

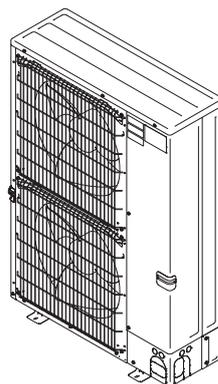
エリア空調機

冷媒R32対応

室外ユニット据付工事説明書

販売店・工事店さま用

KBHP-ZP280-Kシリーズ



- この製品の性能・機能を十分に発揮させ、また安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。
- 据付けの前に、室内ユニット付属の説明書と併せて、本説明書を必ずお読みください。
- この据付工事説明書に同梱している「R32冷媒施工時チェックシート」はお客様で保管していただくように依頼してください。

フロン排出抑制法 第一種特定製品

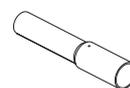
- (1) フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。
- (2) この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。
- (3) 冷媒の種類及び数量並びにGWP(地球温暖化係数)は、室外ユニットの製品銘板あるいはサービスパネル裏面の記入欄に記載されています。
- (4) 冷媒を追加充填した場合やサービスで冷媒を入れ替えた場合にはサービスパネル裏面のサービス要領書の〈冷媒量記入のお願い〉の記入欄に必要事項を必ず記入してください。
- (5) 未回収の機器は引き渡してはいけません。



室外ユニット付属品

下記の付属品があります。
(サービスパネル内側にセット)

①ジョイントパイプ



1ヶ

も く じ

※安全のために必ず守ること	1・2・3・4
1. 据付場所の選定	4
2. 室外ユニットの周囲必要空間	5
3. 室外ユニットの設置	6
4. 冷媒管の接続	6・7・8・9
5. ドレン配管	9
6. 電気配線(新規配線工事)	10・11・12・13
7. 据付工事後の確認	13
8. 試運転	14
9. 特殊機能	14
10. 異常コード一覧	15・16

安全のために必ず守ること

- 据付工事は、この「安全のために必ず守ること」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、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。
- 誤った取扱いをしたときに生じる危険とその程度を、次の表示で区分して説明しています。

⚠警告

誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷などに結びつく可能性があるもの。

⚠注意

誤った取扱いをしたときに、軽傷または家屋・家財などの損害に結びつくもの。

- 据付工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認すると共に、取扱説明書にそって、お客様に「安全のために必ず守ること」や使用方法、お手入れの仕方等を説明してください。
- また、この据付工事説明書は取扱説明書と共に、お客様で保管いただくように依頼してください。
- 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いただくよう依頼してください。

警告

当社指定の冷媒（R32）以外は絶対に封入しない。

- 法令違反の可能性や、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災などの発生の恐れがあります。
- 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書あるいは銘板に記載されています。
- それ以外の冷媒を封入した場合の故障・誤動作などの不具合や事故などについては、当社は一切責任を負いません。

据付けは、販売店または専門業者に依頼する。

- お客様自身で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災等の原因になります。

室外ユニットの端子盤カバー（パネル）を確実に取付ける。

- 端子盤カバー（パネル）取付けに不備があると、ほこり・水等により、感電・火災等の原因になります。

密閉された部屋あるいは小部屋に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を行う。

- 限界濃度を超えない対策については、販売店にご相談ください。万一、冷媒が漏れ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。

- 冷媒が火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。

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」及びこの据付工事説明書に従って施工し、必ず専用回路とし、かつ定格の電圧・ブレーカーを使用する。

- 電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災等の原因になります。

冷媒配管は、JIS H 3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のりん脱酸銅を、配管継手は、JIS B 8607に適合したものを使用し、配管接続を確実にを行う。

- 配管接続に不備があると、アース接続が不十分となり感電の原因になります。

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固定する。また途中接続は絶対に行わない。

- 接続や固定が不完全な場合や途中接続の場合は、発熱、火災等の原因になります。

据付作業では、圧縮機を運転する前に、確実に冷媒配管を取り付ける。

- 冷媒配管を取り付けていない状態で、バルブ開放状態で圧縮機を運転すると、空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂・ケガなどの原因になります。

ガス漏れ時や冷媒配管をはずした後に、ポンプダウン作業を行わない。

- ガス漏れ時や冷媒配管をはずした状態で圧縮機を運転すると、空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂・ケガなどの原因になります。

据付けや移設などの場合は、冷媒サイクル内に指定冷媒（R32）以外のものを混入させない。

- 空気などが混入すると、冷媒サイクル内が異常高圧になり、破裂などの原因になります。

据付工事は、冷媒R32用に製造された専用のツール・配管部材を使用し、この据付工事説明書に従って確実にを行う。

- 使用しているHFC系R32冷媒は、従来の冷媒に比べ圧力が約1.6倍高くなります。専用の配管部材を使用しなかったり、据付けに不備があると破裂・けがの原因になり、また水漏れや感電・火災の原因になります。

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ります。

据付けは、質量に充分に耐えるところに確実にを行う。

- 強度が不足している場合は、ユニットの落下などにより、事故の原因になります。

別売品は、必ず当社指定の部品を使用する。

- 取付けは専門の業者に依頼してください。ご自分で取付けをされ、不備があると、水漏れや感電、火災等の原因になります。

改造は絶対にしない。

- 修理は、お買い上げの販売店にご相談ください。改造したり修理に不備があると水漏れや感電、火災等の原因になります。

お客様自身で移動・再据付けはしない。

- 据付けに不備があると水漏れや感電、火災等の原因になります。お買い上げの販売店または専門業者にご依頼ください。

設置工事終了後、冷媒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。

室外ユニットを通路などの前に設置する場合には、吹出風に充分留意して設置する。

- 吹出風により人体が煽られたり、塵埃が目などに入る可能性があります。

ロウ付作業時には、換気を適切に行う。

- 密閉された部屋あるいは小部屋、半地下で作業する場合は、作業前に必ず冷媒漏えいが無いことを確認してください。万一冷媒が漏れて滞留すると着火又は有毒ガスが発生します。

バルブの開閉操作時には、保護具を着用する。

- 低気圧環境でのバルブの開閉操作は、バルブ本体と弁操作部の隙間から冷媒が噴き出すおそれがあります。

据付けをする前に

注意

燃焼濃度を超えないことを必ず確認する。

- 万一ガスが漏れて燃焼濃度を超えると、発火・爆発の原因になります。燃焼濃度の確認は、この据付工事説明書に同梱している「R32 冷媒施工時チェックシート」で必ず実施してください。

特殊環境には使用しない。

- 油（機械油を含む）、蒸気、硫化ガスなどの多い場所、海浜地区など塩分の多い場所、積雪により室外ユニットが塞がれるところに使用すると性能を著しく低下させたり、部品が破損したりする場合があります。

可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れの恐れがある場所、小動物のすみかや雑草などが生い茂る場所へは据付けない。

- 万一ガスがユニットの周囲に溜まると、発火・爆発の原因になります。
- 小動物が侵入し、電気部品に触れると故障、発火の原因になります。

製品は強固な場所に水平にかつしっかり固定する。

- 転倒などによる事故の原因になります。

精密機器・食品・動植物・美術品の保存等特殊用途には使用しない。

- 保存物の品質低下等の原因になります。

濡れて困るものの上にユニットを据付けない。

- 湿度80%を超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、暖房時には室外ユニット（本体底面穴）よりドレンが垂れますので、必要に応じ室外ユニットの集中排水工事をしてください。別売ドレンソケットをご利用ください。

病院、通信事業所などに据付けられる場合は、ノイズに対する備えを十分に行う。

- インバーター機器、自家発電機、高周波医療機器、無線通信の影響によるエアコンの誤作動や故障の原因になったり、エアコン側から医療機器あるいは通信機器へ影響を与え人体の医療行為を妨げたり、映像放送の乱れや雑音の弊害の原因になります。

据付け(移設)工事をする前に



注意

製品の運搬・据付けは充分注意して行う。

- 部品にダメージを与えることがありますので、20kg以上の製品は原則として2人以上で行ってください。PPバンドなど所定の位置以外をもって製品を動かさないでください。
- 素手で部品端面やフィンなどに触れるとケガをすることがありますので保護具をご使用ください。
- 室外ユニットにダメージを与えることがありますので、室外ユニットを動かすときに引きずったり、押しついたりしないでください。

梱包材の処理は確実に行う。

- 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ケガをすることがあります。

冷媒配管の断熱は結露しないように確実に行う。

- 不完全な断熱施工を行うと配管等表面が結露して、露たれ等が発生し、天井・床その他、大切なものを濡らす原因になります。
- 接続部の断熱施工は、気密試験後に行ってください。

空調機の設定・修理などの作業を行う場所では、ガス燃焼器・電気ヒーターなどの火元(着火源)となるものは、十分に遠ざける。

- 冷媒が火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。

ドレン配管は、据付工事説明書に従って確実に排水するよう施工し、結露が生じないように保温すること。

- 配管工事に不備があると、水漏れし、天井・床その他家財等を濡らす原因になります。

据付台等が傷んだ状態で放置しない。

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

フレアナットは、トルクレンチで指定の方法で締付けること。

- フレアナットの締付け過ぎがあると、長期経過後フレアナットが割れ冷媒漏れの原因になります。

配管接続部には点検口を設置する。

- 天井内及び埋設配管の接続部には、点検が可能なように点検口等を設けてください。

エアコンを水洗いしない。

- 感電の原因になります。

電気工事をする前に



注意

電源には必ず漏電遮断器を取付ける。

- 漏電遮断器が取付けられていないと感電の原因になります。

電源配線は、電流量に合った規格品の電線を使用すること。

- 漏電や発熱・火災等の原因になります。

電源配線は張力が掛からないように配線工事をする。

- 断線したり、発熱・火災等の原因になります。

電源を入れる前に、配線確認を行う。

- 端子台R/S/T、S1/S2/S3 配線に不備があると、部品破損の原因になります。

アース工事を行う。

- 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、感電の原因になります。

正しい容量のブレーカー(地絡・過負荷・短絡保護用の漏電遮断器)を使用する。

- 大きな容量のブレーカーを使用すると、故障や火災の原因になります。

力率改善用進相コンデンサは取り付けない。

- 本機はインバータ装置を備えているため、力率改善効果が期待できないほか、進相コンデンサが異常過熱する恐れがあります。

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る。

- 電源を入れてすぐ運転を開始すると、故障の原因になります。シーズン中は電源を切らないでください。

パネルやガードを外した状態で運転をしない。

- 機器の回転物、高温部、高電圧部に触れると、巻き込まれたり、やけどや感電によるケガの原因になります。

エアフィルターを外したまま運転をしない。

- 内部にゴミが詰まり、故障の原因になります。

濡れた手でスイッチを操作しない。

- 感電の原因になります。

運転中の冷媒配管を素手で触れない。

- 運転中の冷媒配管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、やけどになる恐れがあります。

運転停止後、すぐに電源を切らない。

- 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。

冷媒R32使用機器使用上のお願い



注意

R32以外の冷媒は使用しない。

- R32以外(R22等)の冷媒を使用すると、塩素により冷凍機油劣化等の原因になります。

逆流防止器付真空ポンプを使用する。

- 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。

下記の工具は冷媒R32専用ツールを使用する。

- 冷媒R32用として下表の専用ツールが必要となります。

工具名(R32用)

工具名(R32用)	
ゲージマニホールド	フレアツール
チャージホース	出し代調整用銅管ゲージ
ガス漏れ検知器	真空ポンプ用アダプター
トルクレンチ	冷媒充填用電子はかり
セーフティチャージャー	

工具類の管理に注意する。

- 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。

チャージングシリンダを使用しない。

- 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。

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おそれがあります。必ず窒素置換による無酸化ロウ付をしてください。市販の酸化防止剤は配管腐食や冷凍機油の劣化の原因になることがあるので使用しないでください。(8ページ参照)

冷媒配管は、JIS H 3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のりん脱酸銅、配管継手は、JIS B 8607に適合したものを使用する。管及び継手の内外面は美麗であり、使用上有害なイオウ、酸化物、ゴミ、切紛等(コンタミネーション)の付着が無いことを確認する。また配管の肉厚は所定のもの(7ページ参照)を使用する。

- 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。
- 既設配管を使用する場合は下記点に注意してください。
 - ・フレアナットは製品に付属されているもの(JIS第2種)に交換してください。また、フレア部は新たにフレア加工してください。(8ページ参照)
 - ・薄肉配管の使用は避けてください。(7ページ参照)
 - ・再使用しようとしている配管本体に腐食、亀裂、傷、変形などがないことを点検してください。また、断熱材、支持部材等が著しく劣化していないか点検してください。劣化がある場合は補修または交換してください。

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く。
(エルボ等の継手はビニー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・圧縮機故障の原因になります。

フレア部に塗布する冷凍機油は、指定された冷凍機油を使用する。

- 鉱油が多量に混入すると冷凍機油劣化等の原因になります。

耐重塩害仕様使用上のお願い

⚠ 注意

- 海水飛沫及び潮風に直接さらされることを極力回避するような場所に設置してください。
- 外装パネルに付着した海塩粒子が雨水によって十分洗浄されるように配慮してください。(日除けなどを取り付けると雨水による洗浄ができなくなります。)
- 底板内の排水性を損なわないように水平に据え付けてください。また、基礎部分の排水性を確保してください。(室外ユニット底板内への水の滞留は腐食作用を著しく促進させてしまいます。)
- 室外ユニットに傷がついた場合は、錆の原因になりますので、補修してください。
- 定期的に点検し、室外ユニットの状態を確認してください。
- 海岸地帯に設置した場合は、付着した塩分などを除去するために定期的に水洗いを行ってください。
- 水をはじくワックスなどにより、定期的に防錆処理を行ってください。錆がひどい場合は必要に応じて部品交換を行ってください。
- シーズンオフなど、長期間空調を停止する場合は、室外ユニットにカバーをかけるなどの処置をしてください。

使用上のお願い ⚠

- 本機種は、一般の工場や倉庫などの空調用として設計されています。下記のような特殊用途での使用はできません。
 - ・低温、中温用途(冷蔵倉庫など)
 - ・高湿度環境(農業用ハウスなど)

1. 据付け場所の選定

- 万一冷媒が漏れても燃焼温度を超えないところ。この据付工事説明書に同梱している「R32 冷媒施工時チェックシート」に必要事項を記入の上、燃焼濃度を確認してください。「R32 冷媒施工時チェックシート」はお客様に保管していただくように依頼してください。
- 冷媒は空気より重く底部にたまる傾向がありますので、冷媒がたまりやすい環境や通風が十分確保できない環境への据付けはしないでください。
- 冷媒が滞留するおそれのある場所に設置する場合は、設置空間の冷媒濃度が燃焼濃度以下であることを確認してください。

1. 狭小地

片側一方は、通路の幅を 0.6m 以上確保する。



2. 半地下

屋外において、周囲より 1.2m 以上くぼんだ場所(周囲が 1.2m 以上の高さの壁で囲まれた空間も含む)では、設置空間の冷媒濃度が燃焼濃度以下であることを確認する。



3. 機械室

室外ユニットを設置するための他から独立した部屋では連続的に機械換気を行う。

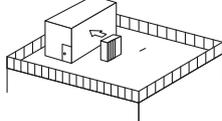
- 室内においても、万一冷媒が漏れても燃焼濃度を超えないように、総冷媒量、室内ユニットの設置高さ、部屋の面積から設置空間の冷媒濃度が燃焼濃度以下であることを確認してください。
- 室外ユニットより結露水が発生する場合がありますので、基礎の周囲に排水溝を設けるなど、機器周辺の排水にも留意してください。
- 屋外に据え付ける場合は、床の防水処理を必ず行ってください。
- 室外ユニットからの雨水、結露水は銅(緑・青色)や鉄(茶・赤色)などの金属物質を含んでおり、この金属物質などが析出・変色したり、金属の腐食を促進させる可能性があります。防水性の高い床面や板金床面などに設置する場合、見た目などが問題となる場合、外付けドレンパンなどの処置を実施してください。

- 他の熱源から直接輻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。
- 電源及び室内ユニットと配線配管に便利なところ。
- 可燃性ガスの発生、流入、滞留、洩れの恐れがあるところは避けてください。
- 運転時にはユニットよりドレンが流れ出ますので留意ください。
- ユニットの重さ、振動に耐え水平に据付けできるところ。
- 積雪が予想される地域では、据付位置を高くしたり吸込口にフードを取付ける等の対策を行ってください。
- 油、蒸気、特殊ガス(硫黄・塩素・酸・アルカリなど)などの多い特殊環境には使用しないでください。
- ユニットの搬送は、ユニット前後左右4ヶ所の搬送用取手をご使用ください。
- 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・指を挟む恐れがありますので注意ください。
- 室外ユニットを、路地などの狭い場所に据付ける場合、室外ユニット用風向ガイドを取付けるなどの措置をしてください。
- 移設する場合は、弊社 web サイトより「R32 冷媒施工時チェックシート」をダウンロードしてください。
<https://www.kubota-airconditioner.co.jp/products/area.html>

強風場所設置時のお願い

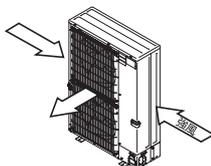
据付場所が屋上や周囲に建物などがなく強い風が直接製品に吹き付けることが予想される時には、製品の吹出口に強い風が当たらないようにしてください。強い風が製品の吹出口に直接吹き付けると必要な風量が確保できなくなり運転に支障をきたします。

(例1)



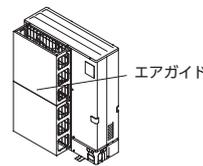
近くに壁などがある場合には壁面に吹出口が向くようにする。この時壁面までの距離は50cm程度にする。

(例2)



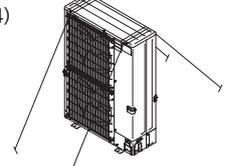
吹きさらしのような場所で風向きがわかっている時には、製品の吹出口を風向と直角になるようにする。

(例3)



台風などの強風が吹出口に吹付けるような据付場所には別売エアガイドを取付けてください。

(例4)



屋上や周囲に建物などがなく台風などの強風にさらされる場合は、製品をワイヤーロープなどで固定してください。

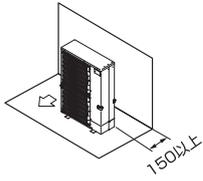
2. 室外ユニットの周囲必要空間

(単位mm)

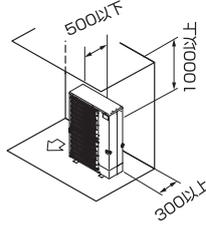
- 製品の性能を保証するために必要な空間です。後々のサービス、補修なども考慮してできるだけ周囲の空間が大きくとれる場所に設置してください。
- 別売風向ガイドを使用する場合は、風向ガイドの説明書の指示に従って据付けてください。

1) 単独設置時の周囲必要空間

(1) 背面に障害物がある場合
(正面、側面、上方は開放)

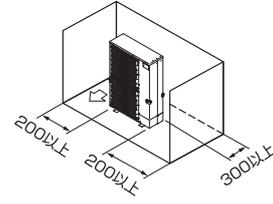


(2) 背面と上方に障害物がある場合
(正面、側面は開放)

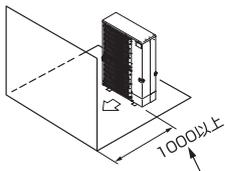


※別売風向ガイドを“上吹き”でご使用にならないでください。

(3) 背面と側面に障害物がある場合
(正面、上方は開放)

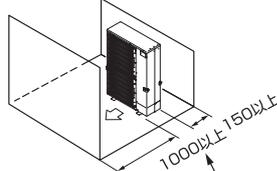


(4) 正面に障害物がある場合
(背面、側面、上方は開放)



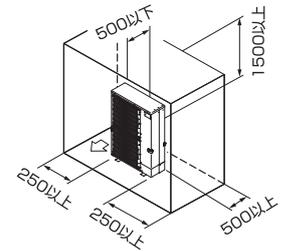
※別売風向ガイドをご使用の場合500以上

(5) 背面と正面に障害物がある場合
(側面、上方は開放)



※別売風向ガイドをご使用の場合500以上

(6) 背面と側面及び上方に障害物がある場合
(正面は開放)

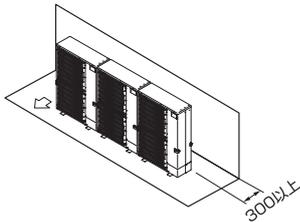


※別売風向ガイドを“上吹き”でご使用にならないでください。

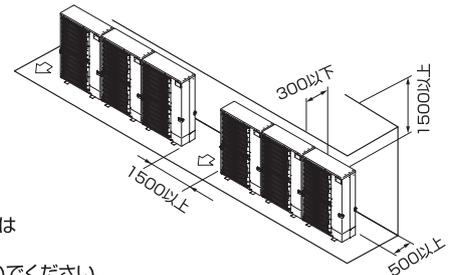
2) 複数台設置時の周囲必要空間

- 横連続設置の場合、ユニット間は25mm以上確保してください。

(1) 背面に障害物がある場合
(正面、側面、上方は開放)

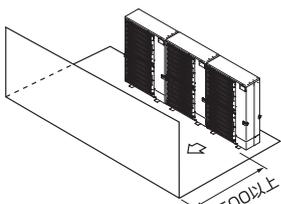


(2) 背面と上方に障害物がある場合
(正面、側面は開放)



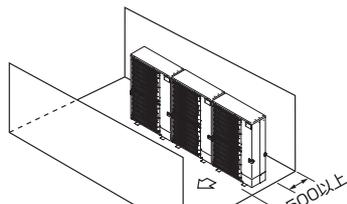
※横連続設置は3台までとし、それ以上の場合は上図に示すスペースを確保してください。
※別売風向ガイドを“上吹き”でご使用にならないでください。

(3) 正面に障害物がある場合
(背面、側面、上方は開放)



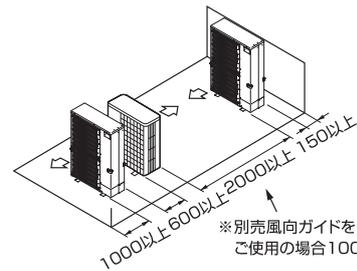
※別売風向ガイドをご使用の場合1000以上

(4) 背面と正面に障害物がある場合
(側面、上方は開放)



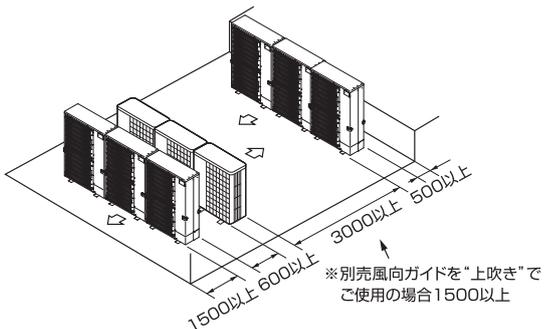
※別売風向ガイドをご使用の場合1000以上

(5) 1台多列設置の場合



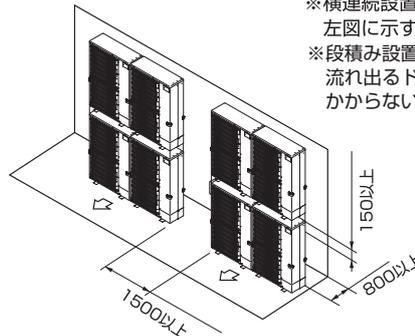
※別売風向ガイドを“上吹き”でご使用の場合1000以上

(6) 複数台多列設置の場合



※別売風向ガイドを“上吹き”でご使用の場合1500以上

(7) 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。
※段積み設置時は、上段室外ユニットより流れ出るドレンが、下段室外ユニットにかからないようにしてください。

3. 室外ユニットの設置

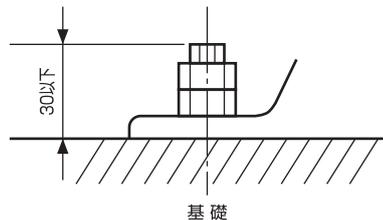
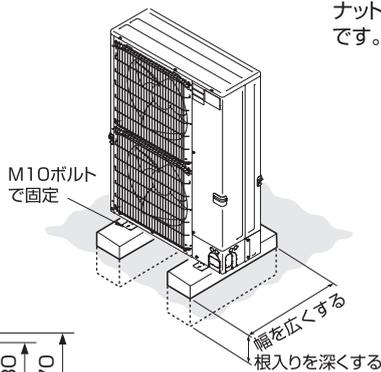
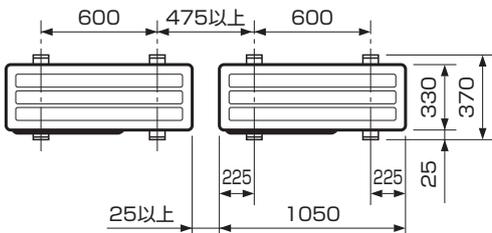
(単位mm)

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

<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

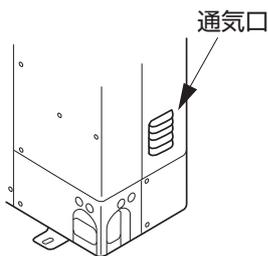
<基礎ボルトピッチ>



- 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ヶ所ダブルナットで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。)

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、故障の原因になることがあります。
- 屋上や、周囲に建物等がなく台風などの強風にさらされる場合は、製品をワイヤー等で固定してください。
- 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、ユニット背面側の天面パネル固定用穴を利用してネジ止めしてください。尚、ご使用可能なネジは、セルフタッピンネジ5×φ15以下(現地手配)です。
- 梱包開封時には、ユニットの青色PETテープを取り外してください。
- 室外ユニットの設置位置を微調整する場合は、ハンドルなど所定の位置を持って室外ユニットを動かしてください。

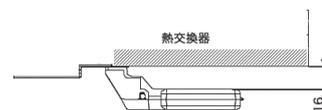
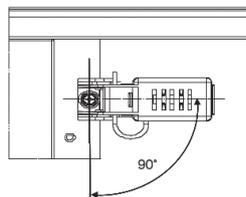


警告

据付けは、質量に充分耐えるところに確実にを行う。強度が不足している場合は、ユニットの落下などにより事故の原因になります。

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ります。

- 本機種は背面パネルにサーミスタホルダーを取付けてあります。据付工事、サービス、メンテナンスなどでサーミスタホルダーの再取付けを行う場合は以下の位置で取付けてください。※サーミスタホルダーを変形させないように注意してください。



4. 冷媒配管の接続

冷媒R32機種としての注意点

- 下記注意点以外に3ページの冷媒R32使用機器使用上のお願いも再度確認してください。
- 半地下に冷媒配管途上の接合部を施設する場合、機械接手ではなくロウ付で接合してください。
- ロウ付作業を行う場合は、ガス漏れ検知器を携行し冷媒漏れが無いことを確認してください。
- 機械接手を使用する場合は、ISO14903に適合したものを使用してください。
- フレア接続部に塗布する冷凍機油は、エステル油またはエーテル油またはアルキルベンゼン油(少量)を使用してください。
- 冷媒配管はJIS H 3300「銅及び銅合金継目無管」のC 1220のりん脱酸銅、配管継手はJIS B 8607に適合したものを使用してください。また管及び継手の内外面は美麗であり、使用上有害なイオン、酸化物、ゴミ、切粉等(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。

警告

据付けや移設などの場合は、冷媒サイクル内に指定冷媒(R32)以外のものを混入させない。

- 空気などが混入すると、冷媒サイクル内が異常高圧になり、破裂などの原因になります。

警告

当社指定の冷媒(R32)以外は絶対に封入しない。

- 法令違反の可能性や、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災などの発生の恐れがあります。
- 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書あるいは銘板に記載されています。
- それ以外の冷媒を封入した場合の故障・誤動作などの不具合や事故などについては、当社は一切責任を負いません。

警告

据付けや作業では、圧縮機を運転する前に、確実に冷媒配管を取付ける。

- 空冷媒配管を取付けていない状態で、ストップ(ボール)バルブ開放状態で圧縮機を運転すると、空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂・ケガなどの原因になります。

4. 冷媒配管の接続

- 冷媒配管からの水タレ防止のため、十分な防露断熱工事を施工してください。
- 設置環境に応じて冷媒配管の断熱材を強化してください。強化しない場合は、断熱材表面に結露することがあります。
(断熱材……耐熱温度120℃・厚み15mm以上)
※高温多湿の条件で使用する場合、さらに断熱の強化が必要となる場合があります。
- 冷媒配管の断熱は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よう行ってください。
(配管が露出していると結露や接触による火傷の原因となります。)
- この据付工事説明書に同梱している「R32冷媒施工時チェックシート」に必要事項を記入の上、燃焼濃度を確認してください。
- 本ユニットは、配管長30mまで冷媒追加チャージ不要です。
- 配管長が30mを超える場合は本ページの許容配管長内で、冷媒追加チャージ(R32)を行ってください。
※冷媒追加チャージは延長配管及び室内機を真空引きした後、ストップバルブより行ってください(ユニット停止中)。
吸入側チェックバルブより冷媒を追加する場合にはセーフティチャージャー等を使用して液冷媒を直接吸入しないように留意してください(ユニット運転中)。
※冷媒充填時にはサービス要領書(製品に貼付)の記録表に充填量等を記入してください。
その他、本説明書冒頭の「冷媒R32使用機器使用上のお願ひ」もあわせてご覧ください。
- 複数台設置の場合、内外ユニットの接続を間違えた場合、圧力が異常上昇し機器の性能に重大な影響を及ぼすことがありますので注意してください。

表 1

■チャージレス長を超える場合の追加充填量

内外セット型式	許容配管長	許容高低差	冷媒追加チャージ量(kg)					
			31~40m以下	41~50m以下	51~60m以下	61~70m以下	71~80m以下	81~90m以下
ZAHP-P280-Sシリーズ	100m以下	30m以下	0.9kg	1.8kg	2.7kg ※1			

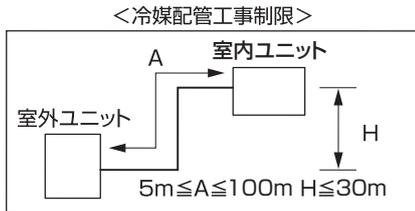
※1 2.7kgが追加量の上限

■再充填時の冷媒量

内外セット型式	許容配管長	許容高低差	再充填時の冷媒量(kg)								
			10m以下	11~20m	21~30m	31~40m	41~50m	51~60m	61~70m	71~80m	81~90m
ZAHP-P280-Sシリーズ	100m以下	30m以下	6.0kg	6.25kg	6.5kg	7.4kg	8.3kg	9.2kg ※2			

※2 9.2kgが充填量の上限

※冷媒の過充填は室外ユニットの不具合(圧縮機故障、異常音、異常振動など)の原因になります。



チャージバルブを使用する場合の注意

A部のみを回してください。

チャージホース



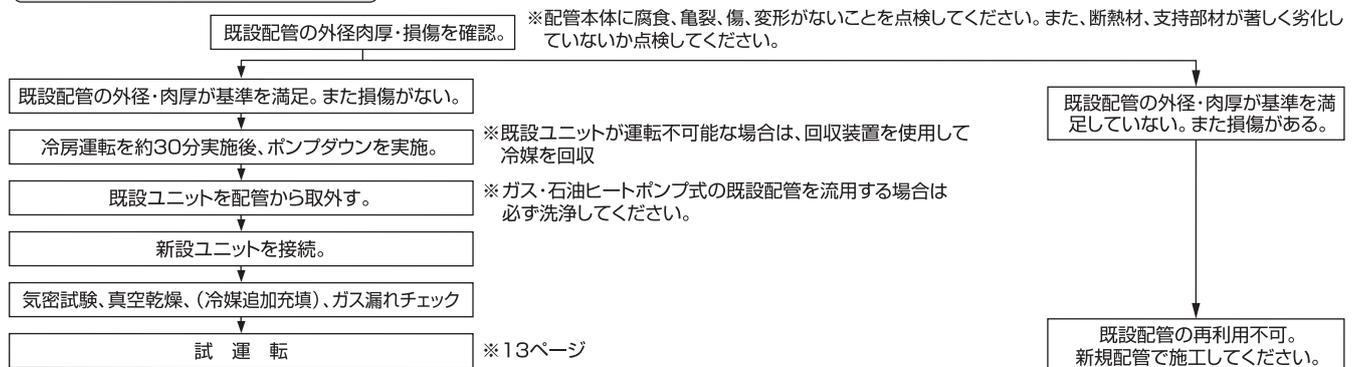
A部とB部を同時に回して増し締めしない。

サービスポートに取付ける際に締め過ぎるとバルブコア(虫ピン)の変形、緩みによるガス漏れの恐れがあります。B部の方向を決めてから、A部のみを回転させて締め込んでください。A部を締め込んだ後、A部とB部を同時に回して増し締めしないでください。

既設冷媒配管の流用について

既設配管流用時の注意点

- 下図のフローに従い、既設配管の流用可否を判定してください。
- 既設配管の配管径が規定の径と異なる場合は、流用可否、制約条件を確認してください。
- 既設配管の流用は最大70m以下としてください。



異径配管接続について

ZAHP-P280-Sシリーズの場合		室内ユニット	室外ユニット
		ZI-P280シリーズ	KBHP-ZP280シリーズ
液管(mm)	外径	φ12.7	φ12.7
	肉厚	t0.8	t0.8
ガス管(mm)	外径	φ25.4	φ25.4
	肉厚	t1.0	t1.0

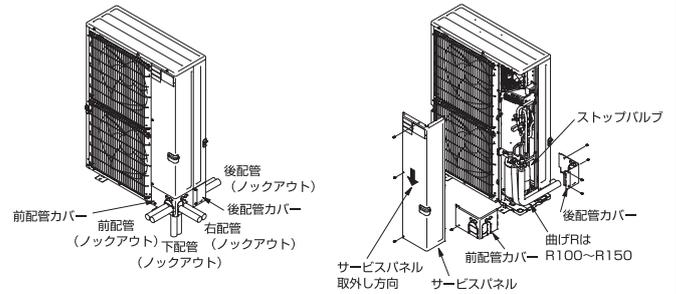
本ユニットは左記に示す配管が標準サイズとなります。標準サイズと異なる径の配管を使用する場合は、能力が低下したり冷媒追加が必要となる場合がありますので、お問い合わせください。

4. 冷媒配管の接続(つづき)

作業手順 ●配管の取入れ方向は、前・後・右・下の4方向です。

1) 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4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。



<トルクレンチによる適正な締付力>

銅管外径 (mm)	締付力N・m (kgf・cm)
φ 9.52	34~42 (340~420)
φ 12.70	49~61 (490~610)
φ 15.88	68~82 (680~820)
φ 19.05	99~121 (990~1210)

2) 配管接続

- 配管を曲げる際、曲げR (R100~R150) を充分にとり、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)
- 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右表を目安にして必ずトルクレンチを使用してダブルスパナで締め付けてください。
- 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。
ネジ部には冷凍機油を塗布しないでください。過剰な締付トルクによるネジ部破損の原因になります。

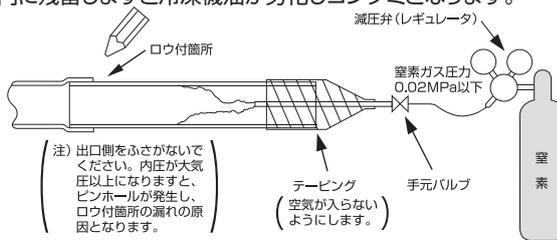
パイプ径 (mm)	リジット(クラッチ)式		フレア部加工寸法 φB (mm)	フレア形状 45° ± 2° 90° ± 0.5° R0.4~R0.8
	R32・R410A用フレアツール	R22・R407C用フレアツール		
	A寸法 (mm)			
φ 9.52 (3/8")	0~0.5	1.0~1.5	12.8~13.2	
φ 12.70 (1/2")	0~0.5	1.0~1.5	16.2~16.6	
φ 15.88 (5/8")	0~0.5	1.0~1.5	19.3~19.7	
φ 19.05 (3/4")	0~0.5	1.0~1.5	23.6~24.0	

※従来のツールを使って冷媒R32用のフレア加工をする場合は、上表を参考に加工してください。
出し代調整用の銅管ゲージを使用すれば、A寸法が確保できます。フレア加工後にφB寸法の確認をしてください。

- ③配管は中心を合わせ、フレアナットは最初の3~4回転を手で締めます。
- ④配管をロウ付接続する場合、必ず窒素置換による無酸化ロウ付をしてください。市販の酸化防止剤は配管の腐食・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。無酸化ロウ付を行わないと、圧縮機破損のおそれがあります。
※1 ロウ付作業時には換気を適切に行ってください。密閉された部屋あるいは小部屋、半地下で作業する場合は、作業前に必ず冷媒漏えいが無いことを確認してください。万一、冷媒が漏れて滞留すると、着火又は有毒ガスが発生します。
※2 空調機の設備、修理などの作業を行う場所では、ガス燃焼機器、電気ヒーターなどの火元(着火源)となるものは十分に遠ざけてください。
※3 ロウ材は、JIS指定の良質品を使用してください。
※4 ロウ付作業は労働安全衛生法で定められた溶接技能士又はガス溶接技能講習修了者が作業してください。
※5 ロウ付作業時は、ガス漏れ検知器を携帯し、冷媒漏れがないことを確認してください。
※6 フラックスを使用する場合は下記点に注意してください。
・ロウ付後、フラックスを完全に除去してください。
フラックスに含まれる塩素が配管内に残留しますと冷凍機油が劣化しコンタミとなります。

現地での配管拡加工時には、
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)
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



必ず減圧弁を使用してください。
必ず窒素ガスを使用してください。
(酸素・炭酸ガス・フロンガスは不可)

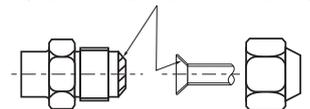
- ④冷媒配管接続後に現地接続配管と室内ユニットのガス漏れ検査を行ってください。

冷媒配管の気密試験方法

- 器具類を接続してください。
 - ストップバルブは閉じたままで絶対に開かないでください。
 - ストップバルブのサービスポートより加圧してください。
 - 加圧には窒素ガスを使用してください。
- 加圧は一度に規定圧までにししないで徐々に行ってください。
 - ①0.5MPa (5kgf/cm²G) まで加圧し、5分間放置し圧力低下のないことを確認してください。
 - ②1.5MPa (15kgf/cm²G) まで昇圧し、5分間放置し圧力低下のないことを確認してください。
 - ③4.15MPa (41.5kgf/cm²G) まで昇圧し、周囲温度と圧力をメモしてください。
- 規定値で約1日放置し、圧力が低下していなければ合格です。
 - 周囲温度が1°C変化すると圧力が約0.01MPa (0.1kgf/cm²G) 変化します。補正を行ってください。
- 2~3項の確認で圧力低下の認められたものは漏れがあります。漏れ箇所の手直しが必要です。

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。)



※フレアナットは、必ず本体に取付けられているものを使用してください。
(市販品を使うと割れることがあります)

4. 冷媒配管の接続(つづき)

⑤ストップバルブのサービスポートより、高性能な真空ポンプを使用して充分な時間(-101kPa(5Torr)に達してから1時間以上)真空引きを行い、配管内の真空乾燥を行ってください。真空度は必ずゲージマニホールドにて確認してください。配管内に水分が残っていると、短時間の真空引きでは真空度が到達しない場合があります。真空乾燥実施後、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・外ユニットに完全につながります。

- 真空乾燥が不十分ですと、空気や水蒸気が冷媒回路内に残留し、高圧の異常上昇・低圧の異常低下・水分による冷凍機油の劣化等の原因となり、性能低下や圧縮機の故障につながります。
- 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洩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ージェット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、ストップバルブ弁操作部の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。
- ※室外ユニットの外で現地配管と付属部品のジョイントパイプとを無酸化ロウ付した後、バルブへ接続してください。
- ※ストップバルブに付いているサービスポートのキャップ(ナット)の締付けトルクは15~16N・m(150~160kgf・cm)で確実に締付けてください。(スローリーク防止)

〈ジョイントパイプの接続方法〉

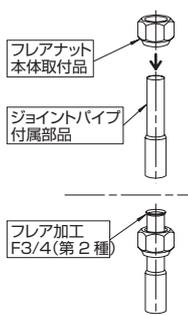
ガス側配管の接続について

本記載事項によらない場合、性能の低下・故障の原因となります

本ユニットではφ25.4管がガス側配管の正規サイズとなります。
(許容配管長や追加冷媒量については、同梱の据え付け説明書を参照ください)

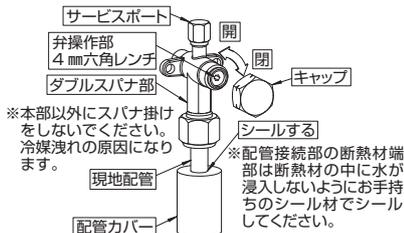
- ①ジョイントパイプ(付属品)にフレアナット(本体取付品)を取付後、フレア加工(F3/4)してください。
- ②現地配管と①のジョイントパイプとを無酸化ロウ付してください。
- ③②の後、ジョイントパイプを機内のストップバルブにフレア接続してください。

※ストップバルブにジョイントパイプを取り付けた状態でロウ付作業を行うと、部品の焼損から冷媒漏れを引き起こすことがあります。



〈バルブの全開方法〉

- ①キャップを取外し六角レンチで弁を反時計回りに止まるまで回してバルブを全開にしてください。ストップバーに当たったら、それ以上の力は加えないでください。
- ②バルブ開を確認後、キャップを元通りに締付けてください。



3) 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取りラッキングを行ってください。

4) 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にシールしてください。(音漏れ、または昆虫などの小動物、雨水、粉塵等の浸入により故障の原因になります。)

5) 漏えい点検記録簿の管理について

- 気密試験後、冷媒の充てん状況、漏えい検査結果などを所定の記録用紙に追記し、本ユニットの所有者が管理するようにしてください。

6) バルブ開閉操作について

- 低気環境でのバルブ開閉操作は行わないでください。(バルブ本体と弁操作部の隙間から冷媒が噴き出すおそれがあります。)

5. ドレン配管

本ユニットは、ドレンがベースの数ヶ所より流れ出るときがあります。ドレン配管される場合は、別売ドレンソケットまたはドレンパンをご利用ください。

- ドレンソケットは設置場所によりドレンホースで排水する場合に、余分な穴を塞ぎ1箇所より集中排水する為の部品です。

6. 電気配線（新規配線工事）

1) 配線工事

- 電源線および内外接続線は途中接続しないこと。発煙や発火、または通信異常の原因となります。
- 室外機同士で電源線を渡り配線にしないこと。

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（ロックアウト）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 電源線は必ず絶縁スリーブ付きの絶縁処理をした丸型圧着端子を使用してください。

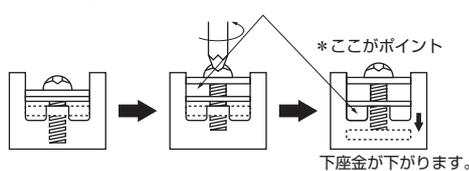
④ 端子台ネジ部は下表の締め付けトルクに従ってください。

	締め付けトルク [N・m]
M4.5(S1,S2,S3)	1.6±0.1
M6(R,S,T)	2.8±0.1

⑤ 電源線に丸型圧着端子などの端末処理ができない場合、又は単線（内外配線用のVVF）の場合は以下の作業手順に従い配線を行ってください。

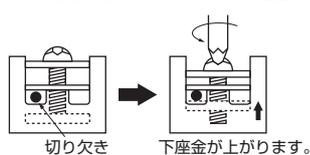
<1 本の電線を配線する場合>

a. ネジを十分に緩め、電線を入れるスペースを確保します。



b. 電線を端子台に切り欠きがある場合は、切り欠きに差し込みます。

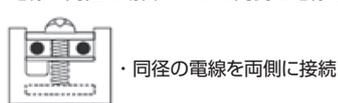
c. ネジをしっかり締め付け、電線を固定します。



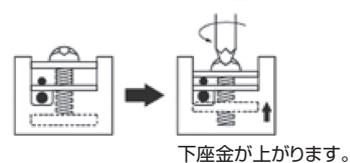
<2本の電線を配線する場合>

a. ネジを十分に緩め、電線を入れるスペースを確保します。

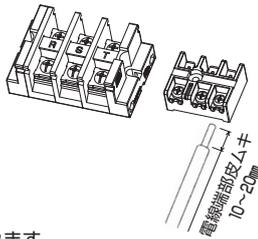
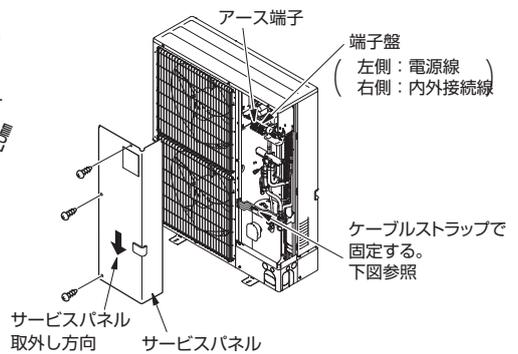
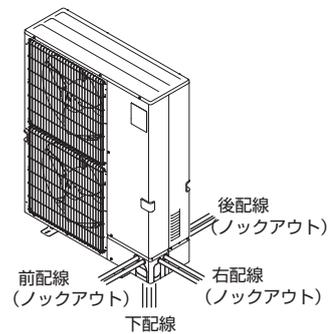
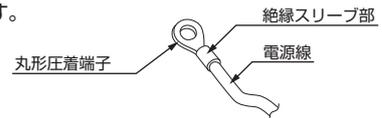
b. 電線が同径の場合、ネジの両側に電線を差し込みます。



c. 電線太さが異なる場合は、上下2段に分け電線を差し込みます。



d. ネジをしっかり締め付け、電線を固定します。



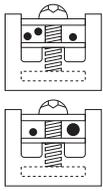
6. 電気配線（新規配線工事）（つづき）

⑥注意事項

〈配線作業時の注意〉

※下記事項を必ず守ってください。

禁止

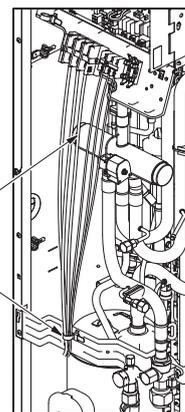


- ・片側 2 本の接続は禁止
- ・同じ端子への 3 本以上の接続禁止
- ・異径電線の両側接続は禁止

- ・単線を使用する場合、丸型圧着端子などの端末処理は禁止
- ・余った配線を束ねてパネル内に押し込まないでください

配線工事にて端子盤に配線を接続する際は、室外機内部機器の特に高温部（四方弁など）に接触しないように配線を引き回してください。

配線が圧縮機ターミナル部にかからないように引き直し、ケーブルストラップで固定してください。



圧縮機ターミナル部

⑦必ず D 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

- 280 形……φ2.0 mm以上



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固定する。また途中接続は絶対に行わない。接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災などの原因になります。

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」およびこの据付工事説明書に従って施工し、必ず専用回路とし、かつ定格の電圧、ブレーカーを使用する。電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災などの原因になります。



注意

アース工事を行う。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ります。

電源には必ず漏電遮断器を取付ける。漏電遮断器が取付けられていないと感電の原因になります。

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。大きな容量のブレーカーを使用すると、故障や火災などの原因になります。

ユニット電源配線

機種		(A) 漏電遮断機			(C) 室外ユニット電源線太さ	(D) 内外接続線太さ (mm)	(E) 室内ユニット		(F) アース線太さ (mm)
		定格電流	定格感度電流	動作時間			室内ユニット		
							配線長70m以下	配線長70~120m以下	
三相	280型	50A	100mA	0.1S以内	14mm ²	φ2.0 (3.5mm ²)	φ2.0 (3.5mm ²)	φ2.6 (5.5mm ²)	φ2.0

リモコン配線

記号	(G)
機種	リモコン線太さ
全機種共通	0.3mm ² のケーブル

↑
シールド線を使用しないでください。

漏電遮断器 (ELB) の選定

※漏電遮断器は下記仕様または同等品を選定ください。

定格電流	50A
漏電遮断器形名	NV50-C シリーズ
定格感度電流	100mA
動作時間	0.1S 以内

NV は三菱電機製品の形名です

2) 配線取入れ部の隙間塞ぎについて

- 配線取入れ部は、お手持ちのパテ、シール材などを使用し隙間のないようにシールしてください。（音漏れ、又は昆虫などの小動物、雨水、粉塵などの侵入により故障の原因になります）
- 電線が電源穴（ノックアウト穴）のエッジ部分で損傷しないように保護してください。

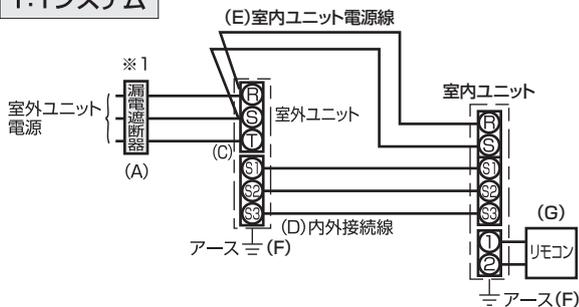
6. 電気配線 (新規配線工事) (つづき)

3) 電源・ユニット間配線の接続方法

- 内外接続線 (D) は電源と信号の重畳方式となっております。極性がありますから必ず端子番号 (S1、S2、S3) どおりに接続してください。また内外接続線はVVVF平形ケーブル (3芯) を使用してください。VCT などキャブタイヤケーブルを使用する際は、総延長 30m 以内にしてください。
- 電線 (C) の太さは、VCT ケーブルを想定し 20m までの電圧降下を見込んで選定してありますので、20m を超える場合は、電圧降下を考慮して「内線規程」等に従いお選びください。
- 電源端子盤に電源配線を接続してください。

下記に接続方法の一例を示します。

1:1システム

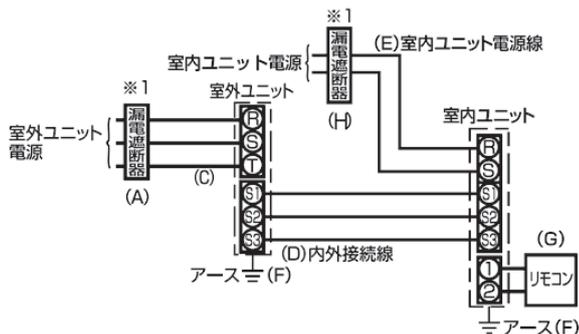


お願い

所轄の電力会社にご相談の上、指示に従ってください。

内外別受電方式の場合

室外・室内ユニットをそれぞれ別の電源から受電する場合、下記のように配線してください。



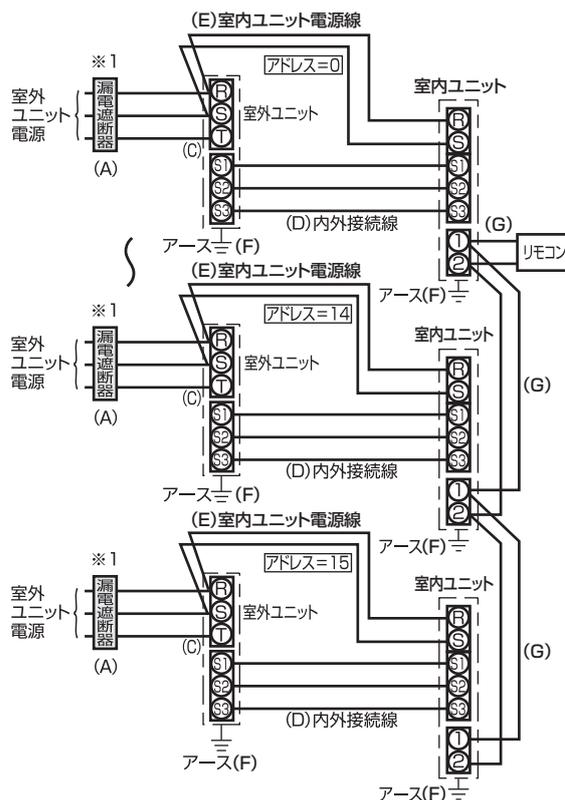
機種	(H) 漏電遮断器		
	定格電流	定格感度電流	動作時間
室内ユニット	15A	30mA	0.1S 以内

お願い

- ・シールドケーブルは使用しないでください。
- ・電源 (ブレーカー) は室外ユニットから先に ON してください。その後、室内ユニットの電源 (ブレーカー) を ON にしてください。

グループ制御 (室外ユニット最大16台接続)

グループ制御の場合、室外ユニットへのアドレス設定が必要です。設定の方法は 4) 室外ユニットアドレス設定 を参照ください。



- ※1 地絡・過負荷・短絡保護兼用のインバーター回路用遮断器 (三菱電機製 NV-C シリーズ又は、その同等品) を選定してください。漏電遮断器が地絡保護専用の場合には、漏電遮断器と直列に手元開閉器 (開閉器+B種ヒューズ) または、配線用遮断器が必要となります。
- ※2 漏電遮断器 1 台に対し接続は室外ユニット 1 台のみとしてください。

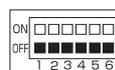
4) 配線接続時のご注意事項

施工要領に基づき配線してください。またアース工事は内外共必ず行ってください。

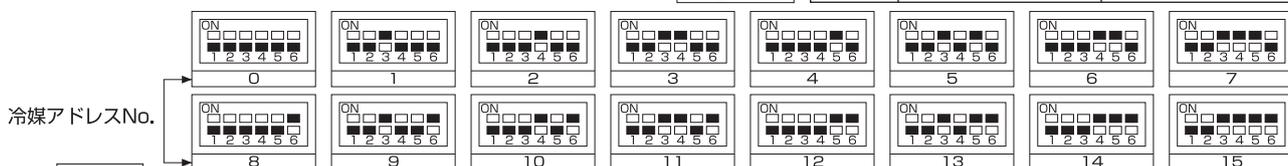
5) 室外ユニットアドレス設定

- グループ制御をする場合は、各室外ユニットにアドレス設定が必要です。
- 室外ユニットのアドレス設定は、室外基板上的ディップスイッチ SW1 (3~6) (工場出荷時は、全て OFF) で行います。(1:1システムでは、アドレス設定不要です。)
- SW1 によるアドレス設定を以下に示します。

<SW1>



機能	スイッチ操作による動作	
	ON	OFF
1 強制霜取り	開始	通常
2 異常履歴クリア	クリア	通常
3 冷媒系アドレス設定	室外ユニットアドレス 0~15の設定	
4		
5		
6		



お願い

リモコンが接続されている室外ユニットのアドレスを「0」にしてください。

※■はスイッチ位置を示す

6. 電気配線(新規配線工事)(つづき)

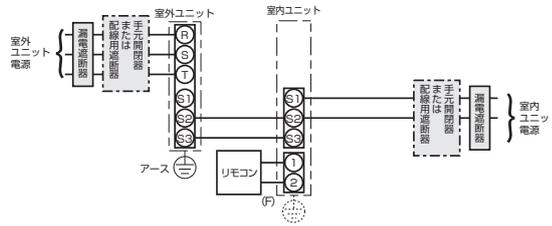
6) やってはいけない配線



- 下記のような配線は、行わないでください。感電や火災の原因になります。

室内ユニットの電源をS1およびS2に接続

- 室内ユニット電源をS1およびS2に接続することはできません。



7. 据付工事後の確認

- 据付工事完了後、下記確認項目にしたがってもう1度点検を行い、チェック欄に○印等で記入してください。不具合がありましたら必ず直してください。

① 据付後の確認項目

分類	内容	チェック欄	不備の場合に懸念される不具合	参照項目
内外ユニット据付	据付場所の燃焼濃度は「R32 冷媒施工時チェックシート」で確認しましたか			4項
	据付け場所の強度は製品の重量に耐えられますか		ユニット落下・転倒、振動・騒音の発生 火災	1項、3項
	室外ユニットの設置に必要なスペースは確保されていますか			2項
	ボルト等で確実に固定されていますか			3項
	ネジ・ボルト等の緩みはありませんか		3項	
	水平に設置されていますか		振動・騒音の発生、水漏れ	3項
内外ユニットの吸込口・吹出口が障害物で塞がれていませんか		性能低下	2項	
冷媒配管	誤配管はありませんか		運転不能	4項
	冷媒の漏れはありませんか		性能低下	
	冷媒配管の断熱は確実に実行されていますか		水漏れ	
	真空引きは実施しましたか		性能低下、圧縮機故障	
	ストップバルブは全開ですか		性能低下、運転不能	
冷媒充填量は記録しましたか		性能低下		
電気工事	配線ケーブルの太さは規定通りですか		火災、運転不能	6項
	誤配線はありませんか		火災、運転不能	6項
	電源電圧は定格の±10%以内ですか		火災、運転不能	—
	アース接続されていますか		感電	6項
	電気品カバー(パネル)は確実に取り付けられていますか		火災、感電	—
	途中接続は行っていませんか		火災、運転不能	6項
	ブレーカー容量は規定通りですか		火災、運転不能	6項
その他	「安全のために必ず守ること」を確認しましたか		—	—

- ② 絶縁抵抗の確認 ● 電源用端子(R, S, T)と大地間を500Vメガーで計って1.0MΩ以上であることを確認してください。
※内外接続線用端子(S1, S2, S3)には500Vメガーを絶対かけないでください。故障の原因になります。

絶縁抵抗について	<p>① 電源用端子(R, S, T)と大地間を500Vメガーで測って、1.0MΩ未満の場合は、圧縮機に冷媒が溜まり込んでいる可能性があります。電源を投入すると圧縮機が過熱する制御が入るため、圧縮機に溜まり込んだ冷媒を蒸発させることができず、電源投入後、4時間程度で絶縁抵抗が上昇します。 ただし漏電ブレーカーを入れる際は絶縁抵抗が0.2MΩ以上あることを確認してください。</p> <p>② 漏電ブレーカーが作動する場合は、漏電ブレーカーが高調波対応品であるか確認してください。インバーター装置による漏電ブレーカー自体の誤作動を防止するために、必ず高調波対応品を使用してください。</p>
----------	---

- 圧縮機保護のため運転を開始する12時間以上前に電源を入れてください。
 - 室外ユニットが異常でないこと。(室外ユニットが異常の場合、室外制御基板上のLED1とLED2(点滅表示)で判定できます。)
 - ストップ(ボール)バルブが液、ガス側と全開であること。
 - 室外制御基板上の「機能切換SW5-1~4」がOFFになっていることを確認ください。
 - 内外通信立ち上げ完了までに、電源投入から3分程度要します。内外通信中は運転出来ません。
- 以上のことを確認後、下記の要領により試運転を行ってください。

- 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共に、取扱説明書にそって、お客様に「安全のために必ず守ること」や使用方法、お手入れの仕方等を説明してください。

また、この据付工事説明書及び「R32冷媒チェックシート」は取扱説明書と共に、お客様で保管いただくように依頼してください。

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いただくよう依頼してください。

8. 試運転 (必ず実施してください)

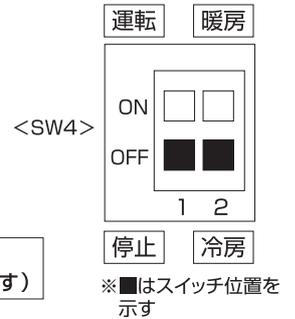
(試運転以外での長時間の運転はおやめください。建築中の現場などで長時間運転しますと、ほこりやにおいが付着する場合があります。)

- 1) 確認項目
- 室内・室外ユニット据付け・配管・配線作業終了後、冷媒洩れ・電源・制御線の緩み・極性間違いがないか今一度確認してください。
 - 電源が欠相でないこと。
 - 電源用端子 (R, S, T) と大地間を500Vメガーで計って1.0MΩ以上であることを確認してください。
※内外接続線用端子 (S1, S2, S3) には500Vメガーを絶対かけないでください。故障の原因になります。

2) 試運転開始、終了

- 本室外ユニットをとりはずす場合は、配管をとりはずす前に冷媒回収を確実に実施してください。
 - 室内ユニットからの操作……室内ユニットの据付工事説明書により試運転を行ってください。
 - 室外ユニットからの操作……室外基板上的ディップスイッチSW4にて試運転開始、終了及び運転モード (冷房、暖房) の設定を行います。
- ① SW4-2にて運転モード (冷房、暖房) を設定してください。
 - ② SW4-1をONにすることでSW4-2の運転モードに従い、試運転が開始されます。
 - ③ SW4-1をOFFにすることで試運転を終了します。

- 電源投入直後に機械室付近から『カチ、カチ』という小さな音がすることがありますが、電子膨張弁が、開度合わせのために作動しているもので、製品の異常ではありません。
- 圧縮機起動後に数秒間、機械室付近から『カチャ、カチャ』という音がすることがありますが、配管内の差圧が少ないために逆止弁内部の弁体から発生するものであり、製品の異常ではありません。



※試運転中はSW4-2にて運転モードを途中で変更することはできません。
(試運転モードを変える時はSW4-1にて一旦停止し、運転モードを変えた後、再度SW4-1で試運転を開始します)

9. 特殊機能

1) 冷媒回収 (ポンプダウン)

- 本室外ユニットをとりはずす場合は、配管をとりはずす前に冷媒回収を確実に実施してください。
 - 室内ユニットまたは室外ユニットの移設更新等で冷媒を回収する場合は、つぎのように操作してください。
- ① 電源 (ブレーカー) を切ります。
 - ② ゲージマニホールド低圧側をガス側ストップバルブのサービスポートに接続してください。
 - ③ 液側ストップバルブを全閉にします。
 - ④ 電源 (ブレーカー) を入れます。
※この際リモコンに「集中管理中」が表示されないことを確認ください。
「集中管理中」が表示されたままポンプダウンを行うと正常に終了しません。
※内外通信立ち上げ完了までに、電源 (ブレーカー) を入れてから3分程度要します。ポンプダウンは電源 (ブレーカー) を入れてから3~4分経過してから始めてください。
 - ⑤ 冷媒回収運転を実施します。
※室外制御基板上的ポンプダウンSWPをON (押しボタン式) します。圧縮機と送風機 (室内、室外) が運転 (冷媒回収運転) を始めます。
(室外制御基板上的LED1: 点灯、LED2: 点灯)
※必ずユニット停止中にポンプダウンSWPをONしてください。
また、ユニット停止中であっても圧縮機が停止してから約3分以内はポンプダウンSWPをONしても冷媒回収運転は行われません。その場合は圧縮機停止から約3分ほど待つて再度ポンプダウンSWPをONしてください。
 - ⑥ ゲージマニホールドの低圧がOMPa付近になったら、ガス側ストップ (ボール) バルブを全閉にして、速やかにエアコンを停止してください。
※再度ポンプダウンSWPを押すと、ユニットが停止します。
※3分程度冷媒回収運転した後、自動的にユニットが停止します (LED1: 消灯、LED2: 点灯) ので、速やかにガス側ストップ (ボール) バルブを閉止してください。但しこのとき、LED1: 点灯、LED2: 消灯にて停止した場合は、一度液側ストップバルブを全閉にし、3分以上経過してから液側ストップバルブを全閉にし、再度⑤より行ってください。(ガス側ストップ (ボール) バルブは全開)
※冷媒回収運転が正常に終了した場合 (LED1: 消灯、LED2: 点灯)、ユニットは電源を切るまで停止状態を保持します。
※延長配管が長く冷媒量が多い場合には、ポンプダウンができないことがあります。そのような場合は冷媒回収機等でシステム内の全冷媒を回収してください。
 - ⑦ 電源 (ブレーカー) を切った後、圧力計を取り外し、冷媒配管を外してください。
- 室外ユニットを撤去する場合は、火気を使用しないでください。万一、火気を使用する場合は冷媒回路内に冷媒が残っていないことを確認してください。



警告

ガス漏れ時や冷媒配管をはずした後に、ポンプダウン作業を行わない。

- ガス漏れ時や冷媒配管をはずした状態で圧縮機を運転すると、空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂・ケガなどの原因になります。

2) 霜取り制御切替 (標準/北陸仕様)

- 霜取り制御切替は、室外基板上的ディップスイッチSW7-6にて行います。
※リモコンによる機能選択でも設定可能です。

	スイッチ操作による動作	
	ON	OFF
SW7-6	北陸仕様	標準

10. 異常コード一覧

ユニットの異常時、リモコン画面に異常コードが表示された場合は、下表に基づき点検を行ってください。

■異常コード (E表示)

リモコン表示	異常内容	簡易点検箇所
E0	リモコン通信・送信異常	1.室内ユニットまたはリモコン伝送線のはずれ、緩みを確認 2.リモコン2台のとき、主・従設定確認 3.リモコン配線を確認
E4	リモコン通信・送信異常	<ul style="list-style-type: none"> ・指定の2芯(0.3から1.25mm²)を使用しているか？ (3芯以上及びシールドケーブルは使用しない) ・総配線長：500m ・室内ユニット接続台数：M a x 1 6 台 ・リモコン接続台数：M a x 2 台
E3	リモコン通信・送信異常	
E5	リモコン通信・送信異常	
E6	内外通信・受信異常	1. 内外接続線の緩み・誤配線の確認
E7	内外通信・送信異常	2. 電線は3芯V V Fを使用しているか？
E8	内外通信・受信異常	1. 内外接続線の緩み・誤配線の確認
E9	内外通信・送信異常	2. 電線は3芯V V Fを使用しているか？
EA	内外接続誤配線・室内ユニット台数オーバー	3. 内外接続線の途中接続をしていないか？
Eb	内外接続誤配線(テレコ、はずれ)	4. 内外接続線に雨水がかかっているか？
EC	立ち上げ時間オーバー	5. 室外基板上のヒューズが溶断していないか？
EE	組合わせ異常(室内SW5誤設定異常)	室内ユニット制御基板のSW5-1設定を確認、OFFとなっているか？
Ed	シリアル通信異常	室外パワー基板と室外制御基板の配線は正しく接続されているか？
E1	リモコンハードウェア異常	リモコン交換
E2		

■異常コード (F表示)

リモコン表示	異常内容	簡易点検箇所
F5	コネクタ(63H)オープン	1.室外基板コネクタ(63H)の外れはないか？ 2.高圧圧カスイッチ(63H)端子の外れはないか？
F8	入力回路(基板)不良	1.断線・誤配線はないか？ 2.制御基板を交換する
FB	室内制御基板異常	室内ユニット制御基板交換

■異常コード (P表示)

リモコン表示	異常内容	簡易点検箇所
P1	吸込センサ異常	1.室内ユニット基板CN20コネクタの外れはないか？ 2.吸込みサーミスタ特性の不良、配線の断線がないか？
P2	配管(液管)センサ異常	1.室内ユニット基板CN21コネクタの外れはないか？ 2.配管サーミスタ特性の不良、配線の断線がないか？
P6	凍結/過昇保護作動	1.熱交換器の汚れはないか？→清掃 2.室内ユニット機から風が出ているか？→ファンのコネクタ確認 3.遮蔽物がないか？(風路がショートサイクルしていないか？) 4.冷媒回路詰りにより吸入圧力が異常低下していないか？ →室外ユニット異常コード(UL)の確認
P8	配管温度異常	1.2セットの場合は内外接続線と配管のテレコはないか？ 2.冷媒回路詰りにより吸入圧力が異常低下していないか？ →室外ユニット異常コード(UL)の確認 3.ガス漏れ・ガス不足により吐出温度が異常上昇していないか？ →室外ユニット異常コード(U2)の確認 4.熱交換器の配管サーミスタがホルダに取りついているか？ 5.配管サーミスタ特性の不良、配線の断線がないか？
P9	配管(二相管)センサ異常	1.室内ユニット基板CN29コネクタの外れはないか？ 2.配管サーミスタ特性の不良、配線の断線がないか？
PL	冷媒回路異常	1.四方弁を交換して下さい 2.冷媒配管の外れ、もれはないか？ 3.冷媒を回収後、冷媒回路を1時間以上、真空乾燥 4.室内ユニットファンモータの異常確認 5.冷媒回路の運転状態確認

10. 異常コード一覧(続き)

リモコン表示	異常内容	簡易点検箇所
U2	吐出温度異常・冷媒不足異常 圧縮機シエル温度異常	1.熱交換器の汚れはないか? → 清掃 2.ガス漏れ・ガス不足はないか? 3.室内ユニット/室外ユニットのショートサイクルはないか?
U7	低吐出スーパーヒート異常	1.吐出サーミスタがホルダから外れていないか? 2.電子膨張弁が故障していないか? または、電子膨張弁のコネクタが制御基板から外れていないか?
U1	高圧圧力異常	1.バルブは開いているか? 2.室内ユニット/室外ユニットのショートサイクルはないか?
UE	高圧圧力異常 (63H)	1.バルブは開いているか? 2.室内ユニット/室外ユニットのショートサイクルはないか? 3.ガスが過充填されていないか?
UL	低圧圧力異常	1.バルブは開いているか? 2.冷媒回路詰り(冷媒循環不良)の確認
UC	圧縮機自己保護機能作動	バルブは開いているか?
UF	圧縮機過電流遮断 (ロック)	1.バルブは開いているか? 2.電源容量が不足していないか? 3.インバータ主回路の詳細調査必要
UP	圧縮機過電流遮断	1.同じ電源系統に誘導性負荷 (コンプレッサーモータ等) が接続されていないか? 2.電源容量は不足していないか? 3.3相とも同電圧か?
UH	電流センサ異常	基板交換後の場合、配線、基板設定の確認
U3	吐出サーミスタ (TH4)、シエルサーミスタ (TH33) オープンまたはショート	室外基板TH4、TH33コネクタの外れはないか?
U4	配管サーミスタ (TH3)、 吸入管サーミスタ(TH32)、 外気温サーミスタ(TH7)、 室外二相管サーミスタ(TH6)、 放熱板サーミスタ(TH8)のオープンまたはショート	室外基板上的サーミスタ用コネクタの外れはないか?
U5	放熱板温度異常	1.室外ユニットの吸込/吹出口に障害物がないか? 2.室外ファンモータ故障していないか? 3.冷却用通風路の確認 4.サーミスタ特性の不良、配線の断線がないか? 5.室外ユニットの周囲に熱の発生源がないか?
U9	過電圧異常	1.電源電圧が異常上昇していないか? 現地電源設備チェック。 2.圧縮機配線が外れていないか? 接触不良はないか? 3.圧縮機が地絡していないか?
	不足電圧異常	1.電源電圧の低下、瞬停はしていないか? 2.室外基板間の52C、CN52、CN2コネクタの外れ、接触不良はないか?
	入力電流センサ異常、T相欠相異常	1.T相配線の外れはないか? 2.室外基板間のCN5コネクタの外れ、接触不良はないか?
	電源同期信号回路異常	1.電源電圧の歪み、ノイズ重畳はないか? 2.アース配線の外れ、接触不良はないか? 3.室外基板間のCN2コネクタの外れ、接触不良はないか?
	コンバータ異常	室外基板上的DIPスイッチの間違いはないか?

クボタ空調株式会社

本 社 〒104-8307 東京都中央区京橋 2-1-3 (京橋トラストタワー) TEL. 03-3245-3130
 栃 木 工 場 〒321-0905 栃木県宇都宮市平出工業団地 28-1 TEL. 028-661-3100

■内容は改良のため予告なく変更される場合があります。

YBG02-20245 改定 2020.10.15