MITSUBISHI ELECTRIC

冷媒 R410A 対応

IT 装置用空調機
室内ユニット

形名

PADY-P225HNM-E

据付工事説明書（販売店・工事店様用）

もくじ　ページ

安全のために必ず守ること …… 4
1. 使用部品 …… 11
2. 使用箇所（据付工事の概要） …… 15
3. 据付場所の選定 …… 17
4. 据付工事 …… 19
5. 配管工事 …… 23
6. 電気工事 …… 37
7. 据付工事後の確認 …… 46
8. 試運転 …… 46
9. お客様への説明 …… 47
10. 法令関連の表示 …… 49

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。据付工事の前に、この説明書を必ずお読みください。

- 「据付工事説明書」は大切に保管してください。
- 添付別紙の「三菱電機 ご相談窓口・修理窓口のご案内」は大切に保管してください。
- お客様ご自身では、据付けないでください。（安全や機能の確保ができません。）
- この製品は、日本国内用に設計されていますので、国外では使用できません。また、アフターサービスもできません。
  This appliance is designed for use in Japan only and the contents in this document cannot be applied in any other country. No servicing is available outside of Japan.

WT08965X03

もくじ

ページ

安全のために必ず守ること …… 4
1. 使用部品 …… 11
1-1. 同梱部品 …… 11
1-2. 別売部品 …… 11
1-3. 一般市販部品 …… 11
1-4. 別売品 …… 12
1-5. 製品の外形（各部の名称） …… 12
1-6. 製品の運搬と開梱 …… 13
1-6-1. 製品の吊下げ方法と質量 …… 13
2. 使用箇所（据付工事の概要） …… 15
2-1. 使用部品の取付位置 …… 15
2-2. 従来据付工事方法との相違 …… 15
2-3. 一般市販部品の仕様 …… 15
2-3-1. 冷媒配管 …… 15
2-3-2. ろう材 …… 16
2-3-3. フラックス …… 16
2-3-4. 断熱材 …… 16
2-3-5. 電気配線 …… 16
3. 据付場所の選定 …… 17
3-1. 法規制・条例の遵守事項 …… 17
3-2. 公害・環境汚染への配慮事項 …… 17
3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項 …… 17
3-3-1. 据付場所の環境と制限 …… 17
3-3-2. 必要スペース …… 18
3-4. 保守・点検に関する事項 …… 18
4. 据付工事 …… 19
4-1. 建物の工事進行度と施工内容 …… 19
4-1-1. 基礎ボルト位置 …… 20
4-1-2. 基礎への据付け …… 20
4-2. ドレン配管の接続 …… 21
4-3. 届出・報告事項 …… 22
5. 配管工事 …… 23
5-1. 従来工事方法との相違 …… 23
5-2. 冷媒配管システム …… 24
5-2-1. 配管接続時の制約事項 …… 24
5-3. 冷媒配管工事 …… 25
5-3-1. 一般事項 …… 25
5-3-2. 配管、バルブ操作のお願い（室内・室外ユニット共通） …… 27
5-3-3. 銅管曲げ加工 …… 28
5-3-4. ろう付け接続 …… 28
5-3-5. フレア接続 …… 30

ページ

5-4. 気密試験 …… 31
5-5. 真空引き乾燥 …… 32
5-6. 冷媒充てん …… 33
5-7. 断熱施工 …… 35
5-8. 配管貫通部（壁・床）の処理 …… 35
5-9. ローレットねじの締付け …… 36
6. 電気工事 …… 37
6-1. 従来電気工事方法との相違 …… 38
6-2. 電気配線工事時のお願い …… 38
6-3. 主電源配線の制約 …… 39
6-4. 制御配線の制約 …… 40
6-4-1. 伝送線配線の種類 …… 40
6-4-2. システム接続例 …… 40
6-5. 電気配線の接続 …… 41
6-5-1. 配線の接続 …… 41
6-5-2. 外部入出力接続 …… 42
7. 据付工事後の確認 …… 46
7-1. 据付工事のチェックリスト …… 46
8. 試運転 …… 46
9. お客様への説明 …… 47
9-1. エンドユーザー向け特記事項 …… 47
9-2. お問い合わせ …… 47
9-3. 漏えい点検簿の管理 …… 47
10. 法令関連の表示 …… 49
10-1. 標準的な使用条件 …… 49
10-1-1. 使用範囲 …… 49
10-1-2. 使用条件・環境 …… 49
10-2. 点検時の交換部品と保有期間 …… 49
10-2-1. 機器予防保全の目安 …… 49
10-2-2. 消耗部品の点検周期目安 …… 50
10-3. フロン排出抑制法 …… 51
10-4. 冷媒の見える化 …… 51
10-5. 高圧ガス明細書 …… 52

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。
- ここに記載した注意事項は、安全に関する重要な内容です。必ずお守りください。

⚠ 警告	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うおそれのあるもの
⚠ 注意	取扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負う、または物的損害が発生するおそれのあるもの

- 図記号の意味は次のとおりです。

（一般禁止）
（接触禁止）
（水ぬれ禁止）
（ぬれ手禁止）
（一般指示）
（アース線を必ず接続せよ）

- 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、本書をいつでも見られるところに大切に保管してください。移設・修理の場合、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、新しくお使いになる方にお渡しください。

⚠ 警告

電気配線工事は「第一種電気工事士」の資格を保有する者が行うこと。
気密試験は以下のいずれかの資格を保有する者が行うこと。
- **第一種冷凍機械責任者免状**
- **第一種冷凍空調技士資格**

ろう付け作業は以下のいずれかを満たす者が行うこと。
- **冷凍空気調和機器施工技能士資格を保有する者（1 級及び 2 級に限る）**
- **ガス溶接技能講習を修了した者**
- **その他厚生労働大臣が定めた者**

一般事項

⚠ 警告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しないこと。

- 使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災のおそれあり。
- 法令違反のおそれあり。

封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。
指定冷媒以外を封入した場合の不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。

禁止

以下の特殊な環境では使用しないこと。
- **油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところ**
- **酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーを頻繁に使用するところ**

- 性能低下・腐食による冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災のおそれあり。

使用禁止

改造はしないこと。
- 冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。

禁止

冷媒回路内に冷媒ガス・油を封入した状態で、封止状態を作らないこと。
- 破裂・爆発のおそれあり。

禁止

ユニットの据付・点検・修理をする周囲に子どもを近づけないこと。
- 工具などが落下すると、けがのおそれあり。

禁止

ユニットの近くに可燃物を置いたり、可燃性スプレーを使用したりしないこと。
- 引火・火災・爆発のおそれあり。

禁止

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しないこと。指定容量のヒューズを使用すること。
- 発火・火災のおそれあり。

禁止

運転中およ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こと。
- 冷媒は循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷のおそれあり。

接触禁止

運転中および運転停止直後の電気部品に素手で触れないこと。
- 火傷・感電のおそれあり。

接触禁止

室内ユニットを水・液体で洗わないこと。
- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。
（電源を切ってからの室外ユニットの水洗いは可能です。）

水ぬれ禁止

電気部品に水をかけないこと。
- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

水ぬれ禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしないこと。
- 感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

ぬれ手禁止

換気をよくすること。
- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。

換気を実行

端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取り付けること。
- ほこり・水による感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検すること。
- ユニットの転倒・落下によるけがのおそれあり。

指示を実行

ユニットを病院など医療機関に据付ける場合はノイズ対策を行うこと。
- ノイズが医療機器に悪影響を与え、医療行為を妨げるおそれあり。

指示を実行

ユニットの廃棄は、専門業者に依頼すること。
- 充てんした油や冷媒を取り除いて廃棄しないと、環境破壊・火災・爆発のおそれあり。

指示を実行

⚠ 注意

ユニットの上に乗ったり物を載せたりしないこと。
- ユニットの転倒や載せたものの落下によるけがのおそれあり。

禁止

パネルやガードを外したまま運転しないこと。
- 回転機器に触れると、巻込まれてけがのおそれあり。
- 高電圧部に触れると、感電のおそれあり。
- 高温部に触れると、火傷のおそれあり。

使用禁止

食品・動植物・精密機器・美術品の保存など特殊用途には使用しないこと。

- 保存品が品質低下するおそれあり。

使用禁止

部品端面に触れないこと。

- けが・感電・故障のおそれあり。

接触禁止

部品端面・ファンや熱交換器のフィン表面を素手で触れないこと。

- けがのおそれあり。

接触禁止

保護具を身に付けて操作すること。

- 主電源を切っても数分間は充電された電気が残っている。触れると感電のおそれあり。

指示を実行

電気部品を触る場合は、保護具を身に付けること。

- 高温部に触れると、火傷のおそれあり。
- 高電圧部に触れると、感電のおそれあり。

指示を実行

作業する場合は保護具を身に付けること。

- けがのおそれあり。

指示を実行

ユニット内の冷媒は回収すること。

- 冷媒は再利用するか、処理業者に依頼して廃棄すること。
- 大気に放出すると、環境破壊のおそれあり。

指示を実行

販売店または専門業者が定期的に点検すること。

- ユニットの内部にゴミ・ほこりがたまった場合、水漏れにより家財がぬれるおそれあり。
- においが発生するおそれあり。

指示を実行

運搬・据付工事をするときに

⚠ 警告

搬入を行う場合、ユニットの指定位置またはアイボルトにて吊下げること。また、横ずれしないよう固定し、四点支持で行うこと。

- 三点支持で運搬・吊下げをした場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

⚠ 注意

梱包に使用している PP バンドを持って運搬しないこと。

- けがのおそれあり。

運搬禁止

20kg 以上の製品の運搬は、1 人でしないこと。

- けがのおそれあり。

禁止

据付工事をするときに

⚠ 警告

以下の場所にユニットを設置しないこと。
- **可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所**
- 可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発のおそれあり。

禁止

専門業者以外の人が触れるおそれがある場所にユニットを設置しないこと。
- ユニットに触れた場合、けがのおそれあり。

禁止

梱包材は廃棄すること。
- けがのおそれあり。

指示を実行

梱包材は破棄すること。
- 窒息事故のおそれあり。

指示を実行

据付工事は、販売店または専門業者が据付工事説明書に従って実施すること。
- 工事に不備がある場合、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。
- お客様ご自身での工事は、事故のおそれあり。

指示を実行

付属品の装着や取り外しを行うこと。
- 不備がある場合、冷媒が漏れ、酸素欠乏・発煙・発火のおそれあり。

指示を実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行うこと。
- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
（ガス漏れ検知器の設置をおすすめします。）

指示を実行

販売店または専門業者が当社指定の別売品を取り付けること。
- 不備がある場合、水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。

指示を実行

強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。
- 不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

ユニットは水準器などを使用して、水平に据え付けること。
- 据付けたユニットに傾斜がある場合、ユニットが転倒し、けがのおそれあり。水漏れのおそれあり。

指示を実行

ユニットの質量に耐えられるところに据え付けること。
- 強度不足や取り付けに不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

⚠ 注意

ぬれて困るものの上に据え付けないこと。
- 湿度が 80%を超える場合、露落ちにより天井・床がぬれるおそれあり。
- ドレン出口が詰まっている場合、露落ちにより天井・床がぬれるおそれあり。

据付禁止

配管・配線取出し口の開口部は、付属の塞ぎ板で塞ぐこと。
- 小動物・雪・雨水が内部に入り、機器が損傷・故障すると、漏電・感電のおそれあり。

指示を実行

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って排水工事を行うこと。
- 不備がある場合、雨水・ドレンなどが屋内に浸水し、家財・周囲がぬれるおそれあり。

指示を実行

配管工事をするときに

⚠ 警告

冷媒回路は、冷媒による冷媒置換をしないこと。真空ポンプによる真空引き乾燥を行うこと。
- 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆発のおそれあり。

禁止

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しないこと。
- 使用した場合、爆発のおそれあり。

使用禁止

冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しないこと。
- 加熱した場合、ユニットが破裂・爆発のおそれあり。

禁止

サービスバルブを操作する場合、冷媒噴出に気をつけること。
- 冷媒が漏れた場合、冷媒を浴びると、凍傷・けがのおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。

指示を実行

配管内の封入ガスと残留油を取り除くこと。
- 取り除かずに配管を加熱した場合、炎が噴出し、火傷のおそれあり。

指示を実行

使用冷媒・配管径・配管の材質を確認し、適合した肉厚の配管を使用すること。
- 不適合品を使用した場合、配管が損傷し、冷媒が漏れ、酸素欠乏のおそれあり。

指示を実行

フレア接続は、操作弁付属の穴付きフレアナットを使用すること。
- 付属以外のフレアナットを使用した場合、冷媒が漏れ、酸素欠乏のおそれあり。

指示を実行

フレアナットは、ユニットに付属のJIS2 種品を使用すること。配管の先端は規程寸法にフレア加工すること。
- 冷媒漏れ・酸素欠乏のおそれあり。

指示を実行

フレアナットは規定のトルクで締めること。
- 損傷により冷媒漏れ・酸素欠乏のおそれあり。

指示を実行

冷媒が漏れていないことを確認すること。
- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。

指示を実行

気密試験はユニットと据付工事説明書に記載している圧力値で実施すること。
- 記載している圧力値以上で実施した場合、ユニット損傷のおそれあり。
- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。

指示を実行

配管接続部の断熱は気密試験後に行うこと。
- 断熱材をつけた状態で気密試験を行うと冷媒漏れを検知できず、酸素欠乏のおそれあり。

指示を実行

⚠ 注意

冷媒回路内に、指定の冷媒 (R410A) 以外の物質（空気など）を混入しないこと。
- 指定外の気体が混入した場合、異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれあり。

禁止

販売店または専門業者が据付工事説明書に従ってドレン配管工事を行うこと。
- 水漏れにより家財がぬれるおそれあり。

指示を実行

ドレン水が排水できることを確認すること。

- 不備がある場合、水漏れにより家財がぬれるおそれあり。

指示を実行

配管は断熱すること。

- 結露により、天井・床がぬれるおそれあり。

指示を実行

電気工事をするときに

⚠ 警告

配線が冷媒配管・部品端面に触れないこと。

- 配線が接触した場合、漏電・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

禁止

配線に外力や張力が伝わらないようにすること。

- 伝わった場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- 発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

配線端子のねじは規定のトルクで締めること。

- ねじ緩み・接触不良により発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

電気工事をする前に、主電源を切ること。

- けが・感電のおそれあり。

指示を実行

電気工事は、第一種電気工事士の資格所持者が以下に従って行うこと。

- **電気設備に関する技術基準**
- **内線規程**
- **据付工事説明書**

- 施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。

- 電源回路容量不足や施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

電源にはインバーター回路用漏電遮断器を取り付けること。

- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取り付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

以下の正しい容量の遮断器を使用すること。

- **インバーター回路用漏電遮断器**
- **ヒューズ（開閉器＋B種ヒューズ）**
- **配線用遮断器**

- 大きな容量の遮断器を使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。

- 漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

D種接地（アース）工事は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行うこと。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こと。

- 感電・ノイズによる誤動作・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。

アース接続

移設・修理をするときに

⚠ 警告

改造はしないこと。ユニットの移設・分解・修理は販売店または専門業者に依頼すること。

- 冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。

禁止

基板に手・工具で触れたり、ほこりを付着させたりしないこと。

- ショート・感電・故障・火災のおそれあり。

接触禁止

⚠ 注意

点検・修理時は、配管支持部材・断熱材を確認し劣化したものは補修、交換すること。

- 冷媒漏れ・水漏れのおそれあり。

指示を実行

修理をした場合、部品を元通り取り付けること。

- 不備がある場合、けが・感電・火災のおそれあり。

指示を実行

1. 使用部品

1-1. 同梱部品

本ユニットには下記部品が同梱されておりますので据付前に確認してください。

No.	品名	形状	個数	備考
D-1	防振ゴムマット（大）		2	
D-2	防振ゴムマット（小）		2	
D-3	ボルト		4	M10
D-4	ザガネ		4	
D-5	ナット		8	M10
D-6	スペーサー		4	
D-7	ゴムブッシュ		4	
D-8	ゴムキャップ		4	
D-9	ヒューズ		3（予備）	250V, 3.15A（1 個） 250V, 20A（2 個）
D-10	現地接続配管（ガス）		1	φ 22.2mm

1-2. 別売部品

以下の部品は、三菱電機指定の純正部品を使用してください。

No.	品名	形名	個数	備考
P-1	吸込チャンバー	PAC-CZ17DF	1	
P-2	エアフィルター	PAC-CZ85AF	1	
P-3	別付温度センサ（12 m）	PAC-CZ26TS	1	
P-4	別付温度センサ（20 m）	PAC-CZ27TS	1	
P-5	別付温度センサ（30 m）	PAC-CZ28TS	1	
P-6	別付温度センサ（40 m）	PAC-CZ29TS	1	
P-7	上配管部品	PAC-CZ76UK	1	
P-8	現地接続配管	PAC-CZ74FH	1	ガス管φ 22.2mm × 3、液管φ 12.7mm × 3 入り

1-3. 一般市販部品

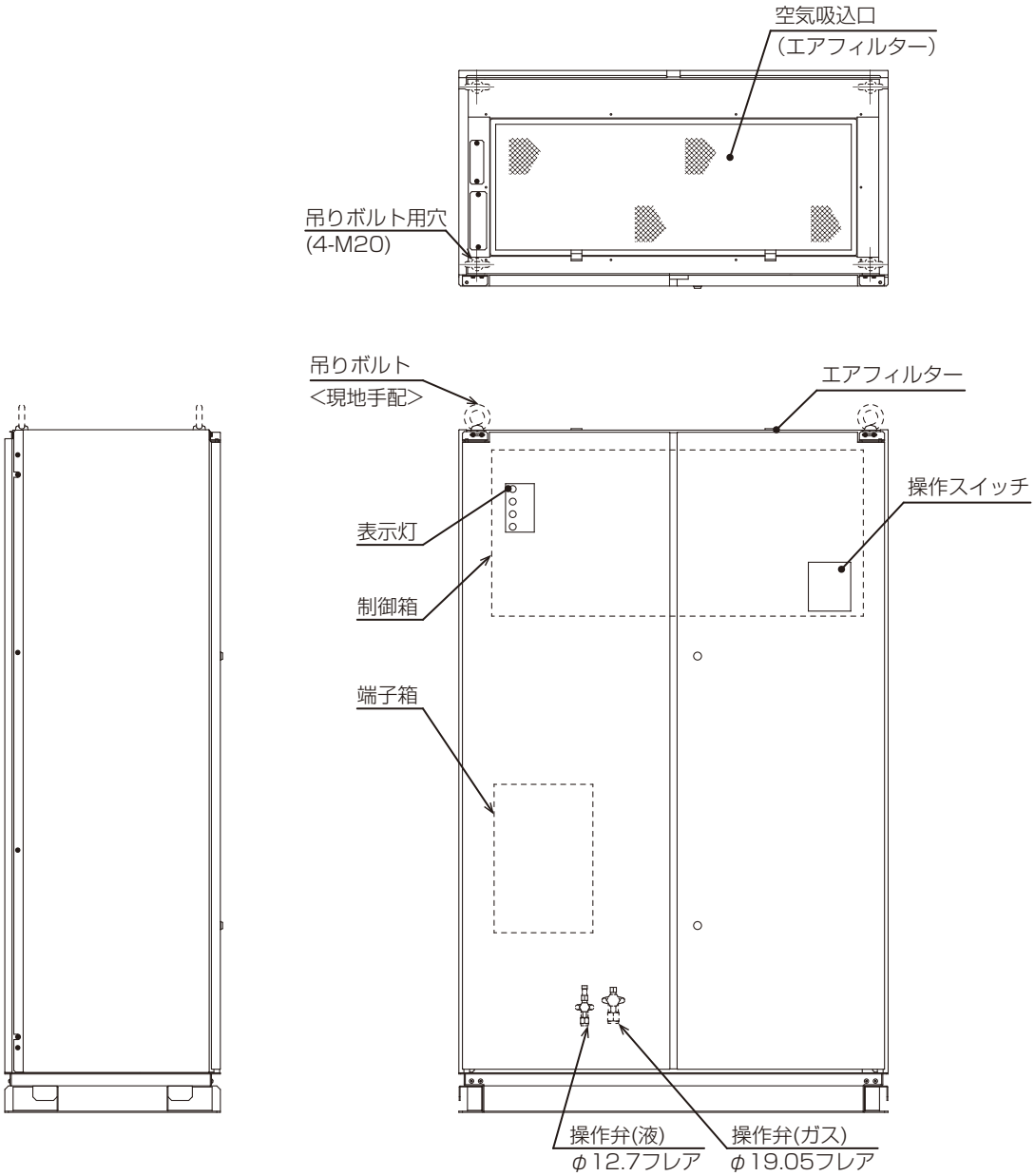
No.	品名	個数
S-1	冷媒配管	相当長さ
S-2	断熱材	適量

1-4. 別売品

以下の室外ユニットは、三菱電機指定の純正品をお使いください。

No.	ユニット	形名	接続可能な台数
B-1	室外ユニット	PVDY-P225HNM-E (-BS, -BSG)	1台

1-5. 製品の外形（各部の名称）



1-6. 製品の運搬と開梱

⚠ 警告

搬入を行う場合、ユニットの指定位置またはアイボルトにて吊下げること。また、横ずれしないよう固定し、四点支持で行うこと。

- 三点支持で運搬・吊下げをした場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

梱包材は破棄すること。

- 窒息事故のおそれあり。

指示を実行

1-6-1. 製品の吊下げ方法と質量

⚠ 警告

搬入を行う場合、ユニットの指定位置またはアイボルトにて吊下げること。また、横ずれしないよう固定し、四点支持で行うこと。

- 三点支持で運搬・吊下げをした場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

梱包材は廃棄すること。

- けがのおそれあり。

指示を実行

⚠ 注意

部品端面・ファンや熱交換器のフィン表面を素手で触れないこと。

- けがのおそれあり。

接触禁止

20kg 以上の製品の運搬は、1 人でしないこと。

- けがのおそれあり。

禁止

梱包に使用している PP バンドを持って運搬しないこと。

- けがのおそれあり。

運搬禁止

お願い

[共通]

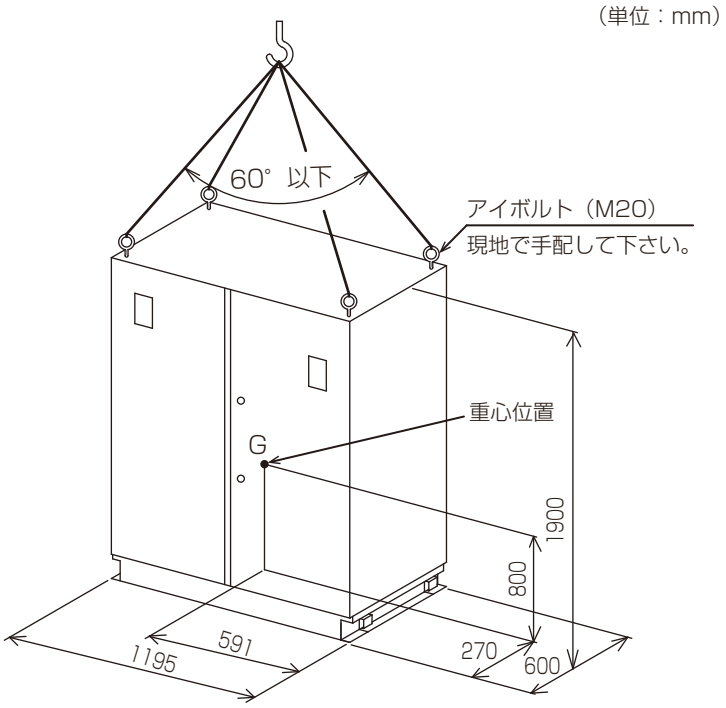
- ロープ掛けの角度は 1-6-1.[1]、1-6-1.[2] のように 60° 以下にしてください。
- いずれの場合もロープは４カ所吊りとし、製品に衝撃を与えないようにしてください。

[台枠から吊り下げる場合]

- ロープはロープ脱落防止板には直接引掛けないでください。
- 製品とロープが接触しないよう荷造用キャップをかぶせたままロープを掛けるか、適宜、緩衝材を設けてください。

[1] アイボルト使用の場合

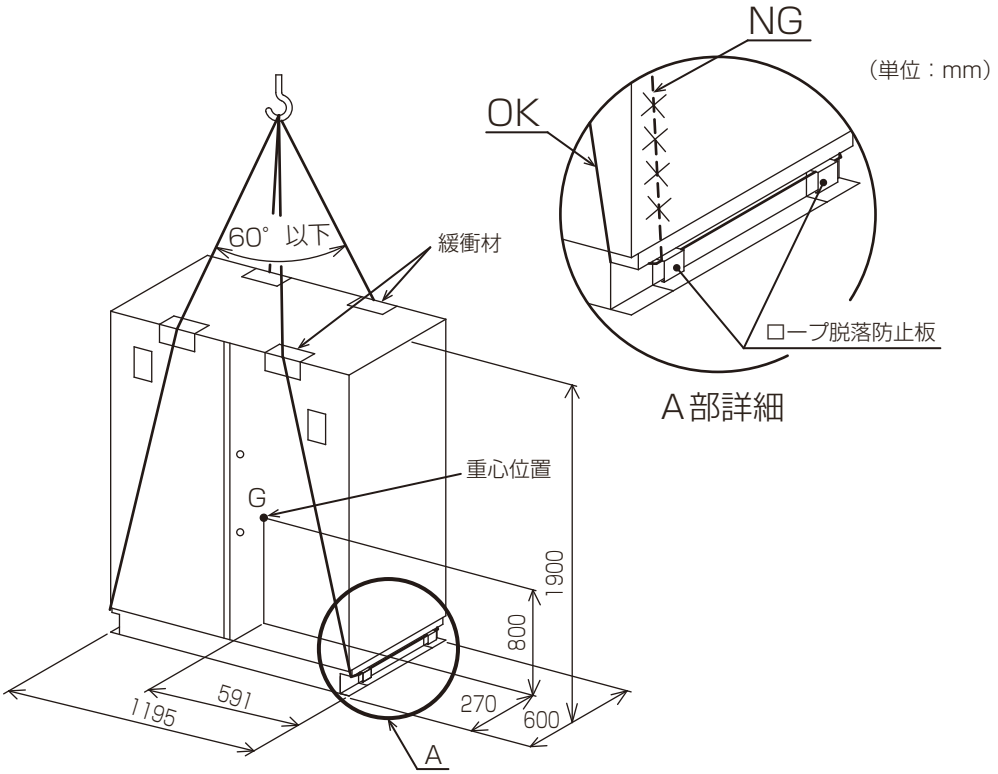
- アイボルト（現地手配：M20）４本を図示の位置に取付け、ロープを引掛けてください。



- 製品質量：374kg

[2] 台枠から吊り下げる場合

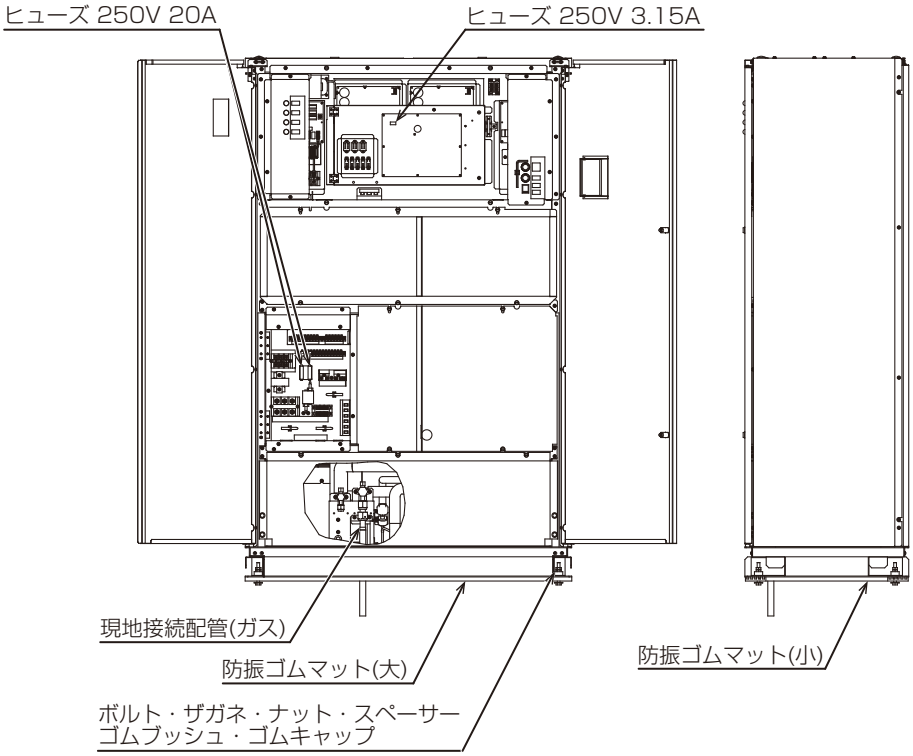
- ロープを脱落防止板（左右各２カ所）内側の台枠に引掛けてください。



- 製品質量：374kg

2. 使用箇所（据付工事の概要）

2-1. 使用部品の取付位置



2-2. 従来据付工事方法との相違

- 本ユニットは、新冷媒のR410Aを使用しています。
- R410Aは、従来の冷媒に比べ設計圧力が高いため、配管の必要肉厚が異なる場合があります。既設配管を流用しないでください。配管が破裂するおそれがあります。配管に関しては、システム設計・工事マニュアルを確認してください。
- 下記に示す工具類のうち、旧冷媒(R22) に使用していたものは使用しないでください。
  R410A 専用の工具類を使用してください。(ゲージマニホールド・チャージングホース・ガスもれ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置)
  R410A は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガスもれ検知器には反応しません。
  旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 据付工事には、一部R410A専用の工具・器具が必要です。システム設計・工事マニュアルで、使用器具・工具を確認してください。
- 工具類の管理に配慮してください。
  チャージングホース・フレア加工具にほこり・ゴミ・水分が付着した場合、冷媒回路内に混入し、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 既設の配管内部には、従来の冷凍機油や冷媒中の塩素が残留しています。これらの物質は、新しい機器の冷凍機油劣化の原因になります。

2-3. 一般市販部品の仕様

2-3-1. 冷媒配管

(1) 銅管の質別

O材	軟質銅管（なまし銅管）。やわらかく手でも曲げることが可能です。
1/2H材	硬質銅管（直管）。硬い配管ですが、O材と比較して同じ肉厚でも強度があります。

O材、1/2H材とは、銅配管自体の強度により質別します。

(2) 銅管の種別（JIS B 8607）

種別	最高使用圧力	冷媒対象
1種	3.45MPa	R22,R404A など
2種	4.30MPa	R410A など
3種	4.80MPa	−

(3) 配管材料・肉厚

配管材料・肉厚の詳細は「5-2. 冷媒配管システム（24ページ）」を参照してください。

(4) 配管材料への表示

1) 新冷媒対応の配管部材は断熱材表面に「銅管肉厚」「対応冷媒」の記号が表示されています。

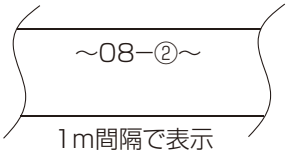
配管肉厚の表示　（mm）

肉厚	記号表示
0.8	08
1.0	10

対応冷媒表示

対応冷媒	記号表示
1種　R22,R404A	①
2種　R410A	②

断熱材への表示例



2) 梱包外装でも識別できるよう、表示されてますので確認してください。

外装ケースの表示例

②	：1種、2種兼用タイプ
対応冷媒	：R22,R404A,R410A
銅管口径× 肉厚	：9.52×0.8、15.88×1.0

(5) ろう付け管継手

ろう付け管継手（T、90°エルボ、45°エルボ、ソケット、径違いソケット）については下表に従い選定をお願いします。（JISB8607）

		低圧側	高圧側
設計圧力（MPa）		2.21	4.15
ろう付け管継手 接合基準外径	6.35 ～ 22.22mm	第3種 （第1種～第3種共用）	第3種 （第1種～第3種共用）
	25.4 ～ 28.58mm	第2種 （第1種、第2種共用）	第2種 （第1種、第2種共用）
	31.75 ～ 44.45mm	第1種	
	50.8 ～ 66.68mm		−

2-3-2. ろう材

ろう材はJIS指定の良質品を使用してください。
亜硫酸ガス濃度が高いなど、腐食性雰囲気では「銀ろう」にしてください。
低温ろうは強度が弱いため使用しないでください。

2-3-3. フラックス

母材の種類、形状、ろう材の種類、ろう付けの方法などに応じて、適切なフラックスを使用してください。

2-3-4. 断熱材

断熱施工の詳細は「5-7. 断熱施工（35ページ）」を参照してください。

2-3-5. 電気配線

制御に関わる電気配線の詳細は「6-4. 制御配線の制約（40ページ）」を参照してください。
動力に関わる電気配線の詳細は「6-3. 主電源配線の制約（39ページ）」を参照してください。

3. 据付場所の選定

⚠ 警告

以下の特殊な環境では使用しないこと。
- **油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところ**
- **酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーを頻繁に使用するところ**

- 性能低下・腐食による冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災のおそれあり。

使用禁止

以下の場所にユニットを設置しないこと。
- **可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所**

- 可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発のおそれあり。

禁止

専門業者以外の人が触れるおそれがある場所にユニットを設置しないこと。
- ユニットに触れた場合、けがのおそれあり。

禁止

強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。
- 不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

ユニットの質量に耐えられるところに据え付けること。
- 強度不足や取り付けに不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

⚠ 注意

ぬれて困るものの上に据え付けないこと。
- 湿度が 80%を超える場合、露落ちにより天井・床がぬれるおそれあり。
- ドレン出口が詰まっている場合、露落ちにより天井・床がぬれるおそれあり。

据付禁止

3-1. 法規制・条例の遵守事項

法規制、地方条例などを遵守することを配慮して据付場所を選定してください。
- 各自治体で定められている騒音・振動等の設置環境に関する条例

3-2. 公害・環境汚染への配慮事項

公害や環境に対し配慮して据付場所を選定してください。

3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項

3-3-1. 据付場所の環境と制限

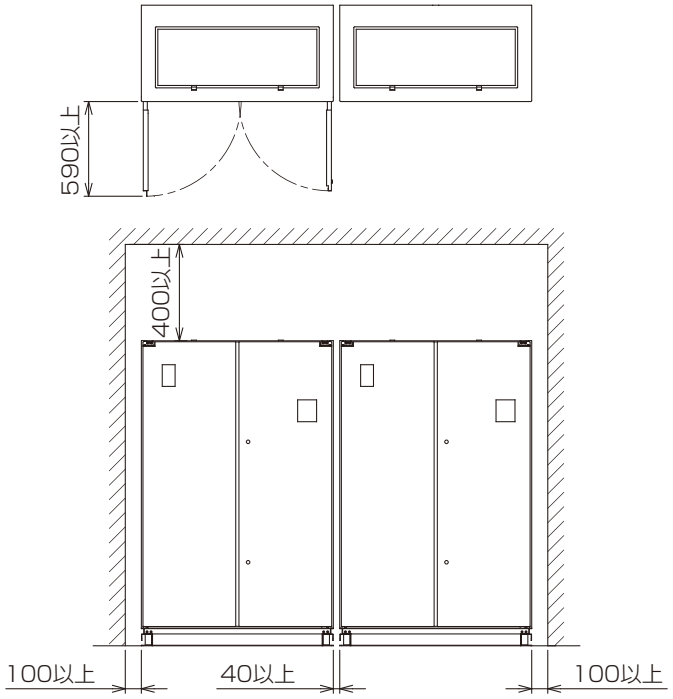
ユニットは、下記条件を考慮して据付位置を選定してください。
- 同梱の防振ゴムマットを使用して据付けてください。
- 水平な場所に設置してください。目安としての水平レベルは前後・左右各 0.5°（前後 5㎜, 左右 10㎜）以内にしてください。
- 本体の質量に十分耐えられる強度のあるところ。
- 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれがある場所では、火災をおこす場合がありますので設置しないでください。

- 酸性の溶液や特殊なスプレー(硫黄系)を頻繁に使用する場所は避けてください。
- 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。
- 冷房負荷が少ない環境では、短時間運転させるだけでも室内温度が低下し、目標温度以下を維持してしまう場合があります。
- 吹出口・吸込口を塞がないでください。
  風の流れを妨げた場合、能力低下・故障のおそれがあります。

3-3-2. 必要スペース

機器の据付けには、保守・メンテナンス、機器の放熱、凝縮熱の放熱のために一定の空間が必要です。確保できる場所を選んでください。必要な空間が確保できない場合、冷房能力が低下したり、運転に支障をきたします。現地設置状況によっては、記載している必要スペース以上のスペースまたは建築工事などの対策が必要になる場合があります。必要に応じて気流解析などを実施し、ユニットの運転範囲を逸脱しないことを事前に確認してください。

(単位:mm)



- 背面のサービススペースは不要ですが、上図のような横連続設置の場合、後側の据付ボルトを締め付けるために200mm以上の作業スペースが必要です。
- 上配管仕様(別売)の場合には、左側面に500mm程度の作業スペースが必要です。

お願い

- **天井内配管・埋設配管の接続部には点検口を設けてください。**
  点検できないおそれがあります。

3-4. 保守・点検に関する事項

- 運転操作および保守・メンテナンスなどサービスが容易に行えるよう、サービススペースが確保できる場所を選んでください。
- ユニットを据付ける場所や機械室には一般の人が容易に出入りしないような処置をしてください。

4. 据付工事

⚠ 警告

梱包材は廃棄すること。

- けがのおそれあり。

指示を実行

据付工事は、販売店または専門業者が据付工事説明書に従って実施すること。

- 工事に不備がある場合、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。
- お客様ご自身での工事は、事故のおそれあり。

指示を実行

付属品の装着や取り外しを行うこと。

- 不備がある場合、冷媒が漏れ、酸素欠乏・発煙・発火のおそれあり。

指示を実行

強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

ユニットの質量に耐えられるところに据え付けること。

- 強度不足や取り付けに不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

⚠ 注意

梱包に使用している PP バンドを持って運搬しないこと。

- けがのおそれあり。

運搬禁止

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って排水工事を行うこと。

- 不備がある場合、雨水・ドレンなどが屋内に浸水し、家財・周囲がぬれるおそれあり。

指示を実行

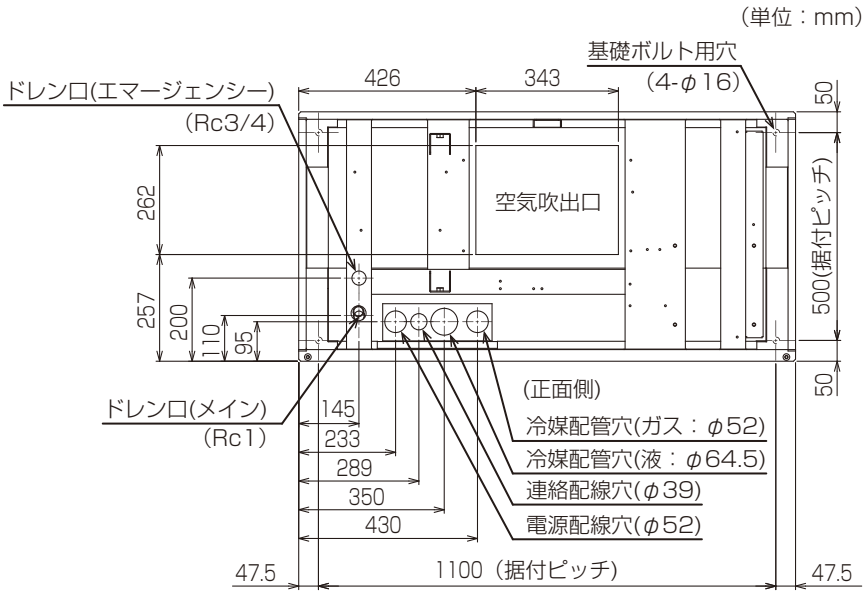
4-1. 建物の工事進行度と施工内容

据付場所に据え付けられる状態になりましたら、据付工事をしてください。

お願い

- 据付・点検・修理をする場合、適切な工具を使用してください。
  工具が適切でない場合、機器破損のおそれがあります。

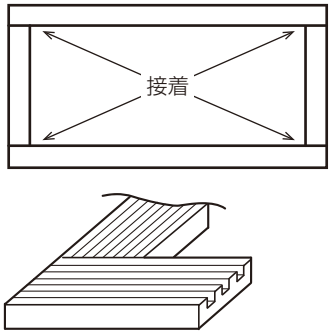
4-1-1. 基礎ボルト位置



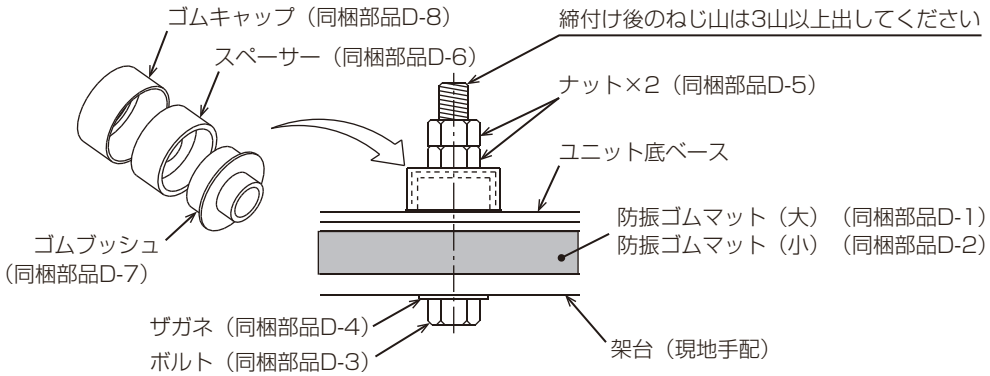
4-1-2. 基礎への据付け

手順

1. 室内ユニット底ベースと、専用架台間に同梱の防振ゴムマットを接着する。

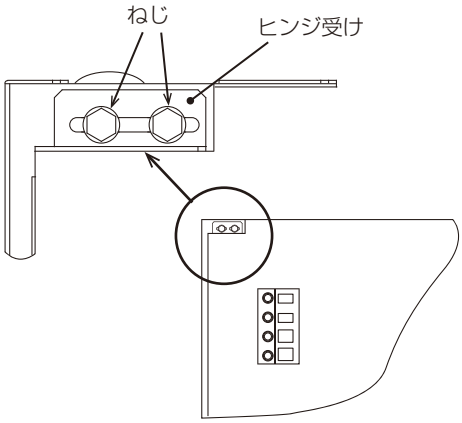


2. 固定ボルトと室内ユニット底ベース間にはゴムブッシュを挿入し、ダブルナットにて締め付ける。



ダブルナットは、締付けトルク18～22N・mで締め付けてください。

3. 据付け後に前パネルの位置がずれている場合、ヒンジ受けのねじをゆるめ、前パネルの位置を調整する。



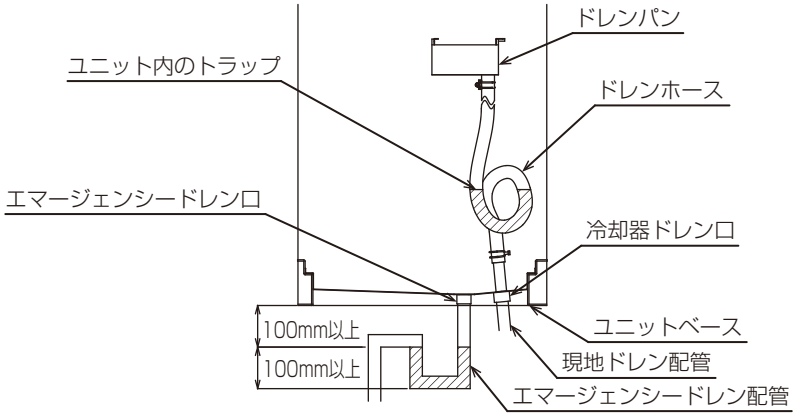
ユニット正面より見る

4. ユニットおよび架台から直接振動が伝わらないように周囲との縁切りを行う。

基礎施工に際しては、床面強度・配管・配線の経路に留意してください。

4-2. ドレン配管の接続

- ドレン配管は、冷却器ドレン口とエマージェンシードレン口の２カ所から取出してください。
  ・冷却器ドレン口…Rc 1　　・エマージェンシードレン口…Rc 3/4



ユニット左側面より見る

- 現地ドレン配管には室内ユニット内にトラップを設けていますので、トラップは設けないでください。ただし、エマージェンシードレン配管にはユニット外で100㎜以上のドレントラップを設けてください。
- 蒸発器のドレンパンおよびエマージェンシードレンパンに水を流し、**ドレントラップに水を溜めてください。水が溜まっていないと風が逆流してドレンパイプから排水できず、露とび、水漏れ等の原因となります。**
- 室内ユニット内の**ドレントラップの改造はしないでください。露とび、水漏れ等の原因となります。**
- 機外ドレン配管には露タレを防止するため、防露断熱工事を施工してください。

基礎施工に際しましては床面強度、配管、配線の経路に留意してください。

4-3. 届出・報告事項

お願い

据付報告書と保証書がセットになって入っています。据付けをされる方は全項目を書き入れ捺印のうえ、下記宛に報告をお願いします。
保証書はお客様に渡してください。
据付報告書の送付ルートは次のとおりです。

代理店・担当支社・販売会社
↓
三菱電機担当支社・担当販売会社
↓
三菱電機（製作所）に返却をお願いします。

不明の点がありましたら、三菱電機の担当営業所へ照会してください。

5. 配管工事

⚠ 警 告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しないこと。

- 使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災のおそれあり。
- 法令違反のおそれあり。

封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。
指定冷媒以外を封入した場合の不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。

禁止

換気をよくすること。

- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。

換気を実行

サービスバルブを操作する場合、冷媒噴出に気をつけること。

- 冷媒が漏れた場合、冷媒を浴びると、凍傷・けがのおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。

指示を実行

冷媒が漏れていないことを確認すること。

- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。

指示を実行

お願い

- 下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R22) に使用していたものは使用しないでください。R410A 専用の工具類を使用してください。(ゲージマニホールド・チャージングホース・ガスもれ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置)
  R410A は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガスもれ検知器には反応しません。
  旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 工具類の管理に配慮してください。
  チャージングホース・フレア加工具にほこり・ゴミ・水分が付着した場合、冷媒回路内に混入し、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 配管は屋内に保管し、ろう付け・フレア接続する直前まで両端を密封しておいてください。継手はビニール袋に包んで保管してください。
  冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 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、古い冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に残留しており、これらの物質による新しい機器の冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
  点検・修理時は、配管支持部材・断熱材を確認し、劣化したものは補修、交換してください。
- 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、能力不足などの原因になります。

5-1. 従来工事方法との相違

本ユニットは、冷媒にR410Aを使用しています。

(1) ろう付け作業について

- **配管接続の際は、窒素置換による無酸化ろう付けを行ってください。**
  無酸化ろう付けを行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。
  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。
  配管接続の詳細は「5-3. 冷媒配管工事 (25ページ)」を参照してください。
- ろう材は、JIS 指定品の良質なものを使用してください。

(2) 真空引きと冷媒充てん

この製品には冷媒として、フロンが使われています。

- 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。
- この製品を破棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。

お願い

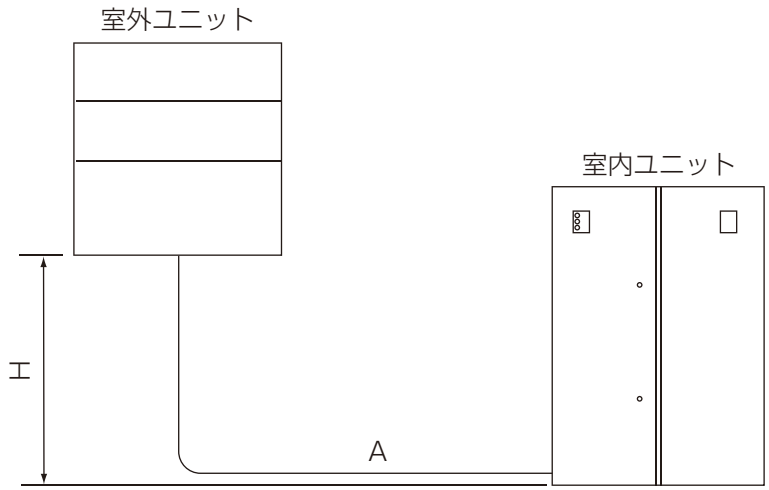
- **冷媒によるエアパージは行わないでください。**真空ポンプによる真空引きを行ってください。
- 液冷媒で封入してください。
  ガス冷媒で封入した場合、ボンベ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれがあります。

配管の接続方法は、室内ユニット・室外ユニットともフレア接続です。

5-2. 冷媒配管システム

5-2-1. 配管接続時の制約事項

(1) 配管接続例



配管長 ※1	A	120m 以下
室外機－室内機の高低差 ※1, ※2	H	－1～＋40m 以下 ※3

※1 冷媒配管長や高低差を考慮して設置してください。
配管長や高低差が許容長さを超えると故障するおそれがあります。
※2 室外ユニットが室内ユニットよりも高い時の高低差を正とします。
※3 受注にて－1～＋70mまで対応可能です。

配管の接続方法は、
室内外ユニットともフレア接続です。

お願い

- 配管長70mを超える場合は室内ユニットメイン基板のDipSW2-10を「ON」に変更してください。

(2) 冷媒配管の選定

本ユニットは冷媒にR410Aを使用しています。配管選定の際には、材質と厚さを確認してください。
冷媒配管は下記材料を使用してください。

- 材　質：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てください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。
  参考値：残留水分量10mg/ℓ以下、残留油分量3mg/m以下、残留異物量25mg/m^2以下
- サイズ：液　管：φ12.7×0.8 t（O材以上）
  ガス管：φ22.2×1.4 t（O材以上）

5-3. 冷媒配管工事

5-3-1. 一般事項

冷媒回路内に冷媒ガス・油を封入した状態で、封止状態を作らないこと。

- 破裂・爆発のおそれあり。

配管内の封入ガスと残留油を取り除くこと。

- 取り除かずに配管を加熱した場合、炎が噴出し、火傷のおそれあり。

冷媒回路内に、指定の冷媒 (R410A) 以外の物質（空気など）を混入しないこと。

- 指定外の気体が混入した場合、異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれあり。

配管は断熱すること。

- 結露により、天井・床がぬれるおそれあり。

お願い

- 天井内配管・埋設配管の接続部には点検口を設けてください。
  点検できないおそれがあります。
- 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、配管継手はJIS B 8607に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。
  冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 配管は屋内に保管し、ろう付けする直前まで両端を密封しておいてください。継手はビニール袋などに包んだ状態で保管してください。
  冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 窒素置換による無酸化ろう付けをしてください。
  冷媒配管の内部に酸化皮膜が付着した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 現地配管への冷媒充てんが完了するまでは、ユニットのバルブを開けないでください。
  冷媒充てんが完了する前にバルブを開けた場合、ユニット損傷のおそれがあります。
- 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、能力不足などの原因になります。
- チャージングシリンダを使用しないでください。
  冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれがあります。
- 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、古い冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に残留しており、これらの物質による新しい機器の冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R22) に使用していたものは使用しないこと。R410A 専用の工具類を使用してください。（ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置）
  R410A は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しません。
  旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 工具類の管理は注意してください。
  チャージングホース・フレア加工具にほこり・ゴミ・水分が付着した場合、冷媒回路内に混入し、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。

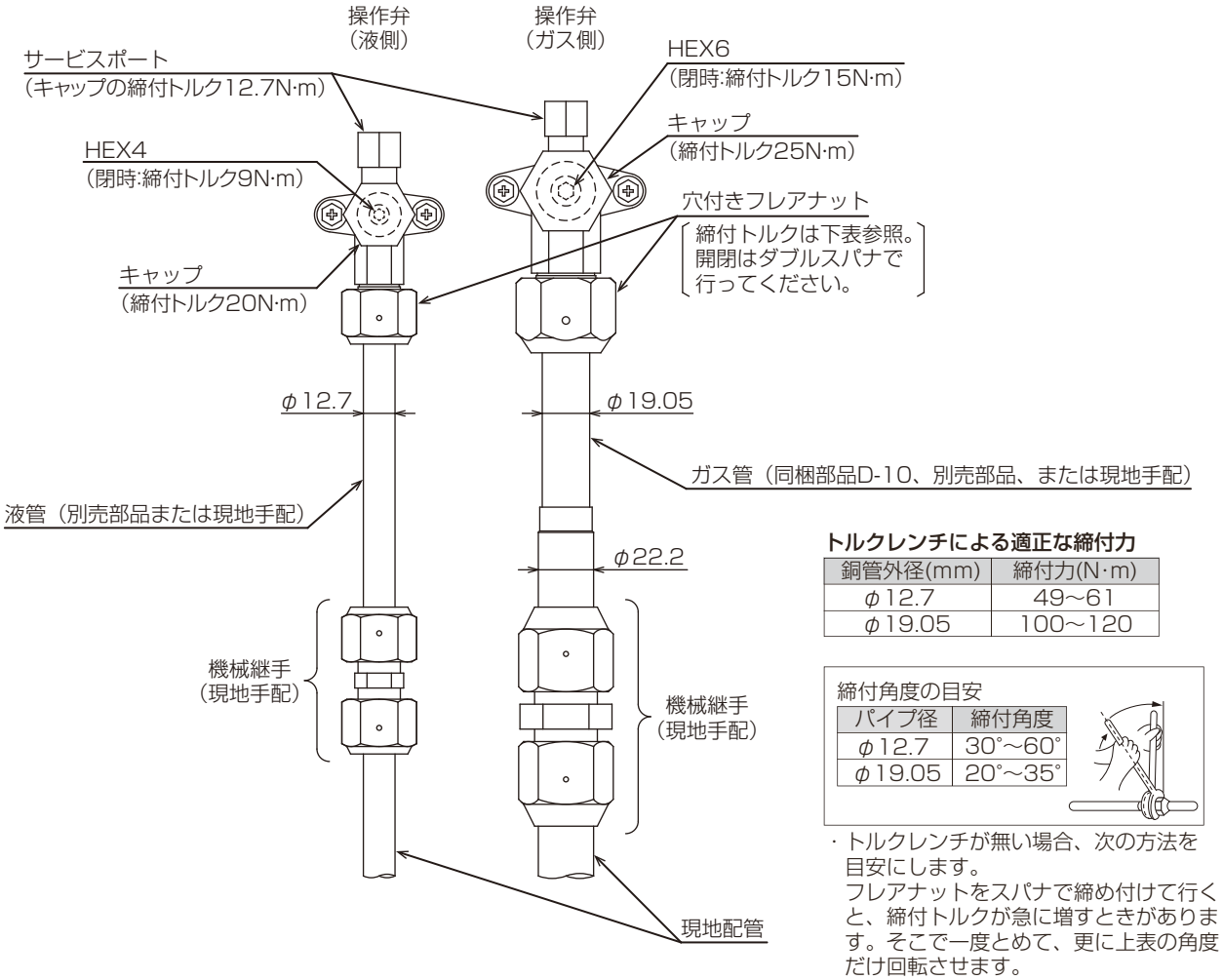
- 市販の銅管にはゴミが入っている場合がありますので、乾燥した不活性ガスで吹き飛ばしてください。

- 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。
- 冷媒配管制限（許容長さ、高低差、配管径）を守ってください。故障や冷房不良の原因となります。
- 配管の断熱を正しく行ってください。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ことがあります。(35ページ参照)
- 冷媒配管の接続は室内ユニットの操作弁を全閉（工場出荷時仕様）のままとし、室内ユニットと室外ユニットの冷媒配管をすべて接続して、冷媒漏れ試験、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、フレア接続および圧縮継手による接続を行ってください。圧縮継手の取付方法はメーカーの取付説明書に従ってください。**（配管接続およびバルブ操作の詳細は、27ページ参照。）
- **雨天時に屋外の配管接続作業はしないでください。**
- ろう付け作業においては、日本銅センター発行の「銅管ろう付けマニュアル」に記載の事項を参考にしてください。

5-3-2. 配管、バルブ操作のお願い（室内・室外ユニット共通）

お願い

- フレア・フランジ接続部に、冷凍機油（エステル油・エーテル油・少量のアルキルベンゼンのいずれか）を塗布してください。
  塗布する冷凍機油に鉱油を使用し、多量に混入した場合、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 配管、バルブ操作は下図にしたがって行ってください。
- フレアナットは、**付属の穴付きフレアナット**を使用してください。
  ※穴無しのフレアナットを使用すると、内部に水が浸入して外気が低下した場合、氷結によりガス漏れの原因になることがあります。
- 施工上、接続管と現地配管を分ける場合は、圧縮継手で接続してください。
  圧縮継手の取付方法は、メーカーの取付説明書に従ってください。
- **真空引き、冷媒チャージ後は、バルブを全開状態にしてください。**バルブを閉めたまま運転すると、冷媒回路高圧側または低圧側が異常圧力となり、圧縮機等の損傷のおそれがあります。
- 作業完了後、**サービスポートおよびキャップはガス漏れの起らないよう**しっかり締め付けてください。
- 指定冷媒専用工具を使用してください。



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)
φ12.7	49～61
φ19.05	100～120

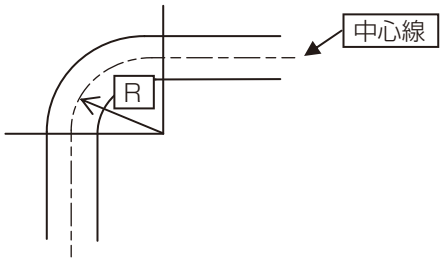
締付角度の目安

パイプ径	締付角度
φ12.7	30°～60°
φ19.05	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め付けて行くと、締付トルクが急に増すときがあります。そこで一度とめて、更に上表の角度だけ回転させます。

5-3-3. 銅管曲げ加工

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。
銅管を曲げ加工する場合、曲げ部分の管の中心線における曲げ半径Ｒが銅管外径の４倍未満の場合には、冷凍保安規則関係例示基準23.6.4に示される式により求まる必要厚さ以上とし、曲げ加工に伴う肉厚減少を考慮した補正を行なうことが必要です。
銅管を曲げ加工する場合、曲げ加工によって生じるしわや肉厚減少、冷媒の流れの抵抗の増大などの原因となるため、曲げ部分の管の中心線における曲げ半径Ｒ を銅管外径の３倍以上とすることを推奨します。(JISB8607)
曲げ加工による肉厚減少が20%未満であれば、曲げ半径Ｒを銅管外径の３倍以上とすることで前述の素材で必要肉厚を確保できます。



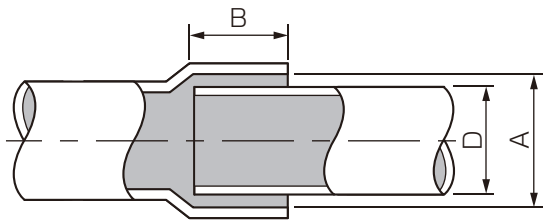
5-3-4. ろう付け接続

火気使用可の場合、現地ろう付けは下記に従い実施してください。

お願い

- ぬれタオルで操作弁本体を湿布してから、ろう付け作業をしてください。
  操作弁本体が 120℃以上になった場合、機器損傷のおそれがあります。
- ろう付け作業時、周囲の配線や板金に炎が当たらないようにしてください。
  炎が当たった場合、加熱により、焼損・故障のおそれがあります。
- 窒素置換による無酸化ろう付けをしてください。
  冷媒配管の内部に酸化被膜が付着した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 銅管継手の最小はまり込み深さと、管外径と継手内径のすき間は下表のとおりです。

（単位：mm）

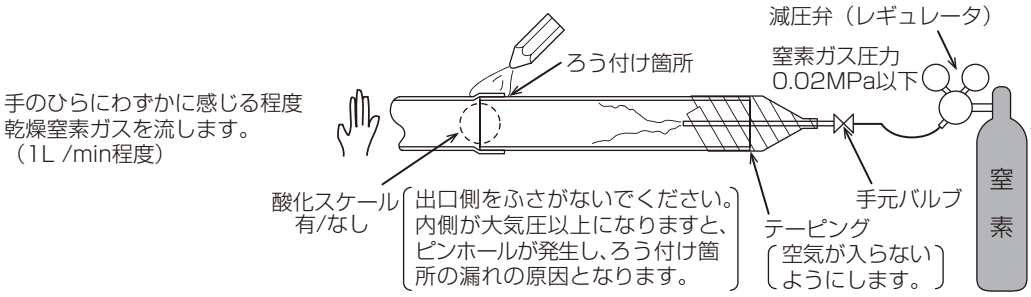


配管径 D	最小はまり込み深さ B	すき間 A-D
5 以上　8 未満	6	0.05 ～ 0.35
8 以上　12 未満	7	
12 以上　16 未満	8	0.05 ～ 0.45
16 以上　25 未満	10	
25 以上　35 未満	12	0.05 ～ 0.55
35 以上　45 未満	14	

- 亜硫酸ガス濃度が高いなど、腐食性雰囲気では「銀ろう」を使用してください。
- 低温ろうは、強度が弱いため使用しないでください。
- 再ろう付けする場合は、同一ろう材を使用してください。
- 母材の種類、形状、ろう材の種類、ろう付けの方法などに応じて、適切なフラックスを使用してください。
- **配管を接続する場合、市販の酸化防止剤は配管腐食・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。圧縮機破損のおそれがあります。詳細は、販売店に問い合わせてください。**

手順

1. ろう付け作業は、下図の要領で、ろう材に適した温度でろう付けする。
   必要最小限の面積に、適正温度で加熱してください。
   - 作業後、配管がある程度冷えるまで（手でさわれる程度、やけど注意）窒素ガスを流したままにしてください。
   - ろう付け後は、水をかけずに冷却してください。
   - ろう付けが凝固するまで動かさないでください。（振動を与えない）
2. ろう付け作業後、フラックスは完全に除去する。
3. ろう付け部は塗装する。



無酸化ろう付けの例

お願い

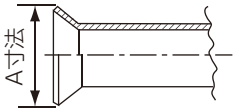
- 減圧弁を使用してください。
- 窒素ガスを使用してください。
  （酸素・炭酸ガス・フロンガスは不可）

5-3-5. フレア接続

[1] フレア加工寸法表

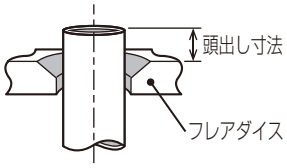
フレア加工部の寸法はA寸法を満足しているか確認してください。A寸法を満足しない場合は再使用せず、部分的に入れ替えた新しい配管にフレア加工してください。

配管外径	呼び	A寸法 (mm)　公差（0－0.4）	
		R410A	R22,R404Aなど
φ 6.35	1/4"	9.1	9.0
φ 9.52	3/8"	13.2	13.0
φ 12.70	1/2"	16.6	16.2
φ 15.88	5/8"	19.7	19.4
φ 19.05	3/4"	24.0	23.3



[2] フレアダイス面から銅管先端までの寸法例

（単位 mm）

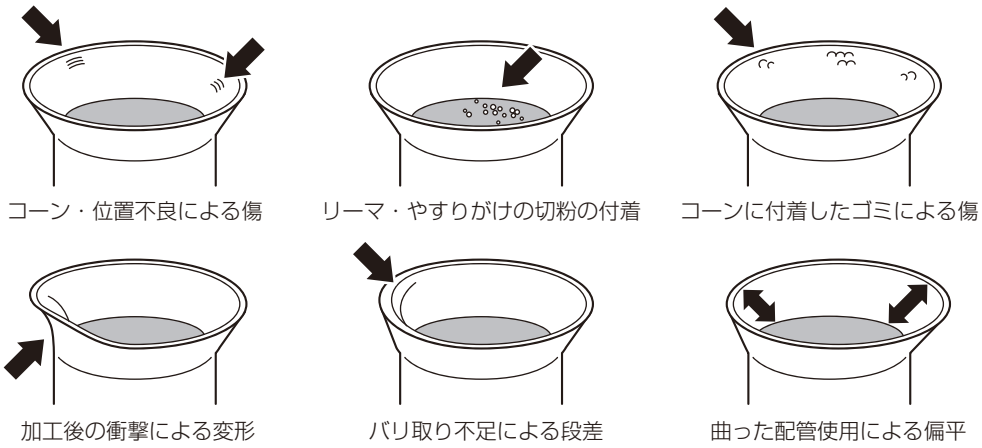


フレア工具種類	配管径	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05
クラッチ式 R410A対応品	R22, R134a, R404A, R407C用	0～0.5	0～0.5	0～0.5	0～0.5	0～0.5
	R410A用	0～0.5	0～0.5	0～0.5	0～0.5	0～0.5
クラッチ式 従来品	R22, R134a, R404A, R407C用	0～0.5	0～0.5	0～0.5	0～0.5	0～0.5
	R410A用	0.7～1.3	0.7～1.3	0.7～1.3	0.7～1.3	0.7～1.3

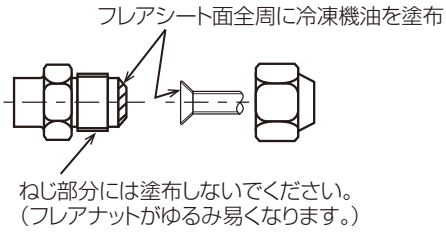
・R410A用フレア工具は、R22, R134a, R404A, R407C用とフレアアダイス面から銅管先端までの寸法が異なります。

[3] フレア加工の不具合例

フレア加工部に傷、切粉付着、変形、段差、偏平などがないことを確認してください。



[4] 冷凍機油の塗布位置



5-4. 気密試験

[1] 気密試験の目的

気密試験に合格しないまま使用すると、冷凍機油の漏れや劣化によりユニットを損傷するおそれがあります。

- 冷凍機油が漏れ油不足となる
- 冷凍機油と浸入した水分が反応し冷凍機油が劣化する
- 空気侵入により冷媒回路内が高温となり冷凍機油が劣化する

気密試験に合格しないまま使用すると、冷媒（R410A）が組成変化しユニットの性能が劣化するおそれがあります。

- 擬共沸混合冷媒（R410A）が漏れた場合、冷媒の組成が変化し能力不足となる

[2] 気密試験の手順

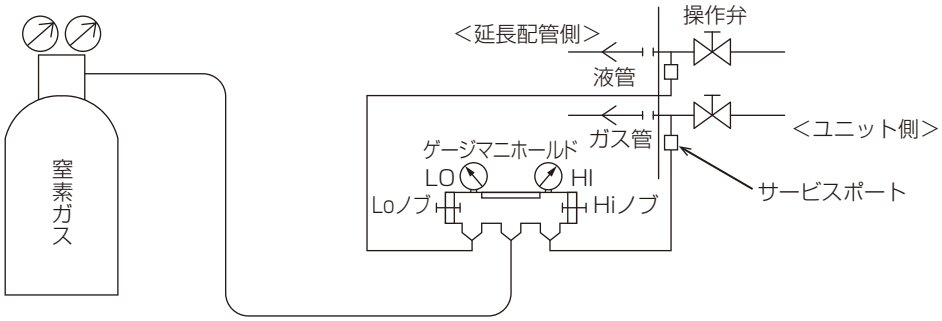
警告

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しないこと。

- 使用した場合、爆発のおそれあり。

使用禁止

工場出荷時、室内・室外ユニットには冷媒が封入されています。従って、気密試験は下図のように、**室内ユニット・室外ユニットの操作弁を閉じたまま**、室外ユニットの操作弁についているサービスポートから接続配管のみに加圧して行います。
（液管・ガス管の**すべてのサービスポートより**加圧してください。）



気密試験のやり方は従来機と基本的に同じですが、**冷凍機油劣化への影響が大きいため下記の制約事項を遵守してください。**また、擬似共沸混合冷媒（R 410A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、ガス漏れの場合は全量入れ換えになりますので、気密試験は慎重に実施してください。

手順

1. 窒素ガスで設計圧力（4.15MPa）に加圧後、1日程度放置し、圧力が低下していないか確認する。
   圧力が低下していなければ気密が保たれており、正常と確認できます。
   圧力が低下している場合、漏れ箇所があると推定できます。漏れ箇所の確認は、下記の泡式で行ってください。
2. 上記加圧後、フレア接続部・ろう付け部・フランジ部など、窒素ガス漏れが予想されるすべての箇所に泡剤（ギュッポフレックスなど）をスプレーし、泡の発生を目視確認する。
3. 確認後、泡剤を拭きとる。

- 配管内の圧力は外気温度により変化します。下記の計算式で外気温度の変化による圧力変化を考慮してガス漏れの有無を判断してください。
  （測定時絶対圧力）＝（加圧時絶対圧力）×｛(273＋測定時温度（℃））／（273＋加圧時温度（℃））｝

5-5. 真空引き乾燥

[1] 真空引きの手順

お願い

- 真空引き及び冷媒の追加充てんは、液管・ガス管の両方のサービスポートから行ってください。
  不備がある場合、機器損傷のおそれあり。
- 逆流防止付きの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の油が逆流入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

真空ポンプから飛散するオイルミストが通信機等に影響を及ぼすおそれがあるため、室内で真空引きをする場合は、オイルミストレス式の真空ポンプを使用してください。

手順

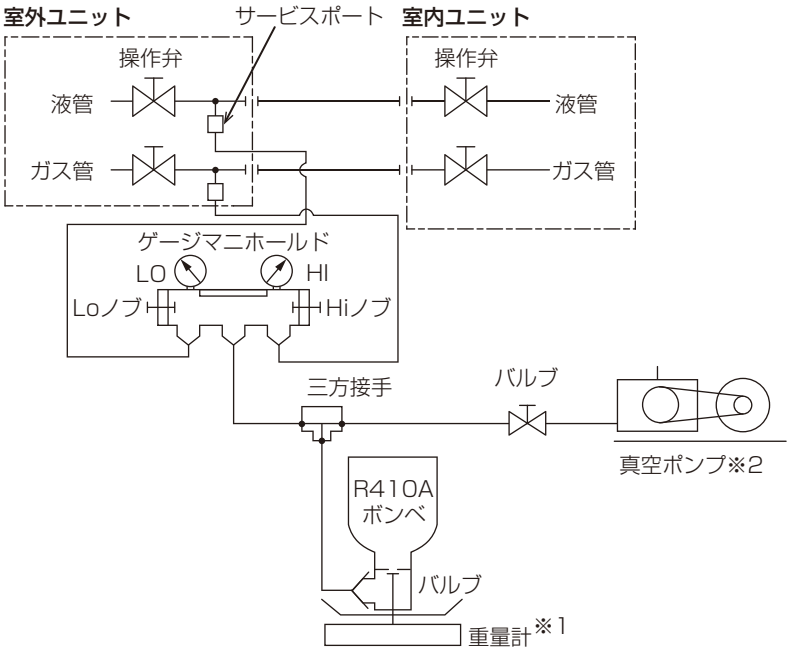
1. 室内ユニット・室外ユニットの操作弁を閉じたまま、図のように室外ユニットの操作弁（すべての液管・ガス管）についているサービスポートに真空ポンプを接続し、接続配管の真空引き乾燥を行う。
   液管・ガス管のすべてのサービスポートから行ってください。
2. 真空度が650Pa [abs] に到達してから、1時間以上真空引きを行う。
3. 真空ポンプを止めて1時間放置し、真空度が上昇していないことを確認する。
   （真空度の上昇幅が130Paより大きい場合、水分が混入しているおそれがあります。もう一度乾燥窒素ガスを充てんし、0.05MPaまで加圧してから再度真空引き乾燥を行ってください）

※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分間運転した後に、65Pa [abs] 以下のものを使用してください。

お願い

- 追加冷媒充てんが不要な場合は、真空引き完了後、素早く室外操作弁を開いた後、室内操作弁を開いてください。
- 冷媒によるエアパージは行わないでください。
- 冷媒再充てんの場合の真空引きは、ユニットに通電した状態で行ってください。
- 冷媒の追加は液冷媒で実施してください。



- 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。

5-6. 冷媒充てん

⚠ 警告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しないこと。

- 使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災のおそれあり。
- 法令違反のおそれあり。

封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。
指定冷媒以外を封入した場合の不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。

禁止

⚠ 注意

冷媒回路内に、指定の冷媒（R410A）以外の物質（空気など）を混入しないこと。

- 指定外の気体が混入した場合、異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれあり。

禁止

お願い

- 下記に示す工具類のうち、旧冷媒（R22）に使用していたものは使用しないこと。R410A 専用の工具類を使用してください。（ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置）
  R410A は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しません。
  旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 工具はR410A専用ツールを使用してください。
  R410A用として専用ツールが必要です。最寄りの「三菱電機システムサービス」へ問合わせてください。
- 工具類の管理に配慮してください。
  チャージングホース・フレア加工具にほこり・ゴミ・水分が付着した場合、冷媒回路内に混入し、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 液冷媒で封入してください。
  ガス冷媒で封入した場合、ボンベ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれがあります。
- チャージングシリンダを使用しないでください。
  冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれがあります。
- 冷媒を追加する場合、適正量を充てんしてください。
  追加冷媒充てん量は、該当の項を参照してください。
  液冷媒を封入してください。
  冷媒が過不足した場合、能力低下・異常停止のおそれがあります。

[1] 冷媒追加充てん量

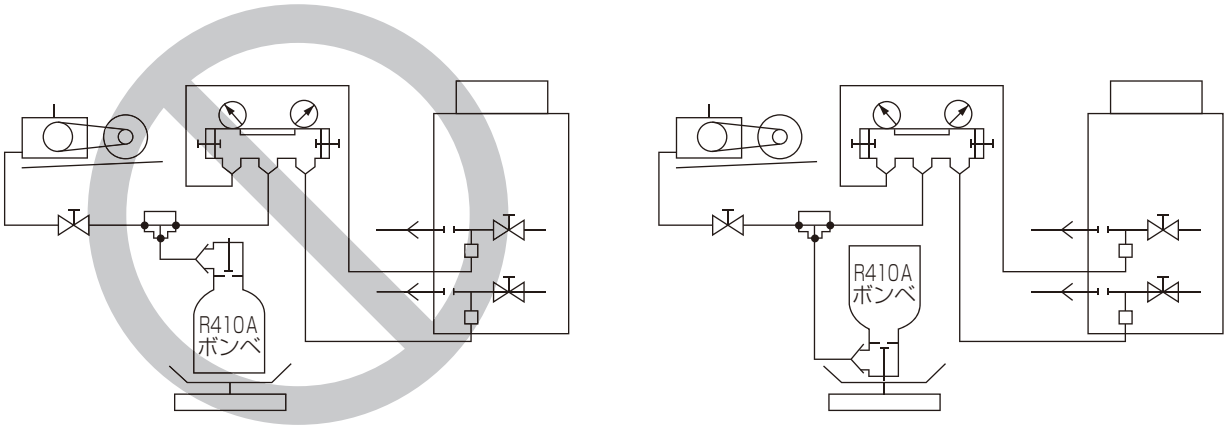
工場出荷時、機器には配管長 7.5m 相当の冷媒（20kg）を充てんしています。（室内ユニット：2kg，室外ユニット：18kg）
配管長が 7.5m 以上の場合は、下式に従った冷媒量を追加充てんしてください。（最大 120m）
冷媒チャージ後は操作弁を開けてください。（室内・外ユニットとも）

追加冷媒量＝（全配管長 − 7.5）× 0.14 kg　ガス管：φ 22.2、液管：φ 12.7

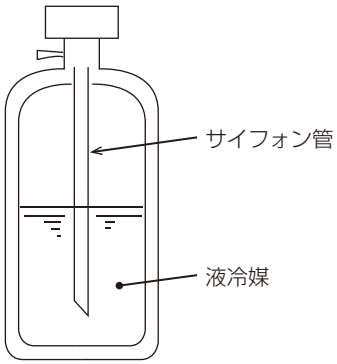
- 冷媒再充てんの場合は、上記量に工場出荷時の充てん量を加えた冷媒量を充てんしてください。

[2] 冷媒の充てん

機器に使用している冷媒は、擬似共沸混合冷媒のため、液状で充てんしてください。ボンベから機器に冷媒充てんするときに、サイフォン管が付いていないボンベの場合は下図のようにボンベを逆さにして充てんしてください。なお、下図のようなサイフォン管付きボンベの場合は、立てたまま液冷媒を充てんすることができますので、ボンベの仕様を確認してください。
万一、ガスの状態で冷媒充てんした場合、機器は新しい冷媒に入れ換え、冷媒の残ったボンベは使用しないでください。



サイフォン管が付いていないボンベの場合



サイフォン管付きボンベの場合
（立てたまま液冷媒を充てんできる）

お願い

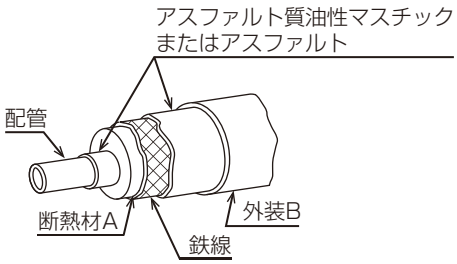
- 追加冷媒充てんが必要な場合は、延長配管内に冷媒を追加し、室外操作弁を開いてください。
- 延長配管内に冷媒を追加した場合は、そのまま放置せずに室内・外操作弁を開いてください。
- 真空引き完了から冷媒追加までの時間を極力短くしてください。延長配管内の冷媒が均圧してから室内操作弁を開いてください。
- 室外操作弁を開く前に、冷媒追加が完了しなかった場合は、室内・外操作弁を開いた後、室内ユニットチェックジョイント（低圧側）から冷媒を追加してください。
  「5-5. 真空引き乾燥（32ページ）」の図を参照してください。
- 冷媒は適正量を追加してください。また、液冷媒で封入してください。
  冷媒は多くても少なくてもトラブルの原因になります。

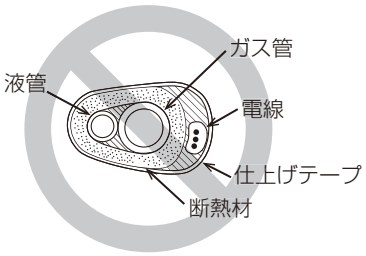
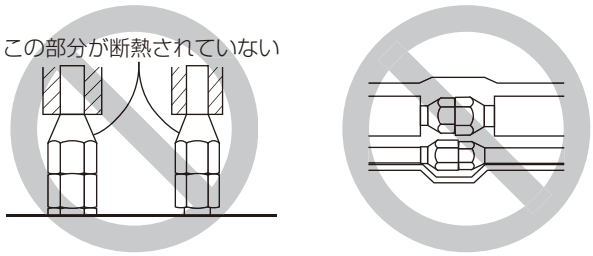
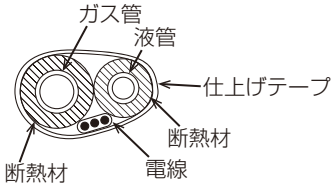
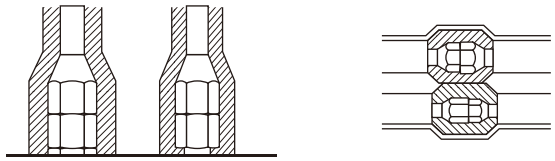
5-7. 断熱施工

冷媒配管は以下のとおり断熱を行うか、または、同等仕様品を採用してください。
冷媒配管の断熱は、液管とガス管とを別々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ように行ってください。
断熱工事に不備がある場合、露タレ等が発生することがあります。特に天井裏内の断熱工事は、細心の配慮が必要です。

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

・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	• ガス管と液管を同時に断熱しない。  	• 接続部も断熱すること。 • 配管接続部の断熱は気密試験後に行うこと。 
良い例	 	

お願い

• 電線の断熱処理は行わないでください。

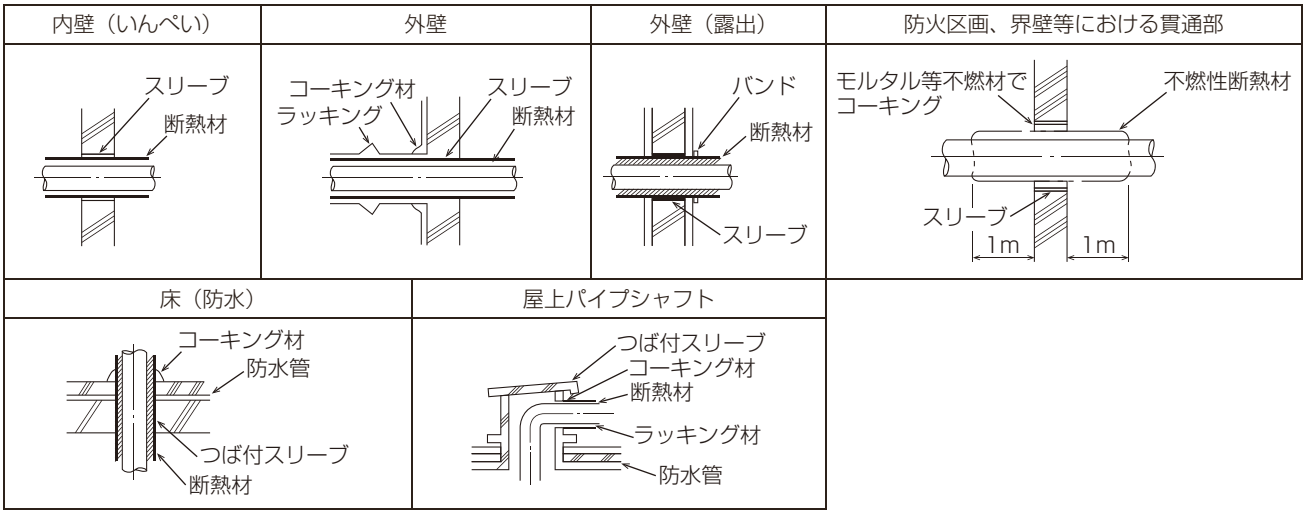
5-8. 配管貫通部（壁・床）の処理

⚠注意

配管・配線取出し口の開口部は、付属の塞ぎ板で塞ぐこと。

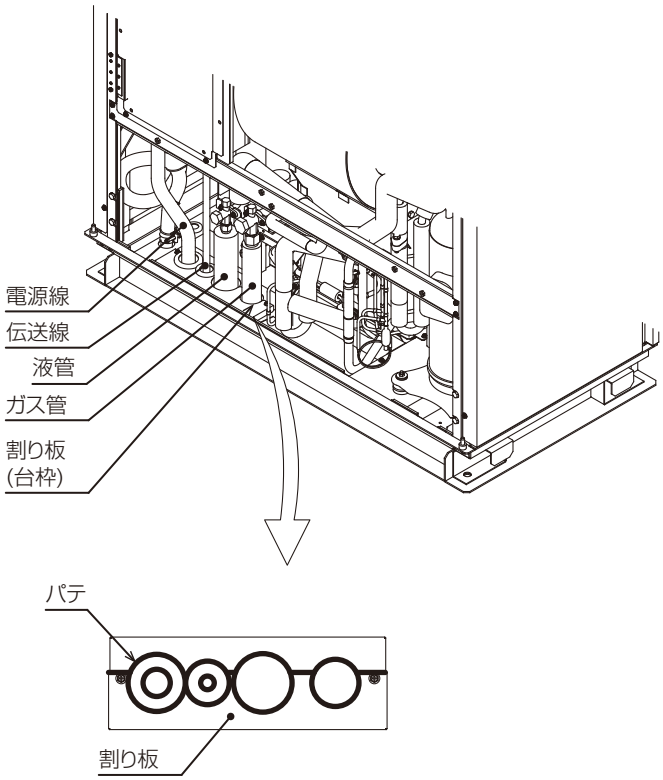
• 小動物・雪・雨水が内部に入り、機器が損傷・故障すると、漏電・感電のおそれあり。

指示を実行



モルタルですき間を充てんする場合、貫通部を鋼板で被覆し、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不可）を使用してください。

現地冷媒配管・配線接続完了後、室内ユニットと現地冷媒配管・配線の隙間を下図に従って塞いでください。隙間があると、露タレ等が発生することがあります。



現地冷媒配管・配線接続完了後、太線位置の隙間をパテで塞いでください。

5-9. ローレットねじの締付け

サービスパネルを止めるローレットねじは、しっかりと締め付けてください。
サービスパネルに隙間があると水浸入による錆が発生し、ローレットねじが破損してサービスパネルが落下するおそれがあります。

6. 電気工事

⚠ 警告

運転中および運転停止直後の電気部品に素手で触れないこと。
- 火傷・感電のおそれあり。

接触禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしないこと。
- 感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

ぬれ手禁止

端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取り付けること。
- ほこり・水による感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

ユニットを病院など医療機関に据付ける場合はノイズ対策を行うこと。
- ノイズが医療機器に悪影響を与え、医療行為を妨げるおそれあり。

指示を実行

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。
- 発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

配線端子のねじは規定のトルクで締めること。
- ねじ緩み・接触不良により発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

電気工事は、第一種電気工事士の資格所持者が以下に従って行うこと。
- **電気設備に関する技術基準**
- **内線規程**
- **据付工事説明書**

- 施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

電源にはインバーター回路用漏電遮断器を取り付けること。
- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取り付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

以下の正しい容量の遮断器を使用すること。
- **インバーター回路用漏電遮断器**
- **ヒューズ（開閉器＋B種ヒューズ）**
- **配線用遮断器**

- 大きな容量の遮断器を使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。
- 漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

D種接地（アース）工事は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行うこと。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こと。
- 感電・ノイズによる誤動作・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。

アース接続

⚠ 注意

部品端面に触れないこと。
- けが・感電・故障のおそれあり。

接触禁止

保護具を身に付けて操作すること。
- 主電源を切っても数分間は充電された電気が残っている。触れると感電のおそれあり。

指示を実行

電気部品を触る場合は、保護具を身に付けること。
- 高温部に触れると、火傷のおそれあり。
- 高電圧部に触れると、感電のおそれあり。

指示を実行

お願い

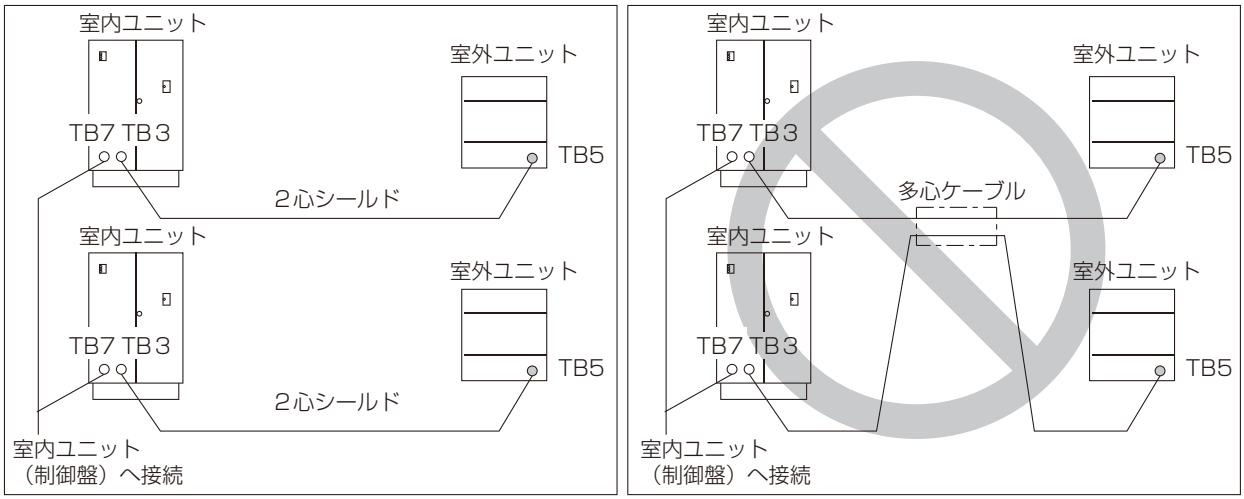
- 電気配線には専用回路を使用してください。
  使用しない場合、電源容量不足のおそれがあります。
- 設備の重要度により電源系統を分割するか漏電遮断器・配線用遮断器の保護協調を取ってください。
  製品側の遮断機と上位の遮断機ともに作動するおそれがあります。
- ユニットの故障が重大な影響を及ぼすおそれがある場合、バックアップの系統を準備ください。
  複数の系統にしてください。

6-1. 従来電気工事方法との相違

従来機から電気工事方法に変更はありません。

6-2. 電気配線工事時のお願い

- ユニット外部では、伝送線用配線が電源配線の電気ノイズを受けないよう、5cm以上離して配線してください。(同一電線管に入れないでください。)
- 室内ユニット・室外ユニットの電気品箱は、サービス時に取外すことがあります。配線は、取外すための余裕を設けてください。
- 伝送線用端子台に、電源配線を接続しないでください。接続すると、電子部品が破損します。
- 伝送線用配線は、2心シールド線を使用してください。
  系統の異なる伝送線用配線に、多心の同一ケーブルを使用しないでください。伝送信号の送受信が正常にできなくなり、誤動作のおそれがあります。
- 伝送線の継ぎ足しを行う場合には、シールド線も継ぎ足してください。

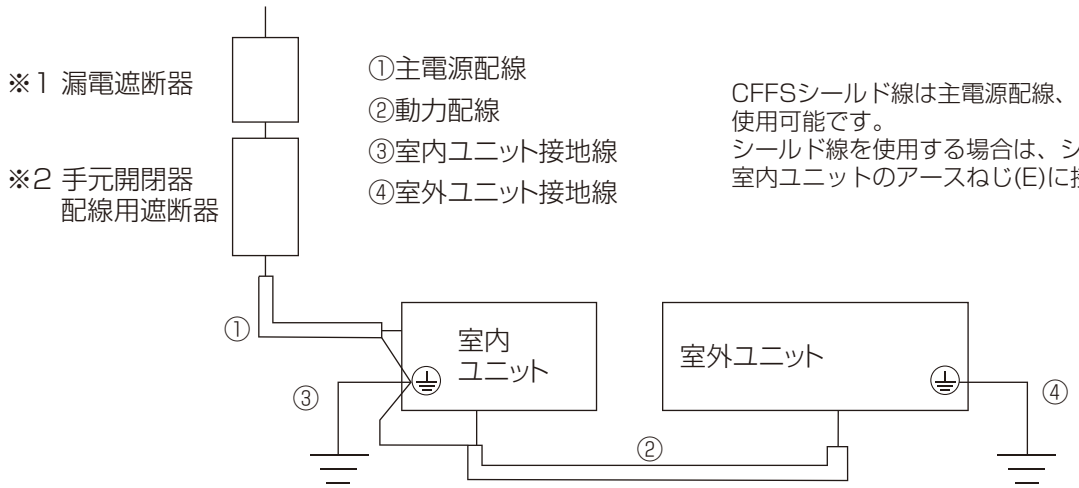


TB3,TB5：伝送線用端子台
(室内ユニット～室外ユニット間)
TB7　：伝送線用端子台
(室内ユニット間)

- 制御箱のフロントパネルを開閉して制御箱の中を点検するときは、10分以上前にユニットの電源をOFFとし、電解コンデンサーの電圧（インバーター主回路）が20VDC以下になっていることを確認してください。（電源を切ってから、放電するのに10分程度かかります。）
- 制御箱（内部および背面）は高温部品を内蔵しています。電源遮断後も気をつけてください。
- 電源投入時には、圧縮機が停止している場合でも通電されます。電源投入前に、圧縮機の端子台から電源配線をはずし、圧縮機の絶縁抵抗を測定し、圧縮機が地絡していないことを確認してください。
  絶縁抵抗が1MΩ以下の場合は、圧縮機の電源配線をつけて室外ユニットの電源を投入し12時間以上通電してください。
  （圧縮機へ通電させて、圧縮機に溜まった液冷媒を蒸発させると絶縁抵抗は上昇します。）
- TB7に配線接続の際は、電圧がDC20V以下であることを確認してください。

6-3. 主電源配線の制約

[1] 室内外機電気配線



[2] 空調機の配線容量

配線容量				アース線太さ (mm^2)	
電源配線（AC200V）①		内 - 外渡り動力配線（AC200V）②			
配線太さ (mm^2)	配線長さ (m)	配線太さ (mm^2)	配線長さ (m)	室内③	室外④
14	38	14	120	5.5	2

手元開閉器		配線用遮断機 <A>	漏電遮断機
開閉器容量 <A>	過電流保護器 <A> ※ 3		
60	50	50	50A 100mA 0.1s 以下

※1 電源には漏電遮断器を取付けてください。
※2 漏電遮断器で地絡保護専用のものは手元開閉器または配線用遮断器を組合わせて使用してください。
※3 過漏電流保護器はＢ種ヒューズを使用する場合について示します。
※4 配線の電圧降下は幹線および分岐回路のそれぞれにおいて標準電圧2%以下にしてください。
※5 製品の故障･電源配線不良などにより大電流が流れた場合、製品側の遮断器と上位側の遮断器が共に作動することがあります。設備の重要度により、電源系統を分割するか遮断器の保護協調をとってください。

6-4. 制御配線の制約

6-4-1. 伝送線配線の種類

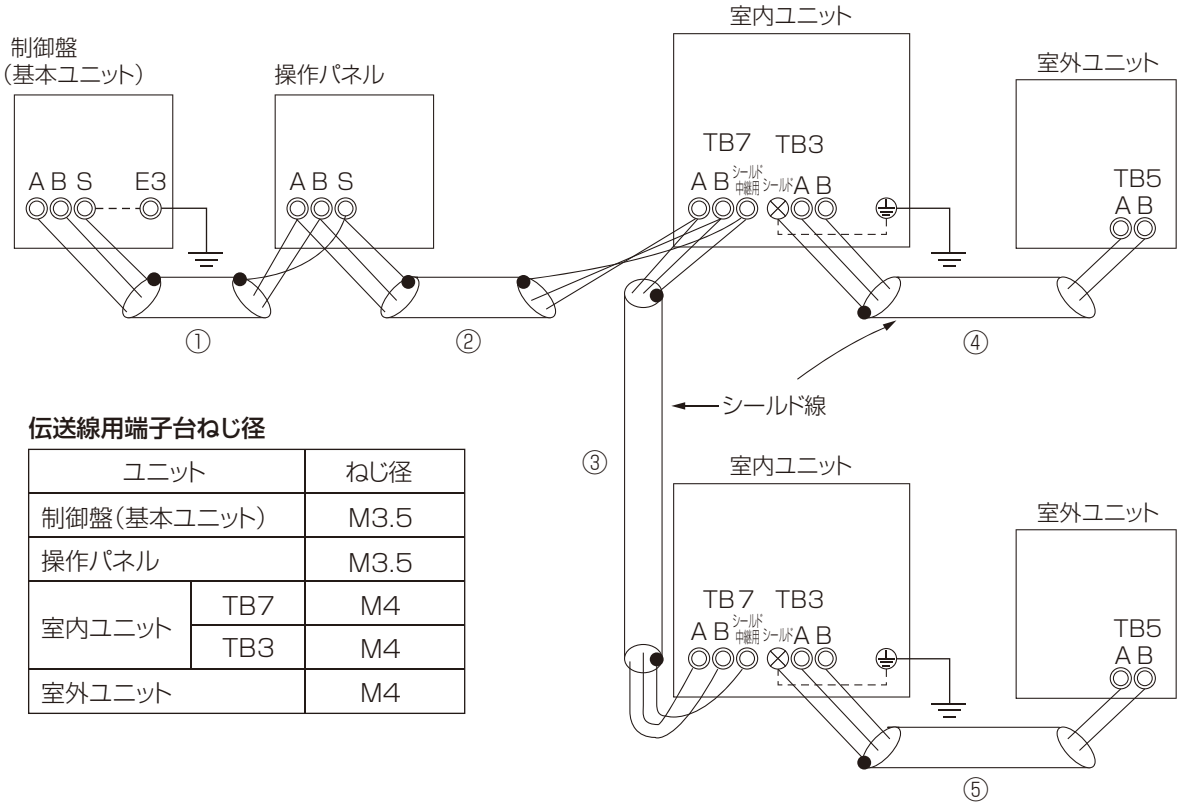
伝送線配線は、下記仕様の配線を使用してください。

伝送線配線仕様

- 伝送線の種類　CVV-S、CVV-SLA、CPEVS
- 配線の線径　　1.25mm^{2}以上またはφ1.2mm以上

6-4-2. システム接続例

伝送線配線例



伝送線用端子台ねじ径

ユニット		ねじ径
制御盤(基本ユニット)		M3.5
操作パネル		M3.5
室内ユニット	TB7	M4
	TB3	M4
室外ユニット		M4

配線方法・アドレス設定方法

・伝送線配線にはシールド線を使用してください。
・室内ユニットのTB3(伝送線用端子台)のA,B端子と、室外ユニットのTB5(伝送線用端子台)のA,B端子を配線します。また、室内ユニットの「シールド」ねじと室外ユニットへの伝送線のシールド線を接続します。
・各室内ユニットのTB7(伝送線用端子台)のA,B,シールド中継用端子を接続します。
・室内ユニットのユニットアドレス設定およびゾーンNo.設定は、以下のように設定します。
　・ユニットアドレス設定　：ロータリースイッチ(SWU2(10位)、SWU1(1位))の1～20内で設定
　・ゾーンNo.設定　　：ロータリースイッチ(SWG1)の1～5内で設定

許容長

・制御盤一室内ユニット間配線長　　：①+②+③≦200m
・室内ユニットを経由した最遠配線長　：①+②+④、①+②+③+⑤≦500m
・室内ユニット一室外ユニット間配線長　：④、⑤≦200m

禁止事項

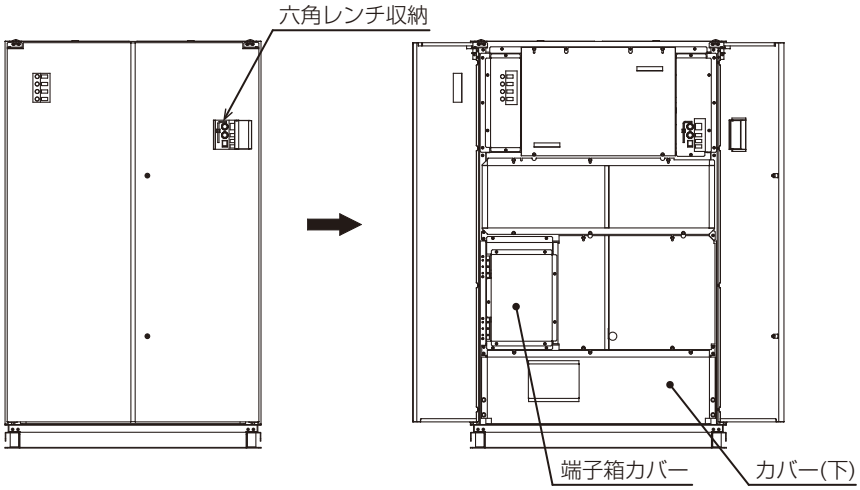
・室外ユニットの伝送線用端子台(TB5)どうしを接続しないでください。
・室内外ユニット間配線(TB3)と室内ユニット間配線(TB7)を逆に接続しないでください。
　(メイン基板(室内ユニット)が破損する場合があります。)

6-5. 電気配線の接続

6-5-1. 配線の接続

[1] 制御箱および配線接続位置

六角レンチ(サイズ6mm)にて前パネルを開いてください。
※ 六角レンチは前パネルスイッチ部に収納しています。
ローレットねじ(3本)を緩めてカバー(下)を取外してください。
端子箱カバー(ねじ7本)を取外してください。

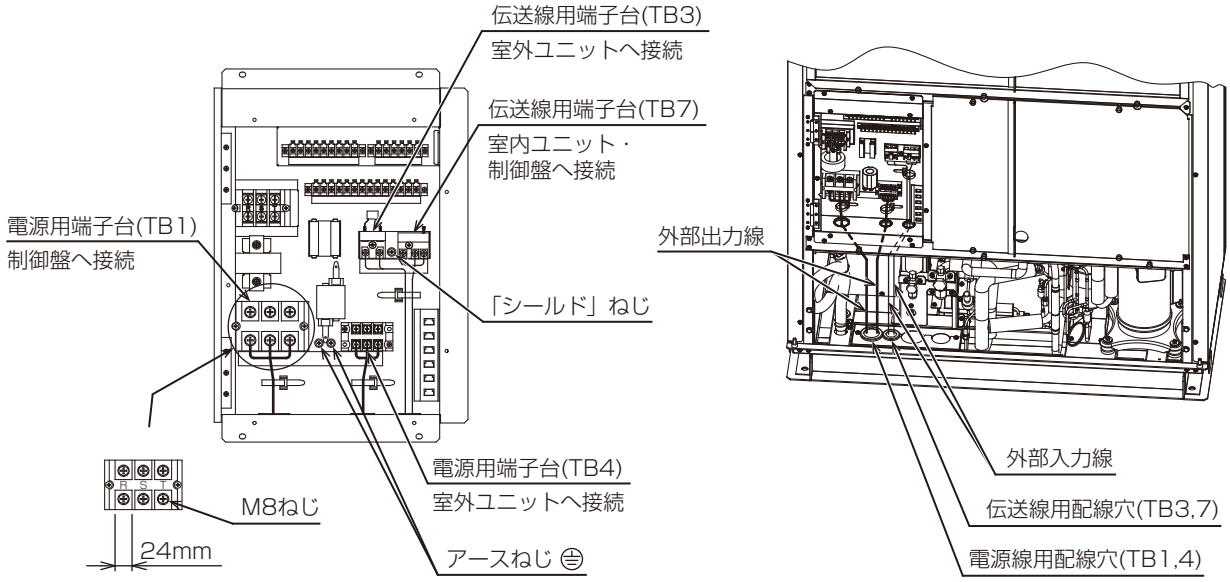


[2] 電源線接続

制御盤からの主電源配線を電源用端子台(TB1)R･S･Tに、室外ユニットからの動力配線を電源用端子台(TB4)R･S･Tにそれぞれ接続してください。
電源線にシールド線を使用する場合は、シールドアースをアースねじ(⏚)に接続してください。
室内ユニット接地線は、アースねじ(⏚)に接続してください。

[3] 伝送線接続

室外ユニットからの伝送線を伝送線用端子台(TB3)A･Bに接続してください。
(シールドアースを「シールド」ねじに接続してください。)
室内ユニット間の伝送線を伝送線用端子台(TB7)A･Bに接続してください。
(シールドアースを「シールド中継用端子」に接続してください。)



・ 配線接続完了時、台枠の配線穴をパテで塞いでください。

6-5-2. 外部入出力接続

[1] 入出力仕様

入力

端子台	機能		信号仕様	備考
TB14	発停		パルス（有電圧＜有電圧の場合＞／無電圧ａ接点）（注１） 電源：DC24V 電流：約37mA ＜パルス規格＞ ※3 200ms以上 200ms以上	
	異常リセット		パルス（有電圧） 電源：DC24V 電流：約37mA ＜パルス規格＞ 200ms以上 200ms以上	
TB9	湿度センター	湿度センター（TH41）	電源電圧　DC 12V 消費電力　0.3W 使用湿度　30%RH～90%RH 出力電圧　DC 0～5V （30%RH＝1.67V～90%RH＝4.37V）	（株）鷺宮製作所製 JEG－23R1－101 をご使用ください
		内蔵サーミスター（TH42）	R_{25}＝8kΩ±2% $B_{25/50}$＝3490k±30k	
	接点入力	除湿信号	無電圧接点（レベル入力）＜ON＝短絡/OFF＝開放＞ 接点定格電流　100mA以上 接点最小負荷　2mA以下	
		加湿器連動制御	無電圧接点（レベル入力）＜ON＝短絡/OFF＝開放＞ 接点定格電流　100mA以上 接点最小負荷　2mA以下	
		室外機低騒音制御	無電圧接点（レベル入力）＜ON＝短絡/OFF＝開放＞ 接点定格電流　100mA以上 接点最小負荷　2mA以下	
		室外機極低騒音制御	無電圧接点（レベル入力）＜ON＝短絡/OFF＝開放＞ 接点定格電流　100mA以上 接点最小負荷　2mA以下	

（注１）無電圧仕様の場合は、微小電流用接点（DC12V 1mA）をご使用ください。

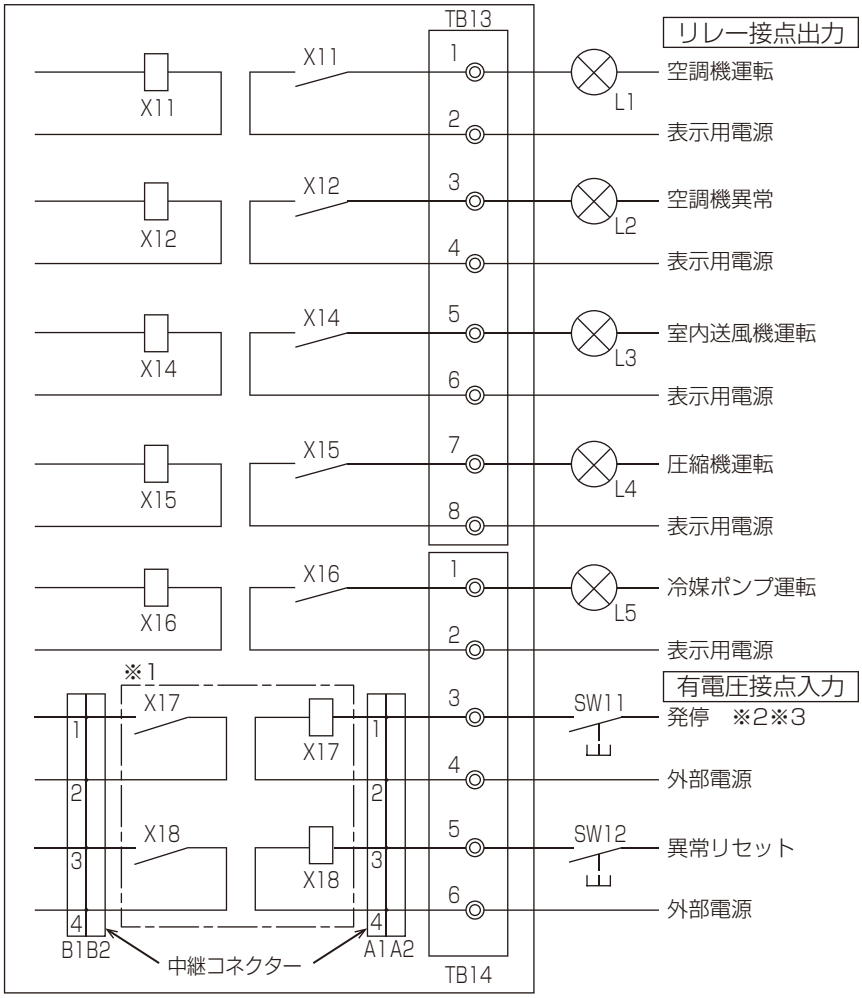
出力

機能	信号仕様
空調機運転	リレーａ接点出力 DC 30Vまたは AC 100V/200V 接点定格電流：1A 接点最小負荷：100mA
空調機異常	
室内送風機運転	
圧縮機運転	
冷媒ポンプ運転	

- 通電後90秒間は、発停信号を入力しないでください。
  復電自動復帰や発停信号が無効となる場合があります。

[2] 配線図

TB13、TB14



室内ユニット

＜リレー接点出力＞

表示用電源	DC30V　1A AC100V/200V　1A
L1	空調機運転状態表示用ランプ
L2	空調機異常状態表示用ランプ
L3	室内送風機運転状態表示用ランプ
L4	圧縮機運転状態表示用ランプ
L5	冷媒ポンプ運転状態表示用ランプ

＜有電圧接点入力の場合＞

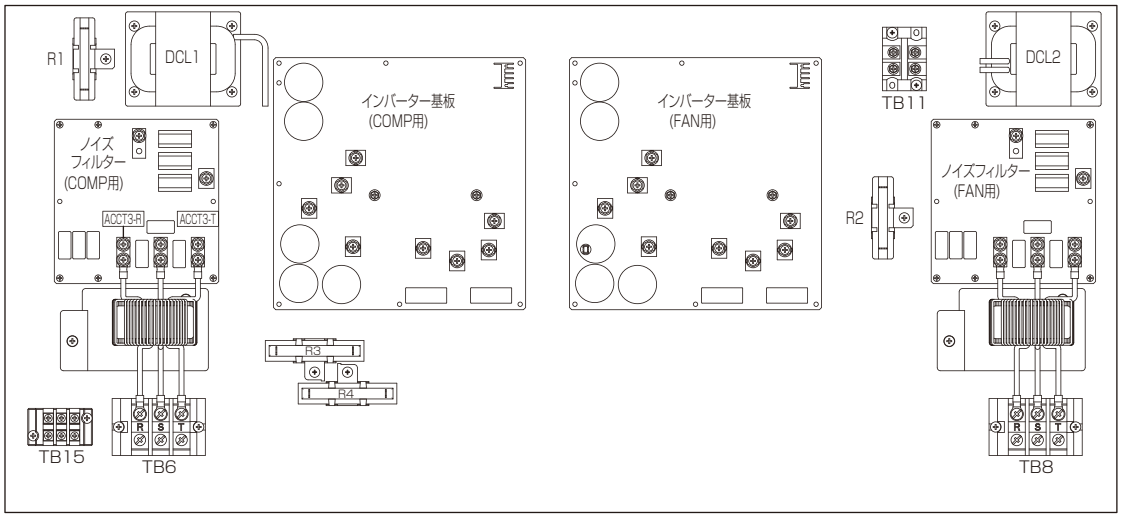
外部電源	DC24V 入力電流　約37mA ・リレーコイルX17、X18には極性があります。TB14の4、6が＋極、TB14の3、5が－極となるように外部電源を接続してください。
SW11	外部発停スイッチ ・SWを押す（パルス入力する）毎に運転／停止が反転します。
SW12	異常リセットスイッチ ・SWを押す（パルス入力する）ことにより、異常をリセットします。

＜無電圧接点入力の場合＞　※3

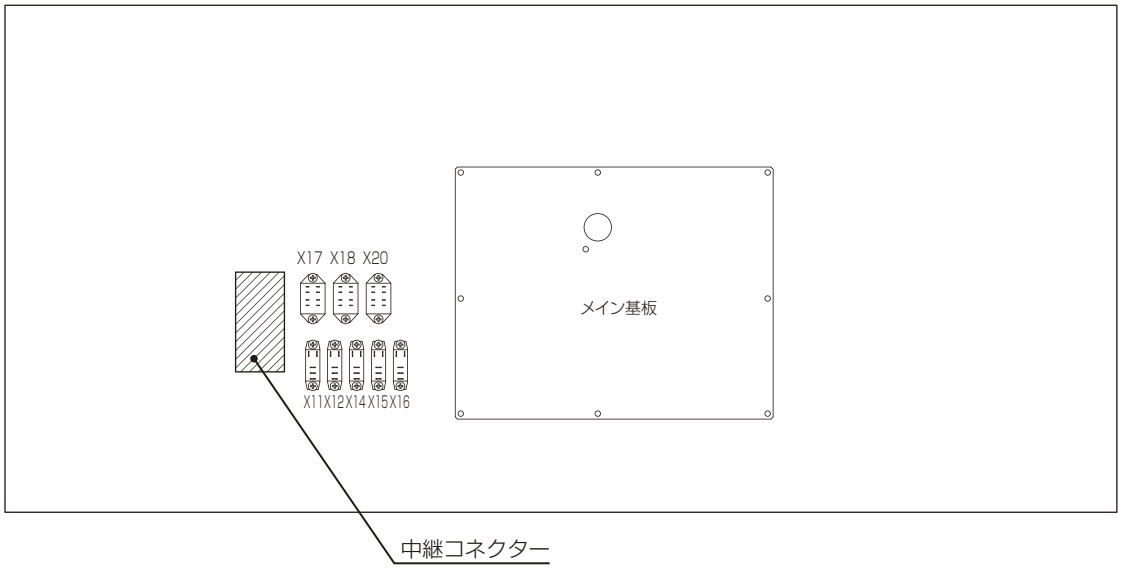
SW11	外部発停スイッチ ・SWを押す（パルス入力する）毎に運転／停止が反転します。
SW12	異常リセットスイッチ ・SWを押す（パルス入力する）ことにより、異常をリセットします。
微小電流用接点　DC12V 1mA	

※1 外部入力は有電圧仕様ですが、無電圧仕様に変更することが可能です。
無電圧仕様の場合、X17およびX18は使用しません。
中継コネクターA1とB2、A2とB1をそれぞれ接続してください。
中継コネクターの位置は下記「制御箱配置図（上段）」を参照してください。

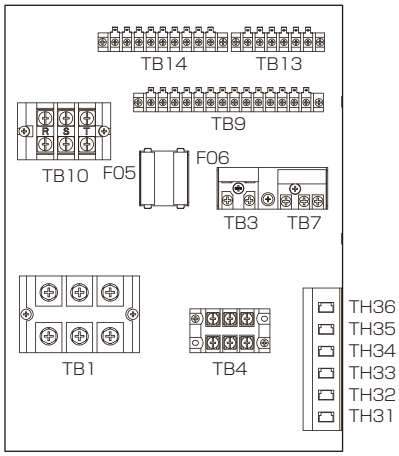
制御箱配置図（下段）



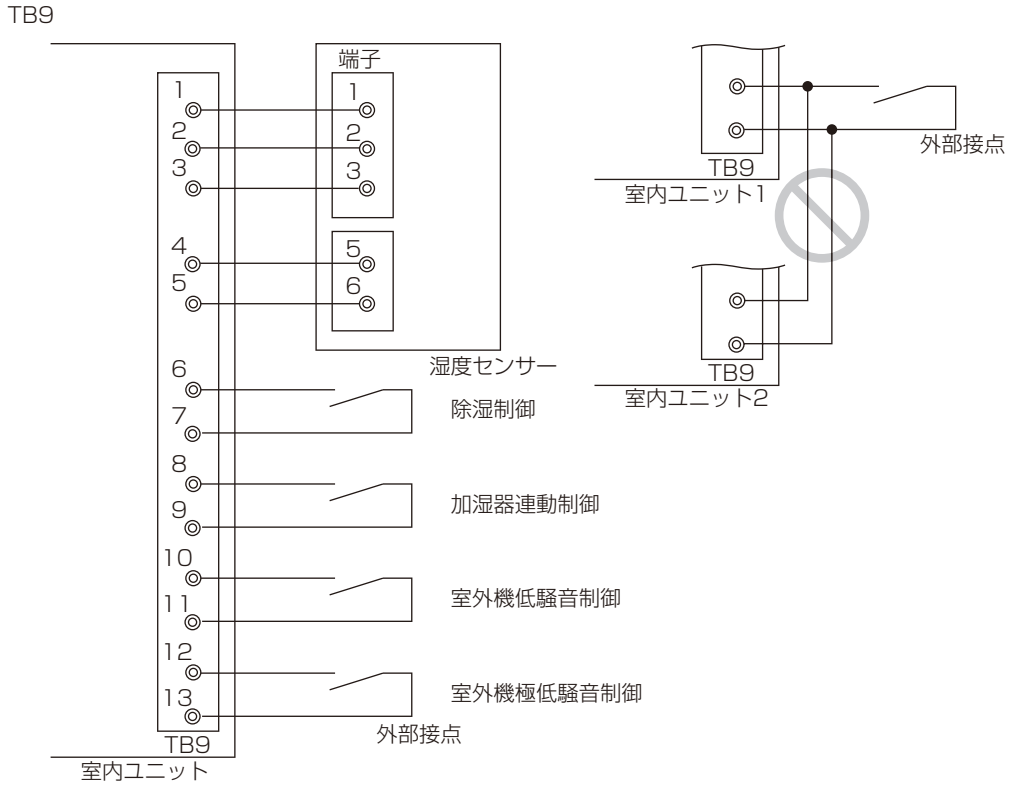
制御箱配置図（上段）



端子箱配置図



※2 外部発停入力を使用する場合は、SW3-1をONに設定してください。
※3 室内ユニットの遠方／手元切換スイッチが“手元”に設定されている場合は、外部発停入力は無効です。



お願い

- 外部接点・センサーは複数の室内ユニットに接続しないでください。
  誤動作・故障のおそれがあります。

7. 据付工事後の確認

据付工事が完了しましたら、下表に従ってもう一度点検してください。
不具合がありましたら必ず直してください。（機能が発揮できないばかりか、安全性が確保できません。）

7-1. 据付工事のチェックリスト

点検項目	点検内容	点検結果
設置・据付け	室内ユニットの設置回りは、必要な空間寸法が守られてますか	
冷媒配管	ガス漏れチェックは行いましたか	
	操作弁は全開にしていますか	
電気回路	端子部などに緩みがないか確認していますか	
	漏電遮断器を使用していますか	
配管同士の接触はありませんか（電気配線や構造物との接触はありませんか）		
電気配線が高温部に触れていませんか		
アースは規定どおり正しく配線されていますか		
電気配線の端子ねじにゆるみはありませんか		

8. 試運転

お客様立ち会いで試運転を行ってください。
試運転の手順・方法は取扱説明書を参照してください。

お願い

- 運転を開始する12時間以上前に電源を入れてください。
  ユニット運転期間中は電源を切らないでください。故障のおそれがあります。
- エアフィルターを外した状態で運転しないでください。
  ユニット内部にゴミが詰まり、故障のおそれがあります。

9. お客様への説明

9-1. エンドユーザー向け特記事項

- 別冊の取扱説明書に従って、正しい使い方をご説明ください。とくに「安全のために必ず守ること」の項は、安全に関する重要な注意事項を記載していますので、必ず守るようにご説明ください。
- お使いになる方が不在の場合は、オーナー様・ゼネコン関係者様や建物の管理人様にご説明ください。
- この据付工事説明書は、据付け後お客様にお渡しください。なお同梱の取扱説明書（および保証書）も必ずお客様にお渡しください。
- お使いになる方が代わる場合は、この据付工事説明書と取扱説明書（および保証書）を新しくお使いになる方にお渡しください。

9-2. お問い合わせ

- ご不明な点や修理に関するご相談は、お買上げの販売店（工事店･サービス店）かお近くの「三菱電機　修理窓口・ご相談窓口のご案内」（別紙）にご相談ください。
（所在地、電話番号などについては変更になることがありますので、あらかじめご了承願います。）

お問合わせ窓口におけるお客様の個人情報のお取り扱いについて

三菱電機株式会社は、お客様からご提供いただきました個人情報は、下記のとおり、お取り扱いします。

1. お問合わせ（ご依頼）いただいた修理・保守・工事および製品のお取り扱いに関連してお客様よりご提供いただいた個人情報は、本目的ならびに製品品質・サービス品質の改善、製品情報のお知らせに利用します。
2. 上記利用目的のために、お問合わせ（ご依頼）内容に記録を残すことがあります。
3. あらかじめお客様からご了承をいただいている場合および下記の場合を除き、当社以外の第三者に個人情報を提供・開示することはありません。
   ①上記利用目的のために、弊社グループ会社・協力会社などに業務委託する場合。
   ②法令等の定める規定に基づく場合。
4. 個人情報に関するご相談は、お問合わせをいただきました窓口にご連絡ください。

9-3. 漏えい点検簿の管理

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、システムの所有者が管理するようにしてください。
記録用紙については、「様式 1 冷媒漏えい点検記録簿（汎用版）」を参照してください。（48ページ参照）

JRA* GL-14「冷凍空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン」に基づく冷媒漏えい点検のお願い

本製品を所有されているお客様に、製品の性能を維持していただくために、また、冷媒フロン類を適切に管理していただくために、定期的な冷媒漏えい点検（保守契約などによる、遠隔からの冷媒漏えいの確認などの、総合的なサービスも含む）（いずれも有料）をお願いいたします。
定期的な漏えい点検では、漏えい点検資格者によって「漏えい点検記録簿」へ、機器を設置したときから廃棄するときまでのすべての点検記録が記載されますので、お客様による記載内容の確認とその管理（管理委託を含む）をお願いいたします。
なお、詳細は下記のサイトを参照してください。*JRA: 一般社団法人 日本冷凍空調工業会

- JRA GL-14 について、https://www.jraia.or.jp/info/gl-14/index.html
- 冷媒フロン類取扱技術者制度について、http://www.jarac.or.jp/business/cfc_leak/

様式1　冷媒漏えい点検記録簿（汎用版）

年　　月　　日 ～　　年　　月　　日

管理番号	

施設所有者							設備製造者		
施設名称			系統名				設置年月日		
施設所在地			電話				使用機器	型式	製品区分
運転管理責任者			電話					製番	設置方式　現地施工
点検事業者	会社名		責任者					用途	検知装置
	所在地		電話				冷媒量（kg）	合計充填量	合計回収量　合計排出量　排出係数（%）
使用冷媒		初期充填量（kg）		点検周期	基準	実績（月）			

作業年月日	点検理由	充填量（kg）	回収量（kg）	監視・検知手段（最終）	センサー型式	センサー感度	資格者名	資格者登録No.	ﾁｪｯｸﾘｽﾄNo.	確認者

10. 法令関連の表示

標準的な使用環境と異なる環境で使用された場合や、経年劣化を進める事情が存在する場合には、設計使用期間よりも早期に安全上支障をきたすおそれがあります。

10-1. 標準的な使用条件

10-1-1. 使用範囲

- 使用温度の範囲から外れたところで使用すると、重大な事故の原因となります。

		室内	室外
冷房	乾球温度	20℃～40℃	- 15℃～43℃
	湿球温度	12℃～24℃	ー

・冷房使用湿度範囲の室内乾球温度は相対湿度50%相当です。

10-1-2. 使用条件・環境

下記使用条件で使用してください。

1) 下記の保守・点検周期も、同条件で使用した場合を示します。
   - 頻繁な発停のない、通常のご使用条件であること。(機種によって異なりますが、通常のご使用における発停回数は、6回／時間以下を目安としています。)
   - 製品の運転時間は、24時間／日と仮定しています。
2) また、下記の項目に適合する環境で使用することはさけてください。使用される場合は「保守周期」の短縮を考慮してください。
   - 温度・湿度の高い場所、あるいはその変化の激しい場所でご使用される場合
   - 電源変動(電圧、周波数、波形歪み等)が大きい場所でご使用される場合(許容範囲外での使用はできません)
   - 振動、衝撃が多い場所に設置されご使用される場合
   - 塵埃、塩分、亜硫酸ガスおよび硫化水素などの有害ガス・オイルミスト等良くない雰囲気でご使用される場合

10-2. 点検時の交換部品と保有期間

10-2-1. 機器予防保全の目安

以下の保全周期は、定期点検の結果に基づき必要になるであろう部品交換、修理実施の予測周期を示すものであり、保全周期で必ずしも交換が必要ということではありません。

保全期間は、保証期間ではありません。

部品		点検周期	保全周期	日常点検	保守点検	備考
圧縮機		6か月	40000時間		○	
ファンモーター		6か月	40000時間		○	
エアフィルター		3か月	5年	○		点検周期は、現地状況に影響されます
ドレンパン		6か月	7年		○	
ドレンホース		6か月	7年		○	
電子膨張弁		1年	25000時間		○	
電磁弁		6か月	25000時間		○	
熱交換器		1年	5年		○	
圧力スイッチ		1年	25000時間		○	
フロートスイッチ		6か月	25000時間		○	
表示灯(LED)	白，赤	1年	50000時間		○	
	青	1年	10000時間		○	

10-2-2. 消耗部品の点検周期目安

部品	点検周期	点検項目	判定基準	保全内容
圧縮機	6か月	・運転音の聴覚チェック ・絶縁抵抗の測定 ・端子緩み外観確認	・異常音なし ・絶縁抵抗が1MΩ以上のこと ・端子緩みなし	冷媒が寝込んでいない状態で絶縁劣化の場合、交換 端子緩みの場合、増し締め
ファンモーター	6か月	・運転音の聴覚チェック ・絶縁抵抗の測定	・異常音なし ・絶縁抵抗が1MΩ以上のこと	絶縁劣化の場合、交換
エアフィルター	3か月	・汚れ、破損の外観チェック ・清掃	・汚れ、損傷なし	清掃 汚れひどく、破損の場合、交換
ドレンパン	6か月	・汚れ、排水口詰まりチェック ・取付け部ねじ緩みチェック ・劣化有無のチェック	・汚れ、詰まりなし ・ねじ緩みなし ・著しい劣化なし	汚れ、詰まりの場合清掃 ねじ増し締め 劣化著しい場合、交換
ドレンホース	6か月	・汚れ、排水口詰まりチェック ・劣化有無のチェック	・汚れ、詰まりなし ・著しい劣化なし	汚れ、詰まりの場合清掃 劣化著しい場合、交換
電子膨張弁	1年	・運転データによる動作チェック	制御開度変化に対する温度変化が妥当なこと（集中操作器にて温度変化確認）	動作不良で、要因が本体の場合、交換
電磁弁	6か月	・運転データによる動作チェック	弁切替え時で温度変化が妥当なこと	動作不良で、要因が本体の場合、交換
熱交換器	1年	・詰まり、汚れ、損傷チェック	詰まり、汚れ、損傷なし	清掃
圧力スイッチ	1年	・断線、劣化、コネクター抜けチェック ・絶縁抵抗の測定	・断線、劣化、コネクター抜けなし ・絶縁抵抗が1MΩ以上のこと	断線、ショート、著しい劣化、絶縁劣化の場合、交換
フロートスイッチ	6か月	・外観チェック ・異物付着チェック	・劣化、断線なきこと ・異物なきこと	断線、および著しい劣化の場合、交換 異物付着の場合、清掃
表示灯（LED）	1年	・点灯チェック	・出力ONで点灯 ・著しい輝度低下	出力ONでも消灯および著しい輝度低下の場合、LEDランプ交換

- 点検周期は使用方法・環境により前後します。
  なお、**点検周期は保証期間ではありません。**
- 保守点検の内容は契約会社によって若干異なる場合がありますので、契約時に確認してください。
- 点検周期に基づいた定期点検実施の場合でも予期できない突発的偶発事故が発生することがあります。この場合、保証期間外での故障修理は有料扱いとなります。
- 電気部品に水（洗浄水）をかけないでください。感電、発煙、発火の原因になります。

10-3. フロン排出抑制法

⚠注意

ユニット内の冷媒は回収すること。

- 冷媒は再利用するか、処理業者に依頼して廃棄すること。
- 大気に放出すると、環境破壊のおそれあり。

指示を実行

〈フロン排出抑制法による冷媒充てん量値記入のお願い〉

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GWP（地球温暖化係数）は本ユニットのフロンの見える化銘板に記載されています。
冷媒の数量は室内ユニットの機器設置状況銘板あるいは冷媒量記入ラベル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室内ユニットの冷媒量記入ラベルに必要事項を必ず記入してください。

〈製品の整備・廃棄時のお願い〉

・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。

- フロンを使用している製品はフロン排出抑制法の規定に従ってください。

10-4. 冷媒の見える化

- 「フロン排出抑制法に遵守した記入事項」や「冷媒充てんに関する記録」を所定欄に記載してください。
- 冷媒充てんの結果、「フロン排出抑制法に遵守した記入事項」や「冷媒充てんに関する記録」で変更があれば再度記載してください。

(1) R410A の地球温暖化係数

冷媒	地球温暖化係数
R410A	2090

(2) 記載方法

冷媒の数量を製品銘板の表に容易に消えない方法で記入してください。
（表に記載した内容の控えを取っておくことを推奨します。）

10-5. 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（冷凍空調施設工事事業所）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とおりです。

機種			PADY-P225HNM-E / PVDY-P225HNM-E(-BS, -BSG)
一日の冷凍能力		トン/日	2.66
冷媒			R410A
冷媒充てん量		kg ※1	20
設計圧力（高圧部）		MPa	4.15
設計圧力（低圧部）		MPa	2.21
高圧遮断装置の設定圧力		MPa	4.15
圧縮機	台数		1
	強度確認試験圧力（高圧部）	MPa	12.6
	強度確認試験圧力（低圧部）	MPa	9.0
	気密試験圧力（高圧部）	MPa	4.2
	気密試験圧力（低圧部）	MPa	3.0
冷媒ポンプ	台数		1
	強度確認試験圧力	MPa	12.5
	気密試験圧力	MPa	4.15
凝縮器	台数		1
	耐圧試験圧力	MPa	12.5
	気密試験圧力	MPa	4.15
蒸発器	台数		1
	耐圧試験圧力	MPa	6.63
	気密試験圧力	MPa	2.21
その他の容器	品名		気液分離器
	耐圧試験圧力	MPa	2.77
	気密試験圧力	MPa	2.21

据付け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で実施してください。

※1 冷媒充てん量は、出荷時の本体充てん量を示します。
（室内ユニット：2kg，室外ユニット：18kg）

MEMO

MEMO

MEMO

ご不明な点がございましたらお客様相談窓口（別紙）にお問い合わせください。

三菱電機冷熱相談センター

0037-80-2224(フリーボイス)/073-427-2224(携帯電話対応)

FAX(365日・24時間受付)
0037(80)2229(フリーボイス)・073(428)-2229(通常FAX)

三菱電機株式会社

冷熱システム製作所　〒640-8686　和歌山市手平6-5-66

2020年10月作成

WT08965X03