三菱重工

PSC012D094

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。
◎ 据付時には据付場所の選定、電源仕様、使用可能範囲(配管距離・室内外高低差・電源電圧等)・据付スペース等などが適正であることを確認してください。

ZP・VPシリーズ

ZP40~63，VP40~63

冷媒R32対応機

安全上のご注意

● 据付工事は、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ確実に行ってください。
● ここに示した注意事項は、「⚠警告」「⚠注意」に区分していますが、誤った据付をしたときに、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を特に「⚠警告」の欄にまとめて記載しています。しかし、「⚠注意」の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。 いずれも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。
● ここで使われる“図記号”の意味はそれぞれ次のとおりです。 禁:絶対に行わない 必:必ず指示に従い守る
● 据付工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認するとともに取扱説明書にそって「安全上のご注意」や注意い使用方法、お手入れの仕方をご指導下さい。
● 据付説明書は取扱説明書と共に、お客様で保管頻くように依頼してください。またお使いになる方が代わられる場合は、新しくお使いになる方に、取扱説明書をお渡しくださるよう依頼してください。

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

⚠ 警　告

- **●据付は、お買い上げの販売店又は専門業者に依頼する。**
  ご自分で据付工事をされて不備があると、水漏れや感電、火災、ユニットの落下によるケガの原因になります。
- **●据付工事は、据付説明書に従って確実に行う。**
  据付に不備があると感電、ケガの原因になります。火災の原因になります。
- **●設置工事部品はかならず指定の部品を使用する。**
  当社指定の部品を使用しないと、ユニット落下、水漏れや、火災、感電、冷媒漏れ、能力不足、制御不良、ケガなどの原因になります。
- **●小型屋など据付ける場合は日本冷凍工業会のガイドラインJRA GL-13に従い、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る。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。
- **●作業中に冷媒が漏れた場合は換気する。**
  冷媒が火に触れると有毒ガスが発生する原因になります。
- **●据付工事完了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認する。**
  冷媒が室内に漏れ、ファンヒーター、ストーブ、コンロ等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でユニットの吊荷重を確保して行う。また傾斜しないよう固定して、確実に4点支持で実施する。**
  3点支持など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。
- **●据付は、重量に十分耐える所に確実に行う。**
  強度が不足している場合は、ユニットの落下等により、ケガの原因になります。
- **●台風などの強風、地震に備え、所定の据付工事を行う。**
  据付工事に不備があると、転倒など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する。**
  電源容量が足りなかったり工事に不備があると感電、火災の原因になります。
- **●冷媒漏洩を引き起こす恐れがあるため、**
  ・ユニットを設置する際、配管に損傷がないことを確認する。
  ・配管接続部は、一度使用した箇所は再使用しない。
  ・配管接続部は、締め付けトルクに従い確実に締め付ける。
  ・配管接続部は、漏れがないことを確認する。
  ・配管は、極端な変形や損傷がないように施工する。
  ・配管は、直射日光や雨水が当たらないように施工する。
  ・配管は、熱源や蒸気が当たらないように施工する。
  ・配管は、腐食しないように施工する。
  ・配管は、振動しないように施工する。
  ・配管は、可燃物の近くに施工しない。
  ・配管は、人が触れないように施工する。
  ・配管は、凍結しないように施工する。
  ・配管は、冷媒が漏れないように施工する。
  ・配管は、冷媒が逆流しないように施工する。
  ・配管は、冷媒が滞留しないように施工する。
  ・配管は、冷媒が漏洩しないように施工する。
  ・配管は、冷媒が漏洩しないように施工する。
  **・配管は、冷媒が漏洩

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。

	基準チャージ量(kg)	基準チャージ配管長（m）	冷媒配管（液管φ6.35）1mあたりの追加チャージ量(kg)	工場出荷時チャージ量(kg)	追加チャージ不要の現地配管長さ(m)
ZP40～63、VP40～63	1.30	20	0.02	1.50	30

●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チャージ量を計算し追加封入してください。

●配管長が4m（FDTとの組合せの場合は2m）より短い場合は工場出荷チャージ量より0.3kg減らしてください。

●既設配管を使用する場合は、液管サイズにより必要封入量が変わります。詳しくは「6. 既設配管対応」をご確認ください。

追加冷媒量計算式　追加封入量(kg)＝(主管長(m)－チャージレス分30（m）)×0.02(kg/m)　※追加冷媒量の計算結果が負の値になる場合は、追加チャージ不要です

●サービスなどで再チャージする場合は配管長4m以上20m以下では基準チャージ量を再封入してください。

●配管長が4mより短い場合は工場出荷時チャージ量より0.3kg減らした冷媒量を再封入してください。

例）10mで再チャージする場合は1.30kg封入してください。
25mで再チャージする場合は1.30＋(25-20)×0.02＝1.40kgを封入してください。

（2）冷媒封入

●操作弁を閉じたまま、必ず液側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（吸入側）サービスポートから封入します。この際も、ボンベからの冷媒取出しは必ず液相で行ってください。ただし圧縮機保護のため、ボンベのバルブを絞り気味にするか、液冷媒を霧状に変換する専用ツールを使用して、ユニットに吸引される時にはガス化しているように調整してください。

●冷媒の封入は必ずはかりを使用して計算封入してください。

●運転しながら冷媒封入する場合は必ず30分以内に完了してください。冷媒不足の状態で長時間運転されますと圧縮機の故障の原因となります。

⚠ 注意

この製品はフロン排出抑制法の第1種特定製品です。

●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。冷媒回収するときは、フロン排出抑制法の基準に従ってください。

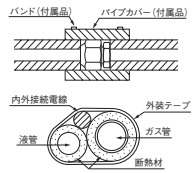
●冷媒の追加・回収量および出荷時との合計量をサイドカバー裏面の冷媒量記入銘板に必ず記載してください。また、そのCO₂換算値も記入ください。

●機器の修理、運転、調整などにより、冷媒の回収や充填を行い表示内容が生じたときは、冷媒量を再記載してください。

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、水漏れまたは露たれが発生し、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。
・ガス管は冷房運転時、配管に結露したものがドレン水となり水漏れ事故となることがあります。また、暖房時には吐出ガス流れ、管表面温度が高温となるため、人に接触すると火傷などの危険があります。
・室内ユニットのフレア接続部分は断熱材（パイプカバー）で断熱してください。（ガス管・液管共に断熱してください。）
・断熱は分岐管、液側配管共両方に行ってください。その際断熱材と配管を密着させて隙間ができないように接続線と共に外装テープで巻いてください。
・本エアコンはＪＩＳ露付条件で試験を行い不具合のないことを確認しておりますが、**相対湿度70％を超える天井内等では、ガス側、液側配管共厚さ20mm以上の断熱が必要となります。**

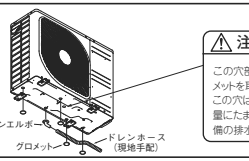


3. ドレン配管工事

●室外ユニットからのドレンが問題になる場所では、同梱のドレンエルボ、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。

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いでください。(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。)

※三菱重工冷熱(株)ドレン集中排水キット HA05700を推奨します。



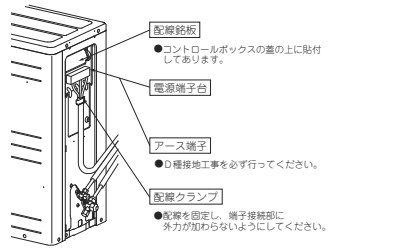
⚠ 注意

この穴部分には、グロメットを取付けない。この穴は、ドレン水が多量にたまった場合の予備の排水穴です。

●凝縮水を排水口などに導くときは平置き台（別売品）やブロックなどに載せて据え付けてください。

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。
●制御箱にアース端子があります。D種(第3種)接地工事を必ず行ってください。
●内外渡り線は必ず3心ケーブルを使用してください。シールド線は使用しないでください。

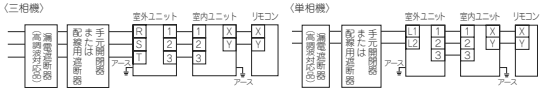


電源・内外接続線

●アース工事を行う際には、電源を切った状態で実施してください。

⚠ 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。

（三相機）　（単相機）



機種		漏電遮断器定格電流	手元開閉器 開閉器容量	手元開閉器 B種ヒューズ	配線用遮断器 定格電流	電源配線 太さ×本数	電源配線 こう長	内外接続線 太さ×本数	アース線 太さ	アース線 ネジ
単相	ZP40～63 VP40～63	20A,30mA,0.1sec以下	30A	20A	20A	2.0mm²×2	14m	φ1.6×3	φ1.6	M5
三相	ZP40～63 VP40～63	15A,30mA,0.1sec以下	15A	15A	15A	2.0mm²×3	21m	φ1.6×3	φ1.6	M5

※室内機がFDU、FDR機の場合

機種		漏電遮断器定格電流	手元開閉器 開閉器容量	手元開閉器 B種ヒューズ	配線用遮断器 定格電流	電源配線 太さ×本数	電源配線 こう長	内外接続線 太さ×本数	アース線 太さ	アース線 ネジ
単相	ZP40～63 VP40～63	30A,30mA,0.1sec以下	30A	30A	30A	2.0mm²×2	13m	φ1.6×3	φ1.6	M5
三相	ZP40～63 VP40～63	20A,30mA,0.1sec以下	30A	20A	20A	2.0mm²×3	18m	φ1.6×3	φ1.6	M5

●配線仕様は金属管または合成樹脂管配線で、管内に３本以下で電圧降下２％とした場合を示します。これ以外の条件は内線規程により実施してください。

●上図は室外電源取りの場合を示します。既設配線流用接続（室内電源取り、室内、室外電源取り）はカタログ・技術資料を参考ください。

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。また、サービスパネルを開けたまま放置しないでください。

左記の項目に不備がありますと、圧縮機が故障することがあります。

⚠ 注意

●現地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。3分経過後でなければ「E-5」(通信異常）が発生する場合があります。

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、漏電ブレーカーが作動する場合は、以下の事項を確認ください。
①電源を投入し、6時間程度経過後、絶縁抵抗が復帰するか確認する。
電源を投入することにより、圧縮機に通電加熱を行い、圧縮機に溜まった冷媒を蒸発させます。
②漏電ブレーカーが高調波対応品であるか確認する。
本機はインバータを装備しており、漏電ブレーカーの誤動作を防止するため、高調波対応品を使用してください。

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SW5－3, 4により室外機個から試運転が可能です。
（2）SW5－3をONすることで圧縮機が運転します。
（3）SW5－4がOFF状態で冷房試運転を行い、ON状態では暖房運転を行います。
（4）**試運転終了後は、必ずSW5－3をOFFに戻してください。**

SW-5-3	SW-5-4	
ON	OFF	冷房試運転
	ON	暖房試運転
OFF	–	通常、および試運転終了

2）運転状態のチェック

サイドカバーを外してください。

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。冷房運転・暖房運転によって右表のように検出圧力は異なります。

	配管のチェックジョイント	ガス操作弁のチャージポート
冷房運転	吐出圧力（高圧）	吸込圧力（低圧）
暖房運転	吸込圧力（低圧）	吐出圧力（高圧）

3）現地設定スイッチＳW5-1の設定

サイドカバーを外してください。

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。
・暖房シーズン時、外気温が氷点下以下となる地域は、設定をONにしてください。

4）試運転時の故障診断

リモコン表示	室外基板LED表示(周期5秒) 赤LED	故障内容	対策
E34	1回点滅	欠相	電源線のゆるみ、外れのないことを確認
E57	1回点滅	操作弁閉運転	1. 操作弁が開いているか確認 2. 圧縮機停止から3分経過後、異常が解消されればリモコンからの点検リセットにより再起動可能

●上記以外の異常が表示される場合は、室外ユニットと室内ユニットの配線銘板をご覧ください。

5）停止時の電子膨張弁の状態

電源投入時の通常停止時、および異常停止時の電子膨張弁の状態は右表の通りです。

電源投入時	通常停止時	異常停止時
確開	全閉	全閉

試運転前の確認事項

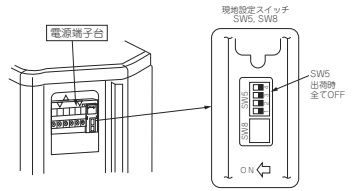
●電源を入れた状態で室外ユニットから離れる場合は、パネルを必ず閉めてください。

誤設定の原因No	項目	確認項目	チェック
2	冷媒配管工事	ろう付けした場合は、配管に窒素ガスを流してろう付けしましたか。	
		気密試験、真空引きは確実に行いましたか。	
		配管の断熱材は液管とガス管の両方に取り付けられていますか。	
		操作弁は液管側、ガス管側の両方とも確実に開いていますか。	
		冷媒追加充填量、冷媒配管長さをパネルのラベルに記入しましたか。	
4	電気配線	配線の接続ミス、欠相、逆相はないですか。	
		遮断器、配線など電気機器は適正容量の機器を使用していますか。	
		複数設置の場合は、ユニット間の配線が入れ替わっていませんか。	
		リモコン線に室内外通信線を接続していませんか。	
		室内外配線は同一端子番号順で接続していますか。	
		室内外配線はVCTキャブタイヤケーブルまたはVVF平形ケーブルですか。	
		アース工事はD種接地（第3種接地）工事が行われていますか。	
		他の機器のアース線と接続せず、単独でアースを取っていますか。	
		配線の取り付け部のネジが緩んでいませんか。	
		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なっていますか。	
–	室内ユニット	室内ユニットの据付作業は完了していますか。	
		室内ユニットに化粧パネルを取り付ける場合は、化粧パネルの取り付けが完了していますか。	

試運転手順

●必ず試運転を行い、下記の順に従ってチェックを行ってください。

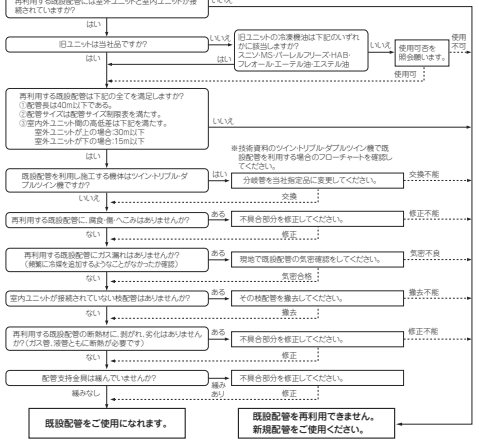
順番	操作内容	チェック
①	ガス側操作弁を全開にしてください。	
②	液側操作弁を全開にしてください。	
③	パネルを閉めてください。	
④	リモコンによる現地設定を行う場合は、リモコンによる現地設定の説明に従って行ってください。	
⑤	SW5-3 ON ／ SW5-4 OFF:冷房試運転を開始します。 SW5-3 ON ／ SW5-4 ON:暖房試運転を開始します。	
⑥	運転が開始したら、リモコンの風向き調節ボタンを押して作動を確認してください。	
⑦	室内機の吹出口に手を当て、冷房は冷風、暖房は暖風が出ていることを確認してください。	
⑧	赤LEDが点滅していないことを確認してください。	
⑨	試運転終了後、必ずSW5-3をOFFしてください。	
⑩	オプション品を使用している場合は、各々の取扱説明書に従って機能の確認をしてください。	



※1　SW8は操作しないでください

6. 既設配管対応

既設配管が再利用できるかどうかを下記フローチャートを使用して判断してください。
リニューアルキット（オプション）をご使用の場合は、キット内に付属の説明書をご覧ください。



⚠ 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ビニールシートなどで室内機吸込口を完全に閉塞し3分間冷房運転（液パック運転）
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。

〈既設ユニットが冷房運転できない場合〉

「配管洗浄」または「新規配管」をお願いします。

●フレアナットは流用せず室外ユニット付属のものを使用してください。
またフレアはR32用に再加工してください。
●「配管洗浄」を行う場合は、最寄の代理店にお問い合わせください。

〈配管サイズ制限表〉

◎:標準配管サイズ　○:使用可能　△:配管長制限短縮

配管1m当たりの追加チャージ量		0.02kg/m		0.054kg/m	
配管サイズ	液管	φ6.35	φ6.35	φ9.52	φ9.52
	ガス管	φ12.7	φ15.88	φ12.7	φ15.88
ZP40 VP40	適用可否	◎	○	△	△
	最大片道配管長	50	50	20	20
	チャージレス長	30	30	15	15
ZP45 VP45	適用可否	◎	○	△	△
	最大片道配管長	50	50	20	20
	チャージレス長	30	30	15	15
ZP50 VP50	適用可否	◎	○	△	△
	最大片道配管長	50	50	20	20
	チャージレス長	30	30	15	15
ZP56 VP56	適用可否	◎	○	△	△
	最大片道配管長	50	50	20	20
	チャージレス長	30	30	15	15
ZP63 VP63	適用可否	◎	○	△	△
	最大片道配管長	50	50	20	20
	チャージレス長	30	30	15	15

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)

※計算の結果が負の値になる場合は追加チャージ不要です。
例）既設配管20m（液管φ9.52, ガス管φ15.88）を使用して、ZP63を設置する場合。
（20m－15m）×0.054kg/m＝0.27kgを追加チャージする。