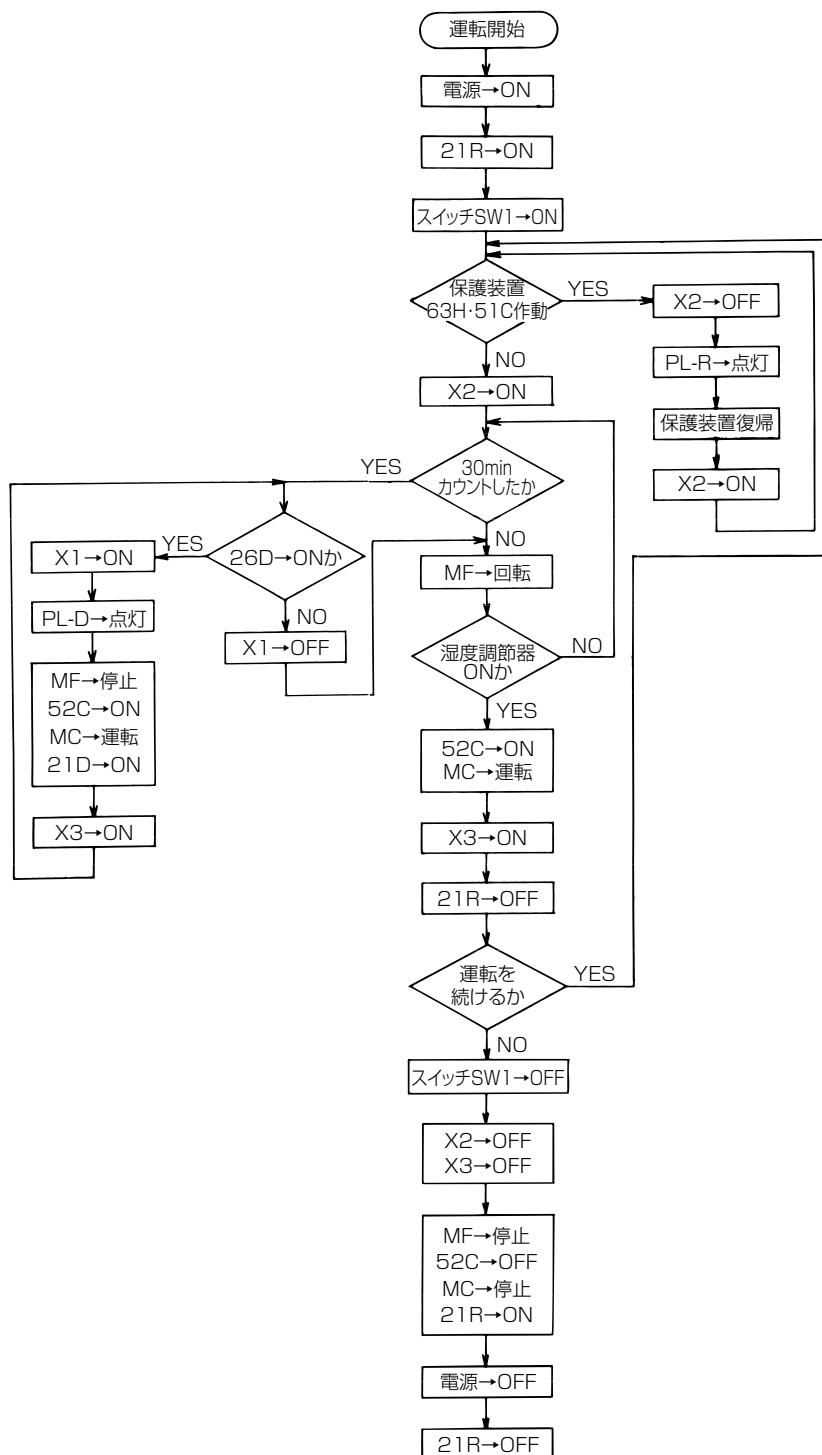


- 注1 (欠線線): 現地配線を示します。
注2 印付用配線は、下記を現地手配してください。
- | 線種 | 線径 |
|---------------|-------------------------------------|
| 配線長10mまで | 0.75~1.25mm ² (2.52~7.0) |
| 配線長10m~200mまで | 1.25mm ² (2.52~7.0) |
2. 接続の印付は、圧力・温度が上昇した際の接続動作方向を示します。
3. 配線は、内線側に必ず印付してください。
4. ○印は端子台、□印は端子台を示します。
5. 停機自動復帰させない場合は、室内ユニットSW4-1をOFF(無効)にしてください。
ただし外部入力で復帰している場合は、復帰時の外部信号に従います。
6. ファンスイッチの設定は、標準仕様を示します。
変圧仕様または期間ごに設定変更した場合、本図とは異なる場合があります。

製品の仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

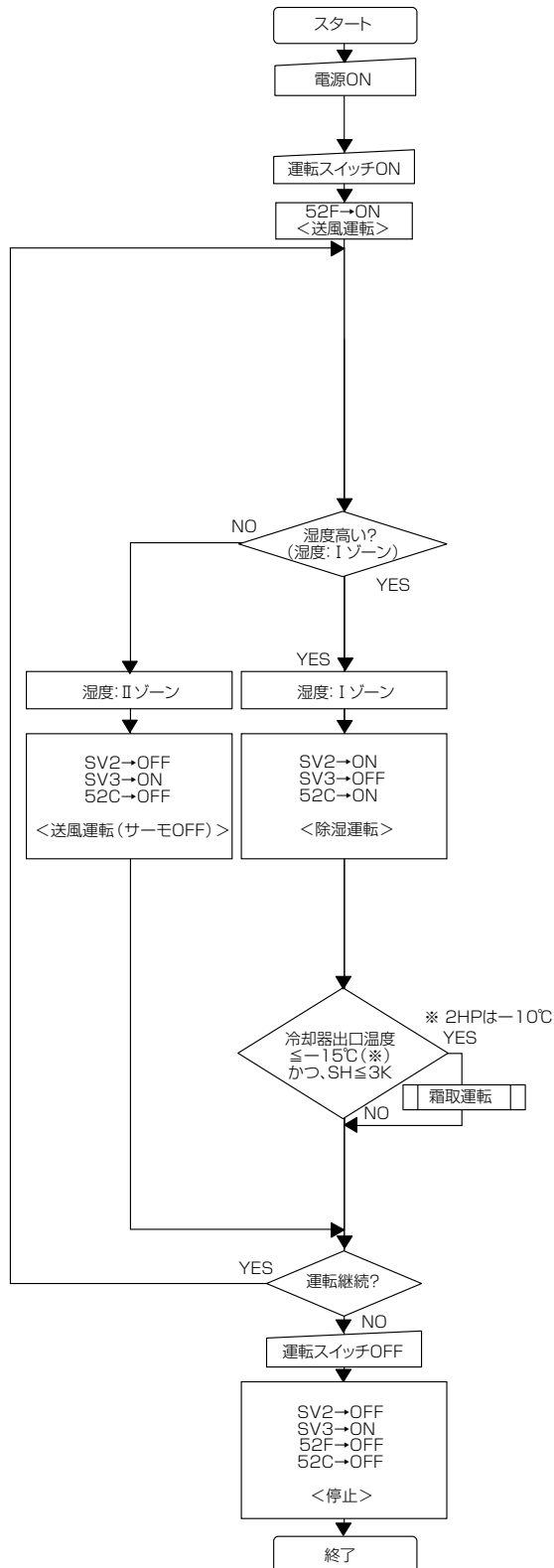
(2) 運転フローチャート

■KFH-P08RA

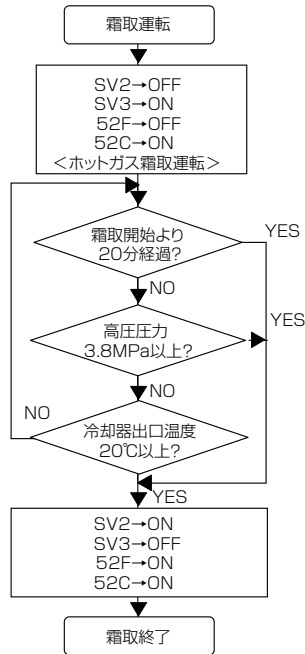


■KFH-P2,3,5A

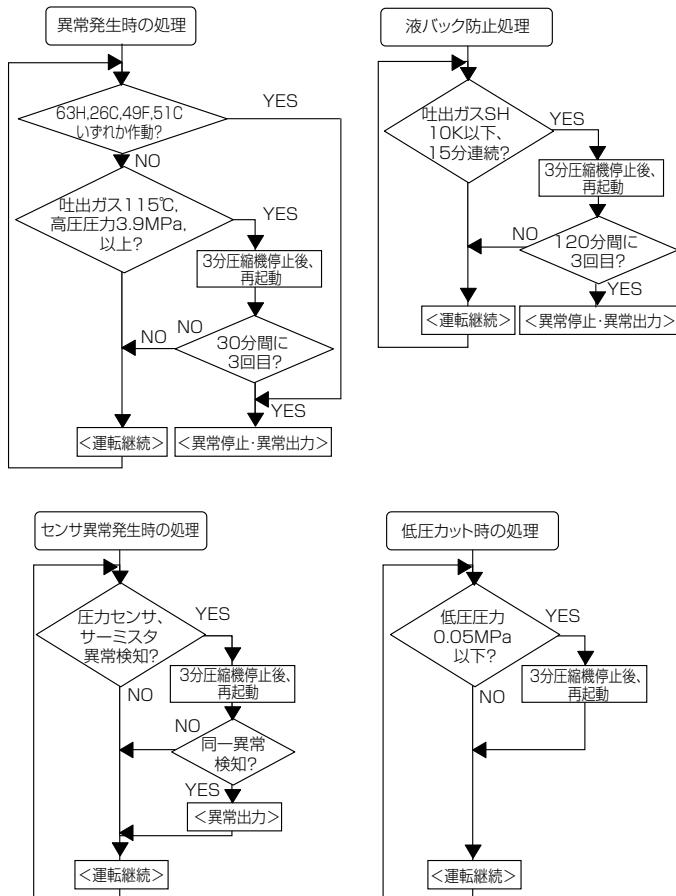
〔基本フロー〕



〔霜取運転制御フロー〕



〔保護器作動時のフロー〕



◆湿度ゾーンと運転モード

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ヤル 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

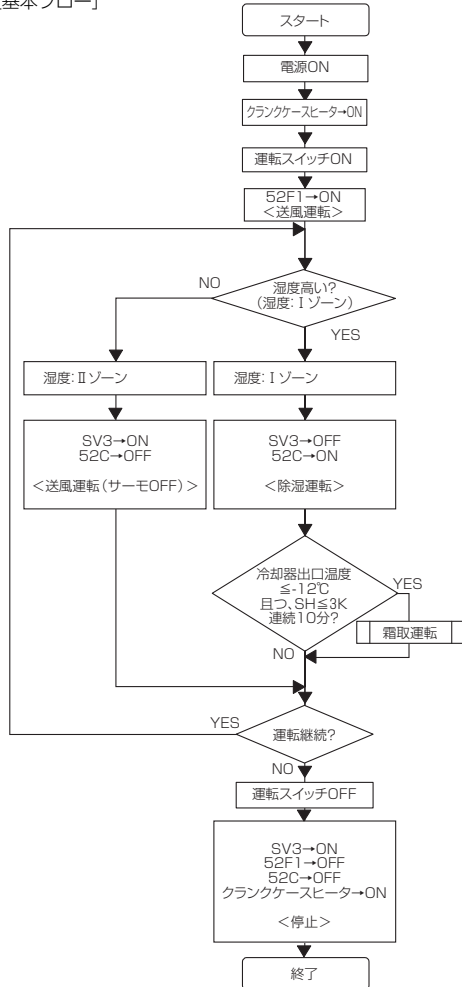
記号	内容	設定値	異常停止条件	異常コード	
26C	熱動温度開閉器	(P2A:圧縮機シエル)	120℃	設定値以上で異常停止・異常出力	H9
		(P3A:P5A:吐出ガス)	135℃		
49F	送風機インナーサーモ	(P2A・P3A)	135℃	設定値以上で異常停止・異常出力	EF
		(P5A)	150℃		
51C	圧縮機熱動過電流継電器	(P2A)	10.5A	設定値以上で異常停止・異常出力	H5
		(P3A)	15A		
		(P5A)	25A		
63H	高圧圧力開閉器	4.15MPa	設定値以上で異常停止・異常出力	H9	
PSH	高圧圧力センサ	3.9MPa	設定値に30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	
PSH	高圧バックアップ制御頻発異常	3.8MPa	冷却運転中、30分以内に3回で警報出力	H3	

◆異常コード一覧 (リモコンおよび基板に表示)

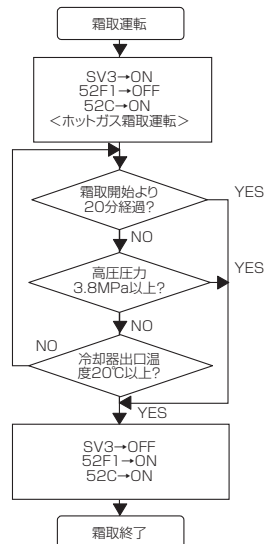
異常コード	異常内容
EF	熱動温度開閉器<送風機インナーサーモ>作動
H1	吐出圧力異常
H2	吐出昇温防止保護作動
H3	高圧バックアップ制御頻発異常
H5	熱動過電流遮断器<圧縮機>作動
H9	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<吐出管温度>作動
L2	液バック異常
CH	圧力センサ<高圧>異常
C1	サーミスタ<吐出管温度>異常
C2	サーミスタ<LEV直前管温度>異常
C3	サーミスタ<冷却器入口管温度>異常
C4	サーミスタ<吸入管温度>異常
C6	サーミスタ<室内吸込み空気温度>異常
C7	サーミスタ<室内吸込み空気湿度>異常

■KFH-P10A

[基本フロー]



[霜取運転制御フロー]



■湿度ゾーンと運転モード

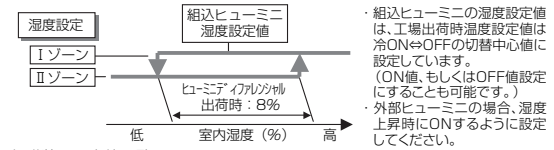
運転モード設定「除湿」の場合

湿度	運転
Iゾーン	除湿
IIゾーン	サーモOFF

運転モード設定「送風」の場合

湿度	運転
Iゾーン	サーモOFF
IIゾーン	サーモOFF

設定湿度により、除湿運転⇔送風運転を自動的に切り換えます。
 ※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。)



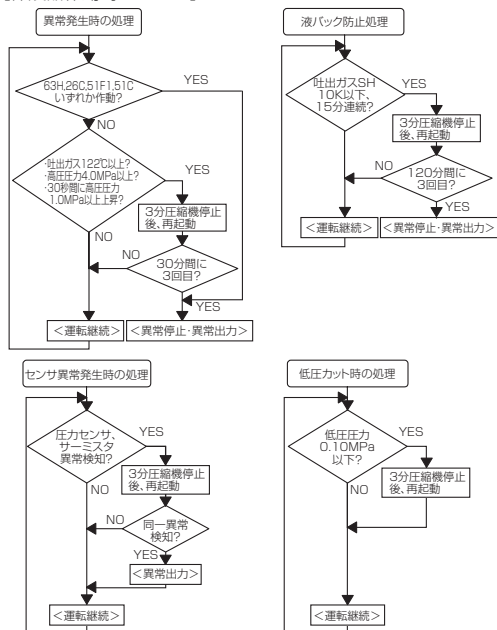
■保護装置設定値一覧

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
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
51F1	熱動過電流継電器 (送風機用電動機) (P10A)	6.5A	設定値以上で異常停止・異常出力	
51C	熱動過電流継電器 (圧縮機) (P2A)	10.5A	設定値以上で異常停止・異常出力	H5
		(P3A)	15A	
		(P5A)	25A	
		(P10A)	56A	
63H	高圧圧力開閉器	4.15MPa	設定値以上で異常停止・異常出力	H9
PSH	高圧圧力センサ (P2A・P3A・P5A)	3.9MPa	設定値30分以内に3回で異常停止・異常出力	H1
		(P10A) (30秒間の高圧圧力)	4.0MPa	
			1.0MPa	
TH1	吐出ガス温度サーミスタ (P2A・P3A・P5A)	115℃	設定値に30分以内に3回で異常停止・異常出力	H2
		(P10A)	122℃	
PSH	液バック保護 (吐出ガスSH)	10K	15分間連続設定値以下に120分以内に3回で異常停止・異常出力	L2

■異常コード一覧 (リモコンおよび基板に表示)

異常コード	異常内容
C1	サーミスタ (吐出管温度) 異常 (TH1)
C2	サーミスタ (LEV直前液管温度) 異常 (TH2)
C3	サーミスタ (冷却器入口管温度) 異常 (TH3)
C4	サーミスタ (吸入管温度) 異常 (TH4)
C6	サーミスタ (室内吸入空気温度) 異常 (TH6)
C7	湿度センサ (室内吸入空気湿度) 異常 (TH7)
CH	圧力センサ (高圧) 異常 (PSH)
H1	吐出圧力異常
H2	吐出昇温異常
H5	熱動過電流継電器 (圧縮機) 作動
H9	圧力開閉器 (高圧) または温度開閉器 (圧縮機) 作動
L2	液バック異常
EF	熱動温度開閉器 (送風機インナーサーモ) 作動 (P2A・P3A・P5A)
	熱動過電流継電器 (送風機用電動機) (室内機) 作動 (P10A)
F1~F4	リモコン通信送受信異常

[保護器作動時のフロー]



RFH-P10A

操作説明

1. アドレス切替の設定について

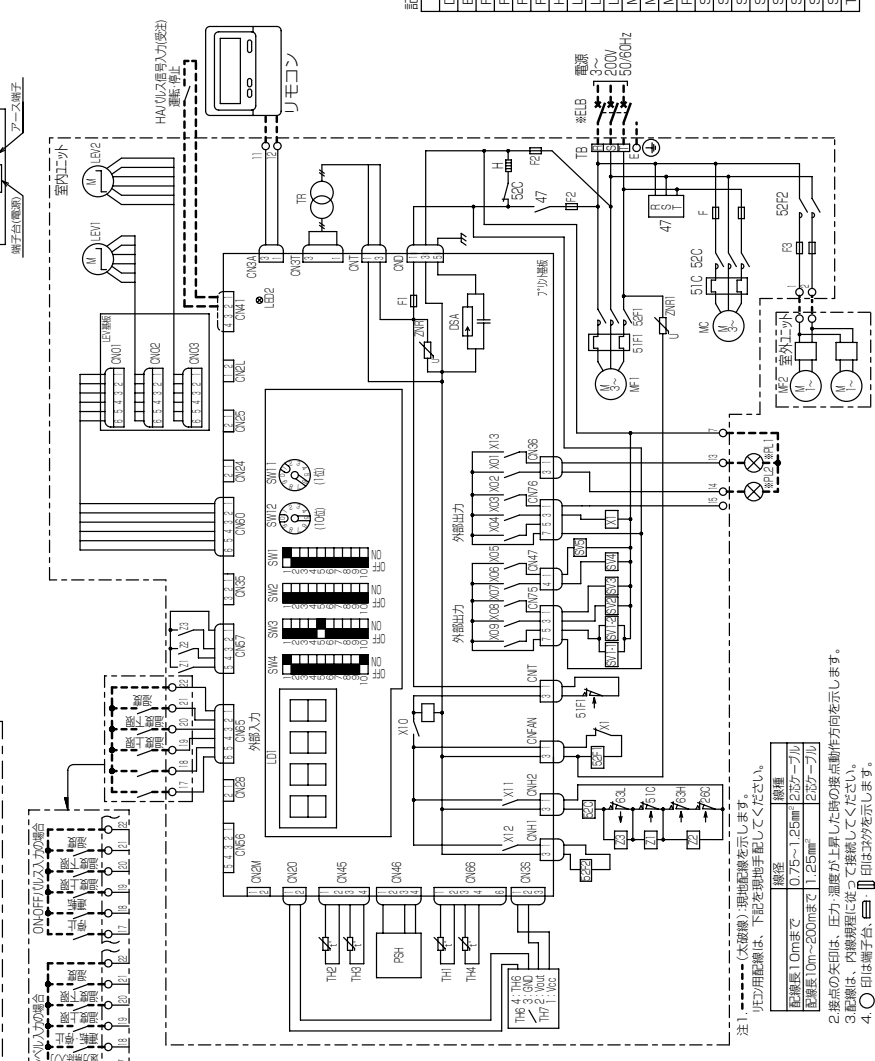
必ず電源を切った状態で操作してください。

① 部屋の切替の速いにより、アドレス切替の変更が必要の場合があります。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. 室内基板が「7」用LEDの動作説明

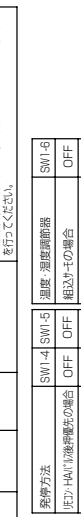
記号	正常時のLED動作
LD1	主電源 印加時 → 運転状態点灯 (室内ユニット200V) 異常時 → 異常コード点滅
LED2	「7」印加時 → 点灯



- 注1. (大波線) 現地配線を示します。
注2. (小波線) 現地配線を示します。
注3. 接続の矢印は、圧力・温度が上昇した際の接続動作方向を示します。
注4. 配線は、内線順型に従って接続してください。
注5. ○印は端子台、□印はボックスを示します。
注6. 標準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。
注7. ただし室内ユニット(有効)となっており、室内ユニットにて復帰している場合は、復帰時の外部信号の「A」にに従います。
注8. 変圧仕様または現地にて設定変更した場合は、本図とは異なる場合があります。

外部接続端子の説明

用途	仕様	端子番号	各端子の内容	ご注意
外部入力端子	レベル 接点入力 回路電圧 DC12V	17 18 22	運転解除入力 運転解除 17~21端子の正端子	その端子が有線型の場合は、必ず100ms以上で動作時間を確保してください。 無線型の場合は、必ず100ms以上で動作時間を確保してください。 無線型の場合は、必ず100ms以上で動作時間を確保してください。
	ONOFF入力 回路電圧 DC12V	18 22	運転解除 17~21端子の正端子	
	HAM出力 接点入力 回路電圧 DC12V	ON41,2端子	運転解除	
	速度上限 速度下限 速度	19 20 21	速度上限 速度下限 速度	
	有線圧 接点出力 AC200V 最大1A(定格)	7 13 14	13,14端子の正端子 PL1表示(運転<200V) PL2表示(運転<200V)	
外部出力端子				



接続方法	SW1-4	SW1-5	温度・湿度検出器	SW1-6
圧力・温度検出器の場合	OFF	OFF	相対湿度の場合	OFF
圧力・湿度検出器の場合	ON	OFF	相対湿度の場合	ON
ON-OFF入出力の場合	OFF	ON	外部からの場合	ON
圧力入出力の場合	ON	ON		

記号説明

*印の機器は、現地手配となります

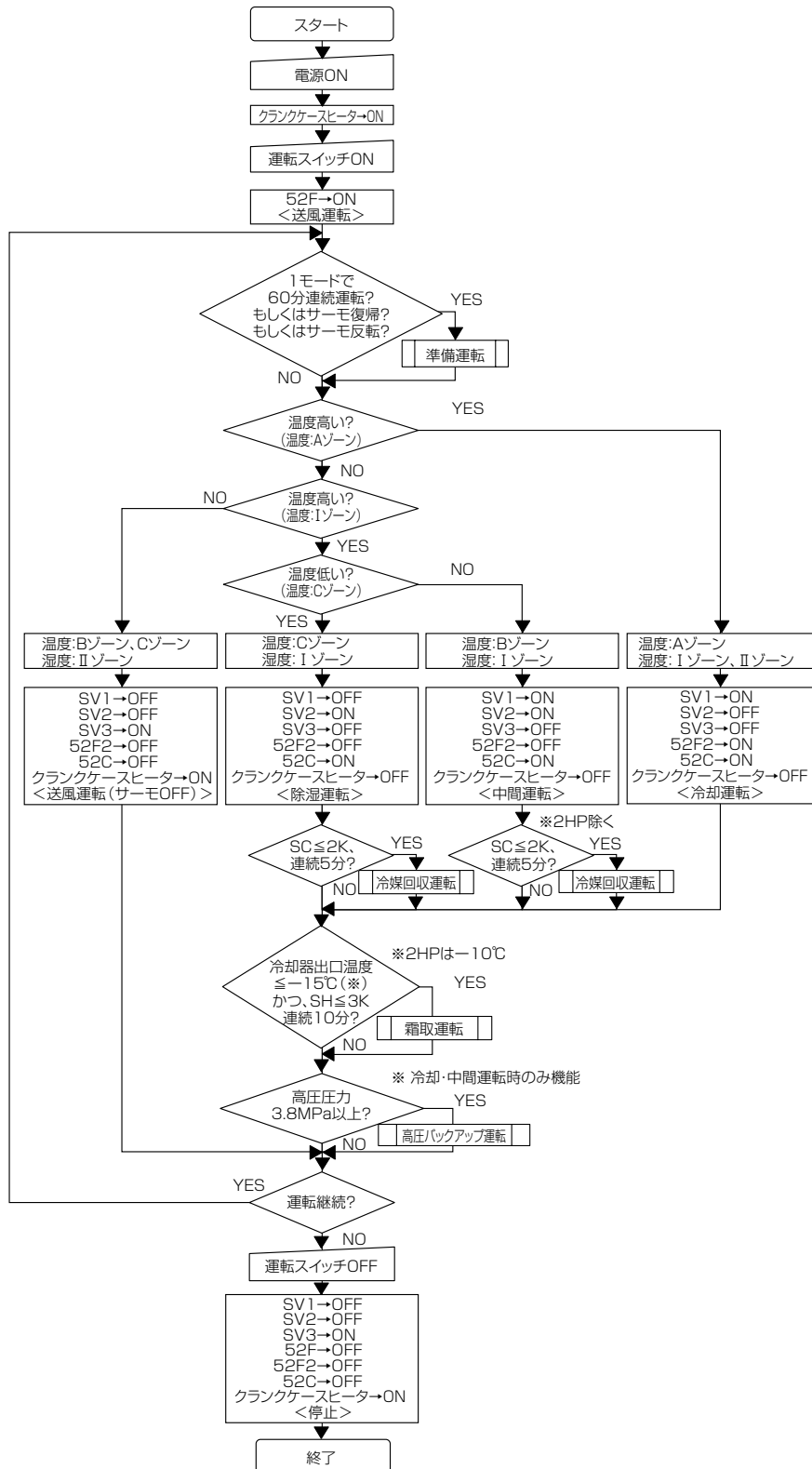
記号	名称	記号	名称
DSA	圧力	TH1	圧力・吐出管温度
E	接地	TH2	圧力・LEV直前温度
F	圧力	TH3	圧力・冷却器入口温度
F1	圧力	TH4	圧力・吸入管温度
F2	圧力	TH6	圧力・室内吸入管温度
F3	圧力	TH7	湿度・圧力・室内吸入管温度
H	電熱線	X1	補助電線
LD1	発光ダイオード	XO1~13	補助電線
LED2	発光ダイオード	Z1~3	補助電線
LEV1,2	電子圧力増強弁	ZNR	圧力増強弁
MC	圧力増強弁	ZNR1	圧力増強弁
MF1	送風機	Z6	温度調節器
MF2	送風機	Z7	温度調節器
PSH	圧力増強弁	Z47	逆相防犯器
SV1-1	電磁弁	51C	熱動電圧検出器
SV1-2	電磁弁	52C	電磁弁
SV2	電磁弁	51F	熱動電圧検出器
SV3	電磁弁	52F2	電磁弁
SV4	電磁弁	63H	圧力増強弁
SV5	電磁弁	63L	圧力増強弁
SW1-4	圧力増強弁	SEL	電源
TR	表示灯	PL1	表示灯
		PL2	表示灯

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。

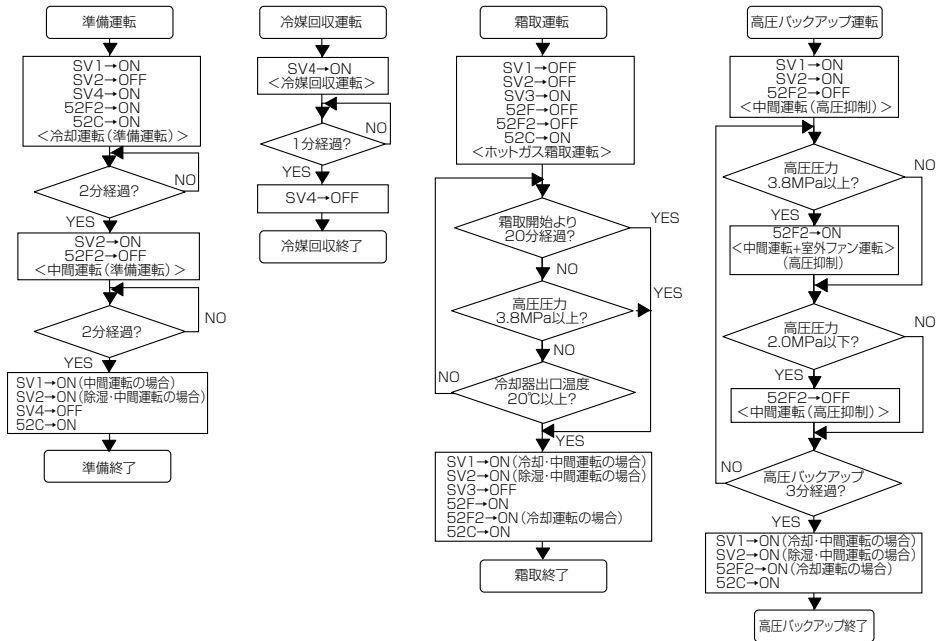
(2) 運転フローチャート

■RFH-P2,3,5A

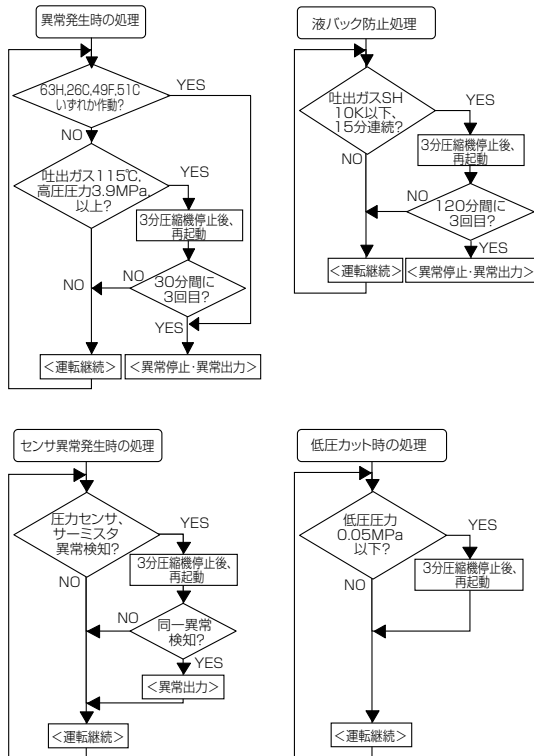
〔基本フロー〕



〔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	中間	除湿
IIゾーン[湿度到達]		冷却	サーモOFF	サーモOFF

設定温度・設定湿度により、冷却運転 ⇄ 中間運転 ⇄ 除湿運転、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
IIゾーン[湿度到達]		冷却	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
IIゾーン[湿度到達]		サーモOFF	サーモOFF	サーモOFF

設定湿度により、除湿運転 ⇄ 送風運転を自動的に切替えます。

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
IIゾーン[湿度到達]		送風	送風	送風

※サーモOFF時は送風運転になります。
(設定変更により、サーモOFF時ファン停止させることも可能です。)

温度設定

サーモステップ差 出荷時:2K

組込サーモ温度設定値

Aゾーン(温度上限ON)

Bゾーン

Cゾーン(温度下限ON)

サーモディファレンシャル 出荷時:2K

低 室内温度(°C) 高

温度下限値 温度上限値

- 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°C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。

湿度設定

組込ヒューミ湿度設定値

Iゾーン

IIゾーン

ヒューミディファレンシャル 出荷時:8%

低 室内湿度(%) 高

- 組込サヒューミの湿度設定値は、工場出荷時湿度設定値は冷ON⇄OFFの切替中心値に設定しています。(ON値、もしくはOFF値設定にすることも可能です。)
- 外部ヒューミの場合、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

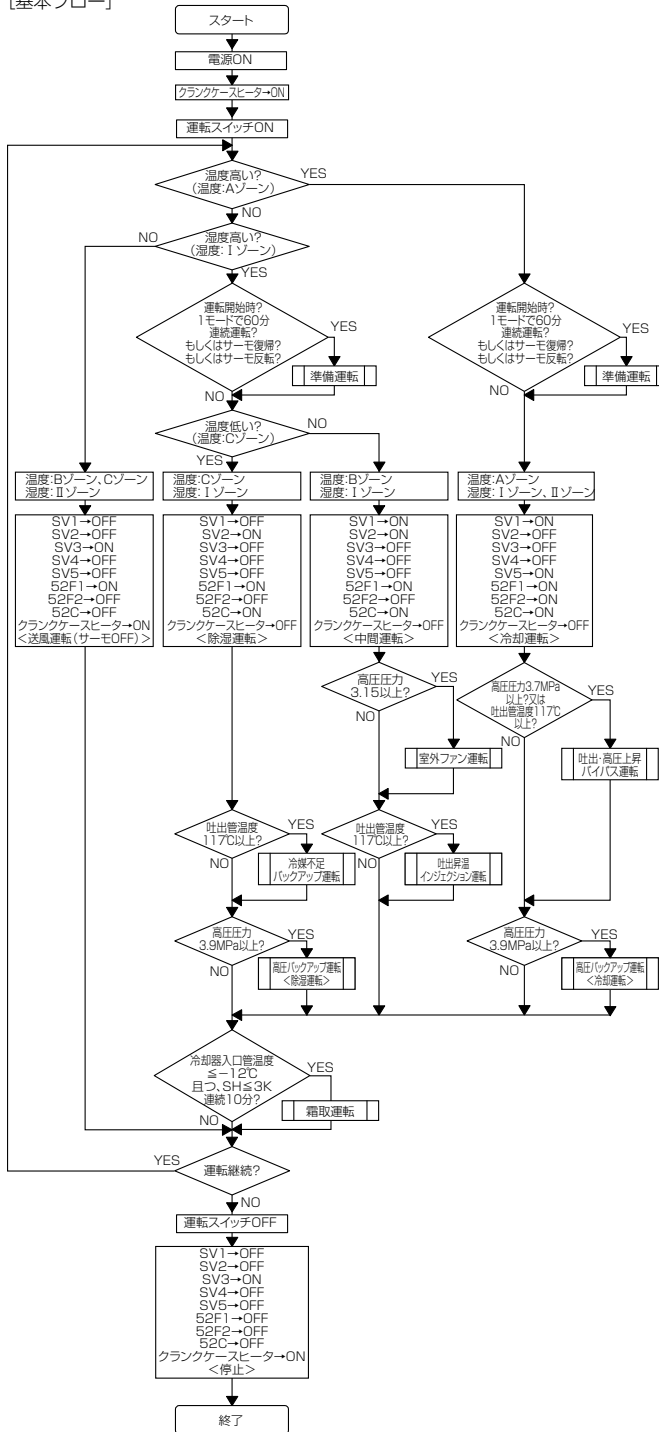
記号	内容	設定値	異常停止条件	異常コード	
26C	熱動温度開閉器	(P2A:圧縮機シエル)	120°C	設定値以上で異常停止・異常出力	H9
		(P3A・P5A:吐出ガス)	135°C		
49F	送風機インナーサーモ	(P2A・P3A)	135°C	設定値以上で異常停止・異常出力	EF
		(P5A)	145°C		
51C	圧縮機熱動過電流継電器	(P2A)	10.5A	設定値以上で異常停止・異常出力	H5
		(P3A)	15A		
		(P5A)	25A		
63H	高圧圧力開閉器	4.15MPa	設定値以上で異常停止・異常出力	H9	
PSH	高圧圧力センサ	3.9MPa	設定値に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°C	設定値に30分以内に3回で異常停止・異常出力	H2	
PSH	高圧バックアップ制御頻発異常	3.8MPa	冷却運転中、30分以内に3回で警報出力	H3	
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
H3	高圧バックアップ制御頻発異常
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

RFH-P10A

【基本フロー】



■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	中間	除湿
IIゾーン [湿度到達]		冷却	サーモOFF	サーモOFF

設定温度・設定湿度により、冷却運転⇔中間運転⇔除湿運転、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
IIゾーン [湿度到達]		冷却	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

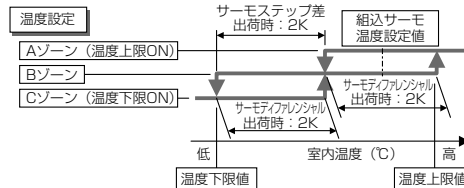
湿度	温度	Aゾーン [温度高い]	Bゾーン [温度到達]	Cゾーン [温度低い]
Iゾーン [湿度高い]		除湿	除湿	除湿
IIゾーン [湿度到達]		サーモOFF	サーモOFF	サーモOFF

設定湿度により、除湿運転⇔送風運転を自動的に切替えます。

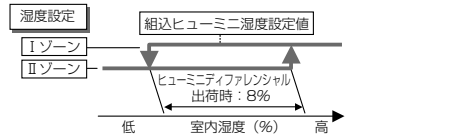
運転モード設定「送風」の場合

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
IIゾーン [湿度到達]		送風	送風	送風

※サーモOFF時は送風運転になります。
(設定変更により、サーモOFF時ファン停止させることも可能です。)



- ・組込サーモ温度設定値は、工場出荷時温度設定値は冷却運転⇔中間運転の切替中心値に設定しています。(冷却⇔中間、もしくは中間⇔冷却への切替値に設定することも可能です。)
- ・冷却運転⇔中間運転の切替ダイヤレンジは工場出荷時2°Cに設定しています。
- ・外部サーモの場合は2ステップサーモを使用し、それぞれの設定は温度上限を超えた場合にON、温度下限を下回った場合にONするように設定してください。



- ・組込ヒューミニの湿度設定値は、工場出荷時温度設定値は冷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。)
- ・外部ヒューミニの場合、湿度上昇時にONするように設定してください。

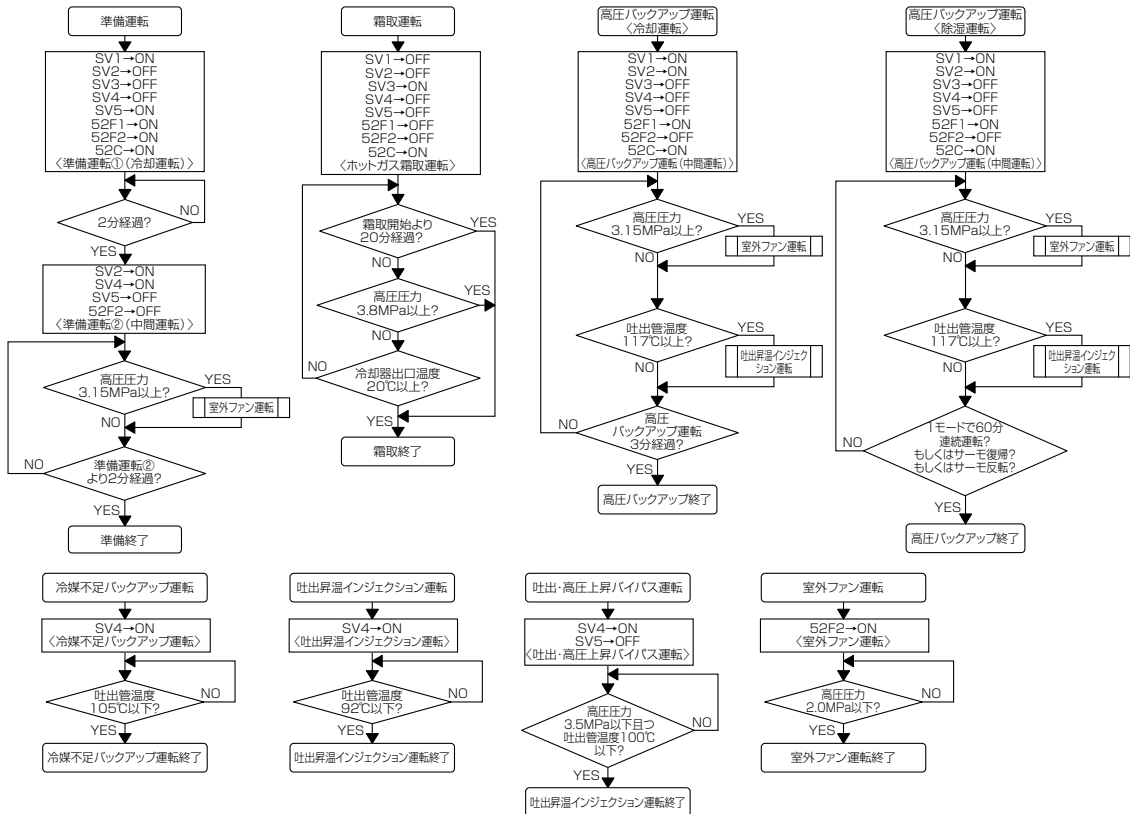
■保護装置設定値一覧

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:圧縮機シユル)	120°C	設定値以上で異常停止	H9	
	(P3A-P5A:P10A吐出力)	135°C	異常出力		
49F	送風機	(P2A-P3A)	135°C	EF	
	インナーサーモ (P5A)		145°C		
51F1	熱動過電流継電器 (送風機用電動機)	(P10A)	6.5A	H5	
51C	熱動過電流継電器 (圧縮機)	(P2A)	10.5A		
63H	高圧圧力開閉器	(P3A)	15A	H1	
	PSH	高圧圧力センサー	(P6A)		25A
		(P10A)	56A		
TH1	吐出力温度	(P2A-P3A-P5A)	3.9MPa	H2	
	サーミスタ	(P10A)	4.0MPa		

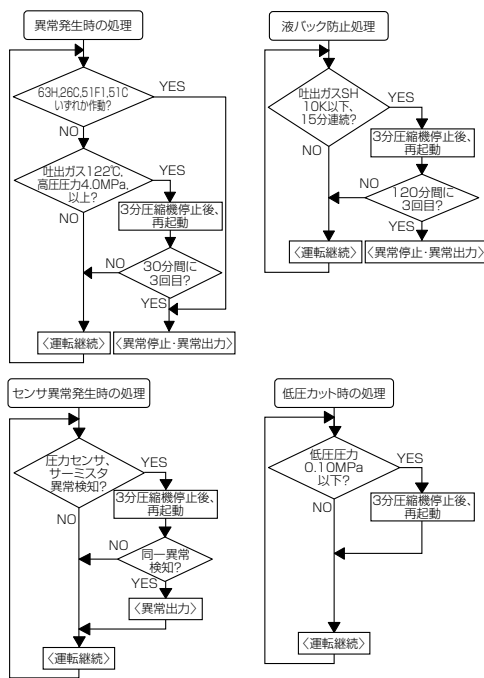
■異常コード一覧 (リモコン及び基板に表示)

異常コード	異常内容
C1	サーミスタ<吐出管温度>異常 (TH1)
C3	サーミスタ<冷却器入口管温度>異常 (TH2)
C4	サーミスタ<吸入管温度>異常 (TH4)
C6	サーミスタ<室内吸入空気温度>異常 (TH6)
C7	サーミスタ<室内吸入空気湿度>異常 (TH7)
CH	圧力センサー (高圧) 異常 (PSH)
H1	吐出圧力異常
H2	吐出昇温異常
H5	熱動過電流継電器<圧縮機>作動
H9	圧力開閉器 (高圧) または温度開閉器<圧縮機>作動
L2	液バック異常
EF	熱動温度開閉器 (送風機・インナーサーモ) 作動 (P2A-P3A-P5A)
F1~F4	熱動過電流継電器<送風機用電動機> (室内機) 作動 (P10A)
F1~F4	リモコン通信送受信異常

[バックアップ制御フロー]



[保護器作動時のフロー]



5-3 保護器作動値一覧

■保護器作動値

<KFH-P08RA>

内容	記号	KFH-P08RA
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-P2,3,5,10A>

内容	記号	KFH-P2A	KFH-P3A	KFH-P5A	KFH-P10A	エラーコード
圧力開閉器<高圧>	63H	4.15MPa				H9
圧力開閉器<低圧>	63L	0.05MPa		0.1MPa		
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	10.5A	15A	25A	56A	H5
温度開閉器<吐出管>	26C	120℃	—			H9
温度開閉器<吐出管>	26C	—	135℃			H9
温度開閉器<送風機>	49F	135℃		150℃	—	EF
熱動過電流継電器<送風機>		—			6.5A	
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)			4.0MPa (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)			125℃ (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-P2,3,5,10A>

内容	記号	RFH-P2A	RFH-P3A	RFH-P5A	RFH-P10A	エラーコード
圧力開閉器<高圧>	63H	4.15MPa				H9
圧力開閉器<低圧>	63L	0.05MPa		0.1MPa		
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	10.5A	15A	25A	56A	H5
温度開閉器<吐出管>	26C	120℃	—			H9
温度開閉器<吐出管>	26C	—	135℃			H9
温度開閉器<送風機>	49F	135℃		150℃	—	EF
熱動過電流継電器<送風機>		—			6.5A	
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)			4.0MPa (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)			125℃ (30分内に3回検知で自己保持)	H2
高圧バックアップ制御頻発異常	PSH	—			冷凍運転中に3.8MPa (30分内に3回で警報出力)	H3
液バック異常<吐出ガスSH>	PSH,TH1	吐出SH ≤ 10Kを15分連続 (120分間に3回検知で自己保持)				L2

■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 $^{\circ}$ Cを10分継続またはSH \leq 3Kかつ、ET \leq -15 $^{\circ}$ Cを30秒継続にて霜取開始

(2) 3/5HPのみ

SH \leq 3Kかつ、ET \leq -15 $^{\circ}$ Cを10分継続またはSH \leq 3Kかつ、ET \leq -20 $^{\circ}$ Cを30秒継続にて霜取開始

(3) 10HPのみ

SH \leq 3Kかつ、ET \leq -12 $^{\circ}$ Cを10分継続またはSH \leq 3Kかつ、ET \leq -17 $^{\circ}$ Cを30秒継続にて霜取開始

<RFHタイプのみ>

2,3,5HP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 $^{\circ}$ C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 $^{\circ}$ C以下を10分連続で約4分間冷媒回収運転を実施。

10HP：蒸発温度が-20 $^{\circ}$ C以下を10分連続で約4分間冷媒回収運転を実施。

10HP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3.15MPa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3.9MPa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〉

10HP：蒸発温度が-20 $^{\circ}$ C以下を10分連続で約4分間冷媒回収運転を実施。

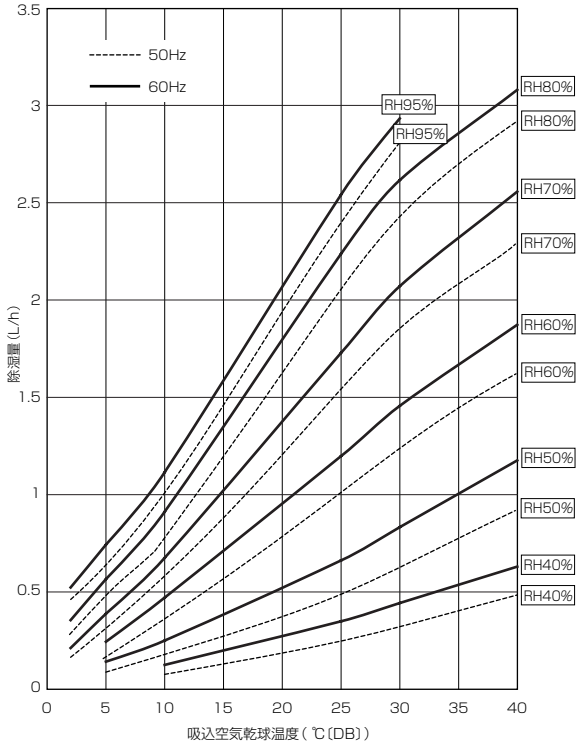
6 能力線図

6-1 能力線図〈KFH〉

(1) 除湿能力線図

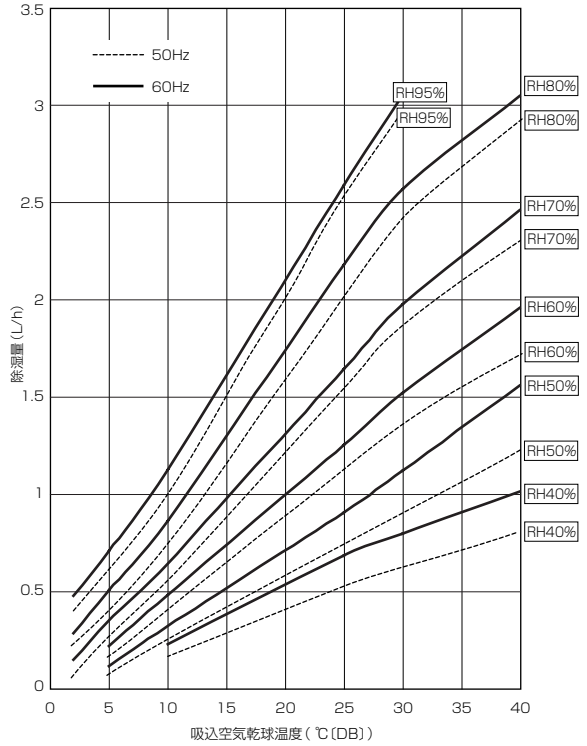
■KFH-P08RA<送風機：強>

電源:単相、100V [50Hz 60Hz] 機外静圧:0Pa



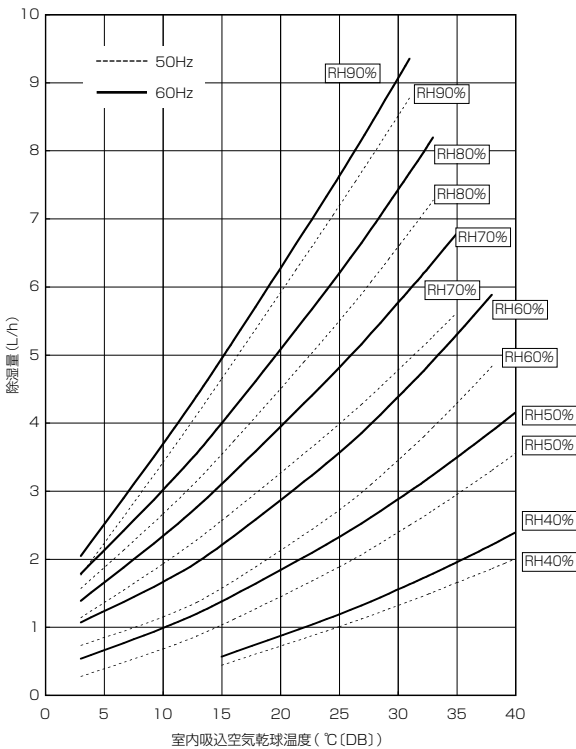
■KFH-P08RA<送風機：標準>

電源:単相、100V [50Hz 60Hz] 機外静圧:0Pa



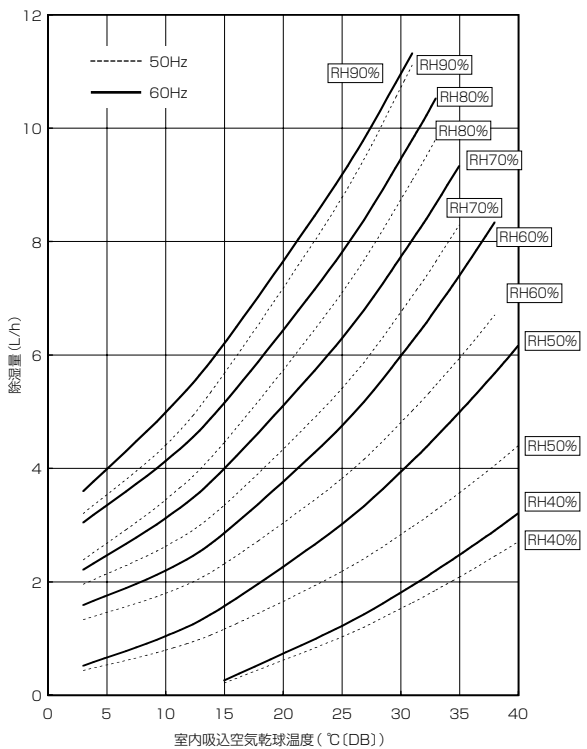
■KFH-P2A

電源:三相、200V [50Hz 60Hz] 機外静圧:0Pa



■KFH-P3A

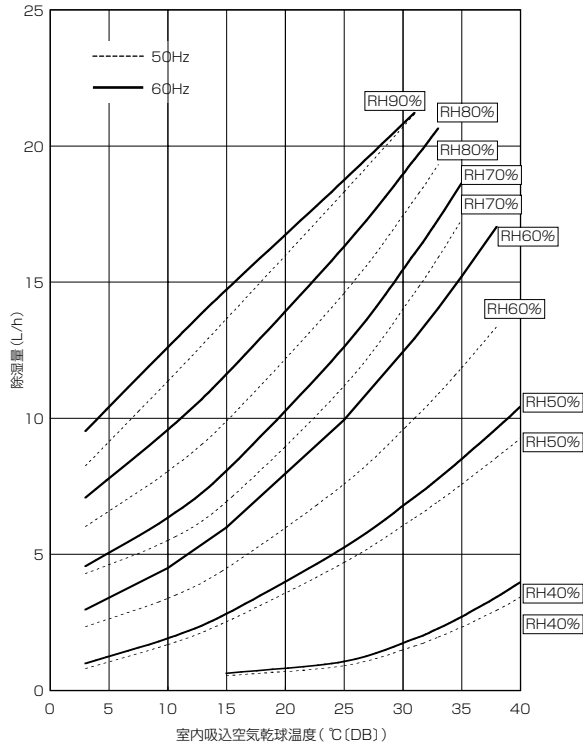
電源:三相、200V [50Hz 60Hz] 機外静圧:0Pa



■KFH-P5A

電源: 三相、200V 50Hz 60Hz

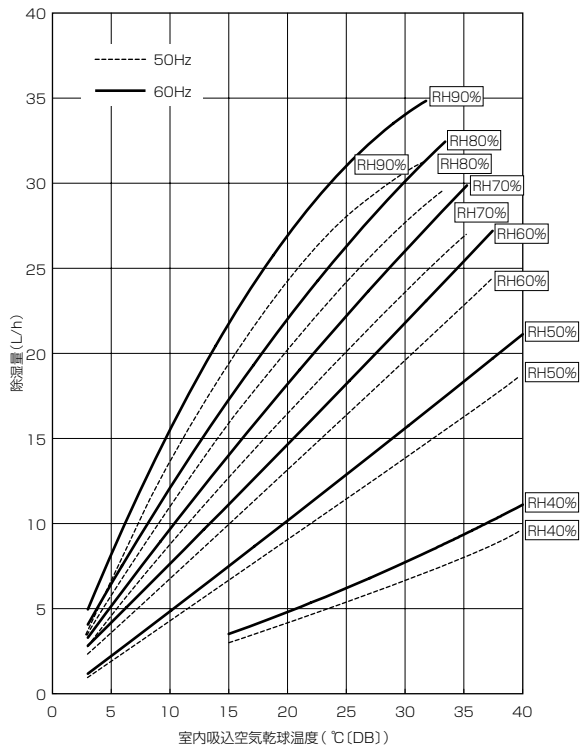
機外静圧: 0Pa



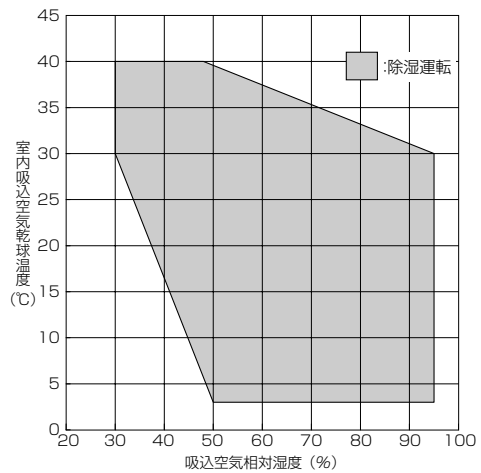
■KFH-P10A

電源: 三相、200V 50Hz 60Hz

機外静圧: 0Pa



使用範囲〈KFH-P2,3,5,10A〉



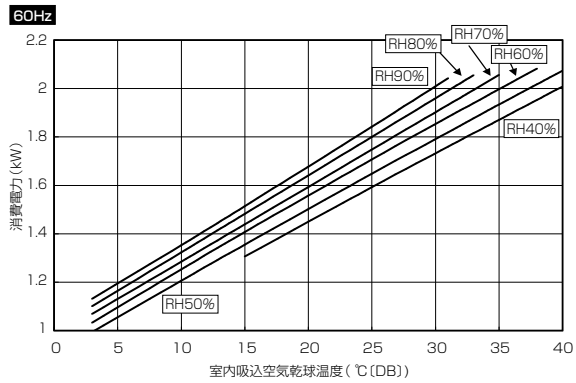
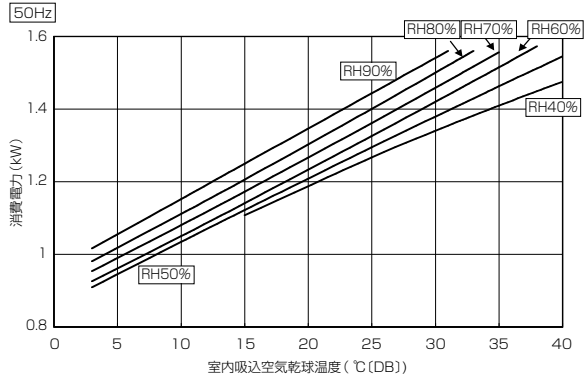
注: 約20°C以下になりますと除霜運転を繰り返しながら除湿します。
この場合の除湿能力は低下する場合があります。

(2) 電気特性線図

■KFH-P2A

電源:三相、200V 50Hz/60Hz

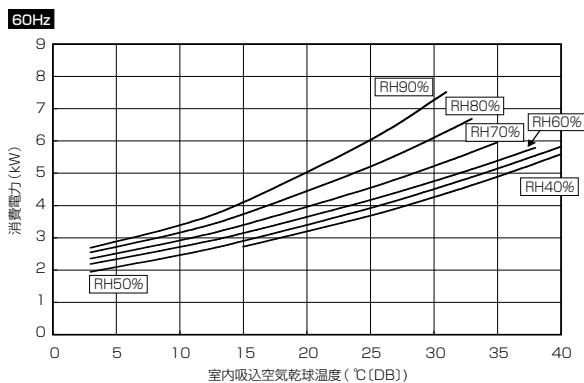
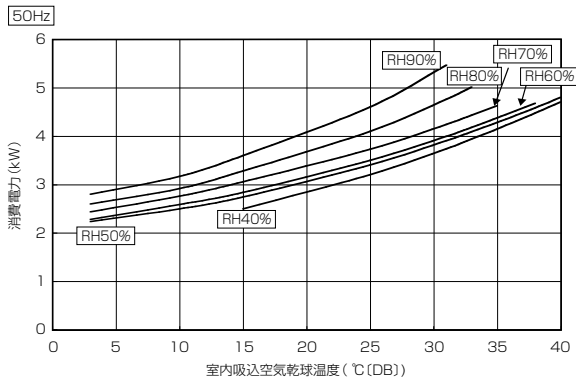
機外静圧:0Pa



■KFH-P5A

電源:三相、200V 50Hz/60Hz

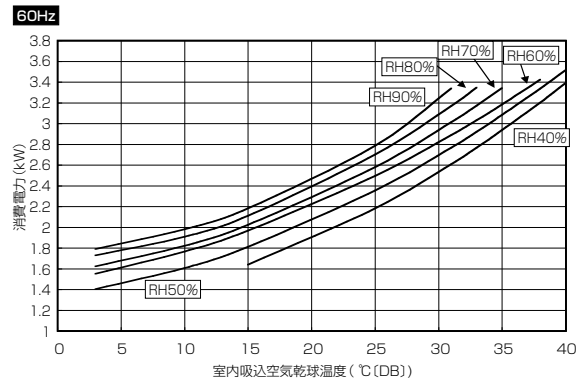
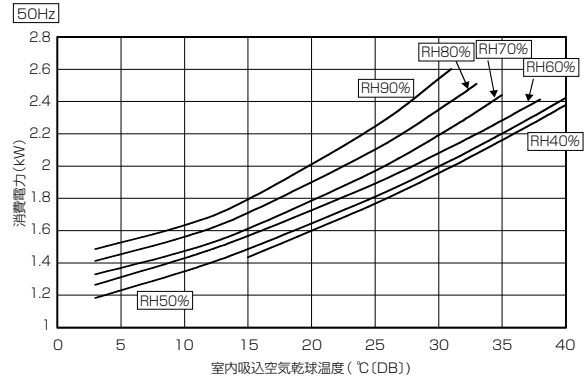
機外静圧:0Pa



■KFH-P3A

電源:三相、200V 50Hz/60Hz

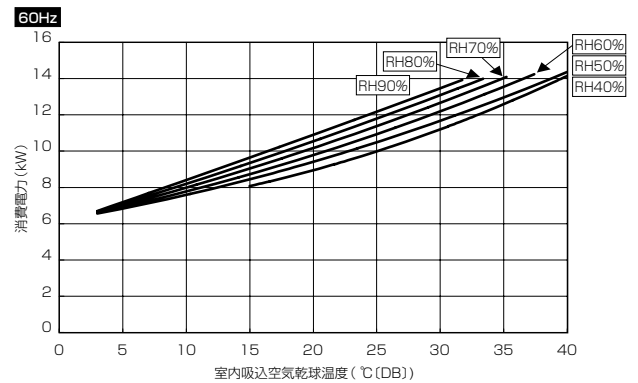
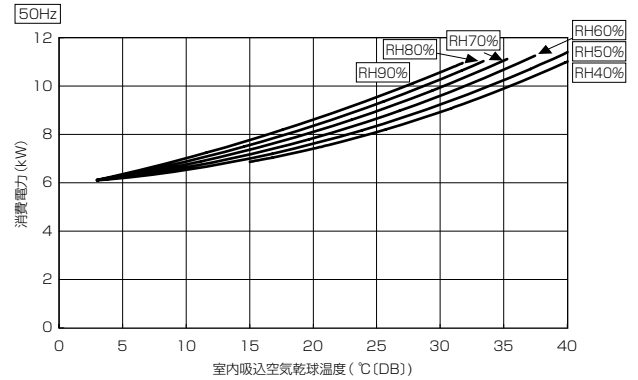
機外静圧:0Pa



■KFH-P10A

電源:三相、200V 50Hz/60Hz

機外静圧:0Pa

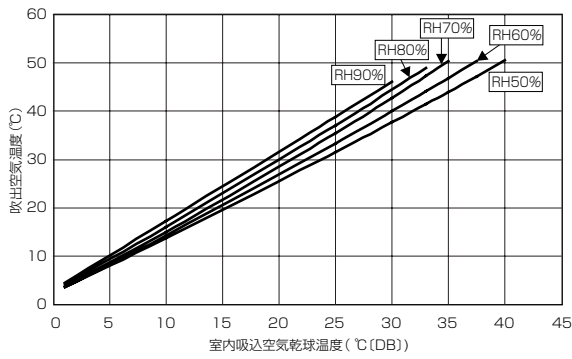
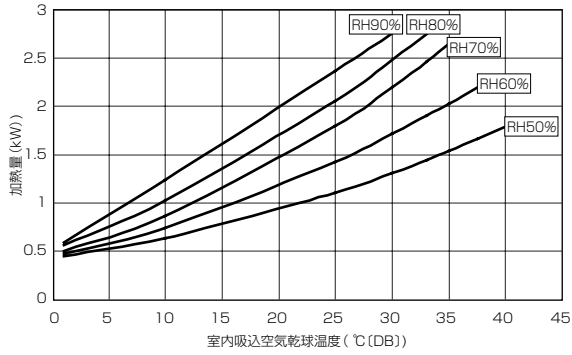


(3) 加熱量と吹出空気温度特性線図

■KFH-P08RA<送風機：標準>

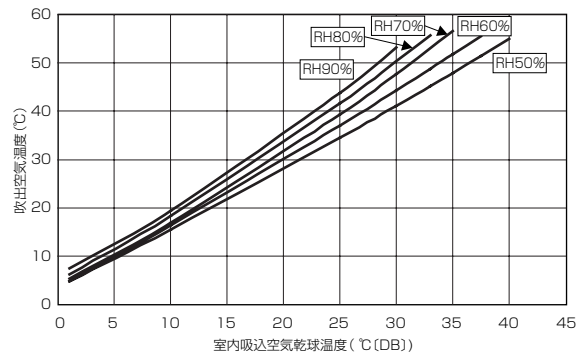
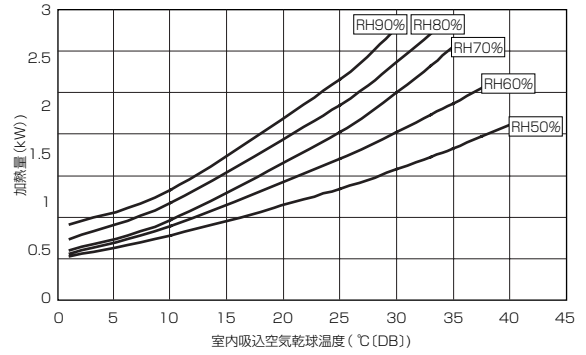
電源:単相、100V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:単相、100V 60Hz

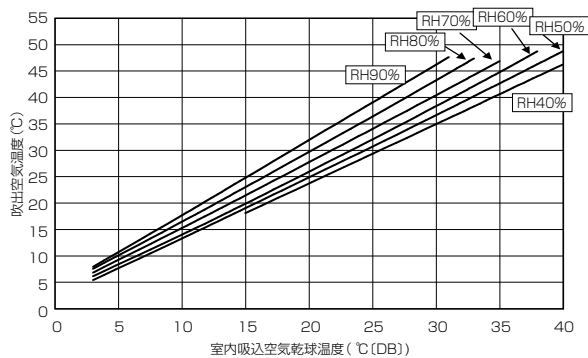
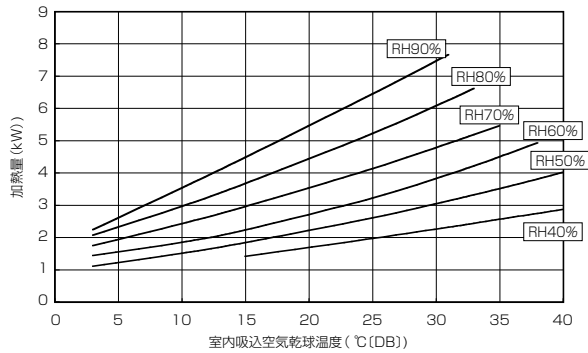
機外静圧:0Pa



■KFH-P2A

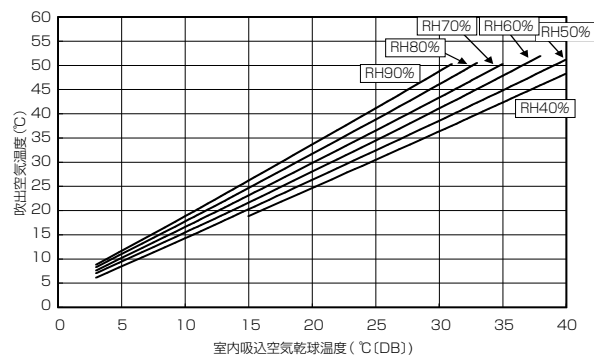
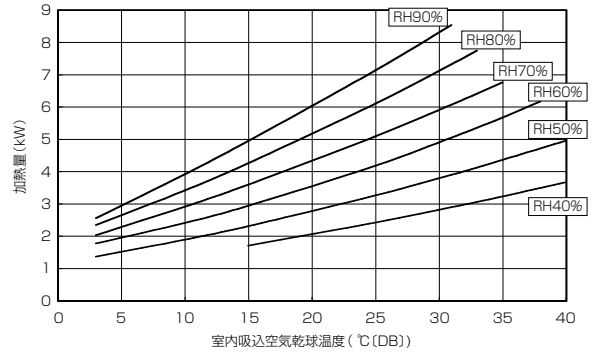
電源:三相、200V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:三相、200V 60Hz

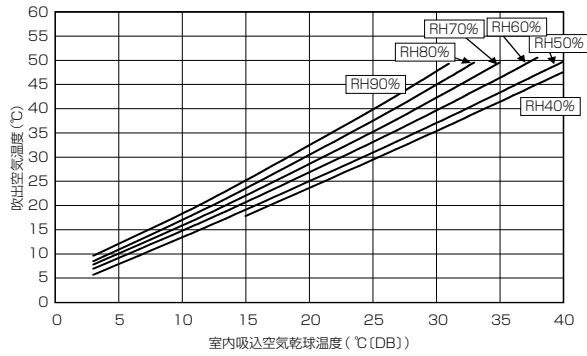
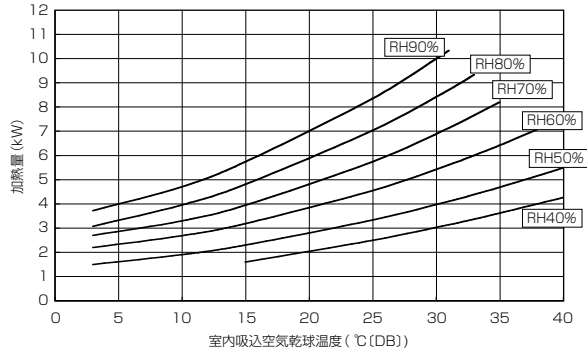
機外静圧:0Pa



KFH-P3A

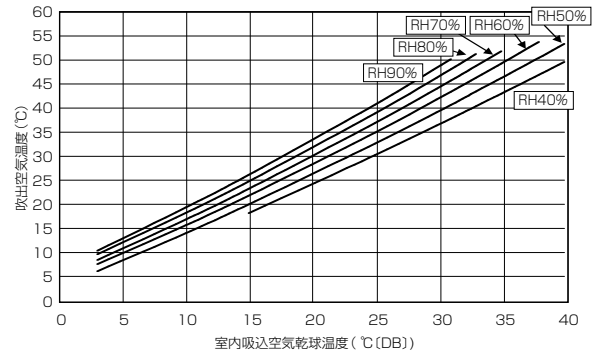
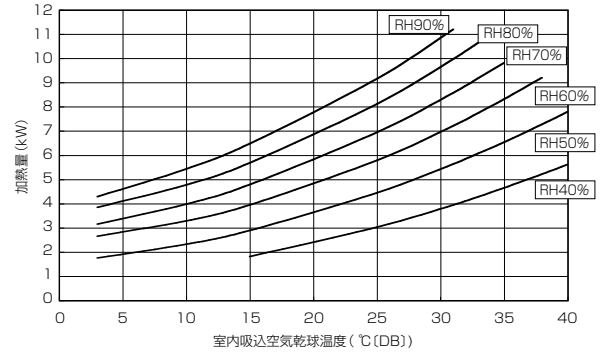
電源:三相,200V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:三相,200V 60Hz

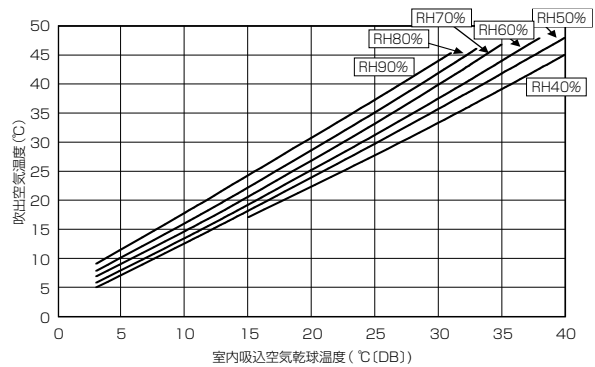
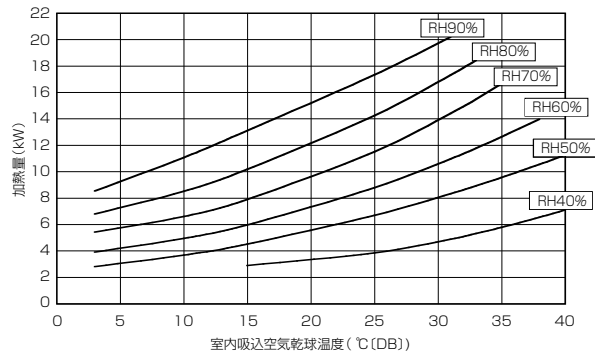
機外静圧:0Pa



KFH-P5A

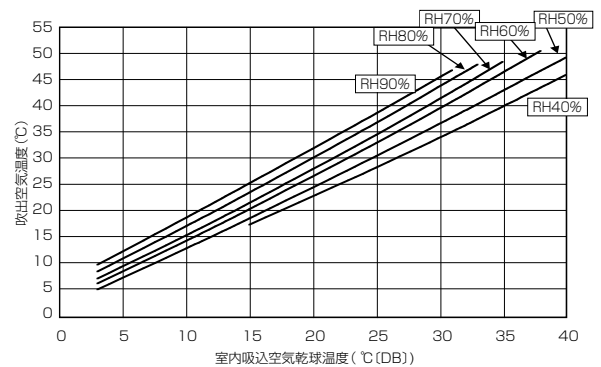
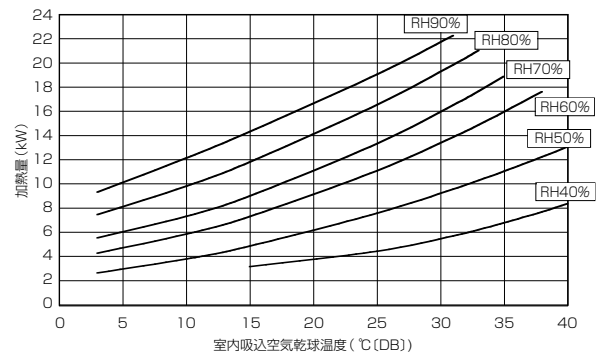
電源:三相,200V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:三相,200V 60Hz

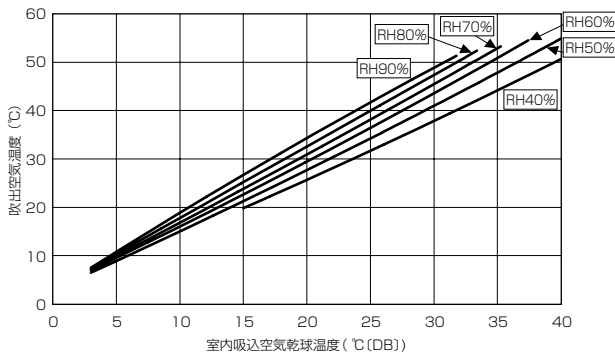
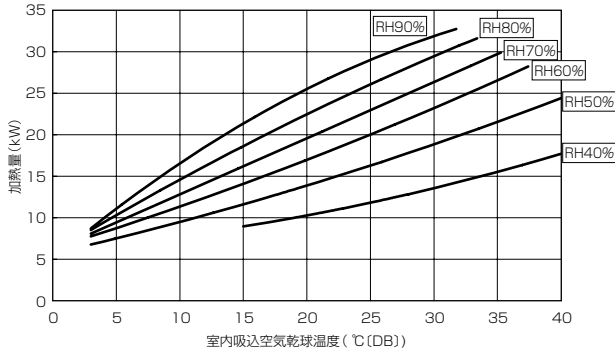
機外静圧:0Pa



KFH-P10A

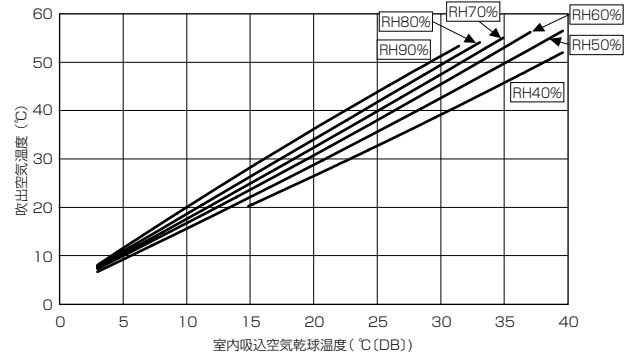
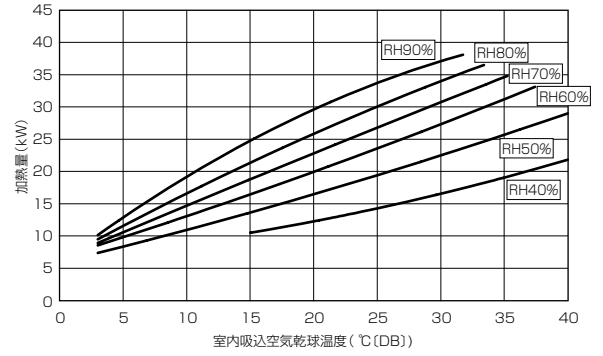
電源:三相,200V **50Hz**

機外静圧:0Pa



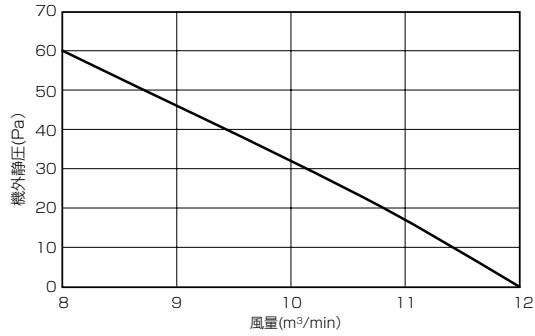
電源:三相,200V **60Hz**

機外静圧:0Pa

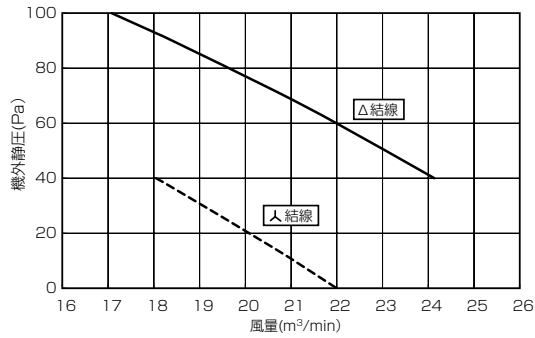


(4) 送風機特性線図

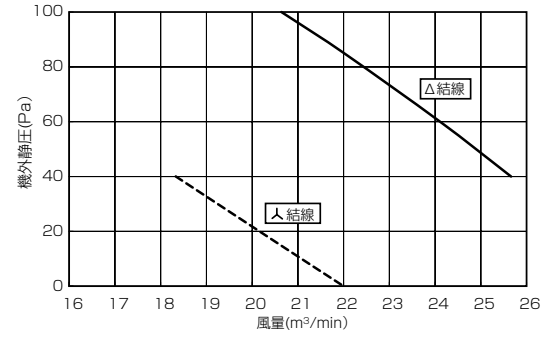
■KFH-P08RA<送風機:強> 50Hz 60Hz



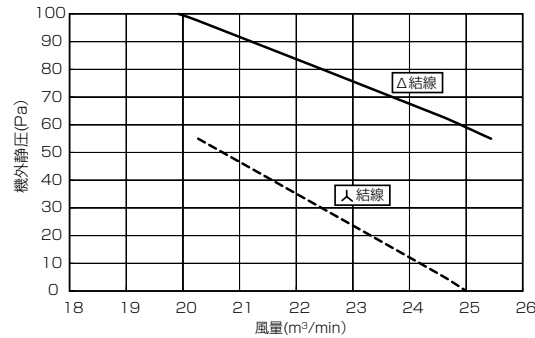
■KFH-P2A 50Hz



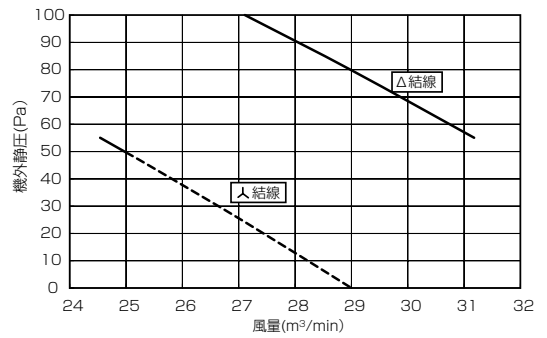
■KFH-P2A 60Hz



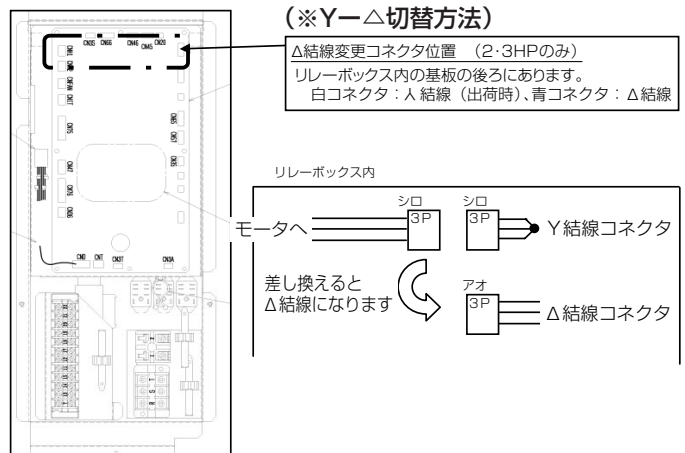
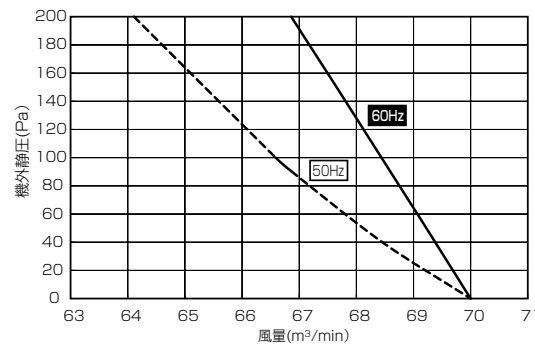
■KFH-P3A 50Hz



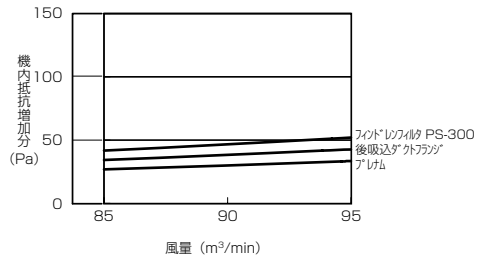
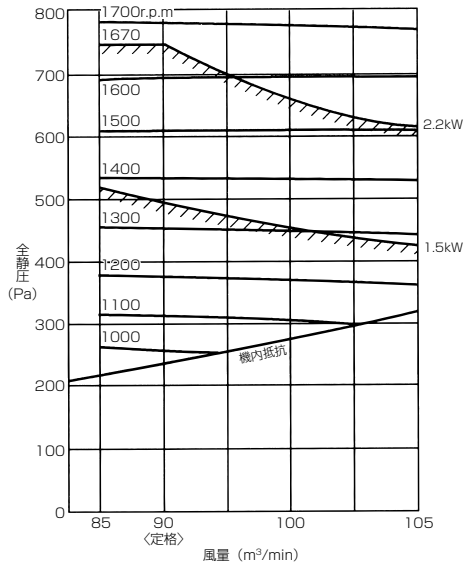
■KFH-P3A 60Hz



■KFH-P5A 50Hz 60Hz



■KFH-P10A



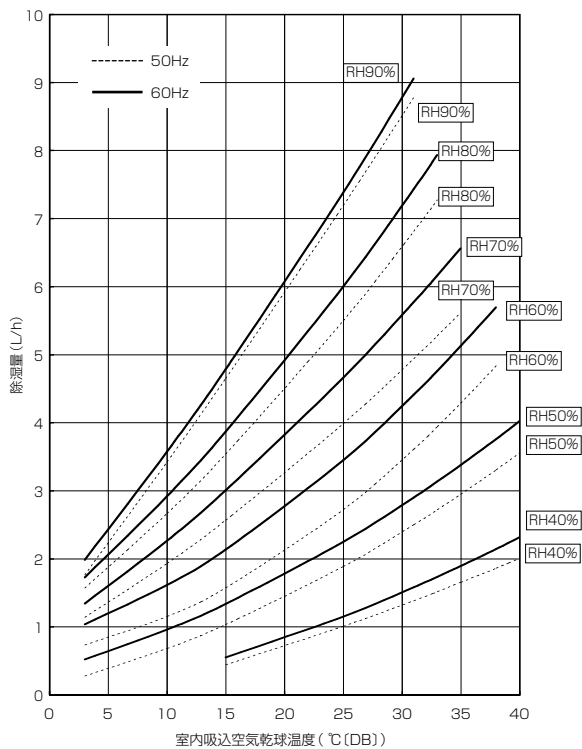
6-2 能力線図〈RFH〉

(1) 除湿能力線図

■RFH-P2A

電源:三相、200V 50Hz 60Hz

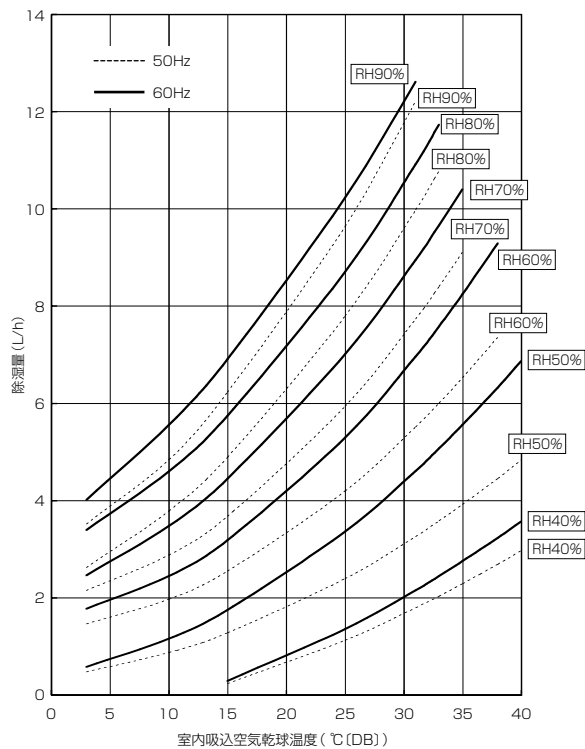
機外静圧:0Pa



■RFH-P3A

電源:三相、200V 50Hz 60Hz

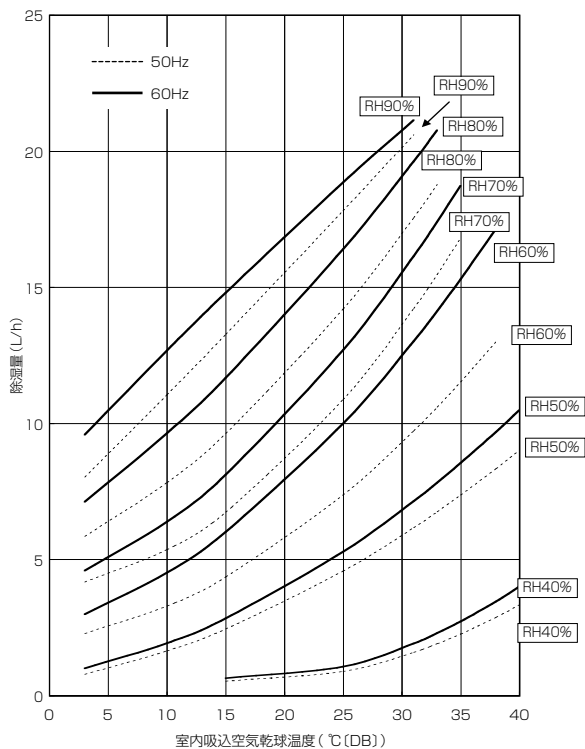
機外静圧:0Pa



■RFH-P5A

電源:三相、200V 50Hz 60Hz

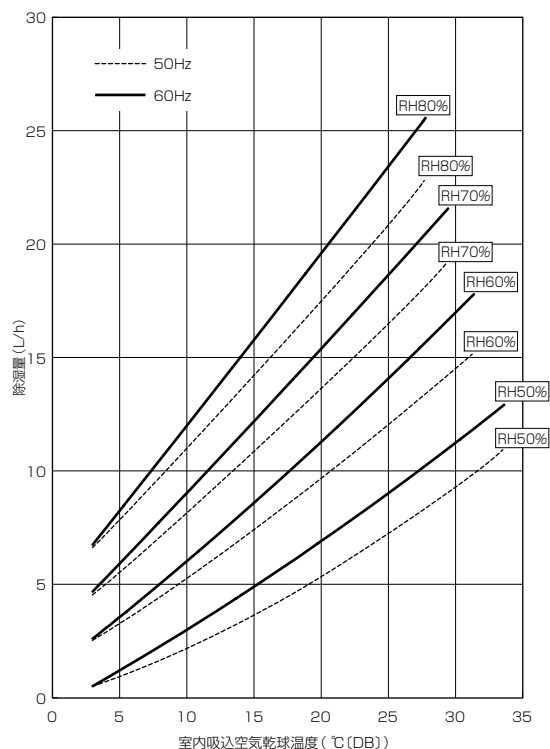
機外静圧:0Pa



■RFH-P10A

電源:三相、200V 50Hz 60Hz

機外静圧:0Pa

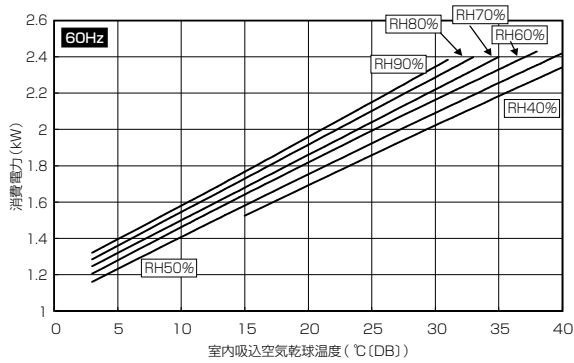
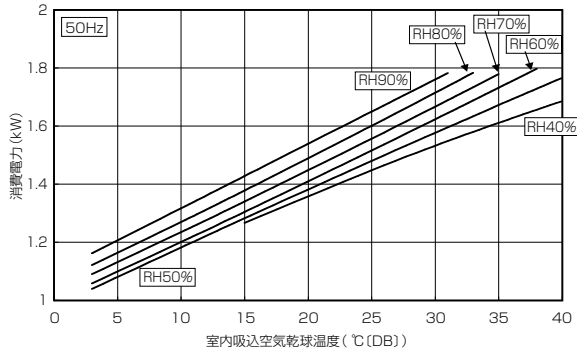


(2) 電気特性線図

RFH-P2A

電源:三相、200V [50Hz 60Hz]

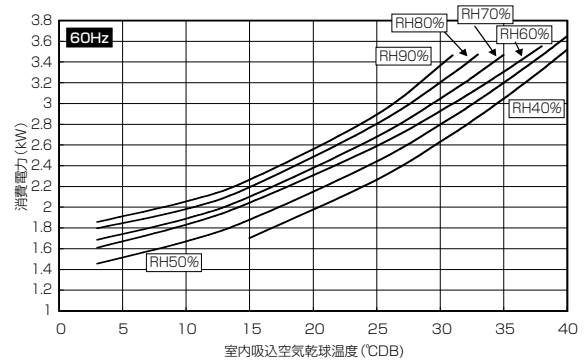
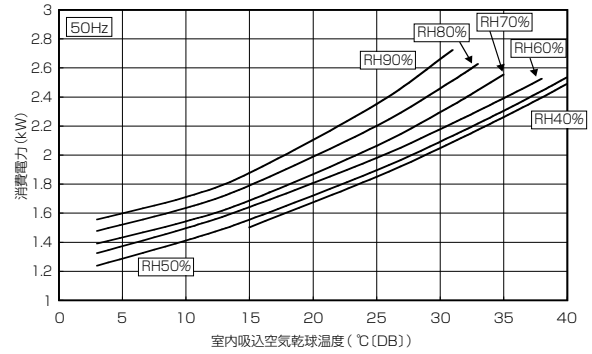
機外静圧:0Pa



RFH-P3A

電源:三相、200V [50Hz 60Hz]

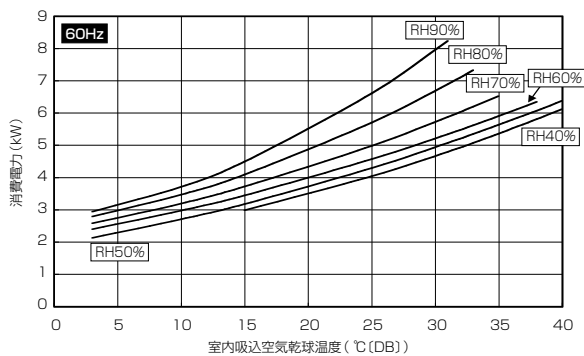
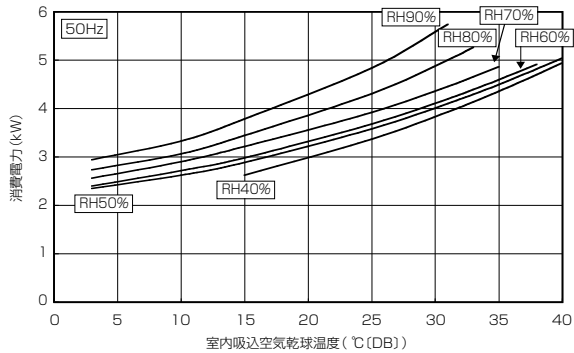
機外静圧:0Pa



RFH-P5A

電源:三相、200V [50Hz 60Hz]

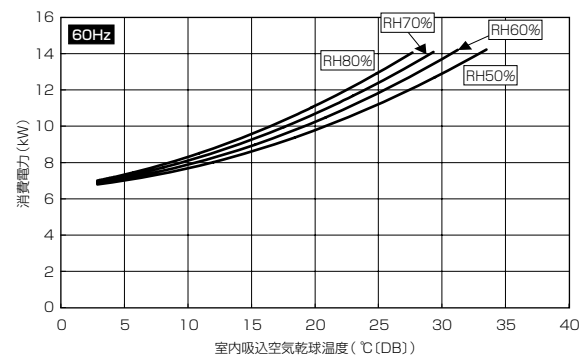
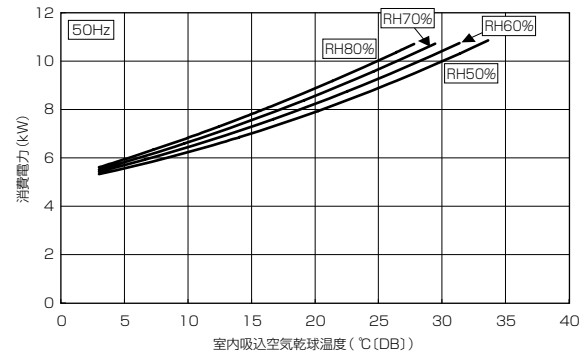
機外静圧:0Pa



RFH-P10A

電源:三相、200V [50Hz 60Hz]

機外静圧:0Pa

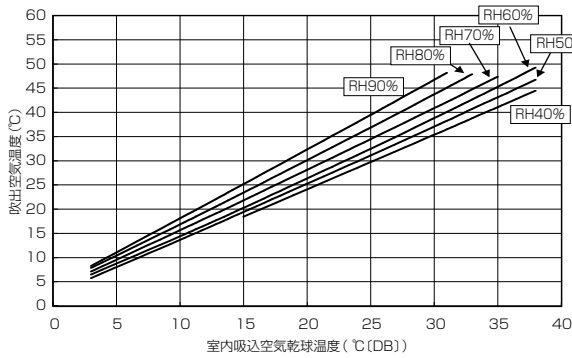
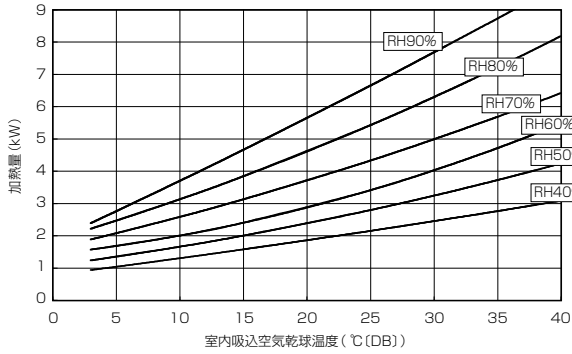


(3) 加熱量と吹出空気温度特性線図

RFH-P2A

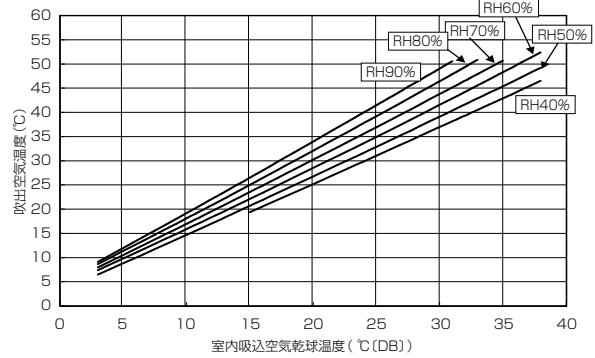
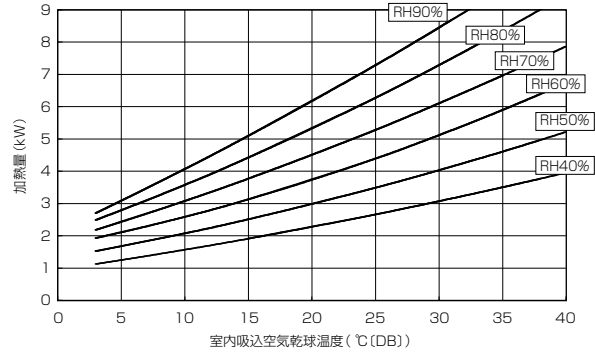
電源:三相、200V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:三相、200V 60Hz

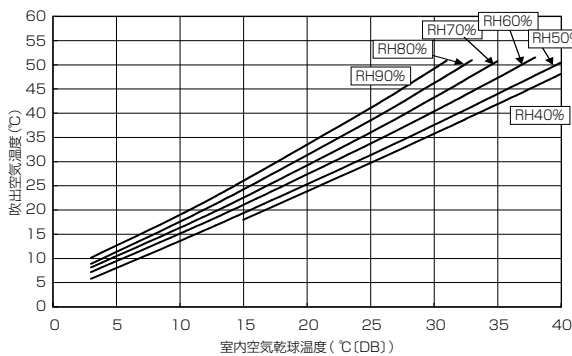
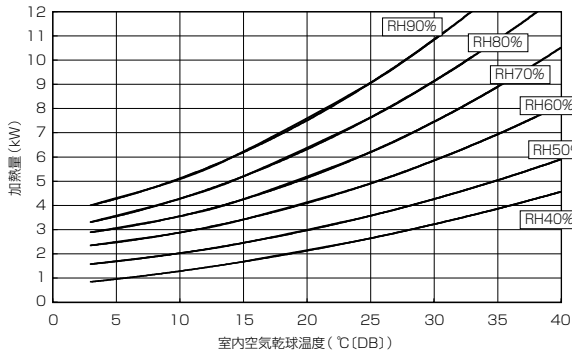
機外静圧:0Pa



RFH-P3A

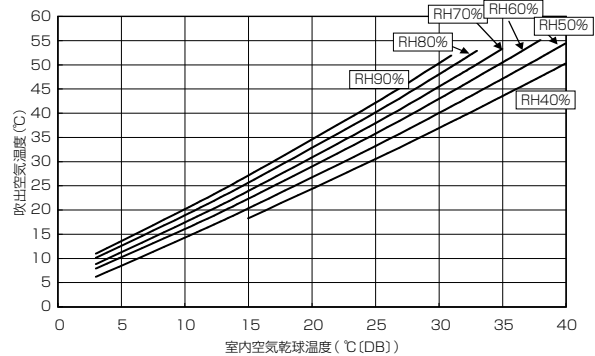
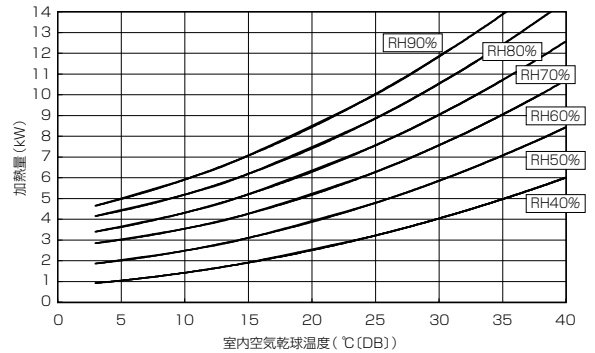
電源:三相、200V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:三相、200V 60Hz

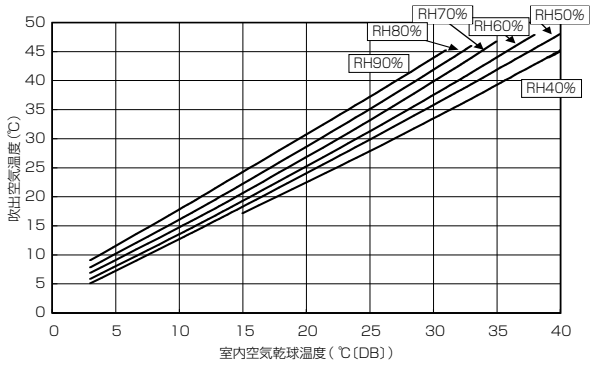
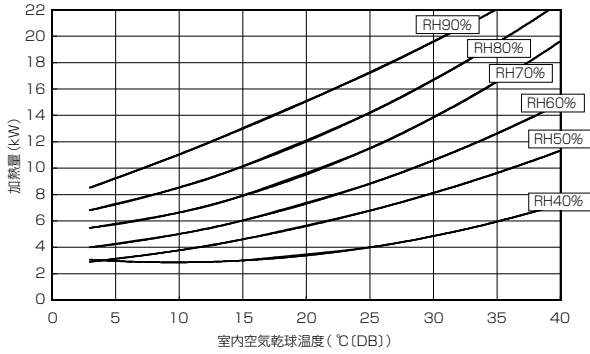
機外静圧:0Pa



RFH-P5A

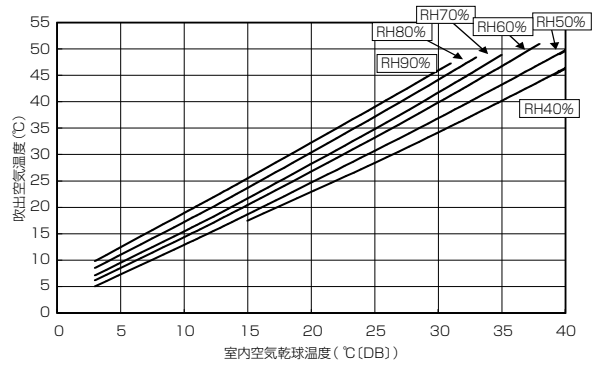
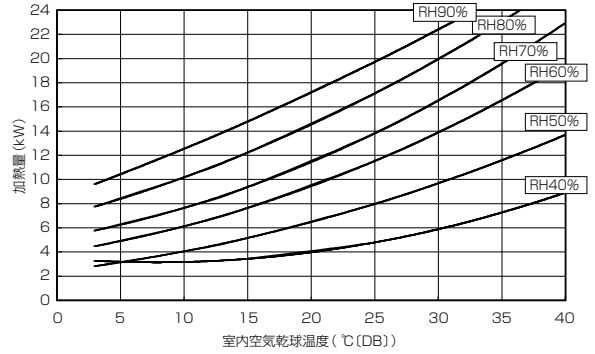
電源:三相、200V **50Hz**

機外静圧:0Pa



電源:三相、200V **60Hz**

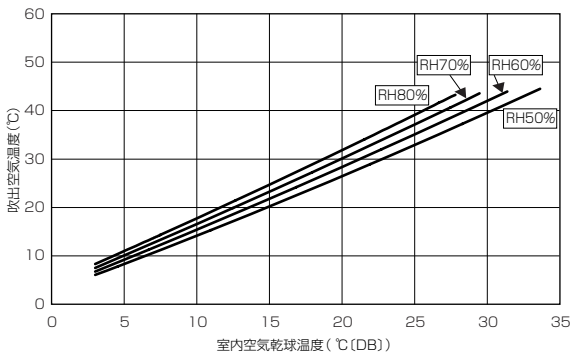
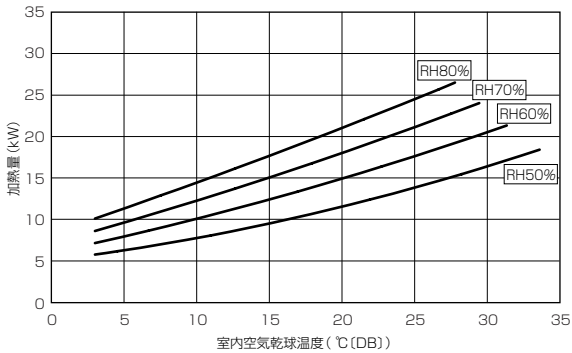
機外静圧:0Pa



RFH-P10A

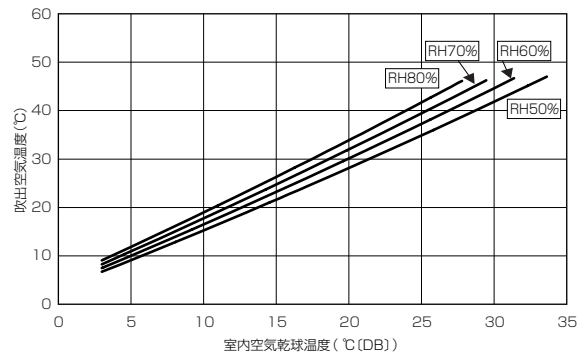
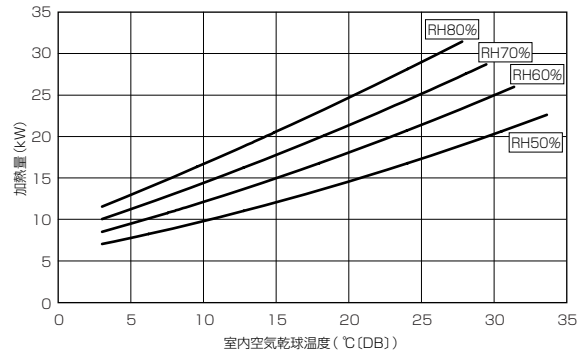
電源:三相、200V **50Hz**

機外静圧:0Pa



電源:三相、200V **60Hz**

機外静圧:0Pa

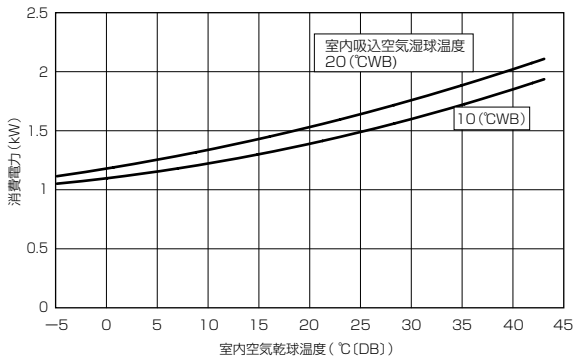
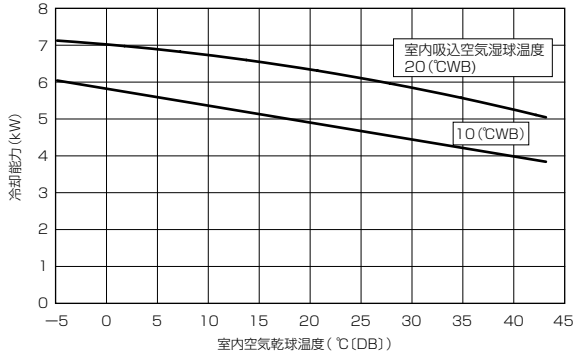


(4) 冷却能力線図

RFH-P2A

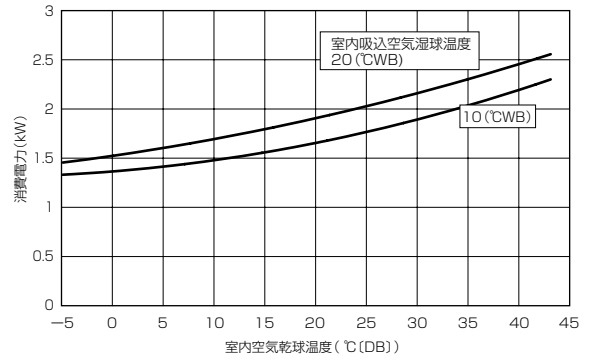
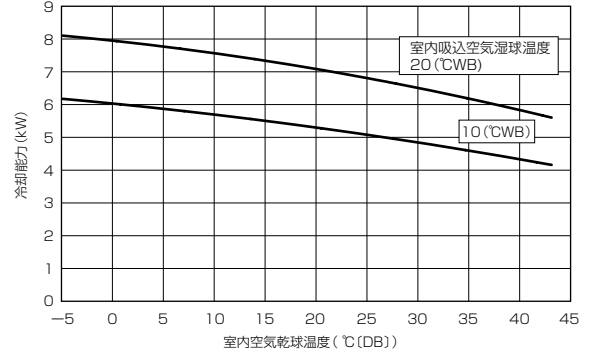
電源:三相、200V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:三相、200V 60Hz

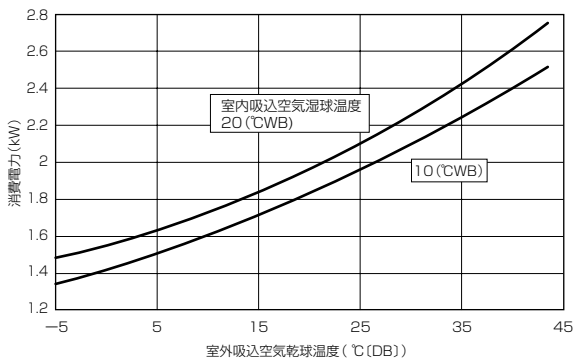
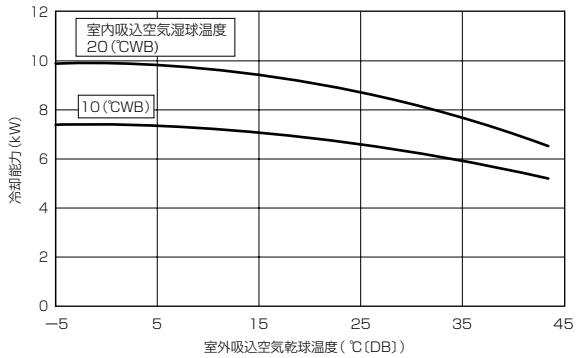
機外静圧:0Pa



RFH-P3A

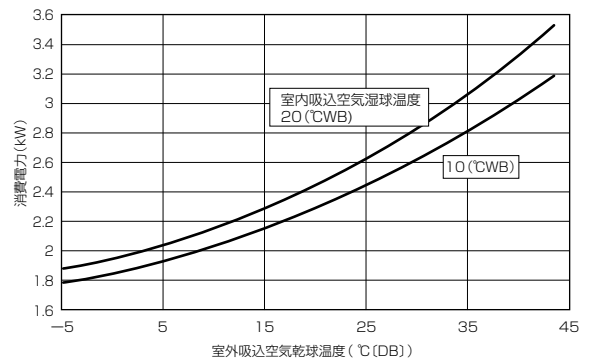
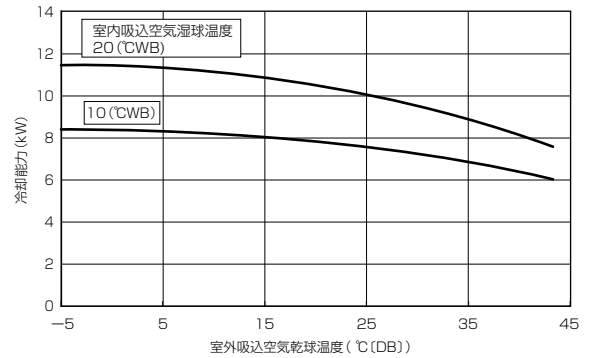
電源:三相、200V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:三相、200V 60Hz

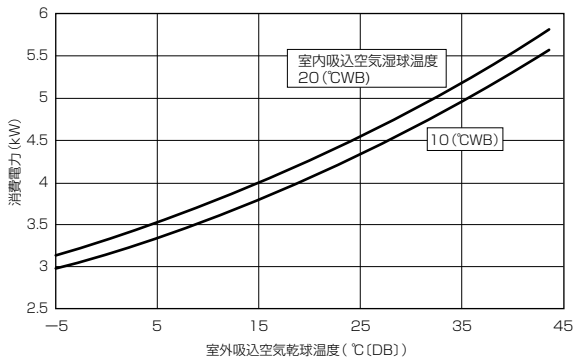
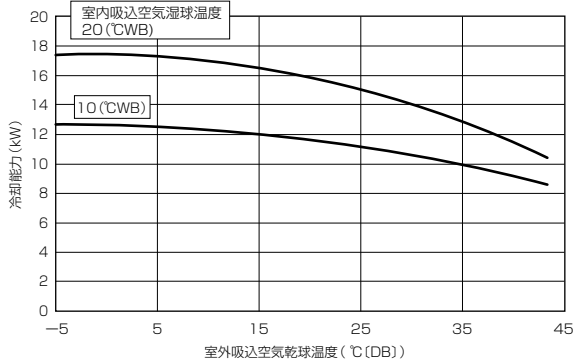
機外静圧:0Pa



RFH-P5A

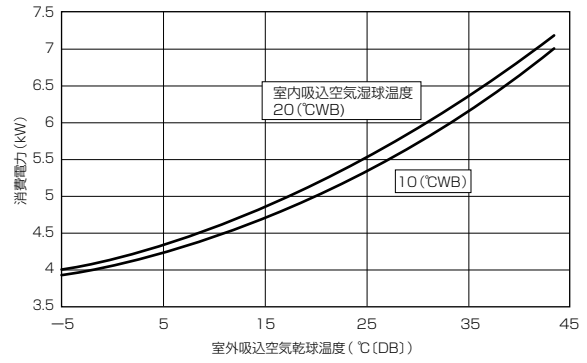
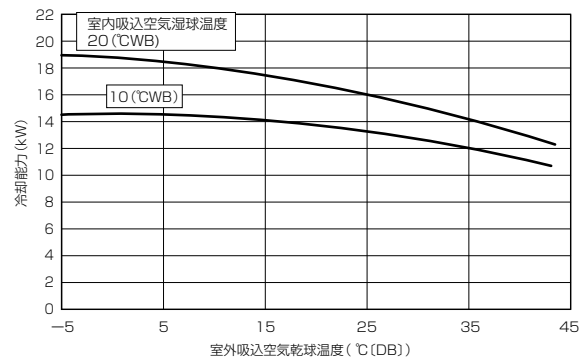
電源:三相,200V 50Hz

機外静圧:0Pa



電源:三相,200V 60Hz

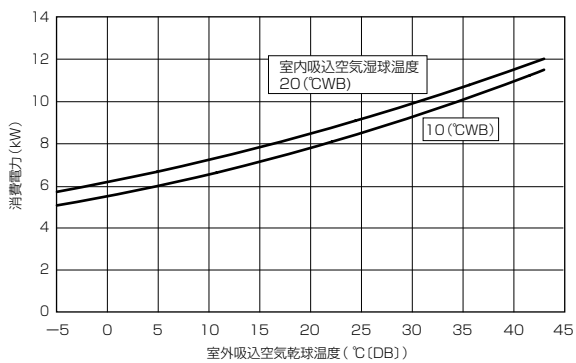
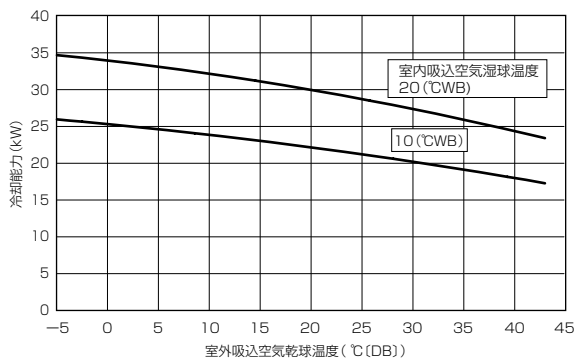
機外静圧:0Pa



RFH-P10A

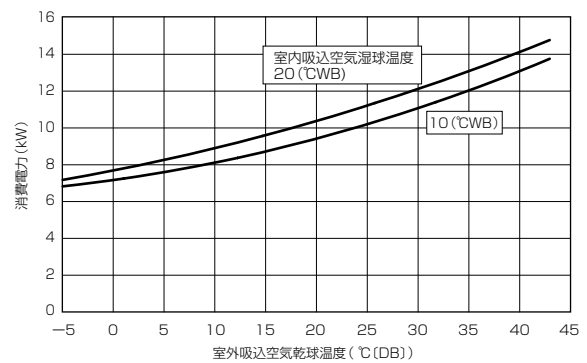
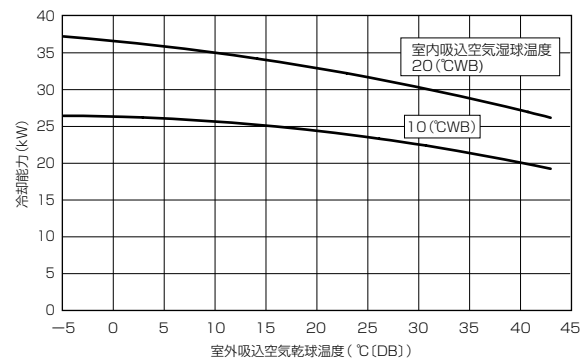
電源:三相,200V 50Hz

機外静圧:0Pa



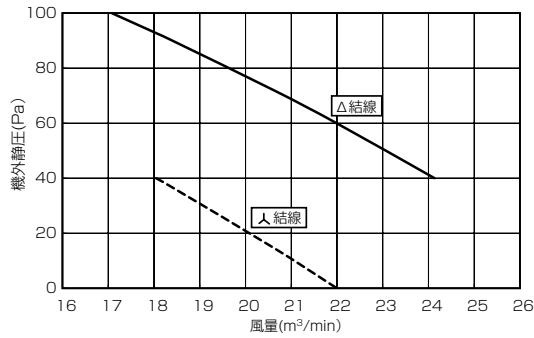
電源:三相,200V 60Hz

機外静圧:0Pa

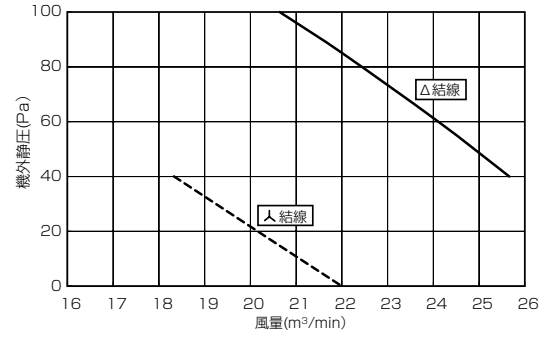


(5) 送風機特性線図 (※Y-△切替方法)

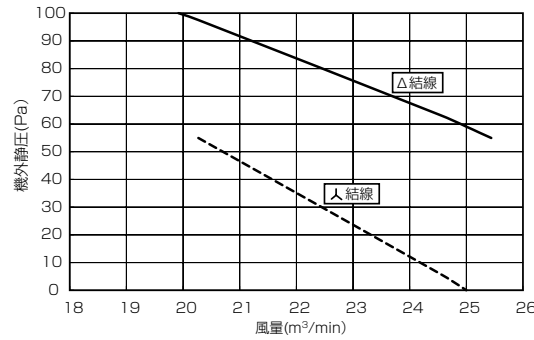
■RFH-P2A 50Hz



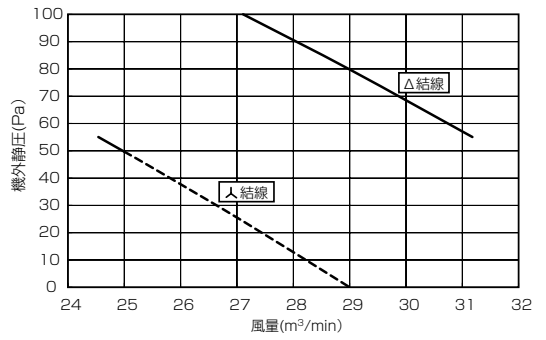
■RFH-P2A 60Hz



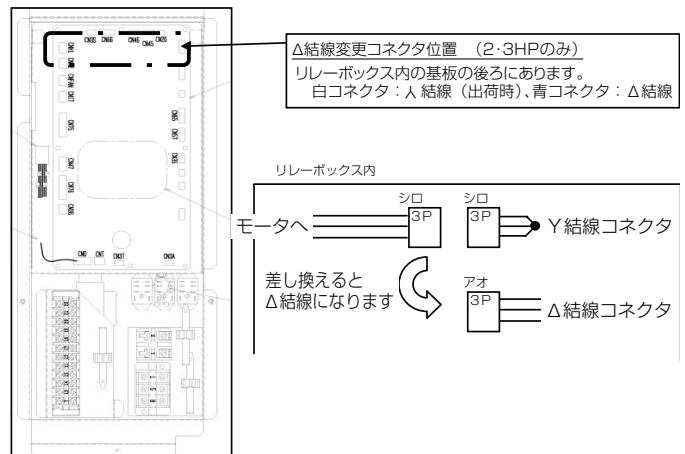
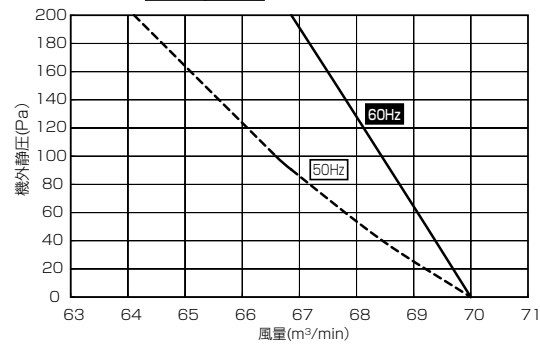
■RFH-P3A 50Hz



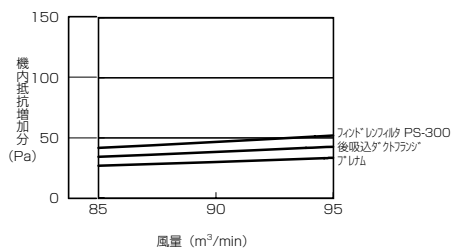
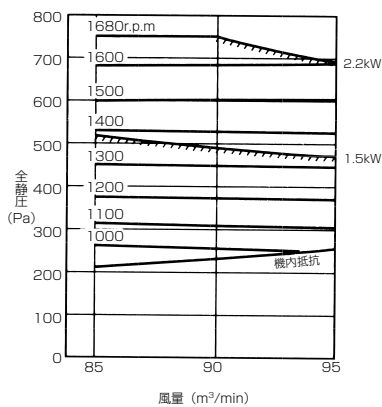
■RFH-P3A 60Hz



■RFH-P5A 50Hz 60Hz



■RFH-P10A



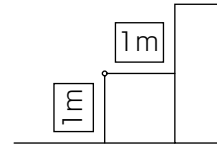
注. 定格風量が確保できるように、プーリーVベルトを調節もしくは交換してください。
(全静圧が不足し、風量がダウンすると高圧カット等異常停止の原因となります。)

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〉

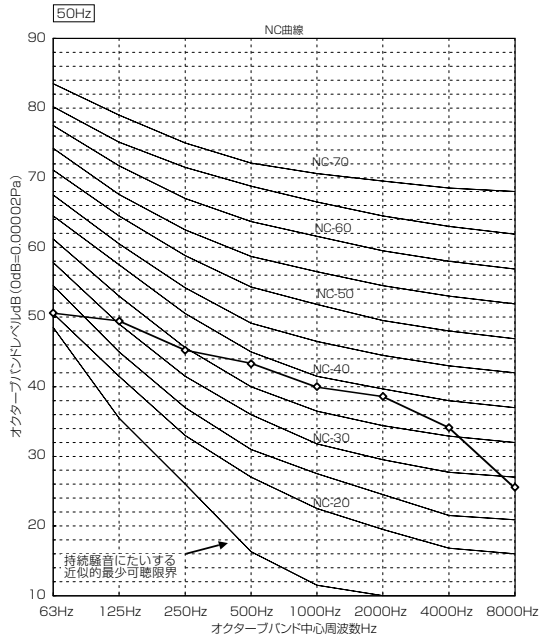
	全運転		送風運転	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
KFH-P08RA	41 (46)	42 (47.5)	—	—
KFH-P2A	52.0	50.0	50.0	49.5
KFH-P3A	49.0	50.5	49.0	50.5
KFH-P5A	61.0	62.0	61.0	61.0
KFH-P10A	62.5	62.5	61.5	61.5

()は強ノッチ

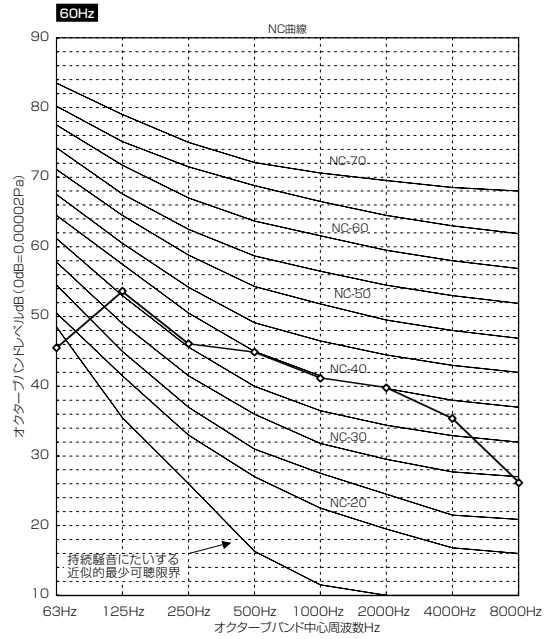
(3) NC曲線

■KFH-P08RA <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)	50.6	49.4	45.2	43.3	39.9	38.6	34.1	25.5	46.0

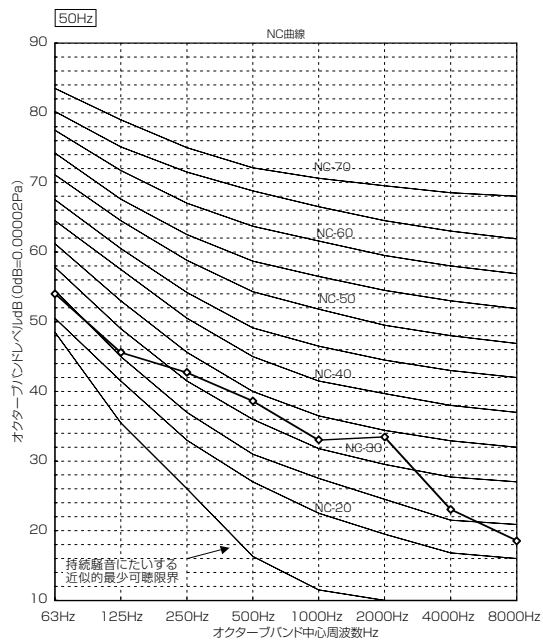


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	45.5	53.6	46.1	44.9	41.2	39.8	35.4	26.3	47.5

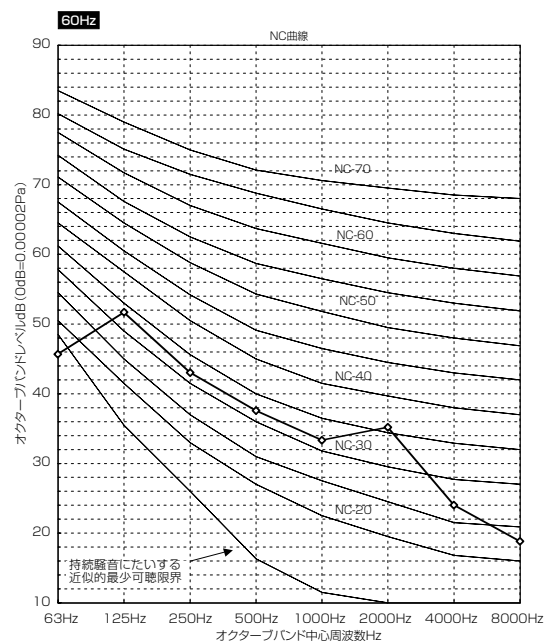


■KFH-P08RA <標準ノッチ>

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)	54.1	45.6	42.7	38.6	33.0	33.5	23.0	18.6	41.0

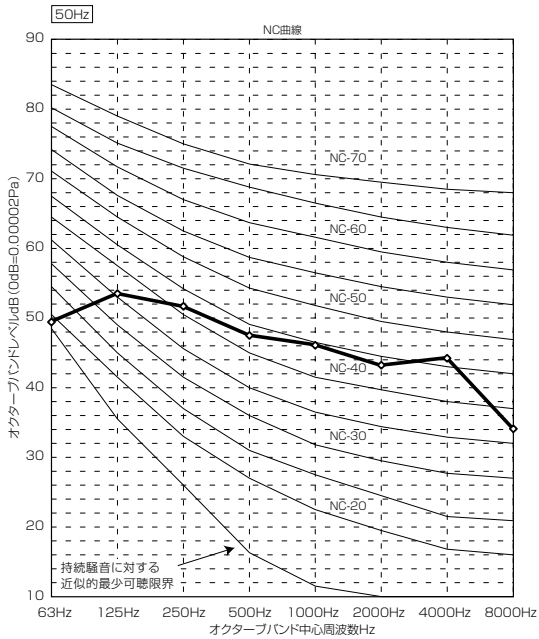


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	45.7	51.7	43.0	37.6	33.3	35.2	24.0	18.8	42.0

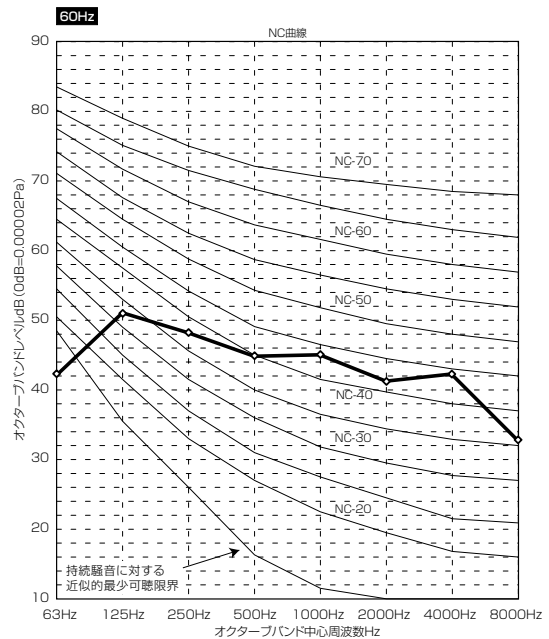


■KFH-P2A

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

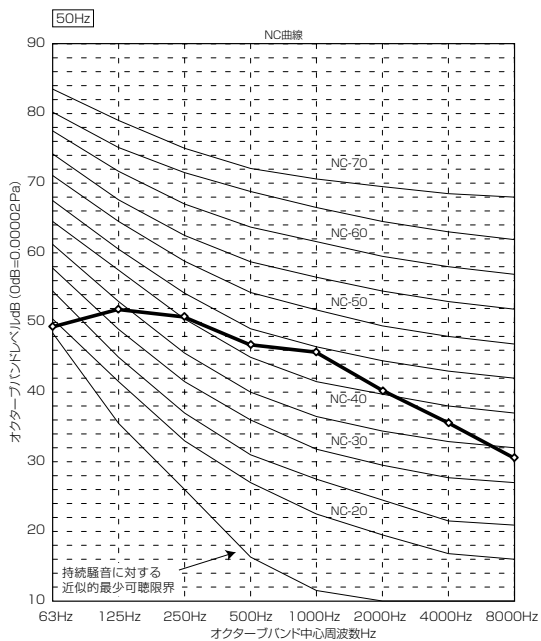


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブレベル(dB)	42.1	51.2	48.2	44.9	45.1	41.4	42.4	32.8	50.0

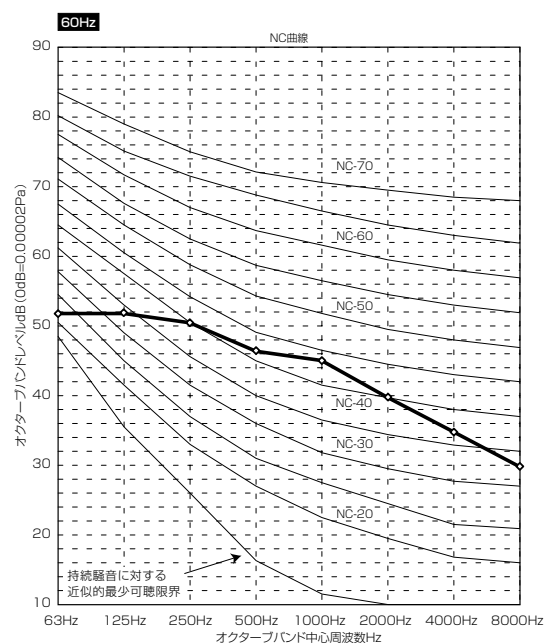


■KFH-P2A (送風運転)

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

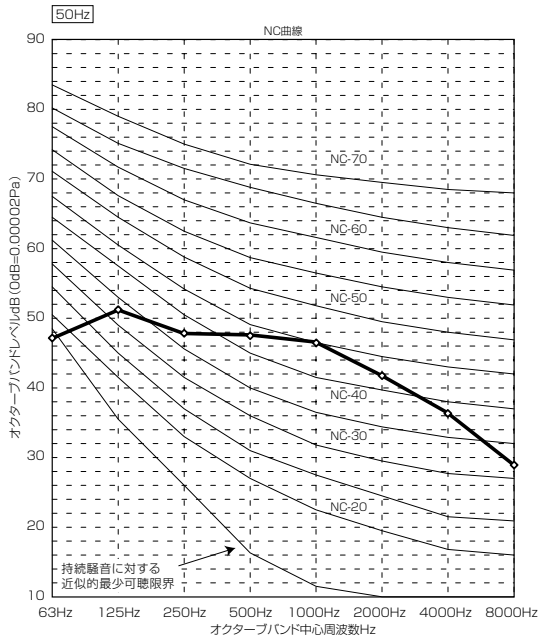


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブレベル(dB)	51.8	51.9	50.5	46.4	45.1	39.8	34.9	29.8	49.5

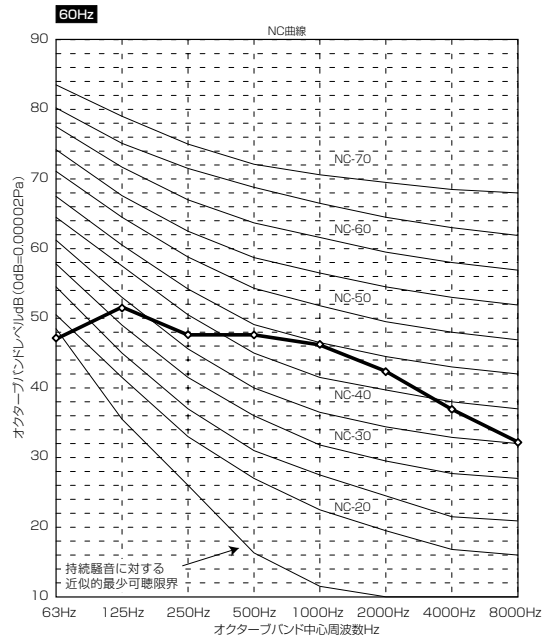


■KFH-P3A

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

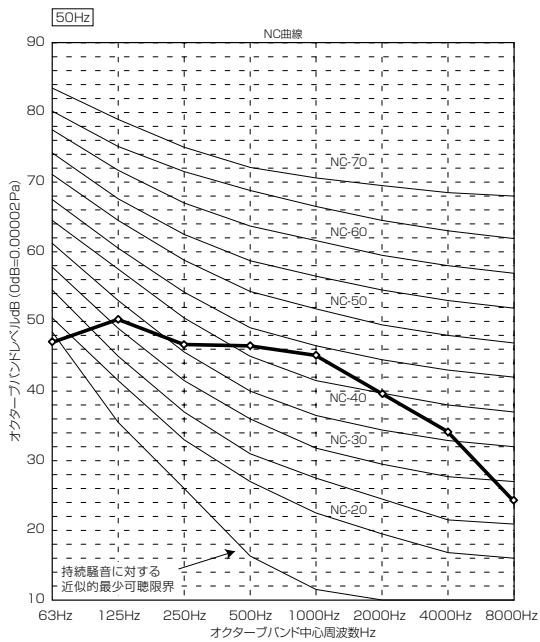


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.0	51.6	47.7	47.6	46.3	42.4	37.0	32.3	50.5

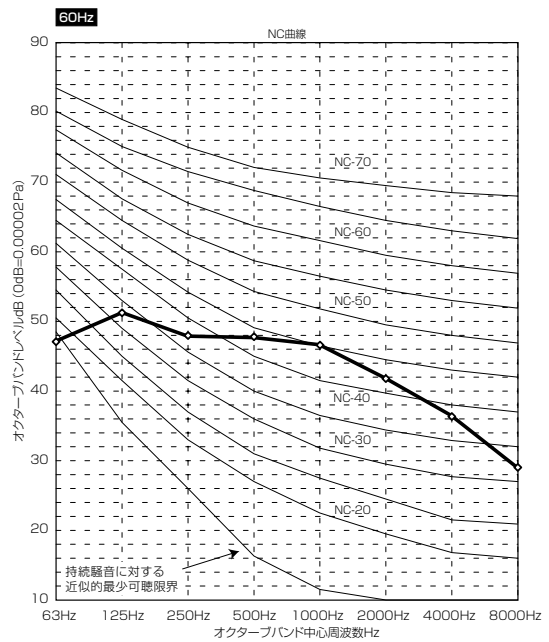


■KFH-P3A (送風運転)

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

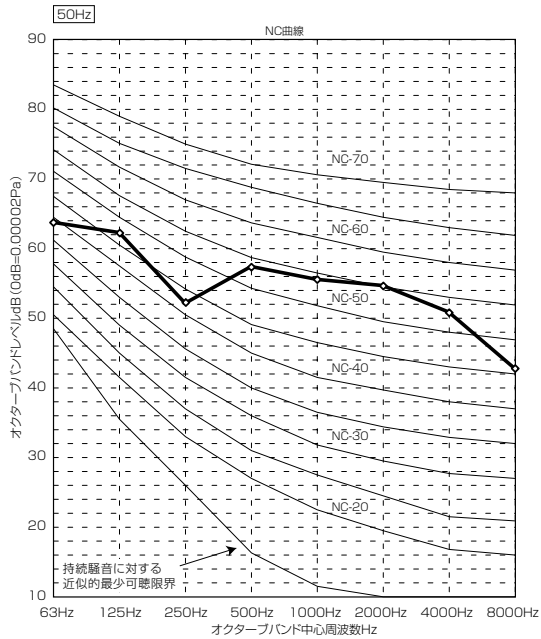


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.1	51.2	47.9	47.7	46.7	41.8	36.5	29.1	50.5

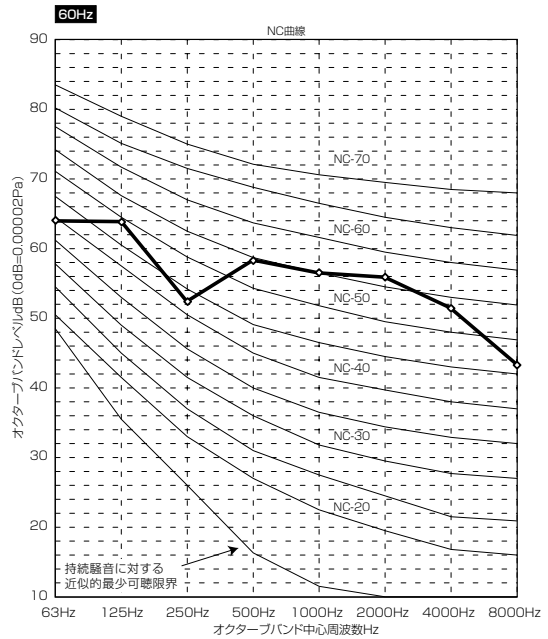


■KFH-P5A

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

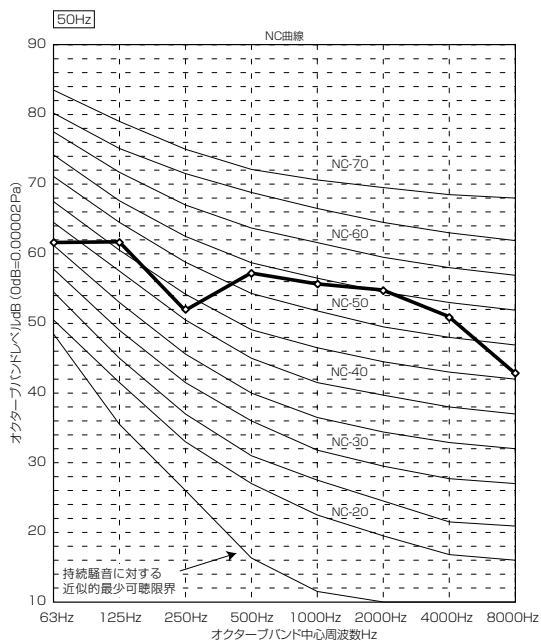


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	64.0	63.9	52.5	58.4	56.6	56.0	51.5	43.5	62.0

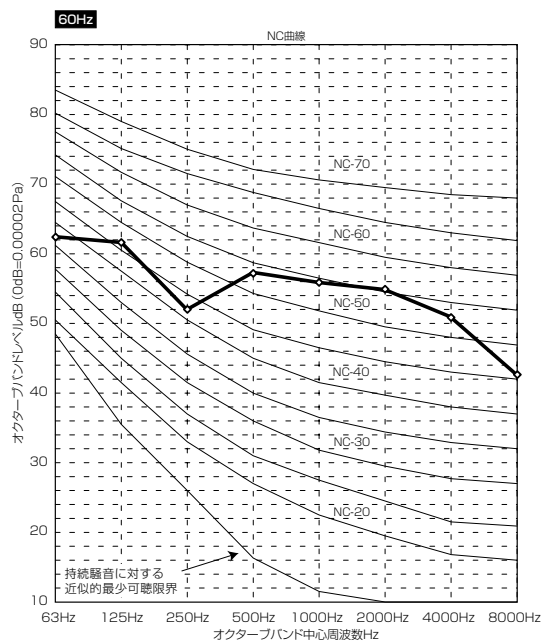


■KFH-P5A (送風運転)

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

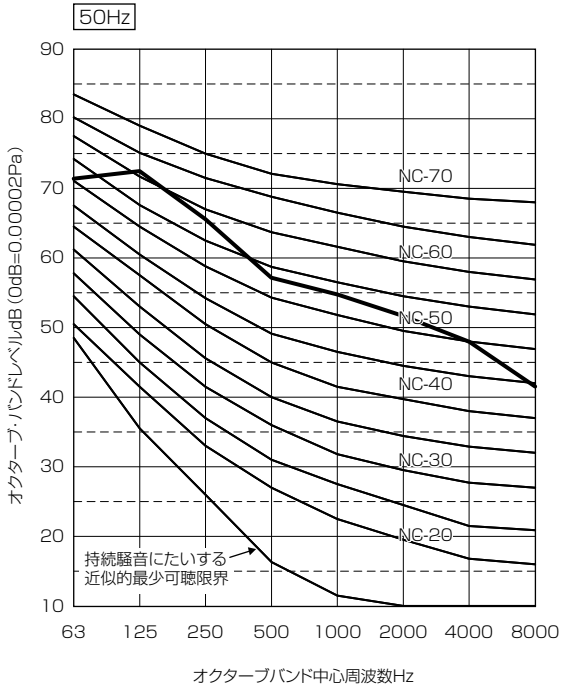


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	62.3	61.5	52.0	57.3	55.8	54.8	50.9	42.7	61.0

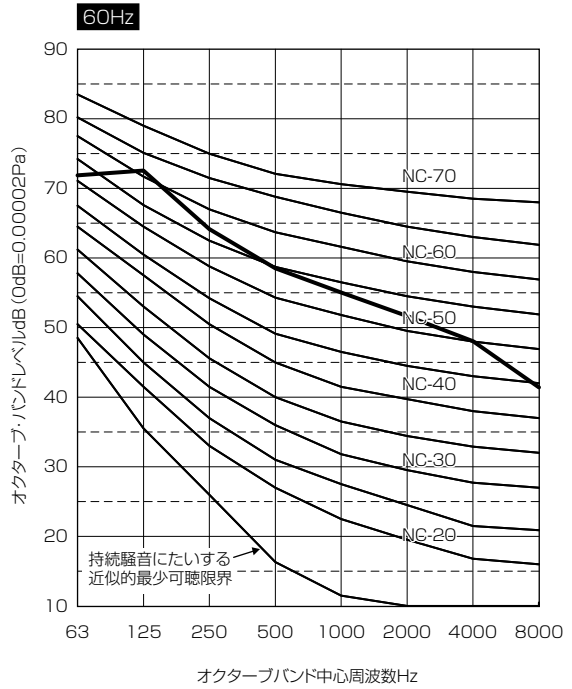


■KFH-P10A (除湿運転)

オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	71.4	72.5	65.6	57.2	54.8	51.7	48.0	41.6	62.5

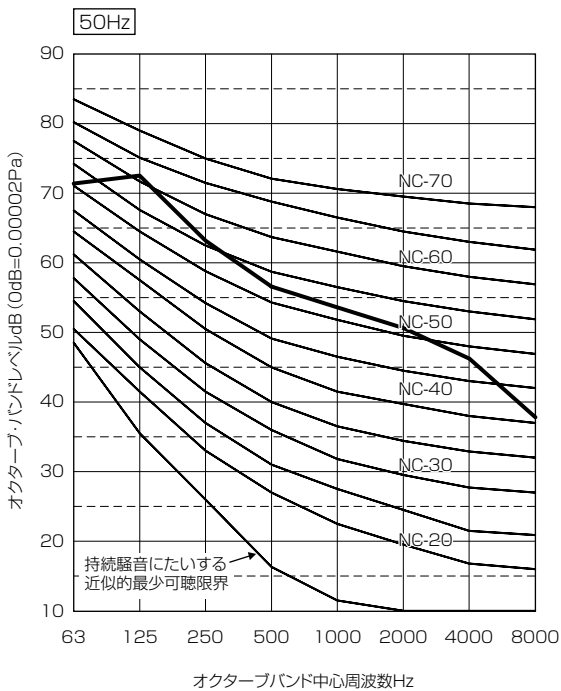


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	71.9	72.6	64.2	58.6	55.1	51.7	48.1	41.4	62.5

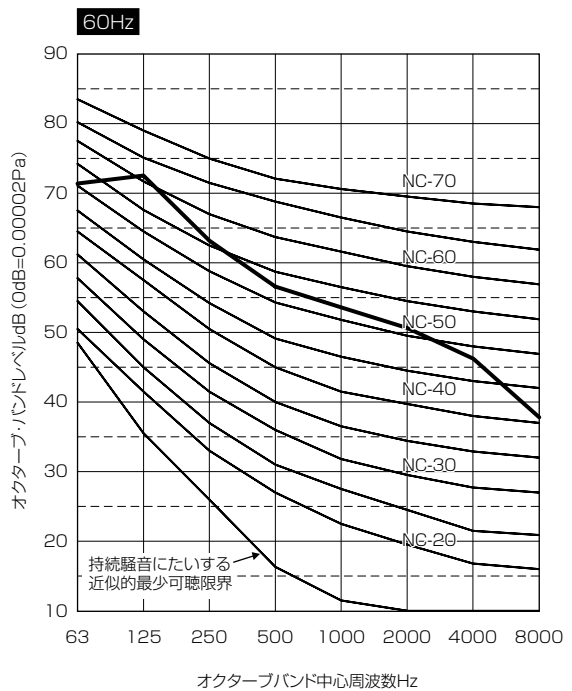


■KFH-P10A (送風運転)

オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	71.4	72.5	63.2	56.6	53.6	50.6	46.2	37.9	61.5



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	71.4	72.5	63.2	56.6	53.6	50.6	46.2	37.9	61.5

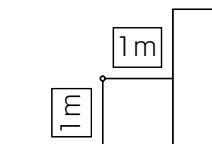


7-2 騒音値 <RFH>

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
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

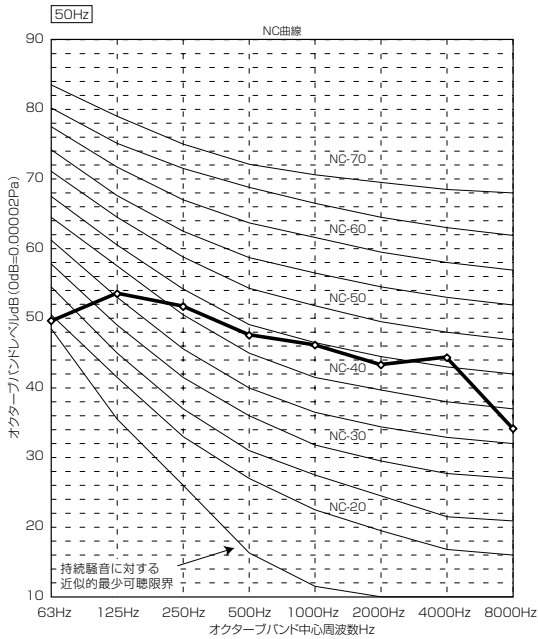
単位：dB <Aスケール>

	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-P10A	62.5	62.5	61.5	61.5

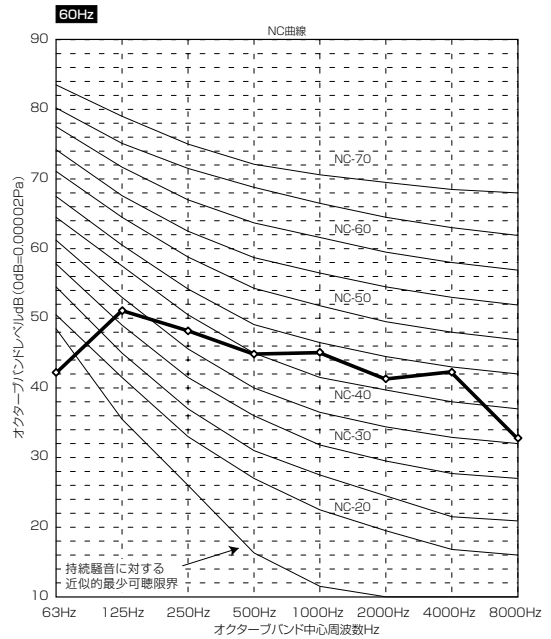
(3) NC曲線

■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

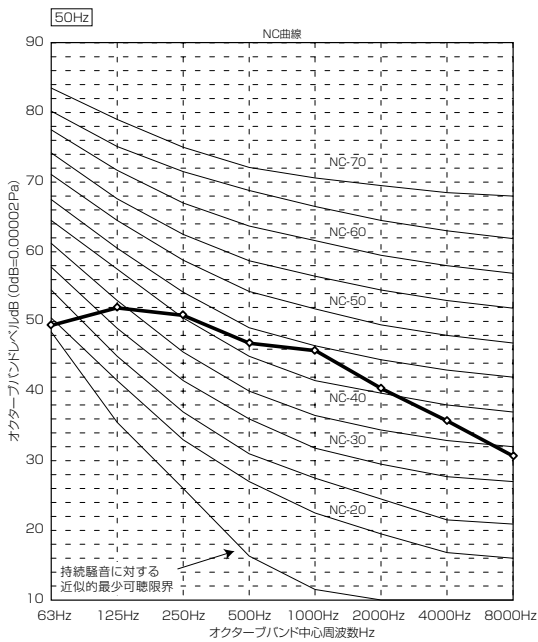


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	42.1	51.2	48.2	44.9	45.1	41.4	42.4	32.8	50.0

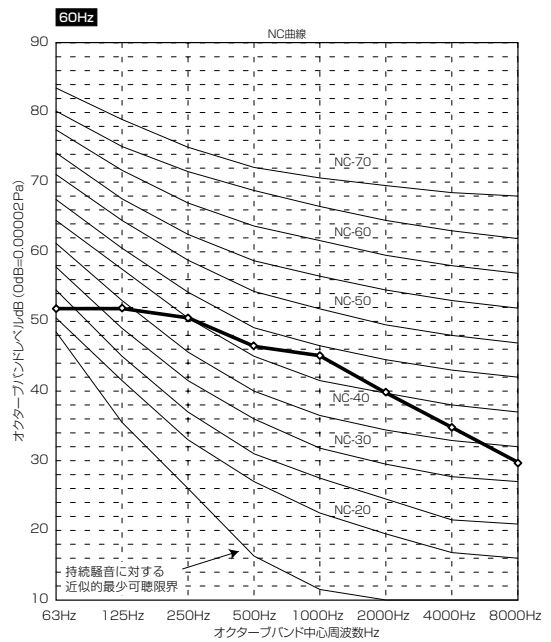


■RF-P2A (送風運転)

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

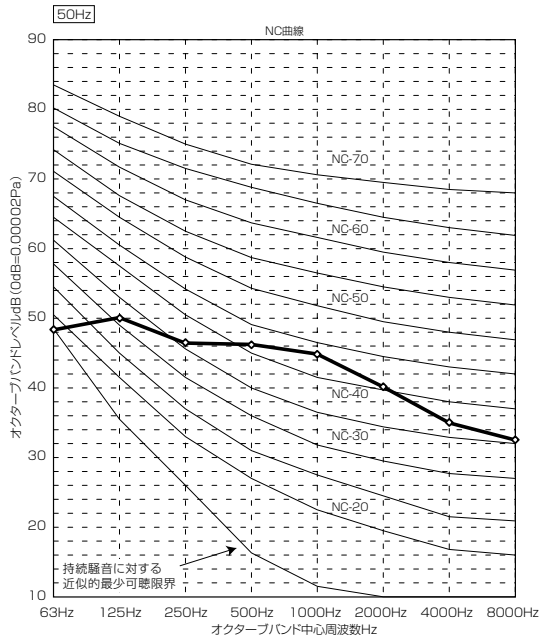


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	51.8	51.9	50.5	46.4	45.1	39.8	34.9	29.8	49.5

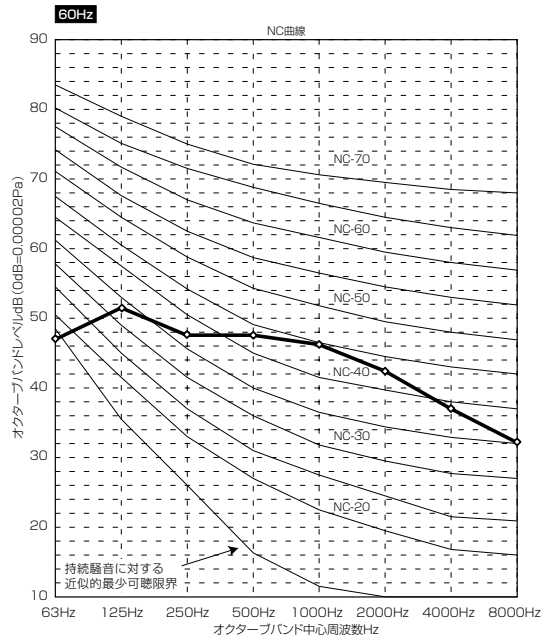


RF-P3A

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

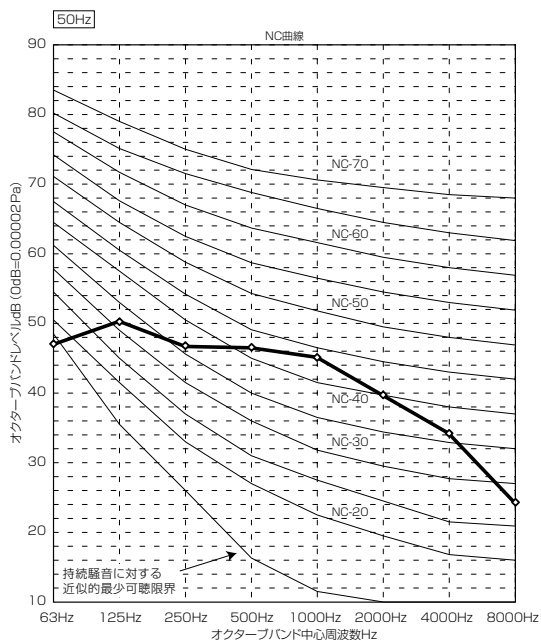


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.0	51.6	47.7	47.6	46.3	42.4	37.0	32.3	50.5

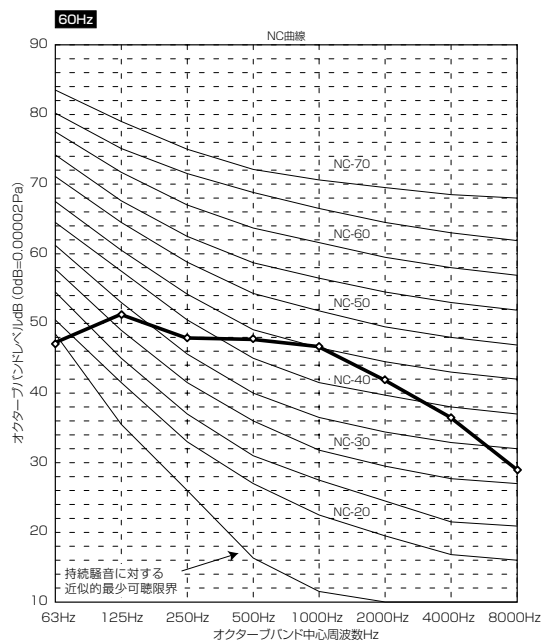


RF-P3A (送風運転)

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

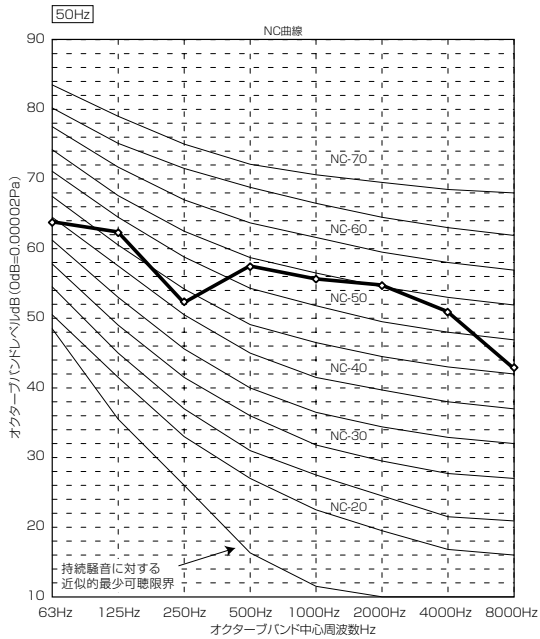


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	47.1	51.2	47.9	47.7	46.7	41.8	36.5	29.1	50.5

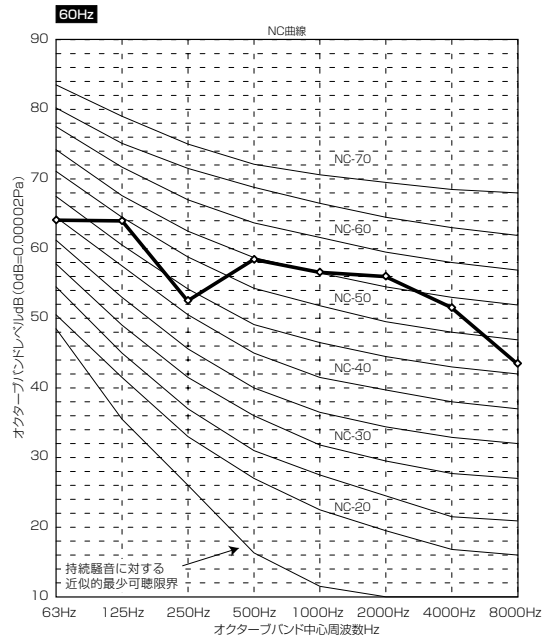


RF-P5A

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	52.2	57.4	55.6	54.7	50.9	42.8	61.0

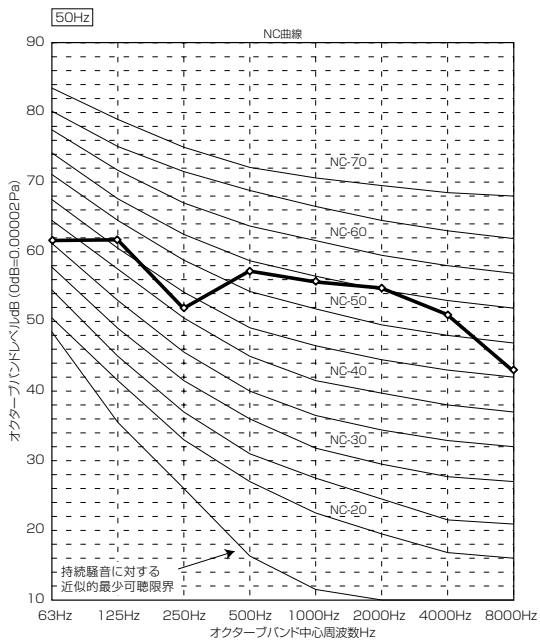


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	64.0	63.9	52.5	58.4	56.6	56.0	51.5	43.5	62.0

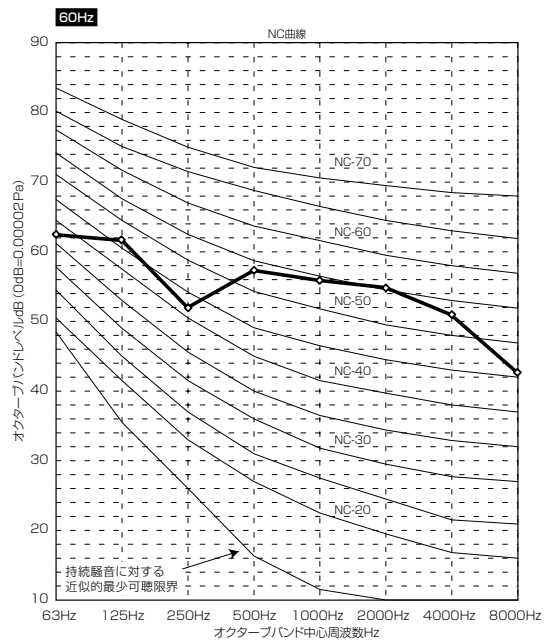


RF-P5A (送風運転)

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

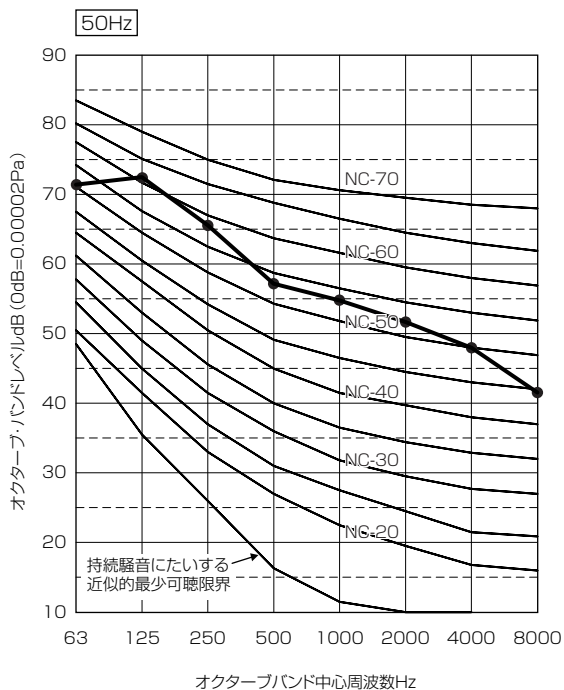


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	62.3	61.5	52.0	57.3	55.8	54.8	50.9	42.7	61.0

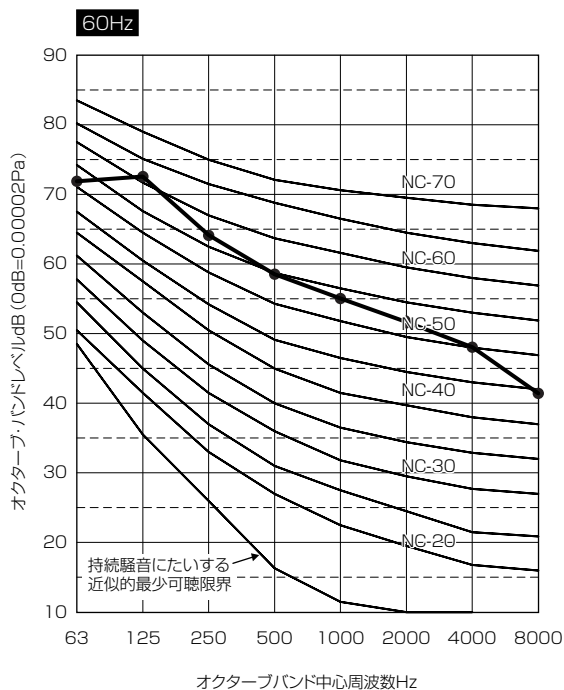


■RF-P10A (除湿、中間、冷却運転)

オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	71.4	72.5	65.6	57.2	54.8	51.7	48.0	41.6	62.5

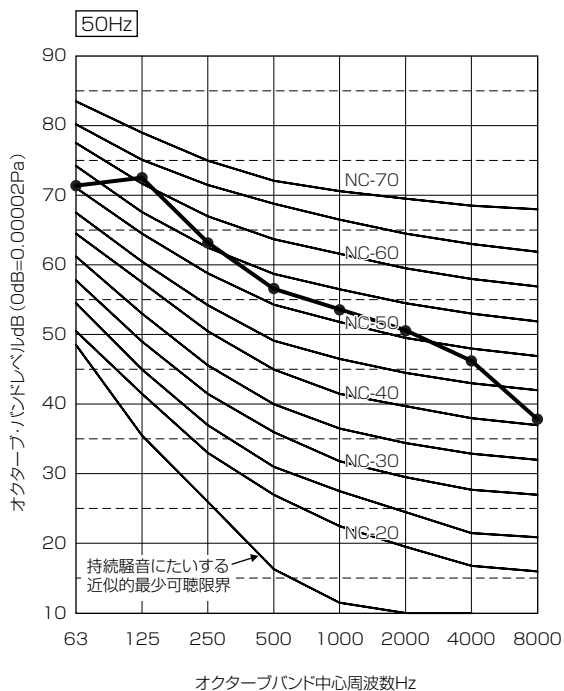


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	71.9	72.6	64.2	58.6	55.1	51.7	48.1	41.4	62.5

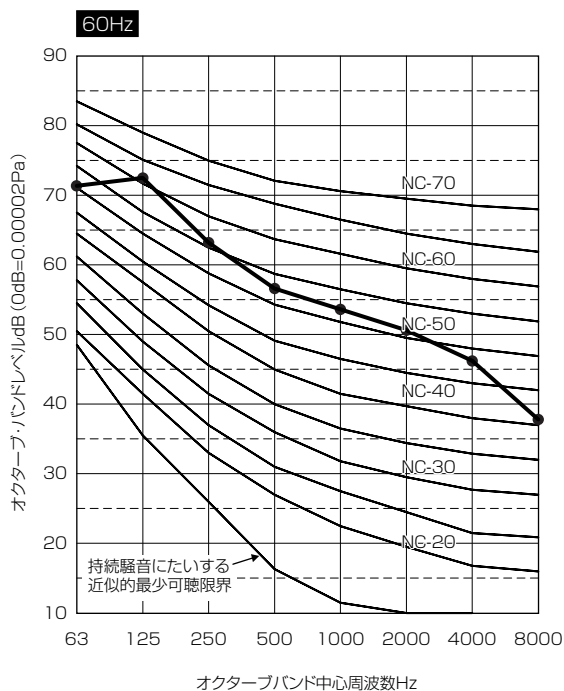


■RF-P10A (送風運転)

オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	71.4	72.5	63.2	56.6	53.6	50.6	46.2	37.9	61.5



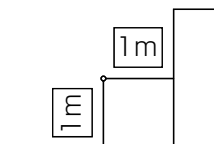
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	71.4	72.5	63.2	56.6	53.6	50.6	46.2	37.9	61.5



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°CDB-80%
室外温度:30°CDB
機外静圧:0Pa
運転モード:中間運転
測定点:距離1.0m、高さ1.0m(ユニット正面)

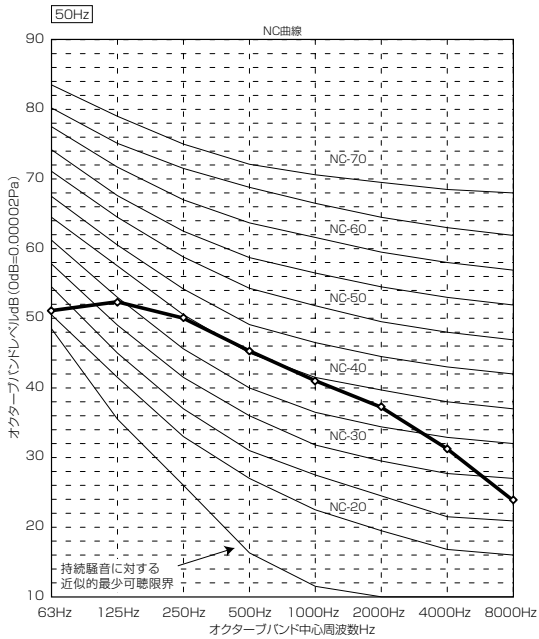


注：測定値は無響音室想定値。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

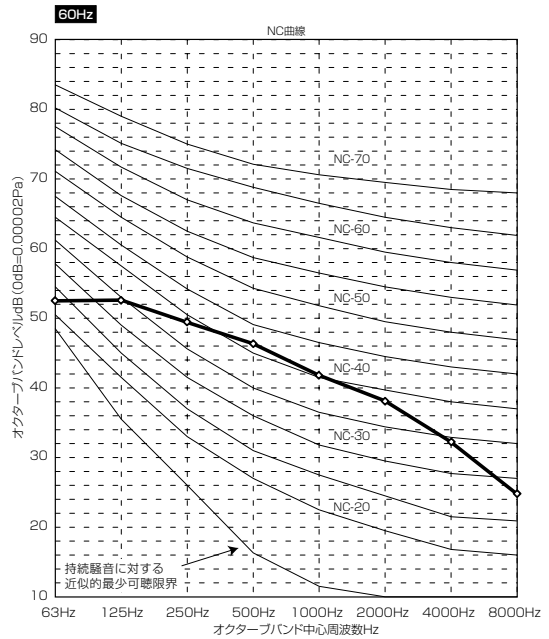
(2) NC曲線

■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

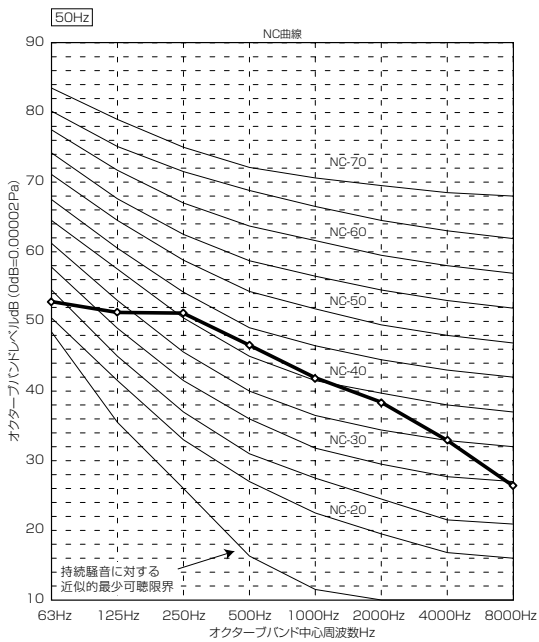


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	52.4	52.6	49.4	46.3	41.8	38.1	32.3	24.9	48.0

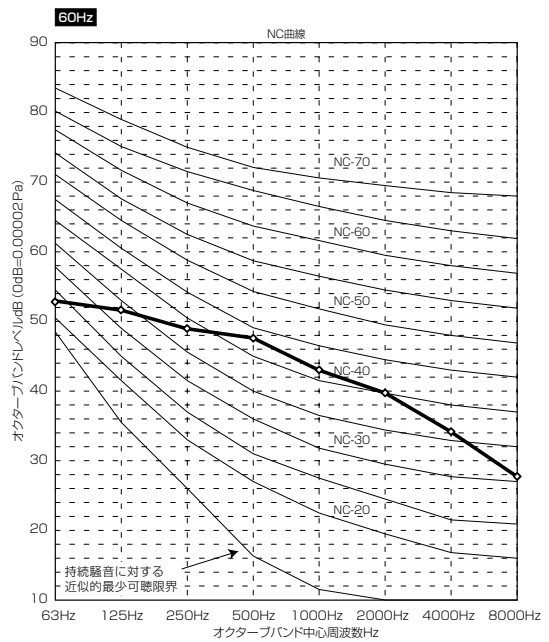


■RV-P3A (-BS・BSG)

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

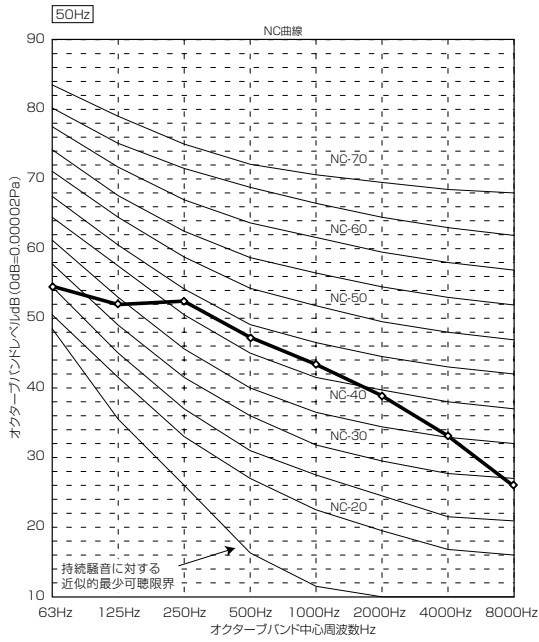


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	53.0	51.7	49.0	47.7	43.1	39.8	34.2	27.8	49.0

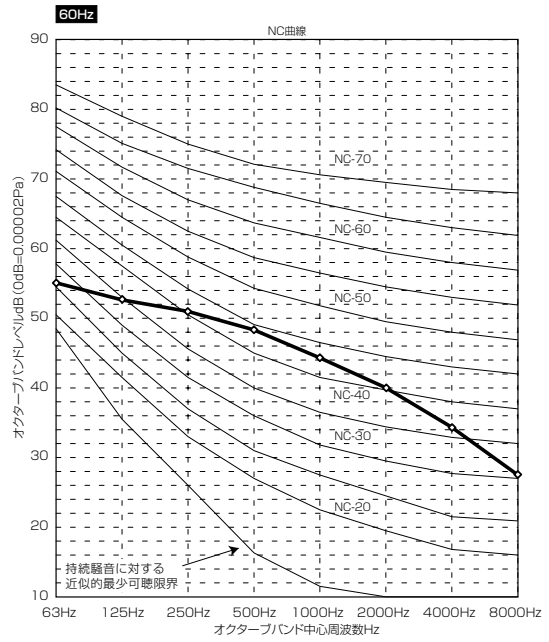


■RV-P5A (-BS・-BSG)

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

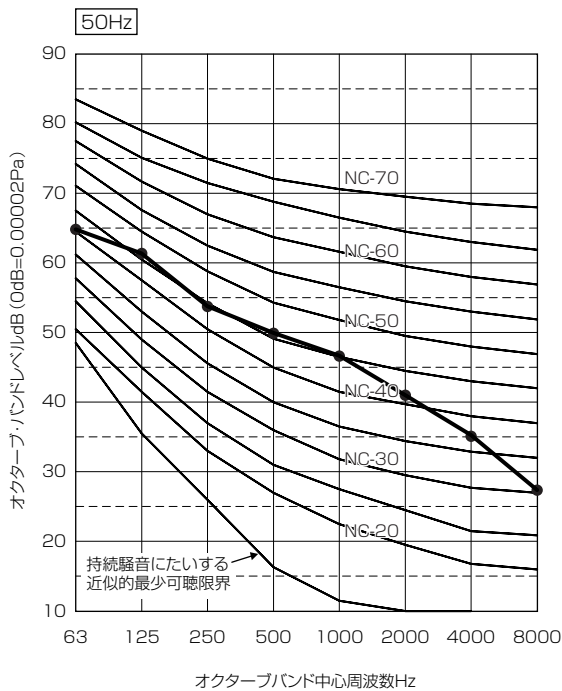


オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	55.1	52.7	51.1	48.3	44.4	40.1	34.5	27.6	50.0

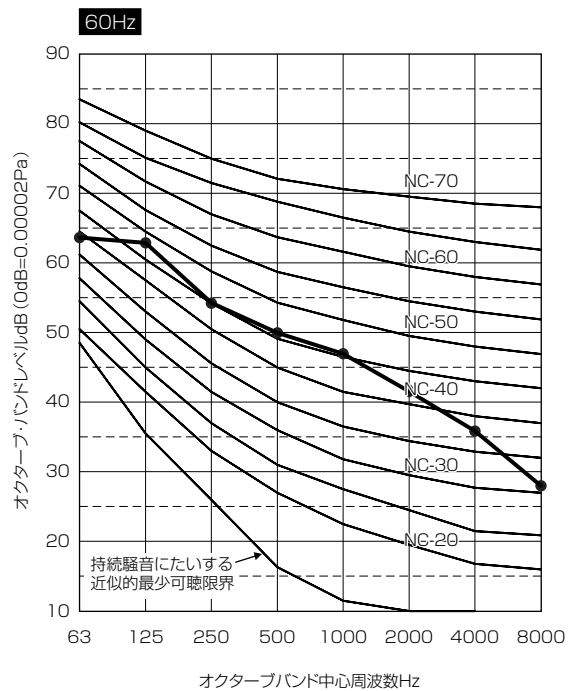


■RV-P10A (-BS・-BSG)

オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	64.8	61.4	53.8	50.0	46.7	41.0	35.3	27.4	53.0



オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	63.6	62.9	54.3	50.0	47.0	41.6	35.9	28.0	53.5

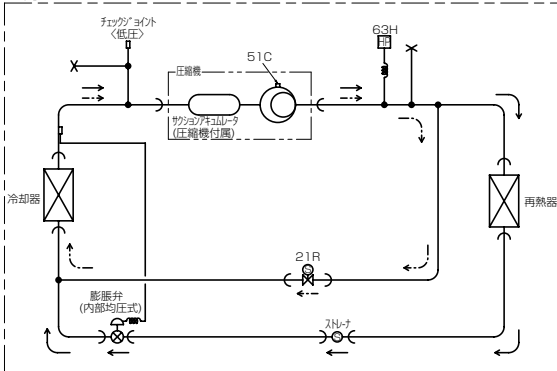


8 冷媒回路

8-1 冷媒回路 (KFH)

■KFH-P08RA

室内ユニット



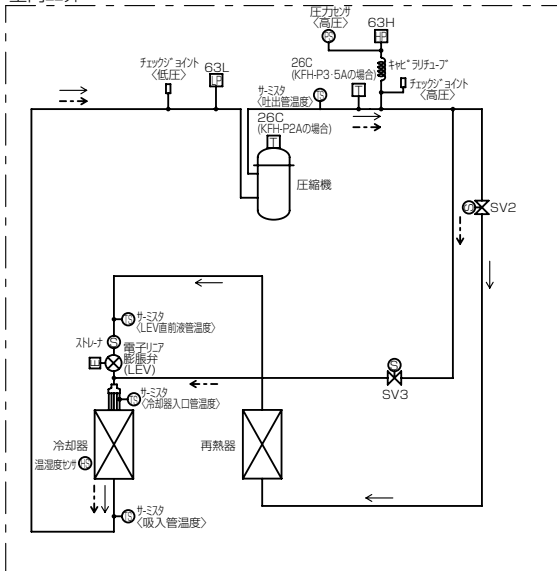
→ 除湿運転
 ---> 霜取り運転

	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℃)
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

室内ユニット



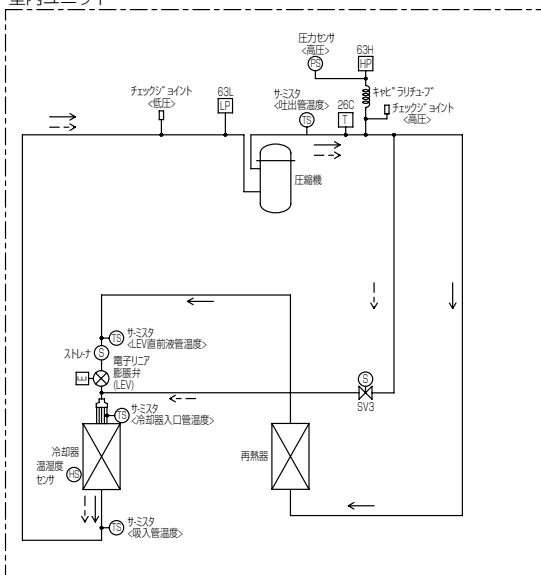
→ 除湿運転
 ---> デフロスト運転

	SV2	SV3
除湿運転	開	閉
デフロスト運転	閉	開

図中記号	機器名称	作動値	備考
26C	温度開閉器<圧縮機>	120℃ OFF 85℃ ON	KFH-P2Aの場合
	温度開閉器<圧縮機>	135℃ OFF 115℃ 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-P10A

室内ユニット



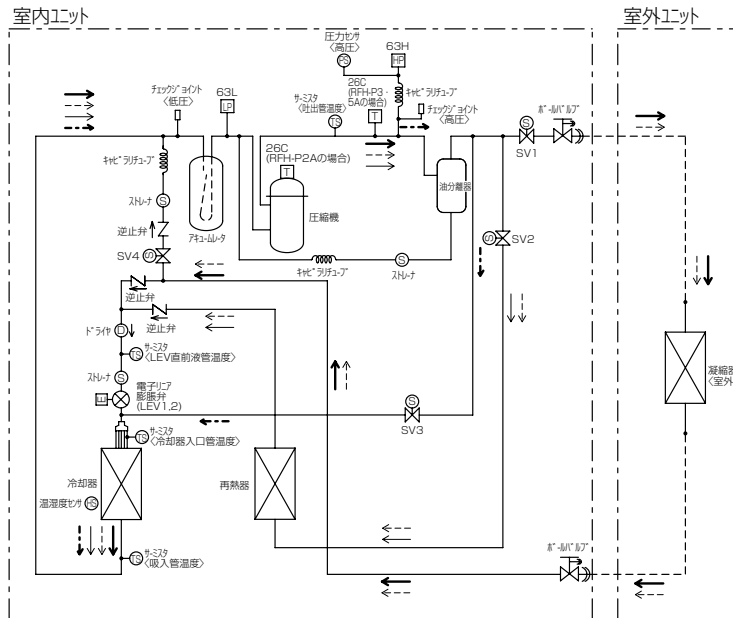
→ 除湿運転
 ---> デフロスト運転

	SV3
除湿運転	閉
デフロスト運転	開

図中記号	機器名称	作動値
26C	温度開閉器<圧縮機>	135℃ OFF 115℃ ON
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器<低圧>	0.1MPa OFF 0.19MPa ON
SV3	電磁弁<ホットガスデフロスト>	通電時 開

8-2 冷媒回路 (RFH)

■RFH-P2,3,5A

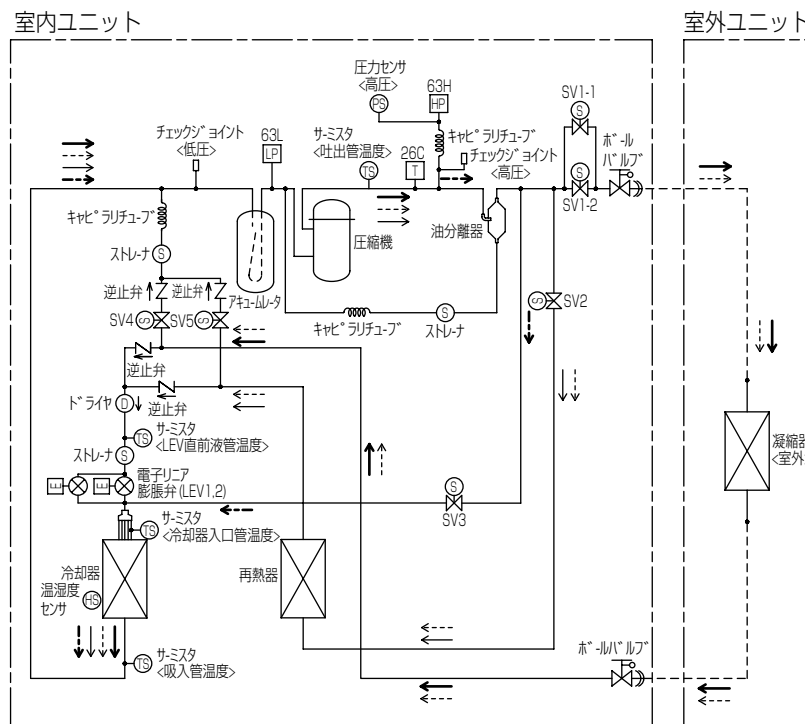


- 冷却運転
- - - -> 中間運転
- 除湿運転
- - - -> デフロスト運転

	SV1	SV2	SV3	SV4
冷却運転	開	閉	閉	閉
中間運転	開	開	閉	閉
除湿運転	閉	開	閉	閉
デフロスト運転	閉	閉	開	閉

図中記号	機器名称	作動値	備考
26C	温度開閉器<圧縮機>	120℃ OFF 85℃ ON	RFH-P2Aの場合
	温度開閉器<圧縮機>	135℃ OFF 115℃ ON	RFH-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	
SV1	電磁弁<凝縮器用>	通電時 開	
SV2	電磁弁<再熱器用>	通電時 開	
SV3	電磁弁<箱取用>	通電時 開	
SV4	電磁弁<バルブ用>	通電時 開	

■RFH-P10A



- 冷却運転
- - - -> 中間運転
- 除湿運転
- - - -> デフロスト運転

	SV1-1	SV1-2	SV2	SV3	SV4	SV5
冷却運転	閉	開	閉	閉	閉	※1 開
中間運転	開	開	開	閉	閉	※2 閉
除湿運転	閉	閉	開	閉	閉	※3 閉
デフロスト運転	閉	閉	閉	開	閉	閉

※1 冷却運転中：高圧圧力 ≥ 3.7 MPaまたは吐出温度 ≥ 117 ℃にてSV4 ON、SV5 OFFとなります。

高圧圧力 ≤ 3.5 MPaかつ吐出温度 ≤ 100 ℃にてSV4 OFF、SV5 ONとなります。

※2 中間運転中：吐出温度 ≥ 117 ℃で、SV4 ON

吐出温度 ≤ 92 ℃にて、SV4 OFFとなります。

※3 除湿運転中：吐出温度 ≥ 117 ℃で、SV4 ON

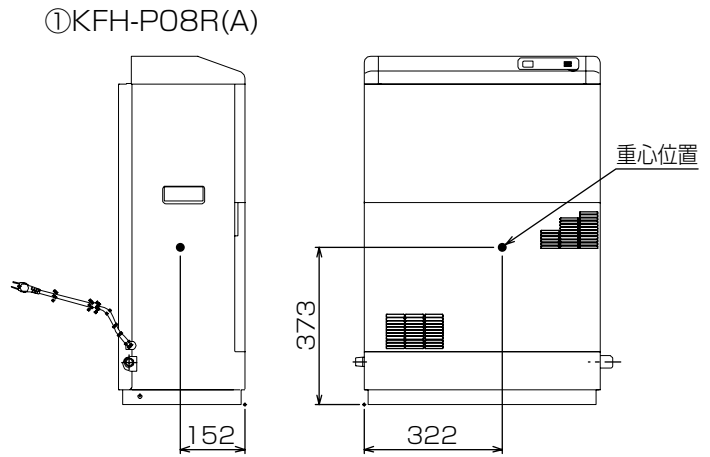
吐出温度 ≤ 105 ℃にて、SV4 OFFとなります。

図中記号	機器名称	作動値
26C	温度開閉器<圧縮機>	135℃ OFF 115℃ ON
63H	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器<低圧>	0.1 MPa OFF 0.19MPa ON
SV1-1	電磁弁<凝縮器>	通電時 開
SV1-2	電磁弁<凝縮器>	通電時 開
SV2	電磁弁<再熱器>	通電時 開
SV3	電磁弁<初級バルブ>	通電時 開
SV4	電磁弁<冷媒回収>	通電時 開
SV5	電磁弁<冷媒回収>	通電時 開

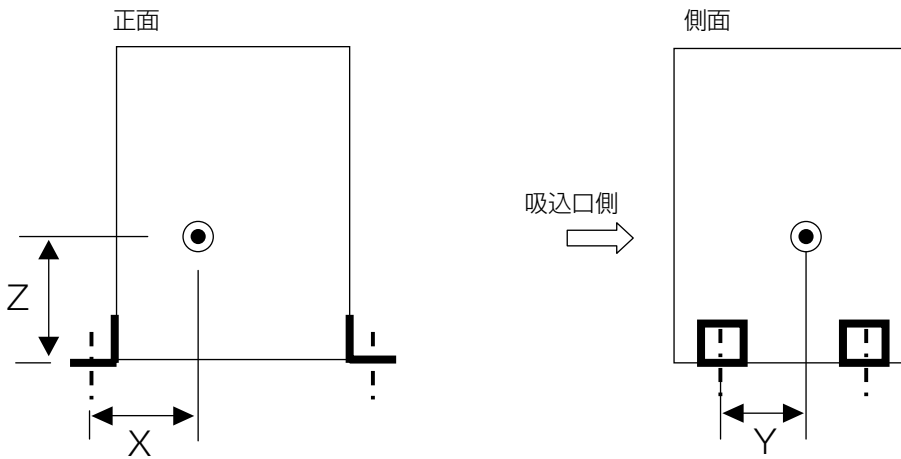
9 重心位置

9-1 重心位置図

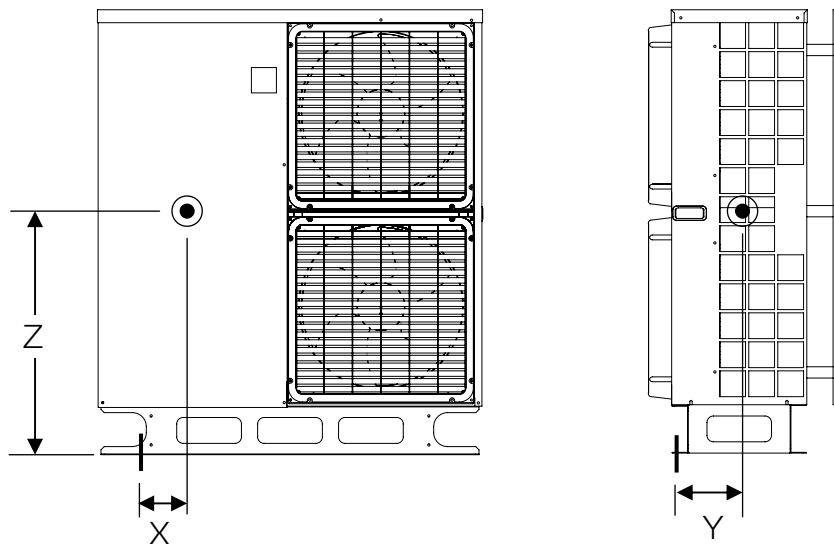
		<mm>		
		X	Y	Z
①	KFH-P08R(A)	322	152	373
②	KFH-P2A	328	144	666
②	KFH-P3A	310	146	630
②	KFH-P5A	509	148	691
②	KFH-P10A	783	122	884
②	RF-P2A	334	145	628
②	RF-P3A	316	146	597
②	RF-P5A	522	149	655
②	RF-P10A	728	127	809
③	RUH-P5B	203	187	630
④	RV-P2A	308	136	340
⑤	RV-P3A	308	136	520
⑥	RV-P5A	284	224	660
⑦	RV-P5A	399	224	660
⑧	RV-P10A	602	286	488



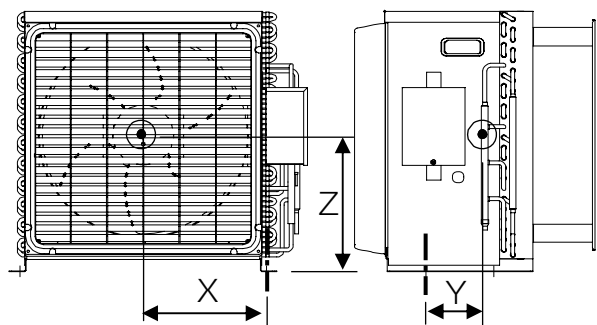
②KFH-P2,3,5,10A RF-P2,3,5,10A



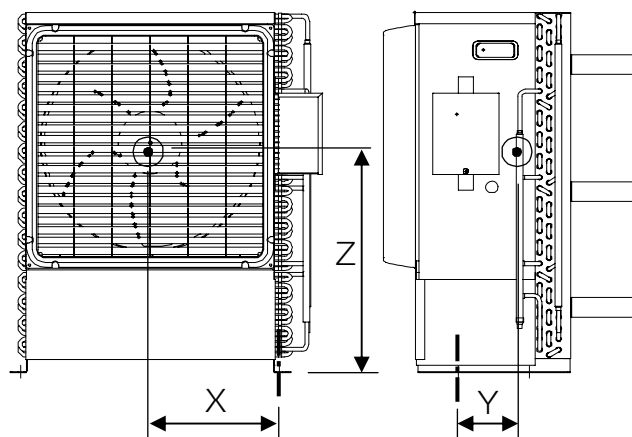
③RUH-P5A, RUH-P5B



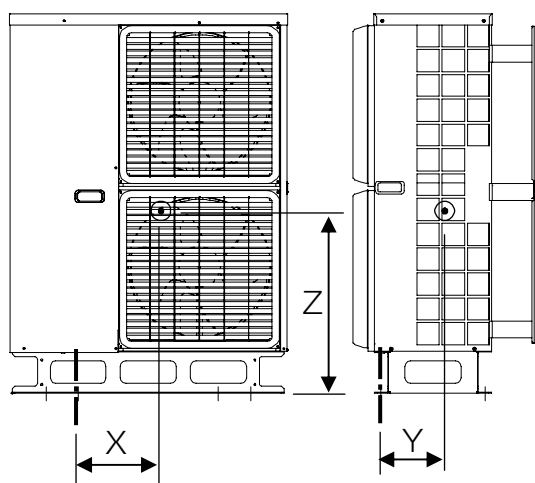
④RV-P2A



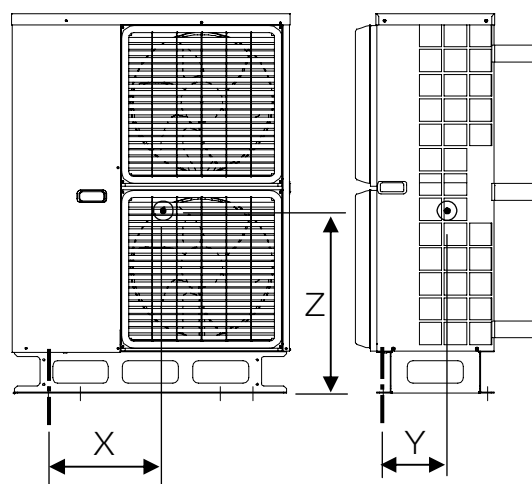
⑤RV-P3A



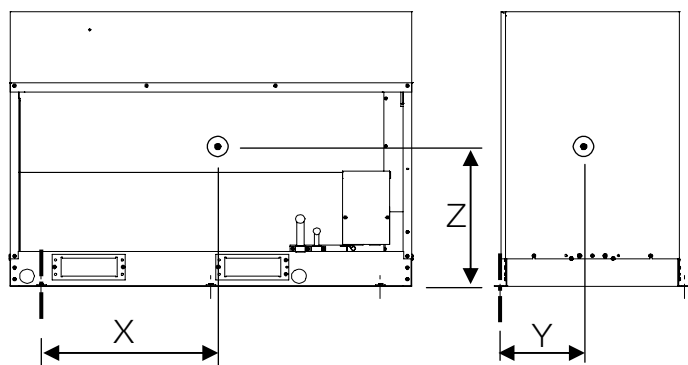
⑥RV-P5A(M10ボルトの場合)



⑦RV-P5A(M12ボルトの場合)



⑧RV-P10A



9-2 耐震強度計算書

(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計算する。

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	$\sigma = Rb/A/1000000 =$	22.8 MPa
$\sigma =$	22.8	< ft = 176.0 MPa
② せん断応力度 τ	$\tau = Q/A/1000000 =$	5.3 MPa
$\tau =$	5.3	< fs = 102.0 MPa
③ 引っ張りとせん断を同時に受ける場合		
$\sigma =$	22.8	< fts = 1.4ft - 1.6τ = 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計算する。

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・hG-(9.8・W-FV)・IG} / {l・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 τ = 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計算する。

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

$\sigma = 39.5$ <fts= 232.2 MPa
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 232.2$ 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。

「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計算する。

1. 機種= 産業用除湿機

2. 形名= KFH-P10A

3. 機器諸元

(1) 機器質量:W W= 283 kg

(2) アンカーボルト

① 総本数:n n= 4 本

② サイズ M 10

③ 一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A= 7.85×10^{-5} m²

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

⑤ 材質 ボルト(SS400)

(3) 据付け面より機器重心までの高さ hG= 0.884 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.300 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 lG= 0.122 m (lG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.750

(3) 設計用水平地震力:FH FH=KH×9.8・W= 4160 N

(4) 設計用鉛直地震力:FV FV=KV×9.8・W= 2080 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引き抜き力:Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot lG\} / \{l \cdot nt\} = 5988$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力:Q
 $Q = FH / n = 1040$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

① 引っ張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 76.3$ MPa
 $\sigma = 76.3$ < $ft = 176$ MPa

② せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 13.2$ MPa
 $\tau = 13.2$ < $fs = 102$ MPa

③ 引っ張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 225$ MPa
 $\sigma = 76.3$ < $fts = 225$ MPa

(8) 「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章付録5.5より

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= 200 mm = 0.200 m

③ ボルトの埋め込み長さ
 $L = 150$ mm = 0.150 m

④ 許容引き抜き荷重 Ta= 6400 N
 $Ta = 6400$ N > $Rb = 5988$ N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(2) RFH

「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計算する。

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

$\sigma = 23.7$ < $f_t = 176.0$ MPa

② せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 5.9$ MPa

$\tau = 5.9$ < $f_s = 102.0$ MPa

③ 引っ張りとせん断を同時に受ける場合

$f_{ts} = 1.4f_t - 1.6\tau = 237.0$ MPa

$\sigma = 23.7$ < $f_{ts} = 237.0$ 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計算する。

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
 $\sigma= 27.0$ <fts= 235.1 MPa
fts=1.4ft-1.6 τ = 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計算する。

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

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= 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

$Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot lG\} / \{l \cdot nt\} = 3304.0$ 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

$\sigma = 42.1$ < $f_t = 176.0$ MPa

② せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 10.0$ MPa

$\tau = 10.0$ < $f_s = 102.0$ MPa

③ 引っ張りとせん断を同時に受ける場合

$f_{ts} = 1.4f_t - 1.6\tau = 230.4$ MPa

$\sigma = 42.1$ < $f_{ts} = 230.4$ 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計算する。

1. 機種= 産業用除湿機

2. 形名= RF-P10A

3. 機器諸元

(1) 機器質量:W W= 294 kg

(2) アンカーボルト

① 総本数:n n= 4 本

② サイズ M 10

③ 一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A= 7.85×10^{-5} m²

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

⑤ 材質 ボルト(SS400)

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG= 0.809 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.300 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 lG= 0.127 m (lG ≤ l/2)

4. 検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.750

(3) 設計用水平地震力:FH FH=KH×9.8・W= 4322 N

(4) 設計用鉛直地震力:FV FV=KV×9.8・W= 2161 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引き抜き力:Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot lG\} / \{l \cdot nt\} = 5675$ N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力:Q
 $Q = FH / n = 1080$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

① 引っ張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 72.3$ MPa
 $\sigma = 72.3 < ft = 176$ MPa

② せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 13.8$ MPa
 $\tau = 13.8 < fs = 102$ MPa

③ 引っ張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 224$ MPa
 $\sigma = 72.3 < fts = 224$ MPa

(8) 「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章付録5.5より

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= 200 mm = 0.200 m

③ ボルトの埋め込み長さ
 $L = 150$ mm = 0.150 m

④ 許容引き抜き荷重 Ta= 6400 N
 $Ta = 6400$ N > Rb= 5675 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(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計算する。

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

lG= 0.03 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= 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

$Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot lG\} / \{l \cdot nt\} = 418.0$ 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計算する。

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・hG-(9.8・W-FV)・IG} / {l・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 τ = 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×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計算する。

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
 $\sigma = 14.3$ <fts= 239.7 MPa
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 239.7$ 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)
 $Ta \times 9.8 = 4511$ 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計算する。

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・hG-(9.8・W-FV)・IG} / {l・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 τ = 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×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計算する。

1. 機種= 産業用除湿機
2. 形名= RV-P10A(-BS・-BSG)
3. 機器諸元
- (1) 機器質量:W W= 124 kg
- (2) アンカーボルト
- ① 総本数:n n= 6 本
- ② サイズ M 12
- ③ 一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A= 1.13×10^{-4} m²
- ④ 機器転倒を考えた場合の引っ張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt nt= 3 本
- ⑤ 材質 ボルト(SS400)
- (3) 据付け面より機器重心までの高さ hG= 0.488 m
- (4) 検討する方向から見たボルトスパン l= 0.630 m
- (5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 lG= 0.286 m (lG ≤ l/2)
4. 検討計算
- (1) 設計用水平震度 :KH KH= 1.5 とする。
- (2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2= 0.750
- (3) 設計用水平地震力:FH FH=KH×9.8・W= 1823 N
- (4) 設計用鉛直地震力:FV FV=KV×9.8・W= 911 N
- (5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引き抜き力:Rb
 $Rb = \{FH \cdot hG - (9.8 \cdot W - FV) \cdot lG\} / \{l \cdot nt\} = 425$ N
- (6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力:Q
 $Q = FH / n = 304$ N
- (7) アンカーボルトに生ずる応力度
- ① 引っ張り応力度 σ $\sigma = Rb / A / 1000000 = 3.76$ MPa
 $\sigma = 3.76 < ft = 176$ MPa
- ② せん断応力度 τ $\tau = Q / A / 1000000 = 2.69$ MPa
 $\tau = 2.69 < fs = 102$ MPa
- ③ 引っ張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts = 1.4ft - 1.6\tau = 242$ MPa
 $\sigma = 3.76 < fts = 242$ MPa
- (8) 「建築設備耐震設計・施工方針」(2005年版財団法人日本建築センター)の第2章付録5.5より
- 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 = 0.150 m
- ③ ボルトの埋め込み長さ
 $L = 100$ mm = 0.100 m
- ④ 許容引き抜き荷重 Ta= 4600 N
 $Ta = 4600$ N > Rb= 425 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

10 防食仕様書

10-1 KFH-P08R(A)形

適用:この仕様書は、次の環境条件に除湿機を据付ける場合に適用します。

適用	目的
硫黄系ガス雰囲気等のある地域 1.化学・薬品工場 2.工場、学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3.都市公害地 (車の排ガスの影響のある場所)	1. 冷却器伝熱管のロウ付に用いたロウ材のリンが侵されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止

—留意事項—

防食仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全ではなく、除湿機を設置する場所や設置後のメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

- 1.据付け時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
- 2.機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処置や、部品交換等を実施してください。)

仕様（下表に記載のない部品は標準仕様に準ずる。）

部品名	素材	表面処理	標準	防食	カチオン	
熱交換器	フィン	プレコートフィン	○			
		アミノアクリル樹脂塗装①		○		
		エポキシ樹脂塗装②			○	
	管板	溶融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま	○		
		アミノアクリル樹脂塗装①		○		
		エポキシ樹脂塗装②			○	
	配管(Uバンド等)	リン脱酸銅C1220T	素地のまま	○		
			アミノアクリル樹脂塗装①		○	
			エポキシ樹脂塗装②			○
	配管ロウ付部	銀リン銅ロウ	素地のまま	○		
			アミノアクリル樹脂塗装①		○	
			エポキシ樹脂塗装②			○
配管ロウ付部	銀リン銅ロウ	素地のまま 特殊変性ポリアミド樹脂塗装③	○	○	○	

①ディッピング焼付け塗装一回塗り (STR-250)

②カチオン電着塗装一回塗り

③一液性常温乾燥形特殊変性ポリアミド樹脂一回塗り (マルチプライマー)

10-2 KFH-P2・3・5・10A, RF-P2・3・5・10A形

適用:この仕様書は、次の環境条件に除湿機を据付ける場合に適用します。

適用	目的
腐食性ガスを発生する乾燥・貯蔵用に適用 1.化学・薬品工場 2.工場、学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3.都市公害地	1. 熱交換器伝熱管のロウ付に用いたロウ材のリンが侵されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止

—留意事項—

防食仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全ではなく、除湿機を設置する場所や設置後のメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

- 1.据付け時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
- 2.機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処置や、部品交換等を実施してください。)

仕様

部品名		素材	表面処理	標準	防食	防食(冷却器カチオン電着)
冷却器	フィン	アルミ A1200	水溶性アルキド樹脂ディッピング塗装2C1B	○		
			水溶性アルキド樹脂ディッピング塗装2C2B		○	
			エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装)			○
	ヘアピン管側板部	熔融亜鉛メッキ鋼板	水溶性アルキド樹脂ディッピング塗装2C1B	○		
			水溶性アルキド樹脂ディッピング塗装2C2B		○	
			エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装)			○
ロウ付部 Uバンド、ヘッダ	リン脱酸銅C1220T	水溶性アルキド樹脂ディッピング塗装2C1B	○			
		水溶性アルキド樹脂ディッピング塗装2C2B		○		
		エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装)			○	
再熱器	フィン	アルミ A1200	素地のまま	○	○	○
	ヘアピン管側板部	熔融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま	○	○	○
	ロウ付部、Uバンド、ヘッダ	リン脱酸銅C1220T	素地のまま	○	○	○
配管ロウ付部		銀リン銅ロウ	素地のまま 特殊変性ポリアミド樹脂塗装	○		○

11 耐（重）塩害仕様書

◆適用： この仕様書は、次の環境汚染地域に除湿機室外ユニットを据付ける場合に適用します。

1. 適用機種

A) 耐塩害仕様

RV-P2A-BS
RV-P3A-BS
RV-P5A-BS
RV-P10A-BS

B) 耐重塩害仕様

RV-P2A-BSG
RV-P3A-BSG
RV-P5A-BSG
RV-P10A-BSG

2. 適用環境

A) 耐塩害仕様

潮風には当たらないがその雰囲気にあるような場所。

■具体的には

- ① 室外機が雨で洗われる場所。
- ② 潮風の当たらないところ。
- ③ 室外機の設置場所から海までの距離が約300mを超え1km以内。
- ④ 室外機が建物の影になる場所。

B) 耐重塩害仕様

潮風の影響を受ける場所。ただし、塩分を含んだ水が直接機器にはかからないものとする。

■具体的には

- ① 室外機に雨があまりかからない場所。
- ② 潮風が直接当たるところ。
- ③ 室外機の設置場所から海までの距離が約300m以内。
- ④ 室外機が建物の表（海岸面）になる場所。
- ⑤ 室外機設置場所のトタン屋根、ベランダの鉄製部の塗り替えが多い場所。

● 海岸からの設置距離目安（設置環境により条件が変わります。）

① 直接潮風が当たるところ

	設置距離目安			備考
	300m	500m	1km	
① 内海に面する地域	耐重塩害	耐塩害	耐塩害	瀬戸内海
② 外洋に面する地域	耐重塩害		耐塩害	
③ 沖縄、離島	耐重塩害			

② 直接潮風が当たらないところ

	設置距離目安			備考
	300m	500m	1km	
① 内海に面する地域	耐塩害		耐塩害	瀬戸内海
② 外洋に面する地域	耐重塩害		耐塩害	
③ 沖縄、離島	耐重塩害			

◆ 留意事項

防食・耐塩害仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全でなく、ユニットの設置やメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

1. 海水飛沫および潮風に直接さらされる場所に設置しないでください。
2. 室外機外装パネルに付着した塩分等の雨水による洗浄効果を損なわないように、日除け等は取り付けしないでください。
3. 室外機ベース内への水の滞留は、著しく腐食作用を促進させるため、ベース内の水抜け性を損なわないように水平に据付け願います。
4. 特に、海岸地帯への据付品については、付着した塩分等を除去するために定期的に水洗いを行ってください。
5. 据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
6. 機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処理や、部品交換等を実施してください。)

◆仕様一覧

部品番号	部品名	素 材	標 準	耐 塩 害	耐 重 塩 害	表面処理・部品仕様
1	台枠	アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板	○			—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板		○	○	ポリエステル粉体塗装(1C1B)※2 ポリエステル粉体塗装(2C1B)※3
2	外装板金（意匠面）	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装(1C1B:表面のみ)※1
				○	○	ポリエステル粉体塗装(1C1B)※2 ポリエステル粉体塗装(2C1B)※3
3	モータ取付板	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板		○	○	ポリエステル粉体塗装(1C1B)※1 ポリエステル粉体塗装(1C1B)※2
4	モータ	—	○	○	○	シャフトに防錆油上塗り
5	その他の内装板金	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		—
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装(1C1B)※2
6	放熱器	アルミニウム板	○			—
				○	○	アミノアルキド樹脂塗装追加
7	表示銘板	—	○			—
				○	○	「JRA耐塩害仕様品」 「JRA耐重塩害仕様品」
8	基板	—	○	○		表面に防湿塗料（1C）
					○	表面に防湿塗料（2C）

その他の部品仕様は標準と同じです。
機種により一部仕様の異なる場合があります。
仕様は製品改良のため、予告なしに変更する場合があります。

<塗装記号説明>

- ※1：標準外装塗装仕様基準
- ※2：JRA耐塩害仕様基準に適合
- ※3：JRA耐重塩害仕様基準に適合（下地処理付）
- 1C：一回塗料塗布・常温乾燥
- 1C1B：一回塗料塗布・一回焼き付け乾燥
- 2C1B：二回塗料塗布・一回焼き付け乾燥
- 3C：三回塗料塗布・常温乾燥

◆準拠基準：「空調機器の耐塩害試験基準(JRA9002-1991)」：JRA(社団法人日本冷凍空調工業会)制定

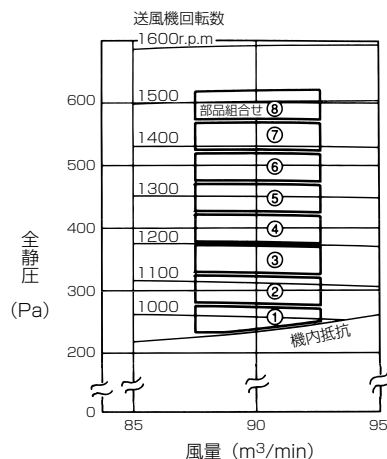
12 送風機ベルト駆動方式機種種の静風圧部品選定要領

KFH-P10A形・RFH-P10A形 (RF-P10A)

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

(a) 選定要領

- ①各形名の送風機性能図から風量、全静圧を決定してください。
機外静圧の指示がある場合は機内静圧（抵抗）を加えて、全静圧に変換してください。
全静圧 = 要求機外静圧 + 機内静圧（抵抗）
- ②風量、全静圧より各形名静風圧部品表を使って電動機容量、電動機プーリサイズ、送風機プーリサイズ等を決定してください。



静風圧部品表

部品 組合せ	静圧 (Pa)		送風機電動機	サーマルリレー 設 定 値	電動機側プーリ		送風機側プーリ	Vベルト
	全静圧	機外静圧			スライドピース回転数*1			
①	250	0	1.5kW [標準]	6.5A	PCφ122.8 [標準]	3・1/2	PCφ180 [標準]	A40 [標準]
②	300	50	1.5kW [標準]	6.5A	PCφ135.1 [標準]	1	PCφ180 [標準]	A40 [標準]
③	350	100	1.5kW [標準]	6.5A	PCφ121.6 [標準]	3・3/4	PCφ150 [PAC-CT04SP]	A37 [PAC-CT04SP付属]
④	400	150	1.5kW [標準]	6.5A	PCφ127.7 [標準]	2・1/2	PCφ150 [PAC-CT04SP]	A37 [PAC-CT04SP付属]
⑤	450	200	1.5kW [標準]	6.5A	PCφ117.9 [標準]	4・1/2	PCφ132 [PAC-CT03SP]	A36 [PAC-CT03SP付属]
⑥	500	250	1.5kW [標準]	6.5A	PCφ125.3 [標準]	3	PCφ132 [PAC-CT03SP]	A36 [PAC-CT03SP付属]
⑦	550	300	2.2kW [J-P10M]	9.0A	PCφ146.3 [PAC-CT10MP]	3/4	PCφ150 [PAC-CT04SP]	A39 [PAC-CT04SP付属]
⑧	600	350	2.2kW [J-P10M]	9.0A	PCφ136.5 [PAC-CT10MP]	2・3/4	PCφ132 [PAC-CT03SP]	A36 [PAC-CT03SP付属]

50Hz

部品 組合せ	静圧 (Pa)		送風機電動機	サーマルリレー 設 定 値	電動機側プーリ		送風機側プーリ	Vベルト
	全静圧	機外静圧			スライドピース回転数*1			
①	250	0	1.5kW [標準]	6.5A	PCφ126.5 [標準]	2・3/4	PCφ224 [PAC-CT06SP]	A43 [PAC-CT06SP付属]
②	300	50	1.5kW [標準]	6.5A	PCφ140.0 [標準]	0	PCφ224 [PAC-CT06SP]	A43 [PAC-CT06SP付属]
③	350	100	1.5kW [標準]	6.5A	PCφ120.4 [標準]	4	PCφ180 [標準]	A40 [標準]
④	400	150	1.5kW [標準]	6.5A	PCφ126.5 [標準]	2・3/4	PCφ180 [標準]	A40 [標準]
⑤	450	200	1.5kW [標準]	6.5A	PCφ133.9 [標準]	1・1/4	PCφ180 [標準]	A40 [標準]
⑥	500	250	1.5kW [標準]	6.5A	PCφ140.0 [標準]	0	PCφ180 [標準]	A40 [標準]
⑦	550	300	2.2kW [J-P10M]	9.0A	PCφ146.3 [PAC-CT10MP]	3/4	PCφ180 [標準]	A40 [標準]
⑧	600	350	2.2kW [J-P10M]	9.0A	PCφ129.1 [PAC-CT10MP]	4・1/4	PCφ150 [PAC-CT04SP]	A39 [PAC-CT04SP付属]

60Hz

- 注1. 送風機特性線図より組合せ番号を選定し、本表により必要部品を選定してください。[]内は別売部品の形名を示します。
 2. 別売部品によっては2種類のベルトが同梱されていますが、上記静風圧部品表に示すベルトを使用してください。
 3. スライドピースの回転数 (*1) はスライドピースをプーリ本体の一番奥まで締め込んだ状態が基準点で、表中の数字は基準点から緩めた方向の回転数を示します。
 (工場出荷時スライドピース回転数 4・3/4に設定しています。)

(b) 静風圧部品標準仕様表 (ベルト駆動方式)

形名	電動機	送風機プーリ	ベルト	電動機プーリ	サーマルリレー	電磁開閉器
KFH-P10A・RFH-P10A (RF-P10A)	SB-JR1.5kW	A180-20	A40	可変プーリ24	TH-N12 (6.5)	—

静風圧部品形名表

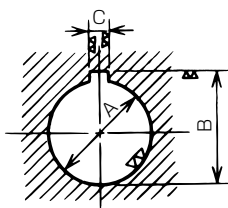
KFH-P10A形・RFH-P10A形 (RF-P10A)

部品形名	部品名	部品内訳								備考
		①プーリ	個数	②ベルト	個数	③サーマルリレー	個数	④電動機	個数	
PAC-CT01SP	送風機プーリセット	A90-20	1	A32	1	—	—	—	—	
PAC-CT02SP	送風機プーリセット	A118-20	1	A34,A36	各1	—	—	—	—	
PAC-CT03SP	送風機プーリセット	A132-20	1	A36,A38	各1	—	—	—	—	
PAC-CT04SP	送風機プーリセット	A150-20	1	A37,A39	各1	—	—	—	—	
PAC-CT05SP	送風機プーリセット	A180-20	1	A38,A39	各1	—	—	—	—	
PAC-CT06SP	送風機プーリセット	A224-20	1	A41,A43	各1	—	—	—	—	
PAC-CT07SP	送風機プーリセット	A250-20	1	A43,A45	各1	—	—	—	—	
PAC-CT08SP	送風機プーリセット	A280-20	1	A47	1	—	—	—	—	
PAC-CT09MP	電動機プーリセット	A可変-24	1	—	—	TH-N12 <6.5A>	1	—	—	標準仕様変更銘板付
PAC-CT10MP	電動機プーリセット	A可変28	1	—	—	TH-N12 <9A>	1	—	—	標準仕様変更銘板付
J-P10M	電動機	—	—	—	—	—	—	SF-JR2.2kW-4P	1	

プーリ形名の見方

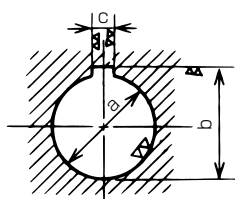


●電動機側プーリ ボス形状



電動機形名	寸法	A	B	C
SB-JR0.75kW	φ19	$\phi 19^{+0.028}_{+0.007}$	$21.8^{+0.1}_0$	6 ± 0.0150
SB-JR1.5kW	φ24	$\phi 24^{+0.028}_{+0.007}$	$27.3^{+0.2}_0$	8 ± 0.0180
SB-JR2.2kW	φ28	$\phi 28^{+0.028}_{+0.007}$	$31.3^{+0.2}_0$	8 ± 0.0180
SB-JR3.7kW	φ28	$\phi 28^{+0.028}_{+0.007}$	$31.3^{+0.2}_0$	8 ± 0.0180
SB-JR5.5kW	φ38	$\phi 38^{+0.034}_{+0.009}$	$41.3^{+0.2}_0$	10 ± 0.0180
SB-JR7.5kW	φ38	$\phi 38^{+0.034}_{+0.009}$	$41.3^{+0.2}_0$	10 ± 0.0180
SB-JR11kW	φ42	$\phi 42^{+0.041}_{+0.025}$	$45.3^{+0.2}_{-0.12}$	12 ± 0.0215

●送風機プーリ ボス部形状



軸径 <mm>	寸法	a	b	c
φ15	φ15	$\phi 15^{+0.034}_{+0.016}$	$17.5^{+0.084}_0$	$5^{+0.060}_{+0.030}$
φ20	φ20	$\phi 20^{+0.028}_{+0.007}$	$23.5^{+0.1}_0$	$7^{+0.028}_{+0.013}$
φ24	φ24	$\phi 24^{+0.033}_0$	$27.5^{+0.100}_0$	$7^{+0.076}_{+0.040}$
φ25	φ25	$\phi 25^{+0.033}_0$	$29^{+0.100}_0$	$10^{+0.076}_{+0.040}$
φ28	φ28	$\phi 28^{+0.033}_0$	$31.5^{+0.100}_0$	$7^{+0.076}_{+0.040}$
φ32	φ32	$\phi 32^{+0.034}_{+0.009}$	$36^{+0.2}_0$	$10^{+0.028}_{+0.013}$

静風圧部品選定表

50Hz

風量	機外静圧 <Pa>	0	50	100	150	200	250	300	350	
90 m ³ /min	送風機電動機	標準							J-P10M	
	送風機側プーリ (使用ベルト)	標準 A40	PAC-CT04SP A37			PAC-CT03SP A36		PAC-CT04SP A39	PAC-CT03SP A38	
	電動機側プーリ	標準							PAC-CT10MP	
	スライドピース回転数 *1	3・1/2	1	3・3/4	2・1/2	4・1/2	3	3/4	2・3/4	

60Hz

風量	機外静圧 <Pa>	0	50	100	150	200	250	300	350	
90 m ³ /min	送風機電動機	標準							J-P10M	
	送風機側プーリ (使用ベルト)	PAC-CT06SP A43	標準 A40			標準 A40		標準 A40	PAC-CT04SP A39	
	電動機側プーリ	標準							PAC-CT10MP	
	スライドピース回転数 *1	2・3/4	0	4	2・3/4	1・1/4	0	3/4	4・1/4	

注1. 別売部品によっては2種類のベルトが同梱されていますが、上記静風圧部品選定表に示すベルトを使用してください。

2. 電動機プーリのPCφの調節方法は据付説明書を参照してください。

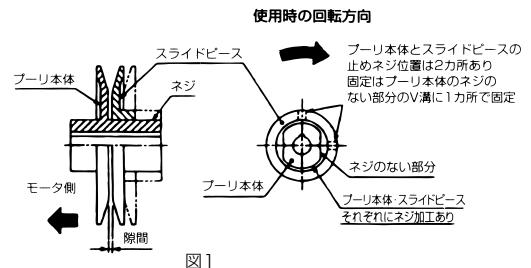
3. スライドピースの回転数 (*1) はスライドピースをプーリ本体の一番奥まで締め込んだ状態が基準点で、表中の数字は基準点から緩めた方向の回転数を示します。

●静風圧部品選定方法 (KFH-P10A・RFH-P10A)

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

2. 以下の式よりモータ側(可変プーリ)のPCφを求めます。
50Hz地域の場合 可変プーリPCφ=ファンプーリPCφ×(希望回転数/1450)
60Hz地域の場合 可変プーリPCφ=ファンプーリPCφ×(希望回転数/1750)

3. 下記の調節方法に従い、可変プーリのPCφを調節します。(図1)



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

なお、試運転終了後にスライドピースの止めネジにゆるみがないことを確認してください。

注1. プーリ本体が必ずモータ側になるように使用してください。(スライドピースをモータ側で使用しないでください。)

2. 可変プーリの調節を行ったあとは必ず芯出しの調節を行ってください。
可変プーリはV溝の隙間が可変するため平行度(芯出し)の調節は図4のように定規等を当てて左右の隙間が同じようになるようにしてください。

表1

スライドピースまわし回転数	0	1/4	1/2	3/4	1	1・1/4	1・1/2	1・3/4	2	2・1/4	2・1/2	2・3/4	3	3・1/4	3・1/2	3・3/4	4	4・1/4	4・1/2	4・3/4
隙間(mm)	(0)	(0.4)	(0.8)	(1.1)	(1.5)	(1.9)	(2.3)	(2.6)	(3.0)	(3.4)	(3.8)	(4.1)	(4.5)	(4.9)	(5.3)	(5.6)	(6.0)	(6.4)	(6.8)	(7.1)
0.75kWモータ用可変プーリPCφ	100.0	98.8	97.5	96.3	95.1	93.9	92.6	91.4	90.2	89.0	87.7	86.5	85.3	84.1	82.8	81.6	80.4	79.1	77.9	76.7
1.5kWモータ用可変プーリPCφ	140.0	138.8	137.5	136.3	135.1	133.9	132.6	131.4	130.2	129	127.7	126.5	125.3	124.1	122.8	121.6	120.4	119.1	117.9	116.7
2.2kWモータ用可変プーリPCφ	150.0	148.8	147.5	146.3	145.1	143.9	142.6	141.4	140.2	139	137.7	136.5	135.3	134.1	132.8	131.6	130.4	129.1	127.9	126.7

4. 注意事項

(1) 平行度について

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

表2

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



(2) Vベルト張り具合について

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

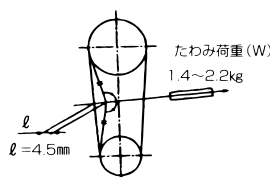
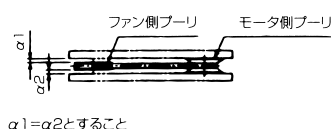


図3 Vベルトの張力



α1=α2とすること

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。

（Ⅲ章. 工事編〔8〕 試運転の項（P.197）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点検が可能です。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)

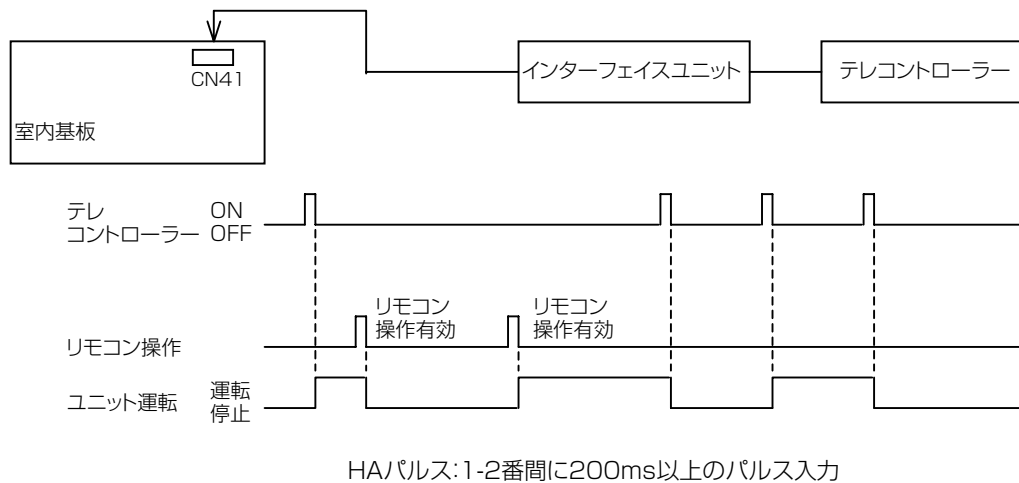
操作入力は、室内基板上的Dipsw設定にて以下のとおり選択することが可能です。

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

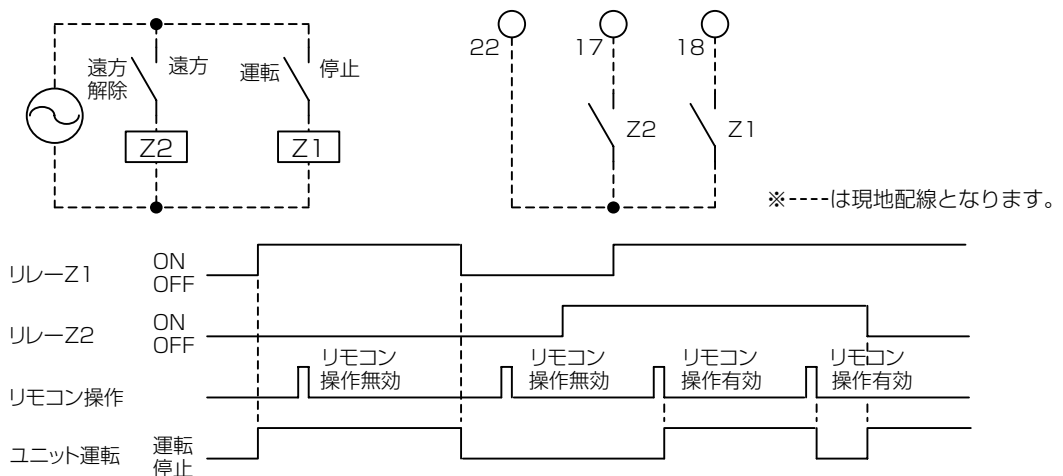
①リモコン・HAパルス後押し優先による発停方法

Ⅲ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」 (P.199) を参照してください。

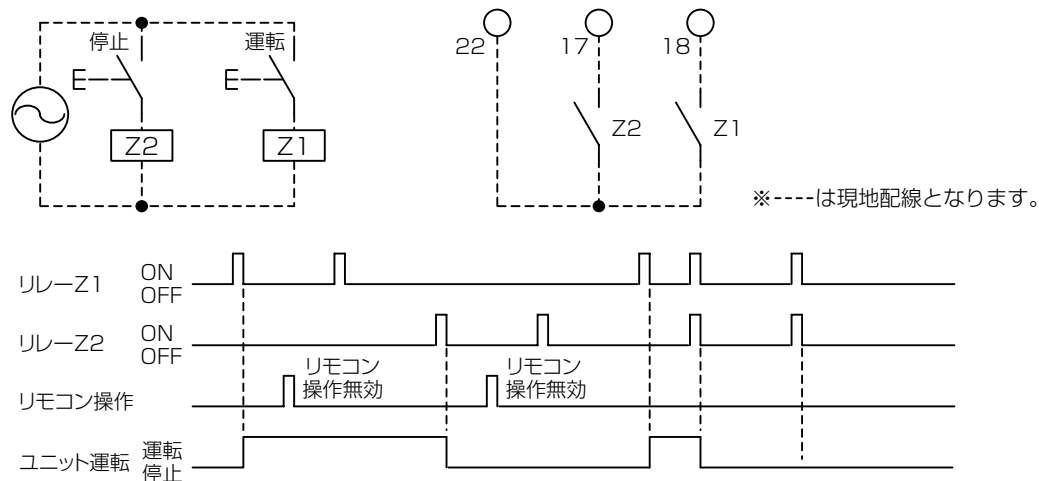
●リモコンとHAパルス対応による遠隔操作との後押し優先



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。

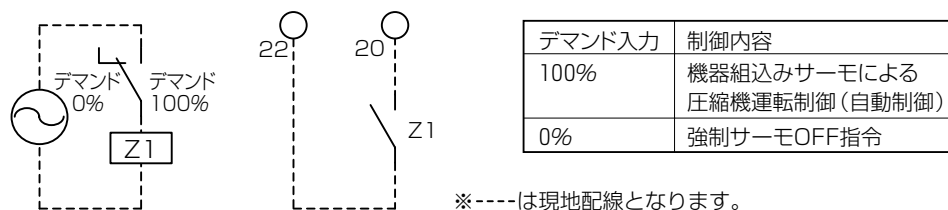
(2) 外部サーモ発停入力

機器組み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	機器組み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機器組み込みサーモによる圧縮機運転制御(自動制御)

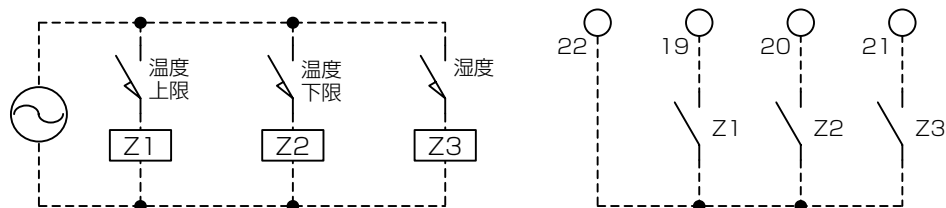
『機器組み込みサーモ』設定時は、現地(機外)からのデマンド指令による強制サーモOFF制御が可能です。(運転している圧縮機を停止させます。)



②外部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

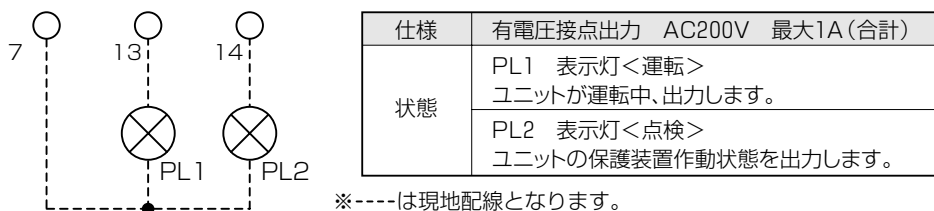


外部サーモB

※----は現地配線となります。

(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。



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	Dipsw設定
入力	リモートコントローラー	除湿機リモコン(同梱)	C-202K	端子11, 12	Dipsw1-4=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	接点マニパ信号	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
制御	定期デフロスト時間設定	機能標準搭載	-	-	Dipsw1-8,9
制御	定期デフロスト運転ON/OFF設定	機能標準搭載	-	-	Dipsw4-2=OFF

3-2 ディップスイッチ設定一覧表

SW	機能 (名称)	SW設定		Dipsw設定による機能説明	目的	
		OFF	ON			
SW1	機種設定	MBS	LBS	機種識別用	ユニット制御などの識別が必要なときに設定する。	
		OO:除濕機 OO:冷房除湿 上記以外未使用				
	4P	00RC(1)以後 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運転/停止	現地制御盤(シーケンス)対応	
	5P	外部サーモ	外部サーモ	サーミスタ=本体内蔵サーミスタによるサーモ判定 外部サーモ=現地手配のルームサーモ(接点信号対応)によるサーモ判定	現地制御盤(シーケンス)対応	
	7P	M-NEI回路設定	無効	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-NEI給電がない場合「極性未検出エラー」検知するための対策	
	8P	上位SC設定温度優先	無効	無効=設定温度 [0~40C] に対応 有効=設定温度 [14~30C] 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、設定温度範囲の幅大が [14~30C] のため、除湿機能との切り換えが必要。	
	9P	定期デフロスト時間設定	00:60分 01:120分 10:180分 11:300分		定期デフロストの時間変更	
	10P					
	2P	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
	3P					
4P						
5P						
SW2	LSB TH6検知温度補正 MSB		-30~3C/1C単位で補正	サーミスタのパラッキ、基板入力回路のパラッキによる現地室温との誤差を補正する。	Dipsw設定したのは、基板交換しても交換前設定状態にできるようにするため。	
		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 ※出荷時UC1(=親機)設定、グループ運転する場合に現地にてUC2(子機)~UC4(子機)設定する。		[低温用RC]をベースとしたため、通信順序規定に必要
	3P	能力設定	MBS 2HP:001 LBS 3HP:010 5HP:011 10HP:100	能力設定用 ※メンテツール画面に能力表示可能。	ユニット制御などの識別が必要なときに設定する。	
	4P					
	5P					
	6P					
	SW3	順次起動係数	0.5s 1s	0.5s=室内FAN順次起動係数を0.5sに設定 1s= 1sに設定	上位SC(もしくは遠方操作)による多台数接続時のラッシュ電涌防止対応(切り換えは現地調整)	
		LSB TH7検知湿度補正 MSB		-10%/-5%/-3%補正無 3%/5%/10%	湿度センサのパラッキ、基板入力回路のパラッキによる現地室温との誤差を補正する。	Dipsw設定したのは、基板交換しても交換前設定状態にできるようにするため。
		10P	応急運転	無効	無効⇒通常ユニット制御 有効⇒通常ユニット制御を無効で室内FANのみ運転(ただし、室内FAN異常時は運転させない)	圧縮機保護作動時の応急運転
		1P	停電自動復帰	無効	無効⇒停電自動復帰しない 有効⇒停電自動復帰する(ただし、Dipsw1-4=OFF/1-5ON(レベル入力)以外の場合に有効)	停電自動復帰の要求対応 ※レベル入力時は、レベル入力に従う。
2P		定期デフロスト運転ON/OFF	OFF	OFF定期デフロスト運転OFF ON定期デフロスト運転ON	定期的にデフロスト運転を行えるようにする。 (ONにした場合は、SW19-10Pで定期時間を決定)	
3P		リモコン通信モニタ		リモコン通信受信データをシリアル通信へ出力する。	開発時のS/Wデバッグに使用。	
4P		エラーコード履歴消去	ON→OFFで消去	E2PROM内にメモリーされた異常履歴を抹消する。サービスタ時の最後に実施予定。	次回サービスタ時に紛らわしいため。	
5P		LSB オフサイクル時間設定	20分/5分/10分/30分 選択可能		オフサイクル精取時間を現地調整する。 KEH-SP3Aの場合 15分/5分/10分/20分	オフサイクルの切り換え
6P		MSB オフサイクル時間設定	選択可能		デフロスト方式の切り換え KEHはオフサイクルのみ。	デフロスト方式の切り換え
7P		霜取り方式切換	ホットガス(1) 1/2 オフサイクル	ホットガス(1)は、ユニット制御によるオフサイクル=ユニット制御による	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	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
8P	FAN残留運転設定	無効	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	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	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	
9P	異常時送風機ON/OFF設定	OFF	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)			
10P	サーモOFF時送風機ON/OFF設定	OFF	ON=サーモOFF時 FAN運転		サーモOFF時に室内FANの運転/停止の選択可能対応	

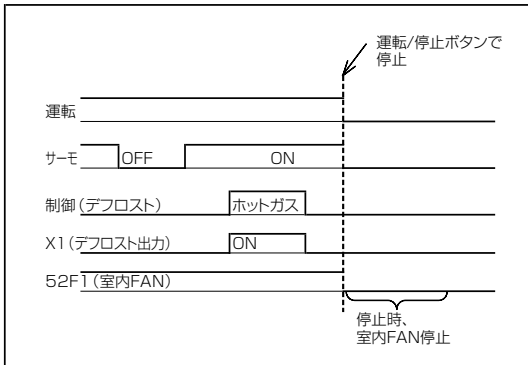
3-3 ディップスイッチによる機能選択

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	Dipsw 1-1	機種													
	3	*1	Dipsw 1-2	機種													
			Dipsw 1-3	機種													
			OFF	OFF	OFF			KFH形									
			ON	OFF	OFF			RFH形									
	4	OFF	発停機能					電源投入時	詳細は、II章、設計編〔3〕システム設計を参照してください。								
	5	OFF	Dipsw 1-4	有効入力													
			OFF	OFF	RCとHA/パルスと上位SCの後押し有効												
			ON	OFF	レベル入力のみ												
		OFF	ON	「ON/パルス入力」「OFF/パルス入力」のみ													
		ON	ON	RCのみ													
6	OFF	外部サーモ発停設定	Dipsw 1-6	外部サーモ		電源投入時											
			OFF	無効													
			ON	有効													
7	OFF	—		—													
8	OFF	—		—													
9	OFF	定期アフロスト時間設定	Dipsw			電源投入時											
10	OFF		1-9	1-10													
			OFF	OFF	60分												
			ON	OFF	120分												
			OFF	ON	180分												
			ON	ON	300分												
SW2	1	OFF	IV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	Dipsw			補正值	停止中									
	9	OFF		2-8	2-9	2-10											
	10	OFF		OFF	OFF	OFF			0℃								
			ON	OFF	OFF	-1℃											
			OFF	ON	OFF	-2℃											
			ON	ON	OFF	-3℃											
			OFF	OFF	ON	+1											
			ON	OFF	ON	+2℃											
			OFF	ON	ON	+3℃											
			ON	ON	ON	0℃											
SW3	1	OFF	UCNo設定			電源投入	<p>本機はリモコン1台でユニットを4台までグルーピング可能です。グルーピングする場合は、必ずUCNoを設定してください。 *注、グルーピング時は、UCNoを以下組合せにしてください。 以下組合せ以外や、UCNo設定が重複したりすると、通信エラーにより運転ができません。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>グルーピング台数</th> <th>UCNo 組合せ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1台</td> <td>UC1</td> </tr> <tr> <td>2台</td> <td>UC1,UC2</td> </tr> <tr> <td>3台</td> <td>UC1,UC2,UC3</td> </tr> <tr> <td>4台</td> <td>UC1,UC2,UC3,UC4</td> </tr> </tbody> </table>	グルーピング台数	UCNo 組合せ	1台	UC1	2台	UC1,UC2	3台	UC1,UC2,UC3	4台	UC1,UC2,UC3,UC4
	グルーピング台数	UCNo 組合せ															
	1台	UC1															
	2台	UC1,UC2															
	3台	UC1,UC2,UC3															
4台	UC1,UC2,UC3,UC4																
2	OFF																
3	*2																
4	*2																
5	*2	能力設定	Dipsw			容量											
			3-3	3-4	3-5												
			ON	OFF	OFF	2HP											
			OFF	ON	OFF	3HP											
			ON	ON	OFF	5HP											
			OFF	OFF	ON	10HP											
						*2 機種により異なります。電気配線図を参照ください。											

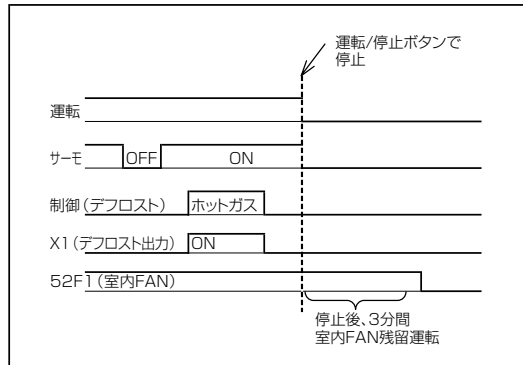
スイッチ	工場出荷時設定	スイッチ名称	スイッチ操作による動き			スイッチ設定タイミング		備考																													
			OFF	ON	OFF	ON																															
SW3	6	OFF	順次起動係数	0.5秒	1.0秒	停止中	室内ユニットのアドレス設定により、順次起動制御が可能です。 順次起動時間 (例1) <table border="1"> <tr> <td>室内ユニット(アドレス)</td> <td>01</td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> </tr> <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																															
	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	KEH-SP3A																															
				OFF	OFF	20分	15分																														
		ON		OFF	5分	5分																															
		OFF	ON	10分	10分																																
		ON	ON	30分	20分																																
7	OFF	霜取方式切換	Dipsw		霜取方式																																
			4-7																																		
			OFF		ホットガス																																
			ON		オフサイクル																																
			KEH-SP3Aはオフサイクルのみ。出荷時もOFF。																																		
8	OFF	FAN残留運転設定	停止時、室内FANは停止します。	停止時、室内FANは3分間残留運転します。	停止中	FAN残留運転の補足説明を参照してください。																															
9	OFF	異常時送風機ON/OFF設定	異常停止時、室内FANは停止します。	異常停止時、室内FANは運転を継続します。		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

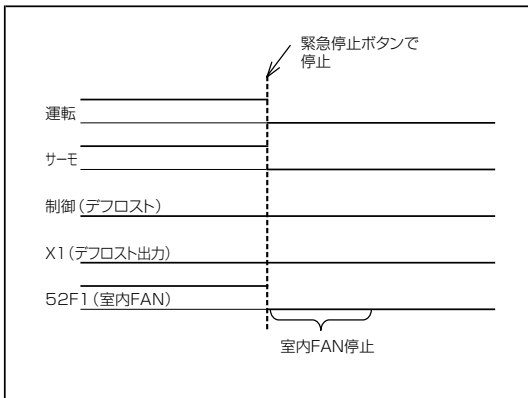
SW4-8 OFF



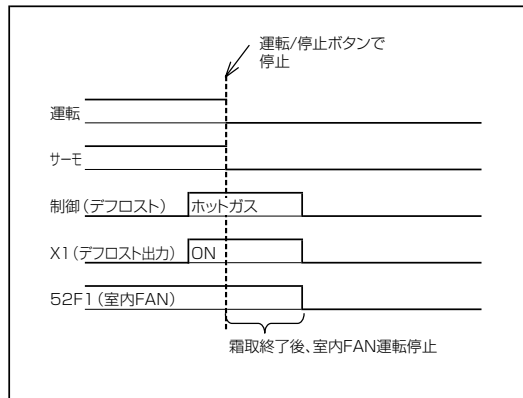
SW4-8 ON



SW4-8 ON

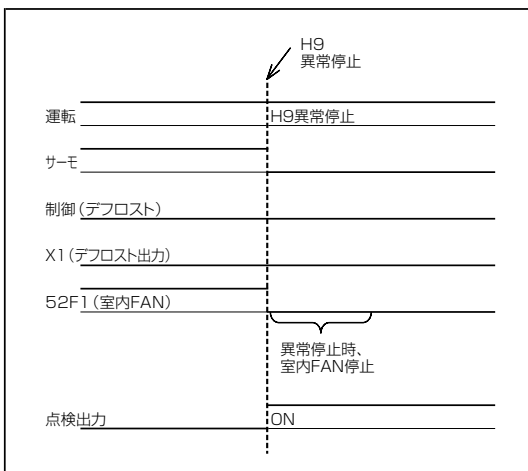


SW4-8 ON

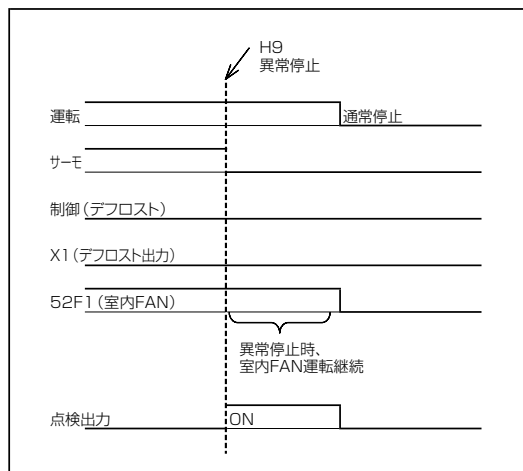


■異常時送風機ON/OFF設定

SW4-9 OFF

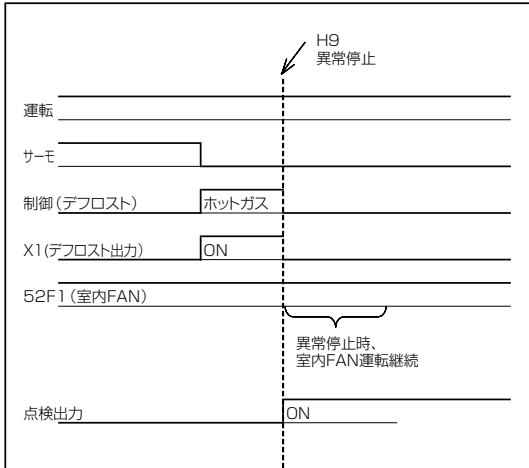


SW4-9 ON



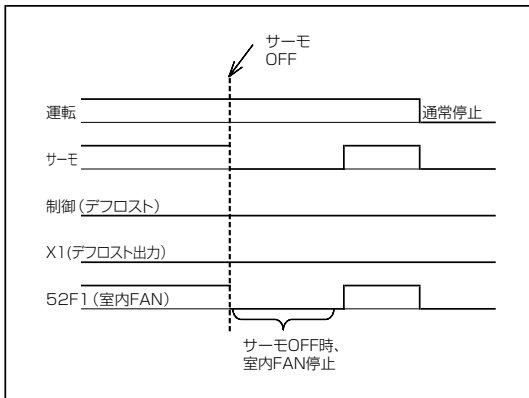
■異常時送風機ON/OFF設定

SW4-9 ON

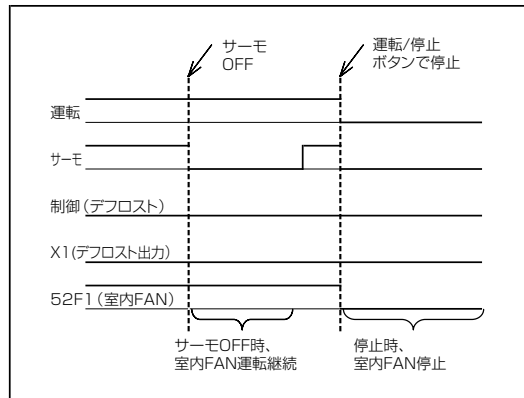


■サーモOFF時送風機ON/OFF設定

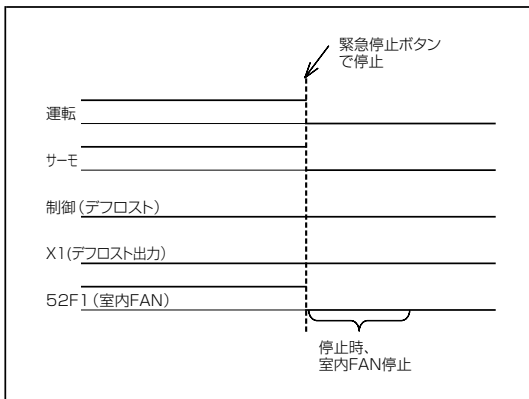
SW4-10 OFF



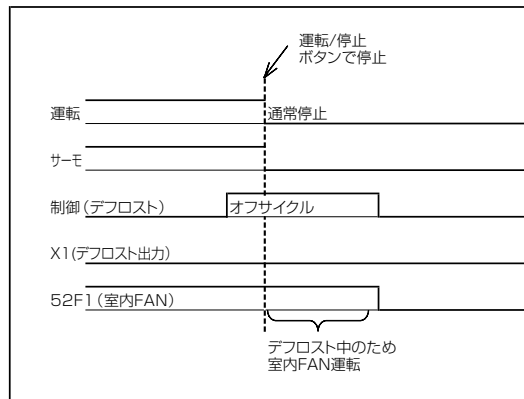
SW4-10 ON



SW4-10 ON



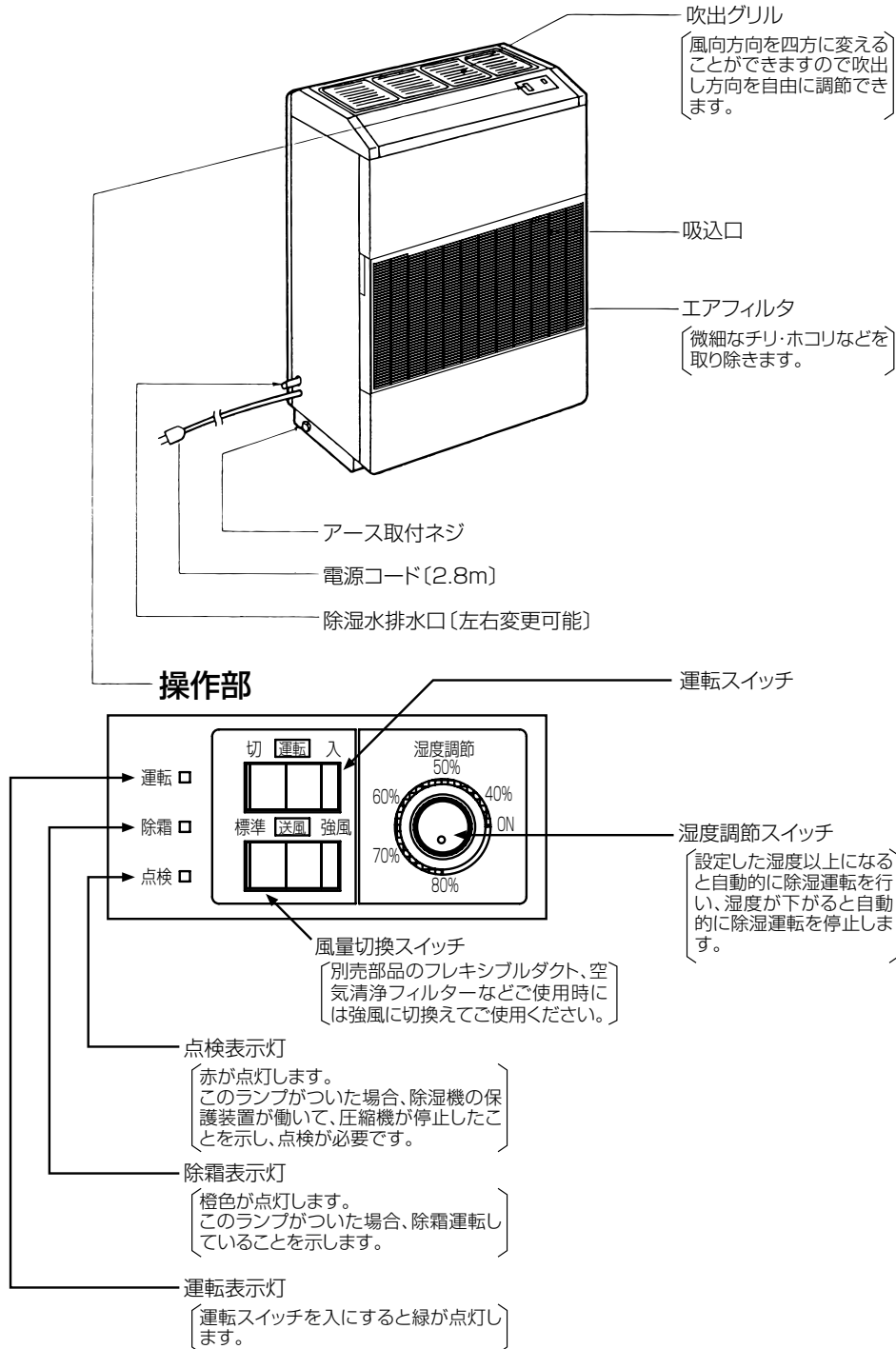
SW4-10 ON



4. ご使用方法

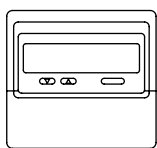
1 機器名称

■KFH-P08RA



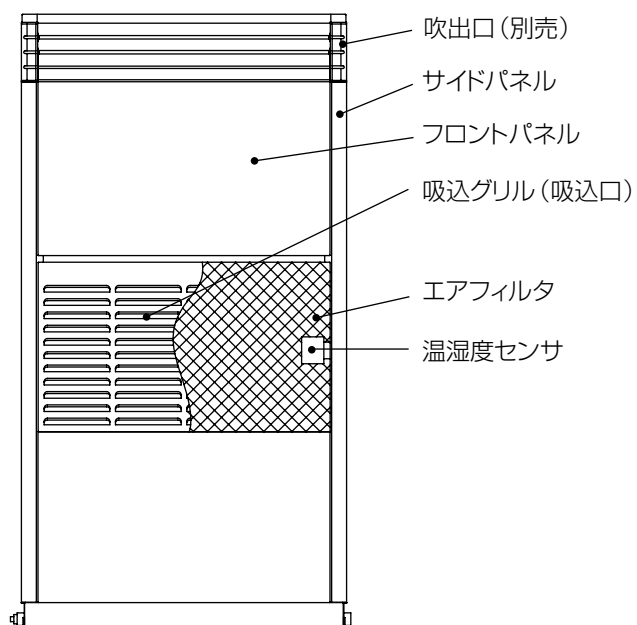
■KFH-P2,3,5A, RFH-P2,3,5A

本体部



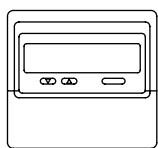
リモコン(室内ユニット付属)

※リモコン詳細については
P.197を参照してください。



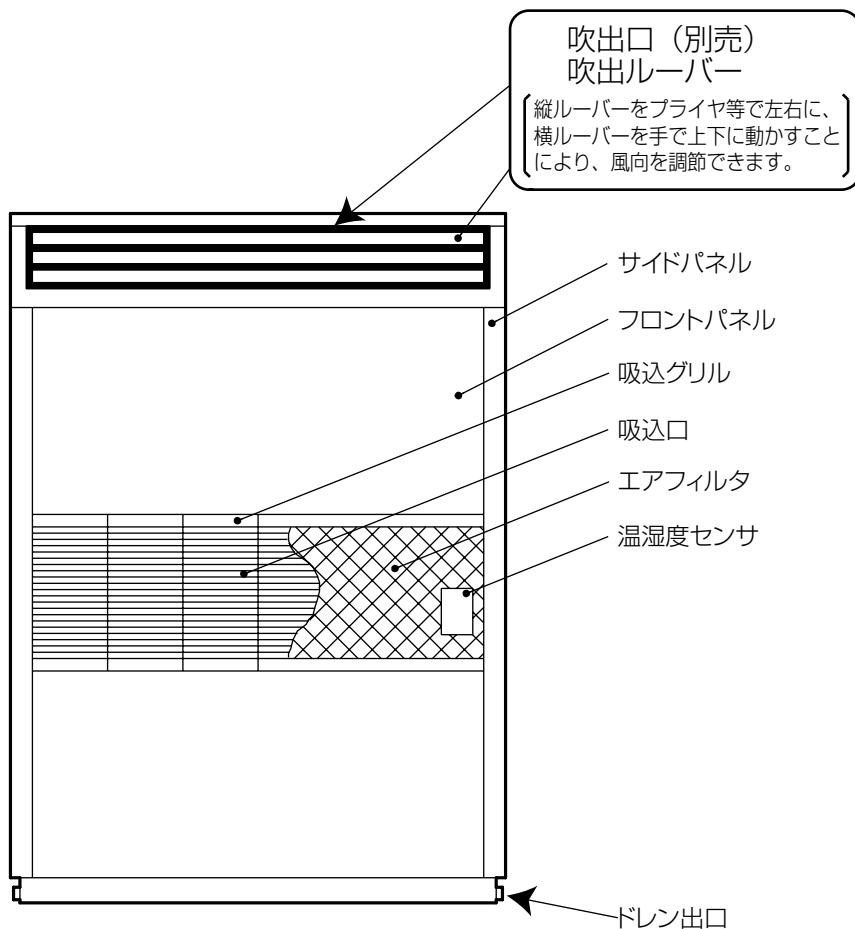
■KFH-P10A. RFH-P10A

本体部



リモコン(室内ユニット付属)

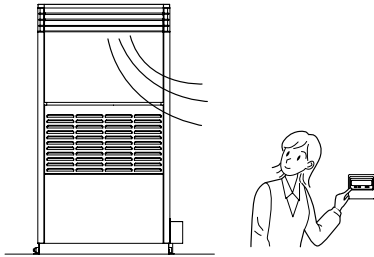
※リモコン詳細については
P.197を参照してください。



2 長時間で使用にならないとき

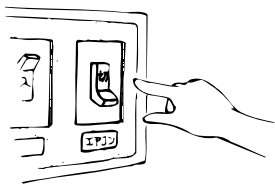
長期間で使用にならないとき

- (1) 4～5時間、送風運転して室内ユニット内部を乾燥させる。



- (2) ユニットの運転スイッチをOFFする。

- (3) 室内・室外ユニットの電源(ブレーカ)を切る。



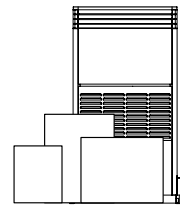
再度使い始めるとき

- 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。

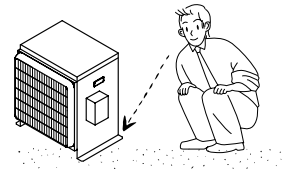
- (1) フィルターを清掃して、取付ける。



- (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。

3 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

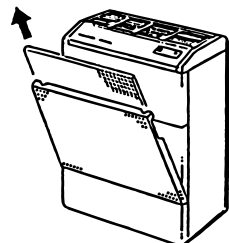
製品内部の金属エッジに素手で触れない。
熱交換器などに触れると、ケガの原因になります。

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-P08RA



■KFH-P2,3,5,10A



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。



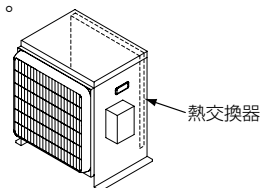
ベンジン・シンナーの使用はさけてください。



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。

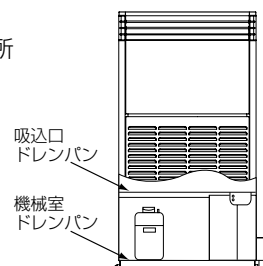


室内ユニットドレンパンの洗浄

室内ユニットドレンパンにホコリなどがたまりまると、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



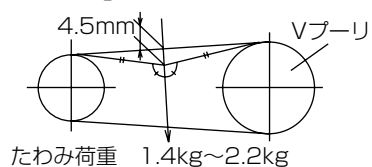
Vベルトの張り調整(KFH-P10A・RFH-P10A)

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、(P.138)「4.注意事項」を参照してください。

第三章 工事編

1・据付け前に

本製品に関して

- KFH-P08RAは冷媒R407C（新冷媒）を使用しています。
- KFH-P2・3・5・10A,RFH-P2・3・5・10A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

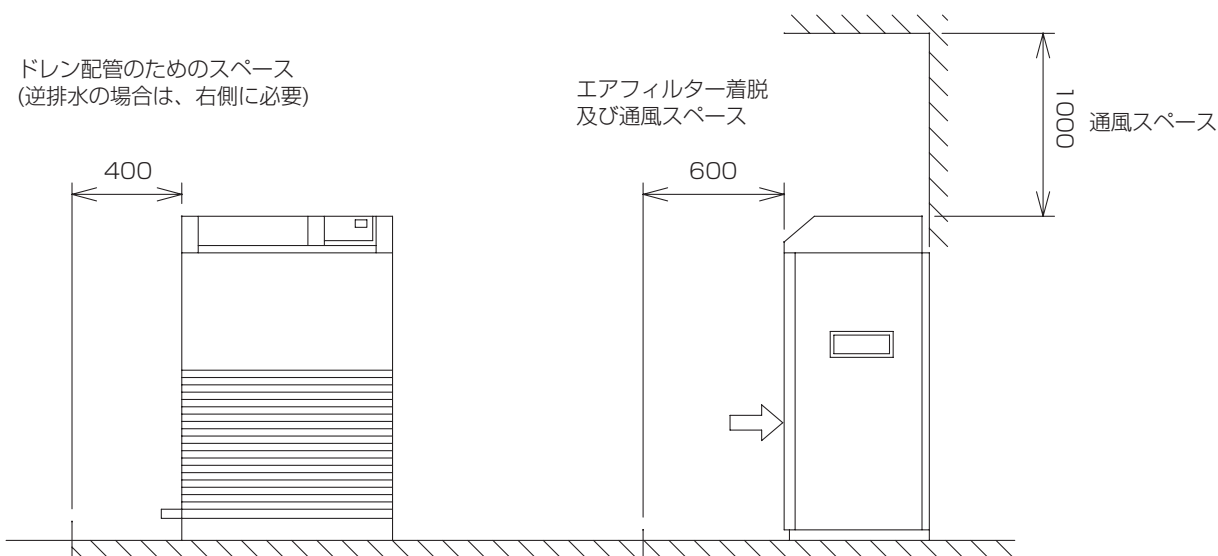
1 KFH-P08RAの場合

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。

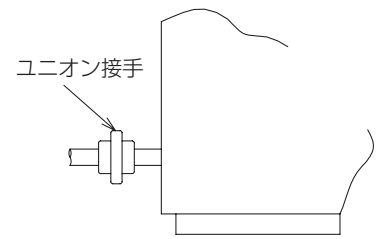
1-2. 除湿機の設置

- (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。

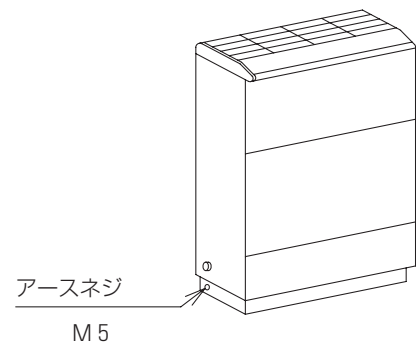


排水ホースをご使用の場合

- (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。

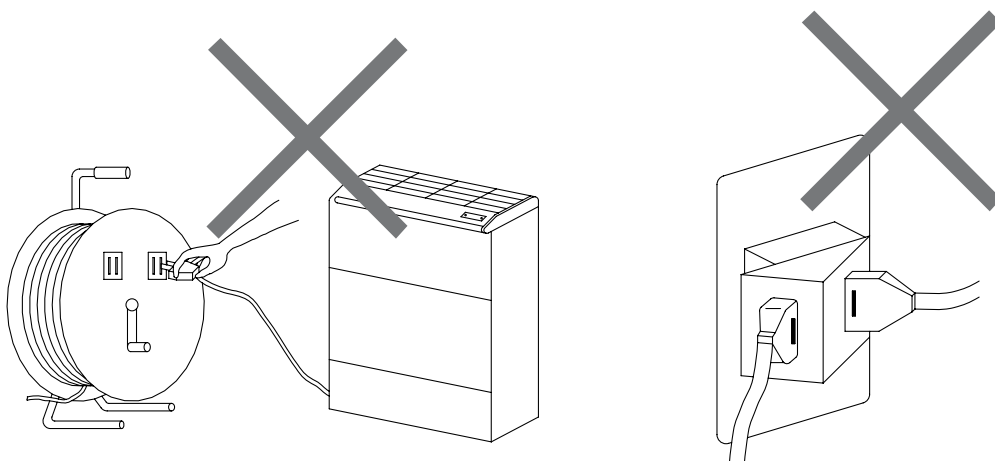
1-4. 接地

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。



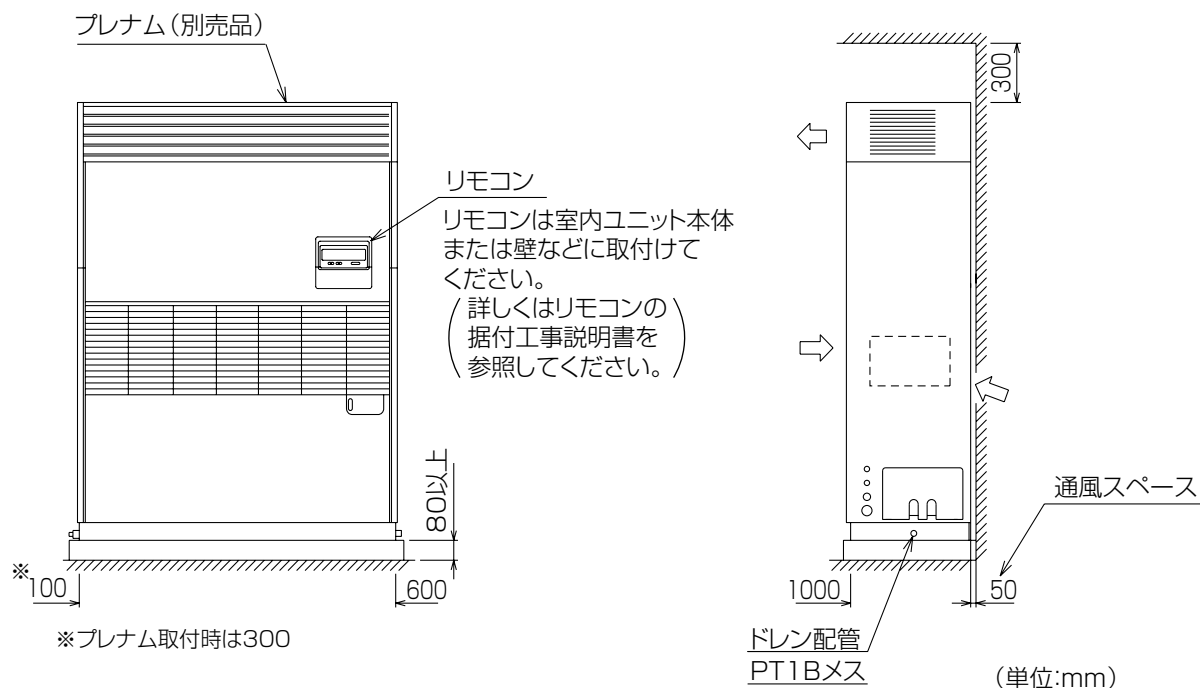
2 KFH-P2・3・5・10A,RFH-P2・3・5・10Aユニットの場合

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

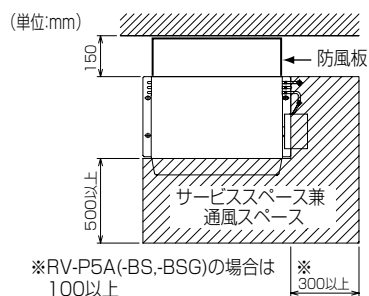
- 凝縮器吸込空気が $-5\sim+43^{\circ}\text{C}$ の範囲で、かつ通風が良好な場所を選んでください。
 - 凝縮器はできるだけ直射日光の当たらない場所を選んで設置してください。どうしても日光が当たる場合は日除け等を考慮願います。
 - 運転操作およびサービスが容易に行えるようサービススペースが十分確保できる場所を選んでください。
 - 隣家に対する騒音を配慮して、騒音や振動の影響が少ない場所を選んでください。
 - ユニットの近くには可燃物を絶対に置かないでください。(発泡スチロール、ダンボールなど)
 - ユニットを据付ける場所や機械室には一般の人が容易に出入りしないような処置をしてください。
あるいは、容易にユニットに触れないような処置をしてください。
- ⚠熱交換器フィン面での切傷、パイプ接触による火傷のおそれがあります。
- 据付工事・アフターサービスができるスペースを確保してください。
 - 吸込・吹出空気流路を確保してください。
 - 次ページのように壁ピッタリ設置も可能です。ただし、アングル架台を設置しないとユニット運転が出来ません。
(但し、RV-P10Aのみ)

(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、機器の放熱のため風路に障害物がないように一定の空間が必要です。下図に示したスペースを周囲に確保できない場合や、風通しが悪いと、凝縮圧力（高圧）が異常に上昇し、高圧カットすることがあります。

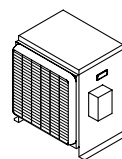
■ショートサイクルを起こさないよう、可能な限り障害物を取除いてください。特に防雪フード取付時は以下の寸法で施工してもショートサイクルを起こす事がありますので、据付状況を十分確認して施工してください。

【RF-P2,3,5A (-BS・-BSG)】

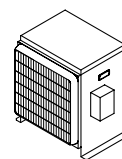


吹出ガイドによる吹出方向は、上(出荷時)、左、右が選択できます。現地の状態に合った方向で取付けてください。

注. 下向きは禁止です。



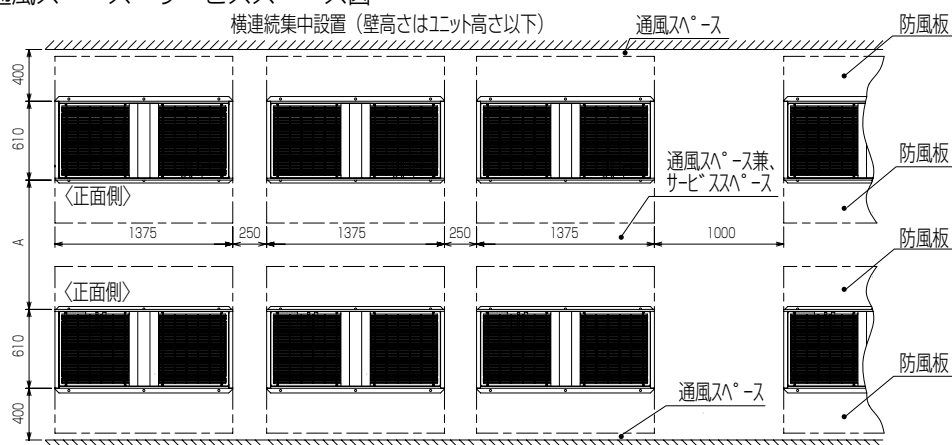
上



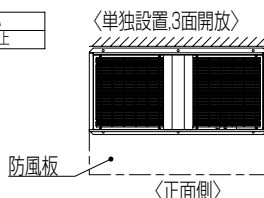
左または右

【RV-P10A (-BS・-BSG)】

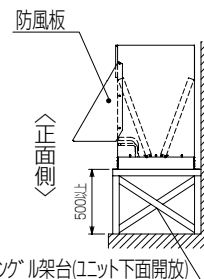
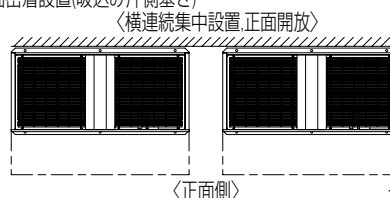
通風スペース・サービススペース図



寸法 A
1000以上



背面密着設置 (吸込み片側塞ぎ)



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

3 当社室内機(RF-P10A)との配管接続は室内機(RF-P10A)側の配管径に合わせて接続してください。
4 背面密着設置 (吸込み片側塞ぎ) の場合、背面側の防風板は取外して設置して下さい。

(3) 基礎工事

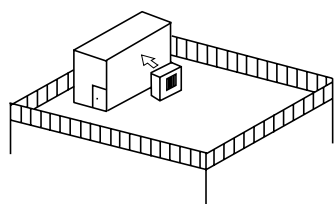
- ユニットの基礎は、コンクリート又は鉄骨アングル等で構成し、ユニットの質量に十分耐える水平（傾き勾配1.5°以内）で強固に設置固定してください。固定しない場合、強風で転倒する場合があります。
- 基礎が平坦でない場合や弱い場合は異常振動や異常騒音の発生原因となりますのでご注意ください。
- 強固な基礎の目安として、製品の約3倍以上の質量を有する基礎としてください。もしくは、強固な構造物と直接連結してください。
- 地上設置の場合は、地盤沈下、地震による浮動、地盤との共振がないかを事前に確認してください。
- 屋上、ベランダ設置の場合は地震力が大きくなるため、床面との剪断が起こらないよう対策を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

(4) 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。

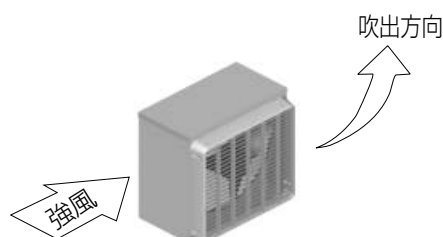
強風場所設置時のお願い

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。



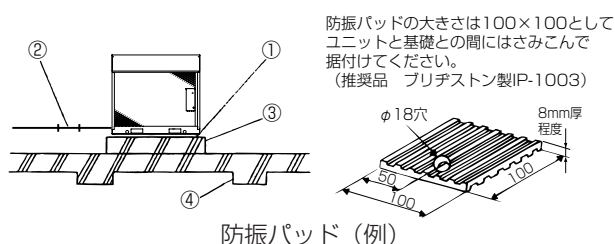
例2

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。

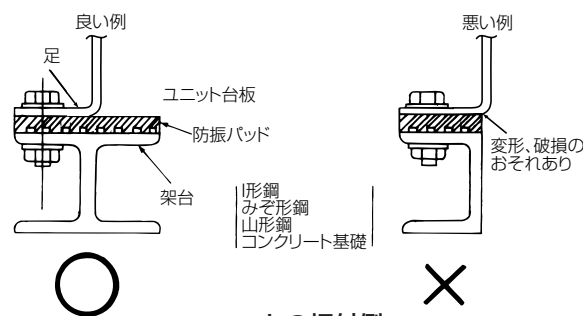
(5) 防振工事

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

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



防振パッド（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。

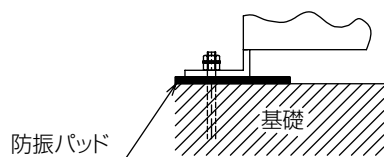
(M10基礎ボルト：現地手配)

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。

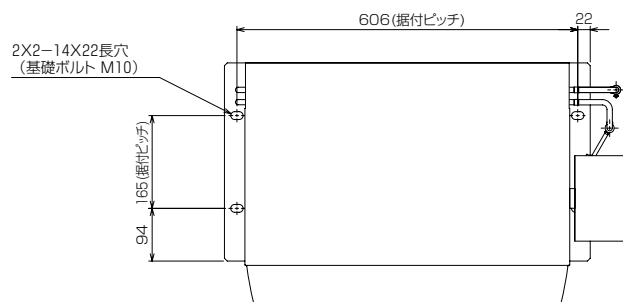
M10の基礎ボルトでユニットの据付足を4カ所強固に固定してください。

(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】

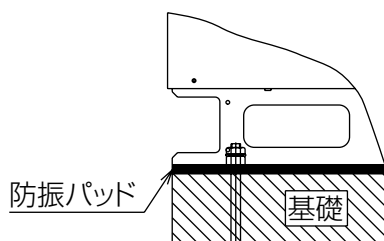
ユニットが地震や強風などで倒れないように、ボルトで強固に固定してください。据付寸法等は外形図を参照ください。

(M10またはM12基礎ボルト：現地手配)

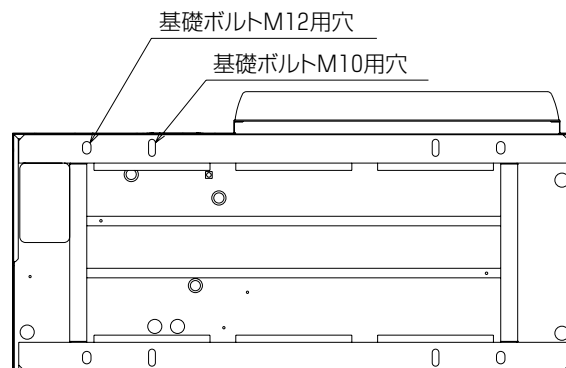
1. 据付ボルトは必ず使用し、基礎へ確実に固定してください。
2. 必ず4カ所固定してください。

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

【RV-P10A (-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。

(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。

(7) 室外ユニットの防風、防雪設計

防風対策

季節風の影響による異常運転を防止するために、十分な防風対策が必要です。

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。

【例】RV-P10A(-BS,-BSG)の場合

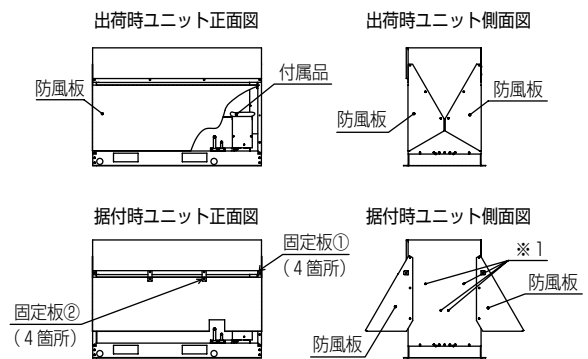
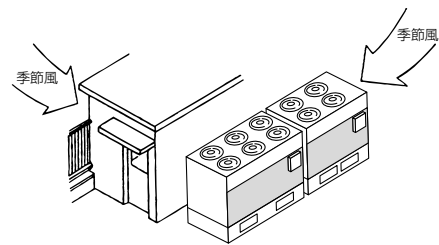
①ユニット設置時、季節風が吹出口、吸込口の正面から当たらないように配慮してください。右図例を参考にして据付場所の実績に応じた適切な措置を施してください。(室外ユニット熱交換器部に直接季節風が当たらないようにしてください。)

②据付時は右図の如く防風板の付替え作業を行ってください。防風板付替え作業を行わないとユニット運転が出来ません。付替え作業には付属の固定板①、②及びネジを使用してください。

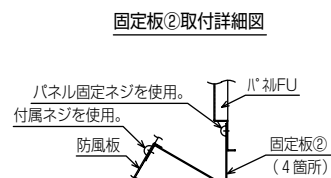
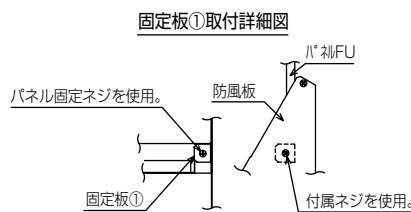
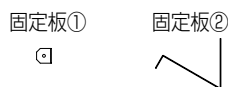
付属の固定板①、②を使用しないと、強風にて防風板が外れるおそれがあります。

※1部のネジは防風板付替え作業後必ず元の位置に取付けてください。

ネジ取付を行わないと錆発生の原因となります。



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



防雪対策

寒冷地域や積雪の予想される地域におきましては、冬季にユニットを正常に運転するために、十分な防雪対策が必要です。

寒冷地域、積雪地域での防雪には、別売の防雪フードを利用してください。この時防雪フードの取付方向によりショートサイクル(排風再吸入)状態となっていないか十分注意確認して下さい。

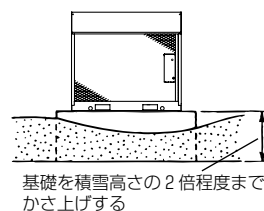
①豪雪地域では、積雪によりユニットが埋もれたり、吸込口をふさぐことがあるので、その地方の積雪量に応じた高さの基礎としてください。

防雪架台の高さは、予想される積雪量の2倍程度としてください。

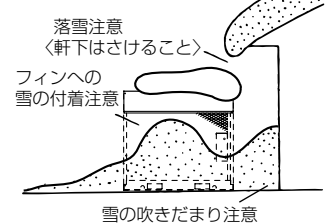
②雪の吹溜まり箇所や屋根の軒下部には、ユニットを据付けないでください。

③架台はアングル等で組立て、風雪の素通りする構造とし、架台の幅はユニットの寸法より大きくならないようにしてください。(大きくするとその上に積雪します。)

〈良い例〉



〈悪い例〉



(8) 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。

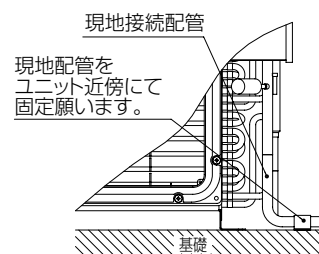
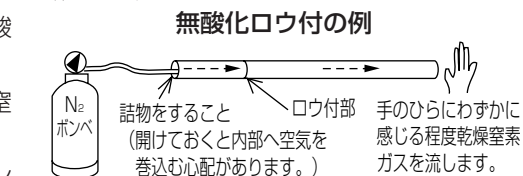
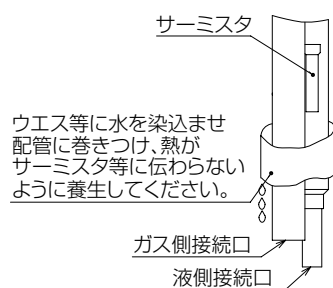
また、ロウ付時には、酸化スケールが生成しないように、乾燥窒素ガス等の不活性ガスを配管に通しながら行ってください。

■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。



(9) 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。

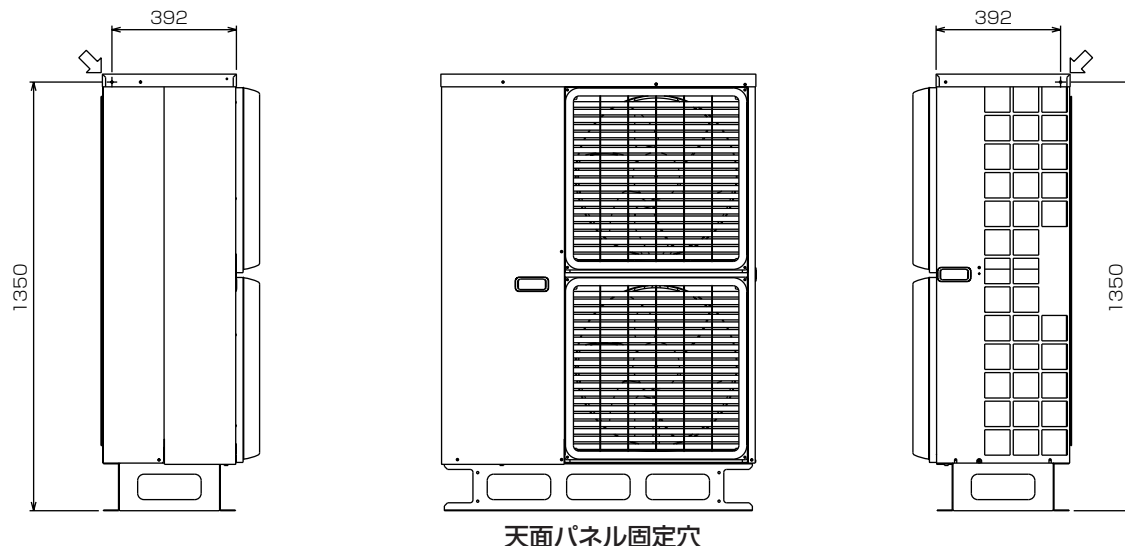
設計圧力

	高圧側
設計圧力	4.15MPa

(10) 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。

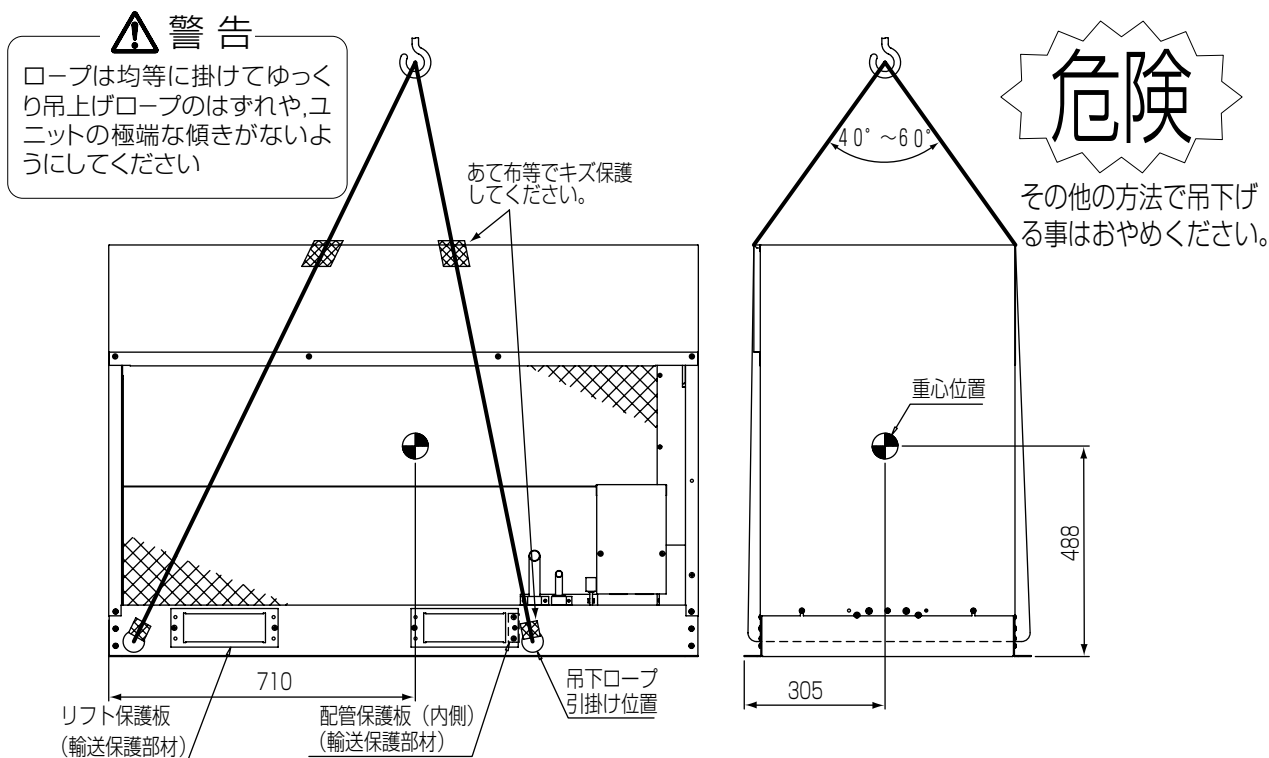


(11) 電気配線工事

- 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。

(12) 吊り下げて搬入する場合

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



形名	RV-P10A (-BS・-BSG)
質量(kg)	124

3 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。

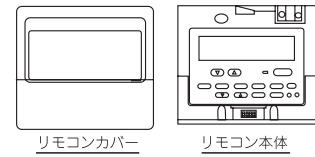
- お読みになったあとは、産業用除湿機本体に添付された取扱説明書などとともに、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
- お使いになる方は、取扱説明書などとともに、いつでも見られる所に保管し、移設・修理の時は工事される方に、又お使いになる方が変わる場合は、新しくお使いになる方にお渡しください。

⚠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、通信用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、故障の原因となる場合があります。	濡れた手でボタンを操作しない。 感電、故障の原因となる場合があります。
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、故障の原因となる場合があります。	本機を水洗いしない。 感電、故障の原因になる場合があります。
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。 故障の原因となる場合があります。

2 部品確認

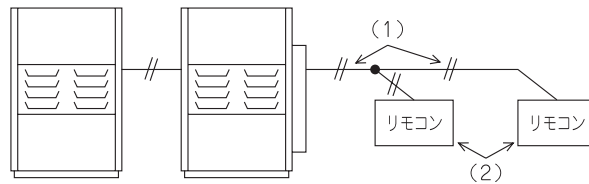
箱の中には、この説明書の他に次の部品が入っていますのでご確認ください。

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 (壁に直接据付けする時使用)……………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

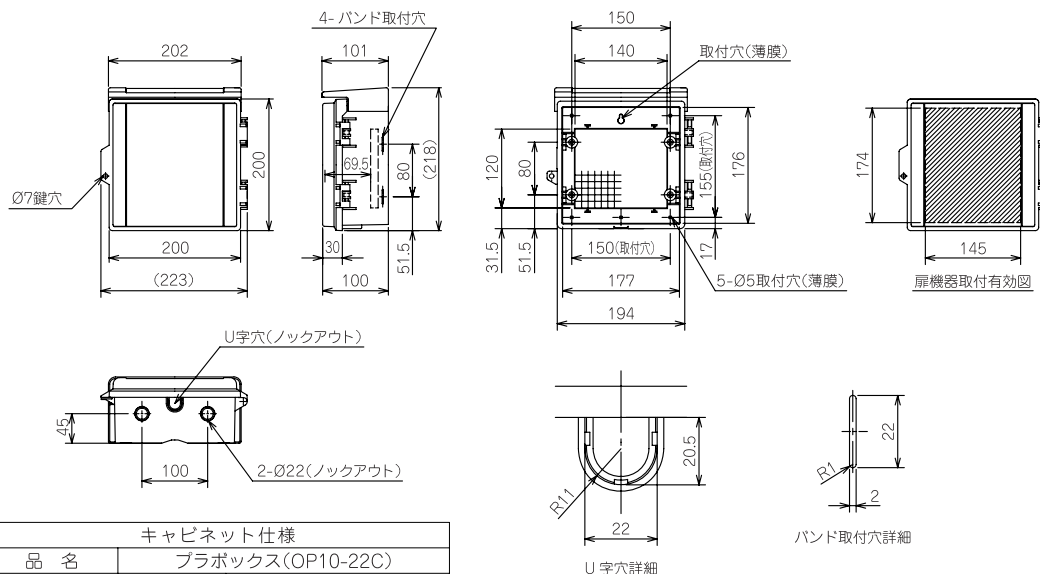
- ① リモコンケーブルは付属しておりません。下記により必要長さをご用意ください。
 ケーブル長さ10m以内の場合……………0.3~1.25mm² 2芯ケーブルをご用意ください。
 ケーブル長さ10mを超える場合(最大200m)……1.25mm² 2芯ケーブルをご用意ください。
- ② ケーブルの分岐は端子台で行ってください。

(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、水滴などの雰囲気によ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

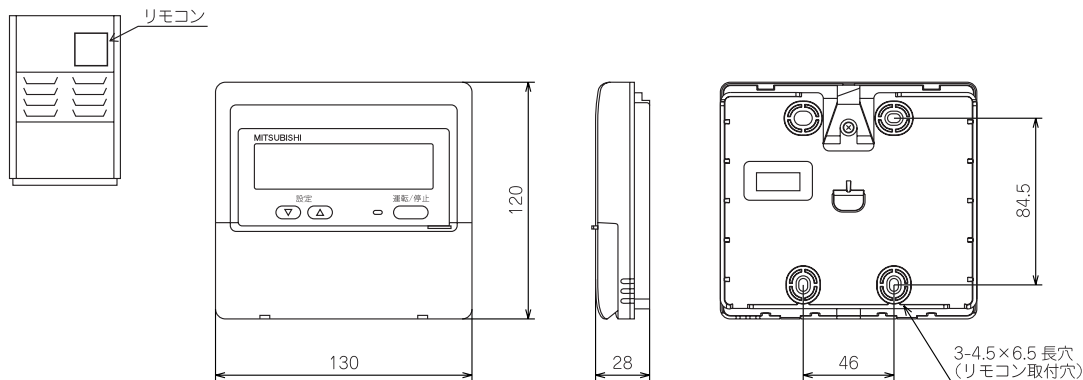
連絡先：〒640-8341 和歌山市黒田132-1 福西電気(株)和歌山営業所
 TEL: (073) 475-0510 FAX(073) 475-0520

※日東工業株式会社製

5 取付方法

1. リモコンの据付位置を決定してください。

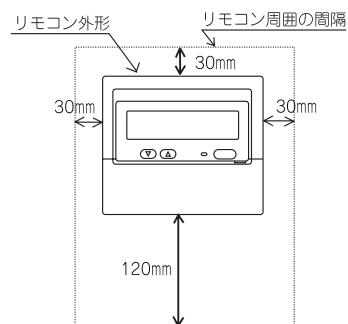
(1) 室内機本体に取り付ける場合は正面上パネルの右下の取付穴をご使用ください。



(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。

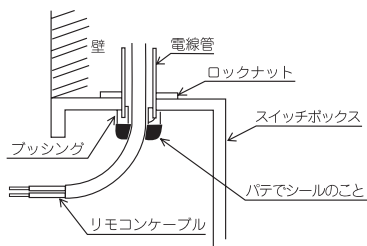
- ・ 2 個用スイッチボックス (JIS C8340)
- ・ 薄鋼電線管 (JIS C8305)
- ・ ロックナット、プッシング (JIS C8330)
- ・ モール (JIS C8425)



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。

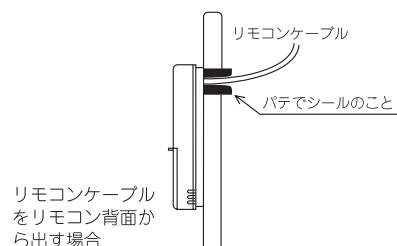
スイッチボックスを使用する場合

- ・ 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

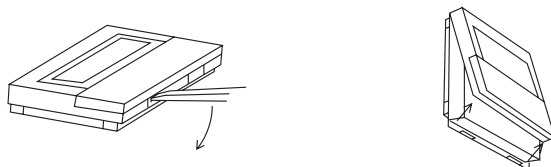
- ・ 壁に穴を開けリモコンケーブルを通す場合 (リモコンケーブルをリモコン背面から出す場合) その穴をパテでシールしてください。



リモコンケーブルをリモコン背面から出す場合

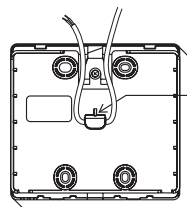
3. リモコン本体のカバーを外します。

- ・ 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。爪がかわれてしまうことがあります。

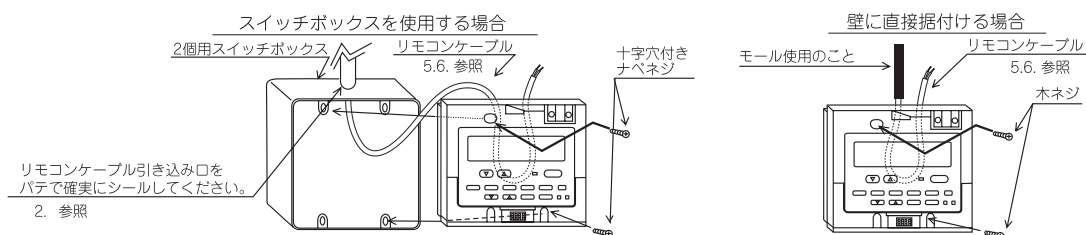
4. リモコンケーブルを本体下ケースフック部にかけます。



※リモコン裏面（フック部）トラップ部に約200mmケーブル長さが必要です。

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

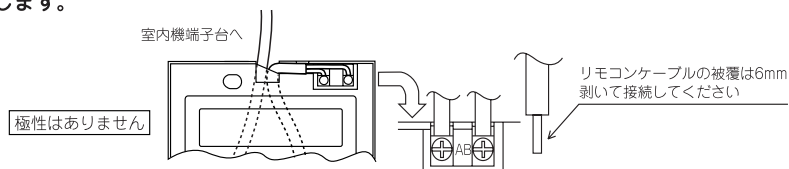
5. 本体をスイッチボックスまたは壁に据付けます。



△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。

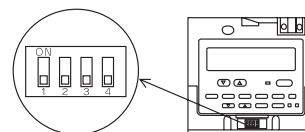
6. リモコンケーブルを本体の端子台に接続します。



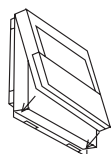
△注意 ・リモコンの端子台への接続に圧着端子は使用しないでください。基板と接触し故障の原因やカバーと接触し、カバー破損の原因になります。
 ・リモコンケーブルの切屑などがリモコン内部に入らないようにしてください。感電、故障の原因となることがあります。

7. ディップスイッチの設定

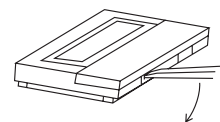
リモコン本体下側にあるディップスイッチは操作しないでください。
 (出荷時設定はすべて「OFF」設定です。)



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。確実ににはまっていない場合、落下の恐れがあります。

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

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

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-P08RA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。

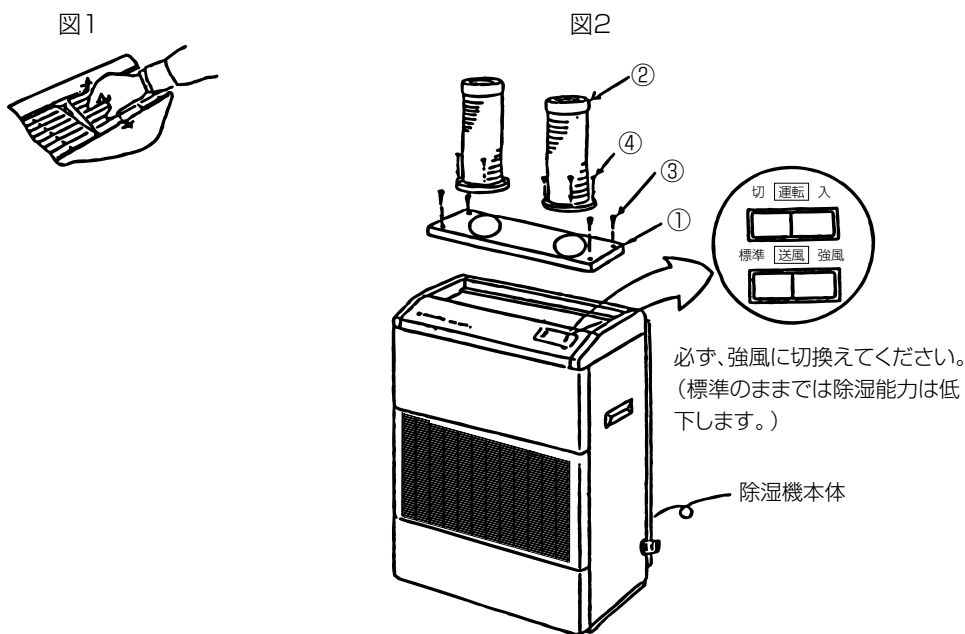
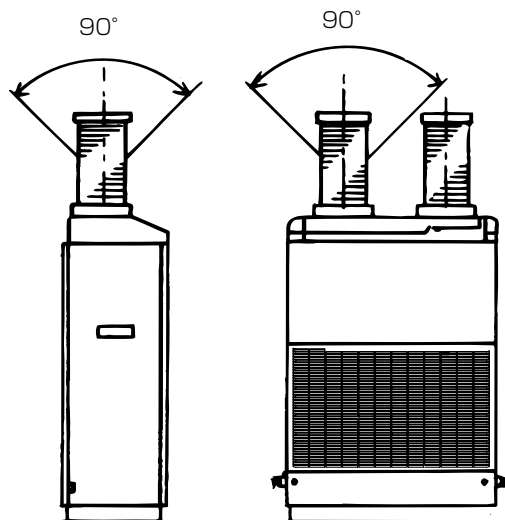


図3



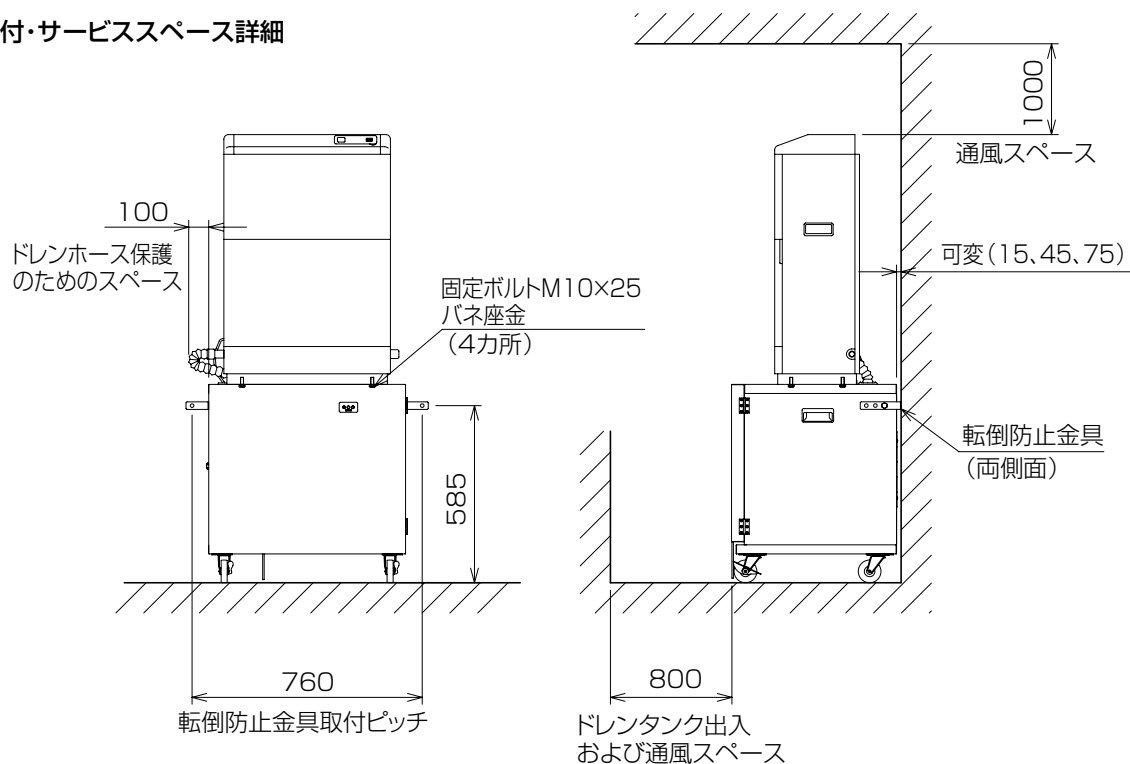
2 満水自動停止装置付ドレンタンク <J-08CT1> 取付要領 (KFH-P08RA形)

2-1 据付注意事項

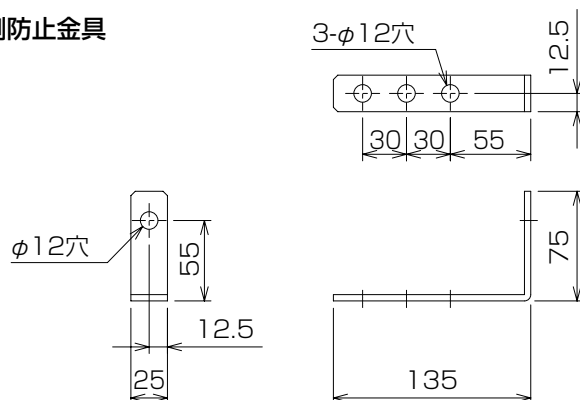
(1) 除湿機の設置

- (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) 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。

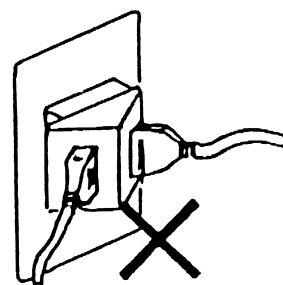
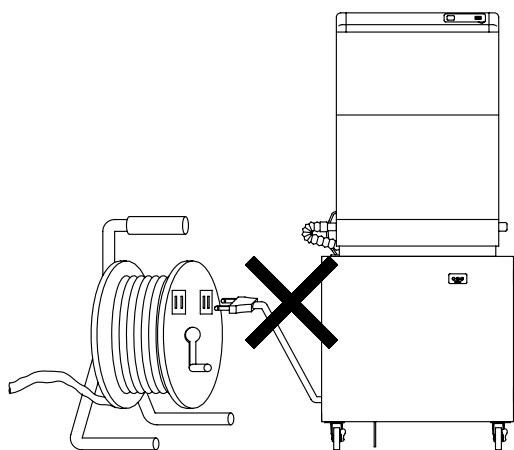
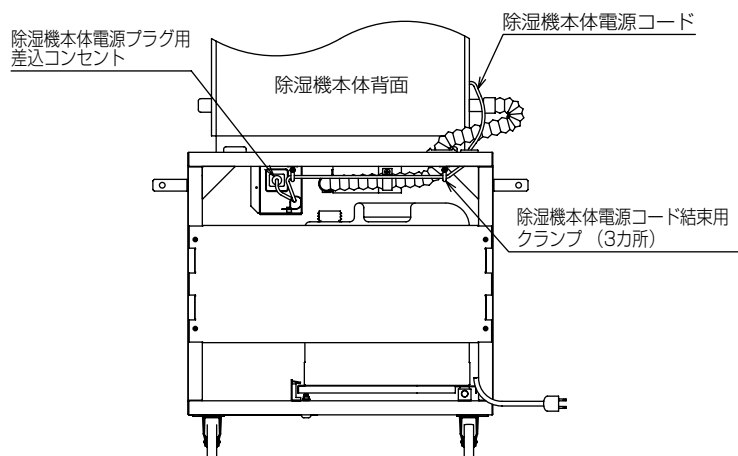
接地工事が施工されていない場所に移設する場合は、必ず接地工事を施工してから移設してください。

(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。



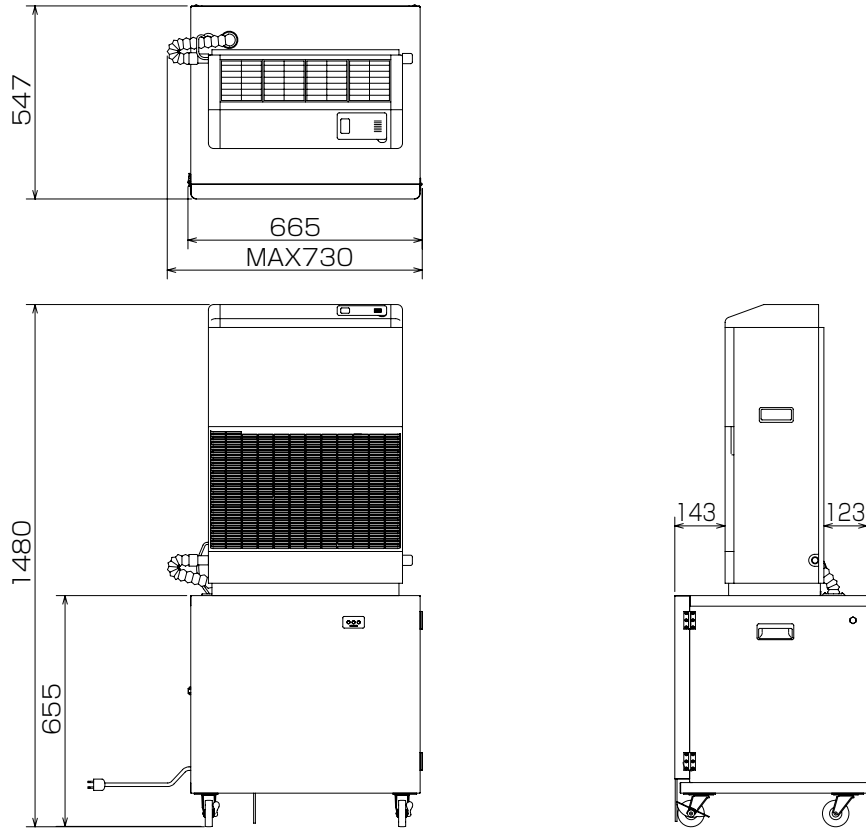
過負荷電流および短絡電流に対して電線を保護するため、過電流継電器を施設してください。

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。

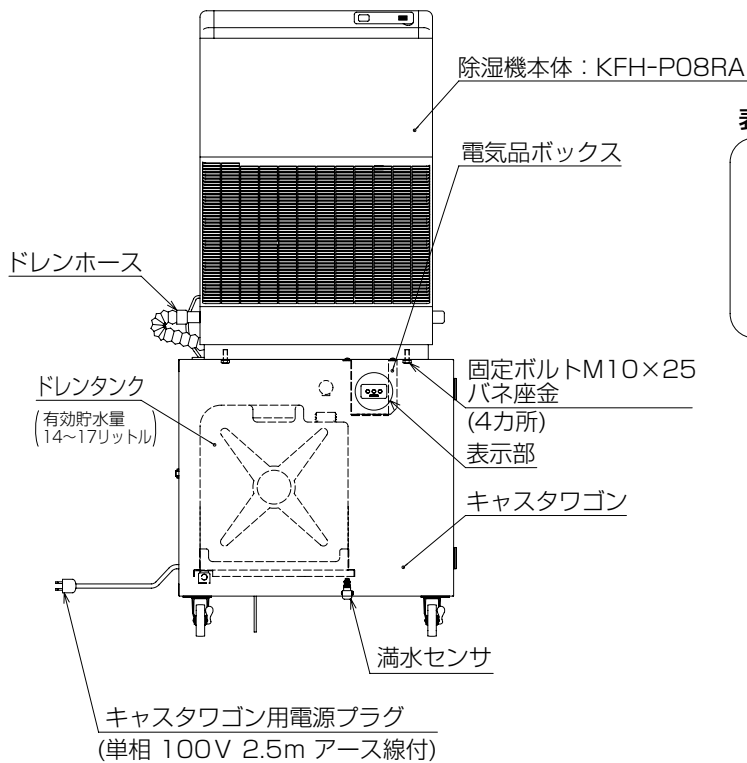
電 源	単相100V
電線太さ	1.25mm ²
過電流継電器	15A
接地線太さ	1.6mm
漏電遮断器	高感度時延形 定格電流：15A 感度電流：15mAまたは30mA 動作時間：0.1s以内

2-2 各部のなまえ

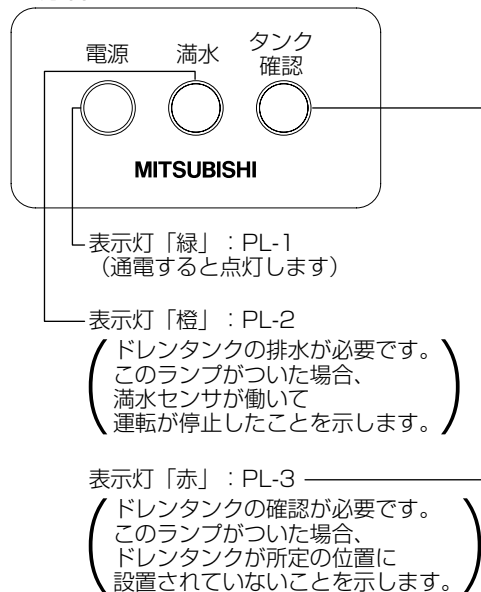
外形図 (除湿機本体を取り付けた状態)



各部のなまえ



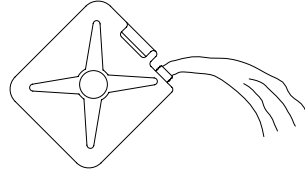
表示部



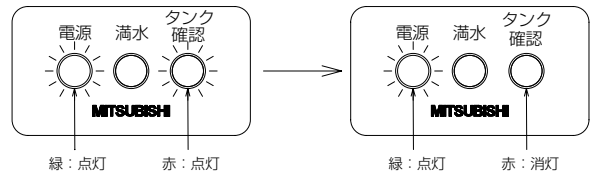
2-3 ご使用方法

運 転

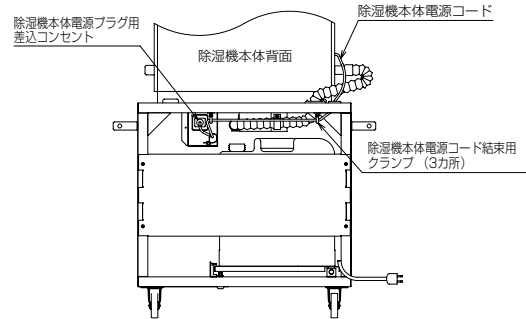
- 1 ドレンタンク内に水が貯まっている場合は、水を捨ててください。



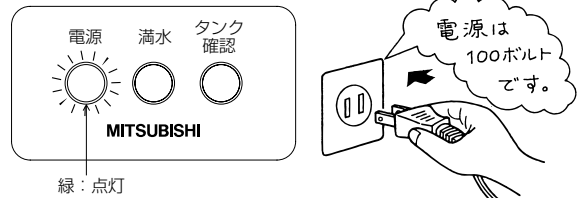
- 2 ドレンタンクが本品のタンク挿入部の奥まで入っていることを確認してください。



- 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。

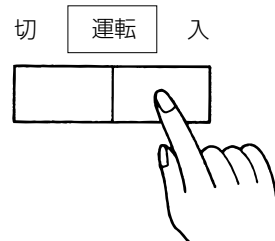


- 4 除湿機の運転スイッチが「切」になっていることを確認してから、本品の電源プラグをコンセントに差し込みます。
この時、本品の表示部の表示灯が“電源ランプ（緑）のみ点灯している”ことを確認してください。



- 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いただ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。

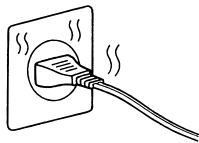
長期間ご使用にならないときは

- 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。

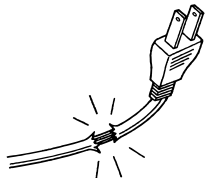
定期点検について

安心してご使用いただくために、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はありませんか？



- 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。
		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。
	 (点灯する)  (点灯する)  (点灯する)	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。
 (点灯する)  (点灯する)  (点灯しない)	ドレンタンクが満水になっている。	水を捨てる。	
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。	(P.170)「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。

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。

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。

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。

製品を水洗いしない。

- 感電の原因になります。

(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】

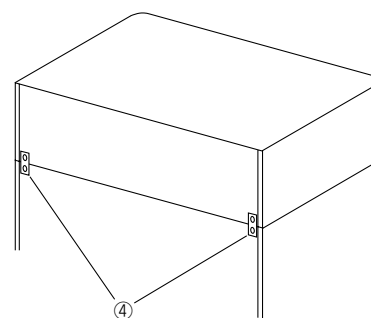
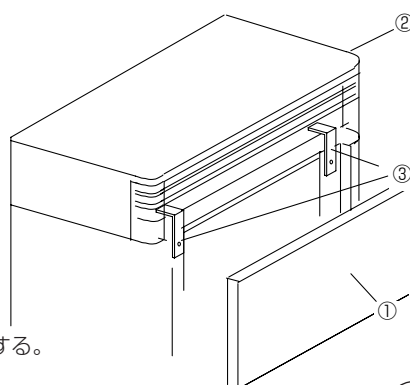
②プレナムを製品に載せる。

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。



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。

(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。

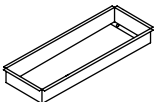

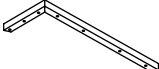
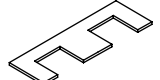
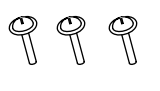
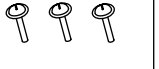
※動かし過ぎると縦ルーバーの根元が破断する原因となります。

できるだけ角度の変更は少なくしてください。

4 吹出ダクトフランジ〈J-P2FDF・J-P5FDF〉

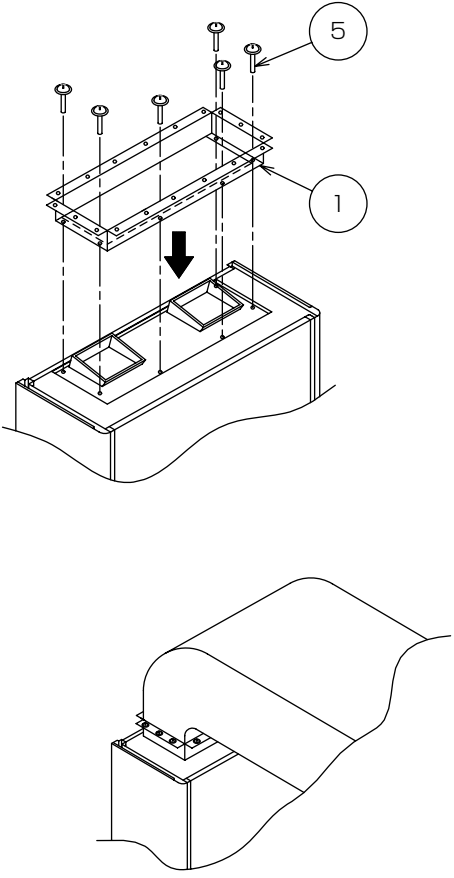
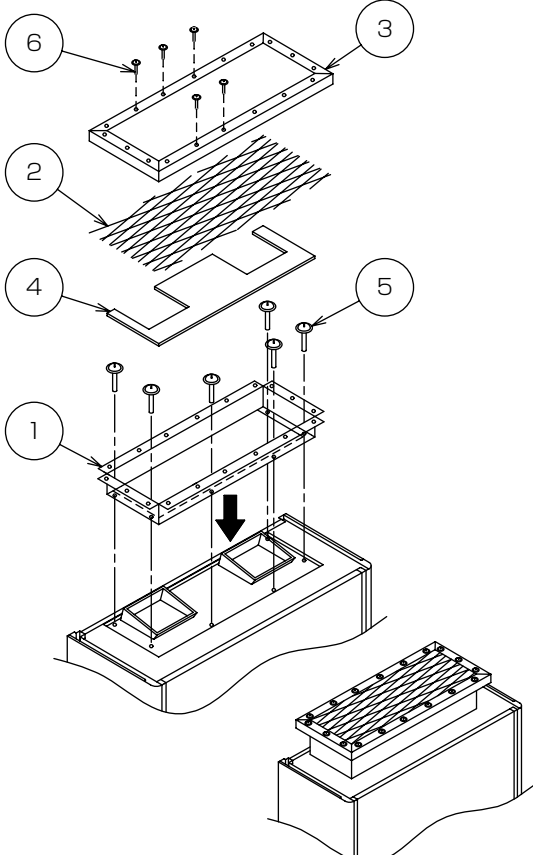
(1) 部品

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

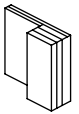
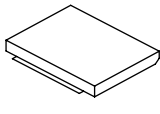
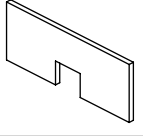
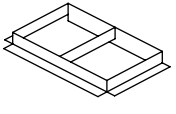

注意 必ずユニットは停止状態にして、安全のため軍手等保護具を着用のうえ、実施してください。

<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。

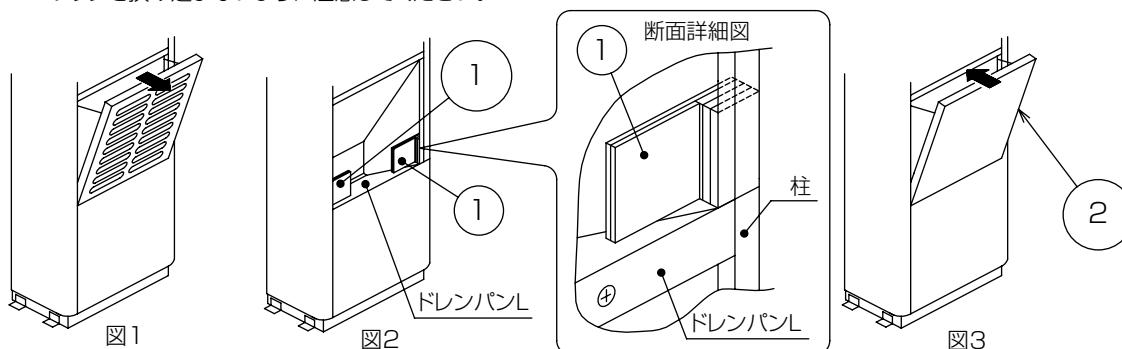
No.	①	②	③	④	⑤
部品名	水切用断熱材	前フサギパネル	ドレンパン用断熱材	後吸込ダクトフランジ	ネジ
形状					 (予備3個)
個数	2個	1個	1個	1個	P2・3の場合7個 P5の場合8個

(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。

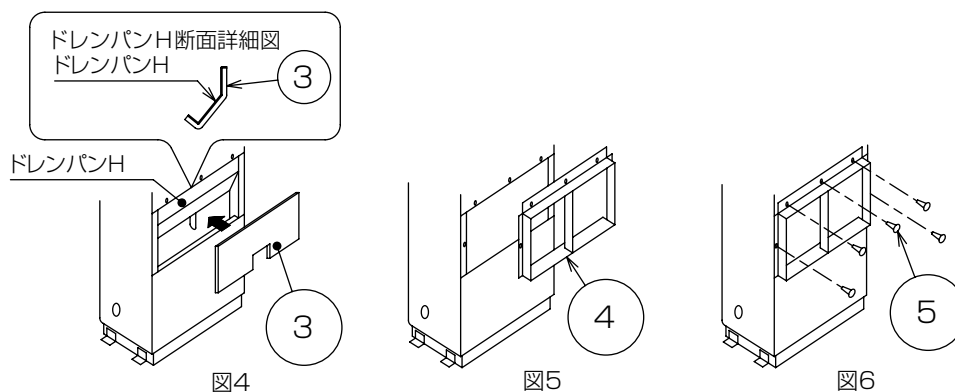
(1) 前フサギパネルの取付

- 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4
- ②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5・6



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。

6 プレナム 〈J-P10PL〉

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」をよくお読みのうえ、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。

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。

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。

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。

製品を水洗いしない。

- 感電の原因になります。

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と断熱材（大1枚、小2枚、細1枚）とカザリ帯が入っていますのでご確認ください。

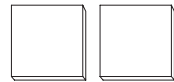
連結板（背面用）…2個



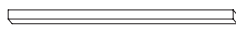
断熱材（大）…1枚



断熱材（小）…2枚



断熱材（細）…1枚

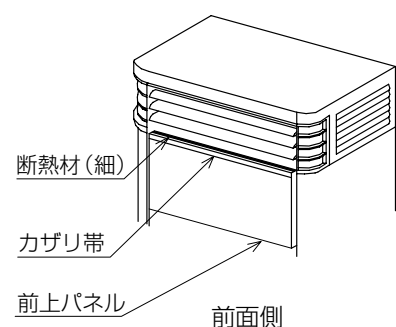
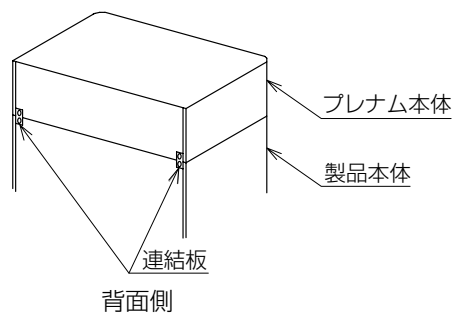


カザリ帯…1個



2. 取付要領

- ①プレナムを製品に載せる
 - ②背面パネルとプレナムを連結板で固定する。
 - ③カザリ帯、断熱材（細）を本体前上パネルに取付けてください。
- ※断熱材を取付けないと冷房運転時、前上パネルに露が付く場合があります。



3. 風向調節

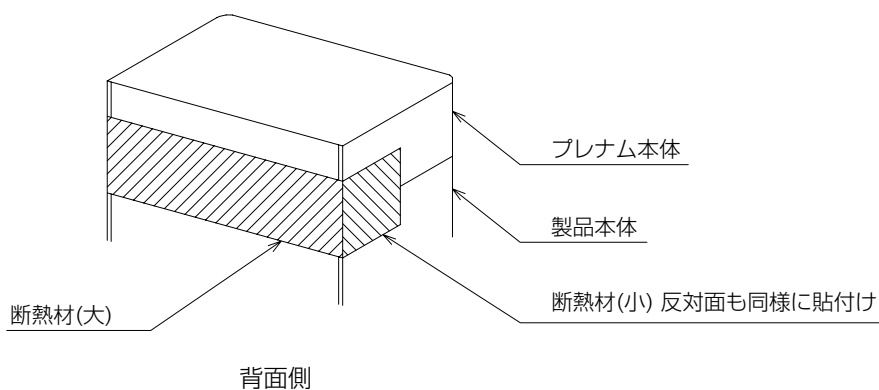
本ユニットの風向調節は手動で行います。
上下方向：横ルーバーを手で上下に動かしてください。
左右方向：縦ルーバーをプライヤー等で左右に動かしてください。
※動かし過ぎると縦ルーバーの根元が破断する原因となります。
できるだけ角度の変更は少なくしてください。

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. ご注意

①湿度60%以上の環境でご使用の際には、付属の断熱材（大1枚、小2枚）を下図要領で貼付けてください。



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冷媒によるエアパージは**絶対に行わないでください**。必ず真空ポンプによる真空引きを行ってください。
- 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ポンペ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。
- 配管取出口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。

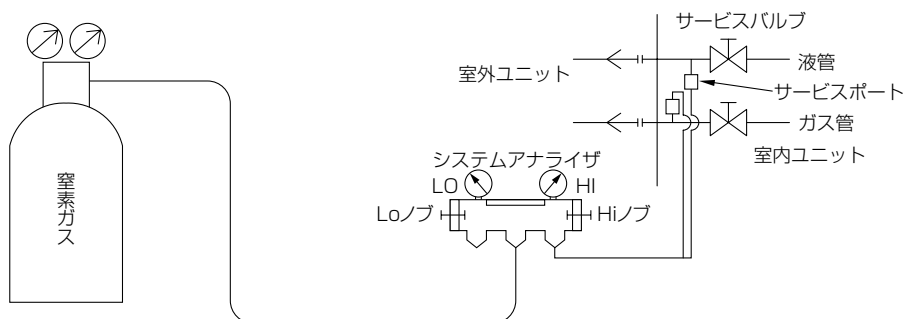
3 気密試験・真空引き・冷媒充てん

〈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(ギョッポフレックスなど)をスプレーし、泡の発生を目視確認する。</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>

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

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

※室内ユニットの設計圧力は高圧部（4.15MPa）、低圧部（2.21MPa）です。

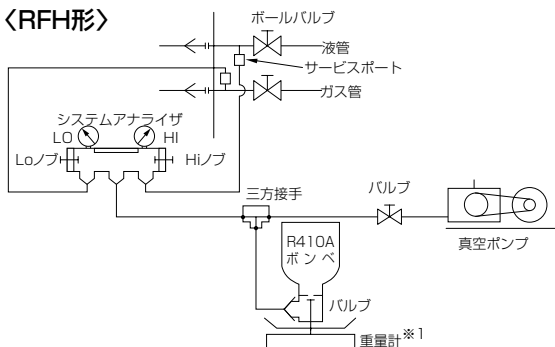
室内ユニットをサービスするとき、低圧部は2.5MPa以上に加圧しないでください。部品故障の原因となります。

●真空引き

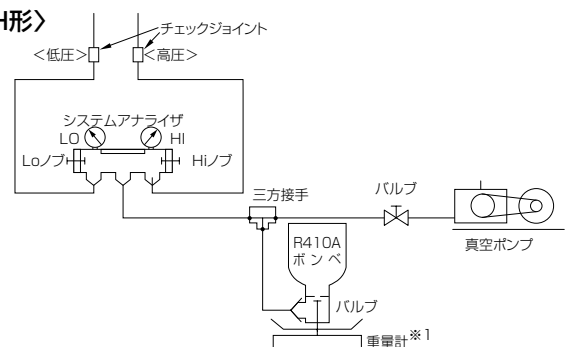
真空引きは下図のように、室内ユニットのボールバルブを閉じたまま、室内ユニットのボールバルブについているサービスポートから接続配管と室外ユニット共真空ポンプにて実施してください。(必ず、液管・ガス管の両方のサービスポートから行ってください)

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。

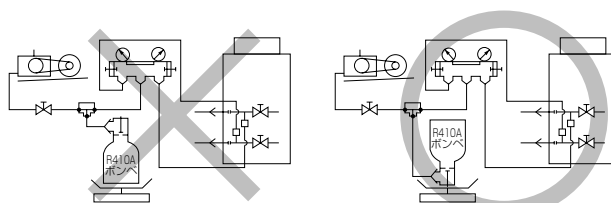
(注) ・冷媒は必ず適量を追加してください。(冷媒追加量については「冷媒充てん」の項をご覧ください)また、必ず液冷媒にて封入してください。冷媒は多くても少なくてもトラブルの原因になります。

・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	冷媒配管長さとお追加冷媒量〈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。
RF-P10A	8.0kg	RV-P10A	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1m当たり120gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。

<KFH形>

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

室内ユニット	出荷時封入量
KFH-P2A	1.4kg
KFH-P3A	1.5kg
KFH-P5A	3.0kg
KFH-P10A	3.7kg

⚠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（4.15MPa）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。

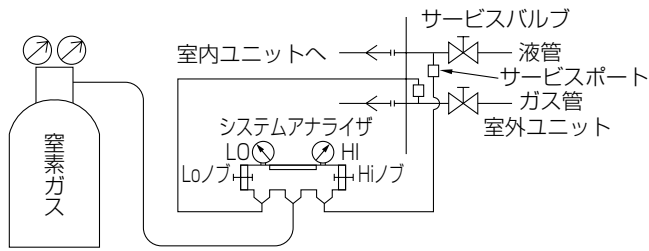


図1 気密試験方法

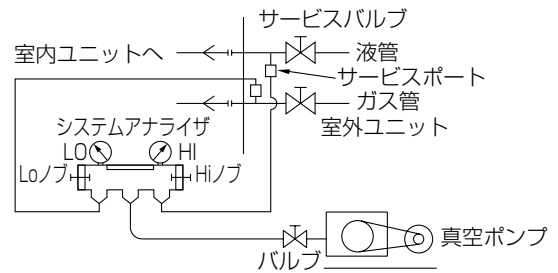


図2 真空引き方法

- 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に接続してください。誤接続したまま運転しますと、故障の原因になります。

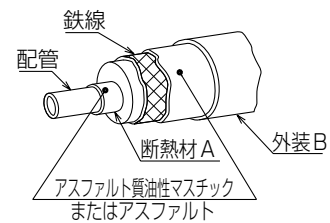
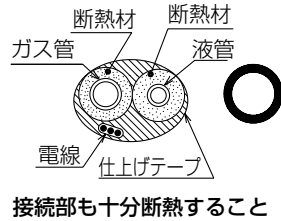
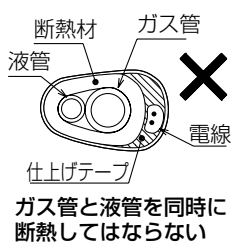


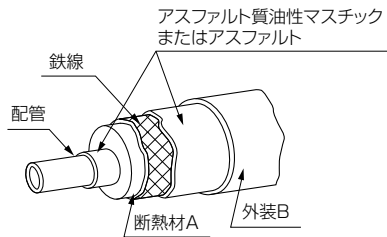
図3 断熱工事施工要領

		A (断熱材関係)		B (外被覆関係)
		グラスファイバー	耐熱ポリエチレンフォーム	
屋内	床下	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
露出	屋上	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+プロンアスファルト 防水麻布+亜鉛鉄板+油性ペイント

5 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

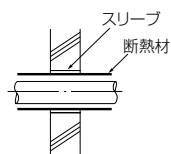
(注) 被覆材にポリエチレンカバーを使用する場合は、アスファルトルーフィングは不要です。

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 	

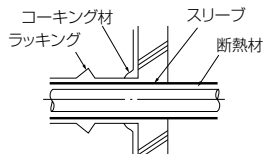
(注) 電線の断熱処理は行わないでください。

●貫通部

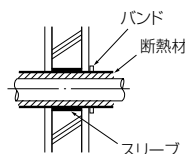
○内壁 (いんぺい)



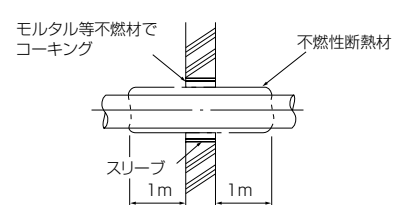
○外壁



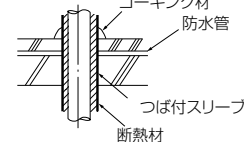
○外壁 (露出)



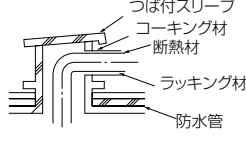
○防火区画、界壁等における貫通部



○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。

- 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に離して（5cm以上）施設してください。（同一電線管に入れしないでください。）
- ③D種接地工事を必ず実施してください。

⚠ 注意

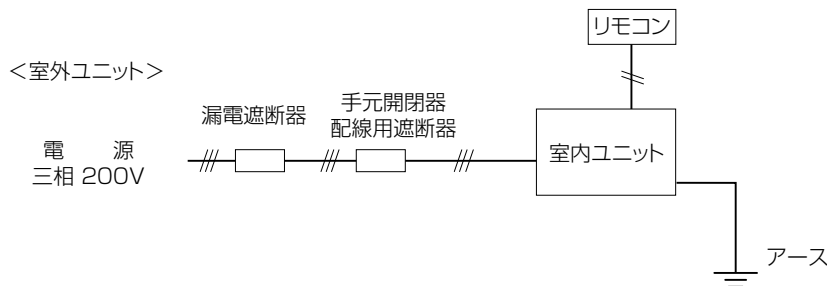
確実にアースを行ってください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電、発煙、発火およびノイズによる誤動作の原因になります。

- 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（KFH-P）

	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）

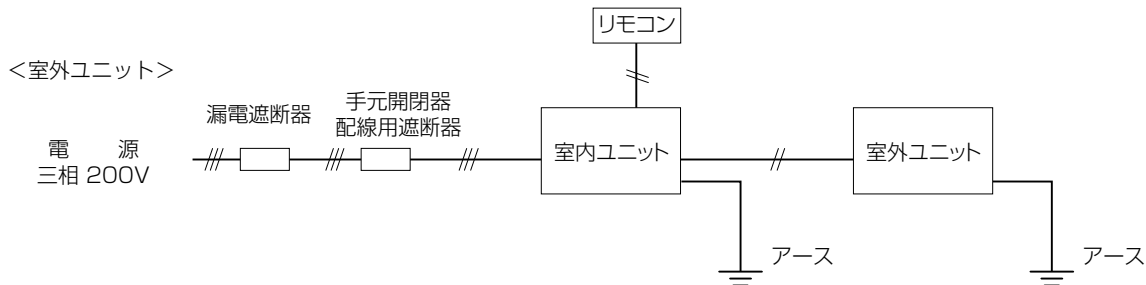
※1.電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

※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（RFH-P）

	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。

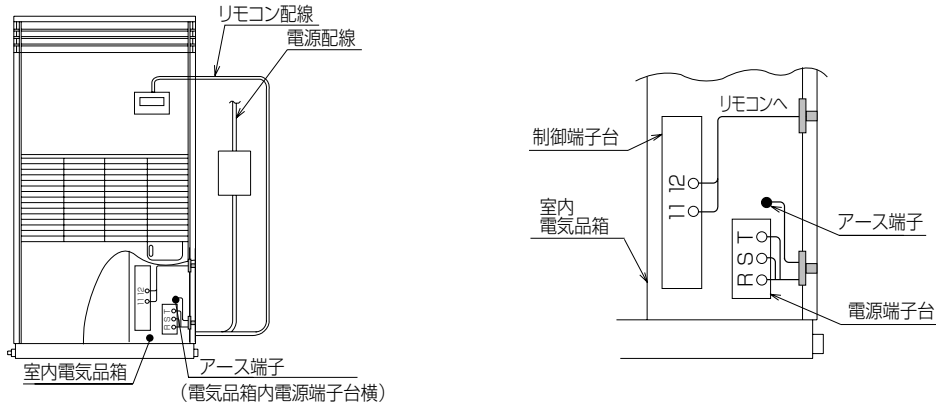
⚠注意

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>

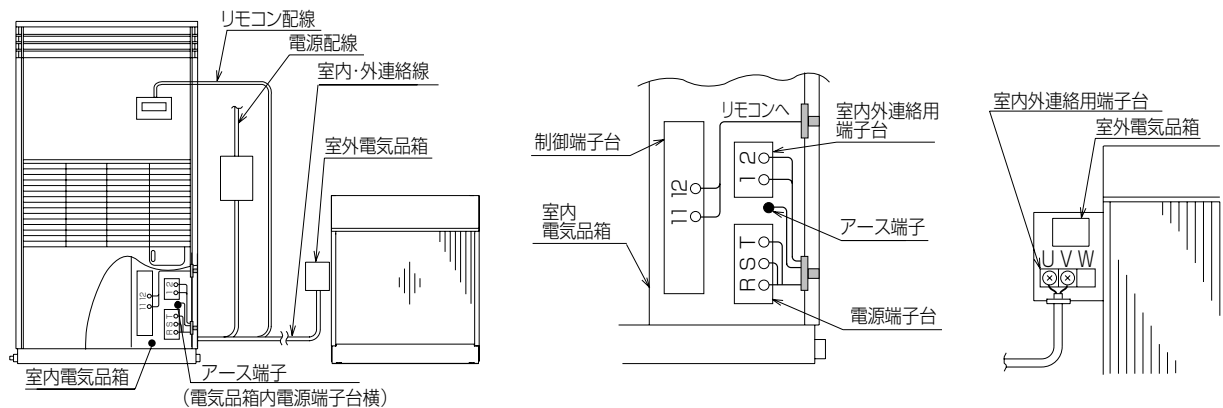
ユニットの電気品箱の中にある端子台に下図のように配線してください。



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。

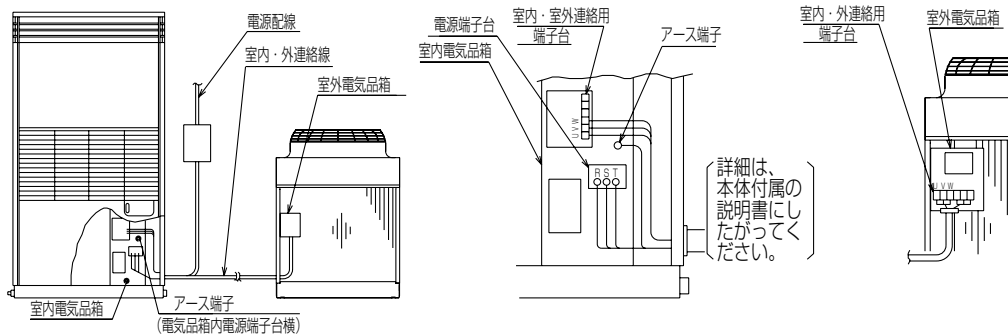


図1

図2 室内ユニット (RF-10A)

図3 室外ユニット (RV-10A)

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、「Ⅱ章. 設計編 [3] システム設計 (P.140)」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.209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。

「Ⅳ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 (P.209)」を参照ください。

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.207「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	○							0			
	オフサイクル霜取								1			
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。

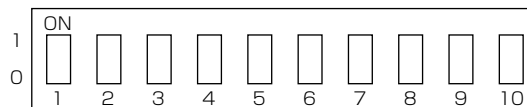
⑤異常時ファンON/OFF

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、「II章. 設計編 [3] システム設計 (P.140)」を参照ください。

③外部サーモ発停

機器組み込みサーモでなく、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.209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。

「IV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 (P.209)」を参照ください。

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	
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.207「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值で実施されます。

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

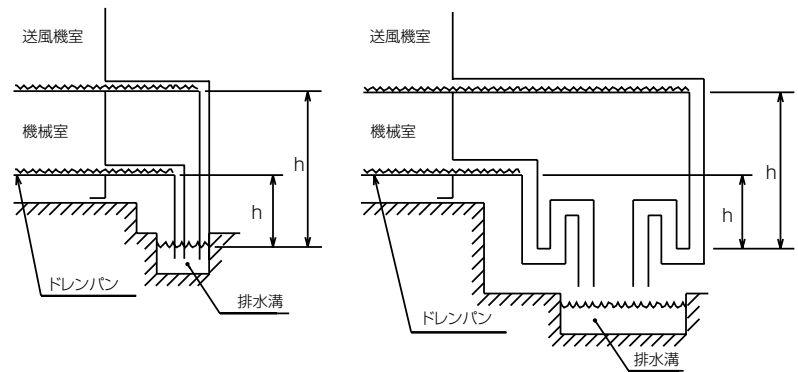
ユニットが異常停止したときに、室内ファンを運転させる場合はONに設定してください。

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ないでください。制御基板が破損します。
 - ・据付け直後、もしくは元電源を切った状態で長時間放置した場合には、圧縮機内に冷媒が溜まることにより、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り替えることができます。
 モード1：運転モード
 モード2：湿度デフォルト
 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』

表示部詳細下記

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 ↔ 停止が切りかわります。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

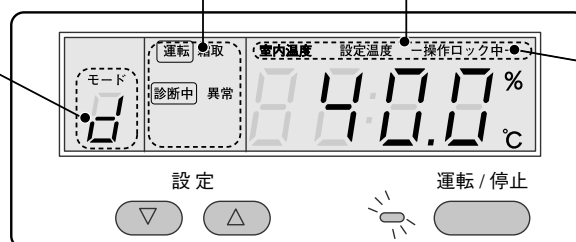
液晶表示の表示内容を表示します。
 例、「室内」「温度」「設定」「湿度」
 ※液晶の単位表示「℃」「%」も表示が変わります。

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：湿度デイアリアルチャル
 モード3：湿度設定ポイント
 モード4：温度設定ポイント
 モード5：温度デイアリアルチャル<上限>
 モード6：温度デイアリアルチャル<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 ↔ 停止が切り替わります。異常時はいったん停止させることにより異常停止が解除されます。
 ※霜取中の場合、霜取終了後に停止します。

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

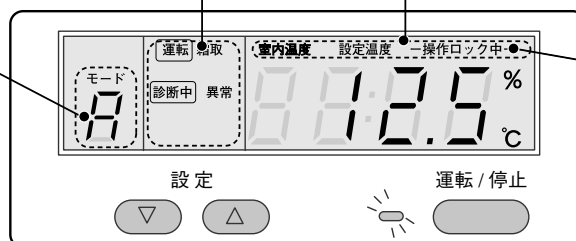
液晶表示の表示内容を表示します。
 例、「室内」「温度」「設定」「湿度」
 ※液晶の単位表示「℃」「%」も表示が変わります。

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〉

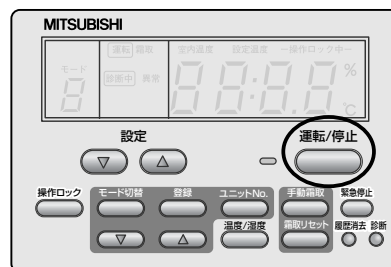
※外部信号等で運転操作される場合は、その操作方法に従ってください。


※KFH-P10Aは圧縮機の保護のため、運転を開始する6時間以上に電源(ブレーカ)を入れてください。

運転を開始するとき

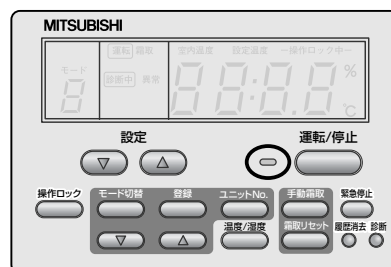
 (運転/停止) ボタンを押します。

※(運転/停止) ボタンは2秒以上押し続けてください。
誤動作防止のため2秒程度時間を設けています。




 (運転ランプ) が点灯します。
運転を開始します。

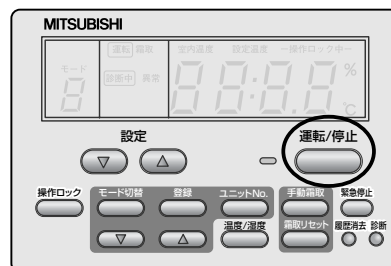
※運転モード、温度設定、湿度設定などのリモコン設定内容は、一度設定すると電源を切った後も記憶していますので、運転の都度設定する必要はありません。




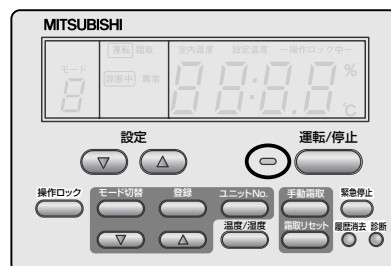
運転を停止するとき

 (運転/停止) ボタンを押します。

※(運転/停止) ボタンは2秒以上押し続けてください。
誤動作防止のため2秒程度時間を設けています。

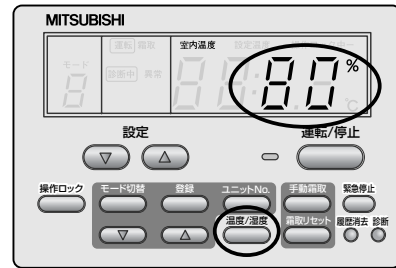
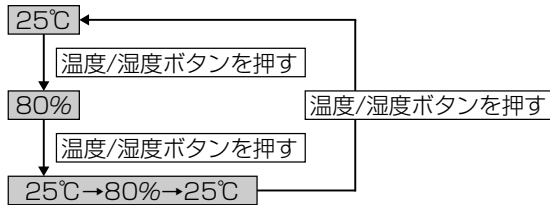


 (運転ランプ) が消灯します。
運転を停止します。



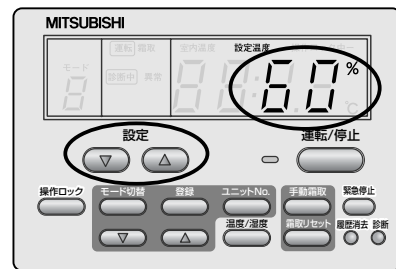
室内温湿度を表示するとき

○ (温度/湿度) ボタンを押します。
 ボタンを押すごとに表示内容が
 室内温度→室内湿度→室内温湿度交互に変更されます。



設定湿度を変えたいとき

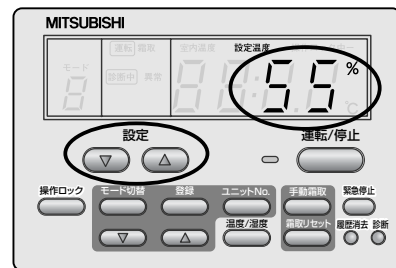
室内湿度表示中に ▽ △ (設定) ボタンを1回押します。
 設定湿度が表示されます。



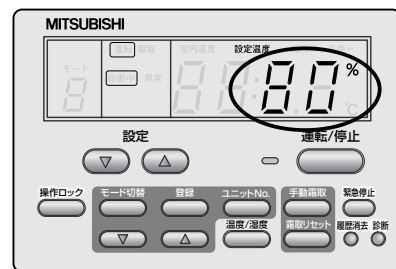
▽ △ (設定) ボタンを更に押すことで
 設定湿度の変更ができます。

※ 1回押すごとに設定湿度を1%変更できます。
 設定範囲は下記のとおりです。

湿度
29~85%



変更後、約10秒間放置します。
 10秒後に室内湿度が再度表示されます。
 これにより設定が完了します。




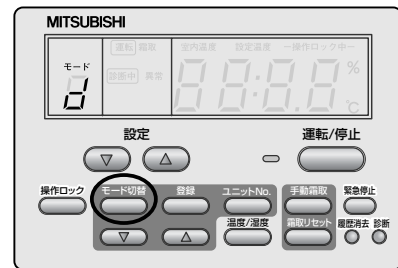
運転モードを選ぶとき

※通常は、変更せずにd（除湿固定）にて使用してください。

F：送風固定で使用する場合は、以下の説明に従って設定してください。

運転モード		運転内容
A	(無効)	運転モードd（除湿固定）に切替わります。
d	除湿固定	目標の湿度となるように除湿運転のみを行います。
C	(無効)	運転モードd（除湿固定）に切替わります。
F	送風固定	送風運転のみを行います。

運転中に  (モード切替) ボタンを押します。

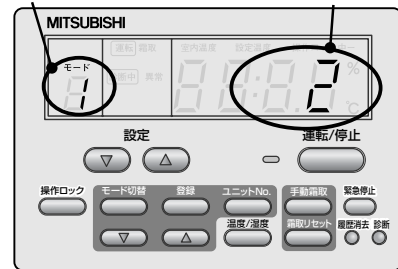




モード表示部に1と表示されます。

室内温湿度/設定温湿度表示部に現在の運転モード番号が表示されます。

※モード切替ボタンを押すごとに、モード表示部に1～3まで表示されます。必ず1であることを確認し、次の操作に進んでください。

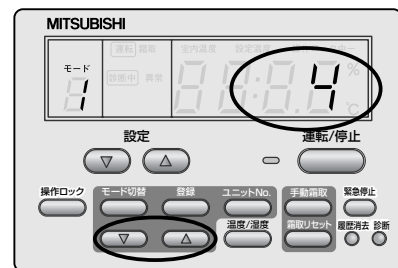
モード表示部 室内温湿度/設定温湿度表示部





  (設定値変更) ボタンを押して希望の運転モードを選択してください。

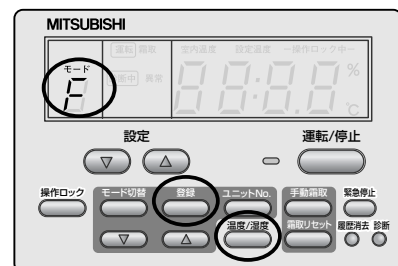
※運転モードと、室内温湿度/設定温湿度表示部番号の対比は下表となっています。希望の運転モードになるように表示部を確認しながら設定してください。

モード表示部番号	運転モード	室内温湿度/設定温湿度表示部番号
1	A (無効)	1
1	d 除湿固定	2
1	C (無効)	3
1	F 送風固定	4



①  (登録) ボタンを押します。
運転モードが変更されます。

②  (温度/湿度) ボタンを押して、
モード表示部に希望の運転モードが表示されていることを確認してください。




2-2 〈RFH形〉

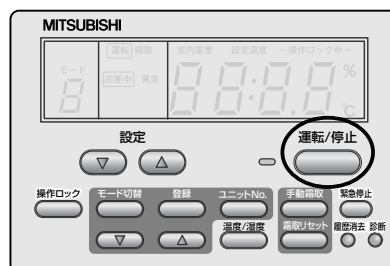
※外部信号等で運転操作される場合は、その操作方法に従ってください。


※圧縮機の保護のため、運転を開始する6時間以上前に電源（ブレーカ）を入れてください。

運転を開始するとき

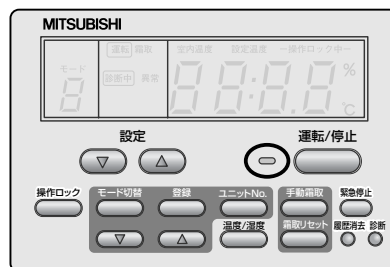
 (運転/停止) ボタンを押します。

※(運転/停止) ボタンは2秒以上押し続けてください。
誤動作防止のため2秒程度時間を設けています。




 (運転ランプ) が点灯します。
運転を開始します。

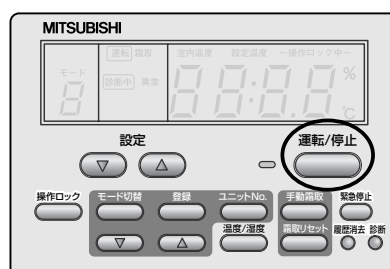
※運転モード、温度設定、湿度設定などのリモコン設定内容は、一度設定すると電源を切った後も記憶していますので、運転の都度設定する必要はありません。




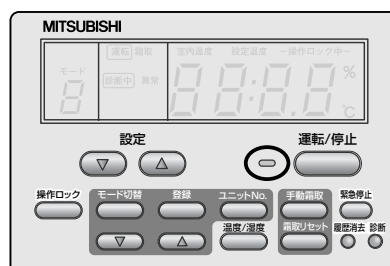
運転を停止するとき

 (運転/停止) ボタンを押します。

※(運転/停止) ボタンは2秒以上押し続けてください。
誤動作防止のため2秒程度時間を設けています。

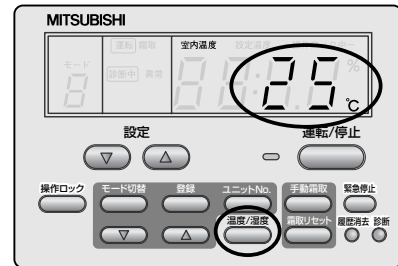
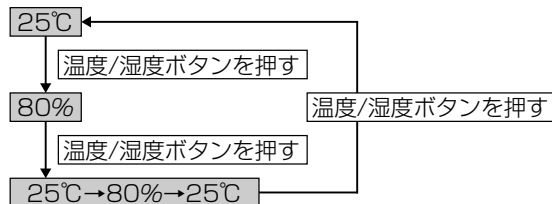


 (運転ランプ) が消灯します。
運転を停止します。



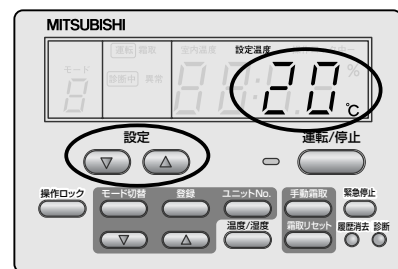
室内温湿度を表示するとき

○ (温度/湿度) ボタンを押します。
 ボタンを押すごとに表示内容が
 室内温度→室内湿度→室内温湿度交互に変更されます。



設定温湿度を変えたいとき

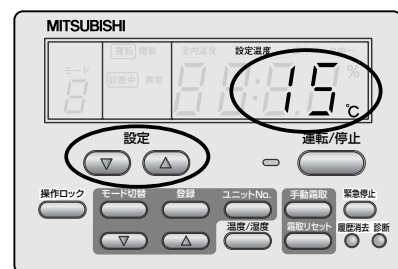
▽ △ (設定) ボタンを1回押します。
 室内温度表示中は、設定温度が表示されます。
 室内湿度表示中は、設定湿度が表示されます。



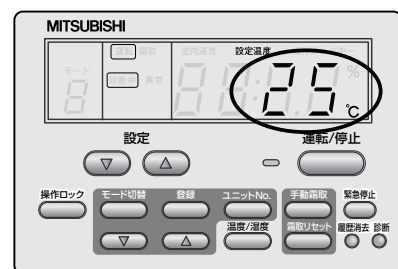
▽ △ (設定) ボタンを更に押すことで
 設定温度 (湿度) の変更ができます。

※ 1回押すごとに設定温度を0.5℃、設定湿度を1%変更できます。
 設定範囲は下記のとおりです。

温度	湿度
0~40℃	29~85%



変更後、約10秒間放置します。
 10秒後に室内温度 (湿度) が再度表示されます。
 これにより設定が完了します。




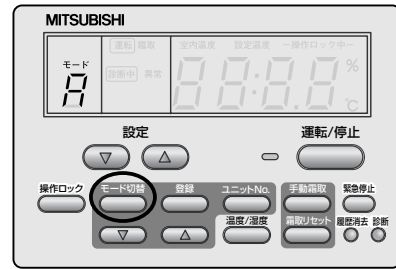
運転モードを選ぶとき

※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、以下の説明に従って設定してください。

運転モード	運転内容
A 自動	目標の温湿度となるように自動で運転モードが切替わります。
d 除湿固定	目標の湿度となるように除湿運転のみを行います。
C 冷却固定	目標の温度となるように冷却運転のみを行います。
F 送風固定	送風運転のみを行います。

運転中に （モード切替）ボタンを押します。

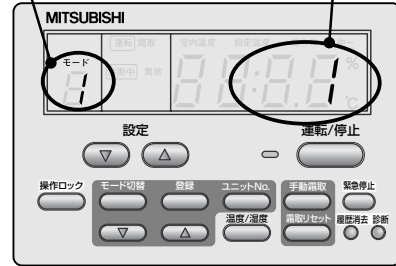




モード表示部 室内温湿度/設定温湿度表示部

モード表示部に1と表示されます。

室内温湿度/設定温湿度表示部に現在の運転モード番号が表示されます。

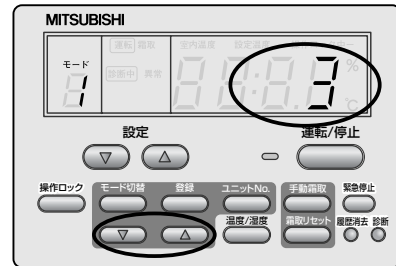
※モード切替ボタンを押すごとに、モード表示部に1～7まで表示されます。必ず1であることを確認し、次の操作に進んでください。





 （設定値変更）ボタンを押して希望の運転モードを選択してください。

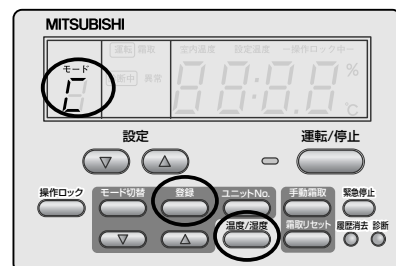
※運転モードと、室内温湿度/設定温湿度表示部番号の対比は下表となっています。希望の運転モードになるように表示部を確認しながら設定してください。

モード表示部番号	運転モード	室内温湿度/設定温湿度表示部番号
1	A 自動	1
1	d 除湿固定	2
1	C 冷却固定	3
1	F 送風固定	4



① （登録）ボタンを押します。
運転モードが変更されます。

② （温度/湿度）ボタンを押して、
モード表示部に希望の運転モードが表示されていることを確認してください。



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。

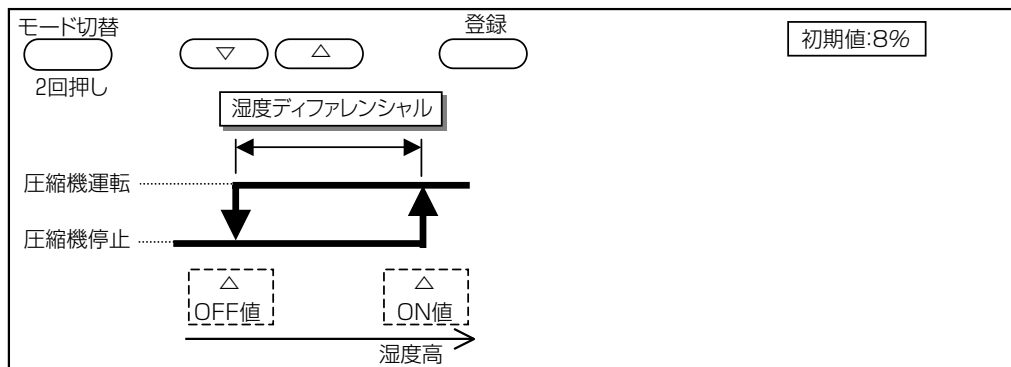
変更後、登録ボタンを押して変更が完了します。

※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。

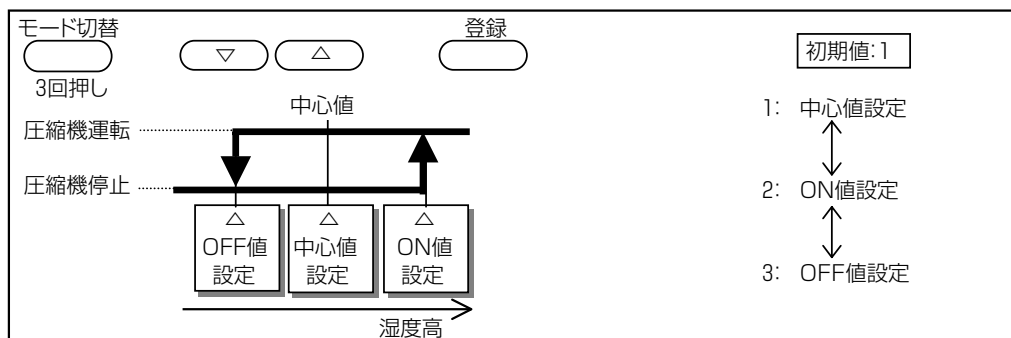
モード1:運転モード

Ⅲ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」(P.199)を参照ください。

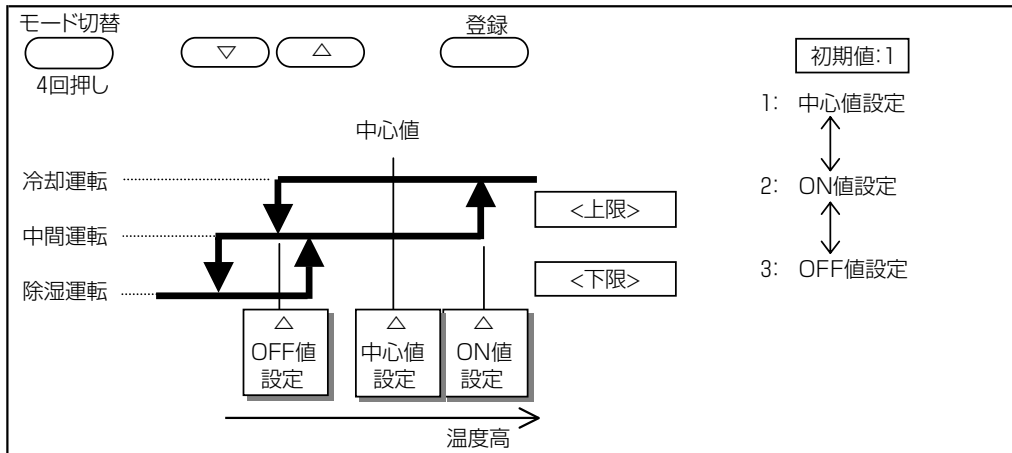
モード2:湿度ディファレンシャル (湿度ディファレンシャルを変更する場合に設定してください。)



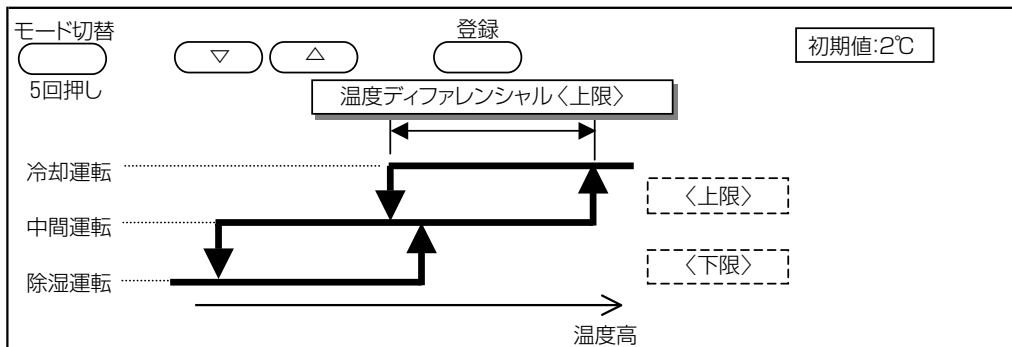
モード3:湿度設定ポイント (目標湿度の設定ポイントをON値とOFF値の中心値から変更する場合に設定してください。)



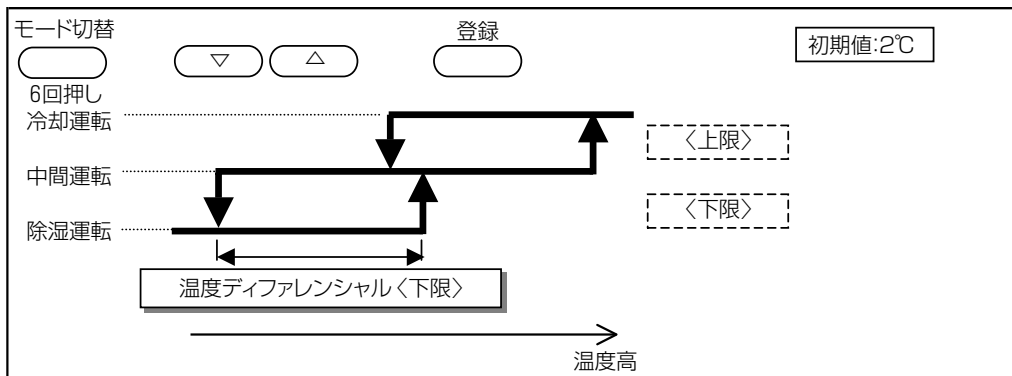
モード4:温度設定ポイント (目標温度の設定ポイントを<上限>のON値とOFF値の中心値から変更する場合に設定してください。)



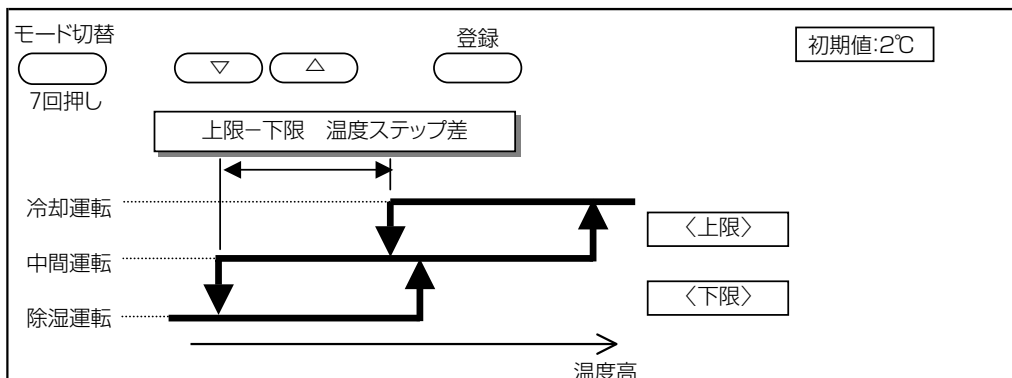
モード5:温度ディファレンシャル<上限> (<上限>の温度ディファレンシャルを変更する場合に設定してください。)



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。)

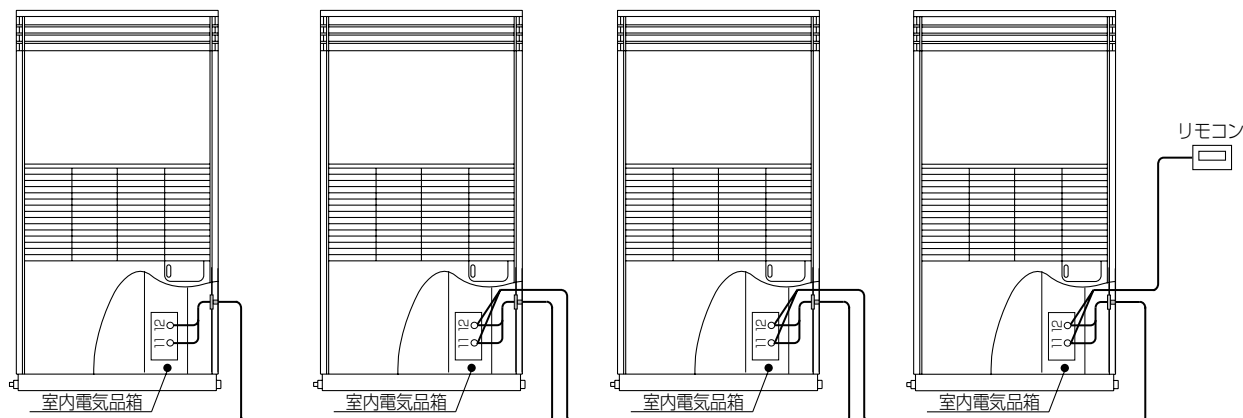


(2) ユニットのグルーピング

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

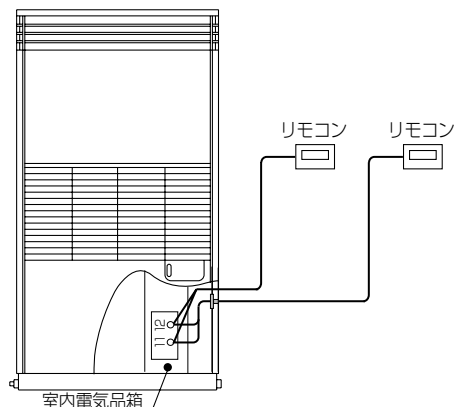
ユニット1台に2台までリモコンの取付 (ペアリモコン) が可能です。
 ペアリモコンとすることで、リモコン操作を2カ所で行うことができます。
 ※リモコン操作は後押し優先となります。
 ※リモコン配線は合計で200m以下です。

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
H3	高圧バックアップ制御頻発異常
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IV章 サービス編

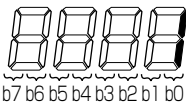
1・基板ディップスイッチによる自己診断方法

〈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	吸入空気温度	-20~60	0.1℃単位									
1	1	1	0	0	吸入空気湿度	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





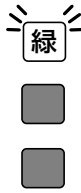


運転状態表示について



(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-P08RA〉

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。	

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時の音です。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。

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

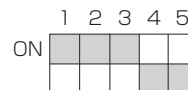
異常表示	異常表示の意味および検知手段	発生要因	判定方法と処置
H1 (1352)	吐出圧力異常 Hp \geq 3.9MPa		
H2 (1102)	吐出昇温防止保護作動 Td \geq 115℃、1秒		
H3 (1344)	高圧バックアップ制御頻発異常 HP \geq 3.8MPa,3回連続作動		
H5 (4108)	熱動過電流継電器<圧縮機>作動 OCR作動		
H9 (1302)	圧力開閉器<高圧>または 温度開閉器<吐出管温度>作動 高圧カットまたは 吐出サーモ作動		
L2 (1500)	液バック異常 吐出SH \leq 10K		
EF (4109)	温度開閉器 <送風機インナーサーモ>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	基板上の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

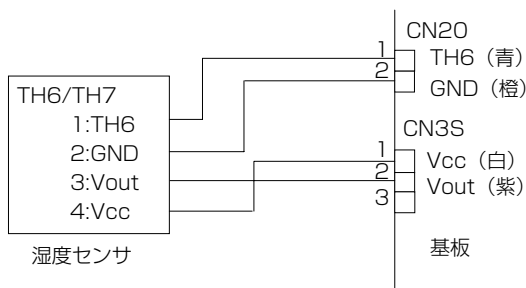
(イ) 両湿度差が7%を超える場合 → 湿度センサ不良 (特性劣化)

(ウ) LD1表示による湿度が変化しない場合 → 湿度センサ不良

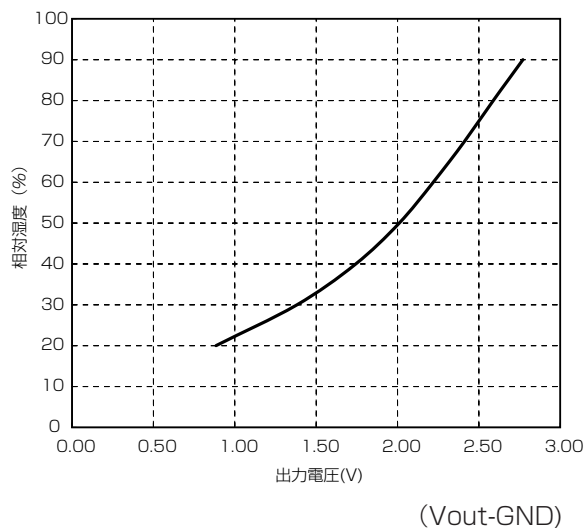
※送風機停止中は、湿度センサ部の通風がなく正確に検知できないため送風機は運転状態でチェックを行ってください。

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。

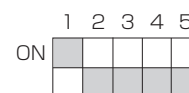


	本体側	基板側
TH6	1ピン	CS20-1ピン
GND	2ピン	CS20-2ピン
Vout	3ピン	CS3S-2ピン
Vcc	4ピン	CS3S-1ピン



(2) 高圧圧力センサ (PSH)

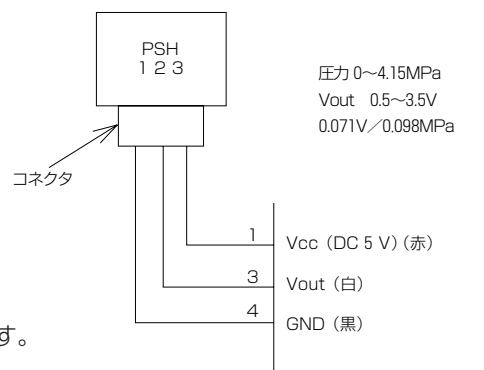
①高圧圧力センサによる検知圧力と高圧ゲージ圧力と比較しながらチェックを行なう。
デジタル表示切換スイッチ (SW2) を右記のようにすると、高圧圧力センサの検知圧力が発光ダイオード：LD 1に表示されます。



- 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

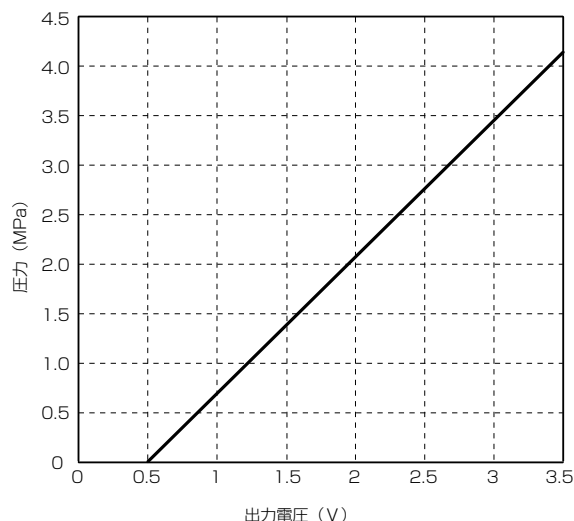
高圧圧力センサは右図の回路にて構成され、赤-黒間にDC 5Vを加えると、白-黒間に圧力に応じた電圧が出され、この電圧をマイコンが取込んでいます。
出力電圧は0.098MPa当り0.071Vです。



* 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



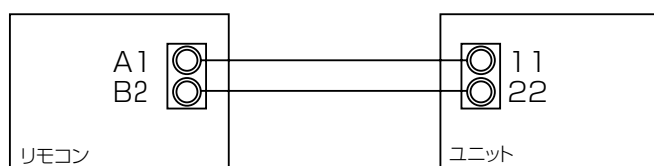
(3) リモコン伝送波形・ノイズ調査要領

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。

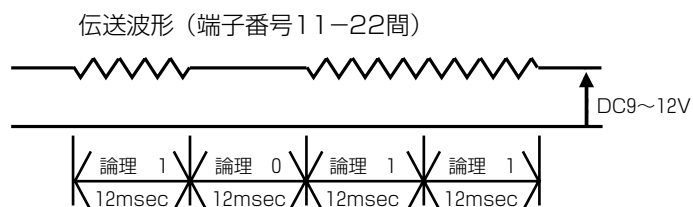
①伝送線へのノイズ侵入による現象

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-P08RA>

内容	記号	KFH-P08RA
湿度調節器<吸込空気>	—	30~80% ディファレンシャル7%
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
高圧バックアップ制御頻発異常	PSH	冷却運転中に3.8MPa (30分内に3回検知で警報出力)			H3
液バック異常<吐出ガスSH>	PSH,TH1	吐出SH ≤ 10Kを15分連続 (120分間に3回検知で自己保持)			L2

<KFH-P10A>

内容	記号	KFH-P10A	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	0.1MPa	
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	56A	H5
温度開閉器<吐出管>	26C	—	H9
温度開閉器<吐出管>	26C	135℃	H9
熱動過電流継電器<送風機>		6.5A	EF
吐出圧力異常<圧力センサ>	PSH	4.0MPa (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	125℃ (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-P10A>

内容	記号	RFH-P10A	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	0.1MPa	
熱動過電流継電器<圧縮機>	51C	56A	H5
温度開閉器<吐出管>	26C	—	H9
温度開閉器<吐出管>	26C	135℃	H9
熱動過電流継電器<送風機>		6.5A	EF
吐出圧力異常<圧力センサ>	PSH	4.0MPa (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	125℃ (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

■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

(3) 10HPのみ

SH \leq 3Kかつ、ET \leq -12℃を10分継続またはSH \leq 3Kかつ、ET \leq -17℃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。

10HP：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-P08RA		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-P10A	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
運転電流	A	16~17	18~19	29~34	33~38
高圧圧力	MPa	2.4~2.5	2.6~2.7	2.55~2.65	2.7~2.8
低圧圧力	MPa	0.9~1.1	0.9~1.1	0.7~0.9	0.7~0.9
吐出管温度	℃	60~70	70~80	70~80	75~85
吸入管温度	℃	15~20	15~20	10~15	10~15
液管温度	℃	30~35	30~35	40~50	40~50

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

●RFH

<冷却運転>

		RFH-P2A		RFH-P3A		RFH-P5A		RFH-P10A	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
運転電流	A	7~8	7.5~8.5	8.5~9.5	9.5~10.5	18~19	20~21	32~37	37~42
高圧圧力	MPa	2.65~2.75	2.7~2.8	2.5~2.6	2.6~2.7	2.6~2.7	2.7~2.8	2.7~2.9	2.8~3.0
低圧圧力	MPa	0.9~1.1	0.9~1.1	0.9~1.1	0.9~1.1	0.9~1.1	0.9~1.1	0.8~1.0	0.8~1.0
吐出管温度	℃	70~80	75~85	70~80	75~85	70~80	75~85	80~90	80~90
吸入管温度	℃	15~25	15~25	20~30	20~30	20~30	20~30	15~20	15~20
液管温度	℃	42~47	42~47	40~45	40~45	40~45	40~45	40~50	40~50

<除湿運転>

		RFH-P2A		RFH-P3A		RFH-P5A		RFH-P10A	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
運転電流	A	6~7	7~8	8~9	9~10	17~18	19~20	32~37	39~44
高圧圧力	MPa	2.7~2.8	2.9~3.0	2.7~2.8	2.9~3.0	2.7~2.8	2.9~3.0	3.15~3.35	3.3~3.5
低圧圧力	MPa	0.9~1.1	0.9~1.1	0.9~1.1	0.9~1.1	0.9~1.1	0.9~1.1	0.8~1.0	0.8~1.0
吐出管温度	℃	70~80	80~90	70~80	75~85	70~80	80~90	80~90	85~95
吸入管温度	℃	15~25	10~20	20~30	20~30	15~25	15~25	5~15	5~15
液管温度	℃	20~30	20~30	20~30	20~30	20~30	20~30	45~55	45~55

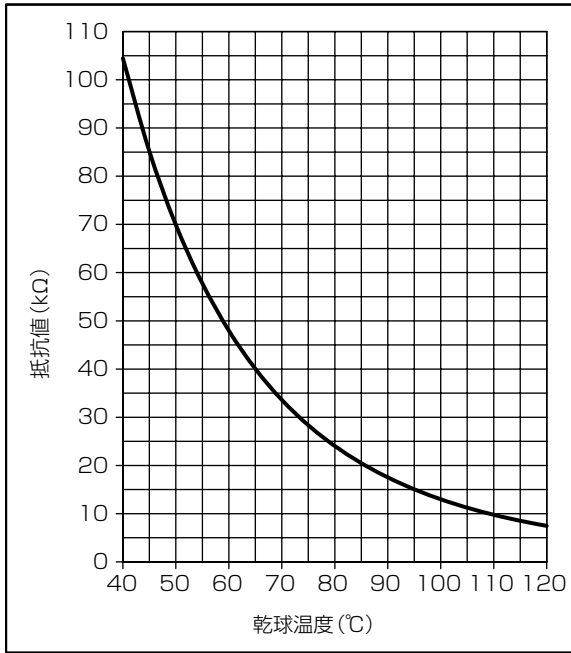
※条件 電源200V、機外静圧=0Pa
室内吸込空気乾球温度=25℃DB
室内吸込空気相対湿度=80%
室外吸込空気乾球温度=30℃DB (RFH-10Aのみ35℃DB)

6・重サービス時の冷媒工事

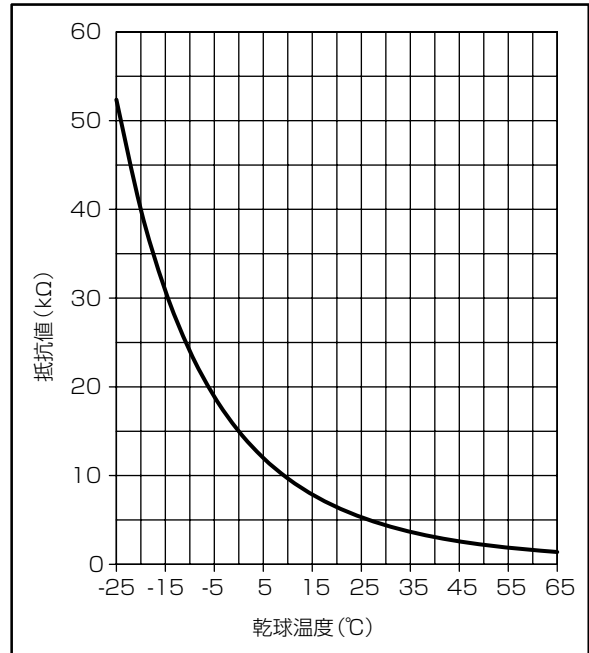
Ⅲ章. 工事編 [4] 冷媒配管工事を参照してください。

7・サーミスタ特性 <KFH-P,RFH-P>

【吐出管温度:TH1】

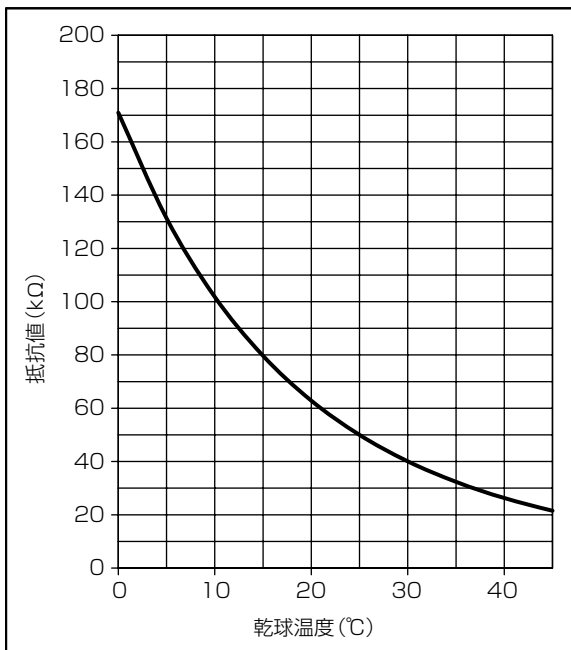


【液管温度:TH2】
【冷却器入口温度:TH3】
【吸入管温度:TH4】



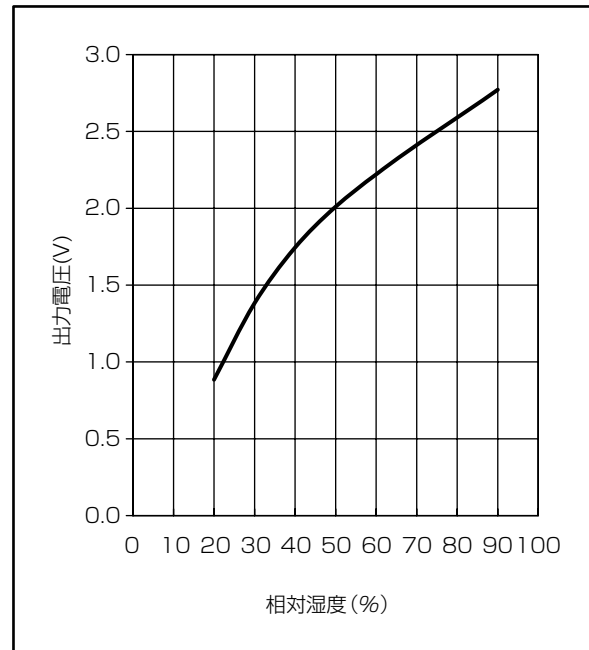
【吸入空気温度:TH6】

(TH6,GND間)



【吸入空気湿度:TH7】

(Vout-GND間)

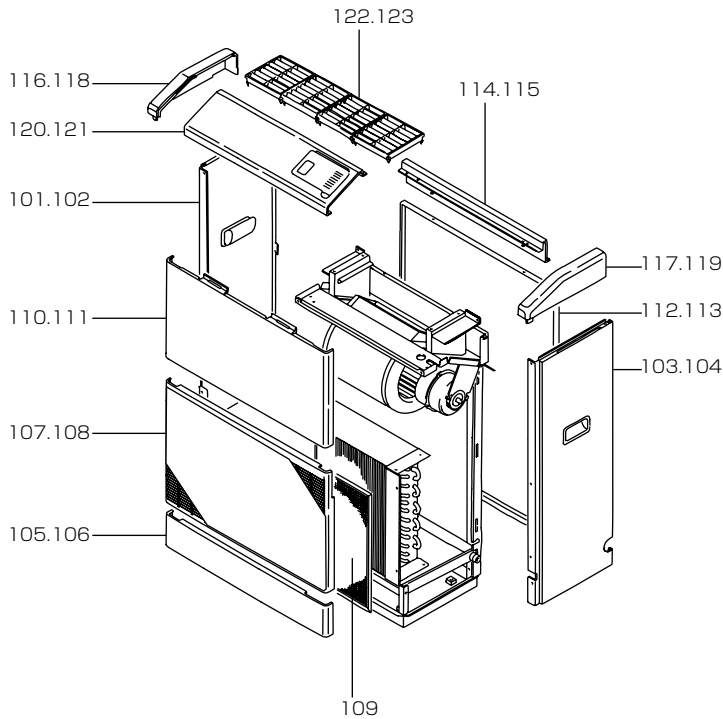


8・サービスパーツ

8-1 〈KFH〉

●外観部

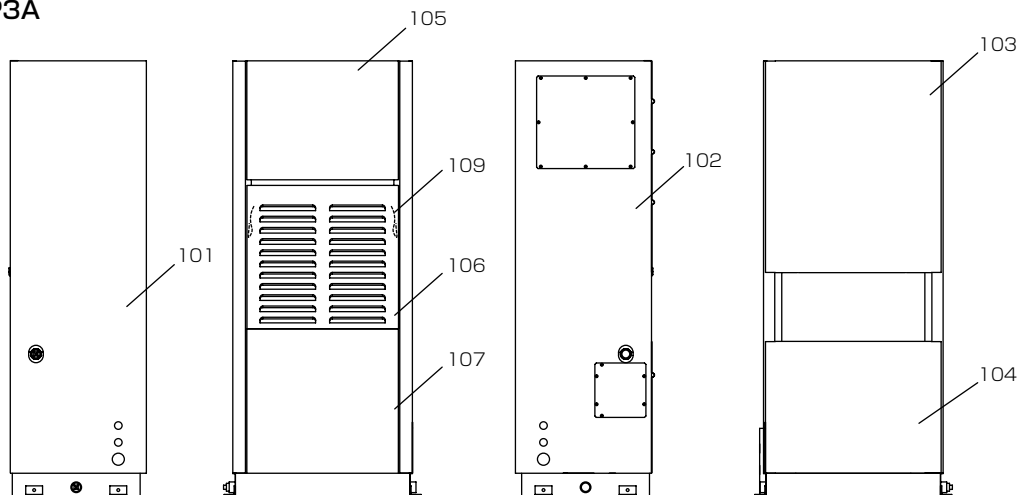
■KFH-P08RA-W・BK



番号	部品名称	仕様	P08RA-W	P08RA-W&KN	P08RA-BK
101	側板L組立		1	1	
102	側板L組立				1
103	側板R組立		1	1	
104	側板R組立				1
105	パネルFD		1	1	
106	パネルFD				1
107	パネルFM組立		1	1	
108	パネルFM組立				1
109	フィルタ		1	1	1
110	パネルFU組立		1	1	
111	パネルFU組立				1
112	後板組立		1	1	
113	後板組立				1
114	パネルUB組立		1	1	
115	パネルUB組立				1
116	パネルU組立	左	1	1	
117	パネルU組立	右	1	1	
118	パネルU組立	左			1
119	パネルU組立	右			1
120	パネルUF組立		1	1	
121	パネルUF組立				1
122	吹出グリル		4	4	
123	吹出グリル				4

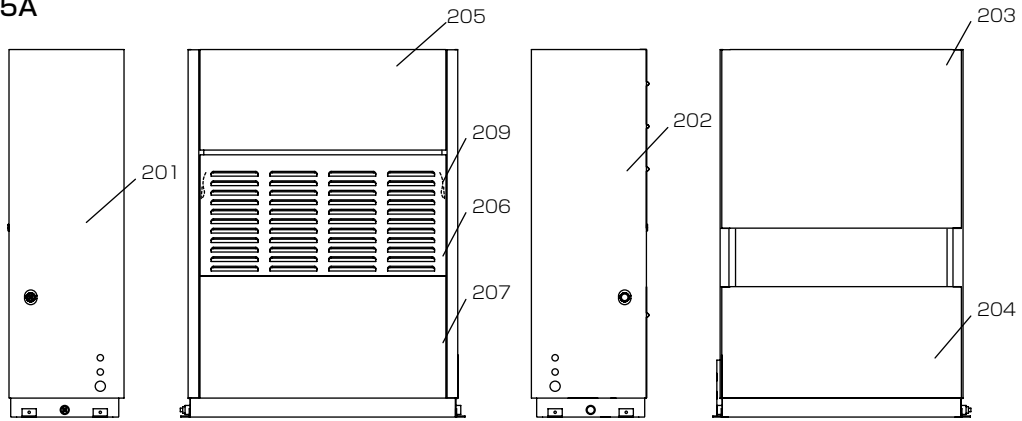
■KFH-P2A

■KFH-P3A



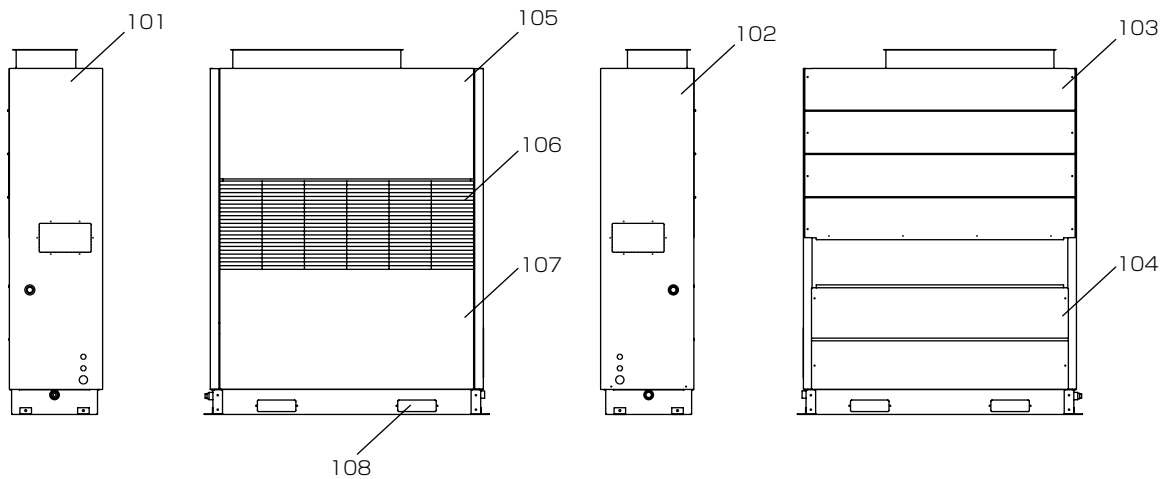
番号	部品名称	仕様	P2A	P3A
101	サイドパネル組立 L		1	1
102	サイドパネル組立 R		1	1
103	プレート組立 R H		1	1
104	プレートR L		1	1
105	パネル組立 H		1	1
106	パネル組立		1	1
107	パネル組立 L		1	1
109	ストリング		2	2

■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
209	ストリング		2

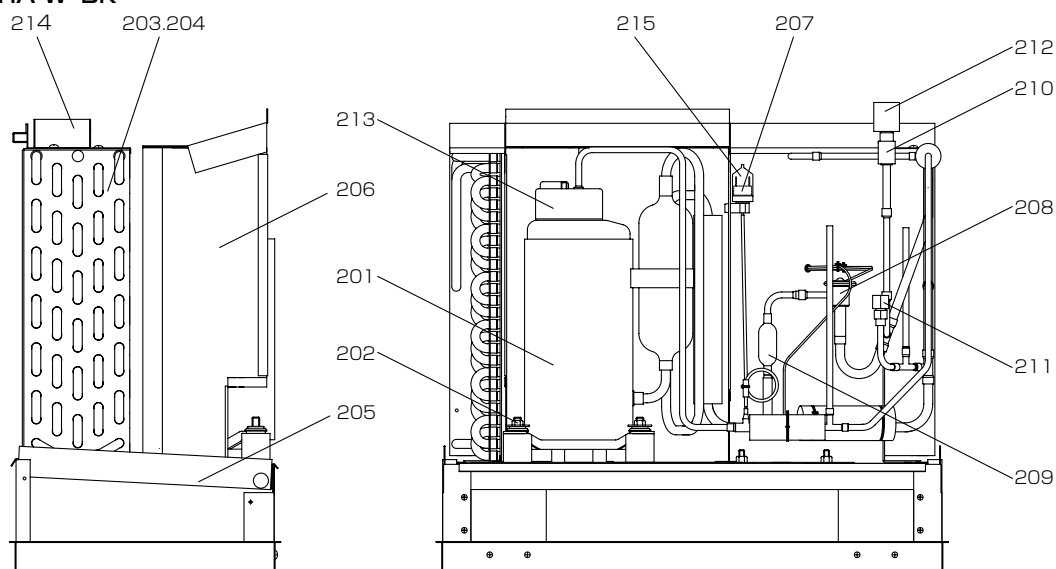
■KFH-P10A



番号	部品名称	仕様	P10A
101	サイドパネル組立 L		1
102	サイドパネル組立 R		1
103	プレート組立 RH		1
104	パネル組立 BL		1
105	パネル組立 FH		1
106	吸込グリル組立		6
107	パネル組立 FL		1
108	パネルガイド		4

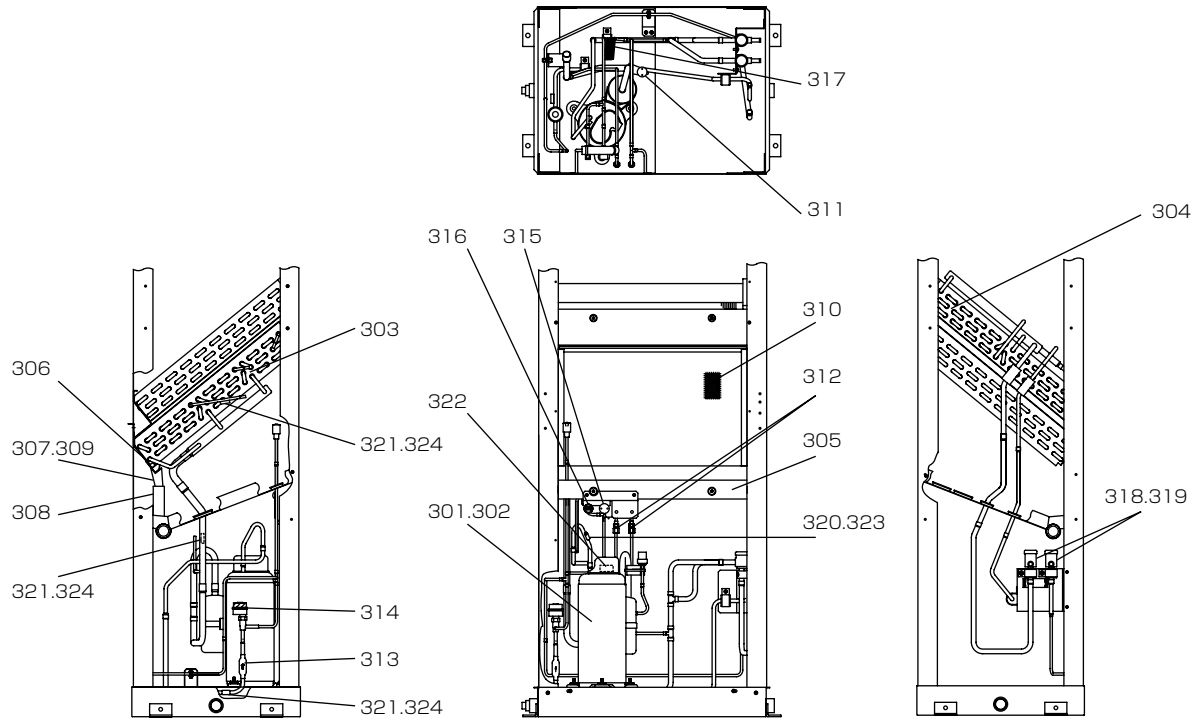
●本体部

■KFH-P08RA-W・BK



番号	部品名称	仕様	P08RA-W	P08RA-W-BKN	P08RA-BK
201	圧縮機	C-IRN67H0A	1	1	1
202	ナットスペシャル		3	3	3
203	熱交換器		1	1	
204	熱交換器				1
205	ドレンパン組立		1	1	1
206	圧縮機カバー組立		1	1	1
207	圧力開閉器		1	1	1
208	膨張弁	ARX2303	1	1	1
209	ストレーナ		1	1	1
210	電磁弁	NEV603DXF	1	1	1
211	チャージプラグ		1	1	1
212	電磁弁コイル	NEV100V	1	1	1
213	モータプロテクタ		1	1	1
214	湿度センサ	HSU2	1	1	1
215	ゴムキャップ		1	1	1

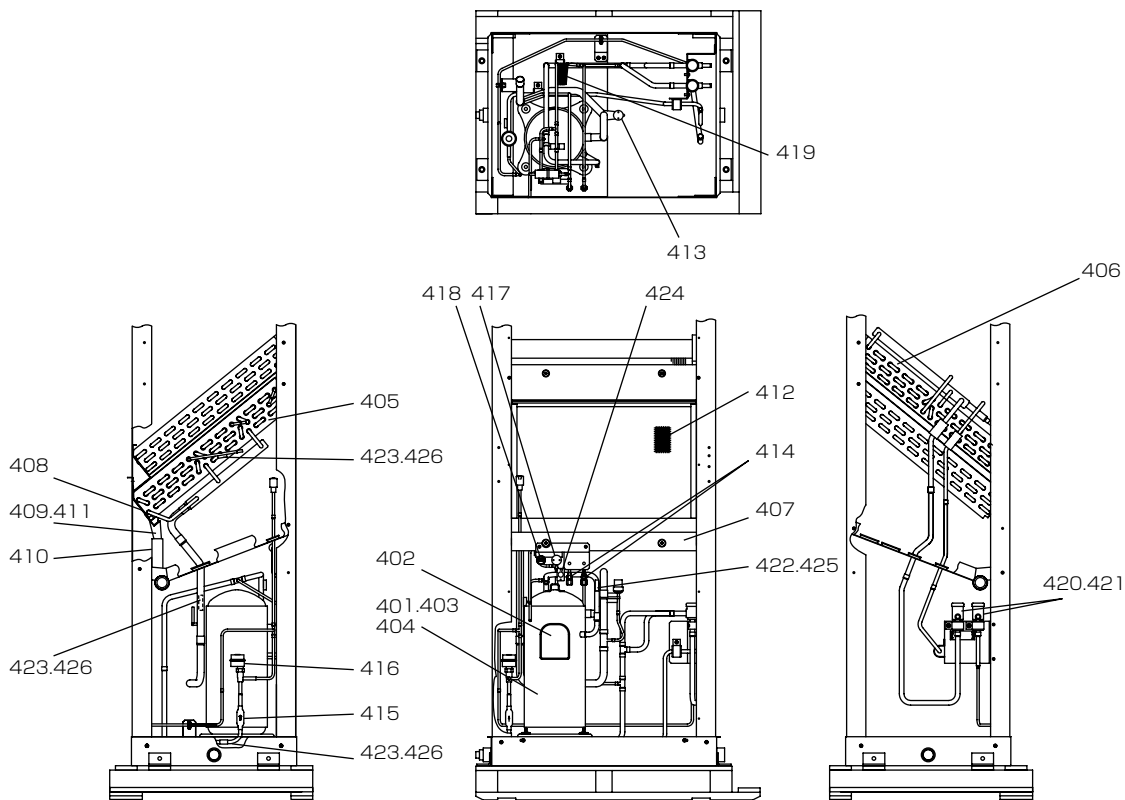
■KFH-P2A



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パネ		1
324	THパネ		3

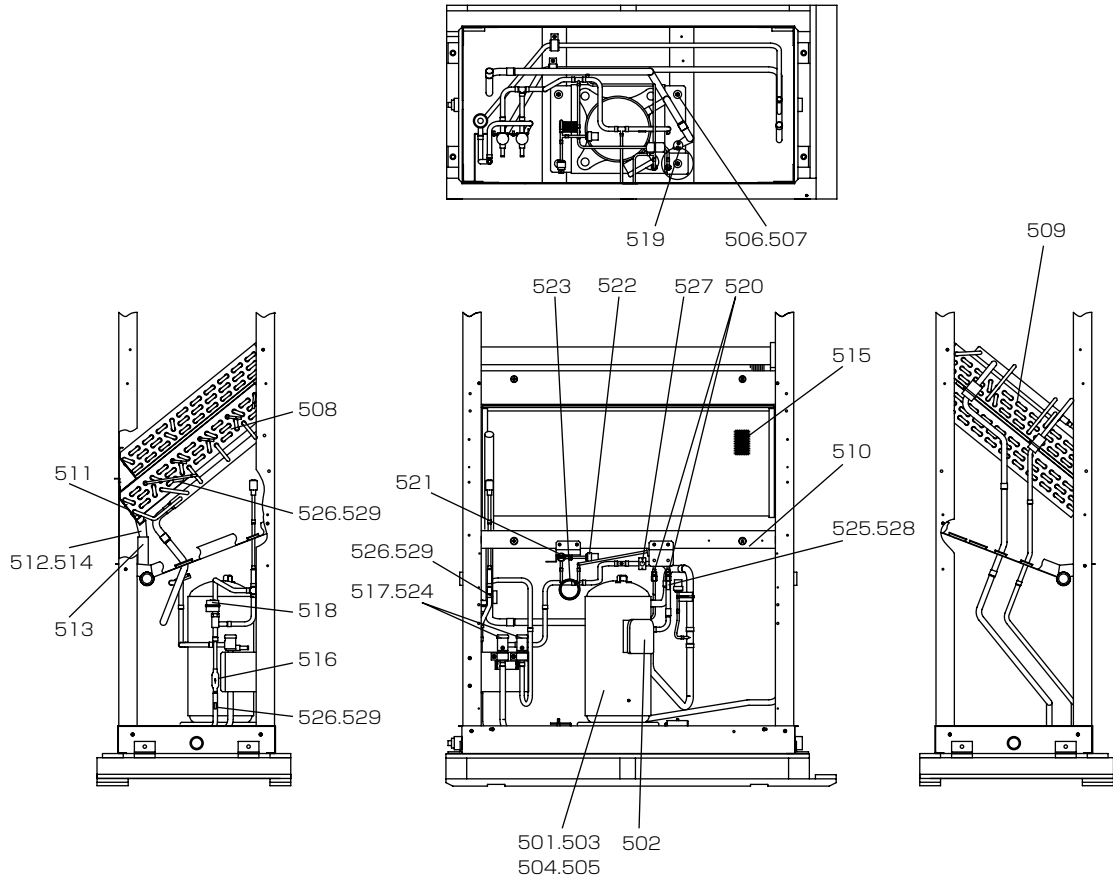
■KFH-P3A



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

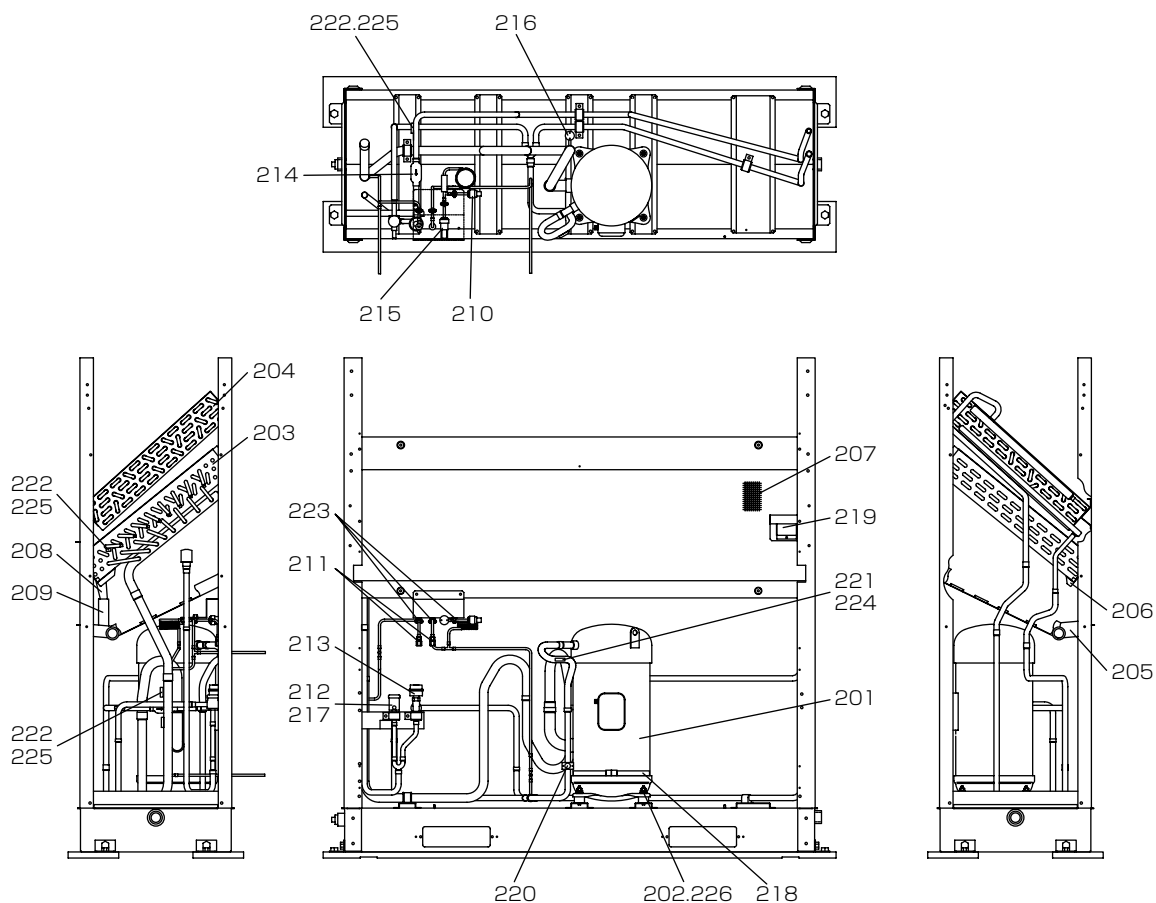
■KFH-P5A



番号	部品名称	仕様	P5A
501	圧縮機	BN52T	1
502	端子箱カバー		1
503	スパーサ		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

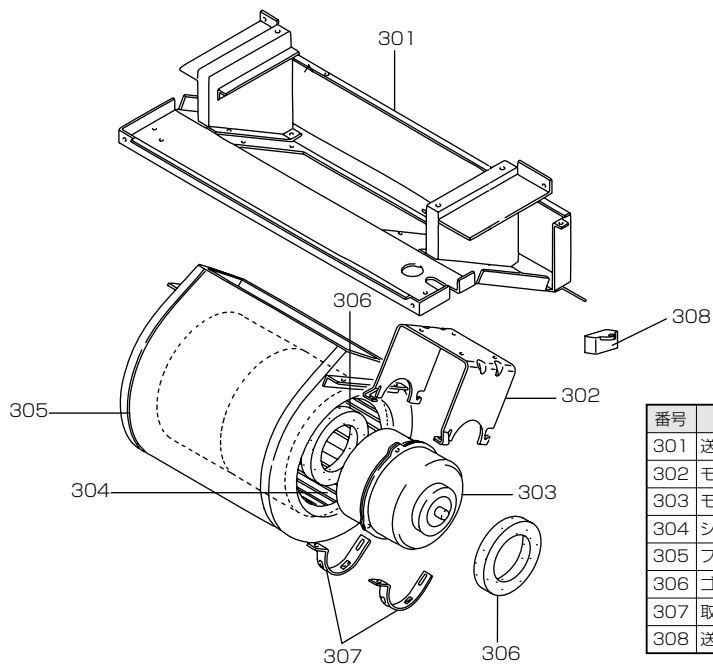
■KFH-P10A



番号	部品名称	仕様	P10A	番号	部品名称	仕様	P10A
201	圧縮機	JT-300DE3L	1	214	ストレーナ	R410A	1
202	ナットスペシャル		4	215	圧力開閉器	ACB	1
203	冷却器		1	216	圧力開閉器	LCB-JA173	1
204	凝縮器		1	217	電磁弁コイル	VPV-MOAG548A1	1
205	ドレンパン組立 L		1	218	電熱器 (圧縮機ケース)	200V 50W	1
206	ドレンパン組立 H		1	219	温湿度センサ	HSU1	1
207	エアフィルタ		1	220	サーモスタット	CS-7SA	1
208	ドレンヨセ		1	221	L.TH パネ		1
209	チューブ組立		1	222	TH. パネ		3
210	圧力センサ	4.15MPa NSK-S121	1	223	ロッドホルダ		4
211	チェックジョイントL	VCSH2S-LM R410A	2	224	サーミスタ		1
212	電磁弁	VPV 形	1	225	サーミスタ	MDW103H	3
213	リニア膨張弁	EDM-AOYGMD	2	226	防振ゴム	JT	4

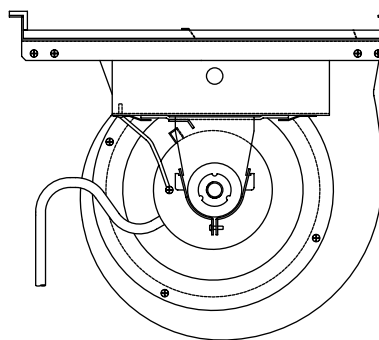
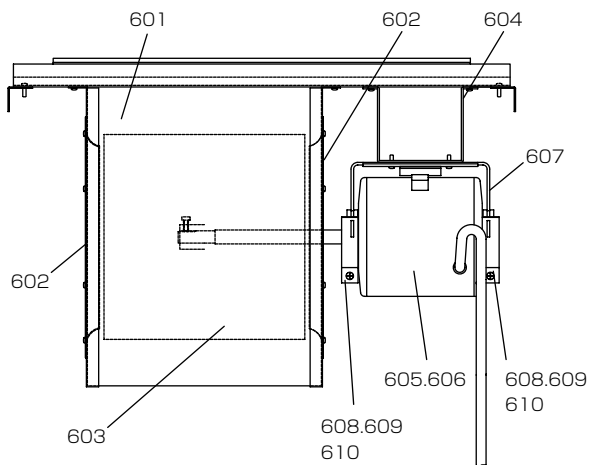
●送風機部

■KFH-P08RA-W・BK



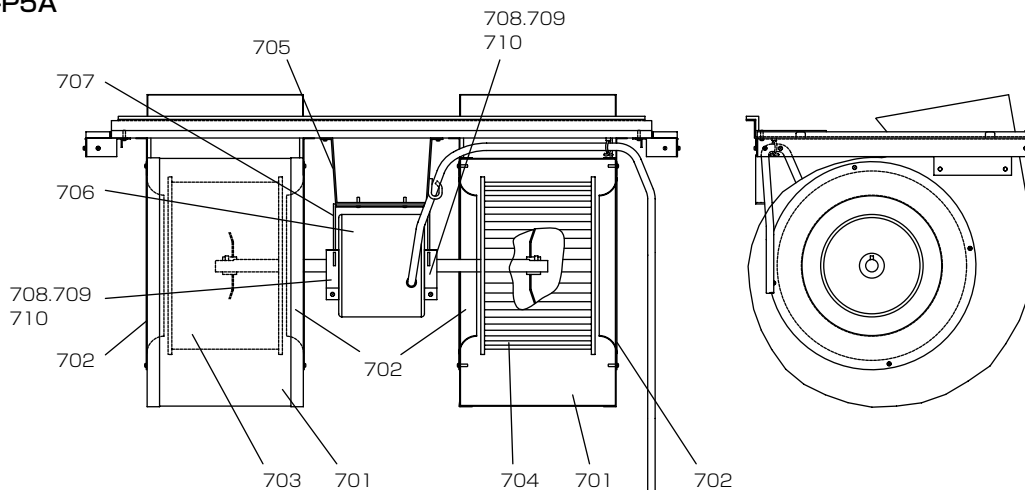
番号	部品名称	仕様	P08RA-W	P08RA-W-BKN	P08RA-BK
301	送風機台組立		1	1	1
302	モータ支え		1	1	1
303	モータ	RBO40SC	1	1	1
304	シロッコファン	180×230	1	1	1
305	ファンケーシング		1	1	1
306	ゴムブッシュ	防振ゴム	2	2	2
307	取付板		2	2	2
308	送風機用コンデンサ		1	1	1

■KFH-P2A
■KFH-P3A



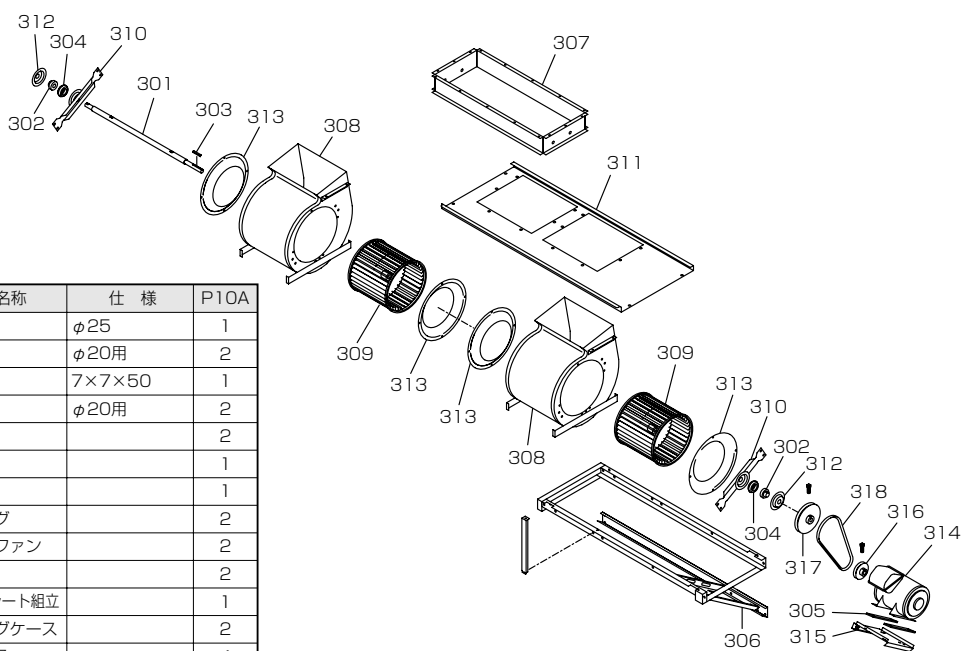
番号	部品名称	仕様	P2A	P3A
601	ファンケーシング組立		1	1
602	ベルマウス		2	2
603	シロッコファン		1	1
604	モータベース組立		1	1
605	モータ	TC060SR	1	
606	モータ	TC210SR-3		1
607	モータベース組立		1	1
608	取付板		2	2
609	取付板(ナット付)		2	2
610	ゴムブッシュ		2	2

■KFH-P5A



番号	部品名称	仕様	P5A
701	ケーシング		2
702	ベルマウス		4
703	シロッコファン		1
704	シロッコファン		1
705	モータフレーム		1
706	モータ	TRC4902ABS	1
707	アシ組立		1
708	取付板		2
709	取付板(ナット付)		2
710	ゴムブッシュ		2

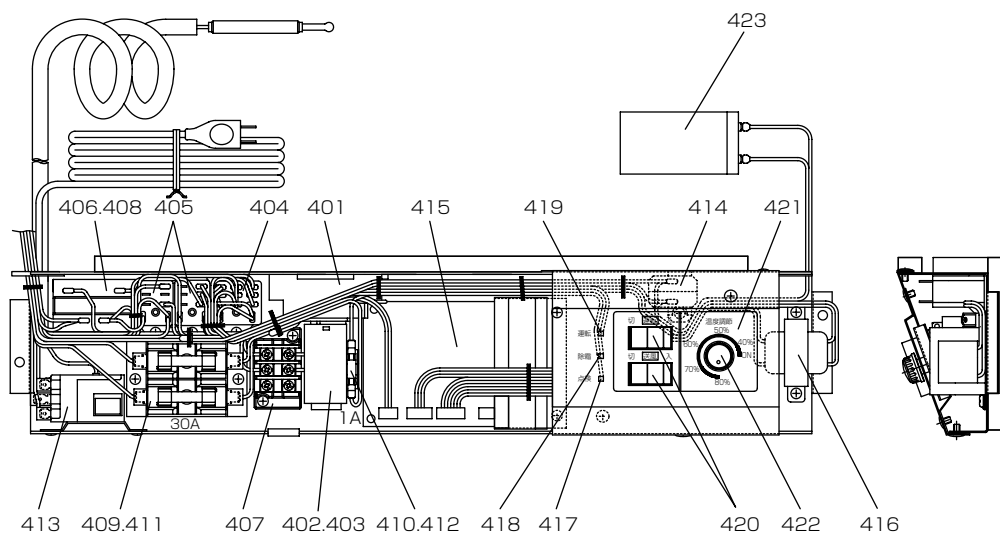
■KFH-P10A



番号	部品名称	仕様	P10A
301	軸	φ25	1
302	軸受	φ20用	2
303	平行キー	7×7×50	1
304	防振ゴム	φ20用	2
305	防振ゴム		2
306	枠		1
307	枠組立		1
308	ケーシング		2
309	シロッコファン		2
310	ハリ組立		2
311	ファンプレート組立		1
312	ベアリングケース		2
313	ベルマウス		4
314	モータ	SB-JR 1.5KW	1
315	モータ台		1
316	Vプーリ	149-VA-1F	1
317	Vプーリ	180-A-1	1
318	Vベルト	A40	1

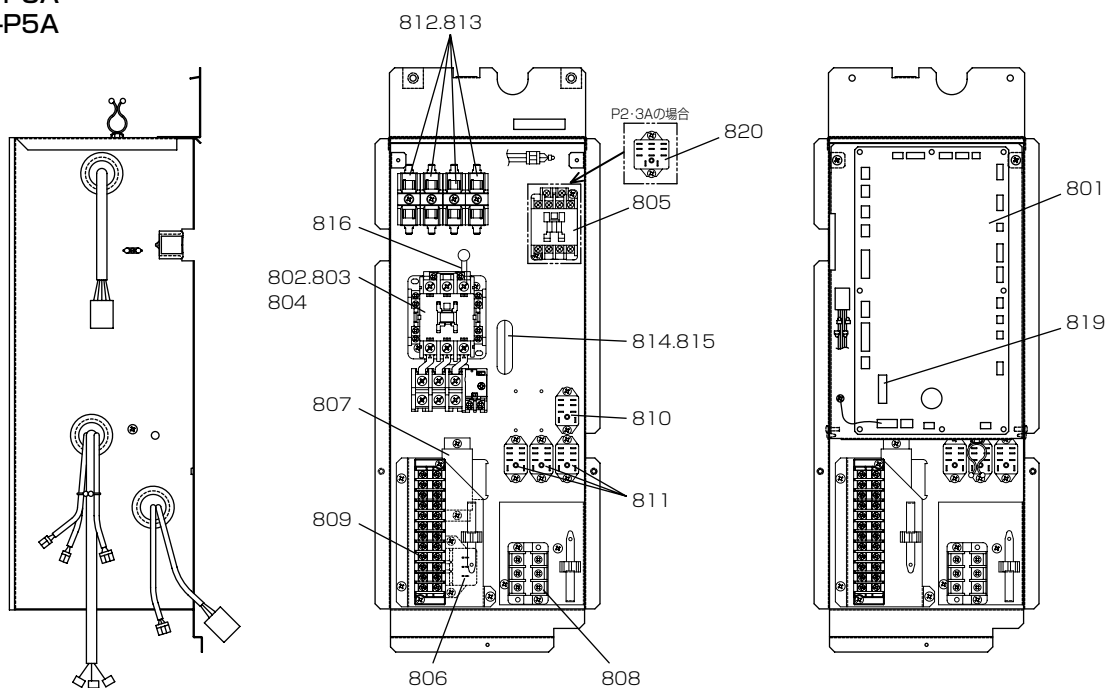
●制御箱部

■KFH-PO8RA-W・BK

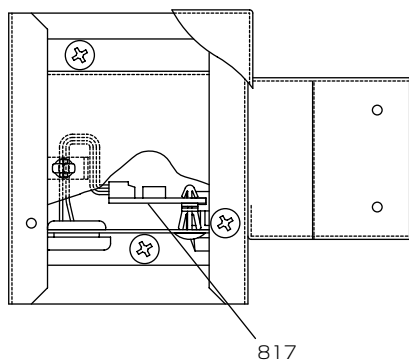


番号	部品名称	仕様	PO8RA-W	PO8RA-W-BKN	PO8RA-BK
401	ソケット	PYF08A	1	1	1
402	タイマ	TMH3Y-2 AC100V 60M	1	1	1
403	取付金具	Y92H-3	1	1	1
404	リレー	LY3F	1	1	1
405	リレー	X JQX-13F/A100-1Z5	2	2	2
406	リレー	G7L-1A-T	1	1	1
407	端子台	TB HP-T3020-31-3P-LO	1	1	1
408	取付金具	R99-07G5D	1	1	1
409	ヒューズ	250V-TLLC 30A	2	2	2
410	ヒューズ	F GMB	1	1	1
411	ヒューズホルダ	BM-LQ-I-15-M	2	2	2
412	ヒューズホルダ	BM-SS-1-14	1	1	1
413	サーモスタット	ATB-M344	1	1	1
414	スタータ		1	1	1
415	基板		1	1	1
416	トランス		1	1	1
417	表示灯	BN-9D 赤	1	1	1
418	表示灯	BN-9D 橙	1	1	1
419	表示灯	BN-9D 緑	1	1	1
420	スイッチ	SW-3006A	2	2	2
421	ロータリースイッチ基板		1	1	1
422	ツマミ		1	1	1
423	運転コンデンサ	70 μ F 220VAC	1	1	1

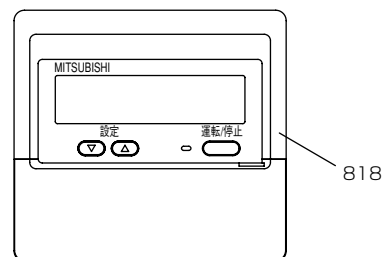
- KFH-P2A
- KFH-P3A
- KFH-P5A



<温湿度センサ部>



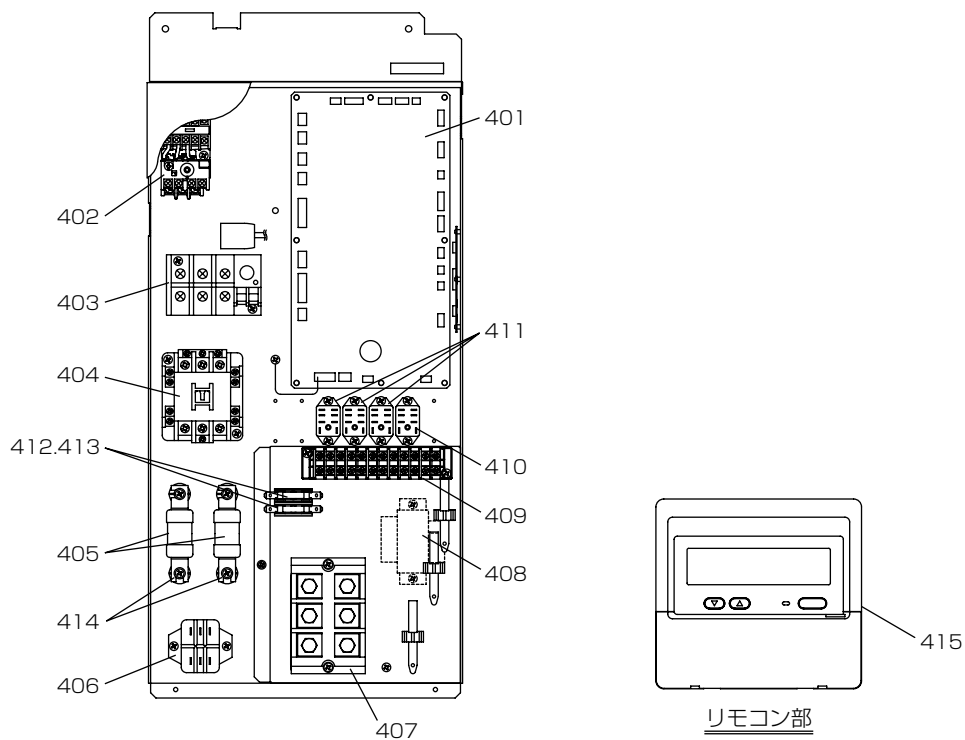
<リモコン部>



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
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 H5U1	<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
820	リレー	<52F1>LY3F	1	1	

■KFH-P10A



番号	部品名称	仕様	P10A
401	制御基板組立	PCA	1
402	電磁開閉器	PAK-6JTH	1
403	サーマルリレー	TH-N60ARKF	1
404	電磁接触器	PAK-35J	1
405	ヒューズ	BPB075-1A	2
406	逆相防止器	SGK-200	1
407	端子台	HP-T3013-10-3P	1
408	トランス	MDC2I5714B	1

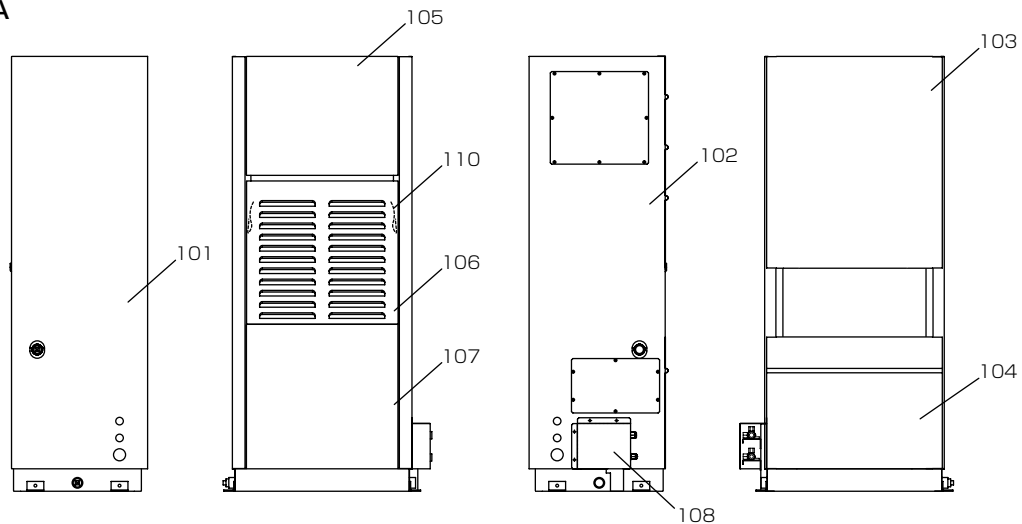
番号	部品名称	仕様	P10A
409	端子台	12P	1
410	リレー		1
411	リレー	LY2ZF	3
412	ヒューズ	NR 5A 250V	2
413	ヒューズホルダ	20A 300V	2
414	サポート		4
415	リモコン	C-202K	1

8-2 <RFH>

●室内ユニット 外観部

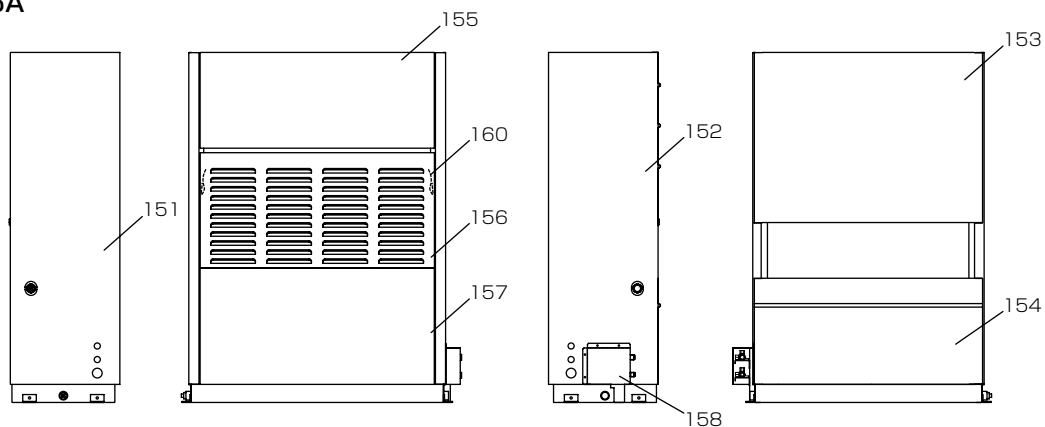
■RF-P2A

■RF-P3A



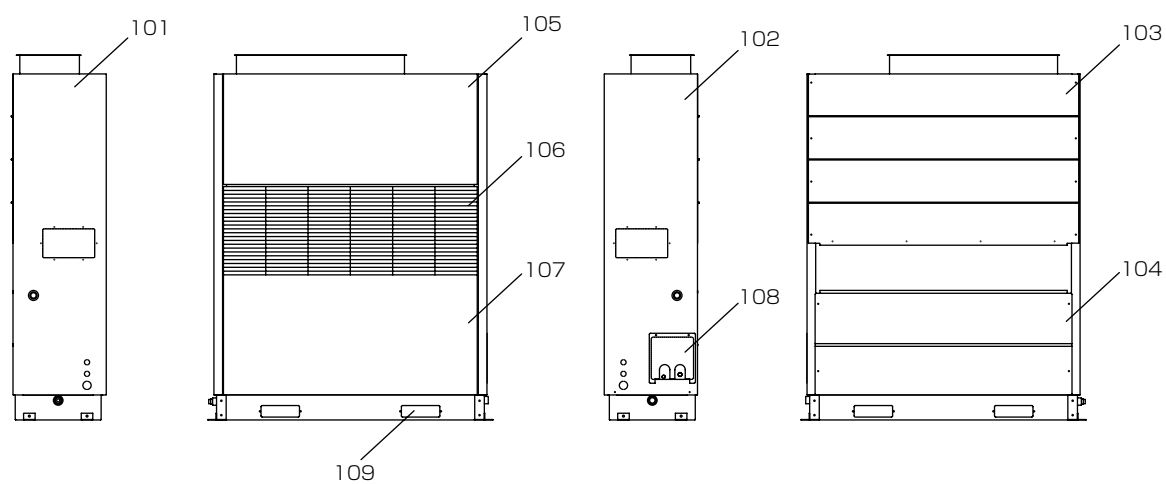
番号	部品名称	仕様	P2A	P3A
101	サイドパネル組立 L		1	1
102	サイドパネル組立 R		1	1
103	プレート組立 R H		1	1
104	プレート R L		1	1
105	パネル組立 H		1	1
106	パネル組立		1	1
107	パネル組立 L		1	1
108	カバー1		1	1
110	ストリング		2	2

■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
160	ストリング		2

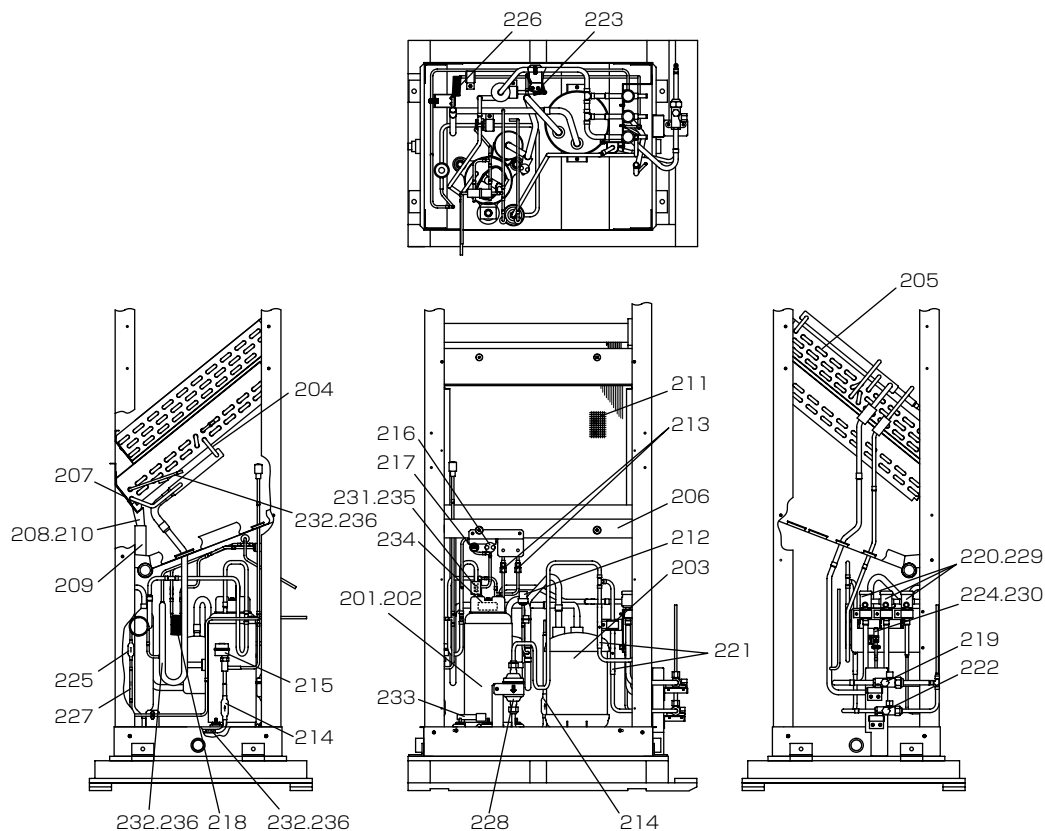
■RF-P10A



番号	部品名称	仕様	P10A
101	サイドパネル組立 L		1
102	サイドパネル組立 R		1
103	プレート組立 RH		1
104	パネル組立 BL		1
105	パネル組立 FH		1
106	吸込グリル組立		6
107	パネル組立 FL		1
108	カバー		1
109	パネルガイド		4

●本体部

■RF-P2A

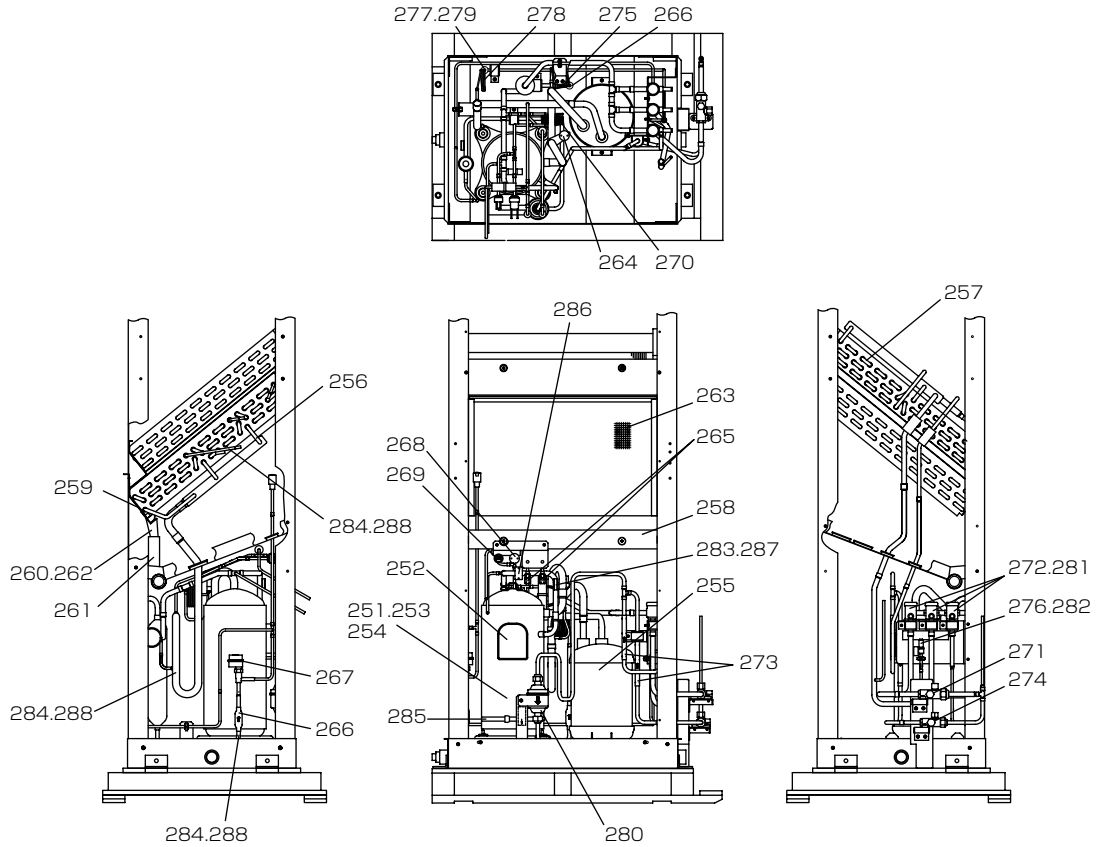


番号	部品名称	仕様	P2A
201	圧縮機	TN220T	1
202	ナットスペシャル		3
203	アキュムレータ組立3		1
204	冷却器	P2A	1
205	凝縮器	P2/3A	1
206	ドレンパン組立 L		1
207	ドレンパン組立 H 2.3		1
208	ドレンヨセ		1
209	チューブ組立		1
210	クリップ		2
211	エアフィルタ		1
212	圧力開閉器	<63L>LCB-JA32	1
213	チェックジョイント L	R410A	2
214	ストレーナ		2
215	LEV 組立	EDM-30YGMD	1

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

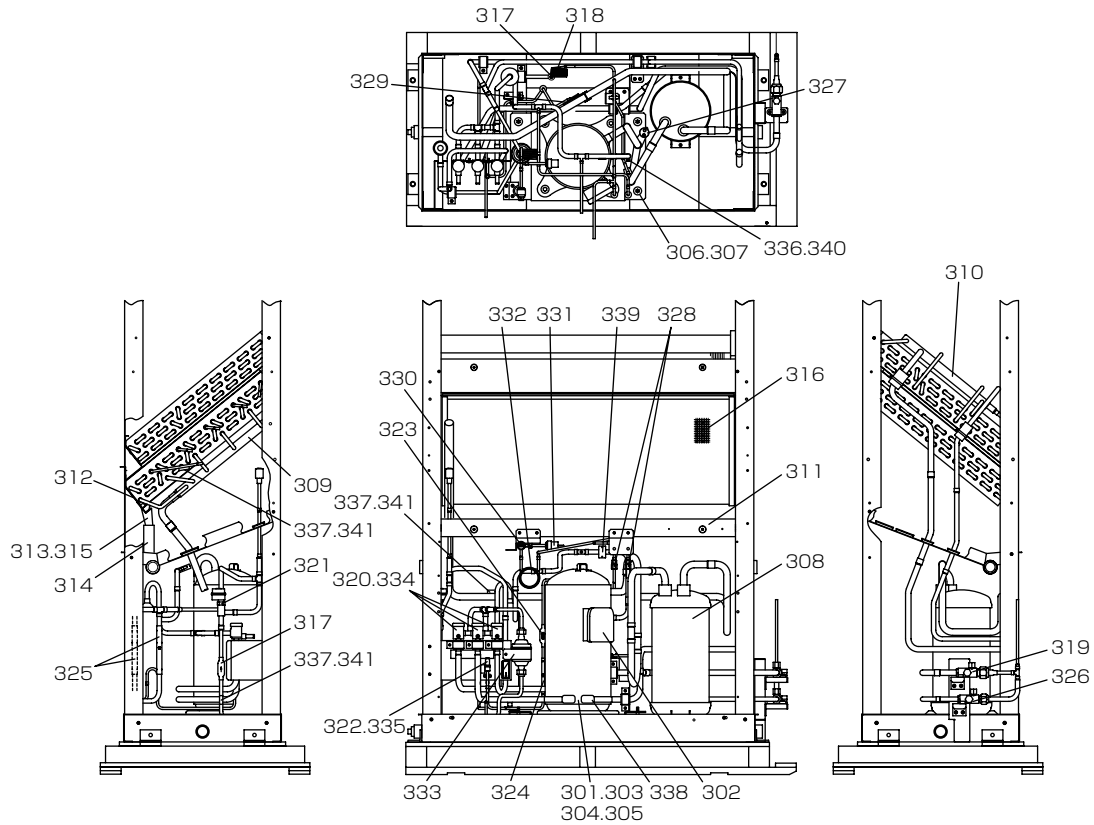


番号	部品名称	仕様	P3A
251	圧縮機	AN30T	1
252	端子箱カバー		1
253	防振ゴム		4
254	ナットスペシャル		4
255	アキュムレータ組立3		1
256	冷却器	P3A	1
257	凝縮器	P2/3A	1
258	ドレンパン組立 L		1
259	ドレンパン組立 H 2.3		1
260	ドレンヨセ		1
261	チューブ組立		1
262	クリップ		2
263	エアフィルタ		1
264	圧力開閉器	<63L>LCB-JA32	1
265	チェックジョイント L	R410A	2

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

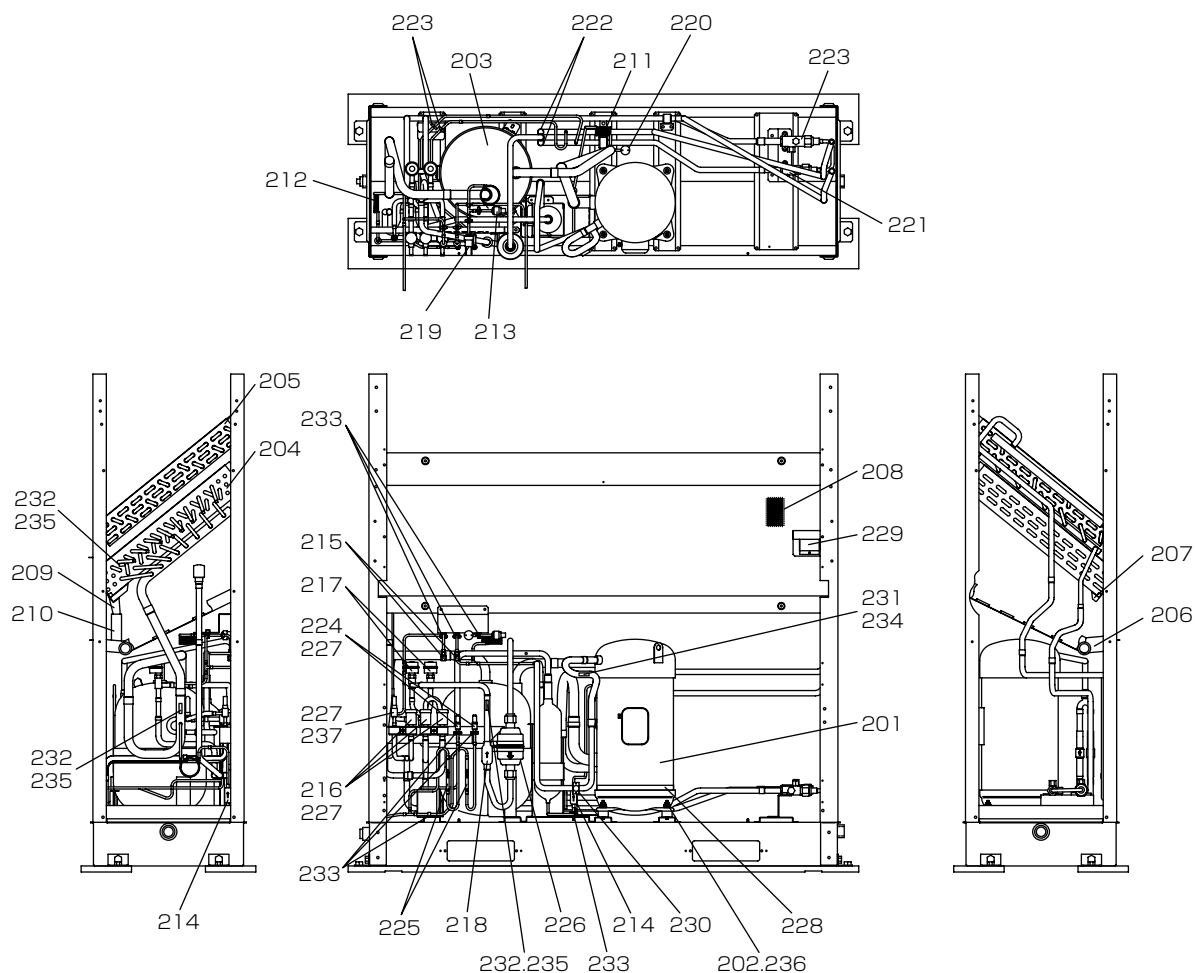


番号	部品名称	仕様	P5A
301	圧縮機	BN52T	1
302	端子箱カバー		1
303	スペーサ		4
304	座金		4
305	ボルト 10×50		4
306	防振ゴム		4
307	ナットスペシャル		4
308	アキュムレータ組立5		1
309	冷却器	P5A	1
310	凝縮器	P5A	1
311	ドレンパン組立 L		1
312	ドレンパン組立 H5		1
313	ドレンヨセ		1
314	チューブ組立		1
315	クリップ		2

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-80YGMD-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

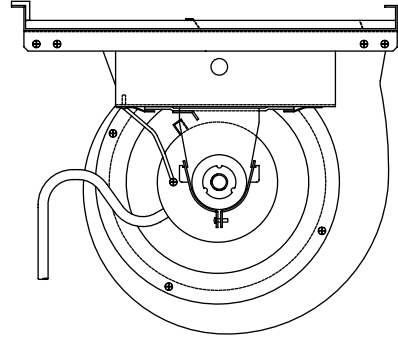
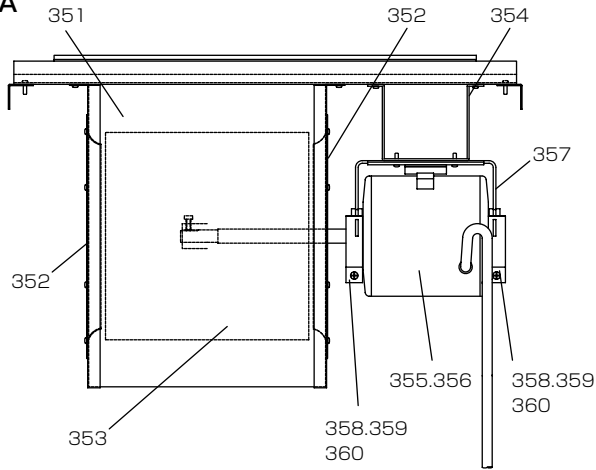
■RF-P10A



番号	部品名称	仕様	P10A	番号	部品名称	仕様	P10A
201	圧縮機	JT-300DE	1	220	圧力開閉器	LCB-JA173	1
202	ナットスペシャル		3	221	ボールバルブ	VSBH-5 フレア	1
203	アキュムレータ組立		1	222	逆止弁	BCV-1005	2
204	冷却器		1	223	ボールバルブ	VSBH-6 フレア	1
205	凝縮器		1	224	電磁弁	VPV-152D	2
206	ドレンパン組立 L		1	225	逆止弁	3-6.35	2
207	ドレンパン組立 H		1	226	ドライヤ	DML165	1
208	エアフィルタ		1	227	電磁弁コイル	VPV-M0AG548A1	6
209	ドレンヨセ		1	228	電熱器 (圧縮機ケース)	200V 50W	1
210	チューブ組立		1	229	温湿度センサ	HSU1	1
211	キャピラリーチューブ組立1	0.8×2.4×1000	1	230	サーモスタット	CS-7SA	1
212	キャピラリーチューブ組立	1.8×3.2×500	1	231	L.TH バネ		1
213	圧力センサ	4.15MPa NSK-S121	1	232	TH.バネ		3
214	ストレーナ		2	233	ロッドホルダ		9
215	チェックジョイントL	R410A VCSH2S-LM	2	234	サーミスタ		1
216	電磁弁	VPV形	3	235	サーミスタ	MDW103H	3
217	リニア膨張弁	EDM-80YGMD-3G-A	2	236	防振ゴム	JT	4
218	ストレーナ	R410A	1	237	電磁弁	VPV-603	1
219	圧力開閉器	ACB	1				

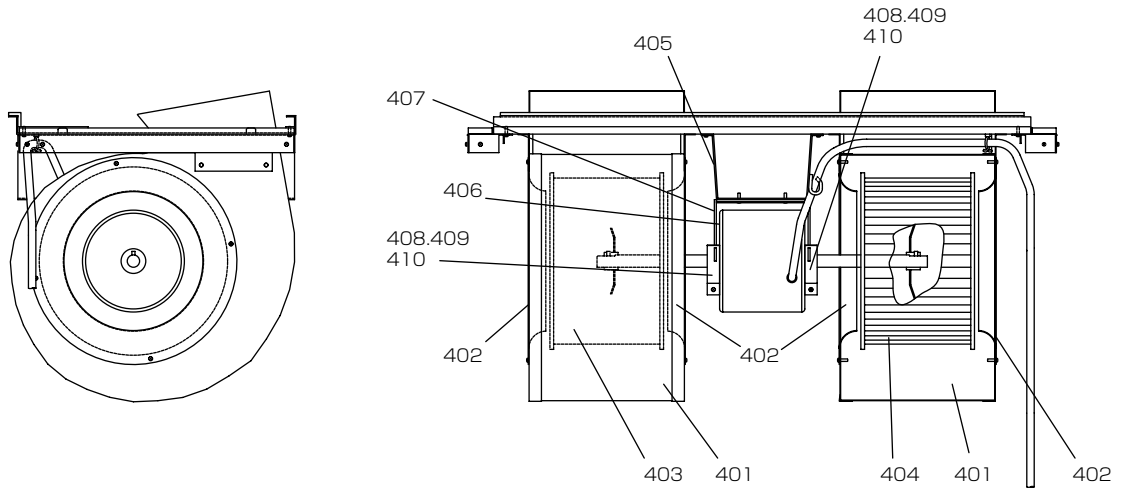
●送風機部

■RF-P2A
■RF-P3A



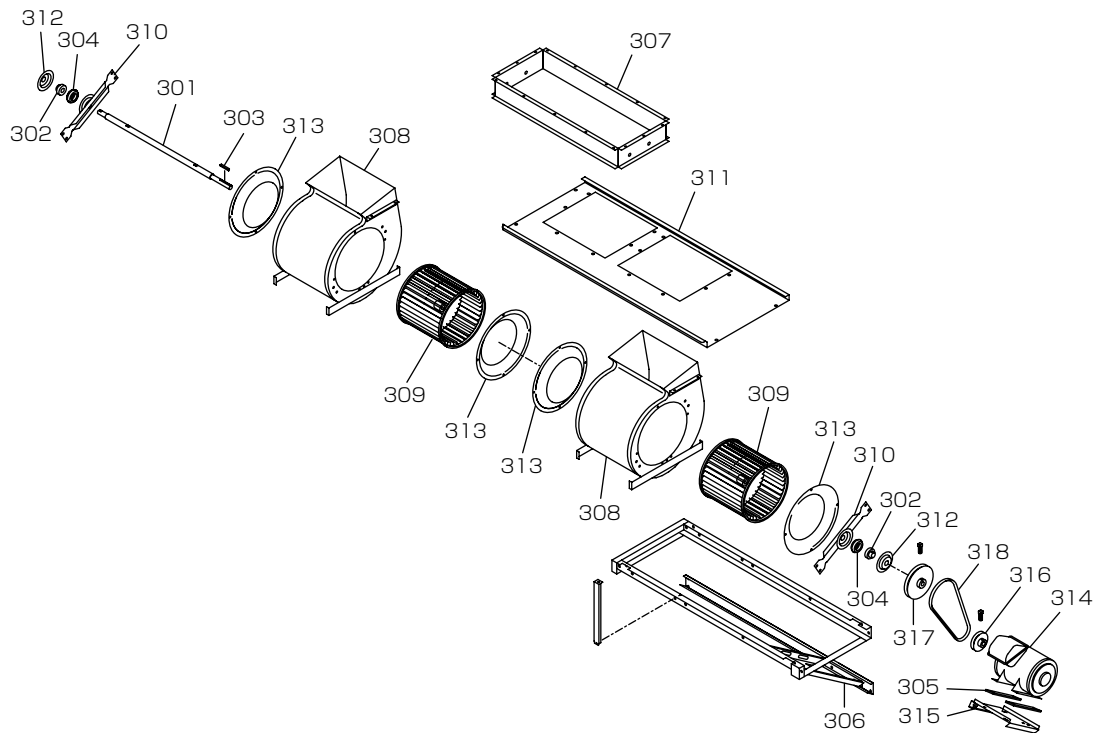
番号	部品名称	仕様	P2A	P3A
351	ファンケーシング組立		1	1
352	ベルマウス		2	2
323	シロッコファン		1	1
354	モータベース組立		1	1
355	モータ	TC060SR	1	
356	モータ	TC210SR-3		1
357	モータベース組立		1	1
358	取付板		2	2
359	取付板(ナット付)		2	2
360	ゴムプッシュ		2	2

■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	TRC4902ABS	1
407	アシ組立		1
408	取付板		2
409	取付板(ナット付)		2
410	ゴムプッシュ		2

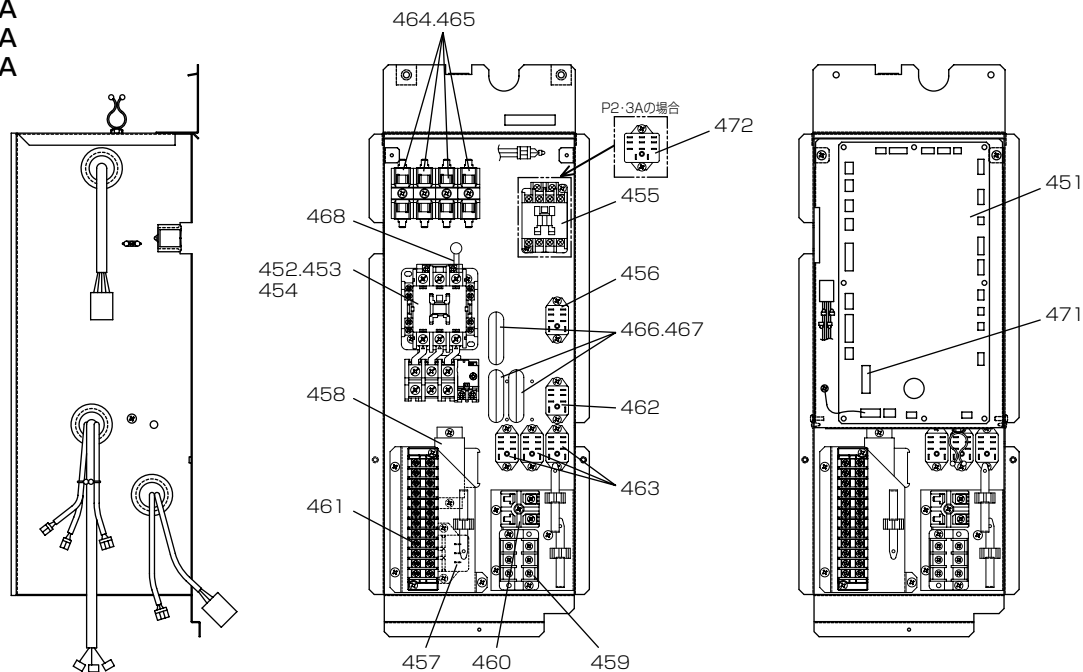
■RF-P10A



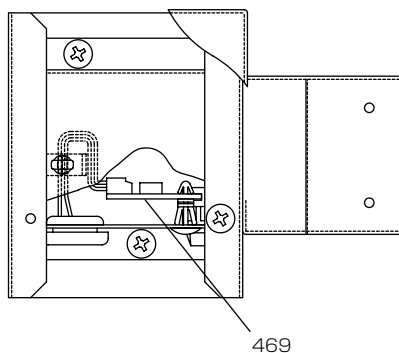
番号	部品名称	仕様	P10A	番号	部品名称	仕様	P10A
301	軸	φ25	1	310	ハリ組立		2
302	軸受	φ20用	2	311	ファンプレート組立		1
303	平行キー	7×7×50	1	312	ベアリングケース		2
304	防振ゴム	φ20用	2	313	ベルマウス		4
305	防振ゴム		2	314	モータ	SB-JR 1.5KW	1
306	枠		1	315	モータ台		1
307	枠組立		1	316	Vプーリ	149-VA-1F	1
308	ケーシング		2	317	Vプーリ	180-A-1	1
309	シロッコファン		2	318	Vベルト	レッド A40	1

●制御箱部

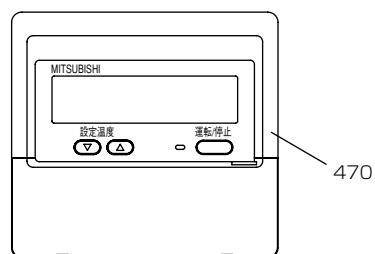
- RF-P2A
- RF-P3A
- RF-P5A



<温湿度センサ部>



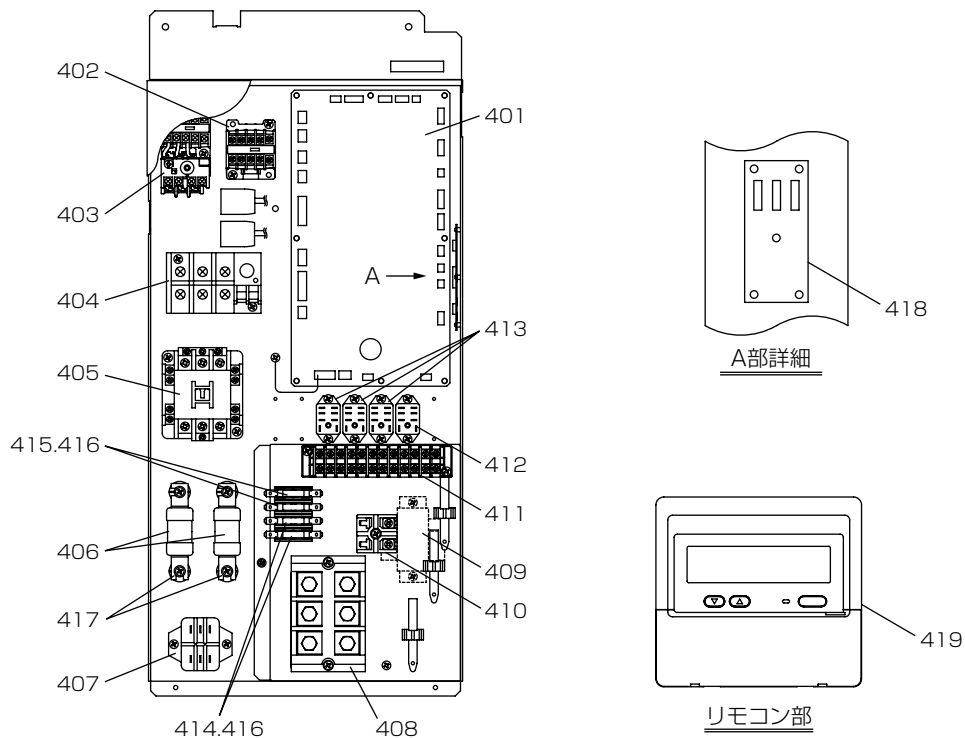
<リモコン部>



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
456	リレー	<52F2>LY2F	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
472	リレー	<52F1>LY3F	1	1	

■RF-P10A

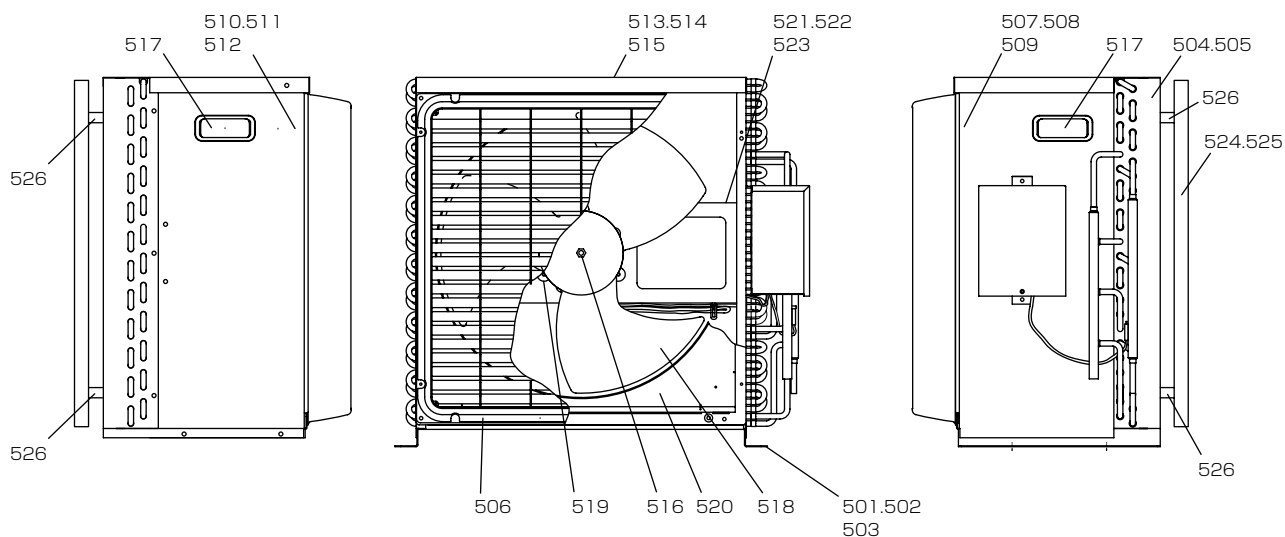


番号	部品名称	仕様	P10A
401	制御基板組立	PCA	1
402	電磁接触器	PAK-6J31	1
403	電磁開閉器	PAK-6JTH	1
404	サーマルリレー	TH-N60ARKF	1
405	電磁接触器	PAK-35J	1
406	ヒューズ	BPB075-1A	2
407	逆相防止器	SGK-200	1
408	端子台	HP-T3013-10-3P	1
409	トランス	MDC2I5714B	1
410	端子台	VK0-862	1

番号	部品名称	仕様	P10A
411	端子台	12P	1
412	リレー		1
413	リレー	LY2ZF	3
414	ヒューズ	F-7143	2
415	ヒューズ	NR 5A 250V	2
416	ヒューズホルダ	20A 300V	4
417	サポート		4
418	アダプタ基板組立	LEV	1
419	リモコン	C-202K	1

●室外ユニット 外観部・本体部・送風機部

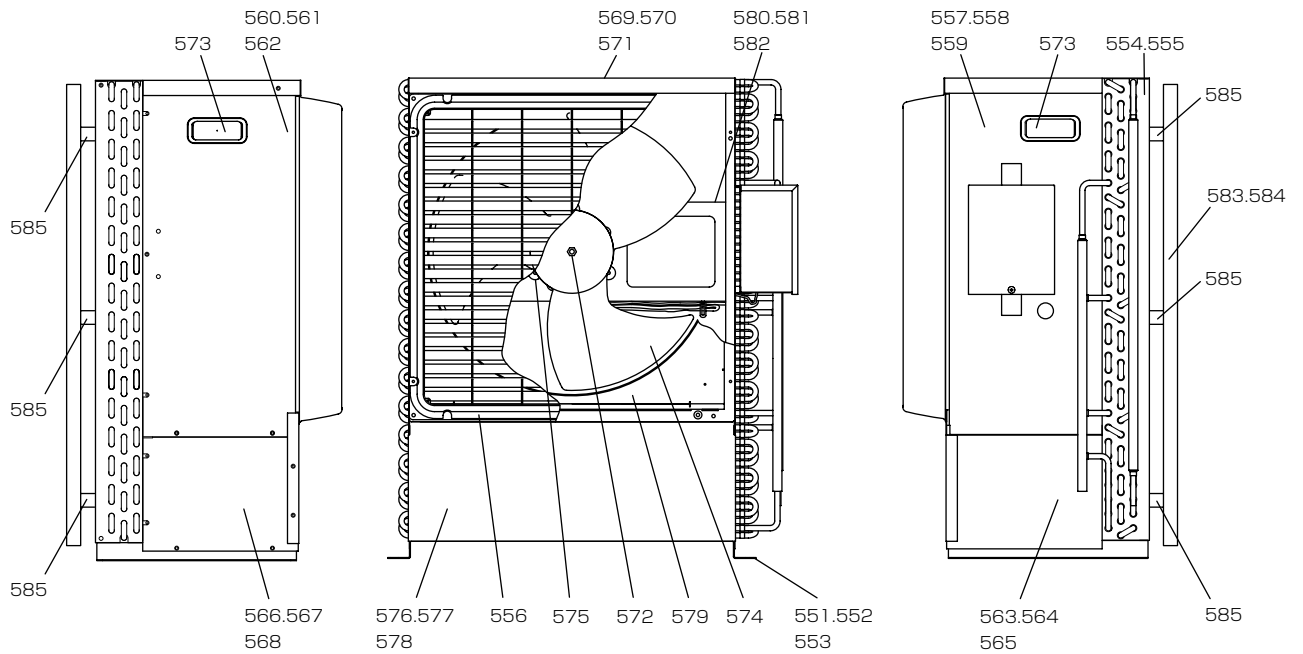
- RV-P2A
- RV-P2A-BS
- RV-P2A-BSG



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

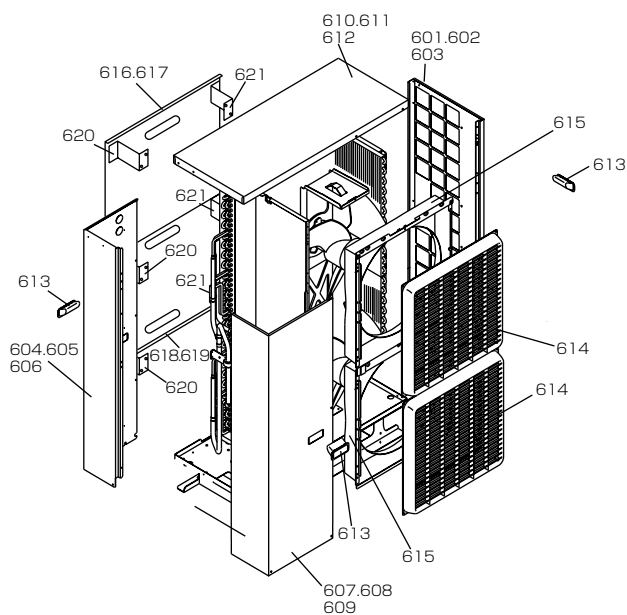


番号	部品名称	仕様	P3A	P3A-BS	P3A-BSG
551	台枠		1		
552	台枠 (BS)			1	
553	台枠 (BSG)				1
554	熱交換器		1		
555	熱交換器 (BS,BSG)			1	1
556	ガイド(アウトレット)		1	1	1
557	サイドパネルR		1		
558	サイドパネルR (BS)			1	
559	サイドパネルR (BSG)				1
560	サイドパネルL		1		
561	サイドパネル (BS)			1	
562	サイドパネル (BSG)				1
563	サイドパネルBR		1		
564	サイドパネルBR (BS)			1	
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

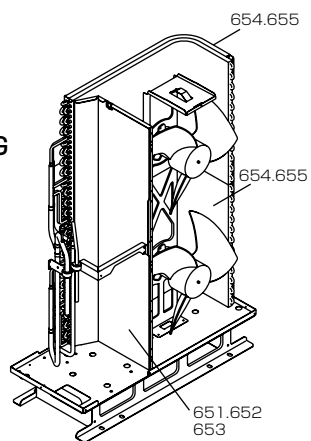
- RV-P5A
- RV-P5A-BS
- RV-P5A-BSG



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

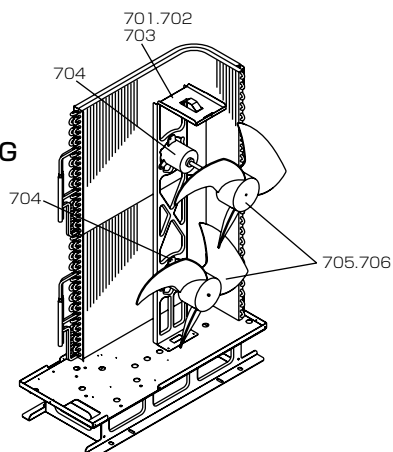
- RV-P5A
- RV-P5A-BS
- RV-P5A-BSG



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

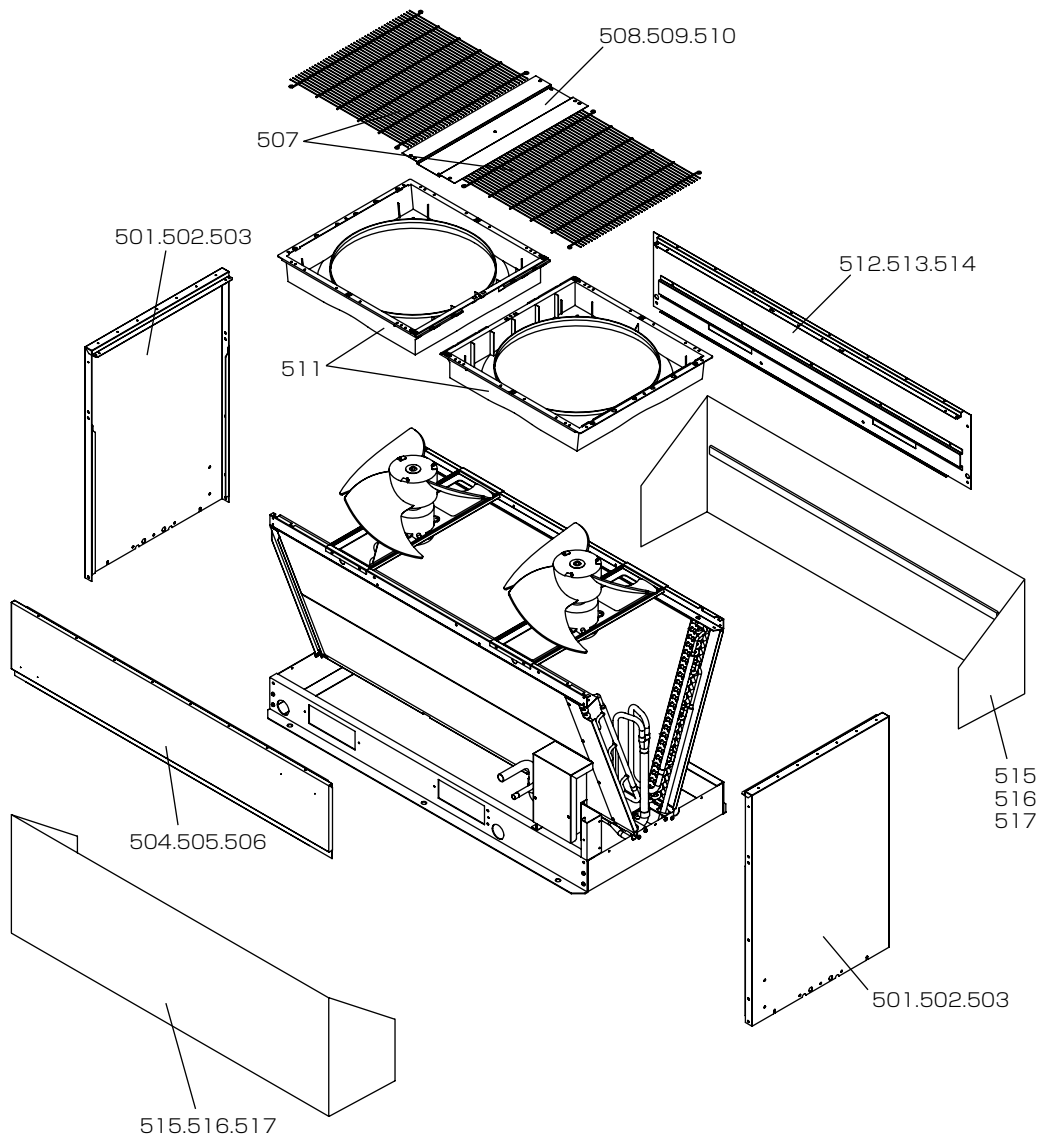
●送風機部

- 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

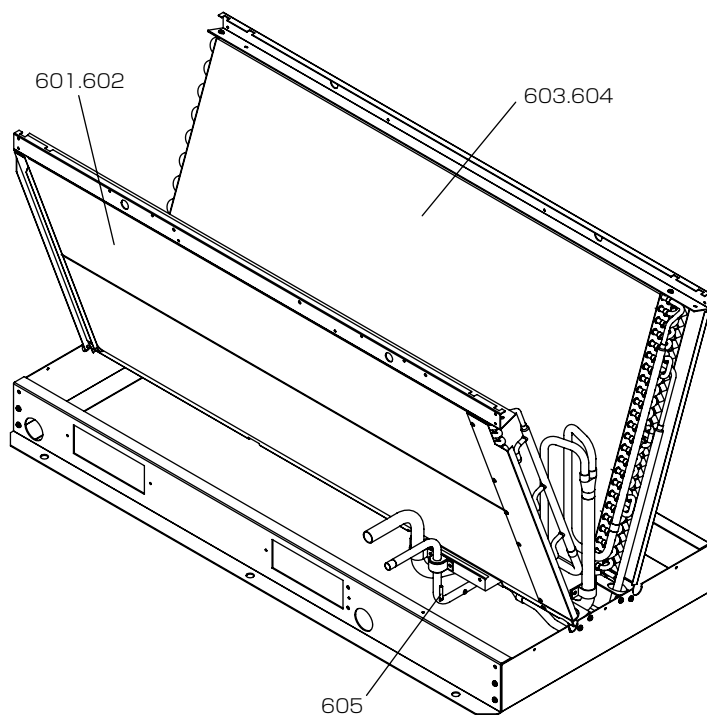
- RV-P10A
- RV-P10A-BS
- RV-P10A-BSG



番号	部品名称	仕様	P10A	P10A-BS	P10A-BSG
501	パネル LR		2		
502	パネル LR	BS		2	
503	パネル LR	BSG			2
504	パネル FU		1		
505	パネル FU	BS		1	
506	パネル FU	BSG			1
507	ファンガード組立		2	2	2
508	トップパネル組立		1		
509	トップパネル組立	BS		1	

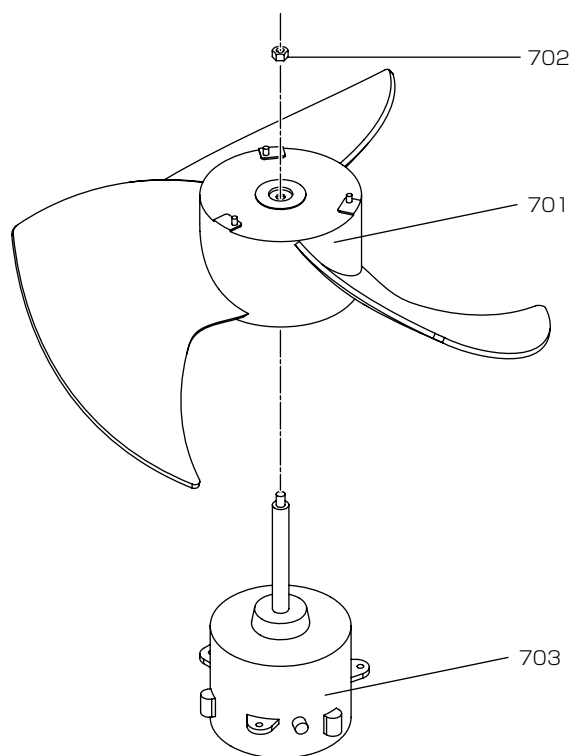
番号	部品名称	仕様	P10A	P10A-BS	P10A-BSG
510	トップパネル組立	BSG			1
511	ベルマウス組立		2	2	2
512	パネル組立 BU		1		
513	パネル組立 BU	BS		1	
514	パネル組立 BU	BSG			1
515	パネル BD		2		
516	パネル BD	BS		2	
517	パネル BD	BSG			2

- RV-P10A
- RV-P10A-BS
- RV-P10A-BSG



番号	部品名称	仕様	P10A	P10A-BS	P10A-BSG
601	熱交換器組立 F		1		
602	熱交換器組立 F	BS(G)		1	1
603	熱交換器組立 B		1		
604	熱交換器組立 B	BS(G)		1	1
605	サーミスタ		1	1	1

- RV-P10A
- RV-P10A-BS
- RV-P10A-BSG

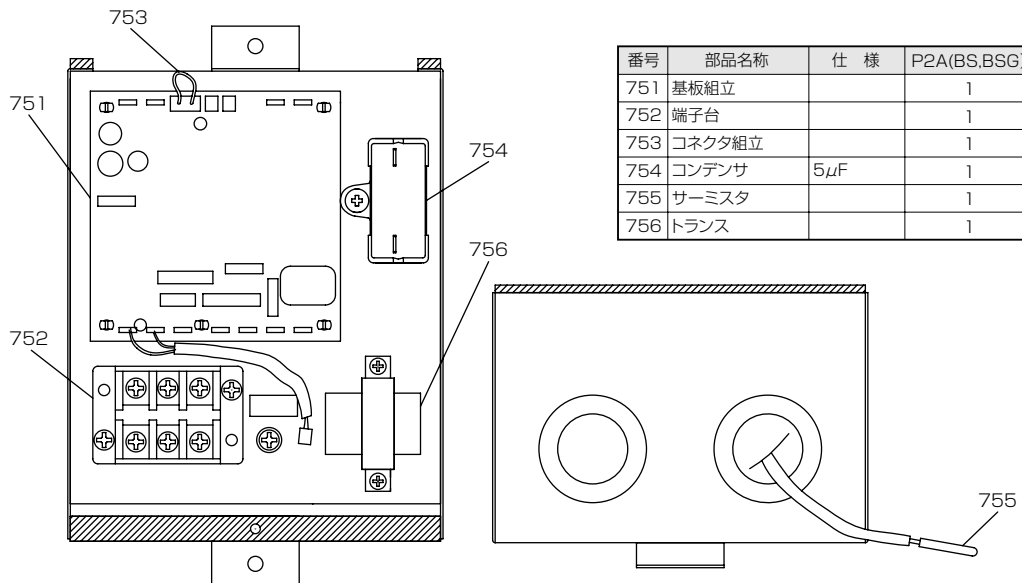


番号	部品名称	仕様	P10A	P10A-BS	P10A-BSG
701	プロペラファン		2	2	2
702	ボックスナット 8 SUS		2	2	2
703	モータ	SC200RA	2	2	2

●制御箱部

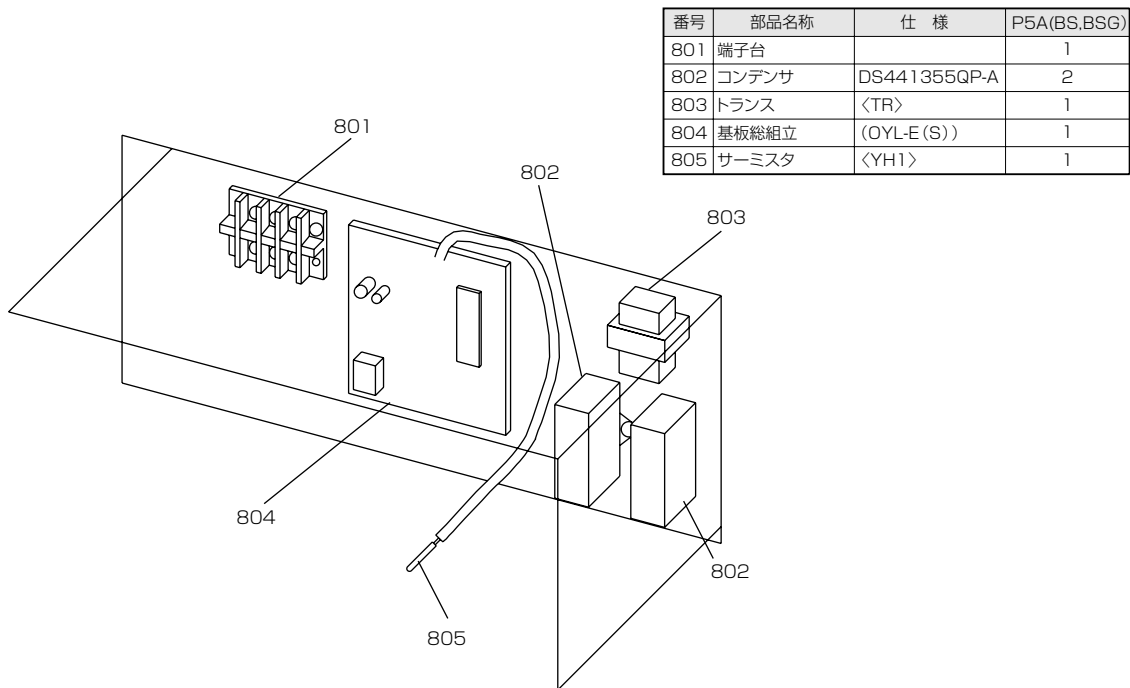
■RV-P2A (-BS,-BSG)

■RV-P3A (-BS,-BSG)



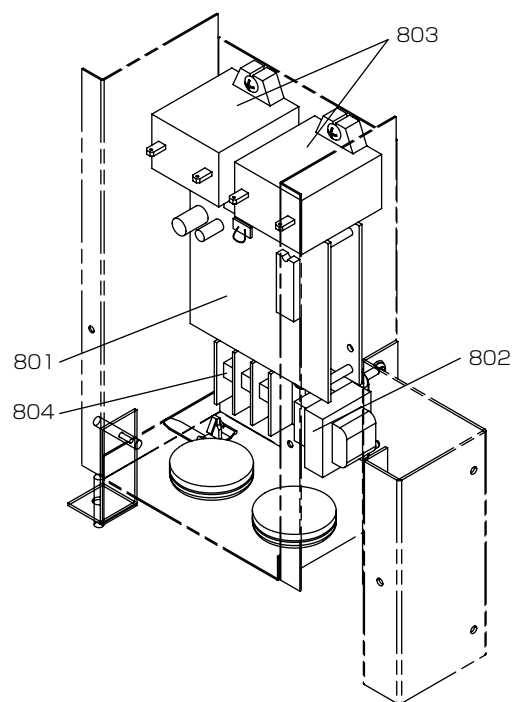
番号	部品名称	仕様	P2A(BS,BSG)	P3A(BS,BSG)
751	基板組立		1	1
752	端子台		1	1
753	コネクタ組立		1	1
754	コンデンサ	5 μ F	1	1
755	サーミスタ		1	1
756	トランス		1	1

■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-P10A
- RV-P10A-BS
- RV-P10A-BSG



番号	部品名称	仕様	P10A	P10A-BS	P10A-BSG
801	ファンコン基板組立		1	1	1
802	トランス		1	1	1
803	コンデンサ	12 μ F	2	2	2
804	端子台		1	1	1

第V章 天吊スプリット形除湿機 <R410A>

1・製品データ

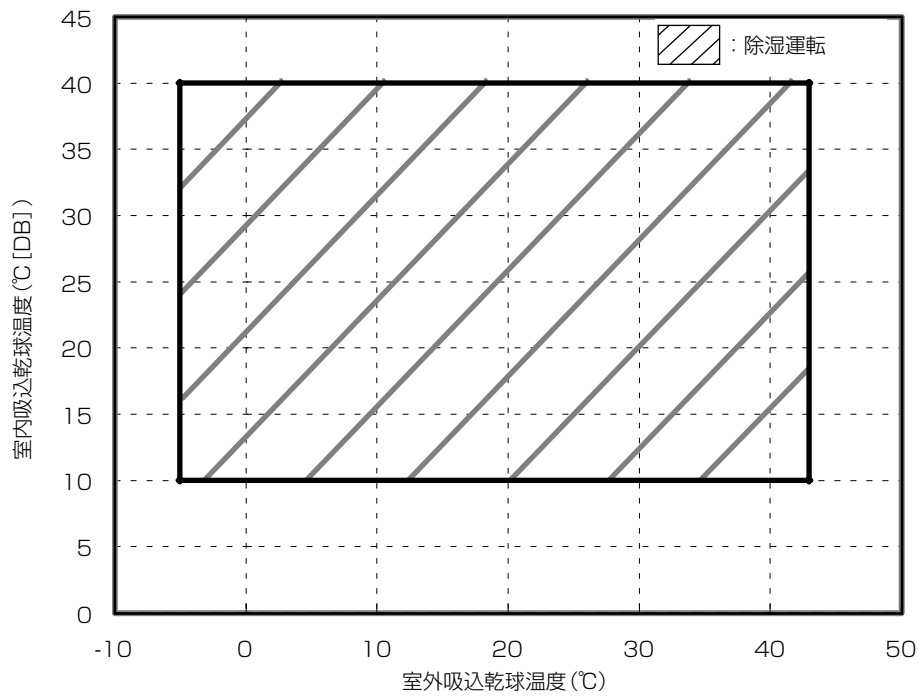
1 使用温度範囲

1-1 使用範囲

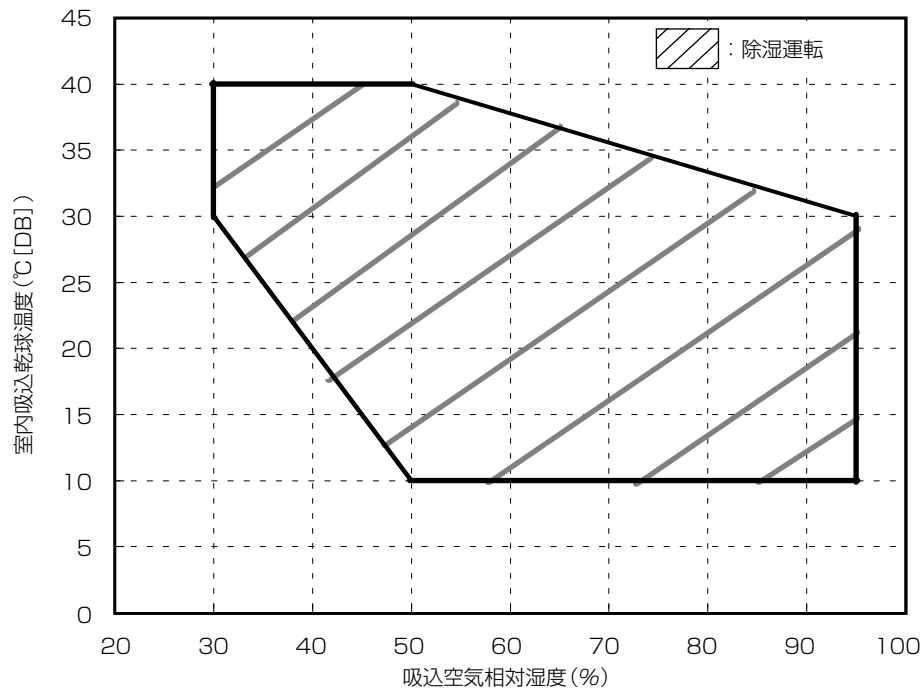
● 下図の温湿度範囲内でご使用ください。

下図の範囲外でご使用になりますと、保護装置が作動してユニットが停止したりする場合があります。室内吸込空気乾球温度が約20℃以下になると、室内ユニットの熱交換器に霜が付くため自動的に霜取運転をします。異常ではありません。

1. 室内外温度



2. 室内温湿度



2 仕様

2-1 仕様

(1) 仕様書

項目		形名	KEH-SP3A	
使用温度範囲	室内ユニット	℃ [DB]	10~40 ※2	
	室外ユニット	℃ [DB]	-5~43	
除湿	除湿能力※1		L/h	8.5 / 9.5
	電気特性 (室内側)	消費電力	kW	0.43 / 0.45
		運転電流	A	2.3 / 2.4
		力率	%	54 / 54
	電気特性 (室外側)	消費電力	kW	2.1 / 2.8
		運転電流	A	7.2 / 8.8
力率		%	84 / 92	
始動電流		A	65 / 59	
電源			三相 200V 50Hz / 三相 200V 60Hz	
室内ユニット	形名		KE-SP3A	
	送風機	形式		シロッコファン×2
		電動機呼称出力	kW	0.4
		機外静圧	Pa	0~100
		標準風量	m ³ /min	37 / 33
	冷媒	冷媒制御		電子式膨張弁
	除霜方式			オフサイクル式
	エアフィルタ			PPハニカム<水洗浄式>
	保護装置			熱動温度開閉器(送風機インナーサーモ)
	運転調節装置			湿度調節器<内蔵>
	付属品			リモコン
	塗装色<マンセル記号>			マンセル 5Y 8/1
	外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	415×1,230×885
	製品質量		kg	82
	配管寸法	冷媒出口	mm	φ19.05フレア接続
		冷媒入口	mm	φ12.7フレア接続
室外ユニット	形名		KUH-P3A (-BS・BSG)	
	圧縮機	型式		全密閉スクロール式
		電動機呼称出力	kW	2.2
		クランクケースヒータ	W	25
	送風機	型式		プロペラファンφ460
		電動機呼称出力	W	48
	冷媒	冷凍機油	L	DAPHNE FV50S 1.2L
		封入量	kg	R410A×2.3(配管長:5m)
	保護装置			熱動過電流継電器(圧縮機),熱動温度開閉器(吐出ガス), 高圧圧力開閉器,低圧圧力開閉器
	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	650×890×358(650×890×488)
製品質量		kg	73	
配管寸法	冷媒出口	mm	φ12.7フレア接続	
	冷媒入口	mm	φ19.05フレア接続	

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%室外吸込空気乾球温度30℃[DB]で除湿運転した場合の値を示します。

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. 仕様は改良の為、予告無く変更する場合があります。

4. 室外ユニットの外形寸法()内は防風板取付時の寸法を示します。

5. 室内仕様温度範囲※2の詳細は前頁<2.室内温湿度>を参照下さい。

(2) 別売部品形名一覧

種類	適用機種	KEH-SP3A
吹出プレナム		J-TP3PL
吸込ダクトフランジ		J-TP3DF
フィレドフィルタ		J-TP3FF
フレキシブルダクトフランジ		J-TP3FDF
吸込グリル		<標準組込>

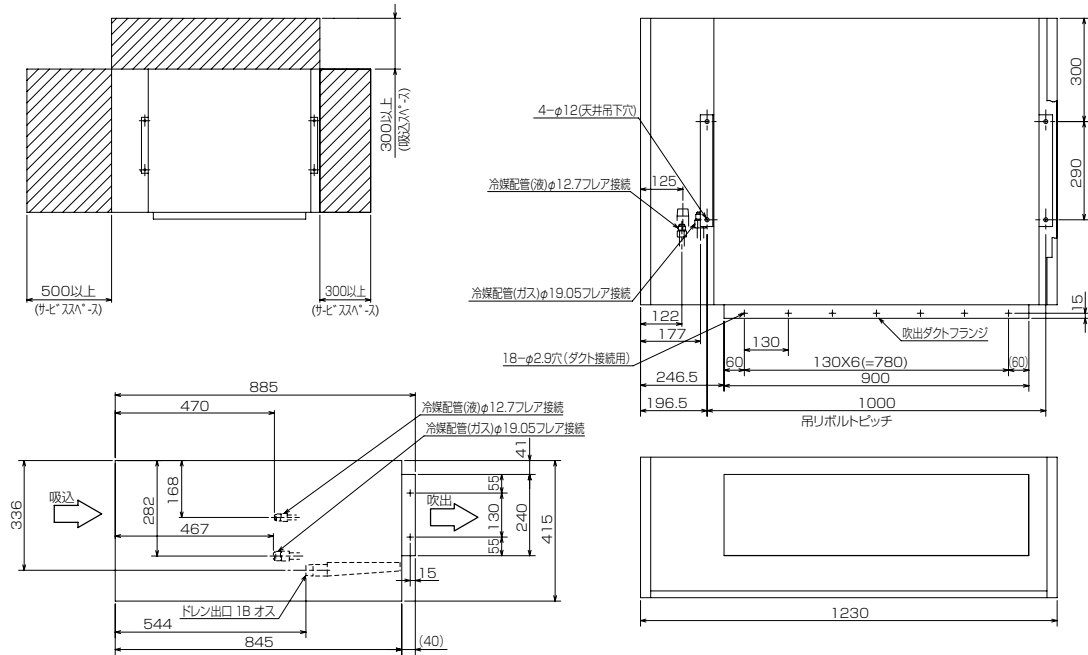
3 外形図

3-1 外形図〈室内ユニット〉

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。

(1) グリル仕様

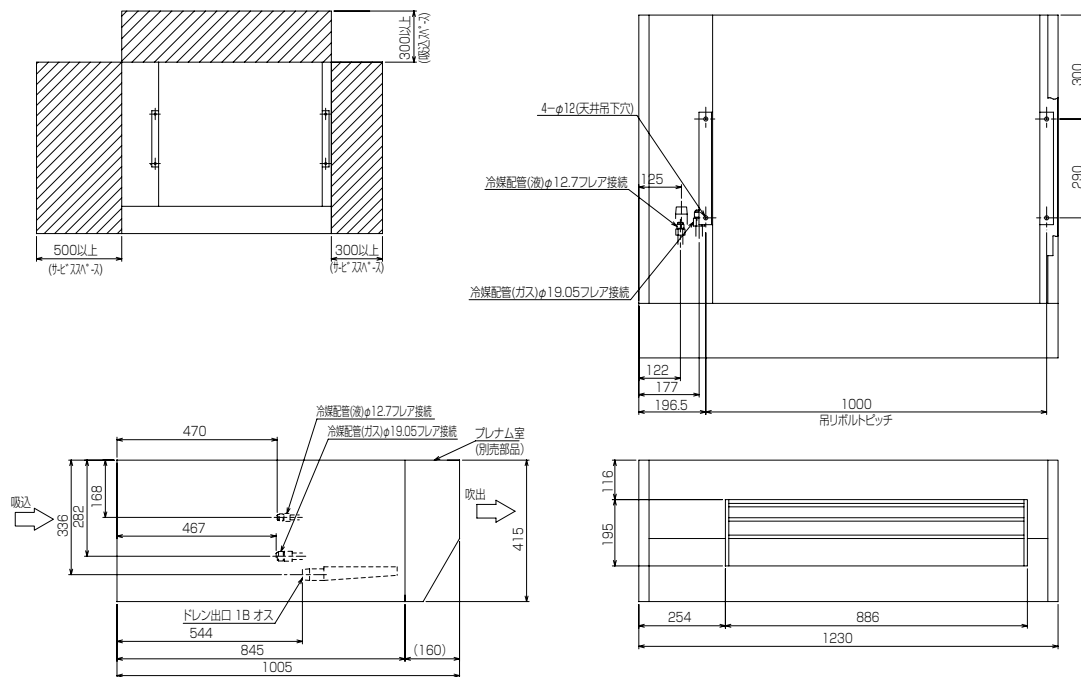
■KE-SP3A (フィルタ寸法 (幅×高さ×厚さ) : 899×345×7)



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]

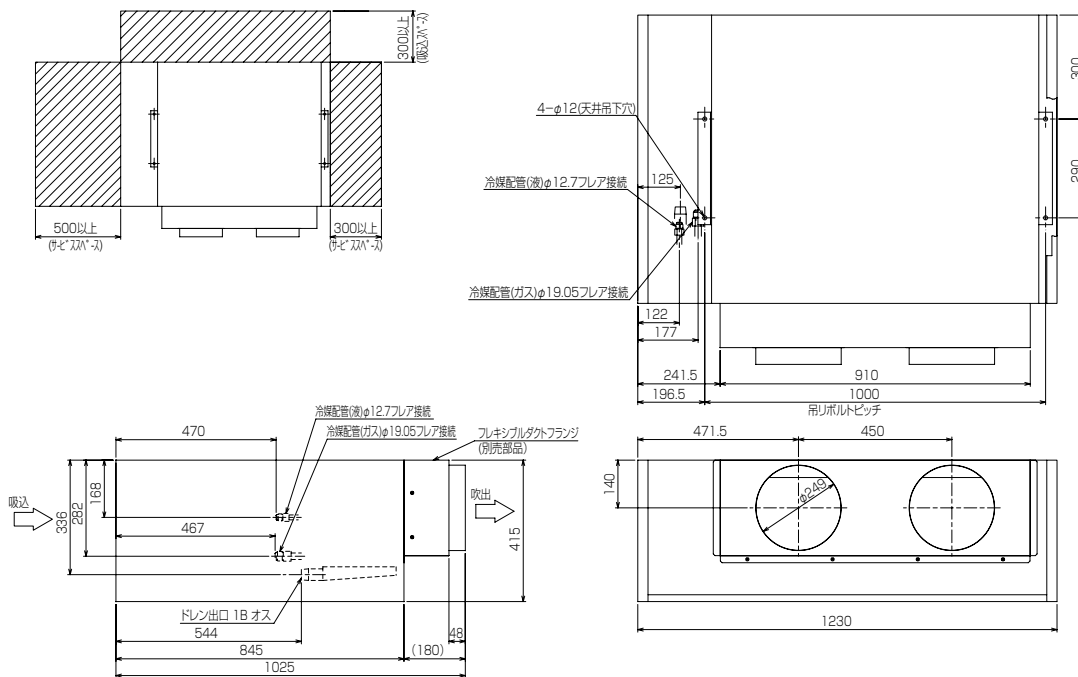
■KE-SP3A (フィルタ寸法 (幅×高さ×厚さ) : 899×345×7)



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【別売フレキシブルダクトフランジ】

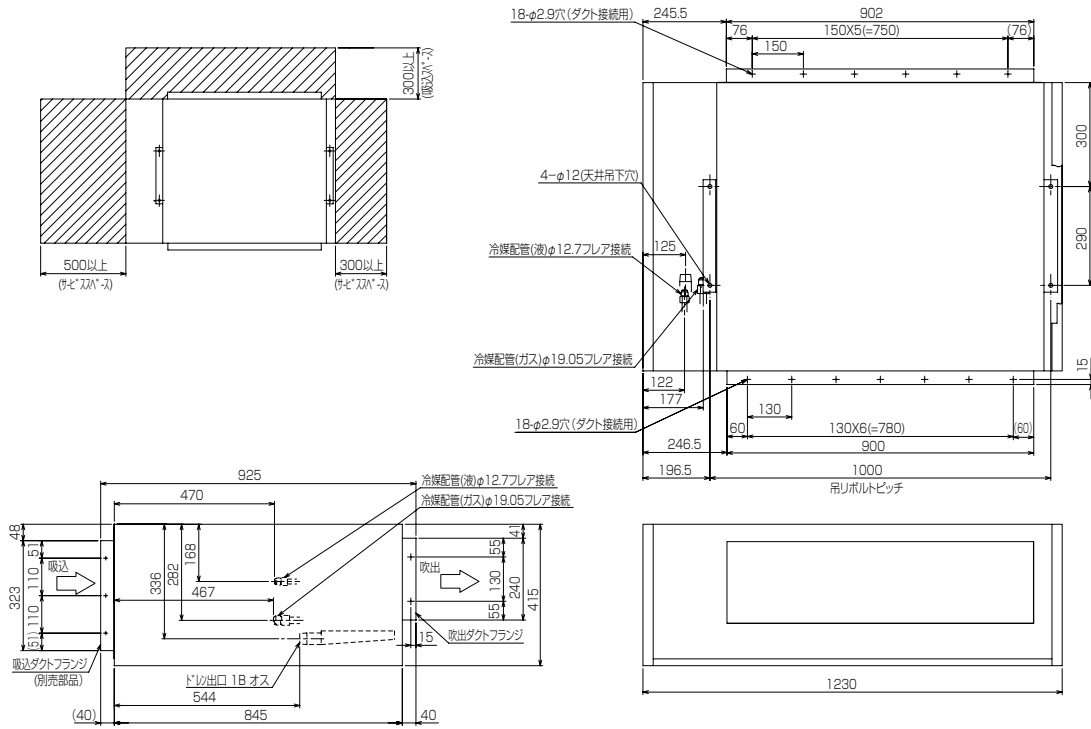
■KE-SP3A (フィルタ寸法 (幅×高さ×厚さ) : 899×345×7)



注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

(4) ダクト仕様【別売吸込ダクトフランジ組込】

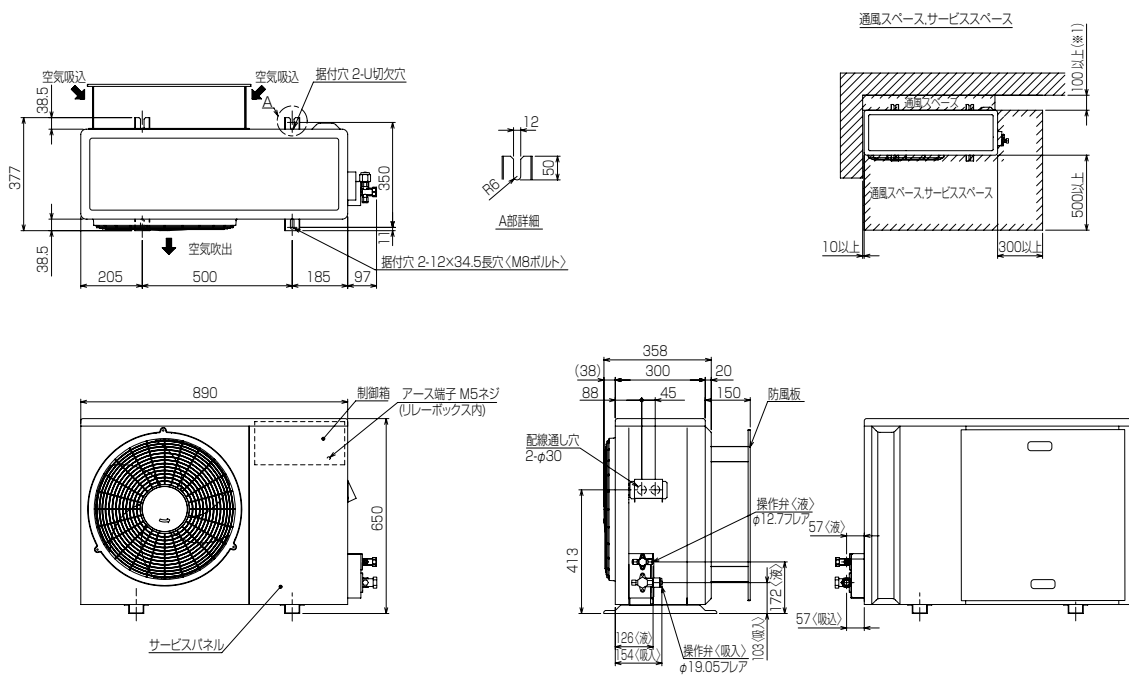
■KE-SP3A（フィルタ寸法（幅×高さ×厚さ）：899×345×7）



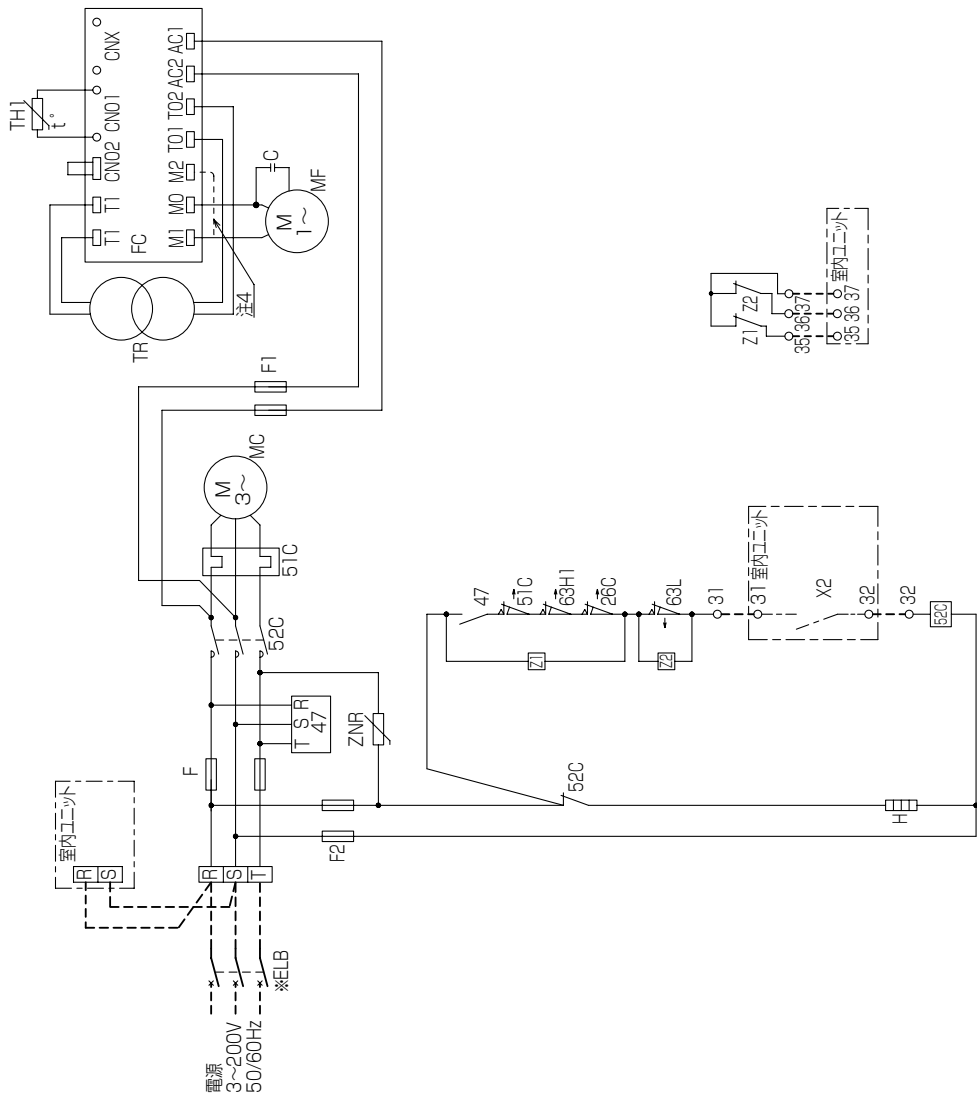
3-2 外形図〈室外ユニット〉

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。

■KUH-P3A



注1 ※印の機器は現地手配となります。
 注2 ---線は、現地配線となります。
 注3 接点の先印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 注4 アソート→FC→M2端子は、故障時の全速運転用端子です。
 図中の---のように配線の端子を差換えますと全速運転となります。



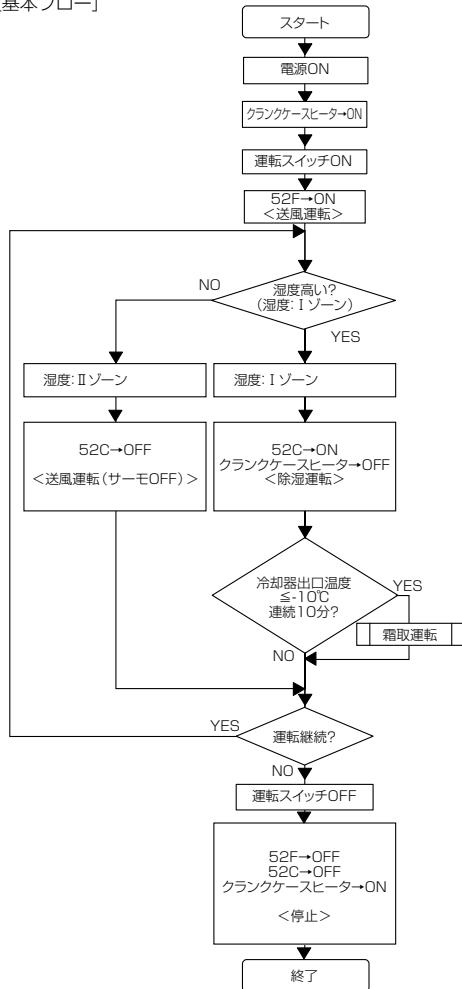
記号説明

記号	名称
C	コイル用送風機用電動機
F	ヒューズ<30A>
F1	ヒューズ<送風機:5A>
F2	ヒューズ<制御回路:5A>
FC	電子ファン用
H	電熱器<ファン用>
MC	圧縮機用電動機
MF	送風機用電動機
TH1	圧力スイッチ<凝縮温度>
TR	圧力スイッチ<ファン用>
ZNR	熱保護装置
Z1.2	補助継電器
26C	温度閉路器<圧縮機>
47	逆相防止器
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
52C	電磁閉路器<圧縮機>
63H1	圧力閉路器<高圧>
63L	圧力閉路器<低圧>
※ELB	漏電遮断器

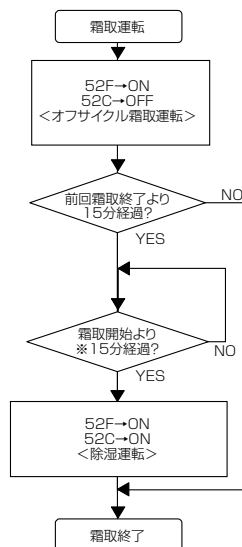
(2) 運転フローチャート

■KEH-SP3A

[基本フロー]



[霜取運転制御フロー]



■湿度ゾーンと運転モード

運転モード設定「除湿」の場合

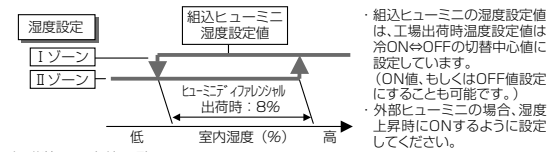
湿度	運転
Iゾーン	除湿
IIゾーン	サーモOFF

運転モード設定「送風」の場合

湿度	運転
Iゾーン	サーモOFF
IIゾーン	サーモOFF

設定湿度により、除湿運転⇔送風運転を自動的に切り換えます。

※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。)



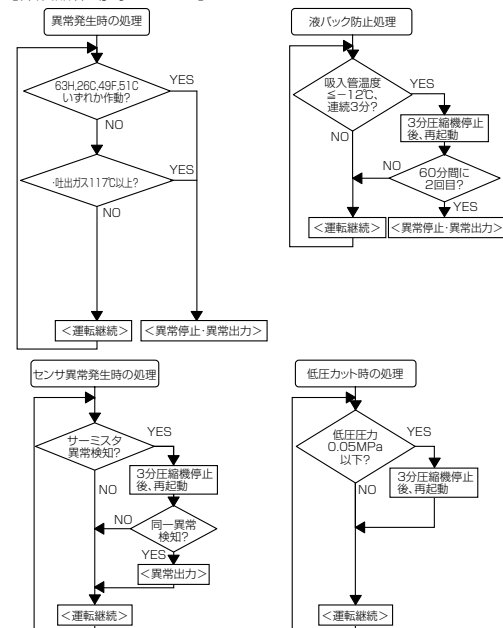
■保護装置設定値一覧

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	吐出ガス温度	117℃	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
49F	送風機インナーサーモ		145℃	設定値以上で異常停止・異常出力	EF
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>		15A	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
63H	高圧圧力開閉器		4.15MPa	設定値以上で異常停止・異常出力	H4
TH4	液バック保護	吸入管温度	-12℃	3分間継続設定値以下60分以内、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
C2	サーミスタ<LEV直前液管温度>異常 (TH2)
C3	サーミスタ<冷却器入口管温度>異常 (TH3)
C4	サーミスタ<吸入管温度>異常 (TH4)
C7	湿度センサ<室内吸入空気湿度>異常 (TH7)
H4	熱動過電流継電器<圧縮機>作動
H4	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<圧縮機>作動
L2	液バック異常
EF	熱動温度開閉器<送風機インナーサーモ>作動
F1~F4	リモコン通信送受信異常

[保護器作動時のフロー]



4-2 保護器作動値一覧

■保護器作動値

<KEH-SP3A>

内容	記号	KEH-SP3A
圧力開閉器<高圧>	63H	4.15MPa
圧力開閉器<低圧>	63L	0.05MPa
熱過電流継電器<圧縮機>	51C	15A
温度開閉器<吐出管>	26C	117℃
温度開閉器<送風機>	49F	145℃
吐出圧力異常<圧力センサ>	PSH	—
吐出昇温異常<吐出サーミスタ>	TH1	—
液バック異常<吐出ガスSH>	TH4	吸入管温度 $\leq -12^{\circ}\text{C}$ を3分連続(60分間に2回検知で自己保持)

■その他の制御

<KEHタイプ>

1. 霜取制御

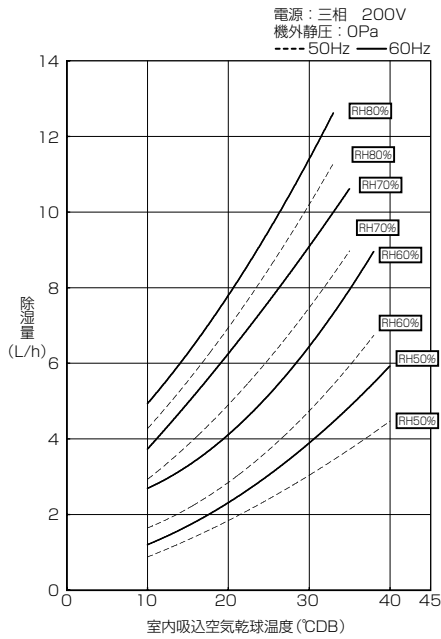
ET $\leq -10^{\circ}\text{C}$ を5分継続にて霜取開始

5 能力線図

5-1 能力線図

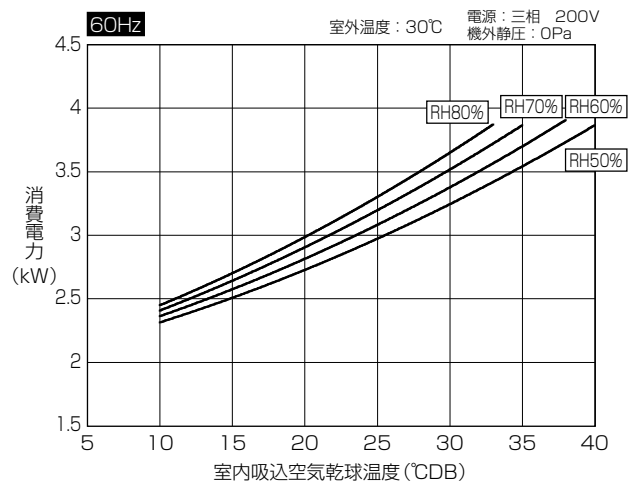
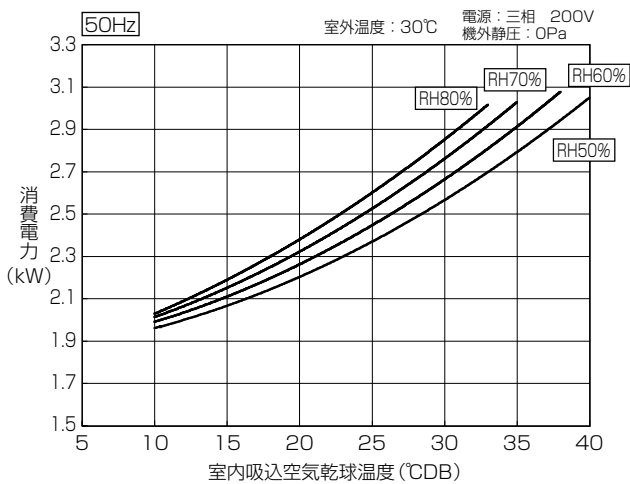
(1) 除湿能力線図

■KEH-SP3A



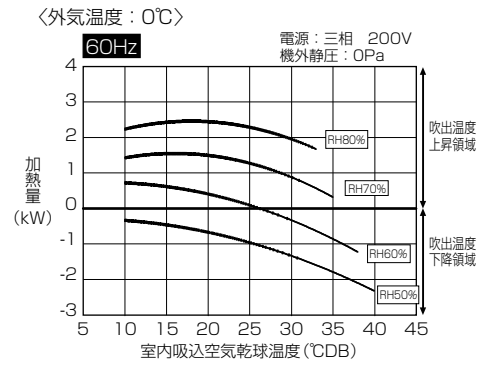
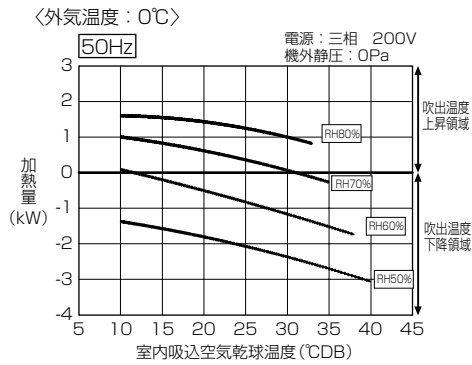
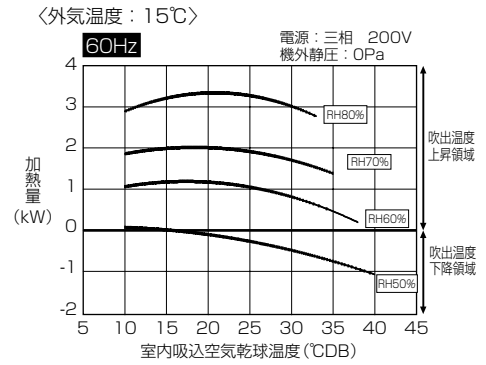
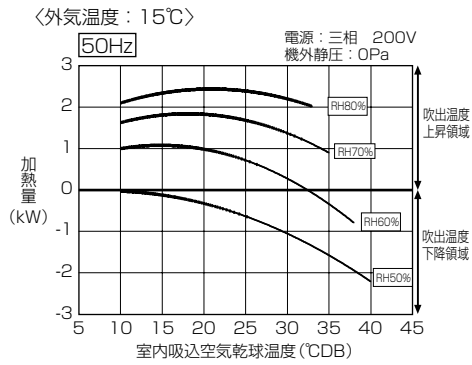
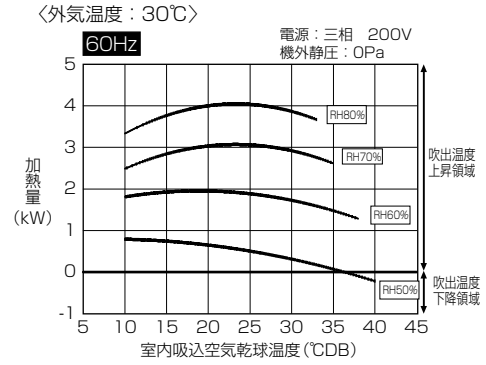
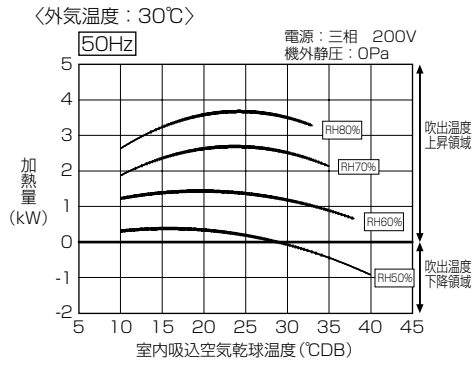
(2) 電気特性線図

■KEH-SP3A



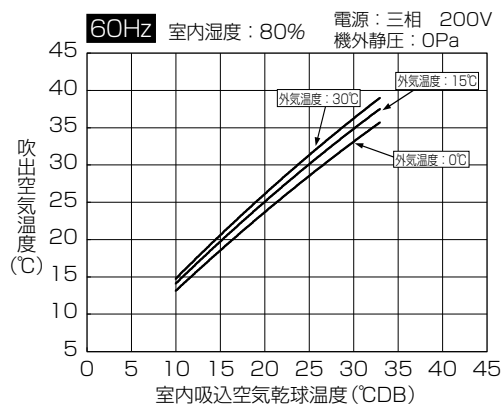
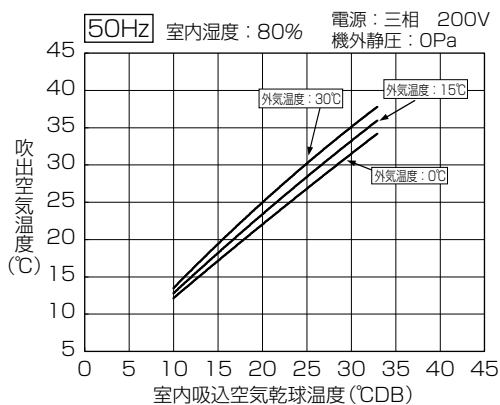
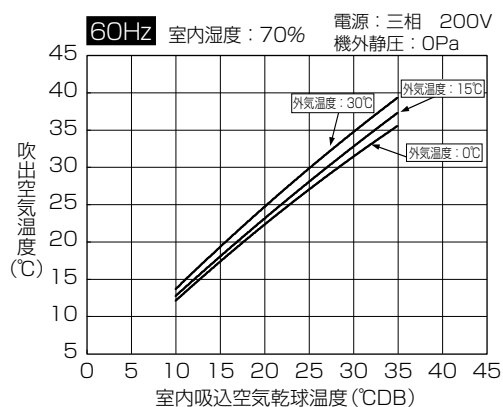
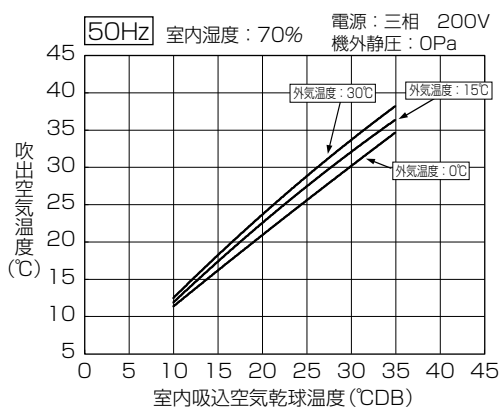
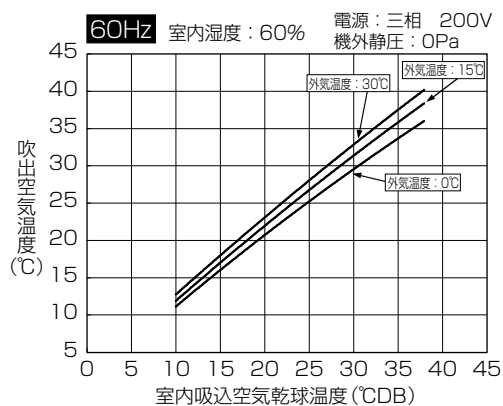
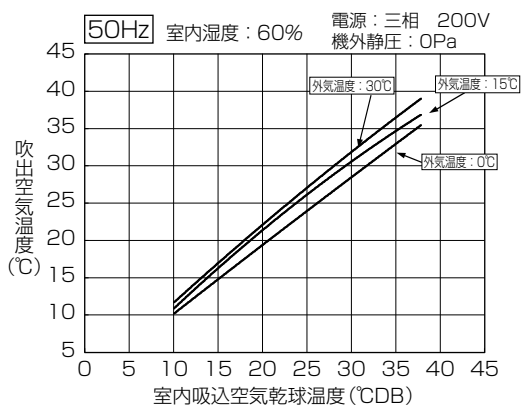
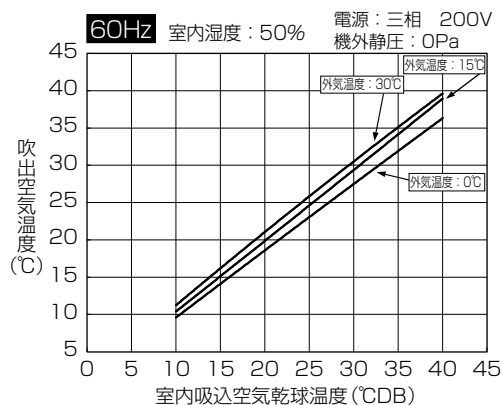
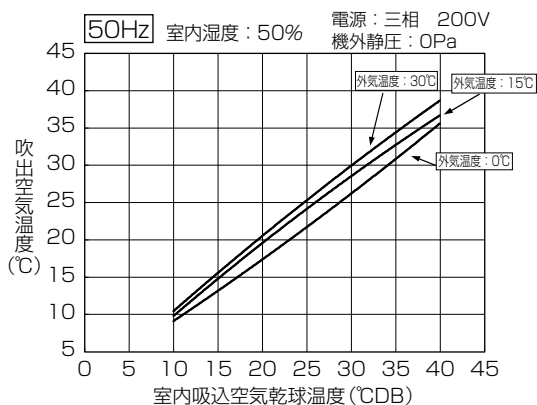
(3) 加熱量と吹出空気温度特性線図

■KEH-SP3A



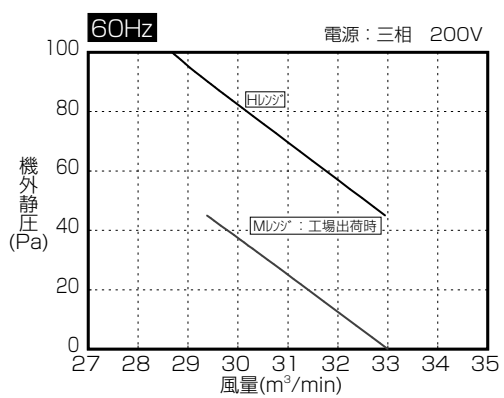
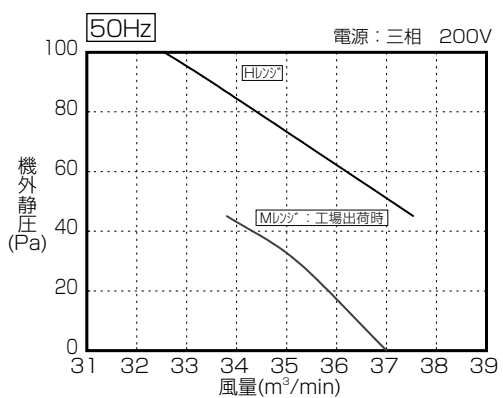
(4) 外気温度による吹出温度相関

■KEH-SP3A



(5) 送風機特性線図

■KEH-SP3A



5-2 騒音値

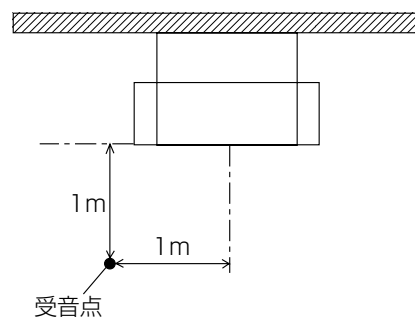
5-2-1 騒音値〈室内ユニット〉

(1) 測定方法

電 源:三相200V
冷 媒:R410A
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。

測定点



(2) 一覧表

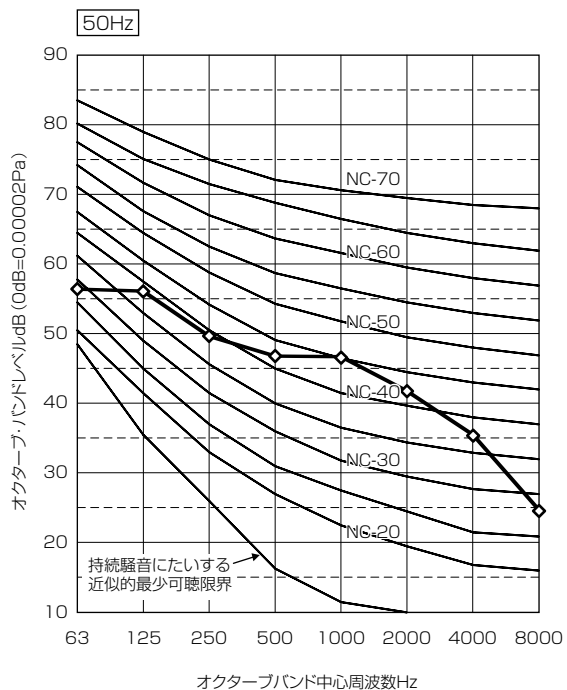
単位：dB〈Aスケール〉

	50Hz	60Hz
KE-SP3A	51	49

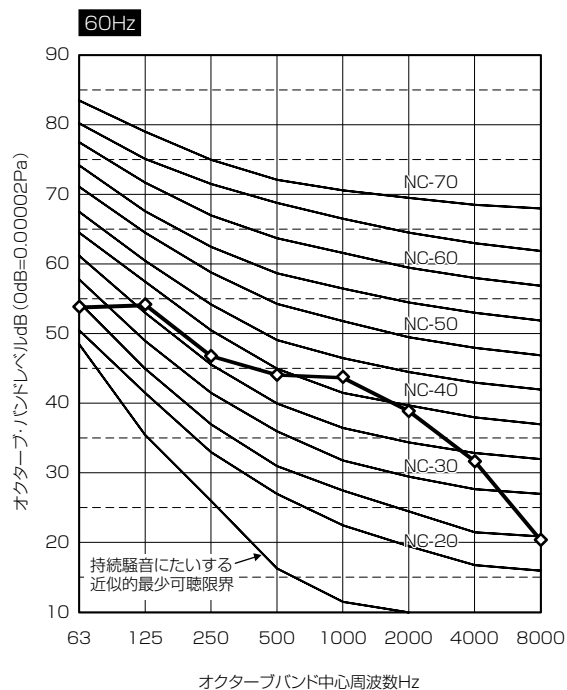
(3) NC曲線

■KE-SP3A

オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	56.4	56.1	49.6	46.8	46.7	41.8	35.5	24.7	51.0



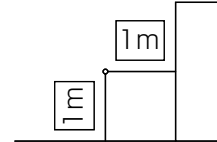
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	53.9	54.2	46.8	44.1	43.7	38.9	31.7	20.3	49.0



5-2-2 騒音値〈室外ユニット〉

(1) 測定方法

電 源:三相200V
冷 媒:R410A
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)

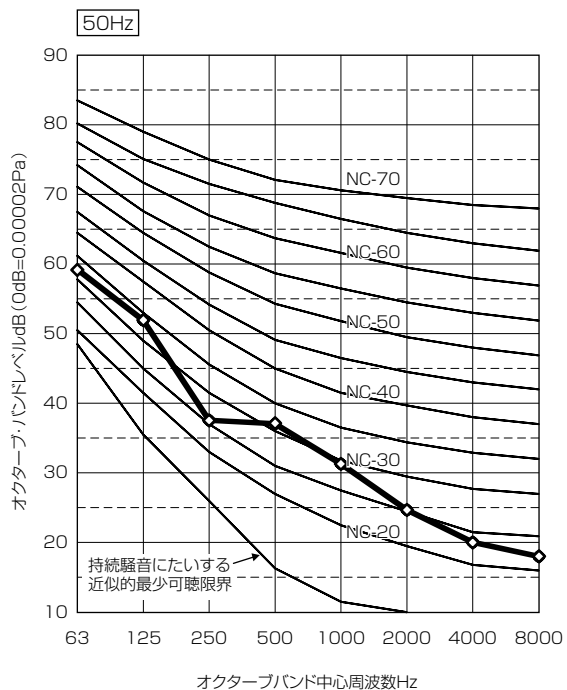


注：測定値は無響音室想定値。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

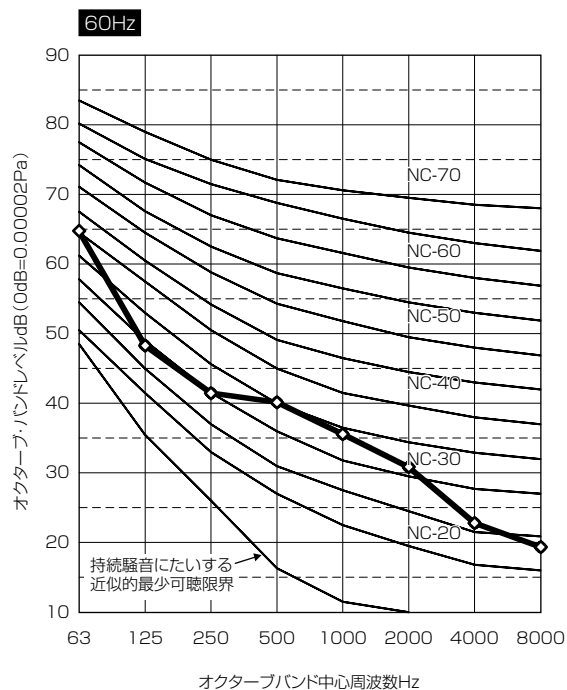
(2) NC曲線

■KUH-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)	59.2	51.9	37.5	37.1	31.3	24.7	20.0	18.0	42.0



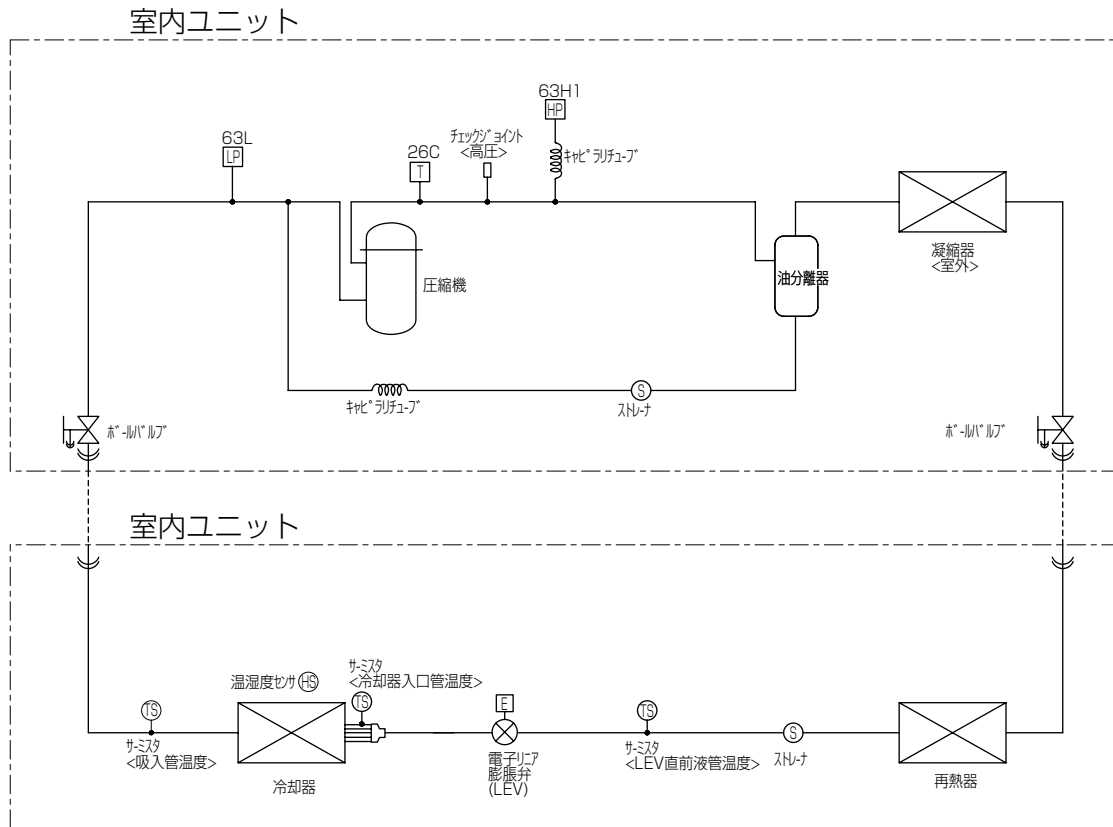
オクターブバンド	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Aスケール
オクターブバンドレベル(dB)	64.7	48.3	41.4	40.1	35.6	30.8	22.8	19.3	43.5



6 冷媒回路

6-1 冷媒回路

■KEH-SP3A



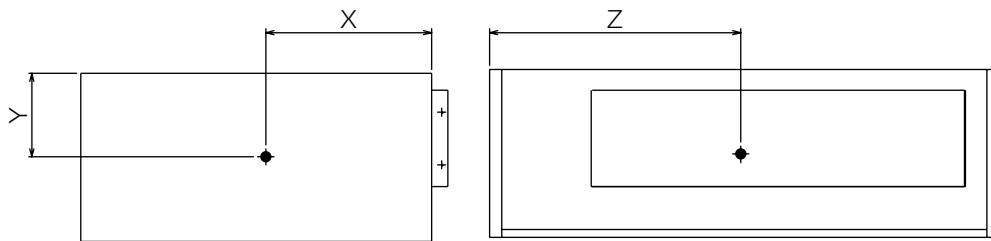
図中記号	機器名称	作動値
26C	温度開閉器<圧縮機>	117℃ OFF 105℃ ON
63H1	圧力開閉器<高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器<低圧>	0.05MPa OFF 0.15MPa ON

7 重心位置

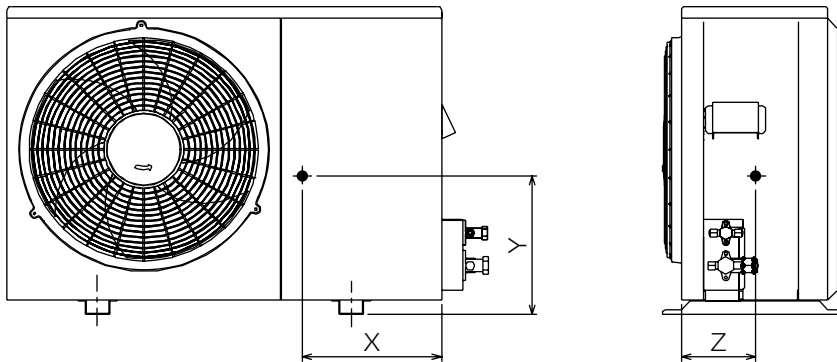
7-1 重心位置図

	<mm>		
	X	Y	Z
KE-SP3A	400	206	605
KUH-P3A(輸送時重心)	286	292	152
KUH-P3A(据付時重心)	288	292	159

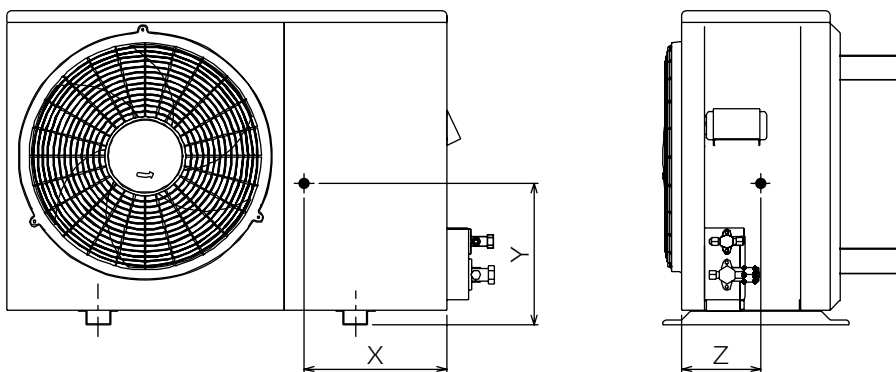
①KE-SP3A



②KUH-P3A(輸送時重心)



③KUH-P3A(据付時重心)



7-2 耐震強度計算書

(1) KE-SP3A

「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計算する。

1.機種=	天吊形除湿機3HP	
2.形名=	KE-SP3A	
3.機器諸元		
(1) 機器質量:W	W=	82.0 kg
(2) アンカーボルト		
① 総本数 :n	n=	4 本
② サイズ	M	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=	0.206 m
(4) 検討する方向から見たボルトスパン	l=	0.290 m
(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離	IG=	0.115 m (IG≤l/2)
4.検討計算		
(1) 設計用水平震度 :KH	KH=	1.5 とする。
(2) 設計用垂直震度 :KV	KV=KH/2=	0.75
(3) 設計用水平地震力 :FH	FH=KH×9.8・W=	1205.4 N
(4) 設計用鉛直地震力 :FV	FV=KV×9.8・W=	602.7 N
(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb	Rb={FH・hG-(9.8・W-FV)・IG} / {l・nt}=	388.3 N
(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q	Q=FH/n=	301.4 N
(7) アンカーボルトに生ずる応力度		
① 引張り応力度 σ	$\sigma=Rb/A/1000000=$	4.9 MPa
$\sigma=$	4.9	<ft= 176.4 MPa
② せん断応力度 τ	$\tau=Q/A/1000000=$	3.8 MPa
$\tau=$	3.8	<fs= 132.3 MPa
③ 引張りとせん断を同時に受ける場合	fts=1.4ft-1.6 $\tau=$	240.8 MPa
$\sigma=$	4.9	<fts= 240.8 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L形、LA形ボルト	
② コンクリート厚さ=	120 mm =	0.12 m
③ ボルトの埋め込み長さ	L=	80 mm = 0.08 m
④ 許容引き抜き荷重	Ta=	260 (kgf)
Ta×9.8=	2548 N > Rb=	388.3 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

(2) KUH-P3A

「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計算する。

1.機種=

天吊形除湿機3HP

2.形名=

KUH-P3A(-BS,-BSG)

3.機器諸元

(1) 機器質量:W W=

73.0

 kg

(2) アンカーボルト

① 総本数 :n n=

4

 本

② サイズ M

8

③ 一本あたりの軸断面積(呼径による断面積) A=

5.02.E-05

 m²

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

2

 本

(3) 据え付け面より機器重心までの高さ hG=

0.292

 m

(4) 検討する方向から見たボルトスパン l=

0.350

 m

(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離 IG=

0.101

 m (IG≤l/2)

4.検討計算

(1) 設計用水平震度 :KH KH=

1.5

 とする。

(2) 設計用垂直震度 :KV KV=KH/2=

0.75

(3) 設計用水平地震力 :FH FH=KH×9.8・W=

1073.1

 N

(4) 設計用鉛直地震力 :FV FV=KV×9.8・W=

536.6

 N

(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb
Rb={FH・hG-(9.8・W-FV)・IG} / {l・nt}=

421.8

 N

(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q
Q=FH/n=

268.3

 N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

① 引張り応力度 σ $\sigma=Rb/A/1000000=$

8.4

 MPa
 $\sigma=$

8.4

 <ft=

176.4

 MPa

② せん断応力度 τ $\tau=Q/A/1000000=$

5.3

 MPa
 $\tau=$

5.3

 <fs=

132.3

 MPa

③ 引張りとせん断を同時に受ける場合
 $fts=1.4ft-1.6\tau=$

238.4

 MPa
 $\sigma=$

8.4

 <fts=

238.4

 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形及びヘッドボルト付き

② コンクリート厚さ=

150

 mm =

0.15

 m

③ ボルトの埋め込み長さ
L=

102

 mm =

0.102

 m

④ 許容引き抜き荷重 Ta=

460

 (kgf)
Ta×9.8=

4508

 N > Rb=

421.8

 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

8 防食仕様書

■KE-SP3A

適用:この仕様書は、次の環境条件に除湿機を据付ける場合に適用します。

適用	目的
腐食性ガスを発生する乾燥・貯蔵用に適用 1. 化学・薬品工場 2. 工場、学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3. 都市公害地	1. 熱交換器伝熱管のロウ付に用いたロウ材のリンが侵されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止

－留意事項－

防食仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全ではなく、除湿機を設置する場所や設置後のメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

1. 据付け時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
2. 機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処置や、部品交換等を実施してください。)

仕様

部品名		素材	表面処理	標準	防食(冷却器カチオン電着)
冷却器	フィン	アルミ A1200	プレコートフィン エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装)	○	○
	ヘアピン管側板部	熔融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装)	○	○
	ロウ付部 Uベンド、ヘッダ	リン脱酸銅C1220T	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装)	○	○
再熱器	フィン	アルミ A1200	素地のまま	○	○
	ヘアピン管側板部	熔融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま	○	○
	ロウ付部、Uベンド、ヘッダ	リン脱酸銅C1220T	素地のまま	○	○
配管ロウ付部		銀リン銅ロウ	素地のまま 特殊変性ポリアミド樹脂塗装	○	○

9 耐（重）塩害仕様書

◆適用： この仕様書は、次の環境汚染地域にコンデンシングユニット（室外機）を据え付ける場合に適用します。

1. 適用機種

- A) 耐塩害仕様
KUH-P3A-BS
- B) 耐重塩害仕様
KUH-P3A-BSG

2. 適用環境

- A) 耐塩害仕様
潮風には当たらないがその雰囲気にあるような場所。

■具体的には

- ①室外機が雨で洗われる場所。
- ②潮風の当たらないところ。
- ③室外機の設置場所から海までの距離が約300mを超え1km以内。
- ④室外機が建物の影になる場所。

- B) 耐重塩害仕様

潮風の影響を受ける場所。ただし、塩分を含んだ水が直接機器にはかからないものとする。

■具体的には

- ①室外機に雨があまりかからない場所。
- ②潮風が直接当たるところ。
- ③室外機の設置場所から海までの距離が約300m以内。
- ④室外機が建物の表（海岸面）になる場所。
- ⑤室外機設置場所のトタン屋根、ベランダの鉄製部の塗り替えが多い場所。

●海岸からの設置距離目安（設置環境により条件が変わります。）

①直接潮風が当たるところ

	設置距離目安			備考
	300m	500m	1km	
①内海に面する地域	耐重塩害	耐塩害	耐塩害	瀬戸内海
②外洋に面する地域	耐重塩害		耐塩害	
③沖縄、離島	耐重塩害			

②直接潮風が当たらないところ

	設置距離目安			備考
	300m	500m	1km	
①内海に面する地域	耐塩害		耐塩害	瀬戸内海
②外洋に面する地域	耐重塩害		耐塩害	
③沖縄、離島	耐重塩害		耐塩害	

◆留意事項

防食・耐塩害仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全でなく、ユニットの設置やメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

1. 海水飛沫および潮風に直接さらされる場所に設置しないでください。
2. 室外機外装パネルに付着した塩分等の雨水による洗浄効果を損なわないように、日除け等は取り付けしないでください。
3. 室外機ベース内への水の滞留は、著しく腐食作用を促進させるため、ベース内の水抜け性を損なわないように水平に据付け願います。
4. 特に、海岸地帯への据付品については、付着した塩分等を除去するために定期的に水洗いを行ってください。
5. 据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
6. 機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処理や、部品交換等を実施してください。)

◆仕様一覧

部品番号	部品名	素 材	標 準	耐 塩 害	耐 重 塩 害	表面処理・部品仕様
1	台枠	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装(1C1B)※1
				○		ポリエステル粉体塗装(1C1B)※2
					○	ポリエステル粉体塗装(2C1B)※3
2	外装板金(意匠面)	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装(1C1B:表面のみ)※1
				○		ポリエステル粉体塗装(1C1B)※2
					○	ポリエステル粉体塗装(2C1B)※3
3	モータ取付板 圧縮機取付板	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板		○		ポリエステル粉体塗装(1C1B)※1
4	モータ	—————	○	○		
					○	シャフトに防錆油上塗り
5	操作弁取付板	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装(1C1B:表面のみ)※1
				○		ポリエステル粉体塗装(1C1B)※2
					○	ポリエステル粉体塗装(2C1B)※3
6	機械室カバー(仕切り板)	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装(1C1B)※2
7	その他の内装板金	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装(1C1B)※2
8	放熱器	アルミニウム	○			
				○	○	アミノアルキド樹脂塗装追加
9	表示銘板	—————	○			
				○		「JRA耐塩害仕様品」
					○	「JRA耐重塩害仕様品」
10	基板	—————	○	○		表面に防湿塗料(1C)
					○	表面に防湿塗料(2C)

その他の部品仕様は標準と同じです。
機種により一部仕様の異なる場合があります。
仕様は製品改良のため、予告なしに変更する場合があります。

<塗装記号説明>

- ※1：標準外装塗装仕様基準
- ※2：JRA耐塩害仕様基準に適合
- ※3：JRA耐重塩害仕様基準に適合(下地処理付)
- 1C：一回塗料塗布・常温乾燥
- 1C1B：一回塗料塗布・一回焼き付け乾燥
- 2C1B：二回塗料塗布・一回焼き付け乾燥
- 3C：三回塗料塗布・常温乾燥

◆準拠基準:「空調機器の耐塩害試験基準(JRA9002-1991)」:JRA(社団法人日本冷凍空調工業会)制定

■ ■ ■ 2・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。

（1 リモコン取付工事（P.301）を参照してください。）

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点検が可能です。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）

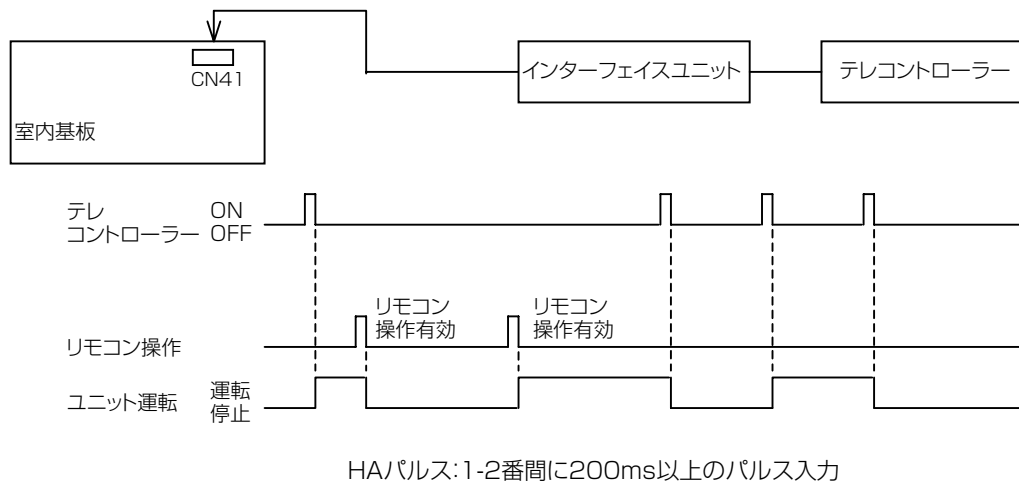
操作入力は、室内基板上的Dipsw設定にて以下のとおり選択することが可能です。

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

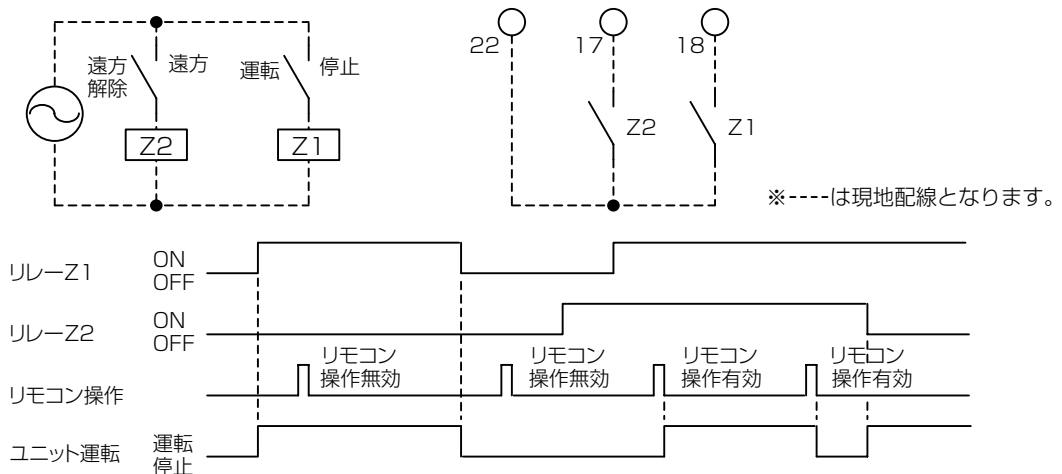
①リモコン・HAパルス後押し優先による発停方法

Ⅲ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」(P.199)を参照してください。

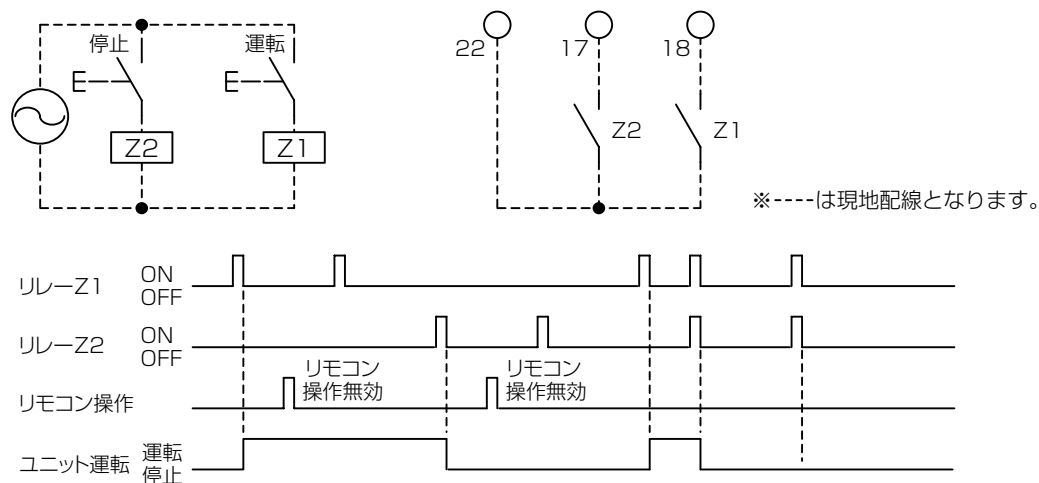
●リモコンとHAパルス対応による遠隔操作との後押し優先



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

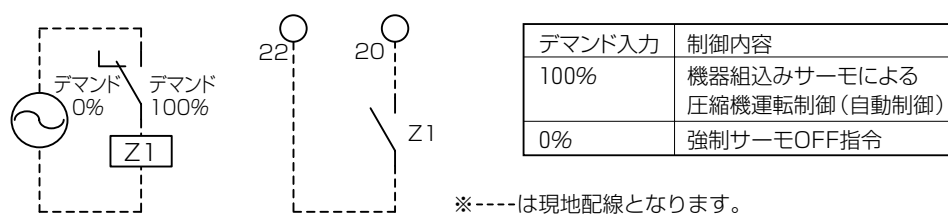
機器組込みサーモではなく、現地で手配した外部サーモにて圧縮機運転制御を行うことができます。

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.318「スイッチ設定の種類と方法」を参照ください。

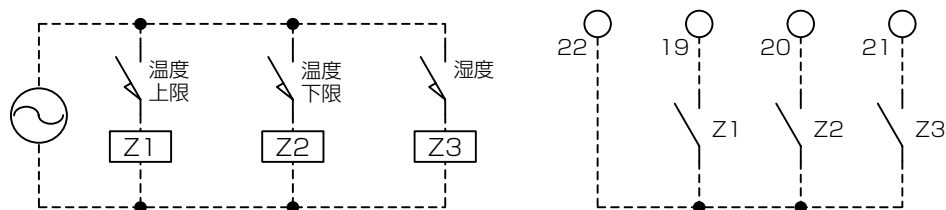
また、『機器組込みサーモ』設定時は、現地(機外)からのデマンド指令による強制サーモOFF制御が可能です。(運転している圧縮機を停止させます。)



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

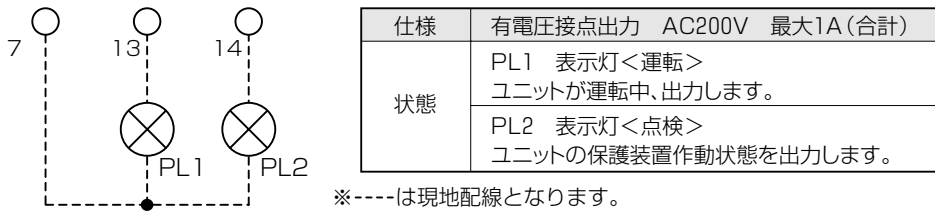


外部サーモB

※----は現地配線となります。

(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。



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	Dipsw設定
入力	リモートコントローラー	除湿機リモコン(同梱)	C-202K	端子11, 12	Dipsw1-4=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	接点アランド信号	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	LBS	機種識別用	ユニット制御などの識別が必要なときに設定する。
		000 : 除湿機	000 : 除湿機		
		001 : 送風機	001 : 送風機		
	4P	00RC(1)以後	00RC(1)以後	手元RCもしくは上位SCによる通信で運転/停止	現地制御盤(シーケンス)対応
	5P	01:レベル, 10:V/L/S, 11:リモコン	01:レベル, 10:V/L/S, 11:リモコン	遠方=現地盤からの接点信号入力で運転/停止	現地制御盤(シーケンス)対応
	6P	外部サーモ発停設定	外部サーモ	サーミスタ=本体内蔵サーミ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
	7P	M-NET回路設定	無効	無=上位SCもしくはメンテツールを接続しないとき 有=上位SCもしくはメンテツールを接続するときに対応	M-NET給電がない場合「極性未検出エラー」検知するための対策
	8P	上位SC設定/温度優先	無効	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抹消。 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、設定温度範囲の幅大が [14~30℃] のため、除湿機機能との切換えが必要。
9P		予備			
10P		予備			
SW2	自己診断	1P		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
		2P			
		3P			
		4P			
		5P			
		6P			
		7P			
SW3	LSB TH6検知温度補正 MSB		-30~+30℃/1℃単位で補正	サーミスタのパラッキ、基板入力回路のパラッキによる現地室温との誤差を補正する。	Dipsw設定したのは、基板交換しても交換前設定状態にできるようにするため。
		0:UC 1:UC 0:UC 1:UC	0:UC 1:UC 0:UC 1:UC		
	2P	0:1 0:2 1:3 1:4	0:1 0:2 1:3 1:4	グループ運転時にUCNo設定(子機)必要 ※出荷時UC1(=親機)設定、グループ運転する場合にてUC2(子機)~UC4(子機)設定する。	[低温用RC]をベースとしたため、通信順序規定に必要
	3P	MBS 2HP:001 LBS	MBS 2HP:001 LBS	能力設定用	ユニット制御などの識別が必要なときに設定する。
	4P	3HP:010 5HP:011	3HP:010 5HP:011	※メンテツール画面に能力表示可能。	
	5P	10HP:100	10HP:100		
	6P	順次起動係数	0.5s 1s	0.5s=室内FAN順次起動係数を0.5sに設定 1s= 1sに設定	上位SC(もしくは遠方操作)による多台数接続時のラッシュ電涌防止対応(切換えは現地調整)
	7P	LSB TH7検知湿度補正 MSB		-10%/-5%/-3%/補正無 3%/5%/10%	Dipsw設定したのは、基板交換しても交換前設定状態にできるようにするため。
	8P				
	9P				
SW4	応急運転		無効	無効=通常ユニット制御 有効=停電自動復帰しない 有効=停電自動復帰する(ただし、Dipsw1-4=OFF/1-5ON(レベル入力)以外るときに有効)	圧縮機保護作動時の応急運転 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。
			無効		
	1P	停電自動復帰	無効		
	2P	未使用			開発時のS/Wデバッグに使用。
	3P	リモコン通信モニタ	しない	リモコン通信受信データをシリアル通信へ出力する。	次回サービスに紛らわしいため。
	4P	エラーコード履歴消去	ON→OFFで消去	E2PROM内にメモリー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。	
5P	LSB オフサイクル時間設定	15分/5分/10分/20分	15分/5分/10分/20分	オフサイクル時間設定	オフサイクルの解放時間を現地調整する。
6P	MSB	選択可能	選択可能		
7P		予備			
SW5	FAN残留運転設定		無効	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
			有効		
	8P				
	9P	異常時送風機ON/OFF設定	OFF	ON	OFF=ユニットが異常停止した場合、室内FAN停止 ON=ユニットが異常停止した場合でも室内FAN運転継続(ただし、室内FAN異常時は運転させない)	ユニット異常停止時に室内FANの運転/停止の選択可能対応
10P	サーモOFF時送風機ON/OFF設定	OFF	ON	OFF=サーモOFF時、FAN停止 ON= FAN運転	サーモOFF時に室内FANの運転/停止の選択可能対応

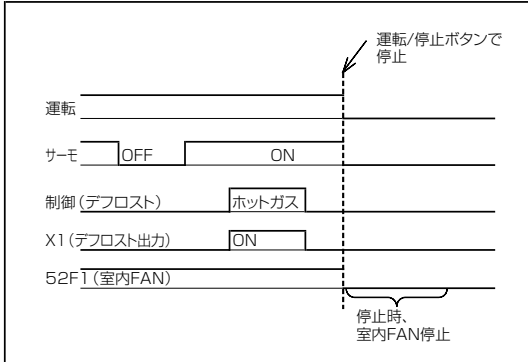
3-3 ディップスイッチによる機能選択

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動き			スイッチ設定タイミング		備考																																						
			OFF	ON		OFF	ON																																							
SW1	1	*1 機種設定	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Dipsw</th> <th rowspan="2">機種</th> </tr> <tr> <td>1-1</td> <td>1-2</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>KFH形</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>RFH形</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>KEH形</td> </tr> </table>			Dipsw		機種	1-1	1-2	1-3	OFF	OFF	OFF	KFH形	ON	OFF	OFF	RFH形	ON	ON	OFF	KEH形	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。変更すると正常に作動しません。																					
	Dipsw		機種																																											
	1-1	1-2		1-3																																										
	OFF	OFF	OFF	KFH形																																										
	ON	OFF	OFF	RFH形																																										
	ON	ON	OFF	KEH形																																										
	2	*1																																												
	3	*1																																												
	4	OFF	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Dipsw</th> <th rowspan="2">発停機能 有効入力</th> </tr> <tr> <td>1-4</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>RCとHA/パルスと上位SCの後押し有効</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>レベル入力のみ</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>「ON/パルス入力」「OFF/パルス入力」のみ</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>RCのみ</td> </tr> </table>			Dipsw		発停機能 有効入力	1-4	1-5	OFF	OFF	RCとHA/パルスと上位SCの後押し有効	ON	OFF	レベル入力のみ	OFF	ON	「ON/パルス入力」「OFF/パルス入力」のみ	ON	ON	RCのみ	詳細は、P.283「ディップスイッチ設定一覧表」を参照してください。																							
	Dipsw		発停機能 有効入力																																											
1-4	1-5																																													
OFF	OFF	RCとHA/パルスと上位SCの後押し有効																																												
ON	OFF	レベル入力のみ																																												
OFF	ON	「ON/パルス入力」「OFF/パルス入力」のみ																																												
ON	ON	RCのみ																																												
5	OFF																																													
6	OFF	外部サーモ発停設定	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Dipsw</th> <th rowspan="2">外部サーモ</th> </tr> <tr> <td>1-6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td></td> <td>無効</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td></td> <td>有効</td> </tr> </table>		Dipsw		外部サーモ	1-6		OFF		無効	ON		有効																															
Dipsw		外部サーモ																																												
1-6																																														
OFF		無効																																												
ON		有効																																												
7	OFF	—	—																																											
8	OFF	—	—																																											
9	OFF	—	—																																											
10	OFF	—	—																																											
SW2	1	OFF	IV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	THG検知温度補正	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Dipsw</th> <th rowspan="2">補正值</th> </tr> <tr> <td>2-8</td> <td>2-9</td> <td>2-10</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>0℃</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>-1℃</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>-2℃</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>-3℃</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>+1</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>+2℃</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>+3℃</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>0℃</td> </tr> </table>		Dipsw			補正值	2-8	2-9	2-10	OFF	OFF	OFF	0℃	ON	OFF	OFF	-1℃	OFF	ON	OFF	-2℃	ON	ON	OFF	-3℃	OFF	OFF	ON	+1	ON	OFF	ON	+2℃	OFF	ON	ON	+3℃	ON	ON	ON	0℃	停止中	
	Dipsw			補正值																																										
	2-8	2-9	2-10																																											
OFF	OFF	OFF	0℃																																											
ON	OFF	OFF	-1℃																																											
OFF	ON	OFF	-2℃																																											
ON	ON	OFF	-3℃																																											
OFF	OFF	ON	+1																																											
ON	OFF	ON	+2℃																																											
OFF	ON	ON	+3℃																																											
ON	ON	ON	0℃																																											
9	OFF																																													
10	OFF																																													
SW3	1	OFF	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Dipsw</th> <th rowspan="2">UCNo</th> </tr> <tr> <td>3-1</td> <td>3-2</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>UC1</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>UC2</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>UC3</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>UC4</td> </tr> </table>			Dipsw		UCNo	3-1	3-2	OFF	OFF	UC1	ON	OFF	UC2	OFF	ON	UC3	ON	ON	UC4	電源投入	<p>本機はリモコン1台でユニットを4台までグルーピング可能です。グルーピングする場合は、必ずUCNoを設定してください。 *注. グルーピング時は、UCNoを以下組合わせにしてください。 以下組合わせ以外や、UCNo設定が重複したりすると、通信エラーにより運転ができません。</p> <table border="1"> <tr> <th>グルーピング台数</th> <th>UCNo 組合わせ</th> </tr> <tr> <td>1台</td> <td>UC1</td> </tr> <tr> <td>2台</td> <td>UC1,UC2</td> </tr> <tr> <td>3台</td> <td>UC1,UC2,UC3</td> </tr> <tr> <td>4台</td> <td>UC1,UC2,UC3,UC4</td> </tr> </table>	グルーピング台数	UCNo 組合わせ	1台	UC1	2台	UC1,UC2	3台	UC1,UC2,UC3	4台	UC1,UC2,UC3,UC4												
	Dipsw					UCNo																																								
	3-1	3-2																																												
	OFF	OFF				UC1																																								
	ON	OFF				UC2																																								
OFF	ON	UC3																																												
ON	ON	UC4																																												
グルーピング台数	UCNo 組合わせ																																													
1台	UC1																																													
2台	UC1,UC2																																													
3台	UC1,UC2,UC3																																													
4台	UC1,UC2,UC3,UC4																																													
2	OFF	UCNo設定																																												
3	*2	能力設定	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Dipsw</th> <th rowspan="2">容量</th> </tr> <tr> <td>3-3</td> <td>3-4</td> <td>3-5</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>2HP</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>3HP</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>5HP</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>10HP</td> </tr> </table>		Dipsw			容量	3-3	3-4	3-5	ON	OFF	OFF	2HP	OFF	ON	OFF	3HP	ON	ON	OFF	5HP	OFF	OFF	ON	10HP	*2 機種により異なります。電気配線図を参照ください。																		
Dipsw			容量																																											
3-3	3-4			3-5																																										
ON	OFF	OFF	2HP																																											
OFF	ON	OFF	3HP																																											
ON	ON	OFF	5HP																																											
OFF	OFF	ON	10HP																																											
4	*2																																													
5	*2																																													

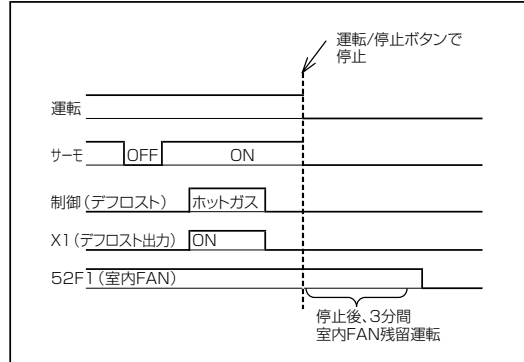
スイッチ	工場出荷時設定	スイッチ名称	スイッチ操作による動き			スイッチ設定タイミング		備 考																														
			OFF	ON		OFF	ON																															
SW3	6	OFF	順次起動係数	0.5秒	1.0秒	停止中		室内ユニットのアドレス設定により、順次起動制御が可能です。 順次起動時間 (例1) <table border="1"> <tr> <td>室内ユニット(アドレス)</td> <td>01</td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> </tr> <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																																
	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																																	
				OFF	OFF	15分																																
		ON		OFF	5分																																	
		OFF	ON	10分																																		
		ON	ON	20分																																		
7	OFF	—	—	—	—																																	
8	OFF	FAN残留運転設定	停止時、室内FANは停止します。	停止時、室内FANは3分間残留運転します。	停止中		FAN残留運転の補足説明を参照してください。																															
9	OFF	異常時送風機ON/OFF設定	異常停止時、室内FANは停止します。	異常停止時、室内FANは運転を継続します。	停止中		異常時送風機ON/OFF設定の補足説明を参照してください。																															
10	ON	サーモOFF時送風機ON/OFF設定	サーモOFF時、室内FANは停止します。	サーモOFF時、室内FANは運転を継続します。	停止中		サーモOFF時送風機ON/OFF設定の補足説明を参照してください。																															

■FAN残留運転の補足説明

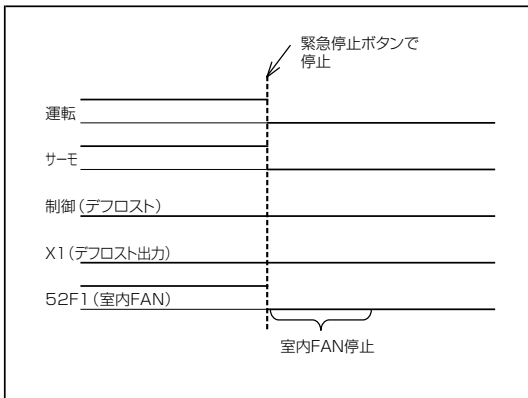
SW4-8 OFF



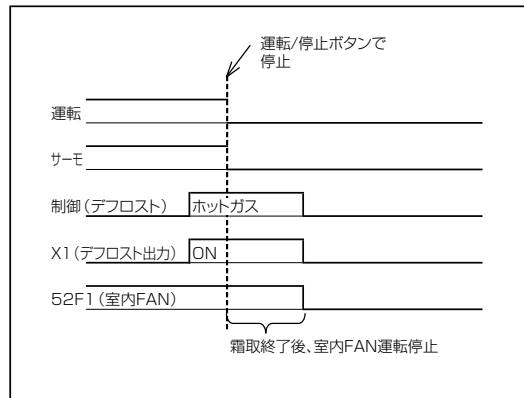
SW4-8 ON



SW4-8 ON

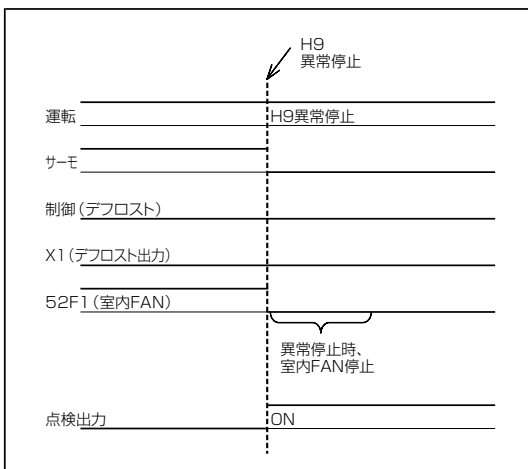


SW4-8 ON

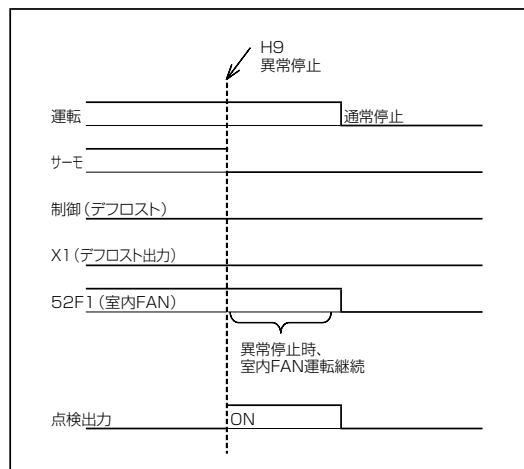


■異常時送風機ON/OFF設定

SW4-9 OFF

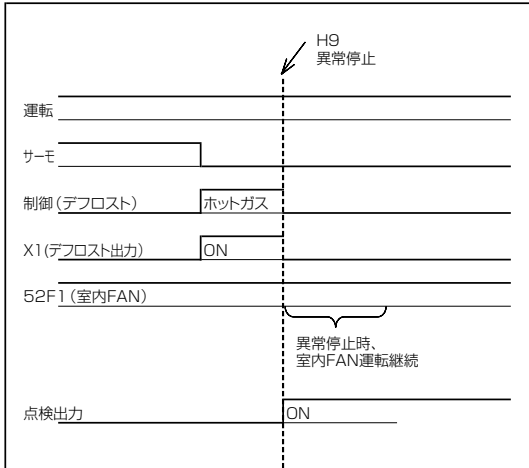


SW4-9 ON



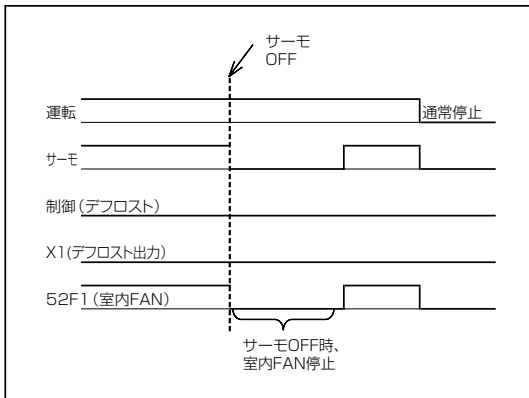
■異常時送風機ON/OFF設定

SW4-9 ON

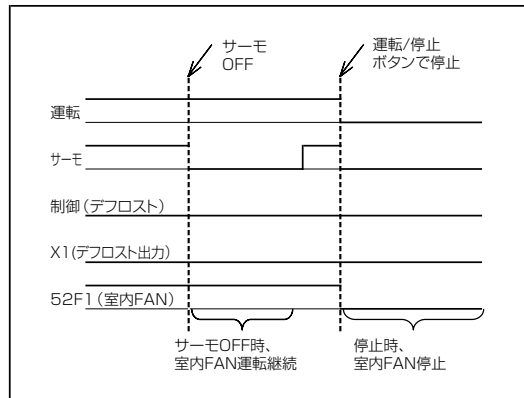


■サーモOFF時送風機ON/OFF設定

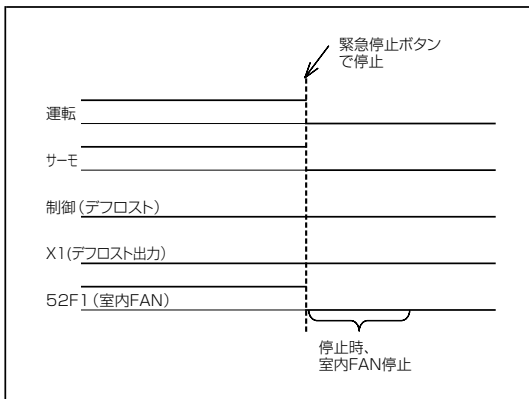
SW4-10 OFF



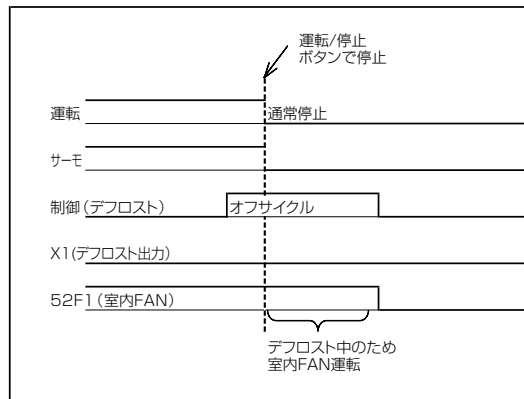
SW4-10 ON



SW4-10 ON

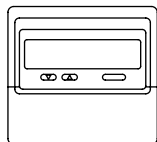


SW4-10 ON

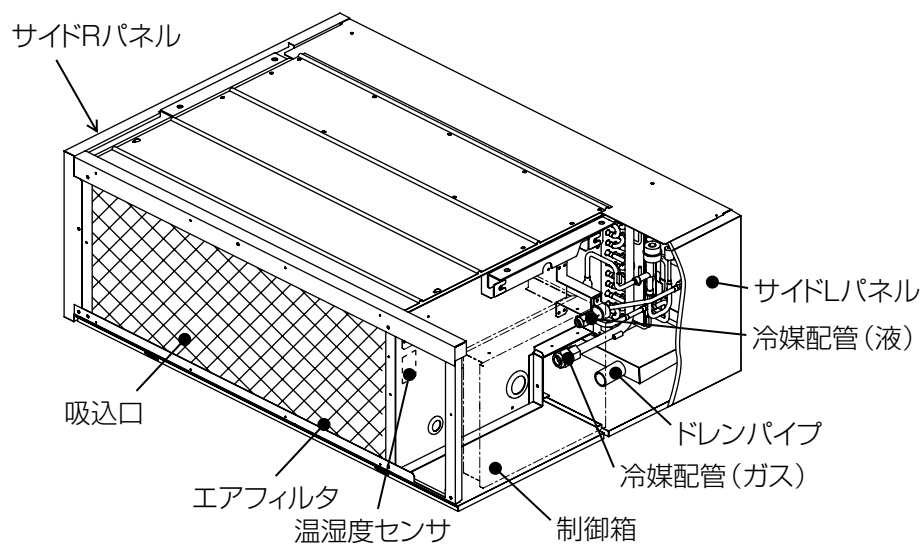
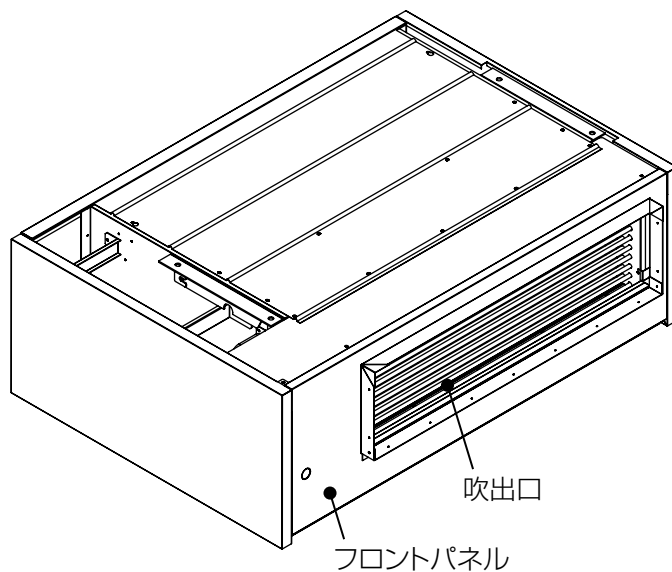


3. ご使用方法

1 機器名称



リモコン (室内ユニット付属)
※リモコン詳細については
P.289を参照してください。



2 運転のしかた (リモコン操作)

運転/停止と運転モード、湿度調節のしかた

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替えることができます。
 モード1：運転モード
 モード2：湿度デフォルト
 モード3：湿度設定ポイント
 ※モード2、モード3は通常、設定する必要はありません。
 詳しくは据付工事説明書をご参照ください。

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、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。

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

④モード表示部

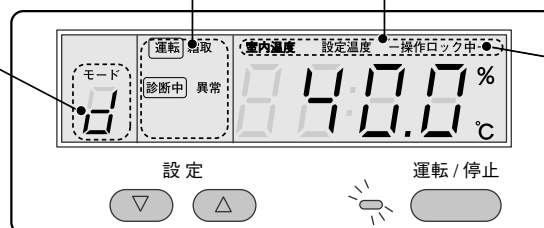
通常は運転モードを表示します。
 d：除湿固定モード
 F：送風固定モード
 モード切替時にはモード番号(1~3)を表示します。

⑤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。

操作ロック表示部

操作ロック時、表示します。




運転／停止と運転モード、湿度設定の仕方

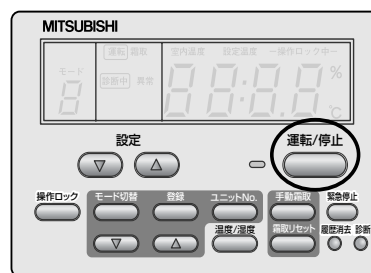
※外部信号等で運転操作される場合は、その操作方法に従ってください。


※圧縮機の保護のため、運転を開始する6時間以上前に電源(ブレーカ)を入れてください。

運転を開始するとき

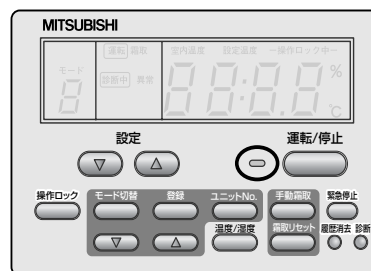
 (運転/停止) ボタンを押します。

※(運転/停止) ボタンは2秒以上押し続けてください。
誤動作防止のため2秒程度時間を設けています。




 (運転ランプ) が点灯します。
運転を開始します。

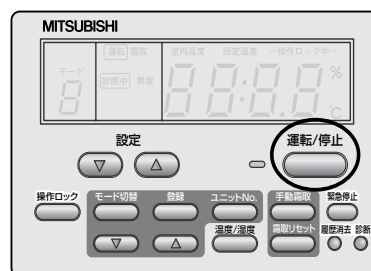
※運転モード、温度設定、湿度設定などのリモコン設定内容は、一度設定すると電源を切った後も記憶していますので、運転の都度設定する必要はありません。




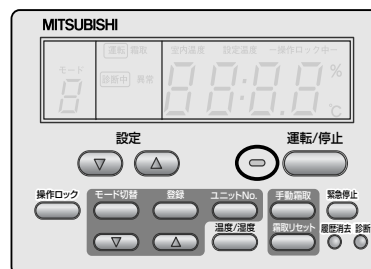
運転を停止するとき

 (運転/停止) ボタンを押します。

※(運転/停止) ボタンは2秒以上押し続けてください。
誤動作防止のため2秒程度時間を設けています。

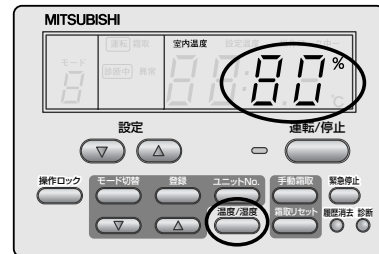
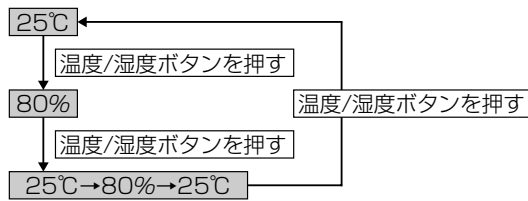


 (運転ランプ) が消灯します。
運転を停止します。



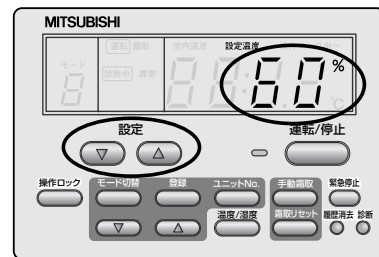
室内温湿度を表示するとき

○ (温度/湿度) ボタンを押します。
 ボタンを押すことに表示内容が
 室内温度→室内湿度→室内温湿度交互に変更されます。



設定湿度を変えたいとき

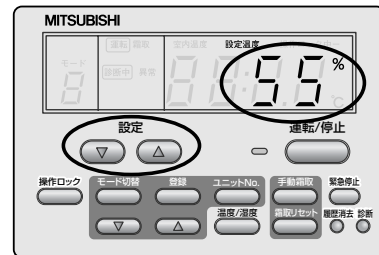
室内湿度表示中に ▽ △ (設定) ボタンを1回押します。
 設定湿度が表示されます。



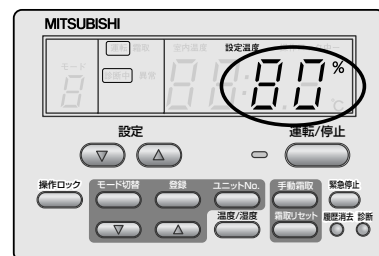
▽ △ (設定) ボタンを更に押すことで
 設定湿度の変更ができます。

※ 1回押すごとに設定湿度を1%変更できます。
 設定範囲は下記のとおりです。

湿度
29~85%




変更後、約10秒間放置します。
 10秒後に室内湿度が再度表示されます。
 これにより設定が完了します。

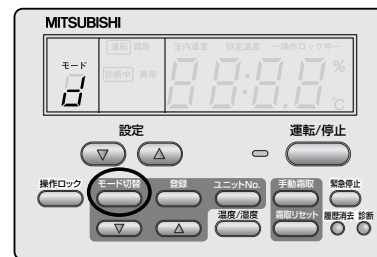


運転モードを選ぶとき

※通常は、変更せずにd（除湿固定）にて使用してください。
F：送風固定で使用する場合は、以下の説明に従って設定してください。

運転モード	運転内容
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。
F 送風固定	送風運転のみを行います。

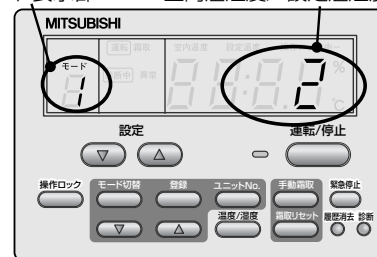
運転中に （モード切替）ボタンを押します。





モード表示部 室内温湿度/設定温湿度表示部

モード表示部に1と表示されます。
室内温湿度/設定温湿度表示部に現在の運転モード番号が表示されます。

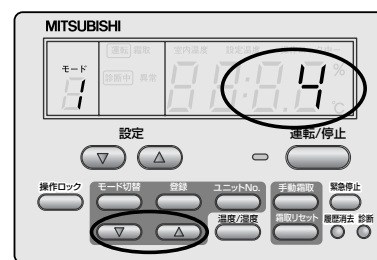
※モード切替ボタンを押すごとに、モード表示部に1～3まで表示されます。必ず1であることを確認し、次の操作に進んでください。





 （設定値変更）ボタンを押して希望の運転モードを選択してください。

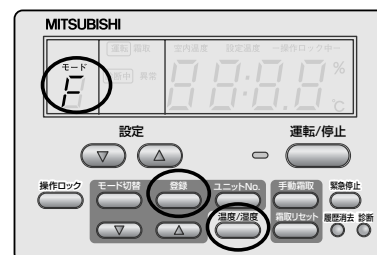
※運転モードと、室内温湿度/設定温湿度表示部番号の対比は下表となっています。希望の運転モードになるように表示部を確認しながら設定してください。

モード表示部番号	運転モード	室内温湿度/設定温湿度表示部番号
1	d 除湿固定	2
1	F 送風固定	4



① （登録）ボタンを押します。
運転モードが変更されます。

② （温度/湿度）ボタンを押して、モード表示部に希望の運転モードが表示されていることを確認してください。



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。



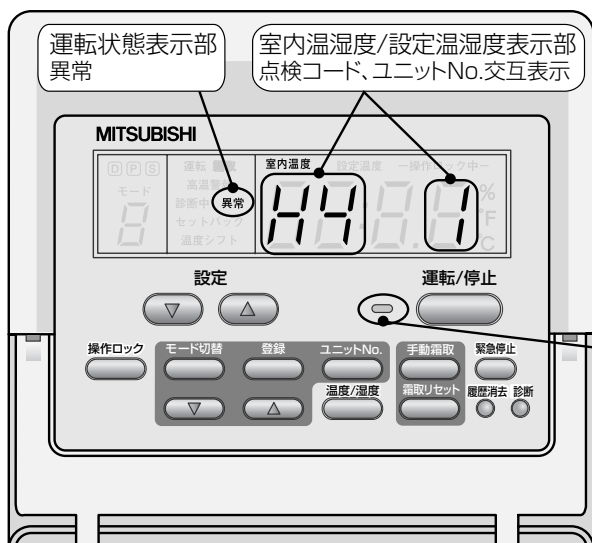
異常

異常発生するとき

- ・運転状態表示部に『異常』表示します。
- ・運転ランプが点滅します。
- ・室内温湿度/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。



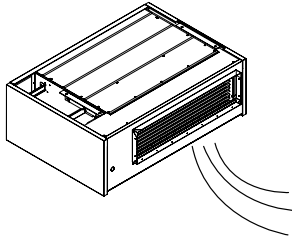
点検コード

H※	高温・高圧系異常 (室外ユニット)
L※	低温・低圧系異常 (室内ユニット)
C※	センサ系異常 (室内ユニット)
EF	送風機異常 (室内ユニット)
F※	リモコン通信系異常 (室内ユニット)

3 長時間で使用にならないとき

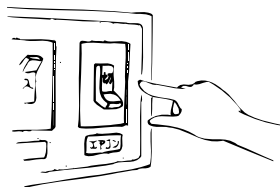
長期間で使用にならないとき

- (1) 4～5時間、送風運転して室内ユニット内部を乾燥させる。



- (2) リモコンの（運転／停止）ボタンを押して、運転を停止する。

- (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（ブレーカ）を入れてください。

■電源（ブレーカ）を入れてから6時間以上経過後、運転を開始してください。

- (1) エアフィルタを清掃して、取付ける。



- (2) 室内ユニットの吹出口・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。

△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（ブレーカ）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。

吸込口に取付けられています。
斜め上方に引き出してください。

2 取外したエアフィルタのホコリを掃除機で吸取るか、水洗いする。

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

【洗浄の目安】

- ・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。

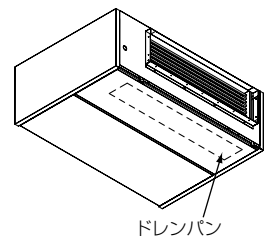


室内ユニットドレンパンの洗浄

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



4・据付け前に

本製品に関して

- 本ユニットは、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。

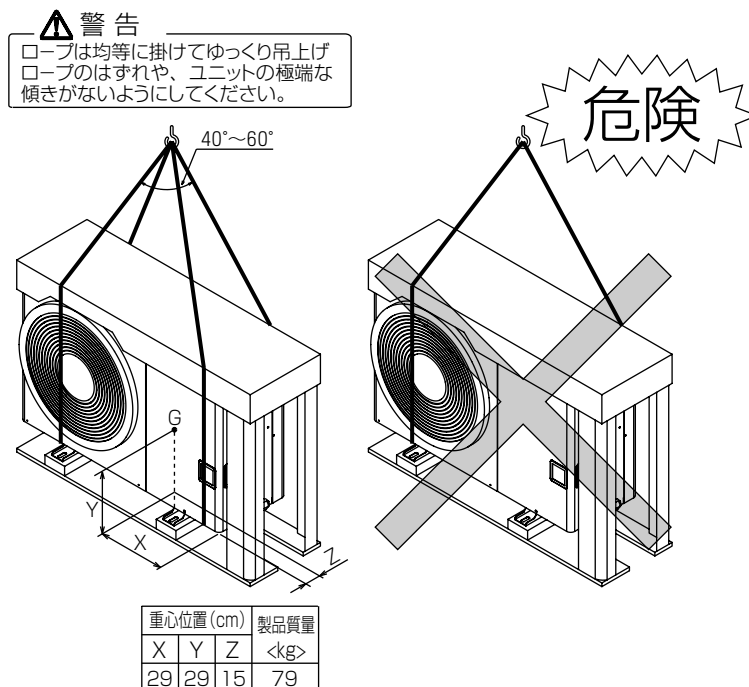
5・ユニットの据付工事

製品運搬と開梱時のお願い

- 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カ所吊りとし、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下図のように60°以下にしてください。
- ロープは3m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。

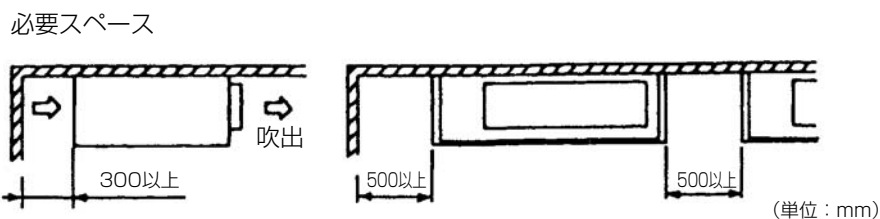


1 室内ユニットの据付場所

室内ユニットは、下記条件を考慮して据付位置を選定してください。

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

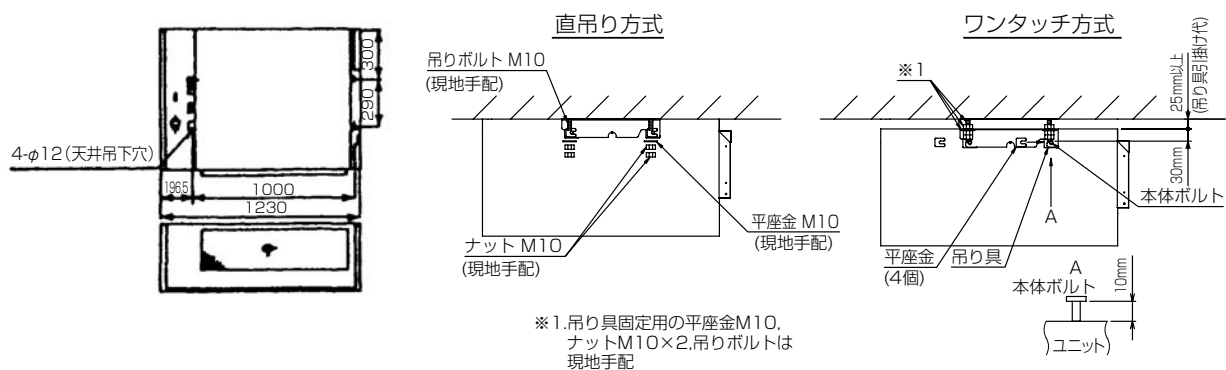
なお可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれのあるところ、油の飛沫や蒸気の多いところ、高周波を発生する機械の近く、水蒸気を多く発生する調理台の真上などに据付けますと、火災や誤作動、露たれなどをおこしますので設置しないでください。



2 室内ユニットの据付方法

室内ユニットは、据付ける前にサイドパネルを取外す必要があります。

- 吊りボルトのピッチを確認してください。
- 吊りボルトはM10を使用してください。(4本現地手配)
- 吊りボルトの長さを厳守してください。(下図参照)
- ユニートを吊りボルトに合わせて持ち上げ、ワッシャー、ダブルナットにて固定してください。(直吊り方式)
- 吊り具をあらかじめ吊りボルトに固定したあと、ユニットを吊り具に掛け、ワッシャー、ユニット本体のボルトにて固定してください。(ワンタッチ方式)
- ユニートが水平に吊り下げられたことを確認してください。



3 室外ユニットの据付け

据付けにあたり、使用範囲・使用条件の項を厳守してください。

3-1 据付場所の選定

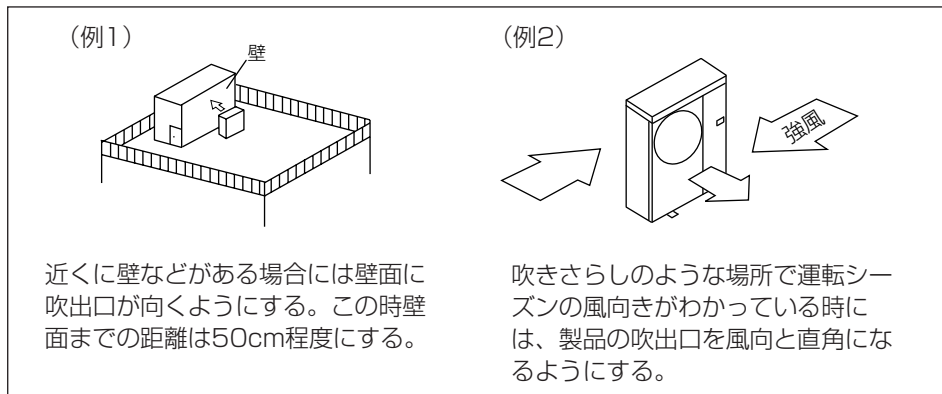
- 凝縮器吸込み空気温度が $-5\sim+43^{\circ}\text{C}$ の範囲で、かつ通風が良好な場所を選んでください。
- 凝縮器はできるだけ直射日光の当たらない場所を選んで設置してください。どうしても日光が当たる場合は日除け等を考慮願います。
- 運転操作およびサービスが容易に行えるようサービススペースが十分確保できる場所を選んでください。
- 騒音や振動の影響が少ない場所を選んでください。レストラン、喫茶店などの客席やホテルの寝室などに近接して設置する場合は特に防音防振に配慮してください。

3-2 据付けスペース

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

強風場所設置時のお願い

据付場所が、屋上や周囲に建物などが無い場合で、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。

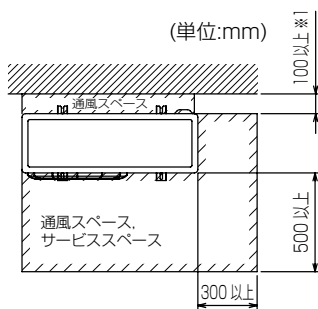


ユニットの周囲必要空間

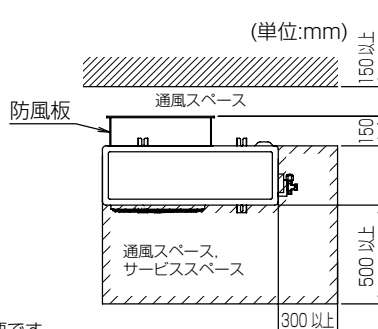
(1) サービススペース・通風スペース

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

■防風板が無い場合



■防風板が有る場合

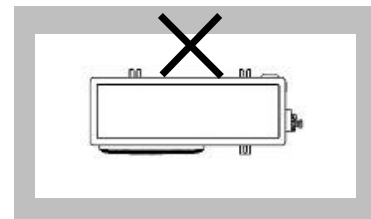


※1. 100mm~300mmの場合は防風板は不要です

(2) 単独設置時の場合

■4方向にの障害物がある場合

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

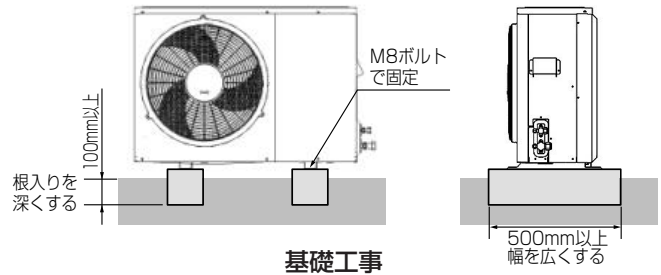


3-3 基礎工事

- ユニットの基礎は、コンクリートまたは鉄骨アングルなどで構成し、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。(傾き勾配 1.5°以内)
- コンクリートの基礎は右図を参照してください。

3-4 輸送用部材の取外し

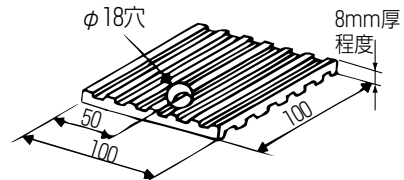
据付後、輸送の為の保護部材、梱包部材は確実に取外して、処分してください。
部材をつけたまま運転すると、事故になる可能性があります。



3-5 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。(右図参照)

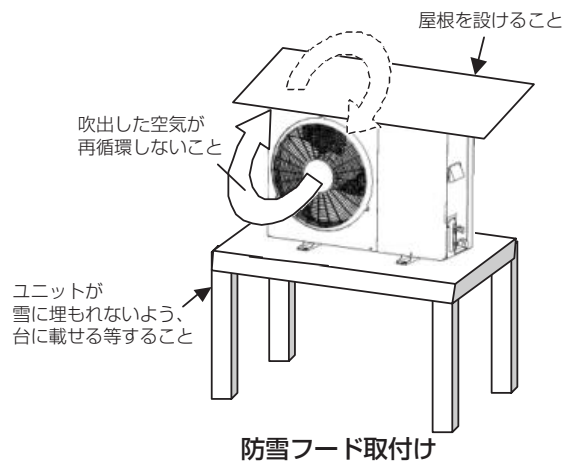
防振パッドの大きさは100×100としてユニットの下まで敷いてください。
(推奨品 プリチストーン製IP-1003)



防振パッド (例)

3-6 降雪地域における積雪防止

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



3-7 据付ボルト位置

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。

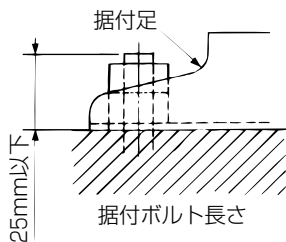
(M8据付ボルト：現地手配)

(注意1)

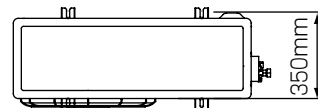
据付ボルト長さは据付足下面より25mm以内にして
ください。据付ボルトを長くするとサービスパネルが
外しにくくなります。

(注意2)

据付ピッチ(350mm)を守ってください。据付ピッチを
狭くするとサービスパネルが外しにくくなります。



据付ボルト位置



据付ピッチ位置

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ヶ所固定してください。

4 高低差

- 室外ユニットを室内ユニットより下方に設置する場合、高低差は5m以内としてください。高低差が大きいと液冷媒のヘッド差による圧力降下のため、能力不足の原因となります。
- 室外ユニットを室内ユニットより上方に設置する場合、高低差は、20m以内としてください。高低差が大きいと、圧縮機への油戻りが悪くなり故障の原因となります。

6・リモコン取付工事

1 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。

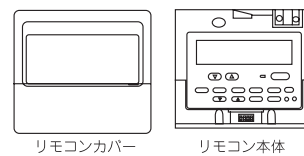
- お読みになったあとは、産業用除湿機本体に添付された取扱説明書などとともに、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
- お使いになる方は、取扱説明書などとともに、いつでも見られる所に保管し、移設・修理の時は工事される方に、又お使いになる方が変わる場合は、新しくお使いになる方にお渡しください。

⚠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ところへは据付けない。 感電、故障の原因になります。
病院、通信事業所などに据付けされる場合は、ノイズに対する備えを充分に行なう。 インバータ機器、自家発電機、高周波医療機器、無線通信機器等の影響による本機の誤動作や故障の原因になったり、本機側から医療機器あるいは通信機器へ影響を与え人体の医療行為を妨げたり、映像放送の乱れや雑音などの弊害の原因になることがあります。	
配線は張力がかからないように配線工事をこなす。 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

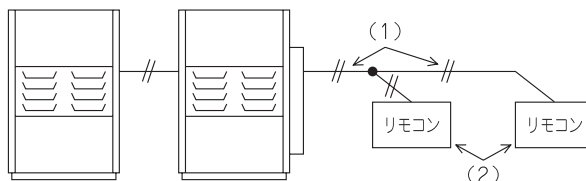
箱の中には、この説明書の他に次の部品が入っていますのでご確認ください。

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 (壁に直接据付けする時使用) ……………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

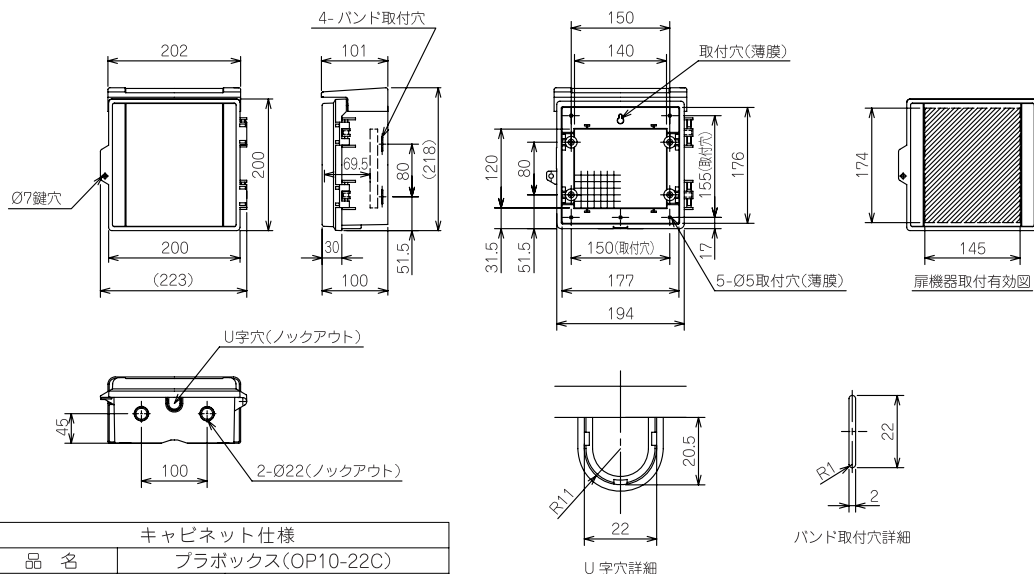
- ① リモコンケーブルは付属しておりません。下記により必要長さをご用意ください。
 ケーブル長さ10m以内の場合 ……………0.3~1.25mm² 2芯ケーブルをご用意ください。
 ケーブル長さ10mを超える場合 (最大200m) ……1.25mm² 2芯ケーブルをご用意ください。
- ② ケーブルの分岐は端子台で行ってください。

(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しないでください。
 ※塵埃、水滴などの雰囲気やむ終えず取り付ける場合には以下のボックスを推奨します。



キャビネット仕様		
品名	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

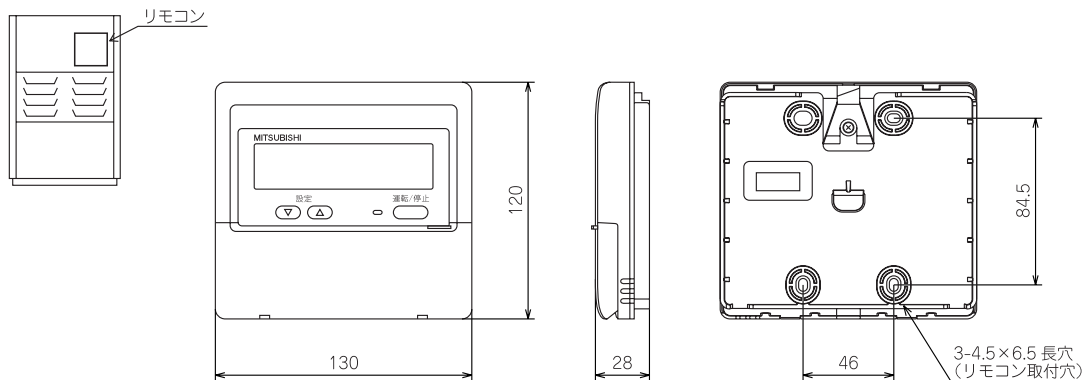
連絡先: 〒640-8341 和歌山市黒田132-1 福西電気㈱和歌山営業所
 TEL: (073) 475-0510 FAX(073) 475-0520

※日東工業株式会社製

5 取付方法

1. リモコンの据付位置を決定してください。

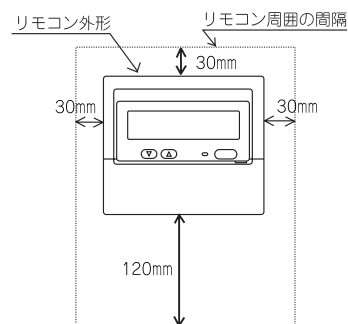
(1) 室内機本体に取り付ける場合は正面上パネルの右下の取付穴をご使用ください。



(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。

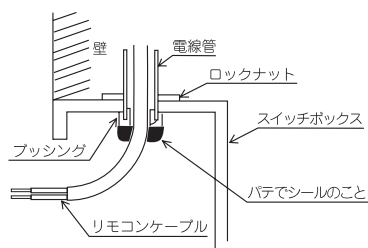
- ・ 2 個用スイッチボックス (JIS C8340)
- ・ 薄鋼電線管 (JIS C8305)
- ・ ロックナット、プッシング (JIS C8330)
- ・ モール (JIS C8425)



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。

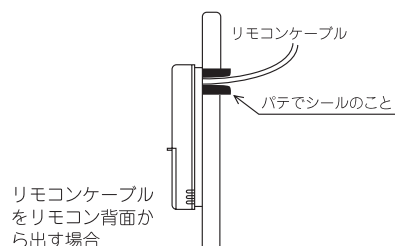
スイッチボックスを使用する場合

- ・ 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。



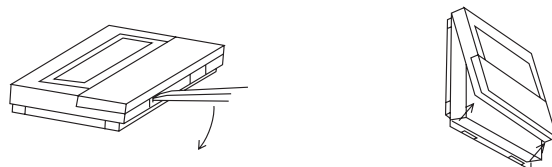
壁に直接据付ける場合

- ・ 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。



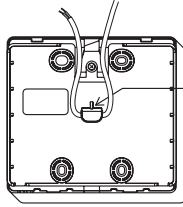
3. リモコン本体のカバーを外します。

- ・ 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。

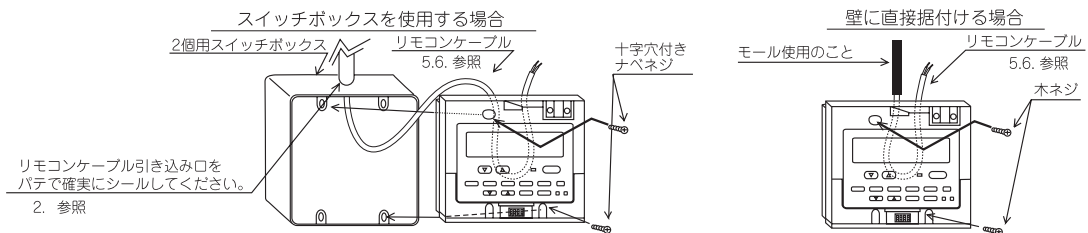


フック

※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。

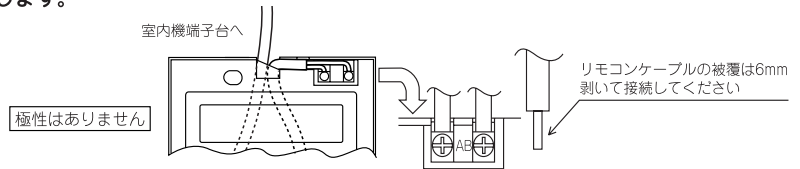
5. 本体をスイッチボックスまたは壁に据付けます。



△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。

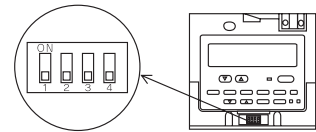
6. リモコンケーブルを本体の端子台に接続します。



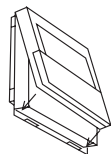
△注意 ・リモコンの端子台への接続に圧着端子は使用しないでください。基板と接触し故障の原因やカバーと接触し、カバー破損の原因になります。
 ・リモコンケーブルの切屑などがリモコン内部に入らないようにしてください。感電、故障の原因となることがあります。

7. ディップスイッチの設定

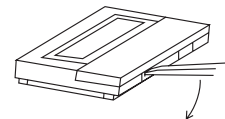
リモコン本体下側にあるディップスイッチは操作しないでください。
 （出荷時設定はすべて「OFF」設定です。）



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。確実ににはまっていない場合、落下の恐れがあります。

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

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

7・別売品取付説明

1 プレナム〈J-TP3PL〉

1. 部品

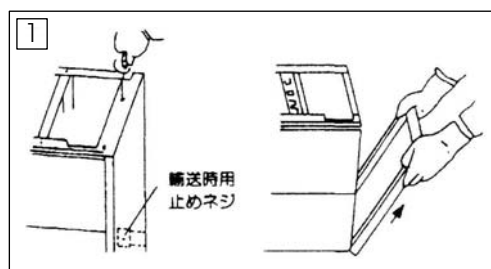
この箱の中には、この説明書の他に下表に示す部品が入っていますので、ご確認ください。

No.	品名	個数
1	プレナム室本体	1
2	タッピンネジM4X10	2
3	ビニル座付きネジM4X12	2
4	シール材(ソフトテープ)	1

2. 取付要領

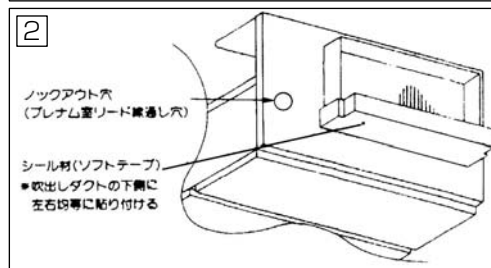
(1) 下記の要領でサイドパネル(左・右)を取り外してください。
(図-1)

- ① 輸送時用の止めネジ(天井側1本)を外す。
※サイドパネルL(配管側)のみ。
パネル取付時はネジ止めしないでください。
- ② 吸込側の止めネジ(2本)を外し、サイドパネルを吸込側に引き抜く。



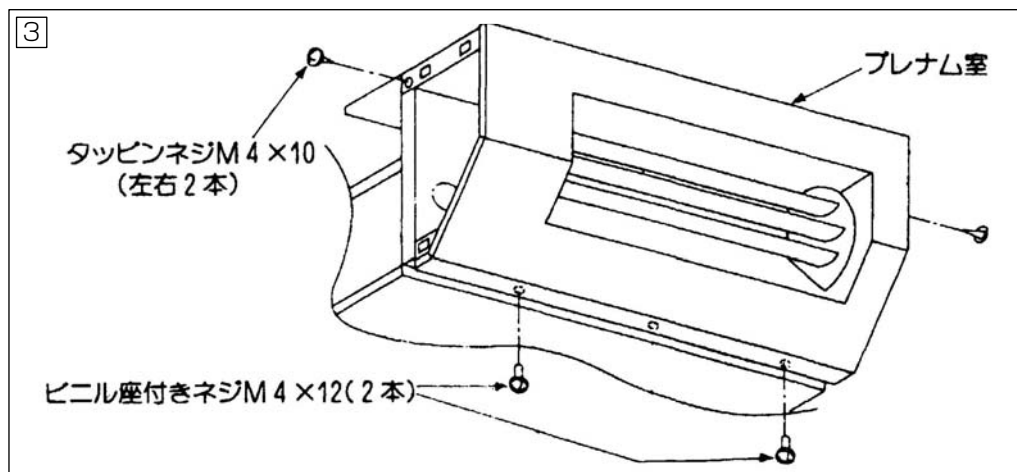
(2) 付属のシール材(ソフトテープ)を本体に貼り付けてください。
(図-2)

- ① 吹出ダクトの下側に図-2の通りシール材を貼り付ける。



(3) 下記の要領でプレナム室本体をユニットに取り付けてください。
(図-3)

- ① 作業を容易にする為、プレナム室本体より、サイドパネル(左・右)を取り外す。
はめ込みになっているので引き抜いて外す。
- ② 室内ユニット吹出ダクトの上からプレナム室本体をかぶせるようにセットする。
- ③ 室内ユニット側面(左・右)に付属のタッピンネジM4X10で、左・右各1本ネジ止める。
- ④ 付属のビニル座付きネジM4X12で、室内ユニット前パネル下側にネジ止める。
- ⑤ ①で外したサイドパネル(左・右)を先程と逆の要領で取付ける。



(4) 電気配線終了後(1)と逆の要領で、室内ユニットを組立ててください。

3. 注意事項

- (1) 組込み完了後、風もれ等ないか、確認してください。
- (2) プレナム室本体のルーバ(3枚)は、手で動かすとそれぞれ回転しますので調整してください。

2 吸込ダクトフランジ〈J-TP3DF〉

1. 部品

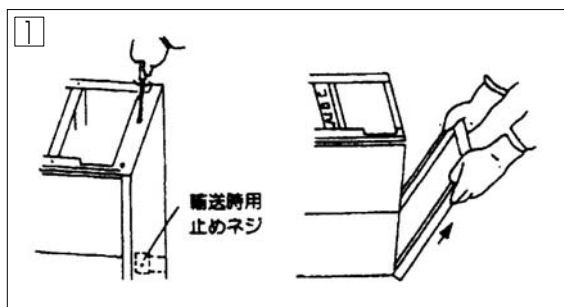
この箱の中には、この説明書の他に下表に示す部品が入っていますので、ご確認ください。

No.	品名	個数	備考
1	吸込ダクトフランジ	1	
2	タッピンネジ M4X10	12	予備 2本

2. 取付要領

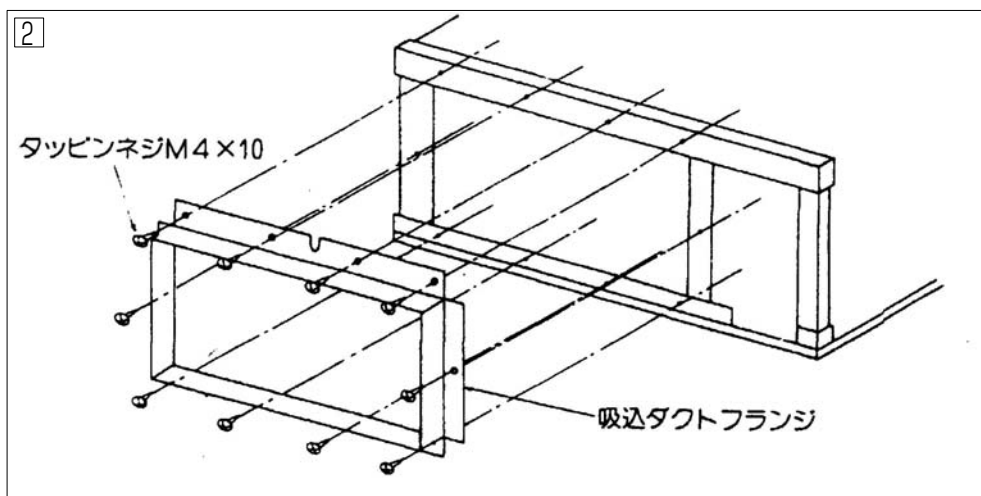
(1) 下記の要領でサイドパネル(左・右)を取り外してください。(図-1)

- ① 輸送時用の止めネジ(天井側1本)を外す。
※サイドパネルL(配管側)のみ。
パネル取付時はネジ止めしないでください。
- ② 吸込側の止めネジ(2本)を外し、サイドパネルを吸込側に引き抜く。



(2) 吸込ダクトフランジを室内ユニットの吸込側に取り付ける。(図-2)

- ① 吸込ダクトフランジを室内ユニットにセットして付属のタッピンネジM4X10(10本)で取り付ける。



3. 注意事項

- (1) 現地吸込グリル側にプレフィルタを準備してください。
- (2) 室内機吸込口の吸込フィルタは、吸込ダクト接続後、下パネル1(吸込側)を開けてサービスしてください。

3 フレキシブルダクトフランジ〈J-TP3FDF〉

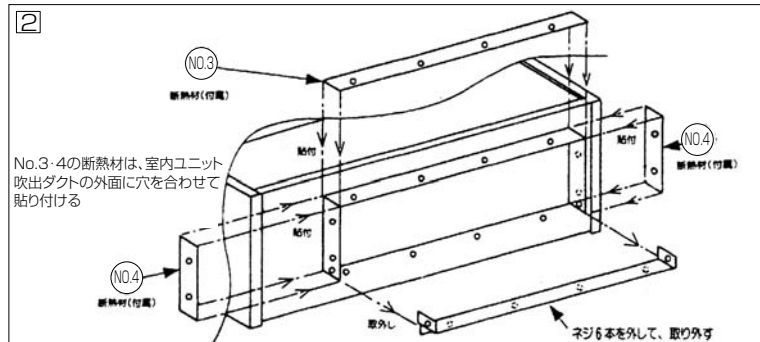
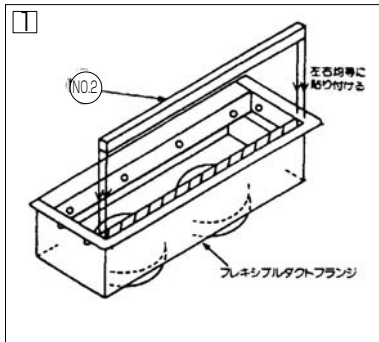
1. 部品

この箱の中には、この説明書の他に下表に示す部品が入っていますので、ご確認ください。

No.	品名	寸法	個数
1	フレキシブルダクトフランジ	—	1
2	断熱材	900x15x15t	1
3	//	904x40x2t	1
4	//	240x40x2t	2
5	タッピンネジM4X12	—	8

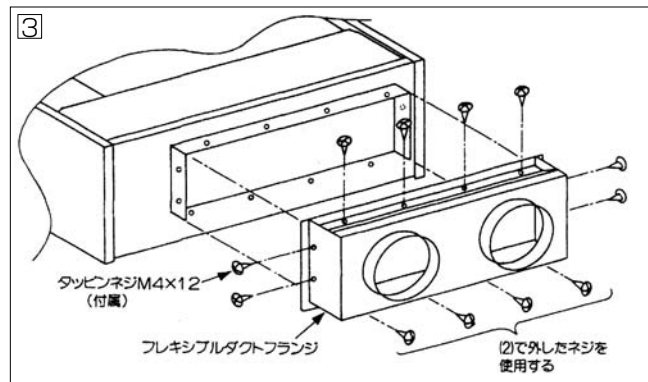
2. 取付要領

- (1) 付属(No2)の断熱材をフレキシブルダクトフランジに貼る。(図-①)
- (2) 室内ユニットの吹出ダクト下面のイタをネジを6本外して取り外す。
取り外したネジ6本の内4本は、右記(4)で使用します。イタは不要となります。(図-②)
- (3) 室内ユニットの吹出ダクト外面に付属(No.3・4)の断熱材をそれぞれ穴に合わせて貼る。(図-②)



- (4) フレキシブルダクトフランジを室内ユニット吹出ダクトにかぶせるようにしてセットし左右各2本、上側4本下側4本ネジ止めする。(図-③)

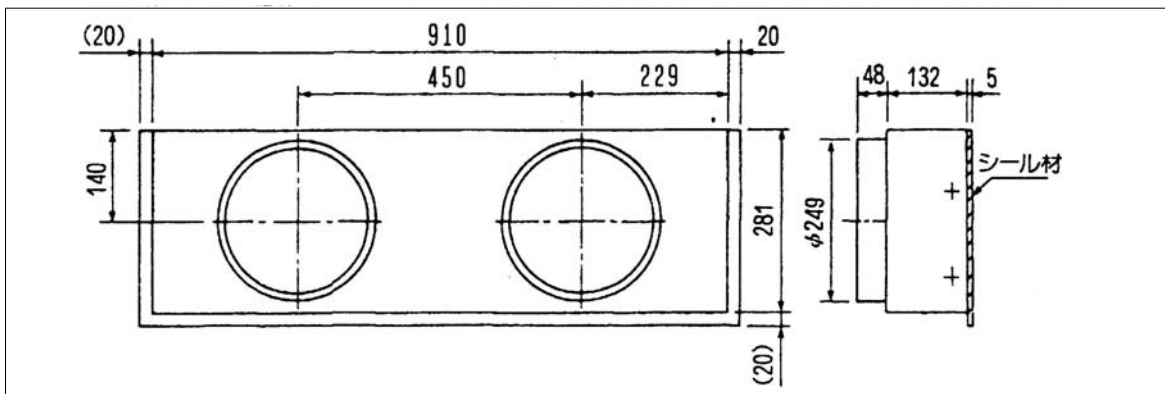
下側4本のネジ止めは上記(2)で外したネジを使用します。
※ネジを締め付ける時、締めすぎないように注意願います。



3. 注意事項

- (1) 組込完了後、風もれ等ないか、確認してください。
- (2) 吹出ダクトには結露防止のため、十分な断熱を行ってください。

4. 外形寸法



8・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 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、質別と厚さに注意して第2種または第3種をご使用ください。(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、管の内外面は美しくあり、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	質別
φ6.35	0.8	0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、0材の使用が可能です。

※2 上表は直管として使用する場合があります。曲げ加工をする場合は、冷凍保安規則関係例示基準の23.6.4を参照ください。

	液配管	ガス配管
KE-SP3A	φ12.7	φ19.05
KUH-P3A	φ12.7	φ19.05

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、室外ユニット記入ラベルの追加冷媒量の欄に表示してください。(「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、管の内外面は美しくあり、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

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

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

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

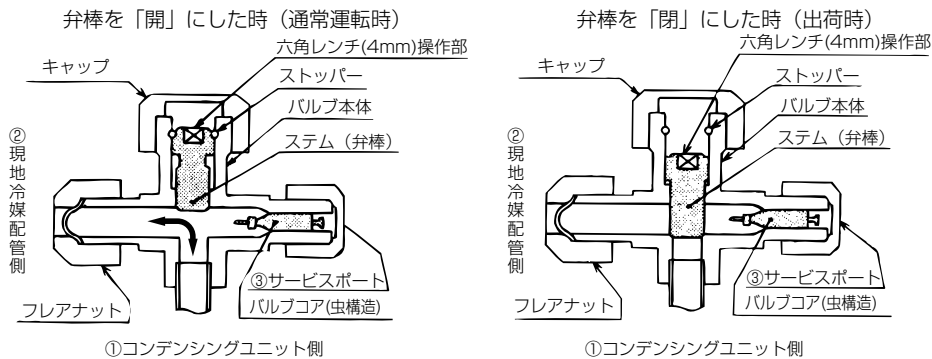
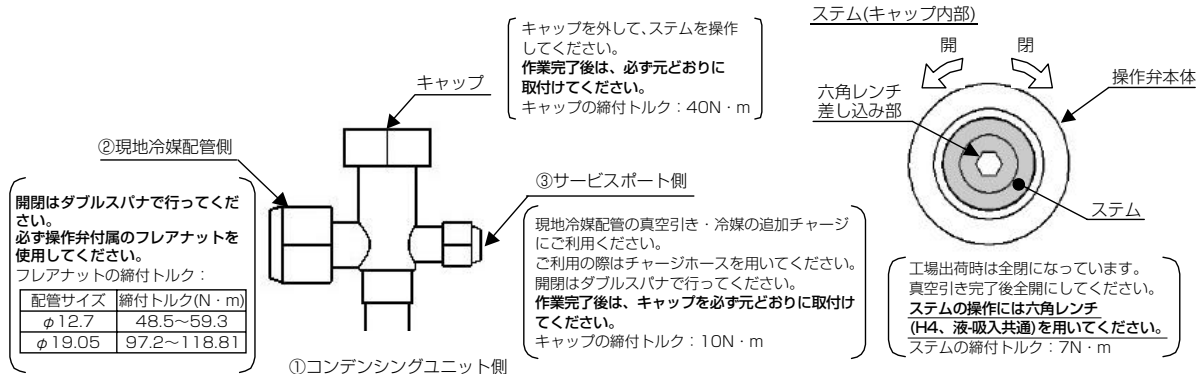
- 配管接続、バルブ操作は下記にしたがって確実に行ってください。

●操作弁の操作の仕方

⚠ 注意

操作弁<吸入>のフレア接続には、必ず操作弁付属の穴付きフレアナットを使用してください。

市販のフレアナットを使用されますと、冷媒回路内に混入した水分が凍結し、冷媒ガス漏れが発生するおそれがあります。



<製品上部から操作弁を見た絵>

<操作弁の開閉による各部の接続状況>

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

(サービスポートは、常時バルブコアにより気密されています。)

- 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右表を参照してください。

- 配管取出部より小動物の侵入が考えられる場合、閉鎖材（現地手配）等で開口部を塞いでください。

フレア加工寸法(mm) (O材のみ)				フレアナット寸法(mm)			
配管外径	呼び	A寸法 R410A		配管外径	呼び	B寸法 R410A(2種)	
φ12.70	1/2"	16.6		φ12.70	1/2"	26.0	
φ19.05	3/4"	24.0		φ19.05	3/4"	36.0	

- フレアナットは必ず付属品を使用してください。

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)
φ12.70	1/2"	16.6	φ12.70	1/2"	26.0
φ19.05	3/4"	24.0	φ19.05	3/4"	36.0

- 開閉はダブルスパナで行ってください。必ず操作弁付属のフレアナットを使用してください。

フレアナットの締付トルク：

配管サイズ	締付トルク(N・m)
φ12.7	48.5~59.3
φ19.05	97.2~118.81

⚠ 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

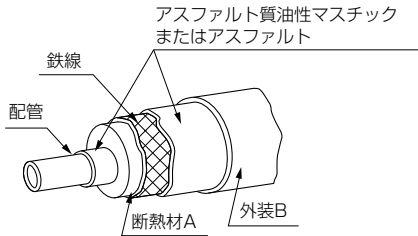
フレア・フランジ接続部に塗布する冷凍機油は、エステル油やエーテル油、または少量のアルキルベンゼンを使用してください。

- 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 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＋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

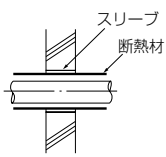
(注) 被覆材にポリエチレンカバーを使用する場合は、アスファルトルーフィングは不要です。

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"> ●接続部も十分断熱すること。
良い例		

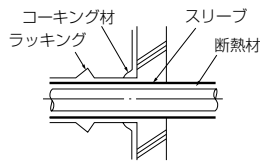
(注) 電線の断熱処理は行わないでください。

●貫通部

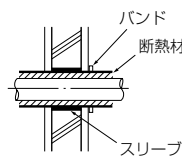
○内壁 (いんべい)



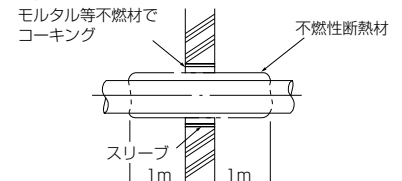
○外壁



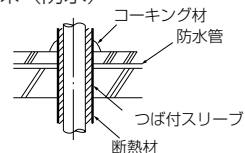
○外壁 (露出)



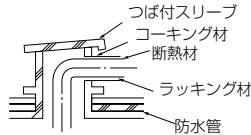
○防火区画、界壁等における貫通部



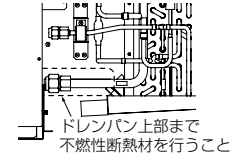
○床 (防水)



○屋上パイプシャフト



○ユニット内部



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。

●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。

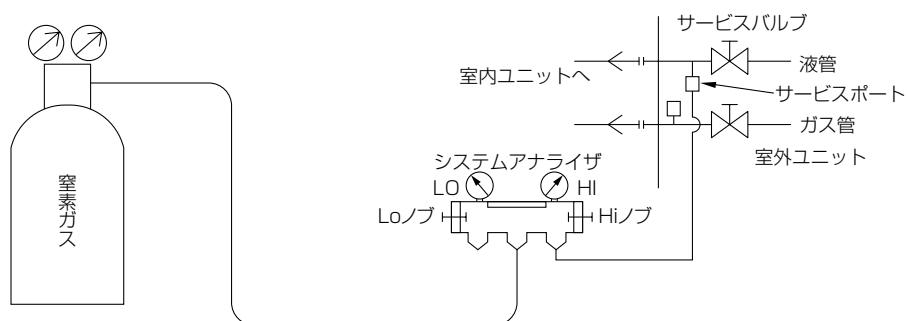
4 気密試験・真空引き・冷媒充てん

〈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、室外ユニットのサービスバルブを閉じたまま、室外ユニットのサービスバルブ 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)



気密試験の方法は、冷凍機油劣化への影響が大きいので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(ギョッポフレックスなど)をスプレーし、泡の発生を目視確認する。</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>

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

$$(\text{測定時絶対圧力}) = (\text{加圧時絶対圧力}) \times \left\{ \frac{(273 + \text{測定時温度} (\text{℃}))}{(273 + \text{加圧時温度} (\text{℃}))} \right\}$$

※室内ユニットの設計圧力は高圧部 (4.15MPa)、低圧部 (2.21MPa) です。

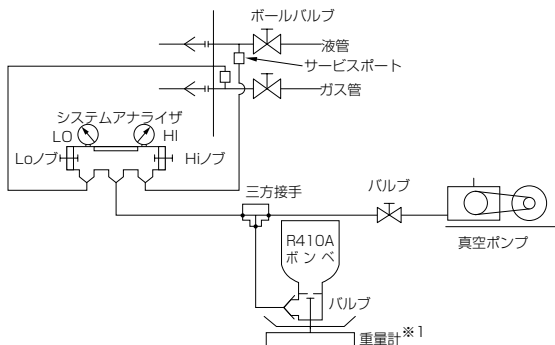
室内ユニットをサービスするとき、低圧部は2.5MPa以上に加圧しないでください。部品故障の原因となります。

●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。

※冷媒によるエアパージは、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。

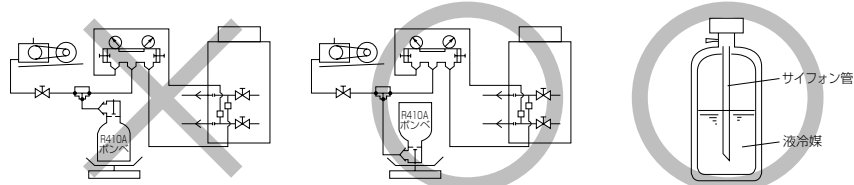
(注) ・冷媒は必ず適正量を追加してください。(冷媒追加量については「冷媒充てん」の項をご覧ください)また、必ず液冷媒にて封入してください。冷媒は多くても少なくてもトラブルの原因になります。

・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、下図のようなサイフォン管付ポンペの場合は、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】

【サイフォン管付ポンペの場合(立てたまま液冷媒を充てんできる)】

- 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	組合せ 室外ユニット	冷媒配管長さ追加冷媒量 <g>	
			配管長 5m	配管長 5m~30m
KE-SP3A	2.3kg	KUH-P3A	0kg	冷媒配管が5mを超える場合は、1m当たり20gの冷媒(R410A)を追加チャージしてください。

⚠警告

冷媒回路内に指定の冷媒 (R410A) 以外の物質 (空気など) を混入しないでください。

- 異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれがあります。

⚠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。

9・電気工事

- 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。

1 注意事項

- ①「電気設備に関する技術基準」、「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および室内外制御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。（同一電線管に入れしないでください。）
- ③D種接地工事を必ず実施してください。

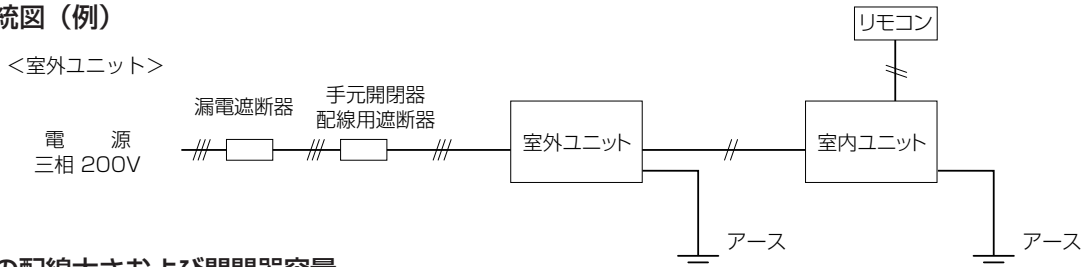
⚠ 注意

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りはずすことがありますので、配線は必ず取りはず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

●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)
KEH-SP3A	3.5	2	2	30	30	30	30	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芯ケーブル
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

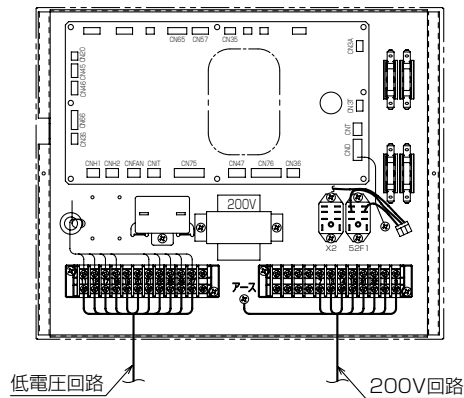
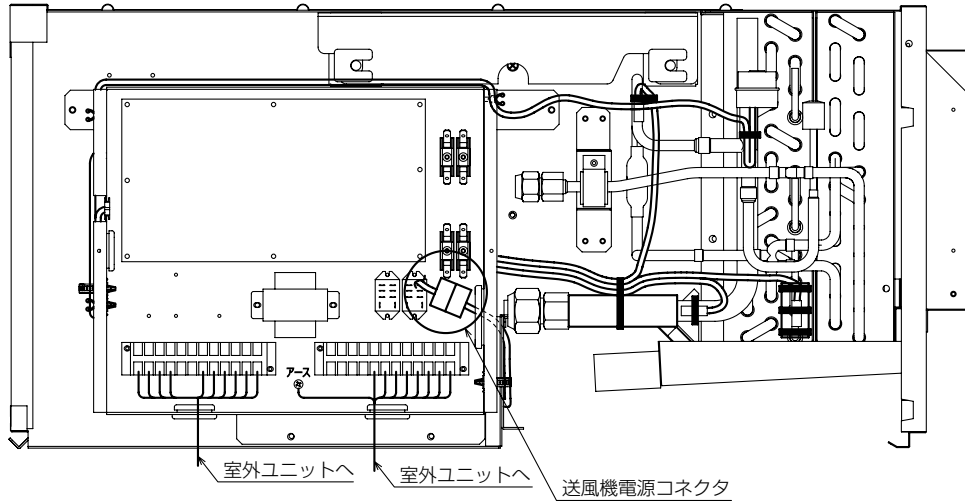
正しい容量のブレーカ（漏電遮断器・手元開閉器<開閉器+B種ヒューズ>・配線用遮断器）以外は使用しないでください。規定以上の容量のブレーカを使用すると故障や火災の原因になります。

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 <KE形>

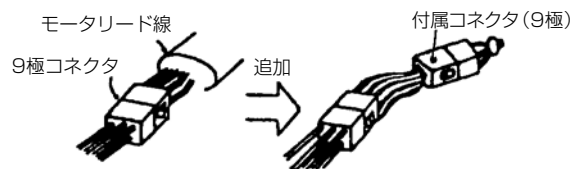
室内外ユニットの電気品箱の中にある端子台に下図のように配線してください。

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。



●静圧変更

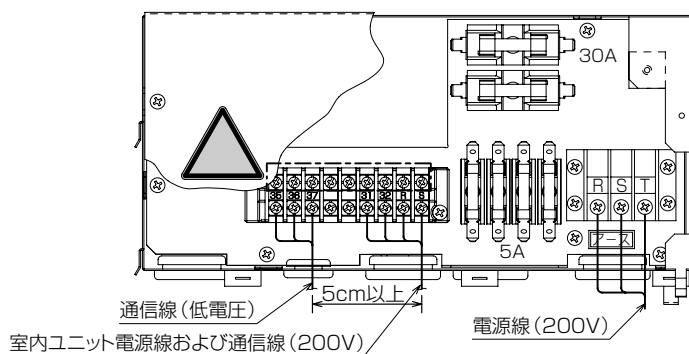
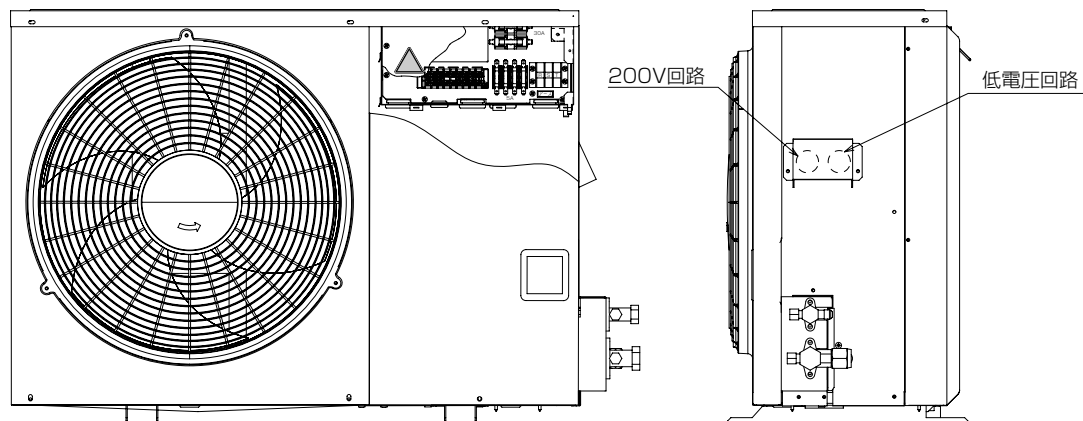
高静圧の場合、制御箱内の送風機電源部に付属コネクタを追加してください。



3-2 <KUH形>

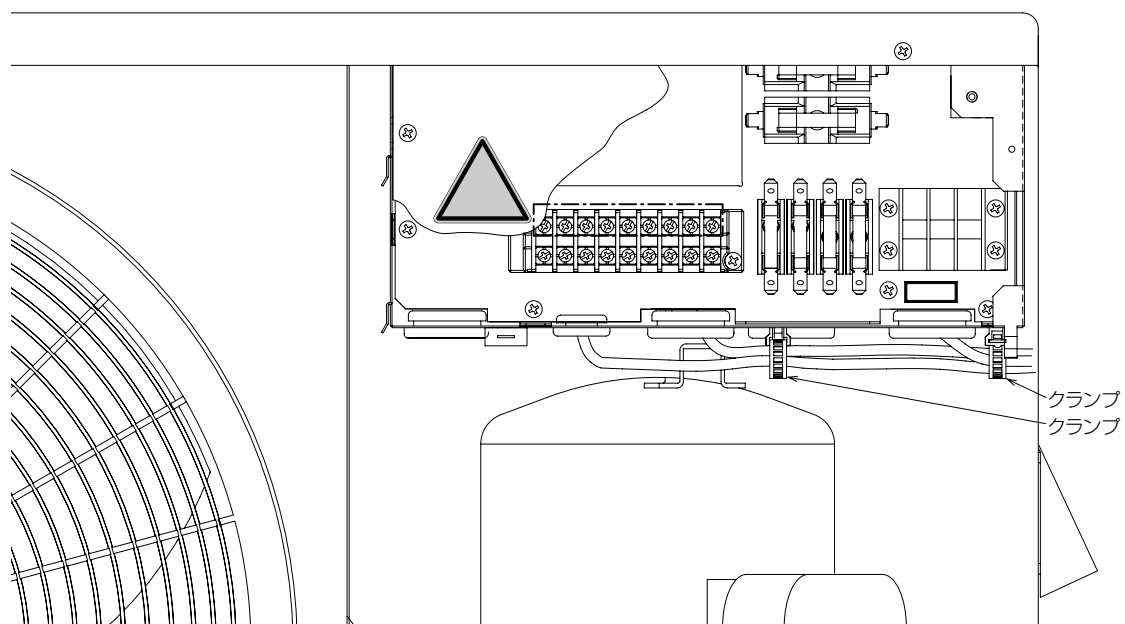
室内外ユニットの電気品箱の中にある端子台に下図のように配線してください。

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



室内外連絡配線は、下図のように制御箱に付属しているクランプで結束してください。

(配線が弛んで圧縮機に接触せぬようご注意ください。)



4 スイッチ設定の種類と方法

各ディップスイッチの機能は下表に示すとおりです。スイッチ設定をする場合は、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。

○SW1

ビットNo		出荷時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①機種設定		○	1	1	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				
④定期デフロスト時間設定	60分	○									0	0
	120分										1	0
	180分										0	1
	300分										1	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、パルスにて発停を行う場合は、お問い合わせください。

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。）

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

〈湿度接点・温度接点と運転状況〉

湿度接点	運転状態	備考
ON	除湿	
OFF	サーモOFF	圧縮機停止

※通常はこのような入力とならないようにしてください。

④定期デフロスト時間設定

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

○SW2

ビットNo		出荷時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
①自己診断			P.320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。

（P.320）「自己診断表示内容一覧」を参照してください。

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	3HP	○			0	1					
③順次起動遅延時間設定	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.327「ユニットのグルーピング」を参照してください。)

③順次起動遅延時間設定 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定期デフロスト運転 ON/OFF設定	OFF	○		0							
	ON			1							
③オフサイクル 時間設定	15分	○				0	0				
	5分					1	0				
	10分					0	1				
	20分					1	1				
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定期デフロスト運転ON/OFF設定

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

③オフサイクル時間設定 (※霜取方式はオフサイクル霜取のみ。)

オフサイクル霜取時間を変更する場合に設定してください。

霜取時間を変更しても、残霜など不具合のないことを確認のうえ、変更してください。

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。

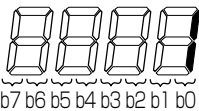
⑥サーモOFF時ファンON/OFF

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。

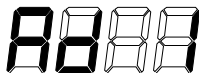
○自己診断表示内容一覧 (SW2のビットNo.1~5設定)

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。)								
1	1	0	0	0	LEV直前液管温度	-25~100	0.1℃						
0	0	1	0	0	冷却器入口温度	-25~100	0.1℃						
1	0	1	0	0	吸入管温度	-25~100	0.1℃						
0	1	1	0	0	吸込空気温度	-20~60	0.1℃						
1	1	1	0	0	吸込空気湿度	20~90	1%						
1	0	0	1	0	SH (スーパーヒート)	-5~100	0.1K						
0	1	0	1	0	リレー出力(X01~X08)	X01							1
						X02						1	
						X03					1		
						X04				1			
1	1	0	1	0	リレー出力(X09~X13)	X10						1	
						X11					1		
						X13				1			
0	0	1	1	0	エラーコード履歴1 (最新のエラーコード)								
1	0	1	1	0	エラーコード履歴2 (1回前のエラーコード)								
0	1	1	1	0	エラーコード履歴3 (2回前のエラーコード)								
1	1	1	1	0	エラーコード履歴4 (3回前のエラーコード)								
0	0	0	0	1	エラーコード履歴5 (4回前のエラーコード)								
1	0	0	0	1	エラーコード履歴6 (5回前のエラーコード)								
0	1	0	0	1	エラーコード履歴7 (6回前のエラーコード)								
1	1	0	0	1	エラーコード履歴8 (7回前のエラーコード)								
0	0	1	0	1	エラーコード履歴9 (8回前のエラーコード)								
1	0	1	0	1	エラーコード履歴10 (9回前のエラーコード)								
0	1	1	0	1	エラーコード履歴11 (10回前のエラーコード)								
1	1	1	0	1	エラーコード履歴12 (11回前のエラーコード)								
0	0	0	1	1	エラーコード履歴13 (12回前のエラーコード)								
1	0	0	1	1	エラーコード履歴14 (13回前のエラーコード)								
0	1	0	1	1	エラーコード履歴15 (14回前のエラーコード)								
1	1	0	1	1	エラーコード履歴16 (15回前のエラーコード)								
0	0	1	1	1	異常猶予中	液バック異常							1
						TH2異常				1			
						TH3異常		1					
						TH4異常	1						
1	0	1	1	1	異常猶予中	TH6異常							1
						TH7異常							1

自己診断表示について



運転状態表示について

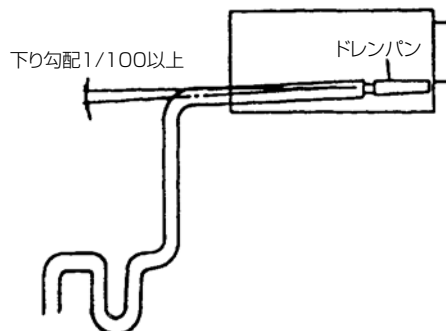


(自動モード、冷却サーモONの例)

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、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)
運転モード表示 (0:停止、A:自動、d:除湿、F:送風)

10・ドレン配管

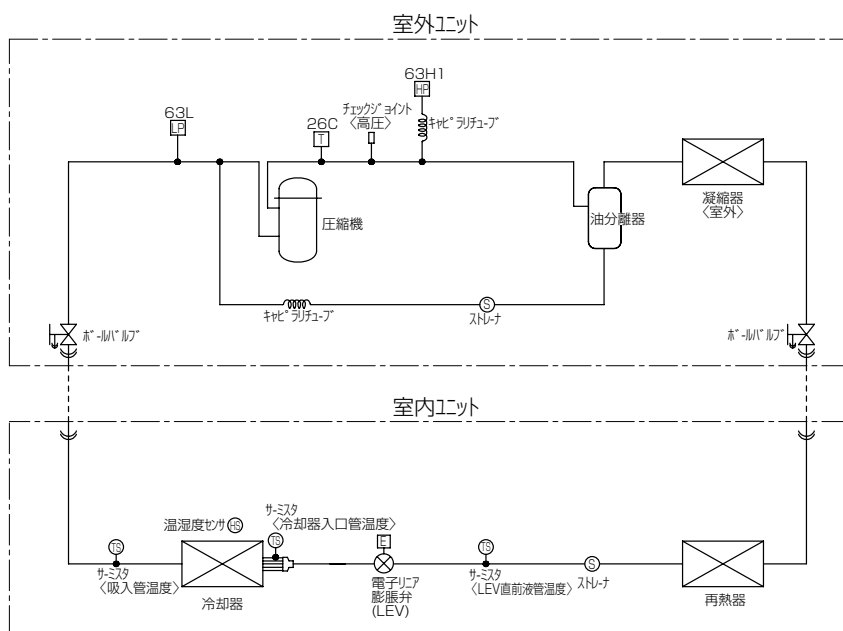
- 室内ユニット本体のドレン出口は1インチのオネジになっています。
- ドレン配管はトラップを設けてください。
トラップのない場合、下水の臭気、有害ガスを吸うことがあります。
- ドレン配管は排水が良好に行われるよう傾斜をつけてください。
- 配管後、排水が良好に行われることと水漏れのないことをご確認ください。
- ドレン配管および接続口は、結露防止のため十分な断熱を行ってください。



11・試運転の前に

1 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ないでください。制御基板が破損します。
 - ・ 据付け直後、もしくは元電源を切った状態で長時間放置した場合には、圧縮機内に冷媒が溜まることにより、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以下の場合は、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。



図中記号	機器名称	作動値
26C	温度開閉器〈圧縮機〉	117℃ OFF 105℃ ON
63H1	圧力開閉器〈高圧〉	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63L	圧力開閉器〈低圧〉	0.05MPa OFF 0.15MPa ON

12・試運転

1 リモコンと操作

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：湿度ディファルシヤル
 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回押すことで、点検(自己診断)モードに移行します。5秒以上押し続けるとリモコン診断モードに移行します。

履歴消去ボタン

3秒以内に2回押すことで、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。

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

④モード表示部

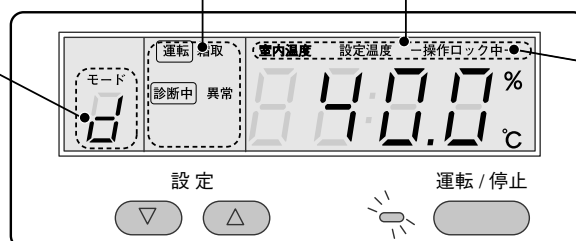
通常は運転モードを表示します。
 d：除湿固定モード
 F：送風固定モード
 モード切替時にはモード番号(1~3)を表示します。

⑤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。

操作ロック表示部

操作ロック時、表示します。




2 運転の仕方

運転／停止と運転モード、湿度調節の仕方

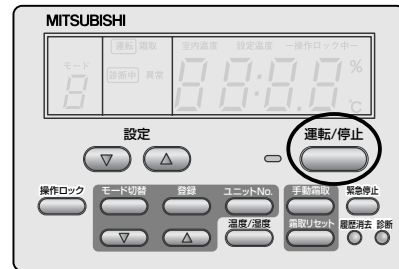
※外部信号等で運転操作される場合は、その操作方法に従ってください。


※圧縮機の保護のため、運転を開始する6時間以上前に電源(ブレーカ)を入れてください。

運転を開始するとき

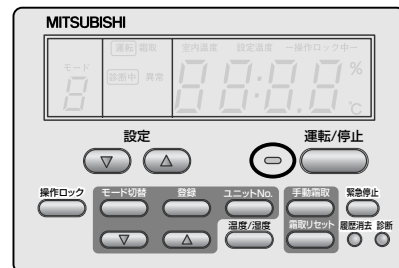
 (運転/停止) ボタンを押します。

※(運転/停止) ボタンは2秒以上押し続けてください。
誤動作防止のため2秒程度時間を設けています。




 (運転ランプ) が点灯します。
運転を開始します。

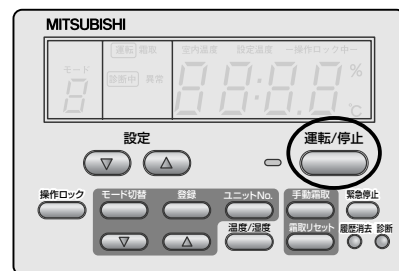
※運転モード、温度設定、湿度設定などのリモコン設定内容は、一度設定すると電源を切った後も記憶していますので、運転の都度設定する必要はありません。




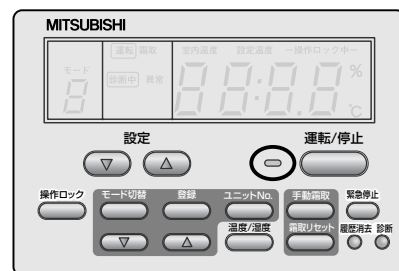
運転を停止するとき

 (運転/停止) ボタンを押します。

※(運転/停止) ボタンは2秒以上押し続けてください。
誤動作防止のため2秒程度時間を設けています。

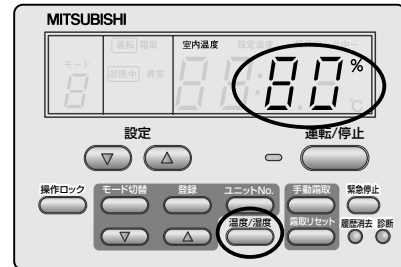
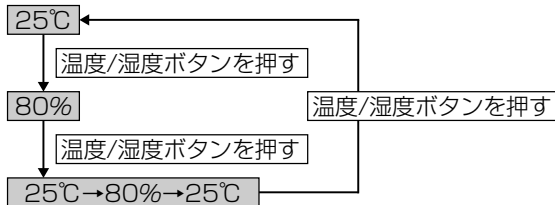


 (運転ランプ) が消灯します。
運転を停止します。



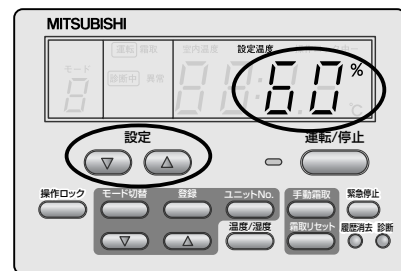
室内温湿度を表示するとき

○ (温度/湿度) ボタンを押します。
 ボタンを押すごとに表示内容が
 室内温度→室内湿度→室内温湿度交互に変更されます。



設定湿度を変えたいとき

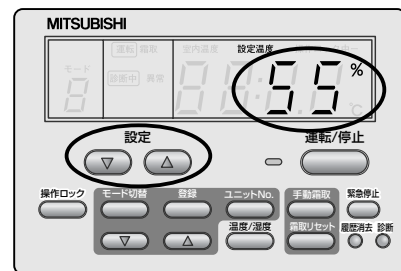
室内湿度表示中に ▽ △ (設定) ボタンを1回押します。
 設定湿度が表示されます。



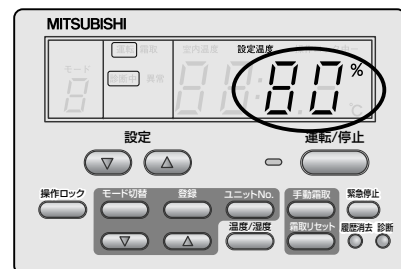
▽ △ (設定) ボタンを更に押すことで
 設定湿度の変更ができます。

※ 1回押すごとに設定湿度を1%変更できます。
 設定範囲は下記のとおりです。

湿度
29~85%




変更後、約10秒間放置します。
 10秒後に室内湿度が再度表示されます。
 これにより設定が完了します。

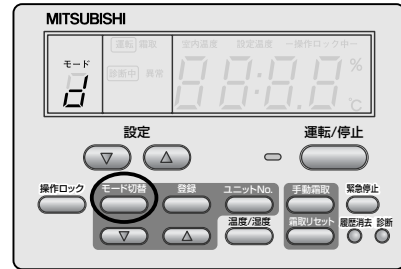


運転モードを選ぶとき

※通常は、変更せずにd（除湿固定）にて使用してください。
F：送風固定で使用する場合は、以下の説明に従って設定してください。

運転モード		運転内容
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。
F	送風固定	送風運転のみを行います。

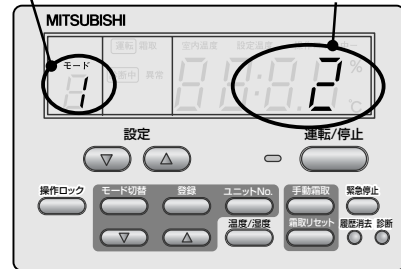
運転中に （モード切替）ボタンを押します。





モード表示部 室内温湿度／設定温湿度表示部

モード表示部に1と表示されます。
室内温湿度／設定温湿度表示部に現在の運転モード番号が表示されます。

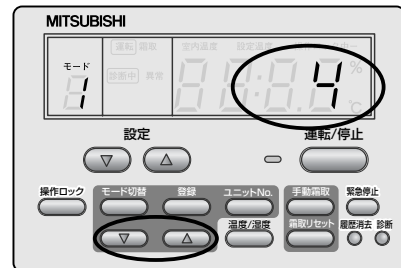
※モード切替ボタンを押すごとに、モード表示部に1～3まで表示されます。必ず1であることを確認し、次の操作に進んでください。





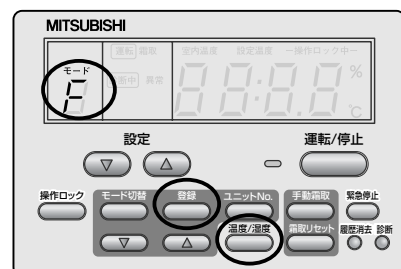
 （設定値変更）ボタンを押して希望の運転モードを選択してください。

※運転モードと、室内温湿度／設定温湿度表示部番号の対比は下表となっています。希望の運転モードになるように表示部を確認しながら設定してください。

モード表示部番号	運転モード	室内温湿度／設定温湿度表示部番号
1	d 除湿固定	2
1	F 送風固定	4



- （登録）ボタンを押します。
運転モードが変更されます。
- （温度/湿度）ボタンを押して、
モード表示部に希望の運転モードが表示されていることを確認してください。



3 その他の設定

前項の基本操作以外に以下の各種設定機能もあります。必要に応じて設定ください。

(1) 各種設定

モード切替ボタン③を操作することで、下記を設定できます。

モード表示部番号		初期値	設定範囲
1	運転モード	1	1,2,3,4
2	湿度ディファレンシャル	8%	5~19%
3	湿度設定ポイント	1	1,2,3

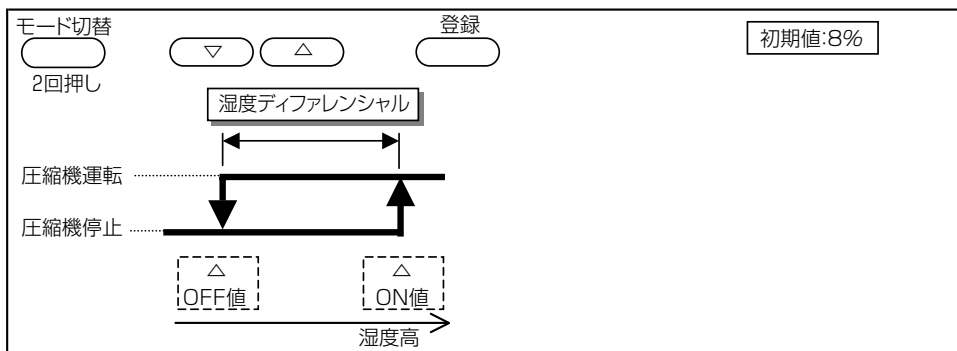
※モード切替ボタンを押すごとにモード表示部④に1~3までが表示されます。変更したいモード表示部番号を表示させて、設定値を変更してください。設定値は室内温湿度/設定温湿度表示部⑤にて確認してください。変更後、登録ボタンを押して変更が完了します。

※外部ヒューミニ発停設定時は、モード2およびモード3の設定は無効となり、外部ヒューミニでのON-OFF信号に従います。

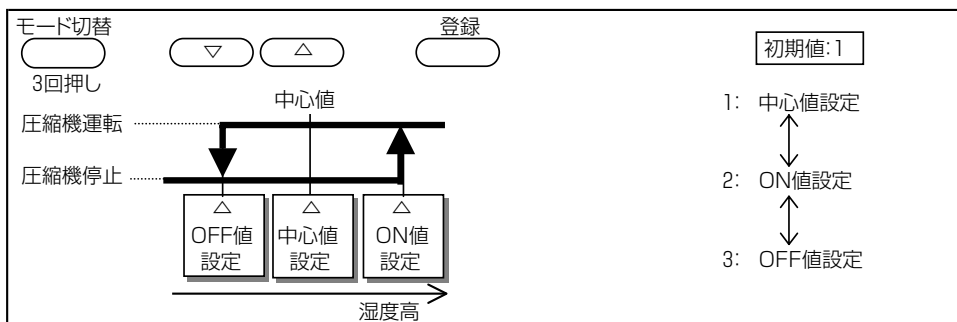
モード1：運転モード

2 運転の仕方「運転モードを選ぶとき」(P.325)を参照してください。

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。)

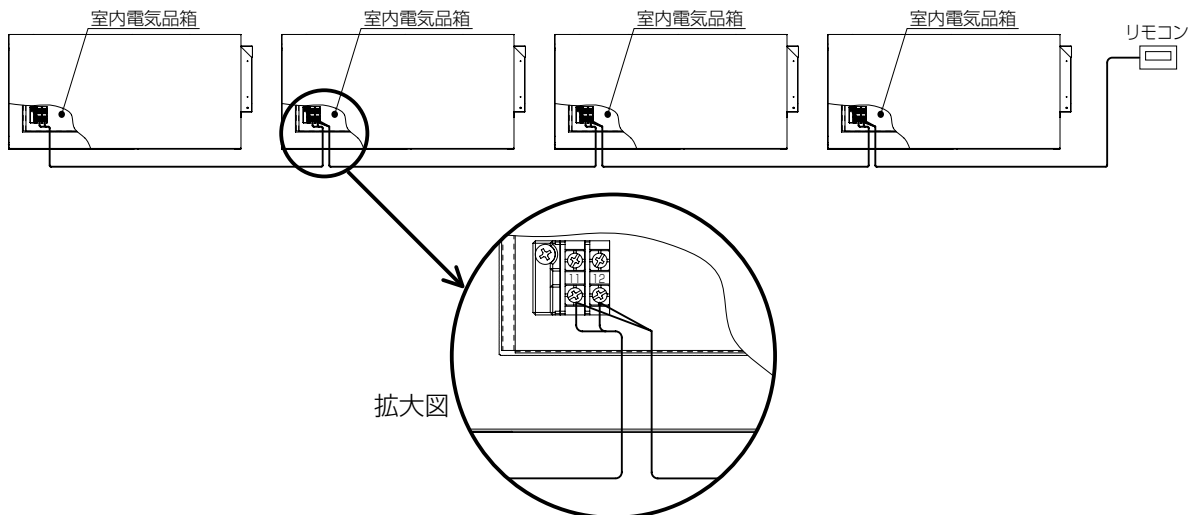


(2) ユニットのグルーピング

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

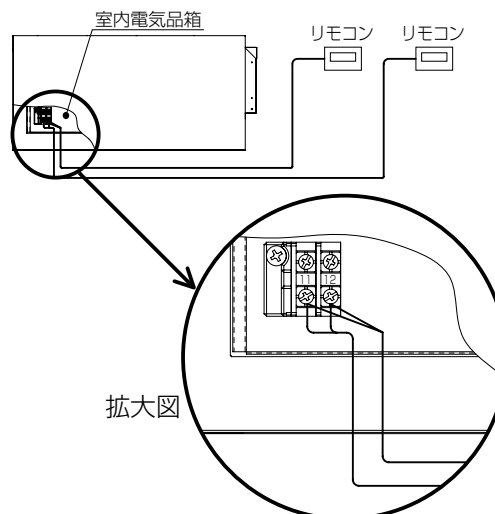
ユニット1台に2台までリモコンの取付 (ペアリモコン) が可能です。
 ペアリモコンとすることで、リモコン操作を2カ所で行うことができます。
 ※リモコン操作は後押し優先となります。
 ※リモコン配線は合計で200m以下です。

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
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)
H4	熱動過電流遮断器作動 圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<吐出>作動 室内外配線不良
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

※C2~C7での異常時は運転を継続します。

F1~F4は「リモコン」設定時は異常停止、「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。

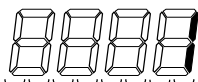
※外部発停を選択の場合は、外部からの発停（レベル）の信号により停止させることでリモコンおよび基板の点検表示を解除できます。

13・基板ディップスイッチによる自己診断方法

○自己診断表示内容一覧 (SW2のビットNo.1~5設定)

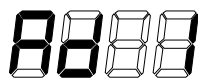
SW2設定					表示内容	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
1	2	3	4	5										
0	0	0	0	0	運転状態 (通常はこの状態で使用してください。)	下記による								
1	1	0	0	0	LEV直前液管温度	-25~100	0.1℃単位							
0	0	1	0	0	冷却器入口温度	-25~100	0.1℃単位							
1	0	1	0	0	吸入管温度	-25~100	0.1℃単位							
0	1	1	0	0	吸込空気温度	-20~60	0.1℃単位							
1	1	1	0	0	吸込空気湿度	20~90	1%単位							
1	0	0	1	0	SH (スーパーヒート)	-5~100	0.1K単位							
0	1	0	1	0	リレー出力(X01~X08)	X01							1	
						X02						1		
						X03					1			
						X04				1				
1	1	0	1	0	リレー出力(X09~X13)	X10						1		
						X11					1			
						X13				1				
0	0	1	1	0	エラーコード履歴1 (最新のエラーコード)									
1	0	1	1	0	エラーコード履歴2 (1回前のエラーコード)									
0	1	1	1	0	エラーコード履歴3 (2回前のエラーコード)									
1	1	1	1	0	エラーコード履歴4 (3回前のエラーコード)									
0	0	0	0	1	エラーコード履歴5 (4回前のエラーコード)									
1	0	0	0	1	エラーコード履歴6 (5回前のエラーコード)									
0	1	0	0	1	エラーコード履歴7 (6回前のエラーコード)									
1	1	0	0	1	エラーコード履歴8 (7回前のエラーコード)									
0	0	1	0	1	エラーコード履歴9 (8回前のエラーコード)									
1	0	1	0	1	エラーコード履歴10 (9回前のエラーコード)									
0	1	1	0	1	エラーコード履歴11 (10回前のエラーコード)									
1	1	1	0	1	エラーコード履歴12 (11回前のエラーコード)									
0	0	0	1	1	エラーコード履歴13 (12回前のエラーコード)									
1	0	0	1	1	エラーコード履歴14 (13回前のエラーコード)									
0	1	0	1	1	エラーコード履歴15 (14回前のエラーコード)									
1	1	0	1	1	エラーコード履歴16 (15回前のエラーコード)									
0	0	1	1	1	異常猶予中	液バック異常							1	
						TH2異常				1				
						TH3異常								
						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



b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0

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、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)

運転モード表示 (0:停止、A:自動、d:除湿、F:送風)

■ ■ ■ 15・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
C2 (5102)	サーミスタ<LEV入口管温度>異常	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。
	TH2ショート（110℃以上） または オープン（-40℃以下）		
	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

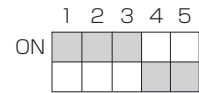
異常表示	異常表示の意味および検知手段	発生要因	判定方法と処置
H4 (4117)	熱動過電流遮断器作動 圧力開閉器<高圧>または 温度開閉器<吐出>作動 室内外配線不良	1) 使用範囲外での使用 2) 各センサの不良 3) 風量の過不足	1) 使用範囲を確認し、使用範囲で使用する 2) 各センサの故障判定の項参照 3) ①静風圧部品選定要領に従い部品を選定し、静圧に応じて調整をする。 ②室内外の熱交換器のフィンの汚れを確認し、清掃する。
L2 (1500)	液バック異常		
EF (4109)	温度開閉器 <送風機インナーサーモ>作動 送風器インナーサーモ作動		
F1 (6831)	リモコン通信、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	
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	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。
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	基板上の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。

(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

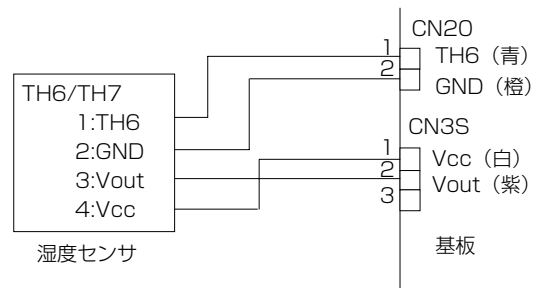
(イ) 両湿度差が7%を超える場合 → 湿度センサ不良 (特性劣化)

(ウ) LD1表示による湿度が変化しない場合 → 湿度センサ不良

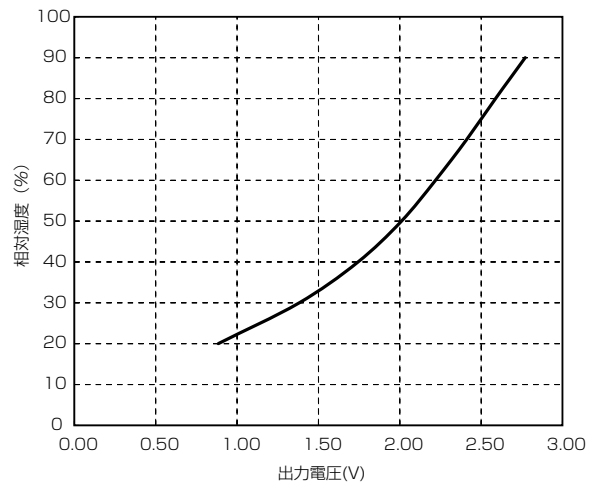
※送風機停止中は、湿度センサ部の通風がなく正確に検知できないため送風機は運転状態でチェックを行ってください。

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



(Vout-GND)

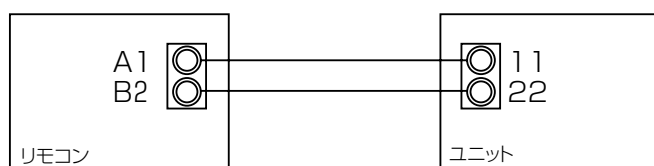
(3) リモコン伝送波形・ノイズ調査要領

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。

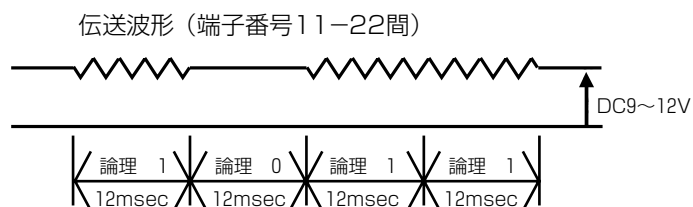
①伝送線へのノイズ侵入による現象

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

16・保護装置作動値一覧

■保護器作動値

<KEH-SP3A>

内容	記号	KEH-SP3A
圧力開閉器<高圧>	63H	4.15MPa
圧力開閉器<低圧>	63L	0.05MPa
熱過電流継電器<圧縮機>	51C	15A
温度開閉器<吐出管>	26C	117℃
温度開閉器<送風機>	49F	145℃
吐出圧力異常<圧力センサ>	PSH	—
吐出昇温異常<吐出サーミスタ>	TH1	—
液バック異常<吐出ガスSH>	TH4	吸入管温度 $\leq -12^{\circ}\text{C}$ を3分連続(60分間に2回検知で自己保持)

1. 霜取制御

ET $\leq -10^{\circ}\text{C}$ を5分継続にて霜取開始。

15分で終了。

17・標準運転データ

■各部温度・圧力目安

		50Hz	60Hz
運転電流	A	9~10	11~12
高圧圧力	MPa	2.9~3.0	2.9~3.0
低圧圧力	MPa	1.0~1.1	1.0~1.1
吐出管温度	℃	65~75	75~85
吸入管温度	℃	20~25	20~25
液管温度	℃	25~30	25~30

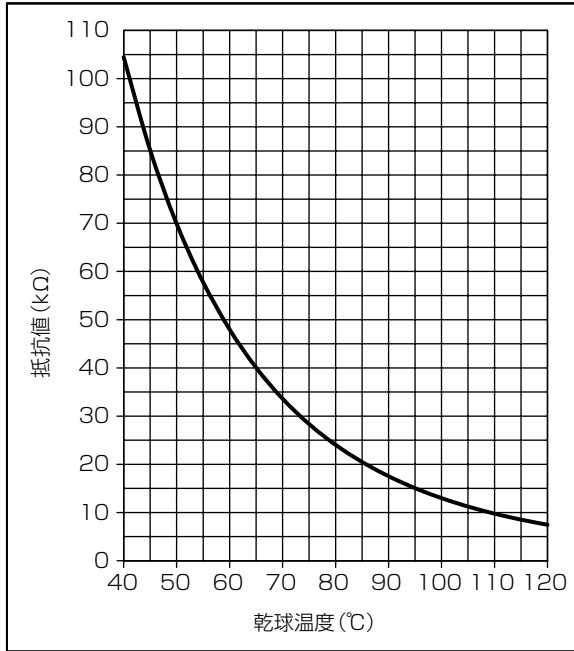
※条件 電源200V、機外静圧=0Pa
室内吸入空気乾球温度=25℃DB
室内吸入空気相対湿度=80%

18・重サービス時の冷媒工事

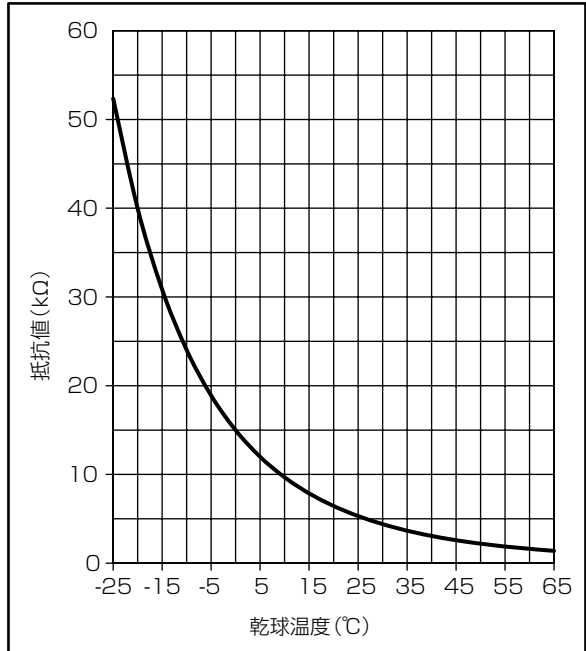
P.308「冷媒配管工事」を参照してください。

19・サーミスタ特性

【吐出管温度:TH1】

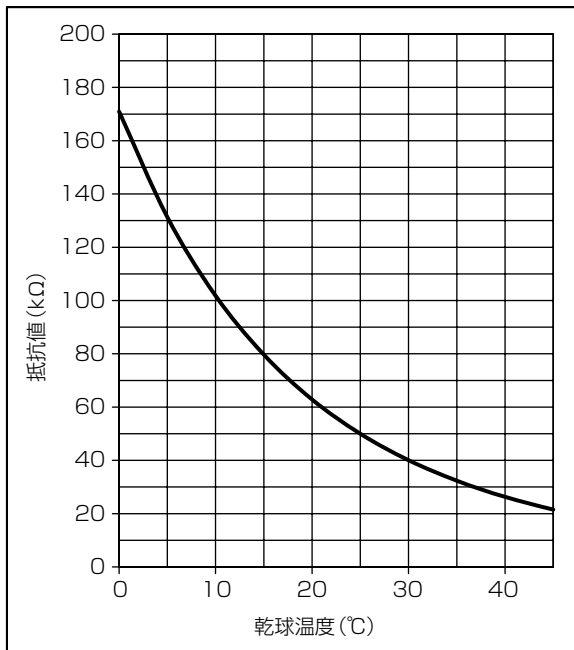


【液管温度:TH2】
【冷却器入口温度:TH3】
【吸入管温度:TH4】



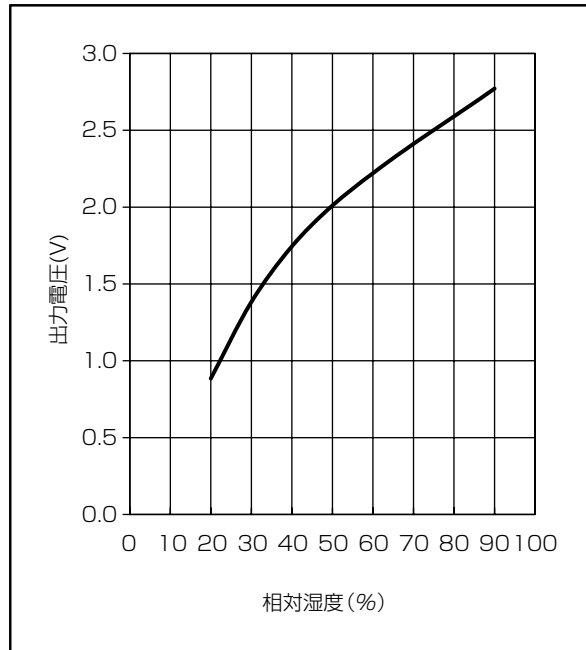
【吸入空気温度:TH6】

(TH6,GND間)



【吸入空気湿度:TH7】

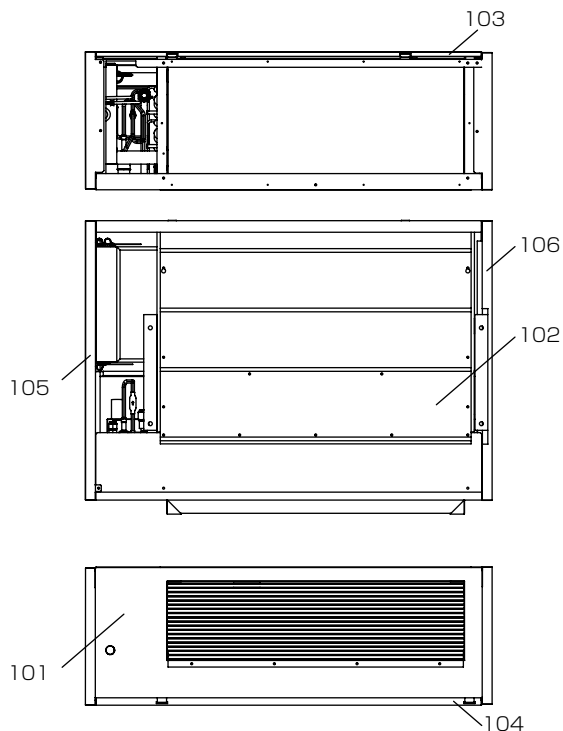
(Vout-GND間)



20・サービスパーツ

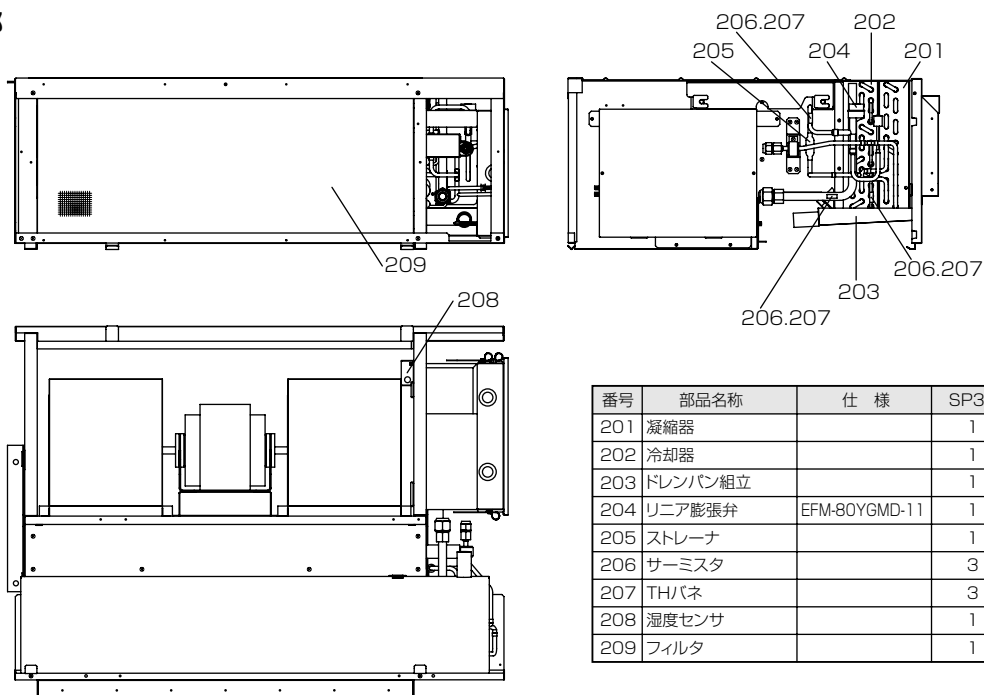
1 〈KE (室内機)〉

●外観部



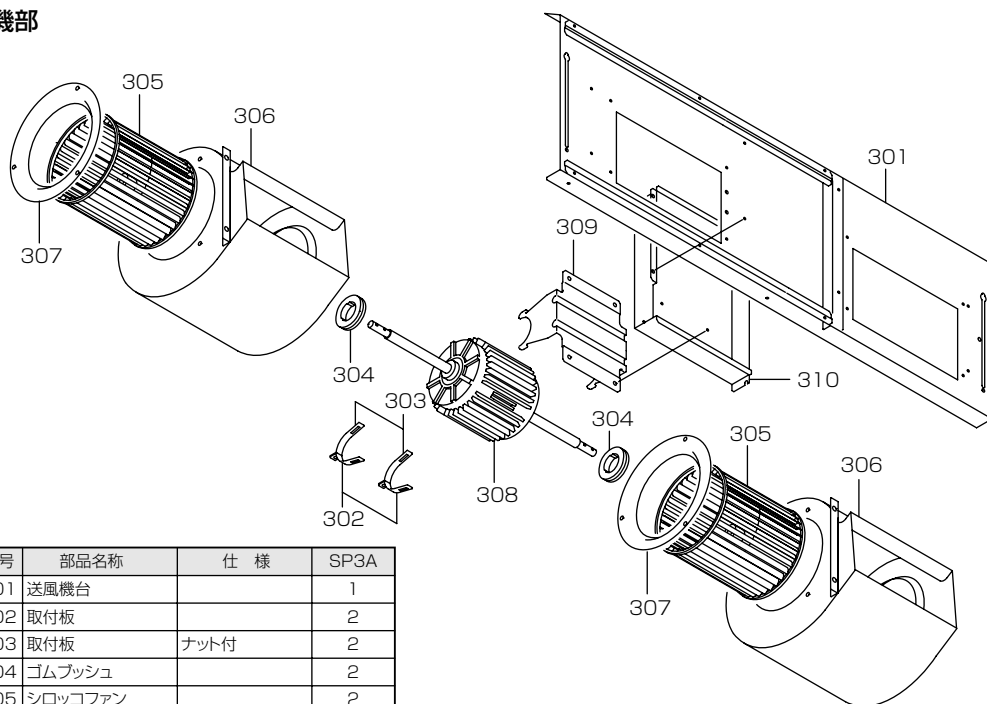
番号	部品名称	仕様	SP3A
101	前板組立		1
102	天板組立		1
103	底板組立 1		1
104	底板組立 2		1
105	側板組立 L		1
106	側板組立 R		1

●本体部



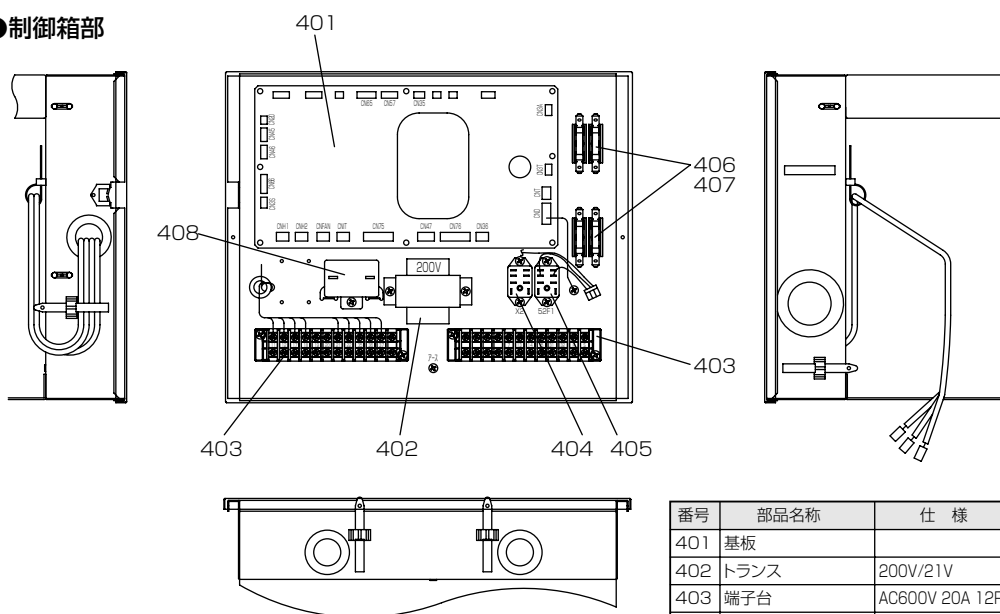
番号	部品名称	仕様	SP3A
201	凝縮器		1
202	冷却器		1
203	ドレンパン組立		1
204	リニア膨張弁	EFM-80YGMD-11	1
205	ストレーナ		1
206	サーミスタ		3
207	THパネ		3
208	湿度センサ		1
209	フィルタ		1

●送風機部



番号	部品名称	仕様	SP3A
301	送風機台		1
302	取付板		2
303	取付板	ナット付	2
304	ゴムブッシュ		2
305	シロッコファン		2
306	ファンケーシング		2
307	ベルマウス		2
308	モータ	CRC4907ABS	1
309	モータ支え		1
310	モータ台		1

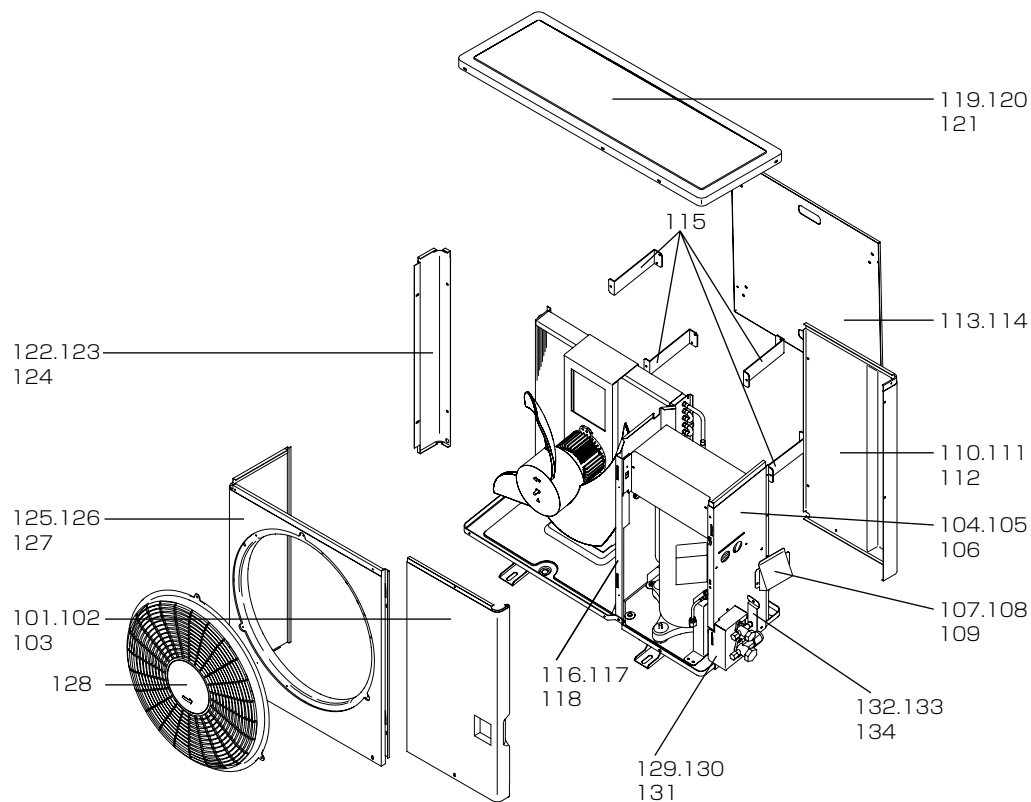
●制御箱部



番号	部品名称	仕様	SP3A
401	基板		1
402	トランス	200V/21V	1
403	端子台	AC600V 20A 12P	2
404	リレー	JQX-13F/A200-1Z5	1
405	リレー	LY-2F	1
406	ヒューズホルダ		4
407	ヒューズ	250V 5A	4
408	コンデンサ	440VAC-10F	1

2 〈KUH (室外機)〉

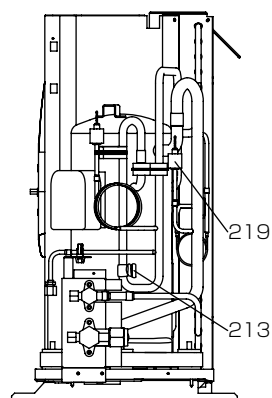
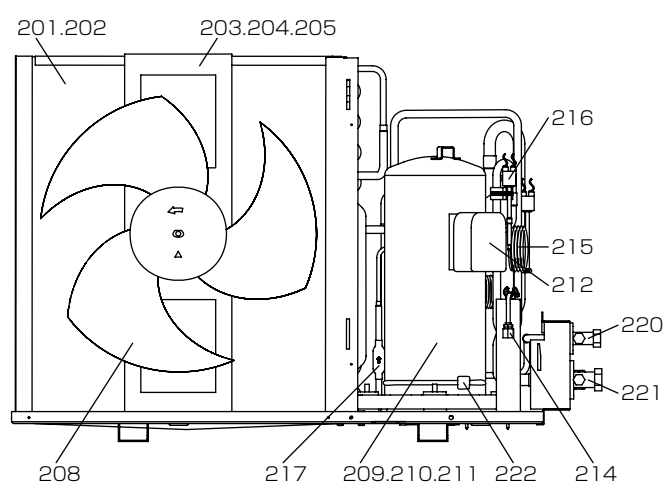
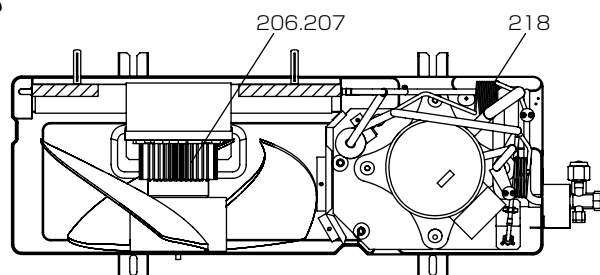
●外観部



番号	部品名称	仕様	P3A	P3A-BS	P3A-BSG
101	サービスパネル組立		1		
102	サービスパネル組立	BS		1	
103	サービスパネル組立	BSG			1
104	サイドパネル R 組立		1		
105	サイドパネル R 組立	BS		1	
106	サイドパネル R 組立	BSG			1
107	配線カバー組立		1		
108	配線カバー組立	BS		1	
109	配線カバー組立	BSG			1
110	リアパネル組立		1		
111	リアパネル組立	BS		1	
112	リアパネル組立	BSG			1
113	防風板		1		
114	防風板	BS(G)		1	1
115	防風板固定板		1	1	1
116	仕切板組立		1		
117	仕切板組立	BS		1	
118	仕切板組立	BSG			1

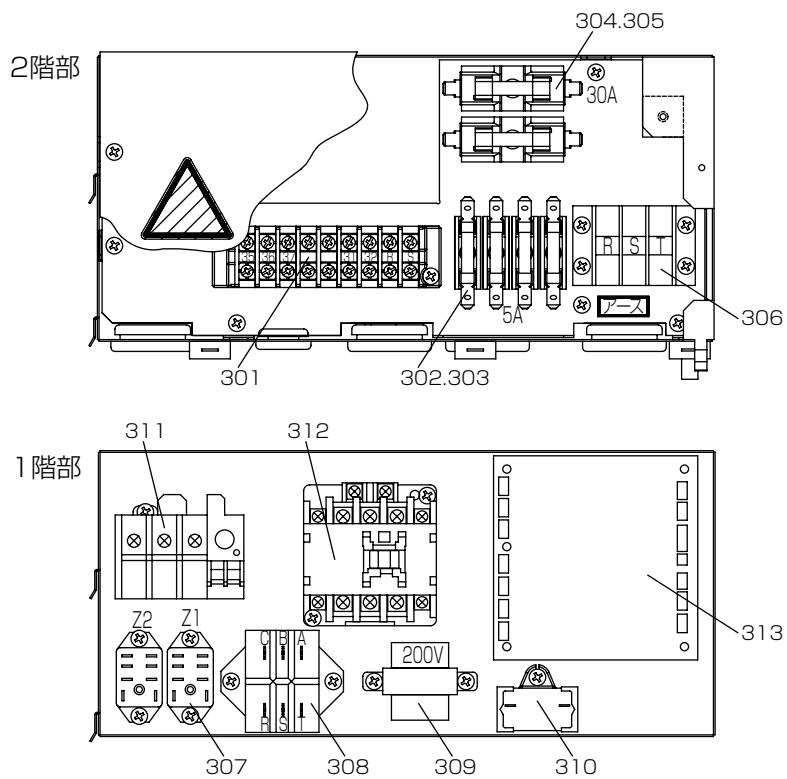
番号	部品名称	仕様	P3A	P3A-BS	P3A-BSG
119	トップパネル組立		1		
120	トップパネル組立	BS		1	
121	トップパネル組立	BSG			1
122	サイドパネル L 組立		1		
123	サイドパネル L 組立	BS		1	
124	サイドパネル L 組立	BSG			1
125	フロントパネル		1		
126	フロントパネル	BS		1	
127	フロントパネル	BSG			1
128	ファンガード			1	1
129	ボールバルブ固定板		1		
130	ボールバルブ固定板	BS		1	
131	ボールバルブ固定板	BSG			1
132	ボールバルブ固定板カバー		1		
133	ボールバルブ固定板カバー	BS		1	
134	ボールバルブ固定板カバー	BSG			1

●本体部



番号	部品名称	仕様	P3A	P3A-BS	P3A-BSG
201	凝縮器		1		
202	凝縮器	BS(G)		1	1
203	モータ取付板		1		
204	モータ取付板	BS		1	
205	モータ取付板	BSG			1
206	モータ	YFK-48-6	1	1	
207	モータ	YFK-48-6			1
208	プロペラファン	D460	1	1	1
209	圧縮機	AN30T	1	1	1
210	防振ゴム		4	4	4
211	ナットスペシャル		3	3	3
212	端子箱カバー		1	1	1
213	サーモスタット	CS-12L	1	1	1
214	チェックジョイント	R410A	1	1	1
215	キャピラリーチューブ組立 1		1	1	1
216	圧力開閉器	ACB1UB28W	1	1	1
217	ストレーナ		1	1	1
218	キャピラリーチューブ組立 2		1	1	1
219	圧力開閉器	LCB-JA193	1	1	1
220	ボールバルブ	VSMH4SFCM	1	1	1
221	ボールバルブ	VSBH6SFCM	1	1	1
222	ベルトヒータ	200V-25W	1	1	1

●制御箱部



番号	部品名称	仕様	P3A	P3A-BS	P3A-BSG
301	端子台	9P	1	1	1
302	ヒューズホルダー		4	4	4
303	ヒューズ	250V 5A	4	4	4
304	ヒューズホルダー		2	2	2
305	ヒューズ	250V 30A	2	2	2
306	端子台	AC600V 40A 3P	1	1	1
307	リレー	LY-2ZF	2	2	2
308	逆相防止器	SGK-200	1	1	1
309	トランス	240V/12.6V	1	1	1
310	コンデンサ	440VAC-3 μ F	1	1	1
311	サーマルリレー	TH-N20ARFS	1	1	1
312	電磁接触器	PAK-21J	1	1	1
313	ファンコン基板		1	1	1

第VI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

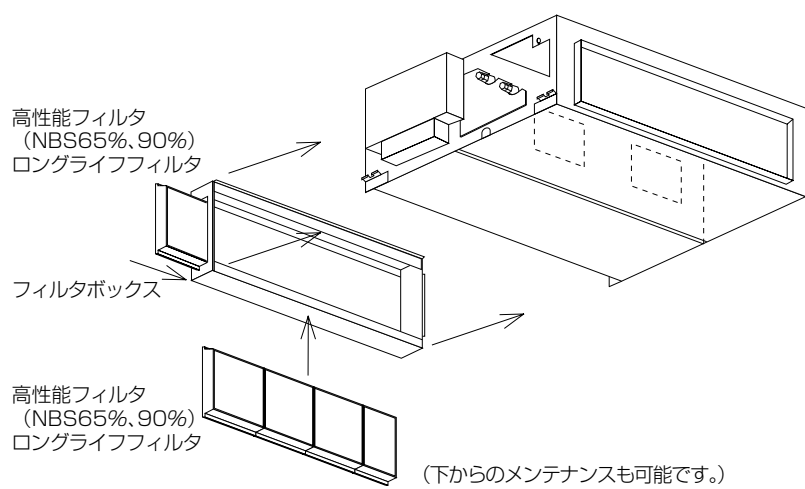
項目		セット形名	REH-SP5B				
使用温度範囲	室内ユニット	℃[DB]	除湿・中間運転時:10~25		冷却運転時:10~30		
	室外ユニット	℃[DB]	-5~43				
運転	モード		除湿		冷却		
定格能力	除湿量※1	L/h	14.8/16.6		14.1/16.5		
	熱交換量※1	kW	-				
電気特性	消費電力	kW	室内:0.87/0.95	室外:4.8/6.3	室内:0.87/0.95	室外:4.7/5.7	
	運転電流	A	室内:2.8/3.2	室外:17.7/21.4	室内:2.8/3.2	室外:17.5/19.2	
	力率	%	室内:88/87	室外:78/85	室内:88/87	室外:76/85	
始動電流	A		150/142				
電源	源		三相 200V 50/60Hz				
室内ユニット	形名		RE-SP5B				
	送風機	形式		シロココファン×2個			
		電動機称出力	kW	0.65			
		機外静圧注3	Pa	100/100 <180/200>			
		標準風量注3	m³/min	62/56 <62/56>			
	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		リモコン C-202K<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	464×1372×1425				
	製品質量	kg	126				
	配管寸法	冷媒出口	mm	φ25.4ロウ付			
		冷媒入口	mm	φ12.7ロウ付			
室外ユニット	形名		RUH-P5B				
	圧縮機	型式		全密閉スクロール式(機械室)			
		電動機称出力	kW	3.75			
		クランクケースヒータ	W	45			
	送風機	形式		プロペラファン×2個			
		電動機称出力	W	110×2			
	冷凍機油	L	タイプD フリース MEL32×2.0				
	冷媒	種類×封入量	kg	R407C×6.4(配管長20mまで現地F-R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	1375×1190×595<防風カバー含む>				
	製品質量	kg	168				
配管寸法	冷媒出口	mm	φ12.7フレア接続				
	冷媒入口	mm	φ25.4フランジ接続				
配管制限		配管実長30m以下<高低差15m以下>					

- 注1. 標準性能は、室内吸込空気乾球温度25℃[DB]、湿度80RH%、室外吸込空気乾球温度、30℃[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。
4. 仕様は改良の為、予告無く変更する場合があります。

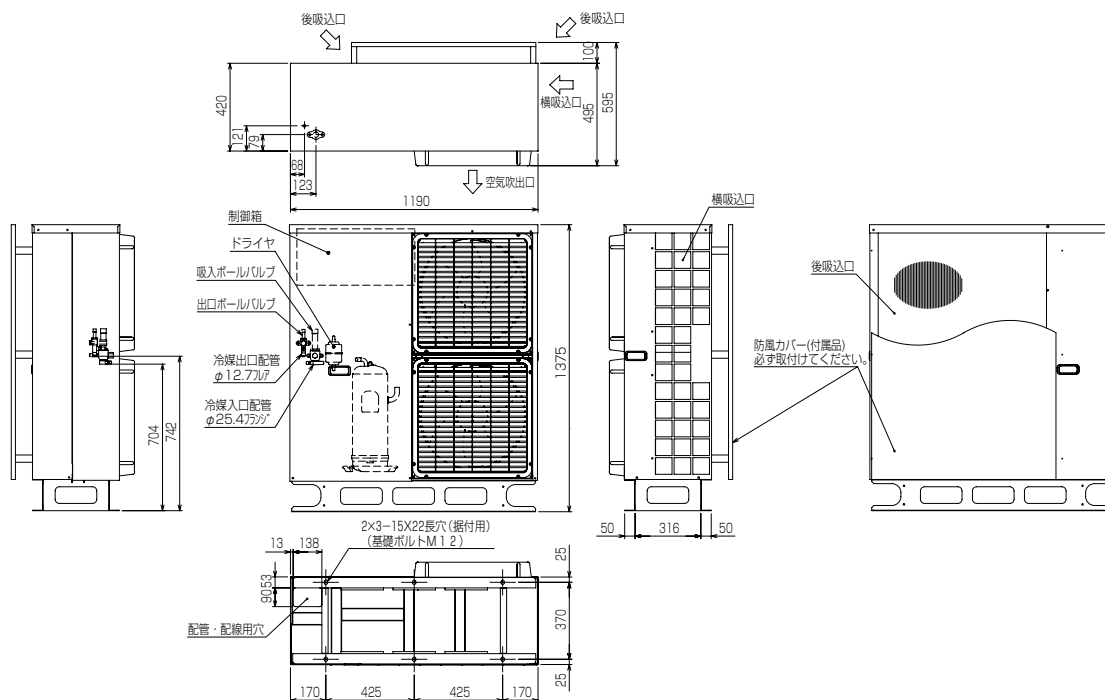
(2) 別売部品

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


(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。



(2) 室外ユニット (RUH-P5B)



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	① 防風カバー	② 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	③ 接続管	④ パッキン
形状		 内径φ23 外径φ35
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	⑤ 取付ネジ	
形状	 PTT 5×12 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・電気配線図

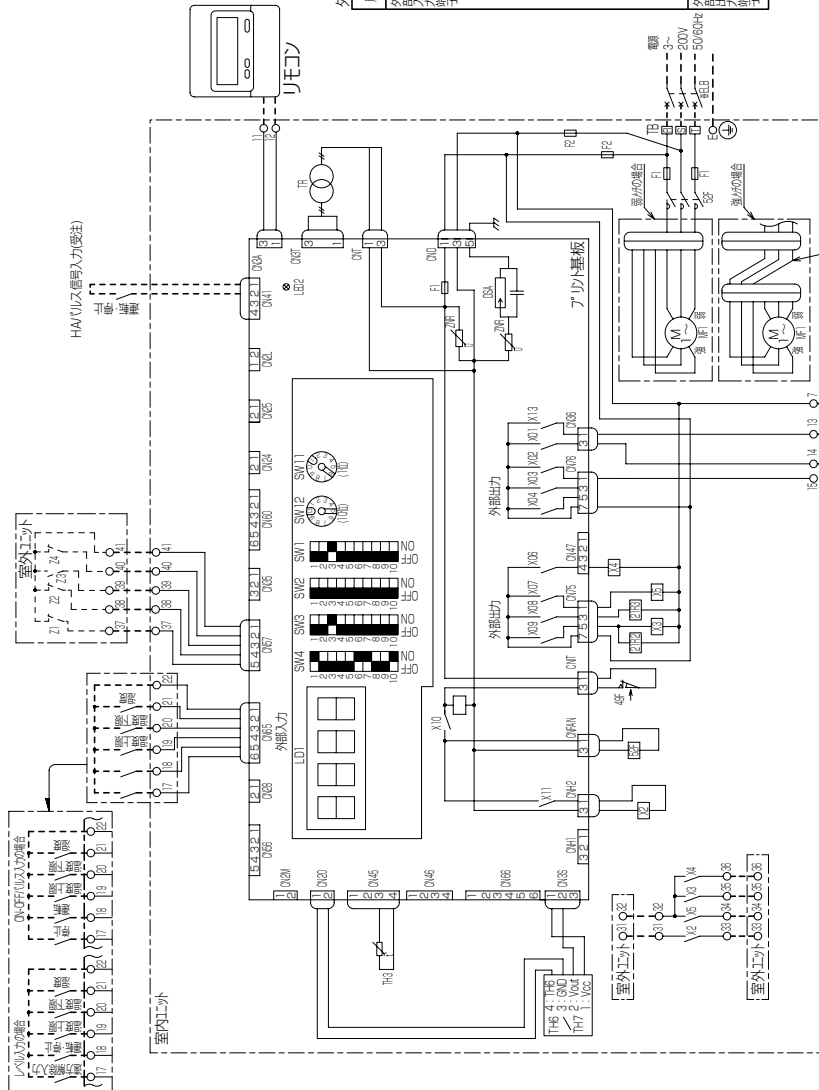
3-1 電気配線図 (1) 電気配線図

■REH-SP5B

記号	説明	名	記号	名	※印の機能は、現地手配とさせていただきます。
ISA	汎用	X2	制御電源線<任務機電源線>		
E	接続ボックス	X3	制御電源線<待機・中継>		
F1	圧力<送風機用>1.5A	X4	制御電源線<送風・中継>		
F2	圧力<制御回路5A>	X5	制御電源線<送風>		
LD1	発光ダイオード<表示>	X01~13	制御電源線<室内機内>		
LED2	発光ダイオード<圧力表示>	ZNR	圧力<室内機内>		
MF1	送風機用電動機<室内機>	21R2	風速検出<送風・中継>		
SW11~4	F. 0.7A/200V	21R3	風速検出<送風機>		
TH3	F. 2A/200V	49F	温度制御線<送風機>		
TR	F. 2A/200V	52F	温度制御線<送風機用電動機>		
TH6	F. 2A/200V	※PI1	運転灯<送風機>		
TH7	F. 2A/200V	※PI2	表示灯<運転灯>		

端子	機能	各端子の内容	ご注意
外部入力端子	17	電力解除入力	電力解除入力端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
	18	運転・停止	運転・停止端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
	22	17-2端子の逆端子	運転・停止端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
外部出力端子	17	停止	停止端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
	18	運転	運転端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
	22	17-2端子の逆端子	停止・運転端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
	OM1,2	運転・停止	運転・停止端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
	19	油温上限	油温上限端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
	20	油温下限	油温下限端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
	21	油温	油温端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
	22	17-2端子の逆端子	油温端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
外部出力端子	7	13,14端子の逆端子	13,14端子の逆端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
	13	PL1運転灯(500mA)	PL1運転灯(500mA)端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。
	14	PL2運転灯(200V)	PL2運転灯(200V)端子は、必ず100mA以内で電圧降下を抑制して接続してください。

制御方法	SW14	SW15
圧力HA/VIの動作確認の場合	OFF	OFF
圧力HA/VIの解除	ON	OFF
OMOFFの動作確認の場合	OFF	ON
圧力HA/VIの動作確認	ON	ON
送風機運転	SW16	
運転灯の動作確認	OFF	OFF
運転灯の動作確認	ON	ON



外部接続端子の説明

端子番号 各端子の内容

17 電力解除入力

18 運転・停止

22 17-2端子の逆端子

17 停止

18 運転

22 17-2端子の逆端子

OM1,2 運転・停止

19 油温上限

20 油温下限

21 油温

22 17-2端子の逆端子

7 13,14端子の逆端子

13 PL1運転灯(500mA)

14 PL2運転灯(200V)

※PI1 運転灯

※PI2 表示灯

※印の機能は、現地手配とさせていただきます。

操作説明

①元電源を切った状態で操作してください。

②圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

③圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

④圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑤圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑥圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑦圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑧圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑨圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑩圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑪圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑫圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑬圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑭圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑮圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑯圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑰圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑱圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑲圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

⑳圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉑圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉒圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉓圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉔圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉕圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉖圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉗圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉘圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉙圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉚圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉛圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉜圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉝圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉞圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㉟圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊱圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊲圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊳圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊴圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊵圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊶圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊷圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊸圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊹圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊺圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊻圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

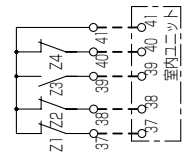
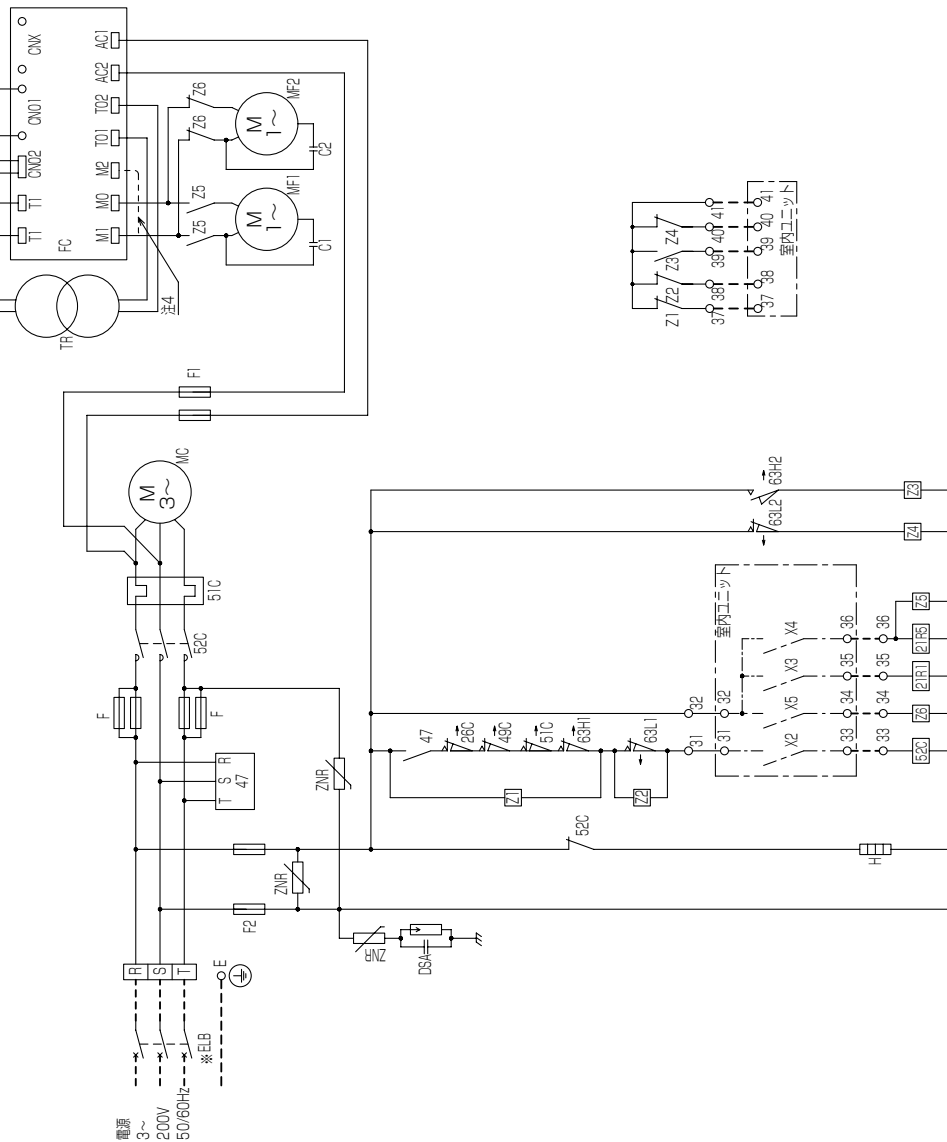
㊼圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊽圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊾圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

㊿圧力HA/VIの動作確認は、下記を現地手配してください。

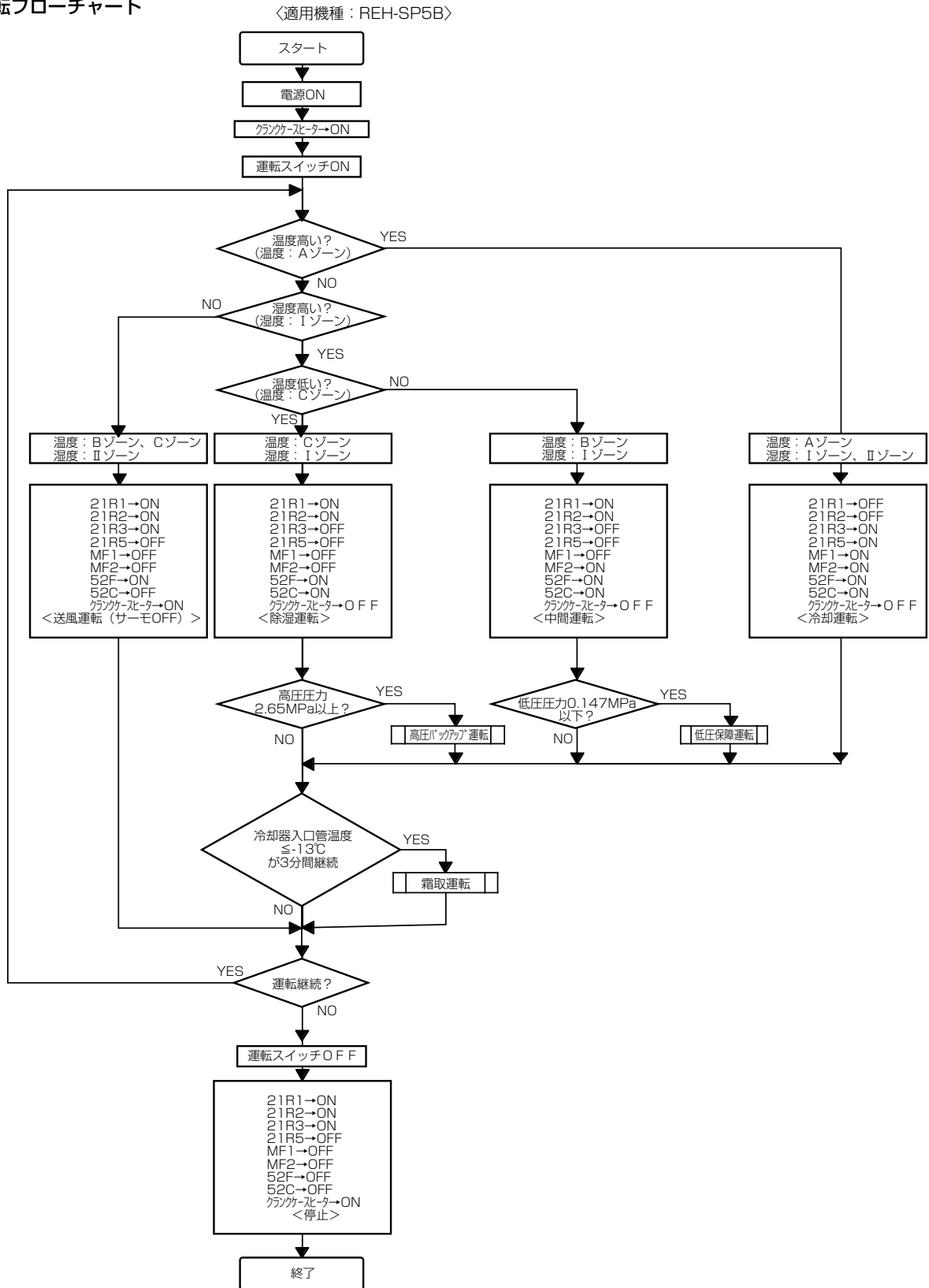
- 注1 ※印の機器は現地手配となります。
 2 ---線は、現地配線となります。
 3 接点の先印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 4 圧力スイッチFCのM2端子は、故障時の全速運転用端子です。
 図中の---のように配線の端子を差換えますと全速運転となります。



記号	名称
C1,2	コイル<送風機用電動機>
DSA	圧力スイッチ
F	接地<F>
F	ヒューズ<30A>
F1	ヒューズ<送風機5A>
F2	ヒューズ<制御回路5A>
FC	電子圧力スイッチ
H	電熱器<コイル>
MC	圧縮機用電動機
MF1	送風機用電動機<室外上部>
MF2	送風機用電動機<室外下部>
TH1	ヒューズ<室外温度>
TR	圧力スイッチ<圧力>
ZNR	ヒューズ
Z1	補助電器<室外異常>
Z2	補助電器<低圧保護>
Z3	補助電器<高圧バックアップ>
Z4	補助電器<低圧バックアップ>
Z5	補助電器<冷却>
Z6	補助電器<除湿>
2TR1	電磁弁<徐冷 中間>
2TR5	電磁弁<冷却>
26C	温度開閉器<圧縮機>
47	逆相防止器
49C	熱動温度開閉器<圧縮機コイル>
51C	熱動温度開閉器<圧縮機>
52C	電磁開閉器<圧縮機>
63H1	圧力開閉器<高圧>
63H2	圧力開閉器<高圧バックアップ>
63L1	圧力開閉器<低圧>
63L2	圧力開閉器<低圧保護>
※ELB	漏電検出器

(2) 作動説明

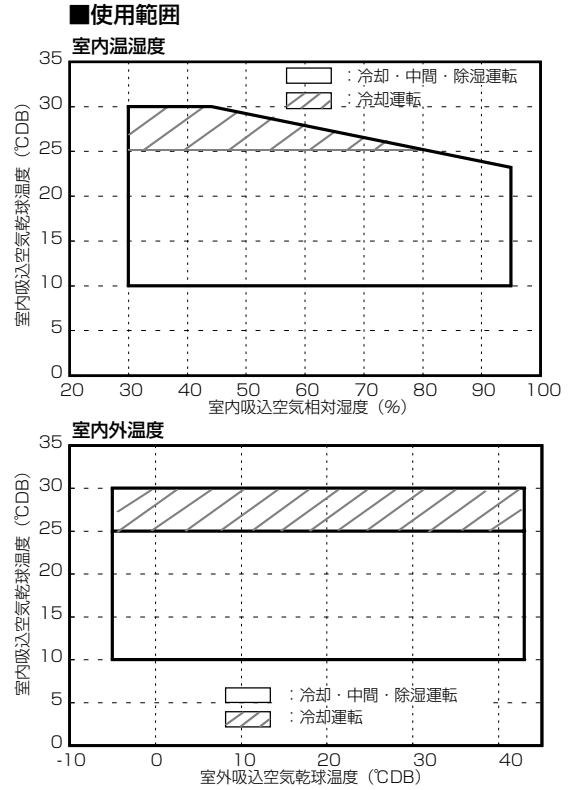
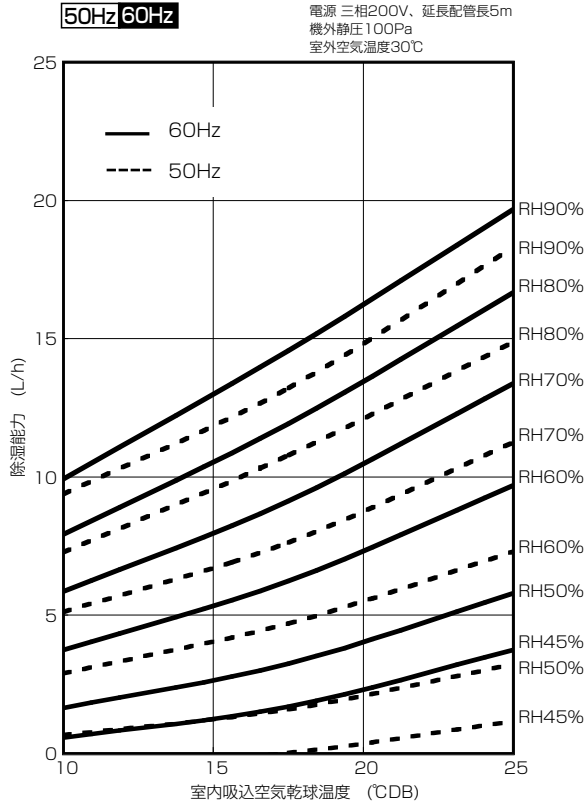
●運転フローチャート



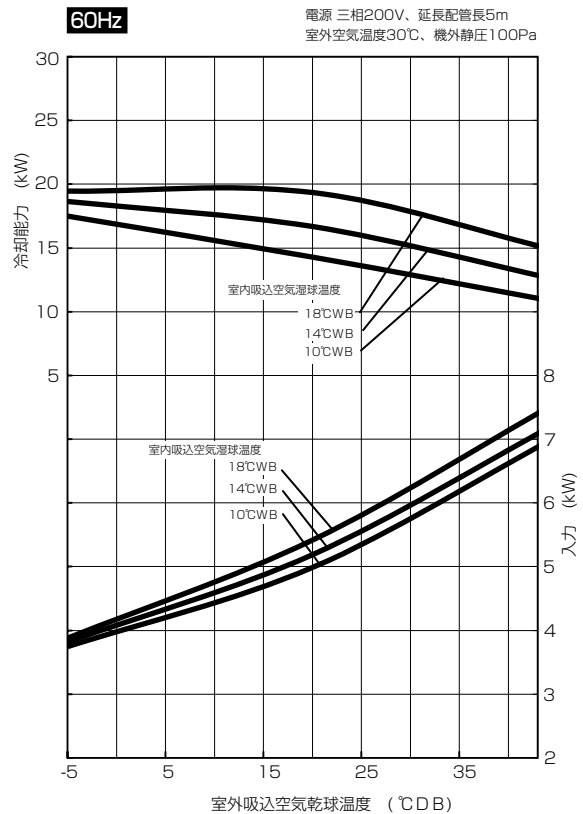
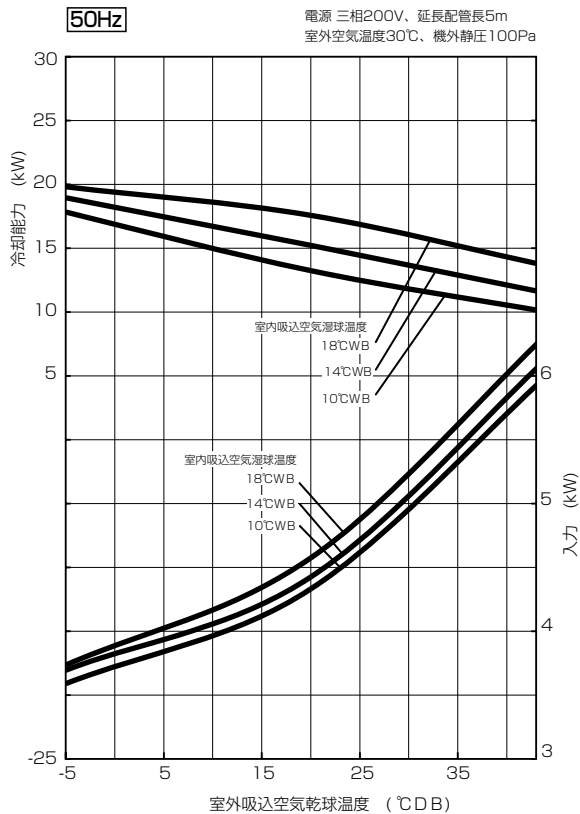
4・能力特性

4-1 能力特性

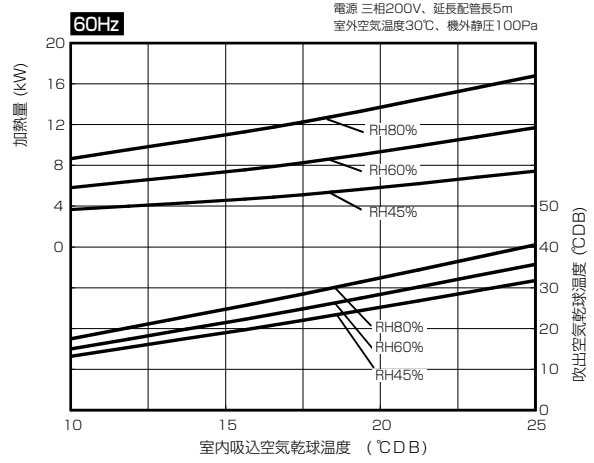
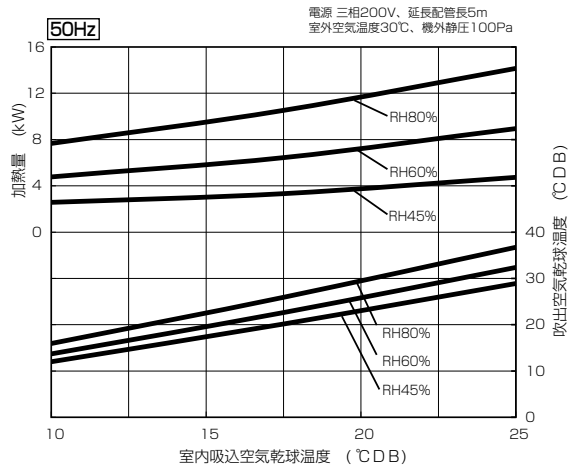
(1) 除湿能力線図



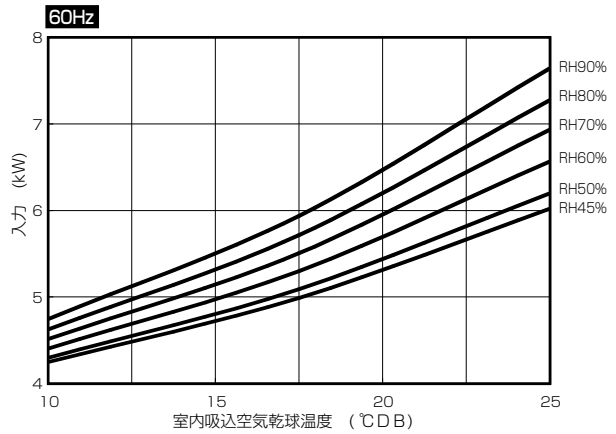
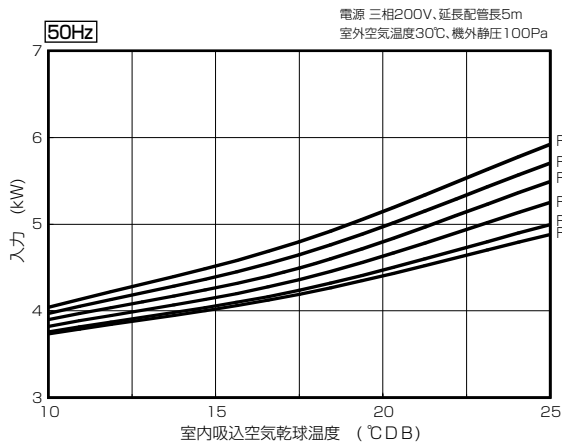
(2) 冷却能力線図



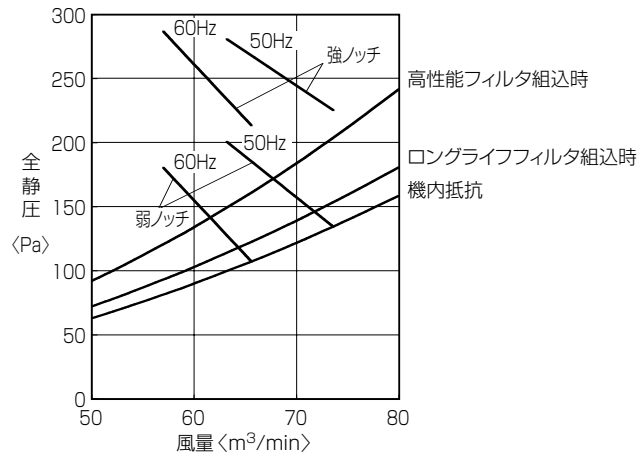
(3) 加熱量と吹出温度特性線図 (除湿運転時)



(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25℃[DB]、湿度80%、

室外吸込空気乾球温度30℃[DB]

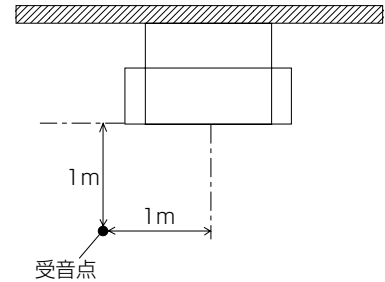
機外静圧:100Pa

測定点:機体中央前方1m(右図参照)

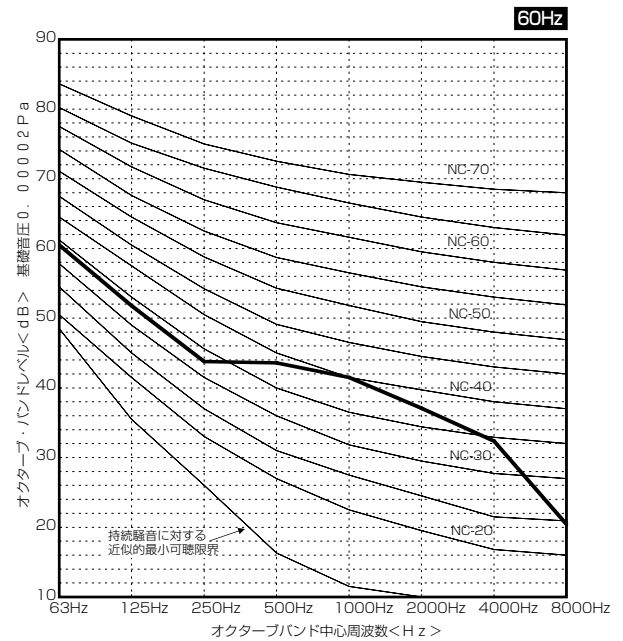
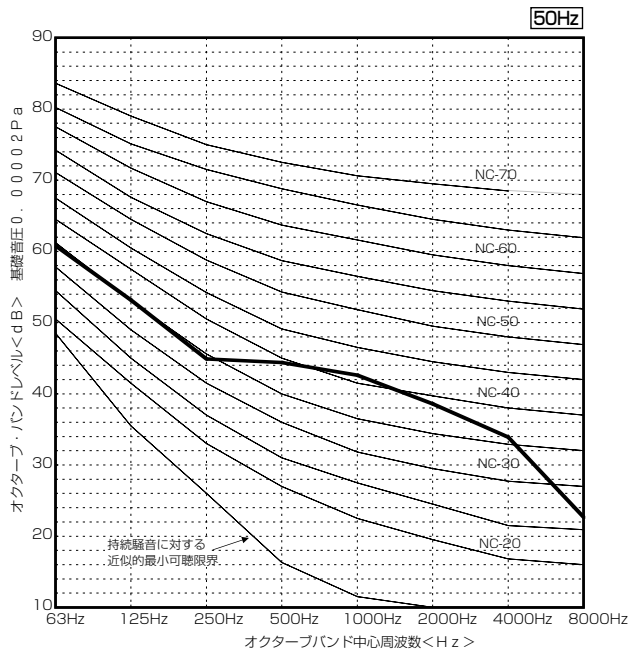
騒音値:47.5/46.5(50/60Hz)dB(Aスケール)

(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。

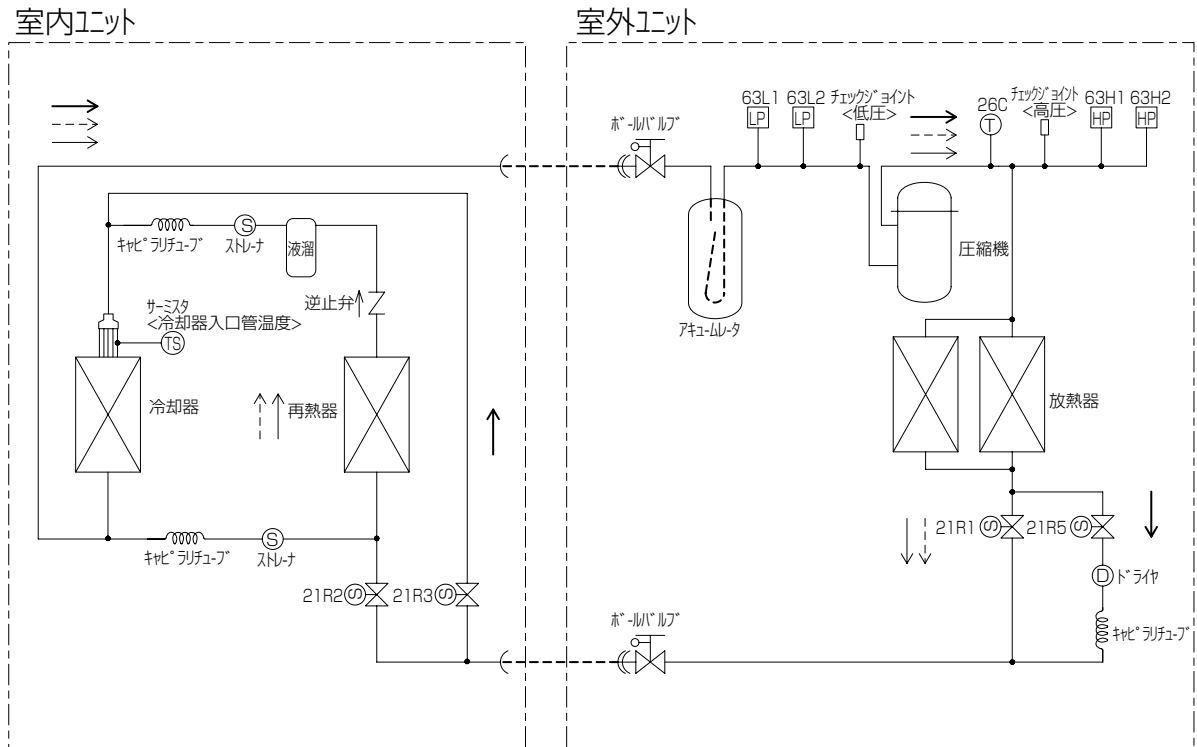
測定点



(2) 騒音線図



6・冷媒配管系統図



→ 冷却運転
 - - - 中間運転
 → 除湿運転

	21R1	21R2	21R3	21R5
冷却運転	CLOSE	CLOSE	OPEN	OPEN
中間運転	OPEN	OPEN	CLOSE	CLOSE
除湿運転	OPEN	OPEN	CLOSE	CLOSE

図中記号	機器名称	作動値
63H1	圧力開閉器<高圧>	2.94MPa OFF 2.39MPa ON
63H2	圧力開閉器<高圧バツカフ>	2.65MPa OFF 2.15MPa ON
63L1	圧力開閉器<低圧>	0.049MPa OFF 0.147MPa ON
63L2	圧力開閉器<低圧バツカフ>	0.147MPa OFF 0.245MPa ON
21R1	電磁弁<除湿・中間>	通電時 OPEN
21R2	電磁弁<除湿・中間>	通電時 OPEN
21R3	電磁弁<冷却>	通電時 OPEN
21R5	電磁弁<冷却>	通電時 OPEN
26C	温度開閉器<圧縮機>	135°C OFF 115°C ON

7・耐震強度計算書（アンカーボルト）

「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計算する。

1.機種＝	産業用除湿機	
2.形名＝	RUH-P5A(-BS,-BSG),RUH-P5B(-BS,-BSG)	
3.機器諸元		
(1) 機器質量:W	W＝	168 kg
(2) アンカーボルト		
① 総本数 :n	n＝	6 本
② サイズ	M	12
③ 一本あたりの軸断面積(呼径による断面積)	A＝	1.13.E-04 m ²
④ 機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト総本数:nt	nt＝	3 本
(3) 据え付け面より機器重心までの高さ	hG＝	0.630 m
(4) 検討する方向から見たボルトスパン	l＝	0.37 m
(5) 検討する方向から見たボルト中心から機器重心までの水平距離	lG＝	0.183 m (lG≤l/2)
4.検討計算		
(1) 設計用水平震度 :KH	KH＝	1.5 とする。
(2) 設計用垂直震度 :KV	KV＝KH/2＝	0.75
(3) 設計用水平地震力 :FH	FH＝KH×9.8・W＝	2469.6 N
(4) 設計用鉛直地震力 :FV	FV＝KV×9.8・W＝	1234.8 N
(5) アンカーボルトの1本あたりに作用する引抜き力 :Rb	Rb＝{FH・hG－(9.8・W－FV)・lG} / {l・nt}＝	
		1333.8 N
(6) アンカーボルトの1本あたりに作用するせん断力 :Q	Q＝FH/n＝	411.6 N
(7) アンカーボルトに生ずる応力度		
① 引張り応力度 σ	$\sigma＝Rb/A/1000000＝$	11.8 MPa
	$\sigma＝$	11.8 <ft＝176.0 MPa
② せん断応力度 τ	$\tau＝Q/A/1000000＝$	3.6 MPa
	$\tau＝$	3.6 <fs＝102.0 MPa
③ 引張りとせん断を同時に受ける場合	fts＝1.4ft－1.6 $\tau＝$	
		240.6 MPa
	$\sigma＝$	11.8 <fts＝240.6 MPa
(8) 「建築設備耐震設計・施工指針」（2005年版財団法人日本建築センター）の第2章付録5.5より		
① アンカーボルト施工法	＝ 箱抜き式J形,JA形及びヘッドボルト付	
② コンクリート厚さ	＝	200 mm = 0.2 m
③ ボルトの埋め込み長さ	L＝	150 mm = 0.15 m
④ 許容引き抜き荷重	Ta＝	6400 N
	Ta＝	6400 N > Rb＝1334 N

以上の計算より、アンカーボルトは十分な強度を有している。

(注) 本機の施工において、アンカーボルトの頭部が据付け足の穴より脱落しない様に座金等を使用してください。

8・防食仕様書

■RE-SP5B

適用:この仕様書は、次の環境条件に除湿機を据付ける場合に適用します。

適用	目的
腐食性ガスを発生する乾燥・貯蔵用に適用 1. 化学・薬品工場 2. 工場、学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3. 都市公害地	1. 熱交換器伝熱管のロウ付に用いたロウ材のリンが侵されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止

—留意事項—

防食仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全ではなく、除湿機を設置する場所や設置後のメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

1. 据付け時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
2. 機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処置や、部品交換等を実施してください。)

仕様

部品名		素材	表面処理	標準	防食 (カチオン電着)
冷却器	フィン	アルミ A1200	プレコートフィン エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装)	○	○
	ヘアピン管側板部	溶融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装)	○	○
	ロウ付部、Uバンド、ヘッド	リン脱酸銅C1220T	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装)	○	○
再熱器	フィン	アルミ A1200	プレコートフィン エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装)	○	○
	ヘアピン管側板部	溶融亜鉛メッキ鋼板	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装)	○	○
	ロウ付部、Uバンド、ヘッド	リン脱酸銅C1220T	素地のまま エポキシ樹脂塗装(カチオン電着塗装)	○	○
配管ロウ付部		銀リン銅ロウ	素地のまま 特殊変性ポリアミド樹脂塗装	○	○

9・耐（重）塩害仕様書

◆適用： この仕様書は、次の環境汚染地域に除湿機室外ユニットを据え付ける場合に適用します。

1. 適用機種

- A) 耐塩害仕様
 - RUH-P5A-BS
 - RUH-P5B-BS
- B) 耐重塩害仕様
 - RUH-P5A-BSG
 - RUH-P5B-BSG

2. 適用環境

- A) 耐塩害仕様
 - 潮風には当たらないがその雰囲気にあるような場所。

■具体的には

- ① 室外機が雨で洗われる場所。
- ② 潮風の当たらないところ。
- ③ 室外機の設置場所から海までの距離が約300mを超え1km以内。
- ④ 室外機が建物の影になる場所。

- B) 耐重塩害仕様

潮風の影響を受ける場所。ただし、塩分を含んだ水が直接機器にはかからないものとする。

■具体的には

- ① 室外機に雨があまりかからない場所。
- ② 潮風が直接当たるところ。
- ③ 室外機の設置場所から海までの距離が約300m以内。
- ④ 室外機が建物の表（海岸面）になる場所。
- ⑤ 室外機設置場所のトタン屋根、ベランダの鉄製部の塗り替えが多い場所。

●海岸からの設置距離目安（設置環境により条件が変わります。）

①直接潮風が当たるところ

	設置距離目安			備考
	300m	500m	1km	
①内海に面する地域	耐重塩害	耐塩害	耐塩害	瀬戸内海
②外洋に面する地域	耐重塩害		耐塩害	
③沖縄、離島		耐重塩害		

②直接潮風が当たらないところ

	設置距離目安			備考
	300m	500m	1km	
①内海に面する地域	耐塩害		耐塩害	瀬戸内海
②外洋に面する地域	耐重塩害		耐塩害	
③沖縄、離島		耐重塩害	耐塩害	

◆留意事項

防食・耐塩害仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全でなく、ユニットの設置やメンテナンスに対し、次の事項に留意願います。

1. 海水飛沫および潮風に直接さらされる場所に設置しないでください。
2. 室外機外装パネルに付着した塩分等の雨水による洗浄効果を損なわないように、日除け等は取り付けしないでください。
3. 室外機ベース内への水の滞留は、著しく腐食作用を促進させるため、ベース内の水抜け性を損なわないように水平に据付け願います。
4. 特に、海岸地帯への据付品については、付着した塩分等を除去するために定期的に水洗いを行ってください。
5. 据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
6. 機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処理や、部品交換等を実施してください。)

◆仕様一覧

部品番号	部品名	素 材	標 準	耐 塩 害	耐 重 塩 害	表面処理・部品仕様
1	台枠	アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板	○			—————
				○	○	ポリエステル粉体塗装(1C1B) ※4
2	機械室カバー(仕切り板)	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—————
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		ポリエステル粉体塗装(1C1B) ※1
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装(1C1B) ※3
3	その他内装板金<基本>	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—————
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		—————
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装(1C1B) ※3
4	モータ取付板	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—————
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板		○	○	ポリエステル粉体塗装(1C1B)
5	制御箱板金	溶融亜鉛メッキ鋼板	○			—————
		アルミ-亜鉛合金メッキ鋼板		○		—————
		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			○	ポリエステル粉体塗装(1C1B) ※3
6	外装板金 (正面・側面・背面・天面)	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装(1C1B:意匠面のみ)※1
				○		ポリエステル粉体塗装(1C1B) ※3
					○	ポリエステル粉体塗装(2C2B) ※4
7	外装板金 (背面防風カバー)	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○			ポリエステル粉体塗装(1C1B) ※2
				○		ポリエステル粉体塗装(1C1B) ※3
					○	ポリエステル粉体塗装(2C2B) ※4
8	放熱器	アルミニウム板	○			—————
				○	○	アミノアルキド樹脂塗装
9	アキュムレータ	—————	○	○		アルキド樹脂塗装(1C)
						○
10	表示銘板		○			—————
				○		「JRA耐塩害仕様品」
					○	「JRA耐重塩害仕様品」

その他の部品仕様は標準と同じです。
機種により一部仕様の異なる場合があります。
仕様は製品改良のため、予告なしに変更する場合があります。

<塗装記号説明>

- ※1：標準外装塗装仕様基準 (意匠面のみ塗装)
- ※2：標準外装塗装仕様基準 (全面塗装)
- ※3：JRA耐塩害仕様基準に適合
- ※4：JRA耐重塩害仕様基準に適合 (下地処理有)

- 1C1B：一回塗料塗布・一回焼き付け乾燥
- 1C：一回塗料塗布・強制乾燥
- 2C2B：二回塗料塗布・二回焼き付け乾燥
- 3C1B：三回塗料塗布・一回焼き付け乾燥

◆準拠基準:「空調機器の耐塩害試験基準(JRA9002-1991)」:JRA(社団法人日本冷凍空調工業会)制定

10・据付工事

10-1 室内ユニット(RE-SP5B)の工事


(1) 据付の前に

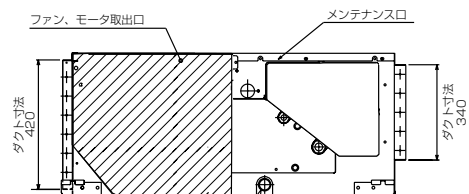
ユニット運搬・据付等の時、ユニットに傷をつけないようにしてください。

(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。

(I) 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。

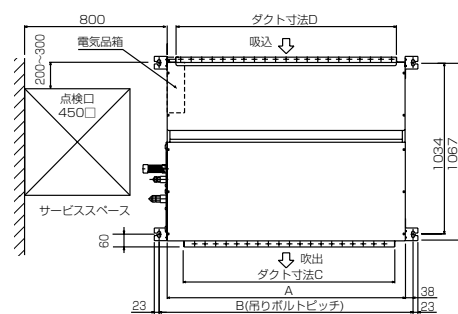


注1) サービスメンテナンスのため、指定位置に必ず点検口を設置してください。

形名	A	B	C	D
RE-SP5B	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。

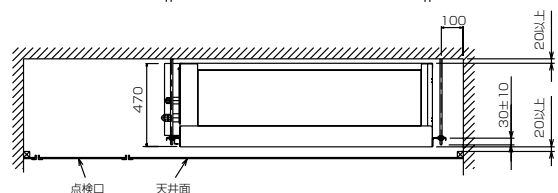
- 強度不足の場合は、ユニットの落下により、ケガの原因になります。



(II) 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-P5B）の工事を参照ください。

(III) 別売部品の取付け



警告

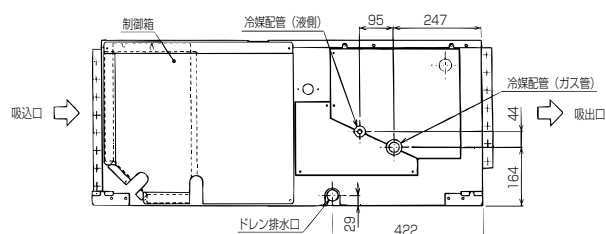
高性能フィルタ等の別売部品は必ず当社指定の製品を使用してください。また、取付けは専門の業者に依頼してください。ご自分で取付けをされ不備があると水漏れ、感電、火災等の原因になります。

(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

(I) 冷媒配管・ドレン配管位置

冷媒	液管（ロウ付接続）	φ12.7
配管	ガス管（ロウ付接続）	φ25.4
	ドレン配管	VP-25



(II) 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。

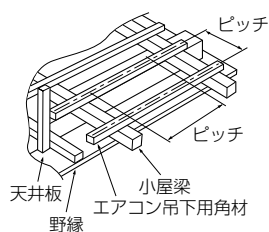
- 吊下げ構造（吊下げる箇所を強固な構造にします。）
- 天井の処理……建物の構造により異なりますので、くわしくは建築、内装業者とご相談ください。
- 天井板取外し範囲……客先天井の水平度を正しく保ち、天井板の振動を防ぐためには必ず天井下地（骨組：野縁と野縁受け）の補強が必要です。
- 天井下地を切断撤去してください。
- 天井下地切断端の補強、および天井板の端固定用の天井下地を追加してください。

(III) 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90cm以下の場合＝6cm角以上の角材
 梁間が180cm以下の場合＝9cm角以上の角材



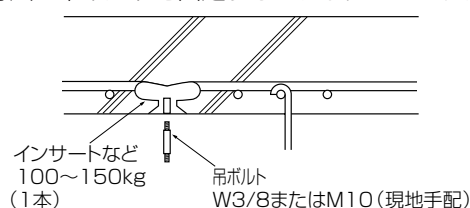
製品質量 (g)

形名	質量
RE-SP5B	126

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。

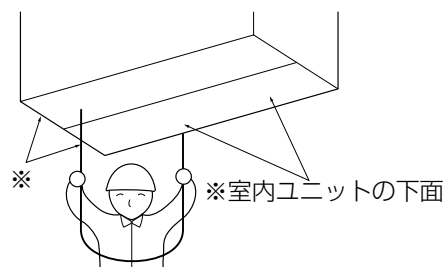


(IV) ユニット本体の吊下げ

- 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。

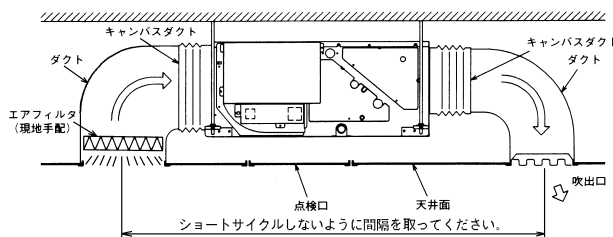
(V) 本体の位置確認および吊りボルトの固定

- 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十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、十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)
- ①断熱材の厚さは、配管のサイズにより選定すること。
- ②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。
- ③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。

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

(I) 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-P5B) 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-P5B) 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50cm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

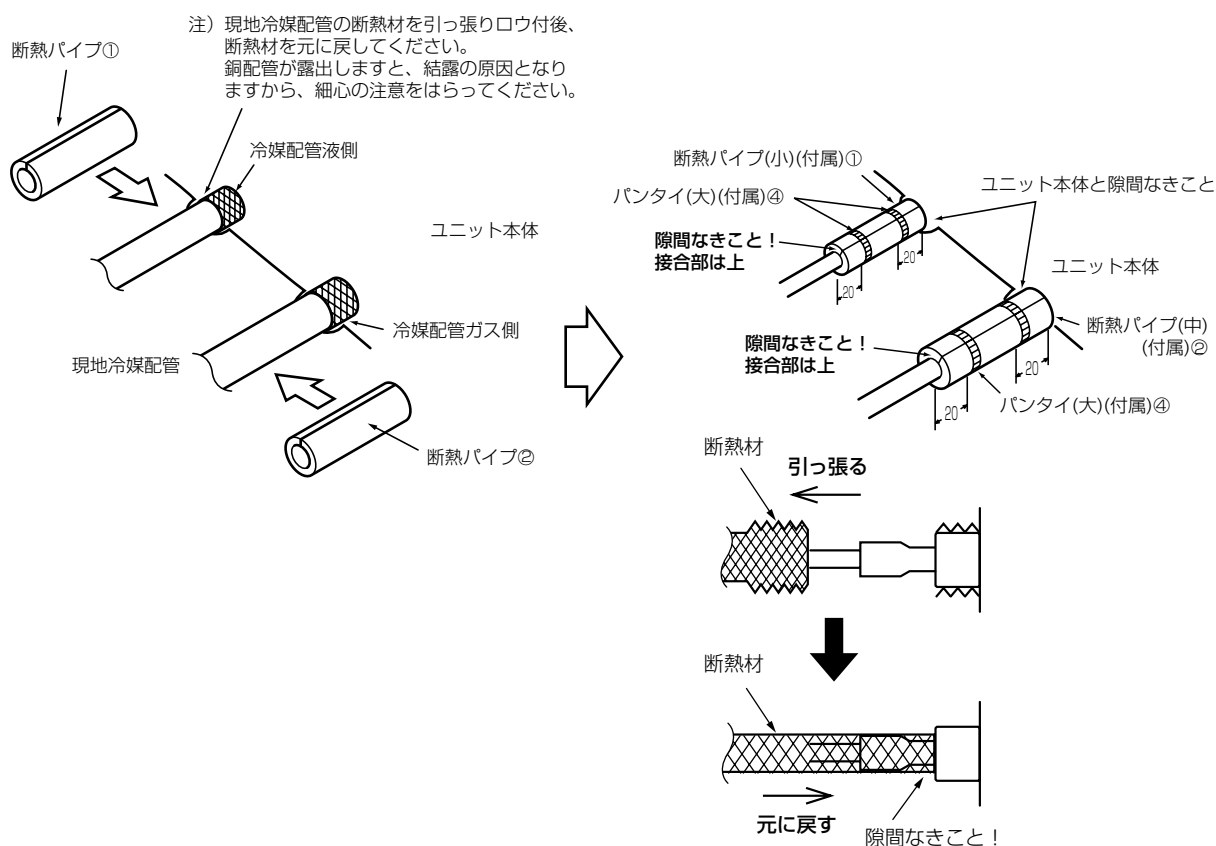
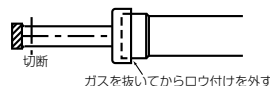
据付けや移設の場合は、冷凍サイクル内に指定冷媒 (R407C) 以外のものを混入させないでください。空気などを混入すると、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂等の原因になります。

(II) 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おりに戻してください。

※冷媒配管ロウ付け時、本体側断熱パイプの焼け、および熱による縮みを防止するため、必ず本体側断熱パイプに濡れた布等をまいて、ロウ付けしてください。また、ユニット本体に火が当たらないように十分ご注意願います。

(III) 冷媒量調整

室外ユニット（RUH-P5B）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。
- 水タレが起こらないように、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。

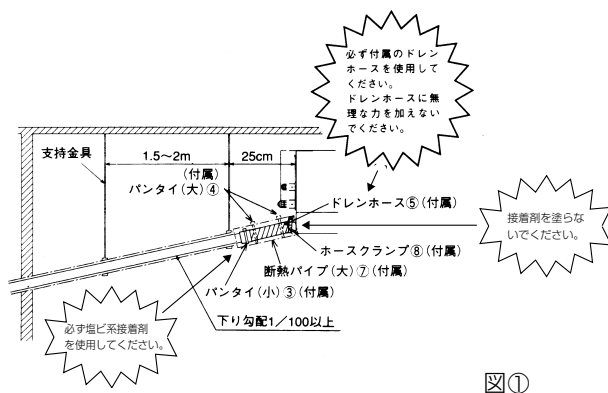
- ①断熱材の厚さは、配管のサイズにより選定すること。
 ②最上階または高温多湿の条件下で使用する場合は、上記の厚さ以上に
 する必要があります。
 ③ 客先指定の仕様がある場合は、それに従ってください。

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

■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。

(I) 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、途中でトラップや山越えを作らないようにしてください。（図①）
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で支持金具を設けてドレン配管の波打ちをなくしてください。エア抜き管は絶対につけないでください。ドレンが吹出ることがあります。
3. ドレン配管は硬質塩ビパイプ一般管VP-25（外径φ32）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しないでください。
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。

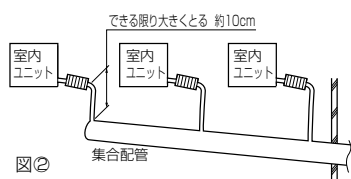


図①

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。

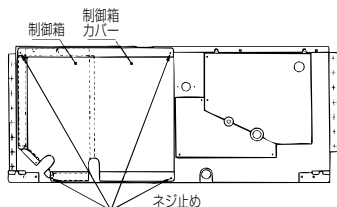
(ネジ4個) ……図1

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-SP5B
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 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。

(I) 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。

(II) 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

※静圧変更用コネクタは付属品にあります。

10-2 室外ユニット(RUH-P5B) 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

(I) 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。

(II) 製品開梱時の注意

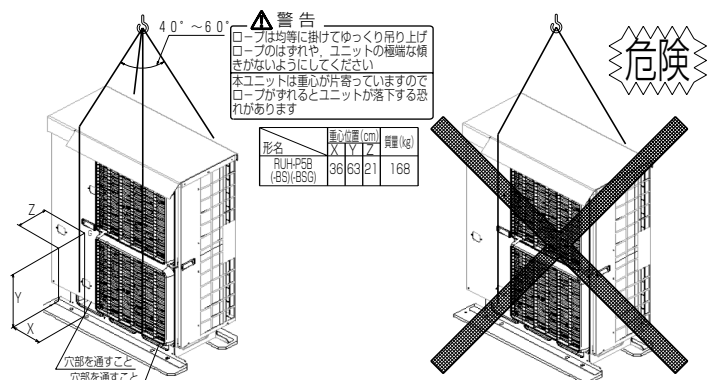
- 包装用のポリ袋で子供が遊ばないように、破ってから廃棄してください。窒息事故の原因になります。

(III) 製品質量

形名	RUH-P5B-(BS)-(BSG)
質量(kg)	168

(IV) 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。

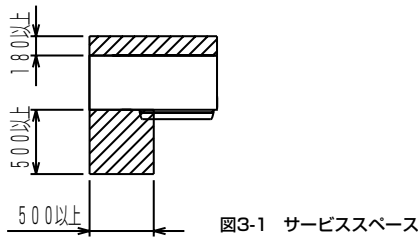


図3-1 サービススペース

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。

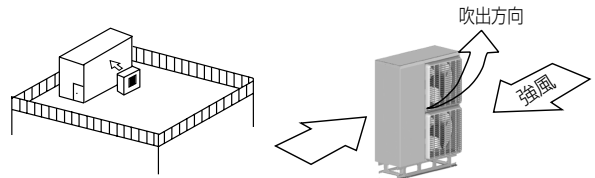


図3-2 例1

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するようにする。

(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。

(I) 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)

(II) 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)

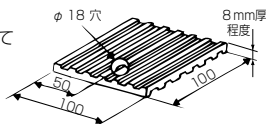


図4-1 防振パッド(例)

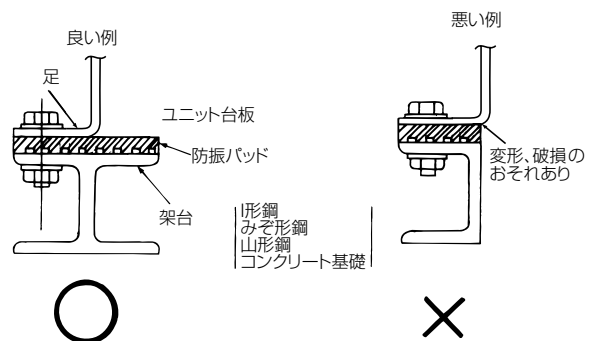
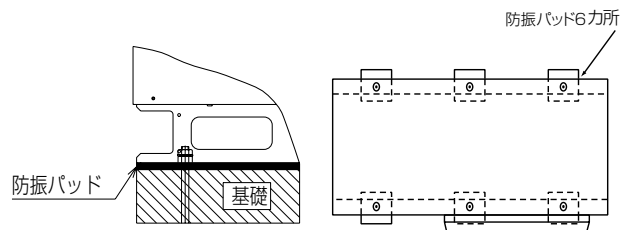


図4-2 ユニットの据付例



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

(Ⅲ) 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。

(Ⅳ) 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、セルフタッピンネジ5×L12以下です。

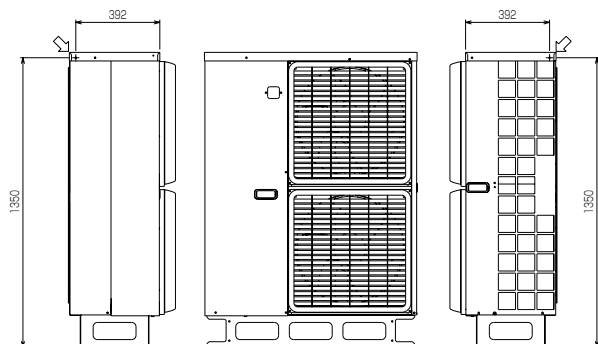


図4-4 天面パネル固定穴

(Ⅴ) 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。

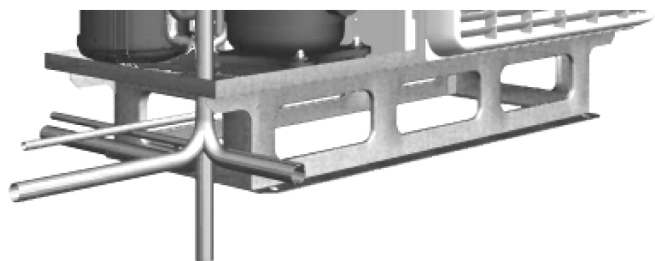


図4-5 配管取出し

(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。

(I) 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上に取付けてください。

この場合は、地面からの高さは500mm (=架台高さ350mm+ユニット足150mm) になります。

500mmを超える積雪対策は、現地手配の架台が必要となります。

架台高さはhが積雪量以上となるようにしてください。

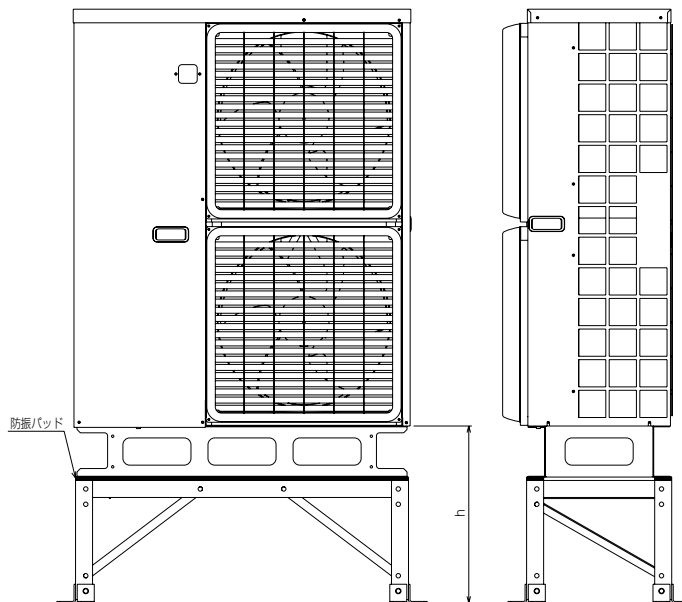
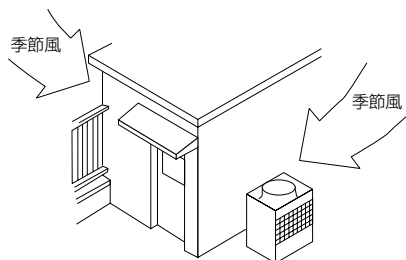


図5-1 架台の取付け

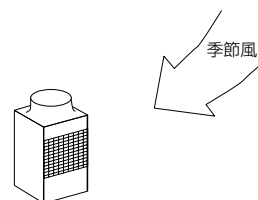
(II) 季節風対策

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。

(I) 注意事項

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「銅及び銅合金断面無管」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。

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き飛ばしてください。

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。

⑥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。

⑦ロウ材は、JIS指定品の良質なものを使用してください。

⑧冷媒は、液冷媒にて封入してください。

⑨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。

⑩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。

⑪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。

⑫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P.368をご覧ください。）

⑬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「銅及び銅合金断面無管」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。

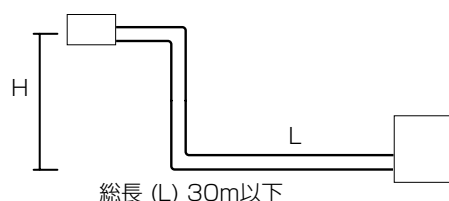
⚠ 注意

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。

(II) 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	最速実長 (室内～室外間)	室内～室外		
φ25.4	φ12.7	L	H		10カ所
		30m	室内ユニットが上の場合	5m	
			室内ユニットが下の場合	20m	



(III) 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。

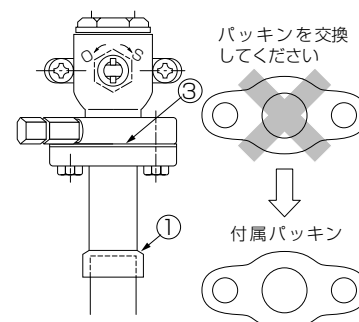
冷媒チャージ量<冷媒:R407C>

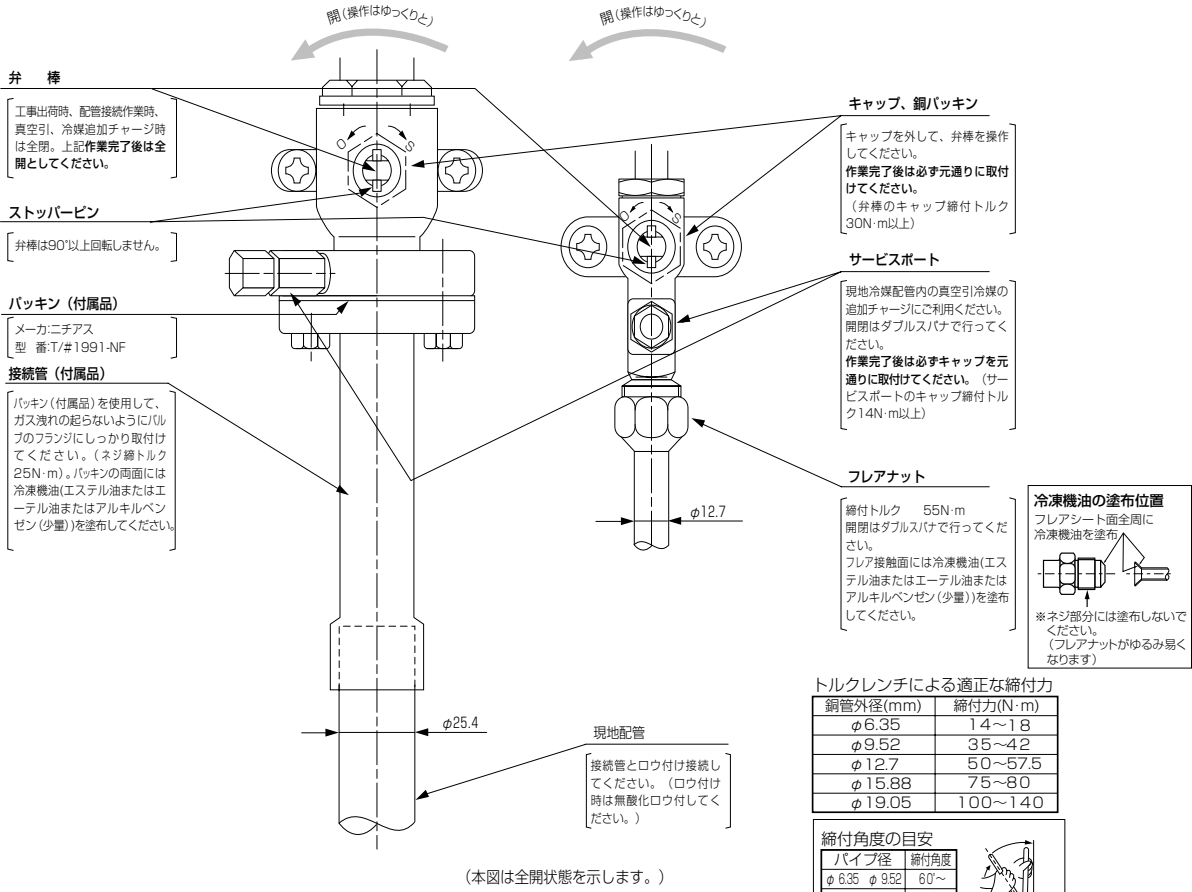
	工場出荷時 封入量	冷媒配管長さ追加冷媒量<kg>				
		配管長 5m～20m			配管長 20超～30m	
据付時	6.4kg (室外ユニット封入済)	0kg (チャージ不要)			0.4kg 追加チャージ	
冷媒回収を伴う重サービス時		～10m	～15m	～20m	～25m	～30m
		6.3kg	6.45kg	6.6kg	6.75kg	6.9kg

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。

(IV) 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)
 - ①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り外し、ユニットの外部にてロウ付けしてください。
 - ②フランジ付き接続管を取り外している間、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。
 - ③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。
 - ④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。

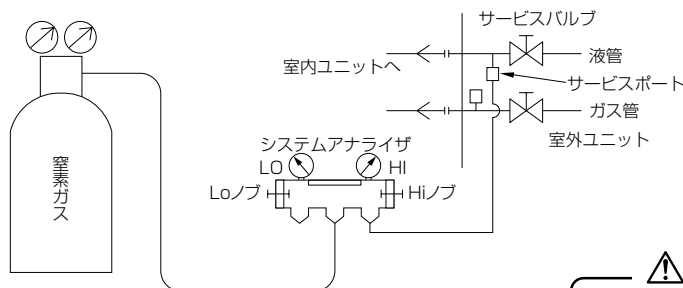
(V) 気密試験・真空引き・冷媒充てん

〈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)



⚠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)窒素ガスにて設計圧力(2.94MPa)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。 3.5MPa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。</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(ギュッポフレックスなど)をスプレーし、泡の発生を目視確認する。</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>

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

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

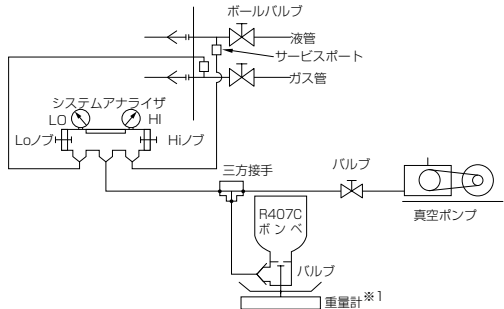
※室内ユニットの設計圧力は高圧部 (2.94MPa)、低圧部 (1.64MPa) です。

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、機器の冷凍機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。

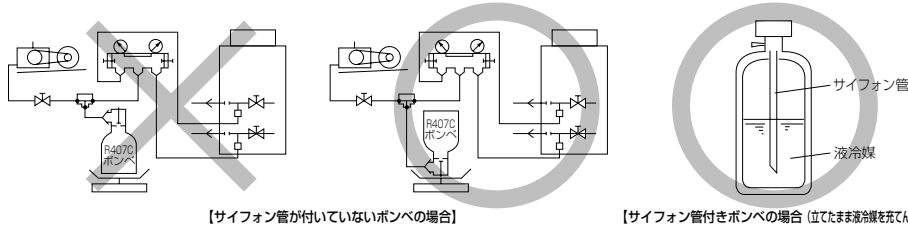
冷媒は多くても少なくてもトラブルの原因になります。

・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、ポンベより機器に冷媒充てんするときに、サイフォン管が付いていないポンベの場合は下図のようにポンベを逆さにして充てんします。なお、右下図のようなサイフォン管付きポンベの場合は、立てたまま液冷媒を充てんすることができますので、ポンベの仕様には注意してください。

万一、ガス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)】

⚠️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

●冷媒漏れ時の追加充てん

恒久対策冷媒漏れ時は、ユニット内の冷媒を回収し、規定量の冷媒を充てんするようお願いします。

- ユニット内に冷媒が残ったまま追加充てんをしますと能力の低下、圧力の異常上昇等が起こる可能性がありますので、絶対に行わないでください。

応急対応冷媒不足が原因によるトラブル時、すぐに恒久対策ができない場合には、とりあえず冷媒の追加チャージを行ってください。その後、できるだけ早急に**恒久対策**を実施してください。

●既設配管対応

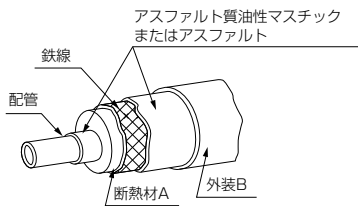
本ユニットは、既設配管を流用することはできません。

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。

(VI) 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。



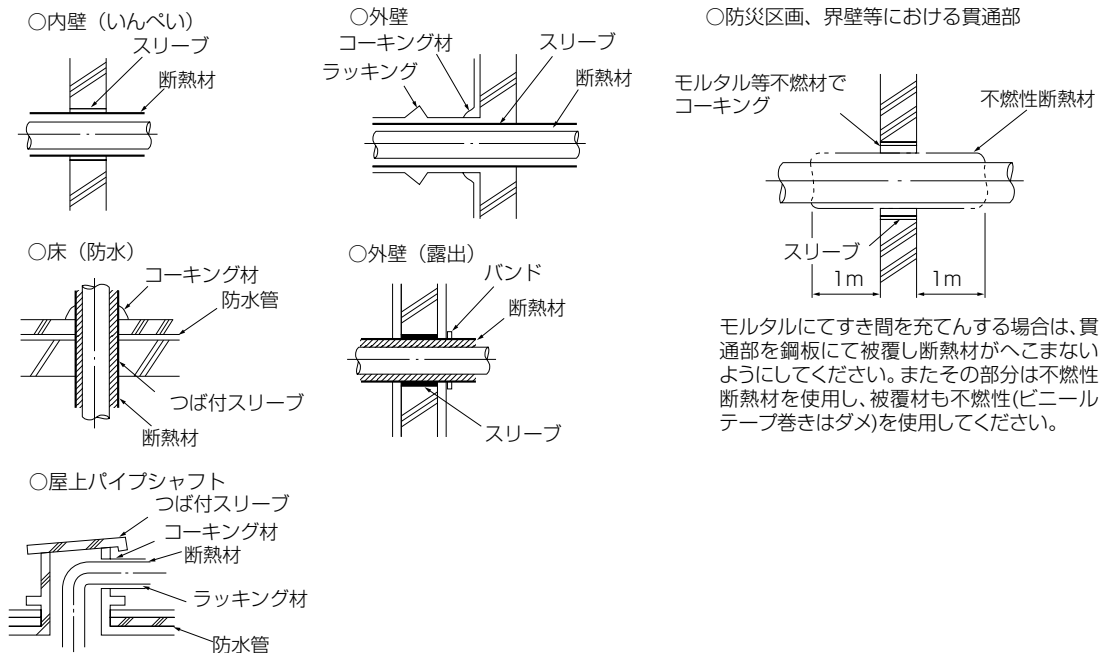
断熱材A	グラスファイバー+鉄線	
	接着剤+耐熱ポリエチレンフォーム+圧着テープ	
外装B	屋内	ビニールテープ
	床下露出	防水麻布+フロンズアスファルト
	屋外	防水麻布+アエン鉄板+油性ペイント

(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"> ●電線の断熱処理は行わないでください。 	

(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

(I) 注意事項

- ①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。

- ②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。

- ③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。
④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。

(II) 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>

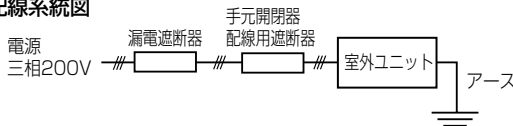
項目	形名	RE-SP5B
電線太さ	mm ²	2.0
接地線太さ	mm ²	2.0
開閉器容量		15
漏電遮断器	形名	NV30-C
	電流値	A 15
	定格感度電流	mA 30
	動作時間	S以下 0.1

- 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-P5B	
電気工事	電線太さ※1	mm ² <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	mm	0.5~2
接地線太さ	mm	5.5	
進相コンデンサ<圧縮機>	容量	μF 75/50	
	電線太さ	kVA 0.94/0.75	
	電線太さ	mm ² 3.5	

●配線系統図



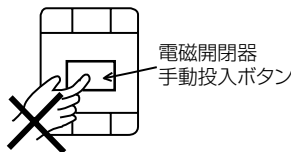
電気配線図は「3・電気配線図 (P.346)」を参照してください。

(III) 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。）

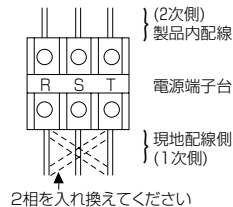
次の事項は絶対にしないでください。

逆相通電ランプが点灯している時電磁開閉器の手动投入ボタンを押して圧縮機を強制運転しないでください。



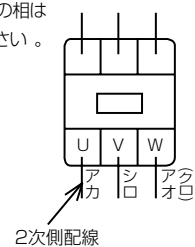
強制運転の禁止

電気配線図は「3・電気配線図 (P.346)」を参照してください。



2相を入れ替えてください

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

2次側配線変更の禁止

⚠ 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。

(IV) 電子ファンコントローラ

■ファンコントローラは電子回路ですので絶縁抵抗の測定は行わないでください。

■電源周波数50/60Hzの切換SWはありません。(マイコン使用)

■サービス時

ファンコントローラのサービス時に基板への配線を外した場合、必ず下図のように結線されているかどうかを十分に確かめてください。万一、誤配線して運転すると故障の原因となります。

■ラジオやテレビのノイズ防止のための電源ラインおよびファンコントローラよりラジオ・テレビのアンテナまでの距離は6m以上としてください。

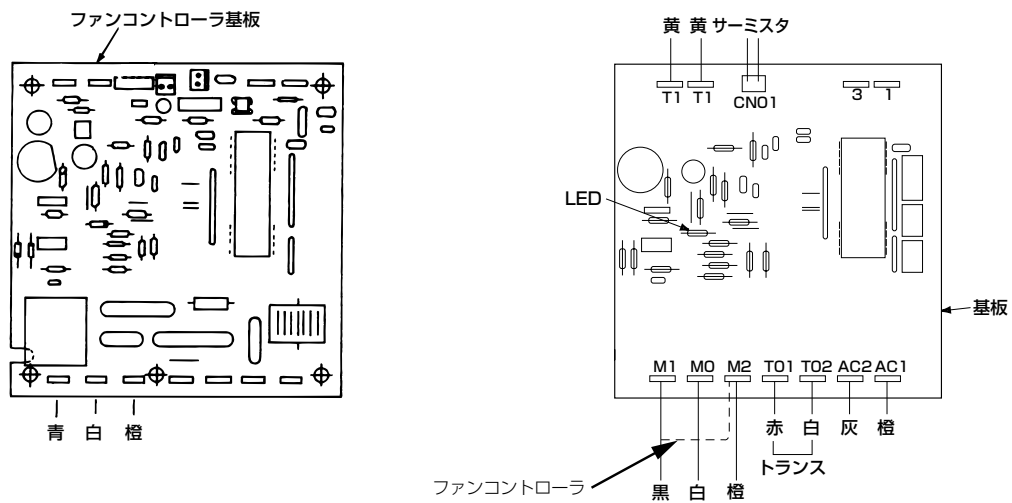
■ファンコントローラのLEDについて

LEDは次の状態を示します。

LED点滅	: 正常運転	} センサをチェック してください
LED連続点灯	: センサ短絡異常	
LED消灯	: センサ短絡異常	

■電子コントローラが故障した場合（応急処置）

万一故障した場合は、端子M1のリード線（青）を端子M2に差し換えることにより、全速運転が出来ます。この時、端子M2のリード線（橙）は取外してください。なお、復旧時は元の配線にもどしてください。



ファンコントローラが故障した場合M1をM2に差し換える。

10-3 試運転

(1) リモコンと操作

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：湿度デリアリシヤル
 モード3：湿度設定ポイント
 モード4：温度設定ポイント
 モード5：温度デリアリシヤル<上限>
 モード6：温度デリアリシヤル<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

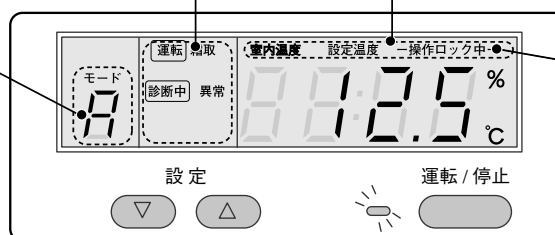
液晶表示の表示内容を表示します。
 例、「室内」「温度」「設定」「湿度」
 ※液晶の単位表示「℃」「%」も表示が変わります。

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) 運転の仕方

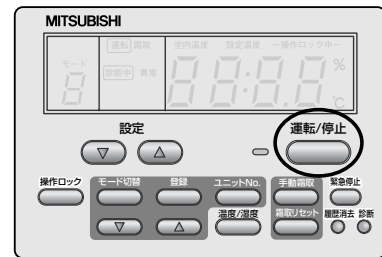
運転／停止と運転モード、湿度調節の仕方


- ※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。
- ※圧縮機の保護のため、運転を開始する6時間以上前に電源(ブレーカ)を入れてください。
- ※腐食性雰囲気ではリモコンを使用しないでください。

運転を開始するとき

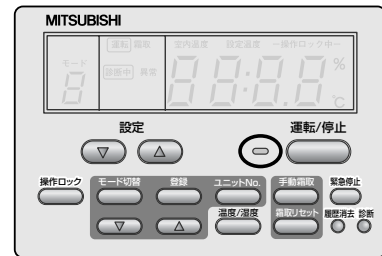
 (運転/停止) ボタンを押します。

※(運転/停止) ボタンは2秒以上押し続けてください。
誤動作防止のため2秒程度時間を設けています。




 (運転ランプ) が点灯します。
運転を開始します。

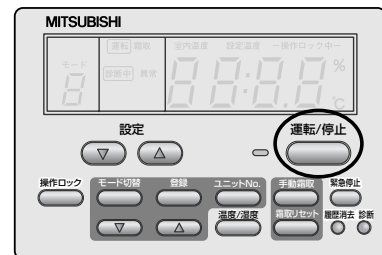
※運転モード、温度設定、湿度設定などのリモコン設定内容は、一度設定すると電源を切った後も記憶していますので、運転の都度設定する必要はありません。




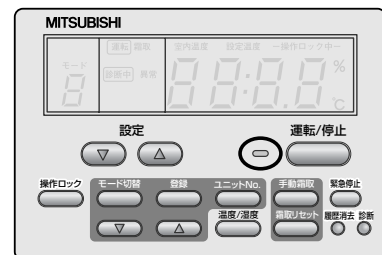
運転を停止するとき

 (運転/停止) ボタンを押します。

※(運転/停止) ボタンは2秒以上押し続けてください。
誤動作防止のため2秒程度時間を設けています。

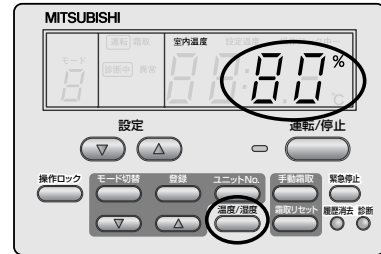
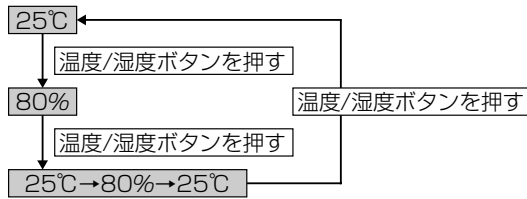


 (運転ランプ) が消灯します。
運転を停止します。



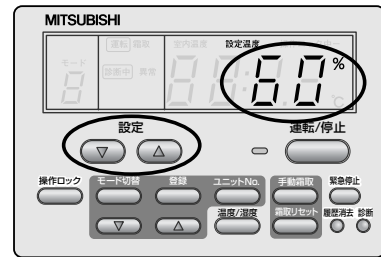
室内温湿度を表示するとき

○ (温度/湿度) ボタンを押します。
 ボタンを押すごとに表示内容が
 室内温度→室内湿度→室内温湿度交互に変更されます。



設定湿度を変えたいとき

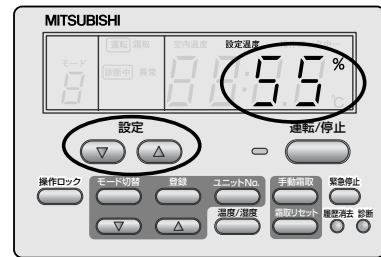
室内湿度表示中に ▽ △ (設定) ボタンを1回押します。
 設定湿度が表示されます。



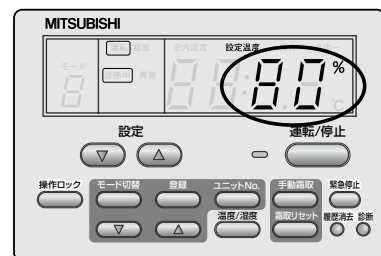
▽ △ (設定) ボタンを更に押すことで
 設定湿度の変更ができます。

※ 1回押すごとに設定湿度を1%変更できます。
 設定範囲は下記のとおりです。
 実際の使用可能湿度は、P.349記載の使用
 可能範囲内になります。

湿度
29~85%




変更後、約10秒間放置します。
 10秒後に室内湿度が再度表示されます。
 これにより設定が完了します。

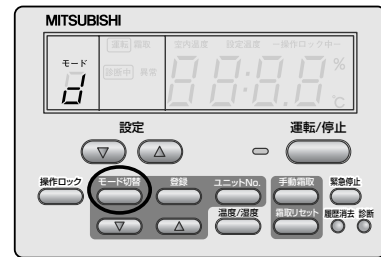


運転モードを選ぶとき

※通常は、変更せずにd（除湿固定）にて使用してください。
F：送風固定で使用する場合は、以下の説明に従って設定してください。

運転モード	運転内容
A (無効)	運転モードd（除湿固定）に切替わります。
d 除湿固定	目標の湿度となるように除湿運転のみを行います。
C (無効)	運転モードd（除湿固定）に切替わります。
F 送風固定	送風運転のみを行います。

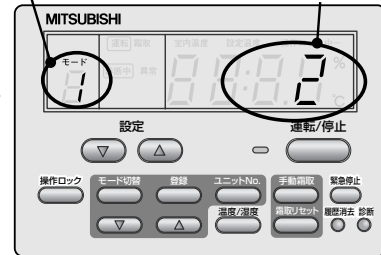
運転中に （モード切替）ボタンを押します。





モード表示部 室内温湿度/設定温湿度表示部

モード表示部に1と表示されます。
室内温湿度/設定温湿度表示部に現在の運転モード番号が表示されます。

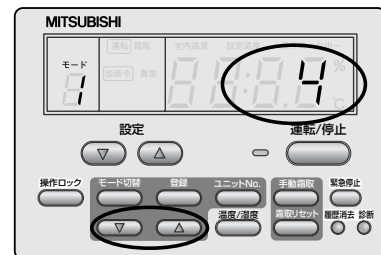
※モード切替ボタンを押すごとに、モード表示部に1～3まで表示されます。必ず1であることを確認し、次の操作に進んでください。





 （設定値変更）ボタンを押して希望の運転モードを選択してください。

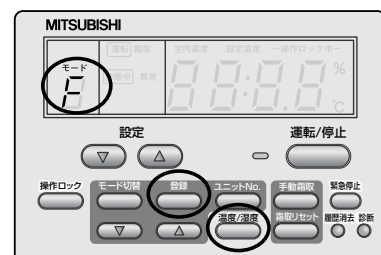
※運転モードと、室内温湿度/設定温湿度表示部番号の対比は下表となっています。希望の運転モードになるように表示部を確認しながら設定してください。

モード表示部番号	運転モード	室内温湿度/設定温湿度表示部番号
1	A (無効)	1
1	d 除湿固定	2
1	C (無効)	3
1	F 送風固定	4



① （登録）ボタンを押します。
運転モードが変更されます。

② （温度/湿度）ボタンを押して、モード表示部に希望の運転モードが表示されていることを確認してください。



(3) その他の設定

前項の基本操作以外に以下の各種設定機能もあります。必要に応じて設定ください。

(1) 各種設定

モード切替ボタンを操作することで、下記を設定できます。

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

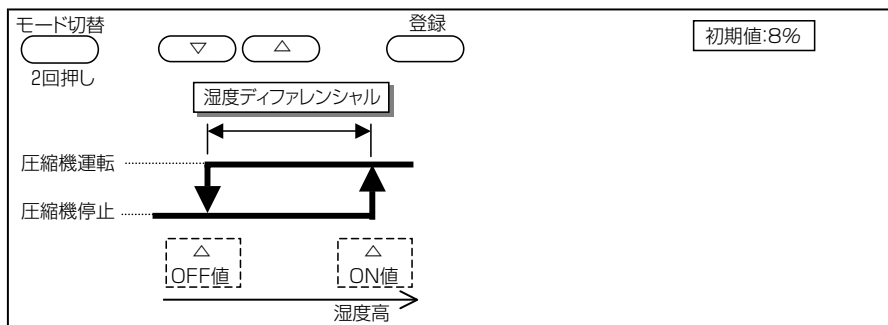
※モード切替ボタンを押すごとにモード表示部④に1~7までが表示されます。変更したいモード番号を表示させて、設定値を変更してください。設定値は表示部⑤にて確認してください。
変更後、登録ボタンを押して変更が完了します。

※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。

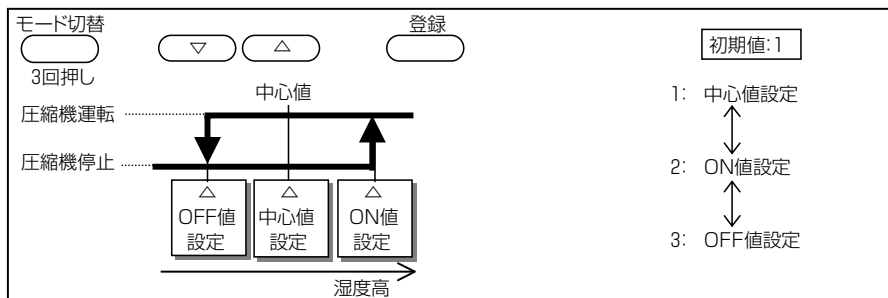
モード1：運転モード

「(2) 運転の仕方」参照ください。

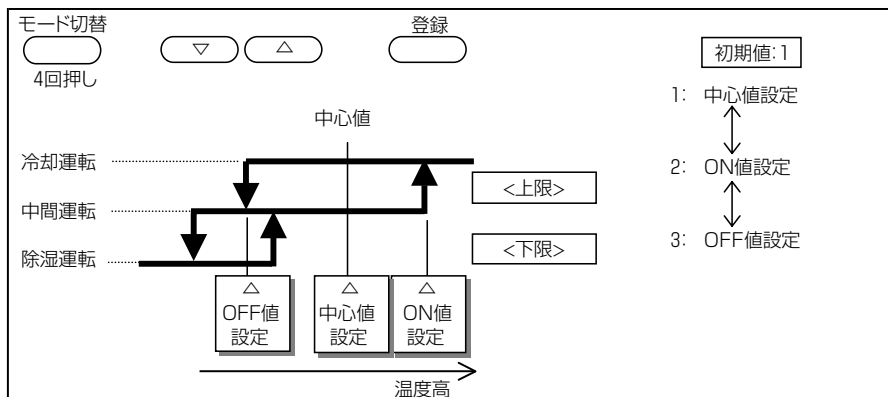
モード2：湿度ディファレンシャル (湿度ディファレンシャルを変更する場合に設定してください。)



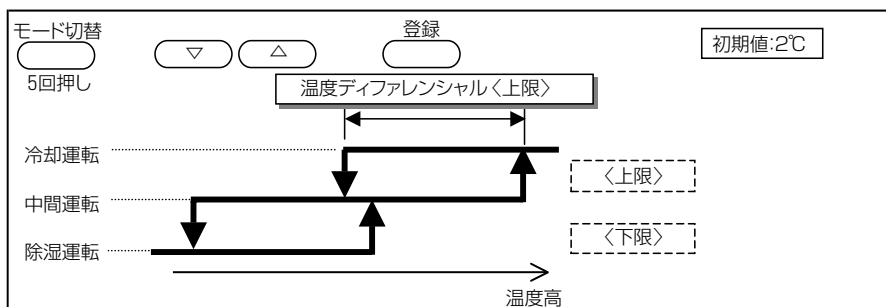
モード3：湿度設定ポイント (目標湿度の設定ポイントをON値とOFF値の中心値から変更する場合に設定してください。)



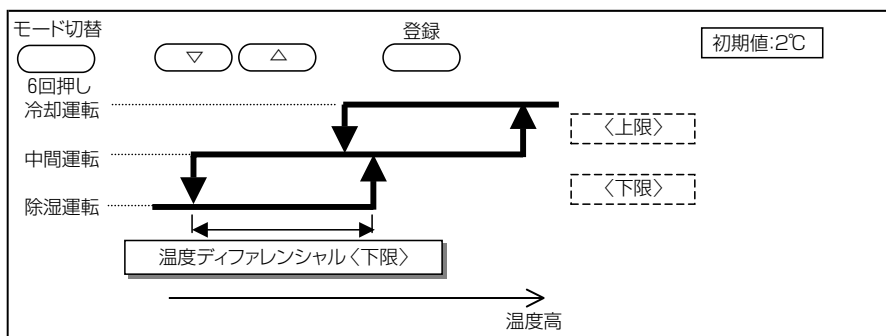
モード4：温度設定ポイント (目標温度の設定ポイントを<上限>のON値とOFF値の中心値から変更する場合に設定してください。)



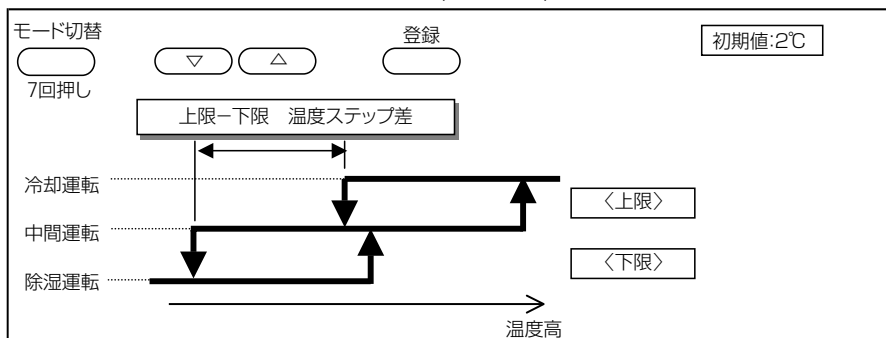
モード5：温度ディファレンシャル<上限> (<上限>の温度ディファレンシャルを変更する場合に設定してください。)



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。)

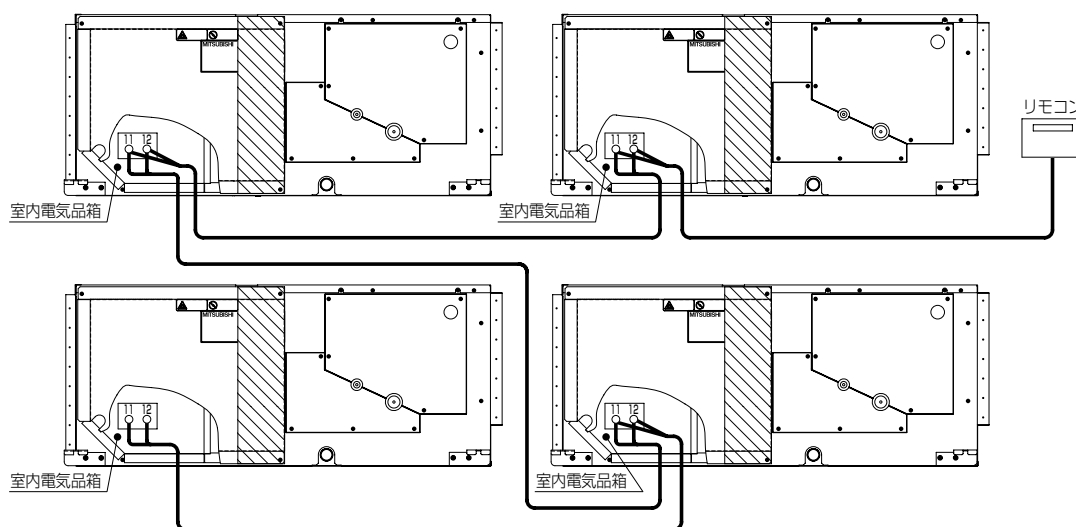


(2) ユニットのグルーピング

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

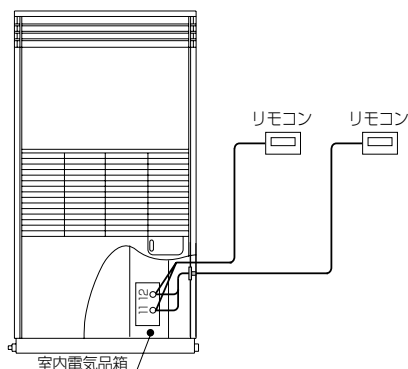
ユニット1台に2台までリモコンの取付 (ペアリモコン) が可能です。
 ペアリモコンとすることで、リモコン操作を2カ所で行うことができます。
 ※リモコン操作は後押し優先となります。
 ※リモコン配線は合計で200m以下です。

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
C3	サーミスタ<冷却器入口管温度>異常 (TH3)
C6	サーミスタ<室内不吸込空気温度>異常 (TH6)
C7	湿度センサ<室内吸込空気湿度>異常 (TH7)
H4	吐出昇温異常
	熱動過電流遮断器作動
	圧力開閉器<高圧>または温度開閉器<吐出>作動
	逆相異常
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。

10-4 電気配線工事

(1) 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。

(2) 配線容量

<室内ユニット>

項目		形名	RE-SP5B
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⓪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。

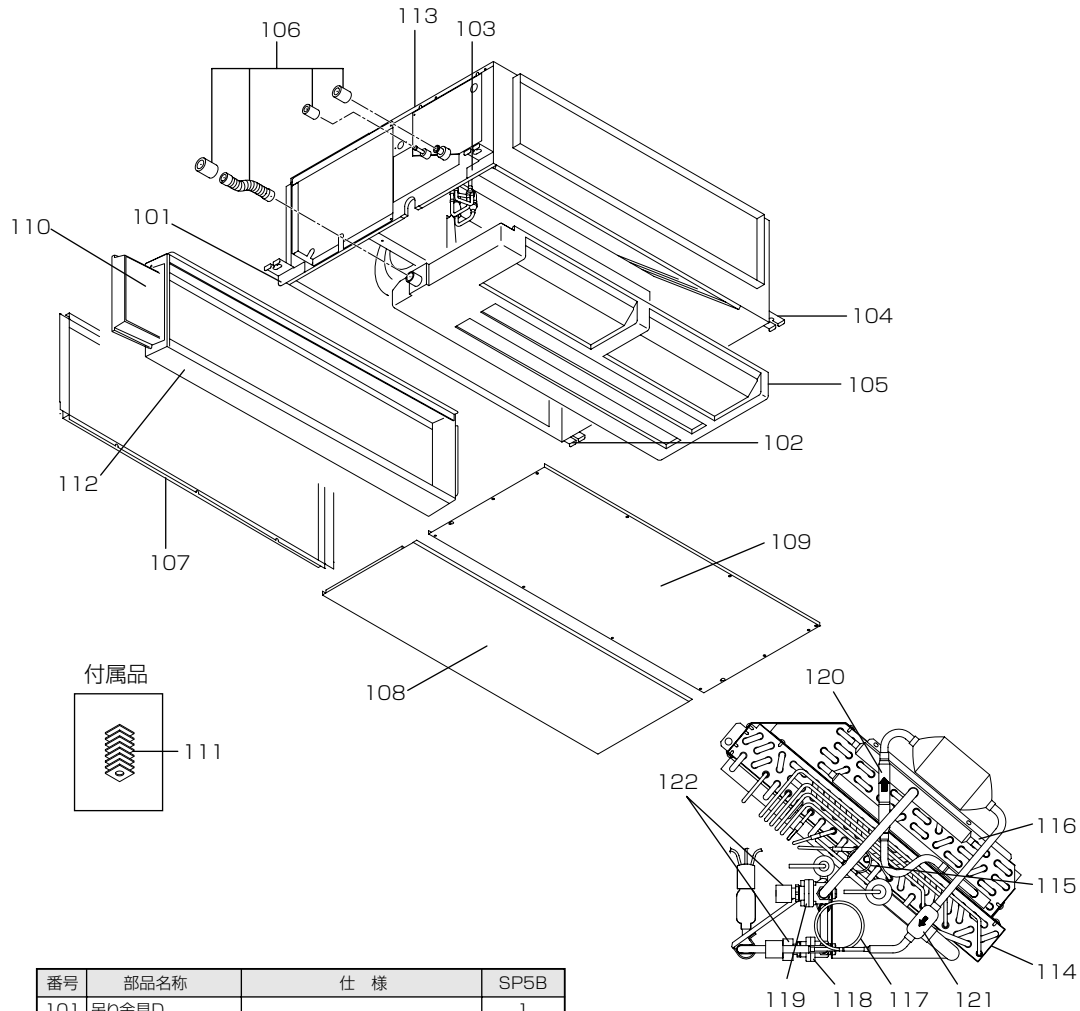
<室外ユニット>

項目		形名	RUH-P5B		
電 気 工 事	電 氣 ユ ニ ツ ト	電線太さ※1	ml<m> 5.5<19>		
		過電流 保護器	手元 分岐 A 50 60		
		開閉器 容 量	手元 分岐 A 60 60		
		漏 電 遮断器	形名		NV50-C
			電流値	A	50
			定格感度電流	mA	30
	制 御 回 路 配 線	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 <圧縮機>	容 量	μF	75/50
				kVA	0.94/0.75
			電線太さ	ml	3.5

11・サービスパーツ

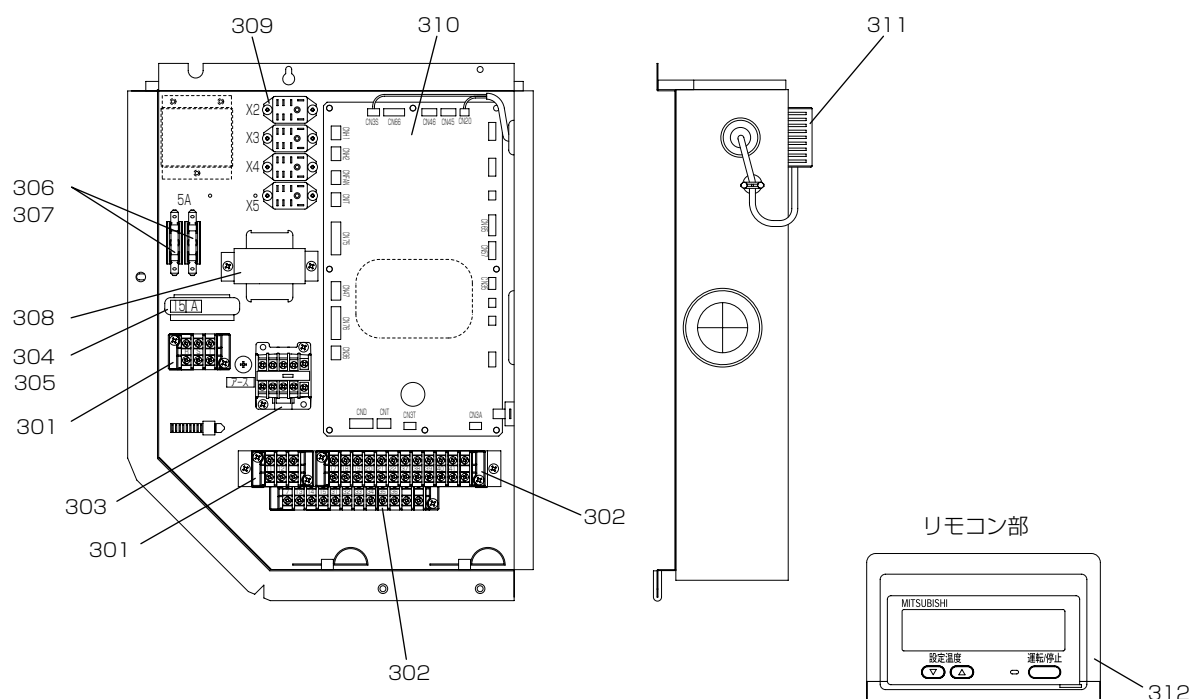
11-1 RE (室内機)

●外観部・本体部



番号	部品名称	仕様	SP5B
101	吊り金具D		1
102	吊り金具D		1
103	吊り金具	断熱材付	1
104	吊り金具	断熱材付	1
105	ドレンパン		1
106	ドレンホースセット		1
107	フラッグ組立		1
108	底板組立		1
109	底板組立A		1
110	エアフィルタ	別売:PAC-KE85LAF(2個入)	1
111	座金	付属品	8
112	フィルタボックス	別売:PAC-KE95TB	1
113	天板組立		1
114	熱交換器組立	冷却器	1
115	キャパシタ	1.0×3.0 1000L	1
116	熱交換器組立	再熱器	1
117	キャパシタ	3.0×4.6 1300L	1
118	電磁弁	21R3 本体 SEV1004DXFQ	1
119	電磁弁	21R2 本体 SEV1205DXFQ	1
120	逆止弁	8-12.7	1
121	ストレーナ		1
122	電磁弁コイル	21R2,21R3	2

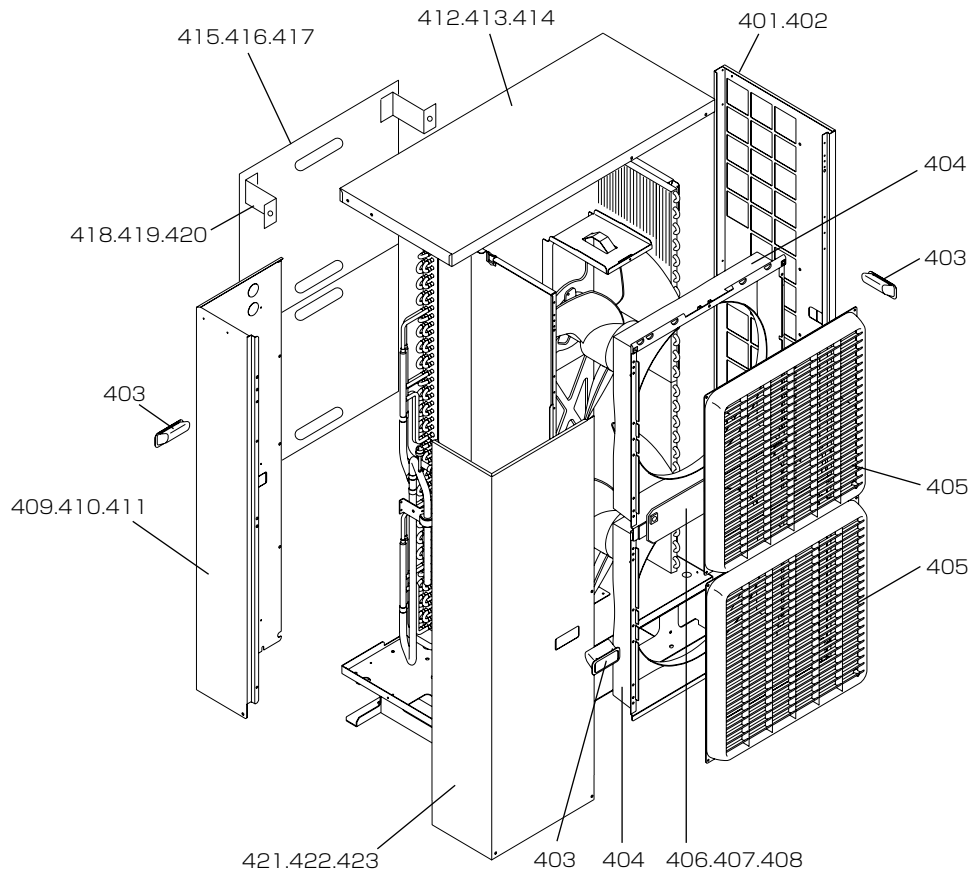
●制御箱部



番号	部品名称	仕様	SP5B
301	端子台	AC600V 20A 3P	2
302	端子台	AC600V 20A 12P	2
303	電磁接触器	PAC-6J31	1
304	ヒューズ	LC-15A 250V 15A	2
305	フューズ-LT		2
306	ヒューズ	250V 5A	2
307	ヒューズ 1枚		2
308	トランス	200V/21V	1
309	リレー	JQX-13F/A200-1Z5	4
310	PC基板組立		1
311	温湿度センサ	HSU1	1
312	リモコン	C-202K	1

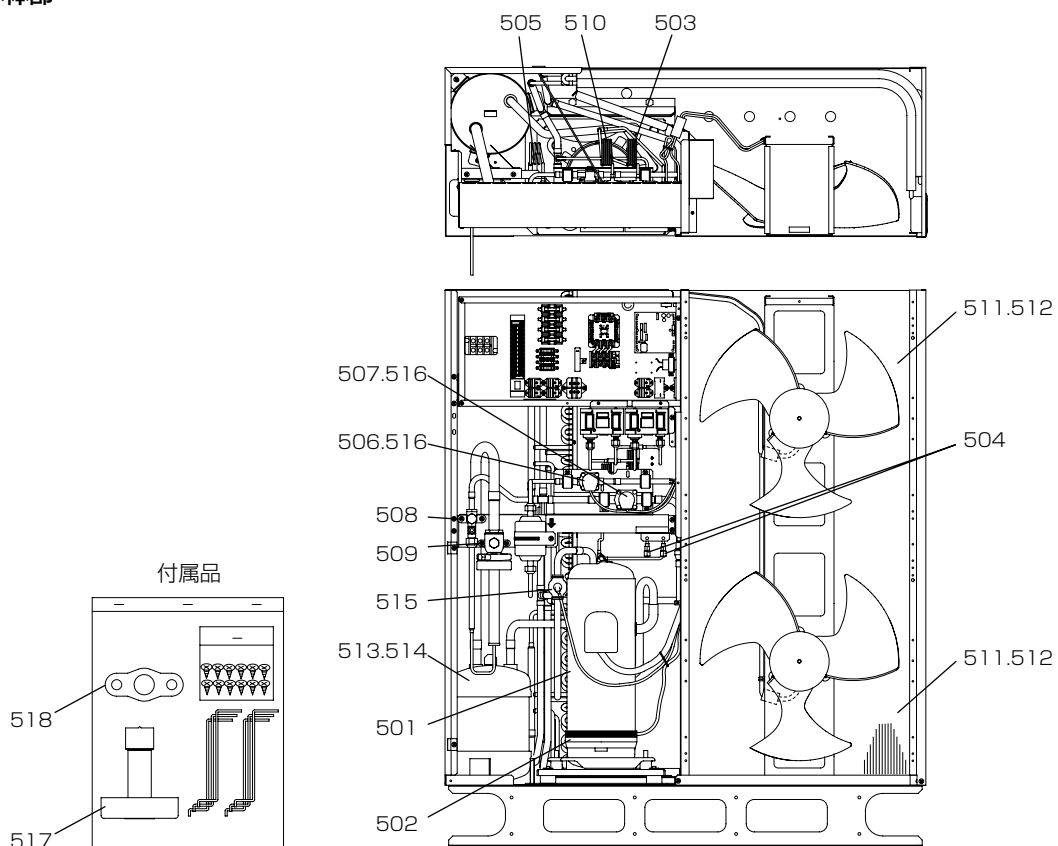
11-2 RUH (室外機)

●外観部



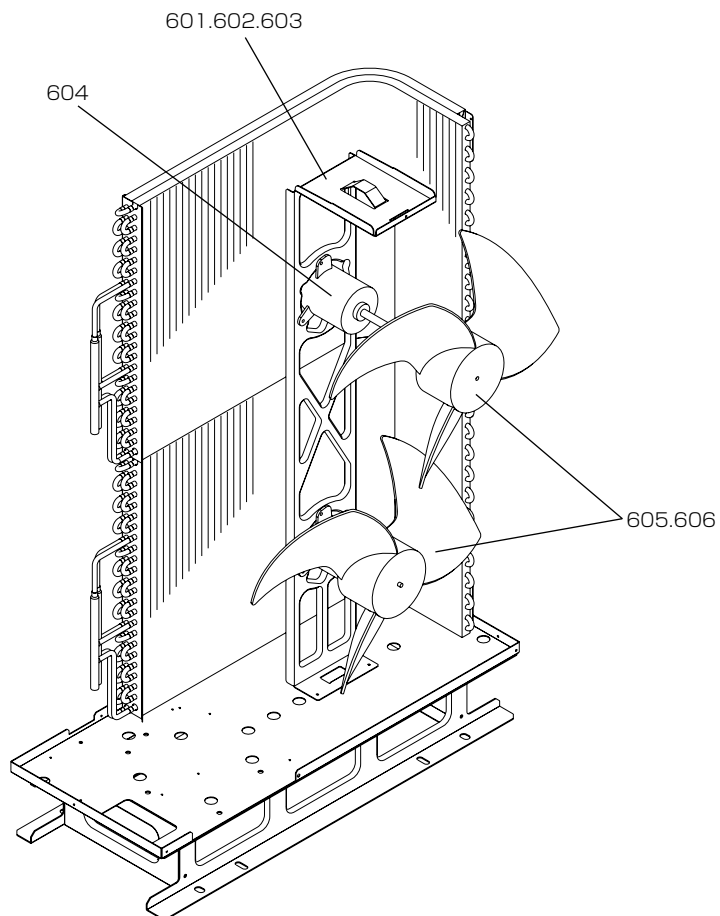
番号	部品名称	仕様	P5B	P5B-BS	P5B-BSG
401	パネ組立 FR		1		
402	パネ組立 FR	BS(G)		1	1
403	ビス GP		3	3	3
404	パネ		2	2	2
405	ガイド		2	2	2
406	取付板 F		1		
407	取付板 F	BS		1	
408	取付板 F	BSG			1
409	パネ組立 BL	RUH	1		
410	パネ組立 BL	RUH BS		1	
411	パネ組立 BL	RUH BSG			1
412	トップパネ組立		1		
413	トップパネ組立	BS		1	
414	トップパネ組立	BSG			1
415	パネ		2		
416	パネ	BS		2	
417	パネ	BSG			2
418	取付足		6		
419	取付足	BS		6	
420	取付足	BSG			6
421	パネ組立 FL	RUH	1		
422	パネ組立 FL	RUH BS		1	
423	パネ組立 FL	RUH BSG			1

●本体部



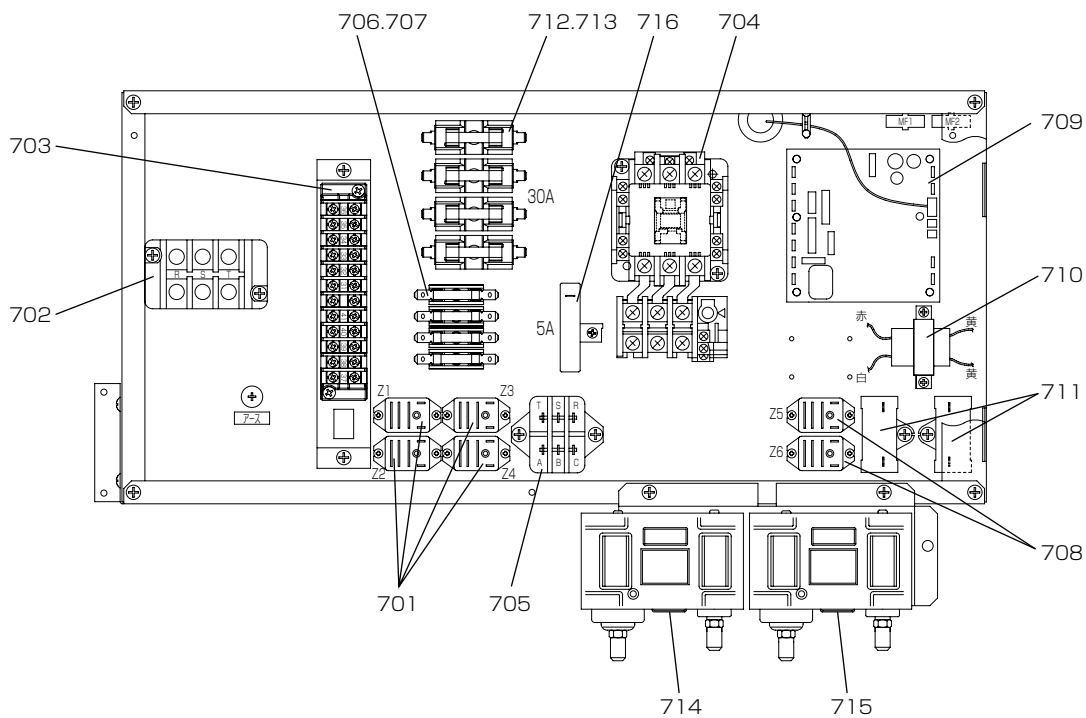
番号	部品名称	仕様	P5B	P5B-BS	P5B-BSG
501	スロール圧縮機	HE86TAB	1	1	1
502	パルヒータ		1	1	1
503	キャパシタ	HP 1.2×3.4 1000L	1	1	1
504	チェックポイント		2	2	2
505	キャパシタ		1	1	1
506	電磁弁	21R5 本体 SEV 1004DXFQ	1	1	1
507	電磁弁	21R1 本体 SEV 1205DXFQ	1	1	1
508	ホースバルブ	1/2	1	1	1
509	ホースバルブ	ワラジ	1	1	1
510	キャパシタ	LP 1.2×3.4 1000L	1	1	1
511	熱交換器	RUH-P5B	2		
512	熱交換器	RUH-P5B BS(G)		2	2
513	アキュムラタ	RUH (BS)	1	1	
514	アキュムラタ	RUH BSG			1
515	サーモスタット	CS-7L	1	1	1
516	電磁弁コイル	21R1,21R5 SEV形	2	2	2
517	管組立	ワラジ	1	1	1
518	パッキン	T/#1991-NF	1	1	1

●送風機部



番号	部品名称	仕様	P5B	P5B-BS	P5B-BSG
601	モ-タ取付板		1		
602	モ-タ取付板	BS		1	
603	モ-タ取付板	BSG			1
604	ファンモ-タ	SC110VA	2	2	2
605	ファン	490D スリ-ク	2	2	2
606	カ-ト	SUS 8	2	2	2

●制御箱部



番号	部品名称	仕様	P5B	P5B-BS	P5B-BSG
701	リレー	LY2ZF	4	4	4
702	端子台	3P	1	1	1
703	端子台	12P AC600V 20A	1	1	1
704	開閉器	PAK-26JT-FC	1	1	1
705	逆相防止器	SGK-200	1	1	1
706	ヒューズ		4	4	4
707	ヒューズ	250V 5A	4	4	4
708	リレー	JQX-13F/A200-2Z5	2	2	2
709	ファクトローラ	単相 200V	1	1	1
710	トランス	Tr	1	1	1
711	コンデンサ	5μF	2	2	2
712	ヒューズ		4	4	4
713	ヒューズ	250V 30A	4	4	4
714	圧力開閉器	DNS-D306Q	1	1	1
715	圧力開閉器	DNS-D306Q	1	1	1
716	ヒューズ		1	1	1
