

# 三菱電機ユニットクーラ [ 業務用 ]

## 据付工事説明書 (販売店・工事店様用)

冷媒	R410A
冷凍機油	ダイヤモンドフリーズ MEL32

### UCR-N・VHA

もくじ	ページ
安全のために必ず守ること .....	2
1. 使用上のお願い .....	8
2. 使用部品 .....	9
3. 据付場所の選定 .....	10
4. 据付工事の方法 .....	11
5. 電気工事 .....	16
6. 試運転 .....	18
7. 故障した場合の処置 .....	19
8. お客様への説明 .....	20
9. ユニットの保証条件 .....	22
10. 仕様 .....	23

このたびは、三菱電機ユニットクーラをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。


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。また、お読みになったあとは大切に保管してください。なお、受注仕様品については、製品の細部がこの説明書と若干異なる場合があります。


この製品は国内専用です。日本国外では使用できません。

This appliance is designed for use in Japan only and can not be used in any other country.

# 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ことが想定される危害の程度

 **注意** 取扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される危害・損害の程度

- 図記号の意味は次のとおりです。



- 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（工事条件によっては第二種電気工事士）」の資格のある者が行うこと。

気密試験は「第一種冷凍機械責任者免状または第一種冷凍空調技士資格の所持者」が行うこと。

ろう付け作業は、冷凍空気調和機器施工技能士（1級及び2級に限る。）又はガス溶接技術講習を修了した者、その他厚生労働大臣が定めた者が行うこと。

## 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、故障・誤作動などの不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。



禁止

特殊環境では、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）の多いところや、酸性やアルカリ性の溶液・オゾンによる殺菌・特殊なスプレーなどを頻繁に使うところで使用した場合、著しい性能低下・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

ユニットに可燃物を近づけないこと。


- 霜取ヒータなどに触れると、引火・火災のおそれあり。



禁止

**安全装置・保護装置の改造をしないこと。**


- 温度開閉器などの保護装置を短絡して強制的に運転を行った場合、発火・火災のおそれあり。
- 当社指定品以外のものを使用した場合、発火・火災のおそれあり。



変更禁止

**ユニットの据付・点検・修理をする前に周囲の安全を確認し、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

**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

**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

**パネルを開けるときのドレンパンを清掃するときなど、高所作業時は足元に注意すること。**


- 落下・転倒し、けがのおそれあり。



足元注意

**アルコール消毒した場合、周囲に充填するアルコールガスを換気して取り除くこと。**


- ガスを取り除かずに電源を入れた場合、引火・爆発するおそれあり。  
(本製品は防爆仕様ではありません)



爆発注意

**掃除・整備・点検をする場合、運転を停止して、主電源を切ること。**

- けが・感電のおそれあり。
- ファン・回転機器により、けがのおそれあり。




感電注意

## ⚠ 注意

**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

**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

**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。



やけど注意

**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。
- 燃焼器具を使用した場合、不完全燃焼を起こし、酸素欠乏・一酸化炭素中毒のおそれあり。



換気を実行

**仕様の範囲内で冷凍サイクルを製作すること。**


- 仕様の範囲外で製作した場合、漏電・破裂・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

**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こと。**


- お買い上げの販売店・お客様相談窓口にご連絡すること。
- 異常のまま運転を続けた場合、感電・故障・火災のおそれあり。



指示を実行

**長時間使用しないときは、主電源を切ること。**


- ドレンホースヒータは常時通電のため、感電・火災のおそれあり。



指示を実行

**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

**ユニットの廃棄は、専門業者に依頼すること。**


- ユニット内に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

**ユニットに手を触れないこと。**


- 霜取ヒータなどに触れると、火傷・けがのおそれあり。



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

**空気の吹出口や吸込口に指や棒などを入れないこと。**

- ファンによるけがのおそれあり。



回転物注意

作業するときは保護具を身につけること。

- けがのおそれあり。



けが注意

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、ドレン排水経路が詰まり、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

### ⚠ 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。



運搬禁止

## 据付工事をするときに

### ⚠ 警告

可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがあるところにユニットを設置しないこと。

- 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。



据付禁止

三菱電機指定の部品を使用し、取り付けは販売店または専門業者に依頼すること。

- 水漏れ・感電・火災のおそれあり。



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

地震に備え、所定の据付工事を行うこと。

- ユニットの落下によるけがのおそれあり。



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

ユニットは水準器などを使用して、水平に据付けること。

- 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

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って据付工事を行うこと。

- 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。



指示を実行

ユニットの質量に耐えられるところに据付けること。

- 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

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

据付台などが傷んでいないか定期的に点検すること。

- 傷んだ状態で放置した場合、ユニットが落下し、けがのおそれあり。



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すすめます。)



指示を実行

### ⚠ 注意

ぬれて困るものの上に据付けないこと。

- 湿度が 80% を超える場合や、ドレン出口が詰まっている場合、室内ユニットからの露落ちにより、天井・床がぬれるおそれあり。



据付禁止

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

ユニットは水準器などを使用して、水平に据付けること。

- ◆ 据付けたユニットに傾斜がある場合、ドレン漏れのおそれあり。



指示を実行

## 配管工事をするときに

### 警告

ドレンホースヒータを使用する時は、断熱しないこと。

- ◆ 損傷・断線・発煙・火災のおそれあり。



禁止

配管を加熱する場合は内部の封入ガスを取り除くこと。

- ◆ 破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

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。



発火注意

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

使用できる配管の肉厚は、使用冷媒・配管径・配管の材質によって異なる。配管の肉厚が適合していることを確認し、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。



破裂注意

気密試験はユニットと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

冷媒回路は、真空ポンプによる真空引き乾燥を行うこと。冷媒による冷媒置換をしないこと。

- ◆ 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

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

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。
- ◆ 塩素により冷凍機油劣化のおそれあり。



爆発注意

現地配管が部品端面に触れないこと。

- ◆ 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

再使用する既設冷媒配管に腐食・亀裂・傷・変形がないことを確認すること。

- ◆ 配管損傷・冷媒漏れ・酸素欠乏のおそれあり。



指示を実行

### 注意

ドレンホースに傷をつけないこと。

- ◆ 水漏れにより家財がぬれるおそれあり。



禁止

ドレン配管は断熱すること。

- ◆ 不備がある場合、露落ちにより天井・床がぬれるおそれあり。



指示を実行

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。



爆発注意

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

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

## 電気工事をするときに

### 警告

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。



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。



電気工をする前に、主電源を切ること。

- けが・感電のおそれあり。



電気工事は第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）の資格のある者が、「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」および据付工事説明書に従って行うこと。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。



電源には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。



正しい容量のブレーカ（漏電遮断器・手元開閉器〔開閉器とB種ヒューズ〕・配線用遮断器）を使用すること。

- 指定より大きな容量のブレーカを使用すると、感電・故障・発煙・火災のおそれあり。



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。



D種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）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。



### 注意

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。



## 移設・修理をするときに

### 警告

移設・修理をする場合、販売店または専門業者に依頼すること。分解・改造はしないこと。

- 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。



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。



### 注意

点検・修理時は、配管支持部材・断熱材の状態を確認し劣化しているものは補修または交換すること。

- 冷媒漏れ・水漏れのおそれあり。



## 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、機器損傷のおそれあり。

血液・ワクチン・医薬品など厳重な温度管理を必要とする用途に使用される場合、販売店にお問合せください。

- ◆ 適切に使用しない場合、品質低下のおそれあり。

高級商品の冷蔵・冷凍用途などに使用する場合、警報装置を設置してください。

- ◆ 貯蔵品損傷のおそれあり。
- ◆ ユニットには保護装置が作動して運転が停止したときに信号を出力する端子を設置している。
- ◆ 未然に防止できるように、警報装置の接続を販売店に依頼すること。

凍結の目的では使用しないでください。

- ◆ 冷凍用ユニットは凍結された商品を保存するために使用すること。
- ◆ 品質低下のおそれあり。

加湿器を冷気吸込口の近くに置かないでください。

- ◆ 加湿器を設置する場合、加湿器の蒸気が直接ユニットに吸込まれないようにすること。
- ◆ 湿度は90%RH以下で使用する。
- ◆ 加湿器を使用する場合、霜取りの間隔を縮めるなど見直すこと。
- ◆ 蒸気を直接吸い込んだり、湿度が高い条件で使用したりすると送風機故障のおそれあり。
- ◆ 霜付きが早くなるおそれあり。

ユニットの使用範囲を守ってください。

- ◆ 範囲外で使用した場合、故障のおそれあり。

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・故障のおそれあり。

R410A以外の冷媒は使用しないでください。

- ◆ 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・圧縮機故障のおそれあり。

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あり。

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・故障のおそれあり。

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ない。
- ◆ 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あり。

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」へ問い合わせること。

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あり。

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あり。

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あり。

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鉛油を使用し、多量に混入した場合、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

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あり。

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あり。

# 1. 使用上のお願い

◆ 冷媒 R410A 使用機器としての注意点・留意点は、接続するコンデンシングユニットの据付工事説明書を参照ください。

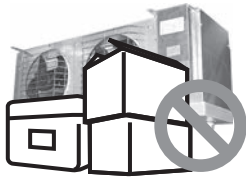
## 危険物および化学薬品は貯蔵しないでください。

- ◆ 引火の危険がありますので、下記は貯蔵しない（近づけない）こと。
  - ・ エーテル・ベンジンなど揮発性
  - ・ 引火性の薬品・爆発のおそれがある物
  - ・ ラッカーペイントなどの強燃性スプレー
- ◆ 高精度な温度管理が要求される化学薬品等は貯蔵しないこと。霜取運転中は、ヒータ熱の影響で温度が上昇する。



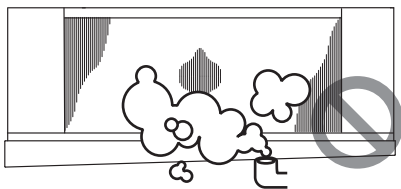
## 空気の循環をよくしてください。

- ◆ ユニットクーラの吸込口や吹出口の前に商品を置かないこと。



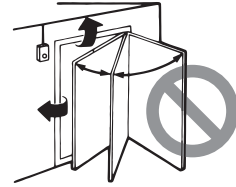
## 加湿器を吸込口の近くに置かないでください。

- ◆ 加湿器を設置する場合、加湿器の蒸気が直接ユニットクーラに吸込まれないようにすること。
- ◆ 湿度は 90%RH 以下で使用する。
- ◆ 加湿器を使用する場合、霜取りの間隔を見直すこと。
- ◆ 蒸気を直接吸い込んだり、湿度が高い条件で使用したりすると送風機故障のおそれあり。
- ◆ 霜付きが早くなるおそれあり。



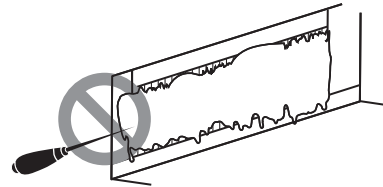
## 冷蔵庫の扉は、開けたままにしないでください。

- ◆ ユニットクーラへの着霜が増え、残霜・不冷になるおそれあり。



## アイスピックなど、鋭利なもので無理に霜を取らないでください。

- ◆ 配管などを傷つけ、ガス漏れのおそれあり。



## 使用温度・湿度範囲を守ってください。

- ◆ 範囲外で使用すると故障のおそれあり。

< 使用温度 >

UCR 形

(ヒータ霜取) … - 35℃ ~ - 5℃

(4馬力以上)

… - 30℃ ~ - 5℃

(3馬力以下)

< 使用湿度 >

90%以下

## 電源配線には専用回路を使用してください。

- ◆ 電源容量不足のおそれあり。

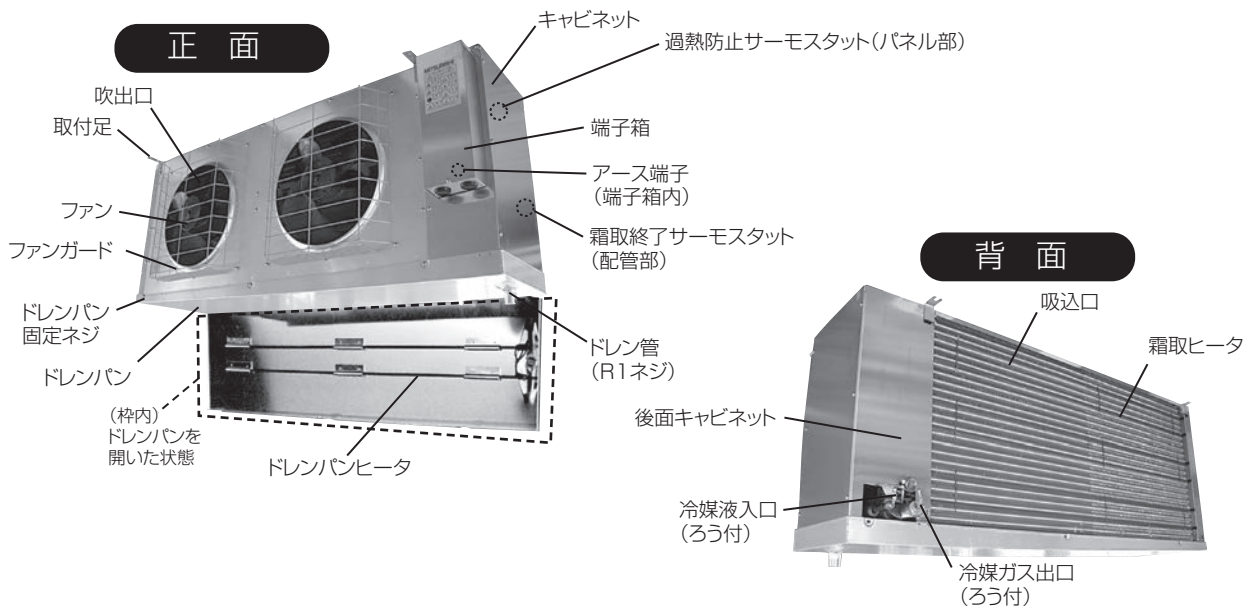
※ カチオン電着塗装仕様、外装ステンレス仕様といえども腐食や発錆に対して万全ではありません。ユニットクーラを設置する場所や設置後のメンテナンスに十分留意してください。



## 2. 使用部品

### [1]各部の名称

UCR-N・VHA



◆ 据付時は、後面キャビネットを取付けてください。

### [2]同梱部品

オイルトラップ	ドレンホース	ドレンホースバンド	ドレンホースヒータ	電磁弁
1	1	2	1	1
膨張弁	感温筒取付金具	電磁弁固定板	ストレーナ	継手
1	1	1	1	1*1

\*1 UCR-N8,10,15VHAのみ

### [3]ご使用の前に

#### <1>輸送部材を取外してください

##### (1) 輸送用保護部材の取り外し

据付け後、輸送のための梱包部材は取外して、処分してください。

#### <2>ファンの回転を確認してください

##### (1) ファンの回転確認

ファンを手で回し、支障なく回転することを確認してください。

#### <3>ユニット内のガスを確認してください

##### (1) ユニット内のガス確認

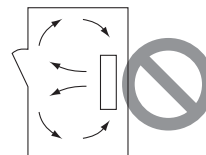
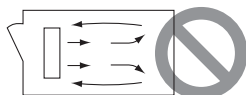
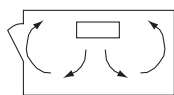
ユニットの冷媒入口・出口パイプの栓を取外し、内部に充てんしているガスを抜いてください。

# 3. 据付場所の選定

## [1] 据付場所

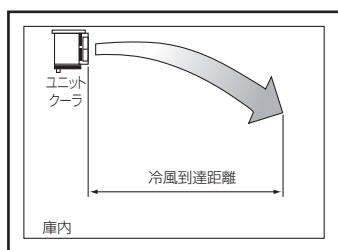
### <1> 着霜が少ない場所に据付けてください

ユニットクーラと冷蔵庫の扉の距離は、できるだけ離してください。  
 ユニットクーラを扉の近くに設置すると、扉の開閉時に外気の暖かい湿った空気を吸込み、冷却器への着霜が増え、冷却能力低下やファン氷結のおそれがあります。



### <2> 冷風が商品に届くように据付けてください

#### (1) 冷風到達距離

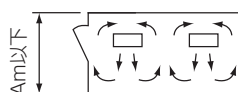


形名	50Hz	60Hz
UCR-N1VHA	1.8m	2.7m
UCR-N1.6,2VHA	2.7m	3.5m
UCR-N3VHA	4.5m	5.3m
UCR-N4,5,6VHA	11m	12m
UCR-N8,10,15,20VHA	13m	15m

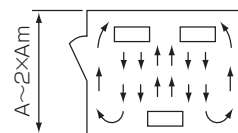
◆冷風到達距離は風速が0.5m/sとなる値です。

#### (2) 設置例

a) 冷蔵庫間口寸法が Am 以下の場合  
 ユニットクーラを奥行き壁に沿って、吹出口が同じ方向を向くように設置してください。

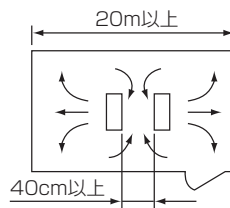


b) 冷蔵庫間口寸法が Am 以上の場合  
 ユニットクーラを奥行き壁の両側に、吹出口が向かい合うように設置してください。



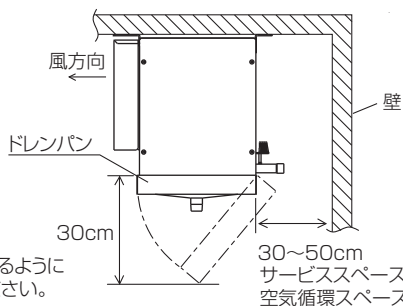
形名	A 寸法	
	50Hz	60Hz
UCR-N1VHA	1.8m	2.7m
UCR-N1.6,2VHA	2.7m	3.5m
UCR-N3VHA	4.5m	5.3m
UCR-N4,5,6,8,10,15,20VHA	10m	10m

c) 冷蔵庫間口寸法が 20m 以上の場合  
 (UCR-N4,5,6,8,10,15,20VHA のみ)  
 冷蔵庫の中央に、ユニットクーラを背中合わせにして設置してください。(ユニットクーラ背面間は 40cm 以上空けてください)



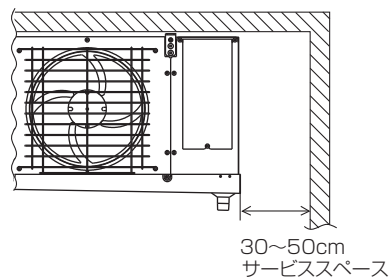
### <3> 通風・サービススペースが確保できるよう据付けてください

本体は背面を壁面に向けて設置してください。背面と壁面の間、側面と壁面の間には、それぞれ下記のスペースをあけてください。



ドレンパンが開けられるようにスペースを取ってください。

30~50cm サービススペース  
 空気循環スペース



30~50cm サービススペース

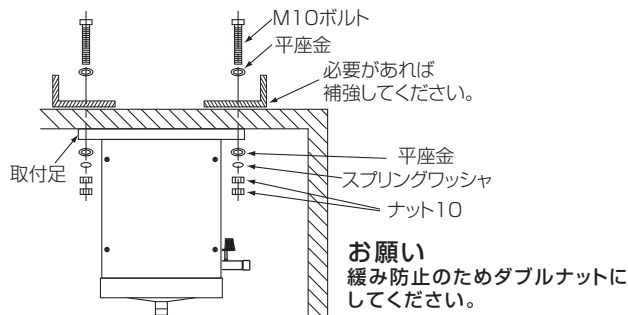
# 4. 据付工事の方法

## [1] 据付方法

### <1> 据付部は十分な強度があることを確認してください

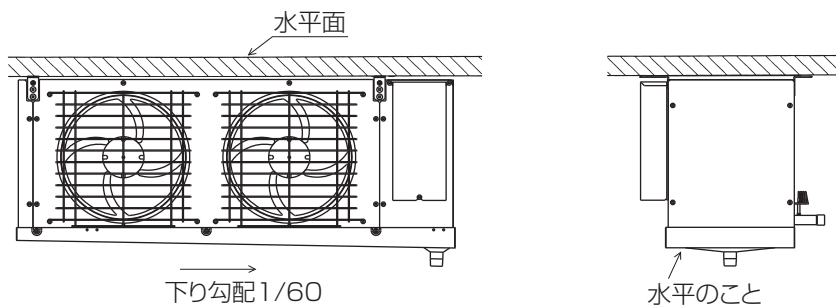
天井に  $\phi 12$  mmの取付穴を開けてください。  
図のように上から M10 ボルトを通し、下側からナットでユニットクーラを固定してください。  
天井が弱い場合には、取付部に補強材を入れてください。

- 必ず 4 カ所（または 6 カ所）で固定してください。
- 製品落下のおそれがありますので、天井面と取付足は隙間なく固定してください。



### <2> 排水を確認してください

水平天井に設置するとドレンパンは傾きます。水平天井でない場合は、1/60 以上の勾配を設けてください。  
ドレンパン取付後は、排水を確認してください。



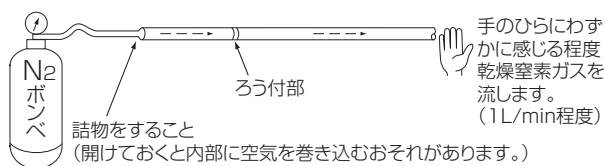
## [2] 冷媒配管工事

### <1> ろう付時は不活性ガスを使用してください

ろう付時は、酸化スケールが発生しないように、乾燥窒素ガスなどの不活性ガスを配管に通しながら行ってください。

#### お願い

冷媒ガス出口のろう付けは、感温筒に熱が伝わらないようにしてください。  
そのままの状態ですらう付けされますと膨張弁のダイヤフラムが変形して故障のおそれがあります。  
以下のいずれかの方法ですらう付けしてください。

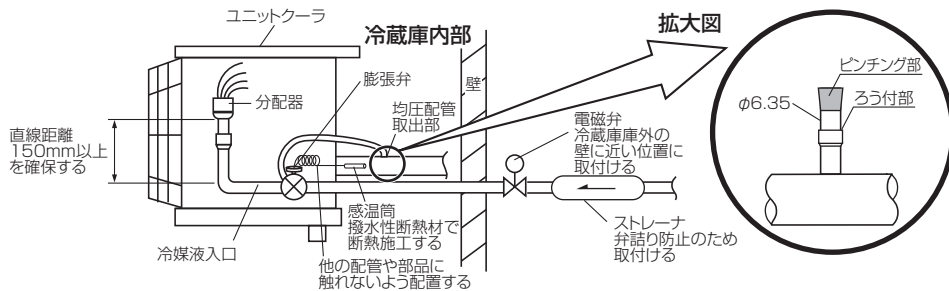


## <2>膨張弁・電磁弁を取付けてください

膨張弁と電磁弁は製品に付属しています。現地で取付けてください。  
(R410A 冷媒専用部品ですので他の冷媒は使用できません。)

お願い

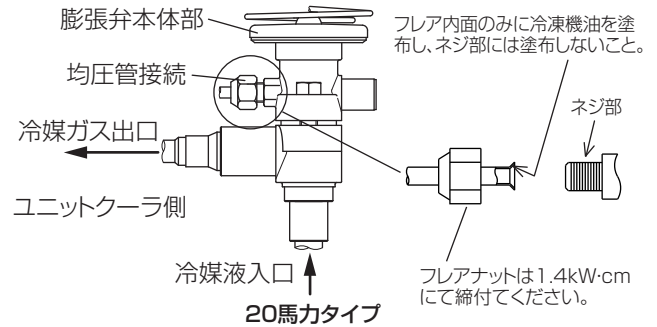
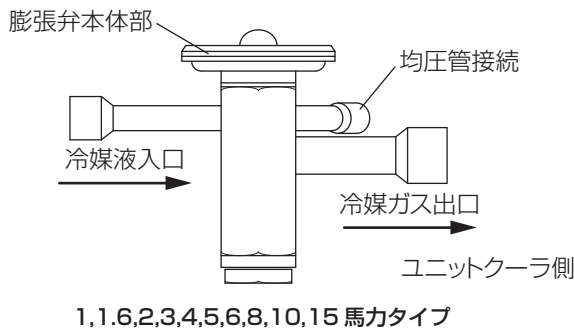
- 弁詰り防止のために、電磁弁・膨張弁手前に付属のストレーナ（メッシュサイズ：100メッシュ）を設置してください。
- 電磁弁は冷蔵庫外に設置してください。万が一電磁弁を庫内に設置される場合は、ユニットクーラ停止時に通電する液配管ヒータなどを電磁弁の上流部に取付けてください。〈液ハンマーによる異常振動発生により、配管折損や膨張弁故障を防止するため〉
- 均圧配管取出部の先端はピンチングしています。（下図拡大図参照）  
均圧配管のろう付部を外し、膨張弁の均圧管接続部に接続してください。



(1) 膨張弁は以下の手順で取付けてください。

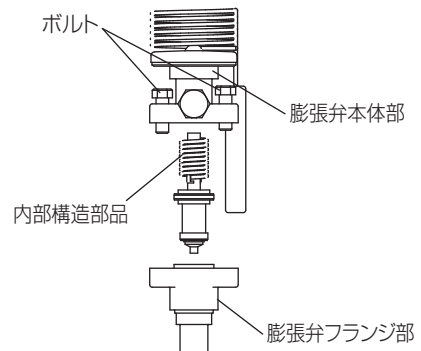
### 手順

- 1) 膨張弁は、膨張弁本体部が上にくるよう配置する。
- 2) 冷媒ガス出口側をユニットクーラに接続する。



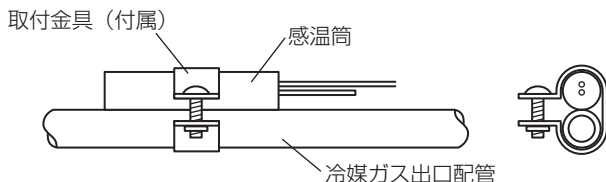
- 3) ろう付時は、内部のパッキン（樹脂製）に熱が伝わらないように濡れぞうきんなどで養生する。
- 4) 20馬力タイプのみ、下記 a) ~ d) を実施する。

- a) ボルト（2ヶ所）を外し、膨張弁本体部・内部構造部品・パッキンを外し、膨張弁フランジと配管をろう付けする。
- b) 膨張弁フランジの本体温度を 80℃以下に冷却してから膨張弁本体部・内部構造部品・パッキンを取付ける。
- c) ボルトは 16.7 ± 1.0N・m の締付トルクで締付ける。（内部に3枚のパッキンが入っています。取付けを忘れないでください。）
- d) 2.21MPa にて気密試験を実施し、接合部・ボルト周囲部からのガス漏れがないことを確認する。

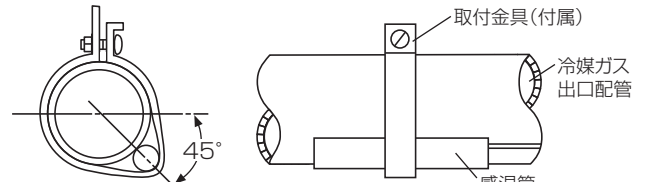


5) 感温筒は以下の条件を満たすよう取付けてください。

- 冷媒ガス出口配管の外部均圧配管取出部付近のユニットクーラ側であること。
  - ユニットクーラ出口の冷媒ガスの温度を正しく検知できる位置であること。
  - 感温筒のキャピラリーは、他の配管や部品に触れないよう配置すること。
  - 冷媒ガス出口配管表面に密着させ、膨張弁付属の取付金具で取付けること。
- 6) 冷却空気や他の熱源の影響を受けないように撥水性の断熱材で断熱施工する。



細い冷媒ガス出口配管（管径φ22.22以下）に感温筒を取付ける場合



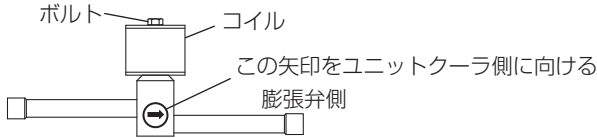
太い冷媒ガス出口配管（管径φ25.4以上）に感温筒を取付ける場合

(2) 電磁弁は、下記のとおり取付けてください。

- 電磁弁は膨張弁の手前につける。〈運転休止中にユニットクーラに冷媒が逆流することを防止するため〉
- 冷蔵庫外に設置する。〈液ハンマーの衝撃を防止するため〉

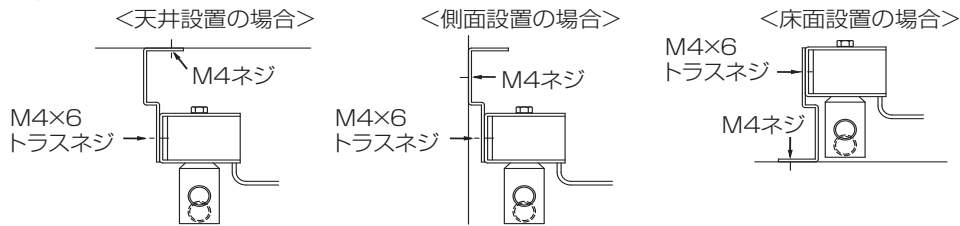
### 手順

- 1) ろう付時は、電磁弁本体が過熱しないように濡れぞうきんなどで養生する。
- 2) 電磁弁は、コイルが上になるよう配置する。(ボルトは  $0.98^{+0.49}$  N・m の締付けトルクで締付けてください。)
- 3) 電磁弁本体に表示されている矢印を膨張弁側に向け接続する。(冷媒がユニットクーラに流れるよう取付ける。)



4) 電磁弁を設置する際、付属の電磁弁固定板を使用してください。

電磁弁固定板と電磁弁コイルを M4×6 トラスネジで固定し、電磁弁固定板を M4 ネジで壁面に設置する。設置方法は下図参照ください。



5) 電磁弁は、端子箱内の端子台 85-7B 間に配線接続する。電気回路図は所定のページを参照ください。(17 ページ) このとき配線が配管や部品端面に触れないように注意して配線してください。

### [3] 気密試験

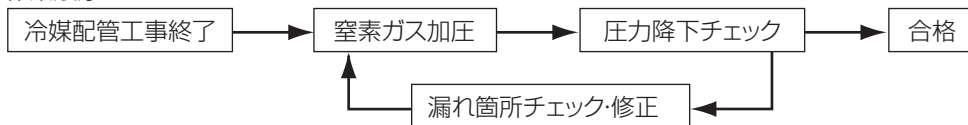
冷凍サイクルが完成したら、配管に断熱を施す前に「高圧ガス保安法」に基づき、装置全体の気密試験を実施してください。

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。詳細は、組合わせて使用するコンデンシングユニットの「据付工事説明書」を参照ください。

ただし圧力開閉器、圧力計保護のため、高圧部は 4.2MPa、低圧部は 2.22MPa を超えないように、ご注意ください。本ユニットの設計圧力は、下表のとおりです。

	高圧側	低圧側
設計圧力	4.15MPa	2.21MPa

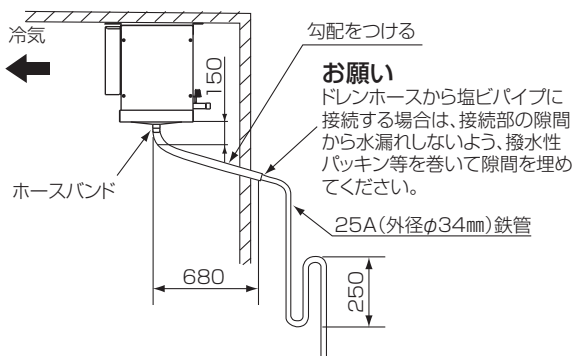
作業順序



### [4] ドレン配管工事

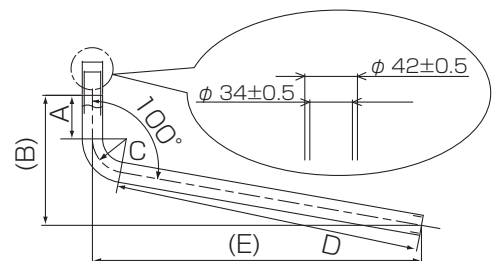
#### <1> ドレンホース (付属) の取付け

- (1) 付属のドレンホースをホースバンドで固定してください。
- (2) ドレンホースには必ず 10° 以上の下り勾配を設けてください。
- (3) 庫外に導いたドレンホースには、外気侵入防止のため U トラップ (高さ 250mm 程度) やエアカットバルブを設けてください。



(単位 : mm)

形名	A	B	C	D	E
UCR-N1,1.6,2,3VHA	90	246	R70	503	553
UCR-N4,5,6,8,10,15,20VHA	90	269	R70	632	680



## <2>ドレンホースヒータ（付属）の取付け

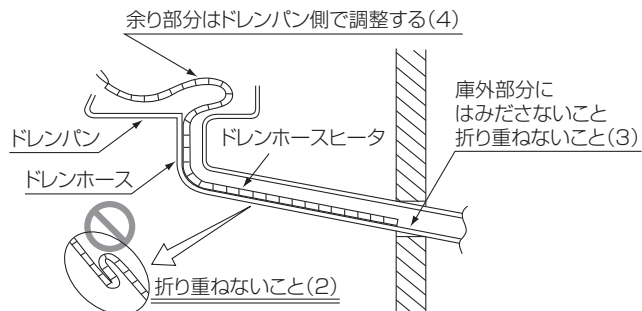
- (1) ドレンホースにドレンホースヒータを取付ける。
- (2) ドレンホースヒータを重ねないようにホースに挿入する。
- (3) ドレンホースヒータはドレンホースの庫内部分のみ取付ける。
- (4) ドレンホースヒータの余り部分はドレンパン側で調整する。
- (5) ドレンホースヒータは常時通電とする。

### お願い

- ◆ 断線するおそれがありますので、ドレンホースヒータは折り重ねないでください。
- ◆ 配線が配管や部品端面に触れないように注意して配線してください。

### ドレンホースヒータ仕様表

UCR-N1,1.6,2,3VHA	0.65m	15W
UCR-N4,5,6,8,10,15,20VHA	1m	25W



## <3>ドレン排水口を左右反対にする方法

### (1) ドレンパンの左右入替方法

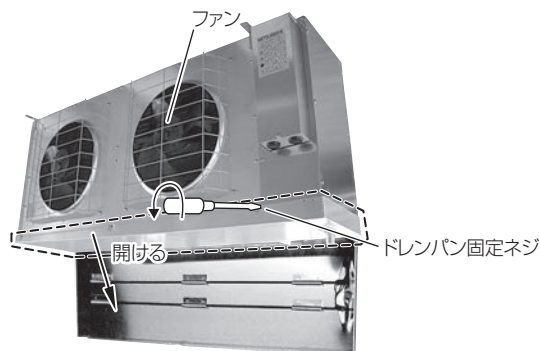
ドレンパンの左右を入れ替える場合は、以下の手順で行ってください。

#### 手順

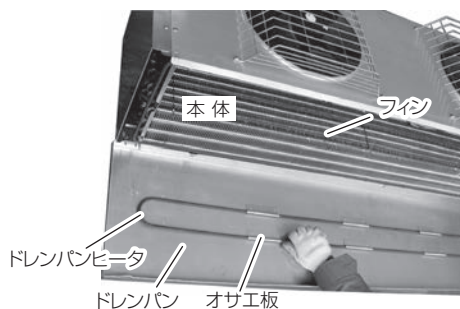
- 1) ドレンパン固定ネジ（ファン側）を取外し、ドレンパンを開ける。

#### お願い

ドレンパンを開けた時に熱交換器のフィンをつぶさないようにしてください。



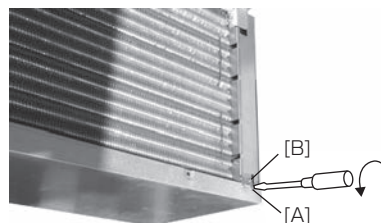
- 2) ドレンパンのオサエ板に固定しているドレンパンヒータを取外す。



- 3) ドレンパンを取付け固定しているネジ [A] を取外す。

#### お願い

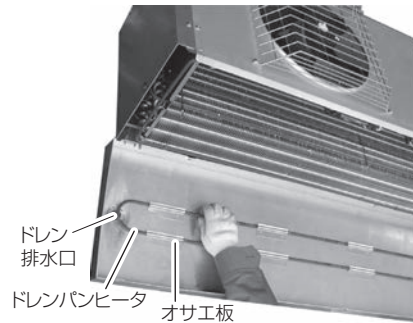
ネジ [B] は取外さないでください。



- 4) ドレンパンを取外す。
- 5) ドレンパンの左右を入れ替える。
- 6) 手順 3) を参考に、ドレンパンを本体に取付ける。
- 7) ドレンパンのオサエ板にドレンパンヒータを取付ける。

**お願い**

- ◆ ドレン排水口までドレンパンヒータが届くように配置する。
- ◆ ドレンパン凍結防止のため、ドレンパンヒータはオサエ板にしっかりと取付ける。



- 8) 手順 1) を参考にドレンパンを閉める。
- 9) 各部のネジが締まっていることを確認する。
- 10) ドレンホースとドレンホースヒータを取付ける。

**(2) ドレンホースヒータのリード線継ぎ足し方法**

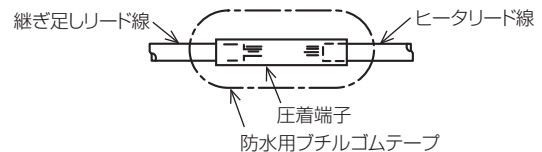
ドレン排水口の左右を入れ替えると、ドレンホースヒータのリード線の長さが不足します。以下の手順でリード線を継ぎ足してください。

**お願い**

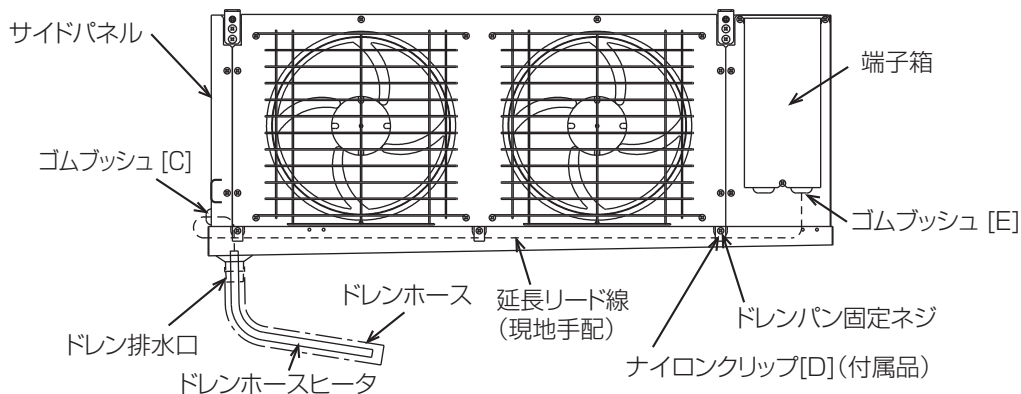
- ◆ 作業前に、ドレンホースにドレンホースヒータを通しておいてください。

**手順**

- 1) 圧着端子と防水用プチルゴムテープを使用して、ドレンホースヒータリード線と継ぎ足しリード線（太さ：0.5mm<sup>2</sup> 以上）を接続する。接続部は必ず防水処理をする。



- 2) ドレンホースヒータのリード線は、ドレンパン内に収めず、ゴムブッシュ（ゴムブッシュ [C]）から外に出す。



- 3) ドレンパンの外に出したリード線を、付属のナイロンクリップ（上図 [D]）で束ね、ドレンパン外周部の固定ネジに取り付ける。

- 4) リード線の端を、端子台に接続する。

**お願い**

- ◆ リード線をドレンパン内部に配線すると、霜取ヒータやドレンホースヒータに接触し、焼損する危険があります。
- ◆ リード線は、ゴムブッシュ [C] からドレンパンの外に出して配線してください。
- ◆ 配線が配管や部品端面に触れないように注意して配線してください。

# 5. 電気工事

## [1]配線作業時の注意

(1)漏電遮断器を設置してください。

詳細は電気設備技術基準 15 条（地絡に対する保護対策）、電気設備の技術基準の解釈 40 条（地絡遮断装置などの施設）、内線規程 1375 節（漏電遮断器など）に記載されていますのでそれに従ってください。

（ショーケースを始めとして、冷凍装置の場合必ず漏電遮断器を取付けなければならないと考えてください。）

(2)吸入部で露落ちなどのおそれのある箇所での配線は避けてください。

(3)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に従ってください。

ねじサイズ	締付トルク (N・m)
M4	1.0 ~ 1.3
M5	2.0 ~ 2.5
M6	4.0 ~ 5.0
M8	9.0 ~ 11.0
M10	18.0 ~ 23.0

(4)電線は高温部（ヒータ）およびエッジ部分に接触しないようにしてください。

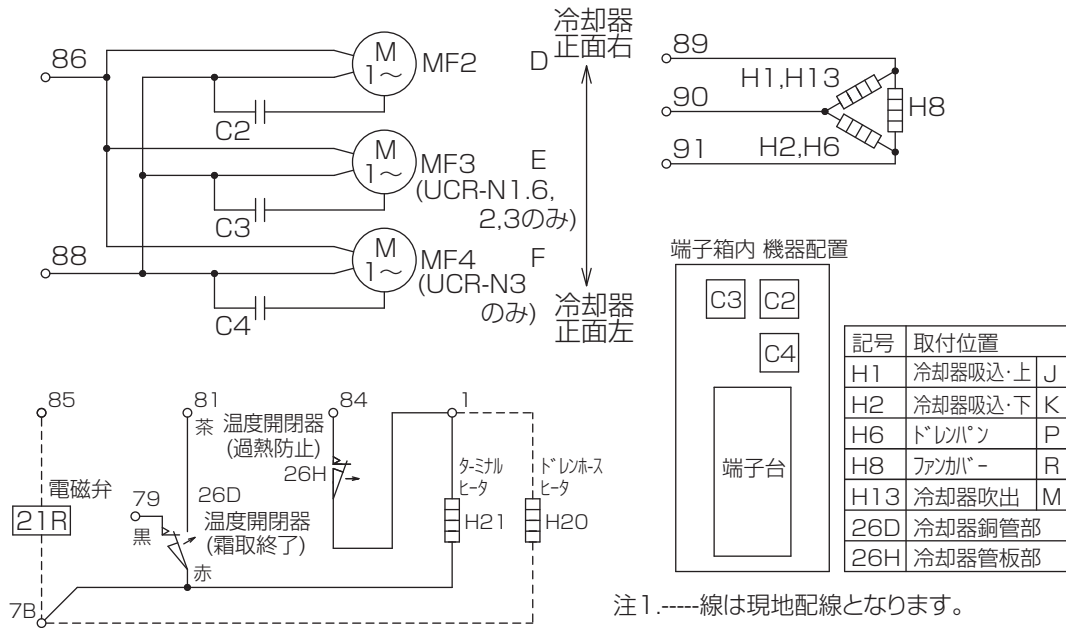
(5)配線作業時は、軍手などで手・腕が露出しないようお願いします。

(6)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。

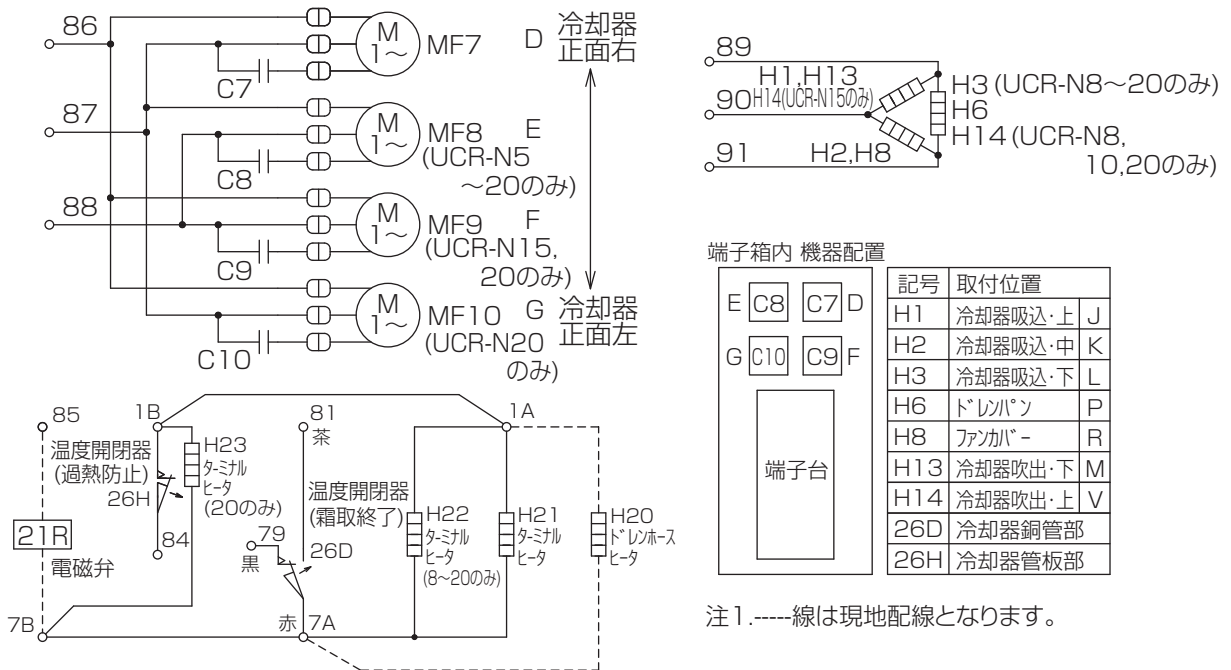


## [2] 電気回路図

### 1) UCR-N1,1.6,2,3VHA



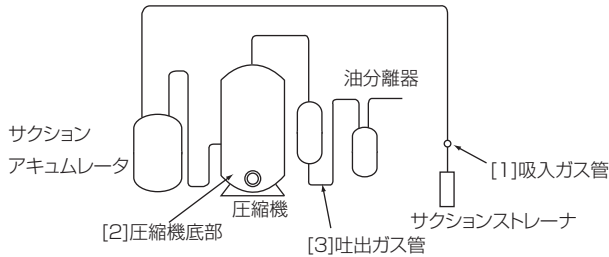
### 2) UCR-N4,5,6,8,10,15,20VHA



# 6. 試運転

## [1] 各部温度の目安

万一、スクロール圧縮機の吸入ガス管温度が下表の範囲を超えている場合は、下記の要領で膨張弁を調整してください。



機種	UCR 形	
使用冷媒	R410A	
庫内温度	- 30	- 20
凝縮温度 (°C)	38	40
蒸発温度 (°C)	- 40	- 30
各部温度の目安	[1] 吸入ガス管 (°C)	- 15 ~ - 5
	[2] 圧縮機底部 (°C)	30 ~ 50
	[3] 吐出ガス管 (°C)	80 ~ 100

- 電源：三相 200V 50/60Hz
- 凝縮器吸込空気温度：20 ~ 35 °C

## [2] 膨張弁の調整

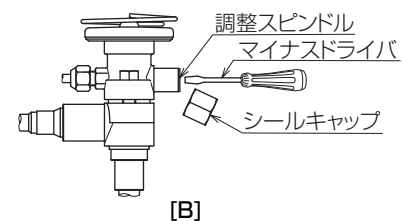
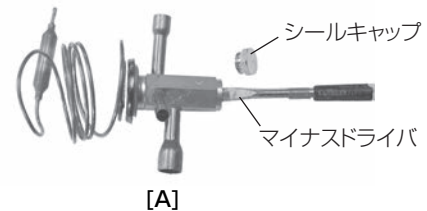
膨張弁・感温筒を組込んだ後、圧縮機の吸入ガス温度が上表の範囲になるように以下の手順で膨張弁の開度を調節してください。

### 手順

- 膨張弁の値は、スピンドルを回転させて調整する。
  - 時計回り（右側に回転）… 数値増加
  - 反時計回り（左側に回転）… 数値減少
- 膨張弁の調整は、変化量を確認しながらゆっくり行う。
- 膨張弁調整後はシールキャップを締め付ける。

### お願い

適正な運転状態が得られない場合は、冷媒チャージ量および、配管工事や感温筒の取付方法などを再確認してください。



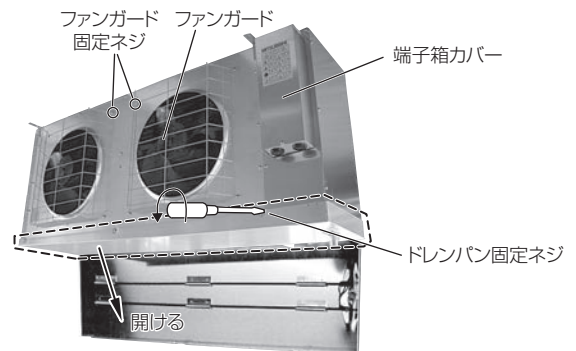
機種	工場出荷時の設定値 (静止過熱度 K)	調整スピンドル 1 回転当りの変化量 MPa (感温筒温度 - 10 °C の時)	外観	シールキャップ 締め付けトルク
UCR-N1,1.6,2.4,10VHA	5.0	0.045	[A]	約 14.7N・m
UCR-N3VHA	6.0			
UCR-N5VHA	4.5			
UCR-N6,8,15VHA	4.0	0.007	[B]	約 20N・m
UCR-N20VHA	4.0			

# 7. 故障した場合の処置

## [1] ファンモータの交換

### 手順

- 1) ドレンパンの固定ネジ（前面）を外し、ドレンパンを開ける。
- 2) ファンガードの固定ネジを外す。
- 3) 端子箱カバーを取外し、端子台からモータの配線を外す。
- 4) モータ取付ネジを外し、モータをモータ取付板から取外す。この時、モータと一緒にリード線も取外す。
- 5) ファンの取付ネジを外し、ファンをモータから外す。
- 6) モータを交換する。
- 7) モータ交換の後は、逆の順序で組立てる。（ネジ部にネジロック剤を塗布すること。）



### お願い

モータ配線は必ず元どおりの経路に接続し、ファンと接触していないことを確認してください。

## [2] サーモスタット（霜取終了・過熱防止）の交換

### 手順

- 1) 端子箱カバーと端子箱側側板を取外す。
- 2) 冷却器側板・バンドに取付けられているサーモスタットを交換する。
- 3) 下表の端子番号に接続する。電気回路図は所定のページを参照ください。（17 ページ）

#### サーモスタットリード線接続端子

種類	本数	色	接続端子
霜取終了用	1本	赤	7A 番端子
	1本	茶	81 番端子
	1本	黒	79 番端子
過熱防止用	2本	黒	1B および 84 番端子

#### サーモスタット開閉温度

サーモスタット		切値	入値
霜取終了用	UCR-N1VHA	32℃	14℃
	UCR-N1.6,2,3VHA	20℃	0℃
	UCR-N4,5,6,15,20VHA	28℃	14℃
	UCR-N8VHA	25℃	14℃
	UCR-N10VHA	28℃	0℃
過熱防止用	UCR-N1,1.6,2,3,4,5,6,8VHA	42℃	22℃
	UCR-N10,15,20VHA		

7. 故障した場合の処置

## 8. お客様への説明

### [1]お手入れのしかた

- 安全のため、お手入れの前に必ず電源スイッチを切ってください。
- 端子箱やファンモータには、絶対に水をかけないでください。故障（とくに漏電）の原因になります。
- シンナー・ベンジン・ミガキ粉などは、製品を傷めますので使わないでください。

#### キャビネットの清掃

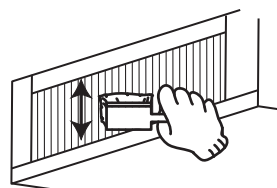
- 通常の場合  
乾いた柔らかい布でから拭きしてください。
- 汚れがひどい場合  
中性洗剤をとがしたぬるま湯か水を柔らかい布にふくませて拭き、その後ぬれた布で洗剤が残らないようによく拭きとってください。



#### 冷却器の清掃

##### 手順

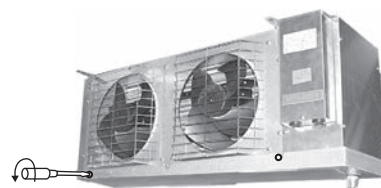
- 1) フィンで手を切らないように手袋をする。
- 2) フィンを傷めないように目にそってハケ・ブラシなどで清掃する。



#### ドレンパンの清掃

##### 手順

- 1) ドレンパンを固定しているネジを外し、ドレンパンを開ける。
- 2) 内側の汚れを布で拭きとる。



### [2]ようすがおかしい時

- サービスをご依頼される前に、下記をご覧になり故障かどうかをお確かめください。
- ご確認後も正しく運転しなければ、工事店または最寄りの三菱電機ビルテクノサービス、当社営業所へご連絡ください。

#### <1>動かない

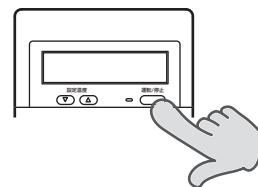
##### 電源のスイッチは入っていますか？

- 完全に入っていますか。もう一度入れ直してください。



##### 停電ではありませんか？

- 電源が復帰したら、リモコンスイッチを入れ直してください。



## <2>よく冷えない

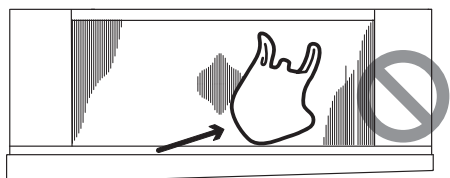
### 風通しは悪くないですか？

- ユニットクーラやコンデンスユニットの吸入口や吹出口が、商品などでふさがっていませんか。



### 吹出口・吸込口にダンボール・ビニール等のゴミが付着していませんか？

- 付着している物を取り除いてください。
- 「お手入れのしかた」をお読みください。

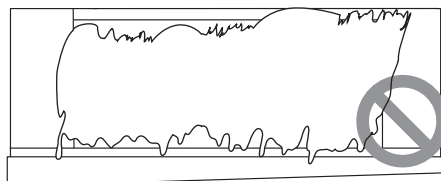


### 商品の温度が高すぎませんか？



### 吹出口・吸込口が霜で目詰まっていますか？

- 霜取りをしてください。

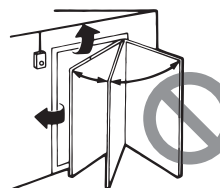


### 扉があいていませんか？

- 異物などがはさまって隙間があいていませんか。



### 扉の開閉の回数が多くありませんか？



### 無理に詰め込んでいませんか？

- 商品を詰め込みすぎると、冷気の流れが悪くなり均一に冷えません。



## <3>起動時大きな音がする

### (1) 液配管ヒータを取り付けていますか？

起動時の冷媒衝撃音をおさえるために、液配管ヒータを取り付けてください。

## <4>下記は故障ではありません

### (1) 風が出ない

ユニットクーラへの霜の付着量が増えると、冷風の吹き出しが少なくなったり、羽根の回転が遅くなったりします。霜取時間・回数などの霜取間隔を見直してください。

### (2) 音がする

- 冷却・霜取運転開始後と停止後に「ピシッ」と音がすることがあります。温度変化によりパネルなどが膨脹収縮して、こすれる音ですので問題はありません。
- 吸込口が目詰まりした状態で使用されるとパネルなどから振動音が出ることがあります。目詰まりにより、送風機に静圧がかかり発音します。霜取時間・回数などの霜取間隔を見直してください。

# 9. ユニットの保証条件

## [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部品とします。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。

## [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コンデンシングユニットやクールマルチの設計・工事・サービスマニュアルに記載している事項および注意事項を遵守せずに工事を行ったり、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クーラを選定し、故障に至ったと弊社が判断する場合。

(例：冷却器膨張弁の選定ミス・取付ミス・電磁弁〈液〉なき場合、ユニットに指定外の冷媒を封入した場合、充てん冷媒の種類が表示なき場合など)

### (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事故となった場合。

### (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事故の場合、規定の電圧以外の条件による事故の場合。

### (4) 運転、調整、保守が不備なことによる事故

- a) 据付場所による事故（腐食性雰囲気、化学薬品などの特殊環境条件）
- b) 調整ミスによる事故（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）
- c) ショートサイクル運転による事故（運転一停止おのおの 5 分以下をショートサイクルと称す）
- d) 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）
- e) 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）
- f) 冷媒過充てん、冷媒不足に起因する事故（始動不良、電動機冷却不良）
- g) アイススタックによる事故
- h) ガス漏れ等により空気、水分を吸込んだと判断される場合。

### (5) 天災、火災による事故

### (6) 据付工事に不具合がある場合

- a) 据付工事中取扱不良のため損傷、破損した場合
- b) 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
- c) 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
- d) 軟弱な基礎、軟弱な台枠が原因で起こした事故の場合

### (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事故は一切保証できません。また、ユニット事故に起因した冷却物、営業補償などの 2 次補償は原則としていたしませんので、損害保険に加入されることをお勧めします。

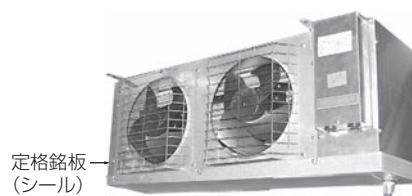
### (9) この製品は国内用ですので、日本国外では使用できません。アフターサービスもできません。

万一異常がありましたら、ただちに運転を中止し運転スイッチを切り、お買い求めの販売店または最寄りの三菱電機ビルテクノサービス・当社営業所へご連絡ください。

## [3] 下記をお調べください

ご連絡の場合は、故障内容とともに「定格銘板（シール）」に示している下記をハッキリお示しください。

- ユニットクーラ形名（例：UCR-N6VHA）
- 製造番号



# 10. 仕様

## UCR-N・VHA

形名			UCR-N1VHA	UCR-N1.6VHA	UCR-N2VHA	UCR-N3VHA
性能	冷却能力*1	kW	0.73/0.78	1.14/1.21	1.45/1.55	1.95/2.07
電源			三相 200V 50/60Hz (送風機：単相)	三相 200V 50/60Hz (送風機：単相)	三相 200V 50/60Hz (送風機：単相)	三相 200V 50/60Hz (送風機：単相)
送風機	運転電流	A	0.2/0.15	0.4/0.3	0.4/0.3	0.6/0.45
	始動電流	A	0.3/0.3	0.6/0.6	0.6/0.6	0.9/0.9
ヒータ電流		A	3.9	4.8	5.6	6.7
風量		m <sup>3</sup> /min	8.5/9.5	16/18.5	16/18.5	25/28
外形寸法	高さ	mm	336	336	336	336
	幅	mm	650	810	1050	1275
	奥行	mm	316	316	316	316
製品質量		kg	13	16	20	24

形名			UCR-N4VHA	UCR-N5VHA	UCR-N6VHA	UCR-N8VHA
性能	冷却能力	kW	3.4/3.6	4.1/4.4	5.9/6.4	7.2/7.8
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz
送風機	運転電流	A	0.53/0.58	1.06/1.16	1.06/1.16	2.0/2.7
	始動電流	A	1.1/1.2	2.2/2.4	2.2/2.4	4.2/6.0
ヒータ電流		A	12.1	12.1	15.8	19.6
風量		m <sup>3</sup> /min	32/36	54/62	59/67	118/132
外形寸法	高さ	mm	469	469	476	680
	幅	mm	1190	1190	1590	1590
	奥行	mm	467	467	467	494
製品質量		kg	33	36	45	59

形名			UCR-N10VHA	UCR-N15VHA	UCR-N20VHA
性能	冷却能力*1	kW	10.2/10.9	12.0/12.8	16.4/17.4
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz
送風機	運転電流	A	2.0/2.7	2.0/2.7	4.0/5.4
	始動電流	A	4.2/6.0	4.2/6.0	8.4/12.0
ヒータ電流		A	19.6	26.9	31.7
風量		m <sup>3</sup> /min	118/132	162/180	211/235
外形寸法	高さ	mm	680	687	694
	幅	mm	1590	1990	2390
	奥行	mm	494	494	494
製品質量		kg	66	90	115

\*1 冷却能力（送風機負荷値含む）条件は、次のとおりです。  
 過熱度：4K、無着霜状態 ユニットクーラ入口空気温度と蒸発温度の差（TD）：10K

# 警報装置の設置について

冷凍装置には、多種の安全・保護装置が取付けられています。  
警報システムが不十分であれば、万一、漏電ブレーカや保護回路が作動した場合、冷凍機の運転が長時間停止し、貯蔵品の損傷につながります。  
すみやかに適切な処置ができるよう、据付時には警報装置の設置や温度管理システムの確立も、ご計画くださるようお願いいたします。

ご不明な点がございましたらお客様相談窓口（別添）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