

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、「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。
- 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持特に「▲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。
- ここで使われる記号の意味については、**[参考] 安全上のご注意**を参照してください。
- 据付工事後、試運転を行なわないでください。取扱説明書にそって「安全上のご注意」や正しい使用方法、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、お客様で保管戴くよう依頼してください。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。

PSC012D153

202103

ZP・VPシリーズ
ZP40~63, VP40~63
冷媒R32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

配管・配管・小物部品

室内ユニット据付説明書

△ 警 告



△ 注意



冷媒R32対応機としての注意点

- R32以外の冷媒は使用しないでください。R32は従来の冷媒(R22など)に比べ圧力が1.6倍高くなります。
- 冷媒は、他冷媒の漏入防止のため室外ユニット操作部のチャージポートとユニット内のチェックジョイントを変更しています。又、耐圧度を上げたため冷媒配管のフレア加工寸法及びフレアナットの寸法を変更しています。従て、施工・サービス時には、右表に示すR32またはR410A専用ツールを準備してください。
- チャージリシリンドラムは使用しないでください。
- 室内機はR32専用またはR32/R410A両用機となります。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。)
- 異種油の混入を防ぐために、冷媒の種類により工具を使い分けしてください。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)と使用しないでください。
- 冷媒R32にはわずかに燃焼性があります。そのため、半地下や狭小部など換気の悪い場所で室外機を設置・修理・移設する際の作業時は冷媒漏えいセンサを携行してください。冷媒が漏えいした場合、窒息や着火の原因となる恐れがあります。



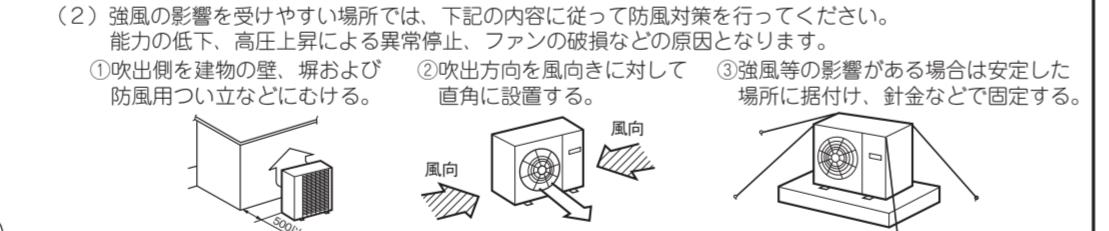
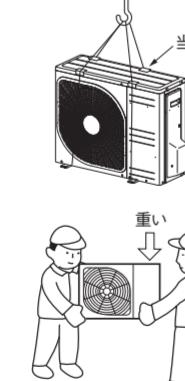
1. ユニットの搬入・据付 (ユニットの搬入・移動には十分に注意し、必ず2人以上で行ってください。)

△ 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する恐れがあります。

1) 搬入

- 据付場所附近までできるだけ梱包のままで搬入してください。
- やむを得ず解梱して搬入する場合は、ユニットを傷付けないようにナイロンスリングで吊り下げるか、または当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。右側を持つ作業者は十分に注意してください。左側を持つ作業者は、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。

- 室外ユニットの重量・振動に耐え、水平に設置する安全な所
- 運転音や温風で隣家に迷惑のかからない所
- 可燃性ガスの漏れる恐れない所
- 他の熱源から熱辐射を受けない所
- 排水溝が設けられていない所
- 他のレバーヤンガーの周囲から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。)
- 通風が充分に確保でき、保守点検を安全に行えるサービススペースを確保できる所
- 電磁波、高調波を発生する機器がない所
- 硫酸系ガス、塩素系ガス、酸、アルカリ(アンモニアを含む)など機器に影響する物質の発生・滞留しない所
- 排水口による強風が当たらない所

4) 据付場所に関する注意

- 積雪が予想される地域では、室外ユニットの吸込口・吹出口や底板下部が雪で閉塞する恐れがありますので、次のような対策を行ってください。
- 積雪面より底板が高くなる②吹出口に防雪フード(別売品)③軒下に設置するか、雪除け屋根(現地手配)を取り付けてください。

また、除霜運転時のドレン水が凍結する恐れがありますので、次のような対策を行ってください。

- ドレンブラングやドレン管が凍結しないよう、ドレン集中排水キット(別売品)を使った集中排水工事を行わないでください。[⇒3. ドレン配管工事 参照]
- デプロスト制御の切換と防雪ファン制御の設定を行ってください。[⇒5.3 現地スイッチの設定 参照]



- ドレンブラングやドレン管が凍結しないよう、ドレン集中排水キット(別売品)を使った集中排水工事を行わないでください。[⇒3. ドレン配管工事 参照]
- デプロスト制御の切換と防雪ファン制御の設定を行ってください。[⇒5.3 現地スイッチの設定 参照]

5) 据付スペース

- 四方隔壁は不可です。
- 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、コントローラのサービス性を考慮しユニットの天板が外せ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ル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い込みスペースを十分に確保してください。

(mm)

ZP40~63 VP40~63

寸法

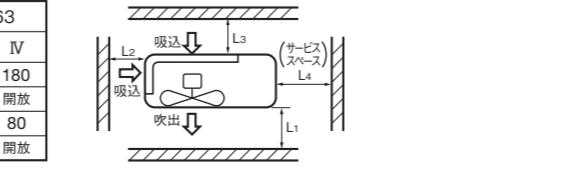
I II III IV

L1 280 280 180

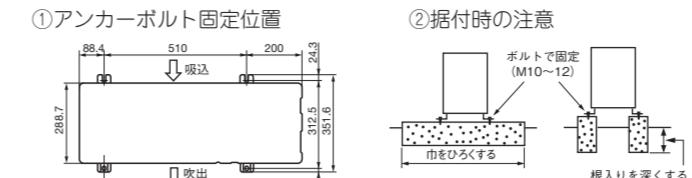
L2 100 75 開放 開放

L3 100 80 80 80

L4 250 開放 250 開放



6) 据付



- ユニットを据え付ける場合、左記ポ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強固に据え付けてください。
- コンクリート基礎は左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)
- コンプの故障、ユニット内配管の破損、異常音の原因になります。

7) 外気温-5°C以下で冷房運転を行う場合

- フレックスフロ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 詳細は、冷媒配管工事説明書をご覧ください。

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。

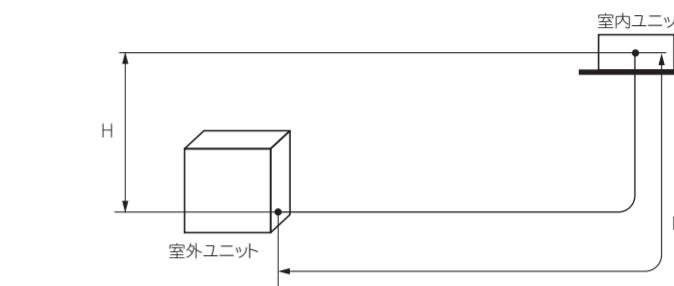
制限項目	制限寸法	右図での記号
片道配管長	50m以下	L
主管長	50m以下	L
室内ユニット間の高さの差	室外ユニットが上の場合 30m以下 室外ユニットが下の場合 15m以下	H
室外ユニット間の高さの差	室外ユニットが下の場合 15m以下	H

- 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」をご確認ください。

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的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	ZP40~63, VP40~63
ガス管	液管
φ12.7	φ6.35
室外ユニット接続	φ12.7 φ6.35
フレア	フレア
冷媒配管(主管L)	φ12.7 φ6.35
室内ユニット接続	φ12.7 φ6.35



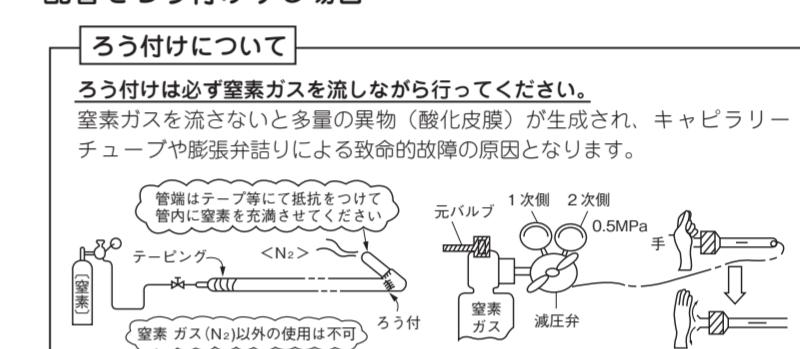
3) 冷媒配管の肉厚および材質

- 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	O材	O材	O材	

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

*ヨリ脱酸銅綫目無管 C1220T, JIS H3300



4) 現地配管施工

- 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。

△ 重要 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、下方にスライドさせ、手前に外してください。

●現地配管施工は、操作弁を全閉にして行ってください。

●配管内部に水分があり、管端の潤滑油が溶け出している場合は、高周波で溶かす機器を使用してください。

●配管の曲げ方で、工具で力を加えないでください。

●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。R32のフレア加工寸法は、従来のR407Cとは異なります。R32またはR410A用フレアツールを推奨します。出し代調整用ゲージにて出し代B寸法を調節すれば、従来ツールを使用できます。

●フレア接続はダブルスパンナで締め付けてください。

- 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。

同一締付トルクでも、ユニオンのねじ部に冷凍油を塗布した場合は、ねじ部滑動摩擦力が低下することにより、軸方向分力が増加してフレアの応腐食割れの原因となることがあります。ユニオンねじ部、又はフレア外面には冷凍油を塗布しないでください。冷凍油を塗布する場合は、フレア内面のみとしてください。

トルクレンチの使用をお願いします。トルクレンチがない場合は、フレアツールを手めた後、左表を参考にフレアナットを締め付けてください。

操作弁サイズ (mm)	締付トルク (N·m)	締付角度 (°)	工具の推奨腕長 (mm)
Φ6.35 (1/4")	14~17	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

- 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

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。

	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)	冷媒配管(液管φ6.35)1mあたりの追加チャージ量(kg)	基準チャージ量(kg)	基準チャージ配管長(m)
ZP40~56, VP40~56	1.30	20	0.02	-	-
ZP63, VP63	1.50	30	0.02	1.30	20
●室外ユニットは工場出荷時に上表の追加チャージ不要の現地配管長さ分相当の冷媒が封入されています。その配管長さ以内であれば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。					
●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	ZP40~56, VP40~56	追加封入量(kg)=(主管長(m)-チャージレス分20(m))×0.02(kg/m)			
	ZP63, VP63	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20m以下では以下の冷媒量を再封入して下さい。

40~56クラス 工場出荷時チャージ量を封入して下さい。

63クラス 基準チャージ量を封入して下さい。配管長20~30mの場合は、下記の例のごとく冷媒を封入して下さい。

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ガス側ともに全開にしてから、冷房運転を行いガス側(吸引側)サービスポートから封入します。この際も、ポ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、ポンベのバルブを絞り気味にすると、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た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・防霜

(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°C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が流れ、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。)

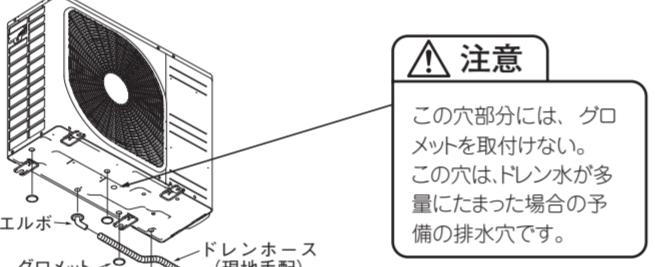
・断熱はガス側、液側配管共両方に行ってください。その際断熱材と配管を密着させて隙間ができるないように接続線と共に外装テープで巻いてください。

・本工アコンはJIS露付条件で試験を行なう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、ドレングローメットを利用してドレン配管を施工してください。

0°C以下の気温が数日続く地域では、ドレンエルボ・グロー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。

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。

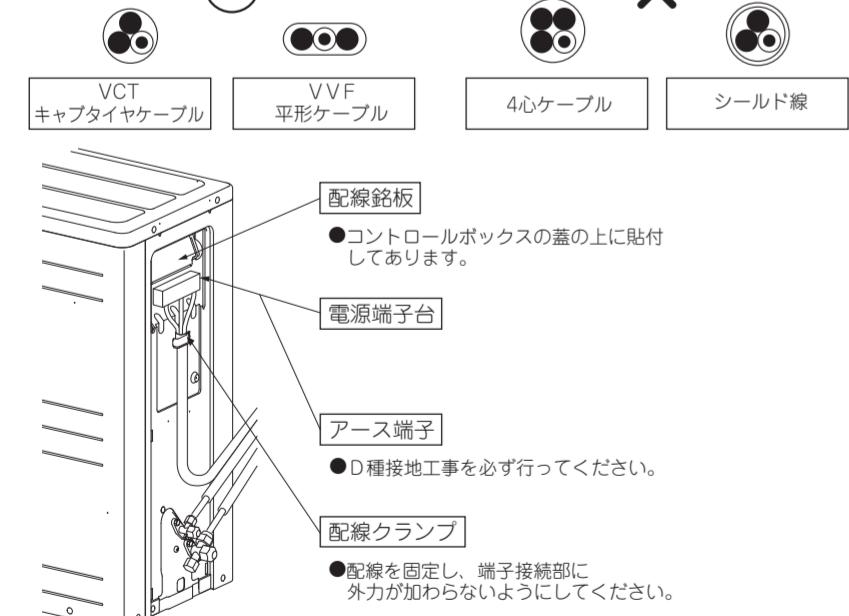
●漏電遮断器の取り付けを必ず行ってください。漏電遮断器が取り付けられていないと火災や感電の原因になります。

●室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

●アース工事を行なう際には、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。



機種	漏電遮断器定格電流	手元開閉器 開閉器容量 B種ヒューズ	配線用遮断器 定格電流	電源配線 太さ×本数	内外接続線 太さ×本数	アース線 太さネジ
単相 ZP40~63, VP40~63	20A, 30mA, 0.1sec以下	30A	20A	2.0mm ² ×2	14m	Φ1.6×3 2.0mm ² M5
三相 VP40~63	15A, 30mA, 0.1sec以下	30A	15A	2.0mm ² ×3	21m	Φ1.6×3 2.0mm ² 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 B種ヒューズ	配線用遮断器 定格電流	電源配線 太さ×本数	内外接続線 太さ×本数	アース線 太さネジ
単相 ZP40~63, VP40~63	30A, 30mA, 0.1sec以下	30A	30A	3.5mm ² ×2	18m	Φ1.6×3 2.0mm ² M5
三相 ZP40~56, VP40~56	20A, 30mA, 0.1sec以下	30A	20A	2.0mm ² ×3	11m	Φ1.6×3 2.0mm ² M5

●配線仕様はVCT線を金属管または合成樹脂管配線し、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。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。

●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・高溫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。

●現地設定スイッチを操作する場合は、充電部に触れないよう十分注意してください。

●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。

△ 注意 ●四方弁(20S)は暖房運転時に通電されます。

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。

②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。

③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により室外機側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。

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、吸込圧力の検査は、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。

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)

リモコンによって右表のように検出圧力は異なります。

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rost制御切換え(SW5-1)

ONすることでデフrost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

サイドカバーを外してください。

リモコン表示(周囲5秒)

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セッティングにより再起動可能

●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