

室外ユニット据付説明書

● 本説明書は「室外機と総合工事仕様」について示したものです。「室内機」については室内機に付属の「据付説明書」をご覧ください。
 ● 据付される前にこの据付説明書をよくお読みいただき、指示通り据付工事を行ってください。

PSB012D911

XPシリーズ、VPシリーズ
XP40・XP45・XP50・XP56・XP63 VP40・VP45・VP50・VP56
冷媒R410A対応機

据付工事前に確認してください

- 機種・電源仕様
- 冷媒配管長
- 配管・配線・小物部品
- 室内ユニット据付説明書

安全上のご注意

- 据付工事は、この「安全上のご注意」をよくお読みの上確実に行ってください。
- ここに示した注意事項は、安全に関する重要な内容を記載していますので必ず守ってください。表示と意味は次の様になっています。
- 警告** 誤った据付をした時に、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいもの
- 注意** 誤った据付をした時に、状況によっては重大な結果に結びつく可能性が大きいもの
- 据付工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認し、取扱説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの仕方を説明してください。
- 本説明書を取扱説明書とともにお客様で保管頂くように依頼してください。

警告

- 据付は、販売店又は専門業者に依頼してください。ご自分で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災などの原因になります。
- 据付工事は、この据付説明書にしたがって確実に行ってください。据付に不備があると、水漏れや感電、火災などの原因になります。
- エアコンを小部屋へ据付の場合は、万が一冷媒が漏れても限界温度を超えない対策が必要です。限界温度を超えない対策については販売店と相談して据付してください。万が一冷媒が漏れても限界温度を超えないと、酸欠事故の原因となります。
- 据付は重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、ユニット転倒・落下等による事故の原因になることがあります。
- 台風などの強風、地震に備え、所定の据付工事を行ってください。据付工事に不備があると、転倒等による事故の原因になることがあります。
- 電気工事は、電気工事士の資格がある方が、「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。電気回路容量不足や据付不備があると感電、火災の原因になります。
- 配線は所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子台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。接触や固定が不完全な場合は、発熱、火災の原因になります。
- 配線は、浮き上がらないように整形し、リッド・サービスパネルを確実に取り付けてください。取付けが不完全な場合は発熱、火災の原因になります。
- エアコンの設置や移設の場合、冷凍サイクル内に指定冷媒 (R410A) 以外の空気を混入させないでください。空気を混入すると、冷凍サイクル内に異常高圧になり感電、ケガの原因になります。
- 設置工事部は、必ず付属部品及び指定の部品を使用してください。当社の指定の部品を使用しないと、ユニットの落下、水漏れ、火災、感電、冷媒漏れ、能力不足、制御不良の原因になります。
- ドレン配管はイオウ系ガス等有害ガスの発生する排水溝に直接はれないでください。室内に有害ガスが侵入する恐れがあります。
- 作業中に冷媒ガスが漏れた場合は換気をしてください。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。
- 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。
- ユニットを搬入する際、重量に適合したロープをユニットの所定の位置に掛けて行ってください。搬入方法に不備があるとユニットが落下し、死亡や重傷の原因になります。
- 据付時やサービス時など、ユニット内の作業を行う場合は電源を切ってから行ってください。感電の原因になります。
- 冷媒配管工事、気密試験及びエアバージが完了するまでは操作弁 (液・ガス側) を開けしないでください。また、作業中に冷媒ガスが漏れた場合は配管ろう付けを中断し、換気をしてください。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。

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の原因になることがあります。
- 漏電遮断機の取り付けを必ず行ってください。漏電遮断機が取り付けられていないと火災や感電の原因になることがあります。
- 可燃性ガスの漏れ恐れの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溜まると、発火の原因になることがあります。
- ドレン配管は、据付説明書に従って確実に排水するようにし、結露が生じないように保護してください。配管工事に不備があると、水漏れし、家財等を濡らす原因になることがあります。
- 室外ユニットは、ファン吹き出し風が植木等に当たる場所には設置しないでください。吹き出し風による植木等への被害の原因になることがあります。
- 点検、メンテナンス作業のための規定のスペースを確保してください。スペースが不足する場合は、設置場所からの転落によるケガの原因になることがあります。
- 室外ユニットを屋上あるいは高所に設置する場合は、転落防止のため、通路には植込みコ、手すり等を、また室外ユニットの周囲にはフェンス、手すり等を設置してください。
- フレアナットの締め付けはダブルスパンで行い、締め付けは適正トルクで行ってください。締め過ぎによるフレア部破壊に注意してください (締め付けトルクを参照してください)。フレア部等のゆるみ、破損が発生した場合は、冷媒ガスが漏れて酸欠事故の原因になることがあります。
- 冷媒配管の防露断熱工事を行ってください。防露断熱工事に不備があると、水漏れ、腐れ、家財等を濡らす原因になることがあります。
- 冷媒配管工事終了後は窒素ガスによる気密試験を行い、漏れのないことを確認してください。万一、狭い部屋に冷媒ガスが漏れて限界温度を超えると酸欠事故の原因になることがあります。

冷媒R410A対応機としての注意点

- R410A以外の冷媒は使用しないでください。R410Aは従来の冷媒に比べ圧力が1.6倍高くなります。R410Aはボンベ上部に桃色表示があります。
- R410A機は、他冷媒の誤封入防止のため室外ユニット操作弁のチャージポート径とユニット内のチェックジョイント径を変更しています。又、耐圧強度を上げるため冷媒配管のフレア加工寸法及びフレアナットの対応寸法を変更しています。従って、施工・サービス時は、右表に示すR410A専用ツールを準備してください。
- チャージシリンダは使用しないでください。チャージ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。
- 冷媒封入は必ずボンベから液相で取り出して行ってください。
- 室内機はR410A専用機となります。接続可能な室内機はカタログ等で確認してください。(他の室内機を接続すると正常運転できません。)

R410A専用ツール	
a)	ゲージマニホールド
b)	チャージホース
c)	冷媒充填用電子はかり
d)	トルクレンチ
e)	フレアツール
f)	出し代調整用簡易ゲージ
g)	真空ポンプアダプター
h)	ガス漏れ検知器

1. ユニットの搬入・据付 (ユニットの搬入・移動には十分に注意し、必ず2人以上で行ってください。)

注意 ユニットにロープ掛けを行い搬入する場合は、必ずユニット重心のずれを考慮してください。ユニットが安定を失って落下する恐れがあります。

1) 搬入

- 据付場所付近までできるだけ梱包のまま搬入してください。
- やむを得ず解梱して搬入する場合は、ユニットを傷めないようにナイロンスリングで吊り下げ、または当て板をしてロープで吊り下げてください。



2) 移動

- ユニット正面 (吹出側) から見て右側が重くなっています。右側を持つ作業員は十分に注意してください。左側を持つ作業員は、右手でユニット正面の把手を持ち、左手はコーナー支柱部に添えてください。

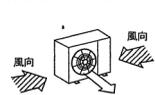
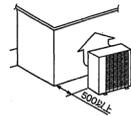


3) 据付場所の選定

下記条件に注意し、据付場所を選んでください。

- 空気がこもらない所
- 据付部が頑固である所
- 吸込・吹出口に障害物のない所
- 他の熱源から熱輻射を受けない所
- 電氣的雑音について厳しい規制を受けない所
- テレビやラジオの周囲から5m以上離れた所 (電波障害を受ける場合はさらに離してください。)
- 強風の影響を受けやすい場所は、下記の内容に従って防風対策を行ってください。能力の低下、高圧上昇による異常停止、ファンの破損等の原因となります。

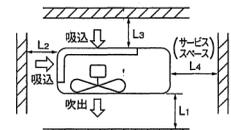
- ① 吹出口を前面に向けて設置してください。
- ② ユニットの吹出口を風の方向とは直角に設置してください。



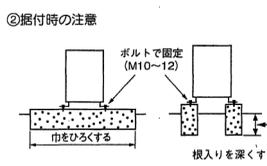
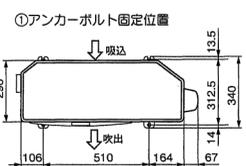
4) 据付スペース

- 四方障壁は不可です。
- ユニット上方のスペースは1m以上確保してください。
- 横連続設置するときは、ユニット間に250mm以上のサービススペースを確保してください。又、コントロールのサービス係を考慮しユニットの天板が外せられるようにユニット間のスペースを確保してください。
- ショートサーキットの恐れのある場所はガイドルーバを取り付けてください。
- 複数台設置する場合は、特にショートサーキットが生じないように吸込みスペースを十分に確保してください。
- 横書きによって、室外ユニットが害がけしてしまうような所は防露工事を行ってください。

(mm)			
寸法	据付例	I	II
L1	開放	280	280
L2	開放	100	75
L3	開放	100	80
L4	開放	250	250



5) 据付



- ユニットを据え付ける場合、上記ボルトでユニットの足を必ず固定してください。
- 前面側アンカーボルト飛び出し長さは15mm以下としてください。
- 地震や突風などで倒れないように強固に据え付けてください。
- コンクリート基礎は上図を参照してください。
- ユニットは水平に設置してください。(ベース面で左右の差は5mm以下) コンパの故障、ユニット内配管の破損、異常音の原因になります。

6) 外気温-5℃以下で冷房運転を行う場合

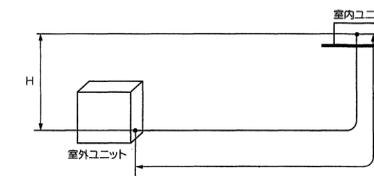
- フレックスフローアダプタ及び防雪フード(別売品)を取付けてください。

2. 冷媒配管工事

1) ユニット据付使用制限

- 室内ユニットの仕様と据付場所に合わせて以下の内容を確認してください。
- 以下の据付使用制限は必ず守ってください。据付に不備があると圧縮機の故障や能力低下の原因となります。

制限項目	制限寸法	右図での記号
片道配管長	40m以下	L
主管長	40m以下	L
室内外ユニット間の高さの差	室外ユニットが上の場合	H
	室外ユニットが下の場合	H



注意 ●上表の使用制限は下表に示す標準配管サイズの場合を示します。既設配管を使用する場合は配管サイズにより片道配管長の制限が変わります。詳しくは「6. 既設配管対応」をご覧ください。

2) 冷媒配管サイズ選定

- 室内ユニットの仕様に合わせて以下の内容で冷媒配管サイズを選定してください。

室外ユニット接続	XP40~XP56, VP40~VP56		XP63	
	ガス管	液管	ガス管	液管
フレア	φ12.7	φ6.35	φ15.88	φ6.35
冷媒配管 (主管)	φ12.7	φ6.35	φ15.88	φ6.35
室内ユニット接続	φ12.7	φ6.35	φ15.88	φ6.35
室内ユニット容量	XP40~XP56, VP40~VP56		XP63	

3) 冷媒配管の肉厚および材質

- 冷媒配管のサイズに対して以下の肉厚及び材質のものを選定してください。

配管外径 [mm]	6.35	9.52	12.7	15.88
最小配管肉厚 [mm]	0.8	0.8	0.8	1.0
配管材質※	○材	○材	○材	○材

- 配管の選定・施工については、必ず「冷凍保安規則関係示準」を厳守してください。
- 配管肉厚は、最小配管肉厚以上のものを選定してください。

※リン脱酸鋼級目無管 C1220T、JIS H3300

4) 現地配管施工

- 重要** 施工する配管はユニット内部部品に接触しないように注意してください。内部部品に接触すると、異常音・振動が発生します。

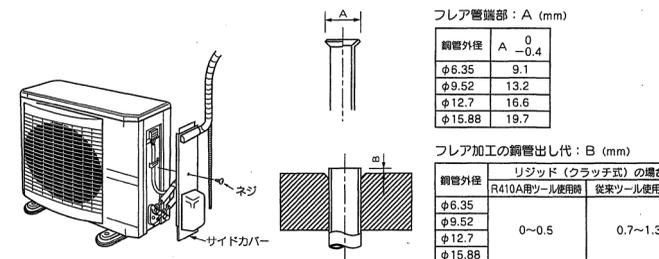
サイドカバーの外し方 サイドカバーのネジを外し、手前に外してください。

- 現地配管施工は、操作弁を全開にして行ってください。
- 配管内部に水分、異物が入らないように、管端の養生 (漬してろ付又は粘着テープによる) を十分に行ってください。
- 配管の曲げはできるだけ大きな半径 (R100~R150) で行ってください。曲げなおしを何度も行わないでください。
- ユニットと冷媒配管との接続はフレア方式です。配管にフレアナットを取り付け後、フレア加工を施してください。R410Aのフレア加工寸法は、従来のR407Cとは異なります。R410A用フレアツールを推奨しますが、出し代調整用ゲージにて出し代B寸法を調整すれば、従来ツールを使用できます。

- フレア接続はダブルスパンで締め付けてください。

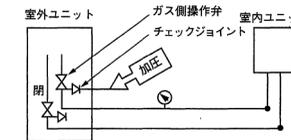
- 注意** フレアナットを適正トルクを超えて締めないでください。液側、ガス側操作弁ともに右の絵のように操作弁本体を固定し、適正な締付トルクにて締め付けをお願いします。

操作弁サイズ (mm)	締付トルク (N・m)	締付角度 (°)	工具の推奨長さ (mm)
φ6.35 (1/4")	14~18	45~60	150
φ9.52 (3/8")	34~42	30~45	200
φ12.7 (1/2")	49~61	30~45	250
φ15.88(5/8")	68~82	15~20	300



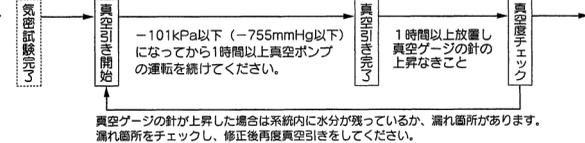
5) 気密試験

- ①室外機および室内機本体の気密試験は弊社にて実施済ですが、配管接続後、接続配管の気密試験を室外機側の操作弁のチェックジョイントより行ってください。尚、操作弁は必ず開のままに実施してください。
- (ア) 0.5MPaまで加圧したところで、加圧を止めて5分間以上放置し、圧力の低下のないことを確認してください。
- (イ) 次に1.5MPaまで加圧し、再び5分間以上そのまま放置し、圧力の低下のないことを確認してください。
- (ウ) その後、規定圧力 (4.15MPa) まで昇圧し、周囲温度と圧力をメモしてください。
- (エ) 約1日放置し、圧力が低下していなければ合格です。この際周囲温度が1℃低下すると圧力が約0.01MPa低下しますので補正を行ってください。
- (オ) (ア)~(エ)の確認で圧力低下の認められたものには漏れがあります。溶接箇所、フレア部等に気密試験液等を用いて漏れ箇所を発見し補修してください。補修後は再度気密試験を実施してください。
- ②気密試験には窒素ガスを使用し、窒素ガスによる加圧はガス側から行ってください。また窒素ガス以外のガスは絶対使用しないでください。



6) 真空引き

<作業フロー>



- 本機はR410Aのため下記の点にご注意ください。
- 異種油の混入を避けるために、冷媒の種類により工具等を使い分けてください。特にゲージマニホールド、チャージホースは絶対に他冷媒 (R22、R407C等) と共用しないでください。
- 真空ポンプ油が冷凍システム内に混入しないように、逆流防止アダプタを使用してください。

7) 冷媒追加封入

(1) 下表に従い、冷媒封入量を計算してください。

Table with 6 columns: Model, Standard Charge Weight (kg), Standard Charge Pipe Length (m), Refrigerant Charge per 1m (kg), On-site Charge Weight (kg), and Additional Charge Pipe Length (m).

●室外ユニットは配管長30m相当分の冷媒量が工場出荷時に封入されており、30mまでは現地での追加チャージが不要です。それを超えた分については、配管長と上表より追加封入量を計算し追加封入してください。

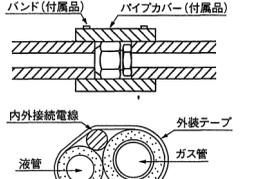
●サービスタブなどで再チャージする場合は配管長15m以下では標準チャージ量を再封入してください。例) 10mで再チャージする場合は1.45kg封入してください。(XP63, VP50, VP56の場合) 25mで再チャージする場合は1.45+(25-15)×0.02=1.65kgを封入してください。(XP63, VP50, VP56の場合)

(2) 冷媒封入

- R410A冷媒は液相で充填する必要がありますので、ポンペを倒立させて充填するか、サイフォン管付の冷媒ポンペから充填してください。●操作弁を開いたまま、必ず液相のサービスポートから液冷媒で封入してください。規定量が封入できない場合は、室外機のバルブを液側、ガス側ともに全開にした後、冷房運転を行いガス側(吸込側)サービスポートから封入します。

8) 断熱・防露

- (1) 冷媒配管(ガス管、液管共)の防露断熱工事を行ってください。●防露断熱工事に不備があると、水漏れまたは露れが発生し、家財等を濡らす原因となることがあります。(2) 断熱材は120℃以上の耐熱性があるものをご使用ください。耐熱性が低いと断熱不良や電線劣化の原因となります。



3. ドレン配管工事

●室外ユニットからのドレンが問題になる場所では、別売品のドレンエルボ、ドレングロメットを利用してドレン配管を施工してください。注意: この穴部分には、グロメットを取付けな... 0℃以下の気温が数日続く地域では、ドレンエルボ、グロメットは取り付けな... 凍結によりドレン水が排水できなくなる恐れがあります。

4. 電気配線 電気工事の詳細は、室内ユニットの据付説明書をご覧ください。

- 漏電遮断器の取り付けを必ず行ってください。漏電遮断器が取り付けられていないと火災や感電の原因になることがあります。●室内外配線は同一端子番号を接続してください。●配線は、配線クランプで固定し、端子接続部に外力が伝わらないようにしてください。

電源・内外接続線. 注意: 漏電遮断器の誤動作を防ぐため、必ずインバータ回路用遮断器を使用してください。Table with columns: Model, Breaker Rating, Terminal Capacity, Wire Size, etc.

5. 試運転

- 警告: ●試運転の前に操作弁が全開になっていることを必ず確認してください。●試運転の6時間前に電源を入れ、クランクケースヒータに通電してください。●停止から運転までは、必ず3分以上待ってください。●サービスパネルを外すと、高圧充電部・高温部が露出して危険です。感電や火傷に十分注意してください。

絶縁抵抗について

- 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、圧縮機に冷媒が溜まることにより、絶縁抵抗が数MΩまで低下することがあります。絶縁抵抗が小さく、漏電ブレーカーが動作する場合は、以下の事項を確認してください。

1) 試運転方法

- サイドカバーを外してください。(1) 現地設定スイッチSW9とSW5-4により室外機側から試運転が可能です。(2) SW9(押しボタンスイッチ)を1秒間押し、離れたあと約5秒後に圧縮機が運転します。

SW-5-4 ON/OFF table for cold room and normal operation.

2) 運転状態のチェック

- サービスパネルを外してください。吐出圧力、吸込圧力の検圧は、室外ユニット内部の四方弁後に取り付けられたチェックジョイント及び、ガス操作弁のチャージポートから行ってください。



3) 現地設定スイッチSW5-1、SW5-2の設定

- サービスパネルを外してください。(1) デフロスト制御切換え(SW5-1) ONすることでデフロスト制御に入り易くなります。

4) 試運転時の故障診断

Table for troubleshooting with columns: リモコン表示, 室外機LED表示, 故障内容, 対策.

5) 停止時の電子膨張弁の状態

Table for electronic expansion valve status with columns: 電源投入時, 通常停止時, 異常停止時.

6. 既設配管対応

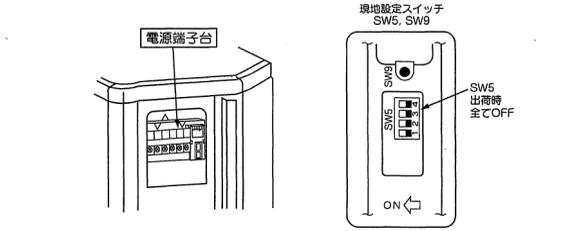
Flowchart for existing piping compatibility. Starts with 'スタート' and asks questions like '再利用する既設配管には室外ユニットと室内ユニットが接続されていますか?' leading to '既設配管をご使用になれます。' or '既設配管を再利用できません。'

試運転前の確認事項

Table for pre-operation checks with columns: 確認項目, 項目, 確認内容, チェック.

試運転手順

Table for operation procedure with columns: 順番, 操作内容, チェック.



- 注意: ●現場設定スイッチを操作する場合は、充電部に触れぬよう十分注意してください。●液操作弁のチャージポートから吐出圧力の検圧はできません。●四方弁(20S)は暖房運転時に通電されます。●電源遮断によりリセットする場合は、電源遮断より3分経過後に電源を再投入してください。

- 注意: (既設ユニットが冷房運転可能な場合) 既設ユニットで下記作業を実施してください。(1)→(2)→(3)→(4)の順番 ①30分間冷房運転 ②室内ファンを停止し3分間冷房運転(液バック運転) ③室外ユニットの液操作弁を締めポンプダウン(冷媒回収) ④窒素ガスによるブロー ※ブローにより変色した冷凍機油や油以外の残留物が排出された場合は「配管洗浄」または「新規配管」をお願いします。

Table for piping size limits with columns: 標準配管サイズ, 使用可能, 配管制限規格.

追加チャージ量計算式: 追加チャージ量(kg)=[(主配管長(m)-表のチャージレス長(m))×表の配管1m当たりの追加チャージ量(kg/m)]