

mitsubishi

三菱電機パッケージエアコン

室外ユニット据付説明書

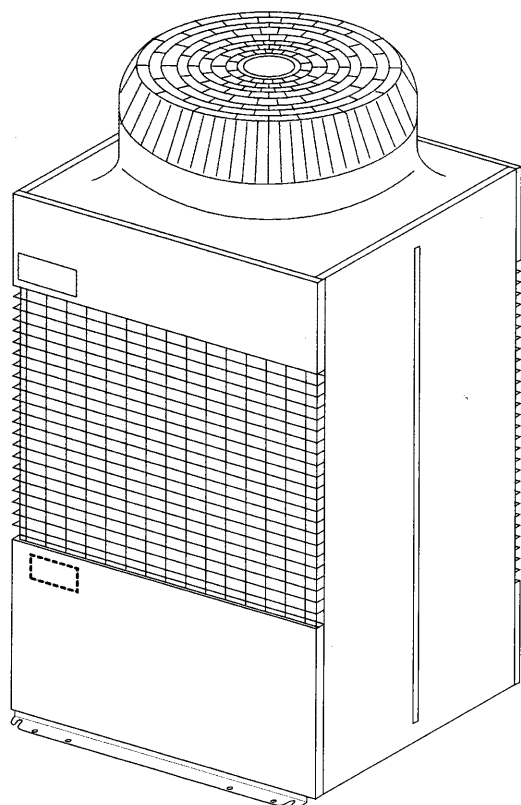
R407C対応

冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分等が混入しないよう、従来以上に冷媒配管工事に注意してください。

PUD-P224(C)M-A(-BS, -BSG)

PUD-P280(C)M-A(-BS, -BSG)

※PUD-P224,280CM-A(-BS,-BSG)は受注品





据付説明書内で、安全のため必ず守っていただく項目を△警告△注意の形で記載しました。安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。据付工事の前に、この説明書を必ずお読みください。

もくじ

	ページ
安全のために必ず守ること	1~4
1. ユニットシステム構成	5
2. 付属部品の確認	5
3. 据付場所の選定	6
4. ユニットの周囲必要空間	
4-1 単独設置の場合	6
4-2 集中設置・連続設置の場合	7
5. 製品吊り下げ方法と製品質量	7
6. ユニットの据付け	
6-1 アンカーボルト位置	8
6-2 据付け	8・9
6-3 冷媒配管取だし方向	9
7. 雪・季節風に対する注意	
7-1 寒冷地域・積雪地域の防風・防雪	10
7-2 季節風対策	10
8. 冷媒配管工事	
8-1 注意事項	11
8-2 冷媒配管システム	12
8-3 配管、バルブ操作のご注意	13
8-4 気密試験・真空引き・冷媒充填	14・15
8-5 冷媒配管の断熱	16
9. 電気工事	
9-1 注意事項	17
9-2 制御箱及び配線接続位置	18
9-3 制御配線	19
9-4 スイッチ設定の種類と方法	19
9-5 システム接続例	20~21
9-6 主電源の配線及び器具容量	22
10. 試運転	
10-1 試運転前の確認事項	23
10-2 試運転方法	23
10-3 試運転不具合時の対応	24・25
10-4 次の現象は故障(異常)ではありません	25
高圧ガス明細書	26

安全のために必ず守ること

- この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ据付けてください。
- ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。

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

- お読みになったあとは、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
- お使いになる方は、いつでも見られる所に大切に保管し、移設・修理の時は、工事をされる方にお渡しください。また、お使いになる方が代わる場合は、新しくお使いになる方にお渡しください。

警告

据付けは、販売店または専門業者に依頼してください。

- ご自分で据付け工事をされ不備があると、水漏れや感電、発煙、発火等の原因になります。

据付けは、質量に十分耐える所に確実に行ってください。

- 強度が不足している場合は、ユニット落下により、けがの原因になります。

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

- 接続や固定が不完全な場合は、発熱、発煙、発火等の原因になります。

台風等の強風、地震に備え、所定の据付け工事を行ってください。

- 据付け工事に不備があると、転倒等による事故の原因になります。

小部屋へ据付ける場合は万一冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策が必要です。

- 限界濃度を超えない対策については、販売店と相談して据付けてください。万一冷媒が漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故の原因になります。

製品を移動再設置する場合は、販売店または専門業者にご相談ください。

- 据付けに不備があると水漏れや感電、発煙、発火等の原因になります。

設置工事終了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認してください。

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

保護装置の改造や設定変更をしないでください。

- 圧力開閉器や温度開閉器等の保護装置を短絡して強制的運転を行ったり、当社指定品以外のものを使用すると発煙、発火や爆発の原因となります。

据付け工事は、据付け説明書に従って確実に行ってください。

- 据付けに不備があると、水漏れや感電、発煙、発火等の原因になります。

電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および据付け説明書に従って施行し、必ず専用回路を使用してください。

- 電源回路容量不足や施工不備があるとユニットが正常運転できなくなったり、最悪の場合、感電、発煙、発火等の原因になります。

ユニットの端子カバー(パネル)を確実に取付けてください。

- 端子カバー(パネル)の取付けに不備があると、ほこり・水等により、感電、発煙、発火等の原因になります。

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

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

改造は絶対にしないでください。また、修理は、お買い上げの販売店または専門業者にご相談ください。

- 修理に不備があると水漏れや感電、発煙、発火等の原因になります。

熱交換器のフィン表面を素手で触れないように注意してください。

- 取扱いに不備があると、切傷の原因になります。

作業中に冷媒ガスが漏れた場合は、換気してください。

- 冷媒ガスが火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。

冷媒R407C使用機器としての注意点

⚠️ 注意

既設の冷媒配管を流用しないでください。

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

冷媒配管はJIS H3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のリン脱酸銅を使用してください。また、管の内外面は美麗であり、使用上有害なイオウ、酸化物、ゴミ、切粉、油脂、水分等（コンタミネーション）の付着がないことを確認してください。

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

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

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

フレア・フランジ接続部に塗布する冷凍機油は、エステル油又はエーテル油又はアルキルベンゼン（少量）を使用してください。

- 鉱油が多量に混入すると、冷凍機油劣化の原因となります。

液冷媒にて封入してください。

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

逆流防止器付真空ポンプを使用してください。

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

従来の冷媒に使用している下記に示す工具類は使用しないでください。

（ゲージマニホールド・チャージホース・ガス洩れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置）

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

チャージングシリンダを使用しないでください。

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

工具類の管理は従来以上に注意してください。

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

R407C以外の冷媒は使用しないでください。

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

据付けをする前に

⚠ 注意

可燃性ガスの漏れるおそれがある場所への設置は行わないでください。

- 万一ガスが漏れてユニットの周囲にたまると、発火の原因になります。

食品・動植物・美術品の保存等特殊用途には使用しないでください。

- 食品の品質低下等の原因になります。

特殊環境には、使用しないでください。

- 油・蒸気の多いところや、酸性、アルカリ性の溶液、特殊なスプレー等を頻繁に使用する場所で使用しますと、性能を著しく低下させたり、感電、故障、発煙、発火等の原因となります。

病院などに据付される場合は、ノイズに対する備えを十分に行って施工してください。

- 高周波医療機器などの影響によりエアコンの誤動作や故障の原因になったり、エアコン側から医療機器へ影響を与え人体の医療行為を妨げるなどの弊害の原因になります。

濡れて困るものの上にユニットを据付しないでください。

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

据付け(移設)・電気工事をする前に

⚠ 注意

アースを行ってください。

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

正しい容量のブレーカ(漏電遮断器・手元開閉器〈開閉器+B種ヒューズ〉・配線用遮断器)を使用してください。

- 大きな容量のブレーカを使用すると故障や火災の原因になります。

電源配線は、張力がかからないように配線工事をしてください。

- 断線したり、発熱、発煙、発火の原因になります。

エアコンを水洗いしないでください。

- 感電、発煙、発火の原因になります。

電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

- 漏電遮断器が取付けられていないと感電、発煙、発火の原因になります。

長期使用で据付台等が傷んでないか注意してください。

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

電源配線は、据付説明書記載のものをご使用ください。

- 漏電や感電、発煙、発火の原因になります。

ドレン配管は、据付説明書に従って確実に排水するよう配管し、結露が生じないように保温してください。

- 配管工事に不備があると、水漏れし、家財等を濡らす原因になります。

据付け(移設)・電気工事をする前に

⚠ 注意

製品の運搬には、十分注意してください。

- 20kg以上の製品の運搬は、1人でしないでください。
- 製品によってはPPバンドによる梱包を行っていますが、危険ですので運搬の手段に使用しないでください。
- 熱交換器のフィン表面で切傷する場合がありますので、素手で触れないように注意してください。
- 室外ユニットの搬入を行う場合は、ユニットベースの指定位置にて吊り下げてください。また、適宜、室外ユニットが横ずれしないよう固定し、確実に4点支持で実施してください。3点支持等で運搬・吊下げしますと不安定となり、落下の原因になります。

梱包材の処理は確実に行ってください。

- 梱包材には「クギ」等の金属あるいは、木片等を使用していますので放置状態にしますと「さし傷」などの原因になります。
- 包装用のポリフクロで子供が遊ばないように、破いてから廃棄してください。窒息事故等の原因になります。

試運転をする前に

⚠ 注意

運転を開始する12時間以上前に電源を入れてください。またシーズン中は電源を切らないでください。

- 故障の原因になります。

運転停止後、すぐに電源を切らないでください。

- 必ず5分以上待ってください。水漏れや故障の原因になります。

濡れた手でスイッチを操作および電気回路の点検はしないでください。

- 感電、故障の原因になります。

パネルやガードを外したまま運転しないでください。

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

運転中及び運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れないでください。

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






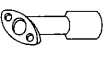
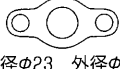
1. ユニットシステム構成

本ユニットは、以下のユニットと組み合わせて使用します。

室外ユニット形名	室外ユニット
PUD-P224M-A(-BS,-BSG)×2台	スプリット型電算室用空調機 室内ユニットP450形×1台
PUD-P224CM-A(-BS,-BSG)×2台：寒冷地仕様(受注品)	
PUD-P280M-A(-BS,-BSG)×2台	スプリット型電算室用空調機 室内ユニットP560形×1台
PUD-P280CM-A(-BS,-BSG)×2台：寒冷地仕様(受注品)	

2. 付属部品の確認

この室外ユニットには下記の部品が付属されていますので、ご確認ください。

名称	① 配線取付板	② 電線管取付板	③ 電線管取付板	④ 電線管取付板
形状				
付属場所	ボールバルブの前（1つの袋に納めています①-⑤）			
個数	1個	1個	1個	1個
名称	⑤ タッピンネジM4×12	⑥ 接続管	⑦ パッキン	
形状				
付属場所	ボールバルブの前 (1つの袋に納めています①-⑤)	ボールバルブに取付けています	ボールバルブ近くに付属しています	
個数	6個	1個	1個	

3.据付場所の選定

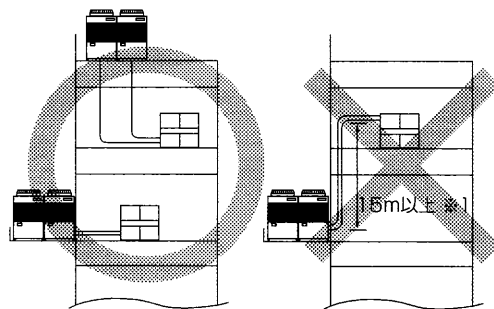
室外ユニットは、下記条件を考慮して据付け位置を選定してください。

- 他の熱源から直接ぶく射熱を受けないところ。
- ユニットから発生する騒音が隣家に迷惑のかからないところ。
- 強風が吹きつけないところ。
- 本体の質量に充分耐えられる強度のあるところ。
- 下図に示すサービス、風路スペースがあるところ。

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

- 酸性の溶液や特殊なスプレー(イオウ系)を頻繁に使用する場所は避けてください。
- 外気10℃以下にて冷房運転を実施する可能性がある場合は、ユニットの安定した運転を得るためにユニットに直接雨雪が当たらない場所を選定するか、吹き出しダクト、吸込みダクトを取りつけるようにしてください。(10ページ参照)また、室外ユニットは室内ユニットと同一階以上の位置に設置してください。(右図参照)
- 油、蒸気、硫化ガスの多い特殊環境では使用しないでください。

外気10℃以下にて冷房運転する場合の室外ユニットの設置制限



※1 室外ユニットと室内ユニットの高差が、15m以下なら設置可能です。

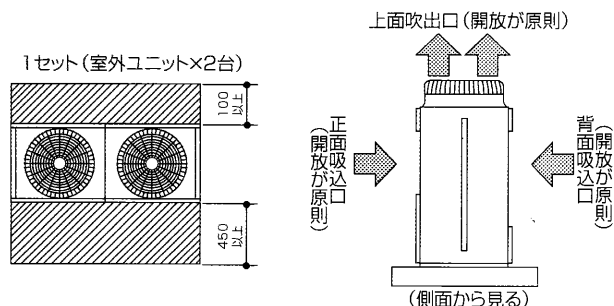
⚠注意

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

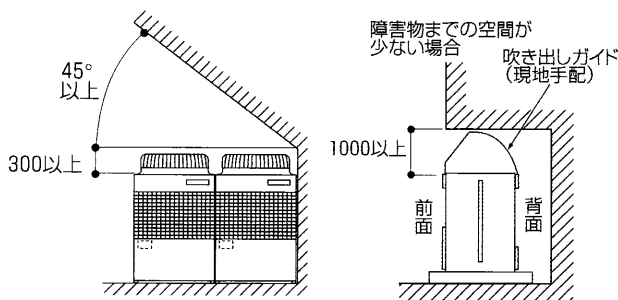
4.ユニットの周囲必要空間

4-1 単独設置の場合 (室外ユニット×2台=1セットの場合)

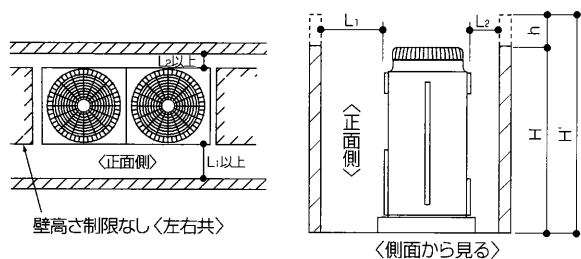
後面側は吸込空気の関係上100mm以上必要ですが、後面からのサービス等を考慮した場合、前面同様450mm程度開いていた方が便利です。



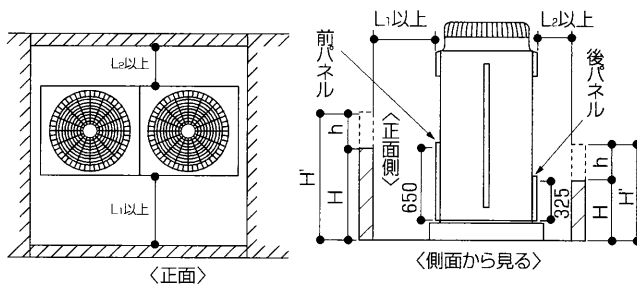
【ユニットの上方に障害物がある場合】



【ユニット左右から吸込空気が入る場合】



【ユニット周囲が壁の場合】



(注)・前、後の壁高さ<H>は、ユニットの全高以下のこと。
・前、後の壁高さ<H'>がユニットの全高を越える場合は、上図のh寸法を右表のL₁、L₂に加算してください。

(注)・前、後の壁高さ<H>はユニットの前、後パネルの高さ以下のこと。
・前、後の壁高さ<H'>がパネル高さを越える場合は、上図のh寸法を下表のL₁、L₂に加算してください。

h = 壁高さ<H'> - ユニット全高

L ₁	L ₂
450	100

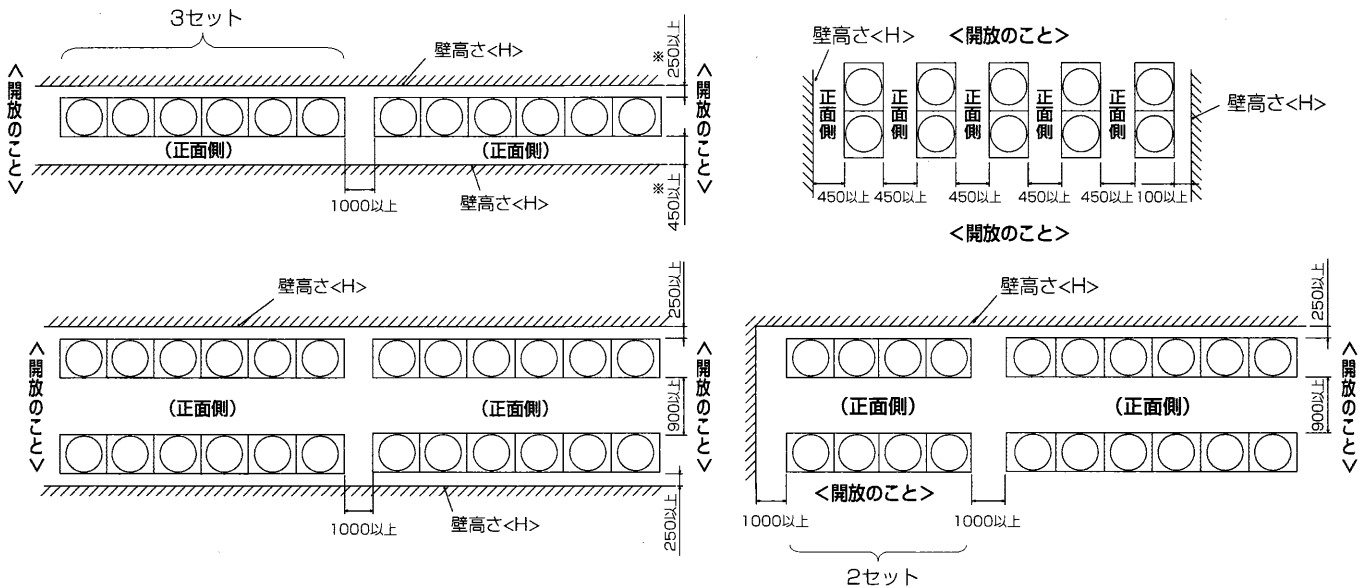
h = 壁高さ<H'> - パネル高さ

例 h = 100の場合 L₁寸法は 450 + 100 = 550となります。

L ₁	L ₂
450	100

4-2 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は、人の通路、風の流通を考慮して、各ブロック間に下図スペースをとってください。(単位mm)



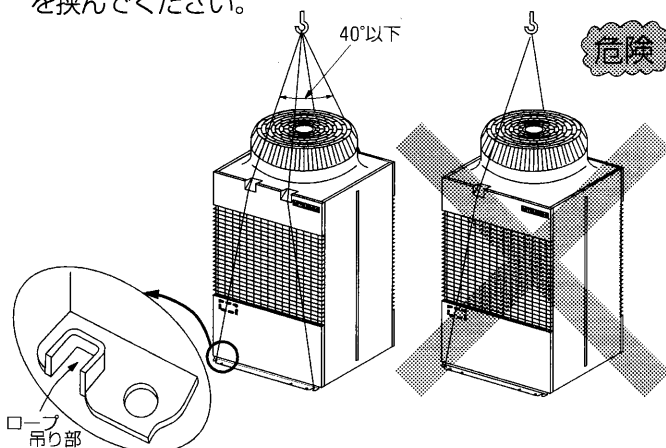
- 2方向は開放としてください。
- 壁高さHがユニットの全高を越える場合は※印の寸法に h 寸法($h = \text{壁高さ} H - ユニット全高)を加えてください。$
- ユニット前後に壁がある場合は、側面方向への連続設置は最大3セットとし、3セット毎に吸込スペース兼通路スペースとして、1000mm以上をとってください。

5.製品吊り下げ方法と製品質量

- 製品を吊り下げて搬入する場合はロープをユニットの下に通し、前後各2ヶ所の吊り部を使用してください。
- ロープは、必ず4箇所吊りとし、ユニットに衝撃を与えないようにしてください。
- ロープ掛けの角度は下図のように40°以下にしてください。
- ロープは7m以上のものを2本使用してください。
- 製品の角に、ロープでのキズ付き防止用部材(板など)を挟んでください。

■ 製品質量

PUD-P224(C)M-A(-BS,-BSG)	225kg
PUD-P280(C)M-A(-BS,-BSG)	230kg



⚠ 注意

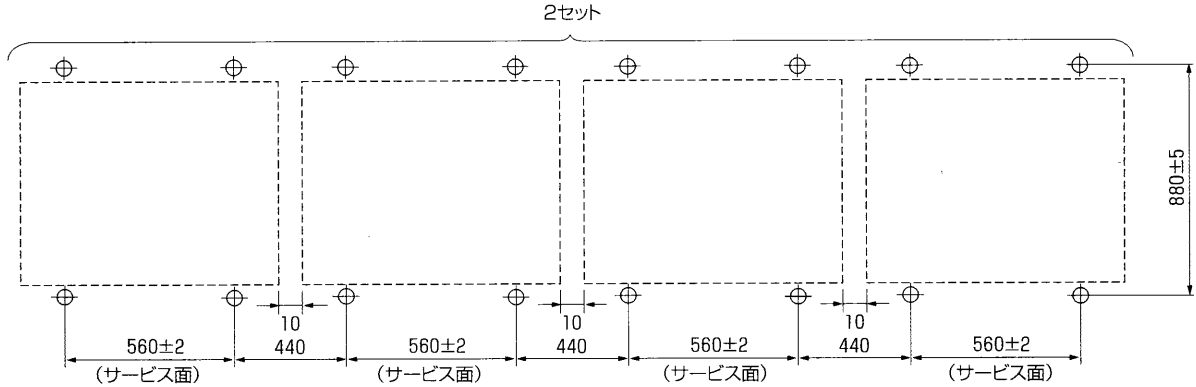
製品の運搬には十分注意してください。

- ・ 20kg以上の製品の運搬は、1人でしないでください。
- ・ 製品によってはPPバンドによる梱包を行っていますが、危険ですので運搬の手段に使用しないでください。
- ・ 熱交換器のフィン表面で切傷する場合がありますので、素手で触れないように注意してください。
- ・ 包装用のポリフクロで子供が遊ばないように、破いてから廃棄してください。窒息事故等の原因になります。
- ・ 室外ユニットの搬入を行う場合は、ユニットベースの指定位置にて吊り下げてください。また、適宜、室外ユニットが横ずれしないよう固定し、確実に4点支持で実施してください。3点支持等で運搬・吊り下げますと不安定となり、落下の原因になります。

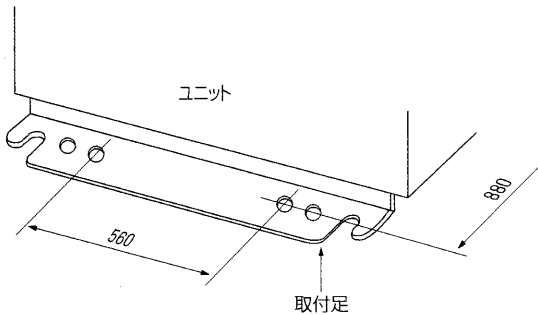
6.ユニットの据付

6-1 アンカーボルト位置

- 集中設置例（室外ユニットX4台=2セットの場合）

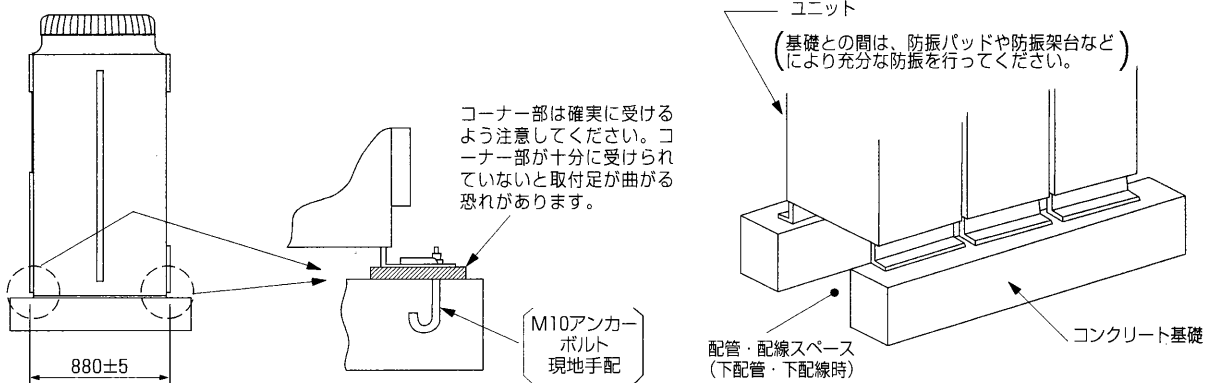


集中設置時、ユニット間には10mmのすきまを設けてください。



6-2 据付け

- ユニットが地震や突風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等の強固な基礎としてください。
- 据付条件によっては、振動が据付部から伝搬し、床や壁面から、騒音や振動が発生する場合がありますので、十分な防振工事(防振パッド、防振架台など)を行なってください。



⚠ 警告

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

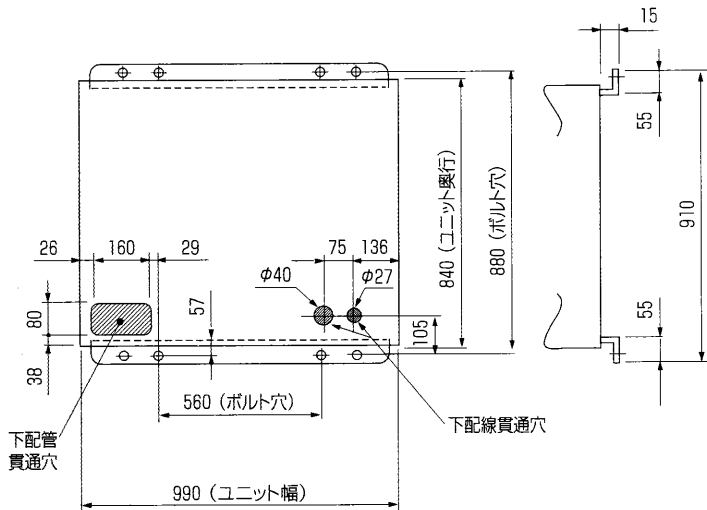
⚠ 警告

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

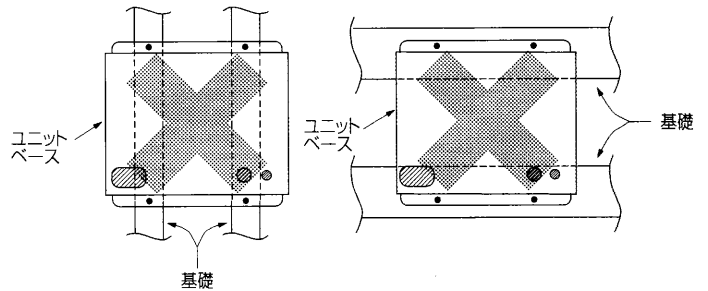
基礎施工に際しましては床面強度、ドレン水処理（運転時にはドレン水が機外に流出します）、配管、配線の経路に十分留意してください。

〈下配管、下配線時の注意〉

下配管または下配線を行う場合は、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。

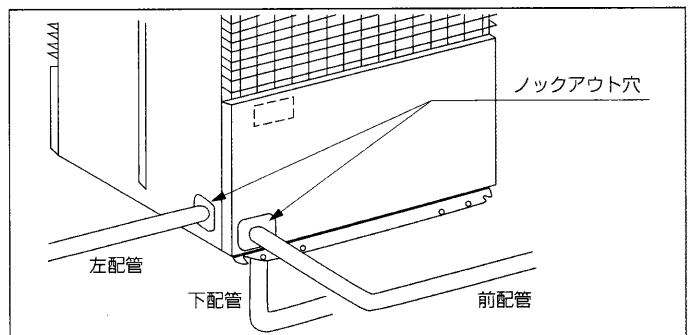


下図のような基礎や架台の施工の場合には、貫通穴が塞がれるため、下配管および下配線ができなくなります。



6-3 冷媒配管取出し方向

室外ユニットの冷媒配管取出し方向は、右図のように、下配管、前配管、左配管の3通りが可能です。後配管を行なう場合は、別売の「後配管キット」を使用してください。ただし、集中設置、連続設置時等、ユニット左側に他のユニットが連結された場合、そのユニットの左配管はできません。



(注) 下配管する場合は、本体の底下に配管が通るように高さ100mm以上の基礎を設けてください。

7.雪・季節風に対する注意

寒冷地域や積雪の予想される地域におきましては、冬季にユニットを正常に運転するために、十分な防風、防雪対策が必要です。その他の地域におきましても季節風や降雪の影響による異常運転を防止するために、ユニットの設置に際して十分な配慮をお願いいたします。また外気10℃以下にて冷房運転を実施する場合でユニットに直接風・雨・雪が当たる場合は、ユニットの安定した運転を得るために、ユニットに吹出しダクト、吸込みダクトを取りつけるようにしてください。

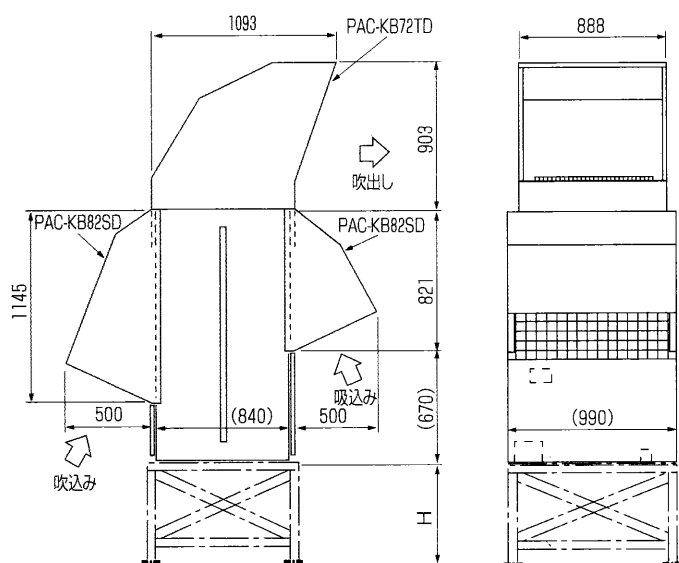
7-1 寒冷地域・積雪地域での防風・防雪

■寒冷地域・積雪地域での防風・防雪

下図に防雪フード組込図を示しますので参考にご覧ください。

●防雪フード組込図

オプション部品		形名
防雪フード	吹出ダクト	PAC-KB72TD
	吸込ダクト	PAC-KB82SD



(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、架台の幅はユニットの寸法より大きくならないように決定してください。〈大きくす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配慮してください。

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。

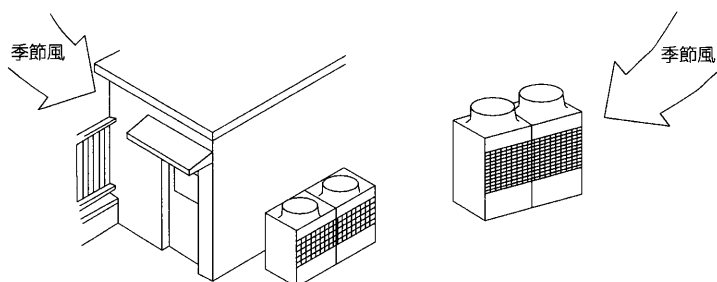
材質：亜鉛メッキ鋼板

塗装：ポリエステル粉体全面塗装

色：マンセル 5Y8/1(本体同色)

7-2 季節風対策

下記例を参考にして据付場所の実情に応じた適当な措置を施してください。



8.冷媒配管工事

配管接続は2台の室外ユニットからの冷媒配管を室内ユニットに接続する2冷媒回路方式になっています。配管の接続方法は、室内外ユニットともガス管はフランジ接続、液管はフレア接続になっています。

⚠警告

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

8-1 注意事項

- 冷媒配管は下記材料をお使いください。
 - 材質：冷媒配管はJIS H3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のリン脱酸銅を使用してください。また、管の内外面は美麗であり、使用上有害なイオウ、酸化物、ゴミ、切粉、油脂、水分等（コンタミネーション）の付着がないことを確認してください。
 - サイズ：12ページをご覧ください。
- 市販の銅管にはゴミが入っている場合がありますので、乾燥した不活性ガスにて吹き飛ばしてください。
- 配管加工、または配管工事中に配管の中にゴミや水分を入れないでください。
- 曲げ箇所は、できるだけ少なくし、曲げ半径は、できるだけ大きくしてください。
- 本機種は、室外ユニットX2台、室内ユニットX1台の構成で2冷媒回路となりますので、ガス管・液管の誤接続がないようにご注意ください。誤接続防止として1冷媒回路ごとの配管接続をおすすめします。（1冷媒回路のガス管・液管接続後に2冷媒回路めのガス管・液管を接続）
- 冷媒配管制限（許容長さ、高低差、配管径）は必ず守ってください。故障や冷房不良の原因となります。
- 口ウ材は、JIS指定品の良質なものを使用してください。
- 冷媒の過不足は異常停止する恐れがありますので、正確に冷媒チャージを行なってください。またサービス時の為にも必ず配管長と共に追加した冷媒量を控えておいてください。（12ページをご覧ください）
- 冷媒は、液冷媒にて封入してください。
- 冷媒によるエアパージは絶対に行なわないでください。必ず真空ポンプによる真空引きを行なってください。
- 配管の断熱を正しく行なってください。不十分な場合、冷房不良や露タレ等によって思わぬトラブルが発生する事があります。（16ページをご覧ください）
- 冷媒配管の接続は室外ユニットのボールバルブを全閉（工場出荷時仕様）のままとし、室内・室外ユニットと冷媒配管を全て接続して、冷媒洩れ試験、真空引き作業が終了するまで操作しないでください。
- 配管接続の際は、必ず無酸化ロウ付を行ってください。無酸化ロウ付を行わないと、圧縮機の破損につながる恐れがあります。（配管接続及びバルブ操作の詳細は13ページをご覧ください）
- 雨天時に室外ユニットの配管接続作業はしないでください。

⚠警告

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

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

⚠注意

既設の冷媒配管を流用しないでください。

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

⚠注意

冷媒配管はJIS H3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のリン脱酸銅を使用してください。また、管の内外面は美麗であり、使用上有害なイオウ、酸化物、ゴミ、切粉、油脂、水分等（コンタミネーション）の付着がないことを確認してください。

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

⚠注意

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

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

⚠注意

液冷媒にて封入してください。

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

⚠注意

チャージングシリンダを使用しないでください。

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

⚠警告

2冷媒回路におけるガス管・液管の誤接続がないようにしてください。

- 異なった配管接続をすると、ユニット損傷の原因になります。

8-2 冷媒配管システム

<p style="text-align: center;">接続例</p>				
<p>長許 さ容</p>	<p>最 遠 配 管 長 (L) 実長120m以下 相当長150m以下</p>			
<p>高許 低差容</p>	<p>室内 - 室外間高低差 (H) 50m以下 (室外ユニットが下の場合は40m以下、ただし外気10℃以下の場合は15m)</p>			
<p>■各部冷媒配管の選定</p>	<p>ガス管：φ25.4 × 2本 : P450形システムの場合 φ28.58 × 2本 : P560形システムの場合 液 管：φ12.7 × 2本</p>			
<p>■冷媒追加充填量</p> <p>冷媒は工場出荷時、室外ユニットP224形には7kg、P280形には8.5kgを封入していますが、延長配管分は含まれていませんので、各冷媒配管系統 (2冷媒回路) ごとに現地にて追加充填してください。 またサービス時の為に配管長さ、追加充填した冷媒量を室外ユニットに記入してください。</p> <p>■冷媒追加充填の算出方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 追加充填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填量を算出し冷媒を追加充填してください。 計算結果で0.1kg未満の端数は切り上げてください。 (例11.06kgの場合11.1kgとします) 	<p>〈追加充てん量〉</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">液管サイズ φ12.7の総長×0.12</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; padding-left: 10px;">+2.0kg</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(m)×0.12(kg/m)</td> </tr> </table> <p>〈例〉 液管φ12.7で実長120mの場合</p> <p>〈計算例〉 120m×0.12kg/m+2.0kg=16.4kg</p>	液管サイズ φ12.7の総長×0.12	+2.0kg	(m)×0.12(kg/m)
液管サイズ φ12.7の総長×0.12	+2.0kg			
(m)×0.12(kg/m)				

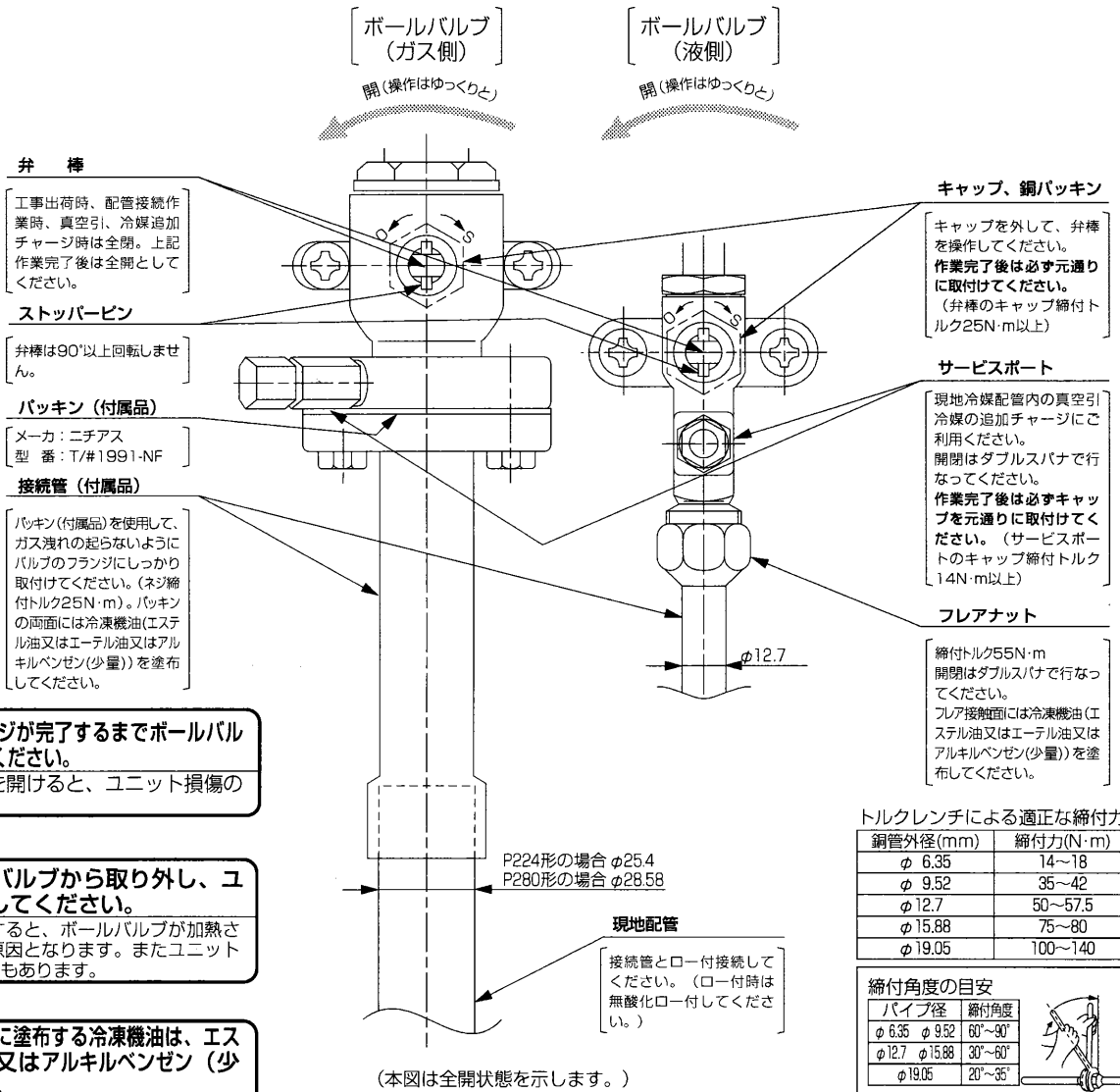
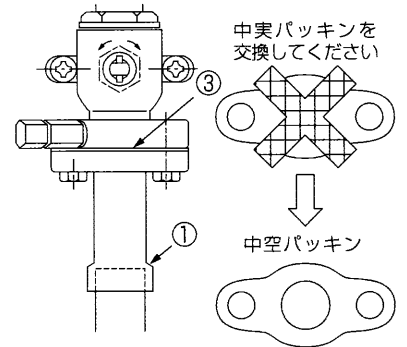
⚠注意

液冷媒にて封入してください。

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

8-3 配管、バルブ操作のご注意

- 配管、バルブ操作は下図にしたがって確実に行ってください。
- ガス側接続管は組付けて出荷しています。(右図参照)
 - ① フランジ付接続管へのロウ付けの際には、フランジ付接続管をボールバルブから取り外し、ユニットの外部にてロウ付けしてください。
 - ② フランジ付き接続管を取り外している間、ボールバルブ内へのゴミの侵入を防止する為チュウイフダの裏面に貼り付けているシールを剥がして、ボールバルブのフランジ面に貼付けてください。
 - ③ 出荷時には、フランジ間にガス漏れ防止の為中実のパッキンを入れて冷媒回路を遮断しています。
このままの状態では運転できませんので、配管接続に際しては必ず付属の中実パッキンと交換してください。
 - ④ 中空パッキン取付けに際しては、フランジのシート面、及びパッキンにゴミ等の付着がないように拭き取ってください。パッキンの両面には冷凍機油(エステル油又はエーテル油又はアルキルベンゼン (少量))を塗布してください。
- **真空引き、冷媒チャージを完了してから必ず、ハンドルを全開状態にしてください。**バルブを閉めたまま運転しますと冷媒回路高圧側または低圧側が異常圧力となり、圧縮機等の損傷を招きます。
- 計算式により、追加冷媒量を決定し、配管接続作業完了後にサービスポートから追加チャージを行ってください。
- 作業完了後、**サービスポート及びキャップはガス漏れの起らないよう**しっかり締付けてください。



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

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

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

トルクレンチによる適正な締付力

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

締付角度の目安

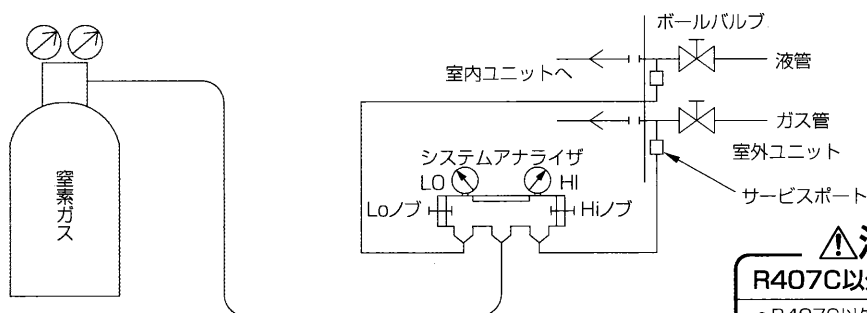
パイプ径	締付角度
φ 6.35 φ 9.52	60°~90°
φ 12.7 φ 15.88	30°~60°
φ 19.05	20°~35°

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

8-4 気密試験・真空引き・冷媒充填

●気密試験

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



⚠注意

R407C以外の冷媒は使用しないでください。

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

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

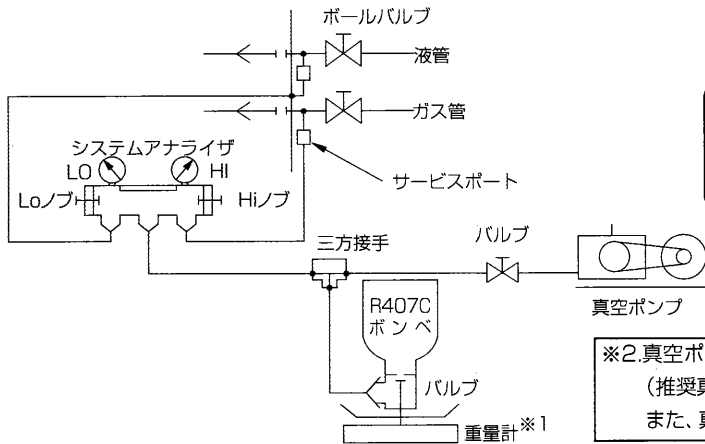
従って、ガス洩れの場合は全量入れ替えになりますので、気密試験は慎重に実施してください。

気密試験の手順	制約事項
<p>1.窒素ガス加圧の場合</p> <p>(1)窒素ガスにて設計圧力(2.98MPa)に加圧後、1日程度放置し、圧力が低下していなければ良好です。但し、圧力が低下している場合、漏れ箇所は不明なので次の泡式で行なってもよい。</p> <p>(2)上記加圧後、フレア接続部・ロウ付部・フランジ部等漏れが予想されるすべての箇所に泡剤(キューボフレックスなど)をスプレーし、泡の発生を目視確認する。</p> <p>(3)気密試験後、泡剤をよく拭きとる。</p>	<p>×加圧ガスに可燃ガスや空気(酸素)を使用すると爆発の危険がある。</p>
<p>2.冷媒ガスと窒素ガスで加圧の場合</p> <p>(1)ポンベよりR407Cを液で封入し、ガス圧力で約0.2MPa程度に加圧後、窒素ガスにて設計圧力(2.98MPa)に加圧する。但し、一気に加圧しないで、途中加圧を停止し、圧力低下のないことを確認ください。</p> <p>(2)R407C対応の電気式リークディテクタでフレア接続部・ロウ付部・フランジ部等漏れが予想されるすべての箇所のガス漏洩を検査する。</p> <p>(3)泡式のガス漏洩検査と併用しても良い。</p>	<p>×機器に表示されている冷媒以外は、使用不可。</p> <p>×ポンベよりガスで封入するとポンベ内冷媒の組成が変化します。</p> <p>×圧力計・チャージングホース等の部品はR407C専用のものを使用のこと。</p> <p>×R22用電気式リークディテクタでは、漏洩検知できません。</p> <p>×炎色式(ハライドトーチ)は使用不可。(検出不可能)</p>

●真空引き

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

※冷媒によるエアパージは、絶対に行なわないでください。



⚠注意

逆流防止器付真空ポンプを使用してください。

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

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

※2.真空ポンプは逆流防止器付のものを使用してください。

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

また、真空ポンプは、5分運転後で65Pa [abs] 以下のものを使用してください。

(注)・冷媒は必ず適正量を追加してください。(冷媒追加量については12ページをご覧ください。)また、必ず液冷媒にて封入してください。

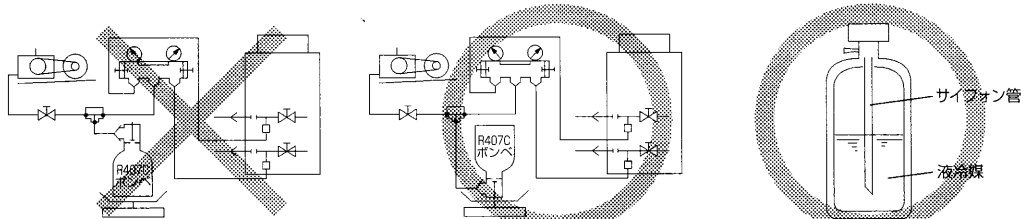
冷媒は多くても少なくてもトラブルの原因になります。

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

●冷媒充填

機器に使用しています冷媒は、非共沸混合冷媒のため充填に関しては液の状態で行なう必要があります。よって、ポンペより機器に冷媒充填するとき、サイフォン管が付いていないポンペの場合は下図のようにポンペを逆さにして充填します。なお、右下図のようなサイフォン管付きポンペの場合は、立てたまま液冷媒を充填することができますので、ポンペの仕様には注意してください。

万一、ガスの状態で冷媒充填した場合、機器は新しい冷媒に入れ、冷媒の残ったポンペは使用しないでください。



【サイフォン管が付いていないポンペの場合】

【サイフォン管付きポンペの場合 (立てたまま液冷媒を充填できる)】

⚠警告

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

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

⚠注意

チャージングシリンダを使用しないでください。

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

⚠注意

従来の冷媒に使用している下記に示す工具類は使用しないでください。

(ゲージマニホールド・チャージホース・ガス洩れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・冷媒回収装置)

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

⚠注意

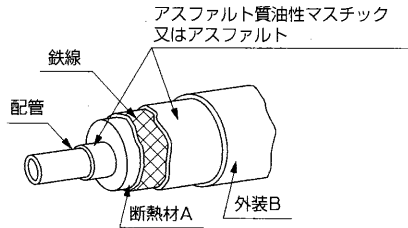
工具類の管理は従来以上に注意してください。

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

8-5 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充分な厚さの耐熱ポリエチレンフォームで、室内ユニットと断熱材および断熱材間の継目に隙間のない様に行ってください。

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



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

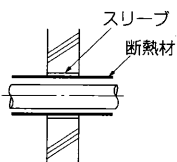
(注) 被覆材にポリエチレンカバーを使用する場合は、アスファルトルーフィングは不要です。

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

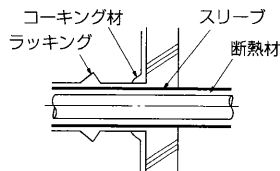
(注) 電線の断熱処理は行わないでください。

●貫通部

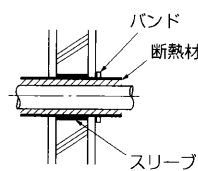
○内壁 (いんべい)



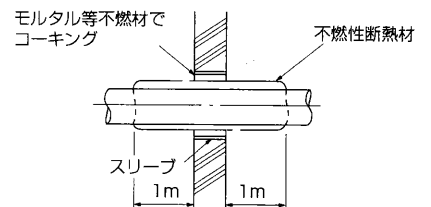
○外壁



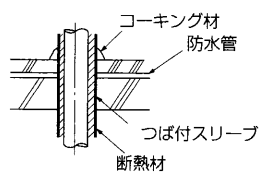
○外壁 (露出)



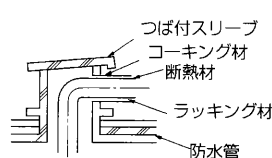
○防火区画、界壁等における貫通部



○床 (防水)



○屋上パイプシャフト



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

9.電気工事

9-1 注意事項

①「電気設備に関する技術基準を定める通商産業省令」、「内線規程」および、事前に、各電力会社のご指導に従ってください。

⚠警告

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

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

③室外ユニットには、D種(第3種)接地工事を必ず実施してください。

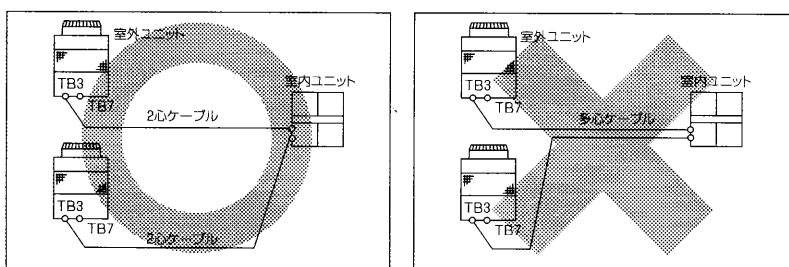
⚠注意

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

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制御配線用端子台には、200V電源を絶対に接続しないでください。万一接続すると電子部品が焼損します。

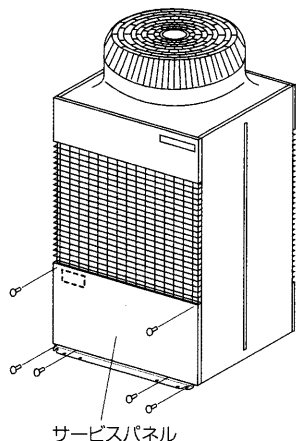
⑥制御用配線は、2心線を使用(下図○印)し、各室外ユニットより個別に室内ユニットへ接続してください。系統の異なる制御配線を多心の同一ケーブルを使用して配線しますと伝送信号の送・受信が正常にできなくなり、誤動作の原因になりますので、絶対に行わないでください。(下図×印)



TB3 : 伝送線用端子台、TB7 : 集中管理用端子台

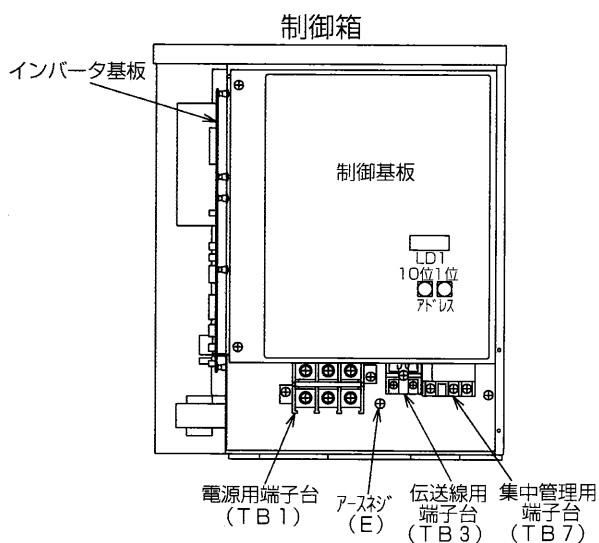
9-2 制御箱及び配線接続位置

① 室外ユニット



(イ) サービスパネルは、上部及び下部のネジ計 6 本を外し、手前に引くと、外せます。(左図参照)

(ロ) 制御箱カバーは上下 2 分割になっており、各々ネジ(2本)を外して下に引張ると外せます。
基板上のコネクタやディップスイッチの操作は上カバーのみを外すことで行えます。
現地での電源線および伝送線の作業を行なう場合は下カバーのみを外してください。



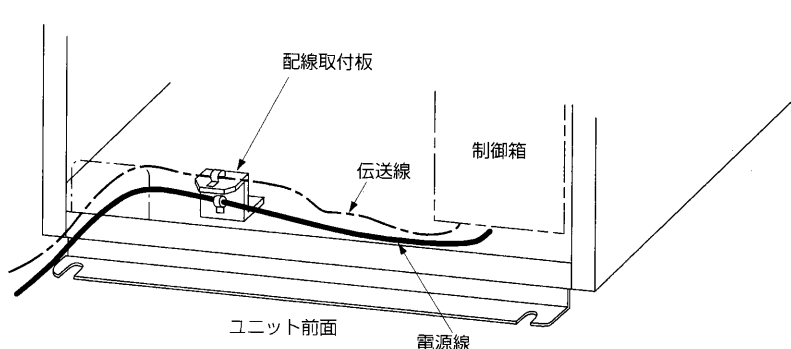
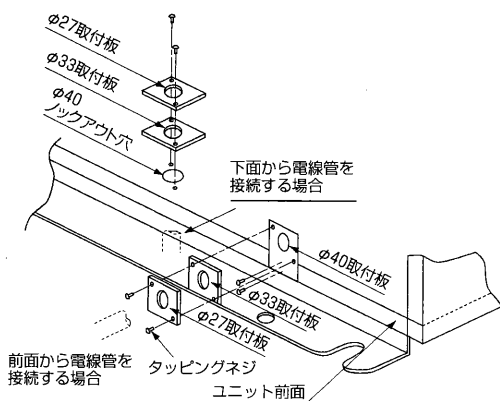
(ハ) 室内外伝送線は、伝送用端子台(TB3)に室外ユニット間の配線は、集中管理用端子台(TB7)に接続してください。
シールド線使用の場合、シールドアースは、室内外伝送線の場合は、アースネジ(E)へ、室外ユニット間の伝送線の場合は、集中管理用端子台(TB7)のシールド(S)端子へ接続してください。尚、給電コネクタをCN41からCN40に差換えた室外ユニットの場合は、上記に加えて集中管理用端子台(TB7)のシールド(S)端子をアースネジ(E)に接続してください。

② 電線管取付板の使用方法

電線管取付板(φ27、φ33、φ40)が付属しています。使用する電線管の外径から取付板を選択し下図のように取付けてください。

③ 配線取付板の使用方法

左配線または前面の配管ノックアウト穴から電源線と伝送線を配線する場合には配線経路を明確にするために、下図のように配線取付板をベース(comp前面)へネジ(2本)止めし、電源線を下、伝送線を上のクランプへ固定してください。



9-3 制御配線

制御配線は、システム構成により異なります。配線工事の前に必ず、【9-5 システム接続例】をご覧ください。

(1) 制御配線の種類と許容長

制御線配線には、「伝送線」があります。ノイズ源がユニットに近傍している場合は、ノイズ障害防止のためにユニット本体をノイズ源から離すと共に、シールド線の使用を推奨します。

※リモコンは、出荷時室内ユニットに内蔵されています。

リモコンをユニット外へ出す場合は、配線工事が必要となりますが、内蔵のままの場合工事は不要です。

① 伝送線 (M-NET伝送線)

システム構成		複数冷媒システムシステムの場合
配線の種類	伝送線の長さ	長さに無関係
	対象施設例 (ノイズ判定)	全ての施設
	線種	シールド線 CVVS・CPEVS
	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 * 室外ユニットを経由した集中管理用伝送線 及び室内外伝送線の最遠長は、最大500m

② リモコン線 (室内ユニット外に設置する場合)

		MAリモコン
配線の種類		VCTF、VCTFK、 CVV、CVS、 VVR、VVF、VCT
	線数	2心ケーブル
	線径	0.3~1.25mm ² 以上
総延長		最大200m

9-4 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、【9-5 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。

スイッチ設定ユニット		記号	電源遮断ユニット
室外ユニット		OC	室外ユニット
室内ユニット	親機・子機	IC	室外ユニット及び室内ユニット
MAリモコン	主・従リモコン	MA	室内ユニット

(1) アドレスの設定

本システムは、必ずアドレス設定が必要です。またユニットによりアドレス設定範囲が異なります。

【9-5 システム接続例】でご確認ください。

ユニット		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
室内ユニット	親機・子機	IC	01~40 注1	必ず01から順番で全室内ユニットのアドレスを設定してください。 また、室内ユニット内の上側の室内コントローラを奇数アドレスにし、同一室内 ユニット内の下側アドレスを順番に設定してください。	00
室外ユニット		OC	51~90 注1	同一冷媒システムの室内ユニットアドレス+50に設定してください。	00
MAリモコン		MA	アドレス設定不要です。 (但し、2リモコン運転する場合は主従切換スイッチ設定が必要です。)		主

注1 他の冷媒システムの室内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。

(2) MAリモコン主従切換スイッチの設定 [MAリモコン使用時 (工場出荷時の設定 "主")]

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

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

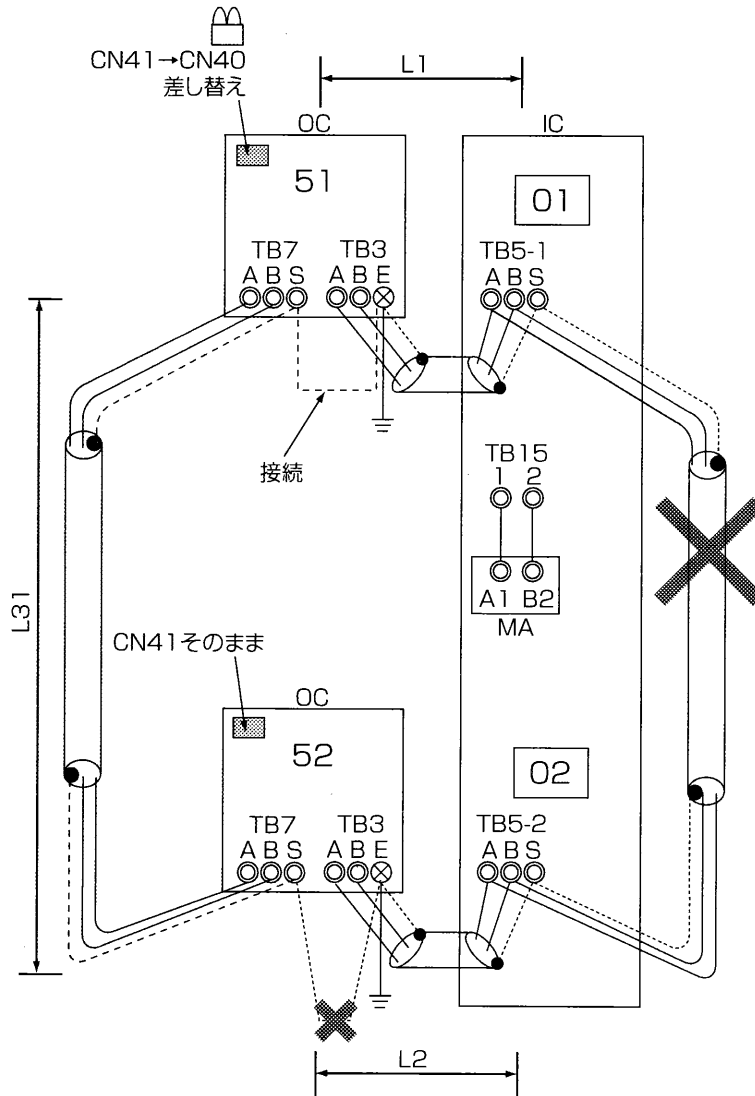
システム構成	電源遮断ユニット
複数冷媒システム	1台の室外ユニット(OC)のみ、給電切換コネクタ(CN41)を(CN40)に差し替えます。

(4) 室内ユニット室温検出位置の設定 (工場出荷時の設定: SWC "標準")

吸込み温度センサーを使用する場合は、SWCを"オプション"に設定してください。

9-5システム接続例

制御線配線例



※室内ユニット内には、2枚の室内コントローラ(制御基板)があります。

本システム接続例は室内機据付説明書にも記載しております。

禁止事項

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

許容長

< a. 室内外伝送線 >

最遠長 (1. 25mm²以上)
L1, L2 ≤ 200m

< b. 集中管理用伝送線 >

室外ユニットを経由した最遠長 (1. 25mm²以上)
L1+L32+L2 ≤ 500m

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 (TB 3) のA,B端子と室内ユニット(IC)の室内外伝送線用端子台 (TB 5) のA,B端子を接続します。
(無極性2線) ※必ずシールド線をご使用ください。

[シールド線の処理]

シールド線のアースは、OCのアースネジとICの端子台 (TB 5) のS端子とを接続します。

<b. 集中管理用伝送線> 別売の集中操作器を接続する場合のみ。

各OCの集中管理用伝送線端子台 (TB 7) のA, B端子を渡り配線します。
1台のOCのみ、制御基板上的給電切換コネクタ (CN41) を (CN40) に差し替えます。
※必ずシールド線をご使用ください。

[シールド線の処理]

シールド線のアースは、各OCの端子台 (TB 7) のS端子を渡り配線します。
(CN40) に差し替えた1台のOCの端子台 (TB 7) のS端子を電気品箱のアースネジ (E) に接続します。

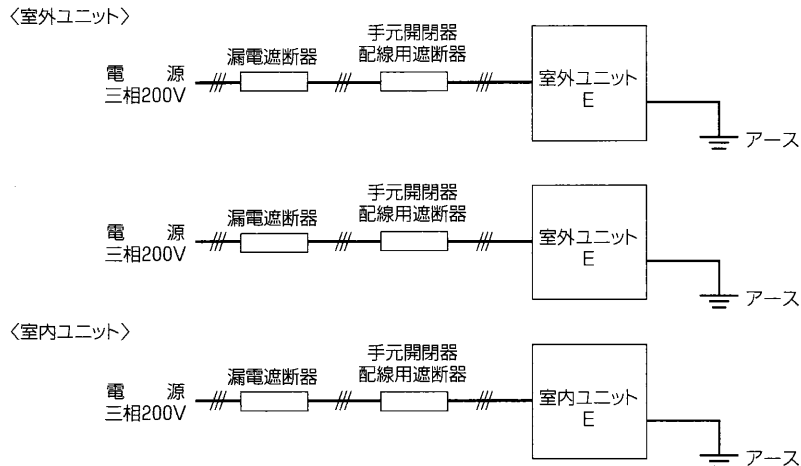
<c. スイッチ設定>

以下の通り、アドレス設定が必要です。

手順	ユニットまたはコントローラ		アドレス 設定範囲	設定方法	注意事項	工場 出荷時
1	室内 ユニット	親機	IC	01~40	室内ユニット内の上側の室内コントローラ アドレスを“01”から設定し必ず奇数ア ドレスを連番で設定してください。	00
		子機	IC	01~40		
2	室外ユニット		OC	51~90	同一冷媒系内の室内ユニットのアドレス+50	00
3	MA リモコン	主リモコン	MA	設定不要	—————	主
		従リモコン	MA	従リモコン		

9-6 主電源の配線及び器具容量

●配線系統図（例）



※室内ユニットの場合は、各室内ユニットの据付説明書を参照ください。

●主電源の配線太さ及び開閉器容量

形名	最小電線太さ(mm ²)			手元開閉器〈A〉		配線用遮断器〈A〉	漏電遮断器 ※1、※2
	幹線	分岐	アース	開閉器容量	過電流保護器 ※3		
室外ユニット PUD-P224(C)M-A形	14	—	3.5	50	40	40	40A 100mA0.1s以下
室内ユニット PUD-P280(C)M-A形	22	—	3.5	60	50	50	50A 100mA0.1s以下

※1 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

※2 漏電遮断器で地絡専用のものは、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示します。

⚠警告

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

⚠注意

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

⚠注意

正しい容量のブレーカ（漏電遮断器・手元開閉器〈開閉器+B種ヒューズ〉・配線用遮断器）を使用してください。大きな容量のブレーカを使用すると故障や火災の原因になります。

10. 試運転

10-1 試運転前の確認事項

1	冷媒漏れ、電源、伝送線のゆるみがないか確認します。
2	電源端子台と大地間を500Vメガーで計って、1.0MΩ以上あるか確認します。 注1. 絶縁抵抗が、1.0MΩ以下の場合は運転しないでください。 2. 伝送線用端子台にはメグチェックは絶対に行わないでください。制御基板が破損します。 3. 据付け直後、もしくは元電源を切った状態で長時間放置した場合には、圧縮機内に冷媒が溜まることにより、電源端子台と大地間の絶縁抵抗が1MΩ近くまで低下することがあります。 4. 絶縁抵抗が1MΩ以上ある場合は、元電源を入れてクランクケースヒータを12時間以上通電することにより、圧縮機内の冷媒が蒸発しますので絶縁抵抗は上昇します。
3	ガス側、液側のボールバルブ共、全開になっているか確認します。 注1. キャップは必ず締めてください。 必ず2冷媒回路の配管接続、冷媒封入が完了していることを確認します。
4	2冷媒回路の配管（ガス・液）が誤接続となっていないことを確認します。
5	三相電源の相順と各相間電圧を確認してください。 注1. 欠相又は逆相の場合は、試運転時異常停止（4102エラー又は4103エラー）となります。
6	試運転の最低12時間以上に元電源を入れて、クランクケースヒータに通電します。 注1. 通電時間が短いと圧縮機故障の原因となります。

10-2 試運転方法

操 作 手 順	
1	12時間以上に、元電源を入れる。 → 約1分で運転可能状態となります。以後、12時間以上放置(室外ユニット圧縮機のクランク-ヒータ通電)
1	冷媒回路ずつ試運転を実施し、配管、配線の誤接続のないことを確認します。
①	まず、No1側冷媒回路の試運転を行います。
②	室内ユニット内の通常/点検切換えスイッチを「点検」にします。
③	停止中にもう一方の No2側冷媒回路のアドリ基板 上のスライドSWAを「3」の位置に操作します。注1
④	室内ユニット内の操作器(リモコン)から 試運転 操作を行います。 → 室内側ファンが運転し、No1側冷媒回路のみの室外ユニット運転が始まります。この時、No2側冷媒回路の室外ユニットは、停止のままです。 → 室内ファン、No1側冷媒回路の室外ユニットが正常に運転することを確認してください。 → 配管、配線の誤接続がないことを確認してください。
⑤	室内ユニット内の操作器(リモコン)から停止操作を行います。 → No1冷媒回路側の試運転終了
⑥	次に、No2側冷媒回路の試運転を行います。
⑦	停止中に No1側冷媒回路のアドリ基板 上のスライドSWAを「3」の位置に、もう一方の No2側冷媒回路のアドリ基板 上のスライドSWAを「1」の位置に操作します。
⑧	室内ユニット内の操作器(リモコン)から 試運転 操作を行います。 → 室内側ファンが運転し、No2側冷媒回路のみの室外ユニット運転が始まります。この時、No1側冷媒回路の室外ユニットは、停止のままです。 → 室内ファン、No2側冷媒回路の室外ユニットが正常に運転することを確認してください。 → 配管、配線の誤接続がないことを確認してください。
⑨	室内ユニット内の操作器(リモコン)から停止操作を行います。 → No2冷媒回路側の試運転終了
⑩	停止中に No1側冷媒回路のアドリ基板 上のスライドSWAを「1」の位置に操作します。
⑪	最後に、通常のNo1,2冷媒回路の同時試運転を行います。
⑫	室内ユニット内の操作器(リモコン)から 試運転 操作を行います。 → 室内側ファンが運転し、No1,2側冷媒回路の室外ユニット運転が始まります。 → 室内ファン、No1,2側ともに室外ユニットが正常に運転することを確認してください。
⑬	室内ユニット内の操作器(リモコン)から停止操作を行います。 → 試運転終了
⑭	室内ユニット内の通常/点検切換えスイッチを「通常」にします。 → 試運転終了後は、必ず通常/点検切換えスイッチを「通常」にし、No1,2側ともにアドリ基板上のスライドSWAを「1」の位置にしたことを確認してください。

注1：室内ユニット下記スライドSWAの操作を行わずに、操作器(リモコン)にて運転をかけると2つの冷媒回路がともに運転をしてしまいます。
1冷媒回路毎の試運転を可能とするには、下記スライドSWAの操作が必要です。

室内ユニット内のアドリ基板上的スライドSWA操作時の動作	SWAの位置	ユニット動作	備考
	1	試運転操作を受けた場合、試運転	工場出荷時設定
	3	試運転操作指令を受けても停止のまま	

注2. 試運転中に室内ユニットの異常ランプが点灯した場合、リモコンに点検コードが表示されます。
点検コードについては、次頁以降を参照してください。

注3. 低負荷時の試運転で運転が継続できない場合、室外ユニット Dip SW3-7をONにしてください。
試運転終了後は、必ず Dip SW3-7をOFFにしてください。(SW切換は、必ず停止中にしてください。)

10-3 試運転不具合時の対応

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

(1) 室内ユニット

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
2503	フロートスイッチ作動	6602	送信エラー（伝送プロセッサハードウェア異常）
4109	FAN異常	6603	送信エラー（伝送路BUSY）
5101	吸込センサー異常	6606	送受信エラー（伝送プロセッサとの通信異常）
5102	配管センサー異常	6607	送受信エラー（ACK無しエラー）
5103	ガス側配管センサー異常	6608	送受信エラー（応答フレーム無しエラー）
5104	吹出センサー異常	7101	能力コードエラー
6600	ユニットアドレス二重設定		

(2) 室外ユニット

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
0403	シリアル通信異常	5106	外気温度センサー異常（TH6）
1102	吐出温度異常	5107	サブクールコイル液出口センサー異常（TH7）
1301	低圧圧力異常	5108	サブクールコイルバイパス出口温度センサー異常（TH8）
1302	高圧圧力異常	5110	インバータ放熱板温度センサー異常（THHS）
1500	冷媒過充填	5112	圧縮機シェル温センサー異常（TH10）
4102	欠相異常	5201	高圧圧力センサー異常（HPS）
4103	逆相異常	5210	低圧圧力センサー異常（LPS）
4115	電源同期信号異常	5301	I _{OC} /センサー回路異常
4121	電源高調波対策機器異常	6600	ユニットアドレス二重設定
4200	インバータ異常	6602	送信エラー（伝送プロセッサハードウェア異常）
4220	インバータ母線電圧不足異常	6603	送信エラー（伝送路BUSY）
4230	インバータ放熱板過昇保護	6606	送受信エラー（伝送プロセッサとの通信異常）
4240	インバータ過電流保護	6607	送受信エラー（ACK無しエラー）
4250	I _{PM} 異常一括	6608	送受信エラー（応答フレーム無しエラー）
4260	冷却ファン異常	7101	能力コードエラー
5101	吐出温度センサー異常（TH1）	7102	接続台数エラー
5102	低圧飽和温度センサー異常（TH2）	7105	アドレス設定エラー
5105	配管温度センサー異常（TH5）		

(3) MAリモコン

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
6831	MA通信受信異常（受信なし）	6833	MA通信受信異常（H/W異常）
6832	MA通信受信異常（スタービット検出異常）	6834	MA通信受信異常（同期回復異常）

②室外ユニットのマルチコントローラボード上の自己診断スイッチ（SW1）とLEDにより室外ユニットの故障判定ができます。

〈自己診断スイッチ（SW1）の操作とLEDの表示内容〉

自己診断内容	表示内容 SW1の操作	LED点灯(点滅)時の表示内容								備 考	
		フラグ1	フラグ2	フラグ3	フラグ4	フラグ5	フラグ6	フラグ7	フラグ8		
室外ユニット	リレー出力表示1 (点灯表示)	ON OFF	圧縮機 運転中	ケラケース ヒータ		SV1	SV2	SV3 ※		常 時 点 灯	フラグ8はマイコン電源 ON 時 常時点灯 ※SV3はPUD-P224/280CM-A形のみ
	点検表示 (点滅表示)	ON OFF	0000~9999 (アドレスとエラーコードを交互に表示)								
	リレー出力表示2	ON OFF								応 急 運 転 中	
	リレー出力表示3 (点灯表示)	ON OFF	接点 デマンド	ナイト モード	スノー センサ						
室内ユニット	室内ユニット点検	ON OFF	1号機								点検モードで点灯 異常リセットで消灯
	室内ユニットモード	ON OFF	1号機								冷房で点灯 停止、送風で消灯
	室内ユニットサーモ	ON OFF	1号機								サーモONで点灯 サーモOFFで消灯
	室内ユニットアドレス	ON OFF	自己冷媒系内の室内ユニットのアドレス(1~40)を表示								

【サービスLEDの表示方法】

サービスLED (LD1)

・エラーコード表示の場合

発生アドレスとエラーコードを交互に表示

例 室外ユニットアドレス51、吐出温度異常（コード1102）のとき

・フラグ表示の場合

例 圧縮機のみ運転、SV1 ONのとき

10-4 次の現象は故障（異常）ではありません。

現 象	集中操作器表示	原 因
運転しても室外ユニットが運転しない。	通常表示	室外ユニットSW2-7が、ON状態で(出荷時設定はSW2-7OFF) 室外ユニットが冷え込んで冷媒が寝込んでいる場合は、最長35分間、 圧縮機を暖めるウォーミングアップ運転を行います。 この間は送風運転となります。

高圧ガス明細書

本製品は、高圧ガス保安法に基づき、冷媒ガスの圧力を受ける部分の材料、構造を遵守し、圧力試験が実施されています。冷媒ガスの圧力を受ける部分の部品を交換または修理をされる場合は資格（冷凍機器製造事業所）のある事業所に依頼されるようお願いいたします。

本製品の保安上の明細は次の通りです。

機 種		PUD-P224(C)M-A(-BS, -BSG)	PUD-P280(C)M-A(-BS, -BSG)
一日の冷凍能力 50Hz/60Hz トン/日		1.86	2.31
冷 媒		R407C	
冷媒充填量	kg*1	7.0	8.5
設計圧力（高圧部）	MPa	2.98	
// （低圧部）	MPa	1.56	
高圧遮断装置の設定圧力	MPa	2.94	
圧縮機	台 数	1	
	強度確認試験圧力(高圧部) MPa	9.0	
	// （低圧部) MPa	4.8	
	気密試験圧力(高圧部) MPa	3.0	
	// （低圧部) MPa	1.6	
凝縮器	台 数	1	
	耐圧試験圧力 MPa	-	
	気密試験圧力 MPa	3.0	
その他の容器	品 名	アキュムレータ	
	耐圧試験圧力 MPa	2.4	
	気密試験圧力 MPa	1.6	

据付の際に現地で冷媒配管を施工した設備は配管施工部分の気密試験を設計圧力以上で実施願います。

*1.冷媒充填量は、出荷時の本体充填量を示します。

*2.「1日の冷凍能力 トン/日」は、本ユニットの2台分となります。

WT03661X02