

MITSUBISHI

三菱電機 設備用 インバーターエアコン 2012年版 システム設計・工事マニュアル

スプリット形新冷媒シリーズ
PCAVシリーズ

2012 三菱電機 設備用 インバーターエアコン

三菱電機 設備用 インバーターエアコン 2012年版 システム設計・工事マニュアル

スプリット形新冷媒シリーズ
PCAVシリーズ

三菱電機株式会社

〒640-8686 和歌山市手平6-5-66 冷熱システム製作所

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
	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)278-7001
	四国営業本部	.....	(087)879-1066
三菱電機住環境システムズ株式会社	九州支社	.....	(092)571-7014
沖縄三菱電機販売(株)		.....	(098)898-1111

室内ユニット

PCAV-P112・P140・P224・P280DM-E

室外ユニット

PUHV-P140・P224・P280・P450・P560DM-E

スプリット形新冷媒シリーズ PCAVシリーズ システム設計・工事マニュアル

三菱電機株式会社

暮らしと設備の総合情報サイト[WIN²K]
 製品のカatalog・技術情報等はここから。

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


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



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、使用者が傷害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、この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。

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「冷凍装置検査員」の資格のある者が行うこと。

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

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

吹き出しの風が直接あたる所に燃焼器具を置かないこと。

- 燃焼器具が不完全燃焼を起こし、酸素欠乏・一酸化炭素中毒のおそれあり。



使用禁止

吹出し風を身体に直接当てないこと。

- 吹出し風を身体に直接当てた場合、体調悪化や健康障害、食品劣化のおそれあり。



使用禁止

冷やし過ぎないこと。

- 冷やし過ぎた場合、体調悪化や健康障害、食品劣化のおそれあり。



使用禁止

吹出し風を身体に直接当てないこと。

- オールフレッシュタイプの場合、外気を直接吹き出す。外気温度によって、体調悪化や健康障害、食品劣化のおそれあり。



使用禁止

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

濡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

アルコール消毒した場合、周囲に充滿するアルコールガスを換気して取除くこと。


- ・ガスを取除かずに電源を入れた場合、引火・爆発するおそれあり。
(本製品は防爆仕様ではありません)



爆発注意

冷媒回路内に冷媒ガス・油を封入した状態で操作弁を閉め、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

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

据付・点検・修理をする場合、周囲の安全を確認すること。(子どもを近づけないこと)

- ・工具などが落下した場合、けがのおそれあり。




指示を実行

注意

製品の近くに可燃物を置かないこと。また、可燃性スプレーを使用しないこと。


- ・引火・火災・爆発のおそれあり。



使用禁止

殺虫剤・可燃性スプレーなどを製品の近くに置いたり、直接吹付けないこと。


- ・変形・引火・火災・爆発のおそれあり。



使用禁止

室内温度を管理すること。


- ・オールフレッシュタイプの場合、停止時でも外気が流入する。外気温度によって、体調悪化や健康障害、食品劣化のおそれあり。



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

換気をよくすること。


- ・燃焼器具を使用した場合、不完全燃焼を起こし、酸素欠乏・一酸化炭素中毒のおそれあり。



換気を実行

ヒューズ交換の場合、指定容量のヒューズを使用すること。


- ・指定容量外のヒューズ・針金・銅線を使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。



指示を実行

異常時(こげ臭いなど)や不具合が発生した場合、運転を停止して電源スイッチを切ること。


- ・お買い上げの販売店・お客様相談窓口にご連絡すること。
- ・異常のまま運転を続けた場合、感電・故障・火災のおそれあり。



指示を実行

端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取付けること。


- ・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

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

フィルターの清掃・交換などの作業時はユニットの真下にいないこと。


- ・フィルターの自重降下によるけがのおそれあり。



禁止

フィルターを取外す場合、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

フィルターの清掃・交換などの作業時はチェーンを離さないこと。


- ・フィルターの自重降下によるけがのおそれあり。



禁止

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

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

保護具を身に付けて作業すること。


- ・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。



けが注意

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

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

吹き出しの風が直接あたる所に動植物を置かないこと。


- ・悪影響のおそれあり。



使用禁止

保護具を身につけて作業すること。


- ・保護具を付けないとけがのおそれあり。



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濡れるおそれあり。



禁止

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

濡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、濡れるおそれあり。



据付禁止

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濡れるおそれあり。
- ・においが発生するおそれあり。



指示を実行

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

水回路の温度が0℃以下になるところに加湿器を設置しないこと。


- ・水回路凍結によりユニットが損傷するおそれあり。
- ・水漏れにより家財が濡れるおそれあり。



指示を実行

水の入った容器を製品などの上に載せないこと。

- ・水がこぼれた場合、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

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こと。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設置しないこと。

- 可燃性ガスがユニットの周囲にたまった場合、火災・爆発のおそれあり。



据付禁止

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行うこと。

- 限界濃度を超えないための対策は、弊社代理店と相談すること。
- 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

改造はしないこと。据付工事は販売店または専門業者が据付工事説明書に従って据付工事を行うこと。

- 水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



禁止

販売店または専門業者が当社指定の別売品を取付けること。

- 不備がある場合、水漏れ・感電・火災のおそれあり。



指示を実行

梱包材を処理すること。

- 梱包材で遊んだ場合、けがのおそれあり。
- 廃棄すること。



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

梱包材を処理すること。

- 梱包材で遊んだ場合、窒息事故のおそれあり。
- 破棄すること。



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

付属品の装着や取外しを行うこと。

- 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

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

濡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行うこと。



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・周囲が濡れるおそれあり。



指示を実行

濡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・床が濡れるおそれあり。



据付禁止

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・配線取出口の開閉部は、塞ぐこと。

- 小動物・雪・雨水が内部に入った場合、機器を損傷・故障し、漏電・感電のおそれあり。



感電注意

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。



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。



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。



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。



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。



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。



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。



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。



注意

ドレン配管はドレントラップの上流で合流しないこと。

- 不備がある場合、水漏れにより家財が濡れるおそれあり。



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濡れるおそれあり。



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。



ドレン配管は断熱すること。

- 不備がある場合、露落ちにより天井・床が濡れるおそれあり。



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濡れるおそれあり。



配管は断熱すること。

- 結露により、天井・床が濡れるおそれあり。



コーキングをすること。

- 不備がある場合、床が濡れるおそれあり。



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。




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。

- 接続や固定に不備がある場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



電気工事をする場合、主電源を切ること。


- ◆ けが・感電のおそれあり。



感電注意

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電気工事を行うこと。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場合、ユニットが故障し、感電・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

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。


室外ユニット



指示を実行

電源配線工事には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。


- ◆ 不適合の場合、漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

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。
- ◆ アースに不備がある場合、ユニットがノイズにより誤動作し、感電・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。



アース接続

C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。
- ◆ アースに不備がある場合、ユニットがノイズにより誤動作し、感電・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

基板を手や工具などで触ったり、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

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。

- 工具が適切でない場合、機器損傷のおそれあり。

運転を開始する 12 時間以上前に電源を入れてください。

- シーズン中は電源を切らないこと。故障のおそれあり。

ユニット内の冷媒は回収し、規定に従って廃棄してください。

- 法律（フロン回収・破壊法）によって罰せられます。

ユニットの使用範囲を守ってください。

- 範囲外で使用した場合、故障のおそれあり。

吹出口・吸込口を塞がないでください。

- 風の流れを妨げた場合、能力低下・故障のおそれあり。

エアフィルターを外した状態で運転しないでください。

- ユニット内部にゴミが詰まり、故障のおそれあり。

R410A 以外の冷媒は使用しないでください。

- 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。

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。

- 点検できないおそれあり。

病院・通信・放送設備がある事業所などに据付ける場合、ノイズに対する備えを行ってください。

- インバーター機器・自家発電機・高周波医療機器・無線通信機器などの影響による、製品の誤動作・故障のおそれあり。
- 製品側から医療機器に影響を与え、人体の医療行為を妨げるおそれあり。
- 製品側から通信機器に影響を与え、映像放送の乱れや雑音の弊害が生じるおそれあり。

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

- 冷媒充てんが完了する前にバルブを開けた場合、ユニット損傷のおそれあり。

下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R22) に使用していたものは使用しないこと。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。

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。

工具は R410A 専用ツールを使用してください。

- 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。

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。

据付けに使用する配管は屋内に保管し、ろう付けする直前まで両端を密封しておいてください。(エルボなどの継手はビニール袋などに包んだ状態で保管)

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

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

- 塗布する冷凍機油に鉛油を使用し、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。

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。

既設の冷媒配管を流用しないでください。

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

液冷媒で封入してください。

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

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。

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

設備用インバーターエアコン新冷媒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	
冷媒ボンベ	冷媒の充てん	冷媒名記載、ボンベ上部ピンク色
冷媒ボンベ用チャージ口	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、次々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	
ベンダー	配管の曲げ加工	
トルクレンチ	フレアナットの締付け	φ12.7(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・窒素ボンベ	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
チャージリングシリンダー	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

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

- ・ 0材、1/2H材とは、銅配管自体の強度により質別します。
- ・ 0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、0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	0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	
φ38.1	1 1/2"	1.35t	

※従来の機種においては、φ19.05(3/4")までのサイズでは、0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0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。

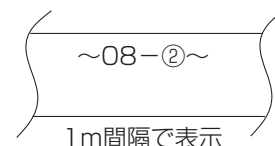
配管肉厚の表示 (mm)

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。

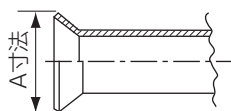
<外装ケースの表示例>

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 (O材,OL材のみ)

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

(φ19.05では肉厚1.2tのO材をご使用下さい。)

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。

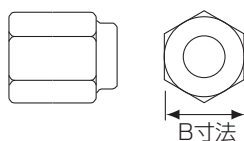
また、出し代調整用の銅管ゲージを使用すると便利です。

■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 製品特徴

[1] ラインナップ	1
[2] 共通特徴	2
[3] 室内ユニット特徴	5
[4] 室外ユニット特徴	7

II 機器概要

[1] 機器構成表	9
<1>室外ユニット	9
<2>室内ユニット	9
<3>リモコン	9

III 製品仕様

[1] 仕様表	10
<1>組合せ仕様表	10
<2>室内ユニット仕様表	12
<3>室外ユニット仕様表	13
[2] 外形寸法図	14
<1>室内ユニット	14
<2>室外ユニット	15
<3>リモコン	18
[3] 電気配線図	19
<1>室内ユニット	19
<2>室外ユニット	20
[4] 取付可能部品	23
<1>取付可能部品表	23
<2>併用組込可能組合せ表	25

IV 製品データ

[1] 冷房・暖房能力特性	26
<1>能力・入力補正	26
<2>霜取補正係数	28
<3>冷房配管長補正線図	29
<4>暖房配管長補正線図	30
<5>冷房風量補正線図	31
<6>暖房風量補正線図	32
<7>容量変化時入力線図	33
<8>バイパスファクター線図	34
[2] 騒音データ	35
<1>室内ユニット	35
<2>室外構成ユニット	37
[3] 重心位置	40
<1>室内ユニット	40
<2>室外ユニット	41
[4] 耐震強度計算	42
<1>室内ユニット	42
<2>室外ユニット	44
[5] 送風機性能線図	47

V 別売部品（受注仕様含）

[1] 別売部品仕様表	48
<1>別売部品仕様表	48
[2] 室内ユニット別売部品	49
<1>外形図	49
[3] 室外ユニット別売部品	51
<1>圧力計	51
<2>集中ドレンパン	52
<3>アクティブフィルター	53

[4] 受注仕様	55
<1>耐塩害・耐重塩害仕様書	55
<2>防触仕様	57
<3>カチオン電着塗装防触仕様	60
<4>特殊銅管防触仕様	61
<5>除湿運転仕様	62

VI 設計上の注意事項

[1] 運転可能温度範囲	63
[2] 機器選定時の注意事項	64
<1>共通の注意事項	64
<2>室内ユニット選定時の注意事項	65
[3] 据付場所の選定	66
<1>室内ユニット	66
<2>室外ユニット	68
[4] 据付スペース	70
<1>天吊室内ユニット	70
<2>室外ユニット	71
[5] 配管設計	74
[6] 配線設計	76
<1>主電源の配線太さおよび 開閉器容量	76
<2>機外配線図	78
<3>制御配線の種類と許容長	79
<4>システム接続例	80
[7] 能力補正の決定方法	83

VII 据付工事関連

[1] 設置要領	87
<1>室内ユニット	88
<2>室外ユニット	89
[2] 冷媒配管・ドレン配管要領	97
<1>室内ユニット	97
<2>室外ユニット	99
<3>冷媒配管の断熱	105
<4>気密試験・真空引き・冷媒充てん	106
[3] 電気配線要領	109
<1>注意事項	109
<2>電気配線要領	110
<3>各種設定方法	117
<4>ディップスイッチ設定	119

VIII 応用制御

[1] 室内基板を利用した制御	124
<1>遠方発停 / 切換操作	126
<2>電源発停	130
<3>順次起動	130
<4>デマンド操作	131
<5>FAN 制御	132
<6>その他	133
[2] 室外ユニットの応用制御	137
[3] データモニタリング機能	140

目次

IX 参考資料

- [1] 内部構造図 150
- [2] 室外ユニットの振動レベル 151
- [3] 気流分布、温度分布 152
 - <1>天吊 PCAV タイプ 152
- [4] 吹き出し口におけるダクト
内騒音（概略計算法） 157

X 試運転

- [1] 試運転前の確認事項 158
- [2] 試運転方法 158
- [3] 試運転不具合時の対応 159
- [4] リモコンの動作不具合と処置 161
- [5] 次の現象は故障（異常）
ではありません 162

I 製品特徴

[1] ラインナップ

■天吊標準タイプ PCHV(X,D,T)-P・DM-E

セット	5馬力		8馬力		10馬力	
	シングル	シングル	ツイン	シングル	ツイン	
	PCHV-P140DM-E	PCHV-P224DM-E	PCHVX-P224DM-E	PCHV-P280DM-E	PCHVX-P280DM-E	
	PCAV-P140DM-E	PCAV-P224DM-E	PCAV-P112DM-E PCAV-P112DM-E	PCAV-P280DM-E	PCAV-P140DM-E PCAV-P140DM-E	
室内ユニット						
室外ユニット						
	PUHV-P140DM-E	PUHV-P224DM-E	PUHV-P224DM-E	PUHV-P280DM-E	PUHV-P280DM-E	

セット	16馬力	
	ツイン	フォース
	PCHVX-P450DM-E	PCHVD-P450DM-E
	PCAV-P224DM-E PCAV-P224DM-E	PCAV-P112DM-E PCAV-P112DM-E PCAV-P112DM-E PCAV-P112DM-E
室内ユニット		
室外ユニット		
	PUHV-P450DM-E	PUHV-P450DM-E

セット	20馬力		
	ツイン	フォース	フィフス
	PCHVX-P560DM-E	PCHVD-P560DM-E	PCHVT-P560DM-E
	PCAV-P280DM-E PCAV-P280DM-E	PCAV-P140DM-E PCAV-P140DM-E PCAV-P140DM-E PCAV-P140DM-E	PCAV-P112DM-E PCAV-P112DM-E PCAV-P112DM-E PCAV-P112DM-E PCAV-P112DM-E PCAV-P112DM-E
室内ユニット			
室外ユニット			
	PUHV-P560DM-E	PUHV-P560DM-E	PUHV-P560DM-E

[2] 共通特徴

省エネ性

■COP(エネルギー消費効率)

■天吊標準タイプ

PCHV(X,D,T)-P-DM-E	5馬力		8馬力		10馬力		16馬力		20馬力		
	シングル	ツイン	シングル	ツイン	シングル	ツイン	フォース	ツイン	フォース	フィフス	
COP(冷暖平均)	50Hz	3.45	3.53	3.59	3.59	3.68	3.54	3.60	3.44	3.49	3.52
	60Hz	3.41	3.52	3.59	3.53	3.64	3.53	3.60	3.38	3.46	3.52
APF		4.6	4.4	4.5	4.7	4.7	—	—	—	—	—

■リモコン省エネ機能

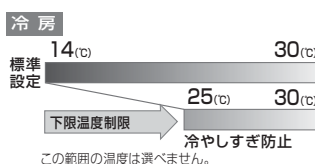
リモコンで手軽に省エネが可能※です

※室内ユニットに内蔵のリモコンに対応できます。

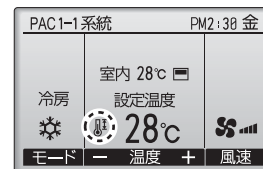
設定温度範囲制限


冷やしすぎ・暖めすぎを防止。

暑い夏の日中や寒い冬などは、つい冷暖房を強めにしがち。設定温度の上限・下限を制限することで、省エネ化が図れます。



■表示例



設定温度範囲制限設定が有効の時、詳細メイン画面に「」が表示されます。

消し忘れ防止タイマー

ついうっかりしても、自動的に空調OFF。

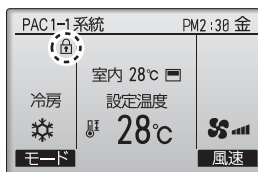
運転開始から一定時間経過すると運転を自動停止して、ムダな運転を防止。設定時間は30分～4時間まで10分単位で変更できます。

簡易操作ロック


設定温度を固定でき、省エネに効果的。

ボタン操作をロックできます。設定温度の勝手な変更が防止、常に適温で運転できるので、省エネに効果的。また誤操作・いたずら防止にも有効です。

■表示例



(設定温度ロック時の画面例)

操作ロック設定が有効の時、詳細メイン画面に「」が表示されます。

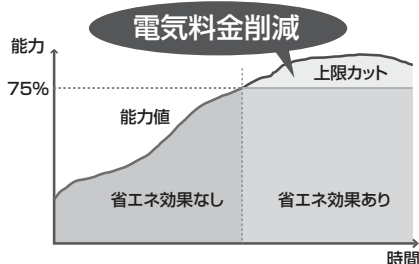
操作ロックに対応する操作ガイドが表示されなくなります。

■デマンド制御

外部入力によりデマンド制御が可能です

室外ユニット／室内ユニットへの外部入力により、圧縮機の最大運転周波数を制御することで、運転能力の最大値を4段階(100%-75%-50%-0%)に制御できます。

※室内ユニットへ入力する場合は別売部品のM制御速方表示キットが必要です。
※運転能力は目安です。



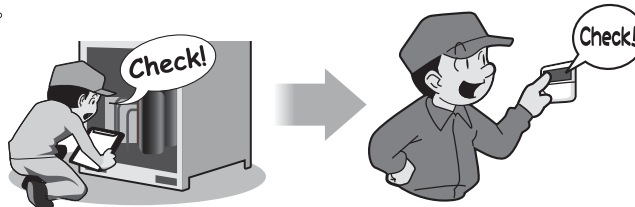
75%だからラクラク

メンテナンス性

■データモニタリング機能*

*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	1
室外機1 (1/1)	
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】 ※4
	吐出温度
	高圧圧力飽和温度 ※4
SC液側温度 ※3	

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。
例:実際の圧縮機ON-OFF回数が99回の場合、リモコン表示は0回となり、101回の場合、リモコン表示は100回となります。
- ※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。
例:実際の運転時間が9時間の場合リモコン表示は0時間となり、11時間の場合リモコン表示は10時間となります。
- ※3 DM-Eタイプの機種では、SC液側温度サーミスターがないため、SC液側温度は「未対応」と表示されます。
- ※4 室外ユニットがP140形では、吸入圧力【低圧】・高圧圧力飽和温度は「未対応」と表示されます。

設計自由度

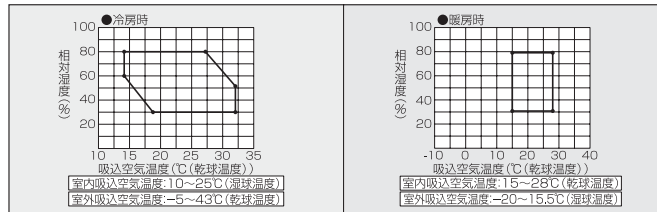
■温度域(天吊標準タイプ PCHV(X,D,T)-P・DM-E)

幅広い温度域に標準仕様で対応可能! (中温用途にも使用可能です)

室外ユニットをファンコントロールすることにより、運転可能温度範囲が冷房時は外気温度 -5°C まで、暖房時は外気温度 -20°C まで対応可能です。*

*暖房運転において、外気温度が低い条件や、室内ユニットの吸込み温度が低い条件では、暖房能力がカタログ記載の定格能力よりも低下します。これらの条件が想定される場合は、必要暖房能力が確保できるかどうか、技術資料などでご検討いただき、機器・容量およびシステム選定にご注意をお願いします。

■運転可能温度範囲



■冷房機能限定仕様の標準設定 (天吊標準タイプ PCHV(X,D,T)-P・DM-E)

従来受注設定だった冷房機能限定仕様を標準化!
機械室等、年間を通して冷房が必要な場所にご提案頂けます。

*室内基板 SW-3-1 ONで設定可。

[3] 室内ユニット特徴

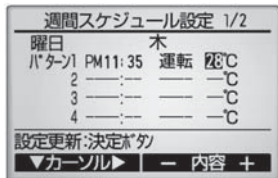
■MAリモコン PAR-31MA-SE

バックライト機能搭載により暗い場所でも見やすく、分かりやすい表示。



対象の新製品およびモデルチェンジ機種の室内ユニットには、MAスマートリモコン（PAR-31MA-SE）を内蔵し、視認性・操作性を向上しました。

シーンに合わせてきめ細かいスケジュール管理が可能。

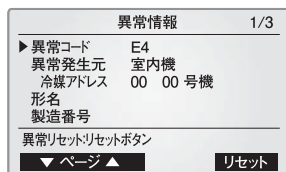


簡易タイマー、消し忘れタイマーに加え、週間スケジュールタイマーがプラスされました。曜日ごとに8パターンまでスケジュール設定が可能になり、お客様の使い勝手に合わせた運転管理ができます。

異常時連絡先を自動表示。もしもの時も連絡がスムーズ。

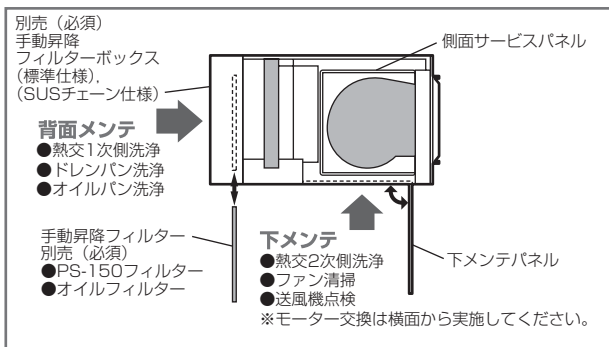
異常発生時に連絡するサービス会社などの電話番号をあらかじめ登録しておくことができます。異常が発生した場合は、連絡先が自動的に表示されるので、迷わずスムーズにコールできます。

■リモコン設定画面



■天吊機種メンテナンス性

背面より一次側熱交換器、下面より二次側熱交換器の清掃が可能！また、室内ファンも下面より清掃できますので、室内ユニットの清掃やメンテナンスがカンタンです。



設備用天吊形設置事例

フィルター昇降でメンテナンスもラクラク！



床面に設置スペースがなくてもOK

SUSチェーン仕様タイプも新たに追加ラインナップ

■カチオン電着塗装

設備用パッケージエアコンはカチオン電着塗装仕様対応も可能です。

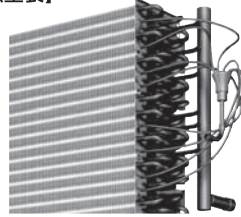
受注対応品

工場から発生するさまざまなガスや洗浄剤などの影響により、冷却器で主に使用している銅やアルミなどが金属腐食する可能性があります。
当社では、それに対応するため特に腐食影響の大きい冷却器熱交換器部分のカチオン電着塗装仕様をご用意しています。

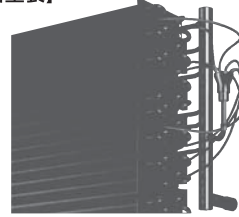
カチオン電着塗装

冷却器の腐食を防ぎ、食品加工工場などに最適

【無塗装】



【カチオン電着塗装】



食品からの腐食性ガスや消毒液の影響で冷却器のアルミ部分などが腐食する場合があります。従来の防食仕様よりもさらに耐食性の高いカチオン電着塗装仕様製品のご使用をおすすめします。

※1.防食仕様であっても腐食、発錆に対して万全ではありません。設置場所や設置後のメンテナンスには十分に留意してください。

※2.防食仕様の対象は熱交換器、配管（膨張弁除く）となります。

■食品からの臭気成分と腐食因子

パン・マヨネーズ	酸性・硫黄系	酢酸 硫化水素 ギ酸 二酸化硫黄
肉・魚	アルカリ性	アンモニア
食用油	酸性	有機酸 (油の酸化)
洗浄・殺菌剤	酸化性	塩素剤 塩素イオン (塩素剤分解)
	アルカリ性	水酸化ナトリウム

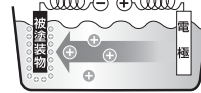
食品加工工場など腐食性ガスが発生する場所では、アルミや銅などの金属が腐食する可能性があります。

当社従来防食仕様よりも耐食性をさらにアップ。

溶接部・曲面などの凹凸部分にもムラなく塗装。塗装の密着性に優れた

カチオン電着塗装

耐食性の高いエポキシ樹脂系塗料による電着塗装



低濃度の水溶性電着塗料中に被塗装物を入れ、対極との間に直流電流を流し、被塗装物に塗膜を形成する方法です。

	標準仕様	防食仕様	カチオン電着塗装
熱交換器	フレコート 親水処理フィン	フレコート 親水処理フィン	エポキシ樹脂 (カチオン電着)
配管	-	エポキシ樹脂 塗布	エポキシ樹脂 (カチオン電着)
耐食性	← 弱い → 強い →		
対応		受注生産品	MAC冷熱品改造センター [※]

※弊社指定MAC冷熱品改造センター（関東）にて対応

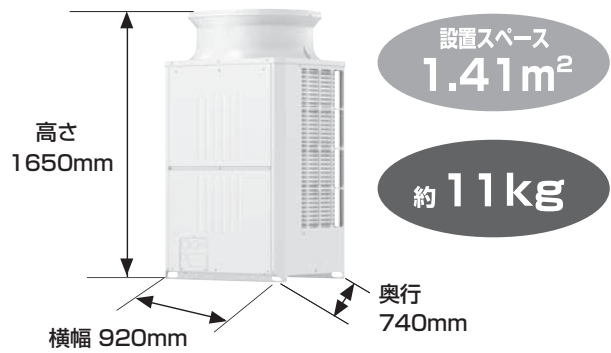
[4] 室外ユニット特徴

■ 室外ユニットを大幅にコンパクト化。

従来機種より奥行きを20mmコンパクト化したことにより、10馬力室外ユニットで1.41m²(サービススペース含)と業界最小*¹の設置スペースを実現。また、従来機と比較して約11kgの軽量化を図るなど、搬入性や設置自由度が大幅に向上しました。

*1 2011年6月現在 10馬力の設備用パッケージエアコンにおいて(当社調べ)。

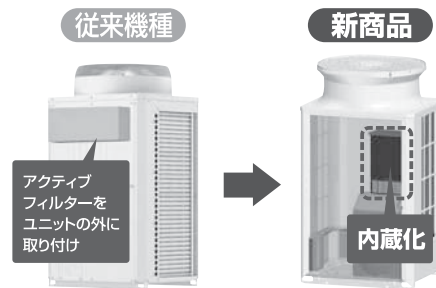
■ 10馬力室外ユニット



■ アクティブフィルター内蔵化で設置スペースが不要。

高調波電流を抑制するアクティブフィルター(別売部品)を、従来の外付構造から内蔵化し、アクティブフィルターの取り付けが必要な場合も外部に設置スペースが不要になりました。

*アクティブフィルター取り付けの場合、能力が多少低下します。



II 機器概要

[1] 機器構成表

<1> 室外ユニット

容量	5HP	8HP	10HP	16HP	20HP	
形名	PUHV-〇〇DM-E	P140	P224	P280	P450	P560

<2> 室内ユニット

容量	5HP	8HP	8HP	10HP	10HP	
形名	PCAV-〇〇DM-E	P140	P112	P224	P140	P280
室内ユニット数	1	2	1	2	1	
冷媒系統数	1	1	1	1	1	
接続室外ユニット	P140	P224	P224	P280	P280	

容量	16HP	16HP	20HP	20HP	20HP	
形名	PCAV-〇〇DM-E	P112	P224	P112	P140	P280
室内ユニット数	4	2	5	4	2	
冷媒系統数	1	1	1	1	1	
接続室外ユニット	P450	P450	P560	P560	P560	

<3> リモコン

ワイヤードリモコン	別売
ME リモコン	
システムコントローラー	

III 製品仕様

[1] 仕様表

<1> 組合せ仕様表

50/60Hz

項目		セット形名	PCHV-P140DM-E	PCHV-P224DM-E	PCHVX-P224DM-E	PCHV-P280DM-E		
室内ユニット形名			PCAV-P140DM-E	PCAV-P224DM-E	PCAV-P112DM-Ex2	PCAV-P280DM-E		
室外ユニット形名			PUHV-P140DM-E	PUHV-P224DM-E	PUHV-P224DM-E	PUHV-P280DM-E		
標準仕様 注1	冷房	定格冷房能力	kW	12.5(14.0)	20.0(22.4)	20.0(22.4)	25.0(28.0)	
		定格消費電力	セット	kW	3.83/3.87	6.05/6.07	6.01/6.01	7.34/7.46
			室内	kW	0.36/0.40<0.36/0.49>	0.54/0.56<0.70/0.92>	0.29/0.29<0.31/0.42>	0.67/0.79<0.82/1.01>
			室外	kW	3.47/3.47	5.51/5.51	5.43/5.43	6.67/6.67
		運転電流	セット	A	12.0/12.2	19.6/19.7	19.4/19.6	23.7/24.1
			室内	A	1.2/1.4<1.7/1.9>	2.0/2.1<2.8/3.3>	1.0/1.1<1.3/1.6>	2.4/2.8<3.5/3.8>
			室外	A	10.8/10.8	17.6/17.6	17.4/17.4	21.3/21.3
		運転効率	セット	%	92/91	89/88	89/88	89/89
			室内	%	86/82	77/76	83/76	80/81
	室外		%	92/92	90/90	90/90	90/90	
	エネルギー消費効率			3.26/3.22	3.30/3.29	3.32/3.32	3.40/3.35	
	中間冷房能力		kW	6.7	10.4	10.4	13.1	
	中間消費電力		kW	1.69/1.73	2.76/2.78	2.72/2.72	3.30/3.42	
	中間冷房エネルギー消費効率			3.96/3.87	3.76/3.74	3.82/3.82	3.96/3.83	
	SHF			0.77	0.79	0.80	0.77	
	暖房	定格暖房能力	kW	14.0(16.0)	22.4(25.0)	22.4(25.0)	28.0(31.5)	
		定格消費電力	セット	kW	3.83/3.87	5.93/5.95	5.80/5.80	7.40/7.52
			室内	kW	0.36/0.40<0.36/0.49>	0.54/0.56<0.70/0.92>	0.29/0.29<0.31/0.42>	0.67/0.79<0.82/1.01>
		室外	kW	3.47/3.47	5.39/5.39	5.22/5.22	6.73/6.73	
運転電流		セット	A	12.0/12.2	19.2/19.3	18.7/18.9	23.9/24.3	
		室内	A	1.2/1.4<1.7/1.9>	2.0/2.1<2.8/3.3>	1.0/1.1<1.3/1.6>	2.4/2.8<3.5/3.8>	
		室外	A	10.8/10.8	17.2/17.2	16.7/16.7	21.5/21.5	
運転効率		セット	%	92/91	89/88	89/88	89/89	
		室内	%	86/82	77/76	83/76	80/81	
		室外	%	92/92	90/90	90/90	90/90	
エネルギー消費効率			3.65/3.61	3.77/3.76	3.86/3.86	3.78/3.72		
中間暖房能力		kW	7.0	11.7	11.7	14.9		
中間消費電力		kW	1.77/1.81	2.90/2.92	2.90/2.90	3.43/3.55		
中間暖房エネルギー消費効率			3.95/3.86	4.03/4.00	4.03/4.03	4.34/4.19		
低温暖房能力		kW	12.5	20.0	20.0	25.0		
低温消費電力		kW	4.48/4.52	6.84/6.86	6.68/6.68	8.52/8.64		
APF(東京地区、事務所負荷)			4.6/-	4.4/-	4.5/-	4.7/-		
区分名			ag	ah	ah	ah		

項目		セット形名	PCHVX-P280DM-E	PCHVX-P450DM-E	PCHVD-P450DM-E		
室内ユニット形名			PCAV-P140DM-Ex2	PCAV-P224DM-Ex2	PCAV-P112DM-Ex4		
室外ユニット形名			PUHV-P280DM-E	PUHV-P450DM-E	PUHV-P450DM-E		
標準仕様 注1	冷房	定格冷房能力	kW	25.0(28.0)	40.0(45.0)	40.0(45.0)	
		定格消費電力	セット	kW	7.18/7.26	11.95/11.99	11.80/11.80
			室内	kW	0.36/0.40<0.36/0.49>	0.54/0.56<0.70/0.92>	0.29/0.29<0.31/0.42>
			室外	kW	6.46/6.46	10.87/10.87	10.64/10.64
		運転電流	セット	A	23.1/23.5	38.8/39.0	38.1/38.5
			室内	A	1.2/1.4<1.7/1.9>	2.0/2.1<2.8/3.3>	1.0/1.1<1.3/1.6>
			室外	A	20.7/20.7	34.8/34.8	34.1/34.1
		運転効率	セット	%	89/89	88/88	89/88
			室内	%	86/82	77/76	83/76
	室外		%	90/90	90/90	90/90	
	エネルギー消費効率			3.46/3.44	3.34/3.33	3.38/3.38	
	中間冷房能力		kW	13.1	-	-	
	中間消費電力		kW	3.29/3.37	-/-	-/-	
	中間冷房エネルギー消費効率			3.98/3.88	-/-	-/-	
	SHF			0.77	0.79	0.80	
	暖房	定格暖房能力	kW	28.0(31.5)	45.0(50.0)	45.0(50.0)	
		定格消費電力	セット	kW	7.20/7.28	11.98/12.02	11.73/11.73
			室内	kW	0.36/0.40<0.36/0.49>	0.54/0.56<0.70/0.92>	0.29/0.29<0.31/0.42>
		室外	kW	6.48/6.48	10.90/10.90	10.57/10.57	
運転電流		セット	A	23.0/23.4	38.9/39.1	37.9/38.3	
		室内	A	1.2/1.4<1.7/1.9>	2.0/2.1<2.8/3.3>	1.0/1.1<1.3/1.6>	
		室外	A	20.6/20.6	34.9/34.9	33.9/33.9	
運転効率		セット	%	90/89	88/88	89/88	
		室内	%	86/82	77/76	83/76	
		室外	%	90/90	90/90	90/90	
エネルギー消費効率			3.88/3.84	3.75/3.74	3.83/3.83		
中間暖房能力		kW	14.9	-	-		
中間消費電力		kW	3.33/3.41	-/-	-/-		
中間暖房エネルギー消費効率			4.47/4.36	-/-	-/-		
低温暖房能力		kW	25.0	40.0	40.0		
低温消費電力		kW	8.24/8.32	13.58/13.62	13.26/13.26		
APF(東京地区、事務所負荷)			4.7/-	-/-	-/-		
区分名			ah	-	-		

注1. 運転特性はJIS B 8615-2の標準条件で運転したときの数値です。
 注2. ()内は最大値です。(消費電力は冷房時、暖房時ともP33参照)
 注3. 室内ユニットの電気特性は1台あたりの値を示します。
 注4. 定格消費電力、運転電流欄の<>内は機外静圧変更設定時の値です。
 右表は、エネルギーの使用の合理化に関する法律に基づき経済産業省告示第213号(平成21年)による区分を示す。

区分名	室内機の種類	冷房能力	区分名
4方向力セット形以外		10.0kW以上 20.0kW未満	ag
		20.0kW以上 28.0kW以下	ah

項目		セット形名	PCHVX-P560DM-E	PCHVD-P560DM-E	PCHVT-P560DM-E		
室内ユニット形名			PCAV-P280DM-Ex2	PCAV-P140DM-Ex4	PCAV-P112DM-Ex5		
室外ユニット形名			PUHV-P560DM-E	PUHV-P560DM-E	PUHV-P560DM-E		
標準仕様 注1	冷房	定格冷房能力	kW	50.0(56.0)	50.0(56.0)	50.0(56.0)	
		定格消費電力	セット	kW	15.79/16.03	15.66/15.82	15.51/15.51
			室内	kW	0.67/0.79<0.82/1.01>	0.36/0.40<0.36/0.49>	0.29/0.29<0.31/0.42>
		運転電流	室外	kW	14.45/14.45	14.22/14.22	14.06/14.06
			セット	A	51.1/51.9	50.4/51.2	50.0/50.5
			室内	A	2.4/2.8<3.5/3.8>	1.2/1.4<1.7/1.9>	1.0/1.1<1.3/1.6>
		運転力率	室外	A	46.3/46.3	45.6/45.6	45.0/45.0
			セット	%	89/89	89/89	89/88
			室内	%	80/81	86/82	83/76
	室外	%	90/90	90/90	90/90		
	エネルギー消費効率			3.16/3.11	3.19/3.16	3.22/3.22	
	中間冷房能力	kW	-	-	-		
	中間消費電力	kW	-/-	-/-	-/-		
	中間冷房エネルギー消費効率			-/-	-/-		
	SHF			0.77	0.77	0.80	
	暖房	定格暖房能力	kW	56.0(63.0)	56.0(63.0)	56.0(63.0)	
		定格消費電力	セット	kW	15.03/15.27	14.70/14.86	14.59/14.59
			室内	kW	0.67/0.79<0.82/1.01>	0.36/0.40<0.36/0.49>	0.29/0.29<0.31/0.42>
運転電流		室外	kW	13.69/13.69	13.26/13.26	13.14/13.14	
		セット	A	48.7/49.5	47.3/48.1	47.1/47.6	
		室内	A	2.4/2.8<3.5/3.8>	1.2/1.4<1.7/1.9>	1.0/1.1<1.3/1.6>	
運転力率		室外	A	43.9/43.9	42.5/42.5	42.1/42.1	
		セット	%	89/89	89/89	89/88	
		室内	%	80/81	86/82	83/76	
室外		%	90/90	90/90	90/90		
エネルギー消費効率				3.72/3.66	3.80/3.76	3.83/3.83	
中間暖房能力		kW	-	-	-		
中間消費電力	kW	-/-	-/-	-/-			
中間暖房エネルギー消費効率			-/-	-/-			
低温暖房能力	kW	50.0	50.0	50.0			
低温消費電力	kW	17.13/17.37	16.92/17.08	16.87/16.87			
APF(東京地区、事務所負荷)			-/-	-/-	-/-		
区分名			-	-	-		

注1. 運転特性はJIS B 8615-2の標準条件で運転したときの数値です。
 注2. ()内は最大値です。(消費電力は冷房時、暖房時ともP33参照)
 注3. 室内ユニットの電気特性は1台あたりの値を示します。
 注4. 定格消費電力、運転電流欄の< >内値は機外静圧変更設定時の値です。

<2> 室内ユニット仕様表

室内ユニット	送風機	形名	-	PCAV-P112DM-E	PCAV-P140DM-E	
		定格電源	-	三相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz	
		外形寸法(H×W×D)	mm	600×1145×900	600×1145×900	
		外装	-	鋼板粉体塗装 マンセル<5Y8/1>(近似色)	鋼板粉体塗装 マンセル<5Y8/1>(近似色)	
		熱交換器形式	-	ルーバーステア	ルーバーステア	
		形式×個数	-	シロッコファン×1	シロッコファン×1	
			風量	m ³ /min	32	38
		機外静圧	Pa	25/25(180/230)	50/50(175/240)	
		電動機	出力	kW	0.13	0.20
			外被構造	-	全閉形	全閉形
			保護形式	-	IP43	IP43
		始動電流	A	1.5/1.4(4.7/4.1)	2.4/2.2(7.0/6.3)	
		防音・断熱材	-	ポリエチレン	ポリエチレン	
		エアフィルター	素材	-	不織布 or SUSウール ※2	不織布 or SUSウール ※2
			寸法(H×W)×枚数	mm	480×400×2	480×400×2
フィルタ効率(質量法)	%		不織布：63, SUSウール：45	不織布：63, SUSウール：45		
ドレン配管サイズ	-	R1 1/2	R1 1/2			
運転音(A特性値)	dB	42<52>	46<55>			
製品質量	kg	108	108			

室内ユニット	送風機	形名	-	PCAV-P224DM-E	PCAV-P280DM-E	
		定格電源	-	三相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz	
		外形寸法(H×W×D)	mm	600×1695×900	600×1695×900	
		外装	-	鋼板粉体塗装 マンセル<5Y8/1>(近似色)	鋼板粉体塗装 マンセル<5Y8/1>(近似色)	
		熱交換器形式	-	ルーバーステア	ルーバーステア	
		形式×個数	-	シロッコファン×2	シロッコファン×2	
			風量	m ³ /min	64	77
		機外静圧	Pa	35/35(170/230)	60/60(155/230)	
		電動機	出力	kW	0.13×2	0.2×2
			外被構造	-	全閉形	全閉形
			保護形式	-	IP43	IP43
		始動電流	A	3.0/2.8(9.4/8.2)	4.8/4.4(14.0/12.6)	
		防音・断熱材	-	ポリエチレン	ポリエチレン	
		エアフィルター	素材	-	不織布 or SUSウール ※2	不織布 or SUSウール ※2
			寸法(H×W)×枚数	mm	503×400×3	503×400×3
フィルタ効率(質量法)	%		不織布：63, SUSウール：45	不織布：63, SUSウール：45		
ドレン配管サイズ	-	R1 1/2	R1 1/2			
運転音(A特性値)	dB	47<55>	51<59>			
製品質量	kg	160	160			

注1. 機外静圧欄の () 内値は機外静圧変更設定時の値です。
 注2. フィルターは別売部品です。いずれかを選択し、必ず取付けてください。
 注3. 運転音欄の < > 内値は別売プレナムチャンバー、別売フィルタを組込んだ場合の値です。

<3> 室外ユニット仕様表

セット形名			P140形	P224形	P280形	P450形	
室外ユニット	室外構成ユニット形名	-	PUHV-P140DM-E	PUHV-P224DM-E	PUHV-P280DM-E	PUHV-P450DM-E	
	定格電源	-	三相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz	
	外形寸法(H×W×D)	mm	1350×950×330	1650×920×740	1650×920×740	1650×1750×740	
	外装		溶融亜鉛メッキ鋼板 マンセル(3Y7.8/1.1)	溶融亜鉛メッキ鋼板 マンセル(5Y8/1:近似色)	溶融亜鉛メッキ鋼板 マンセル(5Y8/1:近似色)	溶融亜鉛メッキ鋼板 マンセル(5Y8/1:近似色)	
	熱交換器形式	-	クロスフィン	クロスフィン	クロスフィン	クロスフィン	
	圧縮機	形式×個数	-	全密閉形×1	全密閉形×1	全密閉形×1	全密閉形×1
		始動方式/称呼出力	kW	インバーター/2.4	インバーター/4.2	インバーター/5.3	インバーター/8.4
		1日の冷凍能力	法定トン	1.77	3.17	3.92	5.71
		クランクケースヒーター	kW	-	0.035	0.035	0.045
	送風機	形式×個数	-	プロペラファン×2	プロペラファン	プロペラファン	プロペラファン
		風量	m ³ /min	100	170	170	180×2
		電動機出力	kW	0.06×2	0.35	0.46	0.46×2
		始動電流	A	10	15	15	15
	保護装置	霜取方式	-	リバースサイクル	リバースサイクル	リバースサイクル	リバースサイクル
		圧力開閉器	-	高圧側4.15MPa	高圧側4.15MPa	高圧側4.15MPa	高圧側4.15MPa
		圧縮機	-	過電流保護・過昇保護	過電流保護・過昇保護	過電流保護・過昇保護	過電流保護・過昇保護
		送風機	-	過熱、過電流保護(内蔵)	温度開閉器	温度開閉器	温度開閉器
	運転音(A特性値)	dB	52	56	58	61	
	製品質量	kg	122	170	179	267	
	冷媒配管寸法	ガス配管	mm	φ15.88フレア	φ19.05ロウ付	φ22.2ロウ付	φ28.58ロウ付
液配管		mm	φ9.52フレア	φ9.52フレア	φ9.52ロウ付 注4	φ12.7ロウ付	
冷媒	種類/出荷時封入量	kg	R410A×5.5	R410A×7.5	R410A×6.5	R410A×11.8	
	制御方式	-	電子膨張弁	電子膨張弁	電子膨張弁	電子膨張弁	
冷凍機油(種類×封入量)	ℓ	エステル油(MEL56)×2.3	エステル油(MEL32)×2.8	エステル油(MEL32)×2.8	エステル油(MEL32)×4.5		
冷媒配管長/高低差	m	100/30(ただし室外ユニットが下の場合20)	実長150/50(冷房の場合、高低差は外気温度により異なります)注3				

注3. 室外ユニットが上: 50m、室外ユニットが下: 40m (0℃以上) ~15m (0℃~5℃)。

注4. 配管長が90m以上の場合には液管径をφ12.7にしてください。

セット形名		-	P560形	
室外ユニット	室外構成ユニット形名	-	PUHV-P560DM-E	
	定格電源	-	三相200V 50/60Hz	
	外形寸法(H×W×D)	mm	1650×1750×740	
	外装		溶融亜鉛メッキ鋼板 マンセル(5Y8/1:近似色)	
	熱交換器形式	-	クロスフィン	
	圧縮機	形式×個数	-	全密閉形×1
		始動方式/称呼出力	kW	インバーター/10.9
		1日の冷凍能力	法定トン	6.37
		クランクケースヒーター	kW	0.045
	送風機	形式×個数	-	プロペラファン
		風量	m ³ /min	200×2
		電動機出力	kW	0.92×2
		始動電流	A	15
	保護装置	霜取方式	-	リバースサイクル
		圧力開閉器	-	高圧側4.15MPa
		圧縮機	-	過電流保護・過昇保護
		送風機	-	温度開閉器
	運転音(A特性値)	dB	65	
	製品質量	kg	281	
	冷媒配管寸法	主 ガス配管	mm	φ28.58ロウ付
液配管		mm	φ15.88ロウ付	
冷媒	種類/出荷時封入量	kg	R410A×11.8	
	制御方式	-	電子膨張弁	
冷凍機油(種類×封入量)	ℓ	エステル油(MEL32)×4.5		
冷媒配管長/高低差	m	実長150/50(冷房の場合、高低差は外気温度により異なります) 注3		

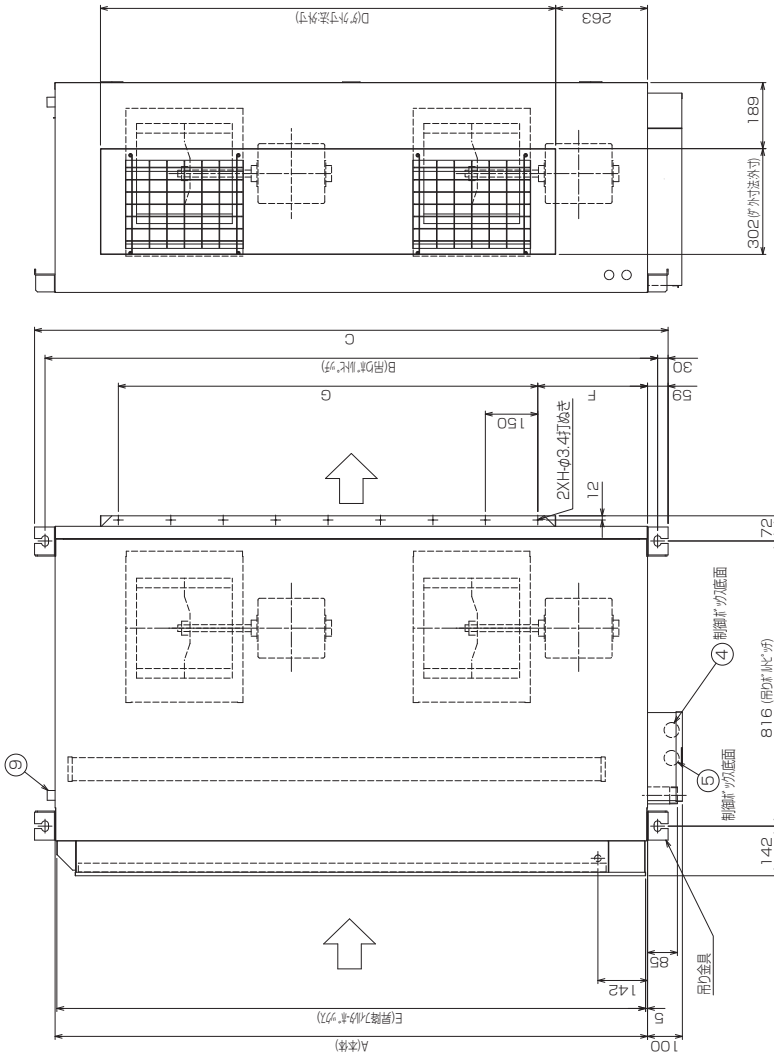
注3. 室外ユニットが上: 50m、室外ユニットが下: 40m (0℃以上) ~15m (0℃~5℃)。

[2] 外形寸法図

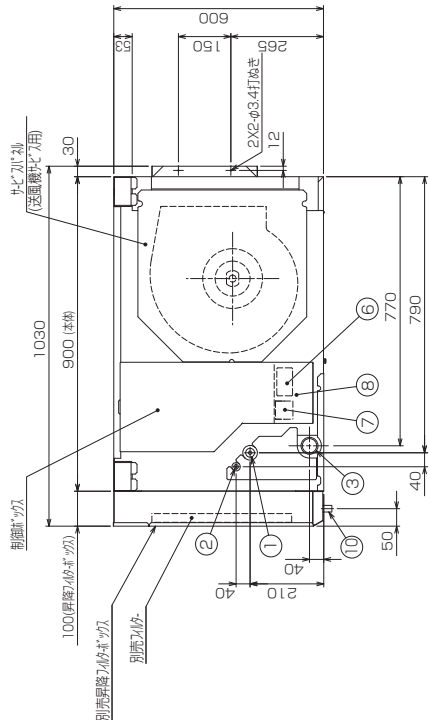
<1> 室内ユニット

● PCAV-P112・P140・P224・P280DM-E

- 注：1. 吊りボルトにはM1.2を使用してください。(現地御手配)
 2. 本図はファンが2つのP224・280タイプを示します。P112・140タイプの場合はファンが1つとなります。
 3. 吸込側には別売昇降フィルターボックスと別売フィルターを必ず使用してください。
 4. 別売昇降フィルターボックスには標準(鋼製)チエーン仕様とSUSチエーンがあり、別売フィルターにはPS150とオイルフィルター(SUS製)がありますので用途に合わせて選択してください。
 5. 伝送線と電圧200V以上の配線は必ず分けた経路としてください。
 6. オイル用ドレン配管は本体側のドレン配管と合流させないでください。
 7. P224タイプの吊りボルトの付く際は付属配管を使用してください。



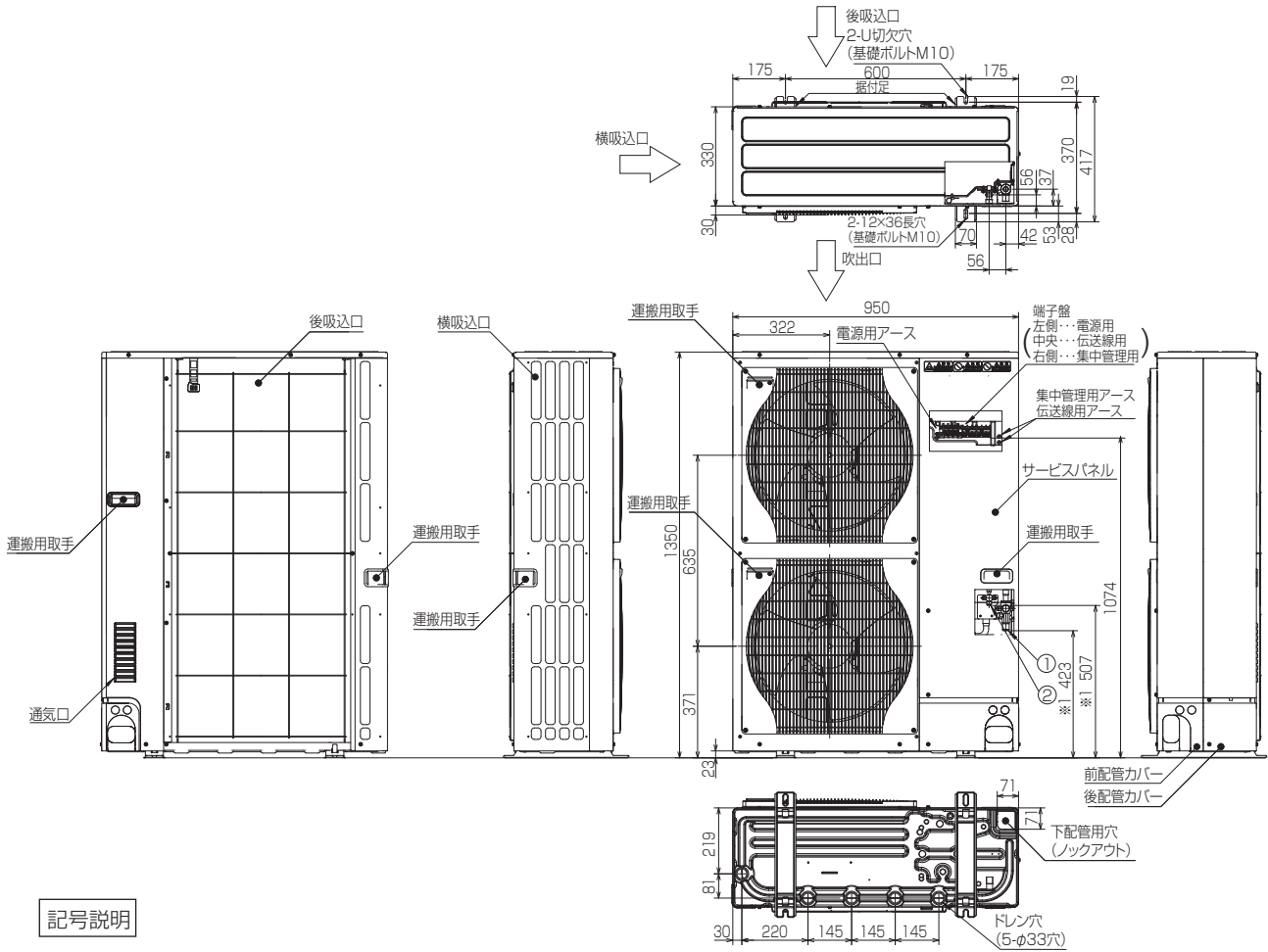
NO.	名称	名称
1	冷凍配管<ガス>.....P112,140	ろろ付接続 : φ15.88
	.....P224(付属配管有り)	ろろ付接続 : φ19.05
	.....P280	ろろ付接続 : φ22.2
2	冷凍配管<液>.....P112,140,224,280	ろろ付接続 : φ9.52
3	ドレン配管(本体).....R11/2	
4	装電導管.....φ43	
5	室内外連絡穴(伝送線穴).....φ43	
6	電源端子台	
7	伝送端子台	
8	アース端子(制御盤内に設置)	
9	ドレン穴(本体) (洗浄液排出用)..... Rc1/2	
10	オイルドレン口(昇降フィルターボックス)..... Rc1/4	



機種		別売フィルター									
本体	別売昇降フィルターボックス	別売フィルター									
PCAV-P112・140DM-E	PAC-C881TB(標準仕様)	PAC-C887TF(PS150)	PAC-C889UF(PS150)	1145	1203	1263	752	1133	339	4X150=600	5
PCAV-P224・280DM-E	PAC-C882TB(標準仕様)	PAC-C884TF(PS150)	PAC-C889UF(PS150)	1695	1753	1813	1302	1683	314	8X150=1200	9

<2> 室外ユニット

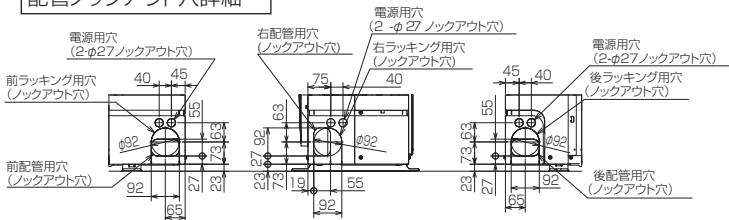
● PUHV-P140DM-E



記号説明

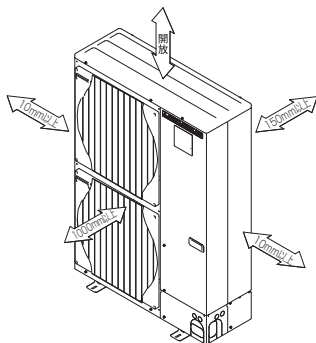
- ①…冷媒ガス配管接続口 (フレア接続) φ15.88 (5/8F)
- ②…冷媒液配管接続口 (フレア接続) φ 9.52 (3/8F)
- ※1…ストップバルブの接続先端寸法を示します。

配管ロックアウト穴詳細



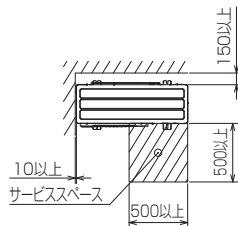
1. 設置スペース (周囲必要空間)

下図は基本例を示します。
詳細につきましては工事マニュアル等の
技術資料を参照願います。



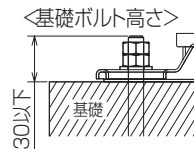
2. サービススペース

サービススペースは下図の
寸法が必要になります。



3. 基礎ボルト

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

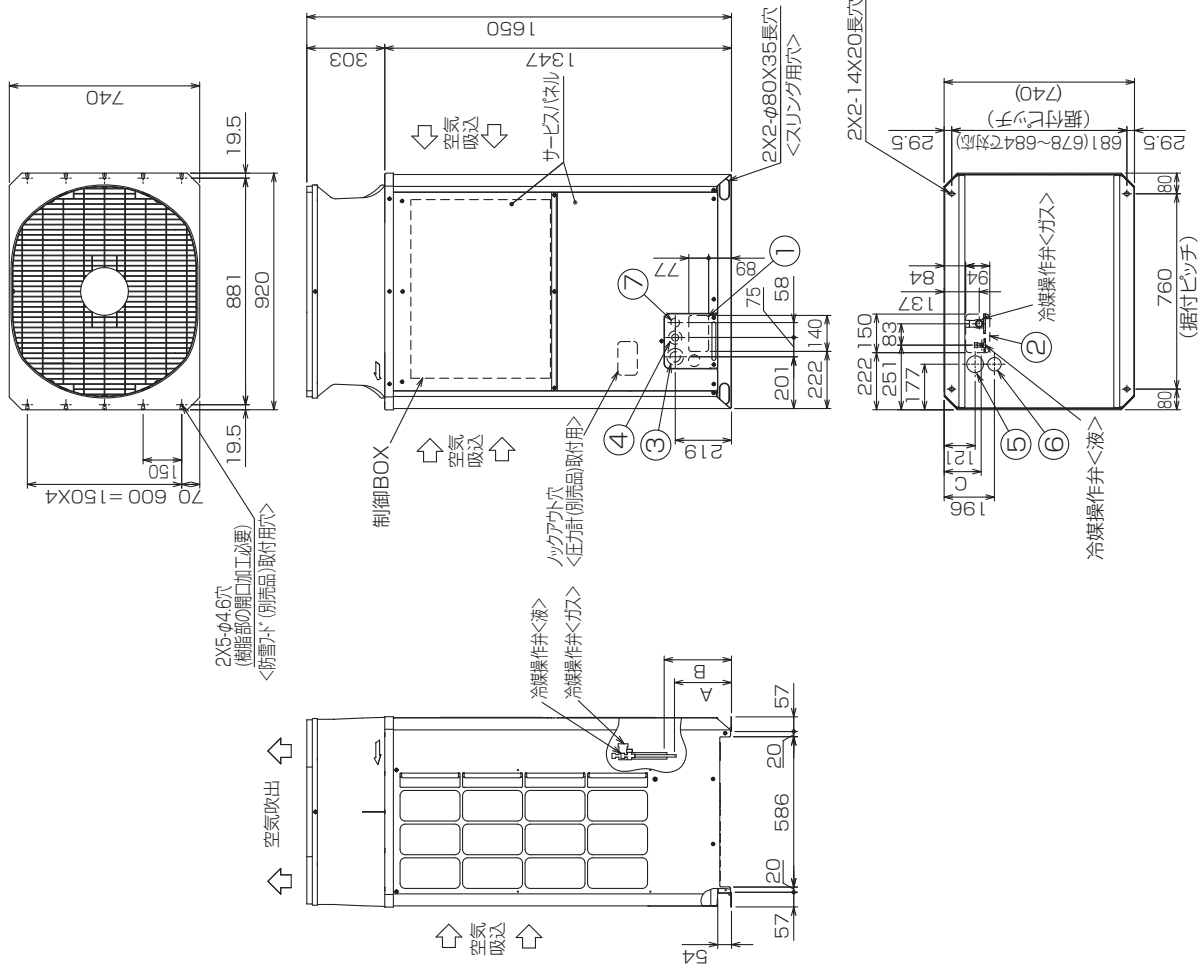


4. 配管・配線取入れ方向

配管、配線接続は、
前面、右側面、後面、下面
の4方向から取入れてできます。

● PUHV-P224,280DM-E

III 製品仕様



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、[VI] [4] <2> 室外ユニット)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。

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
P224DM形	A	C	φ19.05寸※1	φ19.05寸※1	φ19.05	φ19.05
P280DM形	222	147	φ12.73寸※2	φ12.73寸※2	φ9.52	φ25.4
	最長配管長※3 90m未満					
	最長配管長※3 90m以上					

※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...現場手(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。
 ※3...室外ユニット～室内ユニットの配管相当長となります。

NO.	用途	仕様
①	配管用	140X77リッファクト
②	底面通し穴	150X94リッファクト
③	前面通し穴	065R14X040リッファクト
④	電源配線用	052R14X027リッファクト
⑤	前面通し穴	065リッファクト
⑥	底面通し穴	052リッファクト
⑦	伝送配線用	034リッファクト

● PUHV-P450,560DM-E

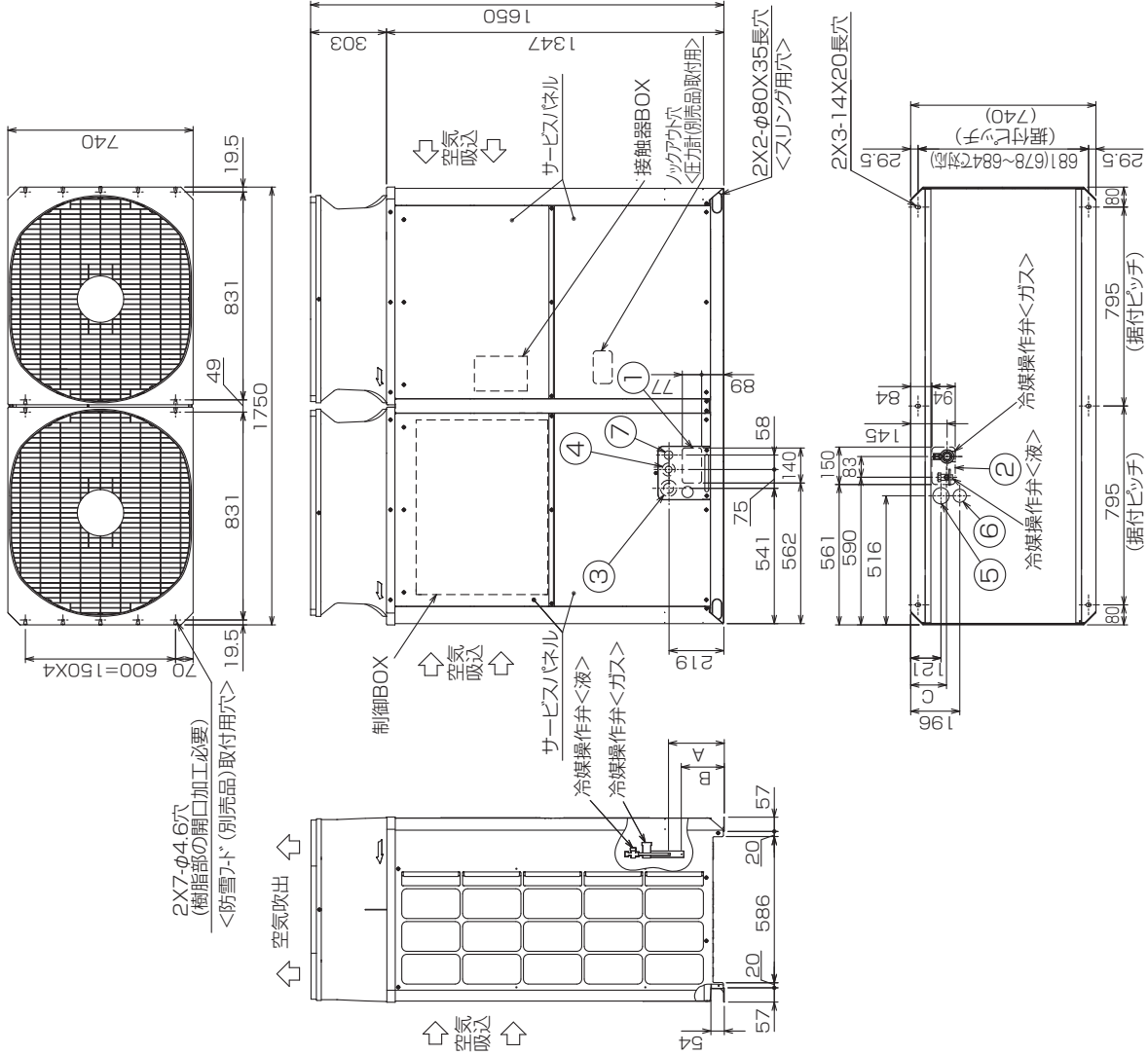
注 1.ユニット周囲の必要空間と基礎施工時の注意事項は、Ⅵ[4] <2> 室外ユニットを参照してください。
 2. ろう付け時は、操作弁本体へ濡れタオル等を巻き、本体温度が120℃以上にならない様にしてください。

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	B	液側	ガス側	液側	ガス側
P450DM形	223	143	172	φ12.75寸※1	φ28.68寸※1	φ12.7	φ28.68
P560DM形	238	144	172	φ15.88寸※1	φ28.68寸※1	φ15.88	φ28.68

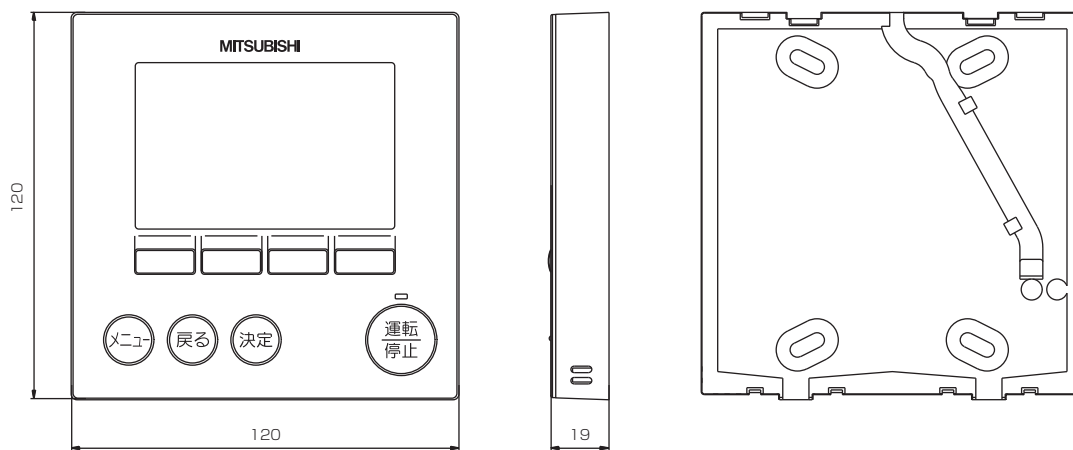
※1...現地配管を拡張して直接操作弁にろう付けしてください。
 ※2...管継手(現地手配)又は弊社サービス部品を使用し、現地配管を操作弁へろう付けしてください。

NO.	用途	仕様
①	配管用	前面通し穴 140×77/ツグアワト穴
②		底面通し穴 150×94/ツグアワト穴
③	電源配線用	前面通し穴 065×61/φ040/ツグアワト穴
④		前面通し穴 065×61/φ027/ツグアワト穴
⑤		底面通し穴 065/ツグアワト穴
⑥		底面通し穴 062/ツグアワト穴
⑦	伝送用配線	前面通し穴 034/ツグアワト穴



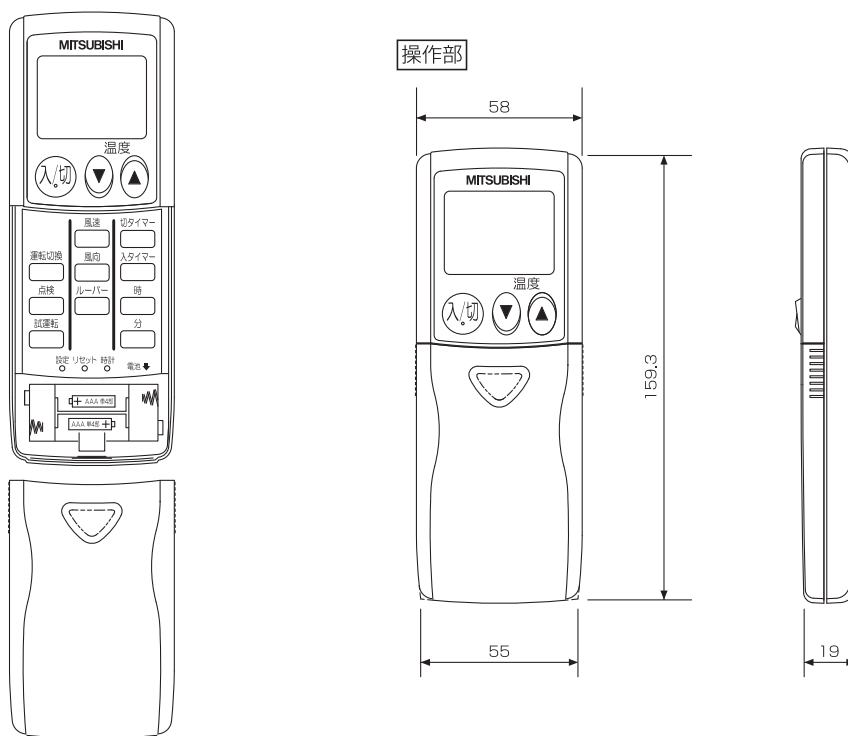
<3> リモコン

●ワイヤードリモコン (PAR-31MA-SE)

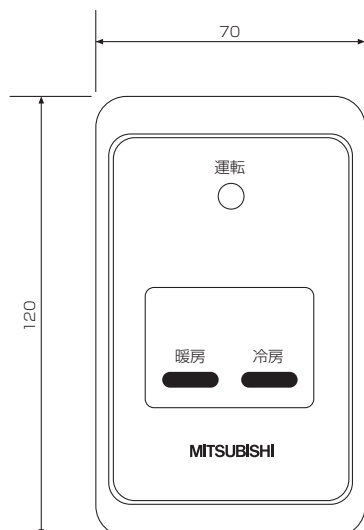


●ワイヤレスリモコン (PAR-SL9UA/PAR-FA33M)

◆ワイヤレスリモコン



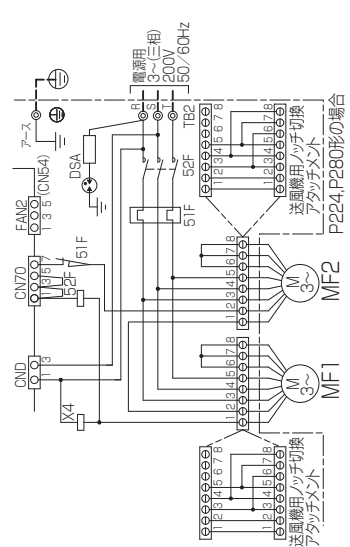
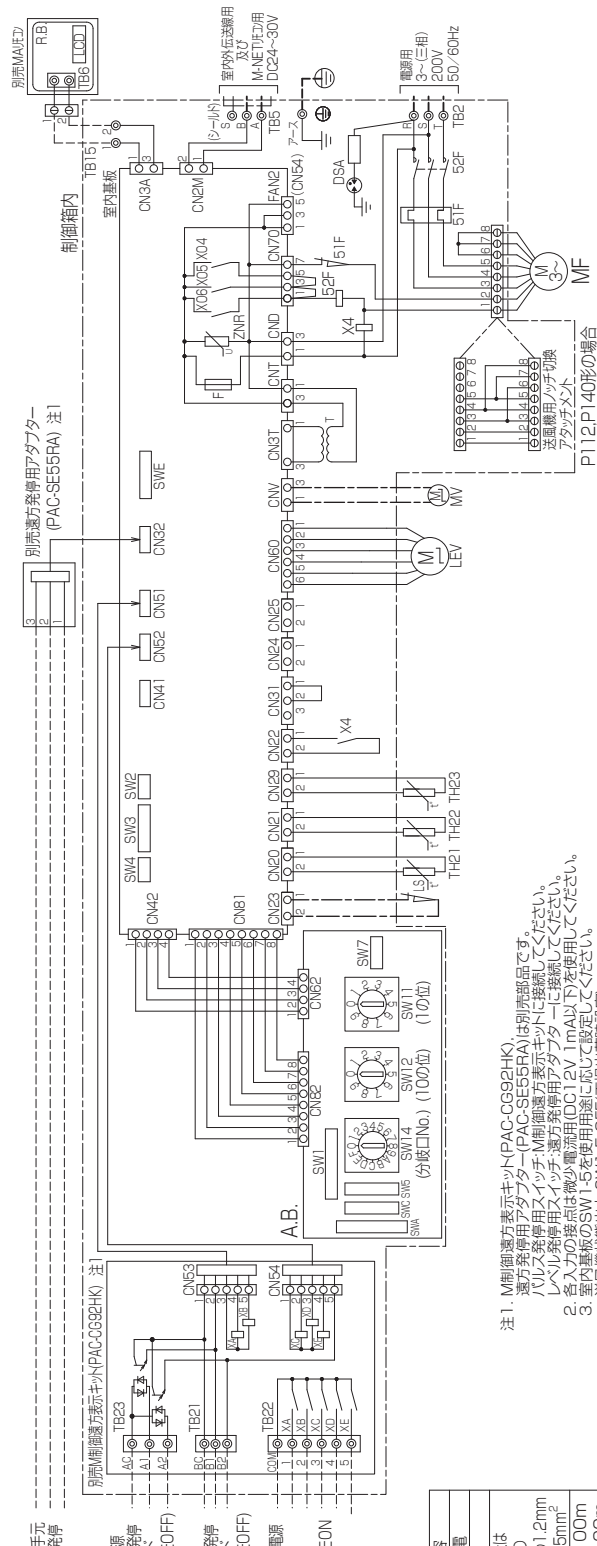
◆受光アダプター



[3] 電気配線図

<1> 室内ユニット

● PCAV-P112・P140・P224・P280DM-E



- 注1 M制御遠方表示キット(PAC-CG92HK) 遠方発停用アダプター (PAC-SES5RA) は別売部品です。レバー開閉スイッチ (制御遠方発停用アダプターに接続してください)。レバー開閉スイッチは必ず電線断線検出機能が必要です。2 室内基板は必ず電線断線検出機能 (0.12V以下) を使用してください。3 室内基板のSW1-5は必ず使用してください (設置位置は必ずON状態)。4 (X線線) 接地接続をします。5 (中点線線) 別売配線を示します。6 配線は必ず電線断線検出機能に接続してください。7 (印) は必ず電線断線検出機能に接続してください。8 電源断状態になる場合は、室内基板SW1-9をON(有効)にしてください。電源断状態は、OFF(無効)になります。但し外部入力端子からの電源断状態は、復電時の外部信号に従います。9 別売のプログラムチャンネル組込時はSW1-6をON(有効)にしてください。

記号	名称	説明
MF1	M	送風機
MF2	M	送風機
LEV	M	エレベーター
TH22	温度検出用サーミスタ	配管温度検出用サーミスタ (液)
TH23	配管温度検出用サーミスタ	配管温度検出用サーミスタ (ガス)
SW11	スイッチ	スイッチ (アドレス設定用 10位)
SW12	スイッチ	スイッチ (アドレス設定用 10の位)
SW14	スイッチ	スイッチ (分岐口 No. プリアノド設定用)
SW5	スイッチ	スイッチ (4段階アマノト切換用)
SW7	スイッチ	スイッチ (機種設定)
SW1	スイッチ	スイッチ (機種設定)
SWA	スイッチ	スイッチ (機種切換)
SWC	スイッチ	スイッチ (ファン駆動用)
SW2	スイッチ	スイッチ (能力設定)
SW3	スイッチ	スイッチ (能力設定)
SW4	スイッチ	スイッチ (機種設定)
XA-XE	補助继电器	補助继电器 (送風機用)
IB21-223	入力用端子台	別売M制御遠方表示キット
X4	補助继电器	補助继电器 (送風機用)
LV	リモットスイッチ	リモットスイッチ (別売プログラムチャンネル組込時)
LS	リモットスイッチ	リモットスイッチ (別売プログラムチャンネル組込時)
TH21	温度検出用サーミスタ	温度検出用サーミスタ

●仕様(M制御遠方表示キット)

項目	内容
電源	室内基板から受電
据付場所	本体制御箱内
適合入出力	CV/CVS/CPEVまたはこれらに相当するもの
伝送線径寸	単線φ0.69mm・φ1.2mm
(信号線)	線径0.5mm〜1.25mm
信号線配線距離	外部出力: MAX 100m
外部入力: MAX 100m	
室内工が接続線	10m(5m+5m)以内
接続形態	室内基板毎

●入力仕様(M制御遠方表示キット) 遠方発停用アダプター)

機能	使用用途	信号仕様
パルスON/OFF指令を出力できる	パルスON/OFF指令を出力できる	(有電圧の場合) 電源: DC12V~24V 電流: 約10mA (DC12V時) 電流: 約10mA (DC12V時)
レベルOFF指令を出力できる	レベルOFF指令を出力できる	電源: DC12V~24V 電流: 約10mA (DC12V時)
レベルON/レベルOFF指令を出力できる	レベルON/レベルOFF指令を出力できる	電源: DC12V~24V 電流: 約10mA (DC12V時)
レベルON/レベルOFF指令を出力できる	レベルON/レベルOFF指令を出力できる	電源: DC12V~24V 電流: 約10mA (DC12V時)
レベルON/レベルOFF指令を出力できる	レベルON/レベルOFF指令を出力できる	電源: DC12V~24V 電流: 約10mA (DC12V時)
レベルON/レベルOFF指令を出力できる	レベルON/レベルOFF指令を出力できる	電源: DC12V~24V 電流: 約10mA (DC12V時)
レベルON/レベルOFF指令を出力できる	レベルON/レベルOFF指令を出力できる	電源: DC12V~24V 電流: 約10mA (DC12V時)

●出力仕様(M制御遠方表示キット)

機能	使用用途	信号仕様
運転	外部へ運転信号が取り出されます。	リレーa接点出力 DC30Vまたは AC100V/200V 接点定格電流: 1A 接点最大負荷: 10mA
異常	外部へ異常信号が取り出されます。	リレーb接点出力 DC30Vまたは AC100V/200V 接点定格電流: 1A 接点最大負荷: 10mA
送風機+TON	外部へ送風機運転・サーモON信号が取り出されます。(注3)	リレーc接点出力 DC30Vまたは AC100V/200V 接点定格電流: 1A 接点最大負荷: 10mA
冷房	外部へ冷房信号が取り出されます。	リレーd接点出力 DC30Vまたは AC100V/200V 接点定格電流: 1A 接点最大負荷: 10mA
暖房	外部へ暖房信号が取り出されます。	リレーe接点出力 DC30Vまたは AC100V/200V 接点定格電流: 1A 接点最大負荷: 10mA

III 製品仕様

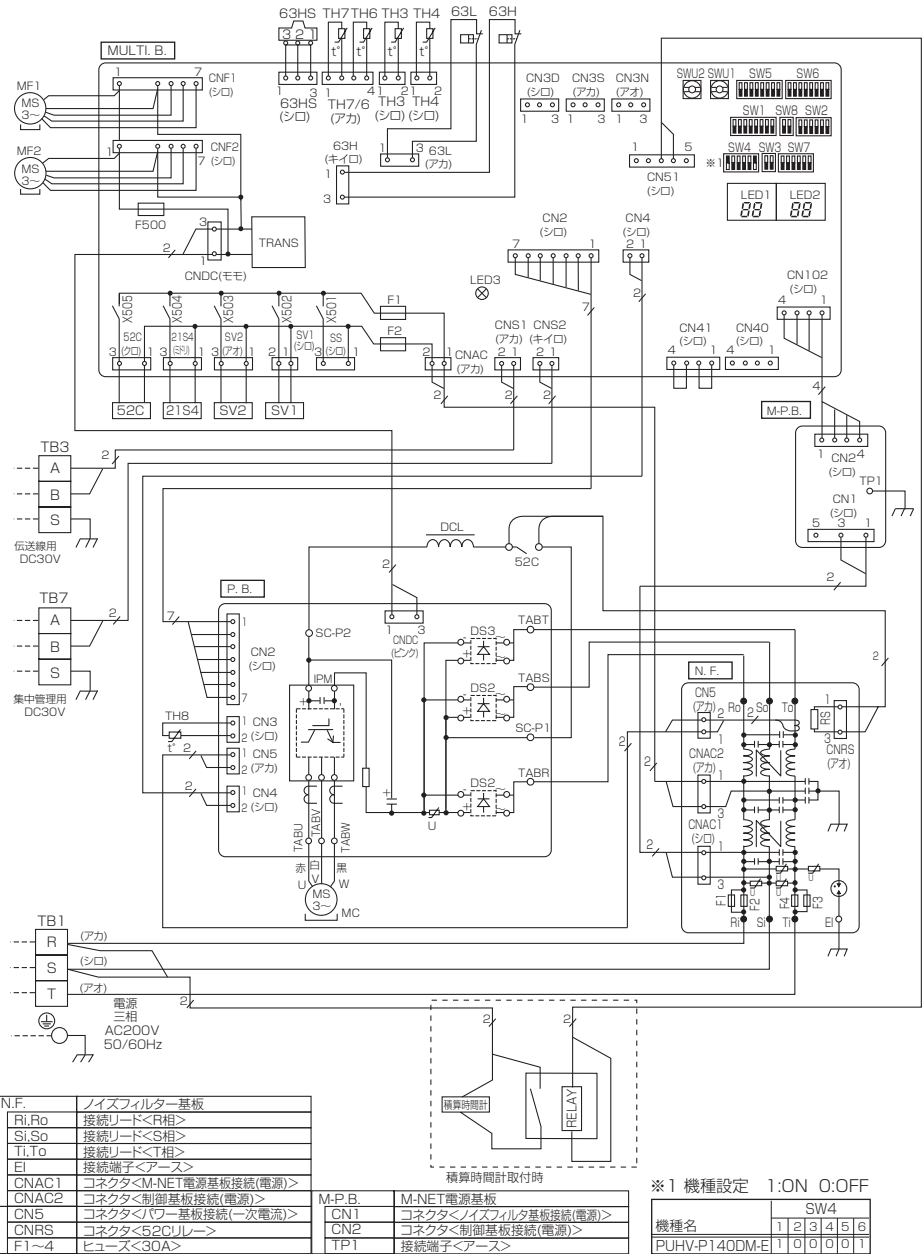
<2> 室外ユニット

● PUHV-P140DM-E

III 製品仕様

記号説明

記号	端子名称
TB1	端子台<電源>
TB3	端子台<伝送線用>
TB7	端子台<集中管理用>
MC	圧縮機用電動機
MF1, 2	送風機用電動機
52C	52Cリレー
21S4	四方弁
SV1	電磁弁
SV2	電磁弁<リブレス用>
TH3	サーミスタ<室外配管温度>
TH4	サーミスタ<吐出温度>
TH6	サーミスタ<吸入圧力飽和温度>
TH7	サーミスタ<外気温度>
TH8	サーミスタ<放熱板温度>
63HS	高圧圧力センサ
63H	高圧圧力スイッチ
63L	低圧圧力スイッチ
DCL	リアクトル
P.B.	パワー基板
TABR	接続端子<R相>
TABS	接続端子<S相>
TABT	接続端子<T相>
TABU	接続端子<U相>
TABV	接続端子<V相>
TABW	接続端子<W相>
SC-P1, P2	ネジ接続<直流母線電源P側>
CN2	コネクタ<制御基板接続(電源, 通信)>
CN3	コネクタ<放熱板サーミスタ>
CN4	コネクタ<制御基板接続(通信)>
CN5	コネクタ<ノイズフィルタ基板接続(一次電流)>
CNDC	コネクタ<制御基板接続(電源)>
DS1, 2, 3	タイオードブリッジ
IPM	インバータモジュール
MULTI.B.	マルチコントローラボード
F1, 2	ヒューズ<6.3A>
F500	ヒューズ<3A>
SW1	スイッチ<自己診断>
SW2	スイッチ<機能切替>
SW3	スイッチ<送風機>
SW4	スイッチ<機種設定>
SW5	スイッチ<機能切替>
SW6	スイッチ<機能切替>
SW7	スイッチ<機能切替>
SW8	スイッチ<機能切替>
SWU1	スイッチ<アドレス設定, 一の位>
SWU2	スイッチ<アドレス設定, 十の位>
TRANS	制御電源トランス
LED1, 2	発光ダイオード<運転点検表示>
LED3	発光ダイオード<マイコン電源>
CNS1	コネクタ<送受信-マルチシステム>
CNS2	コネクタ<送受信-集中管理>
CNAC	コネクタ<交流電源>
CNDC	コネクタ<パワー基板接続(電源)>
CN2	コネクタ<パワー基板接続(電源, 通信)>
CN4	コネクタ<パワー基板接続(通信)>
CN40	コネクタ<集中管理用電源供給>
CN41	コネクタ<ジャンパコネクタ保管用>
TH3	コネクタ<サーミスタ>
TH4	コネクタ<サーミスタ>
TH7/6	コネクタ<サーミスタ>
63HS	コネクタ<高圧圧力センサ>
63H	コネクタ<高圧圧力スイッチ>
63L	コネクタ<低圧圧力スイッチ>
CNF1, 2	コネクタ<MF1, 2>
52C	コネクタ<52C>
21S4	コネクタ<四方弁>
SV1	コネクタ<電磁弁>
SV2	コネクタ<電磁弁>
SS	コネクタ<オプション接続>
CN3D	コネクタ<オプション接続(接点入力)>
CN3S	コネクタ<オプション接続(接点入力)>
CN3N	コネクタ<オプション接続(接点入力)>
CN51	コネクタ<オプション接続(信号出力)>
X501~505	リレー
R1, Ro	接続リード<R相>
Sl, So	接続リード<S相>
Tl, To	接続リード<T相>
EI	接続端子<アース>
CNAC1	コネクタ<M-NET電源基板接続(電源)>
CNAC2	コネクタ<制御基板接続(電源)>
CN5	コネクタ<パワー基板接続(一次電流)>
CNRS	コネクタ<52Cリレー>
F1~4	ヒューズ<30A>



※1 機種設定 1:ON 0:OFF

機種名	1	2	3	4	5	6
PUHV-P140DM-E	1	0	0	0	0	1

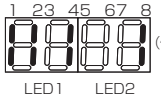
自己診断

室外ユニットのマルチコントローラ上の自己診断スイッチ(SW1)とLED1, LED2(LED表示)により室内外ユニットの自己診断ができます。LED表示 SW1を全てOFFにしてください。

通常運転時

室外ユニットの制御機器の駆動状態を点灯します。

ビット	1	2	3	4	5	6	7	8
表示内容	圧縮機運転	52C	21S4	SV1 (SV2)	-	-	-	常時点灯



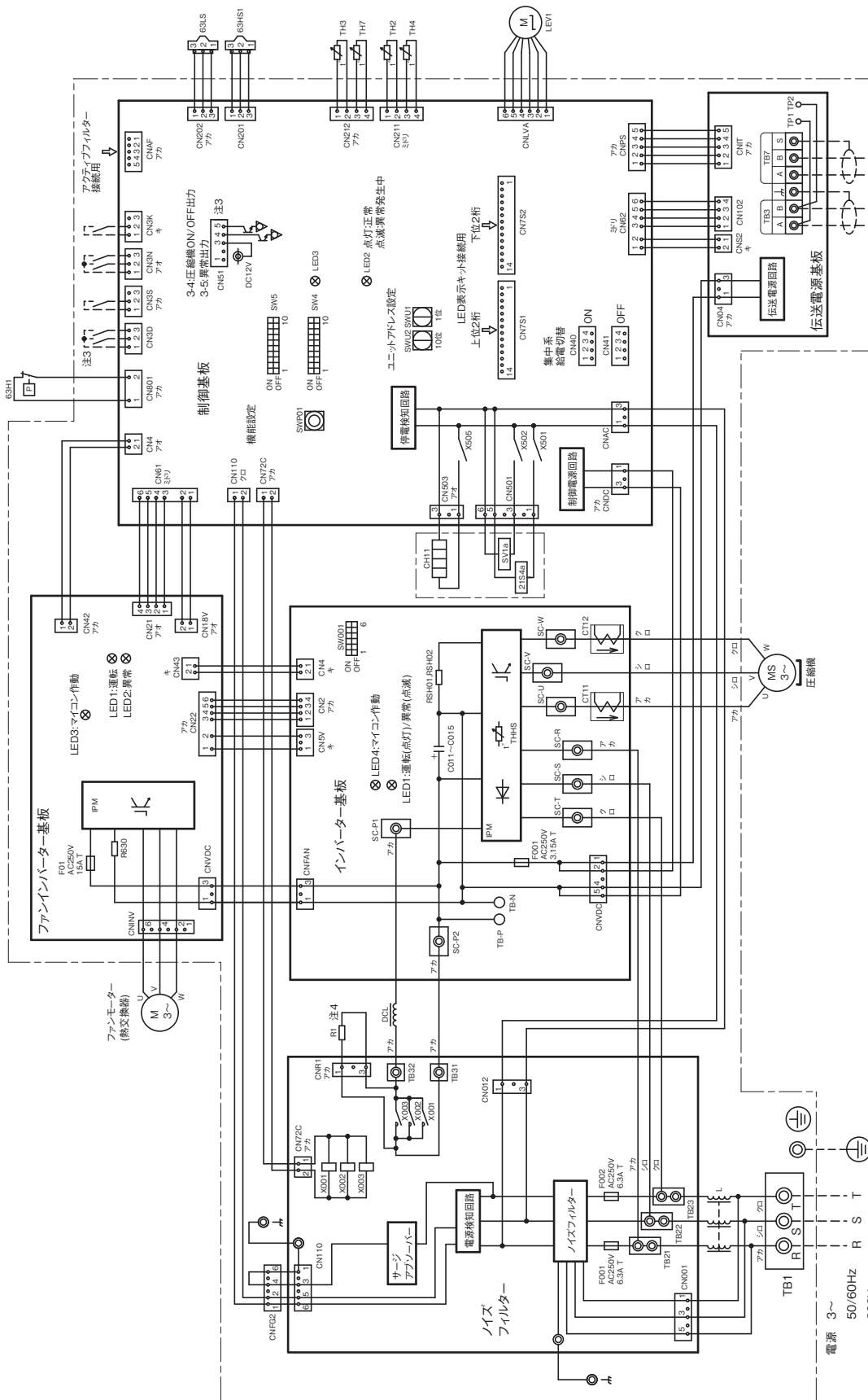
(例) 冷房運転(四方弁OFF)で圧縮機、電磁弁1(SV1)がONの時

点検内容発生時

点検コードと点検内容発生ユニットのアドレスを交互に表示します。

点検コード	点検内容	点検コード	点検内容	点検コード	点検内容
0403	シリアル通信異常	4230	放熱板温度異常	6600	アドレス二重定義エラー
1102	吐出温度異常	4250	パワーモジュール異常又は、圧縮機過電流遮断	6602	伝送プロセッサH/Wエラー
1300	低圧圧力異常	4400	ファン回転数異常(室外機)	6603	伝送路(Bus)Busyエラー
1302	高圧圧力異常	5101	吸込温度サーミスタ(TH21)異常又は吐出温度サーミスタ(TH4)異常	6606	伝送プロセッサとの通信異常
1500	低吐出スーパヒート異常	5102	液管温度サーミスタ(TH22)異常又は吸入圧力飽和温度サーミスタ(TH6)異常	6607	ACK(受信完了信号)無し
1501	冷凍不足異常	5103	ガス管温度サーミスタ(TH23)異常	6608	応答無し
1505	異音運転保護	5105	配管温度サーミスタ(TH3)異常	7100	合計能力エラー
2502	ドレンポンプ異常	5106	外気温度サーミスタ(TH7)異常	7101	能力コードエラー
2503	ドレンセンサ(TH4)異常	5108	外気湿度サーミスタ(TH7)異常	7102	接続コネクタ台数オーバー(または室内0台)
4100	起動時圧縮機過電流遮断	5110	IPM放熱板温度サーミスタ(TH8, IPM内蔵)異常	7105	アドレス設定エラー
4115	電源同期信号異常	5201	圧力センサ(63HS)異常	7111	リモコンセンサ異常
4116	ファン回転数異常(室内機)	5300	電流センサ異常		
4220	インバータ母線電圧不足異常				

● PUHV-P224,P280DM-E

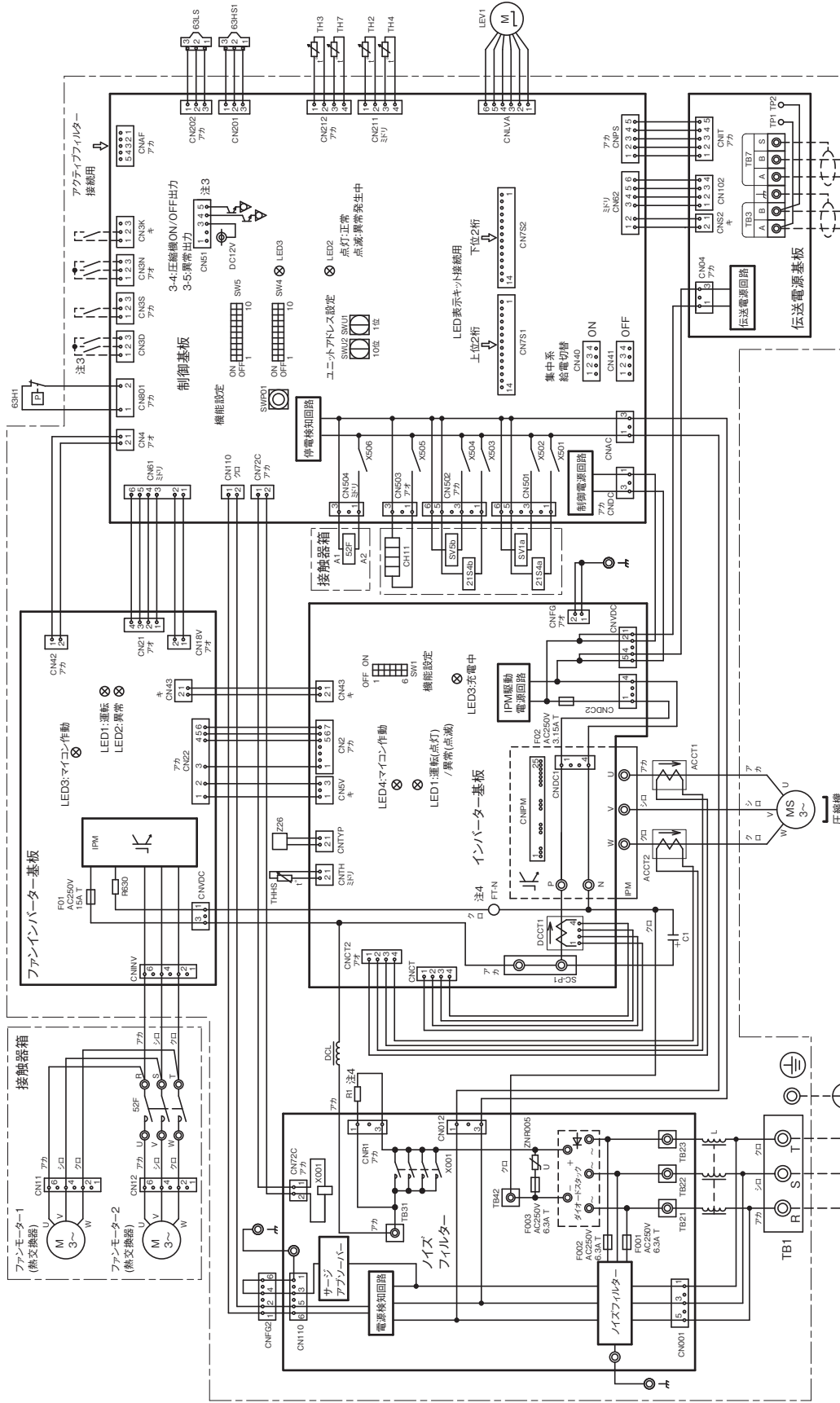


- 注1. 破線は現地配線を示します。
- 注2. 一点鎖線は制御箱境界を示します。
- 注3. 入出力番号用コネクタの接続はシステム設計工事マニュアルを参照してください。
- 注4. ファースト端子はロック機構付き端子です。取り外す際は端子中央のつまみを押しながら取り外してください。取り付けた後は確実にロックがかかっていることを確認してください。

記号	名称	名称	抵抗	名称
21S4b	四方弁(冷媒切換)	R1		密入電流防止
63H1	圧力スイッチ(高圧過昇保護)	RG30		電流検出用
63HS1	圧力センサー	RSH01,RSH02		電流検出用
63LS	圧力圧力	SV1a		電磁弁(O/S)ドライバ回路
X001,X002,X003	電磁継電器(インバータ-主回路)72C	TB1		端子台
C011~C015	コンデンサ(インバータ-主回路)	TB3		室内外伝送
CH11	クラムケースヒーター(圧縮機加熱)	TB7		集中管理用伝送
CT11,CT12	電流センサー	TH2		SCバスバス出口温度
DCL	直流リアクター(力率改善用)	TH3		液管温度
L	チョークコイル(高周波ノイズ除去)	TH4		吐出温度
LEV1	電子膨張弁(HIC/バイパス流量調整)	TH7		外気温度
		THHS		IPM温度

● PUHV-P450,P560DM-E

III 製品仕様



- 注1. 破線は現地配線を示します。
 - 注2. 一点鎖線は制御箱境界を示します。
 - 注3. 入出力番号用コネクタの接続はシステム設計工事マニュアルを参照してください。
 - 注4. 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。

記号	名称	記号	名称
R1	突入電流防止	R630	電圧検出
21S4b	電流検出	SV1a	電圧検出
21S4b	電流検出	SV5b	電圧検出
52F	電圧センサー	TB1	端子台
63H1	電圧センサー	TB3	端子台
63H1	電圧センサー	TB7	端子台
63LS	電圧センサー	TB8	端子台
X001	電圧センサー	TH2	サーミスター
ACCT1.2	電圧センサー	TH4	サーミスター
C1	コンデンサー	TH7	サーミスター
CH11	電圧センサー	TH8	サーミスター
DCCT1	電流センサー	Z26	機能設定素子
DCL	電流センサー		
LEV1	電子形球灯		

[4] 取付可能部品

<1> 取付可能部品表

1) 室内ユニット適用表

室内ユニット形名		PCAV-P112DM-E	PCAV-P140DM-E	PCAV-P224DM-E	PCAV-P280DM-E	掲載ページ	
部 品	風路部品	プレナムチャンパー	PAC-CE81PL		PAC-CE82PL	-	
		円形ダクトフランジ	PAC-CE83DF		PAC-CE84DF	P.50	
		フレキシブルダクト	PAC-CE85FD			-	
	エアフィルター	昇降フィルターボックス(標準仕様：鋼製チェーン)	PAC-CB81TB		PAC-CB82TB	-	
		昇降フィルターボックス(SUSチェーン仕様)	PAC-CB83STB		PAC-CB84STB	-	
		フィルター(PS-150用)	PAC-CB87TF		PAC-CB88TF	-	
		フィルター(オイルフィルター用)	PAC-CB89UTF		PAC-CB90UTF	-	
	電気部品	設備用MAスマートリモコン	PAR-31MA-SE				-
		ワイヤレスリモコン	PAR-SL9UA/PAR-FA33M				-
		サーミスター取付位置変更部品	PAC-SE40TS				-
M制御遠方表示キット		PAC-CG92HK				-	
配管	分岐ジョイント	CMY-S102S-D CMY-S102L-D CMY-S202-D	CMY-S102L-D CMY-S202-D	CMY-S102L-D	CMY-S202-D	-	
受 注 品	防錆仕様	受注対応	受注対応	受注対応	受注対応	-	
	カチオン電着塗装防錆仕様	受注対応	受注対応	受注対応	受注対応	-	
	特殊銅管防錆仕様	受注対応	受注対応	受注対応	受注対応	-	
	除湿運転機能仕様	受注対応	受注対応	受注対応	受注対応	-	
	室内ドレンパンSUS仕様	受注対応	受注対応	受注対応	受注対応	-	

2) 室外ユニット適用表

室外ユニット形名		PUHV-P140DM-E	PUHV-P224DM-E	PUHV-P280DM-E	掲載ページ	
部 品	圧力計	受注対応	PAC-KS65PG	PAC-KS65PG	P51	
	防雪 フード	吹出側	AGJS-23F ※3	MOPAC-YG400T ※2	MOPAC-YG400T ※2	P93,94
		吸込側横用	AGJS-23S ※3	MOPAC-YG400L/R ※1※2	MOPAC-YG400L/R ※1※2	P93,94
		吸込側後ろ用	AGJS-23B ※3	MOPAC-YG400B ※2	MOPAC-YG400B ※2	P93,94
	集中ドレンパン	PAC-SG64DP	PAC-KS95DP	PAC-KS95DP	P52	
	アクティブフィルター	—	—	PAC-KS50AAC(標準) PAC-KS50AAB(耐塩)	P53,54	
	エアガイド	PAC-SG57AG	—	—	—	
	吹出ガイド	PAC-SG59SG	—	—	—	
	ドレンソケット	PAC-SG61DS	—	—	—	
	安全ネット	PAC-SG67AN	—	—	—	
背面用網	—	PAC-KS15AM	PAC-KS15AM	—		
A制御サービス 点検キット	—	PAC-SG50ST	PAC-SG50ST	—		
受注品	指定色仕様 ※4	—	受注対応	受注対応	—	
	防蝕仕様	受注対応	受注対応	受注対応	P58,59	
	重防蝕仕様	受注対応	受注対応	受注対応	P58,59	
	積算時間計	受注対応	受注対応	受注対応	—	
	高静圧仕様 機外静圧60Pa	—	受注対応	受注対応	—	

室外ユニット形名		PUHV-P450DM-E	PUHV-P560DM-E	掲載ページ	
部 品	圧力計	PAC-KS65PG	PAC-KS65PG	P51	
	防雪 フード	吹出側	MOPAC-XG800T ※2	MOPAC-XG800T ※2	P95
		吸込側横用	MOPAC-XG800L/R ※1※2	MOPAC-XG800L/R ※1※2	P95
		吸込側後ろ用	MOPAC-XG800B ※2	MOPAC-XG800B ※2	P95
	集中ドレンパン	PAC-KS93DP	PAC-KS93DP	P52	
	アクティブフィルター	PAC-KS50AAC(標準) PAC-KS50AAB(耐塩)	PAC-KS50AAC(標準) PAC-KS50AAB(耐塩)	P53,54	
	エアガイド	—	—	—	
	吹出ガイド	—	—	—	
	ドレンソケット	—	—	—	
	安全ネット	—	—	—	
背面用網	PAC-KS13AM	PAC-KS13AM	—		
A制御サービス 点検キット	PAC-SG50ST	PAC-SG50ST	—		
受注品	指定色仕様 ※4	受注対応	受注対応	—	
	防蝕仕様	受注対応	受注対応	P58,59	
	重防蝕仕様	受注対応	受注対応	P58,59	
	積算時間計	受注対応	受注対応	—	
	高静圧仕様 機外静圧60Pa	受注対応	受注対応	—	

※1 集中設置時のユニット間は不要です。

※2 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。

※3 防雪フードは下記にて取扱っておりますので、直接お問い合わせください。

※4 ベルマウスに色指定塗装はできません。

●お問合せ 株式会社 ヤブシタ

TEL : 011-820-5051 FAX : 011-820-5052

〒003-0813 北海道札幌市白石区菊水1丁目3条3丁目52-217

■詳しくはホームページをご覧ください。

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

三菱電機システムサービス株式会社

・北日本支社(022)238-1761 ・北海道支店(011)890-7515

・東京機電支社(03)3454-5511 ・中部支社(052)722-7602

・北陸支店(076)252-9519 ・関西機電支社(06)6454-0281

・中四国支社(082)285-2113 ・四国支店(087)831-3186

・九州支社(092)483-8207

TEL : 011-820-5051 FAX : 011-820-5052

■詳しくはホームページをご覧ください。

URL : <http://www.melsc.co.jp>

<2> 併用組込可能組合せ表

天吊 PCAV 形

○…併用組込可能 ×…併用組込不可

		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	備考
風路部品	① プレナムチャンバー	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	② 円形ダクトフランジ	×	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	③ フレキシブルダクト	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
エアフィルター	④ 昇降フィルターボックス(標準仕様：鋼製チェーン)	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	
	⑤ 昇降フィルターボックス(チェーンSUS仕様)	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	
	⑥ フィルター(PS-150用)	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	
	⑦ フィルター(オイルフィルター用)	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	
電気部品	⑧ 設備用MAスマートリモコン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	⑨ ワイヤレスリモコン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	⑩ サーミスタ取付位置変更部品	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	⑪ M制御遠方表示キット	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
配管	⑫ 分岐ジョイント	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

IV 製品データ

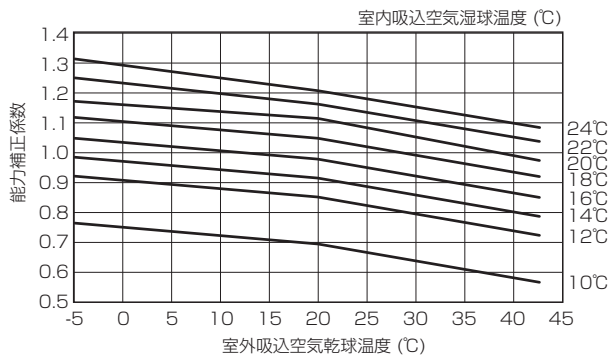
[1] 冷房・暖房能力特性

<1> 能力・入力補正

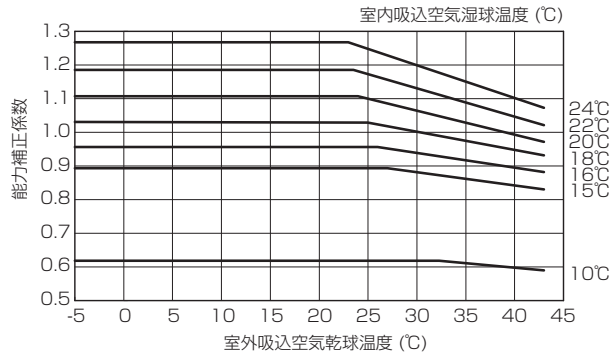
① 冷房能力線図

セット形名

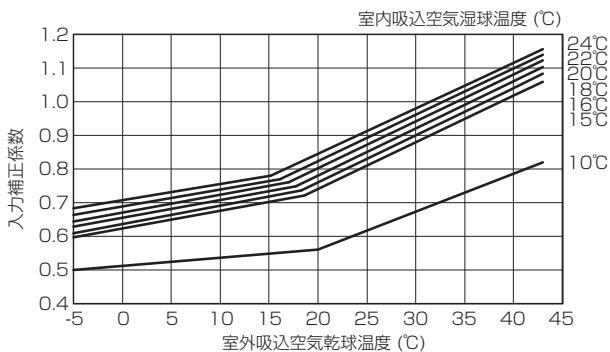
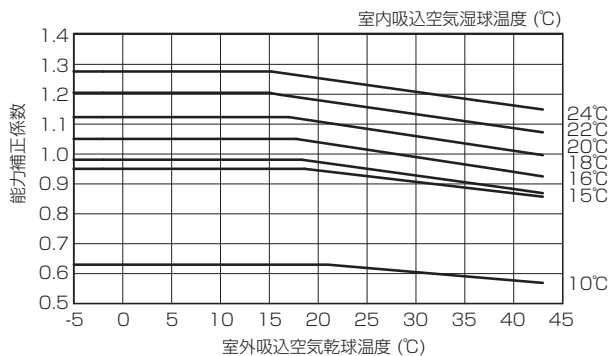
● P140 形



● P224, P280 形



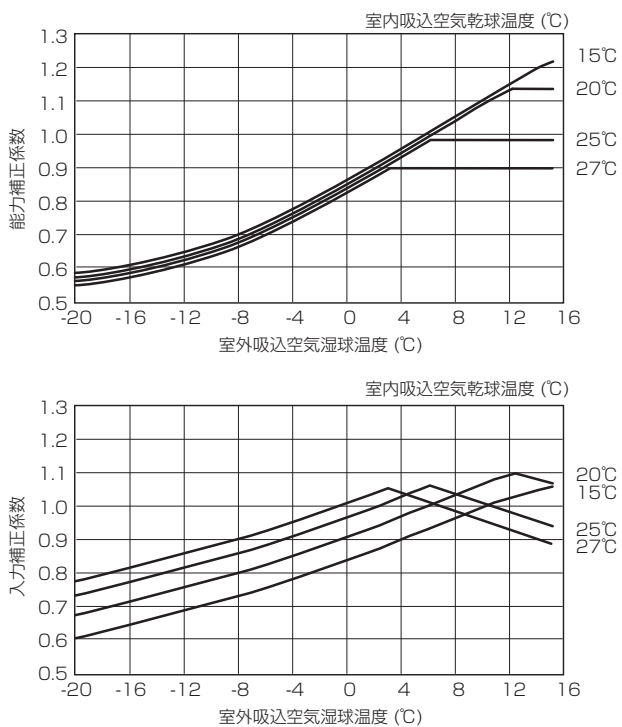
● P450, P560 形



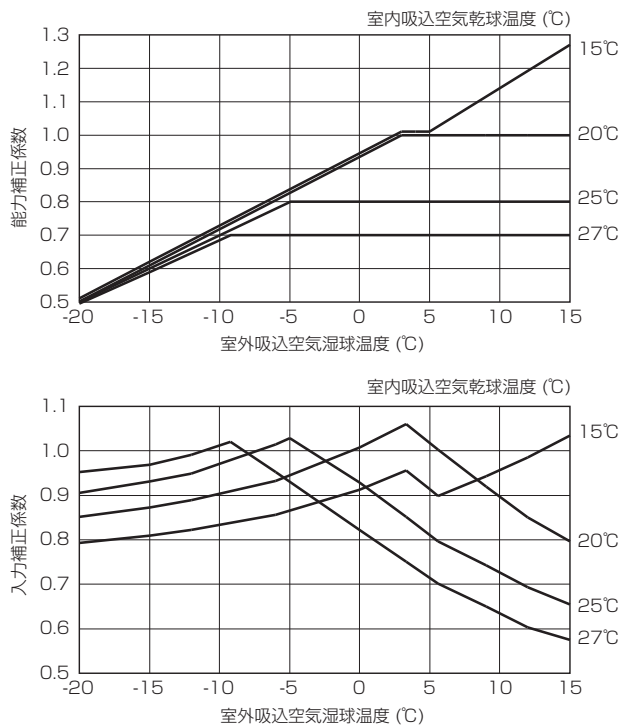
②暖房能力線図

セット形名

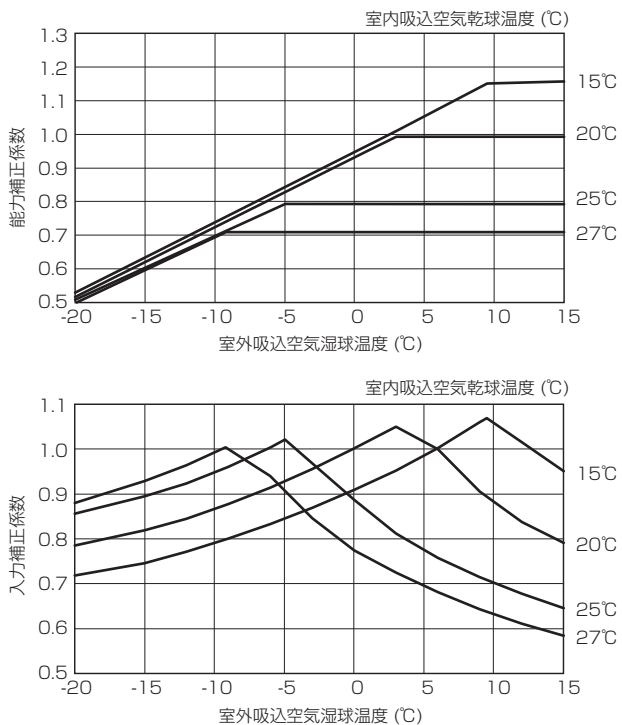
● P140 形



● P224, P280 形



● P450, P560 形



<2> 霜取補正係数

セット形名

●P140形

室外吸込空気湿球温度<℃>	6	4	2	1	0	-2	-4	-6	-8	-10	-20
霜取補正係数	1.00	0.98	0.89	0.885	0.88	0.89	0.90	0.95	0.95	0.95	0.95

●P224,P280形

室外吸込空気湿球温度<℃>	6	4	2	1	0	-2	-4	-6	-8	-10	-20
霜取補正係数	1.00	0.95	0.84	0.83	0.83	0.87	0.90	0.95	0.95	0.95	0.95

●P450形

室外吸込空気湿球温度<℃>	6	4	2	1	0	-2	-4	-6	-8	-10	-20
霜取補正係数	1.00	0.93	0.85	0.83	0.84	0.86	0.90	0.95	0.95	0.95	0.95

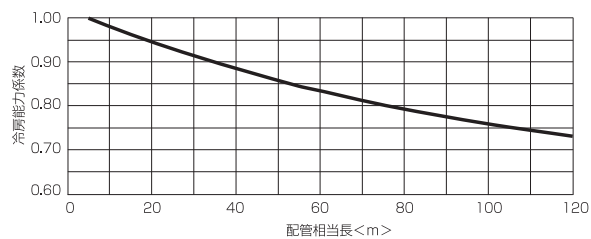
●P560形

室外吸込空気湿球温度<℃>	6	4	2	1	0	-2	-4	-6	-8	-10	-20
霜取補正係数	1.00	0.98	0.89	0.85	0.89	0.90	0.92	0.95	0.95	0.95	0.95

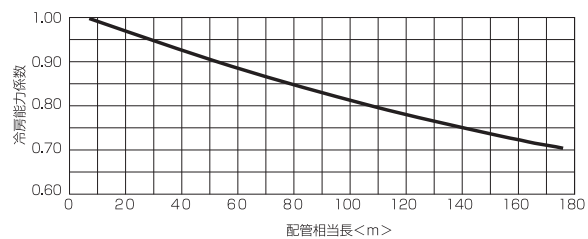
<3> 冷房配管長補正線図

セット形名

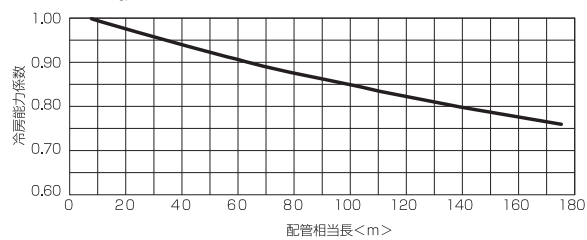
●P140形



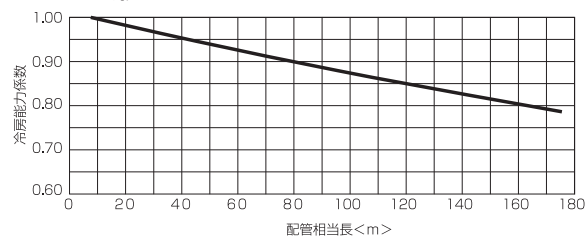
●P224形



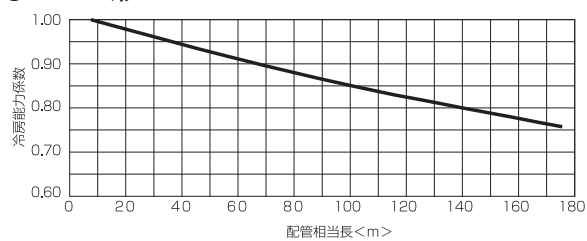
●P280形



●P450形



●P560形



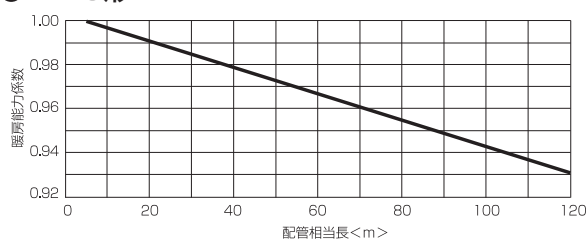
[配管相当長の求め方]

- (1) P140形 相当長 = (最遠室内ユニットまでの配管実長) + (0.30 × 配管途中のベンダ数) m
- (2) P224形 相当長 = (最遠室内ユニットまでの配管実長) + (0.35 × 配管途中のベンダ数) m
- (3) P280形 相当長 = (最遠室内ユニットまでの配管実長) + (0.42 × 配管途中のベンダ数) m
- (4) P450形 相当長 = (最遠室内ユニットまでの配管実長) + (0.50 × 配管途中のベンダ数) m
- (5) P560形 相当長 = (最遠室内ユニットまでの配管実長) + (0.50 × 配管途中のベンダ数) m

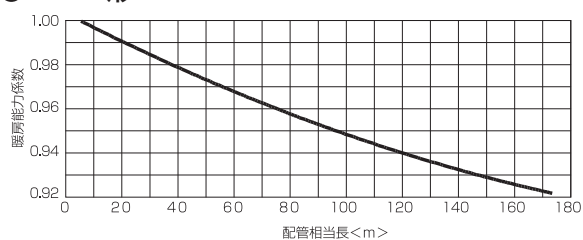
<4> 暖房配管長補正線図

セット形名

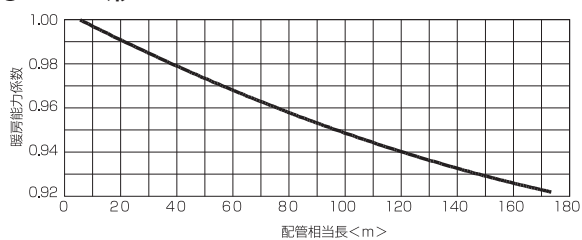
●P140形



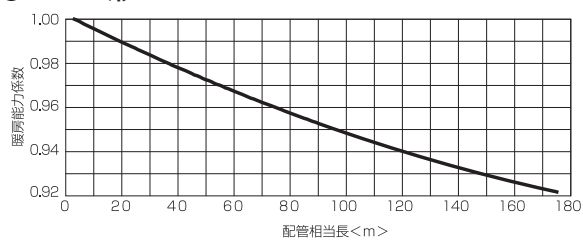
●P224形



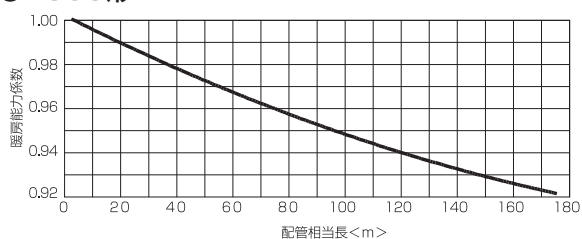
●P280形



●P450形



●P560形



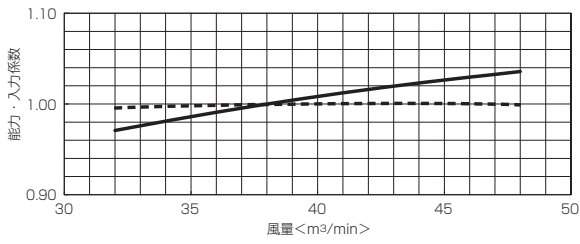
[配管相当長の求め方]

- (1) P140形 相当長 = (最遠室内ユニットまでの配管実長) + (0.30 × 配管途中のベンド数) m
- (2) P224形 相当長 = (最遠室内ユニットまでの配管実長) + (0.35 × 配管途中のベンド数) m
- (3) P280形 相当長 = (最遠室内ユニットまでの配管実長) + (0.42 × 配管途中のベンド数) m
- (4) P450形 相当長 = (最遠室内ユニットまでの配管実長) + (0.50 × 配管途中のベンド数) m
- (5) P560形 相当長 = (最遠室内ユニットまでの配管実長) + (0.50 × 配管途中のベンド数) m

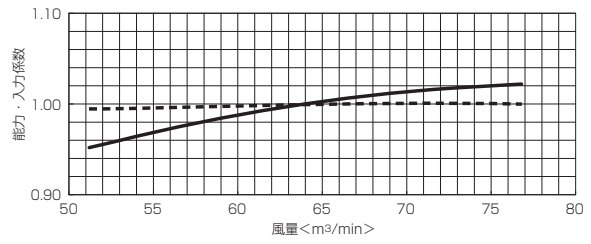
<5> 冷房風量補正線図 (実線：能力、破線：入力)

セット形名

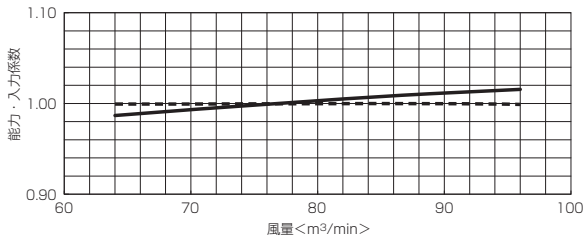
●P140形 (シングル)



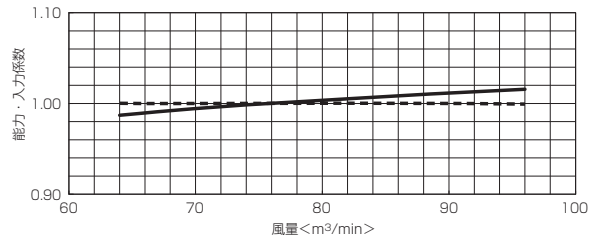
●P224形 (シングル・ツイン)



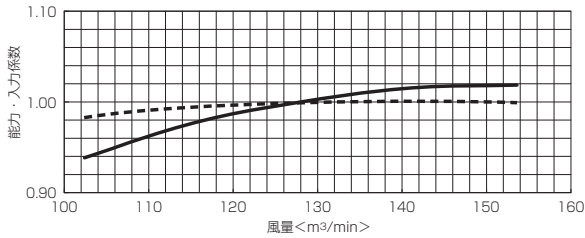
●P280形 (シングル)



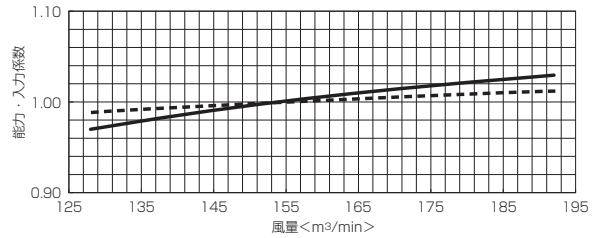
●P280形 (ツイン)



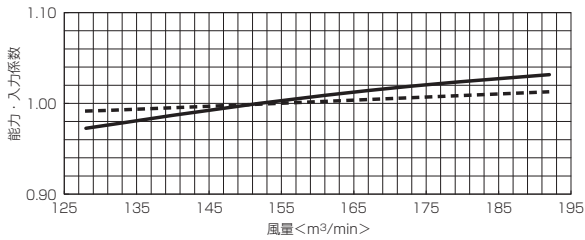
●P450形 (ツイン・フォース)



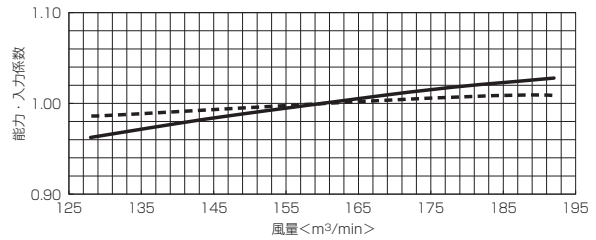
●P560形 (ツイン)



●P560形 (フォース)

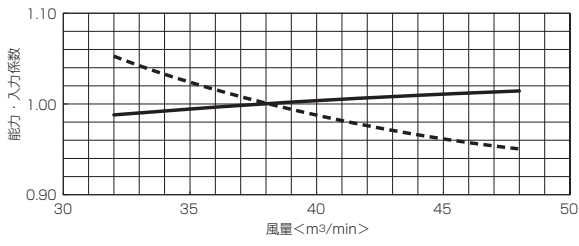


●P560形 (フィフス)

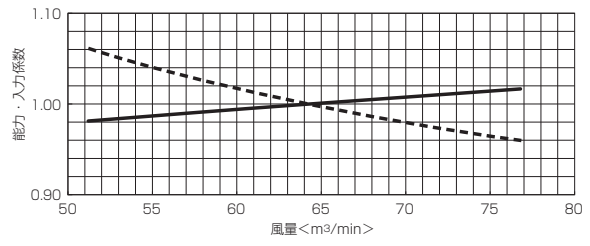


<6> 暖房風量補正線図 (実線：能力、破線：入力)
 セット形名

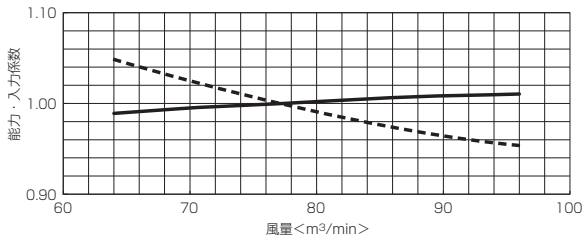
●P140形 (シングル)



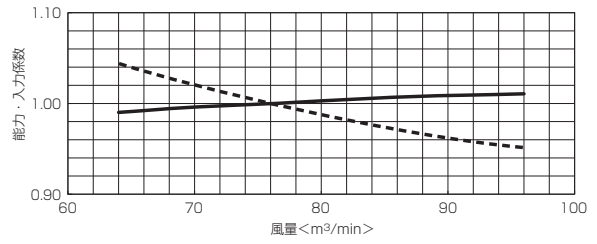
●P224形 (シングル・ツイン)



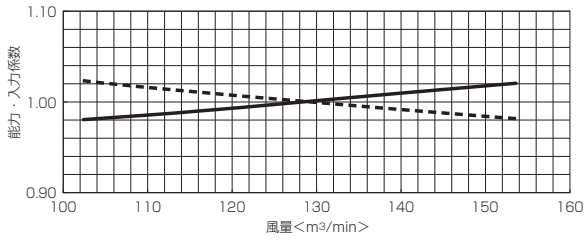
●P280形 (シングル)



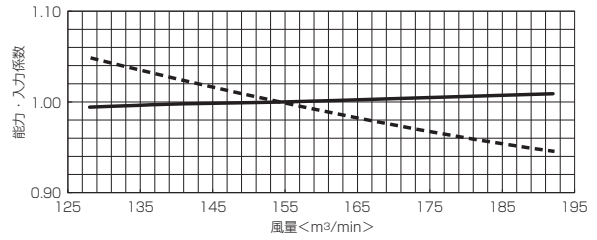
●P280形 (ツイン)



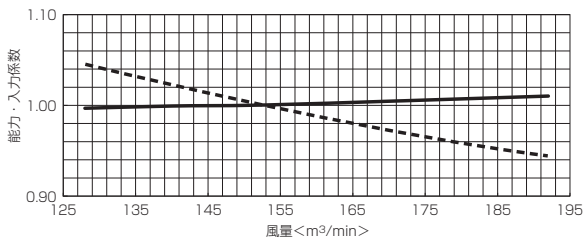
●P450形 (ツイン・フォース)



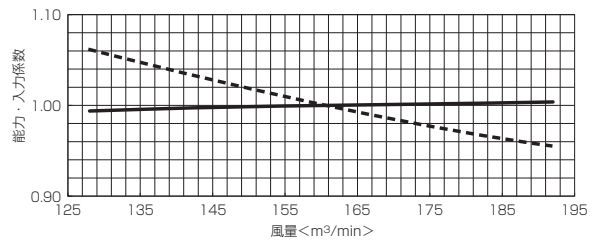
●P560形 (ツイン)



●P560形 (フォース)



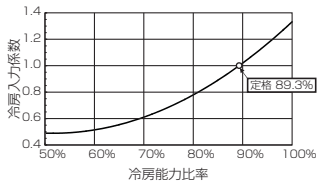
●P560形 (フィフス)



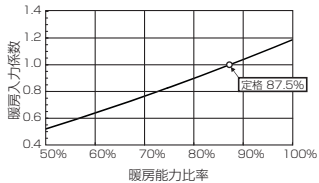
<7> 容量変化時入力線図

●P140形

冷房入力係数 (室外ユニット)

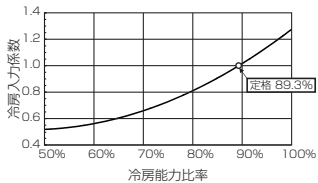


暖房入力係数 (室外ユニット)

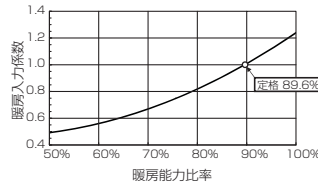


●P224形

冷房入力係数 (室外ユニット)

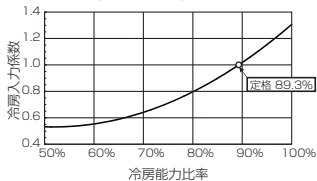


暖房入力係数 (室外ユニット)

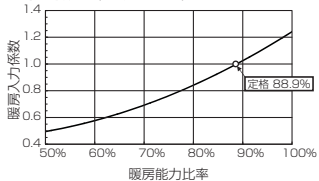


●P280形

冷房入力係数 (室外ユニット)

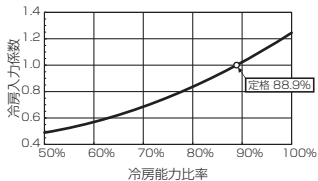


暖房入力係数 (室外ユニット)

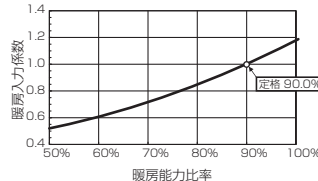


●P450形

冷房入力係数 (室外ユニット)

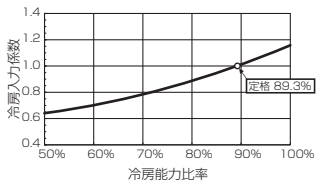


暖房入力係数 (室外ユニット)

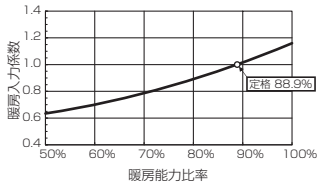


●P560形

冷房入力係数 (室外ユニット)



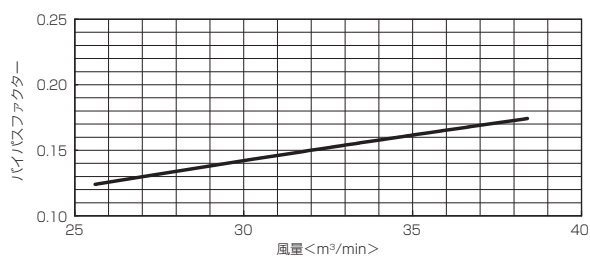
暖房入力係数 (室外ユニット)



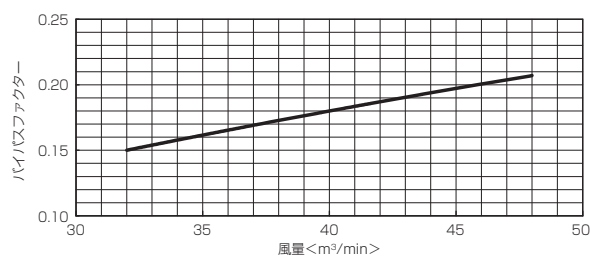
※能力比率100%が最大能力時に相当します。
 ※上記線図は、JIS標準条件のときのものです。
 ※上記入力係数は室外ユニットの入力係数です。
 ※上記入力係数は定格能力時の入力を1.0としたときのものである。
 ※上記線図中の○印は定格能力時を示します。

<8> バイパスファクター線図

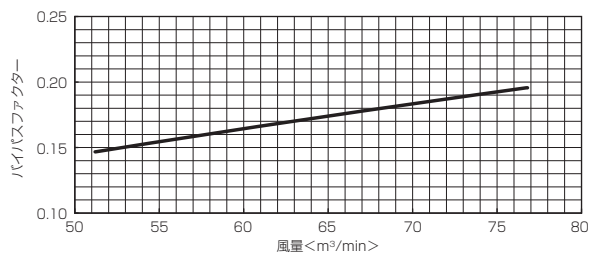
●P112形



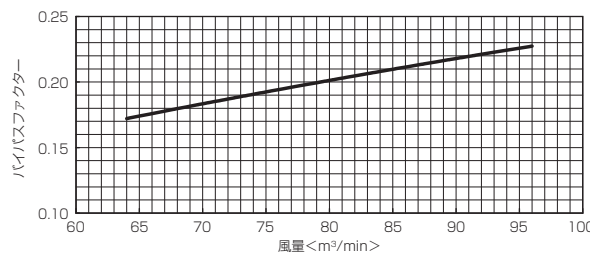
●P140形



●P224形



●P280形



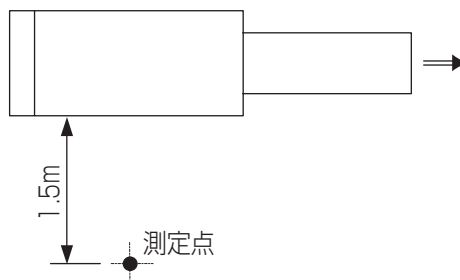
[2] 騒音データ

<1> 室内ユニット

① 標準

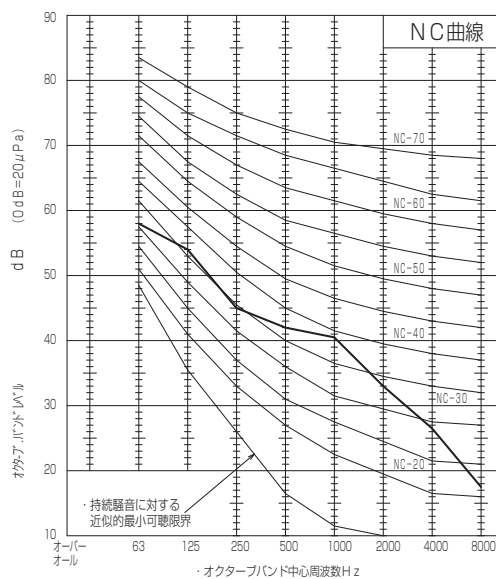
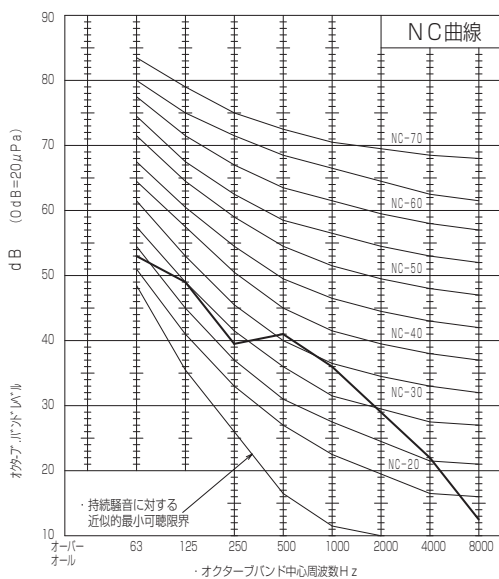
【測定条件】

- 無響音室：暗騒音 25dB [A 特性] 以下



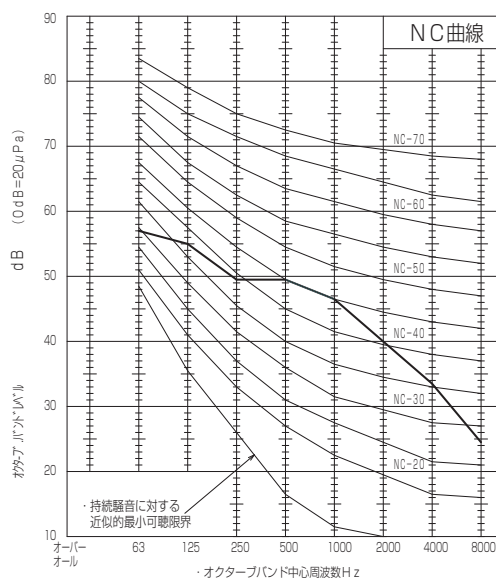
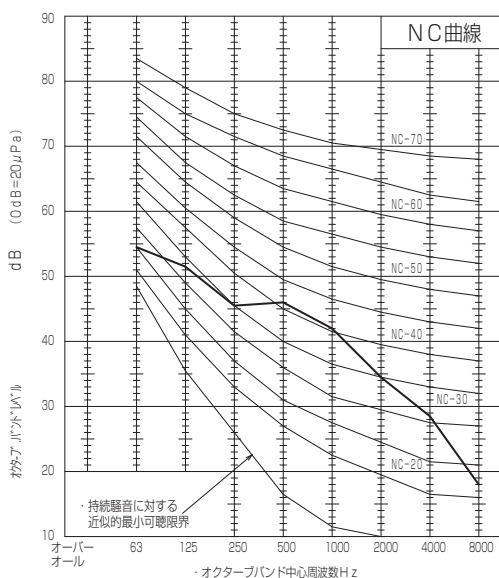
形名	騒音値 (dB[A 特性])
PCAV-P112DM-E 標準	42

形名	騒音値 (dB[A 特性])
PCAV-P140DM-E 標準	46



形名	騒音値 (dB[A 特性])
PCAV-P224DM-E 標準	47

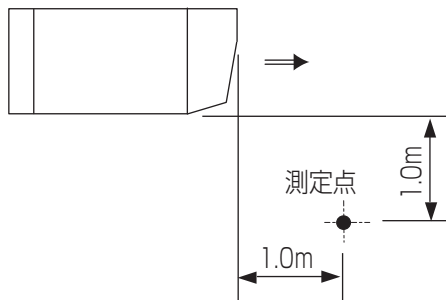
形名	騒音値 (dB[A 特性])
PCAV-P280DM-E 標準	51



②プレナムチャンバー取付

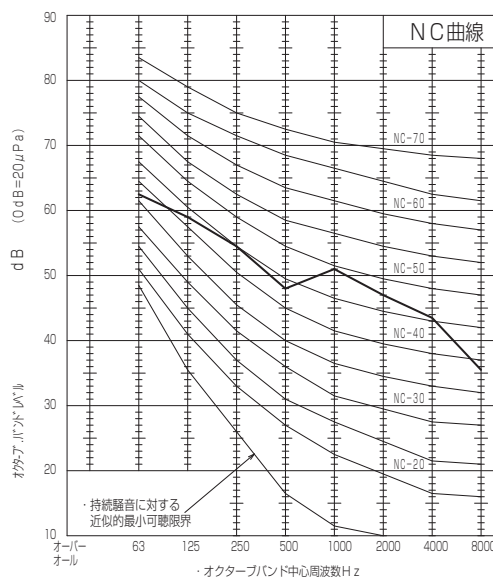
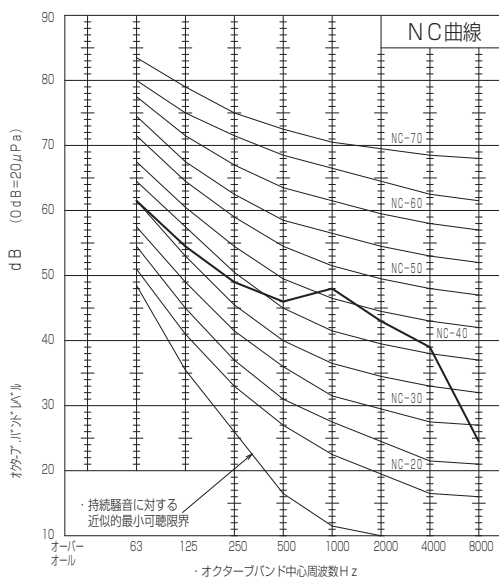
【測定条件】

- 無響音室：暗騒音 25dB [A 特性] 以下



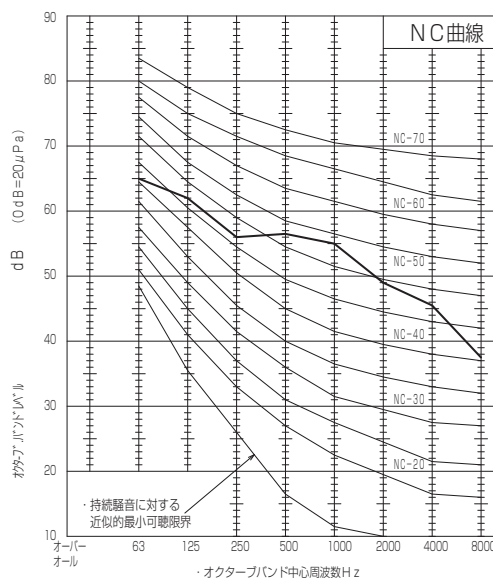
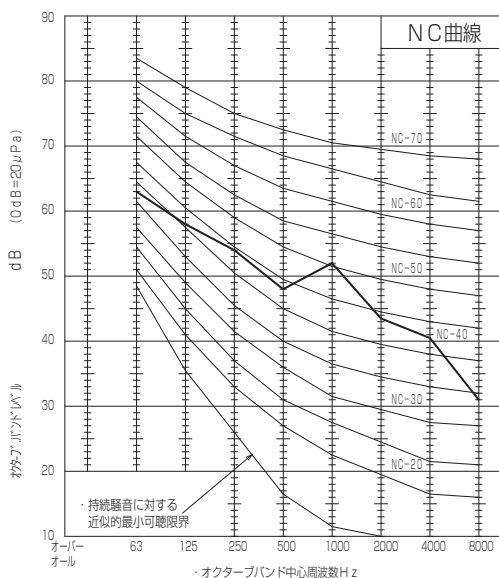
形名	騒音値 (dB[A 特性])
PCAV-P112DM-E 別売プレナムチャンバー 取付時	52

形名	騒音値 (dB[A 特性])
PCAV-P140DM-E 別売プレナムチャンバー 取付時	55



形名	騒音値 (dB[A 特性])
PCAV-P224DM-E 別売プレナムチャンバー 取付時	55

形名	騒音値 (dB[A 特性])
PCAV-P280DM-E 別売プレナムチャンバー 取付時	59



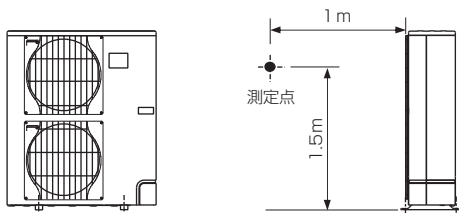
<2> 室外構成ユニット

室外ユニット形名

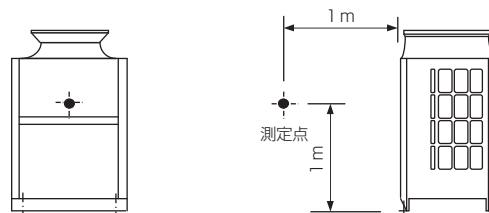
【測定条件】

●無響音室：暗騒音 25dB [A 特性] 以下

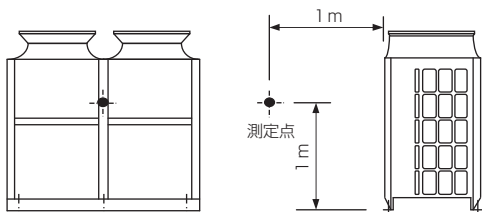
● P140 形



● P224,P280 形



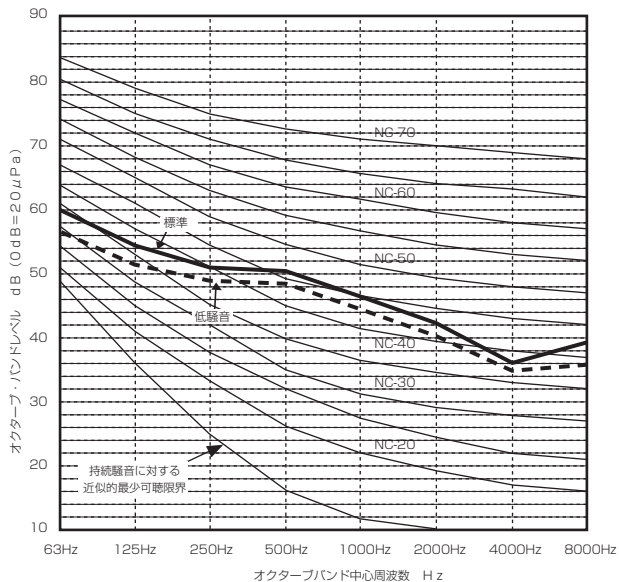
● P450,P560 形



【天吊標準タイプ】
 室外ユニット形名

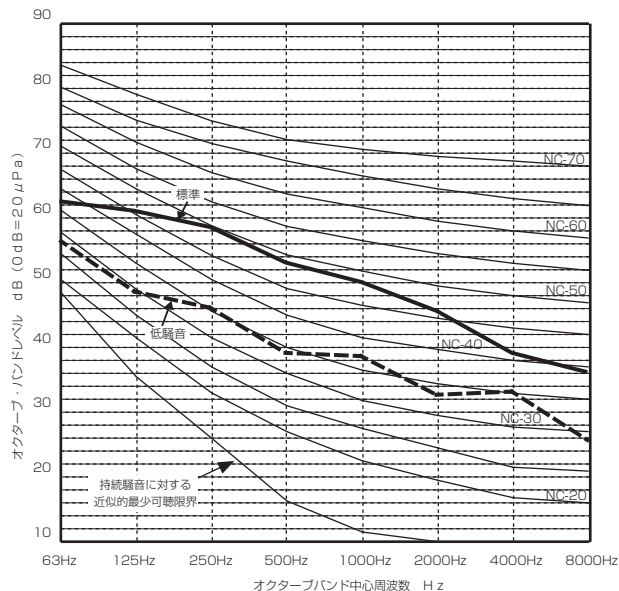
● PUHV-P140DM-E(-BS,-BSG) 形

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	A特性
標準	59.9	54.4	51.1	50.4	46.5	42.2	36.1	39.3	52 (dB)
低騒音	56.2	50.7	48.9	48.8	44.5	40.1	34.9	36.1	50 (dB)



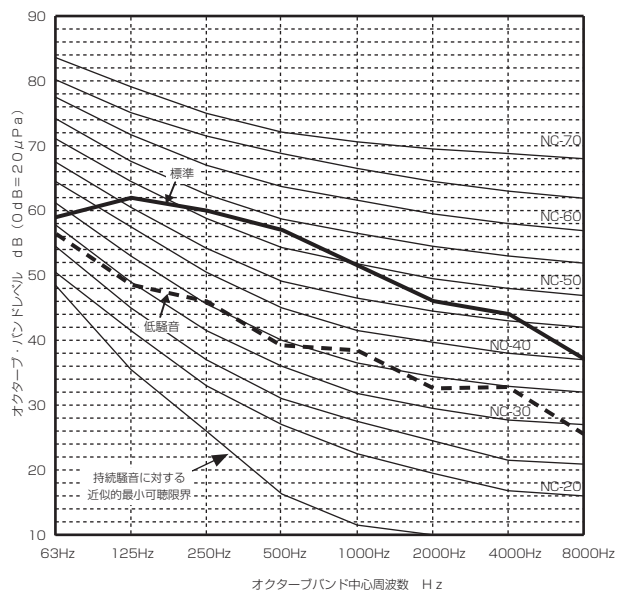
● PUHV-P224DM-E(-BS,-BSG) 形

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	A特性	
標準	50/60Hz	62.5	61	58.5	53	50	45.5	39	36	56 (dB)
低騒音	50/60Hz	56.5	48.5	46	39	38.5	32.5	33	25.5	44 (dB)



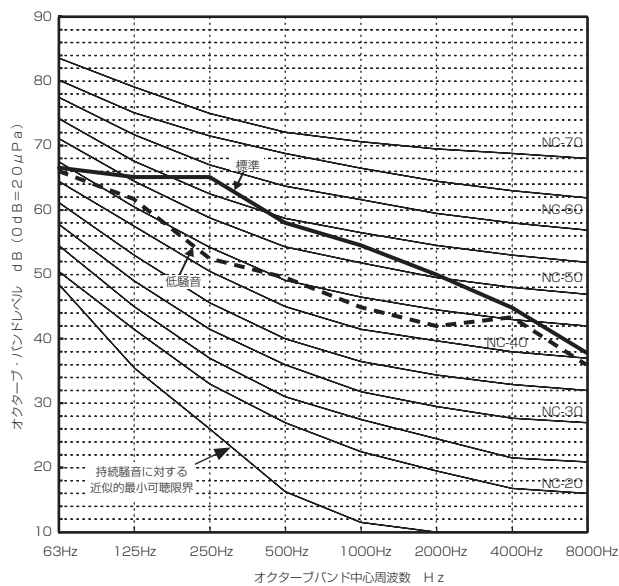
● PUHV-P280DM-E(-BS,-BSG) 形

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	A特性	
標準	50/60Hz	59	62	60	57	51.5	46	44	37	58 (dB)
低騒音	50/60Hz	56.5	48.5	46	39	38.5	32.5	33	25.5	44 (dB)



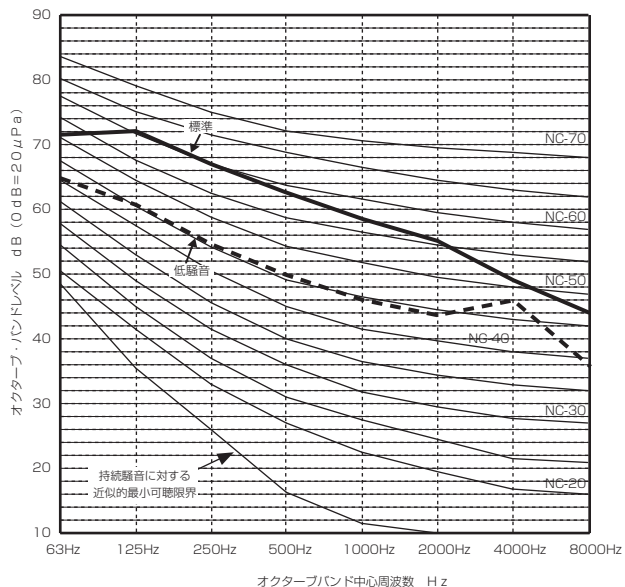
● PUHV-P450DM-E(-BS,-BSG) 形

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	A特性	
標準	50/60Hz	66.5	65	65	58	54.5	50	45	38	61 (dB)
低騒音	50/60Hz	66	61.5	52.5	49.5	45	42	43.5	36	53 (dB)



● PUHV-P560DM-E(-BS,-BSG) 形

		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	A特性
標準	50/60Hz	71.5	72	67	62.5	58.5	55	49	44	65 (dB)
低騒音	50/60Hz	65	60.5	54.5	50	46	43.5	46	36	54 (dB)

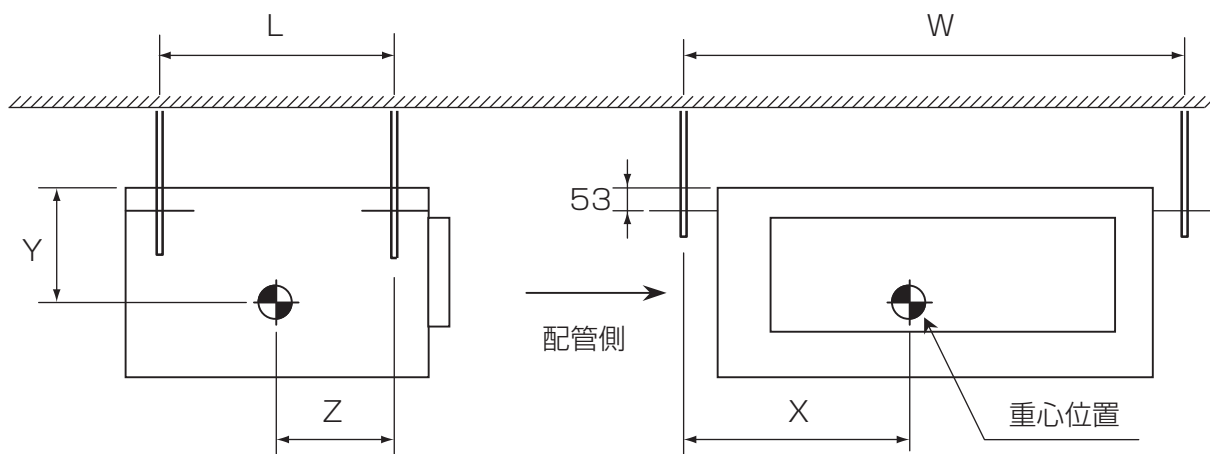


[3] 重心位置

<1> 室内ユニット

室内ユニット形名

● PCAV



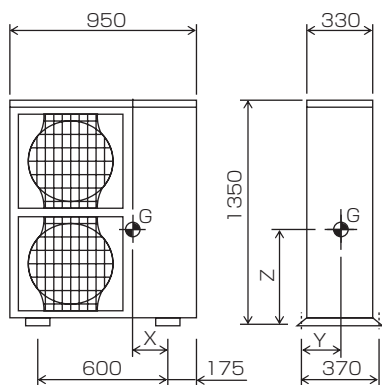
単位 (mm)

機種	W	L	X	Y	Z
PCAV-P112DM-E	1203	816	531	250	322
PCAV-P140DM-E			801		
PCAV-P224DM-E	1753	816	801	250	322
PCAV-P280DM-E					

<2> 室外ユニット

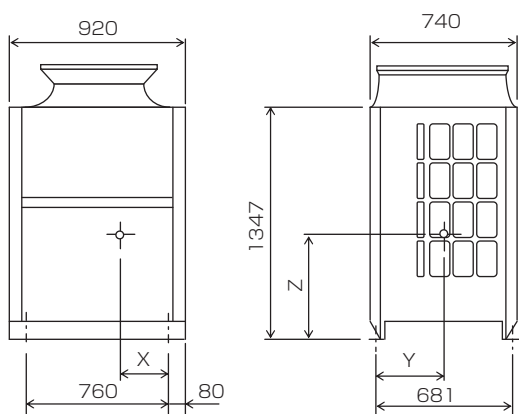
室外ユニット形名

● PUHV-P140DM-E 形



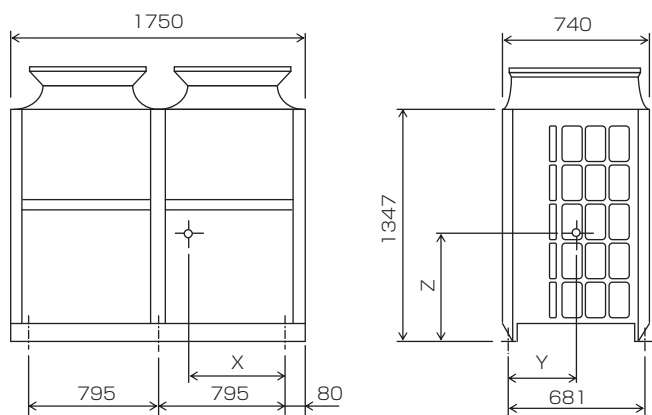
形名	X	Y	Z
PUHV-P140DM-E	185	185	500

● PUHV-P224,P280DM-E 形



形名	X	Y	Z
PUHV-P224DM-E	322	278	619
PUHV-P280DM-E	324	286	639

● PUHV-P450,P560DM-E 形



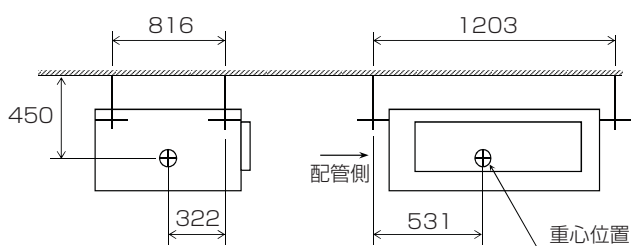
形名	X	Y	Z
PUHV-P450DM-E	683	310	643
PUHV-P560DM-E	694	312	664

[4] 耐震強度計算

<1> 室内ユニット

●耐震強度計算書（アンカーボルト、設計用水平震度 Kh=2.0）

1. 機種 設備用天吊パッケージエアコン（別売部品組込みなし）
2. 形名 PCAV-P112・140DM-E
3. 機器諸元
- (1) 機器質量（運転質量） $W = \text{108}$ kg
- (2) アンカーボルト
- ①総本数 $N = \text{4}$ 本
- ②サイズ・形状 $M = \text{12}$ 形
- ③1本当たりの軸断面積（呼径による断面積） $A = \text{113}$ mm² = $\text{113} \times 10^{-6}$ 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 $N_t = \text{2}$ 本
- (3) 据付面より機器重心までの高さ $H_g = \text{450}$ mm = 0.45 m
- (4) 検討する方向から見たボルトスパン $L = \text{816}$ mm = 0.816 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 $L_g = \text{322}$ mm ($L_g \leq L/2$) = 0.322 m
4. 検討計算（各項の小数点以下2桁目を四捨五入して算出）
- (1) 設計用水平震度 $K_h = \text{2.0}$
- (2) 設計用鉛直震度 $K_v = K_h/2 = \text{1.0}$
- (3) 設計用水平地震力 $F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 = \text{2116.8}$ N
- (4) 設計用鉛直地震力 $F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 = \text{1058.4}$ N
- (5) アンカーボルトの引抜力 $R_b = \frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t} = \text{1224.4}$ N
- (6) アンカーボルトのせん断力 $Q = F_h/N = \text{529.2}$ N
- (7) アンカーボルトに生ずる応力度
- ①引張応力度 $\sigma = R_b/A = \text{10.8}$ MPa < $f_t = 176.0$ MPa
- ②せん断応力度 $\tau = Q/A = \text{4.7}$ MPa < $f_s = 101.0$ MPa
- ③引張とせん断を同時に受ける場合 $f_{ts}' = 1.4f_t - 1.6\tau = \text{239.5}$ 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
- $f_{ts} = \text{176.0}$ MPa
- $\sigma = \text{10.8}$ MPa < $f_{ts} = \text{176.0}$ 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 = 埋込式L形アンカー
- ②コンクリートの厚さ = 150 mm = 0.15 m
- ③ボルトの埋込長さ = 110 mm = 0.11 m
- ④許容引抜荷重 $T_a = \text{4312}$ N > $R_b = \text{1224.4}$ N



以上の検討結果よりアンカーボルトは十分なる強度を有する。

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。

●耐震強度計算書（アンカーボルト、設計用水平震度 $K_h=2.0$ ）

1. 機種 設備用天吊パッケージエアコン（別売部品組込みなし）
2. 形名 PCAV-P224・280DM-E

3. 機器諸元

- (1) 機器質量（運転質量） $W =$ 160 kg
- (2) アンカーボルト
- ① 総本数 $N =$ 4 本
- ② サイズ・形状 $M =$ 12 形
- ③ 1本当たりの軸断面積（呼径による断面積） $A =$ 113 $\text{mm}^2 =$ 113×10^{-6} m^2
- ④ 機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルトの総本数 $N_t =$ 2 本
- (3) 据付面より機器重心までの高さ $H_g =$ 450 mm = 0.45 m
- (4) 検討する方向から見たボルトスパン $L =$ 816 mm = 0.816 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 $L_g =$ 322 mm ($L_g \leq L/2$) = 0.322 m

4. 検討計算（各項の小数点以下2桁目を四捨五入して算出）

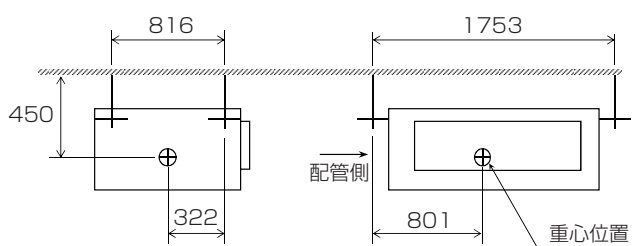
- (1) 設計用水平震度 $K_h =$ 2.0
- (2) 設計用鉛直震度 $K_v = K_h/2 =$ 1.0
- (3) 設計用水平地震力 $F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 =$ 3136.0 N
- (4) 設計用鉛直地震力 $F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 =$ 1568.0 N
- (5) アンカーボルトの引抜力 $R_b = \frac{F_h \cdot H_g + (W \cdot 9.8 + F_v) \cdot (L - L_g)}{L \cdot N_t} =$ 1814.0 N
- (6) アンカーボルトのせん断力 $Q = F_h/N =$ 784.0 N
- (7) アンカーボルトに生ずる応力度
- ① 引張応力度 $\sigma = R_b/A =$ 16.1 MPa < $f_t = 176.0$ MPa
- ② せん断応力度 $\tau = Q/A =$ 6.9 MPa < $f_s = 101.0$ MPa
- ③ 引張とせん断を同時に受ける場合 $f_{ts}' = 1.4f_t - 1.6\tau =$ 235.9 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
 $\sigma =$ 16.1 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 = 埋込式L形アンカー
- ② コンクリートの厚さ = 150 mm = 0.15 m
- ③ ボルトの埋込長さ = 110 mm = 0.11 m
- ④ 許容引抜荷重 $T_a =$ 4312 N > $R_b =$ 1814.0 N



以上の検討結果よりアンカーボルトは十分なる強度を有する。
 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

●耐震強度検討書（アンカーボルト）（PUHV-P140DM-E）

1. 機種 設備用インバーターシリーズ2. 形名 PUHV-P140DM-E

3. 機器諸元

(1) 機器質量（運転質量） $W =$ 122 kg

(2) アンカーボルト

①総本数 $N =$ 4 本②サイズ・形状 $= M$ 10 形③1本当たりの軸断面積（呼径による断面積） $A =$ 78 mm² = 78×10⁻⁶ m²④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 $N_t =$ 2 本(3) 据付面より機器重心までの高さ $H_g =$ 500 mm = 0.500 m(4) 検討する方向から見たボルトスパン $L =$ 370 mm = 0.370 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 $L_g =$ 185 mm ($L_g \leq L/2$) = 0.185 m

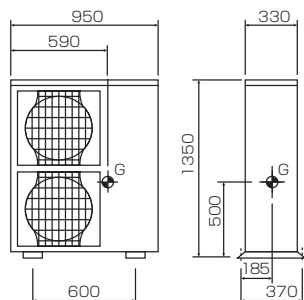
4. 検討計算（小数点以下2桁目を四捨五入して算出）

(1) 設計用水平震度 $K_h =$ 2.0(2) 設計用鉛直震度 $K_v = K_h/2 =$ 1.0(3) 設計用水平地震力 $F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 =$ 2391.2 N(4) 設計用鉛直地震力 $F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 =$ 1195.6 N(5) アンカーボルトの引抜力 $R_b = \frac{F_h \cdot H_g - (W \cdot 9.8 - F_v) \cdot L_g}{L \cdot N_t} =$ 1616 N(6) アンカーボルトのせん断力 $Q = \frac{F_h}{N} =$ 597.8 N

(7) アンカーボルトに生じる応力度

①引張り応力度 $\sigma = \frac{R_b}{A} =$ 20.8 MPa < $f_t = 176.0$ MPa②せん断応力度 $\tau = \frac{Q}{A} =$ 7.7 MPa < $f_s = 101.0$ MPa③引張りとせん断を同時に受ける場合 $f_{ts}' = 1.4f_t - 1.6\tau =$ 234.7 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 $\sigma =$ 20.8 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コンクリート厚さ = 120 mm = 0.120 m③ボルトの埋込長さ = 70 mm = 0.070 m④許容引抜荷重 $T_a =$ 3136 N > $R_b =$ 1616 N

以上の検討計算書より、アンカーボルトは十分なる強度を有しています。

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。

●耐震強度計算書フォーム (PUHV-P224,280,450,560DM-E)

1. 機種 2. 形名

3. 機器緒元

(1) 機器質量 (運転質量) $W =$ kg

(2) アンカーボルト

①総本数 $N =$ 本②サイズ・形状 $= M$ 形③1本当たりの軸断面積 (呼径による断面積) $A =$ $\text{mm}^2 =$ $\times 10^{-6}$ m^2 ④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルトの総本数 $N_t =$ 本(3) 据付面より機器重心までの高さ $H_g =$ 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 $L_g =$ mm ($L_g \leq L/2$) $=$ m

4. 検討計算 (各項の小数点以下2桁目を四捨五入して算出)

(1) 設計用水平震度 $K_h =$ (2) 設計用鉛直震度 $K_v = \frac{K_h}{2} =$ (3) 設計用水平地震力 $F_h = K_h \cdot W \cdot 9.8 =$ N(4) 設計用鉛直地震力 $F_v = K_v \cdot W \cdot 9.8 =$ N(5) アンカーボルトの引抜力 $R_b = \frac{F_h \cdot H_g - (W \cdot 9.8 - F_v) \cdot L_g}{L \cdot N_t} =$ N(6) アンカーボルトのせん断力 $Q = \frac{F_h}{N} =$ N

(7) アンカーボルトに生ずる応力度

①引張応力度 $\sigma = \frac{R_b}{A} =$ MPa $< f_t = 176.0$ MPa②せん断応力度 $\tau = \frac{Q}{A} =$ MPa $< f_s = 101.0$ MPa③引張とせん断を同時に受ける場合 $f_{ts}' = 1.4f_t - 1.6\tau =$ 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 $f_{ts} =$ MPa $\sigma =$ MPa $< f_{ts} =$ 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 $=$ ②コンクリートの厚さ $=$ mm $=$ m③ボルトの埋込長さ $=$ mm $=$ m④許容引抜荷重 $T_a =$ N $> R_b =$ 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。

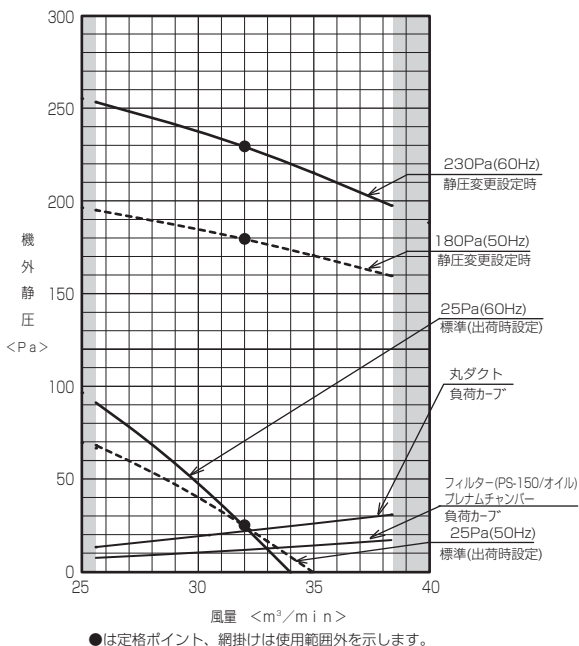
●耐震強度計算

① 機種		設備用インバーターシリーズ					
② 機器形名		PUHV-P224DM-E	PUHV-P280DM-E	PUHV-P450DM-E	PUHV-P560DM-E		
③	機器質量(kg)	W	170	179	267	281	
④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱	アン カー ボルト	総本数	N	4	4	6	6
		引張りを受けるボルト総本数	Nt	2	2	3	3
		機器重心までの高さ(mm)	Hg	619	639	643	664
		// (m)	Hg	0.619	0.639	0.643	0.664
		ボルトスパン(mm)	L	681	681	681	681
		// (m)	L	0.681	0.681	0.681	0.681
		機器重心までの距離(mm)	Lg	278	286	310	312
		// (m)	Lg	0.278	0.286	0.310	0.312
		水平地震力(N)	Fh	3332.0	3508.4	5233.2	5507.6
		鉛直地震力(N)	Fv	1666.0	1754.2	2616.6	2753.8
	引抜き力(N)	Rb	1514.3	1646.0	1647.1	1790.0	
	せん断力(N)	Q	833.0	877.1	872.2	917.9	
	引張応力度(MPa)	σ	19.4	21.1	21.1	22.9	
	せん断応力度(MPa)	τ	10.7	11.2	11.2	11.8	
	同時応力度(MPa)	fts'	229.3	228.5	228.5	227.5	
	コンクリート厚さ(mm)		180	180	180	180	
	// (m)		0.180	0.180	0.180	0.180	
	ボルトの埋込長さ(mm)		130	130	130	130	
	// (m)		0.130	0.130	0.130	0.130	
	許容引抜荷重(N)	Ta	5488	5488	5488	5488	
	// (N)	Rb	1514	1646	1647	1790	

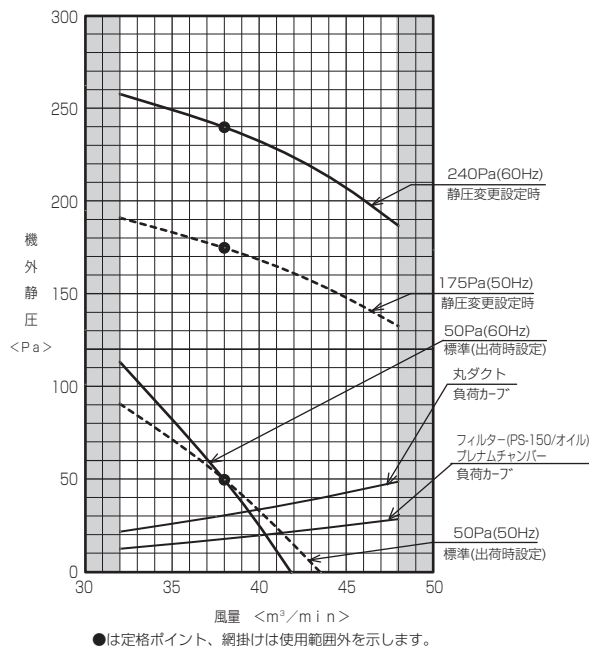
[5] 送風機性能線図

室内ユニット形名

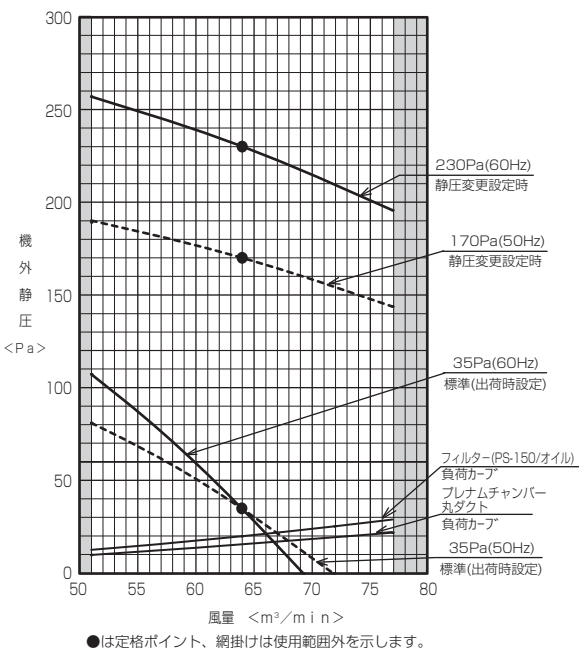
● PCAV-P112DM-E



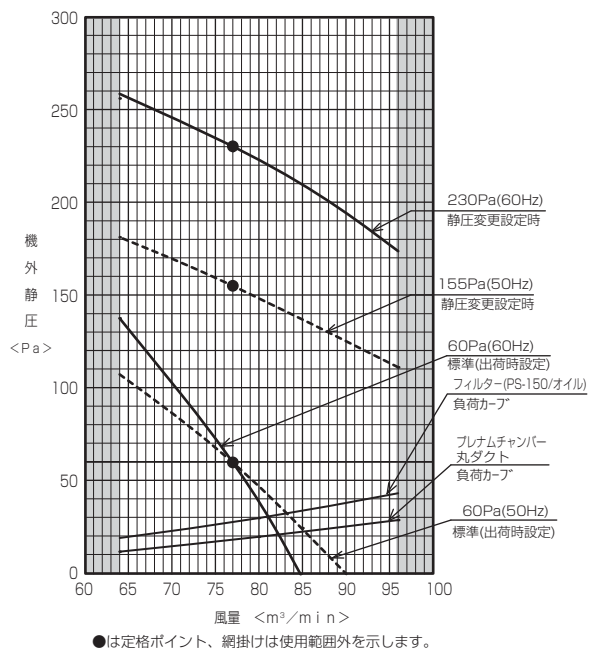
● PCAV-P140DM-E



● PCAV-P224DM-E



● PCAV-P280DM-E



V 別売部品 (受注仕様含)

[1] 別売部品仕様表

<1> 別売部品仕様表 <併用組込の可否については、P23 をご確認ください。>

別売部品は必ず当社指定の製品を使用して下さい。

■PCAV-P112・P140・P224・P280形

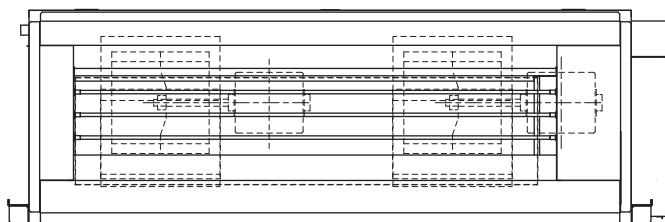
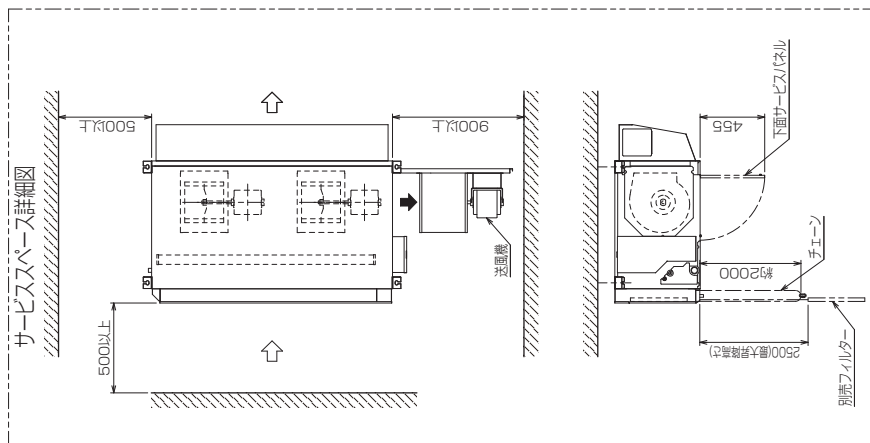
分類	名称	項目	単位	4HP	5HP	8HP	10HP
フィルター	フィルター (SP-150)			PAC-CB87TF		PAC-CB88TF	
		集じん効率	質量法	63%	63%	63%	63%
	フィルター (オイルフィルター)			PAC-CB89UTF		PAC-CB87TF	
		集じん効率	質量法	45%	45%	45%	45%

[2] 室内ユニット別売部品

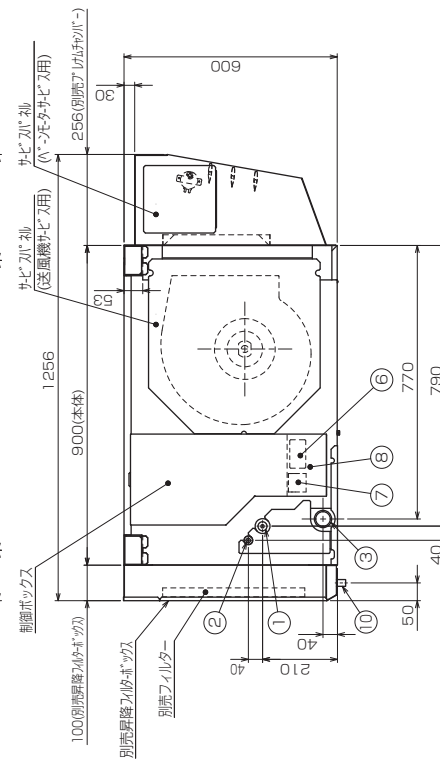
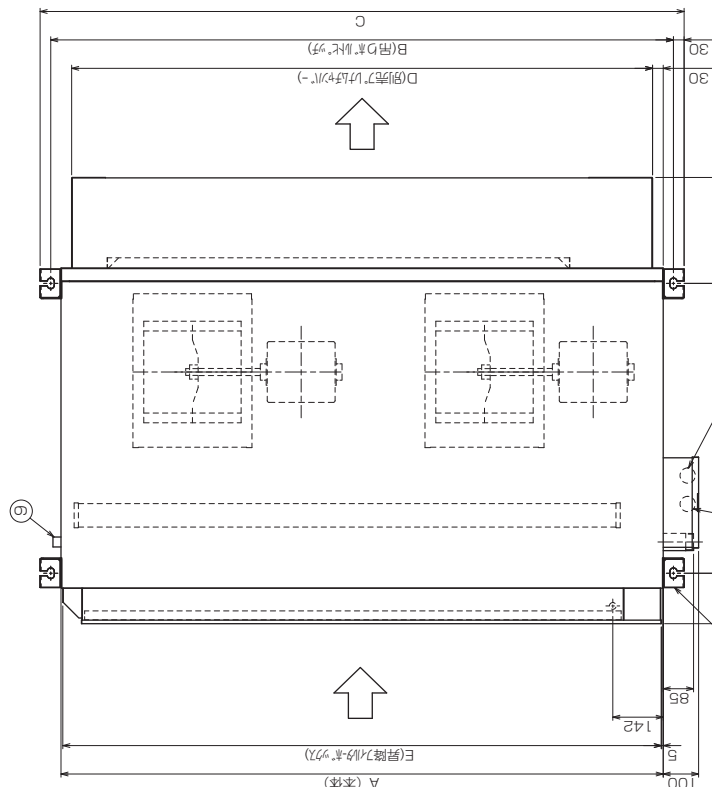
<1> 外形図

● PCAV-P112・P140・P224・P280 形 (プレナムチャンバー組込)

- 注: 1. 吊りボルトにはM12を使用してください。(吊り脚取手配)
 2. 本図はファンが2つのP224・P280タイプを示します。112・140タイプの場合はファンが1つとなります。
 3. 吸込側には別売昇降フィルターボックスと別売ボックスと別売ファンフィルターを必ず使用願います。
 4. 別売昇降フィルターボックスには標準設置チェーン仕様とSUSチェーンがあります。
 別売フィルターにはPS150とオイルフィルター (SUS製) がありますので用途に合わせて選択してください。
 5. 伝送線と電圧200V以上の配線は必ず分けた接続してください。
 6. オイル用ドレン配管は本体側のドレン配管と合流させないでください。
 7. P224タイプの吊りボルトの標準付属配管を使用してください。



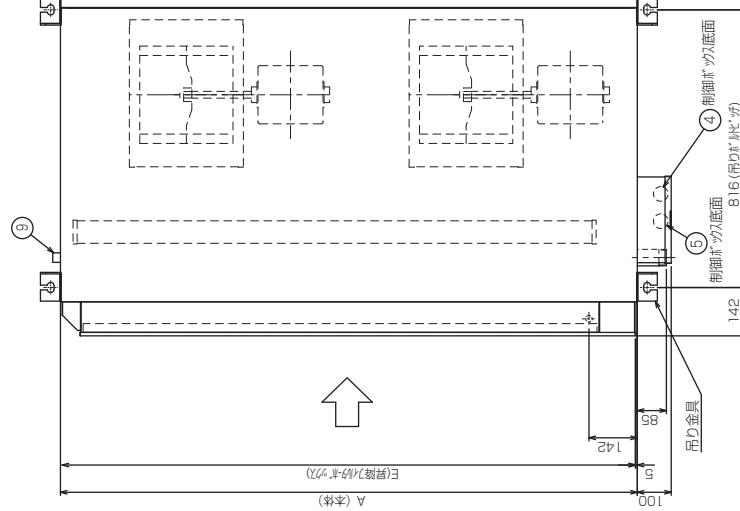
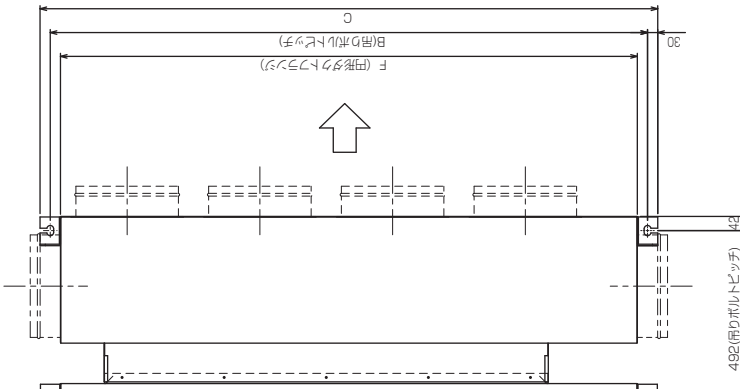
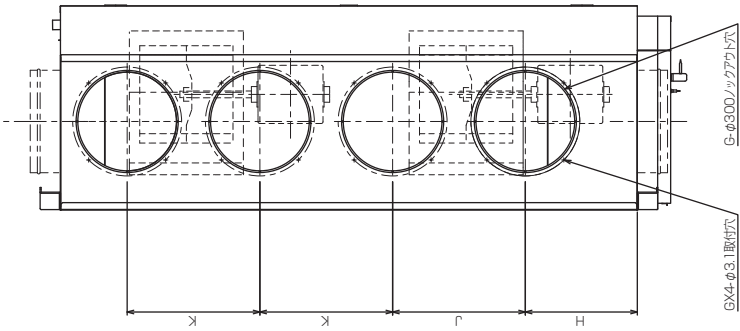
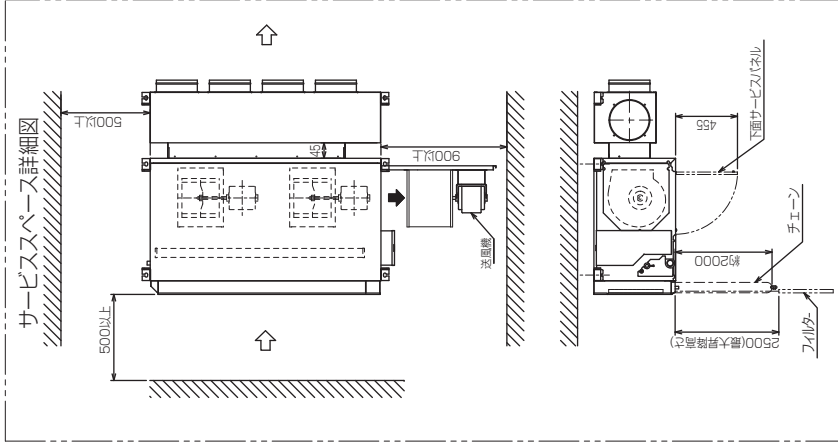
NO.	名称	仕様
1	吊りボルト	M12
2	別売昇降フィルターボックス	PS150
3	別売ボックス	PS150
4	別売ファンフィルター	PS150
5	別売チェーン	標準
6	別売ドレン配管	標準
7	別売伝送線	標準
8	別売伝送線	標準
9	別売伝送線	標準
10	別売伝送線	標準



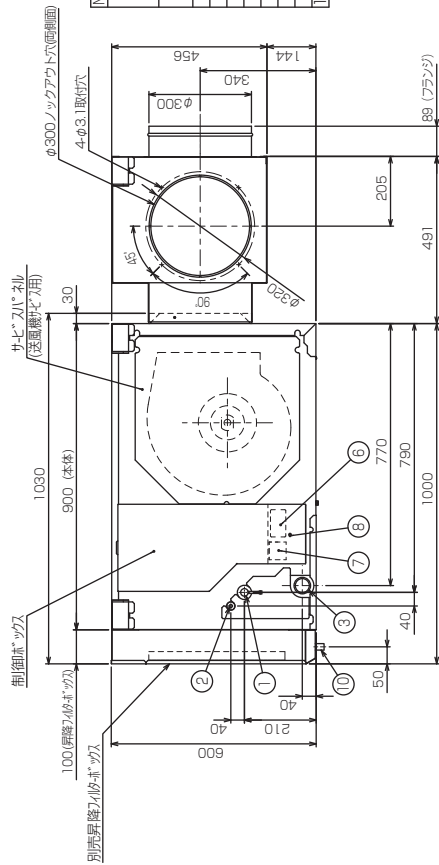
本体	別売フィルターボックス	別売昇降フィルターボックス	別売フィルター	A	B	C	D	E
PCAVP112・140DME	PAC-CE81PL	PAC-CB81TB (標準仕様・銅製ファン) / PAC-CB88SSTB (SUSファン)	PAC-CB887TF (PS150) / PAC-CB890UTF (オイルフィルター)	1145	1203	1263	1085	1133
PCAVP224・280DME	PAC-CE82PL	PAC-CB82TB (標準仕様・銅製ファン) / PAC-CB884STB (SUSファン)	PAC-CB888TF (PS150) / PAC-CB890UTF (オイルフィルター)	1695	1753	1813	1635	1683

●PCAV-P112・P140・P224・P280形(円形ダクトフランジ)

- 注：1. 吊りボルトにはM12を6本使用してください。(現場御手配)
 2. 本図はファンが2つの224・280タイプを示します。112・140タイプの場合はファンが1つとなります。
 3. 吸込側には製鉄フィルターボックス(別添御手配)を必ず使用願います。フィルターにはPS150(合成繊維不織布)とオイルフィルター(SUS製)があり、その用途に合わせて選択してください。
 4. 伝送線と電圧200V以上の配線は必ず分けた経路としてください。
 5. 円形ダクトフランジ(φ300)はPAC-CE83DFの場合2個、PAC-CE84DFの場合4個ボックスに仮止めし付属しています。また、ノックアウト穴はPAC-CE83DFは4ヶ所(側面2ヶ所)PAC-CE84DFは6ヶ所(側面2ヶ所、側面2ヶ所)あり、必要に応じて開けご使用下さい。
 6. 円形ダクトボックスに円形ダクトの荷重が、かからないように施工してください。
 7. オイル用ドレン配管は本体側のドレン配管と合流させないでください。



NO	名称	名称
1	冷凍配管<ガス>	P112,140: φ15.88 りょう接続 P224: φ19.05 りょう接続 P280: φ22.2 りょう接続
2	冷凍配管<液>	P112,140: φ9.52 りょう接続 P224,280: φ9.52 りょう接続
3	ドレン配管(本体)	φ43
4	装置電源穴	φ43
5	室内外連絡穴	φ43
6	電源端子台	
7	伝送端子台	
8	アース端子	(側面内に設置)
9	ドレン穴(本体)	(送風機用)
10	ドレン口	(製鉄フィルターボックス) Rc 1/2



機種	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
PCAV-P112-140DM-E	1145	1203	1263	752	1133	1145	2	282	448	—
PAC-CE83DF(円形ダクトフランジ)	1695	1753	1813	1302	1683	1695	4	329	390	390

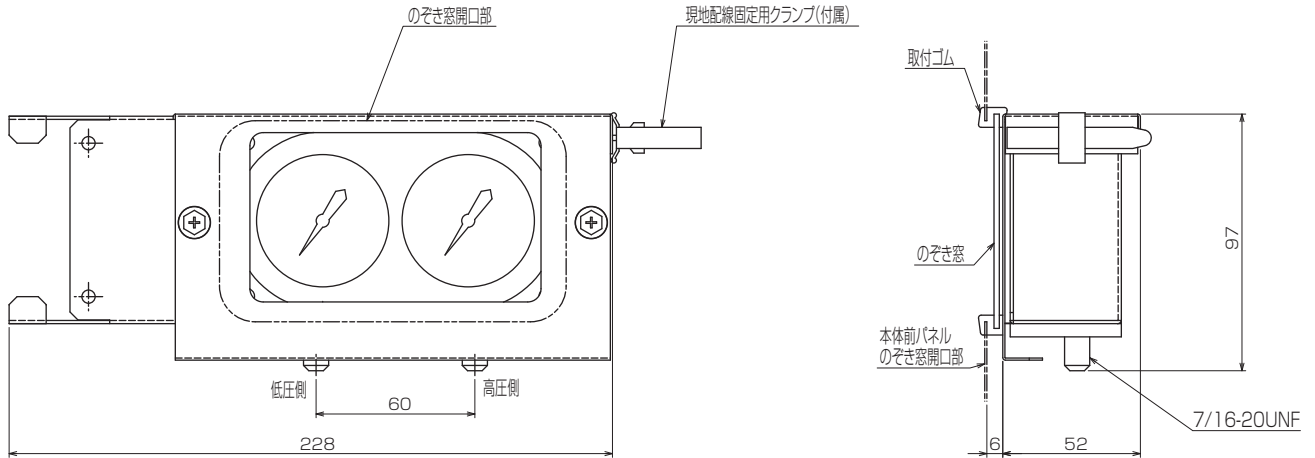
[3] 室外ユニット別売部品

<1> 圧力計

① 外形図

● PAC-KS65PG 形

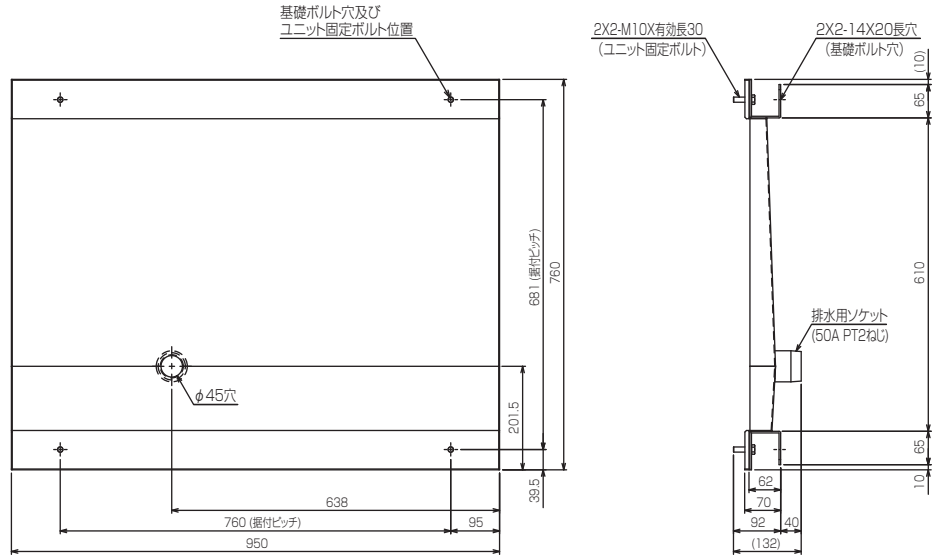
圧力	高圧側	0~6.0MPa
	低圧側	-0.1~4MPa
最小目盛	高圧側	0.1 MPa
	低圧側	0.1 MPa
付属品	固定ネジ	M5×12 2本
	バンド	3本
	パイプカバー	1本



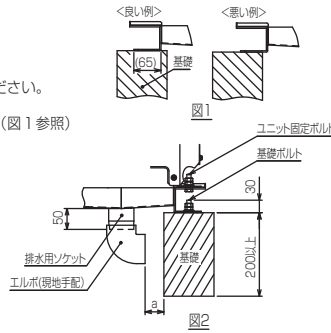
<2> 集中ドレンパン

①外形図

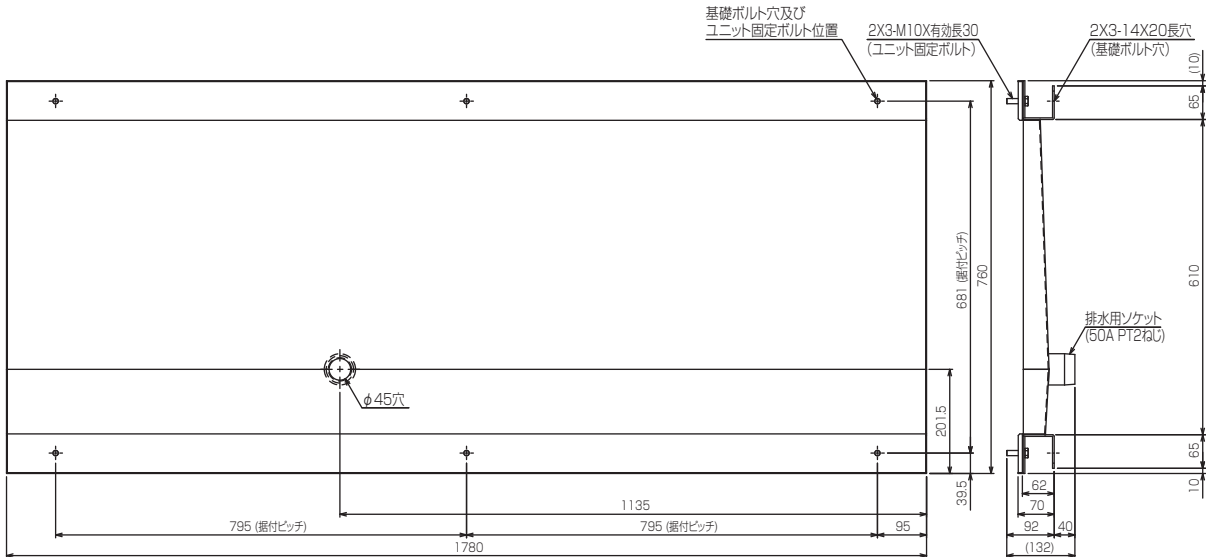
● PAC-KS95DP 形 : P224・P280 形の室外ユニットが対象



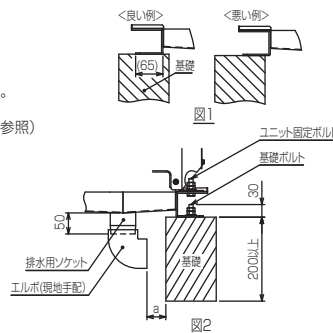
- 注) 1. ユニット全高が62mm高くなります。考慮の上、施工準備ください。
 2. ドレン配管が凍結する恐れがありますので、寒冷地では使用しないでください。
 3. 冷媒配管の下向き接続ができなくなります。
 4. 基礎はドレンパンの梁部分を十分に支持出来る様に施工してください。(図1参照)
 5. 基礎ボルトの長さは30mmとしてください。
 防振ゴムは基礎とドレンパンの間に取付可能ですが、基礎ボルトを防振ゴムの高さ分長くする必要があります。(図2参照)
 6. 基礎の地上高さは、200mm以上としてください。
 これ以下ではドレン排水用ソケットの突出し長さが50mmですのでドレン配管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。



● PAC-KS93DP 形 : P450～P560 形の室外ユニットが対象



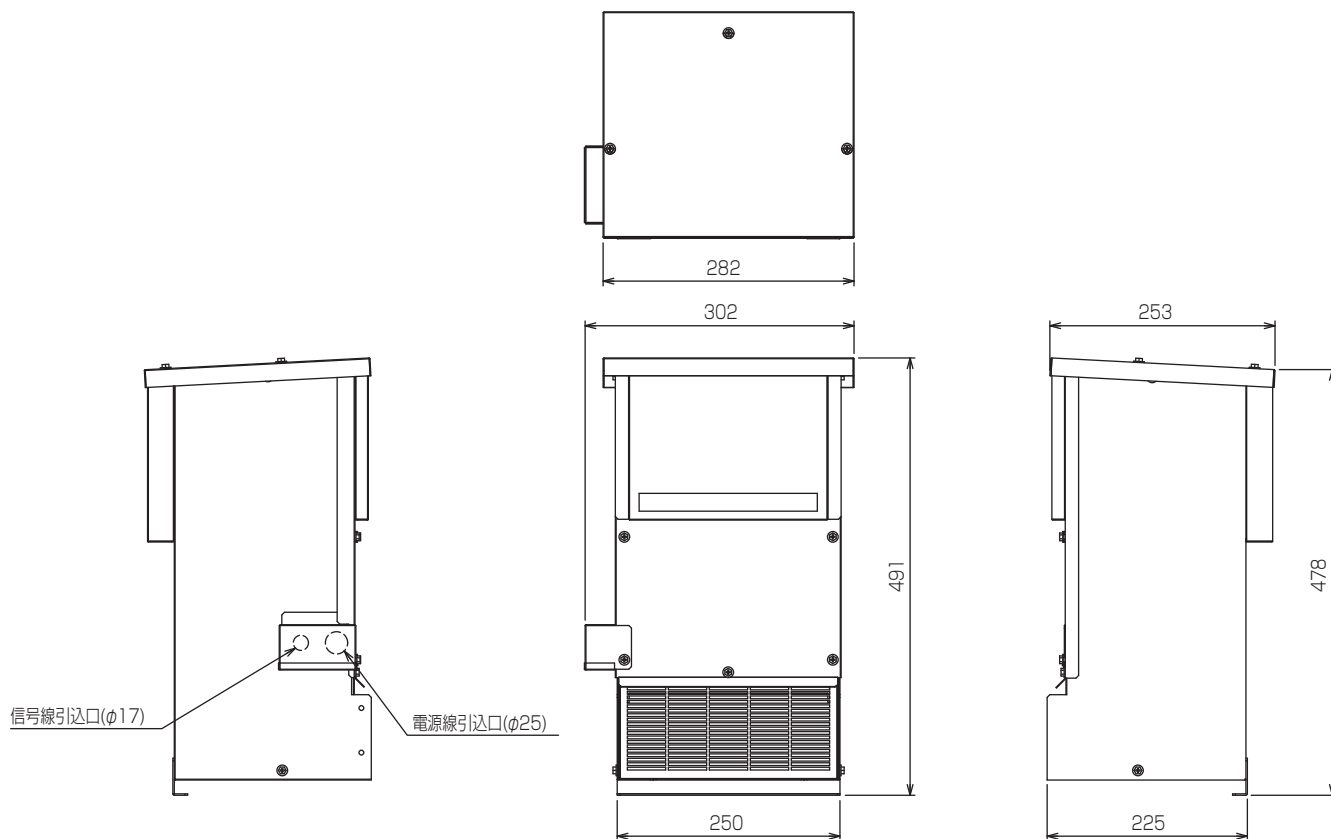
- 注) 1. ユニット全高が62mm高くなります。考慮の上、施工準備ください。
 2. ドレン配管が凍結する恐れがありますので、寒冷地では使用しないでください。
 3. 冷媒配管の下向き接続ができなくなります。
 4. 基礎はドレンパンの梁部分を十分に支持出来る様に施工してください。(図1参照)
 5. 基礎ボルトの長さは30mmとしてください。
 防振ゴムは基礎とドレンパンの間に取付可能ですが、基礎ボルトを防振ゴムの高さ分長くする必要があります。(図2参照)
 6. 基礎の地上高さは、200mm以上としてください。
 これ以下ではドレン排水用ソケットの突出し長さが50mmですのでドレン配管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。



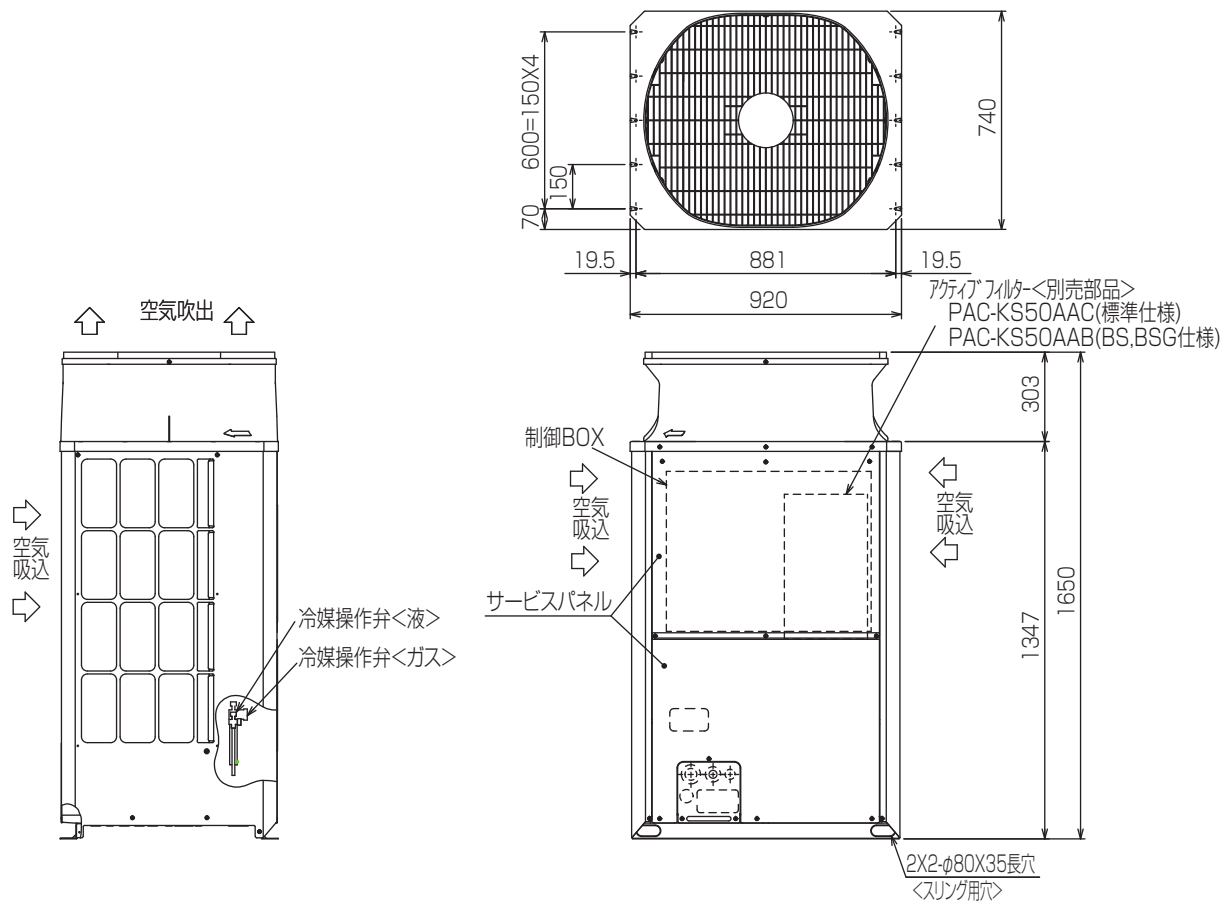
<3> アクティブフィルター

① 外形図

● PAC-KS50AAC/AAB形

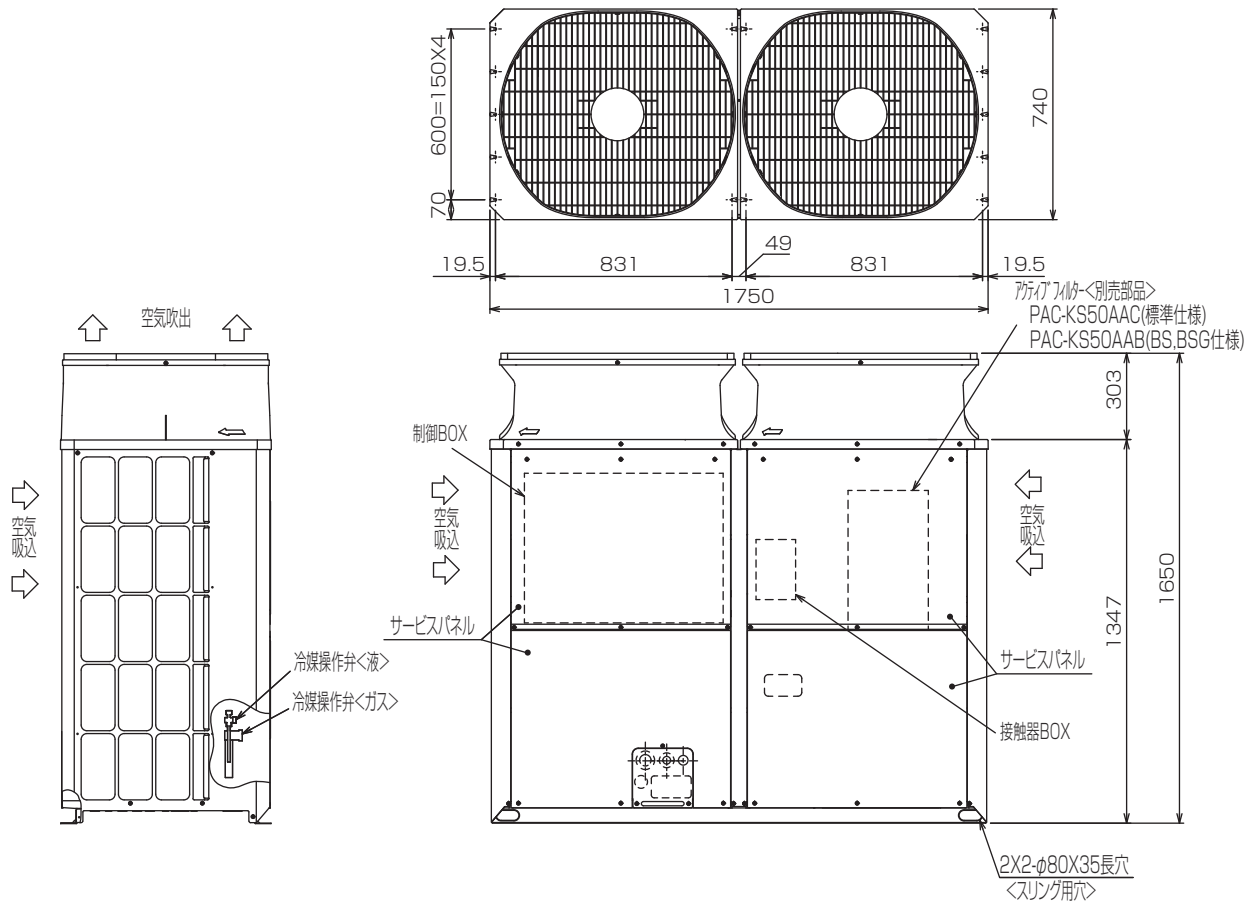


● PAC-KS50AAC,PAC-KS50AAB形



V 別売部品 (受注仕様含)

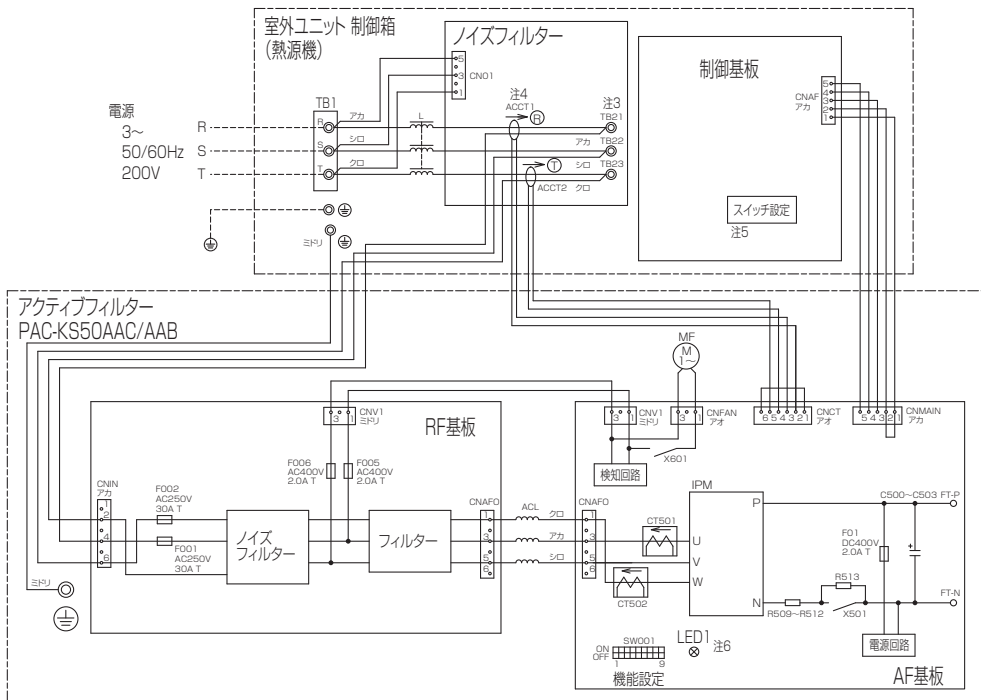
● PAC-KS50AAC, PAC-KS50AAB 形



V 別売部品 (受注仕様含)

② 電気配線図

● PAC-KS50AAC/AAB 形



注1 破線は現地配線を示します。
 注2 一点鎖線は制御箱境界を示します。
 注3 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TB21~TB23, コイルの端子と共通してください。
 注4 ACCT1, 2 (電流センサー)の相, 挿入向きは図示の通りとし, コイルのリードと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 室内機側端子にActiveフィルターの接続設定をしてください。
 注6 AF基板上LED表示(LED1)と内容

LED表示	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	IPMエラー
3回点滅	ACCTコネクター(AF基板-CNCT)抜け
4回点滅	ACCTセンサー回路
5回点滅	DCCTセンサー回路
6回点滅	放熱板温度センサー回路
8回点滅	ACCT異常検
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	直流母線不足電圧
13回点滅	放熱板過熱
14回点滅	電源過電圧
15回点滅	電源不足電圧
16回点滅	電源周波数
18回点滅	ロジック回路

記号	名称
ACCT1	R相電流センサー
ACCT2	T相電流センサー
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	アース端子

[4] 受注仕様

<1> 耐塩害・耐重塩害仕様書

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：PUHV-P***-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、日除け等は取付けないで下さい。
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下さい。
5. 据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をして下さい。
6. 機器の状態を定期的に点検して下さい。（必要に応じて再防錆処理や、部品交換を実施して下さい。）

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 膜厚	ポリエステル樹脂 70μm以上		
	ベース アシ	素材	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板		
		表面処理 膜厚	ポリエステル樹脂 70μm以上		
正面パネル		素材	プレコート鋼板		
		表面処理 膜厚	ポリエステル樹脂 表:15μm以上,裏:5μm以上 | 表:45μm以上,裏:35μm以上 | 表:85μm以上,裏:75μm以上		
ハシラ		素材	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板		
		表面処理 膜厚	ポリエステル樹脂 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	
		表面処理 膜厚	-		ポリエステル樹脂 70μm以上
フィンガード		素材	軟鋼線		
		表面処理 膜厚	耐候性ポリエチレン樹脂 300μm以上		
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	アクリルニトリル・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 膜厚	- | ポリエステル樹脂 70μm以上		
熱交換器(フィン部)		素材	アルミニウム		
		表面処理 膜厚	- | セルロース系・ウレタン系樹脂 3μm以上		
制御箱	外装パネル	素材	溶融亜鉛メッキ鋼板	溶融アルミ・亜鉛メッキ鋼板	
		表面処理 膜厚	-		ポリエステル樹脂 70μm以上
		素材	エポキシ樹脂		
	プリント基板	表面処理 膜厚	10μm以上(配線間隔が狭い部分のみ)		10μm以上(全面)
圧縮機		素材	圧延鋼材		
		表面処理 膜厚	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	ネジ用鋼材		
		表面処理 膜厚	亜鉛-ニッケル合金メッキ+ジオメット処理 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

<2> 防触仕様

①室内ユニット

適用：この仕様書は、次の環境条件に設備用インバータエアコン天吊用を据付ける場合に適用します。
 適用機種：PCAV-P112・140・224・280DM-E

適 用	目 的
硫黄系ガス雰囲気等のある地域 1. 化学・薬品工場 2. 工場、学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3. 都市公害地（車の排ガスの影響のある場所） 4. 食品などを加工・貯蔵する場所 オイルミスト濃度の濃い環境 1. 機械工場	1. 銅管のろう付に用いたろう材のリンが浸されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止 3. 銅管の腐蝕防止

－留意事項－

防触仕様機を使用した場合でも腐食・発錆に対して万全でなく、設備用インバータ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。

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

有機溶剤の雰囲気での使用は、室内ユニットの機器寿命を大幅に縮めることがあるため、使用できません。
 （防触仕様でも使用できません。）

〈有機溶剤環境の例〉

- ・接着剤、塗料、インク等を頻繁に使用するところ
- ・引火性ガスの発生するところ

部品名	素 材	標 準	防 蝕	表面処理
外装パネル	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○	○	アクリル樹脂粉体焼付塗装
熱交換器	フィン部	○		シリケート皮膜処理（標準処理済品）
	ヘアピン管		○	アクリル樹脂塗装
	ヘッダ・Uバンド		○	素地のまま
	配管（液管） （電子式膨張弁モータ部除く）	りん脱酸銅継目無管	○	素地のまま
	配管ろう付部	りん銅ろう	○	素地のまま
			○	エポキシ樹脂塗装
分配器	鍛造用黄銅	○	素地のまま	
ファン・ファンケーシング	溶融亜鉛メッキ鋼板	○	○	アクリル樹脂塗装
ドレンパン（冷却器用）	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○	○	クロメート被膜処理
				アクリル樹脂粉体焼付塗装

※ドレンパン（冷却器用）はステンレス仕様もご用意しております。（別途受注対応）
 環境条件によってはステンレス仕様をご指定いただくことを推奨します。

② 室外ユニット

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：PUHV - P * * * DM - E 形
- 2) 適用環境

仕 様	目 的	適 用
防蝕仕様	①配管のロウ付けに用いたロウ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配管のロウ付けに用いたロウ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、日除け等は取付けないでください。
3. 室外ユニットの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、ベース内の排水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	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:45μm以上,裏:35μm以上
ハシラ		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 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 -	溶融アルミ・亜鉛メッキ鋼板
フィンガード		素材 表面処理 膜厚		軟鋼線 耐候性ポリエチレン樹脂 300μm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		アクリルニトリル・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		アルミニウム	
		表面処理 膜厚	- -	セルロース系・ウレタン系樹脂+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		リン銅ロウ	
		表面処理 膜厚	- -	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 - -	溶融アルミ・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		エポキシ樹脂 ポリウレタン系樹脂 10μm以上(配線間隔が狭い部分のみ)	10μm以上(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	

<3> カチオン電着塗装防蝕仕様

適用：この仕様書は、次の環境条件に設備用インバーターエアコン天吊形を据付ける場合に適用します。

適用	目的	仕様
1.化学・薬品・機械加工工場 2.工場、学校等の実験室で薬品を使用する場所 3.都市公害地(車の排ガスの影響のある場所) 4.食品などを加工・貯蔵する場所	1.熱交換器がアンモニア、硫化水素、塩水、有機酸(蟻酸/酢酸)、次亜塩素酸に浸されるのを防止 2.銅管のろう付に用いたろう材のリングが浸されるのを防止	カチオン電着塗装防蝕仕様

—留意事項—

- 防蝕仕様機を使用した場合でも腐蝕・発錆に対して万全でなく、設備用インバーター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.据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
 - 2.機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処置や、部品交換等を実施してください。)
 - 有機溶剤の雰囲気での使用は、室内ユニットの機器寿命を大幅に縮めることがあるため、使用できません。(防蝕仕様でも使用できません。)
- <有機溶剤環境の例>
- ・接着剤、塗料、インク等を頻繁に使用するところ
 - ・引火性ガスの発生するところ

【室内ユニット】

部品名	素材	標準	防蝕	表面処理
外装パネル	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○	○	アクリル樹脂粉体焼付塗装
熱交換器	フィン	○	○	シリケート皮膜処理(標準処理済品)
	ヘアピン管	○	○	エポキシ樹脂塗装
	ヘッダー・Uバンド	○	○	素地のまま エポキシ樹脂塗装
	配管(液管) (電子式膨張弁モーター部除く)	○	○	素地のまま エポキシ樹脂塗装
	配管ろう付部	○	○	素地のまま エポキシ樹脂塗装
	分配器	○	○	素地のまま エポキシ樹脂塗装
ファン・ファンケーシング	溶融亜鉛メッキ鋼板	○	○	クロメート被膜処理
ドレンパン(冷却器用)	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○	○	アクリル樹脂粉体焼付塗装

※ドレンパン(冷却器用)はステンレス仕様もご用意しております。(別途受注対応)
環境条件によってはステンレス仕様をご指定いただくことを推奨します。

<4> 特殊銅管防蝕仕様

適用: この仕様書は、次の環境条件に設備用インバーターエアコン天吊形を据付ける場合に適用します。

適用	目的	仕様
硫黄系ガス雰囲気等のある地域 1.化学・薬品工場 2.工場、学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3.都市公害地(車の排ガスの影響のある場所) 4.食品などを加工・貯蔵する場所 オイルミスト濃度の高い環境 1.機械工場	1.ヘアピン管が有機酸(蟻酸/酢酸)に浸されるのを防止 2.銅管のろう付に用いたろう材のリングが浸されるのを防止 3.アルミフィン腐蝕防止 4.銅管の腐蝕防止	特殊銅管防蝕仕様

—留意事項—

- 防蝕仕様機を使用した場合でも腐蝕・発錆に対して万全でなく、設備用インバーター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.据付時・メンテナンス時に付いた傷は、補修をしてください。
 - 2.機器の状態を定期的に点検してください。
(必要に応じて再防錆処置や、部品交換等を実施してください。)
 - 有機溶剤の雰囲気での使用は、室内ユニットの機器寿命を大幅に縮めることがあるため、使用できません。
(防蝕仕様でも使用できません。)
- <有機溶剤環境の例>
- ・接着剤、塗料、インク等を頻繁に使用するところ
 - ・引火性ガスの発生するところ

【室内ユニット】

部品名	素材	標準	防蝕	表面処理
外装パネル	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○	○	アクリル樹脂粉体焼付塗装
熱交換器	フィン	○	○	シリケート皮膜処理(標準処理済品) アクリル樹脂塗装
	ヘアピン管	○	○	素地のまま アクリル樹脂塗装
	ヘッダー・Uバンド	○	○	素地のまま アクリル樹脂塗装
	配管(液管) (電子式膨張弁モーター部除く)	○	○	素地のまま エポキシ樹脂塗装
	配管ろう付部	○	○	素地のまま エポキシ樹脂塗装
	分配器	○	○	素地のまま アクリル樹脂塗装
	ファン・ファンケーシング	溶融亜鉛メッキ鋼板	○	○	クロメート被膜処理
ドレンパン(冷却器用)	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板	○	○	アクリル樹脂粉体焼付塗装

※ドレンパン(冷却器用)はステンレス仕様もご用意しております。(別途受注対応)
環境条件によってはステンレス仕様をご指定いただくことを推奨します。

<5> 除湿運転仕様

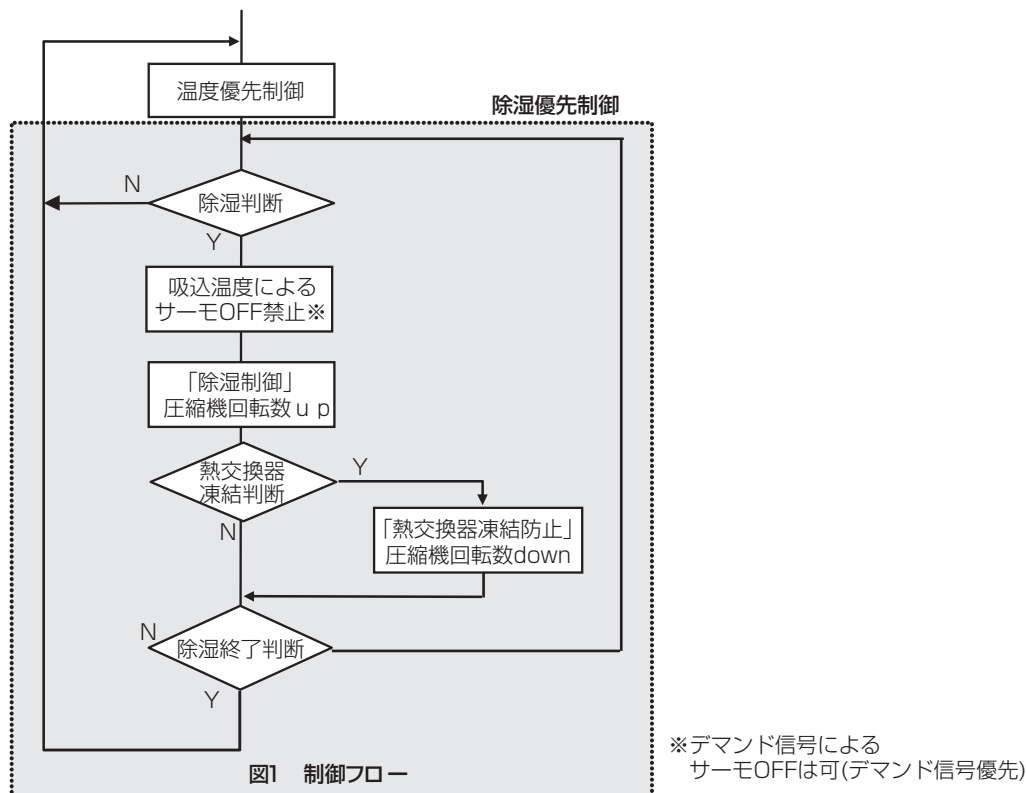
1. 制御仕様

除湿制御

圧縮機回転数をアップします。 注) 本制御は冷房モードのみで有効です。

保護制御

- 室内機熱交換器の凍結防止（予防） : 配管温度2℃以下にならないように圧縮機回転数を制限。
- 室内機熱交換器の凍結防止 : 配管温度1℃以下でサーモOFF。10℃以上でサーモON。
- その他保護制御 : 圧縮機保護制御は温度優先制御時と同一。



2. 設置

1) 設置方法



別売M制御遠方表示キット
(PAC-CG92HK)

※各基板毎に入力が必要です。

- SW1 (除湿信号) : 微小電流用接点DC12V 1mA
[接点閉]除湿ON、[接点開]除湿OFF
・現地湿度センサー等に接続
- SW2 (デマンド信号) : 微小電流用接点DC12V 1mA
[接点閉]サーモOFF、[接点開]サーモON
・現地温度センサー等に接続 (除湿運転中にある温度以下にならないように下限設定を現地サーモで行う場合等に利用可能です)

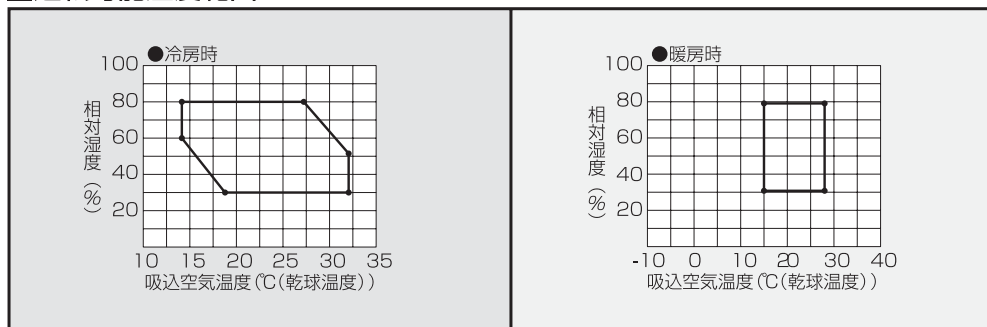
VI 設計上の注意事項

[1] 運転可能温度範囲

	冷房時	暖房時
室内吸込空気温度	湿球温度 10~25℃(注1)	乾球温度 15~28℃
室外吸込空気温度	乾球温度 -5~43℃	湿球温度 -20~15.5℃

注1. 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。

■ 運転可能温度範囲



[2] 機器選定時の注意事項

<1> 共通の注意事項

- ・ノイズの影響について

注意事項	対応方法
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）の近傍に据付けた場合、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。これらが予め懸念される場合は、右記の対応を実施してください。	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。

- ・室外ユニット騒音

注意事項	対応方法
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ときの値です。 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。	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。

- ・霜取運転時の暖房能力への影響

注意事項	対応方法
暖房運転中には外気が低下（湿球温度約6℃以下）すると、室外ユニットの熱交換器に霜がついて性能が低下し、また霜を除去するための霜取運転に入ることがあります。（異常ではありません）	前述の「IV. 製品データ」の「[1] 冷房・暖房能力特性」項の能力補正に従って、負荷見積りを実施してください。 暖房能力には以下の補正が必要です。 ・空気条件変化による補正×配管長補正×霜取補正
霜取時間が長くなる（熱交換器の霜が多い、もしくは外風が室外ユニットに吹きつけている）ほど、霜取によるガス配管の冷却などで、霜取復帰後の暖房能力の立ち上がりが悪くなります。（性能復帰まで最長10～20分）	外風対策、防雪対策を実施してください。 （「VII. 据付工事関連」の「[1] <2> ⑥雪・季節風に対する注意」を参照してください）

<2> 室内ユニット選定時の注意事項

粉塵、オイルミスト雰囲気でご使用の場合、フィルター・熱交換器・ファン等に付着した異物が飛散するおそれがありますので、上述主要部品の洗浄を定期的に行ってください。

また、著しいオイルミスト雰囲気でご使用の場合は、オイルミスト雰囲気での耐久性が高い防食仕様（受注対応）をご使用ください。使用可能かどうかご不明の場合は販売店、または営業所にお問合わせください。

●防食仕様の選定

- ・オイルミスト濃度の高い環境では、油とドレン水により発生する蟻酸が、銅管を腐食し寿命を大幅に縮めることがあります。
 - ・食品などを加工・貯蔵する場合、発生する腐食性ガス（硫黄系ガスなど）が室内ユニットを傷め、機器寿命を大幅に縮めることがあります。
- そのような環境でご使用の場合は、受注対応の防食仕様をご採用ください。
- ※ 使用可能かどうかご不明な場合は、販売店、または営業所にお問合わせください。

<防食仕様の目的>

- ・銅管および銅管のロウ付部を腐食性ガスから保護します。
- ・アルミフィンの腐食を防止します。

<防食仕様の適用ケース ①取扱食品の例>

- ・寿司・酢飯、惣菜（特にマヨネーズやドレッシングを使ったもの）、パン生地など、酢酸やイースト菌を含んだ食品
- ・納豆、豆腐、おから、あんこなど、豆類とその加工品
- ・ゆで卵、卵焼きなど、卵加工品
- ・鮮魚、ハム・燻製、練り製品、漬物などの食品
- ・その他、生ゴミ、堆肥、化学薬品や実験材料の一部など

<防食仕様の適用ケース ②腐食性ガス環境の例>

- ・オイルミスト濃度の高いところ
- ・海浜地区等
- ・硫化ガス、揮発性ガス、腐食性ガス等が充満しているところ
- ・酸性の溶液等を頻繁に使用するところ
- ・温泉地帯の硫化ガスの多いところ

※ **防食仕様といえども腐食や発錆に対して万全ではありません。室内ユニットを設置する場所や設置後のメンテナンスに十分留意してください。**

※ 室内ユニットの機器寿命を大幅に縮めることがあるため有機溶剤の雰囲気での使用はできません。

<有機溶剤環境の例>

- ・接着剤、塗料、インク等を頻繁に使用するところ
- ・引火性ガスの発生するところ

①天吊タイプ選定時の注意事項

- ・熱交換器の目詰まり、水漏れ、性能低下等、故障の原因となりますので、別売の昇降フィルターボックス（フィルター付）は必ず取り付けてください。
- ・別売の昇降フィルターボックスはPS - 150（合成繊維不織布）とオイルフィルター（SUS）の選択ができます。雰囲気中にオイルミストが浮遊している設置場所の場合は、オイルフィルターをご使用ください。
- ・1 / 100以上のドレン勾配が確保できる場所に据付けてください。
- ・3.5m以下の高さに据付けてください。
- ・据付時・サービス時の作業スペースおよび脚立などの設置スペースが確保できるところに据付けてください。
- ・風向調節が必要な場合は、別売のプレナムチャンバーをご使用ください。
風向調節 4段階（水平、下方 10°、下方 25°、下方 40°）

[3] 据付場所の選定

<1> 室内ユニット

① 設置場所の注意点

- オイルミスト濃度の高い環境では、油とドレン水により発生する蟻酸が、銅管を腐食し寿命を大幅に縮めることがあります。
- 食品などを加工・貯蔵する場合、発生する腐食性ガス（硫黄系ガスなど）が室内ユニットを傷め、機器寿命を大幅に縮めることがあります。

そのような環境でご使用の場合は、受注対応の防蝕仕様をご採用ください。

※ 防蝕仕様といえども腐食や発錆に対して万全ではありません。室内ユニットを設置する場所や設置後のメンテナンスに十分留意してください。

※ 有機溶剤の雰囲気での使用は、室内ユニットの機器寿命を大幅に縮めることがあるため、使用できません。（防蝕仕様でも使用できません。）

〈有機溶剤環境の例〉

- ・ 接着剤、塗料、インク等を頻繁に使用するところ
- ・ 引火性ガスの発生するところ

以上の内容に合わせて、VI . 設計上の注意事項、
[2] 機器選定時の注意事項も参照ください。

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。



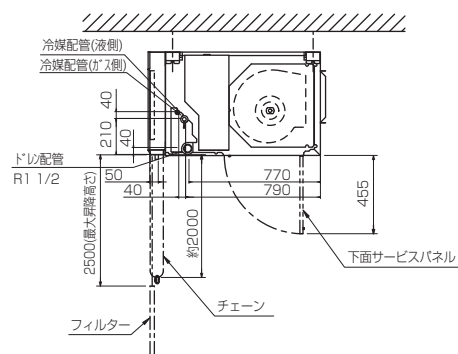
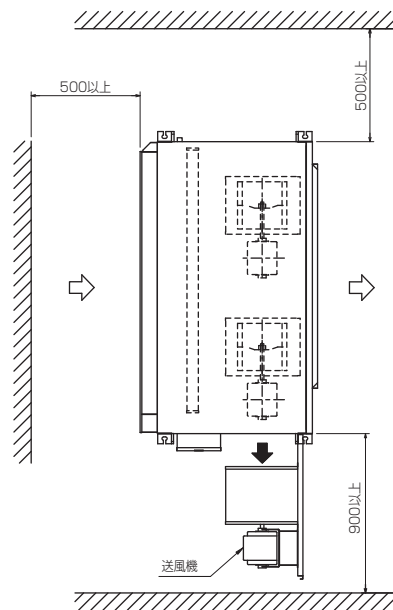
指示を実行

② 据付場所の選定

- 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、吸入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。（暖房運転時に吹出温風により火災報知器が誤作動するおそれがあります。）
- 酸性の溶液などを頻繁に使用するところは避けてください。
- 特殊なスプレー（イオウ系）などを頻繁に使用するところは避けてください。
- 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ると、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。
- 病院・通信事業所などに据付けされる場合は、ノイズ発生源を遮断して施工してください。

〈天吊室内ユニット〉

- 据付時・サービス時の作業スペースおよび脚立などの設置スペースが確保できる場所（右図参照）（このスペースが確保されていない場合、機器類のメンテナンスに支障をきたしたり、能力低下や故障の原因になります。）
- 室内ユニットの質量に耐える強度のあるところ
- ドレン配管・排水が確実にできる場所



<2> 室外ユニット

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設置しないこと。

- 可燃性ガスがユニットの周囲にたまった場合、火災・爆発のおそれあり。

据付禁止

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

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

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

濡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

据付場所の条件

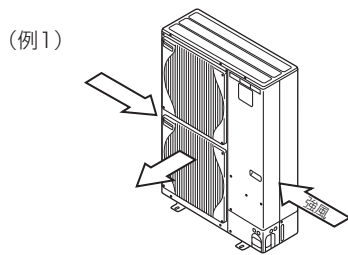
据付場所は、施主と相談して選定してください。

室外ユニットの据付場所は、下記条件を満たすところを選定してください。

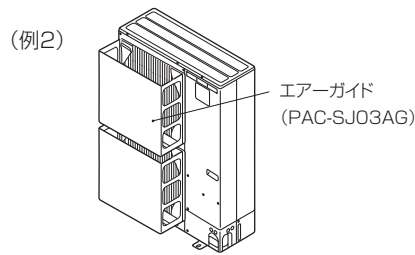
- 他の熱源から、直接ふく射熱を受けないところ
- ユニットから発生する騒音で、隣家に迷惑をかけないところ
- 強風が吹き付けられないところ
- 酸性の溶液や特殊なスプレー（イオウ系）を頻繁に使用する場所は避けてください
- 電源および室内側ユニットとの配線接続に便利なところ
- ドレン排水を問題なく行えるところ
- 「[4]据付スペース」の項に記載している必要な空間があるところ
- P140形の場合、ユニットの搬送はユニットの搬送用取手（前後左右4カ所）をご使用ください。ユニットの下面を持って搬送した場合、ユニットと地面に手・指を挟むおそれがありますのでご注意ください

強風場所設置時のお願い(P140形の場合)

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



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



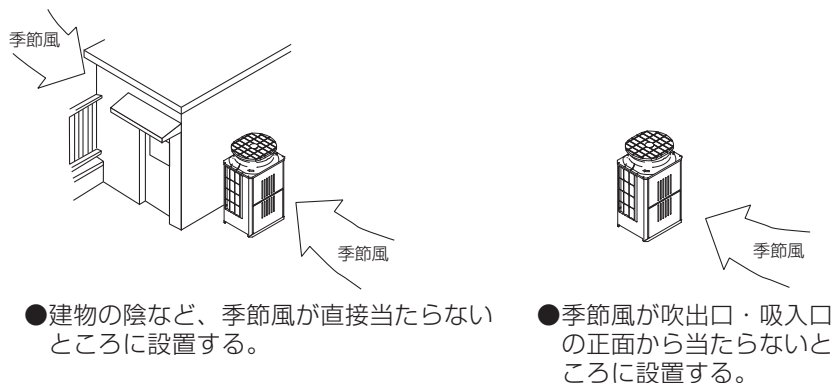
台風等の強風が吹出口に吹き付けるような据付場所には別売エアーガイドを取付けてください。

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場所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。



寒冷地域対策

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、下記内容をお守りください。

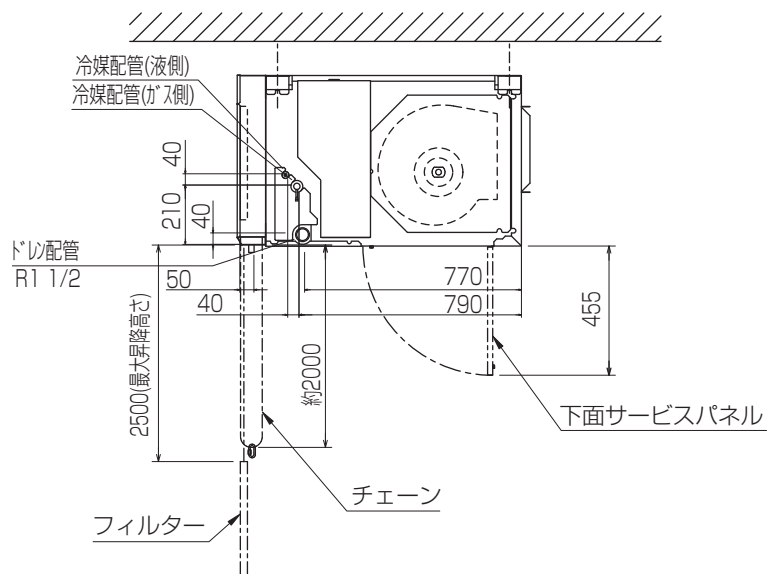
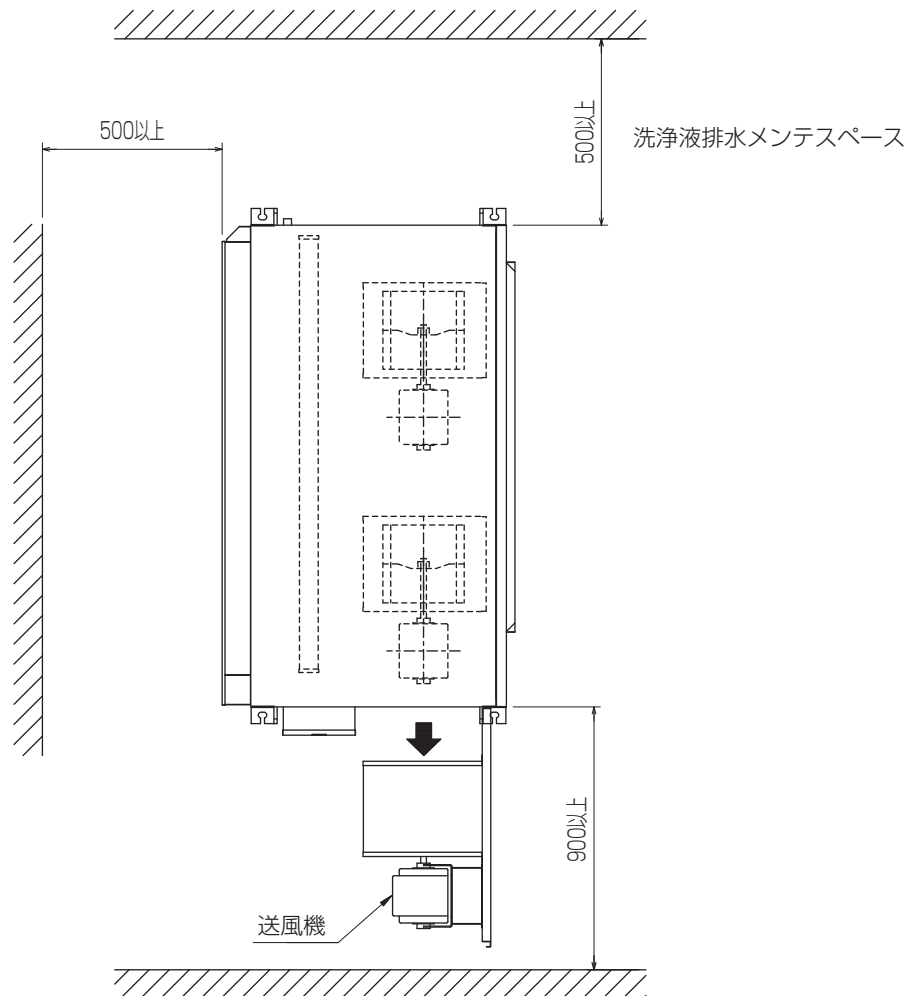
- オプションの防雪フード（吹出ダクト・吸込ダクト）を取付ける。また、ユニット周囲を防雪ネットや防雪柵で囲うなどの対策をする
- 雨・風・雪が直接当たらないところに据付ける
- 防雪架台の高さは、予測される積雪量の約2倍とする
- 外気が0℃以下で、長期間連続的に暖房運転をする場合、ユニットベースへのヒーター取付けなどを適宜行い、ベース上の氷結を防止する（P224～P560形）

[4] 据付スペース

<1> 天吊室内ユニット

■P112・P140・P224・P280形

(単位: mm)



<2> 室外ユニット

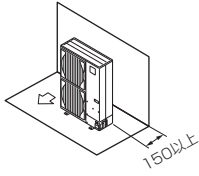
■P140形

●別売吹出ガイド(PAC-SG59SG)を使用する場合は、吹出ガイドの説明書または技術資料の指示に従って据付けてください。

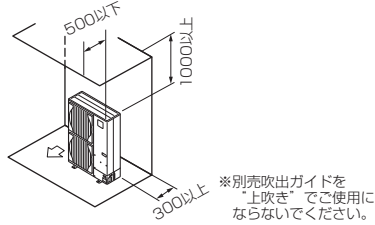
単独設置の場合

<単位:mm>

(イ) 背面に障害物がある場合
(正面、側面、上方は開放)

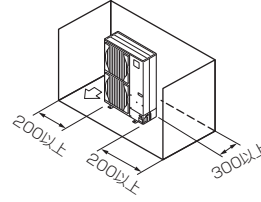


(ロ) 背面と上方に障害物がある場合
(正面、側面は開放)

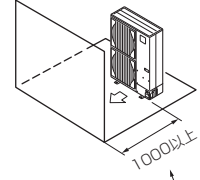


※別売吹出ガイドを“上吹き”でご使用にならないでください。

(ハ) 背面と側面に障害物がある場合
(正面、上方は開放)

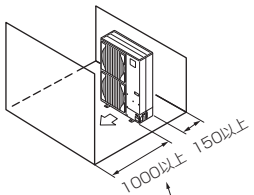


(ニ) 正面に障害物がある場合
(背面、側面、上方は開放)



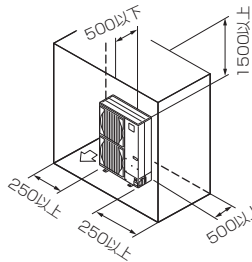
※別売吹出ガイドをご使用の場合 500以上

(ホ) 背面と正面に障害物がある場合
(側面、上方は開放)



※別売吹出ガイドをご使用の場合 500以上

(ヘ) 背面と側面および上方に障害物がある場合
(正面は開放)

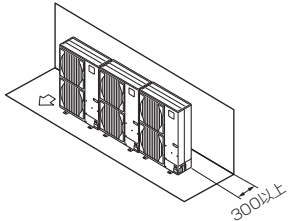


※別売吹出ガイドを“上吹き”でご使用にならないでください。

集中設置、連続設置の場合

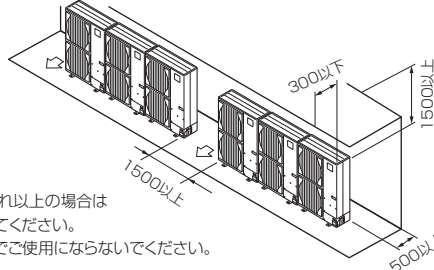
●横連続設置の場合、ユニット間は10以上確保してください。

(イ) 背面に障害物がある場合
(正面、側面、上方は開放)

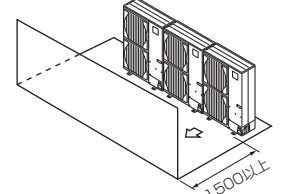


※横連続設置は3台までとし、それ以上の場合は上図に示すスペースを確保してください。
※別売吹出ガイドを“上吹き”でご使用にならないでください。

(ロ) 背面と上方に障害物がある場合
(正面、側面は開放)

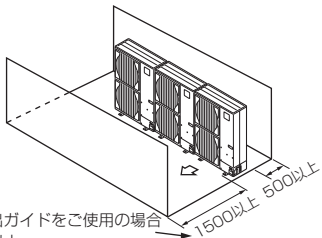


(ハ) 正面に障害物がある場合
(背面、側面、上方は開放)



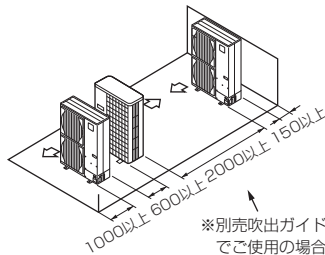
※別売吹出ガイドをご使用の場合 1000以上

(ニ) 背面と正面に障害物がある場合
(側面、上方は開放)



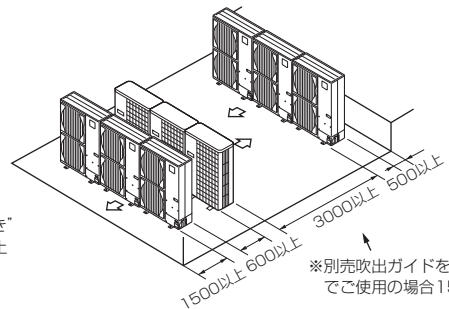
※別売吹出ガイドをご使用の場合 1000以上

(ホ) 1台多列設置の場合



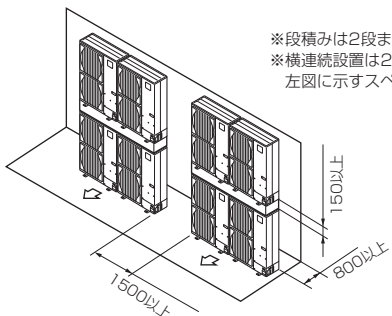
※別売吹出ガイドを“上吹き”でご使用の場合 1000以上

(ヘ) 複数台多列設置の場合



※別売吹出ガイドを“上吹き”でご使用の場合 1500以上

(ト) 段積み設置の場合



※段積みは2段までとしてください。
※横連続設置は2台までとし、それ以上の場合は左図に示すスペースを確保してください。

複数台設置される場合、据付工事、サービス、メンテナンス時に個々の室内・室外ユニットの組合せが確認できるように室外および室内ユニットの製品名板に組合せ対応記号が記入できますのでご利用ください。

■P224・P280・P450・P560形

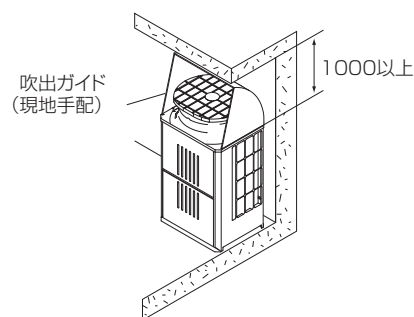
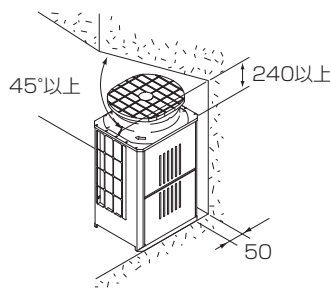
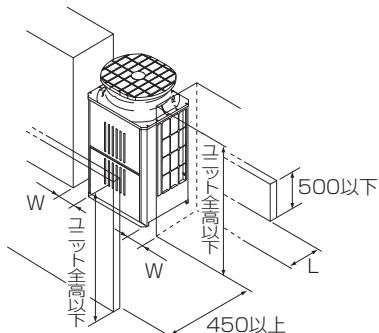
単独設置の場合

<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。

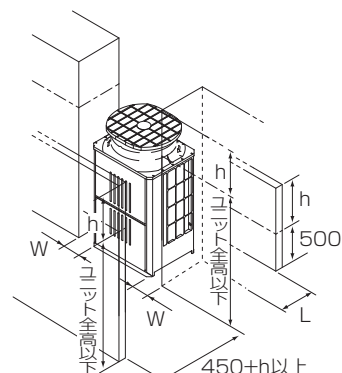
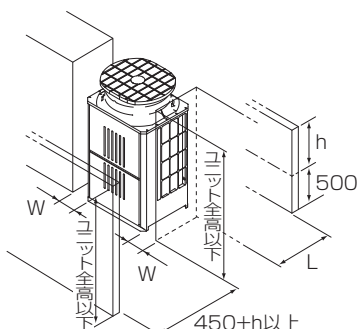
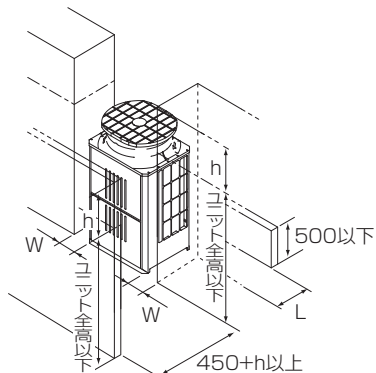
(イ) ユニット周囲の壁が高さ制約より低い場合

(ロ) 上方に障害物がある場合



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

(ハ) 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



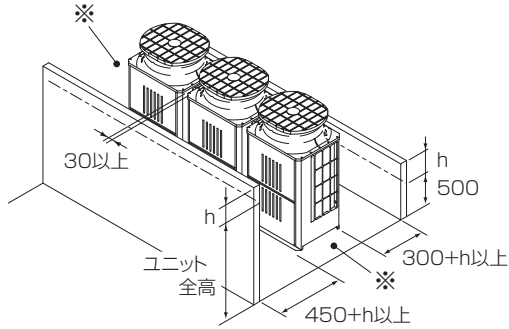
条件	L	W
背面スペース:小	100+h以上	50+h以上
側面スペース:小	300+h以上	15+h以上

集中設置・連続設置の場合

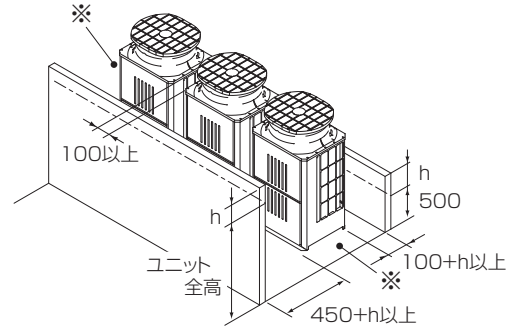
- 多数のユニットを設置する場合、通路や風の流通を考慮して、各ブロック間に下図のスペースを確保してください。
※印部（ユニットの2方向）は、スペースを空けてください。
- 単独設置の場合と同様に壁高さ制約を超えた分の寸法〈h〉を、ユニット前・後のスペース寸法に加算してください。
- ユニット前後に壁がある場合の側面方向への連続設置は最大6台として、6台毎に吸込スペース兼通路スペースとして1000mm以上とってください。なお、P450~P560形は1台で2台分として計算してください。P450~P560形のみの場合、連続設置は最大3台までとなります。

(イ) 横方向連続設置

●側面スペース最小の場合

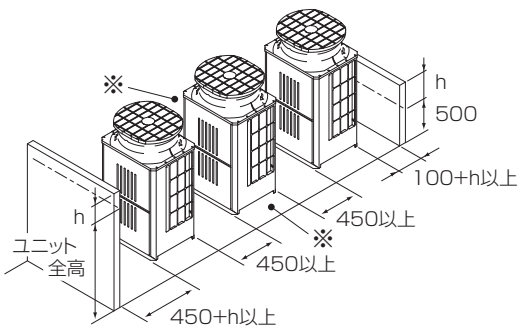


●側面スペース最小の場合

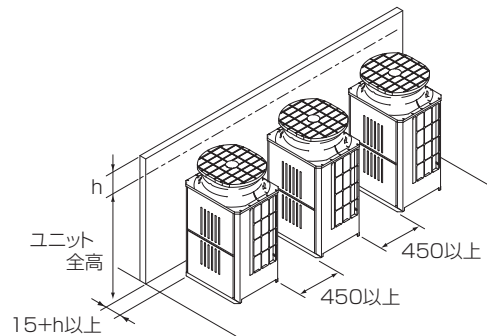


(ロ) 前後方向連続設置

●前後に壁がある場合

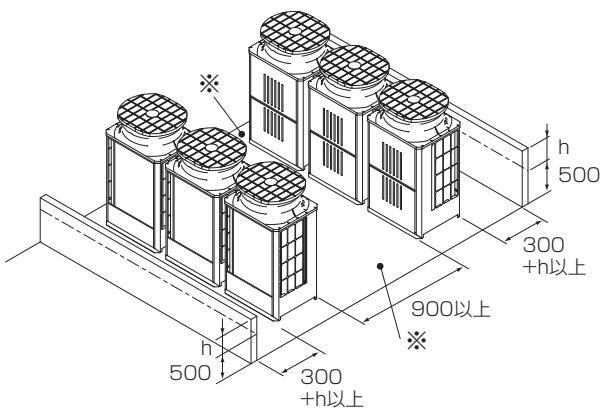


●横方向に壁がある場合

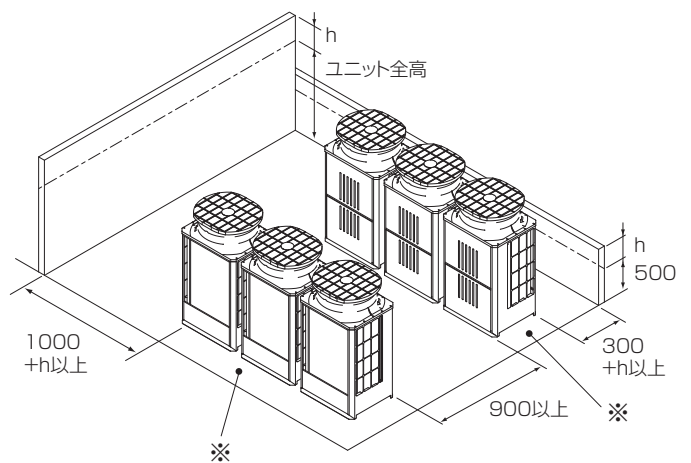


(ハ) 2列連続設置

●前後に壁がある場合

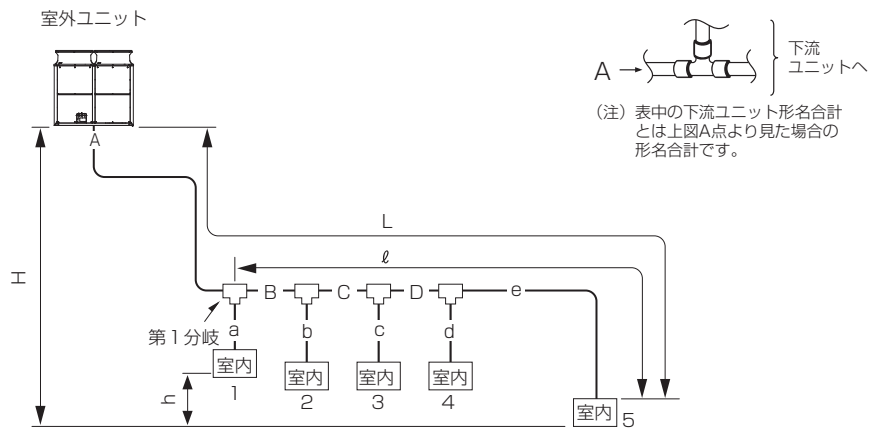


●L字状に壁がある場合



[5] 配管設計

天吊タイプ
ライン分岐方式



許容長さ	配管総延長	$A+B+C+D+a+b+c+d+e$	300m以下
	最遠配管長 (L)	$A+B+C+D+e$	150m以下 (P140形の場合は100m)
	第1分岐部以降の最遠配管長 (ℓ)	$B+C+D+e$	40m以下
許容高低差	室内ユニット-室外ユニット間高低差	H	室外ユニットが上の場合 50m以下 (P140形の場合は30m以下) 室外ユニットが下の場合 外気温度 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 40m以下 (冷房時) (P140形の場合は20m以下) -5 $^{\circ}\text{C}$ \leq 外気温度 $< 0^{\circ}\text{C}$ 15m以下 (冷房時)
	室内ユニット-室内ユニット間高低差	h	15m以下

■冷媒分岐ジョイントの選定

ライン分岐は分岐部下流の室内ユニット形名合計により、右記の【表.1】より選定してください。

別売品の分岐ジョイントを下表より選定してください。(キットの中には液管用、ガス管用がセットになっています。)

【表.1】冷媒分岐ジョイント

別売品の分岐ジョイントを下表より選定してください。(キットの中には液管用、ガス管用がセットになっています。)

ライン分岐		
下流ユニット形名合計224以下	下流ユニット形名合計225~450	下流ユニット形名合計451以上
CMY-S102S-D	CMY-S102L-D	CMY-S202-D

■各部冷媒配管の選定(天吊タイプ)

- (1) 室外ユニット~第1分岐間(A)
 - (2) 分岐~室内ユニット間 (a.b.c.d.e)
 - (3) 室内分岐~室内分岐間 (B.C.D)
- の各部の配管
サイズを右記表より選定してください。

(1) 室外ユニット~第1分岐間冷媒配管径(室外ユニット配管径)(単位:mm) <天吊タイプ>

室内ユニット形名	接続室外形名	液管サイズ	ガス管サイズ
P224	P224	$\phi 9.52$	$\phi 19.05$
P280	P280	$\phi 9.52$ *	$\phi 22.2$
P450	P450	$\phi 12.7$	$\phi 28.58$
P560	P560	$\phi 15.88$	$\phi 28.58$

*配管長が90m以上の場合には $\phi 12.7$ にしてください。

(2) 分岐~室内ユニット間冷媒配管径(室内ユニット配管径)(単位:mm)

室内形名	液管	ガス管
P112形	$\phi 9.52$	$\phi 15.88$
	$\phi 9.52$	$\phi 15.88$
P140形	$\phi 9.52$	$\phi 15.88$
	$\phi 19.05$	$\phi 15.88$
P224形	$\phi 9.52$	$\phi 19.05$
	$\phi 12.7$	$\phi 19.05$
P280形	$\phi 12.7$	$\phi 22.2$
	$\phi 22.2$	$\phi 22.2$

(3) 室内分岐~室内分岐間冷媒配管径(単位:mm)

下流ユニット形名合計	液管サイズ	ガス管サイズ
P224以下	$\phi 9.52$	$\phi 19.05$
P225~P336	$\phi 9.52$	$\phi 22.2$
P337以上	$\phi 12.7$	$\phi 25.4$

■冷媒追加充てん量

冷媒は工場出荷時、延長配管分は含まれていませんので、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。またサービス時の為に各液管サイズと長さ、追加充てんした冷媒量を室外ユニットに記入してください。

■冷媒追加充てんの算出方法

- 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15.44kgの場合15.5kgとします。)

<追加充てん量>

■冷媒充てん量の計算

液管サイズ $\phi 19.05$ の総長 $\times 0.29$	液管サイズ $\phi 15.88$ の総長 $\times 0.2$	液管サイズ $\phi 12.7$ の総長 $\times 0.12$	液管サイズ $\phi 9.52$ の総長 $\times 0.06$	液管サイズ $\phi 6.35$ の総長 $\times 0.024$	セット形名	室内ユニット分
(m) $\times 0.29$ (kg/m)	(m) $\times 0.2$ (kg/m)	(m) $\times 0.12$ (kg/m)	(m) $\times 0.06$ (kg/m)	(m) $\times 0.024$ (kg/m)	P224形	3.0kg
					P280形	3.0kg
					P450形	4.5kg
					P560形	5.0kg

*セット形名P140形の場合、室内ユニット分の追加冷媒量は不要です。

■工場出荷時の封入量

室外ユニット形名	封入量
P140	5.5kg
P224	7.5kg
P280	6.5kg
P450	
P560	11.8kg

■計算例

室外ユニットがP560形、天吊タイプP112 \times 5台システム、ラインヘッダー複合方式で各配管長が下記のような場合

室内1: 112形	A: $\phi 15.88$	30m	a: $\phi 9.52$	10m
2: 112形	B: $\phi 9.52$	10m	b: $\phi 9.52$	20m
3: 112形	C: $\phi 9.52$	10m	c: $\phi 9.52$	10m
4: 112形	D: $\phi 9.52$	10m	d: $\phi 9.52$	10m
5: 112形	E: $\phi 9.52$	10m	e: $\phi 9.52$	10m

各液管総長は $\phi 15.88$: A=30m
 $\phi 9.52$: B+C+D+a+b+c+d+e
=10+10+10+10+20+10+10+10
=90

したがって、追加充てん量 = $30 \times 0.2 + 90 \times 0.06 + 5.0$
= 16.4kg

●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。
- 断熱材の厚さは、配管サイズにより選定してください。

配管サイズ	断熱材の厚さ
6.4mm～25.4mm	10mm以上
28.58mm～38.1mm	15mm以上

- 最上階または高温多湿の条件下で使用する場合は、上記の厚さ以上にする必要があります。
- 客先指定の仕様がある場合は、それに従ってください。

①冷媒配管・ドレン配管のサイズと位置
 〈PCAV-P112・P140・P224・P280 形の場合〉

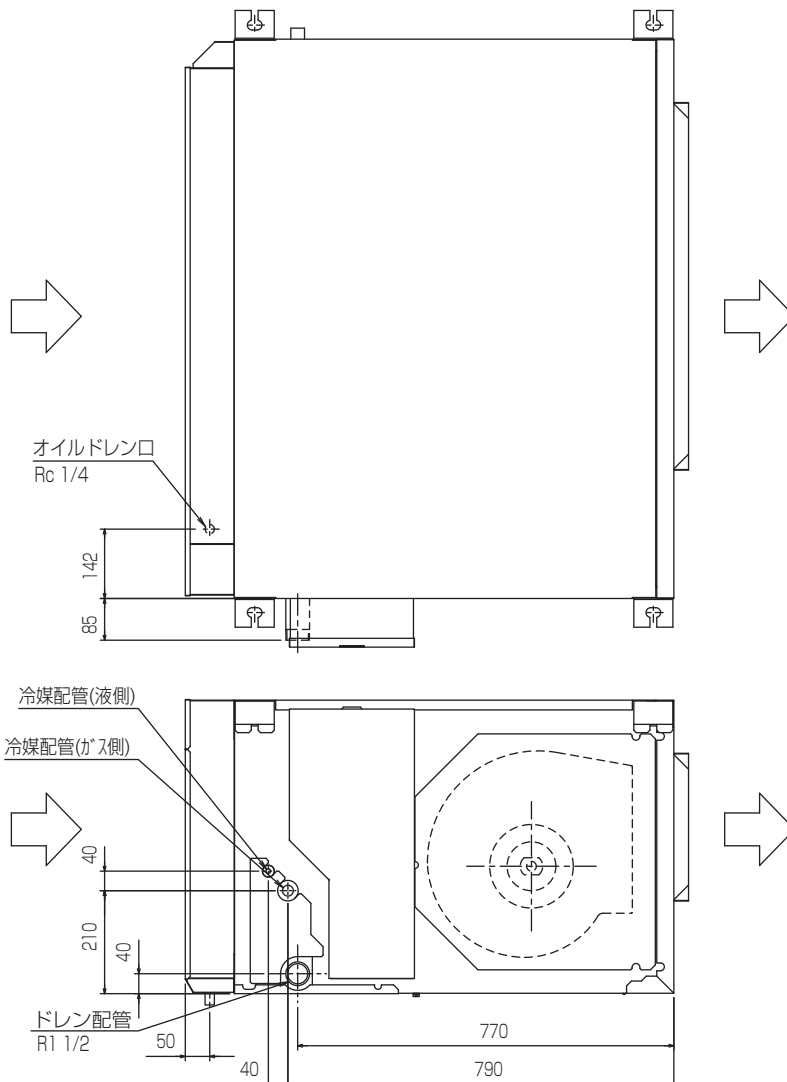
冷媒配管・ドレン配管サイズ

項目	形名	P112形	P140形	P224形	P280形
		冷媒配管	液管 φ9.52×0.8 t (0材) ろう付接続	φ9.52×0.8 t (0材) ろう付接続	φ9.52×0.8 t (0材) ろう付接続
	ガス管	φ15.88 ×1.0 t (0材) ろう付接続	φ19.05×1.0 t (1/2H材またはH材) ろう付接続	φ19.05×1.0 t (1/2H材またはH材) ろう付接続	φ22.2×1.0 t (1/2H材またはH材) ろう付接続
ドレン配管		Rc1 1/2接続			

- ※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0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。

冷媒配管・ドレン配管位置

(単位 mm)

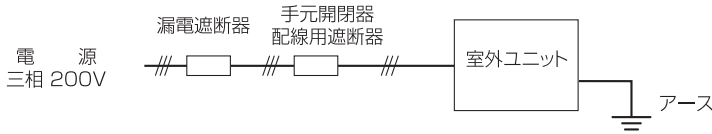


[6] 配線設計

<1> 主電源の配線太さおよび開閉器容量

1. 個別配線接続例

- 配線系統図 (例)
- 室外ユニット

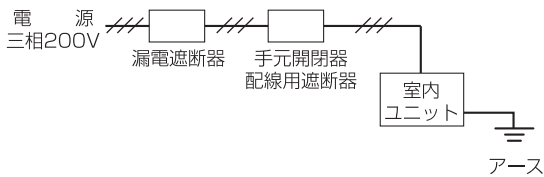


● 主電源の配線太さおよび開閉容量

セット形名	室外構成 ユニット	最小太さ(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)
		幹線	接地線	開閉器容量 (A)	過電流保護器 (A)※3			
P140形	—	5.5以上	1.6mm以上	30	30	30	30A 30mAまたは100mA 0.1s以下	17.9
P224形	—	8以上	3.5以上	60	40	40	40A 30mAまたは100mA 0.1s以下	25.8
P280形	—	14以上	3.5以上	60	50	50	50A 100mA 0.1s以下	36.9
P450形	—	22以上	5.5以上	75	75	75	75A 100mA 0.1s以下	59.5
P560形	—	38以上	5.5以上	75	75	75	75A 100mA 0.1s以下	73.2

- ※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. 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。

● 室内ユニット




● 主電源の配線太さおよび開閉容量

形名	電動機出力	電線太さ		漏電遮断器	手元開閉器		配線用遮断器	最大電流 (A)
		電源配線	アース		開閉器容量	過電流保護器		
PCAV-P112DM-E:PCAV-P140DM-E PCAV-P224DM-E:PCAV-P280DM-E	—	1.6mm	1.6mm ※2	15A(NV30-C(当社))※1	15A	15A(B種ヒューズ)	15A(NF30-C(当社))	4.6 9.0

- ※1. 漏電遮断器は感度30mA 0.1s以下を使用ください。
- ※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. アース接続は、各室内ユニット個別に配線してください。
- ※4. 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。

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。


- 接続や固定に不備がある場合、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付けること。 室内ユニット


- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取付けない場合、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付けること。 室外ユニット


- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取付けない場合、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。 室内ユニット


- 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。 室外ユニット


- 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

電源配線工事には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。

- 不適合の場合、漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。

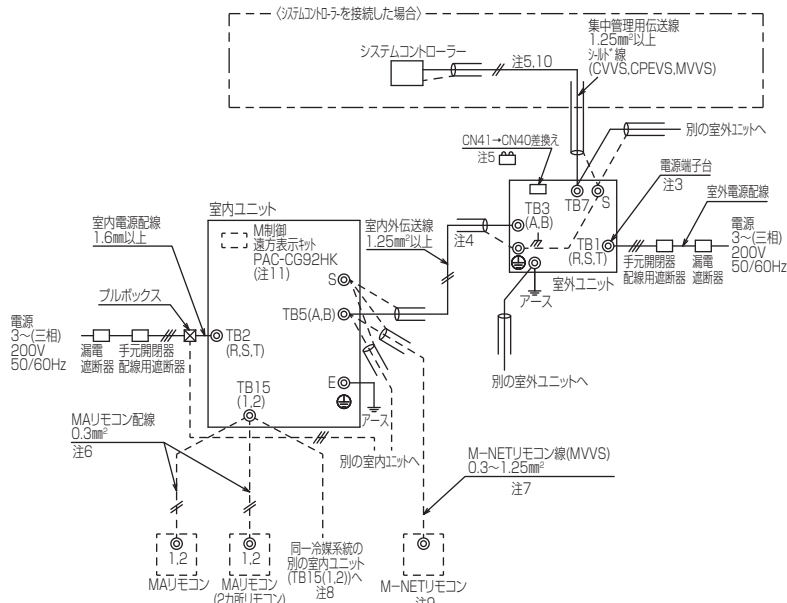


指示を実行

<2> 機外配線図

① 室外電源配線：個別配線接続

● P140～P560 形の場合



- 注1. 伝送線は全て2線式で極性がありません。
- 注2. ◎印はネジ端子台、Ⓜ印は基板差し込みコネクターを示します。
- 注3. 室外電源配線は、端子台TB1に接続してください。
- 注4. 伝送線(シールド線)のシールド側は必ず室外ユニットのアース端子に接続してください。又、各室内ユニットへの渡り配線(伝送線)とM-NETリモコン線のシールドアースは、各々の室内ユニットの端子S(シールド)へ接続するか、もしくはシールドどうしを接続してください。(シールドアースは図中、破線で示しています)
- 注5. システムコントローラーを集中管理用伝送線に接続する場合、PUHV-P140,P224,P280形は必ず伝送線用給電ユニットを接続してください。PUHV-P140,P224,P280形以外は伝送線給電ユニットを接続するか、室外ユニットの1台のみ給電コネクター(CN41)を(CN40)にユニットを接続するか、室外ユニットの1台のみ給電コネクター(CN41)を(CN40)に差し換えてください。給電コネクターを(CN40)に差し換えた場合は、集中管理用伝送線(シールド線)のシールドアースは必ず差し換えた室外ユニットのアース端子に接続してください。
- 注6. MAUリモコンの配線長は最大200mまで可能です。
- 注7. M-NETリモコン線は、10mを超える場合は、その部分を室内外伝送線最長の内数としてください。
- 注8. MAUリモコンを接続する場合、同一冷媒系統の室内ユニットは同一グループにしてください。同一冷媒系統の室内ユニットのTB15(1,2)端子同士を必ず渡り配線してください。
- 注9. M-NETリモコンを接続する場合、リモコンアドレスは室内アドレスの一番若いアドレス+100に設定して、同一冷媒系統の室内ユニットが必ず同一グループとなるようにしてください。
- 注10. システムコントローラーを接続する場合、同一冷媒系統の室内ユニットが必ず同一グループとなるよう設定してください。
- 注11. M制御遠方表示キット(PAC-CG92HK)は別売部品です。入出力信号配線接続要領はキットの説明書を参照ください。
- 注12. 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。
- 注13. 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で使用してください。
- 注14. 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。
- 注15. 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。

<3> 制御配線の種類と許容長

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、次ページ「VI 設計上の注意事項の [6]<4> システム接続例」をご覧ください。

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
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	M-NETリモコン (注2) シールド線 MVVS
	線数	2心ケーブル	2心ケーブル
	線径	0.3mm ² (注5)	0.3~1.25mm ² (注3) (0.75~1.25mm ²) (注4)
	総延長	最大200m	10mを超える部分は、 室内外伝送線最遠長の内数としてください

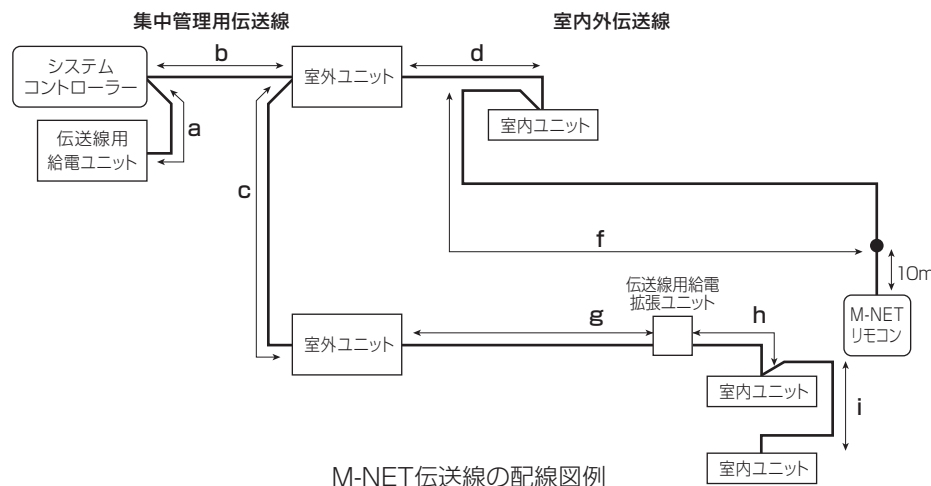
- (注1) MAリモコンとは、設備用MAスマートリモコンを示します。
- (注2) M-NETリモコンとは、MEリモコンおよびM-NETコンパクトリモコンを示します。
- (注3) 作業上、0.75mm²までの線径を推奨します。
- (注4) コンパクトリモコンの端子台へ接続する場合は、()内の線径としてください。
- (注5) MASmartリモコンを接続する場合は、シース付0.3mm²ケーブルで配線してください。

M-NET 伝送線の配線図例を以下に示します。

1 系統あたりの集中管理系 M-NET 伝送線、室内外伝送系 M-NET 伝送線の線長制限で示すと、下図の例で最遠長は下の式で表されます。これは、他の機器と M-NET 伝送線上で通信を確実にするための距離制限です。この距離を超えると末端の機器まで M-NET 信号が届かなくなり、通信・制御不能となります。

$$a+b+d+f \leq 500m \quad a+b+c+g+h+i \leq 500m \quad f+d+c+g+h+i \leq 500m$$

手元リモコン配線は 10m 以内となります。10m を超える場合は、超える部分を「最遠長 500m 以内」の内数に加算します。



M-NET 伝送線の配線図例

(A) 集中管理用伝送線

集中管理用伝送線の給電距離は以下の式で表されます。

これは、集中管理用伝送線上に給電される距離制限です。この距離を超えると末端機器までの給電が届かなくなり、通信・制御不能となります。

$$a+b \leq 200m \quad a+b+c \leq 200m$$

(B) 室内外伝送線

室内外伝送線の給電距離は以下の式で表されます。

これは、室内外伝送線上に給電できる距離制限です。この距離を超えると末端機器までの給電が届かなくなり、通信・制御不能となります。

$$d+f \leq 200m \quad g \leq 200m \quad h+i \leq 200m$$

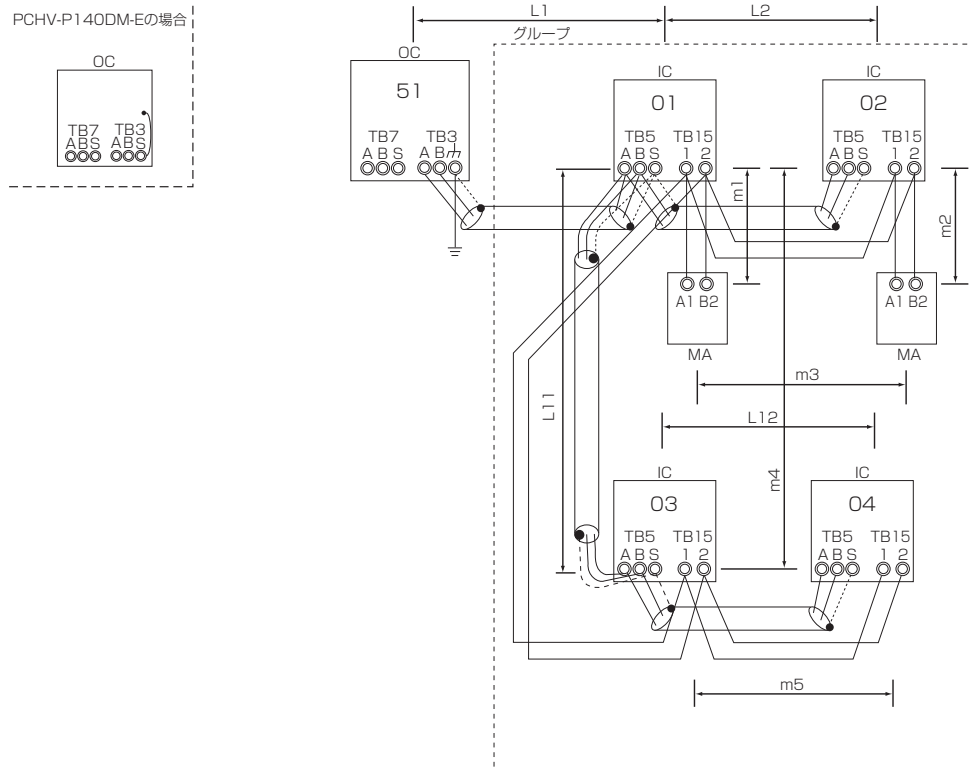
また、手元リモコンの配線が 10m を超える場合は、超える部分を「最遠長 500m 以内」、かつ「給電距離 200m 以内」の内数に加算します。

<4> システム接続例

1. MA リモコンを用いたシステム

① -a. 天吊 PCHV 形の場合 (室内外手動アドレス立ち上げ)

制御線配線例



注意事項

許容長

1. 同一グループの室内ユニットに M-NET リモコンと MA リモコンの併用接続はできません。
2. 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。
3. 室内外自動アドレス立ち上げはできません。アドレスは必ず設定してください。

- < a. 室内外伝送線 >
 最遠長 (1.25mm² 以上)
 L1+L2 ≤ 200m
 L1+L11+L12 ≤ 200m
- < b. 集中管理用伝送線 >
 接続不要です。
- < c. MA リモコン配線 >
 総延長 (0.3mm²)
 m1+m2+m3+m4+m5 ≤ 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 端子と各室内ユニット (IC) の室内外伝送線用端子台 (TB5) の A、B 端子を渡り配線します。(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 (ア) と、IC の端子台 (TB5) の S 端子とを渡り配線します。

< b. 集中管理用伝送線 >

接続不要です。

< c. MA リモコン配線 >

全 IC の MA リモコン用端子台 (TB15) の 1, 2 端子同士を接続し、IC の端子台 (TB15) の 1, 2 端子と MA リモコン (MA) の端子台に接続します。(無極性 2 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 2 つの MA リモコンの端子台をそれぞれ接続します。(無極性 2 線)

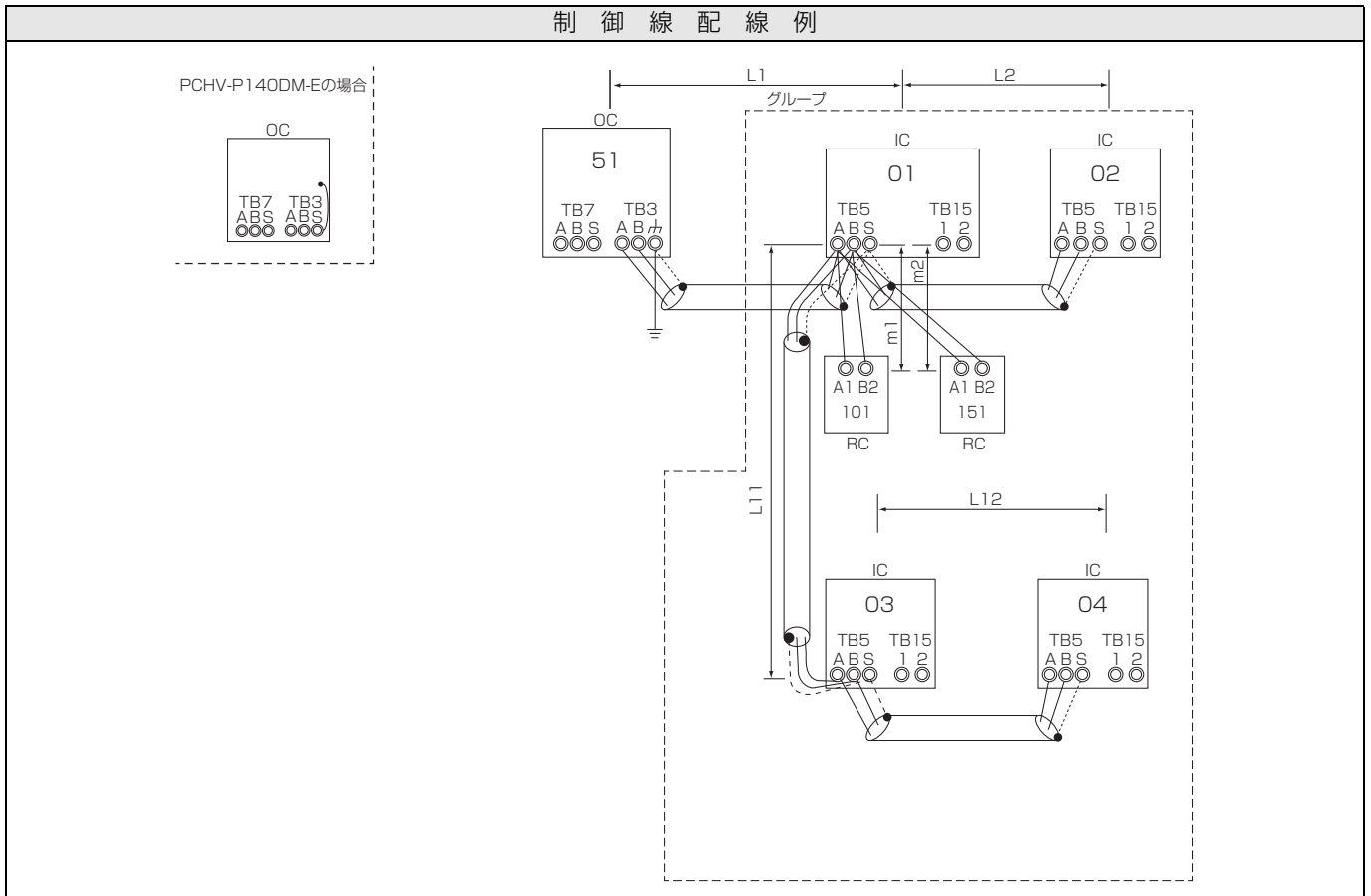
※ 一方の MA リモコンを主従切換機能にて従リモコンに設定してください。(設定方法は、MA リモコンの据付説明書をご参照ください。)

< d. スイッチ設定 >

「VII. 据付工事関連の [3] <3> (1) スイッチ設定の種類と方法」を参照ください。

2. M-NET リモコンを用いたシステム

①単一冷媒システムの場合 (天吊 PCHV 形)



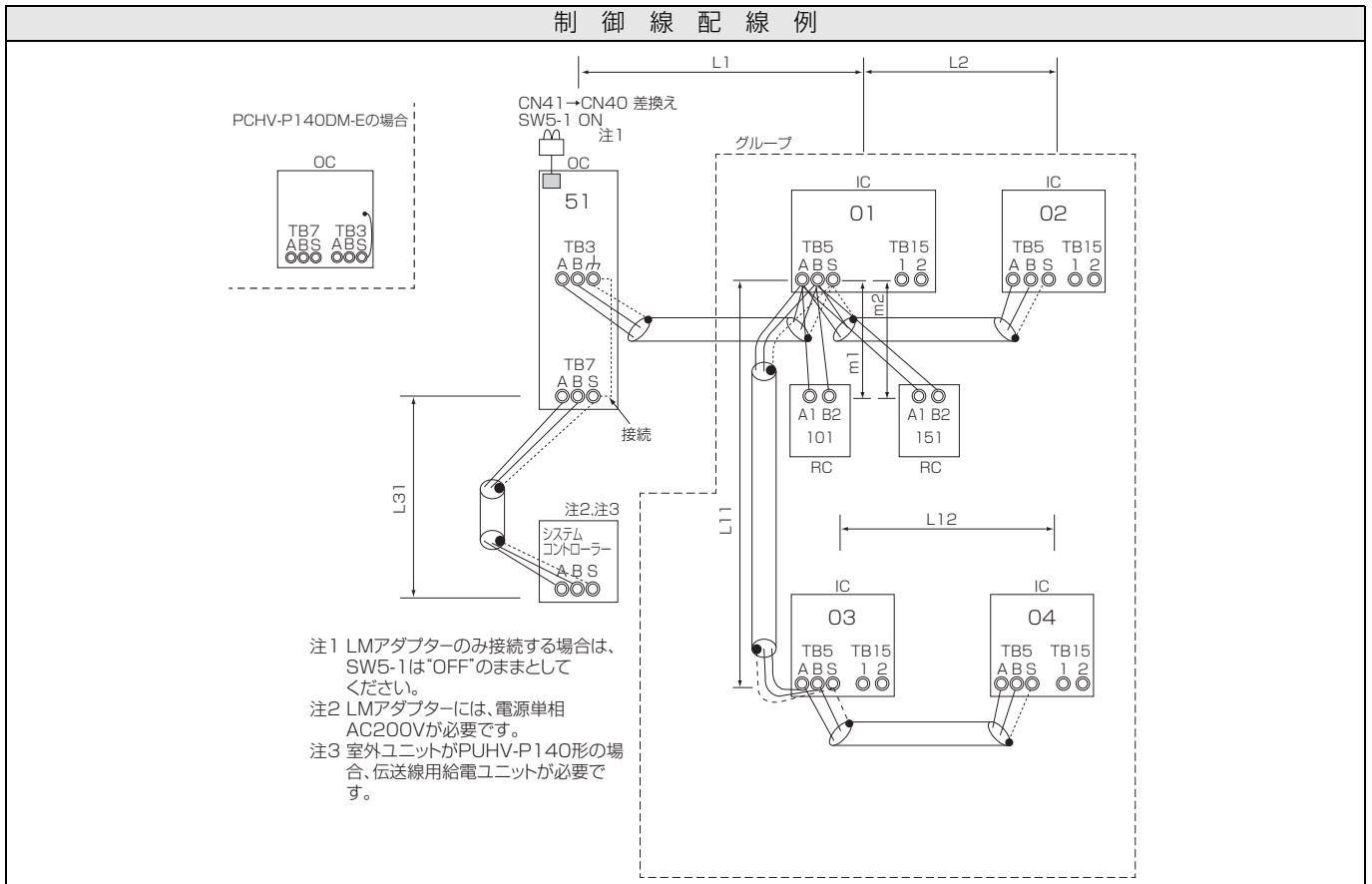
注 意 事 項	許 容 長
<ol style="list-style-type: none"> 1. 同一グループの室内ユニットに M-NET リモコンと MA リモコンの併用接続はできません。 2. 同一グループの室内ユニットに 3 台以上の M-NET リモコンは接続できません。 3. 室内外自動アドレス立ち上げはできません。アドレスは必ず設定してください。 	<p>< a. 室内外伝送線 > 最遠長 (1.25mm² 以上)</p> <p style="margin-left: 20px;">L1+L2 ≦ 200m</p> <p style="margin-left: 20px;">L1+L11+L12 ≦ 200m</p> <p>< b. 集中管理用伝送線 > 接続不要です。</p> <p>< c. M-NET リモコン配線 > 総延長 (0.3 ~ 1.25mm²)</p> <p style="margin-left: 20px;">m1+m2 ≦ 10m</p> <p style="margin-left: 20px;">注 1. コンパクトリモコンの端子台へ接続する場合は、0.75 ~ 1.25mm² の線径としてください。</p> <p style="margin-left: 20px;">注 2. 但し、10m を超える場合は、配線径を 1.25mm² とし、< a. 室内外伝送線 > の内数としてください。</p>

配線方法・アドレス設定方法
<p>< a. 室内外伝送線 ></p> <p>1. ①と同様</p> <p>[シールド線の処理]</p> <p>1. ①と同様</p> <p>< b. 集中管理用伝送線 ></p> <p>接続不要です。</p> <p>< c. M-NET リモコン配線 ></p> <p>室内ユニット (IC) の室内外伝送線用端子台 (TB5) の A, B 端子をそれぞれ M-NET リモコン (RC) の端子台に接続します (無極性 2 線)。</p> <p>[2 リモコン運転の場合]</p> <p>2 リモコンとする場合は、IC の端子台 (TB5) の A, B 端子と 2 つの RC の端子台をそれぞれ接続します。</p> <p>< d. スイッチ設定 ></p> <p>[Ⅶ. 据付工事関連の [3] <3> (1) スイッチ設定の種類と方法] を参照ください。</p>

VI 設計上の注意事項

2. M-NET リモコンを用いたシステム

②集中管理用伝送線にシステムコントローラーを接続した場合（天吊 PCHV 形）



注 意 事 項

1. 同一グループの室内ユニットに M-NET リモコンと MA リモコンの併用接続はできません。
2. 同一グループの室内ユニットに 3 台以上の M-NET リモコンは接続できません。
3. 室外ユニットの給電コネクター (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。P224、P280 形の室外ユニットからは給電できません。伝送線用給電ユニットを接続するか、または P224、P280 形以外の室外ユニット (1 台のみ) で給電コネクター (CN41) を (CN40) に差し換えてください。
4. 室外ユニットの集中管理用伝送端子台 (TB7) の S 端子アースは、1 台の室外ユニットのみで実施してください。
5. アドレスは必ず設定してください。

許 容 長

- < a. 室内外伝送線 >
 2. ①と同様
- < 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)
 $L31+L1+L2 \leq 500m$
 $L31+L1+L11+L12 \leq 500m$
- < c. M-NET リモコン配線 >
 2. ①と同様

配線方法・アドレス設定方法

< a. 室内外伝送線 >

1. ①と同様
- [シールド線の処理]

1. ①と同様

< b. 集中管理用伝送線 >

室外ユニット (OC) の集中管理用伝送端子台 (TB7) の A,B 端子、およびシステムコントローラーの A,B 端子を渡り配線します。(無極性 2 線) OC のみ、制御基板上の給電コネクター (CN41) を (CN40) に差し換えます。P224、P280 形の室外ユニットからは給電できません。伝送線用給電ユニットを接続するか、または P224、P280 形以外の室外ユニット (1 台のみ) で給電コネクター (CN41) を (CN40) に差し換えてください。

室外ユニット (OC) の制御基板上の集中管理スイッチ (SW5-1) を “ON” に設定します。

※ 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、室外ユニット (OC) の集中管理用伝送端子台 (TB7) の S 端子、およびシステムコントローラーの 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 端子を電気品箱のアース端子 (ア) に接続します。

< c. M-NET リモコン配線 >

2. ①と同様
- [2 リモコン運転の場合]

2. ①と同様

[室内グループ運転の場合]

2. ①と同様

< d. スイッチ設定 >

[VII. 据付工事関連の [3] <3> (1) スイッチ設定の種類と方法] を参照ください。

[7] 能力補正の決定方法

(1) 能力線図の種類

冷房・暖房能力線図

冷房：各機種50/60Hzの場合について室内吸込湿球温度をパラメータとして次のように表わしています。

- 冷房能力と室外吸込空気乾球温度の関係
- 室外ユニット入力と室外吸込空気乾球温度の関係

暖房：各機種50/60Hzの場合について室内吸込乾球温度をパラメータとして次のように表わしています。

- 暖房能力と室外吸込空気湿球温度の関係
- 室外ユニット入力と室外吸込空気湿球温度の関係

容量変化時入力線図

本図により、冷暖房能力に対する室外ユニット入力を補正します。

風量補正線図

本図により、仕様の風量の場合の冷暖房能力・室外ユニット入力を補正します。

送風機性能線図

本図は電源周波数と静圧設定をパラメータとして風量と機外静圧の関係を示したものです。

バイパスファクタ線図

風量とバイパスファクタの関係を示します。

- バイパスファクタによりクーラー出口空気条件を求めることができます。

(2) 各種能力線図の見方

(a) 能力線図の見方

空冷式〈例：PCHV-P280DM-E〉

- 室内吸込空気湿球温度と室外吸込空気乾球温度から能力と室外ユニット入力が求められます。

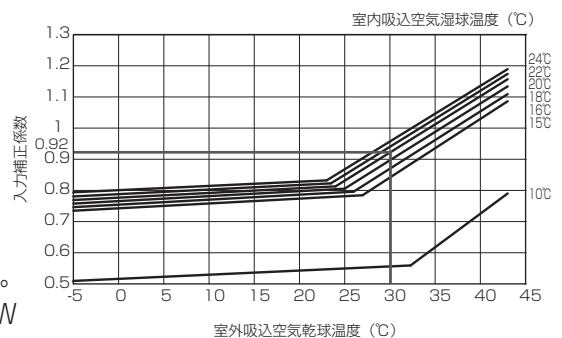
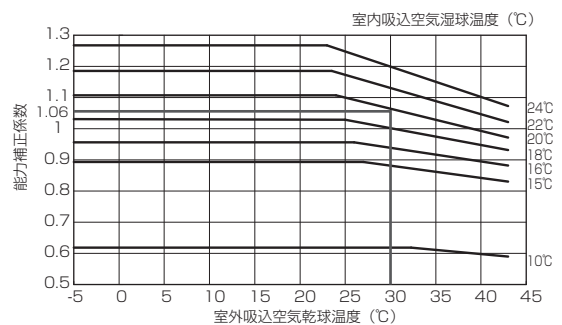
冷房で			} の場合
周波数	50Hz		
室内吸込空気湿球温度	20°CWB		
室外吸込空気乾球温度	30°CDB		

右図より

冷房能力は、定格能力25kW×1.06 =26.5kW
 室外ユニット入力は、定格室外ユニット入力
 6.67kW(=7.34kW(全入力)−0.67kW(定格室内ユニット入力))
 ×0.92 ≒6.14kW

全入力は、算出した室外ユニット入りに室内ユニット入力を加えます。
 6.14kW(室外ユニット入力)+0.67kW(室内ユニット入力)=6.81kW

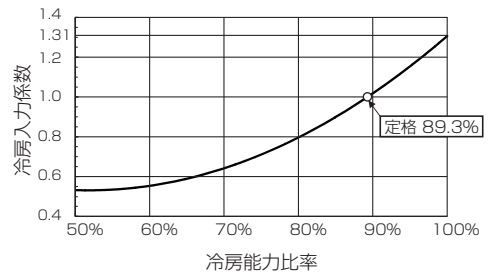
例では、冷房の場合を示しておりますが、暖房の場合でも同様に能力と室外ユニット入力が求められます。



(b) 容量変化時入力線図の見方〈例：PCHV-P280DM-E〉

- 定格能力以外の室外ユニット入力を求められます。

冷房で能力100%時の室外ユニット入力を求める場合、右図より、冷房入力係数が1.31と求められ、定格能力（89.3%）時の室外ユニット入力



6.67kW（冷房入力係数1.0）であることから、

能力100%時の室外ユニット入力は、

$$6.67\text{kW} \times 1.31 \doteq 8.74\text{kW}$$

全入力は、算出した室外ユニット入力に室内ユニット入力を加えます。

周波数50Hzで室内ユニット入力が定格入力：0.67kWの場合、

全入力は、

$$8.74\text{kW} (\text{室外ユニット入力}) + 0.67\text{kW} (\text{室内ユニット入力}) = 9.41\text{kW}$$

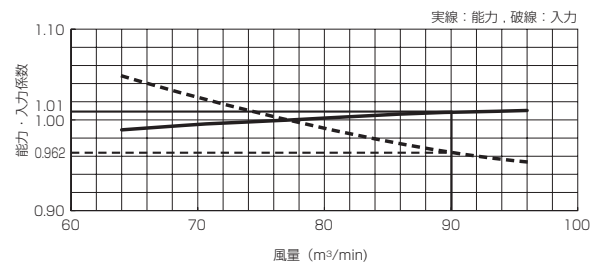
例では、冷房の場合を示しておりますが、暖房の場合でも同様に定格能力以外の室外ユニット入力を求められます。

(c) 風量補正線図の見方〈例：PCHV-P280DM-E〉

- 標準風量以外の風量に対する能力・室外ユニット入力の比が求められます。標準時の仕様にこれを掛け算します。

暖房で、風量 90m³/min の場合

$$\left. \begin{array}{l} \text{能力比} = 1.01 \\ \text{入力比} = 0.962 \end{array} \right\} \text{と求められ、}$$



$$\text{暖房能力 } 28.0\text{kW} \times 1.01 = 28.3\text{kW}$$

室外ユニット入力

$$6.73\text{kW} (= 7.40\text{kW} (\text{全入力}) - 0.67\text{kW} (\text{室内ユニット入力})) \times 0.962 \doteq 6.48\text{kW}$$

全入力は、

$$6.48\text{kW} (\text{室外ユニット入力}) + 0.67\text{kW} (\text{室内ユニット入力}) = 7.15\text{kW}$$

例では、暖房の場合を示しておりますが、冷房の場合でも同様に標準風量以外の風量に対する能力・室外ユニット入力の比が求められます。

(d) 送風機性能線図の見方

〈例：PCAV-P224DM-E〉

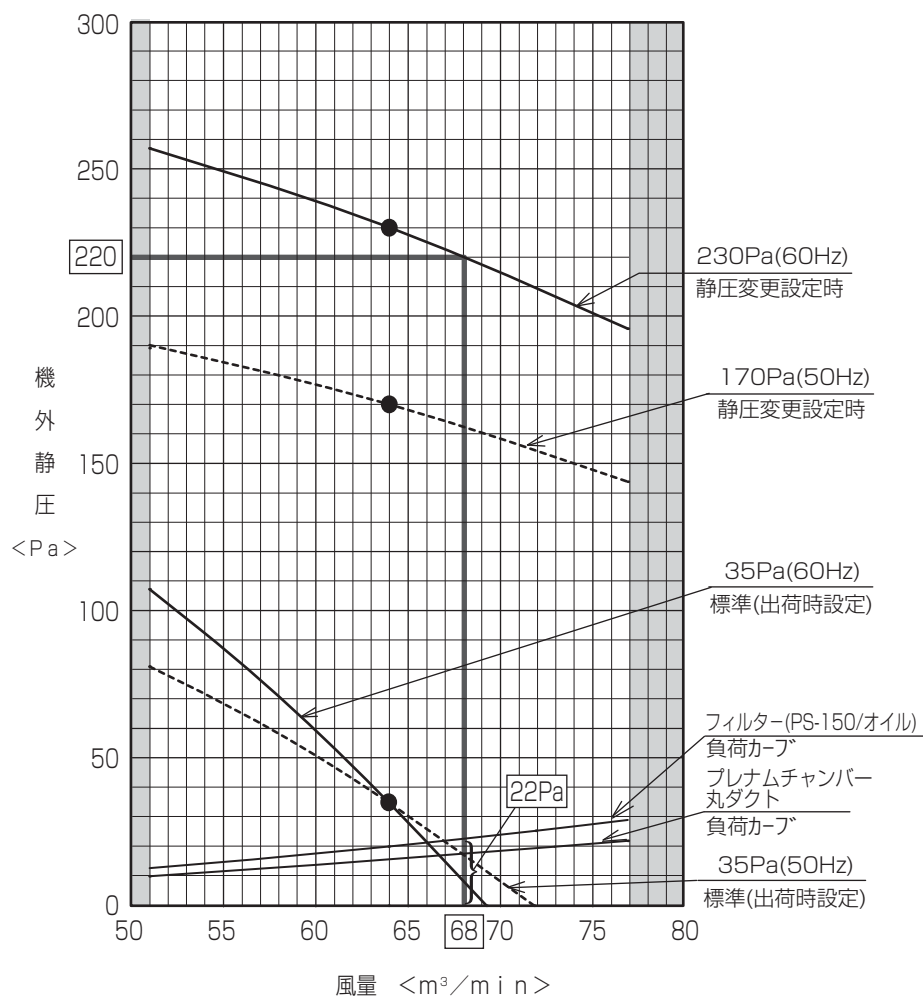
●風量と静圧設定から機外静圧が求められます。

周波数	60Hz	} の場合
風量	68m ³ /min	
静圧設定	静圧変更設定	

線図より

機外静圧	220Pa
フィルター負荷	22Pa

よってフィルター取付け時の機外静圧は198Paとなります。



●は定格ポイント、網掛けは使用範囲外を示します。

VI 設計上の注意事項

(e) バイパスファクタ (BF) 線図の見方

BFを求めるとクーラー出口空気条件が簡単な計算と空気線図より求められます。

例：PCHV-P280DM-E (60Hz)

バイパスファクターを求める。

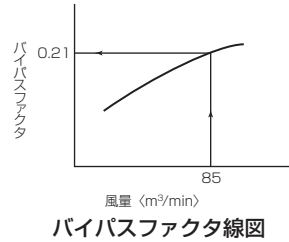
風量85m³/min

バイパスファクターは0.21

クーラー出口空気条件は

冷房能力Q25.2kW
 空気比容積0.83m³/kg
 入口空気のエンタルピ(i₁)61.4kJ/kg'

} の場合



$$\Delta i \text{ (エンタルピ差)} = i_1 - i_2$$

$$i_2 = i_1 - \frac{Q \times 0.83 \times 60}{85}$$

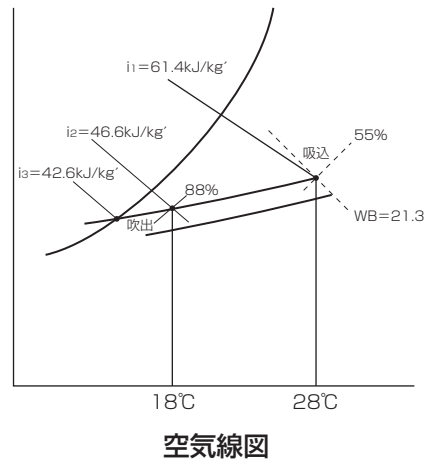
$$i_2 = 46.6$$

バイパスファクタ $\div \left(\frac{i_2 - i_3}{i_1 - i_3} \right)$ より

$$i_3 = \frac{i_2 - i_1 \times BF}{1 - BF}$$

$$= \frac{46.6 - 61.4 \times 0.21}{1 - 0.21}$$

$$= 42.6 \text{ (} i_3 \text{は飽和線上)}$$



この結果を空気線図上にとりi₃とi₁を直線で結び、i₂との交点が出口空気となる。

DB=18°C RH=88%

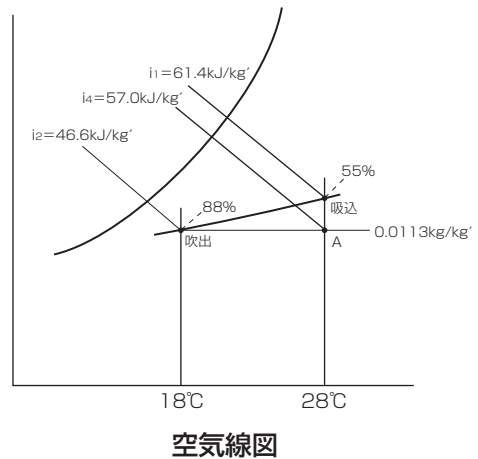
(f) 顕熱比 (SHF) の求め方

前項にて求めた吹出空気と吸込空気よりA点 (吹出空気の絶対湿度と吸込空気乾球温度のクロス点) のエンタルピ (i₄) を求める。

- ・ 吹出空気 絶対湿度：0.0113kg/kg' (空気線図より)
- ・ 吸込空気 乾球温度：28°C

A線のエンタルピ (i₄) は空気線図より57.0kJ/kg' となる。

$$SHF = \frac{i_4 - i_2}{i_1 - i_2} = \frac{57.0 - 46.6}{61.4 - 46.6} = \frac{10.4}{14.8} = 0.70$$



VII 据付工事関連

[1] 設置要領

ユニット設置の際は、P.66「VI [3] 据付場所の選定」・P.70「VI [4] 据付スペース」の内容に十分注意して設置下さい。

お願い

ユニットは水平に据付けてください。
傾いていると、水漏れ・故障の原因のおそれあり。水準器などで水平を確認してください。

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

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

搬入を行う場合、ユニットの指定位置にて吊下げること。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

梱包材を処理すること。

- 梱包材で遊んだ場合、けがのおそれあり。
- 廃棄すること。



指示を実行

梱包材を処理すること。

- 梱包材で遊んだ場合、窒息事故のおそれあり。
- 破棄すること。



指示を実行

<1> 室内ユニット

① 天吊室内ユニットの取付け

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。

品番	付属品	個数	セット場所
①	静圧切換用リード線	1	本体と木枠の間
②	座金	8	
③	付属配管 ※P224のみ	1	

※静圧切換用リード線はP112,P140の場合、1モーター用、P224,P280の場合、2モーター用となっております。機外静圧変更時にご使用ください。付属配管はP224の場合のみ同梱されています。

1. ユニットの据付け

- 室内ユニットは据付場所まで梱包のまま搬入してください。
- 吊りボルト（現地手配）は本体吊り金具位置、設置高さおよびサービススペースとの位置関係に留意し、強固に設置してください。また吊りボルトは耐震等必要に応じ、振れ止め用耐震支持部材にて補強を行ってください。
(吊りボルトおよび振れ止め用耐震支持部材はM12×4本を使用してください。ただし、別売の円形ダクトフランジを組込む場合はM12×6本となります。)
- ナットは座金（付属）を介し、必ずダブルナットがけとしてください。（ナットは現地手配）
- 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、水漏れ等の事故に至る場合があります。
- 本体下面にサービスパネル固定用のツマミネジが突出していますので、室内ユニットの吊り上げ時には十分留意し作業を行ってください。
- 室内ユニットの吊り上げ時、本体の落下等がないよう安全には十分ご注意ください。

2. 昇降フィルターボックスの取付け

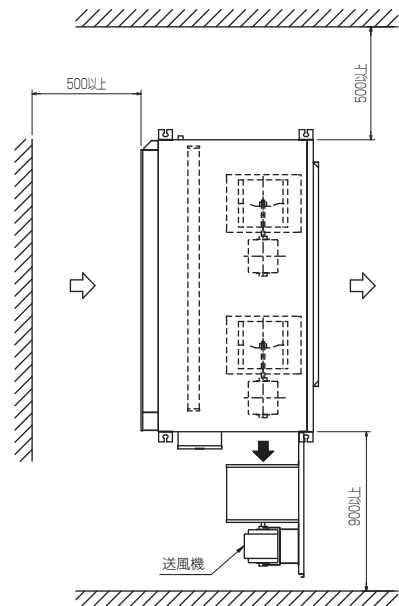
- フィルター昇降用チェーンは据付け高さに合わせて長さを調整してください。
※ユニット付近を通行する場合、チェーンに引っ掛からないよう十分ご注意ください。
- オイルミスト雰囲気でご使用の場合、フィルターボックスに排油用配管口（Rc 1/4）がありますので、オイル用配管を接続してください。

3. プレナムチャンバーの取付け

- 出荷時、ベーンは水平向きです。必要に応じ角度調節をしてください。
- ベーンモーター用配線は付属の取付説明書に従い、配線接続してください。
- ベーンは植毛しており、回転軸部が変形するおそれがありますので、本体への取付時、ベーンを持っての作業は行わないでください。

4. 円形ダクトフランジ

- P112、P140形用はφ300×4カ所（正面2カ所、側面2カ所）、P224、P280形用はφ300×6カ所（正面4カ所、側面2カ所）の接続口がありますが、必要に応じノックアウト穴を開け、フランジを取付けてください。（接続フランジはP112、P140形用は2個、P224、P280形用は4個、仮止めにて付属しています。）
- 現地ダクトは円形ダクトフランジの変形、風漏れの原因になりますので、負荷が掛からないよう、吊りボルト等で吊り上げてください。



<2> 室外ユニット

①製品の吊下げ方法

搬入を行う場合、ユニットの指定位置にて吊下げること。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。



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。



付属品の装着や取外しを行うこと。

- ◆ 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。



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・周囲が濡れるおそれあり。

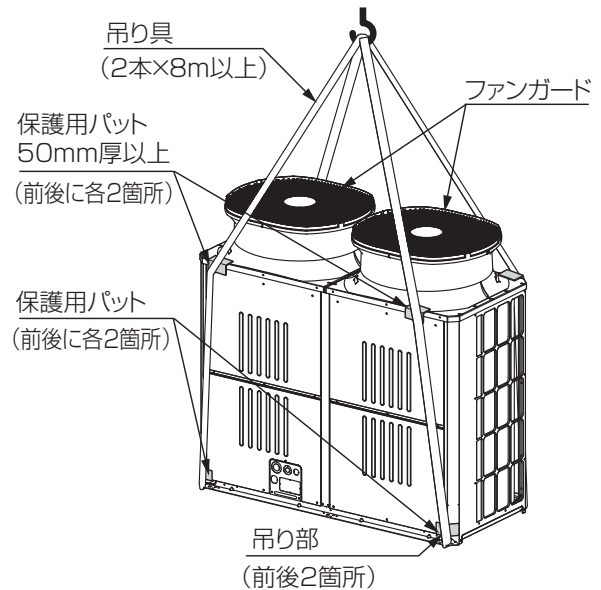
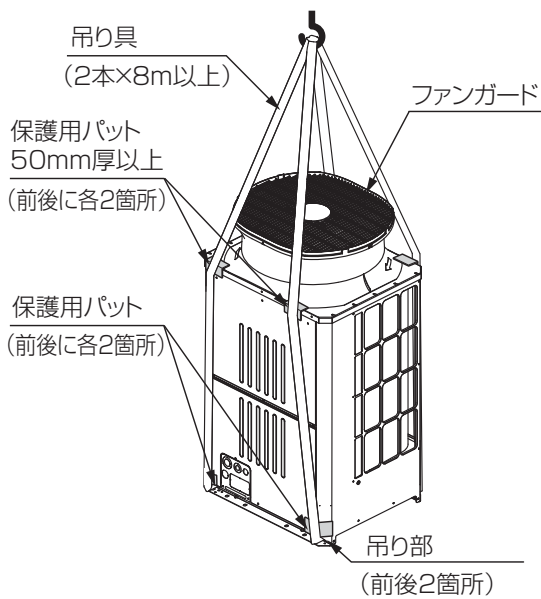


- ユニットに衝撃を与えないようにしてください。
- 製品を吊下げて搬入する場合、ロープは8m以上のものを2本使用し、ロープ掛けの角度を40°以下にしてください。
- 製品の角など、ロープと接触する部分にキズ付き防止用部材（板など）を挟んでください。
- 上部の保護用パットは50mm厚以上のダンボール・当て布を使用し、ファンガードと吊り具の干渉を防止してください。

● PUHV-P224・P280・P450・P560DM-E形

・ P224・P280形の場合

・ P450・P560形の場合



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。



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。



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。



搬入を行う場合、ユニットの指定位置にて吊下げること。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。



梱包材を処理すること。

- ◆ 梱包材で遊んだ場合、けがのおそれあり。
- ◆ 廃棄すること。



梱包材を処理すること。

- ◆ 梱包材で遊んだ場合、窒息事故のおそれあり。
- ◆ 破棄すること。



② 室外ユニットの据付け

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

- ユニットが強風・地震などで倒れないように、下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、下図のようにユニット取付部（P224・P280形は4カ所、P450・P560形は6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。
- ユニットは水平に設置してください。

① P140形

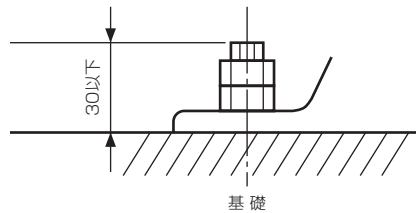
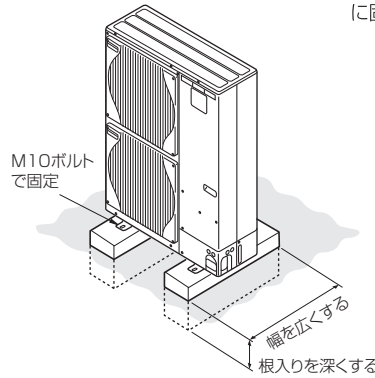
(単位mm)

- 振動騒音が発生しないように基礎強度および水平度を確認して設置してください。

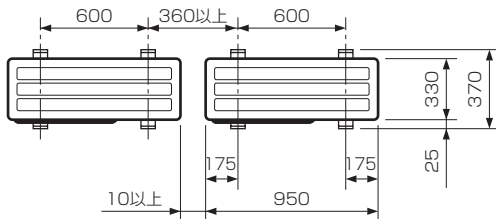
- 基礎ボルト長さは据付足下面より30mm以内にしてください。
- M10（またはW3/8）の基礎ボルトでユニットの据付足を4カ所強固に固定してください。（基礎ボルト、座金、ナットは現地手配です。）

<基礎強度>

基礎ボルト	M10-J形
コンクリート厚さ	120mm
ボルトの埋込み長さ	70mm
許容引抜き荷重	320kg

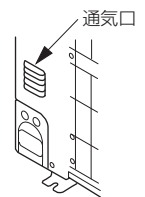


<基礎ボルトピッチ>

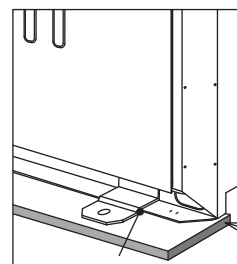
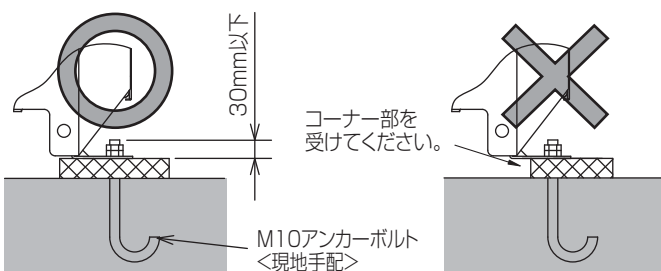


ユニット設置時のお願い

- ユニットの通気口を障害物等で塞がないでください。通気口を塞ぐと運転に支障をきたしたり、故障の原因になります。
- ユニットの据付足を固定した上で、さらにワイヤー等で追加の固定が必要な場合は、ユニット背面側の固定用穴をご利用ください。なお、ご使用可能なネジは、セルフタッピングネジ5×φ15以下（現地手配）です。



② P224・P280・P450・P560形



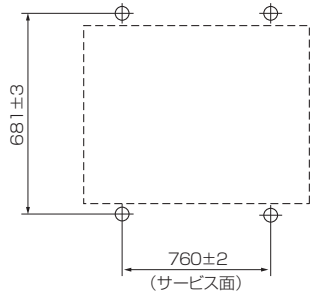
基礎施工に際しましては床面強度、ドレン水処理、配管、配線の経路に十分留意してください。（運転時にはドレン水がユニット外に流出しますので、集中排水する場合は別売の集中ドレンパンを使用してください。）

③ アンカーボルト位置

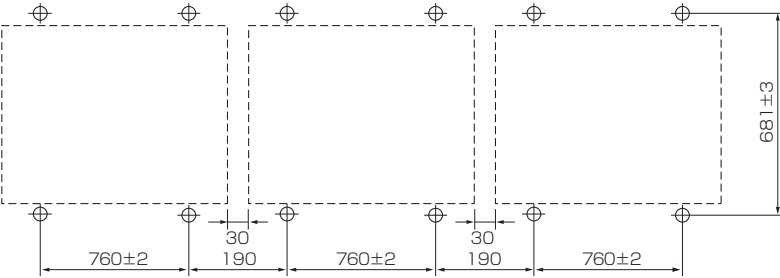
① P140形は外形寸法図 (P15) をご参照ください。

② P224・P280

● 単独設置



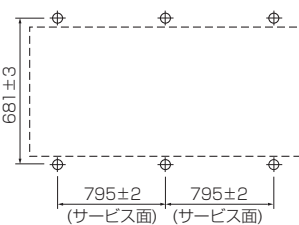
● 集中設置例



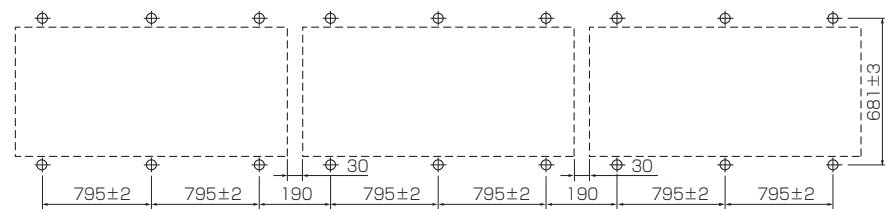
集中設置時、ユニット間には30mmのすきまを設けてください。

③ P450・P560

● 単独設置



● 集中設置例



集中設置時、ユニット間には30mmのすきまを設けてください。

④ 下配管・下配線時の注意

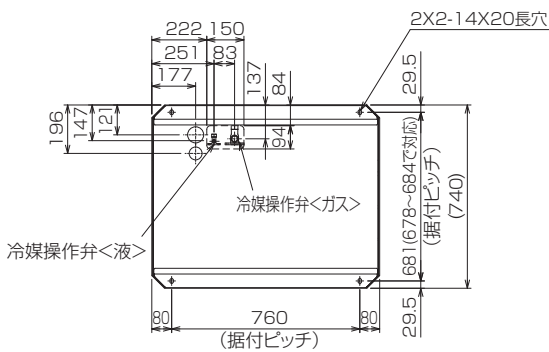
- 下配管または下配線を行う場合は、ベースの貫通穴を塞がないように基礎や架台の施工には注意してください。
- また、下配管する時にはユニットの底下に配管が通るように100mm以上の高さの基礎を設けてください。

・ P224・P280形の場合

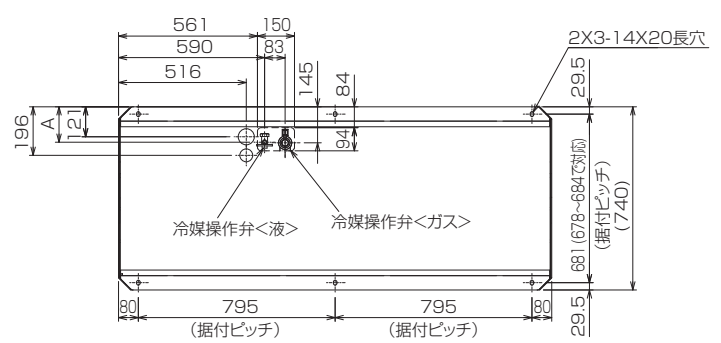
単位(mm)

・ P450・560形の場合

単位(mm)



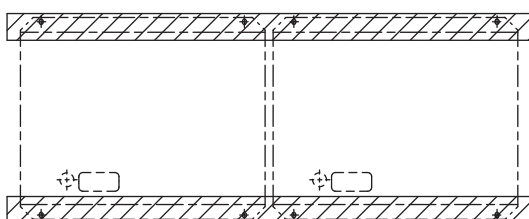
下面から見た図



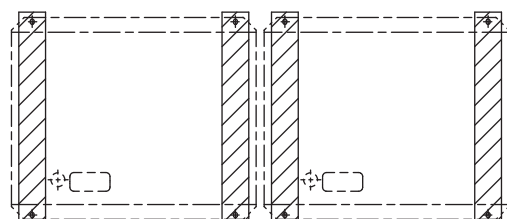
下面から見た図

	A
P450DM形	143
P560DM形	144

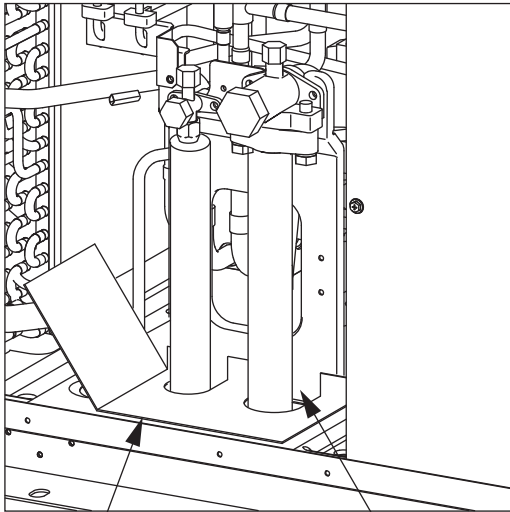
基礎をユニット幅方向に施工する場合



基礎をユニット奥行き方向に施工する場合



⑤冷媒配管取出し方向



閉鎖材例（現地手配）

現地にて隙間を塞いでください。

配管、配線取出し部は、小動物の侵入や台風などの雨水が吹き込み、機器損傷の原因となりますので、開口部は閉鎖材（現地手配）などで必ず塞いでください。

室外ユニットの冷媒配管取出し方向は、

- 下配管
 - 前配管
- の2とおりが可能です。

配管・配線取出し口の開口部は、塞ぐこと。

- ◆ 小動物・雪・雨水が内部に入った場合、機器を損傷・故障し、漏電・感電のおそれあり。

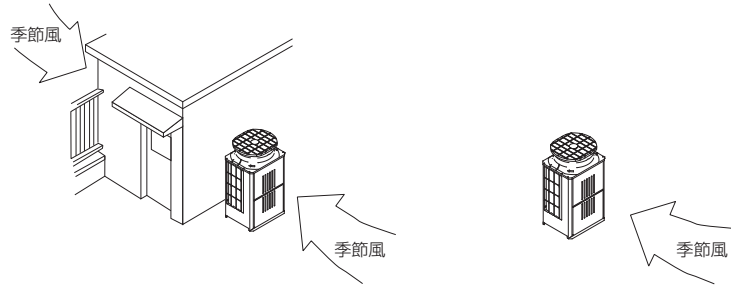


⑥雪・季節風に対する注意

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。

(1) 寒冷地域・積雪地域での防風・防雪対策

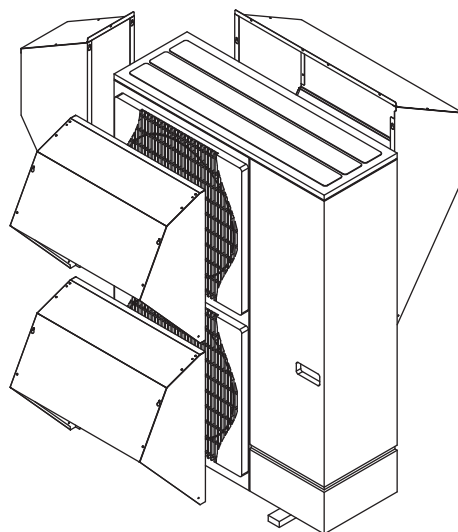
冬季に降雪・積雪が予想される地域や季節風が予想される地域では、ユニットが正常運転するために、下記内容をお守りください。

- オプションの防雪フード（吹出ダクト・吸込ダクト）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
- 雨・風・雪が直接当たらないところに据付ける
- 防雪架台の高さは、予測される積雪量の約2倍とする
- 外気が0℃以下で、長期間連続的に暖房運転をする場合、ユニットベースへのヒーター取付けなどを適宜行い、ベース上の氷結を防止する（P224～P560形）

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

PUHV-P140DM-E形



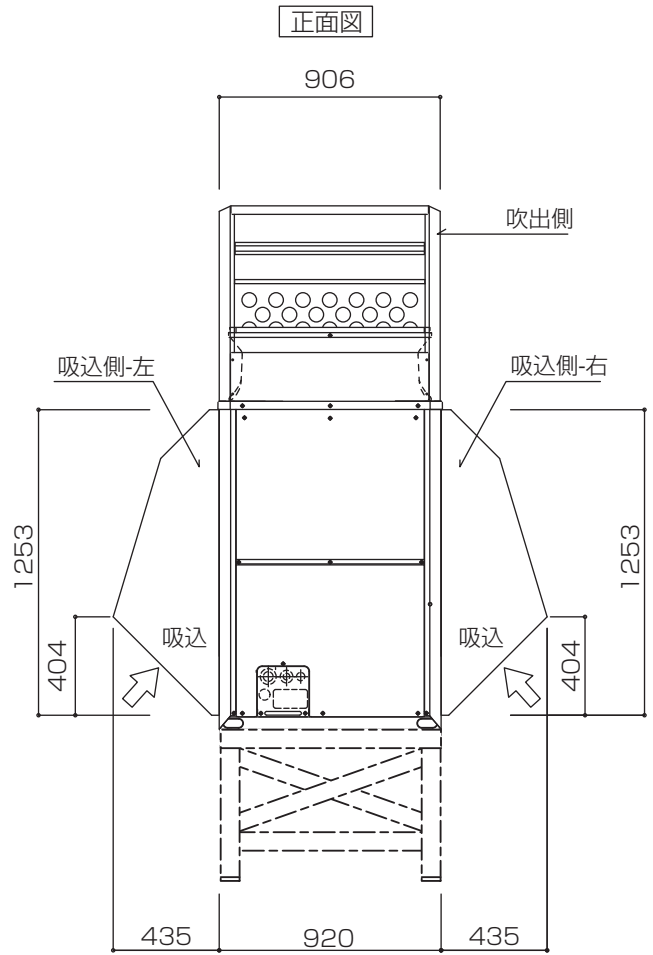
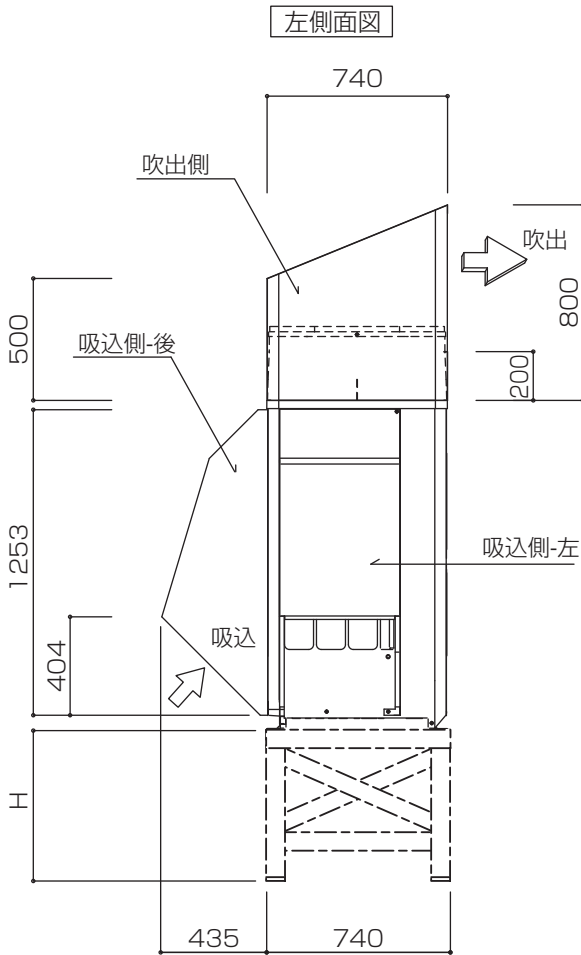
※P140形の防雪フードは、
三菱電機システムサービス（株）製です。

PUHV-P224・P280DM-E形

推奨部品	形名
吹出フード	MOPAC-YG400T
吸込フード (左右)	MOPAC-YG400L/R
吸込フード (後)	MOPAC-YG400B

(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。

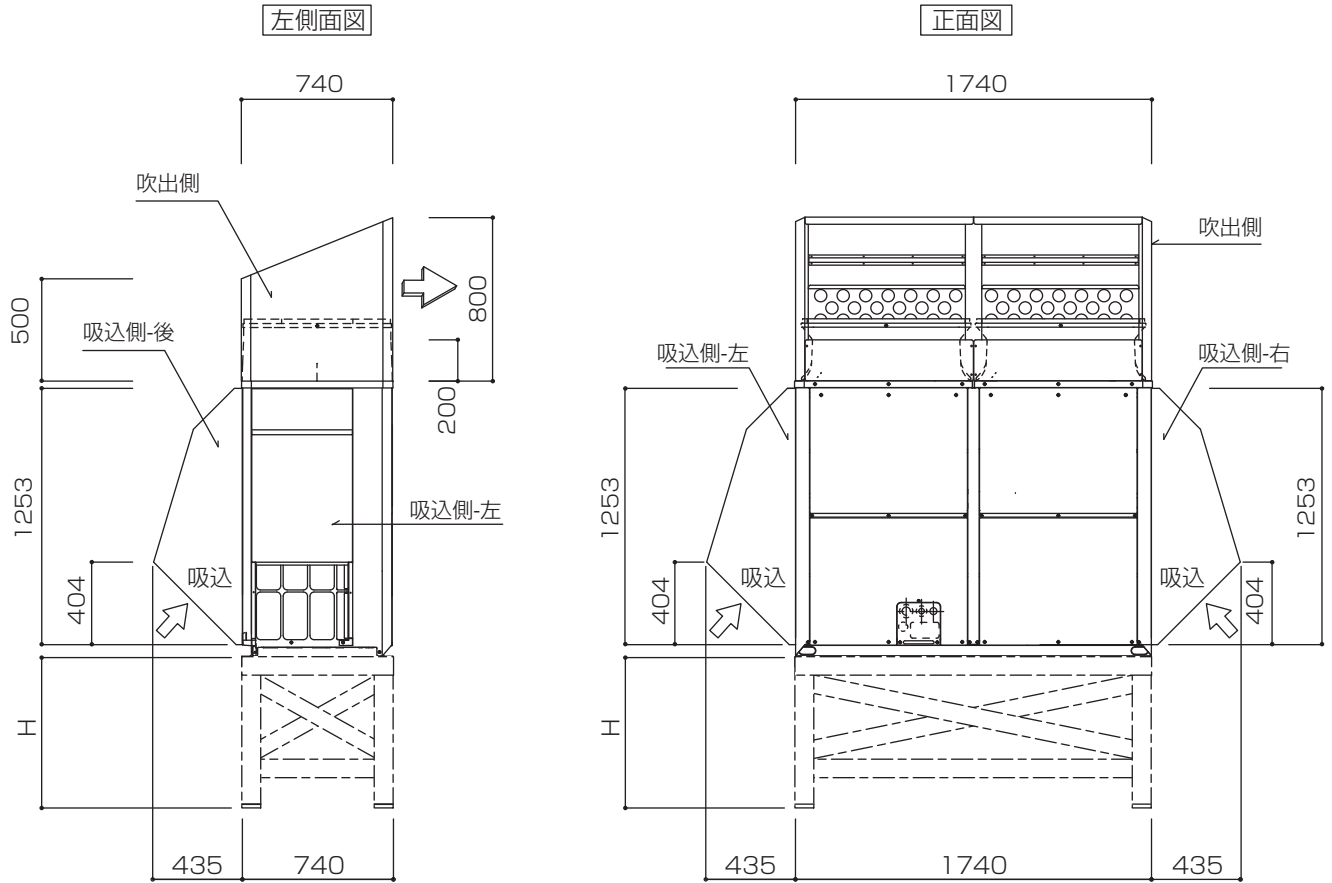
●お問合せ **株式会社 ヤブシタ**
 TEL : 011-820-5051 FAX : 011-820-5052
 〒003-0813 北海道札幌市白石区菊水1丁目52-217
 ■詳しくはホームページをご覧ください。
 URL : <http://www.yabushita-kikai.co.jp>



- 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. 連続設置時はファンガードと吹出側防雪フードの間に付属のフサギ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)
5. 寒冷地域での使用で、外気が氷点下以下の暖房運転を連続的に長期間使用する場合には、ユニットベースへのヒーター取付等を適宜行い、ベース上の氷結を防止するようにしてください。

PUHV-P450・P560DM-E形

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 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）
5. 寒冷地域での使用で、外気が氷点下以下の暖房運転を連続的に長期間使用する場合には、ユニットベースへのヒーター取付等を適宜行い、ベース上の氷結を防止するようにしてください。

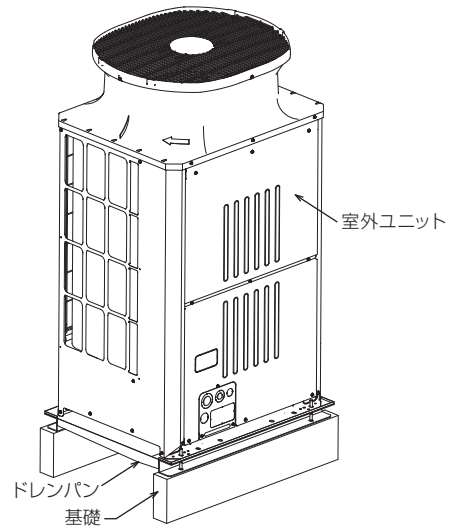
⑦ ドレン処理

(1) 集中ドレンパンの設置

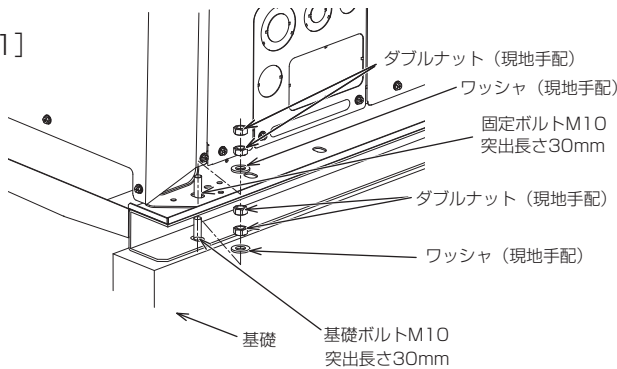
本品は、基礎と室外ユニット本体の間に設置して使用します。
 現地側で手配する基礎は以下の注意事項を守ってください。

オプション部品	P224・P280形	P450・P560形
集中ドレンパン	PAC-KS95DP	PAC-KS93DP

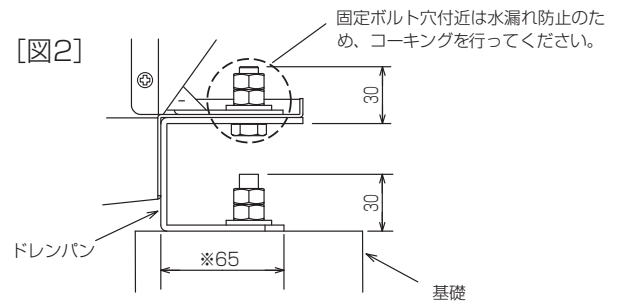
1. 基礎は、室外ユニット本体、およびドレンパンの重量に十分耐えられる構造、強度とし、地震や突風などで倒れたり落下しないよう強固に据付けてください。
2. 集中ドレンパンを屋内または集中ドレンパンからの結露水の滴下が問題になる場所に設置する場合、低温のドレン水により集中ドレンパンが結露する可能性があるため、集中ドレンパン底面に断熱材を貼り付けて結露水の滴下を防いでください。
 また次のような場合にはドレンパン外に水が飛散する可能性があります。
 ●集中ドレンパンにドレン水が溜まり、水はねが起る場合。
 ●強風などでドレン水が吹き上げられる場合。
3. 基礎とドレンパン、ドレンパンと室外ユニットをそれぞれ強固に締結してください。[図 1]
 <P224,P280形 (PAC-KS95DP) の場合、4カ所>
 <P450・P560形 (PAC-KS93DP) の場合、6カ所>
 基礎ボルトの長さは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]
4. 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 2]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。



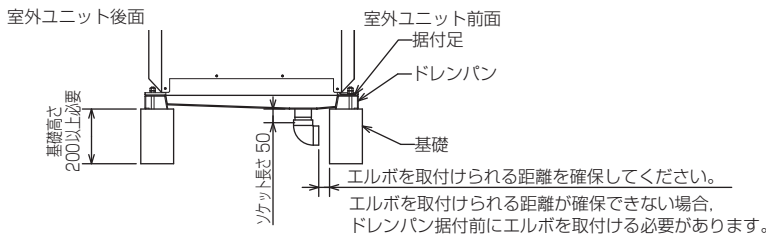
[図 1]



[図 2]

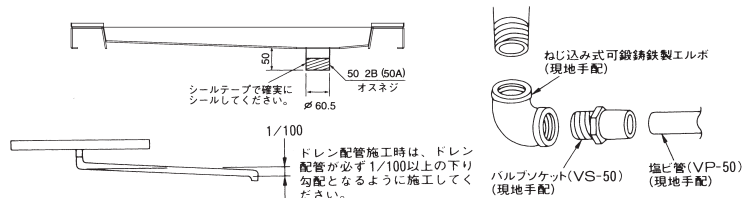


[図 3]



(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を施してください。



[2] 冷媒配管・ドレン配管要領

配管施工の際は、P74「VI [5] 配管設計」の内容に十分注意して施工下さい。

<1> 室内ユニット

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工事説明書と照らし合わせて行ってください。

●配管長さ、許容高低差等の制限は、室外ユニットの説明書を参照してください。

冷媒配管注意事項

●ろう付は「無酸化ろう付」を行ってください。窒素ガスをうい圧力を 0.03 ~ 0.05MPa に調節し、毎分 3 ~ 5 ℓ 流します。また、ろう付部の加熱は窒素ガスが到達してから行ってください。

●ろう付は、下記の手順に従って行ってください。

1. ユニットの配管先端（液・ガス）のゴム栓を取外して、配管内に封入されている窒素ガスを抜いてください。

2. 現地冷媒配管をろう付してください。ろう付は下図を参照してください。

※P224 の場合は、ガス側の冷媒配管ろう付時に付属の配管を使用してください。

※冷媒配管ろう付時は、本体側断熱パイプの焼けおよび熱による縮みを防止するために、必ず断熱パイプに濡れた布等を巻いて、ろう付してください。

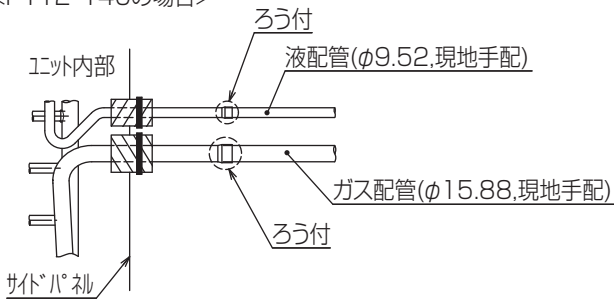
※その他、冷媒配管ろう付時は、周囲の部材にトーチの炎を当てないようにご注意ください。

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。

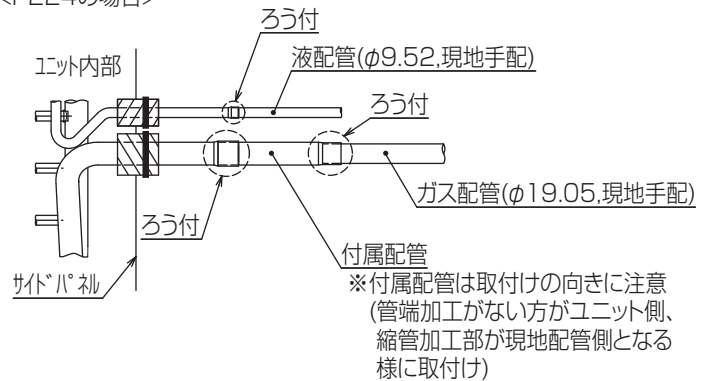
・指定外の気体が混入した場合、異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれあり。



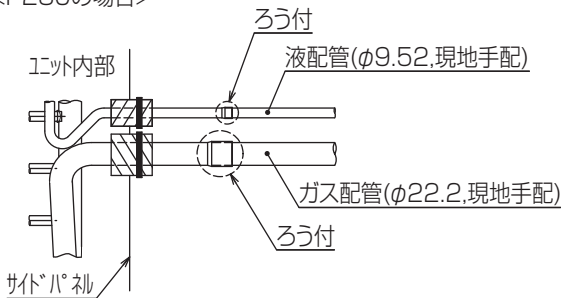
<P112・140の場合>



<P224の場合>

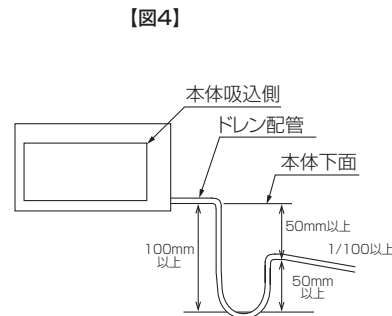
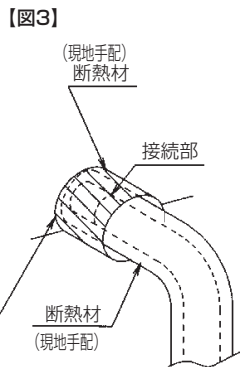
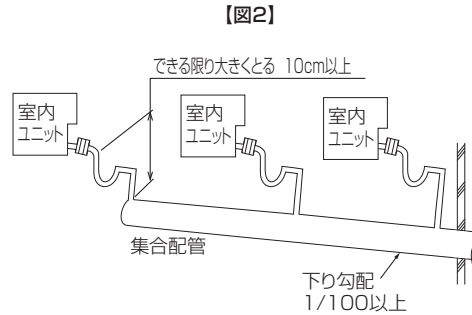
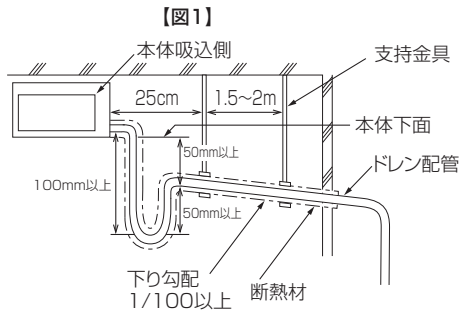


<P280の場合>

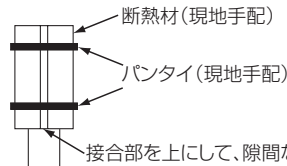


②天吊形ドレン配管工事

1. ドレン配管は室外側（排水側）が下り勾配（1/100以上）となるようにしてください。【図1】，【図2】
2. ドレン配管の横引きは20m（高低差は含みません）以下にしてください。また、ドレン配管が長い場合には途中で支持金具を設けてドレン配管の波打ちをなくしてください。【図1】，【図2】
エア抜き管は絶対につけないでください。ドレンが吹き出る場合があります。
3. 本体ドレン配管と現地ドレン配管接続部は断熱材を使用して必ず断熱工事を行ってください。【図3】
断熱材はパンタイにて締め付けてください。このとき、断熱材の合わせ目は、必ず上に向けてください。
4. 運転中、室内ユニット内部は大気圧に対して負圧となりますので、ドレントラップはドレン配管出口（末端）で必ずとってください。【図4】（【図1】，【図2】の場合ともに【図4】に示すドレントラップを必ずとってください。）
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. ドレン配管はイオウ系ガスの発生する下水溝に直接入れないでください。



ドレンソケット側



接続部を上にして、隙間ないようにパンタイで結束ください。

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

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濡れるおそれあり。



指示を実行

ドレン配管は断熱すること。

- 不備がある場合、露落ちにより天井・床が濡れるおそれあり。



指示を実行

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濡れるおそれあり。
- においが発生するおそれあり。



指示を実行

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濡れるおそれあり。



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濡れるおそれあり。



指示を実行


<2> 室外ユニット

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

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

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

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

配管接続は、端末分岐（室外ユニットからの冷媒配管を末端で分岐し、各室内ユニットに接続する）方式です。

		接続方法
室内ユニット		ろう付接続
室外ユニット	ガス管	ろう付接続
	液管	ろう付接続
分岐部		ろう付接続

① 注意事項

● 冷媒配管工事時のお願い

本ユニットは、冷媒R410Aを使用しています。

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、JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のリン脱酸銅をお使いください。また、配管の内面・外面ともに美しく、使用上有害な硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分など（コンタミネーション）が付着していないことを確認してください。
- ・サイズ：「P74 VI[5]配管設計」を参照してください。

② 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。

③ 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。

④ 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。

⑤ 曲げ箇所はできるだけ少くし、曲げ半径はできるだけ大きくしてください。

⑥ 冷媒配管制限（許容長さ・高低差・配管径）は、必ずお守りください。故障や冷暖房不良のおそれがあります。

⑦ ろう材は、JIS指定の良質品を使用してください。

⑧ 配管を接続する場合、必ず、窒素置換による無酸化ろう付けをしてください。市販の酸化防止剤は配管腐食・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。無酸化ろう付けを行わないと、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、「P101 ●配管接続」の項を参照してください。）

⑨ 冷媒配管の接続は、室外ユニットのバルブを工場出荷時仕様（全閉）のままで行ってください。室内・室外ユニットと冷媒配管を全て接続して、冷媒漏れ試験、真空引き乾燥作業が終了するまでバルブを操作しないでください。

⑩ 配管の断熱を正しく行ってください。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。（「P105 VII[2]<3>冷媒配管の断熱」の項を参照してください。）

⑪ 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」名板：冷媒量計算の欄・室内ユニット組合わせ記入の欄に、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。（「P74 VI[5]配管設計」の項を参照してください。）

配管径	最小肉厚	質別
φ6.35	0.8	0材以上
φ9.52	0.8	
φ12.70	0.8	
φ15.88	1.0	1/2HまたはH材以上
φ19.05	1.0 ※	
φ22.22	1.0	
φ25.40	1.0	
φ28.58	1.0	
φ31.75	1.1	
φ38.1	1.35	

※ 肉厚が1.2の場合、0材が使用可能です。

お願い：


- 冷媒配管は、JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のリン脱酸銅を使用してください。また、配管の内面・外面ともに美しく、使用上有害な硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分など（コンタミネーション）が付着していないことを確認してください。
- 冷媒配管の内部にコンタミネーションが付着した場合、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、ポンペ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

- 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。
- 据付けに使用する配管は屋内に保管し、ろう付けする直前まで両端を密封しておいてください。（エルボなどの継手はビニール袋などに包んだ状態で保管）
- 冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

●配管接続

配管内の封入ガスと残留油を取除くこと。


- 取除かずに配管を加熱した場合、炎が噴出し、火傷のおそれあり。



発火注意

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

お願い：

- 濡れタオルで操作弁本体を湿布してから、ろう付け作業をすること。
- 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。

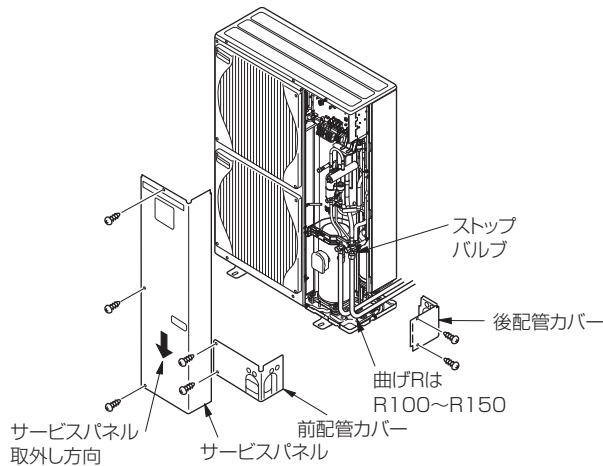
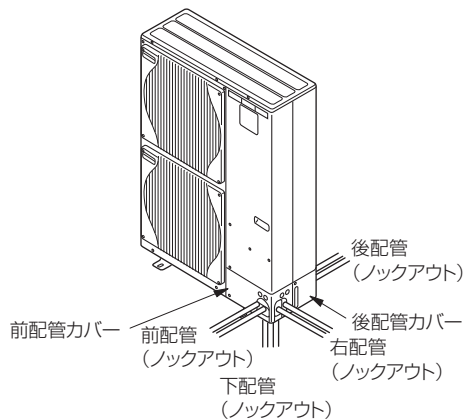
- ろう付け作業時、周囲の配線や板金に炎が当たらないようにしてください。
- 炎が当たった場合、加熱により、焼損・故障のおそれあり。

<P140形の場合>

- 配管の取入れ方向は、前・後・右・下の4方向です。

●パネル取外し

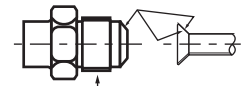
- サービスパネル（ネジ3本）と前配管カバー（ネジ2本）、後配管カバー（ネジ2本）を取外してください。尚、後配管カバーは後配管取入れの場合のみ取外してください。



●配管接続

- 配管を曲げる際、曲げR(R100~R150)を十分にとり、折らないように注意してください。
- 配管は圧縮機に接触しないように施工してください。(異音、振動の原因になります)

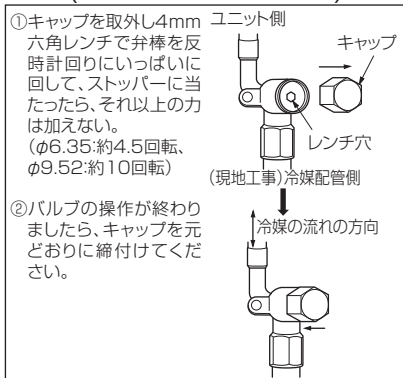
冷凍機油の塗布位置
フレアシート面全周に冷凍機油を塗布



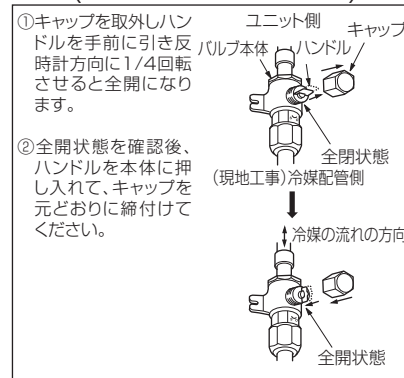
※ネジ部分には塗布しないでください。
(フレアナットがゆるみ易くなります)

- ①配管の接続は、まず室内ユニット側から行ってください。
フレアナットの締付けは必ずトルクレンチを使用してください。
- ②液管・ガス管をフレア加工し、フレアシート面に冷凍機油(現地手配)を薄く塗布してください。
- ③冷媒配管接続後に現地接続配管と室内ユニットのガス漏れ検査を行ってください。
冷媒配管の気密試験方法については、P106をご参照ください。
- ④ストップバルブ(液・ガス共)のサービスポートより真空引きを行い、室外ユニットのストップバルブ(液・ガス共)を全開の状態にしてください。これにより冷媒回路は室内・外完全につながります。
 - バルブを閉めたまま運転しますと圧縮機、制御弁等の損傷を招きます。
 - 室外ユニット配管接続部は、リークディテクターまたは石けん水でガス漏れチェックを必ず行ってください。
 - 本体の冷媒を使用してエアパーージは絶対に行わないでください。
 - バルブの操作が終わりましたら、キャップの締付けトルクは20~25N・m(200~250kgf・cm)で、確実に締付けてください。
キャップを忘れずと冷媒漏れにつながります。また、キャップ内面は冷媒漏れシールになっていますので、傷をつけないようにしてください。

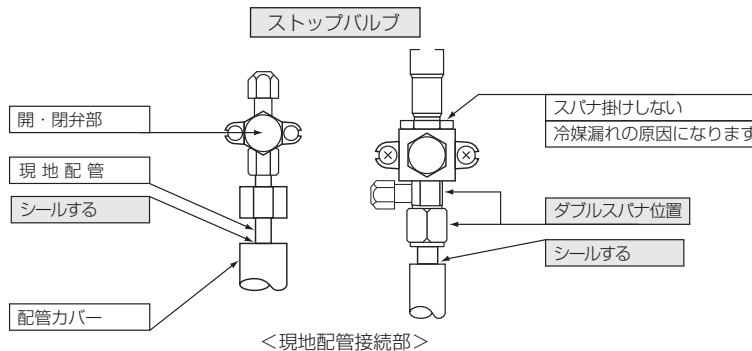
〈液側ストップバルブの全開方法〉



〈ガス側ストップバルブの全開方法〉



- ⑤配管接続部の断熱材端部は断熱材の中に水が浸入しないようにお手持ちのシール材でシールしてください。



●配管をラッキングされる場合

- 前または後配管の場合、φ90までのラッキング取入れができます。配管カバーのノックアウトを溝に沿って切り取りラッキングを行ってください。

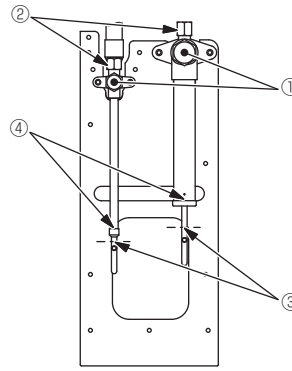
●配管取入れ部の隙間塞ぎについて

- 配管取入れ部は、お手持ちのパテ、シール材等を使用し隙間のないようシールしてください。
(音漏れ、または雨水、粉塵等の浸入により故障の原因になります。)

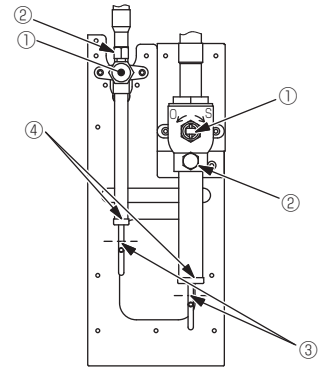
<P224・P280・P450・P560 形の場合>

- 配管接続・バルブ操作は、下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①～④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。
 - ① 操作弁が全閉（時計回り）であることを確認してください。
 - ② 液側・ガス側操作弁のサービスポートにチャージホースを取付けて、ピンチ接続管内部のガスをそれぞれ抜き取ってください。
 - ③ 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ってください。
 - ④ ②、③作業完了後、ろう付部を加熱しピンチ接続管を取外してください。

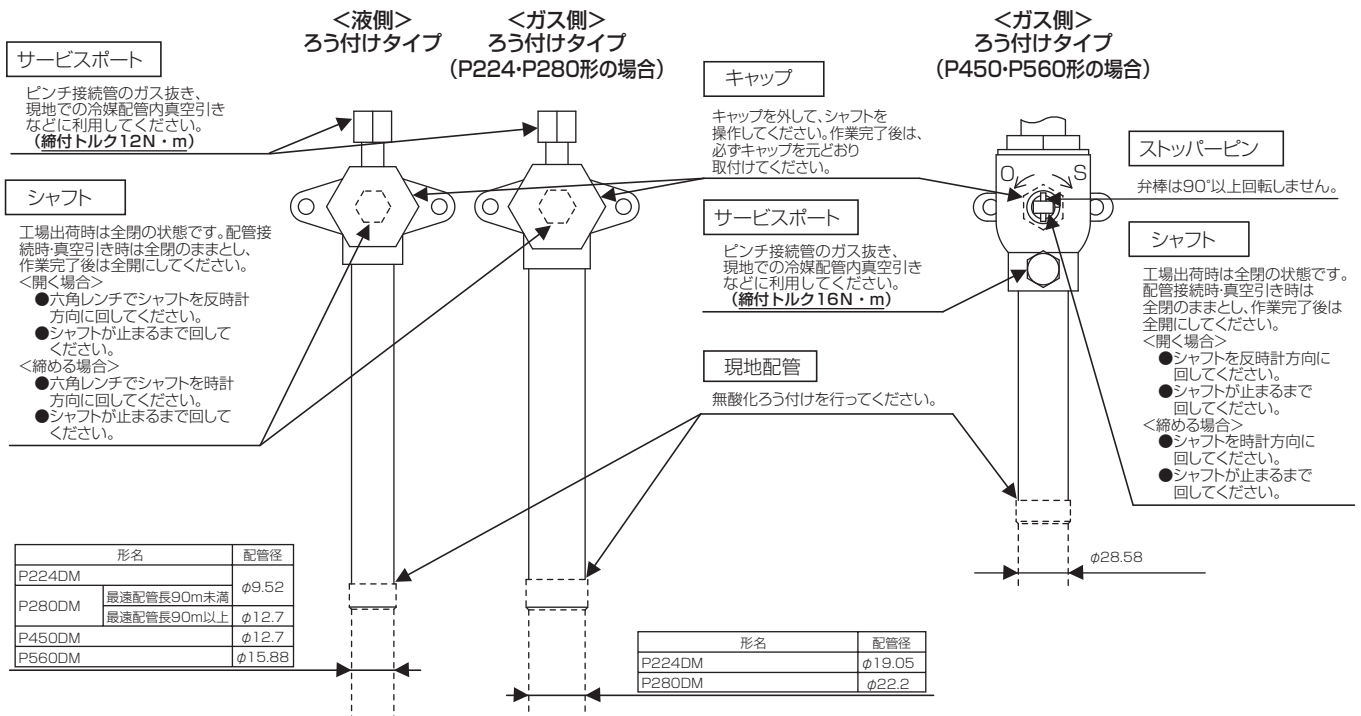
P224・P280形の場合



P450・P560形の場合



● **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、冷媒回路高圧側または低圧側が異常圧力となり、圧縮機損傷のおそれがあります。



● 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)
φ9.52	22	6	4
φ12.7	27	10	4
φ15.88	32	12	4
φ19.05	50	30	8
φ25.4	50	30	8
φ28.58	25	-	-

・冷媒配管接続

現地にて管継手の手配・配管加工が困難な場合は、必要に応じて下記の弊社サービス部品を手配ください。

名称	①接続管	②接続管	③エルボ	④エルボ
形状				
P224DM形			1個 (ガス側)	
P280DM形	1個 (液側)	1個 (ガス側)		
P450・P560DM形				1個 (ガス側)

名称	⑤接続管
形状	
P224DM形	1個 (ガス側)
P280DM形	
P450・P560DM形	

冷媒配管接続時に、液側・ガス側現地配管径を確認の上、使用してください。

(詳細は「P74 VI[5]配管設計」を参照してください。)

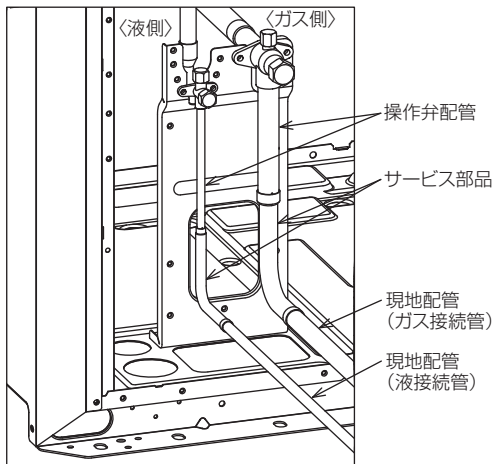
冷媒配管は、他の冷媒配管およびユニットのパネル、ベース等の板金類と接触無きよう注意してください。

配管接続の際は必ず無酸化ろう付けを行ってください。

配管ろう付け時は、ユニット内の配線・板金等を焼かないよう、十分注意して作業してください。

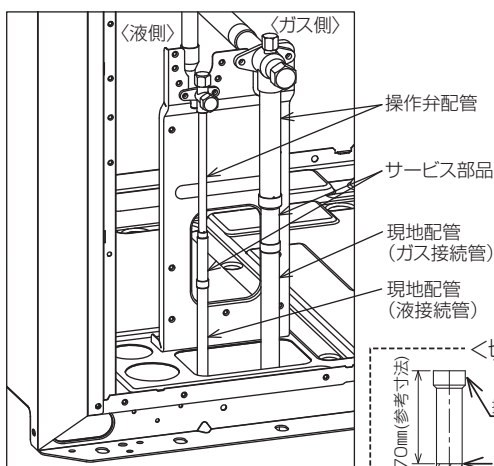
<冷媒配管接続例 (弊社サービス部品を使用する場合)>

●配管前取出し

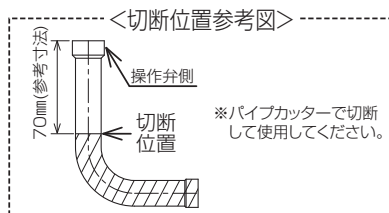


形名	液側	ガス側
P224DM形	液側現地配管を拡管(IDφ9.52)し、操作弁配管に接続してください。	ガス側現地配管を拡管(IDφ19.05)し、操作弁配管に接続してください。
P280DM形	最遠配管長90m未満	②接続管を使用し、接続してください。
	最遠配管長90m以上		①接続管を使用し、接続してください。
P450DM形	液側現地配管を拡管(IDφ12.7)し、操作弁配管に接続してください。	③エルボを使用し、ガス側現地配管を拡管(IDφ28.58)して接続してください。
P560DM形	液側現地配管を拡管(IDφ15.88)し、操作弁配管に接続してください。	

●配管下取出し

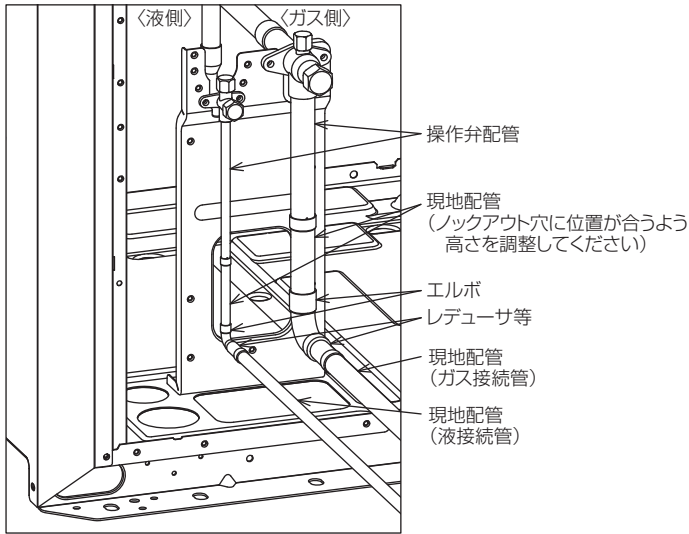


形名	液側	ガス側
P224DM形	液側現地配管を拡管(IDφ9.52)し、操作弁配管に接続してください。	ガス側現地配管を拡管(IDφ19.05)し、操作弁配管に接続してください。
P280DM形	最遠配管長90m未満	②接続管を参考図のようにパイプカッターで切断し、ご使用ください。接続する現地配管はIDφ22.2に拡管してください。
	最遠配管長90m以上		①接続管を参考図のようにパイプカッターで切断し、ご使用ください。接続する現地配管はIDφ12.7に拡管してください。
P450DM形	液側現地配管を拡管(IDφ12.7)し、操作弁配管に接続してください。	ガス側現地配管を拡管(IDφ28.58)し、操作弁配管に接続してください。
P560DM形	液側現地配管を拡管(IDφ15.88)し、操作弁配管に接続してください。	



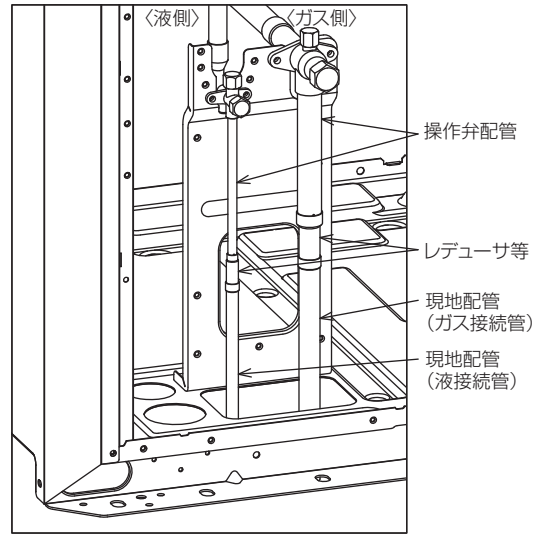
<冷媒配管接続例(弊社サービス部品を使用しない場合)>

●配管前取出し



管継手(エルボやレデューサ等)を使用し配管径を合わせて接続してください。

●配管下取出し



管継手(レデューサ等)を使用し配管径を合わせて接続してください。

現地での配管拡張加工時には、下表の配管最小はまり込み深さを満足してください。

配管径(mm)	最小はまり込み深さ(mm)
5以上 8未満	6
8以上 12未満	7
12以上 16未満	8
16以上 25未満	10
25以上 35未満	12
35以上 45未満	14

- 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・キャップを締付けてください。

配管・配線取出し口の開口部は、塞ぐこと。

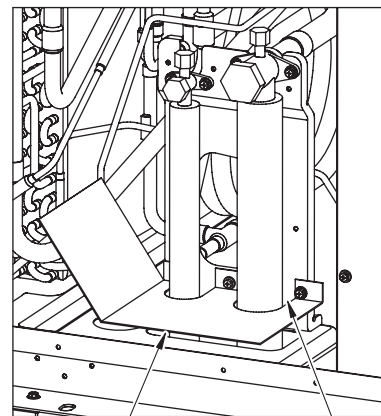
- ◆ 小動物・雪・雨水が内部に入った場合、機器を損傷・故障し、漏電・感電のおそれあり。



お願い：

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

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

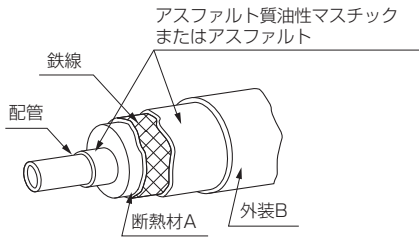


閉鎖材例(現地手配)

現地で隙間を塞いでください。

<3> 冷媒配管の断熱

冷媒配管の断熱は、必ず液管とガス管とを別々に十分な厚さの耐熱ポリエチレンフォームで、室内ユニットと断熱材および断熱材間の継目に隙間のない様に行ってください。
断熱工事が不完全だと露タレ等が発生することがありますので、特に天井裏内の断熱工事は注意が必要です。



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

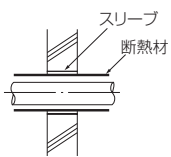
(注) 被覆材にポリエチレンカバーを使用する場合は、アスファルトルーフィングは不要です。

悪い例	<p>●ガス管と液管を同時に断熱してはならない。</p>	<p>●接続部も十分断熱すること。</p>
良い例		

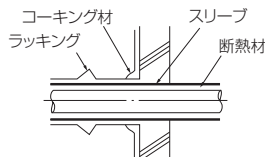
(注) 電線の断熱処理は、行わないでください。

貫通部

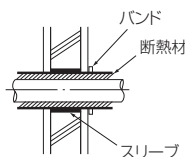
○内壁(いんぺい)



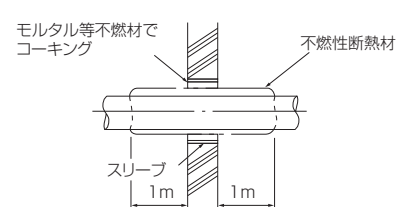
○外壁



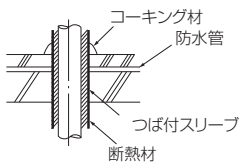
○外壁(露出)



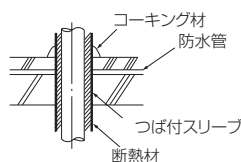
○防火区画、界壁等における貫通部



○床(防水)



○屋上パイプシャフト



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

●現地配管の断熱材は、下表の規格を満足していることを確認してください。

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


※最上階など高温多湿の条件下で使用する場合は、左表以上の厚さが必要となる場合があります。
※客先指定の仕様がある場合は、左表の規格を満足する範囲で施工してください。

<4> 気密試験・真空引き・冷媒充てん

お願い：

〈フロン回収・破壊法による冷媒充てん量および二酸化炭素換算値記入のお願い〉

- ・ 設置工事時の追加冷媒量・合計冷媒量・二酸化炭素換算値・設置時に冷媒を充てんした工事店名を冷媒量記入ラベルに記入してください。
- ・ 合計冷媒量は、出荷時冷媒量と設置時の冷媒追加充てん量の合計値を記入してください。二酸化炭素換算値は、この合計値に2.09を乗じ小数点以下2桁目を切上げ、小数点1桁で記入してください。出荷時の冷媒量は、定格銘板に記載された冷媒量です。
- ・ 冷媒を追加した場合やサービスで冷媒を入れ替えた場合には、冷媒量記入ラベルの記入欄に必要事項を必ず記入してください。




〈製品の整備・廃棄時のお願い〉

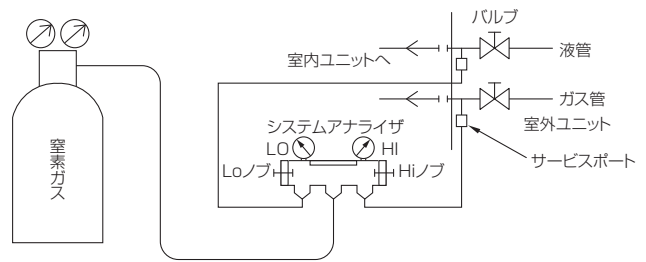
- ・ フロン類をみだりに大気に放出することは禁じられています。
- ・ この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。

● 気密試験

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しないこと。

- ・ 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。





気密試験は右図のように、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)

気密試験は、冷凍機油に大きく影響します。試験方法は、下記の制約事項を必ずお守りください。また、擬似共沸混合冷媒 (R410Aなど) は、冷媒漏れにより組成が変化し、能力不足など性能に影響するおそれがあります。気密試験は慎重に行ってください。

気密試験の手順	制約事項
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>③ 確認後、泡剤をよく拭きとる。</p>	<div style="font-size: 2em; margin-bottom: 5px;">✕</div> <p>加圧ガスに可燃ガスや空気(酸素)を使用すると爆発のおそれあり。</p>

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

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

●真空引き乾燥

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。



お願い:

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。

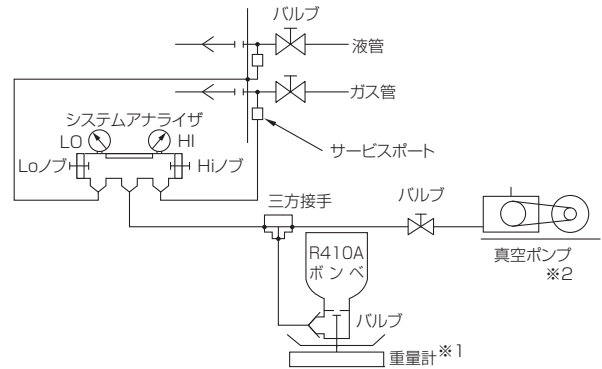
逆流防止付きの真空ポンプを使用してください。

- ◆ 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。

真空引き乾燥は、下図のように必ず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（液管・ガス管の両方）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ともに真空ポンプにて行ってください。（必ず、液管・ガス管の両方のサービスポートから行ってください）

真空度が650Pa [abs] に到達してから、1時間以上真空引きを行ってください。その後、真空ポンプを止めて1時間放置し、真空度が上昇していないことを確認してください。（真空度の上昇幅が130Paより大きい場合、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）液管から液冷媒を封入してください。また、運転時に冷媒が適正量になるようガス管から冷媒量を調整してください。

- ※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、逆流防止器付のものを使用してください。
 （推奨真空度計：ROBINAIR 14010 Thermistor Vacuum Gauge.）
 また真空ポンプは、5分間運転した後に、65Pa [abs] 以下のものを使用してください。



●冷媒充てん

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。



お願い:

チャージングシリンダを使用しないでください。

- ◆ 冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

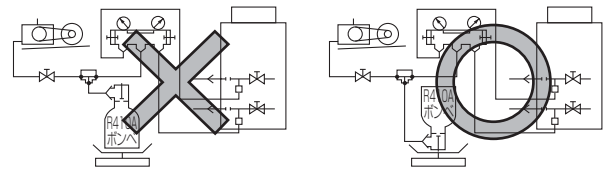
工具類の管理は注意してください。

- ◆ 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。

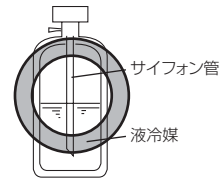
下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R22) に使用していたものは使用しないこと。R410A 専用の工具類を使用してください。(ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置)

- ◆ 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。

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、充てんは液状で行わなければなりません。ポンベ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ベは、右図のようにポンベを逆さにして冷媒を充てんしてください。サイフォン管付ポンベの場合、ポンベを立てたまま冷媒を充てんしてください。ポンベの仕様を確認してから、充てん作業をしてください。



【サイフォン管が付いていないポンベの場合】



【サイフォン管付ポンベの場合(立てたまま冷媒を充てんできる)】

●既設配管対応

本ユニットは、既設配管を流用することはできません。

既設の配管内部には、従来の冷凍機油や冷媒中の塩素が多量に含まれ、これらの物質が新しい機器の冷凍機油劣化等の原因になります。

冷媒 R410A は高圧冷媒です。配管の破裂等の原因になります。

[3] 電気配線要領

電気配線施工の際は、P.76「VI [6] 配線設計」の内容に十分注意して施工下さい。

<1> 注意事項

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電気工事を行うこと。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場合、ユニットが故障し、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

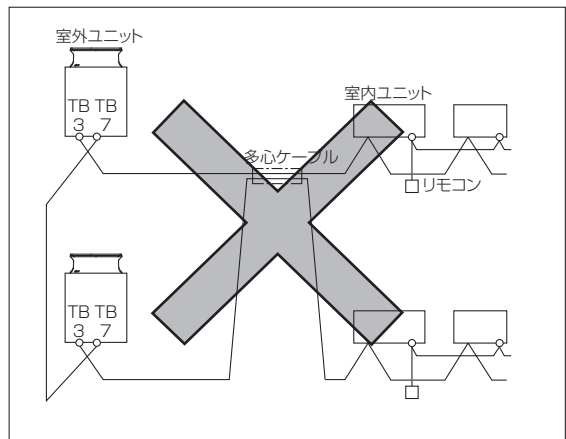
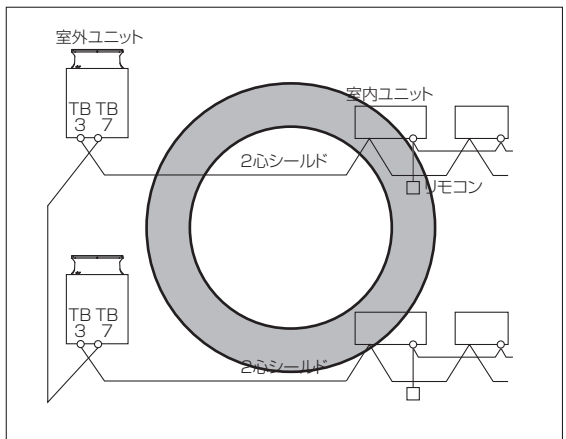
! 指示を実行

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。
 ◆ アースに不備がある場合、ユニットがノイズにより誤動作し、感電・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。

⏚ アース接続

- ①「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ユニット外部では伝送用配線が電源配線の電気ノイズを受けないように離して（5cm以上）施設してください。（同一電線管に入れないでください。）
- ③室外ユニットには、D種接地工事を必ず実施してください。
- 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外す事がありますので、配線は必ず取り外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。（下図○印）
 系統の異なる伝送用配線を多心の同一ケーブルを使用して配線しますと伝送信号の送・受信が正常にできなくなり、誤動作の原因になりますので、絶対に行わないでください。（下図×印）
 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。



TB3：室内外伝送線用端子台
 TB7：集中管理用伝送線端子台


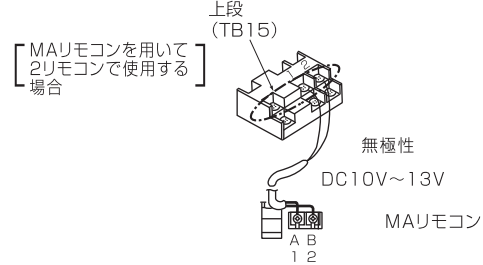
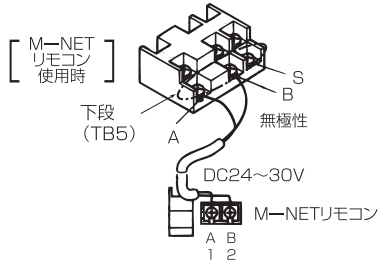
<2> 電気配線要領

①室内ユニット

- (イ) 本体下側のパネルを外し、制御ボックスのカバーを外してください。
- (ロ) 下図のように、電源配線、室外伝送線配線およびリモコン配線（2リモコンの場合）を行ってください。制御ボックスの取外しは不要です。

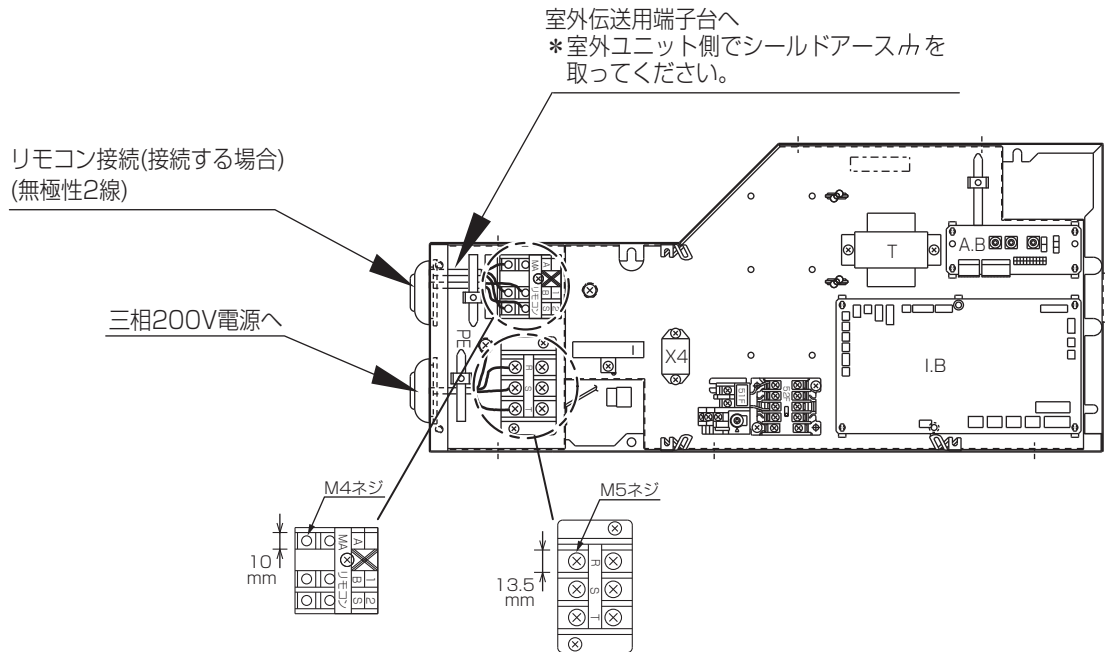
端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- ◆ 接続や固定に不備がある場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

- (ハ) 配線が終わりましたら、ゆるみ・誤りのないことを再度ご確認の上、パネルおよび制御ボックスカバーを取外しとは逆の手順で取付けてください。
- ※ 本体左側面から配線を取り入れる場合、配線は制御箱の裏面を通し、下図の位置から制御箱内に接続してください。
- このとき、三相 200V 配線と伝送線配線（室内外伝送線、MA リモコン線、M-NET リモコン線）の経路は必ず分離させた配線経路にしてください。

● PCAV-P112・P140・P224・P280DM-E 形の場合

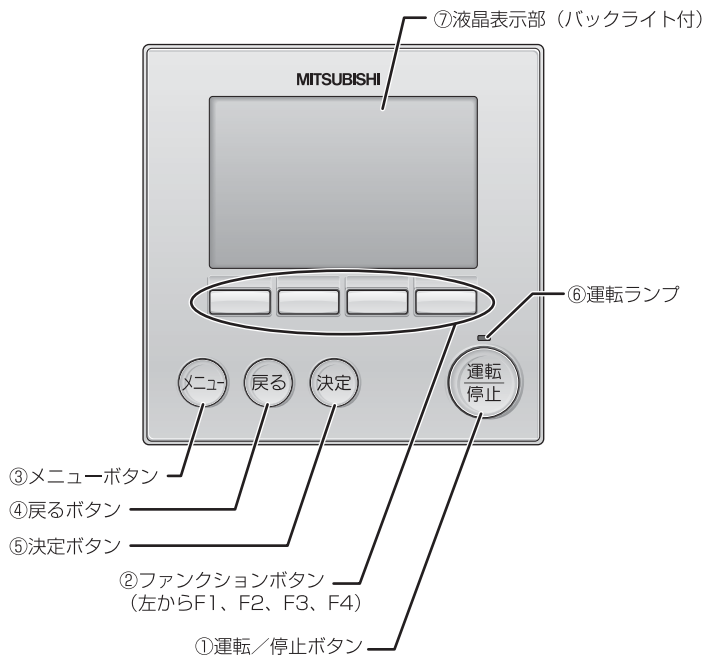


(1) MA リモコン用「主リモコン」「従リモコン」の設定方法

室内ユニット2台を1グループで運転する場合、または2リモコン運転を行う場合には、一方を「従リモコン」設定することが必要です。※1グループに接続できるリモコンは最大2個までです。

(工場出荷時は「主リモコン」に設定しています。)

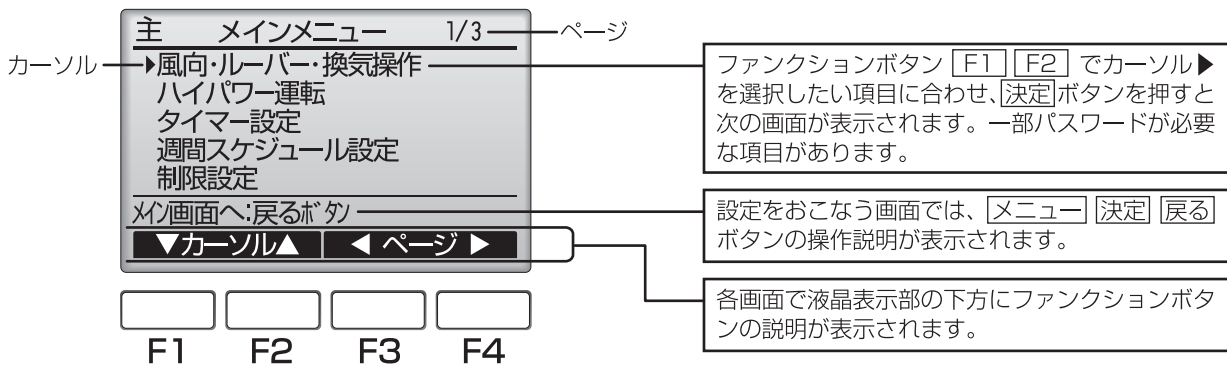
「従リモコン」の設定は、下記に従って設定してください。
MA リモコン (別売) の据付工事説明書もご参照願います。



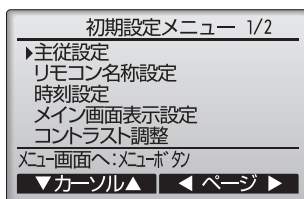
- ① **運転/停止ボタン**
室内ユニットの運転/停止をおこないます。
- ② **ファンクションボタン**
メイン画面で運転モード、設定温度、風速を設定します。各画面でメニュー項目や設定の選択に使用します。
- ③ **メニューボタン**
メインメニュー画面を表示します。
- ④ **戻るボタン**
各画面で前の画面に戻るときに使用します。
- ⑤ **決定ボタン**
各画面で設定画面に移行するときや、設定を確定するときを使用します。
- ⑥ **運転ランプ**
運転中に緑色に点灯します。立上げ時、異常発生時は点滅します。
- ⑦ **液晶表示部**
ドット表示します。いずれかのボタンを押すとバックライトが点灯し、一定時間後に消灯します。点灯時間は画面により異なります。点灯中にボタン操作すると点灯時間が延長されます。

お知らせ バックライトが消えている時は最初のボタン操作で、バックライトを点灯します。操作内容は受け付けません。(運転/停止ボタンは除く)

ボタンの操作について (メインメニュー画面の操作例)



メイン画面から、「メインメニュー」→「初期設定」よりリモコン本体への各種設定をおこないます。



- 初期設定メニュー (1 / 2)
- ・主従設定
 - ・リモコン名称設定
 - ・時刻設定
 - ・メイン画面表示設定
 - ・コントラスト調整

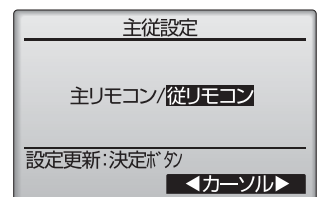
- 初期設定メニュー (2 / 2)
- ・リモコン表示設定
 - －時刻表示
 - －温度単位表示
 - －吸込温度表示
 - －自動冷暖表示
 - －特殊表示
 - ・自動モード設定
 - ・管理者用パスワード登録

主従設定

ペアリモコンで使用する時には必ず設定が必要です。ペアリモコンのうち1台を従リモコンに設定してください。

【操作方法】

- ① [F3] [F4] ボタンを操作すると現在選択している項目が反転表示されます。従リモコンを選択した後、[決定] ボタンにより設定更新します。
- ② 設定後、[メニュー] ボタンでメインメニュー画面に戻ります。(以降の操作も、メインメニュー画面に戻る方法は同じです)



② 室外ユニット

濡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

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

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電気工事を行うこと。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場合、ユニットが故障し、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取付けること。

- 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

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。



指示を実行

部品端面に触れないこと。

- けが・感電・故障のおそれあり。



接触禁止

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

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。

- 接続や固定に不備がある場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

電源にはインバーター回路用漏電遮断器を取付けること。

- 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

電源配線工事には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。

- 不適合の場合、漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

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。
- アースに不備がある場合、ユニットがノイズにより誤動作し、感電・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。



アース接続

保護具を身に付けて操作すること。

- 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。



けがが注意

お願い：

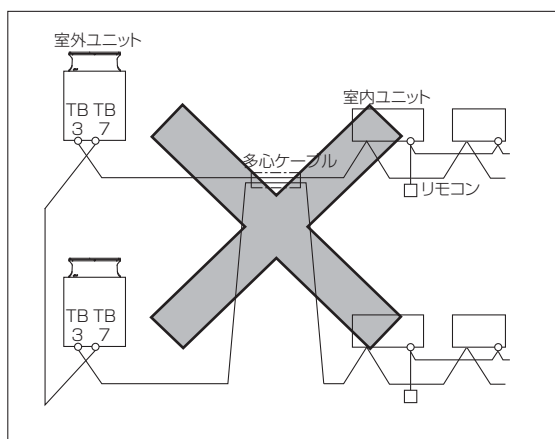
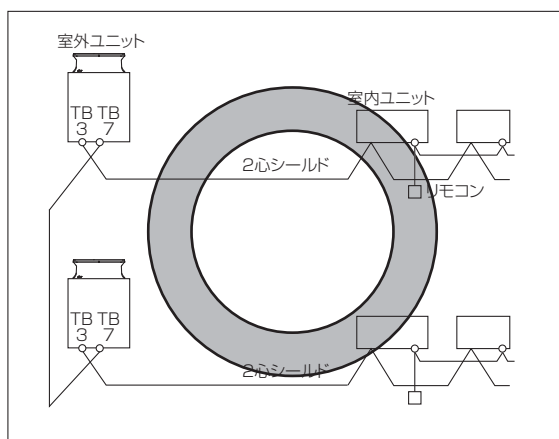
病院・通信・放送設備がある事業所などに据付ける場合、ノイズに対する備えを行ってください。

- インバーター機器・自家発電機・高周波医療機器・無線通信機器などの影響による、製品の誤動作・故障のおそれあり。
- 製品側から医療機器に影響を与え、人体の医療行為を妨げるおそれあり。
- 製品側から通信機器に影響を与え、映像放送の乱れや雑音の弊害が生じるおそれあり。

③注意事項

●電気工事時のお願い

- 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、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箱は、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。(下図○印)
 系統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(下図×印)
- 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。



TB3 : 室内外伝送線用端子台
 TB7 : 集中管理用伝送線端子台

④配線接続位置

<P140 形の場合>

● 室外-室内接続線は途中接続しないこと。途中接続した場所に水が浸入すると、対地間絶縁不良や途中接続部の接触不良をまねき、通信異常の原因となります。(万一、途中接続する場合には、絶対に水が浸入しない様な処置をすること。)

①配線の取入れ方向

● 前・後・右・下の4方向から取入れができます。
(前面または右面、後面から取入れの場合は、電源穴(ノックアウト)をご利用ください。)

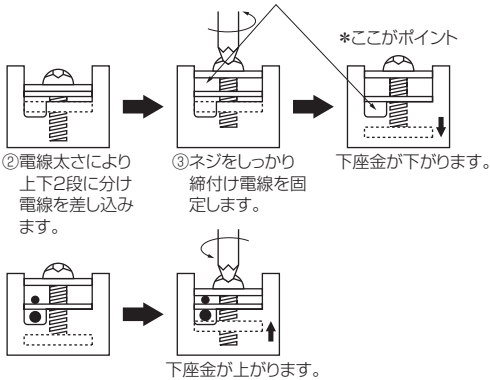
②サービスパネルを取外してください。

③配線は図のように行い、ネジの緩みのないよう接続してください。

(配線はクランプで確実に固定してください)
接続にゆるみがありますと火災などの危険が生じます。
以下の作業手順に従い端子盤へ接続してください。

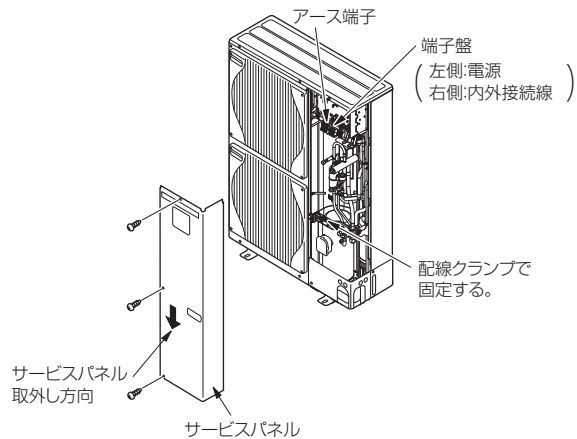
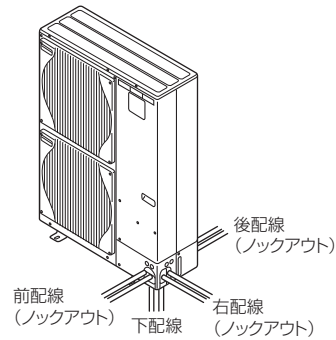
<作業手順> (図は電源端子盤を示す)

①ネジを十分にゆるめ、電源を入れるスペースを確保します。



④必ずD種(第3種)接地工事を行ってください。

<アース仕様> 接地抵抗100Ω以下 φ1.6mm以上



<P224・P280・P450・P560 形の場合>

● 室外ユニット

(イ) 制御箱の前パネルは、ネジを4本外し、下部両端を持ち、手前に引いて、下に下げると外せます。

(ロ) 室内外伝送線は、室内外伝送線用端子台 (TB3) に接続してください。

(ハ) 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) は集中管理用伝送線端子台TB7に接続してください。

(ニ) シールドアースは、下記に従って接続してください。

・ 室内外伝送線の場合はアース端子 λ に接続してください。

・ 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に接続してください。

* 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。

1. 付属品

本製品には下記の部品が入っていますので、作業前に確認してください。

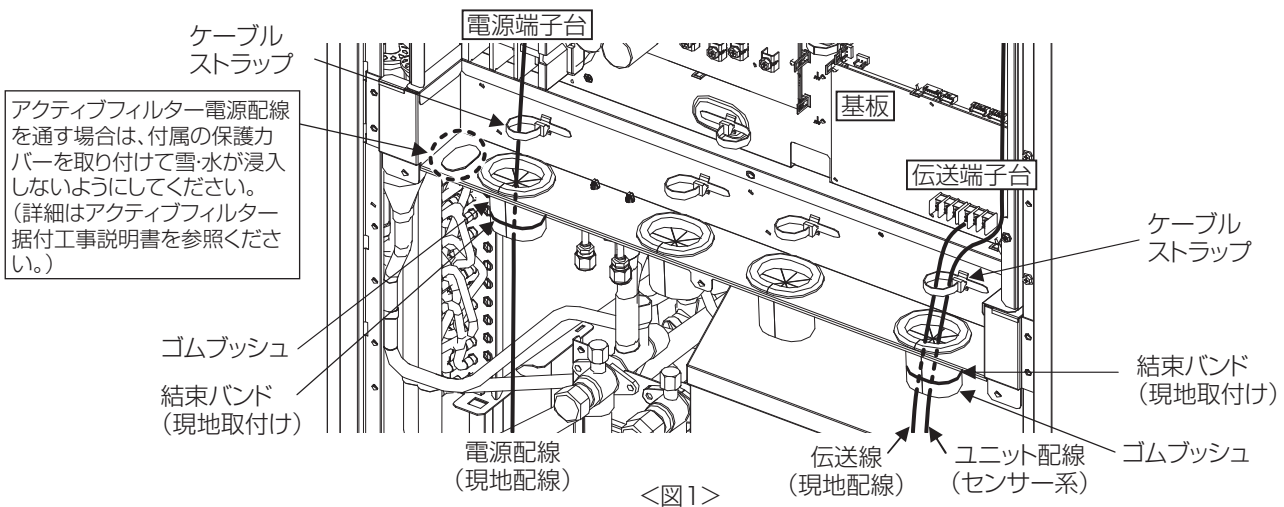
- ①結束バンド・・・2本

2. 取付準備

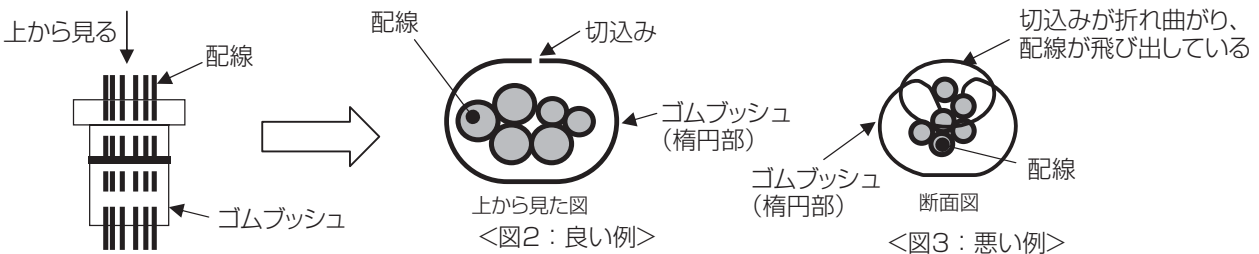
- ・室外ユニット本体の元電源がOFFであることを必ず確認してください。
- ・作業は元電源OFF後10分以上経過してから実施してください。

3. 取付要領

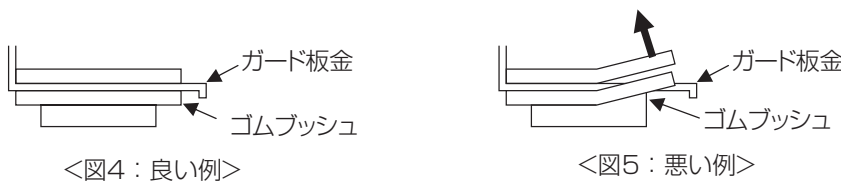
- (1) 左側のゴムブッシュに電源配線を通してください。(下記図1、注1、注2参照)
- (2) 右側のゴムブッシュにユニット配線(センサー)系と共に伝送線を通してください。(下記図1、注1、注2参照)
- (3) 現地電源配線と伝送線はそれぞれケーブルストラップにて配線固定してください。(下記図1参照)
- (4) 配線を電源端子台および伝送端子台に接続してください。(下記図1参照)
- (5) それぞれの端子台に配線接続後、ゴムブッシュを付属の結束バンドにて固定してください。(下記図1、注3参照)



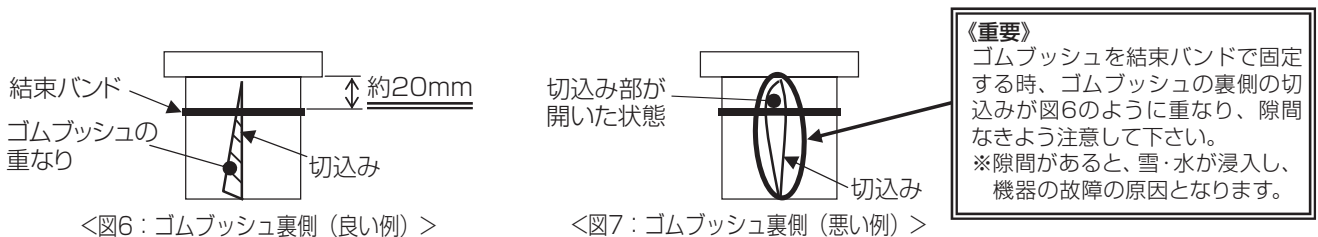
注1) 各配線がゴムブッシュ切込み部から飛び出さないようしてください。<図2、図3>

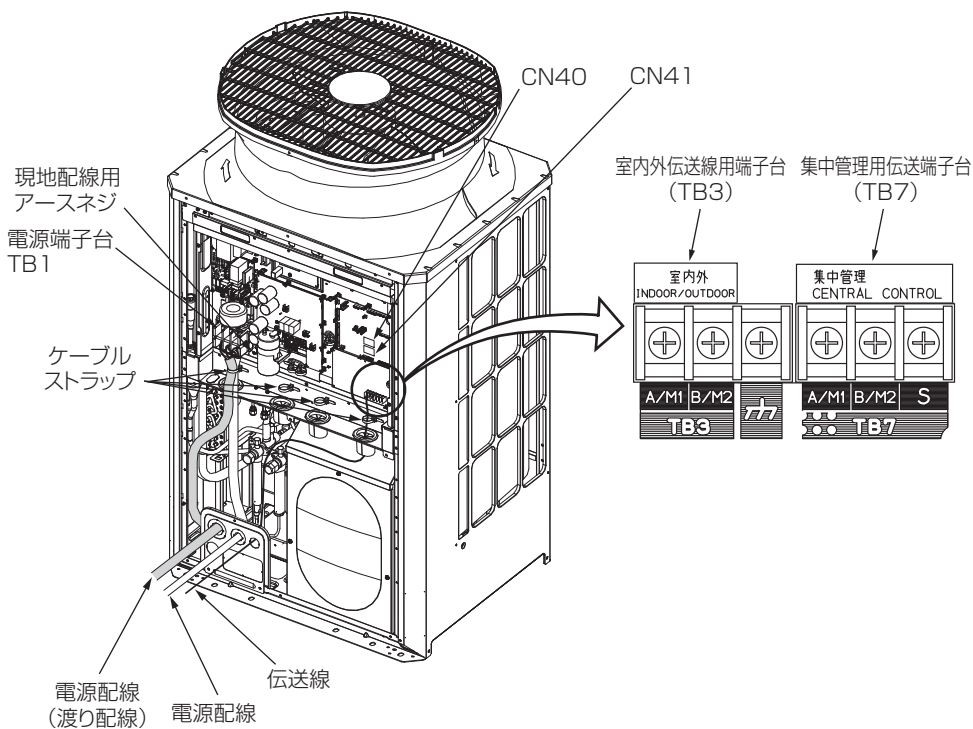


注2) ゴムブッシュ内に配線を通す際、ゴムブッシュがガード板金から外れないようしてください。<図4、図5>



注3) 付属の結束バンドはゴムブッシュに隙間が開かないように取付けてください。<図6、図7>

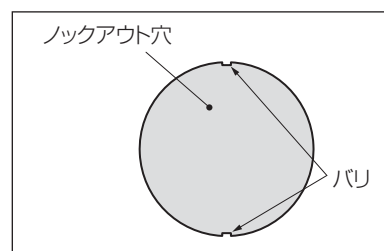




お願い：60mm²（P224・P280形は22mm²）を超える電源配線は、電源端子台TB1に接続できません。別途プルボックスを使用してください。

●電線管取付け

- ・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は、ハンマーなどでたたいて開口してください。
- ・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> 各種設定方法

(1) 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、P.80【VI [6] 配線設計の<4> 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。

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。

P.80【VI [6] 配線設計の<4> システム接続例】でご確認ください。

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	親機・子機	IC	01~50 注1,注4	同一グループ内の親機にしたい室内ユニットを最も若いアドレスにし、同一グループ内の室内ユニットのアドレスを連番に設定してください。	※1
ロスナイ・外気処理ユニット		LC		全室内ユニット設定後に任意のアドレスを設定してください。	00
M-NET リモコン	主リモコン	RC	101~150	同一グループ内の最も若い室内ユニット親機アドレス+100に設定してください。	101
	従リモコン	RC	151~200 注3	同一グループ内の最も若い室内ユニット親機アドレス+150に設定してください。	
MAリモコン		MA	アドレス設定不要です。(ただし、2リモコン運転する場合は主従切換設定が必要です。)		主
室外ユニット		OC	51~100 注2	同一冷媒回路系統の最も若い室内ユニットアドレス+50に設定してください。	00
システムコントローラー	集中コントローラー	TR, SC	0,201~250	左記アドレス範囲で任意	000
	システムリモコン	SR, SC	201~250	左記アドレス範囲で任意	201
	スケジュールタイマー (M-NET対応)	ST, SC	201~250	左記アドレス範囲で任意	202
	ON/OFFリモコン	AN, SC	201~250	管理したい最小グループNo.+“200”に設定してください。	201
	グループリモコン	GR, SC	201~250	管理したい最小グループNo.+“200”に設定してください。	
	LMアダプター	SC	201~250	左記アドレス範囲で任意	247

注1 他の冷媒回路系統の室内ユニット、室外ユニットのアドレスと重複する場合は、設定範囲内で別の空きアドレスを設定してください。

注2 室外ユニットのアドレスを“100”に設定する場合は“50”としてください。

注3 M-NETリモコンのアドレスを“200”に設定する場合は“00”としてください。

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)

冷媒システム	システムコントローラーとの接続	伝送線用給電ユニット	異冷媒グルーピング運転	給電切換コネクタの設定	
単一冷媒	—	—	—	CN41 のまま (工場出荷時の設定)	
複数冷媒	なし	—	なし	1 台の室外ユニットのみ、給電切換コネクタ (CN41) を (CN40) に差換えます。*2	
	室内外伝送線に接続あり	不要	あり/なし		
	集中管理用伝送線に接続あり		不要*1*3 (室外ユニットから給電)	あり/なし	*CN40 に差替えた 1 台の室外ユニットの端子台 (TB7) の S (シールド) 端子とアース端子 (φ) を短絡してください。
			あり	あり/なし	CN41 のまま (工場出荷時の設定)

*1 システム構成により伝送線用給電ユニットの要否が異なります。

*2 給電コネクタ (CN41) の (CN40) への差換えはシステム内で 1 台のみとしてください。

*3 P224, P280 形は、室外ユニットからの給電 (TB7) は対応不可となります。

伝送線用給電ユニット (別売) または伝送線用給電基板 (別売) をご使用ください。

③ 室外ユニット集中管理スイッチの設定（工場出荷時の設定：SW5-1 “OFF”）

システム構成	集中管理スイッチの設定(SW2-1)(注2)
システムコントローラーとの接続システムなし	OFFのまま工場出荷時の設定
システムコントローラーとの接続システムあり(注1)	ON

(注1)LMアダプターのみ接続する場合は、SW5-1はOFFのままにしてください。

(注2)同一冷媒回路系のすべての室外ユニットのSW5-1を同じ設定としてください。

④ 室内ユニット室温検出位置の設定（工場出荷時の設定：SW1-1 “OFF”）

1) リモコン内蔵センサーを使用する場合は、室内ユニットのSW1-1を“ON”に設定してください。

* リモコンの機種により、内蔵センサーがないものがあります。

その場合は、室内ユニット内蔵センサーにてご使用ください。

* リモコン内蔵センサー使用時は、室温検出可能な部分へのリモコン取付けをお願いします。

2) 別売温度センサーを使用する場合は室内ユニットのSW1-1を“OFF”、SW3-8を“ON”に設定してください。

* 別売温度センサー使用時は、室温検出可能な部分への温度センサー取付けをお願いします。

3) 室内ユニット内に制御基板が複数枚ある機種は、室内ユニット内の全ての基板のSW1-1,SW3-8を同一設定にしてください。

⑤ MA リモコン主従切換の設定「MA リモコン使用時（工場出荷時の設定 “主”）」

MA リモコンは、主・従切換ができます。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> ディップスイッチ設定

●室内ユニット

①ディップスイッチ

1) SW1, 3, 7, 8

スイッチ	スイッチ名称	スイッチ操作による動き				スイッチ設定タイミング		備考
		OFF		ON		OFF	ON	
SW1	1	室温センサー位置	室内ユニット吸込		リモコン内蔵			
	2	フィルターサイン	フィルターサイン	100h	1250h	無し	2500h	
	3		SW1-2	OFF	ON	OFF	ON	工場出荷時 P112~P280 SW1-2 ON SW1-3 OFF
		4	外気取入れ	無効	有効			
		5	遠方表示切換	送風機出力表示	サーモON信号表示			
		6	ペーン	無	有			プレナムチャンバー組込時はON設定が必要
		7	-	-	-			
		8	-	-	-			
		9	停電自動復帰	無効	有効			SWC=ON時は必ずOFF設定が必要
		10	電源発停	無効	有効			
SW3	1	冷房専用	無効	有効				
	2	-	-	-				
	3	強制サーモON	無効	強制サーモON				吸込・設定温度固定
	4	霜取時室内ファン動作	OFF	ON				
	5	-	-	-				
	6	余熱排除時間	暖房時のみ1分	運転モードに関係なく3分5秒				
	7	-	-	-				
	8	-	-	-				
	9	-	-	-				
	10	-	-	-				
SW7	1	-	-	-				
	2	-	-	-				
	3	-	-	-				

注1) DIPSWの設定有効タイミングは、SW1,3ともユニット停止（リモコンOFF）時で電源リセットする必要はありません。
 注2) ■部は、工場出荷時設定。

2) SW2, SW3-9, SW3-10, SW4


形名	能力	SW3-9	SW3-10	SW2						SW4					
P112	20	OFF	OFF	ON	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
				OFF	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
P140	25	OFF	OFF	ON	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
				OFF	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
P224	40	OFF	ON	ON	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
				OFF	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
P280	50	OFF	ON	ON	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
				OFF	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

<能力コード、機種設定について>








基板交換などで能力コードもしくは、機種を誤設定された場合は、室内ユニット/室外ユニットとも電源リセットしてください。


②ジャンパースイッチ

スイッチ	スイッチ名称	スイッチ操作による働き		設定有効タイミング	備考
SWE	試運転	通常 ON  OFF 1 3	試運転 ON  OFF 1 3	通電後常時	ファンON

※  は、工場出荷時設定

③スライドスイッチ

スイッチ	機能	スイッチ操作による動き	スイッチ
SW5	4段階デマンド切替	ON  OFF  OFF  ON  2段階切替 4段階切替	ユニット停止中
SWA (天吊のみ)	—	 3 2 1 3 2 1 — 通常制御	通電後常時
SWC	外部運転モード 入力設定切替	オプション  標準  オプション 入力設定 外部入力による運転モード切替 リモコンによる運転モード切替	通電後常時

※  は、工場出荷時設定

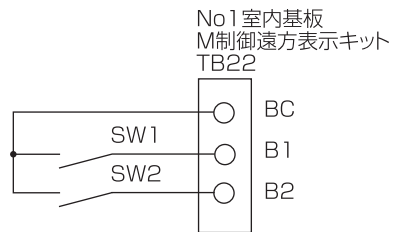
④ 4段階デマンドを室内ユニットに入力する場合

SW5を“ON”に設定してください。

SW2 \ SW1	開放	短絡
開放	100% (デマンドなし)	75%
短絡	0%	50%

4段階デマンドを使用される場合は、次のステップに注意してください。
(例) 100%→50%に変更する場合

デマンド制御	(誤) 100% → 0% → 50%
切替ステップ	(正) 100% → 75% → 50%



上記のような誤切替されますとサーモOFFになる可能性があります。
デマンドのパーセント (%) は圧縮機容量の概算値ですので、能力比とは必ずしも一致しません。

●室外ユニット
 <P140形の場合>

スイッチ	極	機能	スイッチ操作による動き			備考																					
			ON	OFF	設定有効タイミング																						
SW2 機能切換	1	集中管理接続選択	あり	なし	電源投入前	<出荷状態> 																					
	2	接続情報抹消スイッチ	抹消	通常																							
	3	_____	_____	_____	_____																						
	4	_____	_____	_____	_____																						
	5	冷暖自動モード	自動モード有効	自動モード無効	電源投入前																						
SW3 試運転	1	試運転(発停)	運転	停止	常時	<出荷状態> 																					
	2	試運転(運転モード)	暖房	冷房																							
SW4 機種切換	1~6	※1 機種設定 1:ON 0:OFF <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td> <td colspan="6">SW4</td> </tr> <tr> <td>機種名</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>PUHV-P140DM-E</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </table>		SW4						機種名	1	2	3	4	5	6	PUHV-P140DM-E	1	0	0	0	0	1			電源投入前	<出荷状態> 各能力ごとに設定して います。
	SW4																										
機種名	1	2	3	4	5	6																					
PUHV-P140DM-E	1	0	0	0	0	1																					
SW5 機種切換	1	_____	_____	_____	_____	<出荷状態> 																					
	2	_____	_____	_____	_____																						
	3	_____	_____	_____	_____																						
	4	_____	_____	_____	_____																						
	5	_____	_____	_____	_____																						
	6	_____	_____	_____	_____																						
	7	_____	_____	_____	_____																						
	8	_____	_____	_____	_____																						
SW6	1	_____	_____	_____	_____	<出荷状態> 																					
	2	_____	_____	_____	_____																						
	3	_____	_____	_____	_____																						
	4	_____	_____	_____	_____																						
	5	_____	_____	_____	_____																						
	6	_____	_____	_____	_____																						
	7	_____	_____	_____	_____																						
	8	_____	_____	_____	_____																						
SW7	1	_____	_____	_____	_____	<出荷状態> 																					
	2	_____	_____	_____	_____																						
	3	_____	_____	_____	_____																						
	4	_____	_____	_____	_____																						
	5	_____	_____	_____	_____																						
	6	_____	_____	_____	_____																						
SW8	1	デマンド/サイレントモード切換	デマンドモード	サイレントモード	常時	<出荷状態> 																					
	2	_____	_____	_____	_____																						

<P224・P280・P450・P560 形の場合>

スイッチ		機能	スイッチ操作による動き		スイッチ設定タイミング		
			OFF (LED3 消灯)	ON (LED3 点灯)			
SW4 1~10 [0:OFF, 1:ON] (注3)	No.769	1000000011	試運転 ON/OFF	全 IC に停止を送信	全 IC に試運転を送信	通電後常時	
	No.770	0100000011	-	-	-	-	
	No.771	1100000011	アクティブフィルター接続 (個別) (注5)	無し	あり	(注4)	
	No.772	0010000011	高静圧設定	標準静圧仕様	高静圧仕様	(注4)	
	No.776	0001000011	高静圧設定	60Pa	30Pa	(注4)	
	No.784	0000100011	低騒音モード切替 (注2)	能力重視	静音重視	通電後常時	
	No.800	0000010011	低騒音 / デマンド切替	低騒音 (注7)	デマンド制御	(注4)	
	No.832	0000001011	圧縮機積算時間・発停回数クリア	積算時間・発停回数保持	積算時間・発停回数クリア	通電後常時 (OFF → ON 変化時)	
	No.896	0000000111	異常履歴クリア SW	OC	IC・OC 異常履歴保持	IC・OC 異常履歴抹消	通電後常時 (OFF → ON 変化時)
				OS	OS 異常履歴保持	OS 異常履歴抹消	
	No.912	0000100111	ポンプダウン機能	通常制御	ポンプダウン運転	通電後圧縮機停止時	
	No.913	1000100111	強制霜取	通常制御	強制霜取開始	通電後常時 霜取復帰後 10 分以降 (OFF → ON 変化時) または圧縮機起動 10 分以降 (OFF → ON 変化時)	
	No.918	0110100111	霜取タイマー変更	50 分	90 分	通電後常時 (OFF → ON 変化時)	
	No.922	0101100111	冷媒量調整	通常制御	冷媒量調整運転	通電後常時 (初期起動モード中を除く。圧縮機起動後 90 分または、適正冷媒量の充てんで無効)	
	No.923	1101100111	-	-	-	-	
	No.933	1010010111	スノーセンサー設定	No.934 無効	No.934 有効	通電後常時	
	No.934	0110010111	スノーセンサー設定	連続送風運転	間欠送風運転	通電後常時	
	No.972	0011001111	冷暖自動モード機能 (注9)	自動モード無効	自動モード有効	(注4)	
No.978	0100101111	サーモ判定	代表室内ユニットの吸込み温度 (注8)	各室内ユニット毎の吸込み温度	通電後常時		
No.983	1110101111	アクティブフィルター接続 (システム) (注6)	無し	あり	(注4)		

注意

- 「-」部および記載のない項目は特殊な設定となっている場合があるため、特別な指定がない場合は OFF 固定としてください。
- 能力重視モードに設定すると、以下の場合に低騒音モードを終了し、通常の運転に戻ります。
冷房：外気が高い、または高圧が高い場合
暖房：外気が低い、または低圧が低い場合
- 機能設定は SW4 を設定し、SWP01 を 2 秒以上押すことにより設定値を変更 (OFF ⇄ ON) します。
設定値は LED3 点灯：ON、消灯：OFF となります。
正しく設定されていることを LED3 表示などで確実に確認してください。
制御基板の交換時に再設定が必要となりますので、設定した項目は制御箱パネルに貼付の電気配線図ラベルに記入してください。
- 運転停止時に設定してください。設定完了後、電源リセットしてください。
- アクティブフィルターを接続している室外ユニットのみ No.771 を ON に設定してください。
- 同一冷媒系の室外ユニットのいずれかにアクティブフィルターが接続されている場合、No.983 を ON に設定してください。
アクティブフィルターを接続している室外ユニットは No.771, No.983 両方とも ON に設定してください。
- 圧縮機周波数と室外ファン回転数を制限して騒音を低下させます。
- 代表室内ユニットとは、同一冷媒系統でアドレスの一番若い室内ユニットを示します。
- PCHV-P224・280DM-E のみ冷暖自動モード機能をご使用可能です。

スイッチ	機能	スイッチ操作による動き		スイッチ設定タイミング	
		OFF	ON		
SW5	1	集中管理スイッチ	集中管理接続無し	集中管理接続あり	通電前
	2	接続情報抹消	通常	抹消	通電前
	3	機種切替 (注3)	下表 (注3) の通り		通電前
	4				
	5				
	6		室外単独設定	室外マルチ設定	通電前
	7		-	-	-
	8		-	-	-
	9		-	-	-
	10	-	-	-	
SWU	1～2	ユニットアドレス設定	ダイヤルスイッチで00または51～100に設定		通電前

注意

- 「-」部は特殊な設定となっている場合があるため、特別な指定がない場合は OFF 固定としてください。
- 工場出荷時は、SW5-3～6・SW5-8 ディップスイッチは以下のとおりに設定されています。他は全て OFF 状態となっています。
 SW5-7 OFF 設定：P・DM-E
 SW5-8 OFF 設定：P・DM-E

SW5				機種
3	4	5	6	
OFF	ON	OFF	OFF	224形
ON	ON	OFF	OFF	280形

SW5				機種
3	4	5	6	
ON	ON	ON	OFF	450形
ON	OFF	OFF	ON	560形

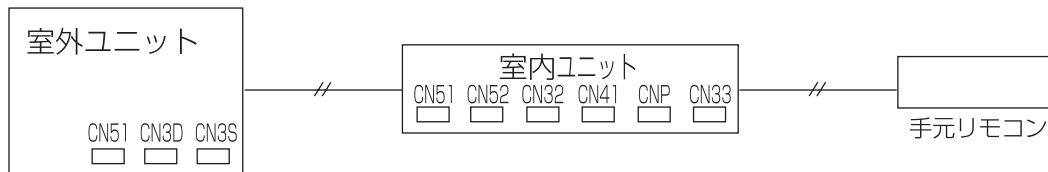
VIII 応用制御

室内ユニットへの操作入力や室内ユニットからの信号出力は、標準装備の MA リモコンやシステムコントローラー（別売）のほかに、現地制御盤とのリレーシーケンスによる入出力信号配線の接続が可能です。

- 現地制御盤からの信号入力配線（運転 ON/OFF、冷暖房切替入力等）を、別売「遠方発停用アダプター (PAC-SE55RA)」を組込むことにより室内ユニットに接続することが可能です。また、パルス入力についても別売「M 制御遠方表示キット (PAC-CG92HK)」を組込むことにより接続することが可能です。
ただし、入力用リレー接点は微少電流対応のものを使用してください。入力用リレー接点が微少電流対応でない場合は、現地リレー（微少電流用リレー接点）追加により、信号入力の接続が可能です。
- 室内ユニットからの信号出力については、別売「M 制御用遠方表示キット (PAC-CG92HK)」を組込むことにより、運転・異常表示等の信号取出が可能です。

これらにより、現地側の状況に応じた配線接続が可能なほか、エアコンの更新時も既設の現地制御盤の改装工事を軽減することができます。

【入出力コネクタの仕様】



[1] 室内基板を利用した制御

■コネクタを使用した各種制御

分類	使用用途	機能	使用端子	使用オプション
入力 (注1)	室内ユニットグループ毎に外部からの接点・スイッチ等の入・切により、発停用制御をする方法 * タイマーアダプターとして使用可能 (注1) * 「切り忘れ防止」や「強制停止」として使用可能	遠方/手元切替 (注3) 発停(レベル) (注2, 4)	CN32	遠方発停用アダプター (PAC-SE55RA)
	室内ユニットグループ毎に外部からのパルス入力 (a接点) により、運転/停止を反転させ発停用制御をする方法	発停(パルス) (注2, 4)	CN51	遠方表示用アダプター (注5) (PAC-SA88HA)
	室内ユニットグループ毎にHA, JEMA規格によるHA端子で、発停用制御をする方法 * 本規格に合致したテレコンからの発停用制御として使用可能	発停(パルス) (HA, JEMA規格) (注2, 4)	CN41	
	室内ユニット毎に外部からの接点・スイッチ等の入・切により、冷暖房運転の禁止 (強制送風) 制御をする方法 * 室内ユニット毎のデマンド制御として使用可能	デマンド(レベル)	CN52	遠方表示用アダプター (注5) (PAC-SA88HA)
出力	室内ユニットグループ毎に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 * 外部機器との連動制御として使用可能	運転状態	CN51	M制御用遠方表示キット (注6) (PAC-CG92HK)
		異常状態		
		運転モード(暖房)状態	CN52	
		運転モード(冷房)状態		
		サーモON(または送風)状態		
霜取運転状態	CN33	霜取運転出力コネクタ (PAC-CB26DC)		

(注1) 信号入力は、グループ内の親機のみ接続してください。

(ただし、デマンド入力は室内ユニット個別に信号入力が必要です。)

(注2) グループ運転で発停入力を使用する場合は、手元リモコンが必要です。(MAリモコンまたはM-NETリモコン)

(注3) 遠方に設定時には、手元リモコンからの操作は出来ません。リモコンは「集中管理表示」となります。

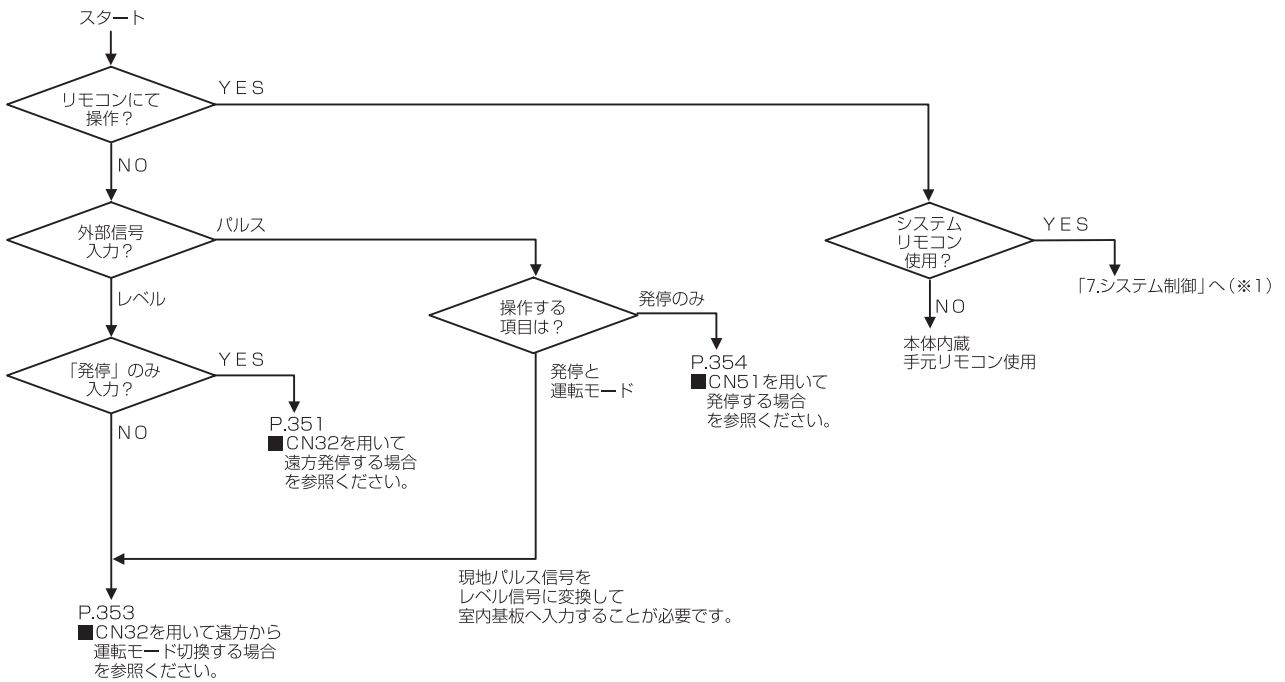
(注4) CN51またはCN52を出力信号と併用する場合は、M制御用遠方表示キットを必ずご使用ください。

(注5) M制御用遠方表示キットは、そのままCN51およびCN52の入力信号もご使用になれます。

(注6) 信号出力の「運転状態」および「運転モード(暖房/冷房)状態」をご使用になる場合は、親機のみ接続してください。

「異常状態」「サーモON(または送風)状態」をご使用になる場合は、室内ユニット個別に接続してください。

〈発停操作選択フローチャート〉



※1 外部操作入力とシステムコントローラーは併用できません。

■入力組合せ表

	発停の種類(注4)	遠方/手元切換え	外部操作入力	外部/手元切換え	発停(パルス)	HA発停(JEMA)	電源発停	停電自動復帰
1	遠方/手元切換え CN32(注3)		×	×	△(注1)	△(注1)	△(注1)	△(注1)
2	外部操作入力 CN32(注3)	×		○(注2)	×	×	×	×
3	外部/手元切換え CN51(注3)	×	○(注2)		×	×	×	×
4	発停(パルス) CN51(注3)	△(注1)	×	×		○	○	○
5	HA発停(JEMA) CN41(注3)	△(注1)	×	×	○		○	○
6	電源発停 -	△(注1)	×	×	○	○		○
7	停電自動復帰 -	△(注1)	×	×	○	○	○	

(注1)発停(パルス)・電源発停・復電自動復帰は、遠方/手元切換え(CN32)が「手元」に設定されている場合にのみ使用可能です。ご使用には十分ご注意ください。
 (注2)外部/手元切換えは、外部操作入力設定されている場合にのみ使用可能です。
 (注3)信号入力は、グループ内の親機にのみ接続してください。
 (注4)室内ユニットの4段階デマンド機能を使用される場合、「外部/手元切換え」、「発停(パルス)」は使用できません。

■入出力信号用コネクター仕様

M 制御遠方表示キット (PAC-CG92HK) をご使用の場合に、同一冷媒系統に複数室内ユニットが接続されるシステム(グルーピング運転時)の入出力仕様は以下に示すとおりとなります。

■入力仕様

室内ユニットNo.1(親ユニット)のみに入力を行うもの	パルス・レベル入力(発停)、4段階デマンド入力(室外ユニット能力0%、50%、75%、100%)
各室内基板に入力を行うもの	デマンド入力(各室内ユニットの発停)

■出力仕様

各室内ユニットからの出力が必要なもの	異常信号(各室内基板のサーミスタ異常、通信異常)、サーモON状態信号(各室内ユニットのサーモON/OFF)
各室内基板からの出力の取出しを推奨するもの ※1	運転・冷房・暖房信号、異常信号(室外ユニット異常)

※1: 室内ユニットNo.1からの出力のみでも対応可能ですが、室内ユニットNo.1の基板故障時などに出力が取出せなくなるため、各室内ユニットからの出力の取出しを推奨します。

<1> 遠方発停 / 切換操作

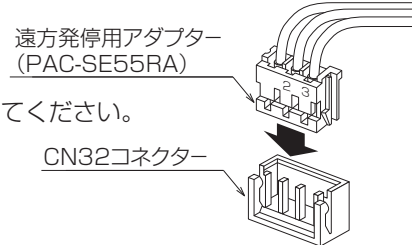
① レベル入力

■ CN32を用いて遠方発停する場合

SWC	遠方手元切換	発停	状態	リモコン表示および操作
OFF (①標準側)	OFF	OFF	手元/許可	操作有効
	ON	OFF	遠方/停止	遠方中は“集中管理表示”
	ON	ON	遠方/運転	リモコン運転操作[ON/OFF]禁止(無効)

(a) コネクタ接続

- ① 室内ユニット基板上的コネクタCN32に接続します。
- ② 遠方発停用アダプターのコネクタを差し込みます。
コネクタには方向性があり、逆差し込みはできませんので注意してください。
- ③ 信号入力は、グループ内の親機に接続してください。
(室内ユニットNo.1(親機)の制御基板へ接続してください。)



(b) 現地配線

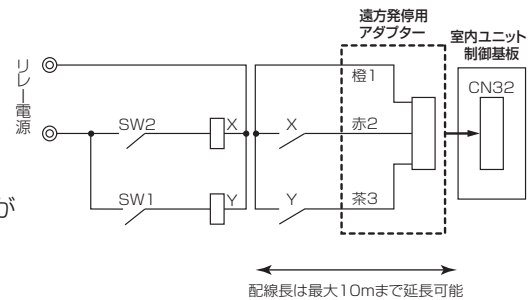
各スイッチ内容 (詳細は下表を参照ください)

SW1 : ONの場合

- リモコンから運転/停止はできません。
他の操作 (温度設定、風速切換等) はできます。
- SW2で運転/停止ができます。

SW1 : OFFの場合

- リモコンから運転操作 (運転/停止、他の操作) ができます。
- SW2で運転/停止はできません。



(c) 入力、接点仕様

	SWC=OFF (①標準側) 時
SW1	遠方/手元切換スイッチ
SW2	発停スイッチ ※SW1が ON時のみ有効
X, Y: リレー (接点: 最小適用負荷 DC5V 1mA)	

お知らせ

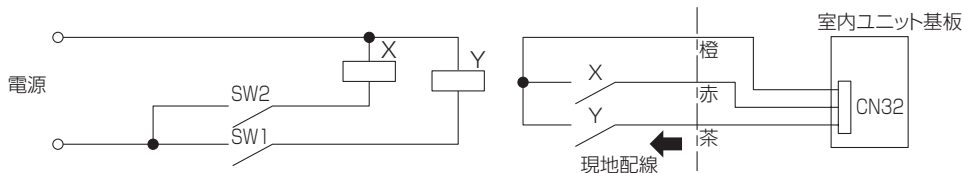
微小電流用接点の部品を選定すること。
● タイマーおよびスイッチの接点にはDC5Vまたは12V、1mA程度の負荷しかかかりませんので、動作しなくなることがあります。
グループ運転で発停入力を使用する場合は、手元リモコンが必要です。

配線上の制限

室内ユニット基板からの配線の長さは10m以内にしてください。

正常に動作しなくなることがあります。

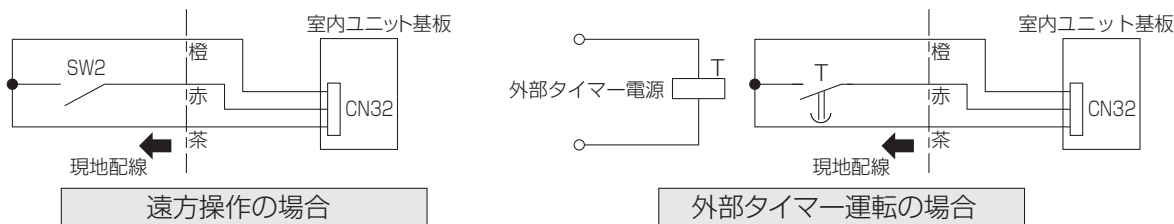
遠方配線等で配線を延長する場合は中継用リレーをご使用ください。



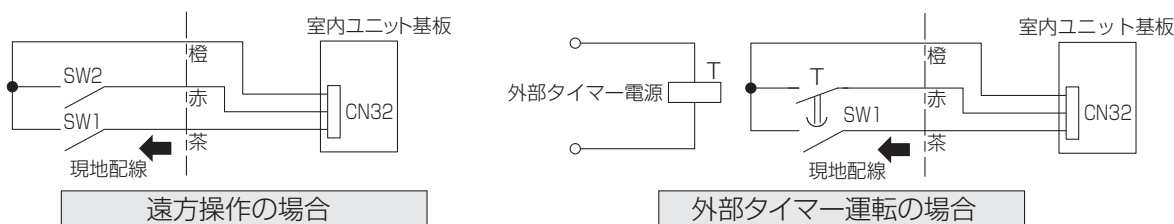
(d) 応用例

いずれの場合も運転指令が出てからユニットが運転するまで、5~6秒の時間の遅れがあります。

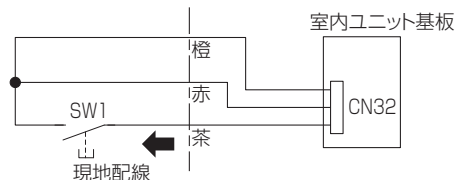
① 遠方操作または外部タイマーのみで運転/停止を行い、リモコンからの運転/停止を禁止したい場合。



② 遠方操作または外部タイマーによる運転/停止と、リモコンからの運転/停止を使い分ける場合。

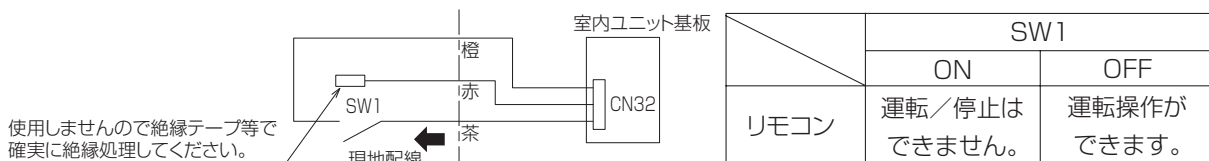


③ 遠方操作により運転を開始させ、以後はリモコンでの操作を自由に行いたい場合。



SW1はモーメンタリースイッチ（手動操作自動復帰スイッチ）をご使用ください。
SW1を押す（1秒以上）と、運転を開始します。
そのあとはリモコンによる操作が行えます。

④ リモコンでの運転の許可/禁止を外部回路で行う場合。

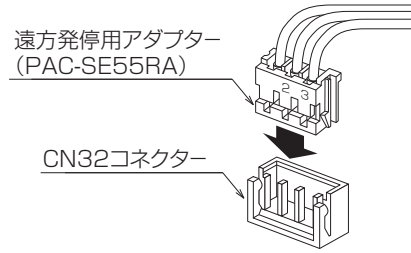


■CN32を用いて遠方から運転モード切替する場合

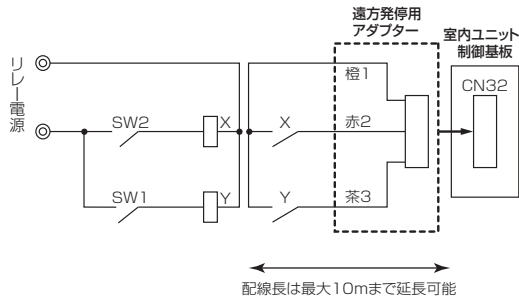
SWC	CN32(1-3℃ ^①)	CN32(1-2℃ ^②)	状態	リモコン表示および操作
ON (②オプション側)	OFF	OFF	停止	SWCがON (②オプション側) 設定されているときは”集中管理表示” リモコン運転操作[①ON/OFF、②モード]禁止 (無効) ※リモコンによる設定温度の操作は有効です。
	ON	OFF	冷房運転	
	OFF	ON	暖房運転	

(a)コネクタ接続

- ①室内ユニット基板上的のコネクタ-CN32に接続します。
- ②遠方発停用アダプターのコネクタを差し込みます。
コネクタには方向性があり逆差し込みはできませんので注意してください。
- ③信号入力は、グループ内の親機に接続してください。
(室内ユニットNo.1(親機)の制御基板へ接続してください。)



(b)現地配線



各スイッチ内容 (詳細は下表を参照ください)

		SW1	
		ON	OFF
SW2	ON	—	暖房運転
	OFF	冷房運転	停止

※SWCがONに (②オプション側) 設定されている場合のみ使用可能です。

(c)入力、接点仕様

SWC=ON (②オプション側) 時	
SW1	冷房運転入力スイッチ
SW2	暖房運転入力スイッチ
X, Y: リレー (接点: 最小適用負荷 DC5V 1mA)	

お知らせ

微小電流用接点の部品を選定ください。
 ●タイマーおよびスイッチの接点にはDC5Vまたは12V、1mA程度の負荷しかかかりませんので、動作しなくなることがあります。
 グループ運転で発停入力を使用する場合は、手元リモコンが必要です。
 システムコントローラーとの併用はできません。

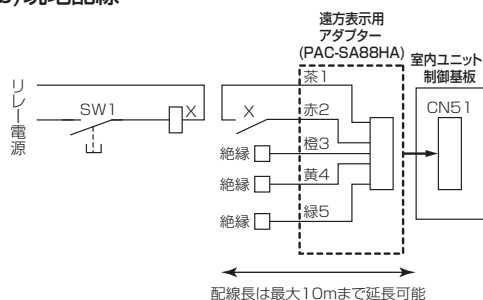
②パルス入力

■CN51を用いて発停する場合

(a)コネクタ接続

- ①室内ユニット基板上的コネクタCN51に接続します。
- ②遠方表示用アダプタのコネクタ側を差し込みます。
コネクタには方向性があり、逆差し込みはできませんので注意してください。
- ③信号入力は、グループ内の親機に接続してください。

(b)現地配線



(c)入力、接点仕様

SW1	遠方発停スイッチ（モーメンタリースイッチ） ※SWを押す（パルス入力する）毎にON/OFFを反転します。
X: リレー	（接点:最小適用負荷 DC12V 1mA）

お知らせ

微小電流用接点の部品を選定してください。
 ●タイマーおよびスイッチの接点にはDC5Vまたは12V、1mA程度の負荷しかかかりませんので、動作しなくなることがあります。
 グループ運転で発停入力を使用する場合は、手元リモコンが必要です。

項目	内容
入力信号	パルス信号(a接点)
パルス規格	

遠方/手元切換（CN32）が“手元”に設定されている場合にのみ使用可能です。

<2> 電源発停

■ DIPSW 設定

機能	室内ユニット復電時の動作	設定(SW1)(注4)	
		9	10
電源発停 (注1, 2, 3)	電源を切る(停電する)前の状態にかかわらず、約5分後に運転開始	OFF	ON
停電自動復帰 (注3)	電源を切る(停電する)前に運転していた場合は、約5分後に運転開始	ON	OFF
	電源を切る(停電する)前の状態にかかわらず停止のまま	OFF	OFF

(注1) 室外ユニットの電源は、遮断しないでください。

室外ユニットのクランクケースヒーター電源が遮断されてしまうため、復電後運転させた場合に圧縮機の故障につながる可能性があります。

(注2) ドレンポンプかつ加湿器搭載機種は対応できません。室内の水漏れの原因になります。

(注3) SWCがOFF設定されている場合、使用可能です。

(注4) グループ内の全室内ユニットのDIPSW設定が必要です。

■ 停電 / 復電後の動作

<停電後の動作>

■ 手元リモコンでご利用される場合、停電時間により下記の動作をマイコンで自動的にを行います。

● 室内ユニット

- ・ 短い停電 = 6 ~ 200ms (6ms以下は検知せず)
復電後、即停電前状態に自動的に戻ります。(標準装備)
- ・ 通常の停電 = 200ms以上
復電後、「発停」機能の設定に従い運転します。

● 室外ユニット

- ・ 短い停電 = 6 ~ 200ms (6ms以下は検知せず)
復電後、即停電前状態に自動的に戻ります。(標準装備)
※ 圧縮機は、3分再起動になります。
- ・ 通常の停電 = 200ms以上
復電後、室内ユニットの指令に従い運転します。

注1：遠方操作(レベル入力)でご利用される場合、復電後も遠方操作入力の状態に従いますので、上記マイコンによる自動制御は無効です。

注2：上記停電後の動作は、電源電圧100%降下時の動作です。

<ご注意>

次の場合、「停電自動復帰」が無効です。

- 室内基板のSWC=ONに設定されている場合(レベル入力時)
遠方操作設定されている場合、室内基板へのレベル入力に従います。サーモON/OFFは、復電後の条件にて判定します。
- CN32が「遠方」に設定されている場合(レベル入力時)
遠方操作設定されている場合、室内基板へのレベル入力に従います。サーモON/OFFは、復電後の条件にて判定します。

<3> 順次起動

■ 室内ユニットのアドレス設定により、室内ファンと室外圧縮機の順次起動制御が可能です。

● MELANSから運転指令をした場合の順次起動時間

MELANSグループ番号(例)	01	02	...	16	17	...	50
室内ユニット(アドレス)	01	02	...	16	17	...	50
FAN/圧縮機 順次起動時間(注1)	0秒	1秒	...	15秒	16秒	...	49秒

● MAリモコン/遠方操作から運転指令をした場合の順次起動時間

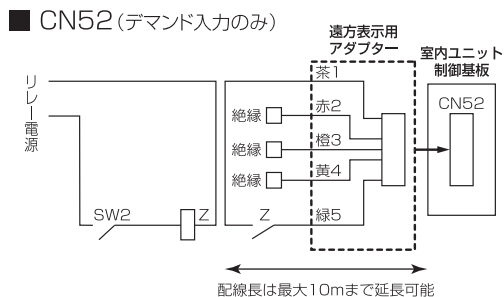
室内ユニット(アドレス)	01	02	...	16	17	...	50
FAN/圧縮機 順次起動時間(注1)(注2)	0.5秒	1秒	...	8秒	0.5秒	...	1秒

(注1) 親機は、設定されたアドレスに関係なく順次起動時間は0秒です。

(注2) MAリモコン/遠方操作から運転指令をした場合の順次起動時間の最大は8秒です。

<4> デマンド操作

■ CN52 を用いる場合



SW2	デマンドスイッチ ※SW ON時、冷暖房運転を禁止(強制送風)します。
Z: リレー (接点)	最小適用負荷 DC12V 1mA)

●中間容量デマンド操作

中間容量デマンドを使用する場合、SW5=ONに設定してください。
信号入力は、グループ内の親機に接続してください。

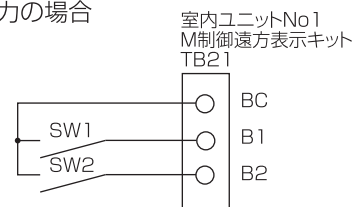
SW2 \ SW1	開放	短絡
開放	100% (デマンドなし)	75%
短絡	0%	50%

4段階デマンドを使用される場合は、次のステップに注意してください。
(例) 100%→50%に変更する場合

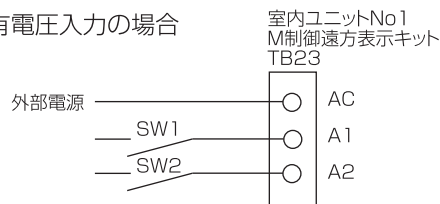
デマンド制御	(誤) 100% → 0% → 50%
切換ステップ	(正) 100% → 75% → 50%

上記のような誤切換されるとサーモOFFになる可能性があります。
デマンドのパーセント (%) は圧縮機容量の概算値ですので、能力比とは必ずしも一致しません。

・無電圧入力の場合



・有電圧入力の場合



<5>FAN 制御**■残留排除**

室内 SW3-6 : OFF のとき、暖房時（別売部品の接続・設定に関わらず）のみ、SW3-6 : ON のとき、全モードでファン残留運転をします。

●ファン残留運転時間

別売なし			
SW3-6	—	モード	余熱排除時間
OFF	—	暖房時のみ	約1分
ON	—	全モード	約3分

■霜取時・異常時**●送風機制御について**

冷媒系統が異常時・霜取時にはファンが停止します。スイッチ設定によって運転動作を変更できます。

仕様	SW	動作		備考
		OFF	ON	
異常時ファンOFF	SW1-7	・異常時ファンON(ファン異常・通信異常時はファン停止します)	・異常時ファンOFF	工場出荷時はONとしています。
霜取時ファン動作	SW3-4	・霜取時ファンOFF	・霜取時ファンON	工場出荷時はOFFとしています。

※霜取時にファンONにすると室内に冷風が吹き出し、また、霜取復帰が遅れ室温が著しく低下するおそれがあります。

<6> その他

■外部サーモを使用する場合

外部サーモ入力接続

各制御基板上的 DIPSW3-3 を “ON” に設定してください。

必ず、M 制御用遠方表示キット (PAC-CG92HK) をご使用ください。

現地の外部サーモによる温度調節を選択した場合は、下表の所定のサーモ接続用端子にサーモ入力配線を接続してください。(例として室内ユニットが 4 台の場合を示します)。

運転種別	サーモステップ数	配線接続要領(微小電流接点)	外部サーモの動作	微小電流用接点継電器を使用時の接続回路図
冷房運転 暖房運転 (個別切換)	4 ステップ サーモ		<p>各室内ユニットのサーモを個別にON/OFF制御する。</p> <p>※左図の動作 接点開：サーモON 接点閉：サーモOFF</p>	

BC・B2は、PAC-CG92HKの端子台を示します。

注: 外部サーモ入力接続について、下記の点にご注意ください。

- 外部サーモ入力は、無電圧のレベル入力とし、微小電流用接点を使用してください。
微小電流用接続以外のものを接続した場合、接点の劣化によって信号が伝達されずにユニットが運転しない、あるいは停止しないことがあります。
- 冷房・暖房運転は、上表の外部サーモの動作順序に従って圧縮機(室外ユニット内)が動作します。

■外部出力信号の配線例

●ユニットの運転状態信号を外部に取出す場合

外部接点出力端子は、別売「M 制御用遠方表示キット (PAC-CG92HK)」を組み込むことにより室内ユニットの電気品箱内に設けることができます。(必ず、M 制御用遠方表示キット (PAC-CG92HK) をご使用ください。)

運転表示や現地機器とのインターロック等、出力信号を外部に取り出す場合は、下表の端子への接続要領を参考に配線接続してください。

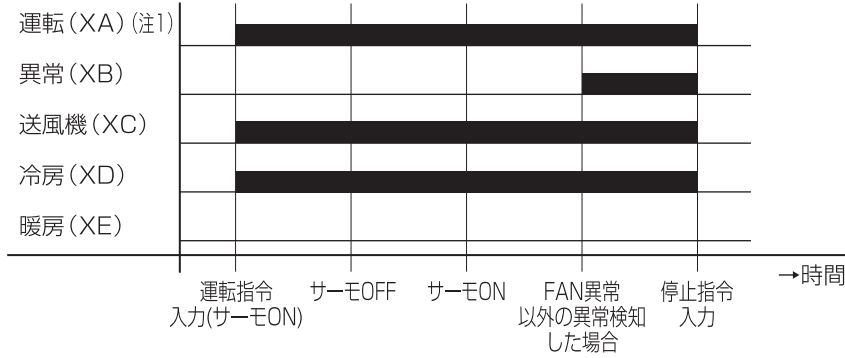
出力項目	配線接続要領	備考
<p>遠方運転表示</p>		<p>各接点は無電圧接点 印加電圧は AC100V/AC200V、1A以下 DC30V、1A以下</p> <p>L1:運転状態 (異常中もON状態)</p> <p>L2:異常状態</p> <p>L3:送風機状態もしくはサーモON状態</p> <p>L4:冷房状態 (サーモOFF時もON出力)</p> <p>L5:暖房状態 (サーモOFF、霜取中もON出力)</p>
<p>遠方一括異常表示</p>		<p>各接点は無電圧接点 印加電圧は AC200V、1A以下</p> <p>L2:一括異常 (室内ユニット異常もしくは 室外ユニット異常時ON出力)</p>

注. 外部接点出力の接続について、下記の点にご注意ください。

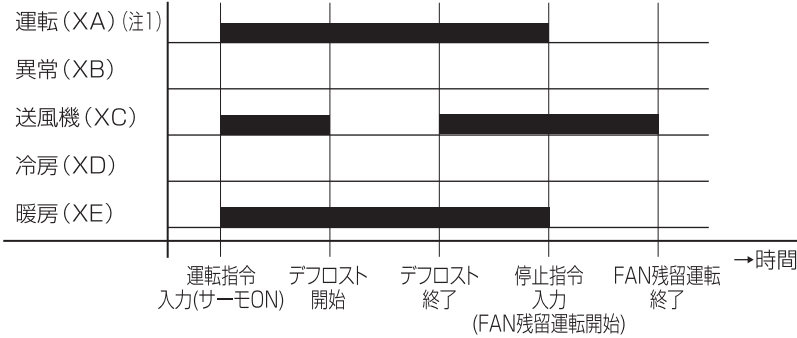
- 各出力接点は、無電圧接点です。継電器接続時等の接点への印加電圧は、AC200V, 1A 以下としてください。
- 表中の接続端子は、各室内ユニット電気品箱内の端子台番号です。
- L1 ~ L5 はリレーを示します。(現地手配)

各出力のタイミングチャート例

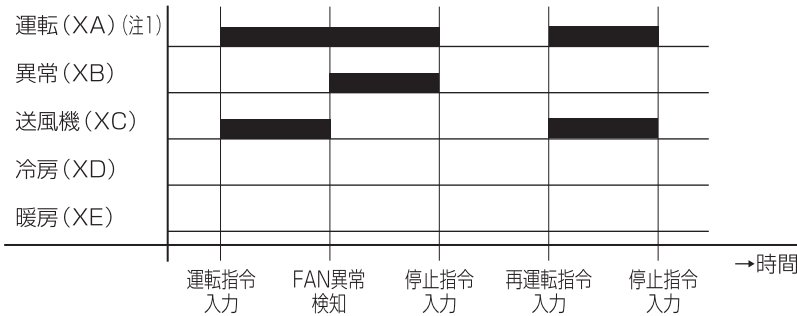
(i) 冷房運転



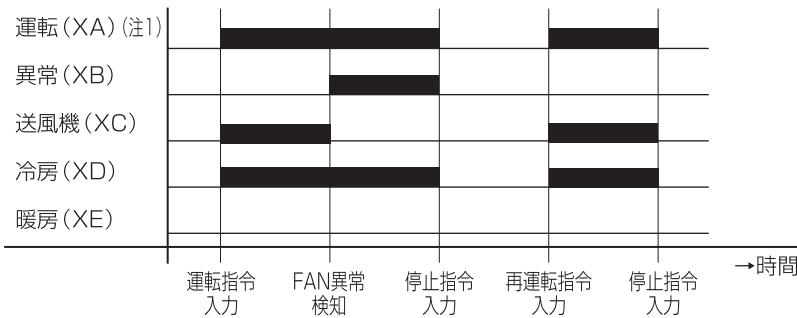
(ii) 暖房運転



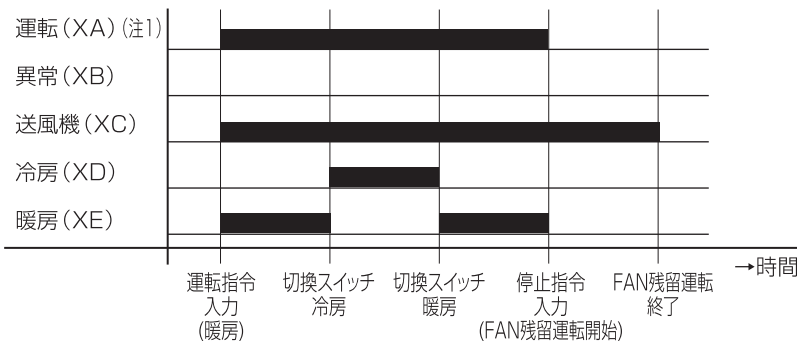
(iii) 送風運転 (SWC=OFF時で、リモコンにて「送風」モードを選択した場合)



(iv) 送風運転 (SWC=ON時で、外部操作入力にて「送風(冷房/デマンド)」モードを選択した場合)

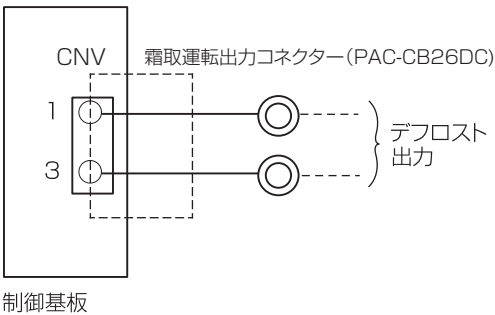
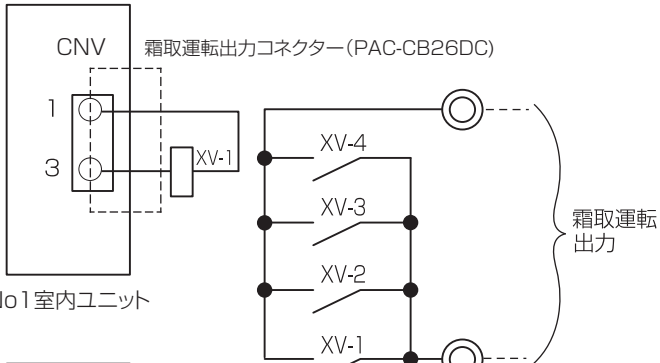
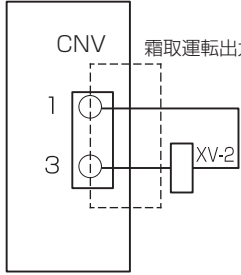
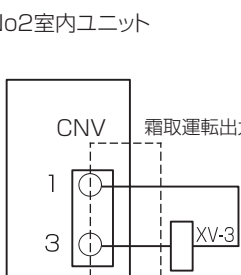
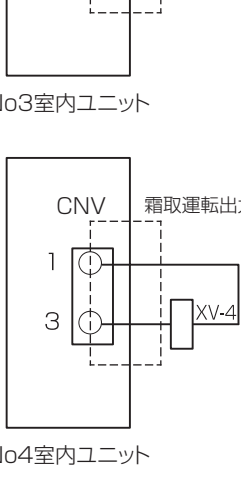


(v) 空調運転 (「冷房/暖房」切替をスイッチにて設定した場合)



(注) 運転 (XA) 出力は、運転指令入力後最大 1 秒程度の遅延時間を要する場合があります。

●霜取運転出力

出力項目	配線接続要領	備考
	 <p>制御基板</p>	<p>有電圧接点 AC200V、1A以下</p>
霜取運転出力	 <p>No1室内ユニット</p>	<p>無電圧接点 印加電圧はAC200V、1A以下</p>
	 <p>No2室内ユニット</p>	
	 <p>No3室内ユニット</p>	
	 <p>No4室内ユニット</p>	

[2] 室外ユニットの応用制御

●入出力信号用コネクタを使用した各種制御（各種オプションによる接続）

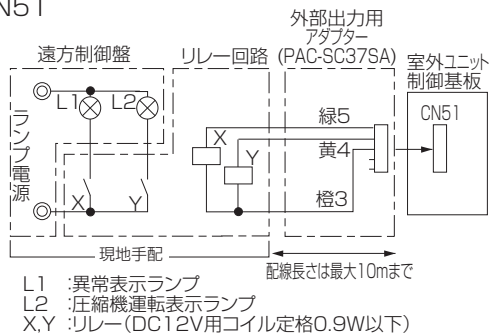
(1) P140 形の場合

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、冷暖房運転の禁止（サーモ OFF）制御をする方法 * 冷媒系統毎のデマンド制御として使用可能	デマンド（レベル）	CN3D	外部入力用アダプター (PAC-SC36NA)
	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。	低騒音モード入力（レベル）*1		
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 * 外部機器との連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		

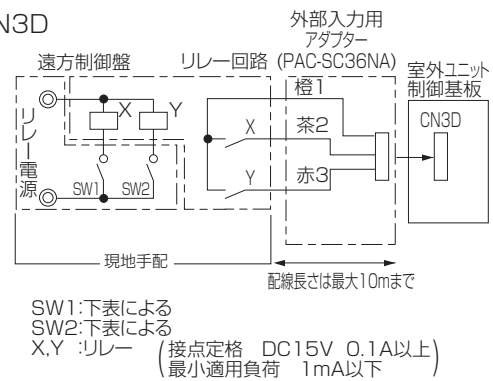
*1 低騒音モード時、外気温度条件などによっては能力が不足することがあります。

室外ユニット 入出力コネクタ

■CN51



■CN3D



・室外基板上的DIP SW8-1の切換えにより、低騒音モードとデマンドを選択します。
 デマンド機能は下表の組合わせで消費電力(定格比)に制限を設定することができます。

	室外基板DIP SW8-1	SW1	SW2	機能
低騒音モード	OFF	ON	-	低騒音モード作動
デマンド	ON	OFF	OFF	100%(通常)
		ON	OFF	75%
		ON	ON	50%
		OFF	ON	0%(停止)

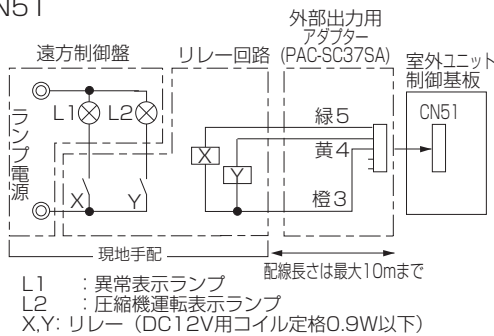
(2)P224・P280・P450・P560 形の場合

分類	使用用途	機能	使用端子*1	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、冷暖房運転の禁止（サーモ OFF）制御をする方法 * 冷媒系統毎のデマンド制御として使用可能	デマンド（レベル）	CN3D*2	外部入力用アダプター (PAC-SC36NA)
	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。 * 冷媒系統毎の低騒音運転として使用可能	低騒音モード（レベル） *3*4		
	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。*5	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 * 外部機器との連動制御として使用可能	圧縮機運転状態*5	CN51	外部出力用アダプター (PAC-SC37SA)
		異常状態*6		

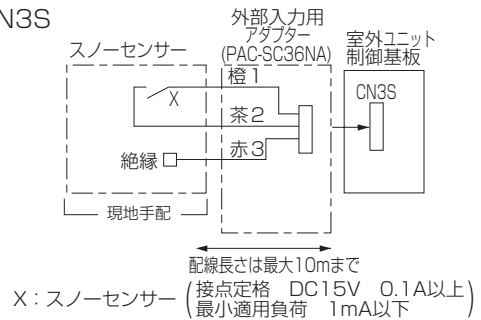
- *1 詳細は配線接続例を参照してください。
- *2 詳細は次ページ、デマンド制御概要を参照してください。
- *3 低騒音モードは、室外ユニットのスイッチ設定（No.800）が OFF のときに有効となります。スイッチ設定（No.800）が ON の場合は低騒音モード入力および、デマンド入力により 4 段階のデマンド制御が可能です。
- *4 低騒音モードは、室外ユニットのスイッチ設定（No.784）にて OFF：能力重視／ON：静音重視の切り換えが可能です。
- *5 同一システムに複数の室外ユニットが存在する場合、室外ユニットごとの設定（信号入力 / 出力）が必要になります。
- *6 同一冷媒回路系統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。

配線接続例

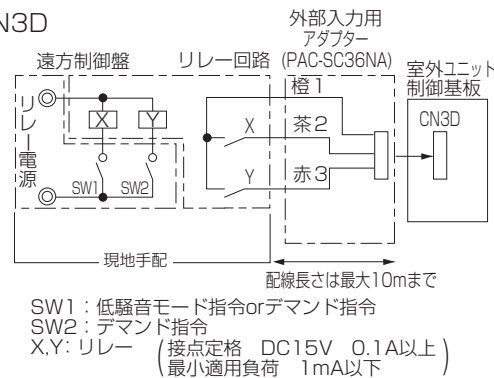
■CN51



■CN3S



■CN3D



デマンド制御概要

1) 制御概要

室外ユニット OC への外部信号 (CN3D の 1-2、1-3 ピン) によりデマンド制御をおこないます。
 室外ユニット OC のスイッチ設定 (No.800) の設定により、2～4 段階のデマンド制御が可能です。
 室外ユニットのスイッチ設定方法は、P121 「VII [3]<4> ディップスイッチ設定●室外ユニットを参照してください。

No	デマンド容量切替	スイッチ設定 (No.800)	CN3D への入力
		OC	
(a)	2段階 (0-100%)	OFF	OC へ入力
(b)	4段階 (0-50-75-100%)	ON	OC へ入力

*1 有効なデマンド機能

上表 (a) (b) のみの2～4段階まで

*2 以下のような誤切替えをするとサーモ OFF (圧縮機停止) となる可能性があります。

例えば、100 → 50%に変更する場合

(誤) 100% → 0% → 50% : サーモ OFF となる可能性があります。

(正) 100% → 75% → 50%

*3 デマンドの容量 (%) は、圧縮機運転容量の概算値ですので、能力値は必ずしも一致しません。

*4 低騒音モードとの併用の注意

低騒音モードを有効とするためには、室外ユニットのスイッチ設定 (No.800) が OFF 状態で、その室外ユニットの CN3D の 1-2 ピンへ閉入力とすることが必要です。

従って、室外ユニットのスイッチ設定 (No.800) が ON となる場合、以下の対応はできません。

◆4 段階デマンドと低騒音モードの併用

2) 接点入力方法と制御内容

2 段階デマンド制御内容

CN3D 1-3 ピン閉でサーモ OFF モードと同じ制御をおこないます。

CN3D	
1-3	
開	100%
閉	0%

4 段階デマンド制御内容 (室外ユニットのスイッチ設定 (No.800) が ON の場合)

室外ユニットの CN3D (1-3P、1-2P) の入力状態で以下のデマンド容量となります。

CN3D	1-2P	
	開	閉
1-3P		
開	100%	75%
閉	0%	50%

[3] 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。
- 室内に居ながら室内・外ユニットの運転データをリモコンで確認可能です。

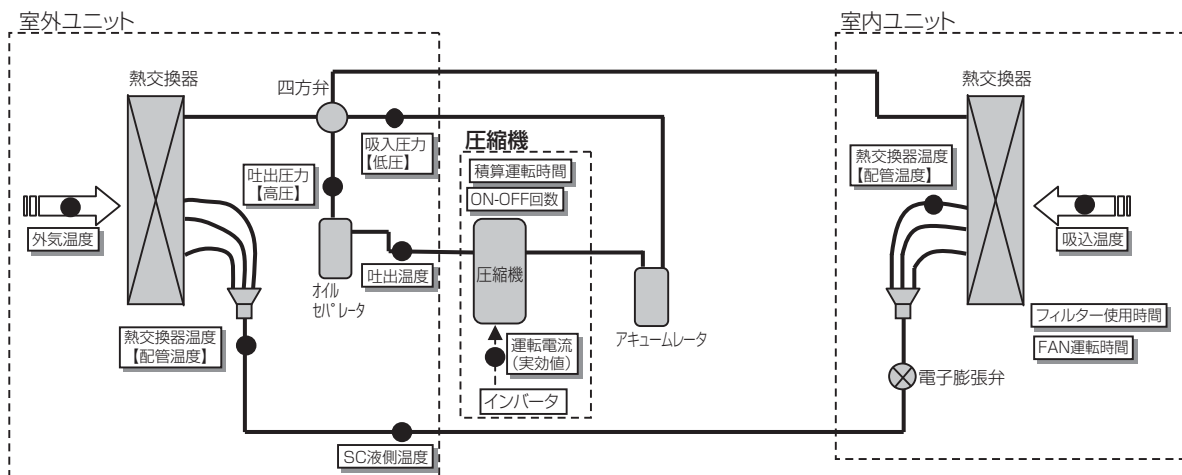
■メンテナンス情報

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】 ※4
	吐出温度
	高圧圧力飽和温度 ※4
SC液側温度 ※3	

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。
例:実際の圧縮機ON-OFF回数が99回の場合、リモコン表示は0回となり、101回の場合、リモコン表示は100回となります。
- ※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。
例:実際の運転時間が9時間の場合リモコン表示は0時間となり、11時間の場合リモコン表示は10時間となります。
- ※3 DM-Eタイプの機種では、SC液側温度サーミスターがないため、SC液側温度は「未対応」と表示されます。
- ※4 室外ユニットがP140形では、吸入圧力【低圧】・高圧圧力飽和温度は「未対応」と表示されます。

■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) 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。

(2) フィルター使用時間

“フィルター清掃”表示設定時はMAリモコン操作により使用時間がリセットできます。

非表示設定時はリセットできません。

(1) 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)。

メンテナンスモードへの切換え

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。

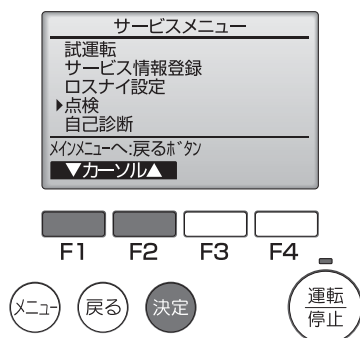
※試運転中は入れません。

※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。

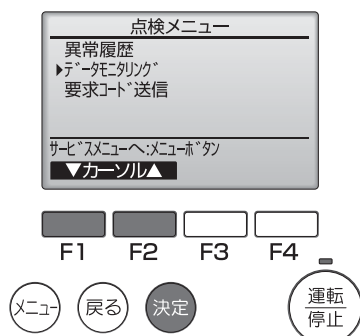
操作方法

1



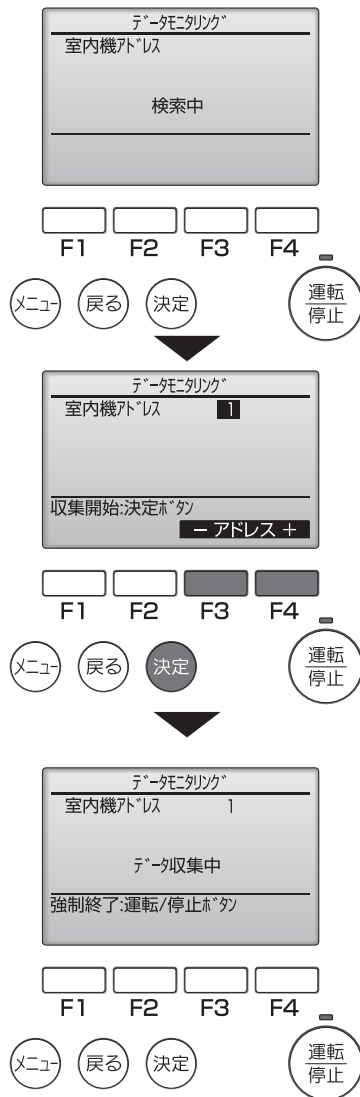
サービスメニュー画面で、**F1** **F2** ボタンを操作して「点検」を選択し、**決定** ボタンを押してください。
(サービス用パスワードについてはP149を参照してください。)

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** ボタンを押してください。

3



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。

[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** ボタンを押してください。

4

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、(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。[F1][F2]ボタンを操作すると各ユニット情報が表示されます。

※本機種は室内ユニットにファンベルトが無い場合、ベルト運転時間は「未対応」と表示されます。

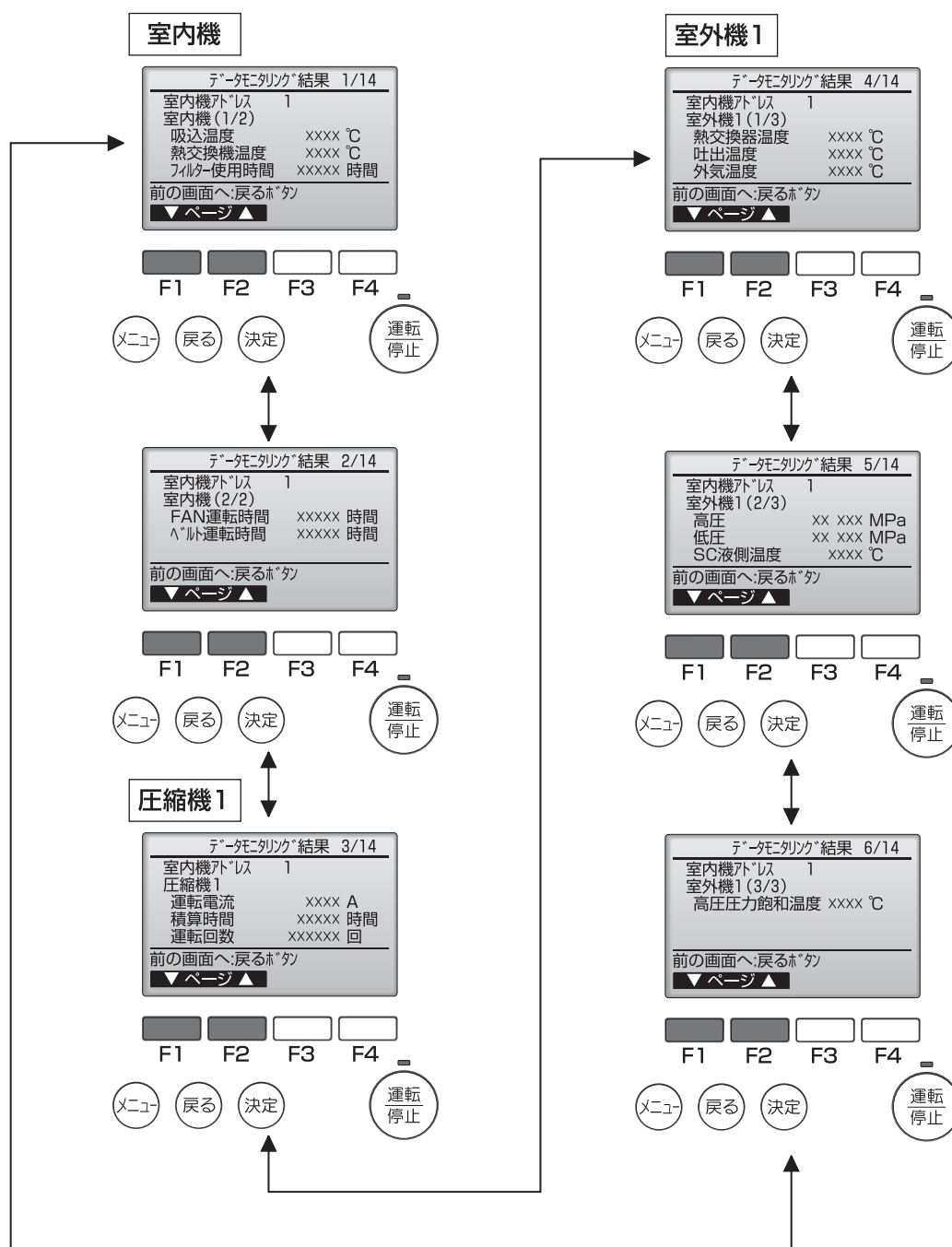
※圧縮機の運転電流はインバータから圧縮機への電流の実効値になります。

※DM-Eタイプの機種では、SC液側温度サーミスターがないため、SC液側温度は「未対応」と表示されます。

※室外ユニットがP140形では、吸入圧力【低圧】・高圧圧力飽和温度は「未対応」と表示されます。

※ [F1][F2]ボタン操作により画面が遷移します。

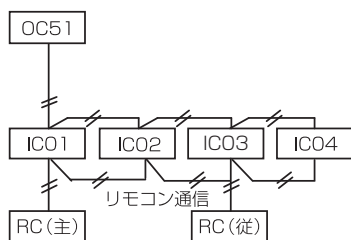
※本機種は、室外ユニット2(OS1)、室外ユニット3(OS2)が接続されておきませんので、室内機、圧縮機1、室外機1の内容のみ表示されます。



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**ボタンを押してください。

●操作例



室外ユニット、圧縮機の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。

—操作例—

■上記システムの室外ユニット(OC51)の情報をモニターする場合

①室内ユニットアドレス**01**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 =IC01
- ・室外機1 =OC51
- ・圧縮機1 =OC51

※室内ユニットアドレス**04**設定時。

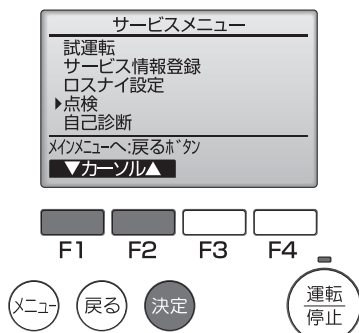
モニターする各ユニットの表示は下記となります。

- ・室内機 =IC04
- ・室外機1 =OC51
- ・圧縮機1 =OC51

データを個別にモニタしたい場合

操作方法

1



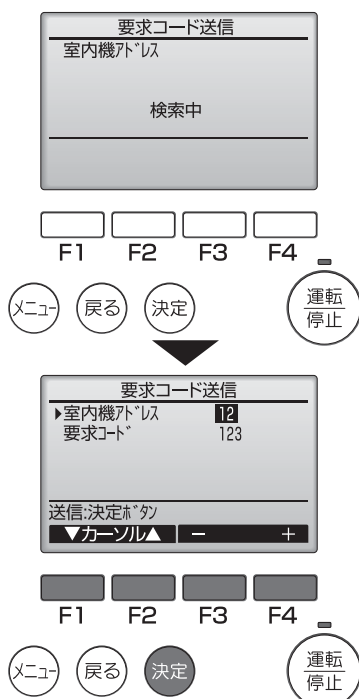
サービスメニュー画面で、**F1** **F2** ボタンを操作して「点検」を選択し、**決定** ボタンを押してください。

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** ボタンを押してください。

3

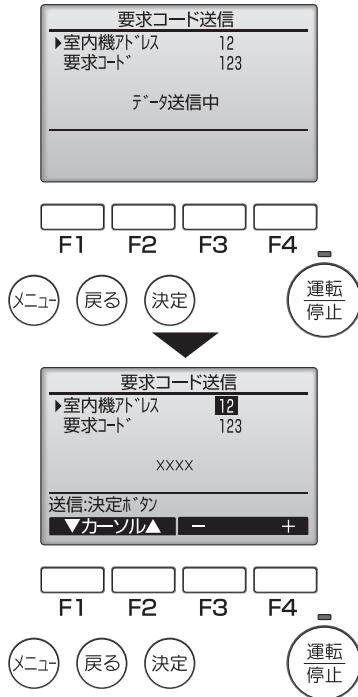


要求コード送信画面に遷移し、MAリモコンが接続された室内ユニット（制御基板）の最小アドレスを検索し、アドレスが表示されます。

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** ボタンを押してください。

データモニタ先	モニタ項目	要求コード	表示単位
圧縮機	運転電流	1	A
	積算運転時間	2	hr
	ON-OFF回数	3	回
室外機	吐出温度	4	℃
	外気温度	9	℃
	吐出圧力【高圧】	50	MPa
	吸込圧力【低圧】	51	MPa
	熱交換器温度【配管温度】	52	℃
	SC液側温度	84	℃
室内機	高圧圧力飽和温度	97	℃
	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	hr

4

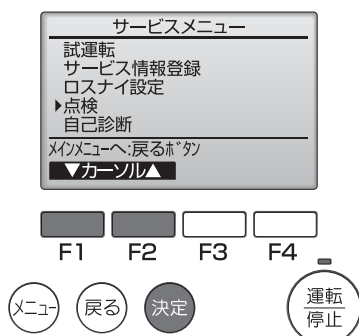


データの収集が始まり、約10~20秒後にモニタしたデータが表示されます。

ファン運転時間リセット操作方法

操作方法

1



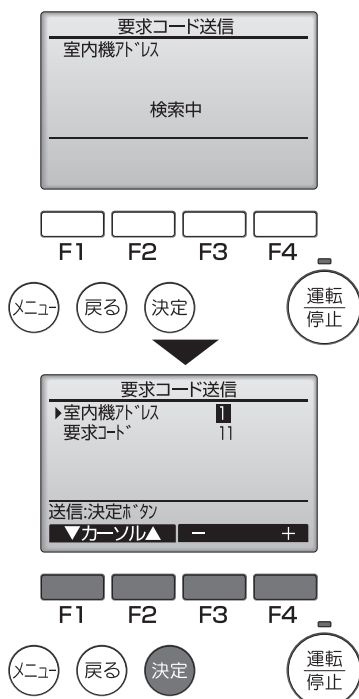
サービスメニュー画面で、**F1** **F2** ボタンを操作して「点検」を選択し、**決定** ボタンを押してください。

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** ボタンを押してください。

3

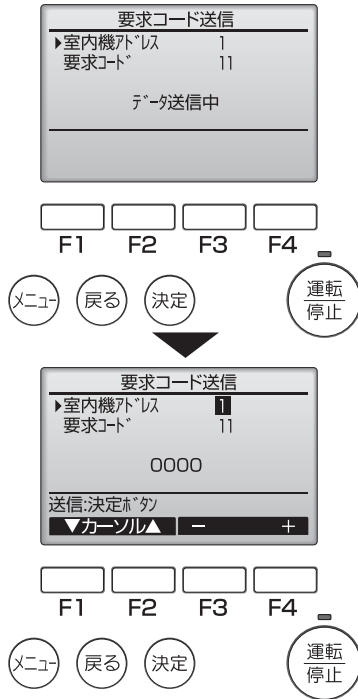


要求コード送信画面に遷移し、MAリモコンが接続された室内ユニット（制御基板）の最小アドレスを検索し、アドレスが表示されます。

F1 **F2** **F3** **F4** ボタンを操作し、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** ボタンを押してください。

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	—

4



データがリセットされます。

サービスメニュー 〈サービス用パスワードが必要です〉

メイン画面から、「メインメニュー」→「サービス」より各種サービスメニューでの設定、操作を行います。

操作方法

1



サービスメニューを選択するとパスワード入力画面が表示されます。

現在設定されているサービス用のパスワード（数字4桁）を入力します。

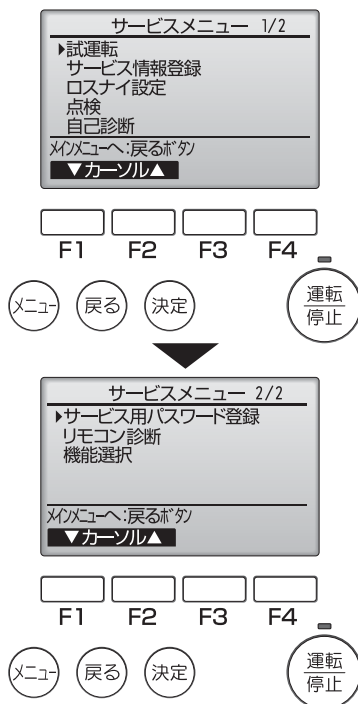
[F1] [F2] ボタンで桁を選択し、[F3] [F4] ボタンにて0～9の数字を設定します。

4桁のパスワードを入力後、[決定] ボタンを押します。

お願い サービス用パスワードの初期値は「9999」です。管理者以外の方が設定変更しないよう、必要に応じてパスワードを変更してください。パスワードは必要な方が分かるよう適切に管理してください。

お知らせ サービス用パスワードを忘れてしまった場合、サービス用パスワード入力画面にて[F1] [F2] ボタンを同時に3秒連続押しするとパスワードを「9999」に初期化できます。

2



パスワードが一致すると、サービスメニューが表示されます。

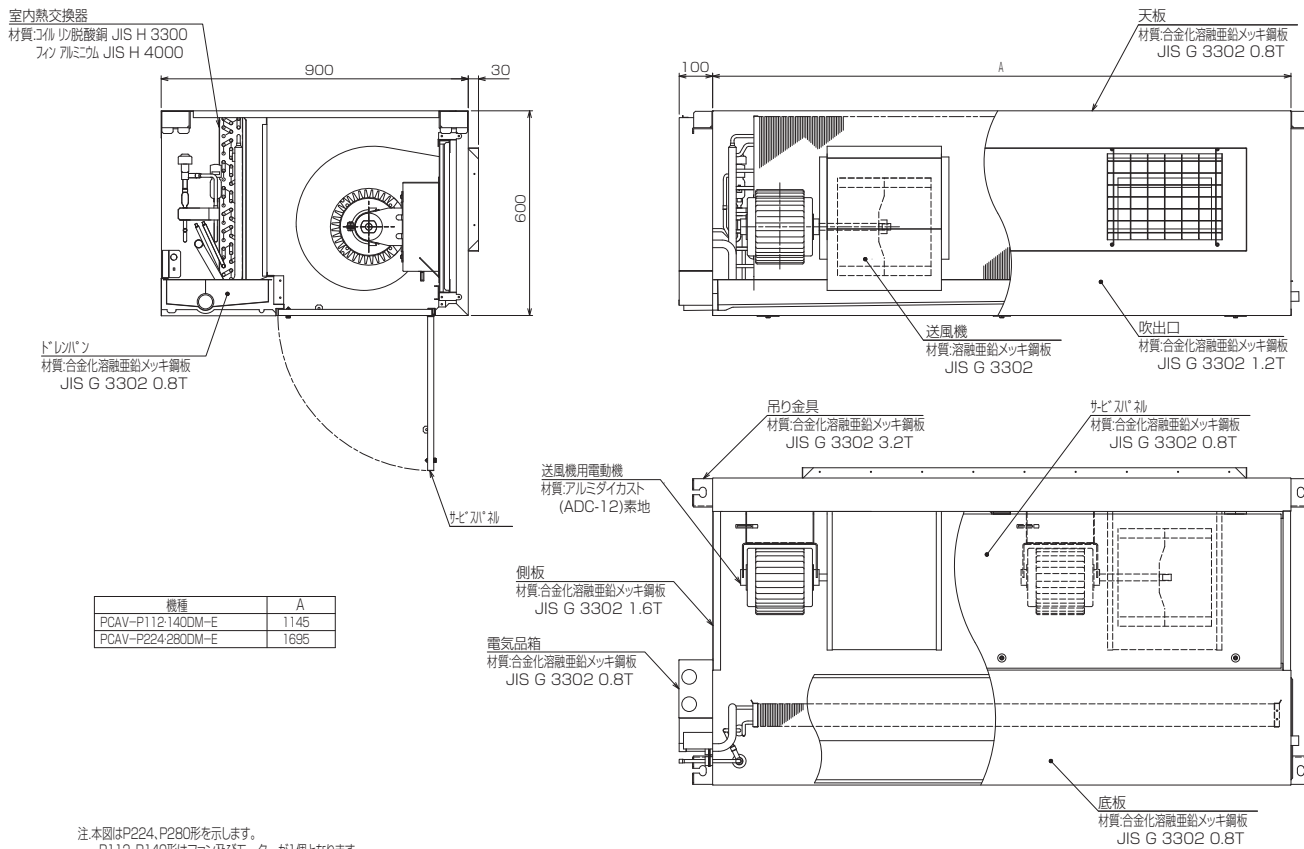
お知らせ サービスメニューの項目によっては空調機を停止させる必要があります。また、集中コントローラから集中管理中は操作できない場合があります。

サービスメニュー	サービスメニュー
空調機を停止させてから操作してください。	集中管理中のため運転/停止操作ができません。
サービスメニューへ戻るボタン	サービスメニューへ戻るボタン

IX 参考資料

[1] 内部構造図

● PCAV-P112,P140,P224,P280DM-E 形

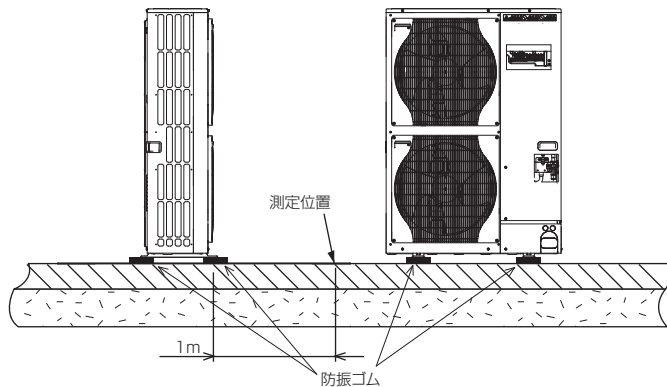


[2] 室外ユニットの振動レベル

● P140 形

(1)測定条件

- ①測定周波数帯: 1Hz~80Hz
- ②測定位置: ユニット正面より1m
- ③据付状態: コンクリート床面に防振ゴム
(プリデストーン社製 IP-1003 55×55mm)
を敷いた上からアンカーボルトにて固定



- ④電源: 三相200V 50Hz/60Hz
- ⑤運転条件: 外気温度32℃

(2)振動レベル値

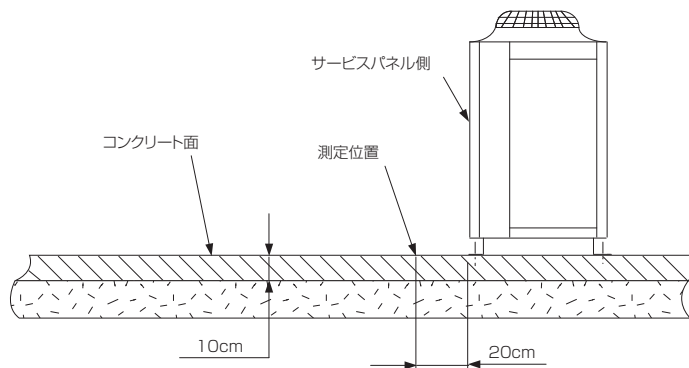
形名	振動レベル値(dB)
P140	40

注.上記値は、暗振動補正を行ったものである。

● P224・P280・P450・P560 形

(1)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

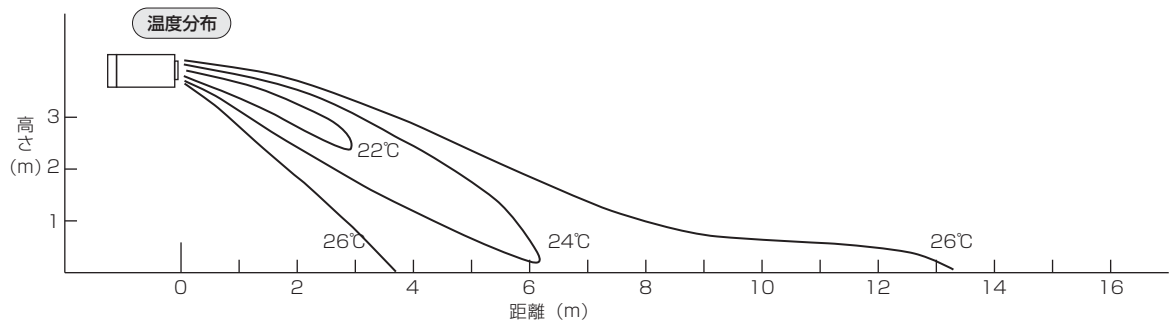
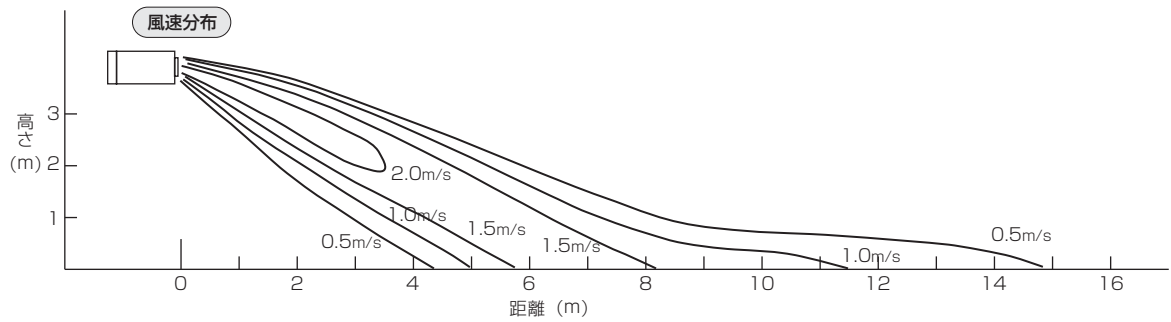
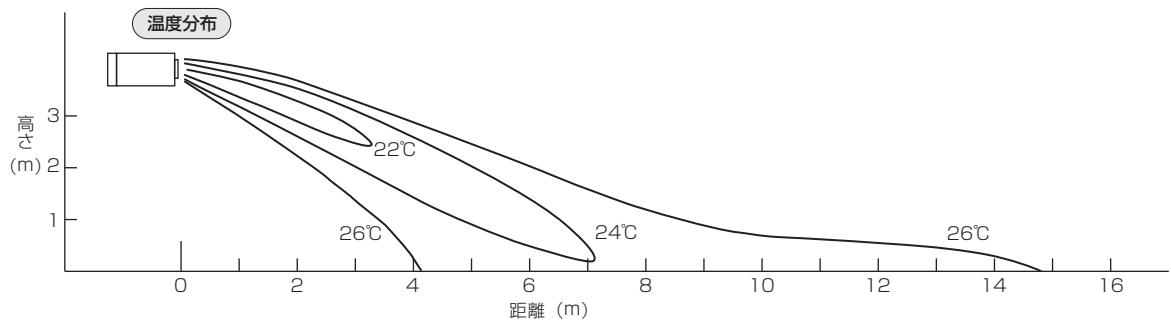
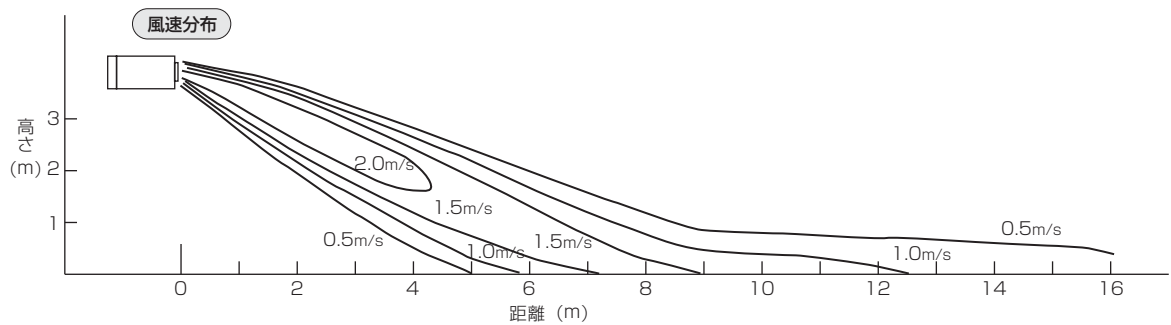
形名	振動レベル値(dB)
PUHV-P224DM-E(-BS,-BSG)	45
PUHV-P280DM-E(-BS,-BSG)	46
PUHV-P450DM-E(-BS,-BSG)	47
PUHV-P560DM-E(-BS,-BSG)	48

注 上記値は、暗振動補正を行ったものである。

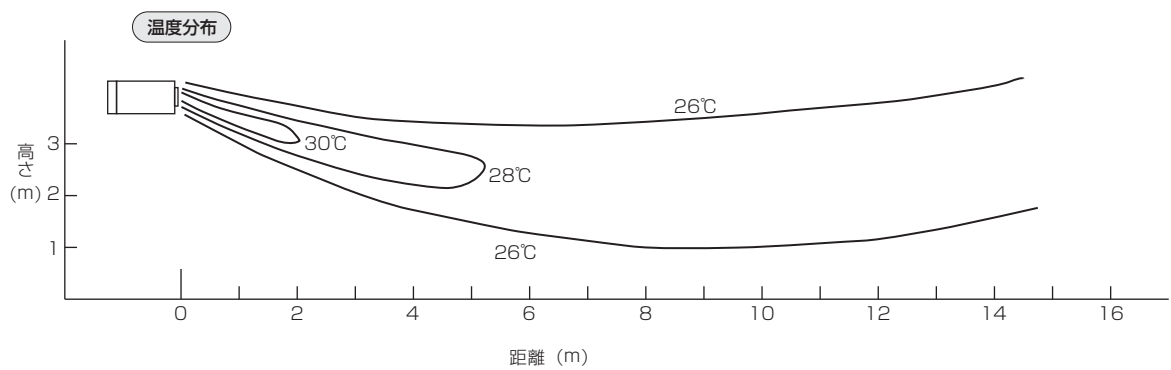
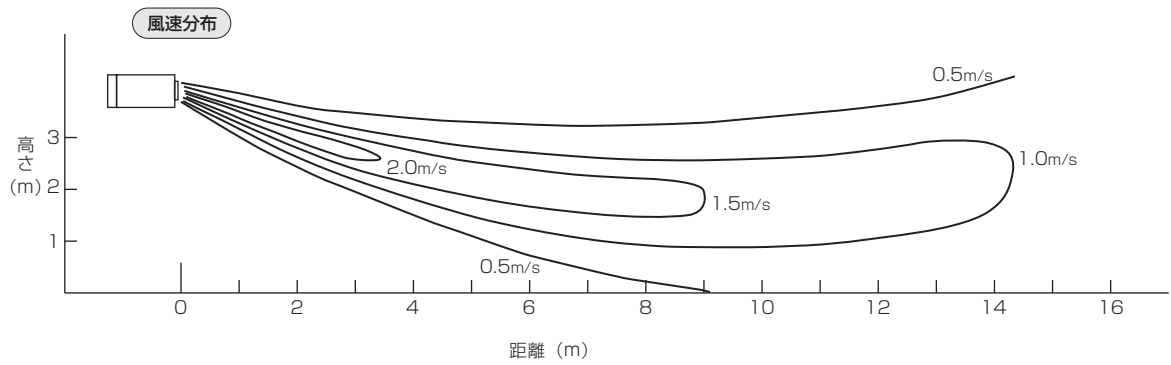
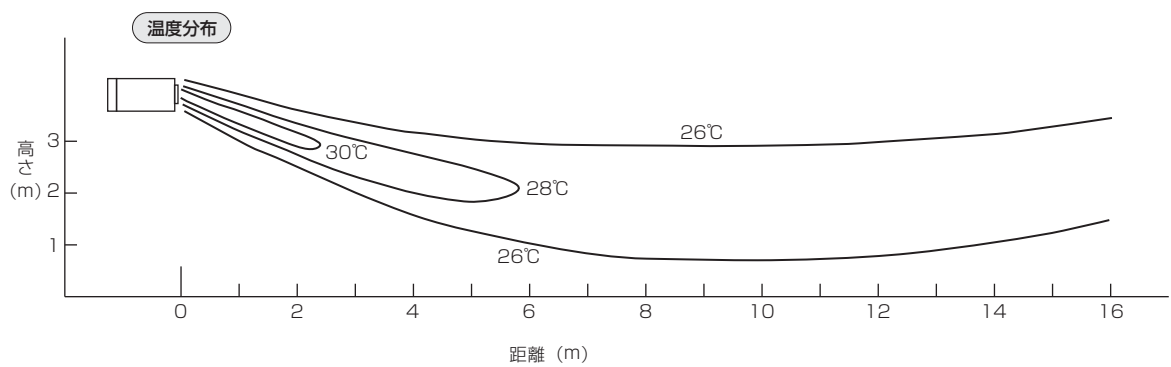
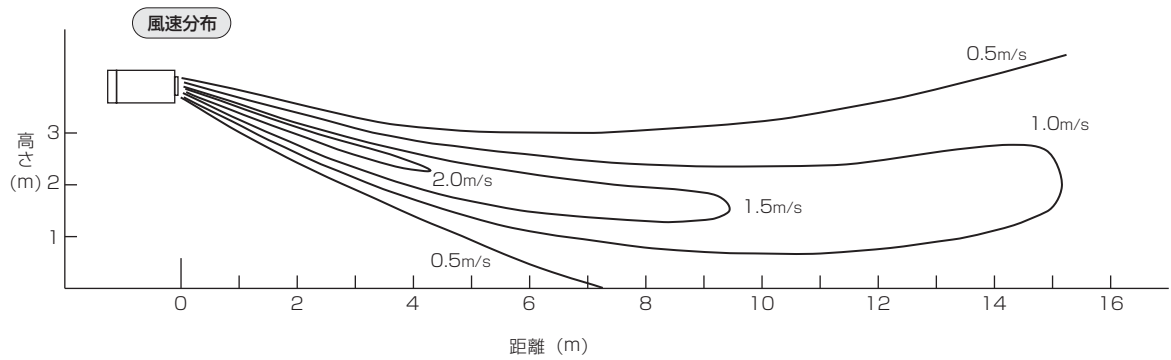
[3] 気流分布、温度分布

<1> 天吊 PCAV タイプ

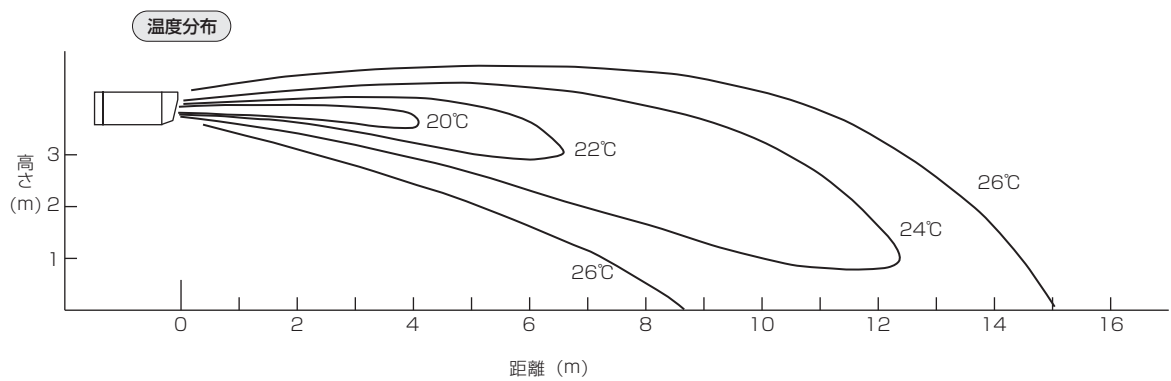
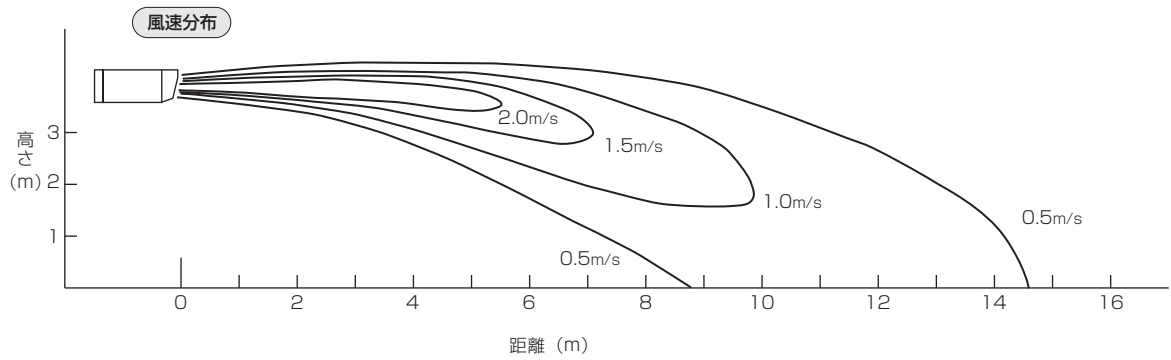
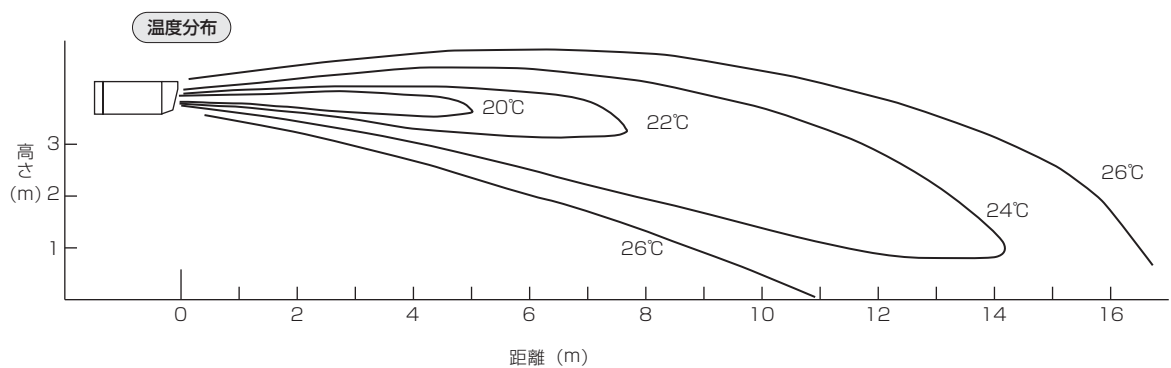
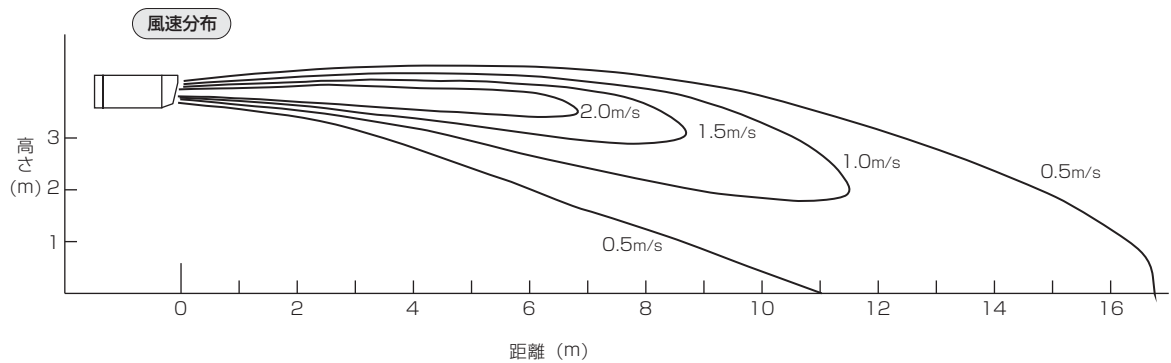
直吹き (プレナム無し) 冷房

PCAV-P112DM-E
PCAV-P224DM-EPCAV-P140DM-E
PCAV-P280DM-E

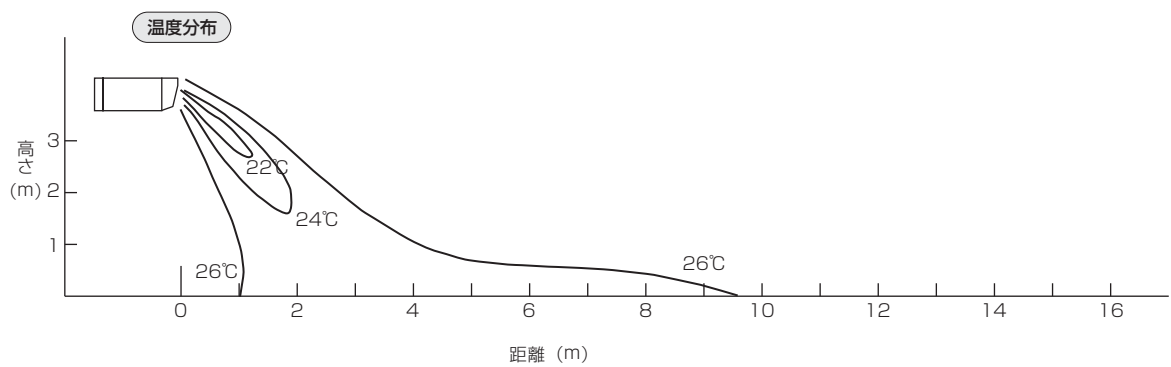
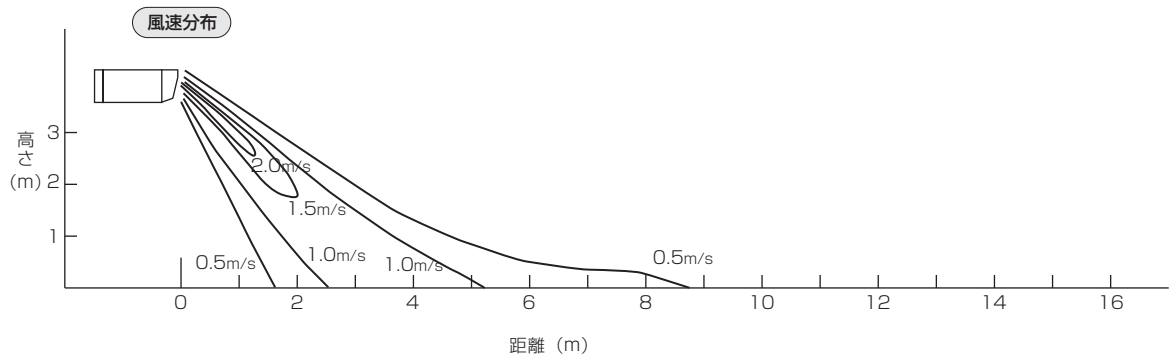
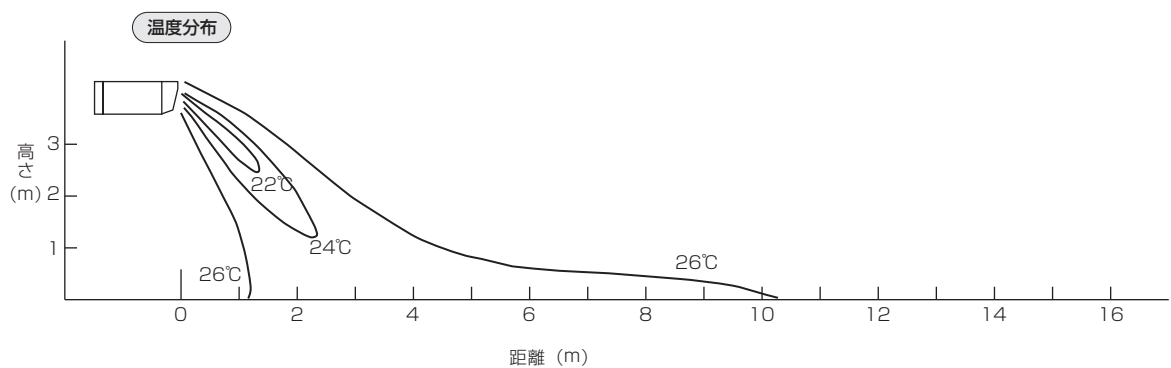
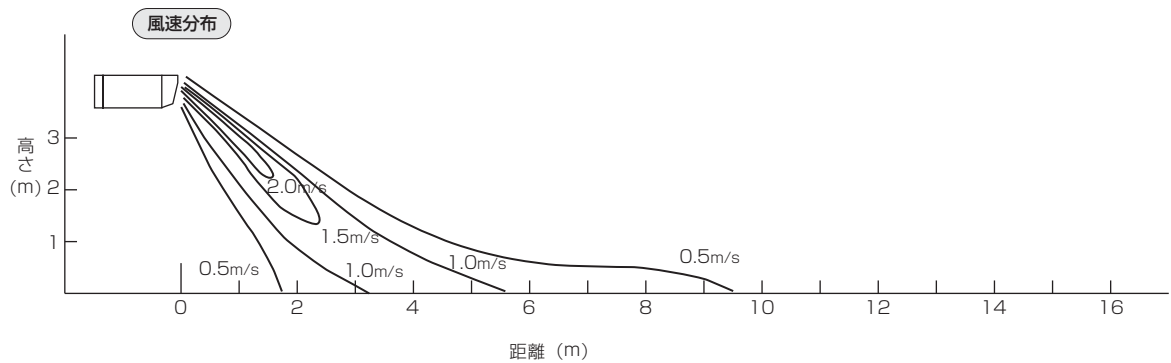
直吹き（プレナム無し）暖房

PCAV-P112DM-E
PCAV-P224DM-EPCAV-P140DM-E
PCAV-P280DM-E

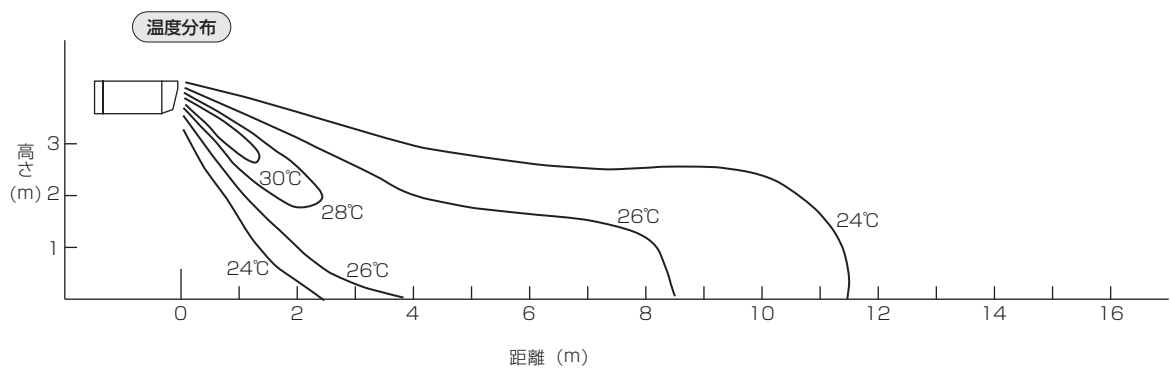
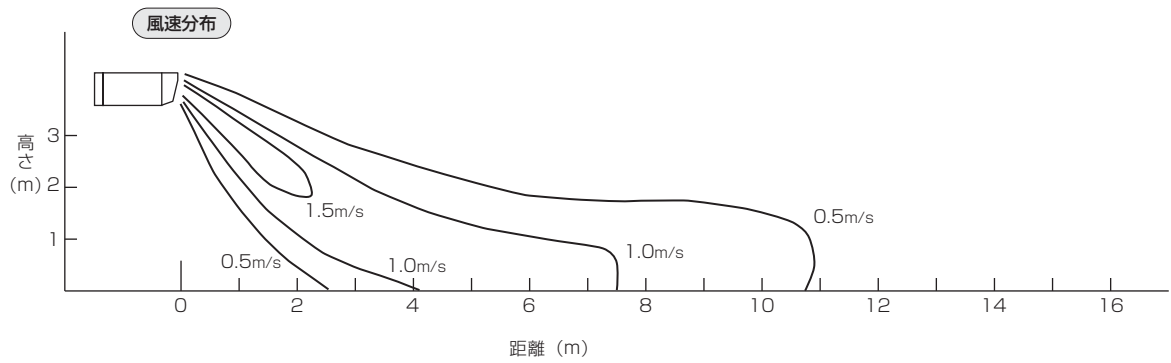
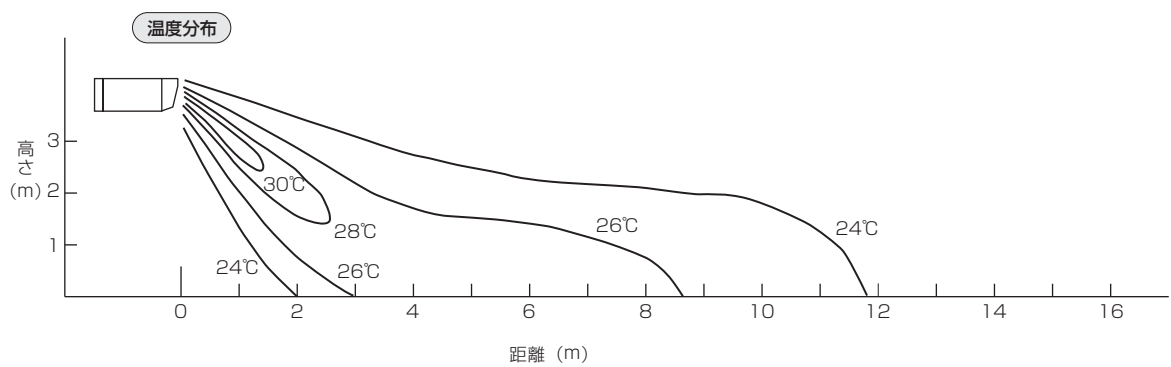
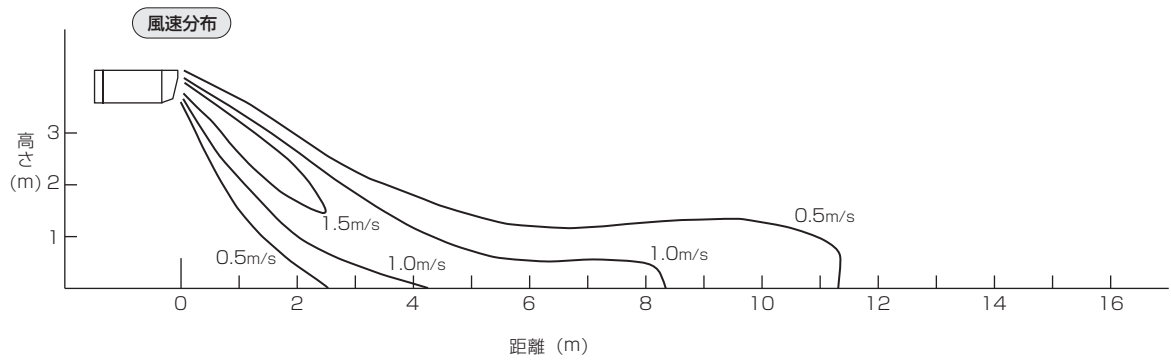
プレナム組込 冷房 水平吹出

PCAV-P112DM-E
PCAV-P224DM-EPCAV-P140DM-E
PCAV-P280DM-E

プレナム組込 冷房 下40° 吹出

PCAV-P112DM-E
PCAV-P224DM-EPCAV-P140DM-E
PCAV-P280DM-E

プレナム組込 暖房 下40° 吹出

PCAV-P112DM-E
PCAV-P224DM-EPCAV-P140DM-E
PCAV-P280DM-E

[4] 吹き出し口におけるダクト内騒音（概略計算法）

パッケージエアコンの吹き出しダクト接続部における騒音値を近似的に計算する方法を紹介します。
これはダクト内にてどの程度騒音が伝播されるか、消音ダクトの設計をどの程度行えば良いのか等の計算用データとして利用するためのものです。

計算手順

1. 形名・風量・機外静圧を確認する。
2. 送風機性能線図にて保証範囲であることを調べる。
3. 送風機性能線図より全静圧を読みとる。
4. 外形図より吹出ダクトフランジの面積を求める。
5. 吹出風速を計算する。
吹出風速 (m/s) = $\frac{\text{風量 (m}^3/\text{min)}}{60 \times \text{面積 (m}^2)}$
6. 動圧を計算する。
動圧 (Pa) = $\left(\frac{\text{吹出風速 (m/s)}}{4.05}\right)^2 \times 9.8$
7. 全圧を求める。
全圧 (Pa) = 全静圧 (Pa) + 動圧 (Pa)
8. 近似式にてオクターブバンドごと騒音
パワーレベルを計算する。
PWL = $10 \log Q P_T^{n+a}$
Q : 風量 (m³/min)
PT : 全圧 (Pa)
= $10 \log Q + 10 n \log \times \frac{P_T}{9.8} + a$
nとaは右表を使う。

1/1オクターブ バンド中心周波数	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
n	1.8	1.9	2.0	2.2	2.4	2.8
a	34	30	25.5	21	14	4
PWL (dB)						

注. 近似式は当社パッケージエアコンの送風機についての実測結果から求めたものです。

X 試運転

[1] 試運転前の確認事項

- 室内・室外ユニット据付、配管、配線作業終了後、冷媒漏れ、電源、伝送線のゆるみ、極性間違いがないか今一度確認してください。
- 電源端子台と大地間を DC500V メガーで計って 1.0MΩ 以上であることを確認します。1.0MΩ 未満の場合は運転しないでください。
※MA リモコン用・伝送線用端子台の絶縁抵抗測定は絶対にしないでください。
- 三相電源の相順と各相間電圧を確認してください。
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致します。

リモコン操作ボタン説明

ファンクションボタン

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。(左からF1ボタンになります)

F1ボタン

- メイン画面：運転モード切替えます。
- メインメニュー画面：カーソルが下に移動します。

F2ボタン

- 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。

F3ボタン

- 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。

F4ボタン

- 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。

メニューボタン

- メインメニューを表示します。

戻るボタン

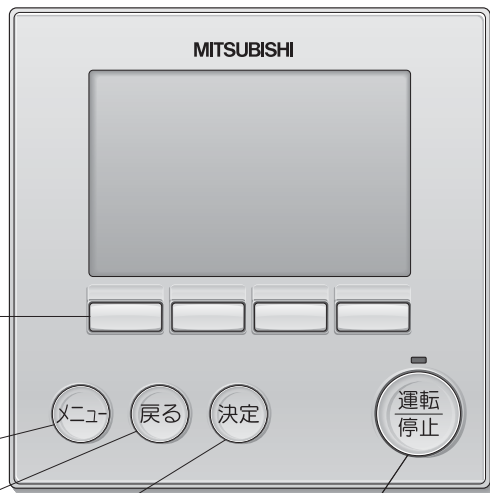
- 前の画面に戻ります。

決定ボタン

- 設定の決定をします。

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] 試運転方法

【手順1】 12時間以上前に元電源を入れます。

リモコンの電源ランプ（ミドリ）と“Please Wait” が点滅表示されます。点滅表示中はリモコンからの操作ができません。“Please Wait” が消灯してから操作してください。電源投入後、“Please Wait” は約5分間表示されます。

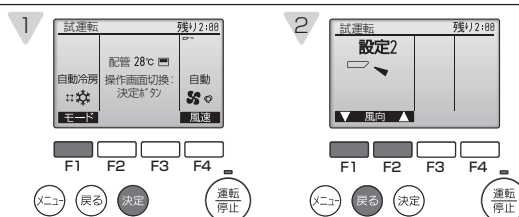
【手順2】 リモコンを『試運転』に切替えます。

- 1 サービスメニュー画面で「試運転」を選択し[決定]ボタンを押します。
(サービス用パスワードについては、P149を参照してください。)
- 2 試運転メニューが表示されますので、「試運転操作」を選択し[決定]ボタンを押します。
- 3 試運転が開始され、試運転操作画面が表示されます。
(※システム異常検知に最大約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。)



【手順3】 試運転操作を行い吹出し温度を確認します。

- 1 [F1] ボタンを押して運転切替を行います。
冷房運転…冷風の吹出しを確認します。
暖房運転…温風の吹出しを確認します。
- 2 [戻る] ボタンで試運転操作画面に戻ります。
※同一冷媒系統の運転モードを統一して確認してください。



【手順4】 室外ユニットのファン運転を確認します。

室外ユニットは、ファンの回転数をコントロールし能力制御をしています。そのため外気の状態によってファンは低速で回り、能力不足にならない限りその回転数を保持します。従って、そのときの外風によりファンが停止、または逆回転となることがありますが、異常ではありません。

【手順5】 試運転の終了

1 **運転/停止** ボタンを押して試運転を終了させます。(試運転メニューに戻ります。)

[3] 試運転不具合時の対応

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。

① 室内ユニット

エラーコード	不具合内容	エラーコード	不具合内容
0403	パネル通信異常、シリアル通信異常	5104	外気温度センサー異常
2500	漏水異常	5110	ヒートシンクサーミスター異常
2502	ドレンポンプ異常	5305	ACCTセンサー回路異常、IPMオープン/ACCTコネクタ抜け異常
2503	ドレンセンサー異常・フロートスイッチ作動	6600	ユニットアドレス二重設定
2600	加湿器漏水異常	6602	送信エラー(伝送プロセッサハードウェア異常)
2602	加湿器ドレンポンプ異常	6603	送信エラー(伝送路BUSY)
3606	フィルター自動清掃“位置検知異常”	6606	送受信エラー(伝送プロセッサとの通信異常)
3607	フィルター自動清掃“ダストボックス外れ検出”	6607	送受信エラー(ACK無しエラー)
4109	ファン異常	6608	送受信エラー(応答フレーム無しエラー)
4127	オゾン出力回路異常	6831	MA通信受信異常(受信なし)
4128	パルススクリーンの異常	6832	MA通信送信異常(同期回復異常)
4225	母線電圧異常、ロジック異常	6833	MA通信送信異常(ハードウェア異常)
4235	放熱板過熱保護	6834	MA通信受信異常(スタートビット検出異常)
4255	IPM異常、過電流遮断、起動時/運転時位置検出異常、IPMショート/地絡異常、負荷短絡異常	7101	能力コードエラー
5101	吸込センサー異常(TH21)	7111	リモコンセンサー異常
5102	配管センサー異常(TH22)	7130	組み合わせ異常
5103	ガス側配管センサー異常(TH23)		

② 業務用ロスナイ (加熱・加湿付)

エラーコード	不具合内容	エラーコード	不具合内容
0900	試運転(異常ではありません)	6603	送信エラー(伝送路BUSY)
2503	ドレンセンサー異常・フロートスイッチ作動	6606	送受信エラー(伝送プロセッサとの通信異常)
2600	漏水異常	6607	送受信エラー(ACK無しエラー)
2601	加湿器断水異常	6608	送受信エラー(応答フレーム無しエラー)
4116	回転数異常・モーター異常	6831	MA通信受信異常(受信なし)
5101	吸込センサー異常(TH4)	6832	MA通信送信異常(同期回復異常)
5102	配管センサー異常(TH2)	6833	MA通信送信異常(ハードウェア異常)
5103	ガス側配管センサー異常(TH3)	6834	MA通信受信異常(スタートビット検出異常)
5104	リターン温度センサー異常(TH1)	7101	能力コードエラー
6600	ユニットアドレス二重設定	7106	属性設定エラー
6602	送信エラー(伝送プロセッサハードウェア異常)	7111	リモコンセンサー異常

③ 室外ユニット

エラーコード	不具合内容	エラーコード	不具合内容
0403	シリアル通信異常	5106	サブクール熱交換器液出口センサー異常(TH6)
1102	吐出温度異常	5107	外気温度センサー異常(TH7)
1301	低圧圧力異常	5110	放熱板温度センサー異常(THHS)
1302	高圧圧力異常	5201	高圧圧力センサー異常
1500	冷媒過充てん	5301	電流センサー/回路異常(圧縮機用)
4106	自電源OFF異常	5305	電流センサー/回路異常(ファン用)
4230	放熱板過熱保護(圧縮機用)	6500	室内ユニット洗浄操作異常
4240	過負荷保護(圧縮機用)	6602	送信エラー(伝送プロセッサハードウェア異常)
4250	IPM/過電流遮断異常(圧縮機用)	6603	送信エラー(伝送路BUSY)
4255	IPM/過電流遮断異常(ファン用)	6606	送受信エラー(伝送プロセッサとの通信異常)
4260	起動前放熱板過熱保護	7101	能力コードエラー
5102	サブクールコイルバイパス出口温度センサー異常(TH2)	7113	機能設定エラー
5103	配管温度センサー異常(TH3)	7116	リブレース未洗浄設定エラー
5104	吐出温度センサー異常(TH4)	7117	機種未設定エラー
5105	アキュムレーター入口温度センサー異常(TH5)		

・施工または工事前よくある異常コード

エラーコード	不具合内容	不具合内容の説明	対策内容
4102	欠相異常	電源の欠相、または電圧の異常	電源の各相間電圧を確認
4115	電源同期信号異常	電源周波数の異常	電源の各相間電圧を確認
4121	高調波対策機器異常	アクティブフィルタートとの通信異常	アクティブフィルタートとの配線接続確認 アクティブフィルタートの異常確認
4220,4225	母線電圧異常	インバーター母線電圧の異常	電源の各相間電圧を確認
6600	ユニットアドレス二重設定	同一アドレスのユニットが存在している	エラー発生元と同じアドレスのユニットを探して、アドレスの設定を変更する
6607	送受信エラー(ACK無しエラー)	送信した相手から返事が無い	伝送線の接続確認
6608	応答無しエラー	コマンドの応答が無い	伝送線の接続確認
7100	合計能力エラー	室内ユニットの合計能力がオーバーしている	室内ユニットの形名合計を確認 OC-OS間の配線、電源を確認
7102	接続台数エラー	室内外伝送線上の接続台数がゼロまたはオーバーしている	室内外伝送線上に接続している室内ユニット台数を確認 室外ユニットの形名確認
7105	アドレス設定エラー	室外ユニットのアドレス設定エラー	室外ユニットのアドレス設定確認
7110	接続情報未設定異常	室内ユニットが正常に接続されていない	伝送線の接続確認
7130	組み合わせ異常	室内ユニットの形名エラー	室内ユニットの形名確認

④ 手元リモコン

a. M-NETリモコン

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
6600	ユニットアドレス二重設定	6606	送受信エラー(伝送プロセッサと一の通信異常)
6602	送信エラー(伝送プロセッサハードウェア異常)	6607	送受信エラー(ACK無しエラー)
6603	送信エラー(伝送路BUSY)	6608	送受信エラー(応答フレーム無しエラー)

b. MAリモコン

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
6201(E1)	リモコンHW異常(EEPROM)	6202(E2)	リモコンHW異常(RTC)
6831	MA通信受信異常(受信なし)	6833	MA通信送信異常(H/W異常)
6832	MA通信送信異常(同期回復異常)	6834	MA通信受信異常(スタートビット検出異常)

⑤ システムコントローラー

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
6600	ユニットアドレス二重設定	6607	送信エラー(ACK無しエラー)
6602	送信エラー(伝送線プロセッサハードウェア異常)	6608	送受信エラー(応答フレーム無しエラー)
6603	送信エラー(伝送路BUSY)	7106	属性設定エラー
6606	送受信エラー(伝送プロセッサと一の通信異常)		

[4] リモコンの動作不具合と処置

MAリモコンシステムの場合

不具合現象または点検コード	要 因	チェック方法と処理
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配線忘れ ・スリム機種と同一グループ接続されている ・室内ユニット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。 ①システム全体 ②冷媒系統内全て ③同一グループ内のみ ④一台の室内ユニットのみ
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（親機）の電源が入っていない ・システムコントローラーとのグループピン一致していない ・室内ユニット（親機）制御基板のヒューズ切れ 	<p><システム全体の場合 および冷媒系統内全ての場合></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
ロスナイとの連動登録が正常にできない	<ul style="list-style-type: none"> ・ロスナイの電源が入っていない ・異冷媒のロスナイで異冷媒の室外ユニットの電源が入っていない ・室内ユニットに既にロスナイ（1台）登録されている ・ロスナイのアドレスが異なっている ・ロスナイのアドレスを設定していない ・ロスナイが伝送線に接続されていない 	<p><同一グループ内のみ および一台の室内ユニットのみ場合></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
リモコンに通電表示（●）されていない（MAリモコン給電なし）	<p>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。</p> <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）オーバーまたは、室内接続台数（16台）オーバー ・室内ユニットのアドレスが“00”で、室外ユニットのアドレスが“00”以外となっている ・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 	
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5分“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 ・伝送線用給電拡張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 	
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"> ・室内ユニット（親機）の電源が入っていない ・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（親機）制御基板のヒューズ切れ 	

[5] 次の現象は故障（異常）ではありません

現象	リモコン表示	原因
冷(暖房)運転しても室内ユニットが運転しない。	“冷(暖)房” 点滅表示	同一冷媒系統で他の室内ユニットが暖(冷)房運転をしている場合は冷(暖)房運転はできません。
オートベーンが勝手に動く。	通常表示	オートベーンの制御動作により、冷房時、下吹で使用した場合1時間経過すると自動的に水平吹出しになることがあります。暖房時の霜取時、ホットアジャスト時、およびサーモOFF時は、自動的に水平吹出しとなります。
暖房運転中ファンが停止する。	霜取中	霜取運転中はファンが停止します。
運転停止してもファンが停止しない。	消 灯	停止後1分間余熱排除としてファンを運転します。
元電源をONしたとき約5分間室内ユニットリモコンに右のような表示をする。	“PLEASE WAIT” 点滅表示	システムの立上げをしています。 “PLEASE WAIT”の点滅表示が消えた後にリモコンの操作をしてください。