

三菱電機 パッケージエアコン
システム設計・工事マニュアル
スプリット形電算室用空調機 新冷媒シリーズ

R410A対応

インバーター

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

お問い合わせは下記へどうぞ

| | | |
|-------------------------|-------|---------------|
| 三菱電機住環境システムズ株式会社 北海道支社 | ..... | (011)893-1342 |
| 三菱電機住環境システムズ株式会社 東北支社 | ..... | (022)742-3020 |
| 三菱電機住環境システムズ株式会社 東京支社 | ..... | (03)3847-4337 |
| 三菱電機住環境システムズ株式会社 中部支社 | ..... | (052)725-2045 |
| 三菱電機住環境システムズ株式会社 北陸営業部 | ..... | (076)252-9935 |
| 三菱電機住環境システムズ株式会社 関西支社 | ..... | (06)6310-5060 |
| 三菱電機住環境システムズ株式会社 中四国支社 | ..... | (082)504-7362 |
| 三菱電機住環境システムズ株式会社 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 九州支社 | ..... | (092)476-7104 |
| 沖縄三菱電機販売 ㈱ | ..... | (098)898-1111 |

室内ユニット
PFD-P960(V)DM-E1
PFD-P960(V)DM-E1-2C

室外ユニット
PUD-P480(V)SDM-E(-BS,-BSG)
PUD-P480(V)DM-E(-BS,-BSG)

暮らしと設備の総合情報サイト[WIN²K]

製品のカatalog・技術情報等はこちらから。

三菱電機WIN2K 検索

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コードは(株)デンソーウェブの登録商標です。 QRコードでカンタンアクセス!

三菱電機空調ワンコールシステム

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)



製品の特長

新冷媒
(R410A)
パッケージ
エアコン

PFD R410A

空冷

年間冷房

電算室用
パッケージエアコン

インバーター

電算室用床置形PFD新冷媒シリーズ

三菱電機は高度な空調技術で 電算室用空調機を

R410Aインバータータイプ



室内ユニット
PFD-P960DM-E1
PFD-P960DM-E1-2C



室外ユニット
PUD-P480SDM-E×2台(1冷媒系統)
PUD-P480DM-E×2台(2冷媒系統)

3.00の高COPを実現

ターボファンの採用と熱交換器風路構成の一新(ハの字型)により、COP3.00(定格能力80kW時)を実現

風量可変で省エネ

① デマンド連動風量制御

室内ユニットにデマンド信号を入れることで、圧縮機と連動した室内風量の変更が可能。
(100%、85%、50%の3段階)

② リモコン設定による風量制御

冷却する必要がないサーモOFF時の風量はリモコンから設定することも可能。
(100/85/70/50/0%の5段階)

除湿運転制御

冷媒流量を調整し、温度低下を最小限にしながらの除湿運転が可能。

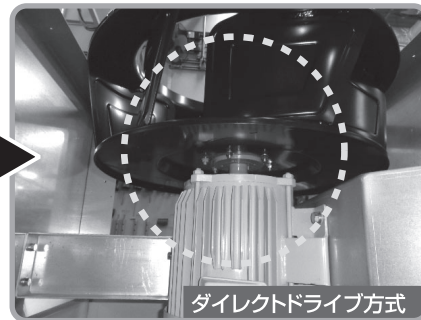
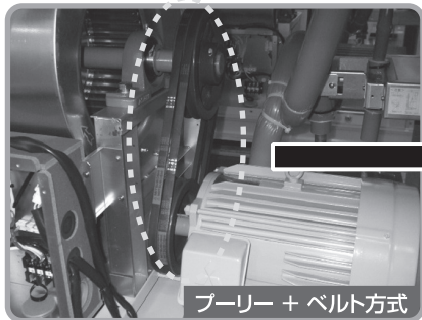
加湿器搭載可能

ベーパーパン4kW、6kW加湿器搭載(制御BOX内蔵)が可能(受注対応)

メンテナンス性 **信頼性** **施工性** を兼ね備えた
ご提案をいたします。

メンテナンス性

送風機周りの高いメンテナンス性



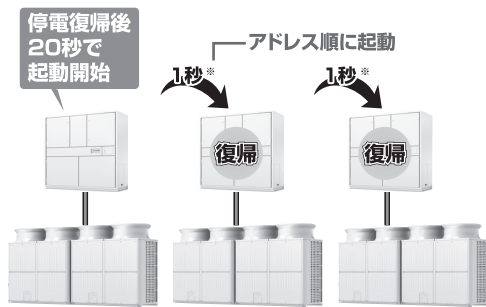
室内送風ファンが直接モータに取り付く構造に変更のため、メンテナンス性が向上し、保守などの点検作業が大幅に軽減されます。

信頼性

停電時・故障時の高い運転継続性

停電再起動

順次起動により起動時の突入電流を抑えます。



※室内ユニットアドレスを連番(奇数)に設定した場合
 ※設定により同時起動も可能

停電自動復帰最速モード(標準仕様)

室内FANは復電後3秒で運転開始し、空気循環により電算室の温度上昇を抑えます。

圧縮機は復電後20秒後に起動し、起動後40秒で100%容量まで復帰します。 ※条件により異なります。

バックアップ機能

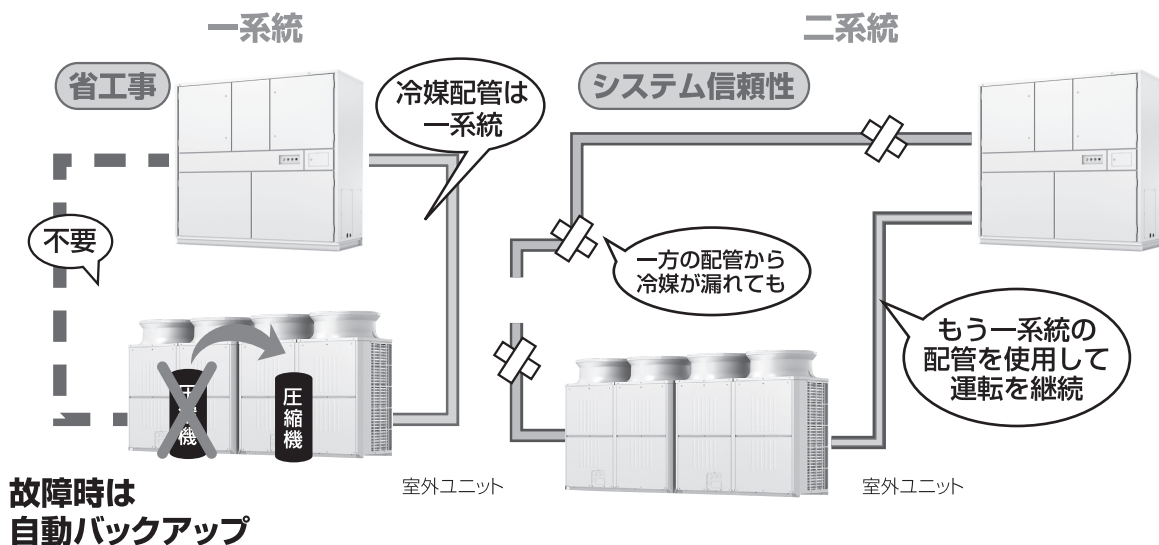
- 1冷媒回路接続時
 圧縮機故障時は故障していない圧縮機のためのバックアップ運転が可能! ※一部故障は除く。
- 2冷媒回路接続時
 他方の圧縮機の状態に影響されず運転が可能!



**50%の
能力を維持!**

冷媒系統は一系統/二系統で選択可能

設置台数が少ない場合はシステム信頼性を優先し二冷媒系統、設置台数が多い場合は工事性を優先し一冷媒系統にするなど、規模や用途に応じて選択が可能です。



故障時は
自動バックアップ

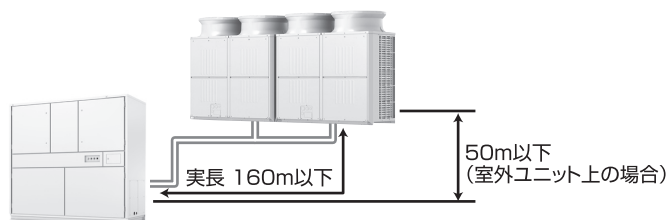
一系統タイプ、二系統タイプで選択可能

圧縮機の起動をローテーションし、圧縮機運転時間の平準化を実現！

施工性

最遠配管実長160mのロング配管対応

最遠配管実長160m(相当長185m)のロング配管対応で施工の自由度アップ。



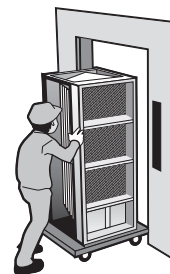
室内ユニットの分割搬入可能

リニューアル時など入口が狭い場合には、室内ユニットの分割搬入が可能。

(mm)

| | 高さ | 幅 | 奥行 |
|-----------|-------|------|------|
| 熱交換器セクション | 1095* | 2380 | 1080 |
| 送風機セクション | 930 | 2380 | 1080 |

※配管部取り外し時



DipSWの変更で静風圧の変更可能

室内送風ファンがインバーター駆動のため、現地でDipSWの変更により機外静風圧の変更が可能となりました。

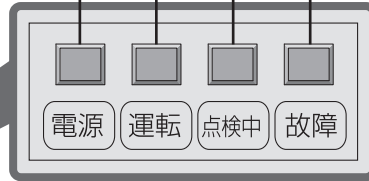
操作性

データモニタリング機能を追加しました。

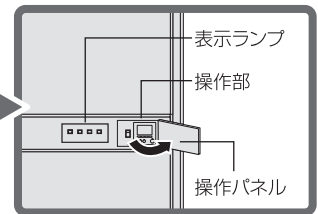
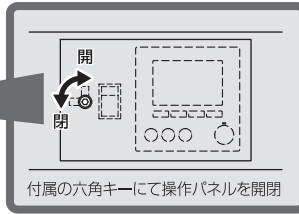


表示ランプ

- 電源表示灯** 電源が入っているとき点灯します
- 運転表示灯** 運転時点灯します
- 点検表示灯** 点検時点灯します
- 故障表示灯** 故障時点灯します

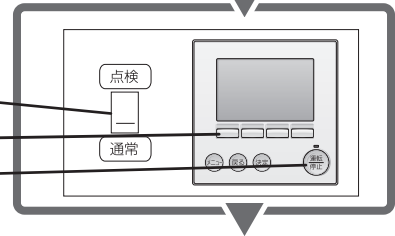


※PFD-P960DM-E1-2C形ではNo.2系統の故障表示ランプが追加されます。



操作パネルを開けると操作機(リモコン)があります。

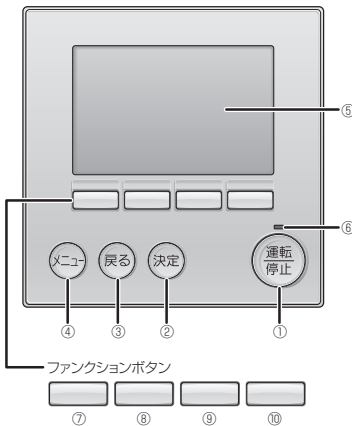
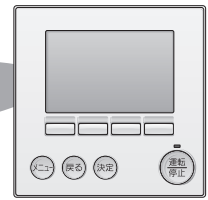
- 通常・点検切換スイッチ**
- ファンクションボタン**
- 運転・停止ボタン**



各部の名前とはたらき

操作部

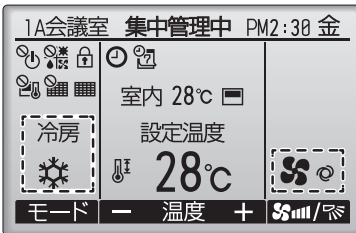
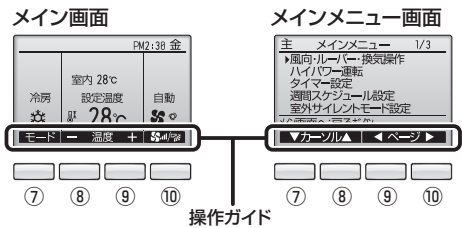
液晶リモコンで操作性向上!



- ① 運転/停止ボタン**
1度押しと運転し、もう1度押しと停止します。
- ② 決定ボタン**
設定の決定をします。
- ③ 戻るボタン**
前の画面に戻ります。
- ④ メニューボタン**
メインメニューを表示します。
メインメニュー画面表示時はメイン画面に戻ります。
- ⑤ 液晶表示部 (バックライト付)**
運転内容を表示します。
バックライト消灯中にボタン操作すると、バックライトが点灯します。一定時間ボタン操作が行われないと自動的に消灯します。バックライトの点灯時間は画面により異なります。

バックライトが消えている状態での最初のボタン操作は効きません。バックライトのみ点灯します。(運転/停止ボタンは除く)
- ⑥ 運転ランプ**
運転中、緑色に点灯します。
立上げ時・異常時は点滅します。

ファンクションボタンは操作する画面によって動作が変わります。液晶表示下部の操作ガイドにしたがって操作してください。集中管理中、操作ロックにより操作が禁止されている項目に対応する操作ガイドは表示されません。



- ⑦ ファンクションボタン [F1]**
メイン画面：運転モードを切替えます。
メインメニュー画面：カーソルが下に移動します。
- ⑧ ファンクションボタン [F2]**
メイン画面：設定温度を下げます。
メインメニュー画面：カーソルが上に移動します。
- ⑨ ファンクションボタン [F3]**
メイン画面：設定温度を上げます。
メインメニュー画面：前のページを表示します。
- ⑩ ファンクションボタン [F4]**
メイン画面：風速を切替えます。
メインメニュー画面：次のページを表示します。

リモコン上で運転データのモニタリングが可能※

※室内ユニットに内蔵のリモコンに対応できます。

保守データや運転データをリモコン上に表示することができます。
運転状態を的確に把握でき、迅速で有効なメンテナンスが行えます。

■データモニタリング画面の一例

| データモニタリング結果 4/14 | |
|------------------|---------|
| 室内機アドレス | 12 |
| 室外機1(2/4) | |
| 熱交換器温度 | xxxx °C |
| 吐出温度 | xxxx °C |
| 外気温度 | xxxx °C |
| 前の画面へ戻るボタン | |
| ▼ ページ ▲ | |

■メンテナンス情報

| | |
|--------|--------------|
| 圧縮機 | 積算運転時間 ※2 |
| | ON-OFF回数 ※1 |
| | 運転電流 |
| 室外ユニット | 熱交換器温度【配管温度】 |
| | 外気温度 |
| | 吐出圧力【高圧】 |
| | 吸入圧力【低圧】 |
| | 吐出温度 |
| | 高圧圧力飽和温度 |

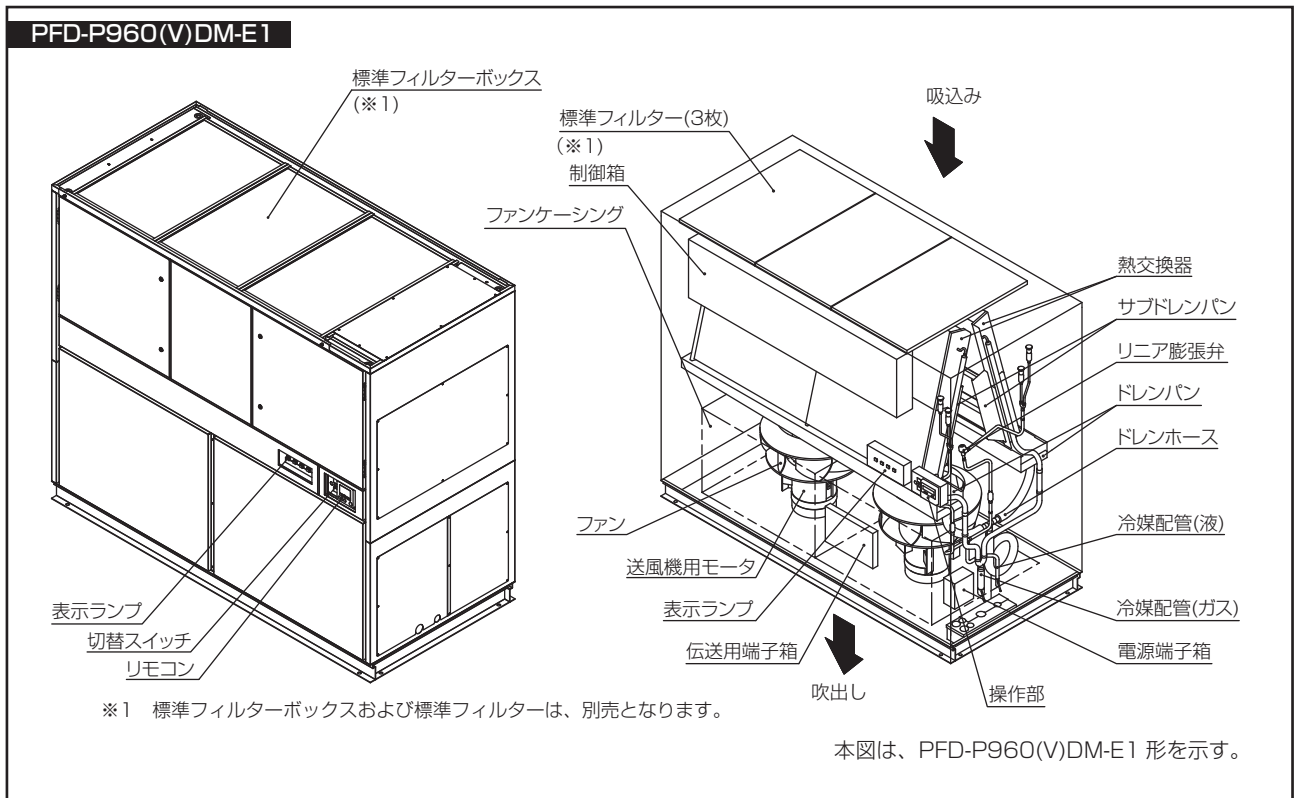
| | |
|--------|--------------|
| 室内ユニット | 熱交換器温度【配管温度】 |
| | 吸込温度 |
| | フィルター使用時間 |
| | FAN運転時間 ※2 |

※1 圧縮機ON-OFF回数は100回単位でデータ更新します。

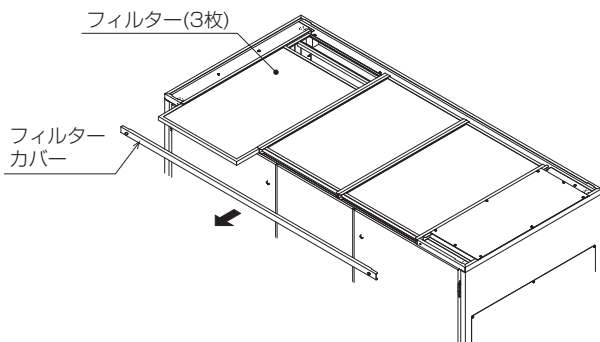
※2 圧縮機積算時間、FAN運転時間は、10時間単位でデータ更新します。

保安全性

効率の良いメンテナンスが可能な構造です。
また、データセンターに適したセキュリティ性も
確保しています。(六角レンチでパネル開閉構造)

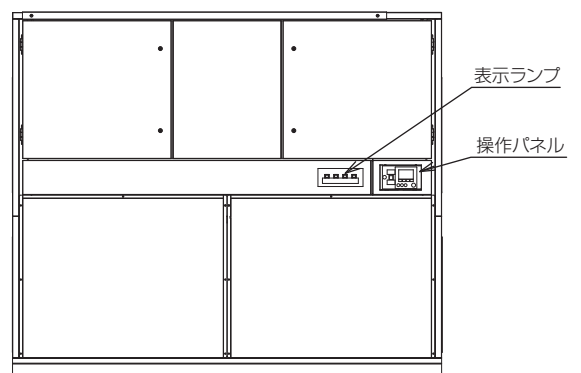
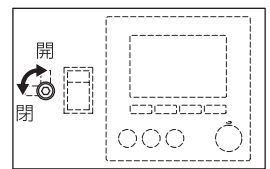


フィルター取り出し方法



操作パネルの開け方

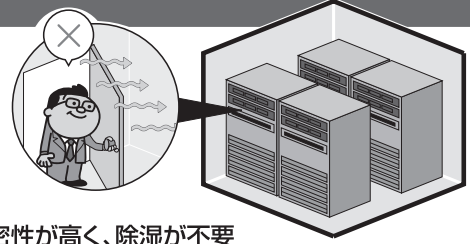
付属の六角キーにて操作パネルを開閉してください。



電子機器空調機の特徴

1 無駄な除湿をしないため**省エネルギー**

2 大風量冷却による**温度調節**



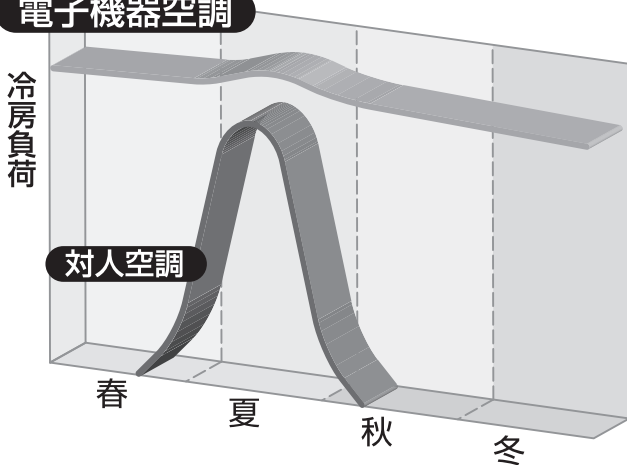
気密性が高く、除湿が不要

年間を通じた24時間運転に対応

・年間を通じ24時間運転が必要

電子機器空調

結露・冷却不足は厳禁



PFD-P960DM-E1 (-2C)

高効率・省エネルギーな空調を実現

高顕熱化

顕熱能力と潜熱能力の比率を見直し、顕熱能力の占める割合を高くしました。

● 空調機の能力 (定格能力時)

潜熱能力(0%) 顕熱能力

100%

(対人空調の場合)

潜熱能力

顕熱能力

30%

70%



能力のすべてを冷却に使用可能にすることで
《高効率・省エネルギーな空調を実現》

■ インバーターによる最適温湿度制御

■ インバーターによる年間省エネ運転

■ 大風量(ファン)による冷却運転
400m³/min、120Pa

■ 高顕熱運転による十分な冷却能力
顕熱比 = 1.00 (400m³/min、能力80kW時)

■ 停電時～復電時の最速立ち上り制御


■ 停電時～復電時の順次起動制御


■ 高性能フィルターによるクリーン対応
(質量法80%(比色法20%)、比色法65%、
比色法90%搭載可能)

■ 六角レンチパネルによる
セキュリティ強化

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。
- ここに記載した注意事項は、安全に関する重要な内容です。必ずお守りください。

 **警告** 取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度

 **注意** 取扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される危害・損害の程度

- 図記号の意味は次のとおりです。



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

警告

電気配線工事は「第一種電気工事士」の資格のある者が行うこと。

気密試験は「第一種冷凍機械責任者免状または第一種冷凍空調技士資格の所持者」が行うこと。

ろう付け作業は、冷凍空気調和機器施工技能士（1級及び2級に限る。）又はガス溶接技術講習を修了した者、その他厚生労働大臣が定めた者が行うこと。

一般事項

警告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しないこと。

- 使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災のおそれあり。
- 法令違反のおそれあり。

封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。

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



禁止

安全装置・保護装置の改造や設定変更をしないこと。

- 圧力開閉器・温度開閉器などの保護装置を短絡して強制的に運転を行った場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。
- 設定値を変更して使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。
- 当社指定品以外のものを使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。



変更禁止

ユニットの据付・点検・修理をする前に周囲の安全を確認し、子どもを近づけないこと。

- 工具などが落下すると、けがのおそれあり。



禁止

特殊環境では、使用しないこと。

- 油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところや、酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーなどを頻繁に使うところで使用した場合、著しい性能低下・腐食による冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災のおそれあり。



使用禁止

改造はしないこと。


- 冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



禁止

ヒューズ交換時は、指定容量のヒューズを使用し、針金・銅線で代用しないこと。


- ・発火・火災のおそれあり。



使用禁止

ユニットを水・液体で洗わないこと。


- ・ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



水ぬれ禁止

電気部品に水をかけないこと。


- ・ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



水ぬれ禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしないこと。


- ・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



ぬれ手禁止

フィルター清浄・交換など高所作業時は足元に注意すること。


- ・落下・転倒し、けがのおそれあり。



足元注意

冷媒回路内に冷媒ガス・油を封入した状態で、封止状態を作らないこと。


- ・破裂・爆発のおそれあり。



破裂注意

掃除・整備・点検をする場合、運転を停止して、主電源を切ること。

- ・けが・感電のおそれあり。
- ・ファン・回転機器により、けがのおそれあり。




感電注意

⚠ 注意

ユニットの近くに可燃物を置いたり、可燃性スプレーを使用したりしないこと。


- ・引火・火災・爆発のおそれあり。



使用禁止

パネルやガードを外したまま運転しないこと。


- ・回転機器に触れると、巻込まれてけがのおそれあり。
- ・高電圧部に触れると、感電のおそれあり。
- ・高温部に触れると、火傷のおそれあり。



使用禁止

ユニットの上に乗ったり物を載せたりしないこと。


- ・ユニットの転倒や載せたものの落下によるけがのおそれあり。



使用禁止

食品・動植物・精密機器・美術品の保存など特殊用途には使用しないこと。


- ・保存品が品質低下するおそれあり。



使用禁止

運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れないこと。


- ・冷媒は、循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷のおそれあり。



やけど注意

運転中および運転停止直後の電気部品に素手で触れないこと。


- ・火傷のおそれあり。



やけど注意

換気をよくすること。


- ・冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- ・冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。



換気を実行

端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取り付けること。


- ・ほこり・水による感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検すること。


- ・ユニットの転倒・落下によるけがのおそれあり。



指示を実行

ユニットの廃棄は、専門業者に依頼すること。


- ・ユニット内に充てんした油や冷媒を取り除いて廃棄しないと、環境破壊・火災・爆発のおそれあり。



指示を実行

運転停止後、すぐにユニットの電源を切らないこと。


- ・運転停止から5分以上待つこと。
- ・ユニットが故障し、水漏れにより家財がぬれるおそれあり。



禁止

ぬれて困るものを下に置かないこと。


- ・ユニットからの露落ちにより、ぬれるおそれあり。



据付禁止

部品端面・ファンや熱交換器のフィン表面を素手で触れないこと。


- ・けがのおそれあり。



接触禁止

フィルターを取り外す場合、保護具を身につけること。


- ・ホコリが目に入り、けがのおそれあり。



ホコリ注意

保護具を身に付けて操作すること。

- ・主電源を切っても数分間は充電された電気が残っている。触れると感電のおそれあり。



感電注意

電気部品を触るときは、保護具を身に付けること。

- 高温部に触れると、火傷のおそれあり。
- 高電圧部に触れると、感電のおそれあり。



けが注意

フィルターの点検・清掃は専門業者がすること。

- けがのおそれあり。



指示を実行

空気の吹出口や吸込口に指や棒などを入れないこと。

- ファンによるけがのおそれあり。



回転物注意

ユニット内の冷媒は回収すること。

- 冷媒は再利用するか、処理業者に依頼して廃棄すること。
- 大気に放出すると、環境破壊のおそれあり。



指示を実行

作業するときは保護具を身につけること。

- けがのおそれあり。



けが注意

販売店または専門業者が定期的に点検すること。

- ユニットの内部にゴミ・ほこりがたまった場合、ドレン排水経路が詰まり、水漏れにより家財がぬれるおそれあり。
- においが発生するおそれあり。



指示を実行

運搬・据付工事をするときに

警告

搬入を行う場合、ユニットの指定位置にて吊下げる。また、横ずれしないよう固定し、四点支持で行うこと。

- 三点支持で運搬・吊下げをした場合、不安定になり、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



運搬注意

注意

梱包に使用している PP バンドを持って運搬しないこと。

- けがのおそれあり。



運搬禁止

20kg 以上の製品の運搬は、1 人でしないこと。

- けがのおそれあり。



運搬禁止

据付工事をするときに

警告

可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがあるところにユニットを設置しないこと。

- 可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発のおそれあり。



据付禁止

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



指示を実行

専門業者以外の人に触れるおそれがあるところにユニットを設置しないこと。

- ユニットに触れた場合、けがのおそれあり。



据付禁止

付属品の装着や取り外しを行うこと。

- 不備がある場合、冷媒が漏れ、酸素欠乏・発煙・発火のおそれあり。



指示を実行

梱包材は廃棄すること。

- けがのおそれあり。



指示を実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行うこと。

- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。(ガス漏れ検知器の設置をすすめます。)



指示を実行

梱包材は破棄すること。

- 窒息事故のおそれあり。



指示を実行

販売店または専門業者が当社指定の別売品を取り付けること。

- 不備がある場合、水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



指示を実行

強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。

- ◆ 不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



指示を実行

ユニットは水準器などを使用して、水平に据付けること。

- ◆ 据付けたユニットに傾斜がある場合、ユニットが転倒し、けがのおそれあり。水漏れのおそれあり。



指示を実行

ユニットの質量に耐えられるところに据付けること。

- ◆ 強度不足や取り付けに不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



指示を実行

⚠ 注意

ぬれて困るものの上に据付けないこと。

- ◆ ユニットからドレンが出るため、必要に応じて集中排水工事をする。



据付禁止

ユニットを分割・再組立てする場合、挟まれに注意すること。

- ◆ 重量物のためけがのおそれあり。



挟まれ注意

ぬれて困るものの上に据付けないこと。

- ◆ 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、室内ユニットからの露落ちにより、天井・床がぬれるおそれあり。



据付禁止

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って排水工事を行うこと。

- ◆ 不備がある場合、雨水・ドレンなどが屋内に浸水し、家財・周囲がぬれるおそれあり。



指示を実行

配管・配線取出口の開口部は、塞ぐこと。

- ◆ 小動物・雪・雨水が内部に入り、機器が損傷・故障すると、漏電・感電のおそれあり。



感電注意

ユニットは水準器などを使用して、水平に据付けること。

- ◆ 据付けたユニットに傾斜がある場合、ドレン漏れのおそれあり。



指示を実行

配管工事をするときに

⚠ 警告

サービスバルブを操作する場合、冷媒噴出に注意すること。

- ◆ 冷媒が漏れた場合、冷媒を浴びると、凍傷・けがのおそれあり。
- ◆ 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。



冷媒注意

冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しないこと。

- ◆ 加熱した場合、ユニットが破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

使用できる配管の肉厚は、使用冷媒・配管径・配管の材質によって異なる。配管の肉厚が適合していることを確認し、使用すること。

- ◆ 不適合品を使用した場合、配管が損傷し、冷媒が漏れ、酸素欠乏のおそれあり。



破裂注意

フレア接続は、操作弁付属の穴付きフレアナットを使用すること。

- ◆ 付属以外のフレアナットを使用した場合、冷媒が漏れ、酸素欠乏のおそれあり。



指示を実行

冷媒回路は、真空ポンプによる真空引き乾燥を行うこと。冷媒による冷媒置換をしないこと。

- ◆ 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

冷媒が漏れていないことを確認すること。

- ◆ 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- ◆ 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。



指示を実行

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しないこと。

- ◆ 使用した場合、爆発のおそれあり。
- ◆ 塩素により冷凍機油劣化のおそれあり。



爆発注意

配管接続部の断熱は気密試験後に行うこと。

- ◆ 断熱材をつけた状態で気密試験を行うと冷媒漏れを検知できず、酸素欠乏のおそれあり。



指示を実行

接続管は、操作弁から取り外し、ユニットの外でろう付けすること。

- 接続管を取り付けたまろう付けした場合、バルブが加熱され故障し、冷媒漏れのおそれあり。
- ユニット内の配線を焼損するおそれあり。
- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。



指示を実行

現地配管が部品端面に触れないこと。

- 配管が損傷し、冷媒が漏れ、酸素欠乏のおそれあり。



指示を実行

⚠ 注意

冷媒回路内に、指定の冷媒 (R410A) 以外の物質 (空気など) を混入しないこと。

- 指定外の気体が混入した場合、異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

ドレン水が排水できることを確認すること。

- 不備がある場合、水漏れにより家財がぬれるおそれあり。



指示を実行

販売店または専門業者が据付工事説明書に従ってドレン配管工事を行うこと。

- 水漏れにより家財がぬれるおそれあり。



指示を実行

ドレントラップの封水をする。

- 定期点検時に、トラップ内に注水し封水状態を確認すること。
- 不備がある場合、水漏れにより家財がぬれるおそれあり。



指示を実行

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って排水用配管工事を行うこと。

- 現地ドレン配管 (エマージェンシー) に独立したトラップを設置すること。
- 現地ドレン配管 (エマージェンシー) のトラップ上流で現地ドレン配管 (メイン) と合流接続しないこと。
- 不備がある場合、水漏れにより家財がぬれるおそれあり。



指示を実行

配管は断熱すること。

- 結露により、天井・床がぬれるおそれあり。



指示を実行

電気工事をするときに

⚠ 警告

配線に外力や張力が伝わらないようにすること。

- 伝わった場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- 発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

電気工をする前に、主電源を切ること。

- けが・感電のおそれあり。



感電注意

電気工事は第一種電気工事士の資格のある者が、「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行うこと。電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。

- 電源回路容量不足や施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

電源には漏電遮断器を取り付けること。

- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取り付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

電源にはインバーター回路用漏電遮断器を取り付けること。

- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取り付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。＜インバーター機のみ＞



指示を実行

正しい容量のブレーカー (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) を使用すること。

- 大きな容量のブレーカーを使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

正しい容量のブレーカー (インバーター回路用漏電遮断器・手元開閉器<開閉器+ B種ヒューズ>・配線用遮断器) を使用すること。

- 大きな容量のブレーカーを使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。＜インバーター機のみ＞



指示を実行

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。

- ◆ 漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

C・D種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行うこと。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こと。

- ◆ 感電・ノイズによる誤動作・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。



アース接続

⚠ 注意

配線が冷媒配管・部品端面に触れないこと。

- ◆ 配線が接触した場合、漏電・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

移設・修理をするときに

⚠ 警告

改造はしないこと。ユニットの移設・分解・修理は販売店または専門業者に依頼すること。

- ◆ 冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



禁止

雨天の場合、サービスはしないこと。

- ◆ ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



水ぬれ禁止

分解・修理をした場合、部品を元通り取り付けること。

- ◆ 不備がある場合、けが・感電・火災のおそれあり。



指示を実行

⚠ 注意

基板に手・工具で触れたり、ほこりを付着させたりしないこと。

- ◆ ショート・感電・故障・火災のおそれあり。



接触禁止

点検・修理時は、配管支持部材・断熱材の状態を確認し劣化しているものは補修または交換すること。

- ◆ 冷媒漏れ・水漏れのおそれあり。



指示を実行

お願い

| | |
|--|--|
| 据付・点検・修理をする場合、適切な工具を使用してください。 | 逆流防止付きの真空ポンプを使用してください。 |
| • 工具が適切でない場合、機器損傷のおそれあり。 | • 冷媒回路内に真空ポンプの油が逆流した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。 |
| 運転を開始する 12 時間以上前に電源を入れてください。 | 工具は R410A 専用ツールを使用してください。 |
| • ユニット運転期間中は電源を切らないこと。故障のおそれあり。 | • R410A 用として専用ツールが必要です。最寄りの「三菱電機システムサービス」へ問い合わせること。 |
| ユニット内の冷媒は回収し、規定に従って廃棄してください。 | 指定冷媒専用工具を使用してください。 |
| • 法律（フロン排出抑制法）によって罰せられます。 | • 他の冷媒に使用した工具は使用すると、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。 |
| 吹出口・吸込口を塞がないでください。 | 工具類の管理は注意してください。 |
| • 風の流れを妨げた場合、能力低下・故障のおそれあり。 | • チャージングホース・フレア加工具にほこり・ゴミ・水分が付着した場合、冷媒回路内に混入し、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。 |
| エアフィルターを外した状態で運転しないでください。 | 冷媒配管は JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅を、配管継手は JIS B 8607 に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。 |
| • ユニット内部にゴミが詰まり、故障のおそれあり。 | • 冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。 |
| R410A 以外の冷媒は使用しないでください。 | 配管は屋内に保管し、ろう付け・フレア接続する直前まで両端を密封しておいてください。継手はビニール袋に包んで保管してください。 |
| • R410A 以外の R22 など塩素が含まれる冷媒を使用した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。 | • 冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。 |
| 天井内配管・埋設配管の接続部には点検口を設けてください。 | フレア・フランジ接続部に、冷凍機油（エステル油・エーテル油・少量のアルキルベンゼンのいずれか）を塗布してください。 |
| • 点検できないおそれあり。 | • 塗布する冷凍機油に鉱油を使用し、多量に混入した場合、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。 |
| ユニットを病院・通信・放送設備がある所に据え付ける場合は、ノイズ対策を行ってください。 | 窒素置換による無酸化ろう付けをしてください。 |
| • ノイズにより医療機器に悪影響を与え、医療行為を妨げるおそれあり。 | • 冷媒配管の内部に酸化皮膜が付着した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。 |
| • ノイズにより映像放送の乱れ・雑音が生じるおそれあり。 | 既設の冷媒配管を流用しないでください。 |
| • インバーター機器・自家発電機・高周波医療機器・無線通信機器などの影響によるユニットの故障・誤動作のおそれあり。 | • 既設の配管内部には、古い冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に残留しており、これらの物質による新しい機器の冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。 |
| 現地配管への冷媒充てんが完了するまでは、ユニットのバルブを開けないでください。 | 液冷媒で封入してください。 |
| • 冷媒充てんが完了する前にバルブを開けた場合、ユニット損傷のおそれあり。 | • ガス冷媒で封入した場合、ボンベ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。 |
| ぬれタオルで操作弁本体を湿布してから、ろう付け作業をしてください。 | チャージングシリンダを使用しないでください。 |
| • 操作弁本体が 120℃ 以上になった場合、機器損傷のおそれあり。 | • 冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。 |
| ろう付け作業時、周囲の配線や板金に炎が当たらないようにしてください。 | 冷媒を追加する場合、適正量を充てんしてください。 |
| • 炎が当たった場合、加熱により、焼損・故障のおそれあり。 | • 追加冷媒充てん量は、該当の項を参照のこと。 |
| 下記に示す工具類のうち、旧冷媒（R22）に使用していたものは使用しないこと。R410A 専用の工具類を使用してください。（ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置） | • 液冷媒を封入すること。 |
| • R410A は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しない。 | • 冷媒が過不足した場合、能力低下・異常停止のおそれあり。 |
| • 旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。 | 電源配線には専用回路を使用してください。 |
| | • 使用しない場合、電源容量不足のおそれあり。 |

設備の重要度により電源系統を分割するか漏電遮断器・配線用遮断器の保護協調を取ってください。

◆ 製品側の遮断器と上位の遮断器が共に作動するおそれあり。

ユニットの故障が重大な影響を及ぼすおそれがある場合、バックアップの系統を準備ください。

◆ 複数の系統にすること。

R410A冷媒の使用について

(1) 工具類

パッケージエアコンR410Aシリーズでは、工事およびサービスを行うにあたって、次の工具(機材)を準備する必要があります。

【R410A用ツール (R22、R407C機種用品の使用可否一覧)】

①新規に準備が必要なツール・材料 (R22、R407C機種用品とは共用不可)

| ツール・材料 | 用途 | 備考 |
|-------------|------------|--|
| ゲージマニホールド | 真空引き、冷媒充てん | 高圧側圧力5.09MPa以上 |
| チャージホース | 真空引き、冷媒充てん | ホース径が従来機種より大きくなっています。 |
| 冷媒回収器 | 冷媒の回収 | |
| 冷媒ポンベ | 冷媒の充てん | 冷媒名記載、ポンベ上部ピンク色 |
| 冷媒ポンベ用チャージ口 | 冷媒の充てん | ホース接続部の径が従来より大きくなっています。 |
| フレアナット | 機器と配管の接続 | 2種のフレアを使用してください。 (JIS B 8607 適合品を使用してください。) |

②一部条件はあるが使用可能なツール・材料

| ツール・材料 | 用途 | 備考 |
|---------|----------|----------------------------|
| ガス漏れ検知器 | ガス漏れチェック | HFC系冷媒対応であれば使用可 |
| 真空ポンプ | 真空乾燥 | 逆流防止アダプターを取付けければ使用可 |
| フレアツール | 配管のフレア加工 | フレア加工寸法に変更あります、次ページ参照願います。 |

③従来機種(R22、R407C)用品と共用可能なツール

| ツール・材料 | 用途 | 備考 |
|-------------|------------|--|
| 逆流防止付き真空ポンプ | 真空乾燥 | |
| バンダー | 配管の曲げ加工 | |
| トルクレンチ | フレアナットの締付け | φ12.70(1/2")φ15.88(5/8")のみフレア寸法が大きくなっています。 |
| パイプカッター | 配管の切断 | |
| 溶接機・窒素ポンベ | 配管の溶接 | |
| 冷媒充てんはかり | 冷媒充てん | |
| 真空計 | 真空度確認 | |

④使用禁止ツール

| ツール・材料 | 用途 | 備考 |
|-------------|-------|------|
| チャージングシリンダー | 冷媒充てん | 使用禁止 |

工具類の管理は厳しく実施し、水分・ゴミ等が入り込まないように注意してください。

(2) 配管材料

既設配管の流用禁止！

新しい配管

既設配管

■銅管の質別

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

- ・ O材は、やわらかく手でも曲げることが可能です。
- ・ 1/2H材は硬い管ですが、O材と同じ肉厚でも強度が大幅にあります。

■銅管の種別(JIS B 8607)

| 種別 | 最高使用圧力 | 冷媒対象 |
|----|---------|-------------|
| 1種 | 3.45MPa | R22,R407Cなど |
| 2種 | 4.30MPa | R410Aなど |
| 3種 | 4.80MPa | ————— |

■配管材料・肉厚

冷媒配管は、JISH3300「銅、及び銅合金継目無管」のC1220のりん脱酸銅を使用してください。

R410AはR22に比べて作動圧力が上がるため、必ず下記肉厚以上のものを使用してください。（肉厚0.7mmの薄肉品の使用は禁止）

| サイズ(mm) | 呼び | 肉厚(mm) | 質別 |
|---------|--------|--------|----------------|
| φ6.35 | 1/4" | 0.8t | O材 |
| φ9.52 | 3/8" | 0.8t | |
| φ12.7 | 1/2" | 0.8t | |
| φ15.88 | 5/8" | 1.0t | |
| φ19.05 | 3/4" | 1.0t | 1/2H材 またはH材 |
| φ22.2 | 7/8" | 1.0t | |
| φ25.4 | 1" | 1.0t | |
| φ28.58 | 1 1/8" | 1.0t | |
| φ31.75 | 1 1/4" | 1.1t | |

※従来の機種においては、φ19.05(3/4")までのサイズでは、O材を使用していましたがR410A機種では1/2H材を使用してください。
(φ19.05で肉厚1.2tであればO材も使用できます。)

■配管材料への表示

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

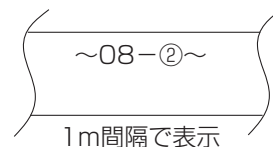
配管肉厚の表示 (mm)

| 肉厚 | 記号表示 |
|-----|------|
| 0.8 | 08 |
| 1.0 | 10 |

対応冷媒表示

| 対応冷媒 | 記号表示 |
|--------------|------|
| 1種 R22,R407C | ① |
| 2種 R410A | ② |

<断熱材への表示例>



梱包外装でも識別できるように、表示されてますので確認してください。

<外装ケースの表示例>

| | |
|---------|----------------------|
| ② | : 1種、2種兼用タイプ |
| 対応冷媒 | : R22,R407C,R410A |
| 銅管口径×肉厚 | : 9.52×0.8、15.88×1.0 |

■フレア加工

R410Aのフレア加工寸法は、より気密性を増すために、R22より大きくなります。

フレア加工寸法(mm)



| 配管外径 | 呼び | A寸法 | |
|--------|------|-------|------|
| | | R410A | R22 |
| φ6.35 | 1/4" | 9.1 | 9.0 |
| φ9.52 | 3/8" | 13.2 | 13.0 |
| φ12.7 | 1/2" | 16.6 | 16.2 |
| φ15.88 | 5/8" | 19.7 | 19.4 |
| φ19.05 | 3/4" | 24.0 | 23.3 |

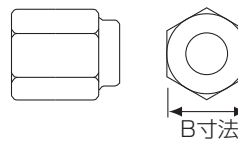
従来のフレアツール(クラッチ式)を使用してR410Aのフレア加工を行う場合は、配管の出し代を1.0~1.5mmとして加工すれば規定の寸法になります。
また、出し代調整用の銅管ゲージを使用すると便利です。

■フレアナット

フレアナットも強度を増すために、1種から2種へ変更しています。

また、サイズを変更しているものがあります。

フレアナット寸法(mm)



| 配管外径 | 呼び | B寸法 | |
|--------|------|-----------|---------|
| | | R410A(2種) | R22(1種) |
| φ6.35 | 1/4" | 17.0 | 17.0 |
| φ9.52 | 3/8" | 22.0 | 22.0 |
| φ12.7 | 1/2" | 26.0 | 24.0 |
| φ15.88 | 5/8" | 29.0 | 27.0 |
| φ19.05 | 3/4" | 36.0 | 36.0 |

目次

I 製品仕様

| | |
|-------------------|----|
| [1] 仕様表..... | 1 |
| <1>室内・室外ユニット..... | 1 |
| [2] 外形図..... | 9 |
| <1>室内ユニット..... | 9 |
| <2>室外ユニット..... | 12 |
| [3] 電気配線図..... | 14 |
| <1>室内ユニット..... | 14 |
| <2>室外ユニット..... | 16 |

II 別売部品・受注対応について

| | |
|--------------------------------|----|
| [1] 別売部品・受注対応表..... | 17 |
| [2] 単品外形図..... | 19 |
| [3] 別売・受注組込外形図..... | 30 |
| [4] 平成25年度版 公共建築工事標準仕様..... | 34 |
| [5] 防蝕・重防蝕仕様書（室外）..... | 41 |
| [6] 耐塩害・耐重塩害仕様書（室外）..... | 43 |
| [7] 異電圧仕様..... | 45 |
| <1>仕様表..... | 45 |
| <2>室内ユニット電気配線図..... | 53 |
| <3>室外ユニット電気配線図..... | 55 |
| <4>機外配線図..... | 56 |

III 製品データ

| | |
|-----------------------|----|
| [1] 冷房能力特性..... | 58 |
| [2] 静風圧部品選定表..... | 60 |
| [3] SHF（顕熱比）線図..... | 61 |
| [4] 室内ユニットの騒音..... | 63 |
| <1>騒音レベル..... | 63 |
| <2>騒音特性曲線..... | 64 |
| [5] 室外ユニットの騒音..... | 65 |
| <1>騒音レベル..... | 65 |
| <2>騒音特性曲線..... | 65 |
| [6] 重心位置..... | 66 |
| <1>室内ユニット..... | 66 |
| <2>室外ユニット..... | 66 |
| [7] 耐震強度計算..... | 67 |
| <1>耐震強度計算書フォーム..... | 67 |
| <2>耐震強度計算..... | 68 |
| [8] 室外ユニットの振動レベル..... | 71 |

IV 機器概要および概略設備設計

| | |
|---------------------|----|
| [1] 機器構成表..... | 72 |
| [2] 運転可能温度範囲..... | 73 |
| [3] 機器選定時の注意事項..... | 73 |
| [4] 冷媒配管設計..... | 75 |
| [5] 配線設計..... | 76 |
| [6] システム制御設計..... | 82 |

V 室内ユニット据付工事

| | |
|------------------------|----|
| [1] 据付場所の選定..... | 85 |
| [2] ユニットの据付け..... | 86 |
| [3] 冷媒配管・ドレン配管仕様..... | 92 |
| [4] 冷媒配管・ドレン配管の接続..... | 94 |
| [5] 電気配線..... | 96 |

VI 室外ユニット据付工事

| | |
|-----------------------|-----|
| [1] 据付場所の選定..... | 111 |
| [2] 必要スペース..... | 112 |
| [3] 製品吊下げ方法と製品質量..... | 115 |
| [4] 基礎への設置..... | 116 |
| [5] 雪・季節風に対する注意..... | 117 |
| [6] ドレン水に対する注意..... | 119 |
| [7] 冷媒配管工事..... | 121 |
| [8] 電気工事..... | 133 |

VII 試運転

| | |
|---------------------|-----|
| [1] 試運転前の確認事項..... | 146 |
| [2] 試運転操作手順..... | 147 |
| [3] 試運転不具合時の対応..... | 148 |

VIII 電算機室の空気調和について

| | |
|-------------------------|-----|
| [1] 電算室空調に求められるもの..... | 150 |
| [2] 床下送風方式空気調和の特徴..... | 150 |
| [3] 電算機室空気調和装置の特徴..... | 150 |
| [4] 電算機室の設計項目および手順..... | 151 |
| [5] 電算機室用空調機の設計条件..... | 152 |
| [6] 空調機機種設定..... | 153 |
| [7] 電算機室の自動制御..... | 155 |
| [8] 加湿器容量選定例..... | 156 |

IX 保守・点検

| | |
|------------------|-----|
| [1] 保守・点検周期..... | 157 |
|------------------|-----|

X Q & A

| | |
|----------------|-----|
| [1] 制御仕様..... | 162 |
| [2] 本体仕様..... | 168 |
| [3] 本体構造他..... | 173 |

I 製品仕様

[1] 仕様表

<1> 室内・室外ユニット

1) 標準仕様

| 形名 | | 室内：PFD-P960DM-E1 室外：PUD-P480SDM-E×2台 <1 冷媒回路接続> | | | |
|-------------------|---|--|--|---------------|------|
| 電源 | V/Hz | 三相 200V/50Hz, 60Hz | | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW | 冷房 80.0 (96.0) | | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ | 27/19 | |
| | | 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ | 35/- | |
| | 電気特性 | 消費電力 | kW | 26.66 | |
| 運転電流 | | A | 85.2 | | |
| 運転力率 | | % | 90 | | |
| 室内ユニット始動電流 | | A | 6 | | |
| 室外ユニット始動電流 (1台当り) | | A | 15 | | |
| 外装 (塗装色) | | | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1995×2380×1080(標準フィルターボックス組込時 H2030) | | | |
| 室内 | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min | 400 (460) | |
| | | 機外静圧 | Pa | 120 | |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW | 5.5×2 | |
| | 駆動方式 (始動方式) | | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW | 5.44 | | |
| | 運転電流 | A | 17.4 | | |
| | 最大運転電流 | A | 45.2 | | |
| | 運転音 | dB | 65.0 | | |
| | 熱交換器形式 | | クロスフィンチューブ | | |
| エアフィルター | | PP ハニカム織 (質量法 : 26%) | | | |
| 質量 | kg | 930(標準フィルターボックス組込時 952) | | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1650×1750×740 | 1650×1750×740 | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 | | |
| | | 風量 | m ³ /min | 160×2 | |
| | | 電動機出力 | kW | 0.92×2 | |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 | | |
| | | 始動方式 | インバーター始動 | | |
| | | 電動機出力 | kW | 11.6 | 11.6 |
| | 消費電力 | kW | 21.22 | | |
| | 運転電流 | A | 67.8 | | |
| | 最大運転電流 | A | 60 | 60 | |
| | 運転音 | dB | 60 | 60 | |
| | 熱交換器形式 | | クロスフィンチューブ | | |
| | 質量 | kg | 311 | 311 | |
| 法定冷凍トン | | 5.15 | 5.15 | | |
| 冷媒 / 冷凍機油 | | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | | |
| | 圧縮機 / 送風機 | 過電流保護、過昇保護 / 過電流保護 | | | |
| 冷媒配管サイズ 液 / ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2 本 (室外ユニット ~ 分配器) | | | |
| | mm | φ19.05 / φ38.1 (分配器 ~ 室内ユニット) | | | |
| 配管長制限 | 配管長 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | 実長 10 / 相当長 12 以下 | | |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | 実長 160 / 相当長 185 以下 | | |
| | 高低差 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | 0.1 以下 | | |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃以下の場合は 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 | | |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、中性性能フィルター (比色法 20%)、中性性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクトラジ、補助冷却装置 | | | |
| | 室外 | 分岐管ヤト、圧力計、集中ドレパソ、背面用網、アクティブフィルター | | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パネ開閉キー | | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | | |
| 特記事項 | | | | | |
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none"> 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 運転音は無音室での値です。(騒音計 A 特性値) 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各部位の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80%以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレ排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 本仕様は室内風量設定パターンの場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定 : パターン②)。 データロギング機能は、2レベルでご使用の場合「主 - 従」設定で「主」に設定したレベルのみご使用できます。 吸い込みダクトラジ (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にのみ取り付け可能です。 | | | | |

[製品仕様]

| 形名 | | 室内：PFD-P960DM-E1-2C 室外：PUD-P480DM-E×2台 <2冷媒回路接続> | | |
|----------------|--|--|-------------------------------|--|
| 電源 | V/Hz | 三相 200V/50Hz, 60Hz | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW 80.0 (96.0) | | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 | |
| | | 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW 26.66 | | |
| | 運転電流 | A 85.2 | | |
| | 運転効率 | % | | |
| | 室内ユニット始動電流 | A 6 | | |
| | 室外ユニット始動電流 (1台当り) | A 15 | | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm 1995×2380×1080(標準フィルターボックス組込時 H2030) | | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min 400 (460) | |
| | | 機外静圧 | Pa 120 | |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW 5.5×2 | |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW 5.44 | | |
| | 運転電流 | A 17.4 | | |
| | 最大運転電流 | A 45.2 | | |
| | 運転音 | dB 65.0 | | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | |
| エアフィルター | PPハニカム織 (質量法: 26%) | | | |
| 質量 | kg 930(標準フィルターボックス組込時 952) | | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm 1650×1750×740 | | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 | |
| | | 風量 | m ³ /min 160×2 | |
| | | 電動機出力 | kW 0.92×2 | |
| | | 圧縮機 | 形式 × 個数 全密閉形 × 1 | |
| | 始動方式 | インバーター始動 | | |
| | 電動機出力 | kW 11.6 | | |
| | 消費電力 | kW 21.22 | | |
| | 運転電流 | A 67.8 | | |
| | 最大運転電流 | A 60 | | |
| | 運転音 | dB 60 | | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | | |
| 質量 | kg 311 | | | |
| 法定冷凍トン | 5.15 | | | |
| 冷媒 / 冷凍機油 | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機 / 送風機 | 過電流保護、過昇保護 / 過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液 / ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2本 | | |
| 配管長制限 | 配管長 | m 実長 160 / 相当長 185 以下 | | |
| | 高低差 | m 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃以下の場合は 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 | | |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、中性性能フィルター (比色法 20%)、中性性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクトフランチ、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 圧力計、集中ドレパン、背面用網、アクティブフィルター | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パネル開閉キー | | |
| 特記事項 | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none"> 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 運転音は無響音室での値です。(騒音計 A 特性値) 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80%以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレ排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 本仕様は室内風量設定ボタンの場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: ボタン⑩)。 デモコントロール機能は、2 リモコンをご使用の場合「主 - 従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 吸込みダクトフランチ (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にのみ取り付け可能です。 | | | |

2) 中性能フィルター (比色法 20%)

| 形名 | | 室内：PFD-P960DM-E1 室外：PUD-P480SDM-E×2台 <1 冷媒回路接続> | | |
|----------------|--|--|---|--|
| 電源 | V/Hz | 三相 200V/50Hz, 60Hz | | |
| | | 冷房 | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW | 80.0 (96.0) | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW | 28.06 | |
| | 運転電流 | A | 89.6 | |
| | 運転力率 | % | 90 | |
| | 室内ユニット始動電流 | A | 6 | |
| | 室外ユニット始動電流 (1 台当たり) | A | 15 | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1995×2380×1080 (中高性能フィルターボックス組込時 H2195) | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min | 400 (460) |
| | | 機外静圧 | Pa | 120 |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW | 5.5×2 |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW | 6.84 | |
| | 運転電流 | A | 21.8 | |
| | 最大運転電流 | A | 45.2 | |
| 運転音 | dB | 67.0 | | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | | |
| エアフィルター | <標準フィルター>PPハニカム織 (質量法: 26%) <中性能フィルター>不織布 (比色法: 20%) | | | |
| 質量 | kg | 930 (中高性能フィルターボックス組込時 992) | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1650×1750×740 1650×1750×740 | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 プロペラファン × 2 | |
| | | 風量 | m ³ /min | 160×2 160×2 |
| | | 電動機出力 | kW | 0.92×2 0.92×2 |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 全密閉形 × 1 | |
| | | 始動方式 | インバーター始動 インバーター始動 | |
| | | 電動機出力 | kW | 11.6 11.6 |
| | 消費電力 | kW | 21.22 | |
| | 運転電流 | A | 67.8 | |
| | 最大運転電流 | A | 60 | 60 |
| | 運転音 | dB | 60 | 60 |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ クロスフィンチューブ | | |
| | 質量 | kg | 311 | 311 |
| 法定冷凍トン | | 5.15 | 5.15 | |
| 冷媒 / 冷凍機油 | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機 / 送風機 | 過電流保護、過昇保護 / 過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液 / ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2 本 (室外ユニット ~ 分配器) | | |
| | mm | φ19.05 / φ38.1 (分配器 ~ 室内ユニット) | | |
| 配管長制限 | 配管長 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | m | 実長 10 / 相当長 12 以下 |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | m | 実長 160 / 相当長 185 以下 |
| | 高低差 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | m | 0.1 以下 |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | m | 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃ 以下の場合 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、中性能フィルター (比色法 20%)、高性能フィルター (比色法 65%)、超高性能フィルター (比色法 90%)、目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクト外ワジ、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 分岐管キット、圧力計、集中ドレンポンプ、背面用網、アクティブフィルター | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パネル開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none"> 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 運転音は無響音室での値です。(騒音計 A 特性値) 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各製品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80% 以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレン排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 本仕様は室内風量設定パターン⑩の場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: パターン⑩)。 データロギング機能は、2 リモコンでご利用の場合「主-従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 吸込みダクト外ワジ (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にも取り付け可能です。 | | | |

[製品仕様]

| 形名 | | 室内 : PFD-P960DM-E1-2C 室外 : PUD-P480DM-E×2 台 <2 冷媒回路接続> | | |
|----------------|--|---|---------------------------------|--|
| 電源 | V/Hz | 三相 200V/50Hz, 60Hz | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW 80.0 (96.0) | | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 | |
| | | 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW 28.06 | | |
| | 運転電流 | A 89.6 | | |
| | 運転効率 | % | | |
| | 室内ユニット始動電流 | A 6 | | |
| | 室外ユニット始動電流 (1 台当り) | A 15 | | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm 1995×2380×1080(中高性能フィルターボックス組込時 H2195) | | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min 400 (460) | |
| | | 機外静圧 | Pa 120 | |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW 5.5×2 | |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW 6.84 | | |
| | 運転電流 | A 21.8 | | |
| | 最大運転電流 | A 45.2 | | |
| | 運転音 | dB 67.0 | | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | |
| エアフィルター | < 標準フィルター > PP ハニカム織 (質量法 : 26%) < 中性能フィルター > 不織布 (比色法 : 20%) | | | |
| 質量 | kg 930(中高性能フィルターボックス組込時 992) | | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm 1650×1750×740 1650×1750×740 | | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 プロペラファン × 2 | |
| | | 風量 | m ³ /min 160×2 160×2 | |
| | | 電動機出力 | kW 0.92×2 0.92×2 | |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 全密閉形 × 1 | |
| | | 始動方式 | インバーター始動 インバーター始動 | |
| | | 電動機出力 | kW 11.6 11.6 | |
| | 消費電力 | kW 21.22 | | |
| | 運転電流 | A 67.8 | | |
| | 最大運転電流 | A 60 60 | | |
| | 運転音 | dB 60 60 | | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ クロスフィンチューブ | | |
| | 質量 | kg 311 311 | | |
| | 法定冷凍トン | 5.15 5.15 | | |
| 冷媒 / 冷凍機油 | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機 / 送風機 | 過電流保護、過昇保護 / 過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液 / ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2 本 | | |
| 配管長制限 | 配管長 | m 実長 160 / 相当長 185 以下 | | |
| | 高低差 | m 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃ 以下の場合は 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 | | |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、中性能フィルター (比色法 20%)、中性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクトファン、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 圧力計、集中ドレンパン、背面用網、アクティブフィルター | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パネ 補開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none"> 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 運転音は無音室での値です。(騒音計 A 特性値) 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80% 以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレン排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 本仕様は室内風量設定ボタン⑩の場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定 : ボタン⑨)。 デューティサイクル機能は、2 リモコンご使用の場合「主 - 従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 吸い込みダクトファン (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にも取り付け可能です。 | | | |

3) 中性能フィルター (比色法 65%)

| 形名 | | 室内：PFD-P960DM-E1 室外：PUD-P480SDM-E×2台 <1 冷媒回路接続> | | |
|----------------|---|--|---|--|
| 電源 | V/Hz | 三相 200V/50Hz, 60Hz | | |
| | | 冷房 | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW | 80.0 (96.0) | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW | 29.34 | |
| | 運転電流 | A | 93.6 | |
| | 運転力率 | % | 90 | |
| | 室内ユニット始動電流 | A | 6 | |
| | 室外ユニット始動電流 (1 台当り) | A | 15 | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1995×2380×1080 (中高性能フィルターボックス組込時 H2195) | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min | 400 (460) |
| | | 機外静圧 | Pa | 120 |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW | 5.5×2 |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW | 8.12 | |
| | 運転電流 | A | 25.8 | |
| | 最大運転電流 | A | 45.2 | |
| 運転音 | dB | 68.0 | | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | | |
| エアフィルター | <標準フィルター>PPハニカム織 (質量法: 26%) <中性能フィルター>不織布 (比色法: 65%) | | | |
| 質量 | kg | 930 (中高性能フィルターボックス組込時 992) | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1650×1750×740 1650×1750×740 | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 プロペラファン × 2 | |
| | | 風量 | m ³ /min | 160×2 160×2 |
| | | 電動機出力 | kW | 0.92×2 0.92×2 |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 全密閉形 × 1 | |
| | | 始動方式 | インバーター始動 インバーター始動 | |
| | | 電動機出力 | kW | 11.6 11.6 |
| | 消費電力 | kW | 21.22 | |
| | 運転電流 | A | 67.8 | |
| | 最大運転電流 | A | 60 | 60 |
| | 運転音 | dB | 60 | 60 |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ クロスフィンチューブ | | |
| 質量 | kg | 311 | 311 | |
| 法定冷凍トン | | 5.15 | 5.15 | |
| 冷媒 / 冷凍機油 | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機 / 送風機 | 過電流保護、過昇保護 / 過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液 / ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2 本 (室外ユニット ~ 分配器) | | |
| | mm | φ19.05 / φ38.1 (分配器 ~ 室内ユニット) | | |
| 配管長制限 | 配管長 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | m | 実長 10 / 相当長 12 以下 |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | m | 実長 160 / 相当長 185 以下 |
| | 高低差 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | m | 0.1 以下 |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | m | 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃ 以下の場合 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、中性能フィルター (比色法 20%)、中性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクト外ファン、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 分岐管キット、圧力計、集中ドレンポンプ、背面用網、アクティブフィルター | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パネル開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none"> 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 運転音は無響音室での値です。(騒音計 A 特性値) 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各製品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80% 以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレン排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 本仕様は室内風量設定パターン⑧の場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: パターン⑧)。 データロギング機能は、2 リモコンでご利用の場合「主-従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 吸込みダクト外ファン (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にも取り付け可能です。 | | | |

[製品仕様]

| 形名 | | 室内 : PFD-P960DM-E1-2C 室外 : PUD-P480DM-E×2台 <2冷媒回路接続> | | |
|--------------|--|---|-------------------------------|-------------|
| 電源 | V/Hz | 三相 200V/50Hz, 60Hz | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW 80.0 (96.0) | | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 | |
| | | 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW 29.34 | | |
| | 運転電流 | A 93.6 | | |
| | 運転効率 | % | | |
| | 室内ユニット始動電流 | A 6 | | |
| | 室外ユニット始動電流 (1台当り) | A 15 | | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm 1995×2380×1080(中高性能フィルターボックス組込時 H2195) | | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min 400 (460) | |
| | | 機外静圧 | Pa 120 | |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW 5.5×2 | |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW 8.12 | | |
| | 運転電流 | A 25.8 | | |
| | 最大運転電流 | A 45.2 | | |
| | 運転音 | dB 68.0 | | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | |
| エアフィルター | <標準フィルター>PPハニカム織 (質量法: 26%) <中性能フィルター>不織布 (比色法: 65%) | | | |
| 質量 | kg 930(中高性能フィルターボックス組込時 992) | | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm 1650×1750×740 | 1650×1750×740 | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 | プロペラファン × 2 |
| | | 風量 | m ³ /min 160×2 | 160×2 |
| | | 電動機出力 | kW 0.92×2 | 0.92×2 |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 | 全密閉形 × 1 |
| | | 始動方式 | インバーター始動 | インバーター始動 |
| | | 電動機出力 | kW 11.6 | 11.6 |
| | 消費電力 | kW 21.22 | | |
| | 運転電流 | A 67.8 | | |
| | 最大運転電流 | A 60 | 60 | |
| | 運転音 | dB 60 | 60 | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | |
| | 質量 | kg 311 | | |
| | 法定冷凍トン | 5.15 | | |
| 冷媒/冷凍機油 | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機/送風機 | 過電流保護、過昇保護/過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液/ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2本 | | |
| 配管長制限 | 配管長 | m 実長 160 / 相当長 185 以下 | | |
| | 高低差 | m 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃以下の場合は 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 | | |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、中性能フィルター (比色法 20%)、中性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクトファン、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 圧力計、集中ドレンパン、背面用網、アクティブフィルター | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パネ 祇開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none"> 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 運転音は無響音室での値です。(騒音計 A 特性値) 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各部位の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80%以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレン排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 本仕様は室内風量設定パタン⑧の場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: パタン⑧)。 データモニタリング機能は、2リモコンご使用の場合「主-従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 吸い込みダクトファン (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にも取り付け可能です。 | | | |

4) 高性能フィルター (比色法 90%)

| 形名 | | 室内：PFD-P960DM-E1 室外：PUD-P480SDM-E×2台 <1冷媒回路接続> | | |
|----------------|---|--|---|--|
| 電源 | V/Hz | 三相 200V/50Hz, 60Hz | | |
| | | 冷房 | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW | 80.0 (96.0) | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW | 29.34 | |
| | 運転電流 | A | 93.6 | |
| | 運転力率 | % | 90 | |
| | 室内ユニット始動電流 | A | 6 | |
| | 室外ユニット始動電流 (1台当り) | A | 15 | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1995×2380×1080 (中高性能フィルターボックス組込時 H2195) | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min | 400 (460) |
| | | 機外静圧 | Pa | 120 |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW | 5.5×2 |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW | 8.12 | |
| | 運転電流 | A | 25.8 | |
| | 最大運転電流 | A | 45.2 | |
| 運転音 | dB | 68.0 | | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | | |
| エアフィルター | <標準フィルター>PPハニカム織 (質量法: 26%) <高性能フィルター>不織布 (比色法: 90%) | | | |
| 質量 | kg | 930 (中高性能フィルターボックス組込時 992) | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1650×1750×740 1650×1750×740 | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 プロペラファン × 2 | |
| | | 風量 | m ³ /min | 160×2 160×2 |
| | | 電動機出力 | kW | 0.92×2 0.92×2 |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 全密閉形 × 1 | |
| | | 始動方式 | インバーター始動 インバーター始動 | |
| | | 電動機出力 | kW | 11.6 11.6 |
| | 消費電力 | kW | 21.22 | |
| | 運転電流 | A | 67.8 | |
| 最大運転電流 | A | 60 | 60 | |
| 運転音 | dB | 60 | 60 | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ クロスフィンチューブ | | | |
| 質量 | kg | 311 | 311 | |
| 法定冷凍トン | | 5.15 | 5.15 | |
| 冷媒 / 冷凍機油 | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機 / 送風機 | 過電流保護、過昇保護 / 過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液 / ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2 本 (室外ユニット ~ 分配器) | | |
| | mm | φ19.05 / φ38.1 (分配器 ~ 室内ユニット) | | |
| 配管長制限 | 配管長 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | m | 実長 10 / 相当長 12 以下 |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | m | 実長 160 / 相当長 185 以下 |
| | 高低差 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | m | 0.1 以下 |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | m | 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃ 以下の場合 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、 中性能フィルター (比色法 20%)、中性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、 目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクト外ファン、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 分岐管キット、圧力計、集中ドレンポンプ、背面用網、アクティブフィルター | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パネル開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none"> 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 運転音は無響音室での値です。(騒音計 A 特性値) 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80% 以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレン排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 本仕様は室内風量設定パターン⑧の場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: パターン⑧)。 データロギング機能は、2 リモコンでご利用の場合「主-従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 吸込みダクト外ファン (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にも取り付け可能です。 | | | |

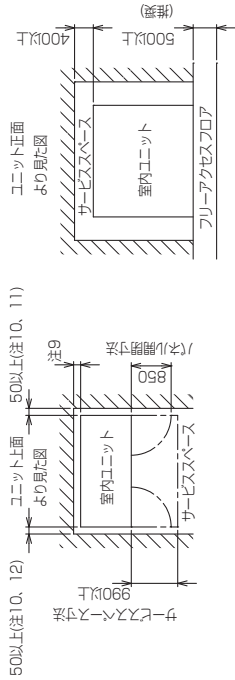
[製品仕様]

| 形名 | | 室内 : PFD-P960DM-E1-2C 室外 : PUD-P480DM-E×2 台 <2 冷媒回路接続> | | |
|--------------|---|---|-------------------------------|-------------|
| 電源 | V/Hz | 三相 200V/50Hz, 60Hz | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW 80.0 (96.0) | | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 | |
| | | 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW 29.34 | | |
| | 運転電流 | A 93.6 | | |
| | 運転効率 | % | | |
| | 室内ユニット始動電流 | A 6 | | |
| | 室外ユニット始動電流 (1 台当り) | A 15 | | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm 1995×2380×1080(中高性能フィルターボックス組込時 H2195) | | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min 400 (460) | |
| | | 機外静圧 | Pa 120 | |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW 5.5×2 | |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW 8.12 | | |
| | 運転電流 | A 25.8 | | |
| | 最大運転電流 | A 45.2 | | |
| | 運転音 | dB 68.0 | | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | |
| エアフィルター | <標準フィルター>PPハニカム織 (質量法: 26%) <高性能フィルター>不織布 (比色法: 90%) | | | |
| 質量 | kg 930(中高性能フィルターボックス組込時 992) | | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm 1650×1750×740 | 1650×1750×740 | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 | プロペラファン × 2 |
| | | 風量 | m ³ /min 160×2 | 160×2 |
| | | 電動機出力 | kW 0.92×2 | 0.92×2 |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 | 全密閉形 × 1 |
| | | 始動方式 | インバーター始動 | インバーター始動 |
| | | 電動機出力 | kW 11.6 | 11.6 |
| | 消費電力 | kW 21.22 | | |
| | 運転電流 | A 67.8 | | |
| | 最大運転電流 | A 60 | | |
| | 運転音 | dB 60 | | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | | |
| 質量 | kg 311 | | | |
| 法定冷凍トン | 5.15 | | | |
| 冷媒/冷凍機油 | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機/送風機 | 過電流保護、過昇保護/過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液/ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2 本 | | |
| 配管長制限 | 配管長 | m 実長 160 / 相当長 185 以下 | | |
| | 高低差 | m 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃以下の場合は 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 | | |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、 中性能フィルター (比色法 20%)、中性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、 目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクトファン、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 圧力計、集中ドレンパン、背面用網、アクティブフィルター | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パネ 補開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none"> 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 運転音は無響音室での値です。(騒音計 A 特性値) 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80%以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレン排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 本仕様は室内風量設定ボタン⑧の場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: パネン®)。 デューティサイクル機能は、2 リモコンご使用の場合「主-従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 吸い込みダクトファン (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にも取り付け可能です。 | | | |

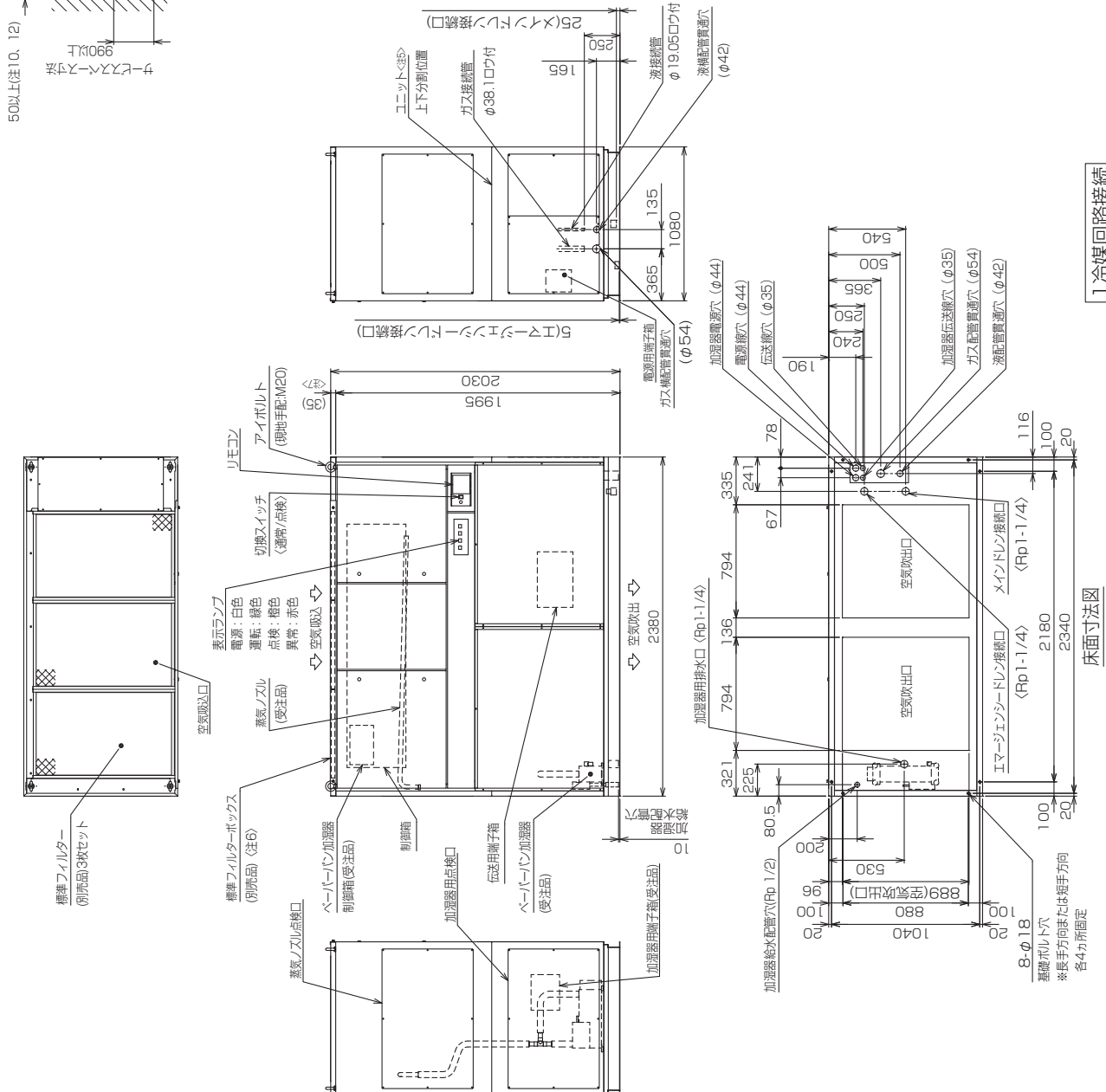
[2] 外形図

<1> 室内ユニット

1) PFD-P960DM-E1

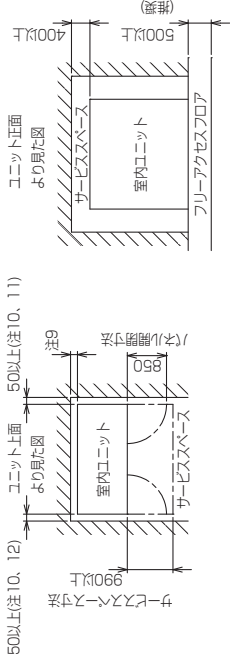


- 注1. エアージェンシードレン配管には必ずトラップを認めてください。(トラップ高さ:100mm以上)
(メインドレン配管にはトラップは必要ありません)
2. 本図は改良の為、お断りなしに仕様変更することがありますので、ご了承ください。
3. ベーパーパン加熱器 (受注品) 組込時は以下注意が必要です。
(1) 加熱器用排水口に必ずトラップを認めてください。
(トラップ高さ: 100mm以上)
(2) 加熱器の上水道との連結は水道法で禁止されています。
受水槽などを介して接続してください。
(3) 給水/バルブとストレーナー<現地手配>を設置してください。
加熱器の点検時に必要となります。
(4) 加熱器への給水範囲は以下の幅としてください。
補給水温 0℃～80℃
水圧 0.03～0.5MPa
4. 下配管または下配線を行う場合は、ベースの貫通穴を塞がないように、架台の施工には注意してください。
5. 分割時は、全てのパネルを外す必要があります。
分割時の寸法は、上部H1095×W2380×D1080(mm)
下部H930×W2380×D1080(mm)
となります。
6. 標準フィルターボックス(別売品)は、現地組込となります。
7. 中・高性能フィルターを組み込む場合は、中・高性能フィルターボックス(別売品)が必要となり、フィルターボックスの高さ寸法が変わります。
8. 補助冷却装置(別売品)を組み込む場合は、システム全体の高さ寸法が変わります。
9. 熱交換器の交換など重サービスタ時にはユニットの移動が必要となります。ユニットの移動が出来ない場合は背面に500mmのスペースを確保して施工してください。
10. サービスペースには基礎ボルト取付作業スペースは含んでおられません。
11. 配管接続作業を機から行う場合は500mm以上必要です。
配管接続作業を正面から行う場合は、
配管口付け作業後に配線工事を実施してください。
12. ベーパーパン加熱器 (受注品) 組込時は
サービスペースに500mm以上必要です。
<付属品>(本体同梱)
・前面パネル開閉キー... 1個

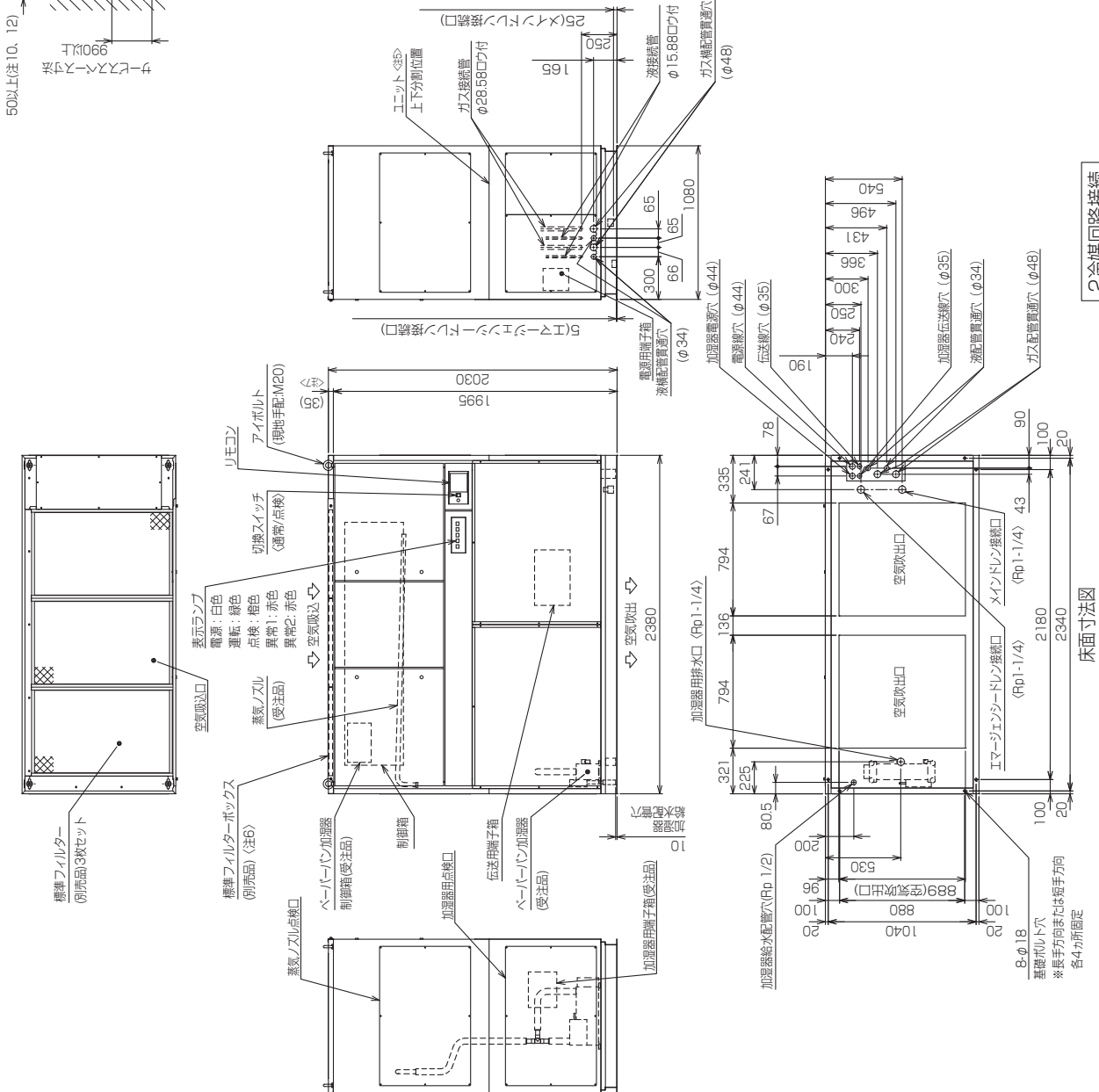


1 冷媒回路接続

2) PFD-P960DM-E1-2C



- 注1. エアークーリングユニットには必ずトラップを設けてください。(トラップ高さ:100mm以上)
(メーキングユニットにはトラップは必要ありません)
本図は改修の為、お断りなしに仕様変更することがありますので、ご了承ください。
3. ペーパーパン加湿器 (受注品) 組込時は以下注意が必要です。
(1)加湿器用排水口に必ずトラップを設けてください。(トラップ高さ:100mm以上)
(2)加湿器の上水道との接続は水道法で禁止されています。受水槽などを介して接続してください。
(3)給水バルブとストレーナ<現地手配>を設置してください。加湿器の点検時に必要となります。
(4)加湿器への給水範囲は以下の値としてください。
補給水温 0℃~80℃
水圧 0.03~0.5MPa
4. 下配管または下配線を行う場合は、ベースの貫通穴を塞がないように、架台の施工には注意してください。
5. 分割時は、全てのパネルを外す必要があります。
分割時の寸法は、上部H1095×W2380×D1080(mm)
下部H930×W2380×D1080(mm)となります。
6. 標準フィルタボックス(別売品)は、現地組込となります。
7. 中・高性能フィルタを組込む場合は、中・高性能フィルタボックス(別売品)が必要となり、フィルタボックスの高さ寸法が変わります。
8. 補助冷却装置(別売品)を組込む場合は、システム全体の高さ寸法が変わります。
9. 熱交換器の交換など重サービスタイプ時にはユニットの移動が必要となります。ユニットの移動が出来ない場合は背面に500mmのスペースを確保して施工してください。
10. サービステーブルには基礎ボルト取付作業スペースは含んでおりません。
11. 配管接続作業を極から行う場合は500mm以上必要です。配管接続作業を正面から行う場合は、配管口付け作業後に配線工事を実施してください。
12. ペーパーパン加湿器 (受注品) 組込時はサービステーブルに500mm以上必要です。
<付属品>(本体同梱)
前面パネル開閉キー・・・1個



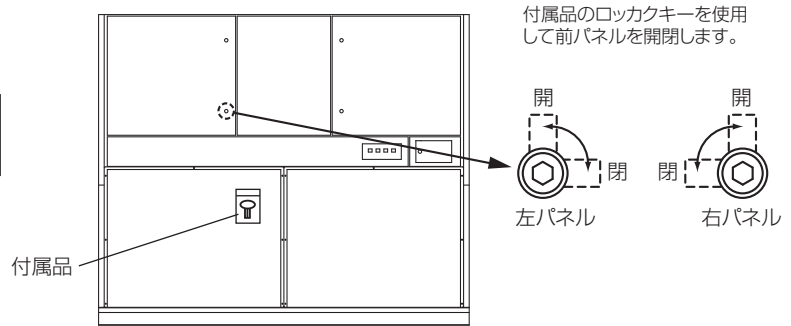
2冷媒回路接続

床面寸法図

室内ユニット付属品

本ユニットには下記同梱部品が付属されておりますので
据付前に確認してください。

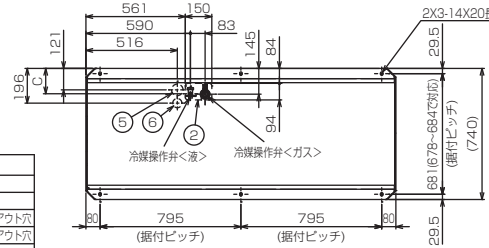
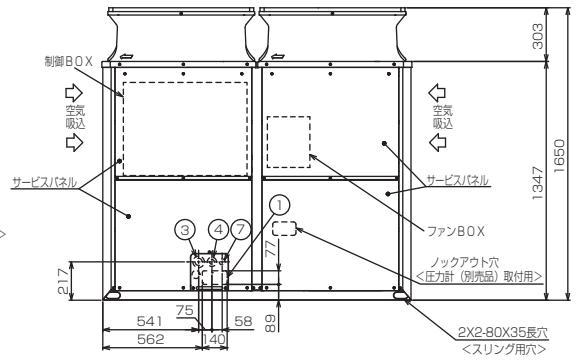
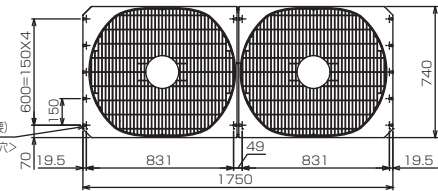
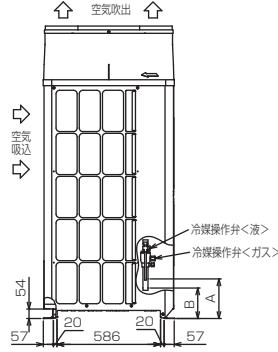
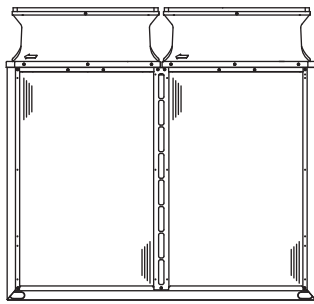
| 付属品 | 個数 | セット場所 |
|--------------------|----|---------|
| ロックキー (前パネル開閉用) | 1 | ユニットの外側 |



<2> 室外ユニット

1) PUD-P480(S)DM-E

- 注1. ユニット周囲の必要空間と基礎施工時の注意事項は、111ページを参照してください。
 2. ろう付け時は、操作弁本体へ濡れタオル等を巻き、本体温度が120℃以上にならない様にしてください。
 3. 背面用網は、別売部品でご用意しています。
 4. 別売品取り付けの際には、取り付け後の外形寸法に準じたユニット間隔としてください。

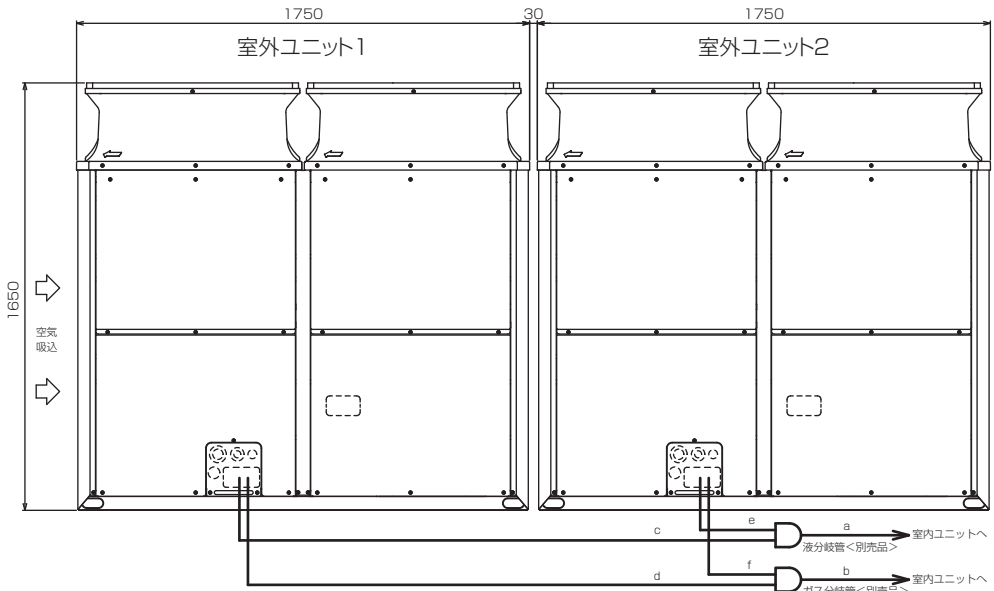
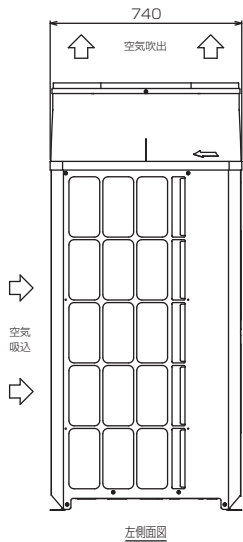


接続管仕様

| 形名 | 操作弁位置寸法 | | | 冷媒配管径 | | 操作弁口径 | |
|----------|---------|-----|-----|--------|--------|--------|--------|
| | 液側 | ガス側 | | 液側 | ガス側 | 液側 | ガス側 |
| A | C | B | | | | | |
| P480DM形 | 238 | 144 | 172 | φ15.88 | φ28.58 | φ15.88 | φ28.58 |
| P480SDM形 | | | | | | | |

- ※1... 現地配管を拡張して直接操作弁にろう付けしてください。
 ※2... 管継手(現地手配)又は弊社サービス部品を使用し、現地配管を操作弁へろう付けしてください。

| NO. | 用途 | 仕様 |
|-----|-------|-------------------------|
| ① | 配管用 | 前面通し穴 140×77ノックアウト穴 |
| ② | | 底面通し穴 150×94ノックアウト穴 |
| ③ | 電源配線用 | φ65もしくはφ40ノックアウト穴 |
| ④ | | 前面通し穴 φ52もしくはφ27ノックアウト穴 |
| ⑤ | | 底面通し穴 φ65ノックアウト穴 |
| ⑥ | | φ52ノックアウト穴 |
| ⑦ | 伝送用配線 | 前面通し穴 φ34ノックアウト穴 |



分岐管の配管サイズ

| 構成ユニット形名 | 室外ユニット1 | PUD-P480(V)SDM-E |
|---------------|------------------|------------------|
| 室外ユニット2 | PUD-P480(V)SDM-E | |
| 分岐管キット形名(別売品) | CMY-S200BK | |
| 室内ユニット～分岐管 | 液 | a φ19.05 |
| | ガス | b φ38.1 |

| 分岐管キット～室外ユニット | ユニット形名 | 液 | ガス |
|---------------|--------|---------|---------|
| | | c または e | d または f |
| P480(V)SDM形 | | φ15.88 | φ28.58 |

- 注1. 図を参考に配管を接続してください。各部の配管サイズは表によります。
 2. 分岐管キットの傾きは、水平面に対して±15°以内にてしてください。
 3. 分岐管キットの詳細は、必ず分岐管キットの据付説明書をご覧ください。
 4. 分岐部手前(図中a、b部)の配管は直管部500mm以上を確保して施工してください。
 (*直管部は分岐管付属の直管配管も含めて500mm以上)
 5. 分岐部は、必ず弊社別売品をご使用ください。

室外ユニット付属品

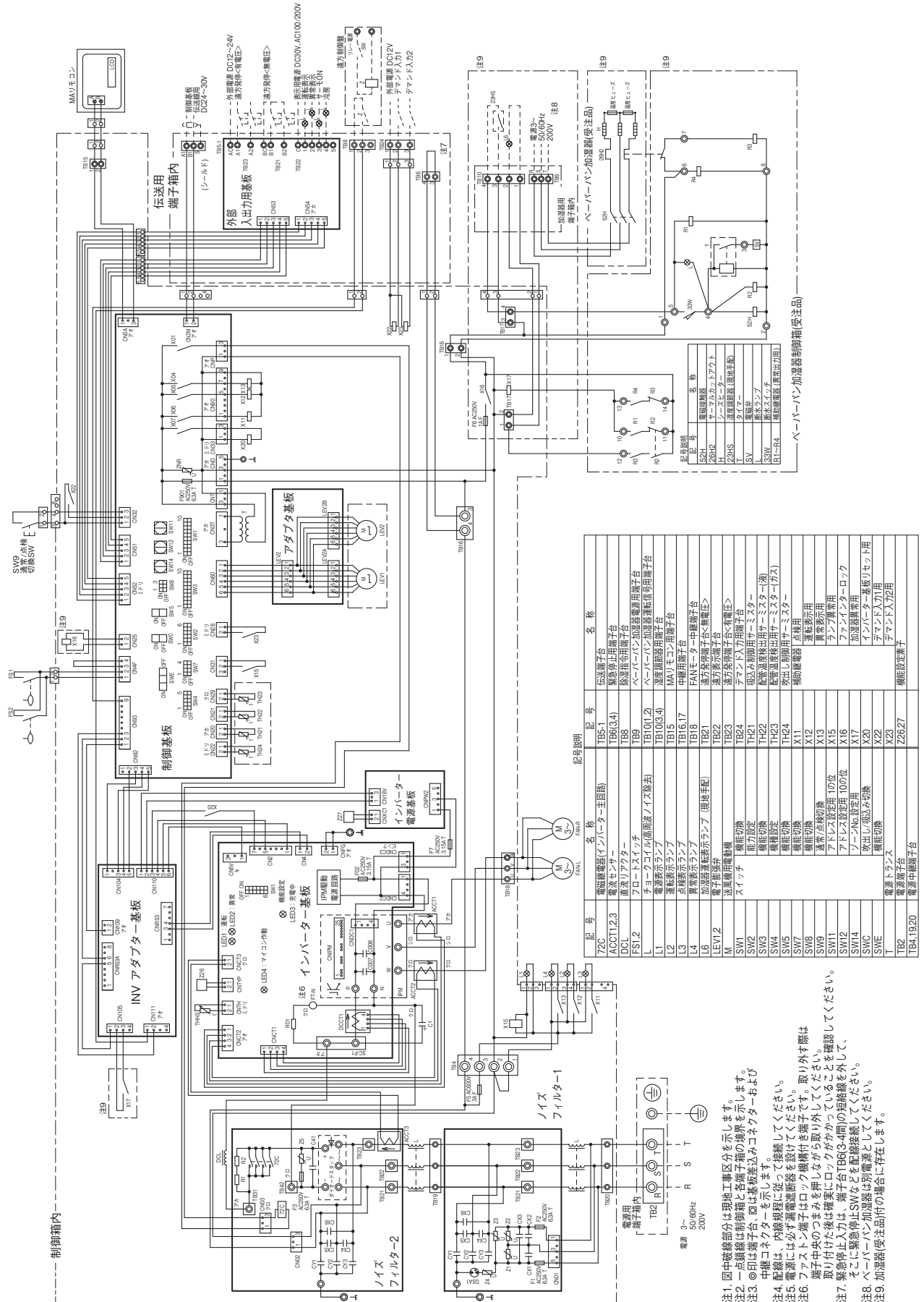
■PUD-P480(S)DM-E

| No. | 品名 | 個数 | 備考 |
|-----|-------|----|----|
| 1 | 結束バンド | 2 | |

[3] 電気配線図

<1> 室内ユニット

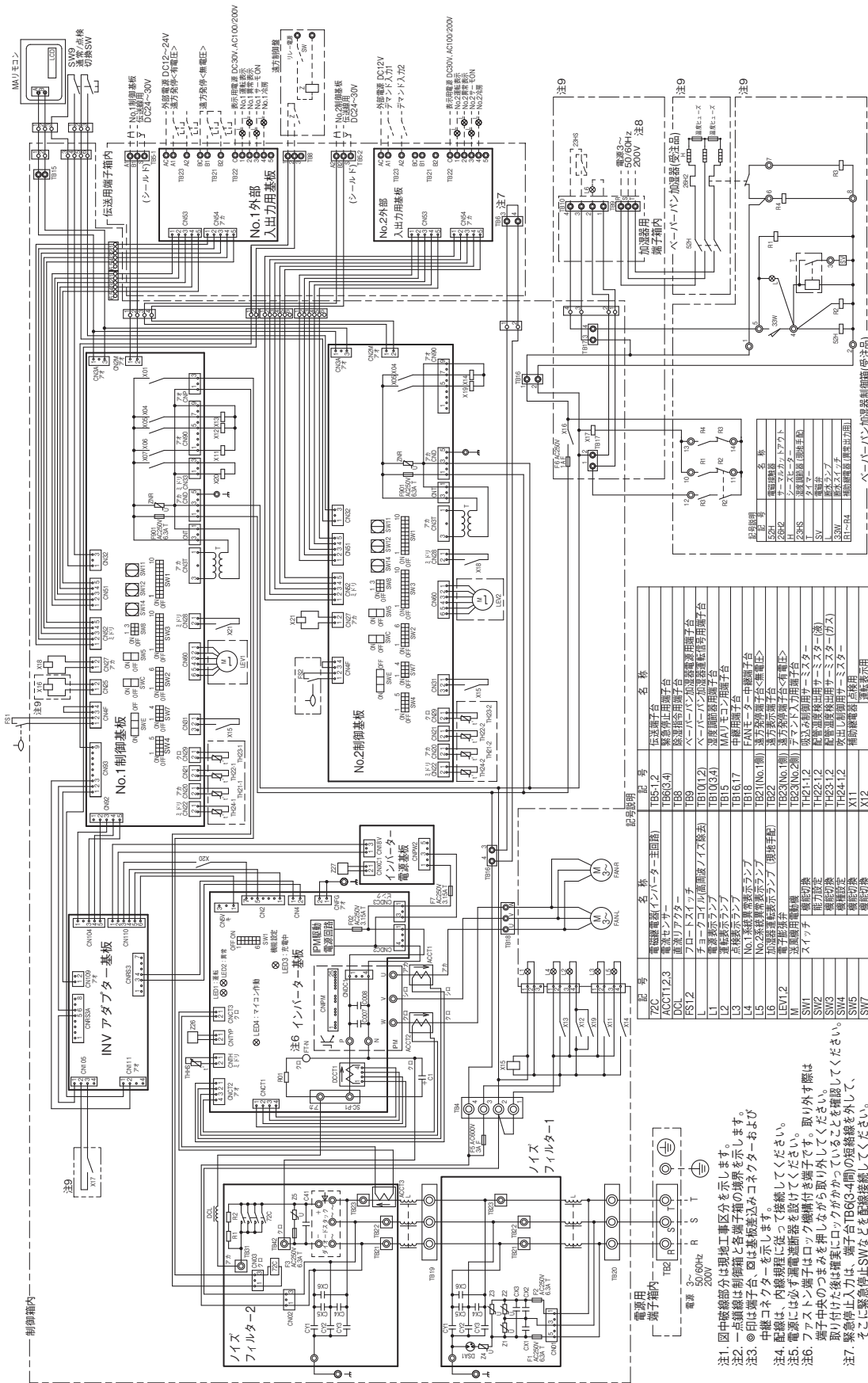
1) PFD-P960DM-E1



| 記号 | 名称 | 記号 | 名称 |
|-----------|-------------------|-----------|--------------------|
| Z2C | 電磁接触器インバーター主回路 | TB5-1 | 伝送端子台 |
| ACCT1,2,3 | 電流センサー | TB6(3,4) | 緊急停止用端子台 |
| DCL | 直流リアクター | TB8 | 伝送指令用端子台 |
| FS1,2 | フロートスイッチ | TB9 | ペーパーバーン加湿器運転配線用端子台 |
| L1 | チョークコイル(低周波ノイズ除去) | TB10(1,2) | 加湿器運転配線用端子台 |
| L2 | 電源表示ランプ | TB10(3,4) | 加湿器運転配線用端子台 |
| L3 | 点検表示ランプ | TB15 | MAUモーター用端子台 |
| L4 | 点検表示ランプ | TB16,17 | 中継用端子台 |
| L6 | 加湿器運転表示ランプ(現地手配) | TB18 | FANモーター-中継端子台 |
| LEV1,2 | 電子膨張弁 | TB21 | 遠方送風端子台<有電圧> |
| M | 逆風扇用電動機 | TB22 | 遠方送風端子台<無電圧> |
| SW1 | 機能切替スイッチ | TB24 | 遠方送風端子台<有電圧> |
| SW2 | 機能設定 | TH1 | デマンド入力用端子台 |
| SW3 | 機能切替 | TH2 | 暖房温度検出用サーミスタ |
| SW4 | 機能切替 | TH23 | 暖房温度検出用サーミスタ(湧) |
| SW5 | 機能切替 | TH4 | 暖房温度検出用サーミスタ(ガス) |
| SW7 | 機能切替 | X11 | 制御線導線(点検用) |
| SW9 | 運転停止 | X12 | 運転停止用 |
| SW8 | 運転停止 | X13 | 運転停止用 |
| SW11 | アドレステータスの位 | X15 | ファン駆動用 |
| SW12 | アドレステータスの位 | X16 | ファン駆動用 |
| SW14 | ソールノイズ用 | X17 | 加湿器駆動用 |
| SWC | 吹き出し吸込み切替 | X20 | インバーター-基板リセット用 |
| SWE | 機能切替 | X22 | デマンド入力用 |
| T | 電圧トランス | X23 | デマンド入力用 |
| TB2 | 電源端子台 | Z2B,27 | 機能設定端子台 |

- 注1. 図中破線部分は接続工事区分を示します。
- 注2. 一点鎖線は制御箱と各端子箱の境界を示します。
- 注3. ◎印は端子台、○印は基板端子コネクタ-および中継コネクタ-を示します。
- 注4. 配線は、内線規程に従って接続してください。取り外す際は、ファン中央のつまみを押しながら取り外してください。
- 注5. 電源には必ず漏電遮断器を設けてください。
- 注6. 端子箱には必ず接地線を設けてください。
- 注7. 取り付けた後は確実にロックがかかっていることを確認してください。
- 注8. 緊急停止SWなどは、端子台TB6(3-4)間の短絡を外して、そこに緊急停止SWなどを配線してください。
- 注9. ペーパーバーン加湿器は別電源としてください。
- 注10. 加湿器(受注品)付の場合は存在します。

2) PFD-P960DM-E1-2C

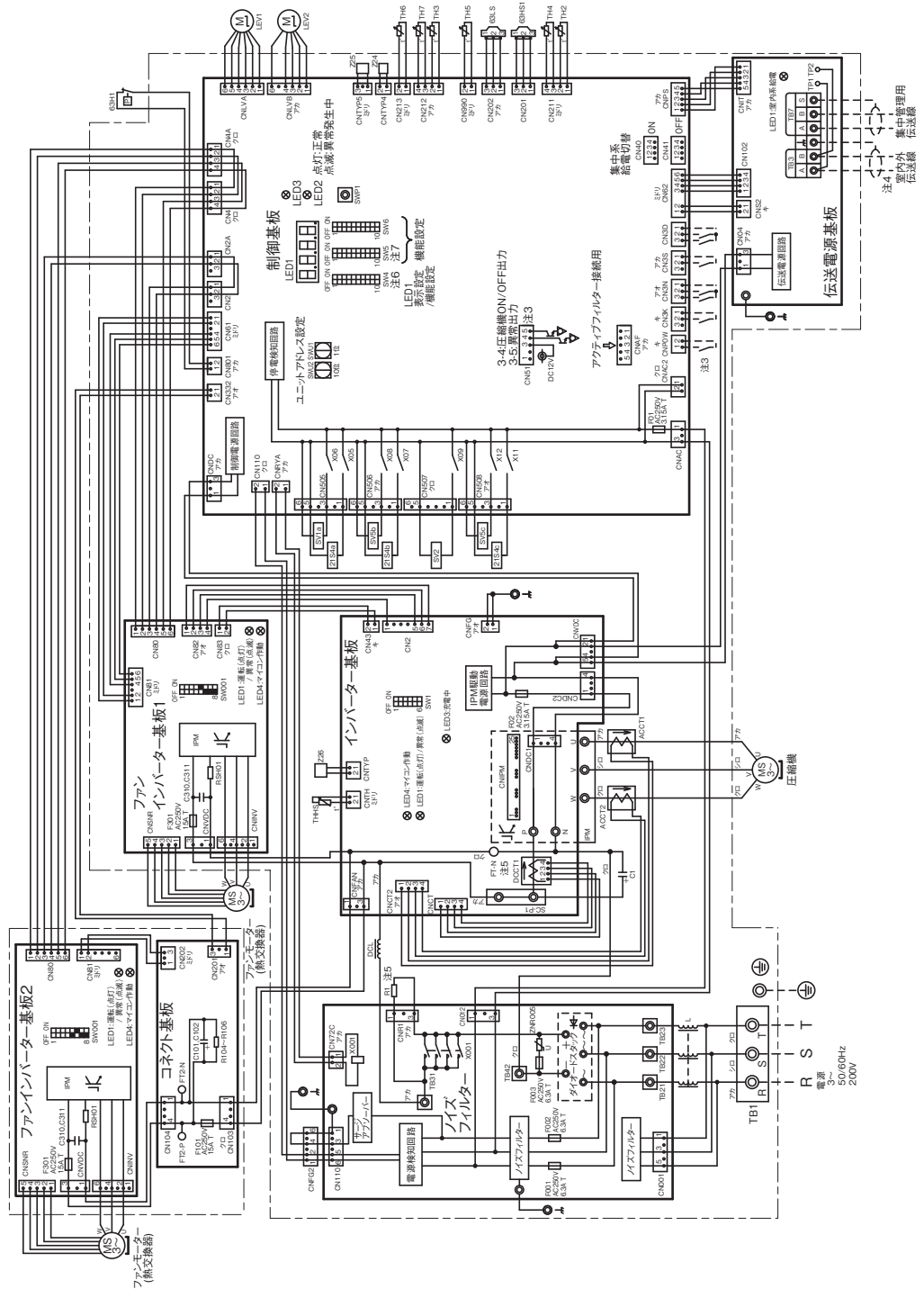


| 記号 | 名称 | 記号 | 名称 |
|----------|-----------------|------------|------------------|
| ZC | 電線電源(インバーター主回路) | TB5-1,2 | 伝送端子台 |
| ACC1,2,3 | 電源センター | TB6(3,4) | 緊急停止用端子台 |
| DCL | 電源リアクタ | TB8 | 緊急停止用端子台 |
| FST-1,2 | フロッツスイッチ | TB9 | ペーパーバーハン加温電源用端子台 |
| L1 | チヨウコイカ加温電源用端子台 | TB10(1,2) | ペーパーバーハン加温電源用端子台 |
| L2 | 電線電源用端子台 | TB10(3,4) | 加温制御用端子台 |
| L3 | 電線電源用端子台 | TB16 | 加温制御用端子台 |
| L4 | 電線電源用端子台 | TB17 | 中央制御用端子台 |
| L5 | No.1系統電源用端子台 | TB18 | 中央制御用端子台 |
| L6 | No.2系統電源用端子台 | TB21(No.1) | ペーパーバーハン加温電源用端子台 |
| LEV1,2 | 加温電源用端子台 | TB22 | 加温電源用端子台 |
| M | 電線電源用端子台 | TB23(No.1) | ペーパーバーハン加温電源用端子台 |
| SW1 | 緊急停止スイッチ | TB23(No.2) | ペーパーバーハン加温電源用端子台 |
| SW2 | 緊急停止スイッチ | TB24-1,2 | 緊急停止用端子台 |
| SW3 | 緊急停止スイッチ | TB23-1,2 | 緊急停止用端子台 |
| SW4 | 緊急停止スイッチ | TB24-1,2 | 緊急停止用端子台 |
| SW5 | 緊急停止スイッチ | X11 | 緊急停止用端子台 |
| SW6 | 緊急停止スイッチ | X12 | 緊急停止用端子台 |
| SW7 | 緊急停止スイッチ | X13 | 緊急停止用端子台 |
| SW8 | 緊急停止スイッチ | X14 | 緊急停止用端子台 |
| SW9 | 緊急停止スイッチ | X15 | 緊急停止用端子台 |
| SW10 | 緊急停止スイッチ | X16 | 緊急停止用端子台 |
| SW11 | 緊急停止スイッチ | X17 | 緊急停止用端子台 |
| SW12 | 緊急停止スイッチ | X18 | 緊急停止用端子台 |
| SW13 | 緊急停止スイッチ | X19 | 緊急停止用端子台 |
| SW14 | 緊急停止スイッチ | X20 | 緊急停止用端子台 |
| SW15 | 緊急停止スイッチ | X21 | 緊急停止用端子台 |
| T | 電源トランス | Z26,27 | 電源用端子台 |
| TB2 | 電源用端子台 | | |

- 注1. 図中破線部分は理地工事区分を示します。
 注2. 一点鎖線は制御箱と各端子台の境界を示します。
 注3. ◎印は端子台、□印は基板込みコネクタ-および中継コネクタ-を示します。
 注4. 取付は、内線図に従って接続してください。取り外す際は端子中央のつまみを押しながら取り外してください。
 注5. 電源には必ず漏電遮断器を付けてください。
 注6. ファースト端子はロック機構付き端子です。取り外す際は取り付けた後は確実にロックがかかっていることを確認してください。
 注7. 緊急停止力は、端子台TB6(3,4)間の短絡線を外して、そこに緊急停止SWなどを配線接続してください。
 注8. ペーパーバーハン加温器は別電源としてください。
 注9. 加温器(受注品)の場合に存在しません。

<2> 室外ユニット

1) PUD-P480(S)DM-E形



- 注1. 破線は接地配線を示します。
 注2. 一点鎖線は制御箱境界を示します。
 注3. 入出力番号コネクタの接続はシステム設計工事マニュアル84ページを参照してください。
 注4. 同一冷媒系統の室外ユニット間はTB3を渡り配線してください。
 注5. フラッシュ端子はロック機構付き端子です。取り外す際は端子中央のつまみを押しながら取り外してください。
 取り外した後は確実にロックがかかっていることを確認してください。

| 記号 | 名称 |
|-----------|-------------------------|
| Z1S4a | 熱交換器容量切換 |
| Z1S4b | 熱交換器容量切換 |
| Z1S4c | 熱交換器容量切換 |
| 63H1 | 圧力スイッチ (高圧過負保護) |
| 63HS1 | 圧力センサー 吐出圧力 |
| 63LS | 圧力センサー 低圧圧力 |
| X001 | 電磁線電源 (インバーター 主回路) / ZC |
| ACCT1.2 | 電流センサー (交流) |
| C | コンデンサ (インバーター 主回路) |
| DCCT1 | 電流センサー (直流) |
| DCL | 直流リアクター (力率改善用) |
| L | チャージコイル (高周波ノイズ除去) |
| LEV1 | 電子膨張弁 |
| LEV2 | 流量調整 |
| R1 | 抵抗 |
| RSH01 | 電流検出用 |
| SV1a | O/S/Fバypass回路 |
| SV2 | 熱交換器容量切換 |
| SV5b | 熱交換器容量切換 |
| SV5c | 熱交換器容量切換 |
| TB1 | 電源 |
| TB3 | 室内外伝送 |
| TB7 | 集中管理伝送 |
| TH2 | SCバypass出口温度 |
| TH3 | 液相温度 |
| TH4 | 吐出温度 |
| TH5 | ACC流入管温度 |
| TH6 | SC液相温度 |
| TH7 | 外気温度 |
| THHS | IPM加熱板温度 |
| Z24.25.26 | 機能設定端子 |

II 別売部品・受注対応について

[1] 別売部品・受注対応表

○：標準仕様 □：受注対応可 △：別売部品で対応可 -：対応不可

●室内ユニット

| 項目 | | PFD-P960DM-E1(-2C) | 参照頁 |
|-------------------------------|------------------------|--------------------|--------|
| 静風圧変更 | | □ | P60 |
| 標準フィルター対応(※1) | 標準フィルターボックス(※2) | △(PAC-TU46TB) | P19 |
| 中性能フィルター(質量法80%)対応(※1)(※3) | 標準フィルター(AFI質量法26%) | △(PAC-TU49AF) | P19 |
| | 中性能フィルター(AFI質量法80%) | △(PAC-TU51AF) | P19 |
| | 中高性能フィルターボックス | △(PAC-TU47TB) | P30,31 |
| 中性能フィルター(比色法65%)対応(※1)(※3) | 標準フィルター(AFI質量法26%) | △(PAC-TU49AF) | P19 |
| | 中性能フィルター(ASHRAE比色法65%) | △(PAC-TU52AF) | P20 |
| | 中高性能フィルターボックス | △(PAC-TU47TB) | P30,31 |
| 高性能フィルター(比色法90%)対応(※1)(※3) | 標準フィルター(AFI質量法26%) | △(PAC-TU49AF) | P19 |
| | 高性能フィルター(ASHRAE比色法90%) | △(PAC-TU53AF) | P20 |
| | 中高性能フィルターボックス | △(PAC-TU47TB) | P30,31 |
| フィルター目詰差圧計(※4) | | △(PAC-TU26FG) | P20 |
| フィルター目詰差圧スイッチ(※4) | | △(PAC-TU27FS) | P21 |
| ペーパーパン加湿器組込対応(4kW,6kW) | | □ | P22~26 |
| 除湿運転 | | ○ | - |
| 停電復帰再起動時室内送風機3秒起動仕様 | | ○ | - |
| 公共建築工事標準仕様 | | □ | P34~40 |
| 異電圧仕様 400V,415V,440V(50/60Hz) | | □ | P45~52 |
| 上配管仕様 | | □ | - |
| 後ろ配管仕様 | | □ | - |

- ※1 標準フィルター対応もしくは中高性能フィルター対応のどちらかが必須ですので、別売部品を必ず手配願います。
 ※2 標準フィルターボックスには標準フィルターが含まれます。別途標準フィルターを手配する必要はございません。
 ※3 中高性能フィルター対応には、標準フィルター、中(高)性能フィルター、中高性能フィルターボックスの3点の手配が必要です。また、中高性能フィルター対応には、静風圧設定変更(受注対応もしくは現地設定)が必要となります。
 ※4 フィルター目詰差圧スイッチと差圧計の併設はできません。

●室外ユニット

| 項目 | | PUD-P480(S)DM-E | 参照頁 |
|-------------------------------|----|---------------------------|-----------|
| 防食仕様 | | □ | P41,42 |
| 重防食仕様 | | □ | P41,42 |
| 圧力計 | | △□(PAC-KS65PG) | P27,32 |
| 集中ドレンパン | | △(PAC-KS93DP) | P27 |
| 積算時間計(※3) | | □ | - |
| 室外ユニット高静圧仕様 | | □ | - |
| アクティブフィルター(※3) | 標準 | △□(PAC-KS50AAC) | P28,29,32 |
| | 耐塩 | △□(PAC-KS55AAB) | P28,29,32 |
| 停電復帰再起動時圧縮機増速仕様 | | ○ | - |
| 防雪フード(吹出)(※4) | | MOPAC-XG800T(-BS-BSG-S) | P33 |
| 防雪フード(左右)(※4) | | MOPAC-XG800L/R(-BS-BSG-S) | P33 |
| 防雪フード(後ろ)(※4) | | MOPAC-XG800B(-BS-BSG-S) | P33 |
| 背面用網 | | PAC-KS33AM | - |
| 分岐管キット | | CMY-S200BK | - |
| 公共建築工事標準仕様 | | □ | P34~40 |
| 異電圧仕様 400V,415V,440V(50/60Hz) | | □ | P45~52 |

- ※3 異電圧仕様と併用組込みはできません。
 ※4 防雪フードは株式会社 ヤブシタにて取扱っておりますので、直接お問い合わせください。

●お問合せ 株式会社 ヤブシタ

TEL: 011-624-0022 FAX: 011-624-0026
 〒060-0006 北海道札幌市中央区北6条西23丁目1-12

■詳しくはホームページをご覧ください。

URL: <http://www.yabushita-kikai.co.jp>

■ 室外ユニットシステムオプション

| 部 品 名 | 形 名 |
|------------|------------|
| 外部入力用アダプター | PAC-SC36NA |
| 外部出力用アダプター | PAC-SC37SA |
| 伝送線用給電ユニット | PAC-SC51KU |

■ サービス部品 (補修塗料)

| 部 品 名 | 部 品 コ ー ド | 仕 様 |
|----------|------------|--------|
| トリョウクミタテ | R61 A45010 | 5Y 8/1 |

 警告

販売店または専門業者が当社指定の別売品を取り付けること。

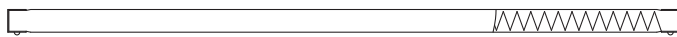
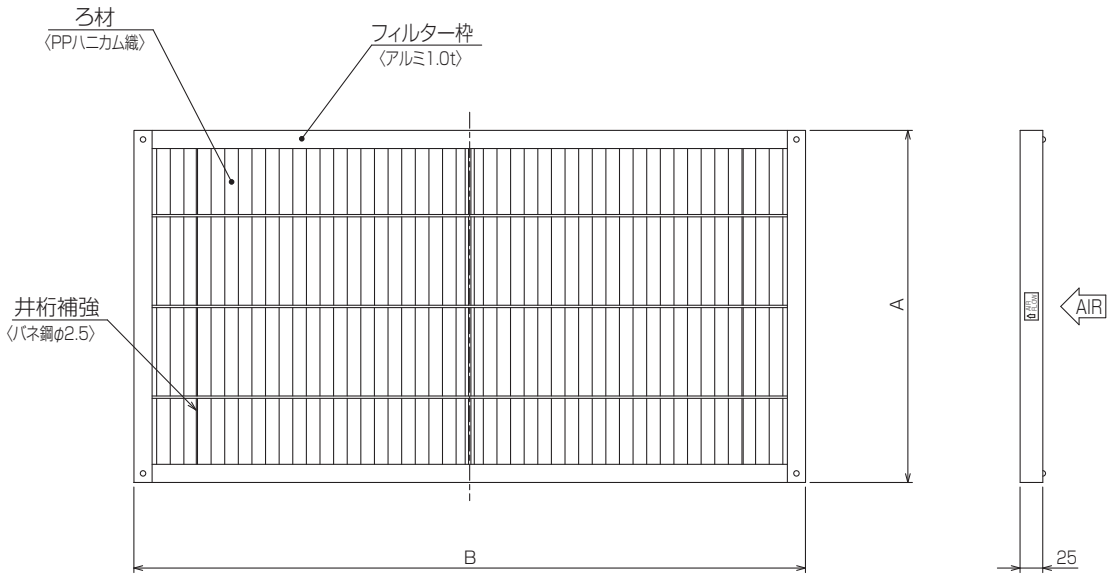
- ◆ 不備がある場合、水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



指示を実行

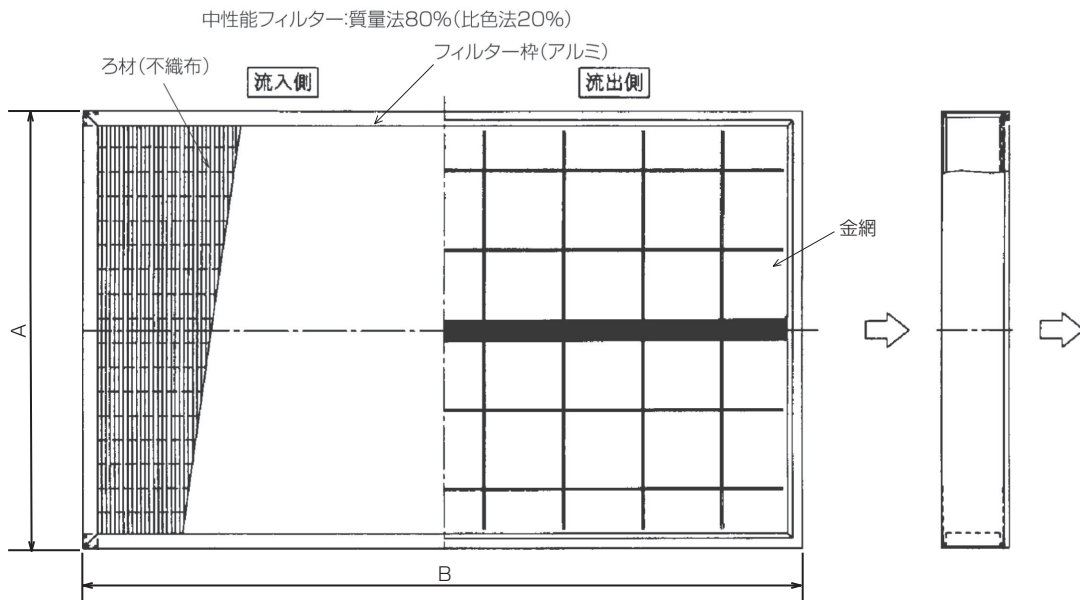
[2] 単品外形図

1) 標準フィルター [PAC-TU49AF]

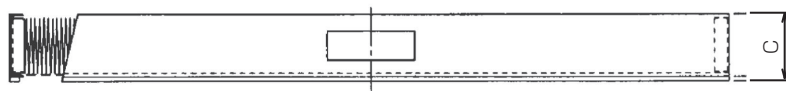


| 機種名 | A | B | 梱包数 |
|------------|-----|-----|-----|
| PAC-TU49AF | 620 | 990 | 3個 |

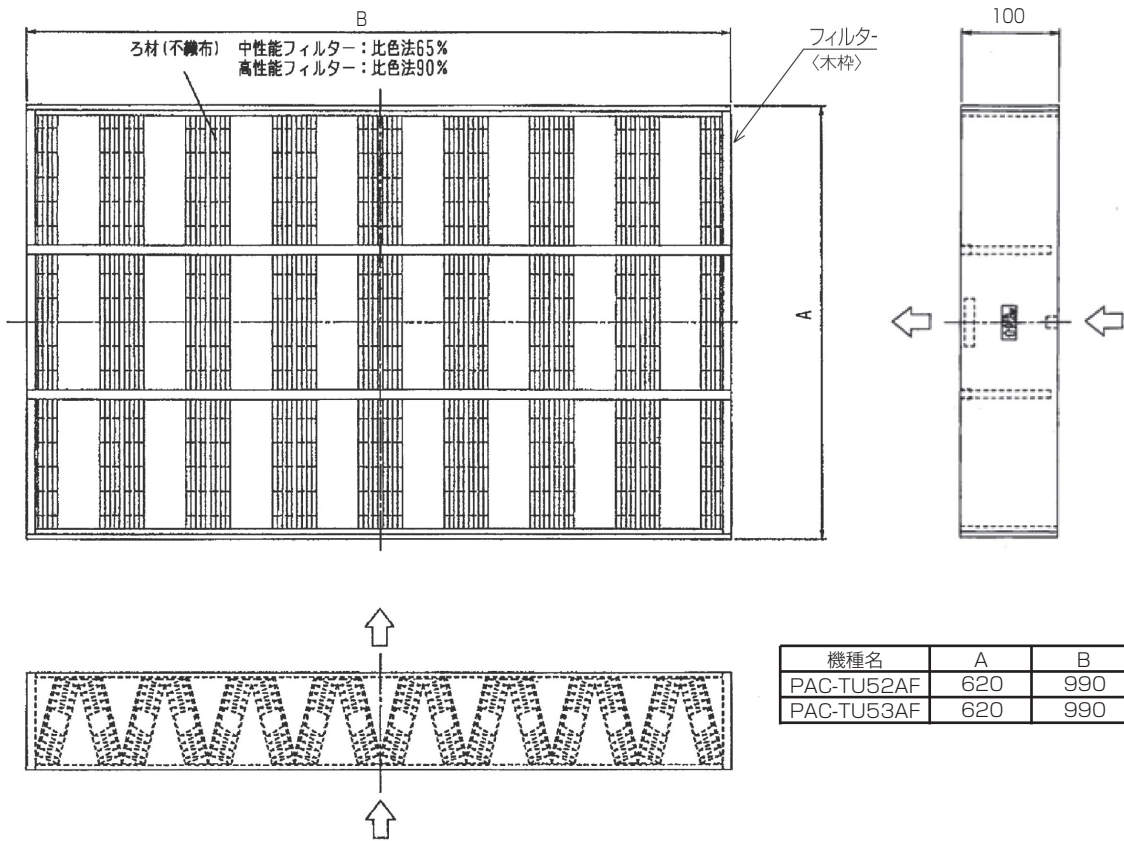
2) 中性能フィルター (質量法 80%) [PAC-TU51AF]



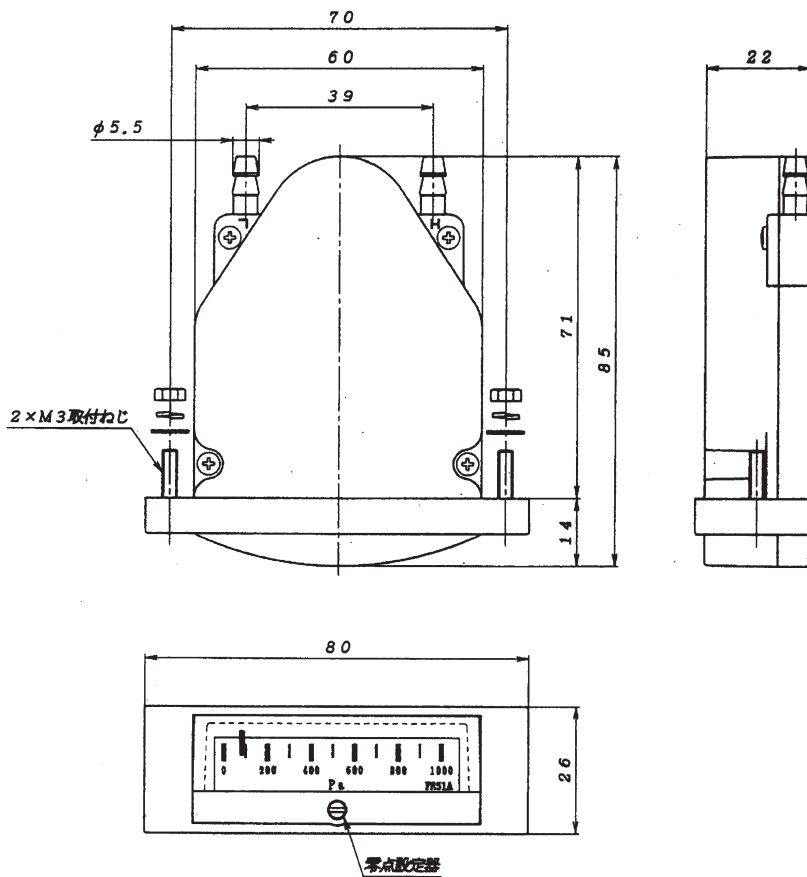
| 機種名 | A | B | C | 梱包数 |
|------------|-----|-----|----|-----|
| PAC-TU51AF | 620 | 990 | 70 | 3個 |



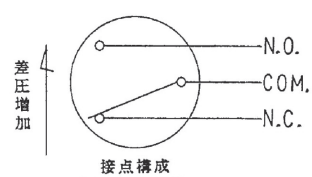
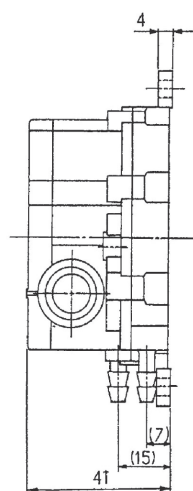
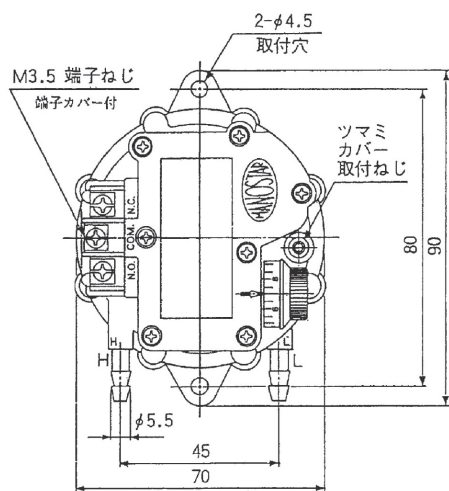
- 3) 中性能フィルター (比色法 65%) [PAC-TU52AF]
 高性能フィルター (比色法 90%) [PAC-TU53AF]



- 4) フィルター目詰まり差圧計 [PAC-TU26FG]



5) フィルター目詰まり差圧スイッチ [PAC-TU27FS]



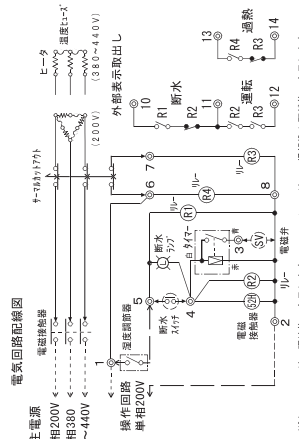
6) ベーパーパン加湿器 [受注対応]

(注:ベーパーパン加湿器は、蒸気ノズルの組込み工事などが必要ですので、現地での組込みはできません。)

| 品番 | 品名 | 個数 | 仕様 |
|----|------------|----|---------------------------|
| 1 | 水槽 | 1 | 18-8ステンレス鋼 |
| 2 | 電装箱 | 1 | // |
| 3 | シーヒータ | 1 | プラグ型Out.Ni×S |
| 4 | 過熱防止装置 | 1 | サーマルカットアウトAS-5A |
| 5 | 洗浄用電磁弁 | 1 | 3芯キヤブタイプL=3100 |
| 6 | 主回路電線 | 3 | 2芯ゴムコードL=3100 |
| 7 | 保護回路電線 | 1 | PLゴムL=60 |
| 8 | オーバードローホース | 1 | L=25mm ² L=500 |
| 9 | アース線 | 1 | |
| 10 | ゴムパッキン | 1 | |

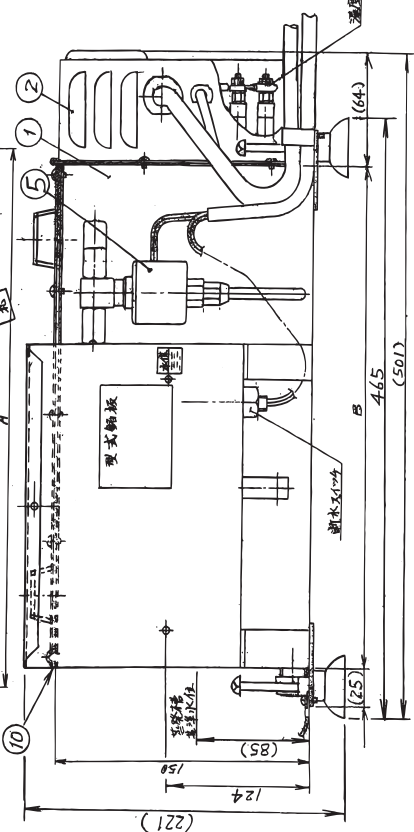
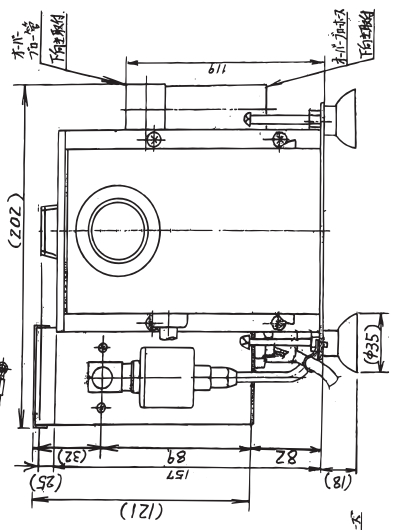
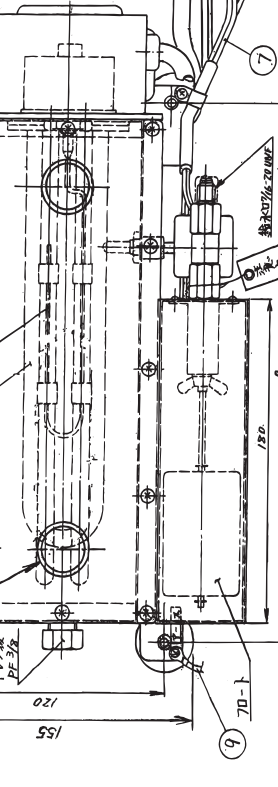
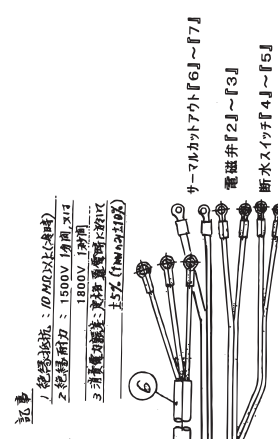
| 定格電圧 | 消費電力 | 加湿能力 | 発熱体 | 温度ヒューズ | 通熱防止装置 |
|---------|------|---------|---------------|--------|---------|
| 3φ 200V | 4kW | 3.6kg/h | 200V,1.33kW×3 | 119℃ | 150±15℃ |
| | 6kW | 5.4kg/h | 200V,2kW×3 | OFF | OFF |
| 3φ 400V | 4kW | 3.6kg/h | 230V,1.33kW×3 | | |
| | 6kW | 5.4kg/h | 230V,2kW×3 | | |

加湿能力は冷房時の値です。



(注) ①～⑩は、現地組込み工事が必要となります。①～⑩は、工場組込み設備工事を行います。

① 加湿器本体、② 電磁弁、③ 電磁弁、④ 電磁弁、⑤ 電磁弁、⑥ 電磁弁、⑦ 電磁弁、⑧ 電磁弁、⑨ 電磁弁、⑩ 電磁弁



スプリット形電算室空調機用

ペーパーパン加湿器 据付・取扱説明書



- ケガのおそれがありますので、製品内の金属エッジ等に素手で触れないようにしてください。
- 据付けは下記に記載しています据付要領に従って確実に行ってください。
- 据付けは電源を切った状態で行ってください。
- 本体の据付け及び取扱いは本体の説明書をお読みください。
- また本体説明書内「安全のために必ず守ること」は加湿器にも関与していますので確実に守ってください。
- お読みになったあとは、お使いになる方に本体説明書と合わせて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、お使いになられ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。

PFD-P960(V)DM-E1(-2C)

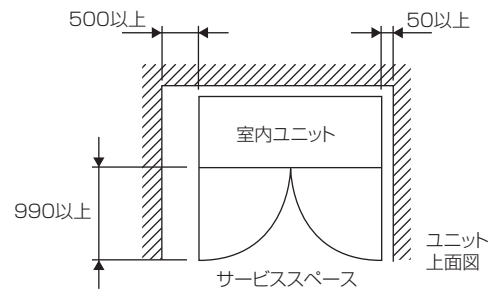
1. 適用機種 PFD-P960(V)DM-E1(-2C)
2. 搭載加湿器

| | |
|-----------------------|----------------------------------|
| ピーエス工業株式会社製 ペーパーパン加湿器 | KP-704PF2A <4kW・三相200V> |
| | KP-706PF2A <6kW・三相200V> |
| | KP-704PF2AV <4kW・三相400/415/440V> |
| | KP-706PF2AV <6kW・三相400/415/440V> |
3. 必要工具 トルクレンチ(トルク14N・m)、トルクドライバー(トルク0.9~1.6N・m)、一般工具(プラスドライバー、カッターナイフ、スパナ、モンキー等)
4. 必要部品 給水配管(15A)、排水配管(32A)、給水・排水配管防露材(10mm厚)、ストレーナー(現地準備部材) 給水バルブ、電源配線(4kW時1.6mm、6kW時2.0mm)、湿度調節器

5. 据付要領

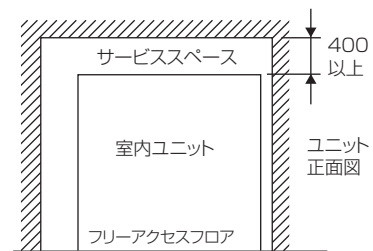
(1)据付

- ① 室内ユニット及び加湿器の点検用に右図のサービススペースを設けてください。
本体加湿器排水へのトラップを施工ください。

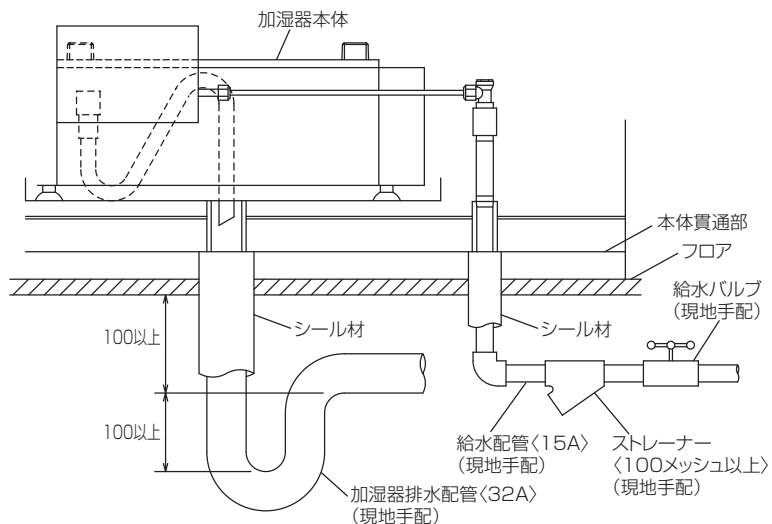


(2)加湿器配管

- ① 水道法で上水道との直結は禁止されています。受水槽などを介して接続してください。
- ② 給水バルブとストレーナー<現地手配>を設置してください。加湿器の点検時に必要となります。
- ③ ユニット内の現地配管接続口より現地配管(15A)を引込み、本体側のソケット(Rp 1/2 接続口)と接続します。現地配管は本体付属のサドルで固定します。
- ④ 給水配管はユニット本体の振動で折損しないよう、経路に配慮し、振動が大きい場合は適宜固定してください。
- ⑤ 給水配管の本体貫通部(割板)周囲は、風が漏れないように接続管の周りにシール材を巻付けて塞いでください。また、給水配管は防露してください。(断熱厚さ10mm以上)
- ⑥ 加湿器への給水範囲は以下の値としてください。
補給水温：0~80℃
水 圧：0.03~0.5MPa
- ⑦ 加湿器排水配管には、オーバーフロー時に高温の水が流れるため、耐熱性のある材料を使用してください。



施工不備による水漏れについては弊社では責任を負いません。接続箇所水漏れがないか、確認をお願いします。



(3)配線

① 加湿器はユニット本体とは別電源としてください。容量は下表に従ってください。

| | | | | | |
|----------|--------|-------|-------------|--------------|-----|
| 電源電圧 | | 200V | | 400/415/440V | |
| 加湿器容量 | | 4kW | 6kW | 4kW | 6kW |
| 電源配線太さ | | 2.0mm | | 2.0mm | |
| 手元開閉器の場合 | 開閉器容量 | 20A | 30A | 15A | |
| | ヒューズ容量 | 20A | 30A | 15A | |
| 配線遮断器の場合 | 定格電流 | 20A | 30A | 20A | |
| | 漏電遮断器※ | 定格感度 | 30mA 0.1s以下 | 30mA 0.1s以下 | |

※ 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

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

② 湿度調節器<現地手配>は必ず室内に設置し、**相対湿度55%以下**の設定にしてください。

③ 各配線の接続は、室内ユニット制御箱内に設けられた端子に指定の締付トルク(0.9~1.6N・m)で接続ください。

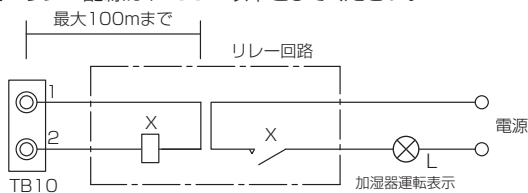
| | 端子台番号 | 電圧 | 信号仕様 | 使用用途 |
|-------------|-----------|--------|------------|-----------------------------|
| 加湿器運転出力信号 | TB10(1,2) | AC200V | コイル定格電流:2A | 加湿器の運転信号が取出せません |
| 湿度調節器(23HS) | TB10(3,4) | AC200V | 接点定格電流:2A | 設定により加湿器にON/OFF指令を出すことができます |

注1.湿度調節器,リレー,加湿器運転ランプおよび配線は現地手配願います。

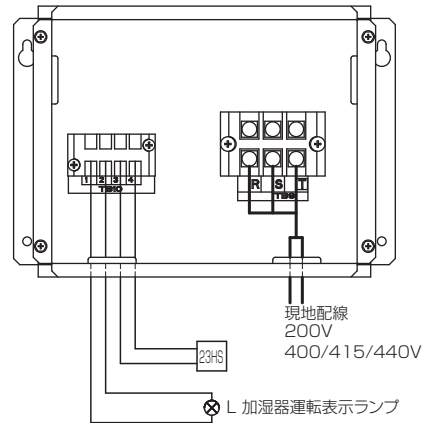
<現地手配部品>

| 品名 | 形式・仕様 |
|---------|--|
| 表示ランプ | AC200V 10W以下 |
| リレー | AC200V用 40W以下 |
| 外部出力信号線 | シース付ビニールコードまたはケーブルをご使用ください。 電線の種類: CV, CVS, またはこれらに相当するもの 電線サイズ: 撚線 0.5mm ² ~1.25mm ² 単線 φ0.65mm~φ1.2mm |

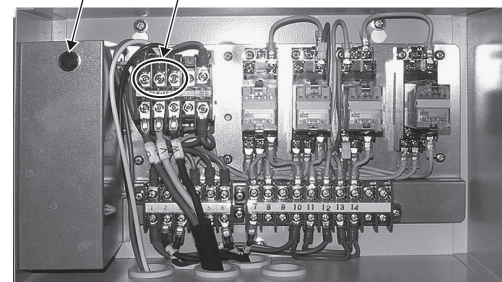
注2.リレー配線は、100m以下としてください。



注3.加湿器異常信号(断水,サーマルカットアウト)について、室内ユニット制御基板に取込んでいますので異常発生時はユニット異常信号として発報されます。



断水表示ランプ 電源端子(R・S・T)



6. 取扱要領

(1)ご使用前の注意事項

① 湿度調節器<現地手配>は、必ず室内の湿度ムラのない場所に設置し、相対湿度55%以下の設定でご使用ください。

(高湿度下でご使用されますと本体内に結露し、水漏れします)

② 給水圧力は0.03~0.5MPaとし、水温は0~80℃の範囲としてください。

③ 給水は上水を使用してください。

※給水中の硬度が高い場合は軟水装置の設置をおすすめします。

軟水装置をご利用の場合はイオン交換樹脂の再生にご注意願います。

指定量を超える再生剤を充填する等の不備があると腐食傾向の水が供給され、加湿器及び本体の接水部品が腐食し、水漏れします。詳細は装置の説明書を参照し、正しくお取扱いください。

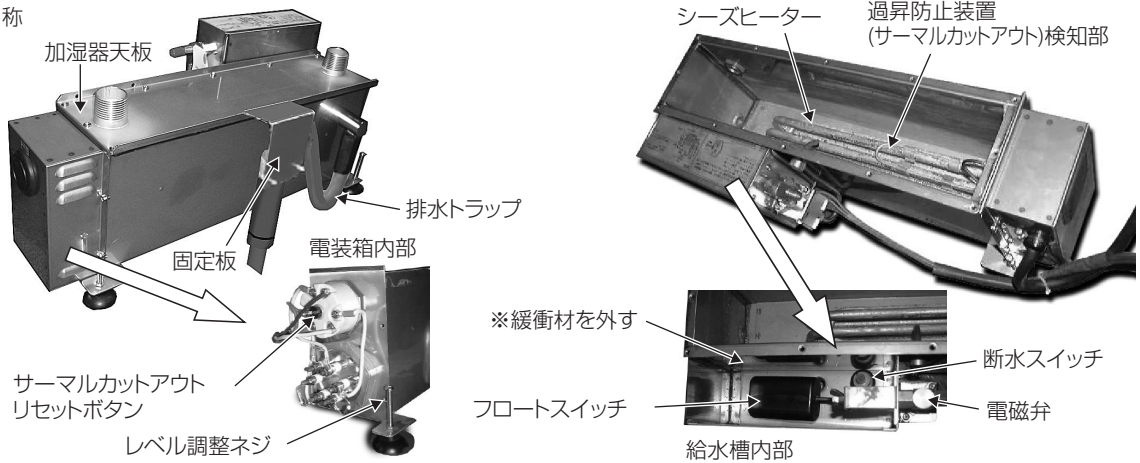
④ 加湿器の給水槽の中にフロートスイッチの緩衝材がありますので外してください。

⑤ 加湿器が水平に設置されているか、ご確認ください。傾いている場合はレベル調整ネジで水平度を出してください。(勾配1/100以内)

⑥ 排水トラップが加湿器ドレンパンの排水口に挿入され、固定板が加湿器天板から外れていないかご確認ください。また必ず排水トラップを封水してください。(加湿器に給水した状態で、浮いているフロートスイッチを指で下に押し下げ、強制的に給水してください。排水トラップから水が出たら封水完了です)

⑦ 試運転を行い、各配管接続部からの水漏れ、接続管に折損に至る著しい振動がないかを確認してください。

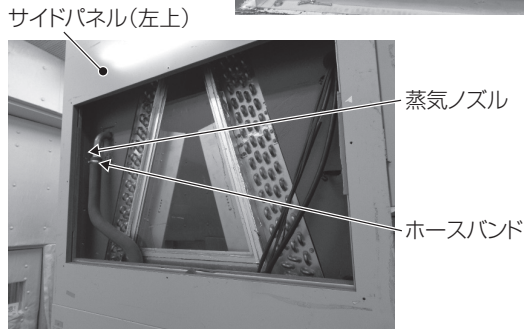
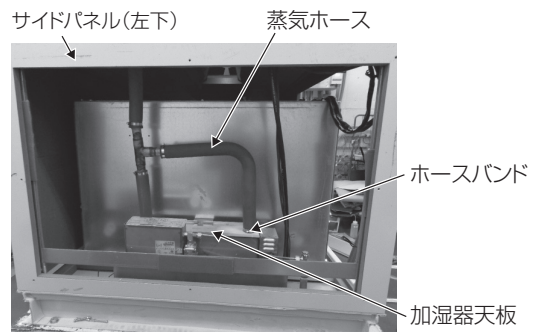
●各部名称



(2)各部の脱着方法(分解順に記載しています。取付けは逆の手順で組立ててください)

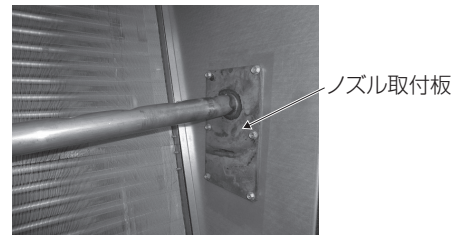
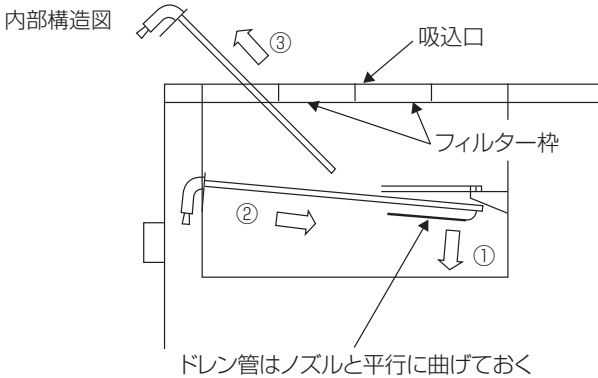
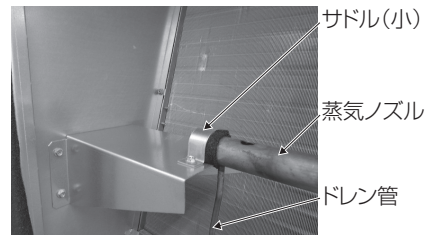
<蒸気ホースの取外し>

- ① サイドパネル(左下)の加湿器点検口ふたを外す(ネジ8本)。
- ② 加湿器本体の天板に接続されている蒸気ホース2本を根元のホースバンドを緩めて外す。
- ③ ユニット内の枠にホースを固定しているサドルを外す。
- ④ サイドパネル(左上)の蒸気ノズル点検口ふたを外す。(ネジ8本)
- ⑤ 蒸気ノズルに接続されている蒸気ホースのホースバンドを緩めて外す。
- ⑥ 点検口から蒸気ホースを引出す。



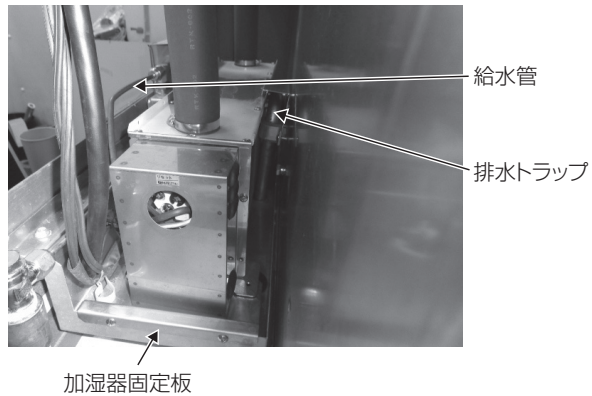
<蒸気ノズルの取外し>

- ① (2)ー③・④の要領で、蒸気ノズルを外す。
- ② 吸込みフィルターを取外す。(要領は本体側の説明書を参照してください)
- ③ ノズル先端を固定しているサドルを取外す。(ネジ2本)
ドレン管をノズルと平行に曲げます。
- ④ ノズル根元の取付板を取外し(ネジ6本)、吸込口からスライドさせて抜取る。



<加湿器本体の取外し>

- ① 加湿器の電源線・信号線を外します。
(加湿器制御箱内の端子台接続部)
- ② 給水管を取外します。(フリアナット)
- ③ 加湿器足の固定板を取外します。(ネジ2本)
排水トラップは排水口から抜いておきます。
手前から斜め上に持ち上げながらスライドさせて
加湿器本体を取外します。



(3)ご使用時の注意事項

- ① 頻繁にON/OFFする場合、吸込口から加湿器内の残留蒸気が出る場合がありますが、異常ではありません。
(吸込口上部に煙感知器を設置しないでください。残留蒸気で誤検知する場合があります)
対応として、加湿器の電源ラインに接点を設け、本体を停止する前に加湿器を停止させてください。(5分程度)
- ② 湿度調整器は相対湿度55%以下の設定で運転してください。
それ以上の設定で運転しますと、本体内が結露して水漏れします。
- ③ 本体フィルターの清掃を怠らないでください。
フィルター目詰まりで風量が低下すると、本体内が結露して水漏れします。

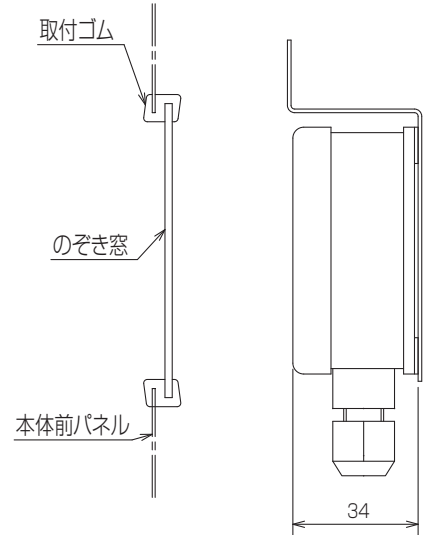
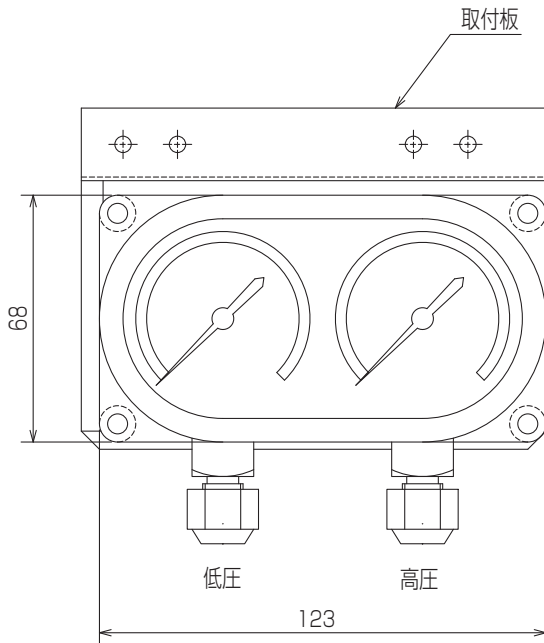
(4)メンテナンス

- ① このペーパーパン加湿器は運転時間が合計5時間に達する度に自動的にオーバーフローし、濃縮された槽内の水を排水させ、スケールの発生を抑制していますが、スケールの付着は完全にはなくなりませんので、2ヶ月に1回程度の割合で槽内のスケールを排出して清掃してください。
- ② 長期に渡って使用されない場合は、ドレン抜きから槽内の水を抜いてください。
ただし、この時制御箱の断水ランプが点灯する可能性がありますので、湿度調節器の設定値を低くする、現地配線に遮断スイッチを追加する、加湿器を非通電状態にするなどして加湿指令が入力されないようにしてください。
給水管から水の出方が悪くなったり、水が出なくなった場合はストレーナーを清掃してください。
- ③ ユニットにて加湿器異常(点検コード「0303」)を検出した場合は、断水または過昇防止装置の作動が考えられます。下表を参照して点検を実施してください。
- ④ ペーパーパン加湿器が作動しなくなった場合は、ゴムブッシュを外し、過昇防止装置(サーマルカットアウト)を調べてください。
過昇防止装置が作動していると、リセットボタン(青色)が2~3mm飛出しています。異常を確認し、正常に戻した後、ドライバーの先でリセットボタンを押込んでリセットしてください。
- ※ 過昇防止装置が作動している要因は、主に断水スイッチの故障、または槽内のスケール溜まりが考えられます。(断水スイッチ: 給水槽内のフロートスイッチ)
- ⑤ 加湿器の排水トラップ、本体のドレン配管にスケールが溜まっていないか、ストレーナーに汚れ・詰まりがないかご確認ください。汚れがひどい場合は取外して清掃してください。
- ⑥ 製品を良好な状態で長く安心してお使いいただくために、専門技術者による定期点検を下表を参照して実施ください。

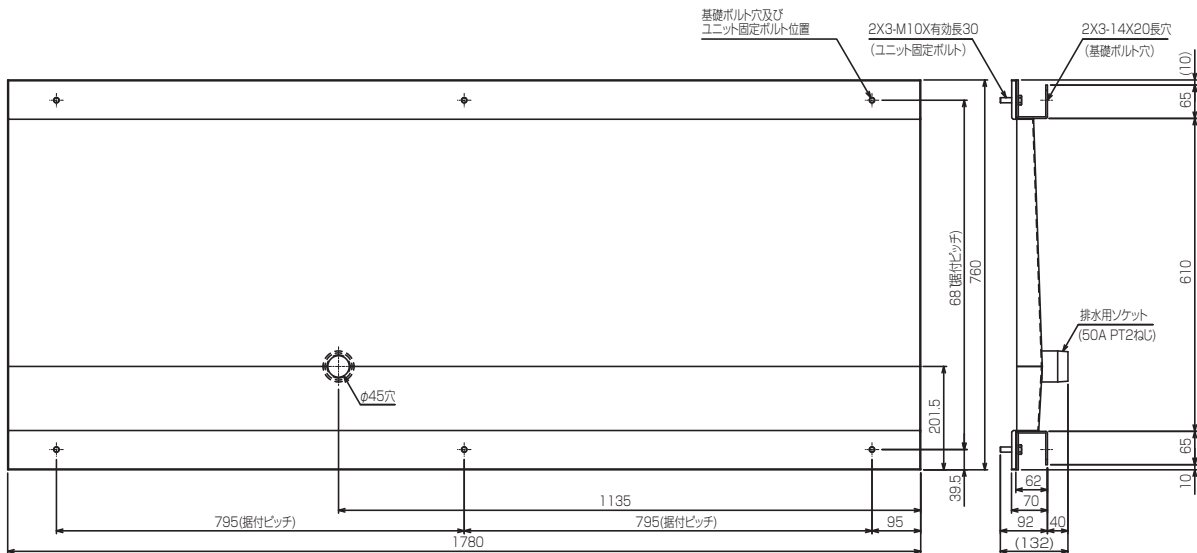
| 部 品 | 点検周期 | 点検項目 | 判断基準 | 保全内容 |
|----------------------|------|-------------|----------------------------|--------------------------|
| ペーパーパン | 2ヶ月 | 槽内のスケール付着 | スケールの付着なきこと | 槽内、シーズヒーターの清掃 スケールの排出 |
| | | ドレン抜きからの水漏れ | 水漏れなきこと | 増締め |
| 過昇防止装置 | 6ヶ月 | 検知部のスケール付着 | スケールの付着なきこと | 検知部の清掃 スケールの除去 |
| | 2ヶ月 | 保護装置の作動確認 | 作動なきこと | リセット |
| 蒸気ホース | 6ヶ月 | 接続部の緩み | 緩みなきこと | ホースバンドの増締め |
| | | 亀裂・割れの有無 | 亀裂・割れなきこと | ホース交換 |
| ドレンパン 排水トラップ | 6ヶ月 | 汚れ・排水口の詰まり | 汚れ・詰まりなきこと | 清掃 |
| | | 取付ネジの緩み | 緩みなきこと | 増締め |
| | | 劣化の有無 | 著しい劣化なきこと | 著しい場合は交換 |
| フロートスイッチ (断水スイッチ) | 6ヶ月 | 外観チェック | 劣化・断線なきこと | 断線及び劣化著しい場合は 交換 |
| | | 異物付着チェック | 異物の付着なく、フロートが スムーズに動くこと | 清掃 |
| 断水表示ランプ | 1年 | 点灯チェック | 断水時点灯 | 断水時消灯の場合は交換 |
| ストレーナー | 1年 | 汚れ・詰まり | 汚れ・詰まりなきこと | 清掃、異物の除去 |

7) 圧力計 PAC-KS65PG

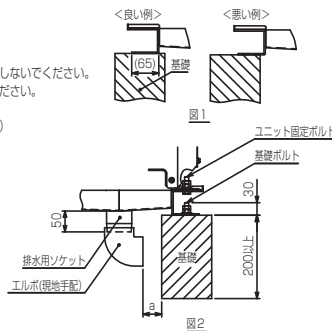
| | | |
|------|-----|-------------|
| 圧力 | 高压側 | 0~6.0MPa |
| | 低压側 | -0.1~4.0MPa |
| 最小目盛 | 高压側 | 0.1MPa |
| | 低压側 | 0.1MPa |



8) 集中ドレンパン PAC-KS93DP

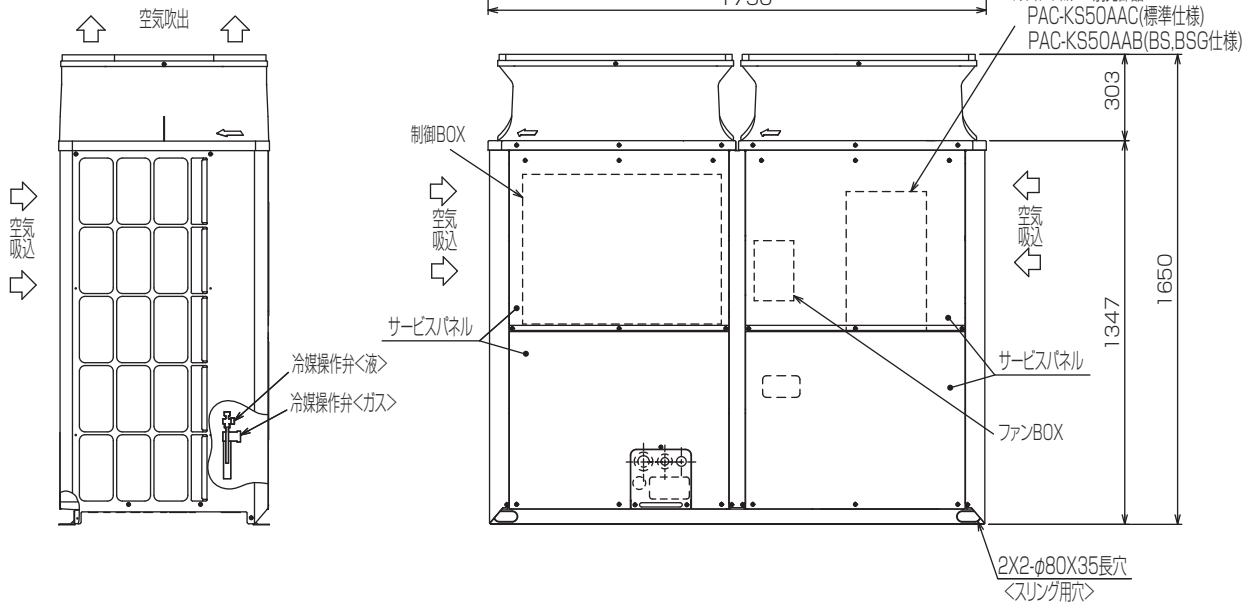
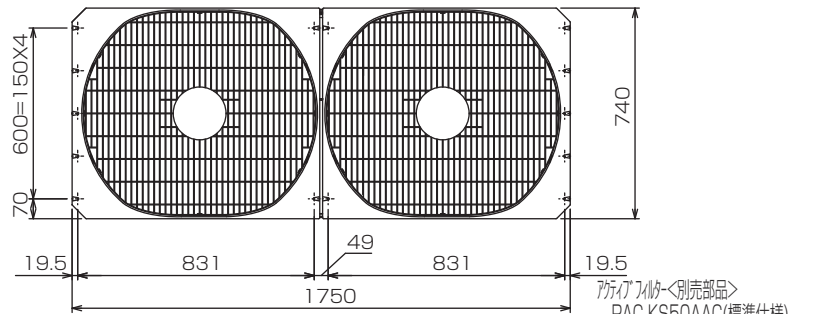
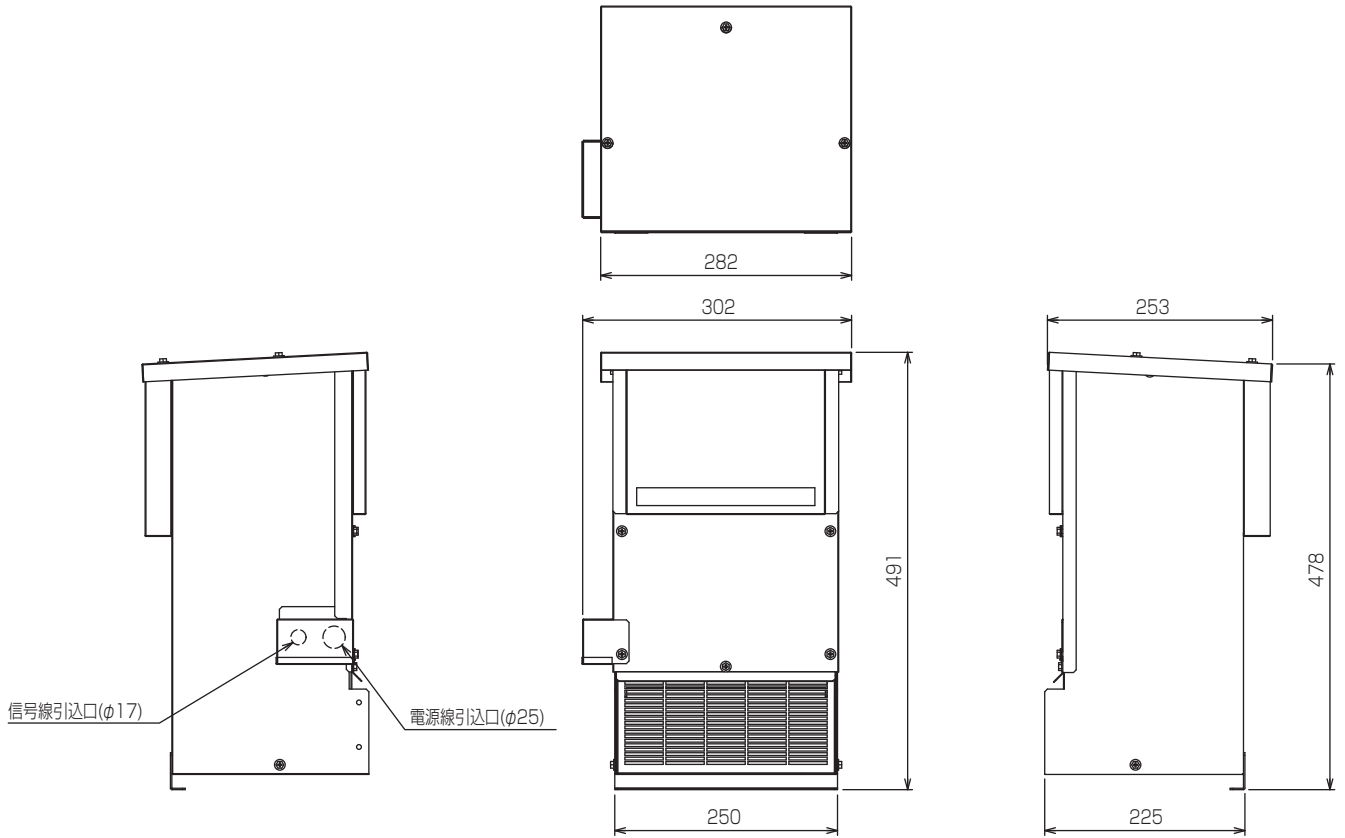


1. ユニット全高が62mm高くなります。考慮の上、施工準備ください。
2. ドレン配管が凍結する恐れがありますので、周囲温度が0℃以下になる所では使用しないでください。使用する場合はドレンパン上に凍結防止ヒーター（現地手配）などを取り付けてください。
3. 冷媒配管の下向き接続ができなくなります。
4. 基礎はドレンパンの梁部分を十分に支持出来る様に施工してください。（図1参照）
5. 基礎ボルトの基礎からの出代は30mmとしてください。
防振ゴムは基礎とドレンパンの間に取付可能ですが、基礎ボルトを防振ゴムの高さ分長くする必要があります。（図2参照）
6. 基礎の地上高さは、200mm以上としてください。
これ以下ではドレン排水用ソケットの突出し長さが50mmですのでドレン配管施工ができなくなります。（図2参照）
7. エルボを取付けられる距離を確保してください。（図2：寸法a部）
エルボを取付けられる距離が確保できない場合、ドレンパン据付前にエルボを取付ける必要があります。

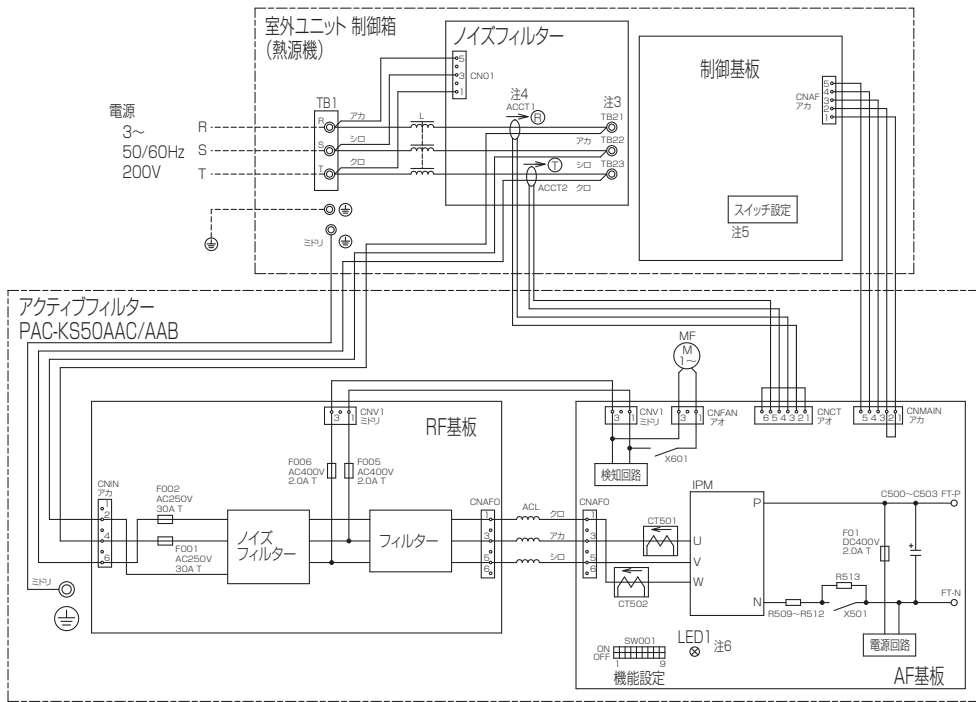


9) アクティブフィルター PAC-KS50AAC/AAB

II 別売部品・受注対応について



10) アクティブフィルター配線図 (200V 用のみ)



注1 破線は現地配線を示します。
 注2 一点鎖線は別冊配線図を示します。
 注3 アクティブフィルターの電源配線は室外ユニットノイズフィルターのTB1～TB2とコイルLの端子と共締めしてください。
 注4 ACCT1,2(電流センサー)の相挿入向きは図示の通りと、コイルのリーセアクティブフィルター電源配線を共に通してください。
 注5 据付説明書に従い、アクティブフィルターの接続設定をしっかりとってください。
 注6 AF基板上 LED表示(LED1)と内容

| LED表示 | 機能 | 内容 |
|-------|-----------------------|----|
| 点灯 | 運転 | |
| 消灯 | 停止 | |
| 1回点滅 | 直流母線過電圧(H/W検知) | |
| 2回点滅 | IPMTエラー | |
| 3回点滅 | ACCTコネクタ(AF基板-CNCT)抜け | |
| 4回点滅 | ACCTセンサー回路 | |
| 5回点滅 | DOCTセンサー回路 | |
| 6回点滅 | 放熱板過熱センサー回路 | |
| 8回点滅 | ACCT誤配線 | |
| 9回点滅 | 欠相/逆相 | |
| 10回点滅 | 過電流 | |
| 11回点滅 | 直流母線過電圧(S/W検知) | |
| 12回点滅 | 直流母線不調電圧 | |
| 13回点滅 | 放熱板過熱 | |
| 14回点滅 | 電流検出エラー | |
| 15回点滅 | 電流検出エラー | |
| 16回点滅 | 電流検出エラー | |
| 18回点滅 | ロッキング回路 | |

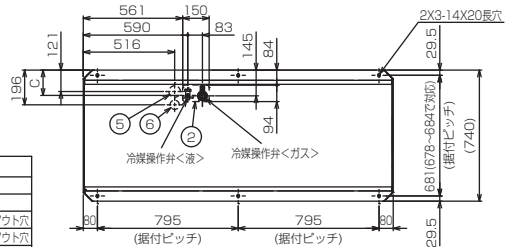
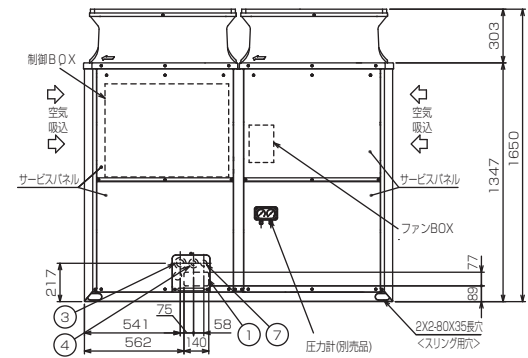
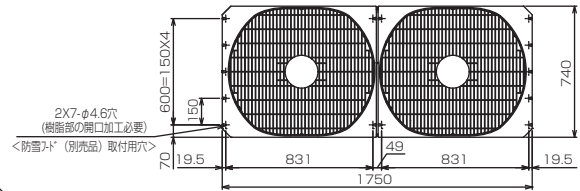
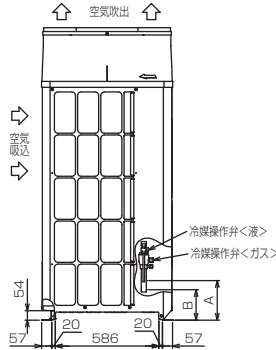
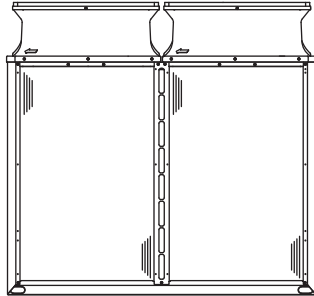
| 記号 | 名称 |
|-------|--------------|
| ACCT1 | R相負電流センサー |
| ACCT2 | T相負電流センサー |
| CT501 | U相電流センサー |
| CT502 | W相電流センサー |
| MF | 送風機用電動機(放熱板) |
| ⊕ | アース端子 |

II 別売部品・受注対応について

2) 圧力計組込

■PUD-P480(V)(S)DM-E

- 注1. ユニット周囲の必要空間と基礎施工時の注意事項は、111ページを参照してください。
 2. ろう付け時は、操作弁本体へ濡れタオル等を巻き、本体温度が120℃以上にならない様にしてください。
 3. 背面用網は、別売部品でご用意しています。
 4. 別売品取り付けの際には、取り付け後の外形寸法に応じたユニット間隔としてください。



接続管仕様

| 形名 | 操作弁位置寸法 | | | 冷媒配管径 | | 操作弁口径 | |
|----------|---------|-----|-----|-------------|-------------|--------|--------|
| | 液側 | ガス側 | | 液側 | ガス側 | 液側 | ガス側 |
| | A | C | B | | | | |
| P480DM形 | 238 | 144 | 172 | φ15.88ろう付#1 | φ28.58ろう付#2 | φ15.88 | φ28.58 |
| P480SDM形 | | | | | | | |

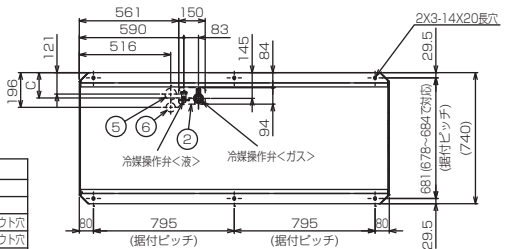
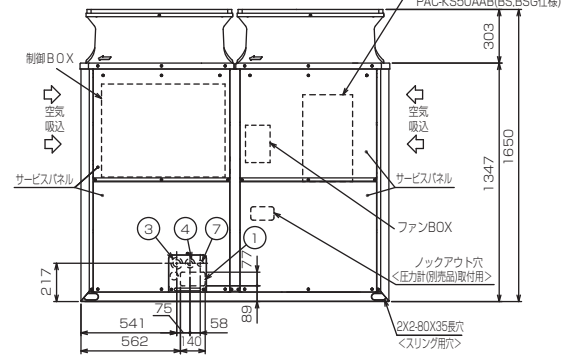
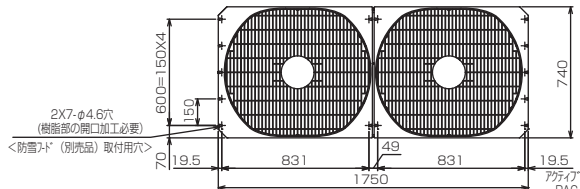
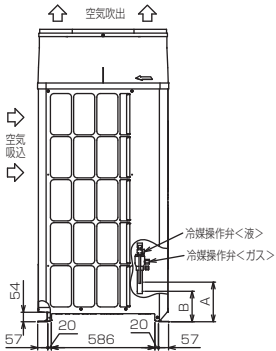
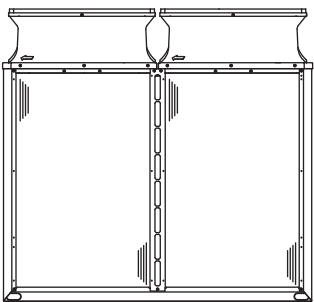
- *1... 現地配管を拡張して直接操作弁にろう付けしてください。
 *2... 管継手(現地手配)又は弊社サービス部品を使用し、現地配管を操作弁へろう付けしてください。

| NO. | 用途 | 仕様 |
|-----|-------|-------------------------|
| ① | 配管用 | 前面通し穴 140×77ノックアウト穴 |
| ② | 配管用 | 底面通し穴 150×94ノックアウト穴 |
| ③ | 電源配線用 | 前面通し穴 φ65もしくはφ40ノックアウト穴 |
| ④ | 電源配線用 | 前面通し穴 φ52もしくはφ27ノックアウト穴 |
| ⑤ | 電源配線用 | 底面通し穴 φ65ノックアウト穴 |
| ⑥ | 電源配線用 | 底面通し穴 φ52ノックアウト穴 |
| ⑦ | 伝送用配線 | 前面通し穴 φ34ノックアウト穴 |

3) アクティブフィルター組込 (200V 用のみ)

■PUD-P480(S)DM-E

- 注1. ユニット周囲の必要空間と基礎施工時の注意事項は、111ページを参照してください。
 2. ろう付け時は、操作弁本体へ濡れタオル等を巻き、本体温度が120℃以上にならない様にしてください。
 3. 背面用網は、別売部品でご用意しています。
 4. 別売品取り付けの際には、取り付け後の外形寸法に応じたユニット間隔としてください。



接続管仕様

| 形名 | 操作弁位置寸法 | | | 冷媒配管径 | | 操作弁口径 | |
|----------|---------|-----|-----|-------------|-------------|--------|--------|
| | 液側 | ガス側 | | 液側 | ガス側 | 液側 | ガス側 |
| | A | C | B | | | | |
| P480DM形 | 238 | 144 | 172 | φ15.88ろう付#1 | φ28.58ろう付#2 | φ15.88 | φ28.58 |
| P480SDM形 | | | | | | | |

- *1... 現地配管を拡張して直接操作弁にろう付けしてください。
 *2... 管継手(現地手配)又は弊社サービス部品を使用し、現地配管を操作弁へろう付けしてください。

| NO. | 用途 | 仕様 |
|-----|-------|-------------------------|
| ① | 配管用 | 前面通し穴 140×77ノックアウト穴 |
| ② | 配管用 | 底面通し穴 150×94ノックアウト穴 |
| ③ | 電源配線用 | 前面通し穴 φ65もしくはφ40ノックアウト穴 |
| ④ | 電源配線用 | 前面通し穴 φ52もしくはφ27ノックアウト穴 |
| ⑤ | 電源配線用 | 底面通し穴 φ65ノックアウト穴 |
| ⑥ | 電源配線用 | 底面通し穴 φ52ノックアウト穴 |
| ⑦ | 伝送用配線 | 前面通し穴 φ34ノックアウト穴 |

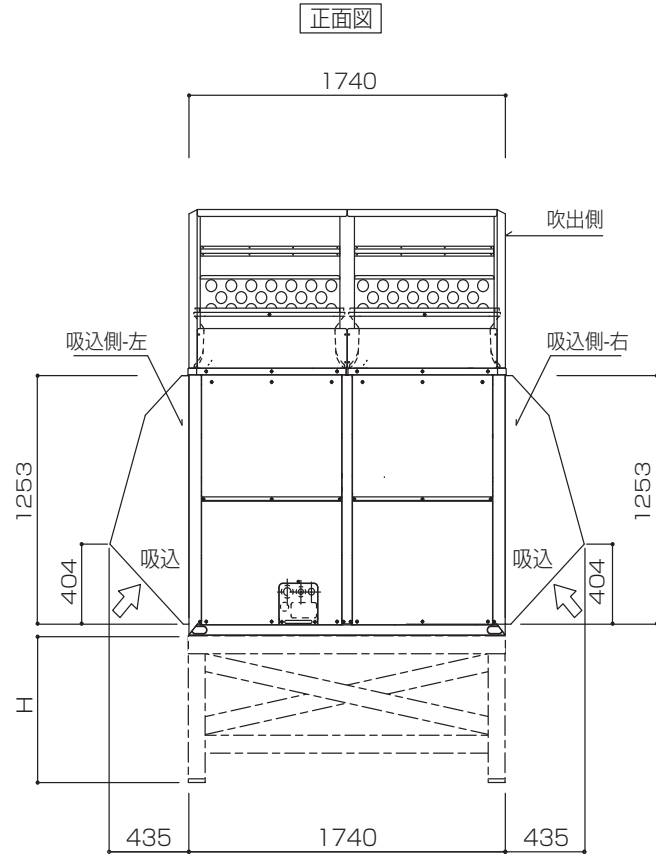
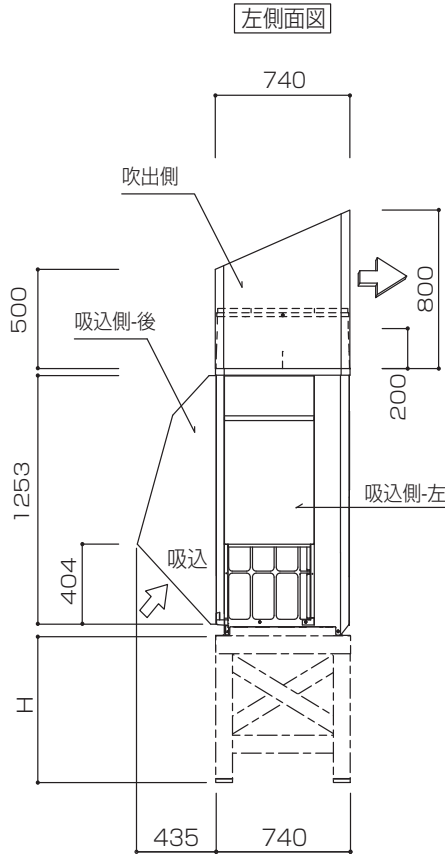
4) 防雪フード

PUD-P480(V)(S)DM-E

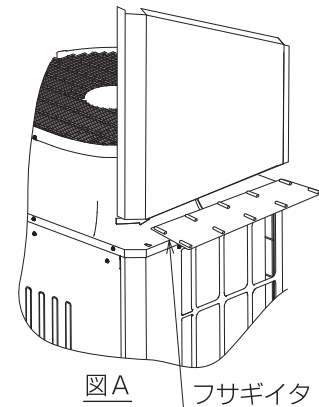
| 推奨部品 | 形名 |
|-----------|----------------|
| 吹出フード | MOPAC-XG800T |
| 吸込フード（左右） | MOPAC-XG800L/R |
| 吸込フード（後） | MOPAC-XG800B |

(注) 防雪フードは株式会社 ヤブシタにて取扱っておりますので、直接お問い合わせください。

●お問合せ 株式会社 ヤブシタ
 TEL : 011-624-0022 FAX : 011-624-0026
 〒060-0006 北海道札幌市中央区北6条西23丁目1-12
 ■詳しくはホームページをご覧ください。
 URL : <http://www.yabushita-kikai.co.jp>



- 注1. 防雪架台の高さ H は、予想される積雪量の2倍程度としてください。また、架台はアングル鋼材等で組立て、風雪の素通りする構造として架台の幅はユニットの寸法より大きくならないよう決定してください。(大きすぎるとその上に積雪します)
2. 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考慮してください。
 3. 本図を参考として、現地にて架台の製作、施工を実施してください。
 4. 連続設置時は図 A のようにファンガードと吹出側防雪フードの間に付属のフサギイタを取付けてください。ただし据付ピッチが広い場合には現地手配となります。(据付ピッチ 30 ~ 80mm に対応)



[4] 平成 25 年度版公共建築工事標準仕様

1. 平成25年度版公共建築工事標準仕様とは、平成25年に決定された官庁営繕関係統一基準の中の公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）のパッケージ形空気調和機の項によるものです。
適用範囲は、冷房能力28kWを超えるパッケージ形空気調和機に適用し、14kW以上28kW以下のものは、制御盤のみ適用となります。

2. 適用機種

| |
|------------------------------------|
| ※1 空気条件での定格冷房能力が28kWを超え、112kW未満 |
| PFD-P960DM-E1(-2C) |

※1 室内乾球温度27.0℃/湿球温度19.0℃、室外乾球温度35.0℃

3. 標準との相違点

パッケージ形空気調和機の標準品との相違点のあらましは、次の通りです。

室内機

- ・公共建築工事仕様名板に変更
- ・グラスウール保温材に変更

室外機

- ・圧力計追加
- ・フィン：耐食表面処理追加

| 平成25年度版公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編) | 三菱電機パッケージエアコン標準品仕様 | 三菱電機パッケージエアコン平成25年度版公共建築工事標準仕様 | 備考 | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|----|--------|------|--|--------|-----------|------------------------------------|---|------------------|
| 1.7.5 パッケージ形空調機 1.7.5.1 一般事項 | (1)屋外機と屋内機を冷媒管で接続するセパレート形に適用する。 (2)本項は、冷房能力28kWを超える空冷式パッケージ形空調機に適用する。 ただし、14kW以上28kW以下のものは制御盤のみを適用する。 (3)室内機の形式は、床置きとし、標準図(パッケージ形空調機屋内機、ファンコイルユニット等の形式記号)による。 なお、適用は、特記による。 | (1)PFD/PUD形 (2)同左。 (3)同左。 | (1)同左。 (2)空気条件*1での定格冷房能力28kWを超えるパッケージ形空調機に適用。 14kW以上28kW以下のものは、制御盤の項のみ適用。 (3)同左。 | | | | | | | | | |
| 1.7.5.2 構成 | (1)屋外機の構成は、圧縮機、電動機、送風機、動力伝達装置、空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器、冷暖房切換弁、安全装置、制御盤、ケーシング等とする。 (2)屋内機の構成は、電動機、送風機、加熱器兼冷却器、吹出口(ダクト形の場合は除く。)、吸込口、エアフィルター、ドレンパン、制御盤、ケーシング等とする。 なお、補助加熱器(温水コイル、蒸気コイル又は電気ヒーター)、加湿器等を組込む場合は、特記による。 | (1)同左。 (2)同左。 加熱器については、組込不可。 加湿器については、ペーパーパン加湿器のみ組込対応可。 | (1)同左。 (2)同左。 加湿器については、特記により対応。エアフィルターについては、エアフィルターの項参照。 | | | | | | | | | |
| 1.7.5.3 圧縮機 | (1)圧縮機は、ロータリー圧縮機又はスクロール圧縮機とし、形式は密閉形とする。なお、圧縮機を室内機に組込む場合は、特記とする。 (2)容量制御機構は、冷媒ガスの圧力若しくは温度又は室内温度による自動制御方式とする。また、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。 | (1)全密閉スクロール式圧縮機 (2)容量制御は、空気温度による自動制御で軽負荷装置を備えている。 | (1)同左。(当社標準品仕様で対応。) (2)同左。(当社標準品仕様で対応。) | | | | | | | | | |
| 1.7.5.4 送風機 | (1)屋内機の送風機は、次による。 (イ)羽根車及びケーシングの材質は、防錆処理を施した銅板(溶融アルミニウム-亜鉛鉄板を含む。)又はアルミニウム材とする。 (ロ)軸の材質は、JIS G 4051(機械構造用炭素鋼鋼材)のS30C以上のものとする。 (2)屋外機の送風機は、製造者の標準仕様とする。 | (1)遠心送風機(ターボファン)を使用。(バランスマシンにより調整済み) (イ)ケーシング材質:JIS G 3141(冷間圧延鋼板)に亜鉛を付着させたSPG JIS G 3302(溶融亜鉛メッキ鋼板) 羽根材質:SPHG JIS G 3131(熱間圧延軟鋼板) (ロ)軸材質:JIS G 4051(機械構造用炭素鋼鋼材)によるS35 C (2)プロペラファンを使用。 | (1)同左。(当社標準品仕様で対応。) (イ)同左。(当社標準品仕様で対応。) (ロ)同左。(当社標準品仕様で対応。) (2)同左。(当社標準品仕様で対応。) | | | | | | | | | |
| 1.7.5.5 電動機 | 製造者の標準仕様とする。 表2.1.5 200V三相誘導電動機の始動方式 <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>電動機出力</th> <th>始動方式</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11kW未満</td> <td>直入始動</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11kW以上</td> <td>始動装置による始動</td> <td>電動機の出力1kW当たりの入力4.8kVA未満のものは始動装置は不要</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:1 始動装置とは、スターデルタ、順次直入、パートワインディング等で、電動機の始動時の入力を、その電動機の出力1kW当たり4.8kVA未満にするものをいう。 2.ユニット等複数台の電動機を使用する機器の電動機の出力は、同時に運転する電動機の合計出力とする。なお、入力は、最終段の電動機の始動終了までに最大となる値とする。 3.空気熱源ヒートポンプユニット、パッケージ形空調機等で200V圧縮機の合計出力値が11kW未満となる場合は、始動装置を設けなくてもよい。 4.機器に制御盤及び操作盤が付属しない場合の電動機で、出力が11kW以上のものはスターデルタ始動器の使用できる構造とする。</p> | 電動機出力 | 始動方式 | 備考 | 11kW未満 | 直入始動 | | 11kW以上 | 始動装置による始動 | 電動機の出力1kW当たりの入力4.8kVA未満のものは始動装置は不要 | 電動機は、製造者の標準仕様である。 圧縮機用電動機:インバーター始動 屋内送風機用電動機:インバーター始動 屋外送風機用電動機:インバーター始動 | 同左。(当社標準品仕様で対応。) |
| 電動機出力 | 始動方式 | 備考 | | | | | | | | | | |
| 11kW未満 | 直入始動 | | | | | | | | | | | |
| 11kW以上 | 始動装置による始動 | 電動機の出力1kW当たりの入力4.8kVA未満のものは始動装置は不要 | | | | | | | | | | |
| 1.7.5.6 動力伝達装置 1.3.1 チリングユニット 1.3.1.1 動力伝達装置 | 1.3.1「チリングユニット」の当該事項による。 圧縮機用は、電動機直動形とし、空冷式凝縮器用送風機用は、電動機直動形又はベルト駆動形(ベルトカバー付又はケーシング付)とする。 | 圧縮機:電動機直結形 屋内送風機:電動機直結形 屋外送風機:電動機直結形 | 同左。(当社標準品仕様で対応。) 同左。(当社標準品仕様で対応。) 同左。(当社標準品仕様で対応。) | | | | | | | | | |

II 別売部品・受注対応について

II 別売部品・受注対応について

| 平成25年度版公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編) | 三菱電機パッケージエアコン標準仕様 | 三菱電機パッケージエアコン平成25年度版公共建築工事標準仕様 | 備考 |
|-------------------------------------|---|--|---|
| 1.7.5.7 空気熱源蒸発器兼 空冷式凝縮器 | 1.3.1.8「凝縮器」(2)(イ)及び(ロ)によるほか、 冬期に結霜が発生した場合に自動的に除霜する機能を 備えたものとする。 | 自動霜取り装置:無(冷房専用) | 同左。(当社標準仕様で対応。) |
| 1.3.1 チリングユニット 1.3.1.8 凝縮器 | (2)空冷式凝縮器は、次による。 (イ) 構成は、フィン付コイル、送風機、電動機、フィン ガード、ケーシング等とする。 (ロ) コイルの材質は、JIS H 3300(鋼及び銅合金 の継目無管)によるものとする。 また、フィン材質は、JIS H 4000(アルミニ ウム及びアルミニウム合金の板及び条)に規定す るAL成分 99%以上のものとし、アクリル系樹脂 被膜等による耐食表面処理を施したものとする。 | (イ)同左 (ロ)コイル:JIS H 3300 (リン脱酸鋼)のC 1220T-O フィン:JIS H 4000 (アルミニウム)によるA1200P Al成分99%以上 表面処理:無 | 同左。(当社標準仕様で対応。) ただし、フィンは表面処理済フィン に変更。 |
| 1.7.5.8 加熱器兼冷却器 | 1.3.1.8「凝縮器」(2)(イ)及び(ロ)によるほか、 次による。 (1) フィンは、露付き防止を施したものとし、製造者の 標準仕様とする。 (2) 外気導入を行う場合は、耐食表面処理を施した ものとする。 | | |
| 1.3.1 チリングユニット 1.3.1.8 凝縮器 | (2)空冷式凝縮器は、次による。 (イ) 構成は、フィン付コイル、送風機、電動機、フィン ガード、ケーシング等とする。 (ロ) コイルの材質は、JIS H 3300(鋼及び銅合金 の継目無管)によるものとする。 また、フィン材質は、JIS H 4000(アルミニ ウム及びアルミニウム合金の板及び条)に規定す るAL成分 99%以上のものとし、アクリル系樹脂 被膜等による耐食表面処理を施したものとする。 | (イ)同左 (ロ)コイル:JIS H 3300 (リン脱酸鋼)のC 1220T-O フィン:JIS H 4000 (アルミニウム)によるA1200P Al成分99%以上 フィン表面処理:耐食表面処理 (親水性プレコーティング) | 同左。(当社標準仕様で対応。) 冷却器は、屋内機設置である。 |
| 1.7.5.9 冷暖房切換弁 | ガス圧式の四方弁とする。 | 無(冷房専用) | 同左。(当社標準仕様で対応。) |
| 1.7.5.10 ケーシング | (1)屋内機のケーシングは、次による。 (イ) ケーシングは、厚さ1.0mm以上の塗装又は防 錆処理を施した鋼板(亜鉛鉄板を含む。)とし、 補強を施したものとする。また、調和空気に触れ る内面には、保温を施したものとする。 (ロ) 本体は、壁又は床に固定可能な構造とする。 (ハ) 操作ふたは、合成樹脂製としてもよい。 (2)屋外機のケーシングは、製造者の標準仕様とする。 | (1) 屋内機 (イ)材質:合金化溶融亜鉛メッキ鋼板 板厚:1.0mm (ロ)据付用金具にて床に固定可能 (ハ)リモコンの操作ふたは、ありません。 (2) 屋外機 材質:塗装溶融亜鉛メッキ鋼板 (ポリエステル樹脂塗装) 板厚:0.8mm | (1) (イ)同左。(当社標準仕様で対応。) (ロ)同左。(当社標準仕様で対応。) (ハ)同左。(当社標準仕様で対応。) (2)同左。(当社標準仕様で対応。) |
| 1.7.5.11 ドレンパン | ドレンパンは、排水勾配を有し、下流側に排水管接続 口を設けたものとする。材質は、厚さ1.0mm以上の 鋼板又は厚さ0.6mm以上のステンレス鋼板とし、鋼板 の場合は、内面にエポキシ樹脂塗装による防錆処理を 施したものとする。またドレンパンの外表面は、保温を施し たものとする。 | 材質:冷間圧延ステンレス鋼板 厚さ:1.0mm 外面:難燃性ポリエチレン 保温材貼付 | 同左。(当社標準仕様で対応。) |
| 1.7.5.12 保温 | 保温仕様についてはJIS B 8615-1(エアコンディ ショナー第1部:直吹き形エアコンディショナーとヒート ポンプ定格性能及び運転性能試験方法)又はJIS B 8615-2(エアコンディショナー第2部:ダクト接続形 エアコンディショナーと空気対空気ヒートポンプ定格性能 及び運転性能試験)に規定された露付き試験に合格 したものとするほか、次による。 (1)ケーシング内面に使用する保温材は、 JIS A 9504(人造鉱物繊維保温材)のグラスウール 保温板(40K以上)とし、ガラス繊維の飛散防止の ため、難燃性の材料で表面処理を施したものとする。 (2)ドレンパンの外表面に使用する保温材は、不燃性又は 難燃性を有した保温材とする。 | (1)ポリエチレン保温材/ 難燃性ポリエチレン保温材 厚さ:10mm (2)ドレンパンの項による。 | (1)グラスウール保温材 2号 40K に変更。 厚さ:10mm 表面処理:FCコート処理 (2)同左。 |
| 1.7.5.13 エアフィルター | 冷房能力112kW未満の場合は製造者の標準仕様 とし、112kW以上の場合は、1.8.1「パネル形エア フィルター」によるものとする。 なお、パネル形エアフィルターの寸法は、製造者の標 準仕様とする。 | ろ材:PPハニカムフィルタ (別売部品にて対応) 枠:アルミニウム | 同左。(当社標準仕様で対応。) |

| 平成25年度版公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編) | | 三菱電機パッケージエアコン 標準品仕様 | 三菱電機パッケージエアコン 平成25年度版公共建築工事標準仕様 | 備考 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|-----------------------|----|----|--|--|----|----|----|----|---|----|------------|-------------|------------|----|------------|------------|-----------------------|---------|-----------|---------|--------------------|----|------------|------------|------------|--|--|-----------|------------|--|--|------------|----------|--|------|------------|----------|--|
| 1.8.1 パネル形エア フィルター 1.8.1.1 一般事項 | 構成は、ろ材をろ材外枠に納めたるろ材ユニット、取付 枠等とする。また、取付枠は、ろ材ユニットの交換に支障 がなく、空気漏れの少ない構造とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.8.1.2 ろ材ユニット | (1)ろ材は、次の特性を有するものとする。 (イ) JACA No.11A(空気清浄装置用ろ材燃焼性試 験方法)による難燃性であること。 (ロ) 吸湿性の少ないこと。 (ハ) 腐敗及びかびの発生が目視されないこと。 (2)ろ材外枠の材質は、防錆処理を施した鋼板、アルミ ニウム板又はアルミニウム押出成形材とする。 (3)ろ材ユニットは、JIS B 9908(換気用エアフィルタ ユニット-換気用電気集じん器の性能試験方法)に規 定する形式3の試験方法で、面風速2.5m/sの状態 において初期圧力損失120Pa以下、試験終了圧力 損失250Pa以下、平均粒子捕集率60%以上、 試験粉じん供給量730g/ml以上の性能を有する ものとする。 (4)ろ材ユニットの寸法は、原則として500mm×500 mmとする。 (5)ろ材ユニットは、再生式又は非再生式とし、特記に よる。 なお、ろ材交換形の適用は、特記による。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.8.1.3 取付枠 | 取付枠の材質は、防錆処理を施した鋼板(熔融アルミ ニウム-亜鉛鉄板等を含む。)とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.7.5.14 安全装置 | 次の保護装置を備えたものとする。 (イ)凝縮圧力の過上昇により作動する圧力保護 制御機能 (ロ)圧縮機用電動機の過熱により作動する保護制御 機能又は圧縮機の吐出ガスの過熱により作動す る保護制御機能 (ハ)温度過上昇防止装置及び温度ヒューズ(電気 ヒーターを取り付けた場合) | (イ)高圧圧力開閉器:有 (ロ)吐出ガスサーモスタット:有 (ハ)温度過上昇防止装置及び温度 ヒューズ:無(電気ヒーター取付 無しの為) | (イ) 同左。 (当社標準品仕様で対応。) (ロ) 同左。 (当社標準品仕様で対応。) (ハ) 同左。 (当社標準品仕様で対応。) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.7.5.15 冷媒 | 特記による。 | フロン R410Aを使用。 | 同左。(当社標準品仕様で対応。) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.7.5.16 冷媒管 | 冷媒管は、特記による。特記がない場合は、第2編 2.1.2「管及び継手」の当該事項による。 | 管:銅管 JIS H 3300(リン脱酸銅) 継手:銅管 JIS H 3401(リン脱酸銅) | 同左。(当社標準品仕様で対応。) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.2.4 冷媒用 | 冷媒管及び継手の規格は、表2.2.5によるものとし、管材は特記による。 表2.2.5 冷媒管及び継手 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">呼称</th> <th colspan="3">規格</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>番号</th> <th>名称</th> <th>種別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">管</td> <td>銅管</td> <td>JIS H 3300</td> <td>銅及び銅合金の継目無管</td> <td>硬質、軟質又は半硬質</td> </tr> <tr> <td>銅管</td> <td>JIS G 3454</td> <td>圧力配管用炭素鋼鋼管</td> <td>STPG 370 黒管 Sch 40</td> </tr> <tr> <td>断熱材被覆銅管</td> <td>JCDA 0009</td> <td>断熱材被覆銅管</td> <td>ポリエチレン保温材 (難燃性)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">継手</td> <td>銅管及び被覆銅管継手</td> <td>JIS H 3401</td> <td>銅及び銅合金の管継手</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>JCDA 0001</td> <td>銅及び銅合金の管継手</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>JIS B 8602</td> <td>冷媒用管フランジ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鋼管継手</td> <td>JIS B 8602</td> <td>冷媒用管フランジ</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | | 呼称 | 規格 | | | 備考 | 番号 | 名称 | 種別 | 管 | 銅管 | JIS H 3300 | 銅及び銅合金の継目無管 | 硬質、軟質又は半硬質 | 銅管 | JIS G 3454 | 圧力配管用炭素鋼鋼管 | STPG 370 黒管 Sch 40 | 断熱材被覆銅管 | JCDA 0009 | 断熱材被覆銅管 | ポリエチレン保温材 (難燃性) | 継手 | 銅管及び被覆銅管継手 | JIS H 3401 | 銅及び銅合金の管継手 | | | JCDA 0001 | 銅及び銅合金の管継手 | | | JIS B 8602 | 冷媒用管フランジ | | 鋼管継手 | JIS B 8602 | 冷媒用管フランジ | |
| 呼称 | 規格 | | | 備考 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 番号 | 名称 | 種別 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 管 | 銅管 | JIS H 3300 | 銅及び銅合金の継目無管 | 硬質、軟質又は半硬質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 銅管 | JIS G 3454 | 圧力配管用炭素鋼鋼管 | STPG 370 黒管 Sch 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 断熱材被覆銅管 | JCDA 0009 | 断熱材被覆銅管 | ポリエチレン保温材 (難燃性) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 継手 | 銅管及び被覆銅管継手 | JIS H 3401 | 銅及び銅合金の管継手 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | JCDA 0001 | 銅及び銅合金の管継手 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | JIS B 8602 | 冷媒用管フランジ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 鋼管継手 | JIS B 8602 | 冷媒用管フランジ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>注:1 冷媒用銅管の内厚は、冷凍保安規則関係例示基準の規定による。 2 断熱材被覆銅管の断熱厚さは、液管を10mm以上、ガス管を20mm以上とする。 ただし、液管の呼び径が9.52mm以下の断熱厚さは、8mmとしてもよい。 なお、多湿箇所等に使用する場合は、特記による。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

【II 別売部品・受注対応について】

| 平成25年度版公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編) | | 三菱電機パッケージエアコン 標準品仕様 | 三菱電機パッケージエアコン 平成25年度版公共建築工事標準仕様 | 備考 |
|-----------------------------|--|--|--|----|
| 1.7.5.17 制御盤 | 第2編 1.2.2「制御及び操作盤」による。 なお、インバーター用制御盤は、製造者の標準仕様とする。 | 屋内ユニット:インバーター用制御盤 屋外ユニット:インバーター用制御盤 | 屋内ユニット:同左。 (当社標準品仕様で対応。) 屋外ユニット:同左。 (当社標準品仕様で対応。) | |
| 1.2.2.1 制御及び操作盤 | 機器に付属される制御及び操作盤は、電気事業法(昭和39年法律第170号)、「電気設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第52号)及び電気用品安全法(昭和36年法律第234号)に定めるところによるほか、製造者の標準仕様とする。 ただし、各編で指定された機器及び特記により指定された機器は、表2.1.6により次の各項を適用する。 なお、この場合は原則として製造者の標準付属盤内に収納する。 (イ)過負荷及び欠相保護装置は、過負荷及び欠相による過電流が生じた場合に自動的にこれを阻止し、電動機の焼損を防止できるものとし、電動機ごとに設ける。 なお、1ユニットの装置(1ユニットに2台以上の電動機がある場合)で、ユニットの電源に欠相が生じた場合に自動的にそのユニットすべての電動機を停止することができる場合は、欠相保護装置を電動機ごとに設けなくてよい。 (ロ)電流計は、機械式(延長目盛電流計(赤指針付き))又は電子式(デジタル表示等)とし、電動機ごとに設ける。 なお、1ユニットの装置の場合は一括で設けてもよい。 (ハ)進相コンデンサーの容量は、200V電動機については電力会社の電気供給規程により選定するものとし、400V及び高圧電動機については定格出力時における改善後の力率を0.9以上となるように選定する。 (ニ)表示等は、表2.1.7により設けるものとし、表示の光源は、原則として発光ダイオードとし、電源表示は、NECA4102(工業用LED球)とする。 なお、運転及び停止表示は、電動機ごとに設けるものとし、保護継電器の動作表示は、保護継電器ごとに設ける。 (ホ)接点及び端子は、表2.1.8により設ける。さらに必要な接点及び端子を設ける場合は、特記による。 (ヘ)制御及び操作盤の図面ホルダに、単線接続図等を具備する。 (ト)機器に付属する制御及び操作盤の回路は、「電気設備に関する技術基準を定める省令の解釈」第237条の「小勢力回路の施設」に該当する場合は、製造者の標準仕様とする。 (チ)制御及び操作盤はドアを閉じた状態で、充電部が露出してはならない。 なお、ドアの裏面の押しボタン等感電のおそれのある構造のものは、感電防止の処置を施したものとする。ただし、電気用品安全法の適用を受ける機器の盤は除く。 (リ)運転時間計は、次の実運転時間(単位h)をデジタル表示するものとし、表示桁は、整数位5桁以上のものとする。 (i) ボイラーは、バーナーの実運転時間 (ii) 吸収冷凍機、吸収冷温水機及び吸収冷温水機ユニットにおいては、溶液ポンプ及び冷媒ポンプの実運転時間(単体運転も含む。) (iii) (ii)以外の冷凍機は、圧縮機の実運転時間 | 「電気事業法」:適用 「電気設備に関する技術基準を定める省令」:適用 「電気用品安全法」:適用外 | 同左。(当社標準品仕様で対応。) 同左。(当社標準品仕様で対応。) 同左。(当社標準品仕様で対応。) | |
| | (イ)過負荷保護装置:表2.1.6による。 | (イ)過負荷保護装置:表2.1.6による。 | | |
| | (ロ)電流計:表2.1.6による。 | (ロ)電流計:表2.1.6による。 | | |
| | (ハ)進相コンデンサー:表2.1.6による。 | (ハ)進相コンデンサー:表2.1.6による。 | | |
| | (ニ)表示:表2.1.7による。 | (ニ)表示:表2.1.7による。 | | |
| | (ホ)接点及び端子:表2.1.8による。 | (ホ)接点及び端子:表2.1.8による。 | | |
| | (ヘ)制御及び操作盤の図面: 制御箱内に貼付け | (ヘ)制御及び操作盤の図面: 制御箱内に貼付け | (ヘ)同左。 (当社標準品仕様で対応。) | |
| | (ト)「電気設備に関する技術基準を定める省令」第249条の「小勢力回路の施設」に該当する。 | (ト)「電気設備に関する技術基準を定める省令」第249条の「小勢力回路の施設」に該当する。 | (ト)同左。 (当社標準品仕様で対応。) | |
| | (チ)ドアを閉じた状態では充電部は露出しない。 ドア裏面のスイッチ部は感電の恐れはない。 | (チ)ドアを閉じた状態では充電部は露出しない。 ドア裏面のスイッチ部は感電の恐れはない。 | (チ)同左。 (当社標準品仕様で対応。) | |
| | (リ)運転時間計:表2.1.6による。 | (リ)運転時間計:表2.1.6による。 | | |

| 平成25年度版公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編) | | 三菱電機パッケージエアコン 標準品仕様 | | 三菱電機パッケージエアコン 平成25年度版公共建築工事標準仕様 | | 備考 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--|----------|---|------------|-----------|-------|------|----|--|--|--|------------|-------------|------------------|------------|----------------|-----------------|-------|----------------|-----------------|---|----------------------|---|---|---|---|----------------------|---|--|---|---|---|--|
| <p>表2.1.6 制御及び操作盤の構成</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機材名</th> <th rowspan="2">適用範囲</th> <th colspan="5">項目</th> </tr> <tr> <th>過負荷及び欠相保護装置</th> <th>電流計</th> <th>進相コンデンサー</th> <th>表示等</th> <th>接点及び端子</th> <th>運転時間計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">パッケージ形 空調和機</td> <td>冷房能力が28kWを超えるもの</td> <td>○</td> <td></td> <td>△</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>冷房能力が14kW以上28kW以下のもの</td> <td>○</td> <td></td> <td>△</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 1 機材ごとに○印の項目を適用し、△印の項目の適用は、特記による。</p> <p>2 0.2kW以下の電動機回路及び過電流遮断器の定格電流が15A(配線用遮断器の場合は20A)以下の単相電動機回路には、過負荷及び欠相保護装置を設けなくてもよい。また、1ユニットの装置で電動機自体に有効な保護サーモ等の焼損防止装置がある場合には、欠相保護装置を設けなくてもよい。</p> <p>3 0.2kW以下の電動機回路及び過電流遮断器の定格電流が15A(配線用遮断器の場合は20A)以下の単相電動機回路には、電流計を設けなくてもよい。</p> <p>4 0.2kW未満の三相電動機には、進相コンデンサーを設けなくてもよい。また、1ユニットの装置全体で力率が定格出力時0.9以上に確保できる場合は、部分的あるいは全体として省略してもよい。</p> <p>5 主回路用の電磁接触器は、電動機及び進相コンデンサーが無電圧になるように設ける。また、スターデルタ始動の場合も同様とする。</p> | | | | | | | 機材名 | 適用範囲 | 項目 | | | | | 過負荷及び欠相保護装置 | 電流計 | 進相コンデンサー | 表示等 | 接点及び端子 | 運転時間計 | パッケージ形 空調和機 | 冷房能力が28kWを超えるもの | ○ | | △ | ○ | ○ | △ | 冷房能力が14kW以上28kW以下のもの | ○ | | △ | ○ | ○ | |
| 機材名 | 適用範囲 | 項目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 過負荷及び欠相保護装置 | 電流計 | 進相コンデンサー | 表示等 | 接点及び端子 | 運転時間計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| パッケージ形 空調和機 | 冷房能力が28kWを超えるもの | ○ | | △ | ○ | ○ | △ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 冷房能力が14kW以上28kW以下のもの | ○ | | △ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>表2.1.7 表示等</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機材名</th> <th rowspan="2">適用範囲</th> <th colspan="4">項目</th> </tr> <tr> <th>電源表示</th> <th>電源(白色)</th> <th>運転(赤色)及び停止(緑色)表示</th> <th>保護継電器の動作表示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">パッケージ形 空調和機</td> <td>冷房能力が28kWを超えるもの</td> <td>○</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>冷房能力が14kW以上28kW以下のもの</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 1 機材ごとに○印の項目を適用する。</p> <p>2 安全回路表示は、温度過熱防止装置又は対震自動消火装置が作動した場合に消灯するものとする。</p> <p>3 1ユニットの装置の場合は、運転表示を一括としてもよい。また、1ユニットの装置で異常停止の表示がある場合は、停止表示を省略してもよい。</p> <p>4 表示の色別は、種別の表示があれば、製造者の標準色としてもよい。</p> <p>5 保護継電器の作動が判別できる場合は、保護継電器の動作表示を盤の表面に一括表示としてもよい。</p> | | | | | | | 機材名 | 適用範囲 | 項目 | | | | 電源表示 | 電源(白色) | 運転(赤色)及び停止(緑色)表示 | 保護継電器の動作表示 | パッケージ形 空調和機 | 冷房能力が28kWを超えるもの | ○ | | ○ | ○ | 冷房能力が14kW以上28kW以下のもの | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| 機材名 | 適用範囲 | 項目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 電源表示 | 電源(白色) | 運転(赤色)及び停止(緑色)表示 | 保護継電器の動作表示 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| パッケージ形 空調和機 | 冷房能力が28kWを超えるもの | ○ | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 冷房能力が14kW以上28kW以下のもの | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>表2.1.8 接点及び端子</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機材名</th> <th colspan="5">項目</th> </tr> <tr> <th>インターロック用端子</th> <th>遠方発停用端子</th> <th>温度調節器用端子</th> <th>湿度調節器用端子</th> <th>運転時間表示用端子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>パッケージ形空調和機</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 1 機材ごとに、○印の項目の接点及び端子を取り付ける。ただし、△印の項目の接点及び端子は、特記による。</p> | | | | | | | 機材名 | 項目 | | | | | インターロック用端子 | 遠方発停用端子 | 温度調節器用端子 | 湿度調節器用端子 | 運転時間表示用端子 | パッケージ形空調和機 | ○ | △ | ○ | ○ | △ | | | | | | | | | | | |
| 機材名 | 項目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | インターロック用端子 | 遠方発停用端子 | 温度調節器用端子 | 湿度調節器用端子 | 運転時間表示用端子 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| パッケージ形空調和機 | ○ | △ | ○ | ○ | △ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>制御及び操作盤の構成</p> <p>(イ) 過負荷保護装置 圧縮機用: 過負荷運転防止継電器付 送風機用(屋内ユニット): 過負荷運転防止継電器付 送風機用(屋外ユニット): 熱動温度開閉器付</p> <p>欠相保護装置: 電源投入時、欠相保護機能付き</p> <p>(ロ) 電流計:無</p> <p>(ハ) 進相コンデンサー:無</p> <p>(ニ) 運転時間計(屋外ユニット):無</p> | | <p>制御及び操作盤の構成</p> <p>(イ) 過負荷保護装置 同左。(当社標準品仕様で対応。)</p> <p>同左。(当社標準品仕様で対応。)</p> <p>同左。(当社標準品仕様で対応。)</p> <p>欠相保護装置 同左。(当社標準品仕様で対応。)</p> <p>(ロ) 電流計:対象外につき同左。(当社標準品仕様で対応。)</p> <p>(ハ) 進相コンデンサー: 対象外につき同左。(当社標準品仕様で対応。)</p> <p>(ニ) 特記により対応。</p> | | <p>(二) 表示等 電源表示:有(工業用LED球)</p> <p>運転表示:有(工業用LED球)</p> <p>停止表示:無 保護継電器の動作表示:無 (制御基板上のLEDで対応)</p> <p>(ホ) 接点及び端子 インターロック用端子:有</p> <p>遠方発停用端子:有 温度調節器用端子:無 湿度調節器用端子:無 (但し、加湿器組込時加湿器内に有) 運転時間表示用端子:無</p> | | <p>備考</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

[II 別売部品・受注対応について]

| 平成25年度版公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編) | | 三菱電機パッケージエアコン 標準品仕様 | 三菱電機パッケージエアコン 平成25年度版公共建築工事標準仕様 | 備考 |
|-------------------------------|--|---|--|----|
| 1.2.2.2 インバーター用 制御及び操作盤 | (1) 可変電圧可変周波数制御(インバーター制御)を行う場合の制御及び操作盤は、1.2.2.1「制御及び操作盤」によるほか、次による。なお、本項の適用は特記による。 (2) 1.2.2.1「制御及び操作盤」のうち過負荷及び欠相保護装置、電流計並びに進相コンデンサーは、不要とする。 (3) インバーター回路に使用する継電器等のコイル部分には、サージ対策として、サージキラー等を設ける。 (4) インバーター回路は、次による。 (イ) 制御方式は、正弦波パルス幅変調方式又はパルス振幅変調方式とし、ストール防止機能を備えたものとする。 (ロ) 整流器の入口側の力率は、電動機の定格出力時において0.85以上とする。 (ハ) 盤外への高調波ノイズ対策用として、入力側にノイズフィルターを備えたものとする。 (ニ) 瞬時停電に対する自動回復運転機能を備えたものとする。 (ホ) 電動機の負荷特性に合わせた加減速時間に調整されたものとする。 (ヘ) 回路内に過電流、過電圧等が発生した場合に作動する保護制御機能を備えたものとする。 (ト) 回路内に短絡が発生した場合に作動する保護制御機能を備えたものとする。 | (2) 過負荷及び欠相保護装置は(イ)による。電流計並びに進相コンデンサー:無 (3) ノイズフィルター内にサージ対策としてバリスター等を設けている。 (4) 同左 (イ) 同左 (ロ) 同左 (ハ) ノイズフィルター有 (ニ) 同左 (ホ) 同左 (ヘ) 同左 (ト) 同左 | (2) 同左。(当社標準品仕様で対応。) (3) 同左。(当社標準品仕様で対応。) (4) 同左。(当社標準品仕様で対応。) (イ) 同左 (ロ) 同左 (ハ) 同左 (ニ) 同左 (ホ) 同左 (ヘ) 同左 (ト) 同左 | |
| 1.7.5.18 付属品 | (イ) 圧力計 一式 (ロ) 銘板 一式 | (イ) 高低圧圧力連成計:無 (ロ) 銘板:有(ユニット, 圧縮機, 容器銘板) | (イ) 高低圧圧力連成計:追加。 (ロ) 銘板:ユニット銘板以外同左。(当社標準品仕様で対応。)ユニット銘板は公共建築工事仕様品にて対応。 | |

[5] 防蝕・重防蝕仕様書（室外）

1. 適用

この仕様書は、次の環境汚染地域にパッケージエアコンの室外ユニットを据付ける場合に適用されます。

- 1) 適用機種：PUD-P*** (S)DM-E形
PUD-P***V(S)DM-E形

2) 適用環境

| 仕 様 | 目 的 | 適 用 |
|-------|--|---|
| 防蝕仕様 | ①配管のろう付けに用いたろう材のリングが侵されるのを防止 ②アルミフィン腐食防止 | 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都市公害他（車の排ガスの影響のある場所） |
| 重防蝕仕様 | ①配管のろう付けに用いたろう材のリングが侵されるのを防止 ②アルミフィン腐食防止 ③外装パネル部の防錆力強化 | 上記よりさらに酸、アルカリ雰囲気のある地域 ①下水処理場 ②動物飼育室 ③メッキ・エッチング工場等 |

2. 留意事項

防蝕・重防蝕仕様を使用した場合でも腐食・発錆に対して、万全ではなくパッケージエアコン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. 硫黄系ガス、酸及びアルカリ雰囲気に過度に直接さらされる場所へ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、日除け等は取付ないでください。
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、部品交換を実施してください）

[II 別売部品・受注対応について]

3.仕様一覧

| 部 品 | | 仕 様 | 標準仕様 | 防蝕仕様 | 重防蝕仕様 |
|-----------|---------------------------|------------------|-------------|---|------------------------------------|
| ベース組立 | ベース | 素材 表面処理 膜厚 | | 合金化溶融亜鉛メッキ鋼板 ポリエステル樹脂 70μm以上 | |
| | ベース アシ | 素材 表面処理 膜厚 | | 合金化溶融亜鉛メッキ鋼板 ポリエステル樹脂 70μm以上 | |
| 正面パネル | | 素材 表面処理 膜厚 | | プレコート鋼板 ポリエステル樹脂 表：15μm以上 裏：5μm以上 | 表：85μm以上 裏：75μm以上 |
| 側面パネル | | 素材 表面処理 膜厚 | | 合金化溶融亜鉛メッキ鋼板 ポリエステル樹脂 表：30μm以上 | 70μm以上 |
| 背面パネル | | 素材 表面処理 膜厚 | | 合金化溶融亜鉛メッキ鋼板 ポリエステル樹脂 表：30μm以上 | 70μm以上 |
| 圧縮機カバー | | 素材 表面処理 膜厚 | | 溶融亜鉛メッキ鋼板 - | 合金化溶融亜鉛メッキ鋼板 ポリエステル樹脂 70μm以上 |
| ファンガード | | 素材 表面処理 膜厚 | | 耐候性ポリプロピレン樹脂 - | |
| プロペラファン | | 素材 表面処理 膜厚 | | アクリロニトリル・スチレン樹脂 - | |
| 送風機台 | | 素材 表面処理 膜厚 | | 溶融亜鉛メッキ鋼板 - | ポリエステル樹脂 70μm以上 |
| 熱交換器 | フィン | 素材 表面処理 膜厚 | - - | アルミニウム アクリル/エポキシ樹脂+アミノ・アルキド樹脂 6μm以上 | |
| | ヘッダー・ Uバンド部 (ロウ付け部) | 素材 表面処理 膜厚 | - - | リン銅ロウ アミノ・アルキド樹脂 3μm以上 | |
| 配管（ロウ付け部） | | 素材 表面処理 膜厚 | - - | リン銅ロウ 二液性常温乾燥形銀色エポキシ樹脂 20μm以上 | |
| 制御箱 | 外装パネル | 素材 表面処理 膜厚 | - - | 溶融亜鉛メッキ鋼板 ポリエステル樹脂 70μm以上 | |
| | プリント基板 | 素材 表面処理 膜厚 | 配線間隔が狭い部分のみ | エポキシ樹脂 ポリウレタン系樹脂 | 全面 |
| 圧縮機 | | 素材 表面処理 膜厚 | | 圧延鋼材 フェノール変性フタル酸樹脂 15μm以上 | |
| パネル固定ネジ | | 素材 表面処理 膜厚 | | ネジ用鋼材 亜鉛-ニッケル合金メッキ+ジオメット処理 5μm以上 | |

II 別売部品・受注対応について

[6] 耐塩害・耐重塩害仕様書 (室外)

1. 適用

この仕様書は、次の環境汚染地域にパッケージエアコンの室外ユニットを据付ける場合に適用されます。

- 1) 適用機種：PUD-P*** (S)DM-E形 -BS, -BSGタイプ
PUD-P***V(S)DM-E形 -BS, -BSGタイプ

2) 適用環境

耐塩害：潮風にはかからないが、その雰囲気にあるような場所

- 具体的には
- ① 室外ユニットが雨で洗われる場所。
 - ② 潮風の当たらないところ。
 - ③ 室外ユニットの設置場所から海までの距離が300mを越え1km以内。
 - ④ 室外ユニットが建物の影になる場所。

耐重塩害：潮風の影響を受ける場所

- 具体的には
- ① 室外ユニットに雨があまりかからない場所。
 - ② 潮風が直接当たるところ。但し、塩分を含んだ水が直接機器にはかからない場所。
 - ③ 室外ユニットの設置場所から海までの距離が300m以内。
 - ④ 室外ユニットが建物の表（海岸面）になる場所。
 - ⑤ 室外ユニット設置場所のトタン屋根、ベランダの鉄製部の塗り替えが多い場所。

海岸からの設置距離目安（設置環境により条件が変わります。）

① 直接潮風の当たるところ

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

② 直接潮風の当たらないところ

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

2. 留意事項

耐塩害・耐重塩害仕様を使用した場合でも腐食・発錆に対して、万全ではなくパッケージエアコン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. 耐塩害仕様の場合においても海水飛沫および潮風に過度に直接さらされる場所、耐重塩害仕様の場合においても海水飛沫および潮風に過度に直接さらされることを極力回避するような場所へ設置願います。
2. 室外ユニット外装パネルに付着した塩分等の雨水による洗浄効果を損なわないように、日除け等は取付ないでください。
3. 室外ユニットベース内への水の滞留は、著しく腐食作用を促進させるため、ベース内の水抜け性を損なわないように水平に据付け願います。
4. 特に海岸地帯への据付品については、付着した塩分等を除去するために定期的に水洗いを行ってください。
5. 据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
6. 機器の状態を定期的に点検してください。（必要に応じて再防錆処理や、部品交換を実施してください）

3.仕様一覧

| 部 品 | | 仕 様 | 標準仕様 | 耐塩害仕様 (BS) | 耐重塩害仕様 (BSG) |
|-------------|--------|------|----------------------|----------------------|--------------|
| ベース組立 | ベース | 素材 | 合金化溶融亜鉛メッキ鋼板 | | |
| | | 表面処理 | ポリエステル樹脂 | | |
| | | 膜厚 | 70μm以上 | | |
| | ベース | 素材 | 合金化溶融亜鉛メッキ鋼板 | | |
| | アシ | 表面処理 | ポリエステル樹脂 | | |
| | | 膜厚 | 70μm以上 | | |
| 正面パネル | | 素材 | プレコート鋼板 | | |
| | | 表面処理 | ポリエステル樹脂 | | |
| | | 膜厚 | 表: 45μm以上, 裏: 35μm以上 | 表: 85μm以上, 裏: 75μm以上 | |
| 側面パネル | | 素材 | 合金化溶融亜鉛メッキ鋼板 | | |
| | | 表面処理 | ポリエステル樹脂 | | |
| | | 膜厚 | 表: 30μm以上 | 70μm以上 | |
| 背面パネル | | 素材 | 合金化溶融亜鉛メッキ鋼板 | | |
| | | 表面処理 | ポリエステル樹脂 | | |
| | | 膜厚 | 表: 30μm以上 | 70μm以上 | |
| 圧縮機カバー | | 素材 | 溶融亜鉛メッキ鋼板 | 溶融アルミ・亜鉛メッキ鋼板 | 合金化溶融亜鉛メッキ鋼板 |
| | | 表面処理 | - | | |
| | | 膜厚 | - | | |
| ファンガード | | 素材 | 耐候性ポリプロピレン樹脂 | | |
| | | 表面処理 | - | | |
| | | 膜厚 | - | | |
| プロペラファン | | 素材 | アクリロニトリル・スチレン樹脂 | | |
| | | 表面処理 | - | | |
| | | 膜厚 | - | | |
| 送風機台 | | 素材 | 溶融亜鉛メッキ鋼板 | | |
| | | 表面処理 | - | ポリエステル樹脂 | |
| | | 膜厚 | - | 70μm以上 | |
| 熱交換器 (フィン部) | | 素材 | アルミニウム | | |
| | | 表面処理 | - | アクリル/エポキシ樹脂 | |
| | | 膜厚 | - | 3μm以上 | |
| 制御箱 | 外装パネル | 素材 | 溶融亜鉛メッキ鋼板 | | |
| | | 表面処理 | - | ポリエステル樹脂 | |
| | | 膜厚 | - | 70μm以上 | |
| | プリント基板 | 素材 | エポキシ樹脂 | | |
| | | 表面処理 | ポリウレタン系樹脂 | | |
| | | 膜厚 | 配線間隔が狭い部分のみ | 全面 | |
| 圧縮機 | | 素材 | 圧延鋼材 | | |
| | | 表面処理 | フェノール変性フタル酸樹脂 | | |
| | | 膜厚 | 15μm以上 | | |
| パネル固定ネジ | | 素材 | ネジ用鋼材 | | |
| | | 表面処理 | 亜鉛-ニッケル合金メッキ+ジオメット処理 | | |
| | | 膜厚 | 5μm以上 | | |

4. 適用基準

「空調機器の耐塩害試験基準 (JRA9002)」: J R A (社団法人日本冷凍空調工業会) 制定

[7] 異電圧仕様

<1> 仕様表

1) 標準仕様

| 形名 | | 室内：PFD-P960VDM-E1 室外：PUD-P480VSDM-E×2台 <1 冷媒回路接続> | | |
|----------------|--|---|--|-------------|
| 電源 | V/Hz | 三相 400V/50Hz, 60Hz | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | 冷房 80.0 (96.0) | | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 | 27/19 | |
| | | 室外 乾球温度 / 湿球温度 | 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | 26.66 | | |
| | 運転電流 | 42.6 | | |
| | 運転力率 | 90 | | |
| | 室内ユニット始動電流 | 3 | | |
| | 室外ユニット始動電流 (1台当り) | 8 | | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | 1995×2380×1080 (標準フィルターボックス組込時 H2030) | | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | 400 (460) | |
| | | 機外静圧 | 120 | |
| | | 電動機出力 × 個数 | 5.5×2 | |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | 5.44 | | |
| | 運転電流 | 8.7 | | |
| | 最大運転電流 | 22.6 | | |
| 運転音 | 65.0 | | | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | | |
| エアフィルター | PP ハニカム織 (質量法: 26%) | | | |
| 質量 | 935 (標準フィルターボックス組込時 957) | | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | 1650×1750×740 | 1650×1750×740 | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 | プロペラファン × 2 |
| | | 風量 | 160×2 | 160×2 |
| | | 電動機出力 | 0.92×2 | 0.92×2 |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 | 全密閉形 × 1 |
| | | 始動方式 | インバーター始動 | インバーター始動 |
| | | 電動機出力 | 11.6 | 11.6 |
| | 消費電力 | 21.22 | | |
| | 運転電流 | 33.9 | | |
| | 最大運転電流 | 30 | 30 | |
| | 運転音 | 60 | 60 | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | |
| 質量 | 325 | | | |
| 法定冷凍トン | 5.15 | | | |
| 冷媒 / 冷凍機油 | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機 / 送風機 | 過電流保護、過昇保護 / 過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液 / ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2 本 (室外ユニット ~ 分配器) | | |
| | mm | φ19.05 / φ38.1 (分配器 ~ 室内ユニット) | | |
| 配管長制限 | 配管長 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | 実長 10 / 相当長 12 以下 | |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | 実長 160 / 相当長 185 以下 | |
| | 高低差 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | 0.1 以下 | |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃ 以下の場合 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 | |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、中性能フィルター (比色法 20%)、中性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクト外フタ、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 分岐管キット、圧力計、集中ドレパソ、背面用網 | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パネ 別開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none"> 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 運転音は無音室での値です。(騒音計 A 特性値) 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80% 以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレン排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 本仕様は室内風量設定ボタン⑩の場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: ボタン⑨)。 データモニタリング機能は、2 リモコンご使用の場合「主・従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 吸込みダクト外フタ (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にも取り付け可能です。 | | | |

II 別売部品・受注対応について

| 形名 | | 室内：PFD-P960VDM-E1-2C 室外：PUD-P480VDM-E×2台 <2冷媒回路接続> | | |
|----------------|--|---|--|-----------|
| 電源 | V/Hz | 三相 400V/50Hz, 60Hz | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW | 冷房 80.0 (96.0) | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 | |
| | | 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW | 26.66 | |
| | 運転電流 | A | 42.6 | |
| | 運転力率 | % | 90 | |
| | 室内ユニット始動電流 | A | 3 | |
| | 室外ユニット始動電流 (1台当り) | A | 8 | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1995×2380×1080 (標準フィルターボックス組込時 H2030) | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min | 400 (460) |
| | | 機外静圧 | Pa | 120 |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW | 5.5×2 |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW | 5.44 | |
| | 運転電流 | A | 8.7 | |
| | 最大運転電流 | A | 22.6 | |
| | 運転音 | dB | 65.0 | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | |
| エアフィルター | PPハニカム織 (質量法: 26%) | | | |
| 質量 | kg | 935 (標準フィルターボックス組込時 957) | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1650×1750×740 | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 | |
| | | 風量 | m ³ /min | 160×2 |
| | | 電動機出力 | kW | 0.92×2 |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 | |
| | | 始動方式 | インバーター始動 | |
| | | 電動機出力 | kW | 11.6 |
| | 消費電力 | kW | 21.22 | |
| | 運転電流 | A | 33.9 | |
| | 最大運転電流 | A | 30 | |
| | 運転音 | dB | 60 | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | | |
| 質量 | kg | 325 | | |
| 法定冷凍トン | | 5.15 | | |
| 冷媒 / 冷凍機油 | | R410A / エステル油 | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機 / 送風機 | 過電流保護、過昇保護 / 過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液 / ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2本 | | |
| 配管長制限 | 配管長 | m | 実長 160 / 相当長 185 以下 | |
| | 高低差 | m | 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃以下の場合は 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 | |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、中性能フィルター (比色法 20%)、中性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクト外フタ、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 圧力計、集中ドレンパン、背面用網 | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パネル開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none"> 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 運転音は無響音室での値です。(騒音計 A 特性値) 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各製品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80% 以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレン排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 本仕様は室内風量設定ボタン④の場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: ボタン④)。 デモコントロール機能は、2 リモコンをご使用の場合「主・従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 吸込みダクト外フタ (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にのみ取り付け可能です。 | | | |

2) 中性能フィルター (比色法 20%)

| 形名 | | 室内：PFD-P960VDM-E1 室外：PUD-P480VSDM-E×2台 <1 冷媒回路接続> | | |
|----------------|--|---|---|--|
| 電源 | V/Hz | 三相 400V/50Hz, 60Hz | | |
| | | 冷房 | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW | 80.0 (96.0) | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW | 28.06 | |
| | 運転電流 | A | 44.8 | |
| | 運転力率 | % | 90 | |
| | 室内ユニット始動電流 | A | 3 | |
| | 室外ユニット始動電流 (1 台当り) | A | 8 | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1995×2380×1080 (中高性能フィルターボックス組込時 H2195) | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min | 400 (460) |
| | | 機外静圧 | Pa | 120 |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW | 5.5×2 |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW | 6.84 | |
| | 運転電流 | A | 10.9 | |
| | 最大運転電流 | A | 22.6 | |
| 運転音 | dB | 67.0 | | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | | |
| エアフィルター | <標準フィルター>PP ハニカム織 (質量法: 26%) <中性能フィルター>不織布 (比色法: 20%) | | | |
| 質量 | kg | 935 (中高性能フィルターボックス組込時 997) | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1650×1750×740 1650×1750×740 | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 プロペラファン × 2 | |
| | | 風量 | m ³ /min | 160×2 160×2 |
| | | 電動機出力 | kW | 0.92×2 0.92×2 |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 全密閉形 × 1 | |
| | | 始動方式 | インバーター始動 インバーター始動 | |
| | | 電動機出力 | kW | 11.6 11.6 |
| | 消費電力 | kW | 21.22 | |
| | 運転電流 | A | 33.9 | |
| 最大運転電流 | A | 30 30 | | |
| 運転音 | dB | 60 60 | | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ クロスフィンチューブ | | | |
| 質量 | kg | 325 325 | | |
| 法定冷凍トン | | 5.15 | 5.15 | |
| 冷媒 / 冷凍機油 | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機 / 送風機 | 過電流保護、過昇保護 / 過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液 / ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2 本 (室外ユニット ~ 分配器) | | |
| | mm | φ19.05 / φ38.1 (分配器 ~ 室内ユニット) | | |
| 配管長制限 | 配管長 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | m | 実長 10 / 相当長 12 以下 |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | m | 実長 160 / 相当長 185 以下 |
| | 高低差 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | m | 0.1 以下 |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | m | 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃ 以下の場合 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、中性能フィルター (比色法 20%)、高性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクト外ワジ、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 分岐管キット、圧力計、集中ドレパン、背面用網 | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パル開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | 1. 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 2. 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 3. 運転音は無響音室での値です。(騒音計 A 特性値) 4. 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 5. 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80% 以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 6. 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレ排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 7. 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 8. 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 9. 本仕様は室内風量設定パターン⑩の場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: パターン⑩)。 10. データロッキング機能は、2 リモコンでご利用の場合「主-従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 11. 吸込みダクト外ワジ (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にのみ取り付け可能です。 | | | |

II 別売部品・受注対応について

| 形名 | | 室内：PFD-P960VDM-E1-2C 室外：PUD-P480VDM-E×2台 <2冷媒回路接続> | | |
|--------------|---|---|--|--------------------|
| 電源 | V/Hz | 三相 400V/50Hz, 60Hz | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW | 冷房 80.0 (96.0) | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 | |
| | | 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW | 28.06 | |
| | 運転電流 | A | 44.8 | |
| | 運転効率 | % | 90 | |
| | 室内ユニット始動電流 | A | 3 | |
| | 室外ユニット始動電流 (1台当り) | A | 8 | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1995×2380×1080(中高性能フィルターボックス組込時 H2195) | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min | 400 (460) |
| | | 機外静圧 | Pa | 120 |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW | 5.5×2 |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW | 6.84 | |
| | 運転電流 | A | 10.9 | |
| | 最大運転電流 | A | 22.6 | |
| | 運転音 | dB | 67.0 | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | |
| エアフィルター | <標準フィルター>PPハニカム織 (質量法: 26%) <中性能フィルター>不織布 (比色法: 20%) | | | |
| 質量 | kg | 935(中高性能フィルターボックス組込時 997) | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1650×1750×740 1650×1750×740 | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 プロペラファン × 2 | |
| | | 風量 | m ³ /min | 160×2 160×2 |
| | | 電動機出力 | kW | 0.92×2 0.92×2 |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 全密閉形 × 1 | |
| | | 始動方式 | インバーター始動 インバーター始動 | |
| | | 電動機出力 | kW | 11.6 11.6 |
| | 消費電力 | kW | 21.22 | |
| | 運転電流 | A | 33.9 | |
| | 最大運転電流 | A | 30 30 | |
| | 運転音 | dB | 60 60 | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ クロスフィンチューブ | | | |
| 質量 | kg | 325 325 | | |
| 法定冷凍トン | | 5.15 | 5.15 | |
| 冷媒/冷凍機油 | | R410A / エステル油 | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機/送風機 | 過電流保護、過昇保護/過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液/ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2本 | | |
| 配管長制限 | 配管長 | 実長 160 / 相当長 185 以下 | | |
| | 高低差 | m | 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃以下の場合は 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 | |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、 中性能フィルター (比色法 20%)、中性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、 目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクトファン、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 圧力計、集中ドレンパン、背面用網 | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パネ 視開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none"> 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 運転音は無響音室での値です。(騒音計 A 特性値) 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80% 以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレン排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 本仕様は室内風量設定パターンの場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: パターン⑩)。 データモニタリング機能は、2 リモコンご使用の場合「主-従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 吸い込みダクトファン (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にも取り付け可能です。 | | | |

3) 中性能フィルター (比色法 65%)

| 形名 | | 室内：PFD-P960VDM-E1 室外：PUD-P480VSDM-E×2台 <1 冷媒回路接続> | | |
|----------------|---|---|--|--|
| 電源 | V/Hz | 三相 400V/50Hz, 60Hz | | |
| 能力 | | 冷房 | | |
| 定格冷房能力 (最大能力) | | kW 80.0 (96.0) | | |
| 吸入空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 | | |
| | 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 35/- | | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW 29.34 | | |
| | 運転電流 | A 46.8 | | |
| | 運転力率 | % 90 | | |
| | 室内ユニット始動電流 | A 3 | | |
| | 室外ユニット始動電流 (1台当り) | A 8 | | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm 1995×2380×1080 (中高性能フィルターボックス組込時 H2195) | | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min 400 (460) | |
| | | 機外静圧 | Pa 120 | |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW 5.5×2 | |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW 8.12 | | |
| | 運転電流 | A 12.9 | | |
| | 最大運転電流 | A 22.6 | | |
| | 運転音 | dB 68.0 | | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | |
| | エアフィルター | <標準フィルター>PPハニカム織 (質量法: 26%) <中性能フィルター>不織布 (比色法: 65%) | | |
| 質量 | kg 935 (中高性能フィルターボックス組込時 997) | | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm 1650×1750×740 1650×1750×740 | | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 プロペラファン × 2 | |
| | | 風量 | m ³ /min 160×2 160×2 | |
| | | 電動機出力 | kW 0.92×2 0.92×2 | |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 全密閉形 × 1 | |
| | | 始動方式 | インバーター始動 インバーター始動 | |
| | | 電動機出力 | kW 11.6 11.6 | |
| | 消費電力 | kW 21.22 | | |
| | 運転電流 | A 33.9 | | |
| | 最大運転電流 | A 30 30 | | |
| | 運転音 | dB 60 60 | | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ クロスフィンチューブ | | |
| 質量 | kg 325 325 | | | |
| 法定冷凍トン | 5.15 5.15 | | | |
| 冷媒 / 冷凍機油 | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機 / 送風機 | 過電流保護、過昇保護 / 過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液 / ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2 本 (室外ユニット ~ 分配器) | | |
| | mm | φ19.05 / φ38.1 (分配器 ~ 室内ユニット) | | |
| 配管長制限 | 配管長 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | m 実長 10 / 相当長 12 以下 | |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | m 実長 160 / 相当長 185 以下 | |
| | 高低差 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | m 0.1 以下 | |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | m 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃ 以下の場合 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 | |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、中性能フィルター (比色法 20%)、中性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクト外ワジ、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 分岐管キット、圧力計、集中ドレパン、背面用網 | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パル開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | 1. 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸入空気条件で運転した場合の値です。 2. 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 3. 運転音は無響音室での値です。(騒音計 A 特性値) 4. 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各製品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 5. 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80% 以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 6. 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレ排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 7. 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 8. 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 9. 本仕様は室内風量設定パターン⑧の場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: パターン⑧)。 10. データロッキング機能は、2 リモコンでご利用の場合「主-従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 11. 吸込みダクト外ワジ (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にも取り付け可能です。 | | | |

II 別売部品・受注対応について

| 形名 | | | 室内：PFD-P960VDM-E1-2C 室外：PUD-P480VDM-E×2台 <2冷媒回路接続> | | |
|--------------|--|---|---|---------------------|--|
| 電源 | V/Hz | | 三相 400V/50Hz, 60Hz | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | | kW | | |
| | 吸込空気条件 | | °C | | |
| | 室内 乾球温度 / 湿球温度 | | 27/19 | | |
| 電気特性 | 消費電力 | | kW | | |
| | 運転電流 | | A | | |
| | 運転力率 | | % | | |
| | 室内ユニット始動電流 | | A | | |
| | 室外ユニット始動電流 (1台当り) | | A | | |
| | 外装 (塗装色) | | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| 室内 | 外形寸法 (H×W×D) | | mm | | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | | m ³ /min | |
| | | 機外静圧 | | Pa | |
| | | 電動機出力 × 個数 | | kW | |
| | 駆動方式 (始動方式) | | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | | kW | | |
| | 運転電流 | | A | | |
| | 最大運転電流 | | A | | |
| | 運転音 | | dB | | |
| 熱交換器形式 | | クロスフィンチューブ | | | |
| エアフィルター | | <標準フィルター>PPハニカム織 (質量法: 26%) <中性能フィルター>不織布 (比色法: 65%) | | | |
| 質量 | | kg | | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | | mm | | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | | プロペラファン × 2 | |
| | | 風量 | | m ³ /min | |
| | | 電動機出力 | | kW | |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | | 全密閉形 × 1 | |
| | | 始動方式 | | インバーター始動 | |
| | | 電動機出力 | | kW | |
| | 消費電力 | | kW | | |
| | 運転電流 | | A | | |
| | 最大運転電流 | | A | | |
| | 運転音 | | dB | | |
| | 熱交換器形式 | | クロスフィンチューブ | | |
| | 質量 | | kg | | |
| 法定冷凍トン | | 5.15 | | | |
| 冷媒/冷凍機油 | | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機/送風機 | | 過電流保護、過昇保護/過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液/ガス | | mm | | | |
| 配管長制限 | 配管長 | | m | | |
| | 高低差 | | m | | |
| 冷房使用温度範囲 | | 室内 19 ~ 35 °C (乾球温度) / 12 ~ 24 °C (湿球温度) 室外 -15 ~ 43 °C (乾球温度) | | | |
| 別売部品 | 室内 | | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、中性能フィルター (比色法 20%)、中性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクトファン、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | | 圧力計、集中ドレンパン、背面用網 | | |
| 付属品 | 室内 | | 前面パネリ開閉キー | | |
| | 室外 | | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | | |
| 注意事項 | 1. 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 | | | | |
| | 2. 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 | | | | |
| | 3. 運転音は無音室での値です。(騒音計 A 特性値) | | | | |
| | 4. 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 | | | | |
| | 5. 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80% 以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 | | | | |
| | 6. 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレン排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 | | | | |
| | 7. 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 | | | | |
| | 8. 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 | | | | |
| | 9. 本仕様は室内風量設定パターンの場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: パターン①)。 | | | | |
| | 10. データモニタリング機能は、2 リモコンご使用の場合「主-従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 | | | | |
| | 11. 吸込みダクトファン (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にも取り付け可能です。 | | | | |

II 別売部品・受注対応について

4) 高性能フィルター (比色法 90%)

| 形名 | | 室内：PFD-P960VDM-E1 室外：PUD-P480VSDM-E×2台 <1 冷媒回路接続> | | |
|----------------|---|---|---|--|
| 電源 | V/Hz | 三相 400V/50Hz, 60Hz | | |
| | | 冷房 | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW | 80.0 (96.0) | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW | 29.34 | |
| | 運転電流 | A | 46.8 | |
| | 運転力率 | % | 90 | |
| | 室内ユニット始動電流 | A | 3 | |
| | 室外ユニット始動電流 (1 台当り) | A | 8 | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1995×2380×1080 (中高性能フィルターボックス組込時 H2195) | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min | 400 (460) |
| | | 機外静圧 | Pa | 120 |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW | 5.5×2 |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW | 8.12 | |
| | 運転電流 | A | 12.9 | |
| | 最大運転電流 | A | 22.6 | |
| 運転音 | dB | 68.0 | | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | | |
| エアフィルター | <標準フィルター>PP ハニカム織 (質量法: 26%) <高性能フィルター>不織布 (比色法: 90%) | | | |
| 質量 | kg | 935 (中高性能フィルターボックス組込時 997) | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1650×1750×740 1650×1750×740 | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 プロペラファン × 2 | |
| | | 風量 | m ³ /min | 160×2 160×2 |
| | | 電動機出力 | kW | 0.92×2 0.92×2 |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 全密閉形 × 1 | |
| | | 始動方式 | インバーター始動 インバーター始動 | |
| | | 電動機出力 | kW | 11.6 11.6 |
| | 消費電力 | kW | 21.22 | |
| | 運転電流 | A | 33.9 | |
| 最大運転電流 | A | 30 30 | | |
| 運転音 | dB | 60 60 | | |
| 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ クロスフィンチューブ | | | |
| 質量 | kg | 325 325 | | |
| 法定冷凍トン | | 5.15 | 5.15 | |
| 冷媒 / 冷凍機油 | R410A / エステル油 | | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機 / 送風機 | 過電流保護、過昇保護 / 過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液 / ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2 本 (室外ユニット ~ 分配器) | | |
| | mm | φ19.05 / φ38.1 (分配器 ~ 室内ユニット) | | |
| 配管長制限 | 配管長 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | m | 実長 10 / 相当長 12 以下 |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | m | 実長 160 / 相当長 185 以下 |
| | 高低差 | 室外ユニット ~ 室外ユニット | m | 0.1 以下 |
| | | 室外ユニット ~ 室内ユニット | m | 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃ 以下の場合 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、 中性能フィルター (比色法 20%)、中性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、 目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクト外ワジ、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 分岐管キット、圧力計、集中ドレパン、背面用網 | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パル開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | 1. 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 2. 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 3. 運転音は無響音室での値です。(騒音計 A 特性値) 4. 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各製品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 5. 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80% 以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 6. 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレ排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 7. 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 8. 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 9. 本仕様は室内風量設定パターン⑧の場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: パターン⑧)。 10. データロッキング機能は、2 リモコンでご利用の場合「主-従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 11. 吸込みダクト外ワジ (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にも取り付け可能です。 | | | |

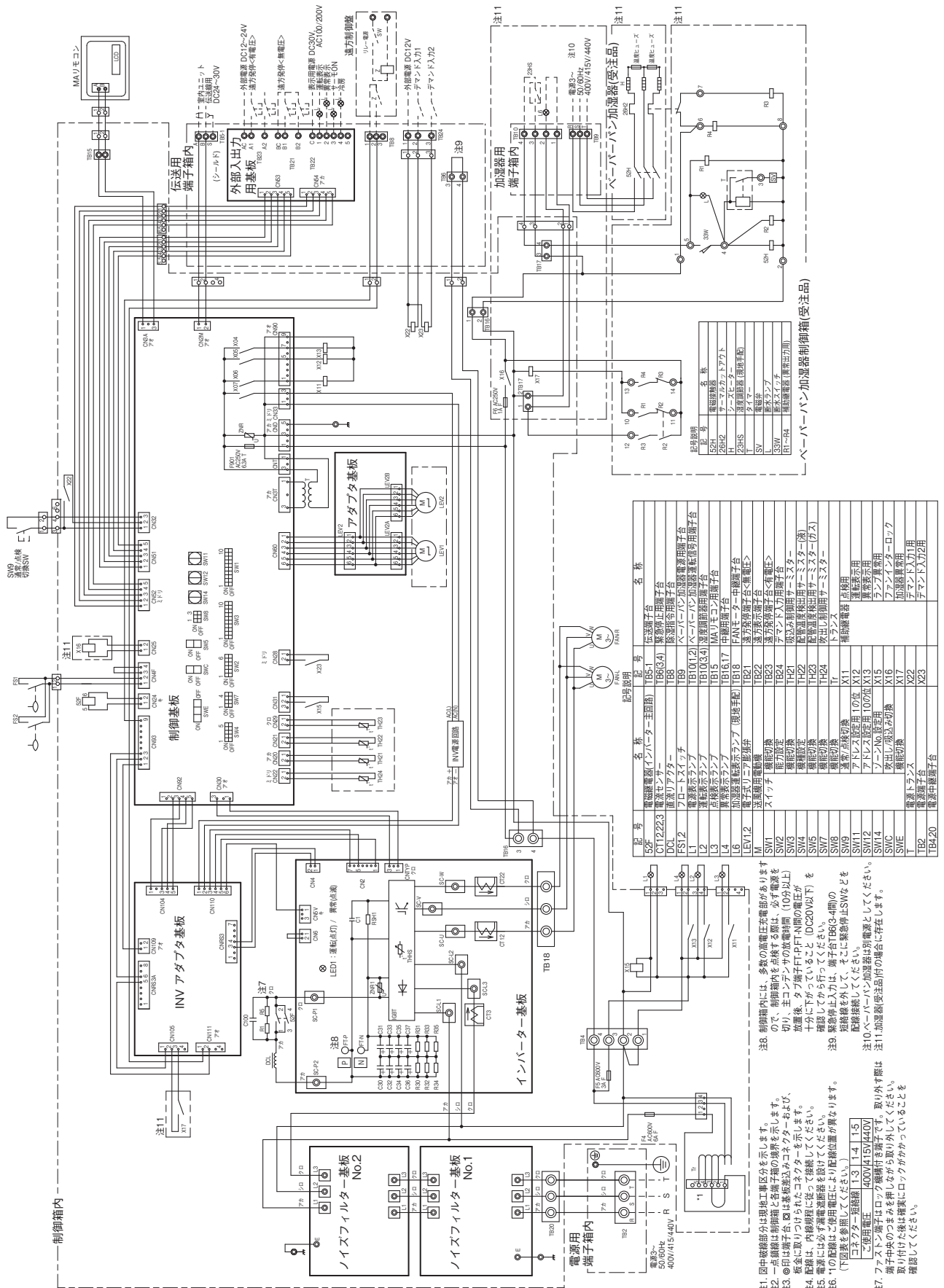
II 別売部品・受注対応について

II 別売部品・受注対応について

| 形名 | | 室内：PFD-P960VDM-E1-2C 室外：PUD-P480VDM-E×2台 <2冷媒回路接続> | | |
|--------------|--|---|--|--------------------|
| 電源 | V/Hz | 三相 400V/50Hz, 60Hz | | |
| 能力 | 定格冷房能力 (最大能力) | kW | 冷房 80.0 (96.0) | |
| | 吸込空気条件 | 室内 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 27/19 | |
| | | 室外 乾球温度 / 湿球温度 | ℃ 35/- | |
| 電気特性 | 消費電力 | kW | 29.34 | |
| | 運転電流 | A | 46.8 | |
| | 運転力率 | % | 90 | |
| | 室内ユニット始動電流 | A | 3 | |
| | 室外ユニット始動電流 (1台当り) | A | 8 | |
| 室内 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1995×2380×1080(中高性能フィルターボックス組込時 H2195) | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | ターボファン × 2 | |
| | | 風量 (下記注意事項 2) | m ³ /min | 400 (460) |
| | | 機外静圧 | Pa | 120 |
| | | 電動機出力 × 個数 | kW | 5.5×2 |
| | 駆動方式 (始動方式) | モーター直結型 (インバーター始動) | | |
| | 消費電力 | kW | 8.12 | |
| | 運転電流 | A | 12.9 | |
| | 最大運転電流 | A | 22.6 | |
| | 運転音 | dB | 68.0 | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ | | |
| | エアフィルター | <標準フィルター>PPハニカム織 (質量法: 26%) <高性能フィルター>不織布 (比色法: 90%) | | |
| 質量 | kg | 935(中高性能フィルターボックス組込時 997) | | |
| 室外 | 外装 (塗装色) | 溶融亜鉛メッキ鋼板 (マンセル 5Y8/1 近似色) | | |
| | 外形寸法 (H×W×D) | mm | 1650×1750×740 1650×1750×740 | |
| | 送風機 | 形式 × 個数 | プロペラファン × 2 プロペラファン × 2 | |
| | | 風量 | m ³ /min | 160×2 160×2 |
| | | 電動機出力 | kW | 0.92×2 0.92×2 |
| | 圧縮機 | 形式 × 個数 | 全密閉形 × 1 全密閉形 × 1 | |
| | | 始動方式 | インバーター始動 インバーター始動 | |
| | | 電動機出力 | kW | 11.6 11.6 |
| | 消費電力 | kW | 21.22 | |
| | 運転電流 | A | 33.9 | |
| | 最大運転電流 | A | 30 30 | |
| | 運転音 | dB | 60 60 | |
| | 熱交換器形式 | クロスフィンチューブ クロスフィンチューブ | | |
| 質量 | kg | 325 325 | | |
| 法定冷凍トン | | 5.15 | 5.15 | |
| 冷媒/冷凍機油 | | R410A / エステル油 | | |
| 保護装置 | 高圧保護 | 圧力センサ、圧力開閉器 (4.15MPa) | | |
| | 圧縮機/送風機 | 過電流保護、過昇保護/過電流保護 | | |
| 冷媒配管サイズ 液/ガス | mm | φ15.88 / φ28.58 × 各 2本 | | |
| 配管長制限 | 配管長 | 実長 160 / 相当長 185 以下 | | |
| | 高低差 | m | 室外ユニット下の時 40 (ただし外気 10℃以下の場合は 15) 以下、室外ユニット上の時 50 以下 | |
| 冷房使用温度範囲 | 室内 | 19 ~ 35℃ (乾球温度) / 12 ~ 24℃ (湿球温度) | | |
| | 室外 | -15 ~ 43℃ (乾球温度) | | |
| 別売部品 | 室内 | 標準フィルターボックス、標準フィルター、中高性能フィルターボックス、 中性能フィルター (比色法 20%)、中性能フィルター (比色法 65%)、高性能フィルター (比色法 90%)、 目詰まり差圧計、目詰まり差圧スイッチ、吸い込みダクトファン、補助冷却装置 | | |
| | 室外 | 圧力計、集中ドレンパン、背面用網 | | |
| 付属品 | 室内 | 前面パネ 別開閉キー | | |
| | 室外 | 電線管取付板 | | |
| 特記事項 | | | | |
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none"> 能力および電気特性は JIS B 8615-2 の吸込空気条件で運転した場合の値です。 室内風量欄の () 内は最大能力時に必要な風量です。 運転音は無響音室での値です。(騒音計 A 特性値) 本製品を長く安心してお使い頂くには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検、保全周期については、本製品の保守点検仕様書を参照してください。 室内ユニット周囲空気が相対湿度 80% 以上で長時間運転されると、室内ユニットの結露水が垂れて水漏れに至るおそれがあります。 塵埃等の室内環境より、必要に応じて中・高性能フィルターをご使用ください。フィルターで捕集できない塵埃により熱交換器やドレン排水経路の汚れ・詰まり等により水漏れに至るおそれがあります。 中・高性能フィルターご使用時には、中高性能フィルターボックス (別売) が必要となり製品高さ寸法等仕様値が変わります。 中・高性能フィルター組込もしくは、静風圧変更される場合は、設計工事マニュアルに従い、室内ユニット制御基板上のスイッチ設定を変更する必要があります。誤って設定されると正常に動作しない場合や、結露等により水漏れに至るおそれがあります。 本仕様は室内風量設定パタン⑧の場合を示します。必要に応じて静風圧設定の変更を行ってください (出荷時設定: パタン⑧)。 データモニタリング機能は、2 リモコンご使用の場合「主-従」設定で「主」に設定したリモコンのみご使用できます。 吸い込みダクトファン (別売) は中高性能フィルターボックス (別売) にも取り付け可能です。 | | | |

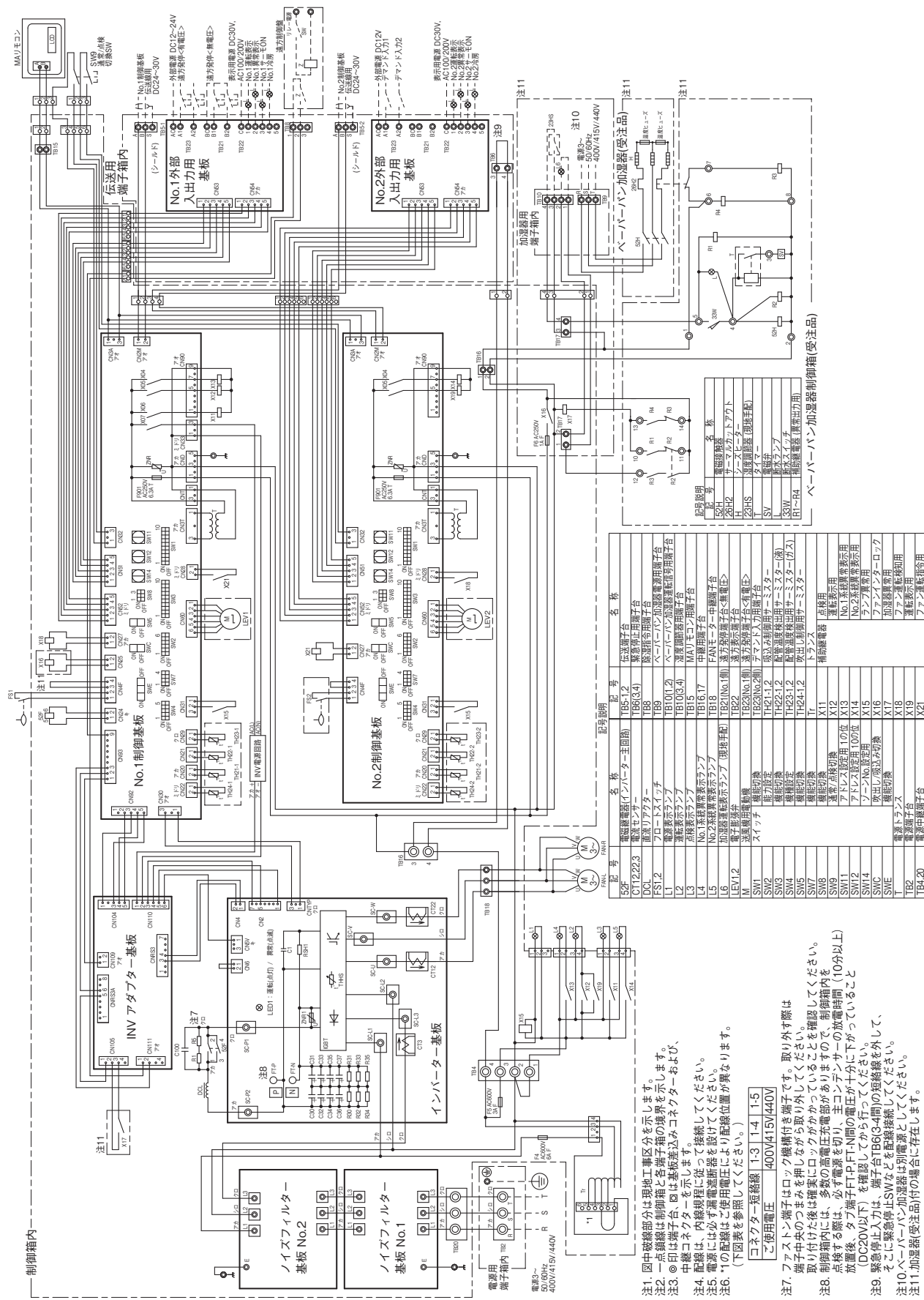
<2> 室内ユニット電気配線図

1) PFD-P960VDM-E1



別売部品・受注対応について

2) PFD-P960VDM-E1-2C

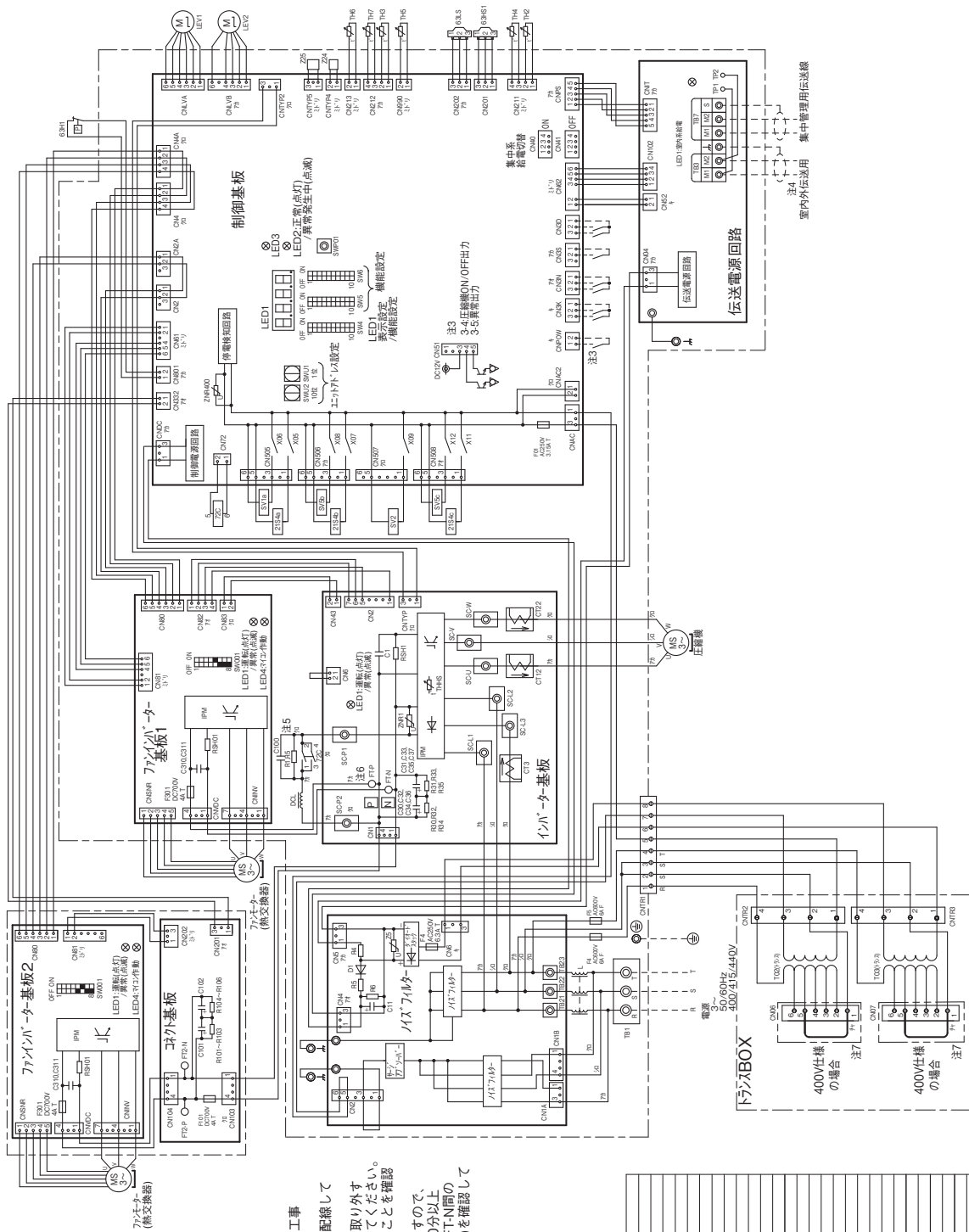


| 記号 | 名称 | 記号 | 名称 |
|---------|-------------------|-------------|------------------|
| 52P | 電圧検出器(インバーター-主回路) | IB5-12 | 伝送用端子台 |
| CT12223 | 電流センサー | IB6(3,4) | 緊急停止用端子台 |
| DCL | 直流リアクトル | IB8 | 伝送用端子台 |
| FS1,2 | フロートスイッチ | IB9 | ペーパーファン加温器電源用端子台 |
| L1 | 電圧表示ランプ | IB10(1,2) | ペーパーファン加温器電源用端子台 |
| L2 | 電圧表示ランプ | IB10(3,4) | 速度調節器用端子台 |
| L3 | 電圧表示ランプ | IB15 | MAJ1 モーター用端子台 |
| L4 | 高圧表示ランプ | IB16,17 | 中継端子台 |
| L5 | No.1系統異常表示ランプ | IB18 | FANモーター-中継端子台 |
| L6 | No.2系統異常表示ランプ | IB21(No.1) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| LEV1,2 | 電圧表示ランプ | IB22 | 加温器電源用端子台 |
| M1 | 電動機 | IB23(No.1) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M2 | 電動機 | IB23(No.2) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M3 | 電動機 | IB23(No.3) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M4 | 電動機 | IB23(No.4) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M5 | 電動機 | IB23(No.5) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M6 | 電動機 | IB23(No.6) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M7 | 電動機 | IB23(No.7) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M8 | 電動機 | IB23(No.8) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M9 | 電動機 | IB23(No.9) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M10 | 電動機 | IB23(No.10) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M11 | 電動機 | IB23(No.11) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M12 | 電動機 | IB23(No.12) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M13 | 電動機 | IB23(No.13) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M14 | 電動機 | IB23(No.14) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M15 | 電動機 | IB23(No.15) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M16 | 電動機 | IB23(No.16) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M17 | 電動機 | IB23(No.17) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M18 | 電動機 | IB23(No.18) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M19 | 電動機 | IB23(No.19) | 速度調節器用端子台<標準型> |
| M20 | 電動機 | IB23(No.20) | 速度調節器用端子台<標準型> |

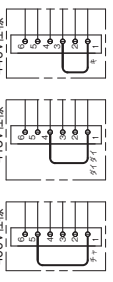
- 注1 図中破線部分は現地工事区分を示します。
 注2 一点鎖線は制御箱と各端子箱の境界を示します。
 注3 ◎印は端子台、◎は基板端子台、◎はコネクタおよび中継コネクタを示します。
 注4 配線は、内線規程に従って接続してください。
 注5 電源には必ず漏電遮断器を設けてください。
 注6 *1の配線はご使用電圧により配線位置が異なります。(下記表を参照してください)
 ご使用電圧
 コネクター-短絡線 1,3 1,4 1,5
 400V/415V/440V
 注7 ファースト端子はロック機構付き端子です。取り外しの際は端子中央のつまみを押しながら取り外してください。
 注8 制御箱内には、多数の高電圧圧着電線が取り付けられています。制御箱内を点検する際は、必ず電源を切り、主コンデンサの放電時間(10分以上)経過後、タブ端子FFP-F1-N10の電圧が十分に下がっていること(DC20V以下)を確認してから行ってください。
 注9 緊急停止入力は、端子台BQ(3-4)間の短絡線を外して、そこに緊急停止SWなどを配線接続してください。
 注10 ペーパーファン加温器は別電源としてください。
 注11 加温器(受注品)付の場合に存在します。

<3> 室外ユニット電気配線図

1) PUD-P480V(S)DM-E(-BS,-BSG)

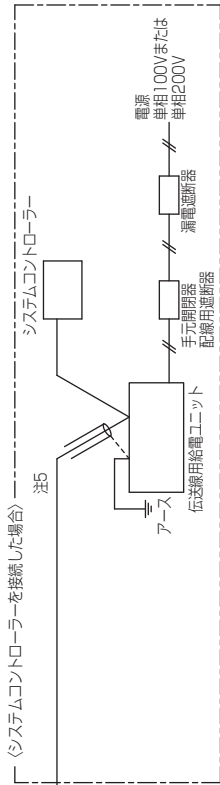


- 注1. 破線は理地配線を示します。
- 注2. 一点鎖線は制御線を示します。
- 注3. 二点鎖線は制御線と電源線の接続はシステム設計工事マニュアル(04ページ)を参照してください。
- 注4. 同一冷媒系統の室外ユニット間はTB3を渡り配線してください。
- 注5. ファースト中継の端子はロック機構付き端子です。取り外す際は端子中継のつまみを押しながら取り外してください。取り外した後は確実にロックがかかっていることを確認してください。
- 注6. 制御箱内には、多数の高電圧充電部がありますので、放電後、インバータ基板のタブ端子FT-PFT-N間の電圧が十分下がっていること(DC20V以下)を確認してから行ってください。
- 注7. 電源電圧の仕様により下記になります。
415V仕様 440V仕様



| 記号 | 名称 |
|-----------|-------------------|
| Z1S4a | 回方弁 |
| Z1S4b,c | 冷媒切替電磁切替 |
| Z1S4c | 熱交換器電磁切替 |
| G31S1 | 圧力センサー(低圧圧力保護) |
| G31S | 圧力センサー |
| 63LS | 低圧圧力 |
| Z2C | 電磁線電線インバータ-主回路 |
| G30-G37 | コンデンサ(インバータ-主回路) |
| CT12,22,3 | 電流センサー(交流) |
| DCL | 直流リアクター(効率改善用) |
| L | チョークコイル(高周波ノイズ除去) |
| LEV1 | 電子膨張弁 |
| LEV2 | 流量調整 |
| R1S | 流量調整防止 |
| R1S | 安全膨張弁 |
| SV1B | OSVハイパス回路 |
| SV2 | 低圧ハイパス回路 |
| SV5B,c | 熱交換器電磁切替 |
| TB1 | 電源 |
| TB3 | 室外外送 |
| TB7 | 集中管理用伝送 |
| TH2 | SOハイパス出口温度 |
| TH3 | 液室温度 |
| TH4 | 吐出温度 |
| TH6 | SC液室温度 |
| TH7 | 外気温度 |
| THHS | IPM加熱温度 |
| Z24Z25 | 機能設定端子 |

2) PFD-P960VDM-E1-2C



①室内ユニット 電線太さ及び開閉器容量

| 形名 | 電動機出力 | 電線太さ | 漏電遮断器 | 手元開閉器 | 室内ユニット |
|-------------------|---------|------------------|--------|-------|--------|
| PFD-P960VDM-E1-2C | 5.5kW×2 | 8mm ² | 30A ※1 | 40A | 30A |

※1 漏電遮断器は感度30mAまたは100mA 0.1s以下を使用してください。
 ※2 電源には必ずインバーター回路用漏電遮断器(三菱電機NV-Cシリーズまたは、その同等品)を取付けてください。

②室外ユニット 電線太さ及び開閉器容量

| 室外構成ユニット形名 | 電線太さ | 漏電遮断器 | 手元開閉器 | 室内ユニット |
|------------------|--------------------------------------|--------|-------|-------------|
| (1)PUD-P480VDM-E | 14mm ² 3.5mm ² | 40A ※1 | 60A | 40A(B種・C・F) |
| (2)PUD-P480VDM-E | 14mm ² 3.5mm ² | 40A ※1 | 60A | 40A(B種・C・F) |

※1 漏電遮断器は感度30mAまたは100mA 0.1s以下を使用してください。
 ※2 電源には必ずインバーター回路用漏電遮断器(三菱電機NV-Cシリーズまたは、その同等品)を取付けてください。

③加圧器 電線太さ及び開閉器容量

| ベーパーパン容量 | 電線太さ | 配線の種類 | 総延長 |
|-------------------------|-------------|-------|--------|
| 6.0kW | 2.0mm | シールド線 | 最大200m |
| 2.0mm | 15A | シールド線 | 最大200m |
| 15A | 15A | シールド線 | 最大200m |
| 20A | 20A | シールド線 | 最大200m |
| 30mA 0.1s以下 30mA 0.1s以下 | 30mA 0.1s以下 | シールド線 | 最大200m |

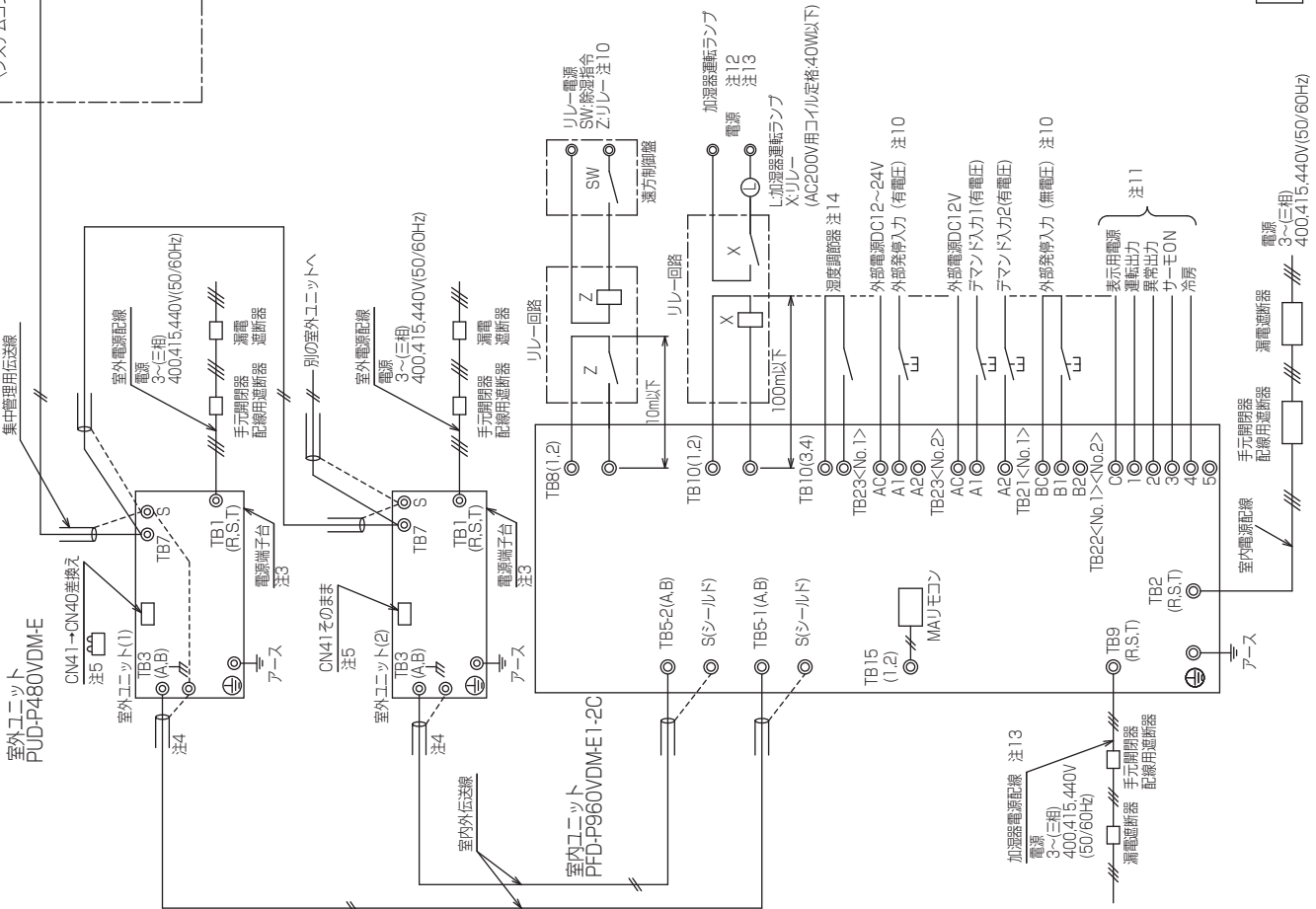
10. 発停・除圧の接続は微細電流(DC12V 1mA以下)を用いてください。
 有電入力端子はDC12~24Vで使用してください。
 発停入力端子は1V以下に設定されています。
 工場出荷時は1V以下に設定されています。
 設定方法は下記の外部入力表を参照してください。
 (No. 1形制御板のみスイッチ設定を変更してください。
 (また、No. 2形制御板は1V以下に設定してください。)

外部入力表

| 室内ユニット | 有電圧 | 無電圧 |
|---------|----------|-----------|
| 1/Vリズ入力 | SW1-9 ON | SW1-9 OFF |
| 1/Vリズ出力 | SW1-9 ON | SW1-9 OFF |
| 2/Vリズ入力 | SW1-9 ON | SW1-9 OFF |
| レリズ入力 | SW1-9 ON | SW1-9 OFF |

1. ユニットのリズへの接続出力は DC30V、または AC100/200V、接点定格電流 1A、接点最大負荷 10mAです。
2. 室外ユニットへ接続する配線および電気部品は現場手配となります。
3. ベーパーパン加圧器(受注品)の選定の際は必ず設置し相対湿度55%以下の設定をしてください。

2 冷媒回路接続



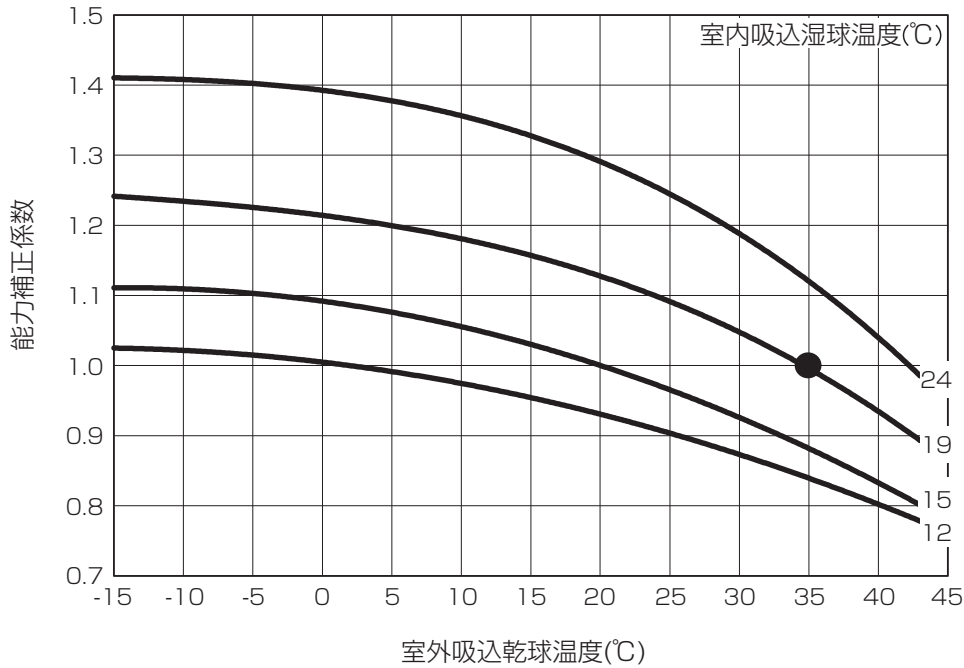
III 製品データ

[1] 冷房能力特性

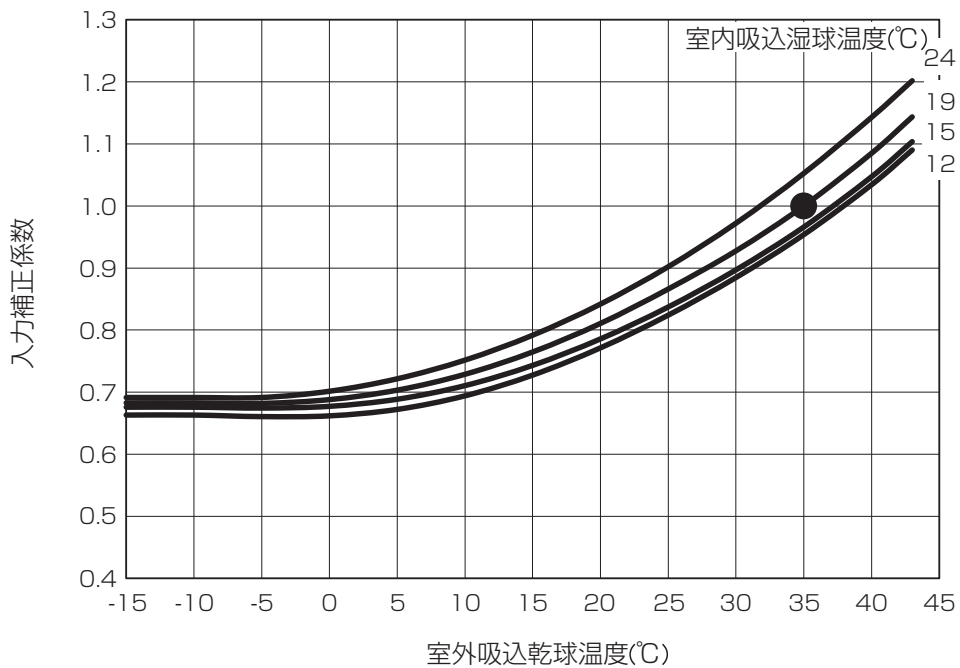
1. 空気条件変化による補正

●PUD-P480(V)(S)DM-E

・能力補正



・入力補正



※補正線図は定格能力時 または 最大能力時を表します。

※能力補正係数はJIS標準空気条件の定格能力 または 最大能力を1.0としたときのものです。

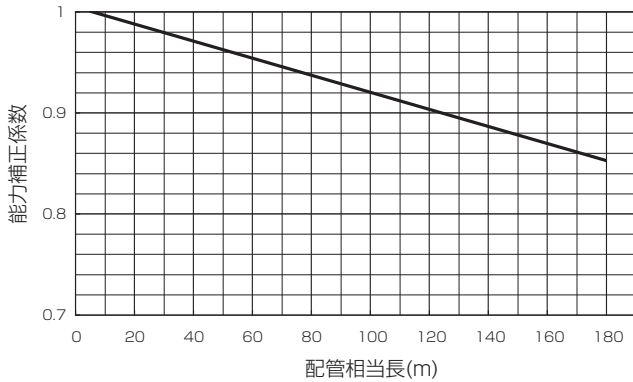
※入力補正係数はJIS標準空気条件の定格能力時 または 最大能力時の室外機入力を1.0としたときのものです。

※●印は定格能力時 または 最大能力時の能力、入力を示します。

2. 冷媒配管長補正

【冷房能力補正係数】

●PUD-P480(V)(S)DM-E



【配管相当長の求め方】

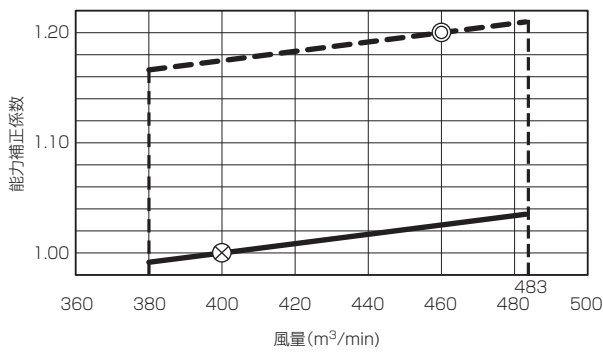
相当長=(最遠室内ユニットまでの配管実長)+(0.8×配管途中のベント数)m

【配管長による能力の補正について】

最大能力(96.0kW)×能力補正係数 または 定格能力(80.0kW)×能力補正係数にて算出してください。

3. 風量変化による補正

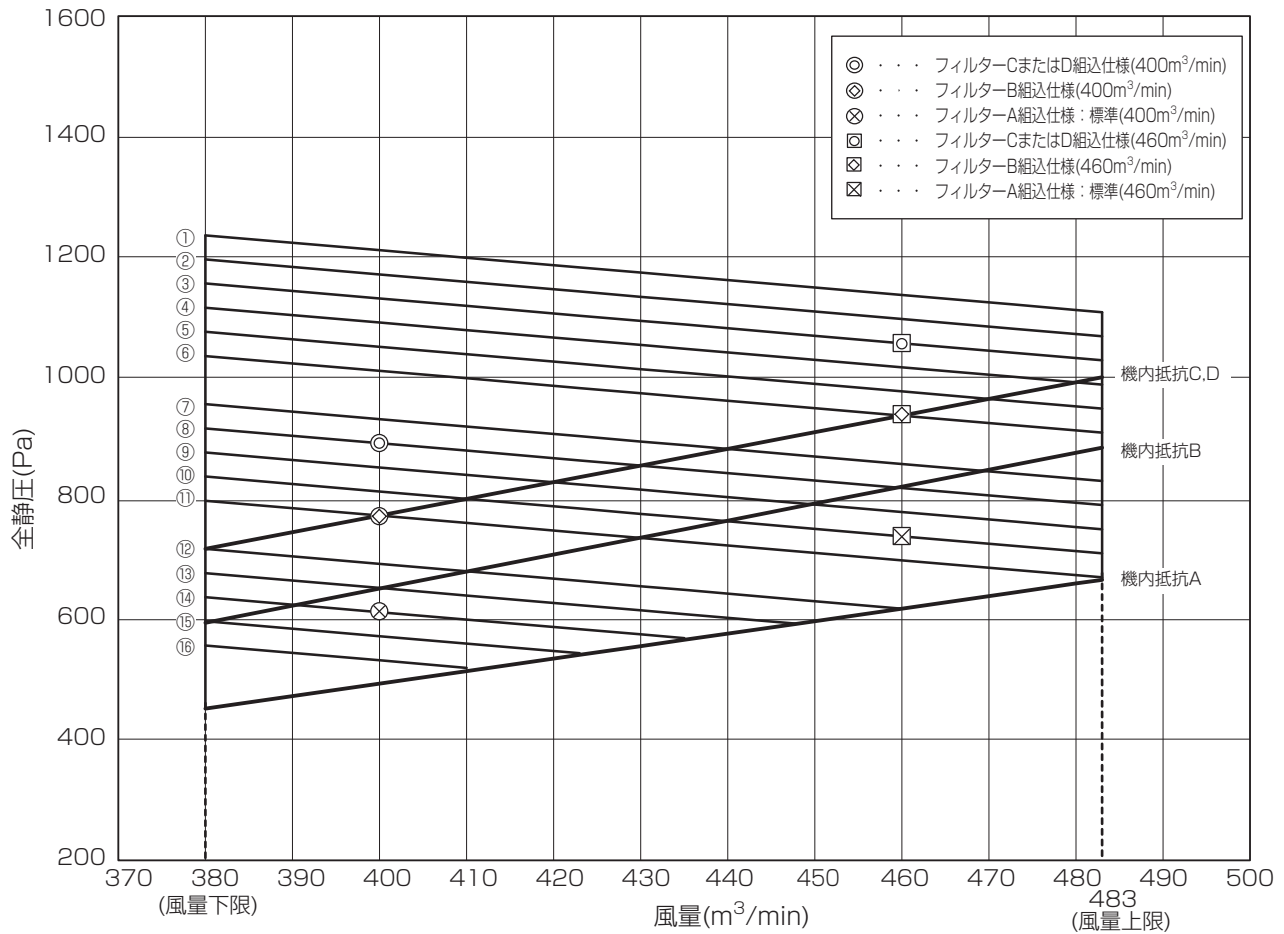
●PFD-P960(V)DM-E1 (-2C)



- ※ 破線は最大冷房能力時の圧縮機運転周波数の線図です。
- ※ 実線は定格冷房能力時の圧縮機運転周波数の線図です。
- ※ 室内風量設定400m³/min時の定格冷房能力(80kW)を1.00とした線図です。
- ※ ⊗は400m³/min時の定格冷房能力を示します。
- ※ ⊙は460m³/min時の最大冷房能力を示します。

[2] 静風圧部品選定表

●PFD-P960(V)DM-E1 (-2C)



| 静風圧パターン | 機外静圧 (Pa) | | | | | | ファン回転数 (rpm) | メイン基板SW設定 | | | |
|---------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|--------------|-----------|-----|-----|-----|
| | フィルタ-A組込仕様時 | | フィルタ-B組込仕様時 | | フィルタ-C/D組込仕様時 | | | 1-1 | 1-6 | 1-7 | 3-6 |
| | 400m³/min | 460m³/min | 400m³/min | 460m³/min | 400m³/min | 460m³/min | | | | | |
| ① | 720 | 520 | 560 | 320 | 440 | 200 | 1830 | ON | ON | OFF | OFF |
| ② | 680 | 480 | 520 | 280 | 400 | 160 | 1800 | ON | OFF | OFF | OFF |
| ③※1 | 640 | 440 | 480 | 240 | 360 | 120 | 1770 | ON | ON | ON | OFF |
| ④ | 600 | 400 | 440 | 200 | 320 | 80 | 1740 | ON | OFF | ON | OFF |
| ⑤ | 560 | 360 | 400 | 160 | 280 | 40 | 1710 | ON | ON | OFF | ON |
| ⑥※2 | 520 | 320 | 360 | 120 | 240 | — | 1680 | ON | OFF | OFF | ON |
| ⑦ | 440 | 240 | 280 | 40 | 160 | — | 1630 | ON | ON | ON | ON |
| ⑧※3 | 400 | 200 | 240 | — | 120 | — | 1600 | ON | OFF | ON | ON |
| ⑨ | 360 | 160 | 200 | — | 80 | — | 1570 | OFF | ON | OFF | OFF |
| ⑩※4 | 320 | 120 | 160 | — | 40 | — | 1540 | OFF | OFF | OFF | OFF |
| ⑪※5 | 280 | 80 | 120 | — | — | — | 1510 | OFF | ON | ON | OFF |
| ⑫ | 200 | — | 40 | — | — | — | 1450 | OFF | OFF | ON | OFF |
| ⑬ | 160 | — | — | — | — | — | 1420 | OFF | ON | OFF | ON |
| ⑭※6 | 120 | — | — | — | — | — | 1390 | OFF | OFF | OFF | ON |
| ⑮ | 80 | — | — | — | — | — | 1360 | OFF | ON | ON | ON |
| ⑯ | 40 | — | — | — | — | — | 1330 | OFF | OFF | ON | ON |

- ※1 フィルター-CまたはD組込時 460m³/min、機外静圧120Pa
- ※2 フィルター-B組込時 460m³/min、機外静圧120Pa
- ※3 フィルター-CまたはD組込時 400m³/min、機外静圧120Pa
- ※4 フィルター-A組込時 460m³/min、機外静圧120Pa <出荷時設定>
- ※5 フィルター-B組込時 400m³/min、機外静圧120Pa
- ※6 フィルター-A組込時 400m³/min、機外静圧120Pa <仕様値設定>

注：表中の「—」部は設定できません。

注1. フィルター類は全て別売部品であり、各々下記のフィルターボックスが必要です。

| | フィルター種類 | ボックス種類 |
|--------|-------------------------|----------------|
| フィルタ-A | 標準フィルター | 標準フィルターボックス |
| フィルタ-B | 中性能フィルター(質量法80%、比色法20%) | 中・高性能フィルターボックス |
| フィルタ-C | 中性能フィルター(比色法65%) | 中・高性能フィルターボックス |
| フィルタ-D | 高性能フィルター(比色法90%) | 中・高性能フィルターボックス |

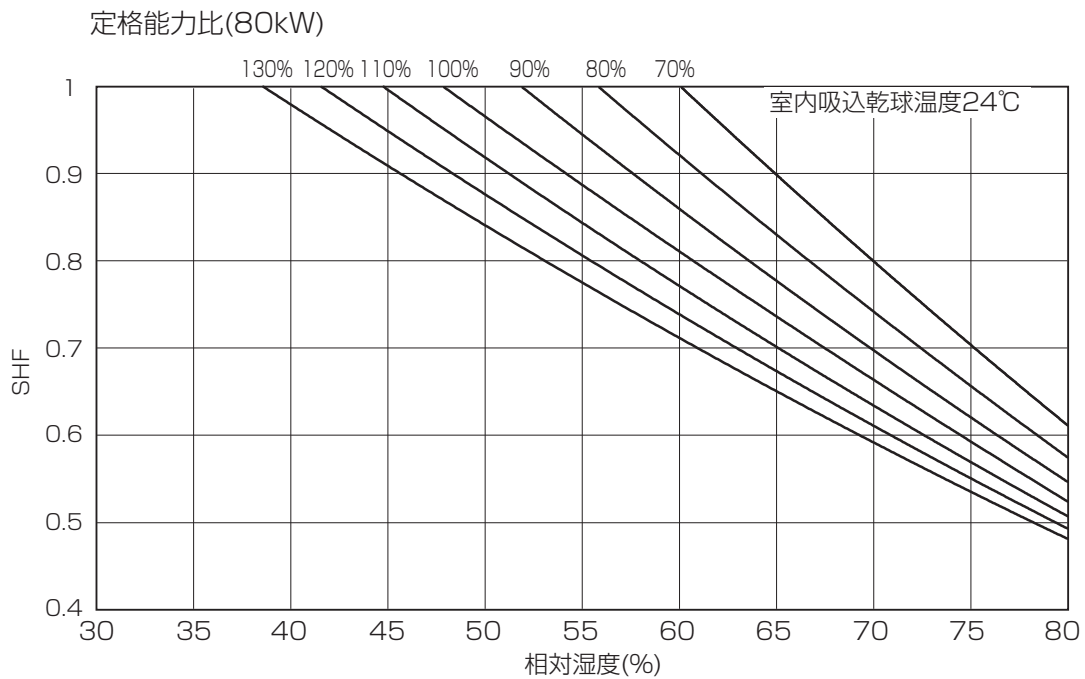
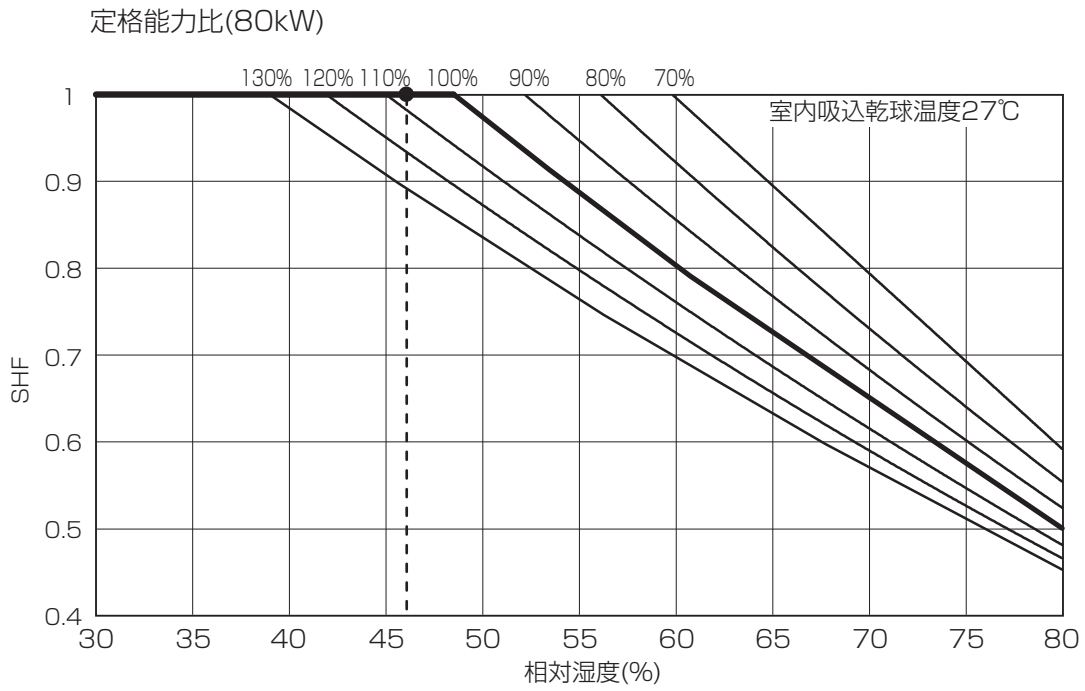
注2. 室内風量400m³/minとなる場合、標準空気条件における最大冷房能力は94.0kWとなります。

注3. PFD-P960(V)DM-E1-2Cの場合、No.1とNo.2のメイン基板のSW設定は同一静風圧設定にしてください。

[3] SHF (顕熱比) 線図

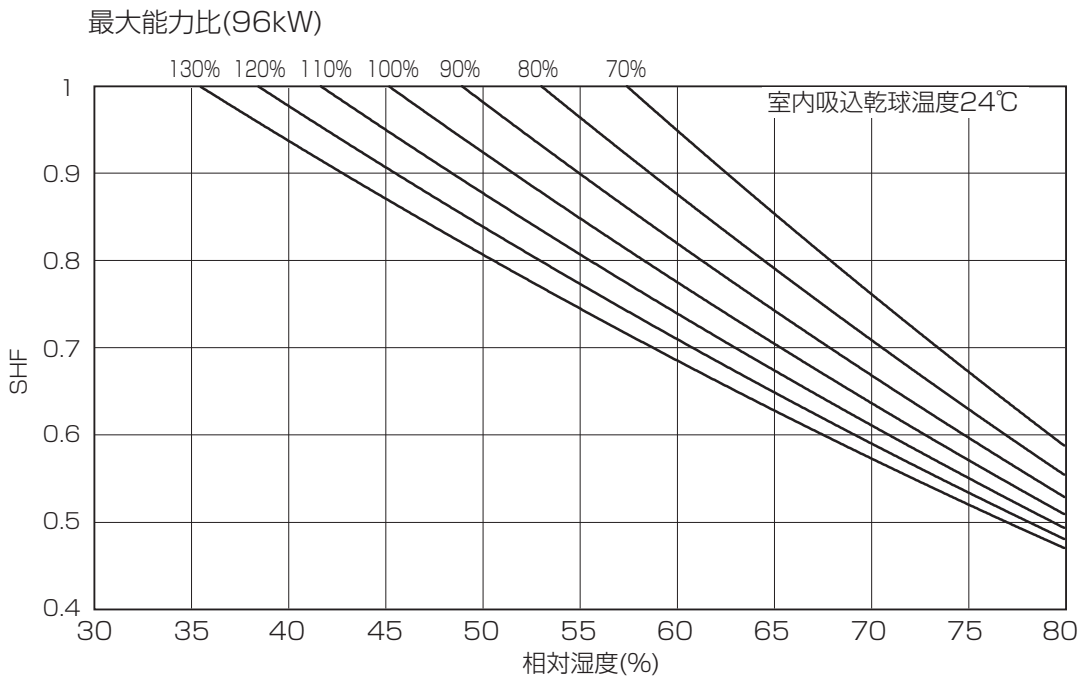
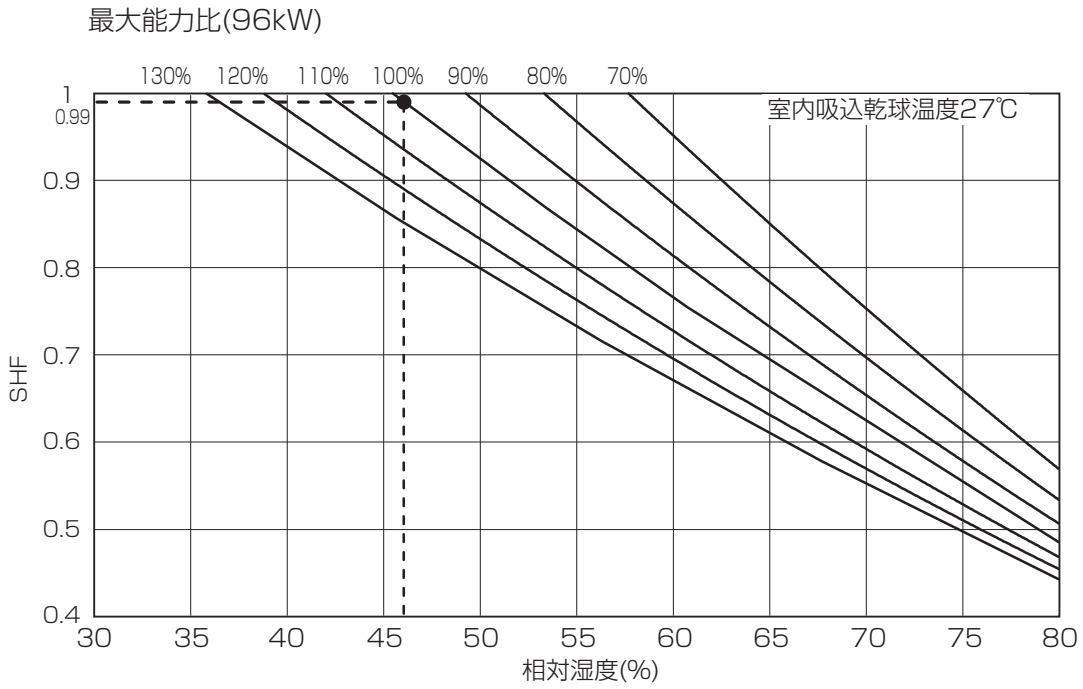
●PFD-P960(V)DM-E1 (-2C)

・室内風量400m³/min時 顕熱比(SHF)線図



※使用温度範囲は、室内側吸込湿球温度:12~24°C、室外側吸込乾球温度:-15~43°Cです。
 相対湿度は、室内外共に、30~80%が目安です。
 ※●印は室内風量400m³/min時の定格能力80kWを示します。
 (室内側吸込空気温度:27°C/19°C[乾球温度/湿球温度]、室外側吸込空気温度:35°C[乾球温度])。

・室内風量460m³/min時 顕熱比(SHF)線図



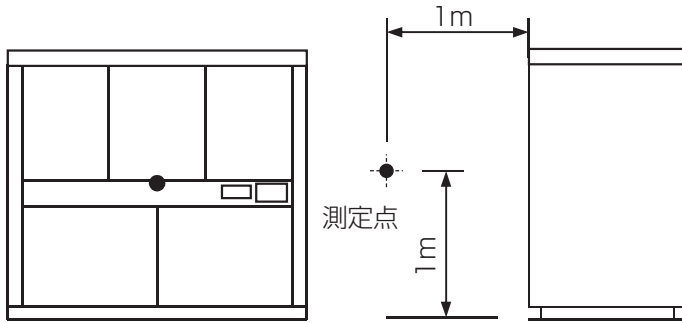
※使用温度範囲は、室内側吸込湿球温度:12~24°C、室外側吸込乾球温度:-15~43°Cです。
 相対湿度は、室内外共に、30~80%が目安です。

※●印は室内風量460m³/min時の定格能力96kWを示します。
 (室内側吸込空気温度:27°C/19°C[乾球温度/湿球温度]、室外側吸込空気温度:35°C[乾球温度])。

[4] 室内ユニットの騒音

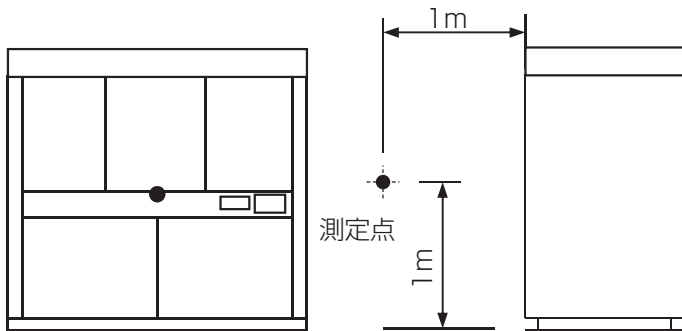
<1> 騒音レベル

●PFD-P960DM-E1 (-2C)形 (標準フィルター搭載時)



| 形名 | 風量 (m ³ /min) | 騒音値 (dB[A 特性]) |
|-------------------------------|--------------------------|----------------|
| PFD-P960DM-E1 (-2C) <標準仕様> | 400 | 65.0 |
| | 460 | 68.0 |

●PFD-P960DM-E1 (-2C)形 (中・高性能フィルター搭載時)

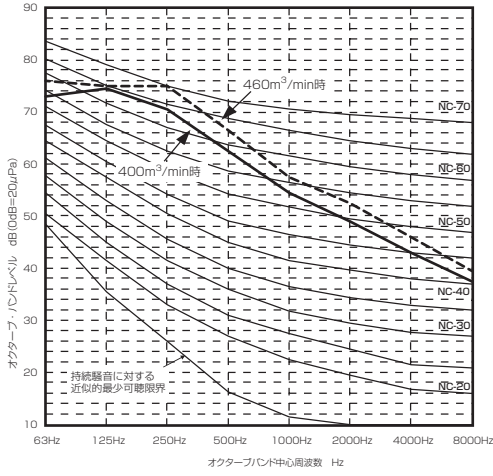


| 形名 | 風量 (m ³ /min) | 騒音値 (dB[A 特性]) |
|------------------------------|--------------------------|----------------|
| PFD-P960DM-E1 (-2C) <20%> | 400 | 67.0 |
| | 460 | 70.0 |
| PFD-P960DM-E1 (-2C) <65%> | 400 | 68.0 |
| | 460 | 70.5 |
| PFD-P960DM-E1 (-2C) <90%> | 400 | 68.0 |
| | 460 | 70.5 |

<2> 騒音特性曲線

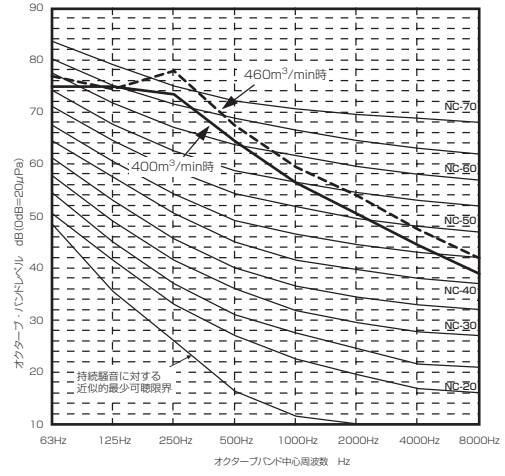
●PFD-P960(V)DM-E1(-2C)形
<標準仕様>

| | 単位 dB | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|------|
| | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1000Hz | 2000Hz | 4000Hz | 8000Hz | A特性 |
| 400m ³ /min時 | 73.0 | 74.5 | 70.5 | 62.5 | 54.5 | 49.0 | 43.0 | 37.5 | 65.0 |
| 460m ³ /min時 | 76.0 | 75.0 | 75.0 | 66.5 | 57.5 | 52.5 | 46.0 | 39.5 | 68.0 |



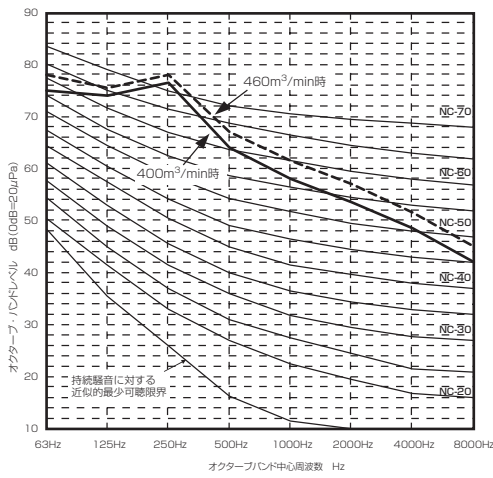
<中性能フィルター(質量法80%、比色法20%)組込時>

| | 単位 dB | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|------|
| | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1000Hz | 2000Hz | 4000Hz | 8000Hz | A特性 |
| 400m ³ /min時 | 75.0 | 75.0 | 73.5 | 64.5 | 56.5 | 50.5 | 44.5 | 39.0 | 67.0 |
| 460m ³ /min時 | 77.0 | 74.5 | 78.0 | 67.5 | 59.5 | 54.0 | 47.5 | 42.0 | 70.0 |



<中・高性能フィルター(比色法65%、90%)組込時>

| | 単位 dB | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|------|
| | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1000Hz | 2000Hz | 4000Hz | 8000Hz | A特性 |
| 400m ³ /min時 | 75.0 | 74.0 | 76.5 | 64.0 | 58.0 | 53.5 | 48.5 | 42.0 | 68.0 |
| 460m ³ /min時 | 78.0 | 75.5 | 78.0 | 67.0 | 61.5 | 57.0 | 51.5 | 45.0 | 70.5 |

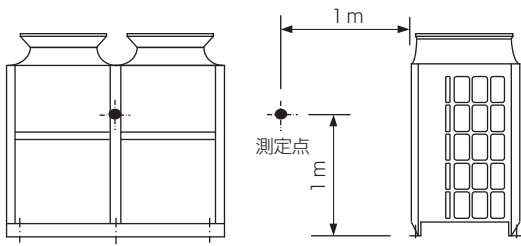


[5] 室外ユニットの騒音

<1> 騒音レベル

●PUD-P480(S)DM-E形

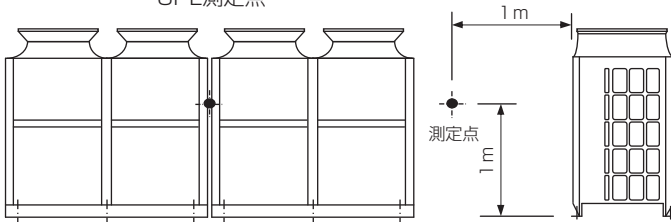
SPL測定点



| 形名 | 騒音値 (dB[A 特性]) |
|-----------------|----------------|
| PUD-P480(S)DM-E | 60 |

●PUD-P480(S)DM-E形(組合わせ)

SPL測定点

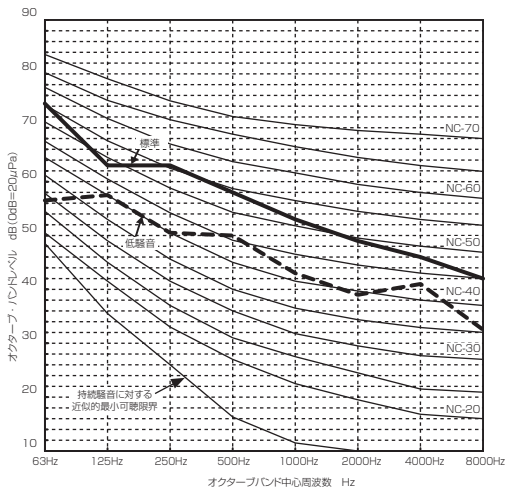


| 形名 | 騒音値 (dB[A 特性]) |
|--------------------|----------------|
| PUD-P480(S)DM-E× 2 | 63 |

<2> 騒音特性曲線

●PUD-P480(V)(S)DM-E形

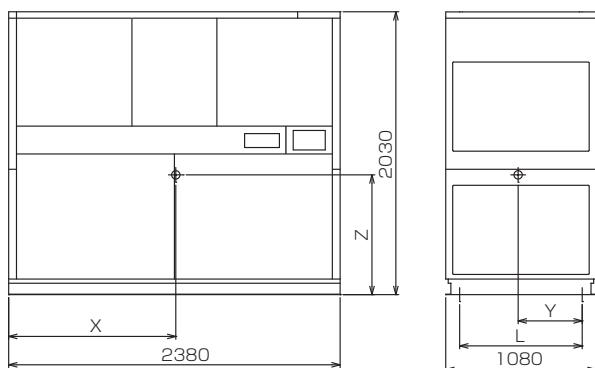
| | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1000Hz | 2000Hz | 4000Hz | 8000Hz | A特性 | |
|-----|---------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|------|----|
| 標準 | 50/60Hz | 74.5 | 63.0 | 63.0 | 58.0 | 53.0 | 49.0 | 46.0 | 42.0 | 60 |
| 低騒音 | 50/60Hz | 56.5 | 57.5 | 50.5 | 50.0 | 43.0 | 39.0 | 41.0 | 32.5 | 51 |



[6] 重心位置

<1> 室内ユニット

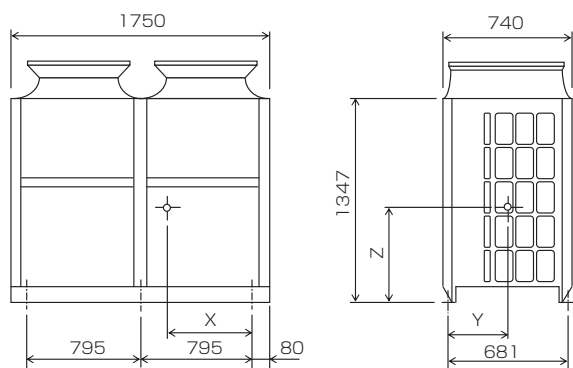
●PFD-P960DM-E1(-2C)形



| 形名 | L | X | Y | Z |
|--------------------|-----|------|-----|-----|
| PFD-P960DM-E1(-2C) | 880 | 1200 | 460 | 860 |

<2> 室外ユニット

●PUD-P480(S)DM-E形



| 形名 | X | Y | Z |
|-----------------|-----|-----|-----|
| PUD-P480(S)DM-E | 688 | 326 | 652 |

[7] 耐震強度計算

<1> 耐震強度計算書フォーム

●室内ユニット用

耐震強度計算書

形名 (床置きタイプ)

(a)仕様

①機器質量(運転質量)W= kg

②アンカーボルト

●総本数 n= 本

●サイズ= 形

●1本当たりの軸断面積(呼径による断面積)

A = mm² = m²

●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 = 本

③据付面より機器重心までの高さ

HG = mm = m

④検討する方向から見たボルトスパン

L = mm = 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距離

LG = mm = m
(LG ≤ L/2)

(b)検討計算

①設計用水平震度

KH =

②設計用鉛直震度

KV = KH/2 =

③設計用水平地震力

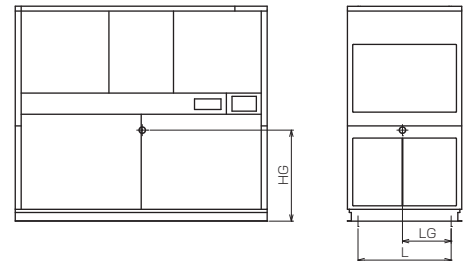
FH = KH · W · 9.8 = N

④設計用鉛直地震力

FV = KV · W · 9.8 = N

⑤アンカーボルトの引抜力: Rb

$$R_b = \frac{F_H \cdot H_G - (9.8W - F_V) \cdot L_G}{L \cdot n_t} = \text{⑫} \text{ N}$$



⑥アンカーボルトのせん断力: Q

$$Q = \frac{F_H}{n} = \text{⑬} \text{ N}$$

⑦アンカーボルトに生じる応力度

●引張り応力度: σ

$$\sigma = \frac{R_b}{A} = \text{⑭} \text{ MPa} < f_t = \text{⑮} \text{ MPa}$$

●せん断応力度: τ

$$\tau = \frac{Q}{A} = \text{⑯} \text{ MPa} < f_s = \text{⑰} \text{ MPa}$$

●引張りとせん断を同時に受ける場合

$$f_{ts} = 1.4f_t - 1.6\tau = \text{⑱} \text{ MPa}$$

$$\sigma = \text{⑭} \text{ MPa} < f_{ts} = \text{⑲} \text{ MPa}$$

⑧アンカーボルトの施工法

●アンカーボルトの施工法= ※1

●コンクリート厚さ= mm = m

●ボルトの埋込長さ= mm = m

●許容引抜荷重 Ta= N > R = N

以上の検討計算書より、アンカーボルトは十分な強度を有しています。

本計算書はアンカーボルトについての強度計算書であり、製品の耐震強度を保障するものではありません。

<2> 耐震強度計算

①室内ユニット

| ① 機器形名 | | | PFD-P960DM-E1(-2C) <標準フィルター組込> | PFD-P960DM-E1(-2C) <中高性能フィルター組込> |
|--------|-------------------------|-----|-----------------------------------|-------------------------------------|
| ② | 機器質量 (kg) | W | 952 | 992 |
| ③ | ア 総本数 | n | 4 | 4 |
| ④ | ン サイズ | | M12 | M12 |
| ⑤ | 軸断面積 (mm ²) | A | 113 | 113 |
| ⑤' | // (m ²) | A | 113×10 ⁻⁶ | 113×10 ⁻⁶ |
| ⑥ | 力 引張りを受けるボルト総本数 | nt | 2 | 2 |
| ⑦ | 機器重心までの高さ (mm) | HG | 860 | 920 |
| ⑦' | // (m) | HG | 0.860 | 0.920 |
| ⑧ | ボルトスパン (mm) | L | 880 | 880 |
| ⑧' | // (m) | L | 0.880 | 0.880 |
| ⑨ | 機器重心までの距離 (mm) | LG | 460 | 460 |
| ⑨' | // (m) | LG | 0.460 | 0.460 |
| ⑩ | 水平地震力 (N) | FH | 18659.2 | 19443.2 |
| ⑪ | 鉛直地震力 (N) | FV | 9329.6 | 9721.6 |
| ⑫ | 引抜き力 (N) | Rb | 9117.6 | 10163.5 |
| ⑬ | せん断力 (N) | Q | 4664.8 | 4860.8 |
| ⑭ | 引張応力度 (MPa) | σ | 80.7 | 89.9 |
| ⑮ | せん断応力度 (MPa) | τ | 41.3 | 43.0 |
| ⑯ | 同時応力度 (MPa) | fts | 180.3 | 177.6 |
| ⑰ | 算 コンクリート厚さ (mm) | | 120 | 120 |
| ⑰' | // (m) | | 0.120 | 0.120 |
| ⑱ | ボルトの埋込長さ (mm) | | 88 | 88 |
| ⑱' | // (m) | | 0.088 | 0.088 |
| ⑲ | 許容引抜荷重 (N) | Ta | 11760 | 11760 |

| ① 機器形名 | | | PFD-P960VDM-E1(-2C) <標準フィルター組込> | PFD-P960VDM-E1(-2C) <中高性能フィルター組込> |
|--------|-------------------------|-----|------------------------------------|--------------------------------------|
| ② | 機器質量 (kg) | W | 957 | 997 |
| ③ | ア 総本数 | n | 4 | 4 |
| ④ | ン サイズ | | M12 | M12 |
| ⑤ | 軸断面積 (mm ²) | A | 113 | 113 |
| ⑤' | // (m ²) | A | 113×10 ⁻⁶ | 113×10 ⁻⁶ |
| ⑥ | 力 引張りを受けるボルト総本数 | nt | 2 | 2 |
| ⑦ | 機器重心までの高さ (mm) | HG | 860 | 920 |
| ⑦' | // (m) | HG | 0.860 | 0.920 |
| ⑧ | ボルトスパン (mm) | L | 880 | 880 |
| ⑧' | // (m) | L | 0.880 | 0.880 |
| ⑨ | 機器重心までの距離 (mm) | LG | 460 | 460 |
| ⑨' | // (m) | LG | 0.460 | 0.460 |
| ⑩ | 水平地震力 (N) | FH | 18757.2 | 19541.2 |
| ⑪ | 鉛直地震力 (N) | FV | 9378.6 | 9770.6 |
| ⑫ | 引抜き力 (N) | Rb | 9165.5 | 10214.7 |
| ⑬ | せん断力 (N) | Q | 4689.3 | 4885.3 |
| ⑭ | 引張応力度 (MPa) | σ | 81.1 | 90.4 |
| ⑮ | せん断応力度 (MPa) | τ | 41.5 | 43.2 |
| ⑯ | 同時応力度 (MPa) | fts | 180 | 177.3 |
| ⑰ | 算 コンクリート厚さ (mm) | | 120 | 120 |
| ⑰' | // (m) | | 0.120 | 0.120 |
| ⑱ | ボルトの埋込長さ (mm) | | 88 | 88 |
| ⑱' | // (m) | | 0.088 | 0.088 |
| ⑲ | 許容引抜荷重 (N) | Ta | 11760 | 11760 |

●室外ユニット用フォーム

耐震強度計算書

1. 形名 ①

2. 機器緒元

- (1) 機器質量 (運転質量) $W =$ ② kg
- (2) アンカーボルト
- ① 総本数 $N =$ ③ 本
- ② サイズ・形状 $= M$ 10 形
- ③ 1本当たりの軸断面積 (呼径による断面積) $A =$ 78 mm² = 78×10⁻⁶ 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の総本数 $N_t =$ ④ 本
- (3) 据付面より機器重心までの高さ $H_g =$ ⑤ mm = ⑤' m
- (4) 検討する方向から見たボルトスパン $L =$ ⑥ mm = ⑥' 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距離 $L_g =$ ⑦ mm ($L_g \leq L/2$) = ⑦' m

3. 検討計算 (各頁の小数点以下2桁目を四捨五入して算出)

- (1) 設計用水平震度 $K_h =$ 2.0
- (2) 設計用鉛直震度 $K_v = \frac{K_h}{2} =$ 1.0
- (3) 設計用水平地震力 $F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 =$ ⑧ N
- (4) 設計用鉛直地震力 $F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 =$ ⑨ N
- (5) アンカーボルトの引抜力 $R_b = \frac{F_h \cdot H_g - (W \cdot 9.8 - F_v) \cdot L_g}{L \cdot N_t} =$ ⑩ N
- (6) アンカーボルトのせん断力 $Q = \frac{F_h}{N} =$ ⑪ N
- (7) アンカーボルトに生ずる応力度
- ① 引張応力度 $\sigma = \frac{R_b}{A} =$ ⑫ MPa < $f_t = 176$ MPa
- ② せん断応力度 $\tau = \frac{Q}{A} =$ ⑬ MPa < $f_s = 101$ MPa
- ③ 引張とせん断を同時に受ける場合 $f_{ts}' = 1.4f_t - 1.6\tau =$ ⑭ MPa

ただし、 $f_{ts}' \leq f_t$ のとき $f_{ts} = f_{ts}'$, $f_{ts}' > f_t$ のとき $f_{ts} = f_t$ であるので $f_{ts} =$ 176.0 MPa

$\sigma =$ ⑫ MPa < $f_{ts} =$ 176.0 MPa

(8) アンカーボルトの施工法

- ① アンカーボルトの施工法 = 箱抜き式J形アンカー
- ② コンクリートの厚さ = ⑮ mm = ⑮' m
- ③ ボルトの埋込長さ = ⑯ mm = ⑯' m
- ④ 許容引抜荷重 $T_a =$ ⑰ N > $R_b =$ ⑱ N

以上の検討計算書より、アンカーボルトは十分な強度を有する。

※ボルトの許容応力度は、『建築設備耐震設計・施工指針2005年度版』による。

本検討書はアンカーボルトについての強度検討書であり、製品の耐震強度を保証するものではありません。

② 室外ユニット

| | | | | |
|----|---------------|-----------------------|-----------|--------|
| ① | 機器形名 | PUD-P480(S)DM-E | | |
| ② | 機器質量 (kg) | W | 311 | |
| ③ | 総本数 | N | 6 | |
| ④ | アンカー ボルト | 引張りを受けるボルト総本数 | Nt | 3 |
| ⑤ | | 機器重心までの高さ (mm) | Hg | 652 |
| ⑤' | | // (m) | Hg | 0.652 |
| ⑥ | | ボルトスパン (mm) | L | 681 |
| ⑥' | | // (m) | L | 0.681 |
| ⑦ | | 機器重心までの距離 (mm) | Lg | 326 |
| ⑦' | | // (m) | Lg | 0.326 |
| ⑧ | | 検 討 計 算 書 | 水平地震力 (N) | Fh | 6095.6 |
| ⑨ | 鉛直地震力 (N) | | Fv | 3047.8 |
| ⑩ | 引抜力 (N) | | Rb | 1945.3 |
| ⑪ | せん断力 (N) | | Q | 1015.9 |
| ⑫ | 引張応力度 (MPa) | | σ | 24.9 |
| ⑬ | せん断応力度 (MPa) | | τ | 13.0 |
| ⑭ | 同時応力度 (MPa) | | fts' | 225.6 |
| ⑮ | コンクリート厚さ (mm) | | | 180 |
| ⑮' | // (m) | | | 0.180 |
| ⑯ | ボルトの埋込長さ (mm) | | | 130 |
| ⑯' | // (m) | | 0.130 | |
| ⑰ | 許容引抜荷重 (N) | Ta | 5488 | |
| ⑱ | // (N) | Rb | 1945 | |

| | | | | |
|----|---------------|-----------------------|-----------|--------|
| ① | 機器形名 | PUD-P480V(S)DM-E | | |
| ② | 機器質量 (kg) | W | 325 | |
| ③ | 総本数 | N | 6 | |
| ④ | アンカー ボルト | 引張りを受けるボルト総本数 | Nt | 3 |
| ⑤ | | 機器重心までの高さ (mm) | Hg | 638 |
| ⑤' | | // (m) | Hg | 0.638 |
| ⑥ | | ボルトスパン (mm) | L | 681 |
| ⑥' | | // (m) | L | 0.681 |
| ⑦ | | 機器重心までの距離 (mm) | Lg | 316 |
| ⑦' | | // (m) | Lg | 0.316 |
| ⑧ | | 検 討 計 算 書 | 水平地震力 (N) | Fh | 6370.0 |
| ⑨ | 鉛直地震力 (N) | | Fv | 3185.0 |
| ⑩ | 引抜力 (N) | | Rb | 1989.3 |
| ⑪ | せん断力 (N) | | Q | 1061.7 |
| ⑫ | 引張応力度 (MPa) | | σ | 25.5 |
| ⑬ | せん断応力度 (MPa) | | τ | 13.6 |
| ⑭ | 同時応力度 (MPa) | | fts' | 224.6 |
| ⑮ | コンクリート厚さ (mm) | | | 180 |
| ⑮' | // (m) | | | 0.180 |
| ⑯ | ボルトの埋込長さ (mm) | | | 130 |
| ⑯' | // (m) | | 0.130 | |
| ⑰ | 許容引抜荷重 (N) | Ta | 5488 | |
| ⑱ | // (N) | Rb | 1989 | |

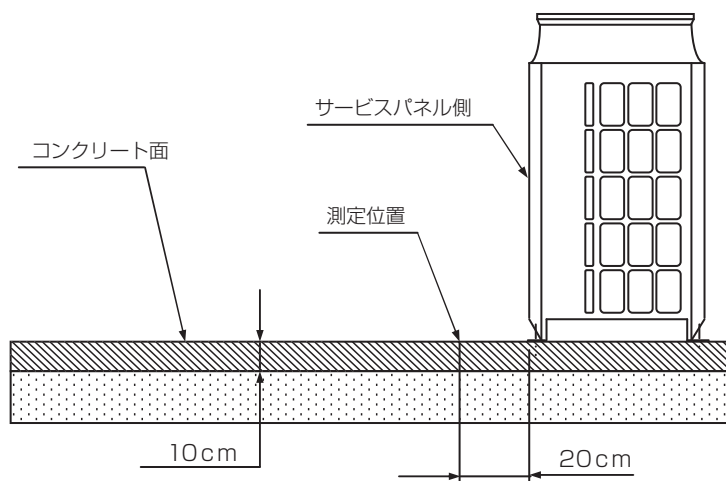
[8] 室外ユニットの振動レベル

●PUD-P480(V)(S)DM-E形

1. 測定条件

測定条件

- ①測定周波数帯 : 1Hz~80Hz
- ②測定位置 : ユニット脚部より20cmの距離の路面
- ③据付状態 : コンクリート床面直置
- ④電源 : 三相200V 50Hz/60Hz
- ⑤運転条件 : JIS条件 (冷房、暖房)
- ⑥測定機器 : 公害用振動レベル計 VM-1220C
(JIS適合品)



2. 振動レベル値

| 形名 | 振動レベル値 (dB) |
|--------------------|-------------|
| PUD-P480(V)(S)DM-E | 47 |

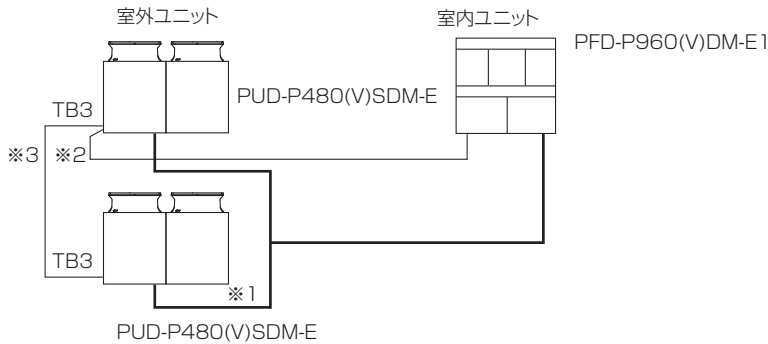
(注) 上記値は、暗振動補正を行ったものである。

IV 機器概要および概略設備設計

[1] 機器構成表

- 室内ユニット
34HP(下吹):PFD-P960(V)DM-E1(-2C)
- 室外ユニット
PUD-P480(V)(S)DM-E(-BS,-BSG)

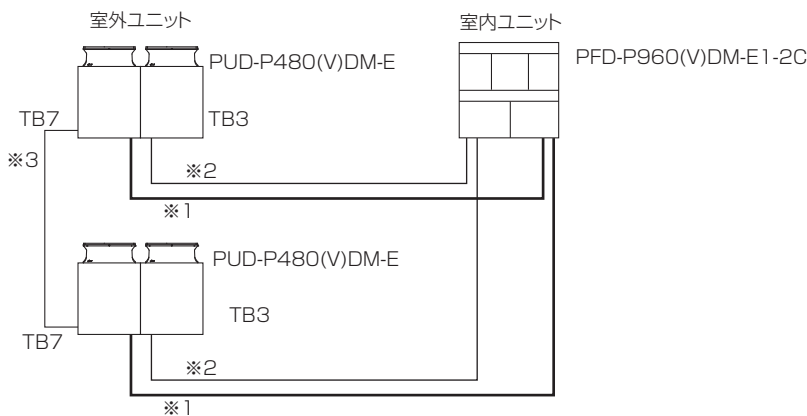
<34HP 1冷媒回路システムの場合>



室内ユニットがPFD-P960(V)DM-E1形の場合、室内ユニット×1台に対して、
室外ユニットPUD-P480(V)SDM-E×2台を接続して、室内ユニット内蔵のリモコンにて運転操作します。

- ※1: 図中の太線は、冷媒配管(ガス/液)を示します。本システムでは1冷媒回路構成となります。
- ※2: 室内ユニットとの通信を行うための伝送線(TB3系統)を示します。本システムでは1回路となります。
- ※3: 室外ユニット間の通信を行うための伝送線(TB3系統)を示します。

<34HP 2冷媒回路システムの場合>



室内ユニットがPFD-P960(V)DM-E1-2C形の場合、室内ユニット×1台に対して、
室外ユニットPUD-P480(V)DM-E×2台を接続して、室内ユニット内蔵のリモコンにて運転操作します。

- ※1: 図中の太線は、冷媒配管(ガス/液)を示します。本システムでは2冷媒回路構成となります。
- ※2: 室内ユニットとの通信を行うための伝送線(TB3系統)を示します。本システムでは2回路となります。
室外ユニットのTB3同士は接続しないでください。
- ※3: 室外ユニット間の通信を行うための伝送線(TB7系統)を示します。

[2] 運転可能温度範囲

| 冷房時 | |
|----------|---------------------------|
| 室内吸込空気温度 | 乾球温度 19～35℃ / 湿球温度 12～24℃ |
| 室外吸込空気温度 | 乾球温度 -15～43℃*1 |

*1 室外ユニット下設置（高低差 40m）の場合、乾球温度 10～43℃になります。乾球温度 10℃以下の場合、高低差 15m となります。

[3] 機器選定時の注意事項

1. 室外ユニット

| 項目 | 注意事項 | 対応方法 |
|--------|---|---|
| ユニット騒音 | 室外ユニットの製品仕様表に記載の騒音値は、無響音室にて測定した場合の値です。従って、現地での据付け環境、および反響によって騒音値は大きく影響されますので注意が必要です。 | <ul style="list-style-type: none"> • 通常の住宅地など静粛性が要求されるような居住地域への隣接設置は避けてください。 • 設置環境において騒音の影響が懸念される場合には、ご相談ください。 |
| 電源高調波 | 本機種は、2 台もしくは 1 台の室外ユニットにて 1 システムを構成し、室外ユニットそれぞれがインバーター制御を行っています。電源高調波について、懸念される場合、室外ユニットにアクティブフィルター（別売 200V 仕様のみ）を取付けてください。 | <ul style="list-style-type: none"> • アクティブフィルターの要否は、現地での設備状況に影響されますので、ご相談ください。 |

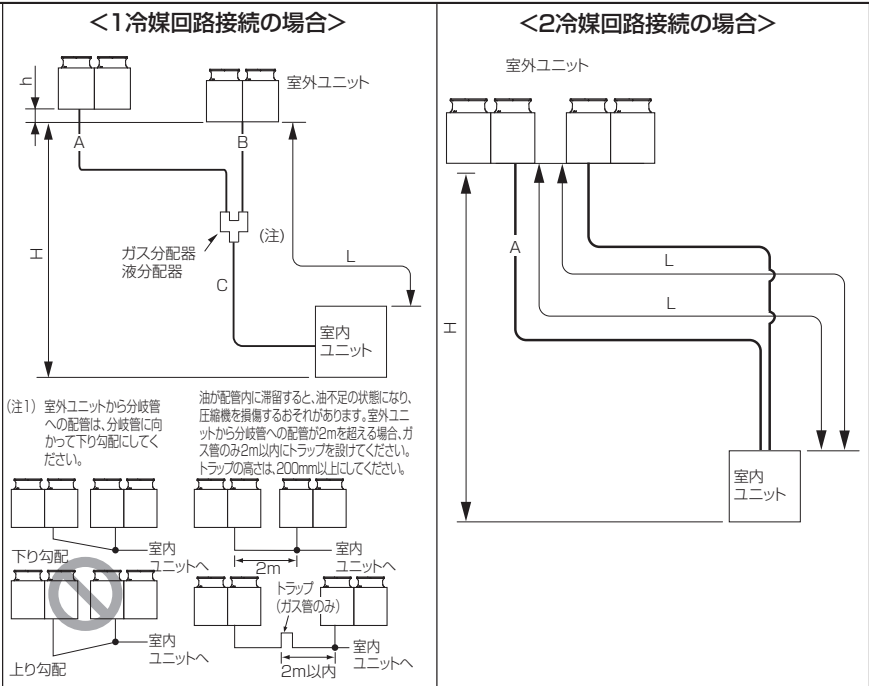
2. システム全体

| 項目 | 注意事項 | 対応方法 |
|---------------------|--|---|
| 電源 | 電源には、必ず漏電遮断器を取付けてください。 | <ul style="list-style-type: none"> • 「IV - [5] 配線設計」を参照ください。 |
| 電源高調波 | 本機種は、1 台の室内ユニットと 2 台の室外ユニットにて 1 システムを構成し、室内ユニット、室外ユニットそれぞれがインバーター制御を行っています。当社製品には室内ユニットの電源高調波対策機器はありません。 | <ul style="list-style-type: none"> • 室内ユニットの電源高調波対策は、現地電源設備側にて対応してください。 |
| ノイズの影響について | 空調機はマイコンを使用しておりますので、わずかながら電源、伝送線、本体から放射ノイズを出しております。電氣的に微細な信号を増幅するような機器（ワイヤレスマイク、医療機器等）を近傍に据え付けた場合、これらの機器がノイズの影響を受け誤動作を起こす場合があります。また、強いノイズを発生させる機器（放電加工機等）の近傍に空調機を据え付けられた場合、これらの発生するノイズにより空調機が誤動作する場合も考えられます。これらがあらかじめ懸念される場合は右記の対応を実施してください。 | <ul style="list-style-type: none"> • ノイズの影響を受けやすい機器（ワイヤレスマイクの受信器やアンテナ等）はできる限りユニットの伝送線、電源線ならびに本体から離して設置してください。 • 強いノイズを発生させる機器の電源線とは空調機電源と分離し、伝送線、電源線、ユニット本体はできる限り分離して設置してください。 |
| 停電復帰後の MA リモコンについて | 停電復帰後、空調機が自動的に運転を再開した後、約 15 秒間 MA リモコン表示部に「PLEASE WAIT」表示します。この間、MA リモコンを操作することはできません。 | <ul style="list-style-type: none"> • 左記時間内で緊急停止させたい場合は、漏電遮断器にて電源を OFF してください。 |
| 保守点検 | 本製品を長く安心してお使い頂くためには、定期的な保守・点検が必要です。 | <ul style="list-style-type: none"> • 点検、保守周期については、「IX . 保守・点検」を参照ください。 |
| MA リモコンと外部入力の切替について | <p>発停操作については、MA リモコンもしくは外部入力を選択できます。</p> <p>※1. 制御基板 DipSW1-10 = OFF(外部入力有効) : 出荷時設定 制御基板 DipSW1-10 = ON(MA リモコン有効)</p> <p>※2.MA リモコンと外部入力は、後押優先ではありません。外部入力は、パルスとレベルを選択できます。 DipSW1-9 = OFF(レベル) DipSW1-9 = ON(パルス) : 出荷時設定</p> <p>※3. パルス入力は、1 入力と 2 入力を選択できます。 DipSW8-1 = OFF(2 入力) DipSW8-1 = ON(1 入力) : 出荷時設定</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 外部入力は、パルスとレベルを選択できます。 DipSW1-9 = OFF(レベル) DipSW1-9 = ON(パルス) : 出荷時設定 パルス入力は、1 入力と 2 入力を選択できます。 DipSW8-1 = OFF(2 入力) DipSW8-1 = ON(1 入力) : 出荷時設定 (P.82 参照ください。) |
| 除湿優先制御について | 本製品は、レヒート機能を有していないため、室内負荷により本機能使用時に室内温度が設定温度より低下することがあります。また、設定温度が吹出温度制御時は 14℃、吸込温度制御時は 19℃となります。 | <ul style="list-style-type: none"> • 長時間除湿指令が ON とならないようにご設定ください。(P.82 参照ください。) |

[4] 冷媒配管設計

冷媒配管長制限および配管サイズ

接続例



(注) 室外ユニットから分岐管への配管は、分岐管に向かって下り勾配にしてください。
 油が配管内に滞留すると、油不足の状態になり、圧縮機を損傷するおそれがあります。室外ユニットから分岐管への配管が2mを超える場合、ガス管のみ2m以内にトラップを設けてください。トラップの高さは、200mm以上にしてください。

下り勾配 室内ユニットへ 2m
 トラップ (ガス管のみ) 室内ユニットへ
 上り勾配 室内ユニットへ 2m以内

| | | | | | |
|------|-------------------|--------|---|---|---|
| 許容長さ | 室外ユニット間 | A+B | 10m以下 | — | — |
| | 最遠配管長 (L) | A(B)+C | 160m以下 | A | 160m以下 |
| 高許低差 | 室内-室外間高低差 | H | 50m以下(室外ユニットが下の場合は40m以下、ただし、外気10℃以下の場合は15m以下) | H | 50m以下(室外ユニットが下の場合は40m以下、ただし、外気10℃以下の場合は15m以下) |
| | 室外ユニット-室外ユニット間高低差 | h | 0.1m以下 | — | — |

■冷媒分岐管キットの選定
 室外ユニット間の分配器は、必ず右記【表】から選定してください。

1冷媒回路接続の場合は別売品の分岐管キットを、下表より選定してください。(キットは、液管用・ガス管用のセットです。)

【表】 室外ユニット形名合計

| | |
|------------|------------|
| 室外ユニット形名合計 | P960 |
| 分岐管キット形名 | CMY-S200BK |

※ 必ず室外分岐管キットの据付説明書に従い据付工事を行ってください。
 ※ 分岐管の傾きは水平面に対して±15°以内にしてください。
 ※ 分岐管が指定以上に傾くと、機器損傷の原因となります。
 注. 分岐管の取付姿勢は右図を参照してください。
 ※ 分岐管は、必ず弊社別売品を使用してください。

分配器の傾きは水平面に対して±15°以内

■各部の冷媒配管の選定

(1)分配器 ~室内ユニット間の冷媒配管径 } の各部
 (2)分配器 ~室外ユニット間の冷媒配管径 } の配管

サイズを右記表から選定してください。

<1冷媒回路接続の場合>
 (1) 分配器~室内ユニット間の冷媒配管径(室外ユニット配管径)(C) (2) 分配器~室外ユニット間の冷媒配管径(A, B)

| 合計室外ユニット形名 | 液管サイズ | ガス管サイズ | | 液管(mm) | ガス管(mm) |
|------------|--------|--------|--|--------|---------------|
| P960形 | φ19.05 | φ38.1 | | P480 | φ15.88 φ28.58 |

<2冷媒回路接続の場合>
 (1) 室外ユニット~室内ユニット間の冷媒配管径(A)

| 室外ユニット形名 | 液管サイズ | ガス管サイズ |
|----------|--------|--------|
| P480形 | φ15.88 | φ28.58 |

■冷媒追加充てん量
 工場出荷時の冷媒は、延長配管分を含んでいません。各冷媒配管系統ごとに、現地にて追加充てんしてください。また、サービスをする場合のために、各液管の配管径・長さ・追加充てんした冷媒量を室外ユニットの記入用「冷媒量記入のお願い」銘板に記入してください。

■冷媒追加充てん量の算出方法

- 追加充てん量は、延長配管の液管サイズとその長さで計算します。
- 右記要領で冷媒追加充てん量を算出し、冷媒を追加充てんしてください。
- 計算結果で0.1kg未満の端数は切上げてください。(例16.08kgの場合16.1kgとします。)

<追加充てん量>
■冷媒充てん量の計算

| | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------|----------------|
| 液管サイズ φ19.05の総長×0.29 | 液管サイズ φ15.88の総長×0.2 | 液管サイズ φ12.7の総長×0.12 | 液管サイズ φ9.52の総長×0.06 | 液管サイズ φ6.35の総長×0.024 | 室内ユニット容量 | 室内ユニット分 |
| (m)×0.29(kg/m) | (m)×0.2(kg/m) | (m)×0.12(kg/m) | (m)×0.06(kg/m) | (m)×0.024(kg/m) | 960形 | 15.8kg |
| | | | | | 960-2C形 | 1冷媒回路あたり 7.9kg |

■工場出荷時の冷媒封入量

| 室外ユニット形名 | 封入量 |
|----------|--------|
| P480形 | 11.8kg |

■計算例
 室内 P960 A: φ15.88 3m } の時
 B: φ15.88 1m }
 C: φ19.05 30m }
 各液管総長は φ19.05 C=30m
 φ15.88 A+B=4m
 したがって追加充てん量 =30×0.29+4×0.2+15.8 =25.3kg

[5] 配線設計

(1) 配線設計にあたって


①「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ください。

警告

電気工事は第一種電気工事士の資格のある者が、「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行うこと。電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。

◆ 電源回路容量不足や施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行



②ユニット外部では制御用配線が電源配線のノイズを受けないよう離して(5cm以上)施設してください。(同一電線管に入れないでください。)


③ユニットには、C種またはD種接地工事を必ず実施してください。

警告

C・D種接地工事(アース工事)は第一種電気工事士の資格のある電気事業者が行うこと。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こと。

◆ 感電・ノイズによる誤動作・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。

アース接続



④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はずす事がありますので、配線は必ず取りはずす為の余裕を設けてください。

⑤伝送線用端子台には、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破損します。

⑥伝送用配線は、2心シールド線をご使用ください。

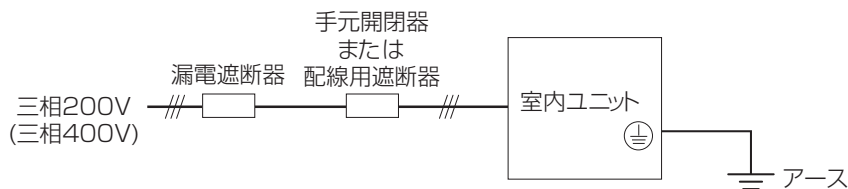
系統の異なる制御配線を多心の同一ケーブルを使用して配線しますと伝送信号の送・受信が正常にできなくなり、誤動作の原因になりますので、絶対に行わないでください。

⑦伝送線用配線の継ぎ足しを行う場合には、シールド線も必ず継ぎ足してください。

●配線系統図(例)

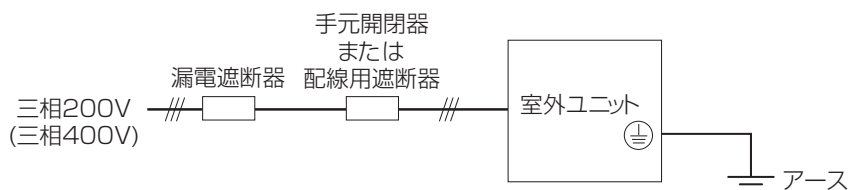
室内ユニット

PFD-P960(V)DM-E1(-2C)



室外ユニット

PUD-P480(V)(S)DM-E



(2)主電源の配線太さおよび開閉器容量

①室内ユニット

●主電源の配線太さおよび開閉器容量

| 形名 | 電源 | 送風機 電動機 出力 (kW) | 電源太さ | | 手元開閉器 | | 配線遮断器 (A) | 漏電遮断器 ※1 ※2 | 最大電流 (A) |
|--------------------|------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------|------------------|--------------|-------------------------|-------------|
| | | | 電源配線 (mm ²) | 接地線 (mm ²) | 開閉器容量 (A) | 過電流保護器 (A) ※3 | | | |
| PFD-P960DM-E1(-2C) | 200V | 5.5kW × 2 | 22 | 3.5 | 60 | 60A | 60 | 60A 100mAまたは30mA 0.1s以下 | 45.2 |

(注)

- ※1.電源には必ずインバーター回路用漏電遮断器(三菱電機製NV-Cシリーズまたは、その同等品)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。
- ※4.電源配線は「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ください。
- ※5.製品の故障、電源配線不良などにより大電流が流れた場合、製品側の遮断器と上位側の遮断器が共に作動することがあります。設備の重要度により電源系統を分割するか、遮断器の保護協調をとってください。
- ※6.PFD-P960VDM-E 1(-2C)の配線太さと開閉器容量はP.56,P57を参照ください。

②室外ユニット

●主電源の配線太さおよび開閉器容量

| 形名 | 電線太さ (mm ²) | | 手元開閉器 | | 配線遮断器 (A) | 漏電遮断器 ※1※2 | 最大電流 (A) |
|-----------------|----------------------------|-----|--------------|------------------|--------------|------------------|-------------|
| | 電源配線 | 接地線 | 開閉器容量 (A) | 過電流保護器 (A) ※3 | | | |
| PUD-P480(S)DM-E | 38 | 5.5 | 75 | 75 | 75 | 75A 100mA 0.1s以下 | 60 |

(注)

- ※1.電源には必ずインバーター回路用漏電遮断器(三菱電機製NV-Cシリーズまたは、その同等品)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。
- ※4.電源配線は「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ください。
- ※5.製品の故障、電源配線不良などにより大電流が流れた場合、製品側の遮断器と上位側の遮断器が共に作動することがあります。設備の重要度により電源系統を分割するか、遮断器の保護協調をとってください。
- ※6.PUD-P480V(S)DM-Eの配線太さと開閉器容量はP.56,P.57を参照ください。

警告

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- ◆発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

電源には漏電遮断器を取り付けること。

- ◆漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- ◆取り付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

電源にはインバーター回路用漏電遮断器を取り付けること。

- ◆漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- ◆取り付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。＜インバーター機のみ＞



指示を実行

(3) 制御配線

制御配線は、システム構成により異なります。配線工事の前に必ず、【VI-[8]-(8) システム接続例】をご覧ください。

① 制御配線の種類と許容長

制御線配線には、「伝送線」と「リモコン線」があり、システム構成により配線の種類および許容長が異なります。

また、伝送線が長い場合やノイズ源がユニットに近傍している場合は、ノイズ障害防止のためにユニット本体をノイズ源から離してください。

1. 伝送線 (M-NET伝送線)

| | | |
|--|------|---|
| 配線の種類 | 対象施設 | 全ての施設 |
| | 種類 | シールド線 |
| | 線数 | CVVS・CPEVS・MVVS |
| | 線径 | 2心ケーブル 1.25mm ² 以上または、φ1.2mm以上 |
| 室内外伝送線最遠長 | | 最大200m |
| 集中管理用伝送線および室内外伝送線最遠長 (室外ユニットを経由した最遠長) | | 最大500m *集中管理用伝送線に設置される伝送線用給電ユニットから各室外ユニットおよびシステムコントローラーまでの配線長は最大200m |

2. リモコン線

| | | |
|-------|----|--|
| 配線の種類 | 種類 | MAリモコン(注1) VCTF, VCTFK, CVV CVS, VVR, VVF, VCT |
| | 線数 | 2心ケーブル |
| | 線径 | 0.3mm ² (注1) |
| 総延長 | | 最大200m |

(注1) シース付0.3mm²ケーブルで配線してください。

(注2) MAリモコンのペア接続時は、100m以内としてください。

② スイッチ設定の種類と方法

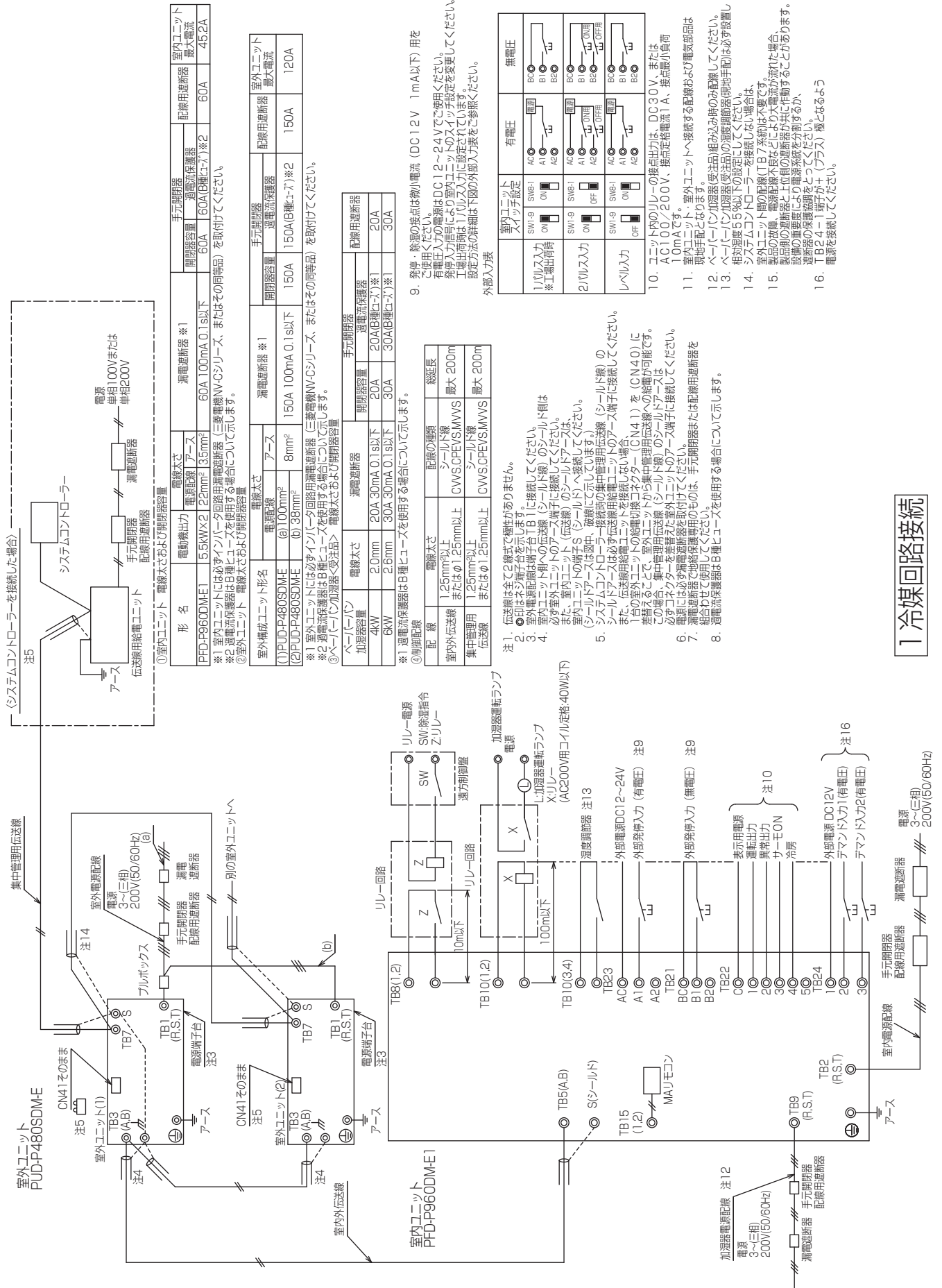
スイッチ設定は、システム構成により設定の要否が異なります。配線工事の前に必ず、【VI-[8]-(8) システム接続例】をご覧ください。

また、スイッチを設定する場合は、必ず電源を遮断した状態で行ってください。

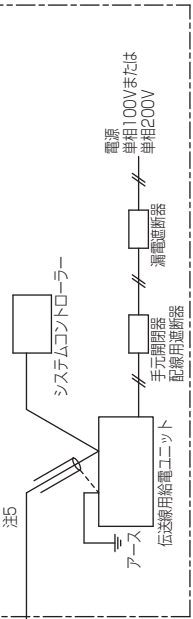
通電状態のままスイッチを操作した場合は、設定内容が変わらず正常に動作しません。

● 渡り配線接続

IV 機器概要および概略設備設計



1 冷媒回路接続



| 形式 | 電線太さ | 開閉器容量 | 手元開閉器 | 配線用遮断器 | 室内ユニット |
|----------------|--|------------------|----------|--------|-------------------|
| PPFD-P960DM-E1 | 1.5kW×2 (2.2mm ²) 3.5mm ² | 60A 100mA 0.1s以下 | 漏電遮断器 ※1 | 配線用遮断器 | 室内ユニット 最大電流 45.2A |
| PPFD-P480SDME | 1.5kW×2 (2.2mm ²) 3.5mm ² | 60A 100mA 0.1s以下 | 漏電遮断器 ※1 | 配線用遮断器 | 室内ユニット 最大電流 120A |

| 室外構成ユニット形式 | 電線太さ | 開閉器容量 | 手元開閉器 | 配線用遮断器 |
|------------------|------|-------------------|--------|--------|
| (1) PUD-P480SDME | アース | 150A 100mA 0.1s以下 | 過電流保護器 | 150A |
| (2) PUD-P480SDME | アース | 150A 100mA 0.1s以下 | 過電流保護器 | 150A |

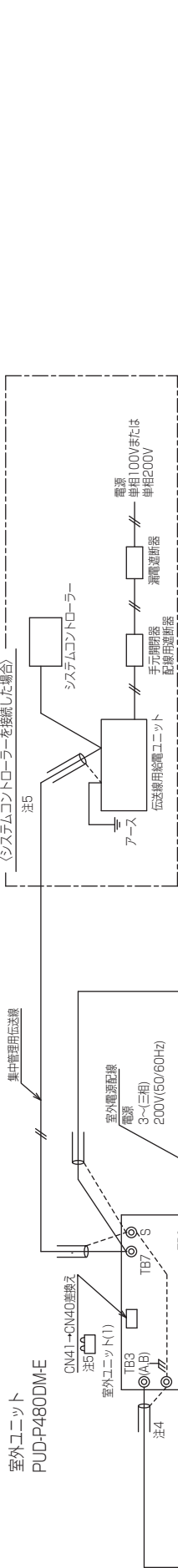
| ベント(ン) 加温器容量 | 電線太さ | 手元開閉器 | 配線用遮断器 |
|----------------------------------|-------|-----------------|--------|
| 4kW | 2.0mm | 20A 30mA 0.1s以下 | 過電流保護器 |
| 6kW | 2.6mm | 30A 30mA 0.1s以下 | 過電流保護器 |
| ※1 過電流保護器はB種ヒューズを使用する場台について示します。 | | | |
| ※2 過電流保護器はB種ヒューズを使用する場台について示します。 | | | |
| ※3 過電流保護器はB種ヒューズを使用する場台について示します。 | | | |

- 伝送線は全て2線式で接続する必要があります。
- 印はネジ端子台を示します。
- 室外電源配線は端子台TB1に接続してください。
- 必ず室外ユニット側の伝送線(シールド線)のシールド側は、また、室内ユニット(伝送線)のシールド側は、シールドアースは図中、電線にて示しています。
- システムコントローラ接続時の電線管理用伝送線(シールド線)のシールドアースは必ず伝送線管理用伝送線(シールド線)のシールド側へ接続してください。
- 必ずコネクタを差込んだ後、室外ユニットの電源端子に接続してください。
- 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み合わせ使用してください。
- 過電流保護器はB種ヒューズを使用する場台について示します。

- 室内ユニット設定
- 1/1V入力
- 2/1V入力
- レベル入力
- 有電圧
- 無電圧

- 室内ユニットのリーンの接続出力は、DC30V、またはAC100/200V、接続定格電流1A、接点最小負荷1.0mAです。
- 室内ユニット、室外ユニットへ接続する配線および電気部品は、相対湿度55%以下の設定としてください。
- ペーパーパン加温器(受品)組み込み時のみ配線してください。
- システムコントローラを接続しない場合は、室外ユニット側の配線(TB7系統)は不要です。
- 製品の故障、電源配線不良などにより大電流が流れた場合、製品の重要部より電源系統を分割することがあります。
- 配線図の保護設備を分けるか、TB24-1端子台(プラス)極となるよう、電源を接続してください。

2) PFD-P960DM-E1-2C



①室内ユニット 電線太さおよび開閉器容量

| 形名 | 電線太さ | 漏電遮断器 ※1 | 手元開閉器 | 室内ユニット 最大電流 |
|------------------|---|------------------|--------------------------------|-------------|
| PFD-P960DM-E1-2C | 15.5KW×2 1.22mm ² 185mm ² | 60A 100mA 0.1s以下 | 開閉器容量 60A 過電流保護器 160A(B種ロクシ)※2 | 45.2A |

※1 室内ユニットには必ずインバータ回路用漏電遮断器 (三菱電機NW-Cシリーズ、またはその同等品) を取付けてください。
 ※2 漏電保護装置はB種ヒューズを使用する場合はその同等品、またはその同等品) を取付けてください。

②室外ユニット 電線太さおよび開閉器容量

| 室外構成ユニット形名 | 電線太さ | 漏電遮断器 ※1 | 手元開閉器 | 室外ユニット 最大電流 |
|-----------------|--------------------|------------------|-------------------------------|-------------|
| (1)PUD-P480DM-E | 38mm ² | 75A 100mA 0.1s以下 | 開閉器容量 75A 過電流保護器 75A(B種ロクシ)※2 | 60A |
| (2)PUD-P480DM-E | 5.5mm ² | 75A 100mA 0.1s以下 | 開閉器容量 75A 過電流保護器 75A(B種ロクシ)※2 | 60A |

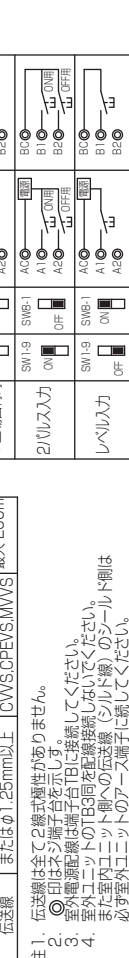
※1 室外ユニットには必ずインバータ回路用漏電遮断器 (三菱電機NW-Cシリーズ、またはその同等品) を取付けてください。
 ※2 漏電保護装置はB種ヒューズを使用する場合はその同等品、またはその同等品) を取付けてください。

③ペーパーバー加温器(受注品) 電線太さおよび開閉器容量

| ペーパーバー加温器 | 電線太さ | 開閉器容量 | 手元開閉器 | 配線用遮断器 |
|-----------|-------|-----------------|-------|--------|
| 4KW | 2.0mm | 20A 30mA 0.1s以下 | 20A | 20A |
| 6KW | 2.6mm | 30A 30mA 0.1s以下 | 30A | 30A |

④配線図表

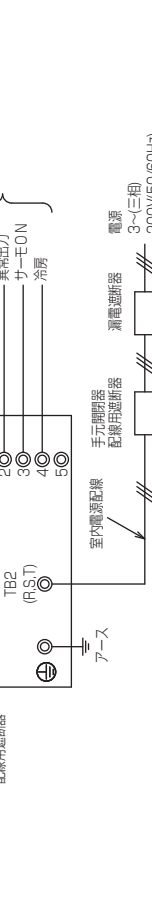
| 配線 | 電線太さ | 配線の種類 | 長さ |
|----------|------------------------|----------------|---------|
| 室内外伝送線 | 1.25mm ² 以上 | シールド線 | 最大 200m |
| 集中管理用伝送線 | 1.25mm ² 以上 | CWS,CPEVS,MVWS | 最大 200m |
| 伝送線 | またはφ1.25mm以上 | シールド線 | 最大 200m |
| | | CWS,CPEVS,MVWS | |



- 伝送線は全て2線式種仕様がありません。
- ④印はネジ端子台を示しています。
- 室外ユニットのTB3同様に接続してください。
- 必ず室外ユニットの端子台に接続してください。
- 室内ユニットの端子台は必ず伝送線用給電ユニットのシールドアースに接続してください。
- また、伝送線用給電ユニットを接続する場合は、室外ユニットの給電切替ユニット(CN4)の差換えは不要です。
- 電源に必ず漏電遮断器を取付けてください。
- 漏電遮断器は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み合わせ使用してください。
- 電源配線はDC12V~24Vで使用してください。
- 有電圧入力(有電圧)は、外部電源DC12V~24Vで使用してください。
- 表示用電源は、外部電源DC12V~24Vで使用してください。
- 設定方法の詳細は、外部入力表) をご参照ください。
- (No.2制御基板は1/8V入力)の基台としてください。(また、No.2 TB21には入力しないください。)

- ユニット内のリレーの接点出力は、DC30V、またはAC100V/200V、相対定格電流1A、接点最大負荷10mAです。
- 室内ユニット、室外ユニットへ接続する配線および電気部品は、接地手配となります。
- ペーパーバー加温器(受注品)組み込み時のみ配線してください。
- 相対速度5.5%以下の設定は必ず設置し、製品の故障、電源不具合により大電流が流れた場合、製品の運搬時、上り電源系統に動作することがあります。設置時の重要度、上り電源系統に動作するが、遮断器の保護確認をとってください。

2 冷媒回路接続



[6] システム制御設計

(1) 室内ユニットのシステム制御

●外部入出力仕様

①入出力仕様

| 入 力 | | 機 能 | 使用用途 | 信号仕様 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|--------|---|--|-----------|--|--|--|--|--|----|-----|---------------|----|--------|--------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|--------|--------|----|------|------|------|--|--|------|------|
| 発 停 | | | パルス、またはレベル信号により、空調機の運転/停止を切り替えます。 ※出荷時は、1パルス入力設定です。(注2) | <p>【パルス】(1)パルス2パルス入力) 有電圧/無電圧a接点(注1) <有電圧の外部電源> 電源:DC12~24V 電流:約10mA(DC12V) <パルス規格></p> <p>(パルス通電時間)</p> <p>【レベル】 開:停止 閉:運転</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 除湿信号 | | | 通常制御から除湿優先制御に切り替えます。 | <p>【レベル】 開:通常制御 閉:除湿優先制御 下記<除湿指令>を参照</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4段デマンド入力 | | | 通常制御からデマンド(100%,75%,50%,0%)制御に切り替えます。 デマンド入力と連動して室内風量が可変します。(注4)(注5) | <p>【レベル】 有電圧 <外部電源> 電源DC12V</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="4">デマンド入力2SW</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>ON</th> <th>OFF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">デマンド入力 1SW</td> <td rowspan="2">ON</td> <td>デマンド容量</td> <td>デマンド容量</td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">OFF</td> <td>室内風量</td> <td>室内風量</td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td>85%</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">OFF</td> <td>デマンド容量</td> <td>デマンド容量</td> </tr> <tr> <td>0%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>室内風量</td> <td>室内風量</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>(注3)</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> | デマンド入力2SW | | | | | | ON | OFF | デマンド入力 1SW | ON | デマンド容量 | デマンド容量 | 50% | 75% | OFF | 室内風量 | 室内風量 | 50% | 85% | OFF | デマンド容量 | デマンド容量 | 0% | 100% | 室内風量 | 室内風量 | | | (注3) | 100% |
| デマンド入力2SW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| デマンド入力 1SW | ON | デマンド容量 | デマンド容量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 50% | 75% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | OFF | 室内風量 | 室内風量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 50% | 85% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OFF | デマンド容量 | デマンド容量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0% | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 室内風量 | 室内風量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | (注3) | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

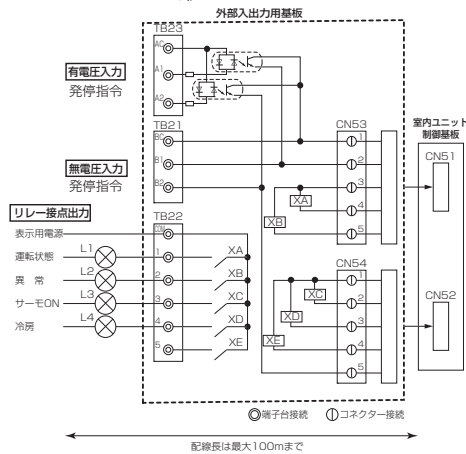
- (注1): 微小電流用接点(DC12V 1mA)をご使用ください。
 (注2): 制御基板のスイッチ(SW)設定で「1」パルス入力」「2」パルス入力」「レベル入力」の切り替えができます。スイッチの設定は、次項を参照ください。
 (注3): デマンド容量0%時の風量は、手元リモコンにて「100%、85%、70%、50%、0%」の5段階から選択となります。
 (注4): サーモOFF時の風量は、下記となります。(但しデマンド入力0%時はDipSWによらず注3のとおり)
 室内ユニットDipSW 3-1 OFF時: 手元リモコンによる選択に従う。
 3-1 ON時: デマンド入力1および2による入力に従う。
 (注5): デマンド容量0%時以外の室内風量可変を無効とする場合(室内風量100%を維持させる場合)は室外ユニットのスイッチ設定の変更が必要です。
 室外ユニットDipSW4 (No.845 [1011001011]), SW6-10:ONを設定し、SWP1を2秒以上押してください。
 LED3表示(消灯:デフォルト)風量可変有効、(点灯)風量可変無効

| 出 力 | | 機 能 | 使用用途 | 信号仕様 |
|-------|--|-----|--|--|
| 運転状態 | | | 運転状態の信号が取り出せます。 運転状態:出力ON 停止状態:出力OFF | リレーa接点出力 DC 30V または AC 100V/200V 接点定格電流: 1A 接点最小負荷: 10mA |
| 異常 | | | 異常(室外ユニット異常含む)の信号が取り出せます。 異常有り:出力ON 異常無し:出力OFF | |
| サーモON | | | サーモONの信号が取り出せます。 サーモON状態:出力ON サーモOFF状態:出力OFF | |
| 冷房 | | | 冷房の信号が取り出せます。 冷房時:出力ON 冷房時以外:出力OFF | |

②配線図

<発停指令と外部出力信号>

■PFD-P960DM-E1形

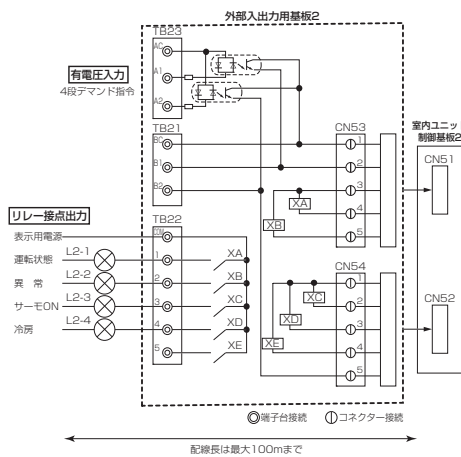
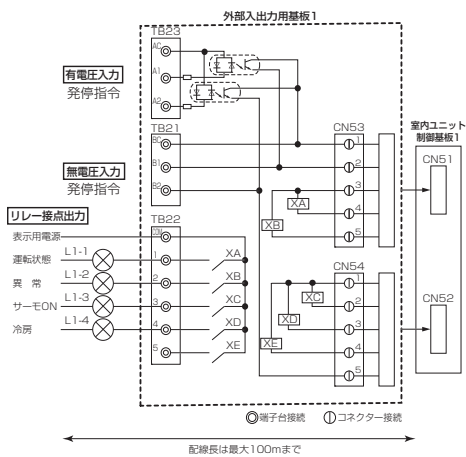


| | SW設定 | 有電圧 | 無電圧 |
|--------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1/パルス入力 (注2) | SW1-9 ON SWB-1 ON | 電源 AC A1 A2 SW | BC B1 B2 SW |
| 2/パルス入力 | SW1-9 ON SWB-1 OFF | 電源 AC A1 A2 ON用SW OFF用SW | BC B1 B2 ON用SW OFF用SW |
| レベル入力 | SW1-9 OFF SWB-1 ON | 電源 AC A1 A2 SW | BC B1 B2 SW |

<リレー接点出力>

| | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 表示用電源 | DC30V 1A AC100V/200V 1A | L3.L1-3.2-3 L4.L1-4.2-4 | サーモON状態表示ランプ 冷房表示ランプ |
| L1.L1-1.2-1 L2.L1-2.2-2 | 運転状態表示ランプ 異常(一括)表示ランプ | XA~XE | リレー (許容電流 10mA~1A) |

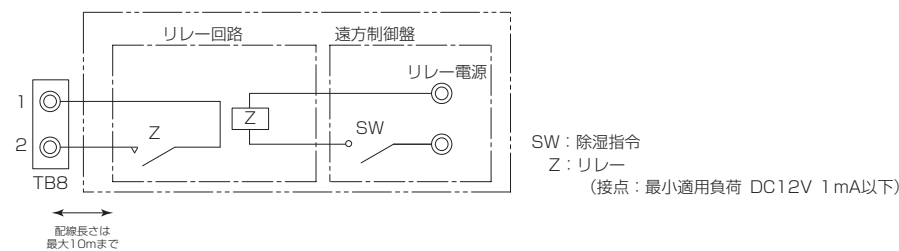
■PFD-P960DM-E1-2C形



注1: 発停指令は外部入出力基板2のTB21およびTB23には入力不要です。冷媒系統2は冷媒系統1への発停入力に合わせて発停します。

注2: No.2側制御基板上のSW設定は、1/パルス入力設定から変更しないでください。(SW1-9:ON,SWB-1:ON)レベル入力設定に変更すると、冷媒系統2は起動しません。(発停指令はNo.1側制御基板からの入力のみです)

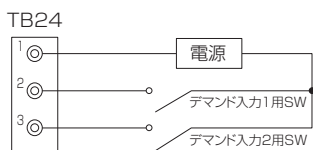
<除湿指令>



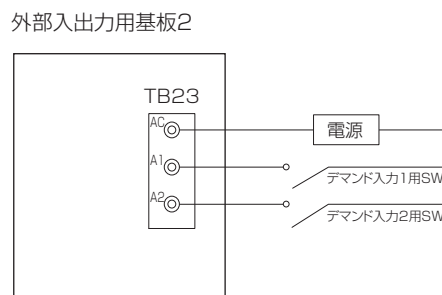
<4段階デマンド指令>

1冷媒機種と2冷媒機種で接続位置が異なります。下記に示す通り配線接続してください。

■PFD-P960(V)DM-E1形



■PFD-P960(V)DM-E1-2C形



※入力信号には極性があります。TB24-1端子が+(プラス)極になるよう電源を接続してください。

※PFD-P960(V)DM-E1-2Cで4段階デマンドを使うときは外部入力用基板1のTB23への配線接続は不要です。

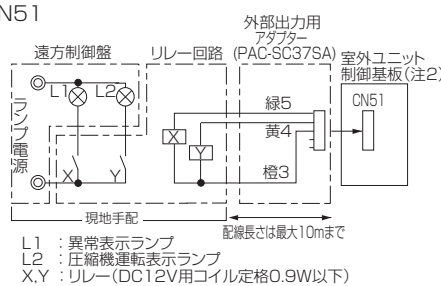
(2) 室外ユニットのシステム制御

● 入出力信号用コネクタを使用した各種制御(オプションによる接続)

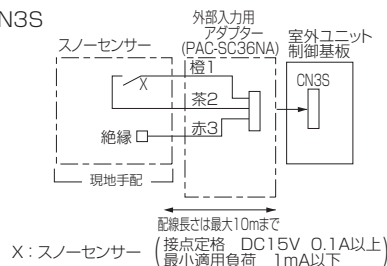
| 分類 | 使用用途 | 機能 | 使用端子 | 使用オプション |
|----|--|----------------------|------|------------------------------------|
| 入力 | 室外ユニットへの外部からの入力により、室外ユニットの低騒音運転を行います。 *冷媒回路毎の低騒音運転として使用可能 | 低騒音モード(レベル) (注1) | CN3D | 外部入力用 アダプター (PAC- SC36NA) |
| | スノーセンサーからの降雪信号をうけて、強制的に 室外ユニットを送風運転します。(注2) | スノーセンサー 信号入力(レベル) | CN3S | |
| | アクティブフィルターの運転確認信号を入力 | アクティブフィルター 運転信号入力 | CNAF | |
| 出力 | 室外ユニットから外部へ信号を取出す方法 *運転状態の表示装置として使用可能 *外部機器との運動制御として使用可能 | 圧縮機運転状態 | CN51 | 外部出力用 アダプター (PAC- SC37SA) |
| | | 異常状態(注3) | | |

(注1) 低騒音モードは、室外ユニットの Dip SW6-8がOFFのときに有効となります。
 (注2) 同一冷媒回路に複数の室外ユニットが存在する場合、室外ユニットごとの設定(信号入力)が必要になります。
 (注3) 同一冷媒回路に複数の室外ユニットが存在する場合、室外ユニット(OC)から外部へ信号を取出してください。

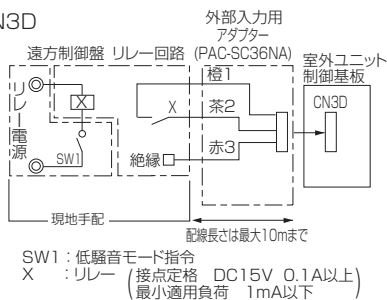
■ CN51



■ CN3S



■ CN3D



(3) 停電時の動作について

本空調機は、ユニット内のコントローラーが運転中の停電または瞬時電圧低下を検出した場合、停電時間により、以下の動作を行います。(室内外同時に停電した場合を示します)

| 停電時間 | ユニット動作 |
|---------------------------------|--|
| 6msec未満 | 室内、室外ユニットとも運転継続します。 |
| 6msec超 200msec未満 (注1, 注2) | 瞬時停電と判断し、以下の動作となります。 室内ユニット:送風機を停止し、3秒後に再起動します。(注3) 室外ユニット:圧縮機を停止し、20秒後に再起動します。 |
| 200msec超 (注1, 注2) | 停電と判断し、空調機を停止(送風機、圧縮機を停止)します。 復電後元の状態に順次起動により復帰します。 *復帰までの時間は、復電から20秒+(室内アドレス/2)秒(最大合計45秒)後です。 |

注1) 下記の場合は、復電しても運転を再開しません。

- ・室内ユニットが「点検中」の場合
- ・システムコントローラーから停止指令を受信した場合
- ・レベル入力にて停止指令を受信している場合

注2) 空調機が運転を再開した後、約15秒間MAリモコンは「PLEASE WAIT」表示をします。この間、MAリモコンを操作することはできません。上記時間内で緊急停止させたい場合は、漏電遮断器にて電源をOFFしてください。

注3) 停電時の電源電圧の状態によっては20秒後に再起動となる場合があります。

V 室内ユニット据付工事

[1] 据付場所の選定

⚠ 警告

ユニットの質量に耐えられるところに据付けること。

- ・強度不足や取り付けに不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



指示を実行

- 吹出空気が部屋全体に行き渡るところ。
- 侵入外気の影響のないところ。
- 吹出空気、吸込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。
- 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のないところ。
- 吹出口側に火災報知器（センサー部）が位置しないようにしてください。
- 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。
- 腐食ガス、有機溶剤の雰囲気での使用は避けてください。
- 高温多湿雰囲気（露点温度23℃以上）で長時間運転されますと、室内ユニットに結露する場合があります。そのような条件で使用する可能性がある場合は、室内ユニットの表面全てに断熱材（10～20mm）を追加し、結露しないようにしてください。
- 室内ユニットを機械室に据付けてダクト接続した場合、機械室内が高温多湿雰囲気になりますと、室内ユニットに結露する場合があります。このような場合は、機械室内の空気と室内空気を循環させるなどして、機械室内の温度、湿度を低下させてください。
- 設置する部屋の気密性が高い場合、室内が負圧となり、部屋の扉が開かない等の問題が発生する場合がありますので、室内が負圧にならないような通気孔等を設けてください。
- 粉や蒸気が多量に発生するところは避けてください。
- 海浜地区等塩分の多いところは避けてください。
- 温泉地などの硫化（イオウ系）ガスの発生するところは避けてください。
- 炎の近くや溶接時のスパッターなど火の粉が飛び散るところは避けてください。
- 室内ユニットは必ず水平に据付けてください。水たれなどの原因となります。

(1) 据付け・サービススペースの確保（単位 mm）

- 室内ユニットの設置は、強固な床面を選定してください。また、保守サービスが容易にできるように図1に示したサービススペースを必ず確保してください。
- 床の構造によりユニットの振動が床と共振する場合がありますので、ユニットと床の間に防振パッドを敷くことをお奨めします。
- 床面の開口部より送風が室内へもれないようにユニット底面と床面開口部をシールすることをお奨めします。
- フリーアクセスフロアの床上げ高さとのユニットの吸込部の高さは図2に示した寸法以上を必ず確保してください。
- 熱交換器の交換など重サービス時にはユニットの移動が必要となります。ユニットが移動できない場合は、背面に500mmのスペースを確保して施工してください。

●PFD-P960(V)DM-E1(-2C)

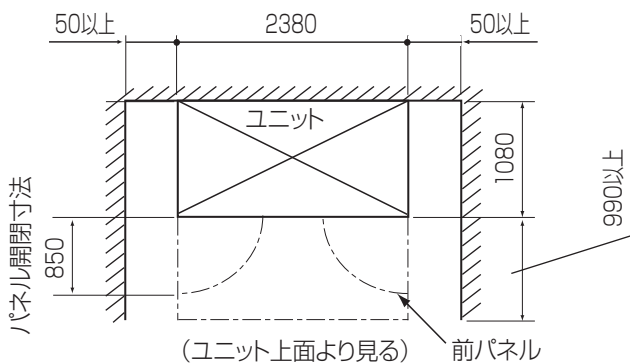


図1

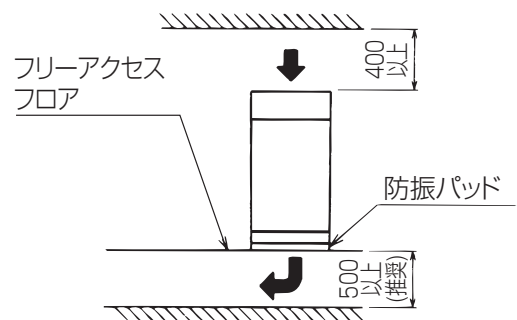


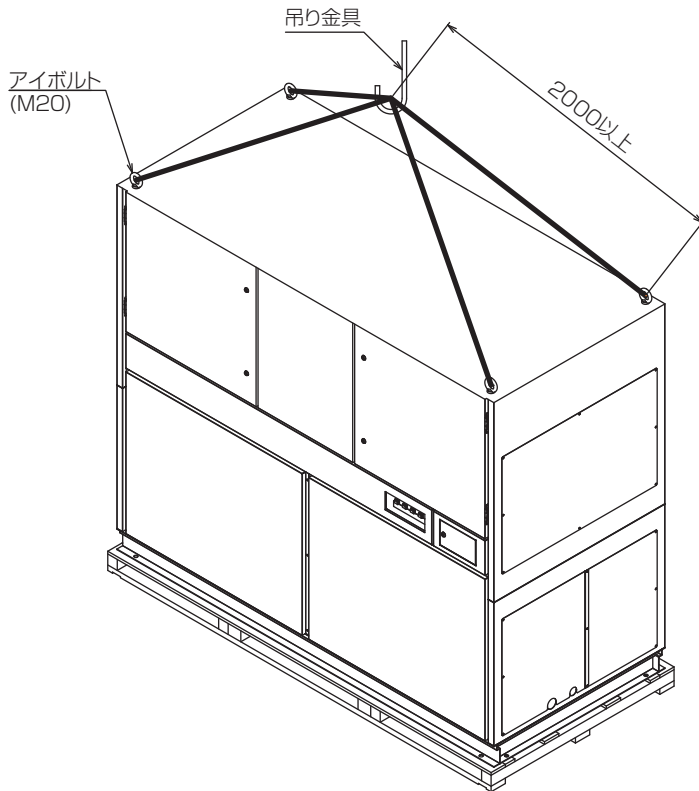
図2

[2] ユニットの据付け

(1) 製品吊下げ方法と製品質量

- 製品を吊下げて搬入する場合は、下図のようにアイボルト（現地手配：M20）にロープを掛けて吊上げて下さい。
- 吊下げる時にはユニットに衝撃を与えないようにして下さい。
- ロープは製品荷重に耐えられるものをご使用ください。
- アイボルトと吊り金具間のロープ長さは2000mm以上とってください。

●PFD-P960(V)DM-E1(-2C)



製品質量：

PFD-P960DM-E1(-2C)：930kg

PFD-P960VDM-E1(-2C)：935kg

製品寸法 (H × W × D)：

1995 × 2380 × 1080 (mm)

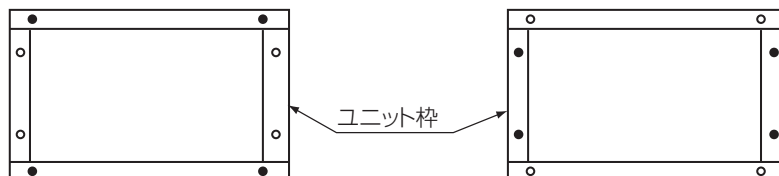
(標準フィルターボックス組込時：H2030)

(2) ユニットの取付け

- 室内ユニットは必ず水平に据付けてください。傾斜して据付けますと、本体の重心が中央にあたるため倒れるおそれがあります。また、ドレン漏れ等の事故に至る場合がありますので、必ず水平に据付けてください。
- 基礎ボルト穴は、前後に2カ所ずつ、両側面に2カ所ずつあります。いずれかの4つの穴を用いて、ユニット四隅を固定してください。（図A参照）

<例1>正面、背面の穴を使用する場合

<例2>両側面の穴を使用する場合



- 印の基礎ボルト穴（φ18）を使用

図A

注：ユニット枠内を空気吹出口，ドレン配管，冷媒配管が通ります。

据付けるアングルと干渉しないよう、アングルの渡し方にご注意願います。（「V-[3]冷媒配管・ドレン配管仕様」参照）

(3)ユニットの分割方法

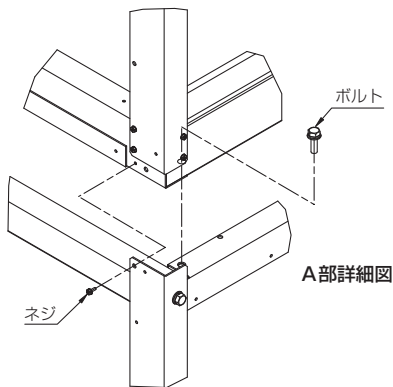
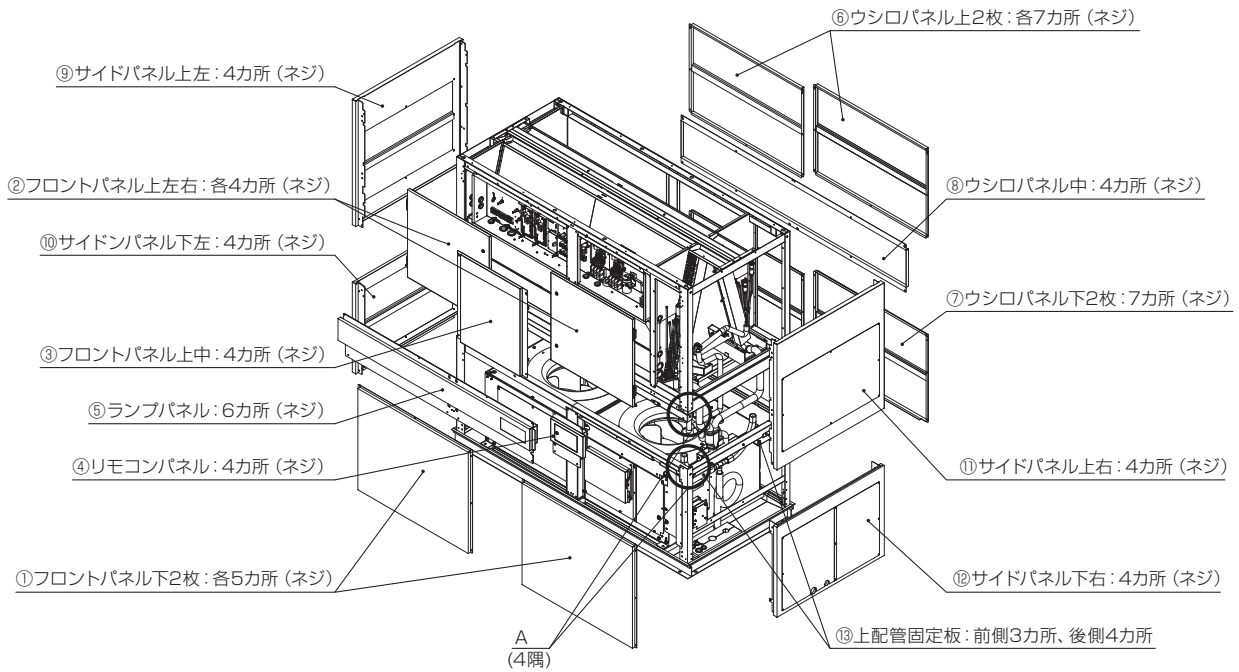
ユニットは本体を上下に分割することができます。(ただし、ろう付け作業が必要です)
 分割の際には、水平な場所で行ってください。
 ユニット分割は、下記の手順で行ってください。

分割後寸法(H×W×D)：熱交換器セクション(1095+170*1)×2380×1080
 送風機セクション930×2380×1080
 ※1配管突出部 4)ユニット本体の分割(P.90)参照

- 必要工具と部材：
- ・ ラチェットレンチ ソケットサイズ 17 mm (M 10 用)
 - ・ 一般工具
 - ・ 結束バンド (配線用)
 - ・ ビニールテープ (配管用)
 - ・ 添え木 縦 1100 ×横 200 ×厚み 25 (mm) 1 本

1) 外装パネルの取外し

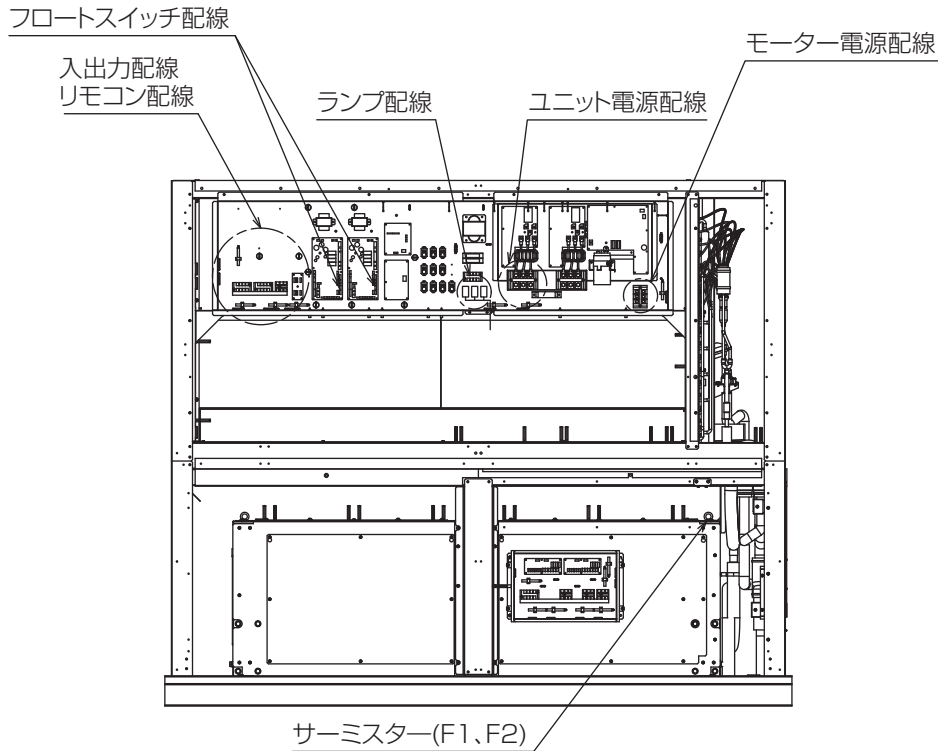
- ・ ランプ、リモコンの配線コネクターを取外し、まとめておいてください。
- ・ 下図の番号順に外装パネルを取外してください。
- ・ フロントパネルは蝶番ごと取外してください。



2) 電気配線の取出し

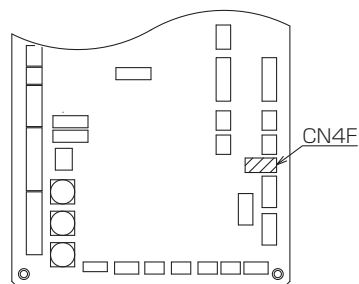
- 制御箱（ユニット上部）から、フロートスイッチ、入出力の配線コネクタ、モータ電源配線、ユニット電源配線を取外してください。
- ファンケーシング（ユニット下部）からサーミスターを取外してください。
- コネクタと端子を取外したあと制御箱貫通部から各配線を抜いてください。
- 制御箱から配線を取出したあと、フレームのクランプから各配線を取外してください。
- サーミスターはユニット本体の上側でまとめておいてください。
- 入出力配線、電源配線、ユニット電源配線はユニット下側でまとめておいてください。

PFD-P960(V)DM-E1(-2C) 形



※本図は、PFD-P960DM-E1-2C 形を示す。

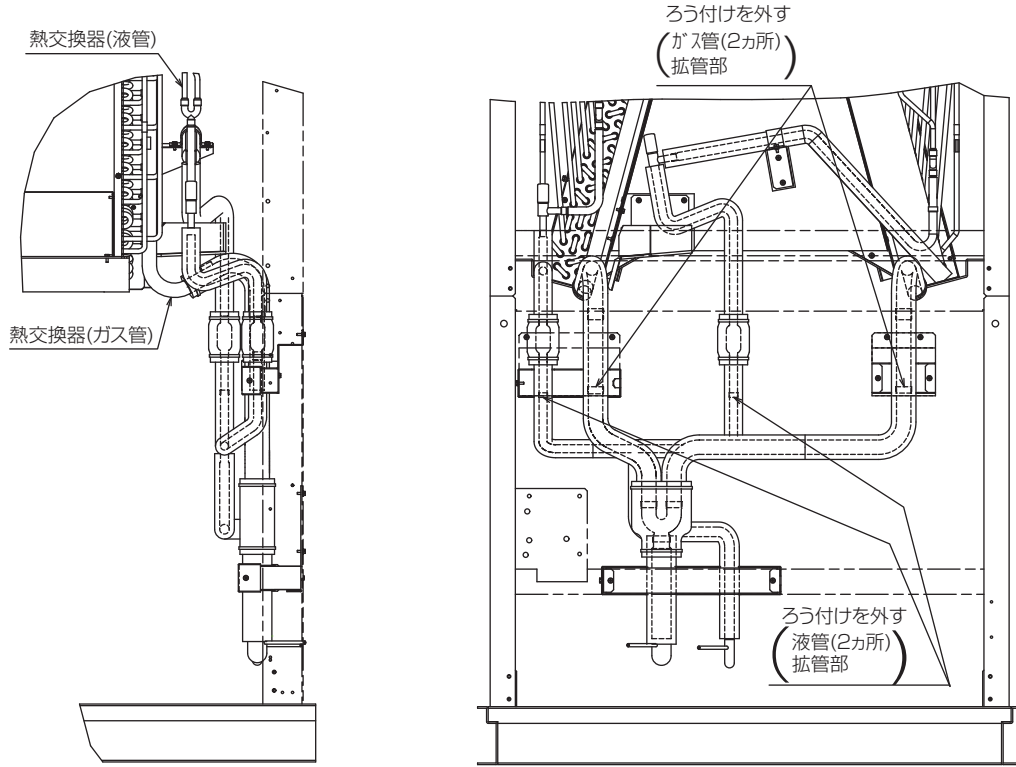
基板上的コネクタの位置



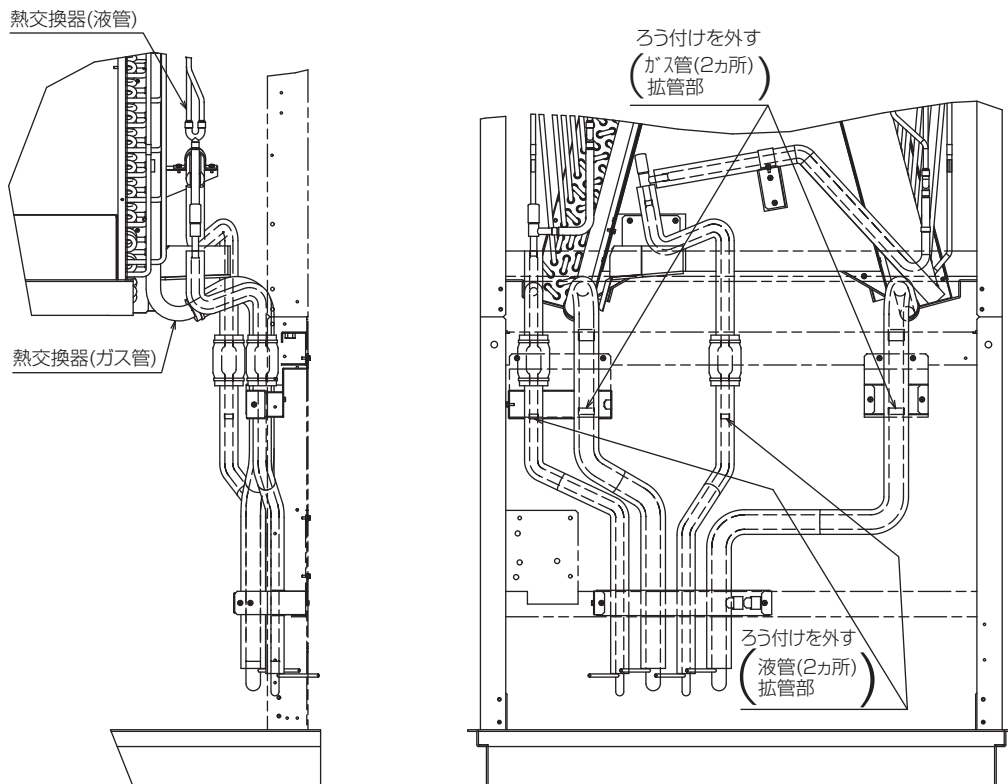
3) ドレンホース、配管のろう付け部の取外し

- ホース両端のホースバンドのネジを緩めてドレンホースを取外してください。
- 配管に巻いているパイプカバーをトーチの炎が当たらない位置まで剥がしてください。下図で指示している位置でろう付け部を外してください。
- 周辺の可燃物にトーチの炎があたらないよう養生してください。(ドレンパン、配線、枠体の断熱材など)

PFD-P960(V)DM-E1 形



PFD-P960(V)DM-E1-2C 形



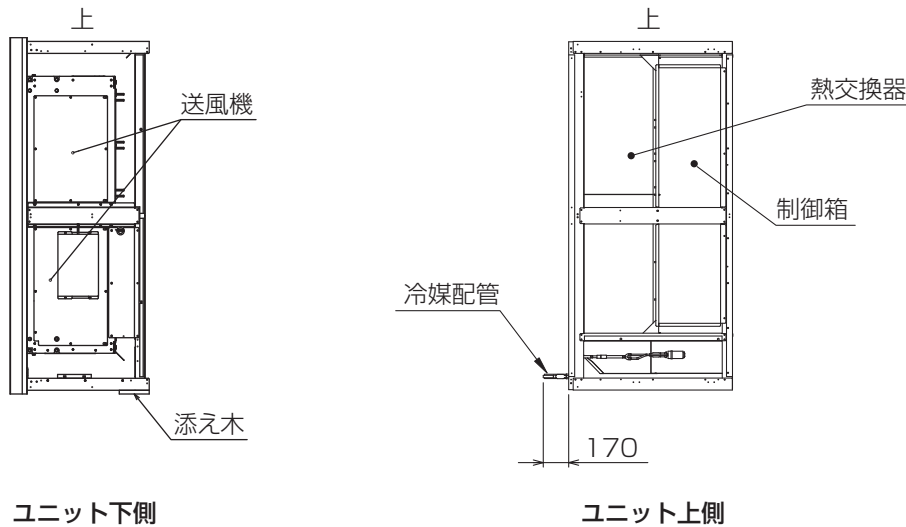
4) ユニット本体の分割

- 1) のA部で指示している部分のボルトおよびネジを外してください。(4 隅)

以上で分割完了です。搬入時に破損・キズがないように注意してください。
また、分割時は指詰めなどのけがに注意してください。

お願い

- 剥がしたパイプカバーはユニット組立時、元に戻し使用するために綺麗に剥がして紛失しないようにしてください。
- エレベーター等で搬入する際には、分割したユニット本体を下図のようにして立ててください。(方向を確認してください)
ユニット下側は、立てると水平を保持できないために添え木をあて水平を保持してください。
- ユニット上側は冷媒配管が突き出していますので、けがや破損に注意してください。
- 分割後でもユニット質量は大きいので、けがに注意してください。



ユニット下側

ユニット上側

(4) ユニットの再組立

再組立は、分割時と逆の手順で組立ててください。

- フレームが水平面に対して垂直になっているかを確認の上、各パネルを組立ててください。
- 外したネジ・ボルトは締め忘れ、締付不足のないように確実に固定してください。
(ネジの締付トルク：2.2 ± 10% N・m、ボルトの締付トルク：25.5 ± 10% N・m)
- 2) 電気配線の取出し (88 ページ) のコネクターの位置および下表を参考にし、コネクタ同士を正しく接続してください。
またユニット結束バンドにて元どおり配線を束ねてください。
- ろう付けする際に、ドレンパンの断熱材、および周囲の可燃物にトーチの炎が当たらないように注意してください。
- フロントパネルを取付けて閉じたときにフロントパネルに段差が生じる場合には、「(5) パネルの段差を調整する場合」を参考にし、段差をなくすように調整してください。
- 試運転後、異常音・ビビリ音・水漏れの発生がないか確認ください。
- ユニット据付後は据付工事説明書、またはサービスハンドブックに従ってファンとベルマウスの回転確認を実施してください。


PFD-P960(V)DM-E1-2C 形

| 基板 No. | コネクタ | ワイヤマーク | コネクタ色 | ピン数 | 部品名 |
|--------|------|--------|-------|-----|----------|
| No.1 | CN4F | FS1 | 白 | 4 | フロートスイッチ |
| No.2 | CN4F | FS2 | 白 | 4 | フロートスイッチ |

注意

20kg 以上の製品の運搬は、1 人でしないこと。


• けがのおそれあり。



運搬禁止

ユニットを分割・再組立てする場合、挟まれに注意すること。

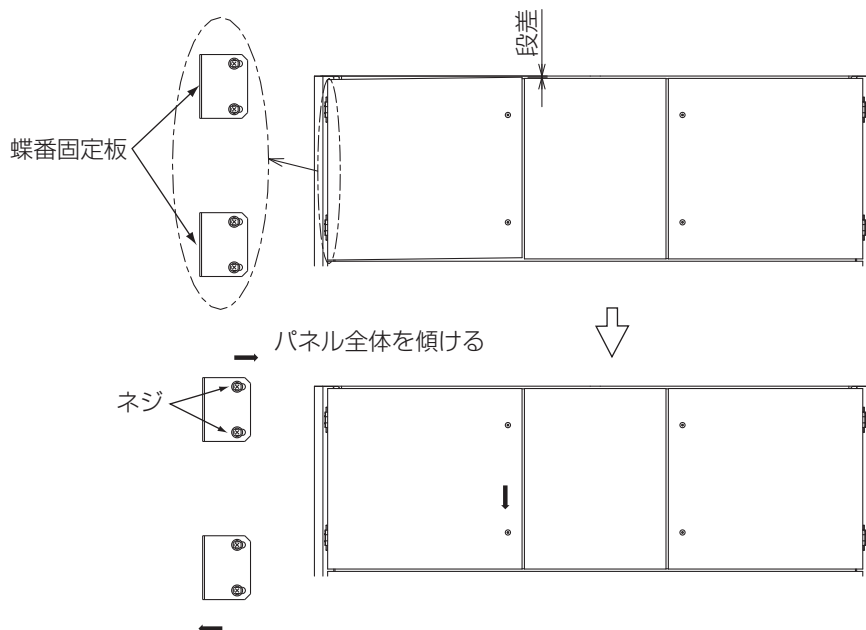
• 重量物のためけがのおそれあり。



挟まれ注意

(5) パネルの段差を調整する場合

据付床面が水平でない場合、また分割搬入した場合などに、前パネルに段差を生じることがあります。見映えが悪いようでしたら、蝶番固定板を止めているネジをゆるめ、下図のように前パネルの上下をずらして、段差を調整してください。



[3] 冷媒配管・ドレン配管仕様

- 冷媒配管・ドレン配管とも露タレを防止するため、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には、液管・ガス管ともに必ず市販の断熱材(耐熱温度100℃以上・厚さ、下表による)を巻いてください。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。

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

●現地配管の断熱材は、下表の規格を満たしていることを確認してください。

※高温、多湿の条件下で使用する場合、右表以上の厚さの断熱材が必要となる場合があります。断熱材厚さは、下記条件にて算出し、断熱材表面温度が露点温度以下にならないように、選定してください。

| | | |
|---------|-------------|--------------|
| 配管径(mm) | φ6.35~φ25.4 | φ28.58~φ38.1 |
| 厚さ | 10mm以上 | 15mm以上 |
| 耐熱温度 | 100℃以上 | |

〈断熱材厚さ計算条件〉

- ・冷媒温度は0℃とする。
- ・伝熱計算の式およびポリエチレンフォームの熱伝達率は「保温保冷工事施工基準」JIS A 9501に準ずる。

※客先指定の仕様がある場合、右表の規格を満たす範囲で客先指定に従ってください。

(1) 冷媒配管・ドレン配管サイズ

| 項目 | | 形名 | P960形 | |
|----------|-----|----|------------------------------|------------------------------|
| | | | 1冷媒回路接続 | 2冷媒回路接続 |
| 冷媒配管 | 液管 | | φ19.05×1.0 t (1/2H材またはH材) | φ15.88×1.0 t (O材) |
| | ガス管 | | φ38.1×1.2 t (1/2H材またはH材) | φ28.58×1.0 t (1/2H材またはH材) |
| ドレン配管接続口 | | | Rp1-1/4 | |

※塩ビ管接続の場合、接続用ソケットは現地手配願います。

※本ユニットは冷媒にR410A使用のため、φ19.05以上の配管についてはO材では耐圧不足となります。必ず1/2 H材またはH材を使用してください。

1) 配管の質別と厚さは、右表を参照し、下記の条件を満たすものを選定してください。

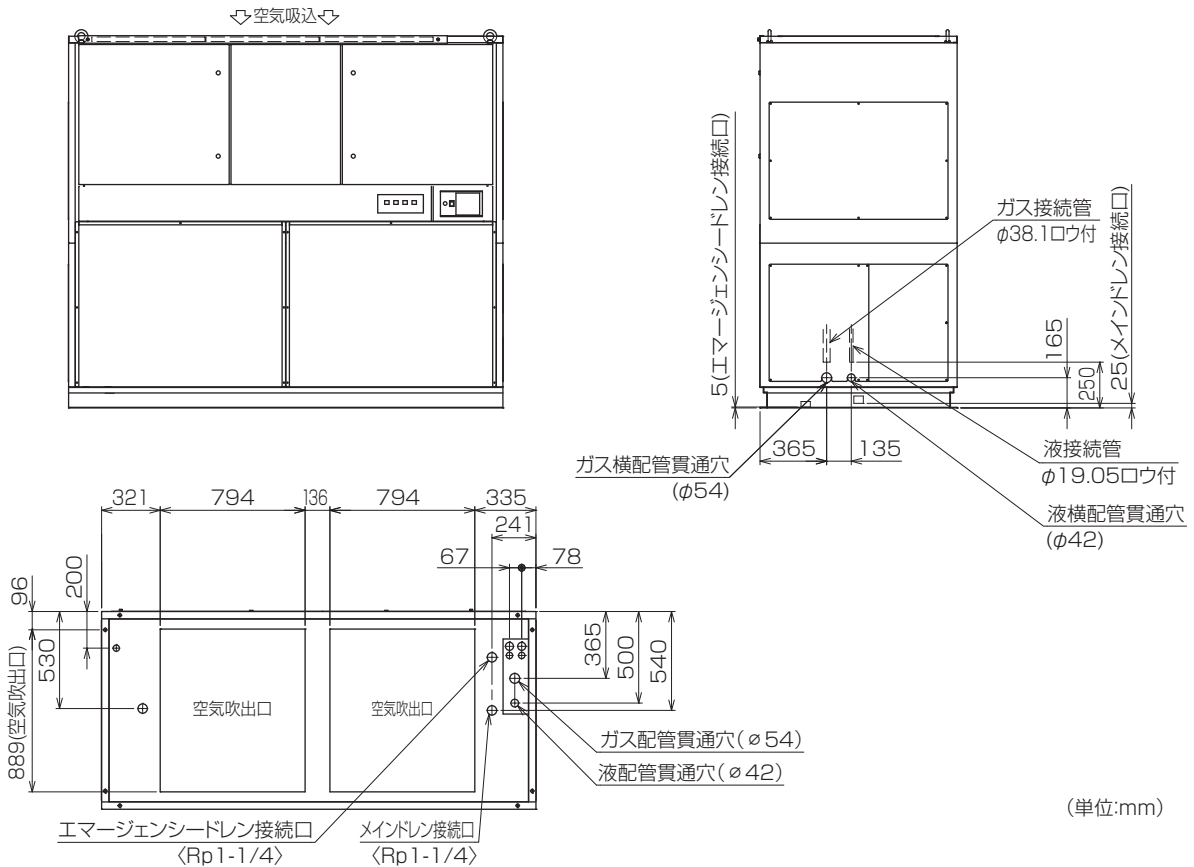
- 材質：冷媒配管は下記材料をお使いください。
冷媒配管はJIS H 3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のりん脱酸銅を、配管継手はJIS B 8607に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ、切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

| 配管径 | 最小肉厚 | 質別 |
|--------|-------|-------------|
| φ6.35 | 0.8 | O材以上 |
| φ9.52 | 0.8 | |
| φ12.7 | 0.8 | |
| φ15.88 | 1.0 | |
| φ19.05 | 1.0 ※ | 1/2HまたはH材以上 |
| φ22.2 | 1.0 | |
| φ25.4 | 1.0 | |
| φ28.58 | 1.0 | |
| φ31.75 | 1.1 | |
| φ38.1 | 1.35 | |

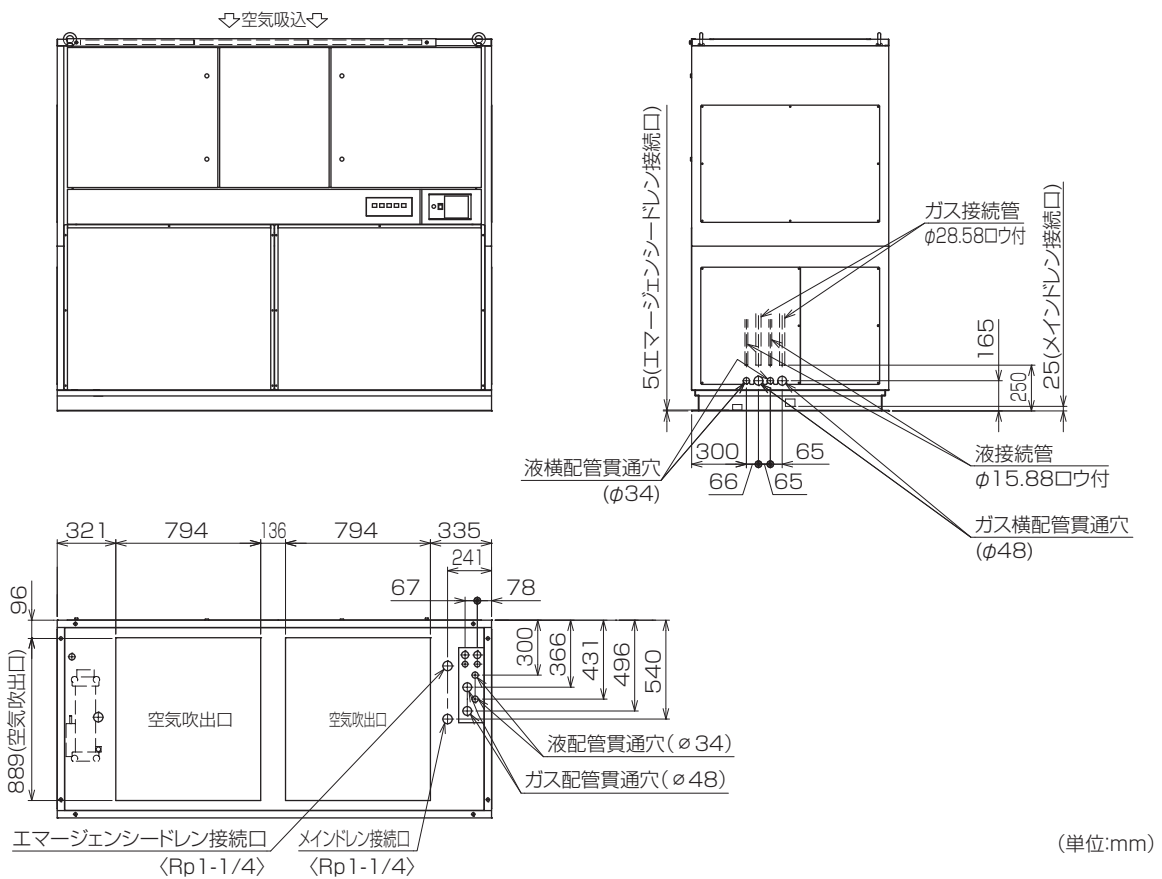
※ 肉厚が1.2の場合、O材が使用可能です。

(2) 冷媒配管・ドレン配管位置

●PFD-P960(V)DM-E1



●PFD-P960(V)DM-E1-2C



[4] 冷媒配管・ドレン配管の接続

(1) 冷媒配管工事

本工事を実施する場合は、必ず室外ユニットの据付説明書と照らし合わせて行ってください。

- このユニットは、室外ユニットからの冷媒配管を室内ユニットに接続する方式になっています。
- 配管長さ、許容高低差等の制限は、室外ユニットの説明書を参照してください。

冷媒配管注意事項

- ろう付けは必ず無酸化ろう付を行い、配管内に異物、水分が混入しないようにしてください。
- 配管ろう付け時、周囲の部材（ドレンホース、パネル内側断熱材、配線など）にトーチの炎を当てないようにご注意ください。
- 配管ろう付け時ドレンホースは、ユニットベースとの接続部を取り外し、炎の当たらない位置へと動かしてください。
- ろう付け時に、板金部に炎が触れた場合は、錆止めの処理を行ってください。
- 室内ユニットの現地配管接続は、現地側の配管を拡張加工もしくは継手を用いてろう付け接続してください。
- 冷媒配管は下記材料をお使いください。
材質:冷媒配管はJIS H 3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のりん脱酸銅を、配管継手はJIS B 8607に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ、切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。
- ろう付け作業は労働安全衛生法で定められた溶接技能士またはガス溶接技能講習修了者が作業してください。
- 漏えい点検記録簿の管理について
気密試験後、冷媒の充てん状況、漏えい検査結果などを所定の記録用紙に追記し、空調機器の所有者が管理するようにしてください。

⚠ 注意

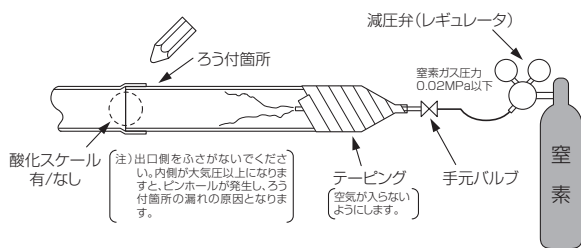
配管・配線取出口の開口部は、塞ぐこと。

- ◆小動物・雪・雨水が内部に入り、機器が損傷・故障すると、漏電・感電のおそれあり。



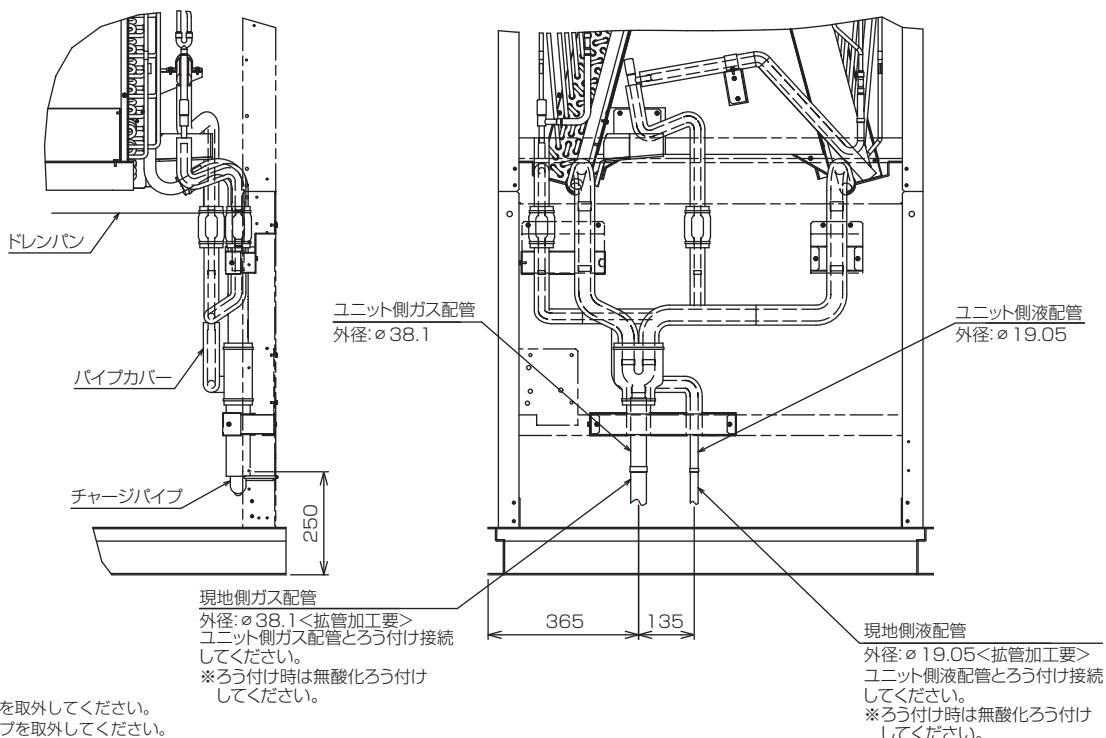
冷媒回路内に、指定の冷媒 (R410A) 以外の物質 (空気など) を混入しないこと。

- ◆指定外の気体が混入した場合、異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれあり。

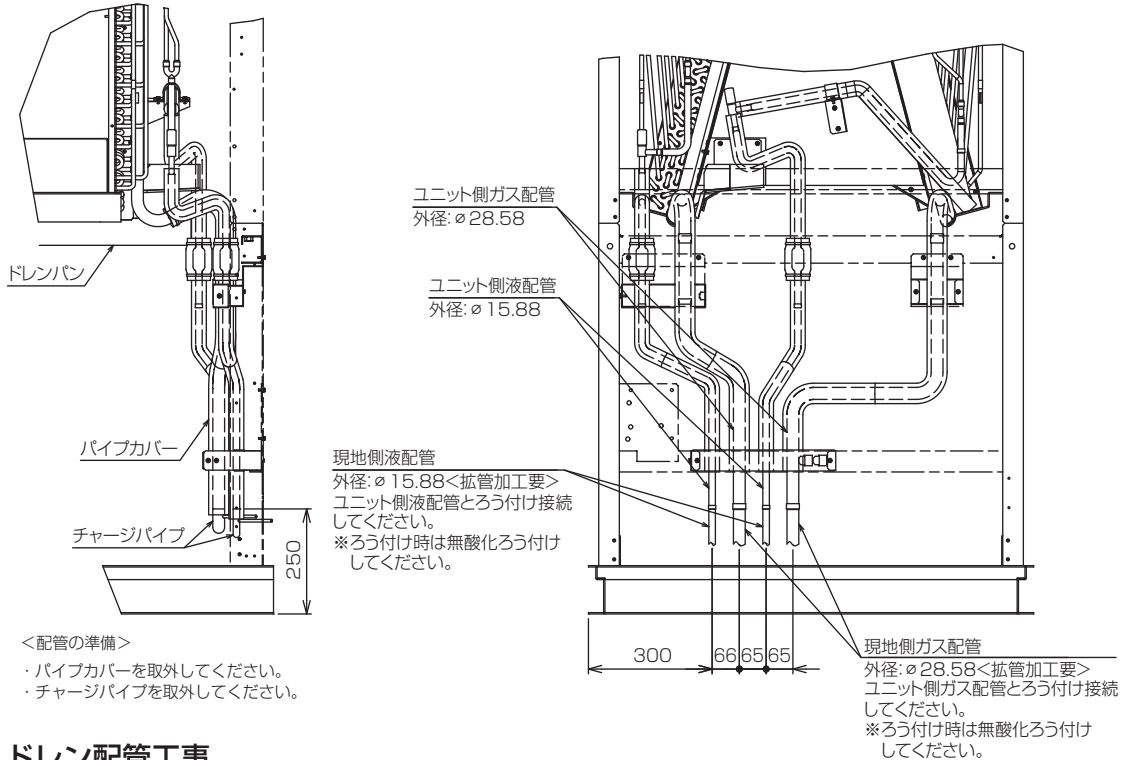


必ず減圧弁を使用してください。
必ず窒素ガスを使用してください。(酸素・炭酸ガス・フロンガスは不可)

●PFD-P960(V)DM-E1



●PFD-P960(V)DM-E1 (-2C)



(2) ドレン配管工事

⚠ 注意

販売店または専門業者が定期的に点検すること。

- ◆ ユニットの内部にゴミ・ほこりがたまった場合、ドレン排水経路が詰まり、水漏れにより家財がぬれるおそれあり。
- ◆ においが発生するおそれあり。

指示を実行

ドレントラップの封水をすること。

- ◆ 定期点検時に、トラップ内に注水し封水状態を確認すること。
- ◆ 不備がある場合、水漏れにより家財がぬれるおそれあり。

指示を実行

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って排水用配管工事を行うこと。

- ◆ 現地ドレン配管（エマージェンシー）に独立したトラップを設置すること。
- ◆ 現地ドレン配管（エマージェンシー）のトラップ上流で現地ドレン配管（メイン）と合流接続しないこと。
- ◆ 不備がある場合、水漏れにより家財がぬれるおそれあり。

指示を実行

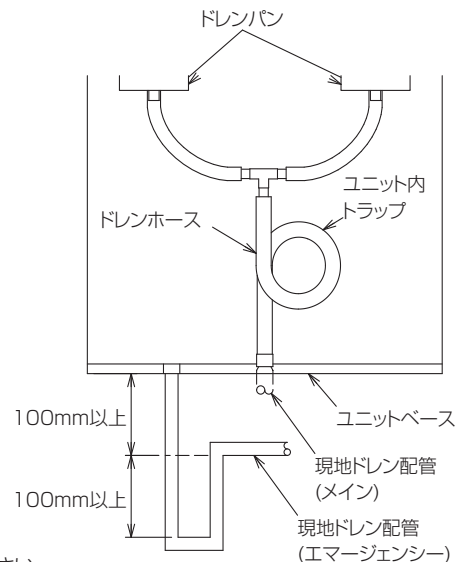
配管は断熱すること。

- ◆ 結露により、天井・床がぬれるおそれあり。

指示を実行

1. ドレン配管は、メインとエマージェンシーの2カ所接続してください。
2. ドレン配管は排水側が下り勾配（1/100以上）となるようにしてください。
3. 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。ドレンに支持金具を設けてドレン配管の波打ちをなくしてください。エア抜き管は絶対につけないでください。ドレンに支持金具を設けてドレン配管の波打ちをなくしてください。エア抜き管は絶対につけないでください。ドレンが吹出する場合があります。
4. 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。
5. ドレン配管の出口は臭気の発生するおそれのない場所に施工してください。
6. ドレン排水テストをしてください。ドレンパンにやかん等で注水して排水が確実に流れ出ることを確認してください。
7. ドレンパン内の異常検知用フロートスイッチの作動性やリード線断線などないかを確認してください。

ユニット内にトラップを設けていますので、ドレン配管（メイン）にはトラップを設けないでください。ただし、エマージェンシーおよび加湿器組込の場合は、両者ドレン配管に必ずトラップを設けてください。



<ユニット右側面より見る>

[5] 電気配線

⚠ 警告

電気工事は第一種電気工事士の資格のある者が、「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行うこと。電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。



指示を実行

- 電源回路容量不足や施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

C・D種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行うこと。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こと。



アース接続

- 感電・ノイズによる誤動作・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。

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」「内線規程」および据付工事説明書に従ってください。
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、漏電遮断器を取付けます。
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5cm以上離して施設してください。
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. MAリモコン用・伝送線用端子台には電源配線を接続しないでください。（故障します。）
8. 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。
9. ユニットにはD種接地工事を必ず実施してください。
10. 制御配線は以下の条件からお選びください。

制御配線（伝送線）の種類と許容長

システム構成により、配線の許容長が異なります。配線工事の前に、必ず室外ユニットの据付工事説明書をご覧ください。また、ノイズ源がユニットに近傍している場合は、ノイズ障害防止のためにユニット本体をノイズ源から離すと共に、必ずシールド線を使用ください。

| | | |
|--|----|--|
| 配線の種類 | 線種 | シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS |
| | 線数 | 2心ケーブル |
| | 線径 | 1.25mm ² 以上 または φ1.2mm以上 |
| 室内外伝送線最遠長 | | 最大200m |
| 集中管理用伝送線および 室内外伝送線最遠長 (室外ユニットを経由した最遠長) | | 最大500m *集中管理用伝送線に設置される各室外ユニット間の 配線長は最大200m |

(1) 電気配線仕様

警告

正しい容量のブレーカー（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）を使用すること。

- ◆ 大きな容量のブレーカーを使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



| | | | |
|--------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| 形名 | PFD-P960DM-E1(-2C) | PFD-P960VDM-E1(-2C) | |
| 電源 | 200V | 400V | |
| 送風機電動機出力 | 5.5kW × 2 | 5.5kW × 2 | |
| 電源配線太さ | 22mm ² 以上 | 8mm ² 以上 | |
| アース線太さ | 3.5mm ² 以上 | 2.0mm ² 以上 | |
| 漏電遮断器 | 容量 | 60A | 30A |
| | 定格感度 | 100mAまたは30mA 0.1s以下 | 100mAまたは30mA 0.1s以下 |
| 手元開閉器 | 開閉器容量 | 60A | 40A |
| | 過電流保護器 | 60A(B種ヒューズ) | 30A(B種ヒューズ) |
| 配線用遮断器 (NFB) | 60A | 30A | |

- 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. 電源配線は「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ください。

(2) 電源配線接続（端子のネジのゆるみのないよう注意してください。）

警告

配線に外力や張力が伝わらないようにすること。

- ◆ 伝わった場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



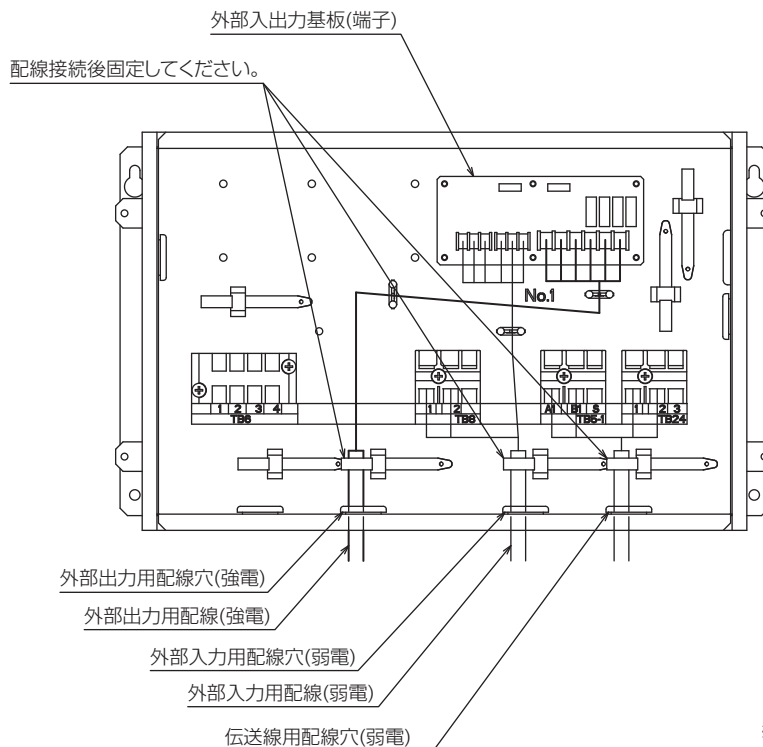
端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- ◆ 発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



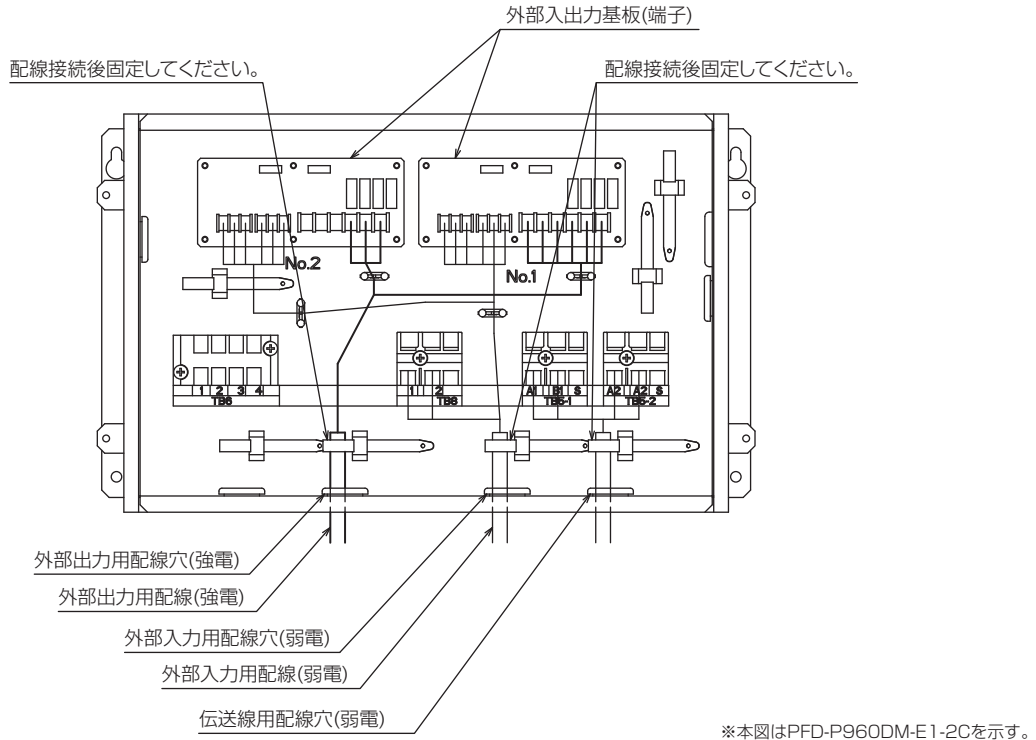
- 手順1. 本体正面右下側のサービスパネルを開いてください。
 手順2. 電源配線、内外接続線・アースの配線を行ってください。外部入出力用の端子を使用する場合は、「[6]システム制御設計 (1)室内ユニットのシステム制御 (P.82)」を参考にして配線を行ってください。
 手順3. 配線が終わりましたら、ゆるみ・誤りのないことを再度確認の上、サービスパネルを閉めてください。

●PFD-P960(V)DM-E1

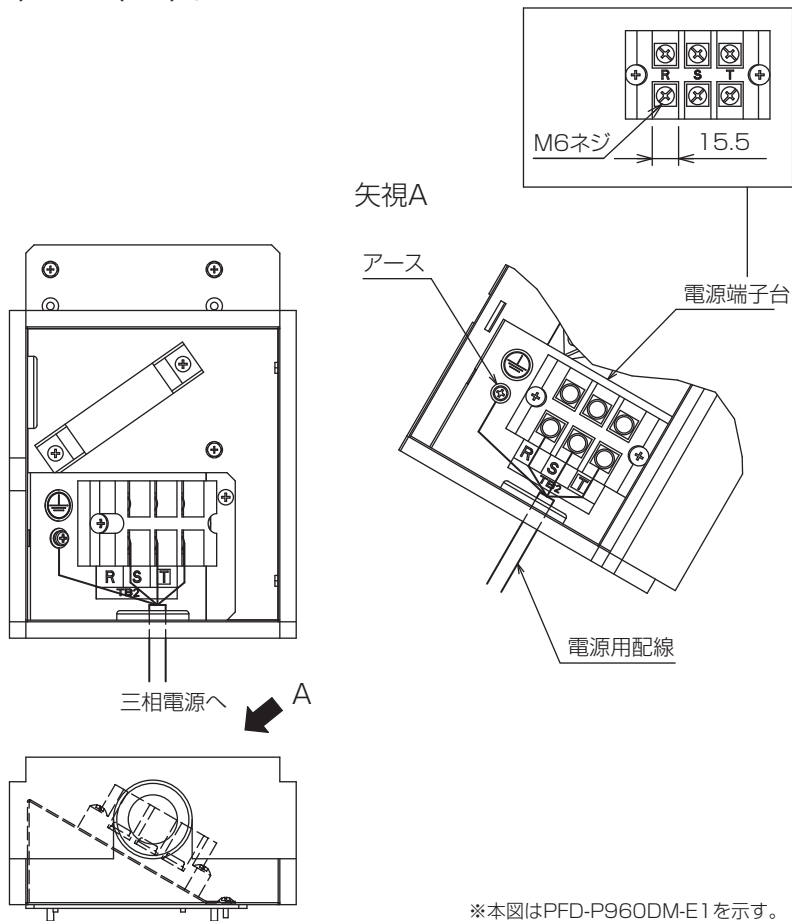


※本図はPFD-P960DM-E1を示す。

●PFD-P960(V)DM-E1-2C



●電源・アース配線接続箇所
PFD-P960(V)DM-E1(-2C) 形



(3) 室内外伝送線の接続

システム構成により、室内外伝送線の配線方法が異なります。配線工事の前に、必ず室外ユニットの据付工事説明書をご覧ください。

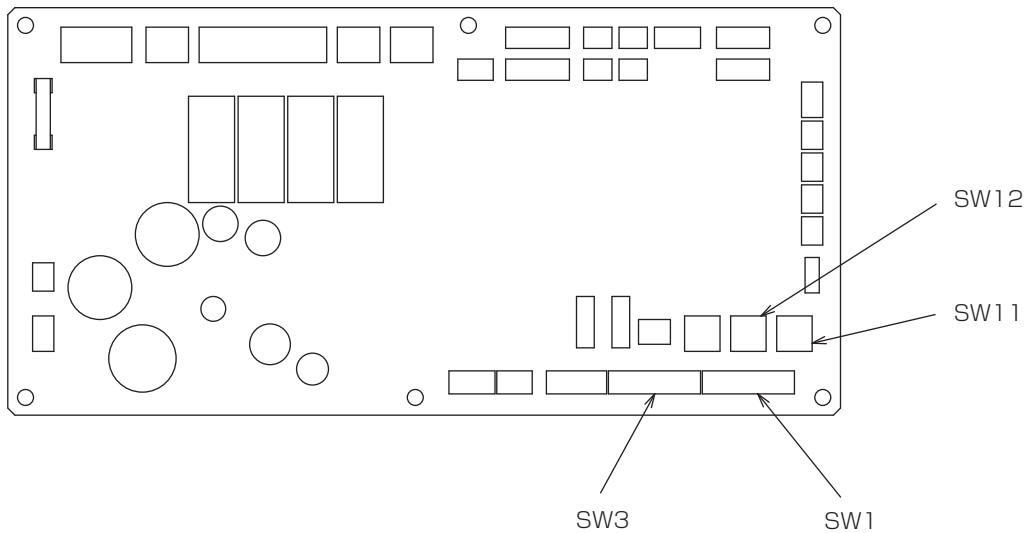
※室内ユニットのアドレス設定（必ず元電源を切った状態で操作します。）

1. アドレスは正しく設定してください。
 - * システム構成により、アドレスの設定範囲が異なります。工事前に、室外ユニット据付工事説明書をご覧ください。
2. アドレスは接続される冷媒回路にあわせて下記のように設定してください。

| | 室内コントローラーの種類 | | アドレス |
|--------------|--------------|---|------------|
| 1冷媒回路(手前配管側) | No.1(右側の基板) | 親 | 奇数アドレス |
| 2冷媒回路(後方配管側) | No.2(左側の基板) | 子 | No.1アドレス+1 |

- * 同じ制御箱内のアドレスは、必ず連番で設定してください。
 - * アドレスは” 1～50” の範囲内で設定してください。
3. アドレス (SW11, 12) の設定は、下記例のように10の位 (SW12) と1の位 (SW11) の組合せになります。
 - (例) アドレス” 03” は、10の位 (SW12) : ” 0” 1の位 (SW11) : ” 3”
 - アドレス” 25” は、10の位 (SW12) : ” 2” 1の位 (SW11) : ” 5”
 - * 各スイッチの出荷時設定は” 0” です。
 4. アドレス設定後、右側面パネルの製品銘板にアドレス記入欄がありますので、油性ペン等でアドレスを必ず記入してください。

制御基板



(4)送風機制御について

現地SW設定ミスによる露飛びなどのトラブルを防ぐため、据付および試運転時に必ず設定を確認してください。

手順1. 設置場所の機外静圧を確認してください。

手順2. 現地の機外静圧に合ったSW設定を行ってください。

※本体上側の左パネルを開いてください。パネルはロックキーを回すと開きます。

※風量はDip-SW1-1、1-6、1-7、3-6の組合せにより決定します。出荷時には⑩に設定されています。

※中・高性能フィルターボックス（別売品）および、中・高性能フィルター（別売品）組込時は、必ず静風圧パターンに設定してください。

※室内ユニット内に制御基板が複数枚ある機種は、室内ユニット内の制御基板のスイッチを同一設定にしてください。（アドレス設定およびSW1-9,8-1は除く）

※詳細は(60ページ)を参照ください。

手順3. SW設定ミスなきこと確認の上、パネルを閉めてください。

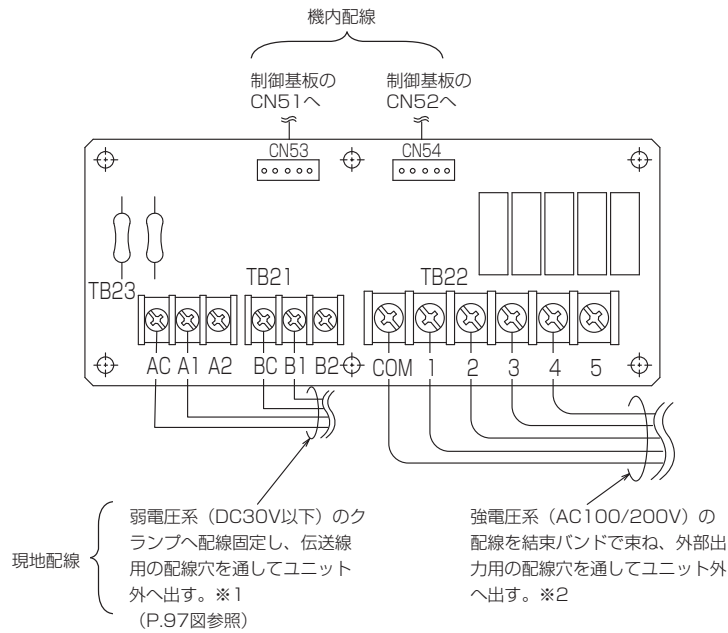
(5) 配線方法

- 1) 室内ユニットの設定を確認します。
([6]システム制御設計 (1)室内ユニットのシステム制御 ②配線図 項を参照。)
- 2) 外部出力機能を使用する場合、本機の外部出力端子(TB22)に、使用用途に合わせてそれぞれの信号線を接続します。このとき信号線の被覆をむいて端子に接続してください。
- 3) 外部入力機能を使用する場合、本機の外部入力端子(TB21もしくはTB23)に、使用用途に合わせてそれぞれの信号線を接続します。このとき信号線の被覆をむいて端子に接続してください。

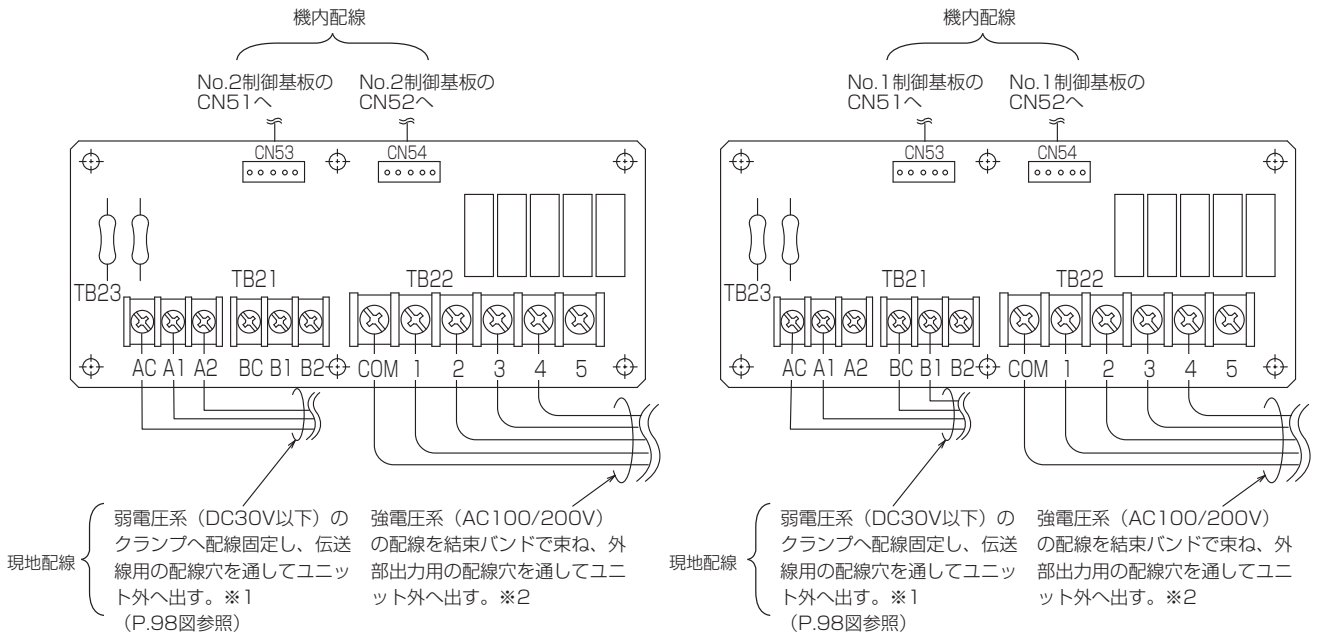
お願い

- 1) TB21は無電圧接点入力専用端子です。電圧は投入しないでください。
室内制御基板の故障の原因となります。
- 2) TB23は有電圧接点入力専用端子です。極性を確認してから接続してください。故障の原因となります。
- 3) 表示用電源にAC100V、AC200Vを用いる場合には、入力側の配線および室内通信ケーブルと出力側の配線とは離して配線してください。
- 4) 外部信号線の延長は、最大100m以下にしてください。

■PFD-P960DM-E1



■PFD-P960DM-E1-2C



- ※1 : AC100/200Vの強電圧系の配線と束ねないでください。ノイズによるユニット誤作動の原因になります。
- ※2 : DC30V以下の弱電圧系の配線と束ねないでください。ノイズによるユニット誤作動の原因になります。
- ※3 : PFD-P960DM-E1-2Cでは、No.2側外部入力端子(TB21)には信号を入力しないでください。
- ※4 : 複数の室内ユニットをMAリモコンの渡り配線でグループ運転する場合、必ずグループ内の一番アドレスの若い室内ユニットの外部入力端子(PFD-P960DM-E-2Cの場合、No.1外部入力端子)のみに発停指令を入力してください。

<現地手配部品>

外部出力機能

| 品名 | 形式・仕様 |
|---------|---|
| 外部出力信号線 | シース付ビニールコードまたはケーブルをご使用ください。 電線の種類 CV、CVSまたはこれらに相当するもの 電線サイズ 撚線0.5mm ² ~1.25mm ² 単線φ0.65mm~φ1.2mm |
| 表示ランプ等 | 無電圧a接点 DC30V 1A以下 AC100V/200V 1A以下 |

外部入力機能

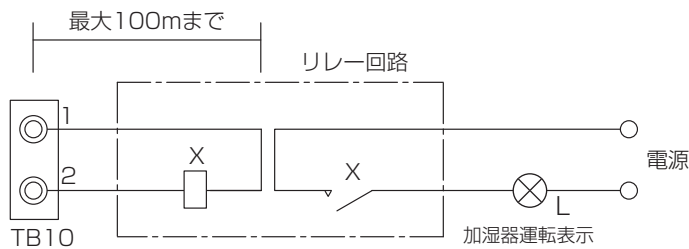
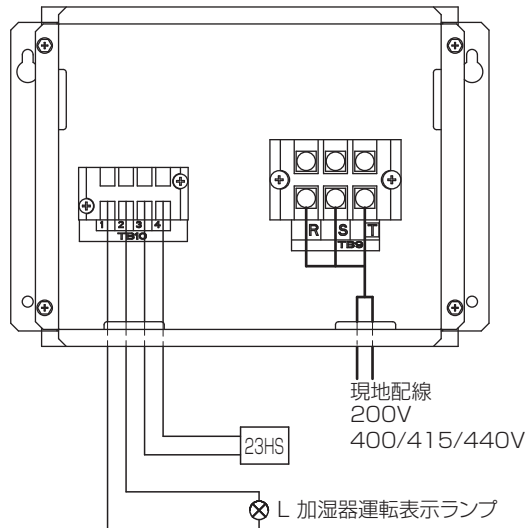
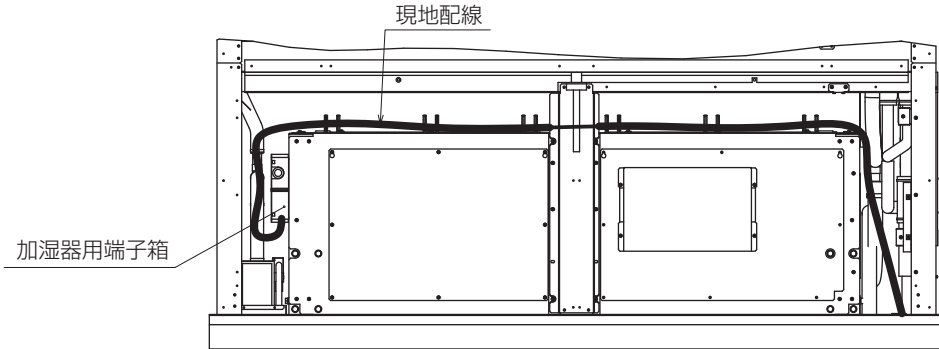
| 品名 | 形式・仕様 |
|---------|---|
| 外部入力信号線 | シース付ビニールコードまたはケーブルをご使用ください。 電線の種類 CV、CVSまたはこれらに相当するもの 電線サイズ 撚線0.5mm ² ~1.25mm ² 単線φ0.65mm~φ1.2mm |
| スイッチ | 無電圧接点 |

(6)加湿器入出力仕様

1.配線

①各配線の接続は、室内ユニット制御箱内に設けられた端子に指定の締付トルク(0.9~1.6N・m)で接続ください。

| | 端子台番号 | 電圧 | 信号仕様 | 使用用途 |
|----------------|-----------|--------|------------|-----------------------------|
| 加湿器運転出力信号 注1 | TB10(1,2) | AC200V | コイル定格電流:2A | 加湿器の運転信号が取り出せます |
| 湿度調節器(23HS) 注2 | TB10(3,4) | AC200V | 接点定格電流:2A | 設定により加湿器にON/OFF指令を出すことができます |



注1：端子台TB10からリレーまでの配線長は最大100mまでとしてください。

注2：湿度調節器は相対湿度55%以下に設定してください。

注3：加湿器異常信号(断水、サーマルカットアウト)については、室内ユニット制御基板に取込んでいますので異常発生時には、ユニット異常として発報されます。

<現地手配部品>

| 品名 | 形式・仕様 |
|---------|--|
| 表示ランプ | AC200V 10W以下 |
| リレー | AC200V用 40W以下 |
| 外部出力信号線 | シース付ビニールコードまたはケーブルをご使用ください。 電線の種類：CV、CVS、またはこれらに相当するもの 電線サイズ：撚線 0.5mm ² ~1.25mm ² 単線 φ0.65mm~φ1.2mm |

(7) スイッチ設定

●室内ユニット吸込み温度／吹出し温度制御について

本機種は、上記のいずれかの温度制御が選択可能です。
 室内ユニットの制御器内の制御基板上のスイッチSWCにて切り換えが可能です。
 製品出荷時は、吹出し温度制御設定（SWCが「標準」設定）になっています。
 制御変更する場合は、制御器内の全ての制御基板上のSWCを
 吸込み温度制御にする場合：「オプション（OP）」設定
 吹出し温度制御にする場合：「標準」設定
 にしてください。

また基板上のSWC設定は、必ず同一設定にしてください。（2冷媒回路接続時のみ）

吹出し温度制御設定での運転において、低負荷条件では、サーモON/OFFを繰り返すことがあります。
 そのため、吹出し温度が設定温度通りにならない場合があります。

●サーモOFF時風量接点有効/無効

室内ユニットの制御器内の制御基板上のスイッチSW3-1にて、サーモOFF時の風量制御手段を変更可能です。

リモコンからの機能設定にて風量を変化させる場合: SW3-1= OFF

デマンド制御により風量を変化させる場合: SW3-1= ON

※但し、SW3-1= ONかつデマンド制御= 0%の場合は、リモコンからの機能設定にて風量を変化させます。

※2冷媒システムかつ片側系統のみサーモON時、通信のタイムラグ(最大1分)により、室内ファンが風量= 強にて運転する場合があります。

(8) 除湿優先制御について

除湿優先制御とは、冷房運転中に外部信号(除湿指令)を受けた場合に、室内ユニットの膨張弁開度をコントロールする事で、除湿量を増加させる制御です。

本機種は、外部からの除湿信号（室内ユニットTB8）を受けて、除湿優先制御することが可能です。

本制御は、冷房運転中に除湿信号を10分連続受信した場合に開始し、除湿信号OFFまたは吹出温度13℃以下となった場合に終了します。

本制御中は、設定温度が下限値(吸込優先制御時:19℃、吹出優先制御時:14℃)に固定されるため、あらかじめ設定された設定温度によらず最大能力運転となり、通常運転時より室温が低下する場合があります。

その場合は、室温により除湿信号をOFFとする回路を現地施工することや除湿優先制御を使用する台数を制御し、前記室温低下を抑制することを推奨します。

また、レヒート機能を有していないので、温度・湿度の両方を同時にコントロールすることはできません。

⚠ 警告

販売店または専門業者が当社指定の別売品を取り付けること。

- ◆ 不備がある場合、水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



指示を実行

(9) データモニタリング機能

- 作業の手間を大幅に削減します。
- 室内に居ながら室外・内ユニットの運転データをリモコンで確認可能です。

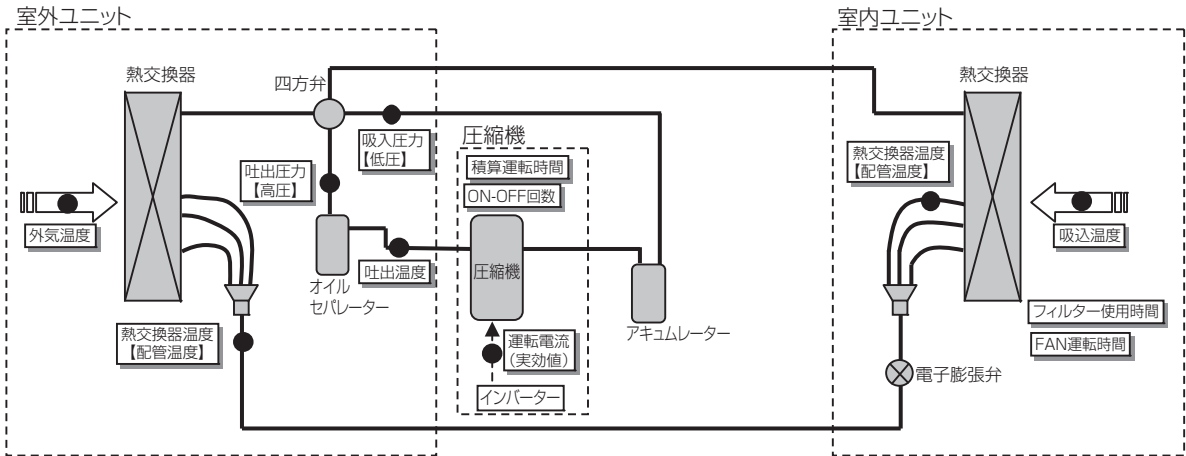
■表示例

| データモニタリング結果 4/14 | |
|------------------|---------|
| 室内機台数 | 1 |
| 室外機1(1/3) | |
| 熱交換器温度 | XXXX °C |
| 吐出温度 | XXXX °C |
| 外気温度 | XXXX °C |
| 前の画面へ戻るボタン | |
| ▼ ページ ▲ | |

■メンテナンス情報(単位)

| | | | | | |
|--------|--------------|------|---------|--------------|-----|
| 圧縮機 | 積算運転時間 | 10時間 | 室内ユニット | 熱交換器温度【配管温度】 | ℃ |
| | ON-OFF回数 | 100回 | | 吸込温度 | ℃ |
| | 運転電流 | A | | フィルター使用時間 | 1時間 |
| 室外ユニット | 熱交換器温度【配管温度】 | ℃ | FAN運転時間 | 10時間 | |
| | 外気温度 | ℃ | | | |
| | 吐出圧力【高圧】 | MPa | | | |
| | 吸入圧力【低圧】 | MPa | | | |
| | 吐出温度 | ℃ | | | |

■メンテナンス情報イメージ



運転時間積算利用時の注意事項

(1) 最大積算時間

最大積算時間は右表のとおりです。運転時間が最大積算時間を超えた場合、リモコン表示は最大積算時間で固定されます。

| 項目 | 最大積算時間 |
|-----------|---------|
| 圧縮機積算運転時間 | 99990時間 |
| フィルター使用時間 | 4095時間 |
| FAN運転時間 | 81910時間 |

(2) 運転時間のリセット

圧縮機積算運転時間はリセットできません。

フィルター使用時間は“フィルター清掃”表示設定時に **フィルター** ボタンを2度押すとリセットできます。非表示設定時はリセットできません。

FAN運転時間のリセットは110ページをご覧ください。

(3) 端数の取扱い

通電が停止するとカウントされる前の端数（FAN運転時間は1～9時間、圧縮機積算運転時間、フィルター使用時間は1～59分）は0に戻ります。

運転時間積算を利用する時は、通電したままにしてください。

なお、通電が停止してもすでにカウントされた積算時間（FAN運転時間は10時間単位以上、圧縮機積算運転時間、フィルター使用時間は1時間単位以上）は保持されます。

(10) メンテナンスモード操作方法

データモニタリング機能を使用する時は室外・室内ユニットのパネルを外さないでください。
(ユニットが運転した場合ケガをするおそれがあります。)

1) メンテナンスモードへの切換えについて

メンテナンスモードには、運転中にのみ切換えしてください。

- ・ユニット停止中・点検中はメンテナンスモードへ切換えしないでください。
- ・試運転中は入れません。
- ・リモコン従設定の場合は、メンテナンスモードには入れません。
- ・集中管理中はメンテナンスモードには入れません。

2) 操作方法

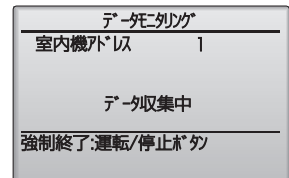
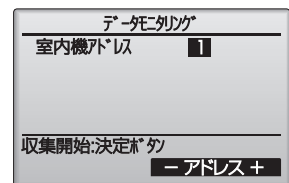
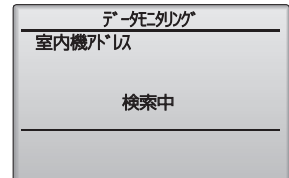
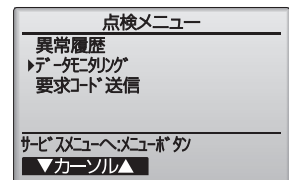
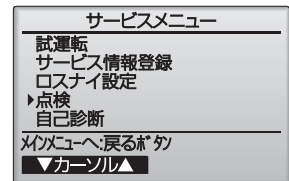
手順

1. サービスメニュー画面で、[F1][F2] ボタンを操作して「点検」を選択し、[決定] ボタンを押す。
2. 点検メニュー画面に移行し、[F1][F2] ボタンを操作して「データモニタリング」を選択し、[決定] ボタンを押す。

データモニタリング画面に移行し、MA リモコンに接続された室内ユニット（制御基板）の最小アドレスを検索し、アドレスが表示されます。

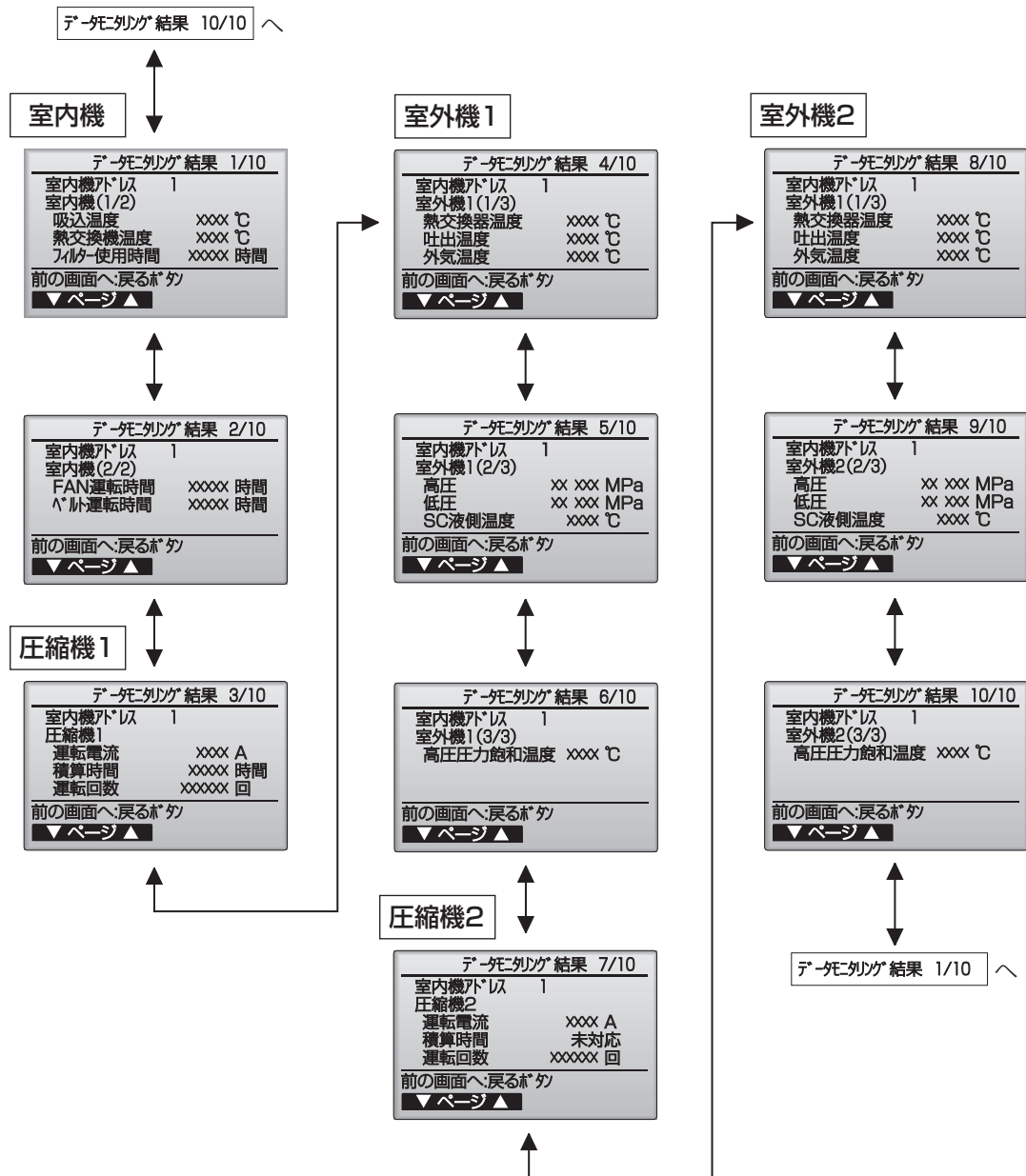
3. [F3][F4] ボタンを操作して室内ユニット（制御基板）アドレスを選定し、[決定] ボタンを押す。

データの収集が開始され、約 5 分後データ収集が完了します。収集されるデータは、手順 3 で選択したアドレスの室内ユニット（制御基板）情報およびこの室内ユニットと同一冷媒系に接続された室外ユニットの情報になります。



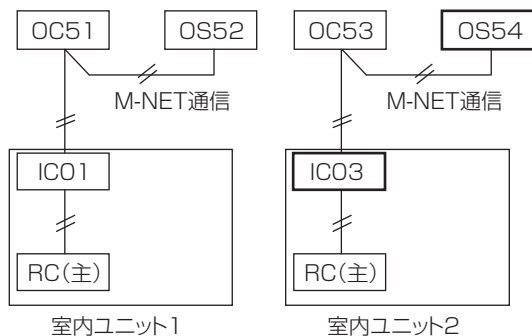
4. [F1][F2] ボタンを操作して、各ユニットの情報を表示する。

- [F1][F2] ボタン操作により画面が遷移します。
- 圧縮機の運転電流はインバータから圧縮機への電流の実効値になります。
- 室外ユニット 2 (OS1) が接続されていない場合は、室内機、圧縮機 1、室外機 1 の内容のみ表示されます。



5. データモニタリングを解除する場合は、[メニュー] または [戻る] ボタンを押す。

操作例



室外ユニット、圧縮機データをモニタリングする場合、必ず各室外ユニットに接続されている（M-NET 通信線）室内ユニットアドレスを選定してください。

上記システムの室内ユニット 2 に接続された室外ユニット（OC53、OS54）の情報をモニターする場合

- 室内ユニットアドレス **03** を設定します。

モニターする各ユニットの表示は下記となります。

- 室内機 = IC03
- 室外機 1 = OC53
- 室外機 2 = OS54
- 圧縮機 1 = OC53
- 圧縮機 2 = OS54

- 室内ユニットアドレス **01** 設定時。
モニターする各ユニットの表示は下記となります。
 - 室内機 = IC01
 - 室外機 1 = OC51
 - 室外機 2 = OS52
 - 圧縮機 1 = OC51
 - 圧縮機 2 = OS52
- 室内ユニットアドレス **01** を設定している場合、IC03、OC53、OS54 の情報はモニターできません。

3) データを個別にモニタしたい場合

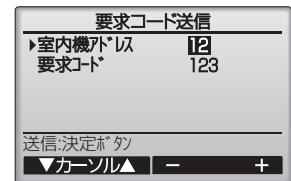
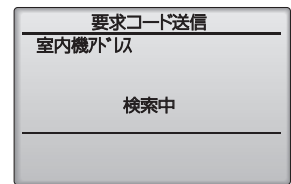
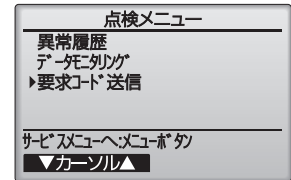
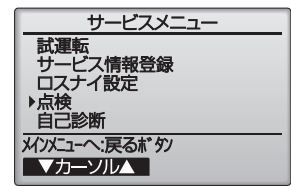
手順

1. サービスメニュー画面で、[F1][F2] ボタンを操作して「点検」を選択し、[決定] ボタンを押す。
2. 点検メニュー画面で、[F1][F2] ボタンを操作して「要求コード送信」を選択し、[決定] ボタンを押す。

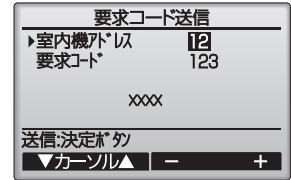
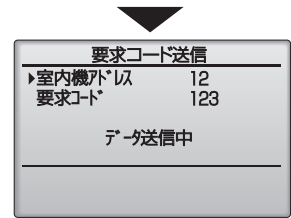
要求コード送信画面に遷移し、MA リモコンが接続された室内ユニット（制御基板）の最小アドレスを検索し、アドレスが表示されます。

[F1][F2][F3][F4] ボタンを操作し、下表からモニタしたいユニット情報の項目の要求コードを設定し、[決定] ボタンを押す。

| データモニタ先 | モニタ項目 | 要求コード | 表示単位 |
|---------|--------------|-------|----------------------|
| 圧縮機 1 | 運転電流 | 1 | A |
| | 積算運転時間 | 2 | 10hr |
| | ON-OFF 回数 | 3 | 100 回 |
| 室外機 1 | 吐出温度 | 4 | ℃ |
| | 外気温度 | 9 | ℃ |
| | 吐出圧力【高圧】 | 50 | 10 ⁻³ MPa |
| | 吸込圧力【低圧】 | 51 | 10 ⁻³ MPa |
| | 熱交換器温度【配管温度】 | 52 | ℃ |
| | 高圧圧力飽和温度 | 97 | ℃ |
| 圧縮機 2 | 運転電流 | 53 | A |
| | 積算運転時間 | 54 | 10hr |
| | ON-OFF 回数 | 55 | 100 回 |
| 室外機 2 | 吐出温度 | 56 | ℃ |
| | 外気温度 | 57 | ℃ |
| | 吐出圧力【高圧】 | 59 | 10 ⁻³ MPa |
| | 吸込圧力【低圧】 | 60 | 10 ⁻³ MPa |
| | 熱交換器温度【配管温度】 | 61 | ℃ |
| | 高圧圧力飽和温度 | 99 | ℃ |
| 室内機 | 熱交換器温度【配管温度】 | 71 | ℃ |
| | フィルター使用時間 | 73 | hr |
| | 吸込温度 | 74 | ℃ |
| | FAN 運転時間 | 154 | 10hr |



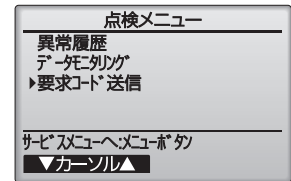
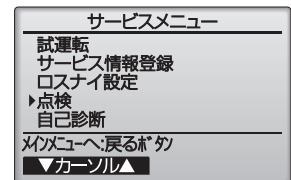
データの収集が始まり、約 10 ～ 20 秒後にモニタしたデータが表示されます。



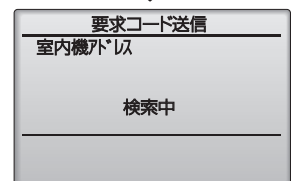
4) ファン運転時間をリセットする場合

手順

1. サービスメニュー画面で、[F1][F2] ボタンを操作して「点検」を選択し、[決定] ボタンを押す。
2. 点検メニュー画面で、[F1][F2] ボタンを操作して「要求コード送信」を選択し、[決定] ボタンを押す。



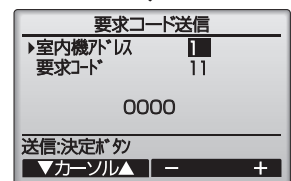
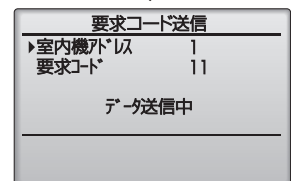
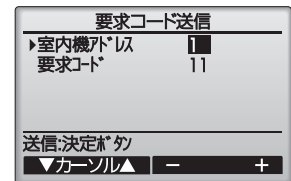
要求コード送信画面に遷移し、MA リモコンが接続された室内ユニット（制御基板）の最小アドレスを検索し、アドレスが表示されます。



3. [F1][F2][F3][F4] ボタンを操作し、リセットしたい室内ユニット（制御基板）のアドレス、および下表からリセットしたい情報の要求コードを設定し、[決定] ボタンを押す。

| データモニタ先 | 設定項目 | 要求コード | 表示単位 |
|---------|------------------|-------|------|
| 室内機 | FAN モーター運転時間リセット | 11 | - |

データがリセットされます。



VI 室外ユニット据付工事

[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。
- 「[2]必要スペース」の項に示すサービス、風路スペースがあるところ。

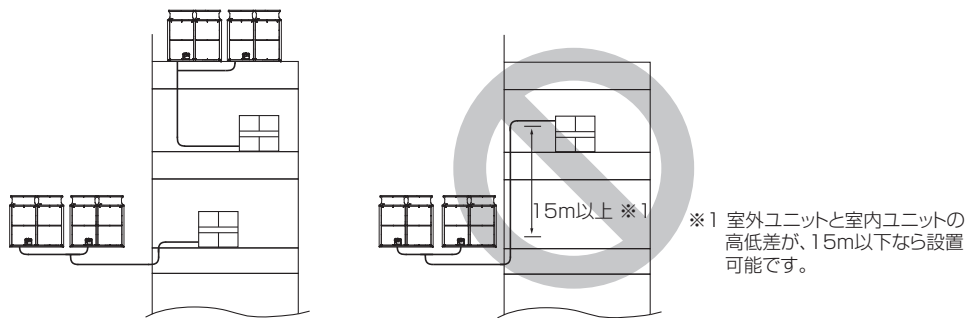
なお、可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれがある場所では、火災をおこす危険性があるので、設置しないでください。

- 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℃以下にて冷房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定するか、吹出ダクト、吸込ダクトを取付けるようにしてください。(「[5]雪・季節風に対する注意」の項参照)

また、室外ユニットは室内ユニットと同一階以上の位置に設置してください。(下図参照)

- 油、蒸気、硫化ガス等腐食性ガスの多い特殊環境では使用しないでください。
- 積雪が予想される地域では、据付位置を高くしたり、オプションの防雪フードや防雪キット(制御箱への雪浸入防止)を取付ける等の対策を行ってください。

外気10℃以下にて冷房運転する場合の室外ユニットの設置制限



[2] 必要スペース

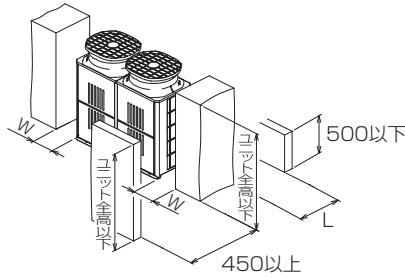
室外ユニットの設置において、季節風やビル風の影響によるショートサイクルを考慮してください。
 現地設置状況によっては、記載している必要スペース以上のスペースまたは建築工事などの対策が必要になる場合があります。
 必要に応じて気流解析などを実施し、ユニットの運転範囲を逸脱しないことを事前に確認してください。

(1) 単独設置の場合

〈単位：mm〉

ユニットを設置する場合、下図に示すように必要な空間を確保してください。
 ユニット周囲の壁高さが高さ制約を超えた場合、超えた分の寸法〈h〉を表中の通りLおよびWの寸法に加算してください。

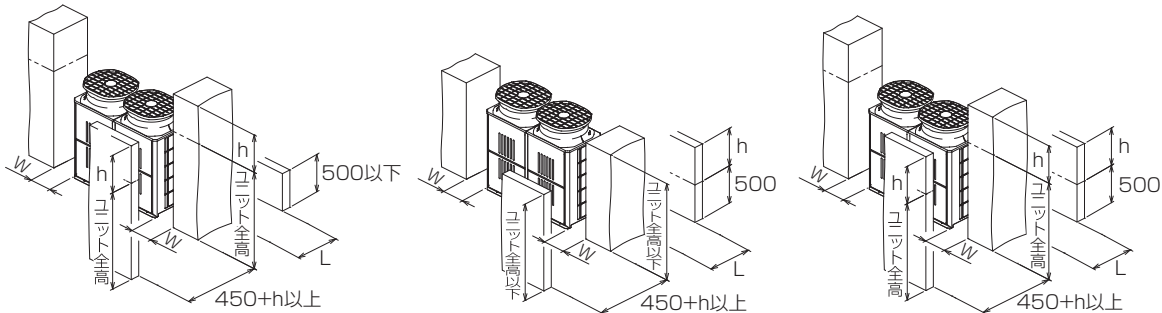
1) ユニット周囲の壁が高さ制約より低い場合



| 条件 | L | W |
|----------|--------|-------|
| 背面スペース：小 | 100 以上 | 50 以上 |
| 側面スペース：小 | 300 以上 | 15 以上 |

ユニット全高：1650mm

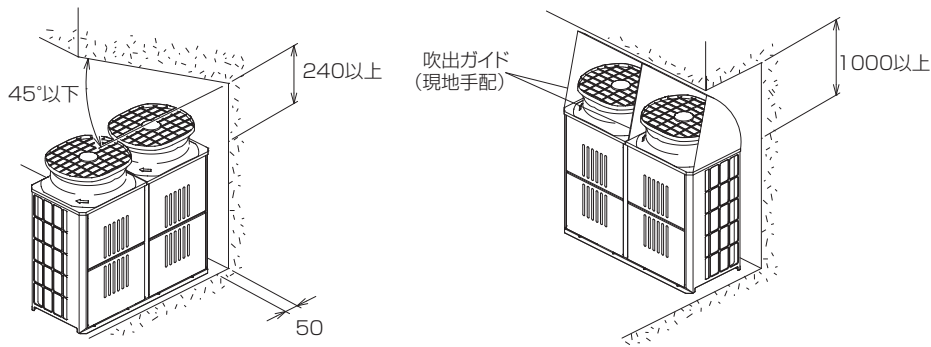
2) ユニット周囲の壁のいずれかまたは全てが高さ制約より〈h〉高い場合



| 条件 | L | W |
|----------|------------|-----------|
| 背面スペース：小 | 100 + h 以上 | 50 + h 以上 |
| 側面スペース：小 | 300 + h 以上 | 15 + h 以上 |

ユニット全高：1650mm

3) 上方に障害物がある場合



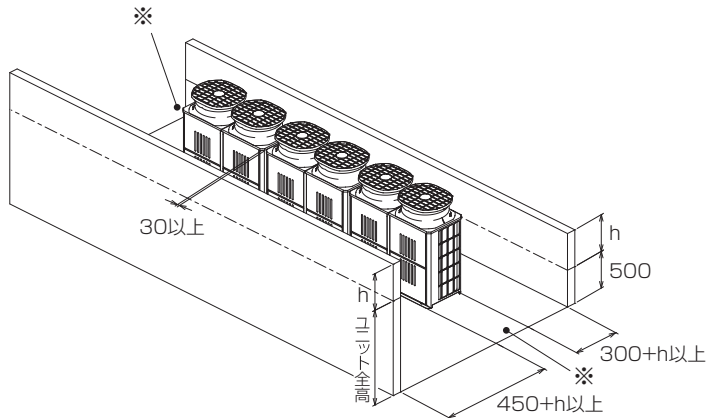
(2) 集中設置・連続設置の場合

〈単位：mm〉

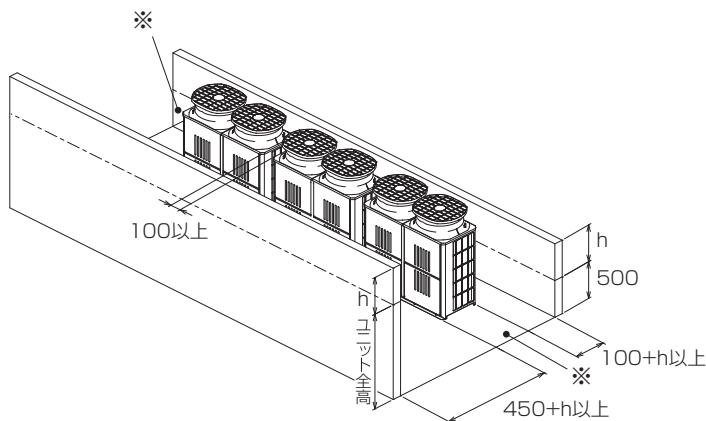
- 多数のユニットを設置する場合、通路や風の流通を考慮して、各ブロック間に下図のスペースを確保してください。
※印部（ユニットの2方向）は、スペースを空けておくこと。
- 単独設置の場合と同様に壁高さ制約を超えた分の寸法〈h〉を、ユニット前・後のスペース寸法に加算してください。
- 季節風やビル風の影響によるショートサイクルを考慮してください。特に現地設置状況によって、下記の「据付サービススペース」以上のスペースまたは建築工事等での対策が必要になる場合がありますので、必要に応じて気流解析等を実施し、製品の運転温度範囲を逸脱しないことを事前に確認してください。

1) 横方向連結設置

●側面スペース最小の場合



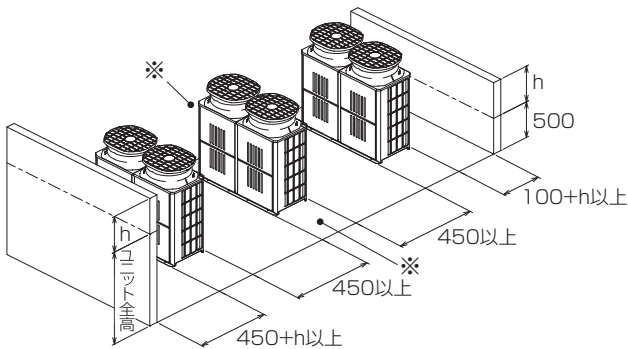
●側面スペース最小の場合



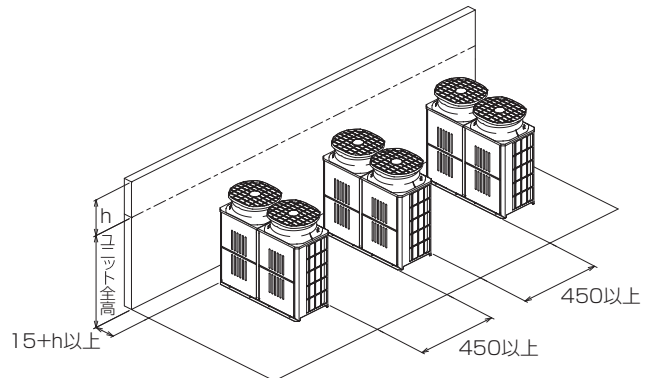
ユニット全高：1650mm

2) 前後方向連結設置

●前後に壁がある場合



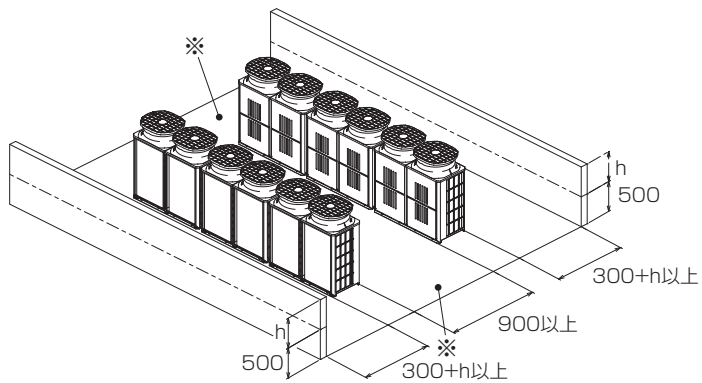
●横方向に壁がある場合



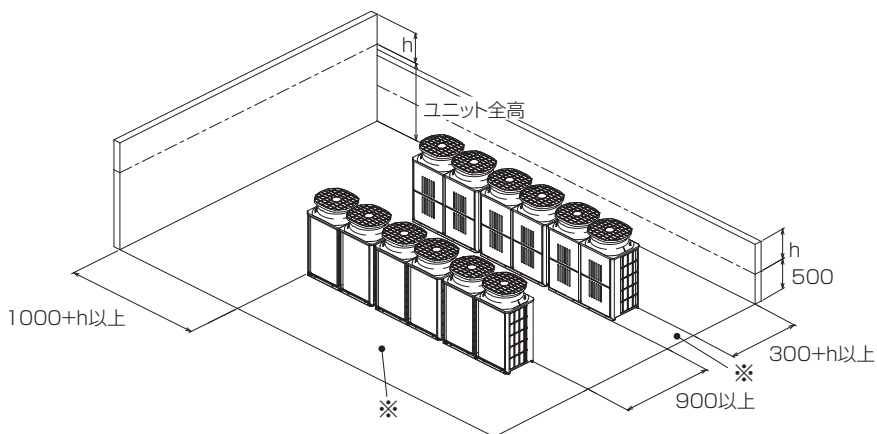
ユニット全高：1650mm

3) 2列連結設置

●前後に壁がある場合



●L字状に壁がある場合



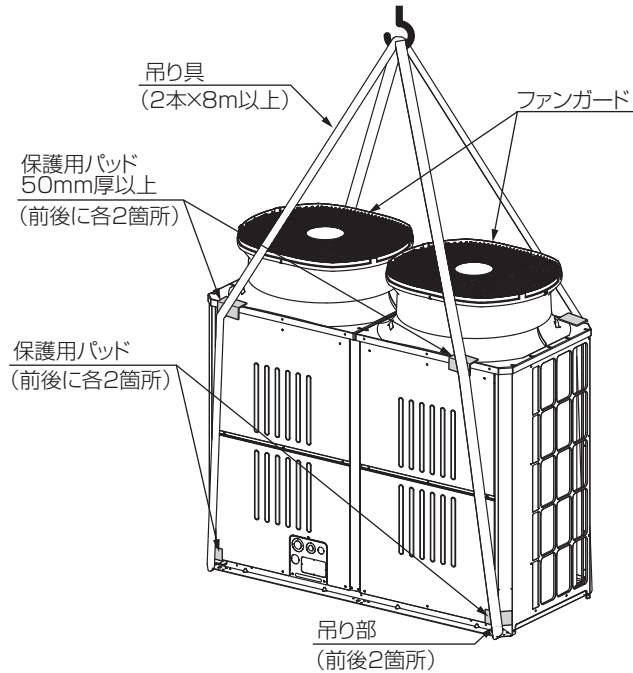
ユニット全高：1650mm

(3) 季節風対策

[5]雪・季節風に対する注意、(2)季節風対策(117、118ページ)を参照ください。

[3] 製品吊下げ方法と製品質量

- ユニットの衝撃を与えないようにしてください。
- 製品を吊下げて搬入する場合、ロープは 8 m以上のものを 2 本使用し、ロープ掛けの角度を 40° 以下にしてください。
- 製品の角など、ロープと接触する部分にキズ付き防止用部材（板など）を挟んでください。
- ユニットの保護用パットは 50mm 厚以上の保護用パッド（ダンボール・当て布など）を使用し、ファンガードと吊り具の干渉を防止してください。




| 形名 | 質量 |
|------------------|-------|
| PUD-P480(S)DM-E | 311kg |
| PUD-P480V(S)DM-E | 325kg |

⚠ 警告


搬入を行う場合、ユニットの指定位置にて吊下げる。また、横ずれしないよう固定し、四点支持で行うこと。

- 三点支持で運搬・吊下げをした場合、不安定になり、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

 運搬注意

梱包材は破棄すること。


- 窒息事故のおそれあり。

 指示を実行

⚠ 注意


部品端面・ファンや熱交換器のフィン表面を素手で触れないこと。

- けがのおそれあり。

 接触禁止


20kg 以上の製品の運搬は、1 人でしないこと。

- けがのおそれあり。

 運搬禁止

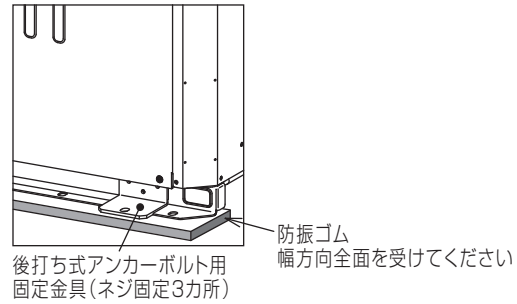
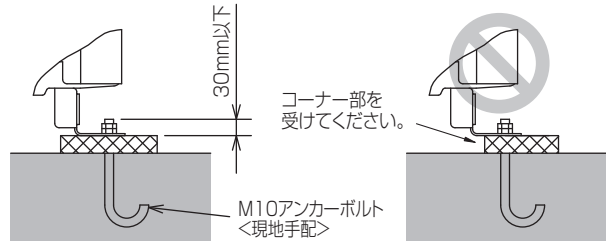
梱包に使用している PP バンドを持って運搬しないこと。

- けがのおそれあり。

 運搬禁止

[4] 基礎への設置

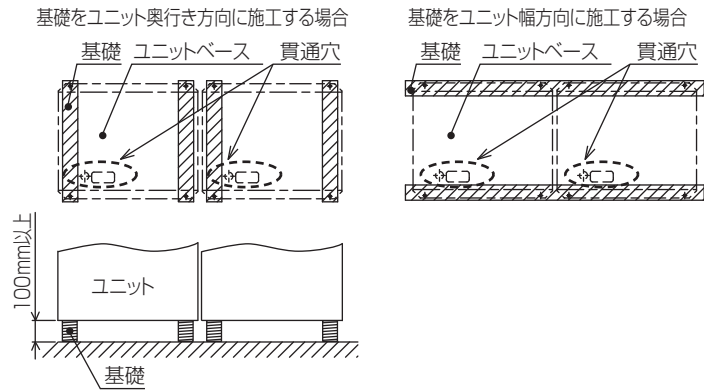
- ユニットが強風・地震などで倒れないように、右図のようにボルトで強固に固定してください。
- ユニットの基礎は、コンクリートまたはアングルなどの強固な基礎にしてください。
- 据付条件によって、振動が据付部から伝搬し、床や壁面から、騒音や振動が発生するおそれがあります。十分な防振工事（防振パッド、防振架台の設置など）を行ってください。
- ユニット取付足コーナー部は、確実に受けてください。コーナー部を受けていないと、取付足が曲がるおそれがあります。防振ゴムを使用する場合、幅方向全面を防振ゴムで受けてください。
- アンカーボルトの飛び出しは、 $25 \pm 5\text{mm}$ 程度にしてください。
- 本製品は、後打ち式アンカーボルト対応ではありません。ただし、右図のようにユニット取付部（4カ所）に、固定金具（現地調達品）取付けることにより、後打ち式アンカーボルトに対応できます。



基礎施工は、床面強度・ドレン水処理（運転時にはドレン水がユニット外に流出します）
・配管・配線の経路に十分配慮してください。

＜下配管・下配線時の注意＞

下配管または下配線を行う場合、ベースの貫通穴を塞がないよう、基礎や架台の施工に注意してください。また、下配管の場合、ユニットの底下に配管が通るよう、基礎の高さを100mm以上にしてください。



[5] 雪・季節風に対する注意

寒冷地域や積雪の予想される地域で、冬季にユニットを正常に運転するためには、十分な防風、防雪対策が必要です。その他の地域でも、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℃以下で冷房運転を実施する場合、ユニットに直接風・雨・雪が当たる時は、ユニットの安定した運転を得るために、ユニットに吹出ダクト、吸込ダクトを取付けるようにしてください。

(1) 寒冷地域・積雪地域での防風・防雪対策

下図に防雪フード組込図を示しますので参考にしてください。

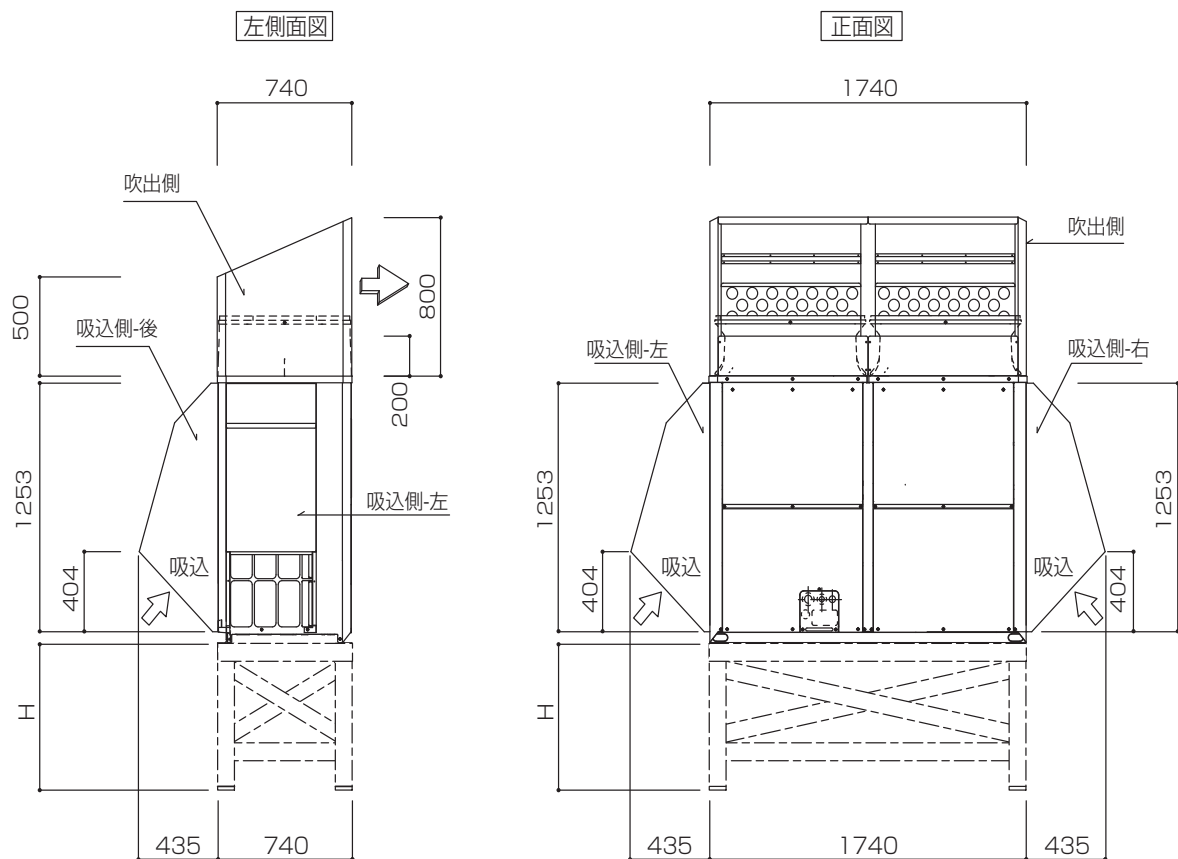
防雪フード組込図

PUD-P480(V)(S)DM-E

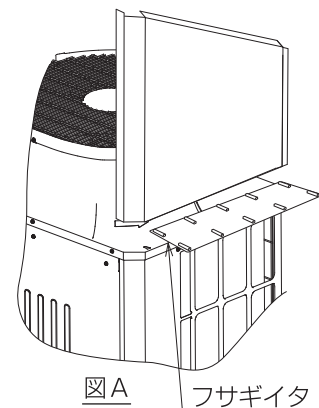
| 推奨部品 | 形名 |
|-----------|----------------|
| 吹出フード | MOPAC-XG800T |
| 吸込フード（左右） | MOPAC-XG800L/R |
| 吸込フード（後） | MOPAC-XG800B |

(注) 防雪フードは株式会社 ヤブシタにて取扱っておりますので、直接お問い合わせください。

●お問合せ 株式会社 ヤブシタ
 TEL: 011-624-0022 FAX: 011-624-0026
 〒060-0006 北海道札幌市中央区北6条西23丁目1-12
 ■詳しくはホームページをご覧ください。
 URL: <http://www.yabushita-kikai.co.jp>



- 注1. 防雪架台の高さ H は、予想される積雪量の2倍程度としてください。また、架台はアングル鋼材等で組立て、風雪の素通りする構造として架台の幅はユニットの寸法より大きくならないよう決定してください。(大きすぎるとその上に積雪します)
- 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考慮してください。
 - 本図を参考として、現地にて架台の製作、施工を実施してください。
 - 連続設置時は図 A のようにファンガードと吹出側防雪フードの間に付属のフサギイタを取付けてください。ただし据付ピッチが広い場合には現地手配となります。
(据付ピッチ 30 ~ 80mm に対応)

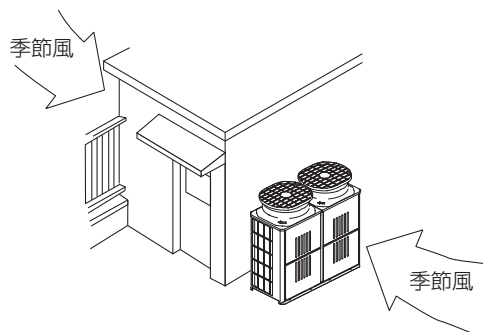


図A フサギイタ

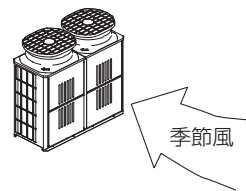
(2) 季節風対策

右図の例を参考に、据付場所の実情に応じ、適切な処置を施してください。特に、単独設置の場合、季節風の影響を受けやすいので、据付場所には配慮してください。

一方向からの風が継続的に発生するところで防雪フードを取付ける場合、風が吹出口の正面から当たらないようにしてください。



- 建物の陰など、季節風が直接当たらないところに設置する。



- 季節風が吹出口・吸入口の正面から当たらないところに設置する。

(3) 寒冷地域対策および外気10℃以下で冷房運転する場合の対策

冬季に降雪・積雪が予想される地域や季節風が予想される地域では、ユニットが正常運転するために、下記内容に配慮してください。また、外気10℃以下で冷房運転をする場合、安定した運転のために、下記内容に配慮してください。

- 雨・風・雪が直接当たらないところに据付ける
- 雨・風・雪が直接当たる場合、オプションの防雪フード(吹出ダクト・吸込ダクト)および防雪キット(制御箱への雪浸入防止)を取付ける。また、ユニット周囲を防雪ネットや防雪柵で囲うなどの対策をする
- 防雪架台の高さは、予測される積雪量の約2倍とする

[6] ドレン水に対する注意

濡れて困るものの上にユニットを絶対に据付けしないでください。

室外ユニットからもドレン水が垂れますので、必要に応じてオプション部品の“集中ドレンパン”を使用してください。

(1)集中ドレンパンの設置

本品は、基礎と室外ユニット本体の間に設置して使用します。

現地側で手配する基礎は以下の注意事項を守ってください。

1) 基礎は、室外ユニット本体、およびドレンパンの重量に十分耐えられる構造、強度とし、地震や突風などで倒れたり落下しないよう強固に据付けてください。

2) 集中ドレンパンを屋内または集中ドレンパンからの結露水の滴下が問題になる場所に設置する場合、低温のドレン水により集中ドレンパンが結露する可能性があるため、集中ドレンパン底面に断熱材を貼り付けて結露水の滴下を防いでください。

また次のような場合にはドレンパン外に水が飛散する可能性があります。

- ・集中ドレンパンにドレン水が溜まり、水はねが起こる場合。
- ・強風などでドレン水が吹き上げられる場合。

3) 基礎とドレンパン、ドレンパンと室外ユニットをそれぞれ強固に締結してください。<6カ所> [図1]

基礎ボルトの長さは 30 mm としてください。

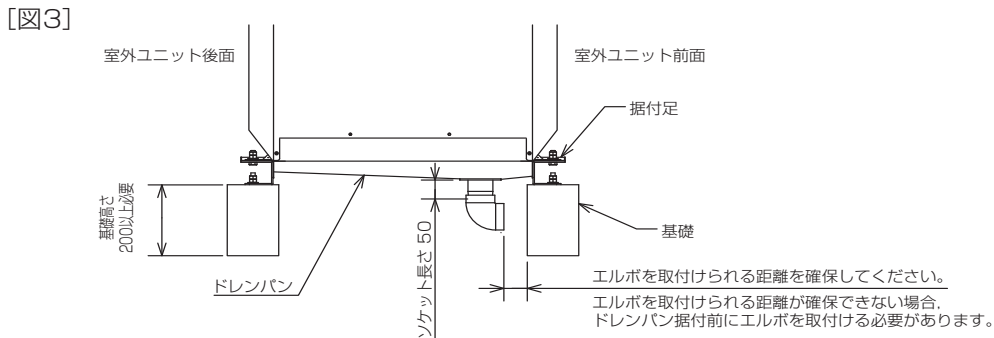
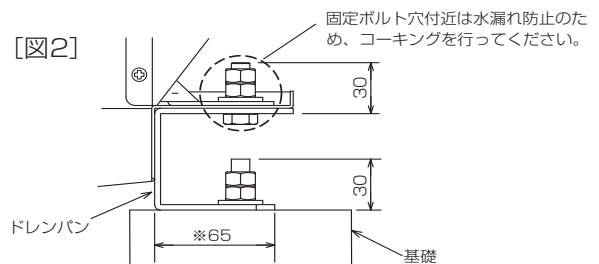
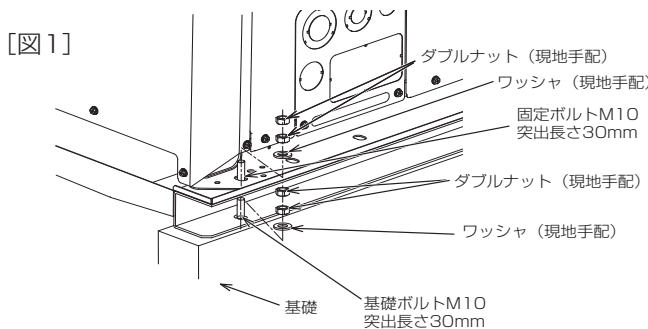
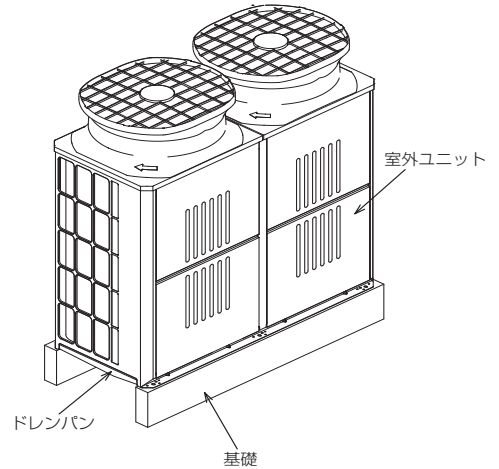
防振ゴムは基礎とドレンパンの間に取付可能ですが、基礎ボルトを防振ゴムの高さ分長くする必要があります。[図2]

4) 基礎の地上高さは、200mm 以上としてください。[図3] これ以下ではドレン排水用ソケットの突出長さが 50mm ですのでドレン配管施工ができなくなります。[図3]

5) 基礎の高さが低くドレンパン設置後のドレン配管接続が困難な場合は、ドレン配管をドレンパンに取付け後、ドレンパンの設置を行ってください。

6) ユニットの幅方向に基礎を設置する場合は、[図4] の※寸法部を確実に支持出来るように施工してください。

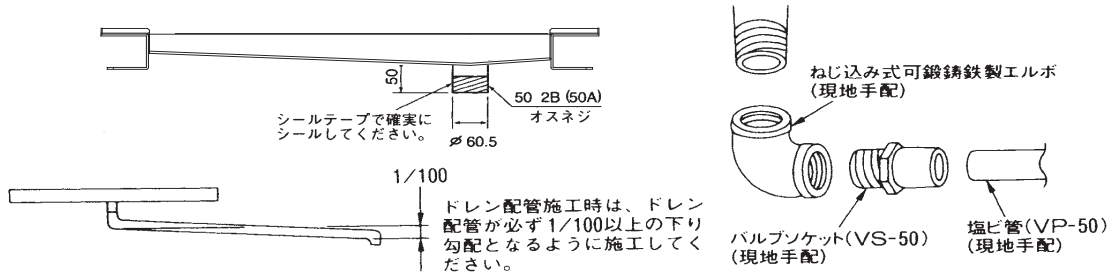
7) ドレンパン基礎ボルト穴からの水漏れを防ぐため、適宜コーキングなどを実施してください。



(2)ドレン配管工事

ドレンパンのドレンソケットは、2B (50A) オスネジとなっています。配管が鉄管の場合は 2B メスネジ加工で接続してください。

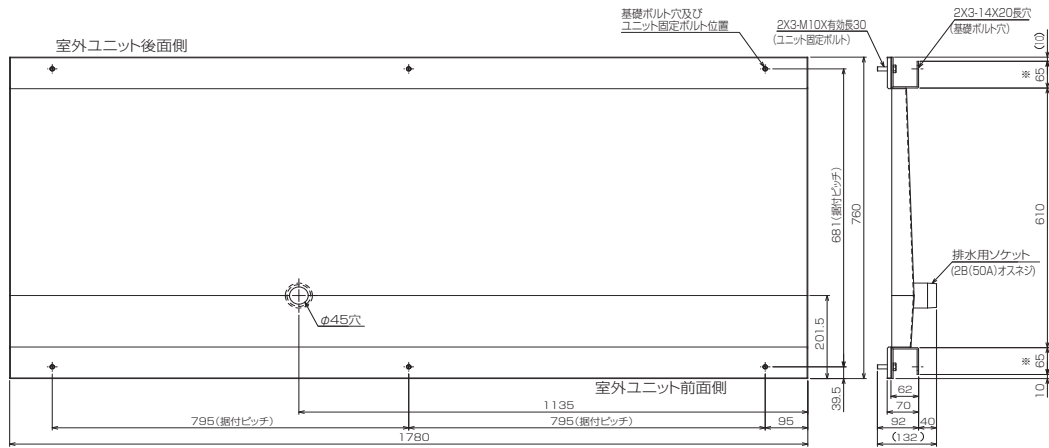
塩ビ管 (VP50) を使用する場合は、塩ビ管用バルブソケットにて接続が可能です。いずれの場合でも、ソケットのネジ部はシールテープ等で確実にシールしてください。



(3)製品外形図

<PAC-KS93DPの場合>

[図4]



[7] 冷媒配管工事

ろう付け作業は「労働安全衛生法で定めた溶接技能士またはガス溶接技術講習を終了した者」が行うこと。

⚠ 警告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しないこと。

- 使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災のおそれあり。
 - 法令違反のおそれあり。
- 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。
- 指定冷媒以外を封入した場合、故障・誤作動などの不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。



冷媒が漏れていないことを確認すること。

- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。



指示を実行

換気をよくすること。

- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。



換気を実行

サービスバルブを操作する場合、冷媒噴出に注意すること。

- 冷媒が漏れた場合、冷媒を浴びると、凍傷・けがのおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。



冷媒注意

⚠ 注意

冷媒回路内に、指定の冷媒 (R410A) 以外の物質 (空気など) を混入しないこと。

- 指定外の気体が混入した場合、異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

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

- 冷媒充填が完了する前にバルブを開けた場合、ユニット損傷のおそれあり。

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

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

工具類の管理は注意してください。

- チャージングホース・フレア加工具にほこり・ゴミ・水分が付着した場合、冷媒回路内に混入し、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

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

- 冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

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

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

既設の冷媒配管を流用しないでください。

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

(1) 従来工事方法との相違

本ユニットは、冷媒に R410A を使用しています。

1) ろう付作業について

- ・ 配管接続の際は、必ず無酸化ろう付を行ってください。無酸化ろう付を行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。
必ず窒素置換による無酸化ろう付をしてください。市販の酸化防止剤は配管腐食や冷凍機油の劣化の原因になることがあるので使用しないでください。
(配管接続の詳細は「(3) 冷媒配管工事 (124ページ)」項をご参照ください。)
- ・ ろう材は、JIS 指定品の良質なものを使用してください。

2) 真空引きと冷媒充てん

この製品には冷媒として、フロンが使われています。

- ・ フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。
- ・ この製品を破棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。
- ・ 冷媒は、液冷媒にて封入してください。
- ・ 冷媒によるエアパージは絶対に行わないでください。必ず真空ポンプによる真空引きを行ってください。

お願い

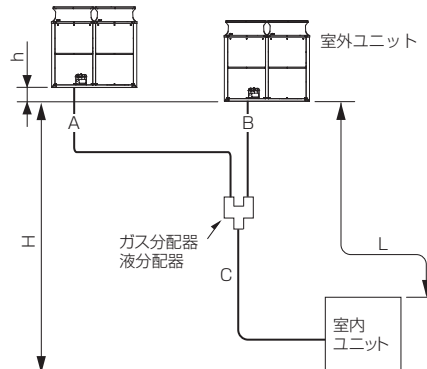
- ・ 液冷媒にて封入してください。
ガス冷媒で封入するとボンベ内冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。

(2) 冷媒配管システム

1) 配管接続時の制約事項

冷媒回路接続の場合

① 配管接続例



| | | | |
|-------|-------------------|-------------|---------------------------------|
| 許容長さ | 室外ユニット間 | A+B | 10m 以下 |
| | 最遠配管長 (L) | A+C または B+C | 160m 以下 |
| 許容高低差 | 室内－室外間高低差 | H | 50m 以下 (室外ユニットが下の場合は 40m 以下) |
| | 室外ユニット－室外ユニット間高低差 | h | 0.1m 以下 |

② 各部の冷媒配管の選定

分配器～室内ユニット間の冷媒配管径 (室外ユニット配管径)(C)

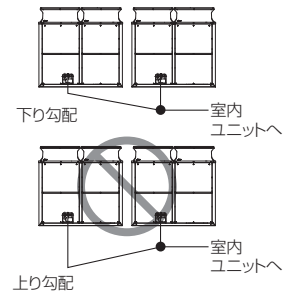
| 合計室外ユニット形名 | 液管サイズ | ガス管サイズ |
|------------|---------|--------|
| P960 形 | φ 19.05 | φ 38.1 |

分配器～室外ユニット間の冷媒配管径 (A,B)

| | 液管 (mm) | ガス管 (mm) |
|--------|---------|----------|
| P480 形 | φ 15.88 | φ 28.58 |

2) ユニット間の配管勾配

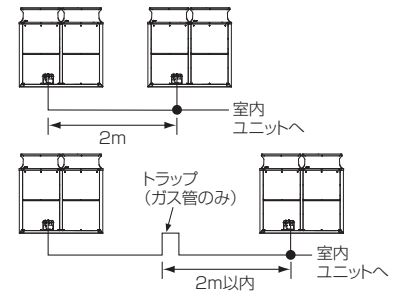
室外ユニットから分岐管への配管は、分岐管に向かって下り勾配にしてください。



3) ユニット間の配管形状

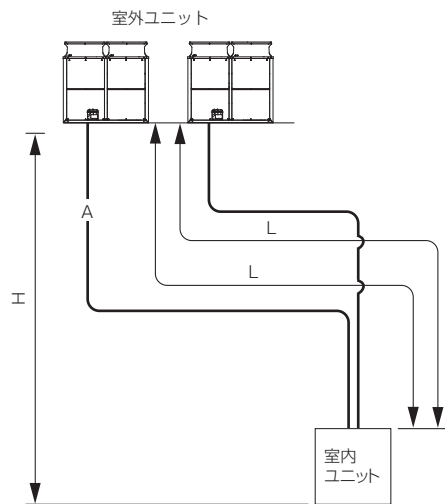
油が配管内に滞留すると、油不足の状態になり、圧縮機を損傷するおそれがあります。室外ユニットから分岐管への配管が 2m を超える場合、ガス管のみ 2m 以内にトラップを設けてください。

トラップの高さは、200mm 以上にしてください。



4) 2 冷媒回路接続の場合

① 配管接続例



| | | | |
|-------|-------------------|---|---------------------------------|
| 許容長さ | 室外ユニット間 | — | — |
| | 最遠配管長 (L) | A | 160m 以下 |
| 許容高低差 | 室内-室外間高低差 | H | 50m 以下 (室外ユニットが下の場合は 40m 以下) |
| | 室外ユニット-室外ユニット間高低差 | — | — |

② 各部の冷媒配管の選定

室外ユニット～室内ユニット間の冷媒配管径 (A)

| 室外ユニット形名 | 液管サイズ | ガス管サイズ |
|----------|---------|---------|
| P480 形 | φ 15.88 | φ 28.58 |

(3)冷媒配管工事


1) 一般事項

ろう付け作業は「労働安全衛生法で定めた溶接技能士またはガス溶接技術講習を修了した者」が行うこと。

⚠ 注意

配管は断熱すること。

- 結露により、天井・床がぬれるおそれあり。



指示を実行

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

- 冷媒充てんが完了する前にバルブを開けた場合、ユニット損傷のおそれあり。

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

- 冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

窒素置換による無酸化ろう付けをしてください。

- 冷媒配管の内部に酸化皮膜が付着した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

液冷媒で封入してください。

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

本ユニットは、冷媒 R410A を使用しています。

- 配管の質別と厚さは「V-[3]-(1)冷媒配管・ドレン配管サイズ(92 ページ)」を参照してください。サイズは「IV-[4] 冷媒配管設計(75 ページ)」の項目を参照してください。
- 市販の銅管には、ゴミが入っているおそれがあります。乾燥した不活性ガスで吹き飛ばしてください。
- 配管加工・配管工事中に、配管の中にゴミ・水分が入らないよう注意してください。
- 雨天の場合、室外ユニットの配管接続作業はしないでください。
- 冷媒回路接続時の室外分岐部には、必ず別売部品の分岐管キットを使用してください。
- 指定冷媒配管径が分岐管の配管径と異なる場合、異径継手を使用して、配管径を合わせてください。
- 曲げ箇所はできるだけ少なくし、曲げ半径はできるだけ大きくしてください。
- 冷媒配管制限（許容長さ・高低差・配管径）は、必ずお守りください。故障や冷暖房不良のおそれがあります。
- 配管を接続する場合、市販の酸化剤は配管腐食・冷凍機油を劣化させるおそれがあるので使用しないでください。圧縮機破損のおそれがあります。詳細は、営業窓口にお問い合わせください。（配管接続およびバルブ操作の詳細は、「IV-[4]-(3)冷媒配管工事(124 ページ)」を参照してください。）
- 冷媒が過不足した場合、異常停止します。正確に冷媒充てんを行ってください。また、サービスパネル裏面の「冷媒量記入のお願い」銘板：冷媒量計算の欄・組合わせ室内ユニット記入ラベル：追加冷媒量の欄に、配管長とともに追加した冷媒量を必ず記入してください。（「IV-[4]冷媒配管設計(75 ページ)」を参照してください。）
- フレアタイプの操作弁に配管を接続する場合、必ず付属の穴付きフレアナットを使用すること。他のフレアナットを使用すると、内部に水が浸入し、外気温度が低下した場合、氷結による冷媒漏れのおそれあり。
- 冷媒配管は、他の冷媒配管およびユニットのパネル、ベース等の板金類と接触無きよう注意してください。

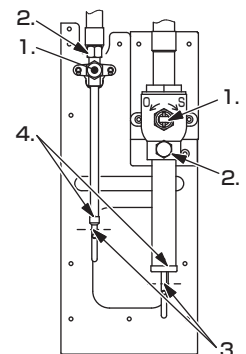
2) 配管工事

① ピンチ接続管の取り外し

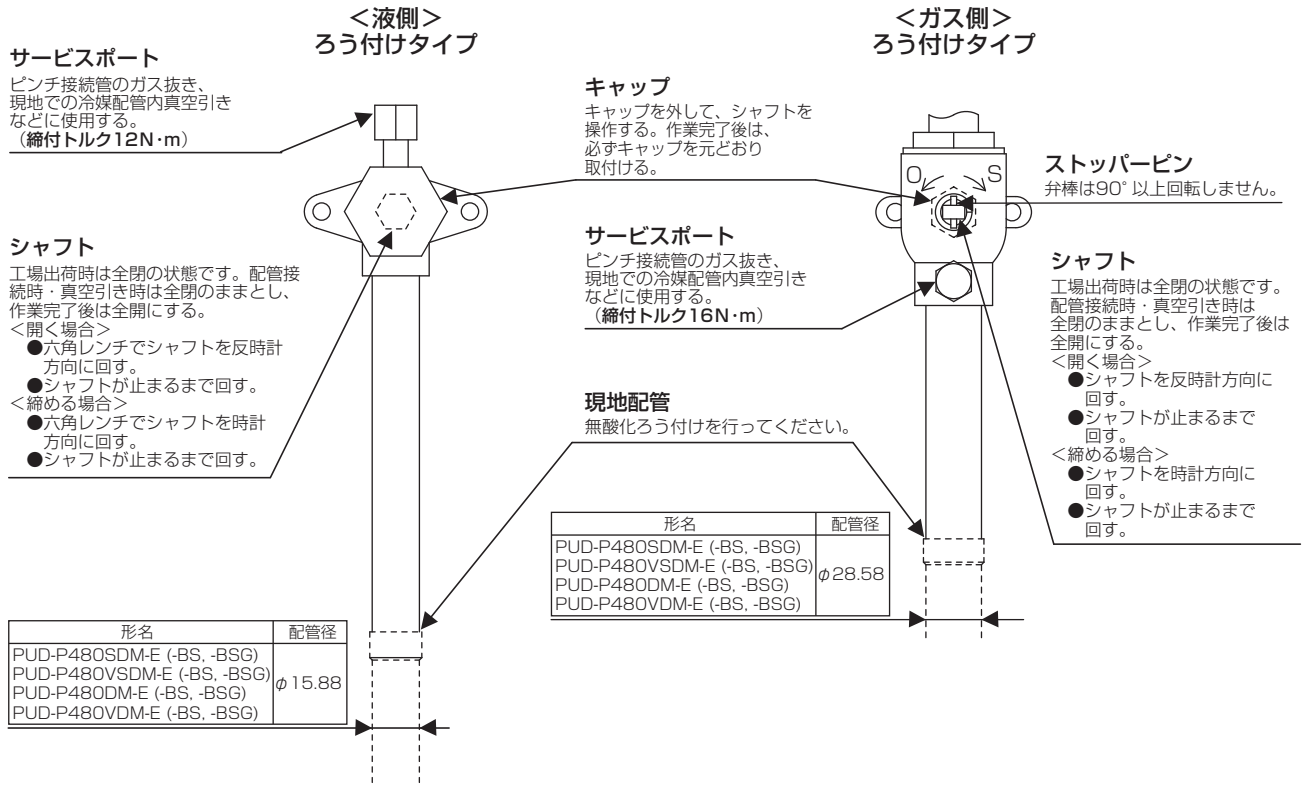
- 配管接続・バルブ操作は、図にしたがって行ってください。
- 工場出荷時、液側・ガス側操作弁の現地配管側にはガス漏れ防止のため、ピンチ接続管を取付けています。室外ユニットに冷媒配管を接続する際、次の手順に従い操作弁のピンチ接続管を取外してください。

手順

- 操作弁が全閉（時計回り）であることを確認する。
- 液側・ガス側操作弁のサービスポートにチャージングホースを取付けて、ピンチ接続管内部のガスをそれぞれ抜き取る。
- ピンチ接続管内部のガスを抜き取ったあと、図示の位置でピンチ接続管を切断し、内部の冷凍機油を抜き取る。
- 作業完了後、ろう付部を加熱しピンチ接続管を取外す。



② 操作弁の機能と操作方法



- ・キャップ・シャフト部の締付トルクは、右表を参照してください。トルクレンチが無い場合の目安として、締付トルクが急に増すまで締付けてください。

| 配管径 (mm) | キャップ (N・m) | シャフト (N・m) | 六角レンチサイズ (mm) |
|--------------|------------|------------|---------------|
| $\phi 9.52$ | 22 | 6 | 4 |
| $\phi 12.7$ | 27 | 10 | 4 |
| $\phi 15.88$ | 32 | 12 | 4 |
| $\phi 19.05$ | 50 | 30 | 8 |
| $\phi 25.4$ | 50 | 30 | 8 |
| $\phi 28.58$ | 25 | — | — |

お願い

- ・真空引き・冷媒充てん完了後、必ずバルブを全開にしてください。バルブを閉めたまま運転すると、冷媒回路高压側または低压側が異常圧力となり、圧縮機損傷のおそれがあります。

③ 分岐管の接続例

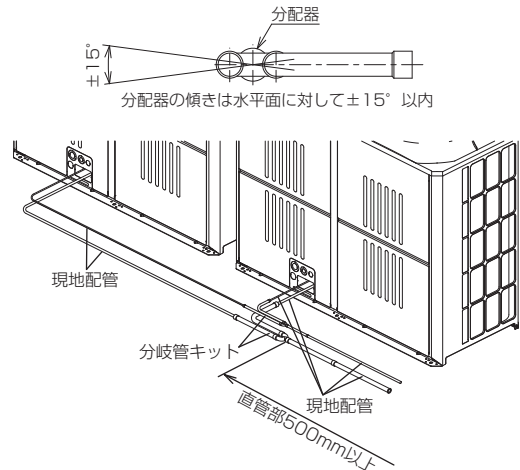
1 冷媒回路接続の場合は別売部品の分岐管キットを、右表より選定してください。(キットは、液管用・ガス管用のセットです。)

| | |
|------------|------------|
| 室外ユニット形名合計 | P960 |
| 分岐管キット形名 | CMY-S200BK |

- ※ 必ず室外分岐管キットの据付工事説明書に従ってください。
- ※ 分岐管の傾きは水平面に対して $\pm 15^\circ$ 以内にしてください。分岐管が指定以上に傾くと、機器損傷の原因となります。分岐管の取付姿勢は右図を参照してください。
- ※ 分岐管は、必ず弊社別売品を使用してください。

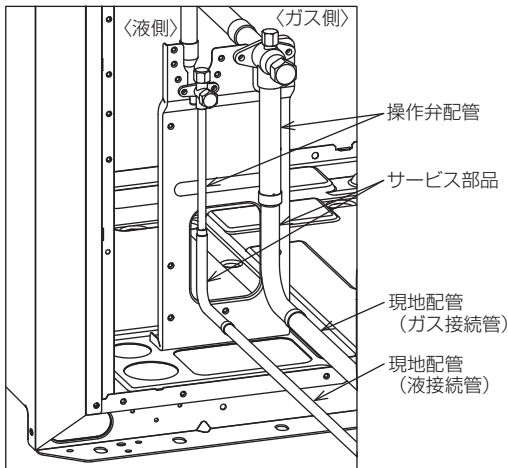
PUD-P480(V)SDM-E の場合

右図を参考に室外ユニット間の配管接続を行ってください。



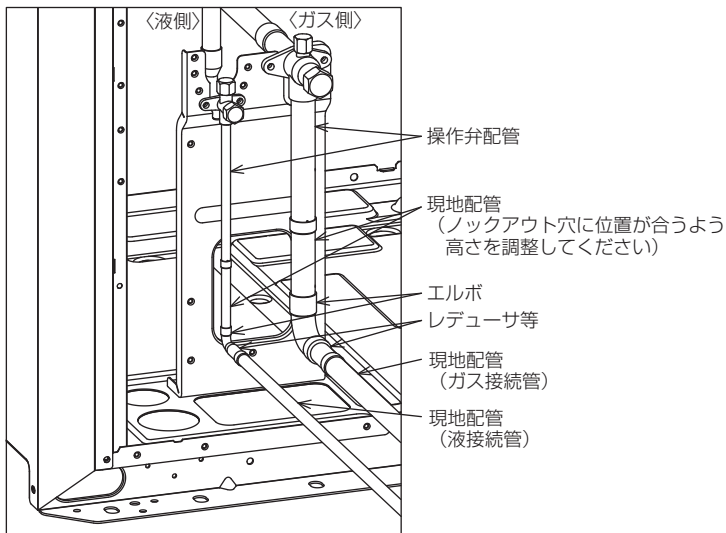
3) 冷媒配管接続例

① 配管前取出し (サービス部品使用時)



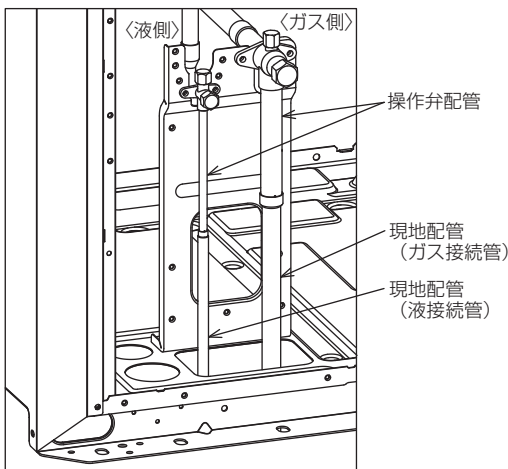
| 形名 | 液側 | ガス側 |
|--------|--|--|
| P480 形 | 液側現地配管を拡管 (ID φ 15.88) し、操作弁配管に接続してください。 | ①エルボを使用し、ガス側現地配管を拡管 (ID φ 28.58) して接続してください。 |

② 配管前取出し (市販部品使用時)



管継手 (エルボやレデュース等) を使用し配管径を合わせて接続してください。

③ 配管下取出し



| 形名 | 液側 | ガス側 |
|--------|--|-------------------------------------|
| P480 形 | 液側現地配管を拡管 (ID φ 15.88) し、操作弁配管に接続してください。 | ガス側現地配管を拡管 (ID φ 28.58) して接続してください。 |

4) 配管接続方法

窒素置換による無酸化ろう付けをしてください。
 ◆冷媒配管の内部に酸化皮膜が付着した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

ろう付け作業時、周囲の配線や板金に炎が当たらないようにしてください。
 ◆炎が当たった場合、加熱により、焼損・故障のおそれあり。

| | | 形名 | 接続方法 |
|--------|-----|--------|-------|
| 室内ユニット | ガス管 | P960 形 | ろう付接続 |
| | 液管 | | ろう付接続 |
| 室外ユニット | ガス管 | P480 形 | ろう付接続 |
| | 液管 | | ろう付接続 |
| 分岐部 | | — | ろう付接続 |

① ろう付接続

お願い

- ろう付作業時、周囲の配線や板金に炎が当たらないようにしてください。炎が当たった場合、加熱により、焼損・故障のおそれがあります。
- 銅管継手の最小はまり込み深さと、管外径と継手内径のすき間は下表のとおりとする。

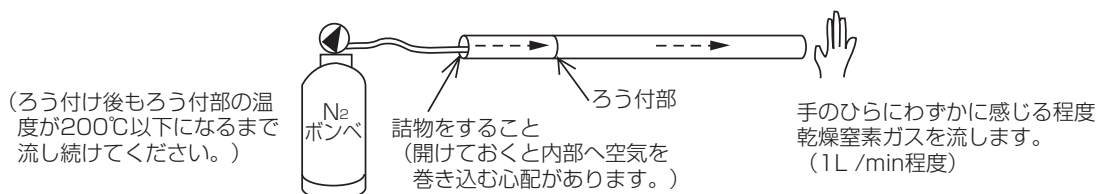
(単位：mm)

| | 配管径 D | 最小はまり込み深さ B | すき間 A-D |
|-------------|-----------|-------------|---------|
| | 5 以上 8 未満 | 6 |  | 0.05 ~ 0.35 |
| 8 以上 12 未満 | 7 | | |
| 12 以上 16 未満 | 8 | 0.05 ~ 0.45 | |
| 16 以上 25 未満 | 10 | | |
| 25 以上 35 未満 | 12 | 0.05 ~ 0.55 | |
| 35 以上 45 未満 | 14 | | |

- 亜硫酸ガス濃度が高いなど、腐食性雰囲気では「銀ろう」にする。
- 低温ろうは、強度が弱い使用しない。
- 再ろう付する場合は、同一ろう材を使用する。
- ろう付部は塗装する。
- 母材の種類、形状、ろう材の種類、ろう付の方法などに応じて、適切なフラックスを使用する。

手順

- ろう付作業は、下図の要領で、ろう材に適した温度でろう付する。
 作業後、配管がある程度冷えるまで（手でさわられる程度、やけど注意）窒素ガスを流したままにしてください。
- ろう付作業後、フラックスは完全に除去する。



無酸化ろう付けの例

お願い

- 必要最小限の面積に、適正温度で加熱してください。
- 金属板での遮蔽と、濡れタオルで火災を防止してください。
- ろう付後は、水をかけずに冷却してください。
- ろう付が凝固するまで動かさないでください。(振動を与えない)
- ろう付酸化防止剤の成分を確認してください。
 (ろう付酸化剤と冷媒・冷凍機油が混じり合っても配管を腐食しない成分であること)

(4) 気密試験

警告

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しないこと。

- 使用した場合、爆発のおそれあり。
- 塩素により冷凍機油劣化のおそれあり。



1) 気密試験の目的

気密試験に合格しないまま使用すると、冷凍機油の漏れや劣化によりユニットを損傷するおそれがあります。

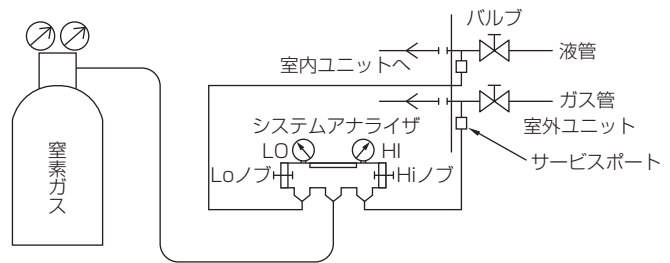
- 冷凍機油が漏れ油不足となる
- 冷凍機油と浸入した水分が反応し冷凍機油が劣化する
- 空気侵入により冷媒回路内が高温となり冷凍機油が劣化する

気密試験に合格しないまま使用すると、冷媒 (R410A) が組成変化しユニットの性能が劣化するおそれがあります。

- 擬共沸混合冷媒 (R410A) が漏れた場合、冷媒の組成が変化し能力不足となる

2) 気密試験の手順

気密試験は図のように、室外ユニットのバルブを閉じたまま、室外ユニットの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から加圧してください)



手順

1. 窒素ガスで設計圧力 (4.15MPa) に加圧後、1日程度放置し、圧力が低下していなければ、気密が保たれており、正常と確認できる。圧力が低下している場合、漏れ箇所があると推定できる。漏れ箇所の確認は、下記の泡式で行ってもよい。
 2. 上記加圧後、フレア接続部・ろう付部・フランジ部など、窒素ガス漏れが予想されるすべての箇所に泡剤 (ギョッポフレックスなど) をスプレーし、泡の発生を目視確認する。
 3. 確認後、泡剤をよく拭きとる。
- 配管内の圧力は外気温度により変化します。下記の計算式にて外気温度の変化による圧力変化を考慮してガス漏れの有無を判断ください。

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

(5) 真空引き乾燥

警告

冷媒回路は、真空ポンプによる真空引き乾燥を行うこと。冷媒による冷媒置換をしないこと。

- 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆発のおそれあり。



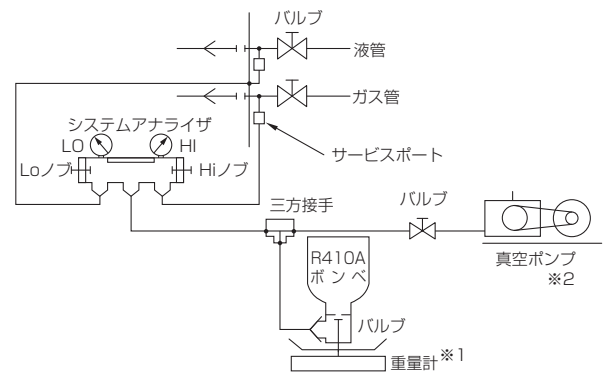
逆流防止付きの真空ポンプを使用してください。

- 冷媒回路内に真空ポンプの油が逆流した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

1) 真空引きの手順

手順

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



※1 重量計は、精度の高いもの（0.1kgまで測定可能なもの）を使用してください。

※2 真空ポンプは、逆流器付のものを使用してください。

（推奨真空度計：ROBINAIR 14010 Thermistor Vacuum Gauge.）

また真空ポンプは、5分間運転した後に、65Pa [abs] 以下のものを使用してください。

(6) 冷媒充てん

液冷媒で封入してください。

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

チャージングシリンダを使用しないでください。

- 冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

冷媒を追加する場合、適正量を充てんしてください。

- 追加冷媒充てん量は、該当の項を参照のこと。
- 液冷媒を封入すること。
- 冷媒が過不足した場合、能力低下・異常停止のおそれあり。

- 計算式から冷媒追加充てん量を決定し、配管接続作業完了後にサービスポートから追加充てんを行ってください。
- 冷媒漏れを防止するため、作業完了後は、サービスポート・キャップを所定のトルク（「操作弁の機能と操作方法（125ページ）」）で締付けてください。

1) 冷媒追加充てん量

工場出荷時の冷媒は、延長配管分及び室内ユニット分を含んでいません。各冷媒配管系統ごとに、現地にて追加充てんしてください。また、サービスをする場合のために、各液管の配管径・長さ・追加充てんした冷媒量を室外ユニットの記入用「冷媒量記入のお願い」銘板に記入してください。

2) 冷媒追加充てん量の算出方法

① 冷媒充てん量の計算

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|--|---|--|---|--------------|-------------------|
| 液管サイズ φ19.05の総長×0.29 (m)×0.29(kg/m) | + | 液管サイズ φ15.88の総長×0.2 (m)×0.2(kg/m) | + | 液管サイズ φ12.7の総長×0.12 (m)×0.12(kg/m) | + | 液管サイズ φ9.52の総長×0.06 (m)×0.06(kg/m) | + | 液管サイズ φ6.35の総長×0.024 (m)×0.024(kg/m) | + | 接続室内ユニット合計容量 | 室内ユニット分 |
| | | | | | | | | | | P960形 | 15.8kg |
| | | | | | | | | | | P960-2C形 | 1冷媒回路あたり 7.9kg |

② 工場出荷時の冷媒封入量

| 室外ユニット形名 | 封入量 |
|----------|--------|
| P480 形 | 11.8kg |

③ 計算例

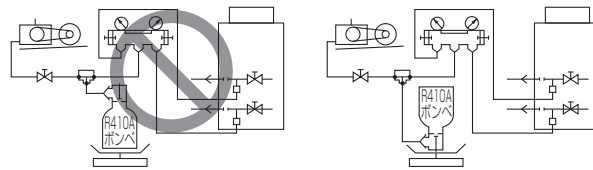
室内 A:φ15.88 3m }
 P960形 B:φ15.88 1m } の時
 C:φ19.05 30m }

各液管総長は φ19.05 C = 30m
 φ15.88 A + B = 4m

したがって追加充てん量 = 30 × 0.29 + 4 × 0.2 + 15.8
 = 25.3kg

3) 冷媒の充てん

- 追加充てん量は、延長配管の液管サイズとその長さ及び室内ユニット分から計算します。
- 上記要領で冷媒追加充てん量を算出し、冷媒を追加充てんしてください。
- 計算結果で 0.1kg 未満の端数は切上げてください。(例 16.08kg の場合 16.1kg とします。)
- 液管から液冷媒を封入してください。
- 運転時に冷媒が適正量になるようガス管から冷媒量を調整してください。
- ユニットに使用している冷媒は、擬似共沸混合冷媒のため、充てんは液状で行ってください。
 ポンペからユニットに冷媒充てんをする場合、サイフォン管がないポンペは、図のようにポンペを逆さにして冷媒を充てんしてください。
- 冷媒充てん後、操作弁（液側・ガス側）を全開にしてください。



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、ポンペを立てたまま冷媒を充てんしてください。ポンペの仕様を確認してから、充てん作業をしてください。



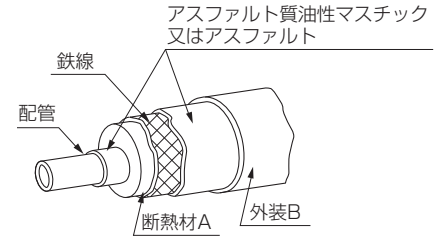
サイフォン管付ポンペの場合（立てたまま冷媒を充てんできる）

(7) 断熱施工

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

断熱に不備がある場合、冷暖房不良・露落ちなどによる不具合が発生するおそれがあります。特に天井裏内の断熱工事は、細心の配慮が必要です。

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



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

| | | |
|-----|----------------------|----------------------|
| | ガス管と液管を同時に断熱してはならない。 | 接続部も十分断熱すること。 |
| 悪い例 | | <p>この部分が断熱されていない</p> |
| 良い例 | | |

お願い

- 電線の断熱処理は行わないでください。

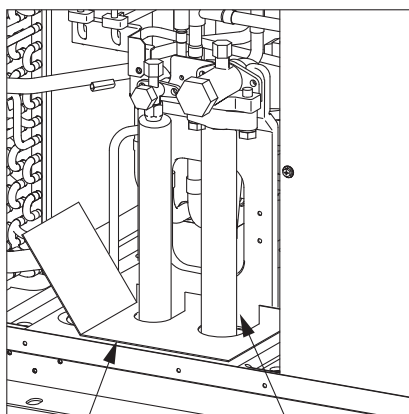
(8) 配管貫通部の処理

1) ユニット配管下取出し部の処理

⚠ 注意

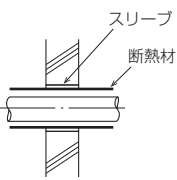
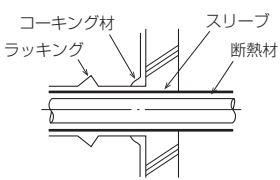
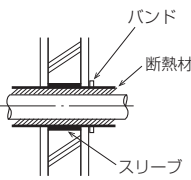
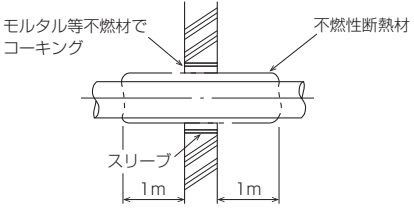
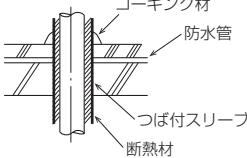
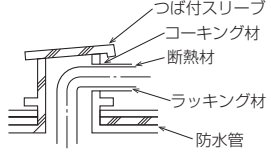
配管・配線取出口の開口部は、塞ぐこと。

- 小動物・雪・雨水が内部に入り、機器が損傷・故障すると、漏電・感電のおそれあり。



閉鎖材例(現地手配) 現地にて隙間を塞いでください。

2) 配管貫通部（壁・床）の処理

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

モルタルですき間を充てんする場合、貫通部を鋼板で被覆し、断熱材がへこまないようにしてください。また、その部分
は不燃性断熱材を使用し、被覆材も不燃性（ビニールテープ巻きは不可）を使用してください。
現地配管の断熱材は、下表の規格を満たしていることを確認してください。

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


| | 配管サイズ | |
|------|-----------|---------------|
| | | 6.35 ~ 25.4mm | 28.58 ~ 38.1mm |
| 厚さ | 10mm 以上 | 15mm 以上 |
| 耐熱温度 | 100° C 以上 | |

[8] 電気工事

⚠ 警告

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしないこと。


- 感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



ぬれ手禁止

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。


- 発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取り付けること。


- ほこり・水による感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

電気工事は第一種電気工事士の資格のある者が、「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行うこと。電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。


- 電源回路容量不足や施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

電源には漏電遮断器を取り付けること。


- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取り付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

正しい容量のブレーカー（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）を使用すること。


- 大きな容量のブレーカーを使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。


- 漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

C・D種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士の資格のある電気事業者が行うこと。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こと。

- 感電・ノイズによる誤動作・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。



アース接続

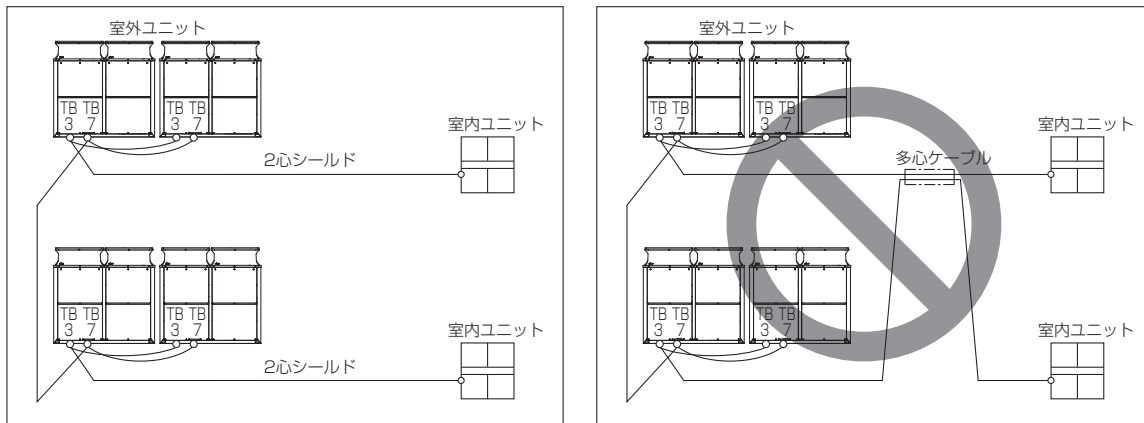
お願い:

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

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

(1) 電気配線工事時のお願い

- ユニット外部では、伝送線用配線が電源配線の電気ノイズを受けないように、5cm 以上離して配線してください。(同一電線管に入れないでください。)
- 室内ユニット・室外ユニットの制御 BOX は、サービス時に取外すことがあります。配線は、取外すための余裕を設けてください。
- 伝送線用端子台に、電源配線を絶対に接続しないでください。接続すると、電子部品が破損します。
- 伝送線用配線は、2 心シールド線を使用してください。
システムの異なる伝送線用配線に、多心の同一ケーブルを絶対に使用しないでください。伝送信号の送受信が正常にできなくなり、誤動作のおそれがあります。
- 伝送線の継ぎ足しを行う場合には、シールド線も必ず継ぎ足してください。



TB3：室内外伝送線用端子台
TB7：集中管理用伝送線用端子台

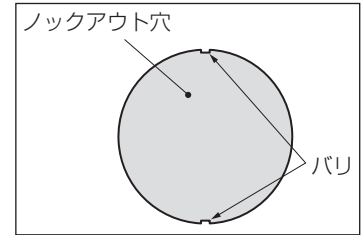
- 制御 BOX のフロントパネルを開閉する場合は、内部部品に触れないでください。制御 BOX の中を点検する時は、必ず 10 分以上前にユニットの電源を OFF とし、電解コンデンサーの電圧 (インバーター主回路) が 20VDC 以下になっていることを確認してください。(電源を切ってから、放電するのに 10 分程度かかります。)
- 制御 BOX は高温部品を内蔵しています。電源遮断後も注意してください。
- サービス開始時には室外ファンのファン基板コネクター (CNINV) および INV 基板 (CNFAN/CN1) を抜いてから作業を実施してください。
コネクターを抜き挿しする際には、室外ファンが回転していない事、主回路コンデンサーの電圧が DC20V 以下であることを確認してください。強風時により室外ファンが回転すると主回路コンデンサーに充電され、感電のおそれがあります。詳細は、配線図 (制御 BOX のフロントカバー裏側に貼付) を参照ください。
サービス終了時には、ファン基板上的コネクター (CNINV) と INV 基板上的コネクター (CNFAN/CN1) を元通りに接続してください。
- 電源投入時には、圧縮機が停止している場合でも通電されます。電源投入前に、圧縮機の端子台から電源配線をはずし、圧縮機の絶縁抵抗を測定してください。圧縮機が地絡していないことを確認してください。絶縁抵抗が 1M Ω 以下の場合は、圧縮機の電源配線をつけて室外ユニットの電源投入を実施してください。(圧縮機へ通電させて、圧縮機に溜まった液冷媒を蒸発させます。)
- TB7 に配線接続の際には、電圧が DC20V 以下であることを確認してください。
- 室外ユニットの TB7 側にシステムコントローラーを接続する場合は、伝送線用給電ユニットを TB7 側に接続することをおすすめします。
TB3 側にシステムコントローラーを接続する場合は、最大 3 台まで接続可能です。
給電切換コネクターを CN41 から CN40 に切替えることで、TB7 側にシステムコントローラーを接続することが可能ですが、室外ユニットの電源を OFF した場合でも、TB7 側に給電され、システムコントローラーが異常を履歴、発報することがあります。

(2) 電気配線の接続

1) 電線管の取付け

手順

1. ベースおよび正面パネル下部にある配線用ロックアウト穴を、ハンマーなどでたたいて開口する。
 - ・ ロックアウト穴に直接配線を通す場合、バリを取除き、保護テープなどで配線を保護してください。
 - ・ 小動物の侵入が考えられる場合も、電線管を使用し、開口部を狭くしてください。



(3) ネジ締め時のお願い事項

1) ネジ締めトルクについて

| 端子部 | ネジサイズ | ネジ締め付けトルク |
|-----------------------------------|---------|---------------|
| 電源端子台 (TB1) | M8 ネジ | 10 ~ 13.5N・m |
| | M6 ネジ | 2.5 ~ 2.9N・m |
| 室内外伝送線用端子台 (TB3)、集中管理用伝送端子台 (TB7) | M3.5 ネジ | 0.82 ~ 1.0N・m |

また、以下の方法でもネジが締まっていることを確認してください。

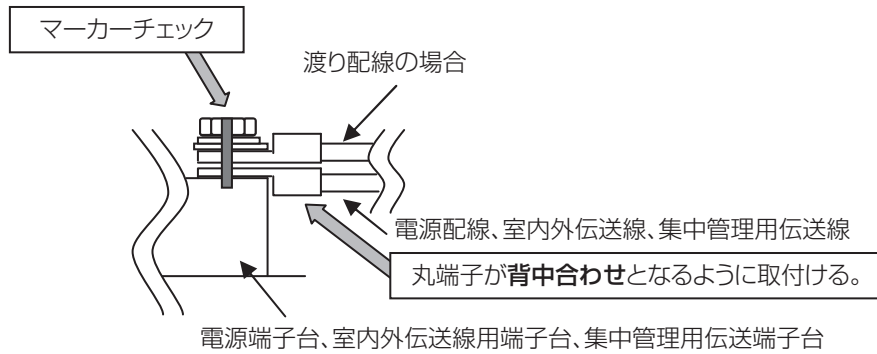
- ・ スプリングワッシャーが平行状態になっていることを確認する。
- ※ネジが咬み込んだ場合は、規定トルクでネジ締めをしただけでは正常判断できません。



- ・ 配線がネジ端子部で動かないことを確認する。

2) その他

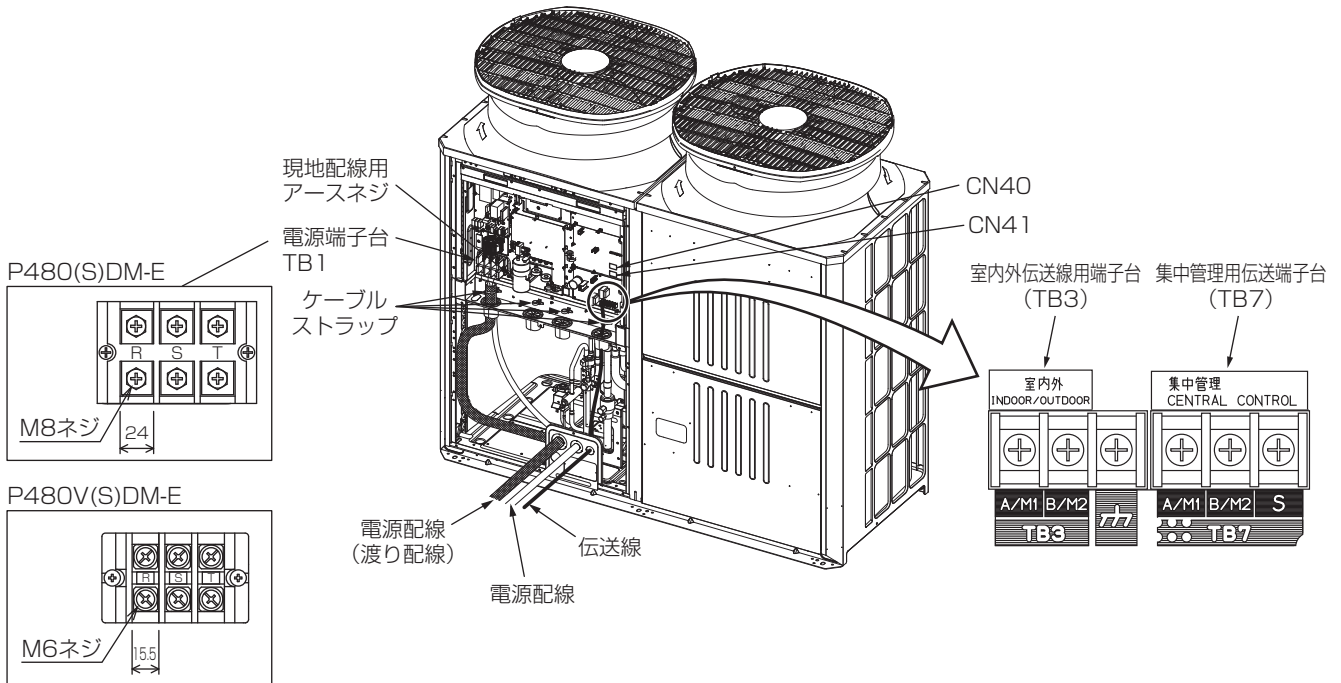
- ・ 斜め締めによりネジ山を潰さないでください。
※斜め締め防止のため、丸端子が背中合わせとなるように取付けてください。
- ・ ネジ締め後に油性マジックでネジ頭、ワッシャー、端子にチェックマークを入れてください。



(4) 配線接続前の確認

本ユニットには下記の部品を同梱していますので、作業前に確認してください。
結束バンド…2本

(5) 配線を接続する



手順

1. 室外ユニット本体の元電源が OFF であることを必ず確認する。
作業は元電源 OFF 後 10 分以上経過してから実施してください。
2. 制御 BOX の前パネルを、ネジを 4 本外し、下部両端を持ち、手前に引き、下に下げて外す。
3. 左側のゴムブッシュに電源配線を通す。(※ 1、※ 2 参照)
4. 右側のゴムブッシュにユニット配線 (センサー系) と共に伝送線を通す。(※ 1、※ 2 参照)
5. 現地電源配線と伝送線をそれぞれケーブルストラップで配線固定する。
6. 電源配線を電源端子台 (TB1) に接続する。
7. 室内外伝送線を室内外伝送線用端子台 (TB3) に接続する。
複数の室外ユニットを同一冷媒回路系に接続する場合、同一冷媒回路系の室外ユニットの端子台 TB3 (A・B・ Λ 端子) を渡り配線接続してください。室内ユニットへ接続する室内外伝送線は、いずれか 1 台のみ室外ユニットの端子台 TB3 (A・B・ Λ 端子) に接続してください。
8. 集中管理用伝送線 (集中管理システム・異冷媒回路系の室外ユニット間) を集中管理用伝送線用端子台 TB7 に接続する。
複数の室外ユニットを同一冷媒回路系に接続する場合、同一冷媒回路系の室外ユニットの端子台 TB7 (A,B,S 端子) を渡り配線してください。

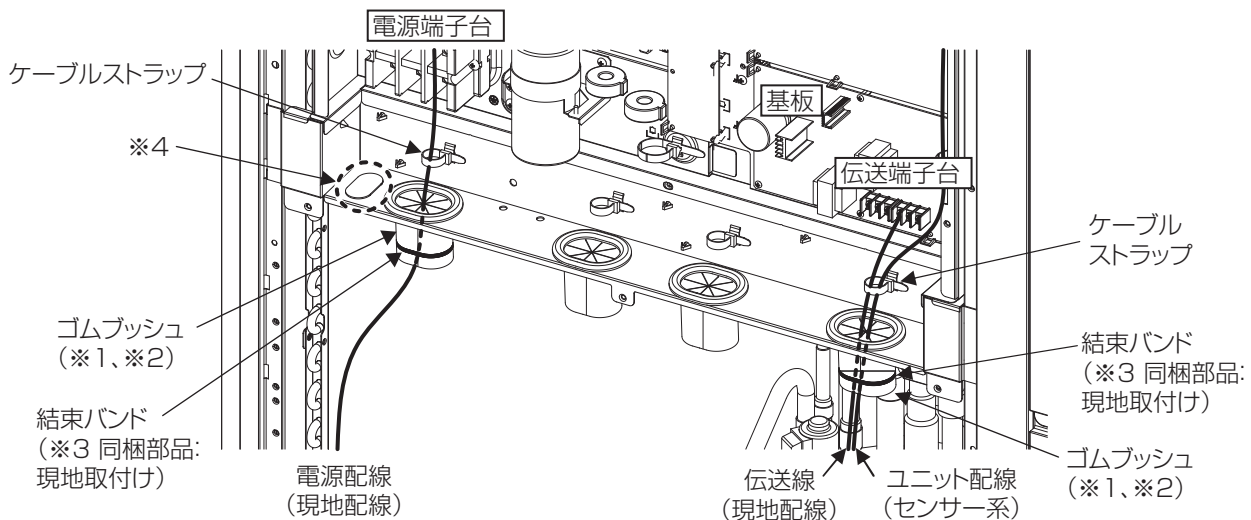
お願い

- ・ 同一冷媒回路系の室外ユニットの端子台 TB7 を渡り配線しない場合、集中管理用伝送線は、室外ユニット OC (「お知らせ」参照) の端子台 TB7 に接続してください。室外ユニット OC の故障・電源遮断時でも集中管理を行う場合は、室外ユニット OC・OS の端子台 TB7 を渡り配線してください。(制御基板上的給電切換コネクタ CN41 を CN40 に差換えた室外ユニットが故障・電源遮断した場合、端子台 TB7 を渡り配線しても集中管理できません。)

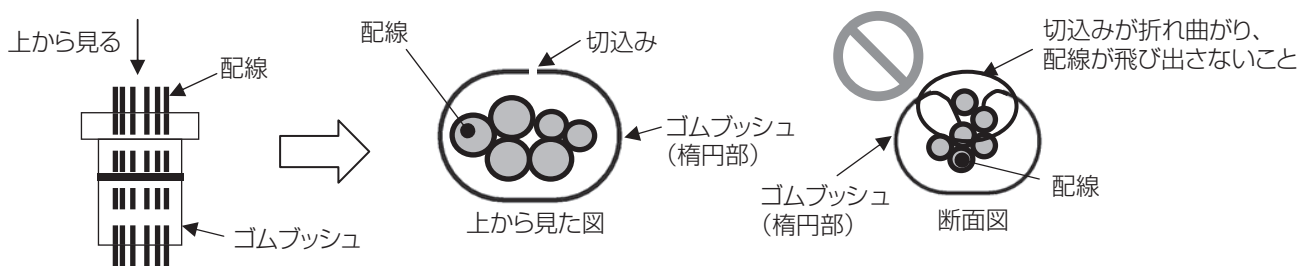
お知らせ

- ・ 同一冷媒回路系の室外ユニットの OC・OS は、ユニットが自動判別します。能力の大きな順 (能力が同一の場合、アドレスが若い順) に OC・OS です。

9. シールドアースを、下記に従って接続する。
 - ・ 室内外伝送線の場合はアース端子 Λ に
 - ・ 集中管理用伝送線の場合は集中管理用端子台 TB7 のシールド端子 S に
 - ※ 給電切換コネクタを CN41 から CN40 に差換えた室外ユニットの場合は、上記に加えてシールド端子 S とアース端子 Λ を接続してください。
10. それぞれの端子台に配線接続後、ゴムブッシュを同梱の結束バンドにて固定する。(※ 3 参照)



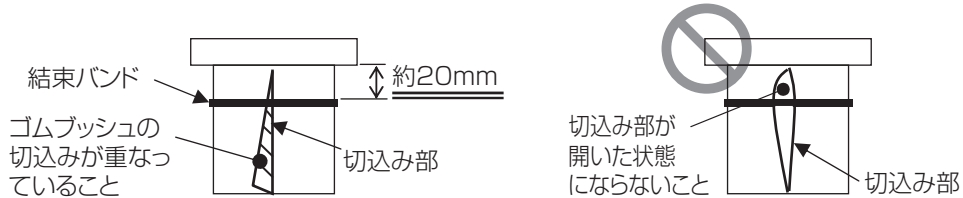
※1 各配線がゴムブッシュ切込み部から飛び出さないようしてください。



- ※2 ゴムブッシュ内に配線を通す際、ゴムブッシュがガード板金から外れないようしてください。



- ※3 付属の結束バンドはゴムブッシュに隙間（裏側）が開かないように取付けてください。



お願い

- ゴムブッシュを結束バンドで固定する時、ゴムブッシュの裏側の切込みが重なり、隙間がないようにしてください。
- ※ 隙間があると、雪・水が浸入し、機器が故障するおそれあり。
- ※4 アクティブフィルター電源配線を通す場合は、付属の保護カバーを取り付けて雪・水が浸入しないようにしてください。
(詳細はアクティブフィルター据付工事説明書を参照ください。)

(6) 制御配線

制御配線は、システム構成により異なります。配線工事の前に必ず、「(8) システム接続例」の項をご覧ください。

(1) 制御配線の種類と許容長

制御線配線には、「伝送線」と「リモコン線」があり、システム構成により配線の種類および許容長が異なります。また、伝送線が長い場合やノイズ源がユニットに近傍している場合は、ノイズ障害防止のためにユニット本体をノイズ源から離してください。

① 伝送線 (M-NET伝送線)

| | | |
|--|------|---|
| 配線の種類 | 対象施設 | 全ての施設 |
| | 種類 | シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS |
| | 線数 | 2心ケーブル |
| | 線径 | 1.25mm ² 以上または、φ1.2mm以上 |
| 室内外伝送線最遠長 | | 最大200m |
| 集中管理用伝送線および室内外伝送線最遠長 (室外ユニットを経由した最遠長) | | 最大500m *集中管理用伝送線に設置される伝送線用給電ユニットから各室外ユニットおよびシステムコントローラーまでの配線長は最大200m |

② リモコン線

| | | |
|-------|--------|-----------------------------------|
| 配線の種類 | MAリモコン | |
| | 種類 | VCTF,VCTFK,CVV CVS,VVR,VVF,VCT |
| | 線数 | 2心ケーブル |
| | 線径 | 0.3mm ² (注1) |
| 総延長 | | 最大200m |

(注1) シース付0.3mm²ケーブルで配線してください。

(7) スイッチ設定の種類と方法

スイッチ設定は、システム構成により設定の要否が異なります。配線工事の前に必ず、「(8) システム接続例」の項をご覧ください。

また、スイッチを設定する場合は、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。

(1) アドレスの設定

システム構成により、アドレス設定の要否およびアドレス設定範囲が異なります。「(8) システム接続例」の項をご覧ください。

| ユニットまたはコントローラー | 記号 | アドレス 設定範囲 | 設定方法 | 工場出荷時の アドレス設定 |
|----------------|----------|---|--|------------------|
| | | | | 機 種 |
| 室内ユニット | IC | 01~50 ※1 | 1冷媒回路システムの場合、必ず01からの奇数アドレスで設定してください。 2冷媒回路システムの場合、必ず01からの連番でNo.1室内コントローラーを奇数アドレスにし、同一室内ユニットのNo.2室内コントローラーを「No.1室内コントローラーアドレス+1」に設定してください。 | 00 |
| MAリモコン | MA | アドレス設定は不要です。(ただし、2つのリモコンで運転する場合、主従切換設定が必要です。) | | 主 |
| 室外ユニット | OC OS | 51~100 ※2 | 1冷媒回路システムの場合、同一冷媒回路の室内ユニットのアドレス+50に設定してください。同一冷媒回路の室外ユニットのアドレスは、連番に設定してください。電算室用室外ユニットはOCが奇数アドレス、OSを偶数アドレスとしてください。 2冷媒回路システムの場合、室外ユニットのアドレスは接続する室内コントローラーのアドレス+50に設定してください。 | 00 |

※1 他の冷媒回路の室内ユニット・室外ユニットのアドレスと重複する場合、設定範囲内の空きアドレスを設定してください。

※2 室外ユニットのアドレスを100に設定する場合、表示値を50にしてください。

(2) 室外ユニット給電切換コネクタの設定 (工場出荷時の設定: “CN41” にコネクタ接続)

| システム構成 | システムコントローラーとの接続 | 給電装置 | 異冷媒 グルーピング運転 | 給電切換コネクタの設定 |
|-----------|-----------------|--------------------|-----------------|---|
| 1冷媒回路システム | — | — | — | CN41のまま (工場出荷時の設定) |
| 2冷媒回路システム | なし ※ | — | なし | |
| | 室内系接続あり | 不要 | あり/なし | 1台の室外ユニット(OC)のみ、給電切換コネクタ(CN41)を(CN40)に差換えます。 ※CN40に差換えた1台の室外ユニットの端子台(TB7)のS(シールド)端子を電気品箱のアースネジ(φ)に接続します。 |
| | 集中系接続あり | 不要 (室外ユニットから給電) | あり/なし | |
| | | あり | あり | あり/なし | CN41のまま (工場出荷時の設定) |

※2冷媒回路システムでは、システムコントローラーとの接続なしの場合も1台の室外ユニット(OC)のみ給電切換コネクタ(CN41)を(CN40)に差換えます。

(3) MAリモコン主従切換スイッチの設定 「MAリモコン使用時 (工場出荷時の設定 “主”)」

MAリモコンには、主・従切換スイッチがあります、2リモコン運転する場合は一方を従リモコンに設定してください。

(4) 室内ユニット室温検出位置の設定 (工場出荷時の設定: SWC “標準”) 吸込温度センサーを使用する場合は、SWCを “オプション (OP)” に設定してください。(標準仕様は、吹出温度センサーとなっています。)

(8)システム接続例

(1)MAリモコンを用いたシステム

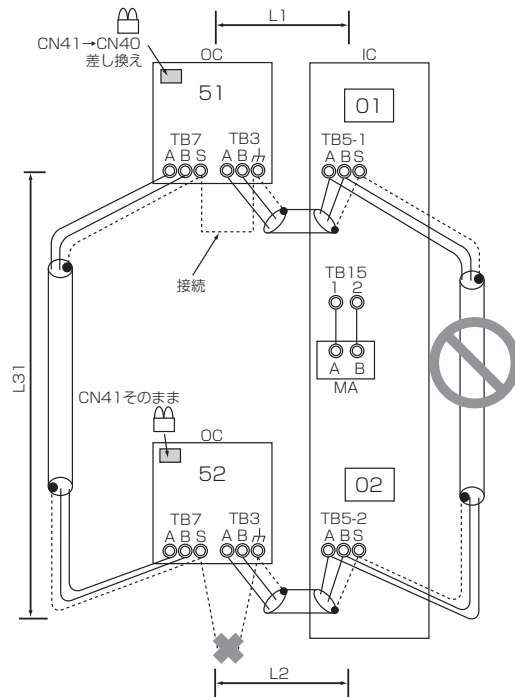
①1冷媒回路システムの場合(PFD-P960(V)DM-E1)

制 御 線 配 線 例

| 注意事項 | 許容長 | | | | | |
|---|--|----------|--------|---|--------------------------------|----|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 室外ユニットアドレスは連番で設定してください。 2. 室外ユニットの給電切換コネクタ (CN41) はそのままにしてください。 3. 室外ユニットの集中管理用端子台 (TB7) のS端子のアース処理は不要です。 | <p>< a. 室内外伝送線 > 最遠長 (1.25mm²以上) L1+L2 ≤ 200m</p> | | | | | |
| 配線方法・アドレス設定方法 | | | | | | |
| <p>< a. 室内外伝送線 > 室外ユニット(OC,OS)の室内外伝送線用端子台 (TB3) のA,B端子と室内ユニット(IC)の室内外伝送線用端子台 (TB5) のA,B端子を接続します。(無極性2線) ※必ずシールド線をご使用ください。 [シールド線の処理] シールド線のアースは、OCのアース端子 (ノット) とICの端子台 (TB5) のS端子とを接続します。</p> <p>< b. スイッチ設定 > 以下のとおり、アドレス設定が必要です。</p> | | | | | | |
| 手順 | ユニットまたはコントローラー | アドレス設定範囲 | 設定方法 | 注意事項 | 工場出荷時 | |
| 1 | 室内ユニット | IC | 01~49 | 室内ユニット内の室内メイン基板のアドレスを“01”から設定し必ず奇数アドレスを連番で設定してください。 | | 00 |
| 2 | 室外ユニット | OC | 51~99 | 同一冷媒回路システムの室内ユニットのアドレス+50 | | 00 |
| | | OS | 52~100 | 親機アドレスに連番で設定【親機+1】 | アドレスを“100”に設定する場合は“50”としてください。 | |
| 3 | MAリモコン | MA | 設定不要 | — | | 主 |

- (1)MAリモコンを用いたシステム
- ②2冷媒回路システムの場合(PFD-P960(V)DM-E1-2C)

制御線配線例



※室内ユニット内には、2枚の室内コントローラー（制御基板）があります。

注意事項

1. 室内ユニットアドレスは連番で設定してください。
2. 異なる室外ユニットに接続された室内ユニットの端子台(TB5)同士を接続しないでください。
3. 室外ユニットの給電切換コネクタ(CN41)の差し換えは、1台の室外ユニットのみで実施してください。
4. 室外ユニットの集中管理用伝送端子台(TB7)のS端子のアース処理は、1台の室外ユニットのみで実施してください。

許容長

- < a. 室内外伝送線 >
最遠長 (1.25mm²以上)
L1, L2 ≤ 200m
- < b. 集中管理用伝送線 >
室外ユニットを経由した最遠長 (1.25mm²以上)
L1 + L31 + L2 ≤ 500m
(L31 ≤ 200m)

配線方法・アドレス設定方法

< a. 室内外伝送線 >

室外ユニット(OC)の室内外伝送線用端子台 (TB3) のA,B端子と室内ユニット(IC)の室内外伝送線用端子台 (TB5) のA,B端子を接続します。(無極性2線) ※必ずシールド線をご使用ください。

[シールド線の処理] シールド線のアースは、OCのアース端子 (/) とICの端子台 (TB5) のS端子とを接続します。

< b. 集中管理用伝送線 >

各OCの集中管理用伝送線端子台 (TB7) のA, B端子を渡り配線します。

1台のOCのみ、制御基板上の給電切換コネクタ (CN41) を (CN40) に差し換えます。※必ずシールド線をご使用ください。

[シールド線の処理] シールド線のアースは、各OCの端子台 (TB7) のS端子を渡り配線します。

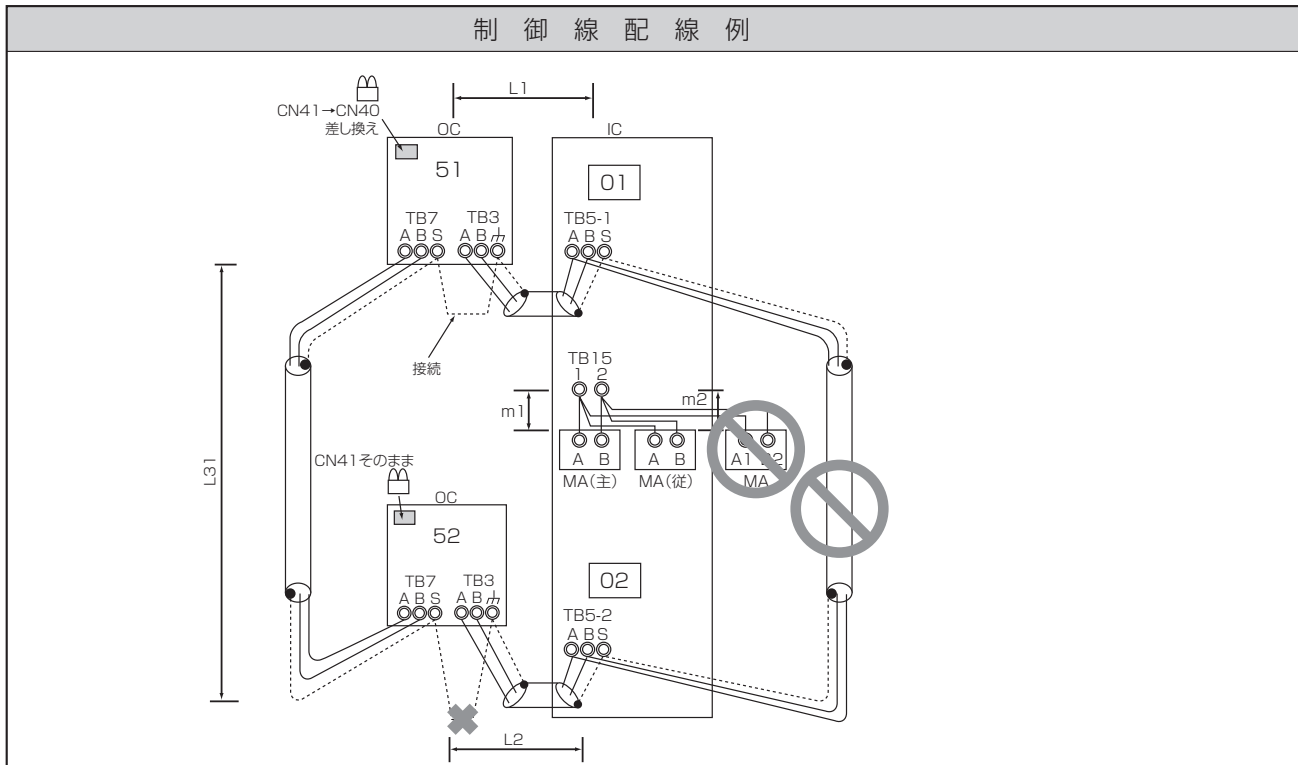
(CN40) に差し換えた1台のOCの端子台 (TB7) のS端子とアース端子 (/) を短絡します。

< c. スイッチ設定 >

以下のとおり、アドレス設定が必要です。

| 手順 | ユニットまたはコントローラー | アドレス設定範囲 | 設定方法 | 注意事項 | 工場出荷時 | |
|----|----------------|----------|-------------------------------|---|-------------------------------|----|
| 1 | 室内ユニット | 親機 | IC 01~49 | 室内ユニット内の右側の室内コントローラーアドレスを“01”から設定し必ず奇数アドレスを連番で設定してください。 | 00 | |
| | 子機 | IC 02~50 | 同一室内ユニット内の親機アドレスに連番で設定 [親機+1] | | | |
| 2 | 室外ユニット | OC | 51~100 | 同一冷媒回路システムの室内ユニットのアドレス+50 | アドレスを“100”に設定する場合は“50”としてください | 00 |
| 3 | MAリモコン | MA | 設定不要 | — | 主 | |

- (1)MAリモコンを用いたシステム
 ③室内ユニット1台にMAリモコンを2台接続した場合



| 注意事項 | 許容長 |
|--|--|
| 1. 室内ユニットアドレスは連番で設定してください。 2. 異なる室外ユニットに接続された室内ユニットの端子台(TB5)同士を接続しないでください。 3. 室外ユニットの給電切換コネクタ(CN41)の差し換えは、1台の室外ユニットのみで実施してください。 4. 室外ユニットの集中管理用伝送端子台(TB7)のS端子のアース処理は、1台の室外ユニットのみで実施してください。 5. 同一グループの室内ユニットに3台以上のMAリモコンは接続できません。室内ユニットが3台以上になる場合は、MAリモコンが2台以下となるようにしてください。 | < a. 室内外伝送線 > (1) ③と同様 < b. 集中管理用伝送線 > (1) ③と同様 < c. MAリモコン配線 > 総延長 (0.3~1.25mm ² 以上) $m1 + m2 \leq 100m$ ・MAリモコンをペア接続する場合は、100m以内としてください。 ・MAリモコンを接続する場合は、シース付0.3mm ² ケーブルで配線してください。 |

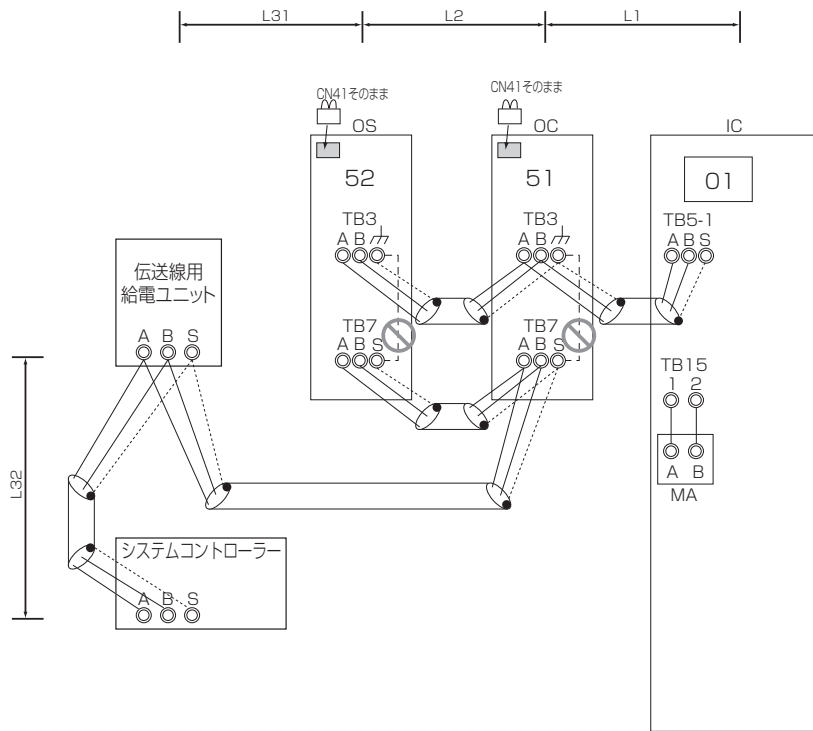
配線方法・アドレス設定方法

- < a. 室内外伝送線 >**
 (1) ③と同様
- < b. 集中管理用伝送線 >**
 (1) ③と同様
- < c. MAリモコン配線 >**
[2リモコン運転の場合]
 2リモコンとする場合は、ICの端子台 (TB15) の1, 2端子とMAリモコン (別売) の端子台を接続します。
 ※接続したMAリモコン (別売) の主従切換設定機能にて従リモコンに設定してください。
 (設定方法は、MAリモコンの据付説明書をご覧ください。)
- < d. スイッチ設定 >**
 以下のとおり、アドレス設定が必要です。

| 手順 | ユニットまたはコントローラー | アドレス設定範囲 | 設定方法 | 注意事項 | 工場出荷時 | |
|----|----------------|----------|--------|-------------------------------|---|----|
| 1 | 室内ユニット | 親機 | IC | 01~49 | 室内ユニット内の右側の室内コントローラーアドレスを“01”から設定し必ず奇数アドレスを連番で設定してください。 | 00 |
| | 子機 | IC | 02~50 | 同一室内ユニット内の親機アドレスに連番で設定 [親機+1] | | |
| 2 | 室外ユニット | OC | 51~100 | 同一冷媒回路システムの室内ユニットのアドレス+50 | アドレスを“100”に設定する場合は“50”としてください | 00 |
| 3 | MAリモコン | 主リモコン | MA | 設定不要 | — | 主 |
| | | 従リモコン | MA | 従リモコン | 主従切換機能により設定 | |

(2)MAリモコンとシステムコントローラー(別売)を混在させたシステム

制御線配線例



注意事項

1. 室外ユニットの給電切換コネクタ(CN41)はそのままにしてください。
2. 室外ユニットの集中管理用伝送端子台(TB7)のS端子のアース処理は不要です。
3. 伝送線用給電ユニットを接続しない場合、1台の室外ユニットのみ、制御基板上の給電切換コネクタ(CN41)を(CN40)に差換えてください。
4. システムコントローラーは、発停/モード/室温設定のみ可能です。

許容長

- < a. 室内外伝送線 >
最遠長 (1.25mm²以上)
 $L1+L2 \leq 200m$
- < b. 集中管理用伝送線 >
室外ユニットを経由した最遠長 (1.25mm²以上)
 $L1+L2+L31+L32 \leq 500m$
(* $L31, L32 \leq 200m$)

配線方法・アドレス設定方法

< a. 室内外伝送線 >

室外ユニット(OC,OS)の室内外伝送線用端子台 (TB3) のA,B端子と室内ユニット(IC)の室内外伝送線用端子台 (TB5) のA,B端子を接続します。(無極性2線) ※必ずシールド線をご使用ください。

【シールド線の処理】 シールド線のアースは、OCのアース端子 (⏏) とICの端子台 (TB5) のS端子とを接続します。

< b. 集中管理用伝送線 >

室外ユニット(OC,OS)の室内外伝送線用端子台 (TB7) のA,B端子を渡り接続します。 ※必ずシールド線をご使用ください。

【シールド線の処理】 シールド線のアースは、各OCの端子台 (TB7) のS端子を渡り接続します。

システムコントローラーの給電装置のS端子をアース接地してください。

※給電ユニットを接続しない場合は、コネクタ (CN40) に差換えた室外ユニットの端子台 (TB7) のS端子とアース端子 (⏏) を短絡します。

< c. スイッチ設定 >

以下のとおり、アドレス設定が必要です。

| 手順 | ユニットまたはコントローラー | アドレス設定範囲 | 設定方法 | 注意事項 | 工場出荷時 |
|----|----------------|----------|--------|---|-------|
| 1 | 室内ユニット | IC | 01~49 | 室内ユニット内の室内メイン基板のアドレスを“01”から設定し必ず奇数アドレスを連番で設定してください。 | 00 |
| 2 | 室外ユニット | OC | 51~99 | 同一冷媒回路システムの室内ユニットのアドレス+50 | 00 |
| | | OS | 52~100 | 親機アドレスに連番で設定【親機+1】 |  | アドレスを“100”に設定する場合は“50”としてください。 |
| 3 | MAリモコン | MA | 設定不要 | — | 主 |

(9) リモコンの動作不具合と処置

| 不具合現象または点検コード | 要 因 | 説明 |
|--|---|--|
| リモコンに通電表示 (●) されていない (MAリモコン給電なし) | <ul style="list-style-type: none"> 室内ユニットの電源が入っていない 室外ユニットの電源が入っていない リモコン接続台数 (2台) オーバー 室内外伝送線がTB7に接続されている 室内外伝送線にMAリモコンが接続されている リモコン線のショート/断線 電源配線または伝送線のショート/断線 室内ユニット制御基板のヒューズ切れ | 室内ユニットは、室内外の立ち上げが正常に完了するまでリモコン給電されません。 |
| リモコンの“PLEASE WAIT”が消えないまたは、“PLEASE WAIT”を周期的に繰り返す (室外ユニットの電源投入後通常最大1分間“PLEASE WAIT”表示されます) | <ul style="list-style-type: none"> 室外ユニットの電源が入っていない MAリモコン主従切換を従にしている 室内外伝送線にMAリモコンが接続されている | MAリモコンは、室内ユニットとの立ち上げが正常に完了するまで“PLEASE WAIT”表示します。 |
| リモコンに通電表示 (●) が表示されているが運転しない | <ul style="list-style-type: none"> 室内外伝送線がTB7に接続されている 室内外伝送線ショートまたは断線・接触不良 室内ユニット内の制御基板のヒューズ切れ 制御基板交換し復電後、5分経過していない | <ul style="list-style-type: none"> 室内外通信が正常に行われない場合、室内・外ユニットは運転できません。 制御基板交換し復電後、5分経過していない場合、運転できません。 |
| 運転・停止ボタンを押さないうちに運転もしくは停止した。 | <ul style="list-style-type: none"> リモコンでタイマー運転にしていた。運転・停止ボタンを押して停止してください。 遠方コントロールで運転を指示した。運転を指示したところへ確認・連絡ください。 | <ul style="list-style-type: none"> リモコンで入/切タイマー運転を設定すると、自動的に指定された時刻に運転を開始/停止します。 遠方コントロールが接続されている場合、外部発停信号で運転/停止の指示をすると自動的に運転/停止を開始します。 |
| <複数室内ユニットをMAリモコンにてグループ運転している場合> リモコンに運転表示されるが、一部の室内ユニットが動作しない | <ul style="list-style-type: none"> 室内ユニットの電源が入っていない 同一グループ内の室内ユニット間のMAリモコン配線忘れ 室内ユニット内の制御基板のヒューズ切れ | <ul style="list-style-type: none"> 異常発生が以下のうちどれかを確認する。 <ol style="list-style-type: none"> ①システム全体 ②冷媒回路内全て ③同一グループ内のみ ④一台の室内ユニットのみ |
| <複数室内ユニットをMAリモコンにてグループ運転している場合> 室内ユニット運転してもすぐリモコンが消える | <ul style="list-style-type: none"> 室内ユニットの電源が入っていない 室内ユニット内の制御基板のヒューズ切れ | <p><システム全体の場合および冷媒回路内全ての場合></p> <ul style="list-style-type: none"> 室外ユニットの自己診断LEDを確認する 左記項目のうち室外ユニットの関連している項目を確認する <p><同一グループ内のみおよび一台の室内ユニットのみの場合></p> <ul style="list-style-type: none"> 左記項目のうち室内ユニットの関連している項目を確認する |
| 本体前面の点検用LEDランプが点灯していないのにリモコンが操作できる。 | <ul style="list-style-type: none"> LEDランプが故障している。 No.1側の室内制御基板が故障している。 No.1側室内ユニット制御基板のヒューズ切れ。 ヒューズ(F5)切れ | <ul style="list-style-type: none"> No.1側の制御基板が故障すると、点検/通常切換スイッチを「点検」に設定しても点検用LEDランプが点灯しません。 |

VII 試運転

[1] 試運転前の確認事項

| | |
|----|---|
| 1 | 冷媒漏れ、電源、伝送線のゆるみがないか確認します。 |
| 2 | <p>制御箱のフロントパネルを開閉する場合は、内部部品に触れないでください。</p> <p>注1. 制御箱の中を点検する時は、必ず 10 分以上前にユニットの電源を OFF とし、電解コンデンサーの電圧（インバーター主回路）が 20VDC 以下になっていることを確認してください。（電源を切ってから、放電するのに 10 分程度かかります。）</p> <p>注2. 制御箱（内部および背面）は高温部品を内蔵しています。電源遮断後も注意してください。</p> <p>注3. サービス開始時には室外ファンのファン基板コネクター（CNINV）および INV 基板（CNFAN/CN1）を抜いてから作業を実施してください。（コネクターを抜き挿しする際には、室外ファンが回転していない事、主回路コンデンサーの電圧が DC20V 以下であることを確認してください。強風時により室外ファンが回転すると主回路コンデンサーに充電され、感電のおそれがあります。詳細は、配線図メイバンを参照ください。）</p> <p>注4. TB7 に配線接続の際には、電圧が DC20V 以下であることを確認してください。</p> <p>注5. サービス終了時には、ファン基板上的コネクター（CNINV）と INV 基板上的コネクター（CNFAN/CN1）を元通りに接続してください。</p> |
| 3 | <p>電源端子台と大地間を 500V メガーで計って、1.0MΩ 以上あるか確認します。</p> <p>注1. 絶縁抵抗が、1.0MΩ 以下の場合は運転しないでください。</p> <p>注2. 伝送線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。</p> <p>注3. 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 1MΩ 近くまで低下することがあります。</p> <p>注4. 絶縁抵抗が 1MΩ 以下の場合、元電源を入れて室外ユニットを 12 時間以上通電することにより、圧縮機内の冷媒が蒸発しますので絶縁抵抗は上昇します。</p> <p>注5. MA リモコン用伝送線端子台の絶縁抵抗値の測定は、絶対にしないでください。</p> |
| 4 | ガス側、液側のボールバルブ共、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。 |
| 5 | 2 冷媒回路接続の場合、2 冷媒回路の配管（ガス・液）が誤接続となっていないことを確認します。 |
| 6 | <p>三相電源の相順と各相間電圧を確認してください。</p> <p>電圧値が ±10% 以外の場合や、相間の電圧不平衡が 2% を超える場合は、お客様と処置のご相談をお願いします。</p> |
| 7 | <p>[伝送線用給電拡張ユニットを接続している場合]</p> <p>室外ユニットの電源を入れる前に、伝送線用給電拡張ユニットの電源を入れてください。</p> <p>注1. 室外ユニットの電源を先に入れた場合、冷媒系の接続情報を正常に認識できないおそれがあります。</p> <p>注2. 室外ユニットの電源を先に入れた場合、以下のように対応してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 伝送線用給電拡張ユニットの電源を入れる。 ② 室外ユニットの電源を一度切る。 ③ 室外ユニットの電源をもう一度入れる。 |
| 8 | <p>試運転の最低 12 時間以上前に元電源を入れて、室外ユニットに通電します。</p> <p>※ 通電時間が短いと圧縮機故障の原因となります。</p> |
| 9 | 集中管理用伝送線に給電ユニットを接続する場合は、必ず給電ユニットに通電した状態で試運転を行ってください。このとき、室外ユニットの給電切換コネクターは出荷時のまま（CN41）としてください。 |
| 10 | 試運転は、必ず前下パネルを閉めて行ってください。 |

[2] 試運転操作手順

| 操 作 手 順 |
|---|
| 元電源を入れる。 →約1分で運転可能状態となります。以後、12時間以上放置(室外ユニット圧縮機のクランクケースヒーター通电) |
| 1冷媒回路ずつ試運転を実施し、配管、配線の誤接続のないことを確認します。 |
| ①まず、No.1側冷媒回路の試運転を行います。 |
| ②室内ユニット内の通常/点検切換えスイッチを「点検」にします。 |
| ③停止中にもう一方の No.2側基板上 のSW8-2を「OFF」の位置に操作します。注1 |
| ④室内ユニット内の操作器(リモコン)から 試運転 操作を行います。 →室内側ファンが運転し、No.1側冷媒回路のみの室外ユニット運転が始まります。この時、No.2側冷媒回路の室外ユニットは、停止のままです。 →室内ファン、No.1側冷媒回路の室外ユニットが正常に運転することを確認してください。 →配管、配線の誤接続がないことを確認してください。 |
| ⑤室内ユニット内の操作器(リモコン)から停止操作を行います。 →No.1冷媒回路側の試運転終了 |
| ⑥次に、No.2側冷媒回路の試運転を行います。 |
| ⑦停止中に No.1側基板上 のSW8-2を「OFF」の位置に、もう一方の No.2側基板上 のSW8-2を「ON」の位置に操作します。 |
| ⑧室内ユニット内の操作器(リモコン)から 試運転 操作を行います。 →室内側ファンが運転し、No.2側冷媒回路のみの室外ユニット運転が始まります。この時、No.1側冷媒回路の室外ユニットは、停止のままです。 →室内ファン、No.2側冷媒回路の室外ユニットが正常に運転することを確認してください。 →配管、配線の誤接続がないことを確認してください。 |
| ⑨室内ユニット内の操作器(リモコン)から停止操作を行います。 →No.2冷媒回路側の試運転終了 |
| ⑩停止中に No.1側基板上 のSW8-2を「ON」の位置に操作します。 |
| ⑪最後に、通常のNo.1,2冷媒回路の同時試運転を行います。 |
| ⑫室内ユニット内の操作器(リモコン)から 試運転 操作を行います。 →室内側ファンが運転し、No.1,2側冷媒回路の室外ユニット運転が始まります。 →室内ファン、No.1,2側ともに室外ユニットが正常に運転することを確認してください。 (※システム異常検知に最大15分かかる場合があるため、全システム同時運転を約15分以上実施してください。) |
| ⑬室内ユニット内の操作器(リモコン)から停止操作を行います。 →試運転終了 |
| ⑭室内ユニット内の通常/点検切換えスイッチを「通常」にします。 →試運転終了後は、必ず通常/点検切換えスイッチを「通常」にし、No.1,2側ともに基板上のSW8が下記工場出荷時設定であることを確認してください。 |

注1. 2冷媒回路接続の場合、室内ユニット右記SW8の操作を行わずに、操作器(リモコン)にて運転をかけると2つの冷媒回路がともに運転をしてしまいます。
1冷媒回路ごとの試運転を可能とするには、右記SW8の操作が必要です。

| SW8-2 | ユニット動作 | 備考 |
|-------|-------------------|---------|
| ON | 試運転操作を受けた場合、試運転 | 工場出荷時設定 |
| OFF | 試運転操作指令を受けても停止のまま | |

室内ユニット内の基板上のSW8操作時の動作

注2. 試運転中に室内ユニットの異常ランプが点灯した場合、リモコンに点検コードが表示されます。

点検コードについては、次頁以降を参照してください。

注3. 低負荷時の試運転で運転が継続できない場合、室外ユニットDip SW4-5をONIにしてください。

試運転終了後は、必ずDip SW4-5をOFFにしてください。(SW切換は、必ず停止中にしてください。)

注4. 1冷媒回路接続の場合は、上表③、⑥～⑩の操作は不要です。

●外部入出力を使用する場合は、機能チェックを以下に従って実施してください。

・外部入力機能チェック

| 項目 | 作業内容 | 確認内容 | 処理内容 | |
|----|------|------------|-------------------------------------|--|
| 1 | 発停 | 外部入力から操作する | 空調機が運転、もしくは停止する。 手元リモコンの表示が変化する。 | ・発停入力端子の接続状態を確認。 ・No.1、No.2側のSW1-10がOFFであることを確認。 ・No.1、No.2側のSW3-8がONであることを確認。 ・通常/点検切換えスイッチが「通常」となっていることを確認。 ・パルス入力の場合はSW1-9がON、レベル入力の場合はSW1-9がOFFであることを確認。 |
| 2 | 除湿 | 外部入力から操作する | 強制サーモONになる。 | ・発停入力端子の接続状態を確認。 ・通常/点検切換えスイッチが「通常」となっていることを確認。 |

・外部出力機能チェック

| 項目 | 作業内容 | 確認内容 | 処理内容 | |
|----|------|------------------------|-------------------|---------------|
| 1 | 運転状態 | リモコンから空調機を「運転(停止)」させる。 | 出力端子に接続した機器が反応する。 | ・出力端子の接続状態を確認 |
| 2 | 異常 | 空調機を異常停止状態にする。 | 指定号機の空調機の状態を確認する。 | |

[3] 試運転不具合時の対応

(1)異常停止時、リモコン表示部に4桁の点検表示が表れますので、不具合要因の点検をお願いいたします。

異常項目一覧

| 点検コード | 点検内容 | 検出ユニット | | | |
|-----------|------------------------|-----------------------------|----|------|--------------------|
| | | 室外 | 室内 | リモコン | 備考 |
| 0303 | 加湿器異常(加湿器組込みのみ) | | ○ | | |
| 0403 | シリアル通信異常 | ○ | ○ | | |
| 1102 | 吐出温度異常 | ○ | | | |
| 1301 | 低圧圧力異常 | ○ | | | |
| 1302 | 高圧圧力異常 | ○ | | | |
| 1500 | 冷媒過充てん異常 | ○ | | | |
| 2500 | 漏水異常(フロートスイッチ作動) | | ○ | | |
| 4101 | LEDランプ異常 | | ○ | | |
| 4102 | 欠相異常 | ○ | ○ | | |
| 4106 | 自電源OFF異常 | ○ | | | |
| 4109 | ファン運転状態検知異常 | | ○ | | PFD-P960DM-E1-2Cのみ |
| 4115 | 電源同期信号異常 | ○ | | | |
| 4220 | 母線電圧異常 | ○ | | | |
| 4225 | 母線電圧異常 | ○ | ○ | | |
| 4230 | 放熱板過熱保護(圧縮機用) | ○ | | | |
| 4235 | 放熱板過熱保護(ファン用) | | ○ | | |
| 4240 | 過負荷保護(圧縮機用) | ○ | | | |
| 4245 | 過負荷保護(ファン用) | | ○ | | |
| 4250 | IPM/過電流遮断異常(圧縮機用) | ○ | | | |
| 4255 | IPM/過電流遮断異常(ファン用) | ○ | ○ | | |
| 4256 | IPM/過電流遮断異常(ファン用) | ○ | | | |
| 4260 | 起動前放熱板過熱保護 | ○ | | | |
| 4265 | 起動前放熱板過熱保護(ファン用) | | ○ | | |
| 5101 | 温度センサー異常 | 吸込センサー異常(TH21) | | ○ | |
| 5102 | | 配管センサー異常(TH22) | | ○ | |
| | | サブクールコイルバイパス出口温度センサー異常(TH2) | ○ | | |
| 5103 | | ガス側配管温度センサー異常(TH23) | | ○ | |
| | | 配管温度センサー異常(TH3) | ○ | | |
| 5104 | | 吹出温度センサー異常(TH24) | | ○ | |
| | | 吐出温度センサー異常(TH4) | ○ | | |
| 5105 | | アキュムレーター入口温度センサー異常(TH5) | ○ | | |
| 5106 | | サブクール熱交換器液出口センサー異常(TH6) | ○ | | |
| 5107 | | 外気温度センサー異常(TH7) | ○ | | |
| 5110 | 放熱板温度センサー異常(THHS) | ○ | ○ | | |
| 5201 | 高圧圧力センサー異常 | ○ | | | |
| 5301 | 電流センサー/回路異常(圧縮機用) | ○ | | | |
| 5305 | 電流センサー/回路異常(ファン用) | | ○ | | |
| 5305.5306 | 位置検出異常/回転数異常(ファン用) | ○ | | | |
| 5701 | フロートSWコネクタ外れ接続異常 | | ○ | | |
| 6201(E1) | リモコンH/W異常(EEPROM) | | | ○ | |
| 6202(E2) | リモコンH/W異常(RTC) | | | ○ | |
| 6600 | ユニットアドレス二重設定 | ○ | ○ | | |
| 6602 | 送信エラー(伝送プロセッサハードウェア異常) | ○ | ○ | | |
| 6603 | 送信エラー(伝送路BUSY) | ○ | ○ | | |
| 6606 | 送受信エラー(伝送プロセッサとの通信異常) | ○ | ○ | | |
| 6607 | 送受信エラー(ACK無しエラー) | | ○ | | |
| 6608 | 応答なしエラー | | ○ | ○ | |
| 6831 | MA通信受信異常(受信なし) | | ○ | ○ | |
| 6832 | MA通信送信異常(同期回復異常) | | ○ | ○ | |
| 6833 | MA通信送信異常(ハードウェア異常) | | ○ | ○ | |
| 6834 | MA通信受信異常(スタートビット検出異常) | | ○ | | |
| 7100 | 合計能力エラー | ○ | | | |
| 7101 | 能力コードエラー | ○ | ○ | | |
| 7102 | 接続台数エラー | ○ | ○ | | |
| 7105 | アドレス設定異常 | ○ | | | |
| 7110 | 接続情報未設定異常 | ○ | | | |
| 7111 | リモコンセンサー異常 | | ○ | | |
| 7113 | 機能設定エラー | ○ | | | |
| 7117 | 機種未設定エラー | ○ | | | |
| 7130 | 組み合わせ異常 | ○ | | | |

(2)室外ユニットメイン基板 (MAIN-BOARD) のスイッチとサービスLEDにより室外ユニットの故障判定ができます。

〈自己診断スイッチ (SW1) の設定とサービスLED(LD1)の表示内容〉

| No | 表示ユニット※2 | | 自己診断内容 | 表示内容 スイッチ設定 | LED点灯(点滅)時の表示内容 | | | | | | | | 備 考 |
|-----|----------|----|------------------|---------------------------------|--|-------|------|------|------|------|--|-------------|--------------------------|
| | OC | OS | | | フラグ1 | フラグ2 | フラグ3 | フラグ4 | フラグ5 | フラグ6 | フラグ7 | フラグ8 | |
| 1 | ○ | ○ | リレー出力表示1 (点灯表示) | ON OFF SW1 12345678910 | 圧縮機 運転中 | | | | 72C | | 室外ユニットOC: 点灯 親機 室外ユニットOS: 消灯 子機 | マイコン 動作中 | |
| | ◎ | | 点検表示 (点滅表示) | (工場出荷時) | 0000~9999 (アドレスとエラーコードを交互に表示) | | | | | | | | |
| 2 | ◎ | | 点検表示3 (ICも含む) | ON OFF 12345678910 | 0000~9999 (アドレスとエラーコードを交互に表示) | | | | | | | | 異常がなければ ---と表示 される |
| 3 | ○ | ○ | リレー出力表示2 | ON OFF 12345678910 | 上段 下段 | 21S4a | | CH11 | | SV1a | | | |
| 4 | ○ | ○ | リレー出力表示3 | ON OFF 12345678910 | 上段 下段 | | | | | | | | 室内系統電力中 |
| 16 | ◎ | | 室内ユニット点検 ※1 | ON OFF 12345678910 | 上段 下段 | 1号機 | | | | | | | 異常停止で点灯 |
| 20 | ◎ | | 室内ユニット運転モード ※1 | ON OFF 12345678910 | 上段 下段 | 1号機 | | | | | | | 冷房で点灯 停止送風で消灯 |
| 24 | ◎ | | 室内ユニットサーモ ※1 | ON OFF 12345678910 | 上段 下段 | 1号機 | | | | | | | サーモONで点灯 サーモOFFで消灯 |
| 513 | ◎ | | | ON OFF 12345678910 | 同一冷媒系統内の室内ユニットと外気処理ユニットのアドレス(1~50)を順番に表示 | | | | | | | | |
| 517 | ◎ | | メイン基板S/Wバージョン/能力 | ON OFF 12345678910 | "S/Wバージョン→冷媒種類→機種と能力表示→通信アドレス"を繰り返し表示 | | | | | | | | |

※1 接続している室内ユニットの台数(系統)分のみ点灯します。

※2 ○:OCまたはOSの個々の状態を表示します。 ◎:冷媒系システム全体の状態を表示します。

【サービスLEDの表示方法】

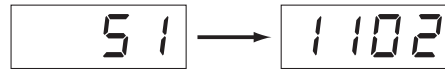
サービスLED(LD1)



・エラーコード表示の場合

発生アドレスとエラーコードを交互に表示

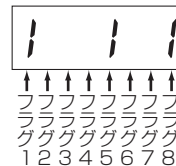
例 室外ユニットアドレス51、吐出温度異常 (コード1102)のとき



・フラグ表示の場合

例 圧縮機運転のとき

(圧縮機運転中は、72CもON)



VIII 電算機室の空気調和について

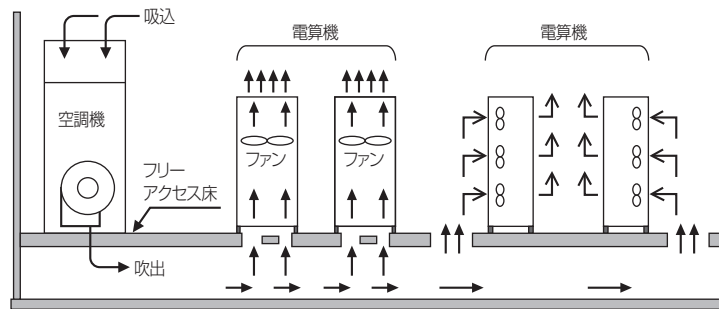
[1] 電算室空調に求められるもの

1. 電算機の構成、運用に適応した空調機
 - (1) 電算室の送風方式に適応できる空調機。(下吹き・上吹き／吸込み・吹き出し温度調節)
 - (2) 電算機からの発熱だけを除去できる高頭熱タイプ空調機。
2. 電算室の機能に支障をきたさない信頼性
 - (1) 年間を通じて冷房運転が可能な優れた耐久性。
 - (2) 電算機の誤動作を誘発するノイズの発生防止。
 - (3) 漏水などの早期検知と対策。
3. 遠隔監視、セキュリティ性
 - (1) 集中管理、遠隔監視によるきめ細かな運転管理と非常時の迅速な対応。
 - (2) 電算機設備のセキュリティ性確保。
4. 省エネルギー性
 - (1) エネルギー消費効率 (COP) の高い空調機。
 - (2) 軽負荷運転時でも、効率のよい運転。
 - (3) グリーン IT にも対応が必要。

[2] 床下送風方式空気調和の特徴

既設の床にさらに床を設け、二重構造としてその二重床を空調ダクトとして使用する方法で、次の特徴を持っています。

- (1) 空調された空気が直接機械に送り込まれるため、空調効率が良く温・湿度の制御が確実にできる
- (2) オペレーターおよび計算機それぞれにもっとも適した空調ができるのでオペレーターの環境衛生上好ましい
- (3) 空調用ダクトが室内に敷設されないため、計算機室の美観上からも好ましい
- (4) 床下全体が空調ダクトになっているため、将来機械の増設や移動があってもダクト位置等を考慮しなくてもよい



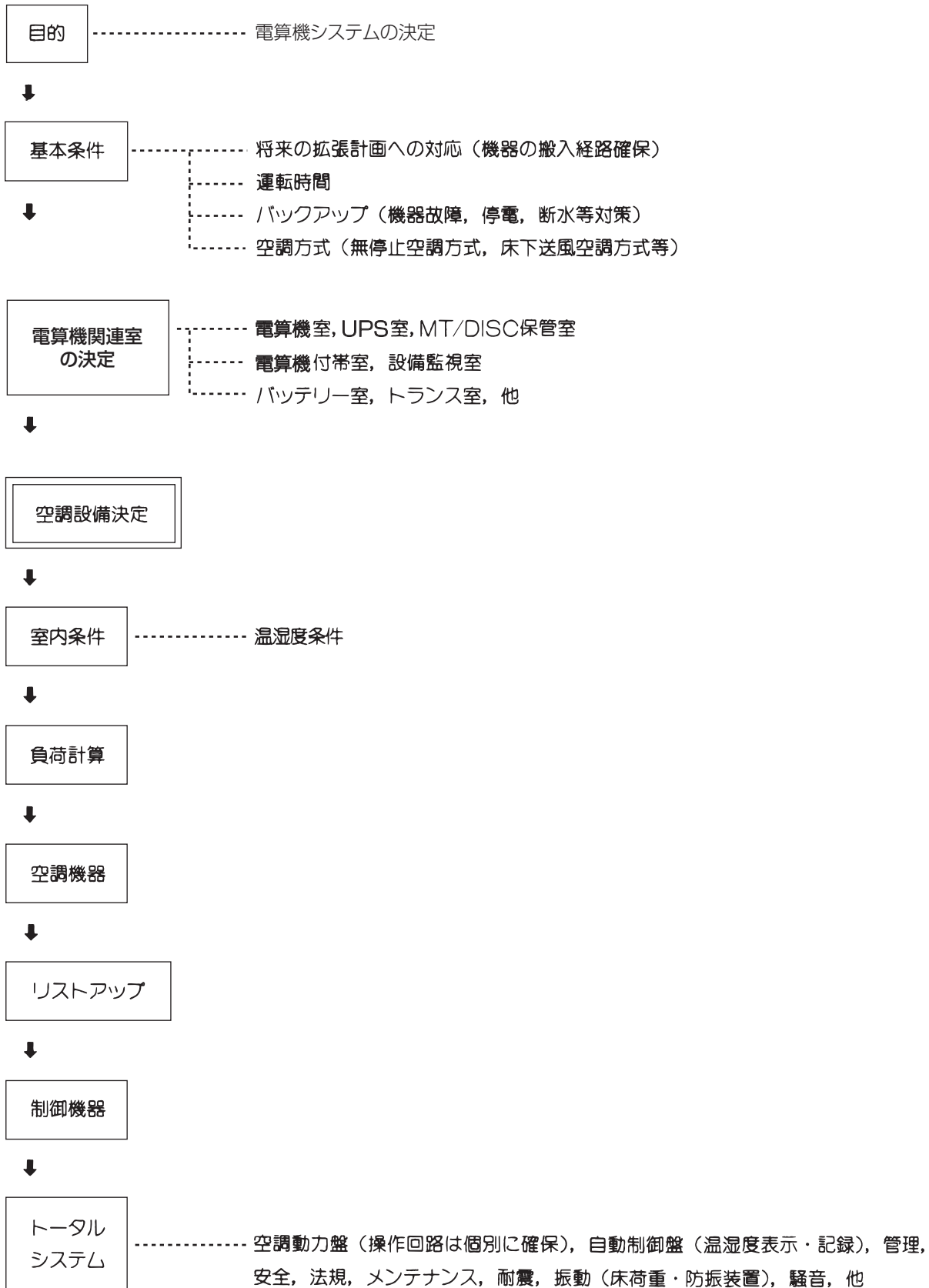
< 注意点 >

1. プレナム送風方式やオーバーヘッドダクト方式とは異なり、室内空気と混合しないためエアコン吹出口で完全に指定の空気条件になっている必要があります、その分自動制御には十分考慮を要する必要があります。
2. フリーアクセス上床と既設床の間をダクトスペースとして使用するの、あらかじめ塵埃などは完全に除去しておく必要があります。
3. 既設床面を冷却するため、階下の天井面への結露などにも注意が必要です。

[3] 電算機室空気調和装置の特徴

1. 電算機室空気調和は、ある範囲内に温度・湿度を維持する空気調和装置です。特に床下送風方式では、エアコン吹出口の空気条件を完全に指定されたものとしなければなりません。本製品では、圧縮機は年間を通じて常時運転します。負荷変動に対する調節は温度の場合、容量制御形圧縮機により、負荷変動に応じて、吹出温度 (または吸込温度) 一定に制御します。湿度の場合、本製品内に組み込まれた加湿器 (受注対応) により目標湿度まで加湿し、室内湿度を制御します。また除湿優先制御 (除湿指令は現地工事) により、目標湿度まで除湿します。ただし、レヒート機能を有していないため、室内負荷により室内温度が設定温度より低下することがあります。そのため、絶対湿度は低下しますが、相対湿度が目標まで低下しない場合があります。

[4] 電算機室の設計項目および手順



[5] 電算機室用空調機的设计条件

(1) 室外温湿度条件

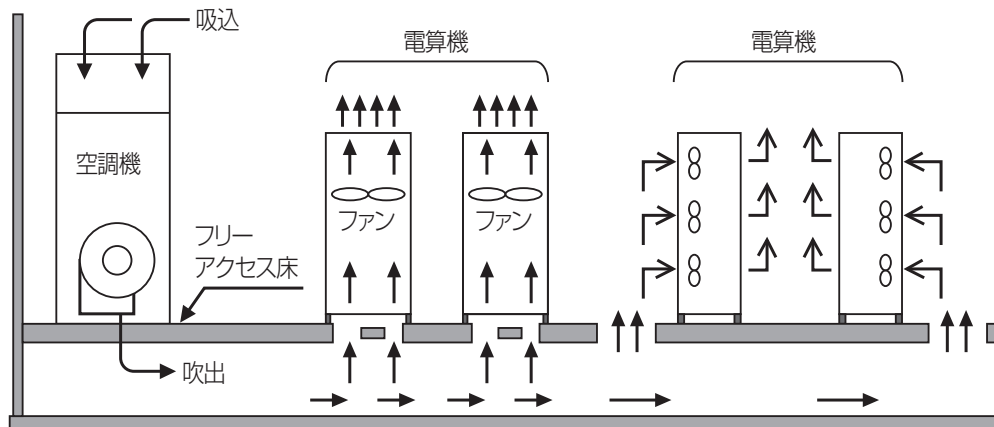
一般的には、一般空調に使用されている値を採用しますが、電算機室空調のように指定温湿度条件を超えてはならないような装置では最高外気温湿度条件より高い値を採用する場合があります。

(2) 室内温湿度条件

各電算機メーカーによって幅広い範囲がありますので、設置する電算機メーカーと打合せし決定する必要があります。なお、電算機の基本的条件として絶対に結露させてはいけないことと、静電気を発生させないことがあげられます。また、塵埃も電算機機能の障害となりますので、室内の清浄度を保つことも条件として必要になってきます。

(3) 送風量のマッチング

電算機の構成により、装置には送風機がついていて、強制冷却をする方法もあります。この場合、装置の発熱量に見合った風の量の冷気が必要になります。冷気吸入口は装置の底面部あるいは前面にあり、排気口は天井または後面にあります。



(4) バック・アップ空調設備の考慮

電算機室用空調では、システムの瞬断も許されない場合、予備空調機を持たなければなりません。予備空調機設備としては次の方式があります。

- ① 電算機に必要な空調を2セット持つ方法
- ② 事務室用空調設備(人間対象)を電算機室にも併用できるようにする
- ③ 空調機を何台かに分割して、そのうち1台を予備とする

以上のうち①の方式は設備費用の点であり用いられず、②は技術的な点(電算機室と事務室では空調条件その他異なる点が多い)で問題が多く、一般的には③の方式が多く用いられます。③の方法を用いる場合は、セントラル方式よりユニット方式(パッケージ方式)が有利となります。

[6] 空調機機種設定

(1) 空調負荷

- ①空調条件、部屋の構造などが決定すると、負荷計算を行って空調機容量を決定しなければなりません。
- ②電算機負荷は外気負荷のように季節によって変動することはありません。しかし、1日24時間内で非常に大きな負荷変動が起きることもあります。これは時間によって電算機システムの使用内容が異なるため、電源投入ユニット数が増えるからです。
- ③将来電算機ユニットの増設計画がある場合、熱負荷計算に増設分熱負荷を含めることが大切です。これは電算機室の場合、何日間も電算機を停止してエアコンの増設を行うことはほとんど不可能だからです。
- ④概算容量を決定するにあたっては、次の項目を調べる必要があります。
 - ・ 電算機室面積 (m²)
 - ・ 電算機発生熱量総合計
 - ・ 必要循環風量

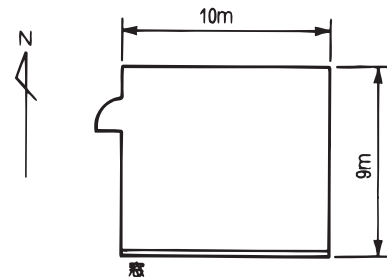
(2) 空調機種選定例

①条件

| | |
|-------|--|
| 電算機発熱 | 40.9 kW |
| 作業員 | 5名 |
| 照明 | 20W/m ² |
| 温湿度 | 室内空気乾球温度/室内空気湿球温度 24℃/17℃ 電算機吸込空気乾球温度 18℃ |
| 周波数 | 60Hz地区 |

②建物条件

| | |
|----|-------------------|
| 窓 | 4.5m×1.5m(高さ) 2カ所 |
| 室内 | 天井高さ 2.2m |
| 周囲 | 階上、階下、冷暖房あり |



a. 構造建物熱貫流率U (W/m²·K)

| | | |
|-------------|--------|--------|
| 外壁 | 夏 1.13 | 冬 1.13 |
| 天井 | 2.1 | |
| 床 (フリーアクセス) | 2.1 | |
| 窓 | 4.98 | |

b. 内部負荷

| | |
|-----|--------------------|
| 在室者 | 5名 |
| 照明 | 20W/m ² |
| 電算機 | 43.9kW |
| すきま | 0.2 回/h |

c. 外気取入量 25 m³/h·人

③負荷計算と機種選定

外気温度を設定し、これより相当温度差を出し、各時間ごとに負荷計算を行います。詳細は省略しますが、計算の結果としては12時に最大負荷になると仮定して次の表に示します。

この時、外気温は 夏：乾球温度32℃、相対湿度60%
冬：乾球温度-2℃、相対湿度42%

a. 負荷（冷房夏季）

<顕熱> SH

| | | |
|--------|---|----------|
| 電算機 | | 40.9 kW |
| 照明 | 1.16×20W/m ² ×90m ² | 2.09 kW |
| 在室者 | 5人×64(U) | 0.41 kW |
| すきま風 | 別途熱負荷計算ソフトによる | 0.12 kW |
| 外壁(伝熱) | 別途熱負荷計算ソフトによる | 1.95 kW |
| 窓(フク射) | 別途熱負荷計算ソフトによる | 1.91 kW |
| 外気 | 別途熱負荷計算ソフトによる | 0.38 kW |
| | 合計 | 47.76 kW |

<潜熱> LH

| | | |
|------|---------------|---------|
| すきま風 | 別途熱負荷計算ソフトによる | 0.33 kW |
| 在室者 | 5人×40(W) | 0.20 kW |
| 外気 | 別途熱負荷計算ソフトによる | 1.05 kW |
| | 合計 | 1.58 kW |

全負荷は、49.34kW

b. 必要循環風量

顕熱能力と風量の関係は次式で表されます。

$$Q_s = C_{pa} \times \frac{V}{60 \times v_2} \times (t_2 - t_1)$$

- Q_s : 顕熱能力 (kw) V : 風量 (m³ /min)
- C_{pa} : 空気の定圧比熱 (kJ/kg·K) = 1.006
- v₂ : 吹出空気の比体積 (m³ /kg)
- t₂ : 吸込乾球温度 (℃)
- t₁ : 吹出乾球温度 (℃)

$$V = \frac{47.76 \times 60 \times 0.83}{1.006 \times (24 - 18)} = 394 \text{ m}^3/\text{min}$$

c. 機種設定

PUD-P480SDM-E×2, PFD-P960DM-E1

室内空気乾球温度/室内空気湿球温度 24℃/17℃ 室外空気乾球温度 35℃

時の能力 75.1kW SHF=1.00

顕熱能力 75.1×1.00=75.1kW

標準風量 400m³/min よって PUD-P480SDM-E×2台, PFD-P960DM-E1 にて対応可能

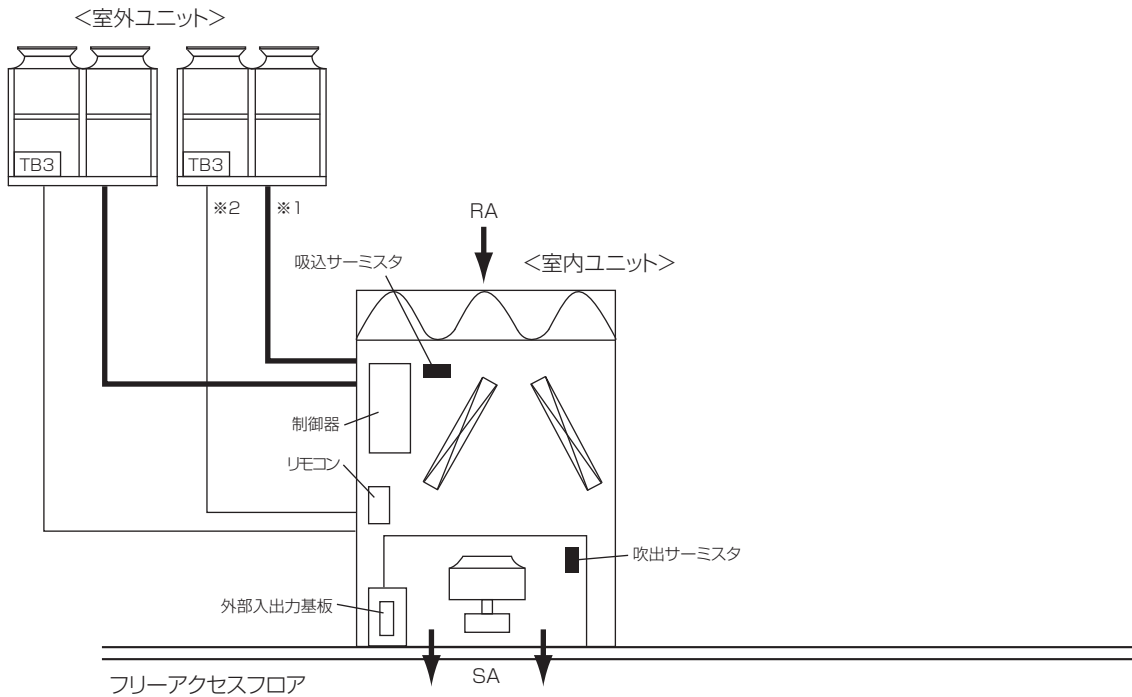
[7] 電算機室の自動制御

自動制御のシステム例

製品内部に組み込まれている制御器により、冷却用温度調節は、そのまま自動制御されます。

(吸込温度または吹出温度一定制御)

なお、本製品は高顕熱仕様ということもあり、加湿および減湿用の湿度調整器は組み込まれていませんので、必要に応じて現地にて選定し設置してください。(受注対応にて、ベーパパン加湿器本体を組み込むことはできません。)



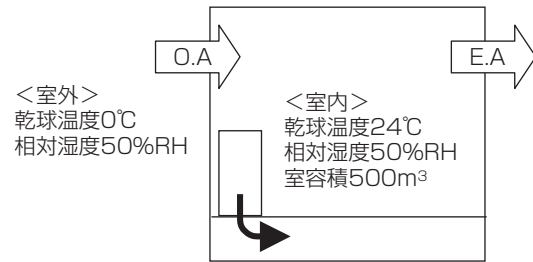
※1 図中の太線は、冷媒配管(ガス/液)を示します。

※2 室内ユニットとの通信を行うための伝送線(TB3系統)を示します。

室外ユニット台数と同数の回路数となります(上図システムでは2冷媒回路接続)

[8] 加湿器容量選定例

- (A)室内ユニットでの除湿量＝必要加湿量となります。
 - (B)換気による、室内湿度低下分＝必要加湿量となります。
- 室内の必要加湿量L[kg/h]は(A)+(B)で決定されます。



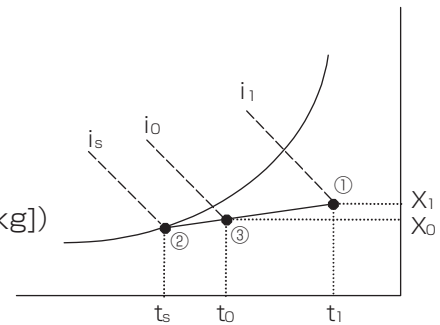
下記に必要な加湿量の計算例を示します。

設計条件：室内吸込乾球温度24℃、室内相対湿度50%RH、
室容量500m³、PFD-P960DM-E1、
冷房能力100%(96kW)運転時、風量460m³/min

- (A)吹出空気エンタルピー $i_o = i_1 - Q_c / (V / v)$
(Q_c : 冷房能力[J/h]、 V : 風量[m³/h]、 v : 標準空気比容積[m³/kg])
よって、 $i_o = 48.3 - 96 \times 3.6 \times 10^3 / (460 \times 60 / 0.83)$
 $= 37.91$ [kJ/kg]

線分①-②はSHF=0.93(∵ Ⅲ. 製品データ の3項SHF線図より
96kW(100%)運転で50%RH時のSHF=0.93)であるため、
湿り空気線図より、 $X_o = 0.0091$ [kg/kg]

必要加湿量 $L = (X_1 - X_o) \times 1 / v \times V$
よって、 $L = (0.0093 - 0.0091) \times 1 / 0.83 \times 460 \times 60$
 $= 6.65$ [kg/h]



- ①吸込空気、②冷却コイル表面空気、③吹出空気
- i_o : 吹出空気エンタルピー [kJ/kg]
- t_o : 吹出空気乾球温度 [°C]
- X_o : 吹出空気絶対湿度 [kg/kg]
- i_1 : 吸込空気エンタルピー [kJ/kg]
- t_1 : 吸込空気乾球温度 [°C]
- X_1 : 吸込空気絶対湿度 [kg/kg]
- i_s : コイル表面空気エンタルピー [kJ/kg]

(B)室内空気と外気の換気量および空気条件から算出します。

外気条件：乾球温度0℃、相対湿度50%RH、絶対湿度 $X_o = 0.0019$ [kg/kg]
室内空気条件は(A)と同様であり、室内空気絶対湿度 $X_1 = 0.0084$ [kg/kg]

必要加湿量 $L = (X_1 - X_o) \times 1 / v \times n \times V$ (n : 換気回数[回/h]、 V : 室容積[m³])
よって、 $L = (0.0093 - 0.0019) \times 1 / 0.83 \times 0.5 \times 500$
 $= 2.23$ [kg/h]

$L = (A) + (B) = 6.65 + 2.23 = 8.88$ [kg/h] ←この必要加湿量で加湿器容量を選定します。

※ユニット内に組み込むことができるペーパーパン加湿器容量(受注対応)の上限は
6kW(加湿量5.4kg/h)×1台ですので、必要に応じて別置加湿器を室内に設置してください。

IX 保守・点検

[1] 保守・点検周期

本製品を良好な状態で長く、安心してお使いいただくために、日常点検(フィルター清掃など)以外に、専門技術者による定期的な保守点検を実施してください。

標準的な保守・点検の「点検周期」、および定期点検に伴う「保全周期」を以下に示します。

(1) 予防保全の目安

以下の保全周期は、定期点検の結果に基づき必要になるであろう部品交換、修理実施の予測周期を示すものであり、保全周期で必ず交換が必要ということではありません。

また、下記の保全周期は、保証期間を示しているものではありませんのでご注意ください。

| ユニット | 部品 | 点検周期 | 保全周期 | 日常点検 | 保守点検 | 備考 |
|------|-----------------|------|---------|------|------|---|
| 室内 | ファンモーター | 6ヵ月 | 40000時間 | | ○ | |
| | エアフィルター | 3ヵ月 | 5年 | ○ | | 点検周期は、現地状況にて影響されます |
| | 中・高性能フィルター | 3ヵ月 | 1年 | ○ | ○ | 同上 |
| | ドレンパン | 6ヵ月 | 8年 | | ○ | |
| | ドレンホース | 6ヵ月 | 8年 | | ○ | |
| | 電子膨張弁 | 1年 | 25000時間 | | ○ | |
| | 熱交換器 | 1年 | 5年 | | ○ | |
| | フロートスイッチ | 6ヵ月 | 25000時間 | | ○ | |
| | 表示ランプ (LED) | 1年 | 25000時間 | | ○ | |
| | ペーパーパン加湿器 | 2ヵ月 | 25000時間 | | ○ | ペーパーパン加湿器 (受注) 組込時 ※点検項目詳細は、加湿器取扱説明書をご覧ください。 |
| 室外 | 圧縮機 | 6ヵ月 | 40000時間 | | ○ | |
| | ファンモーター | 6ヵ月 | 40000時間 | | ○ | |
| | 電子膨張弁 | 6ヵ月 | 25000時間 | | ○ | |
| | 四方弁,電磁弁 | 6ヵ月 | 25000時間 | | ○ | |
| | 熱交換器 | 1年 | 5年 | | ○ | |
| | 圧カスイッチ | 1年 | 25000時間 | | ○ | |
| | アクティブフィルター冷却ファン | 1年 | 40000時間 | | ○ | アクティブフィルター(別売)組込時 |
| | 容器(アキュムレーターなど) | 1年 | 40000時間 | | ○ | |

(2) 注意事項

- 上表の保守・点検周期は、以下のご使用条件の場合です。
 - A. 頻繁な発停のない、通常のご使用条件であること。(機種によって異なりますが、通常のご使用における発停回数は、6回/時間以下を目安としています。)
 - B. 製品の運転時間は、24時間/日と仮定しています。
- また、下記の項目に適合する場合には、「保守周期」の短縮を考慮する必要があります。
 - ①温度・湿度の高い場所、あるいはその変化の激しい場所でご使用される場合
 - ②電源変動(電圧、周波数、波形歪みなど)が大きい場所でご使用される場合(許容範囲外での使用はできません)
 - ③振動・衝撃が大きい場所に設置され、ご使用される場合
 - ④塵埃、塩分、亜硫酸ガス、および硫化水素などの有害ガス、オイルミストなどのよくない雰囲気でご使用される場合
- 点検周期に基づいた定期点検実施の場合でも予期できない突発的偶発事故が発生することがあります。この場合、保証期間外での故障修理は有償扱いとなります。
- 補修用部品の保有期間について

この製品の補修用部品の最低保有期間は、製造打ち切り後9年間となっています。この期間は経済産業省(旧通商産業省)の指導によるものですが、当社はこの基準により補修部品を調達した上、修理によって性能を維持できる場合は、お客様のご要望により有償修理を実施致します。

(3) 保守・点検内容

| ユニット | 部 品 | 点検 周期 | 点検項目 | 判定基準 | 保全内容 |
|------|---------------------|----------|--|---|--|
| 室内 | ファンモーター | 6ヵ月 | ・運転音の聴覚チェック ・絶縁抵抗の測定 | ・異常音なし ・絶縁抵抗が1MΩ以上のこと | 絶縁劣化の場合、交換 |
| | エアフィルター | 3ヵ月 | ・汚れ、破損の外観チェック ・清掃 | ・汚れ、破損なし | 清掃 汚れひどく、破損の場合、交換 |
| | 中高性能フィルター | 3ヵ月 | ・汚れ、破損の外観チェック | ・汚れ、破損なし | 汚れひどく、破損の場合、交換 |
| | ドレンパン | 6ヵ月 | ・汚れ、排水口詰りチェック ・取付け部ネジ緩みチェック ・劣化有無のチェック | ・汚れ、詰りなし ・ネジ緩みなし ・著しい劣化なし | 汚れ、詰りの場合清掃 ネジ増し締め 劣化著しい場合、交換 |
| | ドレンホース | 6ヵ月 | ・汚れ、排水口詰りチェック ・劣化有無のチェック | ・汚れ、詰りなし ・著しい劣化なし | 汚れ、詰りの場合清掃 劣化著しい場合、交換 |
| | 電子膨張弁 | 1年 | ・運転データによる動作チェック | 制御開度変化に対する温度変化が妥当なこと (集中操作器にて温度変化確認) | 動作不良で、要因が本体の場合、交換 |
| | 熱交換器 | 1年 | ・詰り、汚れ、損傷チェック | 詰り、汚れ、損傷なし | 清掃 |
| | フロートスイッチ | 6ヵ月 | ・外観チェック ・異物付着チェック | ・劣化、断線なきこと ・異物なきこと | 断線、および著しい劣化の場合、交換 異物付着の場合、清掃 |
| | 表示ランプ (LED) | 1年 | ・点灯チェック | ・出力ON で点灯 ・著しい輝度低下 | 出力ONでも消灯および著しい輝度低下の場合、LEDランプ交換 |
| | ペーパーパン加湿器 | 2ヶ月 | ・槽内のスケール付着 ・ドレン抜きからの水漏れ | ・スケールの付着なきこと ・水漏れなきこと | 異物付着の場合、清掃 電磁弁動作不良で、要因が本体の場合、交換 |
| 室外 | 圧縮機 | 6ヵ月 | ・運転音の聴覚チェック ・絶縁抵抗の測定 ・端子緩み外観確認 | ・異常音なし ・絶縁抵抗が1MΩ以上のこと ・端子緩みなし | 冷媒が充填されていない状態で絶縁劣化の場合、交換 端子緩みの場合、増し締め |
| | ファンモーター | 6ヵ月 | ・運転音の聴覚チェック ・絶縁抵抗の測定 | ・異常音なし ・絶縁抵抗が1MΩ以上のこと | 絶縁劣化の場合、交換 |
| | 電子膨張弁 | 6ヵ月 | ・運転データによる動作チェック | 制御開度変化に対する温度変化が妥当なこと (集中操作器にて温度変化確認) | 動作不良で、要因が本体の場合、交換 |
| | 四方弁、電磁弁 | 6ヵ月 | ・運転データによる動作チェック | ・弁切換え時で温度変化が妥当なこと (冷房 / 暖房運転切換え時の温度変化確認) | 動作不良で、要因が本体の場合、交換 |
| | 熱交換器(空冷) | 1年 | ・詰り、汚れ、損傷チェック | 詰り、汚れ、損傷 | 清掃 |
| | 圧力スイッチ | 1年 | ・断線、劣化、コネクター抜けチェック ・絶縁抵抗の測定 | ・断線、劣化、コネクター抜けなし ・絶縁抵抗が1MΩ以上のこと | 断線、ショート、著しい劣化、絶縁劣化の場合、交換 |
| | アクティブフィルター 冷却ファン | 1年 | ・運転音の聴覚チェック ・絶縁抵抗の測定 | ・異常音なきこと ・絶縁抵抗が1MΩ以上のこと | 異常音あり、絶縁劣化の場合は、交換 |
| | 容器 (アキュムレーターなど) | 1年 | ・外観チェック | ・異常な腐食なし | 腐食発生の場合、補修塗装 劣化著しい場合、交換 |

(4) 点検方法

①室内ユニットの操作パネルを開け、「通常／点検」切換えスイッチにて、「点検」モードに切換えます。

→この時点で、ユニット手元操作が有効、遠隔(外部入力および集中操作機)操作の運転／停止操作のみが無効となります。ただし、外部入力がない場合は、ユニット手元操作が「通常」、「点検」ともに有効となります。
また、集中操作機を含むビル管理システムなどの上位システムへ異常発報しなくなります(ユニット内のみで完結し、万一点検中に異常が発生した場合、ユニット内の異常履歴は残ります)。

②室内ユニットのMAリモコンにて、「停止」モードに切換えてユニット停止させます。

点検内容によって、必要に応じユニット電源をOFFします(室外ユニットの電源をOFFすると集中操作機にて伝送エラーを検知しますが問題はありません)。

※LEV動作確認は、運転中による確認が必要となります。室外ユニットLEDにてLEV開度、LEV後の配管温度モニターできるため、開度変化に対し、正常に配管温度変化することを確認します。

③室内、室外ユニットの不揮発メモリに残っている異常履歴のチェックを実施します。異常履歴情報が残っている場合は、異常前データを撮取して、要因分析後、修復作業を実施します。

④前記の保守・点検内容に基づき、各部品の点検を実施します。

→点検結果で問題があると判断された場合は、修復作業を実施します。

⑤点検終了後、ユニットの不揮発メモリに履歴されている異常履歴コードを抹消します(抹消方法は、通電中の室外ユニットDipSW2-3OFF→ONで室内、室外ユニットの履歴が抹消されます)。点検中、室外ユニットの電源をOFFした場合、復電後に集中操作機が検知した伝送エラーの履歴も抹消します(抹消操作にて、集中操作機に残されている履歴全てを抹消するため、全ユニットの点検終了後に実施してください。集中操作機がない場合は、前述の作業は不要です)。

※室外ユニット停電中に集中操作機で検知した伝送エラーは、室外ユニットが復電し、伝送が正常に復旧した時点で自動的に異常リセットされます。

⑥室内ユニットのMAリモコンにて、「運転」モードに切換えてユニット運転させます。

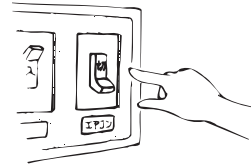
⑦室内ユニットの「通常／点検」切換えスイッチにて、「通常」モードに切換えてください。

⑧終了

(5) お手入れのしかた

お手入れの前に


■運転停止後、必ず、電源を「切」にしてください。



警告


フィルター清掃・交換など高所作業時は足元に注意すること。

・落下・転倒し、けがのおそれあり。

 足元注意

掃除・整備・点検をする場合、運転を停止して、主電源を切ること。


・けが・感電のおそれあり。
・ファン・回転機器により、けがのおそれあり。

 感電注意

注意


部品端面・ファンや熱交換器のフィン表面を素手で触れないこと。

・けがのおそれあり。

 接触禁止

フィルターを取り外す場合、保護具を身につけること。

・ホコリが目に入り、けがのおそれあり。

 ホコリ注意

お手入れの内容


パッケージエアコンを末永くより良い状態でお使いいただくために取扱説明書「保証とアフターサービス」に従い点検を必ず実施してください。安全のためにお手入れの前には必ず電源を「切」にしてから行ってください。

フィルターの清掃

注意

フィルターの点検・清掃は専門業者がすること。

・けがのおそれあり。

 指示を実行

お願い：

エアフィルターを外した状態で運転しないでください。

・ユニット内部にゴミが詰まり、故障のおそれあり。

※エアフィルターにゴミがたまると、冷房能力の低下や故障の原因になります。

(1) フィルターを取外す。

- フィルターカバーを外してください。
- フィルターを手前に引出してください。
(元に戻す場合は、向きに注意してください。AIR FLOW矢印下向き)

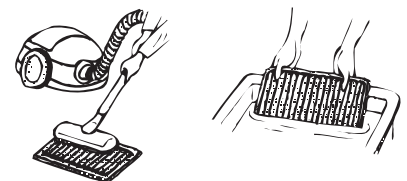
(2) フィルターのホコリを掃除機で吸い取るか、水洗いする。

- 汚れがひどいときは、中性洗剤を溶かした、ぬるま湯ですすいでください。
- 熱い湯(約50℃以上)で洗わないでください。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。
 - すすぎは十分にいき、洗剤が残らないようにしてください。

(3) 水洗いしたあと、日陰でよく乾かす。

- フィルターは直接日光や直接火にあてて乾かさないうでください。
 - 変形・変色することがあります。

(4) フィルターを元の状態に取付ける。(取外しの逆の手順)



ドレン排水の点検

ドレン排水はスムーズに流れているか調べてください。排水不良の場合は紙粉などでドレンパンの溝部分および配水管のトラップ部が詰まっていないか調べてください。
なお、ドレンパン溝部分および配水管のトラップ部は詰まらないようにこまめに清掃してください。トラップは、必ず封水された状態を保持してください。

室外ユニット熱交換器の洗浄

長期間エアコンを使用しますと、空冷式の熱交換器の場合にはほこりなどが付着し、熱交換が悪くなって冷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。

パネルの清掃

中性洗剤を柔らかな布にふくませて拭き、最後に乾いた布で洗剤が残らないよう拭き取ります。



ベンジン・シンナーの使用は避けてください。



[1] 制御仕様

制御仕様

1 遠方操作1

Q 無電圧a接点(パルス)1個での遠方発停は可能ですか？

A 可能です。下図に示す「外部入出力基板」を標準装備しています。基板上のTB21のBC-B1間に接続してください。(図1-1,2・表2,4 参照)

○DipSW設定が、SW1-10：OFF SW1-9：ON SW8-1：ON の場合(工場出荷時設定)。

■ PFD-P960DM-E1

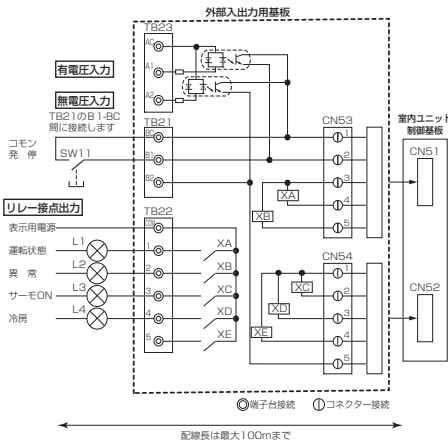


図1-1

■ PFD-P960DM-E1-2C

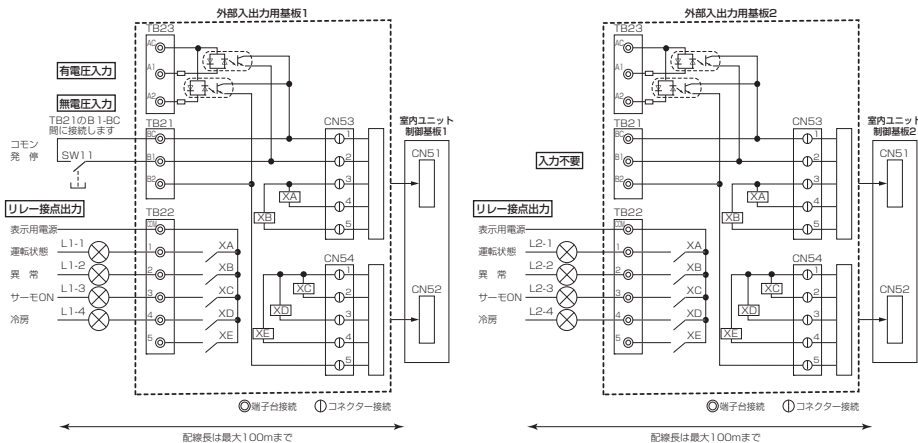


図1-2

表1 有電圧入力(有極性)の場合

| | |
|------|---|
| 外部電源 | DC12~24V 入力電流(1接点あたり) 約10mA(DC12V) |
| SW12 | 遠方発停スイッチ ※SWを押す(パルス入力する)ごとにON/OFFを反転します。 |

表2 無電圧入力の場合

| | |
|------|--|
| SW11 | 遠方発停スイッチ ※SWを押す(パルス入力する)ごとにON/OFFを反転します。 微小電流用接点 DC12V 1mA |
|------|--|

表3 リレー接点出力

| | | | |
|-------------|----------------------------|-------------|-----------------------|
| 表示用電源 | DC30V 1A AC100V/200V 1A | L3,L1-3,2-3 | サーモON状態表示ランプ |
| L1,L1-1,2-1 | 運転状態表示ランプ | L4,L1-4,2-4 | 冷房表示ランプ |
| L2,L1-2,2-2 | 異常(一括)表示ランプ | XA~XE | リレー (許容電流 10mA~1A) |

表4 室内ユニット側の設定

外部入力を使用する場合は、以下の設定になっていることを確認してください。

- No.1, No.2側制御基板 Dip SW8-1がON (工場出荷時はON, OFF時は、2/パルス入力となります。)
- No.1, No.2側制御基板 Dip SW1-10がOFF (工場出荷時はOFF, ON時は、外部入力が無効となり、「通常」時リモコン操作有効となります。)
- ユニット制御箱内の通常/点検切換スイッチが「通常」(工場出荷時は「通常」。点検時は、外部入力が無効となります。)

注. SW1-10とSW1-9の役割については、「7 停電自動復帰 表12」を確認ください。

2 遠方操作2

Q 無電圧a接点2個での遠方操作は可能ですか?(TX,CX発停)

A 可能です。
図2-1、2-2に示すように、配線接続してください。

○DipSW設定が、SW1-10 : OFF SW1-9 : ON SW8-1 : OFF の場合(工場出荷時設定)。

■ PFD-P960DM-E1

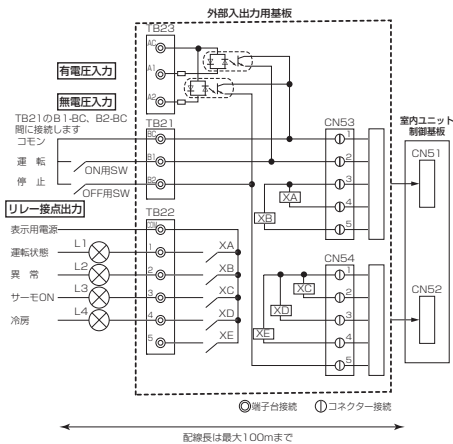


図2-1

■ PFD-P960DM-E1-2C

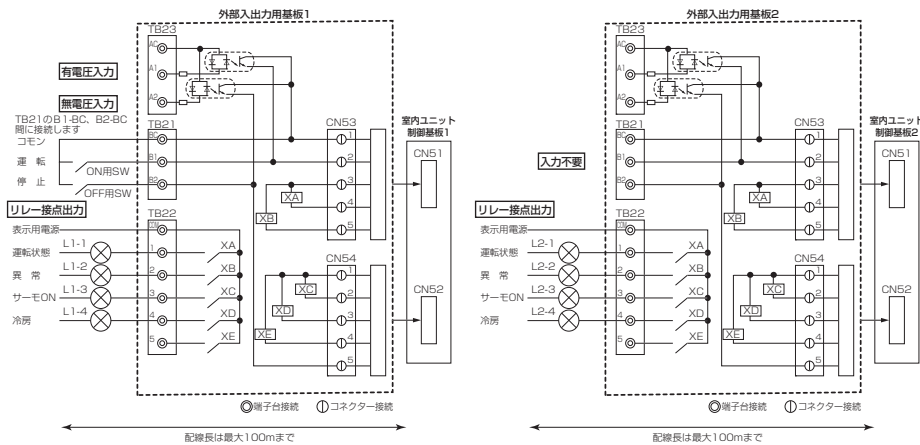


図2-2

表5 有電圧入力(有極性)の場合

| | |
|------|---|
| 外部電源 | DC12~24V 入力電流(1接点あたり) 約10mA(DC12V) |
| SW12 | 遠方発停スイッチ ※SWを押す(パルス入力する)ごとにON/OFFを反転します。 |

表6 無電圧入力の場合

| | |
|------|---|
| SW11 | 遠方発停スイッチ ※SWを押す(パルス入力する)ごとにON/OFFを反転します。 |
| | 微小電流用接点 DC12V 1mA |

表7 リレー接点出力

| | | | |
|-------------|----------------------------|-------------|-----------------------|
| 表示用電源 | DC30V 1A AC100V/200V 1A | L3,L1-3,2-3 | サーモON状態表示ランプ |
| L1,L1-1,2-1 | 運転状態表示ランプ | L4,L1-4,2-4 | 冷房表示ランプ |
| L2,L1-2,2-2 | 異常(一括)表示ランプ | XA~XE | リレー (許容電流 10mA~1A) |

表8 室内ユニット側の設定

外部入力を使用する場合は、以下の設定になっていることを確認してください。

- No.1側制御基板 Dip SW8-1がOFF(工場出荷時はON。OFF時は、2/パルス入力となります。)
- No.2側制御基板 Dip SW8-1がON(工場出荷時はON。2/パルス入力時もONのままとしてください。)
- No.1、No.2側制御基板 Dip SW1-10がOFF(工場出荷時はOFF。ON時は、外部入力が無効となり、“通常”時リモコン操作有効となります。)
- ユニット制御箱内の通常/点検切換スイッチが“通常”(工場出荷時は“通常”。“点検”時は、外部入力が無効となります。)

注. SW1-10とSW1-9の役割については、「 停電自動復帰 表12」を確認ください。

3 外部出力1

Q 運転・異常表示出力がほしい。

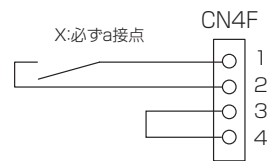
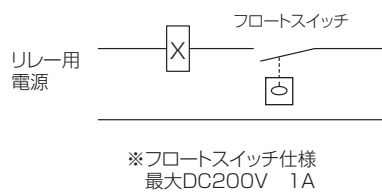
A 標準装備しています。(「**1** 遠方操作1」図1・表3 参照)

- 注1 運転表示…… 運転指令表示です。
空調機異常中でも運転指令を受けていればONを継続します。
- 注2 異常表示…… 一括異常表示です。
詳細はリモコンに表示している4桁のエラーコードでご確認ください。

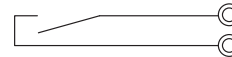
4 外部出力2

Q 上部冷却器ドレンパンに装備している漏水検知用のフロートスイッチの出力を取り出したい。

A 現地にてリレー追加で対応可能です。(図3参照)
(ただし、現地責任でお願いします。)



X:現地信号合わせてa接点/b接点を使用してください



現地信号取出し
※フロートスイッチの作動、
もしくはリレー電源に同期して
接点ON/OFFします。

図3

CN4Fの2カ所もしくは1カ所に上記リレーを追加してください。(室内ユニット電気配線図はI.製品仕様を参照ください。)
※リレー接点：微小電流用(100 μ A)を使用してください。(オムロン製MYリレー相当品)

5 外部出力3

Q 中高性能フィルター組込時に、フィルター目詰まり信号出力を出したい。

A 「目詰り差圧スイッチ組込仕様」を受注対応いたします。
ただし、フィルター目詰まり差圧計との同時組込みはできません。

6 外部サーモ

Q 吹出(吸込)温度制御を本体装備サーモではなく、現地フリーアクセスフロア内(室内)へ設置したい。

A 別売のPAC-SE40TS-Wを室内ユニット設置数と同数手配のうえ、室内基板のTH24(TH21※)のコネクターを変更ください。(表9 参照)

※TH21(吸込み制御用サーミスター)側のコネクターを使用する場合は、SWCを「オプション」に設定してください。

室温を温度センサー(PAC-SE40TS-W)で検知する場合

- 温度センサー配線を12m以内で使用する場合は、PAC-SE40TSに付属しているケーブル(12m)を使用ください。12mを越える場合は、表9の仕様にしたがって配線を延長してください。

表9 配線表

| | | |
|-------|--------|------------------------|
| 配線の種類 | 線種 | シールド線(CVVS、CPEVS) |
| | 線数 | 2心ケーブル |
| | 線径 | 1.25mm ² 以上 |
| 総延長 | 最大200m | |

温度センサー設置方法は、温度センサー(PAC-SE40TS-W)の据付工事説明書と電気配線図(I. 製品仕様)を必ず参照ください。

- シールド線にて延長される場合は、次の据付条件にしたがって配線してください。
 - ① 動力線(強電系)とは、30cm以上離してください。
 - ② インバーター機器、自家発電機、高周波医療機器、無線通信機器などの影響を受けないように配線してください。
 - ③ シールド線は、室内ユニットのアース端子へ接続してください。

注. 他の空調機の影響を受ける所には設置しないでください。誤動作する可能性があります。センサー取付け位置については、現地にて運用上問題ないことを十分に確認してください。

7 停電自動復帰

Q 停電自動復帰機能はありますか？

A 対応可能です。

本空調機は、ユニット内のコントローラが運転中の停電または瞬時電圧低下を検出した場合、集中操作機からの停止命令がなければ、復電後元の運転を再開します。
 停電時間により、以下の動作を行います。

表10 停電時間によるユニットの動作

| 停電時間 | ユニット 動作 |
|--------------------------------|--|
| 6msec未満 | 室内、室外ユニットとも運転継続します。 |
| 6msec超 200msec未満 (注1、注2) | 瞬時停電と判断し、以下の操作となります。 室内ユニット：送風機を停止し、3秒後に再起動します。(注3) 室外ユニット：圧縮機を停止し、20秒後に再起動します。 |
| 200msec超 (注1、注2) | 停電と判断し、空調機を停止(送風機、圧縮機を停止)します。 復電後元の状態に順次起動により復帰します。 *復帰までの時間は、復電から20秒+(室内アドレス/2)秒(最大合計45秒)後です。 |

注1) 下記の場合は、復電しても運転を再開しません。

- ・室内ユニットが「点検中」の場合
- ・システムコントローラから停止指令を受信した場合
- ・レベル入力にて停止指令を受信している場合

注2) 空調機が運転を再開した後、約15秒間MAリモコンは「PLEASE WAIT」表示をします。この間、MAリモコンを操作することはできません。
 上記時間内で緊急停止させたい場合は、漏電遮断器にて電源をOFFしてください。

注3) 停電時の電源電圧の状態によっては20秒後に再起動となる場合があります。

表11 停電自動復帰仕様

■ 室内外個別停電の場合

① 室内ユニットのみが停電した場合

| 停電時間 | 0msec | | 6msec | | 200msec | | 8min | |
|-----------|-----------|------|------------------------------------|------------------------------------|--|------|------------------------------------|--|
| | 室内ユニットの動作 | 運転継続 | [瞬時] 送風機停止 復電から3秒後に元の運転状態に復帰 | [瞬時] 送風機停止 復電から3秒後に元の運転状態に復帰 | [停電] 送風機停止 復電から3秒+1/2アドレス秒後に元の運転状態に順次起動により復帰 | 運転継続 | [瞬時] 送風機停止 復電から3秒後に元の運転状態に復帰 | [停電] 送風機停止 復電から3秒+1/2アドレス秒後に元の運転状態に順次起動により復帰 |
| 室外ユニットの動作 | 運転継続 | | | | *圧縮機停止 室内ユニットからの指令により順次起動で運転再開 | | | |

② 室外ユニットのみが停電した場合

| 停電時間 | 0msec | | 6msec | | 200msec | | 8min | |
|-----------|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|
| | 室内ユニットの動作 | 送風機の運転は継続します | | | | 8分未満の通信異常は、通信復帰後、自動で異常解除し、室外ユニットへ運転指令を送信。 8分以上で通信異常を検知した場合は、リモコンでの異常リセット操作により、室外ユニットへ運転指令を送信。 | | |
| 室外ユニットの動作 | 運転継続 | [瞬時] 圧縮機停止 20秒後室内ユニットからの指令で運転再開 | [瞬時] 圧縮機停止 20秒後室内ユニットからの指令で運転再開 | [停電] 圧縮機停止 復電後イニシャル処理実施 イニシャル処理完了後、室内ユニットからの指令により運転再開 | [停電] 圧縮機停止 復電後イニシャル処理実施 イニシャル処理完了後、室内ユニットからの指令により運転再開 | [停電] 圧縮機停止 復電後イニシャル処理実施 イニシャル処理完了後、室内ユニットからの指令により運転再開 | [停電] 圧縮機停止 復電後イニシャル処理実施 イニシャル処理完了後、室内ユニットからの指令により運転再開 | |

* 室外ユニットのみ停電した場合は停電自動復帰はできません。通信異常を検知した場合は、室外ユニットの復電後リモコンの運転操作で再開します。

* 室外ユニットのみ停電した場合、室内ユニットが通信異常を検知するまでの時間は、現地の環境によって異なる場合があります。

* イニシャル処理とは、システムを設定する処理です。

■ 室内外同時停電の場合

| 停電時間 | 0msec | | 6msec | | 200msec | | 8min | |
|-----------|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|
| | 室内ユニットの動作 | 運転継続 | [瞬時] 送風機停止 復電から3秒後に元の運転状態に復帰 | [瞬時] 送風機停止 復電から3秒後に元の運転状態に復帰 | [停電] 送風機停止 復電から3秒+1/2アドレス秒後に元の運転状態に順次起動により復帰 | [停電] 送風機停止 復電から3秒+1/2アドレス秒後に元の運転状態に順次起動により復帰 | [停電] 送風機停止 復電から3秒+1/2アドレス秒後に元の運転状態に順次起動により復帰 | [停電] 送風機停止 復電から3秒+1/2アドレス秒後に元の運転状態に順次起動により復帰 |
| 室外ユニットの動作 | 運転継続 | [瞬時] 圧縮機停止 20秒後室内ユニットからの指令で運転再開 | [瞬時] 圧縮機停止 20秒後室内ユニットからの指令で運転再開 | [停電] 圧縮機停止 復電後イニシャル処理実施 イニシャル処理完了後、室内ユニットからの指令により運転再開 | [停電] 圧縮機停止 復電後イニシャル処理実施 イニシャル処理完了後、室内ユニットからの指令により運転再開 | [停電] 圧縮機停止 復電後イニシャル処理実施 イニシャル処理完了後、室内ユニットからの指令により運転再開 | [停電] 圧縮機停止 復電後イニシャル処理実施 イニシャル処理完了後、室内ユニットからの指令により運転再開 | |

短い停電については、復電後停電前状態へ自動的に戻します。

- 電源電圧100%降下時の動作です。
- 復電機能はマイコンで処理しているため機械のバラツキなどにより停電自動復帰が出来たり出来なかったりすることはありません。
- 遠方操作の場合、操作入力が停電前状態と同じであること

7 停電自動復帰

SW1-10とSW1-9の役割 SW1-10 : 遠方操作切換 OFF 外部入力 ON MAリモコン
 (は工場出荷時設定) SW1-9 : 外部入力 OFF レベル ON パルス

表12 DipSW設定による発停操作組合せと停電自動復帰の違い

| スイッチによる発停操作組合せ | | | 運転操作手段 | | 停電自動復帰 | |
|----------------|---------------|--------------|------------------|---------------------------------|------------------|--------------|
| 通常/点検 スイッチ | DipSW 1-10 | DipSW 1-9 | 手元操作 MAリモコン操作 | 遠方操作 システムコントローラ(集中管理) 外部発停入力 | | |
| 通常 | OFF | OFF | 無効 | 無効 | 停電後のレベル入力に従います*1 | |
| | | ON | | 有効(レベル) | | |
| | ON | OFF | | 有効 | 無効 | 復帰電前の状態に戻ります |
| | | ON | | | | |
| 点検 | OFF | OFF | 無効 | | | 自動復帰しません*2 |
| | ON | ON | | | | |
| | | OFF | | | | |
| | ON | | | | | |

*1 復電後にレベル入力が無い場合には運転停止信号を受けていると判断します。
 *2 「点検」時は、メンテナンスなどで使用するため、自動復帰させない仕様となっています。

8 緊急停止

Q 緊急停止は可能ですか？

A 可能です。
 緊急停止入力は、室内ユニット端子台TB6(3-4間)の短絡線を外して、そこに緊急停止SWなどを配線接続してください。

[2] 本体仕様

本体仕様

1 圧縮機ローテーション

Q

2冷媒回路機種での複数台圧縮機搭載ユニットのローテーション仕様は？

A

負荷が50%以上の場合、各室外ユニットが負荷25%以上で運転します。
負荷が50%以下の場合片肺運転するので、運転時間差が240時間以上になると自動ローテーションします。

2 高調波

Q 高調波対策とは何をすれば良いのですか？

A 下記に従い、必要に応じアクティブフィルターを組込んでください。

1. 電源高調波対応の考え方

高調波とは、図1に示すような基本周波数(50Hz/60Hz)の整数倍の周波数を持つ波のことです。

電源高調波は周波数が比較的低いため、一般に言う電磁波(ラジオノイズ)とは異なり、空中を電波として伝搬して機器に影響するのではなく、電源線を通して電力設備などに対し、主として熱的影響を与えます。熱的な影響は電源設備の許容範囲内であれば、問題になりません。問題発生は家庭および電力需要家からの電源高調波の重畳により電力系統の電源電圧の歪みが想定を超えることで顕在化します。

そこで平成6年、通産省からガイドラインが通達され、製品個別及び電力需要家に対し、流出する電源電流に含まれる高調波成分を一定値以下にするよう指導されております。ガイドラインは、電力系統の電圧歪みを一定レベル以下にすることを目的とした指導であり、現状は法的規制ではありません。当社パッケージエアコンにおけるインバーターに関しても、以降に示す対応の手順を理解いただくことにより、地球環境問題を考えたエネルギー効率性(省エネルギー性)と高調波ガイドライン適応の両立が可能と考えております。

波形(歪み波)=基本波+整数倍の周波数(n=2, 3, 4, 5...)

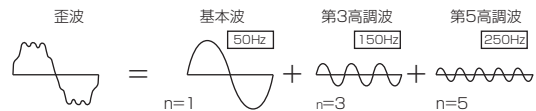


図1

2. 高調波抑制対策ガイドライン値

高調波抑制ガイドラインには、大きく2つのものがあります。

- (1) 家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン
 - (2) 高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制ガイドライン
- 本電源高調波対策ガイドブックは、(2)の特定需要家向けのガイドラインへの対応を示すものです。以下に、それぞれの概要を説明します。

(a) 家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン

目的：不特定の需要家から発注する高調波の発生量を抑制。

対象：300V、20A/相以下の電気・電子機器

エアコンの場合、おおむね8馬力(224形)以下が対象

*当社パッケージエアコンは5馬力以上の機種においても、本ガイドラインに準拠しております。

(b) 高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン

目的：高調波環境レベルを維持。

(高調波電圧歪み率：6.6kV系統、5%、特別高圧系統、3%)

対象：受電電流と高調波発生機器の「等価容量[kVA]」により定められる、特定需要家(表2)

対象機器：上記(a)対象機器を除いた高調波発生機器(5.8HPLは対象外)

エアコンの場合おおむね6馬力(160形)以上のインバーター機が対象

ガイドライン値：表3参照

表2

| 受電電圧[kV] | 対象等価容量[kVA] |
|------------|-------------|
| 6.6kV系統 | 50kVA超 |
| 22又は33kV系統 | 300kVA超 |
| 66kV以上の系統 | 2000kVA超 |

表3 特定需要家ガイドライン・高圧における契約電力1kW当たりの高調波流出電流上限値[mA/kW]

| 受電電圧 | 5次 | 7次 | 11次 | 13次 | 17次 | 19次 | 23次 | 23次超 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 6.6kV | 3.5 | 2.5 | 1.6 | 1.3 | 1.0 | 0.9 | 0.76 | 0.70 |
| 22kV | 1.8 | 1.3 | 0.82 | 0.69 | 0.53 | 0.47 | 0.39 | 0.36 |
| 33kV | 1.2 | 0.86 | 0.55 | 0.46 | 0.35 | 0.32 | 0.26 | 0.24 |
| 66kV | 0.59 | 0.42 | 0.27 | 0.23 | 0.17 | 0.16 | 0.13 | 0.12 |
| 77kV | 0.50 | 0.36 | 0.23 | 0.19 | 0.15 | 0.13 | 0.11 | 0.10 |
| 110kV | 0.35 | 0.25 | 0.16 | 0.13 | 0.10 | 0.09 | 0.07 | 0.07 |
| 154kV | 0.25 | 0.18 | 0.11 | 0.09 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.05 |
| 220kV | 0.17 | 0.12 | 0.08 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.03 |
| 275kV | 0.14 | 0.10 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.02 |

対象次数:40次まで。ただし、特段の支障とならない場合は5次および7次のみで可(電源高調波抑制対策ガイドライン附属書による)

電気設備の容量が大きい(契約電力が大きい)場合に少しのインバーターPACを設置するぐらいではアクティブフィルター不要の場合が多いです。その逆に、電気設備の容量が小さい場合は、同容量のインバーターPACでもアクティブフィルターが必要な場合があります。

総合情報サイト「WIN²K」で

計算ソフトをダウンロードし、高調波の計算をして、必要に応じアクティブフィルターを組込んでください。

(WIN²Kについての詳細は裏表紙をご覧ください)

3 ノイズ

Q ノイズ対応はどうなっていますか？

A 妨害波電界強度試験、雑音端子電圧試験において、VCCI規格classAに準拠しています。
ノイズ耐力試験において、国際規格IEC61000-4-2～IEC61000-4-6に準拠しています。
※異電圧仕様の場合も同様です。

4 フィルター目詰まり差圧計の値

Q 下吹き仕様PFD-P960DM-E1 (-2C)について
①差圧計が300を指しているが正常ですか？
設備業者としては通常100という認識があります。
②年間でどのぐらい数値が変化するのが一般的でしょうか？

A ①差圧計は、中性能フィルター(比色法65%)、高性能フィルター(比色法90%)とプレフィルターの差圧を示しています。
400m³/minのときそれぞれ初期圧損は280Pa、20Pa程度ですので、初期状態では300Paを示しています。
②現地の環境(塵埃濃度、運転時間など)によって異なります。
プレフィルターは清掃可能ですので、定期的にメンテナンス頂き、その上で下表の値(差圧計上限)を示した時点が中・高性能フィルターの寿命となります。
(中・高性能フィルターは清掃不可能ですので、寿命に至った際には交換が必要です。)

| | 中性能フィルター (質量法:80%(比色法:20%)) | 中性能フィルター (比色法:65%) | 高性能フィルター (比色法:90%) |
|------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 終期圧損 | 400Pa | 500Pa | 500Pa |

5 ウィスカ対応

Q 空調機の亜鉛ウィスカ対応を確認したい。

A 亜鉛ウィスカは主に電気亜鉛メッキの鋼板で発生し、鋼板に残った残留応力により、亜鉛の分子が押し出されることにより発生します。
本機種に使用している鋼板には、亜鉛ウィスカで問題とされている電気亜鉛メッキは使用しておりません。

6 室内ユニット 制御(圧縮機状態出力、順次起動、試運転モード他)

- Q**
- ① 室内ユニット側で圧縮機運転状態を確認できませんか?
 - ② 試運転モードでの圧縮機運転状態はどうなりますか?
 - ③ 点検モードでの停電自動復帰は可能ですか?
 - ④ 異常発報時はどのような運転状態になりますか?

- A**
- ① 圧縮機状況は室外ユニットの制御基板(CN51)から取り出してください。
 - ② 室外ユニットDipSWで実行した場合… 通常制御と同様
リモコン試運転SWで実行した場合… 通常制御と同様
片冷媒ごとに行なう場合…………… SW8スイッチを操作(据付工事説明書参照)
 - ③ 点検モードでは停電自動復帰しません。(通常設定時のみ停電自動復帰)
 - ④ ファン異常以外の場合、圧縮機停止、FAN運転のまま片肺運転(可能な場合のみ)となります。(詳細はサービスハンドブックを参照ください)

7 室内ユニット 最大電流値

- Q**
- 客先でトランス容量をシビアに計算しています。
電算PACの最大電流値を教えてください。

A

■室内ユニット最大電流値(搭載モーターの最大電流)
PFD-P960DM-E1(-2C):45.2A

■室外ユニット最大電流値
PUD-P480(S)DM-E:60A

最大電流値は、
「IV-[5]-(2)主電源の配線太さおよび開閉器容量」
にも記載しています。

8 室内ユニット 下吹きフリーアクセス 結露に対する注意点

- Q**
- フリーアクセス内に冷気を吹いていますが結露の心配はありませんか?

A

吹出温度を露点以下にすると、室内床面やフリーアクセス内に結露するおそれがあります。(ユニット側では結露管理ができません)
また、電算室下のフロア天井面の結露にも注意してください。
※結露はメーカーで保証できませんので、室温管理が重要となります。

9 PFHVとの違いについて

Q 設備用インバーターエアコン 空冷ヒートポンプ形 室内ユニット(PFAV)と本機種室内ユニット(PFD)の違いを教えてください。

A

- 機能:
 - ・大風量で高顕熱
 - ・再起動までの時間が短い(再起動20秒)
 - ・負荷変動への追従性が高い
 - ・吸込/吹出温度優先制御の切替可能
- 信頼性:
 - ・軽微な異常や片側圧縮機の故障時にも自動で応急運転可能。
 - ・主要構成部品の耐久性が高い(例:圧縮機保全周期40000時間)
- 構造:
 - ・室内ユニットの分割搬入可能

[3] 本体構造他

本体構造他

1 防振架台

Q 室内ユニットフリーアクセスフロアに取り付ける防振架台はありますか？

A OS式防振架台の例を下図に示します。(図3参照・日本防振株式会社製)

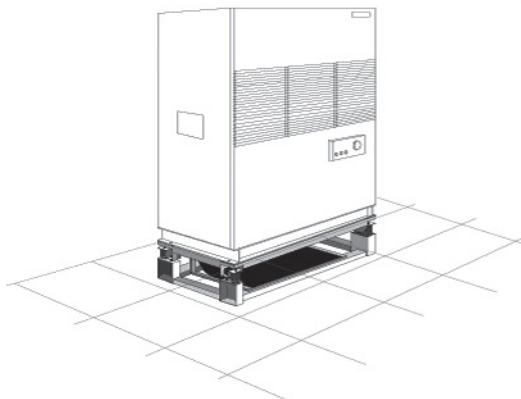
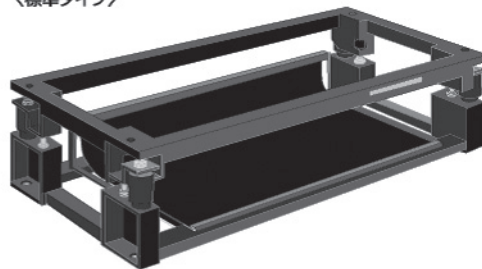
DSV型 電算室エアコン専用OS式防振装置

【防振性能】
 レベリング機構付サージレス吸振体採用。標準固有振動数約4Hz

【耐震性能】
 耐震用ストッパー 水平1G、垂直0.5G対応

フリーアクセスフロアの高さに合わせた架台設計が可能です。さらに吸振体と一体化したレベリングボルトにより水平調整は容易にできます。また整流板によりなめらかな送風を実現。ダクト接続タイプも設計可能です。

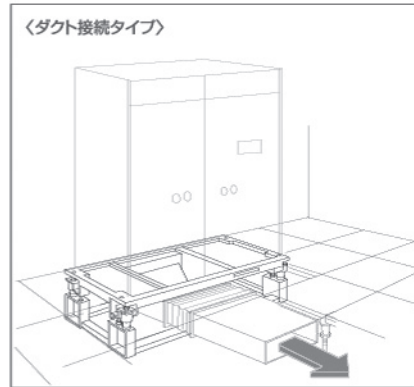
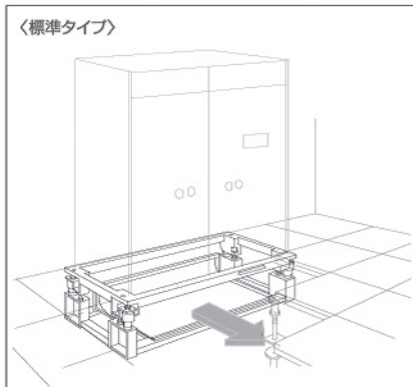
〈標準タイプ〉



■各部説明

| 各 部 名 称 | 材 質 等 |
|----------|---|
| 上部架台 | SS400 脱脂後下塗り1回 上塗り1回(黒) |
| 下部架台 | SS400 脱脂後下塗り1回 上塗り1回(黒) |
| 特殊吸振体 | (コイルスプリング) SW-C (ケーシング) SS400 SGP (ゴムパッド) 耐油性合成ゴム (レベリングボルト) SS400 耐搬送動ゆっせ HOZ35 |
| 耐震用ストッパー | SS400 溶接歪みゆっせ HOZ35 |
| 整流板 ※ | 塩ビ系特殊樹脂 |

※ダクト接続タイプの場合には上表の整流板部分の仕様異なります。
 付属品・機器取付ボルト



●防振装置の設計に際してはフリーアクセスフロアの高さやエアコンの仕様(外形寸法、運転時重量、重心位置他)が必要になります。

図3

X Q & A

2 下面吹出口

Q PFD-P960DM-E1 (-2C)にてフリーアクセスフロア内に吹出ダクトを付けたい。

A 下図を参考にして、現地で吹出ダクトを製作してください。(図4参照)

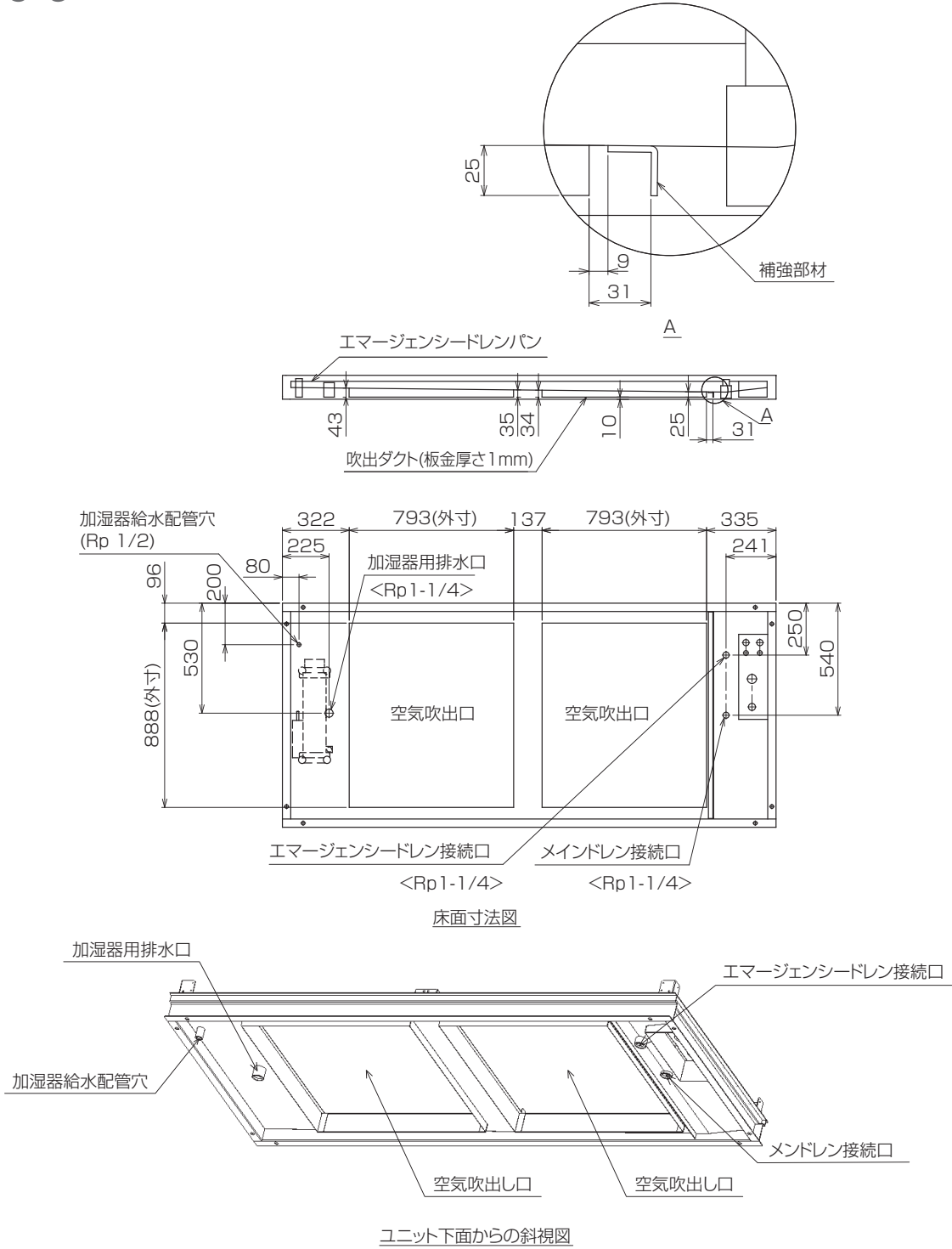


図4