

R463A-J/R410A 対応



三菱電機リ	モー	トコン	ノデン	/サ
[業務用]				

形名 RM-D110A RM-D165A RM-D185A

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)	16
3. 据付場所の選定	19
4. 据付工事	23
5. 配管工事	26
6. 電気工事	32
7. 据付工事後の確認	38
8. 試運転	39
9. お客様への説明	42
10. 法令関連の表示	44

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 修理窓口・ご相談窓口のご案内」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.

以下の仕様のユニットは形名の末尾に識別記号を付記します。

- 耐塩害仕様 : [-BS]耐重塩害仕様: [-BSG]
- ・ 本書内記載の製品形名は表紙に記載している形名のうち「-BS,-BSG」を省略して表記しています。
- ご不明な点や修理に関するご相談は、製品形名と封入冷媒をご確認のうえ、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」(別紙)にご相談ください。

もくじ

		^°−	-ジ
安:	全のた	:めに必ず守ること	. 4
1.	使日	月部品	11
٠.	1-1.		
	1-2.	別売部品	
	1-3.	一般市販部品	
	1-4.	製品の外形(各部の名称)	
	1-5.	製品の運搬と開梱	
	1-0.	1-5-1. 製品の運搬	
		1-5-2. 製品の開梱	
		1-5-3. 製品の吊下げ方法	
_			
2.		用箇所(据付工事の概要)	
	2-1.	施工手順と R463A-J または R410A での留意点	
	2-2.	従来工事方法との相違	
	2-3.	32.1-72.FF FE 2 1= 13.	
		2-3-1. 冷媒配管	
		2-3-2. ろう材	
		2-3-3. フラックス	
		2-3-4. 断熱材	
		2-3-5. 電気配線	18
3.	据作	寸場所の選定	19
•	3-1.	法規制・条例の遵守事項	
	3-2.	公害・環境への配慮事項	
	3-3.	製品の機能性能を発揮するための事項	
	0 0.	3-3-1. 据付場所の環境と制限	
		3-3-2. ユニット間の高低差	
		3-3-3. 必要スペース	
		3-3-4. 強風対策	
		3-3-5. 積雪対策	
	3-4.	保守・点検に関する事項	
4.		寸工事	
4.		リエ尹 建物の工事進行度と施工内容	
	4-1.	建物の工事進行及と加工内容	
		4-1-2. アンカーボルト	
		4-1-3. 防振工事	
	4.0	4-1-4. 輸送用保護部材の取外し	
		諸官庁および関連部門への届出・報告事項	
5.	配管	雪工事	26
	5-1.	冷媒配管工事	27
		5-1-1. 一般事項	27
		5-1-2. 配管接続方法	
		5-1-3. 配管接続口の位置および口径	29

もくじ

				ページ
	5-2.	気密試験		29
		5-2-1.	気密試験の目的	29
		5-2-2.	気密試験の圧力	30
		5-2-3.	気密試験の手順	30
		5-2-4.	ガス漏れチェック	30
	5-3.	真空引き	乾燥	
		5-3-1.	真空引き乾燥の手順	31
	5-4.	断熱施工	- -	31
6.	電気			32
	6-1.	電気配線	江事	33
		6-1-1.	配線作業時のポイント	33
		6-1-2.	配線容量	34
		6-1-3.	ねじ締め時のお願い事項	34
		6-1-4.	配線を接続する	35
		6-1-5.	電気特性	
		6-1-6.	電気配線図例	37
7.	据付	す工事後の	D確認	38
	7-1.			
	7-2.	冷媒回路	部品の確認事項	38
8.	試造	重転		39
	8-1.		[の確認	
	8-2.		1の確認事項	
9.	お客	፟፟፟≸様への≣	说明	42
•	9-1.		け特記事項	
	9-2.		// /フターサービス (お客様用)	
		9-2-1.		
		9-2-2.	保証できない範囲	
		9-2-3.	耐塩害・耐重塩害仕様について	43
1 (D. 法令	う関連の記	表示	44
•			·使用条件	
	'		使用範囲	
			- 使用条件・環境	
	10-2		守	
			- - 凝縮器フィンの清掃	
			・パネルの清掃	
	10-3		出抑制法	
			える化	
	10-5	. 高圧ガス	明細書	46

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、据え付けてください。
- ・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)



(ぬれ手禁止)



一般指示)



- ◆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、法令に基づく資格のある電気工事業者に依頼し、「第一種電気工事士」 の資格を有する者が行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対 応可)

冷凍保安規則に基づき、機器の設置又は変更の工事を完成したときは、設計圧力以上の 圧力で行う気密試験を行う。

ろう付け作業は以下のいずれかを満たす者が行う。

- ◆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。

- ◆ 封入すると、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・火災・爆発の原因になります。
- ◆ 法令違反の原因になります。

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。



以下の特殊な環境では使用しない。

- ◆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・腐食により、冷媒漏れ・水漏 使用禁止れ・けが・感電・故障・発煙・火災の原因になります。

改造はしない。

・改造すると、冷媒漏れ・水漏れ・けが・ 感電・火災の原因になります。



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。

・封止状態で使用すると、破裂・爆発の原 因になります。



安全装置・保護装置の改造や設定変更 をしない。

•改造や設定変更または当社指定品以外の ものを使用すると、破裂・発火・火災・ 爆発の原因になります。



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。

◆工具などが落下すると、けがの原因にな ります。



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。

◆引火・火災・爆発の原因になります。



ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用 しない。

- ヒューズ以外のものを使用すると、発 火・火災の原因になります。
- 指定容量のヒューズを使用してくださ



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。

◆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・火傷の原 因になります。



保護具を身につけて作業してください。

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。

◆素手で触れると、火傷・感電の原因にな



• 保護具を身につけて作業してください。 接触禁止

電気部品に水をかけない。

水がかかった状態で使用すると、ショー ト・漏電・感電・故障・発煙・発火・ 火災の原因になります。



禁止

5

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。

- ・感電・故障・発煙・発火・火災の原因に なります。
- ぬれた手を拭いてから、作業してくださ



禁止

掃除・整備・点検をするときは、運転 を停止して、主電源を切る。

- ◆運転中や主電源が入った状態で作業する と、けが・感電の原因になります。
- ・回転機器により、けがの原因になりま



指示を 実行

換気をする。

- ◆冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になり ます。
- ◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の 原因になります。



換気を 実行

チェックジョイントを操作する場合、 ダブルスパナで行う。

・配管が損傷し、冷媒漏れ・油噴出・酸素 欠乏の原因になります。



指示を 実行

排油作業用のチェックジョイントを操 作する前に、周囲の安全を確認する。

◆排油作業は油が飛び出す。触れるとけが の原因になります。



仕様の範囲内で冷凍サイクルを製作す る。

• 仕様の範囲外で製作すると、漏電・破 裂・発火・火災の原因になります。



異常時(こげ臭いなど)は、運転を停 止して電源スイッチを切る。

- ◆異常のまま運転を続けると、感電・故 障・火災の原因になります。
- 指示を 実行
- お買上げの販売店・お客様相談窓口に連 絡してください。

ユニットのカバーを取り付ける。

◆ほこり・水が入ると、感電・発煙・火災 の原因になります。



指示を 実行

端子箱・制御箱のカバーまたはパネル を取り付ける。

◆ほこり・水が入ると、感電・発煙・発 火・火災の原因になります。



実行

基礎・据付台が傷んでいないか定期的 に点検する。

→ユニットの転倒・落下(据付場所により 異なる)により、けがの原因になりま



指示を 実行

ユニットを病院など医療機関に据え付 ける場合は、ノイズ対策を行う。

◆ ノイズが医療機器に悪影響を与え、医療 行為を妨げる原因になります。



ユニットの廃棄は、専門業者に依頼す

◆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・爆発の原因 になります。



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。

•ユニットの転倒や載せたものの落下によ り、けがの原因になります。



空気の吹出口・吸込口に指や棒などを 入れない。

ファンに当たり、けがの原因になりま す。



パネルやガードを外したまま運転しな い。

- ・回転機器に触れると、巻込まれてけがの 原因になります。
- ◆ 高温部に触れると、火傷の原因になりま
- ・高電圧部に触れると、感電の原因になり ます。



ぬれて困るものを下に置かない。

ユニットからの露落ちにより、ぬれる原 因になります。



禁止

部品端面・ファン・熱交換器のフィン 表面に触れるときは保護具を身に付け る。

けが・感電・故障の原因になります。



指示を 実行

保護具を身に付けて操作する。

◆給油・排油作業は油が飛び出す。触れる とけがの原因になります。



指示を 実行

保護具を身に付けて操作する。

◆スイッチ(運転-停止)をOFFにしても 基板の各部や端子台には電圧がかかっ ている。触れると感電の原因になりま す。



指示を 実行

保護具を身に付けて操作する。

- ◆各基板の端子には電圧がかかっている。 触れると感電の原因になります。
- 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。触れると感電の原因 になります。



実行

電気部品を触る場合は、保護具を身に 付ける。

- 高温部に触れると、火傷の原因になりま
 - 指示を 実行

◆ 高電圧部に触れると、感電の原因になり ます。

作業する場合は保護具を身に付ける。

◆けがの原因になります。



指示を 実行

運搬・据付工事をするときに

搬入作業をするときは、ユニットの指 定位置で吊り下げる。横ずれしないよ う固定し、四点支持で行う。

◆三点支持で運搬・吊り下げると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



⚠注意

梱包に使用している PP バンドを持って運搬しない。

PPバンドによる、けがの原因になります。



20kg 以上の製品は、1 人で運搬しない。

1 人作業はけがの原因になります。2 人以上で作業してください。



据付工事をするときに



以下の場所にユニットを設置しない。

- ◆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・爆発の原因になります。



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。

ユニットに触れると、けがの原因になります。



梱包材は廃棄する。

けがの原因になります。



指示を 実行

袋状の梱包材は破棄する。

◆窒息事故の原因になります。



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行う。

- ◆工事に不備があると、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災の原因になります。
- 指示を

実行

- ・強風・地震に備えないと、転倒・落下の 原因になります。
- お客様ご自身での工事は、事故の原因になります。

輸送用金具、付属品の装着や取り外し を行う。

◆ 不備があると、冷媒漏れ・酸素欠乏・発煙・発火の原因になります。



冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

・冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。(ガス漏れ検知器の設置をおすすめしま



表 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。

◆不備があると、水漏れ・けが・感電・火 災の原因になります。



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。

・据え付けたユニットに傾斜があると、ユ ニットが転倒し、水漏れ・けがの原因 になります。



実行

ユニットの質量に耐えられるところに 据え付ける。

・ 強度不足や、据え付けに不備があると、 ユニットが転倒・落下し、けがの原因 になります。



指示を 実行

配管工事をするときに

冷媒回路は、冷媒による冷媒置換をし ない。

- ・指定外の気体が混入した場合、破裂・爆 発の原因になります。
- •真空ポンプによる真空引き乾燥を行って ください。



加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガ スを使用しない。

- ◆ 使用すると、爆発の原因になります。
- 当社指定の加圧ガスを使用してくださ い。



冷媒回路内にガスを封入した状態で加 熱しない。

か加熱すると、ユニットが破裂・爆発する 原因になります。



冷媒回路内に、指定の冷媒以外の物質 (空気など)を混入しない。

• 指定外の気体が混入すると、異常な圧力 上昇により、破裂・爆発の原因になり ます。



現地配管を部品端面に接触させない。

・配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原 因になります。



サービスバルブを操作するときは、冷 媒噴出に気をつける。

- ◆噴出した冷媒に触れると、凍傷・けがの 原因になります。
- ◆冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の 原因になります。



指示を 実行

配管内の封入ガスと残留油を取り除く。

◆取り除かずに配管を加熱すると、炎が噴 出し、火傷の原因になります。



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。

◆ 不適合品を使用すると、配管が損傷し、 冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を 実行

フレアナットは JIS2 種品を使用する。 配管の先端は規程寸法にフレア加工す る。

◆指定外のフレアナットの使用やフレア加 工に不備があると、冷媒漏れ・酸素欠 乏の原因になります。



指示を 実行

フレアナットは規定のトルクで締める。

損傷により、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因 になります。



指示を 実行

フレアナットの締付けは、ダブルスパ ナで行う。

ユニオン側にトルクがかかると、溶接部 が割れ、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因に なります。



冷媒が漏れていないことを確認する。

- ・冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になり
- ◆冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の 原因になります。



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行う。

- ・記載している圧力値以上で行うと、ユ ニット損傷の原因になります。
- 冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



配管接続部の断熱は気密試験後に行う。

◆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 の原因になります。



実行

⚠注意

配管を断熱する。

結露により、天井・床がぬれる原因になります。



実行

電気工事をするときに

警告

配線を冷媒配管・部品端面に接触させない。

・配線が接触すると、漏電・断線・発煙 発火・火災の原因になります。



基板が損傷した状態で使用しない。

◆発熱・発火・火災の原因になります。



配線に外力や張力が伝わらないようにする。

◆配線が発熱・断線し、発煙・発火・火災 の原因になります。



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。

◆配線接続部の接触不良・発熱・断線により、発煙・発火・火災の原因になります。



実行

配線端子のねじは規定のトルクで締め る。

◆ねじ緩み・接触不良により、発煙・発 火・火災の原因になります。



実行

電気工事をする前に、主電源を切る。

◆けが・感電の原因になります。



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。

◆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・火災の原因 になります。



指示を 実行

9

電気工事は、第一種電気工事士が以下 に従って行う。(第二種電気工事士は電 気工事士法で認められた範囲のみ対応 可)

- ◆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・火災の原因になります。

0

指示を 実行

電源にはインバータ回路用漏電遮断器 をユニット 1 台につき 1 個設置する。

・漏電遮断器を取り付けないと、感電・発 煙・発火・火災の原因になります。



指示を 実行

以下の正しい容量の遮断器を使用する。

- + インバータ回路用漏電遮断器
- ◆ 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すると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



実行

<u>`</u>

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。

◆ 不適合の配線を使用すると、漏電・発 熱・発煙・発火・火災の原因になりま す。



むき配線が端子台の外にはみ出さない ように接続する。

・むき配線同士が接触すると、感電・発 煙・発火・火災の原因になります。



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。(第二種電気工事士は電気工事士法 で認められた範囲のみ対応可)アース 線をガス管・水道管・避雷針・電話の アース線に接続しない。



◆感電・ノイズにより、誤動作・発煙・発 火・火災・爆発の原因になります。 接続

⚠注意

端子台に配線の切りくずが入らないよ うにする。

◆ 切りくずが入ると、ショート・感電・故 障の原因になります。



移設・修理をするときに



警告

基板に手・工具で触れたり、ほこりを 付着させたりしない。

◆ショート・感電・故障・火災の原因になります。



接触禁止

雨天のときは、工事などの作業をしな い。

◆ショート・漏電・感電・故障・発煙・発 火・火災の原因になります。



禁止

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。

- ・作業に不備があると、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災の原因になります。
- ◆ お客様ご自身での作業は、事故の原因に なります。



指示を 実行

点検時は、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。

◆腐食、亀裂、傷、変形などがあると、冷 媒漏れ・水漏れの原因になります。



指示を 実行

修理をした場合、部品を元どおり取り 付ける。

◆ 不備があると、けが・感電・火災の原因 になります。



実行

10

1. 使用部品

1-1. 同梱部品

本ユニットには下記の部品が入っています。作業前に確認してください。

No.	品名	個数
D-1	コネクタ(ファンコントローラ中速モード切替用)** 1	1
D-2	コネクタ(ファンコントローラ低速モード切替用) ^{※ 1}	1

^{※1} 説明書類と同じ袋に収納されています。

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	適合機種	個数 ※ 1
		KG-NR110A	RM-D110A	1
P-1	フィンガード	KG-NR165A	RM-D165A	1
		LG-NR185A	RM-D185A	1
P-2	 防雪フード ^{※2}	防雪フードは株式会社ヤブシタで取り扱っています。取付可能品については、下記の製造事業者へ問い合わせてください。		

- ※1 必要時に取付けて使用してください(1セット)。
- ※2 防雪フードは株式会社ヤブシタで取り扱っています。防雪フードは三菱電機株式会社の保証対象外です。保証の取扱いなどについては、以下の当該品製造事業者へ問い合わせてください。 お問合せ

株式会社 ヤブシタ

TEL: 011-205-3281 FAX: 011-205-3285

〒060-0001 札幌市中央区北1条西9丁目3番1号 南大通ビルN1 3階

詳しくはホームページを参照してください。 URL: https://www.yabushita-kikai.co.jp/

1-3. 一般市販部品

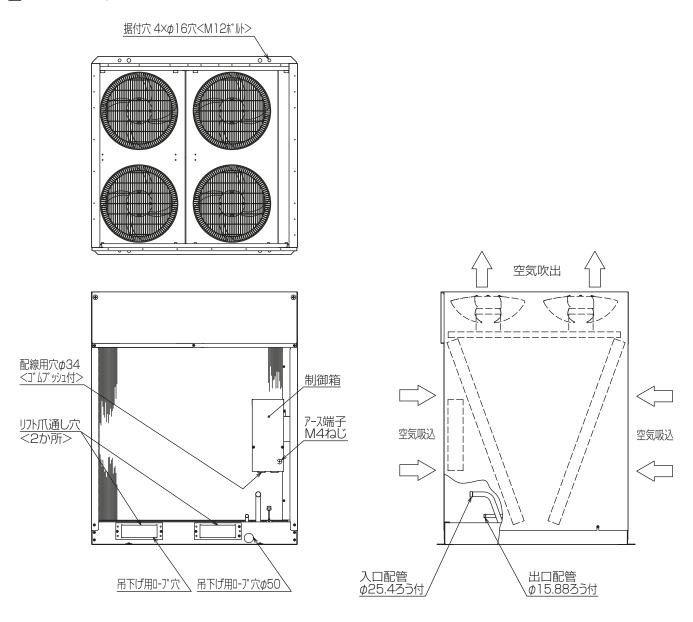
部品仕様の詳細は指定のページを参照してください。「一般市販部品の仕様(17ページ)」

No.	品名	所要量	仕様
S-1	AC 電源線	適量	相当長さ 線種:VCT、VVF、VVR またはこれらに相当するもの 線径:2.0 mm ² 以上
S-2	スリーブ付き丸端子	必要量	相当数 電源線用:M4 ねじ アース線用:M4 ねじ
S-3	配線用工事部材(制御配線/電気配線)	必要量	過電流遮断器、漏電遮断器、手元開閉器、配線用遮断器
S-4	冷媒配管	適量	JIS H 3300「銅及び銅合金の継目無管」の C 1220 のりん脱酸銅
S-5	配管用工事部材	適量	ろう材(JIS 指定)、フラックス、M12 アンカーボルト、断熱材、仕上げ テープ、窒素ガス漏れ確認用泡剤(ギュッポフレックスなど)

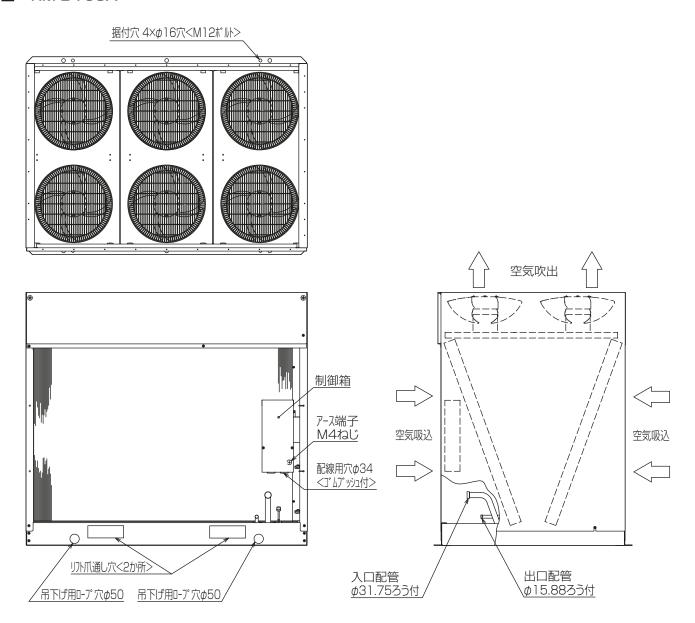
TO9863X01

1-4. 製品の外形(各部の名称)

■ RM-D110A

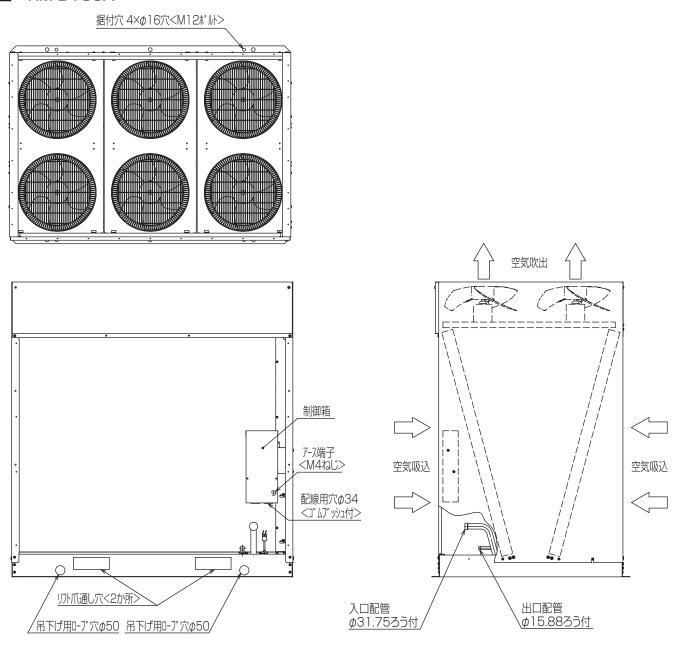


■ RM-D165A



13 wto9863x01

RM-D185A



1-5. 製品の運搬と開梱

警告

搬入作業をするときは、ユニットの指 定位置で吊り下げる。横ずれしないよ う固定し、四点支持で行う。

• 三点支持で運搬・吊り下げると、ユニッ トが転倒・落下し、けがの原因になり ます。



指示を 実行

梱包材は廃棄する。

けがの原因になります。



指示を 実行

袋状の梱包材は破棄する。

•窒息事故の原因になります。



実行

1-5-1. 製品の運搬

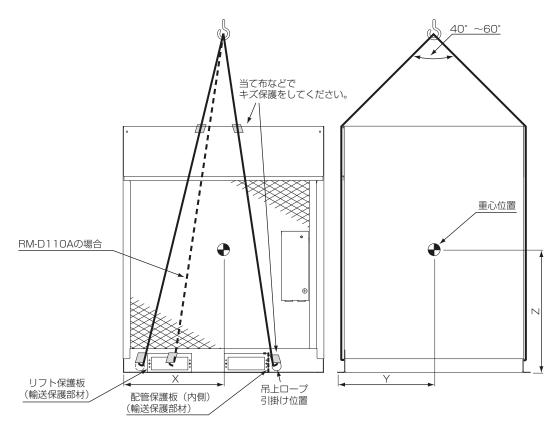
• ユニットは垂直に、搬入してください。

1-5-2. 製品の開梱

・ 輸送保護板、輸送用金具は据付完了後取外して廃棄してください。

1-5-3. 製品の吊下げ方法

- ユニットに衝撃を与えないでください。
- ユニットを吊り下げて搬入する場合、吊り具は 8m 以上のロープを 2 本使用し、ロープ掛けの角度を $40^\circ\sim60^\circ$ にしてください。
- ユニットの角など、吊り具と接触する部分にキズ付き防止用保護用パッド(板など)を挟んでください。

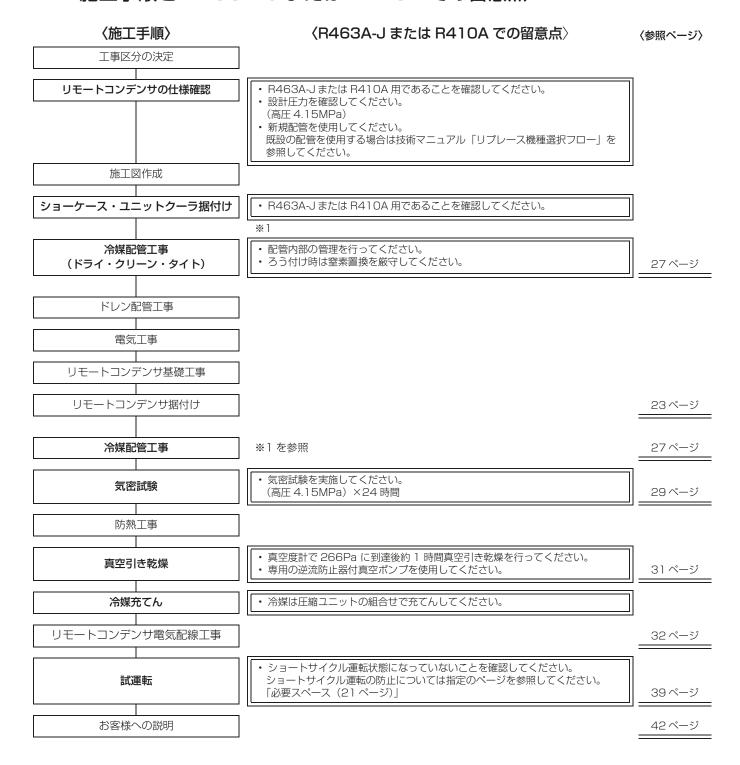


形名	RM-D110A	RM-D165A	RM-D185A
質量 (kg)	125	163	184
X (mm)	550	750	775
Y (mm)	498	498	521
Z (mm)	652	652	820

15 wto9863x01

2. 使用箇所(据付工事の概要)

2-1. 施工手順と R463A-J または R410A での留意点



2-2. 従来工事方法との相違

⚠警告

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。

◆不適合品を使用すると、配管が損傷し、 冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



下記事項を遵守してください。

[1] R463A-J は非共沸混合冷媒

R463A-J は非共沸混合冷媒ですので、ガス漏れ時に追加充てんを行うと冷却能力が低下する原因になります。冷却性に問題がある場合は、以下の対応を実施してください。

ガス漏れの有無を確認し、ガス漏れが発生している場合は補修してください。また、冷媒不足、液バックなど冷凍サイクル異常の有無を確認し、異常が発生している場合は改善してください。

上記の対応をしても、冷却能力の低下が改善されなかった場合は、冷凍サイクル内の全冷媒を回収して新しい冷媒に入れ換えてください。

- ・ 本ユニットは、冷媒として R463A-J または R410A を使用しています。
- R463A-J·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。既設配管を流用する場合は技術マニュアルを参照してください。
- 下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R22、R404A など) に使用していたものは使用しないでください。 R463A-J・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)
- R463A-J·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・圧縮機故障の原因になります。 専用工具類については、最寄りのお買上げ販売店(工事店・サービス店)かお客様相談窓口へ問い合わせ 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・ごみ・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)。手で曲げることができる軟らかい銅管です。
1/2H 材	硬質銅管(直管)。0 材と比較して同じ肉厚でも強度がある硬い銅管です。

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	対応冷媒
1種	3.45MPa	R22, R404A など
2種	4.30MPa	R463A-J, R410A など
3種	4.80MPa	_

[3] 配管材料・肉厚

冷媒配管は JIS H 3300「銅及び銅合金の継目無管」の C 1220 のりん脱酸銅を使用してください。 R463A-J または R410A は R22 や R404A に比べて設計圧力が上がるため、下記肉厚以上のものを使用してください。(肉厚 0.7mm の薄肉品は使用しないでください)

[4] 配管材料への表示

1) R463A-J または R410A 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。

配官内学の表示	(mm)
肉厚	記号表示
0.8	08
1.0	10

划心市殊衣小			
	対応冷媒	記号表示	
1種	R22, R404A	①	
2種	R463A-J, R410A	2	



2) 梱包外装でも識別できるよう、表示されてい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, R463A-J, 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してください。(JIS B 8607)

		低圧側	高圧側	
設計圧力(MPa)		2.41	4.15	
	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)	
ろう付け管継手接合基準外径	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	
つフリリ 自秘士技口卒牛がE	31.75 ~ 44.45mm	第1種	为 C 怪 (为 T 性、为 C 性六用)	
	50.8 ~ 66.68mm	かり催	_	

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」を使用してください。

低温ろうは強度が弱いため使わないでください。

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選定してください。

2-3-4. 断熱材

- 断熱施工は気密試験を行った後で施してください。
- 吐出配管は常時高温となっています。人が容易に出入りするような場所に据え付ける場合は、配管に断熱を施してください。断熱材としては、耐熱温度が 150 ℃以上の耐熱チューブ・グラスウール材などを使用してください。

2-3-5. 電気配線

制御に関わる電気配線の詳細は指定のページを参照してください。「配線を接続する(35 ページ)」 動力に関わる電気配線の詳細は指定のページを参照してください。「電気特性(36 ページ)」

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。

- ◆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・腐食により、冷媒漏れ・水漏 使用禁止れ・けが・感電・故障・発煙・火災の 原因になります。

以下の場所にユニットを設置しない。

- ◆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・爆発の原因になります。



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。

ユニットに触れると、けがの原因になります。



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行う。

◆工事に不備があると、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災の原因になります。



・強風・地震に備えないと、転倒・落下の 原因になります。

◆ お客様ご自身での工事は、事故の原因に なります。

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。

◆強度不足や取付けに不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を 実行

⚠注意

ぬれて困るものを下に置かない。

ユニットからの露落ちにより、ぬれる原因になります。



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・振動などの設置環境に関する条例

3-2. 公害・環境への配慮事項

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

お願い

- ・ 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・故障の原因になります。
- ユニットの故障が重大な影響を及ぼす可能性がある場合、バックアップの系統を準備してください。

19

3-3-1. 据付場所の環境と制限

- ・ 凝縮器吸込空気が- 15~+43℃の範囲で、かつ通風が良好な場所を選んでください。
- 凝縮器はできるだけ直射日光の当たらない場所を選んで設置してください。どうしても日光が当たる場合は日除けなどの設置を検討してください。
- 騒音や振動の影響が少ない場所を選んでください(各地域の法規則・条例などに従ってください)。

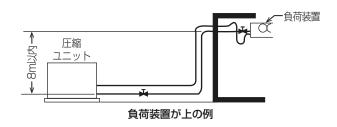
3-3-2. ユニット間の高低差

[1] 圧縮ユニットと負荷装置の高低差

(1) 負荷装置を圧縮ユニットより上方に設置する場合

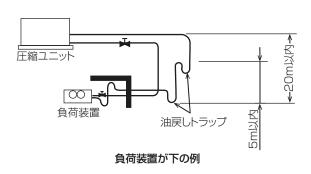
高低差(圧縮ユニット液配管取出し部高さと負荷装置液配管取出し部高さの差)は 8m 以内にしてください。

高低差が大きいと液冷媒のヘッド差による圧力降下 のため、フラッシュガスが発生する原因になりま す。



(2) 負荷装置を圧縮ユニットより下方に設置する場合

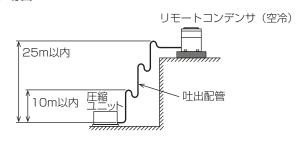
高低差(吸入配管最高部の高さと吸入配管最低部の高さの差)は、20m以内にしてください。 高低差が大きいと、圧縮機への油戻りが悪くなり圧縮機が故障する原因になります。



[2] 空冷式リモートコンデンサと圧縮ユニットの高低差

(1) リモートコンデンサを圧縮ユニットより上方に設置する場合

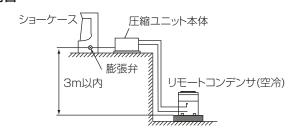
立ち上がり高さは全高で 25m 以下としてください。立ち上がり高さが 10m 以上となる場合には 10m 毎にトラップを設けてください。高低差が大きいと吐出圧力上昇による高外気時の能力低下、性能悪化などの原因になります。



(2) リモートコンデンサを圧縮ユニットより下方に設置する場合

リモートコンデンサは圧縮ユニットより上方へ置く のが望ましく、 やむをえず下方に置く場合でも 3m 以内としてください。

さらに、膨張弁とリモートコンデンサの高低差が3m以内になるようにしてください。高低差が大きいと液冷媒のヘッド差による圧力損失のため、フラッシュガスが発生し、冷えが悪くなることがあります。

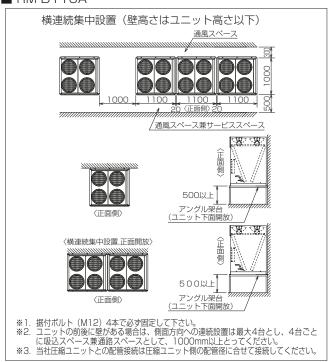


3-3-3. 必要スペース

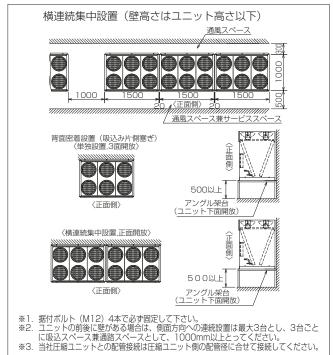
保守・メンテナンス、ユニットの放熱、凝縮熱の放熱のために、ユニットの据付けには一定のスペースが必要です。次に示すスペースを確保できる場所を選んでください。必要なスペースが確保できない場合、冷凍能力の低下など運転に支障をきたすことがあります。

コンデンシングユニットの設置は、季節風やビル風の影響によるショートサイクルを考慮してください。 また、現地設置状況によっては、記載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。

■ RM-D110A



■ RM-D165, 185A

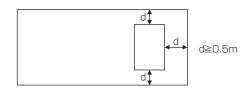


冷凍空調装置の施設基準(KHKS0302-2(2018))に従い、下記に示す運転・保守スペースを確保してください。

- 1) 冷凍装置の主な操作を行う操作盤などの前面(操作を行う側)は 0.9m 以上の空間距離をもつスペースを設けてください。
- 2) ユニットの各部品は、その周囲から操作、点検、修理ができるよう、周囲に必要なスペースを確保してください。

(上記に示すサービススペースを確保してください。)

- 3) 室外ユニットを屋上に設置する場合は、次に示すように設置してください。
 - 室外ユニットの周囲には十分な広さをとり、かつその周囲に 壁または金網などを設けること。
 - 室外ユニットと建物の屋上の周囲までの距離 d は、0.5m 以上とし、移動しないようアンカーボルトなどで固定すること。
 (ただし点検、修理、配管接続が容易に行える場合はこの限りではありません。)

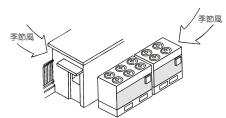


屋上設置の室外ユニットと建物の屋上周囲までの距離

3-3-4. 強風対策

お願い

- 据付場所が、屋上や周囲に建物などがない場合で、強風が直接ユニットに吹き付けることが予想される場合は、ユニットの吹出口に強風が当たらないようにしてください。強風がユニット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。
- ユニット設置時、季節風が吹出口、吸込口の正面から当たらないようにしてください。右図例を参考にして据付場所に応じた適切な措置を施してください。(室外ユニット熱交換器部に直接季節風が当たらないようにしてください。)



3-3-5. 積雪対策

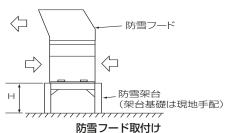
[1] 防雪フードを取り付ける場合

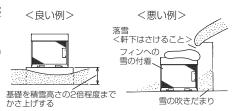
・ 防雪フード(別売部品)を手配しユニットに取り付けてください。防雪フードについては指定のページを参照してください。「別売部品(11ページ)」

また、ユニット全体を防雪架台上に取り付けることが必要です。 防雪架台の高さ H は、予想される積雪量の 2 倍程度としてください。

防雪架台の幅はユニットの寸法より大きくならないようにしてください。

- 防雪フードの取付方向によりショートサイクル(排風再吸入)状態 となっていないか確認して下さい。
- 雪の吹き溜まり箇所や屋根の軒下部には、ユニットを据え付けないでください。(大きくするとその上に積雪します。)





3-4. 保守・点検に関する事項

- 運転操作および保守・メンテナンスなどの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。
- ユニットを据え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。
- ユニットの据付けには、運転操作保守、メンテナンスのためのサービススペースと、ユニットの放熱、凝縮熱の放熱のために一定のスペースが必要です。必要スペースが確保できる場所を選んでください。必要なスペースが確保できない場合、冷凍能力が低下したり、運転に支障をきたす原因になります。

4. 据付工事

⚠警告

基礎・据付台が傷んでいないか定期的 に点検する。

◆ユニットの転倒・落下(据付場所により 異なる)により、けがの原因になります。



指示を 実行

袋状の梱包材は破棄する。

◆窒息事故の原因になります。



指示を 実行

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行う。

- ◆工事に不備があると、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災の原因になります。
- ・強風・地震に備えないと、転倒・落下の 原因になります。
- お客様ご自身での工事は、事故の原因に なります。

輸送用金具、付属品の装着や取り外し を行う。

◆ 不備があると、冷媒漏れ・酸素欠乏・発煙・発火の原因になります。



指示を 実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。



69。 (ガス漏れ検知器の設置をおすすめしま 指示を す) 実行

部品端面・ファン・熱交換器のフィン 表面に触れるときは保護具を身に付け る。

◆けが・感電・故障の原因になります。



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、据付工事を行ってください。

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、機器損傷の原因になります。

4-1-1. 基礎への据付け

- ユニットの基礎は、ユニットが強風・地震などで転倒・落下しないようにコンクリートまたは鉄骨アングルなどで強固かつ水平(傾き勾配 1.5° 以内)な構成にしてください。
- 基礎が弱い場合や水平でない場合は異常振動や異常騒音の発生原因になります。
- 基礎が弱いとユニット自身の振動により配管が緩んだり、配管振動による配管亀裂を起こす原因になります。
- ユニットの基礎はコンクリートで作られ、振動を吸収しユニットを支えるための基礎の質量は、支えるユニットの約3倍以上必要です。強固な基礎の目安として、製品の約3倍以上の質量を有する基礎としてください。

または、強固な構造物と直接連結してください。

- 屋上、ベランダ設置の場合は地震力が大きくなるため、床面との剪断が起こらないよう対策を行うとともに、床面強度は、室外ユニットと、基礎台の質量に耐えるようにしてください。また、床面が室外ユニットの加振力により振動し、騒音源となる場合がありますので、防振基礎を検討してください。
- コンクリート基礎の場合は、上面をモルタルで仕上げてください。
 - ・ 実際の基礎施工に際しては、床面強度、配線の経路に留意してください。
 - ユニットの配管、配線用穴の詳細寸法は、各ユニットの外形図を参照してください。

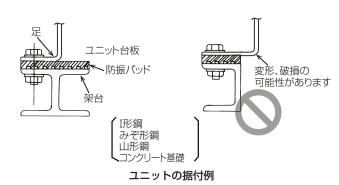
4-1-2. アンカーボルト

- ユニットが強風・地震などで倒れないようにアンカーボルト(一般市販部品)を手配し、基礎へ強固に固定してください(4か所)。
- 据付寸法は外形寸法図(カタログなど)に示す据付穴の中から基礎に応じて選んでください。

4-1-3. 防振工事

据付条件によっては、ユニットの振動が据付部から伝搬し、建物の床や壁面から、騒音や振動が発生する原因になります。必要に応じ防振工事(防振パッド、防振架台など)を行ってください。
 (右図参照)

防振パッドの大きさは、使用するユニット据付穴によって異なります。ブリヂストン製 I P-1003(推奨品)を使用してください。



M12のアンカーボルトでユニットの据付足を強 固に固定してください。 (据付ボルト、座金、ナット、防振パッドは一般 市販部品です)

防振パッドはユニットと基礎との間に、挟み込んで据え付けてください。





4-1-4. 輸送用保護部材の取外し

輸送用金具、付属品の装着や取り外し を行う。

◆ 不備があると、冷媒漏れ・酸素欠乏・発煙・発火の原因になります。



ユニットのダンボール紙の取外しを忘れずに行ってください。

4-2. 諸官庁および関連部門への届出・報告事項

フロン排出抑制法により、事業者として全国でフロン類の算定漏えい量が $1000~CO_2$ -t /年以上ある場合、漏えい量を事業所または法人から国に報告する必要があります。また、1~OO事業所からのフロン類算定漏えい量が $1000~CO_2$ -t /年以上の事業所についても合わせて報告する必要があります。

5. 配管工事



冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しない。

◆加熱すると、ユニットが破裂・爆発する 原因になります。



現地配管を部品端面に接触させない。

◆配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



チェックジョイントを操作する場合、 ダブルスパナで行う。

・配管が損傷し、冷媒漏れ・油噴出・酸素 欠乏の原因になります。



サービスバルブを操作するときは、冷 媒噴出に気をつける。

- ◆噴出した冷媒に触れると、凍傷・けがの 原因になります。
- 原因になります。◆ 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の 指示を 実行



配管内の封入ガスと残留油を取り除く。

・取り除かずに配管を加熱すると、炎が噴出し、火傷の原因になります。



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。

・不適合品を使用すると、配管が損傷し、 冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を 実行

お願い

- R463A-J または R410A 以外の冷媒は使用しないでください。 R463A-J または R410A 以外の R22 など塩素が含まれる冷媒を使用した場合、冷凍機油の劣化・圧縮 機故障の原因になります。
- 下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R22、R404A など) に使用していたものは使用しないでください。 R463A-J・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)
- R463A-J·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・圧縮機故障の原因になります。 専用工具類については、最寄りのお買上げ販売店(工事店・サービス店)かお客様相談窓口へ問い合わせ 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・ごみ・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・圧縮機故障の原因になります。
- 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・ごみ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障の原因になります。
- 既設の冷媒配管をそのまま流用しないでください。既設の配管を使用する場合、技術マニュアル「リプレース機種選択フロー」を参照してください。
 - 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・圧縮機故障の原因になります。
- 液冷媒で封入してください。 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. 冷媒配管工事

⚠警告

冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しない。

◆加熱すると、ユニットが破裂・爆発する 原因になります。



配管内の封入ガスと残留油を取り除く。

◆取り除かずに配管を加熱すると、炎が噴出し、火傷の原因になります。



実行

⚠注意

配管を断熱する。

結露により、天井・床がぬれる原因になります。



5-1-1. 一般事項

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。 点検できない可能性があります。
- ・ 冷媒配管は JIS H 3300「銅及び銅合金の継目無管」の C 1220 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・ごみ・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・圧縮機故障の原因になります。

• 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・圧縮機故障の原因になります。

冷媒配管工事の設計・施工の良否が、冷凍装置の性能や寿命およびトラブル発生に大きな影響を与えます。 「高圧ガス保安法」および「冷凍保安規則の機能性基準の運用について」によるほか、以下に示す項目に 従って設計・施工してください。

[1] 配管の接続について

工場出荷時、ユニット本体には乾燥窒素ガス(O.1~O.2MPa)を封入してあります。

水分や異物の混入を防止するため、配管接続直前まで、開放しないでください。 配管接続時は封入ガスを開放し、残圧がなくなったことを確認したうえでろう付けなどを実施してください。

[2] 配管の支持について

配管は適当な間隔を置いて支持するとともに、温度変化による配管伸縮を吸収させるための曲管、迂回管 (水平ループ) などを設けてください。

[3] 配管加工時の異物管理

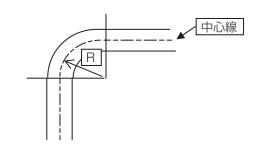
配管の切断にはパイプカッタを使用してください(ノコギリや砥石などの切粉が多量に発生する工具類の使用は避けてください)。接続の前には窒素または乾燥空気でブローし、管内のほこりを吹き飛ばしてください。

[4] 銅管曲げ加工

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。



5-1-2. 配管接続方法

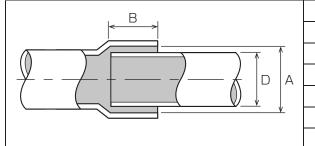
お願い

- 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、機器損傷の原因になります。
- 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・故障の原因になります。
- ・ 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・圧縮機故障の原因になります。

[1] ろう付け接続

• 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)



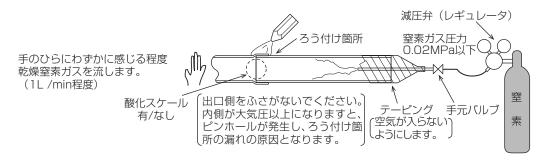
配管径 D	最小はまり込み深さ B	すき間 A-D	
5以上8未満	6	0.05 ~ 0.35	
8以上 12未満	7	0.03 - 0.33	
12以上 16未満	8	0.05 ~ 0.45	
16以上 25 未満	10	0.05 * 0.45	
25 以上 35 未満	12	0.05 ~ 0.55	
35 以上 45 未満	14	0.05 70.55	

- 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・冷凍機油が劣化する原因になりますので使用しない でください。圧縮機故障の原因になります。詳細は、お買上げの販売店に問い合わせてください。

手順

- 1. 次に示す図の要領で、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。
 - ろう付け作業前、金属板での遮へいと、ぬれタオルなどで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、故障の原因になります。
 - 作業後、配管がある程度冷えるまで(手でさわれる程度)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(振動を与えないでください)。

2. ろう付け作業後、フラックスを除去する。



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・フロンガスは使用不可)

5-1-3. 配管接続口の位置および口径

接続口の位置と接続口径は外形図などを確認してください。コンデンシングユニットの配管径と一致しない 場合がありますが、この場合はコンデンシングユニット側から決定した配管サイズにしてください。

5-2. 気密試験



冷媒回路は、冷媒による冷媒置換をし ない。

- 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆 発の原因になります。
- ◆真空ポンプによる真空引き乾燥を行って ください。



加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガ スを使用しない。

- ◆使用すると、爆発の原因になります。
- 当社指定の加圧ガスを使用してくださ U)



チェックジョイントを操作する場合、 ダブルスパナで行う。

・配管が損傷し、冷媒漏れ・油噴出・酸素 欠乏の原因になります。



実行

冷媒が漏れていないことを確認する。

- ・冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になり ます。
- 冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の 原因になります。



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行う。

- ・記載している圧力値以上で行うと、ユ ニット損傷の原因になります。
- ◆冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



5-2-1. 気密試験の目的

冷媒回路内に漏れがないことを確認します。

リモートコンデンサにつきましては、気密試験を実施済です。

5-2-2. 気密試験の圧力

冷凍サイクルが完成したら、配管に断熱を施す前に「高圧ガス保安法」に基づき、装置全体の気密試験を実施してください。

気密試験圧力は、設計圧力以上の圧力としなければなりません。

ただし圧力開閉器、圧力計保護のため、高圧部は 4.20MPa を超えないようにしてください。

本ユニットの設計圧力は、下表のとおりです。

(単位:MPa)

設計圧力	
高圧側	
4.15	Ī

作業順序



5-2-3. 気密試験の手順

気密試験は組み合わせる圧縮ユニットの据付工事説明書記載内容に従ってください。

5-2-4. ガス漏れチェック

ガス漏れに対する管理が重要です。ガス漏れチェックには、 HFC 系冷媒対応のガス漏れ検知器を使用してください。

- R463A-J・R410A は従来の冷媒と比較して、その構成分子が小さく、圧力も高いためガス漏れが発生しやすくなります。
- R463A-J・R410A は、R22のガス漏れ検知器の 25 倍~ 40 倍の検出能力が必要です。
 - 単に従来のリークテスタの検出感度を上げて使用した場合、 ハロゲン系以外のガスも検出する可能性があります。
- R463A-J は R410A のリークテスタと同じものを使用できます。

リークテスタの対応冷媒は各メーカに問い合わせてください。





5-3. 真空引き乾燥

<u>⚠</u>警告

冷媒回路は、冷媒による冷媒置換をしない。

- ◆ 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆発の原因になります。
- •真空ポンプによる真空引き乾燥を行って ください。



チェックジョイントを操作する場合、 ダブルスパナで行う。

◆配管が損傷し、冷媒漏れ・油噴出・酸素 欠乏の原因になります。



お願い

・逆流防止機能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・圧縮機故障の原因になります。

5-3-1. 真空引き乾燥の手順

真空引きの手順は組み合わせる圧縮ユニットの据付工事説明書に従ってください。

5-4. 断熱施工



配管接続部の断熱は気密試験後に行う。

◆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 の原因になります。



⚠注意

配管を断熱する。

結露により、天井・床がぬれる原因になります。



指示を実行

- 断熱施工は気密試験を行った後で施してください。
- 吐出配管は常時高温となっています。人が容易に出入りするような場所に据え付ける場合は、配管に断熱を施してください。

断熱材としては、耐熱温度が 150 ℃以上の耐熱チューブ・グラスウール材などを使用してください。

31 wto9863x01

6. 雷気工事

警告

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用 しない。

- ヒューズ以外のものを使用すると、発 火・火災の原因になります。
- 指定容量のヒューズを使用してくださ い。



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。

- ◆素手で触れると、火傷・感電の原因にな
- 保護具を身につけて作業してください。接触禁止



電気部品に水をかけない。

水がかかった状態で使用すると、ショー ト・漏電・感電・故障・発煙・発火・ 火災の原因になります。



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。

- ・感電・故障・発煙・発火・火災の原因に なります。
- ぬれた手を拭いてから、作業してくださ



ぬれ手 禁止

端子箱・制御箱のカバーまたはパネル を取り付ける。

ほこり・水が入ると、感電・発煙・発 火・火災の原因になります。



指示を 実行

配線に外力や張力が伝わらないように する。

◆配線が発熱・断線し、発煙・発火・火災 の原因になります。



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。

・配線接続部の接触不良・発熱・断線によ り、発煙・発火・火災の原因になりま す。



指示を 実行

電気工事は、第一種電気工事士が以下 に従って行う。(第二種電気工事士は電 気工事士法で認められた範囲のみ対応 可)

- ◆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・火災の原因になります。

電源にはインバータ回路用漏電遮断器 をユニット1台につき1個設置する。

◆漏電遮断器を取り付けないと、感電・発 煙・発火・火災の原因になります。



指示を

実行

指示を 実行

以下の正しい容量の遮断器を使用する。

- ◆ インバータ回路用漏電遮断器
- ◆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すると、感 電・故障・発煙・発火・火災の原因に なります。



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。

◆不適合の配線を使用すると、漏電・発 熱・発煙・発火・火災の原因になりま す。



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。(第二種電気工事士は電気工事士法 で認められた範囲のみ対応可)アース 線をガス管・水道管・避雷針・電話の アース線に接続しない。



・感電・ノイズにより、誤動作・発煙・発 火・火災・爆発の原因になります。

接続

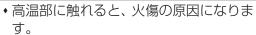
⚠注意

保護具を身に付けて操作する。

- ◆ 各基板の端子には電圧がかかっている。 触れると感電の原因になります。
- ◆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。触れると感電の原因になります。



電気部品を触る場合は、保護具を身に付ける。





◆ 高電圧部に触れると、感電の原因になります。

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、電源容量不足の原因になります。
- 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原因になります。
- ・ ユニットを通信・放送設備がある所に据え付ける場合は、ノイズ対策を行ってください。 ノイズにより映像放送の乱れ・雑音が生じる原因になります。 また、インバータ機器・自家発電機・高周波医療機器・無線通信機器などの影響によるユニットの故障・ 誤作動の原因になります。

6-1. 電気配線工事

6-1-1. 配線作業時のポイント

・ 漏電遮断器(一般市販部品)を設置してください。

詳細は「電気設備の技術基準(※1)」、「電気設備の技術基準の解釈」、「内線規程」を参照のうえ、漏電遮断器などの地絡遮断器に関する記載に従ってください。

(ショーケースなど、冷凍装置の場合漏電遮断器を取り付けてください)

- ※1 電気設備に関する技術基準を定める省令
- 吸入部で露落ちなどの可能性がある箇所での配線は避けてください。
- ・ 電源配線および操作回路配線の端子台端子ねじ締付トルクは下表を参照してください。

(単位:N·m)

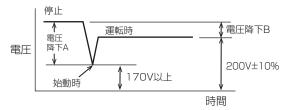
ねじサイズ	締付トルク	
M3.5	0.69	
M4	1.47	
M5	2.55	
M6	2.75	
M8	6.20	
M10	10.0	

- 電線は高温部(圧縮機、凝縮器、吐出配管)およびエッジ部分に接触しないようにしてください。
- 配線作業時は、軍手などで手・腕が露出しないようにしてください。
- 電線類は過熱防止のため、配管などの断熱材の中を通さないでください。
- 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、電解コンデンサの電圧(インバータ主回路)が DC2OV 以下になっていることを確認してください。

6-1-2. 配線容量

本ユニットの許容電圧は右図のとおりです。

配線容量は、電気設備技術基準および内線規程に従うほか、 この許容電圧の範囲に入るようにしてください。詳細は指定 のページを参照してください。「電気特性(36 ページ)」



メモ

• 始動時の電圧は瞬時のため、テスタなどでは測定できませんが、始動時の電圧降下(電圧降下 A)は、停止時と運転時の電圧の差(電圧降下 B)の約5倍であり、始動時の電圧の概略値は、停止時の電圧から、運転時の電圧を差し引いて求めることができます。

(電圧降下 A) = 5 × (電圧降下 B)

6-1-3. ねじ締め時のお願い事項

[1] ねじ締めトルクについて

端子部	ねじサイズ	ねじ締付けトルク
電源端子台	M4 ねじ	1.47N·m

また、以下の方法でもねじが締まっていることを確認してください。

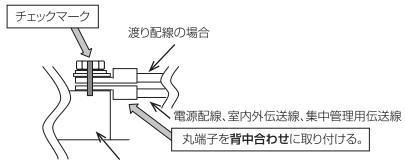
- スプリングワッシャが平行状態になっていることを確認する。
- ねじが咬み込んだ場合は、規定トルクでねじ締めをしただけでは正常判断できません。



配線がねじ端子部で動かないことを確認する。

[2] その他

- ・ 斜め締めによりねじ山をつぶさないでください。 斜め締め防止のため、丸端子を背中合わせに取り付けてください。
- ・ ねじ締め後に油性マジックでねじ頭、ワッシャ、端子にチェックマークを入れてください。

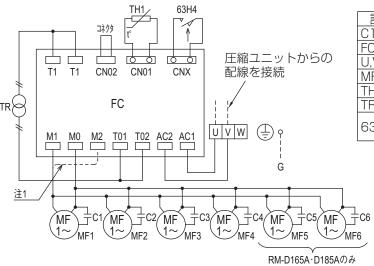


電源端子台、室内外伝送線用端子台、集中管理用伝送端子台

6-1-4. 配線を接続する

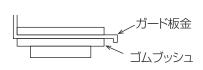
[1] インバータ式圧縮ユニットとの配線

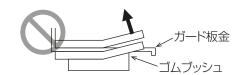
下記のとおり端子台に圧縮ユニットからの配線を接続してください。 R4O4A インバータコンデンシングユニットの場合はリモートコンデンサ側のファンコントローラを使用しないため M1 端子の配線を M2 端子に差換えるなどの作業が必要でしたが、本ユニットでは不要です。



記号	名 称	作動値
C1~6	コンデンサ〈送風機用電動機〉	
FC	電子ファンコントローラ	
U,V,W	端子台	
MF1~6	送風機用電動機	
TH1	サーミスタ	
TR	トランス	
63H4	圧力開閉器	2.40MPa:0FF,
03П4	〈ファンコンバックアップ〉	2.90MPa:0N

※] ゴムブッシュ内に配線を通す際、ゴムブッシュがガード板金から外れないようにしてください。





6-1-5. 電気特性



電源にはインバータ回路用漏電遮断器をユニット1台につき1個設置する。

・漏電遮断器を取り付けないと、感電・発 煙・発火・火災の原因になります。



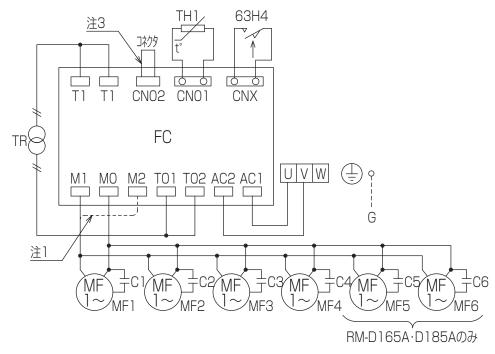
形名			RM-D110A		RM-D165A		
冷媒			R463A-J	R410A	R463A-J	R410A	
電源			単相 200V 50/60Hz		単相 200V 50/60Hz		
送風機	定格出力		W	100×4		100×6	
	入力	* 1	W	520/680		780/1020	
	電流	% 1	А	4.8/5.3		7.2/7.9	
電気工事	電線の太さ		mm ²	2.0		2.0	
% 2	接地線太さ		mm ²	2.0		2.0	

形名		RM-D185A				
冷媒		R463A-J	R410A			
電源			単相 200V 50/60Hz			
送風機	定格出力		W	100×6		
	入力	% 1	W	780/1020		
	電流	% 1	А	7.2/7.9		
電気工事	電線の太さ		mm ²	2.0		
% 2	接地線太さ		mm ²	2.0		

- ※1 入力、電流はファン全速時の値を示します。なお、数値は 50Hz/60Hz の順に記載しています。
- ※2 進相コンデンサを取付けますとファンコントローラが焼損しますので取付けないでください。

6-1-6. 電気配線図例

リモートコンデンサ RM-D110A·D165A·D185A(-BS·-BSG)形 電気回路図



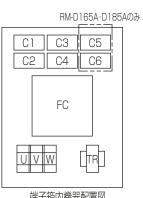
記号	名 称	作動値
C1~6	コンデンサく送風機用電動機>	
FC	電子ファンコントローラ	
G	接地<アース>	
U,V,W	端子台	
MF1~6	送風機用電動機	
TH1	サーミスタ	
TR	トランス	
63H4	圧力開閉器<ファンコンバックアップ>	2.4MPa:OFF, 2.9MPa:ON

- 注1. ファンコントローラ<FC>のM2端子は、故障時の全速運転用端子です。 図中の----のように配線の端子を差換えますと全速運転となります。
 - 2. 接点の矢印は、圧力が上昇した時の動作方向を示します。
 - 3. ファンコントローラの運転モード切換を低速・中速に変更する場合は、付属コネクタ に変更してください。

<工場出荷時は高速モードとなっています。>

運転モード	コネクタのリード線の色		
高速	赤		
中速	白		
低速	青		

- 4. 圧縮ユニットがリプレース機種については、高速モードとしてください。
- 5. 低速モート、は特定用途向けです。 通常はこのモードを使用しないでください。



端子箱内機器配置図

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	参照ページ	点検 結果
設置・据 付け	リモートコンデンサ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	「必要スペース(21 ページ)」	
	降雪地域においては必要に応じて防雪フードの設置を実施し ていますか	_	
冷媒配管	気密試験・ガス漏れチェックは行いましたか	「気密試験(29 ページ)」	
	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)	_	
電気回路	電気配線の端子ねじ、ナットなどに緩みはありませんか	「電気配線工事(33ページ)」	
	電源には指定の漏電遮断器を取り付けていますか (漏電遮断器は「高調波対応形」を選定してください)	圧縮ユニットの据付工事説明書を参照してください。	
	電気配線が高温部や板金などに触れていませんか	「電気配線工事(33ページ)」	
	アースは規定どおり正しく配線されていますか	_	

点検項目	点検内容		参照ページ	点検 結果
試運転	騒音·振動	異常音・異常振動がないですか	_	
	冷媒漏れ・ 不足	冷媒の流出音、漏れ音がないですか	「ガス漏れチェック(30ページ)」	
	運転圧力、 温度	各部の圧力、温度は適切ですか	圧縮ユニットの据付工事説明書を参照してください。	

7-2. 冷媒回路部品の確認事項

点検内容	参照ページ	点検 結果
凝縮器フィンが目詰まりを起こしていませんか 。 高圧圧力および吐出ガス温度が異常となります。	_	

8. 試運転

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。

封止状態で使用すると、破裂・爆発の原 因になります。



安全装置・保護装置の改造や設定変更 をしない。

•改造や設定変更または当社指定品以外の ものを使用すると、破裂・発火・火災・ 爆発の原因になります。



ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用 しない。

- ◆ヒューズ以外のものを使用すると、発 火・火災の原因になります。
- 指定容量のヒューズを使用してくださ い。



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。

◆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・火傷の原 因になります。



保護具を身につけて作業してください。

お客様立ち会いで試運転を行ってください。

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。

・感電・故障・発煙・発火・火災の原因に なります。



ぬれた手を拭いてから、作業してくださ しし

換気をする。

◆冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になり ます。



冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の 原因になります。

実行

端子箱・制御箱のカバーまたはパネル を取り付ける。

ほこり・水が入ると、感電・発煙・発 火・火災の原因になります。



8-1. 試運転前の確認

お願い

- 輸送保護板・輸送用金具は据付完了後取り外して廃棄してください。
- 誤配線がないことを確認してください。
- 電源ブレーカを ON する前に電源ブレーカ、一次側端子の各相間電圧を確認してください。電圧値が 200V±10% 範囲以外の場合や相間の電圧不平衡が 4V を超える場合は、お客様と処置を相談してくだ さい。
- 電源端子台の各相間電圧を確認してください。電圧値が 200V±10% 範囲以外の場合や相間の電圧不平 衡が 4V を超える場合は、お客様と処置を相談してください。
- 電源が逆相になっていないことを確認してください。
- 配線施工の後、電路と大地間および電線相互間の絶縁抵抗を測定し、1MQ以上あることを確認してくだ さい (ただし、電子基板が損傷しますので、コントローラの絶縁抵抗は測定しないでください)。
- 据付工事に問題がないことを確認し、主電源(漏電遮断器など)を ON にしてください。
- 送風機の異常音や異常振動がないかを確認してください。 異常を確認した場合は即停止し、調査・処置をしてください。

8-2. 試運転中の確認事項

- ・誤配線がないことを確認してください。
- 配線施工の後、電路と大地間および電線相互間について絶縁抵抗を測定し、1MΩ以上あることを確認してください。

(ただし、電子ファンコントローラは測定しないでください。)

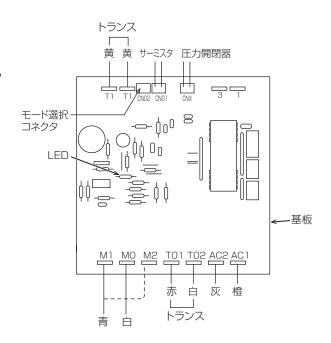
• ラジオやテレビのノイズ防止のため、ファンコントローラのカバーは開けたままにしないでください。 また、カバーを開けたまま携帯電話を使用しますとファンコントローラが誤作動することがあります。

[1] 電子ファンコントローラ

- ・ 電子ファンコントローラは電子回路です。 絶縁抵抗の測定は行わないでください。
- 電源周波数 50/60Hz の切替スイッチはありません。(マイコン使用)
- ファンコントローラのサービス時に基板への配線を 外した場合、右図のように結線されていることを確 かめてください。

万一、誤配線して運転すると故障の原因になります。

ラジオやテレビへのノイズ防止のため、電源ライン およびファンコントローラよりラジオ・テレビのア ンテナまでの距離は 6m以上としてください。



(1) モード切替

ファンコントローラは使用目的に合せて2つのモードが選択できます。

運転モード	内容	コネクタ形状と リード線色
高速モード	製品出荷時設定。通常はこのモードを使用してください。	赤色
中速モード	高速モードに比べ、夏期の夜間や中間期(外気温度約 10 ~ 27 °C)にファン回転音を 1.5 ~ 2.5dB(A) 程度低減させて運転します。 ファンの吹出方向に建屋の窓などがある場合に活用してください。なお、この場合、高圧圧力が 約 0.05 ~ 0.2MPa 上昇します。	
低速モード	特定用途向け。通常はこのモードを使用しないでください。	青鱼 000000000000000000000000000000000000

- 高速モードから中速モードまたは低速モードに変更する際は、ユニットに同封しているコネクタをファンコントローラの CNO2 に取り付けているコネクタと取り替えてください。
- ・中速モードは、すべての運転条件において効果がでるものではありません。

(2) ファンコントローラの LED の状態

LED 点滅	正常運転
LED 連続点灯	センサ短絡異常。センサをチェックしてください。
LED 消灯	センサ開放異常。センサをチェックしてください。

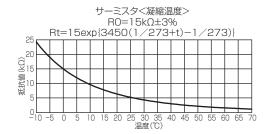
インバータ式圧縮ユニットと組合わせて使用されている場合、LEDは常に消灯となります。

(3) 電子ファンコントローラが故障した場合の応急処置

万一故障した場合は、端子 M1 のリード線(青)を端子 M2 に差し替えることにより、全速運転ができます。なお、復旧時は元の配線にもどしてください。

[2] サーミスタの抵抗-温度特性

本ユニットで採用しているサーミスタの抵抗一温度特性は右図 を参照してください。



4] WT09863X01

9. お客様への説明

⚠警告

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

- ヒューズ以外のものを使用すると、発 火・火災の原因になります。
- 指定容量のヒューズを使用してください。



基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検する。

ユニットの転倒・落下(据付場所により 異なる)により、けがの原因になります。



指示を 実行

ユニットの廃棄は、専門業者に依頼す る。

◆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・爆発の原因になります。



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。

ユニットの転倒や載せたものの落下により、けがの原因になります。



空気の吹出口・吸込口に指や棒などを 入れない。

◆ファンに当たり、けがの原因になります。



ぬれて困るものを下に置かない。

ユニットからの露落ちにより、ぬれる原因になります。



部品端面・ファン・熱交換器のフィン 表面に触れるときは保護具を身に付け る。

けが・感電・故障の原因になります。



指示を 実行

作業する場合は保護具を身に付ける。

けがの原因になります。



指示を 実行

9-1. お客様向け特記事項

- この据付工事説明書および負荷装置の取扱説明書に従って、お使いになる方に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者様にご説明ください。
- この据付工事説明書および保証書は、据付け後、お使いになる方にお渡しください。
- お使いになる方が代わる場合、この据付工事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. 保証とアフターサービス(お客様用)

9-2-1. 無償保証期間および範囲

据付けた当日を含め 1 年間が無償保証期間です。対象は、故障した当該部品または弊社が交換を認めた圧縮機およびコンデンシングユニットであり、代品を支給します。ただし、下記使用法による故障については、保証期間中であっても有償となります。

9-2-2. 保証できない範囲

1) 機種選定、冷凍装置設計に不具合がある場合

本据付工事説明書および技術マニュアルに記載事項および「安全のために必ず守ること」の事項を遵守せずに工事を行ったり、指定した以外の制御機器および標準組合せ以外の機器を使用したり、冷却負荷に対して明らかに過大過少の能力を持つユニット選定し、故障に至ったと弊社が判断する場合。

(例:他社製コンデンシングユニットと組み合わせて使用された場合、液管サイズの選定ミス、負荷装置膨張弁の選定ミス・取付ミス・電磁弁(液)がない場合、ユニットに指定外の冷媒を封入した場合、充てん冷媒の種類の表示がない場合など)

- 2) 弊社の製品仕様を据付けに当たって改造した場合、または弊社製品付属の保護機器を使用せずに故障となった場合。
- 3) 本据付工事説明書に指定した蒸発温度、凝縮温度、使用外気温度の範囲を守らなかったことによる故障の場合、規定の電圧以外の条件による故障の場合。
- 4) 運転、調整、保守が不備なことによる故障
 - ・塩害による故障
 - 据付場所による故障(風量不足、腐食性雰囲気、化学薬品などの特殊環境条件)
 - 調整ミスによる故障(膨張弁のスーパーヒート、吸入圧力調整弁の設定値、圧力開閉器の低圧設定)
 - ・ ショートサイクル運転による故障(運転ー停止おのおの5分以下をショートサイクルと称す)
 - メンテナンス不備(油交換なき場合、ガス漏れを気づかなかった場合)
 - ・ 修理作業ミス (部品違い、欠品、技術不良、製品仕様と著しく相違する場合)
 - 冷媒過充てん、冷媒不足に起因する故障(始動不良、電動機冷却不良)
 - アイススタックによる故障
 - ガス漏れなどにより空気、水分を吸い込んだと判断される場合。
- 5) 天災、火災による故障
- 6) 据付工事に不具合がある場合
 - 据付工事中取扱不良のため損傷、破損した場合
 - 弊社関係者が工事上の不備を指摘したにもかかわらず改善されなかった場合
 - 振動が大きく、もしくは運転音が大きいのを承知で運転した場合
 - 軟弱な基礎、軟弱な台枠が原因で起こした故障の場合
- 7) 自動車、鉄道、車両、船舶などに搭載した場合
- 8) その他、ユニット据付け、運転、調整、保安上常識になっている内容を逸脱した工事および使用方法での故障は一切保証できません。また、ユニット故障に起因した冷却物、営業補償などの2次補償は原則していませんので、損害保険に加入されることをお勧めします。
- 9) 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。

9-2-3. 耐塩害・耐重塩害仕様について

耐塩害・耐重塩害仕様とはユニット内外の鉄製部分やアルミ部分の腐食、あるいは配管ろう付け部分などの 腐食を防止するための処理を施したもので、標準仕様よりも塩分による耐蝕性が優れています。

ただし、発錆においては万全というわけではありません。ユニットを設置する場所や設置後のメンテナンス に留意してください。

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可能性があります。

10-1. 標準的な使用条件

10-1-1. 使用範囲

用途	_	低·中温用
使用冷媒	_	R463A-J/R410A
周囲温度	$^{\circ}$	- 15 ~ 43
電源電圧	_	単相 200V 50/60Hz
設置場所	_	屋外設置 ** 1

^{※1} 設置場所について詳細は指定のページを参照してください。「据付場所の選定(19ページ)」

10-1-2. 使用条件・環境

次の条件・環境では使用しないでください。

- ・本ユニットは合算して法定冷凍トン20トン以上になる冷凍装置、または付属冷凍としては使用できません。
- 車両や船舶のように常に振動している所。
- 酸性の溶液や特殊なスプレー(硫黄系)を頻繁に使用する所。
- 特殊環境(温泉・化学薬品を使用する場所)
- ユニットから発生する運転音が隣家の迷惑になる所。
- 他の熱源から直接ふく射熱を受ける所。
- ユニットの質量に耐える強度がない所。
- ・油・蒸気・硫化ガスの多い特殊環境(煙突の排気口の近くも含まれます)。
- 本工事説明書記載の据付スペースが確保できない所。
- 降雪地域で、本工事説明書記載の防雪対策が施せない所。

10-2. 日常の保守

適正な運転調整を行ってください。

工事されたかたは装置を安全にかつ、事故なく長持ちさせるため、顧客と保守契約を結び、点検を実施してください。

10-2-1. 凝縮器フィンの清掃

凝縮器のフィンは、定期的に水道水などで掃除し、 清浄な状態で使用してください。フィンが汚れたま まですと、高圧上昇の原因になります。

このとき、制御箱に水がかからないようにしてください。

フィンの清掃には、薬品を使用しないでください。

10-2-2. パネルの清掃

中性洗剤を柔らかな布に含ませて拭き、最後に乾いた布で洗剤が残らないように拭きとります。ベンジン・シンナー磨き粉の使用は避けてください。ベンジン・シンナーを使用すると塗膜をいため、錆が発生することがあります。



10-3. フロン排出抑制法

企警告

ユニットの廃棄は、専門業者に依頼す る。

◆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・爆発の原因になります。



〈フロン排出抑制法による冷媒充てん量値記入のお願い〉

- ・設置工事時の追加冷媒量・合計冷媒量・設置時に冷媒を充てんした工事店名を冷媒量記入ラベルに記入してください。
- · 合計冷媒量は、出荷時冷媒量と設置時の冷媒追加充てん量の合計値を記入してください。 出荷時の冷媒量は、定格銘板に記載された冷媒量です。
- ・ 冷媒を追加した場合やサービスで冷媒を入れ換えた場合には、 冷媒量記入ラベルの記入欄に必要事項を記入してください。



〈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。 未回収の機器を引き渡してはいけません。
- 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。
- この製品と組合わせる圧縮ユニットには冷媒として、フロンが使われています。
- フロン排出抑制法はコンデンシングユニット(圧縮ユニット)に表示されます。

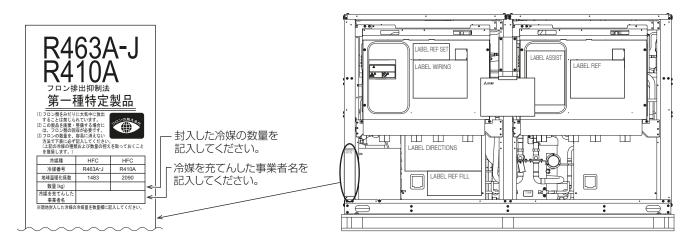
10-4. 冷媒の見える化

- 「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) 冷媒の地球温暖化係数

冷媒	地球温暖化係数	
R463A-J	1483	
R410A	2090	

製品銘板(例)



10-5. 高圧ガス明細書

本製品は、高圧ガス保安法に基づき、冷媒の圧力を受ける部分には規定された材料・構造を採用し、圧力試 験を実施しています。冷媒の圧力を受ける部分の部品を交換・修理される場合、資格のある事業所(冷凍空 調施設工事事業所)に依頼してください。

据付の際に現地で冷媒配管を行った設備は配管施工部分の気密試験を設計圧力以上の圧力で行ってください。 本製品の保安上の明細は、下記のとおりです。

形名			RM-D110A		RM-D165A		RM-D185A	
冷媒		R463A-J	R410A	R463A-J	R410A	R463A-J	R410A	
設計圧力	高圧部	MPa	4.15		4.15		4.15	
空冷式凝縮器	台数	台	2		2		2	
	耐圧試験圧力 MPa		_		_		_	
	気密試験圧力 MPa		4.15		4.15		4.15	
	溶栓の有無	_	無		無		無	

据付の際に現地で冷媒配管を施工した設備については、設計圧力 (気密試験圧力)以上で配管施工部分の気密 試験を実施してください。

便利なツール のご紹介

空調機器管理ツール「MELflo(メルフロー)」

MELflo (メルフロー) とは

MELfloは、機器情報を記録・共有して、機器管理やフロン排出抑制法で定められた簡易点検をサポートするツールです。





①機器情報をクラウド上で一元管理

物件ごとに形名・製造番号・設置場所等を登録・確認できるので、効率的に機器管理することができます。

②簡易点検サポート

点検予定日のお知らせや、簡易点検結果を簡単登録できるので、フロン排出抑制法で義務化された3ヵ月毎の簡易点検をサポー トします。

③データ共有で効率的な機器管理や保守対応を支援

施工業者、メンテナンス業者などの関係者間で機器情報を共有できます。点検や故障時にスムーズなやり取りができ、効率的で 質の高い保守対応につながります。

④機器データ管理

アプリで試運転結果を簡単登録。登録結果をもとに出力も行うことができるので、報告書作成をサポートします。



*画面はイメージです。実際のアプリ画面とは異なる場合があります。仕様は予告なく変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

●MELfloを使うには、アプリを無料ダウンロード※ ●iPhoneをお使いの方はこちら



MEI flo (メルフロー) (Q MELflo)







●Android™をお使いの方はこちら



PC版のダウンロードはこちらから▼

暮らしと設備の業務支援サイトWIN2K 三菱電機WIN2K 検索 ▶

トップ > 計算ソフト > フロン点検・危機管理ツール https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/wink/ssl/ searchCalcSoft.do?isid=KIKIKANRI SOFT&idid= FREON_TENKEN

※通信料はお客様のご負担となります。

- *本アプリは、店舗・事務所パッケージエアコン、ビル用マルチエアコン、設備用パッケージエアコン、低温機器、産業用除湿機が対象です。 *本アプリをご使用いただくためには、スマートフォン:Android™7.0以上/iOS®11.0以降、PC:Windows®10 64bitが必要です。また、最新パージョンでは、正しい表示や動作 ができない場合があります。
- *iOS は、米国および他の国におけるCisco Systems Inc. の商標または登録商標であり、ライセンスに基づき使用されています。
- *Android、Google Play、Google Playロゴは、Google LLC の米国およびその他の国における商標です。
- *Apple、Appleロゴ、iPhoneは、米国および他の国々で登録されたApple Inc. の商標です。iPhone の商標は、アイホン株式会社のライセンスに基づき使用されています。 App Store は、Apple Inc. のサービスマークです。
- *Windows®は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。その他すべての商標はそれぞれの所有者に帰属します。

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」(別紙)にご相談ください。

冷熱システム製作所 〒640-8686 和歌山市手平6-5-66