

三菱電機冷蔵庫冷却システム  
技術マニュアル  
クールマルチ

R463A-J, R410A対応

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

お問い合わせは下記へどうぞ

三菱電機住環境システムズ株式会社 北海道支社	.....	(011)893-1342
三菱電機住環境システムズ株式会社 東北支社	.....	(022)742-3020
三菱電機住環境システムズ株式会社 関越支社	.....	(048)651-3224
三菱電機住環境システムズ株式会社 東京支社	.....	(03)3847-4339
三菱電機住環境システムズ株式会社 中部支社	.....	(052)527-2080
三菱電機住環境システムズ株式会社 北陸営業部	.....	(076)252-9935
三菱電機住環境システムズ株式会社 関西支社	.....	(06)6310-5061
三菱電機住環境システムズ株式会社 中四国支社	.....	(082)504-7362
三菱電機住環境システムズ株式会社 営業本部 (四国)	.....	(087)879-1066
三菱電機住環境システムズ株式会社 九州支社	.....	(092)476-7104
沖縄三菱電機販売株式会社	.....	(098)898-1111

冷蔵庫冷却システム

技術マニュアル  
クールマルチ

標準縦形・薄形

- AFHV-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 20, 25, 30, 35V(T)NQ(S1)-B
- AFLV-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 20, 25, 30, 35V(T)HQ(S1)-B
- AFRV-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 20, 25, 30, 35, 40VHQ(S1)-B

縦形大形

- AFHV-D10, 13, 15, 20, 25, 30, 35, 40BNQ-B
- AFLV-D10, 13, 15, 20, 25, 30, 35, 40BHQ-B
- AFRV-D15, 20, 25, 30, 35, 40, 45BHQ-B

作業場向け薄形

- AFHV-D5, 6, 8, 9, 10SNQ(S1)-B

本技術マニュアルは、上記セット形名の機種情報を記載しています。  
他のセット形名の機種情報については、該当形名のカタログや技術マニュアル、  
据付工事説明書を参照してください。

暮らしと設備の業務支援サイト WIN<sup>2</sup>K

製品のカatalog・技術情報等はこちら  
www.MitsubishiElectric.co.jp/wink

三菱電機WIN2K 検索

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・IP電話対応)  
(平日 9:00~19:00、土・日・祝 9:00~17:00)

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

三菱電機空調ワンコールシステム

空調 24時間 365日

0120-9-24365 (フリーコール)

「修理依頼」「サービス部品注文」(365日・24時間受付)  
「技術相談」(平日 9:00~19:00、土・日・祝 9:00~17:00)

「低温機器」のお悩み、  
まずは三菱電機に相談しよう!

三菱電機の低温機器サイト  
www.MitsubishiElectric.co.jp/hvac\_r/teion

三菱低温web 検索



# 安全のために必ず守ること (対象：コンデンシングユニット)

- ◆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)



(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、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・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災の原因になります。



使用禁止

### 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。



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。

- ◆ 封止状態で使用すると、破裂・爆発の原因になります。



禁止

### 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。



変更禁止

### 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。

- ◆ 工具などが落下すると、けがの原因になります。



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。

- ◆ 引火・火災・爆発の原因になります。



禁止

### 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。



禁止

### UV ライトを使用する場合は、以下のことを行わない。

- ◆ ライトの光を目に当てない。
- ◆ ライト点灯中に光源をのぞき込まない。
- ◆ 鏡などに反射する光を見ない。
- ◆ 皮膚に照射しない。



禁止

- ◆ ライトの光が目に入ると、失明したり、目を傷めたりする原因になります。
- ◆ ライトが皮膚に当たると、火傷の原因になります。

### 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。



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。

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



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、作業してください。



ぬれ手禁止

### 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す。



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。



指示を  
実行

### 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。



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。

- ◆ 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。
- ◆ お買上げの販売店・お客様相談窓口ご連絡してください。



指示を  
実行

### 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。



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。



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。**

- ◆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

**当社指定の蛍光剤以外は絶対に封入しない。**

- ◆封入すると、圧縮機・冷媒回路部品の故障の原因になります。
- 指定蛍光剤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

**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

**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。



禁止

**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

**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。



禁止

**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。



指示を  
実行

**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す。
- ◆高電圧部に触れると、感電の原因になります。



使用禁止

**電気部品に触る場合は、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す。
- ◆高電圧部に触れると、感電の原因になります。



指示を  
実行

**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

**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

**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

## 運搬・据付工事をするときに

### 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。



### 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

### 警告

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。



専門業者以外の人に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。



袋状の梱包材は破棄する。

- ◆ 窒息事故の原因になります。



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。



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す)



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。



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。



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、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

### 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。



禁止

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。



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。

- ◆ 加熱すると、ユニットが破裂・爆発する原因になります。



禁止

冷媒回路内に、指定の冷媒と蛍光剤以外の物質（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。



禁止

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。



禁止

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。



指示を  
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。



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。



指示を  
実行

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。



指示を  
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。



## 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。



## 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。



## 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。



## 電気工をする前に、主電源を切る。

- ◆ けが・感電の原因になります。



## 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。



## 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。



## 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。



## 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。



## 電気工をする前に、基板に充電されていないことを確認する。

- ◆ 主電源を切った状態でも、風により室外ファンが回転すると、基板に充電されます。基板に触れると、感電の原因になります。



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。



アース  
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。



指示を  
実行

## 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。



水ぬれ  
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。

- ◆不備があると、けが・感電・火災の原因になります。



指示を  
実行

# 安全のために必ず守ること (対象：ユニットクーラ)

- ◆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)



(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、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。



禁止

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・オゾンによる殺菌・特殊なスプレーを頻繁に使うところ
- ◆性能低下・腐食により、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災の原因になります。



使用禁止

吹き出しの風が直接あたるところに燃焼器具を置かない。

- ◆ 燃焼器具が不完全燃焼を起こし、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。



禁止

腐食性雰囲気になるものを保存しない。また、アンモニアなどの腐食性ガスが発生する腐敗物は放置しない。

- ◆ ユニットが腐食し、冷媒漏れ・酸素欠乏・故障の原因になります。
- ◆ 酢漬など酸性の食品や塩分を含む食品は、密閉容器に入れてください。



禁止

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。



禁止

ユニットに可燃物を近づけない。

- ◆ 霜取ヒータなどに触れると、引火・火災の原因になります。



禁止

揮発性、引火性のあるものを熱媒体に使用しない。

- ◆ 火災・爆発の原因になります。



禁止

安全装置・保護装置の改造や設定変更をしない。

- ◆ 保護装置を改造して運転を行った場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。
- ◆ 設定を変更して使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。
- ◆ 当社指定品以外のものを使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。



変更禁止

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。

- ◆ 工具などが落下すると、けがの原因になります。



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。

- ◆ 引火・火災・爆発の原因になります。



禁止

殺虫剤・可燃性スプレーなどを製品の近くに置いたり、直接吹き付けない。

- ◆ 変形・引火・火災・爆発の原因になります。



禁止

揮発性、引火性のあるものを冷蔵庫内に入れない。

- ◆ 火災・爆発の原因になります。



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。

- ◆ 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。



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。

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



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、作業してください。



ぬれ手禁止

パネルの開閉やドレンパンの清掃など、高所では足を踏み外さないように作業する。

- ◆ 落下・転倒により、けがの原因になります。



指示を  
実行

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す。



指示を  
実行

薬品を散布する前に運転を停止し、ユニットにカバーを掛ける。

- ◆ 薬品がユニットにかかると、運転時にけがの原因になります。
- ◆ 薬品がユニットにかかって損傷すると、けが・感電の原因になります。



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。
- ◆ 燃焼器具を使用すると、不完全燃焼により、酸素欠乏・一酸化炭素中毒の原因になります。



換気を  
実行

アルコールで消毒した場合、換気をして周囲に充満するアルコールガスを取り除く。

- ◆ ガスを取り除かずに電源を入れると、引火・爆発の原因になります。  
(本製品は防爆仕様ではありません)



指示を  
実行

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。



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。

- ◆ 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。
- ◆ お買上げの販売店・お客様相談窓口に連絡してください。



指示を  
実行

長時間使用しないときは、主電源を切る。

- ◆ ドレンホースヒータは常時通電のため、感電・火災の原因になります。



指示を  
実行

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。



指示を  
実行

据付台が傷んでいないか定期的に点検する。

- ◆ ユニットの落下による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

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。



禁止

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す。
- ◆ 高電圧部に触れると、感電の原因になります。



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。

- ◆ 保存品が品質低下する原因になります。



使用禁止

ユニットの下に食品を置かない。

- ◆ ほこり・異物の落下により品質低下する原因になります。



禁止

吹き出しの風が直接あたるところに動植物を置かない。

- ◆ 悪影響の原因になります。



禁止

ユニットに触れるときは保護具を身に付ける。

- ◆ 霜取ヒータなどに触れると、火傷・けがの原因になります。



指示を  
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

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。



指示を  
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す。
- ◆ 高電圧部に触れると、感電の原因になります。



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

薬品消毒する場合、ユニットを停止する。

- ◆ ユニット運転により飛散した薬品を浴びると、けがの原因になります。



指示を  
実行

薬品消毒後は、換気をして4～5時間送風運転する。

- ◆ ユニットに付着した薬品が飛散し、薬品を浴びると、けがの原因になります。



換気を  
実行

ユニット内の冷媒は、処理業者に依頼して回収・廃棄する。

- ◆ 大気に放出すると、環境破壊の原因になります。



指示を  
実行

販売店または専門業者が定期的に点検する。

- ◆ ユニットの内部に、ごみ・ほこりがたまると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。
- ◆ においが発生する原因になります。



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。

- ◆ PP バンドによる、けがの原因になります。



運搬禁止

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。



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。

- ◆ 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。



禁止

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。
- ◆ 地震に備えないと、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

同梱品の装着や取外しを行う。

- ◆ 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。  
(ガス漏れ検知器の設置をおすすめします)



指示を  
実行

据付工事部品は、必ず同梱部品および指定の部品を使用する。

- ◆ 当社指定部品を使用しないと、事故の原因になります。



地震に備え、所定の据付工事を行う。

- ◆ 工事に不備があると、ユニットが落下し、けがの原因になります。



販売店または専門業者が当社指定の別売部品を取り付ける。

- ◆ 不備があると、水漏れ・けが・感電・火災の原因になります。



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、ユニットが落下し、けがの原因になります。



販売店または専門業者が当社指定の別売部品を取り付ける。

- ◆ 不備があると、水漏れ・けが・感電・火災の原因になります。



## 注意

ぬれて困るものの上に据え付けない。

- ◆ 湿度が 80%を超えると、露落ちにより天井・床がぬれる原因になります。
- ◆ ドレン出口が詰まっていると、露落ちにより天井・床がぬれる原因になります。



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、ドレン漏れの原因になります。



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。

- ◆ 不備があると、雨水・ドレンなどが屋内に浸水し、家財・周囲がぬれる原因になります。



## 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場合は断熱しない。

- ◆ 損傷・断線・発煙・火災の原因になります。



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。



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。



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。



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。



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。



### 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。



### 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。



### 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。



### 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。



### 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。



### 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。

- ◆ 確認せずに再使用すると、配管が損傷し、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



## 注意

### ドレンホースに傷をつけない。

- ◆ ドレンホースからの水漏れにより家財がぬれる原因になります。



### ドレン配管は断熱する。

- ◆ 不備があると、水垂れにより天井・床がぬれる原因になります。



### ドレン水が排水できることを確認する。

- ◆ 不備があると、水漏れにより家財がぬれる原因になります。



### 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。



## 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。



### 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。



### 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。



### 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。



### 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。



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。



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。



以下の正しい容量の遮断器を使用する。

- ◆ 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。



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。



## 移設・修理をするときに

### 警告

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。



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。



分解・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・故障・火災の原因になります。



# 安全のために必ず守ること (対象：コントローラ)

- ◆この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、取り扱ってください。
- ◆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、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)

### 一般事項



## 警告

以下の特殊な環境に本製品を据え付けない。

- ◆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



据付禁止

- ◆酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーを頻繁に使うところ

- ◆電気部品腐食により、感電・性能低下・故障・発煙・火災の原因になります。

安全装置・保護装置の設定値は変更しない。

- ◆設定値を変えると、ユニット破裂・爆発の原因になります。



変更禁止

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。



変更禁止

改造はしない。

- ◆改造すると、けが・感電・火災の原因になります。



禁止

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。



禁止

殺虫剤・可燃性スプレーなどを製品の近くに置いたり、直接吹き付けたりしない。

- ◆変形・引火・火災・爆発の原因になります。



禁止

本製品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。



禁止

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。



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。

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



接触禁止

水・液体で洗わない。

- ◆ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



水ぬれ禁止

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、作業してください。



ぬれ手禁止

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す。



指示を  
実行

薬品を散布する前に運転を停止し、本製品にカバーを掛ける。

- ◆薬品が本製品にかかって損傷すると、けが・感電の原因になります。



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。

- ◆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。
- ◆お買上げの販売店・お客様相談窓口にご連絡してください。



指示を  
実行

本製品のカバーを取り付ける。

- ◆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

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

## 注意

先のとがった物で表示部・スイッチ・ボタンを押さない。

- ◆感電・故障の原因になります。



使用禁止

部品端面に触れない。

- ◆けが・感電・故障の原因になります。



接触禁止

保護具を身につけて操作する。

- ◆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

電気部品に触る場合は、保護具を身につける。

- ◆高温部に触れると、火傷の原因になります。
- ◆高電圧部に触れると、感電の原因になります。



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。



本製品の廃棄は専門業者に依頼する。

- ◆ お客様ご自身で処分すると、環境破壊の原因になります。



## 据付工事をするときに

### 警告

以下の場所に本製品を設置しない。

- ◆ 可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所
- ◆ 可燃性ガスが本製品の周囲にたまると、火災・爆発の原因になります。



本製品は水のかかるところや高湿度で結露するところには据え付けない。

- ◆ ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



梱包材は廃棄する。

- ◆ けがの原因になります。



袋状の梱包材は破棄する。

- ◆ 窒息事故の原因になります。



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。

- ◆ 間違った工事は、事故の原因になります。
- ◆ お客様ご自身での工事は、事故の原因になります。



据付工事部品は、必ず同梱部品および指定の部品を使用する。

- ◆ 当社指定部品を使用しないと、事故の原因になります。



地震に備え、所定の据付工事を行う。

- ◆ 本製品の落下によるけがの原因になります。



本製品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、本製品が落下し、けがの原因になります。



## 電気工事をするときに

### 警告

電源配線は信号端子台に接続しない。

- ◆ 機器損傷・故障・発煙・火災の原因になります。



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。

- ◆ 感電・ノイズによる誤動作・発煙・発火・火災・爆発の原因になります。



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。



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。



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。



**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



指示を  
実行

- ◆ 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。

- ◆ 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。



指示を  
実行

配線引込口をパテでシールする。

- ◆ 露・水・小動物が浸入すると、感電・故障・火災の原因になります。



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。



アース  
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。



指示を  
実行

本製品の端面に配線が触れないようにする。

- ◆ ショート・漏電・感電・故障の原因になります。



指示を  
実行

## 移設・修理をするときに

## 警告

改造はしない。

- ◆ 改造すると、けが・感電・火災の原因になります。
- ◆ 移設・分解・修理は販売店または専門業者に依頼してください。



禁止

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。



指示を  
実行

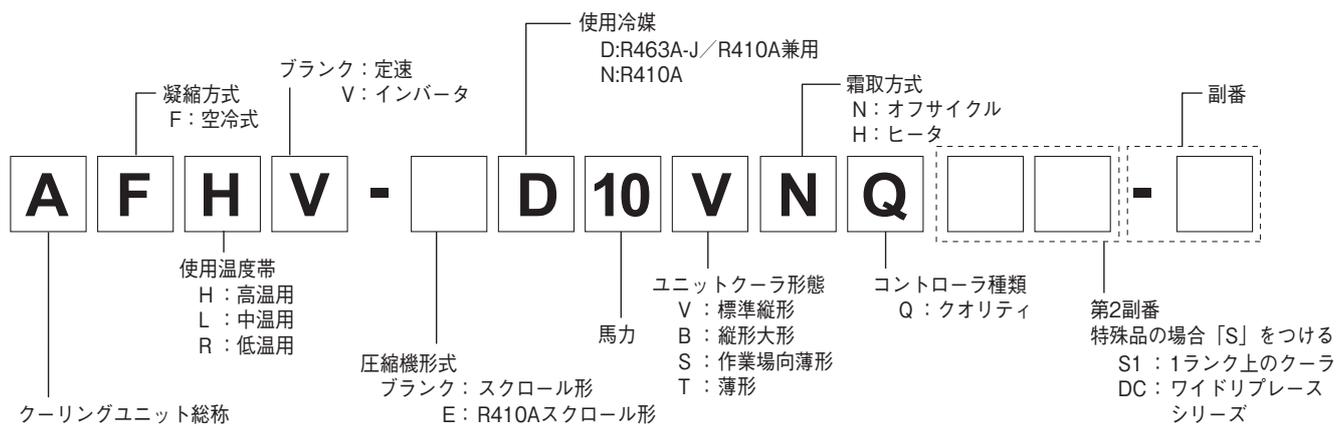
基板に手・工具で触れたり、ほこりを付着させたりしない。

- ◆ ショート・感電・故障・火災の原因になります。



接触禁止

# 形式の説明





# も く じ

## 安全のために必ず守ること 形式の説明

## 第1章 システム製品編

1. システムの特長	1
1-1. 冷蔵庫冷却システム〈クールマルチ〉	1
1-1-1. 構成	1
1-1-2. クールマルチの組み合わせ可能システム	2
2. 機種選定方法	3
2-1. セット形とフリーコンボ形	3
2-1-1. セット形クールマルチ	3
2-1-2. フリーコンボ形クールマルチ	4
2-2. セット形の機種選定方法	5
2-3. フリーコンボ形の機種選定方法	12
2-3-1. コンデンスユニットの選定	12
2-3-2. ユニットクーラの選定	14
2-3-3. コントローラの選定	20

## 第2章 据付工事編

1. コンデンスユニットの据付け	24
2. 使用部品	24
2-1. 同梱部品	24
2-2. 別売部品	26
2-3. 一般市販部品	27
2-4. 製品の外形(各部の名称)	28
2-5. 製品の運搬と開梱	31
2-6. 同梱部品	31
2-7. 別売品	32
2-8. 別売部品	32
2-9. 一般市販部品	33
3. 使用箇所(据付工事の概要)	34
3-1. 使用部品の取付位置	34
3-2. 従来据付工事方法との相違	35
3-3. 一般市販部品の仕様	36
3-3-1. 冷媒配管	36
3-3-2. ろう材	37
3-3-3. フラックス	37
3-3-4. 断熱材	38
3-4. 据付工事の全体図	39
3-5. 接触器ボックスの内部構成	39
3-6. 従来工事方法との相違	40
3-7. 一般市販部品の仕様	40
3-7-1. 伝送線	40
3-7-2. 電気配線	40
4. 据付場所の選定	41
4-1. 法規制・条例の遵守事項	41
4-2. 公害・環境汚染への配慮事項	41
4-3. 製品の機能性能を発揮するための事項	42
4-3-1. 据付場所の環境と制限	42
4-3-2. 通風・サービススペース	45
4-3-3. 据付場所の環境と制限	46
4-4. 保守・点検に関する事項	46
5. 据付工事	47
5-1. 建物の工事進捗度と施工内容	47
5-1-1. 天井面への据え付け	47
5-1-2. 輸送用保護部材の取外し	51
5-2. 諸官庁および関連部門への届出・報告事項	51
5-3. 建物の工事進捗度と施工内容	52
5-3-1. 接触器ボックス	52

5-3-2. 温度センサ	54
5-3-3. リモコン	55
5-4. 諸官庁および関連部門への届出・報告事項	55
6. 配管工事	56
6-1. 従来工事方法との相違	57
6-1-1. ろう付け作業について	57
6-1-2. 真空引き乾燥と冷媒充てん	57
6-2. 冷媒配管工事	58
6-2-1. 一般事項	58
6-2-2. 吸入配管工事	64
6-2-3. 液配管工事	65
6-2-4. 配管接続方法	66
6-2-5. フレア接続	67
6-2-6. 配管取出し方法	68
6-3. 気密試験	69
6-3-1. 気密試験の目的	69
6-3-2. 気密試験の圧力	70
6-3-3. 気密試験の手順	71
6-3-4. ガス漏れチェック	75
6-4. 真空引き乾燥	75
6-4-1. 真空引き乾燥の目的	76
6-4-2. 真空引き乾燥の手順	76
6-4-3. 真空ポンプの接続位置・冷媒回路図	78
6-4-4. バルブ・チェックジョイントの操作方法	82
6-5. 冷媒漏えい部位検知用の蛍光剤封入	83
6-5-1. 蛍光剤封入の目的	83
6-5-2. 蛍光剤封入の手順	83
6-5-3. 蛍光剤の規定量	92
6-5-4. 蛍光剤が封入されていることを確認する方法	92
6-5-5. 蛍光剤の循環時間の目安	92
6-5-6. カプセル蛍光剤の取り扱い	92
6-6. 断熱施工	94
6-7. 冷媒充てん	97
6-7-1. 冷媒充てん量の目安	97
6-7-2. 適正冷媒充てん量の確認	97
6-8. ドレン配管工事	98
7. 電気工事	105
7-1. 従来工事方法との相違	106
7-2. 電気配線工事	106
7-2-1. 配線作業時のポイント	106
7-2-2. 配線容量	106
7-2-3. 電気配線工事	107
7-2-4. ねじ締め時のお願事項	108
7-2-5. 配線を接続する	109
7-2-6. 制御回路配線	112
7-2-7. 機器間結線イメージ図	117
8. 据付工事後の確認	118
8-1. 据付工事のチェックリスト	118
9. お客様への説明	119
9-1. お客様向け特記事項	119
9-2. ユニットの保証条件	119
9-2-1. 無料保証期間および範囲	119
9-2-2. 保証できない範囲	120
9-3. 警報装置の設置について	120
9-4. お客様向け特記事項	121
9-5. 保証について	121
9-5-1. 保証できない範囲	121
9-6. 警報設置のお願い	121
10. 法令関連の表示	122
10-1. 標準的な使用条件	122
10-1-1. 使用範囲	122
10-1-2. 霜取設定の目安	122
10-1-3. 使用条件・環境	123
10-2. 日常の保守	124

# も く じ

10-2-1. キャビネットの清掃.....	125
10-2-2. 冷却器の清掃.....	125
10-2-3. ドレンパンの清掃.....	125
10-3. フロン排出抑制法.....	126

## 第3章 初期設定編

1. 初期設定.....	127
1-1. 基本設定.....	127
1-1-1. システム構成.....	127
1-1-2. 設定手順.....	128
1-1-3. 設定項目一覧.....	129
1-1-4. リモコンによる設定.....	131
1-1-5. 中継基板による設定.....	139
1-2. システム設定.....	155
1-2-1. 設定の概要.....	155
1-2-2. 同室複数台システムの設定.....	157
1-2-3. 複数室個別制御システムの設定.....	160
1-2-4. システム動作詳細.....	163
1-2-5. コンデンシングユニットの設定.....	166

## 第4章 試運転調整編

1. 試運転.....	168
1-1. 試運転前の確認.....	168
1-1-1. 圧力開閉器<高圧>の設定.....	169
1-1-2. サイトグラスの表示色確認.....	169
1-1-3. 油量について.....	170
1-1-4. ファンの回転確認.....	171
1-2. 試運転の方法.....	172
1-2-1. 運転/停止.....	172
1-2-2. 手動霜取.....	172
1-2-3. 霜取りセット.....	172
1-2-4. 温度シフト運転.....	173
1-2-5. 各部温度の目安.....	173
1-2-6. 膨張弁の調整.....	174
(R463A-J, R410A 共用機: V, W シリーズ) ...	174
1-2-7. 霜取ヒータ通電確認時のご願い.....	175
1-3. 試運転中の確認事項.....	176
1-3-1. ショートサイクル運転の防止.....	177
1-3-2. インジェクションの動作確認.....	177
1-3-3. ファンの左回転.....	178
1-4. 試運転不具合時の対応.....	179

## 第5章 サービス編

1. コンデンシングユニットの故障判定.....	183
1-1. プレアラーム発生時、不具合時の対応.....	183
1-2. エラーコード、 プレアラームコード (P コード) について.....	236
1-3. 電源回路チェック要領.....	243
1-4. 伝送波形・ノイズ調査要領.....	245
1-4-1. M-NET 伝送.....	245
2. 主要電気回路部品の故障判定方法.....	247
2-1. 圧力センサの故障判定方法.....	247
2-1-1. 高圧圧力センサ (PSH).....	247
2-1-2. 低圧圧力センサ (PSL).....	248
2-2. 温度センサの故障判定方法.....	251
2-3. 電子膨張弁の故障判定方法.....	253
2-4. インバータの故障判定方法 (サイドフロー形).....	256
2-4-1. インバータ関連の不良判定と処置.....	256
2-4-2. インバータ基板異常検出回路を確認.....	258
2-4-3. 圧縮機地絡、巻線異常を確認.....	258

2-4-4. インバータ破損有無確認 (無負荷).....	258
2-4-5. インバータ破損有無確認 (圧縮機運転中).....	258
2-4-6. 主電源漏電遮断器トリップ時の トラブル処置.....	259
2-4-7. インバータ主回路部品単品の 簡易チェック方法.....	260
2-4-8. DC ファンモータ (ファンモータ/メイン基板) の簡易チェック方法.....	261
2-5. インバータの故障判定方法 (トップフロー形).....	262
2-5-1. インバータ関連の不良判定と処置.....	262
2-5-2. インバータ基板異常検出回路を確認.....	264
2-5-3. 圧縮機地絡、巻線異常を確認.....	264
2-5-4. インバータ破損有無確認 (無負荷).....	264
2-5-5. インバータ破損有無確認 (圧縮機運転中).....	265
2-5-6. ファンモータ地絡・短絡、 または巻線異常を確認.....	265
2-5-7. ファンインバータ基板異常検出回路の確認 (無負荷).....	265
2-5-8. ファンインバータ基板破損有無確認 (無負荷).....	265
2-5-9. ファンインバータ基板破損有無確認 (負荷あり).....	266
2-5-10. 主電源漏電遮断器トリップ時の トラブル処置.....	267
2-5-11. インバータ主回路部品単品の 簡易チェック方法.....	268
2-5-12. IPMの故障判定.....	269
2-5-13. ダイオードスタックの故障判定.....	270
2-5-14. DCCT (電流センサ) 交換時の確認事項.....	271
2-6. ファンの故障判定方法.....	271
3. リモコンの故障判定.....	272
3-1. リモコンによるデータモニタリング・設定変更.....	276
3-2. 異常履歴の確認方法.....	279
3-3. 異常の詳細コード確認方法.....	281
3-4. 応急運転の方法.....	283
3-5. 異常コードへの対処方法.....	284
3-5-1. 異常コード [L0].....	284
3-5-2. 異常コード [H0].....	285
3-5-3. 異常コード [E0].....	286
3-5-4. 異常コード [E1].....	287
3-5-5. 異常コード [HC].....	288
3-5-6. 異常コード [HH].....	289
3-5-7. 異常コード [LH].....	290
3-5-8. 異常コード [CO].....	291
3-5-9. 異常コード [99] 遠隔緊急停止.....	291
3-5-10. 異常コード [99] 遠隔警報出力.....	292
3-5-11. 異常コード [Cd].....	292
3-5-12. 異常コード [L4].....	293
3-5-13. 異常コード [H4].....	293
3-5-14. 異常コード [FE].....	294
3-5-15. 異常コード [F0] 単独システムまたは 複数室個別システムのみ.....	294
3-5-16. 異常コード [F0] 複数室個別システムのみ.....	295
3-5-17. 異常コード [F0] 同室複数台システムのみ.....	296
3-5-18. 異常コード [F1, F2, F4, O1, O2, O3, OA].....	297
3-5-19. 異常コード [d0, d1, d2, d3].....	298
3-6. 伝送系 (M-NET) 異常への対処方法.....	299
4. 故障した場合の処置.....	300
4-1. ファンモータの交換.....	300
4-2. 霜取ヒータの交換.....	301
4-3. サーモスタット (霜取終了・過熱防止) の交換.....	302
4-4. 電磁弁・膨張弁の交換.....	304
4-5. ファンガードヒータの交換.....	305

# も く じ

4-6. ドレンパンヒータの交換 .....	306
4-7. 中継基板の交換 .....	308
4-8. 設定の確認・記録一覧表 .....	309

10-3-4. ブザー .....	444
10-3-5. 湿度センサ .....	445
10-3-6. プレアラーム入力キット .....	446
10-3-7. PT100センサ入力キット .....	448
10-3-8. クールマルチリモコン用防水ボックス (推奨品) .....	450

## 第6章 資料編

1. 仕様書 .....	312
1-1. クールマルチ .....	312
1-1-1. R463A-J/R410A 兼用セット形 .....	312
1-2. クオリティコントローラ .....	330
2. 外形図 .....	331
2-1. コンデンシングユニット .....	331
2-2. ユニットクーラ .....	338
2-3. クオリティコントローラ .....	341
3. 電気特性表 .....	343
3-1. R463A-J/R410A 兼用セット形 .....	343
4. 電気配線図 .....	347
4-1. R463A-J/R410A 兼用セット形 .....	347
4-1-1. インバータHシリーズ .....	347
4-1-2. インバータLシリーズ .....	367
4-1-3. インバータRシリーズ .....	386
5. 電気回路図 .....	401
5-1. ユニットクーラ .....	401
6. 能力特性 .....	408
6-1. 能力線図 .....	408
6-1-1. R463A-J/R410A 兼用セット形 .....	408
7. プログラムタイムチャート .....	419
7-1. オフサイクル霜取方式 .....	419
7-2. ヒータ霜取方式 .....	419
8. 運転音特性 .....	420
8-1. コンデンシングユニット .....	420
8-2. ユニットクーラ .....	422
9. 振動レベル .....	423
9-1. コンデンシングユニット .....	423
10. 部品 .....	426
10-1. コンデンシングユニット .....	426
10-1-1. 防音パネル .....	426
10-1-2. フィンガード .....	428
10-1-3. 防雪フード .....	432
10-1-4. 蛍光剤用UVライト .....	432
10-1-5. 紫外線カットゴーグル .....	432
10-1-6. 蛍光剤クリーナーGLO-Away .....	432
10-1-7. アクティブフィルタ .....	432
10-1-8. リプレースフィルタ .....	433
10-1-9. 集中制御接続用フェライトコア .....	435
10-1-10. 防雪キット(粉雪侵入防止カバー) .....	435
10-1-11. 冷凍機油(サービス部品) .....	435
10-1-12. 補修塗料(サービス部品) .....	435
10-1-13. カプセル蛍光剤(サービス部品) .....	435
10-2. ユニットクーラ .....	436
10-2-1. ドレンパン断熱材セット .....	436
10-2-2. ドレンホース(ヒータ同梱) .....	436
10-2-3. 吸込みフィルタ・ 吸込みフィルタ固定セット .....	436
10-2-4. 吹出しダンパ・吸込みフード .....	439
10-2-5. 作業場向薄形ユニットクーラ 下吸込み用ボックス .....	441
10-2-6. 作業場向薄形ユニットクーラ ロングライフフィルタ .....	441
10-3. コントローラ .....	442
10-3-1. 延長サーミスタ .....	442
10-3-2. 超低温サーミスタ .....	442
10-3-3. 予備サーミスタ .....	443

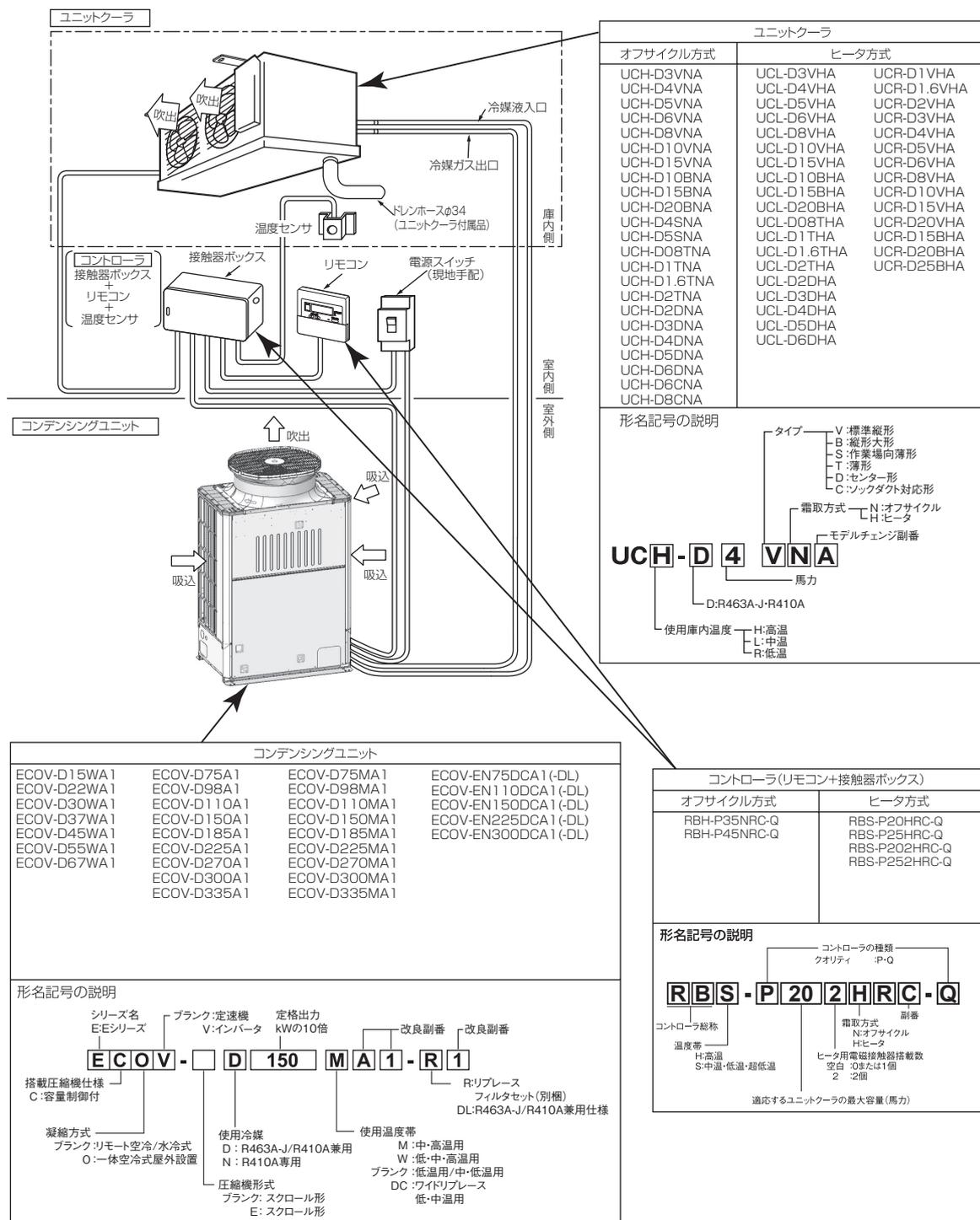


## 1. システムの特長

### 1-1. 冷蔵庫冷却システム〈クールマルチ〉

三菱電機冷蔵庫冷却システム〈クールマルチ〉は、用途・冷却対象に対応したユニットクーラ、据付条件に合わせたコンデンシングユニット、制御目的に応じたコントローラを選定し、組合わせていただけるシステムです。ニーズの異なるさまざまな現場にマッチした機能をご提供し、低温流通の高鮮度、高効率冷却にお応えいたします。

#### 1-1-1. 構成



本技術マニュアルは、下記セット形名の機種情報を記載しています。他のセット形名の機種情報については、該当形名のカタログや技術マニュアル、据付工事説明書を参照してください。

AFHV-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 20, 25, 30, 35V(T)NQ(S1)-B

AFLV-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 20, 25, 30, 35V(T)HQ(S1)-B

AFRV-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 20, 25, 30, 35, 40VHQ(S1)-B

AFHV-D10, 13, 15, 20, 25, 30, 35, 40BNQ-B

AFLV-D10, 13, 15, 20, 25, 30, 35, 40BHQ-B

AFRV-D15, 20, 25, 30, 35, 40, 45BHQ-B

AFHV-D5, 6, 8, 9, 10SNQ(S1)-B

### 1-1-2. クールマルチの組合わせ可能システム

同室1対1	同室1対2 同室1対3	同室複数台 <単一リモコン>	複数室個別 <最大8室まで> 注1
		<p>コンデンシングユニット 最大4台まで</p>	<p>複数室個別制御 最大8台まで 注3</p>
(N) (H)	(N) (H)	(N) (H)	(N) (H) 注2

(N):オフサイクル霜取 (H):ヒータ霜取

注1. シングル機（圧縮機1台）との組合せおよびFシステムの場合は、最大4室までとなります。

注2. 霜取を各部屋ごとの設定に基づいて行うため、圧縮機と霜取ヒータが同時通電することがあります。

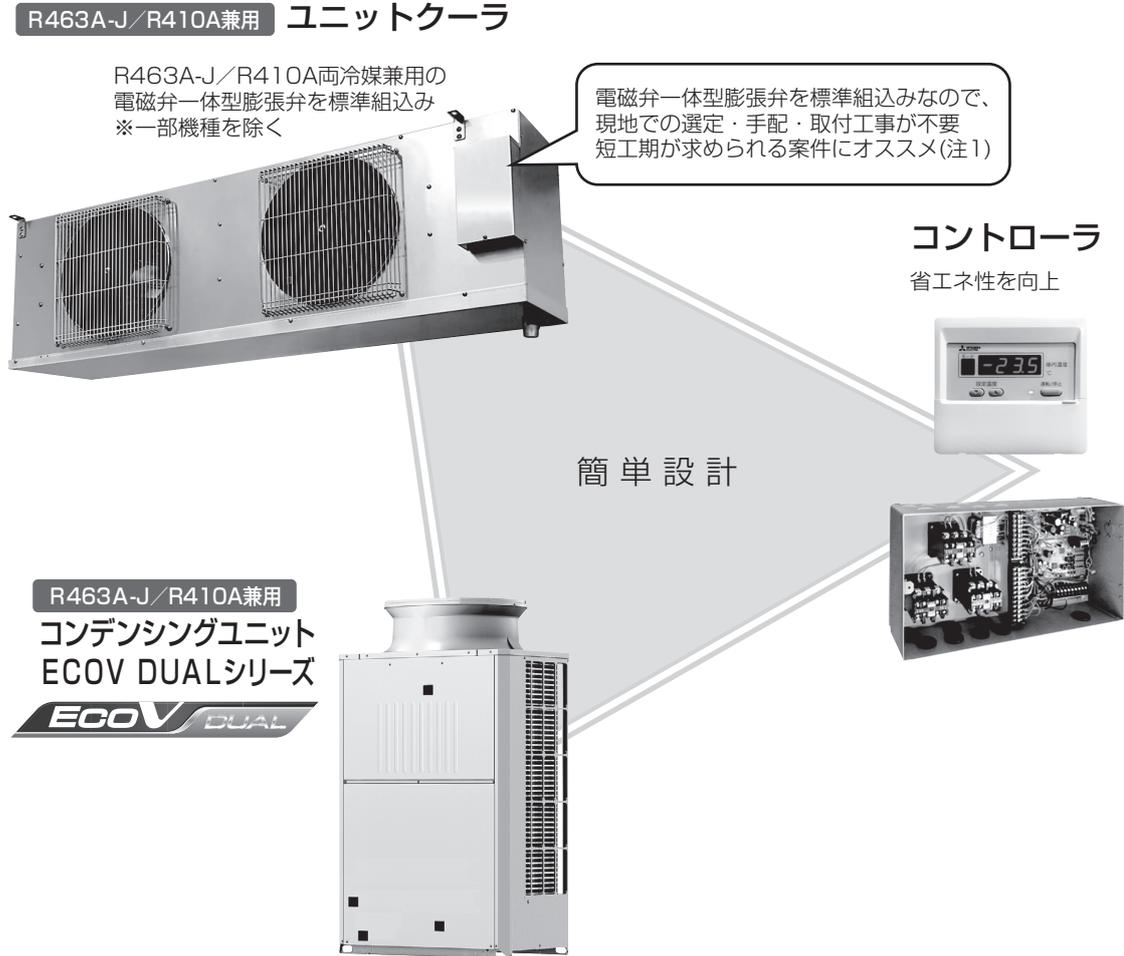
注3. シングル機は最大4台まで、マルチ・トリプル機は最大8台までとなります。

## 2. 機種選定方法

### 2-1. セット形とフリーコンポ形

#### 2-1-1. セット形クールマルチ

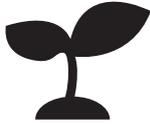
冷凍・冷蔵庫に必要なコンデンシングユニット（一体空冷式）・ユニットクーラ・コントローラをセット化。庫内温度設定と必要能力または坪数で、簡単に機種選定していただけます。



### 簡単設計の3つのメリット

- メリット 1** 

機種選定の大幅な  
**スピードアップ化**
- メリット 2** 

現地での機器選定、  
手配や工事の**省力化**
- メリット 3** 

コントローラ機能で  
**省エネ**を実現

注1. コンデンシングユニットへの液バック有無を確認いただき、液バックしている場合は膨張弁の調整をお願いします。(コンデンシングユニットの入口スーパーヒート※1が10K以下の場合は液バックしています。)

※1. 吸込スーパーヒート=吸入管温度-現在の低圧圧力飽和(ガス)温度  
吸込スーパーヒートはコンデンシングユニットのLED表示でも確認できます。

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED表示 (プッシュスイッチSWP1、SWP2により項目切替)
		SWU2	SWU1	
温度関連表示	2(中断)	0	6	SSH⇄数値表示

## 2-1-2. フリーコンポ形クールマルチ

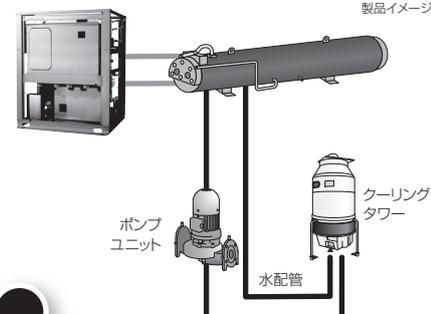
リモート空冷式・水冷式のコンデンシングユニットや異容量・異タイプのユニットクーラとの組み合わせが可能。同室複数台や複数室個別などの応用システムにも対応できるなど、多彩なニーズに対応します。

### コンデンシングユニット

#### 一体空冷式



#### リモート水冷式



#### リモート空冷式



### ユニットクーラ R463A-J/R410A兼用

#### 縦形

保管用の当社標準タイプ。豊富な受注対応と別売部品があります。



#### 薄形

小形プレハブ内での庫内スペース有効活用に。



#### センター形

低風量タイプ。特に乾燥を嫌う入庫物に。



#### ソックダクト対応形

直接風が当たらないため、現場作業者に優しく、入庫物の乾燥を防ぎます。



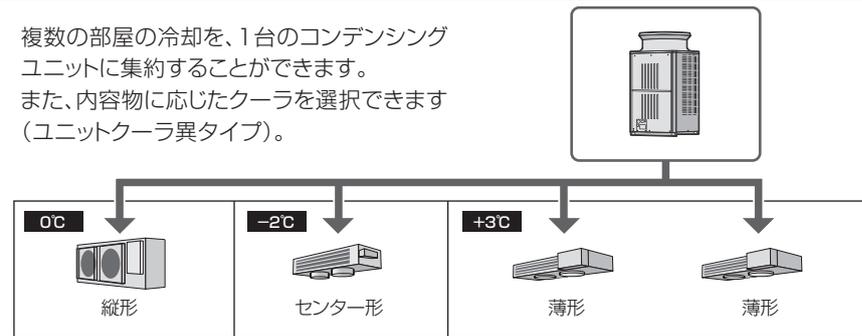
### コントローラ



クオリティコントローラ

### 複数室個別制御・ユニットクーラ異タイプ組合せ

複数の部屋の冷却を、1台のコンデンシングユニットに集約することができます。また、内容物に応じたクーラを選択できます（ユニットクーラ異タイプ）。



※1. リモコンと接触器ボックスはそれぞれの部屋ごとに必要です。

※2. 各々の庫内温度設定は5K差以内としてください。霜取方式がRBS形とRBH形など、異なるコントローラのミックスはできません。

※3. 対応室数や、対応クーラ容量について不明点がある場合はご照会願います。（上限・下限があります。）

当ページの組合わせをご採用をいただくにあたりましては、

- ご要求詳細をお聞かせ願います。対応システムおよび機種ごとに対応可否検討が必要です。
- 改造が必要な組合わせも一部ありますのでご了承願います。（詳細はご照会願います。）

## 2-2. セット形の機種選定方法

### 機種選定の目安・能力表

必要能力 < (機種選定表の能力) × (吸入配管相当長別補正係数) × (冷却器着霜による補正係数)

となるように機種を選定してください。

吸入配管相当長別補正係数の目安

相当長 庫内温度帯	5m	15m	30m
+3~+15℃	1	0.95	0.8~0.9
-5~+15℃	1	0.95	0.85~0.9
-30~-5℃	1	0.93~0.95	0.8~0.9

冷却器着霜による補正係数の目安

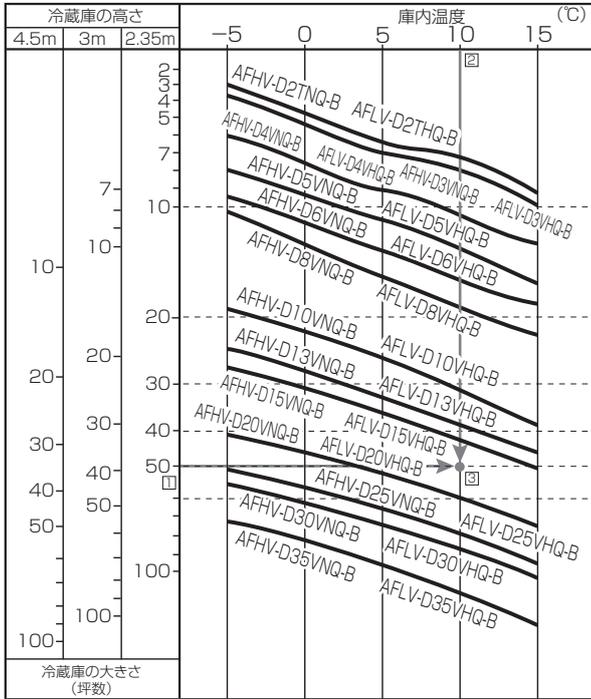
冷却器の種類	補正係数
+3~+15℃	1
-5~+15℃	0.9~1
-30~-5℃	0.75~0.9

# R463A-J/R410A兼用; インバータ セット形

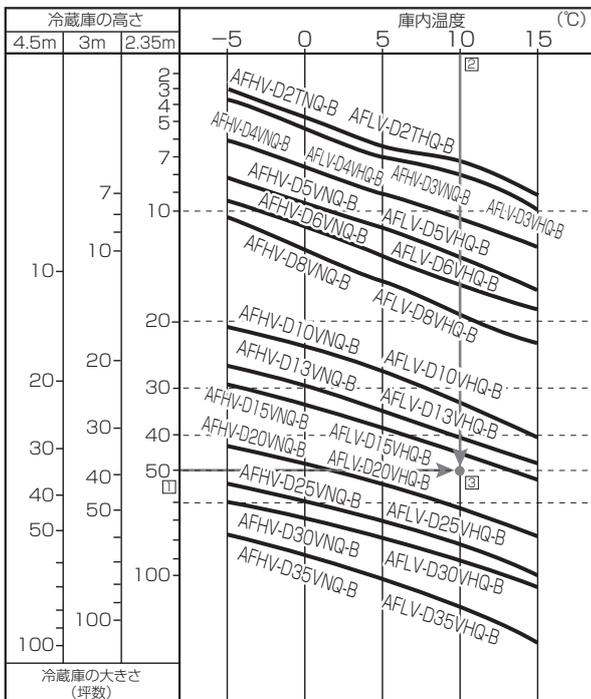
## 機種選定表の見方

50坪(高さ2.35m, 50Hz)の冷蔵庫 ① で庫内温度10℃ ② で使用する場合、下図 ① と ② の交点 ③ より下側にあるAFHV-D20VNQ、AFLV-D20VHQが適用ユニットです。

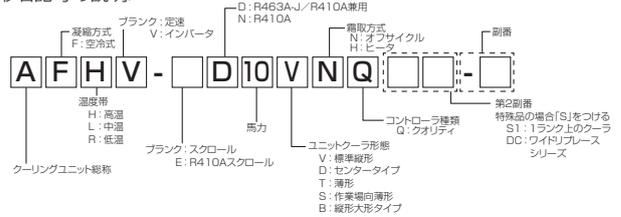
### ■冷蔵(2~35HP) 薄形・縦形 <R463A-J封入の場合>



### ■冷蔵(2~35HP) 薄形・縦形 <R410A封入の場合>



## <形名記号の説明>



### AFHVタイプ(仕様書はP.312~316に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)		
	+5	+10	+15
AFHV-D2TNQ-B	4.78 / 4.90	5.26 / 5.40	5.76 / 5.91
AFHV-D3VNQ-B	5.57 / 5.71	6.16 / 6.32	6.78 / 6.96
AFHV-D4VNQ-B	8.36 / 8.50	9.31 / 9.47	9.86 / 9.90
AFHV-D5VNQ-B	10.5 / 10.7	11.6 / 11.9	12.7 / 12.9
AFHV-D6VNQ-B	12.4 / 12.5	13.7 / 13.8	14.7 / 14.7
AFHV-D8VNQ-B	15.3 / 15.5	16.8 / 16.9	17.9 / 18.0
AFHV-D10VNQ-B	23.3 / 23.6	26.0 / 26.3	27.8 / 27.8
AFHV-D13VNQ-B	28.2 / 28.1	31.3 / 31.1	32.3 / 32.0
AFHV-D15VNQ-B	30.8 / 30.7	34.4 / 34.2	36.6 / 36.4
AFHV-D20VNQ-B	45.6 / 46.2	50.8 / 51.5	55.2 / 55.6
AFHV-D25VNQ-B	56.7 / 56.9	63.4 / 63.7	68.8 / 68.6
AFHV-D30VNQ-B	61.4 / 61.1	68.8 / 68.5	73.1 / 72.6
AFHV-D35VNQ-B	78.1 / 78.5	87.0 / 87.6	92.6 / 92.2

### AFLVタイプ(仕様書はP.320~323に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)				
	-5	0	+5	+10	+15
AFLV-D2THQ-B	3.86 / 3.95	4.31 / 4.41			
AFLV-D3VHQ-B	4.45 / 4.55	5.00 / 5.11			
AFLV-D4VHQ-B	6.58 / 6.67	7.45 / 7.56			
AFLV-D5VHQ-B	8.41 / 8.58	9.43 / 9.64			
AFLV-D6VHQ-B	9.92 / 9.93	11.1 / 11.1			
AFLV-D8VHQ-B	12.1 / 12.2	13.7 / 13.8			
AFLV-D10VHQ-B	18.4 / 18.6	20.8 / 21.0			
AFLV-D13VHQ-B	22.0 / 21.8	25.1 / 24.9			
AFLV-D15VHQ-B	24.1 / 23.9	27.4 / 27.2			
AFLV-D20VHQ-B	36.3 / 36.5	40.8 / 41.2			
AFLV-D25VHQ-B	44.8 / 44.8	50.5 / 50.6			
AFLV-D30VHQ-B	48.2 / 47.8	54.5 / 54.2			
AFLV-D35VHQ-B	61.6 / 61.7	69.6 / 69.9			

AFHV タイプ参照

### AFHVタイプ(仕様書はP.312~316に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)		
	+5	+10	+15
AFHV-D2TNQ-B	4.87 / 5.01	5.37 / 5.53	5.89 / 6.07
AFHV-D3VNQ-B	5.57 / 5.70	6.17 / 6.32	6.80 / 6.97
AFHV-D4VNQ-B	8.34 / 8.46	9.25 / 9.41	9.83 / 9.90
AFHV-D5VNQ-B	10.8 / 11.0	11.9 / 12.2	13.1 / 13.3
AFHV-D6VNQ-B	12.5 / 12.5	13.8 / 13.9	14.9 / 14.9
AFHV-D8VNQ-B	15.5 / 15.7	17.2 / 17.3	18.4 / 18.4
AFHV-D10VNQ-B	24.3 / 24.6	26.9 / 27.2	29.1 / 29.2
AFHV-D13VNQ-B	29.7 / 30.0	32.8 / 32.8	34.1 / 34.0
AFHV-D15VNQ-B	32.8 / 33.1	36.5 / 36.9	38.8 / 38.8
AFHV-D20VNQ-B	47.8 / 48.5	53.1 / 53.8	57.6 / 58.0
AFHV-D25VNQ-B	59.5 / 60.3	65.9 / 66.8	71.4 / 71.6
AFHV-D30VNQ-B	64.8 / 65.4	71.8 / 72.7	76.0 / 75.9
AFHV-D35VNQ-B	82.0 / 83.1	91.1 / 92.4	97.9 / 97.9

### AFLVタイプ(仕様書はP.320~323に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)				
	-5	0	+5	+10	+15
AFLV-D2THQ-B	3.92 / 4.02	4.39 / 4.50			
AFLV-D3VHQ-B	4.44 / 4.53	4.99 / 5.10			
AFLV-D4VHQ-B	6.61 / 6.69	7.45 / 7.56			
AFLV-D5VHQ-B	8.63 / 8.79	9.70 / 9.89			
AFLV-D6VHQ-B	9.95 / 9.96	11.1 / 11.2			
AFLV-D8VHQ-B	12.2 / 12.2	13.8 / 13.9			
AFLV-D10VHQ-B	19.3 / 19.5	21.8 / 22.1			
AFLV-D13VHQ-B	23.3 / 23.4	26.4 / 26.6			
AFLV-D15VHQ-B	25.9 / 26.0	29.2 / 29.5			
AFLV-D20VHQ-B	38.1 / 38.4	42.8 / 43.3			
AFLV-D25VHQ-B	47.5 / 47.9	53.4 / 53.9			
AFLV-D30VHQ-B	51.5 / 51.8	58.0 / 58.5			
AFLV-D35VHQ-B	65.0 / 65.6	73.3 / 74.1			

AFHV タイプ参照

機種選定表

注1.この図は目安であって、実際の選定に際してはユニットの能力補正および負荷計算を行い、選定してください。

#### 2.負荷計算の条件

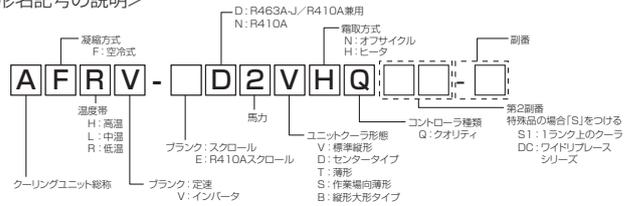
- ①庫外条件は温度32℃
- ②冷蔵庫の大きさは中興行きの比1:1.5とし、高さは上図による。
- ③冷蔵庫の断熱仕様 H, Lシリーズ:硬質ウレタンフォーム40mmプレハブ Rシリーズ:硬質ウレタンフォーム100mmプレハブ
- ④収容率は内容積の60%
- ⑤1日当たりの入庫量は収容量の1/3
- ⑥入庫品の冷却温度は、Lシリーズ20K, Rシリーズ15K
- ⑦入庫品の冷却時間は24時間です。
- ⑧冷媒配管長さは5m相当長です。

能力表

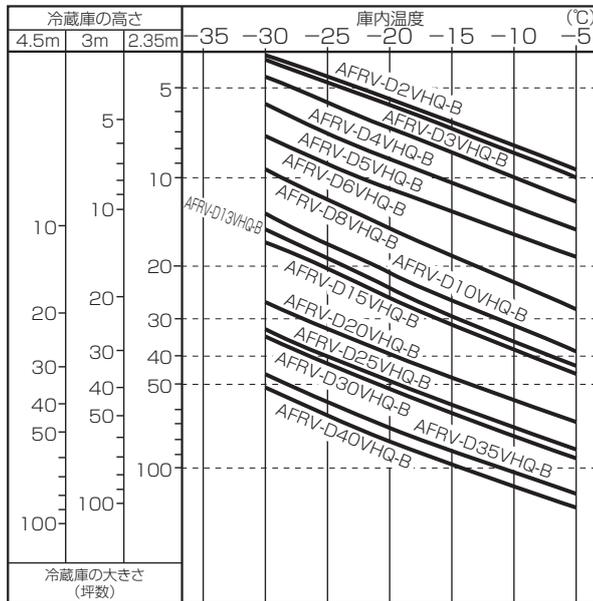
負荷となる冷却器用送風機の入力は差し引き済ですが、霜霜による能力低下は考慮していません。

# R463A-J/R410A兼用; インバータ セット形

<形名記号の説明>



## ■冷凍(2~40HP) 縦形 <R463A-J封入の場合>

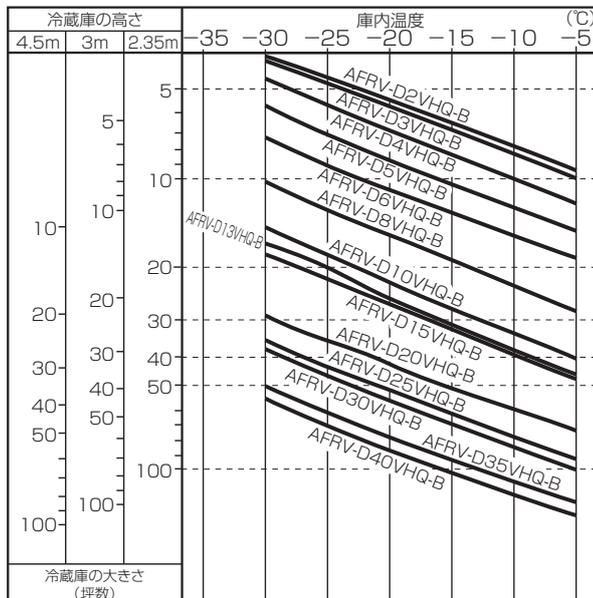


AFRVタイプ(仕様書はP.325~328に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)					
	-30	-25	-20	-15	-10	-5
AFRV-D2VHQ-B	1.87 / 1.86	2.18 / 2.17	2.52 / 2.51	2.88 / 2.88	3.27 / 3.27	3.67 / 3.67
AFRV-D3VHQ-B	2.04 / 2.03	2.4 / 2.39	2.79 / 2.79	3.21 / 3.22	3.66 / 3.67	4.13 / 4.14
AFRV-D4VHQ-B	2.67 / 2.67	3.18 / 3.19	3.73 / 3.76	4.33 / 4.36	4.96 / 5.01	5.62 / 5.7
AFRV-D5VHQ-B	3.74 / 3.77	4.37 / 4.41	5.04 / 5.11	5.77 / 5.85	6.53 / 6.65	7.34 / 7.48
AFRV-D6VHQ-B	4.45 / 4.51	5.21 / 5.29	6.02 / 6.12	6.89 / 7.02	7.8 / 7.96	8.76 / 8.95
AFRV-D8VHQ-B	5.9 / 5.9	6.9 / 7.0	8.0 / 8.1	9.2 / 9.3	10.4 / 10.5	11.7 / 11.9
AFRV-D10VHQ-B	7.9 / 8.0	9.3 / 9.5	10.9 / 11.1	12.6 / 12.9	14.4 / 14.8	16.3 / 16.8
AFRV-D13VHQ-B	8.7 / 8.9	10.3 / 10.6	12.1 / 12.5	14.1 / 14.5	16.1 / 16.7	18.2 / 19.0
AFRV-D15VHQ-B	9.5 / 9.7	11.2 / 11.5	13.1 / 13.5	15.1 / 15.7	17.3 / 18.0	19.5 / 20.4
AFRV-D20VHQ-B	14.7 / 14.8	17.3 / 17.5	20.1 / 20.4	23.0 / 23.5	26.2 / 26.8	29.4 / 30.2
AFRV-D25VHQ-B	17.4 / 17.7	20.6 / 21.0	24.0 / 24.6	27.6 / 28.4	31.4 / 32.5	35.4 / 36.8
AFRV-D30VHQ-B	18.3 / 18.6	21.6 / 22.1	25.3 / 26.0	29.1 / 30.1	33.1 / 34.4	37.4 / 38.9
AFRV-D35VHQ-B	23.7 / 23.9	27.9 / 28.4	32.6 / 33.3	37.5 / 38.4	42.6 / 43.9	48.1 / 49.6
AFRV-D40VHQ-B	25.8 / 25.9	30.5 / 30.8	35.7 / 36.1	41.1 / 41.8	46.9 / 47.8	53.0 / 54.2

## ■冷凍(2~40HP) 縦形 <R410A封入の場合>



AFRVタイプ(仕様書はP.325~328に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)					
	-30	-25	-20	-15	-10	-5
AFRV-D2VHQ-B	1.87 / 1.86	2.18 / 2.17	2.51 / 2.5	2.87 / 2.86	3.25 / 3.25	3.65 / 3.65
AFRV-D3VHQ-B	2.04 / 2.03	2.39 / 2.38	2.78 / 2.77	3.19 / 3.2	3.64 / 3.65	4.11 / 4.12
AFRV-D4VHQ-B	2.7 / 2.7	3.23 / 3.24	3.79 / 3.81	4.38 / 4.42	5.01 / 5.07	5.67 / 5.74
AFRV-D5VHQ-B	3.75 / 3.78	4.37 / 4.42	5.05 / 5.11	5.77 / 5.86	6.54 / 6.65	7.35 / 7.48
AFRV-D6VHQ-B	4.46 / 4.51	5.21 / 5.28	6.02 / 6.12	6.88 / 7.01	7.8 / 7.96	8.76 / 8.96
AFRV-D8VHQ-B	6.4 / 6.4	7.3 / 7.3	8.3 / 8.4	9.4 / 9.5	10.6 / 10.7	11.8 / 12.0
AFRV-D10VHQ-B	8.5 / 8.5	9.9 / 10.0	11.5 / 11.6	13.2 / 13.4	15.0 / 15.3	17.0 / 17.3
AFRV-D13VHQ-B	9.5 / 9.4	11.1 / 11.1	13.0 / 13.0	14.9 / 15.1	17.1 / 17.3	19.3 / 19.6
AFRV-D15VHQ-B	10.3 / 10.3	12.1 / 12.1	14.0 / 14.2	16.1 / 16.3	18.4 / 18.6	20.7 / 21.1
AFRV-D20VHQ-B	15.8 / 15.8	18.4 / 18.5	21.2 / 21.4	24.3 / 24.5	27.5 / 27.9	30.9 / 31.4
AFRV-D25VHQ-B	18.6 / 18.6	21.9 / 22.0	25.3 / 25.6	29.1 / 29.4	33.1 / 33.6	37.3 / 37.9
AFRV-D30VHQ-B	19.7 / 19.6	23.1 / 23.2	26.8 / 27.0	30.9 / 31.2	35.1 / 35.6	39.6 / 40.2
AFRV-D35VHQ-B	25.4 / 25.4	29.8 / 29.9	34.5 / 34.8	39.6 / 40.0	45.0 / 45.6	50.7 / 51.5
AFRV-D40VHQ-B	27.5 / 27.4	32.3 / 32.3	37.5 / 37.7	43.1 / 43.5	49.1 / 49.6	55.3 / 56.1

機種選定表

注1.この図は目安であって、実際の選定に際してはユニットの能力補正および負荷計算を行い、選定してください。

2.負荷計算の条件

- ①庫外条件は温度32°C
- ②冷蔵庫の大きさは中×奥行きの比1:1.5とし、高さは上図による。
- ③冷蔵庫の断熱仕様 H,Lシリーズ:硬質ウレタンフォーム40mmプレハブ Rシリーズ:硬質ウレタンフォーム100mmプレハブ

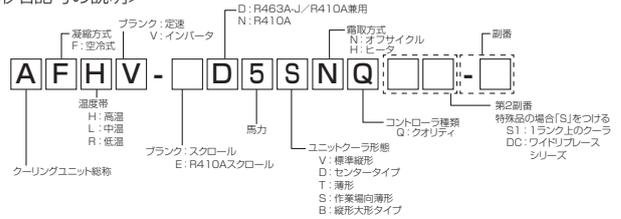
- ④収容率は内容積の60%
- ⑤1日当たりの入庫量は収容量の1/3
- ⑥入庫品の冷却温度は、Lシリーズ20K、Rシリーズ15K
- ⑦入庫品の冷却時間は24時間です。
- ⑧冷媒配管長さは5m相当長です。

能力表

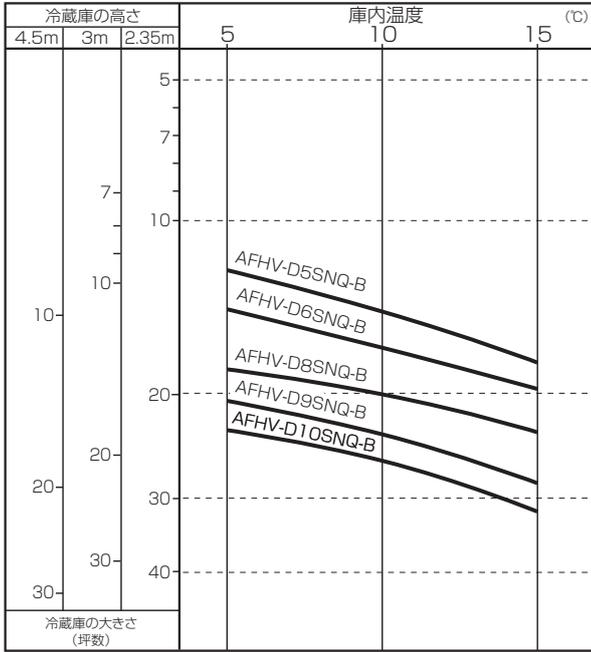
負荷となる冷却器用送風機の入力は差し引き済ですが、着霜による能力低下は考慮していません。

# R463A-J/R410A兼用; インバータ セット形

## <形名記号の説明>



### ■冷蔵(5~10HP) 作業場向け薄形 <R463A-J封入の場合>

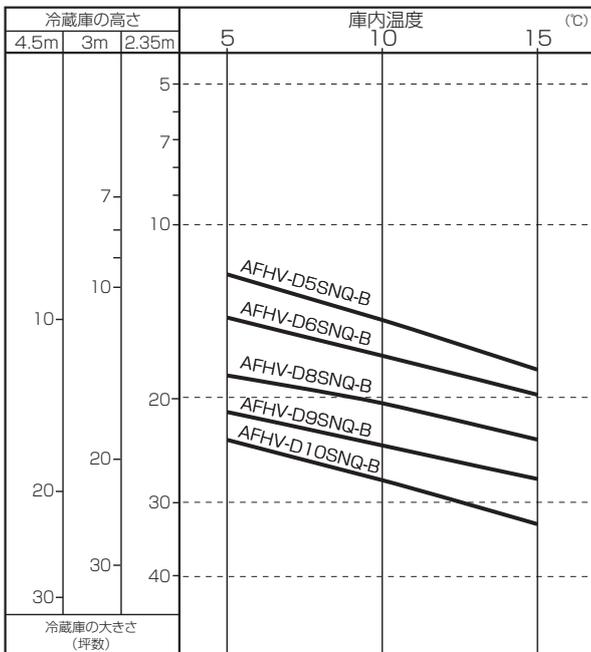


### AFHVタイプ (仕様書はP.318~319に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)				
	+5	+10	+15	+22	
AFHV-D5SNQ-B	11.7 / 11.5	12.7 / 12.6	13.7 / 13.6	15.1 / 15.0	
AFHV-D6SNQ-B	13.3 / 13.1	14.4 / 14.1	15.4 / 15.2	16.8 / 16.6	
AFHV-D8SNQ-B	15.9 / 15.6	17.0 / 16.8	18.1 / 17.9	19.8 / 19.5	
AFHV-D9SNQ-B	19.2 / 18.9	20.2 / 19.9	21.2 / 20.9	22.8 / 22.4	
AFHV-D10SNQ-B	21.3 / 21.0	22.1 / 21.8	22.9 / 22.6	24.1 / 23.7	

### ■冷蔵(5~10HP) 作業場向け薄形 <R410A封入の場合>



### AFHVタイプ (仕様書はP.318~319に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)				
	+5	+10	+15	+22	
AFHV-D5SNQ-B	11.7 / 11.6	12.9 / 12.7	13.9 / 13.7	14.9 / 14.7	
AFHV-D6SNQ-B	13.5 / 13.2	14.6 / 14.4	15.5 / 15.3	16.4 / 16.2	
AFHV-D8SNQ-B	16.1 / 15.9	17.4 / 17.1	18.3 / 18.1	18.9 / 18.7	
AFHV-D9SNQ-B	19.7 / 19.4	20.7 / 20.4	20.7 / 20.4	20.7 / 20.4	
AFHV-D10SNQ-B	21.7 / 21.3	23.2 / 22.9	23.4 / 23.0	23.4 / 23.1	

機種選定表

注1.この図は目安であって、実際の選定に際してはユニットの能力補正および負荷計算を行い、選定してください。

#### 2.負荷計算の条件

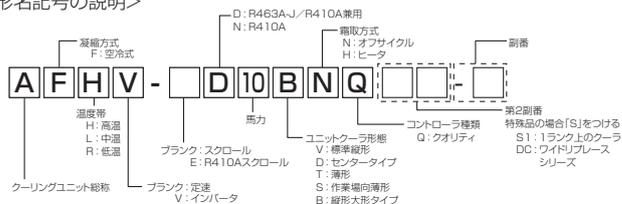
- ①庫外条件は温度32°C
- ②冷蔵庫の大きさは中×奥行きの比1:1.5とし、高さは上図による。
- ③冷蔵庫の断熱仕様 H, Lシリーズ:硬質ウレタンフォーム40mmプレハブ Rシリーズ:硬質ウレタンフォーム100mmプレハブ
- ④収容率は内容積の60%
- ⑤1日当たりの入庫量は収容量の1/3
- ⑥入庫品の冷却温度は、Lシリーズ20K, Rシリーズ15K
- ⑦入庫品の冷却時間は24時間です。
- ⑧冷媒配管長さは5m相当長です。

能力表

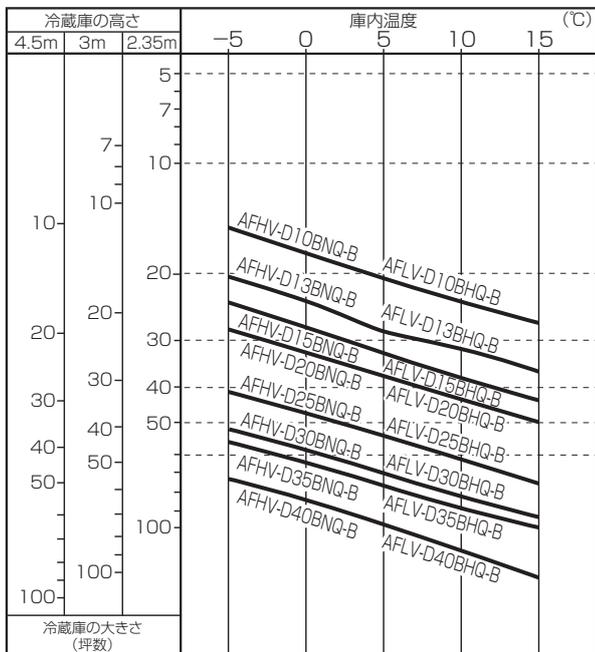
負荷となる冷却器用送風機の入りは差し引き済ですが、着箱による能力低下は考慮していません。

# R463A-J/R410A兼用: インバータ セット形

<形名記号の説明>



## ■冷蔵(10~40HP) 縦形大形 <R463A-J封入の場合>



AFHVタイプ (仕様書はP.317に掲載)

単位kW<50/60Hz>

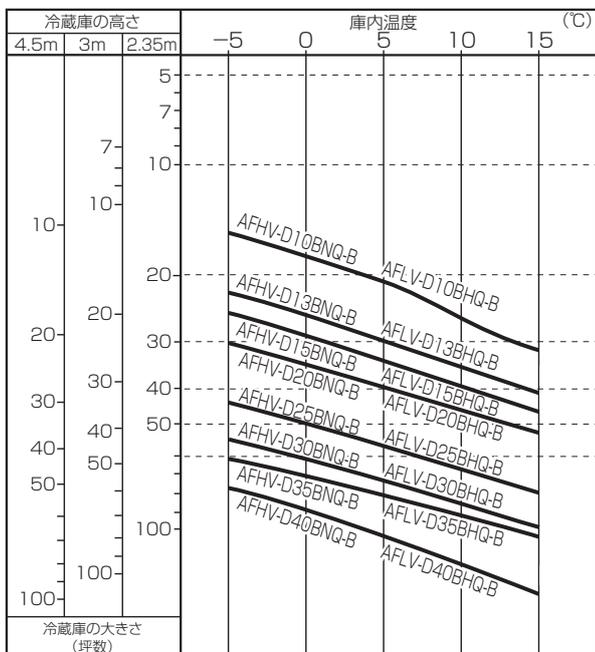
形名	庫内温度 (°C)		
	+5	+10	+15
AFHV-D10BNQ-B	20.1 / 20.1	22.0 / 21.8	22.7 / 22.5
AFHV-D13BNQ-B	25.5 / 25.0	26.7 / 26.0	27.5 / 26.7
AFHV-D15BNQ-B	28.4 / 28.1	30.4 / 29.7	31.2 / 30.5
AFHV-D20BNQ-B	32.7 / 32.7	35.2 / 34.7	36.2 / 35.4
AFHV-D25BNQ-B	48.2 / 48.0	53.0 / 52.5	56.2 / 55.4
AFHV-D30BNQ-B	60.1 / 59.8	65.9 / 64.7	68.1 / 66.7
AFHV-D35BNQ-B	63.9 / 63.9	69.6 / 68.5	71.9 / 70.4
AFHV-D40BNQ-B	79.5 / 80.2	89.0 / 88.0	91.4 / 89.8

AFLVタイプ (仕様書はP.324に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)				
	-5	0	+5	+10	+15
AFLV-D10BHQ-B	15.8 / 15.8	17.9 / 17.9	AFHV タイプ参照		
AFLV-D13BHQ-B	19.5 / 19.0	22.4 / 22.0			
AFLV-D15BHQ-B	21.7 / 21.3	24.9 / 24.6			
AFLV-D20BHQ-B	25.1 / 24.9	28.8 / 28.7			
AFLV-D25BHQ-B	37.6 / 37.1	42.6 / 42.2			
AFLV-D30BHQ-B	46.4 / 45.5	52.7 / 51.9			
AFLV-D35BHQ-B	49.2 / 48.6	55.9 / 55.5			
AFLV-D40BHQ-B	62.1 / 62.1	70.5 / 70.8			

## ■冷蔵(10~40HP) 縦形大形 <R410A封入の場合>



AFHVタイプ (仕様書はP.317に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)		
	+5	+10	+15
AFHV-D10BNQ-B	20.2 / 20.2	22.5 / 22.5	23.7 / 23.5
AFHV-D13BNQ-B	26.4 / 26.0	28.3 / 27.6	29.4 / 28.7
AFHV-D15BNQ-B	29.3 / 29.1	31.9 / 31.3	33.1 / 32.4
AFHV-D20BNQ-B	34.6 / 34.2	37.4 / 36.7	38.6 / 37.7
AFHV-D25BNQ-B	50.6 / 49.8	55.7 / 54.8	58.7 / 57.7
AFHV-D30BNQ-B	62.0 / 61.7	68.3 / 67.2	71.1 / 69.8
AFHV-D35BNQ-B	66.2 / 65.6	72.2 / 71.0	74.8 / 73.3
AFHV-D40BNQ-B	83.9 / 83.3	93.7 / 92.7	97.2 / 95.6

AFLVタイプ (仕様書はP.324に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)				
	-5	0	+5	+10	+15
AFLV-D10BHQ-B	16.0 / 16.0	18.0 / 18.0	AFHV タイプ参照		
AFLV-D13BHQ-B	20.6 / 20.1	23.5 / 23.0			
AFLV-D15BHQ-B	22.6 / 22.2	25.9 / 25.6			
AFLV-D20BHQ-B	26.8 / 26.3	30.6 / 30.0			
AFLV-D25BHQ-B	39.6 / 38.7	44.9 / 44.1			
AFLV-D30BHQ-B	48.5 / 47.9	55.1 / 54.5			
AFLV-D35BHQ-B	51.9 / 51.0	58.9 / 58.0			
AFLV-D40BHQ-B	65.7 / 64.9	74.6 / 73.9			

機種選定表

注1.この図は目安であって、実際の選定に際してはユニットの能力補正および負荷計算を行い、選定してください。

2.負荷計算の条件

- ①庫外条件は温度32°C
- ②冷蔵庫の大きさは巾×奥行きの比1:1.5とし、高さは上図による。
- ③冷蔵庫の断熱仕様 H、Lシリーズ:硬質ウレタンフォーム40mmプレハブ Rシリーズ:硬質ウレタンフォーム100mmプレハブ
- ④収容率は内容積の60%

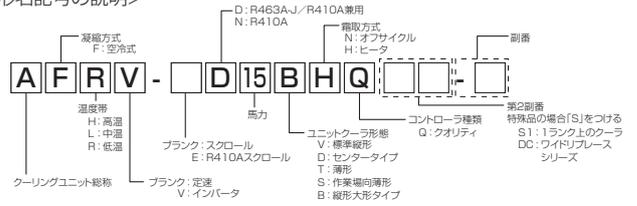
- ⑤1日当たりの入庫量は収容量の1/3
- ⑥入庫品の冷却温度は、Lシリーズ20K、Rシリーズ15K
- ⑦入庫品の冷却時間は24時間です。
- ⑧冷媒配管長さは5m相当長さです。

能力表

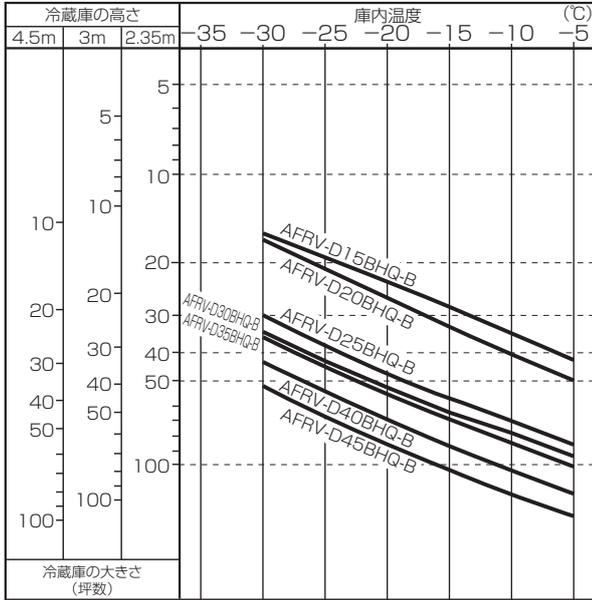
負荷となる冷却器用送風機の入力は差し引き済ですが、着霜による能力低下は考慮していません。

# R463A-J/R410A兼用; インバータ セット形

<形名記号の説明>



## ■冷凍(15~45HP) 縦形大形 <R463A-J封入の場合>

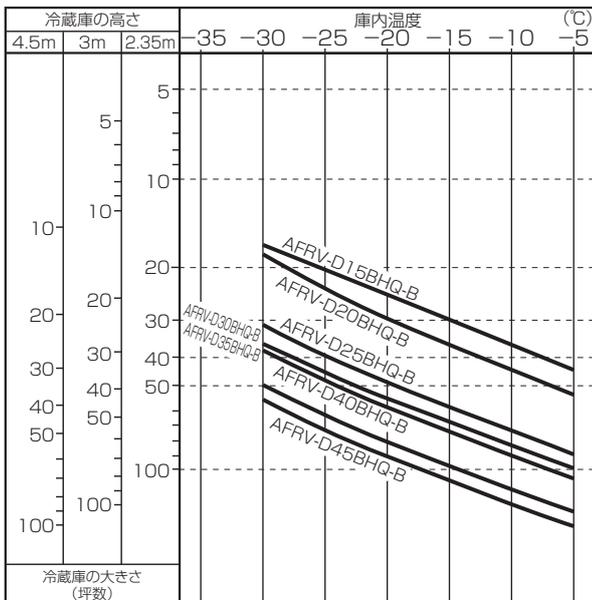


## AFRVタイプ (仕様書はP.329に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)					
	-30	-25	-20	-15	-10	-5
AFRV-D15BHQ-B	9.00 / 9.00	10.7 / 10.7	12.6 / 12.6	14.6 / 14.8	16.8 / 17.1	19.1 / 19.5
AFRV-D20BHQ-B	9.50 / 8.90	11.6 / 11.1	13.9 / 13.5	16.5 / 16.2	19.3 / 19.1	22.1 / 22.1
AFRV-D25BHQ-B	15.9 / 15.3	19.0 / 18.5	22.5 / 22.0	26.2 / 25.8	30.1 / 29.8	34.3 / 34.1
AFRV-D30BHQ-B	18.1 / 18.0	21.4 / 21.5	25.1 / 25.3	29.0 / 29.4	33.1 / 33.7	37.5 / 38.2
AFRV-D35BHQ-B	18.6 / 18.0	22.4 / 21.9	26.5 / 26.1	30.9 / 30.7	35.6 / 35.6	40.6 / 40.9
AFRV-D40BHQ-B	23.4 / 22.4	28.2 / 27.5	33.5 / 32.9	39.2 / 38.8	45.1 / 45.0	51.3 / 51.6
AFRV-D45BHQ-B	26.0 / 24.8	31.4 / 30.4	37.3 / 36.4	43.5 / 42.8	50.2 / 49.8	57.3 / 57.1

## ■冷凍(15~45HP) 縦形大形 <R410A封入の場合>



## AFRVタイプ (仕様書はP.329に掲載)

単位kW<50/60Hz>

形名	庫内温度 (°C)					
	-30	-25	-20	-15	-10	-5
AFRV-D15BHQ-B	9.54 / 9.45	11.3 / 11.2	13.2 / 13.2	15.3 / 15.4	17.5 / 17.7	19.8 / 20.1
AFRV-D20BHQ-B	10.3 / 9.72	12.5 / 11.9	14.9 / 14.3	17.5 / 17.0	20.3 / 19.8	23.2 / 22.8
AFRV-D25BHQ-B	16.8 / 16.2	20.0 / 19.5	23.5 / 23.0	27.3 / 26.9	31.4 / 31.1	35.7 / 35.4
AFRV-D30BHQ-B	19.0 / 18.8	22.4 / 22.4	26.2 / 26.3	30.3 / 30.5	34.7 / 35.0	39.3 / 39.8
AFRV-D35BHQ-B	19.8 / 19.1	23.7 / 23.1	28.0 / 27.5	32.6 / 32.2	37.5 / 37.2	42.7 / 42.5
AFRV-D40BHQ-B	25.2 / 23.9	30.1 / 29.0	35.6 / 34.6	41.4 / 40.6	47.7 / 47.0	54.3 / 53.7
AFRV-D45BHQ-B	27.6 / 26.4	33.1 / 31.9	39.1 / 38.1	45.6 / 44.7	52.5 / 51.7	59.8 / 59.2

機種選定表

注1.この図は目安であって、実際の選定に際してはユニットの能力補正および負荷計算を行い、決定してください。

2.負荷計算の条件

- ①庫外条件は温度32°C
- ②冷蔵庫の大きさは巾×奥行きの比1:1.5とし、高さは上図による。
- ③冷蔵庫の断熱仕様 H、Lシリーズ:硬質ウレタンフォーム40mmプレハブ Rシリーズ:硬質ウレタンフォーム100mmプレハブ
- ④収容率は内容積の60%

⑤1日当たりの入庫量は収容量の1/3

⑥入庫品の冷却温度は、Lシリーズ20K、Rシリーズ15K

⑦入庫品の冷却時間は24時間です。

⑧冷媒配管長さは5m相当長です。

能力表

負荷となる冷却器用送風機の入力は差し引き済ですが、着霜による能力低下は考慮していません。



## 2-3. フリーコンポ形の機種選定方法

### 2-3-1. コンデンスユニットの選定

#### R463A-J/R410A兼用

##### ■屋外設置

<一体空冷式>●耐塩害・耐重塩害仕様もあります。

タイプ	搭載圧縮機	蒸発温度 (°C)	1.5kW (2HP)	2.2kW (3HP)	3.0kW (4HP)	3.7kW (5HP)	4.5kW (6HP)	5.5kW (8HP)	6.7kW (9HP)	7.5kW (10HP)		
インバータ	スクロール形	-45~+10 ※1 (低・中・高温用)	ECOVD15WA1	ECOVD22WA1	ECOVD30WA1	ECOVD37WA1	ECOVD45WA1	ECOVD55WA1	ECOVD67WA1			
		-20~+10 (中・高温用)									ECOVD75MA1	
		-45~-5 ※2 (低・中温用)									ECOVD75A1	
		-45~-5 ※3 (低・中温用)									ECOVDEN75DCA1-DL	

※1 R463A-J設定時の蒸発温度は-43~+10°Cです。

※2 R463A-J設定時の蒸発温度は-44~-5°Cです。

※3 ECOVDEN75~300DCA1-DL(-R)は、受注対応品です。

##### ■屋内設置

<リモート空冷式>●リモート空冷式は、下表内圧縮ユニットに加え空冷リモートコンデンサが必要となります。

タイプ	搭載圧縮機	蒸発温度 (°C)	1.5kW (2HP)	2.2kW (3HP)	3.0kW (4HP)	3.7kW (5HP)	4.5kW (6HP)	5.5kW (8HP)	6.7kW (9HP)	7.5kW (10HP)	
インバータ	スクロール形	-45~-5 (低・中温用)									ECV-D75A1

<リモートコンデンサ>●推奨リモートコンデンサ組合せは、各仕様書を参照してください。

○空冷 ●耐塩害・耐重塩害仕様もあります。

11.0kW	16.5kW	18.5kW
RM-D110A	RM-D165A	RM-D185A

#### R410A専用

##### ■屋外設置

<一体空冷式>●耐塩害・耐重塩害仕様もあります。

タイプ	搭載圧縮機	蒸発温度 (°C)	1.5kW (2HP)	2.2kW (3HP)	3.0kW (4HP)	3.7kW (5HP)	4.5kW (6HP)	5.5kW (8HP)	6.7kW (9HP)	7.5kW (10HP)	
インバータ	スクロール形	-45~-5 (低・中温用)									ECOVDEN75DCA1

##### ■屋内設置

<リモート空冷式>●リモート空冷式は、下表内圧縮ユニットに加え空冷リモートコンデンサが必要となります。

タイプ	搭載圧縮機	蒸発温度 (°C)	1.5kW (2HP)	2.2kW (3HP)	3.0kW (4HP)	3.7kW (5HP)	4.5kW (6HP)	5.5kW (8HP)	6.7kW (9HP)	7.5kW (10HP)	
インバータ	スクロール形	-45~-5 (低・中温用)					ECV-EN45DCA				

<リモート水冷式>●リモート水冷式は、下表内圧縮ユニットに加え水冷リモートコンデンサが必要となります。

タイプ	搭載圧縮機	蒸発温度 (°C)	1.5kW (2HP)	2.2kW (3HP)	3.0kW (4HP)	3.7kW (5HP)	4.5kW (6HP)	5.5kW (8HP)	6.7kW (9HP)	7.5kW (10HP)	
インバータ	スクロール形	-45~-5 (低・中温用)									ECV-EN75A1

<リモートコンデンサ>●推奨リモートコンデンサ組合せは、各仕様書を参照してください。

○空冷 ●耐塩害・耐重塩害仕様もあります。

5.5kW	11.0kW	16.5kW	18.5kW
RM-N55A	RM-N110A	RM-N165A	RM-N185A

○水冷

15.0kW
RMW-N150A

	9.8kW (13HP)	11.0kW (15HP)	15.0kW (20HP)	16.5kW (22HP)	18.5kW (25HP)	22.5kW (30HP)	27.0kW (36HP)	30.0kW (40HP)	33.5kW (45HP)
	ECOV-D98MA1	ECOV-D110MA1	ECOV-D150MA1		ECOV-D185MA1	ECOV-D225MA1	ECOV-D270MA1	ECOV-D300MA1	ECOV-D335MA1
	ECOV-D98A1	ECOV-D110A1	ECOV-D150A1		ECOV-D185A1	ECOV-D225A1	ECOV-D270A1	ECOV-D300A1	ECOV-D335A1
		ECOV-EN110DCA1-DL	ECOV-EN150DCA1-DL			ECOV-EN225DCA1-DL		ECOV-EN300DCA1-DL	

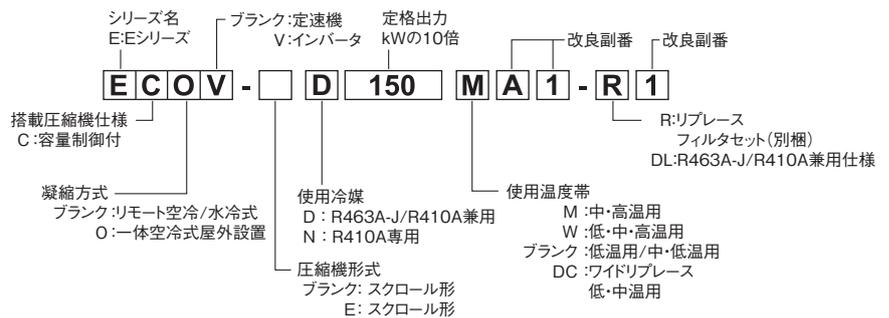
	9.8kW (13HP)	11.0kW (15HP)	15.0kW (20HP)	16.5kW (22HP)	18.5kW (25HP)	22.5kW (30HP)	27.0kW (35HP)	30.0kW (40HP)	33.5kW (45HP)
	ECV-D98A1	ECV-D110A1	ECV-D150A1		ECV-D185A1	ECV-D225A1	ECV-D270A1	ECV-D300A1	ECV-D335A1

	9.8kW (13HP)	11.0kW (15HP)	15.0kW (20HP)	16.5kW (22HP)	18.5kW (25HP)	22.5kW (30HP)	27.0kW (36HP)	30.0kW (40HP)	33.5kW (45HP)
		ECOV-EN110DCA1	ECOV-EN150DCA1			ECOV-EN225DCA1		ECOV-EN300DCA1	

	9.8kW (13HP)	11.0kW (15HP)	15.0kW (20HP)	16.5kW (22HP)	18.5kW (25HP)	22.5kW (30HP)	27.0kW (35HP)	30.0kW (40HP)	33.5kW (45HP)
		ECV-EN110DCA		ECV-EN165DCA		ECV-EN225DCA		ECV-EN300DCA	

	9.8kW (13HP)	11.0kW (15HP)	15.0kW (20HP)	16.5kW (22HP)	18.5kW (25HP)	22.5kW (30HP)	26.0kW (35HP)	30.0kW (40HP)	33.5kW (45HP)
	ECV-EN98A	ECV-EN110A	ECV-EN150A		ECV-EN185A	ECV-EN225A	ECV-EN260A	ECV-EN300A	ECV-EN335A

形名

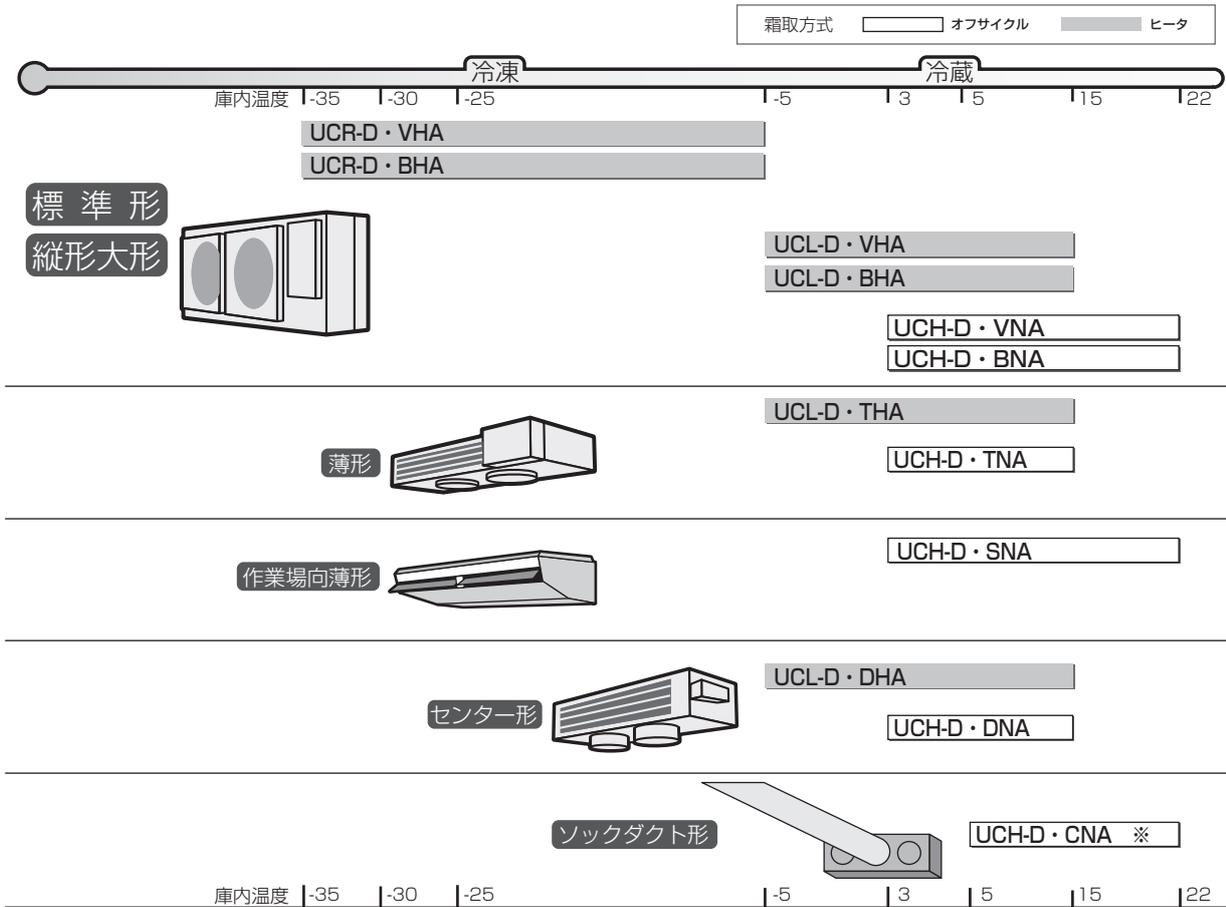


## 2-3-2. ユニットクーラの選定

### [1] 用途別選定早見表

種類	庫内温度	霜取方式	ユニットクーラ 形態	標準ラインアップ機種		
				標準	クーラランクアップ	2クーラ
高温用(AFH)	+3~+22℃ (縦形、縦形大形)	オフサイクル	薄形 縦形 縦形大形	一般用途の冷却設備としてご使用ください。	ウエットタイプ容量の大きいクーラを選定することにより、結露による庫内湿度の低下を軽減できます。乾燥を嫌う用途や、高湿度を要求される用途などにご使用ください。また、標準機種に比べて蒸発温度が高くなるため、省エネ用途にもご使用いただけます。	庫内温度分布をより均一にする用途にご使用ください。
中温用(AFL)	-5~+15℃	ヒータ	センター形	低風量用途にご使用ください。		低風量で、かつ庫内温度分布をより均一にする用途にご使用ください。
高温用(AFH)	+3~+22℃	オフサイクル	作業場向薄形	作業場用途にご使用ください。	—	—
低温用(AFR)	-35~-5℃	ヒータ	縦形 縦形大形	一般用途の冷却設備としてご使用ください。	セイブデフロストタイプ容量の大きいクーラを選定することにより、クーラへの霜付を軽減できます。特に霜付の多くなる用途にご使用ください。また、標準機種に比べて蒸発温度が高くなるため、省エネ用途にもご使用いただけます。	庫内温度分布をより均一にする用途にご使用ください。

### [2] ユニットクーラ 機種一覧表



※+5~+10℃で使用の場合、冷却器過着霜により露飛びが発生しドレンパンで捕捉できない水がパネルから流れ落ちるおそれがあります。ユニットクーラカタログに記載のとおり、霜取周期時間の設定が必要です。

R463A-J/ R410A 兼用機種		機種名	能力 (kW) <small>注: 能力値はR463A-J使用, TD10K 50Hz/60Hz の場合です。</small>	霜取方式	左右変更 可能	ドレンパン ねじ加工 排水口	ドレンパン 開閉機構	
								機種名
冷蔵	UCH (+3~+22℃) (TNB形・DNB形は+3~+15℃※1 (CNA形は+5~+22℃※5))	-D-TNA 薄形 (フィンピッチ4.0)	UCH -D08 TNA (-BKN)	0.96 / 1.09	オフ サイクル			○
			-D 1 TNA (-BKN)	1.32 / 1.45				
			-D1.6 TNA (-BKN)	1.98 / 2.09				
			-D 2 TNA (-BKN)	2.16 / 2.30				
		-D-VNA 縦形 (フィンピッチ4.0)	UCH -D 3 VNA (-BKN)(-SUS-BKN)	3.13 / 3.37	オフ サイクル	○	○	○
			-D 4 VNA (-BKN)(-SUS-BKN)	5.90 / 6.30				
			-D 5 VNA (-BKN)(-SUS-BKN)	6.70 / 7.30				
			-D 6 VNA (-BKN)(-SUS-BKN)	9.70 / 10.3				
			-D 8 VNA (-BKN)(-SUS-BKN)	12.3 / 13.3				
			-D10 VNA (-BKN)(-SUS-BKN)	15.9 / 17.0				
		-D-BNA 縦形大形 (フィンピッチ6.35)(10馬力) (フィンピッチ6.5)(15-20馬力)	UCH -D10 BNA (-BKN)	16.4 / 17.4	オフ サイクル	○	○	○
			-D15 BNA (-BBN)	26.2 / 28.2				
		-D-SNA 作業場向薄形(フィンピッチ3.0)	UCH -D 4 SNA (-BKN)	6.00 / 6.00	オフ サイクル			
			-D 5 SNA (-BKN)	7.70 / 7.70				
		-D-CNA ソックダクト形 (フィンピッチ3.0)	UCH -D 6 CNA (-BKN)	7.41(6.65)/8.36(7.79)※1	オフ サイクル		○	
			-D 8 CNA (-BKN)	11.9(9.55)/14.3(12.1)※2				
			UCH -D 6 CNA -LT-SUS-BKN	8.14(7.14)/8.91(8.22)※3				
			UCH -D 8 CNA -LT-SUS-BKN	14.3(11.5)/15.5(13.9)※4				
	-D-DNA センター形 (フィンピッチ4.0)	UCH -D 2 DNA (-BKN)	3.21 / 3.49	オフ サイクル			○	
		-D 3 DNA (-BKN)	4.03 / 4.53					
		-D 4 DNA (-BKN)	7.33 / 7.79					
		-D 5 DNA (-BKN)	8.49 / 9.07					
	-D-DNA センター形 (フィンピッチ4.0)	-D 6 DNA (-BBN)	11.7 / 12.4					
		UCL -D08 THA (-BKN)	0.96 / 1.09					
		-D 1 THA (-BKN)	1.32 / 1.45					
		-D1.6 THA (-BKN)	1.98 / 2.09					
		-D 2 THA (-BKN)	2.16 / 2.30					
		UCL -D 3 VHA (-BKN)(-SUS-BKN)	3.13 / 3.37					
-D-VHA 縦形 (フィンピッチ4.0)	-D 4 VHA (-BKN)(-SUS-BKN)	5.90 / 6.30	ヒータ	○	○	○		
	-D 5 VHA (-BKN)(-SUS-BKN)	6.70 / 7.30						
	-D 6 VHA (-BKN)(-SUS-BKN)	9.70 / 10.3						
	-D 8 VHA (-BKN)(-SUS-BKN)	12.3 / 13.3						
	-D10 VHA (-BKN)(-SUS-BKN)	15.9 / 17.0						
	-D15 VHA (-BKN)(-SUS-BKN)	22.2 / 22.5						
-D-BHA 縦形大形 (フィンピッチ6.35)(10馬力) (フィンピッチ6.5)(15-20馬力)	UCL -D10 BHA (-BKN)	16.4 / 17.4	ヒータ	○	○	○		
	-D15 BHA (-BBN)	26.2 / 28.2						
	-D20 BHA (-BBN)	31.1 / 34.3						
	UCL -D 2 DHA (-BKN)	3.21 / 3.49						
-D-DHA センター形 (フィンピッチ4.0)	-D 3 DHA (-BKN)	4.03 / 4.53	ヒータ			○		
	-D 4 DHA (-BKN)	7.33 / 7.79						
	-D 5 DHA (-BKN)	8.49 / 9.07						
	-D 6 DHA (-BBN)	11.7 / 12.4						
冷凍	UCR (-35~-5℃)	-D-VHA 縦形 (フィンピッチ6.35)	UCR -D 1 VHA (-BKN)	0.73 / 0.78	ヒータ	○	○	○
			-D1.6 VHA (-BKN)	1.14 / 1.21				
			-D 2 VHA (-BKN)	1.91 / 1.94				
			-D 3 VHA (-BKN)	2.55 / 2.60				
			-D 4 VHA (-BKN)	3.70 / 3.90				
			-D 5 VHA (-BKN)	4.50 / 4.80				
			-D 6 VHA (-BKN)	5.90 / 6.40				
			-D 8 VHA (-BKN)	7.20 / 7.80				
			-D10 VHA (-BKN)	9.80 / 10.9				
			-D15 VHA (-BKN)	11.0 / 12.5				
			-D20 VHA (-BKN)	15.7 / 17.0				
			-D25 VHA (-BKN)	25.3 / 26.7				
	-D-BHA 縦形大形(フィンピッチ8.0)	UCR -D15 BHA (-BKN)	12.5 / 13.7	ヒータ	○	○	○	
		-D20 BHA (-BBN)	17.9 / 19.8					
		-D25 BHA (-BBN)	25.3 / 26.7					

※1 ()内は機外静圧50Pa/65Pa(50Hz/60Hz)を付加した場合の能力を示します。  
 ※2 ()内は機外静圧50Pa/75Pa(50Hz/60Hz)を付加した場合の能力を示します。  
 ※3 ()内は機外静圧60Pa/70Pa(50Hz/60Hz)を付加した場合の能力を示します。

※4 ()内は機外静圧65Pa/75Pa(50Hz/60Hz)を付加した場合の能力を示します。  
 ※5 +5~+10℃で使用の場合、冷却器過着霜により露飛びが発生しドレンパンで捕捉できない水がパネルから流れ落ちるおそれがあります。ユニットクーラカタログに記載のとおり、霜取周期時間の設定が必要です。

[3] ユニットクーラの受注品・別売部品対応

ユニットクーラの受注品・別売部品ラインアップは下表の通りです。

R463A-J/R410A兼用機種対応表

○:対応 ×:非対応 -:対象外 標準:標準対応

用途	タイプ	機種名	受注対応										別売部品						
			防食仕様				広フィンピッチ※1			熱交換器配管厚肉仕様	低騒音/低風量仕様	異電圧仕様	吹き出しシバ吸込みフード※2	ドレンパン断熱材セット※3	ファンコントロールローラ※4	吸込フィルタ	ロングライフフィルタ	下吸込用ボックス	ドレンホース
			カチオン電着塗装		ディッピング塗装		6.35 mm	8 mm	10 mm										
			外装アルミ (-BKN)	外装ステンレス (-SUS-BKN)	外装アルミ (-BBN)	外装ステンレス (-SUS)													
+22℃ ~ +3℃	縦形	UCH-D3VNA	○	○	×	×	○	○	○	×	×	×	-	○	×	○	-	-	○
		UCH-D4VNA	○	○	×	×	○	○	○	×	×	×	-	○	×	○	-	-	○
		UCH-D5VNA	○	○	×	×	○	○	○	×	×	×	-	○	×	○	-	-	○
		UCH-D6VNA	○	○	×	×	○	○	○	×	×	×	-	○	×	○	-	-	○
		UCH-D8VNA	○	○	×	×	○	○	○	×	○	×	-	○	×	○	-	-	○
		UCH-D10VNA	○	○	×	×	○	×	×	×	○	×	-	○	×	○	-	-	○
		UCH-D15VNA	○	○	×	×	×	×	×	×	○	×	-	○	×	○	-	-	○
		UCH-D10BNA	○	×	×	×	標準 標準 (6.5mm)	×	×	×	×	×	-	×	×	-	-	-	○
		UCH-D15BNA	×	×	○	×	標準 標準 (6.5mm)	×	×	×	×	×	-	×	×	-	-	-	○
UCH-D20BNA	×	×	○	×	標準 標準 (6.5mm)	×	×	×	×	×	-	×	×	-	-	-	○		
+15℃ ~ +3℃	薄形	UCH-D08TNA	○	×	×	×	○	×	×	×	×	-	○	×	-	-	-	○	
		UCH-D1TNA	○	×	×	×	○	×	×	×	×	-	○	×	-	-	-	○	
		UCH-D1.6TNA	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×	-	○	×	-	-	○	
		UCH-D2TNA	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×	-	○	×	-	-	○	
+15℃ ~ +3℃	センター形	UCH-D2DNA	○	×	×	×	○	×	○	×	×	-	○	○	-	-	-	○	
		UCH-D3DNA	○	×	×	×	○	×	○	×	×	-	○	○	-	-	-	○	
		UCH-D4DNA	○	×	×	×	○	×	○	×	×	×	-	○	○	-	-	○	
		UCH-D5DNA	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×	-	○	○	-	-	○	
		UCH-D6DNA	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	-	○	○	-	-	○	
+22℃ ~ +3℃	薄作業場同形	UCH-D4SNA	○*6	×	×	×	×	×	×	×	×	-	×	×	標準	○	○	○	
		UCH-D5SNA	○*6	×	×	×	×	×	×	×	×	-	×	×	標準	○	○	○	
+22℃ ~ +10℃ (+5℃)	ダクト	UCH-D6CNA	○*5	×	×	×	×	×	×	×	×	-	×	×	標準	-	-	×	
		UCH-D8CNA	○*5	×	×	×	×	×	×	×	×	-	×	×	標準	-	-	×	
+22℃ ~ +5℃	ロングダクト	UCH-D6CNA -LT-SUS-BKN	-	○	×	×	×	×	×	×	×	-	×	×	標準	-	-	×	
		UCH-D8CNA -LT-SUS-BKN	-	○	×	×	×	×	×	×	×	-	×	×	標準	-	-	×	
+15℃ ~ -5℃	縦形	UCL-D3VHA	○	○	×	×	○	○	○	×	×	×	-	-	×	-	-	○	
		UCL-D4VHA	○	○	×	×	○	○	○	×	×	×	-	-	×	-	-	○	
		UCL-D5VHA	○	○	×	×	○	○	○	×	×	×	-	-	×	-	-	○	
		UCL-D6VHA	○	○	×	×	○	○	○	×	×	×	-	-	×	-	-	○	
		UCL-D8VHA	○	○	×	×	○	○	○	×	○	×	-	-	×	-	-	○	
		UCL-D10VHA	○	○	×	×	○	×	×	×	○	×	-	-	×	-	-	○	
		UCL-D15VHA	○	○	×	×	×	×	×	×	○	×	-	-	×	-	-	○	
		UCL-D10BHA	○	×	×	×	標準 標準 (6.5mm)	×	×	×	×	×	-	-	×	-	-	○	
		UCL-D15BHA	×	×	○	×	標準 標準 (6.5mm)	×	×	×	×	×	-	-	×	-	-	○	
	UCL-D20BHA	×	×	○	×	標準 標準 (6.5mm)	×	×	×	×	×	-	-	×	-	-	○		
	薄形	UCL-D08THA	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×	-	-	×	-	-	○	
		UCL-D1THA	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×	-	-	×	-	-	○	
		UCL-D1.6THA	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×	-	-	×	-	-	○	
		UCL-D2THA	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	-	-	×	-	-	○	
	センター形	UCL-D2DHA	○	×	×	×	○	×	○	×	×	×	-	-	○	-	-	○	
UCL-D3DHA		○	×	×	×	○	×	○	×	×	×	-	-	○	-	-	○		
UCL-D4DHA		○	×	×	×	○	×	○	×	×	×	-	-	○	-	-	○		
縦形	UCL-D5DHA	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×	-	-	○	-	-	○		
	UCL-D6DHA	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	-	-	○	-	-	○		
	UCR-D1VHA	○	×	×	×	標準	○	×	×	×	×	×	-	×	-	-	○		
	UCR-D1.6VHA	○	×	×	×	標準	×	×	×	×	×	×	-	×	-	-	○		
	UCR-D2VHA	○	×	×	×	標準	○	○	×	×	×	×	○	-	×	-	-	○	
	UCR-D3VHA	○	×	×	×	標準	○	○	×	×	×	×	○	-	×	-	-	○	
-5℃ ~ -35℃	縦形	UCR-D4VHA	○	×	×	×	標準	○	○	×	×	×	○	-	×	-	-	○	
		UCR-D5VHA	○	×	×	×	標準	○	○	×	×	×	×	○	-	×	-	-	○
		UCR-D6VHA	○	×	×	×	標準	○	○	×	×	×	×	○	-	×	-	-	○
		UCR-D8VHA	○	×	×	×	標準	○	○	×	×	×	×	○	-	×	-	-	○
		UCR-D10VHA	○	×	×	×	標準	○	○	×	○	×	×	○	-	×	-	-	○
		UCR-D15VHA	○	×	×	×	標準	○	×	×	○	×	×	○	-	×	-	-	○
		UCR-D20VHA	○	×	×	×	標準	×	×	×	○	×	×	○	-	×	-	-	○
		UCR-D15BHA	○	×	×	×	標準	×	標準	×	×	×	標準	-	-	-	-	-	○
		UCR-D20BHA	×	×	○	×	標準	×	標準	×	×	×	標準	-	-	-	-	-	○
		UCR-D25BHA	×	×	○	×	標準	×	標準	×	×	×	標準	-	-	-	-	-	○

※1. 外形寸法が変わりますので詳細はお問い合わせ願います。 ※2. 別売部品名はユニットクーラカタログを参照ください。 ※3. 別売部品名はユニットクーラカタログを参照ください。 ※4. 別売部品名はユニットクーラカタログを参照ください。 ※5. UCH-D6, 8CNAは塗装鋼板となります。 ※6. UCH-D4, 5SNAは外装鋼板(サイドパネルのみ樹脂)となります。

### [4] ユニットクーラ防食仕様・外装ステンレス仕様

食品などを貯蔵する場合、発生する腐食性ガス(硫黄系ガスなど)がユニットクーラを傷め、機器寿命を大幅に縮めることがあります。

そこで、ユニットクーラの防食仕様とステンレス仕様を用意しました。腐食性ガス発生のおそれがある場合にご採用ください。

(1) 防食仕様の目的

- ・ 銅管および銅管のろう付け部を腐食性ガスから保護します。
- ・ アルミフィンの腐食を防止します。
- ・ 外装パネル部の防錆力を強化します。(ステンレス仕様)

(2) 防食仕様の適用ケース(腐食性ガスが発生する貯蔵品の例)

- ・ 寿司・酢飯、惣菜(特にマヨネーズやドレッシングを使ったもの)、パン生地など、酢酸やイースト菌を含んだ食品
- ・ 納豆、豆腐、おから、あんなど、豆類とその加工品
- ・ 鮮魚、ハム・燻製、練り製品、漬物などの食品
- ・ ゆで卵、卵焼きなど、卵加工品
- ・ その他、生ゴミ、堆肥、実験材料の一部など

※防食仕様であっても、腐食に対して万全ではありません。貯蔵品による腐食性ガスの種類や濃度、あるいは使用環境によっては、短期間で腐食が進行する場合がありますので、塗装のふくれなどの異常がないか定期的な点検をしてください。



(3) 構成部品防食仕様対応表

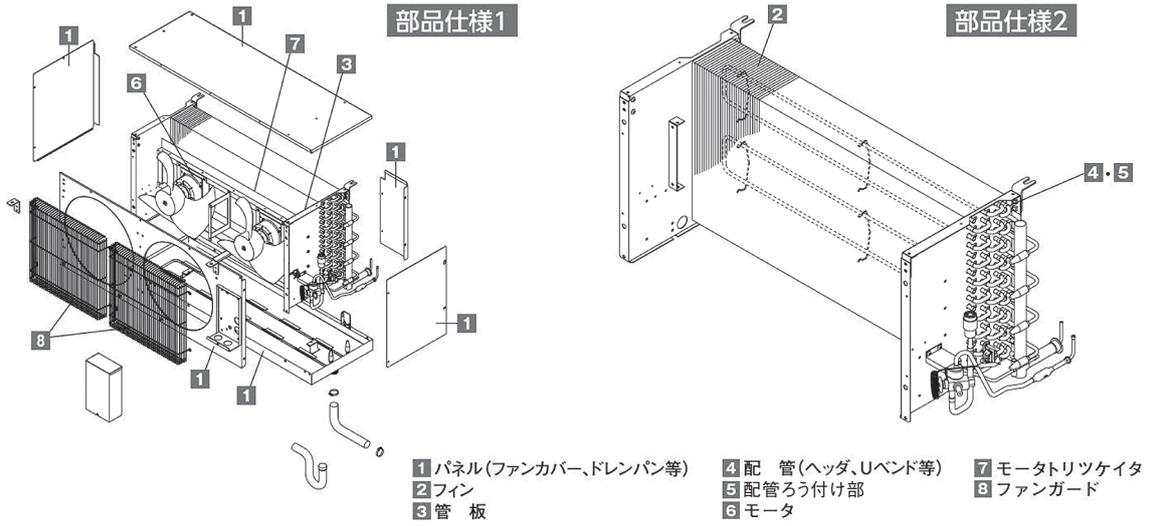
部品名	機種	素材	表面処理	標準仕様	防食仕様	
					カチオン電着塗装(BKN)	外装ステンレス仕様+カチオン電着塗装(SUS-BKN)
パネル (ファンカバー、ドレンパン等)	全機種	アルミ	素地のまま	●	●	
	UCH形、UCL形	ステンレス	素地のまま			●
熱交換器	フィン	全機種	アルミ	素地のまま エポキシ樹脂塗装①	●	●
		管板	UCR形 1・1.6馬力以外	アルミ	素地のまま エポキシ樹脂塗装①	●
	UCR形 1・1.6馬力のみ		ステンレス アルミ	素地のまま エポキシ樹脂塗装①	●	●
	ヘアピン管	全機種	りん脱酸銅 特殊銅管	素地のまま エポキシ樹脂塗装①	●	●
	その他配管 (ヘッド、レバンド等)	全機種	りん脱酸銅	素地のまま エポキシ樹脂塗装①	●	●
	配管ろう付部	全機種	りん銅ろう	素地のまま エポキシ樹脂塗装①	●	●
	モータ	UCR形 1・1.6馬力以外	溶融亜鉛鋼板	静電粉体塗装	●	●
UCR形 1・1.6馬力のみ		溶融亜鉛鋼板	メラミン樹脂塗装	●	●	●
モータトリツケイタ	全機種	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板 ステンレス	ポリエステル粉体塗装 素地のまま	●	●	●
配管 (電磁弁、膨張弁除く)	全機種	りん脱酸銅	素地のまま	●	●	●
			変性エポキシ樹脂塗装②	●	●	●
配管ろう付部	全機種	りん銅ろう	素地のまま	●	●	●
			変性エポキシ樹脂塗装②	●	●	●
サーモトリツケイタ (UCL,UCL形のみ)	UCL形	アルミ、銅	素地のまま	●	●	
		アルミ、ステンレス	アルミ:アミノアクリル樹脂塗装③ ステンレス:素地のまま	●		●
	UCR形 1・1.6馬力のみ	アルミ、 タフピッチ銅	素地のまま アミノアクリル樹脂塗装③	●	●	
UCR形(1・1.6馬力以外)	アルミ、ステンレス	素地のまま	●	●		
ファンガード	UCH形、UCL形	鉄線	樹脂コーティング	●	●	
		ステンレス	素地のまま	●		●
	UCR形 1・1.6馬力のみ	アルミ	素地のまま	●	●	
UCR形(1・1.6馬力以外)	ステンレス	素地のまま	●	●		

—補足説明—

①カチオン電着塗装一回塗り(UCL(L)-D10VN(H)A、UCL(L)-D15VN(H)A、UCR-D15VHA、UCR-D20VHA)は二回塗り)

②一液性常温乾燥形変性エポキシ樹脂一回塗り(パワーバインド)

③ディッピング焼付け塗装一回塗り(STR-250)



(4) 防食仕様形名

**UCH-D4VNA- BKN**

	熱交換器部塗装仕様	外装仕様
なし: 標準仕様	無塗装	アルミニウム
B K N: 熱交換器防食塗装仕様	カチオン電着塗装	アルミニウム
B B N: 熱交換器防食塗装仕様	ディッピング塗装	アルミニウム
SUS-BKN: 外装ステンレス仕様	カチオン電着塗装	ステンレス

[5] R463A-J/R410A 兼用ユニットクーラ広フィンピッチ仕様能力表

(1) FP=6.35mm

形名			UCH-D3VNA-6.35	UCH-D4VNA-6.35	UCH-D5VNA-6.35	UCH-D6VNA-6.35	UCH-D8VNA-6.35	UCH-D10VNA-6.35
高温用	R463A-J (50Hz/60Hz)	kW	3.14/3.37	5.40/5.78	7.30/7.90	9.05/9.66	12.1/13.6	15.1/15.9
	R410A (50Hz/60Hz)	kW	3.14/3.37	5.90/6.30	7.30/7.90	9.70/10.3	12.7/13.6	15.9/17.0

形名			UCL-D3VHA-6.35	UCL-D4VHA-6.35	UCL-D5VHA-6.35	UCL-D6VHA-6.35	UCL-D8VHA-6.35	UCL-D10VHA-6.35
中温用	R463A-J (50Hz/60Hz)	kW	3.14/3.37	5.40/5.78	7.30/7.90	9.05/9.66	12.1/13.6	15.1/15.9
	R410A (50Hz/60Hz)	kW	3.14/3.37	5.90/6.30	7.30/7.90	9.70/10.3	12.7/13.6	15.9/17.0

※ 冷却能力 (送風機負荷値含む) 条件は、次のとおりです。

R463A-J…ユニットクーラ出口冷媒温度と蒸発温度の差：4K、ユニットクーラ入口空気温度と蒸発温度の差 (TD)：10K

R410A…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

(2) FP=8.0mm

形名			UCH-D3VNA-8	UCH-D4VNA-8	UCH-D5VNA-8	UCH-D6VNA-8	UCH-D8VNA-8
高温用	R463A-J (50Hz/60Hz)	kW	3.10/3.35	5.90/6.30	6.97/7.45	10.0/10.8	13.5/14.2
	R410A (50Hz/60Hz)	kW	3.47/3.75	5.90/6.30	7.61/8.10	10.2/10.8	13.8/14.6

形名			UCL-D3VHA-8	UCL-D4VHA-8	UCL-D5VHA-8	UCL-D6VHA-8	UCL-D8VHA-8
中温用	R463A-J (50Hz/60Hz)	kW	3.10/3.35	5.90/6.30	6.97/7.45	10.0/10.8	13.5/14.2
	R410A (50Hz/60Hz)	kW	3.47/3.75	5.90/6.30	7.61/8.10	10.2/10.8	13.8/14.6

形名			UCR-D1VHA-8	UCR-D2VHA-8	UCR-D3VHA-8	UCR-D4VHA-8	UCR-D5VHA-8
低温用	R463A-J (50Hz/60Hz)	kW	0.96/1.08	2.23/2.26	2.99/3.06	3.82/3.94	4.50/4.80
	R410A (50Hz/60Hz)	kW	0.96/1.08	2.23/2.26	2.99/3.06	3.82/3.94	4.50/4.80

形名			UCR-D6VHA-8	UCR-D8VHA-8	UCR-D10VHA-8	UCR-D15VHA-8
低温用	R463A-J (50Hz/60Hz)	kW	6.58/6.99	8.28/9.13	10.4/11.9	12.8/13.7
	R410A (50Hz/60Hz)	kW	6.58/6.99	8.45/9.13	11.2/12.0	13.4/14.2

※ 冷却能力 (送風機負荷値含む) 条件は、次のとおりです。

R463A-J…ユニットクーラ出口冷媒温度と蒸発温度の差：4K、ユニットクーラ入口空気温度と蒸発温度の差 (TD)：10K

R410A…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

(3) FP=10.0mm

形名			UCH-D3WNA	UCH-D4WNA	UCH-D5WNA	UCH-D6WNA	UCH-D8WNA
高温用	R463A-J (50Hz/60Hz)	kW	2.80/3.00	5.90/6.30	6.67/7.26	9.53/10.3	12.0/12.7
	R410A (50Hz/60Hz)	kW	3.14/3.37	5.90/6.30	7.30/7.90	9.70/10.3	12.7/13.6

形名			UCL-D3WHA	UCL-D4WHA	UCL-D5WHA	UCL-D6WHA	UCL-D8WHA
中温用	R463A-J (50Hz/60Hz)	kW	2.80/3.00	5.90/6.30	6.67/7.26	9.53/10.3	12.0/12.7
	R410A (50Hz/60Hz)	kW	3.14/3.37	5.90/6.30	7.30/7.90	9.70/10.3	12.7/13.6

形名			UCR-D2WHA	UCR-D3WHA	UCR-D4WHA	UCR-D5WHA	UCR-D6WHA
低温用	R463A-J (50Hz/60Hz)	kW	1.91/1.94	2.55/2.60	3.78/3.94	4.91/5.00	6.39/6.74
	R410A (50Hz/60Hz)	kW	1.91/1.94	2.55/2.60	3.78/3.94	4.91/5.00	6.40/6.74

形名			UCR-D8WHA	UCR-D10WHA
低温用	R463A-J (50Hz/60Hz)	kW	8.02/8.92	11.4/12.0
	R410A (50Hz/60Hz)	kW	8.40/8.96	11.9/12.4

※ 冷却能力 (送風機負荷値含む) 条件は、次のとおりです。

R463A-J…ユニットクーラ出口冷媒温度と蒸発温度の差：4K、ユニットクーラ入口空気温度と蒸発温度の差 (TD)：10K

R410A…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

### 2-3-3. コントローラの選定

機能一覧

		通信仕様	M-NET	
基本機能	冷却運転	庫内温度設定範囲(0.5℃単位) 入切温度差	RBH:+1~+24℃ RBS:-57~+17℃(注1) ○(0.5K単位)	
		温度表示範囲	-60~+70℃(超低温サーミスタ使用時:-80~+70℃)	
		ショートサイクル運転保護	○(90~300秒、10秒単位)	
	霜取運転	周期霜取	○(周期0.5~99時間、0.5時間単位)	
		時刻霜取	○(最大12回/日、10分単位)	
		手動霜取	○	
		水切り停止(オフサイクル以外)	○(0~30分、1分単位)	
	霜取方式	ユニットクーラファン遅延(オフサイクル以外)	○(2~5分、1分単位)	
		オフサイクル霜取対応	○	
		ヒータ霜取対応	○	
緊急停止		○		
省エネ・便利機能	蒸発温度自動シフト(最適蒸発温度を自動計算)		○(注2)	
	目標蒸発温度自動設定(庫内温度設定に連動してコンデンシングユニットの目標蒸発温度設定を変更)		○(注2)	
	インテリジェンスサーモ		○	
	ナイトセットバック		○(最大4回/日、10分単位)	
	庫内温度シフト運転(冷やしてみ)		○	
	霜取周期自動シフト(学習機能)		○	
	霜取方式自動切替(ヒータ→オフサイクル)		○	
	サーモOFF時のユニットクーラファン間欠運転		○	
	PT100センサーによるサーモ制御		○(別売キット等現地手配)(注5)	
	湿度モニタリング		○(別売キットが必要)	
異常警報	予備サーミスタでの温度モニタリング		○   ◎(PTセンサーも対応可能)	
	50℃高温警報(運転停止)		○(同室複数台システムでの個別検知に対応)	
	高温警報(運転継続)		○(遅延時間設定0~120分、10分単位) (リモコンOFF時の検出可否切替可能)	
	冷えずぎ防止異常(運転停止)		○	
	サーミスタ異常		○	
	遠隔緊急停止(監禁警報に相当)		○	
	プレアラーム検知(冷媒不足・液バックなど)		○(コンデンシングユニット対応機種のみ)	
	外部(コンデンシングユニット)異常		○(詳細コード表示可能)	
	接点入出力	コントローラ異常(注3)		出力内容は任意設定可能 (接点:3箇所)
		50℃高温異常		
高温異常				
冷えずぎ防止異常				
庫内温度サーミスタ異常				
外部(コンデンシングユニット)異常				
リモコン過電流異常				
リモコン通信異常				
冷却運転出力				
霜取運転出力(注4)				
リモコン運転スイッチ出力				
湿度センサ異常				
遠隔緊急停止				
プレアラーム(コンデンシングユニット対象機種のみ)				
ブザー出力		○(出力内容は任意設定)		
通信システム	遠隔操作入力(注4)		遠方発停/手動霜取/遠隔緊急停止から任意設定可能 (接点:1箇所)	
	プレアラーム入力(コンデンシングユニット対象機種のみ)		○	
	低温流通管理システムMELCOLD IIとの接続		○	
	空調冷熱総合管理システムAE-200Jとの接続		○	
	低温用集中コントローラMELTOUCHとの接続		○	
リモコン	同室複数台制御		○	
	複数室個別制御		○(最大8室)	
	標準付属品		RB-4DG(LED)	
	時刻設定		○	
	年月日設定		○	
	霜取終了後の表示		15分間「dF」点滅	
	運転データモニタリング(コンデンシングユニット)		○	
	運転データモニタリング(コントローラ)		○	
	中継基板(コントローラ)の設定値変更		○	
	外部異常の詳細コード表示		○	

- (注1) 庫内温度-35℃以下でご使用になるためには、別売の超低温サーミスタ(TM-U5)が必要になります。
- (注2) コンデンシングユニットと相互通信(M-NET)を行うことが前提となります。
- (注3) コントローラ異常に設定するとすべての異常に対し出力します。
- (注4) 霜取運転出力と手動霜取入力を組み合わせることで、システム間の霜取開始タイミングを連動させることができます。
- (注5) 別途推奨品を手配いただく必要があります。詳細は指定のページを参照してください。[一般市販部品(33ページ)]



[1] コントローラ選定表

部屋数		1				n(2~8)	
リモコン		1	1	1	1	n	
接触器ボックス		1	1	1	n(2~4)	n*6	
コンデンシングユニット		1	1	1	n	1	
ユニットクーラ		1	2	3	接触器ボックス1台あたり3台まで		
システム構成図							
コントローラ		霜取方式					
H シリーズ	RBH-P35NRC-Q	オフサイクル	20	30	30	30	30
	RBH-P45NRC-Q		20	40	60	60	45
L シリーズ	RBS-P20HRC-Q	ヒータ	15	—	—	15	15*2
	RBS-P25HRC-Q		20	—	—	20	20*2
	RBS-P202HRC-Q		—	30	30	30	30*2
	RBS-P252HRC-Q		—	40	60	60	60*2
R シリーズ	RBS-P20HRC-Q	ヒータ	20*4	—	—	20*4	20*2*4
	RBS-P25HRC-Q		25	—	—	25	25*2
	RBS-P202HRC-Q		—	40	30	40	40*2
	RBS-P252HRC-Q		—	50	45	50	50*2

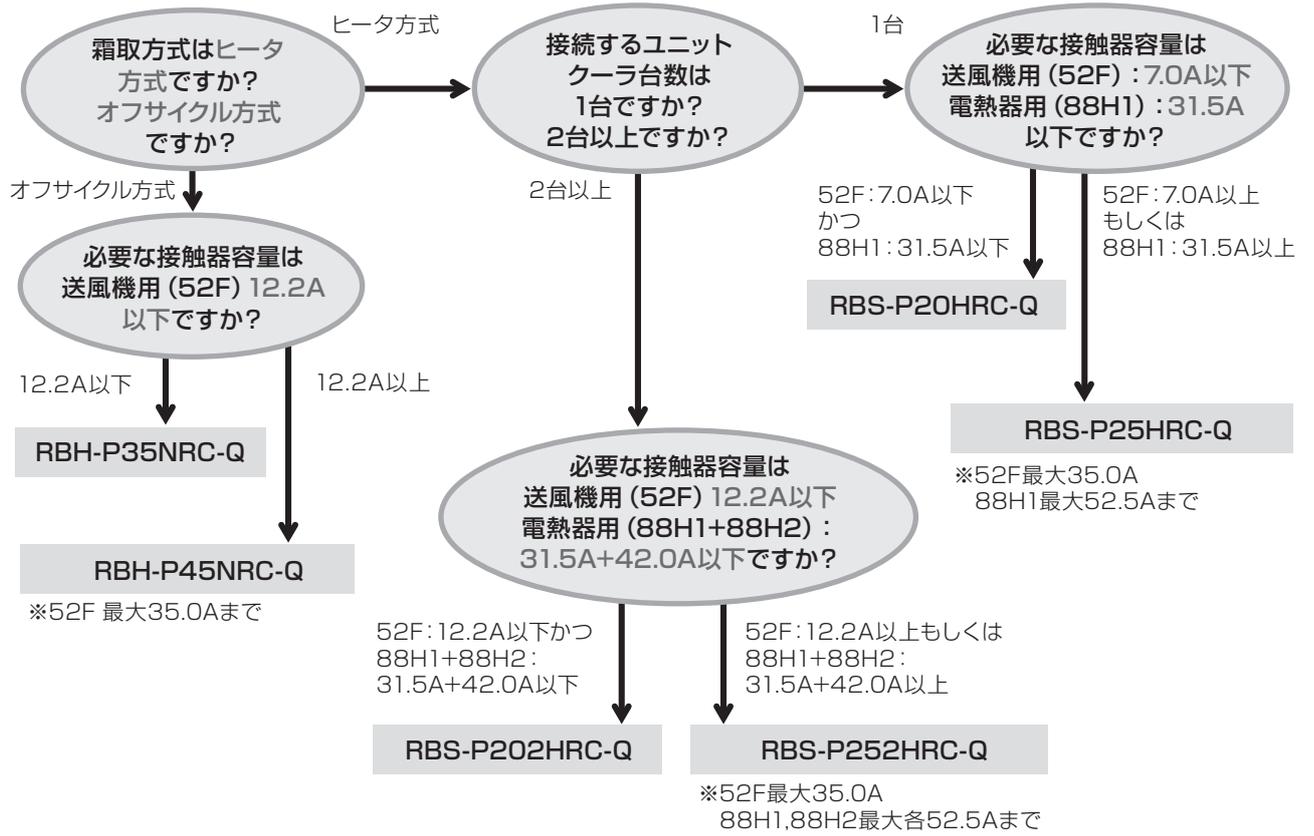
- ※1 ○・□内の数字は、コンデンシングユニット1台に接続可能なユニットクーラの最大馬力(合算)を示します。  
□の場合は、ユニットクーラまたは接触器ボックス内の配線改造を行う必要があります。
- ※2 霜取を各部屋ごとの設定に基づいて行うため、圧縮機と霜取ヒータが同時通電することがあります。
- ※3 ユニットクーラ広フィンピッチ機種は、外形母体の送風機・ヒータの容量を検討のうえ、使用願います。
- ※4 BHAタイプユニットクーラと接続の場合は、PBS-P25形コントローラを使用してください。
- ※5 本表は目安であり、詳細は送風機・ヒータの容量を確認のうえ使用願います。
- ※6 複数室個別制御の場合、接触器ボックスの最大数はシングル機(圧縮機1台) n=4、マルチ・トリプル機(圧縮機2台以上) n=8となります。

[2] コントローラ構成

仕様区分		セット形名	接触器ボックス形名	リモコンパネル形名
霜取方式	温度帯			
オフサイクル	+3 ~ +22℃	RBH-P35・45NRC-Q	RBH-PC35・45NRC-Q	RB-4DG
ヒータ	-55 ~ +15℃ ※1	RBS-P20・25HRC-Q	RBS-PC20・25HRC-Q	
		RBS-P202・252HRC-Q	RBS-PC202・252HRC-Q	

- ※1 庫内温度が-35℃以下でご使用の場合は、別売の超低温用サーミスタ(TM-U5) が必要となります。

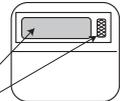
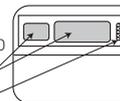
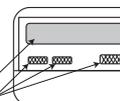
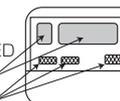
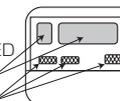
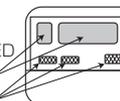
### [3] コントローラ選定方法



[4] リモコン互換表

コントローラ用リモコンは基本的に上位互換となっております。(一部コントローラは除く)  
下記互換表を参考にしてください。

●…互換性有り ×…互換性なし

コントローラ 形名	デラックスコントローラ RBH-20NDA RBL-15HDA RBL-20HDA RBR-20(2)HDA RBL-20GDA RBR-20GDA  新鮮度クールマルチ RBL-6FDA	スタンダードコントローラ RBH-20NSC(1) RBL-8HSC(1) RBL-15HSC(1) RBR-6HSC(1) RBR-20HSC(1)  デラックスコントローラ RBH-20NDB(1) RBL-15HDB(1) RBL-20HDB(1) RBR-20(2)HDB(1) RBL-20GDB(1) RBR-20GDB(1)	スタンダードコントローラ RBH-20NSE RBL-8HSE RBL-15HSE RBR-6HSE RBR-20HSE  デラックスコントローラ RBH-20NDE RBL-15HDE RBL-20HDE RBR-20(2)HDE RBL-20GDE RBR-20GDE	クオリティーコントローラ RBH-P35NSA RBS-P20HSA RBS-P202HSA	クオリティーコントローラ RBH-P35NSB RBS-P20HSB RBS-P202HSB RBH-P35NRA-Q RBS-P20HRA-Q RBS-P202HRA-Q  ハイクオリティーコントローラ RBH-N35NQA RBS-N20HQA RBS-P202HQA RBH-N35NRA-HQ RBS-N20HRA-HQ RBS-N202HRA-HQ	クオリティーコントローラ RBH-P35NRC-Q RBH-P45NRC-Q RBS-P20HRC-Q RBS-P25HRC-Q RBS-P202HRC-Q RBS-P252HRC-Q RBH-P35NRB-Q RBH-P45NRB-Q RBS-P20HRB-Q RBS-P25HRB-Q RBS-P202HRB-Q RBS-P252HRB-Q  ハイクオリティーコントローラ RBH-N35NRB-HQ RBH-N45NRB-HQ RBS-N20HRB-HQ RBS-N25HRB-HQ RBS-N202HRB-HQ RBS-N252HRB-HQ
リモコン 形名						
<b>RB-4DA</b> 外観 外装：樹脂製 表示：液晶 	●	×	×	×	×	×
<b>RB-4DB</b> 外観 外装：樹脂製 表示：赤色LED 	×	●	●	×	×	×
<b>RB-4DB1</b> (外観は4DBと同じ) <b>RB-4DC</b> 外観 外装：樹脂製 表示：液晶 	×	●	●	×	×	×
<b>RB-4DF</b> 外観 外装：樹脂製 表示：赤色LED 	×	●	●	●	×	×
<b>RB-4DF1</b> 外観 外装：樹脂製 表示：赤色LED 	×	●	●	●	●	×
<b>RB-4DG</b> 外観 外装：樹脂製 表示：赤色LED 	×	●	●	●	●	●

## 第2章 | 据付工事編

### 1. コンデンスユニットの据付け

コンデンスユニットの技術マニュアルおよび据付工事説明書を参照してください。

## 2. 使用部品

### ■ユニットクーラ

#### 2-1. 同梱部品

製品には下記部品が同梱されています。据付前に確認してください。

■ UCH-D・TNA, VNA

UCL-D・THA, VHA

UCR-D・VHA

No.	品名	対象ユニット	個数	備考
1	オイルトラップ	全機種 UCH-D08, 1, 1.6TNA UCH-D08, 1, 1.6THA 除く	1	冷媒ガス出口管に取付け
2	ドレンホース	全機種	1	ドレン管に取付け
3	ドレンホースバンド	全機種	2	ドレンホース固定用
4	ドレンホースヒータ	UCR 形のみ	1	ドレンホース内に取付け
5	ナイロンクリップ	UCH, UCL 形	同梱していません。	ドレンパン逆勝手に使用時に ドレンホースヒータ配線固定 に使用
		UCR-D2, 3VHA, UCR-D2VHA-8 UCR-D2WHA	4	
		UCR-D1, 1.6, 4, 5, 6, 8, 10VHA UCR-D1, 3, 4, 5, 6, 8VHA-8 UCR-D3, 4, 5, 6WHA	5	
		UCR-D15VHA, UCR-D10VHA-8 UCR-D8WHA, UCR-A10VHA	7	
		UCR-D20VHA, UCR-D15VHA-8 UCR-D10WHA	9	
6	後面キャビネット	UCR-D1, 1.6VHA, UCR-D1VHA-8	1	後面パネル
7	取扱説明書	全機種	1	
8	据付工事説明書	全機種	1	

■ UCH-D・BNA  
UCL-D・BHA  
UCR-D・BHA

No.	品名	対象ユニット	個数	備考
1	オイルトラップ	全機種	1	冷媒ガス出口管に取付け
2	ドレン排水ホース	全機種	1	ドレン管に取付け
3	ホースバンド	全機種	2	ドレンホース固定用
4	ドレンホースヒータ (25W)	UCR-D・BHA	1	ドレンホース内に取付け
5	ナイロンクリップ	UCR-D15BHA	5	ドレンパンを逆手で使用時にドレンホースヒータ配線固定に使用
6	電磁弁	UCH-D・BNA、UCL-D・BHA UCR-D・BHA	1	冷媒液入口管に取付けて冷媒流入を止める
7	膨張弁	UCH-D・BNA、UCL-D・BHA UCR-D・BHA	1	電磁弁の下流に取付けて冷媒を膨張させる
8	ストレーナ	UCH-D・BNA、UCL-D・BHA UCR-D・BHA	1	電磁弁の上流に取り付けて異物を取り除く
9	後面キャビネット	UCH-D・BNA、UCL-D・BHA UCR-D・BHA	1	後背パネル
10	レデューサ	UCH-D10BNA UCL-D10BHA UCR-D15BHA	1	冷媒配管に取付け
11	取扱説明書	全機種	1	
12	据付工事説明書	全機種	1	

■ UCH-D・SNA

No.	品名	対象ユニット	個数	備考
1	ゴム板	全機種	4	裏面にシール付きです。(取付足の上面に貼付けてご使用ください。)
2	ドレンホース	全機種	1	
3	ドレンホースバンド	全機種	1	ドレン管接続用にご使用ください。
4	サイドパネル	全機種	左：1、右：1	ユニット吸込み部のダンボール箱内に収納されています。取付方法はダンボール箱に貼付けの名板を参照ください。
5	ねじ	全機種	2	サイドパネル裏側にテープで固定しています。サイドパネル固定用にご使用ください。

## 2-2. 別売部品

以下の部品は、三菱電機指定の純正部品をお使いください。

■ UCH-D・TNA, VNA  
UCL-D・THA, VHA  
UCR-D・VHA

No.	品名	対象機種形名	個数	備考
1	ドレンパン断熱材セット	UCH-D・TNA, UCH-D・VNA	1	断熱材厚さ 15 mm
2	ドレンホース(ヒータ同梱)	全機種	1	1.5 m / 2 m / 2.5 m
3	吸込みフィルタ	UCH-D・VNA	1	繊維：300 デニール 線材：SUS304
4	吸込みフィルタ固定セット	UCH-D・VNA	1	ステンレス
5	吹出しダンパ	UCR-D2 ~ 20VHA	1	φ 400 ファン用 φ 320 ファン用
6	吸込みフード	UCR-D2 ~ 20VHA	1	アルミ A5052

■ UCH-D・BNA  
UCL-D・BHA  
UCR-D・BHA

No.	品名	対象機種形名	個数	備考
1	ドレンホース (ヒータ同梱)	全機種	1	1.5m/2m/2.5m

■ UCH-D・SNA

No.	品名	対象機種形名	個数	備考
1	ドレンホース	全機種	1	1.5m/2m/2.5m
2	下吸込用ボックス	全機種	1	
3	ロングライフフィルタ	全機種	1	

## 2-3. 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。

■ UCH-D・TNA, VNA  
UCL-D・THA, VHA  
UCR-D・VHA

No.	品名	個数	仕様
1	吊りボルト	49 ページ参照	M10 用
2	ナット	49 ページ参照	M10 ダブルナットで固定
3	平座金	49 ページ参照	M10 用 スプリングワッシャと取付足の間に使用
4	スプリングワッシャ	49 ページ参照	M10 用 ナットと平座金の間に使用
5	配線用工事部材 (制御配線 / 電気配線)	必要数	過電流遮断器、漏電遮断器、手元開閉器、配線用遮断器
6	冷媒配管	必要量	JIS H3300「銅および銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅
7	アース電線	必要量	線径：2.0mm <sup>2</sup> 以上
8	配管用工事部材	必要量	ろう材 (JIS 指定)、フラックス、断熱材、仕上げテープ、窒素、ガス漏れ確認用泡材 (ギョッポフレックスなど)
9	ドレン配管	必要量	呼び径 25A

■ UCH-D・BNA  
UCL-D・BHA  
UCR-D・BHA

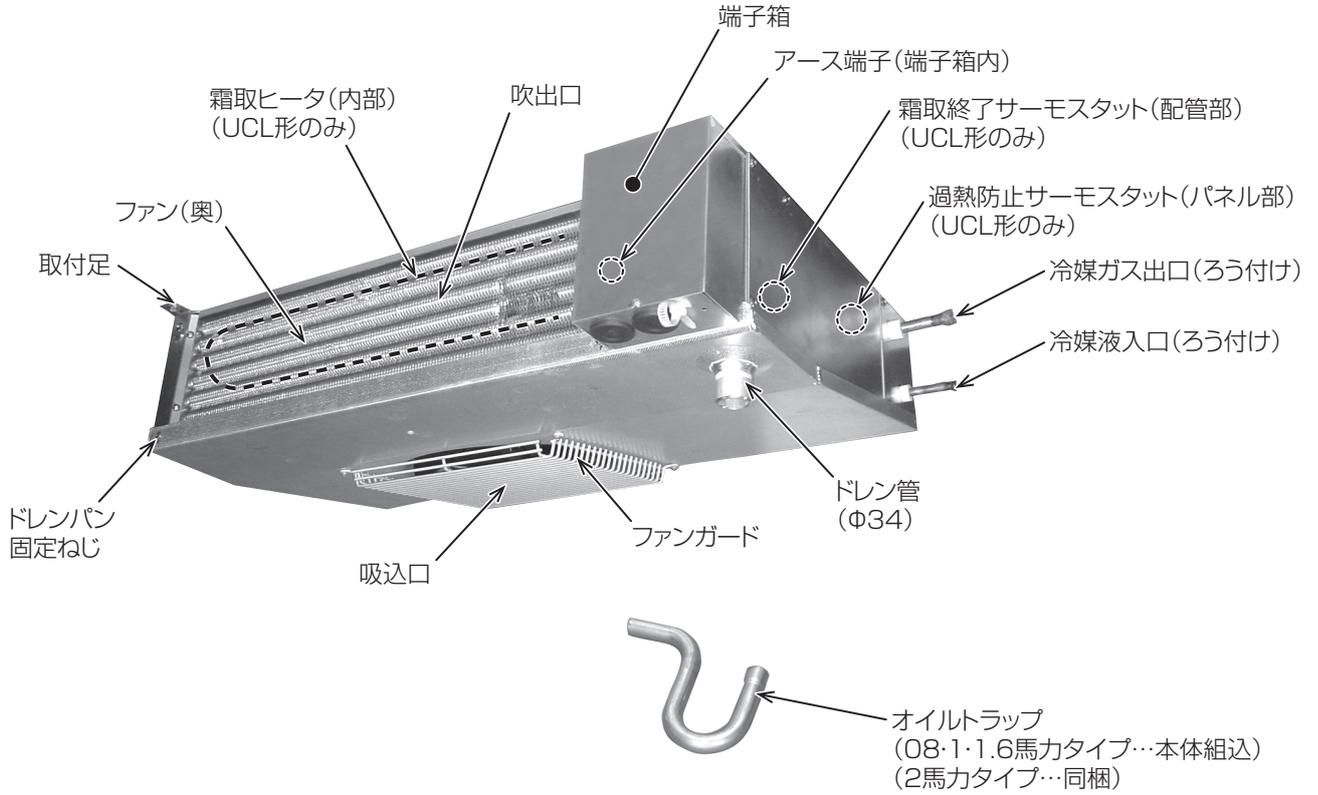
No.	品名	個数	仕様
1	吊ボルト	必要数	M10 用
2	ナット	必要数	M10 ダブルナットにて固定
3	平座金	必要数	M10 用 スプリングワッシャと付属座金の間に使用
4	スプリングワッシャ	必要数	M10 用 ナットと平座金の間に使用
5	配線用工事部材 (制御配線 / 電気配線)	必要数	過電流遮断器、漏電遮断器、手元開閉器、配線用遮断器
6	冷媒配管	必要量	JIS H3300「銅および銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅
7	アース電線	必要量	線径：2.0mm <sup>2</sup> 以上
8	配管用工事部材	必要量	ろう材 (JIS 指定)、フラックス、断熱材、仕上げテープ、窒素、ガス漏れ確認用泡材 (ギョッポフレックスなど)
9	ドレン配管	必要量	呼び径 25A

■ UCH-D・SNA

No.	品名	個数	仕様
1	吊りボルト	必要量	M10 用
2	ナット	必要量	M10 ダブルナットで固定
3	平座金	必要量	M10 用 スプリングワッシャと取付足の間に使用
4	配線用工事部材 (制御配線 / 電気配線)	必要数	過電流遮断器、漏電遮断器、手元開閉器、配線用遮断器
5	冷媒配管	必要量	JIS H3300「銅および銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅
6	アース電線	必要量	線径：2.0mm <sup>2</sup> 以上
7	配管用工事部材	必要量	ろう材 (JIS 指定)、フラックス、断熱材、仕上げテープ、窒素、ガス漏れ確認用泡材 (ギョッポフレックスなど)
8	ドレン配管	必要量	呼び径 25A

## 2-4. 製品の外形（各部の名称）

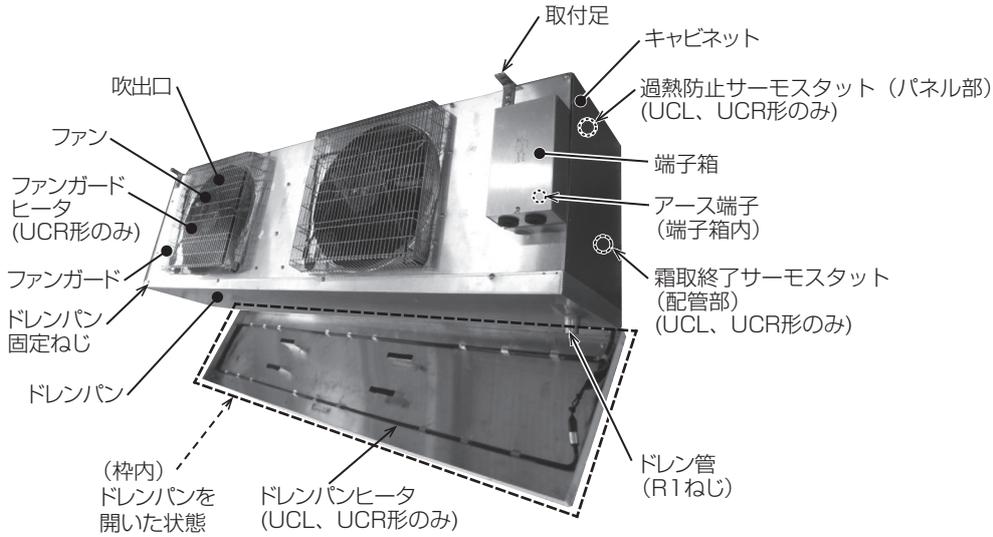
- UCH-D08, 1, 1.6, 2TNA
- UCL-D08, 1, 1.6, 2THA



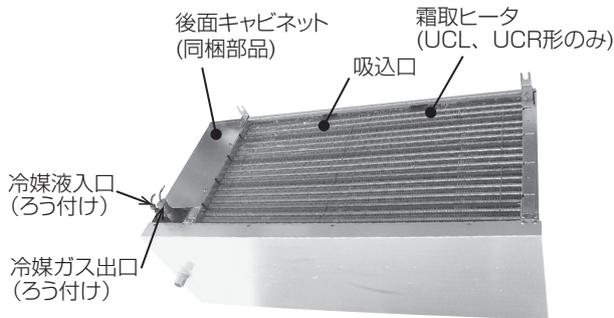
・ 上図は代表機種の概略図です。機種によっては若干形態が異なります。

- UCH-D・VNA
- UCL-D・VHA
- UCR-D・VHA

正面



背面

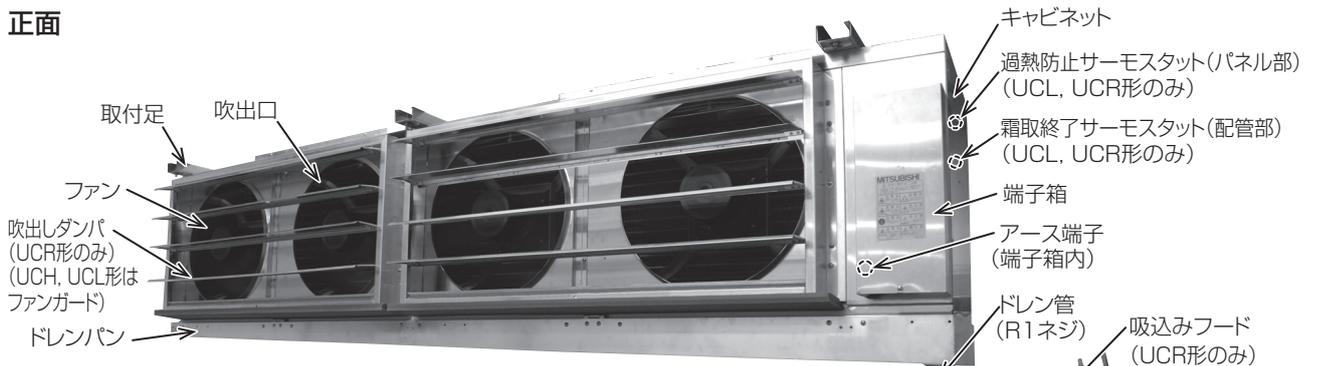


- 上図は代表機種の概略図です。機種によっては若干形態が異なります。
- 据付時は、オイルトラップ (同梱部品) と後面キャビネット (同梱部品) を取付けてください。(後面キャビネットは UCR-D1, 1.6VHA のみ)

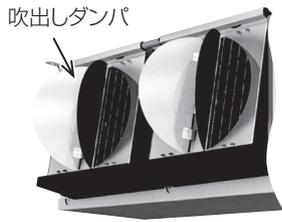


■ UCH-D・BNA  
UCL-D・BHA  
UCR-D・BHA

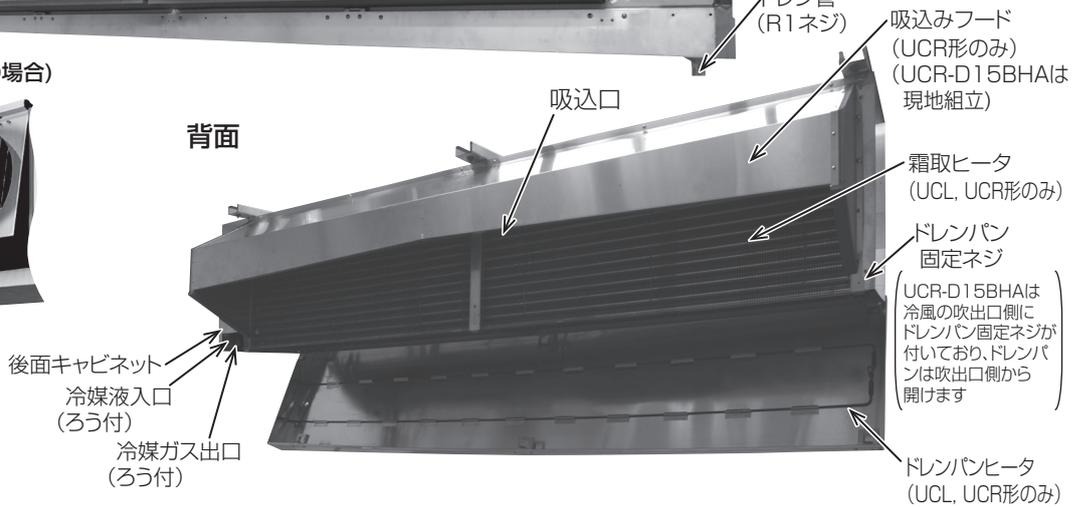
正面



正面(UCR-D15BHAの場合)

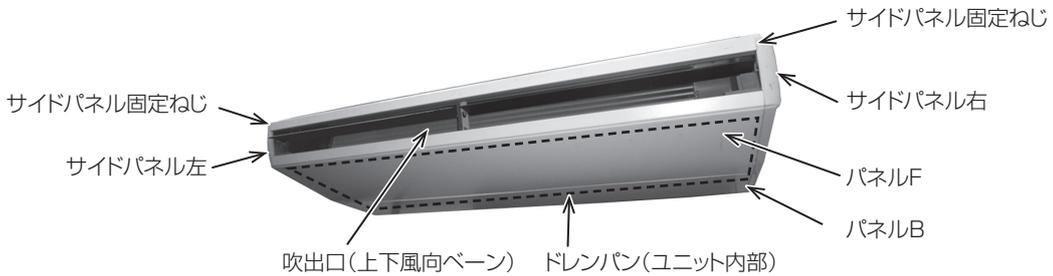


背面

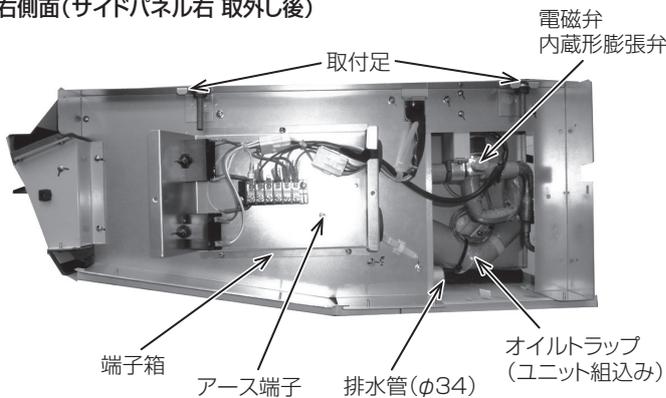


■ UCH-D・SNA

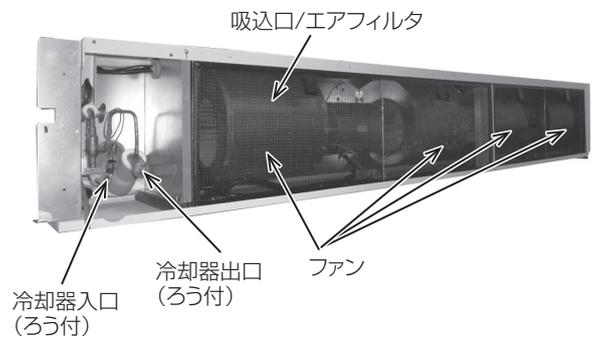
正面



右側面(サイドパネル右 取外し後)



背面



## 2-5. 製品の運搬と開梱

### ⚠ 警告

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。



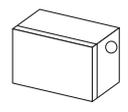
指示を  
実行

- できるだけ水平に保ち、静かに搬入してください。
- 梱包材は破棄（ビニールなど）・廃棄（木材など）してください。

## ■コントローラ

### 2-6. 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	形名・仕様		形状	個数	備考
1	リモコン	RB-4DG			1	RBH-PC 形、RBS-PC 形にはリモコンは同梱していません。
2	接触器ボックス	RBS-P(C)202HRC-Q RBS-P(C)20HRC-Q RBH-P(C)35NRC-Q RBS-P(C)252HRC-Q RBS-P(C)25HRC-Q RBH-P(C)45NRC-Q			1	形名はフタ下面に記載しています。
3	リモコンケーブル	2 心 5m			1	
4	温度センサ	RBS-P(C)202形 RBS-P(C)20形 RBH-P(C)35形	5m		1	
		RBS-P(C)252形 RBS-P(C)25形 RBH-P(C)45形	20m			
5	サーミスタカバー				1	
6	PTTねじ-SUS	4 × 12			2	サーミスタカバー取付用
7	取扱説明書				1	
8	据付工事説明書				1	

## 2-7. 別売品

以下の別売品は、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
1	リモコン	RB-4DG	1	ペアリモコン設定時
2	延長サーミスタ	TM-D10	1	配線長10m
		TM-D20	1	配線長20m
		TM-D30	1	配線長30m
3	超低温サーミスタ	TM-U5	1	配線長5m
4	予備サーミスタ	TM-A30	1	配線長30m
5	湿度センサ	SD-45HS	1	配線長30 m、使用温度範囲：0～40℃

## 2-8. 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
1	ブザー	BQ-12	1	
2	ブレアラーム入力キット	SD-45M	1	
3	Pt100センサ入力キット	SD-45PT	1	配線長2m

## 2-9. 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（40ページ）」

No.	品名	形名・仕様	使用数	備考
1	スイッチボックス	2 個用 (JIS C8340)	1	壁面に直接据付ける場合は不要です。
2	薄鋼電線管	(JIS C8305)	必要量	
3	ロックナット、ブッシング	(JIS C8330)	必要量	
4	モール	(JIS C8425)	必要量	リモコンケーブルを壁面にはわす場合に必要です。
5	パテ		適量	
6	モリーアンカー		必要量	
7	リモコンケーブル	(0.3~1.25mm <sup>2</sup> 2心シース付ケーブル)	必要量	配線長10m以上の場合、ビニルシースケーブル (VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT) 1.25mm <sup>2</sup> の電線を使用してください。詳細は指定のページを参照してください。「制御配線の種類と許容長 (109ページ)」
8	Pt100センサ ※1 (測温抵抗体)	Pt100 (JIS C1604(1989))	必要数	
9	測温抵抗体変換器 ※2	M5RS-35-M/BL-MW 供給電源 85 ~ 264V AC 入力レンジ - 85 ~ +75℃	必要数	推奨部品 ※3 (株式会社エム・システム技研製)
10	リニアライザ	M2XF2-S2V2-M2/N/Q-MW 供給電源 100 ~ 240V AC 入出力特性 入力0V 以下：出力0V 入力5V 以上：出力5V	必要数	
11	ねじ	5 × 12	4または5	使用数は機種による

※1 Pt100センサ使用時は測温抵抗体変換器 (M5RS-35-M/BL-MW)、リニアライザ (M2XF2-S2V2-M2/N/Q-MW) の使用を推奨します。

※2 測温抵抗体変換器の入力レンジとコントローラの設定が合っていないと、正常に動作しません。使用するときは、指定のページを参照してください。「ロータリスイッチによる設定項目 (310ページ)」

※3 推奨部品は、下記で取り扱っていますので、直接問い合わせてください。

英和株式会社 和歌山出張所

TEL : 073-476-5010 FAX : 073-476-5012

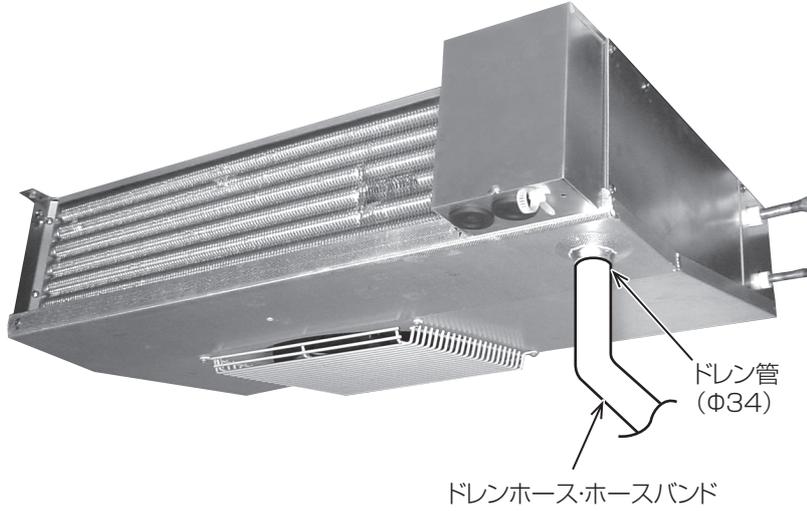
〒640-8323 和歌山県和歌山市太田2丁目1番12号 KSTビル1F

### 3. 使用箇所（据付工事の概要）

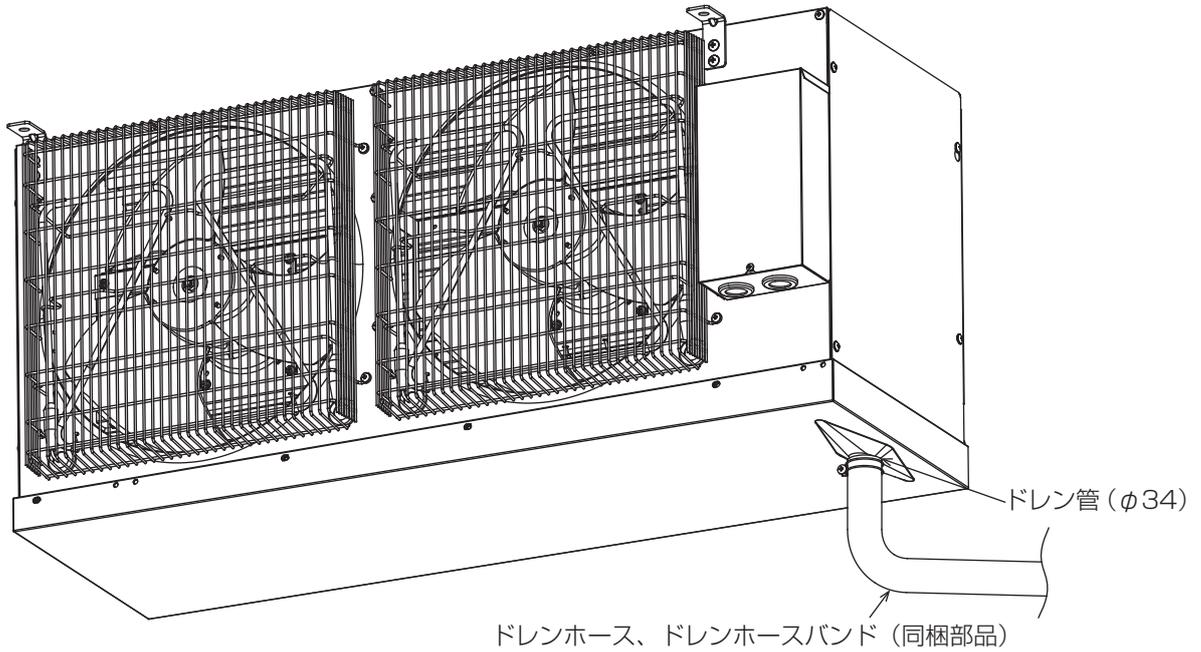
#### ■ ユニットクーラ

#### 3-1. 使用部品の取付位置

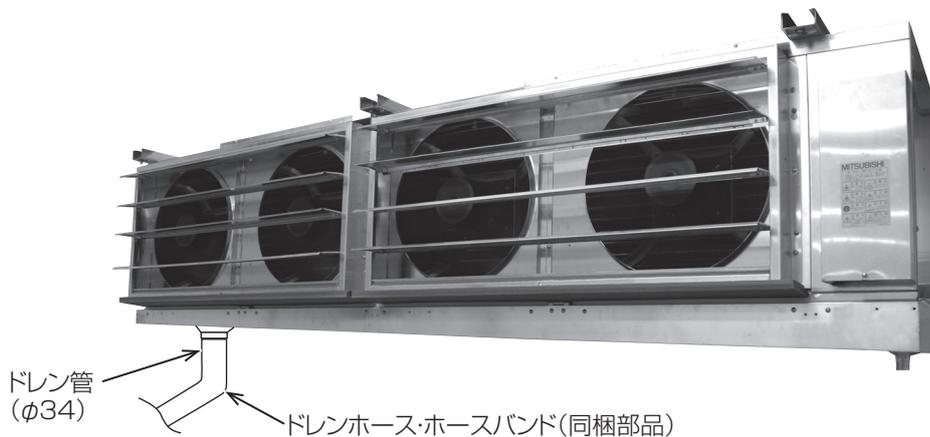
- UCH-D・TNA  
UCL-D・THA



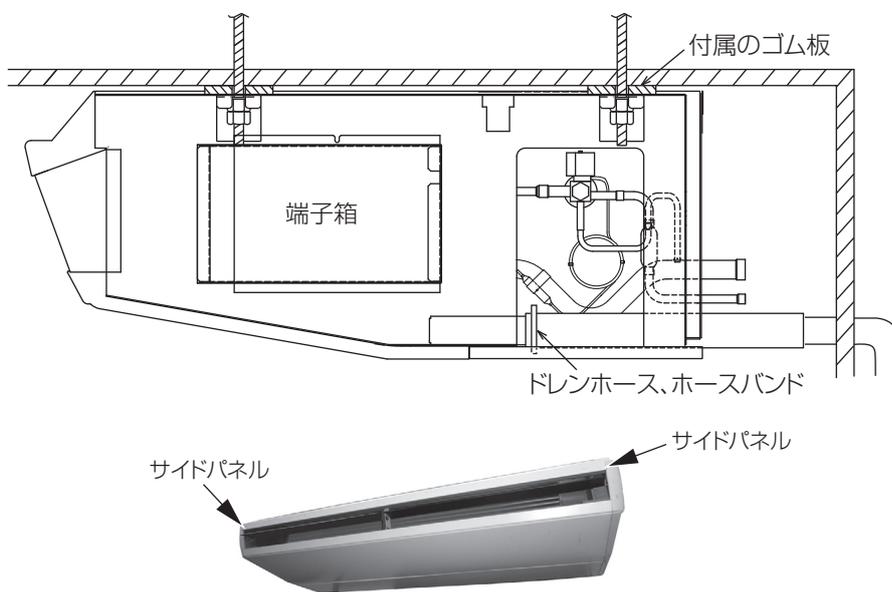
- UCH-D・VNA  
UCL-D・VHA  
UCR-D・VHA



- UCH-D・BNA
- UCL-D・BHA
- UCR-D・BHA



- UCH-D・SNA



### 3-2. 従来据付工事方法との相違

- ・本ユニットは、冷媒として R463A-J・R410A を使用しています。
- ・据付方法は従来と異なるため、「据付工事」の項（47 ページ）で確認してください。
- ・R463A-J 冷媒を使用する際は、膨張弁の開度を調整してください。（調整量は 174 ページを参照ください）

#### 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。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・圧縮機故障のおそれがあります。
- ・工具は指定の冷媒 (R463A-J・R410A) 専用ツールを使用してください。  
指定の冷媒 (R463A-J・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株式会社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・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・圧縮機故障のおそれがあります。

### 3-3. 一般市販部品の仕様

#### ⚠ 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。



指示を  
実行

#### 3-3-1. 冷媒配管

##### 【お願い】

- ・ 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・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・圧縮機故障のおそれがあります。
- ・ 配管は屋内に保管し、取付けやろう付け・フレア接続する直前まで両端を密封してください。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、熱交換器の損傷による水漏れや、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれがあります。

#### [1] 銅管の質別

0 材	軟質銅管（なまし銅管）。手でも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銅管です。

0 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	3.45 MPa	R22,R404A など
2 種	4.30 MPa	R410A,R463A-J など
3 種	4.80 MPa	-

#### [3] 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。

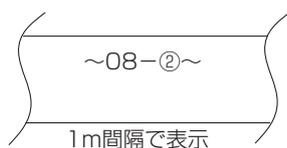
配管肉厚の表示（単位：mm）

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,R463A-J	②

<断熱材への表示例>



(2) 梱包外装でも識別できるように、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,R410A,R463A-J
銅管口径×肉厚	: 9.52 × 0.8、15.88 × 1.0

**[4] 配管材料・肉厚**

R463A-J (R410A) はR22 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。)

油戻りと圧力損失を考慮したサイズとしてください。

通常はコンデンシングユニット接続口の配管径に合わせてください。

サイズ (mm)	呼び	肉厚 (mm)		質別
		低圧側	高圧側	
φ 6.35	1/4"	0.8t		O 材
φ 9.52	3/8"	0.8t		
φ 12.7	1/2"	0.8t		
φ 15.88	5/8"	1.0t		
φ 19.05	3/4"	1.0t、1.2t (O 材)、 1.0t (1/2H 材、H 材)	1.0t (1/2H 材、H 材)	左記参照
φ 22.22	7/8"	1.15t (O 材)、 1.0t (1/2H 材、H 材)	1.0t (1/2H 材、H 材)	
φ 25.4	1"	1.30t (O 材)、 1.0t (1/2H 材、H 材)	1.0t (1/2H 材、H 材)	
φ 28.58	1-1/8"	1.45t (O 材)、 1.0t (1/2H 材、H 材)	1.0t (1/2H 材、H 材)	
φ 31.75	1-1/4"	1.60t (O 材)、 1.1t (1/2H 材、H 材)	1.1t (1/2H 材、H 材)	
φ 34.92	1-3/8"	1.10t	1.20t	1/2H 材、H 材
φ 38.1	1-1/2"	1.15t	1.35t	
φ 41.28	1-5/8"	1.20t	1.45t	
φ 44.45	1-3/4"	1.25t	1.55t	
φ 50.8	2"	1.40t	1.80t	
φ 53.98	2-1/8"	1.50t	1.80t	

旧冷媒 (R22) 機種においては、φ 19.05 以上のサイズでは、O 材を使用しています。R463A-J・R410A 冷媒機種では 1/2H 材を使用してください。(φ 19.05 で肉厚 1.2t であれば O 材も使用できます。)

**3-3-2. 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用しないでください。

**3-3-3. 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。

### 3-3-4. 断熱材

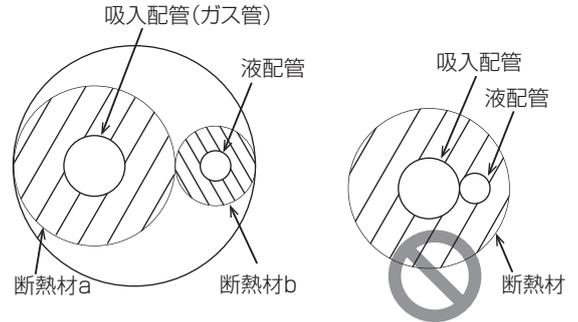
断熱材料としては、吸湿性のない発砲ポリウレタン・スチロール材を使用してください。

液管断熱有りモードのときは、液配管にも断熱を施してください。

(単位：mm)

配管	断熱材	断熱材の厚さ (推奨値)			
		冷蔵		冷凍	
吸入配管	a	ピット配管	25 以上	ピット配管	50 以上
		天井配管	50 以上	天井配管	75 以上
液配管 (液管断熱有りモード)	b	20 以上			

冷媒温度は吸入配管：冷蔵を 0℃、冷凍を -30℃、液配管温度：0℃として断熱材の厚さを算出



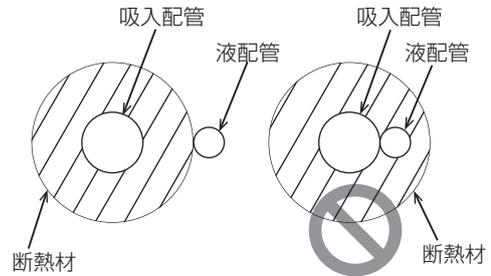
吸入配管と液配管の熱交換禁止

液管断熱無しモードのときは、液配管の断熱施工は不要です。

(単位：mm)

配管	断熱材	断熱材の厚さ (推奨値)			
		冷蔵		冷凍	
吸入配管	a	ピット配管	25 以上	ピット配管	50 以上
		天井配管	50 以上	天井配管	75 以上
液配管 (液管断熱無しモード)	b	不要			

冷媒温度は吸入配管：冷蔵を 0℃、冷凍を -30℃、液配管温度：0℃として断熱材の厚さを算出

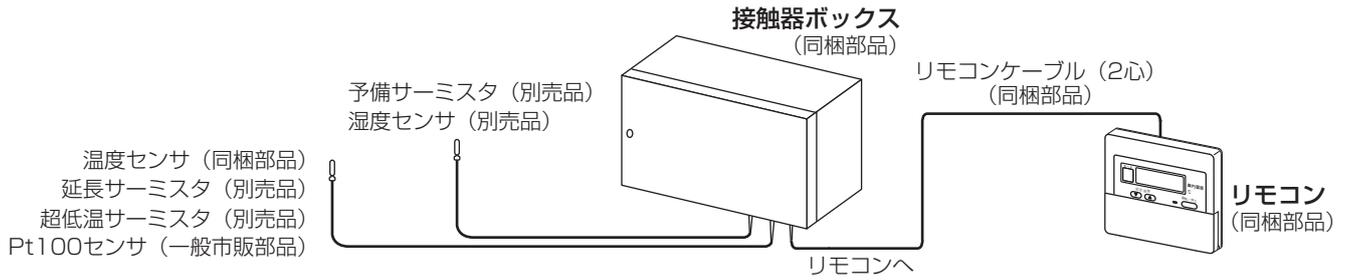


吸入配管と液配管の熱交換禁止

- 天井裏などで高温、高湿度になるなどユニット周囲に対して大きく状況が変化する場合は液配管への断熱を検討してください。
- 吸入配管および液配管の断熱材料としては、吸湿性のない発砲ポリウレタン・スチロール材を使用してください。吸湿性のある材料（グラスウールなど）を使用される場合は、断熱性能の劣化を防ぐため、断熱材の周囲に防水処理を施してください。
- 吸入配管と液配管は熱交換しないでください。
- ホットガス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付る時は配管に断熱を施してください。ホットガス配管の断熱材としては、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。
- ユニット下部からユニットストップバルブ（吸入）までの断熱施工は、パイプカバー（発砲ポリウレタンなど：20mm以上）を使用してください。

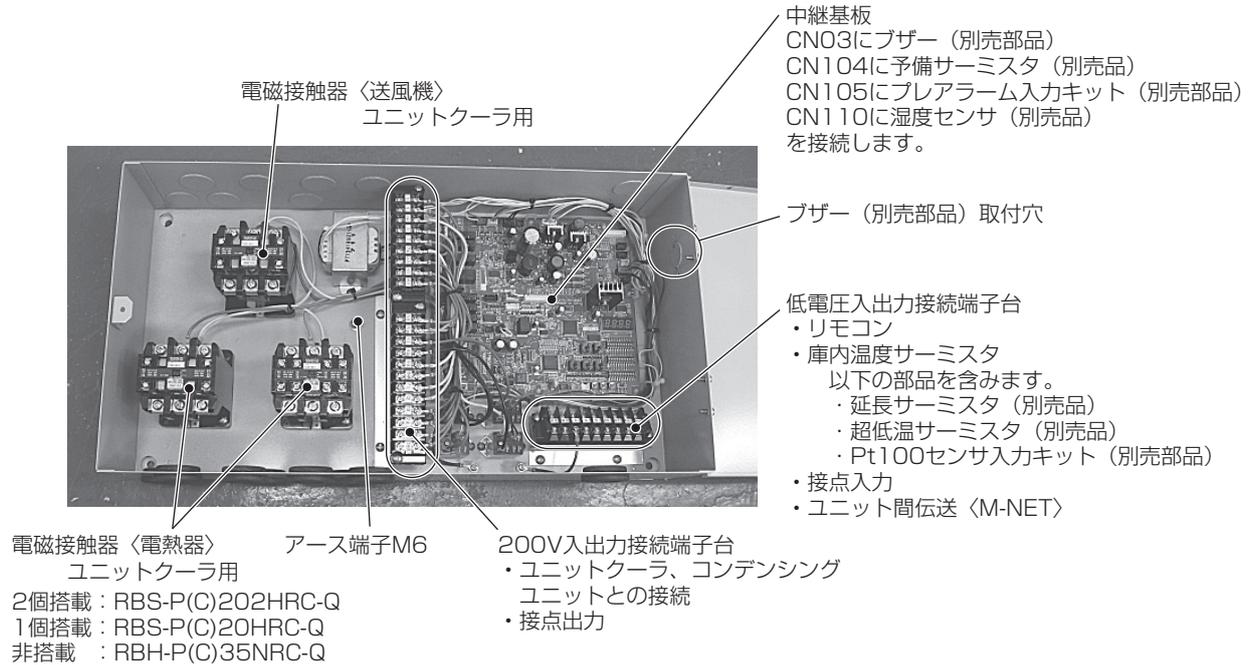
## ■コントローラ

### 3-4. 据付工事の全体図

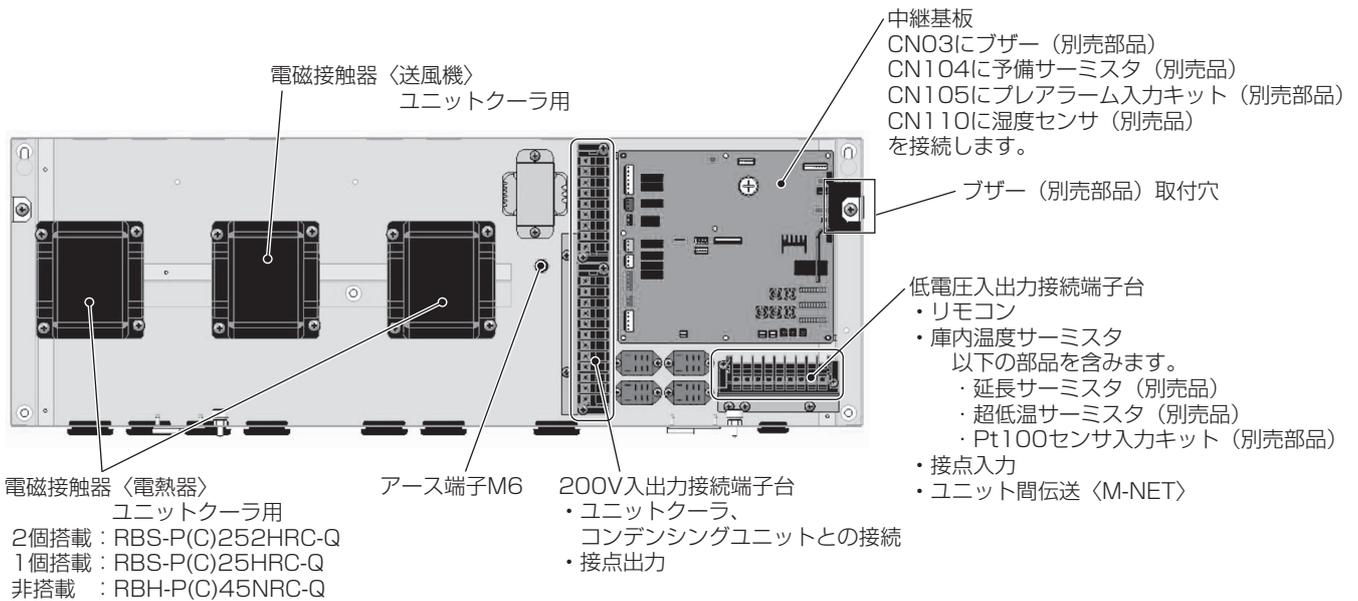


### 3-5. 接触器ボックスの内部構成

#### ■ RBH-P(C)35NRC-Q、RBS-P(C)20, 202HRC-Q



#### ■ RBH-P(C)45NRC-Q、RBS-P(C)25, 252HRC-Q



## 3-6. 従来工事方法との相違

### 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。
- 静電気対策を行ってください。  
製品が損傷する原因になります。
- コントローラを病院・通信・放送設備があるところ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。  
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。  
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コントローラの故障・誤動作の原因になります。
- 電源配線と信号配線を結束したり同じ金属管に収納したりしないでください。  
誤動作の原因になります。
- ねじを締めすぎないでください。  
損傷する原因になります。
- マイナスドライバをコントローラのツメにはめ込んだ状態で強く回転させないでください。  
ケースが損傷する原因になります。
- コントローラのケースに追加穴を開けないでください。  
損傷する原因になります。
- 制御盤の開閉部などを避けてください。  
振動・衝撃が加わる可能性がないところ、落下の可能性がないところへ設置してください。
- 電源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。
- コントローラの配線を端子台に接続する際に、圧着端子を使用しないでください。  
基板と接触し故障の原因になります。  
カバーと接触しカバー損傷の原因になります。

## 3-7. 一般市販部品の仕様

### 3-7-1. 伝送線

詳細は指定のページを参照してください。「制御配線の種類と許容長（109 ページ）」

### 3-7-2. 電気配線

詳細は指定のページを参照してください。「電気配線工事（106 ページ）」

## 4. 据付場所の選定

### ⚠ 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。



禁止

以下の場所に本製品を設置しない。

- ◆ 可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所
- ◆ 可燃性ガスが本製品の周囲にたまると、火災・爆発の原因になります。



禁止

本製品は水のかかるところや高湿度で結露するところには据え付けない。

- ◆ ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



水ぬれ禁止

以下の特殊な環境に本製品を据え付けない。

- ◆ 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うところ
- ◆ 電気部品腐食により、感電・性能低下・故障・発煙・火災の原因になります。



据付禁止

地震に備え、所定の据付工事を行う。

- ◆ 本製品の落下によるけがの原因になります。



指示を  
実行

本製品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、本製品が落下し、けがの原因になります。



指示を  
実行

### 4-1. 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

### 4-2. 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。

## 4-3. 製品の機能性能を発揮するための事項

### ■ ユニットクーラ

#### 4-3-1. 据付場所の環境と制限

##### [1] 据付場所について

据付場所の選定	次の条件・環境では使用しないでください
<ul style="list-style-type: none"> <li>吹出し空気が部屋全体に行き渡るところ。(庫内中央)</li> <li>据付け・サービス時の作業スペースが確保できる場所。</li> <li>侵入外気の影響のないところ。</li> <li>吹出し空気、吸込み空気の流れに障害物のないところ。</li> <li>テレビ、ラジオより1m以上離れたところ。 (映像の乱れや雑音が生じることがあります。)</li> <li>真下に食品・食器を置かないところ。</li> <li>調理器具が発する熱の影響を受けないところ。</li> <li>蒸発温度0℃以下で使用される場合には、熱交換器に霜が付きます。適切な霜取り制御を実施してください。</li> <li>冷風が商品に届くところ。 (冷風到達距離は「冷風到達距離(43ページ)」を参照してください。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械油の多いところ。</li> <li>温泉地帯。</li> <li>海浜地区など塩分の多いところ。</li> <li>硫化ガスのあるところ。</li> <li>粉の飛散があるところ。</li> <li>多量の蒸気があるところ。</li> <li>酢(酢酸)を多量に使用するところ。</li> <li>可燃性ガスのあるところ。</li> <li>高圧配電線のあるところ。</li> <li>その他周囲の雰囲気等特殊なところ。</li> <li>高周波機器、無線機器などがあるところ。 (誤動作します)</li> <li>クレーン車、船舶など移動するものへの設置。</li> <li>積雪によりコンデensingユニットが塞がれるところ。</li> <li>炎の近くや溶接時のスパッターなどの火の粉が飛び散るところ。</li> <li>フライヤーの真上など油・粉・蒸気などを直接、吸込むところには設置しないでください。</li> </ul>

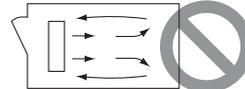
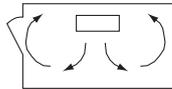
#### お願い

- 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・故障のおそれがあります。

##### [2] 着霜が少ない場所

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。

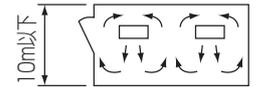
ユニットクーラを扉の近くに設置すると、扉の開閉時に外気の暖かい湿った空気を吸込み、冷却器への着霜が増え、冷却能力低下やファン氷結のおそれがあります。



[3] 設置例

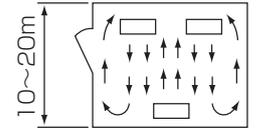
(1) 冷蔵庫間口寸法が 10m 以下の場合

ユニットクーラを奥行き方向の壁に沿って、吹出口が同じ方向を向くように設置してください。



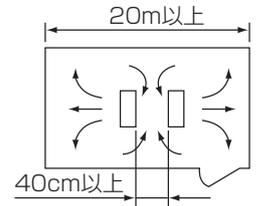
(2) 冷蔵庫間口寸法が 10m 以上の場合

ユニットクーラを奥行き方向の壁の両側に、吹出口が向かい合うように設置してください。



(3) 冷蔵庫間口寸法が 20m 以上の場合

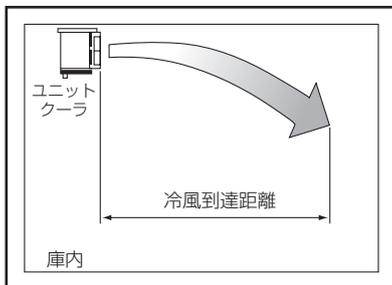
冷蔵庫の中央に、ユニットクーラを背中合わせにして設置してください。(ユニットクーラ背面間は 40cm 以上空けてください。)



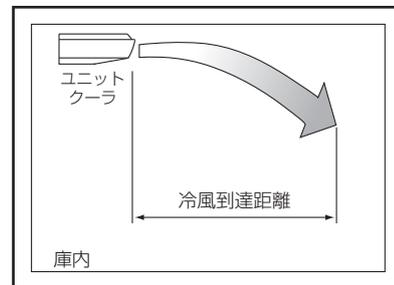
[4] 冷風到達距離

冷風が商品に届く位置（冷風到達距離内）に据付けてください。

縦形  
薄形  
縦形大形



作業場向薄形



■ UCH-D・TNA  
UCL-D・THA

形名	50Hz	60Hz
UCH-D08,1TNA UCL-D08,1THA	2.5m	3.0m
UCH-D1.6,2TNA UCL-D1.6,2THA	3.5m	4.0m

・冷風到達距離は風速が 0.5m/s となる値です。

■ UCH-D・VNA  
UCL-D・VHA  
UCR-D・VHA

標準仕様 ※ 2	機種形名			冷風到達距離 ※ 1	
	広フィン仕様			50Hz	60Hz
	フィンピッチ 6.35mm	フィンピッチ 8mm	フィンピッチ 10mm		
UCR-D1VHA	—	—	—	1.8m	2.7m
UCR-D1.6VHA	—	UCR-D1VHA-8	—	2.7m	3.5m
UCR-D2, 3VHA	—	UCR-D2VHA-8	—	9m	10m
UCH-D3, 4, 5VNA UCL-D3, 4, 5VHA UCR-D4, 5, 6VHA	UCH-D3, 4VNA-6.35 UCL-D3, 4VHA-6.35	UCH-D3VNA-8 UCL-D3VHA-8 UCR-D3, 4, 5VHA-8	UCH-D3WNA UCL-D3WHA UCR-D2, 3, 4WHA	11m	12m
UCH-D6VNA UCL-D6VHA UCR-D8VHA	UCH-D5VNA-6.35 UCL-D5VHA-6.35	UCH-D4VNA-8 UCL-D4VHA-8 UCR-D6VHA-8	UCH-D4WNA UCL-D4WHA UCR-D5WHA	13m	15m
UCH-D8, 10, 15VNA UCL-D8, 10, 15VHA UCR-D10, 15, 20VHA	UCH-D6, 8, 10VNA-6.35 UCL-D6, 8, 10VHA-6.35	UCH-D5, 6, 8VNA-8 UCL-D5, 6, 8VHA-8 UCR-D8, 10, 15VHA-8	UCH-D5, 6, 8WNA UCL-D5, 6, 8WHA UCR-D6, 8, 10WHA	17m	19m

※ 1 冷風到達距離は風速が0.5m/sとなる値です。

※ 2 UCH、UCL形はフィンピッチ4mm、UCR形はフィンピッチ6.35mmが標準仕様となります。

※ 3 庫内の商品・荷物などの配置状況により、上表の冷風到達距離を満たさない場合があります。

■ UCH-D・BNA  
UCL-D・BHA  
UCR-D・BHA

形名	50Hz	60Hz
UCH-D10BNA UCL-D10BHA	13m	15m
UCH-D15,20BNA UCL-D15,20BHA	25m	26m
UCR-D15BHA	11m	12m
UCR-D20,25BHA	23m	24m

・冷風到達距離は風速が0.5m/sとなる値です。

■ UCH-D・SNA

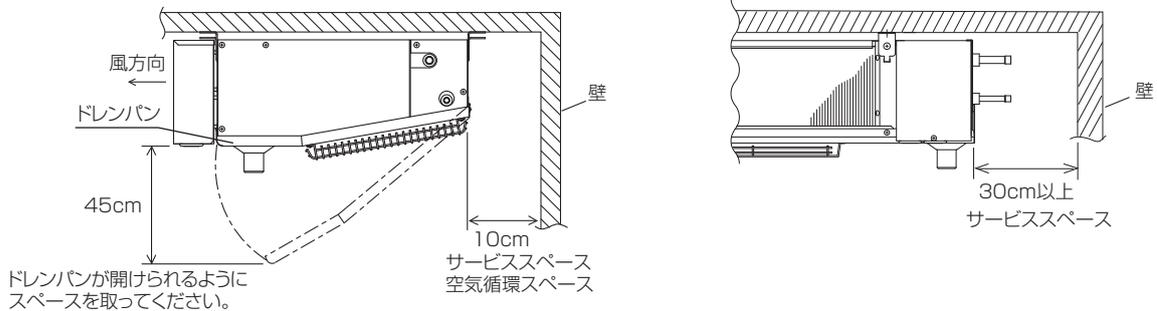
形名	50Hz	60Hz
UCH-D4SNA	13m	13m
UCH-D5SNA	15m	15m

・冷風到達距離は風速が0.5m/sとなる値です。

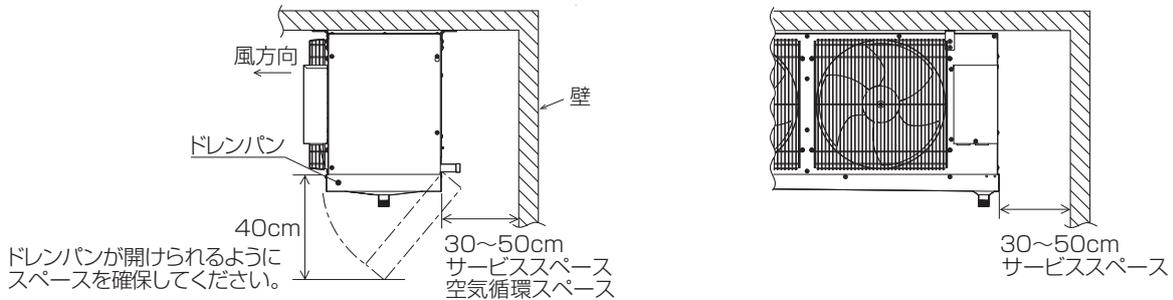
### 4-3-2. 通風・サービススペース

通風・サービススペースが確保できるように据付けてください。  
 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確保してください。

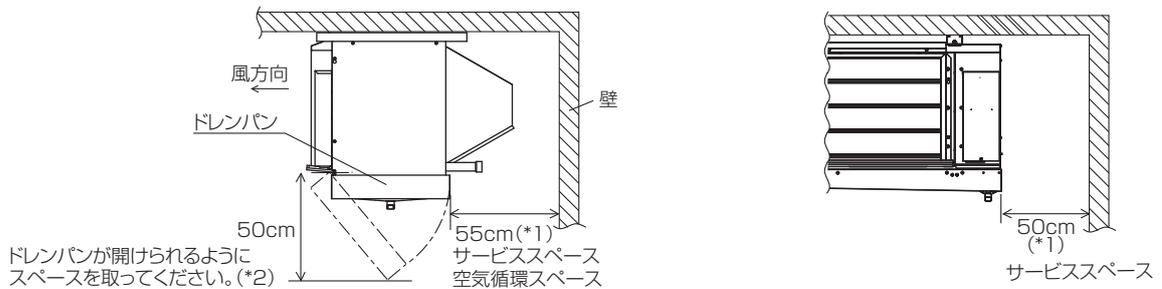
■ UCH-D・TNA  
 UCL-D・THA



■ UCH-D・VNA  
 UCL-D・VHA  
 UCR-D・VHA



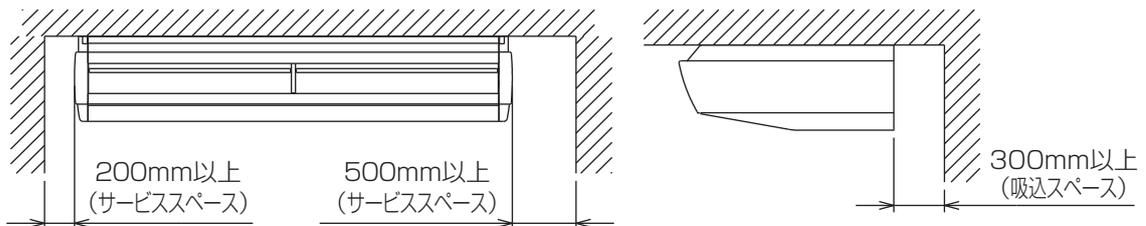
■ UCH-D・BNA  
 UCL-D・BHA  
 UCR-D・BHA



\*1 UCR-D15BHAは、30～50cmのサービススペースを確保してください。

\*2 UCR-D15BHAは冷風の吹出口側からドレンパンを開きます。

■ UCH-D・SNA



**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。

## ■コントローラ

### 4-3-3. 据付場所の環境と制限

接触器ボックスおよびリモコンは、事務所・冷蔵庫の壁面などメンテナンスや取扱いのしやすい屋内で振動のない場所に据え付けてください。

リモコンは、風雨が直接かかる場所および冷蔵庫内などの結露する場所には、据え付けしないでください。

---

## 4-4. 保守・点検に関する事項

### ■ユニットクーラ

日常点検やサービスの容易なところに据付けてください。

工事された方は、装置に安全かつ長持ちさせるため、顧客との保守契約を結び、定期的にユニットの運転状態を確認してください。

### ■コントローラ

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。

## 5. 据付工事

### ⚠ 警告

以下の場所に本製品を設置しない。  
 ◆可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所  
 ◆可燃性ガスが本製品の周囲にたまると、火災・爆発の原因になります。



禁止

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

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。  
 ◆地震に備えないと、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

販売店または専門業者が当社指定の別売部品を取り付ける。  
 ◆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

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す)



指示を  
実行

地震に備え、所定の据付工事を行う。  
 ◆本製品の落下によるけがの原因になります。



指示を  
実行

据付工事部品は、必ず同梱部品および指定の部品を使用する。  
 ◆当社指定部品を使用しないと、事故の原因になります。



指示を  
実行

本製品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、本製品が落下し、けがの原因になります。



指示を  
実行

## ■ユニットクーラ

### 5-1. 建物の工事進行度と施工内容

据付場所に据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、機器損傷のおそれがあります。

#### 5-1-1. 天井面への据え付け

##### [1] 据付方法

- UCH-D・TNA  
 UCL-D・THA

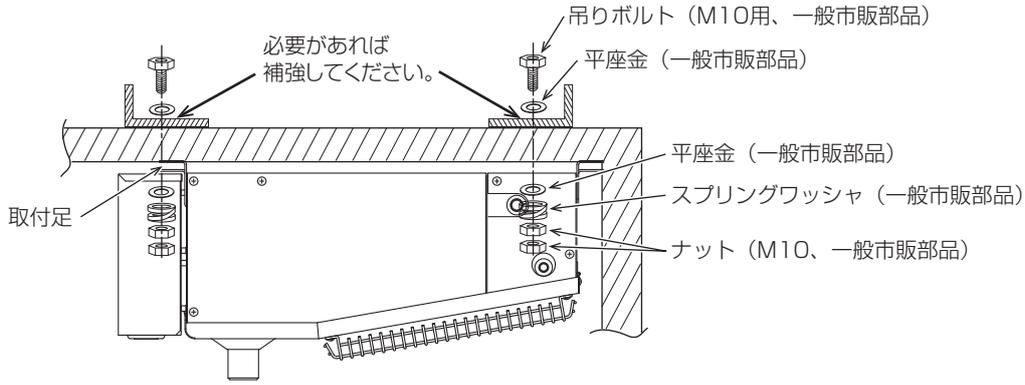
(1) 据付部はユニットの質量に耐えられる強度があることを確認してください

天井にφ 12mmの取付穴を開けてください。

図のように上からM10吊りボルト（一般市販部品）を通し、下側からナット（一般市販部品）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ヵ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。

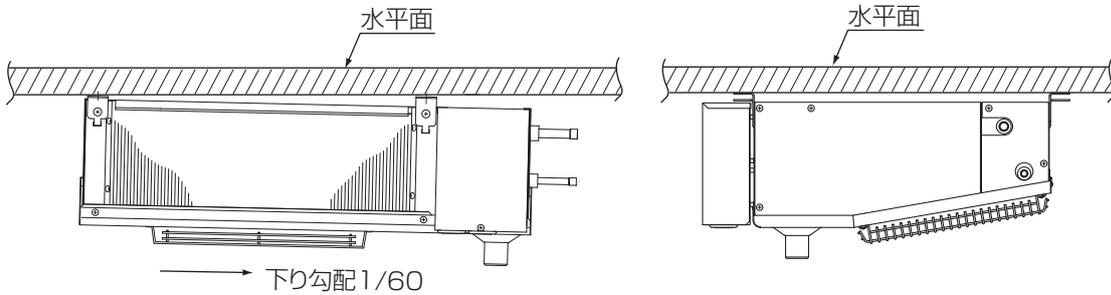


**お願い**

緩み防止のためダブルナットにしてください。

**(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。

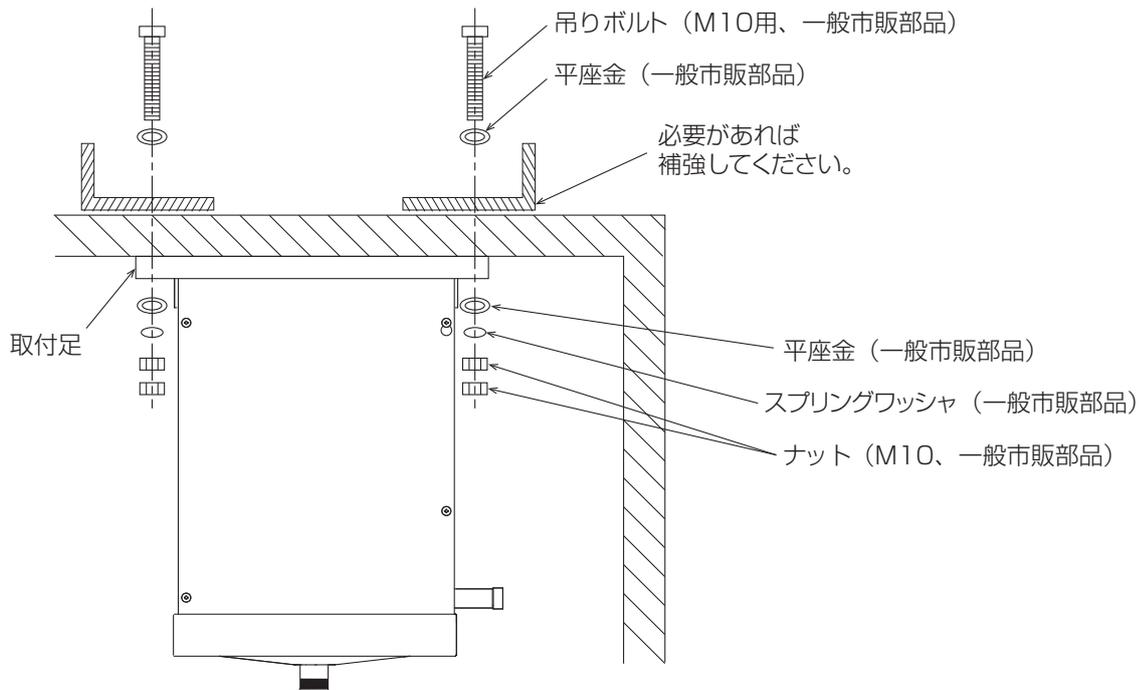


- UCH-D・VNA
- UCL-D・VHA
- UCR-D・VHA

据付部はユニットの質量に耐えられる強度があることを確認してください。

**手順**

1. 天井にφ 12 mmの取付穴を開ける。
2. 図のように上から吊りボルト（一般市販部品）を通し、下側からナット（一般市販部品）でユニットクーラを固定する。
  - ・天井が弱い場合には、取付部に補強材を入れてください。
  - ・次ページの図のとおり固定してください。



**お願い**

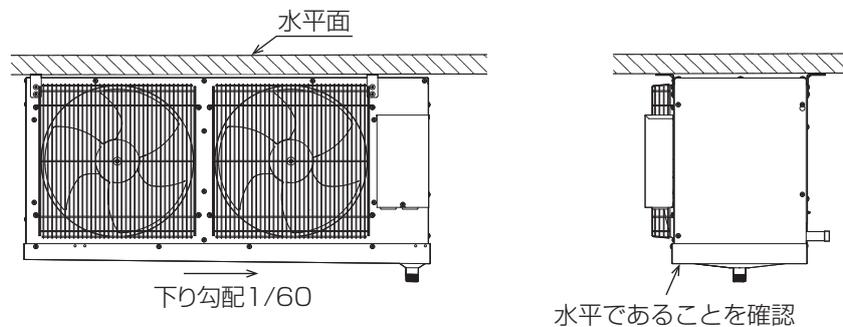
- 緩み防止のためダブルナットにしてください。

**吊りボルト取付箇所**

標準仕様 ※ 1	機種形名			M10 ボルト 取付箇所
	フィンピッチ 6.35mm	フィンピッチ 8mm	フィンピッチ 10mm	
UCH-D3, 4, 5, 6, 8VNA UCL-D3, 4, 5, 6, 8VHA UCR-D1, 1.6, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10VHA	UCH-D3, 4, 5, 6VNA-6.35 UCL-D3, 4, 5, 6VHA-6.35	UCH-D3, 4, 5VNA-8 UCL-D3, 4, 5VHA-8 UCR-D1, 2, 3, 4, 5, 6, 8VHA-8	UCH-D3, 4, 5WNA UCL-D3, 4, 5WHA UCR-D1, 2, 3, 4, 5, 6WHA	4 箇所
UCH-D10, 15VNA UCL-D10, 15VHA UCR-D15, 20VHA	UCH-D8, 10VNA-6.35 UCL-D8, 10VHA-6.35	UCH-D6, 8VNA-8 UCL-D6, 8VHA-8 UCR-D10, 15VHA-8	UCH-D6, 8WNA UCL-D6, 8WHA UCR-D8, 10WHA	6 箇所

※ 1 UCH-D、UCL-D形はフィンピッチ 4mm、UCR-D形はフィンピッチ 6.35mm が標準仕様となります。

- 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。
- **排水を確認してください。**  
水平な天井に設置するとドレンパンの勾配が確保されます。天井が水平でない場合は、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。



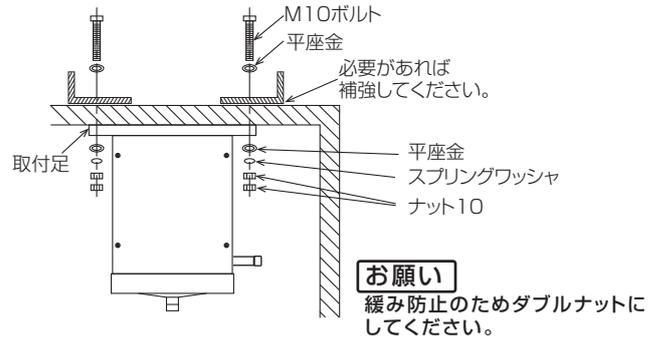
■ UCH-D・BNA  
UCL-D・BHA  
UCR-D・BHA

(1) 据付部はユニットの質量に耐えられる強度があることを確認してください

天井にφ 12mm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。

**お願い**

- ・天井が弱い場合には、取付部に補強材を入れてください。  
(建築設備耐震設計・施工指針などを参考に、十分な強度としてください)
- ・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。



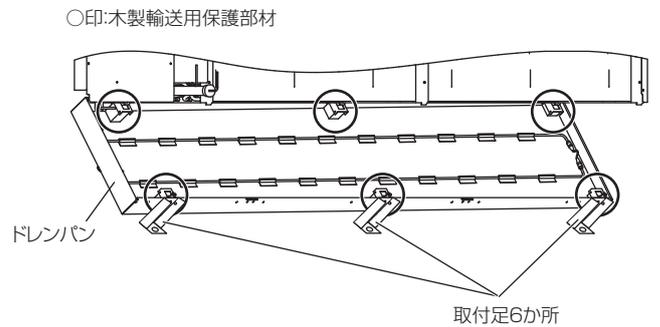
(2) 輸送用保護部材・取付足の取外し

1) 木製輸送用保護部材の取外し

- ・異常振動などのおそれがありますので、配管部品の固定などに使用している木製輸送用保護部材はすべてユニットクーラ運転前に取外してください。
- ・木製輸送用保護部材は、ドレンパン内(右図○部)にもあります。ドレンパン固定ネジ(吸込み側)を取外し、ドレンパンを開けて取外してください。

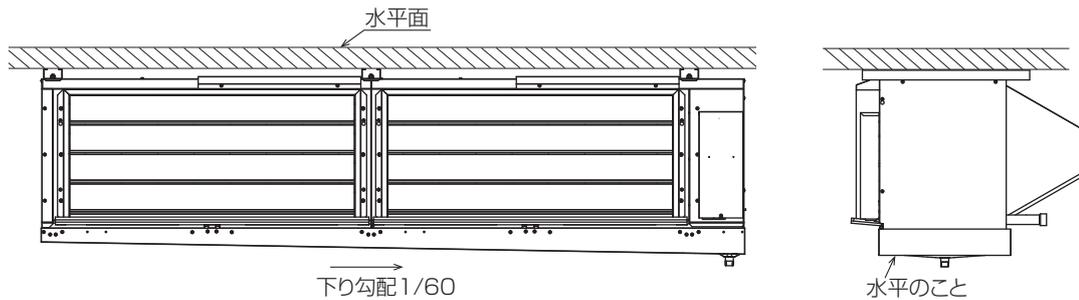
2) 取付足の取外し

- ・取付足は6カ所あります。
- ・ドレンパン変形のおそれがありますので、取付足のネジはユニットクーラ吊下げ前にゆるめないでください。取付足はユニットクーラ吊下げ後に取外してください。



(3) 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の勾配が確保されます。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。



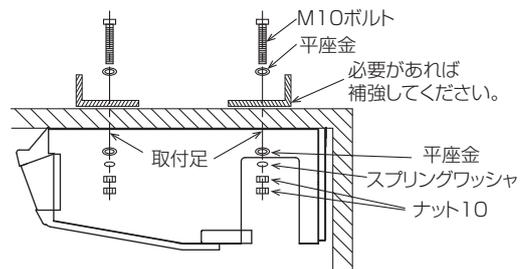
■ UCH-D・SNA

(1) 吊下げ構造(吊下げる箇所は強固な構造にしてください。)

- ・プレハブ冷蔵庫などの場合  
天井にφ 12mm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。

**お願い**

- ・天井が弱い場合には、取付部に補強材を入れてください。  
(建築設備耐震設計・施工指針などを参考に、十分な強度としてください)

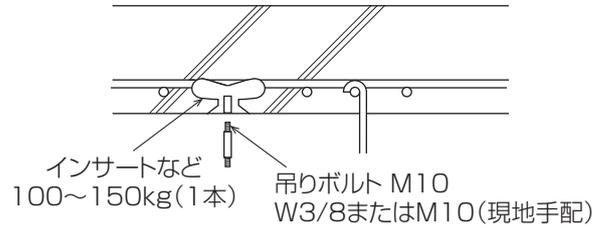


**お願い**  
緩み防止のためダブルナットにしてください。

- 木造・簡易鉄骨の場合  
小屋梁（平屋建て）または二階梁（2階建て）を強度部材としてください。  
ユニット吊下げには下記に示す丈夫な角材を用いてください。

梁間が 90cm 以下の場合	6cm 以上の角材
梁間が 180cm 以下の場合	9cm 以上の角材

- 鉄筋の場合  
右図の方法を用いるか、またはアングル・角材などを利用して吊りボルトを取付けてください。



- 必ず取付足で 4 か所を固定してください。
- 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。
- いずれの場合にも吊りボルトは **M10** を使用してください。吊りボルトは現地手配品です。
- 吊りボルトは耐震など必要に応じ、振れ止め用耐震支持部材にて補強を行ってください。
- 吊りボルトおよび振れ止め用耐震支持部材には M10 を使用してください。

**(2) 天井の処理**

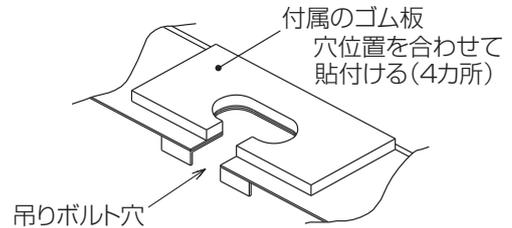
- 天井の水平度を正しく保ち、天井板の振動を防ぐために必ず天井下地（骨組：野縁と野縁受け）を補強してください。
- 建物の構造により異なりますので、詳しくは建築・内装業者とご相談ください。

**(3) ユニットサイドパネルの取外し**

- 吹出し口横のサイドパネル固定ネジ（左右各 1 本）を外し、サイドパネルを吹出し口側にスライドさせて外してください。

**(4) ユニットへの付属ゴム板の貼付け**

- 付属のゴム板を右図を参照し、取付足（板金）の上面に貼付けてください。（4 か所）  
ゴム板は裏面にシール付きです。  
板金側の切欠き穴に貼付けてください。



**(5) 天井材の有無により下記のとおり取付足の固定方法が変わりますので事前に確認してください。**

天井材がある場合	ユニット宙吊（天井材無し）の場合

**5-1-2. 輸送用保護部材の取外し**

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。

**5-2. 諸官庁および関連部門への届出・報告事項**

ありません。

## ■コントローラ

### 5-3. 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。

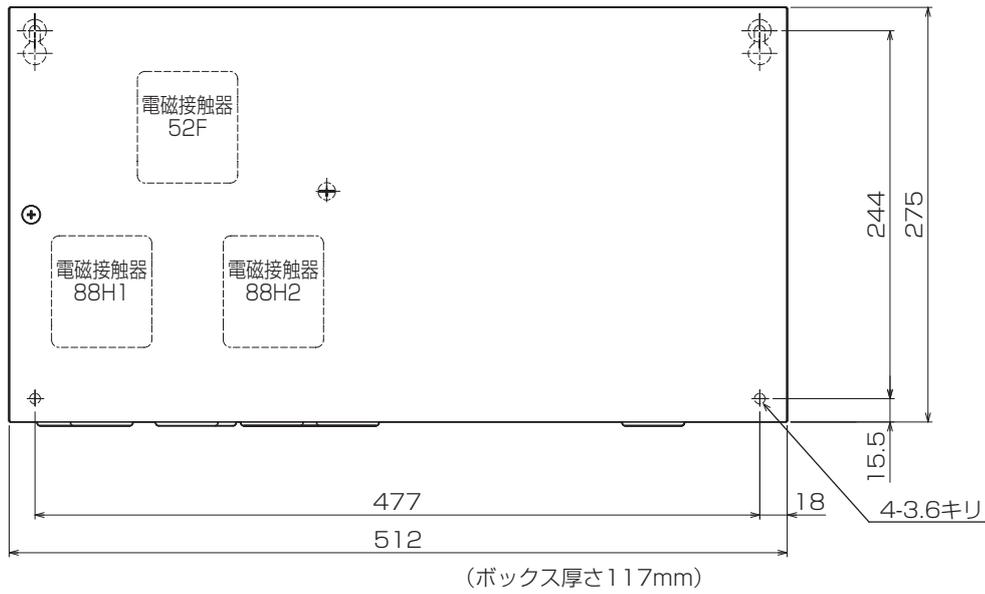
#### 5-3-1. 接触器ボックス

■ RBH-P(C)35, RBS-P(C)20, 202 形

#### 手順

1. 接触器ボックスを固定する。(M5 ねじ (一般市販部品)、4 か所)

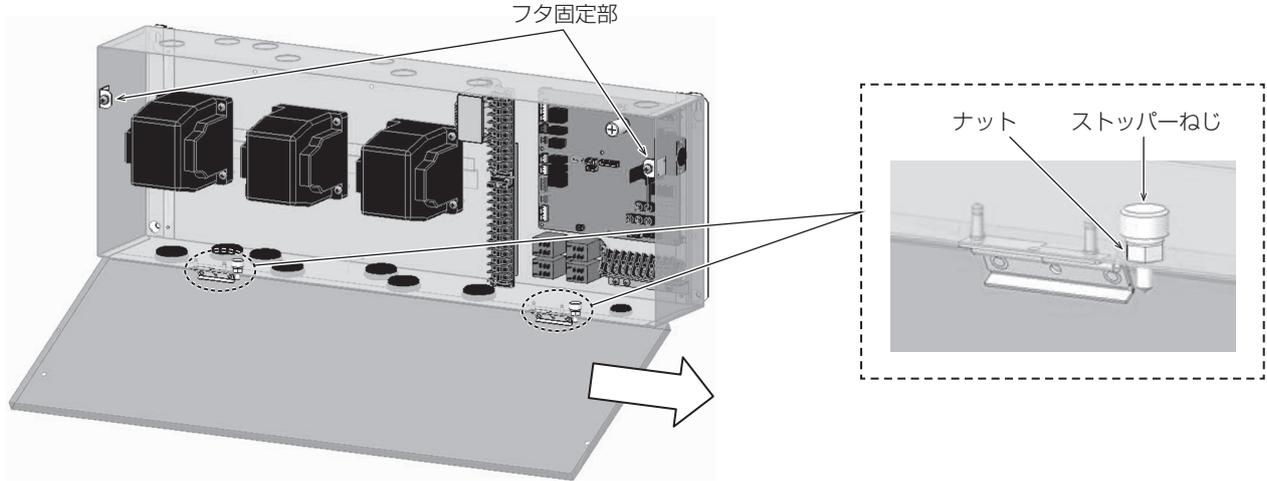
(単位 : mm)



■ RBH-P(C)45, RBS-P(C)25, 252 形

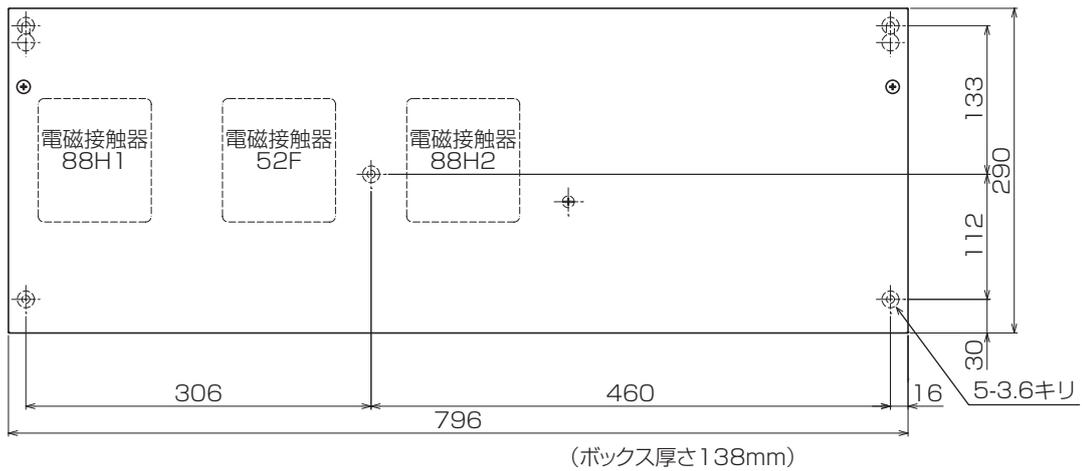
**手順**

1. フタ固定部のねじを緩め（2か所）、接触器ボックスのフタを開ける。
2. ストッパーねじを緩め（2か所）、フタを右にスライドして取り外す。  
 ストッパーねじの先がナットに隠れるまでねじを緩めてください。  
 フタを取り外すには、30mmのスライドスペースが必要です。  
 フタを外せない場合は、フタを付けたままでも作業は可能です。



3. 接触器ボックスを固定する。(M5 ねじ (一般市販部品)、5 か所)

(単位：mm)

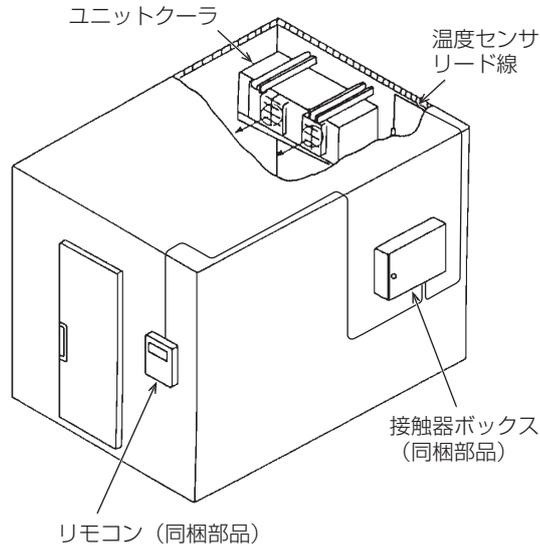


4. 電気配線工事完了後、フタを右からスライドさせて取り付け、ストッパーねじを締める。(2か所)

## 5-3-2. 温度センサ

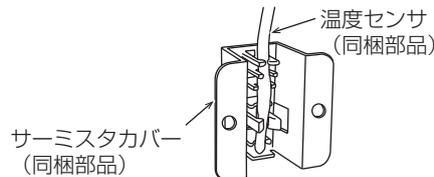
### お願い

- 温度センサの庫内への取付位置は、ユニットクーラの吹出空気温度を直接検出しないところを選んでください。吹出空気温度を検出すると庫内温度の適正な制御ができなくなり、故障の原因になります。
- 収納物に塞がれないようできるだけ上方に取り付けてください。なおリード線は、たるまないように要所を冷蔵庫の壁面に固定してください。

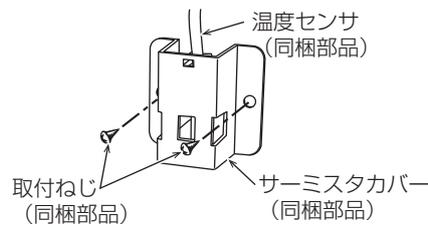


### 手順

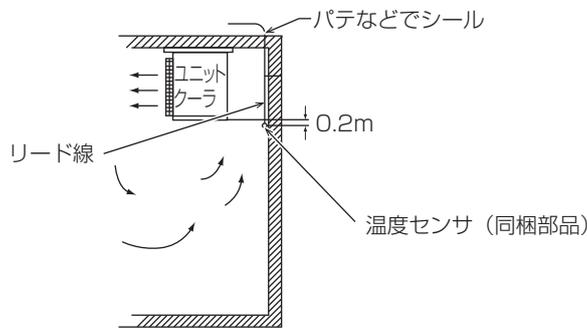
1. 温度センサをサーミスタカバーに挿入する。



2. 取付ねじをしめる (2か所)。



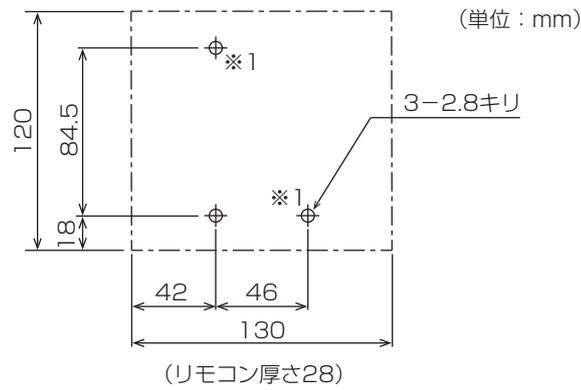
3. リード線を冷蔵庫内面に沿わせ、壁面に固定する。
4. 壁貫通部から冷気が漏れないよう、パテなどでシールする。



### 5-3-3. リモコン

- ・ 詳細はリモコンに同梱の据付工事説明書を参照してください。

#### [1] 壁面据付ピッチ



- ※ 1 推奨固定位置  
M4 ねじ (リモコンに同梱) で 2 か所固定してください。

### 5-4. 諸官庁および関連部門への届出・報告事項

特にありません。

## 6. 配管工事

### ⚠ 警告

**ドレンホースヒータを使用する場合は断熱しない。**

- ◆ 損傷・断線・発煙・火災の原因になります。



禁止

**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。



禁止

**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。



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。**

- ◆ 加熱すると、ユニットが破裂・爆発する原因になります。



禁止

**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。



禁止

**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。



禁止

**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

**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

**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。



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。



指示を  
実行

**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。



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。**

- ◆ 確認せずに再使用すると、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)
- 蛍光剤が封入済みの当社ユニットで、冷媒回収等に使用した工具類 (ゲージマニホールド・チャージングホース) は、蛍光剤が封入済みの当社ユニットのみで使用してください。  
当社の他機種に工具類を使用する場合は、窒素フローなどを実施し、付着している蛍光剤を取り除いてから使用してください。その場合、チャージングホースは3 m以下としてください。(ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形のみ)
- 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。
- 既設の冷媒配管を流用する場合、リプレース作業フローに従ってください。詳細はコンデンシングユニット技術マニュアル サイドフロー編 2023 年版 据付工事編「作業方法」を参照してください。(ECOV- D15,22,30,37,45, 55,67WA1)
- 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、コンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023 年版 資料編「リプレース機種選択フロー」を参照してください。(ECOV -D75,98,110,150,185,225,270,300,335 形)  
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。

## 6-1. 従来工事方法との相違

### ■ ユニットクーラ

- 冷媒 R463A-J/R410A 兼用機 (縦形大形以外) は、ストレーナ、電磁弁、膨張弁は内蔵されていますので、現地での取付作業は不要です。

#### 6-1-1. ろう付け作業について

##### お願い

- 配管接続の際は、窒素置換による無酸化ろう付けをしてください。  
無酸化ろう付けを行わないと、圧縮機故障のおそれがあります。  
市販の酸化防止剤は使用しないでください。  
配管腐食や冷凍機油の劣化の原因になります。  
配管接続の詳細は指定のページを参照してください。「冷媒配管工事 (58 ページ)」
- ろう材は、JIS 指定品の良質なものを使用してください。

#### 6-1-2. 真空引き乾燥と冷媒充てん

### ⚠ 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



禁止

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。

## 6-2. 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。



禁止

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

### ⚠ 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

### 6-2-1. 一般事項

#### ⚠ 警告

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。



指示を  
実行

## ■ コンデensingユニット

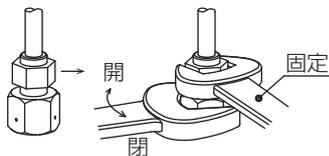
### [1] チェックジョイントの操作について

#### 【お願い】

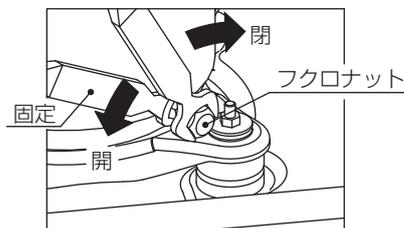
- ・ チェックジョイントのキャップを開閉するときやフレア接続の締め付け・緩めるときはダブルスパナで行ってください。ダブルスパナを行わない場合、配管に過大な応力が加わり配管損傷の原因になります。

#### ■ ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1

チェックジョイントの場合

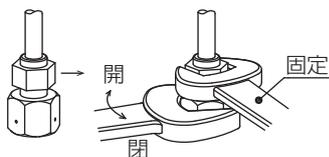


圧縮機：給油・排油の場合

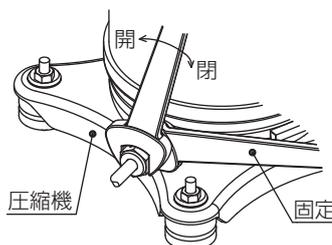


#### ■ ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335形

チェックジョイントの場合



均油栓の場合



**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、下に示す項目に従って設計・施工してください。

**[2] バイパス配管の取外し**

工場出荷時、ユニット本体には乾燥窒素ガス (0.1 ~ 0.2MPa) 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。

配管接続時はバイパス配管内の封入ガスを開放し、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。

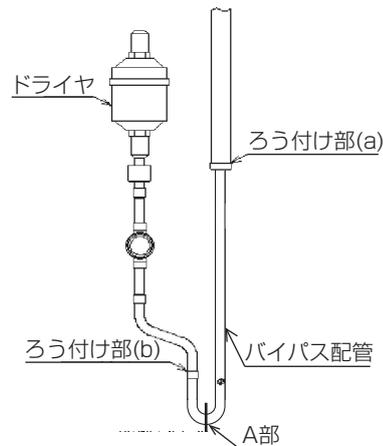
**お願い**

- 吸入配管、液配管のろう付けの際は、炎が制御機器、配線類に当たらないようにスレート板などで保護を行ってください。
- また、ろう付け時の炎はできるだけ小さくしてチェックジョイントに炎が当たらないようにしてください。

**■ ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1**

**手順**

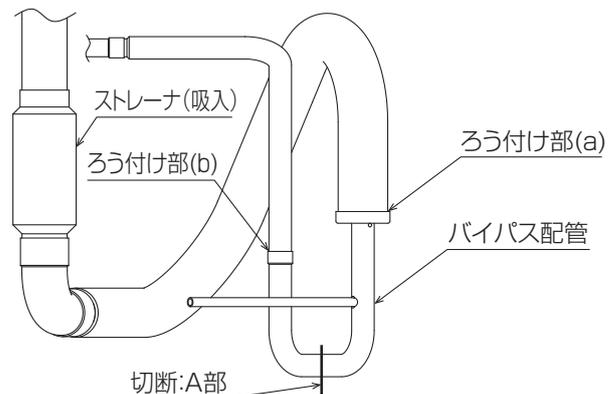
1. 吸入配管と液配管を短絡している配管を外す際は、バイパス配管の A 部を切断する。
  - ・バーナーなどでろう付け部を直接加熱して外さないでください。
2. 内部ガス（窒素）を抜く。
3. ろう付け部 (a) とろう付け部 (b) から右の配管を取り外す。  
バイパス配管 A 部を切断時に残留油が出てくる場合は、窒素で加圧を行い、ろう付け部 (a)(b) 近辺の配管内部に残留する油を吹き飛ばしてからろう付けを行ってください。



**■ ECOV-D75,98,110形**

**手順**

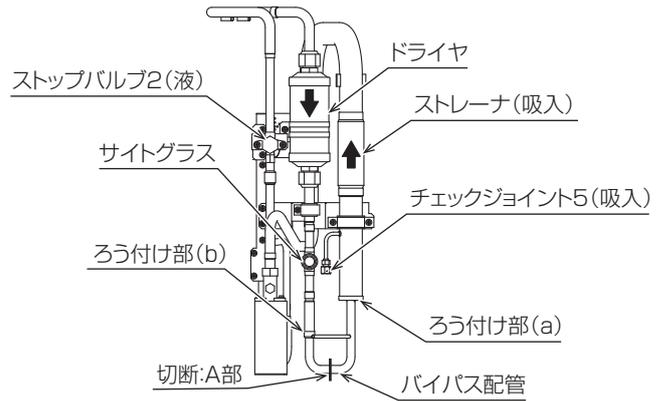
1. 吸入配管と液配管を短絡している配管を外す際は、バイパス配管の A 部を切断する。
  - ・バーナーなどでろう付け部を直接加熱して外さないでください。
2. 内部ガス（窒素）を抜く。
3. ろう付け部 (a) とろう付け部 (b) から右の配管を取り外す。  
バイパス配管 A 部を切断時に残留油が出てくる場合は、チェックジョイント5（同梱部品）とストップバルブ2（液）から窒素で加圧を行い、ろう付け部 (a) (b) 近辺の配管内部に残留する油を吹き飛ばしてからろう付けを行ってください。



### ■ ECOV-D150,185,225形

#### 手順

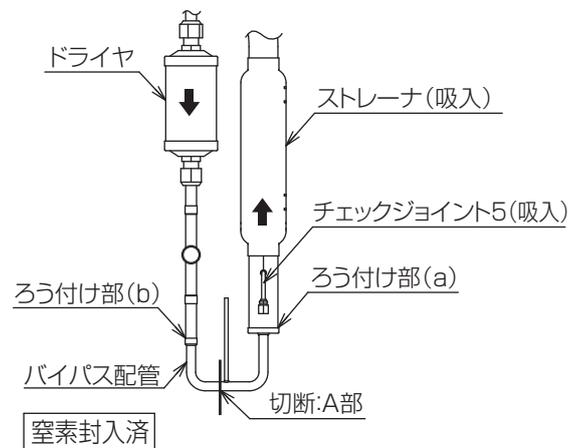
1. 吸入配管と液配管を短絡している配管を外す際は、バイパス配管のA部を切断する。
  - ・バーナーなどでろう付け部を直接加熱して外さないでください。
2. 内部ガス（窒素）を抜く。
3. ろう付け部 (a) とろう付け部 (b) から右の配管を取り外す。  
 バイパス配管A部を切断時に残留油が出てくる場合は、チェックジョイント5（吸入）とストップバルブ2（液）から窒素で加圧を行い、ろう付け部 (a)(b) 近辺の配管内部に残留する油を吹き飛ばしてからろう付けを行ってください。



### ■ ECOV-D270,300,335形

#### 手順

1. 吸入配管と液配管を短絡している配管を外す際は、バイパス配管のA部を切断する。
  - ・バーナーなどでろう付け部を直接加熱して外さないでください。
2. 内部ガス（窒素）を抜く。
3. ろう付け部 (a) とろう付け部 (b) から右の配管を取り外す。  
 バイパス配管A部を切断時に残留油が出てくる場合は、チェックジョイント5（吸入）とストップバルブ2（液）から窒素で加圧を行い、ろう付け部 (a)(b) 近辺の配管内部に残留する油を吹き飛ばしてからろう付けを行ってください。



### [3] 配管サイズについて

吸入配管・液配管のサイズは負荷装置側でなくコンデンシングユニット接続口の配管径に合わせてください。  
 吸入配管サイズは、油戻りと圧力損失を考慮してください。

### ■ ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1

(単位：mm)

形名	吸入配管	液配管
ECOV-D15WA1	19.05 または 15.88	9.52
ECOV-D22WA1	19.05 または 15.88	9.52
ECOV-D30WA1	19.05	9.52
ECOV-D37WA1	19.05	9.52
ECOV-D45WA1	22.22	9.52
ECOV-D55WA1	22.22	9.52
ECOV-D67WA1	22.22	9.52

配管サイズは、標準配管径を示します。ただし、15.88の吸入配管はレデュース（現地手配）が必要です。

■ ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335形

(単位：mm)

形名	吸入配管	液配管
ECOV-D75形	28.58	12.7
ECOV-D98形	31.75	12.7
ECOV-D110形	34.92	15.88
ECOV-D150形	38.1	15.88
ECOV-D185形	41.28	19.05
ECOV-D225形	44.45	19.05
ECOV-D270形	50.8	19.05
ECOV-D300形	50.8	19.05
ECOV-D335形	50.8	19.05

[4] 配管径・配管長

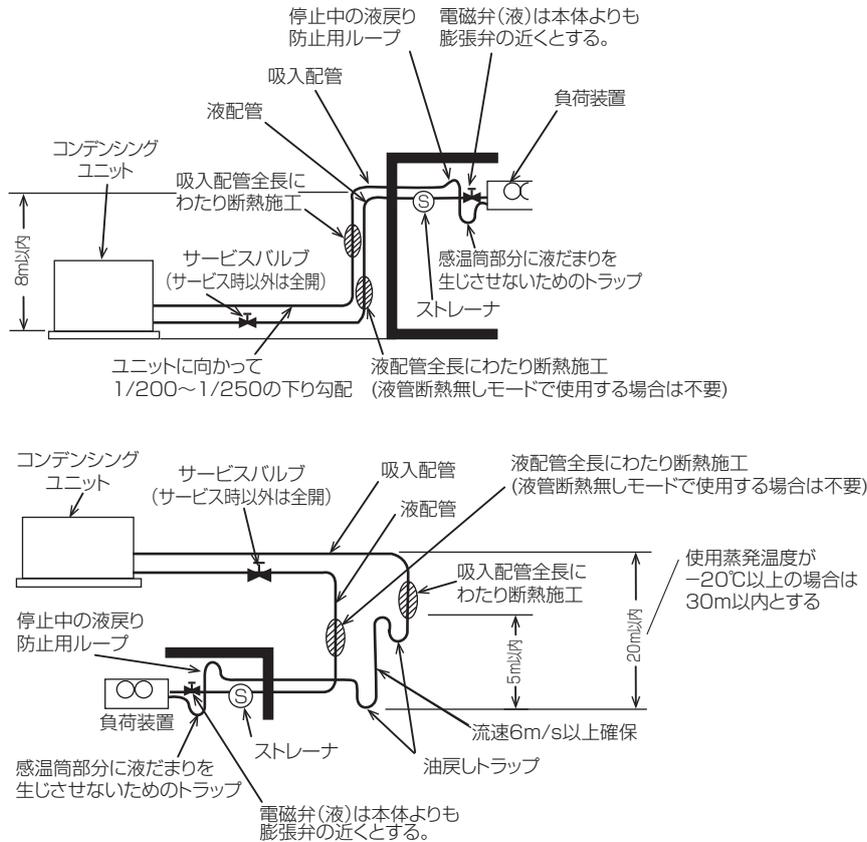
配管径・配管長の表に従い施工してください。詳細はコンデンシングユニット技術マニュアル サイドフロー編 2023年版 据付工事編「配管径、配管長」を参照してください。

[5] 高低差がある配管施工について

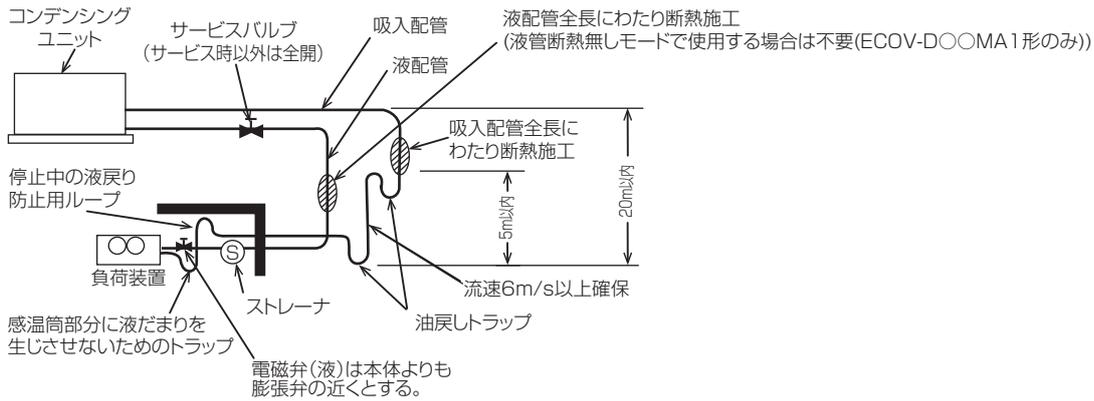
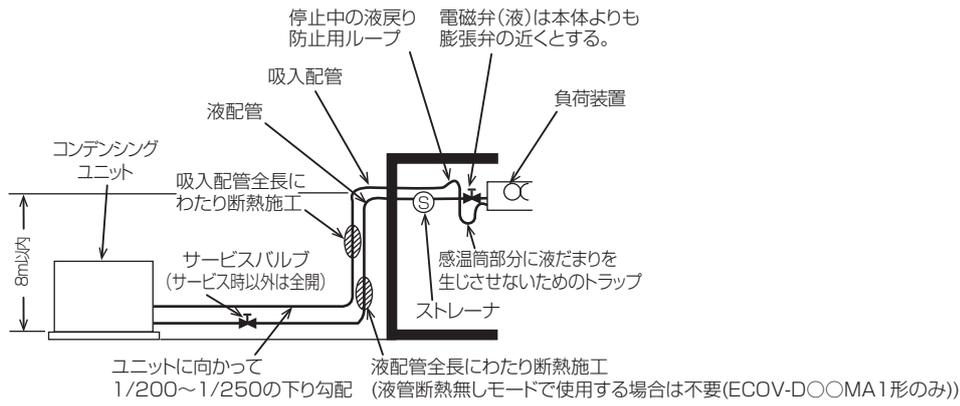
接続配管中、最もサービスしやすい位置にサービスバルブを設けるなどの配慮をした施工を行ってください。また、本体を高所に設置する場合、試運転時やサービス時に冷媒ボンベなど重量物の運搬を考慮した搬入路を確保してください。

施工例

■ ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1



■ ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335形



[6] 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。

[7] 配管加工時の異物管理

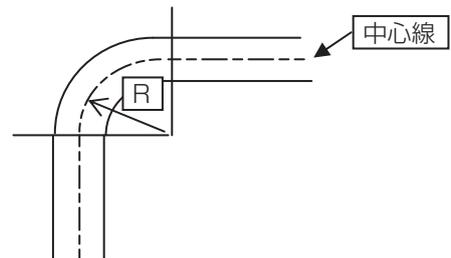
配管の切断にはパイプカッターを使用してください（ノコギリや砥石などの切粉が多量に発生する工具類の使用は避けてください）。接続の前には窒素または乾燥空気でブローし、管内のほこりを吹き飛ばしてください。

[8] 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められ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。



## ■ユニットクーラ

### [9] 配管工事の制約

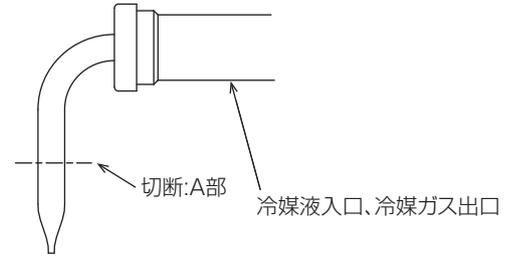
- 配管長さ、接続配管径は接続するコンデンスユニットに従ってください。
- 1 系統へ 2 台以上のユニットクーラを接続する場合、配管の分配はなるべくユニットクーラの近くで、分岐管などを用いて分配してください。  
この際、分岐管から各ユニットクーラまでの各配管回路の圧力損失を均等にしてください。  
また、コンデンスユニットから分岐管までの配管径はコンデンスユニットの接続配管径に合わせてください。  
分岐管からユニットクーラまでは、ユニットクーラの接続配管径に合わせてください。

### [10] ユニット内の封入ガスの開放

工場出荷時、ユニット本体には水分や異物の混入を防止するため、乾燥窒素ガス（0.1MPa 程度）を封入しています。  
配管接続時は、ユニット内の封入ガスを開放し、ガスがなくなったことを確認したうえで、溶接などを実施してください。

#### お願い

- 冷媒液入口、冷媒ガス出口それぞれの A 部より配管を切断して内部ガスを抜いたあと、ろう付け部を取外し、配管を接続してください。

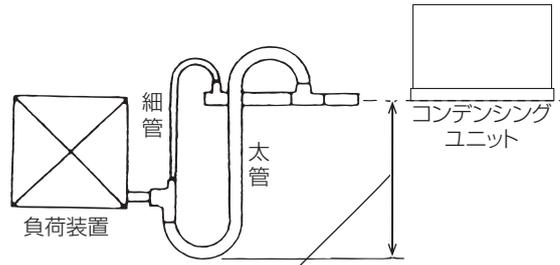


## 6-2-2. 吸入配管工事

### ■コンデンシングユニット

#### [1] 二重立上がり配管について

コンデンシングユニットが容量制御運転するとき、冷媒流速が減少するため油戻りが悪くなり、圧縮機の油不足となります。これを防ぐために立上り配管（目安として5m以上）で流速が6m/s以下の場合は右図のように二重立上り配管にしてください。コンデンシングユニットの入口配管径より大きい配管を使用する場合は油戻りに特に配慮してください。



立上り配管が5m以上で流速が6m/s以下の場合は二重立上り配管としてください。

(単位：mm)

形名	太管	細管
ECOV-D75 形	25.4	15.88
ECOV-D98 形	28.58	
ECOV-D110 形	31.75	
ECOV-D150 形	34.92	19.05
ECOV-D185 形	38.1	
ECOV-D225 形	41.28	
ECOV-D270 形	44.45	25.4
ECOV-D300 形		
ECOV-D335 形		

#### [2] 水平配管の施工について

水平配管はユニットに向かって下り勾配（1/200以上）にしてください。

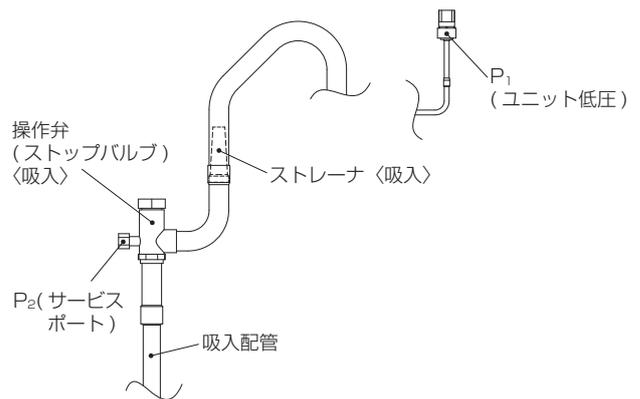
#### [3] ストレーナ（吸入）詰まりチェック用チェックジョイント

吸入配管には、ストレーナ詰まりチェック用のチェックジョイントが取り付けられています。

#### ■ ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1

##### (1) チェック方法

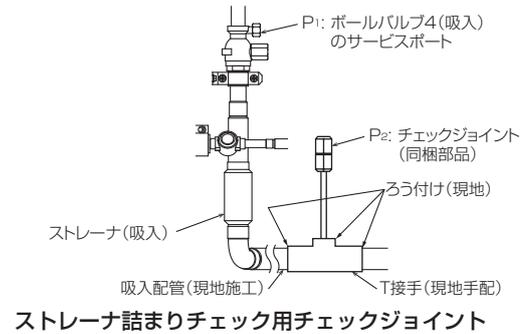
操作弁（ストップバルブ）〈吸入〉のサービスポートと低圧センサで検知する圧力の圧力差が0.03MPa以上（ $P_2 - P_1 > 0.03\text{MPa}$ ）の場合は、詰まりと考えられます。ストレーナ〈吸入〉を交換または清掃してください。



### ■ ECOV-D75,98,110形

#### (1) チェック方法

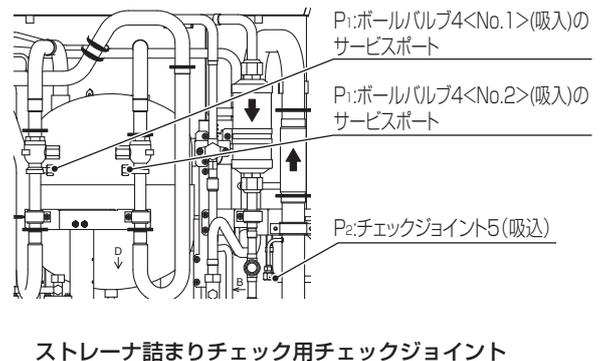
ボールバルブ4（吸入）のサービスポートとチェックジョイント5（同梱部品）の圧力差が0.03MPa以上（ $P_2 - P_1 > 0.03\text{MPa}$ ）の場合は、詰まりと考えられます。ストレーナ（吸入）を交換または清掃してください。



### ■ ECOV-D150,185,225形

#### (1) チェック方法

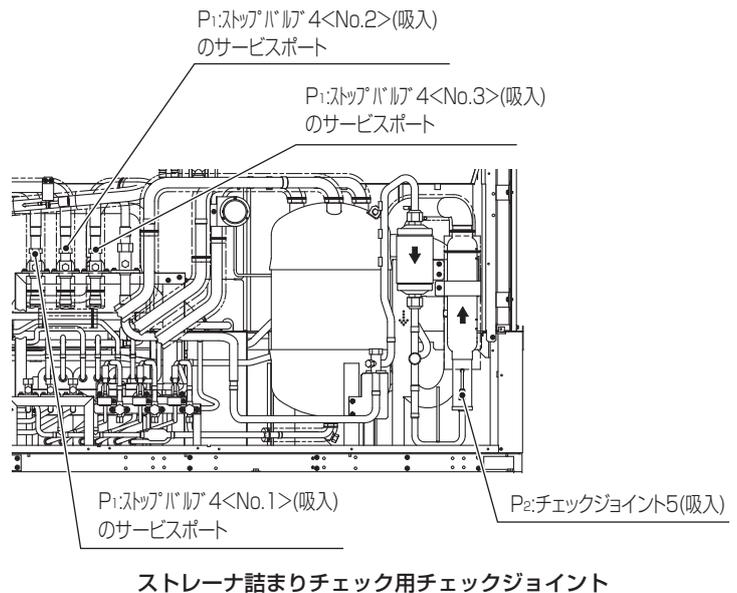
ボールバルブ4〈No.1〉（吸入）のサービスポート、ボールバルブ4〈No.2〉（吸入）のサービスポートとチェックジョイント5（吸入）の圧力差が0.03MPa以上（ $P_2 - P_1 > 0.03\text{MPa}$ ）の場合は、詰まりと考えられます。ストレーナ（吸入）を交換または清掃してください。



### ■ ECOV-D270,300,335形

#### (1) チェック方法

ストップバルブ4〈No.1〉（吸入）、4〈No.2〉（吸入）、4〈No.3〉（吸入）のサービスポートとチェックジョイント5（吸入）の圧力差が0.03MPa以上（ $P_2 - P_1 > 0.03\text{MPa}$ ）の場合は、詰まりと考えられます。ストレーナ（吸入）を交換または清掃してください。



## 6-2-3. 液配管工事

### ■ コンデンシングユニット

#### [1] 電磁弁（液）の取付け

電磁弁（液）は液ハンマによる異常振動発生により、配管折損や電磁弁故障を防止するために膨張弁直前の庫外に取り付けてください。コンデンシングユニット付近に取り付けると、ポンプダウン容量の不足となり高圧カットの原因になります。

#### [2] ストレーナ（液）の取付け

電磁弁（液）入口部にストレーナを取り付けて、試運転時に点検し、異物などを除去してください。

#### [3] 配管雰囲気が高湿場所となる場合

液配管が他の熱源の影響を受け、加熱されると、フラッシュガスが発生し、不冷トラブルの原因になります。液配管は、できるだけ温度の低い部分を通してください。やむを得ず天井裏など外気温度より高温になる場所を通す場合は、液管断熱無しモードで使用していたとしても液配管を断熱してください。

## 6-2-4. 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	
12 以上 16 未満	8	
16 以上 25 未満	10	0.05 ~ 0.45
25 以上 35 未満	12	
35 以上 45 未満	14	0.05 ~ 0.55

- 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、強度が弱いので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

- 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。
  - ろう付け時には、酸化スケールが生成しないように、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。
  - 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）。
- 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）

## 6-2-5. フレア接続

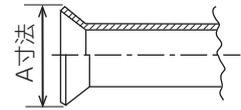
### [1] フレア加工寸法 (O 材、OL 材のみ)

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、部分的に入れ換えた新しい配管にフレア加工してください。

(単位 : mm)

配管外径	呼び	A 寸法 公差 (0 - 0.4)	
		R463A-J, 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
		クラッチ式 R463A-J, R410A 対応品	R22, R134a, R404A, R407C 用	0 ~ 0.5	
	R463A-J, R410A 用	0 ~ 0.5			
クラッチ式従来品	R22, R134a, R404A, R407C 用	0 ~ 0.5			
	R463A-J, R410A 用	0.7 ~ 1.3			

R463A-J, R410A 用フレア工具は、R22, R134a, R404A, R407C 用とフレアダイス面から銅管先端までの寸法が異なります。

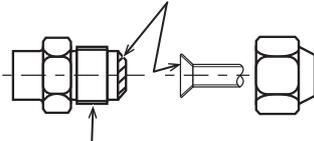
### [3] フレア加工の不具合例

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

フレアシート面全周に冷凍機油を塗布



ねじ部分には塗布しないでください。  
(フレアナットが緩みやすくなります。)

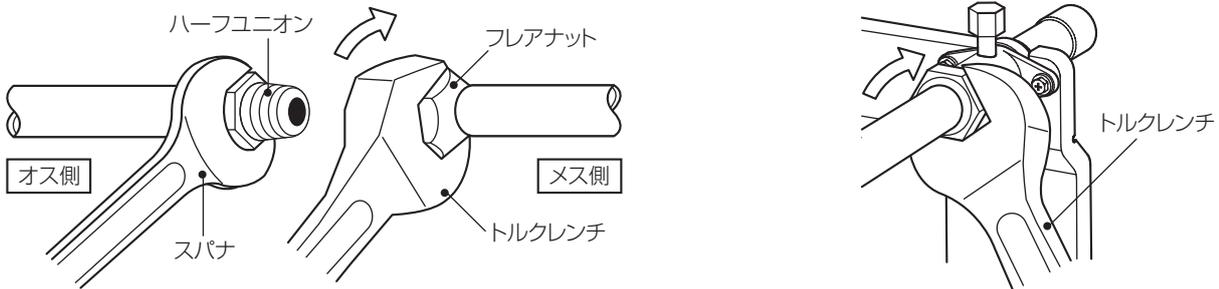
[5] 各配管径による締付けトルク値

配管径 (単位: mm)	標準締付けトルク <sup>※1</sup> (単位: N・m)
6.35	16 ± 2
7.94	38 ± 4
9.52	38 ± 4
12.70	55 ± 6
15.88	75 ± 7
19.05	110 ± 10

※1 JIS B 8607 による標準値

[6] トルクレンチの使用例

- 配管などが固定されていない場合、ダブルスパナで締めてください。
- バルブなどが板金に固定されている場合、トルクレンチのみで締めることは可能ですが、板金強度を確認のうえ、必要ときはダブルスパナで締めてください。

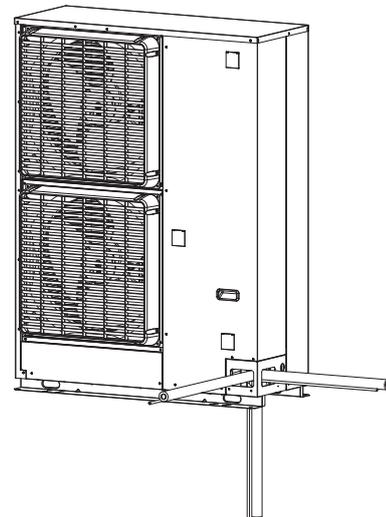


6-2-6. 配管取出し方法

■ コンデンスユニット

■ ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1

- コンデンスユニットの冷媒配管取出し方向は、前配管、右配管、下配管の3通りが可能です。ただし、集中設置、連続設置時など、ユニット右側に他のユニットが連結された場合、そのユニットの右配管からの配管取出しはできません。
- 配管は、配線、パネル、圧縮機などと接触しないように施工してください。



■ ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335形

コンデンスユニットの冷媒配管取出し方向は、下配管、前配管、右配管、後配管の4通りが可能です（一部の機種を除く）。ただし、集中設置、連続設置時など、ユニット右側に他のユニットが連結された場合、そのユニットの右配管からの配管取出しはできません。

## 6-3. 気密試験

### ⚠ 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。



禁止

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。



使用禁止

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

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。



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。



指示を実行

### 6-3-1. 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。

コンデンシングユニットにつきましては、気密試験を実施済です。

### 6-3-2. 気密試験の圧力

#### ■ ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1

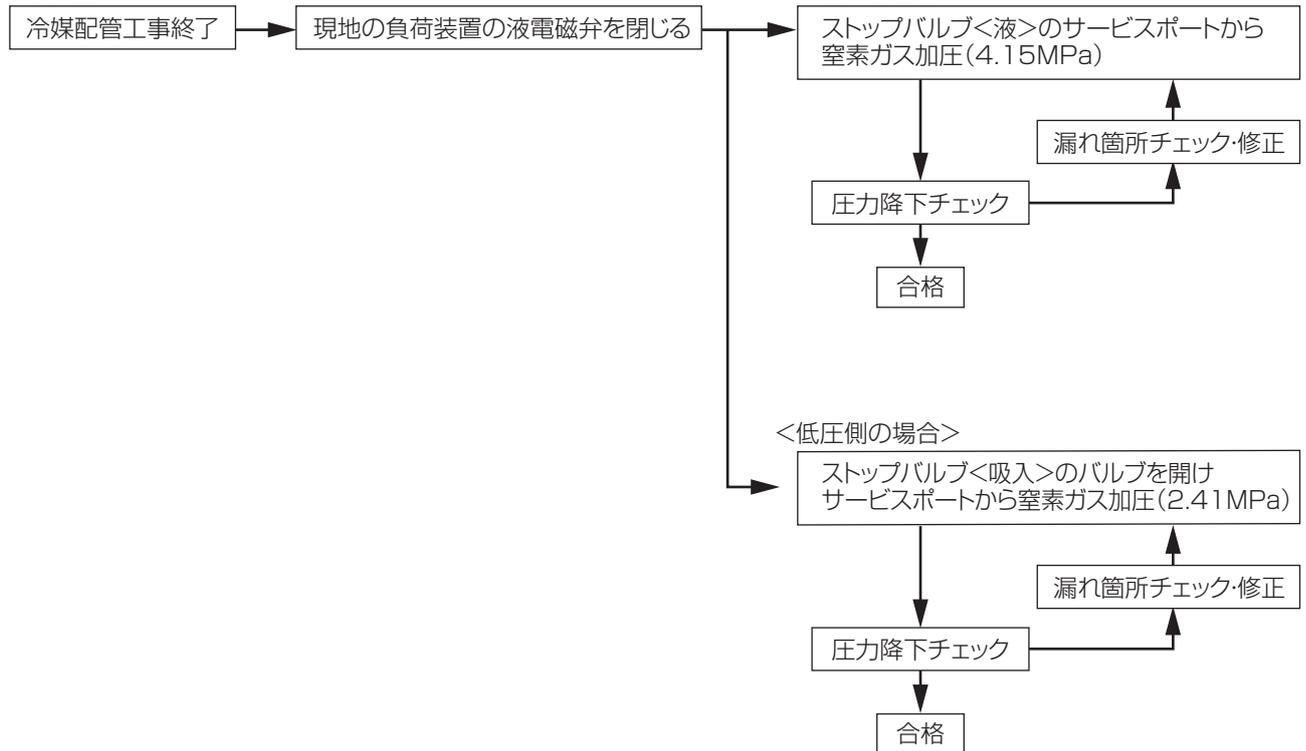
冷凍サイクルが完成したら、配管に断熱を施す前に「JIS B 8620」に基づき、装置全体の気密試験を実施してください。気密試験圧力は、設計圧力以上の圧力としなければなりません。ただし圧力開閉器、圧力計保護のため、高圧部は 4.20MPa、低圧部は 2.42MPa を超えないようにしてください。

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	低圧側
4.15	2.41

作業順序



#### ■ ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335形

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、低圧部は 2.42MPa を超えないようにしてください。また、圧縮機吸入側圧力が圧縮機吐出側圧力より高くないようにしてください。吸入側圧力が吐出側圧力より高くなる場合（逆圧となる場合）、圧縮機が故障する原因になります。

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	低圧側
4.15	2.41

作業順序



### 6-3-3. 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。

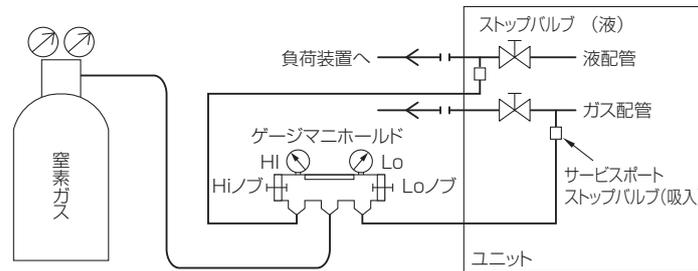
- 使用すると、爆発の原因になります。
- 当社指定の加圧ガスを使用してください。



#### ■ ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1

##### 手順

1. 下図を参考に器具類を接続する。  
窒素ガスで機器の設計圧力まで、冷媒配管を加圧して行います。



気密試験機器の接続系統図

2. 一度に規定圧まで加圧しないで、ステップを踏んで徐々に加圧する。  
0.5MPa まで加圧したところで、加圧を止めて 5 分以上放置し、圧力の低下がないか確認してください。
3. 1.5MPa まで加圧し、再び 5 分以上放置し、圧力の低下がないか確認する。
4. その後に機器の設計圧力まで昇圧し、周囲温度と圧力をメモする。
5. 外部に発泡液を塗布する。  
泡の発生の有無により漏れがないことを確認したうえで規定値（高圧 4.15MPa、低圧 2.41MPa）で約 1 日放置し、圧力低下しなければ合格です。  
圧力低下を確認する方法は下記を参照してください。  
周囲温度が 1℃ 変化すると圧力が約 0.01MPa 変化しますので、補正が必要です。  
ろう付け後、配管温度が下がらない内に加圧すると冷却後、減圧します。  
また、外気温度により昇圧、減圧します（一定容器の気体は絶対温度に比例します）。  
**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)**  
絶対圧力 = ゲージ圧力 + 0.10133 (MPa)  
(ゲージ圧力とはゲージマニホールド指示値を示します)  
圧力低下がある場合は、どこかで冷媒漏れが発生しています。漏れ箇所を特定し、補修してください。  
漏れがある場合は溶接箇所、フレア部、フランジ部、各ユニット部を石けん水などで確認してください。  
ろう付けを伴う補修時は窒素ブローを行ってください。
6. 窒素ガスを抜く場合は、チェックジョイント（吸入）から先に抜いてください（圧縮機の低圧側が高圧側より高くないようにしてください）。

## ■ ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335形

### 手順

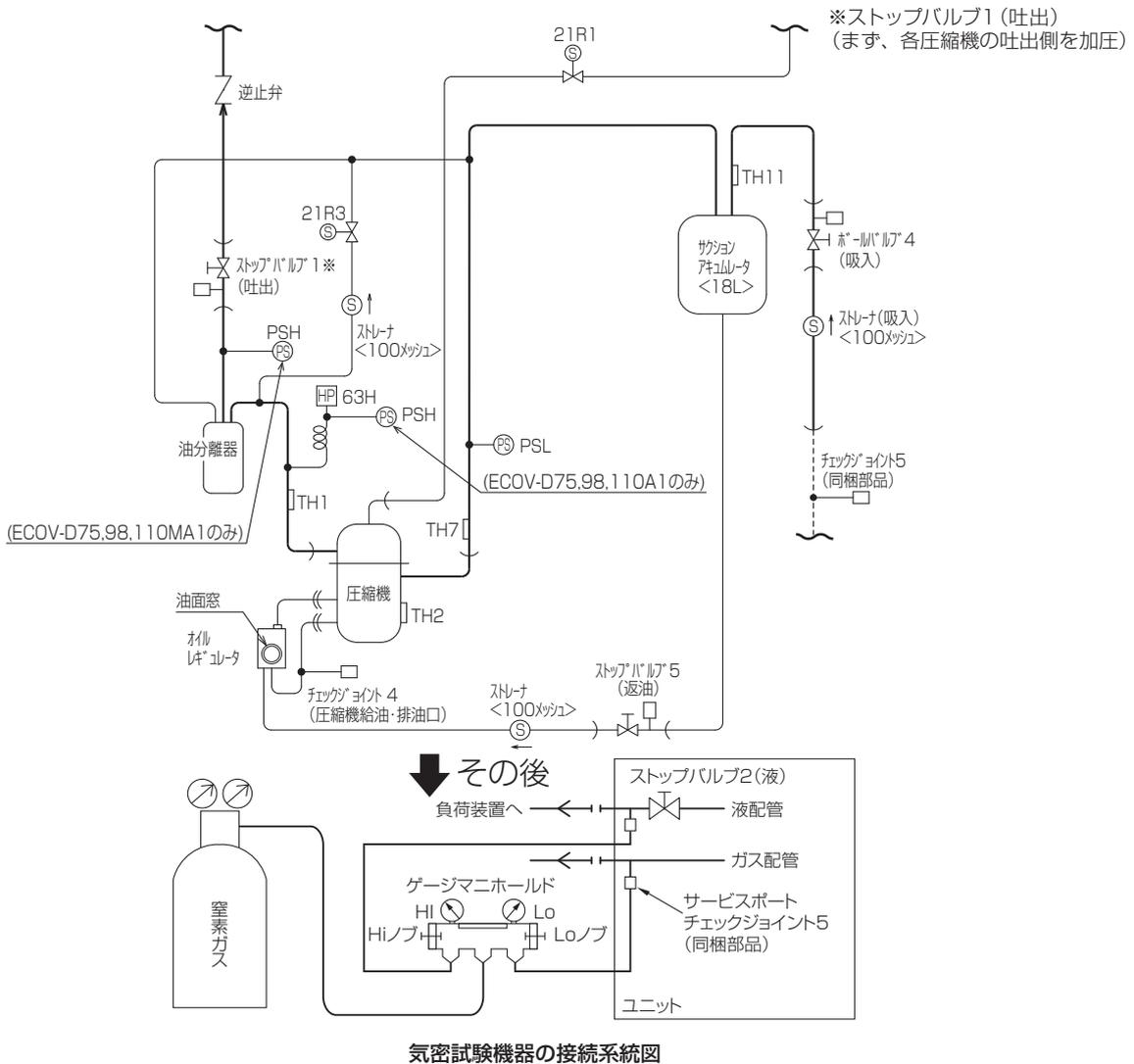
1. 下図を参考に器具類を接続する。  
窒素ガスで機器の設計圧力まで、冷媒配管を加圧して行います。

### ECOV-D75,98,110形

### お願い

- 各圧縮機の吐出側にあるストップバルブ1（吐出）のサービスポートから先に3.0～4.15MPa加圧してください。圧縮機の吐出側を加圧せずにガス配管を加圧した場合、吸入側圧力が吐出側圧力よりも高くなり（逆圧となり）、圧縮機が故障する原因になります。
- 吐出側を加圧後、液配管、ガス配管の両方に加圧してください。液配管はストップバルブ2（液）のサービスポート、ガス配管はチェックジョイント5（同梱部品）から加圧してください。（後述の手順2以降に従い実施してください）吐出側の加圧のみでは冷媒回路全体を4.15MPaまで加圧できないため、高圧回路は液配管から加圧する必要があります。

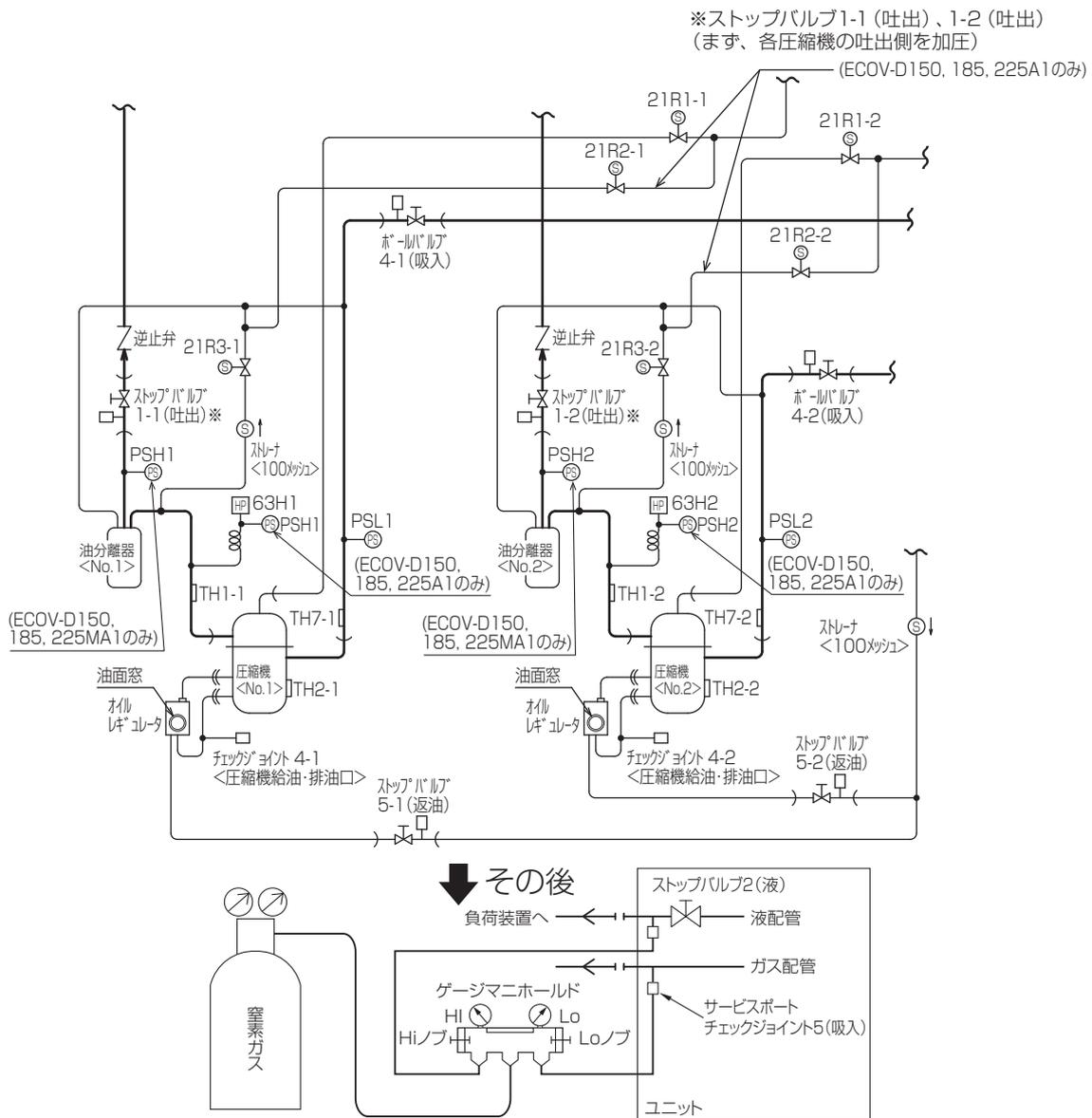
なお、圧縮機吐出～逆止弁間の圧力は時間の経過に伴い、圧縮機を通して吸入側にリークする可能性があります。（ユニット内は気密試験を実施済みであり、圧縮機吐出～逆止弁間の圧力が低下しても問題ありません）



ECOV-D150,185,225 形

**お願い**

- 各圧縮機の吐出側にあるストップバルブ 1-1 (吐出)、1-2 (吐出) のサービスポートから先に 3.0 ~ 4.15MPa 加圧してください。  
 圧縮機の吐出側を加圧せずにガス配管を加圧した場合、吸入側圧力が吐出側圧力よりも高くなり (逆圧となり)、圧縮機が故障する原因になります。
- 吐出側を加圧後、液配管、ガス配管の両方に加圧してください。液配管はストップバルブ 2 (液) のサービスポート、ガス配管はチェックジョイント 5 (吸入) から加圧してください。(後述の手順 2 以降に従い実施してください)  
 吐出側の加圧のみでは冷媒回路全体を 4.15MPa まで加圧できないため、高圧回路は液配管から加圧する必要があります。  
 なお、圧縮機吐出～逆止弁間の圧力は時間の経過に伴い、圧縮機を通して吸入側にリークする可能性があります。(ユニット内は気密試験を実施済みであり、圧縮機吐出～逆止弁間の圧力が低下しても問題ありません)

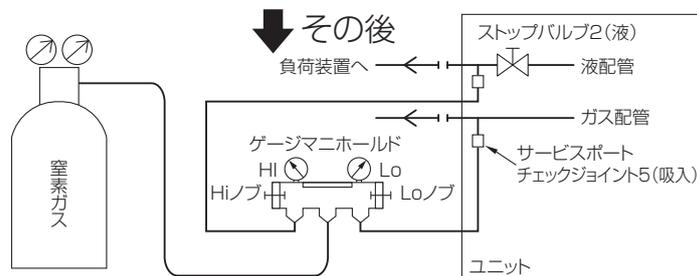
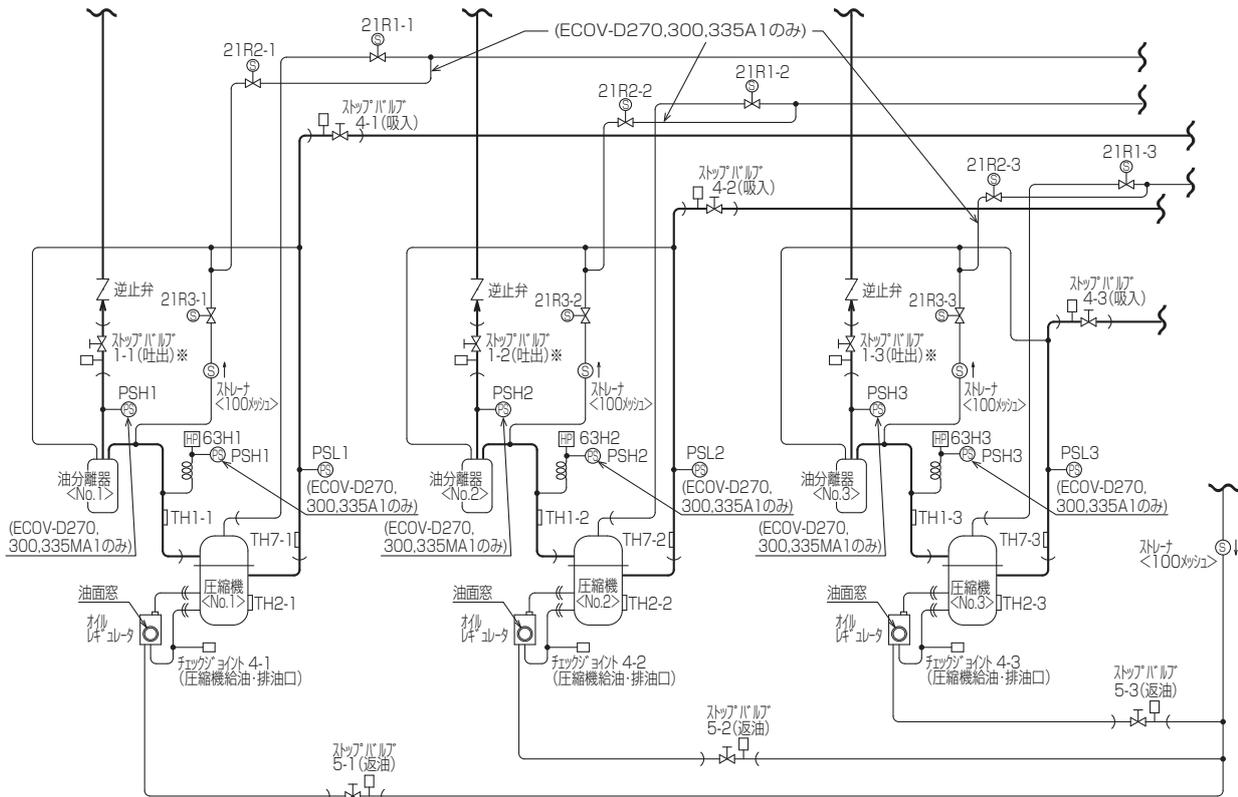


ECOV-D270,300,335 形

**お願い**

- 各圧縮機の吐出側にあるストップバルブ 1-1、1-2、1-3（吐出）のサービスポートから先に 3.0 ~ 4.15MPa 加圧してください。  
 圧縮機の吐出側を加圧せずにガス配管を加圧した場合、吸入側圧力が吐出側圧力よりも高くなり（逆圧となり）、圧縮機が故障する原因になります。
- 吐出側を加圧後、液配管、ガス配管の両方に加圧してください。液配管はストップバルブ 2（液）のサービスポート、ガス配管はチェックジョイント 5（吸入）から加圧してください。（後述の手順 2 以降に従い実施してください）  
 吐出側の加圧のみでは冷媒回路全体を 4.15MPa まで加圧できないため、高圧回路は液配管から加圧する必要があります。  
 なお、圧縮機吐出～逆止弁間の圧力は時間の経過に伴い、圧縮機を通して吸入側にリークする可能性があります。（ユニット内は気密試験を実施済みであり、圧縮機吐出～逆止弁間の圧力が低下しても問題ありません）

※ストップバルブ1-1（吐出）、1-2（吐出）、1-3（吐出）のサービスポート  
 （まず、各圧縮機の吐出側を加圧）



気密試験機器の接続系統図

2. 一度に規定圧まで加圧しないで、ステップを踏んで徐々に加圧する。  
0.5MPaまで加圧したところで、加圧を止めて5分間以上放置し、圧力の低下がないか確認してください。
3. 1.5MPaまで加圧し、再び5分間以上放置し、圧力の低下がないか確認する。
4. その後に機器の設計圧力まで昇圧し、周囲温度と圧力をメモする。
5. 外部に発泡液を塗布する。  
泡の発生の有無により漏れがないことを確認したうえで規定値（高圧 4.15MPa、低圧 2.41MPa）で約1日放置し、圧力低下しなければ合格です。  
圧力低下を確認する方法は下記を参照してください。  
周囲温度が1℃変化すると圧力が約0.01MPa変化しますので、補正が必要です。  
ろう付け後、配管温度が下がらない内に加圧すると冷却後、減圧します。  
また、外気温度により昇圧、減圧します（一定容器の気体は絶対温度に比例します）。  
**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)**  
絶対圧力 = ゲージ圧力 + 0.10133 (MPa)  
(ゲージ圧力とはゲージマニホールド指示値を示します)  
圧力低下がある場合は、どこかで冷媒漏れが発生しています。漏れ箇所を特定し、補修してください。  
漏れがある場合は溶接箇所、フレア部、フランジ部、各ユニット部を石けん水などで確認してください。  
ろう付けを伴う補修時は窒素ブローを行ってください。
6. 窒素ガスを抜く場合は、チェックジョイント5(同梱部品(ECOV-D75,98,110形))、(吸入(ECOV-D150,185,225,270,300,335形))から先に抜いてください(圧縮機の低圧側が高圧側より高くないようにしてください)。

### 6-3-4. ガス漏れチェック

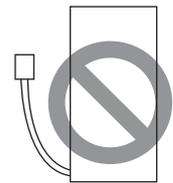
ガス漏れに対する管理が重要です。ガス漏れチェックには、HFC系冷媒対応のガス漏れ検知器を使用してください。

- 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ト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のリークテストと同じものを使用できます。  
リークテストの対応冷媒は各メーカーに問い合わせてください。

- 蛍光剤によるガス漏れチェックはガスの漏れを見るものではなく、オイル滲みの視覚化です。  
また、蛍光剤を封入してから冷媒回路に循環するまでに時間がかかります。そのためガス漏れチェックはリークテストで実施してください。(ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 300, 335形のみ)



ハライトーチ



R22用ガス漏れ検知器

## 6-4. 真空引き乾燥

### ⚠ 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。



禁止

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

### 🙏 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した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障の原因になります。

## 6-4-1. 真空引き乾燥の目的

冷媒回路内に残溜している水分を真空状態ですべて蒸発させ、冷媒回路外に出します。

## 6-4-2. 真空引き乾燥の手順

### [1] 真空ポンプの真空度管理基準

5分運転後で66Pa以下のものを使用してください。

### [2] 真空度計の必要精度

- ・266Paの真空度を計測でき、かつ1Torr（130Pa）単位で真空度が確認できるものを使用してください。
- ・一般的なゲージマニホールドでは、266Paの真空度を計測できません。

### [3] 真空引き乾燥時間

- 1) 真空度計で計測して266Paに到達後、1時間真空引き乾燥をします（水分除去のために真空引きを行うことで真空乾燥を実施します）。
- 2) 真空引き乾燥後、1時間放置して真空度が低下しないことを確認してください。

### [4] 真空引き乾燥の手順

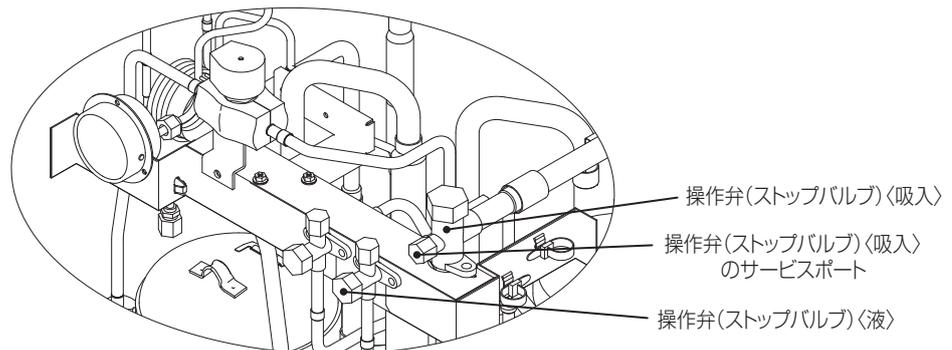
装置内の真空引き乾燥には真空ポンプを用いてください。なお、自力真空引き乾燥は行わないでください。

本ユニットは、低圧圧力のデジタル表示を採用しています。真空引き乾燥時、本ユニットに通電していない場合、低圧圧力を表示しません。ゲージマニホールド・真空度計を使用して低圧圧力を確認してください。

## ■ ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1

### 手順

1. 真空ポンプに接続する。  
真空ポンプ接続位置については指定のページを参照してください。「真空ポンプの接続位置・冷媒回路図（78ページ）」
2. 高圧側回路は操作弁（ストップバルブ）〈液〉のサービスポートから真空引き乾燥をする。  
低圧側回路に逆止弁を搭載しているため、容積が大きくなる高圧側回路から真空引き乾燥をしてください。
3. 低圧側回路は操作弁（ストップバルブ）〈吸入〉のサービスポートから真空引き乾燥をする。  
真空引き乾燥を実施する際は、ストップバルブ〈液〉とストップバルブ〈吸入〉を開にしてください。  
(コンデンシングユニット内には窒素が封入されており、バルブが閉のまま真空引き乾燥を行うと、コンデンシングユニット内の真空引き乾燥が行えません)



## ■ ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335形

### 手順

1. 真空ポンプに接続する。  
真空ポンプ接続位置については指定のページを参照してください。「真空ポンプの接続位置・冷媒回路図（78ページ）」
2. 圧縮機が逆圧とならないように低圧側から先に真空引き乾燥を始める。
3. 高圧側回路はストップバルブ 2（液）のサービスポートから真空引き乾燥する。
4. 低圧側回路はチェックジョイント 5（同梱部品）から真空引き乾燥する。  
ECOV-D75,98,110 形の場合、真空引き乾燥を実施する際は、ストップバルブ「2」（液）とボールバルブ「4」（吸入）を開にしてください。  
ECOV-D150,185,225 形の場合、真空引き乾燥を実施する際は、ストップバルブ「2」（液）とボールバルブ「4-\*」（吸入）を開にしてください。  
ECOV-D270,300,335 形の場合、真空引き乾燥を実施する際は、ストップバルブ「2」（液）とストップバルブ「4-\*」（吸入）を開にしてください。  
（コンデンスユニット内には窒素が封入されており、バルブが閉のまま真空引き乾燥を行うと、コンデンスユニット内の真空引き乾燥が行えません）

## [5] 真空ポンプ停止時の操作手順

### 手順

1. 真空ポンプ側のリリースバルブを開くか、チャージングホースを緩めて空気を吸わせる。  
真空ポンプの油がユニット側へ逆流するのを防止するために行います。
2. 真空ポンプの運転を停止する。  
逆流防止器付き真空ポンプを使用する場合でも停止の操作手順は同様に行ってください。



■ ECOV-D75,98,110形

図中記号	機器名称	作動種
PSH	圧力計<高圧>	—
PSL	圧力計<低圧>	—
TH1	圧力計<吐出温度>	—
TH2	圧力計<圧縮機吐出油温>	—
TH6	圧力計<外気温度>	—
TH7	圧力計<吸入管温度>	—
TH8	圧力計<液管温度>	—
TH11	圧力計<貯留タンク入口温度>	—
21R1	電磁弁<リフトバルブ>	運転時 OPEN
21R3	電磁弁<高低圧バルブ>	運転時 OPEN
63H	圧力調整器<高圧>	4.15MPa OFF,3.25MPa ON

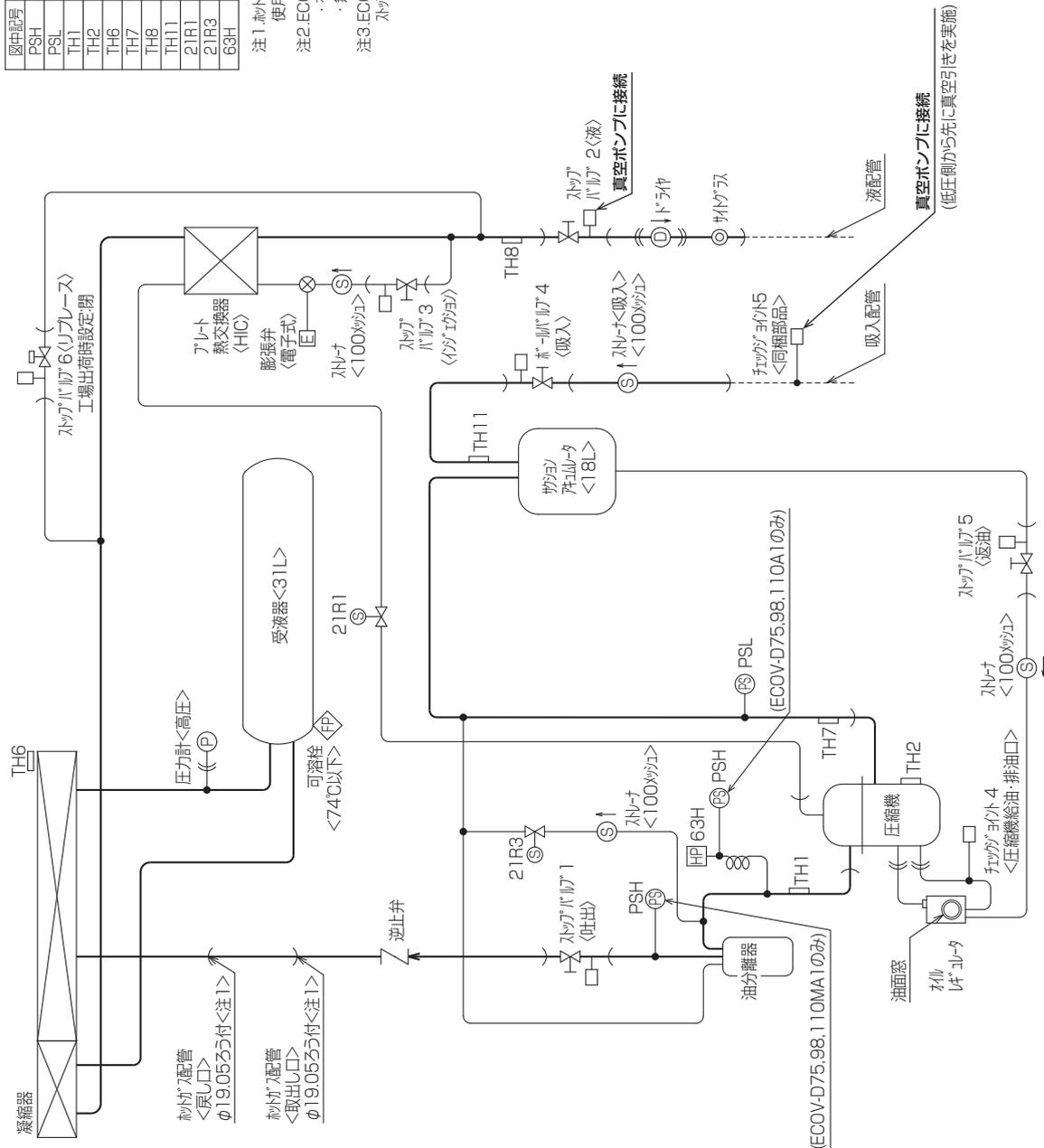
注1 リフト配管はリフトバルブにて配管径をφ25.4に変更し使用してください。

注2 ECOV-D75,98,110MA1にて液管断熱

・有りモードの場合：ストップバルブ6<リフト>・開としてください。  
 ・無しモードの場合：ストップバルブ6<リフト>・開としてください。

注3 ECOV-D75,98,110A1の場合  
 ストップバルブ6<リフト>は工場出荷時の状態（閉）としてください。

工場出荷時ボールバルブ4<吸入>とストップバルブ2<液>,6<リフト>を閉、その他バルブを開にて出荷しています。



真空引き乾燥のサービスポート

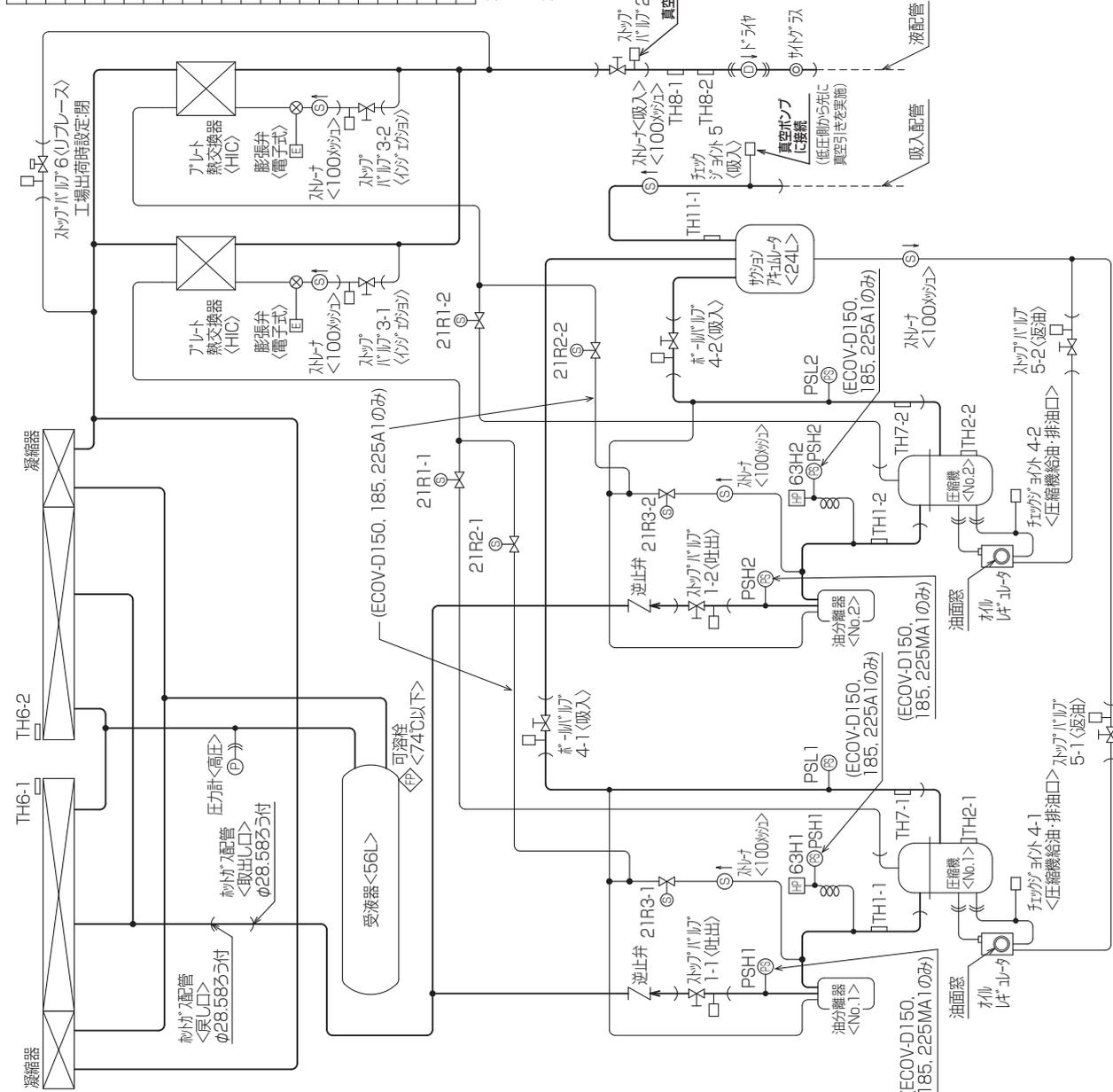
液管断熱有りモードと無しモードの制御切り替え方法は、コンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023年版 試運転調整編「液配管に断熱材を施さず使用するには」を参照してください。

■ ECOV-D150,185,225形

図中記号	機器名称	作動値
PSH1	圧力スイッチ<No.1>高圧	—
PSH2	圧力スイッチ<No.2>高圧	—
PSL1	圧力スイッチ<No.1>低圧	—
PSL2	圧力スイッチ<No.2>低圧	—
TH1-1	サーミスタ<No.1>吐出管温度	—
TH1-2	サーミスタ<No.2>吐出管温度	—
TH2-1	サーミスタ<No.1>圧縮機吐出温度	—
TH2-2	サーミスタ<No.2>圧縮機吐出温度	—
TH6-1	サーミスタ<No.1>外気温度	—
TH6-2	サーミスタ<No.2>外気温度	—
TH7-1	サーミスタ<No.1>吸入管温度	—
TH7-2	サーミスタ<No.2>吸入管温度	—
TH8-1	サーミスタ<No.1>液管温度	—
TH8-2	サーミスタ<No.2>液管温度	—
TH11-1	サーミスタ<吐出管>吐出口温度	—
21R1-1	電磁弁<No.1>1/2<吐出>	通電時 OPEN
21R1-2	電磁弁<No.2>1/2<吐出>	通電時 OPEN
21R2-1	電磁弁<No.1>1/2<吐出>	通電時 OPEN
21R2-2	電磁弁<No.2>1/2<吐出>	通電時 OPEN
21R3-1	電磁弁<No.1>高低圧バルブ	通電時 OPEN
21R3-2	電磁弁<No.2>高低圧バルブ	通電時 OPEN
63H1	圧力開閉器<No.1>高圧	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63H2	圧力開閉器<No.2>高圧	4.15MPa OFF 3.25MPa ON

注1.ECOV-D150, 185, 225MA1にて液管断熱  
 ・有りモードの場合：ストップバルブ6<吸入>・閉としてください。  
 ・無しモードの場合：ストップバルブ6<吸入>・開としてください。  
 注2.ECOV-D150, 185, 225A1の場合  
 ストップバルブ6<吸入>は工場出荷時の状態（閉）としてください。

工場出荷時ボールバルブ4-1<吸入>、4-2<吸入>と  
 ストップバルブ2<液>、6<リプレース>を閉、その他  
 バルブを開にて出荷しています。



真空引き乾燥のサービスポート

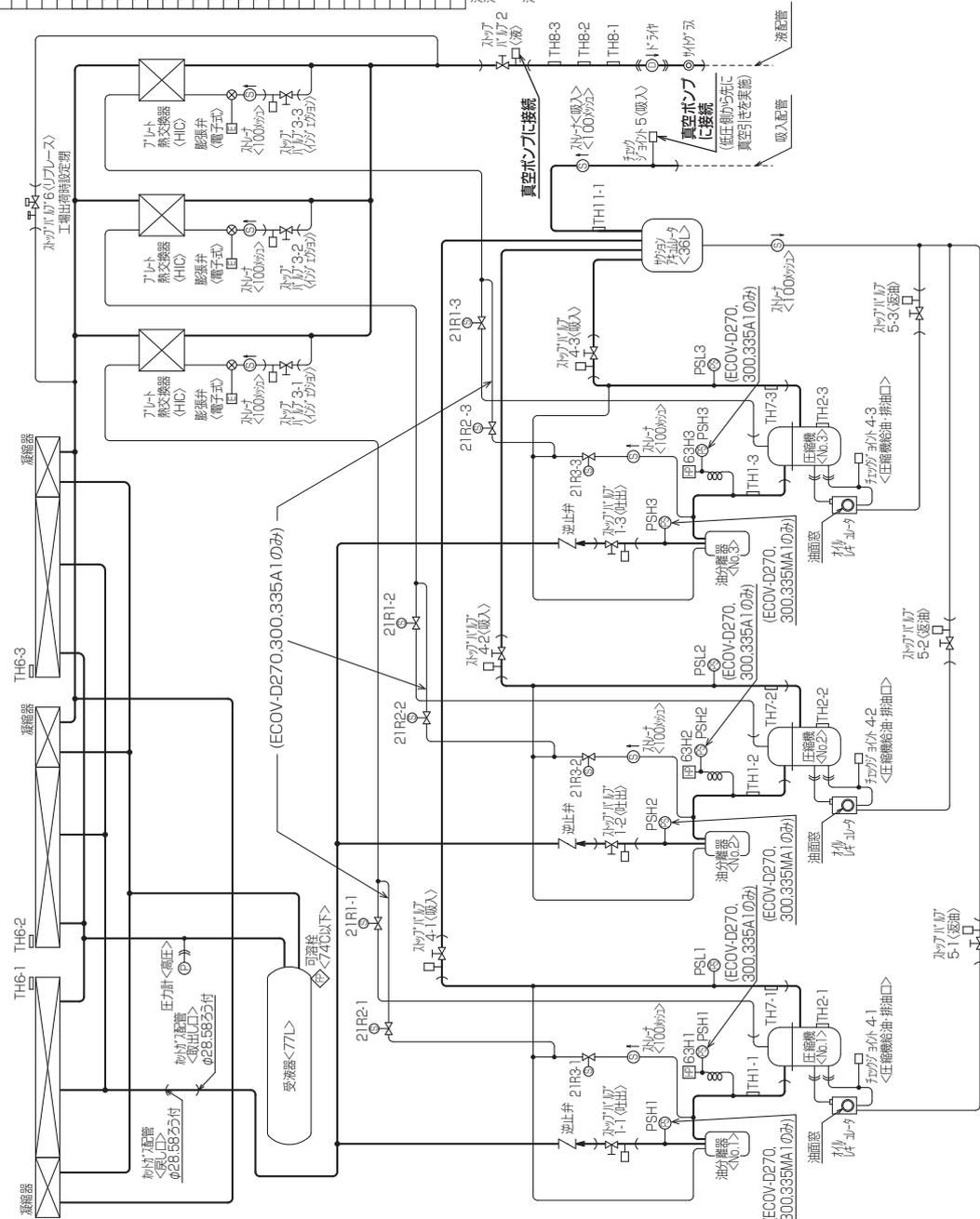
液管断熱有りモードと無しモードの制御切り替え方法は、コンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023年版 試運転調整編「液配管に断熱材を施さず使用するには」を参照してください。

■ ECOV-D270,300,335形

原中記号	機器名称	作動値
PSH1	圧力弁<No.1高圧>	
PSH2	圧力弁<No.2高圧>	
PSH3	圧力弁<No.3高圧>	
PSL1	圧力弁<No.1低圧>	
PSL2	圧力弁<No.2低圧>	
PSL3	圧力弁<No.3低圧>	
TH1-1	圧力弁<No.1吐出温度>	
TH1-2	圧力弁<No.2吐出温度>	
TH1-3	圧力弁<No.3吐出温度>	
TH2-1	圧力弁<No.1圧縮機吐出温度>	
TH2-2	圧力弁<No.2圧縮機吐出温度>	
TH2-3	圧力弁<No.3圧縮機吐出温度>	
TH6-1	圧力弁<No.1外気温度>	
TH6-2	圧力弁<No.2外気温度>	
TH6-3	圧力弁<No.3外気温度>	
TH7-1	圧力弁<No.1吸入温度>	
TH7-2	圧力弁<No.2吸入温度>	
TH7-3	圧力弁<No.3吸入温度>	
TH8-1	圧力弁<No.1液管温度>	
TH8-2	圧力弁<No.2液管温度>	
TH8-3	圧力弁<No.3液管温度>	
TH11-1	圧力弁<No.1圧縮機吐出温度>	
21R1-1	電磁弁<No.1冷> 冷/暖	通電時 OPEN
21R1-2	電磁弁<No.2冷> 冷/暖	通電時 OPEN
21R1-3	電磁弁<No.3冷> 冷/暖	通電時 OPEN
21R2-1	電磁弁<No.1冷> 冷/暖	通電時 OPEN
21R2-2	電磁弁<No.2冷> 冷/暖	通電時 OPEN
21R2-3	電磁弁<No.3冷> 冷/暖	通電時 OPEN
21R3-1	電磁弁<No.1高圧低圧用>	通電時 OPEN
21R3-2	電磁弁<No.2高圧低圧用>	通電時 OPEN
21R3-3	電磁弁<No.3高圧低圧用>	通電時 OPEN
63H1	圧力調整弁<No.2高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63H2	圧力調整弁<No.3高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON
63H3	圧力調整弁<No.3高圧>	4.15MPa OFF 3.25MPa ON

注1 物材の取替は、必ず「圧縮機吐出温度」に留意し使用してください。  
 注2 ECOV-D270,300,335MAIの油断断管は、  
 ・ 異種との場合「圧力弁6<冷>」を閉じてください。  
 ・ 異種との場合「圧力弁6<冷>」を閉じてください。  
 注3 ECOV-D270,300,335A1の場合、  
 「圧力弁6<冷>」は「工場出荷時の状態(閉)」としてください。

工場出荷時「圧力弁4-1(吸入)4-2(吸入)4-3(吸入)と  
 「圧力弁5-2(吐出)5-3(吐出)」を閉、その  
 他「圧力弁」を開にて出荷しています。



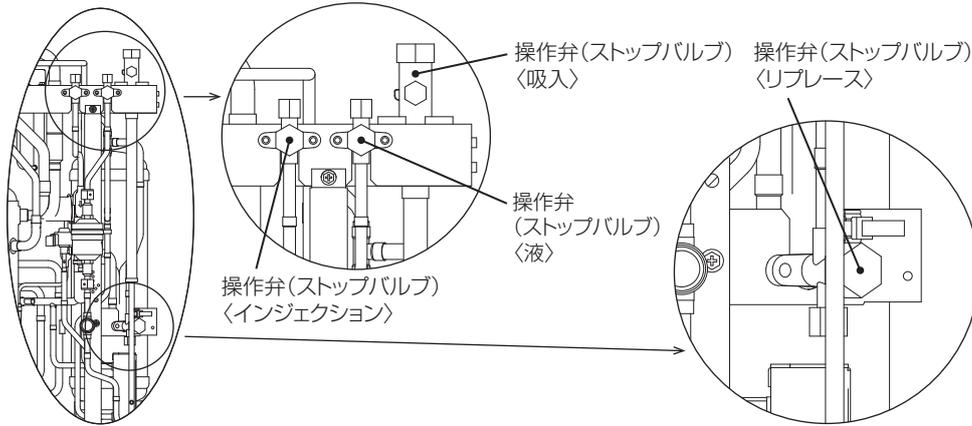
真空引き乾燥のサービスポート

液管断熱有りモードと無しモードの制御切り替え方法は、コンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023年版 試運転調整編「液配管に断熱材を施さず使用するには」を参照してください。

## 6-4-4. バルブ・チェックジョイントの操作方法

### ■ ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1

#### [1] 操作弁の位置と名称



#### [2] 操作弁の操作方法

- キャップを取り外し六角レンチで弁棒を回してください。反時計回りに回すと開き、時計回りに回すと閉まります。
- 作業が終わりましたら各キャップを次に示す表に記載した値で締め付けてください。
- バルブのサービスポートはバルブ全開時は上流、下流とも導通します。バルブ全閉時は下流のみ導通します。サービスポートのキャップの締め付けは、次に示す表に記載した値で締め付けてください。



名 称		キャップ締めトルク (N・m)	六角レンチサイズ (mm)
操 作 弁	吸入	52	5
	リブレース	35	4
	液	25	4
	インジェクション	25	4
	サービスポート (全箇所共通)	12	—
チェックジョイント		12	—

- キャップ内面は冷媒漏れシールになっていますので、傷つけないようにしてください。

#### [3] チェックジョイント操作方法

- キャップ開閉操作はダブルスパナで実施してください。
- キャップの締め付けは、前記の表に記載した値で締め付けてください。

## 6-5. 冷媒漏えい部位検知用の蛍光剤封入

### ■コンデンシングユニット

ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335形のみ

#### ⚠ 警告

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。



冷媒回路内に、指定の冷媒と蛍光剤以外の物質（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。



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。



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。



#### ⚠ 注意

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。



#### お願い

- ◆ 蛍光剤非対応機種に弊社指定の蛍光剤（付属のカプセル蛍光剤、サービス部品設定されているカプセル蛍光剤）を封入しないでください。故障の原因になります。
- ◆ 冷凍機油を充てんしたり、交換する場合は、蛍光剤濃度の変動防止のため、封入方法の詳細はコンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023年版 据付工事編「油追加時の蛍光剤追加方法」を参照してください。
  - ◆ 短期間で油交換を実施する場合等は蛍光剤を封入するタイミングをご検討ください。
- ◆ 蛍光剤が冷媒回路内や部品に付着すると、洗浄しづらい（着色がとれない）場合がありますので、取扱いには気をつけてください。
- ◆ 蛍光剤が断熱材に染み込んでしまった場合は洗浄ができません。ガス漏れチェックの際に冷媒漏えい部位誤検知に繋がる可能性があるため、新しい断熱材に交換してください。
- ◆ 蛍光剤の封入に失敗してしまった場合は、サービス部品設定されているカプセル蛍光剤を手配してください。詳細はサービスパーツカタログを参照してください。
- ◆ 蛍光剤を封入した冷媒の再生可否は、各再生事業者様にご確認をお願いします。
- ◆ 既設配管を流用する場合、蛍光剤の封入はリプレース作業（リプレース運転と油交換）が完了した後に実施してください。

### 6-5-1. 蛍光剤封入の目的

- ◆ 冷媒が漏えいしたときに、UV ライト（別売部品）を照射することで漏えい箇所を特定することが可能です。

### 6-5-2. 蛍光剤封入の手順

#### [1] 真空引き乾燥中に封入する方法

- ◆ ユニットの真空引き乾燥と同時に、各圧縮機にカプセル蛍光剤を1本ずつ封入します。
  - ◆ 冷凍機油を充てんしたり、交換する場合は、蛍光剤濃度の変動防止のため、封入方法の詳細はコンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023年版 据付工事編「油追加時の蛍光剤追加方法」を参照してください。
- ◆ 短期間で油交換を実施する場合等は蛍光剤を封入するタイミングをご検討ください。

(1) ユニットに冷媒が封入されていない場合 (据付け時)

■ ECOV-D75, 98, 110形

**手順**

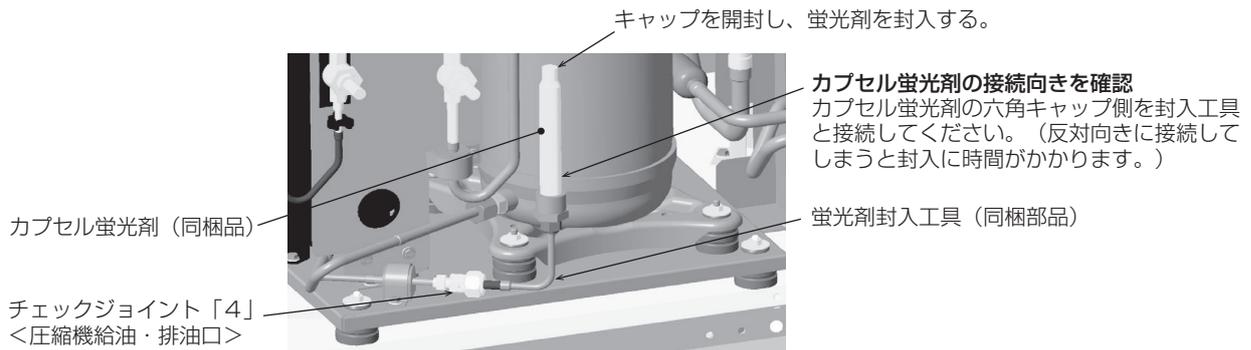
1. 真空ポンプに接続する。  
真空ポンプ接続位置については指定のページを参照してください。「真空ポンプの接続位置・冷媒回路図 (78 ページ)」
2. 圧縮機が逆圧とならないように低圧側から先に真空引き乾燥を始める。
3. 高圧側回路はストップバルブ 2 (液) のサービスポートから真空引き乾燥する。
4. 低圧側回路はチェックジョイント 5 (同梱部品) から真空引き乾燥する。
5. カプセル蛍光剤 (同梱部品) のキャップを開封し、蛍光剤封入工具 (ムシ押しピンがついていない側) と接続する。  
接続の向きは指定のページを参照ください。「ユニット真空引きと同時に蛍光剤を封入する場合の接続図 (84 ページ)」
6. 蛍光剤封入工具 (ムシ押しピンがついている側) とチェックジョイント「4」 <圧縮機給油・排油口> を接続する。(フレアナット締付けトルク 16 ± 2N・m)
7. 蛍光剤封入工具と接続していない側のカプセル蛍光剤のキャップを開封し、蛍光剤をコンデンシングユニットに封入する。
8. カプセル蛍光剤容器内の蛍光剤の液面が見えなくなり、空気が入っていく音が聞こえたら、チェックジョイント「4」 <圧縮機給油・排油口> から封入工具を取り外す。

**お願い**

- ・ 蛍光剤は規定量を封入してください。
  - ・ 蛍光剤の規定量の詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤の規定量 (92 ページ)」
9. 蛍光剤封入後にストップバルブ 2 (液)、チェックジョイント 5 (同梱部品) から真空引き乾燥をする。
  10. チェックジョイント「4」 <圧縮機給油・排油口> のキャップを忘れずに締め付ける。(キャップ締付けトルク 12.7 ± 1.3N・m)
  11. 上記作業完了後、蛍光剤封入済みラベル (同梱部品) をコンデンシングユニットの製品銘板の上側に貼る。銘板の貼付位置はコンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023 年版 据付工事編「漏えい点検簿の管理」を参照してください。

**お知らせ**

- ・ 蛍光剤封入工具は再度使用する場合がありますので、大切に保管してください。
- ・ 付近に蛍光剤が飛び散っていないか、別売部品の UV ランプを用いて確認してください。詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤用 UV ライト (432 ページ)」
- ・ 蛍光剤が飛び散っている場合は、ウエス、または別売部品のクリーナーを用いて清掃してください。詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤クリーナー GLO-Away (432 ページ)」



ユニット真空引きと同時に蛍光剤を封入する場合の接続図

## ■ ECOV-D150, 185, 225形

### 手順

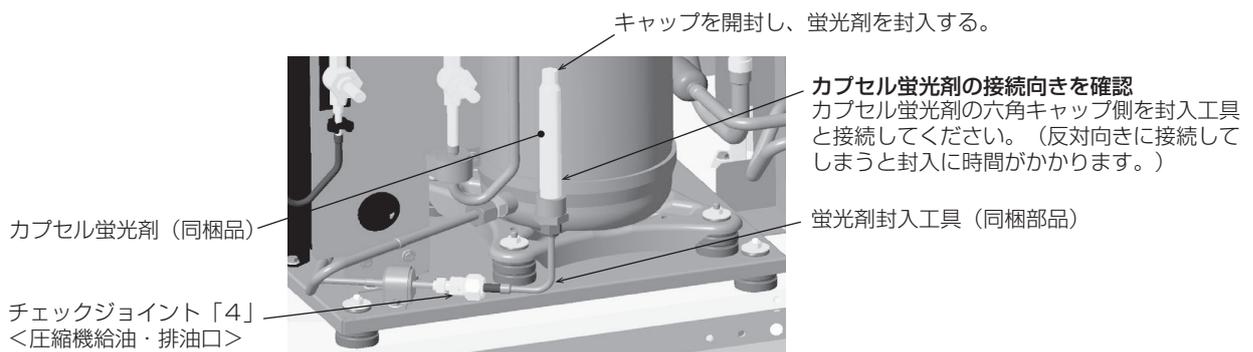
1. 真空ポンプに接続する。  
真空ポンプ接続位置については指定のページを参照してください。「真空ポンプの接続位置・冷媒回路図（78ページ）」
2. 圧縮機が逆圧とならないように低圧側から先に真空引き乾燥を始める。
3. 高圧側回路はストップバルブ2（液）のサービスポートから真空引き乾燥する。
4. 低圧側回路はチェックジョイント5（吸入）から真空引き乾燥する。
5. カプセル蛍光剤（同梱部品）のキャップを開封し、蛍光剤封入工具（ムシ押しピンがついていない側）と接続する。  
接続の向きは指定のページを参照ください。「ユニット真空引きと同時に蛍光剤を封入する場合の接続図（85ページ）」
6. 蛍光剤封入工具（ムシ押しピンがついている側）とチェックジョイント「4-1」＜圧縮機給油・排油口＞を接続する。  
（フレアナット締め付けトルク  $16 \pm 2\text{N}\cdot\text{m}$ ）
7. 蛍光剤封入工具と接続していない側のカプセル蛍光剤のキャップを開封し、蛍光剤をコンデンスユニットに封入する。
8. カプセル蛍光剤容器内の蛍光剤の液面が見えなくなり、空気が入っていく音が聞こえたら、チェックジョイント「4-1」＜圧縮機給油・排油口＞から封入工具を取り外す。

### お願い

- ・ 蛍光剤は規定量を封入してください。  
蛍光剤の規定量の詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤の規定量（92ページ）」
9. 蛍光剤封入後にストップバルブ2（液）、チェックジョイント5（吸入）から真空引き乾燥をする。
  10. チェックジョイント「4-1」＜圧縮機給油・排油口＞のキャップを忘れずに締め付ける。（キャップ締め付けトルク  $12.7 \pm 1.3\text{N}\cdot\text{m}$ ）
  11. 前述の**手順 5. ～ 10.**と同じ作業をユニット No.2 に実施する（カプセル蛍光剤 2 本目を用いて同様に封入する）。
  12. 上記作業完了後、蛍光剤封入済みラベル（同梱部品）をコンデンスユニットの製品銘板の上側に貼る。銘板の貼付位置はコンデンスユニット技術マニュアル トップフロー編 2023 年版 据付工事編「漏えい点検簿の管理」を参照してください。

### お知らせ

- ・ 蛍光剤封入工具は再度使用する場合がありますので、大切に保管してください。
- ・ 付近に蛍光剤が飛び散っていないか、別売部品の UV ランプを用いて確認してください。詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤用 UV ライト（432ページ）」
- ・ 蛍光剤が飛び散っている場合は、ウエス、または別売部品のクリーナーを用いて清掃してください。詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤クリーナー GLO-Away（432ページ）」



ユニット真空引きと同時に蛍光剤を封入する場合の接続図

## ■ ECOV-D270, 300, 335形

### 手順

1. 真空ポンプに接続する。  
真空ポンプ接続位置については指定のページを参照してください。「真空ポンプの接続位置・冷媒回路図（78 ページ）」
2. 圧縮機が逆圧とならないように低圧側から先に真空引き乾燥を始める。
3. 高圧側回路はストップバルブ 2（液）のサービスポートから真空引き乾燥する。
4. 低圧側回路はチェックジョイント 5（吸入）から真空引き乾燥する。
5. カプセル蛍光剤（同梱部品）のキャップを開封し、蛍光剤封入工具（ムシ押しピンがついていない側）と接続する。  
接続の向きは指定のページを参照ください。「ユニット真空引きと同時に蛍光剤を封入する場合の接続図（86 ページ）」
6. 蛍光剤封入工具（ムシ押しピンがついている側）とチェックジョイント「4-1」＜圧縮機給油・排油口＞を接続する。  
（フレアナット締め付けトルク  $16 \pm 2\text{N}\cdot\text{m}$ ）
7. 蛍光剤封入工具と接続していない側のカプセル蛍光剤のキャップを開封し、蛍光剤をコンデンスユニットに封入する。
8. カプセル蛍光剤容器内の蛍光剤の液面が見えなくなり、空気が入っていく音が聞こえたら、チェックジョイント「4-1」＜圧縮機給油・排油口＞から封入工具を取り外す。

### お願い

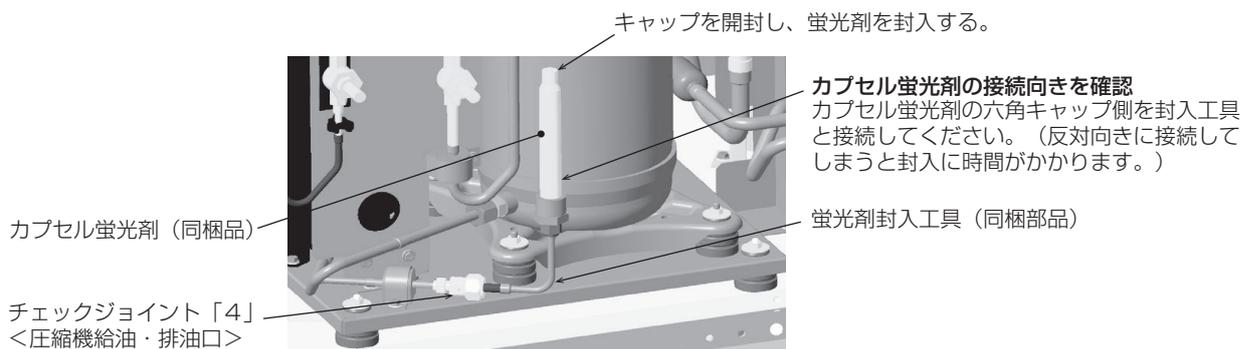
- ・ 蛍光剤は規定量を封入してください。

蛍光剤の規定量の詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤の規定量（92 ページ）」

9. 蛍光剤封入後にストップバルブ 2（液）、チェックジョイント 5（吸入）から真空引き乾燥をする。
10. チェックジョイント「4-1」＜圧縮機給油・排油口＞のキャップを忘れずに締め付ける。（キャップ締め付けトルク  $12.7 \pm 1.3\text{N}\cdot\text{m}$ ）
11. 前述の**手順 5. ～ 10.**と同じ作業をユニット No.2、No.3 に実施する（カプセル蛍光剤 2、3 本目を用いて同様に封入する）。
12. 上記作業完了後、蛍光剤封入済みラベル（同梱部品）をコンデンスユニットの製品銘板の上側に貼る。銘板の貼付位置はコンデンスユニット技術マニュアル トップフロー編 2023 年版 据付工事編「漏えい点検簿の管理」を参照してください。

### お知らせ

- ・ 蛍光剤封入工具は再度使用する場合がありますので、大切に保管してください。
- ・ 付近に蛍光剤が飛び散っていないか、別売部品の UV ランプを用いて確認してください。詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤用 UV ライト（432 ページ）」
- ・ 蛍光剤が飛び散っている場合は、ウエス、または別売部品のクリーナーを用いて清掃してください。詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤クリーナー GLO-Away（432 ページ）」



ユニット真空引きと同時に蛍光剤を封入する場合の接続図

## (2) ユニットに冷媒が封入されている場合

## ■ ECOV-D75, 98, 110形

**手順**

1. ポンプダウン運転後、スイッチ<運転-停止> (SW1) を OFF にする。
2. 主電源を OFF にする。
3. ストップバルブ「1」(吐出)、ボールバルブ「4」(吸入)、ストップバルブ「5」(返油) を閉じる。

**お願い**

- ・ **チェックジョイントから油が飛び出す可能性があります。保護めがねを着用してください。**
- 4. ボールバルブ「4」(吸入) から真空引き乾燥をする。
- 5. カプセル蛍光剤 (同梱部品) のキャップを開封し、蛍光剤封入工具 (ムシ押しピンがついていない側) と接続する。  
接続の向きは指定のページを参照ください。「ユニット真空引きと同時に蛍光剤を封入する場合の接続図 (84 ページ)」
- 6. 蛍光剤封入工具 (ムシ押しピンがついている側) とチェックジョイント「4」<圧縮機給油・排油口>を接続する。(フ  
レアナット締付けトルク  $16 \pm 2\text{N}\cdot\text{m}$ )
- 7. 封入工具と接続していない側のカプセル蛍光剤のキャップを開封し、蛍光剤をコンデensingユニットに封入する。
- 8. カプセル蛍光剤容器内の蛍光剤の液面が見えなくなり、空気が入っていく音が聞こえたら、チェックジョイント「4」  
<圧縮機給油・排油口>から封入工具を取り外す。

**お願い**

- ・ **蛍光剤は規定量を封入してください。**
- ・ **蛍光剤の規定量の詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤の規定量 (92 ページ)」**
- 9. 蛍光剤封入後もボールバルブ「4」(吸入) から真空引き乾燥をする。
- 10. チェックジョイントのキャップを忘れずに締め付ける。(キャップ締付けトルク  $12.7 \pm 1.3\text{N}\cdot\text{m}$ )
- 11. ストップバルブ「1」(吐出)、ボールバルブ「4」(吸入)、ストップバルブ「5」(返油) を開く。

**お願い**

- ・ **ストップバルブ「1」(吐出)、ボールバルブ「4」(吸入)、ストップバルブ「5」(返油) を閉じたまま運転しないでください。**
- 12. 上記作業完了後、蛍光剤封入済みラベル (同梱部品) をコンデensingユニットの製品銘板の上側に貼る。銘板の貼  
付位置はコンデensingユニット技術マニュアル トップフロー編 2023 年版 据付工事編「漏えい点検簿の管理」  
を参照してください。
- 13. 主電源を ON にする。
- 14. スイッチ<運転-停止> (SW1) を ON にする。

**お知らせ**

- ・ 蛍光剤封入工具は再度使用する場合がありますので、大切に保管してください。
- ・ 付近に蛍光剤が飛び散っていないか、別売部品の UV ランプを用いて確認してください。詳細は指定のページを参照し  
てください。「蛍光剤用 UV ライト (432 ページ)」
- ・ 蛍光剤が飛び散っている場合は、ウエス、または別売部品のクリーナーを用いて清掃してください。詳細は指定のペー  
ジを参照してください。「蛍光剤クリーナー GLO-Away (432 ページ)」

## ■ ECOV-D150, 185, 225形

### 手順

1. ポンプダウン運転後、スイッチ<運転一停止> (SW1) を OFF にする。
2. 主電源を OFF にする。
3. ストップバルブ「1-1」(吐出)、ボールバルブ「4-1」(吸入)、ストップバルブ「5-1」(返油) を閉じる。

### お願い

- ・ チェックジョイントから油が飛び出す可能性があります。保護めがねを着用してください。
4. ボールバルブ「4-1」(吸入) から真空引き乾燥をする。
  5. カプセル蛍光剤 (同梱部品) のキャップを開封し、蛍光剤封入工具 (ムシ押しピンがついていない側) と接続する。  
接続の向きは指定のページを参照ください。「ユニット真空引きと同時に蛍光剤を封入する場合の接続図 (85 ページ)」
  6. 蛍光剤封入工具 (ムシ押しピンがついている側) とチェックジョイント「4-1」<圧縮機給油・排油口>を接続する。  
(フレアナット締め付けトルク  $16 \pm 2\text{N}\cdot\text{m}$ )
  7. 封入工具と接続していない側のカプセル蛍光剤のキャップを開封し、蛍光剤をコンデensingユニットに封入する。
  8. カプセル蛍光剤容器内の蛍光剤の液面が見えなくなり、空気が入っていく音が聞こえたら、チェックジョイント「4-1」<圧縮機給油・排油口>から封入工具を取り外す。

### お願い

- ・ 蛍光剤は規定量を封入してください。
  - ・ 蛍光剤の規定量の詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤の規定量 (92 ページ)」
9. 蛍光剤封入後もボールバルブ「4-1」(吸入) から真空引き乾燥をする。
  10. チェックジョイントのキャップを忘れずに締め付ける。(キャップ締め付けトルク  $12.7 \pm 1.3\text{N}\cdot\text{m}$ )
  11. ストップバルブ「1-1」(吐出)、ボールバルブ「4-1」(吸入)、ストップバルブ「5-1」(返油) を開く。

### お願い

- ・ ストップバルブ「1-1」(吐出)、ボールバルブ「4-1」(吸入)、ストップバルブ「5-1」(返油) を閉じたまま運転しないでください。
12. 前述の**手順 3. ~ 11.**と同じ作業をユニット No.2 に実施する (カプセル蛍光剤 2 本目を用いて同様に封入する)。
  13. 上記作業完了後、蛍光剤封入済みラベル (同梱部品) をコンデensingユニットの製品銘板の上側に貼る。銘板の貼付位置はコンデensingユニット技術マニュアル トップフロー編 2023 年版 据付工事編「漏えい点検簿の管理」を参照してください。
  14. 主電源を ON にする。
  15. スwitch<運転一停止> (SW1) を ON にする。

### お知らせ

- ・ 蛍光剤封入工具は再度使用する場合がありますので、大切に保管してください。
- ・ 付近に蛍光剤が飛び散っていないか、別売部品の UV ランプを用いて確認してください。詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤用 UV ライト (432 ページ)」
- ・ 蛍光剤が飛び散っている場合は、ウエス、または別売部品のクリーナーを用いて清掃してください。詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤クリーナー GLO-Away (432 ページ)」

## ■ ECOV-D270, 300, 335形

### 手順

1. ポンプダウン運転後、スイッチ<運転一停止> (SW1) を OFF にする。
2. 主電源を OFF にする。
3. ストップバルブ「1-1」(吐出)、ストップバルブ「4-1」(吸入)、ストップバルブ「5-1」(返油) を閉じる。

### お願い

- ・ **チェックジョイントから油が飛び出す可能性があります。保護めがねを着用してください。**
- 4. ストップバルブ「4-1」(吸入) から真空引き乾燥をする。
- 5. カプセル蛍光剤 (同梱部品) のキャップを開封し、蛍光剤封入工具 (ムシ押しピンがついていない側) と接続する。  
接続の向きは指定のページを参照ください。「ユニット真空引きと同時に蛍光剤を封入する場合の接続図 (86 ページ)」
- 6. 蛍光剤封入工具 (ムシ押しピンがついている側) とチェックジョイント「4-1」<圧縮機給油・排油口>を接続する。  
(フレアナット締め付けトルク  $16 \pm 2\text{N}\cdot\text{m}$ )
- 7. 封入工具と接続していない側のカプセル蛍光剤のキャップを開封し、蛍光剤をコンデensingユニットに封入する。
- 8. カプセル蛍光剤容器内の蛍光剤の液面が見えなくなり、空気が入っていく音が聞こえたら、チェックジョイント「4-1」<圧縮機給油・排油口>から封入工具を取り外す。

### お願い

- ・ **蛍光剤は規定量を封入してください。**
- ・ **蛍光剤の規定量の詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤の規定量 (92 ページ)」**
- 9. 蛍光剤封入後もストップバルブ「4-1」(吸入) から真空引き乾燥をする。
- 10. チェックジョイントのキャップを忘れずに締め付ける。(キャップ締め付けトルク  $12.7 \pm 1.3\text{N}\cdot\text{m}$ )
- 11. ストップバルブ「1-1」(吐出)、ストップバルブ「4-1」(吸入)、ストップバルブ「5-1」(返油) を開く。

### お願い

- ・ **ストップバルブ「1-1」(吐出)、ストップバルブ「4-1」(吸入)、ストップバルブ「5-1」(返油) を閉じたまま運転しないでください。**
- 12. 前述の**手順 3. ~ 11.**と同じ作業をユニット No.2、No.3 に実施する (カプセル蛍光剤 2、3 本目を用いて同様に封入する)。
- 13. 上記作業完了後、蛍光剤封入済みラベル (同梱部品) をコンデensingユニットの製品銘板の上側に貼る。銘板の貼付位置はコンデensingユニット技術マニュアル トップフロー編 2023 年版 据付工事編「漏えい点検簿の管理」を参照してください。
- 14. 主電源を ON にする。
- 15. スイッチ<運転一停止> (SW1) を ON にする。

### お知らせ

- ・ 蛍光剤封入工具は再度使用する場合がありますので、大切に保管してください。
- ・ 付近に蛍光剤が飛び散っていないか、別売品の UV ランプを用いて確認してください。詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤用 UV ライト (432 ページ)」
- ・ 蛍光剤が飛び散っている場合は、ウエス、または別売部品のクリーナーを用いて清掃してください。詳細は指定のページを参照してください。「蛍光剤クリーナー GLO-Away (432 ページ)」

## [2] 冷媒の充てん圧を利用して封入する方法

- 冷媒の充てん圧を利用してユニットに蛍光剤を封入することができます。  
既にユニットに冷媒が充てんされているときなどに、真空引き乾燥することなく蛍光剤を封入することが可能です。  
ただし、蛍光剤を封入するためには、下記の工具が必要です。

必要な工具	個数
コントロールバルブ (1/4 フレア)	2
異径アダプター (5/16 フレアオス× 1/4 フレアメス)	2
チャージホース (5/16 フレア)	3
チャージバルブ (5/16 フレア)	1
ゲージマニホールド (R410A 対応)	1

封入工具の接続図は下図を参照してください。「冷媒充てん圧を利用して蛍光剤を封入する場合の接続図 (90 ページ)」

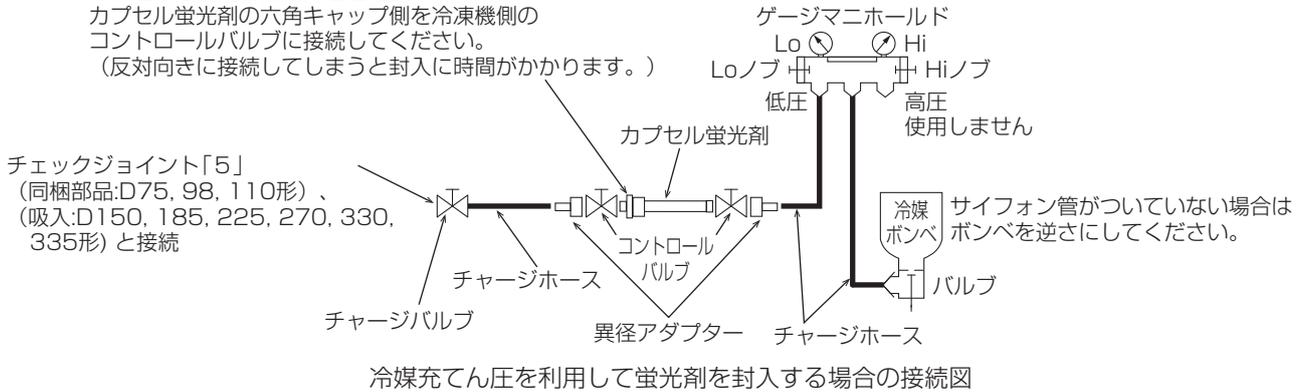
### お知らせ

- 蛍光剤の封入に使用した工具は、蛍光剤が付着し、着色してしまう可能性があります。(ねじ内部が着色すると洗浄が困難になります。) 工具に付着した蛍光剤がユニット内に混入する可能性があるため、蛍光剤非対応機種へ使い回さないでください。

低圧側から封入してください。  
ユニットの運転停止中に封入して下さい。

#### カプセル蛍光剤の接続向きを確認

カプセル蛍光剤の六角キャップ側を冷凍機側のコントロールバルブに接続してください。  
(反対向きに接続してしまうと封入に時間がかかります。)



## ■ ECOV-D75, 98, 110形

### 手順

- スイッチ<運転-停止>(SW1)をOFFにする。
- 主電源をOFFにする。
- 冷媒ポンプ、蛍光剤封入工具(現地手配)、カプセル蛍光剤(同梱部品)を接続する。  
接続の向きは指定のページを参照ください。「冷媒充てん圧を利用して蛍光剤を封入する場合の接続図(90ページ)」
- チャージバルブ(現地手配)をチェックジョイント「5」(同梱部品)と接続する。

### お願い

- チャージホース内の空気は事前に取り除いておいてください。
- カプセル蛍光剤とユニットの間に接続する冷媒チャージホースは全長 1.5m 以下のものを使用してください。
- 冷媒ポンプの質量<初期質量>を計測する。
- 封入工具のバルブをすべて開け、冷媒液チャージと同時にチェックジョイント「5」(同梱部品)から蛍光剤を封入する。

### お願い

- 高圧側から蛍光剤を封入しないでください。カプセル蛍光剤の容器が破損する可能性があります。(容器設計圧力 2.8MPa)
- 封入箇所を間違えないようにしてください。チェックジョイント「5」(同梱部品)の位置はコンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023 年版 据付工事編「使用部品の取付位置」を参照ください。
- R463A-J は非共沸混合冷媒です。  
冷媒の充てんは組成変化を抑えるためポンペから液冷媒で充てんしてください  
ガスで充てんすると冷媒組成が変わるため、性能の低下や正常な動作ができなくなることがあります。
- 500g の冷媒を封入できたら、封入工具のバルブをすべて閉じ、ウエスでおさえながら封入工具を取り外す。

**お願い**

- ・冷媒は 500g 以上封入しないでください。過剰に冷媒を封入してしまうと圧縮機の故障の原因となります。
  - ・工具を外す際、ウエスなどでおさえながら封入工具を外してください。  
ガス圧により冷媒が吹き出すと、蛍光剤が付近に飛び散り、漏えい誤検知の原因になります。
  - ・蛍光剤が吹きこぼれた場合は、蛍光剤クリーナー（別売部品）で洗浄してください。
8. 上記作業完了後、蛍光剤封入済みラベル（同梱部品）をコンデンシングユニットの製品銘板の上側に貼る。  
銘板の貼付位置はコンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023 年版 据付工事編「漏えい点検簿の管理」を参照してください。

**■ ECOV-D150, 185, 225形****手順**

1. スイッチ<運転一停止> (SW1) を OFF にする。
2. 主電源を OFF にする。
3. 冷媒ポンペ、蛍光剤封入工具（現地手配）、カプセル蛍光剤（同梱部品）を接続する。  
接続の向きは指定のページを参照ください。「冷媒充てん圧を利用して蛍光剤を封入する場合の接続図（90 ページ）」
4. チャージバルブ（別売部品）をチェックジョイント「5」（吸入）と接続する。

**お願い**

- ・チャージホース内の空気は事前に取り除いておいてください。
- ・カプセル蛍光剤とユニットの間に接続する冷媒チャージホースは全長 1.5m 以下のものを使用してください。
- 5. 冷媒ポンペの質量<初期質量>を計測する。
- 6. 封入工具のバルブをすべて開け、冷媒液チャージと同時にチェックジョイント「5」（吸入）から蛍光剤を封入する。

**お願い**

- ・高圧側から蛍光剤を封入しないでください。カプセル蛍光剤の容器が破損する可能性があります。（容器設計圧力 2.8MPa）
- ・封入箇所を間違えないようにしてください。チェックジョイント「5」（吸入）の位置はコンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023 年版 据付工事編「使用部品の取付位置」を参照ください。
- ・R463A-J は非共沸混合冷媒です。  
冷媒の充てんは組成変化を抑えるためポンペから液冷媒で充てんしてください  
ガスで充てんすると冷媒組成が変わるため、性能の低下や正常な動作ができなくなることがあります。
- 7. 500g の冷媒を封入できたら、封入工具のバルブをすべて閉じ、ウエスでおさえながら封入工具を取り外す。

**お願い**

- ・冷媒は 500g 以上封入しないでください。過剰に冷媒を封入してしまうと圧縮機の故障の原因となります。
  - ・工具を外す際、ウエスなどでおさえながら封入工具を外してください。  
ガス圧により冷媒が吹き出すと、蛍光剤が付近に飛び散り、漏えい誤検知の原因になります。
  - ・蛍光剤が吹きこぼれた場合は、蛍光剤クリーナー（別売部品）で洗浄してください。
8. 前述の**手順 3. ～ 7.**と同じ作業を実施する（カプセル蛍光剤 2 本目を用いて同様に封入する）。
9. 上記作業完了後、蛍光剤封入済みラベル（同梱部品）をコンデンシングユニットの製品銘板の上側に貼る。  
銘板の貼付位置はコンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023 年版 据付工事編「漏えい点検簿の管理」を参照してください。

**■ ECOV-D270, 300, 335形****手順**

1. スイッチ<運転一停止> (SW1) を OFF にする。
2. 主電源を OFF にする。
3. 冷媒ポンペ、蛍光剤封入工具（現地手配）、カプセル蛍光剤（同梱部品）を接続する。  
接続は指定のページを参照ください。「冷媒充てん圧を利用して蛍光剤を封入する場合の接続図（90 ページ）」
4. チャージバルブ（現地手配）をチェックジョイント「5」（吸入）と接続する。

**お願い**

- ・チャージホース内の空気は事前に取り除いておいてください。
- ・カプセル蛍光剤とユニットの間に接続する冷媒チャージホースは全長 1.5m 以下のものを使用してください。
- 5. 冷媒ポンペの質量<初期質量>を計測する。

6. 封入工具のバルブをすべて開け、冷媒液チャージと同時にチェックジョイント「5」（吸入）から蛍光剤を封入する。

**お願い**

- ・ 高圧側から蛍光剤を封入しないでください。カプセル蛍光剤の容器が破損する可能性があります。（容器設計圧力 2.8MPa）
  - ・ 封入箇所を間違えないようにしてください。チェックジョイント「5」（吸入）の位置はコンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023年版 据付工事編「使用部品の取付位置」を参照ください。
  - ・ R463A-J は非共沸混合冷媒です。  
冷媒の充てんは組成変化を抑えるためボンベから液冷媒で充てんしてください  
ガスで充てんすると冷媒組成が変わるため、性能の低下や正常な動作ができなくなることがあります。
7. 500g の冷媒を封入できたら、封入工具のバルブをすべて閉じ、ウエスでおさえながら封入工具を取り外す。

**お願い**

- ・ 冷媒は 500g 以上封入しないでください。過剰に冷媒を封入してしまうと圧縮機の故障の原因となります。
  - ・ 工具を外す際、ウエスなどでおさえながら封入工具を外してください。  
ガス圧により冷媒が吹き出すと、蛍光剤が付近に飛び散り、漏えい誤検知の原因になります。
  - ・ 蛍光剤が吹きこぼれた場合は、蛍光剤クリーナー（別売部品）で洗浄してください。
8. 前述の手順 3. ～ 7. と同じ作業を実施する（カプセル蛍光剤 2、3 本目を用いて同様に封入する）。
9. 上記作業完了後、蛍光剤封入済みラベル（同梱部品）をコンデンシングユニットの製品銘板の上側に貼る。  
銘板の貼付位置はコンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023年版 据付工事編「漏えい点検簿の管理」を参照してください。

### 6-5-3. 蛍光剤の規定量

蛍光剤の規定量は下記の表を参照してください。  
追加で冷凍機油を封入するとき以外は、規定量以上の蛍光剤を封入しないでください。

形名	カプセル蛍光剤封入本数
ECOV-D75, 98, 110 形	1 本
ECOV-D150, 185, 225 形	2 本
ECOV-D270, 300, 335 形	3 本

### 6-5-4. 蛍光剤が封入されていることを確認する方法

- ・ 蛍光剤封入済みの場合は、圧縮機オイルレギュレータの油面窓に UV ライト（別売部品）を照射した際に黄色～黄緑色に発光します。
- ・ ユニットの製品銘板の上側に " 蛍光剤封入済みラベル "（同梱部品）が貼ってあることを確認してください。貼付位置はコンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023年版 据付工事編「漏えい点検簿の管理」を参照してください。

### 6-5-5. 蛍光剤の循環時間の目安

蛍光剤が冷媒回路内を循環するまでに所定の時間がかかります。  
冷蔵機種：性能定格条件で約 4 ～ 5 時間（目安）  
冷凍機種：性能定格条件で約 24 ～ 8 時間（目安）

**お知らせ**

- ・ 運転条件や配管長によって循環時間は変動します。
- ・ 周波数が低い場合、蒸発温度が低い場合、配管長が長い場合は蛍光剤の循環に時間がかかります。
- ・ 据付け時に予め冷媒回路内に蛍光剤を封入させておくことをおすすめします。

### 6-5-6. カプセル蛍光剤の取り扱い

**(1) 保管方法**

直射日光を避け、風通しの良い暗所に保管してください。同梱しているカプセル蛍光剤の最大保管期間は、コンデンシングユニット据付け時から 1 年間です。  
保管期間をすぎた場合はカプセル蛍光剤を廃却し、サービス部品設定しているカプセル蛍光剤を手配してください。

**お願い**

- ・ 蛍光剤は、ユニット内で保管しないでください。

**(2) 廃油、廃容器の処置**

処理方法は法令で義務付けられています。法令に従い、適正に処理してください。  
容器：産業廃棄物（廃プラスチック類）に該当  
内容物：産業廃棄物（廃油）に該当

**(3) 取り扱い時の留意点**

- 引火性があるので火気に近づけないでください。
- 保護手袋、保護衣、保護めがねを着用してください。
- 皮膚に付着した場合、水と石鹼で洗ってください。
- 皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当を受けてください。
- 環境への放出を避けてください。
- 内容物、容器の廃棄は、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業社に業務委託してください。
- 目に入った場合は清浄な水で洗浄し、医師の診断を受けてください。
- 飲み込んだ場合は、無理に吐かせずに、ただちに医師の診断を受けてください。

## 6-6. 断熱施工

### ■コンデンシングユニット

#### ⚠ 警告

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。



指示を  
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。



指示を  
実行

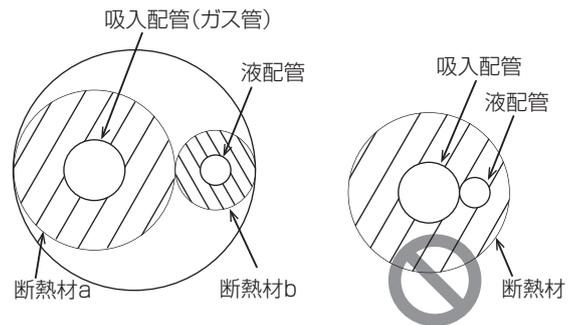
### ■ ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1

液管断熱有りモードのときは、液配管にも断熱を施してください。

(単位：mm)

配管	断熱材	断熱材の厚さ（推奨値）			
		冷蔵		冷凍	
吸入配管	a	ピット配管	25 以上	ピット配管	50 以上
		天井配管	50 以上	天井配管	75 以上
液配管 (液管断熱 有りモード)	b	20 以上			

冷媒温度は吸入配管：冷蔵を 0℃、冷凍を - 30℃、液配管温度：0℃  
として断熱材の厚さを算出



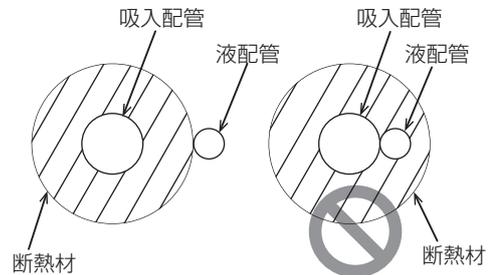
吸入配管と液配管の熱交換禁止

液管断熱無しモードのときは、液配管の断熱施工は不要です。

(単位：mm)

配管	断熱材	断熱材の厚さ（推奨値）			
		冷蔵		冷凍	
吸入配管	a	ピット配管	25 以上	ピット配管	50 以上
		天井配管	50 以上	天井配管	75 以上
液配管 (液管断熱 無しモード)	b	不要			

冷媒温度は吸入配管：冷蔵を 0℃、冷凍を - 30℃、液配管温度：0℃  
として断熱材の厚さを算出



吸入配管と液配管の熱交換禁止

- 天井裏など外気温度より高温、高湿度になるなどユニット周囲に対して大きく状況が変化する場合は液配管への断熱を検討してください。
- 吸入配管および液配管の断熱材料としては、吸湿性のない発泡ポリウレタン・スチロール材を使用してください。吸湿性のある材料（グラスウールなど）を使用される場合は、断熱性能の劣化を防ぐため、断熱材の周囲に防水処理を施してください。

- ・吸入配管と液配管は熱交換しないでください。
- ・ホットガス配管は常時高温となっています。人が容易に出入りする場所に据付する時は配管に断熱を施してください。ホットガス配管の断熱材としては、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。
- ・ユニット下部からユニットストップバルブ（吸入）までの断熱施工は、パイプカバー（発泡ポリウレタンなど：20mm以上）を使用してください。

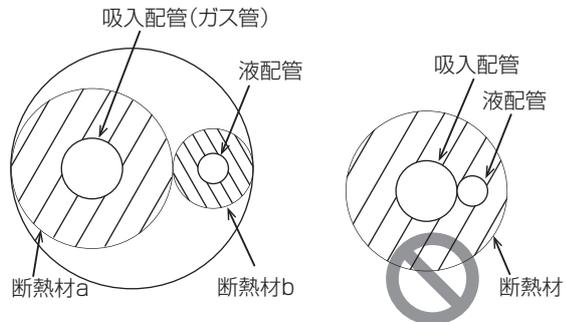
■ ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335MA1形

液管断熱有りモードのときは、液配管にも断熱を施してください。

(単位：mm)

配管	断熱材	断熱材の厚さ（推奨値）	
		ピット配管	天井配管
吸入配管	a	25 以上	50 以上
		20 以上	
液配管 (液管断熱有りモード)	b	20 以上	

冷媒温度は吸入配管を0℃、液配管温度を0℃として断熱材の厚さを算出



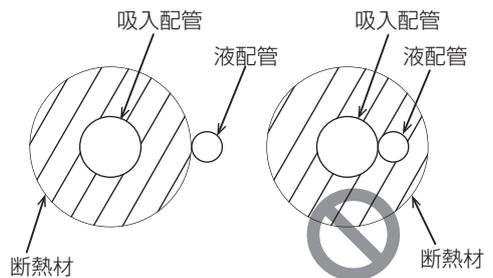
吸入配管と液配管の熱交換禁止

液管断熱無しモードのときは、液配管の断熱施工は不要です。

(単位：mm)

配管	断熱材	断熱材の厚さ（推奨値）			
		冷蔵		冷凍	
吸入配管	a	ピット配管	25 以上	ピット配管	50 以上
		天井配管	50 以上	天井配管	75 以上
液配管 (液管断熱無しモード)	b	不要			

冷媒温度は吸入配管；冷蔵を0℃、冷凍を-30℃、液配管温度：0℃として断熱材の厚さを算出



吸入配管と液配管の熱交換禁止

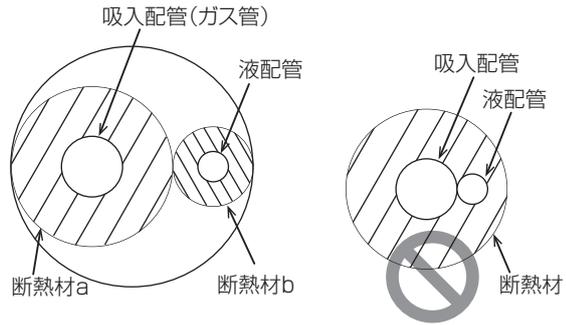
■ ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335A1形

液配管にも必ず断熱を施してください。

(単位：mm)

配管	断熱材	断熱材の厚さ（推奨値）	
		吸入配管	a
		天井配管	75 以上
液配管	b	20 以上	

冷媒温度は吸入配管を -30℃、液管温度を 0℃として断熱材の厚さを算出



吸入配管と液配管の熱交換禁止

- 吸入配管および液配管の断熱材料としては、吸湿性のない発泡ポリウレタン・スチロール材を使用してください。吸湿性のある材料（グラスウールなど）を使用される場合は、断熱性能の劣化を防ぐため、断熱材の周囲に防水処理を施してください。
- 吸入配管と液配管は熱交換しないでください。
- ホットガス配管は常時高温となっています。人が容易に入出入りする場所に据付する時は配管に断熱を施してください。ホットガス配管の断熱材としては、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。
- 天井裏など外気温度より高温、高湿度になるなどユニット周囲に対して大きく状況が変化する場合は液配管への断熱を検討してください。
- ECOV-D75,98,110,150,185,225 形の場合、ユニット下部からユニットボールバルブ 4（吸入）までの断熱施工は、パイプカバー（発泡ポリウレタンなど :20mm 以上）を使用してください。
- ECOV-D270,300,335 形の場合、ユニット下部からユニットストップバルブ 4（吸入）までの断熱施工は、パイプカバー（発泡ポリウレタンなど :20mm 以上）を使用してください。

## 6-7. 冷媒充てん

### 6-7-1. 冷媒充てん量の目安

#### [1] R463A-J/R410A 兼用セット形

##### ■ インバータHシリーズ、Lシリーズ、Rシリーズ

配管長が5m以内の場合の冷媒充てん量 (R463A-J と R410A の冷媒充てん量は同じです)

(単位: kg)

機種	組合せ	馬力 (HP)															
		2	3	4	5	6	8	9	10	13	15	20	25	30	35	40	45
高温用 (AFHV)	標準	2.4	2.4	2.7	2.9	2.9	3.9	-	10.5	11.9	12.2	18.3	20.1	21.5	27.7	-	-
	ウエットタイプ	-	2.7	2.9	2.9	3.5	4.5	-	11.9	11.5	13.1	19.7	21.4	22.3	-	-	-
	作業場向薄形	-	-	-	5	5	6	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-
	作業場向薄形ウエットタイプ	-	-	-	5	6	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	縦形大形タイプ大風量	-	-	-	-	-	-	-	13.2	15.3	15.4	19.0	25.4	28.4	31.8	40.5	-
中温用 (AFLV)	標準	2.4	2.4	2.7	2.9	2.9	3.9	-	10.5	11.9	12.2	18.3	20.1	21.5	27.7	-	-
	ウエットタイプ	-	2.7	2.9	2.9	3.5	4.5	-	11.9	11.5	13.1	19.7	21.4	22.3	-	-	-
	縦形大形タイプ大風量	-	-	-	-	-	-	-	13.2	15.4	15.4	19.0	25.4	28.4	31.8	40.5	-
低温用 (AFRV)	標準	2.2	2.4	2.7	2.7	2.9	3.4	-	9.0	9.6	9.9	16.0	17.6	18.2	23.7	24.4	-
	セイブデフロストタイプ	-	2.7	2.7	2.9	3.0	4.3	-	9.6	10.5	10.9	17.1	18.2	19.0	24.5	-	-
	縦形大形タイプ大風量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.7	14.3	22.9	20.4	23.7	31.6	34.9

配管長が5mを超える場合の1mあたりの追加冷媒充てん量 (R463A-J と R410A の冷媒充てん量は同じです)

追加冷媒量 = (全配管長 - 5) × 1m 当りの冷媒量 (下表)

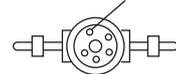
(単位: kg)

機種	組合せ	馬力 (HP)															
		2	3	4	5	6	8	9	10	13	15	20	25	30	35	40	45
高温用 (AFHV)	標準	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	-	0.11	0.12	0.18	0.18	0.27	0.27	0.28	-	-
	ウエットタイプ	-	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	-	0.11	0.12	0.18	0.18	0.27	0.27	-	-	-
	作業場向薄形	-	-	-	0.07	0.07	0.07	0.07	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-
	作業場向薄形ウエットタイプ	-	-	-	0.07	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	縦形大形タイプ大風量	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.11	0.12	0.18	0.18	0.27	0.27	0.28	-
中温用 (AFLV)	標準	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	-	0.11	0.12	0.18	0.18	0.27	0.27	0.28	-	-
	ウエットタイプ	-	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	-	0.11	0.12	0.18	0.18	0.27	0.27	-	-	-
	縦形大形タイプ大風量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	0.16	0.16	0.24	0.24	0.24	0.24
低温用 (AFRV)	標準	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-	0.10	0.10	0.16	0.16	0.24	0.24	0.24	0.24	-
	セイブデフロストタイプ	-	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-	0.10	0.10	0.16	0.16	0.24	0.24	0.24	-	-
	縦形大形タイプ大風量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	0.16	0.16	0.24	0.24	0.24	0.24

### 6-7-2. 適正冷媒充てん量の確認

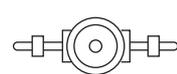
前項の表はあくまでも目安です。実際の冷媒充てん量は、液管サイトグラスからフラッシュガス（気泡）が消えるまで充てんし、さらに5～10%程度の冷媒を追加した量です。

白い気泡が見える



冷媒不足

液のみが流れる



冷媒充てん良好

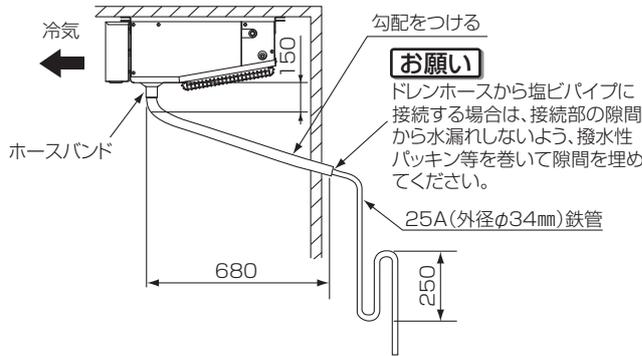
## 6-8. ドレン配管工事

### ■ユニットクーラ

#### [1] ドレンホース（同梱部品）取付け時のお願い

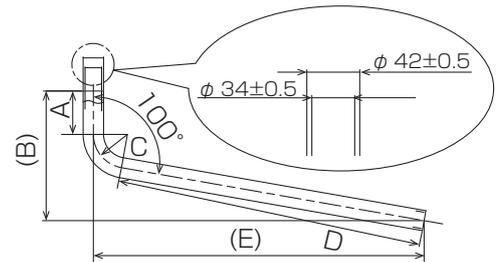
##### ■ UCH-D・TNA UCL-D・THA

- ・ 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。
- ・ ドレンホースには 10° 以上の下り勾配を設けてください。
- ・ 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）を設けてください。



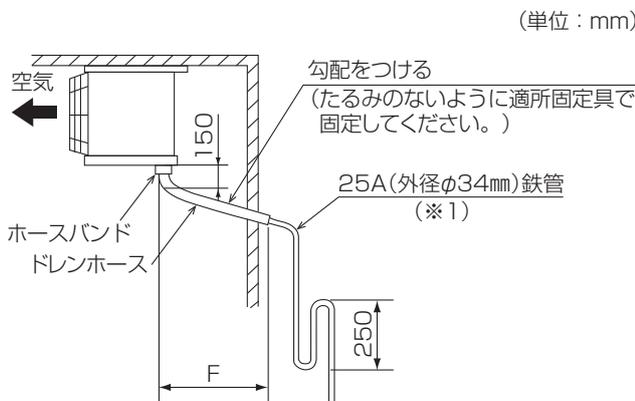
(単位：mm)

A	B	C	D	E
90	246	R70	503	553



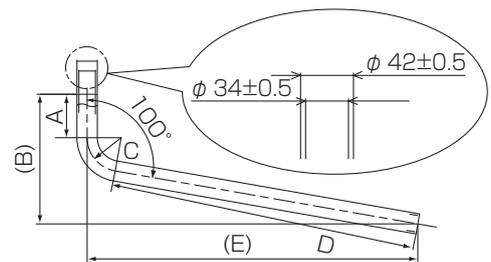
##### ■ UCH-D・VNA UCL-D・VHA UCR-D・VHA

- ・ 下図のようにユニットクーラの排水口にドレンホースをドレンホースバンド（同梱部品）で締め、庫外に出してください。外気の侵入を防ぐため庫外にはエアカットバルブや Uトラップ（約 250 mm）を設けてください。なお、庫外温度により Uトラップ内で凍結を起こさないようにしてください。ドレンホースには 10° の勾配がつくようになっています。ホースを無理に曲げるなどして勾配を変えないでください。ドレンホースの長さが不足する場合は、別売部品を使用してください。
- ・ 下記の場合、凍結防止のためドレンホースを金属管にして断熱材を取付けてください。
  - ・ - 30℃以下で使用する場合
  - ・ 冷凍領域（-5 ~ -30℃）で使用し、下記が懸念される場合
    - ・ 霜取運転中に交互デフロストなどによりドレンホースに冷気が当たる
    - ・ その他、運転上ドレンホース凍結のおそれがある
- ・ ドレンホースヒータ（同梱部品）を取付けの場合（UCR 形のみ）、ドレンホースには、断熱材を取付けしないでください。
- ・ ドレン配管は、他の汚水、排水系統と直結しないで別配管にしてください。
- ・ ドレン配管は、冷媒配管と一緒に固定しないでください。
- ・ 庫外のドレン配管は、劣化防止のため直射日光が当たらないようにしてください。
- ・ 最後にドレン水が流れるかドレンパンから水を流して確認してください。



(単位：mm)

形名	A	B	C	D	E	F
UCR-D1, 1.6VHA	90	246	R70	503	553	-
UCR-D1VHA-8	90	269	R70	632	680	-
上記を除く全機種	90	246	R70	503	553	-



※1 塩ビパイプを使用する場合は、隙間が大きくなり水漏れの原因となりますので、吸水性の無いパッキンなどを巻きつけ、隙間を塞いでください。

- ・ 同梱のドレンホースには断熱材を取付けしないでください。

■ UCH-D・BNA  
UCL-D・BHA  
UCR-D・BHA

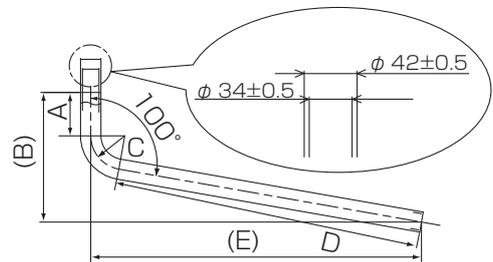
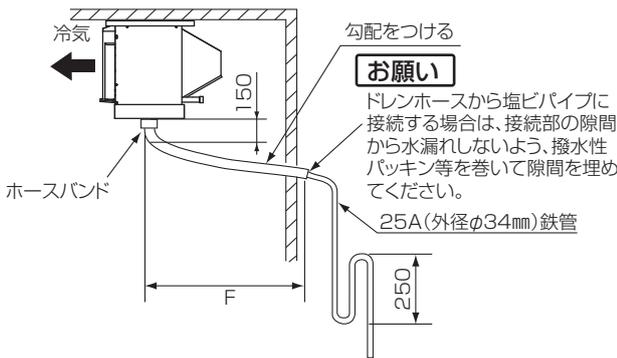
- 付属のドレンホースをホースバンドで固定する。
- ドレンホースには 10° 以上の下り勾配を設ける。  
ドレンホースには 10° の勾配がつくようになっています。ホースを無理に曲げるなどして勾配を変えないでください。ドレンホースの長さが不足する場合は、別売部品にて対応してください。
- 庫外に導いたドレンホースには、外気侵入防止のため U トラップ（高さ 250mm 程度）やエアカットバルブを設ける。庫外温度により U トラップ内で凍結を起こさないようにしてください。
- 下記の場合、凍結防止のためドレンホースを金属管にし、断熱施工をしたうえでドレンホースヒータを取り付けてください。
  - - 30℃以下で使用する場合
  - 冷凍領域（-5 ~ -30℃）で使用し、下記が懸念される場合
    - 霜取運転中に交互デフロストなどによりドレンホースに冷気が当たる
    - その他、運転上ドレンホース凍結のおそれがある
- 最後にドレン水が流れるかドレンパンから水を流して確認する。

**お願い**

- ドレンホース（同梱部品）には、断熱材を取り付けしないでください。
- ドレン配管は、他の汚水、排水系統と直結しないで別配管にしてください。
- ドレン配管は、冷媒配管と一緒に固定しないでください。
- 庫外のドレン配管は、劣化防止のため直射日光が当たらないようにしてください。

(単位：mm)

形名	A	B	C	D	E	F
UCH-D10BNA UCL-D10BHA UCR-D15BHA	90	269	R70	632	680	680
UCH-D15, 20BNA UCL-D15, 20BHA UCR-D20, 25BHA	90	246	R70	932	976	1000



■ UCH-D・SNA

- 必ず付属のドレンホースを使用し、工事を行ってください。
- ドレンホースに無理な引張・圧縮荷重がかからないようにしてください。
- ドレンホースを曲げて使用しないでください。
- 現地配管とドレンホースの接合部は日本水道協会規格品の硬質塩化ビニール管用接着剤を使用し、接合および止水してください。
- ユニットとドレンホースの接合部はメンテナンス時に外す場合がありますので、接着せず、付属の金属製ホースバンドで固定してください。
- 接続部から水漏れのないように確実に施工してください。

## [2] ドレンホースヒータ（同梱部品）取付け時のお願い（UCR 形のみ）

### ■ UCR-D・VHA UCR-D・BHA

ドレンホースヒータは、ドレンホースの内側に挿入します。

**ドレンホースヒータの発熱部が、庫外側へ出ないようにドレンホースヒータを取付けてください。**

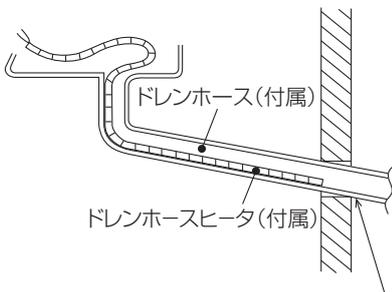
ドレンホースヒータは、ドレンホースの長さに合うものを使用してください。

### お願い

- ドレンホースヒータは**常時通電**とし、下図のように取付けてください。  
長期停止時など庫内温度が0℃を上回る場合はヒータの通電を切ってください。
- ドレンホースヒータがドレンホースの内部で重なり、**ヒータ同士が接触しない**ように挿入してください。（断線や過度に発熱するおそれがあります。）  
ドレンホースヒータ先端の穴に針金などを引っ掛けて挿入し、ドレンホース出口より引っ張ると挿入しやすくなります。
- ドレンホースヒータのリード線がたわまないように端子箱に導き端子台の端子に結線してください。（結線する端子番号は、「電気回路図（401 ページ）」を参照してください。）
- リード線の余りは、端子箱内に収納してください。このとき配線が配管や板金エッジ、他のヒータなどに接触しないように配線してください。
- ドレンホースヒータの発熱部およびリード線がユニットクーラのデフロストヒータ・ドレンパンヒータやファンガードヒータに接触しないように固定してください。

### A. 付属ドレンホースのみの場合

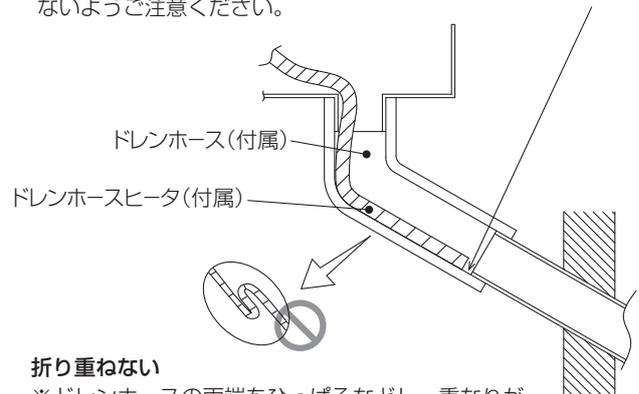
- ドレンホースヒータの余り部分はドレンパン側に出してください。  
ドレンパン排水口部の加熱が不十分だと凍結するおそれがあります。



- ヒータは庫内側壁まで伸ばしてください。  
※ヒータが庫外に出る場合は20mm以内を目安としてください。はみ出し過ぎると、過加熱によりホースが劣化や損傷するおそれがあります。

### B. 延長する場合

- 延長する場合、ヒータなどで延長管内部の凍結対策を実施してください。
- 延長管にヒータを設置する場合は、難燃対策を実施してください。（塩ビ管などは溶けるおそれがあります）
- 延長管との継ぎ目には段差が生じるため、そこで凍結が発生しないようご注意ください。



### 折り重ねない

- ※ドレンホースの両端をひっぱるなどし、重なりがないことを確認してください。ドレンホースヒータは、ねじれ・たわみが無いようにドレンホースに沿わせてください。

## [3] ドレンホースヒータの配線延長方法

### ■ UCR-D・VHA UCR-D・BHA

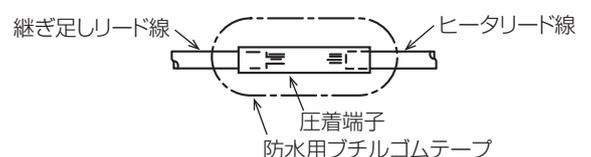
ドレン排水口の左右を入れ替えると、ドレンホースヒータのリード線の長さが不足します。以下の手順でリード線を継ぎ足してください。

### 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. 圧着端子と防水用ブ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。  
接続部は防水処理してください。また継ぎ足し部とドレンホースなど樹脂、ゴム系の材料とは、接触させないでください。

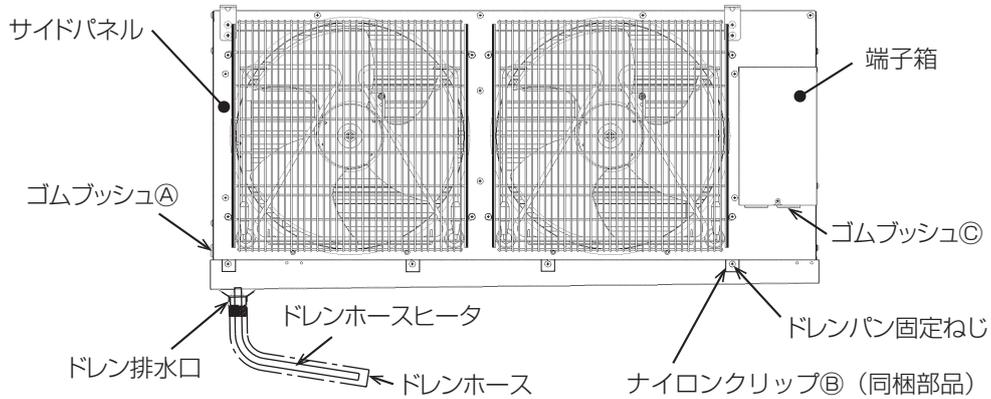


延長リード線（現地手配）選択目安（UCR-D・BHA の場合のみ）

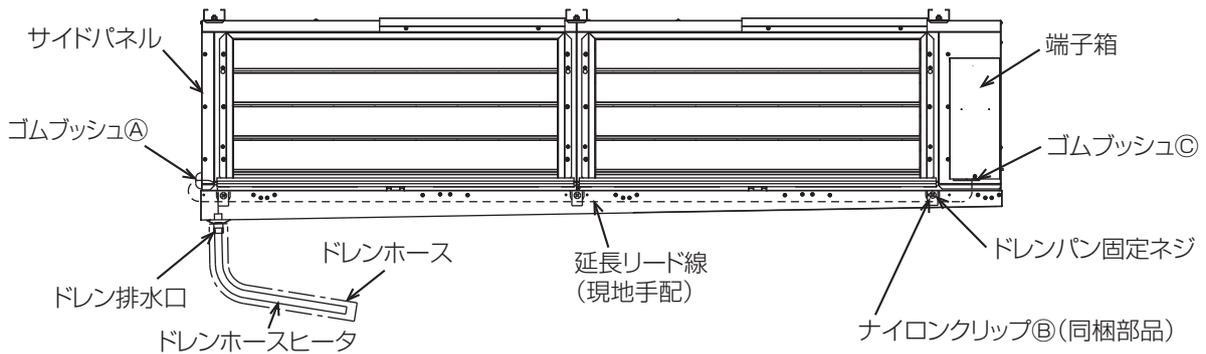
形名	長さ (mm)	太さ (mm <sup>2</sup> )
UCR-D15BHA	2600	0.5 以上
UCR-D20BHA	3400	
UCR-D25BHA		

2. ドレンホースヒータのリード線を、ゴムブッシュ（ゴムブッシュⒶ）からドレンパンの外に出す。

UCR-D・VHA の場合



UCR-D・BHA の場合



3. ドレンパンの外に出したリード線を、ナイロンクリップ（同梱部品）（上図Ⓑ）で束ね、ドレンパン外周部の固定ねじに取り付ける。
4. リード線の端を、端子台に接続する。  
（結線する端子番号は「電気回路図（401 ページ）」を参照してください。）

**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、焼損するおそれがあります。
- ・ リード線は、ゴムブッシュⒶ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配線してください。

[4] ドレン排水口を左右反対にする方法

**⚠ 注意**

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

(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。

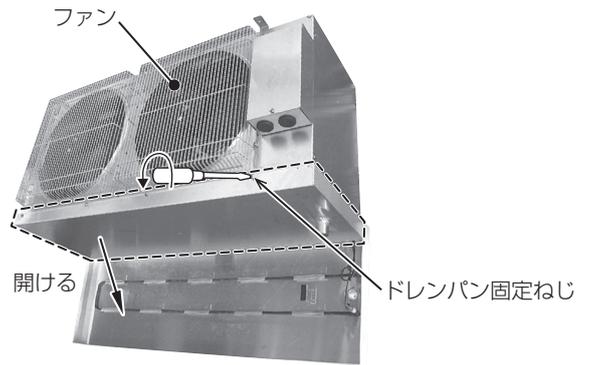
- UCH-D・VNA
- UCL-D・VHA
- UCR-D・VHA

**手順**

1. ドレンパン固定ねじ（ファン側）を取外し、ドレンパンを開ける。

**お願い**

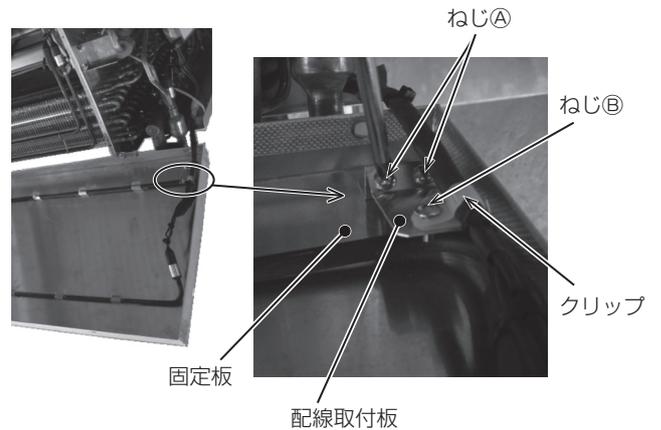
- ・ ドレンパンを開けた時に熱交換器のフィンをつぶさないようにしてください。



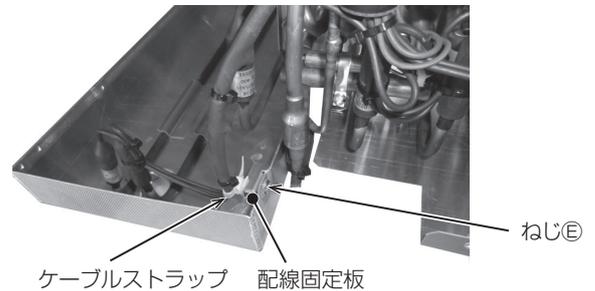
2. (UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 20VHA、UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15VHA-8、UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10WHAのみ)  
ドレンパンに設置している固定板および配線取付板のねじ④を外す。

**お願い**

- ・ ねじ⑥は取外さないでください。



(UCR-D1, 1.6VHA、UCR-D1VHA-8のみ)  
ドレンパンに設置している配線固定板とドレンパンを固定しているねじ⑥を外す。



3. 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。

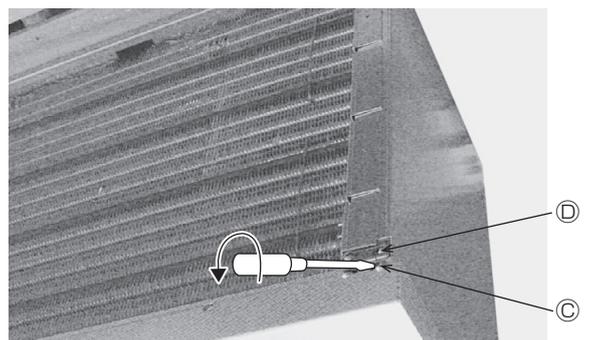


4. ドレンパンを固定しているねじ⑤を取外す。

**お願い**

- ・ ねじ⑥は取外さないでください。

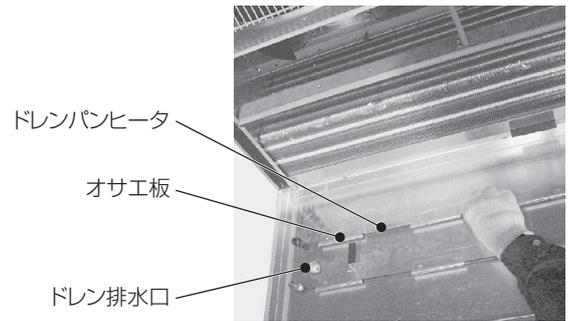
5. ドレンパンを取外す。  
6. ドレンパンの左右を入れ替える。



7. 手順3. を参考に、ドレンパンを本体に取付ける。
8. 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設置してください。
- ・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てください。



9. (UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 20VHA, UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15VHA-8, UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10WHA のみ)  
 手順2. で取外した配線取付板を固定板に取付ける。  
 (UCR-D1, 1.6VHA, UCR-D1VHA-8 のみ)  
 手順2. で取外した配線固定板をドレンパンに取付ける。
10. 手順1. を参考にドレンパンを閉める。
11. 各部のねじが締まっていることを確認する。
12. ドレンホースとドレンホースヒータを取付ける。

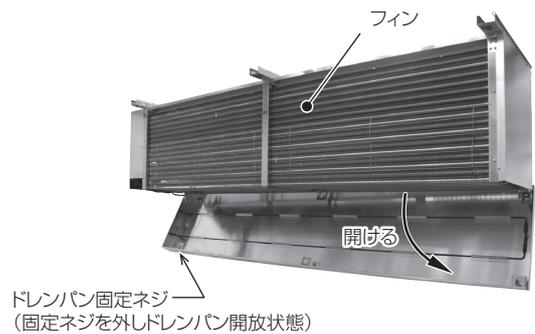
- UCH-D・BNA
- UCL-D・BHA
- UCR-D・BHA

**手順**

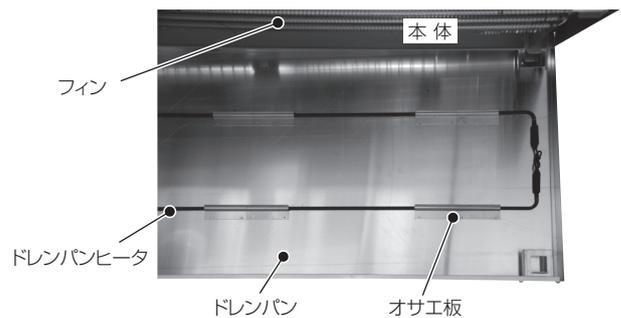
1. ドレンパン固定ネジ (吸込み側) を取外し、ドレンパンを開ける。

**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り外す。

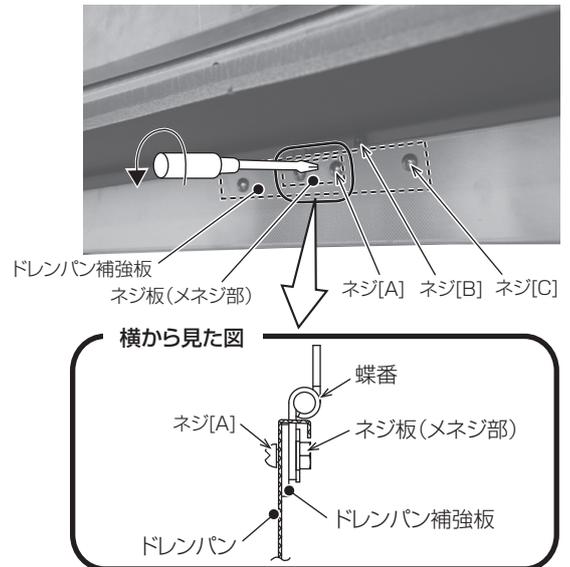


- ドレンパンを取り付け固定しているネジ [A] を取り外す。(ネジ [A] を取り外すとドレンパン内部側のネジ板 (メネジ部) も外れます。)

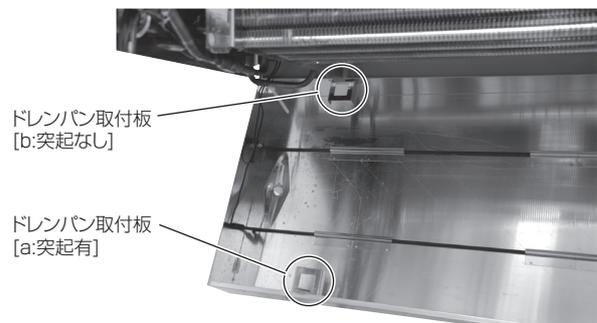
**お願い**

- ネジ板 (メネジ部) は取り付け時に使用しますのでなくさないでください。
- ネジ [B] は取り外さないでください。

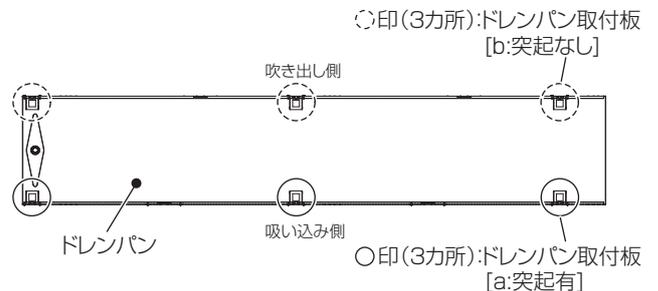
- ドレンパンを取り外す。
- 固定ネジ [C] を取り外し、ドレンパン補強板を取り外す。



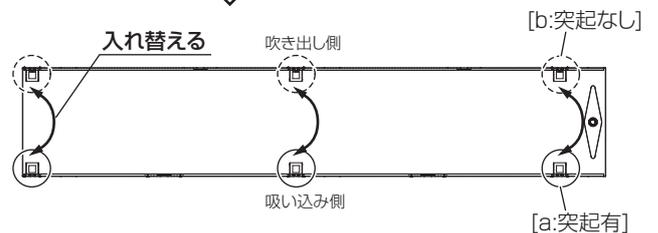
- 吸い込み側に取り付いているドレンパン取付板 [a: 突起有] を取り外す。
- 吹き出し側に取り付いているドレンパン取付板 [b: 突起なし] を取り外す。



- ドレンパンの左右を入れ替える。
- 吸い込み側にドレンパン取付板 [a: 突起有] を取り付ける。
- 吹き出し側にドレンパン取付板 [b: 突起なし] を取り付ける。



↓ ドレンパンの左右を入れ替える。  
ドレンパン取付板の前後を入れ替える。

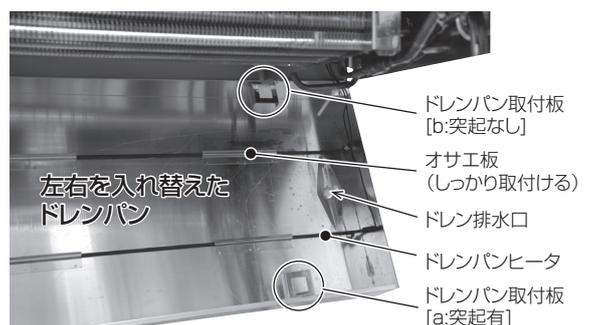


- ドレンパンに固定ネジ [C] を用いて、ドレンパン補強板を取り付ける。
- 手順 3. を参考に、ドレンパンを本体に取り付ける。
- ドレンパンのオサエ板にドレンパンヒータを取り付ける。

**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してください。
- 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り付けてください。

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



## 7. 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。**

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



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、作業してください。



ぬれ手禁止

**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。



禁止

**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。



禁止

**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。



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。**

- 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

**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。



指示を  
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

**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。



指示を  
実行

**電源には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。**

- 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。



指示を  
実行

**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。



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。



アース  
接続

## 7-1. 従来工事方法との相違

従来機から電気工事方法に変更はありません。

## 7-2. 電気配線工事

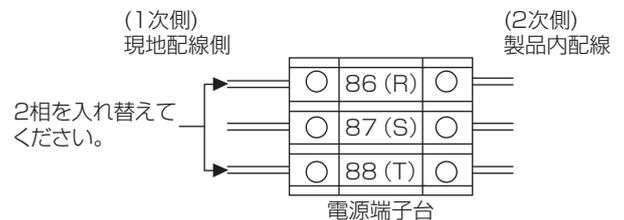
### 7-2-1. 配線作業時のポイント

- ・ 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 36 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。  
（ショーケースなど、冷凍装置の場合、漏電遮断器を取付けてください。）
- ・ アース接続は 2.0 mm<sup>2</sup>以上を使用し、個別に接続してください。（アース端子ねじは M5 です。）
- ・ 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。
- ・ 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。

（単位：N・m）

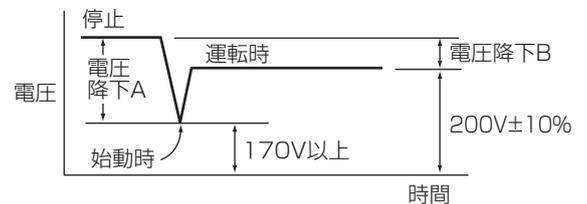
ねじサイズ	締付トルク
M4	1.0 ~ 1.3
M5	2.0 ~ 2.5
M6	4.0 ~ 5.0
M8	9.0 ~ 11.0
M10	18.0 ~ 23.0

- ・ 端子箱電線取込部にブッシュを取付け、電源配線および操作回路線を通してください。
- ・ 電線は高温部（ヒータ、圧縮機、凝縮器、吐出配管）、振動部（圧縮機配管等）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。
- ・ ユニットクーラの送風機は、三相ファンモータです。  
（UCH-D2TNA、UCL-D2THA、UCR-D1、1.6VHA、UCR-D1VHA-8、UCH-D10BNA、UCL-D10BHA、UCR-D15BHA、UCH-D4、5SNA を除く）  
逆相電源の場合は、ファンモータが逆回転します。  
この場合、電源端子台に接続した電源配線（現地配線側）の 3本のうち2本を入れ替えてください。  
現地配線は、傷付きによる漏電が発生しないように、配線の保護を実施してください。  
また、容易に配線が動かないように必要に応じて固定してください。



### 7-2-2. 配線容量

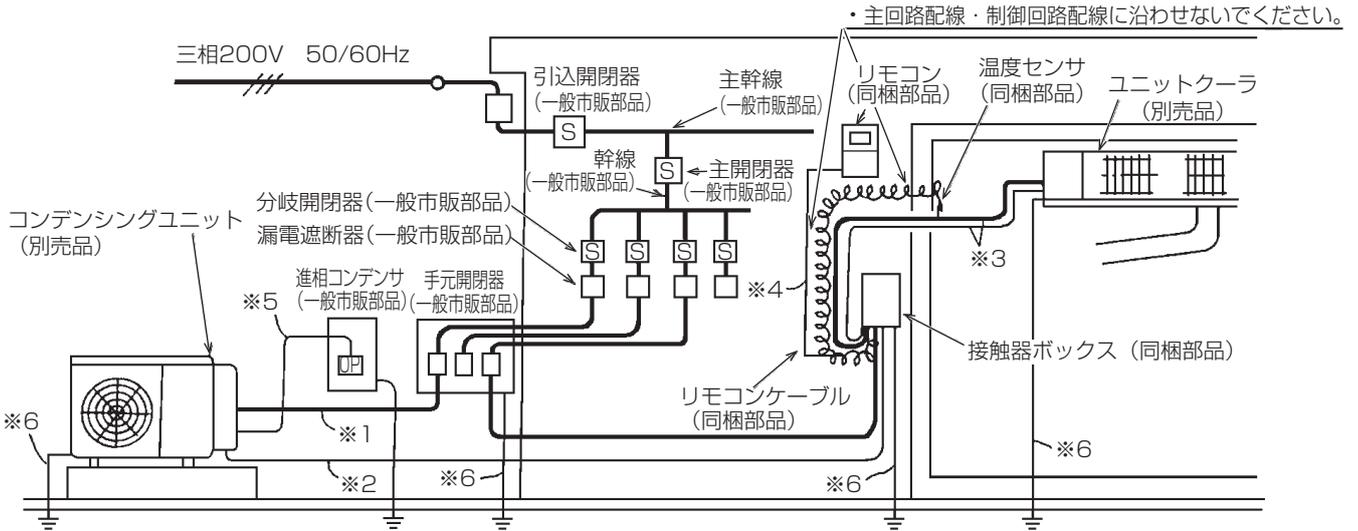
本ユニットの許容電圧は右図のとおりです。  
配線容量は、電気設備技術基準および内線規程に従うほか、この許容電圧の範囲に入るよう、「電気特性表」（343 ページ）を参照のうえ、決定してください。



#### お知らせ

- ・ 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）**

### 7-2-3. 電気配線工事



- ・ 太線は主回路、細線は制御回路を示します。
- ・ 電気工事には次の6項目があります。

- ※1 電源工事
- ※2 コンデンシングユニット（別売品）と接触器ボックス（同梱部品）の接続
- ※3 接触器ボックス（同梱部品）とユニットクーラ（別売品）との接続
- ※4 接触器ボックス（同梱部品）とリモコン（同梱部品）との接続
- ※5 進相コンデンサ設置
- ※6 アース工事

**お願い**

- ・ 温度センサ（同梱部品）のリード線・リモコンケーブル（同梱部品）は、主回路配線・制御回路配線のノイズを受けないように、5cm以上離して施設してください。また、同一電線管に入れないでください。

#### [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しないでください。
  - ・ 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	0.69
M3.5	0.8
M4	1.47
M5	2.55
M6	2.75
M8	6.20
M10	10.0

**お願い**

- ・ 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。
- ・ 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。

(1) 電源工事

- 電源回路には、必要な開閉器（一般市販部品）などを「電気設備技術基準」および「内線規程」に従って設けてください。
- 接触器ボックス（同梱部品）への配線接続は以下のとおり実施してください。
  - 送風機用、ヒータ用接触器に配線接続する際は、圧着端子を用いて接続してください。また、裸線での接続はしないでください。
  - 接触器ボックス（同梱部品）本体に張力がかからないように電線管の使用や現地で固定してください。

**お願い**

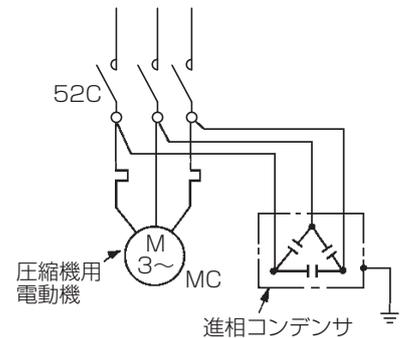
- 電源端子台の各相間電圧を確認してください。電圧値が 200V ± 10% 範囲以外の場合や相間の電圧不平衡が 4V を超える場合は、お客様と処置を相談してください。

(2) 漏電遮断器の取付け

- 安全のために漏電遮断器（一般市販部品）を取り付けてください。

(3) 進相コンデンサの設置

- 圧縮機用進相コンデンサを設置する場合、右図のとおり、圧縮機用電磁接触器（52C）の二次側に接続してください。



**お願い**

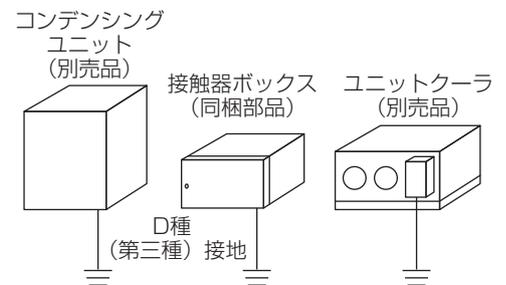
- コンデンシングユニットのファンモータには進相コンデンサを取り付けしないでください。ファンモータの力率は 0.9 以上です。**（単相コンデンサモータ）力率改善を目的に進相コンデンサを取り付けるとファンコンローラが焼損し、故障の原因になります。**
- インバータにより圧縮機を運転するユニットには、進相コンデンサを使用しないでください。故障の原因になります。

(4) アース工事

- 機器には D 種（第三種）接地工事が必要です。各機器（コンデンシングユニット（別売品）、ユニットクーラ（別売品）、接触器ボックス（同梱部品））にアースをとってください。

**お願い**

- 接地は専用接地にしてください。（右図参照）
- 電動機、変圧器などの大電力機器との共通接地は避けてください。また、単に感電防止が目的で多くの機器が接続されている接地線や、鉄骨などへの接地も避けてください。
- 接地点はコンデンシングユニット（別売品）の近くにし、距離は短くしてください。
- 接地線の配線は、強電回路、主回路の電線から離し、かつ並行する距離を短くしてください。



7-2-4. ねじ締め時のお願い事項

[1] ねじ締めトルクについて

（単位：N・m）

端子部	ねじサイズ	ねじ締めトルク
電源端子台 (TB1)	M8 ねじ	6.20
室内外伝送線用端子台 (TB3)、集中管理用伝送端子台 (TB7)	M3.5 ねじ	0.69

以下の方法でねじが締まっていることを確認してください。

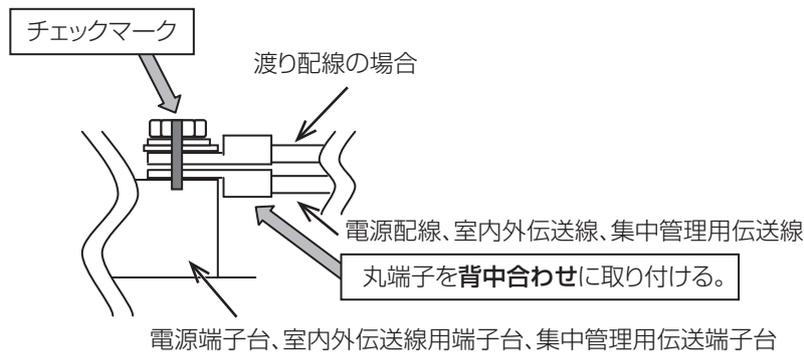
- スプリングワッシャが平行状態になっていることを確認する。
- ねじが咬み込んだ場合は、規定トルクでねじ締めをただけでは正常判断できません。



- 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。



7-2-5. 配線を接続する

[1] 温度センサーリード線、リモコン線、制御回路線、伝送線 (M-NET)

- ・ リモコン線と、温度センサーリード線を同梱しています。
- ・ 試運転前に配線接続が正しく行われているか確認してください。
- ・ 庫内温度が-35℃を下回る用途で使用する場合は、超低温サーミスタ (別売品) を使用してください。
- ・ 付属のサーミスタは、接触器ボックスの端子台 46,47 番に接続してください (極性なし)。

**お願い**

- ・ リモコン線、温度センサーリード線、伝送線 (M-NET) は、動力線から 5cm 以上離してください。また、専用配線口を通して接続ください。動力線と同一の電線管に入れしないでください。動力線に沿わせると、温度表示がチラついたり、誤動作する原因になります。
- ・ 配線は、主回路配線や他の機器の配線と同一電線管内に入れたり沿わせたりせず、独立して配線してください。また、温度センサのリード線やリモコン線は切断しないでください。ノイズによる電子回路誤動作の原因になります。
- ・ 温度センサを一般市販部品のケーブルで延長しないでください。庫内温度が正しく表示されなくなったり、表示値が安定しなくなったりするなど不具合の原因になります。

[2] 制御配線の種類と許容長

制御配線は、システム構成により異なります。

制御配線には、「伝送線 (M-NET)」と「リモコン線」があり、システム構成により配線の種類および許容長が異なります。また、以下に示すように、伝送線が長い場合やノイズ源がユニットに近傍している場合は、ノイズ障害防止のためにユニット本体をノイズ源から離してください。

伝送線の種類		伝送線 (M-NET) ※ <sup>2</sup>	リモコン線
配線の種類	種類	シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS	VCTF,VCTFK,CVV CVS,VVR,VVF,VCT
	線数	2心ケーブル	2心ケーブル
	線径	1.25mm <sup>2</sup> 以上	0.3~1.25mm <sup>2</sup>
伝送線の最遠端距離		1000m (500m) ※ <sup>3</sup> 集中管理用伝送線+室内外伝送線の最遠長=500m	総延長最大 250m ※ <sup>1</sup>
伝送線の最大給電距離		集中管理用伝送線：最大 200m 室内外用伝送線：最大 200m	—

※<sup>1</sup> リモコン配線は最大 250m まで延長可能です。ただし 30m を超える場合については 1.25mm<sup>2</sup> の電線を現地手配してください。  
 ※<sup>2</sup> M-NET 伝送線には、「室内外用伝送線」と「集中管理用伝送線」の 2 種類があります。  
 ※<sup>3</sup> 同一 M-NET の系統内に最遠端距離 1,000m 非対応の M-NET 機器が 1 台でも含まれる場合は、最大 500m となります。各 M-NET 機器の最遠端距離 1,000m 対応状況は、「AE-200J 技術マニュアル / 空調冷熱ネットワーク設計マニュアル」を一読のうえ、最新のカatalogを確認してください。不明点は、お買上げ販売店 (工事店・サービス店) かお客様相談窓口へお問い合わせください。  
 「AE-200J 技術マニュアル / 空調冷熱ネットワーク設計マニュアル」は WIN<sup>2</sup>K (<https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/wink/ssl/top.do>) からダウンロードできます。

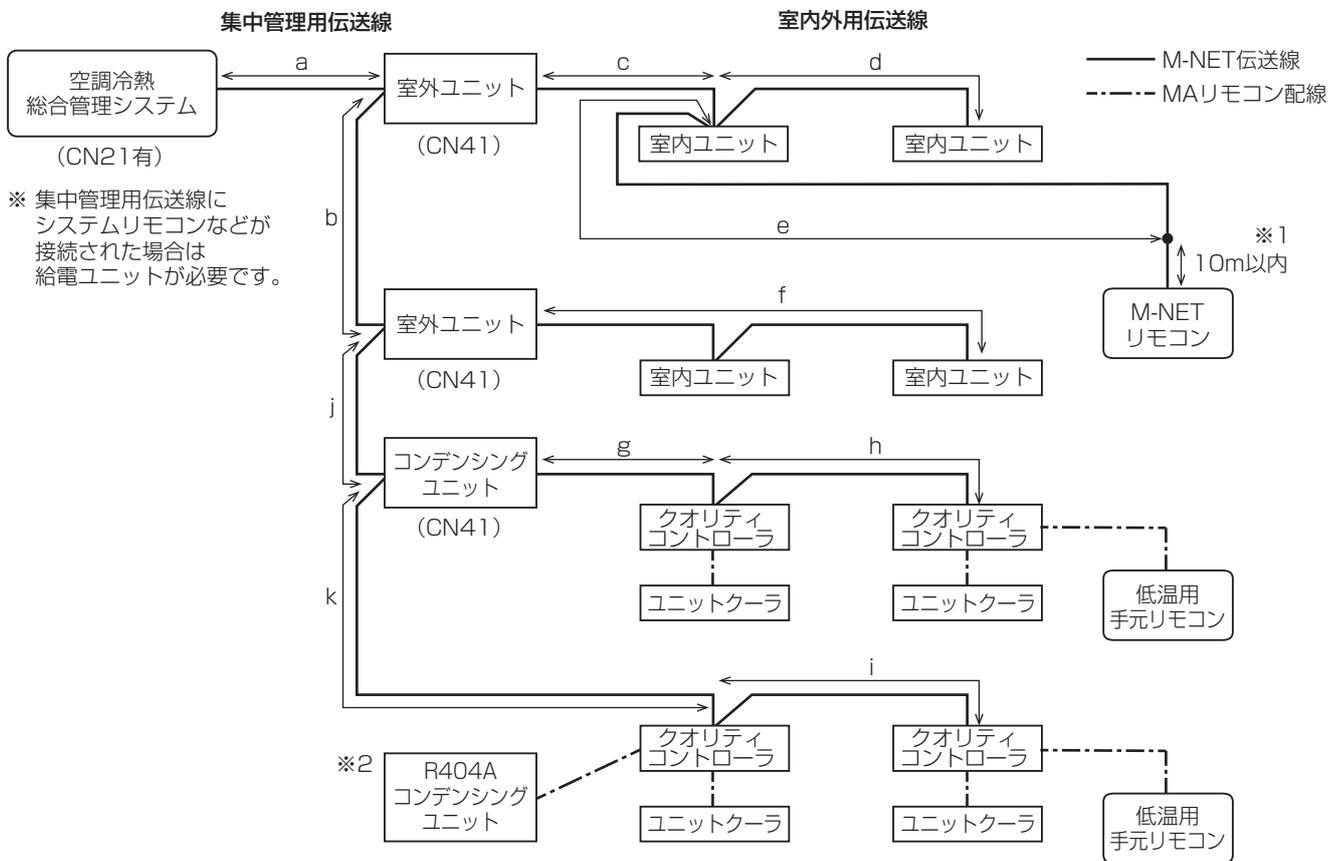
M-NET 伝送線（集中管理用伝送線、室内外伝送線）の配線長は、以下の制限があります。制限を守らない場合は、M-NET 伝送線による給電の電圧降下、または波形の減衰により通信異常が発生することがあります。  
M-NET 伝送線の設計に関する詳細情報は、「AE-200J 技術マニュアル / 空調冷熱ネットワーク設計マニュアル」を参照してください。

制限の種類	最大配線長	
最大給電距離	最大 200m	集中管理用伝送線、および室内外伝送線において、「M-NET 伝送線に給電する装置」から最遠端の装置までの距離は 200m 以下にしてください。 200m を超えると、電圧降下により、通信異常、または操作不能になる場合があります。
最遠端距離	最大 1,000m (500m ※ 1)	集中管理用伝送線、および室内外伝送線に接続する各末端の間の最遠距離は 1,000m (500m) 以下にしてください。 1,000m (500m) を超えると波形の減衰により、通信不可となる場合があります。

※ 1 同一 M-NET の系統内に最遠端距離 1,000m 非対応の M-NET 機器が 1 台でも含まれる場合は、最大 500m となります。  
各 M-NET 機器の最遠端距離 1,000m 対応状況は、「AE-200J 技術マニュアル / 空調冷熱ネットワーク設計マニュアル」を一読のうえ、最新のカatalogを確認してください。不明点は、お買上げ販売店（工事店・サービス店）かお客様相談窓口へお問い合わせください。

### [3] M-NET 伝送線の配線図例

M-NET 伝送線（集中管理用伝送線・室内外伝送線）の配線長は、以下の制限があります。制限が守られていない場合は、M-NET 伝送線の電圧降下などにより通信異常が発生することがあります。



(1) M-NET 伝送線の最遠端距離（信号波形の減衰による制限）

- 信号の発信元と発信先の距離は、1,000m 以下（最遠端 1,000m 非対応の機器が 1 台でも含まれる場合は 500m 以下）にしてください。

これを超えると波形の減衰により、通信不能となる場合があります。

$$a + c + d, a + c + e, a + b + f, a + b + j + g + h, \\ c + d + b + f, c + d + b + j + g + h, c + d + b + j + k + i, \\ c + e + b + f, c + e + b + j + g + h, c + e + b + j + k + i, \\ f + j + g + h, f + j + k + i, g + h + k + i$$

(2) M-NET 伝送線の最大給電距離（電圧降下による制限）

集中管理用伝送線

- 電源の供給元から供給先までの距離は 200m 以下にしてください。  
これを超えると電圧降下により、通信不能となる場合があります。

$$a + b + j + k + i$$

- ※ 1 集中管理用伝送線にシステムリモコンなどを接続する場合は、給電ユニット（PAC-SC51KU）が必要です。
- ※ 2 M-NET 電源の供給元、供給先は、M-NET 供給コネクタの設定で変わるケースがあります。

室内外用伝送線

- 室外ユニットから供給先までの距離を 200m 以下にしてください。

$$c + d, c + e, f, g + h$$

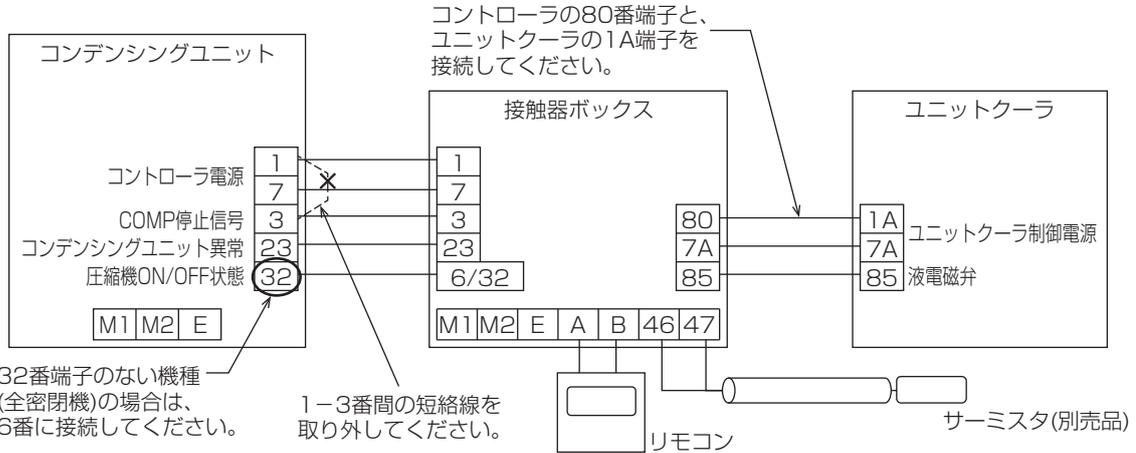
## 7-2-6. 制御回路配線

コントローラを使ったクールマルチ（Qシステム）の場合は、以下の要領で配線を接続してください。  
 本内容は制御回路配線に関するものであり、ここに記載している配線以外に、コンデンシングユニットやユニットクーラのファンモータ・デフロストヒータへの電源配線が別途必要です。

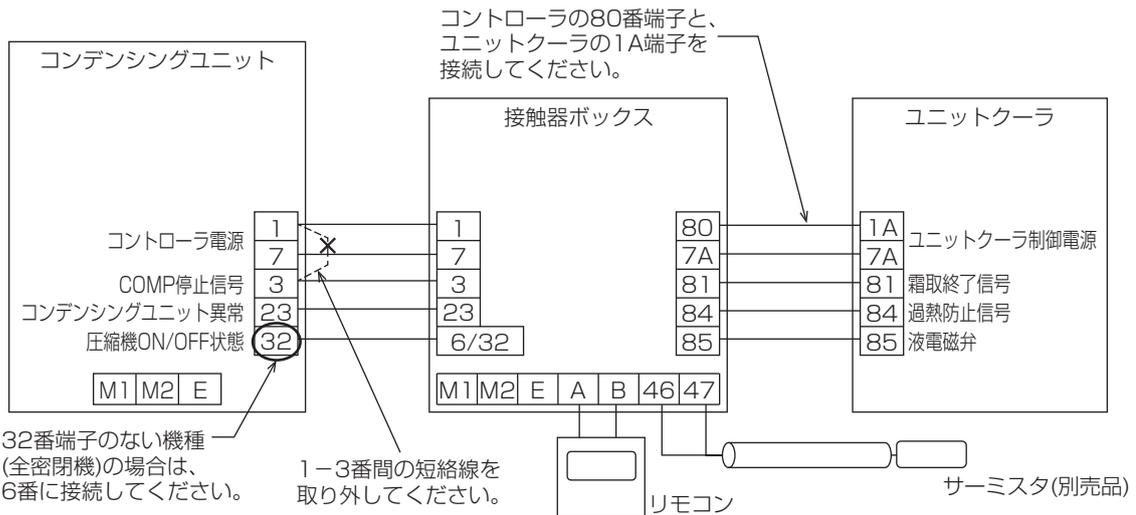
### [1] 単独システム

#### (1) コンデンシングユニットとの通信をしない場合

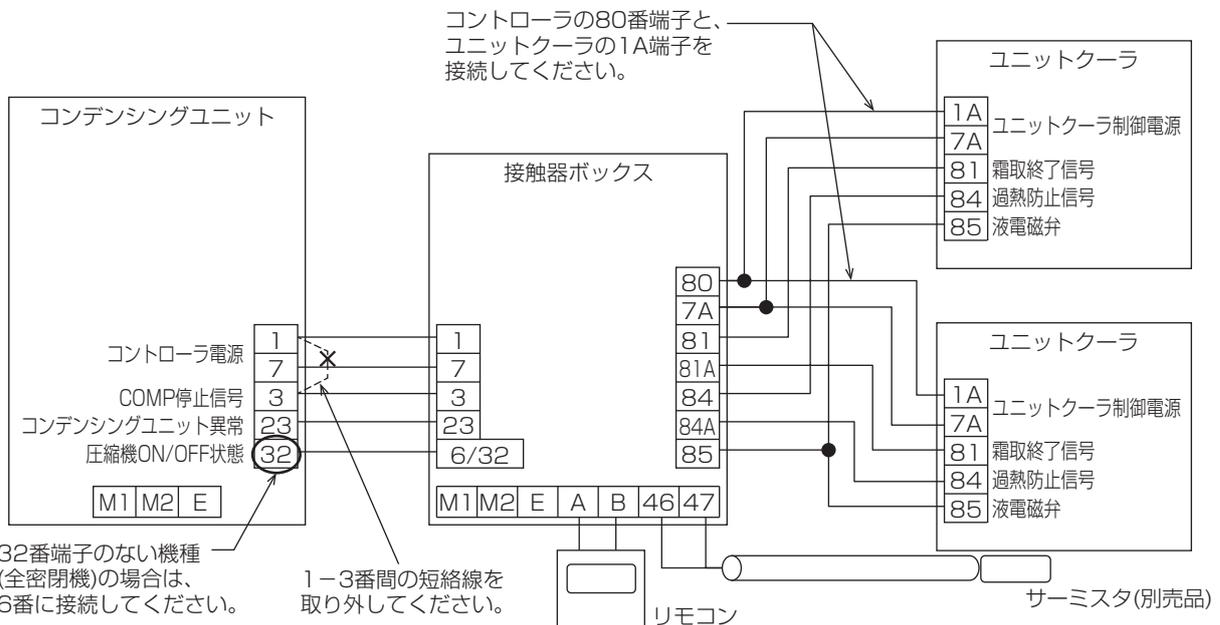
##### ■ RBH-P(C)35,45 形



##### ■ RBS-P(C)20,25 形

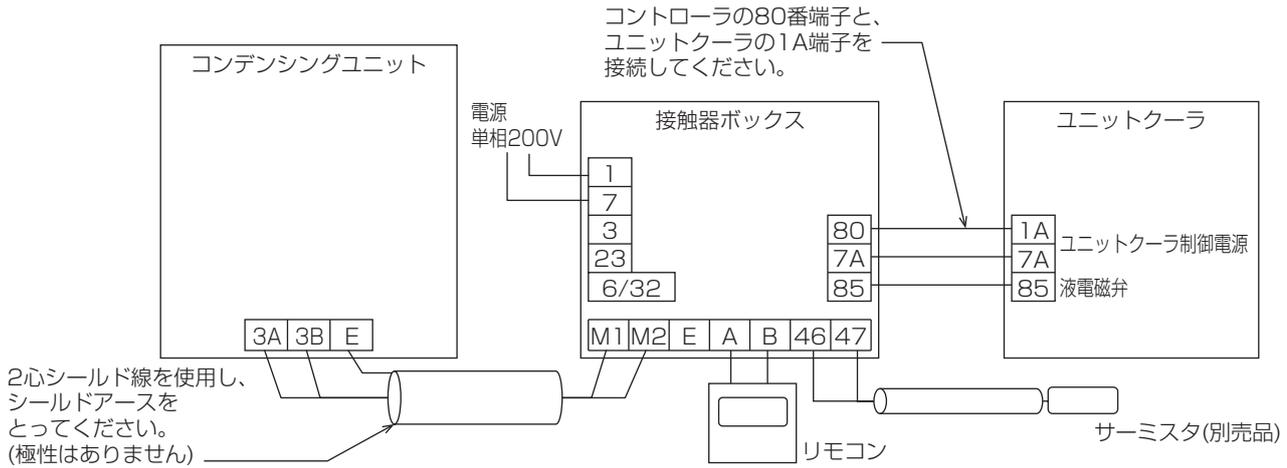


##### ■ RBS-P(C)202,252 形

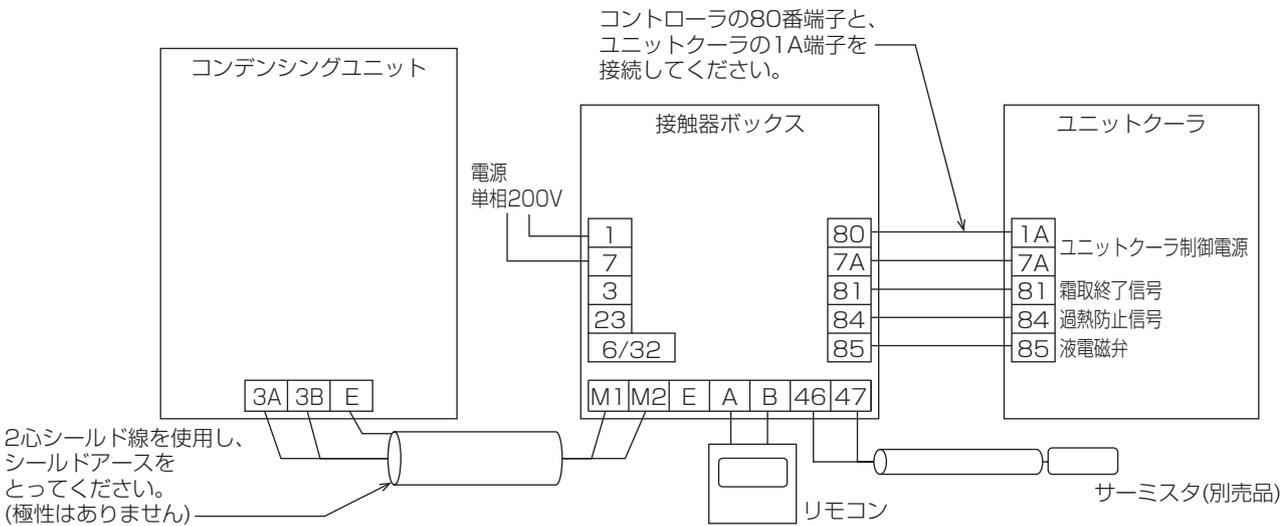


(2) コンデンシングユニットとの通信をする場合

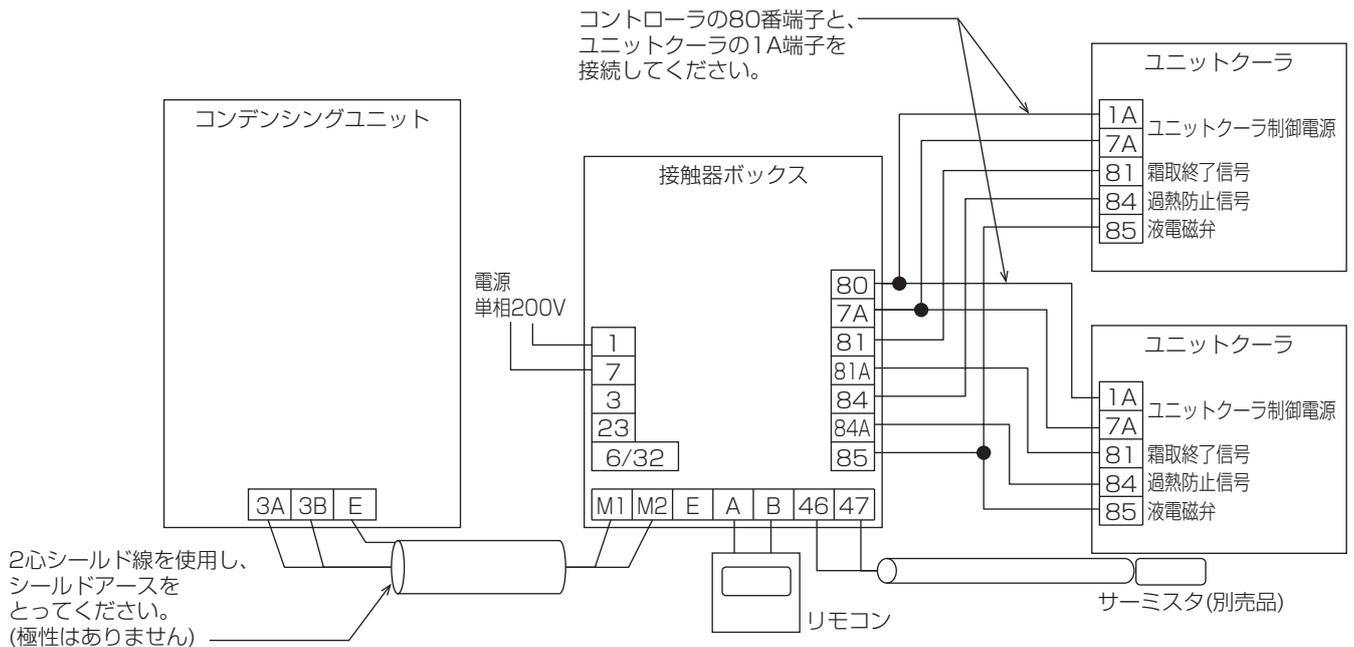
■ RBH-P(C)35,45 形



■ RBS-P(C)20,25 形



■ RBS-P(C)202,252 形

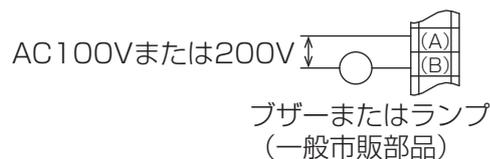


**(3) 接点出力の取出し方法**

接点信号を外部に取り出す場合は、右図のように配線してください。出力内容は変更できません。詳細は指定のページを参照してください。「接点任意設定機能 (71 - 72 端子間) (152 ページ)」「接点任意設定機能 (73 - 74 端子間) (152 ページ)」「接点任意設定機能 (77 - 78 端子間) (152 ページ)」

また、接続するブザー・ランプなどの容量は、**0.01 ~ 0.7A** にしてください。

万一の短絡などの保護のため、1A の電流ヒューズを設置してください。



端子番号		出荷時設定
(A)	(B)	
71	72	外部異常
73	74	高温警報
77	78	50℃高温警報

**(4) 接点入力接続方法**

外部接点による制御 (運転 / 停止、手動霜取、遠隔緊急停止、遠隔警報出力) をする場合は、右図のように配線してください。中継基板の設定変更が必要です。詳細は指定のページを参照してください。「外部接点入力内容切替 (147 ページ)」

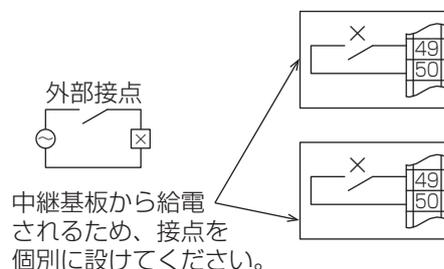
遠方操作接点で霜取を制御することもできます。



接点定格：DC15V 0.1A以上  
最小適用負荷：1mA以下

**お願い**

- 外部接点による制御は、中継基板単位で行います。遠隔緊急停止・遠隔警報出力を同室複数台・複数室個別システムで使用する場合は、中継基板ごとに設定を行い、接点を個別に設けてください。接点を複数の基板で共有すると、過電流による基板故障の原因になります。

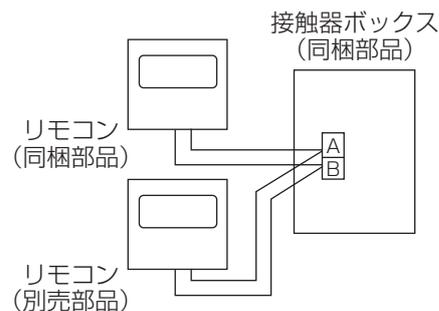


**お知らせ**

- 接点出力と接点入力を組み合わせることで、系統の異なる同室複数台システム間で同時に霜取を実施できます。1 台の接触器ボックスから霜取出力を出し、他の接触器ボックスにその出力信号を手動霜取入力にして取り込むことで可能です。

**(5) ペアリモコンを使用する場合**

- リモコンは、1 室 (リモコンの同一グループ) に 2 台まで接続することができます。
- 運転は後から操作したリモコンの指示が優先され、2 台のリモコンは同一表示になります。
- ペアリモコンを接続する場合は、接触器ボックス (同梱部品) の端子台 (A, B) に接続してください。右図、同室複数台システムの場合、親機・子機いずれにも接続可能です。
- リモコン配線の総延長は、同一グループ内で合計 250m 以下にしてください。詳細は指定のページを参照してください。「制御配線の種類と許容長 (109 ページ)」

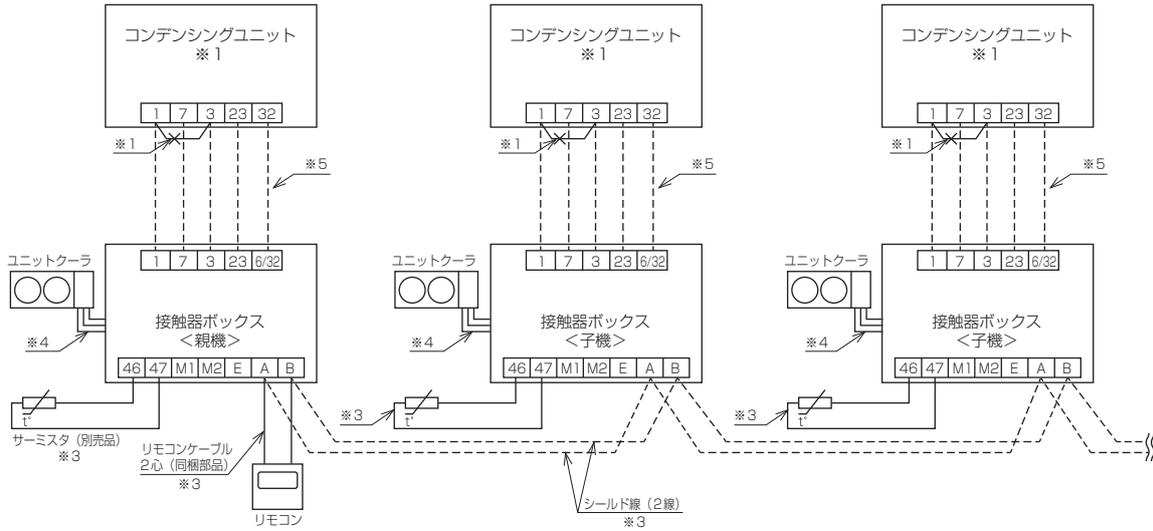


**お願い**

- リモコン同士の渡り配線はしないでください。異常・故障の原因になります。

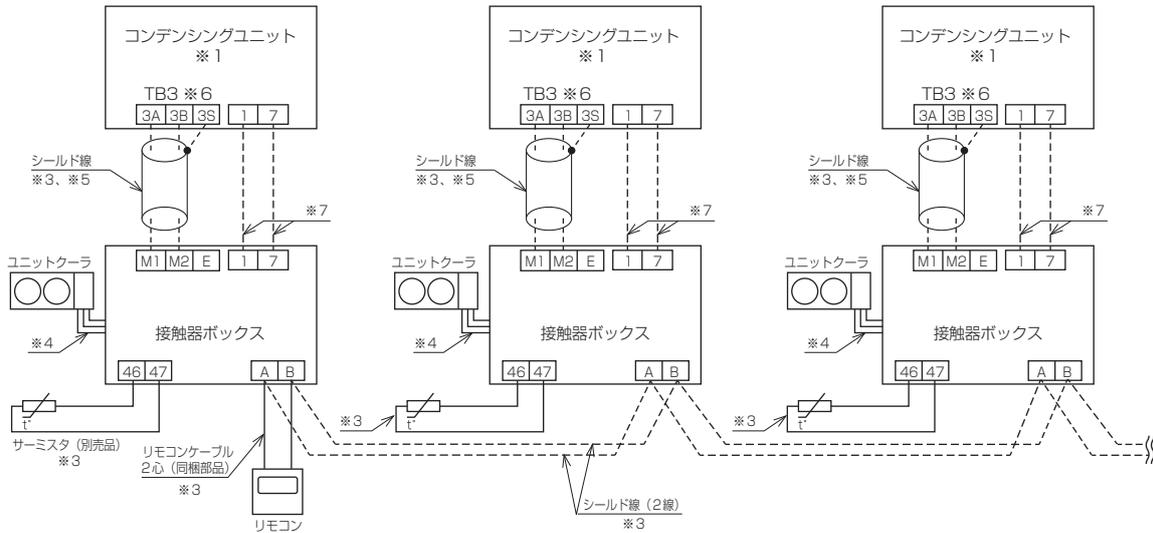
## [2] 同室複数台システム

### (1) コンデンシングユニットとの通信をしない場合



- ※1 コンデンシングユニット内1-3番間の短絡線を取り外してください。
- ※2 破線の配線は現地手配です。
- ※3 主回路線と制御回路配線は沿わさないでください。
- ※4 ユニットクーラ間の配線は個々の配線図に従ってください。
- ※5 コンデンシングユニットが32番端子を持たない機種の場合、6番端子と接続してください。

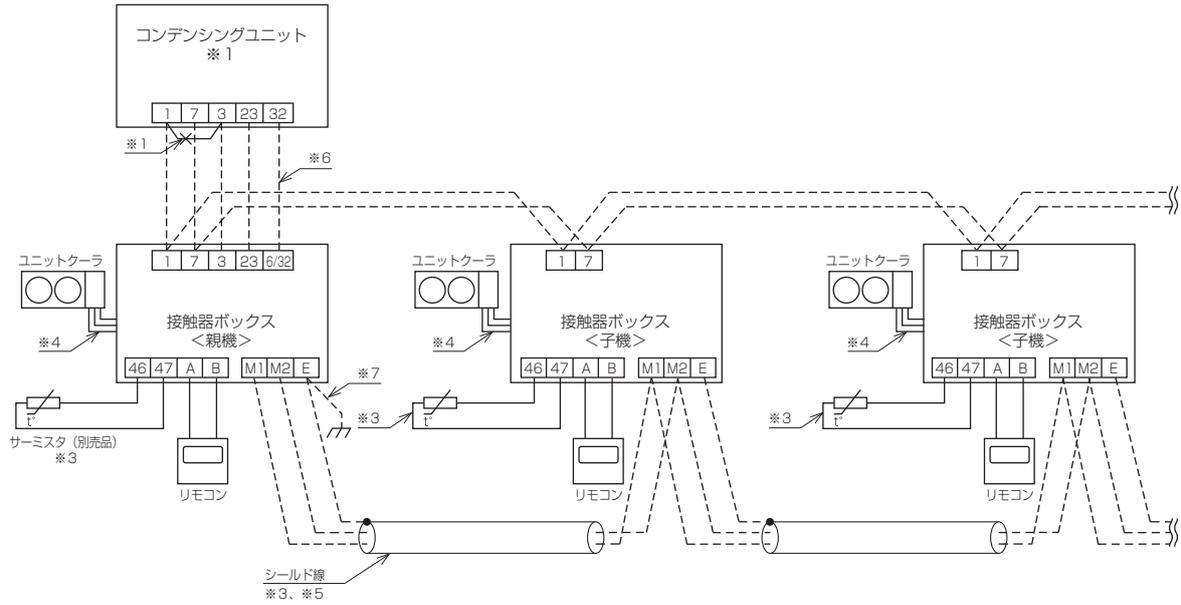
### (2) コンデンシングユニットとの通信をする場合



- ※1 コンデンシングユニット内1-3番間の短絡線は取り外さないでください。
- ※2 破線の配線は現地手配です。
- ※3 主回路線と制御回路配線は沿わさないでください。
- ※4 ユニットクーラ間の配線は個々の配線図に従ってください。
- ※5 シールド線はシールドアースを接続してください。
- ※6 機種により、制御箱内のTB3端子台またはサブボックス内の3A、3B、3Sに接続してください。
- ※7 接触器ボックスの1、7番間に、单相200Vの電源が印加されていれば、コンデンシングユニットとの接続は不要です。

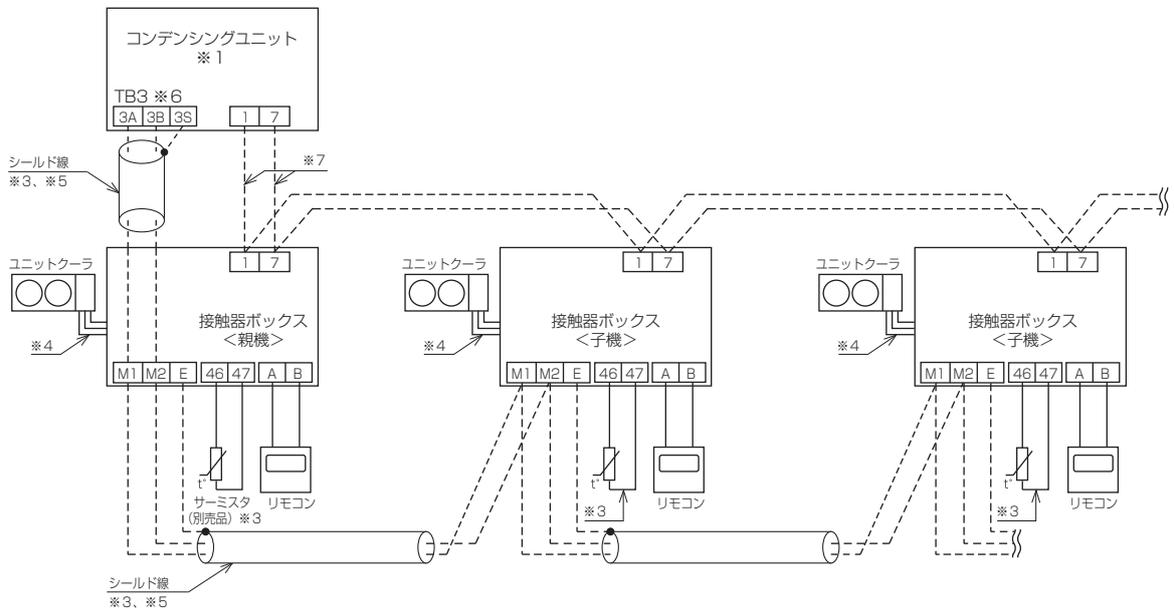
### [3] 複数室個別システム

#### (1) コンデンシングユニットとの通信をしない場合



- ※1 コンデンシングユニット内1-3番間の短絡線を取り外してください。
- ※2 破線の配線は現地手配です。
- ※3 主回路線と制御回路配線は沿わさないでください。
- ※4 ユニットクーラ間の配線は個々の配線図に従ってください。
- ※5 シールド線はシールドアースを接続してください。
- ※6 コンデンシングユニットが32番端子を持たない機種の場合、6番端子と接続してください。
- ※7 伝送線のノイズ除去のため、アースをとってください。

#### (2) コンデンシングユニットとの通信をする場合

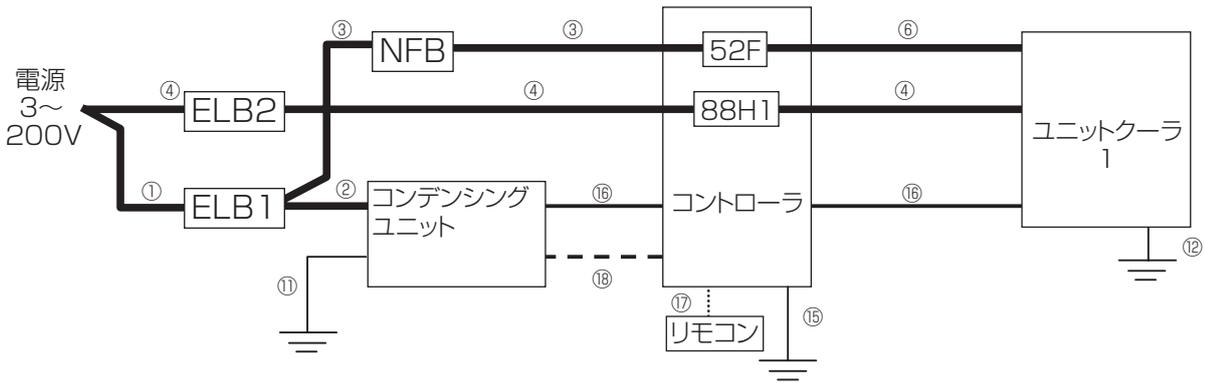


- ※1 コンデンシングユニット内1-3番間の短絡線は取り外さないでください。
- ※2 破線の配線は現地手配です。
- ※3 主回路線と制御回路配線は沿わさないでください。
- ※4 ユニットクーラ間の配線は個々の配線図に従ってください。
- ※5 シールド線はシールドアースを接続してください。
- ※6 機種により、制御箱内のTB3端子台またはサブボックス内の3A、3B、3Sに接続してください。
- ※7 接触器ボックスの1、7番間に、単相200Vの電源が印加されていれば、コンデンシングユニットとの接続は不要です。

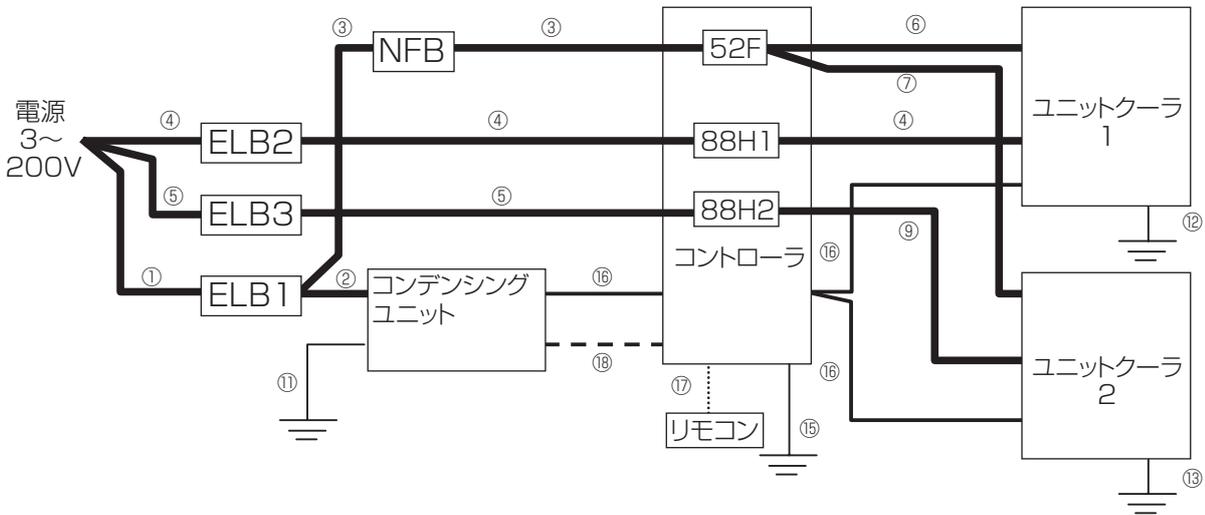
### 7-2-7. 機器間結線イメージ図

下記①～⑱の線種・線径の詳細は、指定のページを参照してください。「電気特性表（343ページ）」

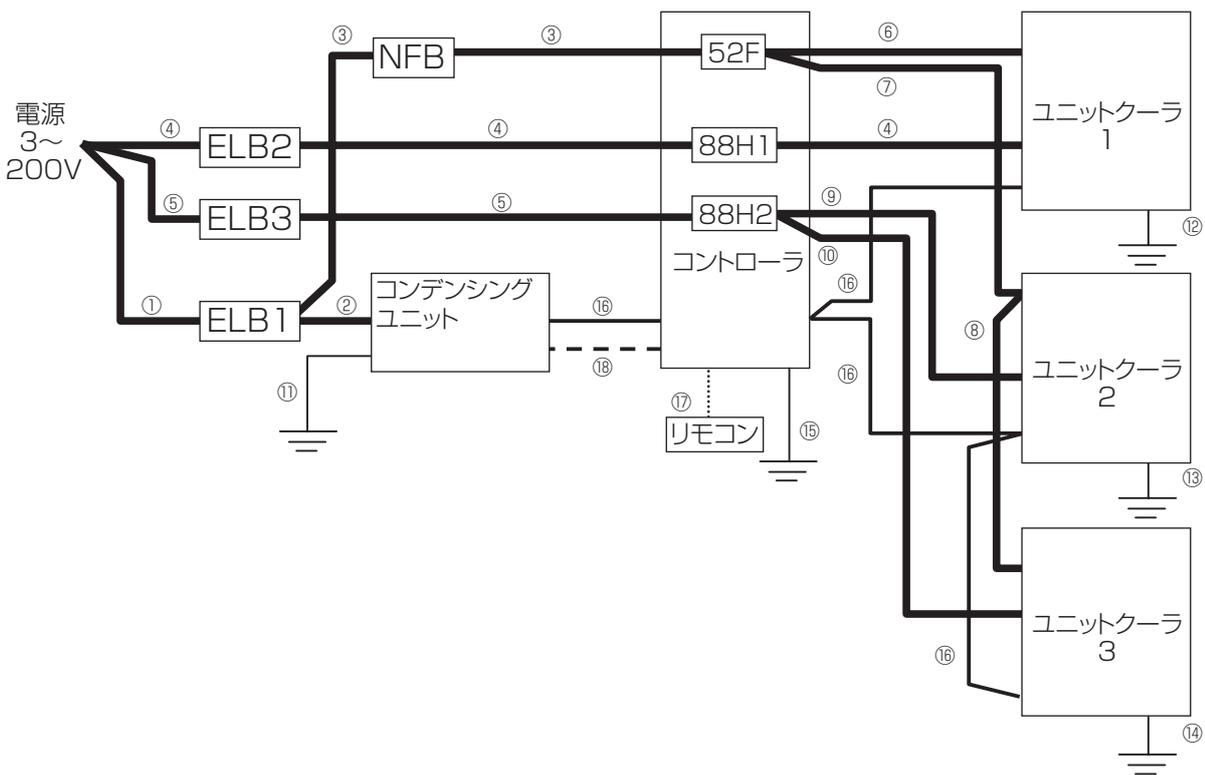
#### [1] ユニットクーラ 1 台接続の場合



#### [2] ユニットクーラ 2 台接続の場合



#### [3] ユニットクーラ 3 台接続の場合



## 8. 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。)

### 8-1. 据付工事のチェックリスト

#### ■ユニットクーラ

確認項目		確認結果
設置環境	設置周りは必要な空間が守られていますか	
	冷却器の吸込部・吹出部に風路を妨げるような物はありませんか	
	水のかからない所に設置しましたか	
	製品重量に耐えられる場所に設置しましたか	
	他ユニットの排風・冷風の影響を受けないよう設置しましたか(複数台設置の場合)	
	製品は排水管(ドレン管)に向け排水ができる様に傾斜がついて設置されていますか	
設置方法	製品は各点、ダブルナットで固定していますか	
冷媒配管	配管同士の接触、電気配線や構造物との接触はありませんか	
	ガス漏れチェックは行いましたか	
ドレン配管工事	ドレン配管は水漏れが無いよう確認しましたか	
	ドレン配管は下り勾配になっていますか	
	ドレン配管にトラップは設けましたか	
電気系統	アース工事は実施しましたか	
	漏電遮断器は設置しましたか	
	端子部などに緩みがないか確認しましたか	
その他	サービスポートは閉じていますか	

#### ■コントローラ

点検内容	点検結果
電気配線は、電流容量に適合した規格品を使用していますか	
正しい容量の漏電遮断器を取り付けていますか	
正しい容量の配線用遮断器(ブレーカ)を取り付けていますか	
装置ごとにD種接地工事が施されていますか	
端子接続部に配線の外力や張力がかかっていますか	
端子ねじに緩みや傾きはありますか	
配線を正しく接続していますか	
低電圧入出力接続端子台に、200V配線が接続されていませんか	
製品の据付ねじに緩みや傾きはありますか	
「リモコン線、温度センサリード線、伝送線(M-NET)」と「動力線」を沿わせていませんか	

## 9. お客様への説明

### ■ユニットクーラ

#### 9-1. お客様向け特記事項

##### ⚠ 警告

据付台が傷んでいないか定期的に点検する。

- ◆ユニットの落下によるけがの原因になります。



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。



##### ⚠ 注意

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。



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。

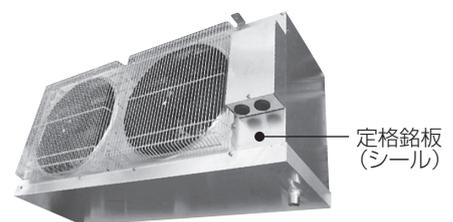


- ・取扱説明書に従って、正しい使い方をご説明ください。とくに「安全のために必ず守ること」の項は、安全に関する重要な注意事項を記載していますので、必ず守るようにご説明ください。
- ・お使いになる方が不在の場合は、オーナー様・ゼネコン関係者様や建物の管理者様にご説明ください。
- ・据付工事説明書は、据付け後お客様にお渡しください。なお、取扱説明書および保証書も必ずお客様にお渡しください。
- ・お使いになる方が代わる場合は、据付工事説明書と取扱説明書を新しくお使いになる方にお渡しください。

#### 9-2. ユニットの保証条件

不具合があるときは、ご使用を中止し、必ず配線用遮断器（ブレーカー）を切（OFF）にしてから、お買い上げの販売店（工事店・サービス店）にご連絡ください。  
故障内容とともに「定格銘板（シール）」に示している下記を連絡してください。

- ・ユニットクーラ形名（例：UCL-D6VHA）・製造番号



##### 9-2-1. 無料保証期間および範囲

据付けた当日を含め 1 年間で無料保証期間です。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、次ページの使用方法による故障については、保証期間中であっても有料となります。

## 9-2-2. 保証できない範囲

- 機種選定、冷凍装置設計に不具合がある場合。  
据付工事説明書およびコンデンシングユニットの技術マニュアルに記載している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：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がない場合など)
- 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した場合。
- 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。
- 運転、調整、保守が不備なことによる故障。
  - 据付場所による故障（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（運転一停止おのおの5分以下をショートサイクルと称す）
  - メンテナンス不備（油交換がない場合、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、水分を吸込んだと判断される場合
- 天災、火災による故障。
- 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
- 自動車、鉄道、車両、船舶などに搭載した場合。
- 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、ユニットの故障に起因した冷却物、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。

## 9-3. 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。

警報システムに不備があると万一、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、据付工事時には警報装置の設置や温度管理システムの確立の計画をお願いします。

## ■コントローラ

### 9-4. お客様向け特記事項

- ・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者様にご説明ください。
- ・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、据付工事説明書と取扱説明書を新しくお使いになる方にお渡しください。

### 9-5. 保証について

- ・保証書は、必ず「お買上げ日（据付日または試運転完了日）・販売店名（工事店名）」などの記入をお確かめのうえ、販売店（工事店）からお受け取りください。  
保証書は内容をよくお読みになったあと、大切に保管してください。
- ・保証期間は、お買上げ日（据付日または試運転完了日）から1年間です。  
保証期間内でも有料になることがありますので、保証書をよくお読みください。
- ・製品の故障もしくは不具合より発生した、冷却温度上昇による健康障害や食品劣化、水漏れ等による家財破損などの付随的損害の責については、ご容赦ください。

#### 9-5-1. 保証できない範囲

- 1) 本書に指定した使用範囲外で使用したことによる故障の場合
- 2) 当社の出荷品を据付けにあたって改造した場合
- 3) 運転、調整、保守の不備による故障の場合
  - ・塩害
  - ・据付場所不備による故障
  - ・メンテナンス不備
  - ・アイスタックによる故障
- 4) 天災、火災による故障
- 5) 据付工事中に不都合がある場合
  - ・据付工事中の取扱い不良で損傷、破損した場合
  - ・当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
- 6) その他、ユニット据付、運転、調整、保守上など常識と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、ユニットの故障に起因した冷却物、営業補償などの2次補償はいたしません。販売店などにご相談のうえ、損害保険で対処してください。

### 9-6. 警報設置のお願い

保護回路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けています。  
警報装置を接続してください。万一、運転が停止した場合に処置が早くできます。

#### [1] 警報装置の設置について

本製品には、安全確保のため、種々の保護装置が取り付けられています。  
万一、漏電遮断器や保護回路が作動した場合、警報装置がないと、長時間にわたりユニットが停止したままになり、貯蔵品の損傷につながります。  
適切な処置が早くできるよう、警報装置の設置や温度管理システムの確立を計画時点で配慮してください。

# 10. 法令関連の表示

## 10-1. 標準的な使用条件

### 10-1-1. 使用範囲

本冷却システムは次の範囲で使用ください。使用範囲外で使用すると、ユニットが故障するおそれがあります。

項目	使用範囲		
据付条件	コンデンシングユニット 屋外設置	ユニットクーラ 冷蔵庫内設置	リモコンおよび接触器ボックス 屋内設置 (冷蔵庫外壁面等)
コンデンシング ユニットと ユニットクーラ との高低差	 ユニットクーラ 8m以内 コンデンシングユニット		 コンデンシングユニット 20m以内 ユニットクーラ
周囲温度	コンデンシングユニット側凝縮器吸込空気温度 - 15 ~ + 46℃ ※1		リモコンおよび接触器ボックス - 10 ~ + 40℃ (ただし凍結・結露等なきこと)
庫内温度	AFH(V) シリーズ + 3 ~ + 15℃	AFL(V) シリーズ - 5 ~ + 15℃	AFR(V) シリーズ - 30 ~ - 5℃
電源電圧	三相 200V 50 / 60Hz		運転中の電圧 180 ~ 220V 始動時の最低電圧 180V 以上 相間電圧不平衡率 2% (4V) 以内
冷媒配管長さ	30 m以下		
系統数	最大 3 系統、最小負荷 30% (容量制御運転が可能なコンデンシングユニットの場合は 4 系統、25%)		
ユニットクーラ	台数：特に制限なし、総容量：圧縮機容量の 80 ~ 200%		
庫内温度差	系統間の庫内温度差は 5K 以内		
温度センサの リード線長さ	30m 以下 (同梱 標準タイプ：5m <sup>2</sup> 心、大容量タイプ：20m <sup>2</sup> 心)		
リモコン線長さ	250m 以下 (同梱 5m <sup>2</sup> 心)		

※ 1 据付条件によっては、周囲温度の上限値が + 40℃ となる場合があります。

### 10-1-2. 霜取設定の目安

#### ■ ユニットクーラ

下表を目安として霜取設定を行ってください。

庫内の温度・湿度により異なりますので、試運転後に実環境を確認したうえで霜取回数・時間を増減してください。

デフロスト方式	霜取回数	霜取時間
オフサイクル	4 回 / 日	30 分
ヒータ	4 回 / 日	60 分

### 10-1-3. 使用条件・環境

#### ■ユニットクーラ

#### ⚠ 警告

揮発性、引火性のあるものを冷蔵庫内に入れない。

- ◆ 火災・爆発の原因になります。



禁止

吹出ダンパに霜や氷が生じた場合は、吹出ダンパの霜や氷を除去する。

- ◆ お買い上げの販売店（工事店・サービス店）に相談してください。
- ◆ 霜や氷を除去する際、吹出ダンパをたたく（外力を加える）と、吹出ダンパが変形するなどして、羽根が落下し、人身事故・物損の原因になります。
- ◆ 霜や氷が生じた場合は、強制霜取運転を実施してください。



禁止

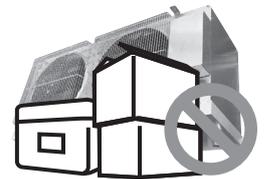
同一の冷蔵庫内では、冷却運転と霜取運転を同時に行わない。

- ◆ ユニットクーラを複数台設置している場合に個別に冷却運転と霜取運転を行うと、設置状況によっては霜取運転中のユニットクーラに冷風があたり、除霜不良や着霜により吹出ダンパの開閉不良が発生し、吹出ダンパの羽が落下し、人身事故・物損の原因になります。

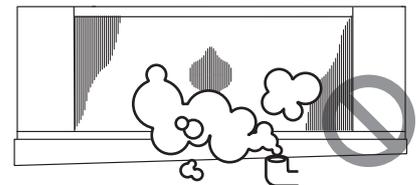


禁止

- ・ 引火性のあるものおよび化学薬品は貯蔵しないでください。
- ・ 引火するおそれがありますので、下記は貯蔵しない（近づけない）でください。  
エーテル・ベンジンなど揮発性、引火性のあるもの  
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などは貯蔵しないでください。
- ・ 空気の循環をよくしてください。  
ユニットクーラの吸入口や吹出口の前に商品を置かないでください。

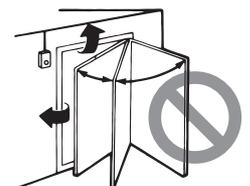


- ・ 加湿器を吸入口の近くに置かないでください。
- ・ 加湿器を設置する場合、加湿器の蒸気が直接ユニットクーラに吸込まれないようにしてください。
- ・ 湿度は 90% RH 以下で使用してください。
- ・ 加湿器を使用する場合、霜取りの間隔を見直してください。
- ・ 蒸気を直接吸い込んだり、湿度が高い条件で使用したりすると送風機が故障するおそれがあります。
- ・ 霜付きが早くなるおそれがあります。

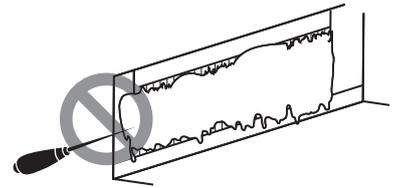


- ・ 電源配線には専用回路を使用してください。  
電源容量不足になるおそれがあります。

- ・ 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・不冷になるおそれがあります。

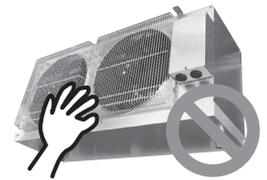


- ・アイスピックなど、鋭利なもので無理に霜を取らないでください。  
配管などを傷つけるおそれがあります。



- ・ユニットに直接触れないようにしてください。
  - ・霜取運転後は、停止しているファンが突然回転することがありますので、電源を切ってから作業してください。
  - ・ユニットのファンガード・ドレンパン内部および、冷却器背面には霜取ヒータが取付けられています。霜取運転中はファンガード・ドレンパンに手を触れないでください。また、ファンガードや冷却器背面には燃えやすい品物を近づけないでください。積みすぎなどにより品物をヒータに近づけないでください。

「ファンガードヒータはUCR-D・VHA形のみ」  
(UCR-D1, 1.6VHA、  
UCR-D1VHA-8除く)



- ・使用時のみ電源供給してください。  
ユニットを使用しないときは、ユニットクーラへの電源供給を止めてください。(常時通電しているヒータがあります。)
- ・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する場合は、販売店に問い合わせてください。  
適切に使用しない場合、品質低下のおそれがあります。
- ・高級商品の冷蔵・冷凍用途などに使用する場合は、貯蔵品損傷のおそれがあるので警報装置を設置してください。  
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ます。  
損傷を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してください。
- ・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してください。  
凍結の目的で使用した場合、品質低下のおそれがあります。
- ・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、故障のおそれがあります。
- ・庫内温度を制御するサーミスタは、使用温度範囲を逸脱しないよう、ユニットクーラの吸込口近傍に設置してください。
- ・食品保管用途などで使用する場合は、食品の安全・衛生を確保する手段を講じてください。  
使用方法・霜取周期などの設定に不備があると、食品の安全・衛生上支障が生じるおそれがあります。  
(例：ユニットクーラ吹出部へ吹出し保護フィルタの設置など)

## 10-2. 日常の保守

### ■ユニットクーラ

#### ⚠ 警告

##### 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

##### 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す。



指示を  
実行

- ・ほこりやさびなどの異物が飛散しないように、定期的にユニットのメンテナンス、清掃をしてください。
- ・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。

## 10-2-1. キャビネットの清掃

### [1] 通常の場合

乾いた柔らかい布でから拭きしてください。

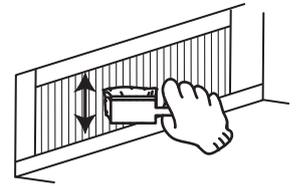
### [2] 汚れがひどい場合

中性洗剤をとか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。



## 10-2-2. 冷却器の清掃

フィンを傷めないように目にそってハケ・ブラシなどで清掃してください。



## 10-2-3. ドレンパンの清掃

- UCH-D・TNA、UCL-D・THA  
UCH-D・VNA、UCL-D・VHA、UCR-D・VHA  
UCH-D・BNA、UCL-D・BHA、UCR-D・BHA

### 手順

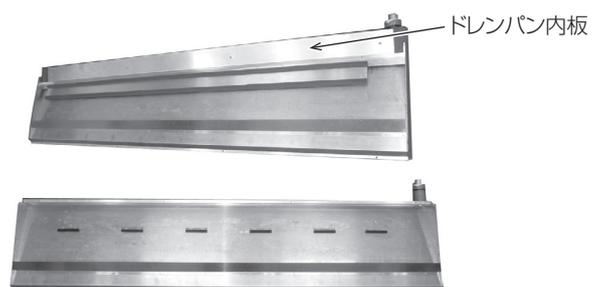
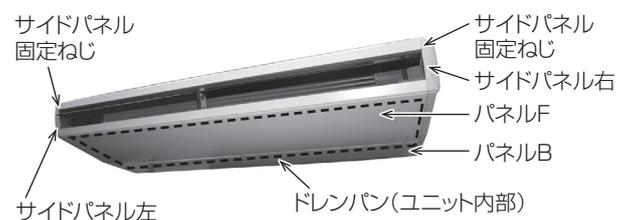
1. ドレンパンを固定しているねじを外し、ドレンパンを開ける。
2. 内側の汚れを布で拭きとる。
3. ドレンパンを閉め、**手順 1.** で外したねじを締めてドレンパンを固定する。



### ■ UCH-D・SNA

### 手順

1. サイドパネルを固定しているネジを外し、サイドパネル右・左を取外す。
2. ネジを外し（底面左右 各 2 か所、背面 1 か所）パネル B を取外す。
3. ネジを外し（底面左右 各 3 か所、底面後方 各 1 か所）パネル F を取外す。
4. ネジを外し（左右側面 各 1 か所、底面前方 4 か所）ドレンパンを取外す。  
ネジを 6 か所外すとドレンパンは落下します。  
ドレンパンの落下に注意し、取外しを行ってください。
5. ネジを外し（上面 4 か所）ドレンパン内板を取外す。
6. 内側の汚れを布で拭きとる。
7. 逆の手順で、ユニット内部にドレンパンを取付ける。



## 10-3. フロン排出抑制法

### ⚠ 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。



指示を  
実行

### ⚠ 注意

ユニット内の冷媒は、処理業者に依頼して回収・廃棄する。

- 大気に放出すると、環境破壊の原因になります。



指示を  
実行

ユニットを廃棄される時は、フロン排出抑制法で冷媒の回収が定められています。お買い上げの販売店（工事店・サービス店）、または「三菱電機 修理窓口・ご相談窓口のご案内」にご相談ください。

この製品はフロン排出抑制法・第一種特定製品です。



当社のコンデンシングユニットに表示されている左記のシンボルマークは、ユニットに温暖化ガス（フロン類）が封入されていることを確認していただくための表示です。

この製品はフロン排出抑制法の第一種特定製品です。廃棄・整備するときは、都道府県に登録された第一種フロン類回収業者にフロン類の回収を依頼してください。

- 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。
- この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。
- 冷媒を追加充てんした場合やサービスで冷媒を入れ替えた場合にはコンデンシングユニットの<冷媒量記入のお願い>の記入欄に必要事項を記入してください。

1. 初期設定

1-1. 基本設定

1-1-1. システム構成

[1] 単独システム

- 出荷時設定は単独です。

システム構成図	部屋数	リモコン	接触器ボックス	コンデンシングユニット	ユニットクーラ
<p>コンデンシングユニット</p> <p>冷却器</p> <p>リモコン 接触器ボックス</p>	1	1	1	1	接触器ボックス 1 台あたり 3 台まで

- 基本設定  
SW1-3=OFF、SW1-4=OFF
  - 詳細設定  
空調冷熱総合管理システムと接続する場合、SWU1-2 で M-NET アドレスを設定します。
- ※1 SW1-3=ON、SW1-4=ON の場合、単独システムになります。

[2] 同室複数台システム

システム構成図	部屋数	リモコン	接触器ボックス	コンデンシングユニット	ユニットクーラ
<p>(MAX n=4)</p> <p>接触器ボックス</p>	1	1	n (2~4)	n	接触器ボックス 1 台あたり 3 台まで

- 基本設定  
SW1-3=ON、SW1-4=OFF
- 詳細設定  
SW1-5・1-6 で UC 番号を、SWU1・2 で M-NET アドレスを設定します。詳細は指定のページを参照してください。「同室複数台システムの設定 (157 ページ)」

### [3] 複数室個別システム

システム構成図	部屋数	リモコン	接触器ボックス	コンデンシングユニット	ユニットクーラ
	n (2~8)	n	n	1	接触器ボックス 1 台あたり 3 台まで

- 基本設定  
SW1-3=OFF、SW1-4=ON
- 詳細設定  
CN40・41 で給電有無を、SW1-7 ~ 1-9 で子機台数を、SWU1・2 で M-NET アドレスを設定します。

#### 1-1-2. 設定手順

〈設定手順〉		〈参照ページ〉
システムの設定	中継基板の DipSW1-3・1-4 でシステムを選択します。	140 ページ
霜取スケジュール方式の設定	中継基板の DipSW1-2 で霜取スケジュール方式を設定します。 ・ 時刻霜取<出荷時設定> ・ 周期霜取	139 ページ
コンデンシングユニットとの通信有無の設定	中継基板の DipSW2-3 でコンデンシングユニットとの通信有無を設定します。	141 ページ
電源の投入	中継基板のディップスイッチと M-NET アドレスの設定が完了したら、コントローラの電源を入れます。 ・ 単独システムの場合、M-NET アドレスの設定は不要です。空調冷熱総合管理システムと接続する場合には設定が必要です。 ・ コンデンシングユニットと通信を行う場合、伝送系の給電のため、コンデンシングユニットも通電させる必要があります。 ・ ディップスイッチによる設定項目については、電源投入前に設定が必要です。(霜取方式なども電源投入前に設定が必要となります。)	
現在日時の設定	リモコンのモード 5 で、現在日時を設定します。	137 ページ
庫内温度設定値の設定	リモコンのモード 0 で目標庫内温度 (サーモ OFF 点) を、モード 1 で入切温度差 (ディファレンシャル) を設定します。	133 ページ
詳細設定	必要に応じ、詳細設定をしてください。	
設定完了		

### 1-1-3. 設定項目一覧

#### [1] リモコンによる設定項目

モード	項目名		設定範囲	刻み幅	工場出荷時設定
0	目標庫内温度	高温用	+ 1.0 ~ + 24.0 °C	0.5K	+ 10 °C
		中低温用	- 37.0 ~ + 17.0 °C	0.5K	0 °C
		超低温用 ※1	- 57.0 ~ - 23.0 °C	0.5K	- 50 °C
1	庫内温度差		0.5 ~ 5.0K	0.5K	3.0K
2	温度シフト差		0.0 ~ 10.0K	0.5K	0.0K
3	高温警報温度差		0.0 ~ 60.0K	0.5K	0.0K
4	セットバック温度		0.5 ~ 10.0K	0.5K	0.5K
5	現在時刻		00 : 00 ~ 23 : 59	1分	0 : 00
	年月日設定 (年)		2000 ~ 2099	1	2050年
	年月日設定 (月)		1 ~ 12	1	1月
	年月日設定 (日)		1 ~ 31	1	1日
6	通常運転開始時刻		00 : 00 ~ 23 : 50、 「-----」(設定なし)	10分	設定なし
7	セットバック運転開始時刻		00 : 00 ~ 23 : 50、 「-----」(設定なし)	10分	設定なし
8	霜取運転開始時刻		00 : 00 ~ 23 : 50、 「-----」(設定なし)	10分	5 : 00・11 : 00・ 17 : 00・23 : 00

※1 超低温用設定は、中低温用設定の基板に超低温サーミスタ (TM-U5 (別売品)) を取り付けることで可能です。

#### [2] ディップスイッチによる設定項目

SW 番号	枝番	項目名	意味		工場出荷時 設定	設定取込み
			ON	OFF		
SW1	2	霜取開始方式	周期霜取	時刻霜取	OFF	電源投入時 ※1
	3・4	システム設定	※2		OFF	電源投入時 ※1
	5・6	ユニット番号割り当て (同室複数台のみ)	※3		OFF	電源投入時 ※1
	7~9	同一冷媒系子機台数 (複数室個別のみ)	※4		OFF	電源投入時 ※1
	10	時間短縮モード ON/OFF	時間短縮モード	通常モード	OFF	電源投入時 ※1
SW2	1	霜取方式自動切替え (中低温用のみ)	有効	無効	OFF	電源投入時 ※1
	2	外部異常入力時の制御方式切替	リトライ機能なし	リトライ機能あり	OFF	電源投入時 ※1
	3	コンデンシングユニットとの通信 有 / 無	通信あり	通信なし	OFF	電源投入時 ※1
	4	サーミスタ切替	Pt100	サーミスタ	OFF	電源投入時 ※1
	5~9	(使用しません)	-	-	OFF	-
	10	リモコン操作ロック機能有無	有効	無効	OFF	常時

※1 設定変更後、電源リセットが必要です。

※2 詳細は指定のページを参照してください。「システム設定 (140 ページ)」

※3 詳細は指定のページを参照してください。「ユニット番号割り当て (同室複数台システムのみ) (140 ページ)」

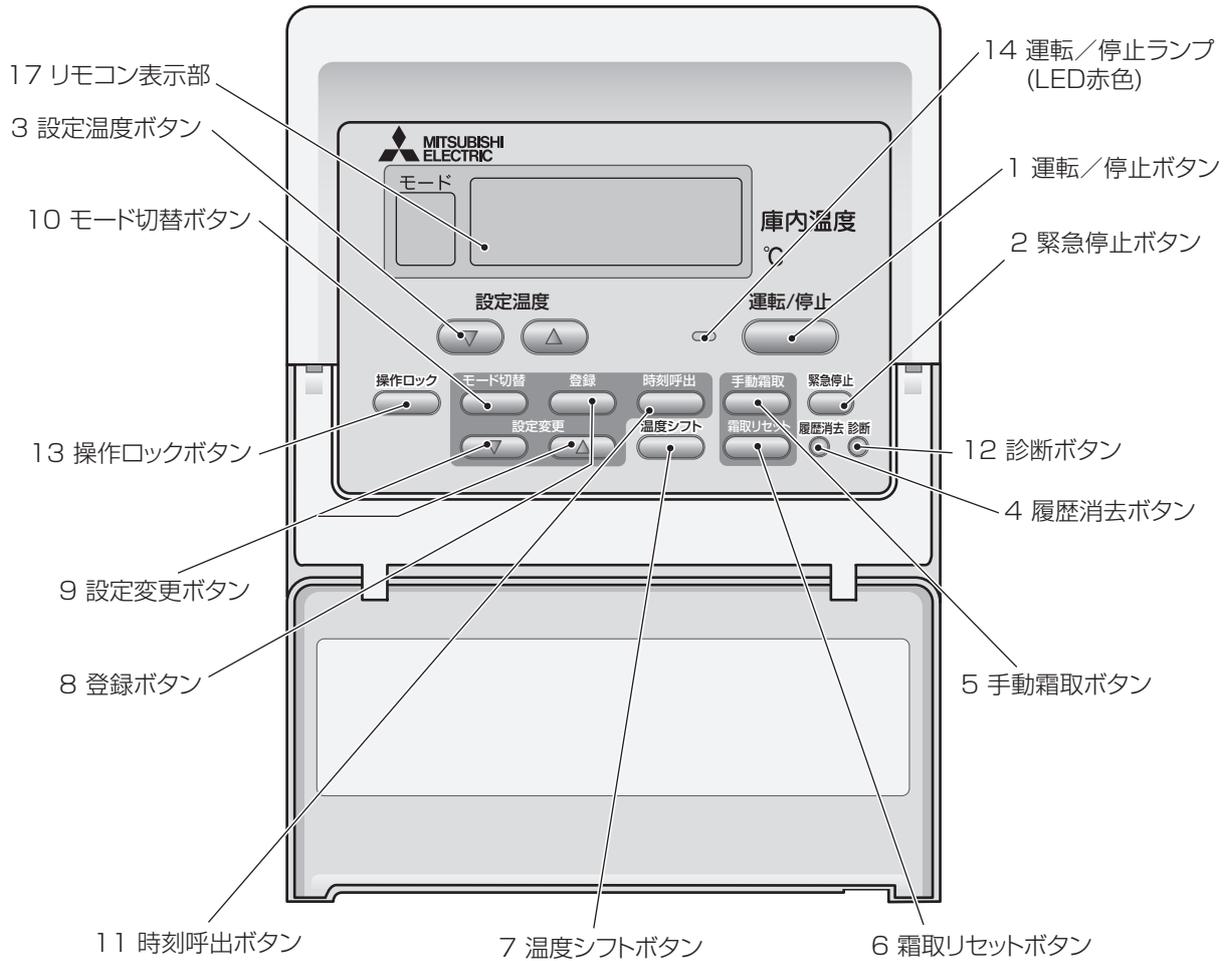
※4 詳細は指定のページを参照してください。「同一冷媒系子機台数を設定する。(親機のみ) (162 ページ)」

[3] ロータリスイッチによる設定項目

SWU4	SWU3	項目名	設定範囲	刻み幅	工場出荷時設定
0	1	霜取周期 (周期霜取の場合のみ)	0.5 ~ 99.0 時間	0.5 時間	4.0 時間
0	2	霜取時間	10 ~ 60 分	1 分	オフサイクル: 30 分 ヒータ: 60 分
0	3	ファン遅延時間	2 ~ 5 分	1 分	3 分
0	4	水切り停止時間	0 ~ 30 分	1 分	3 分
0	5	インテリジェンスタイマ設定値	60 ~ 120 分	10 分	60 分
0	6	再起動防止時間	90 ~ 300 秒	10 秒	180 秒
0	7	サーモ OFF 中の冷却器ファン間欠運転周期	5 ~ 30 分	1 分	10 分
0	8	冷却器ファン間欠運転中のファン停止時間	0 ~ 30 分	1 分	0 分
0	9	霜取開始時間差 (交互霜取運転時のみ)	10 ~ 90 分	5 分	60 分
1	0	ブザー (別売部品) 出力内容設定	-	-	-
1	1	目標蒸発温度制御切替	-	-	OFF (無効)
1	2	目標 TD 設定	5 ~ 20K	1K	10K
1	3	外部接点入力内容切替	-	-	OFF (無効)
1	4	高温警報遅延時間設定	0 ~ 120 分	10 分	60 分
1	5	予備サーミスタ制御切替	Log (データ採取) /OFF (無効)	-	OFF (無効)
1	6	シフト量比例定数	0.5/1.0/1.5/2.0	-	1.0
1	7	プレアラーム入力切替	in24 (有効) /OFF (無効)	-	OFF
1	8	ShF2 判定時間	5 ~ 20 分	1 分	10 分
1	9	プレアラーム 異常レベル設定	1 ~ 4	1	1
2	0	50℃高温警報有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	ON
2	1	交互霜取有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
2	2	霜取周期学習機能有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
2	3	インテリジェンスタイマ有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
2	4	冷え過ぎ防止検知機能有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	ON
2	5	冷え過ぎ防止異常表示機能有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	ON
2	6	庫内温度中心値設定機能有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
2	7	湿度センサ有無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
2	8	運転停止中の高温警報出力有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
2	9	プレアラーム リモコン表示有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
3	0	接点任意設定機能 (71 - 72 端子間)	-	-	外部異常
3	1	接点任意設定機能 (73 - 74 端子間)	-	-	高温警報
3	2	接点任意設定機能 (77 - 78 端子間)	-	-	50℃高温警報
3	3	庫内温度応答値切替	「庫内温度応答値切替 (同室複数台システムのみ) (153 ページ)」参照	-	Cnt
3	4	緊急停止入力時運転切替	「緊急停止入力時運転切替 (153 ページ)」参照	-	run
8	4	Pt100Ω 変換最小値 (0V)	誤作動の原因となりますので 設定を変更しないでください。	-	- 85.0℃
8	5	Pt100Ω 変換最大値 (5V)			+ 75.0℃
8	7	最大除霜開始待ち時間	0 ~ 600 分	1 分	0 分
8	8	デマンドフェールセーフ機能有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
9	4	庫内温度設定範囲 (上限値)	(下限値) ~ + 24℃	0.5℃	RBH: + 24℃ RBS: + 17℃
9	5	庫内温度設定範囲 (下限値)	RBH: + 1 ~ + 15℃ RBS: - 37 ~ + 15℃	0.5℃	RBH: + 1℃ RBS: - 37℃
9	8	プレアラーム表示切替 2	ON (コード「P」表示) / OFF (リモコン表示なし)	-	OFF
9	9	庫内温度補正	- 5.0 ~ + 5.0K	0.1K	0.0K

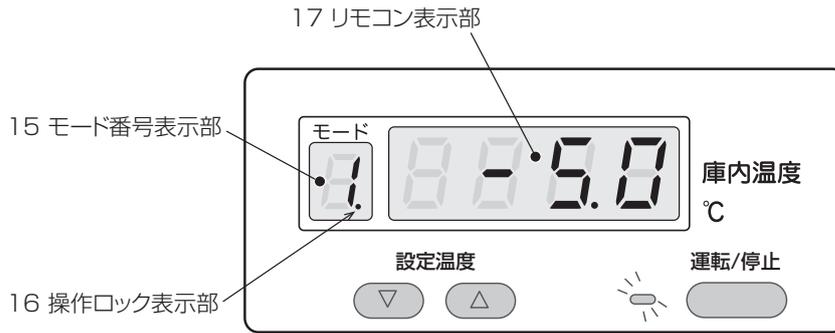
### 1-1-4. リモコンによる設定

#### [1] リモコン各部の名称とはたらき



項目	説明
1	<b>【運転／停止】</b> ボタン ボタンを押す度（2 秒以上押し続ける）、運転⇔停止が切替わります。 異常時は、一旦停止させることにより異常停止が解除されます。
2	<b>【緊急停止】</b> ボタン ボタンを押すことにより、ユニット運転中の圧縮機、ユニットクーラのファンを瞬時に停止できます。
3	<b>【設定温度】</b> ボタン ボタンを押すことにより、設定温度の調整が可能です。
4	<b>【履歴消去】</b> ボタン ボタンを押すことにより、過去の異常履歴を消去します。
5	<b>【手動霜取】</b> ボタン ボタンを押すことにより、強制的に霜取を開始します。
6	<b>【霜取りリセット】</b> ボタン ボタンを押すことにより、霜取運転時に霜取を強制終了させます。 ・【霜取りリセット】 ボタンを押すときは、霜取が終了していることを確認してください。
7	<b>【温度シフト】</b> ボタン ボタンを押すことにより、設定された温度シフト差分、庫内温度設定が下がります。（最初の 1 回のみ）
8	<b>【登録】</b> ボタン 設定変更ボタンにて変更した値の登録をします。
9	<b>【設定変更】</b> ボタン 設定モード時、各種設定値を変更します。
10	<b>【モード切替】</b> ボタン ボタンを押すことにより、設定する項目（モード）を切替えることができます。
11	<b>【時刻呼出】</b> ボタン ボタンを押すことにより、時刻霜取時の開始時刻を表示します。
12	<b>【診断】</b> ボタン ボタンを押すことにより、自己診断モードに入り、異常履歴が確認できます。 5 秒以上押し続けると、リモコン診断モードに入ります。
13	<b>【操作ロック】</b> ボタン ボタンを押すことにより（2 秒以上押し続ける）、他の操作ボタンが無効になります。 ・【運転／停止】、【緊急停止】 ボタンはロックしません。
14	運転／停止ランプ (LED 赤色) 運転時「点灯」 異常時「点滅」

[2] 表示部詳細



項目		説明
15	モード番号表示部	【モード切替】ボタンを押す度、モード番号表示が切替わります。
16	操作ロック表示部	操作ロック時に表示します。
17	リモコン表示部	庫内温度もしくは設定温度を表示します。

**お知らせ**

- **【登録】** ボタンを5秒以上押し続けると、リモコン・中継基板の設定が初期化されます。
- 試運転時に発生させた異常はお客様への引渡し前に**【履歴消去】**ボタンで消去してください。

### [3] 設定項目

設定変更は必要な項目のみ設定してください。変更が必要ない場合は行わないでください。  
設定値変更内容から機能設定が必要な項目を選び、設定内容確認記入表に記入後設定を行ってください。

設定値変更内容

モード番号	枝番	設定項目	設定範囲	刻み幅	標準設定値<工場出荷時設定>	
0	-	庫内温度	高温用	1.0 ~ 24.0℃	0.5℃	10℃
			中低温用	-37.0 ~ 17.0℃	0.5℃	0℃
1	-	庫内温度差	0.5 ~ 5.0K	0.5K	3K	
2	-	温度シフト差	0.0 ~ 10.0K	0.5K	0K	
3	-	高温警報温度差	0.0 ~ 60.0K	0.5K	0K	
4	-	セットバック温度	0.5 ~ 10.0K	0.5K	0.5K	
5	1	現在時刻	00:00 ~ 23:59	1分	00:00	
	2	年	2000 ~ 2099	1年	2050年	
	3	月	1 ~ 12	1月	1月	
	4	日	1 ~ 31	1日	1日	
6	-	通常運転開始時刻設定	00:00 ~ 23:50	10分	-	
7	-	セットバック運転開始時刻設定	00:00 ~ 23:50	10分	-	
8	-	霜取開始時刻設定	00:00 ~ 23:50	10分	5:00・11:00・17:00・23:00	

設定内容確認記入表

モード番号	枝番	設定項目	記入欄	刻み幅
0	-	庫内温度		0.5℃
1	-	庫内温度差		0.5K
2	-	温度シフト差		0.5K
3	-	高温警報温度差		0.5K
4	-	セットバック温度		0.5K
5	1	現在時刻		1分
	2	年		1年
	3	月		1月
	4	日		1日
6	-	通常運転開始時刻設定		10分
7	-	セットバック運転開始時刻設定		10分
8	-	霜取開始時刻設定		-

#### お願い

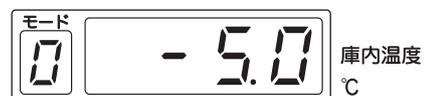
- ・ 工事終了後、設定値変更によりコントローラの機能を変更した場合は、全設定の内容を記入してください。

#### (1) 庫内温度設定 (モード番号 0)

	設定範囲	刻み幅	工場出荷時設定
高温用	1.0 ~ 24.0℃	0.5	10℃
中低温用	-37.0 ~ 17.0℃	0.5	0℃

#### 手順

1. [設定温度] ボタンで、希望の温度に合わせる。  
温度設定中は次の様な表示になります。

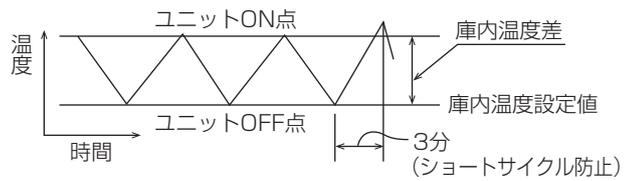


(2) 庫内温度差設定 (モード番号 1)

・ユニットを ON、OFF させる温度差を設定します。

設定範囲	刻み幅	工場出荷時設定
0.5～5.0K	0.5	3.0K

庫内温度設定と庫内温度差の関係



**手順**

1. **[モード切替]** ボタンを押す。  
モード番号表示部に「1」、リモコン表示部に「3.0」（標準設定値）が点灯します。
2. 変更したいデータに合わせて、**[設定変更]** ボタンを押し、設定値を合わせる。  
設定値の変更中は、設定値が点滅表示します。
3. 変更した後に、**[登録]** ボタンを押し、そのモード番号に変更した設定値を登録する。  
設定完了時、モード番号表示部に「.」が2回点滅表示されます。  
・登録は1モード毎に操作が必要です。

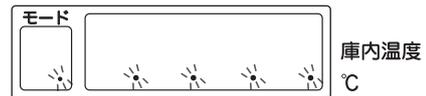


**お願い**

- ・**[登録]** ボタンを5秒以上押し続けると、庫内温度も含め標準設定値に戻ります。標準設定値に戻った場合は、右記の表示になります。



4. 変更したいモード番号に変更する。  
**[モード切替]** ボタンを押す毎に、モード表示が 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 庫内温度表示（通常モード）と変化しますので、変更したいモード番号に合わせます。  
他のモードとして、モード番号2は温度ソフト差設定、モード番号3は高温警報温度差設定です。
5. さらに他の設定値変更を行う場合は、手順1～4の作業を繰り返す。
6. 通常の運転状態に戻す。  
**[モード切替]** ボタンを押す毎に、モード表示が 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 庫内温度表示（通常モード）に戻ります。



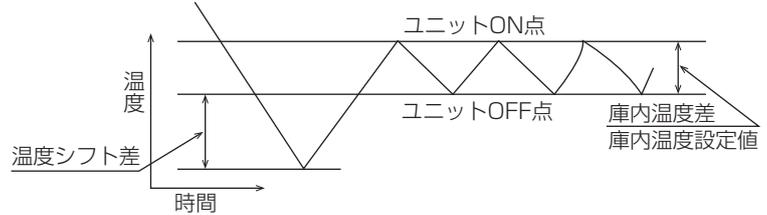
**お知らせ**

- ・ショートサイクル防止機能を搭載していますので、庫内温度差を小さくした場合でも、冷蔵庫内の負荷の程度によっては、ユニットON点を超えることがあります。ショートサイクル防止時間の出荷時設定は圧縮機停止より約3分間です。
- ・途中操作を間違えた場合は、再度**手順1**より行ってください。

### (3) 温度シフト差設定 (モード番号 2)

標準設定は 0 (ゼロ) K なので温度シフト運転しません。必要な場合のみ設定してください。

設定範囲	刻み幅	工場出荷時設定
0.0 ~ 10.0K	0.5	0K



#### 手順

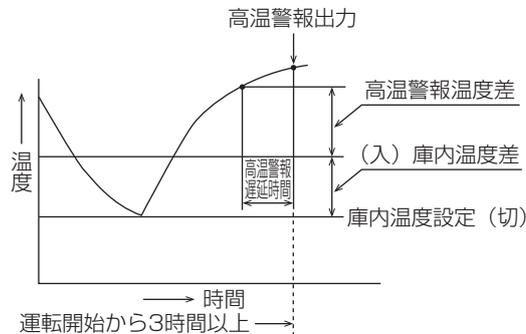
1. (2) と同じ要領で設定する。

詳細は指定のページを参照してください。「庫内温度差設定 (モード番号 1) (134 ページ)」

### (4) 高温警報温度差設定 (モード番号 3)

リモコン ON による運転開始後、3 時間以上経過かつ庫内温度が (設定温度 + 庫内温度差 + 高温警報温度差) 以上を連続して経過すると異常表示および温度警報信号を出力します。

設定範囲	刻み幅	工場出荷時設定
0.0 ~ 60.0K	0.5	0K



#### お知らせ

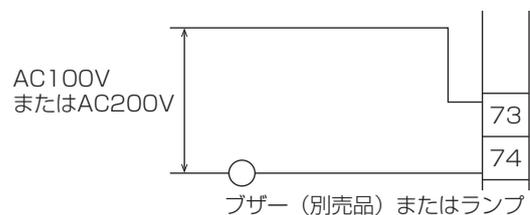
- 警報機能は運転スイッチ「ON」後 3 時間以内は作動しません。(キャンセル可能、詳細は指定のページを参照してください。「運転停止中の高温警報出力有無 (151 ページ)」) 50℃高温警報の場合は即警報機能が働きます。
- 高温警報温度差の標準設定は 0 (ゼロ) K なので高温警報機能は作動しません。
- 庫内が高温になった時、警報の表示 (リモコン) や、外部出力 (制御箱内に警報取出用端子台を設置) する場合に利用してください。
- セットバック中でも元のユニット ON 値を基準に高温警報を出力します。

#### 警報表示

リモコン表示部に「HC」を表示します。

#### 警報出力

制御箱内の端子台 73 - 74 間に電源 (無電圧接点のため) およびブザー (別売品) またはランプを取り付けることにより出力可能です。



#### お願い

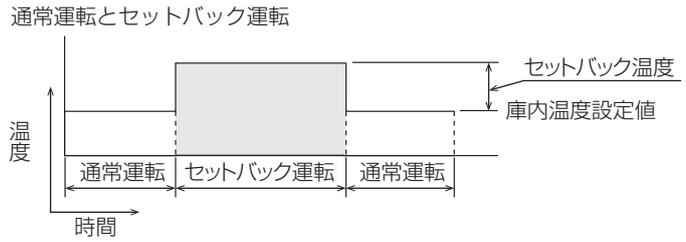
- 接続するブザー (別売品) ・ランプの定格は 0.4A (AC200V, 100V) 以下としてください。

**(5) セットバック温度の設定 (モード番号 4)**

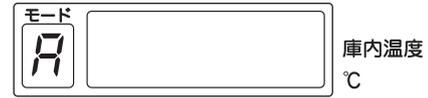
- セットバック運転時に設定温度をシフトする温度差を設定します。

設定範囲	刻み幅	工場出荷時設定
0.5 ~ 10.0K	0.5	0.5K

セットバック運転中の OFF 点 =  
通常運転中の OFF 点 + セットバック温度



スケジュール運転によりセットバック運転が可能です。  
 セットバック運転中は、ユニットの ON、OFF 点とともにセットバック温度分高く設定されます。  
 また、モード番号表示部に「A」が表示されます。  
 (セットバック温度を「-」に設定した場合、セットバック運転中にサーモ OFF 状態を維持します。)



**手順**

1. [モード切替] ボタン押して、モード番号を「4」に合わせる。
2. [設定変更] ボタンを押して、設定値を変更する。
3. [登録] ボタンを押して、変更した設定値を登録する。
4. 通常の運転状態に戻す。  
 [モード切替] ボタンを押す毎に、モード表示が 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 通常運転 に戻ります。

(6) 現在日時の設定 (モード番号 5)

枝番	設定内容	設定範囲	刻み幅	工場出荷時設定
1	現在時刻	00:00 ~ 23:59	:01	00:00
2	年	2000 ~ 2099	1	2050 年
3	月	1 ~ 12	1	1 月
4	日	1 ~ 31	1	1 日

**手順**

1. [モード切替] ボタン押し、モード番号を「5」に合わせる。
2. [時刻呼出] ボタンを押し、枝番を選択する。
3. 設定変更ボタンを押し、設定値を変更する。
4. [登録] ボタンを 1 回押す。  
変更した設定値が登録されます。
5. 通常の運転状態に戻す。  
[モード切替] ボタンを押し毎に、モード表示が 5 → 6 → 7 → 8 → 通常運転 に戻ります。  
(5 分間ボタン無操作時も「通常運転」に戻ります。)

現在時刻設定時、設定変更ボタンを押し続ける時間によって、次のように設定値が変化します。

枝番 1 の場合

- 3 秒未満  
1 分単位で設定値が変化します。



- 3 秒以上 6 秒未満  
10 分単位で設定値が変化します。



- 6 秒以上  
1 時間単位で設定値が変化します。

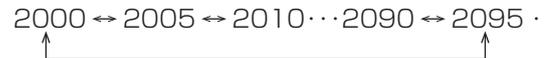


枝番 2 ~ 4 の場合

- 3 秒未満  
1 単位で設定値が変化します。  
(例) 枝番 2 の場合



- 3 秒以上 6 秒未満  
5 単位で設定値が変化します。  
(例) 枝番 2 の場合



- 6 秒以上  
10 単位で設定値が変化します。  
(例) 枝番 2 の場合



(7) 運転開始時刻の設定 (モード番号 6、7、8)

- 通常運転開始時刻の設定 (モード番号 6)
- セットバック運転開始時刻の設定 (モード番号 7)
- 霜取開始時刻の設定 (モード番号 8)

設定範囲	刻み幅	工場出荷時設定
00:00 ~ 23:50 [ -- . -- ] (設定なし)	:10	-- . -- (霜取開始時刻の標準設定値は 5.00, 11.00, 17.00, 23.00)

スケジュール運転により、通常運転開始・セットバック運転開始・霜取運転開始ができます。

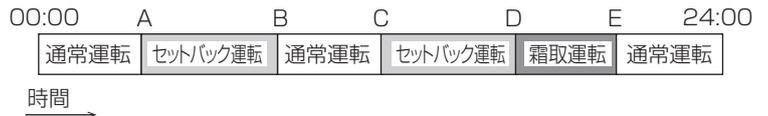
スケジュール運転時刻設定

- 通常運転開始時刻：最大 4 時刻  
冷却運転を開始します。(運転温度設定 = 庫内温度設定)
- セットバック運転開始時刻：最大 4 時刻  
セットバック運転を開始します。(運転温度設定 = 庫内温度設定 + セットバック値)
- 霜取運転開始時刻：最大 12 時刻  
霜取運転を開始します。

設定例およびユニットの動作

- セットバック運転開始時刻：A, C
- 通常冷却運転開始時刻：B, E
- 霜取開始時刻：D

となるように設定した場合ユニットの動作は右記のようになります。



**お知らせ**

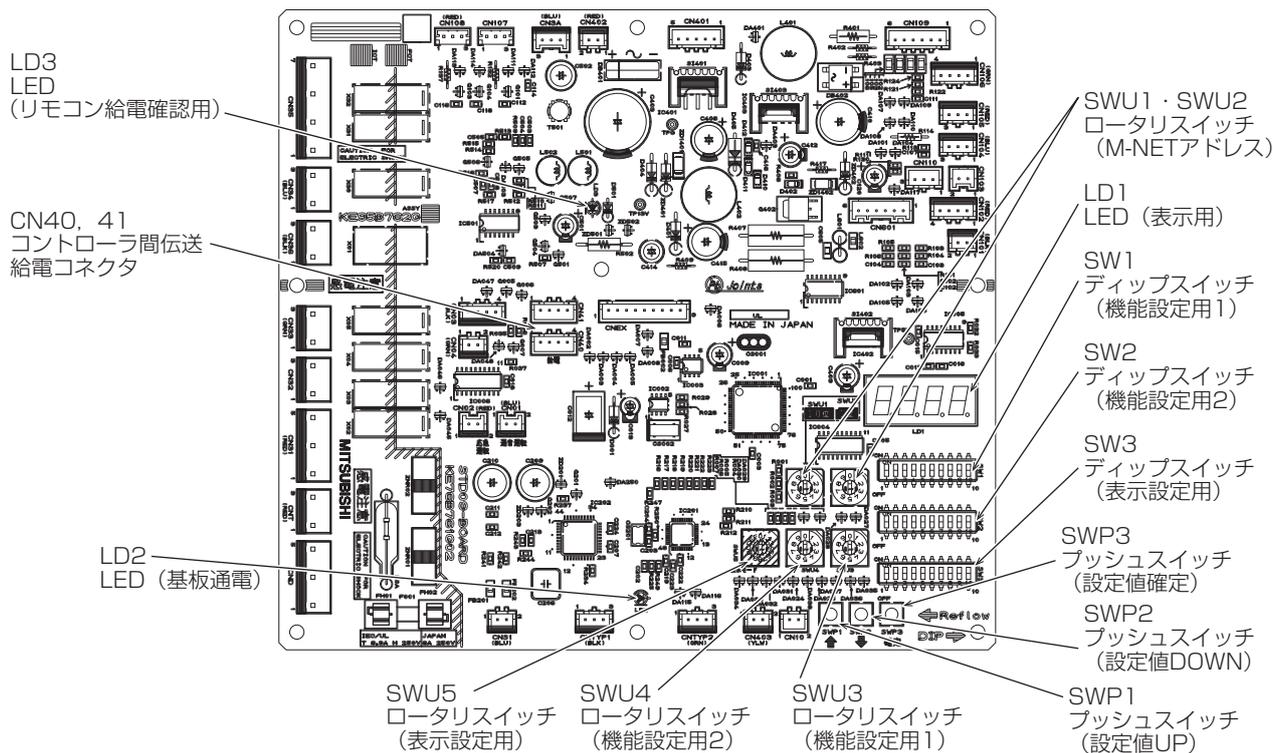
- 各開始時刻を同時刻に設定した場合は、次の順で優先されます。
  - 霜取運転開始時刻
  - 通常運転開始時刻
  - セットバック運転開始時刻
- スケジュール運転を行う際には、現在時刻の設定が必要です。詳細は指定のページを参照してください。「現在日時の設定 (モード番号 5) (137 ページ)」
- 霜取運転開始方式を「時刻」に設定しても、霜取開始時刻を 1 時刻も設定していない場合には、霜取運転を行いません。

**手順**

- [モード切替] ボタンを押し、モード番号を「6」もしくは「7」「8」に合わせる。
- 設定変更ボタンを押し、設定値を変更する。
- [登録] ボタンを 1 回押し、変更した設定値を登録する。
- 複数の時刻を設定する場合は、[時刻呼出] ボタンを押しして次の時刻を表示させ、手順 2、3 で設定値を変更・登録する。

### 1-1-5. 中継基板による設定

#### [1] 中継基板各部の名称



#### [2] ディップスイッチによる設定

##### (1) SW1 の設定

SW1	設定項目	設定内容	出荷時設定
1	温度帯切替	(変更しないでください)	変更不可
2	霜取開始方式	OFF = 時刻霜取、ON = 周期霜取	OFF
3	システム設定	「システム設定 (140 ページ)」参照	OFF
4			OFF
5	ユニット番号割り当て	「ユニット番号割り当て (同室複数台システムのみ) (140 ページ)」参照	OFF
6			OFF
7			OFF
8	同一冷媒系子機台数	「同一冷媒系子機台数を設定する。(親機のみ) (162 ページ)」参照	OFF
9			OFF
10	時間短縮モード ON/OFF	OFF = 通常モード、ON = 時間短縮モード	OFF

##### 1) 霜取開始方式

本機では以下の霜取運転が選択可能です。

方式	周期霜取運転	時刻霜取運転
霜取方法	指定された「周期」毎に霜取運転を実施します。	指定された「時刻」毎に霜取運転を実施します。
基本設定	ディップスイッチ 1-2 を「ON」にすると、周期霜取運転となります。	ディップスイッチ 1-2 を「OFF」にすると、時刻霜取運転となります。
詳細設定	霜取周期「霜取周期 (143 ページ)」参照 霜取時間「霜取時間 (143 ページ)」参照 ファン遅延時間 (RBS 形のみ「ファン遅延時間 (RBS 形のみ) (143 ページ)」参照) 水切り停止時間 (RBS 形のみ「水切り停止時間 (RBS 形のみ) (143 ページ)」参照)	霜取開始時刻「運転開始時刻の設定 (モード番号 6、7、8) (138 ページ)」参照 霜取時間「霜取時間 (143 ページ)」参照 ファン遅延時間 (RBS 形のみ「ファン遅延時間 (RBS 形のみ) (143 ページ)」参照) 水切り停止時間 (RBS 形のみ「水切り停止時間 (RBS 形のみ) (143 ページ)」参照)

**お願い**

- ・ 設定変更後は電源をリセットしてください。

2) システム設定

以下のとおりシステム設定を行います。

詳細は指定のページを参照してください。「システム構成（127 ページ）」

システム	単独	同室複数台	複数室個別
SW1-3	OFF	ON	OFF
SW1-4	OFF	OFF	ON

※1 SW1-3=ON、SW1-4 = ONの場合、単独システムとなります。

**お願い**

- ・ 設定変更後は電源をリセットしてください。

3) ユニット番号割り当て（同室複数台システムのみ）

同室複数台システムの場合、以下の設定を行います。詳細は指定のページを参照してください。「ユニット番号を設定する。（159 ページ）」

UC 番号	1	2	3	4
SW1-5	OFF	ON	OFF	ON
SW1-6	OFF	OFF	ON	ON

**お願い**

- ・ 設定変更後は電源をリセットしてください。

4) 同一冷媒系子機台数（複数室個別システムのみ）

複数室個別システムの場合に設定します。詳細は指定のページを参照してください。「同一冷媒系子機台数を設定する。（親機のみ）（162 ページ）」

5) 時間短縮モード

試運転時に、霜取周期や高温警報遅延時間などを短縮させた運転をすることができます。

時間短縮される設定値一覧

大項目	小項目	設定値	時短モード時
高温警報	高温状態継続	60分	1分
	運転状態継続	3時間	3分
	高温警報遅延時間	0～120分	0～120秒
50℃高温警報	50℃以上継続	5秒	短縮しない
冷え過ぎ防止	RT 設定 - 3℃以下継続	1分	短縮しない
	RT 設定温度以下継続	10分	短縮しない
ショートサイクル防止時間		90～300秒	短縮しない
インテリジェンスタイマ	インテリジェンスタイマ設定値	60～120分	60～120秒
霜取	霜取周期	0.5～99時間	0.5～99分
	霜取時間	10～60分	10～60秒
	交互霜取時間間隔	10～90分	短縮しない
ユニットクーラファン出力	予冷時間（ファン遅延）	2～5分	短縮しない
	ファン間欠運転周期	5～30分	5～30秒
	ファン間欠運転、ファン OFF 時間	0～30分	0～30秒
水切り停止	水切り停止時間	0～30分	0～30秒

**お願い**

- ・ 試運転終了後は設定を元に戻してください。誤作動の原因になります。
- ・ 設定変更後は電源をリセットしてください。

(2) SW2 の設定

SW2	設定項目	設定内容	出荷時設定
1	霜取方式自動切替え (中低温用のみ)	OFF = 無効、ON = 有効	OFF
2	外部異常入力時の制御方式切替	OFF = リトライ機能あり、ON = リトライ機能なし	OFF
3	コンデンシングユニットとの通信有 / 無	OFF = 通信なし、ON = 通信あり	OFF
4	サーミスタ切替	OFF = 通常サーミスタ、ON = Pt100	OFF
5	使用しません	—	OFF
6			OFF
7			OFF
8			OFF
9			OFF
10	リモコン操作ロック機能 有 / 無	OFF = 無効、ON = 有効	OFF

1) 霜取方式自動切替え (中低温用のみ)

庫内温度の設定値が 3℃以上 (同室複数台システムの時は 5℃以上) の場合には、自動的にオフサイクル霜取、3℃未満 (同室複数台システムの時は 5℃未満) の場合には、ヒータ霜取と自動的に切替えます。霜取時間は変更されません。

**お願い**

- ・ 設定変更後は電源をリセットしてください。

2) 外部異常入力時の制御方式切替

**ON の時**

外部異常信号を受信したら、液電磁弁を閉じポンプダウン停止制御を行い、停止します。

**OFF の時**

外部異常信号を受信したら、一旦液電磁弁を閉じポンプダウン停止します。次にサーモ ON 条件となった時にコンデンシングユニットが運転可能であれば運転を再開します。

**お願い**

- ・ 設定変更後は電源をリセットしてください。

3) コンデンシングユニットとの通信有 / 無

**ON の時**

コンデンシングユニットとの M-NET 通信が可能です。これにより、以下の制御が可能です。

- ・ 目標蒸発温度制御 (簡単設定方式)
- ・ 目標蒸発温度制御 (蒸発器能力追従方式)
- ・ リモコンによるデータモニタリング (コンデンシングユニット)
- ・ 外部異常の詳細コード確認

また、この機能を有効にするには、コンデンシングユニット側の設定変更が必要です。設定変更の詳細は、指定のページを参照してください。「コンデンシングユニットの設定 (166 ページ)」

**OFF の時**

コンデンシングユニットとの間の制御を、リレーシーケンスで行います。(従来の制御)

**お願い**

- ・ 設定変更後は電源をリセットしてください。

**お知らせ**

- ・ 通信あり設定のとき、コンデンシングユニットの情報は M-NET 経由で伝わるので、接触器ボックスの 23 番・6 / 32 番端子 (外部異常と圧縮機 ON/OFF) への接点入力情報は無視されます。

#### 4) サーミスタ切替

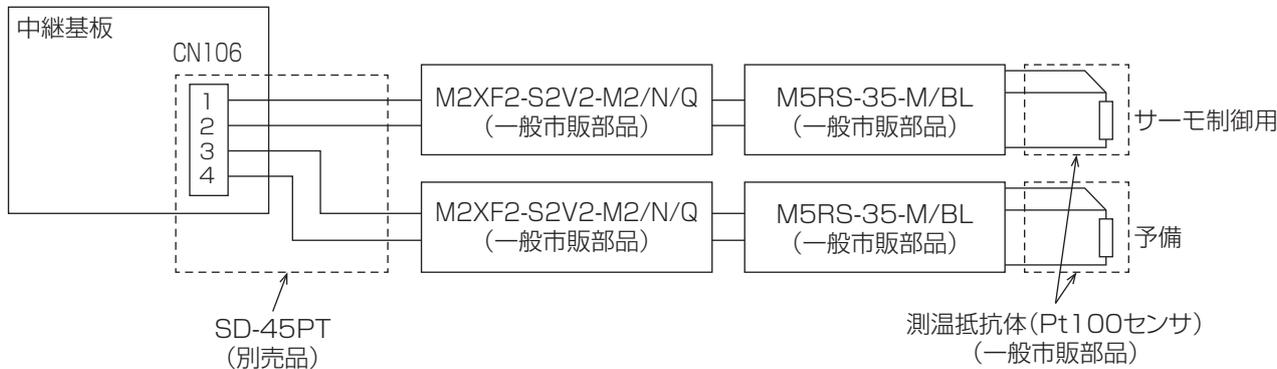
##### ONの時

庫内温度センサとして測温抵抗体 (Pt100 センサ (一般市販部品)) を使用します。

##### OFFの時

庫内温度センサとしてサーミスタを使用します。

予備サーミスタ制御切替が「Log」(SWU4 = 「1」 SWU3 = 「5」) の場合、予備サーミスタにも Pt100 センサ (一般市販部品) を使用してください。通常のサーミスタとの併用はできません。

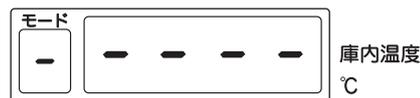


#### 5) リモコン操作ロック機能

リモコンの設定操作をすべて受け付けず、設定値を固定することが可能です。

リモコン操作ロック機能を有効にすると、リモコンは運転/停止以外の操作を受け付けません。

リモコン操作ロック機能が有効の場合、リモコン操作時に右記の表示がでます。

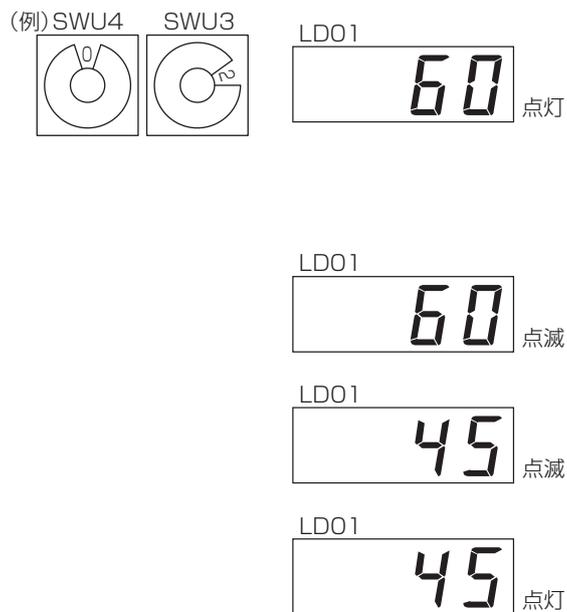


### [3] ロータリスイッチによる設定

#### (1) 設定方法

##### 手順

- SWU4・SWU3 を設定する項目の番号に合わせる。  
設定項目によっては、SWU5 の番号も変更する必要があります。  
LD01 (表示 LED) に現在の設定値が点灯します。
- SWP3 を 1 回押す。  
設定変更モードとなり、設定値が点滅します。
- SWP1・SWP2 で設定値を選択する。
- SWP3 をもう 1 回押して、設定値を確定させる。  
設定値が点滅→点灯に変わります。



(2) 各設定項目の詳細

1) 霜取周期

周期霜取運転に使用する霜取周期（次回霜取までの液電磁弁積算 ON 時間）。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
0	1	0.5 ~ 99 時間	0.5	4.0

2) 霜取時間

ユニットクーラの霜取終了サーモが作動しない場合に、霜取運転を強制終了させるためのバックアップ時間。

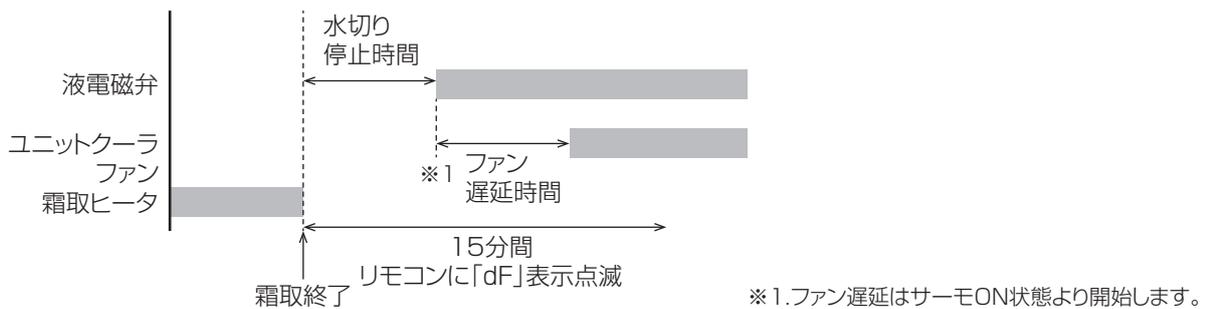
SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
0	2	10 ~ 60 分	1	RBH : 30 RBS : 60

3) ファン遅延時間（RBS 形のみ）

霜取運転終了後、冷却運転を再開させるとき、温風が庫内に吹出さないように、ユニットクーラファン運転を遅延させるための遅延時間。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
0	3	2 ~ 5 分	1	3

水切り停止時間・ファン遅延時間のイメージ



4) 水切り停止時間（RBS 形のみ）

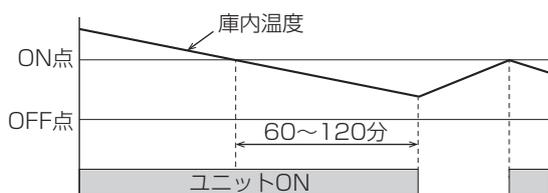
霜取運転終了後、蒸発器フィンに付着した水滴をドレンパンに滴下させるための停止時間。詳細は指定のページを参照してください。「ファン遅延時間（RBS 形のみ）（143 ページ）」

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
0	4	0 ~ 30 分	1	3

5) インテリジェンスタイマ設定値

庫内温度が OFF 点 < 庫内温度 < ON 点の状態を 60 ~ 120 分間（インテリジェンスタイマ設定値）継続すると、ユニットを一旦 OFF します。その後庫内温度が ON 点まで上昇すると、ユニットは ON します。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
0	5	60 ~ 120 分	10	60



6) 再起動防止時間設定

庫内サーモが OFF し、液電磁弁が「閉」の状態になってから頻繁な開閉を防止するため、再起動防止時間を設定しています。

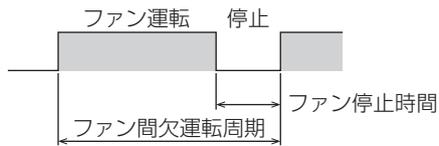
サーモ OFF 後、遅延時間経過まで液電磁弁の「開」を遅らせます。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
0	6	90 ~ 300 秒	10	180

7) サーモ OFF 中のファン間欠運転周期

庫内温度サーモ OFF 時のファン間欠運転時間を任意設定します。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
0	7	5 ~ 30 分	1	10



サーモ OFF 中は、設定時間を周期とするファン間欠運転をします。

**お願い**

- ・サーモ OFF 中にファンを回さない場合は、ファン間欠運転時間とファン停止時間を同じ値にしてください。

8) ファン間欠運転中のファン停止時間

ファン間欠運転中のファン停止時間を任意設定します。詳細は指定のページを参照してください。「サーモ OFF 中のファン間欠運転周期 (144 ページ)」

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
0	8	0 ~ 30 分	1	0

サーモ OFF 中、ファンが連続運転します。

**お願い**

- ・サーモ OFF 中にファンを回さない場合は、ファン間欠運転時間とファン停止時間を同じ値にしてください。

9) 霜取開始時間差（交互霜取運転時のみ）

同室複数台システムで、交互霜取運転を行う場合の、グループ間の霜取開始時間差です。詳細は指定のページを参照してください。「交互霜取運転（164ページ）」

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
0	9	10～90分	5	60

10) ブザー（別売部品）出力内容設定

ブザー（別売部品）の出力内容を任意で設定することができます。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
1	0	—	—	—

工場出荷時設定

設定項目	表示コード	SWU5 割当	工場出荷時設定
コントローラ異常 ※1	ALL	0	OFF
50℃高温異常	HH	1	ON
高温異常	HC	2	ON
冷えすぎ防止異常	LH	3	ON
庫内温度サーミスタ異常	LOHO	4	ON
外部（コンデンシングユニット）異常	EOE1	5	ON
リモコン過電流異常	CO	6	OFF
リモコン通信異常	FOF4	7	OFF
M-NET 通信異常	dOd3	8	OFF
遠隔緊急停止 / 遠隔警報出力	99	9	ON
プレアラーム	Cd	A	OFF
湿度センサ異常	L4H4	B	OFF
上位からの指示による緊急停止	FE	C	OFF

ON：ブザー出力あり

OFF：ブザー出力なし

※1 コントローラ異常に設定するとすべての異常を出力します。

### 11) 目標蒸発温度制御切替

コンデンシングユニットの目標蒸発温度を、コントローラから制御します。  
本制御を使用するには、コンデンシングユニットとの通信を「有」に設定してください。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
1	1	OFF ShF1 ShF2	-	OFF

#### 「OFF」 目標蒸発温度制御なし

目標蒸発温度制御を行いません。

コンデンシングユニットは、自身の目標蒸発温度設定に基づいて制御を行います。

#### 「ShF1」 簡単設定方式

リモコンで設定する庫内温度設定値と連動して、コンデンシングユニットの目標蒸発温度を変化させます。  
庫内温度設定値から一定の温度差（目標 TD）を差し引いた値を目標蒸発温度とし制御します。

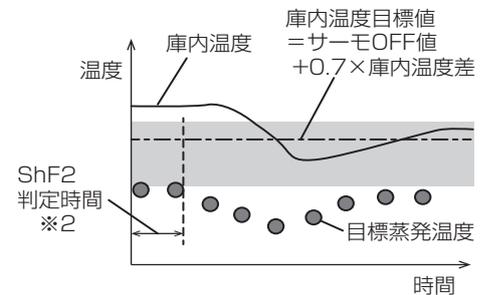
$$\text{目標蒸発温度} = \text{庫内温度設定値} - \text{目標 TD}$$

#### 「ShF2」 蒸発器能力追従方式

庫内温度の推移に基づいて、目標蒸発温度を適宜変化させます。  
庫内温度が目標値付近で安定するように制御します。（右図参照）

1. 庫内温度が高いまま安定した場合  
蒸発器の冷却能力が不足していると判断し、目標蒸発温度を下げます。
2. 1. 以外の場合  
庫内温度が目標値以下のときは目標蒸発温度を上げ、庫内温度が目標値より高いときは現在の目標蒸発温度を維持します。

- ※1 複数室個別制御システムの場合は、部屋ごとの計算結果から最も低い値を目標蒸発温度とします。
- ※2 1. の条件を満足しても、ShF2 判定時間（工場出荷時設定＝10分）が経過するまでは目標蒸発温度は変化しません。



蒸発器能力追従方式のイメージ

#### お願い

- 設定変更後は電源をリセットしてください。

## 12) 目標 TD 設定

前項で「簡単設定方式」(ShF1) を選択したときの目標 TD を設定します。  
本制御を使用するには、コンデンシングユニットとの通信を「有」に設定してください。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
1	2	5 ~ 20K	1	10

目標 TD (庫内空気温度と蒸発温度の差) の目安

冷蔵庫		目標 TD	貯蔵品名
級別	庫内温度		
F	- 20℃以下 (- 23℃基準)	5 ~ 8	アイスクリーム、冷凍食品
C1	- 20 ~ - 10℃ (- 15℃基準)	7 ~ 10	凍結魚、凍結肉
C2	- 10 ~ - 2℃ (- 6℃基準)	10 ~ 12	バター、チーズ、くん製、ハム
C3	- 2 ~ +10℃ (0℃基準)	10 ~ 18	牛乳、生肉、野菜、鮮魚、卵、果物

### お願い

- TD の設定値が不適切な場合、以下のような影響が発生する可能性があります。コンデンシングユニットとユニットクーラの能力バランスに応じた適正な値を設定してください。
  - TD が過大のときの影響：着霜量の増加 (残霜)
  - TD が過小のときの影響：膨張弁のハンチング、冷却能力不足

## 13) 外部接点入力内容切替

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
1	3	-	-	OFF

設定項目	表示コード
手動霜取 ※1	dF
運転 / 停止 ※2	run
遠隔緊急停止 ※3	Stp1
遠隔警報出力 ※4	Stp2
無効	OFF

- ※1 接点が OFF → ON になると、手動霜取を開始します。
- ※2 外部接点によるユニットの運転 / 停止が可能です。(運転 / 停止以外の制御・設定はリモコンで行います。) このとき、リモコンの【運転 / 停止】ボタンは無効です。
- ※3 接点が OFF → ON になると、ユニットが緊急停止し、リモコン表示部にエラーコード「99」が表示されます。異常をリセットするには電源を再投入してください。
- ※4 接点が OFF → ON になると、リモコン表示部にエラーコード「99」が表示されます。異常をリセットするには電源を再投入してください。

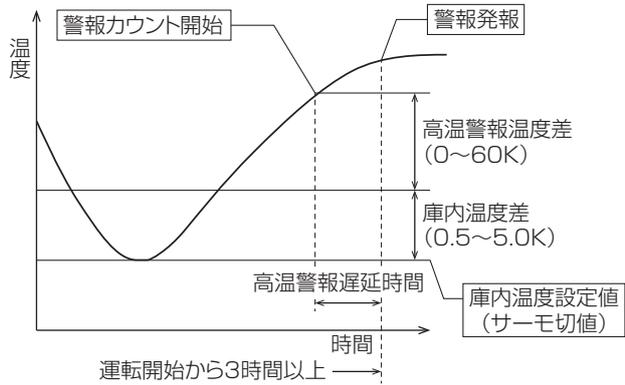
### お願い

- 設定変更後は電源をリセットしてください。

14) 高温警報遅延時間設定

庫内温度が「高温状態」になってから、リモコンに警報が出力されるまでの遅延時間。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
1	4	0～120分	10	60



高温状態のイメージ

- ・ リモコン運転スイッチ OFF 時および ON 後 3 時間以内は警報出力を行わない。本設定をキャンセルするには、指定のページを参照してください。「運転停止中の高温警報出力有無 (151 ページ)」
- ・ 高温警報温度差が 0 の場合は警報出力を行わない。
- ・ 霜取運転中も高温警報経過時間は積算する。

15) 予備サーミスタ (別売品) 制御切替

予備サーミスタ (別売品) によるデータ計測が可能です。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
1	5	—	—	OFF

[Log] 有効

[oFF] 無効

16) シフト量比例定数

「目標蒸発温度制御設定切替」で「ShF2」蒸発器能力追従方式を選択したとき、目標蒸発温度の変化幅を設定することができます。設定値が大きい程、目標蒸発温度の変化幅が大きくなります。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
1	6	0.5/1.0/1.5/2.0	—	1.0

### 17) プレアラーム入力切替

コンデンシングユニットとの通信が「有」の場合、本設定は不要です。  
 コンデンシングユニットからのプレアラーム出力（24 番端子からの接点出力）の対応を切替えます。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
1	7	in24/OFF	—	OFF

#### 「OFF」 対応なし

接点信号が入力されても、動作は変わりません。

#### 「in24」 対応あり

接点信号が入力されると、リモコン表示部にエラーコード「Cd」が表示されます。  
 プレアラームリモコン表示有 / 無設定が無の場合は表示されません。

#### お知らせ

- プレアラームとは、異常停止などの不具合が発生する前に、コンデンシングユニットの点検が必要な状態であることをお知らせする機能です。  
 プレアラーム機能に対応したコンデンシングユニットとの組合せにおいてのみ表示が可能です。  
 ※ プレアラーム出力の取込には、プレアラーム入力キット（別売部品）が必要です。

### 18) ShF2 判定時間

「目標蒸発温度制御設定切替」で「ShF2」蒸発器能力追従方式を選択したとき、目標蒸発温度の追従を開始するまでの時間を設定することができます。設定値が小さい程、早く追従を開始します。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
1	8	5～20分	1	10

### 19) プレアラーム異常レベル設定

プレアラームの発生を空調冷熱総合管理システムに送信するときの異常レベルを設定します。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
1	9	1～4	1	1

#### お知らせ

- プレアラームとは、異常停止などの不具合が発生する前に、コンデンシングユニットの点検が必要な状態であることをお知らせする機能です。  
 プレアラーム機能に対応したコンデンシングユニットとの組合せにおいてのみ表示が可能です。

### 20) 50℃高温警報有 / 無

庫内温度が 50℃以上で 5 秒経過した場合、以下の動作をする機能

- 運転停止
- リモコン「HH」表示
- 警報出力接点 ON

ただし異常接点任意設定で 50℃高温警報以外に設定されている場合、警報は出力されません。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
2	0	ON/OFF	—	ON

### 21) 交互霜取の有無（同室複数台システムの場合）

複数台のユニットを 2 グループに分けて交互に霜取運転します。詳細は指定のページを参照してください。  
 「交互霜取運転（164 ページ）」

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
2	1	ON/OFF	—	OFF

22) 霜取周期学習機能

前回の霜取に要した時間を基に、次回の霜取開始時間を変更します。

前回霜取時間：次回の霜取開始

20分未満：0.1時間遅らせます

20～50分未満：開始時間は変更ありません

50分以上：0.1時間早くします

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
2	2	ON/OFF	—	OFF

23) インテリジェンスタイマ有 / 無

詳細は指定のページを参照してください。「インテリジェンスタイマ設定値 (143 ページ)」

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
2	3	ON/OFF	—	OFF

24) 冷えすぎ防止機能有 / 無

以下の条件を満足した場合、圧縮機の運転を強制的に停止させます。

- ・ 庫内温度がサーモ OFF 点より低下した状態を 10 分間継続し、その時点の庫内温度よりさらに低下した場合。
- ・ 庫内温度がサーモ OFF 点より 3℃以上低下した状態が 1 分以上経過した場合。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
2	4	ON/OFF	—	ON

25) 冷えすぎ防止異常表示有 / 無

冷えすぎ防止機能を 2 回連続で検知した場合、リモコンに「LH」が表示されます。

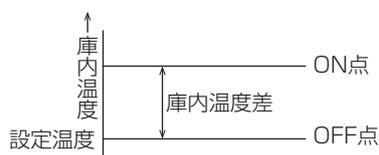
SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
2	5	ON/OFF	—	ON

26) 庫内温度中心値設定機能

設定温度をユニット OFF 点と ON 点との中心値として設定できます。

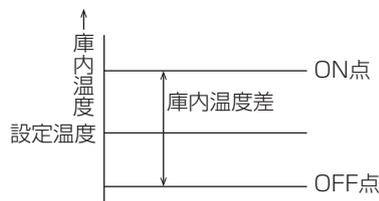
SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
2	6	ON/OFF	—	OFF

庫内温度中心値設定機能なしの場合



設定温度がユニット OFF 点になります。

庫内温度中心値設定機能ありの場合



設定温度がユニット OFF 点と ON 点の中心値となります。

27) 湿度センサ（別売品）有無

湿度センサ（別売品）による湿度の測定が可能です。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
2	7	ON/OFF	—	OFF

【ON】有効

【OFF】無効

湿度検出可能温度範囲：0～40℃

28) 運転停止中の高温警報出力有無

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
2	8	ON/OFF	—	OFF

【ON】リモコン運転スイッチがOFFの場合でも、高温警報を出力します。

【OFF】リモコン運転スイッチがOFFの場合およびON後3時間以内は高温警報を出力しません。

詳細は指定のページを参照してください。第5章サービス編「異常コード [HC]」

29) プレアラームリモコン表示有 / 無

プレアラーム発生時のリモコン表示部へのエラーコード「Cd」表示の有無を切り替えます。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
2	9	ON/OFF	—	OFF

**お知らせ**

- プレアラームとは、異常停止などの不具合が発生する前に、コンデンシングユニットの点検が必要な状態であることをお知らせする機能です。  
プレアラーム機能に対応したコンデンシングユニットとの組合せにおいてのみ表示が可能です。

30) 接点任意設定機能 (71 - 72 端子間)

端子台 71 - 72 間で任意の接点を取出すことが可能です。

設定可能な項目については下表を参照してください。「設定可能な項目 (152 ページ)」

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
3	0	-	-	EOE1 (外部異常)

31) 接点任意設定機能 (73 - 74 端子間)

端子台 73 - 74 間で任意の接点を取出すことが可能です。

設定可能な項目については下表を参照してください。「設定可能な項目 (152 ページ)」

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
3	1	-	-	HC (高温異常)

32) 接点任意設定機能 (77 - 78 端子間)

端子台 77 - 78 間で任意の接点を取出すことが可能です。

設定可能な項目については下表を参照してください。「設定可能な項目 (152 ページ)」

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
3	2	-	-	HH (50℃高温異常)

設定可能な項目

設定項目	表示コード
コントローラ異常 ※1	ALL
50℃高温異常	HH
高温異常	HC
冷えすぎ防止異常	LH
庫内温度サーミスタ異常	LOH0
外部 (コンデンシングユニット) 異常	EOE1
リモコン過電流異常	CO
リモコン通信異常	FOF4
M-NET 通信異常	dOd3
遠隔緊急停止 / 遠隔警報出力	99
プレアラーム	Cd
湿度センサ異常	L4H4
上位からの指示による緊急停止	FE
冷却運転出力 (サーモ ON・OFF 関係なく冷却運転中出力)	rEF
霜取運転出力 (ヒータ: ヒータ ON 時、オフサイクル: バックアップ時間出力)	dEF
リモコン運転スイッチ出力	run

※1 コントローラ異常に設定するとすべての異常を出力します。

**33) 庫内温度応答値切替 (同室複数台システムのみ)**

空調冷熱総合管理システムに表示される庫内温度を切替えます。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
3	3	-	-	Cnt

「Cnt」サーモ判定に使用している庫内温度が表示されます。  
UC1 ~ 4 すべてに同じ値が表示されます。

「SELF」個々の UC が検知した庫内温度が表示されます。  
サーモ判定に使用している庫内温度が表示されるわけではないため、庫内温度設定値と表示されている庫内温度の関係がサーモ ON/OFF と一致しない場合があります。

同室複数台システムの詳細は指定のページを参照してください。「同室複数台システムの設定 (157 ページ)」

**34) 緊急停止入力時運転切替**

空調冷熱総合管理システムから緊急停止を指示された際の運転方法を切替えます。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
3	4	-	-	run

「Stp1」リモコンに「FE」の異常コードを表示して、停止します。  
リモコンや外部接点による操作がロックされます。緊急停止解除後、[運転/停止] ボタンを押しユニットを復帰します。

「Stp2」リモコンに異常コードを表示せずに停止します。  
リモコンや外部接点による操作がロックされます。緊急停止解除後、自動的にユニット復帰します。

「run」運転を継続します。

**35) 庫内温度設定範囲 (上限値)**

リモコンの庫内温度設定範囲 (モード 0) の上限値です。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
9	4	(下限値) ~ + 24 °C	0.5	RBH 形 : + 24 °C RBS 形 : + 17 °C

**36) 庫内温度設定範囲 (下限値)**

リモコンの庫内温度設定範囲 (モード 0) の下限値です。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
9	5	RBH 形 : + 1 ~ + 15 °C RBS 形 : - 37 ~ + 15 °C	0.5	RBH 形 : + 1 °C RBS 形 : - 37 °C

37) プレアラーム表示切替 2

プレアラーム発生時にリモコンに表示する内容を切替えます。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
9	8	ON/OFF	-	OFF

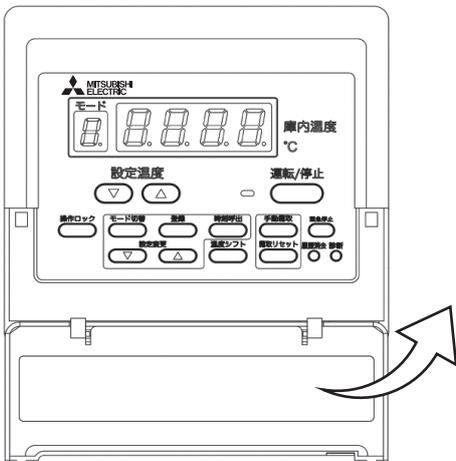
「ON」 リモコンのモード番号表示部にコード「P」が表示されます。

「OFF」 リモコンへの出力なし。

- 「プレアラームリモコン表示有 / 無」の設定が「OFF」の場合のみ有効です。

**お願い**

- 本機能は、コード「P」表示に対応したリモコンとの組合せにおいてのみ有効です。設定変更前にリモコンの対応有無を確認してください。  
リモコンのふたの裏面に「P：プレアラーム」の説明が記載されているリモコンがコード「P」表示対応リモコンです。
- 非対応のリモコンと組合せで表示切替設定を「ON」にした場合、電源をONしてもリモコンの「...」点滅が終了しないので、設定をOFFに戻してください。



モード番号		点検コード			
1	庫内温度差	E0	コンデンスユニット異常(冷却中)	LO	センサ異常(オープン)
2	温度シフト差	E1	コンデンスユニット異常(霜取中)	HO	センサ異常(ショート)
3	高温警報温度差	HC	高温警報	CO	リモコン過電流
P	プレアラーム	HH	50℃高温警報	dF	霜取運転中 (異常ではありません)
4~8	その他	LH	冷えすぎ防止異常		

38) 庫内温度補正

リモコンに表示される温度と実際の庫内温度に差がある場合、補正が可能です。

SWU4	SWU3	設定範囲	刻み	工場出荷時設定
9	9	- 5.0 ~ + 5.0K	0.1	0.0

(3) M-NET アドレスの設定

	項目名	設定範囲	工場出荷時設定
SWU1	M-NET アドレス (十の位)	0 ~ 9	0
SWU2	M-NET アドレス (一の位)	0 ~ 9	1

(4) コネクタによる設定

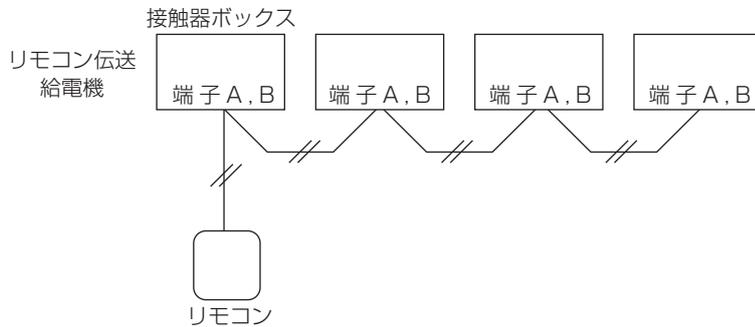
	項目名	工場出荷時設定
CN40	コントローラ間伝送給電あり	CN41 (給電なし)
CN41	コントローラ間伝送給電なし	

## 1-2. システム設定

### 1-2-1. 設定の概要

#### [1] 同室複数台システム

##### (1) 配線接続図



##### (2) モード設定

接触器ボックス内のディップスイッチを下記のとおりに設定してください。

スイッチ	設定
SW1-3	ON
SW1-4	OFF

※1 すべての接触器ボックスを同一設定にしてください。

##### (3) アドレス設定

###### 1) ユニット番号の設定 (SW1-5, 1-6)

	設定			
	UC1 (親機)	UC2 (子機 1)	UC3 (子機 2)	UC4 (子機 3)
SW1-5	OFF	ON	OFF	ON
SW1-6	OFF	OFF	ON	ON

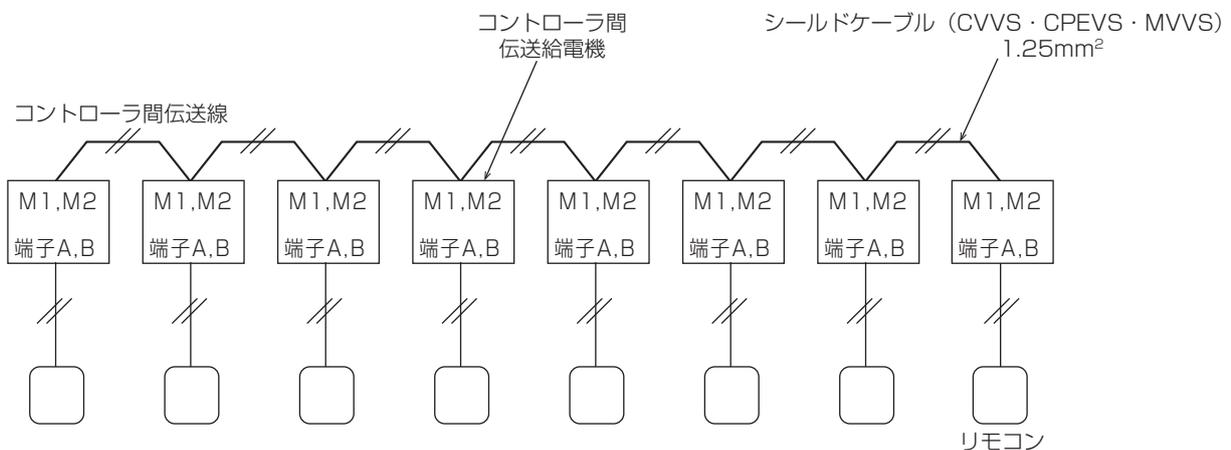
※1 リモコンへの給電は UC1 設定のユニットが行います。

###### 2) M-NET アドレスの設定 (SWU1, 2)

親機のアドレスを最小とした連番で設定してください。  
(番号の「空き」・「重複」がないように設定してください。)

#### [2] 複数室個別システム

##### (1) 配線接続図



**(2) モード設定**

接触器ボックス内のディップスイッチを下記のとおり設定してください。

スイッチ	設定
SW1-3	OFF
SW1-4	ON

※1 すべての接触器ボックスを同一設定にしてください。

**(3) アドレス設定**

1) ユニット番号の設定 (SW1-5, 1-6)

すべての接触器ボックスで、SW1-5 = OFF, SW1-6 = OFF (UC1) 設定としてください。

2) 同一冷媒系子機台数の設定 (SW1-7 ~ 1-9)

**親機の場合、自ユニットを除く子機台数の設定が必要となりますので、下表を参考に設定してください。**  
子機の場合、SW1-7 ~ 1-9 をすべて OFF (出荷時設定) としてください。

子機台数	親機 (自ユニットを除く子機台数を設定)							子機
	1	2	3	4	5	6	7	
SW1-7	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SW1-8	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
SW1-9	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF

3) M-NET アドレスの設定 (SWU1, 2)

親機のアドレスを最小とした連番で設定してください。  
(番号の「空き」・「重複」がないように設定してください。)

**(4) コントローラ間伝送給電**

1) コンデンシングユニットとの通信なし設定 (SW2-3 = OFF) の場合

コントローラ間伝送給電を設定する。(親機のみ CN41 → CN40 にコネクタを変更する)

空調冷熱総合管理システムやコンデンシングユニットから伝送給電を受ける場合は、本設定は不要です。

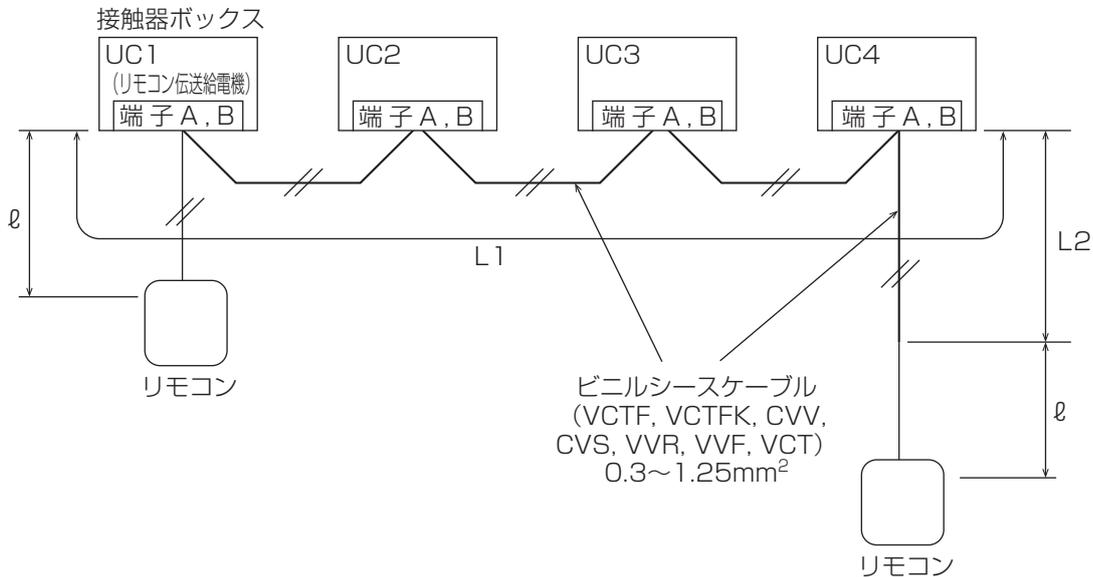
	親機	子機 1	子機 2	子機 3	...	子機 7
CN40	(コネクタ挿入) 					
CN41						
給電	あり	なし	なし	なし		なし

## 1-2-2. 同室複数台システムの設定

### [1] システムの制限

下記の範囲で使用してください。

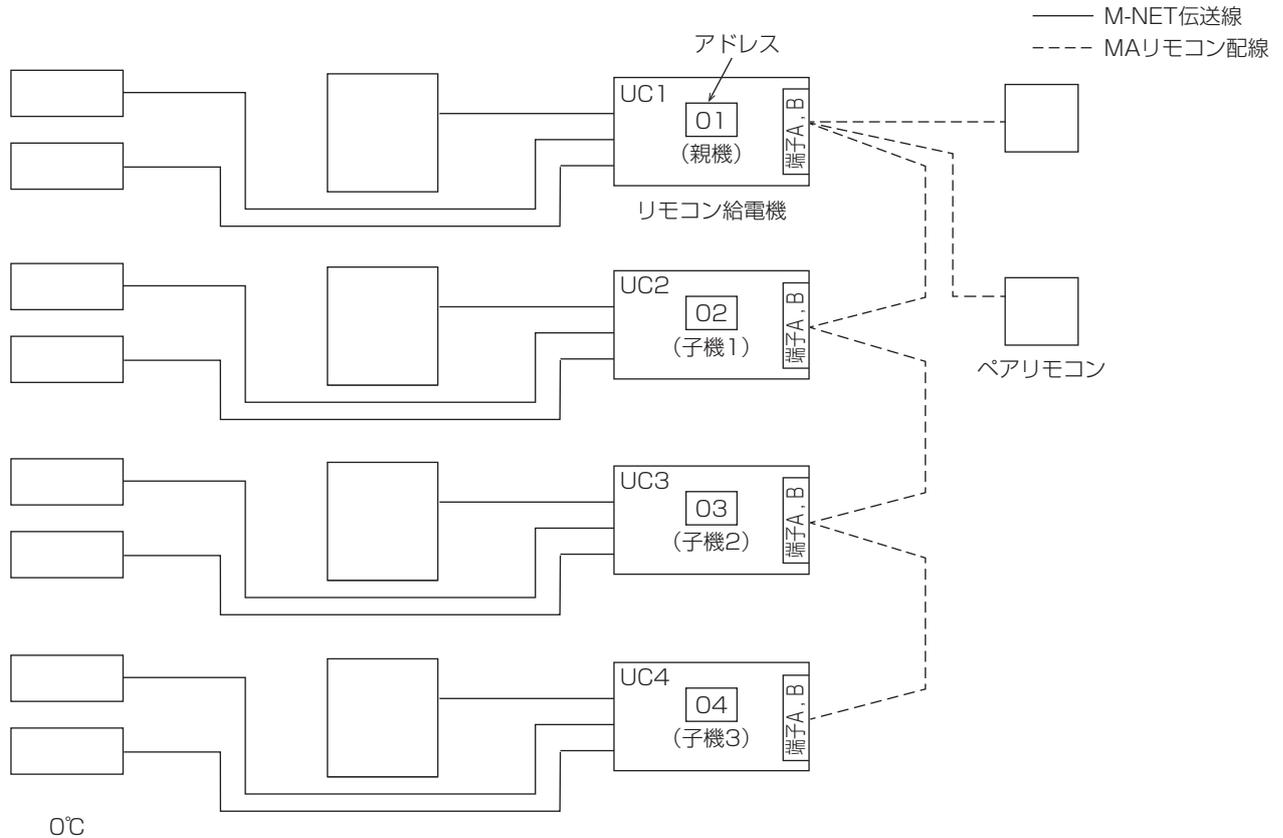
	制限内容
リモコン	1～2
接触器ボックス	2～4
コンデンシングユニット	2～4 (接触器ボックス 1 台あたり 室外ユニット 1 台)
ユニットクーラ	2～8 (接触器ボックス 1 台あたり 室内ユニット 1～2 台)
室数	1
伝送線 (リモコン伝送)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リモコン配線 10m 以下の場合 (ℓ) : シース付ビニルコード 0.3mm<sup>2</sup> (リモコンケーブル (同梱部品)) 10m を超える場合 (L2) : ビニルシースケーブル (VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT) 0.3～1.25mm<sup>2</sup> (一般市販部品)</li> <li>・ リモコン配線が 10m 以上を超える場合は、超える部分 (L2) をシールドケーブルに変更し、「配線総延長」制限 250m の内数に加算してください。</li> <li>・ 配線総延長 (L1+L2) …250m 以内</li> </ul>



## [2] アドレスの決め方

アドレスは機器の番地を示します。アドレスは下記のとおり設定してください。

ユニットクーラ	コンデンシングユニット	接触器ボックス	リモコン
2～8台	2～4台	2～4台	1～2台



### (1) アドレス番号

- ・ 図中、01・02などの数字はアドレス番号を示します。
- ・ アドレス番号は、接触器ボックス（中継基板のSWU1・SWU2）にて設定し、01～99、00（100を意味する）の範囲で設定が可能です。

### (2) ペアリモコン

- ・ リモコンは、1室（リモコンの同一グループ）に2台まで接続できます。
- ・ 運転は後から操作したリモコンの信号が優先され、2台のリモコンの表示が同一になります。

### (3) リモコン伝送給電

- ・ ユニット番号が「UC1」設定となっている接触器ボックスがリモコンへ給電しますので、同一システム内に「UC1」が2台以上ないようにしてください。

### お願い

- ・ アドレス番号は、親機を最小とする連続番号で設定してください。誤って設定すると正常に動作しません。
- ・ ペアリモコンを接続する場合は、接触器ボックスに接続してください。リモコン同士で渡り配線をする、リモコンが故障する原因になります。
- ・ リモコンへの給電は、1室（リモコンの同一グループ）に1台（親機）のみとしてください。2台以上から給電を行うと異常となり動作しません。

### [3] 設定手順

#### 手順

1. モードを設定する。

ロータリスイッチ (SW1-3,1-4) を下表のとおりを設定します。

ユニット番号	UC1	UC2	UC3	UC4
SW1-3	ON	ON	ON	ON
SW1-4	OFF	OFF	OFF	OFF
モード	同室複数台	同室複数台	同室複数台	同室複数台

- ・モードを誤って設定すると正常に動作しません。

2. コントローラアドレスを設定する。

ロータリスイッチ (SWU1,U2) でコントローラアドレスを設定します。

設定例 (UC1 アドレス= 001 とする場合)

ユニット番号	UC1	UC2	UC3	UC4
SWU1 (10 の位)	0	0	0	0
SWU2 (1 の位)	1	2	3	4
アドレス	001	002	003	004

#### お願い

- ・ UC1 のアドレスを最小とした連番で設定してください。
- ・ SWU1 = 0、SWU2 = 0 とした場合、M-NET アドレスは「100」となります。
- ・ 複数システムを空調冷熱総合管理システムに接続する場合は、システム間でアドレスが重複しないように設定してください。

3. ユニット番号を設定する。

ロータリスイッチ (SW1-5,1-6) を下表のとおりを設定します。

ユニット番号	UC1	UC2	UC3	UC4
SW1-5	OFF	ON	OFF	ON
SW1-6	OFF	OFF	ON	ON

4. 交互霜取の有無を設定する。

ロータリスイッチを下表のとおりを設定します。

交互霜取ありの場合

	UC1	UC2	UC3	UC4
SW1-2 <sup>*1</sup>	OFF	OFF	OFF	OFF
SWU4 = 「2」、SWU3 = 「1」 <sup>*2</sup>	ON	ON	ON	ON
交互霜取	あり	あり	あり	あり

交互霜取なしの場合

	UC1	UC2	UC3	UC4
SWU4 = 「2」、SWU3 = 「1」 <sup>*2</sup>	OFF	OFF	OFF	OFF
交互霜取	なし	なし	なし	なし

※1 交互霜取を行う場合は、すべての基板のSW1-2を「OFF」(時刻霜取)にしてください。SW1-2が「ON」(周期霜取)になっていると交互霜取はできません。

※2 表示LEDによる設定となります。設定手順は以下のとおりです。  
 1. 「SWP3 (確定)」を1回押し、設定値を点滅させる。  
 2. 「SWP1 (↑)」・「SWP2 (↓)」を押し、設定値を変更する。  
 3. 「SWP3 (確定)」を1回押し、設定値を確定する。(設定値が点灯)

5. 上記以外の項目について、各コントローラ基板上で設定する。

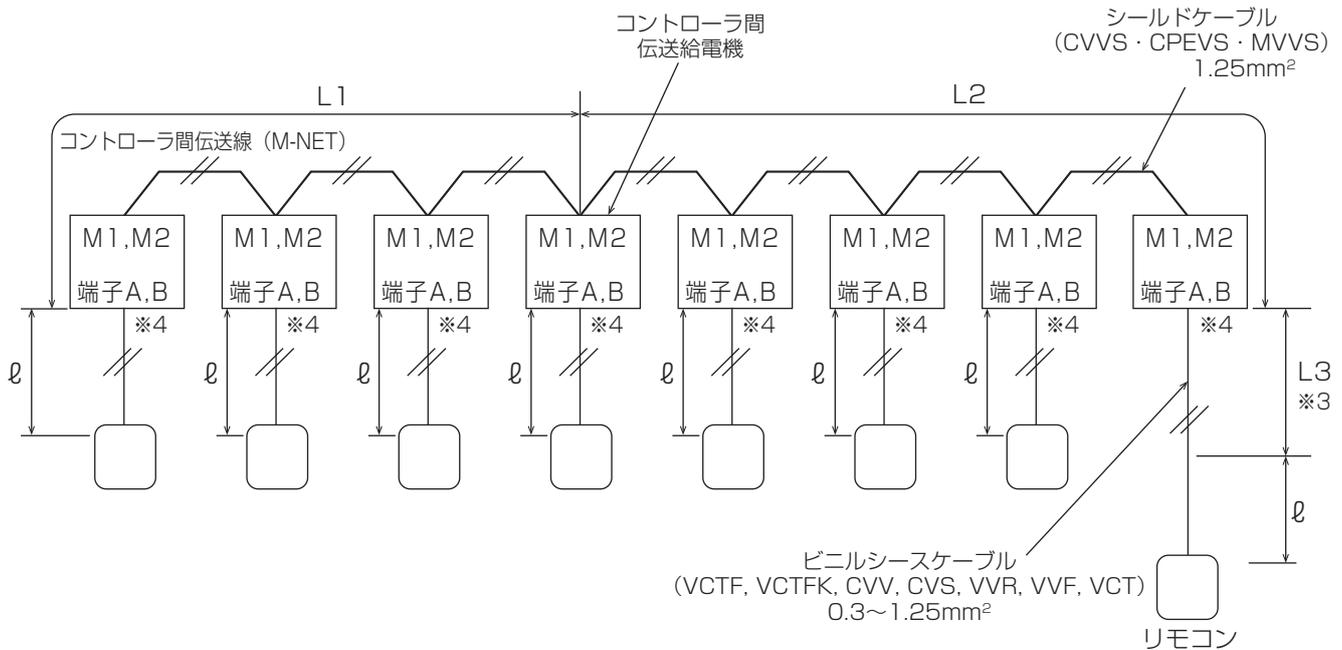
- ・ システム全体に共通する項目でも、各コントローラでの設定が必要です。
- ・ リモコンおよび表示LEDによる設定変更時は、設定内容を記録してください。

### 1-2-3. 複数室個別制御システムの設定

#### [1] システムの制限

下記の範囲で使用してください。

	制限内容	
	シングル機 (圧縮機 1 台) の場合	マルチ機 (圧縮機 2 台以上) の場合
リモコン	2 ~ 8	2 ~ 16
接触器ボックス	2 ~ 4	2 ~ 8
室外ユニット	1	1
室内ユニット※1	2 ~ 8	2 ~ 16
室数	2 ~ 4	2 ~ 8
部屋間の庫内温度差	5K 以内	
伝送線 (リモコン伝送)	・リモコン配線 10m 以下の場合 (ℓ) : シース付ビニルコード 0.3mm <sup>2</sup> (リモコンケーブル (同梱部品)) 10m を超える場合 (L3)※3 : ビニルシースケーブル (VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT) 0.3 ~ 1.25mm <sup>2</sup> (一般市販部品) ・配線総延長 (L3) : 250m 以内	
伝送線 (コントローラ間, M-NET)	・配線総延長 (L1 + L2) …500m 以内※2 ・配線総延長 (L1 または L2) …250m 以内 (給電機より 250m 以内)※2 シールドケーブル (CVVS・CPEVS・MVVS) 1.25mm <sup>2</sup> (一般市販部品)	

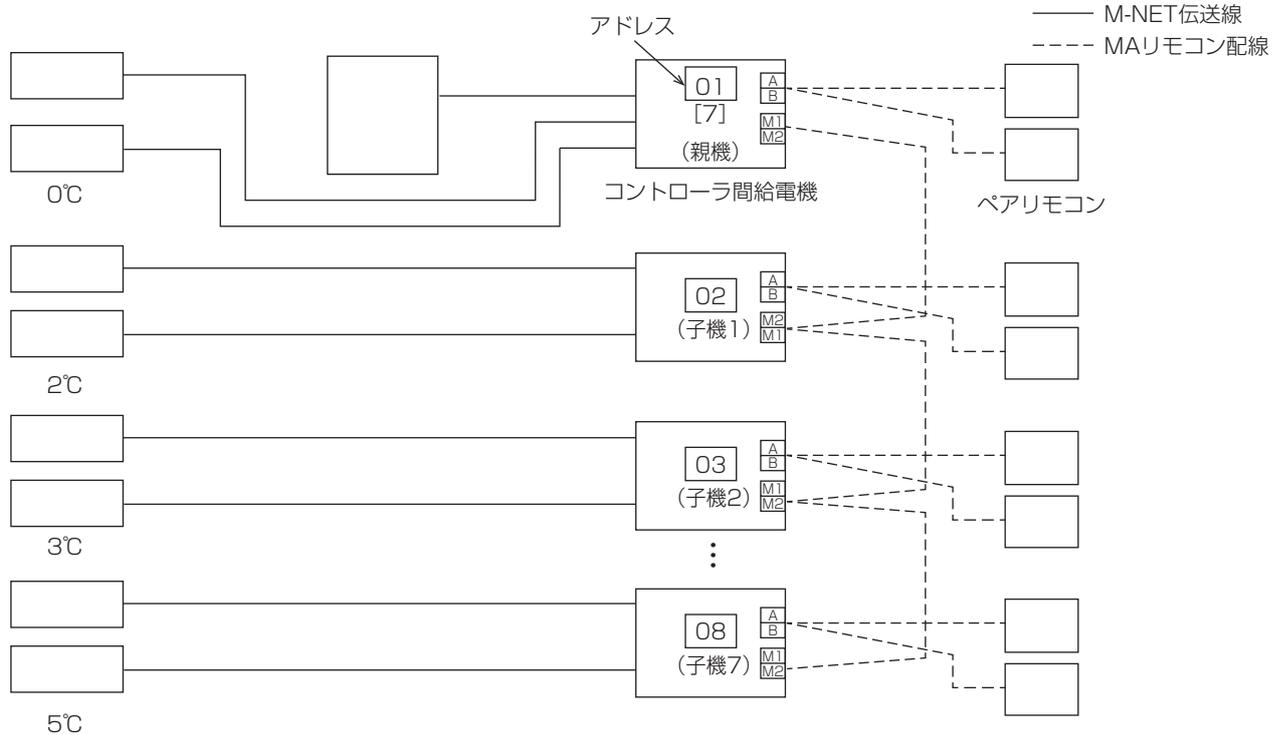


- ※1 過度のサーモ ON/OFF 防止のため、最小負荷をシングル機は 30% 以上、マルチ機は 15% 以上となるようにしてください。
- ※2 コンデンシングユニットとの通信あり設定の場合、伝送給電はコンデンシングユニットが行いますので、L1・L2 はコンデンシングユニットまでの配線長を含めて計算してください。
- ※3 リモコン配線が 10m 以上を超える場合は、超える部分 (L3) をシールドケーブルに変更し、「配線総延長」制限 250m の内数に加算してください。
- ※4 個別にリモコンが接続されるため、すべての接触器ボックスがリモコン伝送給電機となります。

## [2] アドレスの決め方

アドレスは機器の番地を示します。アドレスは下記のとおり設定してください。

室内ユニット	室外ユニット	接触器ボックス	リモコン
2～16台	1台	2～8台	2～16台



### (1) アドレス番号

- ・ 図中、01・02などの数字はアドレス番号を示します。
- ・ アドレス番号は、接触器ボックス（中継基板のSWU1・SWU2）にて設定し、01～99、00（100を意味する）の範囲で設定が可能です。

### (2) 同一冷媒系子機台数

- ・ 図中、[7]は同一冷媒系子機台数を示します。
- ・ 同一冷媒系子機台数は、接触器ボックス（中継基板のSW1-7～1-9）にて設定し、0～7の範囲で設定が可能です。

### (3) ペアリモコン

- ・ リモコンは、1室（リモコンの同一グループ）に2台まで接続できます。
- ・ 運転は後から操作したリモコンの信号が優先され、2台のリモコンの表示が同一になります。
- ・ ペアリモコンを接続する場合、接触器ボックスに接続してください。

### (4) コントローラ間伝送給電

以下のどちらにもあてはまらない場合には、伝送給電設定が必要となります。詳細は、指定のページを参照してください。「コントローラ間伝送給電を設定する。(162ページ)」

- ・ コンデンシングユニットと通信を行う場合（伝送給電はコンデンシングユニットが行います）
- ・ 空調冷熱総合管理システムと伝送線（M-NET）を同一系統で接続する場合（伝送給電は空調冷熱総合管理システムから行います）

### お願い

- ・ アドレス番号は、親機を最小とする連続番号で設定してください。誤って設定すると正常に動作しません。
- ・ 同一冷媒系子機台数は、複数室個別制御システムの親機のみ設定し、親機以外は[0]（工場出荷時設定）としてください。誤って設定すると正常に動作しません。
- ・ コントローラ間の伝送給電は、1台（親機）のみとしてください。2台以上から給電を行うと正常に動作しません。

**[3] 設定手順**

**手順**

1. モードを設定する。

ディップスイッチ (SW1-3,1-4) を下表のとおりを設定します。

	親機	子機 1	子機 2	子機 3	...	子機 7
SW1-3	OFF	OFF	OFF	OFF		OFF
SW1-4	ON	ON	ON	ON		ON
モード	複数室個別制御	複数室個別制御	複数室個別制御	複数室個別制御		複数室個別制御

2. コントローラアドレスを設定する。

ロータリスイッチ (SWU1,U2) を下表のとおりを設定します。

設定例 (UC1 アドレス= 001 とする場合)

	親機	子機 1	子機 2	子機 3	...	子機 7
SWU1 (10 の位)	0	0	0	0		0
SWU2 (1 の位)	1	2	3	4		8
アドレス	001	002	003	004		008

**お願い**

- UC1 のアドレスを最小とした連番で設定してください。
- SWU1 = 0、SWU2 = 0 とした場合、M-NET アドレスは「100」となります。
- 複数システムを空調冷熱総合管理システムに接続する場合は、システム間でアドレスが重複しないように設定してください。

3. 同一冷媒系子機台数を設定する。(親機のみ)

ディップスイッチ (SW1-7 ~ 1-9) を下表のとおりを設定します。

子機台数	0	1	2	3	4	5	6	7
SW1-7	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
SW1-8	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SW1-9	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

※1 子機は、SW1-7 ~ 1-9 をすべて「OFF」に設定する。

4. コントローラ間伝送給電を設定する。

**コンデンシングユニットとの通信あり (SW2-3 = ON) または空調冷熱総合管理システムからの伝送給電ありの場合**

- 伝送給電はコンデンシングユニット・空調冷熱総合管理システムが行いますので、親機を含むすべてのユニットで給電なし設定 (出荷時設定、CN41 へコネクタ挿入) にします。

**コンデンシングユニットとの通信なし (SW2-3 = OFF) かつ空調冷熱総合管理システムからの伝送給電なしの場合**

- 基板上コネクタ (CN40, 41) を設定します。  
設定の詳細は指定のページを参照してください。「コントローラ間伝送給電 (156 ページ)」

5. 上記以外の項目について、各コントローラ基板上で設定する。

- スイッチおよび表示 LED による全設定は、各コントローラ基板上で行ってください。  
システム全体に共通する項目でも、各コントローラでの設定が必要です。

## 1-2-4. システム動作詳細

### [1] 同室複数台システムの動作

#### (1) 運転 / 停止

##### 1) 運転

UC 番号順に、5 秒間隔で電磁弁〈液〉が ON します。

##### 2) 停止

電磁弁〈液〉が同時に OFF します。

#### (2) 霜取

##### 1) 時刻霜取（基板上に霜取開始方式「時刻」(SW1-2：OFF) を設定した場合)

- 一括 (SWU4 = 「2」、SWU3 = 「1」) のときの LED 表示が「OFF」)

リモコンに接続されている全ユニットが同時に霜取を開始します。

その後各ユニットは個別に霜取を終了します。

**終了条件：霜取時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。(オフサイクル時は終了サーモは常に無効です。)**

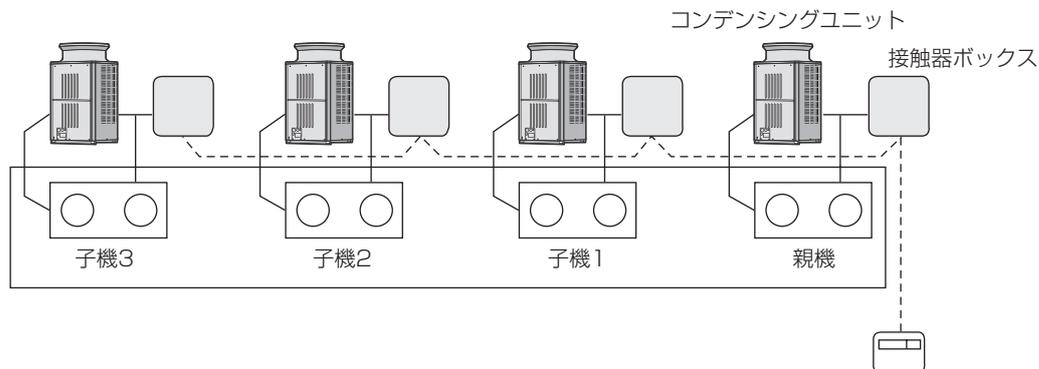
- 交互 (SWU4 = 「2」、SWU3 = 「1」) のときの LED 表示が「ON」)

リモコンに接続されている全ユニットを 2 グループに分け、交互に霜取を行います。

交互霜取の有無の設定方法については、指定のページを参照してください。「交互霜取の有無を設定する。(159 ページ)」

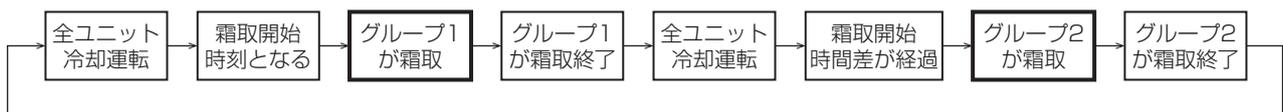
#### お願い

- 交互霜取を行う場合は冷風の影響を受けないように冷却器を設置してください。
- 交互霜取に設定した場合、霜取中に他方の冷却器の冷風が当たると霜取不良の原因になります。



システム構成台数	グループ 1	グループ 2
2 台	親機	子機 1
3 台	親機, 子機2	子機 1
4 台	親機, 子機2	子機 1, 子機3

#### 霜取動作



#### 2) 積算霜取（基板上にて霜取開始方式「積算時間」(SW1-2：ON) を設定した場合)

- 積算霜取（基板上にて霜取開始方式「積算時間」(SW1-2：ON) を設定した場合)

サーモ ON (電磁弁〈液〉開) 時間の積算値が霜取開始積算時間 (設定値) になると霜取を開始します。

一括 / 交互の設定に関わらず、各ユニットが個別に霜取を開始 / 終了します。

#### 3) 手動霜取

リモコンの【手動霜取】ボタンを押すと全ユニットが同時に霜取を開始します、その後各ユニットは個別に霜取を終了します。

終了条件：時刻一括時と同一となります。

4) 霜取りリセット

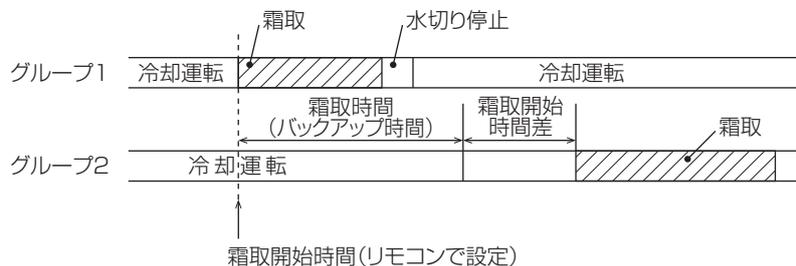
リモコンの【霜取りリセット】ボタンを押すと霜取りを終了します。一括／交互の設定に関わらず全ユニットの霜取りを終了します。

(3) 交互霜取り運転

交互霜取りの霜取り時間の設定は以下の手順で実施してください。

**手順**

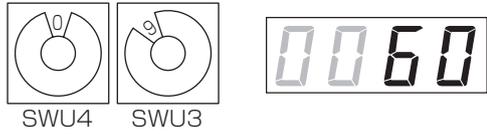
1. グループ1の霜取り開始時間を設定する。  
設定はリモコンで実施します。詳細は指定のページを参照してください。「運転開始時刻の設定（モード番号6、7、8）（138ページ）」
2. グループ2の霜取り開始までの時間差を設定する。  
すべての接触器ボックスの設定を同じ時間に設定してください。時間差の設定は以下のとおりです。
3. すべての接触器ボックスの霜取り時間（バックアップ時間）を同じ値に設定する。  
運転パターン



**霜取り開始時間差の設定**

霜取り開始時間差の標準設定値（工場設定時）は60分に設定されています。設定変更時には以下のとおり実施ください。

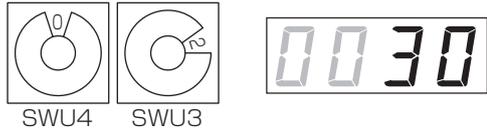
**手順**

1. ロータリスイッチ「SWU4」「SWU3」を「0」「9」にあわせる。  
表示部に現在の設定値が表示されます。
- 
2. SWP3を1回押す。  
表示部の設定値が「点滅」します。
  3. SWP1（表示値がアップ）、SWP2（表示値がダウン）を押して、設定したい任意値にあわせる。  
設定は、10分～90分の範囲内で5分単位で設定可能です。
  4. 設定が確定したらSWP3を1回押す。  
表示部の設定値が「点灯」となることを確認します。

**霜取り時間の設定**

霜取り時間の標準設定値（工場設定時）はオフサイクル30分、ヒータ60分に設定されています。設定変更時には以下のとおり実施ください。

**手順**

1. ロータリスイッチ「SWU4」「SWU3」を「0」「2」にあわせる。  
表示部に現在の設定値が表示されます。
- 
2. SWP3を1回押す。  
表示部の設定値が「点滅」します。
  3. SWP1（表示値がアップ）、SWP2（表示値がダウン）を押して、設定したい任意値にあわせる。  
設定は、10分～60分の範囲内で1分単位で設定可能です。
  4. 設定が確定したらSWP3を1回押す。  
表示部の設定値が「点灯」となることを確認します。

#### (4) 異常時の動作

##### 1) 50℃高温警報

いずれかのユニットが50℃高温警報を検知し、すべてのユニットが緊急停止します。  
(リモコンへは50℃高温警報(HH)と、ユニット番号(UC1～4)が交互表示されます。)

##### 2) 設定

すべてのコントローラで基板上的スイッチおよび機能設定が必要です。

##### 3) 応急運転 (CNO1 → CNO2 へのコネクタ差し替え)

応急運転時、冷却器ファン・電磁弁〈液〉・圧縮機が強制的にONします。(各ユニット個別に応急運転が可能です。)

#### [2] 複数室個別制御システムの動作

##### (1) 運転/停止

###### 1) 運転

ファンが運転してから16秒以内に電磁弁〈液〉がONします。

###### 2) 停止

各リモコンでユニットを個別に停止できます。(冷却器ファンは最大2分間運転を続けます。)

ただし、いずれかのリモコンにて緊急停止操作を行うと、全ユニットが緊急停止します。(この場合は冷却器ファンも停止します。)

緊急停止後に再運転する場合には、リモコンの操作(運転)が必要です。(自動復帰しません。)

##### (2) 霜取

###### 1) 時刻霜取 (基板上にて霜取開始方式「時刻」を設定した場合)

霜取開始時刻(リモコンにて設定)になると、霜取を開始します。

###### ・ オフサイクル/ヒータ

一括/交互の設定に関わらず、各ユニットに設定した霜取開始時刻に従って霜取を開始します。

**終了条件：霜取時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。(オフサイクル時は終了サーモは常に無効です。)**

###### 2) 積算霜取 (基板上にて霜取開始方式「積算時間」を設定した場合)

サーモON(電磁弁〈液〉開)時間の積算値が霜取開始積算時間(設定値)になると霜取を開始します。

###### ・ オフサイクル/ヒータ

一括/交互の設定に関わらず、各ユニットに設定した霜取開始時刻に従って霜取を開始します。

**終了条件：霜取時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。(オフサイクル時は終了サーモは常に無効です。)**

###### 3) 手動霜取

リモコンの「手動霜取」ボタンを押すと霜取を開始します。

###### ・ オフサイクル/ヒータ

一括/交互の設定に関わらず、各ユニットのリモコン操作に従って霜取を開始します。

**終了条件：時刻霜取時と同一となります。**

###### 4) 霜取リセット

リモコンの「霜取リセット」ボタンを押すと霜取を終了します。

###### ・ オフサイクル/ヒータ

一括/交互の設定に関わらず、各ユニットは各々のリモコン操作に従って終了します。

(3) 異常時の動作

1) 外部異常

外部異常検出時、親機の SW2-2 設定に基づいた制御を行います。(全ユニットに異常が表示されます。)  
 SW2-2 が ON の時：外部異常信号を受信したら、液電磁弁を閉じポンプダウン停止制御を行い、停止します。

SW2-2 が OFF の時：外部異常信号を受信したら、一旦液電磁弁を閉じポンプダウン停止します。次にサーモ ON 条件となった時にコンデンシングユニットが運転可能であれば運転を再開します。

**異常解除方法：室外ユニットの異常状態を解除した後、いずれかのリモコンで「運転／停止」スイッチを押してください。**

2) 庫内温度低下警報

庫内温度低下警報異常を検出したユニットはサーモ OFF します。(これによりすべてのユニットが異常停止または運転 OFF となる場合は、室外ユニットも停止します。) 温度シフト中に検出した場合は、一旦停止し復帰後温度シフトを継続します。

**異常解除方法：異常を検出したコントローラの庫内温度が正常になると、ユニットは運転します。ただし、リモコンの異常表示を解除する場合には「運転／停止」スイッチを押して一旦停止した後、再度運転操作を行ってください。**

3) 50℃高温警報

いずれかのコントローラが 50℃高温警報異常を検出した場合、全ユニットが停止します。

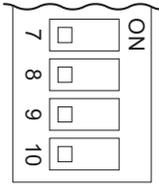
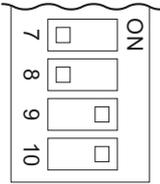
**異常解除方法：異常を検出したユニットのリモコンで「運転／停止」スイッチを押すと、全ユニットの異常コードが消灯します。**

1-2-5. コンデンシングユニットの設定

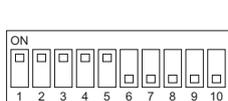
[1] インバータ圧縮機搭載ユニットと組み合わせる場合

インバータスクロール形コンデンシングユニットとクオリティコントローラを組み合わせる場合、No.1 ユニットの**メイン基板のディップスイッチ**を以下のように設定してください。

- ・ コントローラとの通信あり／なしを設定する

		通信なし	通信あり
SW1 設定 ※1			
意味		コンデンシングユニットーコントローラ間を従来のリレーシーケンスで制御します	コンデンシングユニットーコントローラ間を M-NET 通信で制御します
配線工事	200V 制御線	5 本	2 本 ※2
	伝送線 (M-NET)	不要	2 本 (2 心シールド線)
追加される機能 ※3		従来どおり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 目標蒸発温度制御</li> <li>・ リモコンによるデータモニタリング</li> <li>・ コンデンシングユニット異常の詳細をリモコンで確認</li> </ul>

- ※1 マルチ機種の場合、No.1 ユニットのメイン基板のみ設定してください (No.2 以降のユニットのメイン基板設定は不要です)。
- ※2 コントローラの電源を別電源とした場合、0 本となります。
- ※3 コントローラの種類により、対応できる機能が異なります。
- ※4 空調冷熱総合管理システムと接続する際は、コントローラの追加設定は不要ですが、コンデンシングユニットの追加設定 (SW1-7 = ON) が必要です。



スイッチの見方例：

左記スイッチは 1～5 が ON、6～10 が OFF を示します。

コントローラ側で検知する「冷えすぎ防止異常」を回避するため、ユニットは下記の制御を行います。「冷えすぎ防止異常」の発生がない場合は以下の設定が不要となります。

- SW2-5 をONにする (SW2-5 がON)のときの制御)

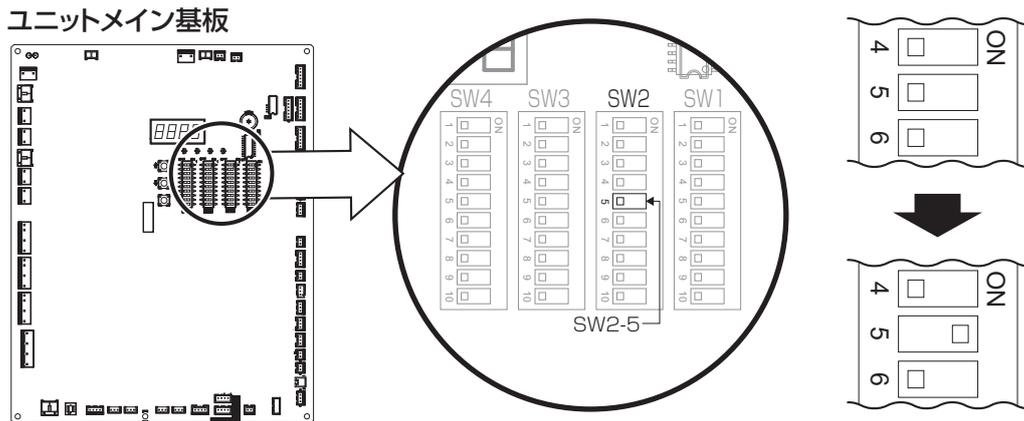
「運転周波数 30Hz 以下で運転」かつ「目標蒸発温度相当の低圧圧力以下の運転」を 90 秒連続した場合、低圧カット扱いとして圧縮機を停止する。

「低圧が低圧カット ON 値以上」かつ「低圧カット復帰遅延時間終了」で、圧縮機運転復帰とする。

マルチ機種の場合、No.1 ユニットのメイン基板のみ設定してください (No.2 以降のユニットのメイン基板設定は不要です)。

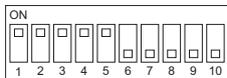
**お願い**

- 目標蒸発温度の設定が正しくない場合、負荷装置の液電磁弁が開いたまま圧縮機が停止する可能性があります。その場合、圧縮機起動時に液バックする可能性がありますので、目標蒸発温度は正しく設定してください。



スイッチの見方例：

左記スイッチは1～5がON、6～10がOFFを示します。



## 1. 試運転

## ⚠ 警告

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。



禁止

安全装置・保護装置の設定値は変更しない。

- ◆ 設定値を変えると、ユニット破裂・爆発の原因になります。



変更禁止

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。



変更禁止

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。



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。

- ◆ 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。



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

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、作業してください。



ぬれ手禁止

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

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

お客様立会いで試運転を行ってください。

## 1-1. 試運転前の確認

## ■ コンデンシングユニット

## 【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、1 MΩ 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、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。
- ◆ 冷媒の選択操作により正しい冷媒設定をしてください。詳細はコンデンシングユニット技術マニュアル サイドフロー編 2023 年版もしくはトップフロー編 2023 年版 据付工事編「冷媒種の設定方法」を参照してください。
- ◆ 潤滑油のフォーミング（泡立ち）防止用の電熱器（オイル）は圧縮機停止時のみ通電します。ユニットの主電源を半日以上遮断していた場合は、始動前に少なくとも 3 時間は通電し、潤滑油を加熱してください。
- ◆ ストップバルブ（リプレース）以外の操作弁を全開にしてください（ストップバルブ（リプレース）は液管断熱有りモードの場合は「閉」、液管断熱無しモードの場合は「開」です）。（ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1）

- ・ ストップバルブ 6 (リプレース) 以外の操作弁を全開にしてください (ストップバルブ 6 (リプレース) は液管断熱有りモードの場合は「閉」、液管断熱無しモードの場合は「開」です)。(ECOVD75,98,110,150,185,225,270,300,335 形)
- ・ 各圧縮機の油面が油面窓の適正位置にあることを確認してください。(ECOVD75,98,110,150,185,225,270,300,335 形)
- ・ 圧縮機・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。
- ・ 運転状態が安定したら運転圧力や各機器の温度を確認し問題がないか通常の範囲に収まっているかを確認してください。詳細はコンデンシングユニット技術マニュアル サイドフロー編 2023年版もしくはトップフロー編 2023年版 試運転調整編「調子の見方」を参照してください。

**カプセル蛍光剤をコンデンシングユニットに封入した場合 (ECOVD75,98,110,150,185,225,270,300,335 形のみ)**

- ・ 封入後にカプセル蛍光剤の中身がすべて封入できていることを確認してください。
- ・ 封入後に蛍光剤が付近に飛び散っていないか確認してください。飛び散っている場合は、クリーナー (別売部品) とウエスを用いて拭き取ってください。
- ・ 封入後にオイルレギュレータの油面窓に UV ランプ (別売部品) を照射し、蛍光剤が発光することを確認してください。

### 1-1-1. 圧力開閉器〈高圧〉の設定

#### ⚠ 警告

**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。



変更禁止

- ・ 安全装置として圧力開閉器〈高圧〉を組み込んでいます。本品の設定値は固定式ですので変更はできません。
- ・ 機器を交換するなど設定値を変更して運転しないでください。
- ・ 圧力開閉器〈高圧〉の設定値は次のとおりです。

安全装置	設定値 (MPa)	
	OFF 値	ON 値
圧力開閉器〈高圧〉: 63H	4.15	3.25

### 1-1-2. サイトグラスの表示色確認

冷媒回路内に混入している水分量の目安として、サイトグラスの水分指示器の表示色が黄色でないことを確認してください。

水分指示器の表示色が正常値〈緑〉から黄色〈異常:水分混入〉に変色している場合は、次の対応を行い再度水分を除去してください。

このとき同時に冷凍機油を交換することをおすすめします。

- 1) ドライヤを交換する
- 2) 真空引き乾燥をやり直す

#### お知らせ

- ・ R463A-J または R410A を使用しているユニットに充てんしている冷凍機油 (エーテル油) は、水分を吸着しやすく、また水分吸着により劣化しやすい性質を持っています。このためユニットに取り付けているサイトグラスは従来冷媒 (R22、R404A など) に使用していたものより高感度です。一度水分を検知し黄色く反応すると正確な色を表示するのに 5 時間以上必要です。

#### お願い

- ・ 真空引き乾燥・冷媒充てん直後やドライヤ交換直後は黄色く変色したままとなります。数時間から 1 日後に再度確認してください。

### 1-1-3. 油量について

#### [1] 冷凍機油の種類

ECOVD15,22,30,37,45,55,67WA1の冷凍機油はダフニーハーメチックオイルFVC56EAです。他の冷凍機油(ダフニーハーメチックオイルFVC68DおよびダイヤモンドフリーズMEL32(R)など)は使用できません。  
 ECOVD75,98,110,150,185,225,270,300,335形の冷凍機油はダフニーハーメチックオイルFVC32EAです。ダイヤモンドフリーズMEL32(R)は使用できません。

#### [2] 工場出荷時の油量

工場出荷時ユニットの保有油量は下表のようになっています。

##### ■ ECOVD15,22,30,37,45,55,67WA1

形名	ECOVD15,22,30,37WA1	ECOVD45,55,67WA1
圧縮機*1	2.3L	2.8L

\*1 圧縮機の正規油量は1.7Lです(余剰分は冷媒回路内にたまります)。

##### ■ ECOVD75,98,110形

	ユニット
圧縮機*1	3.2L
アキュムレータ	3.1L

\*1 圧縮機の正規油量は2.3Lです(余剰分は油分離器にたまります)。

##### ■ ECOVD150,185,225形

	No.1	No.2
圧縮機*1	3.2L	3.2L
アキュムレータ	6.2L	

\*1 圧縮機の正規油量は2.3Lです(余剰分は油分離器にたまります)。

##### ■ ECOVD270,300,335形

	No.1	No.2	No.3
圧縮機*1	3.2L	3.2L	3.2L
アキュムレータ	9.3L		

\*1 圧縮機の正規油量は2.3Lです(余剰分は油分離器にたまります)。

#### [3] 延長配管長さによる油の追加

延長配管が長い場合、圧縮機内の油が配管内に滞留し圧縮機内の油が不足します。コンデンシングユニットー負荷装置間の片道の配管長が50mを超える場合は下表によりアキュムレータに油を追加してください。

延長配管長さによる油の追加に対して蛍光剤を追加する必要はありません。

##### ■ ECOVD75,98,110形

延長配管長さ Q (m)	0 < Q ≤ 50	50 < Q ≤ 60	60 < Q ≤ 70	70 < Q ≤ 80
追加油量合計 (L)	0.0	0.2	0.4	0.6
延長配管長さ Q (m)	80 < Q ≤ 90	90 < Q ≤ 100		
追加油量合計 (L)	0.8	1.0		

##### ■ ECOVD150,185,225形

延長配管長さ Q (m)	0 < Q ≤ 50	50 < Q ≤ 60	60 < Q ≤ 70	70 < Q ≤ 80
追加油量合計 (L)	0.0	0.4	0.8	1.2
延長配管長さ Q (m)	80 < Q ≤ 90	90 < Q ≤ 100		
追加油量合計 (L)	1.6	2.0		

##### ■ ECOVD270,300,335形

延長配管長さ Q (m)	0 < Q ≤ 50	50 < Q ≤ 60	60 < Q ≤ 70	70 < Q ≤ 80
追加油量合計 (L)	0.0	0.6	1.2	1.8
延長配管長さ Q (m)	80 < Q ≤ 90	90 < Q ≤ 100		
追加油量合計 (L)	2.4	3.0		

## [4] 油の追加方法

油の追加方法はコンデンシングユニット技術マニュアル トップフロー編 2023 年版 据付工事編「給油の手順」を参照してください。

## [5] ユニット内油量調整の考え方

### (1) 圧縮機内油量調整

圧縮機の油量は各圧縮機に接続したオイルレギュレータ（油面調節器）で制御されています。圧縮機の油量が不足すると、オイルレギュレータ内のフロート弁が開き、アキュムレータ内の油がオイルレギュレータ、圧縮機に給油されます。

### (2) 油量の確認方法

各オイルレギュレータには油面窓がついています。

ECOVD-75,98,110 形の場合、通常、オイルレギュレータの油量は油面計満液以上です。

ECOVD-150,185,225 形の場合、通常、No.1 ユニット～ No.2 ユニットのオイルレギュレータの油量は油面計満液以上です。

ECOVD-270,300,335 形の場合、通常、No.1 ユニット～ No.3 ユニットのオイルレギュレータの油量は油面計満液以上です。

油の過不足は、以下の手順で確認してください。

工場出荷時の保有油量については、指定の工場出荷時の油量を参照してください。「工場出荷時の油量（170 ページ）」

## [6] 油面異常の原因究明と対策

圧縮機の油面の状況	推定原因	処置
油面窓満杯以上	正常です（ただし、液バック時も満液となるため、念のため液バックの有無を確認してください。また、油過多時は圧縮機シェル油温が上昇しますので、シェル油温が通常よりも高くないか確認してください）。	正常です。
油面窓に見えない 油面窓内 (油不足)	油持出し量が多い。	使用範囲外の高い蒸発温度で使用すると圧縮機の油持出し量が増加します。 ポンプダウン時には一時的に持出し油量が増加する場合があります。
	オイルレギュレータ詰まり。 ストレーナ（給油）詰まり。	上記不具合が無い場合、オイルレギュレータなどの詰まりが推定されます。
	多量の油が滞留しているか、漏れ出ています。 至急原因を突き止め、迅速な改善をしてください。 (長期停止中の負荷装置に寝込んでいるなどが考えられます。)	

- ・ 給油・排油サービス後は、3 時間程度運転し、油量を再確認してください。
- ・ 霜取運転後、多量に油が返ってくる場合がありますので確認してください。

## 1-1-4. ファンの回転確認

### ■ ユニットクーラ

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。

回転確認を行う際は、回転部に接近しないようにしてください。

## 1-2. 試運転の方法

リモコン各部の名称は指定のページを参照してください。「リモコンによる設定 (131 ページ)」

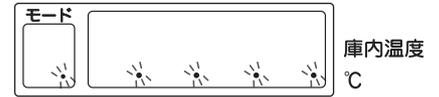
### 1-2-1. 運転/停止

#### [1] 運転

##### 手順

1. リモコンの主電源を入れる。

- 主電源を入れると約 1 分間リモコンが点滅表示し、その後庫内温度が表示されます。



- 庫内温度が表示されてから数秒後に運転可能となります。



2. [運転/停止] ボタンを押す。

- [運転/停止] ボタンは、誤作動防止のため、2 秒以上押し続けると動作します。
- 運転/停止ランプが点灯します。

#### [2] 停止

##### 手順

1. [運転/停止] ボタンを再度押す。

- [運転/停止] ボタンは、誤作動防止のため、2 秒以上押し続けると動作します。
- 運転/停止ランプが消灯し、しばらくしてユニットは停止します。
- ユニットを緊急に停止させたい場合は、[緊急停止] ボタンを押してください。ユニットはすぐに停止 (直切り) します。

### 1-2-2. 手動霜取

##### 手順

1. [手動霜取] ボタンを押す。

- 表示部に「dF」表示が出ます。
- 霜取運転終了 (複数台制御を行っている場合は、すべてのユニットの霜取運転が終了したとき) から 15 分間経過するまでは、「dF」表示が点滅します。
- 終了は霜取終了接点入力または霜取時間で設定した時間の設定温度 どちらか早い方で終了します。



### 1-2-3. 霜取りセット

##### 手順

1. [霜取りセット] ボタンを押す。

- 霜取が解除されます。

##### お願い

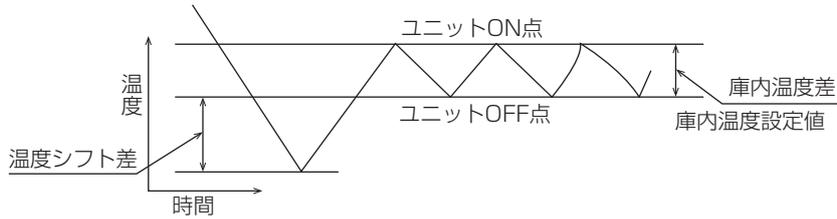
- [霜取りセット] ボタンを押す場合は、冷却器に残霜・残氷がないことを確認してください。少しでも残霜・残氷があると、不冷クレームにつながります。

## 1-2-4. 温度シフト運転

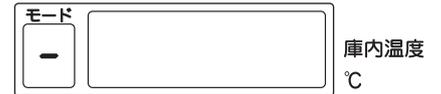
### 手順

1. [ 温度シフト ] ボタンを 1 度押す。

- 1 回だけ温度シフト差分ユニットの OFF 点が低下し、「ユニット OFF 点 ( 庫内温度設定値 ) - 温度シフト差分」だけ、冷却運転が続行し、その後通常の冷却運転に戻ります。



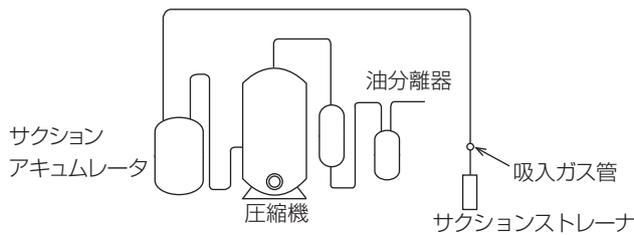
- 温度シフト運転中はモード番号表示部に「-」が表示されます。



## 1-2-5. 各部温度の目安

### ■ ユニットクーラ

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、下記の要領で膨脹弁を調整してください。



(単位：℃)

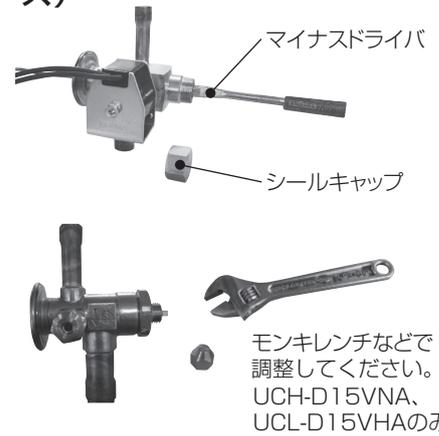
機種	UCR 形		UCL 形		UCH 形	
使用冷媒	R463A-J, R410A					
庫内温度	- 30	- 20	- 5	0	+ 5	
凝縮温度	+38	+40	+45	+46	+47	
蒸発温度	- 40	- 30	- 15	- 10	- 5	
各部温度の目安	吸入ガス管	- 15 ~ - 5	- 10 ~ 0	- 5 ~ +5	- 5 ~ +5	0 ~ +10

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

## 1-2-6. 膨張弁の調整 (R463A-J, R410A 共用機 : V, W シリーズ)

### ■ ユニットクーラ

膨張弁は製品出荷時 R410A 冷媒用に調整済みです。(注 1)  
 万一、圧縮機の吸入ガス温度が「各部温度の目安」の表 (173 ページ) の範囲を超えている場合や、負荷条件に応じて必要な場合は、以下の手順で膨張弁の開度を調節してください。また、R463A-J 冷媒を使用する際は、下に記載の表を目安に調整してください。



#### 手順

1. スピンドルを回転させて膨張弁の値を調整する。

- ・ 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ってください。

2. 膨張弁調整後、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。

注 1. コンデンスユニットへの液バック有無を確認いただき、液バックしている場合は膨張弁の調整をお願いします。(コンデンスユニットの入口スーパーヒート\*1が10K以下の場合には液バックしています。)

- ※ 1. 吸入スーパーヒート = 吸入管温度 - 現在の低圧圧力飽和 (ガス) 温度  
 吸入スーパーヒートはコンデンスユニットの LED 表示でも確認できます。

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED表示 (プッシュスイッチ SWP1、SWP2により項目切替)
		SWU2	SWU1	
温度関連表示	2(中段)	0	6	SSH⇔数値表示

### R463A-J 冷媒を使用する際の目安表

#### 縦形

標準仕様 ※ 1	機種形名			工場出荷時の設定値 (静止過熱度 K)	調整スピンドル 1回転あたりの 変化量 Mpa	シールキャップ 締め付けトルク N・m	種類	R410A 使用時から R463A-J 使用時の 調整目安	R463A-J 使用時の 全開からの 調整目安
	広フィン仕様								
	フィンピッチ 6.35 mm	フィンピッチ 8 mm	フィンピッチ 10 mm						
UCH-D3, 5VNA UCL-D3, 5VHA	UCH-D3, 5VNA-6.35 UCL-D3, 5VHA-6.35	UCH-D3, 5VNA-8 UCL-D3, 5VHA-8	UCH-D3, 5WNA UCL-D3, 5WHA	7.0	0.056 (感温筒温度 0℃のとき)	約 7.8	A	1/2 時計回り	2・1/2 時計回り
UCH-D4VNA UCL-D4VHA	UCH-D4VNA-6.35 UCL-D4VHA-6.35	UCH-D4VNA-8 UCL-D4VHA-8	UCH-D4WNA UCL-D4WHA	6.0	0.056 (感温筒温度 0℃のとき)	約 7.8		1/2 時計回り	3 時計回り
UCH-D6VNA UCL-D6VHA	UCH-D6VNA-6.35 UCL-D6VHA-6.35	UCH-D6VNA-8 UCL-D6VHA-8	UCH-D6WNA UCL-D6WHA	7.0	0.056 (感温筒温度 0℃のとき)	約 7.8		1/2 時計回り	2 時計回り
UCH-D8VNA UCL-D8VHA	UCH-D8VNA-6.35 UCL-D8VHA-6.35	UCH-D8VNA-8 UCL-D8VHA-8	UCH-D8WNA UCL-D8WHA	8.0	0.056 (感温筒温度 0℃のとき)	約 7.8		1/2 時計回り	2 時計回り
UCH-D10VNA UCL-D10VHA	UCH-D10VNA-6.35 UCL-D10VHA-6.35	-	-	3.0	0.056 (感温筒温度 0℃のとき)	約 7.8		1/2 時計回り	2 時計回り
UCH-D15VNA UCL-D15VHA	-	-	-	8.0	0.026 (感温筒温度 0℃のとき)	約 7.8	B	1/2 時計回り	4・1/2 時計回り
UCR-D1, 1.6VHA	-	UCR-D1VHA-8	UCR-D1WHA	6.0	0.045 (感温筒温度 -18℃のとき)	約 7.8	A	3/4 時計回り	3 時計回り
UCR-D2VHA	-	UCR-D2VHA-8	UCR-D2WHA	6.0	0.056 (感温筒温度 -18℃のとき)	約 7.8		1/2 時計回り	2・1/2 時計回り
UCR-D3VHA	-	UCR-D3VHA-8	UCR-D3WHA	5.0	0.056 (感温筒温度 -18℃のとき)	約 7.8		1/2 時計回り	2・1/2 時計回り
UCR-D4, 5, 8, 10VHA	-	UCR-D4, 5, 8, 10VHA-8	UCR-D4, 5, 8, 10WHA	4.0	0.056 (感温筒温度 -18℃のとき)	約 7.8		1/2 時計回り	3 時計回り
UCR-D6VHA	-	UCR-D6VHA-8	UCR-D6WHA	1.0	0.056 (感温筒温度 -18℃のとき)	約 7.8		1/2 時計回り	2・1/2 時計回り
UCR-D15, 20VHA	-	UCR-D15VHA-8	-	1.0	0.056 (感温筒温度 -18℃のとき)	約 7.8	1/2 時計回り	2・1/2 時計回り	

※ 1 UCH、UCL 形はフィンピッチ 4 mm、UCR 形はフィンピッチ 6.35 mm が標準仕様となります。

**縦形大形**

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)	シールキャップ 締め付けトルク	膨張弁 種類	R410A 使用時から R463A-J 使用時の 調整目安	R463A-J 使用時の 全開からの調整目安
UCH-D10BNA UCL-D10BHA UCR-D15BHA	8.0	0.03 (感温筒温度 5℃ のとき)	約 9.8N・m	B	4 回転 時計回り	8 回転 時計回り
UCH-D15BNA UCL-D15BHA UCR-D20BHA	3.0	0.02 (感温筒温度 - 10℃ のとき)	約 9.8N・m	B	4 回転 時計回り	8 回転 時計回り
UCH-D20BNA UCL-D20BHA UCR-D25BHA	4.0	0.02 (感温筒温度 - 10℃ のとき)	約 9.8N・m	B	4 回転 時計回り	8 回転 時計回り

**薄形**

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℃ の時)	シールキャップ 締め付けトルク	R410A 使用時から R463A-J 使用時の 調整目安	R463A-J 使用時の 全開からの調整目安
UCH-D08TNA, UCL-D08THA	7	0.040	約 7.8N・m	1 1/4 回転時計回り	3 1/4 回転時計回り
UCH-D1TNA, UCL-D1THA	7	0.040	約 7.8N・m	1 1/4 回転時計回り	3 1/4 回転時計回り
UCH-D1.6TNA, UCL-D1.6THA	7	0.056	約 7.8N・m	1 回転時計回り	3 回転時計回り
UCH-D2TNA, UCL-D2THA	7	0.056	約 7.8N・m	3/4 回転時計回り	2 3/4 回転時計回り

**作業場向薄形**

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 0℃ の時)	シールキャップ 締め付けトルク	R410A 使用時から R463A-J 使用時の 調整目安	R463A-J 使用時の 全開からの調整目安
UCH-D4SNA	4.0	0.056	約 7.8N・m	1/2 時計回り	2 時計回り
UCH-D5SNA	4.0	0.056			

**1-2-7. 霜取ヒータ通電確認時のお願い**

**■ ユニットクーラ**

夏季など外気温度が高い場合、サーモスタット(霜取終了、過熱防止)が切値温度に到達していることがあり、この場合、試運転では霜取ヒータが入らない現象となります。いったん冷却運転を行い、サーモスタット入値温度まで復帰させた後、霜取ヒータの通電確認を実施ください。

(サーモスタットの開閉温度は、「サーモスタット(霜取終了・過熱防止)の交換(302 ページ)」を参照してください。)

## 1-3. 試運転中の確認事項

### ■ コンデンシングユニット

#### ⚠ 注意

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。



### ■ ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1

- 1) 冷媒漏れ、電源線、伝送線のゆるみがないか確認します。
- 2) 電源端子台と大地間を 500 V メガーで計って、1 MΩ 以上あるか確認します。

#### お願い

- ・ 絶縁抵抗が、1 MΩ 以下の場合は運転しないでください。
- ・ 伝送線用端子台にはメグチェックはかけないでください。メイン基板が破損します。
- ・ ユニットリモコン用、伝送線端子台の絶縁抵抗測定はしないでください。
- ・ 制御箱のフロントパネルを開閉する場合は、内部部品に触れないでください。
- ・ 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 DC20V 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) 電圧を確認する位置は、インバータ基板の (TB-P、TB-N) になります。詳細はコンデンシングユニット技術マニュアル サイドフロー編 2023 年版 試運転調整編「インバータ基板」を参照してください。
- ・ サービス開始時にはユニットのメイン基板コネクタ (CN802) および (CN803: 2 ファン機種のみ) を抜いてから作業を実施してください (コネクタを抜き挿しする際には、室外ファンが回転していないこと、主回路コンデンサの電圧が DC20V 以下であることを確認してください。詳細は、配線図銘板を参照してください)。
- ・ 端子台 TB7 に配線接続の際には、電圧が DC20V 以下であることを確認してください。
- ・ サービス終了時には、メイン基板上のコネクタ (CN802) と (CN803: 2 ファン機種のみ) を元どおりに接続してください。
- ・ 試運転時、長期停止後、または液バック異常停止後など圧縮機内に冷媒が溜まっている可能性がある場合、電源遮断後に、圧縮機の端子台から電源配線を外し、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 1 MΩ 以下の場合は、圧縮機に 3 時間以上、拘束通電をしてください。詳細はコンデンシングユニット技術マニュアル サイドフロー編 2023 年版 試運転調整編「圧縮機に拘束通電し、溜まった液冷媒を蒸発させたい場合」を参照してください。(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)。

#### お知らせ

- ・ 据付け直後、もしくは元電源を切った状態で長時間放置した場合には、圧縮機内に冷媒が溜ることにより、電源端子台と大地間の絶縁抵抗が 1 MΩ 近くまで低下することがあります。圧縮機に拘束通電を行い液冷媒を蒸発させてください。
- 3) ガス側、液側のバルブ共、全開になっているか確認します。(リプレース用バルブは除く)
  - 4) 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。
  - 5) 電源の相順と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。

#### お願い

- ・ 「試運転前の確認」を実施したうえで、電源投入してください。詳細は指定のページを参照してください。「試運転前の確認 (168 ページ)」通電時間が短いと圧縮機故障の原因となります。

## ■ ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335 形

- 1) 冷媒漏れ、電源線、伝送線のゆるみがないか確認します。
- 2) 電源端子台と大地間を 500 V メガーで計って、1 MΩ 以上あるか確認します。

### 【お願い】

- ・ 絶縁抵抗が、1 MΩ 以下の場合は運転しないでください。
- ・ 伝送線用端子台にはメグチェックはかけないでください。メイン基板が破損します。
- ・ ユニットリモコン用、伝送線端子台の絶縁抵抗測定はしないでください。

### 【お知らせ】

- ・ 据付け直後、もしくは元電源を切った状態で長時間放置した場合には、圧縮機内に冷媒が溜ることにより、電源端子台と大地間の絶縁抵抗が 1 MΩ 近くまで低下することがあります。
  - ・ 絶縁抵抗が 1 MΩ 以下の場合は、元電源を入れて電熱器〈オイル〉を 3 時間以上通電することにより、圧縮機内の冷媒が蒸発しますので絶縁抵抗は上昇します。
- 3) ガス側、液側のバルブ共、全開になっているか確認します。
  - 4) 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。
  - 5) 電源の相順と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。
  - 6) 試運転の最低 3 時間以上前に元電源を入れて、電熱器〈オイル〉に通電します。

### 【お願い】

- ・ 「試運転前の確認」を実施したうえで、電源投入してください。  
詳細は指定のページを参照してください。「試運転前の確認 (168 ページ)」  
通電時間が短いと圧縮機故障の原因となります。

## 1-3-1. ショートサイクル運転の防止

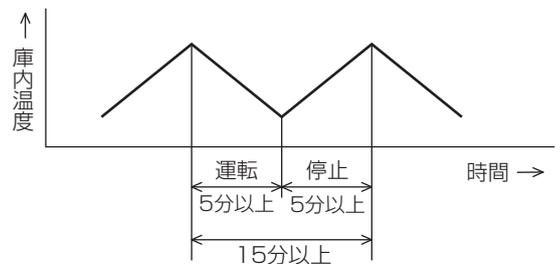
### [1] ショートサイクル運転の確認

圧縮機の運転時間・停止時間のサイクルが 15 分未満である場合はショートサイクル運転です。  
この場合、ショートサイクル運転の原因を取り除いてください。  
なお、本ユニットには過度のショートサイクル運転を防止するため遅延タイマ (最大 200 秒) を設けています。

### [2] ショートサイクル運転 (頻繁な始動、停止の繰返し運転) の防止

#### 【お願い】

- ・ ショートサイクル運転を防止するために、右図の運転パターンになるように設定してください。
- ・ ショートサイクル運転を行うと始動時の油上り量過多により潤滑油不足の原因になります。
- ・ 内蔵している電動機に繰返し始動時の大電流が流れ、電動機が温度上昇を起こし、巻線が損傷する原因になります。



### [3] ショートサイクル運転の主な原因

主な原因としては、以下のことが考えられます。

- ・ 低圧圧力制御の設定不良  
低圧設定のディファレンシャルが 0.05MPa 未満になっているなど
- ・ ストレーナ (吸入) の詰まり
- ・ 冷媒不足
- ・ インジェクション回路の漏れ、負荷装置側の電磁弁 (液) の漏れなど装置の故障や異物による漏れがある場合。
- ・ ユニットクーラ使用時は、上記原因の他に庫内温度調節器の感温筒の取付位置不良 (負荷装置吹出冷気が直接感温筒に当たる) が考えられます。感温筒取付位置を見直してください。

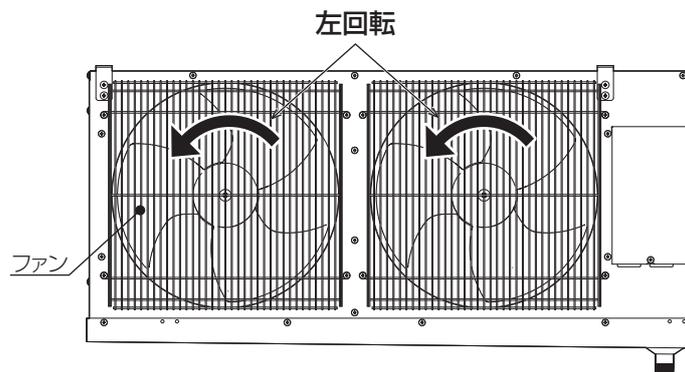
## 1-3-2. インジェクションの動作確認

- ・ インジェクションの制御が正常に働いていることを確認してください。
- ・ 運転している圧縮機の電子膨張弁の上流側配管表面温度と、下流側配管表面温度 (電磁弁部など) に温度差があることを確認してください。  
温度差が 10K 以内の場合で、かつ吐出温度が 110℃ 以上の場合、正常にインジェクションが機能していないことが考えられます。原因を調査のうえ対処してください。

### 1-3-3. ファンの左回転

#### ■ ユニットクーラ

ファンの回転方向は左回転(反時計回り)です。回転方向が下図のとおり左回転となっていることを確認してください。(UCH-D・SNA 除く)



## 1-4. 試運転不具合時の対応

動作異常の有無を確認するため、試運転をしてください。正常に動作しない場合は、以下を参考に対処してください。

### [1] 次の現象は故障（異常）ではありません

現象	リモコン表示	理由
[運転/停止] ボタンを押しても運転を開始しない。	庫内温度表示	誤操作防止のため、[運転/停止] ボタンを連続 2 秒以上押さないと運転/停止が切り替わらないようになっています。
電源投入直後、リモコンに庫内温度が表示されたのを確認してから [運転/停止] ボタンを押したが、運転を開始しない。	「****」点滅→庫内温度表示	リモコンの初期化処理が、庫内温度表示後も数秒間行われているため、初期化処理が完了するまでは操作が無視されます。
庫内温度表示の値が大きくふらつく。	庫内温度表示	庫内温度サーミスタ配線の経路に 200V 配線などのノイズ源があると、ノイズの影響を受けて異常な値を検知することがあります。配線経路をチェックして、ノイズ源を取り除いてください。
庫内温度が上昇し、サーモ ON 点に達しても冷却運転しない。	庫内温度表示	圧縮機保護のため、圧縮機停止より一定時間（出荷時設定：3分）は、液電磁弁を開かず、冷却運転を行いません。
リモコンの運転ランプは点灯したままで、圧縮機もユニットクーラファンも停止している。その後サーモ ON 条件を満足すると運転を再開する。	庫内温度表示	ポンプダウン停止中に「冷えすぎ防止異常」の検知条件を満足すると、圧縮機・液電磁弁・ユニットクーラファンが一括停止します。1 回目の検知ではエラーコードは表示されません。「冷えすぎ防止異常表示有/無（150 ページ）」
リモコンの運転ランプは点灯したままで、圧縮機もユニットクーラファンも停止している。何分か経過すると運転を再開する。	庫内温度表示	ユニット運転中の電圧変動などにより瞬時停電が発生すると、圧縮機・ユニットクーラファン・霜取ヒータのすべてが停止し、すぐに復電してもショートサイクル防止時間（出荷時設定：3分）が経過するまでは冷却運転は再開されません。
サーモ OFF してもユニットクーラファンが止まらない。	庫内温度表示	出荷時設定は、サーモ OFF 時もユニットクーラファンが運転する設定です。サーモ OFF 中にユニットクーラファンを止めたい、もしくは間欠運転させたい場合は、設定を変更してください。
霜取終了後、コンデンシングユニットもユニットクーラも運転しない。	「dF」	出荷時設定は、霜取終了から 3 分間は水切り停止を行う設定です。これをキャンセルしたい場合は、水切り停止時間を 0 分に設定してください。「水切り停止時間（RBS 形のみ）（143 ページ）」
水切り停止後、コンデンシングユニットは運転を開始したがユニットクーラファンが回らない。	「dF」点滅	冷却運転再開後は、庫内へ温風が吹き出すのを防ぐため、ユニットクーラファンの運転を液電磁弁が開いた時点から一定時間（出荷時設定：3分）遅延させています。「ファン遅延時間（RBS 形のみ）（143 ページ）」
霜取運転開始時刻になったが霜取を開始しない。	庫内温度表示または「dF」	手動霜取を行った直後や、霜取開始時刻同士の間隔が短いなどの理由で、「dF」表示が消えてから 20 分以内に霜取開始時刻になった場合は、その回の霜取がキャンセルされます。残霜があるなど、 <b>早急に霜取を行う必要がある場合は、リモコンの [手動霜取] ボタンを押して、手動霜取を開始してください。</b>
リモコンを操作しても、表示画面が点滅するだけで操作できない。	モード部に「.」（ドット）表示あり	リモコンまたは中継基板の設定により、リモコン操作がロックされています。リモコン操作によるロックの場合はリモコンの [操作ロック] ボタンを 1 秒間押すことで、中継基板設定によるロックの場合は SW2-10 を OFF にすることで解除できます。
49 - 50 番端子間に外部接点をつないだが、制御できない。	庫内温度表示	外部接点を有効にするには、中継基板の設定を変更してください。「外部接点入力内容切替（147 ページ）」
リモコンの [運転/停止]・[緊急停止] ボタンが効かない。	庫内温度表示	外部接点入力による運転/停止操作が有効となっている場合は、[運転/停止]・[緊急停止] ボタンの操作が無効です。
[運転/停止] ボタンを押しても、コンデンシングユニットがすぐに止まらない。	庫内温度表示	停止操作を行った場合、液電磁弁を閉じてコンデンシングユニットがポンプダウン停止するまでは運転が継続されます。 <b>非常時などで運転を即時停止したい場合は、[緊急停止] ボタンを押してください。コンデンシングユニットが直切り停止します。</b>

現象	リモコン表示	理由
庫内温度がサーモ OFF 点に達したのに、コンデンシングユニットがすぐに止まらない。	庫内温度表示	サーモ停止信号が出て、液電磁弁を閉じてコンデンシングユニットがポンプダウン停止するまでは運転が継続されます。液電磁弁漏れなどにより低圧カットしない場合は、液電磁弁 OFF から 10 分後にリレー X1 (制御電源) が OFF になり、圧縮機運転が強制 OFF されます。
サーモ OFF 点に達していないのに、コンデンシングユニットが停止する。	庫内温度表示	インテリジェンスタイマ運転が有効の場合、サーモ OFF 点 ≤ 庫内温度 ≤ サーマ ON 点の状態が 1 ~ 2 時間続くと、強制的にサーモ OFF します。
サーモ ON 後 2 ~ 3 分で高温警報が出る。	UC * /HC 交互点滅	SW1-10 が ON (時間短縮モード) になっている場合、各種機能の設定時間が 1/60 となります。SW1-10 の設定を確認し、ON になっている場合は OFF に戻してから電源を再投入してください。
周期霜取設定にしているが、霜取周期が異常に短い。	「dF」	
霜取が毎回異常に早く終了する。(残霜あり)	「dF」	
霜取終了後 30 秒以内に冷却運転が始まる。水切り停止時間をゼロとしている場合を除く。	「dF」	
リモコンの「dF」表示が点滅する。	「dF」点滅	霜取運転終了から 15 分間は、庫内温度を正しく表示できない場合があるため、「dF」表示を点滅させています。点滅表示は 15 分後に庫内温度表示に変わります。
リモコンのモード番号表示部に「F」が表示される。	モード番号表示部に「F」表示あり	空調冷熱総合管理システムからの指令 (デマンド・火災報知など) により運転を停止しています。空調冷熱総合管理システムで原因を確認してください。
リモコンのモード番号表示部に「A」が表示される。	モード番号表示部に「A」表示あり	リモコンの設定に基づいたセットバック運転をしています。
リモコンのモード番号表示部に「P」が表示される。	モード番号表示部に「P」あり	コンデンシングユニットからのプレアラームを受信しています。コンデンシングユニット側で詳細を確認してください。

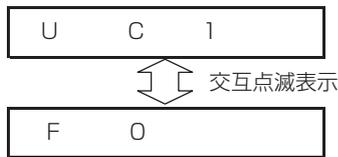
時間短縮される設定値一覧

大項目	小項目	設定値	時短モード時
高温警報	高温状態継続	60 分	1 分
	運転状態継続	3 時間	3 分
	高温警報遅延時間	0 ~ 120 分	0 ~ 120 秒
50℃高温警報	50℃以上継続	5 秒	短縮しない
冷え過ぎ防止	RT 設定 - 3℃以下継続	1 分	短縮しない
	RT 設定温度以下継続	10 分	短縮しない
ショートサイクル防止時間		90 ~ 300 秒	短縮しない
インテリジェンスタイマ	インテリジェンスタイマ設定値	60 ~ 120 分	60 ~ 120 秒
霜取	霜取周期	0.5 ~ 99 時間	0.5 ~ 99 分
	霜取時間	10 ~ 60 分	10 ~ 60 秒
	交互霜取時間間隔	10 ~ 90 分	短縮しない
ユニットクーラファン出力	予冷時間 (ファン遅延)	2 ~ 5 分	短縮しない
	ファン間欠運転周期	5 ~ 30 分	5 ~ 30 秒
	ファン間欠運転、ファン OFF 時間	0 ~ 30 分	0 ~ 30 秒
水切り停止	水切り停止時間	0 ~ 30 分	0 ~ 30 秒

## [2] 正常に立ち上がらない場合

- ・システム設定や通信状態に異常があると、リモコンにエラーコードが表示されるので、下表に従って対処してください。
- ・下表以外のエラーコードが出る場合は、運転状態の異常またはセンサ異常です。詳細は指定のページを参照してください。「異常コードへの対処方法 (284 ページ)」

### エラーコード表示例



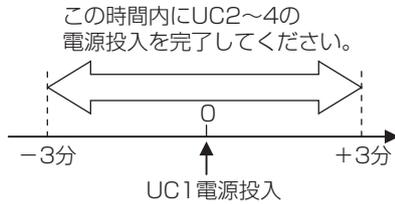
エラーコード	意味・検知方法	要因・対処方法	ユニット復帰方法
(点灯せず)	接触器ボックスへの給電なし	接触器ボックスの 1 番 - 7 番端子間電圧 (AC200V) チェック	電源再投入
	UC1 が存在しない (リモコン給電なし)	UC 番号の設定 (SW1-5・1-6) 確認 (「ユニット番号を設定する。(159 ページ)」参照)	
	リモコン線の接触不良、または断線	リモコン線の導通確認 (端子 A・B 間の電圧が DC12V ± 0.5V か)	
	リモコン過電流異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「UC1」が複数存在しないか確認</li> <li>・端子 A・B 間の電圧が低くないか確認</li> </ul>	
「...」が消えない	リモコンがコントローラに非対応	RB-4DG リモコンであることを確認 (RB-4DF1 以前のリモコンは非対応です)	電源再投入
	リモコンがコード「P」表示に非対応	「プレアラーム表示切替 2」設定を「OFF」にする	
	リモコン給電前にコントローラが異常を検知	異常状態を解除して電源リセット	
PT センサによる温度計測値が正常でない	中継基板の CN106 コネクタへの入力値が異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ PT センサ、測温抵抗体変換器、リニアライザに誤配線が無い確認</li> <li>・ 推奨部品の形名の測温抵抗体変換器、リニアライザを使用しているか確認「プレアラーム表示切替 2 (154 ページ)」参照</li> <li>・ 測温抵抗体変換器またはリニアライザの設定を現地で変更していないか確認。推奨部品は、工場出荷時に本製品用に設定しています。現地で設定変更しないでください。</li> <li>・ 測温抵抗体変換器、リニアライザの出力電圧が 0 ~ 5V か確認</li> </ul>	電源再投入
FO	<b>単独システムまたは複数室個別システムのみ</b> 同一リモコングループ内に、自機以外のコントローラが存在する	接触器ボックス間にリモコン線が渡っていないか確認	電源再投入
	<b>複数室個別システムのみ</b> 同一システム内の他の接触器ボックスでシステム異常 (FO) が発生している	異常発生ユニットのシステム異常 (FO) 解除	
	<b>同室複数台システムのみ</b> (1) 同一リモコングループ内に自機以外のコントローラを確認できない	異常が発生しているユニット (UC) のみ電源再立上げ→異常が再発する場合はリモコンケーブルの導通確認 (端子 A・B 間の電圧が DC12V ± 0.5V か、ユニットごとに確認)	
	(2) 同一リモコングループ内に 5 台以上の接触器ボックスが存在する	接続台数が 5 台以上になっていないか確認	
	(3) 同一リモコングループ内に同一 UC 番号の接触器ボックスが 2 台以上存在する	UC 番号の設定 (SW1-5・1-6) 確認 (「ユニット番号を設定する。(159 ページ)」参照)	
	(4) 同一リモコングループ内の UC 番号が不連続である (UC1・UC2・UC4 など)		
	(5) 同一リモコングループ内に同一 M-NET アドレスの接触器ボックスが存在する	M-NET アドレス設定 (SWU1・SWU2) 確認 (「コントローラアドレスを設定する。(159 ページ)」参照)	
	(6) 同一リモコングループ内の M-NET アドレスが不連続である (001・003・004 など)		
(7) ユニット間で「プレアラーム表示切替 2」設定が不一致	ユニット間で設定を合わせる		

F1 F2 F4	<ul style="list-style-type: none"> <li>リモコンからの通信を受信できない</li> <li>リモコンから受信したデータの値が不正</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リモコン線の導通確認 (端子 A・B 間の電圧が DC12V ± 0.5V か)</li> <li>リモコン線の配線経路に、高圧電線 (200V 配線を含む) やインバータ・通信機器などのノイズ発生源がないか確認</li> <li>配線径・長さが制限内容を超えていないか確認 (「制御配線の種類と許容長 (109 ページ)」参照)</li> <li>UC 番号の設定が正しいか確認 (「ユニット番号を設定する。(159 ページ)」参照)</li> </ul>	電源再投入
O1 O2 O3 O4	<ul style="list-style-type: none"> <li>UC1 からの通信を受信できない</li> <li>UC1 から受信したデータの値が不正</li> <li>(ペアリモコンの場合に) 従リモコンが主リモコンからの通信を受信できない</li> </ul>		
CC	機種識別に失敗しています	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。	

**お願い**

同室複数台システムの場合、UC2 ~ 4 の電源投入は、UC1 電源投入の前後 3 分以内に完了してください。この範囲を超えると他のユニットの認識ができず、エラーコード「F0」を表示することがあります。

- UC1 電源投入の 3 分以上前に UC2 ~ 4 を立ち上げた場合  
リモコン給電ユニット (UC1) が起動していないため、UC2 ~ 4 は他のユニットの認識ができず、UC1 起動時に UC \* /F0」表示が出ます。\* はユニット認識に失敗した UC の番号です。
- UC1 電源投入の 3 分以上後に UC2 ~ 4 を立ち上げた場合  
UC1 が他のユニットを認識できないため、UC1 起動より 3 分後に「UC1/F0」表示が出ます。



# 1. コンデンシングユニットの故障判定

## 1-1. プレアラーム発生時、不具合時の対応

### [1] 異常コード別チェック要領

デジタル表示部（スライドスイッチ、ロータリスイッチ）を用いて異常・異常猶予の発生有無や発生履歴を確認することができます。

#### (1) LED が低圧圧力と異常コードを交互に点滅表示している場合

「異常コード別対処方法一覧表」に従い、チェックを行ってください。

#### (2) LED が低圧圧力しか表示していない場合

下表により個別の状態と異常（猶予）履歴を確認してください。

### ■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

内容	スライド スイッチ	ロータリスイッチ		LED1 表示 (プッシュスイッチで 発生順を切替)	備考
	SWS1	SWU2	SWU1		
現在発生中の異常表示	2 (中段)	8	1	L** ⇄ Eコード	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大 10 件まで表示可能です。</li> <li>「**」は発生順序を表し最新のデータが「01」となります。</li> </ul>
現在発生中の異常猶予表示		8	3	y** ⇄ Eコード	
異常履歴表示		8	5	r** ⇄ Eコード	
異常猶予履歴表示		8	7	y** ⇄ Eコード	

### ■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

内容	スライド スイッチ	ロータリ スイッチ	LED1 表示	LED4 表示	表示区分	備考
個別の現在発生中の異常表示	2 (中段)	8	1	"L"+No.	Eコード (異常コード)	ユニット毎 異常がない場合は、表示が"LED1=L00"LED4=-----"となります。異常が発生中の場合は、プッシュスイッチ (SWP1, 2) により、発生順に表示します (最新版の表示がLED1="L 01"となります)。
個別の現在発生中の異常猶予表示		8	3	"y"+No.	Eコード (異常コード)	ユニット毎 猶予がない場合は、表示が"LED1=y00"LED4=-----"となります。猶予が発生中の場合は、プッシュスイッチ (SWP1, 2) により、発生順に表示します (最新版の表示がLED1="y 01"となります)。
個別の異常履歴表示		8	5	"r"+No.	Eコード (異常コード)	ユニット毎 異常がない場合は、表示が"LED1=r00"LED4=-----"となります。異常の履歴が残っている場合は、プッシュスイッチ (SWP1, 2) により、発生順に表示します (最新版の表示がLED1="r 01"となります)。
個別の異常猶予履歴表示		8	7	"y" + No.	Eコード (異常コード)	ユニット毎 猶予がない場合は、表示が"LED1=y00"LED4=-----"となります。猶予の履歴が残っている場合は、プッシュスイッチ (SWP1, 2) により、発生順に表示します (最新版の表示がLED1="y 01"となります)。

### メモ

・ 該当するデータが無い場合は「----」が表示されます。

(例：現在発生中の異常がない場合は L00 ⇄ ---- の交互表示となります)

異常猶予履歴または異常履歴に異常猶予コードまたは異常コードが残っていた場合、「異常コード別対処方法一覧表」に従い、チェックを行ってください。

履歴に異常猶予コードまたは異常コードが残っておらず、コンデンシングユニットが正常に運転しない場合、他の原因が考えられます。各ヒューズが切れていないか、目標蒸発温度設定、目標凝縮温度設定、ディップスイッチによるサービス設定、その他、冷媒回路（各部圧力・温度）、電気回路、電源（電圧・周波数）に不具合がないか確認してください。

ショーケースコントローラ通信を実施中に蒸発温度が目標蒸発温度に到達していないにもかかわらず周波数が上昇しない場合、原因としてショーケースコントローラからの目標蒸発温度指示により圧縮ユニット基板で設定した値から目標蒸発温度が変化していることが考えられます。スライドスイッチ SWU3 = 2（中央）、ロータリ設定 SWU2 = 0、SWU1 = 6 の設定により現在の目標蒸発温度を確認ください。確認方法の詳細はコンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年度版もしくはトップフロー編 2023 年度版 試運転調整編「運転中の温度を見るには」を参照してください。

## [2] 異常対処方法

異常が発生した場合の点検は次の手順に従って対処してください。

ユニットが異常を検知すると、デジタル表示部：LED に異常コードが表示され、圧縮機は停止します。

### 手順

1. 異常を検知する原因を取り除く。
2. 現地手配のスイッチ〈異常リセット〉：SW3 を押す（SW3 を設けている場合のみ）。  
端子 2 - 5 間（ECOVD15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1）、端子 2 - 3 間（ECOVD75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形）に SW3 を接続する場合は、最小接点負荷容量が 11mVA 以下のスイッチを使用してください。  
計算例：DC5V の場合、2.2mA (= 11mVA ÷ 5V) 以下
3. 異常箇所を点検後、ユニット側制御箱内のスイッチ〈運転-停止〉：SW1 をいったん [OFF] にしてから再び [ON] にする。  
エラーコードが消灯します。  
現地手配のスイッチ〈異常リセット〉：SW3 で再始動を行ってもエラーコードは点灯し続けます。

## [3] プレアラームとは

冷媒不足や凝縮器目詰まりなど、コンデンシングユニットの不具合発生に至る可能性のある状態をプレアラームとして出力します。プレアラームは異常コード（E コード）とは異なるコード（P コード）で出力され、その種類は次の表のとおりです。

P コード	名称	概要
P01	冷媒不足検知	冷媒の状態変化から、冷媒漏れや季節変動による冷媒不足を検知する。
P02	液バック	圧縮機吸入ガス過熱度が 5K 以下となる状態を積算 30 分以上検知
P03	凝縮器目詰まり	凝縮温度と外気温度の差が大きい状態が続いている。
P04	圧縮機発停過多	直近 24 時間の低圧カット回数が所定の回数以上
P05	高周囲温度	外気温度サーミスタ（TH6）が使用範囲を超える値を検知
P06	圧縮機運転時間	圧縮機の積算運転時間が所定の値以上
P06c <sup>※1</sup>	平滑コンデンサ（C1）交換	圧縮機積算運転時間により平滑コンデンサ（C1）の交換時期を検知
P06F	ファンモータ点検	ファンモータの積算運転時間が所定の値以上
P06u	インジェクション電磁弁点検	インジェクション電磁弁の OFF → ON 回数（以下、ON 回数）が所定の値以上
P07	サーミスタ・センサ異常	警報出力しない種類のセンサ異常を検知した

※1 ECOVD75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形のみ

- ・プレアラーム検知時は、メイン基板の LED に上記の P コードが表示され、7-24 端子間の接点（200V）が ON となります（解除条件満足時に自動解除、または運転 SW1 などによる手動解除）。

## [4] プレアラームコード別チェック要領

### (1) LED が低圧圧力と P コードを交互に点滅出力している場合

指定のページを参照してください。

「冷媒不足プレアラームコードの内容と対処方法（185 ページ）」

「プレアラーム（P）コード別対処方法一覧表（229 ページ）」

(2) LEDが低圧圧力とPコードを交互に点滅出力していない場合

現在のプレアラーム検知状況と履歴を確認して、次項の「冷媒不足プレアラームコードの内容と対処方法」を参照してください。

■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1表示	備考
		SWU2	SWU1		
現在発生中のプレアラーム表示	2 (中段)	7	7	H** ⇄ Pコード	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大 10 件まで表示可能です。</li> <li>「**」は発生順序を表し最新のデータが「01」となります。</li> </ul>
プレアラーム履歴表示	2 (中段)	7	8	t** ⇄ Pコード	

■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335形

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1表示	LED4表示	備考
		SWU2	SWU1			
現在発生中のプレアラーム表示	2 (中段)	7	7	H + NO.	Pコード	P01、P03、P05はNo.1ユニットで表示。他は発生したユニットで表示
プレアラーム履歴表示	2 (中段)	7	8	t + NO.	Pコード	P01、P03、P05はNo.1ユニットで履歴。他は発生したユニットで履歴（最新の表示がLED1=t 01となります。各ユニット最大 10 個履歴します）。

**メモ**

- 該当するデータが無い場合は「----」が表示されます。  
 (例：現在発生中の異常がない場合は H00 ⇄ ---- の交互表示となります)

[5] 冷媒不足プレアラームコードの内容と対処方法

(1) 冷媒不足プレアラーム制御概要

圧縮機運転中の場合

1) 検知方法

冷媒回路圧力、温度により算出されるサブクール効率 EscA という指標によりコンデンシングユニットの冷媒不足状態を検知します。具体的にはサブクール効率 EscA がしきい値 0.37 を一定時間<sup>\*1</sup> 下回った場合、冷媒不足と判定します。

\*1 検知時間の変更が可能です。検知するまでの時間を長くしたい場合は、「60」に設定してください。

■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1表示	備考
		SWU2	SWU1		
冷媒不足検知時間変更	3 (下段)	5	5	rSd ⇄ 30 または 60	工場出荷時は 30

■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335形

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1表示	LED4表示	備考
		SWU2	SWU1			
冷媒不足検知時間変更	3 (下段)	5	5	rSd	30 または 60	工場出荷時は 30

2) 検知した場合の動作

冷媒不足状態を検知した場合、「冷媒不足プレアラーム」として以下の処理をします。

- 圧縮機は停止しない。
- 基板の LED にプレアラームコード「P01」を表示する。7-24 端子間に 200V を出力する。  
 200V を出力しない設定、Pコードを表示しない設定も可能です。詳細についてはコンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版もしくはトップフロー編 2023 年版試運転調整編「プレアラーム発生時の LED 表示有無の変更方法」を参照してください。

3) 解除方法

冷媒不足検知プレアラームの解除条件は以下のいずれかとなります。

- サブクール効率 EscA が一定時間しきい値を上回った場合 (ECOVD15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1)  
(液管断熱有モードの場合：約 10 分、液管断熱無モードの場合：約 2 分)  
サブクール効率 EscA が約 10 分しきい値を上回った場合 (ECOVD75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形)
- 運転 SW1、1-3 端子間、または 2-5 端子間 (ECOVD15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1)、端子 2-3 端子間 (ECOVD75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形) が OFF となった場合

圧縮機停止中の場合

1) 検知方法

圧縮機停止中に低圧が低圧カット OFF 値を約 1 時間以上連続で下回るモジュールが存在する場合、冷媒不足と判定します。ただし、低外気時の誤検知防止のため R410A で 0.299MPa 以下、R463A-J で 0.268MPa 以下にならないと検知しません。

2) 検知した場合の動作

冷媒不足状態を検知した場合、「冷媒不足プレアラーム」として以下の処理をします。

- 運転 SW1 が ON の場合、基板の LED にプレアラームコード「P01」を表示し、7-24 端子間に 200V を出力する。  
200V を出力しない設定、P コードを表示しない設定も可能です。詳細についてはコンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版もしくはトップフロー編 2023 年版試運転調整編「プレアラーム発生時の LED 表示有無の変更方法」を参照してください。
- 運転 SW1 が OFF の場合、プレアラーム検知状況と履歴は下記の方法で確認できます。詳細は指定のページを参照してください。「プレアラームコード別チェック要領 (184 ページ)」  
基板の LED に P コードは表示されますが、7-24 端子間に 200V を出力しません。(ECOVD15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1)  
基板の LED に P コードは表示されず、7-24 端子間に 200V を出力しません。(ECOVD75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形)

3) 解除方法

圧縮機停止中の冷媒不足検知プレアラームの解除条件は以下のいずれかとなります。

- すべてのモジュールで低圧が低圧カット OFF 値以上となった場合
- 運転 SW1、1-3 端子間、または 2-3 端子間が OFF となった場合  
ただし、運転 SW1 が OFF 時に検知した場合は一度 ON してから OFF してください。

**お知らせ**

- ユニットの LED に表示された P コードは、解除条件を満たしても表示が消えませんので、運転 SW1 を **OFF** にしてください。

(2) 冷媒不足プレアラームとなる要因

冷媒不足プレアラームを検知する主な要因とチェック方法、処置は以下のとおりです。

No.	スライドスイッチ	チェック方法および処置
1	初期封入冷媒量不足	冷媒封入アシスト制御などで再充てんを実施 (*1)
2	冷媒漏れ	冷媒漏れの箇所を特定し補修後、再充てんを実施
3	液バック	蒸発器側の不具合などにより、液バックが発生していないか
4	目標蒸発温度に対して蒸発温度が高い状態長時間続く	左記要因を取り除く
5	サーミスタ検知温度、もしくは圧力センサ検知圧力と実際の温度、圧力とのずれ、またはサーミスタ、センサ異常	ロータリスイッチ、プッシュスイッチなどにより検知値補正、またはサーミスタ、センサ交換

\*1 次項「冷媒不足プレアラーム制御におけるお知らせ」も参照してください。

(3) 冷媒不足プレアラーム制御におけるお知らせ

■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

圧縮機運転中の場合

- 必要冷媒量は年間を通して変動しますので、運転開始から1年間は初期封入冷媒不足が要因となることが多いと考えられます。
- 冷媒不足プレアラーム制御ではサイトグラスにフラッシュガス(気泡)が発生していなくてもサブクール効率がしきい値を一定時間下回った場合に検知します。現地での運転状況確認時にはサイトグラスにフラッシュガス(気泡)が発生しているかに加え、メイン基板のロータリスイッチによる表示機能によりサブクール効率の状況またはプレアラーム直前データを確認してください。
- 本制御では検知に一定の時間を要するため、スローリーク以外の急激な冷媒漏れについては対応できません。急激な冷媒漏れの場合、吐出温度異常などの他の異常が発報されるか、不冷となる場合があります。
- 液管断熱無しモード時、周囲温度が高く凝縮温度と周囲温度の差が小さい運転状態が20時間継続した場合、冷媒不足定期検知制御となり、冷媒不足判定をしやすくする運転モードとなります。冷媒不足定期検知制御の運転時間(出荷時60分)は、SWS1=2(中央)、SWU2=3、SWU1=6にて変更が可能です。
- 以下の①~⑧に当てはまる場合、冷媒不足を検知しません(サブクール効率が有効値でない状態)。

①圧縮機の連続運転時間が短く発停を繰り返す場合

設定	圧縮機連続運転時間
液管断熱有りモード ON	11分未満
液管断熱無しモード OFF	3分未満

②蒸発温度が目標蒸発温度に対して高い運転を継続する場合

③周囲温度が0℃未満、46℃超の場合

また凝縮温度と周囲温度の差が大きくなった場合に冷媒不足を検知しません。

省エネ運転(ファンコントロール制御)の場合、ファン風量が低下し凝縮温度と周囲温度の差が大きくなるため冷媒不足を検知しない場合が多くなります。

冷媒不足検知を利用する場合はファンコン設定を省エネモード、もしくは標準モードに設定してください。

④冷媒不足プレアラーム検知後22時間(ただし運転SW1で解除された場合をのぞく)、または冷媒封入アシストモード中、最初の電源投入後運転積算30分

⑤以下の圧力センサおよびサーミスタが異常の場合

圧力センサ<低圧>、サーミスタ6<外気温度>、サーミスタ8<HIC出口温度>、サーミスタ5<凝縮器出口温度>、サーミスタ7<吸入管温度>、サーミスタ3<HIC入口温度>

⑥圧縮機が異常停止、または運転SW1により圧縮機が停止している場合

⑦応急運転(周波数固定)時

⑧液バックにより吸入スーパーヒートが5K未満となった場合、液バックが解消されるまでの一定時間冷媒不足を検知しません。

- 以下の①②に当てはまる場合、冷媒不足を検知できない場合があります。

①低運転周波数、低外気、低吸気温度などの運転条件となった場合

②凝縮器ファンや圧縮機周波数の変化が急激な場合、サブクール効率の変動が大きくなった場合

圧縮機停止中の場合

- 停電時など通電されていない場合、本制御を実施しません。
- 本制御では検知に一定の時間を要するため、スローリーク以外の急激な冷媒漏れについては対応できません。

- 以下の①~⑤に当てはまる場合、冷媒不足を検知しません。

①ポンプダウンモード(ディップスイッチSW3-1)がONの場合

②圧力センサ<低圧>が異常の場合

③周囲温度が-20℃未満の場合

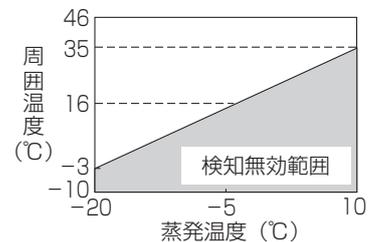
④積算通電時間が20時間経過していない場合

⑤冷媒不足プレアラーム検知後22時間(ただし運転SW1で解除された場合をのぞく)

■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

圧縮機運転中の場合

- ・必要冷媒量は年間を通して変動しますので、運転開始から1年間は初期封入冷媒不足が要因となることが多いと考えられます。
- ・圧縮機運転中の冷媒不足プレアラーム制御ではサイトグラスにフラッシュガス（気泡）が発生していなくてもサブクール効率がしきい値を一定時間下回った場合に検知します。現地での運転状況確認時にはサイトグラスにフラッシュガス（気泡）が発生しているに加え、メイン基板のロータリスイッチによる表示機能によりサブクール効率の状況またはプレアラーム直前データを確認してください。  
 運転状況は変化しますので現地調査時にはプレアラーム検知時と条件が変化して不足の状態でなくなっている（サイトグラスにフラッシュガス（気泡）の発生がなく、サブクール効率がしきい値を上回っている）可能性もあります。
- ・本制御では検知に一定の時間を要するため、スローリーク以外の急激な冷媒漏れについては対応できません。急激な冷媒漏れの場合、吐出温度異常などの他の異常が発報されるか、不冷となる場合があります。
- ・以下の①～⑨に当てはまる場合、冷媒不足を検知しません（サブクール効率が有効でない状態）。
  - ①圧縮機の連続運転時間が11分未満の運転を繰り返す場合（圧縮機起動後11分後から冷媒不足判定を開始します）
  - ②蒸発温度が目標蒸発温度に対して高い運転を継続する場合
  - ③周囲温度が-3℃未満、46℃超の場合  
 また凝縮温度と周囲温度の差が大きくなった場合に冷媒不足を検知しません。
  - ④冷媒不足プレアラーム検知後22時間（ただし運転SW1で解除された場合をのぞく）、または冷媒封入アシストモード中、最初の電源投入後運転積算30分
  - ⑤以下の圧力センサおよびサーミスタが異常の場合  
 圧力センサ〈高圧〉、圧力センサ〈低圧〉、サーミスタ〈外気温度〉、サーミスタ〈液管温度〉
  - ⑥圧縮機が1台以上異常停止、または個別SWによる圧縮機が1台以上停止している場合
  - ⑦ユニット間の通信途絶や応急運転（周波数固定）時には、本制御は実施しません。
  - ⑧右記に示す検知無効範囲の目安のとおり、圧縮比（高圧圧力 [MPaA] ÷ 低圧圧力 [MPaA]）がしきい値を下回った場合に冷媒不足を検知しません。  
 ただし、機種・条件によって無効範囲が変動する場合があります。



ECOV-D ○○ MA1 形の場合

- ⑨液バックにより吸入スーパーヒートまたはサクションアキュムレータ入口スーパーヒート<sup>\*1</sup>が5K未満となった場合、液バックが解消されるまでの一定時間冷媒不足を検知しません。
- ※1 サクションアキュムレータ入口温度－現在の低圧圧力飽和（ガス）温度
- ・以下の①～③に当てはまる場合、冷媒不足を検知できない場合があります。
  - ①低運転周波数、低外気、低吸気温度などの運転条件となった場合
  - ②凝縮器ファンや圧縮機周波数の変化が急激な場合、サブクール効率の変動が大きくなった場合
  - ③圧縮機が1台以上停止、かつ低運転周波数となった場合（ECOV-D270,300,335形）

圧縮機停止中の場合

- ・停電時など通電されていない場合、本制御を実施しません。
- ・本制御では検知に一定の時間を要するため、スローリーク以外の急激な冷媒漏れについては対応できません。
- ・以下の①～⑦に当てはまる場合、冷媒不足を検知しません。
  - ①ポンプダウンモード（ディップスイッチ SW3-1）が ON の場合
  - ②モジュール間で通信異常が発生した場合
  - ③圧力センサ〈低圧〉が異常の場合
  - ④周囲温度が-20℃未満の場合
  - ⑤積算通電時間が20時間経過していない場合
  - ⑥冷媒不足プレアラーム検知後22時間（ただし運転SW1で解除された場合をのぞく）

- ⑦いずれかのモジュールで個別運転 SW が OFF となっているとき、個別運転 SW が OFF となっているモジュールでは本制御を実施しません。
- 運転 SW1 が OFF となっているとき、基板の LED にプレアラームコード（P コード）は表示されません。空調冷熱総合管理システム、低温流通管理システム、負荷側のコントローラ（クオリティコントローラ、ハイクオリティコントローラ）にはプレアラームが出力されます。

(4) 過去の冷媒不足プレアラーム検知履歴の表示

■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1
	SWU3	SWU2	SWU1	
冷媒不足プレアラーム検知履歴の表示	2 (中段)	7	9	r F ⇔ ○○_o <sup>*1</sup> もしくは ○○_n <sup>*1</sup>

\*1 〃はスペースを示します。

■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1	LED4
	SWU3	SWU2	SWU1		
冷媒不足プレアラーム検知履歴の表示	2 (中段)	7	9	r F	○○_o <sup>*1</sup> もしくは ○○_n <sup>*1</sup>

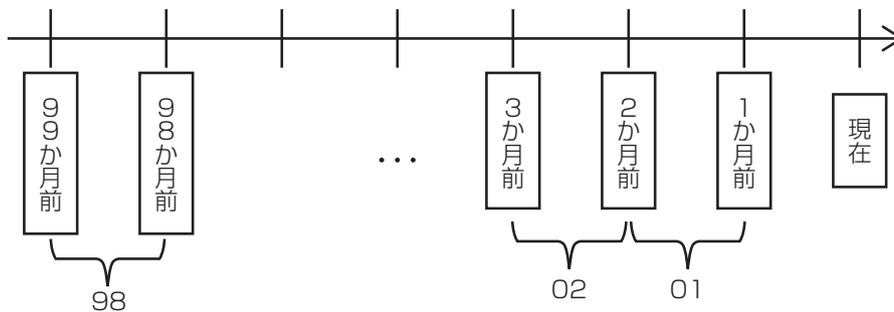
\*1 〃はスペースを示します。

電源投入後から1か月(720時間)ごとの冷媒不足プレアラーム検知履歴を最新から順に No.1 ユニットのメイン基板のLEDに表示します。

1) 表示内容

過去720時間のうちに1度でも冷媒不足と判定された場合は「○○\_n」、判定されていない場合は冷媒不足無(○○\_o)となります。

○○は00~99で01の場合は過去2か月前から1か月間、02の場合は過去3か月前から1か月間、98の場合は過去99か月前から1か月間の発生有無を示します。(下図)



2) 表示方法

**手順**

No.1 ユニットのメイン基板のロータリスイッチ、スライドスイッチを上表の状態とする。

表示モードになります。

最近の1か月間を01として、LEDに「01\_o」もしくは「01\_n」が表示されます。

複数の履歴がある場合にはSWP1(▲UP)、SWP2(▼DOWN)により新しい順番に「01\_\*」→「02\_\*」→・・・と表示します(\*は0またはn)。

**お知らせ**

- 電源投入後720時間経過していない場合、冷媒不足が発生していても「———」表示となります。
- SWS1(ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1) = 3(下段)、SWU3(ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335形) = 3(下段)、SWU2 = 9、SWU1 = 6によりデータのクリアが可能です。
- 電源OFFの場合も電源ON時に記憶したデータは保持しますが、基板故障時など消失してしまう可能性があります。こまめに履歴をメモしておくことをおすすめします。基板交換時は事前にメモした後、交換してください。

表示例

LED1	期間	履歴の内容
rF ⇔ 01_o	2か月（1440時間）前以降～1か月（720時間）前まで	冷媒不足の検知なし
rF ⇔ 02_n	3か月（2160時間）前以降～2か月（1440時間）前まで	冷媒不足の検知有り
rF ⇔ 03_o	4か月（2880時間）前以降～3か月（2160時間）前まで	冷媒不足の検知なし
...		
rF ⇔ 97_n	97か月（69840時間）前以降～96か月（69120時間）前まで	冷媒不足の検知有り
rF ⇔ 98_o	98か月（70560時間）前以降～97か月（96840時間）前まで	冷媒不足の検知なし
rF ⇔ ---	電源投入後99か月（71280時間）経過していないためデータなし	



(5) 試運転時などに冷媒不足検知プレアラーム PO1 を検知した場合の対応方法

1) 冷媒封入途中で冷媒不足検知プレアラーム PO1 が発生した場合

試運転時などで冷媒封入の途中で冷媒不足検知プレアラーム PO1 が発生する場合があります。

**冷媒封入完了後、運転 SW を [OFF] → [ON] しプレアラーム発報をリセットしてください。**

その後、1時間程度運転し再度冷媒不足検知プレアラーム PO1 が発生する場合は冷媒不足状態ですので冷媒の追加を検討してください（ただし発停回数が多い場合など運転状況によってはプレアラーム発報までに1時間以上かかる場合があります）。

合わせて **3)** に示す方法でサブクール効率 EscA(平均) も確認してください。

2) サイトグラスにフラッシュ（気泡）が発生はないが冷媒不足検知プレアラーム PO1 を検知した場合

液管サイトグラスにフラッシュ（気泡）が発生していても適量に対し冷媒封入量が少ない場合は冷媒不足を検知します（サイトグラスにフラッシュ（気泡）が発生し、不冷となる前に検知します）。

この場合、下記 **3)** で運転状況を確認し、冷媒不足状態の原因（初期充てん量不足、液バック、冷媒漏れなど）を解消してください。

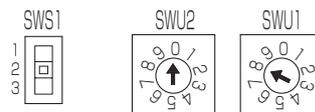
3) 冷媒封入状況確認方法

サブクール効率 EscA（平均）が 0.37 以上であるかを以下の方法により確認します。

■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

①メイン基板のスライドスイッチ（SWS1）およびロータリスイッチ（SWU2・SWU1）を以下に設定します。

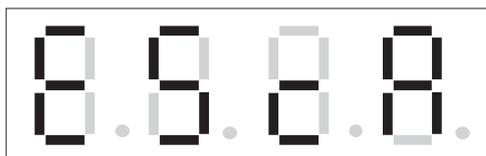
スライドスイッチ	ロータリスイッチ	
SWS1	SWU2	SWU1
2（中段）	0	8



②サブクール効率 EscA（平均）を確認します。

メイン基板の押しスイッチ（SWP1、またはSWP2）を押して、LED1 に “EScA” を表示させて LED1 の値を記録します。

<LED1>



表示を変更する場合は、押しスイッチ (SWP2) を押してください。

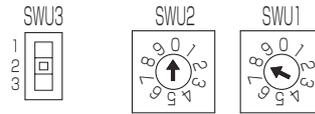
・ 検知条件外の場合は「-----」表示となります。

詳細は指定のページを参照してください。「冷媒不足プレアラームコードの内容と対処方法（185 ページ）」

■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

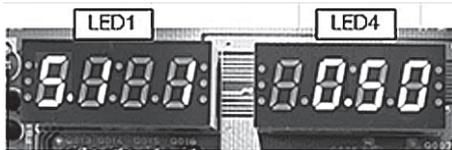
①メイン基板のスライドスイッチ (SWU3) およびロータリスイッチ (SWU2・SWU1) を以下に設定します。

スライドスイッチ	ロータリスイッチ	
SWU3	SWU2	SWU1
2 (中段)	0	8



②サブクール効率 EscA (平均) を確認します。

制御箱 No.1 のプッシュスイッチ (SWP1 または SWP2) を押し、LED1 に “51 \* ” を表示させて LED4 の値を記録します。



表示を変更する場合は、プッシュスイッチ (SWP2) を押してください。

- ・ 検知条件外の場合は「-----」表示となります。

詳細は指定のページを参照してください。「冷媒不足プレアラームコードの内容と対処方法 (185 ページ)」

(6) 運転 SW1 が OFF の時に冷媒不足検知プレアラーム PO1 を検知した場合の対応方法

真空引き中など、運転 SW1 が OFF の時に冷媒不足検知プレアラームを検知する可能性があります。真空引きが終了し、冷媒充てんが完了してから運転 SW1 を ON ⇒ OFF しリセットしてください。

(7) その他

指定のページを参照してください。「プレアラーム (P) コード別対処方法一覧表 (229 ページ)」

**お願い**

- ・ 運転状況は変化しますので冷媒不足検知プレアラーム PO1 発報後に調査した時間帯によっては冷媒不足と検知しない運転状況 (サブクール効率 EscA (平均)) の可能性もあります。  
特にデフロスト後のプルダウン時などで運転周波数、蒸発温度が高い場合、気温が高い昼間、液バック時などに冷媒不足となりやすくなりますので、その時間帯に再度調査してください。

**お知らせ**

- ・ 冷媒不足検知プレアラーム PO1 を検知後、サブクール効率 EscA (平均) が一定時間しきい値を上回った場合、自動復帰します。自動復帰した場合、プレアラーム検知から 22 時間は冷媒不足検知プレアラーム PO1 を検知しません。ただし運転 SW を OFF → ON しリセットした場合、即検知を再開します。

## [6] 凝縮器目詰まりプレアラーム

### (1) 凝縮器目詰まりプレアラーム

凝縮器目詰まり、その他の要因で凝縮温度と外気温度の差がしきい値より大きい状態を継続した場合に発報します。

下記の場合、検知可能条件となります（下記以外の条件では検知不可となり検知しません）。

- すべての圧縮機が運転開始後3分経過
- すべての圧縮機が最大周波数
- すべてのファン出力が100%
- 蒸発温度（圧力センサ〈低圧〉の飽和温度）が下記範囲内

（単位：℃）

	蒸発温度範囲
ECOV-D15,22,30,37,45,55,67WA1	R463A-J：-43～-5 R410A：-45～-5
ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335MA1	-20～-5
ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335A1	R463A-J：-44～-5 R410A：-45～-5

### (2) 凝縮器目詰まりプレアラームを検知した場合の動作

検知条件となった場合、凝縮器目詰まりプレアラームとし圧縮機は停止せず、プレアラームコード「P03」をコンデンシングユニットのLED1に表示し、7-24端子間に200Vを出力します。  
200V出力しない設定も可能です。詳細についてはコンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023年版もしくはトップフロー編 2023年版試運転調整編「警報出力、プレアラーム出力の変更方法」を参照してください。

### (3) 解除条件

以下のいずれかの条件で「P03」の表示、7-24間の200V出力を解除します。

- (1) 項の検知条件でしきい値を一定時間下回った場合
- 運転スイッチ(SW1)、1-3番端子間、または2-3番端子間がON→OFFとなった場合

### お知らせ

- 凝縮器目詰まり以外の要因（ファン、ファンモータの不具合、周囲の風向き、風速の状況、サーミスタ、基板などの不具合、不凝縮ガスの混入、コンデンシングユニットのフロントパネル取外しによる凝縮器通過風量低下など）でも発報する場合があります。
- 検知条件が最大周波数、かつファン出力100%のため、負荷が小さく、外気温度が低い冬場など検知できない場合があります。

またファン出力100%となる条件を多くするため目標凝縮温度設定は

ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335MA1：外気温度+10K（工場出荷値）

ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1、ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335A1：外気温度+5K（工場出荷値）以下としてください。

- 蒸発温度-5℃を超える条件では検知できません。
- サーミスタのバラツキにより凝縮器の目詰まりが少ない場合にも検知する場合、目詰まりが多くないと検知しない場合が発生する可能性があります。  
これはスライドスイッチ、ロータリスイッチ、プッシュスイッチなどによるサーミスタ、センサの誤差補正機能で外気温度サーミスタ検知温度の補正、または高圧センサ検知圧力を補正し、実際の温度に合わせることで改善可能です。

補正方法はコンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023年版もしくはトップフロー編 2023年版試運転調整編「ロータリスイッチによる表示・設定機能一覧」を参照してください。

- 運転中の蒸発温度が低い場合は蒸発温度が高い場合と比較して目詰まり度合いが多くなると検知しません。
- 凝縮器目詰まりプレアラーム検知後24時間は再検知しません（ただし運転SW1で解除された場合は除く）。

### (4) その他

指定のページを参照してください。「プレアラームコード一覧（241ページ）」

## [7] 平滑コンデンサ交換プレアラームコードの内容と対処方法

### ■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

#### (1) 平滑コンデンサ交換プレアラーム制御概要

##### 1) 検知方法

圧縮機積算運転時間により平滑コンデンサ（C1）の交換時期をお知らせします。

具体的には圧縮機積算運転時間が 70080 時間を上回ったら、平滑コンデンサの交換時期と判断します。

##### 2) 検知した場合の動作

平滑コンデンサの交換推奨時期に至った場合、「平滑コンデンサ交換プレアラーム」として以下の処理をします。

- ・ 圧縮機は停止しない。

- ・ 基板の LED にプレアラームコード「P06c」を表示する。7-24 端子間に 200V を出力する。

200V を出力しない設定も可能です。詳細についてはコンデンシングユニット技術マニュアルトップフロー編 2023 年版試運転調整編「警報出力、プレアラーム出力の変更方法」を参照してください。

#### お知らせ

- ・ 交換推奨時期以上に使用した場合、長期のユニット停止につながる可能性があるため、他のプレアラームとは異なり、基板の LED に P コードを表示しない設定にすることはできません。詳細についてはコンデンシングユニット技術マニュアルトップフロー編 2023 年版試運転調整編「プレアラーム発生時の LED 表示有無の変更方法」を参照してください。

##### 3) 解除方法

- ・ 運転 SW1、1-3 端子間、または 2-3 端子間が OFF となった場合

（本操作での解除は一時的なアラーム解除となり、4320 時間後に再発報します。）

- ・ 平滑コンデンサの交換後、「平滑コンデンサ交換プレアラーム検知用圧縮機積算運転時間」をクリアした場合  
手順の詳細は指定のページを参照してください。「平滑コンデンサを交換する際の対応方法（194 ページ）」

#### (2) 平滑コンデンサを交換する際の対応方法

- ・ 平滑コンデンサを交換する場合は、10 分以上前にユニットの電源を OFF とし、平滑コンデンサの電圧（インバータ主回路）が DC20V 以下になっていることを確認してください。
- ・ 平滑コンデンサの交換後は、下記ロータリスイッチ操作により、平滑コンデンサ交換プレアラーム検知用圧縮機積算運転時間をクリアしてください。

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1 表示	LED4 表示
	SWU3	SWU2	SWU1		
平滑コンデンサ交換プレアラーム（P06c）検知用 圧縮機積算運転時間の抹消	3（下段）	9	4	cPcL	cLr

#### 手順

1. 平滑コンデンサを交換したユニットのメイン基板のロータリスイッチ、スライドスイッチを上表の値に設定する。
2. プッシュスイッチ SWP3（ENTER）を 1 秒以上長押しする。  
LED4 の点滅表示が点灯表示に切り替わると、クリアが完了します。

#### お知らせ

- ・ 各ユニットで（メイン基板ごとに）操作が必要です。平滑コンデンサを交換したユニットのメイン基板にて、上記操作を実施してください。
- ・ 上記操作にてクリアする前に、あらかじめ表示された数値をメモしておくことを推奨します。

**(3) その他**

- 平滑コンデンサ交換プレアラームは交換時期の目安であり、部品の保証年数を意味するものではありません。
- メイン基板を交換する場合、圧縮機積算運転時間がクリアされるため、平滑コンデンサの交換時期を適切にお知らせできません。  
メイン基板を交換する場合は、次に示す手順に従って、平滑コンデンサ交換プレアラーム検知用圧縮機積算運転時間の引継ぎを実施してください。
- メイン基板を交換する場合は、10分以上前にユニットの電源を OFF とし、平滑コンデンサの電圧（インバータ主回路）が DC20V 以下になっていることを確認してください。

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1表示	LED4表示	備考
	SWU3	SWU2	SWU1			
平滑コンデンサ交換プレアラーム (P06c) 検知用 圧縮機積算運転時間表示 / 入力	3 (下段)	1	4	cPt*	時間 (表示単位：か月)	*はユニット No. を示します。

**手順**

1. メイン基板を取り外す前にロータリスイッチ、スライドスイッチを上表の値に設定し、積算運転時間を確認する。  
のちに、交換後の基板に同値を入力する必要があるため、メモしておくことをおすすめします。  
(単位は「か月」表示です。入力する時の単位も同様に「か月」のため、表示された値をそのまま交換後の基板に入力してください。)
2. メイン基板を交換後、同じようにロータリスイッチ、スライドスイッチを上表の値に設定する。  
プッシュスイッチ SWP1 (▲ UP)、SWP2 (▼ DOWN) により**手順 1.**で確認した積算運転時間を入力してください。  
プッシュスイッチ長押しにて 10 か月ずつ値を進めることができます。  
プッシュスイッチ SWP3 (ENTER) 1 秒以上長押しし、LED4 の点滅表示が点灯表示に切り替わると、積算運転時間の設定が完了します。  
以上の操作にて、引継ぎ作業は完了です。

**お知らせ**

- 各ユニットで（メイン基板ごとに）操作が必要です。

## [8] ファンモータ点検プレアラームコードの内容と対処方法

### (1) ファンモータ点検プレアラーム制御概要

#### 1) 検知方法

ファンモータ積算運転時間によりファンモータの点検時期をお知らせします。  
 具体的にはファンモータ積算運転時間が 46720 時間を上回ったら、ファンモータの点検時期と判断します。

#### 2) 検知した場合の動作

ファンモータの点検時期に至った場合、「ファンモータ点検プレアラーム」として以下の処理をします。

- ・ 圧縮機は停止しない。
- ・ 基板の LED にプレアラームコード「P06F」を表示する。7-24 端子間に 200V を出力する。200V を出力しない設定も可能です。詳細についてはコンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版もしくはトップフロー編 2023 年版試運転調整編「警報出力、プレアラーム出力の変更方法」を参照してください。

#### 3) 解除方法

- ・ 運転 SW1、1-3 端子間、または 2-3 端子間が OFF となった場合  
 (本操作での解除は一時的なアラーム解除となり、4320 時間後に再発報します。)
- ・ 点検後ファンモータを交換した際に「ファンモータ点検プレアラーム検知用ファンモータ積算運転時間」をクリアした場合  
 手順の詳細は指定のページを参照してください。「ファンモータを交換する際の対応方法 (196 ページ)」

### (2) ファンモータの点検方法

下記のとおりファンモータの状態を確認してください。いずれかで異常がみられた場合、ファンモータの交換をご検討ください。

- ・ ファンモータを運転させ、異常音が発生しないかどうか確認してください。
- ・ ファンモータの絶縁抵抗を測定し、1MΩ 以上かどうか確認してください。

### (3) ファンモータを交換する際の対応方法

- ・ ファンモータの交換後は下記ロータリスイッチ操作により、ファンモータ点検プレアラーム検知用ファンモータ積算運転時間をクリアしてください。

### ■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1 表示	
	SWU3	SWU2	SWU1		
ファンモータ点検プレアラーム (P06F) 検知用 ファンモータ積算運転時間の抹消	3 (下段)	9	4	FPcL	⇔ cLr

### ■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1 表示	LED4 表示
	SWU3	SWU2	SWU1		
ファンモータ点検プレアラーム (P06F) 検知用 ファンモータ積算運転時間の抹消	3 (下段)	9	4	FPcL	cLr

### 手順

1. ファンモータを交換したユニットのメイン基板のロータリスイッチ、スライドスイッチを上表の値に設定する。
2. プッシュスイッチ SWP3 (ENTER) を 1 秒以上長押しする。  
 LED4 の点滅表示が点灯表示に切り替わると、クリアが完了します。

**お知らせ**

- 各ユニットで（メイン基板ごとに）操作が必要です。ファンモータを交換したユニットのメイン基板にて、上記操作を実施してください。
- 上記操作にてクリアする前に、あらかじめ表示された数値をメモしておくことを推奨します。

**(4) その他**

- ファンモータ点検プレアラームは点検時期の目安であり、部品の保証年数を意味するものではありません。
- メイン基板を交換する場合、ファンモータ積算運転時間がクリアされるため、ファンモータの点検時期を適切にお知らせできません。  
メイン基板を交換する場合は、次に示す手順に従って、ファンモータ点検プレアラーム検知用ファンモータ積算運転時間の引継ぎをしてください。

**■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1**

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1 表示
	SWU3	SWU2	SWU1	
ファンモータ点検プレアラーム (P06F) 検知用 ファンモータ積算運転時間表示 / 入力	3 (下段)	1	5	FpT ⇄ 時間 (表示単位：か月)

**■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形**

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1 表示	LED4 表示	備考
	SWU3	SWU2	SWU1			
ファンモータ点検プレアラーム (P06F) 検知用 ファンモータ積算運転時間表示 / 入力	3 (下段)	1	5	FpT*	時間 (表示単位：か月)	*はユニット No. を示します。

**手順**

- メイン基板を取り外す前にロータリスイッチ、スライドスイッチを上表の値に設定し、ファンモータ積算運転時間を確認する。  
のちに、交換後の基板に同値を入力する必要があるため、メモしておくことをおすすめします。  
(単位は「か月」表示です。入力する時の単位も同様に「か月」のため、表示された値をそのまま交換後の基板に入力してください。)
- メイン基板を交換後、同じようにロータリスイッチ、スライドスイッチを上表の値に設定する。  
プッシュスイッチ SWP1 (▲ UP)、SWP2 (▼ DOWN) により**手順 1.**で確認したファンモータ積算運転時間を入力してください。  
プッシュスイッチ長押しにて 10 か月ずつ値を進めることができます。  
プッシュスイッチ SWP3 (ENTER) 1 秒以上長押しし、LED1 (ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1) / LED4 (ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形) の点滅表示が点灯表示に切り替わると、ファンモータ積算運転時間の設定が完了します。  
以上の操作にて、引継ぎ作業は完了です。

**お知らせ**

- 各ユニットで（メイン基板ごとに）操作が必要です。

## [9] インジェクション電磁弁点検プレアラームコードの内容と対処方法

### (1) インジェクション電磁弁点検プレアラーム制御概要

#### 1) 検知方法

インジェクション電磁弁 ON 回数によりインジェクション電磁弁の点検時期をお知らせします。具体的にはインジェクション電磁弁 ON 回数が 350000 回以上になれば、インジェクション電磁弁の点検時期と判断します。

#### 2) 検知した場合の動作

インジェクション電磁弁の点検時期に至った場合、「インジェクション電磁弁点検プレアラーム」として以下の処理をします。

- ・ 圧縮機は停止しない。
- ・ 基板の LED にプレアラームコード「P06u」を表示する。7-24 端子間に 200V を出力する。200V を出力しない設定も可能です。詳細についてはコンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版もしくはトップフロー編 2023 年版試運転調整編「警報出力、プレアラーム出力の変更方法」を参照してください。

#### 3) 解除方法

- ・ 運転 SW1、1-3 端子間、または 2-3 端子間が OFF となった場合  
(本操作での解除は一時的なアラーム解除となり、4320 時間後に再発報します。)
- ・ 点検後インジェクション電磁弁を交換した際に「インジェクション電磁弁点検プレアラーム検知用インジェクション電磁弁 ON 回数」をクリアした場合  
手順の詳細は指定のページを参照してください。「インジェクション電磁弁を交換する際の対応方法 (198 ページ)」

### (2) インジェクション電磁弁の点検方法

下記のとおりインジェクション電磁弁の状態を確認をしてください。いずれかで異常がみられた場合、インジェクション電磁弁の交換をご検討ください。

- ・ インジェクション電磁弁から異常音が発生しないかどうか確認してください。
- ・ インジェクション電磁弁に異常な腐食が発生していないかどうか確認してください。
- ・ インジェクション電磁弁コイルの絶縁抵抗を測定し、1MΩ 以上かどうか確認してください。

### (3) インジェクション電磁弁を交換する際の対応方法

- ・ インジェクション電磁弁の交換後は下記ロータリスイッチ操作により、インジェクション電磁弁点検プレアラーム検知用インジェクション電磁弁 ON 回数をクリアしてください。

#### ■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1 表示
	SWU3	SWU2	SWU1	
インジェクション点検プレアラーム (P06u) 検知用インジェクション電磁弁 ON 回数の抹消	3 (下段)	9	4	uPcL ⇔ cLr

#### ■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1 表示	LED4 表示
	SWU3	SWU2	SWU1		
インジェクション点検プレアラーム (P06u) 検知用インジェクション電磁弁 ON 回数の抹消	3 (下段)	9	4	uPcL	cLr

#### 手順

1. インジェクション電磁弁を交換したユニットのメイン基板のロータリスイッチ、スライドスイッチを上表の値に設定する。
2. プッシュスイッチ SWP3 (ENTER) を 1 秒以上長押しする。  
LED4 の点滅表示が点灯表示に切り替わると、クリアが完了します。

**お知らせ**

- 各ユニットで（メイン基板ごとに）操作が必要です。インジェクション電磁弁を交換したユニットのメイン基板にて、上記操作を実施してください。
- 上記操作にてクリアする前に、あらかじめ表示された数値をメモしておくことを推奨します。

**(4) その他**

- インジェクション電磁弁点検プレアラームは点検時期の目安であり、部品の保証年数を意味するものではありません。
- メイン基板を交換する場合、インジェクション電磁弁 ON 回数がクリアされるため、インジェクション電磁弁の点検時期を適切にお知らせできません。  
メイン基板を交換する場合は、次に示す手順に従って、インジェクション電磁弁点検プレアラーム検知用インジェクション電磁弁 ON 回数の引継ぎをしてください。

**■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1**

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1 表示
	SWU3	SWU2	SWU1	
インジェクション点検プレアラーム (P06u) 検知用インジェクション電磁弁 ON 回数表示 / 入力	3 (下段)	1	6	uPt ⇄ 回数

**■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形**

内容	スライドスイッチ	ロータリスイッチ		LED1 表示	LED4 表示	備考
	SWU3	SWU2	SWU1			
インジェクション点検プレアラーム (P06u) 検知用インジェクション電磁弁 ON 回数表示 / 入力	3 (下段)	1	6	uPt*	回数	*はユニット No. を示します。

**手順**

- メイン基板を取り外す前にロータリスイッチ、スライドスイッチを上表の値に設定し、インジェクション電磁弁 ON 回数を確認する。  
のちに、交換後の基板に同値を入力する必要があるため、メモしておくことをおすすめします。  
(単位は「回 (×100)」表示です。入力する時の単位も同様に「回 (×100)」のため、表示された値をそのまま交換後の基板に入力してください。表示単位の 1 は、実際は 100 回を表します。)
- メイン基板を交換後、同じようにロータリスイッチ、スライドスイッチを上表の値に設定する。  
プッシュスイッチ SWP1 (▲ UP)、SWP2 (▼ DOWN) により**手順 1.**で確認したインジェクション電磁弁 ON 回数を入力してください。  
プッシュスイッチ長押しにて 100 (=10000 回) ずつ値を進めることができます。  
プッシュスイッチ SWP3 (ENTER) 1 秒以上長押しし、LED1 (ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1) / LED4 (ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形) の点滅表示が点灯表示に切り替わると、インジェクション電磁弁 ON 回数の設定が完了します。  
以上の操作にて、引継ぎ作業は完了です。

**お知らせ**

- 各ユニットで（メイン基板ごとに）操作が必要です。

[10]制御項目一覧表

■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

制御分類	名称	内容
停止中の制御	高圧起動防止制御	圧縮機起動時に高圧圧力が高い場合、最大7分間圧縮機を起動させずファンのみを回転させます。
通常運転制御	周波数制御	高圧圧力、低圧圧力が目標の圧力になるよう圧縮機運転周波数とファン回転数を制御します。
	ファン制御	
	低圧カット制御	目標蒸発温度に応じて低圧カット値を自動計算します（変更可能）。
	(ショートサイクル制御)	ショートサイクル運転防止のため停止後3分間は再起動しません（変更可能）。
	油戻し制御	インバータ圧縮機の規定条件における積算運転時間が1時間以上経過時に、圧縮機を3分停止し、油戻し運転を行います。
	吐出温度/サブクール制御	吐出温度が110℃以下、液配管温度のサブクールが所定の温度となるように電子膨張弁（LEV）を制御します。
バックアップ制御 ロータリスイッチ SWU2=0、 SWU1=9 スライドスイッチ SWS1=2（中段） にてLED1に bP01～bP23を 表示します。	低圧縮比保護（返油差圧保護） (LED1表示：bP01)	40Hz以下で運転時に圧縮比が2以下の場合、圧縮機の運転周波数を増加させます。
	ファンモータハンチング防止制御 (LED1表示：bP02)	ファン出力91%以上でファン回転数が不安定な場合、ファン出力を90%以下に減速します。
	高圧抑制 (LED1表示：bP03)	高圧圧力が3.80MPa以上の場合、運転圧縮機の運転周波数を減らします。
	吐出温度制御 (LED1表示：bP04)	吐出温度が120℃以上の場合、圧縮機の運転周波数を減らします。
	低圧抑制1 (LED1表示：bP05)	低圧圧力が0.168MPaより低い場合、かつ低圧圧力<低圧カットOFF値+0.02MPaの場合、圧縮機の運転周波数を減らします。
	吐出温度過昇防止制御 (LED1表示：bP06)	吐出温度が116℃以上の場合、電子膨張弁（LEV）の開度を50UPします。
	高圧圧力異常上昇抑制 (LED1表示：bP07)	高圧圧力が3.30MPa以上の場合、ファン回転数を全速にします。またディップスイッチSW3-10がONで、高圧圧力が3.10MPa以上の場合、ファン回転数を全速にします。
	低圧抑制2 (LED1表示：bP09)	低圧圧力が0.168MPa以上の場合、かつ低圧の引込みスピードが速い場合、運転周波数を現在の70%にします。
	液バック保護制約1 (LED1表示：bP15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>吸入スーパーヒート<sup>※2</sup> &lt; 5K</li> <li>吐出スーパーヒート<sup>※1</sup> ≤ 10K</li> <li>運転周波数 &lt; 40Hz</li> </ul> の場合、運転周波数を40Hz以上に増速します。
	液バック保護制約3 (LED1表示：bP17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>吸入スーパーヒート<sup>※2</sup> &lt; 5K</li> <li>吐出スーパーヒート<sup>※1</sup> &lt; 20K</li> <li>運転周波数 ≥ XHz</li> </ul> の場合、圧縮機の運転周波数をXHz以下にします。 (Xの値は、ECOV-D15,22WA1：44、ECOV-D30,37WA1：60) ECOV-D45,55,67WA1では吸入スーパーヒート <sup>※2</sup> ≤ 5K、または吐出スーパーヒート <sup>※1</sup> ≤ 20Kで運転周波数 ≥ 60Hzの場合、圧縮機の運転周波数を60Hz以下にします。
	ヒートシンク温度異常上昇抑制 (LED1表示：bP18)	ヒートシンク温度が下記以上の場合、ファン回転数を全速にします。 ECOV-D15,22,30,37WA1：93℃、ECOV-D45,55,67WA1：107℃
	均圧起動差圧確保制御 (LED1表示：bP23)	高低圧圧力の差圧が0.35MPa未満、かつ60Hz未満の場合、5秒ごとに周波数を+20%ずつ増速させます（上限60Hz）。
異常停止制御	異常停止制御の内容については指定のページを参照してください。「異常コード別対処方法一覧表（サイドフロー形）（202ページ）」	
サービス機能	応急運転（低圧センサ不良時）	インバータ圧縮機が運転できる場合は周波数固定運転します。
	運転データ表示機能	ロータリスイッチ、プッシュスイッチにより運転データや異常履歴を確認することができます。

・本ユニットのインバータ圧縮機は、商用電源での駆動ができません。

万が一の故障時には、指定のページを参照し、原因調査をしてください。「主要電気回路部品の故障判定方法（247ページ）」

※1 吐出温度－現在の高圧圧力飽和（ガス）温度

※2 吸入管温度－現在の低圧圧力飽和（ガス）温度

■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

制御分類	名称	内容
起動時の制御	周波数制御	インバータ圧縮機は起動後 3 分間は 62Hz 以下、その後 5 分間は 92Hz 以下で運転します。
停止中の制御	高圧起動防止制御	圧縮機起動時に高圧圧力が高い場合、最大 7 分間圧縮機を起動させずファンのみを回転させます。
通常運転制御	周波数制御	高圧圧力、低圧圧力が目標の高低圧圧力になるよう圧縮機運転周波数とファン回転数を制御します。
	ファン制御	
	油戻し制御	規定されたインバータ圧縮機の運転周波数以下の運転を積算時間以上経過した場合、圧縮機を 3 分停止し、油戻し運転を行います。
	低圧カット制御 (ショートサイクル制御)	目標蒸発温度に応じて低圧カット値を自動計算します。(変更可能) ショートサイクル運転防止のため停止後 3 分間は再起動しません。(変更可能)
	吐出温度 / サブクール制御	吐出管温度が 110℃以下、液配管温度のサブクールが所定の温度となるように電子膨張弁 (LEV(1)) を制御します。
	低外気ローテーション制御 (マルチ機のみ)	マルチ機において、外気温度が 20℃以下かつ容量制御により停止している圧縮機がある場合、同じ圧縮機での運転が 30 分を超えたときに、運転中の圧縮機を停止させて停止していた圧縮機を起動させます。
バックアップ制御 ロータリスイッチ SWU2=0 SWU1=9 スライドスイッチ SWU3=2 (中央) にて LED1 に表示 します	低圧縮比保護 (LED1 表示: bP01)	圧縮機の運転周波数が低く圧縮比が小さい場合、圧縮機の運転周波数を増加させます。
	20Hz 運転保護制御 (LED1 表示: bP02)	運転時に高圧圧力が高く圧縮機の運転周波数が低い場合、圧縮機の運転周波数を増加させます。
	高圧抑制 (LED1 表示: bP03)	高圧圧力が高い場合、運転圧縮機の運転周波数を減らします。
	吐出温度制御 (LED1 表示: bP04)	吐出管温度が高い場合、圧縮機の運転周波数を減らします。
	低圧抑制 (LED1 表示: bP05)	低圧圧力が低圧カット OFF 値に近づいた場合、圧縮機の運転周波数を減らします。
	吐出温度過昇防止制御 (LED1 表示: bP06)	吐出管温度が高い場合、電子膨張弁 (LEV(1)) の開度を増加させます。
	高圧圧力異常上昇抑制 (LED1 表示: bP07)	高圧圧力が高い場合 FAN 回転数を全速にします。
	吐出温度異常上昇抑制 (LED1 表示: bP08)	吐出管温度が 113℃以上かつ高圧 > 1.5MPa の場合 FAN 回転数を全速にします。
	低圧引込みスピード保護 (LED1 表示: bP09)	低圧の引込みスピードが速い場合、運転周波数を減らします。
	圧縮機シェル油温上昇制約 1 (LED1 表示: bP12)	圧縮機シェル油温が高く周波数が低い場合、圧縮機の運転周波数を増加させます。
	圧縮機シェル油温上昇制約 2、3 (LED1 表示: bP13、bP14)	圧縮機シェル油温が高く周波数が高い場合、圧縮機の運転周波数を減らします。
	液バック保護制約 1 (LED1 表示: bP15)	液バック保護の温度条件を満足かつ周波数が低い場合、圧縮機の運転周波数を増加させます。
	液バック保護制約 2、3 (LED1 表示: bP16、bP17)	液バック保護の温度条件を満足かつ周波数が高い場合、圧縮機の運転周波数を減らします。
異常停止制御	異常停止制御の内容については指定のページを参照してください。「異常コード別対処方法一覧表 (トップフロー形) (213 ページ)」	
サービス機能	応急運転	インバータ圧縮機が運転できる場合は周波数固定運転します。
	運転データ表示機能	ロータリ SW、スライド SW により運転データや異常履歴を確認することができます。

- ・ 本ユニットのインバータ圧縮機は、商用電源での駆動ができません。  
万が一の故障時には、指定のページを参照し、原因調査をしてください。「主要電気回路部品の故障判定方法 (247 ページ)」



異常 (メンテ) コード			猶予コード		異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード				
E05	1102	001	E05	1202	吐出昇温防 止保護作動	(1) 運転中にサーミスタ〈吐出温度〉が125℃を検知すると、ユニットをいったん停止し、3分再起動モードとなり、3分後に再起動する。このときメモリに異常コードを記憶する。  (2) ユニット停止から30分以内に再度125℃以上を検知することを2回繰り返すと、異常停止し、異常コードを表示する。このときメモリに異常コードを記憶する。  (3) ユニット停止から30分以降に125℃以上を検知した場合は1回目の検知となり、上記(1)と同一の動作となる。	(i) ガス漏れ、ガス不足	サイトグラス確認 冷媒の追加
							(ii) 過負荷運転	運転データの確認 吸入ガス温度の確認
							(iii) 電子膨張弁の作動不良	LEVの作動確認 LEV入出口の温度確認 (LEV開度固定モード使用)
							(iv) 操作弁類の操作不良	操作弁類の全開を確認
							(v) ファンモータ不良	「DCファンモータ(ファンモータ/メイン基板)の簡易チェック方法(261ページ)」参照
							(vi) サーミスタ〈吐出温度〉不良	センサの取込み温度をディップスイッチ表示機能により確認 サーミスタの抵抗値確認
							(vii) メイン基板のサーミスタ〈吐出温度〉入力回路異常	同上
							(viii) 電磁弁の作動不良	電磁弁の作動確認 電磁弁入出口の温度確認
E06	1301	-	E06	1401	低圧圧力センサ異常	(1) 圧力センサ〈低圧〉がオープン、またはショートを検知した場合(1回目の検知)、圧縮機を停止し3分再起動モードとなり、3分後に再起動する。このときメモリに異常コードを記憶する。  (2) ユニットの停止から30分以内に再度オープンまたはショートを検知することを2回繰り返すと、異常停止する。このときメモリに異常コードを記憶し、異常コードを表示する。	(i) 圧力センサ〈低圧〉不良	「低圧圧力センサ(PSL)(248ページ)」参照
							(ii) センサ線の被覆破れ	被覆破れの確認
							(iii) コネクタ部のピン抜け	コネクタ部のピン抜けの確認
							(iv) センサ線の断線	断線の確認
							(v) メイン基板の低圧圧力入力回路不良	センサの取込み圧力をディップスイッチ表示機能により確認
							(vi) ガス漏れによる圧力の低下	圧力をゲージマニホールドなどにより確認
E07	5101	-	E07	1202	サーミスタ〈吐出温度〉異常	(1) 運転中にサーミスタのショート(高温取込)またはオープン(低温取込)を検知すると圧縮機を停止し3分再起動防止モードとなり3分後に再起動する。このときメモリに異常コードを記憶する。  (2) 再起動直前にサーミスタのショートまたはオープンを検知することを2回繰り返すと異常停止し異常コードを表示する。	(i) サーミスタ不良	サーミスタの抵抗確認
							(ii) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認
							(iii) 被覆破れ	被覆破れの確認
							(iv) コネクタ部のピン抜け接触不良	コネクタ部のピン抜けの確認
							(v) 断線	断線の確認
							(vi) 基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度をディップスイッチ表示機能により確認
E08	5105	-	E08	1205	サーミスタ〈凝縮器出口温度〉異常	(1) 運転中にサーミスタのショート(高温取込)またはオープン(低温取込)を検知するとサーミスタ異常とする。このとき異常コードを表示し、異常コードを記憶する。他のセンサによる代用運転が可能な場合、自動的に運転を継続する。	(i) サーミスタ不良	サーミスタの抵抗確認
							(ii) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認
							(iii) 被覆破れ	被覆破れの確認
							(iv) コネクタ部のピン抜け接触不良	コネクタ部のピン抜けの確認
							(v) 断線	断線の確認
							(vi) 基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度をディップスイッチ表示機能により確認

異常 (メンテ) コード			猶予コード		異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード				
E11	1500	001	-	-	液バック保護 1	液バック保護 1  検知条件 吐出スーパーヒート 10K 以下かつ、吸入スーパーヒート 5K 以下を 30 分連続検知した場合異常停止する。このときメモリに異常コードを記憶し、異常コードを表示する。 解除条件 圧縮機停止時から吐出温度が 10K 上昇し、吸入スーパーヒート 5K 以上または吐出スーパーヒート 20K 以上のどちらか検知すると運転を復帰する。	(i) 負荷側不良	膨張弁の開度不良や感温筒取付不良、電磁弁 (液) 不良、ファンモータの故障、熱交の詰まり、ファン遅延時間などの運転状態を確認 圧縮機内に液冷媒が溜まっていることが想定される場合は、圧縮機拘束通電し、溜まった液冷媒を蒸発させる。詳細はコンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版試運転調整編「圧縮機に拘束通電し、溜まった液冷媒を蒸発させたい場合」を参照してください。
E11	1500	002	-	-	液バック保護 2	液バック保護 2  検知条件 吸入スーパーヒート 5K 以下かつ吐出スーパーヒート 20K 以下を 1 時間検知した場合または吐出スーパーヒート 10K 以下を 180 分連続検知し、180 分のうち 20 分以上圧縮機を運転していた場合異常コードを表示する。(圧縮機運転は停止しません) このときメモリに異常コードを記憶する。 解除条件 吸入スーパーヒート 5K 以上かつ、吐出スーパーヒート 20K 以上を検知すると警報出力を解除する。	(ii) サーミスタ、圧力センサ不良 (TH1、TH3、TH5、TH7、PSL)	「温度センサの故障判定方法 (251 ページ)」参照 「圧力センサの故障判定方法 (247 ページ)」参照
E11	1500	004	E11	1600	液バック保護 4	液バック保護 4  検知条件  (1) 吸入スーパーヒート 5K 未満かつ LEV53 パルス以下を圧縮機運転中 2 時間以内に 60 分以上検知した場合、ユニットを停止し、3 分再起動モードとなり 3 分後に再起動する。このときメモリに異常コードを記憶する。  (2) ユニット停止から圧縮機運転再開後、24 時間以内に上記 (1) を 2 回繰り返すと、異常コードを表示する。(圧縮機運転は停止しません) このときメモリに異常コードを記憶する。	(iii) サーミスタ、圧力センサ取付不良 (TH1、TH3、TH5、TH7、PSL)	サーミスタ・圧力センサの取付位置確認
E11	1500	004	E11	1600	液バック保護 4	液バック保護 4  検知条件  (1) 吸入スーパーヒート 5K 未満かつ LEV53 パルス以下を圧縮機運転中 2 時間以内に 60 分以上検知した場合、ユニットを停止し、3 分再起動モードとなり 3 分後に再起動する。このときメモリに異常コードを記憶する。  (2) ユニット停止から圧縮機運転再開後、24 時間以内に上記 (1) を 2 回繰り返すと、異常コードを表示する。(圧縮機運転は停止しません) このときメモリに異常コードを記憶する。	(iv) メイン基板のサーミスタ、圧力センサ入力回路不良 (TH1、TH3、TH5、TH7、PSL)	センサの取込み温度・圧力をディップスイッチ表示機能により確認
E11	1500	004	E11	1600	液バック保護 4	液バック保護 4  検知条件  (1) 吸入スーパーヒート 5K 未満かつ LEV53 パルス以下を圧縮機運転中 2 時間以内に 60 分以上検知した場合、ユニットを停止し、3 分再起動モードとなり 3 分後に再起動する。このときメモリに異常コードを記憶する。  (2) ユニット停止から圧縮機運転再開後、24 時間以内に上記 (1) を 2 回繰り返すと、異常コードを表示する。(圧縮機運転は停止しません) このときメモリに異常コードを記憶する。	(v) 電子膨張弁の故障	電子膨張弁の開度固定モードによる作動確認、電子膨張弁入出口の温度確認

異常 (メンテ) コード			猶予コード		異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置	
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード					
E14	1302	001	E14	1402	高圧圧力異常 1	(1) 運転中に TH5 より検知、推測する高圧が 3.95MPa 以上を検知すると (1 回目の検知)、圧縮機を停止し 3 分再起動防止モードとなり、3 分後に再起動する。このときメモリに異常コードを記憶する。  (2) ユニットの停止から 30 分以内に再度 3.95MPa 以上を検知することを 2 回繰り返すと、異常停止し、異常コードを表示する。このときメモリに異常コードを記憶する。  (3) ユニット停止から 30 分以降に 3.95MPa 以上を検知した場合は 1 回目の検知となり、上記 (1) と同一の動作となる。	(i) 操作弁類の操作不良	操作弁類の全開を確認	
							(ii) ショートサイクル運転	吸込み空気温度の確認	
							(iii) 熱交換器の汚れ	熱交の汚れを確認	
							(iv) ファンモータ不良	コンデンサのファンモータを確認	
							(v) ファンモータコネクタ抜け	コンデンサのファンモータコネクタの挿込み確認	
							(vi) メイン基板の TH5 入力回路異常	センサの取込み温度をディップスイッチ表示機能により確認	
							(vii) 圧力開閉器 (高圧) のコネクタ抜け	圧力開閉器 (高圧) のコネクタの挿込み確認 圧力開閉器 (高圧) からメイン基板までの配線異常	
							(viii) 冷媒量過多	運転中の高圧圧力確認	
E26	5106	-	-	-	サーミスタ (外気温度) 異常	(1) 運転中にサーミスタのショート (高温取込) またはオープン (低温取込) を検知するとサーミスタ異常とする。このとき異常コードを表示し、異常コードを記憶する。他のセンサによる代用運転が可能な場合、自動的に運転を継続する。	(i) サーミスタ不良	サーミスタの抵抗確認	
							(ii) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認	
							(iii) 被覆破れ	被覆破れの確認	
							(iv) コネクタ部のピン抜け接触不良	コネクタ部のピン抜けの確認	
							(v) 断線	断線の確認	
							(vi) 基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度をディップスイッチ表示機能により確認	
E30	5110	001	E30	1214	IPM 用放熱板温度低下 / サーミスタ回路異常	Comp	(1) 運転中にサーミスタのショート (高温取込) またはオープン (低温取込) を検知すると圧縮機を停止し、3 分再起動防止モードとなり 3 分後に再起動する。サーミスタのショートまたはオープンを検知することを 5 回繰り返すと異常停止し異常コードを表示する。	(i) 基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度をディップスイッチ表示機能により確認
								(ii) インバータ基板不良	再運転しても E30 となる場合は、インバータ基板交換
E31	4250	101	E31	(4350)	IPM 異常	Comp	(1) IPM のエラー信号を検知した場合	(i) インバータ出力関係	「インバータの故障判定方法 (サイドフロー形) (256 ページ)」参照
E32	4250	102	E32	(4350)	過電流遮断 (INV 交流電流センサ) 異常	Comp	(1) 電流センサで過電流遮断を検知した場合	(i) インバータ出力関係	「インバータの故障判定方法 (サイドフロー形) (256 ページ)」参照
								(ii) 圧縮機への冷媒寝込み	圧縮機に冷媒が寝込んでいないか確認
E34	4250	104	E34	(4350)	IPM ショート / 地絡異常	Comp	インバータ起動直前に IPM のショート破壊または圧縮機地絡を検知した場合	(i) 圧縮機地絡	「インバータの故障判定方法 (サイドフロー形) (256 ページ)」参照
								(ii) インバータ出力関係	
E35	4250	105	E35	(4350)	INV 負荷短絡異常	Comp	インバータ起動直前に圧縮機短絡を検知した場合	(i) 圧縮機短絡	「インバータの故障判定方法 (サイドフロー形) (256 ページ)」参照
								(ii) 出力配線異常	「インバータの故障判定方法 (サイドフロー形) (256 ページ)」参照
E36	4250	106	E36	(4350)	過電流遮断 (INV 瞬時値 S/W) 異常	Comp	(1) 電流センサで過電流遮断を検知した場合	(i) インバータ出力関係	「インバータの故障判定方法 (サイドフロー形) (256 ページ)」参照
E37	4250	107	E37	(4350)	過電流遮断 (INV 実効値 S/W) 異常	Comp		(ii) 圧縮機への冷媒寝込み	圧縮機に冷媒が寝込んでいないか確認
								(iii) 凝縮器吸込温度が使用範囲を超える	凝縮器吸込温度の確認

異常 (メンテ) コード			猶予コード		異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置	
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード					
E38	4220	108	E38	(4320)	INV 母線電 圧低下保護	Comp	(1) インバータ運転中に Vdc ≤ 160V を検出し た場合	(i) 電源環境	異常検知時の瞬停、停電等の発生確認 各相間電圧 ≥ 160V かどうか確認
								(ii) 検知電圧降下	インバータ停止中にインバータ基板 (TB-P,TB-N) 端子間の電圧確認 → 220V 以上であれば下記確認  a) LED モニタにより母線電圧値 > 160V を確認 160V 以下の場合はインバータ基 板交換  b) メイン基板確認 → (iii) へ  c) コイル (L1 ~ L3) 接続状態、断線 確認  d) 配線接続状態確認 ノイズフィルタ基板~インバータ 基板間インバータ基板上 SC- P1,SC-P2 問題なければノイズ フィルタ基板交換  → 220V 未満であれば下記確認  a) インバータ基板上 SC-P1,SC-P2 端子への配線接続確認  b) ノイズフィルタ基板~インバータ 基板間配線接続状態確認  c) 突入防止抵抗値確認 「インバータの故障判定方法 (サイ ドフロー形) (256 ページ)」参照  → 問題なければインバータ基板交換
								(iii) メイン基板不 良	インバータ運転中にメイン基板のコネ クタ CN72 に DC12V が印加されて いるか確認 → 印加されていない場合はメイン基板ヒュー ズ F001 を確認し、問題なければメイ ン基板交換
E39	4220	109	E39	(4320)	INV 母線電 圧上昇保護	Comp	(1) インバータ運転中に Vdc ≥ 400V を検出し た場合	(i) 異電圧接続 (ii) INV 基板不良	電源端子台で電源電圧を確認 電源に問題なければ INV 基板を交換
E41	4220	111	E41	(4320)	ロジック異 常	Comp	(1) ハードウェア異常ロ ジック回路のみ作動し た場合	(i) 外来ノイズ (ii) INV 基板不良	「インバータの故障判定方法 (サイドフ ロー形) (256 ページ)」参照
E42	4230	-	E42	4320	IPM 用放熱 板温度過熱 保護	Comp	(1) 放熱板温度 (THHS) が 下記温度以上を検知し た場合 2-5HP : 100 °C 6-9HP : 114 °C	(i) 風路つまり	制御箱の放熱板冷却風路に詰まりがな いか確認
								(ii) 配線不良	放熱板冷却用ファン用配線確認
								(iii) THHS 不良	a) インバータ基板 IPM 取付状態確認 (IPM のヒートシンク取付状態に 問題ないか確認)  b) THHS センサの取込値をディップ スイッチ表示機能により確認  → 異常な値が表示される場合は、インバー タ基板交換
								(iv) INV 基板不良 またはメイン 基板不良	「インバータの故障判定方法 (サイドフ ロー形) (256 ページ)」参照
E45	5301	115	E45	(4300)	電流センサ 〈INV 交流 電流〉異常	Comp	(1) インバータ運転中出力 電流実効値 < 2Arms を 10 秒間連続して検 知した場合	(i) インバータ出 力欠相	出力配線の接続状態確認
								(ii) 圧縮機不良	「インバータの故障判定方法 (サイドフ ロー形) (256 ページ)」参照
								(iii) インバータ基 板不良	再運転しても同じ異常となる場合はイ ンバータ基板交換
E47	5301	117	E47	(4300)	電流センサ 回路 〈INV 交流電流〉 異常	Comp	(1) インバータ起動直前に 交流電流センサ検出回 路で異常値を検出した 場合	(i) INV 基板不良	「インバータの故障判定方法 (サイドフ ロー形) (256 ページ)」参照
								(ii) 圧縮機不良	

[第5章 サービス編]

異常 (メンテ) コード			猶予コード		異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置							
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード											
E49	5301	119	E49	(4300)	IPM オープン/INV 交流電流センサ抜け検知異常	Comp	(1) INV 起動直前に自己診断動作で電流検知ができない場合	(i) インバータ出力配線不良	出力配線接続状態確認 インバータ基板上 CT-1、CT-2 に U、W 相の出力配線が貫通しているか確認						
								(ii) インバータ不良	「インバータの故障判定方法 (サイドフロー形) (256 ページ)」参照						
								(iii) 圧縮機不良							
								(iv) 欠相	IPM- 圧縮機間の配線接続状態を確認						
E50	5301	120	E50	(4300)	INV 交流電流センサ誤配線検知異常	Comp	(1) 起動直前の自己診断動作で意図した電流検知ができない場合 (ACCT センサ取付け状態が不適切であることを検知)	(i) インバータ出力配線不良	出力配線接続状態確認インバータ基板上 CT-1、CT-2 に U、W 相の出力配線が貫通しているか確認						
								(ii) インバータ不良	「インバータの故障判定方法 (サイドフロー形) (256 ページ)」参照						
								(iii) 圧縮機不良	「インバータの故障判定方法 (サイドフロー形) (256 ページ)」参照						
								(iv) インバータ基板不良	上記で問題なければインバータ基板交換						
E51	0403	001	E51	4300	シリアル通信 (メイン基板) 異常	Comp	メイン基板-インバータ基板のシリアル通信が成立しない場合	(i) 配線不良	以下の配線接続状態確認 メイン基板とインバータ基板 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>メイン基板側</td> <td>インバータ基板側</td> </tr> <tr> <td>CN2</td> <td>CN2</td> </tr> <tr> <td>CN4</td> <td>CN4</td> </tr> </table>	メイン基板側	インバータ基板側	CN2	CN2	CN4	CN4
								メイン基板側	インバータ基板側						
CN2	CN2														
CN4	CN4														
(ii) インバータ基板不良メイン基板	電源リセットしても再現する場合はインバータ基板またはメイン基板を交換														
E52	4121	-	E52	4171	アクティブフィルタ異常詳細については指定のページを参照してください。「異常コード一覧 (236 ページ)」		機能設定エラー	(i) ティップスイッチ設定間違い	メイン基板のティップスイッチ (SW2-10) を <b>OFF</b> にする。						
							アクティブフィルタとの通信異常	(ii) 配線不良	現地電気配線がアクティブフィルタに接続されていることを確認。メイン基板コネクタ CN51、CN3S- アクティブフィルタ間配線は使用できませんので、外して使用してください。						
								(iii) アクティブフィルタの異常	メイン基板上の E コードを確認してください。詳細については「異常コード一覧」、アクティブフィルタの据付工事説明書を確認してください。						
							アクティブフィルタの駆動方法が「空調機完全連動」に設定されている。	(iv) アクティブフィルタの設定間違い	アクティブフィルタの駆動方法を「負荷電流連動」に変更する。						
E60	5108	-	-	-	サーミスタ (HIC 出口温度) 異常		(1) 運転中にサーミスタのショート (高温取込) またはオープン (低温取込) を検知するとサーミスタ異常とする。このとき異常コードを表示し、異常コードを記憶する。他のセンサによる代用運転が可能な場合、自動的に運転を継続する。	(i) サーミスタ不良	サーミスタの抵抗確認						
								(ii) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認						
								(iii) 被覆破れ	被覆破れの確認						
								(iv) コネクタ部のピン抜け接触不良	コネクタ部のピン抜けの確認						
								(v) 断線	断線の確認						
								(vi) 基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度をティップスイッチ表示機能により確認						
E67					外部アナログ制御 (受注品) のみのエラーコードです。詳細については、コンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版資料編「アナログ制御に関する異常について」を参照してください。										
E68	4220	131	E68	(4320)	INV 母線電圧低下保護	Comp	E38 に同じ	E38 に同じ	E38 に同じ						

異常 (メンテ) コード			猶予コード		異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード				
E70	1302	002	-	-	機械式保護器 (圧力開閉器) 作動	圧力開閉器 (高圧) 4.15MPa が作動した場合は異常停止し、異常コードを表示する。このときメモリに異常コードを記憶する。	(i) 操作弁類の操作不良	操作弁類の全開を確認
							(ii) ショートサイクル運転	吸込み空気温度の確認
							(iii) 熱交換器の汚れ	熱交の汚れを確認
							(iv) ファンモータ不良	コンデンサファンモータの点検
							(v) ファンモータコネクタ抜け	コンデンサファンモータコネクタの挿込み確認
							(vi) 圧力開閉器 (高圧) のコネクタ抜け	圧力開閉器 (高圧) のコネクタの挿込み確認
							(vii) 冷媒量過多	運転中の高圧圧力確認
							(viii) 圧力開閉器 (高圧) または配線異常	圧力開閉器 (高圧) の故障または圧力開閉器 (高圧) からメイン基板までの配線異常
							(ix) ヒューズ切れ	ヒューズ (F01) が切れていないかチェック
E75	5107	-	-	-	サーミスタ (吸入管温度) 異常	(1) 運転中にサーミスタのショート (高温取込) またはオープン (低温取込) を検知するとサーミスタ異常とする。このとき異常コードを表示し、異常コードを記憶する。他のセンサによる代用運転が可能な場合、自動的に運転を継続する。	(i) サーミスタ不良	サーミスタの抵抗確認
							(ii) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認
							(iii) 被覆破れ	被覆破れの確認
							(iv) コネクタ部のピン抜け接触不良	コネクタ部のピン抜けの確認
							(v) 断線	断線の確認
							(vi) 基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度をディップスイッチ表示機能により確認
-	-	050	E199	7000	IPM システム異常 (INV リセット)	基板のリセット回数が多い	(i) 温度開閉器 (吐出) 圧力開閉器 (高圧) の回路不良	温度開閉器 (吐出)、または圧力開閉器 (高圧) の回路に不良がないか確認。
							(ii) 基板不良	基板不良がないか確認
							(iii) ノイズ	電源線などのノイズ調査
E86					外部アナログ制御 (受注品) のみのエラーコードです。詳細については、コンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版資料編「アナログ制御に関係する異常について」を参照してください。			
E93	5103	003	-	-	サーミスタ (HIC 入口温度) 異常	(1) 運転中にサーミスタのショート (高温取込) またはオープン (低温取込) を検知するとサーミスタ異常とする。このとき異常コードを表示し、異常コードを記憶する。他のセンサによる代用運転が可能な場合、自動的に運転を継続する。	(i) サーミスタ不良	サーミスタの抵抗確認
							(ii) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認
							(iii) 被覆破れ	被覆破れの確認
							(iv) コネクタ部のピン抜け接触不良	コネクタ部のピン抜けの確認
							(v) 断線	断線の確認
							(vi) 基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度をディップスイッチ表示機能により確認
E95	4116	001	E95	4166	ファン回転数異常	Fan 1 ファンモータ故障 (コネクタ CN802)	(i) 風路詰まり	制御箱の放熱板冷却風路に詰まりがないか確認
							(ii) ファンモータ不良	ファンモータの運転確認
							(iii) 配線不良	基板コネクタ CN802 不良がないか確認 「DC ファンモータ (ファンモータ/メイン基板) の簡易チェック方法 (261 ページ)」参照
							(iv) 基板不良	
							(v) 強風による回転不良	エアガイドを設置して運転確認

[第5章 サービス編]

異常 (メンテ) コード			猶予コード		異常項目		意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード					
E96	4116	002	E96	4166	ファン回転 数異常	Fan 2	ファンモータ故障 (コネクタ CN803)	(i) 風路詰まり	制御箱の放熱板冷却風路に詰まりがないか確認
								(ii) ファンモータ 不良	ファンモータの運転確認
								(iii) 配線不良	基板コネクタ CN803 不良がないか確認 「DC ファンモータ (ファンモータ/メ イン基板) の簡易チェック方法 (261 ページ)」参照
								(iv) 基板不良	
								(v) 強風による回 転不良	エアガイドを設置して運転確認
E97	1102	004	-	-	吐出昇温防 止保護作動 2		インジェクション回路詰まり などによる吐出温度の上昇を 検知する。このとき異常コー ドを表示し、運転は継続する。	(i) ガス漏れ、ガ ス不足	サイトグラス確認 冷媒の追加
								(ii) 過負荷運転	運転データの確認 吸入ガス温度の確認
								(iii) 電子膨張弁の 作動不良	LEV の作動確認。LEV 入出口の温度確 認 (LEV 開度固定モード使用)
								(iv) 操作弁類の操 作不良	操作弁類の全開を確認
								(v) ファンモータ 不良	「DC ファンモータ (ファンモータ/メ イン基板) の簡易チェック方法 (261 ページ)」参照
								(vi) サーミスタ 〈吐出温度〉不 良	センサの取込み温度をディップスイッチ 表示機能により確認 サーミスタの抵抗値確認
								(vii) メイン基板の サーミスタ 〈吐出温度〉入 力回路異常	同上
								(viii) 電磁弁の作動 不良	電磁弁の作動確認 電磁弁入出口の温度確認

[第5章 サービス編]

異常 (メンテ) コード			猶予コード		異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード				
E200	6500	-	-	-	通信異常一 括	下記参照		
-	-	-	E53	6600	アドレス 2 重定義エ ラー	同じアドレスのユニットが送 信していることを確認した場 合に検知するエラー	(i) コンデンシング ユニット・負荷 装置・リモコン などのコント ローラの中に同 じアドレスが 2 台以上ある。  (ii) 伝送信号上にノ イズが入り、信 号が変化してし まった場合	E53 エラーが発生した場合には、ユ ニット運転スイッチにて異常を解除 し、再度運転します。  a) 5 分以内に再度、異常発生した 場合 異常発生元と同じアドレスのユ ニットを探します。  b) 5 分以上運転しても、異常が発 生しない場合 伝送線上の伝送波形・ノイズを調 査します。
-	-	-	E54	6602	伝送プロ セッサ H/W エラー	伝送プロセッサが“0”を送 信したつもりであるのに、伝 送線には、“1”が出ている。	(i) 電源を ON にしたままで、負荷装置・コンデンシングユ ニットのいずれかの伝送線の配線を工事または極性変更し た場合、送信データ同士が衝突したときに波形が変形し、 エラーを検知する。  (ii) 負荷装置に 100V 電源を接続した場合  (iii) 伝送線の地絡  (iv) 複数冷媒系統をグルーピングする場合に、複数のコンデン シングユニットの給電コネクタ (CN40) を挿入  (v) 異常発生元のコントローラ不良  (vi) 伝送線上のノイズにより、伝送データが変化した場合  (vii) 集中管理用伝送線に電圧が印加されていない。	
-	-	-	E55	6603	BUS BUSY	(1) 衝突負けオーバーエラー 伝送の衝突により送信で きない状態が、4～10 分間連続で発生した場合  (2) ノイズなどにより、伝送 線上にデータが出せない 状態が 4～10 分間連 続で発生した場合	(i) 伝送線上にノイズ 等の短い周期 の電圧が連続し て混入している ため、伝送プロ セッサが送信で きない状態と なっている。  (ii) 発生元コント ローラの不良	伝送線上の伝送波形・ノイズを調査 します。 〔伝送波形・ノイズ調査要領 (245 ページ)〕参照  →ノイズのない場合には、発生元のコン トローラ不良 →ノイズのある場合には、ノイズ調査を 行います。
-	-	-	E56	6606	不正電文長 エラー	基板内機器プロセッサと伝送 プロセッサの間の通信不良	(i) 発生元コント ローラの偶発的 な誤動作により、 データが正常に 伝わらなかった ために発生した 異常  (ii) 発生元コント ローラの不良	コンデンシングユニット、負荷装置 の電源を遮断します。(別々に電源 OFF にした場合、マイコンがリセッ トされないため、復旧しない。)  →再度、同じ異常が発生した場合は、発 生元コントローラの不良
-	-	-	E57	6607	ACK 無しエ ラー	送信後、相手からの返事 (ACK 信号) が ない場合に、送信側のコントローラが 検知する異常 (例：30 秒間隔の再送で 6 回連続 ACK 信号がない場合に、送信側が異常を検 知する)		

異常 (メンテ) コード			猶予コード		異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード				
-	-	-	E64	6608	応答フレーム無しエラー	<p>応答なしエラー送信して、相手から受診したという返事 (ACK) はあったが、応答コマンドが返ってこない場合のエラー 3 秒間隔 10 回連続で送信側が異常を検知する</p> <p><b>リモコンに表示したアドレス・属性は、異常を検知したコントローラを示します。</b></p>	<p>(i) 電源を ON したままで、伝送線の配線を工事または、極性変更した場合送信データ同士が衝突したときに波形が変形し、エラーを検知</p> <p>(ii) 伝送状態がノイズ等により失敗を繰り返している。</p> <p>(iii) 伝送線配線の許容範囲オーバーによる伝送線電圧/信号の減衰 最遠端 : 200m 以下 リモコン配線 : 10m 以下</p> <p>(iv) 伝送線の種類アンマッチによる伝送電圧/信号の減衰 線径 : 1.25mm<sup>2</sup> 以上</p>	<p>a) 試運転時に発生した場合 コンデンシングユニット・負荷装置の電源を 5 分以上同時に OFF とし、再投入します。 →正常に復帰した場合は、通電のまま伝送線工事を実施したための異常検出 →再度異常発生した場合は、b) 項へ</p> <p>b) 左記要因の (iii)、(iv) 項チェック →要因ある場合には、修正 →要因無い場合には c) 項チェック</p> <p>c) 伝送線上の伝送波形・ノイズを調査する。「伝送波形・ノイズ調査要領 (245 ページ)」参照</p> <p><b>E64 が発生している場合には、ノイズの可能性大</b></p>
E201	7109	001	-	-	接続設定エラー (コントローラ)	コンデンシングユニットからの送信に対し 10 分以上コントローラから応答がない	<p>(i) コントローラが通信なし設定となっている</p> <p>(ii) コントローラの立上げが完了していない</p> <p>(iii) 伝送線の接続誤り</p> <p>(iv) 伝送線の断線</p> <p>(v) コンデンシングユニットの機種選択スイッチ設定が間違っている</p>	<p>a) コントローラの設定、立上げ完了有無をチェックする</p> <p>b) 伝送電源基板上の伝送用端子 (3A,3B) 間の電圧チェック (DC24V)</p> <p>c) コンデンシングユニットーコントローラ間の伝送線接続チェック</p> <p>d) 誤って機種選択スイッチ (コンデンシングユニットメイン基板上のディップスイッチ) が変更されていないか確認してください。</p>
E202	7109	002	-	-	接続設定エラー (コントローラ親機重複)	コンデンシングユニットからの送信に対し複数のコントローラから応答	コントローラの設定誤り	コントローラの据付工事説明書に従い、再設定してください。

[第5章 サービス編]

異常 (メンテ) コード			猶予コード		異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード				
-	-	-	-	-	アドレス設定エラー			
E240	7105	001	-	-		アドレス設定エラー コンデンシングユニットのアドレス設定が間違っている	(i) コンデンシングユニットのアドレス設定ミス コンデンシングユニットのアドレスが指定の範囲に設定されていない  (ii) コンデンシングユニットの機種選択スイッチ設定が間違っている	a) コンデンシングユニットのアドレス設定が、151～182に設定されていることを確認します 範囲外の場合には再設定し、電源を再投入します。  b) 誤って機種選択スイッチ（コンデンシングユニットメイン基板上のディップスイッチ）が変更されていないか確認してください。
-	-	-	-	-	機能設定異常			
E250	7113	014	-	-	機能設定エラー 抵抗による機能設定エラー	機能設定エラー 抵抗による機能設定エラー	(i) 配線不良  (ii) コネクタ部の外れ、短絡、接触不良  (iii) メイン基板とインバータ基板の不整合（基板交換間違い）  (iv) コンデンシングユニットの機種選択スイッチ設定が間違っている	a) メイン基板コネクタ CNTYP1,3,4,5のコネクタ部を確認  b) 交換した基板の適用機種を確認し、NGなら正しい基板に交換  c) 誤って機種選択スイッチ（コンデンシングユニットメイン基板上のディップスイッチ）が変更されていないか確認してください。
E251	7113	015	-	-				
E252	7113	016	-	-				
E255	7113	001	-	-				
E256	7113	012	-	-				
E257	7113	005	-	-				
-	-	-	-	-	機種未設定異常			
E260	7117	014	-	-	機種未設定エラー	機種未設定エラー	(i) 配線不良  (ii) コネクタ部の外れ、短絡、接触不良	a) メイン基板コネクタ CNTYP1,3,4,5のコネクタ部を確認 インバータ基板コネクタ CNTYPのコネクタ部を確認
E261	7117	015	-	-				
E262	7117	016	-	-				
E263	7117	012	-	-				
E264	7117	013	-	-				

アクティブフィルタ基板上のLED表示 (SEG1)

LED表示	内容
0	ACCT コネクタ (AF 基板 - CN4) 抜け
1	電源過電圧 (258V 以上)
2	電源不足電圧 (160V 以下)
3	直流母線過電圧 (制御母線電圧 + 30V 以上)
4	直流母線過電圧 (420V 以上)
5	直流母線不足電圧 (201V 以下)
7	IPM エラー
8	欠相/逆相
9	ACCT 誤配線
A	瞬時停電
C	過電流 (62.5Apeak 以上 2 回連続)
F	周波数 (同期エラー)

[12]異常コード別対処方法一覧表（トップフロー形）

■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

異常（メンテ）コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード				
E00	4115	-	-	-	電源異常 (電源同期信号異常)	(1) 電源投入時に電源周波数が判定できない	(i) 電源異常	電源用端子台 TB1 の電圧チェック
							(ii) ノイズフィルタ基板不良 コイル (L1 ~ L3) 不良	コイル接続状態確認 コイルが断線していないか確認 CN012 コネクタ部で電圧 ≥ 180V 確認
							(iii) ヒューズ切れ	メイン基板ヒューズ F01 (またはノイズフィルタ基板の F1, F2) チェック
							(iv) 配線不良 ノイズフィルタ基板 CN012 ~ メイン基板 CNAC 間	メイン基板コネクタ CNAC 部で電圧 ≥ 180V 確認
							(v) メイン基板不良	上記全項目が正常であり、電源投入後も異常が継続していれば、メイン基板不良
E01	4102	001	-	-	欠相異常	(1) 電源 (R 相、S 相、T 相) の欠相状態を検知した場合  (注) 電源が欠相の場合でも電源電圧の回り込み等により欠相異常を検知できないことがあります。	(i) 電源異常 電源欠相 電源電圧低下	電源端子台 TB1 の入力電圧確認
							(ii) ノイズフィルタ基板不良 コイル (L1 ~ L3) 不良	コイル接続状態確認 コイル断線確認 CN012 コネクタ部で電圧 ≥ 180V 確認
							(iii) 配線接続不調	メイン基板コネクタ CNAC 部で電圧 ≥ 180V 確認 180V 未満であれば、 ・ノイズフィルタ基板 CN110、中継コネクタ CNFG2、およびメイン基板 CN110 のコネクタ、配線接続状態を確認 ・ノイズフィルタ基板 CN012、メイン基板 CNAC のコネクタ、配線接続状態を確認
							(iv) ヒューズ切れ	メイン基板ヒューズ F01 (またはノイズフィルタ基板の F1, F2) が切れていないか確認 → ヒューズが切れている場合 アクチュエータの短絡、地絡確認
							(v) メイン基板不良	上記でなければメイン基板交換

異常（メンテ）コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード				
E04	4106	-	-	-	自電源 OFF 異常（給電 検知異常）	(1) 伝送電源出力不良	(i) 配線不良  (ii) 伝送電源が過電流を検出して、電圧を出力することができない。  (iii) 伝送電源が故障しているため、電圧を出力することができない。  (iv) 伝送電圧検出回路の故障	同一冷媒回路系のすべてのユニットに対して以下を確認  a) 電源を遮断し、TB3、TB7 から配線ははずした後、再度電源を投入してから 120 秒後、各々 25V 以上出力されるか確認 このとき、メイン基板の給電切替コネクタを CN41 に挿している場合は、TB7 に電圧は出力されません。  チェック a) で電圧が出力されない場合  b) メイン基板と伝送電源基板間を接続している CN102、CNS2、CNIT が正しく接続されているか確認
						(2) 伝送電源受電不良	1 台のユニットが給電を停止したが、他のユニットが給電を開始しない。	チェック a), b) で電圧が出力されない場合は、メイン基板または伝送電源基板の故障  チェック a), b) で電圧が出力された場合  c) 室内外伝送線および集中管理用伝送線がショートしていないか確認  d) 集中管理用伝送線と室内外伝送線の接続を間違えていないか確認  e) 集中管理用伝送線に給電しているユニットが 1 台だけか（コネクタを CN40 に挿し替えたユニットまたは給電装置が 1 台だけか）を確認 給電装置あるいは他に室内外伝送線に給電（伝送電源基板の LED1 が点灯）しているユニットがないか確認
E05	1102	001	E05	1202	吐出昇温防止保護作動	(1) 運転中にサーミスタ（吐出管温度）が 120℃を検知すると、ユニットをいったん停止し、3分再起動モードとなり、3分後に再起動する。 このときメモリに異常コードを記憶する。	(i) ガス漏れ、ガス不足	サイトグラス確認 冷媒の追加
							(ii) 過負荷運転	運転データの確認 吸入ガス温度の確認
							(iii) 電子膨張弁の作動不良	LEV の作動確認 LEV 出入口の温度確認 (LEV 開度固定モード使用)
							(iv) 液バック発生による一時的な冷媒不足	膨張弁の開度不良や感温筒取付不良、電磁弁（液）不良、ファンモータの故障、熱交の詰まり、ファン遅延時間などの運転状態を確認
							(v) 操作弁類の操作不良	操作弁類の全開を確認
							(vi) ファンモータ不良 ファンコン不良	「インバータの故障判定方法（トップフロー形）（262 ページ）」参照 「ファンの故障判定方法（271 ページ）」参照
							(vii) サーミスタ（吐出管温度）不良	センサの取込み温度をロータリスイッチ表示機能により確認 サーミスタの抵抗値確認
							(viii) メイン基板のサーミスタ（吐出管温度）入力回路異常	同上
(2) ユニット停止から 30 分以内に再度 120℃以上を検知することを 2 回繰り返すと、異常停止し、異常コードを表示する。 このときメモリに異常コードを記憶する。								
(3) ユニット停止から 30 分以降に 120℃以上を検知した場合は 1 回目の検知となり、上記 (1) と同一の動作となる。								

[第5章 サービス編]

異常 (メンテ) コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード				
E06	1301	-	E06	1401	低圧圧力セン サ異常	(1) 圧力センサ<低圧>が オープン、またはショ ートを検知した場合(1回 目の検知)、圧縮機を停 止し3分再起動モード となり、3分後に再起動 する。 このときメモリに異常 コードを記憶する。  (2) ユニットの停止から30 分以内に再度オープンま たはショートを検知する ことを2回繰り返すと、 異常停止する。 このときメモリに異常 コードを記憶し、異常 コードを表示する。	(i) 圧力センサ <低圧>不良	「低圧圧力センサ (PSL) (248 ペ ージ)」参照
							(ii) センサ線の被 覆破れ	被覆破れの確認
							(iii) コネクタ部の ピン抜け	コネクタ部のピン抜けの確認
							(iv) センサ線の断 線	断線の確認
							(v) メイン基板の 低圧圧力入力 回路不良	センサの取込み圧力をロータリスイ ッチ表示機能により確認
							(vi) ガス漏れによ る圧力の低下	圧力をゲージマニホールドなどにより 確認
E07	5101	-	E07	1202	サーミスタ <吐管温度> 異常	(1) 運転中にサーミスタの ショート (高温取込)ま たはオープン (低温取込)を検知する とサーミスタ異常とす る。 このとき異常コードを表 示し、異常コードを記憶 する。他のセンサによる 代用運転が可能な場合、 自動的に運転を継続す る。	(i) サーミスタ不 良	サーミスタの抵抗確認
E10	5112	-	E10	1243	サーミスタ <圧縮機シェ ル油温>異常		(ii) リード線のか み込み	リード線のかみ込みの確認
							(iii) 被覆破れ	被覆破れの確認
							(iv) コネクタ部の ピン抜け接触 不良	コネクタ部のピン抜けの確認
							(v) 断線	断線の確認
							(vi) 基板のサーミ スタ入力回路 異常	センサの取込み温度をロータリスイ ッチ表示機能により確認
E11	1500	001	-	-	液バック保護 1	(1) 吐出スーパーヒート 20K 以下かつシェル下 スーパーヒート 10K か つ、吸入スーパーヒート 5K 以下を 20 分連続検 知した場合異常停止す る。このときメモリに異 常コードを記憶し異常 コードを表示する。  (2) シェル下スーパーヒート が 10K 以上または圧縮 機シェル油温が 0℃以 上を検知すると運転を復 帰する。	(i) 負荷側不良	膨張弁の開度不良や感温筒取付不良、 電磁弁<液>不良、ファンモータの故 障、熱交の詰まり、ファン遅延時間な どの運転状態を確認
							(ii) サーミスタ、 圧力センサ不 良 (TH1、TH2、 TH7、PSH、 PSL)	「圧力センサの故障判定方法 (247 ページ)」参照 「温度センサの故障判定方法 (251 ページ)」参照
							(iii) サーミスタ、 圧力センサ取 付不良 (TH1、TH2、 TH7、PSH、 PSL)	サーミスタ・圧力センサの取付位置確 認
							(iv) メイン基板の サーミスタ、 圧力センサ入 力回路不良 (TH1、TH2、 TH7、PSH、 PSL)	センサの取込み温度・圧力をロータリ スイッチ表示機能により確認

異常 (メンテ) コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード				
E11	1500	002	-	-	液バック保護 2	(1) 圧縮機シエル油温が - 15℃以下を1時間 検知した場合異常コード を表示する。(圧縮機運 転は停止しません。)こ のときメモリに異常コ ードを記憶する。  (2) シェル下スーパーヒート が10K以上または圧縮 機シエル油温が0℃以 上を検知すると警報出力 を解除する。	(i) 負荷側不良	膨張弁の開度不良や感温筒取付不良、 電磁弁〈液〉不良、ファンモータの故 障、熱交の詰まり、ファン遅延時間な どの運転状態を確認
							(ii) サーミスタ、 圧力センサ不 良 (TH2、PSL)	「圧力センサの故障判定方法 (247 ページ)」参照 「温度センサの故障判定方法 (251 ページ)」参照
							(iii) サーミスタ、 圧力センサ取 付不良 (TH2、PSL)	サーミスタ・圧力センサの取付位置確 認
							(iv) メイン基板の サーミスタ、 圧力センサ入 力回路不良 (TH2、PSL)	センサの取込み温度・圧力をロータリ スイッチ表示機能により確認
E11	1500	003	E11	1600	液バック保護 3	(1) サーミスタ〈アキュム レータ入口温度〉が - 46℃未滿を検知す るとユニットをいったん停 止し、3分後に再起動す る。このときメモリに異 常コードを記憶する。  (2) ユニット停止から30分 以内に、サーミスタ〈ア キュムレータ入口温度〉 が- 46℃未滿を検知す ることを2回繰り返した 場合異常停止する。こ のときメモリに異常コ ードを記憶し異常コ ードを表示する。  (3) サーミスタ〈アキュム レータ入口温度〉が - 42℃以上を検知す ると、運転を復帰する。	(i) 負荷側不良	膨張弁の開度不良や感温筒取付不良、 電磁弁〈液〉不良、ファンモータの故 障、熱交の詰まり、ファン遅延時間な どの運転状態を確認
							(ii) サーミスタ不 良 (TH11)	「温度センサの故障判定方法 (251 ページ)」参照
							(iii) サーミスタ取 付不良 (TH11)	サーミスタの取付位置確認
							(iv) メイン基板の サーミスタ入 力回路不良 (TH11)	センサの取込み温度をロータリスイッ チ表示機能により確認
E11	1500	004	-	-	液バック保護 4	(1) 圧縮機運転中の2時間 以内に下記条件が1時 間以上検知した場合異常 コードを表示する。(圧 縮機運転は停止しま せん。)このときメモリに 異常コードを記憶する。  ・ 圧縮機シエル油温<現在の低 圧圧力飽和 (ガス) 温度+ 10 ℃ (低圧圧力飽和温度が- 10 ℃を超える場合) または圧縮機シエル油温度が ≤ 0℃ (低圧圧力飽和温度が - 10℃以下の場合) ・ 吸入スーパーヒート≤ 5K	(i) 負荷側不良	膨張弁の開度不良や感温筒取付不良、 電磁弁〈液〉不良、ファンモータの故 障、熱交の詰まり、ファン遅延時間な どの運転状態を確認
							(ii) サーミスタ、 圧力センサ不 良 (TH2、TH7、 PSH、PSL)	「圧力センサの故障判定方法 (247 ページ)」参照 「温度センサの故障判定方法 (251 ページ)」参照
							(iii) サーミスタ、 圧力センサ取 付不良 (TH2、TH7、 PSH、PSL)	サーミスタ・圧力センサの取付位置確 認
							(iv) メイン基板の サーミスタ、 圧力センサ入 力回路不良 (TH2、TH7、 PSH、PSL)	センサの取込み温度・圧力をロータリ スイッチ表示機能により確認

異常 (メンテ) コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード				
E11	1500	005	-	-	液バック保護 5	(1) 下記条件となった場合を 圧縮機運転中または停止 中の 12 時間以内に 6 回以上検知した場合異常 コードを表示する。(圧 縮機運転は停止させ ん。)このときメモリに 異常コードを記憶する。  ・ 圧縮機シェル油温 15 分間の 最大値と最小値の温度差 $\geq$ 25K、かつ最小値 $\leq$ 5℃	(i) 負荷側不良	膨張弁の開度不良や感温筒取付不良、 電磁弁〈液〉不良、ファンモータの故 障、熱交の詰まり、ファン遅延時間な どの運転状態を確認
							(ii) サーミスタ不 良 (TH2)	「温度センサの故障判定方法 (251 ページ)」参照
							(iii) サーミスタ取 付不良 (TH2)	サーミスタの取付位置確認
							(iv) メイン基板の サーミスタ入 力回路不良 (TH2)	センサの取込み温度をロータリスイッ チ表示機能により確認
E12	1143	-	-	-	高油温異常	(1) 運転中にサーミスタ〈圧 縮機シェル油温〉が 85 ℃以上を 5 秒間連続検 知すると圧縮機を停止し 3 分再起動モードとし、 異常コードを表示する。 このときメモリに異常 コードを記憶する。  (2) ユニット停止から 3 分 以降にサーミスタ〈圧縮 機シェル油温〉が 75℃ 以下を検知すると運転を 復帰する。	(i) ガス漏れ、ガ ス不足	低圧、サイトグラス確認 冷媒の追加
							(ii) 過負荷運転	運転データの確認 吸入ガス温度の確認
							(iii) 操作弁類の操 作不良	操作弁類の全開確認
							(iv) 圧縮機油量が 多い	圧縮機油量の確認
							(v) サーミスタ 〈圧縮機シェル 油温〉不良	センサの取込み温度をロータリスイッ チ表示機能により確認 サーミスタの抵抗値確認
							(vi) メイン基板の サーミスタ 〈圧縮機シェル 油温〉入力回 路異常	同上
E14	1302	001	E14	1402	高圧圧力異常 1	(1) 運転中に圧力センサ〈高 圧〉が 3.95MPa 以上 を検知すると (1 回目の 検知)、圧縮機を停止し 3 分再起動防止モードと なり、3 分後に再起動す る。このときメモリに異 常コードを記憶する。  (2) ユニットの停止から 30 分以内に再度 3.95MPa 以上を検知することを 2 回繰り返すと、異常停止 し、異常コードを表示す る。このときメモリに異 常コードを記憶する。  (3) ユニット停止から 30 分 以降に 3.95MPa 以上 を検知した場合は 1 回 目の検知となり、上記 (1) と同一の動作とな る。	(i) 操作弁類の操 作不良	操作弁類の全開を確認
							(ii) ショートサイ クル運転	吸込み空気温度の確認
							(iii) 熱交換器の汚 れ	熱交換器の汚れを確認
							(iv) ファンモータ 不良	「ファンの故障判定方法 (271 ペー ジ)」参照
							(v) ファンモータ コネクタ抜け	ファンモータコネクタの挿込み確認
							(vi) 圧力センサ 〈高圧〉不良	「高圧圧力センサ (PSH) (247 ペー ジ)」参照
							(vii) メイン基板の 圧力センサ 〈高圧〉入力回 路異常	センサの取込み圧力をロータリスイッ チ表示機能により確認
							(viii) 圧力開閉器 〈高圧〉のコネ クタ抜け	圧力開閉器〈高圧〉のコネクタの挿込 み確認 圧力開閉器〈高圧〉からメイン基板ま での配線異常
							(ix) 冷媒量過多	運転中の高圧圧力確認
E21	1302	003	-	-	高圧圧力異常 2	(1) 初めて起動する場合に、 圧力センサ〈高圧〉が 0MPa 以下であれば 1 回目の検知で異常停止す る。	(i) 試運転時の冷 媒チャージ忘 れ	試運転前の高圧圧力確認

異常 (メンテ) コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置	
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード					
E22	5201	-	E22	1402	圧力センサ (高圧) 異常	(1) 圧力センサ (高圧) がオープン、またはショートを検知した場合 (1 回目の検知)、圧縮機を停止し 3 分後再起動モードとなり、3 分後に再起動する。このときメモリに異常コードを記憶する。  (2) ユニットの停止から 30 分以内に再度オープンまたはショートを検知することを 2 回繰り返すと、異常コードを表示する。TH8 による代用運転が可能な場合「TH8 + 15℃」を圧力に換算し運転を実施する。このときメモリに異常コードを記憶し、異常コードを表示する。	(i) 圧力センサ (高圧) 不良	「高圧圧力センサ (PSH) (247 ページ)」参照	
							(ii) センサ線の被覆破れ	被覆破れの確認	
							(iii) コネクタ部のピン抜け	コネクタ部のピン抜けの確認	
							(iv) センサ線の断線	断線の確認	
							(v) メイン基板の低圧圧力入力回路不良	センサの取込み圧力をロータリスイッチ表示機能により確認	
E26	5106	-	-	-	サーミスタ (外気温度) 異常	(1) 運転中にサーミスタのショート (高温取込) またはオープン (低温取込) を検知するとサーミスタ異常と表示する。このとき異常コードを表示し、異常コードを記憶する。他のセンサによる代用運転が可能な場合、自動的に運転を継続する。	(i) サーミスタ不良	サーミスタの抵抗確認	
E30	5110	001	E30	1214	INV 放熱板温度低下 / サーミスタ回路異常	Comp	(1) 運転中にサーミスタのショート (高温取込) またはオープン (低温取込) を検知するとサーミスタ異常と表示する。このとき異常コードを表示し、異常コードを記憶する。他のセンサによる代用運転が可能な場合、自動的に運転を継続する。	(ii) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認
								(iii) 被覆破れ	被覆破れの確認
								(iv) コネクタ部のピン抜け接触不良	コネクタ部のピン抜けの確認
								(v) 断線	断線の確認
								(vi) 基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度をロータリスイッチ表示機能により確認
								(vii) インバータ基板不良	再運転しても E30 となる場合は、インバータ基板交換
								E31	4250
E33	4250	103	E33	(4350)	過電流遮断 (INV 直流電流センサ) 異常	Comp	(1) 電流センサで過電流遮断 (64A) を検知した場合	(i) 圧縮機への冷媒充填	圧縮機に冷媒が充填されていないか確認
E34	4250	104	E34	(4350)	IPM ショート / 地絡異常	Comp	インバータ起動直前に IPM のショート破壊または圧縮機またはファンモータの地絡を検知した場合	(i) 圧縮機地絡	「インバータの故障判定方法 (トップフロー形) (262 ページ)」参照
								(ii) インバータ出力関係	
								(iii) ファンモータ地絡	
E35	4250	105	E35	(4350)	INV 負荷短絡異常	Comp	インバータ起動直前に圧縮機またはファンモータ短絡を検知した場合	(i) 圧縮機短絡	「インバータの故障判定方法 (トップフロー形) (262 ページ)」参照
								(ii) 出力配線異常	
								(iii) ファンモータ短絡	
E36	4250	106	E36	(4350)	過電流遮断 (INV 瞬時値 S/W) 異常	Comp	電流センサで所定値以上の過電流を検知した場合 所定値の詳細は、所定値一覧の表を参照してください。「所定値一覧 (228 ページ)」	(i) インバータ出力関係	「インバータの故障判定方法 (トップフロー形) (262 ページ)」参照
E37	4250	107	E37	(4350)	過電流遮断 (INV 実効値 S/W) 異常	Comp	電流センサで所定値以上の過電流を検知した場合 所定値の詳細は、所定値一覧の表を参照してください。「所定値一覧 (228 ページ)」	(ii) 圧縮機への冷媒充填	圧縮機に冷媒が充填されていないか確認
								(iii) 凝縮器吸込温度が使用範囲を超える	凝縮器吸込温度の確認

異常 (メンテ) コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード				
E38	4220	108	E38	(4320)	INV 母線電圧 低下保護	Comp	(1) インバータ運転中に Vdc ≤ 180V を検出し た場合 (ソフトウェア検知)	<p>(i) 電源環境</p> <p>異常検知時の瞬停、停電などの発生 確認 各相間電圧 ≥ 180V かどうか確認</p> <p>(ii) 検知電圧降下</p> <p>インバータ停止中にインバータ基板 上 SC-P1, IPM N 端子間の電圧確認 → 220V 以上であれば下記確認</p> <p>a) LED モニタにより母線電圧値 &gt; 180V を確認 180V 以下の場合はインバー タ基板交換</p> <p>b) メイン基板 CN72 電圧確認→ (iii) へ</p> <p>c) コイル (L1 ~ L3) 接続状態、 断線確認</p> <p>d) ダイオードスタック抵抗値確認 「ダイオードスタックの故障判 定 (270 ページ)」参照</p> <p>e) 配線接続状態確認 ノイズフィルタ基板～インバー タ基板間 インバータ基板～C1 間 問題なければノイズフィルタ基 板交換 → 220V 未満であれば下記確認</p> <p>a) インバータ基板上 SC-P1, IPM N 端子への配線接続確認</p> <p>b) ノイズフィルタ基板～インバー タ基板間 配線接続状態確認</p> <p>c) ダイオードスタック抵抗値確認 「ダイオードスタックの故障判 定 (270 ページ)」参照</p> <p>d) 突入防止抵抗値確認 「インバータ主回路部品単品の 簡易チェック方法 (268 ペー ジ)」参照</p> <p>e) ノイズフィルタ基板交換</p> <p>インバータ停止中にファンインバ ータ基板上の CNVDC 部電圧確認 → 220V 以上であれば下記確認</p> <p>a) メイン基板 CN72 電圧確認→ (iii) へ</p> <p>b) コイル (L1 ~ L3) 接続状態、 断線確認</p> <p>c) 配線接続状態確認 問題なければノイズフィルタ基 板交換 交換後、再運転させても同じ異 常となる場合は、ファンイン バータ基板交換 → 220V 未満であれば下記確認</p> <p>a) CNVDC コネクタ接続確認</p> <p>(iii) メイン基板不 良</p> <p>インバータ運転中にメイン基板のコ ネクタ CN72 に DC12V が印加さ れているか確認 → 印加されていない場合はメイン基板 ヒューズ F01 (または F1, F2) を 確認し、問題なければメイン基板交 換</p>

異常(メンテ)コード猫予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置	
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード					
E39	4220	109	E39	(4320)	INV 母線電圧上昇保護	Comp	(1) インバータ運転中に $V_{dc} \geq 400V$ を検出した場合	(i) 異電圧接続 (ii) INV 基板不良	電源端子台で電源電圧を確認 電源に問題なければ INV 基板を交換
E41	4220	111	E41	(4320)	ロジック異常	Comp	(1) ハードウェア異常ロジック回路のみ作動した場合	(i) 外来ノイズ (ii) INV 基板不良	「インバータの故障判定方法(トップフロー形)(262ページ)」参照
E42	4230	-	E42	4330	INV 放熱板温度過熱保護	Comp	(1) インバータの放熱板温度センサ THHS で所定値以上の温度を検知した場合 所定値の詳細は、所定値一覧の表を参照してください。「所定値一覧(228ページ)」	(i) 風路詰まり (ii) 配線不良 (iii) THHS 不良 (iv) INV 基板不良 (v) ファン不良	制御箱の放熱板冷却風路に詰まりがないか確認 ファン用配線確認 a) インバータ基板 IGBT 取付状態確認 (IGBT のヒートシンク取付状態に問題ないか確認) b) THHS センサの取込値をロータリスイッチ表示機能により確認 → 異常な値が表示される場合は、インバータ基板交換 「インバータの故障判定方法(トップフロー形)(262ページ)」参照 「ファンの故障判定方法(271ページ)」参照
E43	4240	-	E43	4340	INV 過負荷保護	Comp	(1) インバータ運転中に圧縮機電流 $> I_{max}(Arms)$ または $THHS > TOL (^{\circ}C)$ を 10 分間連続で検知した場合 所定値の詳細は、所定値一覧の表を参照してください。「所定値一覧(228ページ)」	(i) 風路ショートサイクル (ii) 風路詰まり (iii) 電源 (iv) 配線不良 (v) THHS 不良 (vi) 電流センサ (CT12,CT22) 不良 (vi) インバータ回路不良 (vii) 圧縮機不良	ユニット排気がショートサイクルしていないか、ファンモータが故障していないか確認 放熱板冷却風路に詰まりがないか確認 電源電圧 $\geq 180V$ か ファン用配線確認 THHS サーミスタの取込み温度をロータリスイッチ表示機能により確認 → 異常な値が表示される場合は、インバータ基板交換 「インバータの故障判定方法(トップフロー形)(262ページ)」参照 「インバータの故障判定方法(トップフロー形)(262ページ)」参照 運転中圧縮機が異常過熱していないか → 冷媒回路(圧縮機吸入温度、高圧など)確認 問題なければ圧縮機異常

異常 (メンテ) コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置							
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード											
E45	5301	115	E45	(4300)	電流センサ (INV 交流電 流) 異常	Comp	(1) インバータ運転中に所定 値未満の出力電流を 10 秒間連続して検知した場 合 所定値の詳細は、所定値 一覧の表を参照してくだ さい。「所定値一覧 (228 ページ)」	(i) インバータ出 力欠相  (ii) 圧縮機不良  (iii) インバータ基 板不良	出力配線の接続状態確認  「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照  再運転しても同じ異常となる場合 はインバータ基板交換						
E46	5301	116	E46	(4300)	電流センサ (INV 直流電 流) 異常	Comp	(1) インバータ起動時の母線 電流 < 18A を検知した 場合	(i) 接触不良  (ii) 取付不良  (iii) DCCT センサ 不良  (iv) INV 基板不良	INV 基板の CNCT コネクタと DCCT 側コネクタ部接触確認  DCCT 取付方向確認  DCCT センサ交換  INV 基板交換						
E47	5301	117	E47	(4300)	電流センサ回 路 (INV 交流 電流) 異常	Comp	(1) インバータ起動直前に交 流電流センサ検出回路で 異常値を検出した場合	(i) INV 基板不良  (ii) 圧縮機不良	「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照  「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照						
E48	5301	118	E48	(4300)	電流センサ回 路 (INV 直流 電流) 異常	Comp	(1) インバータ起動直前に DCCT 検出回路で異常 値を検出した場合	(i) 接触不良  (ii) INV 基板不良  (iii) DCCT センサ 不良  (iv) 圧縮機地絡か つ IPM 不良	INV 基板の CNCT コネクタと DCCT 側コネクタ部接触確認  INV 基板異常検出回路確認 「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照  (ii) まですべて問題がない場合、DCCT 交換、DCCT 取付方向確認  圧縮機地絡、巻線異常確認、INV 回路の不具合確認 「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照						
E49	5301	119	E49	(4300)	IPM オープ ン / INV 交 流電流センサ 抜け検知異常	Comp	(1) INV 起動直前に自己診断 動作で電流検知ができ ない場合	(i) インバータ出 力配線不良  (ii) インバータ不 良  (iii) 圧縮機不良  (iv) 欠相	出力配線接続状態確認 インバータ基板上 CT12、CT22 に U、W 相の出力配線が貫通して いるか確認  「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照  「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照  IPM- 圧縮機間の配線接続状態を確 認						
E50	5301	120	E50	(4300)	INV 交流電 流センサ誤配 線検知異常	Comp	(1) 起動直前の自己診断動作 で意図した電流検知が できない場合 (ACCT セ ンサ取付け状態が不適切 であることを検知)	(i) インバータ出 力配線不良  (ii) インバータ不 良  (iii) 圧縮機不良  (iv) インバータ基 板不良	出力配線接続状態確認 インバータ基板上 CT12、CT22 に U、W 相の出力配線が貫通して いるか確認  「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照  「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照  上記で問題がなければインバータ 基板交換						
E51	0403	001	E51	4300	シリアル通信 (メイン基板) 異常	Comp	メイン基板-インバータ基板の シリアル通信が成立しない場合	(i) 配線不良  (ii) インバータ基 板不良、メイ ン基板不良	以下の配線接続状態確認  メイン基板とインバータ基板間 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>メイン基板側</td> <td>インバータ基板側</td> </tr> <tr> <td>CN2</td> <td>CN2</td> </tr> <tr> <td>CN4</td> <td>CN43</td> </tr> </table>  電源リセットしても再現する場 合はインバータ基板またはメイン基 板を交換	メイン基板側	インバータ基板側	CN2	CN2	CN4	CN43
メイン基板側	インバータ基板側														
CN2	CN2														
CN4	CN43														

異常 (メンテ) コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置	
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード					
E52	4121	-	E52	4171	アクティブフィルタ異常 詳細については指定のページを参照してください。 「異常コード一覧 (236 ページ)」	アクティブフィルタを接続していない状態でアクティブフィルタスイッチが ON となっている。  アクティブフィルタとの通信異常	(i) ディップスイッチ設定間違い	メイン基板のディップスイッチ (SW2-10) を [OFF] にする。	
							(ii) 配線不良	現地電気配線がアクティブフィルタに接続されていることを確認。 メイン基板コネクタ CN51, CN3S- アクティブフィルタ間配線およびコネクタ部の接触を確認。	
							(iii) アクティブフィルタの異常	メイン基板上の E コードを確認してください。 詳細については「異常コード一覧」、アクティブフィルタの据付工事説明書を確認ください。	
E60	5108	-	-	-	サーミスタ (液管温度) 異常	(1) 運転中にサーミスタのショート (高温取込) またはオープン (低温取込) を検知するとサーミスタ異常とする。 このとき異常コードを表示し、異常コードを記憶する。他のセンサによる代用運転が可能な場合、自動的に運転を継続する。	(i) サーミスタ不良	サーミスタの抵抗確認	
							(ii) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認	
							(iii) 被覆破れ	被覆破れの確認	
							(iv) コネクタ部のピン抜け接触不良	コネクタ部のピン抜けの確認	
							(v) 断線	断線の確認	
							(vi) 基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度をロータリスイッチ表示機能により確認	
E68	4220	131	E68	(4320)	INV 母線電圧低下保護	Comp	E38 に同じ	E38 に同じ	E38 に同じ
E70	1302	002	-	-	機械式保護器 (圧力開閉器) 作動	(1) 圧力開閉器 (高圧)	(i) 操作弁類の操作不良	操作弁類の全開を確認	
							(ii) ショートサイクル運転	吸込み空気温度の確認	
							(iii) 熱交換器の汚れ	熱交換器の汚れを確認	
							(iv) ファンモータ不良	ファンモータの点検	
							(v) ファンモータコネクタ抜け	ファンモータコネクタの挿込み確認	
							(vi) 圧力開閉器 (高圧) のコネクタ抜け	圧力開閉器 (高圧) のコネクタの挿込み確認	
							(vii) 冷媒量過多	運転中の高圧圧力確認	
							(viii) 圧力開閉器 (高圧) または配線異常	圧力開閉器 (高圧) の故障または圧力開閉器 (高圧) からメイン基板までの配線異常	
							(ix) ヒューズ切れ	ヒューズ (FO1) が切れていないかチェック	
E75	5107	-	-	-	サーミスタ (吸入管温度) 異常	(1) 運転中にサーミスタのショート (高温取込) またはオープン (低温取込) を検知するとサーミスタ異常とする。 このとき異常コードを表示し、異常コードを記憶する。他のセンサによる代用運転が可能な場合、自動的に運転を継続する。	(i) サーミスタ不良	サーミスタの抵抗確認	
							(ii) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認	
							(iii) 被覆破れ	被覆破れの確認	
							(iv) コネクタ部のピン抜け接触不良	コネクタ部のピン抜けの確認	
							(v) 断線	断線の確認	
							(vi) 基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度をロータリスイッチ表示機能により確認	
E99	5111	002	-	-	サーミスタ (ACC 入口温度) 異常	(1) 運転中にサーミスタのショート (高温取込) またはオープン (低温取込) を検知するとサーミスタ異常とする。 このとき異常コードを表示し、異常コードを記憶する。他のセンサによる代用運転が可能な場合、自動的に運転を継続する。	(i) サーミスタ不良	サーミスタの抵抗確認	
							(ii) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認	
							(iii) 被覆破れ	被覆破れの確認	
							(iv) コネクタ部のピン抜け接触不良	コネクタ部のピン抜けの確認	
							(v) 断線	断線の確認	
							(vi) 基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度をロータリスイッチ表示機能により確認	

異常 (メンテ) コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置		
E コード	M-NET コード	詳細 コード	E コード	M-NET コード						
E130	5110	005	E130	1214	INV 放熱板 温度低下/ サーミスタ 回路異常	Fan	インバータ起動直前および運 転中にファン THHS センサ のオープン、ショートを検知 した場合	(i) ファンインバー タ基板不良	再運転してもE130となる場合 は、ファンインバータ基板交換	
E131	4255	101	E131	(4355)	IPM 異常	Fan	(1) IPMのエラー信号を検 知した場合	(i) インバータ出力 関係	「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照 「ファンの故障判定方法 (271 ページ)」参照	
								(ii) ファンモータ異 常		
								(iii) ファンインバー タ基板不良		
E134	4255	104	E134	(4355)	IPM ショー ト/地絡異 常	Fan	インバータ起動直前に IPM のショート破損またはファン モータの地絡を検知した場合	(i) ファンモータ地 絡	「ファンモータ地絡・短絡、または 巻線異常を確認 (265 ページ)」 参照	
								(ii) ファンインバー タ基板不良		「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照
E135	4255	105	E135	(4355)	INV 負荷短 絡異常	Fan	インバータ起動直前にファン モータの短絡を検知した場合	(i) ファンモータ短 絡	「ファンモータ地絡・短絡、または 巻線異常を確認 (265 ページ)」 参照	
								(ii) 出力配線		短絡ないか確認
E136	4255	106	E136	(4355)	過電流遮断 < INV 瞬時 値 S/W > 異常	Fan	電流検出回路で所定値以上の 過電流を検知した場合 所定値の詳細は、所定値一覧 の表を参照してください。 [所定値一覧 (228 ページ)]	(i) ファンインバー タ基板不良	「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照	
								(ii) ファン不良		ファン動作確認 ファン動作に問題あればファン モータ確認 「ファンの故障判定方法 (271 ページ)」参照
								(iii) 風路詰まり		ヒートシンク冷却風路に詰まりが ないか確認
E138	4225	108	E138	(4325)	INV 母線電 圧低下保護	Fan	E38 に同じ	E38 に同じ	E38 に同じ	
E139	4225	109	E139	(4325)	INV 母線電 圧上昇保護	Fan	(1) インバータ運転中に Vdc ≥ 400V を検出 した場合	(i) 異電圧接続 (ii) ファンインバー タ基板不良	電源端子台にて電源電圧を確認 電源に問題なければファンイン バータ基板を交換	
E141	4225	111	E141	(4325)	ロジック異 常	Fan	(1) ハードウェア異常ロ ジック回路のみ作動し た場合	(i) 外来ノイズ	「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照	
								(ii) ファンインバー タ基板不良		
E142	4235	-	E142	4335	INV 放熱板 温度加熱保 護	Fan	ファンインバータの放熱板温 度センサ THHS で所定値以 上の温度を検知した場合 所定値の詳細は、所定値一覧 の表を参照してください。 [所定値一覧 (228 ページ)]	(i) ファンインバー タ基板不良	「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照	
								(ii) ファン不良		ファン動作確認 ファン動作に問題あればファン モータ確認 「ファンの故障判定方法 (271 ページ)」参照
								(iii) 風路詰まり		ヒートシンク冷却風路に詰まりが ないか確認
								(iv) THHS 不良		a) ファンインバータ基板 IPM 取付状態確認 (IPM のヒート シンク取付状態に問題ないか 確認)。 b) ファン THHS センサの取込 値をロータリスイッチ表示機 能により確認 異常な値が表示される場合 は、ファンインバータ基板交 換
E143	4245	-	E143	4345	INV 過負荷 保護	Fan	インバータ運転中にファン出 力電流 > I <sub>max</sub> (Arms) を 10 分間連続で検知した場合 所定値の詳細は、所定値一覧 の表を参照してください。 [所定値一覧 (228 ページ)]	(i) IPM 接触不良	IPM と冷却プレートとが接触して いるか確認 (ファンインバータ基板を取り外 し、IPM の放熱用グリスの様子を 確認)	
								(ii) 風路詰まり		ヒートシンク冷却風路に詰まりが ないか確認
								(iii) 電源		電源電圧 ≥ 180V か
								(iv) ファンインバー タ基板不良		「インバータの故障判定方法 (トッ プフロー形) (262 ページ)」参照

[第5章 サービス編]

異常（メンテ）コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置							
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード											
E145	5305	135	E145	(4305)	電流検出異常	Fan	インバータ運転中に所定値未満の出力電流を10秒間連続検知した場合 所定値の詳細は、所定値一覧の表を参照してください。 「所定値一覧（228ページ）」	(i) ファンインバータ基板出力欠相	ファン基板出力配線の接続状態確認						
								(ii) ファンモータ不良	ファン動作確認 ファン動作に問題あればファンモータ確認 「ファンの故障判定方法（271ページ）」参照						
								(iii) ファンインバータ基板不良	「インバータの故障判定方法（トップフロー形）（262ページ）」参照						
E147	5305	136	E147	(4305)	電流検出回路異常	Fan	インバータ起動直前に電流検出回路にて異常値を検出した場合	(i) ファンインバータ基板不良	「インバータの故障判定方法（トップフロー形）（262ページ）」参照						
E151	0403	005	E151	4305	シリアル通信（メイン基板）異常	Fan	メイン基板－ファンインバータ基板のシリアル通信が成立しない場合	(i) 配線不良	以下の配線接続状態確認  メイン基板とファンインバータ基板間 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>メイン基板側</td> <td>ファンインバータ基板側</td> </tr> <tr> <td>CN332</td> <td>CN81</td> </tr> <tr> <td>CN4B</td> <td>CN80</td> </tr> </table>	メイン基板側	ファンインバータ基板側	CN332	CN81	CN4B	CN80
								メイン基板側	ファンインバータ基板側						
CN332	CN81														
CN4B	CN80														
(ii) ファンインバータ基板不良 メイン基板不良	電源リセットしても再現する場合はファンインバータ基板またはメイン基板を交換														
E159	4255	137	E159	(4355)	INV 脱調異常	Fan	インバータ運転中にモータがロックして正常に回転しない状態を検知した場合	(i) ファンモータロック	ファンの羽に異物がはさまっていないか確認						
								(ii) ファンモータ不良	ファン動作確認 ファン動作に問題あればファンモータ確認 「ファンの故障判定方法（271ページ）」参照						
								(iii) ファンインバータ基板不良	「インバータの故障判定方法（トップフロー形）（262ページ）」参照						
E168	4225	131	E168	(4325)	INV 母線電圧低下保護	Fan	E68 に同じ	E68 に同じ	E68 に同じ						

[第5章 サービス編]

異常（メンテ）コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード				
E200	6500	-	-	-	通信異常一括	下記参照		
-	-	-	E53	6600	アドレス2重定義エラー	同じアドレスのユニットが送信していることを確認した場合に検知するエラー	(i) コンデンシングユニット・負荷装置・リモコンなどのコントローラの中に同じアドレスが2台以上ある。 (ii) 伝送信号上にノイズが入り、信号が変化してしまった場合	E53エラーが発生した場合には、ユニット運転スイッチで異常を解除し、再度運転します。 a) 5分以内に再度、異常発生した場合 異常発生元と同じアドレスのユニットを探します。 b) 5分以上運転しても、異常が発生しない場合 伝送線上の伝送波形・ノイズを調査します。
-	-	-	E54	6602	伝送プロセッサH/Wエラー	伝送プロセッサが“0”を送信したつもりであるのに、伝送線上には、“1”が出ている。	(i) 電源をONにしたままで、負荷装置・コンデンシングユニットのいずれかの伝送線の配線を工事または、極性変更した場合送信データ同士が衝突した時に波形が変形し、エラーを検知する。 (ii) 負荷装置に100V電源を接続した場合 (iii) 伝送線の地絡 (iv) 複数冷媒系統をグルーピングする場合に、複数のコンデンシングユニットの給電コネクタ(CN40)を挿入 (v) 異常発生元のコントローラ不良 (vi) 伝送線上のノイズにより、伝送データが変化した場合 (vii) 集中管理用伝送線に電圧が印加されていない。	
-	-	-	E55	6603	BUS BUSY	(1) 衝突負けオーバーエラー伝送の衝突により送信できない状態が、4～10分間連続で発生した場合 (2) ノイズなどにより、伝送線上にデータが出せない状態が4～10分間連続で発生した場合	(i) 伝送線上にノイズなどの短い周期の電圧が連続して混入しているため、伝送プロセッサが送信できない状態となっている。 (ii) 発生元コントローラの不良	伝送線上の伝送波形・ノイズを調査します。 「伝送波形・ノイズ調査要領(245ページ)」参照 → ノイズのない場合には、発生元のコントローラ不良 → ノイズのある場合には、ノイズ調査を行います。
-	-	-	E56	6606	不正電文長エラー	基板内機器プロセッサと伝送プロセッサの間の通信不良	(i) 発生元コントローラの偶発的な誤動作により、データが正常に伝わらなかったために発生した異常 (ii) 発生元コントローラの不良	コンデンシングユニット、負荷装置の電源を遮断します。(別々に電源OFFにした場合、マイコンがリセットされないため、復旧しない。) → 再度、同じ異常が発生した場合は、発生元コントローラの不良。
-	-	-	E57	6607	ACK無しエラー	送信後、相手からの返事(ACK信号)がない場合に、送信側のコントローラが検知する異常(例：30秒間隔の再送で6回連続ACK信号がない場合に、送信側が異常を検知する)		

異常（メンテ）コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード				
-	-	-	E64	6608	応答フレーム無しエラー	<p>応答なしエラー送信して、相手から受診したという返事（ACK）はあったが、応答コマンドが返ってこない場合のエラー3秒間隔10回連続にて送信側が異常を検知するリモコンに表示したアドレス・属性は、異常を検知したコントローラを示します。</p>	<p>(i) 電源をONしたままで、伝送線の配線を工事または、極性変更した場合送信データ同士が衝突した時に波形が変形し、エラーを検知</p> <p>(ii) 伝送状態がノイズなどにより失敗を繰り返している。</p> <p>(iii) 伝送線配線の許容範囲オーバーによる伝送線電圧/信号の減衰 最遠端：200m以下 リモコン配線：10m以下</p> <p>(iv) 伝送線の種類アンマッチによる伝送電圧/信号の減衰 線径：1.25mm<sup>2</sup>以上</p>	<p>a) 試運転時に発生した場合 コンデンシングユニット・負荷装置の電源を5分以上同時にOFFとし、再投入します。 → 正常に復帰した場合は、通電のまま伝送線工事を実施したための異常検出 → 再度異常発生した場合は、b) 項へ</p> <p>b) 左記要因の (iii)、(iv) 項チェック → 要因ある場合には、修正 → 要因無い場合には c) 項チェック</p> <p>c) 伝送線の上の伝送波形・ノイズを調査する。「伝送波形・ノイズ調査要領（245ページ）」参照</p> <p><b>E64が発生している場合には、ノイズの可能性大</b></p>
E201	7109	001	-	-	接続設定エラー（コントローラ）	コンデンシングユニットからの送信に対し10分以上コントローラから応答がない	<p>(i) コントローラが通信なし設定となっている</p> <p>(ii) コントローラの立上げが完了していない</p> <p>(iii) 伝送線の接続誤り</p> <p>(iv) 伝送線の断線</p> <p>(v) コンデンシングユニットの機種選択スイッチ設定が間違っている</p>	<p>a) コントローラの設定、立上げ完了有無をチェックする</p> <p>b) 伝送電源基板のTB3のM1-M2端子間の電圧チェック（DC24V）</p> <p>c) コンデンシングユニット～コントローラ間の伝送線接続チェック</p> <p>d) 誤って機種選択スイッチ（コンデンシングユニットメイン基板のディップスイッチ）が変更されていないか確認します。</p>
E202	7109	002	-	-	接続設定エラー（コントローラ親機重複）	コンデンシングユニットからの送信に対し複数のコントローラから応答	コントローラの設定誤り	コントローラの据付工事説明書に従い、再設定してください。

[第5章 サービス編]

異常（メンテ）コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード				
-	-	-	-	-	システム異常			
E230	7102	-	-	-	接続台数エラー	接続台数エラー コンデンシングユニットへの接続台数が“0”またはオーバーしている	(i) コンデンシングユニットの室内外伝送線端子台（TB3）に接続されているユニット台数が、制限台数外となっている (ii) コンデンシングユニットの伝送線外れ (iii) 伝送線の短絡 (iv) コンデンシングユニットの機種選択スイッチ設定が間違っている (v) コンデンシングユニットのアドレス設定ミス 同一冷媒回路系のコンデンシングユニットのアドレスが連番になっていない	a) コンデンシングユニットの室内外伝送線用端子台（TB3）への接続台数が制限台数を超えていないか確認します。 b) 左記(ii)(iii)(iv)(v)項をチェックする。 c) 集中管理用伝送線端子台（TB7）への伝送線と室内外伝送線端子台（TB3）を間違っ、接続されていないかどうか確認する。 d) 誤って機種選択スイッチ（コンデンシングユニットメイン基板上的ディップスイッチ）が変更されていないか確認します。
-	-	-	-	-	アドレス設定エラー			
E240	7105	001	-	-		アドレス設定エラー コンデンシングユニットのアドレス設定が間違っている	(i) コンデンシングユニットのアドレス設定ミス コンデンシングユニットのアドレスが指定の範囲に設定されていない (ii) コンデンシングユニットの機種選択スイッチ設定が間違っている	a) コンデンシングユニットのアドレス設定が、151～246に設定されていることを確認します。範囲外の場合には再設定し、電源を再投入します。 b) 誤って機種選択スイッチ（コンデンシングユニットメイン基板上的ディップスイッチ）が変更されていないか確認します。
E241	7105	002	-	-				
E242	7105	003	-	-				
E243	7105	004	-	-				
E244	7105	005	-	-				
E245	7105	010	-	-				

異常（メンテ）コード猶予コード					異常項目	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置			
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード							
-	-	-	-	-	機能設定異常						
E250	7113	014	-	-	機能設定エラー 抵抗による機能設定エラー	機能設定エラー抵抗による機能設定エラー	(i) 配線不良	a) メイン基板コネクタ CNTYP1,4,5 のコネクタ部を確認 インバータ基板コネクタ CNTYP のコネクタ部を確認			
E251	7113	015	-	-							
E252	7113	016	-	-					Comp	(iii) メイン基板とインバータ基板の不整合（基板交換間違い）	c) 誤って機種選択スイッチ（コンデンシングユニットメイン基板上のディップスイッチ）が変更されていないか確認します。
E352	7113	056	-	-					Fan	(iv) コンデンシングユニットの機種選択スイッチ設定が間違っている	
E253	7113	020	-	-						(v) コンデンシングユニットの伝送線外れ	d) コンデンシングユニット内の伝送線接続チェック
E254	7113	021	-	-						(vi) 伝送線の短絡	
E255	7113	001	-	-	Comp						
E355	7113	005	-	-	Fan						
-	-	-	-	-	機種未設定異常						
E260	7117	014	-	-	機種未設定エラー	機種未設定エラー	(i) 配線不良	a) メイン基板コネクタ CNTYP1,4,5 のコネクタ部を確認 インバータ基板コネクタ CNTYP のコネクタ部を確認			
E261	7117	015	-	-							
E262	7117	016	-	-					Comp	(iii) コンデンシングユニットの機種選択スイッチ設定が間違っている	
E362	7117	056	-	-					Fan		

所定値一覧

圧縮機インバータの場合

Eコード	意味・検知手段	インバータ基板 INV25
E36	過電流遮断< INV 瞬時値 S/W >異常 (Apeak)	106
E37	過電流遮断< INV 実効値 S/W >異常 (Arms)	64
E42	放熱板温度加熱保護 (°C)	90
E43	過負荷保護 I <sub>max</sub> (Arms)	53
	温度保護 TOL (°C)	80
E45	電流センサ異常 (Arms)	2

ファンインバータの場合

Eコード	意味・検知手段	インバータ基板 INV/S20
E136	過電流遮断< INV 瞬時値 S/W >異常 (Apeak)	12
E142	放熱板温度加熱保護 (°C)	100
E143	過負荷保護 I <sub>max</sub> (Arms)	6.5
E145	電流検出異常 (Arms)	0.2

[13]プレアラーム (P) コード別対処方法一覧表 (サイドフロー形)

プレアラームコード			異常項目	意味・検知手段	検知後の無視時間	解除条件	要因	チェック方法および処置
Pコード	M-NETコード	詳細コード						
P01	1601	01	冷媒不足検知プレアラーム	サブクール効率 EscA がしきい値を一定時間下回った場合 詳細は指定のページを参照してください。 「冷媒不足プレアラームコードの内容と対処方法 (185 ページ)」	検知後 22 時間 (ただし運転 SW1 で解除された場合を除く)	以下のいずれかの条件で解除する。 ①サブクール効率 EscA がしきい値を上回った場合 ②運転 SW1、1-3 端子間、または 2-5 端子間が OFF となった場合	(i) 初期封入冷媒量不足	冷媒封入アシスト制御などで再充電を実施
		(ii) 冷媒漏れ					冷媒漏れの箇所を特定し補修後、再充電を実施	
							(iii) 液バック	蒸発器側の不具合などにより液バックが発生していないか
							(iv) 蒸発温度が高い状態が長時間続く	左記要因を取り除く
							(v) サーミスタ検知温度、もしくは圧力センサ検知圧力と実際の温度、圧力とのずれ、またはサーミスタ、センサ異常	ロータリスイッチ、プッシュスイッチなどにより検知値補正、またはサーミスタ、センサ交換
							(vi) 電子膨張弁の故障	電子膨張弁の開度固定モードによる作動確認、電子膨張弁入出口の温度確認
		02	圧縮機停止中に低圧が低圧カット OFF 設定値を約 1 時間以上連続で下回る場合 詳細は指定のページを参照してください。 「冷媒不足プレアラームコードの内容と対処方法 (185 ページ)」	検知後 22 時間 (ただし運転 SW1 で解除された場合を除く)	以下のいずれかの条件で解除する。 ①低圧が低圧カット OFF 設定値以上となった場合  ②運転 SW1、1-3 端子間、または 2-5 端子間が OFF となった場合 ただし、運転 SW1 が OFF 時に検知した場合は一度 ON してから OFF してください。	(i) 初期封入冷媒量不足	冷媒封入アシスト制御などで再充電を実施	
						(ii) 冷媒漏れ	冷媒漏れの箇所を特定し補修後、再充電を実施	
							(iii) サーミスタ検知温度、もしくは圧力センサ検知圧力と実際の温度、圧力とのずれ、またはサーミスタ、センサ異常	ロータリスイッチ、プッシュスイッチなどにより検知値補正、またはサーミスタ、センサ交換
							(iv) 真空引き中	真空引きが終了し、冷媒充電完了してからリセットしてください。
P02	1602	01	液バックプレアラーム	(1) 圧縮機吸入スーパーヒートが 5K 以下を圧縮機運転中 30 分間検知した場合 (2) 圧縮機積算運転 2 時間以内に、圧縮機吸入スーパーヒートが 5K 以下を 1 時間以上検知した場合	検知後 24 時間 (ただし運転 SW1 で解除された場合を除く)	以下のいずれかの条件で解除する。 ①圧縮機吸入スーパーヒートが 10K 以上を圧縮機運転中 5 分間検知した場合 ②運転 SW1、1-3 端子間、または 2-5 端子間が OFF となった場合	(i) 負荷側不良	膨張の開度不良や感温筒取付け不良、液膨張弁不良、ファンモータの故障、熱交の詰まり、ファン遅延時間等の運転状態を確認
							(ii) サーミスタ、圧力センサ不良 (TH7、PSL)	サーミスタの抵抗、圧力センサの出力電圧確認
							(iii) サーミスタ、センサの配線、コネクタ不良 (TH7、PSL)	サーミスタの配線、コネクタなどの確認
							(iv) サーミスタ (TH7) 取付け不良	サーミスタの取付位置確認
							(v) メイン基板のサーミスタ、圧力センサ入力回路不良	センサの取込み温度、圧力を基板の表示機能により確認

プレアラームコード			異常項目	意味・検知手段	検知後の無視時間	解除条件	要因	チェック方法および処置
Pコード	M-NETコード	詳細コード						
P03	1616	01	凝縮器目詰まりプレアラーム	凝縮温度と外気温度の差が一定時間しきい値を上回った場合 (詳細は指定のページを参照してください。 「凝縮器目詰まりプレアラーム (193 ページ)」	検知後 24 時間 (ただし運転 SW1 で解除された場合を除く)	凝縮温度と外気温度の差が一定時間しきい値を下回った場合	(i) 凝縮器フィンの汚れ	凝縮器フィンの洗浄
							(ii) ファン、ファンモータの不具合	ファン、ファンモータの状態を確認
							(iii) 強風による凝縮性能低下	強風が長時間継続する場合は、暴風壁の設置などを検討
							(iv) サーミスタ不良 (TH6、TH5)	サーミスタの抵抗の出力電圧確認
							(v) サーミスタの配線、コネクタ不良 (TH6、TH5)	サーミスタの配線、コネクタなどの確認
							(vi) サーミスタのバラツキ (TH6、TH5)	サーミスタ誤差補正機能で補正
							(vii) サーミスタ (TH6) 取付不良	サーミスタの取付位置確認
							(viii) メイン基板のサーミスタ、圧力センサ入力回路不良	センサの取込み温度、圧力を基板の表示機能により確認
P04	1615	01	圧縮機発停過多プレアラーム	24 時間で低圧カット回数が 192 回以上となった場合	検知後 24 時間 (ただし運転 SW1 で解除された場合を除く)	運転 SW1、1-3 端子間、または 2-5 端子間が OFF となった場合	コンデンスユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版試運転調整編「ショートサイクル運転の防止」を参照してください。	
P05	3609	01	高周囲温度プレアラーム	運転中にサーミスタ TH6 が 50℃ 以上を一定時間連続で検知した場合	検知後 24 時間 (ただし運転 SW1 で解除された場合を除く)	以下のいずれかの条件で解除する。 ①サーミスタ TH6 が 49℃ 以下を一定時間連続で検知した場合 ②運転 SW1、1-3 端子間、または 2-5 端子間が OFF となった場合	(i) 排熱のショートサイクルなど	熱交換い込み温度、据付スペースなどの確認
							(ii) サーミスタ (TH6) 不良	サーミスタの抵抗確認
							(iii) サーミスタ配線、コネクタ不良 (TH6)	サーミスタの配線、コネクタなどの確認
							(iv) サーミスタ (TH6) 取付不良	サーミスタの取付位置確認
							(v) メイン基板のサーミスタ入力回路不良	センサの取込み温度を基板の表示機能により確認
P06	0311	01	圧縮機運転時間プレアラーム	運転時間が 78840 時間以上になった場合 (検知時間は変更可) 詳細はコンデンスユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版試運転調整編「ロータリスイッチによる表示・設定機能一覧」を参照してください。	左記以降、運転時間 7884 時間ごとに検知	運転 SW1、1-3 端子間、または 2-5 端子間が OFF となった場合	(i) 運転時間が長い	寿命が近づいているため、点検、交換など検討
P06F	0313	01	ファンモータ点検プレアラーム	運転時間が 46720 時間以上になった場合 詳細は指定のページを参照してください。 「ファンモータ点検プレアラームコードの内容と対処方法 (196 ページ)」	解除操作後、通電積算 4320 時間	以下のいずれかの条件で解除する。 ①運転 SW1、1-3 端子間、または 2-5 端子間が OFF となった場合 ②ファンモータを交換し、運転時間のクリア操作をした場合	部品寿命	部品寿命が近づいているため、ファンモータの点検を実施

ブアラームコード			異常項目	意味・検知手段	検知後の無視時間	解除条件	要因	チェック方法および処置
Pコード	M-NETコード	詳細コード						
P06u	1623	01	インジェクション電磁弁点検ブアラーム	インジェクション電磁弁 ON 回数が 350000 回以上になった場合 詳細は指定のページを参照してください。 「インジェクション電磁弁点検ブアラームコードの内容と対処方法 (198 ページ)」	解除操作後、通電積算 4320 時間	以下のいずれかの条件で解除する。 ①運転 SW1、1-3 端子間、または 2-5 端子間が OFF となった場合 ②インジェクション電磁弁を交換し、運転時間のクリア操作をした場合	部品寿命	部品寿命が近づいているため、インジェクション電磁弁の点検を実施
P07	5199	01	サーミスタ、センサ異常ブアラーム	サーミスタ TH3、TH5、TH6、TH7、TH8、圧力センサ PSL のいずれかが異常となった場合。ただし異常警報出力 ON に設定しているサーミスタ、センサは除く	検知後 168 時間	運転 SW1、1-3 端子間、または 2-5 端子間が OFF となった場合	(i) サーミスタ不良	サーミスタの抵抗確認
							(ii) 圧力センサ不良	圧力センサの出力電圧確認
							(iii) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認
							(iv) 被覆破れ	被覆破れの確認
							(v) コネクタ部のピン抜け接触不良	コネクタ部のピン抜けの確認
							(vi) 断線	断線の確認
							(vii) メイン基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度、圧力をディップスイッチ表示機能により確認

[14]プレアラーム (P) コード別対処方法一覧表 (トップフロー形)

プレアラームコード			異常項目	意味・検知手段	検知後の無視時間	解除条件	要因	チェック方法および処置
Pコード	M-NETコード	詳細コード						
P01	1601	01	冷媒不足検知プレアラーム	サブクール効率 EscA がしきい値を一定時間下回った場合 詳細は指定のページを参照してください。「冷媒不足プレアラームコードの内容と対処方法 (185 ページ)」	検知後 22 時間 (ただし運転 SW1 で解除された場合を除く)	以下のいずれかの条件で解除する。 ①サブクール効率 EscA が約 10 分しきい値を上回った場合  ②運転 SW1、1-3 番端子間、または 2-3 番端子間が OFF となった場合	(i) 初期封入冷媒量不足  (ii) 冷媒漏れ  (iii) 液バック  (iv) 蒸発温度が高い状態が長時間続く  (v) サーミスタ検知温度、もしくは圧力センサ検知圧力と実際の温度、圧力とのずれ、またはサーミスタ、センサ異常  (vi) 電子膨張弁の故障	冷媒封入アシスト制御などで再充電を実施  冷媒漏れの箇所を特定し補修後、再充電を実施  蒸発器側の不具合などにより液バックが発生していないか  左記要因を取り除く状態が長時間続く  ロータリスイッチ、プッシュスイッチなどにより検知値補正、またはサーミスタ、センサ交換  電子膨張弁の開度固定モードによる作動確認、電子膨張弁入出口の温度確認
		02		圧縮機停止中に低圧が低圧カット OFF 設定値を約 1 時間以上連続で下回るモジュールが存在する場合 詳細は指定のページを参照してください。「冷媒不足プレアラームコードの内容と対処方法 (185 ページ)」	検知後 22 時間 (ただし運転 SW1 で解除された場合を除く)	以下のいずれかの条件で解除する。 ①すべてのモジュールで低圧が低圧カット OFF 設定値以上となった場合  ②運転 SW1、1-3 番端子間、または 2-3 番端子間が OFF となった場合 ただし、運転 SW1 が OFF 時に検知した場合は一度 ON してから OFF してください。	(i) 初期封入冷媒量不足  (ii) 冷媒漏れ  (iii) サーミスタ検知温度、もしくは圧力センサ検知圧力と実際の温度、圧力とのずれ、またはサーミスタ、センサ異常  (iv) 真空引き中	冷媒封入アシスト制御などで再充電を実施  冷媒漏れの箇所を特定し補修後、再充電を実施  ロータリスイッチ、プッシュスイッチなどにより検知値補正、またはサーミスタ、センサ交換  真空引きが終了し、冷媒充電完了してからリセットしてください。
P02	1602	01	液バックプレアラーム	(1) 圧縮機吸入スーパーヒートが 5K 以下を圧縮機運転中 30 分間検知した場合 (2) 圧縮機積算運転 2 時間以内に、圧縮機吸入スーパーヒートが 5K 以下を 1 時間以上検知した場合	検知後 24 時間 (ただし運転 SW1 で解除された場合を除く)	以下のいずれかの条件で解除する。 ①圧縮機吸入スーパーヒートが 10K 以上を圧縮機運転中 5 分間検知した場合  ②運転 SW1、1-3 番端子間、または 2-3 番端子間が OFF となった場合	(i) 負荷側不良  (ii) サーミスタ、圧力センサ不良 (TH7、PSL)  (iii) サーミスタ、センサの配線、コネクタ不良 (TH7、PSL)  (iv) サーミスタ (TH7) 取付不良  (v) メイン基板のサーミスタ、圧力センサ入力回路不良	膨張の開度不良や感温筒取付け不良、液膨張弁不良、ファンモータの故障、熱交換器の詰まり、ファン遅延時間などの運転状態を確認  サーミスタの抵抗、圧力センサの出力電圧確認  サーミスタの配線、コネクタなどの確認  サーミスタの取付位置確認  センサの取込み温度、圧力を基板の表示機能により確認

ブリアラームコード			異常項目	意味・検知手段	検知後の無視時間	解除条件	要因	チェック方法および処置
Pコード	M-NETコード	詳細コード						
P03	1616	01	凝縮器目詰まりブリアラーム	いずれかのモジュール（ユニット）で凝縮温度と外気温度の差が一定時間しきい値を上回った場合 詳細は指定のページを参照してください。「凝縮器目詰まりブリアラーム（193ページ）」	検知後 24 時間（ただし運転 SW1 で解除された場合を除く）	すべてのモジュール（ユニット）で凝縮温度と外気温度の差が一定時間しきい値を下回った場合	(i) 凝縮器フィンの汚れ	凝縮器フィンの洗浄
							(ii) ファン、ファンモータの不具合	ファン、ファンモータの状態を確認
							(iii) 強風による凝縮性能低下	強風が長時間継続する場合は、暴風壁の設置などを検討
							(iv) サーミスタ、センサ不良（TH6、PSH）	サーミスタの抵抗、圧力センサの出力電圧確認
							(v) サーミスタ、センサの配線、コネクタ不良（TH6、PSH）	サーミスタ、センサの配線、コネクタなどの確認
							(vi) サーミスタ、圧力センサのパラツキ（TH6、PSH）	サーミスタ、圧力センサ誤差補正機能にて補正
							(vii) サーミスタ（TH6）取付不良	サーミスタの取付位置確認
							(viii) メイン基板のサーミスタ、圧力センサ入力回路不良	センサの取込み温度、圧力を基板の表示機能により確認
P04	1615	01	圧縮機発停過多ブリアラーム	24 時間で低圧カット回数が 192 回以上となった場合	検知後 24 時間（ただし運転 SW1 で解除された場合を除く）	運転 SW1、1-3 番端子間、または 2-3 番端子間が OFF となった場合	コンデンスユニット技術マニュアルトップフロー編 2023 年版試運転調整編「ショートサイクル運転の防止」を参照してください。	
P05	3609	01	高周囲温度ブリアラーム	運転中にサーミスタ TH6 が 50℃以上を一定時間連続で検知した場合	検知後 24 時間（ただし運転 SW1 で解除された場合を除く）	以下のいずれかの条件で解除する。 ①サーミスタ TH6 が 49℃以下を一定時間連続で検知した場合 ②運転 SW1、1-3 番端子間、または 2-3 番端子間が OFF となった場合	(i) 排熱のショートサイクルなど	熱交換器の吸い込み温度、据付スペースなどの確認
							(ii) サーミスタ（TH6）不良	サーミスタの抵抗確認
							(iii) サーミスタ配線、コネクタ不良（TH6）	サーミスタの配線、コネクタなどの確認
							(iv) サーミスタ（TH6）取付不良	サーミスタの取付位置確認
							(v) メイン基板のサーミスタ入力回路不良	センサの取込み温度を基板の表示機能により確認
P06	0311	01	圧縮機運転時間ブリアラーム	運転時間が 78840 時間以上になった場合（検知時間は変更可） 詳細はコンデンスユニット技術マニュアルトップフロー編 2023 年版試運転調整編「ロータリスイッチによる表示・設定機能一覧」を参照してください。	左記以降、運転時間 7884 時間ごとに検知	運転 SW1、1-3 番端子間、または 2-3 番端子間が OFF となった場合	(i) 運転時間が長い	製品寿命が近づいているため、ユニット交換など検討
P06c	0312	01	平滑コンデンサ（C1）交換ブリアラーム	圧縮機積算運転時間が 70080 時間以上になった場合 詳細は指定のページを参照してください。「平滑コンデンサ交換ブリアラームコードの内容と対処方法（194ページ）」	解除操作後、通電積算 4320 時間	以下のいずれかの条件で解除する。 ①運転 SW1、1-3 番端子間、または 2-3 番端子間が OFF となった場合 ②平滑コンデンサを交換し、運転時間のクリア操作をした場合	部品寿命	部品寿命が近づいているため、平滑コンデンサ（C1）の交換を実施

ブアラームコード			異常項目	意味・検知手段	検知後の無視時間	解除条件	要因	チェック方法および処置
Pコード	M-NETコード	詳細コード						
P06F	0313	01	ファンモータ点検ブアラーム	ファンモータ積算運転時間が46720時間以上になった場合 詳細は指定のページを参照してください。「ファンモータ点検ブアラームコードの内容と対処方法(196ページ)」	解除操作後、通電積算 4320 時間	以下のいずれかの条件で解除する。 ①運転 SW1、1-3番端子間、または2-3番端子間がOFFとなった場合 ②ファンモータを点検し、運転時間のクリア操作をした場合	部品寿命	部品寿命が近づいているため、ファンモータの点検を実施
P06u	1623	01	インジェクション電磁弁点検ブアラーム	インジェクション電磁弁 ON 回数が350000 回以上になった場合 詳細は指定のページを参照してください。「インジェクション電磁弁点検ブアラームコードの内容と対処方法(198ページ)」	解除操作後、通電積算 4320 時間	以下のいずれかの条件で解除する。 ①運転 SW1、1-3番端子間、または2-3番端子間がOFFとなった場合 ②インジェクション電磁弁を点検し、運転時間のクリア操作をした場合	部品寿命	部品寿命が近づいているため、インジェクション電磁弁の点検を実施
P07	5199	01	サーミスタ、センサ異常、モジュール間通信異常ブアラーム	サーミスタ TH2、TH6、TH7、TH8、圧力センサ PSH、PSL のいずれかが異常となった場合。 ただし異常警報出力 ON に設定しているサーミスタ、センサは除く  またはモジュール間通信異常が発生した場合	検知後 168 時間	運転 SW1、1-3番端子間、または2-3番端子間がOFFとなった場合	(i) サーミスタ不良	サーミスタの抵抗確認
							(ii) 圧力センサ不良	圧力センサの出力電圧確認
							(iii) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認
							(iv) 被覆破れ	被覆破れの確認
							(v) コネクタ部のピン抜け接触不良	コネクタ部のピン抜けの確認
							(vi) 断線	断線の確認
							(vii) メイン基板のサーミスタ入力回路異常	センサの取込み温度、圧力をディップスイッチ表示機能により確認
							(viii) モジュール間通信異常 (E200)	(i) モジュール間通信配線不具合 (ii) ノイズ

[15] その他のコード別対処一覧表

その他のコード		意味	要因	チェック方法および処置
Lo	低圧表示	低圧圧力が-0.100MPa以下であることを意味します。	(i) 低圧の低下	低圧圧力の確認
			(ii) 圧力センサ<低圧>異常	「低圧圧力センサ (PSL) (248 ページ)」参照 低圧圧力センサのコネクタ抜けがないかチェック
H2	インバータ圧縮機運転周波数固定運転中	インバータ圧縮機の運転周波数を固定して運転している。	インバータ圧縮機運転周波数固定モードを使用している	意図して運転周波数を固定していない場合は解除 (Auto 設定) にしてください。コンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版もしくはトップフロー編 2023 年版試運転調整編「ロータリスイッチによる表示・設定機能一覧」を参照してください。
FAn	凝縮器用ファン出力固定運転中	凝縮器用送風ファン出力を固定して運転している。	凝縮器ファン出力固定モードを使用している	意図してファン出力を固定していない場合は解除 (Auto 設定) にしてください。コンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版もしくはトップフロー編 2023 年版試運転調整編「ロータリスイッチによる表示・設定機能一覧」を参照してください。
LEu	電子膨張弁 LEV (D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67 形)、LEV1 (D75,98,110 形)、LEV1~2 (D150,185,225 形)、LEV1~3 (D270,300,335 形) 開度固定運転中	電子膨張弁 LEV (D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67 形)、LEV1 (D75,98,110 形)、LEV1~2 (D150,185,225 形)、LEV1~3 (D270,300,335 形) の開度を固定して運転している。	電子膨張弁 LEV (D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67 形)、LEV1 (D75,98,110 形)、LEV1~2 (D150,185,225 形)、LEV1~3 (D270,300,335 形) 開度固定モードを使用している	意図して LEV 開度を固定していない場合は解除 (Auto 設定) にしてください。コンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版もしくはトップフロー編 2023 年版試運転調整編「ロータリスイッチによる表示・設定機能一覧」を参照してください。
oL1	油戻し運転中	制御開始条件を満足した場合、油戻し制御を実施します。	制御内容についてはコンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版もしくはトップフロー編 2023 年版試運転調整編「油戻し制御」を参照してください。	-
rEP	逆圧防止制御中 (ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形)	圧縮機の吐出・吸入圧力の逆転を防止するため圧縮機を運転中	低外気時の高圧低下など	-
Lout	圧縮機猶予停止後の液追出し制御中 (ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形)	圧縮機内の冷媒を蒸発させるため圧縮機を停止中	圧縮機への冷媒覆こみの可能性あり (ただし、インバータ出力関係が要因で猶予停止した可能性もあり)	圧縮機に冷媒が覆込んでいないか、液バックが発生していないか確認
				その他の要因の確認 (「異常コード別対処方法一覧表 (トップフロー形)」の E36, E37 のチェック方法および処置の項参照)

## 1-2. エラーコード、プレアラームコード (Pコード) について

### [1] 異常コード一覧

#### ■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

デジタル表示部 (LED1) に表示される異常コードは下表のとおりです。

内容については指定のページを参照してください。「異常コード別対処方法一覧表 (サイドフロー形) (202ページ)」

LED1 に低圧と交互表示されます。

表中の警報 (X07) 出力「デフォルト」は、下記を意味します。

on : 異常時警報を出力する。 off : 異常時警報を出力しない。

また、設定可否が「可」の異常コードについては、異常時警報出力するか、しないかを設定可能です。

変更方法についてはコンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023年版試運転調整編「ロータリスイッチによる表示・設定機能一覧」を参照してください。

異常コード			猶予コード		異常項目	警報 (X07) 出力	
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード		デフォルト	設定可否
E01	4102	001	-	-	欠相異常	on	不可
E04	4106	-	-	-	自電源 OFF 異常 (給電検知異常)	off	不可
E05	1102	001	E05	1202	吐出昇温防止保護作動	on	不可
E06	1301	-	E06	1401	低圧圧力センサ異常	on	可
E07	5101	-	E07	1202	サーミスタ (吐出温度) 異常 <sup>*1</sup>	on	可
E08	5105	-	E08	1205	サーミスタ (凝縮器出口温度) 異常 <sup>*1</sup>	off	可
E11	1500	001	-	-	液バック保護 1	on	可
E11	1500	002	-	-	液バック保護 2	on	可
E11	1500	004	E11	1600	液バック保護 4	on	可
E14	1302	001	E14	1402	高圧圧力異常 1	on	不可
E26	5106	-	-	-	サーミスタ (外気温度) 異常 <sup>*1</sup>	off	可
E30	5110	001	E30	1214	インバータ放熱板温度低下 / サーミスタ回路異常	off	可
E31	4250	101	E31	4350	IPM 異常	on	不可
E32	4250	102	E32	4350	過電流遮断 (インバータ交流電流センサ) 異常	on	不可
E33	4250	103	E33	4350	過電流遮断 (インバータ直流電流センサ) 異常	on	不可
E34	4250	104	E34	4350	IPM ショート / 地絡異常	on	不可
E35	4250	105	E35	4350	インバータ負荷短絡異常	on	不可
E36	4250	106	E36	4350	過電流遮断 (インバータ瞬時値 S/W) 異常	on	不可
E37	4250	107	E37	4350	過電流遮断 (インバータ実効値 S/W) 異常	on	不可
E38	4220	108	E38	4320	インバータ母線電圧低下保護	on	不可
E39	4220	109	E39	4320	インバータ母線電圧上昇保護	on	不可
E41	4220	111	E41	4320	ロジック異常	on	不可
E42	4230	-	E42	4330	インバータ放熱板温度過熱保護	on	可
E45	5301	115	E45	4300	電流センサ (インバータ交流電流) 異常	on	可
E46	5301	116	E46	4300	電流センサ (インバータ直流電流) 異常	on	可
E47	5301	117	E47	4300	電流センサ回路 (インバータ交流電流) 異常	on	可
E49	5301	119	E49	4300	IPM オープン / インバータ交流電流センサ抜け検知異常	on	不可
E50	5301	120	E50	4300	インバータ交流電流センサ誤配線検知異常	on	不可
E51	0403	001	E51	4300	シリアル通信 (メイン基板) 異常	on	可
E52	4121	-	E52	4171	アクティブフィルタ異常	off	可
E60	5108	-	-	-	サーミスタ (HIC 出口温度) 異常 <sup>*1</sup>	off	可
E68	4220	131	E68	4320	インバータ母線電圧低下保護	on	不可

異常コード			猶予コード		異常項目	警報 (X07) 出力	
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード		デフォルト	設定可否
E70	1302	002	-	-	機械式保護器〈圧力開閉器〉作動	on	不可
E75	5107	-	-	-	サーミスタ〈吸入管温度〉異常※ <sup>1</sup>	off	可
E93	5103	003	-	-	サーミスタ (HIC 入口温度) 異常※ <sup>1</sup>	off	可
E95	4116	001	E95	4166	ファン回転数異常 (コネクタ CN802)	on	可
E96	4116	002	E96	4166	ファン回転数異常 (コネクタ CN803)	on	可
E97	1102	004	-	-	吐出昇温防止保護作動 2	on	可
-	-	050	E199	7000	IPM システム異常 (インバータリセット)	-	-
-	-	-	E53	6600	アドレス 2 重定義エラー	-	-
-	-	-	E54	6602	伝送プロセッサ H/W エラー	-	-
-	-	-	E55	6603	BUS BUSY	-	-
-	-	-	E57	6607	ACK 無しエラー	-	-
-	-	-	E64	6608	応答フレーム無しエラー	-	-
E201	7109	001	-	-	接続設定エラー (コントローラ)	off	不可
E202	7109	002	-	-	接続設定エラー (コントローラ親機重複)	off	不可
システム異常							
E222	7000	014	E222	7113	TYPE4 異常	on	不可
E223	7000	015	E223	7113	TYPE5 異常	on	不可
E224	7000	016	E224	7113	TYPE6 異常	on	不可
E227	7000	034	E227	7117	TYPE4 オープン異常	on	不可
E228	7000	035	E228	7117	TYPE5 オープン異常	on	不可
E229	7000	036	E229	7117	TYPE6 オープン異常	on	不可
アドレス設定エラー							
E240	7105	001	-	-	OC 重複異常	on	不可
機能設定異常							
E250	7113	014	-	-	TYPE4 異常	on	不可
E251	7113	015	-	-	TYPE5 異常	on	不可
E252	7113	016	-	-	TYPE6 異常	on	不可
E256	7113	012	-	-	TYPE2 異常	on	不可
E257	7113	013	-	-	TYPE3 異常	on	不可
機種未設定異常							
E260	7117	014	-	-	TYPE4 オープン異常	on	不可
E261	7117	015	-	-	TYPE5 オープン異常	on	不可
E262	7117	016	-	-	TYPE6 オープン異常	on	不可
E263	7117	012	-	-	TYPE2 異常	on	不可
E264	7117	013	-	-	TYPE3 オープン異常	on	不可

※<sup>1</sup> サーミスタ異常とは「ショート」または「オープン」の検知となります。

■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

デジタル表示部 (LED4) に表示される異常コードは下表のとおりです。

内容については指定のページを参照してください。「異常コード別対処方法一覧表 (トップフロー形) (213 ページ)」

LED4 に低圧と交互表示されます。

表中の警報 (X112) 出力「デフォルト」は、下記を意味します。

on : 異常時警報を出力する。 off : 異常時警報を出力しない。

また、設定可否が「可」の異常コードについては、異常時警報出力するか、しないかを設定可能です。

変更方法についてはコンデンシングユニット技術マニュアルトップフロー編 2023 年版試運転調整編「ロータリスイッチによる表示・設定機能一覧」を参照してください。

異常コード			猶予コード		異常項目	警報 (X112) 出力		
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード		デフォルト	設定可否	
E00	4115	-	-	-	電源異常 (電源同期信号異常)	on	不可	
E01	4102	001	-	-	欠相異常	on	不可	
E04	4106	-	-	-	自電源 OFF 異常 (給電検知異常)	off	不可	
E05	1102	001	E05	1202	吐出昇温防止保護作動	on	不可	
E06	1301	-	E06	1401	圧力センサ (低圧) 異常	on	可	
E07	5101	-	E07	1202	サーミスタ (吐出管温度) 異常 *1	on	可	
E10	5112	-	E10	1243	サーミスタ (圧縮機シエル油温) 異常 *1	off	可	
E11	1500	001	-	-	液バック保護 1	on	可	
E11	1500	002	-	-	液バック保護 2	on	可	
E11	1500	003	E11	1600	液バック保護 3	on	可	
E11	1500	004	-	-	液バック保護 4	on	可	
E11	1500	005	-	-	液バック保護 5	on	可	
E12	1143	-	-	-	高油温異常	on	不可	
E14	1302	001	E14	1402	高圧圧力異常 1	on	不可	
E21	1302	003	-	-	高圧圧力異常 2	on	可	
E22	5201	-	E22	1402	圧力センサ (高圧) 異常	on	可	
E26	5106	-	-	-	サーミスタ (外気温度) 異常 *1	off	可	
E30	5110	001	E30	1214	インバータ放熱板温度低下 / サーミスタ回路異常	Comp	off	可
E31	4250	101	E31	4350	IPM 異常	Comp	on	不可
E33	4250	103	E33	4350	過電流遮断 (インバータ直流電流センサ) 異常	Comp	on	不可
E34	4250	104	E34	4350	IPM ショート / 地絡異常	Comp	on	不可
E35	4250	105	E35	4350	インバータ負荷短絡異常	Comp	on	不可
E36	4250	106	E36	4350	過電流遮断 (インバータ瞬時値 S/W) 異常	Comp	on	不可
E37	4250	107	E37	4350	過電流遮断 (インバータ実効値 S/W) 異常	Comp	on	不可
E38	4220	108	E38	4320	インバータ母線電圧低下保護	Comp	on	不可
E39	4220	109	E39	4320	インバータ母線電圧上昇保護	Comp	on	不可
E41	4220	111	E41	4320	ロジック異常	Comp	on	不可
E42	4230	-	E42	4330	インバータ放熱板温度過熱保護	Comp	on	可
E43	4240	-	E43	4340	インバータ過負荷保護	Comp	on	不可
E45	5301	115	E45	4300	電流センサ (インバータ交流電流) 異常	Comp	on	可
E46	5301	116	E46	4300	電流センサ (インバータ直流電流) 異常	Comp	on	可
E47	5301	117	E47	4300	電流センサ回路 (インバータ交流電流) 異常	Comp	on	可
E48	5301	118	E48	4300	電流センサ回路 (インバータ直流電流) 異常	Comp	on	可
E49	5301	119	E49	4300	IPM オープン / インバータ交流電流センサ抜け検知異常	Comp	on	不可

異常コード			猶予コード		異常項目	警報 (X112) 出力		
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード		デフォルト	設定可否	
E50	5301	120	E50	4300	インバータ交流電流センサ誤配線検知異常	Comp	on	不可
E51	0403	001	E51	4300	シリアル通信 (メイン基板) 異常	Comp	on	可
E52	4121	-	E52	4171	アクティブフィルタ異常		off	可
E60	5108	-	-	-	サーミスタ (液管温度) 異常 ※1		off	可
E68	4220	131	E68	4320	インバータ母線電圧低下保護	Comp	on	不可
E70	1302	002	-	-	機械式保護器 (圧力開閉器) 作動		on	不可
E75	5107	-	-	-	サーミスタ (吸入管温度) 異常 ※1		off	可
E99	5111	002	-	-	サーミスタ (アキュムレータ入口温度) 異常 ※1		on	可
E130	5110	005	E130	1214	インバータ放熱板温度低下 / サーミスタ回路異常	Fan	off	可
E131	4255	101	E131	4355	IPM 異常	Fan	on	不可
E134	4255	104	E134	4355	IPM ショート / 地絡異常	Fan	on	不可
E135	4255	105	E135	4355	インバータ負荷短絡異常	Fan	on	不可
E136	4255	106	E136	4355	過電流遮断 < インバータ瞬時値 S/W > 異常	Fan	on	不可
E138	4225	108	E138	4325	インバータ母線電圧低下保護	Fan	on	不可
E139	4225	109	E139	4325	インバータ母線電圧上昇保護	Fan	on	不可
E141	4225	111	E141	4325	ロジック異常	Fan	on	不可
E142	4235	-	E142	4335	インバータ放熱板温度加熱保護	Fan	on	可
E143	4245	-	E143	4345	インバータ過負荷保護	Fan	on	不可
E145	5305	135	E145	4305	電流検出 < インバータ交流電流 > 異常	Fan	on	可
E147	5305	136	E147	4305	電流検出回路 < インバータ交流電流 > 異常	Fan	on	可
E151	0403	005	E151	4305	シリアル通信 (メイン基板) 異常	Fan	on	可
E159	4255	137	E159	4355	インバータ脱調異常	Fan	on	不可
E168	4225	131	E168	4325	インバータ母線電圧低下保護	Fan	on	不可
E200	6500	-	-	-	通信異常一括		off	可
-	-	-	E53	6600	アドレス 2 重定義エラー		-	-
-	-	-	E54	6602	伝送プロセッサ H/W エラー		-	-
-	-	-	E55	6603	BUS BUSY		-	-
-	-	-	E56	6606	不正電文長エラー		-	-
-	-	-	E57	6607	ACK 無しエラー		-	-
-	-	-	E64	6608	応答フレーム無しエラー		-	-
E201	7109	001	-	-	接続設定エラー (コントローラ)		off	不可
E202	7109	002	-	-	接続設定エラー (コントローラ親機重複)		off	不可
システム異常								
E230	7102	-	-	-	接続台数エラー		on	不可
アドレス設定エラー								
E240	7105	001	-	-	① OC 重複異常		on	不可
E241	7105	002	-	-	② UC アドレス重複異常		on	不可
E242	7105	003	-	-	③ デフォルト UC アドレス異常		on	不可
E243	7105	004	-	-	④ UC アドレス不連続異常		on	不可
E244	7105	005	-	-	⑤ M-NET アドレス 2 重異常		on	不可
E245	7105	010	-	-	⑥ OS 単独異常		on	不可
機能設定異常								
E250	7113	014	-	-	① TYPE4 値異常		on	不可
E251	7113	015	-	-	② TYPE5 値異常		on	不可
E252	7113	016	-	-	③ TYPE6 値異常	Comp	on	不可

異常コード			猶予コード		異常項目	警報 (X112) 出力		
Eコード	M-NETコード	詳細コード	Eコード	M-NETコード		デフォルト	設定可否	
E352	7113	056	-	-	④ TYPE6 値異常	Fan	on	不可
E253	7113	020	-	-	⑤ OS 機種未設定異常		on	不可
E254	7113	021	-	-	⑥ OC/OS 間機種設定不一致異常		on	不可
E255	7113	001	-	-	⑦ユニット内機種設定不一致異常	Comp	on	不可
E355	7113	005	-	-	⑧ユニット内機種設定不一致異常	Fan	on	不可
機種未設定異常								
E260	7117	014	-	-	① TYPE4 オープン異常		on	不可
E261	7117	015	-	-	② TYPE5 オープン異常		on	不可
E262	7117	016	-	-	③ TYPE6 オープン異常	Comp	on	不可
E362	7117	056	-	-	④ TYPE6 オープン異常	Fan	on	不可
内蔵アクティブフィルタ異常								
E301	4121	201	E301	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (直流母線過電圧 H/W 検知)		off	※2
E302	4121	202	E302	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (IPM エラー)		off	※2
E303	4121	203	E303	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (ACCT コネクタ抜け)		off	※2
E304	4121	204	E304	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (ACCT センサ回路)		off	※2
E305	4121	205	E305	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (DCCT センサ回路)		off	※2
E306	4121	206	E306	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (放熱板過熱センサ回路)		off	※2
E308	4121	208	E308	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (ACCT 誤配線)		off	※2
E309	4121	209	E309	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (欠相/逆相)		on	不可
E310	4121	210	E310	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (過電流)		off	※2
E311	4121	211	E311	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (直流母線過電圧 S/W 検知)		off	※2
E312	4121	212	E312	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (直流母線不足電圧)		off	※2
E313	4121	213	E313	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (放熱板過熱)		off	※2
E314	4121	214	E314	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (電源過電圧)		off	※2
E315	4121	215	E315	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (電源不足電圧)		off	※2
E316	4121	216	E316	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (電源周波数)		off	※2
E318	4121	218	E318	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (ロジック回路)		off	※2
E321	4121	221	E321	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (I/F 異常)		off	※2
E322	4121	222	E322	4171	内蔵アクティブフィルタ異常 (I/F 異常)		off	※2

※1 サーミスタ異常とは「ショート」または「オープン」の検知となります。  
 ※2 「E52 アクティブフィルタ異常」の出力設定を ON することで一括設定で ON となります。

## [2] プレアラームコード一覧

デジタル表示部（LED）に表示されるプレアラームコードは下表のとおりです。

内容については指定のページを参照してください。「冷媒不足プレアラームコードの内容と対処方法（185ページ）」

LEDに低圧と交互表示されます。

表中のプレアラーム（X08（ECOVD15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1）、X113（ECOVD75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335形））出力は下記を意味します。

on：プレアラーム検知時（X08（ECOVD15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1）、X113（ECOVD75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335形））をON（7-24番端子間）出力する。

off：プレアラーム検知時（X08（ECOVD15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1）、X113（ECOVD75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335形））をON（7-24番端子間）出力しない。

変更方法についてはコンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023年版もしくはトップフロー編 2023年版試運転調整編「警報出力、プレアラーム出力の変更方法」を参照してください。

### ECOVD15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

プレアラームコード			プレアラーム項目	プレアラーム（X08）出力	
Pコード	M-NETコード	詳細コード		工場出荷時設定（デフォルト）	設定変更可否
P01	1601	01/02	冷媒不足検知	on	可
P02	1602	01	液バック	off	可
P03	1616	01	凝縮器目詰まり	off	可
P04	1615	01	圧縮機発停過多	off	可
P05	3609	01	高周囲温度	off	可
P06	0311	01	圧縮機運転時間	off	可
P06F <sup>*1</sup>	0313	01	ファンモータ点検	off	可
P06u <sup>*1</sup>	1623	01	インジェクション電磁弁点検	off	可
P07	5199	01	サーミスタ、センサ異常	off	可

※1 低温用集中コントローラにはP06F、P06u検知時もP06と表示します。コントローラにP06と表示された場合はユニットのLED表示にてPコードを確認してください。

### ECOVD75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335形

プレアラームコード			プレアラーム項目	プレアラーム（X113）出力	
Pコード	M-NETコード	詳細コード		工場出荷時設定（デフォルト）	設定変更可否
P01	1601	01/02	冷媒不足検知	on	可
P02	1602	01	液バック	off	可
P03	1616	01	凝縮器目詰まり	off	可
P04	1615	01	圧縮機発停過多	off	可
P05	3609	01	高周囲温度	off	可
P06	0311	01	圧縮機運転時間	off	可
P06c <sup>*1</sup>	0312	01	平滑コンデンサ（C1）交換	on	可
P06F <sup>*1</sup>	0313	01	ファンモータ点検	off	可
P06u <sup>*1</sup>	1623	01	インジェクション電磁弁点検	off	可
P07	5199	01	サーミスタ、センサ異常、 モジュール間通信異常	off	可

※1 低温用集中コントローラにはP06c、P06F、P06u検知時もP06と表示します。コントローラにP06と表示された場合はユニットのLED表示にてPコードを確認してください。

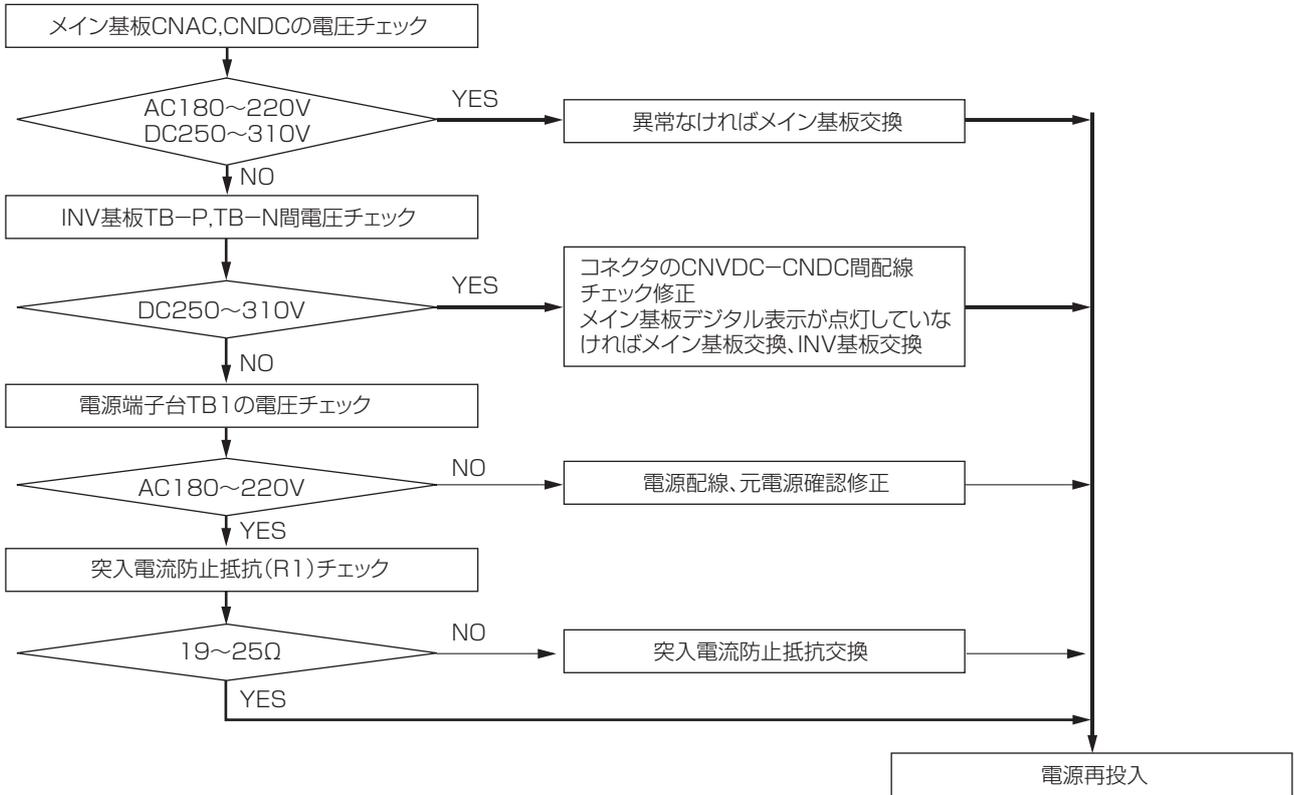
**[3] その他のコード**

その他のコード	意味
Lo	低圧圧力が-0.100MPa以下を意味します。
H2	インバータ圧縮機運転周波数固定運転中
FAn	凝縮器用ファン出力固定運転中
LEu	電子膨張弁 LEV (D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67形)、LEV1 (D75,98,110形)、LEV1 ~ 2 (D150,185,225形)、LEV1 ~ 3 (D270,300,335形) 固定運転中
oIL1	油戻し運転中
rEP	逆圧防止制御中 (ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335形)
Lout	圧縮機猶予停止後の液追出し制御中 (ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335形)

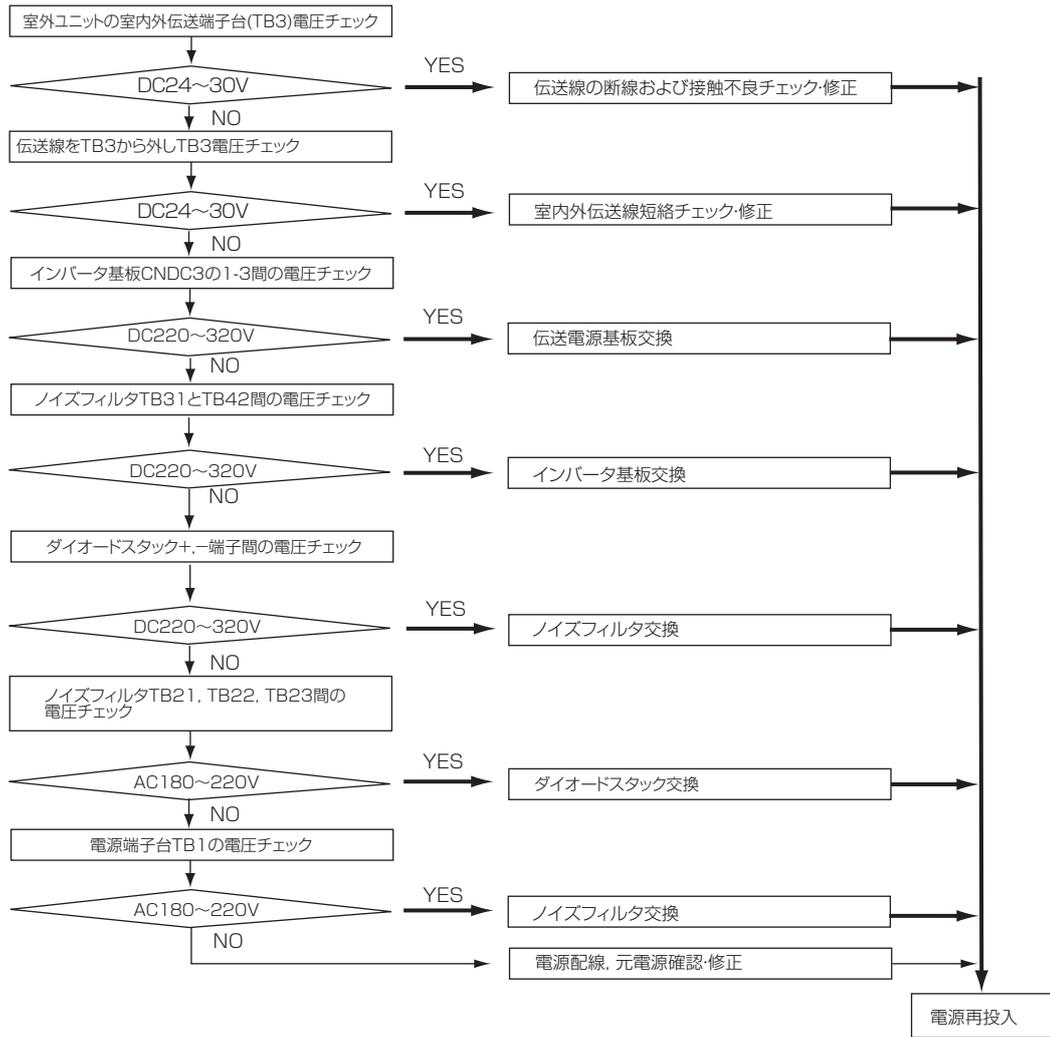
### 1-3. 電源回路チェック要領

メイン基板のデジタル表示が点灯していない場合、下表に従いチェックを行ってください。

#### ■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1



■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形



## 1-4. 伝送波形・ノイズ調査要領

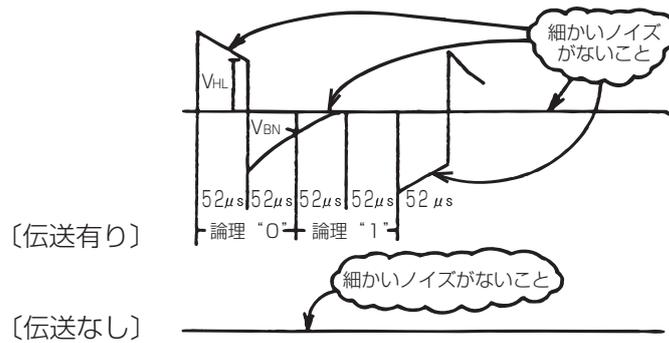
### 1-4-1.M-NET 伝送

このシリーズは、M-NETによりコンデンシングユニットコントローラ間で信号のやり取りを行いながら制御を行うことができます。ノイズなどが伝送線に侵入すると正常な伝送ができなくなり、誤動作の原因となります。

#### [1] 伝送線へのノイズ侵入による現象

原因	誤動作	エラーコード (Eコード)	点検内容
伝送線のノイズ侵入	信号が変化し、別のアドレスの信号と間違える	E53	アドレス2重定義エラー
	送信波形がノイズにより、別の信号に変化する	E54	伝送プロセッサH/Wエラー
	送信波形がノイズにより変化し、相手が正常に受信できず、返事 (ACK) が無い	E57	ACK無しエラー
	細かいノイズ侵入により、送信できない状態が続く	E55	伝送路 (BUS) BUSYエラー
	送信は正常に行われたが、返事 (ACK) または応答がノイズにより正常に返せない	E57 E64	ACK無しエラー 応答フレーム無しエラー

#### [2] 波形確認要領



オシロスコープで伝送線の波形を確認し、次の条件を満足していること

- 伝送信号に細かい波形 (ノイズ) がない  
(DC - DC コンバータおよびインバータの運転による 1V 程度の細かいノイズが見えることがありますが、ユニットおよび伝送線のシールドアースをとっていただければ問題ありません)
- 伝送信号の各部電圧レベルが次のとおりとなる

論理	伝送線電圧レベル
0	$V_{BN} = 2.0V$ 以上
1	$V_{HL} = 1.3V$ 以下

[3] 点検および処置

(1) ノイズへの対応

ノイズが波形上に確認できる場合、または [1] 項のエラーコードが発生した場合、次の内容を点検してください。

	点検内容	処置
配線が規定どおりに施工されているかチェック	1 伝送線と電源線が接触して（近接して）配線されていないか	電源線とは、極力離して（5 cm 以上）配線します。特に、同一電線管には入れないでください。
	2 伝送線を他の系統の伝送線と束ねて配線していないか	他の伝送線とは分離して配線します。束ねて配線した場合、誤動作の原因になります。
	3 伝送線は、指定された電線を使用しているか	指定の伝送線を使用します。 伝送線の種類：シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS 伝送線の径：1.25mm <sup>2</sup> 以上
	4 伝送線をコントローラで中継時に、シールドも中継されているか	伝送線は、2 線渡りで配線するが、シールドも伝送線と同様に渡りで配線してください。 シールドが渡り配線されていない場合は、ノイズに対する効果が小さくなります。
アースが規定どおりに施工されているかチェック	5 室内外伝送線のシールドは、コンデンシングユニットでアースされているか	室内外伝送線のシールドはコンデンシングユニットのアース端子（ $\mu$ ）へ接続します。 アースしない場合は、伝送線上のノイズの逃げ道がなくなり、伝送信号が変化する原因になります。

(2) 伝送波形の波高値が低い場合、E57 エラーが出た場合

	点検内容	処置
6	伝送線の最遠端距離が 200m 以上	コンデンシングユニットから最遠端のコントローラまでの距離が 200m 以下となっているかを調べます。
7	伝送線の種類が異なっている	指定の伝送線を使用します。 伝送線の種類：シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS 伝送線の径：1.25mm <sup>2</sup> 以上
8	コンデンシングユニット基板不良	コンデンシングユニットメイン基板または伝送電源基板を交換します。
9	コントローラ不良	コントローラ基板を交換します。

## 2. 主要電気回路部品の故障判定方法

### 2-1. 圧力センサの故障判定方法

#### 2-1-1. 高圧圧力センサ (PSH)

##### ■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

#### (1) 高圧圧力センサによる検知圧力と高圧ゲージ圧力と比較しながらチェックを行う。

ロータリスイッチによる表示機能で、高圧圧力センサの検知圧力がメイン基板上に表示されます。

表示項目：高圧圧力の表示

設定：スライドスイッチ [SWU3 = 2 (中央)], ロータリスイッチ [SWU1、SWU2] = [0、1]

#### 1) 停止状態でゲージ圧力と LED4 表示による圧力を比較する。

- ・ゲージ圧力が 0 ~ 0.098MPa 程度の場合→ガス漏れによる内圧低下
- ・LED4 表示による圧力が 0 ~ 0.098MPa 程度の場合→コネクタの接触不良、外れを確認 4) へ
- ・LED4 表示による圧力が 4.15MPa 以上の場合→ 3) へ
- ・上記以外の場合は運転で圧力を比較する→ 2) へ

#### 2) 運転状態でゲージ圧力と LED4 表示による圧力を比較する (MPa 単位で比較)。

- ・両圧力差が 0.098MPa 以内の場合→高圧圧力センサ、メイン基板ともに正常
- ・両圧力差が 0.098MPa を超える場合→高圧圧力センサ不良 (特性劣化)
- ・LED4 表示による圧力が変化しない場合→高圧圧力センサ不良

#### 3) 高圧圧力センサをメイン基板から取り外し、LED4 表示による圧力をチェックする。

- ・LED4 表示による圧力が 0 ~ 0.098MPa 程度の場合→高圧圧力センサ不良
- ・LED4 表示による圧力が 4.15MPa 程度の場合→メイン基板不良

#### 4) 高圧圧力センサのコネクタをメイン基板から取り外しコネクタ (PSH1 ~ 3:CN201) の 2 番 - 3 番間を短絡して LED4 表示による圧力をチェックする。

- ・LED4 表示による圧力が 4.15MPa 以上の場合→高圧圧力センサ不良
- ・上記以外の場合→メイン基板不良

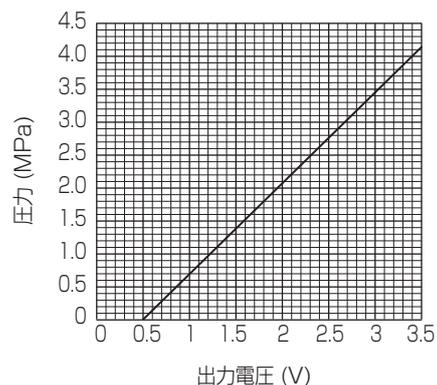
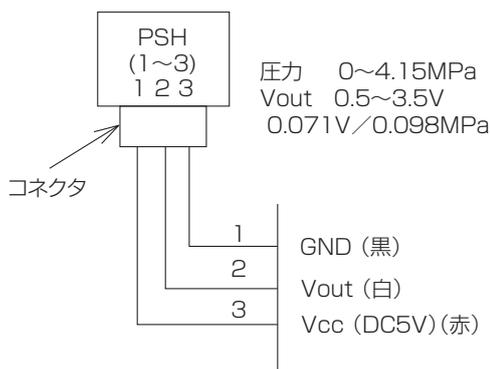
#### (2) 高圧圧力センサの構成

高圧圧力センサは下図の回路で構成されています。赤-黒間に DC5V を加えると、白-黒間に圧力に応じた電圧が出され、この電圧をマイコンが取り込みます。出力電圧は 0.098MPa あたり 0.071V です。

#### メモ

- ・圧力センサ本体側はコネクタ接続仕様です。
- ・コネクタのピン番号は圧力センサ本体側とメイン基板側では異なります。

	本体側	メイン基板側
Vcc	1ピン	3ピン
Vout	2ピン	2ピン
GND	3ピン	1ピン



## 2-1-2. 低圧圧力センサ (PSL)

### ■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

#### (1) 低圧圧力センサによる検知圧力と低圧ゲージ圧力と比較しながらチェックを行う。

ロータリスイッチによる表示機能で、低圧圧力センサの検知圧力がメイン基板上に表示されます。

表示項目：低圧圧力の表示

設定：スライドスイッチ [SWS1 = 2 (中央)], ロータリスイッチ [SWU1、SWU2] = [0、0]

##### 1) 停止状態でゲージ圧力と LED1 表示による圧力を比較する。

- ゲージ圧力が 0 ~ 0.098MPa 程度の場合→ガス漏れによる内圧低下
- LED1 表示による圧力が 0 ~ 0.098MPa 程度の場合→コネクタの接触不良、外れを確認 4) へ
- LED1 表示による圧力が 1.7MPa 以上の場合→ 3) へ
- 上記以外の場合は運転で圧力を比較する→ 2) へ

##### 2) 運転状態でゲージ圧力と LED1 表示による圧力を比較する (MPa 単位で比較)。

- 両圧力差が 0.03MPa 以内の場合→低圧圧力センサ、メイン基板ともに正常
- 両圧力差が 0.03MPa を超える場合→低圧圧力センサ不良 (特性劣化)
- LED1 表示による圧力が変化しない場合→低圧圧力センサ不良

##### 3) 低圧圧力センサをメイン基板から取り外し、LED1 表示による圧力をチェックする。

- LED1 表示による圧力が 0 ~ 0.098MPa 程度の場合→低圧圧力センサ不良
- LED1 表示による圧力が 1.7MPa 程度の場合→メイン基板不良

##### 4) 低圧圧力センサのコネクタをメイン基板から取り外しコネクタ (PSL:CNL) の 2 番 - 3 番間を短絡して LED1 表示による圧力をチェックする。

- LED1 表示による圧力が 1.7MPa 以上の場合→低圧圧力センサ不良
- 上記以外の場合→メイン基板不良

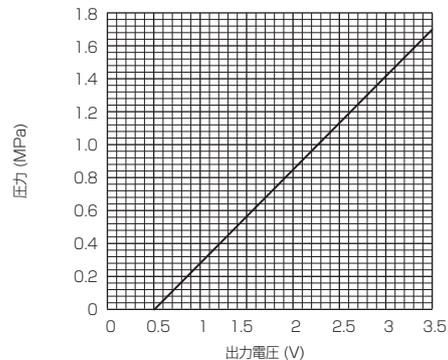
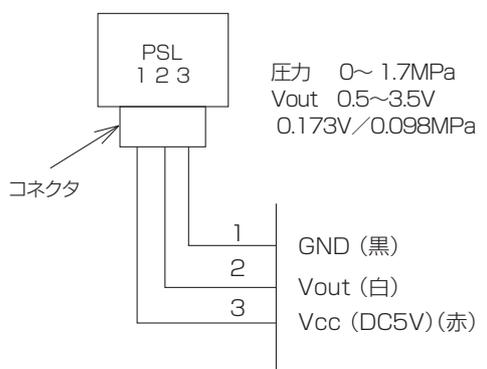
#### (2) 低圧圧力センサの構成

低圧圧力センサは下図の回路で構成されています。赤-黒間に DC5V を加えると、白-黒間に圧力に応じた電圧が出され、この電圧をマイコンが取り込みます。出力電圧は 0.098MPa あたり 0.173V です。

#### メモ

- 圧力センサ本体側はコネクタ接続仕様です。
- コネクタのピン番号は圧力センサ本体側とメイン基板側では異なります。

	本体側	メイン基板側
Vcc	1 ピン	3 ピン
Vout	2 ピン	2 ピン
GND	3 ピン	1 ピン



## ■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

### (1) 低圧圧力センサによる検知圧力と低圧ゲージ圧力と比較しながらチェックを行う。

ロータリスイッチによる表示機能で、低圧圧力センサの検知圧力がメイン基板上に表示されます。

表示項目：低圧圧力の表示

設定：スライドスイッチ [SWU3 = 2 (中央)], ロータリスイッチ [SWU1、SWU2] = [0、0]

#### 1) 停止状態でゲージ圧力と LED4 表示による圧力を比較する。

- ゲージ圧力が 0 ~ 0.098MPa 程度の場合→ガス漏れによる内圧低下
- LED4 表示による圧力が 0 ~ 0.098MPa 程度の場合→コネクタの接触不良、外れを確認 4) へ
- LED4 表示による圧力が 1.7MPa 以上の場合→ 3) へ
- 上記以外の場合は運転で圧力を比較する→ 2) へ

#### 2) 運転状態でゲージ圧力と LED4 表示による圧力を比較する (MPa 単位で比較)。

- 両圧力差が 0.03MPa 以内の場合→低圧圧力センサ、メイン基板ともに正常
- 両圧力差が 0.03MPa を超える場合→低圧圧力センサ不良 (特性劣化)
- LED4 表示による圧力が変化しない場合→低圧圧力センサ不良

#### 3) 低圧圧力センサをメイン基板から取り外し、LED4 表示による圧力をチェックする。

- LED4 表示による圧力が 0 ~ 0.098MPa 程度の場合→低圧圧力センサ不良
- LED4 表示による圧力が 1.7MPa 程度の場合→メイン基板不良
  - 外気温度 30℃以下の場合→メイン基板不良
  - 外気温度 30℃を超える場合→ 5) へ

#### 4) 低圧圧力センサのコネクタをメイン基板から取り外しコネクタ (PSL(D75,98,110形)/PSL1 ~ 3 (D150,185,225,270,300,335形):CN202) の 2 番 - 3 番間を短絡して LED4 表示による圧力をチェックする。

- LED4 表示による圧力が 1.7MPa 以上の場合→低圧圧力センサ不良
- 上記以外の場合→メイン基板不良

#### 5) 高圧圧力センサ(PSH(D75,98,110形)/PSH1 ~ 3 (D150,185,225,270,300,335形)をメイン基板から取り外し、低圧圧力センサ(PSL(D75,98,110形)/PSL1 ~ 3(D150,185,225,270,300,335形):CN202)用のコネクタに挿し込んで、LED4 表示による圧力をチェックする

- LED4 表示による圧力が 1.7MPa 以上の場合→メイン基板不良
- 上記以外の場合→低圧圧力センサ不良

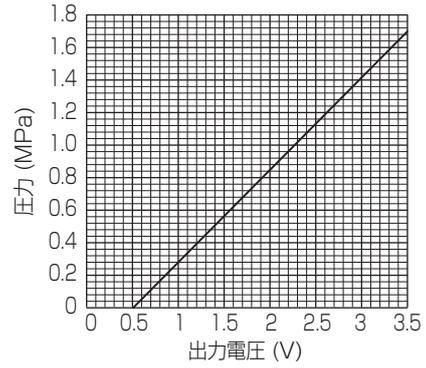
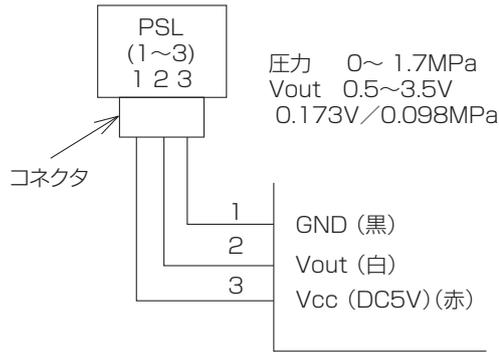
(2) 低圧圧力センサの構成

低圧圧力センサは下図の回路で構成されています。赤-黒間に DC5V を加えると、白-黒間に圧力に応じた電圧が出され、この電圧をマイコンが取り込みます。出力電圧は 0.098MPa あたり 0.173V です。

**メモ**

- 圧力センサ本体側はコネクタ接続仕様です。
- コネクタのピン番号は圧力センサ本体側とメイン基板側では異なります。

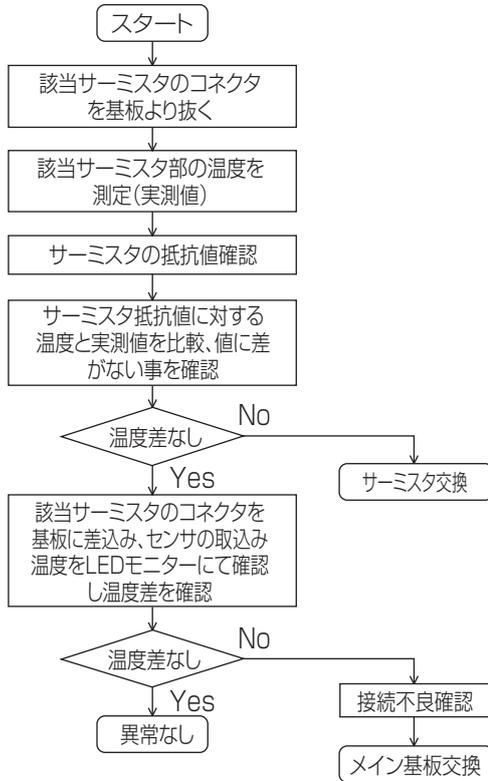
	本体側	メイン基板側
Vcc	1ピン	3ピン
Vout	2ピン	2ピン
GND	3ピン	1ピン



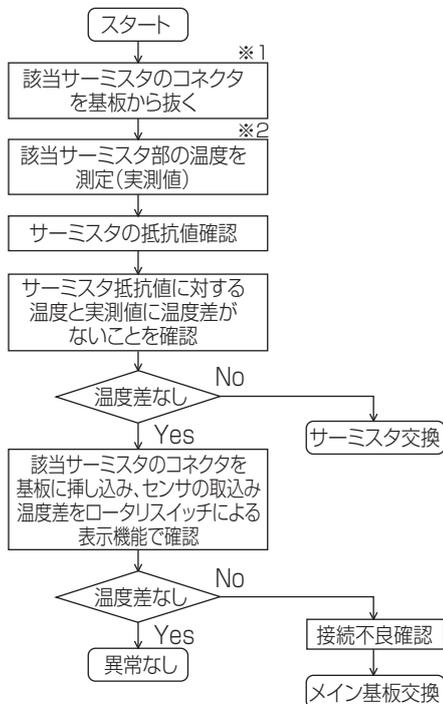
## 2-2. 温度センサの故障判定方法

以下のフローに従って故障判定を行ってください。

### (1) サーミスタの故障判定要領 ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1



### ■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形



※1 基板上的のコネクタは、TH1がCN211、TH2がCN214、TH6がCN990、TH7がCN213、TH8がCN212となっているため、該当コネクタを外し番号ごとのセンサをチェックする。

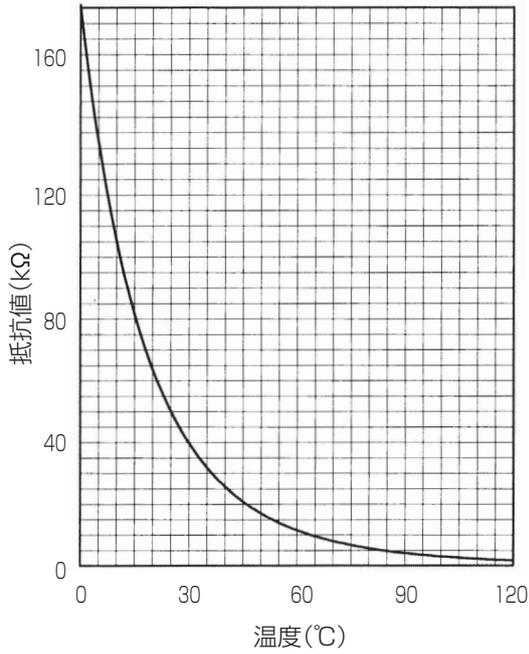
※2 I/O 基板よりセンサコネクタを引抜く…リード線を持って引つ張らない。  
・テスターなどで抵抗を測定する。

・1)~3)のグラフ値と測定した値を比較して、±10%の範囲にあれば正常。

1) サーミスタ〈放熱板温度〉：THHS

サーミスタ  $R_{50} = 17k\Omega \pm 2\%$

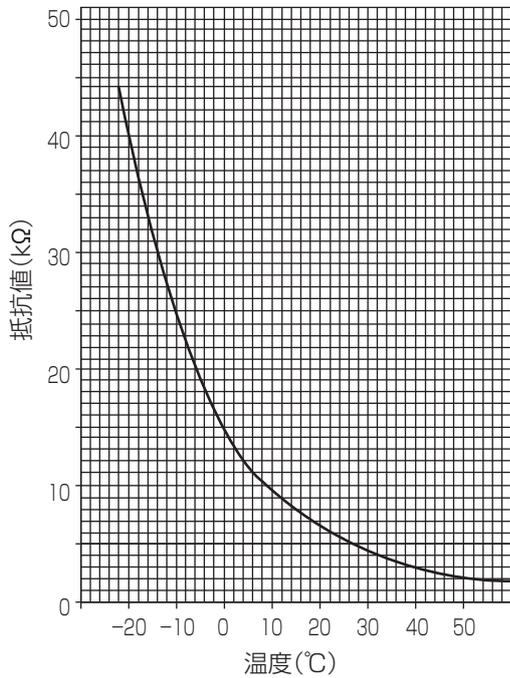
$$R_t = 17 \exp \left\{ 4016 \left( \frac{1}{273+t} - \frac{1}{323} \right) \right\}$$



2) 低中温用サーミスタ：TH3, TH5, TH6, TH7, TH8  
低温用サーミスタ：TH2、6、7、8、11

サーミスタ  $R_0 = 15k\Omega \pm 3\%$

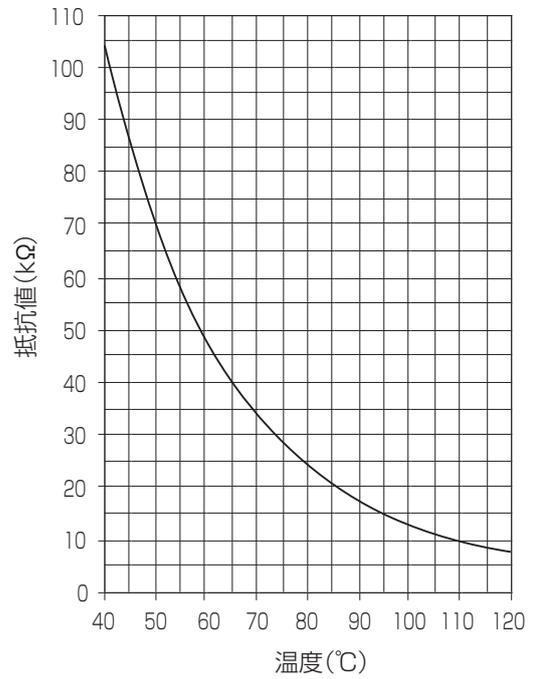
$$R_t = 15 \exp \left\{ 3385 \left( \frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$



3) 高温用サーミスタ：TH1

サーミスタ  $R_{120} = 7.465k\Omega \pm 2\%$

$$R_t = 7.465 \exp \left\{ 4057 \left( \frac{1}{273+t} - \frac{1}{393} \right) \right\}$$

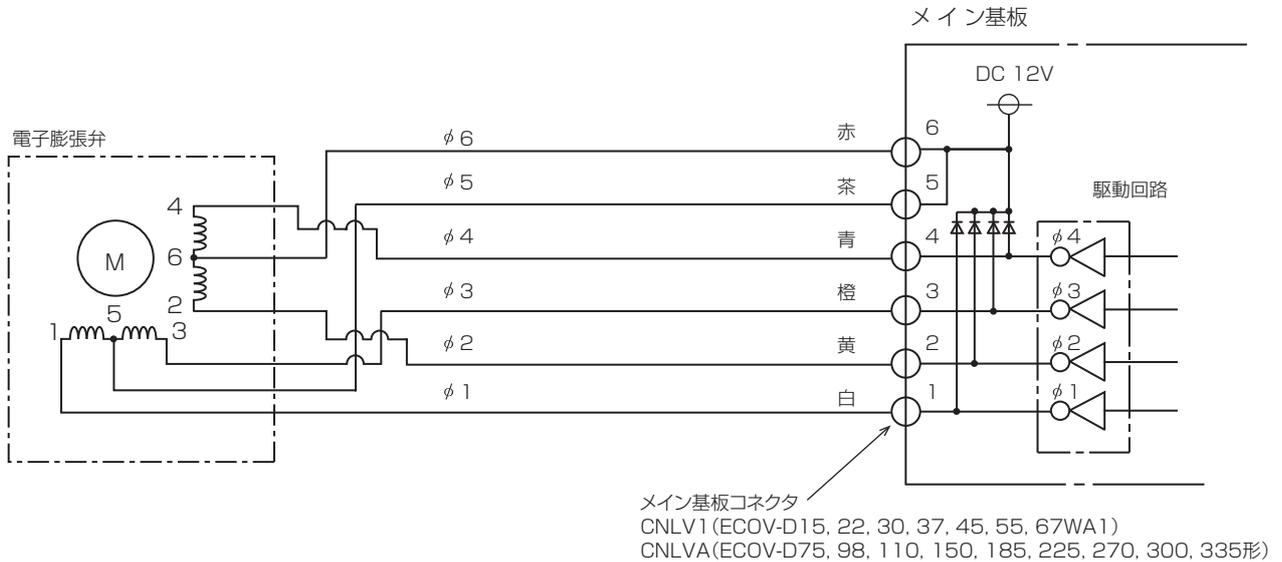


## 2-3. 電子膨張弁の故障判定方法

### [1] LEV(1～3)

弁の開度はパルス数に比例して変化します。

#### (1) メイン基板と室外電子膨張弁 (LEV(1～3)) の結線



#### (2) パルス信号の出力と弁動作

開弁時 8 → 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8

閉弁時 1 → 8 → 7 → 6 → 5 → 4 → 3 → 2 → 1

の順に出力パルスが変化します。

#### お知らせ

- 電子膨張弁開度が変化しないときは全出力相が OFF となります。
- 出力が欠相したり、ON のままになると、モータはスムーズに回転できず、カチカチ鳴って振動が生じます。

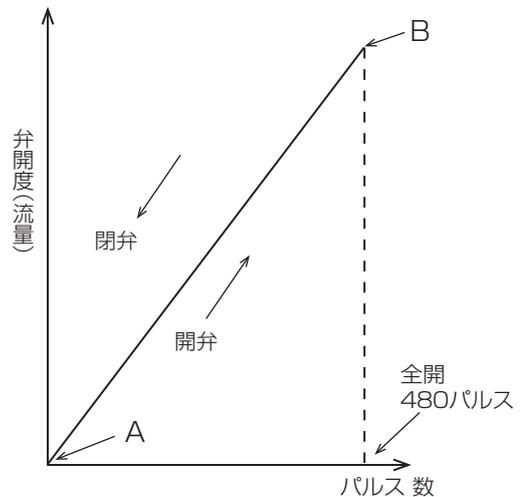
出力(相)番号	出力状態							
	1	2	3	4	5	6	7	8
φ1	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
φ2	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
φ3	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
φ4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON

#### (3) 電子膨張弁の閉弁、開弁動作

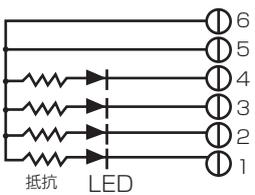
電源投入時、弁の位置を確定するため 520 パルスの閉弁信号を出し、A 点にします (パルス信号は約 17 秒間出力されます)。

#### お知らせ

- 弁がスムーズに動くときは、電子膨張弁からの音、振動の発生はありません。弁はロックしたときに音が発生します。
- 音の発生はドライバなどを当て、柄を耳につけて確認できます。
- 電子膨張弁内に液冷媒があると音が小さくなる場合があります。

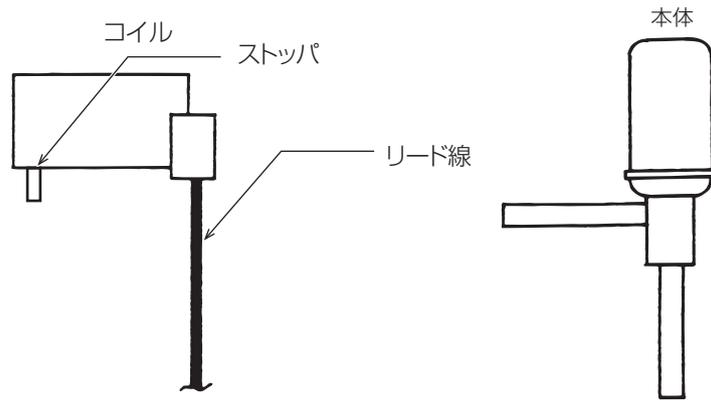


(4) 判定方法および想定される故障モード

<p>マイコンの駆動回路不良</p>	<p>メイン基板のコネクタを抜き下図のチェック用 LED を接続する。</p>  <p>現地手配部品 抵抗:0.25W 1kΩ LED:DC15V 20mA以上</p> <p>元電源を投入したとき、電子膨張弁は 17 秒間、パルス信号が出力されます。LED が消灯のまま、または点灯のままのものがあれば駆動回路が異常です。</p>	<p>駆動回路不良の場合は、メイン基板を交換する。</p>
<p>電子膨張弁メカ部のロック</p>	<p>電子膨張弁がロック状態で、駆動するとモータが空回りをし、このとき、カチカチという小さな音が発生します。閉時、開弁時ともに音が発生する場合は異常です。</p>	<p>電子膨張弁を交換する。</p>
<p>電子膨張弁のモータコイルの断線またはショート</p>	<p>各コイル間（赤-白、赤-橙、茶-黄、茶-青）の抵抗をテスタで測定し、<math>46\Omega \pm 3\%</math>以内であれば正常です。</p>	<p>電子膨張弁コイルを交換する。</p>
<p>コネクタの結線間違いまたは接触不良</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コネクタ部の端子の抜けおよびリード線の色を目視チェック。</li> <li>メイン基板側のコネクタを抜き、テスタで導通チェック。</li> </ul>	<p>不具合箇所の導通チェック。</p>

(5) 電子膨張弁 (LEV1 ~ 3) コイル取外し要領

電子膨張弁は下図のようにコイルと本体が分離できるようになっています。



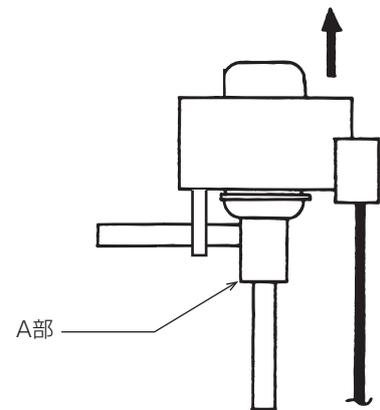
1) コイルの取外し方

**手順**

1. 本体が動かないよう本体下部 (右図 A 部) を固定し、コイルを上方へ抜く。

**お願い**

- 本体が動かないようにしながら取り外してください。本体を握らず、コイルだけを引き抜くと配管に無理な力が加わり、配管が折れ曲がるおそれがあります。



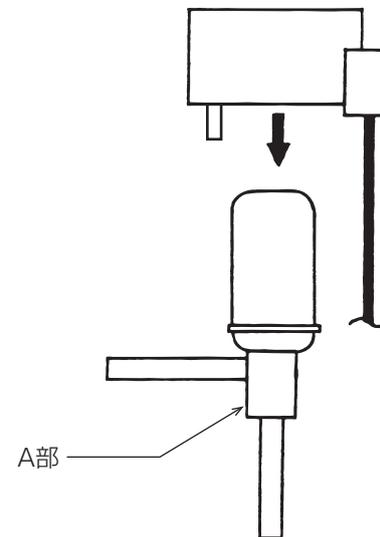
2) コイルの取付け方

**手順**

1. 本体が動かないよう本体下部 (右図 A 部) を固定し、コイルを上方から押し込む。
- コイルのストッパは本体の配管に入れてください。

**お願い**

- 本体が動かないようにしながら取り付けてください。本体を握らず、コイルだけを押し込むと配管に無理な力が加わり、配管が折れ曲がるおそれがあります。



## 2-4. インバータの故障判定方法（サイドフロー形）

### ■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1

#### 2-4-1. インバータ関連の不良判定と処置

# ⚠ 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。



指示を  
実行

#### 1) 圧縮機のみが不良と判断した場合は、**圧縮機のみを交換する。**

圧縮機が故障した場合、インバータに過電流が流れますが、インバータは過電流を検出しますので、インバータにダメージを与えることはありません。

#### 2) インバータが不良と判断した場合は、インバータ部の不良部品を交換する。

#### 3) 圧縮機、インバータ部ともに不良と判断した場合は、圧縮機、インバータ部の不良部品ともに交換する。

#### [1] インバータ関連の不良判定と処置

#### 1) 制御箱のフロントパネルを開閉し、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、TB-P、TB-N 間の電圧が DC20V 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）

タブ端子の位置は、コンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版試運転調整編「インバータ基板」を参照してください。

#### 2) インバータは配線のねじの締付不良、コネクタ挿込み不良などがあると IPM などの部品が破損します。部品交換後に異常が発生する場合は、配線間違いが原因となっていることが多いため、配線、ねじ、コネクタ、ファストンなどの挿入状態を確認してください。

#### 3) 主電源が ON のままの状態、インバータ関連コネクタの抜き差しはしないでください。基板破損の原因になります。

#### 4) インバータ基板の交換時は、サービスパーツに付属の放熱用グリスを薄く均一に塗布してください。グリスが配線端子に付着すると接触不良の原因となりますので、付着した場合は拭き取ってください。

#### 5) 圧縮機への出力配線の相順を確認してください。誤って接続すると圧縮機故障の原因になります。

No.	異常表示・不具合現象	処置・点検項目
[1]	インバータ関連異常 E30～E51	「インバータ基板異常検出回路を確認 (258 ページ)」参照
[2]	主電源漏電遮断器トリップ	1) ブレーカ容量チェック 2) 漏電遮断器容量・感度電流チェック 3) インバータ以外の電気系統メグ不良 4) 1)2)3) でなければ「主電源漏電遮断器トリップ時のトラブル処置 (259 ページ)」参照
[3]	圧縮機のみ運転しない	ロータリスイッチによる表示機能でインバータ周波数を確認し運転状態であれば「インバータの故障判定方法 (サイドフロー形) (256 ページ)」参照
[4]	圧縮機が指定回転数まで増速しない	1) 圧縮機電流、放熱板温度に問題ないかチェック 2) 電源電圧不均衡に問題ないかチェック (目安: 4V 以内)
[5]	周辺機器にノイズがはいる	1) 周辺機器の電源配線などがコンデンシングユニットの電源配線と近接していないかチェックする 2) インバータ出力配線が電源配線、伝送線と接近していないかチェックする 3) インバータ以外の電気系統メグ不良 4) 電源を別系統に変更する 5) 突然発生した場合には、インバータ出力が地絡している可能性があるため「圧縮機地絡、巻線異常を確認 (258 ページ)」参照 上記以外の場合にはサービス窓口に相談してください

### 2-4-2. インバータ基板異常検出回路を確認

チェック項目	現象	処置
(1) インバータ基板端子部 (SC-U, SC-V, SC-W) でインバータ出力配線を外す。上記作業後、ユニットを運転。異常状態を確認する (圧縮機は運転しません)。	1) IPM/ 過電流遮断異常となる。(E31 ~ 37)	インバータ基板交換
	2) ロジック異常となる。(E41)	インバータ基板交換
	3) センサ系回路異常となる。(E45)	インバータ基板交換
	4) IPM オープン異常となる。(E49)	異常なければ 「圧縮機地絡、巻線異常を確認 (258 ページ)」参照

### 2-4-3. 圧縮機地絡、巻線異常を確認

チェック項目	現象	処置
圧縮機配線を外し、圧縮機メグ、巻線抵抗をチェックする。	1) 圧縮機メグ不良 1MΩ 未満の場合、異常 ・圧縮機内冷媒寝込みなし条件	圧縮機交換 再度、圧縮機内冷媒寝込みがないことを確認する。 異常なければ「インバータ破損有無確認 (無負荷) (258 ページ)」参照
	2) 圧縮機巻線抵抗不良 巻線抵抗値 (20℃) 2-3HP : 0.305Ω 4-5HP : 0.188Ω 6-9HP : 0.121Ω	

### 2-4-4. インバータ破損有無確認 (無負荷)

チェック項目	現象	処置
(1) インバータ基板端子部 (SC-U, SC-V, SC-W) でインバータ出力配線を外す。 (2) インバータ基板の SW1-1 を ON する。 (3) コンデンシングユニットを運転する。 インバータ出力周波数が安定した後、インバータ出力電圧を確認する。	1) インバータ系の異常を検出する。	SW1-1 を OFF にする。 「インバータの故障判定方法 (サイドフロア形) (256 ページ)」参照
	2) インバータ電圧が出力されない。	インバータ基板交換
	3) 各線間電圧に以下のアンバランスあり。 5% または 5V の大きい値以上	インバータ基板交換
	4) 各線間電圧にアンバランスなし	異常なければ 「圧縮機地絡、巻線異常を確認 (258 ページ)」参照 確認後、SW1-1 を OFF にする。

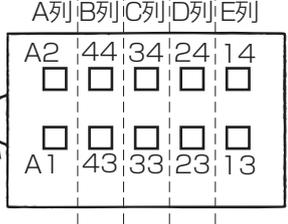
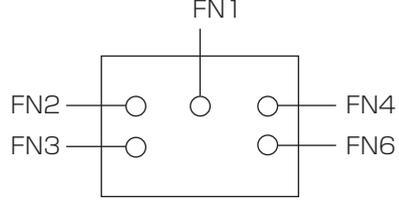
### 2-4-5. インバータ破損有無確認 (圧縮機運転中)

チェック項目	現象	処置
ユニットを運転。インバータ出力電圧をチェックする。 ・インバータ出力周波数安定時に測定	1) 圧縮機起動後すぐ、または運転中に過電流系の異常となる。(E31 ~ 37)	a) 「インバータ基板異常検出回路を確認 (258 ページ)」参照 「圧縮機地絡、巻線異常を確認 (258 ページ)」参照 「インバータ破損有無確認 (無負荷) (258 ページ)」参照 上記項のチェックで問題がないか確認。 b) 冷媒の寝込みや、液バックなどがいないか確認 →何回か起動を繰り返しても現象が変わらない場合は c) へ c) 起動後、高圧と低圧に差圧がつくか確認 →高圧圧力を LED モニタで変化するか確認 差圧がつかなければ圧縮機交換 (圧縮機がロックしている可能性あり)
	2) 各線間電圧にアンバランス 5% または 5V のうち、大きい値以上あれば、インバータ回路の異常の可能性大	インバータ基板交換

## 2-4-6. 主電源漏電遮断器トリップ時のトラブル処置

No.	チェック項目	現象	処置
[1]	電源用端子台端子間抵抗 メグチェック	0～数Ω、またはメグ不良	インバータ主回路内の各部品をチェックする (抵抗・メグなど)
[2]	電源を再投入しチェック	1) 主電源漏電遮断器トリップ 2) LED表示せず	<ul style="list-style-type: none"> <li>・突入電流防止抵抗</li> <li>・電磁継電器</li> <li>・直流リアクトル DCL</li> </ul> 「インバータ主回路部品単品の簡易チェック方法 (260 ページ)」参照
[3]	ユニットを運転し動作 チェック	1) 主電源漏電遮断器トリップせず正常に 運転する 2) 主電源漏電遮断器トリップ	a) 配線が瞬時にショートした可能性があるので、 配線ショート跡を探し修復する b) 上記でなければ、圧縮機不良の可能性ある  インバータ出力、圧縮機の地絡などが考えら れるため「インバータ基板異常検出回路を確 認 (258 ページ)」～ 「インバータ破損有無確認 (圧縮機運転中) (258 ページ)」参照

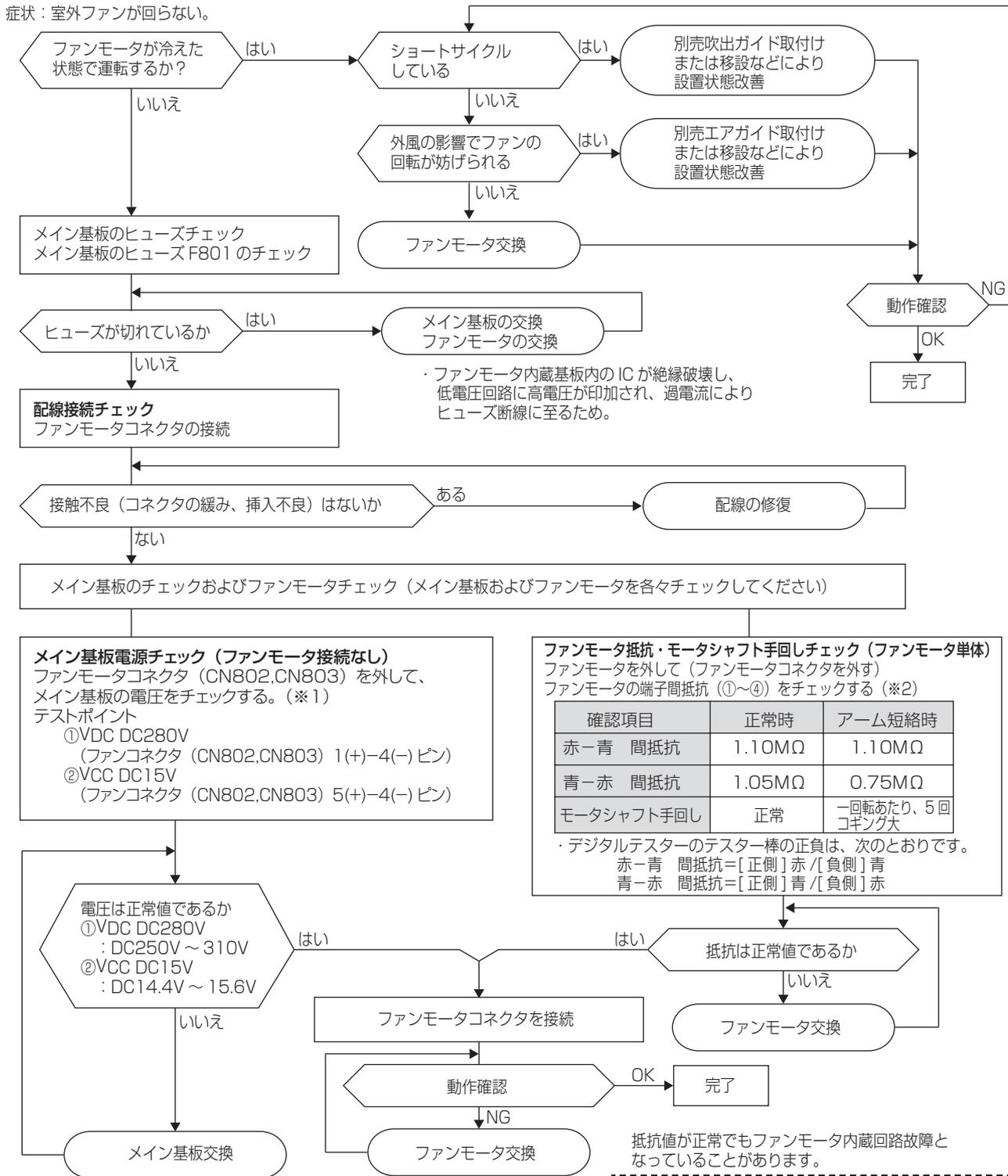
2-4-7. インバータ主回路部品単品の簡易チェック方法

部品名	判定要領																		
突入電流防止抵抗 R1	端子間抵抗チェック：22Ω±10% (基板を取り外さなくても測定可能です)																		
電磁継電器 72C	<p>DC12Vでコイルを駆動するタイプです。A列の抵抗値はテスターなどでは測定できないためショートして いないかを確認してください。</p> <p>&lt;2-5HP:ECOV-D15,22,30,37WA1&gt; ノイズフィルタX001~X003</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>対象</th> <th>チェック箇所</th> <th>判定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コイル RY1</td> <td>インバータ基板CNR Y1 1-2ピン間</td> <td>160Ω±10%</td> </tr> <tr> <td>接点 RY1</td> <td>インバータ基板RY1 3-4ピン間</td> <td>インバータ基板CNR Y1 開放：∞ インバータ基板CNR Y1 DC12V入力時：0Ω</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>&lt;6-9HP:ECOV-D45,55,67WA1&gt; ノイズフィルタX001</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>対象</th> <th>チェック箇所</th> <th>判定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コイル</td> <td>ノイズフィルタ基板の CN72C 1-2ピン間</td> <td>72Ω±15%</td> </tr> <tr> <td>接点</td> <td>ノイズフィルタ基板の TB31端子とTB32端子</td> <td>テストボタン(左図)OFF時 :∞ テストボタン(左図)ON時 :0Ω</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>テストボタン</p>	対象	チェック箇所	判定値	コイル RY1	インバータ基板CNR Y1 1-2ピン間	160Ω±10%	接点 RY1	インバータ基板RY1 3-4ピン間	インバータ基板CNR Y1 開放：∞ インバータ基板CNR Y1 DC12V入力時：0Ω	対象	チェック箇所	判定値	コイル	ノイズフィルタ基板の CN72C 1-2ピン間	72Ω±15%	接点	ノイズフィルタ基板の TB31端子とTB32端子	テストボタン(左図)OFF時 :∞ テストボタン(左図)ON時 :0Ω
対象	チェック箇所	判定値																	
コイル RY1	インバータ基板CNR Y1 1-2ピン間	160Ω±10%																	
接点 RY1	インバータ基板RY1 3-4ピン間	インバータ基板CNR Y1 開放：∞ インバータ基板CNR Y1 DC12V入力時：0Ω																	
対象	チェック箇所	判定値																	
コイル	ノイズフィルタ基板の CN72C 1-2ピン間	72Ω±15%																	
接点	ノイズフィルタ基板の TB31端子とTB32端子	テストボタン(左図)OFF時 :∞ テストボタン(左図)ON時 :0Ω																	
直流リアクトル DCL	端子間抵抗チェック：1Ω以下(ほぼ0Ω) 端子-シャーシ間抵抗チェック：∞																		
ノイズフィルタ	各端子間、端子-ケース間抵抗チェック																		
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>チェック箇所</th> <th>判定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FN3-6、FN2-4</td> <td>1Ω以下(ほぼ0Ω)</td> </tr> <tr> <td>FN1-2、FN2-3、 FN4-6</td> <td>∞</td> </tr> <tr> <td>FN1、FN2、FN3、 FN4、FN6</td> <td>∞</td> </tr> </tbody> </table> </div>	チェック箇所	判定値	FN3-6、FN2-4	1Ω以下(ほぼ0Ω)	FN1-2、FN2-3、 FN4-6	∞	FN1、FN2、FN3、 FN4、FN6	∞										
チェック箇所	判定値																		
FN3-6、FN2-4	1Ω以下(ほぼ0Ω)																		
FN1-2、FN2-3、 FN4-6	∞																		
FN1、FN2、FN3、 FN4、FN6	∞																		

### 2-4-8.DC ファンモータ（ファンモータ / メイン基板）の簡易チェック方法

- ・ 制御箱のフロントパネルを開閉し、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、ファンモータ用のコネクタ（CN802、CN803:2 ファン機種のみ）の電圧（インバータ主回路）がDC20V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）
- ・ 主電源がONのままの状態、ファンモータ用のコネクタ（CN802、CN803:2 ファン機種のみ）の抜き差しはしないでください。メイン基板・ファンモータ故障の原因になります。

#### [1] 故障判断フロー



※1 詳細はコンデンシングユニット技術マニュアルサイドフロー編 2023 年版据付工事編「配線作業時のポイント」を参照してください。

## 2-5. インバータの故障判定方法（トップフロー形）

### ■ ECOV-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335 形

#### 2-5-1. インバータ関連の不良判定と処置

# ⚠ 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。



#### 1) 圧縮機のみが不良と判断した場合は、**圧縮機のみを交換する。**

圧縮機が故障した場合、インバータに過電流が流れますが、インバータは過電流を検出しますので、インバータにダメージを与えることはありません。

#### 2) ファンモータのみが不良と判断した場合は、**ファンモータのみを交換する。**

ファンモータが故障した場合、インバータに過電流が流れますが、インバータにダメージを与えることはありません。

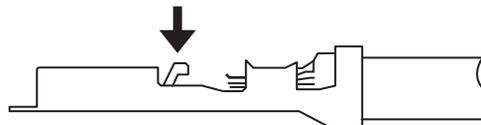
#### 3) インバータが不良と判断した場合は、インバータ部の不良部品を交換する。

#### 4) 圧縮機、インバータ部ともに不良と判断した場合は、圧縮機、インバータ部の不良部品ともに交換する。

#### [1] インバータ関連の不良判定と処置

- 1) 制御箱のフロントパネルを開閉し、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 DC20V 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）
- 2) サービス開始時にはファンインバータ基板の CNINV コネクタを抜いてから作業を実施してください。コネクタを抜き挿しする際には、室外ファンが回転していないこと、電解コンデンサの両端電圧が DC20V 以下であることを確認してください。詳細は、配線図銘板を参照してください。
- 3) サービス終了時には、CNINV コネクタを元どおりに接続してください。
- 4) インバータは配線のねじの締付不良、コネクタ挿込み不良などがあると IPM などの部品が破損します。部品交換後に異常が発生する場合は、配線間違いが原因となっていることが多いため、配線、ねじ、コネクタ、ファストンなどの挿入状態を確認してください。
- 5) 主電源が ON のままの状態、インバータ関連コネクタの抜き挿しはしないでください。基板破損の原因になります。
- 6) 電流センサは、基板に接続せずに電流を流すと破損します。インバータを運転する場合には対応するコネクタに接続してください。
- 7) ファストン端子はロック機構付き端子です。取り外す際は端子中央のつまみを押しながら取り外してください。取り付け後はロックがかかっていることを確認してください。

つまみを押しながら取り外す



- 8) IPM の交換時は、サービスパーツに付属の放熱用グリスを薄く均一に塗布してください。グリスが配線端子に付着すると接触不良の原因となりますので、付着した場合は拭き取ってください。
- 9) 圧縮機への出力配線の相順を確認してください。誤って接続すると圧縮機故障の原因になります。

No.	異常表示・不具合現象	処置・点検項目
[1]	インバータ関連異常 E30～E51	「インバータ基板異常検出回路を確認 (264 ページ)」参照
[2]	主電源漏電遮断器トリップ	1) ブレーカ容量チェック 2) 漏電遮断器容量・感度電流チェック 3) インバータ以外の電気系統メグ不良 4) 1)2)3) でなければ「主電源漏電遮断器トリップ時のトラブル処置 (267 ページ)」参照
[3]	圧縮機のみ運転しない	ロータリスイッチによる表示機能でインバータ周波数を確認し運転状態であれば「インバータの故障判定方法 (トップフロー形) (262 ページ)」参照
[4]	圧縮機が指定回転数まで増速しない	1) 圧縮機電流、放熱板温度に問題ないかチェック 2) 電源電圧不均衡に問題ないかチェック (目安: 4V 以内)
[5]	ファンモータのみ運転しない	ロータリスイッチによる表示機能でファン出力を確認し運転状態であれば「インバータの故障判定方法 (トップフロー形) (262 ページ)」参照
[6]	周辺機器にノイズがはいる	1) 周辺機器の電源配線などがコンデンシングユニットの電源配線と近接していないかチェックする 2) インバータ出力配線が電源配線、伝送線と接近していないかチェックする 3) インバータ以外の電気系統メグ不良 4) 電源を別系統に変更する 5) 突然発生した場合には、インバータ出力が地絡している可能性があるため「圧縮機地絡、巻線異常を確認 (264 ページ)」参照 「ファンモータ地絡・短絡、または巻線異常を確認 (265 ページ)」参照 上記以外の場合にはサービス窓口にご相談してください
[7]	突発的な誤動作 (外来ノイズによる誤動作)	1) 接地が施工されているかチェックする 2) 伝送線や外部接続配線が、他の電源系統などと経路が接近していないか、同一電線管の入っていないかチェックする 上記以外の場合にはサービス窓口にご相談してください

### 2-5-2. インバータ基板異常検出回路を確認

チェック項目	現象	処置
インバータ基板端子部 (U,V,W) でインバータ出力配線を外す。 上記作業後、ユニットを運転。異常状態を確認する (圧縮機は運転しません)。	1) IPM/ 過電流遮断異常となる。(E31 ~ 37)	インバータ基板交換
	2) ロジック異常となる。(E41)	インバータ基板交換
	3) ACCT センサ回路異常となる。(E45)	インバータ基板交換
	4) IPM オープン異常となる。(E49)	正常

### 2-5-3. 圧縮機地絡、巻線異常を確認

チェック項目	現象	処置
圧縮機配線を外し、圧縮機メグ、巻線抵抗をチェックする。	1) 圧縮機メグ不良 1MΩ 未満の場合、異常 ・圧縮機内冷媒寝込みなし条件	圧縮機交換 再度、圧縮機内冷媒寝込みがないことを確認する
	2) 圧縮機巻線抵抗不良 巻線抵抗値 0.18Ω (20℃)	

### 2-5-4. インバータ破損有無確認 (無負荷)

チェック項目	現象	処置
(1) インバータ基板端子部 (U,V,W) でインバータ出力配線を外す。	1) インバータ系の異常を検出する。	SW1-1 を OFF にする。 「インバータの故障判定方法 (トップフロー形) (262 ページ)」参照
(2) インバータ基板の SW1-1 を ON する。	2) インバータ電圧が出力されない。	インバータ基板交換
(3) コンデンシングユニットを運転する。 インバータ出力周波数が安定した後、インバータ出力電圧を確認する。	3) 各線間電圧に以下のアンバランスあり。 5% または 5V の大きい値以上	インバータ基板交換
	4) 各線間電圧にアンバランスなし	正常 確認後、SW1-1 を OFF にする。

### 2-5-5. インバータ破損有無確認（圧縮機運転中）

チェック項目	現象	処置
ユニットの運転。インバータ出力電圧をチェックする。 ・インバータ出力周波数安定時に測定	各線間電圧にアンバランス 5%または 5V のうち、大きい値以上あれば、インバータ回路の異常の可能性大	インバータ基板交換

### 2-5-6. ファンモータ地絡・短絡、または巻線異常を確認

チェック項目	現象	処置
ファンモータ配線を外し、ファンモータメグ、巻線抵抗を確認する。	1) ファンモータメグ不良 1MΩ 未満の場合、不良	ファンモータ交換
	2) ファンモータ断線不良 目安：通常の巻線抵抗値は 10Ω 程度 (温度により変化します)	ファンモータ交換

### 2-5-7. ファンインバータ基板異常検出回路の確認（無負荷）

チェック項目	現象	処置
(1) ユニットの運転を停止し、ブレーカを遮断する。 ・いったん電源を落としてください。	1) 運転後、電流センサ異常 (E145) 以外を検出する	ファンインバータ基板交換
(2) ファンモータへの出力配線を外す。	2) 電流センサ異常となる。 異常コード：E145	正常 確認後、外したコネクタはすべて元どおりに戻してください。元どおりに戻さないと、電流センサ異常が解消されません。
(3) ブレーカを投入する。		
(4) ユニットの運転する。		

### 2-5-8. ファンインバータ基板破損有無確認（無負荷）

チェック項目	現象	処置
(1) ユニットの運転を停止し、ブレーカを遮断する。 ・いったん電源を落としてください。	1) 運転後、30 秒経過しないうちに電流センサ異常 (E145) 以外を検出する。	ファンインバータ基板交換
(2) ファンモータへの出力配線を外す。	2) 各線間電圧に以下のアンバランスあり。 5%または 5V 以上の大きい値以上	ファンインバータ基板交換
(3) ファンインバータ基板の SW1-1 を ON にする。	3) 各線間電圧にアンバランスなし 30 秒後に、電流センサ異常（異常コード E145）を検出して停止する。	正常 確認後、外したコネクタはすべて元どおりに戻してください。元どおりに戻さないと、電流センサ異常が解消されません。
(4) ブレーカを投入する。		
(5) ユニットの運転する。		

### 2-5-9. ファンインバータ基板破損有無確認（負荷あり）

チェック項目	現象	処置
(1) ユニットの運転を停止し、ブレーカを遮断する。	1) 運転後、約 20 秒以内に停止し脱調異常または過電流系の異常となる。 異常コード：E131、E136、E137	ファンモータがロックしていないか確認 →ロックしている場合はファンモータ交換 交換後も同じ異常を検知する場合は、ファンインバータ基板交換 →ロックしていなければ 3)、4) の処置欄の確認へ
	(2) ブレーカを投入する。	2) 運転中に、脱調異常または過電流系の異常となる。 異常コード：E131、E136、E137
(3) ユニットの運転を再開する。	3) 運転中に、センサ系の異常となる。 異常コード：E145、E147	a) ファンインバータ出力配線のコネクタ抜けや、断線がないか確認する。 b) 上記に問題なく、異常発生する場合ファンインバータ基板交換 c) ファンインバータ基板交換後も同じ異常を検知する場合は、ファンモータ交換
	4) 運転中に、過電圧系の異常となる。 異常コード：E139	a) 突風などの強風がないか確認 b) 外風に問題なく、異常発生する場合はファンインバータ基板交換
	5) 負荷短絡異常となる。 異常コード：E135	a) 「ファンモータ地絡・短絡、または巻線異常を確認（265 ページ）」参照 「ファンインバータ基板異常検出回路の確認（無負荷）（265 ページ）」参照 「ファンインバータ基板破損有無確認（無負荷）（265 ページ）」参照 上記項のチェックで問題なければ、モータ配線で短絡がないか確認。 b) 上記で問題なければファンモータ交換。 c) ファンモータ交換後も同じ異常を検知する場合は、ファンインバータ基板交換
	6) 回転数安定後、各線間電圧に以下のアンバランスあり。 5%または5 V の大きい値以上	a) ファンインバータ基板交換 b) ファンインバータ基板交換後も改善されない場合は、ファンモータ交換

## 2-5-10. 主電源漏電遮断器トリップ時のトラブル処置

No.	チェック項目	現象	処置
[1]	電源用端子台端子間抵抗 メガチェック	0～数Ω、またはメガ不良	インバータ主回路内の各部品をチェックする (抵抗・メガなど)
[2]	電源を再投入しチェック	1) 主電源漏電遮断器トリップ 2) LED表示せず	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ノイズフィルタ基板 (DS: ダイオードスタック)</li> </ul> 「ダイオードスタックの故障判定 (270 ページ)」参照 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ IPM</li> </ul> 「IPMの故障判定 (269 ページ)」参照 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 突入電流防止抵抗</li> <li>・ 電磁継電器</li> <li>・ 直流リアクトル DCL</li> <li>・ 電流センサ ACCT</li> </ul> 「インバータ主回路部品単品の簡易チェック方法 (268 ページ)」参照
[3]	ユニットを運転し動作 チェック	1) 主電源漏電遮断器トリップせず正常に 運転する 2) 主電源漏電遮断器トリップ	a) 配線が瞬時にショートした可能性があるので、 配線ショート跡を探し修復する b) 上記でなければ、圧縮機不良の可能性があるので、 インバータ出力、圧縮機の地絡などが考えられるため「インバータ基板異常検出回路を確認 (264 ページ)」～ 「ファンインバータ基板破損有無確認 (負荷あり) (266 ページ)」参照

2-5-11. インバータ主回路部品単品の簡易チェック方法

部品名	判定要領									
ノイズフィルタ基板 (DS: ダイオードスタック)	「ダイオードスタックの故障判定 (270 ページ)」参照									
IPM (インテリジェントパワーモジュール)	「IPM の故障判定 (269 ページ)」参照									
突入電流防止抵抗 R1 (R2)	ダイオードスタックの+端子とノイズフィルタ基板の TB31 端子間抵抗チェック : $22\Omega \pm 10\%$ (基板を取り外さなくても測定可能です)									
電磁継電器 72C	<p>DC12V でコイルを駆動するタイプです。A 列の抵抗値はテスターなどでは測定できないためショートしてないかを確認してください。</p> <div style="text-align: center;"> <p>取付方向 上</p> </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>対象</th> <th>チェック箇所</th> <th>判定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コイル</td> <td>ノイズフィルタ基板の CN03 ①-③</td> <td>ショートしていない</td> </tr> <tr> <td>接点</td> <td>ダイオードスタック+端子とノイズフィルタ基板のTB31端子</td> <td>テストボタンOFF時 : <math>22\Omega \pm 10\%</math> テストボタンON時 : <math>0\Omega</math></td> </tr> </tbody> </table>	対象	チェック箇所	判定値	コイル	ノイズフィルタ基板の CN03 ①-③	ショートしていない	接点	ダイオードスタック+端子とノイズフィルタ基板のTB31端子	テストボタンOFF時 : $22\Omega \pm 10\%$ テストボタンON時 : $0\Omega$
対象	チェック箇所	判定値								
コイル	ノイズフィルタ基板の CN03 ①-③	ショートしていない								
接点	ダイオードスタック+端子とノイズフィルタ基板のTB31端子	テストボタンOFF時 : $22\Omega \pm 10\%$ テストボタンON時 : $0\Omega$								
直流リアクトル DCL	端子間抵抗チェック : $1\Omega$ 以下 (ほぼ $0\Omega$ ) 端子-シャーシ間抵抗チェック : $\infty$									
電流センサ ACCT	<p>CNCT2 接線のコネクタを外し端子間抵抗チェック : <math>280\Omega \pm 30\Omega</math> 1-2PIN 間 (U相)、3-4PIN 間 (W相)</p> <div style="text-align: center;"> <p>ACCTの接続相、方向をチェック</p> </div>									

## 2-5-12. IPM の故障判定

IPM の各端子間の抵抗値をテストで測定し、その値より故障を判定します。

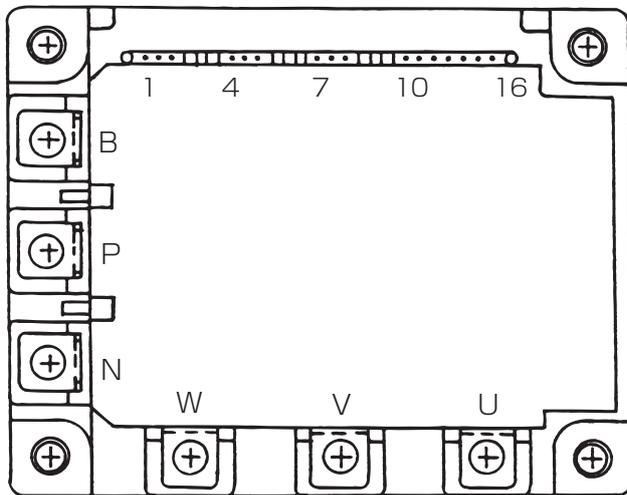
### (1) 測定にあたっての確認事項

- 測定の際は、極性を確認してください（一般にテストは抵抗測定では黒がプラス側になります）。
- 完全なオープン（ $\infty \Omega$ ）またはショート（ $\sim 0 \Omega$ ）になっていないか確認してください。
- 測定抵抗値としては、数値は目安であり、少々の変動は問題ありません。
- 複数の同一測定ポイント間で、他と 0.5 倍以上 2 倍以下の範囲ならば OK と判断してください。

### (2) 使用するテストの制約

- 内部電源が 1.5V 以上あるものを使用してください。
- 乾電池式のものを使用してください。  
（ボタン電池式のカードテストでは、印加電圧が低くダイオード特性の抵抗値が正確に測定できません）
- 測定には極力低抵抗を測定するレンジを使用してください。  
正確に測定できます。

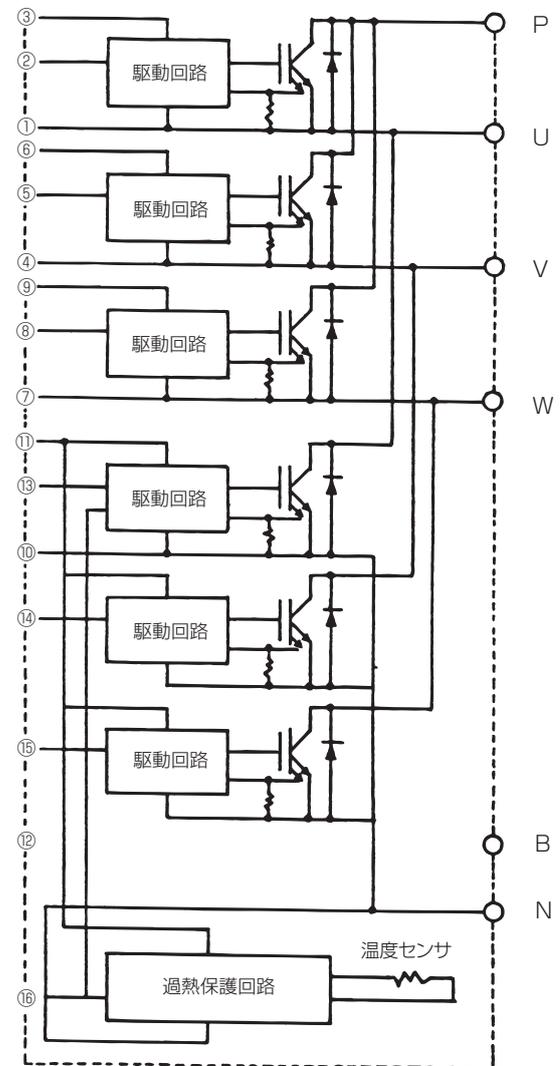
<外形図>



<テスト・チェック時抵抗値(目安)>

黒(+)	P	N	U	V	W
赤(-)					
P		-	5~200 $\Omega$	5~200 $\Omega$	5~200 $\Omega$
N	-		$\infty$	$\infty$	$\infty$
U	$\infty$	5~200 $\Omega$		-	-
V	$\infty$	5~200 $\Omega$	-		-
W	$\infty$	5~200 $\Omega$	-	-	

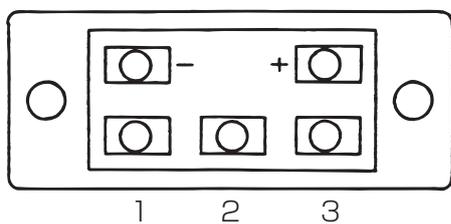
<内部回路図>



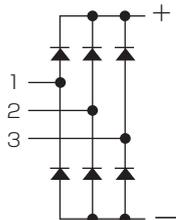
### 2-5-13. ダイオードスタックの故障判定

ダイオードスタックの各端子間の抵抗値をテストで測定し、その値より故障を判定します。  
 テスタの抵抗レンジは最小レンジを使用してください。

<外形図>



<内部回路図>

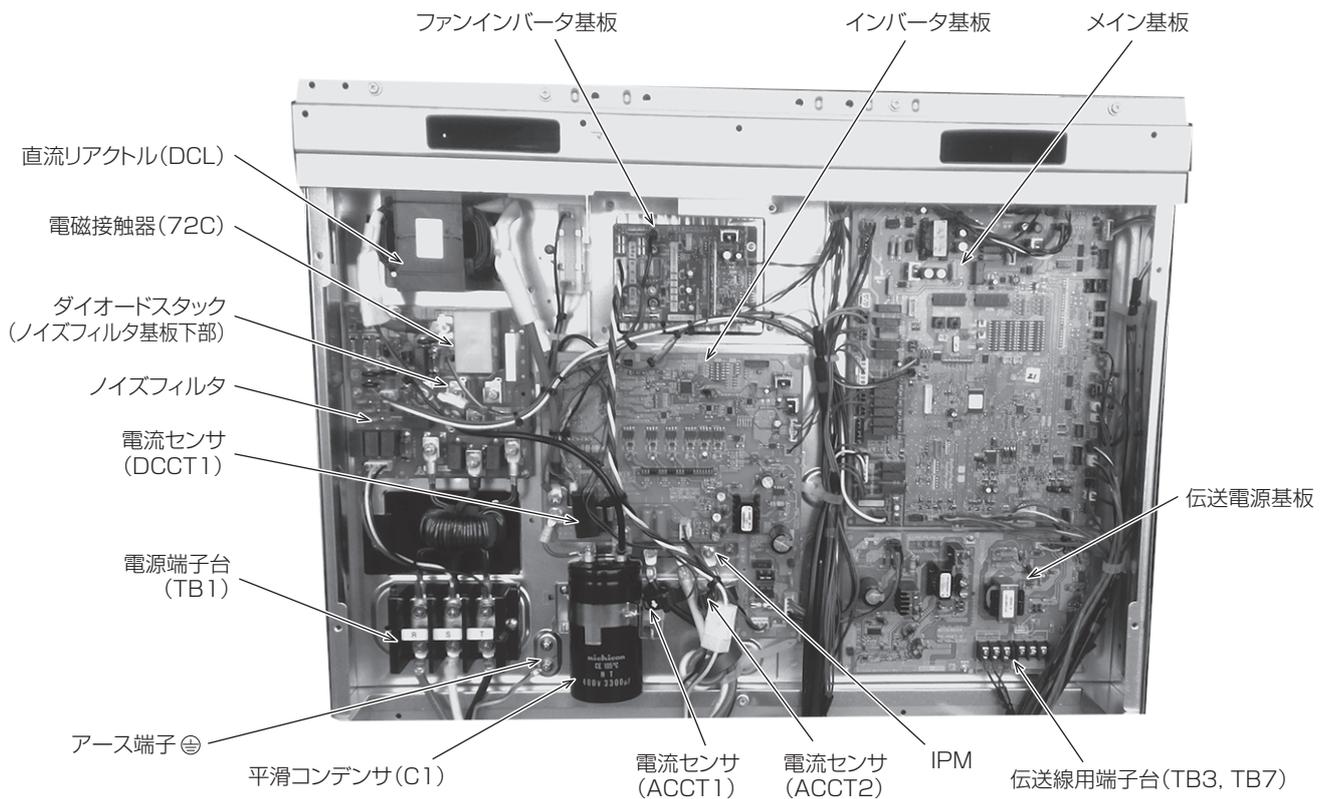


<テスト・チェック時抵抗値(目安)>

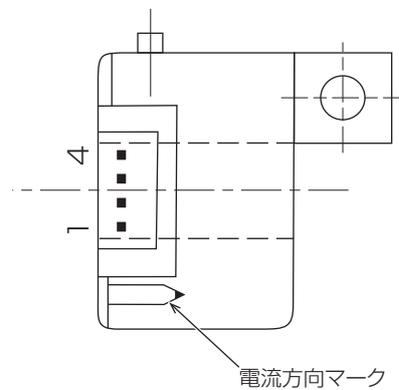
黒(+) 赤(-)	+(P)	-(N)	~(L1)	~(L2)	~(L3)
+(P)	-	-	5~200Ω	5~200Ω	5~200Ω
-(N)	-	-	∞	∞	∞
~(L1)	∞	5~200Ω	-	-	-
~(L2)	∞	5~200Ω	-	-	-
~(L3)	∞	5~200Ω	-	-	-

## 2-5-14.DCCT（電流センサ）交換時の確認事項

DCCTには、取付方向がありますので、交換時には方向のチェックを行ってください。



DCCTの方向マーク



## 2-6. ファンの故障判定方法

ファンは、インバータでファンの回転数をコントロールしていますのでインバータ出力の出力状態を表示機能で確認しながら、ファンの回転数をチェックしてください。ファンの回転数は全速でD75,98,110,150,185,225形：約800rpm、D270,300,335形：約850rpmです。表示機能で出力 [%] を表示させてください。表示機能についてはコンデンシングユニット技術マニュアルトップフロー編 2023年版試運転調整編「ロータリスイッチによる表示・設定機能一覧」を参照してください。100%で全速、0%で停止を表します。

制御上でファン回転数を変化させることがありますので特に中間期などのユニット運転容量が少ないときはファンの回転数が変化することがあります。ファンが動かなかったり、異常振動が発生している場合は、ファンインバータ基板の不具合か、ファンモータの不具合が考えられます。インバータ出力関係のトラブル処理は指定のページを参照してください。

「ファンモータ地絡・短絡、または巻線異常を確認（265 ページ）」

「ファンインバータ基板異常検出回路の確認（無負荷）（265 ページ）」

「ファンインバータ基板破損有無確認（無負荷）（265 ページ）」

「ファンインバータ基板破損有無確認（負荷あり）（266 ページ）」

### 3. リモコンの故障判定

故障診断に移る前に、以下の項目を確認してください。

発生現象	推定要因	対処方法
リモコンの表示が消える (ユニットの運転は継続)	落雷や電圧変動などにより、リモコンに過電流が流れる	中継基板の異常履歴表示機能を使って、リモコン過電流異常（エラーコード C0）が発生していないかを確認してください。 リモコン過電流異常であった場合、電源リセットにより異常状態は解除されます。
	電源ノイズにより通信異常が発生している	リモコン伝送線の経路周辺に、ノイズを発生するもの（電源配線や通信機器・テレビなど）がないかを確認してください。ノイズによる不具合の場合、伝送線とノイズ源を離すことで正常に戻ることがあります。
リモコンの表示が消える (ユニットの運転も停止)	停電	接触器ボックス内の中継基板上の赤色 LED（LD2）が点灯していることを確認してください。 点灯していない（＝電圧がかかっていない）場合は、コンデンシングユニットの運転スイッチ・元電源の状態を確認し、これが正常であった場合は、接続配線の短絡・断線を確認してください。
	ヒューズ溶断	接触器ボックス内の中継基板のヒューズが溶断していないか確認してください。  コンデンシングユニットの制御回路ヒューズが溶断していないか確認してください。溶断している場合、短絡回路の有無を確認のうえ、予備のヒューズと交換してください。
リモコンのボタンが効かない	リモコン操作ロックがかかっている	リモコンのモード番号表示部に「.（ドット）」表示が出ている場合、リモコン操作による操作ロックがかかっており、 <b>[運転/停止]</b> 、 <b>[緊急停止]</b> ボタン以外の操作が無効となっています。 これを解除したい場合は、以下の操作のいずれかを行うことで、操作ロックが解除されます。 ・リモコンの <b>[操作ロック]</b> ボタンを 1 秒間押し続ける（SW2-10 が OFF の場合） ・中継基板の DipSW2-10 を OFF にする（SW2-10 が ON の場合）
	遠隔操作機能が有効となっている	外部接点入力による運転/停止制御が有効となっている場合は、ユニットの運転/停止および緊急停止操作が無効となります。これを解除したい場合は、設定を変更して電源リセットしてください。
	空調冷熱総合管理システムからの指示により緊急停止中	空調冷熱総合管理システムからの指示により緊急停止中はリモコンの操作が無効となります。これを解除したい場合は空調冷熱総合管理システムからの指示を停止してください。
	リモコンボタンの接触不良	湿度が高い、粉じんが多い、腐食性ガスが含まれているなど、厳しい環境下にリモコンを設置した場合、リモコンのボタンが接触不良を起こすことがあります。 この場合、リモコンを交換してください。
	リモコンが壊れている	次項の手順に従って、リモコン診断を行ってください。診断の結果、リモコン不良であった場合は、リモコンを交換してください。
電源を投入しても、リモコンの表示が点灯しない (中継基板の LD2 は点灯している)	ユニット番号設定誤り (単独システムの場合)	中継基板の DipSW1-5・1-6 がともに OFF であることを確認してください。設定が異なっている場合、修正して、電源を再投入してください。
	ユニット番号設定誤り (同室複数台システムの場合)	システム中に中継基板の DipSW1-5・1-6 がともに OFF となっているユニット親機が 1 台あることを確認してください。設定が異なっている場合、修正して、電源を再投入してください。
電源投入後、初期化処理が終了しない（「...」の点滅が消えない）	ユニット番号設定誤り (同室複数台システムの場合)	ユニット番号設定に誤りがないかを確認してください。
	通信異常	伝送線の接触不良・断線がないかを確認してください。
リモコンの操作ロック設定が勝手に解除される	停電	リモコンの操作ロック設定には、リモコン本体の <b>[操作ロック]</b> ボタンを押す方法と、中継基板の DipSW2-10 を ON にする方法がありますが、このうちリモコン本体の <b>[操作ロック]</b> ボタンによる方法の場合、停電が発生すると操作ロック状態が解除されます。 これを防止するためには、ディップスイッチによる操作ロックを行ってください。

### [1] リモコンの自己診断

リモコンからの操作がきかない場合、以下の方法でリモコンの自己診断をしてください。

- 1) まず庫内温度表示、リモコン立ち上げ中表示を確認してください。

ユニットコントローラ運転停止時、リモコン立ち上げ時に正常な電圧（DC12V）が印加されていない場合は、消灯しています。表示が消灯している場合は、リモコン配線、ユニットコントローラを点検してください。



- 2) リモコン診断モードに移行

[診断] ボタンを5秒以上押し続けると、下図の表示になります。



- 3) [登録] ボタンを押すとリモコンの診断を開始します。

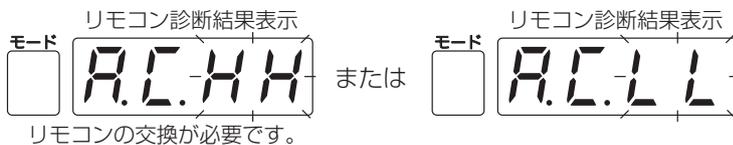


リモコン診断結果  
診断結果が点滅表示されます。

**リモコン正常時**

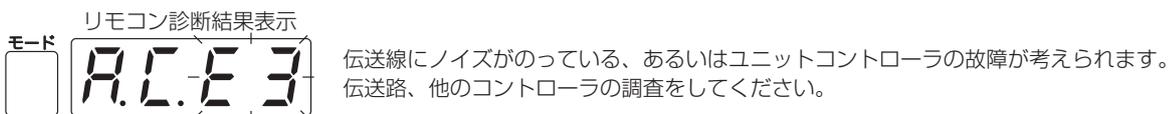


**リモコン不良時（異常表示 1）**

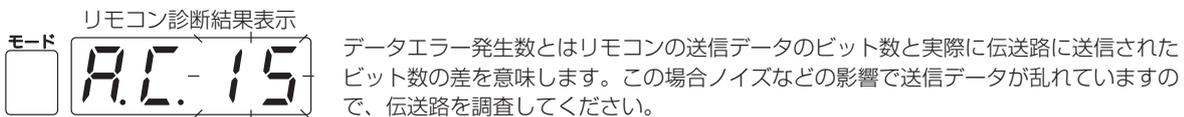


**リモコン以外に問題が考えられる場合**

（異常表示 2）「E3」が点滅→送信不可



（異常表示 3）「データエラー数」を表示→データエラーの発生（データエラー発生最大 66 個）

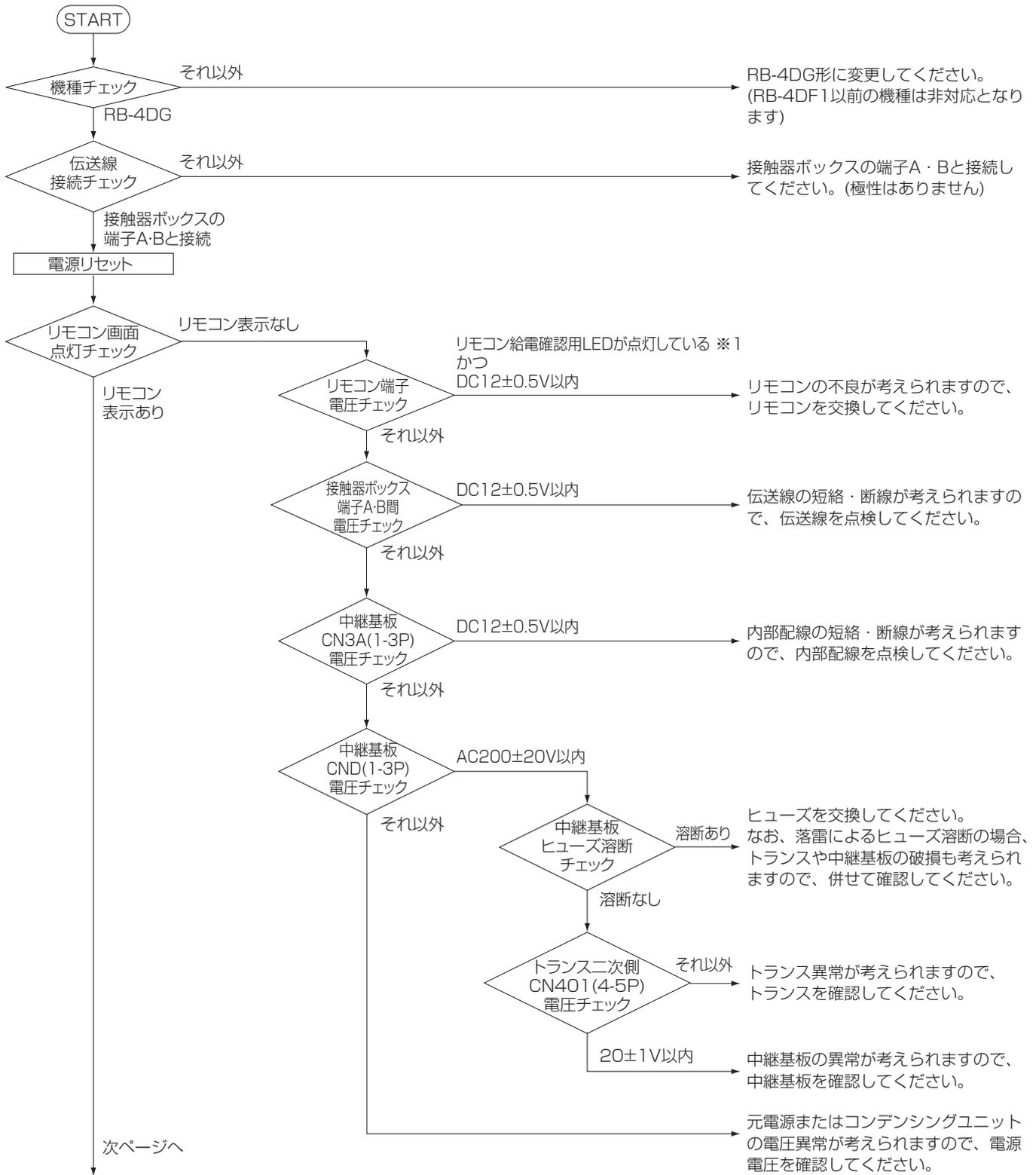


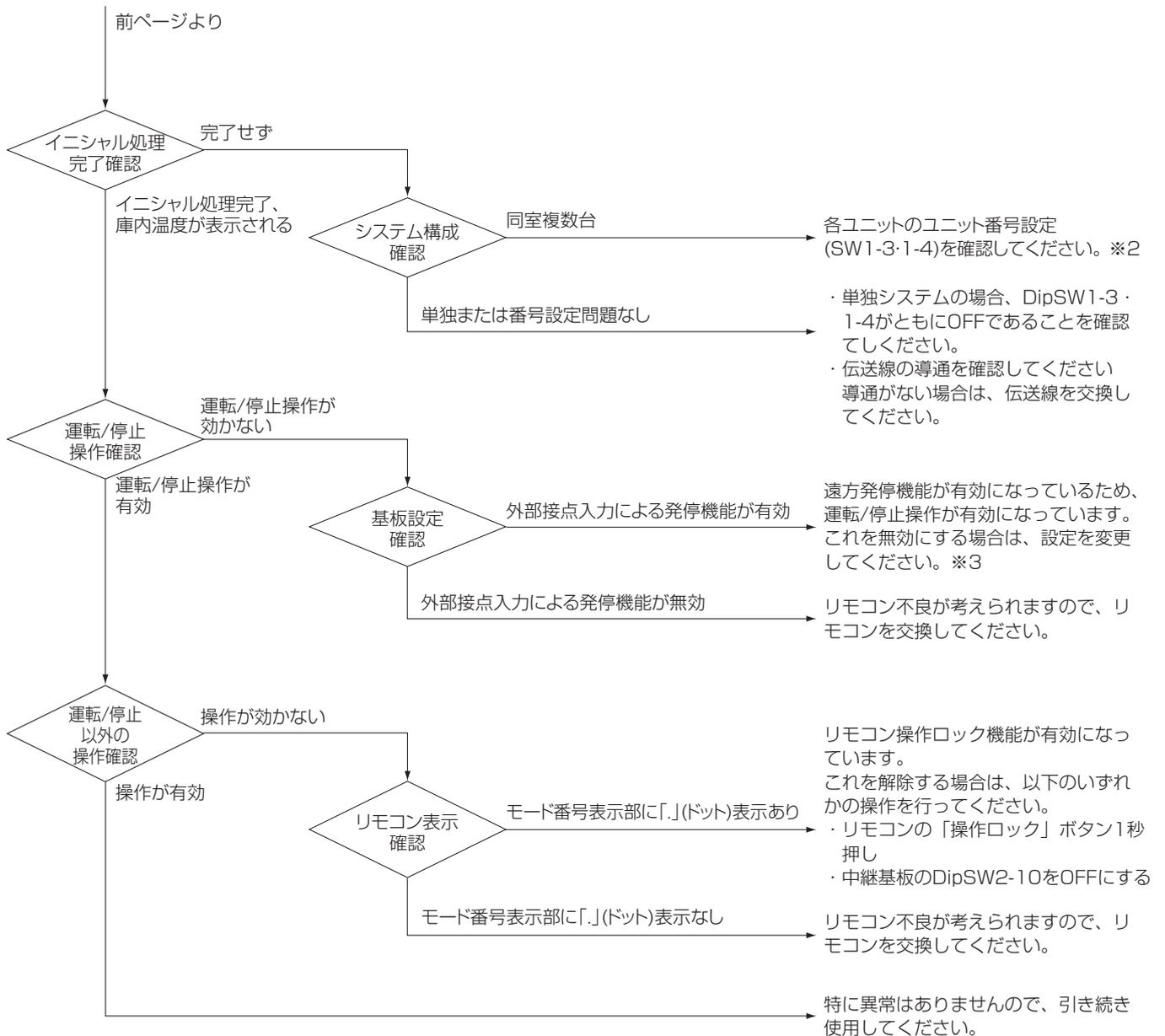
- 4) リモコン診断の解除

[診断] ボタンを5秒以上押し続けると、リモコン診断を解除し「. . . .」、運転ランプが点滅し、約1分後、リモコン診断前の運転状態に戻ります。



[2] リモコン故障診断フローチャート

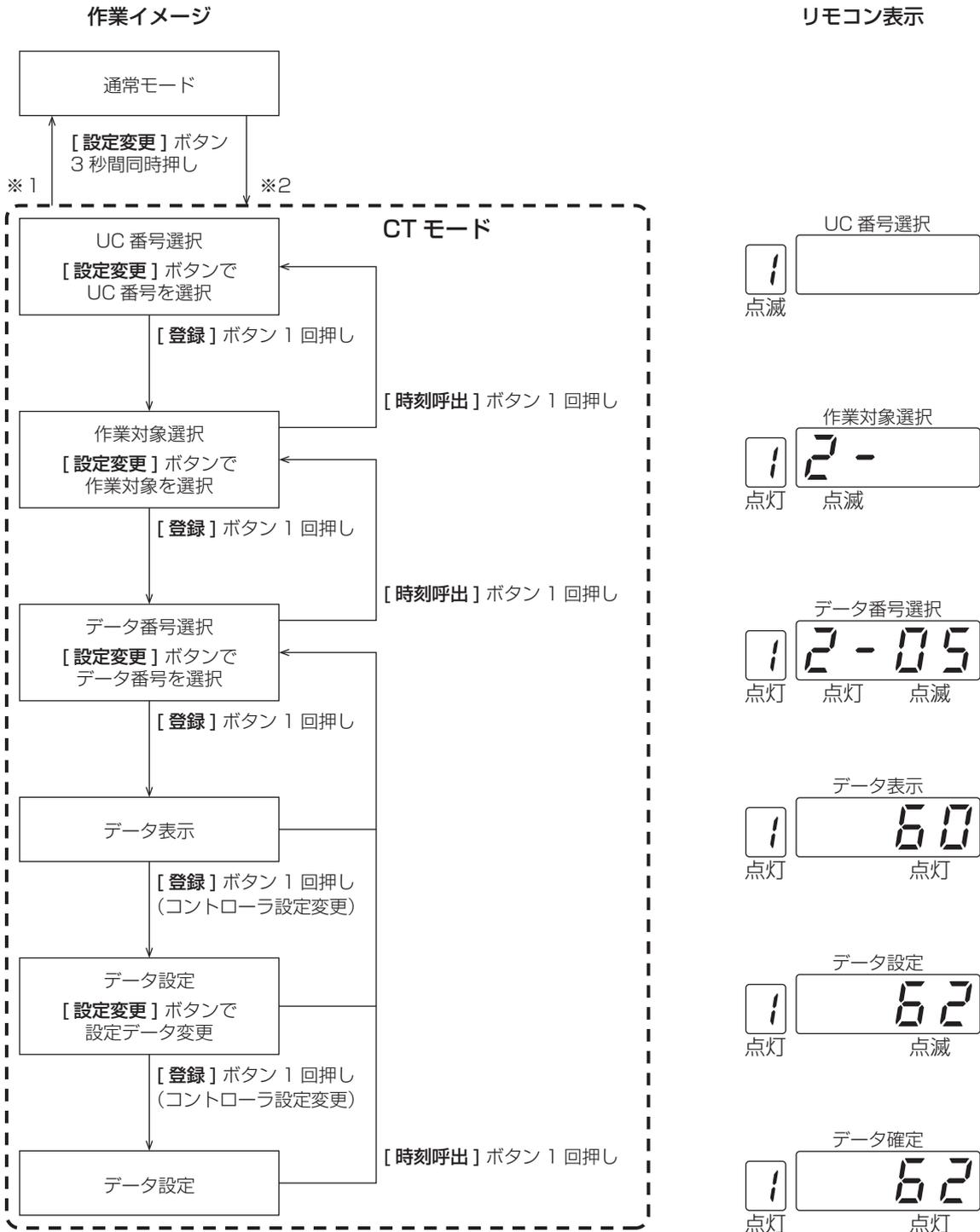




- ※1 詳細は指定のページを参照してください。第3章初期設定編「中継基板各部の名称」
- ※2 詳細は指定のページを参照してください。第3章初期設定編「モードを設定する。」
- ※3 詳細は指定のページを参照してください。第3章初期設定編「外部接点入力内容切替」

### 3-1. リモコンによるデータモニタリング・設定変更

手元リモコンで運転データのモニタリングやコントローラの設定値の一部が変更可能です。  
以下の手順で操作してください。



※1 CTモード中にコントローラが異常を検知した場合、CTモードは自動的に解除されます。  
※2 コントローラが異常を検知している場合、CTモードへの切替はできません。

モニタリング・設定可能データ一覧

UC 番号	作業対象		データ番号・データ名		データ表示・設定範囲	
1～4 (※1)	コントローラ	1：コントローラリアルタイムデータ 5：コントローラ定点データ ※ 定点データはデータ番号「01」 「03」「04」のみ表示可能	0 1	予備サーミスタ検知温度	- 80～70	℃
			0 3	湿度	30～90	%RH
			0 4	自サーミスタ検知温度	- 80～70	℃
			1 1	COMP 積算運転時間（上位 3 桁）	0～ 1000000	時間
			1 2	COMP 積算運転時間（下位 4 桁）		
			1 3	COMP 総起動回数（上位 2 桁）	0～ 999999	回
			1 4	COMP 総起動回数（下位 4 桁）		
			1 5	前日の液電磁弁 ON 回数	0～9999	回
			1 6	前日の液電磁弁 ON 時間	0～240	×0.1 時間
			右記	データ番号 2 1 から 3 6 の場合 プレアラーム履歴	(M-NET コー ドで表示)	—
			9 9	S/W バージョン（コントローラ）	100～999	×0.01
	コンデンシン グユニット	2：No.1 ユニットリアルタイムデータ 3：No.2 ユニットリアルタイムデータ 4：No.3 ユニットリアルタイムデータ 6：No.1 ユニット定点データ 7：No.2 ユニット定点データ 8：No.3 ユニット定点データ	0 1	圧力センサ（高圧）	データ表示範 囲はコンデン シングユニッ トにより異な ります。 明らかに異常 な値が表示さ れる場合は、 センサ異常の 可能性があり ますので確認 してください。	MPa
			0 2	圧力センサ（低圧）		MPa
			1 0	吐出管温度		℃
			1 1	液管温度		℃
			1 2	吸入管温度		℃
			1 3	外気温度		℃
			1 4	COMP シェル下温度		℃
			3 0	COMP 周波数		Hz
			3 1	ファン出力		%
3 2			圧縮機電流（U 相）	A		
3 3			目標蒸発温度	℃		

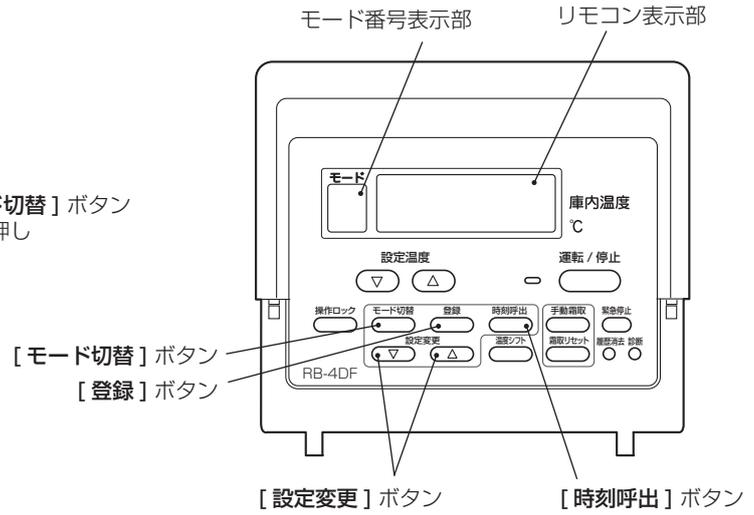
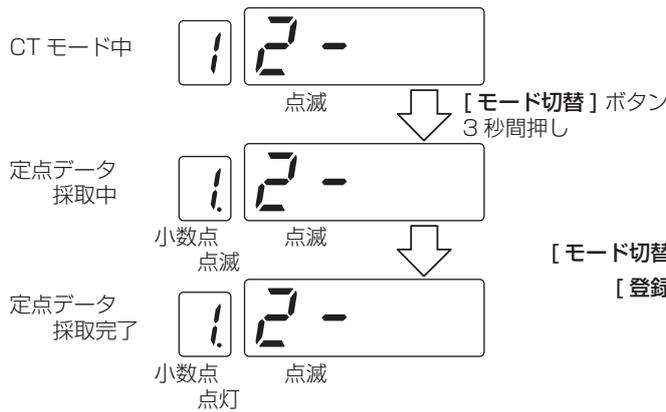
※1 UC 番号は、以下の通り選択してください。  
 単独システムまたは複数室個別システムの場合：1  
 同室複数台システムの場合：データを採取したい UC 番号  
 (別の UC 番号のデータを採取する場合は、UC 番号選択まで戻る必要があります)

UC 番号	作業対象		データ番号・データ名		データ表示・設定範囲	
			データ番号	データ名	データ表示	設定範囲
1 ~ 4 (※1)	コントローラ	9 : コントローラ設定変更	0 1	霜取周期	1 ~ 99	時間
			0 2	霜取時間	10 ~ 60	分
			0 3	ファン遅延時間	2 ~ 5	分
			0 4	水切り停止時間	0 ~ 30	分
			0 5	INT タイマ設定値	60 ~ 120	分
			0 6	再起動防止時間設定	90 ~ 300	秒
			0 7	ファン間欠運転周期	5 ~ 30	分
			0 8	ファン停止時間	0 ~ 30	分
			0 9	霜取開始時間差	10 ~ 90	分
			1 2	目標 TD 設定	5 ~ 20	K
			1 4	高温警報遅延時間	0 ~ 120	分
			1 8	ShF2 判定時間	5 ~ 20	分
			1 9	保守点検異常 異常レベル設定	1 ~ 4	—
			2 0	50℃高温警報有 / 無	0 ~ 1	0 : 無効 1 : 有効
			2 1	交互霜取有 / 無	0 ~ 1	
			2 2	霜取周期学習機能有 / 無	0 ~ 1	
			2 3	インテリジェンスタイマ有 / 無	0 ~ 1	
			2 4	冷え過ぎ防止検知機能有 / 無	0 ~ 1	
			2 5	冷え過ぎ防止異常表示機能有 / 無	0 ~ 1	
			2 6	庫内温度中心値設定機能有 / 無	0 ~ 1	
2 7	湿度センサ有 / 無	0 ~ 1				
2 9	保守点検異常 リモコン表示有 / 無	0 ~ 1				

※1 UC 番号は、以下の通り選択してください。  
 単独システムまたは複数室個別システムの場合：1  
 同室複数台システムの場合：データを採取したい UC 番号  
 (別の UC 番号のデータを採取する場合は、UC 番号選択まで戻る必要があります)

**定点データの採取方法**

同一時刻の運転データを複数確認したい場合は、CTモード中に【モード切替】ボタンを3秒間押し続けることで、定点データを採取できます。



リモコン表示部には、正常データ以外に、以下のデータが表示されることがあります。

表示内容	表示の意味と対応策
- 0 1 -	コントローラからの応答がありません。 通信線(リモコン・M-NET)が断線していないか確認してください。
- - - -	対象データが無効となっています。 センサの有無・設定の有効/無効を確認してください。
no_u no_d	対象となるユニット(u)、もしくはデータ(d)がありません。 ユニットまたはデータ番号が正しい値か確認してください。
no_L	定点データを一度も採取していません。 上記の手順に従って、定点データを採取してください。
Lo - - Hi - -	データ表示範囲を超える(Hi)、または下回る(Lo)値を受信しました。 センサー異常が発生していないか確認してください。
- 0 0 -	コントローラが本機能に対応していません。

**3-2. 異常履歴の確認方法**

**[1] リモコンにて各ユニットの異常履歴を検索する場合**

リモコンにて各ユニットの異常履歴を検索します。

**手順**

1. 自己診断モードに切り替える。

【診断】ボタンを押すと、下図の表示になります。UC1の自己診断を開始します。(UC：ユニットコントローラ)



2. 自己診断したいUCNo. を合わせる。

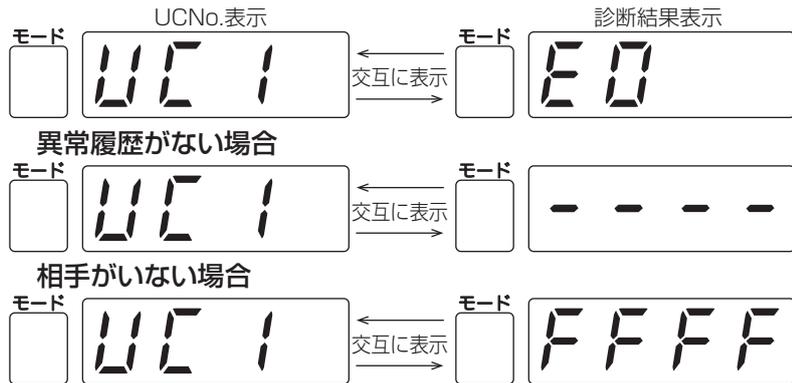
[設定変更] ボタンを押すごとにUCNo. がUC1～UC4の間で前後するので、自己診断したいUCNo. に合わせます。  
UC1の自己診断を行う場合はこの操作は必要ありません。



3. 診断結果表示 (最新) を表示・確認する。

異常履歴がある場合

異常コードの内容はユニットコントローラの据付工事説明書およびリモコンカバーのフタ内部シールを参照してください。



異常コード表示例

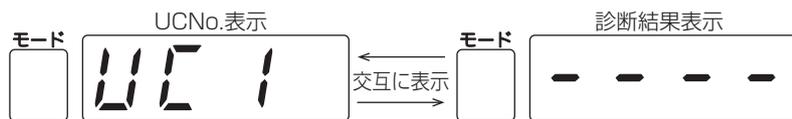
異常コード	異常内容
L0	センサ異常 (オープン)
H0	センサ異常 (ショート)
E0	外部異常 (冷却中)
E1	外部異常 (除霜中)
01	ユニットコントローラ応答なし

過去の異常履歴を見る場合

過去に異常が発生していた場合、それを最大16個まで表示することが出来ます。[設定温度] ボタンを押すごとに0から15まで順次表示します。0が最新の異常履歴です。



[設定温度] ボタン操作をやめるとその時点での異常履歴を表示します。

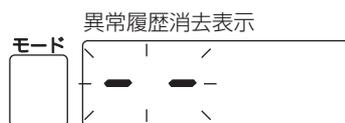


4. 異常履歴消去操作する。

3. の診断結果表示にて異常履歴を表示させます。[履歴消去] ボタンを押すと、UCNo. が点滅します。



異常履歴が消去された場合、下図の点滅表示になります。  
なお、異常履歴に失敗した場合は、異常内容が再度表示されます。



5. 自己診断を解除する。  
 自己診断解除には次の2通りがあります。  
 [診断] ボタンを押す。  
 自己診断を解除し、自己診断前の状態になります。  
 [運転/停止] ボタンを2秒以上押し続ける。  
 自己診断を解除して、停止となります。上位コントローラより手元操作禁止時、この操作は無効です。

**[2] 中継基板にて異常履歴を検索する場合**

リモコンの表示が消えている場合でも、中継基板で異常履歴を確認することができます。  
 ただし、他ユニットの異常履歴は、この方法では確認できません。

**手順**

1. ディップスイッチ 3-7 を「ON」にする。  
 LD1 に、SWU5 の設定に応じた異常履歴が表示されます。  
 SWU5=0 ~ F の順に、16 回分の履歴が表示可能です。



**3-3. 異常の詳細コード確認方法**

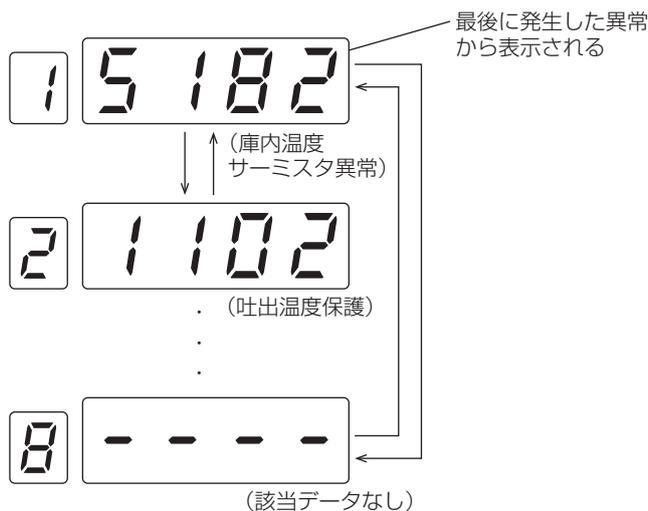
現在発生中の異常について、より詳細な内容を確認することができます。  
 本操作はコントローラが異常を検知しているときのみ可能です。以下の手順で操作してください。

**手順**

1. [時刻呼出] ボタンを3秒押す。  
 詳細表示モードに切り替わり、詳細コード (M-NET コード) を点滅表示します。
2. [設定変更] ボタンを押す。  
 複数発生している異常を順次表示 (最大8個) します。

**お知らせ**

- 詳細表示モードでは、現在発生中の異常を発生時刻の新しい順に表示します。

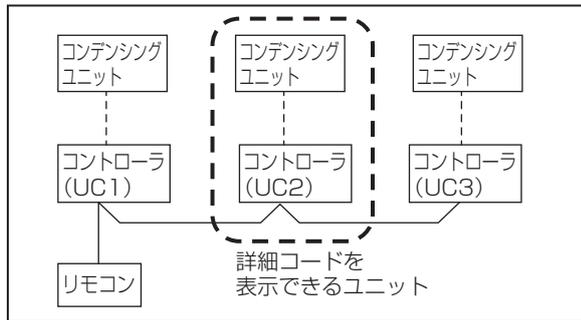


3. [時刻呼出] ボタンを3秒押す、または5分間リモコンを操作しない。  
 詳細表示モードを終了します。

**お知らせ**

- ・ 異常リセット操作が行われると、本制御は自動的に解除されます。
- ・ 本制御は中継基板単位で行うので、同室複数台システムの場合、リモコンに表示されている UC 番号以外のユニットの異常は表示できません。

(例)UC2/E0 表示が出ている場合



**[1] 代表的な異常コード一覧**

**(1) コンデンシングユニット側**

異常コード	異常項目
1102	吐出昇温防止保護作動
1143	高油温異常
1301	圧力センサ〈低圧〉異常
1302	高圧圧力異常
1500	液バック保護
4220	インバータ母線電圧保護
4240	インバータ過負荷保護
4250	過電流遮断異常

**(2) コントローラ側**

異常コード	異常項目
0100	外部異常 (詳細不明)
0310	プレアラーム
3180	高温警報
3181	冷えすぎ防止異常
3182	50℃高温警報
5182	庫内温度サーミスタ異常
5401	湿度センサ異常
6103	上位からの指示による緊急停止
6600	M-NET 通信異常
6831 ~ 6834	リモコン通信異常
7109	M-NET 通信異常

### 3-4. 応急運転の方法

## 注意

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。



#### [1] 温度センサが異常の場合

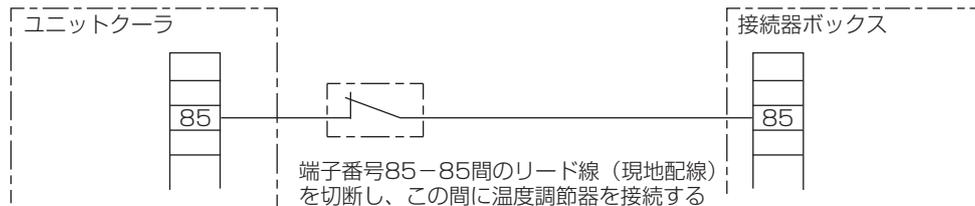
- ・リモコンに「LO」もしくは「HO」が表示され、設定温度が $-5.5^{\circ}\text{C}$ 以下なら連続運転、 $-5.0^{\circ}\text{C}$ 以上なら停止します。（温度調節機能がなくなります。）
- ・温度調節する場合は [2] 項のように温度調節器を接続してください。

基板中央左のコネクタ「CN01」を「CN02」の位置に差し替えるとユニットは連続運転します。

- ・コネクタの差替えは、電源を切った状態で行ってください。
- ・応急（連続）運転状態では、温度調節機能はありません。

#### [2] 温度調節をする場合

温度調節する場合は、下図の様に温度調節器を接続するとともに配線変更を行ってください。



### 3-5. 異常コードへの対処方法

ユニット異常時は、下記エラーコードとユニット番号を交互に表示します。  
 ユニット番号とはユニット1の場合は「UC-1」、ユニット2の場合は「UC-2」となります。  
 各リモコンエラーコードとその処置内容を示します。また、リモコン表示が消える、「……」表示のまま起動しないなど動作がおかしい場合はリモコンの故障診断を行ってください。詳細は指定のページを参照してください。「リモコンの故障判定 (272 ページ)」

#### 3-5-1. 異常コード [L0]

##### [1] 点検内容

センサ異常 (オープン)

##### [2] 意味・検知手段

運転中の庫内温度入力が  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$  以下を検知した場合  
 ※ 運転停止中は、リモコン表示部に「 $-75.5$ 」と表示されます

##### [3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) センサコネクタ外れ	中継基板コネクタ (CN101) をチェックする
(2) センサ接続端子台の外れ (端子 46,47)	端子台のねじ締めをチェックする
(3) センサ不良	センサ抵抗値をチェックする「庫内温度センサ抵抗値 (参考) (284 ページ)」
(4) 中継基板不良	上記のいずれでも無い場合

##### [4] エラー出力時のユニット状態

- 庫内温度設定値  $< -5\text{ }^{\circ}\text{C}$  の場合  
連続運転 (制御電源出力、サーモ出力 ON)
- 庫内温度設定値  $\geq -5\text{ }^{\circ}\text{C}$  の場合  
ポンプダウン停止 (サーモ出力、冷却器ファン OFF)

##### [5] ユニット復帰方法

センサ入力が正常で自動復帰

##### [6] リモコン表示解除方法

異常解除状態で、[運転 / 停止] ボタンを押す

庫内温度センサ抵抗値 (参考)

庫内温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	抵抗値 (k $\Omega$ )		庫内温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	抵抗値 (k $\Omega$ )	
	標準付属品	TM-U5 (超低温用)		標準付属品	TM-U5 (超低温用)
40	3.04	1.28	-10	23.68	9.40
30	4.38	1.82	-15	30.16	11.86
20	6.44	2.65	-20	38.76	15.14
10	9.69	3.94	-30	65.85	25.15
5	12.02	4.85	-40	-	43.28
0	14.98	6.01	-50	-	77.44
-5	18.76	7.49	-60	-	145.00

### 3-5-2. 異常コード [H0]

#### [1] 点検内容

センサ異常 (ショート)

#### [2] 意味・検知手段

運転中の庫内温度入力が 70 °C 以上を検知した場合  
※ 運転停止中は、リモコン表示部に「99.5」と表示されます

#### [3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) センサ不良	センサ抵抗値をチェックする「庫内温度センサ抵抗値 (参考) (284 ページ)」
(2) 中継基板不良	上記のいずれでも無い場合

#### [4] エラー出力時のユニット状態

- 庫内温度設定値 < - 5 °C の場合  
連続運転 (制御電源出力、サーモ出力 ON)
- 庫内温度設定値 ≥ - 5 °C の場合  
ポンプダウン停止 (サーモ出力、冷却器ファン OFF)

#### [5] ユニット復帰方法

センサ入力が正常で自動復帰

#### [6] リモコン表示解除方法

異常解除状態で、[ 運転 / 停止 ] ボタンを押す

### 3-5-3. 異常コード [E0]

#### [1] 点検内容

冷却運転中の外部（コンデンシングユニット）異常

#### [2] 意味・検知手段

冷却運転中にコンデンシングユニット異常（高圧カット、OCR 作動等）した場合

#### [3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) 高圧カット	凝縮器の汚れ・つまり有無をチェックする 凝縮器ファンの運転/停止・回転数をチェックする 凝縮器吸込み空気温度をチェックする
(2) OCR 作動	圧縮機ターミナル配線の短絡・地絡をチェックする 圧縮機モータの絶縁抵抗をチェックする
(3) その他（機種による）	(1)～(3)への対処方法の詳細は、コンデンシングユニットの据付工事説明書を参照してください

#### [4] エラー出力時のユニット状態

- ・ 制御電源出力：ON
- ・ 液管電磁弁出力：OFF
- ・ ファン出力：ON

#### [5] ユニット復帰方法

- ・ コンデンシングユニット異常解除で自動復帰  
ただし、[運転/停止] ボタンを押すまでエラーコード表示は残ります
- ・ [運転/停止] ボタンを押し復帰  
ただし、コンデンシングユニット保護装置が復帰状態となっている必要があります

#### [6] リモコン表示解除方法

異常解除状態で、[運転/停止] ボタンを押す

### 3-5-4. 異常コード [E1]

#### [1] 点検内容

霜取運転中の外部（コンデンシングユニット）異常

#### [2] 意味・検知手段

霜取運転中にコンデンシングユニット異常（高圧カット、OCR 作動など）した場合  
 霜取運転中とはリモコン表示部に「dF」が点灯している期間を示します  
 「dF」表示は霜取開始から霜取終了までの間は点灯し、霜取終了後 15 分経過するまでは点滅します  
 「dF」点滅表示は水切り停止中、霜取終了後の冷やしこみ運転中、のいずれかを意味します

#### [3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) 高圧カット	凝縮器の汚れ・つまり有無をチェックする 凝縮器ファンの運転/停止・回転数をチェックする 凝縮器吸込み空気温度をチェックする
(2) OCR 作動	圧縮機ターミナル配線の短絡・地絡をチェックする 圧縮機モータの絶縁抵抗をチェックする
(3) その他（機種による）	(1)～(3)への対処方法の詳細は、コンデンシングユニットの据付工事説明書を参照してください

#### [4] エラー出力時のユニット状態

- ・ 制御電源出力：ON
- ・ 液管電磁弁出力：OFF
- ・ ファン出力：ON

#### [5] ユニット復帰方法

- ・ コンデンシングユニット異常解除で自動復帰  
ただし、[運転/停止] ボタンを押すまでエラーコード表示は残ります
- ・ [運転/停止] ボタンを押し復帰  
ただし、コンデンシングユニット保護装置が復帰状態となっている必要があります

#### [6] リモコン表示解除方法

異常解除状態で、[運転/停止] ボタンを押す

### 3-5-5. 異常コード [HC]

#### [1] 点検内容

##### 高温警報

#### [2] 意味・検知手段

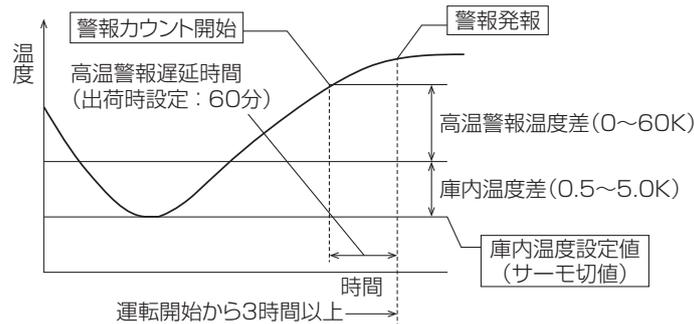
庫内温度が（設定温度 + 庫内温度差 + 高温警報温度差）以上を連続して一定時間（出荷時設定：60分）経過するとリモコンに異常表示、温度警報出力をします（詳細下図）

※ リモコン運転スイッチ OFF 時及び ON 後、3時間以内は警報出力を行わない

（キャンセル可能、詳細は指定のページを参照してください。第3章初期設定編「運転停止中の高温警報出力有無」）

※ 高温警報温度差が0の場合は警報出力を行わない

※ 霜取運転中も高温警報経過時間は積算する



#### [3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) ユニット異常停止 (前述のエラー作動後)	前述の対処方法を参考に、ユニットの異常要因を取除く 「異常コード [L0] (284 ページ)」参照 「異常コード [H0] (285 ページ)」参照 「異常コード [E0] (286 ページ)」参照 「異常コード [E1] (287 ページ)」参照
(2) 冷却器異常着霜	プレハブ庫扉の開放時間を極力短くする 保管物に過剰に水蒸気を発するものがある場合、冷ましてから保管する 霜取周期 (間隔) を短くする
(3) プレハブ庫扉開けっぱなし	扉の開放時間を短くする
(4) 機種選定ミス (能力不足)	冷却負荷を軽くする

#### [4] エラー出力時のユニット状態

- 通常運転  
運転停止はしない  
ただし他異常時は除く

#### [5] リモコン表示解除方法

異常解除状態で、[運転 / 停止] ボタンを押す

### 3-5-6. 異常コード [HH]

#### [1] 点検内容

50℃高温警報

#### [2] 意味・検知手段

庫内温度が 50℃以上 60℃未満を5秒間検知した場合。

リモコン運転スイッチ ON/OFF にかかわらず、上記条件にて即発報

#### [3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) 火災など	温度上昇要因を取除く

#### [4] エラー出力時のユニット状態

- ・ ユニット強制停止  
すべてのリレー出力を OFF とする

#### [5] ユニット復帰方法

異常解除状態で、[運転/停止] ボタンを押す

#### [6] リモコン表示解除方法

異常解除状態で、[運転/停止] ボタンを押す

### 3-5-7. 異常コード [LH]

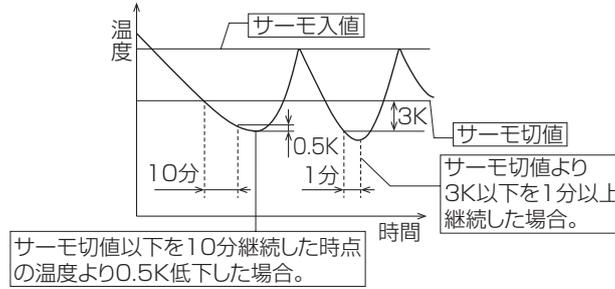
#### [1] 点検内容

冷え過ぎ防止異常

#### [2] 意味・検知手段

庫内設定温度（ユニット OFF 点）から、3K 低下した状態を 1 分以上継続するか、設定温度以下の状態を 10 分間継続した時点の温度より 0.5K 低下し、この動作を 2 度続けた場合。（詳細下図）

この異常はエラー表示のみのキャンセルおよび冷え過ぎ防止機能ごとキャンセルすることができます。詳細は指定のページを参照してください。第 3 章初期設定編「冷えすぎ防止異常表示有 / 無」



#### [3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) 電磁弁〈液〉漏れ 電磁弁〈液〉に異物が詰まり、不閉状態となり、ポンプダウン運転が継続した場合	電磁弁〈液〉を交換する
(2) 圧力開閉器〈低圧〉の設定値不具合 冷蔵域（H、L シリーズ）での使用に対し、ロータリ、スクロール圧縮機搭載コンデンシングユニットの工場出荷時の設定値は冷凍（R）の設定になっており、変更せず使用した場合 （設定値が低いとポンプダウン運転に時間がかかり庫内温度が低下する可能性がある）	設定値を適性な値に変更する コンデンシングユニットの据付工事説明書を参照してください
(3) 現地でサーミスタ配線を継ぎ足した場合	サーミスタを正規品に取り替えてください

#### [4] エラー出力時のユニット状態

- ユニット強制停止  
制御電源出力：OFF  
液管電磁弁出力：OFF  
ファン出力：OFF  
※ 上記の冷え過ぎ状態検知の 1 回目は、エラーコードは表示されず、ユニットが強制停止します

#### [5] ユニット復帰方法

サーモ ON 点まで庫内温度上昇により自動復帰

#### [6] リモコン表示解除方法

異常解除状態で、[ 運転 / 停止 ] ボタンを押す

### 3-5-8. 異常コード [CO]

#### [1] 点検内容

過電流検知異常

#### [2] 意味・検知手段

リモコンに過電流が流れた場合

#### [3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) リモコン配線の短絡	リモコン配線の短絡・地絡をチェックする

#### [4] エラー出力時のユニット状態

- ・ リモコン給電停止  
リモコンが点灯しない

#### [5] リモコン表示解除方法

異常解除状態で、[ 運転 / 停止 ] ボタンを押す

### 3-5-9. 異常コード [99] 遠隔緊急停止

#### [1] 点検内容

遠隔緊急停止

#### [2] 意味・検知手段

外部接点入力による緊急停止が作動した場合

#### [3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) 外部接点入力 (端子 49,50) の短絡を検知した	外部接点周辺で発生している異常要因を取除く

#### [4] エラー出力時のユニット状態

- ・ ユニット強制停止  
すべてのリレー出力を OFF とする

#### [5] ユニット復帰方法

異常解除状態で電源再投入

#### [6] リモコン表示解除方法

電源再投入

### 3-5-10. 異常コード [99] 遠隔警報出力

[1] 点検内容

遠隔警報出力

[2] 意味・検知手段

外部接点入力による警報出力が作動した場合

[3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) 外部接点入力 (端子 49,50) の短絡を検知した	外部接点周辺で発生している異常要因を取除く

[4] エラー出力時のユニット状態

- ・ 通常運転  
運転停止はしない  
ただし他異常時は除く

[5] ユニット復帰方法

異常解除状態で電源再投入

[6] リモコン表示解除方法

電源再投入

### 3-5-11. 異常コード [Cd]

[1] 点検内容

プレアラーム

[2] 意味・検知手段

コンデンシングユニットからプレアラームが出力された場合

[3] 要因、チェック方法および処置

コンデンシングユニットの据付工事説明書を参照してください

[4] エラー出力時のユニット状態

- ・ 通常運転  
運転停止はしない  
ただし他異常時は除く

[5] ユニット復帰方法

- ・ コンデンシングユニット異常  
解除で自動復帰
- ・ [運転 / 停止] ボタンを押し復帰  
ただし、コンデンシングユニット保護装置が復帰状態となっている必要があります

[6] リモコン表示解除方法

コンデンシングユニット異常解除で表示解除

### 3-5-12. 異常コード [L4]

[1] 点検内容

湿度センサ異常（オープン）

[2] 意味・検知手段

湿度センサ出力電圧が 0.15V 以下を検知した場合

[3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) センサコネクタ外れ	中継基板コネクタ (CN110) をチェックする
(2) センサ不良	センサの出力電圧をチェックする
(3) 中継基板不良	上記のいずれでも無い場合

[4] エラー出力時のユニット状態

- ・ 通常運転  
 運転停止はしない  
 ただし、他異常時は除く

[5] リモコン表示解除方法

異常解除状態で、[運転 / 停止] ボタンを押す  
 出力電圧が正常値に戻る  
 湿度センサ有無設定 (SWU4 = 「2」、SWU3 = 「7」) を「OFF」とする

### 3-5-13. 異常コード [H4]

[1] 点検内容

湿度センサ異常（ショート）

[2] 意味・検知手段

湿度センサ出力電圧が 4.5V 以上を検知した場合

[3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) センサ不良	センサの出力電圧をチェックする
(2) 中継基板不良	上記のいずれでも無い場合

[4] エラー出力時のユニット状態

- ・ 通常運転  
 ただし、他異常時は除く

[5] リモコン表示解除方法

異常解除状態で、[運転 / 停止] ボタンを押す  
 出力電圧が正常値に戻る  
 湿度センサ有無設定 (SWU4 = 「2」、SWU3 = 「7」) を「OFF」とする

### 3-5-14. 異常コード [FE]

[1] 点検内容

上位からの指示による緊急停止

[2] 意味・検知手段

緊急停止入力時運転切替 (SWU4 = 「3」、SWU3 = 「4」) が「Stp1」に設定時に、空調冷熱総合管理システムから緊急停止を指示された場合

[3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) 火災等	緊急停止の原因を調査ください

[4] エラー出力時のユニット状態

- ・ ユニット強制停止  
すべてのリレー出力を OFF とする

[5] ユニット復帰方法

異常解除状態で、[運転 / 停止] ボタンを押す

[6] リモコン表示解除方法

異常解除状態で、[運転 / 停止] ボタンを押す

### 3-5-15. 異常コード [F0] 単独システムまたは複数室個別システムのみ

[1] 点検内容

機種設定のミス、アドレス設定のミス

[2] 意味・検知手段

同一リモコングループ内に、自機以外のコントローラが存在する

[3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) 配線誤り	接触器ボックス間にリモコン線が渡っていないか確認

[4] エラー出力時のユニット状態

- ・ リモコンと接続されている  
ユニットの場合：前回の運転状態維持
- ・ リモコンと接続されていない  
ユニットの場合：通常運転

[5] ユニット復帰方法

電源再投入

[6] リモコン表示解除方法

電源再投入により解除

### 3-5-16. 異常コード [F0] 複数室個別システムのみ

#### [1] 点検内容

機種設定のミス、アドレス設定のミス

#### [2] 意味・検知手段

同一システム内の他の接触器ボックスでシステム異常 (F0) が発生している

#### [3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) 配線誤り	異常発生ユニットのシステム異常 (F0) 解除

#### [4] エラー出力時のユニット状態

- ・ リモコンと接続されている  
ユニットの場合：前回の運転状態維持
- ・ リモコンと接続されていない  
ユニットの場合：通常運転

#### [5] ユニット復帰方法

電源再投入

#### [6] リモコン表示解除方法

電源再投入により解除

### 3-5-17. 異常コード [F0] 同室複数台システムのみ

#### [1] 点検内容

機種設定のミス、アドレス設定のミス

#### [2] 意味・検知手段

同一リモコングループ内に自機以外のコントローラを確認できない  
 同一リモコングループ内に5台以上の接触器ボックスが存在する  
 同一リモコングループ内でUC番号二重・不連続（UC1・UC2・UC4など）を検知  
 同一リモコングループ内でM-NETアドレス二重・不連続（001・003・004など）を検知

#### [3] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) リモコン伝送不良 (断線・ノイズなど)	異常が発生しているユニット（UC）のみ電源再立ち上げ →異常が再発する場合はリモコンケーブルの導通確認 (端子A・B間の電圧がDC12±0.5Vか、ユニットごとに確認)
(2) 配線誤り	接続台数が5台以上になっていないか確認
(3) 一部の接触器ボックスへの 給電が途絶えている	UC番号の設定（SW1-5・1-6）確認
(4) SWの設定誤り	M-NETアドレス設定（SWU1・SWU2）確認

#### [4] エラー出力時のユニット状態

- ・リモコンと接続されている  
ユニットの場合：前回の運転状態維持
- ・リモコンと接続されていない  
ユニットの場合：通常運転

#### [5] ユニット復帰方法

電源再投入

#### [6] リモコン表示解除方法

電源再投入により解除

### 3-5-18. 異常コード [F1、F2、F4、01、02、03、0A]

#### [1] 点検内容と意味・検知手段

**F1, F4**

リモコンからの通信なし

**01**

中継基板からの通信なし

**F2, 02, 0A**

ノイズやリモコン接続エラーにより、通信が混み合っており、通信を始められない

**03**

リモコンが送りたい信号を送れない

#### [2] 要因、チェック方法および処置

要因	対処方法
(1) リモコン線の配線不良 (接触不良など)	配線経路を確認する
(2) リモコン線の長さオーバー	所定の配線が使用され総延長が 250m 以内になっているか確認する
(3) リモコン線へのノイズ	リモコン配線が高圧電線やインバータなどのノイズ発生機器の近くに配線されていないか確認する (高圧線と並行して配線されているような場合は電線管などで分離する)
(4) リモコン不良	
(5) 中継基板不良	
(6) 接続台数オーバー	接続台数およびシステムに関するスイッチ設定を確認する

#### [3] エラー出力時のユニット状態

- 通常運転

運転停止はしない

ただし、他異常時は除く

#### [4] リモコン表示解除方法

異常が解除された状態で、[運転/停止] ボタンを押す

### 3-5-19. 異常コード [d0、d1、d2、d3]

#### [1] 点検内容

M-NET 伝送系異常

#### [2] 意味・検知手段

M-NET の通信状態に異常がある場合

#### [3] 要因、チェック方法および処置

詳細は指定のページを参照してください。「伝送系〈M-NET〉異常への対処方法（299 ページ）」

#### [4] エラー出力時のユニット状態

- 通常運転  
運転停止はしない  
ただし、霜取開始しない場合があります

#### [5] ユニット復帰方法

詳細は指定のページを参照してください。「伝送系〈M-NET〉異常への対処方法（299 ページ）」

#### [6] リモコン表示解除方法

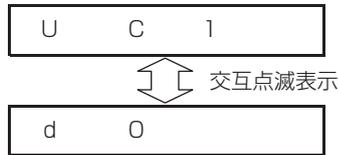
詳細は指定のページを参照してください。「伝送系〈M-NET〉異常への対処方法（299 ページ）」

### 3-6. 伝送系〈M-NET〉異常への対処方法

#### コンデンシングユニットとの通信あり、または複数室個別システムの場合

M-NET の通信状態に異常があると、リモコンにエラーコードが表示されるので、下表に従って対処してください。

#### エラーコード表示例



エラーコード	意味・検知方法	要因・対処方法	ユニット復帰方法
d0	電源 ON から 15 分間、コンデンシングユニットからの通信を受信していない	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンデンシングユニットの立ち上げ処理が完了しているか確認</li> <li>コンデンシングユニットが「コントローラとの通信あり」設定になっているか確認 詳細は指定のページを参照してください。第 3 章初期設定編「コンデンシングユニットの設定」</li> <li>M1・M2 端子間の電圧 (DC24 ~ 30V) チェック (断線有無確認)、断線している場合は修復</li> </ul>	電源再投入
	「コンデンシングユニットとの接続なし」設定で、コンデンシングユニットからの通信を受信した	<ul style="list-style-type: none"> <li>中継基板の SW2-3 が「ON (通信あり)」となっているか確認 (コンデンシングユニットと通信を行う場合)</li> <li>コンデンシングユニットを「通信なし」設定とする (通信を行わない場合)</li> </ul>	
	電源 ON から 10 分間、他のコントローラからの通信を受信していない (複数室個別システムの場合)	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべてのコントローラの立ち上げが完了しているか確認</li> <li>システム設定 (SW1-3・1-4) がすべてのコントローラで同一となっているか確認</li> <li>親機ユニットの M1・M2 端子間の電圧 (DC24 ~ 30V) チェック、電圧がない場合は給電設定を確認</li> <li>エラー表示ユニットの M1・M2 端子間の電圧 (DC24 ~ 30V) チェック (断線有無確認)、断線している場合は修復</li> </ul>	
	同一冷媒系子機台数の設定誤り (複数室個別システムの場合)	<ul style="list-style-type: none"> <li>親機設定のコントローラ (SW1-7 ~ 9 のうち 1 つ以上が ON) が存在するか確認</li> <li>同一システム内で親機設定のコントローラが 2 台以上ないか確認</li> <li>ディップスイッチ設定上の子機台数と実際の子機台数が一致しているか確認</li> </ul>	
	(親機の M-NET アドレス) + (子機台数) が 101 を超える (複数室個別システムの場合)	親機のアドレス再設定 (親機アドレス) + (子機台数) ≤ 100 とするようになしてください	
	「同室複数台システム」設定のユニットと「複数室個別システム」設定のユニットが混在している	システム設定 (SW1-3・1-4) がすべてのコントローラで同一となっているか確認	
d1	同一システム内に同じ M-NET アドレスのユニットが複数存在する	M-NET アドレスの再設定	電源再投入
d2	10 分間、他のコントローラからの通信を受信していない (複数室個別システムの場合)	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源が落ちているユニットがないか確認</li> <li>エラー表示ユニットの M1・M2 端子間の電圧 (DC24 ~ 30V) チェック (断線有無確認)、断線している場合は修復</li> </ul>	異常状態解除で自動復帰します
d3	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンデンシングユニットが単独運転・応急運転状態</li> <li>コンデンシングユニットのモジュール間通信が途絶えている</li> <li>15 分間、コンデンシングユニットからの通信を受信していない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンデンシングユニットの異常有無確認</li> <li>モジュール間通信配線の断線有無確認</li> <li>M1・M2 端子間の電圧 (DC24 ~ 30V) チェック (断線有無確認)、断線している場合は修復</li> </ul>	異常状態解除で自動復帰します

#### お願い

- 「d0」・「d2」・「d3」表示が出ているときは、霜取運転を行いません。(霜取中の圧縮機・ヒータ同時通電防止ができなくなるため)  
この状態での長時間運転はしないでください。残霜の原因になります。

## 4. 故障した場合の処置

### ■ ユニットクーラ

#### 4-1. ファンモータの交換

##### ■ UCH-D2TNA UCL-D2THA

###### 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. 端子箱カバーを取外し、端子台からモータの配線を外す。
3. 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。
4. ファンの取付ネジを外し、ファンをモータから外す。
5. モータを交換する。
6. 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。）

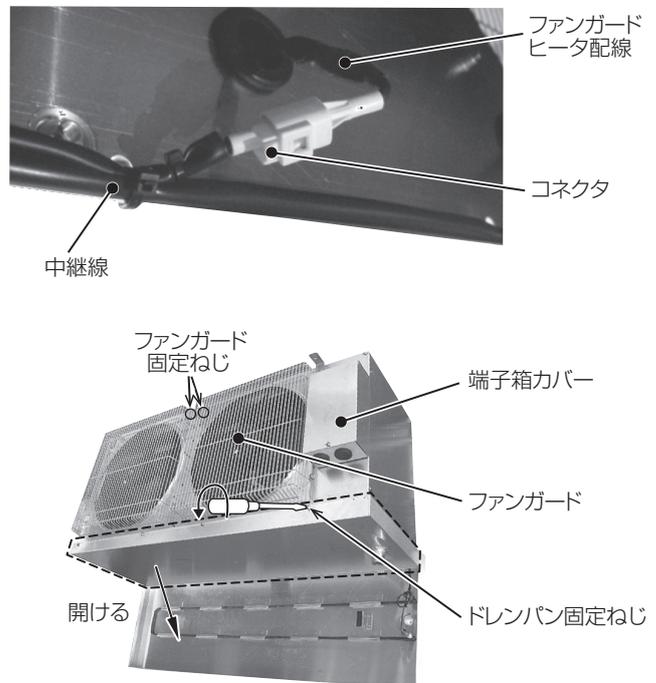
###### お願い

- ・ 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。

##### ■ UCH-D・VNA UCL-D・VHA UCR-D・VHA（UCR-D1, 1.6VHA 除く）

###### 手順

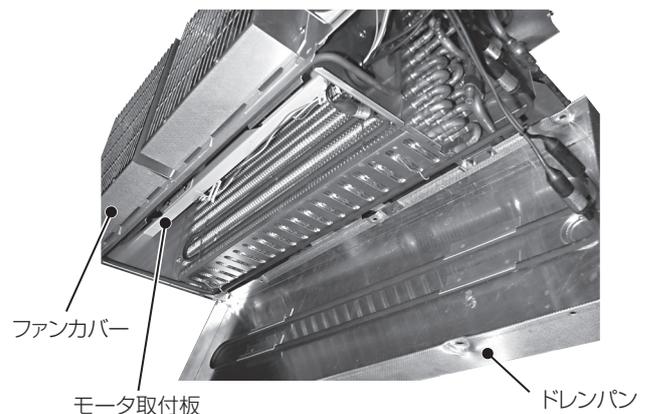
1. ドレンパンの固定ねじ（前面）を外し、ドレンパンを開ける。
2. フロントパネル下部（ファン側）にあるファンガードヒータ配線と中継線を接続しているコネクタ（ファンガードヒータ 1 本にあたり 2 か所）を外す。  
（UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 20VHA、  
UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15VHA-8、  
UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10VHA）
3. ファンガードの固定ねじを外す。
4. コネクタ部で配線を取外す。
5. モータ取付ねじを外し、モータをモータ取付板から取外す。
6. ファンの取付ねじを外し、ファンをモータから外す。
7. モータを交換する。
8. モータ交換の後は、逆の順序で組立てる。  
（ねじ部にねじロック剤を塗布してください。）



##### ■ UCR-D1VHA UCR-D1.6VHA

###### 手順

1. ドレンパンの固定ねじ（前面）を外し、ドレンパンを開ける。  
（UCR-D1, 1.6VHA、UCR-D1VHA-8 のみ）
2. ファンカバーの取付ねじを外し、ファンカバーを取外す。
3. 端子カバーを取外し、モータの配線を端子台から抜く。
4. モータ取付ねじ（4 本）を外し、モータをモータ取付板から取外す。  
このとき、モータのリード線もモータと一緒に抜き出してください。
5. モータ交換の後は、上記の逆の手順で組立てる。  
（ねじ部にねじロック剤を塗布してください。）



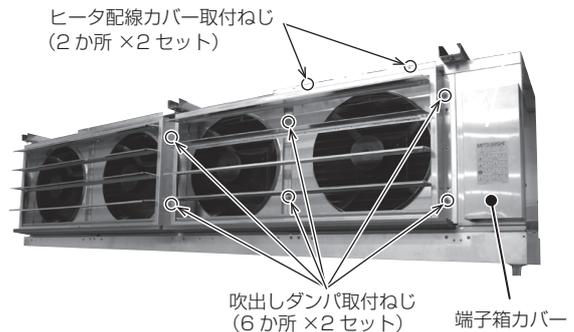
###### お願い

- ・ モータ配線は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。

■ UCH-D・BNA  
UCL-D・BHA  
UCR-D・BHA

**手順**

1. 吹出しダンパのヒータ配線カバーの取付ねじを外す。
2. ヒータリード線を結束しているケーブルストラップを外す。
3. 吹出しダンパ取付ねじを外す。
4. モータ上部にある接続コネクタを外す。
5. モータ取付ねじを外し、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。
6. ファンの取付ねじを外し、ファンをモータから外す。
7. モータを交換する。
8. モータ交換の後は、逆の順序で組立てる。(ねじ部にねじロック剤を塗布すること。)



**お願い**

- ・モータ配線は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。

## 4-2. 霜取ヒータの交換

■ UCL-D2THA

**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. 冷却器側板の取付ネジを外し、冷却器側板を外す。
3. 端子箱カバーを開け、端子台から霜取ヒータの配線を外す。
4. 霜取ヒータオサエ（針金）をペンチでつまんで外し、霜取ヒータを外す。
5. 霜取ヒータ交換後は、逆の順序で組立てる。  
(霜取不良が起きないように、霜取ヒータはしっかり密着させて取り付け。)

**お願い**

- ・ヒータ配線は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。

■ UCL-D・BHA  
UCR-D・BHA

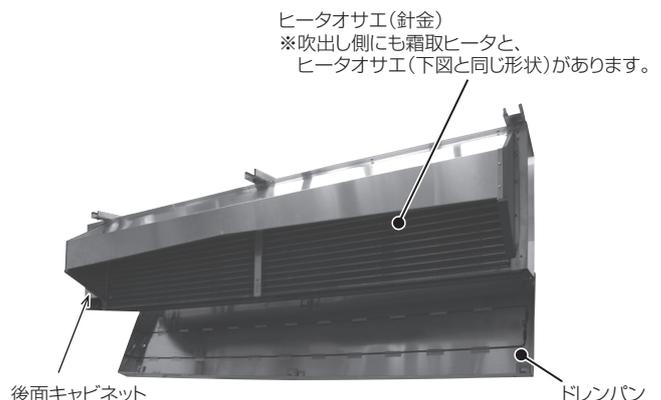
ドレンパンはユニット背面の吸込み側から（UCR-D15BHA、UCR-N15BHA は吹出し側から）、下方方向に開きます。

**手順**

1. ドレンパン固定ネジ（吸込み側）を外し、ドレンパンを開ける。
2. 端子箱カバーを開け、端子台から霜取ヒータの配線を外す。
3. 霜取ヒータオサエ（針金）をペンチでつまんで外し、霜取ヒータを外す。
4. 霜取ヒータ交換後は、逆の順序で組立てる。  
(霜取不良が起きないように、霜取ヒータはしっかり密着させて取り付け。)

**お願い**

- ・ヒータ配線は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。



### 4-3. サーモスタット（霜取終了・過熱防止）の交換

- UCL-D・THA
- UCL-D・VHA
- UCR-D・VHA

**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。

**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 UCR-D1, 1.6VHA、UCR-D1VHA-8 の場合 7 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 UCR-D1, 1.6VHA、UCR-D1VHA-8 の場合 1 および 84 番端子

**サーモスタット開閉温度**

(単位：℃)

サーモスタット	機種名				設定値	
	標準仕様 ※ 1	広フィン仕様			切値	入値
		フィンピッチ 6.35 mm	フィンピッチ 8 mm	フィンピッチ 10 mm		
霜取終了用	UCR-D1.6VHA	—	UCR-D1VHA-8	—	20	0
	UCL-D2THA UCL-D3, 5, 8, 15VHA	UCL-D3, 4, 6, 10VHA-6.35	UCL-D3, 5, 8VHA-8	UCL-D3, 5, 8WHA	28	14
	UCL-D10VHA	UCL-D8VHA-6.35	UCL-D6VHA-8	UCL-D6WHA	30	14
	UCL-D4VHA UCR-D1, 10VHA	—	UCL-D8VHA-8	UCL-D8WHA	32	14
	UCL-D6VHA UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 15, 20VHA	UCL-D5VHA-6.35	UCL-D4VHA-8 UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 10, 15VHA-8	UCL-D4WHA UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 10WHA	36	14
過熱防止用	UCL、UCR 形の全機種				42	22

※ 1 UCH、UCL 形はフィンピッチ 4 mm、UCR 形はフィンピッチ 6.35 mmが標準仕様となります。

■ UCL-D・BHA  
UCR-D・BHA

**手順**

1. 端子箱カバーとキャビネットを取外す。
2. 冷却器管板・銅管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。

**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**

(単位：℃)

サーモスタット	機種名	設定値	
		切値	入値
霜取終了用	UCL-D10BHA, UCL-N10BHA	25	14
	UCL-D15, 20BHA, UCL-N15, 20BHA UCR-D15, 20BHA, UCR-N15, 20BHA	28	14
	UCR-D25BHA, UCR-N25BHA	36	14
過熱防止用	UCL-D15, 20, 25BHA, UCL-N15, 20, 25BHA UCR-D15, 20, 25BHA, UCR-N15, 20, 25BHA	42	22

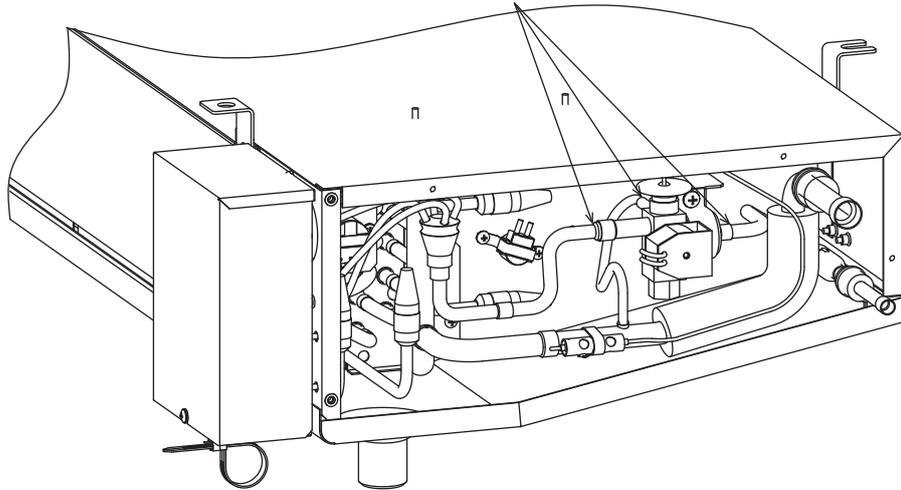
## 4-4. 電磁弁・膨張弁の交換

電磁弁・膨張弁の交換の際は、配線・断熱材および周辺の部位を保護してください。  
 また、配線に巻き付けた断熱材を取外した場合は、交換後に断熱材を取付けてください。  
 電磁弁一体式の膨張弁を交換の際は、下図に示す位置を参考に取外してください。膨張弁後(※)にて取外すと、  
 取替時逆ろう付けになるため、下流のU字配管から取外してください。交換の際には、既存のU字配管を使っ  
 て取付けてください。下図と形状が異なる場合でも、逆ろう付けにならない部分にて取外してください。交換  
 時には、電磁弁一体式膨張弁の電磁弁部、エレメント部の温度が上がらないように、ぬれた布などで養生して取  
 外してください。作業は、「冷媒配管工事(58ページ)」に従って行ってください。作業後は、気密試験を実施  
 してください。「気密試験(69ページ)」

■ UCH-D・TNA  
 UCL-D・THA

(図は UCH-D2TNA、UCL-D2THA の場合)

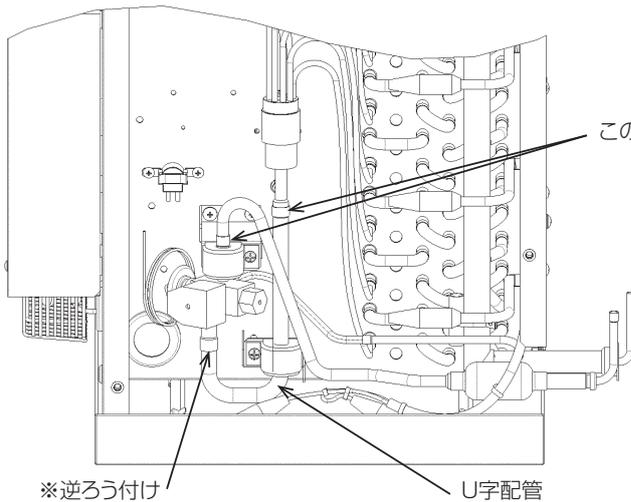
この位置で取り外す



■ UCH-D・VNA  
 UCL-D・VHA  
 UCR-D・VHA

(図は UCR-D3, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 20VHA の場合)

この位置で取外してください。



## 4-5. ファンガードヒータの交換

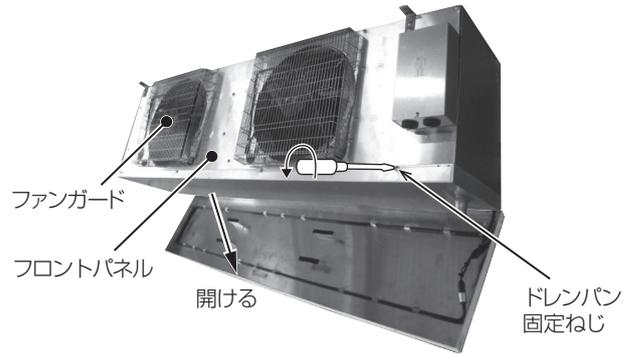
- ファンガードヒータの取外し、取付けを行う場合は、以下の手順で行ってください。  
(UCR-D3, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 20VHA、UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15VHA-8、  
UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10WHA のみ)

### 手順

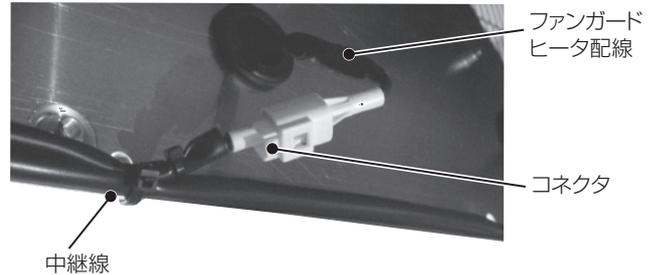
- ドレンパン固定ねじ（ファン側）を取外し、ドレンパンを開ける。

### 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。



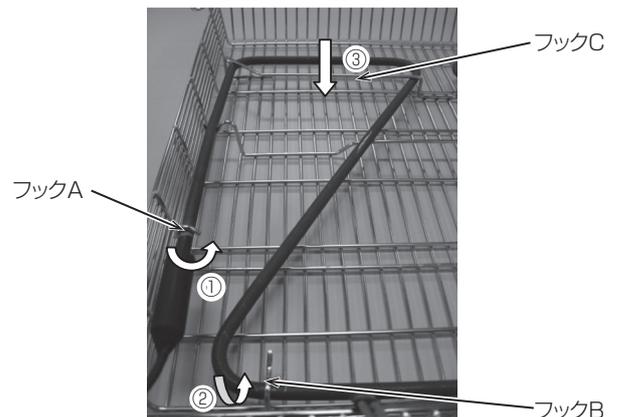
- フロントパネル下部（ファン側）にあるファンガードヒータ配線と中継線を接続しているコネクタ（ファンガードヒータ 1 本にあたり 2 か所）を外す。



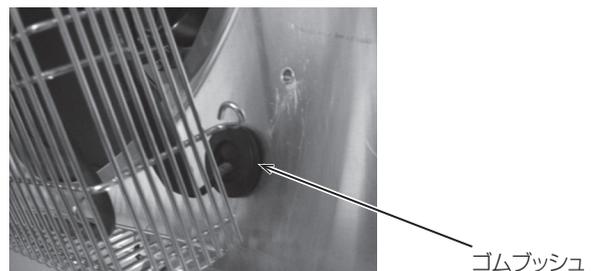
- ファンガードを固定しているねじ（4 か所）を外しファンガードを取外す。



- ファンガードからファンガードヒータを以下の手順で取外す。  
左右対称に行ってください。  
①ファンガードヒータのモールド部上部をフックAから外す。  
②フックB に引っ掛けている部分を、片側ずつ押し下げながら引き上げて取外す。  
③ファンガードヒータをフックC から引き抜く。
- ファンガードヒータを交換し、**手順 4.**の逆手順でファンガードヒータを取付ける。



- ファンガードをユニットに取付ける前にファンガードヒータのコネクタ部をゴムブッシュに差し込む。
- 手順 3.**を参考に、ファンガードを取付ける。
- 手順 2.**を参考に、配線接続を行う。
- 手順 1.**を参考に、ドレンパンを閉める。

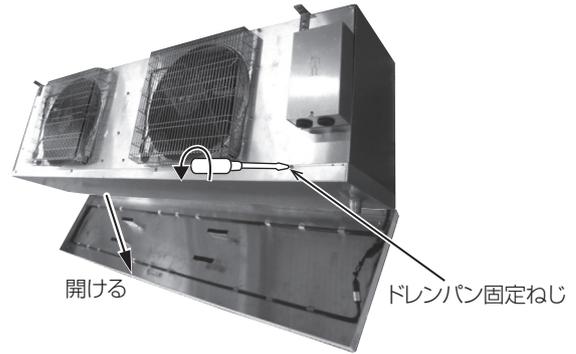


## 4-6. ドレンパンヒータの交換

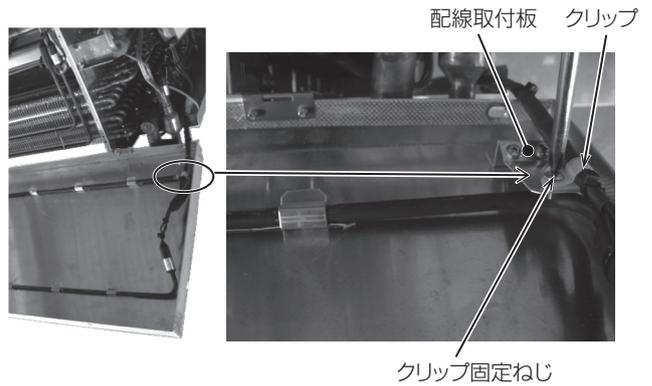
- ドレンパンヒータの取外し、取付けを行う場合は、以下の手順で行ってください。(UCL、UCR 形のみ)

### 手順

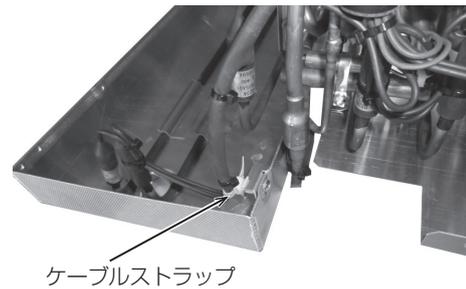
- ドレンパン固定ねじ (ファン側) を取外し、ドレンパンを開ける。



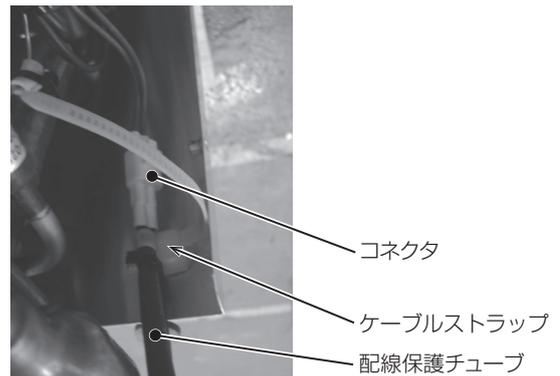
- (UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 20VHA、UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15VHA-8、UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10WHA の場合)  
ドレンパンヒータの配線部分を固定している配線取付板のクリップの固定ねじを外す。



- (UCR-D1, 1.6VHA、UCR-D1VHA-8の場合)  
ドレンパンヒータの配線部分を固定しているケーブルストラップを外す。



- ケーブルストラップを緩め、コネクタを外す。  
UCR-D1, 1.6, 2, 3VHA、UCR-D1, 2VHA-8、UCR-D2WHA にコネクタ部はありません。



- 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。



5. ドレンパンヒータを交換する。  
(UCR 形のみ) 取り替え前のドレンパンヒータに取付けてある配線保護チューブを交換したヒータに取付ける。
6. (UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 20VHA、UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15VHA-8、UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10WHA のみ)  
交換した際に**手順 2.** で取外したクリップを交換したヒータの配線に取付ける。
7. **手順 3.** を参考に、ドレンパンヒータをドレンパンに取付ける。
8. (UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 20VHA、UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15VHA-8、UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10WHA のみ)  
**手順 2.** を参考に、ドレンパンヒータの配線を配線取付板に固定する。  
(UCR-D1, 1.6VHA、UCR-D1VHA-8 のみ)  
**手順 2.** を参考に、ドレンパンヒータの配線をケーブルストラップに固定する。
9. **手順 1.** を参考にドレンパンを閉め、各部のねじが締まっていることを確認する。

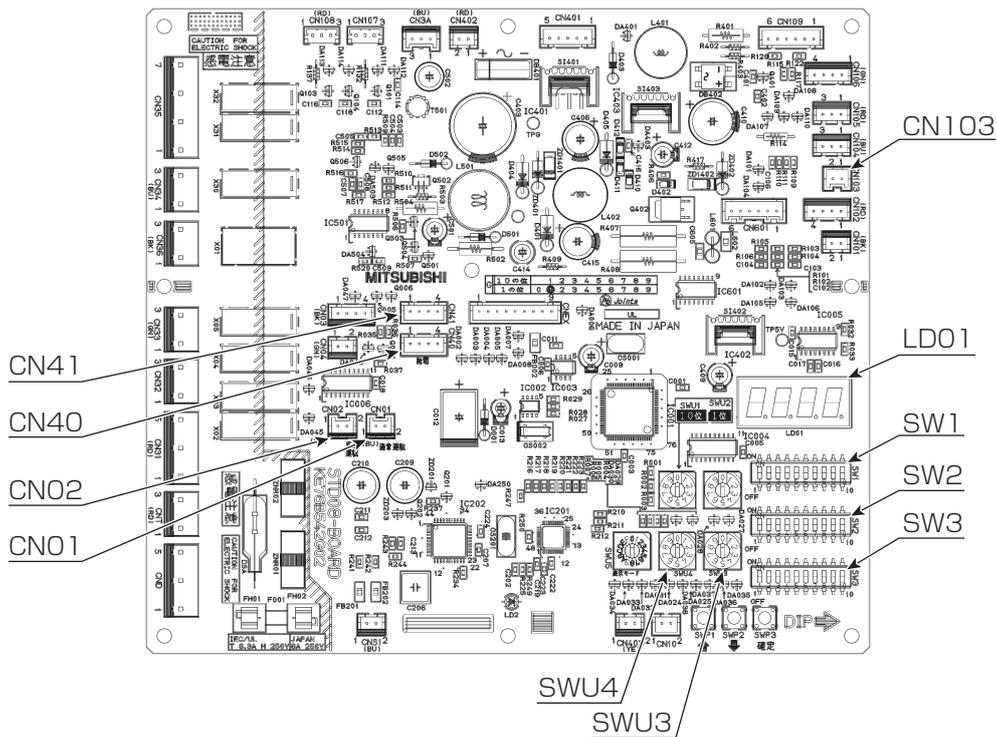
## ■コントローラ

### 4-7. 中継基板の交換

中継基板は下記の手順に従って交換してください。

#### 手順

1. 設定の確認・記録をする。
  - 1-1. 交換前の中継基板を取り外す前に、基板上のスイッチ（SWU1～5, SW1～3）設定およびコネクタ（CN01, 02, 40, 41）の状態を確認・記録します。（次ページの一覧表を活用してください。）
  - 1-2. 主電源を OFF します。
2. 基板を取り外す。
  - 2-1. 接触器ボックスに中継基板を取り付け、コネクタを交換前の状態に接続します。
  - 2-2. 基板上のスイッチ設定およびコネクタの状態を交換前と同じ状態に設定してください。
3. 機能設定をする。
  - 3-1. 主電源を ON します。
  - 3-2. 中継基板上の各種スイッチにより機能設定を行ってください。（設定は 129～154 ページを参照してください。）
  - 3-3. リモコンにより機能設定を行ってください。（設定は 129～154 ページを参照してください。）



## 4-8. 設定の確認・記録一覧表

### [1] リモコンによる設定項目

モード	項目名	設定範囲	刻み幅	工場出荷時設定	
0	目標庫内温度	高温用	+ 1.0 ~ + 24.0 °C	0.5K	+ 10 °C
		中低温用	- 37.0 ~ + 17.0 °C	0.5K	0 °C
		超低温用 ※1	- 57.0 ~ - 23.0 °C	0.5K	- 50 °C
1	庫内温度差	0.5 ~ 5.0K	0.5K	3.0K	
2	温度シフト差	0.0 ~ 10.0K	0.5K	0.0K	
3	高温警報温度差	0.0 ~ 60.0K	0.5K	0.0K	
4	セットバック温度	0.5 ~ 10.0K	0.5K	0.5K	
5	現在時刻	00 : 00 ~ 23 : 59	1分	0 : 00	
	年月日設定 (年)	2000 ~ 2099	1	2050年	
	年月日設定 (月)	1 ~ 12	1	1月	
	年月日設定 (日)	1 ~ 31	1	1日	
6	通常運転開始時刻	00 : 00 ~ 23 : 50、 「-----」(設定なし)	10分	設定なし	
7	セットバック運転開始時刻	00 : 00 ~ 23 : 50、 「-----」(設定なし)	10分	設定なし	
8	霜取運転開始時刻	00 : 00 ~ 23 : 50、 「-----」(設定なし)	10分	5 : 00・11 : 00・ 17 : 00・23 : 00	

※1 超低温用設定は、中低温用設定の基板に超低温サーミスタ (TM-U5 (別売品)) を取り付けることで可能です。

### [2] ディップスイッチによる設定項目

SW 番号	枝番	項目名	意味		工場出荷時 設定	設定取込み
			ON	OFF		
SW1	2	霜取開始方式	周期霜取	時刻霜取	OFF	電源投入時 ※1
	3・4	システム設定	※2		OFF	電源投入時 ※1
	5・6	ユニット番号割り当て (同室複数台のみ)	※3		OFF	電源投入時 ※1
	7~9	同一冷媒系子機台数 (複数室個別のみ)	※4		OFF	電源投入時 ※1
	10	時間短縮モードON/OFF	時間短縮モード	通常モード	OFF	電源投入時 ※1
SW2	1	霜取方式自動切替え (中低温用のみ)	有効	無効	OFF	電源投入時 ※1
	2	外部異常入力時の制御方式切替	リトライ機能なし	リトライ機能あり	OFF	電源投入時 ※1
	3	コンデンシングユニットとの通信 有/無	通信あり	通信なし	OFF	電源投入時 ※1
	4	サーミスタ切替	Pt100	サーミスタ	OFF	電源投入時 ※1
	5~9	(使用しません)	-	-	OFF	-
	10	リモコン操作ロック機能有無	有効	無効	OFF	常時

※1 設定変更後、電源リセットが必要です。

※2 詳細は指定のページを参照してください。「システム設定 (140ページ)」

※3 詳細は指定のページを参照してください。「ユニット番号割り当て (同室複数台システムのみ) (140ページ)」

※4 詳細は指定のページを参照してください。「同一冷媒系子機台数を設定する。(親機のみ) (162ページ)」

[3] ロータリスイッチによる設定項目

SWU4	SWU3	項目名	設定範囲	刻み幅	工場出荷時設定
0	1	霜取周期 (周期霜取の場合のみ)	0.5 ~ 99.0 時間	0.5 時間	4.0 時間
0	2	霜取時間	10 ~ 60 分	1 分	オフサイクル : 30 分 ヒータ : 60 分
0	3	ファン遅延時間	2 ~ 5 分	1 分	3 分
0	4	水切り停止時間	0 ~ 30 分	1 分	3 分
0	5	インテリジェンスタイマ設定値	60 ~ 120 分	10 分	60 分
0	6	再起動防止時間	90 ~ 300 秒	10 秒	180 秒
0	7	サーモ OFF 中の冷却器ファン間欠運転周期	5 ~ 30 分	1 分	10 分
0	8	冷却器ファン間欠運転中のファン停止時間	0 ~ 30 分	1 分	0 分
0	9	霜取開始時間差 (交互霜取運転時のみ)	10 ~ 90 分	5 分	60 分
1	0	ブザー (別売部品) 出力内容設定	-	-	-
1	1	目標蒸発温度制御切替	-	-	OFF (無効)
1	2	目標 TD 設定	5 ~ 20K	1K	10K
1	3	外部接点入力内容切替	-	-	OFF (無効)
1	4	高温警報遅延時間設定	0 ~ 120 分	10 分	60 分
1	5	予備サーミスタ制御切替	Log (データ採取) /OFF (無効)	-	OFF (無効)
1	6	シフト量比例定数	0.5/1.0/1.5/2.0	-	1.0
1	7	プレアラーム入力切替	in24 (有効) /OFF (無効)	-	OFF
1	8	ShF2 判定時間	5 ~ 20 分	1 分	10 分
1	9	プレアラーム 異常レベル設定	1 ~ 4	1	1
2	0	50℃高温警報有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	ON
2	1	交互霜取有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
2	2	霜取周期学習機能有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
2	3	インテリジェンスタイマ有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
2	4	冷え過ぎ防止検知機能有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	ON
2	5	冷え過ぎ防止異常表示機能有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	ON
2	6	庫内温度中心値設定機能有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
2	7	湿度センサ有無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
2	8	運転停止中の高温警報出力有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
2	9	プレアラーム リモコン表示有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
3	0	接点任意設定機能 (71 - 72 端子間)	-	-	外部異常
3	1	接点任意設定機能 (73 - 74 端子間)	-	-	高温警報
3	2	接点任意設定機能 (77 - 78 端子間)	-	-	50℃高温警報
3	3	庫内温度応答値切替	「庫内温度応答値切替 (同室複数台システムのみ) (153ページ) 」参照	-	Cnt
3	4	緊急停止入力時運転切替	「緊急停止入力時運転切替 (153ページ) 」参照	-	run
8	4	Pt100Ω 変換最小値 (0V)	誤作動の原因となりますので 設定を変更しないでください。		- 85.0℃
8	5	Pt100Ω 変換最大値 (5V)			+ 75.0℃
8	7	最大除霜開始待ち時間	0 ~ 600 分	1 分	0 分
8	8	デマンドフェールセーフ機能有 / 無	ON (有効) /OFF (無効)	-	OFF
9	4	庫内温度設定範囲 (上限値)	(下限値) ~ + 24℃	0.5℃	RBH : + 24℃ RBS : + 17℃
9	5	庫内温度設定範囲 (下限値)	RBH : + 1 ~ + 15℃ RBS : - 37 ~ + 15℃	0.5℃	RBH : + 1℃ RBS : - 37℃
9	8	プレアラーム表示切替 2	ON (コード「P」表示) / OFF (リモコン表示なし)	-	OFF
9	9	庫内温度補正	- 5.0 ~ + 5.0K	0.1K	0.0K

[4] コネクタの位置

項目名	設 定	
運転モード	CN01 (通常運転)	CN02 (応急運転)
M-NET給電	CN40 (給電あり)	CN41 (給電なし)
機種識別(超低温)	CN103短絡コネクタあり	CN103短絡コネクタなし

1. 仕様書

1-1. クールマルチ

1-1-1. R463A-J/R410A 兼用セット形

[1] インバータHシリーズ

高温用 (標準)

項目		形名	AFHV-D2TNQ-B	AFHV-D3VNQ-B	AFHV-D4VNQ-B	AFHV-D5VNQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	+3~+15	+3~+15	+3~+15	+3~+15	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1.2>	液管断熱 有り	R463A-J	kW	4.78/4.90	5.57/5.71	8.36/8.50	10.5/10.7
		R410A		4.87/5.01	5.57/5.70	8.34/8.46	10.8/11.0
	液管断熱 無し	R463A-J	kW	4.39/4.51	5.22/5.36	7.92/8.06	9.82/10.0
		R410A		4.65/4.79	5.35/5.48	7.94/8.07	10.2/10.4
電気特性	運転	消費電力 <注1.3>	kW	2.63/2.65	2.65/2.68	3.87/3.92	4.98/5.05
		R410A		2.45/2.48	2.52/2.56	3.64/3.71	4.90/4.98
		R463A-J		8.35/8.27	8.21/8.24	12.0/12.0	15.2/15.4
	霜取	運転電流 <注1.3>	A	7.78/7.73	7.76/7.83	11.2/11.3	15.3/15.4
		R410A		4.7/4.7	4.7/4.7	4.7/4.7	6.1/6.1
		消費電力 <注1.3>		0.130/0.140	0.120/0.140	0.210/0.250	0.210/0.250
運転電流 <注1.3>	0.750/0.650	0.500/0.520	0.840/0.880	0.840/0.880			
コンデンシングユニット		形名	ECOV-D15WA1	ECOV-D15WA1	ECOV-D22WA1	ECOV-D30WA1	
据付条件			屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
定格出力		kW	1.5	1.5	2.2	3	
法定冷凍トン	R463A-J	トン	1.0	1.0	1.4	1.9	
			R410A	1.2	1.2	1.6	2.1
配管寸法	ガス入口配管	mm	φ19.05S または φ15.88S (レデュース：現地手配)	φ19.05S または φ15.88S (レデュース：現地手配)	φ19.05S または φ15.88S (レデュース：現地手配)	φ19.05S	
	液出口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	
製品質量		kg	126	126	126	127	
ユニットクーラ		形名×台数	UCH-D2TNA×1	UCH-D3VNA×1	UCH-D4VNA×1	UCH-D5VNA×1	
据付条件			天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	
送風機出力		kW	0.04	0.06	0.12	0.12	
冷却器	外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	8.7	12.2	23.6	23.6	
	フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	
	内容積	L	2.0	2.2	3.7	4.6	
霜取方式			オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	
配管寸法	液入口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	
	ガス出口配管	mm	φ19.05S	φ19.05S	φ22.22S	φ22.22S	
製品質量		kg	20	21	30	32	
コントローラ	形名		RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	

注1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件：外気温度：32℃、庫内温度：5℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材(20mm以上)を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書  
をご確認ください。  
注3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注4. 配管寸法欄 記号F：フレア接続、記号S：ろう付接続を示します。  
注5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様(-BS,-BSG)を含みます。  
注6. ユニットクーラは防食仕様(-BK)を含みます。  
注7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定  
はR410A用に調整しておりますので、R463A-Jで使用の際は工事説明  
書に沿って調整ください。  
注9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

項目		形名	AFHV-D6VNQ-B	AFHV-D8VNQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	+3~+15	+3~+15	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	12.4/12.5	15.3/15.5	
		R410A	12.5/12.5	15.5/15.7	
	液管断熱 無し	R463A-J	11.7/11.7	14.7/14.9	
		R410A	11.9/11.9	15.1/15.2	
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	kW	6.10/6.26	6.90/7.08
		運転電流 <注1,3>	A	19.2/19.5	22.1/22.5
		始動電流	A	6.1/6.1	10.9/10.9
	霜取	消費電力 <注1,3>	kW	0.420/0.560	0.420/0.560
		運転電流 <注1,3>	A	2.05/2.35	2.05/2.35
	コンデンシングユニット	形名		ECOV-D37WA1	ECOV-D45WA1
据付条件		屋外設置	屋外設置		
定格出力		kW	3.7	4.5	
法定冷凍トン		R463A-J	トン	2.2	2.5
		R410A	トン	2.5	2.7
配管寸法		ガス入口配管	mm	φ19.05S	φ22.22S
		液出口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S
製品質量		kg	127	153	
ユニットクーラ	形名×台数		UCH-D6VNA×1	UCH-D8VNA×1	
	据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	
	送風機出力		kW	0.4	0.4
	冷却器	外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	26.4	44.1
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0
		内容積	L	4.3	7.0
	霜取方式			オフサイクル	オフサイクル
	配管寸法	液入口配管	mm	φ12.7S	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ25.4S	φ28.58S
製品質量		kg	40	54	
コントローラ	形名		RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	

注 1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件、外気温度：32℃、庫内温度：5℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注 2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材(20mm以上)を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書  
をご確認ください。  
注 3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注 4. 配管寸法欄 記号 F：フレア接続、記号 S：ろう付接続を示します。  
注 5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様(-BS,-BSG)を含みます。  
注 6. ユニットクーラは防食仕様(-BK)を含みます。  
注 7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注 8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定  
は R410A 用に調整しておりますので、R463A-J で使用する際は工事説明  
書に沿って調整ください。  
注 9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

項目		形名	AFHV-D10VNB-B	AFHV-D13VNB-B	AFHV-D15VNB-B	AFHV-D20VNB-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	+3~+15	+3~+15	+3~+15	+3~+15	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	23.3/23.6	28.2/28.1	30.8/30.7	45.6/46.2	
		R410A	24.3/24.6	29.7/30.0	32.8/33.1	47.8/48.5	
	液管断熱 無し	R463A-J	21.8/22.1	26.6/26.4	29.4/29.3	43.3/43.9	
		R410A	23.2/23.5	28.5/28.7	31.4/31.7	45.5/46.2	
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	11.5/11.8	13.8/14.1	16.3/16.6	22.7/23.2
		R410A	11.5/11.8	14.1/14.4	17.4/17.8	23.9/24.5	
		運転電流 <注1,3>	R463A-J	37.8/39.0	45.1/46.6	52.3/53.8	73.9/76.3
	R410A	37.7/38.9	45.7/47.4	55.5/57.3	77.3/79.9		
	霜取	消費電力 <注1,3>	A	15/15	15/15	15/15	30/30
		運転電流 <注1,3>	kW	0.635/0.845	0.825/1.11	0.825/1.11	1.27/1.69
		A	3.23/4.23	4.23/5.63	4.23/5.63	6.45/8.45	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D75MA1	ECOV-D98MA1	ECOV-D110MA1	ECOV-D150MA1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力	kW	7.5	9.8	11.0	15.0	
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	3.6	4.1	4.7	7.0
		R410A	トン	4.4	4.9	5.8	8.5
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ28.58S	φ31.75S	φ34.92S	φ38.1S
		液出口配管	mm	φ12.7S	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S
	製品質量	kg	290	290	290	488	
	ユニットクーラ	形名×台数		UCH-D10VNA×1	UCH-D15VNA×1	UCH-D15VNA×1	UCH-D10VNA×2
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.6	0.8	0.8	0.6×2	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	52.9	67.6	67.6	52.9×2
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0
内容積		L	9.8	15.8	15.8	9.8×2	
霜取方式			オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	
配管寸法		液入口配管	mm	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ28.58S	φ34.92S	φ34.92S	φ28.58S
製品質量		kg	68	93	93	68×2	
コントローラ	形名		RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	

項目		形名	AFHV-D25VNB-B	AFHV-D30VNB-B	AFHV-D35VNB-B			
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46			
	庫内温度	℃	+3~+15	+3~+15	+3~+15			
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz			
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A			
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	56.7/56.9	61.4/61.1	78.1/78.5			
		R410A	59.5/60.3	64.8/65.4	82.0/83.1			
	液管断熱 無し	R463A-J	54.3/54.5	59.2/58.9	73.2/73.7			
		R410A	57.0/57.8	62.4/63.1	77.5/78.7			
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	32.3/33.0	35.6/36.3	41.7/42.6		
		R410A	33.7/34.6	37.4/38.3	43.9/45.0			
		運転電流 <注1,3>	R463A-J	102.9/105.7	113.0/116.0	133.5/137.5		
	R410A	107.0/110.4	118.6/122.4	140.1/144.6				
	霜取	消費電力 <注1,3>	A	30/30	30/30	45/45		
		運転電流 <注1,3>	kW	1.46/1.95	1.65/2.21	2.10/2.80		
A	7.45/9.85	8.45/11.3	10.7/14.1					
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D185MA1	ECOV-D225MA1	ECOV-D270MA1			
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置			
	定格出力	kW	18.5	22.5	27.0			
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	9.0	9.6	12.2		
		R410A	トン	11.1	11.7	15.0		
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ41.28S	φ44.45S	φ50.8S		
		液出口配管	mm	φ19.05S	φ19.05S	φ19.05S		
	製品質量	kg	488	488	732			
	ユニットクーラ	形名×台数		UCH-D15VNA×1	UCH-D10VNA×1	UCH-D15VNA×2	UCH-D15VNA×1	UCH-D10VNA×2
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.8	0.6	0.8×2	0.8	0.6×2	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	67.6	52.9	67.6×2	67.6	52.9×2
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
内容積		L	15.8	9.8	15.8×2	15.8	9.8×2	
霜取方式			オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	
配管寸法		液入口配管	mm	φ15.88S	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ34.92S	φ28.58S	φ34.92S	φ34.92S	φ28.58S
製品質量		kg	93	68	93×2	93	68×2	
コントローラ	形名		RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	RBH-P45NRC-Q	RBH-P45NRC-Q		

注1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件、外気温度：32℃、庫内温度：5℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材(20mm以上)を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書をご確認ください。  
注3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注4. 配管寸法欄 記号F：フレア接続、記号S：ろう付接続を示します。  
注5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様(-BS,-BSG)を含みます。  
注6. ユニットクーラは防食仕様(-BKN)を含みます。  
注7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定はR410A用に調整しておりますので、R463A-Jで使用する際は工事説明書に沿って調整ください。  
注9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

高温用 (ウエット)

項目		形名	AFHV-D3VNQS1-B	AFHV-D4VNQS1-B	AFHV-D5VNQS1-B	AFHV-D6VNQS1-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	+3~+15	+3~+15	+3~+15	+3~+15	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	6.73/6.81	8.70/8.88	11.5/11.5	13.2/13.3	
		R410A	6.75/6.83	8.87/9.02	11.5/11.5	13.4/13.4	
	液管断熱 無し	R463A-J	6.45/6.54	8.27/8.46	10.8/10.8	12.5/12.7	
		R410A	6.55/6.64	8.48/8.63	10.8/10.9	12.7/12.8	
電気特性	消費電力 <注1,3>	R463A-J	2.76/2.80	3.90/3.96	5.31/5.47	6.18/6.35	
		R410A	2.75/2.81	3.73/3.80	5.26/5.43	6.06/6.24	
	運転電流 <注1,3>	R463A-J	8.59/8.63	12.0/12.1	16.8/17.2	19.4/19.8	
		R410A	8.50/8.57	11.4/11.5	16.9/17.3	19.3/19.7	
	始動電流		4.7/4.7	4.7/4.7	6.1/6.1	6.1/6.1	
		消費電力 <注1,3>	kW	0.210/0.250	0.210/0.250	0.420/0.560	0.420/0.560
霜取	運転電流 <注1,3>	A	0.840/0.880	0.840/0.880	2.05/2.35	2.05/2.35	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D15WA1	ECOV-D22WA1	ECOV-D30WA1	ECOV-D37WA1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力		kW	1.5	2.2	3	3.7
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	1.0	1.4	1.9	2.2
		R410A	トン	1.2	1.6	2.1	2.5
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ19.05S または φ15.88S (レデューサ：現地手配)	φ19.05S または φ15.88S (レデューサ：現地手配)	φ19.05S	φ19.05S
		液出口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S
	製品質量		kg	126	126	127	127
	ユニットクーラ	形名×台数		UCH-D4VNA×1	UCH-D5VNA×1	UCH-D6VNA×1	UCH-D8VNA×1
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.12	0.12	0.4	0.4	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	23.6	23.6	26.4	44.1
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0
		内容積	L	3.7	4.6	4.3	7.0
霜取方式			オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	
配管寸法		液入口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ12.7S	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ22.22S	φ22.22S	φ25.4S	φ28.58S
製品質量		kg	30	32	40	54	
コントローラ	形名		RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	

項目		形名	AFHV-D8VNQS1-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	
	庫内温度	℃	+3~+15	
電源			三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	16.1/16.2	
		R410A	16.3/16.3	
	液管断熱 無し	R463A-J	15.6/15.7	
		R410A	15.9/15.9	
電気特性	消費電力 <注1,3>	R463A-J	7.21/7.45	
		R410A	7.04/7.30	
	運転電流 <注1,3>	R463A-J	23.5/24.5	
		R410A	23.1/24.2	
	始動電流		10.9/10.9	
		消費電力 <注1,3>	kW	0.620/0.830
霜取	運転電流 <注1,3>	A	3.15/4.15	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D45WA1	
	据付条件		屋外設置	
	定格出力		kW	4.5
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	2.5
		R410A	トン	2.7
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ22.22S
		液出口配管	mm	φ9.52S
	製品質量		kg	153
	ユニットクーラ	形名×台数		UCH-D10VNA×1
		据付条件		天井吊下げ
送風機出力		kW	0.6	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	52.9
		フィンピッチ	mm	4.0
		内容積	L	9.8
霜取方式			オフサイクル	
配管寸法		液入口配管	mm	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ28.58S
製品質量		kg	68	
コントローラ	形名		RBH-P35NRC-Q	

注 1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件：外気温度：32℃、庫内温度：5℃、冷媒配管長さ：5m、無着霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注 2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードで使用の際は、液配管に断熱材 (20mm 以上) を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書を  
ご確認ください。  
注 3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注 4. 配管寸法欄 記号 F：フレア接続、記号 S：ろう付接続を示します。  
注 5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様 (-BS、BSG) を含みます。  
注 6. ユニットクーラは防食仕様 (-BKN) を含みます。  
注 7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注 8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定  
は R410A 用に調整しておりますので、R463A-J で使用する際は工事説明  
書に沿って調整ください。  
注 9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

項目		形名	AFHV-D10VNGS1-B	AFHV-D13VNGS1-B	AFHV-D15VNGS1-B	AFHV-D20VNGS1-B		
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46		
	庫内温度	℃	+3~+15	+3~+15	+3~+15	+3~+15		
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz		
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A		
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	25.6/25.4	29.1/29.5	33.8/34.0	48.1/48.1		
		R410A	27.0/27.1	30.4/30.7	35.4/35.6	50.9/51.4		
	液管断熱 無し	R463A-J	24.2/24.0	27.5/27.9	32.6/32.9	45.7/45.8		
		R410A	25.8/26.0	29.1/29.4	33.9/34.1	48.8/49.3		
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	12.0/12.3	13.9/14.3	17.3/17.8	23.2/23.7	
		R410A	12.1/12.4	14.2/14.6	18.4/19.0	24.7/25.3		
		運転電流 <注1,3>	R463A-J	39.7/41.1	45.3/46.3	56.1/58.4	75.9/78.5	
	R410A	39.9/41.5	45.8/46.8	59.3/61.7	80.2/83.1			
	霜取	消費電力 <注1,3>	kW	0.825/1.11	0.825/1.11	1.23/1.65	1.46/1.95	
		運転電流 <注1,3>	A	4.23/5.63	4.03/4.63	6.23/8.23	7.45/9.85	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D75MA1	ECOV-D98MA1	ECOV-D110MA1	ECOV-D150MA1		
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置		
	定格出力	kW	7.5	9.8	11.0	15.0		
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	3.6	4.1	4.7	7.0	
		R410A	トン	4.4	4.9	5.8	8.5	
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ28.58S	φ31.75S	φ34.92S	φ38.1S	
		液出口配管	mm	φ12.7S	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	
	製品質量	kg	290	290	290	488		
	ユニットクーラ	形名×台数		UCH-D15VNA×1	UCH-D8VNA×2	UCH-D10VNA×2	UCH-D15VNA×1	UCH-D10VNA×1
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.8	0.4×2	0.6×2	0.8	0.6	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	67.6	44.1×2	52.9×2	67.6	52.9
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
		内容積	L	15.8	7×2	9.8×2	15.8	9.8
霜取方式			オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	
配管寸法		液入口配管	mm	φ15.88S	φ12.7S	φ12.7S	φ15.88S	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ34.92S	φ28.58S	φ28.58S	φ34.92S	φ28.58S
製品質量		kg	93	54×2	68×2	93	68	
コントローラ	形名		RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q		

項目		形名	AFHV-D25VNGS1-B	AFHV-D30VNGS1-B		
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46		
	庫内温度	℃	+3~+15	+3~+15		
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz		
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A		
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	59.5/59.2	64.9/65.1		
		R410A	62.7/63.2	67.5/67.9		
	液管断熱 無し	R463A-J	57.0/56.7	62.7/62.9		
		R410A	60.3/61.0	65.3/65.9		
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	33.1/33.7	36.9/37.8	
		R410A	34.8/35.7	38.7/39.7		
		運転電流 <注1,3>	R463A-J	105.7/108.6	117.5/121.4	
	R410A	110.6/114.3	123.2/127.5			
	霜取	消費電力 <注1,3>	kW	1.65/2.21	2.05/2.75	
		運転電流 <注1,3>	A	8.45/11.3	10.5/13.9	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D185MA1	ECOV-D225MA1		
	据付条件		屋外設置	屋外設置		
	定格出力	kW	18.5	22.5		
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	9.0	9.6	
		R410A	トン	11.1	11.7	
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ41.28S	φ44.45S	
		液出口配管	mm	φ19.05S	φ19.05S	
	製品質量	kg	488	488		
	ユニットクーラ	形名×台数		UCH-D15VNA×2	UCH-D15VNA×1	UCH-D10VNA×2
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.8×2	0.8	0.6×2	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	67.6×2	67.6	52.9×2
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0
		内容積	L	15.8×2	15.8	9.8×2
霜取方式			オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	
配管寸法		液入口配管	mm	φ15.88S	φ15.88S	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ34.92S	φ34.92S	φ28.58S
製品質量		kg	93×2	93	68×2	
コントローラ	形名		RBH-P35NRC-Q	RBH-P45NRC-Q		

注1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件、外気温度：32℃、庫内温度：5℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材(20mm以上)を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書をご確認ください。  
注3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注4. 配管寸法欄 記号F：フレア接続、記号S：ろう付接続を示します。  
注5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様(-BS,-BSG)を含みます。  
注6. ユニットクーラは防食仕様(-BKN)を含みます。  
注7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定はR410A用に調整しておりますので、R463A-Jで使用の際は工事説明書に沿って調整ください。  
注9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

高温用 (縦形大形)

項目		形名	AFHV-D10BNQ-B	AFHV-D13BNQ-B	AFHV-D15BNQ-B	AFHV-D20BNQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	+3~+15	+3~+15	+3~+15	+3~+15	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	20.1/20.1	25.5/25.0	28.4/28.1	32.7/32.7	
		R410A	20.2/20.2	26.4/26.0	29.3/29.1	34.6/34.2	
	液管断熱 無し	R463A-J	19.4/19.4	24.1/23.5	26.8/26.6	31.6/31.7	
		R410A	19.3/19.4	25.2/24.8	28.1/27.8	33.1/32.7	
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	11.1/11.5	13.4/14.3	15.3/16.3	18.2/19.2
		R410A	10.3/10.6	13.5/14.5	15.6/16.5	19.4/20.4	
		運転電流 <注1,3>	R463A-J	35.2/36.8	43.6/45.9	49.2/51.7	57.5/60.1
	R410A	33.2/34.7	43.7/46.1	49.7/52.2	60.9/63.5		
	霜取	消費電力 <注1,3>	kW	0.810/1.09	2.15/3.01	2.15/3.01	2.15/3.01
		運転電流 <注1,3>	A	4.15/5.55	7.75/9.91	7.75/9.91	7.75/9.91
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D67WA1	ECOV-D75MA1	ECOV-D98MA1	ECOV-D110MA1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力	kW	6.7	7.5	9.8	11	
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	3.4	3.6	4.1	4.7
		R410A	トン	4.2	4.4	4.94	5.8
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ22.22S	φ28.58S	φ31.75S	φ34.92S
		液出口配管	mm	φ9.52S	φ12.7S	φ12.7S	φ15.88S
	製品質量	kg	156	290	290	290	
	ユニットクーラ	形名×台数		UCH-D10BNA×1	UCH-D15BNA×1	UCH-D15BNA×1	UCH-D20BNA×1
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.8	2.4	2.4	2.4	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	55.2	118	118	118
		フィンピッチ	mm	6.35	6.5	6.5	6.5
		内容積	L	20.0	31.6	31.6	46.8
霜取方式			オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	
配管寸法		液入口配管	mm	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	φ15.88S
	ガス出口配管	mm	φ28.58S	φ34.92S	φ34.92S	φ38.1S	
製品質量	kg	102	246	246	256		
コントローラ	形名		RBH-P45NRC-Q	RBH-P45NRC-Q	RBH-P45NRC-Q	RBH-P45NRC-Q	

項目		形名	AFHV-D25BNQ-B	AFHV-D30BNQ-B	AFHV-D35BNQ-B	AFHV-D40BNQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	+3~+15	+3~+15	+3~+15	+3~+15	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	48.2/48.0	60.1/59.8	63.9/63.9	79.5/80.2	
		R410A	50.6/49.8	62.0/61.7	66.2/65.6	83.9/83.3	
	液管断熱 無し	R463A-J	45.9/45.6	57.7/57.3	61.8/61.7	74.7/75.4	
		R410A	48.5/47.8	59.8/59.7	64.2/63.7	79.8/79.4	
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	24.9/26.1	36.4/38.4	39.4/41.5	44.5/46.7
		R410A	26.4/27.6	38.0/40.9	41.2/43.3	47.0/49.1	
		運転電流 <注1,3>	R463A-J	81.0/84.9	114.5/119.6	123.2/128.6	140.3/146.1
	R410A	85.3/89.1	119.2/127.0	129.0/134.4	147.7/153.2		
	霜取	消費電力 <注1,3>	kW	2.97/4.11	4.29/6.01	4.29/6.01	4.34/6.06
		運転電流 <注1,3>	A	12.0/15.5	15.5/19.8	15.5/19.8	15.7/20.0
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D150MA1	ECOV-D185MA1	ECOV-D225MA1	ECOV-D270MA1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力	kW	15	18.5	22.5	27	
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	7.0	9.0	9.6	12.2
		R410A	トン	8.5	11.1	11.7	15
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ38.1S	φ41.28S	φ44.45S	φ50.8S
		液出口配管	mm	φ15.88S	φ19.05S	φ19.05S	φ19.05S
	製品質量	kg	488	488	488	732	
	ユニットクーラ	形名×台数		UCH-D15BNA×1	UCH-D10BNA×1	UCH-D15BNA×2	UCH-D20BNA×1
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	2.4	0.8	2.4×2	2.4	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	118	55.2	118×2	118
		フィンピッチ	mm	6.5	6.35	6.5	6.5
		内容積	L	31.6	20	31.6×2	46.8
霜取方式			オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	
配管寸法		液入口配管	mm	φ15.88S	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S
	ガス出口配管	mm	φ34.92S	φ28.58S	φ34.92S	φ38.1S	
製品質量	kg	246	102	246×2	256		
コントローラ	形名		RBH-P45NRC-Q	RBH-P45NRC-Q	RBH-P45NRC-Q	RBH-P45NRC-Q	

注1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件：外気温度：32℃、庫内温度：5℃、冷媒配管長さ：5m、無霜積状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材(20mm以上)を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書をご確認ください。  
注3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注4. 配管寸法欄 記号 F：フレア接続、記号 S：ろう付接続を示します。  
注5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様(-BS、-BSG)を含みます。  
注6. ユニットクーラは防食仕様(-BKN、-BBN)を含みます。  
注7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定は R410A 用に調整しておりますので、R463A-J で使用する際は工事説明書に沿って調整ください。  
注9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

高温用（作業場向薄形）

項目		形名	AFHV-D5SNQ-B	AFHV-D6SNQ-B	AFHV-D8SNQ-B	AFHV-D9SNQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	+3~+22	+3~+22	+3~+22	+3~+22	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	11.7/11.5	13.3/13.1	15.9/15.6	19.2/18.9	
		R410A	11.7/11.6	13.5/13.2	16.1/15.9	19.7/19.4	
	液管断熱 無し	R463A-J	11.0/10.8	12.6/12.4	15.4/15.1	19.2/18.9	
		R410A	11.0/10.8	12.7/12.5	15.7/15.4	18.8/18.5	
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	5.80/5.96	6.70/6.92	7.88/8.12	10.1/10.5
			R410A	5.79/5.95	6.61/6.83	7.74/7.98	9.53/9.86
		運転電流 <注1,3>	R463A-J	18.9/19.9	22.0/23.0	26.3/27.8	33.3/34.8
		R410A	19.1/20.1	22.1/23.1	25.9/27.4	31.9/33.4	
	霜取	始動電流	A	6.1/6.1	6.1/6.1	10.9/10.9	10.9/10.9
		消費電力 <注1,3>	kW	0.85/1.01	0.91/1.13	1.26/1.50	1.35/1.68
	運転電流 <注1,3>	A	3.95/4.95	4.55/5.55	5.85/7.35	6.75/8.25	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D30WA1	ECOV-D37WA1	ECOV-D45WA1	ECOV-D55WA1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力		kW	3	4.5	5.5	
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	1.9	2.2	2.5	3.1
		R410A		2.1	2.5	2.7	3.8
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ19.05S	φ19.05S	φ22.22S	φ22.22S
		液出口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S
	製品質量		kg	127	127	153	153
	ユニットクーラ	形名×台数		UCH-D4SNA×2	UCH-D5SNA×2	UCH-D4SNA×3	UCH-D5SNA×3
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.32×2	0.35×2	0.32×3	0.35×3	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	25×2	30×2	25×3	30×3
		フィンピッチ	mm	3.0	3.0	3.0	3.0
		内容積	L	4.5×2	5.4×2	4.5×3	5.4×3
霜取方式			オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル	
配管寸法		液入口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S
		ガス出口配管	mm	φ22.22S	φ22.22S	φ22.22S	φ22.22S
製品質量		kg	77×2	94×2	77×3	94×3	
コントローラ	形名		RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	

項目		形名	AFHV-D10SNQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	
	庫内温度	℃	+3~+22	
電源			三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	21.3/21.4	
		R410A	21.7/21.4	
	液管断熱 無し	R463A-J	20.1/19.8	
		R410A	20.6/20.2	
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	12.0/11.5
			R410A	11.2/11.5
		運転電流 <注1,3>	R463A-J	38.8/38.6
		R410A	37.1/38.6	
	霜取	始動電流	A	10.9/10.9
		消費電力 <注1,3>	kW	1.35/1.68
	運転電流 <注1,3>	A	6.75/8.25	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D67WA1	
	据付条件		屋外設置	
	定格出力		kW	6.7
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	3.4
		R410A		4.2
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ22.22S
		液出口配管	mm	φ9.52S
	製品質量		kg	156
	ユニットクーラ	形名×台数		UCH-D5SNA×3
		据付条件		天井吊下げ
送風機出力		kW	0.35×3	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	30×3
		フィンピッチ	mm	3.0
		内容積	L	5.4×3
霜取方式			オフサイクル	
配管寸法		液入口配管	mm	φ9.52S
		ガス出口配管	mm	φ22.22S
製品質量		kg	94×3	
コントローラ	形名		RBH-P35NRC-Q	

注1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件：外気温度：32℃、庫内温度：5℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材（20mm以上）を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書をご確認ください。  
注3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注4. 配管寸法欄 記号 F：フレア接続、記号 S：ろう付接続を示します。  
注5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様（-BS、-BSG）を含みます。  
注6. ユニットクーラは防食仕様（-BKN）を含みます。  
注7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定は R410A 用に調整しておりますので、R463A-J で使用する際は工事説明書に沿って調整ください。  
注9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

高温用（作業場向薄形、ウエット）

項目		形名	AFHV-D5SNQS1-B	AFHV-D6SNQS1-B	AFHV-D8SNQS1-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	+3~+22	+3~+22	+3~+22	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	12.2/12.0	13.3/13.0	16.3/15.9	
		R410A	12.3/12.1	13.4/13.2	16.6/16.3	
	液管断熱 無し	R463A-J	11.4/11.1	12.5/12.2	15.8/15.5	
		R410A	11.5/11.2	12.7/12.4	16.2/15.8	
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	kW	5.85/6.07	7.01/7.25	7.93/8.26
		R410A	kW	5.84/6.06	6.93/7.17	7.79/8.12
	運転電流 <注1,3>	R463A-J	A	19.5/20.5	23.2/24.7	27.2/28.7
		R410A	A	19.7/20.7	23.2/24.7	26.6/28.1
	霜取	始動電流	A	6.1/6.1	6.1/6.1	10.9/10.9
		消費電力 <注1,3>	kW	0.91/1.13	1.26/1.50	1.35/1.68
	運転電流 <注1,3>	A	4.55/5.55	5.85/7.35	6.75/8.25	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D30WA1	ECOV-D37WA1	ECOV-D45WA1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力		kW	3	3.7	4.5
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	1.9	2.2	2.5
		R410A	トン	2.1	2.5	2.7
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ19.05S	φ19.05S	φ22.22S
		液出口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S
製品質量		kg	127	127	153	
ユニットクーラ	形名×台数		UCH-D5SNA×2	UCH-D4SNA×3	UCH-D5SNA×3	
	据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	
	送風機出力		kW	0.35×2	0.32×3	0.35×3
	冷却器	外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	30×2	25×3	30×3
		フィンピッチ	mm	3.0	3.0	3.0
		内容積	L	5.4×2	4.5×3	5.4×3
	霜取方式			オフサイクル	オフサイクル	オフサイクル
	配管寸法	液入口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S
ガス出口配管		mm	φ22.22S	φ22.22S	φ22.22S	
製品質量		kg	94×2	77×3	94×3	
コントローラ	形名		RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	RBH-P35NRC-Q	

- 注 1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件、外気温度：32℃、庫内温度：5℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。
- 注 2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材（20mm以上）を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書をご確認ください。
- 注 3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

- 注 4. 配管寸法欄 記号 F：フレア接続、記号 S：ろう付接続を示します。
- 注 5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様（-BS、-BSG）を含みます。
- 注 6. ユニットクーラは防食仕様（-BK）を含みます。
- 注 7. 運転電流は各相の最大値を示します。
- 注 8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定は R410A 用に調整しておりますので、R463A-J で使用する際は工事説明書に沿って調整ください。
- 注 9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

[2] インバータLシリーズ

中温用 (標準)

項目		形名	AFLV-D2THQ-B	AFLV-D3VHQ-B	AFLV-D4VHQ-B	AFLV-D5VHQ-B		
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46		
	庫内温度	℃	-5~+15	-5~+15	-5~+15	-5~+15		
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz		
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A		
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	4.31/4.41	5.00/5.11	7.45/7.56	9.43/9.64		
		R410A	4.39/4.50	4.99/5.10	7.45/7.56	9.70/9.89		
		R463A-J R410A	3.90/4.01	4.60/4.71	6.92/7.03	8.68/8.89		
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	2.61/2.63	2.64/2.66	3.78/3.83	4.87/4.94		
		運転電流 <注1,3>	2.39/2.41	2.45/2.49	3.49/3.56	4.72/4.80		
		始動電流	8.30/8.21	8.17/8.20	11.7/11.8	14.9/15.0		
霜取	消費電力 <注1,3>	A	7.61/7.56	7.57/7.64	10.7/10.8	14.7/14.9		
		A	4.7/4.7	4.7/4.7	4.7/4.7	6.1/6.1		
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D15WA1	ECOV-D15WA1	ECOV-D22WA1	ECOV-D30WA1		
		据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
コンデンシングユニット	定格出力	kW	1.5	1.5	2.2	3		
		法定冷凍トン	R463A-J	1.0	1.0	1.4	1.9	
			R410A	1.2	1.2	1.6	2.1	
配管寸法	ガス入口配管	mm	φ19.05S または φ15.88S (レギュラー：現地手配)	φ19.05S または φ15.88S (レギュラー：現地手配)	φ19.05S または φ15.88S (レギュラー：現地手配)	φ19.05S		
	液出口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S		
製品質量		kg	126	126	126	127		
ユニットクーラ	形名×台数		UCL-D2THA×1	UCL-D3VHA×1	UCL-D4VHA×1	UCL-D5VHA×1		
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	
		送風機出力	kW	0.04	0.06	0.12	0.12	
		冷却器	外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	8.7	12.2	23.6	23.6
			フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0
		霜取方式	内容積	L	2.0	2.2	3.7	4.6
			ヒータ		ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ
		配管寸法	液入口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S
			ガス出口配管	mm	φ19.05S	φ19.05S	φ22.22S	φ22.22S
		製品質量		kg	21	22	32	34
コントローラ	形名		RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q		

項目		形名	AFLV-D6VHQ-B	AFLV-D8VHQ-B		
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46		
	庫内温度	℃	-5~+15	-5~+15		
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz		
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A		
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	11.1/11.1	13.7/13.8		
		R410A	11.1/11.2	13.8/13.9		
		R463A-J R410A	10.3/10.3	13.0/13.1		
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	5.95/6.11	6.71/6.89		
		運転電流 <注1,3>	5.68/5.85	6.39/6.57		
		始動電流	18.7/19.1	21.6/22.0		
霜取	消費電力 <注1,3>	A	18.1/18.5	20.8/21.2		
		A	6.1/6.1	10.9/10.9		
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D37WA1	ECOV-D45WA1		
		据付条件		屋外設置	屋外設置	
コンデンシングユニット	定格出力	kW	3.7	4.5		
		法定冷凍トン	R463A-J	2.2	2.5	
			R410A	2.5	2.7	
配管寸法	ガス入口配管	mm	φ19.05S	φ22.22S		
	液出口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S		
製品質量		kg	127	153		
ユニットクーラ	形名×台数		UCL-D6VHA×1	UCL-D8VHA×1		
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	
		送風機出力	kW	0.4	0.4	
		冷却器	外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	26.4	44.1
			フィンピッチ	mm	4.0	4.0
		霜取方式	内容積	L	4.3	7.0
			ヒータ		ヒータ	ヒータ
		配管寸法	液入口配管	mm	φ12.7S	φ12.7S
			ガス出口配管	mm	φ25.4S	φ28.58S
		製品質量		kg	42	57
コントローラ	形名		RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q		

注1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件、外気温度：32℃、庫内温度：0℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材(20mm以上)を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書を  
ご確認ください。  
注3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注4. 配管寸法欄 記号F：フレア接続、記号S：ろう付接続を示します。  
注5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様(-BS,-BSG)を含みます。  
注6. ユニットクーラは防食仕様(-BKN)を含みます。  
注7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定  
はR410A用に調整しておりますので、R463A-Jで使用の際は工事説明  
書に沿って調整ください。  
注9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

項目		形名	AFLV-D10VHQ-B	AFLV-D13VHQ-B	AFLV-D15VHQ-B	AFLV-D20VHQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	-5~+15	-5~+15	-5~+15	-5~+15	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	20.8/21.0	25.1/24.9	27.4/27.2	40.8/41.2	
		R410A	21.8/22.1	26.4/26.6	29.2/29.5	42.8/43.3	
	液管断熱 無し	R463A-J	19.1/19.3	23.2/23.0	25.7/25.5	38.3/38.7	
		R410A	20.6/20.9	25.1/25.2	27.8/28.0	40.1/40.6	
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	11.2/11.4	13.4/13.7	15.7/16.0	22.0/22.5
		R410A	11.2/11.5	13.5/13.9	16.7/17.0	22.9/23.5	
		運転電流 <注1,3>	R463A-J	36.8/37.9	43.7/45.1	50.4/51.9	71.9/74.2
	R410A	36.7/37.9	44.0/45.6	53.4/55.1	74.4/77.0		
	霜取	始動電流	A	15/15	15/15	15/15	30/30
		消費電力 <注1,3>	kW	5.25/5.25	6.85/6.85	6.85/6.85	10.5/10.5
	運転電流 <注1,3>	A	18.4/18.4	23.6/23.6	23.6/23.6	36.9/36.9	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D75MA1	ECOV-D98MA1	ECOV-D110MA1	ECOV-D150MA1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力	kW	7.5	9.8	11.0	15.0	
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	3.6	4.1	4.7	7.0
		R410A	トン	4.4	4.9	5.8	8.5
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ28.58S	φ31.75S	φ34.92S	φ38.1S
		液出口配管	mm	φ12.7S	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S
	製品質量	kg	290	290	290	488	
	ユニットクーラ	形名×台数		UCL-D10VHA×1	UCL-D15VHA×1	UCL-D15VHA×1	UCL-D10VHA×2
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.6	0.8	0.8	0.6×2	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	52.9	67.6	67.6	52.9×2
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0
		内容積	L	9.8	15.8	15.8	9.8×2
霜取方式			ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ28.58S	φ34.92S	φ34.92S	φ28.58S
製品質量		kg	70	96	96	70×2	
コントローラ	形名		RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	

項目		形名	AFLV-D25VHQ-B	AFLV-D30VHQ-B	AFLV-D35VHQ-B			
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46			
	庫内温度	℃	-5~+15	-5~+15	-5~+15			
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz			
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A			
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	50.5/50.6	54.5/54.2	69.6/69.9			
		R410A	53.4/53.9	58.0/58.5	73.3/74.1			
	液管断熱 無し	R463A-J	47.8/47.9	52.0/51.7	64.3/64.6			
		R410A	50.3/50.9	54.9/55.4	67.8/68.7			
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	31.0/31.6	34.0/34.6	40.1/40.9		
		R410A	32.1/32.9	35.5/36.3	42.1/43.1			
		運転電流 <注1,3>	R463A-J	98.9/101.7	108.3/111.2	128.7/132.6		
	R410A	102.1/105.4	112.8/116.6	134.5/138.9				
	霜取	始動電流	A	30/30	30/30	45/45		
		消費電力 <注1,3>	kW	12.1/12.1	13.7/13.7	17.3/17.3		
	運転電流 <注1,3>	A	42.1/42.1	47.3/47.3	60.5/60.5			
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D185MA1	ECOV-D225MA1	ECOV-D270MA1			
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置			
	定格出力	kW	18.5	22.5	27.0			
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	9.0	9.6	12.2		
		R410A	トン	11.1	11.7	15.0		
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ41.28S	φ44.45S	φ50.8S		
		液出口配管	mm	φ19.05S	φ19.05S	φ19.05S		
	製品質量	kg	488	488	732			
	ユニットクーラ	形名×台数		UCL-D15VHA×1	UCL-D10VHA×1	UCL-D15VHA×2	UCL-D15VHA×1	UCL-D10VHA×2
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.8	0.6	0.8×2	0.8	0.6×2	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	67.6	52.9	67.6×2	67.6	52.9×2
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
		内容積	L	15.8	9.8	15.8×2	15.8	9.8×2
霜取方式			ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ15.88S	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ34.92S	φ28.58S	φ34.92S	φ34.92S	φ28.58S
製品質量		kg	96	70	96×2	96	70×2	
コントローラ	形名		RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q		

注1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件、外気温度：32℃、庫内温度：0℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材(20mm以上)を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書を  
ご確認ください。  
注3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注4. 配管寸法欄 記号 F：フレア接続、記号 S：ろう付接続を示します。  
注5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様(-BS,-BSG)を含みます。  
注6. ユニットクーラは防食仕様(-BKN)を含みます。  
注7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定  
は R410A 用に調整しておりますので、R463A-J で使用する際は工事説明  
書に沿って調整ください。  
注9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

中温用 (ウエット)

項目		形名	AFLV-D3VHQS1-B	AFLV-D4VHQS1-B	AFLV-D5VHQS1-B	AFLV-D6VHQS1-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	-5~+15	-5~+15	-5~+15	-5~+15	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1.2>	液管断熱 有り	R463A-J	5.98/6.04	7.74/7.88	10.2/10.2	11.8/11.8	
		R410A	5.98/6.04	7.91/8.04	10.2/10.3	11.9/12.0	
	液管断熱 無し	R463A-J	5.61/5.67	7.21/7.37	9.51/9.52	11.0/11.0	
		R410A	5.75/5.81	7.48/7.60	9.62/9.63	11.3/11.3	
電気特性	運転	消費電力 <注1.3>	R463A-J	2.75/2.79	3.81/3.87	5.19/5.35	6.03/6.19
			R410A	2.67/2.72	3.57/3.64	5.06/5.22	5.81/5.99
		運転電流 <注1.3>	R463A-J	8.58/8.62	11.8/11.9	16.5/16.8	19.0/19.3
		R410A	8.26/8.34	10.9/11.1	16.3/16.7	18.5/18.9	
	霜取	始動電流	A	4.7/4.7	4.7/4.7	6.1/6.1	6.1/6.1
		消費電力 <注1.3>	kW	2.13/2.13	2.63/2.63	3.23/3.23	4.33/4.33
	運転電流 <注1.3>	A	9.65/9.65	12.1/12.1	11.9/11.9	15.8/15.8	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D15WA1	ECOV-D22WA1	ECOV-D30WA1	ECOV-D37WA1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力		kW	1.5	2.2	3	3.7
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	1.0	1.4	1.9	2.2
		R410A	トン	1.2	1.6	2.1	2.5
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ19.05S または φ15.88S (レデュース：現地手配)	φ19.05S または φ15.88S (レデュース：現地手配)	φ19.05S	φ19.05S
		液出口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S
	製品質量		kg	126	126	127	127
	ユニットクーラ	形名×台数		UCL-D4VHA×1	UCL-D5VHA×1	UCL-D6VHA×1	UCL-D8VHA×1
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.12	0.12	0.4	0.4	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	23.6	23.6	26.4	44.1
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0
		内容積	L	3.7	4.6	4.3	7.0
霜取方式			ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ12.7S	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ22.22S	φ22.22S	φ25.4S	φ28.58S
製品質量		kg	32	34	42	57	
コントローラ	形名		RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	

項目		形名	AFLV-D8VHQS1-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	
	庫内温度	℃	-5~+15	
電源			三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1.2>	液管断熱 有り	R463A-J	14.3/14.4	
		R410A	14.4/14.4	
	液管断熱 無し	R463A-J	13.7/13.7	
		R410A	13.9/13.9	
電気特性	運転	消費電力 <注1.3>	R463A-J	7.02/7.25
			R410A	6.73/6.97
		運転電流 <注1.3>	R463A-J	23.0/24.1
		R410A	22.2/23.3	
	霜取	始動電流	A	10.9/10.9
		消費電力 <注1.3>	kW	5.23/5.23
	運転電流 <注1.3>	A	18.4/18.4	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D45WA1	
	据付条件		屋外設置	
	定格出力		kW	4.5
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	2.5
		R410A	トン	2.7
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ22.22S
		液出口配管	mm	φ9.52S
	製品質量		kg	153
	ユニットクーラ	形名×台数		UCL-D10VHA×1
		据付条件		天井吊下げ
送風機出力		kW	0.6	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	52.9
		フィンピッチ	mm	4.0
		内容積	L	9.8
霜取方式			ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ28.58S
製品質量		kg	70	
コントローラ	形名		RBS-P20HRC-Q	

注 1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件、外気温度：32℃、庫内温度：0℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注 2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材(20mm以上)を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書をご確認ください。  
注 3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注 4. 配管寸法欄 記号 F：フレア接続、記号 S：ろう付接続を示します。  
注 5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様(-BS,-BSG)を含みます。  
注 6. ユニットクーラは防食仕様(-BKN)を含みます。  
注 7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注 8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要で、膨張弁の出荷時設定は R410A 用に調整しておりますので、R463A-J で使用する際は工事説明書に沿って調整ください。  
注 9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

項目		形名	AFLV-D10VHQS1-B	AFLV-D13VHQS1-B	AFLV-D15VHQS1-B	AFLV-D20VHQS1-B		
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46		
	庫内温度	℃	-5~+15	-5~+15	-5~+15	-5~+15		
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz		
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A		
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	22.7/22.5	25.8/26.0	29.9/30.0	42.8/42.7		
		R410A	24.2/24.3	27.0/27.2	31.4/31.5	45.5/45.8		
	液管断熱 無し	R463A-J	21.0/20.8	23.9/24.1	28.2/28.3	40.3/40.2		
		R410A	22.9/23.0	25.6/25.8	29.9/29.9	42.8/43.1		
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	11.6/11.9	13.5/13.8	16.6/17.1	22.5/23.0	
			R410A	11.7/12.0	13.6/14.0	17.6/18.1	23.6/24.3	
		運転電流 <注1,3>	R463A-J	38.6/40.0	43.8/44.7	54.0/56.3	73.8/76.4	
		R410A	38.7/40.2	44.1/45.0	56.9/59.2	77.1/79.9		
	霜取	始動電流	A	15/15	15/15	15/15	30/30	
		消費電力 <注1,3>	kW	6.85/6.85	8.65/8.65	10.4/10.4	12.1/12.1	
	運転電流 <注1,3>	A	23.6/23.6	31.4/31.4	36.6/36.6	42.1/42.1		
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D75MA1	ECOV-D98MA1	ECOV-D110MA1	ECOV-D150MA1		
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置		
	定格出力	kW	7.5	9.8	11.0	15.0		
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	3.6	4.1	4.7	7.0	
		R410A		4.4	4.9	5.8	8.5	
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ28.58S	φ31.75S	φ34.92S	φ38.1S	
		液出口配管	mm	φ12.7S	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	
	製品質量	kg	290	290	290	488		
ユニットクーラ	形名×台数		UCL-D15VHA×1	UCL-D8VHA×2	UCL-D10VHA×2	UCL-D15VHA×1	UCL-D10VHA×1	
	据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	
	送風機出力	kW	0.8	0.4×2	0.6×2	0.8	0.6	
	冷却器	外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	67.6	44.1×2	52.9×2	67.6	52.9
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
		内容積	L	15.8	7×2	9.8×2	15.8	9.8
	霜取方式		ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	
	配管寸法	液入口配管	mm	φ15.88S	φ12.7S	φ12.7S	φ15.88S	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ34.92S	φ28.58S	φ28.58S	φ34.92S	φ28.58S
	製品質量	kg	96	57×2	70×2	96	70	
コントローラ	形名		RBS-P20HRC-Q	RBS-P202HRC-Q	RBS-P202HRC-Q	RBS-P202HRC-Q		

項目		形名	AFLV-D25VHQS1-B	AFLV-D30VHQS1-B		
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46		
	庫内温度	℃	-5~+15	-5~+15		
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz		
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A		
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	52.8/52.4	57.3/57.4		
		R410A	56.1/56.5	60.3/60.6		
	液管断熱 無し	R463A-J	50.0/49.7	54.8/54.9		
		R410A	53.0/53.5	57.3/57.7		
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	31.7/32.3	35.2/36.1	
			R410A	33.1/33.9	36.7/37.7	
		運転電流 <注1,3>	R463A-J	101.5/104.5	112.5/116.4	
		R410A	105.5/109.0	117.2/121.4		
	霜取	始動電流	A	30/30	30/30	
		消費電力 <注1,3>	kW	13.7/13.7	17.3/17.3	
	運転電流 <注1,3>	A	47.3/ 47.3	60.3/60.3		
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D185MA1	ECOV-D225MA1		
	据付条件		屋外設置	屋外設置		
	定格出力	kW	18.5	22.5		
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	9.0	9.6	
		R410A		11.1	11.7	
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ41.28S	φ44.45S	
		液出口配管	mm	φ19.05S	φ19.05S	
	製品質量	kg	488	488		
ユニットクーラ	形名×台数		UCL-D15VHA×2	UCL-D15VHA×1	UCL-D10VHA×2	
	据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	
	送風機出力	kW	0.8×2	0.8	0.6×2	
	冷却器	外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	67.6×2	67.6	52.9×2
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0
		内容積	L	15.8×2	15.8	9.8×2
	霜取方式		ヒータ	ヒータ	ヒータ	
	配管寸法	液入口配管	mm	φ15.88S	φ15.88S	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ34.92S	φ34.92S	φ28.58S
	製品質量	kg	96×2	96	70×2	
コントローラ	形名		RBS-P202HRC-Q	RBS-P252HRC-Q		

注1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件：外気温度：32℃、庫内温度：0℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。  
注2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材(20mm以上)を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書をご確認ください。  
注3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注4. 配管寸法欄 記号 F：フレア接続、記号 S：ろう付接続を示します。  
注5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様(-BS.-BSG)を含みます。  
注6. ユニットクーラは防食仕様(-BKN)を含みます。  
注7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定は R410A 用に調整しておりますので、R463A-J で使用する際は工事説明書に沿って調整ください。  
注9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

中温用（縦形大形）

項目		形名	AFLV-D10BHQ-B	AFLV-D13BHQ-B	AFLV-D15BHQ-B	AFLV-D20BHQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	-5~+15	-5~+15	-5~+15	-5~+15	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	17.9/17.9	22.4/22.0	24.9/24.6	28.8/28.7	
		R410A	18.0/18.0	23.5/23.0	25.9/25.6	30.6/30.0	
	液管断熱 無し	R463A-J	17.2/17.2	20.7/20.2	22.9/22.6	27.1/27.0	
		R410A	17.1/17.1	22.2/21.8	24.5/24.2	29.1/28.5	
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	10.6/10.9	13.1/14.0	14.8/15.8	17.5/18.5
		R410A	9.96/10.3	13.1/14.0	15.0/15.9	18.5/19.5	
	運転電流 <注1,3>	R463A-J	33.7/35.4	42.5/44.8	47.6/50.0	55.4/58.0	
		R410A	32.4/33.9	42.5/44.8	47.9/50.4	58.5/61.0	
	霜取	始動電流	A	10.9/10.9	15.0/15.0	15.0/15.0	15.0/15.0
		消費電力 <注1,3>	kW	6.83/6.83	10.0/10.0	10.0/10.0	10.0/10.0
運転電流 <注1,3>	A	22.7/22.7	34.8/34.8	34.8/34.8	34.8/34.8		
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D67WA1	ECOV-D75MA1	ECOV-D98MA1	ECOV-D110MA1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力	kW	6.7	7.5	9.8	11	
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	3.4	3.6	4.1	4.7
		R410A	トン	4.2	4.4	4.94	5.8
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ22.22S	φ28.58S	φ31.75S	φ34.92S
		液出口配管	mm	φ9.52S	φ12.7S	φ12.7S	φ15.88S
	製品質量	kg	156	290	290	290	
	ユニットクーラ	形名×台数		UCL-D10BHA×1	UCL-D15BHA×1	UCL-D15BHA×1	UCL-D20BHA×1
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.8	2.4	2.4	2.4	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	55.2	118	118	118
		フィンピッチ	mm	6.35	6.5	6.5	6.5
		内容積	L	20.0	31.6	31.6	46.8
霜取方式			ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	φ15.88S
		ガス出口配管	mm	φ28.58S	φ34.92S	φ34.92S	φ38.1S
製品質量		kg	107	255	255	265	
コントローラ	形名		RBS-P25HRC-Q	RBS-P25HRC-Q	RBS-P25HRC-Q	RBS-P25HRC-Q	

項目		形名	AFLV-D25BHQ-B	AFLV-D30BHQ-B	AFLV-D35BHQ-B	AFLV-D40BHQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	-5~+15	-5~+15	-5~+15	-5~+15	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	42.6/42.2	52.7/51.9	55.9/55.5	70.5/70.8	
		R410A	44.9/44.1	55.1/54.5	58.9/58.0	74.6/73.9	
	液管断熱 無し	R463A-J	40.0/39.6	49.9/49.2	53.4/53.1	65.1/65.2	
		R410A	42.3/41.4	52.2/51.6	56.0/55.1	69.2/68.5	
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	R463A-J	24.1/25.4	34.9/36.8	37.6/39.6	42.9/44.9
		R410A	25.3/26.5	36.2/38.9	39.2/41.2	45.0/47.1	
	運転電流 <注1,3>	R463A-J	78.8/82.7	110.1/115.0	118.1/123.3	135.4/140.7	
		R410A	82.1/85.9	113.8/121.3	123.0/128.2	141.8/147.2	
	霜取	始動電流	A	30.0/30.0	30.0/30.0	30.0/30.0	45.0/45.0
		消費電力 <注1,3>	kW	16.9/16.9	20.1/20.1	20.1/20.1	20.1/20.1
運転電流 <注1,3>	A	57.6/57.6	69.7/69.7	69.7/69.7	69.9/69.9		
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D150MA1	ECOV-D185MA1	ECOV-D225MA1	ECOV-D270MA1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力	kW	15	18.5	22.5	27	
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	7.0	9.0	9.6	12.2
		R410A	トン	8.5	11.1	11.7	15
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ38.1S	φ41.28S	φ44.45S	φ50.8S
		液出口配管	mm	φ15.88S	φ19.05S	φ19.05S	φ19.05S
	製品質量	kg	488	488	488	732	
	ユニットクーラ	形名×台数		UCL-D15BHA×1	UCL-D10BHA×1	UCL-D15BHA×2	UCL-D20BHA×1
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	2.4	0.8	2.4×2	2.4	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	118	55.2	118×2	118
		フィンピッチ	mm	6.5	6.35	6.5	6.5
		内容積	L	31.6	20	31.6×2	46.8
霜取方式			ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ15.88S	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S
		ガス出口配管	mm	φ34.92S	φ28.58S	φ34.92S	φ38.1S
製品質量		kg	255	107	255×2	265	
コントローラ	形名		RBS-P252HRC-Q	RBS-P252HRC-Q	RBS-P252HRC-Q	RBS-P252HRC-Q	

注1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件、外気温度：32℃、庫内温度：0℃、冷媒配管長さ：5m、無霜積状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材（20mm以上）を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書をご確認ください。  
注3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。  
注4. 配管寸法欄 記号 F：フレア接続、記号 S：ろう付接続を示します。  
注5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様（-BS、-BSG）を含みます。  
注6. ユニットクーラは防食仕様（-BKN、-BBN）を含みます。  
注7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定は R410A 用に調整しておりますので、R463A-J で使用する際は工事説明書に沿って調整ください。  
注9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

[3] インバータ R シリーズ

低温用 (標準)

項目		形名	AFRV-D2VHQ-B	AFRV-D3VHQ-B	AFRV-D4VHQ-B	AFRV-D5VHQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	-30~-5	-30~-5	-30~-5	-30~-5	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	2.52/2.51	2.79/2.79	3.73/3.76	5.04/5.11	
		R410A	2.51/2.50	2.78/2.77	3.79/3.81	5.05/5.11	
		R463A-J R410A	2.05/2.05	2.28/2.28	3.07/3.08	4.27/4.32	
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	2.42/2.44	2.46/2.48	3.22/3.27	4.26/4.32	
		運転電流 <注1,3>	2.10/2.12	2.15/2.17	2.86/2.91	3.91/3.97	
		始動電流	7.54/7.57	7.66/7.69	10.1/10.2	13.2/13.3	
霜取	消費電力 <注1,3>	A	6.55/6.57	6.68/6.71	8.81/8.88	12.3/12.4	
	運転電流 <注1,3>	A	4.7/4.7	4.7/4.7	4.7/4.7	6.1/6.1	
コンデンシングユニット	形名		ECOVD15WA1	ECOVD15WA1	ECOVD22WA1	ECOVD30WA1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力	kW	1.5	1.5	2.2	3	
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	1.0	1.0	1.4	1.9
		R410A	トン	1.2	1.2	1.6	2.1
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ19.05S または φ15.88S (レギュラ: 現地手配)	φ19.05S または φ15.88S (レギュラ: 現地手配)	φ19.05S または φ15.88S (レギュラ: 現地手配)	φ19.05S
		液出口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S
	製品質量	kg	126	126	126	127	
	ユニットクーラ	形名×台数		UCR-D2VHA×1	UCR-D3VHA×1	UCR-D4VHA×1	UCR-D5VHA×1
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.06	0.06	0.12	0.12	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	4.6	7.1	10.5	15.7
		フィンピッチ	mm	6.35	6.35	6.35	6.35
		内容積	L	1.3	2.2	3.7	3.7
霜取方式			ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S
		ガス出口配管	mm	φ19.05S	φ19.05S	φ22.22S	φ22.22S
製品質量		kg	19	21	33	34	
コントローラ	形名		RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	

項目		形名	AFRV-D6VHQ-B	AFRV-D8VHQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	-30~-5	-30~-5	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1,2>	液管断熱 有り	R463A-J	6.02/6.12	8.04/8.11	
		R410A	6.02/6.12	8.32/8.39	
		R463A-J R410A	5.08/5.16	7.09/7.15	
電気特性	運転	消費電力 <注1,3>	5.44/5.53	7.50/7.55	
		運転電流 <注1,3>	5.00/5.06	7.03/7.21	
		始動電流	4.56/4.62	7.03/7.20	
霜取	消費電力 <注1,3>	A	15.4/15.5	22.8/23.2	
	運転電流 <注1,3>	A	14.0/14.1	22.7/23.1	
コンデンシングユニット	形名		ECOVD37WA1	ECOVD55WA1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	
	定格出力	kW	3.7	5.5	
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	2.2	3.1
		R410A	トン	2.5	3.8
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ19.05S	φ22.22S
		液出口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S
	製品質量	kg	127	153	
	ユニットクーラ	形名×台数		UCR-D6VHA×1	UCR-D8VHA×1
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.12	0.4	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	15.7	17.7
		フィンピッチ	mm	6.35	6.35
		内容積	L	4.6	5.2
霜取方式			ヒータ	ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S
		ガス出口配管	mm	φ22.22S	φ22.22S
製品質量		kg	38	45	
コントローラ	形名		RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	

注 1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件、外気温度: 32℃、庫内温度: -20℃、冷媒配管長さ: 5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注 2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードでご使用の際は、液配管に断熱材 (20mm 以上) を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書を  
ご確認ください。  
注 3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注 4. 配管寸法欄 記号 F: フレア接続、記号 S: ろう付接続を示します。  
注 5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様 (-BS、-BSG) を含みます。  
注 6. ユニットクーラは防食仕様 (-BKN) を含みます。  
注 7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注 8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定  
は R410A 用に調整しておりますので、R463A-J で使用する際は工事説明  
書に沿って調整ください。  
注 9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

項目		形名	AFRV-D10VHQ-B	AFRV-D13VHQ-B	AFRV-D15VHQ-B	AFRV-D20VHQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	-30~-5	-30~-5	-30~-5	-30~-5	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1>		R463A-J	10.9/11.1	12.1/12.5	13.1/13.5	20.1/20.4	
		R410A	11.5/11.6	13.0/13.0	14.0/14.2	21.2/21.4	
電気特性	運転	消費電力 <注1>	R463A-J	9.65/9.84	11.1/11.4	12.3/12.6	19.2/19.6
			R410A	9.93/10.2	11.5/11.8	12.8/13.1	19.9/20.3
		運転電流 <注1>	R463A-J	32.2/32.7	36.9/38.2	40.1/41.5	60.1/61.9
			R410A	33.1/33.5	37.9/39.1	41.6/42.8	62.2/64.0
	霜取	始動電流	A	15.0/15.0	15.0/15.0	15.0/15.0	30.0/30.0
		消費電力 <注1>	kW	5.85/5.85	7.10/7.10	7.10/7.10	9.14/9.14
	運転電流 <注1>	A	19.7/19.7	23.6/23.6	23.6/23.6	29.1/29.1	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D75A1	ECOV-D98A1	ECOV-D110A1	ECOV-D150A1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力	kW	7.5	9.8	11	15	
	法定冷凍トン		R463A-J	3.8	4.3	4.8	7.6
			R410A	4.6	5.3	5.9	9.3
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ28.58S	φ31.75S	φ34.92S	φ38.1S
		液出口配管	mm	φ12.7S	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S
	製品質量	kg	292	292	292	494	
	ユニットクーラ	形名×台数		UCR-D10VHA×1	UCR-D15VHA×1	UCR-D15VHA×1	UCR-D20VHA×1
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.4	0.6	0.6	0.8	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	29.6	35.5	35.5	45.4
		フィンピッチ	mm	6.35	6.35	6.35	6.35
		内容積	L	9.0	11.8	11.8	15.8
霜取方式			ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	φ15.88S
		ガス出口配管	mm	φ28.58S	φ34.92S	φ34.92S	φ38.1S
製品質量		kg	65	79	79	100	
コントローラ	形名		RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	

項目		形名	AFRV-D25VHQ-B	AFRV-D30VHQ-B	AFRV-D35VHQ-B	AFRV-D40VHQ-B			
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46			
	庫内温度	℃	-30~-5	-30~-5	-30~-5	-30~-5			
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz			
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A			
冷却能力 <注1>		R463A-J	24.0/24.6	25.3/26.0	32.6/33.3	35.7/36.1			
		R410A	25.3/25.6	26.8/27.0	34.5/34.8	37.5/37.7			
電気特性	運転	消費電力 <注1>	R463A-J	22.2/22.8	23.8/24.5	30.4/31.1	34.4/35.2		
			R410A	23.2/23.7	24.9/25.5	31.0/31.7	35.7/36.5		
		運転電流 <注1>	R463A-J	69.2/71.2	74.4/77.2	95.3/98.5	108.0/111.6		
			R410A	72.3/74.0	77.8/80.3	97.2/100.1	111.9/115.3		
	霜取	始動電流	A	30.0/30.0	30.0/30.0	45.0/45.0	45.0/45.0		
		消費電力 <注1>	kW	12.9/12.9	14.2/14.2	16.2/16.2	18.2/18.2		
	運転電流 <注1>	A	43.4/43.4	47.3/47.3	52.7/52.7	57.9/57.9			
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D185A1	ECOV-D225A1	ECOV-D270A1	ECOV-D300A1			
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置			
	定格出力	kW	18.5	22.5	27	30			
	法定冷凍トン		R463A-J	8.5	9.1	11.7	12.9		
			R410A	10.4	11.1	14.4	15.8		
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ41.28S	φ44.45S	φ50.8S	φ50.8S		
		液出口配管	mm	φ19.05S	φ19.05S	φ19.05S	φ19.05S		
	製品質量	kg	494	494	736	736			
	ユニットクーラ	形名×台数		UCR-D10VHA×1	UCR-D15VHA×1	UCR-D15VHA×2	UCR-D15VHA×1	UCR-D20VHA×1	UCR-D20VHA×2
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.4	0.6	0.6×2	0.6	0.8	0.8×2	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	29.6	35.5	35.5×2	35.5	45.4	45.4×2
		フィンピッチ	mm	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35
		内容積	L	9.0	11.8	11.8×2	11.8	15.8	15.8×2
霜取方式			ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	φ15.88S	φ15.88S	φ15.88S
		ガス出口配管	mm	φ28.58S	φ34.92S	φ34.92S	φ34.92S	φ38.1S	φ38.1S
製品質量		kg	65	79	79×2	79	100	100×2	
コントローラ	形名		RBS-P202HRC-Q	RBS-P202HRC-Q	RBS-P202HRC-Q	RBS-P202HRC-Q	RBS-P202HRC-Q		

注1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件、外気温度：32℃、庫内温度：-20℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。

注2. 配管寸法欄 記号F：フレア接続、記号S：ろう付接続を示します。

注3. コンデンシングユニットは耐塩害仕様(-BS,-BSG)を含みます。

注4. ユニットクーラは防食仕様(-BKN)を含みます。

注5. 運転電流は各相の最大値を示します。

注6. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定はR410A用に調整しておりますので、R463A-Jで使用する際は工事説明書に沿って調整ください。

注7. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

低温用（セイブデフロスト）

項目			形名	AFRV-D3VHQS1-B	AFRV-D4VHQS1-B	AFRV-D5VHQS1-B	AFRV-D6VHQS1-B	
使用範囲	外気温度	℃		-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃		-30~-5	-30~-5	-30~-5	-30~-5	
電源				三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒				R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1.2>	液管断熱 有り	R463A-J	kW	3.03/3.03	3.96/4.00	5.47/5.55	6.15/6.14	
		R410A		3.01/3.01	4.02/4.06	5.47/5.55	6.15/6.14	
	液管断熱 無し	R463A-J		2.47/2.47	3.27/3.29	4.63/4.70	5.16/5.13	
		R410A		2.67/2.67	3.54/3.57	4.90/4.97	5.54/5.52	
電気特性	運転	消費電力 <注1.3>	kW	R463A-J	2.59/2.64	3.27/3.32	4.33/4.39	5.27/5.43
		R410A		2.29/2.33	2.90/2.95	3.99/4.05	4.82/4.98	
		運転電流 <注1.3>	A	R463A-J	8.12/8.18	10.2/10.3	13.4/13.5	16.7/17.1
	R410A	7.17/7.23		8.94/9.02	12.5/12.6	15.4/15.8		
	霜取	消費電力 <注1.3>	kW	3.18/3.18	3.43/3.43	3.63/3.63	3.93/3.93	
		運転電流 <注1.3>		A	12.0/12.0	13.0/13.0	13.9/13.9	12.3/12.3
コンデンシングユニット	形名				ECOV-D15WA1	ECOV-D22WA1	ECOV-D30WA1	ECOV-D37WA1
	据付条件			屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力			kW	1.5	2.2	3	3.7
	法定冷凍トン	R463A-J R410A	トン	1.0	1.4	1.9	2.2	
				1.2	1.6	2.1	2.5	
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ19.05S または φ15.88S (レデュース：現地手配)	φ19.05S または φ15.88S (レデュース：現地手配)	φ19.05S	φ19.05S	
		液出口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	
	製品質量			kg	126	126	127	127
	ユニットクーラ	形名×台数			UCR-D4VHA×1	UCR-D5VHA×1	UCR-D6VHA×1	UCR-D8VHA×1
		据付条件			天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
		送風機出力			kW	0.12	0.12	0.12
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	10.5	15.7	15.7	17.7	
		フィンピッチ	mm	6.35	6.35	6.35	6.35	
		内容積	L	3.7	3.7	4.6	5.2	
霜取方式			ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ		
配管寸法		液入口配管	mm	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	
		ガス出口配管	mm	φ22.22S	φ22.22S	φ22.22S	φ22.22S	
製品質量			kg	33	34	38	45	
コントローラ		形名			RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q

項目			形名	AFRV-D8VHQS1-B	
使用範囲	外気温度	℃		-15~+46	
	庫内温度	℃		-30~-5	
電源				三相 200V 50/60Hz	
冷媒				R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1.2>	液管断熱 有り	R463A-J	kW	8.82/8.93	
		R410A		9.18/9.19	
	液管断熱 無し	R463A-J		7.81/7.90	
		R410A		8.28/8.28	
電気特性	運転	消費電力 <注1.3>	kW	R463A-J	7.19/7.38
		R410A		7.17/7.33	
		運転電流 <注1.3>	A	R463A-J	23.2/23.7
	R410A	23.1/23.4			
	霜取	消費電力 <注1.3>	kW	5.83/5.83	
		運転電流 <注1.3>		A	19.7/19.7
コンデンシングユニット	形名				ECOV-D55WA1
	据付条件			屋外設置	
	定格出力			kW	5.5
	法定冷凍トン	R463A-J R410A	トン	3.1	
				3.8	
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ22.22S	
		液出口配管	mm	φ9.52S	
	製品質量			kg	153
	ユニットクーラ	形名×台数			UCR-D10VHA×1
		据付条件			天井吊下げ
		送風機出力			kW
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	29.6	
		フィンピッチ	mm	6.35	
		内容積	L	9.0	
霜取方式			ヒータ		
配管寸法		液入口配管	mm	φ12.7S	
		ガス出口配管	mm	φ28.58S	
製品質量			kg	65	
コントローラ		形名			RBS-P20HRC-Q

注1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件：外気温度：32℃、庫内温度：-20℃、冷媒配管長さ：5m、無霜積状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注2. コンデンシングユニットは工場出荷時設定では液管断熱有りモードとなっています。  
液管断熱有りモードで使用の際は、液配管に断熱材（20mm以上）を施してください。  
液管断熱有りモードと無しモードの切り替え方法はコンデンシングユニットの工事説明書をご確認ください。  
注3. 電気特性は液管断熱有りモードの値を示しています。

注4. 配管寸法欄 記号F：フレア接続、記号S：ろう付接続を示します。  
注5. コンデンシングユニットは耐塩害仕様（-BS、-BSG）を含みます。  
注6. ユニットクーラは防食仕様（-BKN）を含みます。  
注7. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注8. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要で、膨張弁の出荷時設定はR410A用に調整しておりますので、R463A-Jで使用の際は工事説明書に沿って調整ください。  
注9. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

項目		形名	AFRV-D10VHQS1-B	AFRV-D13VHQS1-B	AFRV-D15VHQS1-B	AFRV-D20VHQS1-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	-30~-5	-30~-5	-30~-5	-30~-5	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1>		R463A-J	11.1/11.4	13.4/13.5	14.6/14.7	22.0/22.5	
		R410A	11.9/11.9	14.1/14.0	15.4/15.4	23.4/23.5	
電気特性	運転	消費電力 <注1>	R463A-J	9.90/10.2	11.6/12.0	12.8/13.2	19.9/20.4
			R410A	10.3/10.6	12.0/12.3	13.3/13.6	20.7/21.2
	運転電流 <注1>	R463A-J	33.6/34.8	38.7/40.3	42.1/43.8	62.4/64.3	
		R410A	34.6/35.7	39.8/41.3	43.6/45.2	64.8/66.5	
	始動電流	A	15.0/15.0	15.0/15.0	15.0/15.0	30.0/30.0	
	霜取	消費電力 <注1>	kW	7.10/7.10	9.10/9.10	9.10/9.10	12.9/12.9
運転電流 <注1>		A	23.6/23.6	28.8/28.8	28.8/28.8	43.4/43.4	
コンデンシングユニット	形名		ECOVD75A1	ECOVD98A1	ECOVD110A1	ECOVD150A1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力	kW	7.5	9.8	11	15	
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	3.8	4.3	4.8	7.6
		R410A		4.6	5.3	5.9	9.3
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ28.58S	φ31.75S	φ34.92S	φ38.1S
		液出口配管	mm	φ12.7S	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S
	製品質量	kg	292	292	292	494	
	ユニットクーラ	形名×台数		UCR-D15VHA×1	UCR-D20VHA×1	UCR-D20VHA×1	UCR-D10VHA×1 UCR-D15VHA×1
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ 天井吊下げ
送風機出力		kW	0.6	0.8	0.8	0.4 0.6	
冷却器		外表面積	m <sup>2</sup>	35.5	45.4	45.4	29.6 35.5
		フィンピッチ	mm	6.35	6.35	6.35	6.35 6.35
		内容積	L	11.8	15.8	15.8	9.0 11.8
霜取方式			ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ15.88S	φ15.88S	φ15.88S	φ12.7S φ15.88S
		ガス出口配管	mm	φ34.92S	φ38.1S	φ38.1S	φ28.58S φ34.92S
製品質量		kg	79	100	100	65 79	
コントローラ	形名		RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P202HRC-Q	

項目		形名	AFRV-D25VHQS1-B	AFRV-D30VHQS1-B	AFRV-D35VHQS1-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	-30~-5	-30~-5	-30~-5	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1>		R463A-J	24.2/24.9	26.8/27.1	34.3/34.7	
		R410A	25.8/25.9	28.2/28.2	36.1/36.2	
電気特性	運転	消費電力 <注1>	R463A-J	22.5/23.2	24.4/25.1	31.0/31.8
			R410A	23.6/24.1	25.5/26.1	31.6/32.3
	運転電流 <注1>	R463A-J	70.6/73.4	76.6/79.6	97.6/101.1	
		R410A	73.9/76.3	80.0/82.8	99.5/102.8	
	始動電流	A	30.0/30.0	30.0/30.0	45.0/45.0	
	霜取	消費電力 <注1>	kW	14.2/14.2	16.2/16.2	18.2/18.2
運転電流 <注1>		A	47.3/47.3	52.5/52.5	57.9/57.9	
コンデンシングユニット	形名		ECOVD185A1	ECOVD225A1	ECOVD270A1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力	kW	18.5	22.5	27	
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	8.5	9.1	11.7
		R410A		10.4	11.1	14.4
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ41.28S	φ44.45S	φ50.8S
		液出口配管	mm	φ19.05S	φ19.05S	φ19.05S
	製品質量	kg	494	494	736	
	ユニットクーラ	形名×台数		UCR-D15VHA×2	UCR-D15VHA×1 UCR-D20VHA×1	UCR-D20VHA×2
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ 天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.6×2	0.6 0.8	0.8×2	
冷却器		外表面積	m <sup>2</sup>	35.5×2	35.5 45.4	45.4×2
		フィンピッチ	mm	6.35	6.35 6.35	6.35
		内容積	L	11.8×2	11.8 15.8	15.8×2
霜取方式			ヒータ	ヒータ ヒータ	ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ15.88S	φ15.88S φ15.88S	φ15.88S
		ガス出口配管	mm	φ34.92S	φ34.92S φ38.1S	φ38.1S
製品質量		kg	79×2	79 100	100×2	
コントローラ	形名		RBS-P202HRC-Q	RBS-P202HRC-Q	RBS-P202HRC-Q	

注1. 測定条件は次の通りです。  
標準条件 外気温度：32℃、庫内温度：-20℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。  
注2. 配管寸法欄 記号F：フレア接続、記号S：ろう付接続を示します。  
注3. コンデンシングユニットは耐塩害仕様(-BS,-BSG)を含みます。  
注4. ユニットクーラは防食仕様(-BKN)を含みます。

注5. 運転電流は各相の最大値を示します。  
注6. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定はR410A用に調整しておりますので、R463A-Jで使用する際は工事説明書に沿って調整ください。  
注7. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

低温用（縦形大形）

項目		形名	AFRV-D15BHQ-B	AFRV-D20BHQ-B	AFRV-D25BHQ-B	AFRV-D30BHQ-B	
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46	-15~+46	
	庫内温度	℃	-30~-5	-30~-5	-30~-5	-30~-5	
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	
冷却能力 <注1>	R463A-J	kW	12.6/12.6	13.9/13.5	22.5/22.0	25.1/25.3	
	R410A		13.2/13.2	14.9/14.3	23.5/23.0	26.2/26.3	
電気特性	消費電力 <注1>	R463A-J	11.4/11.7	14.2/15.2	21.3/22.3	23.1/23.9	
		R410A	11.8/12.1	14.6/15.4	21.8/22.7	24.1/24.9	
	運転	R463A-J	38.1/39.6	45.9/48.3	66.0/68.4	73.4/76.7	
		R410A	39.2/40.8	47.5/49.8	68.2/70.5	76.5/79.7	
	始動電流	A	15.0/15.0	15.0/15.0	30.0/30.0	30.0/30.0	
	霜取	消費電力 <注1>	kW	10.5/10.5	14.9/14.9	15.0/15.0	21.1/21.1
運転電流 <注1>		A	33.0/33.0	43.5/43.5	43.8/43.8	66.1/66.1	
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D98A1	ECOV-D110A1	ECOV-D150A1	ECOV-D185A1	
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置	屋外設置	
	定格出力	kW	9.8	11	15	18.5	
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	4.3	4.8	7.6	8.5
		R410A		5.3	5.9	9.3	10.4
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ31.75S	φ34.92S	φ38.1S	φ41.28S
		液出口配管	mm	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	φ19.05S
	製品質量	kg	292	292	494	494	
	ユニットクーラ	形名×台数		UCR-D15BHA×1	UCR-D20BHA×1	UCR-D25BHA×1	UCR-D15BHA×2
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	0.8	2.4	2.4	0.8×2	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	45.6	98.3	98.3	45.6×2
		フィンピッチ	mm	8	8	8	8
		内容積	L	16.7	31.6	46.8	16.7×2
霜取方式			ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ12.7S	φ19.05S	φ19.05S	φ12.7S
		ガス出口配管	mm	φ34.92S	φ38.1S	φ41.28S	φ34.92S
製品質量		kg	146	252	276	146×2	
コントローラ	形名		RBS-P25HRC-Q	RBS-P25HRC-Q	RBS-P25HRC-Q	RBS-P252HRC-Q	

項目		形名	AFRV-D35BHQ-B	AFRV-D40BHQ-B	AFRV-D45BHQ-B			
使用範囲	外気温度	℃	-15~+46	-15~+46	-15~+46			
	庫内温度	℃	-30~-5	-30~-5	-30~-5			
電源			三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz			
冷媒			R463A-J,R410A	R463A-J,R410A	R463A-J,R410A			
冷却能力 <注1>	R463A-J	kW	26.5/26.1	33.5/32.9	37.3/36.4			
	R410A		28.0/27.5	35.6/34.6	39.1/38.1			
電気特性	消費電力 <注1>	R463A-J	26.2/27.5	33.9/35.9	37.9/39.9			
		R410A	27.0/28.1	34.2/35.9	38.9/40.6			
	運転	R463A-J	82.0/86.1	105.4/110.5	117.6/122.6			
		R410A	85.3/89.2	108.0/113.0	122.0/127.0			
	始動電流	A	30.0/30.0	45.0/45.0	45.0/45.0			
	霜取	消費電力 <注1>	kW	25.5/25.5	29.9/29.9	29.9/29.9		
運転電流 <注1>		A	76.6/76.6	87.3/87.3	87.3/87.3			
コンデンシングユニット	形名		ECOV-D225A1	ECOV-D270A1	ECOV-D300A1			
	据付条件		屋外設置	屋外設置	屋外設置			
	定格出力	kW	22.5	27	30			
	法定冷凍トン	R463A-J	トン	9.1	11.7	12.9		
		R410A		11.1	14.4	15.8		
	配管寸法	ガス入口配管	mm	φ44.45S	φ50.8S	φ50.8S		
		液出口配管	mm	φ19.05S	φ19.05S	φ19.05S		
	製品質量	kg	494	736	736			
	ユニットクーラ	形名×台数		UCR-D20BHA×1	UCR-D15BHA×1	UCR-D20BHA×2	UCR-D25BHA×1	UCR-D20BHA×1
		据付条件		天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ	天井吊下げ
送風機出力		kW	2.4	0.8	2.4×2	2.4	2.4	
冷却器		外表面伝熱面積	m <sup>2</sup>	98.3	45.6	98.3×2	98.3	98.3
		フィンピッチ	mm	8	8	8	8	8
		内容積	L	31.6	16.7	31.6×2	46.8	31.6
霜取方式			ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	ヒータ	
配管寸法		液入口配管	mm	φ19.05S	φ12.7S	φ19.05S	φ19.05S	φ19.05S
		ガス出口配管	mm	φ38.1S	φ34.92S	φ38.1S	φ41.28S	φ38.1S
製品質量		kg	252	146	252×2	276	252	
コントローラ	形名		RBS-P252HRC-Q	RBS-P252HRC-Q	RBS-P252HRC-Q	RBS-P252HRC-Q		

注1. 測定条件は次の通りです。

標準条件 外気温度：32℃、庫内温度：-20℃、冷媒配管長さ：5m、無霜状態  
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差引いた値です。

注2. 配管寸法欄 記号F：フレア接続、記号S：ろう付接続を示します。

注3. コンデンシングユニットは耐塩害仕様(-BS,-BSG)を含みます。

注4. ユニットクーラは防食仕様(-BKN,-BBN)を含みます。

注5. 運転電流は各相の最大値を示します。

注6. 冷媒毎にユニットクーラの膨張弁開度設定が必要です。膨張弁の出荷時設定はR410A用に調整しておりますので、R463A-Jで使用する際は工事説明書に沿って調整ください。

注7. 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

## 1-2. クオリティコントローラ

形名		RBH-P35NRC-Q	RBS-P20HRC-Q	RBS-P202HRC-Q
項目	単位			
据付条件		屋内設置 周囲温度 -10 ~ +40 (但し、凍結・結露なきこと)		
電源		単相 200V 50/60Hz		
外装色	接触器ボックス	マンセル 5Y 8/1		
	電子リモコン	マンセル 4.48 Y 7.92/0.66		
霜取方式		オフサイクル	ヒータ	
冷蔵庫内使用温度範囲	℃	+3 ~ +22	-55 ~ +15	
表示灯		運転		
スイッチ		運転 / 停止・緊急停止・手動霜取・霜取りリセット・温度シフト・操作ロック		
温度制御器	庫内温度制御方式	電子式		
	庫内温度設定範囲	℃	+1 ~ +24 (注4)	-37 ~ +17 (注5) (注6)
電熱器用接触器 (注3)	個数	無	有 (1)	有 (2)
	接点最大電流 (AC200 ~ 220V)	A	-	31.5 (抵抗負荷 AC1級)
送風機用接触器 (注3)	個数		有 (1)	
	接点最大電流 (AC200 ~ 220V)	A	12.2 (三相かご形、単相モータ AC3級)	7.0 (三相かご形、単相モータ AC3級)
霜取用タイマ		電子式 周期 0.5 ~ 99 時間 (0.5 時間毎設定、運転積算時間) 時刻 (1 日最大 12 回まで)		
付属部品		サーミスタ (庫内温度、リード線 5m)・サーミスタ取付具一式・ リモコンケーブル (2 心 5m)・電子リモコン (RB-4DG)		
外形寸法 (電子リモコン)	高さ	mm	120	
	幅	mm	130	
	奥行	mm	28	
外形寸法 (接触器ボックス)	高さ	mm	275	
	幅	mm	512	
	奥行	mm	117	
製品重量 (注1)		kg	6.0	6.5

- 注1 電子リモコンと接触器ボックスの合計の値です。  
 注2 適合コンデンシングユニット、ユニットクーラとの配線は、現地対応となります。  
 注3 接触器の最大電流が記載値を超えない範囲で使用願います。  
 注4 庫内温度設定範囲の上限値・下限値は、+1 ~ +24℃の間の任意の値に変更可能です。  
 注5 別売の超低温用サーミスタ (TM-U5) と組み合わせた場合、庫内温度設定範囲は、-57 ~ -23℃となります。  
 注6 庫内温度設定範囲の上限値・下限値は、-37 ~ +24℃の間の任意の値に変更可能です。  
 注7 ただし、超低温用設定のときは、この機能は使用できません。  
 注8 製品仕様は改良などのため、予告なしに変更する場合があります。  
 注9 霜取設定 (霜取周期、霜取時間、水切り時間など) は、試運転後の実運用時の状況を確認の上、設定ください。  
 注10 庫内温度サーミスタは据付工事説明書をご参考の上、ユニットクーラ吸い込み口近傍に設置してください。

形名		RBH-P45NRC-Q	RBS-P25HRC-Q	RBS-P252HRC-Q
項目	単位			
据付条件		屋内設置 周囲温度 -10 ~ +40 (但し、凍結・結露なきこと)		
電源		単相 200V 50/60Hz		
外装色	接触器ボックス	マンセル 5Y 8/1		
	電子リモコン	マンセル 4.48 Y 7.92/0.66		
霜取方式		オフサイクル	ヒータ	
冷蔵庫内使用温度範囲	℃	+3 ~ +22	-55 ~ +15	
表示灯		運転		
スイッチ		運転 / 停止・緊急停止・手動霜取・霜取りリセット・温度シフト・操作ロック		
温度制御器	庫内温度制御方式	電子式		
	庫内温度設定範囲	℃	+1 ~ +24 (注4)	-37 ~ +17 (注5) (注6)
電熱器用接触器 (注3)	個数	-	有 (1)	有 (2)
	接点最大電流 (AC200 ~ 220V)	A	-	52.5 (抵抗負荷 AC1級)
送風機用接触器 (注3)	個数		有 (1)	
	接点最大電流 (AC200 ~ 220V)	A	35 (三相かご形、単相モータ AC3級)	35 (三相かご形、単相モータ AC3級)
霜取用タイマ		電子式 周期 0.5 ~ 99 時間 (0.5 時間毎設定、運転積算時間) 時刻 (1 日最大 12 回まで)		
付属部品		サーミスタ (庫内温度、リード線 20m)・サーミスタ取付具一式・ リモコンケーブル (2 心 5m)・電子リモコン (RB-4DG)		
外形寸法 (電子リモコン)	高さ	mm	120	
	幅	mm	130	
	奥行	mm	28	
外形寸法 (接触器ボックス)	高さ	mm	290	
	幅	mm	796	
	奥行	mm	138	
製品重量 (注1)		kg	9.2	10.5

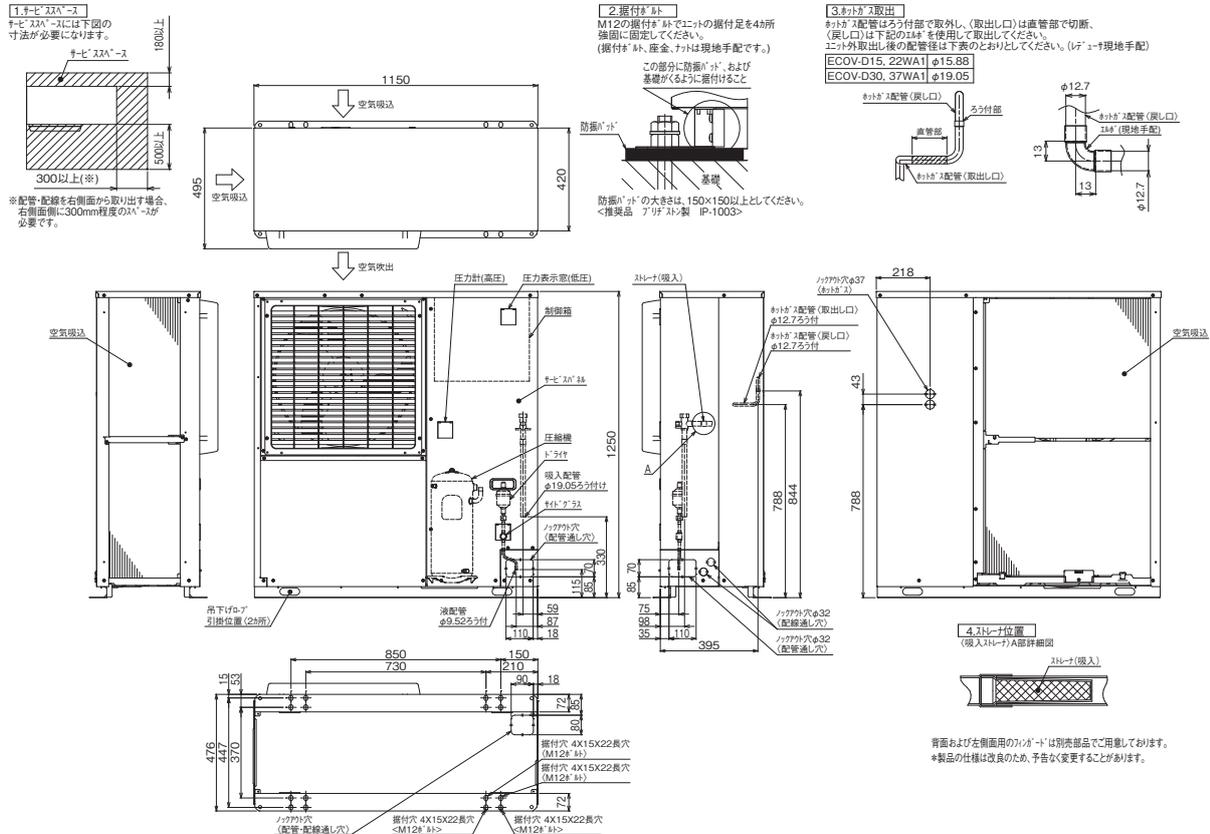
- 注1 電子リモコンと接触器ボックスの合計の値です。  
 注2 適合コンデンシングユニット、ユニットクーラとの配線は、現地対応となります。  
 注3 接触器の最大電流が記載値を超えない範囲で使用願います。  
 注4 庫内温度設定範囲の上限値・下限値は、+1 ~ +24℃の間の任意の値に変更可能です。  
 注5 別売の超低温用サーミスタ (TM-U5) と組み合わせた場合、庫内温度設定範囲は、-57 ~ -23℃となります。  
 注6 庫内温度設定範囲の上限値・下限値は、-37 ~ +24℃の間の任意の値に変更可能です。  
 注7 ただし、超低温用設定のときは、この機能は使用できません。  
 注8 製品仕様は改良などのため、予告なしに変更する場合があります。  
 注9 霜取設定 (霜取周期、霜取時間、水切り時間など) は、試運転後の実運用時の状況を確認の上、設定ください。  
 注10 庫内温度サーミスタは据付工事説明書をご参考の上、ユニットクーラ吸い込み口近傍に設置してください。

# 2. 外形図

## 2-1. コンデensingユニット

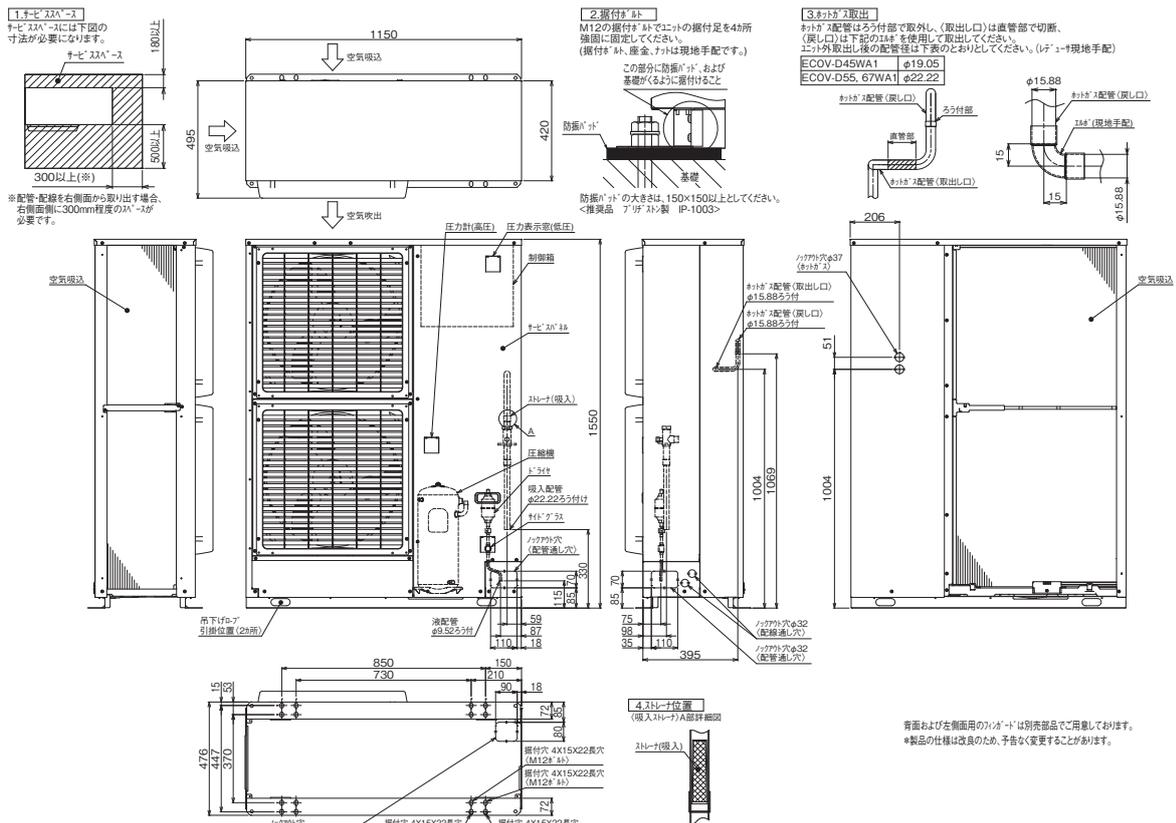
### ■ ECOV-D15,22,30,37WA1 (-BS-BSG)

(単位 : mm)



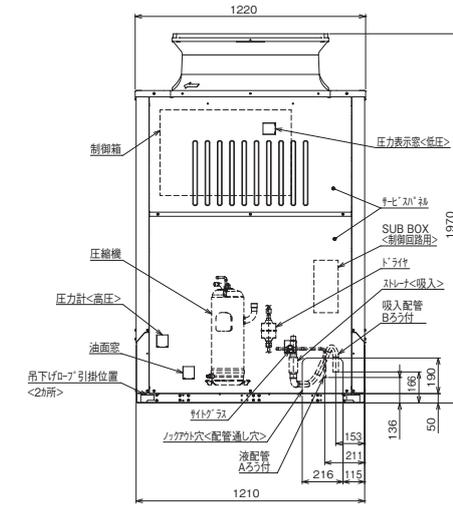
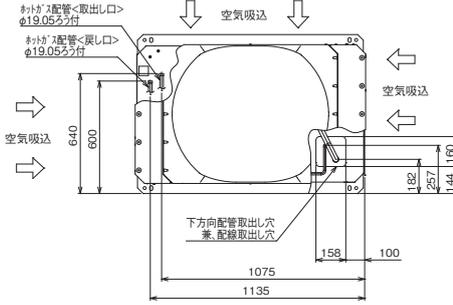
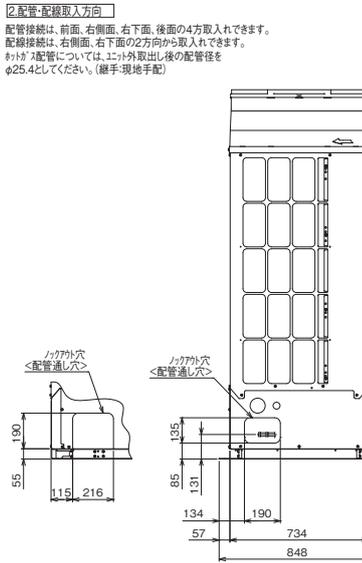
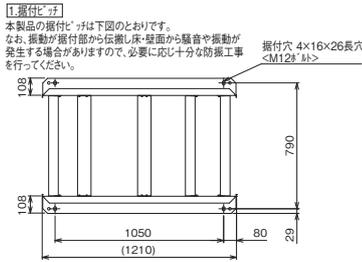
### ■ ECOV-D45,55,67WA1 (-BS-BSG)

(単位 : mm)

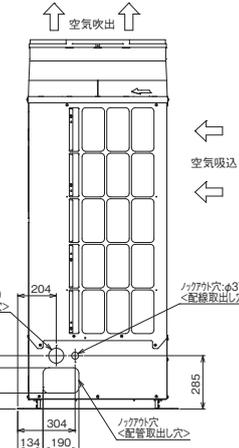
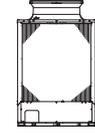


■ ECOV-D75,98,110MA1 (-BS-BSG)

(単位: mm)



- 注1. わがし Frost 装置の設定はありません。  
 現地独自の Frost 利用 (保冷房など) のため、わがし配管の取出しのみ可能としています。  
 注2. わがし配管をご使用する際は、配管の異常温度・異常圧力がなき事をご確認ください。  
 配管温度、圧力の目安は、据付工事説明書を参照ください。  
 注3. 配管は、ユニットの運転条件や配管形状・長さ・支持方法によって圧力変動により振動が大きくなる場合があります。試験運転時に振動が大きい場合、支持方法 (支持間隔・固定方法など) を変更し、振動しないようにしてください。また、支持金具を建物や天井に取付ける場合、配管の振動が建物に伝わらないように適切な防振を行ってください。  
 注4. 前面 Frost は別売部品にてご用意しております。

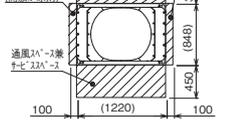


	A	B
ECOV-D75MA1	φ12.7	φ28.58
ECOV-D98MA1	φ12.7	φ31.75
ECOV-D110MA1	φ15.88	φ34.92

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

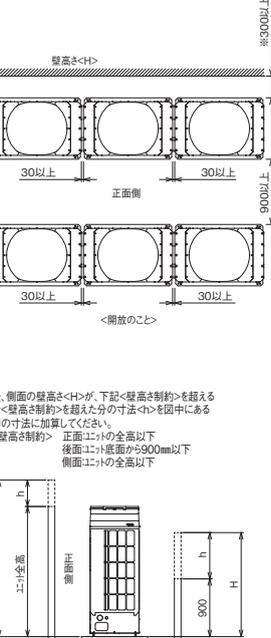
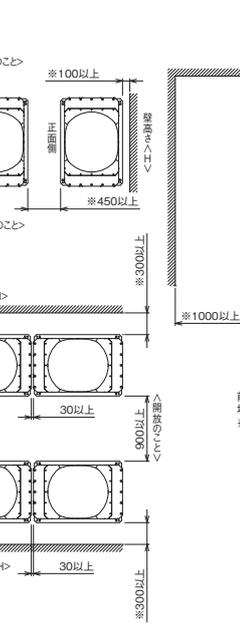
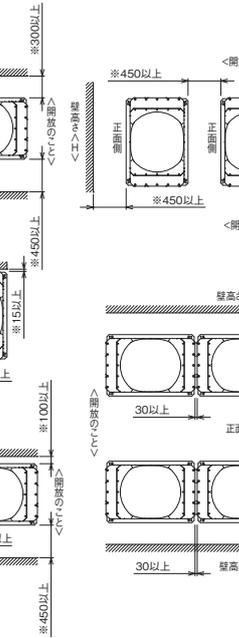
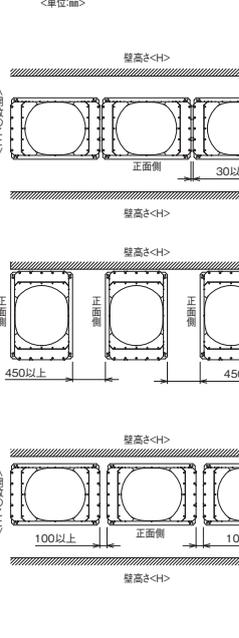
**3. 工事現場の必要空間**

● 必要空間の基本



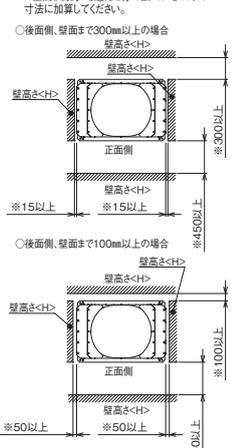
● 集中設置・連続設置の場合

1. 多数のユニットを設置する場合は、人の通路・風の流通を考慮して、各700mmに下図A・Bをとってください。
2. 2方向は開放してください。
3. 壁高さがHが<壁高規制>を超える場合は、<壁高規制>を超えた分の寸法Cを※印の寸法に加工してください。  
 <単位: mm>



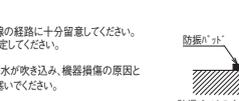
● 単独設置で周囲に壁がある場合

1. ユニットは、下図に示す必要空間をとり設置してください。<単位: mm>
2. 壁高さがHが<壁高規制>を超える場合は、<壁高規制>を超えた分の寸法Cを※印の寸法に加工してください。



**4. 基礎施工**

1. 基礎施工に際しては、床面強度・雨水処理・配管・配線の経路に十分留意してください。
2. M12の据付ボルトでユニット据付足を4箇所確実に固定してください。  
 <据付ボルト: 鉄金、おなどは現地手配です。>
3. 配管・配線取出し部は、小動物の侵入や台風などの雨水が吹き込み、機器損傷の原因となりますので、開口部は閉鎖材など(現地手配)で必ず塞いでください。



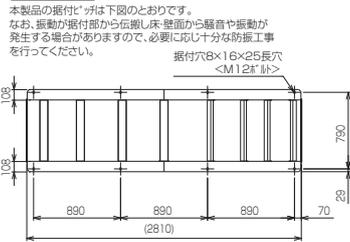
注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。



■ ECOV-D270,300,335MA1 (-BS・BSG)

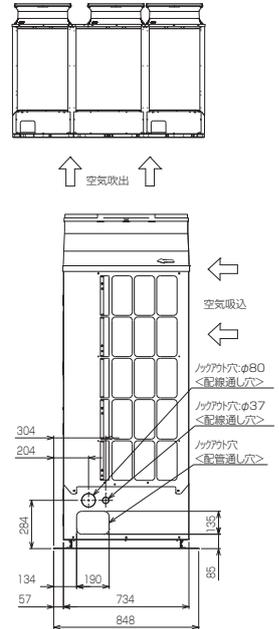
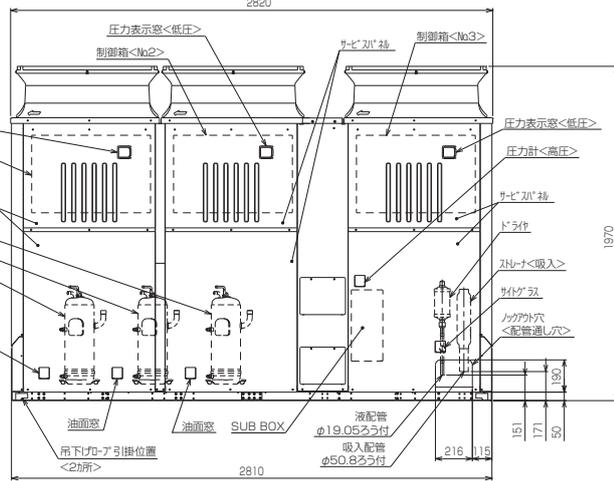
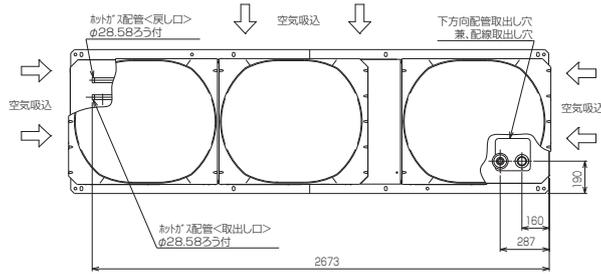
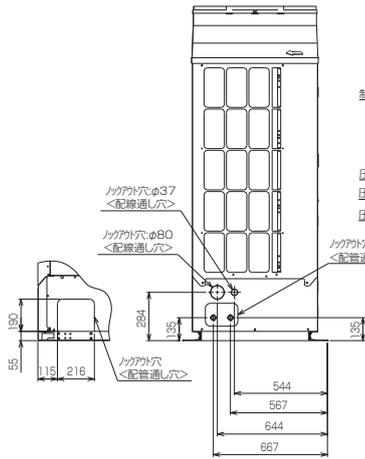
(単位: mm)

1. 据付ビツ



2. 配管・配線取入方向

配管接続は、前面、右側面、右下面、後面の4方向から取入れできます。  
配線接続は、右側面、右下面の2方向から取入れできます。  
おたがし配管については、ユニット取付け後の配管径を $\phi 38.1$ としてください。  
(継手現地手配)



注1. おたがし配管の設置は、現場独自の仕様(床暖房など)のため、おたがし配管の取出しのみ可能としています。  
注2. おたがし配管をご使用する際は、配管の異常温度・異常圧力がなき事を確認してください。  
注3. 配管温度、圧力の目安は、据付工事説明書を参照ください。  
注4. 配管は、ユニットの運転条件や配管形状・長さ・支持方法によっては圧力脈動により振動が大きくなる場合があります。試験運転時に振動が大きい場合、支持方法(支持間隔・固定方法など)を変更し、振動しないようにしてください。また、支持金具を建物や天井に取り付ける場合、配管の振動が建物に伝わらないように適切な防振を行ってください。  
注5. 背面スリットは別売部品にてご用意しております。

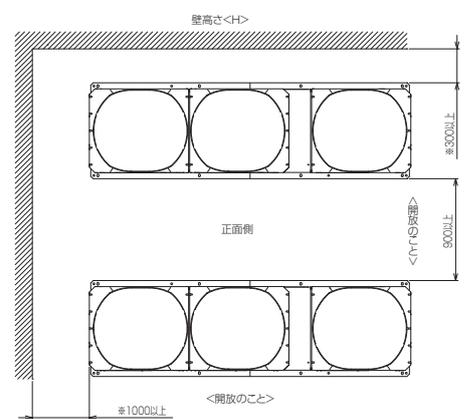
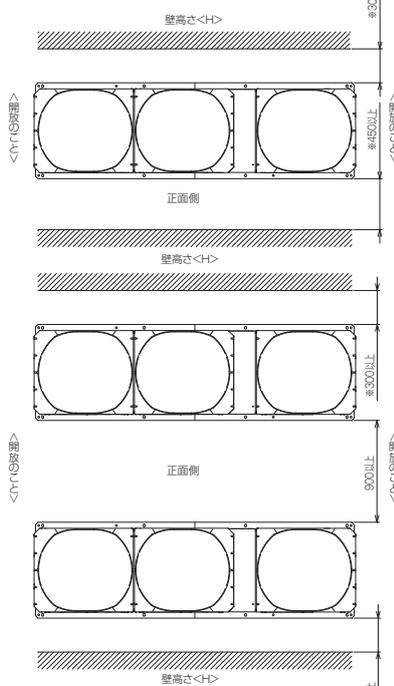
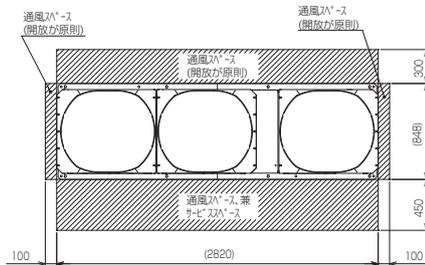
注 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

3. ユニット周囲の必要空間

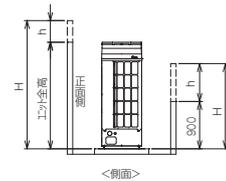
● 必要空間の基本

● 周囲に壁がある場合、集中設置・連続設置の場合

1. ユニットは下図に示す必要空間をとって設置してください。  
2. 2方向は開放としてください。 <単位:mm>



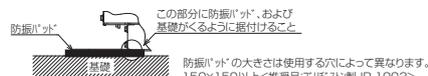
前後、側面の壁高さ<H>が、下記<壁高さ制約>を超える場合<壁高さ制約>を超えた寸法<h>を箇中にある、\*印の寸法に計算してください。  
<壁高さ制約> 正面ユニットの全高以下  
後面ユニットの底面から900mm以下  
側面ユニットの全高以下



注 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

4. 基礎工事

1. 基礎施工に際しては、床面強度・雨水処理・配管・配線の線路上に十分留意してください。  
2. M12 $\times$ 16の据付ビツで外据付足を効所強固に固定してください。  
<据付ビツ、産金、カネなどは現地手配です。>



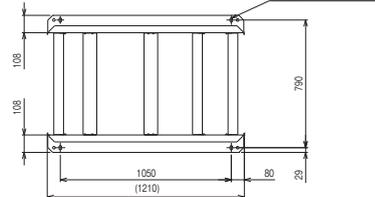
3. 配管・配線取出口は、小動物の侵入や台風などの雨水が吹き込み、機器損傷の原因となりますので、開口部は閉鎖材など(現地手配)で必ず塞いでください。

■ ECOV-D75,98,110A1 (-BS・-BSG)

(単位: mm)

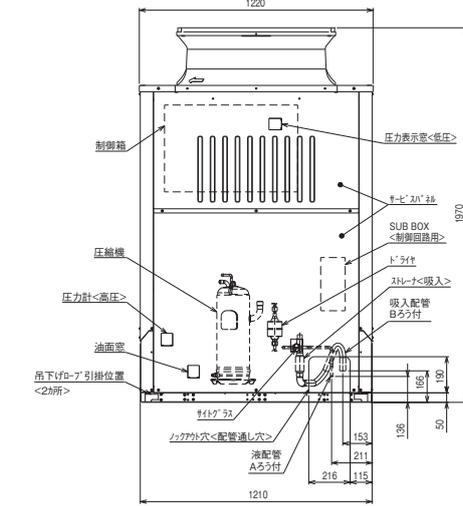
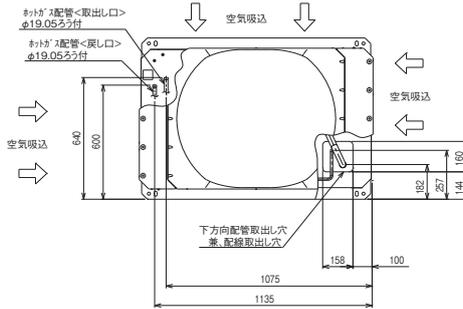
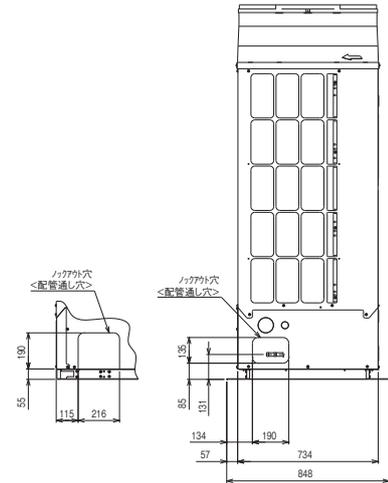
1 据付ビッチ

本製品の据付ビッチは下図のとおりです。  
なお、振動が据付部から伝搬し床・壁面から騒音や振動が発生する場合がありますので、必要に応じた十分な防振工事を行ってください。

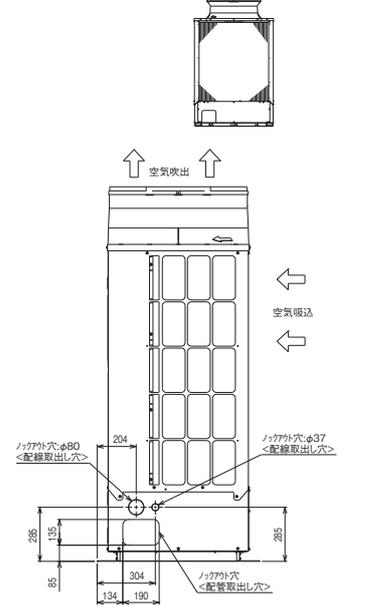


2 配管・配線取入方向

配管接続は、前面、右側面、右下面、後面の4方取入れます。  
配線接続は、右側面、右下面の2方から取入れます。  
おたが2配管については、3.5寸外取出し後の配管径をφ25.4としてください。(継手:現地手配)



- 注1.おたが2が70mm設置の設定ではありません。  
現地独自のおたが2利用(床継ぎなど)のため、おたが2配管の取出しのみ可能としています。
- 注2.おたが2配管をご使用する際は、配管の異常温度・異常圧力がなき事をご確認ください。  
配管温度、圧力の目安は、据付工事説明書を参照ください。
- 注3.配管は、ユニットの運転条件や配管形状・長さ・支持方法によっては圧力脈動により振動が大きくなる場合があります。試験運転時に振動が大きい場合、支持方法(支持間隔・固定方法など)を変更し、振動しないようにしてください。  
また、支持金具を建物や天井に取付ける場合、配管の振動が建物に伝わらないように適切な防振を行ってください。
- 注4.前面ノットは別売部品にて用意しております。

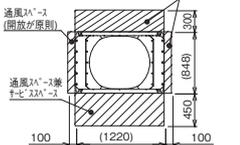


	A	B
ECOV-D75A1	φ12.7	φ28.58
ECOV-D98A1	φ12.7	φ31.75
ECOV-D110A1	φ15.88	φ34.92

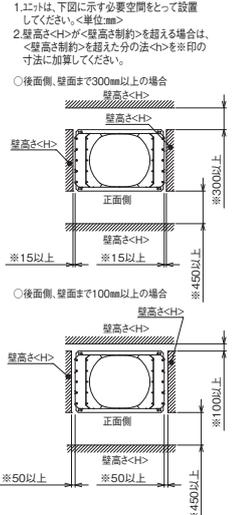
注.製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

3 エント周辺の必要空間

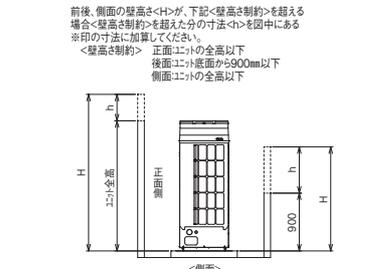
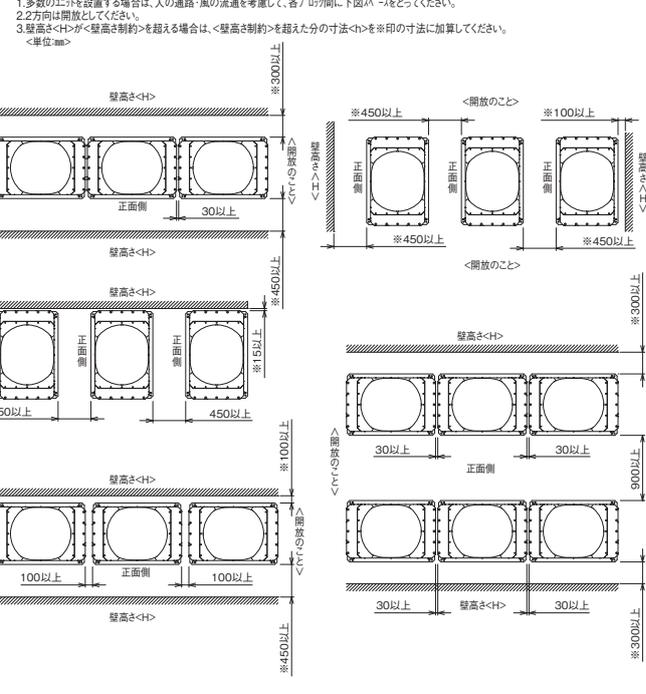
●必要空間の基本



●単独設置で周囲に壁がある場合



●集中設置・連続設置の場合



4 基礎設置

- 基礎施工に際しては、床面強度・雨水処理・配管・配線の経路に十分留意してください。
- M12サイズの据付ボルトは据付足をお両端面に固定してください。  
<据付ボルト:合金・ナットなどは現地手配です。>
- 配管・配線取出口部は、小動物の侵入や台風などの雨水が吹き込み、機器損傷の原因となりますので、開口部は閉鎖材など(現地手配)で必ず塞ぎてください。



注.製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。





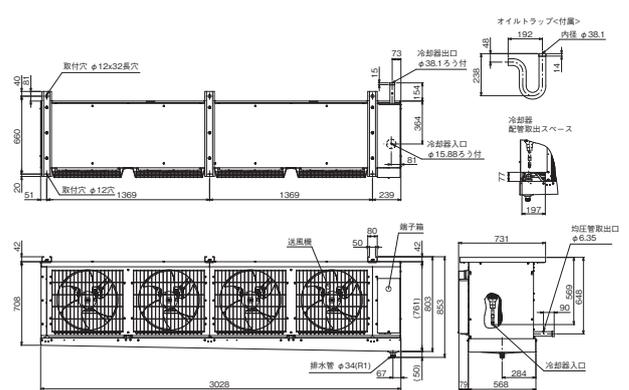
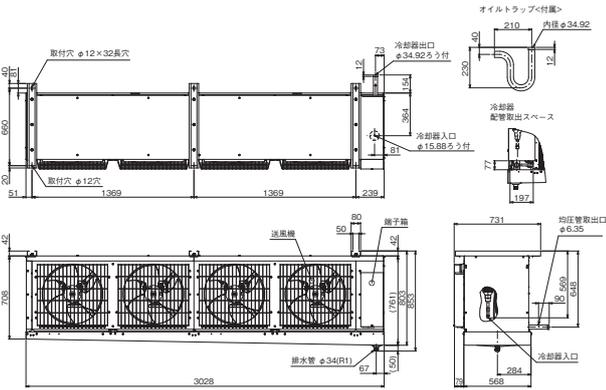


■ UCH-D15BNA

■ UCL-D15BHA

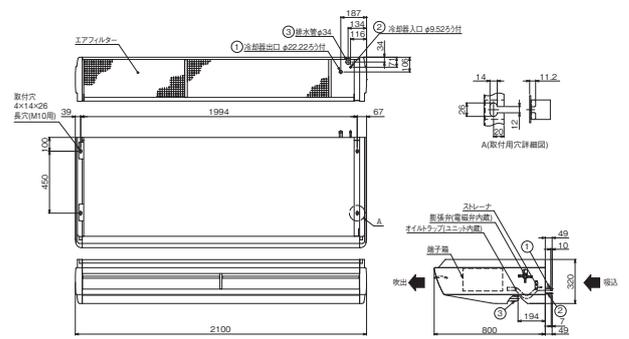
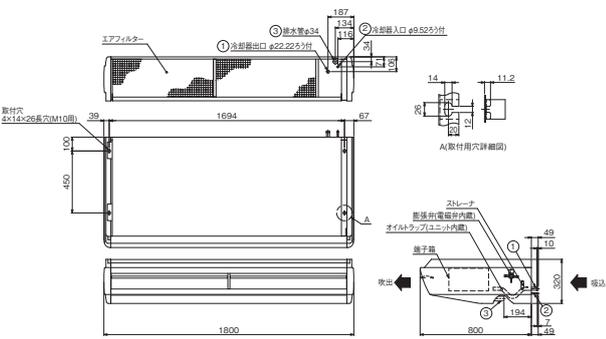
■ UCH-D20BNA

■ UCL-D20BHA



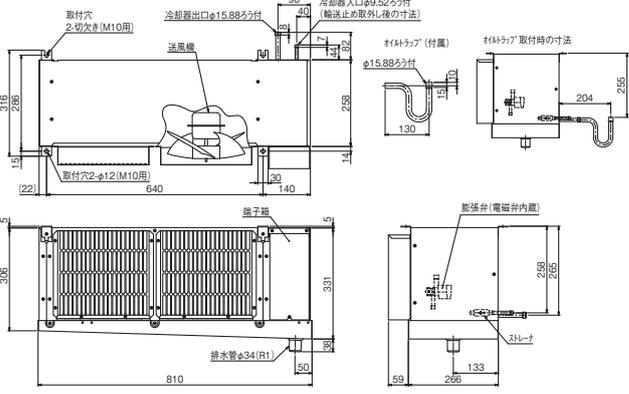
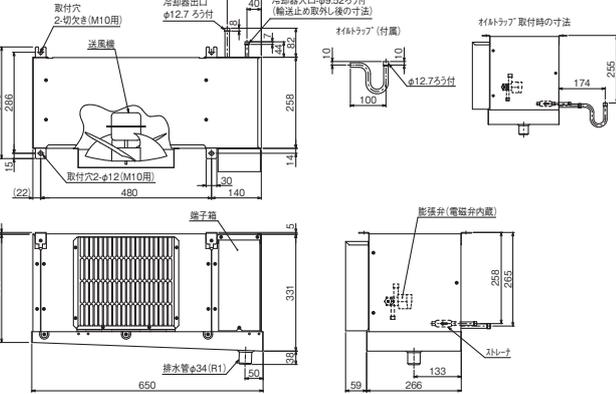
■ UCH-D4SNA

■ UCH-D5SNA



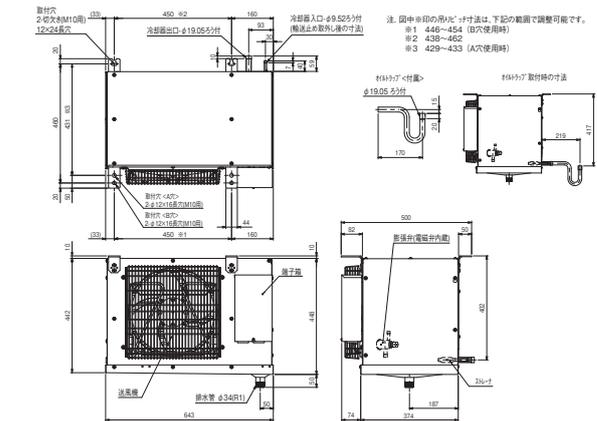
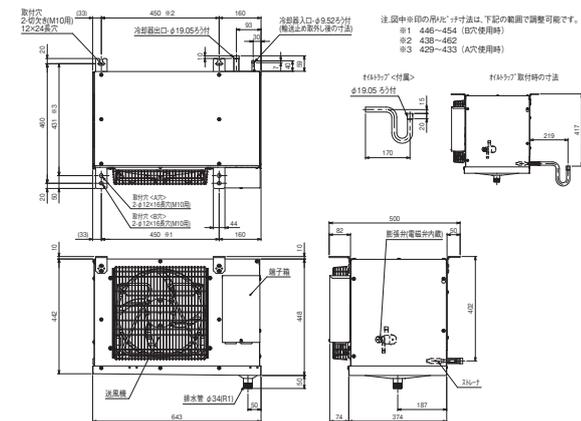
■ UCR-D1VHA

■ UCR-D1.6VHA



■ UCR-D2VHA

■ UCR-D3VHA

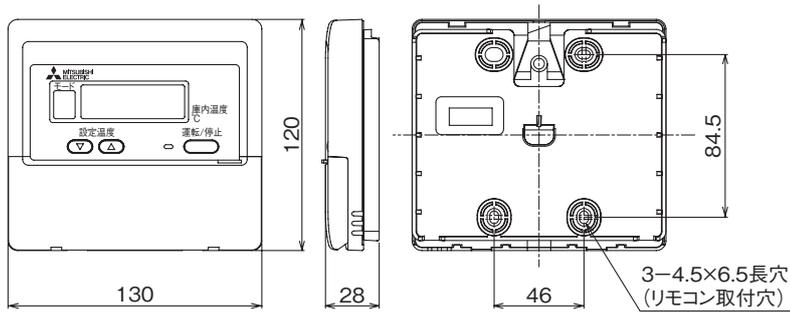




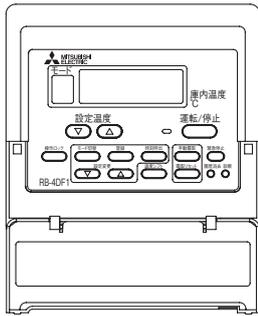
## 2-3. クオリティコントローラ

### ■ 手元リモコン (RB-4DG)

(単位: mm)

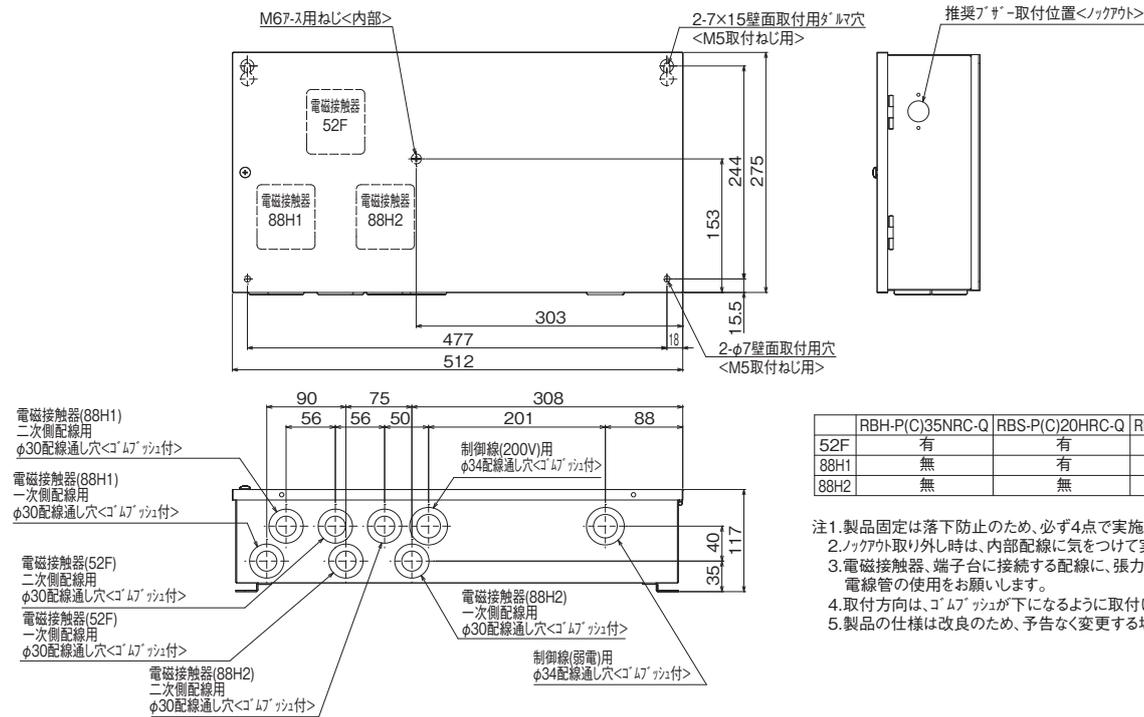


操作パネル開放状態



### ■ 接触器ボックス (標準タイプ)

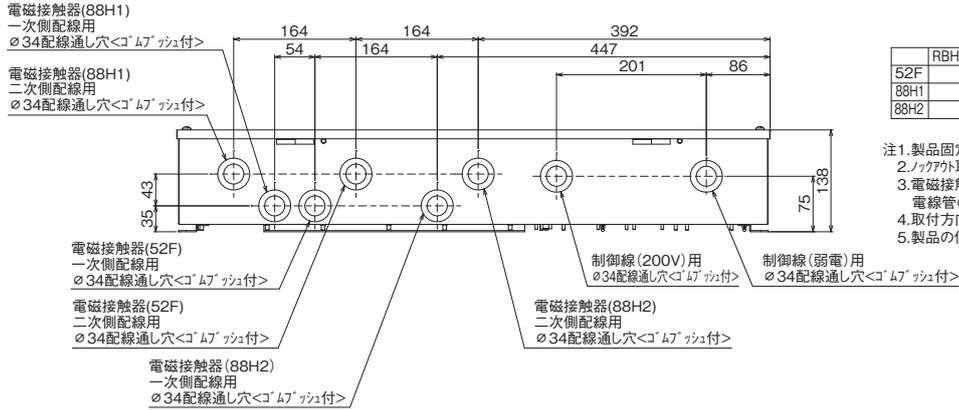
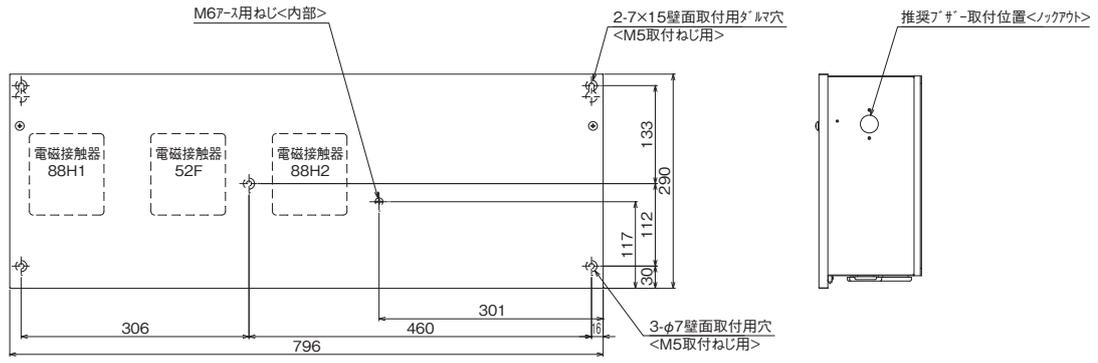
(単位: mm)



1. 製品固定は落下防止のため、必ず4点で実施してください。
2. ノックアウト取り外し時は、内部配線に気をつけて実施ください。
3. 電磁接触器、端子台に接続する配線に、張力がかけられないように電線管の使用をお願いします。
4. 取付方向は、コネクタが下になるように取付けてください。
5. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

# ■ 接触器ボックス (大容量タイプ)

(単位 : mm)



	RBH-P(C)45NRC-Q	RBS-P(C)25HRC-Q	RBS-P(C)252HRC-Q
52F	有	有	有
88H1	無	有	有
88H2	無	無	有

- 注1. 製品固定は落下防止のため、必ず5点で実施してください。
- 注2. ノックアウト取り外し時は、内部配線に気をつけて実施ください。
- 注3. 電磁接触器、端子台に接続する配線に、張力がかからないように電線管の使用をお願いします。
- 注4. 取付方向は、ゴムフタが下になるように取付けてください。
- 注5. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。









# 4. 電気配線図

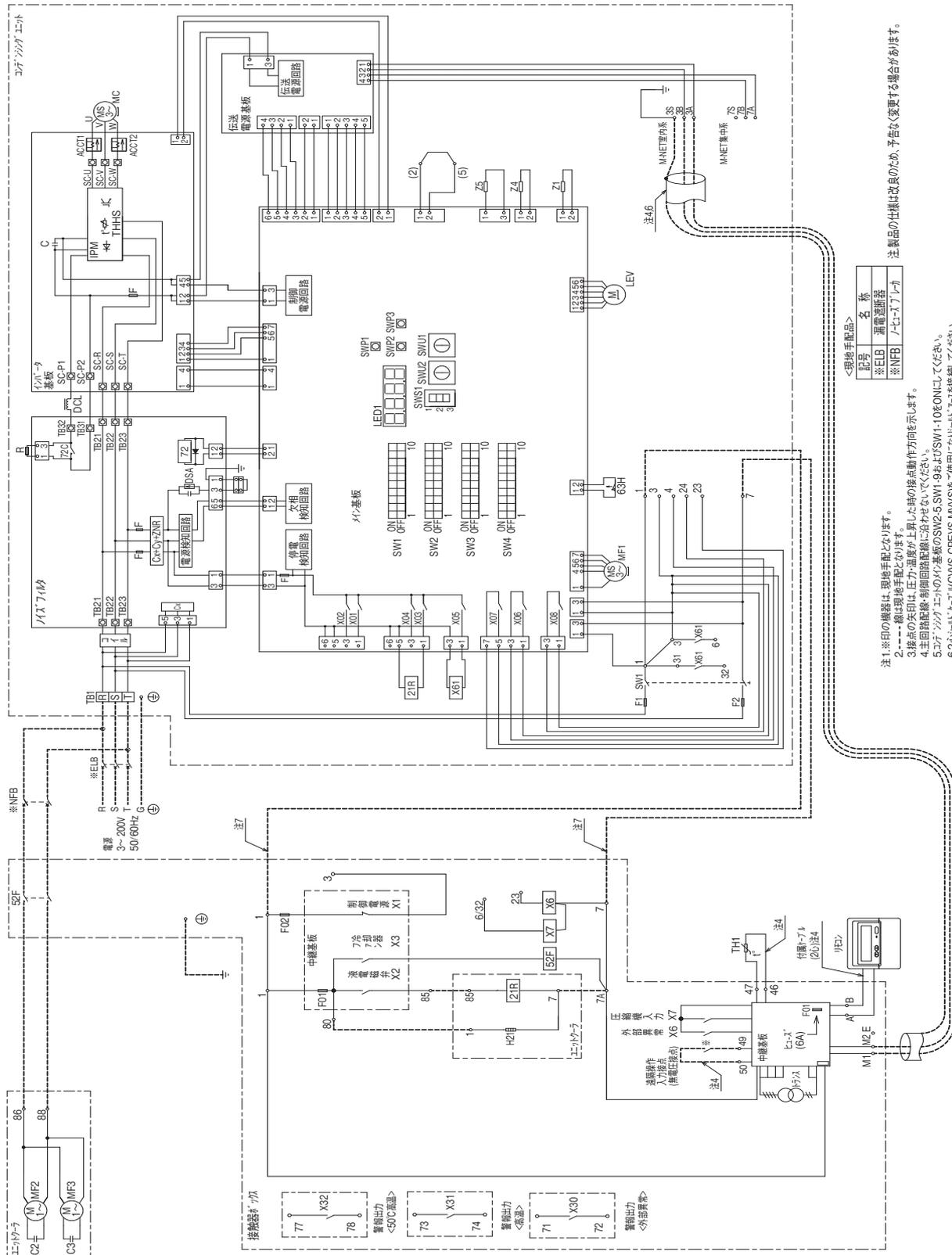
## 4-1. R463A-J/R410A 兼用セット形

### 4-1-1. インバータHシリーズ

#### ■ AFHV-D2TNQ-B

R463A-J R410A インバータ 2馬力 オフサイクル 霜取 クーラ1台

通信あり



記号	名称
※E1B	漏電遮断器
※NFB	ノイズフィルター

- 注1 ※印の機器は、現地手配となります。  
 2 ---線は現地手配となります。  
 3 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
 4 主回路融断・制御回路融断に於いては、必ずしもON/OFFの動作を確認してください。  
 5 コード・ソケット・端子のマイナ基板のSW2-5、SW1-9およびSW1-10はONにしてください。  
 6 2芯コード・端子のマイナ基板のSW2-5、SW1-9およびSW1-10はONにしてください。  
 7 接続器・ケーブルの1,7番目に、単相200Vの電源が追加されていれば、コード・ソケット・端子との接続は不要です。  
 8 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

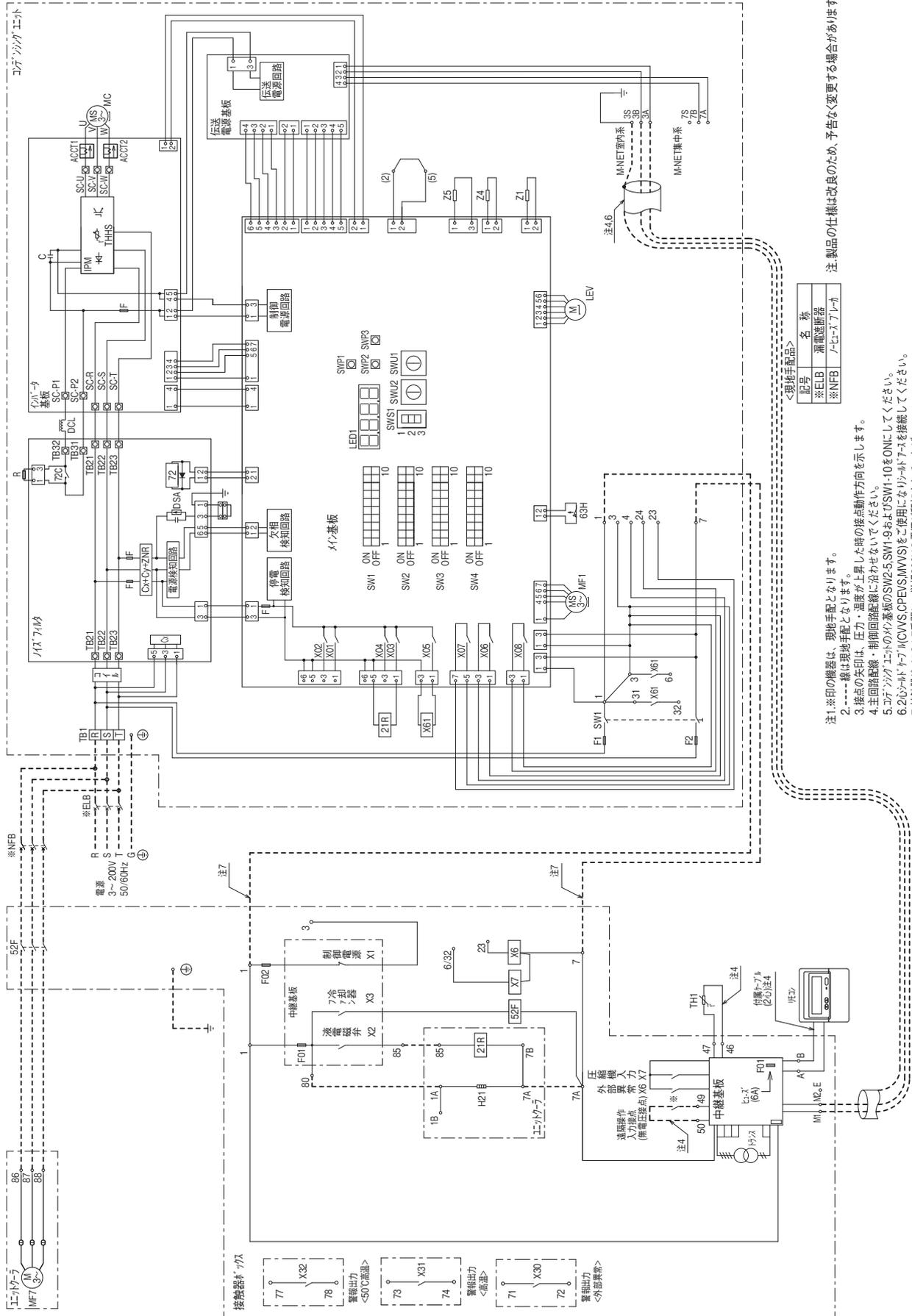
△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器・ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFHV-D3VNQ-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ1台  
R410A 3馬力 種取

通信あり

第6章 資料編



記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

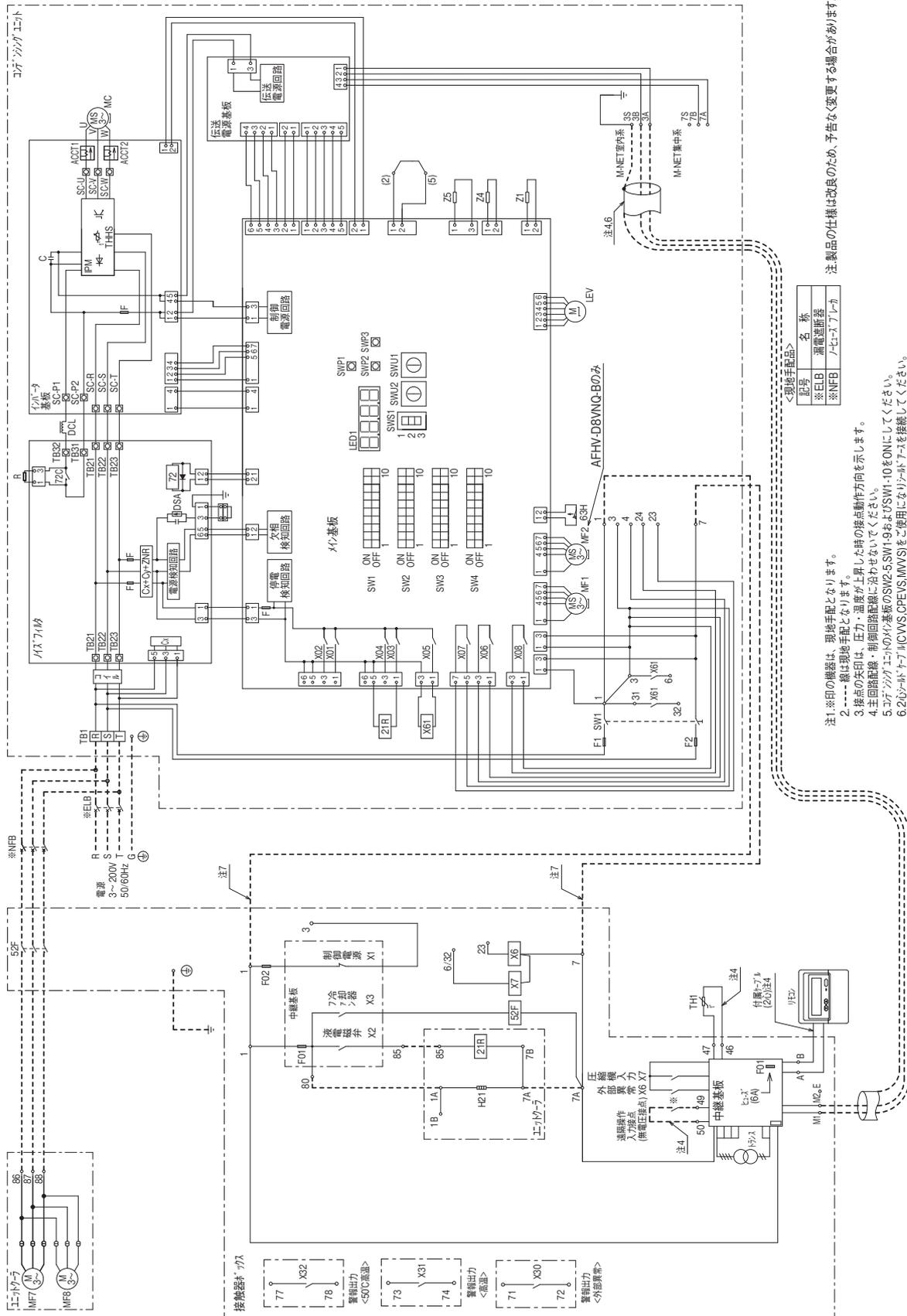
- 注1 ※印の機器は、現地手配となります。  
 2. ---線は現地手配となります。  
 3. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
 4. 主回路配線・制御回路配線に沿わせてください。  
 5. コデックユニットのマイ基板のSW25, SW19およびSW1-10をONにしてください。  
 6. 25コッドユニット(CVVS-CPEVS/MVVS)をご使用になりコッドユニット7-8を接続してください。  
 7. 接触器が17番目に、単相200Vの電源が印刷されています。  
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

- AFHV-D3VNQS1-B
- AFHV-D4VNQ(S1)-B
- AFHV-D5VNQ(S1)-B
- AFHV-D6VNQ(S1)-B
- AFHV-D8VNQ-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ1台  
R410A 3~8馬力 種取

通信あり



注1 ※印の機器は、現地手配となります。  
注2 ---印は現地手配となります。  
注3 接点の捺印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
注4 主回路配線・制御回路配線に沿わせてください。  
注5 コードブックエントリのマイコンSW2-SW3・SW1-9およびSW1-10をONにしてください。  
注6 2心ケーブル(CVWS-CPEVS/MWS)をご使用にならば、ケーブルを接続してください。  
注7 接続器の17番ピンに、単相200Vの電源が印加されている場合は、各ピン間の接続は不要です。  
注8 記号表は、各ピンの電気回路図を参照ください。

<接続手配品>

記号	名称
※E1B	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

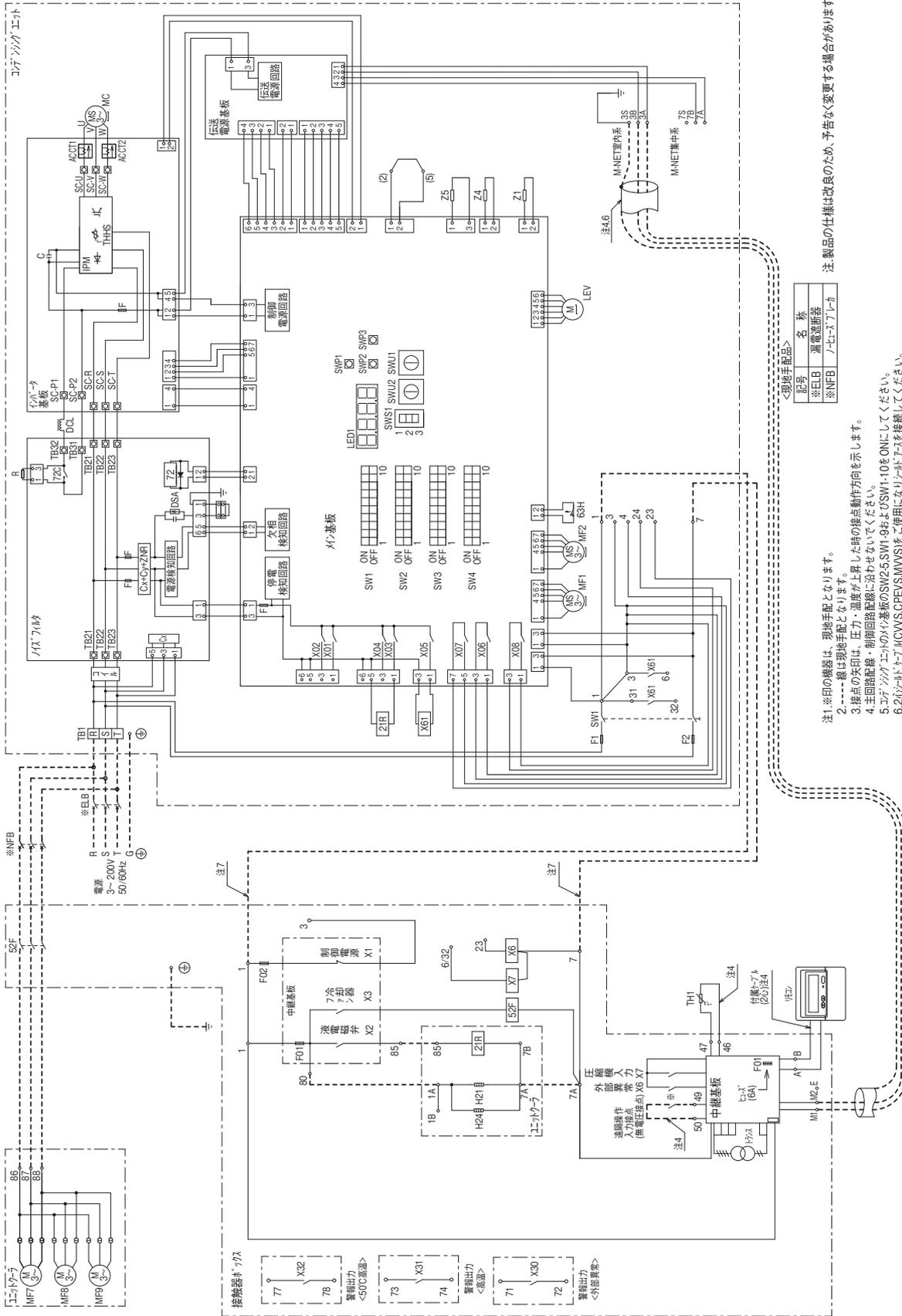
△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFHV-D8VNQS1-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ1台  
R410A 8馬力 霜取

通信あり

第6章 資料編



注1 ※印の機器は、現地手配となります。  
 2 ---線は現地手配となります。  
 3 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
 4 主回路配線・制御回路配線に付かわせないでください。  
 5 コアツヅクエントのマイ基板のSW2.5.SW1.9およびSW1.10をONにしてください。  
 6 2DコアツヅクエントのMCVWS OPEVS/MVWSをご使用になりフロントF-Aを接続してください。  
 7 接続器が77の7番目に、単相200Vの電源が印加されています。  
 8 記号表は、各エントの電気回路図を参照ください。

記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

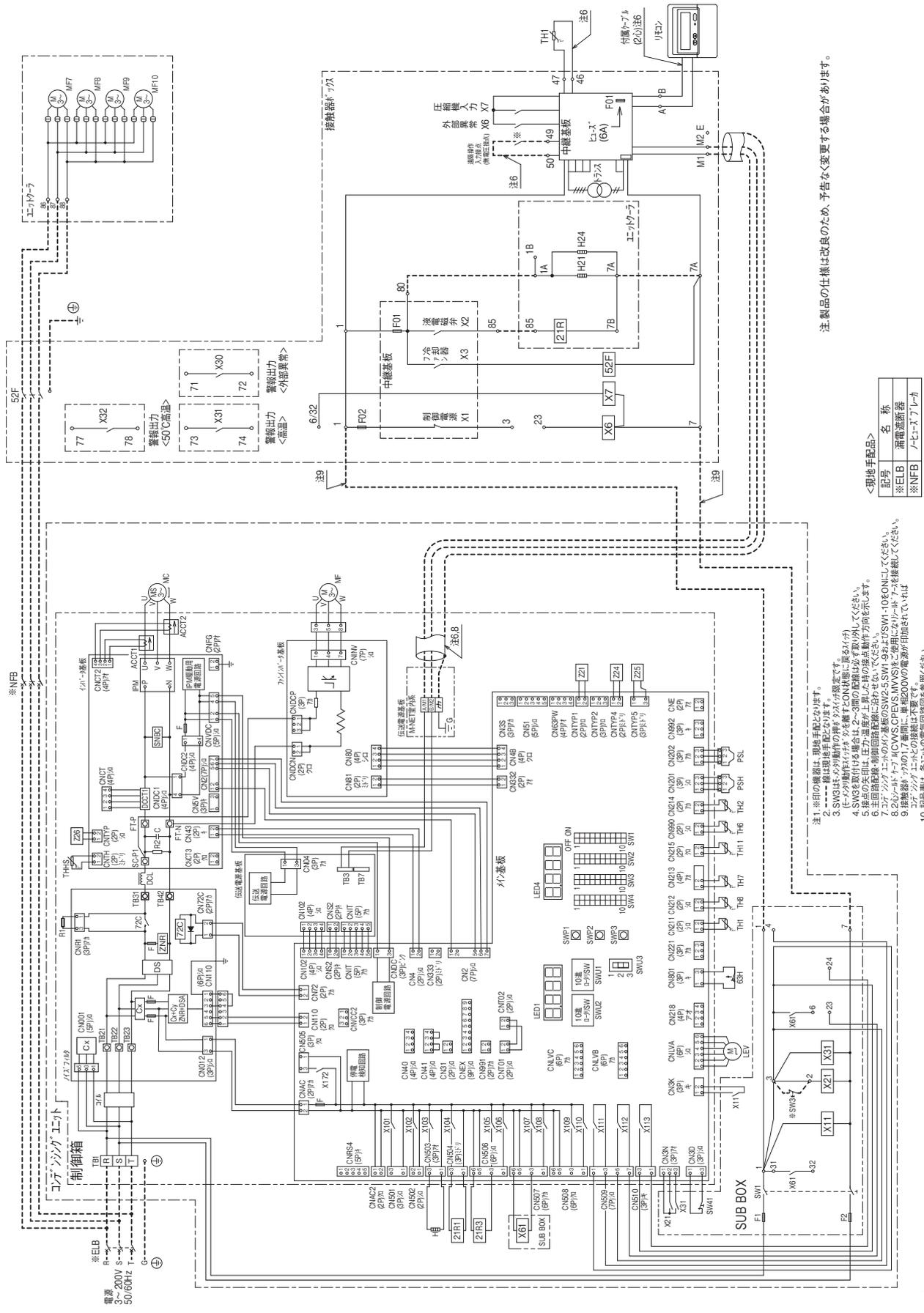
△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。



- AFHV-D10VNS1-B
- AFHV-D13VNQ-B
- AFHV-D15VNQ-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ1台  
R410A 10~15馬力 霜取

通信あり



注: 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

<現地手配品>

記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

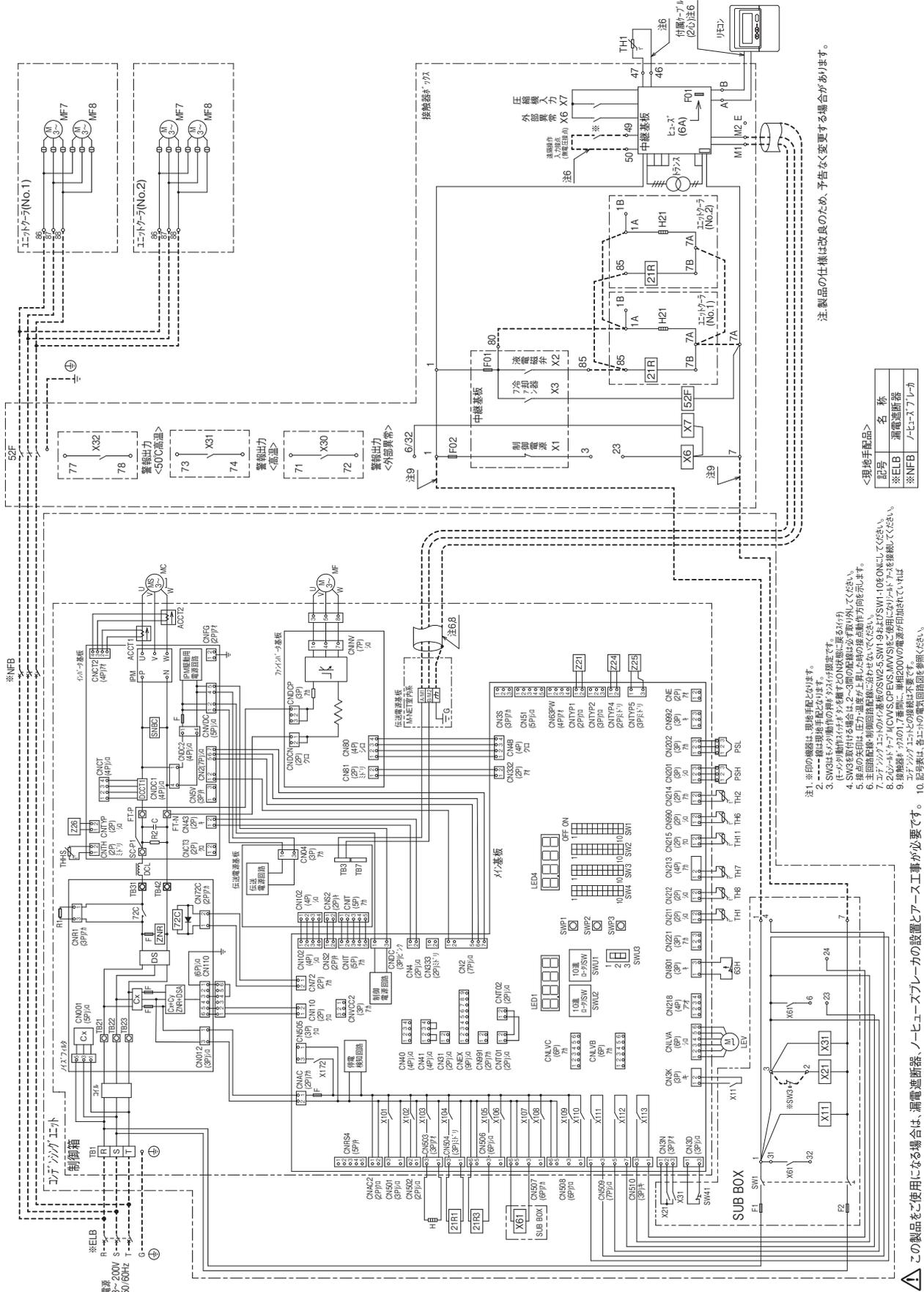
- 注1: ※印の機器は、現地手配となります。
- 注2: SW1は、標準動作方向となります。
- 注3: SW2は、標準動作方向となります。
- 注4: SW3は、標準動作方向となります。
- 注5: SW3を動作させる場合は、2~3部の配線は必ず取り外していただく必要があります。
- 注6: 接続の印は、圧力・温度が上昇した時の接続方向を示します。
- 注7: 圧力・温度が上昇した時の接続方向を示します。
- 注8: 圧力・温度が上昇した時の接続方向を示します。
- 注9: 圧力・温度が上昇した時の接続方向を示します。
- 注10: 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFHV-D13VNS1-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ2台  
R410A 13馬力 霜取

通信あり



注 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

- 注1. ※印の機器は、取扱手配と異なります。
- 注2. ---線は取扱手配と異なります。
- 注3. SW3はモーター動作の再発防止が確定です。
- 注4. (代)の動作が行われない場合は、動作確認が必要です。
- 注5. 4.2の注1の動作確認は、動作確認の後に必ず動作確認を行います。
- 注6. 主回路配線・制御回路配線に付は、必ず「注」の動作確認を行います。
- 注7. コードブック「エレクトロニクス」の巻末のSW2-5、SW1-9およびSW1-10はONにしてください。
- 注8. 2.2の「エレクトロニクス」の巻末のSW2-5、SW1-9およびSW1-10はONにしてください。
- 注9. 接続端子「7」の1,7番目に、単相200Vの電源が印加されている場合は、必ず「エレクトロニクス」の巻末の電源回路を確認してください。
- 注10. 配線者は、各エレクトロニクスの電源回路を確認してください。

記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ



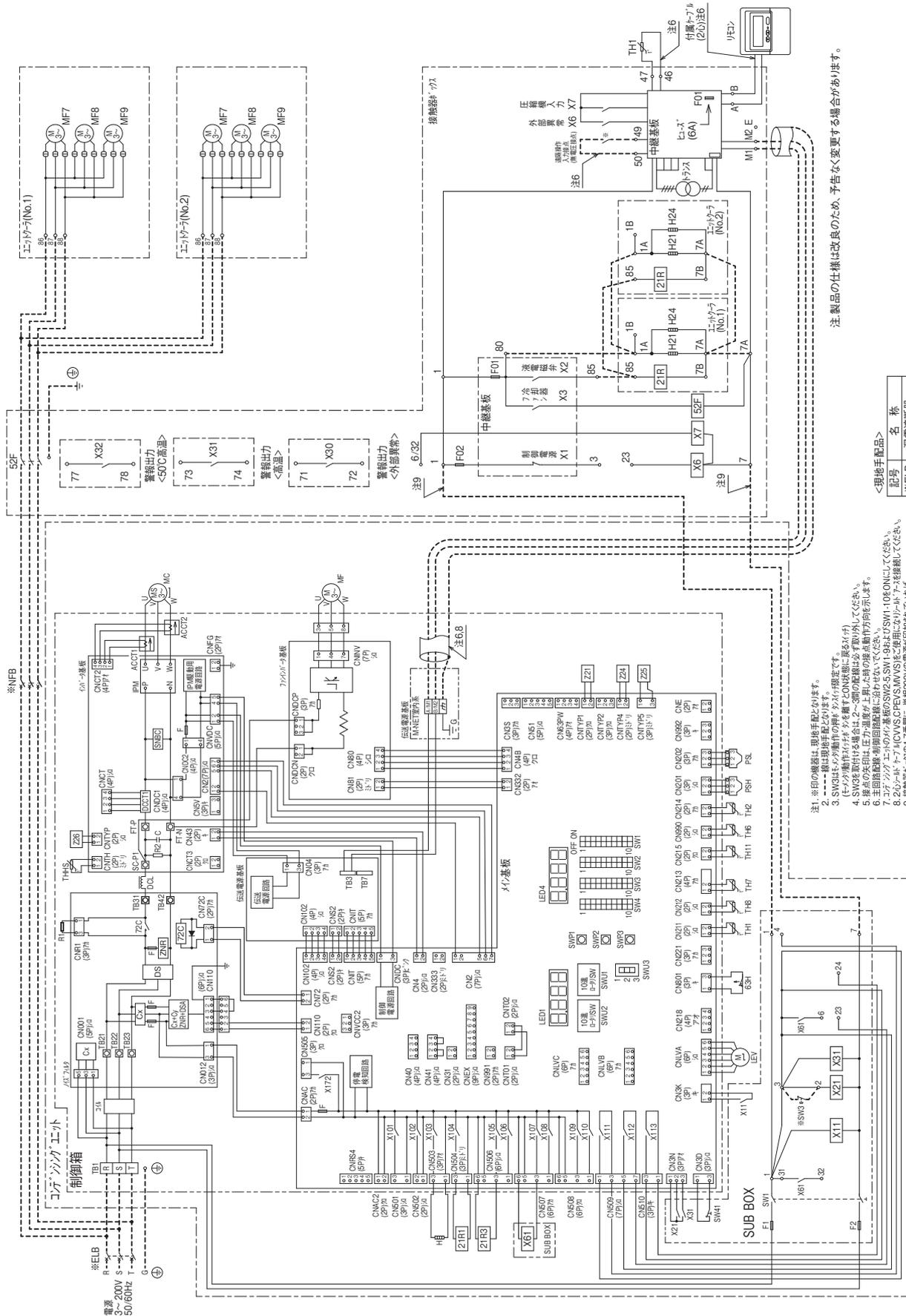
この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFHV-D15VNS1-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ2台  
R410A 15馬力 積取

通信あり

第6章 資料編



注1. 本印の機器は、取扱手配が必要です。  
 注2. SW2は取扱手配が必要になります。  
 注3. SW2は取扱手配が必要になります。  
 注4. SW3後付の場合は2〜3間の配線は必ず取り外して下さい。  
 注5. 接点の寿命は、圧力温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
 注6. 主回路配線、制御回路配線に絡ませないで下さい。  
 注7. コードカラーテープ(CVCS)CVCS:SW2-S、SW1-S94およびSW1-106ONにて下さい。  
 注8. 2コドカラーテープ(CVCS)CVCS:SW2-S、SW1-S94にて必ず確認して下さい。  
 注9. SW1-S94の電圧印は必ず確認して下さい。  
 注10. 記号表は、各ユニットの電圧回路図を参照して下さい。

<現地手配品>

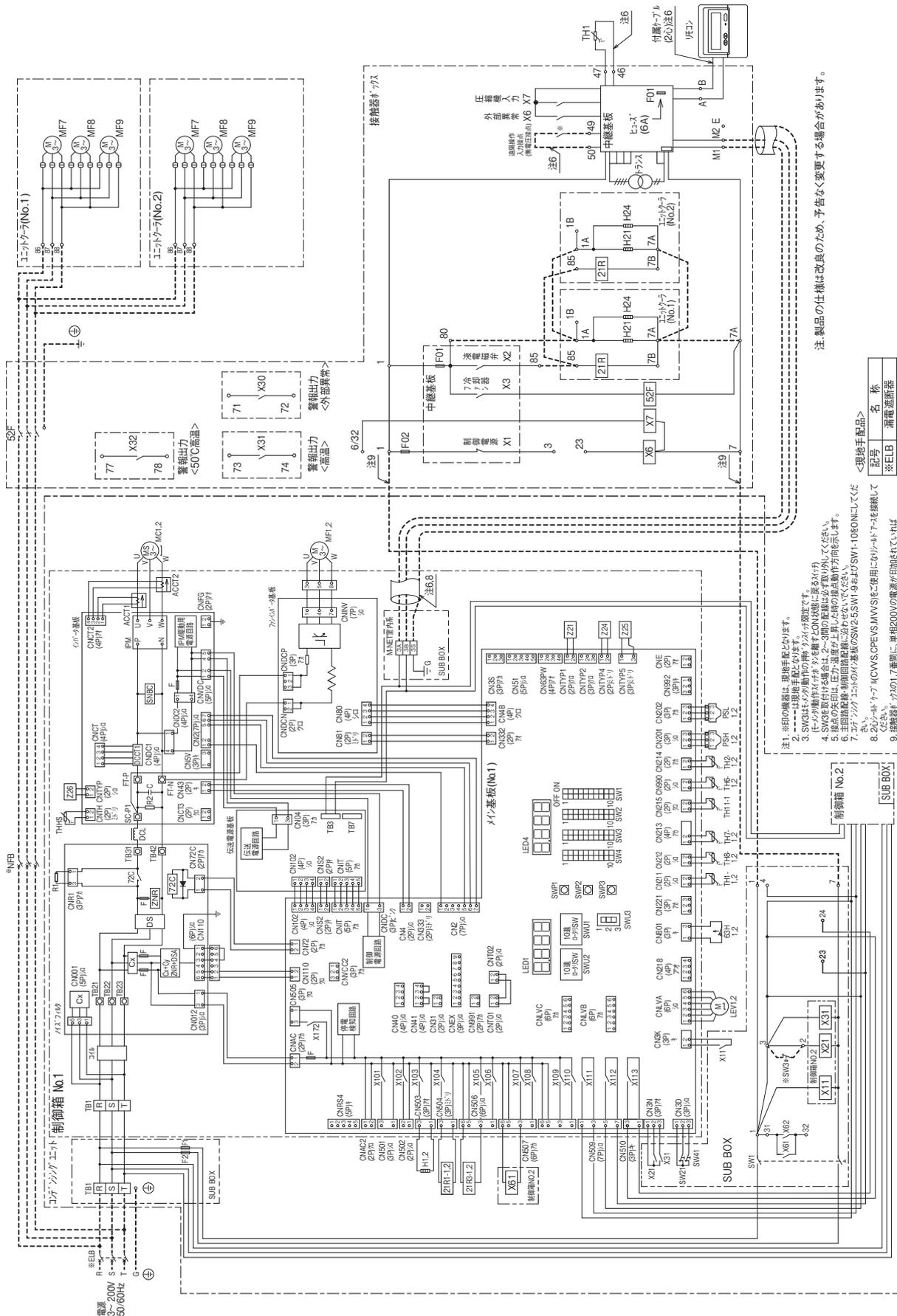
記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

▲ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFHV-D20VNQ-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ2台  
R410A 20馬力 霜取

通信あり



注 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

<組立部品>

記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

- <組立部品>
- ※印の機器は、現地手配となります。
  - ※印の機器は、現地手配となります。
  - SW13は右側動作の仕様となります。
  - SW13取付は、必ずこの図の配線位置を必ず取り付けてください。
  - 接続の矢印は、圧力・温度が上昇した時の部品動作方向を示します。
  - 主回路配線・制御回路に必ず接続してください。
  - コネクタ・ケーブルの両方の端子は必ずSW11-10&Nにしてください。
  - 必ず、コネクタ・ケーブル(CVPS, CPES, MVVS)をご使用に必ずドットマークを接続してください。
  - 接続は、各工場の電気回路図を参照ください。
  - 記号表は、各工場の電気回路図を参照ください。

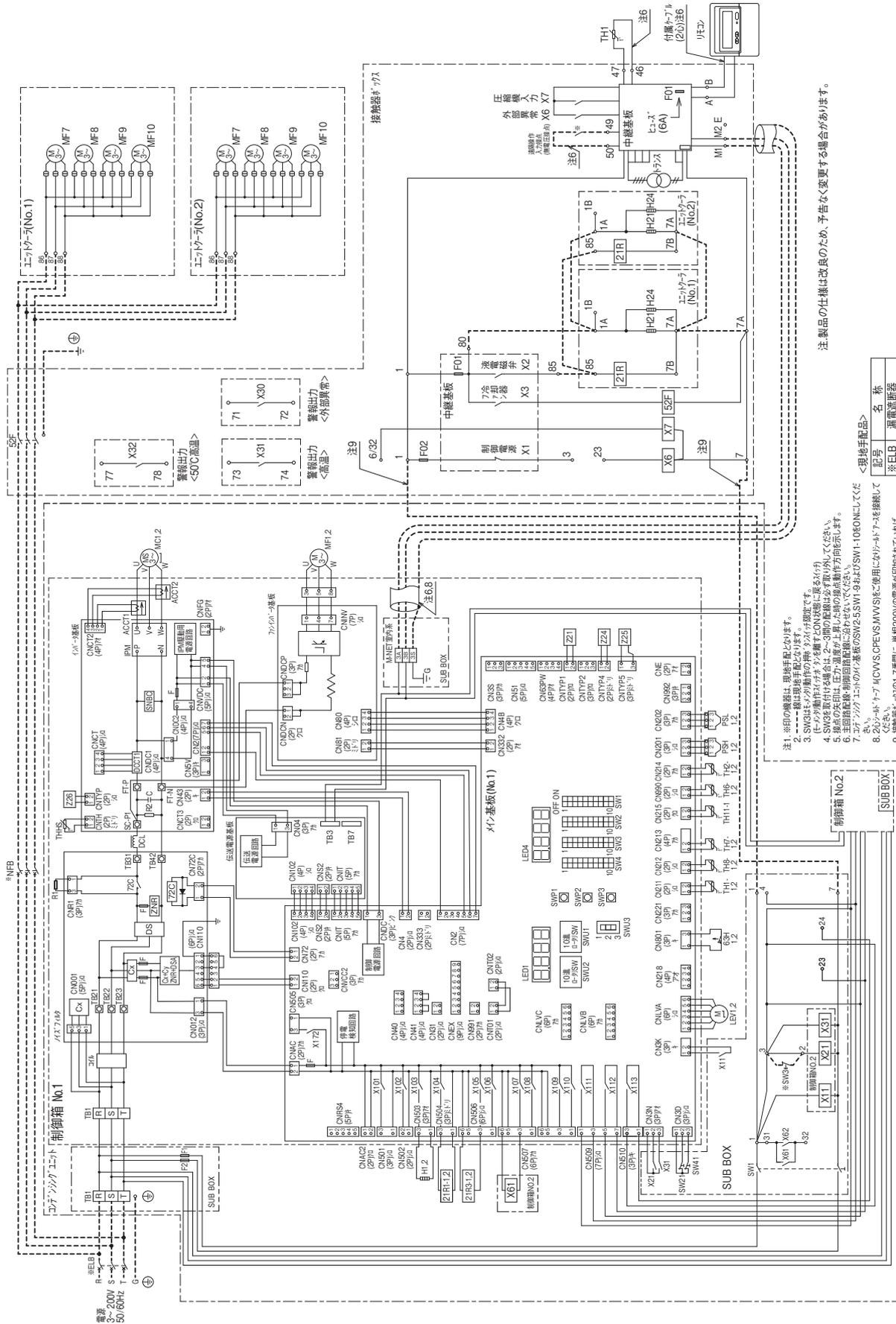
この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。



■ AFHV-D25VNQS1-B  
■ AFHV-D30VNQ-B

R463A-J インバータ オフサイクル 25,30馬力 積取 ケーラ2台

通信あり



注1: ※印の機器は、取付手配といたします。  
注2: SW3は取付手配といたします。  
注3: SW3は取付手配といたします。  
注4: SW3は取付手配といたします。  
注5: SW3は取付手配といたします。  
注6: SW3は取付手配といたします。  
注7: SW3は取付手配といたします。  
注8: SW3は取付手配といたします。  
注9: SW3は取付手配といたします。  
注10: SW3は取付手配といたします。

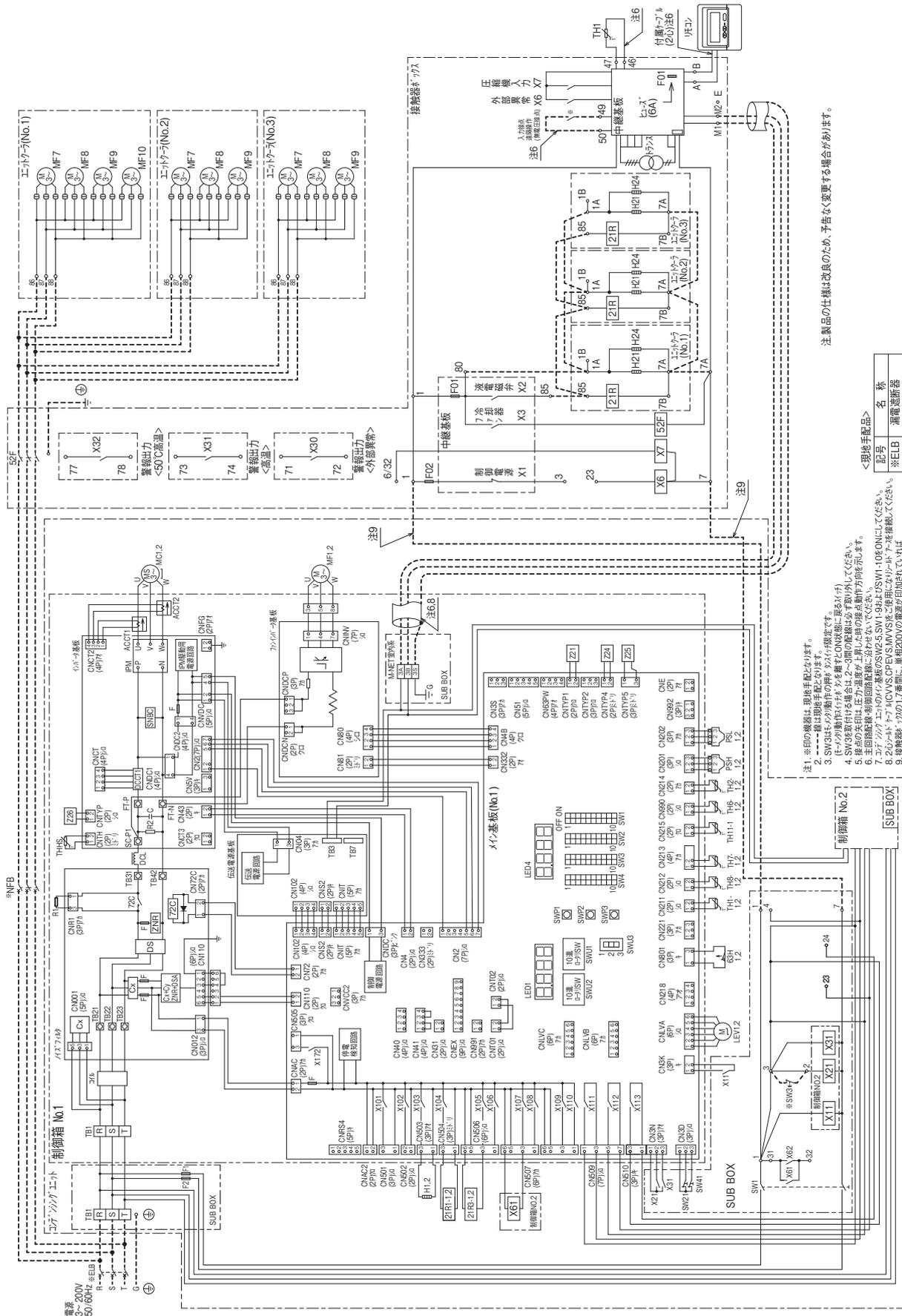
記号	名称
※REL	漏電遮断器
※NFB	フェーズアラーム

この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、フェーズアラームの設置とアース工事が必要です。

■ AFHV-D30VNQS1-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ3台  
R410A 30馬力 積取

通信あり



注 1. 本印の機器は、現地手配となります。  
 2. ---は、現地手配となります。  
 3. SW3は、圧力感知動作の種別をON/OFFに設定する。  
 4. SW2は、圧力感知動作の種別をON/OFFに設定する。  
 5. SW1は、圧力感知動作の種別をON/OFFに設定する。  
 6. SW1の印は、圧力感知動作の種別をON/OFFに設定する。  
 7. SW1の印は、圧力感知動作の種別をON/OFFに設定する。  
 8. SW1の印は、圧力感知動作の種別をON/OFFに設定する。  
 9. SW1の印は、圧力感知動作の種別をON/OFFに設定する。  
 10. SW1の印は、圧力感知動作の種別をON/OFFに設定する。

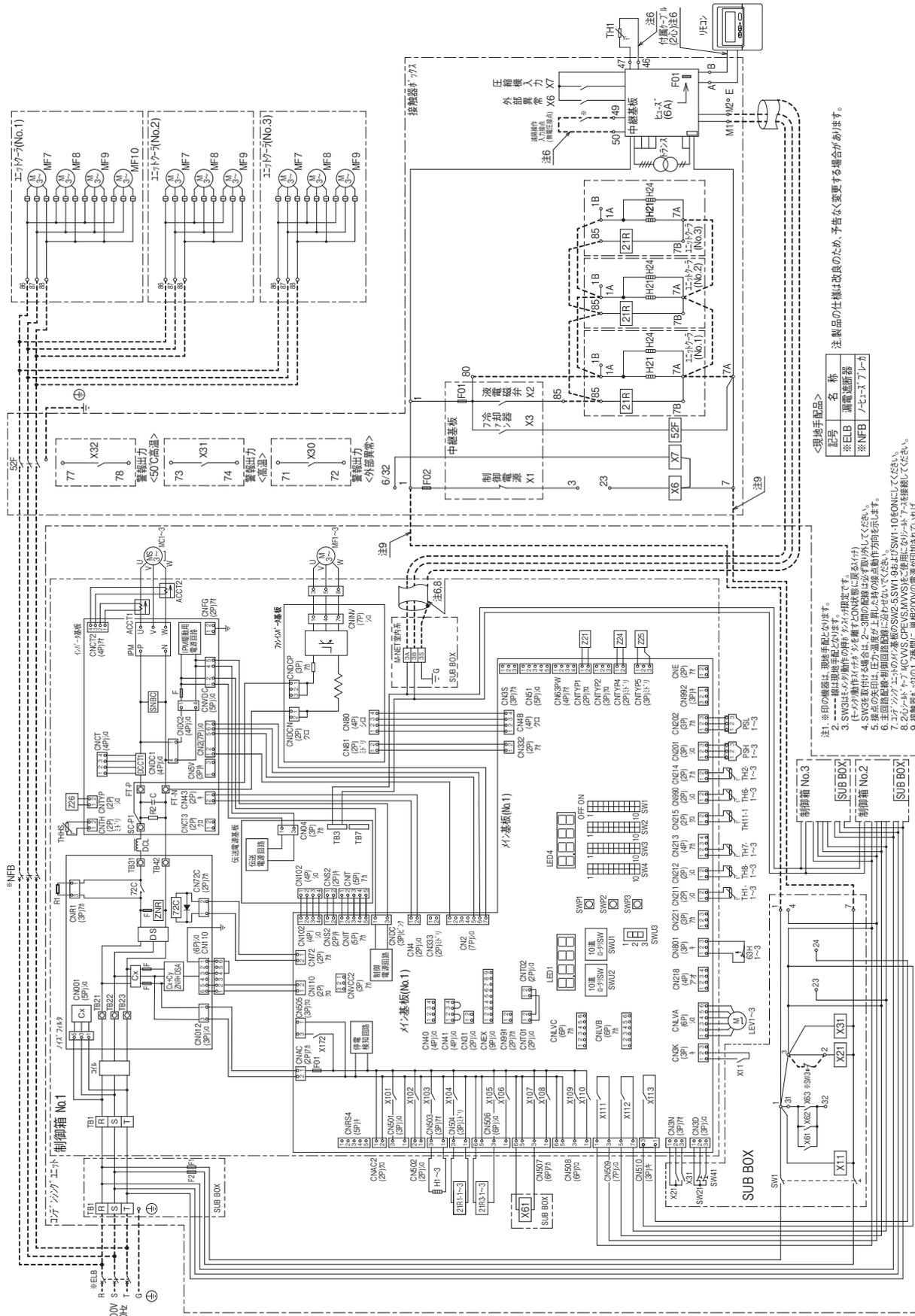
記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFHV-D35VNQ-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ3台  
R410A 35馬力 積取

通信あり



注1. ※印の機器は、現地手配といたします。  
 2. ※印の機器は、現地手配といたします。  
 3. SW3は、SW3の動作確認は必ずON確認(工事完了後)にて確認してください。  
 4. SW3は、SW3の動作確認は必ずON確認(工事完了後)にて確認してください。  
 5. 接続の矢印は、圧力温度が上昇した時の動作方向を示します。  
 6. 主回路配線・制御回路配線に付いては、必ずSW1-10をON確認してください。  
 7. コア・コア、エレクトロニクス等のSW2・SW1・SW1-9は、必ずSW1-10をON確認してください。  
 8. 接続線、ケーブルの7線は、必ずSW2の電源が追加されている場合は、必ずSW2の電源が追加されていることを確認してください。  
 9. 接続線、ケーブルの7線は、必ずSW2の電源が追加されていることを確認してください。  
 10. 記号等は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

<現地手配品>

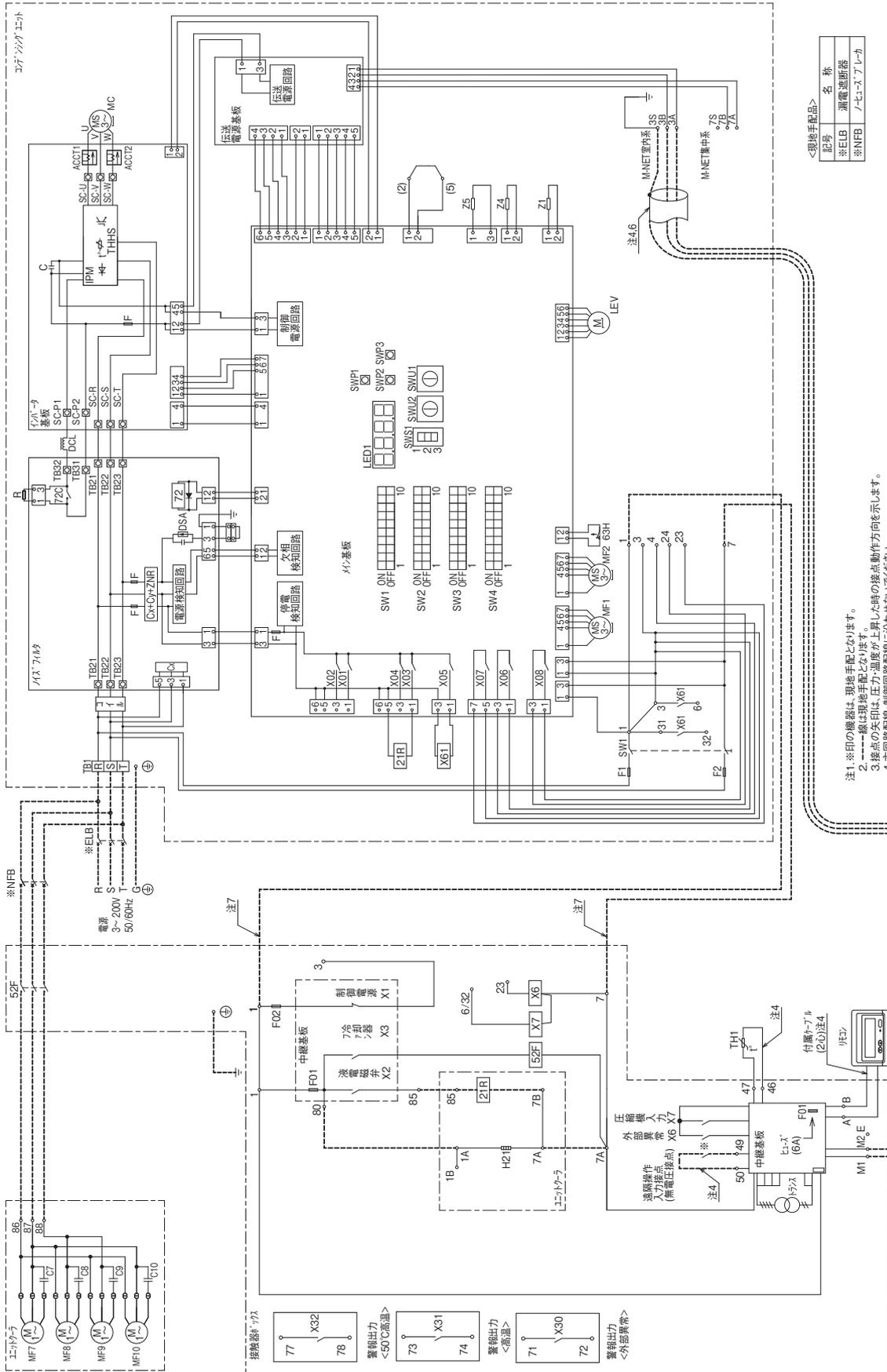
この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFHV-D10BNQ-B

R463A-J インバータ オフサイクル コーラ1台  
R410A 10馬力 積取

通信あり

第6章 資料編



△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

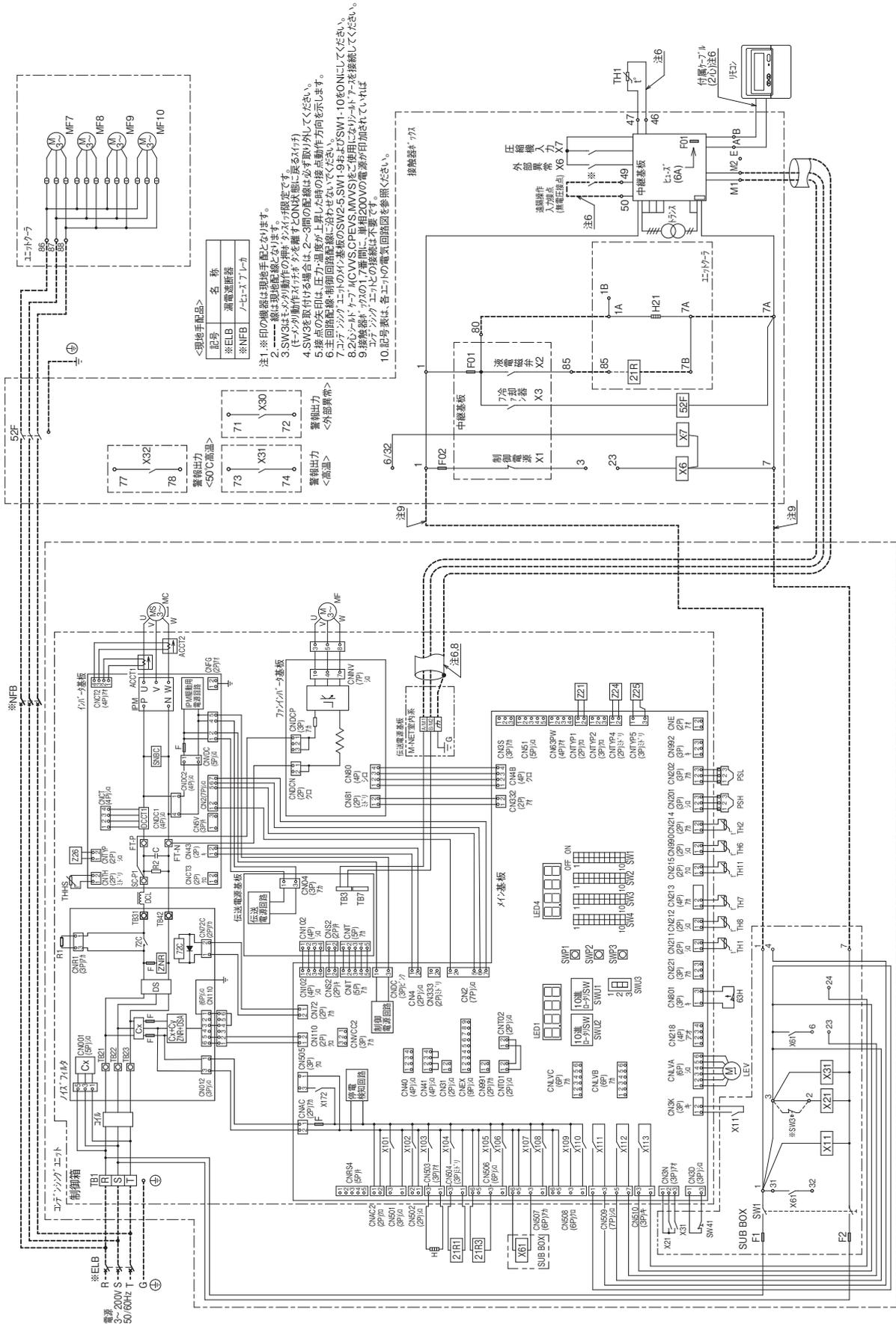
<現地手配品>

記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

- AFHV-D13BNQ-B
- AFHV-D15BNQ-B
- AFHV-D20BNQ-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ1台  
R410A 13~20馬力 霜取

通信あり



記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	フューズブレーカ

注1 ※印の機器は取扱手順となります。  
 注2 ※印の機器は取扱説明書に記述されています。  
 注3 SW3は必ず動作スイッチが動作するON状態にしてください。  
 注4 SW3は動作スイッチが動作するON状態にしてください。  
 注5 SW3は動作スイッチが動作するON状態にしてください。  
 注6 SW3は動作スイッチが動作するON状態にしてください。  
 注7 SW3は動作スイッチが動作するON状態にしてください。  
 注8 SW3は動作スイッチが動作するON状態にしてください。  
 注9 SW3は動作スイッチが動作するON状態にしてください。  
 注10 SW3は動作スイッチが動作するON状態にしてください。

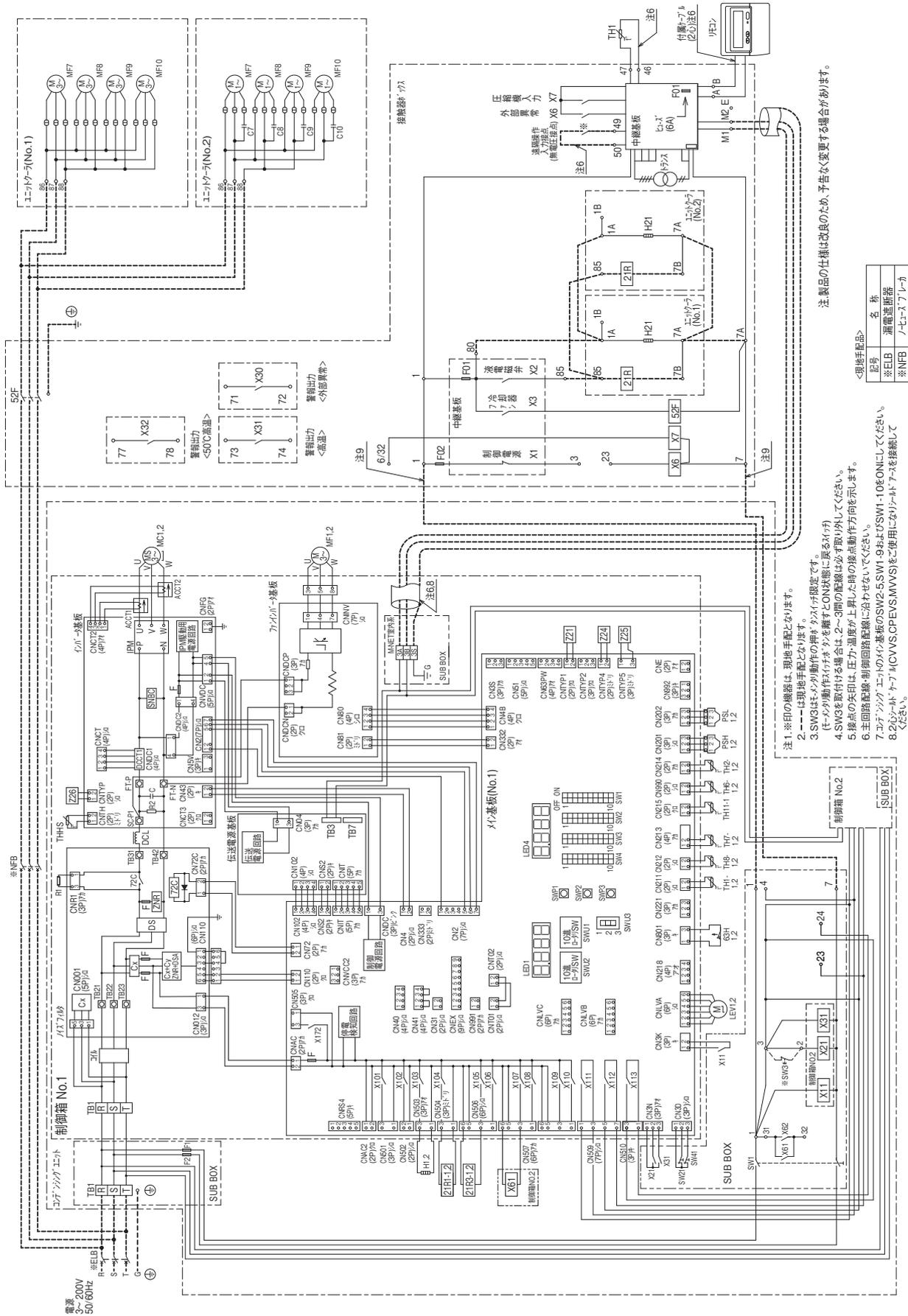
注 この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、フューズブレーカの設置とアース工事が必須です。

注 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

■ AFHV-D25BNQ-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ2台  
R410A 25馬力 積取

通信あり



注1. ※印の機器は、現地手配となります。  
 注2. ---は現地手配となります。  
 注3. SW1(S)は、個別動作の押しボタンスイッチとなります。  
 注4. SW3を取付ける場合は、2〜3間の配線は必ず取り外してください。  
 注5. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した際の接点動作方向を示します。  
 注6. 主回路配線・制御回路配線に当たらない端子は、必ずONにしてください。  
 注7. コアリングユニットのマイコン基板のSW2・5・SW1・9およびSW1-10をONにしてください。  
 注8. 2心の「コア」ケーブル(CVWS,CPEVS,MVVS)をご使用になり「コア」ケーブルを接続してください。  
 注9. 接続端子の1,7番間に、単相200Vの電源が印加されている場合、コアリングユニットとの接続は不要です。  
 注10. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

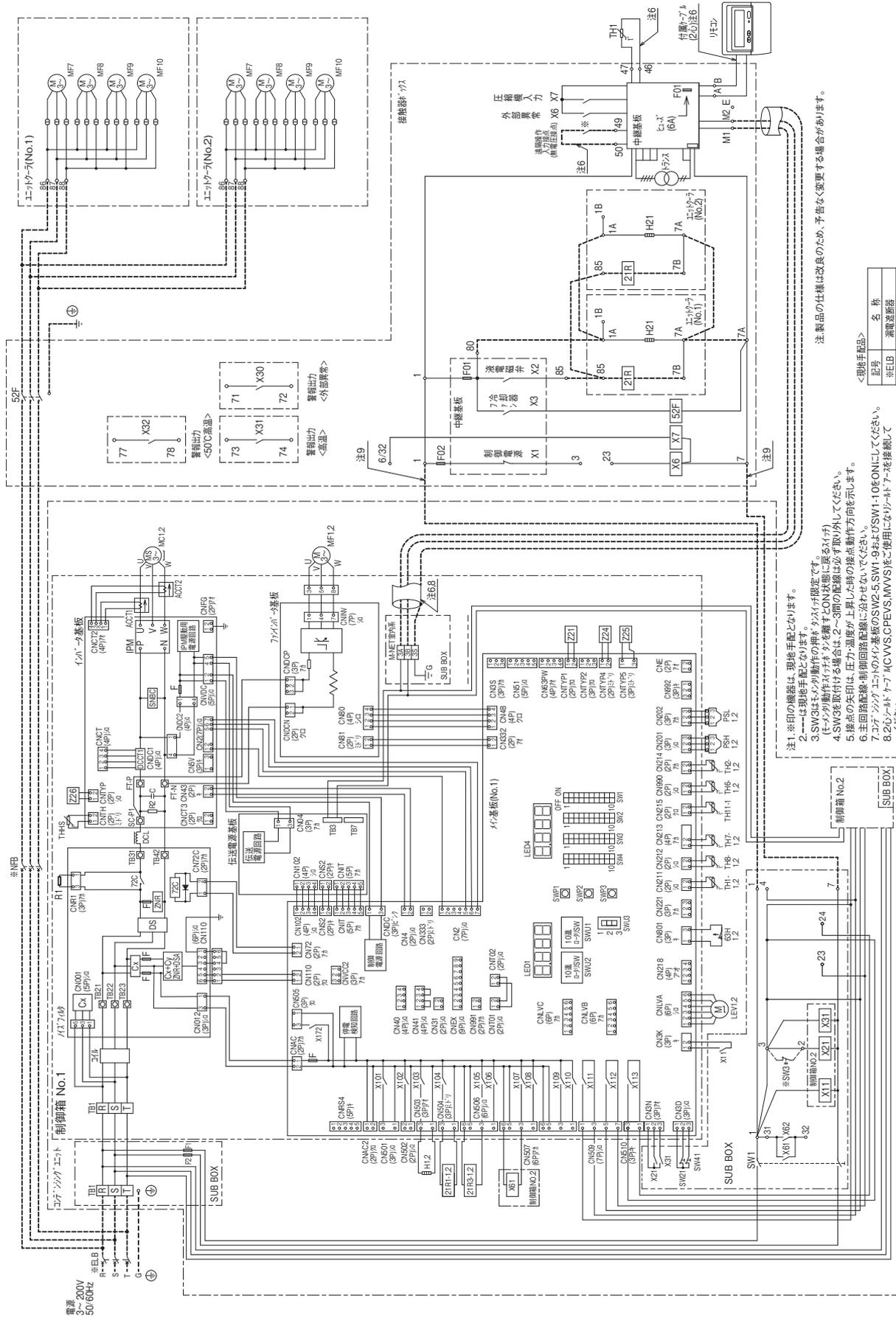
<現地手配品>

記号	名称
※EB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

■ AFHV-D30BNQ-B  
■ AFHV-D35BNQ-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ2台  
R410A 30,35馬力 積取

通信あり



注1. 注2. 注3. 注4. 注5. 注6. 注7. 注8. 注9. 注10.

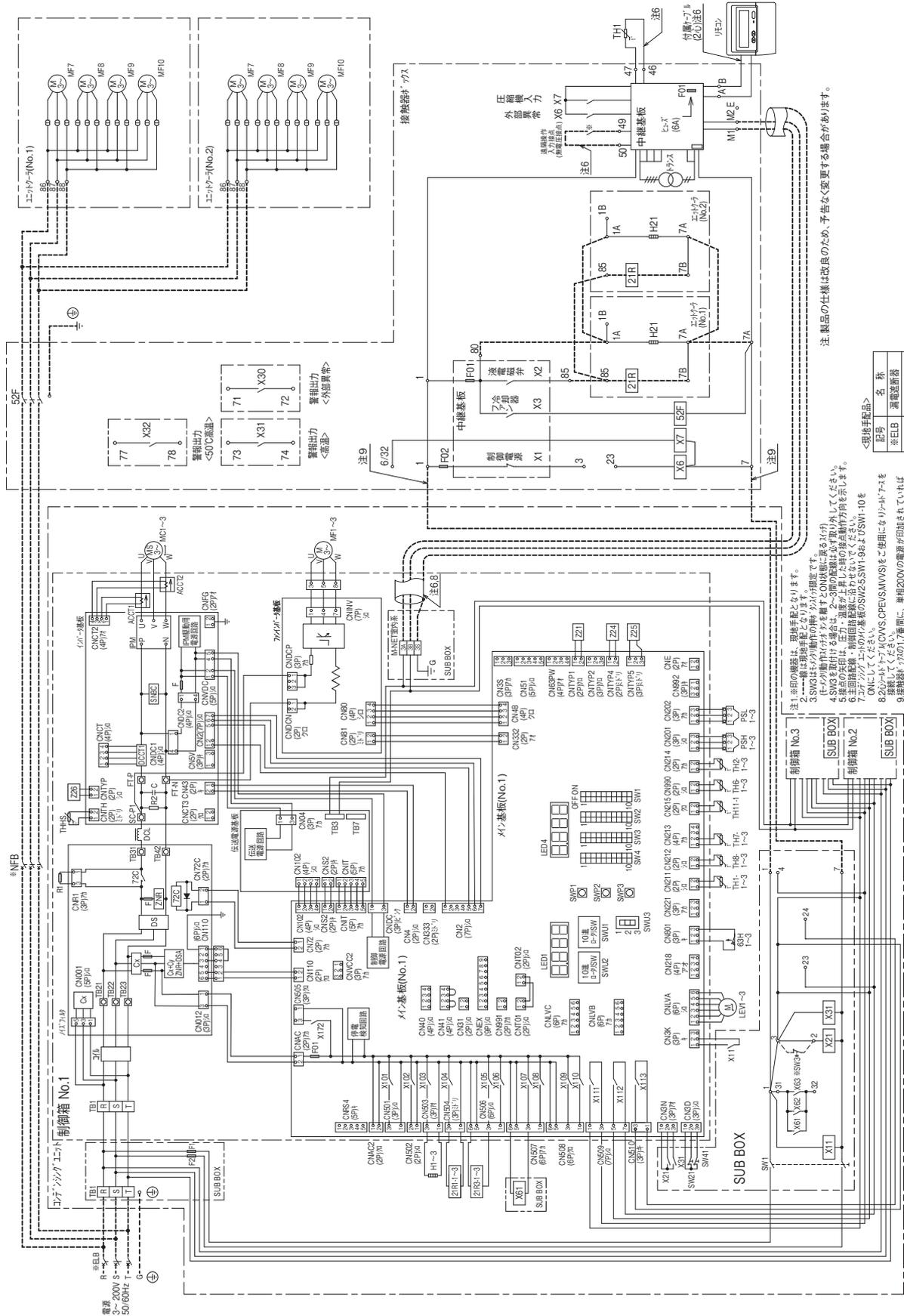
記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	フェーズフリー

この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設定とアース工事が必要です。

AFHV-D40BNQ-B

R463A-J R410A インバータ 40馬力 オフサイクル 積取 クーラ2台

通信あり



注: 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	1ヒートアップ

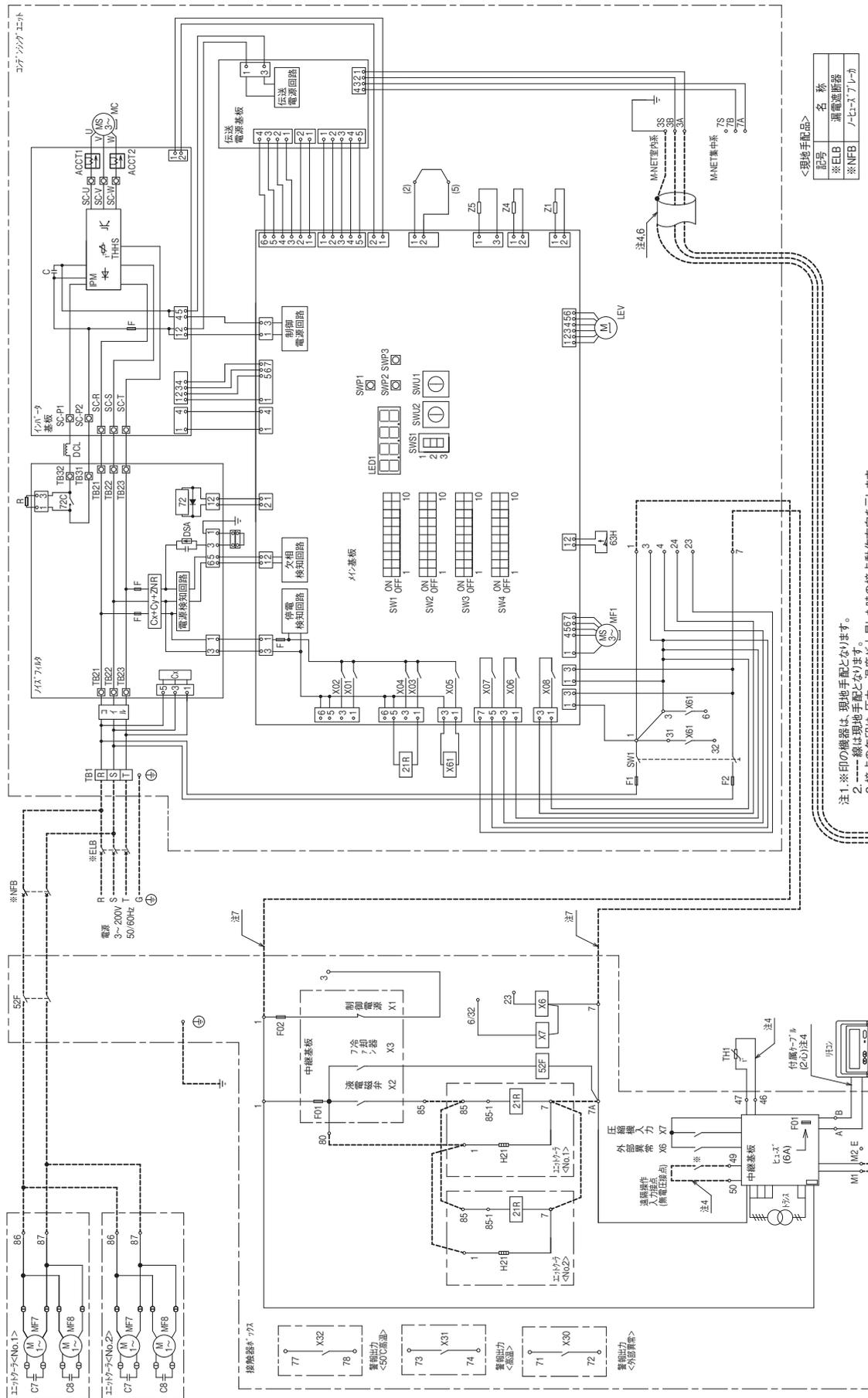
- ※1: 記号の漏電は、現物手配となります。
- ※2: SW3は、この製品の動作に必須な部品です。
- ※3: 圧力センサーの取付位置は、2-3階の配管に設置する必要があります。
- ※4: SW3を取付ける場合は、2-3階の配管は必ず取り外ししてください。
- ※5: 圧力の表示は、圧力、温度が上昇した時の接続動作方向を示します。
- ※6: 圧力センサーの取付位置は、必ず圧力センサーの取付位置にしてください。
- ※7: SW3は、この製品の動作に必須な部品です。
- ※8: SW3は、この製品の動作に必須な部品です。
- ※9: 漏電遮断器は、動作確認後に必ず動作確認をお願いします。
- ※10: 記号表は、各工場の取付図を参照ください。

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカ等の設置とアース工事が必要です。

■ AFHV-D5SNQ(S1)-B  
 ■ AFHV-D6SNQ-B

R463A-J インバータ オフサイクル クーラ2台  
 R410A 5~6馬力 積取

通信あり



- 注1 ※印の線は、現地手配となります。  
 注2 線は現地手配となります。  
 注3 接点の印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
 注4 主回路配線・制御回路配線に沿わせてください。  
 注5 コアリングユニットのメイン基板のSW2-5、SW1-9およびSW1-10をONにしてください。  
 注6 200V-100VトランスのCPEVS、MVVSをご使用になりシート・アースを接続してください。  
 注7 接触器の1,7番目に、単相200Vの電線が印加されています。  
 注8 コアリングユニットとの接続は不要です。  
 注9 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。  
 注10 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

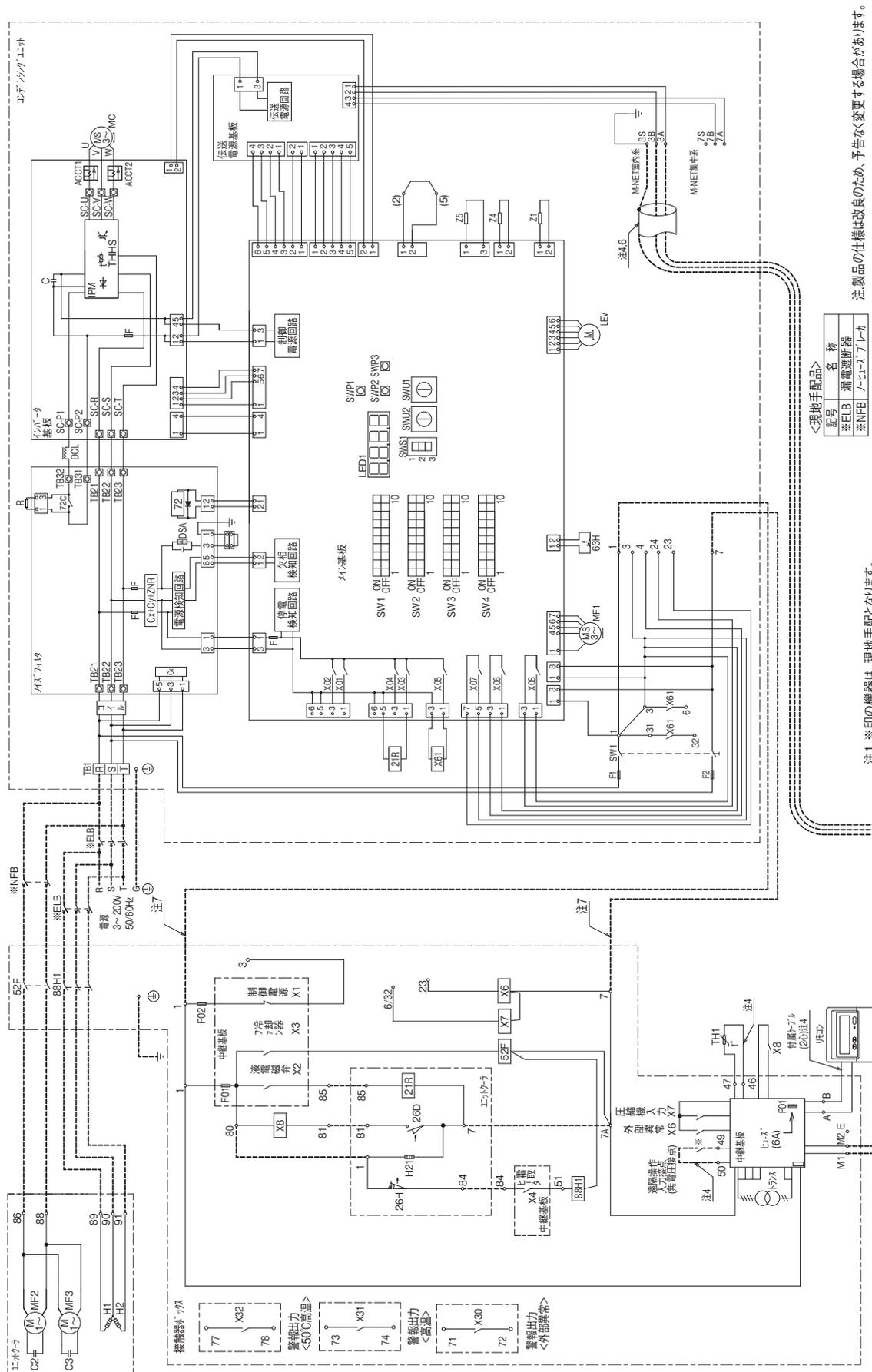


# 4-1-2. インバータLシリーズ

## ■ AFLV-D2THQ-B

R463A-J インバータ 2馬力  
R410A ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり



<現地手配品>

記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	アヒューズブレーカ

- 注1. ※印の機器は、現地手配となります。  
 注2. ---線は現地手配となります。  
 注3. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
 注4. 主回路配線、制御回路配線に冷やさないでください。  
 注5. コアリング・エンボのマイ基板のSW2-5, SW1-9およびSW1-10をONにしてください。  
 注6. 2ピン・4ピン・7ピン・10ピン(CVVS CPEVS MVVS)をご使用になり、1ピン・7ピンを接続してください。  
 注7. 接続線が、7/10117番間に、単相200Vの電源が印加されている場合は、コアリング・エンボとの接続は不要です。  
 注8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

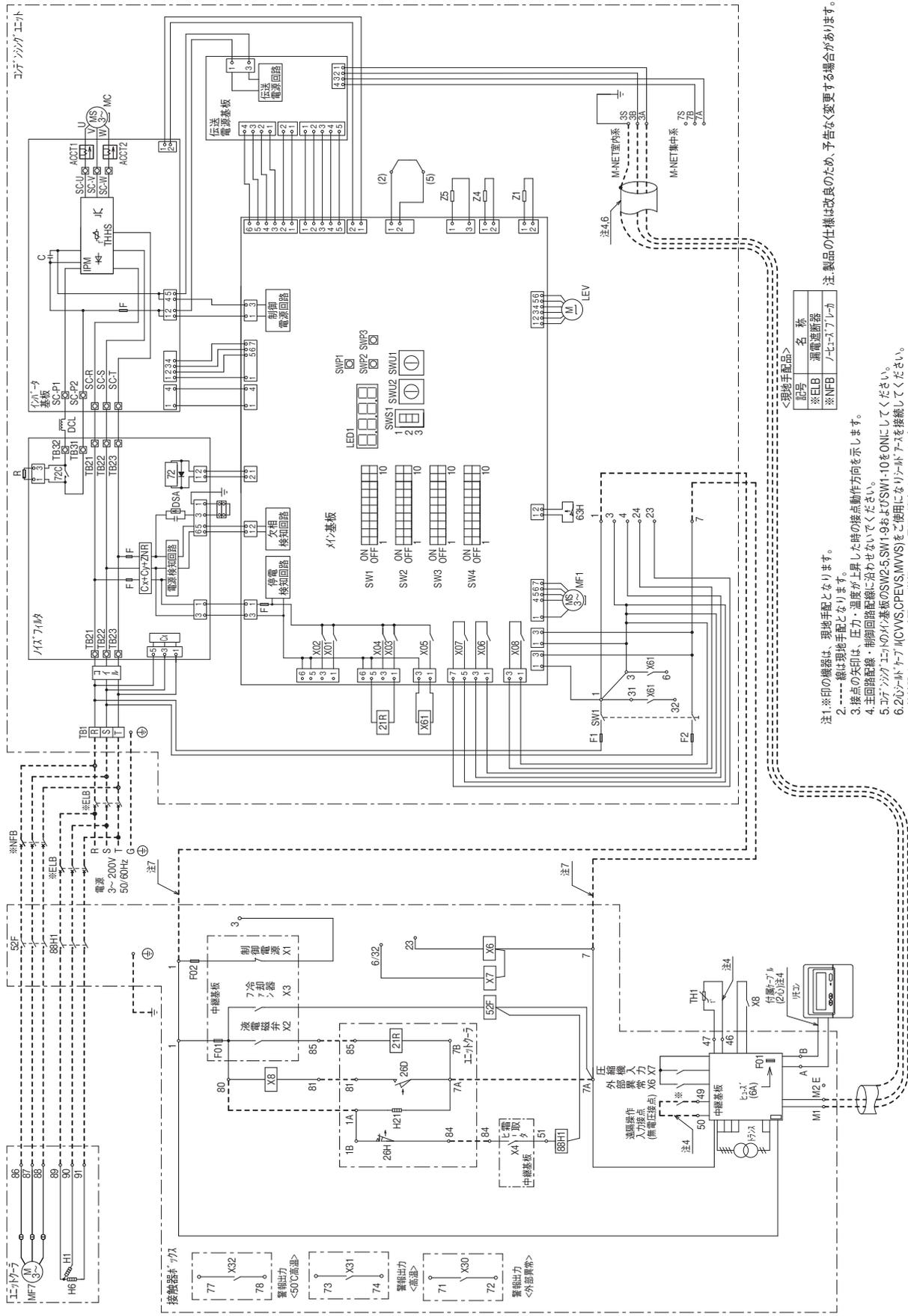
⚠ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、アヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFLV-D3VHQ-B

R463A-J インバータ  
R410A 3馬力 ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり

第6章 資料編



記号	名称
※E1B	漏電遮断器
※NFB	ノイズフィルター

<現地手配品>

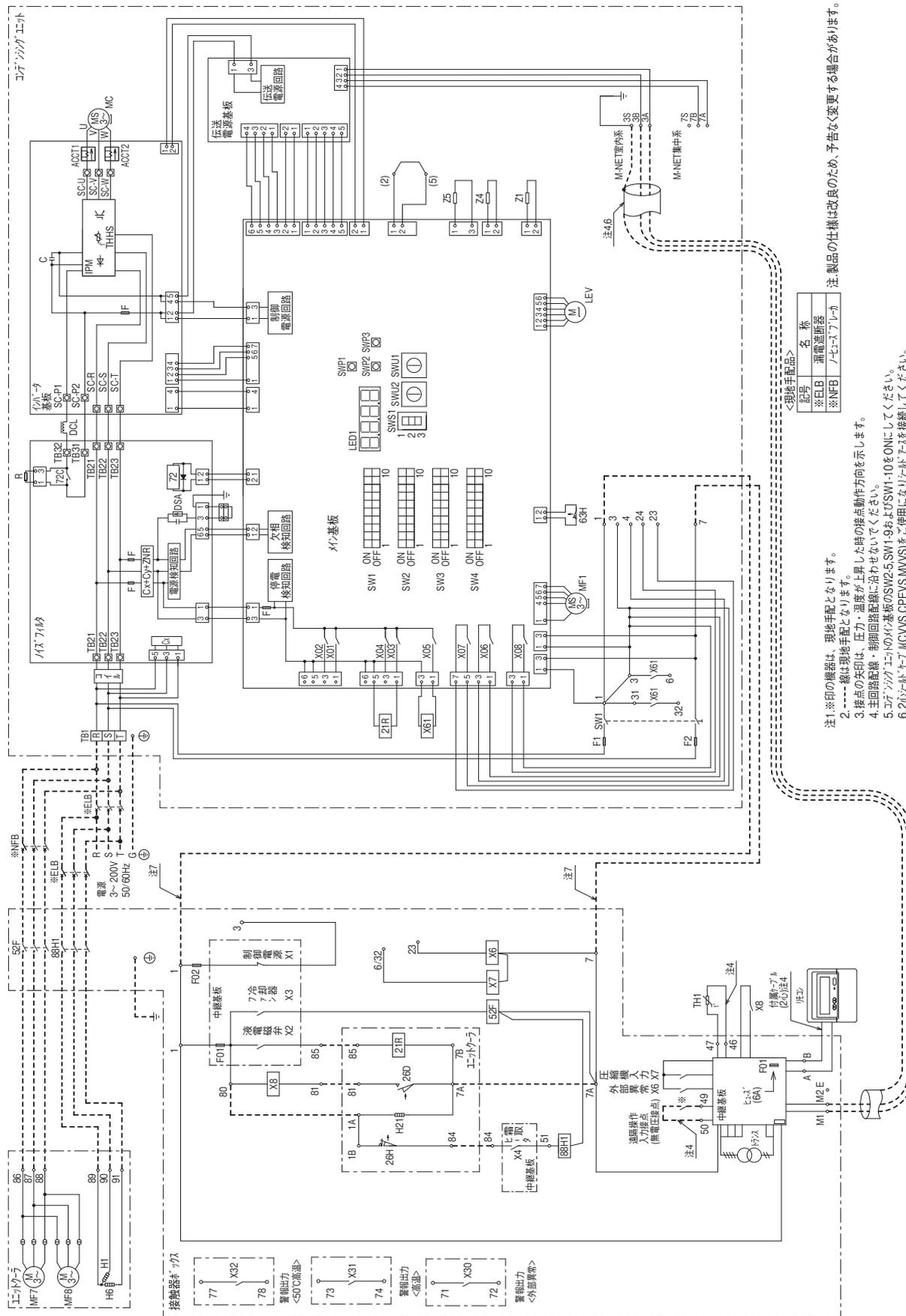
- ※印の機器は、現地手配となります。
- 線は現地手配となります。
- 接点の矢印は、圧力、温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
- 主回路配線・制御回路配線に沿わせてください。
- コアソングエレクトロニクス社のメイン基板のSW2.5, SW1.9およびSW1.10をONにしてください。
- 2.0ノードコアM(CV, S, CPEV, IM, VSI)をご使用になり、ノードA-Fを接続してください。
- 接続器「7」の1,7番間に、単相200Vの電源が印加されています。
- 記号表は、各コアの電気回路図を参照してください。

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノイズブレイカーの設置とアース工事が必要です。

- AFLV-D3VHQS1-B
- AFLV-D4VHQ(S1)-B
- AFLV-D5VHQ-B

R463A-J インバータ  
R410A 3～5馬力 ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり



記号	名称
※E1B	漏電遮断器
※NFB	ノヒューズブレーカ

- 注1: ※印の機器は、現地手配となります。  
 注2: -----線は現地手配となります。  
 注3: 接点の矢印は、圧力、温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
 注4: 主回路配線・制御回路配線に沿わせてください。  
 注5: コアリングユニットのメイン基板のSW2.5, SW1.9およびSW1.10をONにしてください。  
 注6: 2.0コアリングユニット(CV, S, CPEV, IM, V, S)をご使用になりアードア-を接続してください。  
 注7: 接続器が1.7番目に、単相200Vの電源が印加されていればコアリングユニットとの接続は不要です。  
 注8: 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

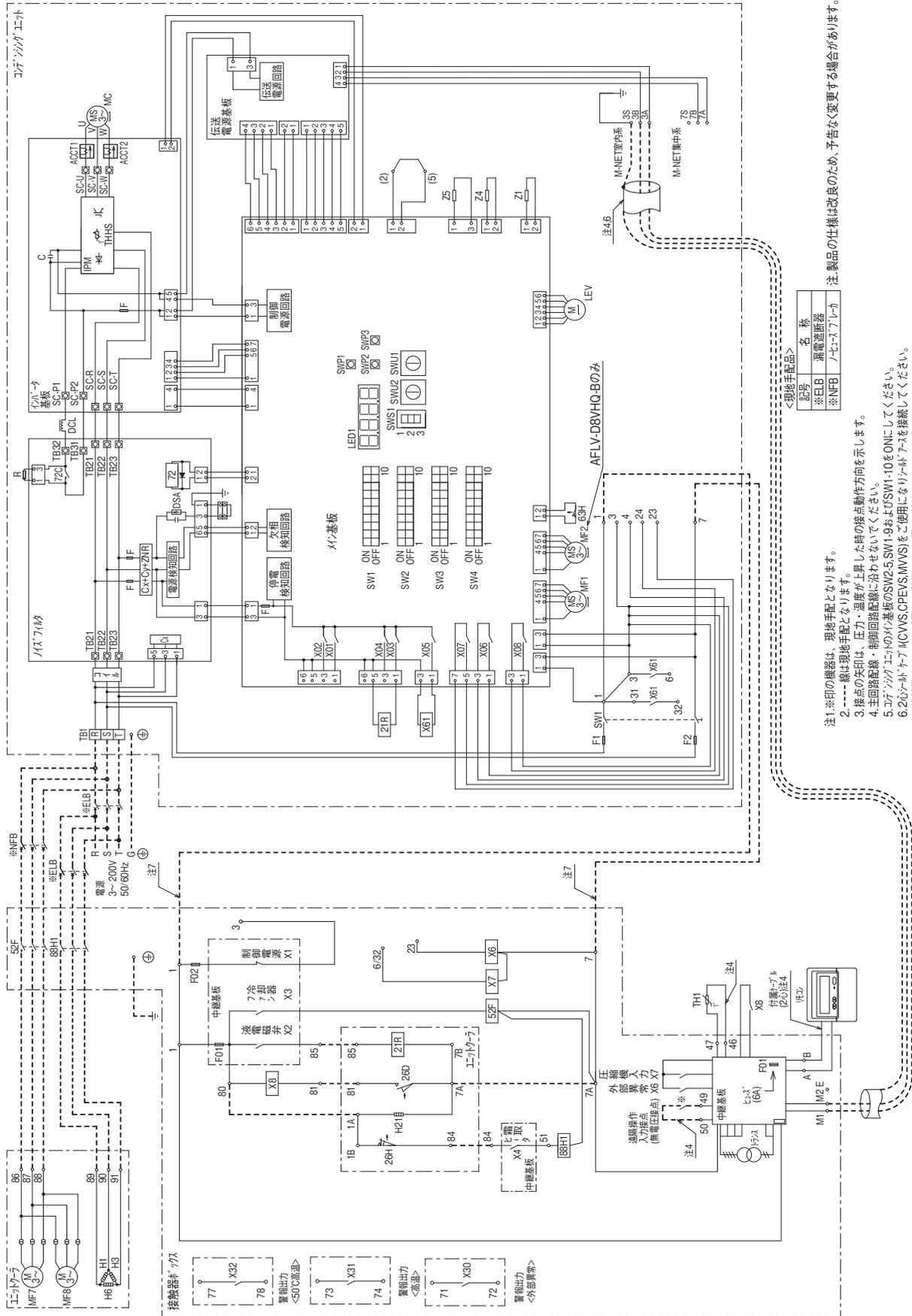
△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

- AFLV-D5VHQS1-B
- AFLV-D6VHQ(S1)-B
- AFLV-D8VHQ-B

R463A-J インバータ 5~8馬力  
R410A ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり

第6章 資料編



記号	名称
※E1B	漏電遮断器
※NFB	ノイズフィルター

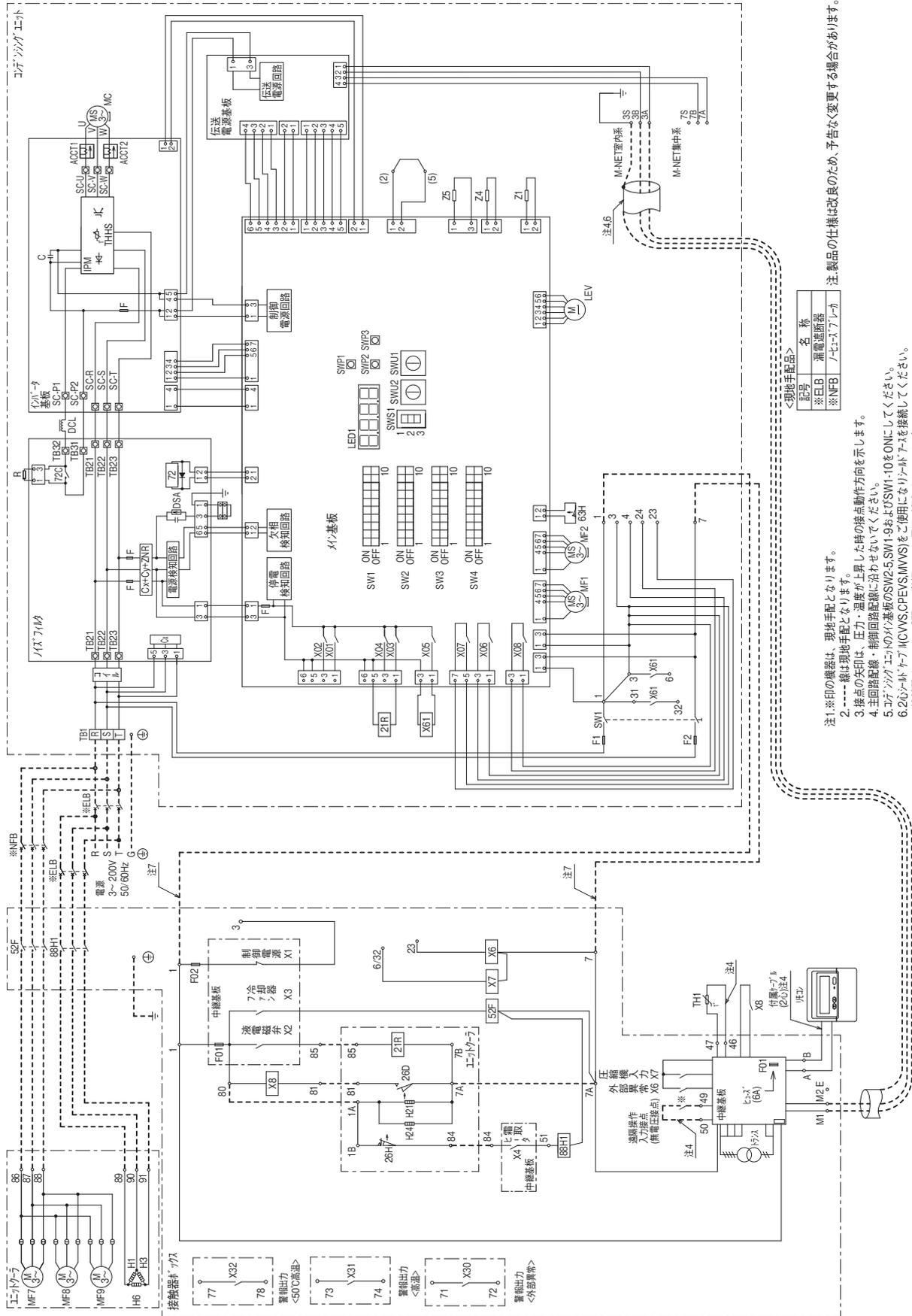
- 注1: ※印の機器は、現地手配となります。  
 注2: -----線は現地手配となります。  
 注3: 接点の矢印は、圧力、温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
 注4: 主回路配線・制御回路配線に沿わせてください。  
 注5: コアリングユニットのメイン基板のSW2.5, SW1.9およびSW1.10をONにしてください。  
 注6: 2.0ポートタイプ(CVVS,CPEV,IMVSI)をご使用になりポートA-Bを接続してください。  
 注7: 接続器が1.7番目に、単相200Vの電源が印加されていればコアリングユニットとの接続は不要です。  
 注8: 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノイズブレイカーの設置とアース工事が必要です。

■ AFLV-D8VHQS1-B

R463A-J インバータ  
R410A 8馬力 ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり



記号	名称
※E1B	漏電遮断器
※NFB	ノヒューズブレーカ

- 注1: ※印の機器は、現地手配となります。  
 注2: -----線は現地手配となります。  
 注3: 接点の矢印は、圧力、温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
 注4: 主回路配線・制御回路配線に沿わせてください。  
 注5: コアリングユニットのメイン基板のSW2.5, SW1.9およびSW1.10をONにしてください。  
 注6: 2コアードタイプ(CV3S,CPEV3,IMV3)をご使用になりアードア-を接続してください。  
 注7: 接続器が1コアの1,7番側に、単相200Vの電源が印加されていればコアリングユニットとの接続は不要です。  
 注8: 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

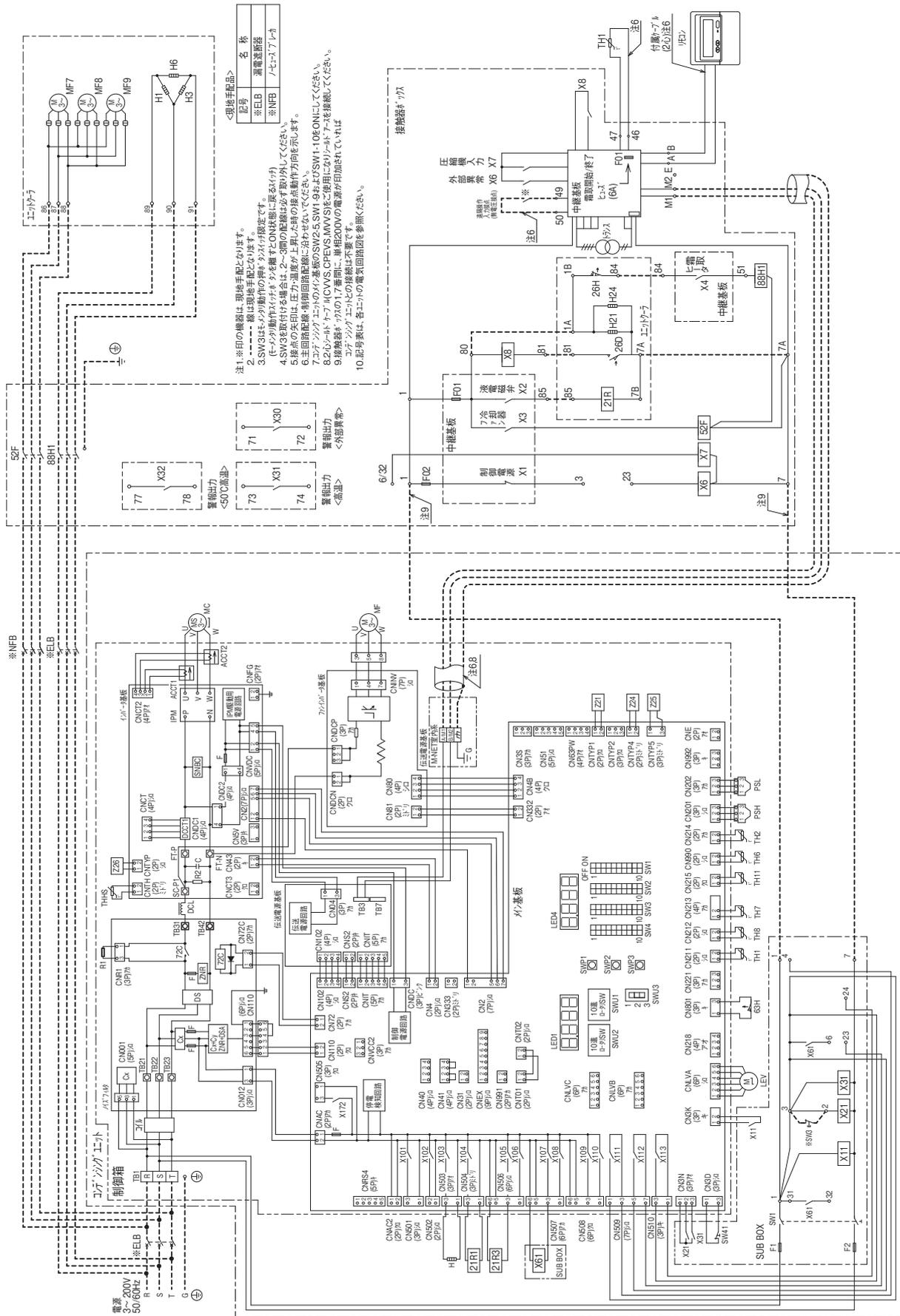
△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノヒューズブレーカの設置とア-工事が必要です。

■ AFLV-D10VHQ-B

R463A-J インバータ 10馬力  
R410A ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり

第6章 資料編



<制御箱部品>

記号	名称
※E1B	漏電遮断器
※NFB	/セトアップカ

注1 ※印の機器は、取付手順を参照してください。  
 2 ※印の機器は、取付手順を参照してください。  
 3 SW3は、必ず動作方向を必ずON状態に設定してください。  
 4 SW3を動作方向を必ずON状態に設定し、ON状態に設定してください。  
 5 SW3を動作方向を必ずON状態に設定し、ON状態に設定してください。  
 6 主回路配線、制御回路配線は、2~3期の配線は必ず取り外ししてください。  
 7 2期以降の配線は、必ず温度が上昇した際の動作方向を示してください。  
 8 2期以降の配線は、必ず温度が上昇した際の動作方向を示してください。  
 9 配線図中の「1」は、17番端子に、単相200Vの電源が印加されています。  
 10 此書等は、各工場の電気回路図を参照ください。

※この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

※製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

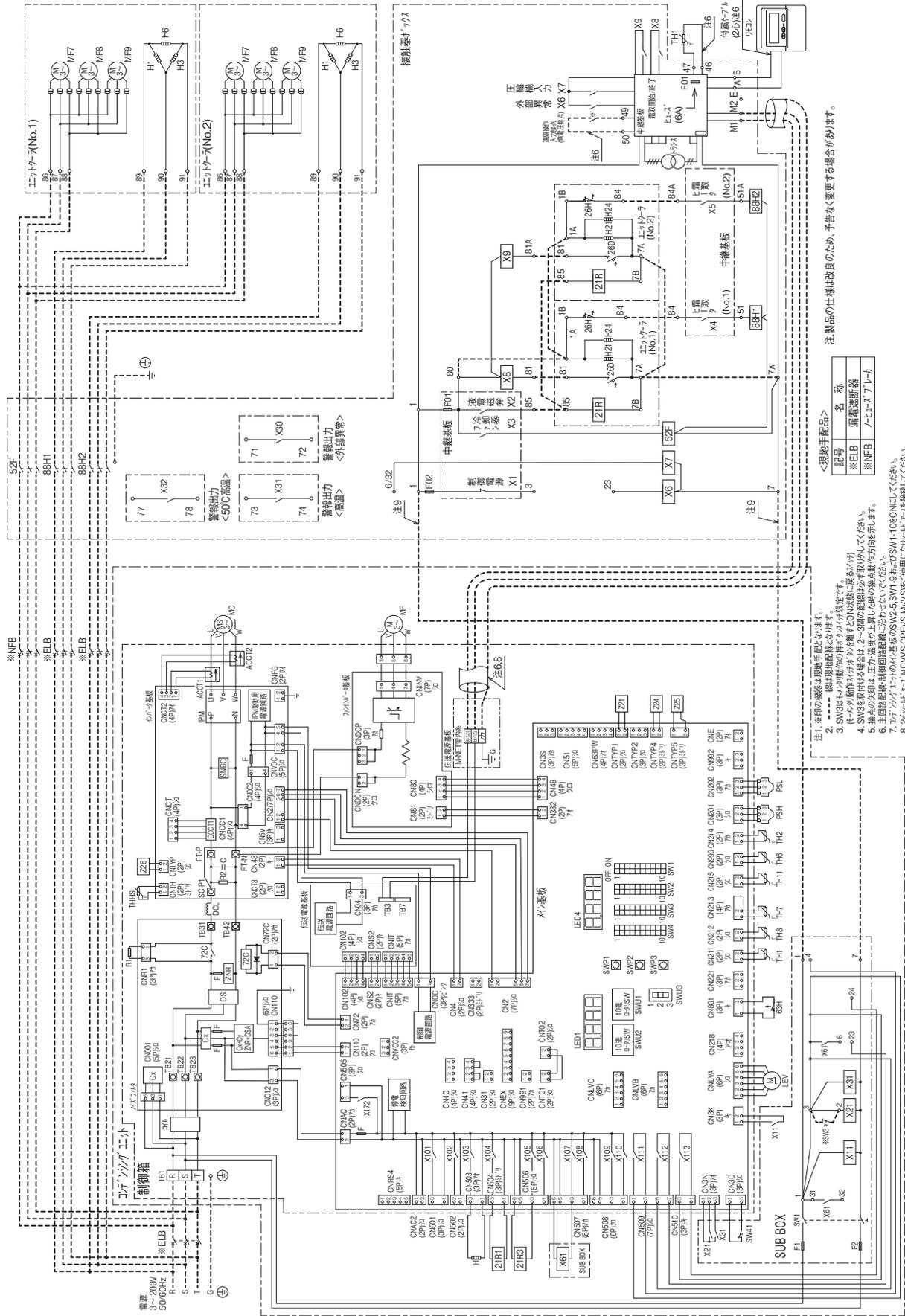




■ AFLV-D15VHQS1-B

R463A-J インバータ  
R410A 15馬力 ヒータ霜取 クーラ2台

通信あり



※印の部品は現地手配となります。  
 1. ※印の部品は現地手配となります。  
 2. ※印の部品は現地手配となります。  
 3. SW03は5V/10V動作の押しボタンが仕様です。  
 4. SW02を動作させる場合は2-3脚の電源線と必ず接続してください。  
 5. 圧縮機は圧力温度が上昇した時の稼働動作方向を完了させます。  
 6. 圧縮機は圧力温度が上昇した時の稼働動作方向を完了させます。  
 7. 圧縮機は圧力温度が上昇した時の稼働動作方向を完了させます。  
 8. 圧縮機は圧力温度が上昇した時の稼働動作方向を完了させます。  
 9. 圧縮機は圧力温度が上昇した時の稼働動作方向を完了させます。  
 10. 圧縮機は圧力温度が上昇した時の稼働動作方向を完了させます。

記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ヒューズブレーカ

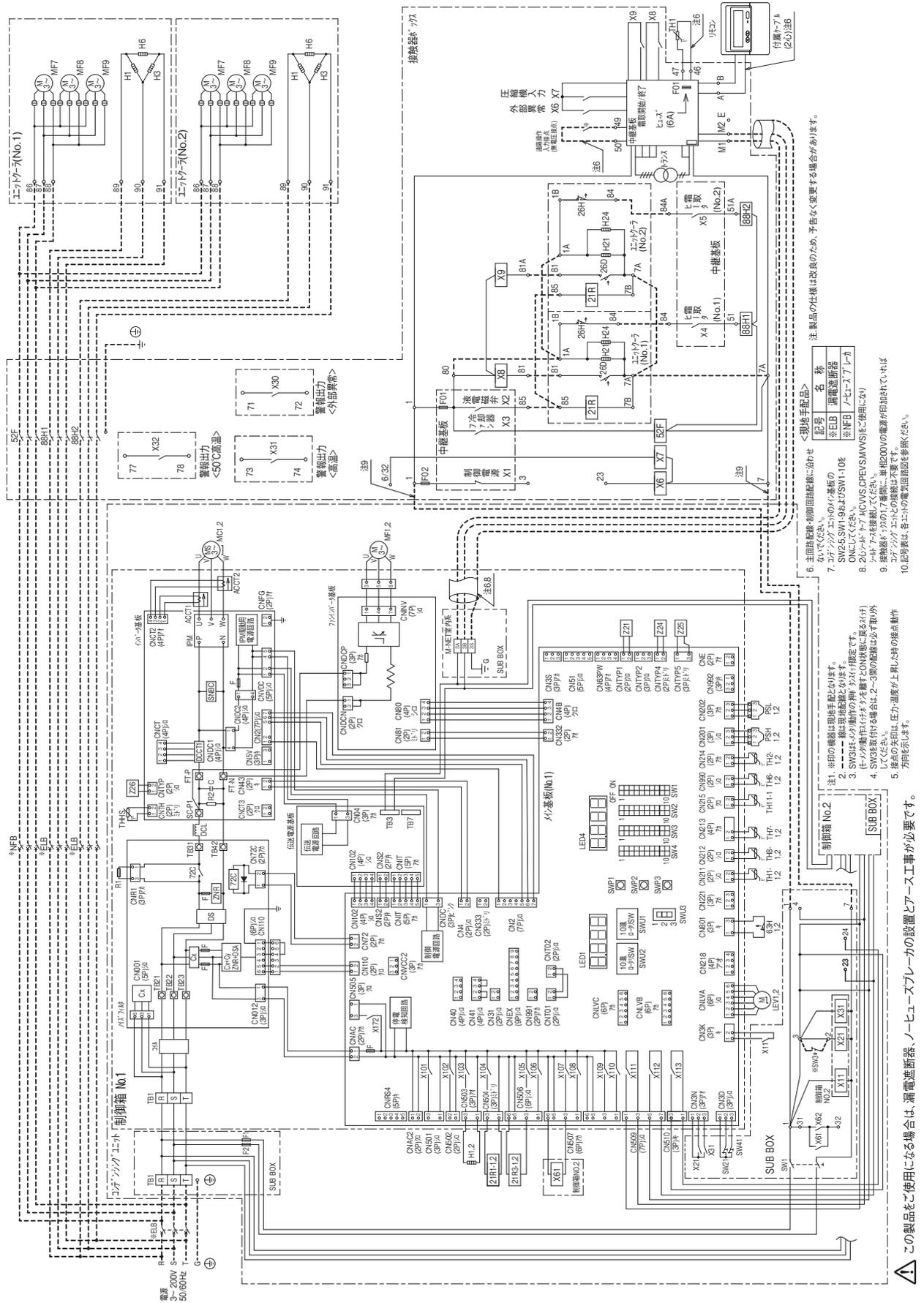
この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFLV-D20VHQ-B

R463A-J インバータ  
R410A 20馬力 ヒータ霜取 クーラ2台

通信あり

第6章 資料編



注: 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

6. 主回路配線・制御回路配線に注意してください。  
7. SW25 SW19は必ずSW1-10E ONにして下さい。  
8. 2芯ケーブル MCVS, CPVS, MCVSに必ずケーブルを接続してください。  
9. 接続器 No.1の17番目に、単相200Vの電源が印付けられていますが、各エントの電気回路図を参照ください。

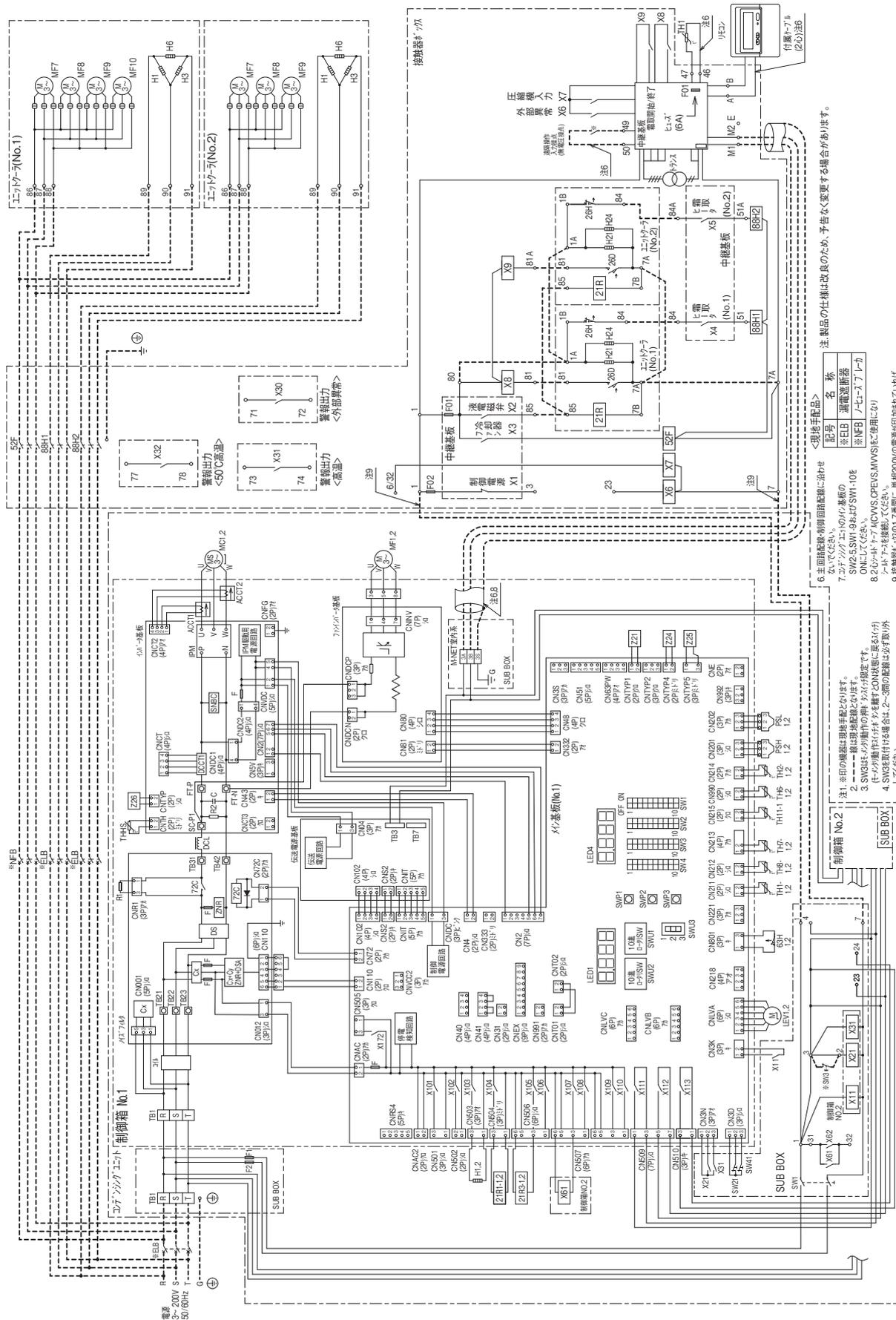
1. ※1, ※2の線は現場で必ず確認してください。  
2. SW3は、必ず動作の確認を行い、動作を確認してください。  
3. SW3は、必ず動作の確認を行い、動作を確認してください。  
4. SW3を取付ける場合は、2-3間の配線は必ず取り外してください。  
5. 接線の矢印は、圧力・温度が上昇した時の稼働動作方向を示します。

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFLV-D20VHQS1-B  
■ AFLV-D25VHQ-B

R463A-J インバータ  
R410A 20,25馬力 ヒータ霜取 クーラ2台

通信あり



6. 主回路配線・制御回路配線に注意  
7. コア/コイル100V系  
8. 2心ケーブルは、ACVWS, OPEVWS, MVWSに使用しない  
9. 接続端子の1, 7番目に、単相200Vの電源が印記されている  
10. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

<取扱手配品>

記号	名称
※E1B	漏電遮断器
※NF1B	ノイズフィルター

- この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設定とアース工事が必要です。
- ※E1Bは、8印の機器は別途手配が必要です。
  - は、機器は別途手配が必要です。
  - SW3は、4列動作のスイッチを必ずON状態でください。
  - (ヒータ動作)の動作は必ずON状態でください。
  - SW3を操作する場合は、2-3印の配線は必ず取り外してください。

制御箱 No.2  
SUB BOX

制御箱 No.1  
SUB BOX

圧縮機  
エバポレータ

圧縮機入力  
外部異常入力

中継基板  
エバポレータ

圧縮機出力  
エバポレータ

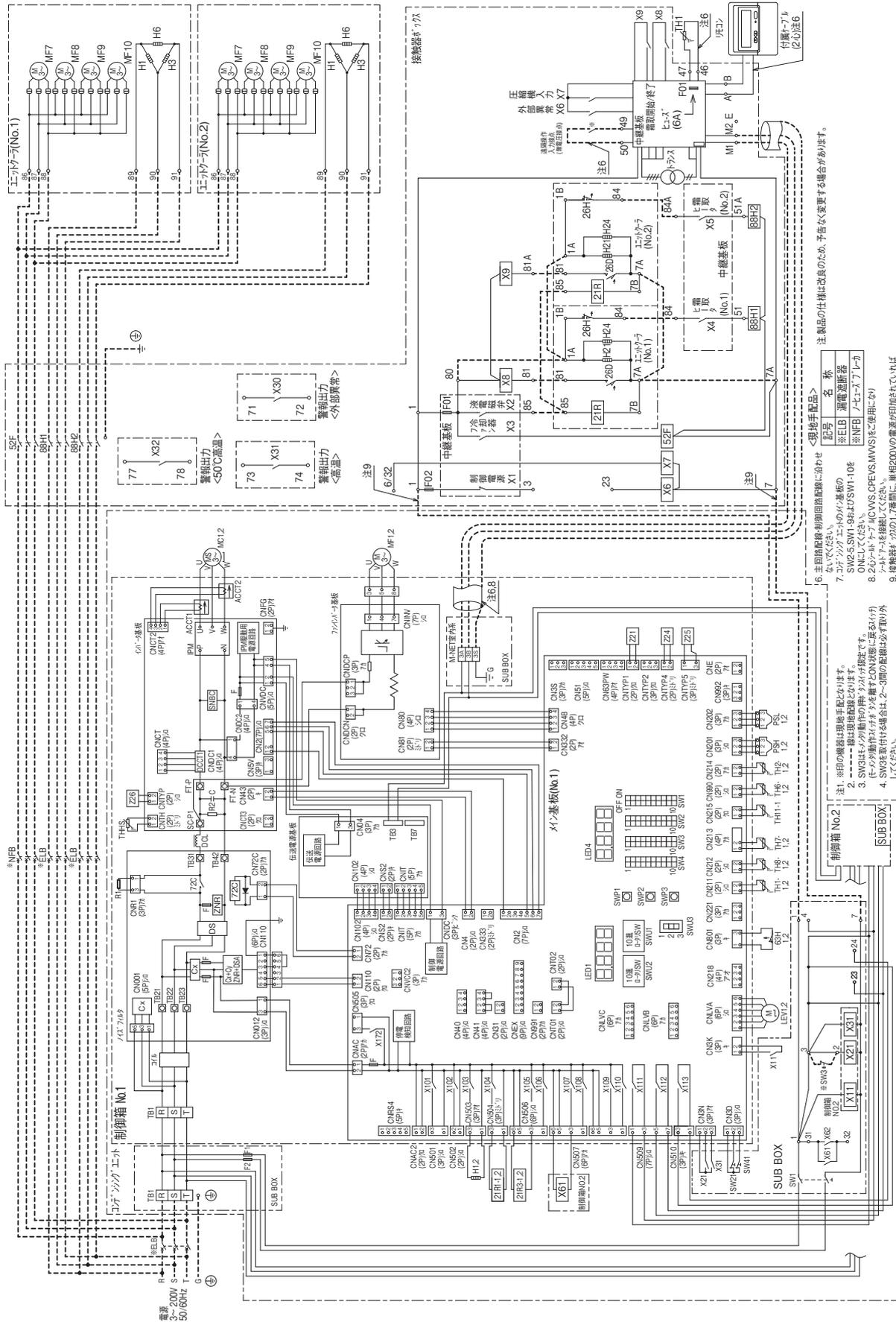
圧縮機出力  
エバポレータ

■ AFLV-D25VHQS1-B  
■ AFLV-D30VHQ-B

R463A-J インバータ 25,30馬力  
R410A ヒータ霜取 クーラ2台

通信あり

第6章 資料編



注9 本回路図は制御回路図に示すように、予告なく変更する場合があります。

注10 本回路図は、各ユニットの電圧回路を参照ください。

注11 本回路図は、各ユニットの電圧回路を参照ください。

注12 本回路図は、各ユニットの電圧回路を参照ください。

注13 本回路図は、各ユニットの電圧回路を参照ください。

注14 本回路図は、各ユニットの電圧回路を参照ください。

注15 本回路図は、各ユニットの電圧回路を参照ください。

注16 本回路図は、各ユニットの電圧回路を参照ください。

注17 本回路図は、各ユニットの電圧回路を参照ください。

注18 本回路図は、各ユニットの電圧回路を参照ください。

注19 本回路図は、各ユニットの電圧回路を参照ください。

注20 本回路図は、各ユニットの電圧回路を参照ください。

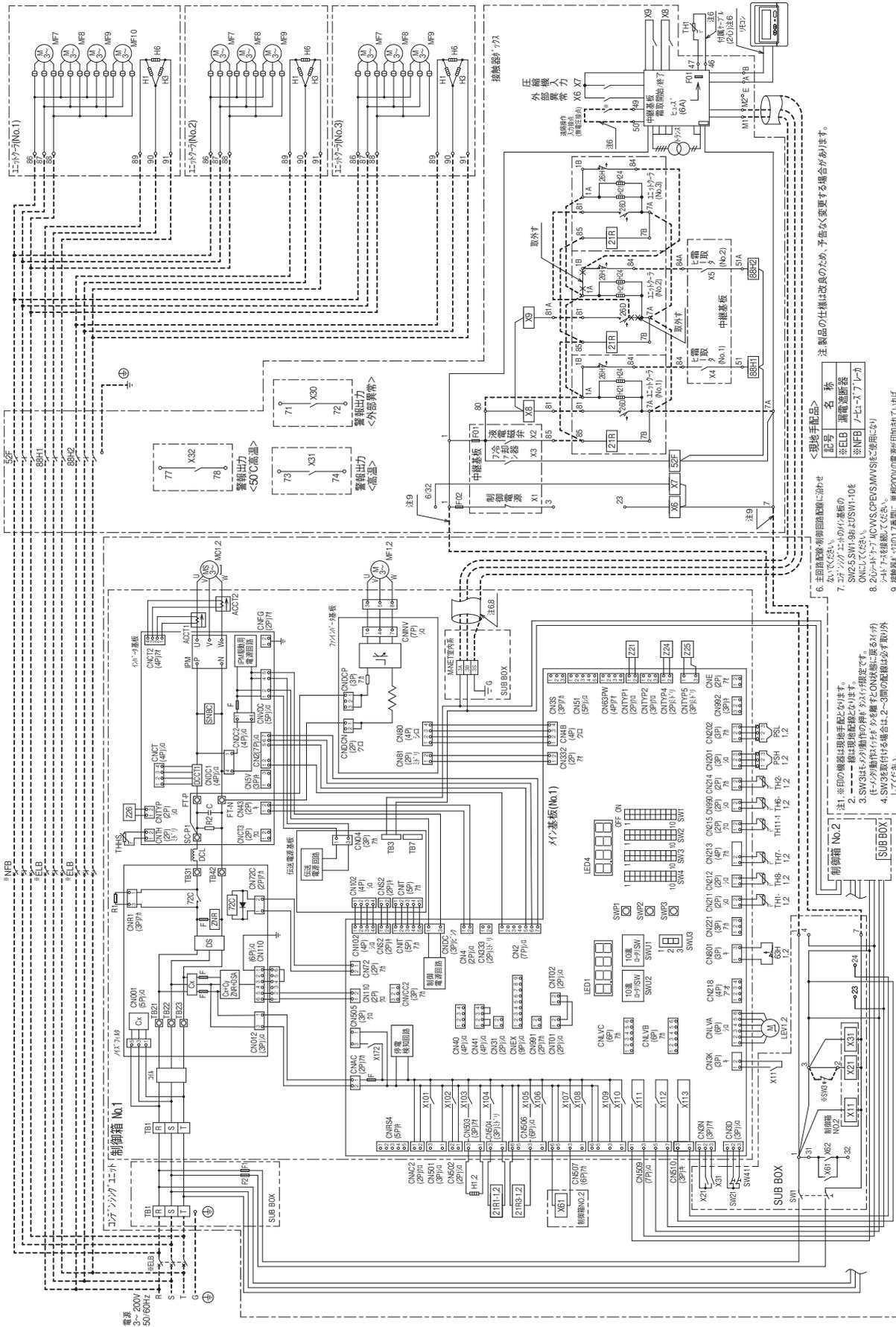
- 取扱部品名
- | 記号   | 名称       |
|------|----------|
| ※E1B | 漏電遮断器    |
| ※NFB | フューズブレーカ |
6. 本回路図は制御回路図に示すように、予告なく変更する場合があります。
  7. コアレスエレクトロニクス基板のON/オフは、SW1-10EでON/オフしてください。
  8. SW3は、本製品の動作モードを制御するON/オフスイッチです。モード動作は、本製品の仕様書とON/オフスイッチの動作モードを参照してください。
  9. SW3は、本製品の動作モードを制御するON/オフスイッチです。モード動作は、本製品の仕様書とON/オフスイッチの動作モードを参照してください。
  10. 記号表は、各ユニットの電圧回路を参照ください。

この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設定とアース工事が必須です。

■ AFLV-D30VHQS1-B

R463A-J インバータ 30馬力 ヒータ霜取 クーラ3台

通信あり



6. 主回路線路利用距離に注意  
 7. 2.5mm<sup>2</sup>以上の太さの基礎の  
 ONCにて設置  
 8. 2.0mm<sup>2</sup>以上のICWS(CPEV/S/M/S)にて設置(注9)  
 9. 接続線長が1.7m以内、単相200Vの電源が用いられる  
 10. 配線数は、各1-5の電圧範囲に準拠してください。

記号	名称
※E1B	漏電遮断器
※E1C	アースレール

この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設定とアース工事が必要です。

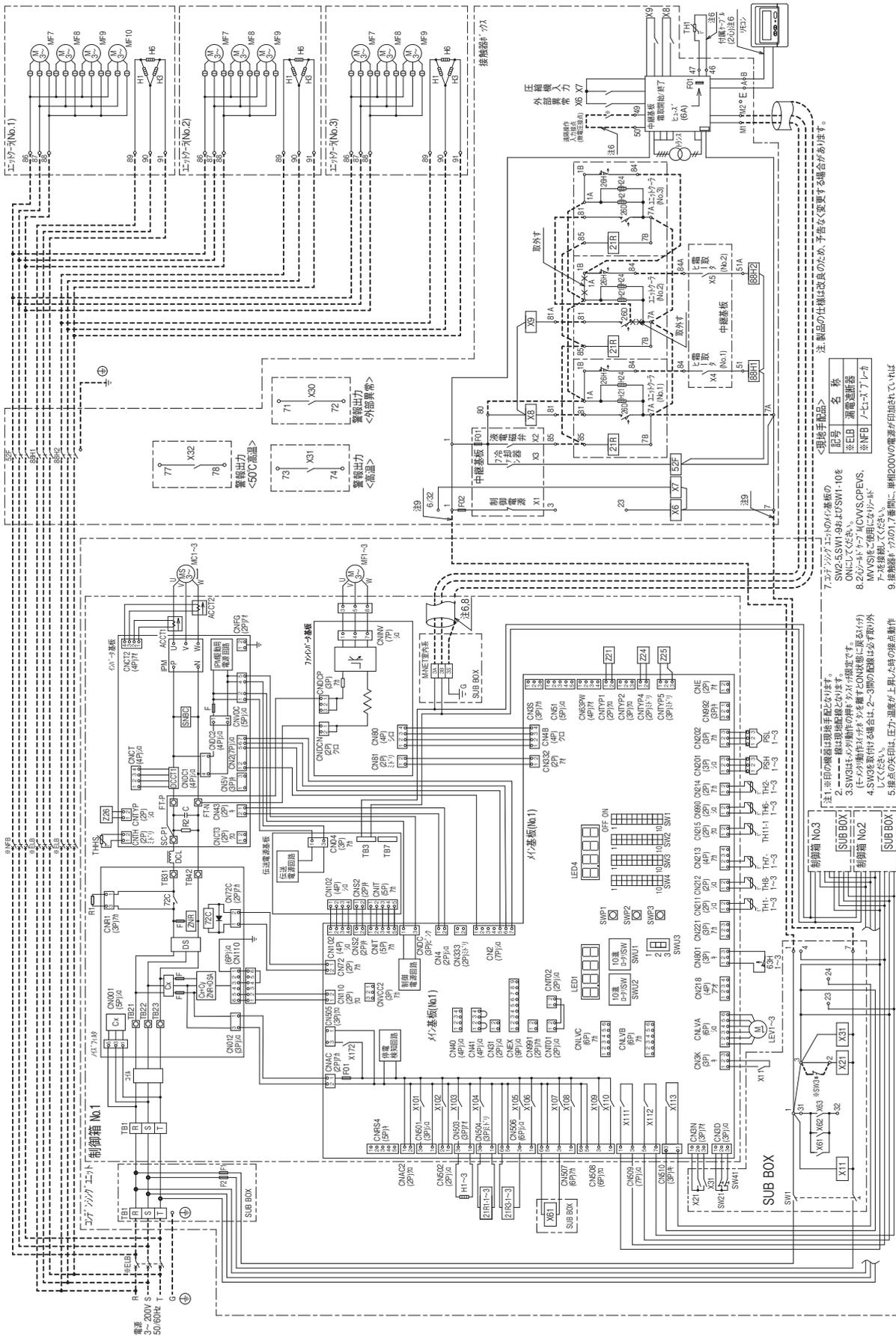
- 1. 注1 ※印の機器は現地手配となります。
- 2. --- 線は現地手配となります。
- 3. SW3は、動作の押付が不確定です。
- 4. SW3取付時の場合は、2-3間の配線は必ず取り外して下さい。
- 5. 線の印は、圧力温度が上昇した時の動作方向を示します。

■ AFLV-D35VHQ-B

R463A-J インバータ 35馬力 ヒータ霜取 クーラ3台

通信あり

第6章 資料編



7. コアコンタクトの端子番号は、基板の  
SM2-5, SW1-9 および SW1-10 を  
ONC1として下さい。  
8. 2芯のケーブルは、CWS, CPVS,  
MVS をご使用ください。  
9. 接続ケーブルの仕様は、標準品200Vの電圧が印刷されている  
10. 図号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

1. ※印の端子は、圧力センサーの接続に用いられ、圧力センサーの電源が印付されている。  
2. ---は、同じ基板の端子間を指します。  
3. SW3は、動作確認用のスイッチが指定されています。  
4. SW3を動作させる場合は、2-3間の配線は必ず取り外して下さい。  
5. 端子の印は、圧力センサーの接続に用いられ、圧力センサーの電源が印付されている。  
6. 主回路配線は、制御回路図に準拠してください。

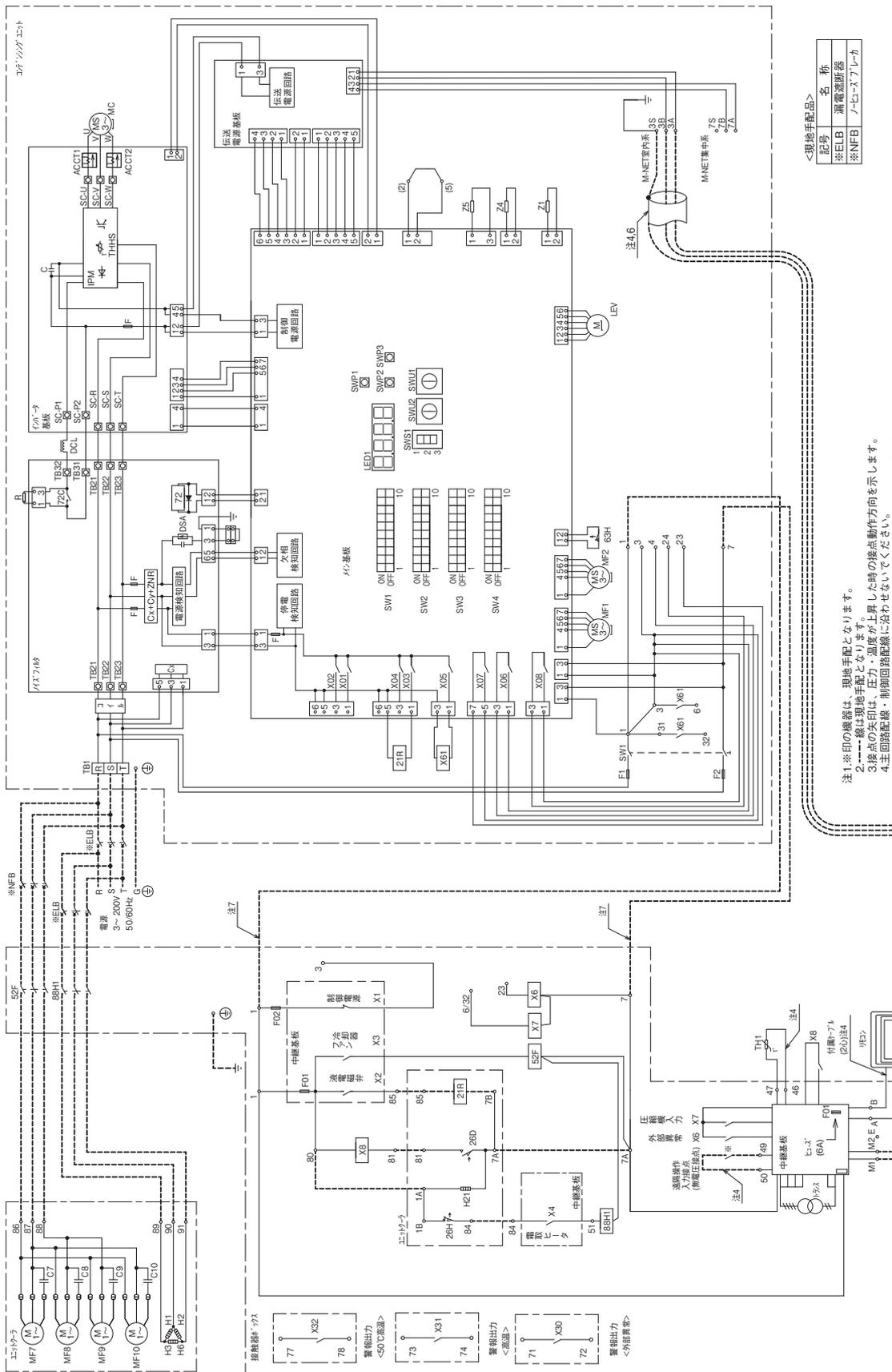
1. ※印の端子は、圧力センサーの接続に用いられ、圧力センサーの電源が印付されている。  
2. ---は、同じ基板の端子間を指します。  
3. SW3は、動作確認用のスイッチが指定されています。  
4. SW3を動作させる場合は、2-3間の配線は必ず取り外して下さい。  
5. 端子の印は、圧力センサーの接続に用いられ、圧力センサーの電源が印付されている。  
6. 主回路配線は、制御回路図に準拠してください。

この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカーの設置とアース工事が必要です。

■ AFLV-D10BHQ-B

R463A-J インバータ  
R410A 10馬力 ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり



- 注1: ※印の機器は、現地手配となります。
- 注2: ---線は現地手配となります。
- 注3: 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した際の接点動作方向を示します。
- 注4: 主回路配線・制御回路配線に沿わせてください。
- 注5: コアリングユニットのインバータ基板のSW2-SW1-9およびSW1-10をONにしてください。
- 注6: 2心ケーブル「AFLVCS-0PEVS(MVVS)」をご使用になりシールドアースを接続してください。
- 注7: 接触器「C」の1,7番間、単相200Vの電源が印加されています。
- 注8: 接続器「C」の接続は不要です。
- 注9: 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
- 注10: この製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

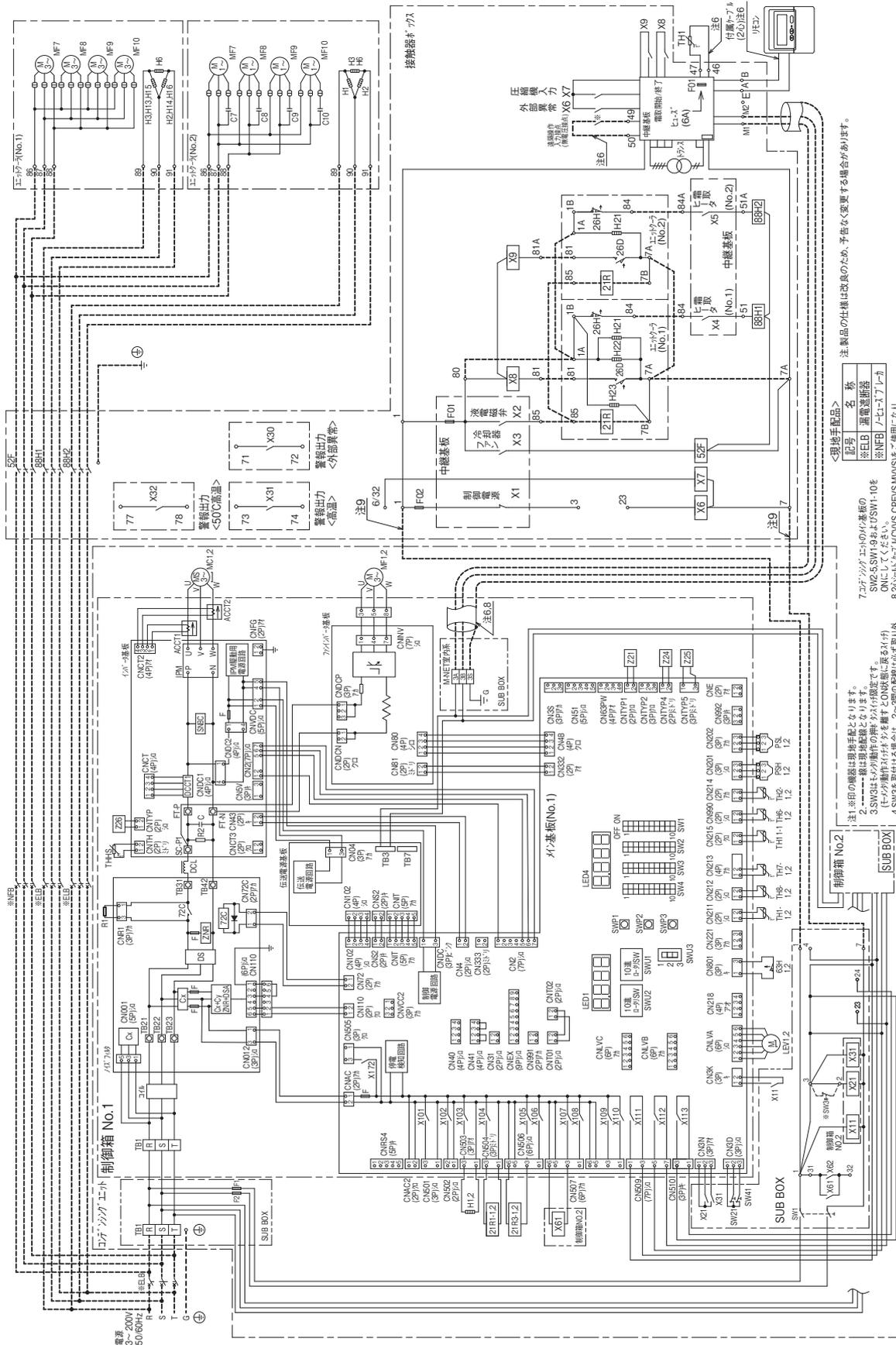
⚠ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、フセズブレーカの設置とアース工事が必要です。



■ AFLV-D25BHQ-B

R463A-J インバータ 25馬力 ヒータ霜取 クーラ2台

通信あり



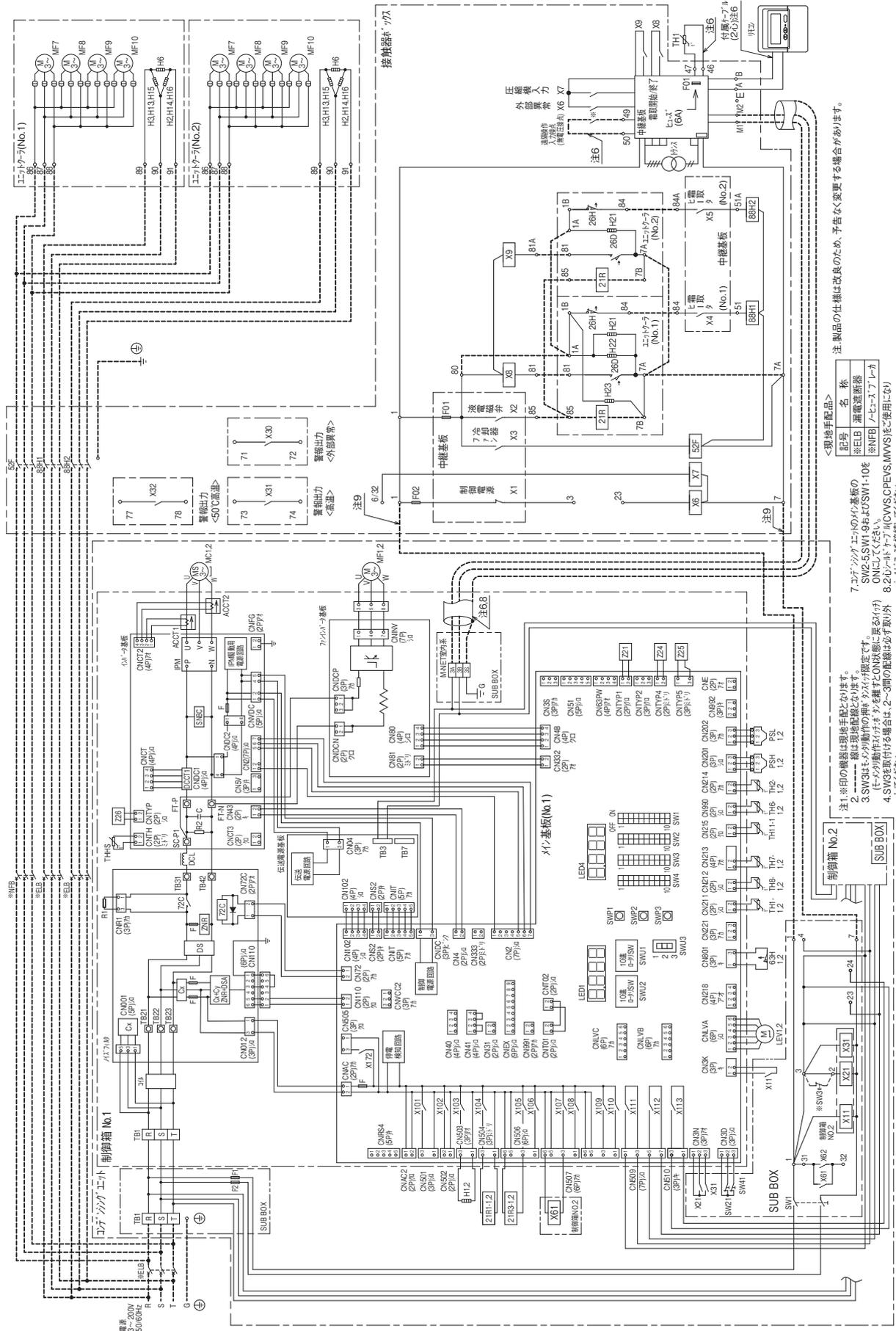
- 注1 ※印の機器は標準仕様となります。  
 注2 ※印の機器は標準仕様となりません。  
 注3 SW3は1つの動作の動作が安定です。  
 (1つの動作が安定する場合は2つの動作は必ず取り外してください)  
 注4 SW3を取り付ける場合は、2-3間の配線は必ず取り外してください。  
 注5 圧力・温度が上昇した時の検点動作は必ず行います。  
 注6 圧力・温度が上昇した時の検点動作は必ず行います。  
 注7 コアマガイ エアノイズ低減のための基礎の  
 SW2-SW11およびSW11-10を  
 ONにしてください。  
 注8 2.20kVトランス(CVWS,CPEWS,MVWS)をご使用になり  
 9. 4.5kVトランス(CVWS,CPEWS,MVWS)をご使用になり  
 10. 配線表は、各工場の業務用図面を参照してください。

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFLV-D30BHQ-B  
■ AFLV-D35BHQ-B

R463A-J インバータ  
R410A 30,35馬力 ヒータ霜取 クーラ2台

通信あり



- 注1: ※印の機器は標準手配となります。線は標準配線となります。
- 注2: SW(3)は1ヶ所の動作は、必ずON状態に保たれます。(1ヶ所の動作は、必ずON状態に保たれます)
- 注3: SW(3)は1ヶ所の動作は、必ずON状態に保たれます。(1ヶ所の動作は、必ずON状態に保たれます)
- 注4: SW(3)は1ヶ所の動作は、必ずON状態に保たれます。(1ヶ所の動作は、必ずON状態に保たれます)
- 注5: 5. 圧力・温度が上昇した際の動作方向を示します。
- 注6: 主回路配線・制御回路配線に沿って下さい。
- 注7: コントラクトエントの基板のSW2-5 SW1-9およびSW1-10をONしてください。
- 注8: 2.2Vの電池を接続してください。
- 注9: 接続端子の1,7番目に、単相200Vの電源が印加されています。コネクタエントの電源回路図を参照ください。
- 注10: 記号表は、各エントの電気回路図を参照ください。

<現地手配品>

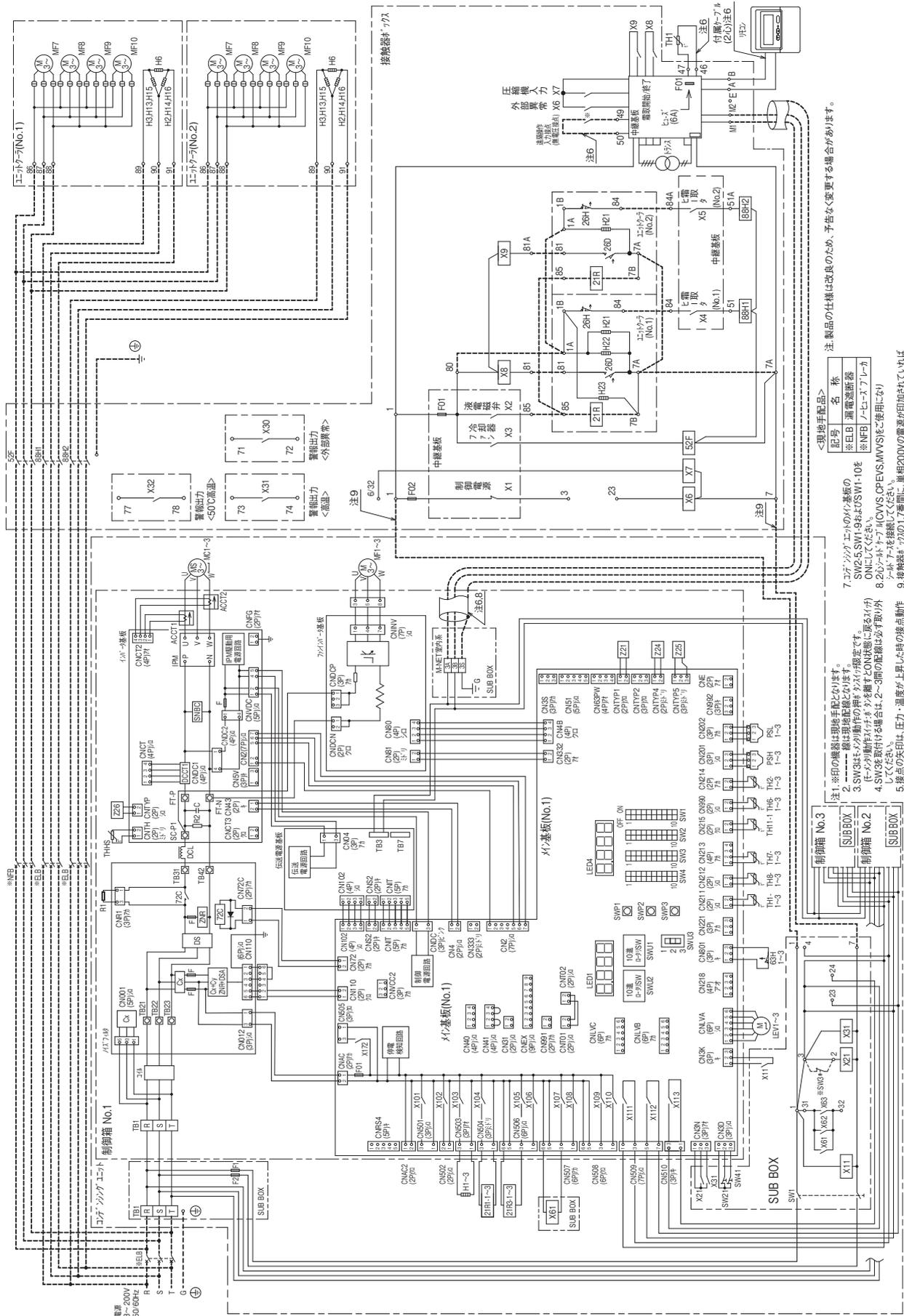
記号	名称
※E1B	漏電検出器
※E1F	ノースロー

△ この製品をご使用になる場合は、漏電検出器・ノーヒューズブレーカの設定とアース工事が必要です。

■ AFLV-D40BHQ-B

R463A-J インバータ 40馬力 ヒータ霜取 クーラ2台

通信あり



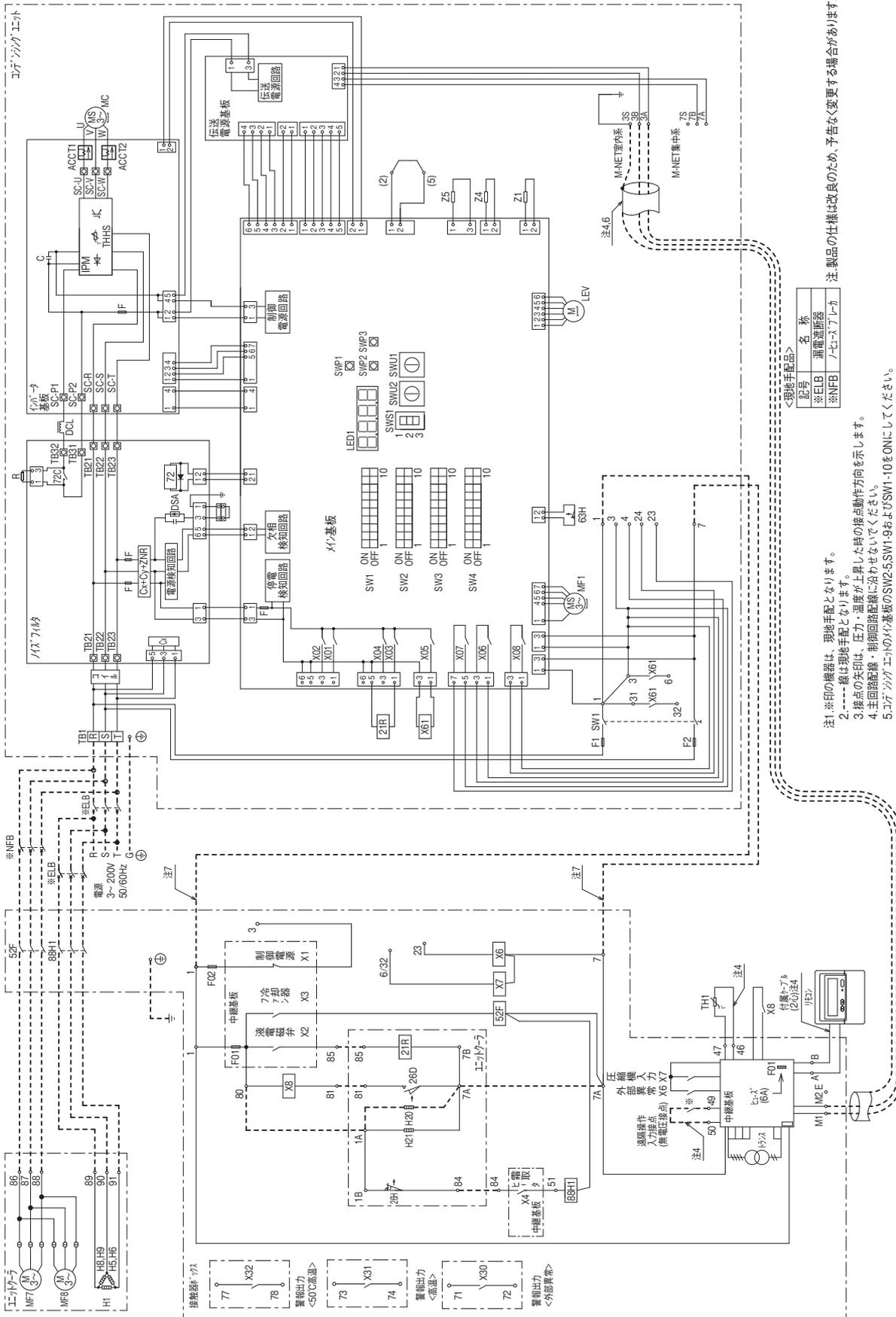
- 注: 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。
- | 記号   | 名称        |
|------|-----------|
| ※E1B | 漏電遮断器     |
| ※NFB | ノーヒースブレーカ |
- <現地手配品>
7. コントラクトユニットの仕様は、7.1の仕様を参照してください。
  8. SW2, SW3は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。
  9. SW1は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。
  10. SW1, SW2, SW3は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。
  11. SW1, SW2, SW3は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。
  12. SW1, SW2, SW3は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。
  13. SW1, SW2, SW3は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。
  14. SW1, SW2, SW3は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。
  15. SW1, SW2, SW3は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。
  16. SW1, SW2, SW3は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。
  17. SW1, SW2, SW3は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。
  18. SW1, SW2, SW3は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。
  19. SW1, SW2, SW3は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。
  20. SW1, SW2, SW3は、モーターの回転方向を指定するためのスイッチです。



- AFRV-D3VHQS1-B
- AFRV-D4VHQ(S1)-B
- AFRV-D5VHQ(S1)-B
- AFRV-D6VHQ-B

R463A-J インバータ  
R410A 3～6馬力 ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり



注1. ※印の機器は、現地手配となります。  
注2. ※印の機器は、現地手配となります。  
注3. 接点の文字は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
注4. 主回路配線・制御回路配線に沿わせてください。  
注5. コアコックエントのマイ基板のSW2-SW4およびSW1-10をONにしてください。  
注6. 2ピンコックエント(CV/S,CPE/S,MV/S)をご使用になりコックエント7-7を接続してください。  
注7. 接続器がコアコックエントの1,7番間に、単相200Vの電源が印加されている場合は、コックエントとの接続は不要です。  
注8. 記号表は、各エントの電気回路図を参照ください。

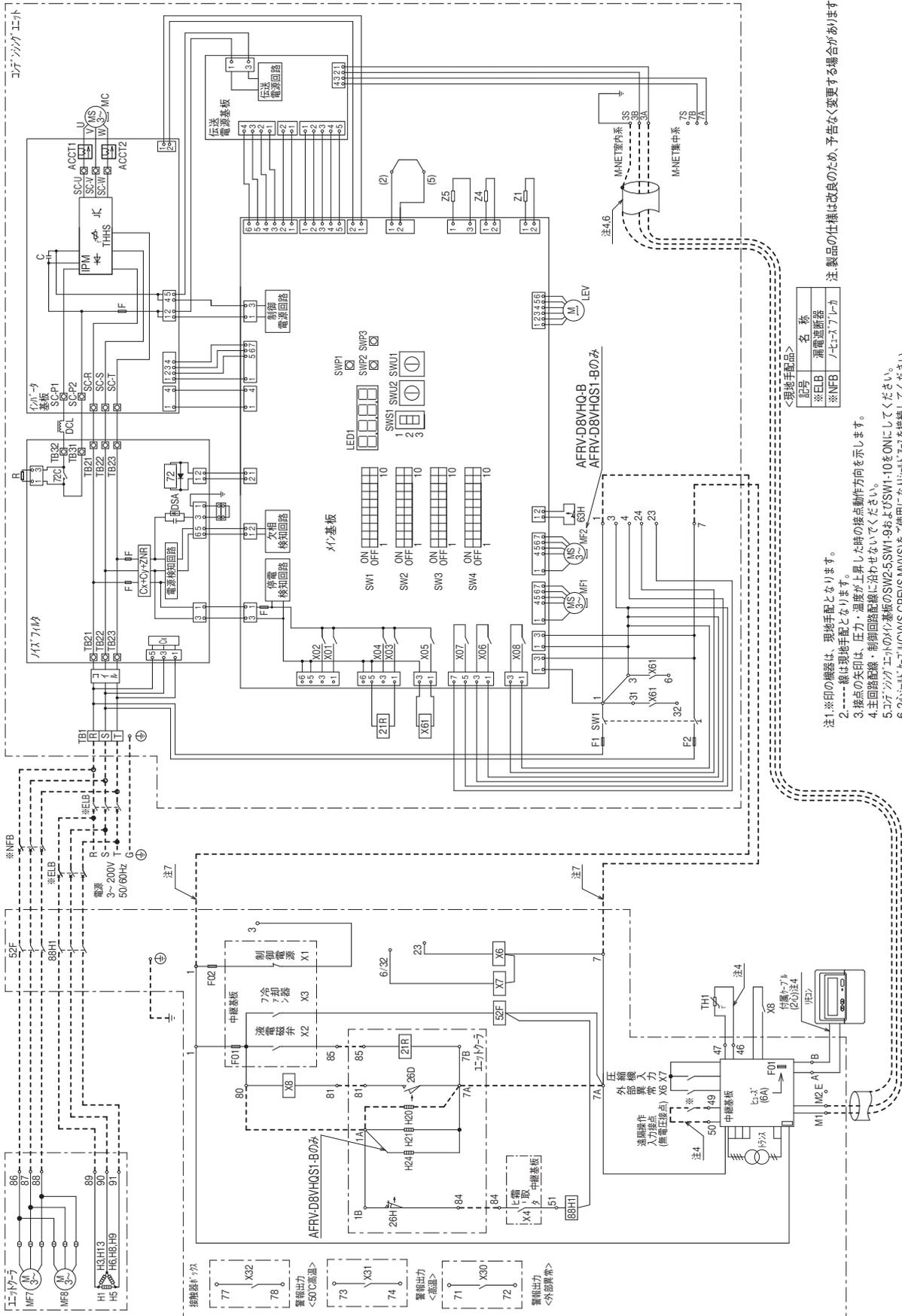
記号	名称
※FIB	電源遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFRV-D6VHQS1-B  
 ■ AFRV-D8VHQ(S1)-B

R463A-J インバータ 6,8馬力 ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり



記号	名称
※日B	漏電遮断器
※NFB	ノーマルブレーカ

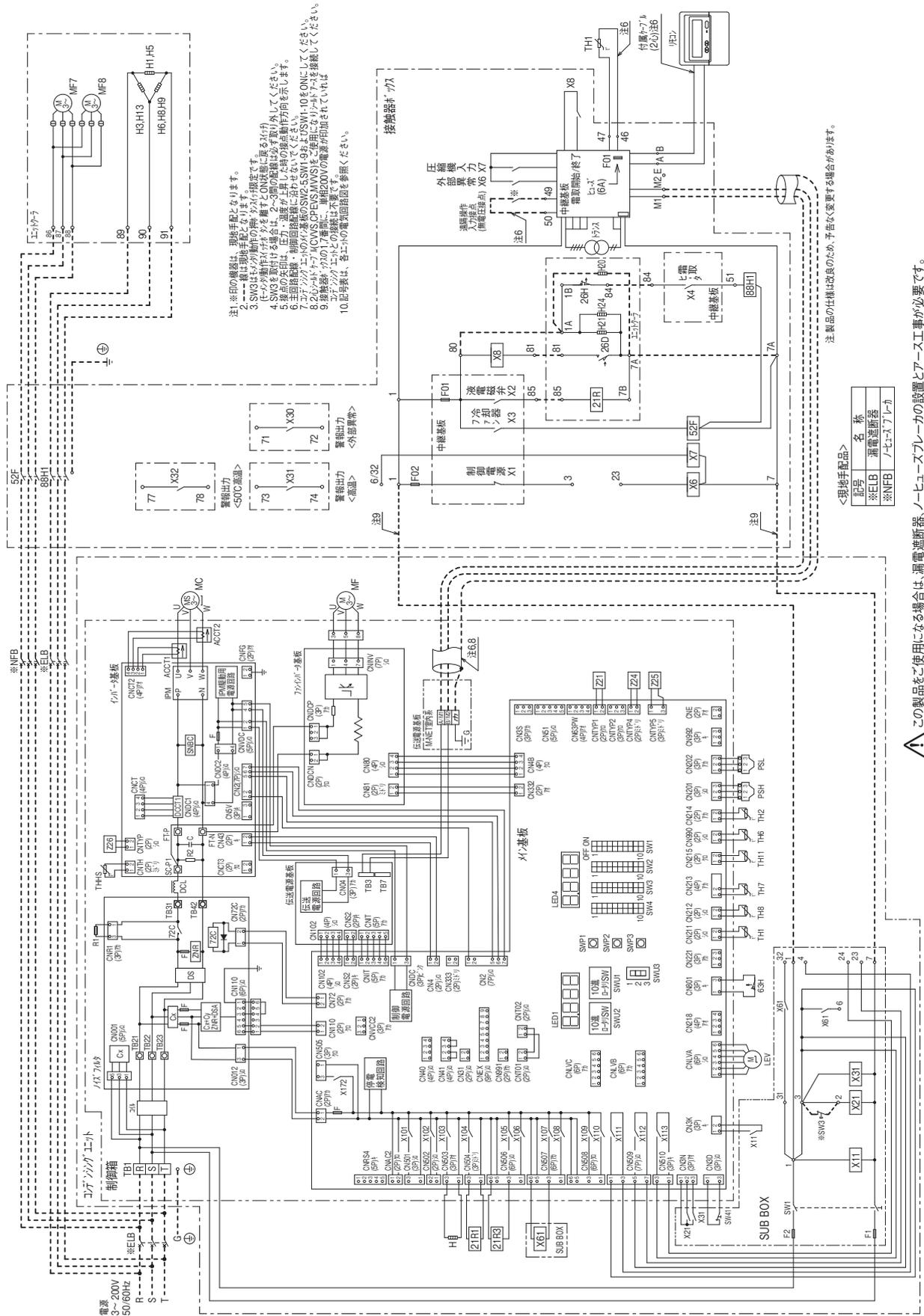
注1 ※印の機器は、現地手配となります。  
 注2 ...線は現地手配となります。  
 注3 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
 注4 主回路遮断器・制御回路配線に付せぬでください。  
 注5 コデックエンジニアのマイ基板のSW2-5, SW1-9およびSW1-10をONにしてください。  
 注6 26pinの「コデックエンジニア(CWS,CPE,S,M,W,S)」をご使用になり「コデックエンジニア」を接続してください。  
 注7 接続器が「A01.17」の場合、単相200Vの電源が追加されています。  
 コデック エンとの接続は不要です。  
 注8 記号表は、各工場の電気回路図を参照ください。

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFRV-D10VHQ-B

R463A-J インバータ  
R410A 10馬力 ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり



- 注1. ※印の機器は、現場手配となります。
2. ---線は現場手配の線となります。
3. SW3は圧縮機動作の線となります。
4. SW2は圧縮機動作の線となります。
5. SW1は圧縮機動作の線となります。
6. 圧縮機動作の線は、圧縮機動作の線となります。
7. コントラクトユニットの基板は、制御基板に接続してください。
8. 200V電源の電圧が200Vであることを確認してください。
9. 圧縮機動作の線は、圧縮機動作の線となります。
10. 図号表は、各工場の電気回路図を参照ください。

注：製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

<現地手配品>

記号	名称
※LEB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

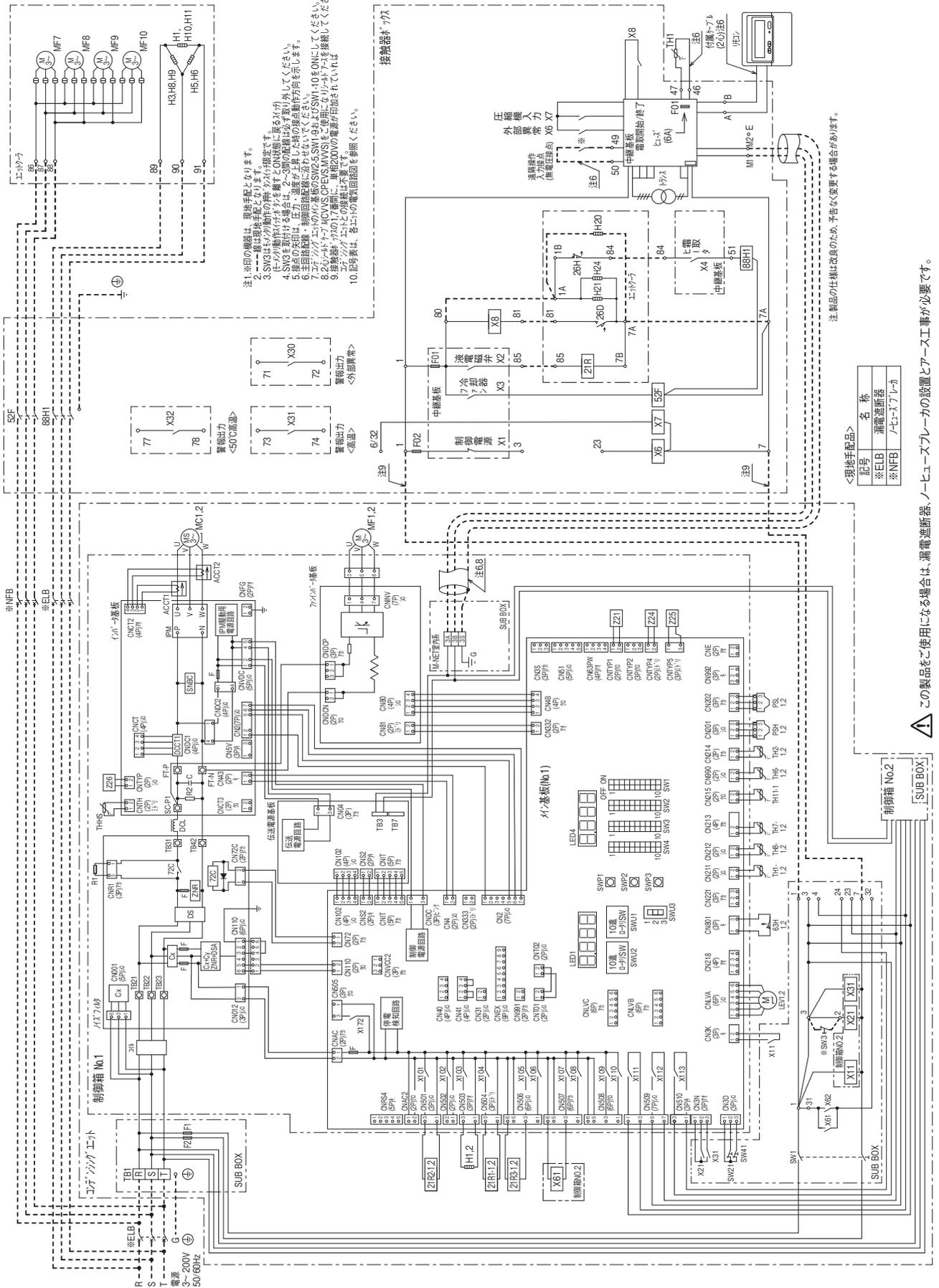
△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。



■ AFRV-D20VHQ-B

R463A-J インバータ  
R410A 20馬力 ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり



- 注1. 印刷の線路は、現地手配となります。  
 注2. 線は現地手配となります。  
 注3. SW3は必ず動作時の種別「ガス」が指定です。  
 注4. SW3を動作させる場合は、2~3回の配線は必ず取り外ししてください。  
 注5. 電源の欠陥は、圧縮機が正常に動作しない原因となります。  
 注6. 圧縮機は必ず動作時の種別「ガス」が指定です。  
 注7. エアコンの基板は必ずSW25 SW19およびSW10をONにしてください。  
 注8. 2ピンコネクタ7 (KVS, CPES, MVS)も使用になりコネクタを接続してください。  
 注9. 接続線が1.7mの間に、単相200Vの電源が印加されていれば、コネクタエントとの接続は不要です。  
 注10. 配線業者は、各エントの電気回路図を参照ください。

注: 製造元の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

<現地手配品>

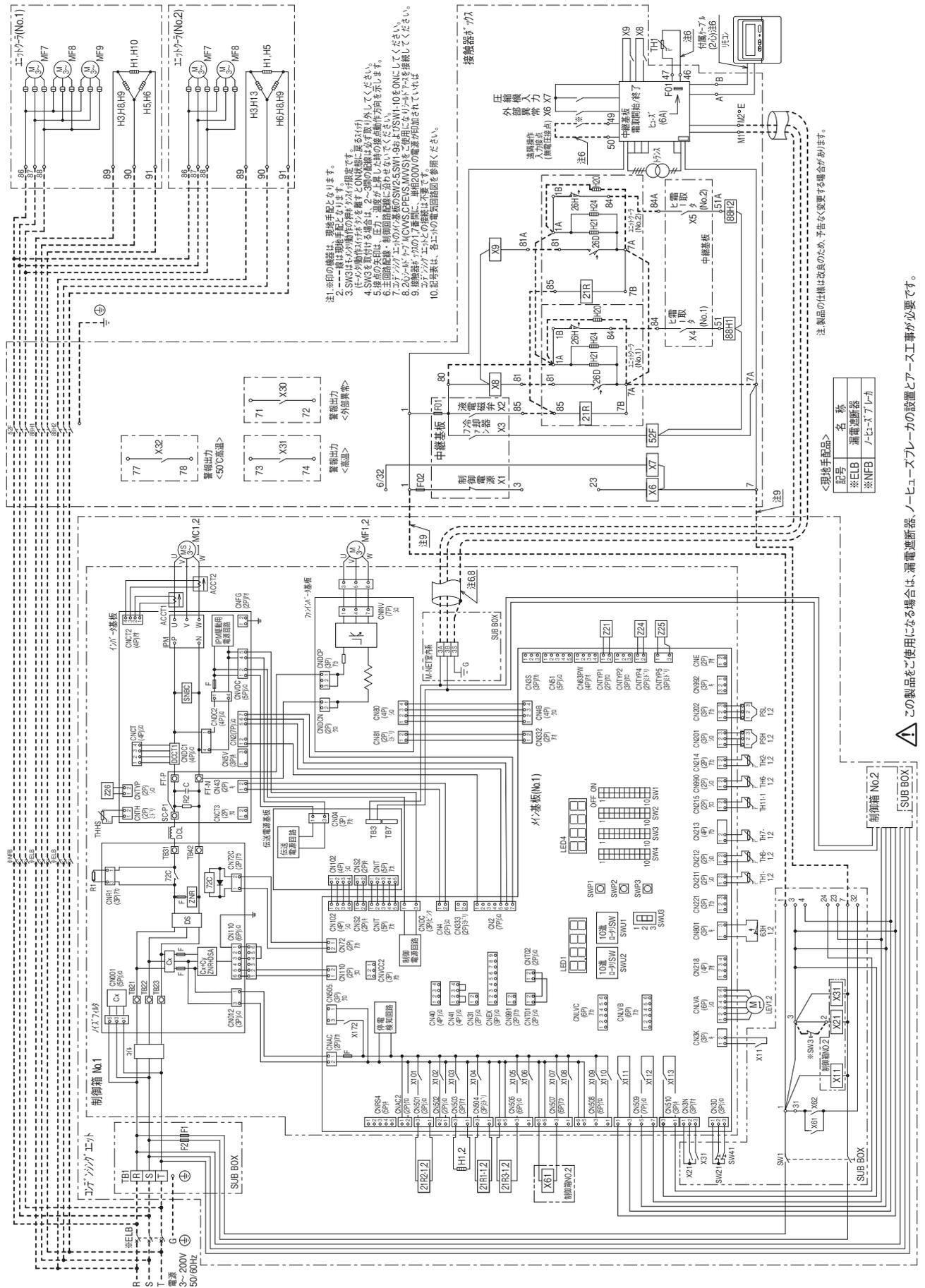
記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノヒューズブレーカ

この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFRV-D20VHQS1-B  
■ AFRV-D25VHQ-B

R463A-J インバータ  
R410A 20,25 調力 ヒータ霜取 クーラ2台

通信あり



- 注1: ※印の機器は、現地手配となります。
- 2: SW3は部分動作の動作方式が分岐定時です。
- 3: SW3は部分動作の動作方式が分岐定時です。
- 4: SW3は部分動作の動作方式が分岐定時です。
- 5: SW3は部分動作の動作方式が分岐定時です。
- 6: 主回路配線、制御回路共に必ずしもこの方向を示しません。
- 7: コントラクト・エントの基板のSW25, SW1-9およびSW1-10をONにしてください。
- 8: 20V/25V ACVSWCPEV, MVWSをご使用になりコントラクト・エントを接続してください。
- 9: 現場での配線は、必ずこの電気回路図を参照してください。
- 10: 記号表は、各工場の電気回路図を参照してください。

※現場手配品

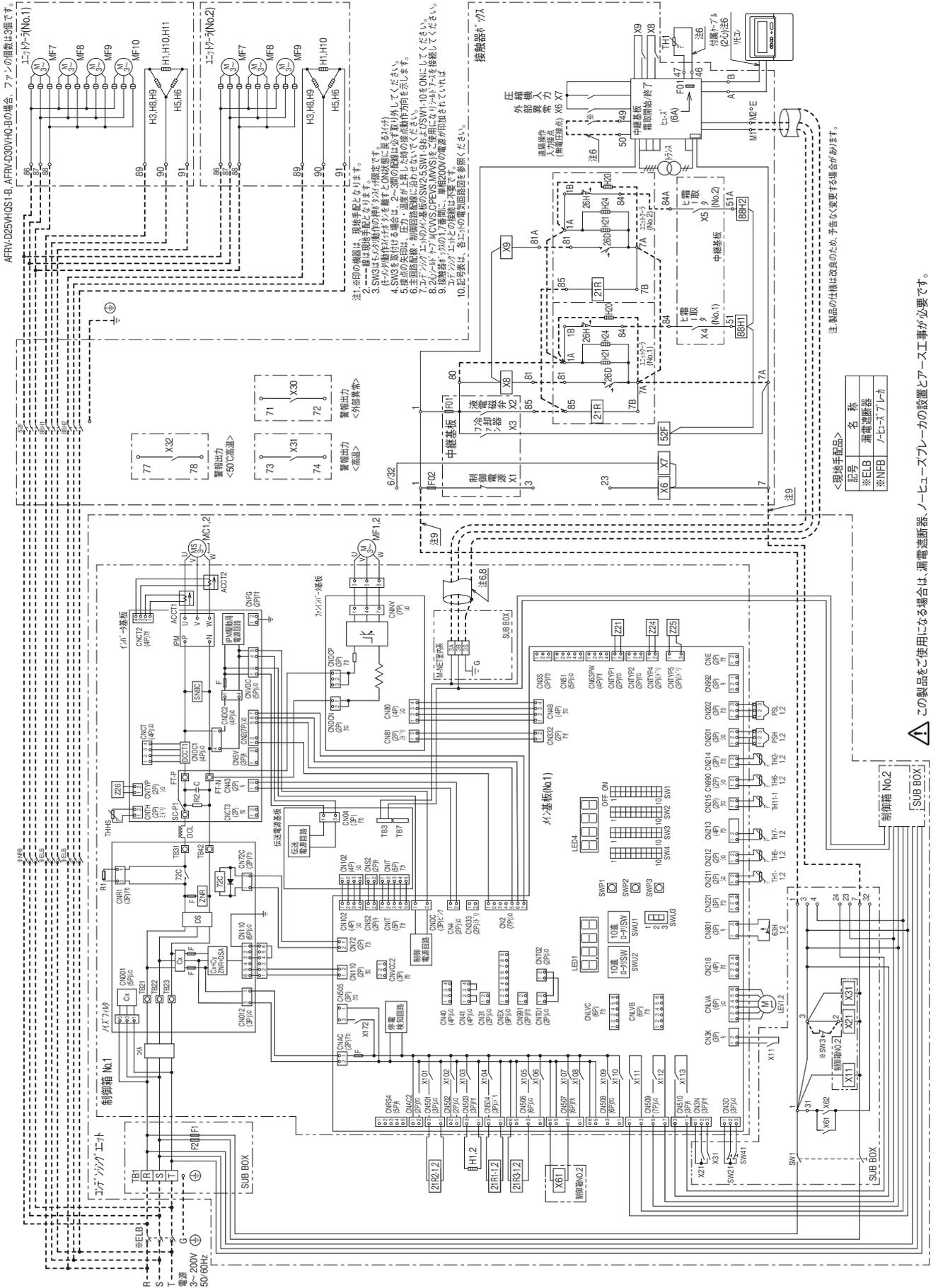
記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

注: 本製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。  
この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFRV-D25VHQS1-B  
 ■ AFRV-D30VHQ(S1)-B

R463A-J インバータ  
 R410A 25,30 調力 ヒータ霜取 クーラ2台

通信あり



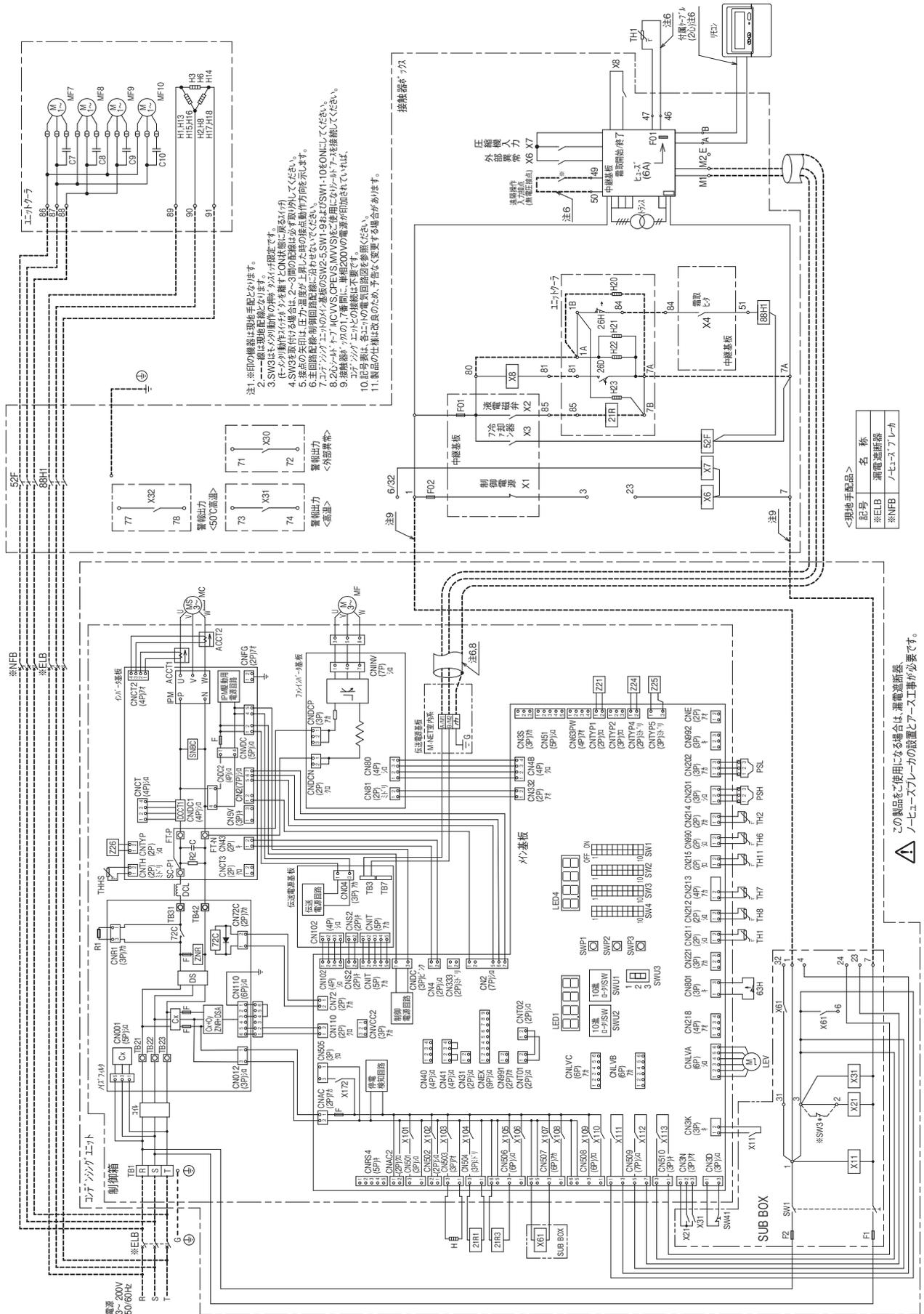
この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、フューズブレーカの設置とアース工事が必要です。



■ AFRV-D15BHQ-B

R463A-J インバータ  
R410A 15馬力 ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり



- 注1: ※印の機器は理地手配となります。  
 注2: ---線は理地線となります。  
 注3: SW3はモーター動作の検知用として設置です。  
 注4: SW3はモーター動作の検知用として設置です。  
 注5: SW3を取付ける場合は、2-3階の配線は必ず取り外してください。  
 注6: 圧力配線・制御回路の配線は、圧力・温度が上昇した時の動作方向を示します。  
 注7: コア・コアレスの両方の電源の接続に沿って行ってください。  
 注8: コア・コアレスの両方の電源の接続に沿って行ってください。  
 注9: 接続端子の接続は、必ず印の接続に準拠してください。  
 注10: 記号等は、各ユニットの電圧図を参照ください。  
 注11: 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

<現場手配品>

記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

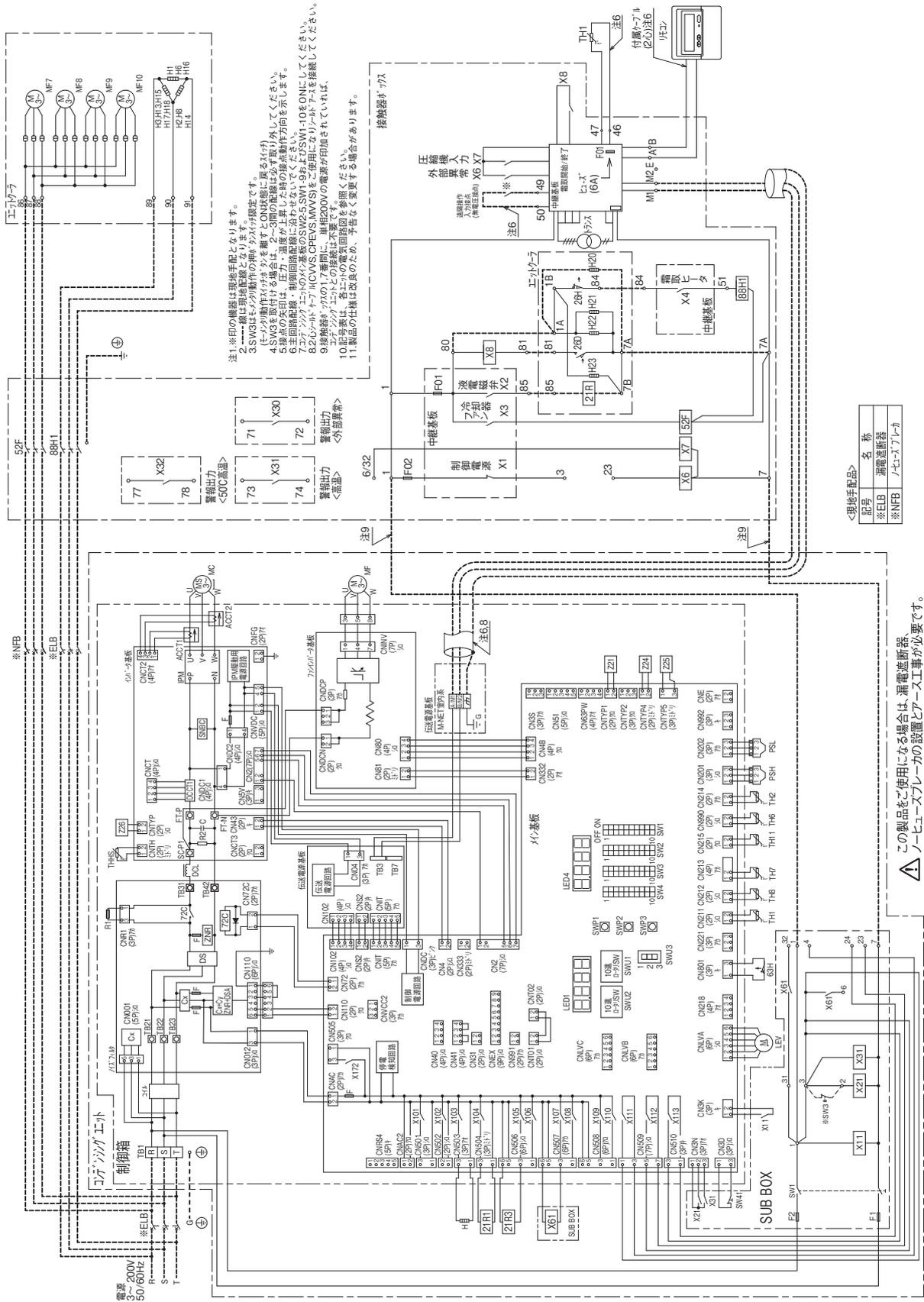
⚠ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFRV-D20BHQ-B

R463A-J インバータ 20馬力 ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり

第6章 資料編



- 注1 ※印の機器は現地手配となります。  
 注2 ※印の機器は標準仕様となります。  
 注3 SW3は必ず動作時の指し針が確認できます。  
 注4 SW3を動作させる時は、2-3回の指針は必ず取り外してください。  
 注5 接点の寿命は、圧力、温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
 注6 至前部配線、制御回路配線は必ずSW3をONにしてください。  
 注7 SW3をONにしてからSW1, SW2をONにしてください。  
 注8 SW3をONにしてからSW1, SW2をONにしてください。  
 注9 SW3をONにしてからSW1, SW2をONにしてください。  
 注10 記号等は、各工場の電気回路図を参照ください。  
 注11 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

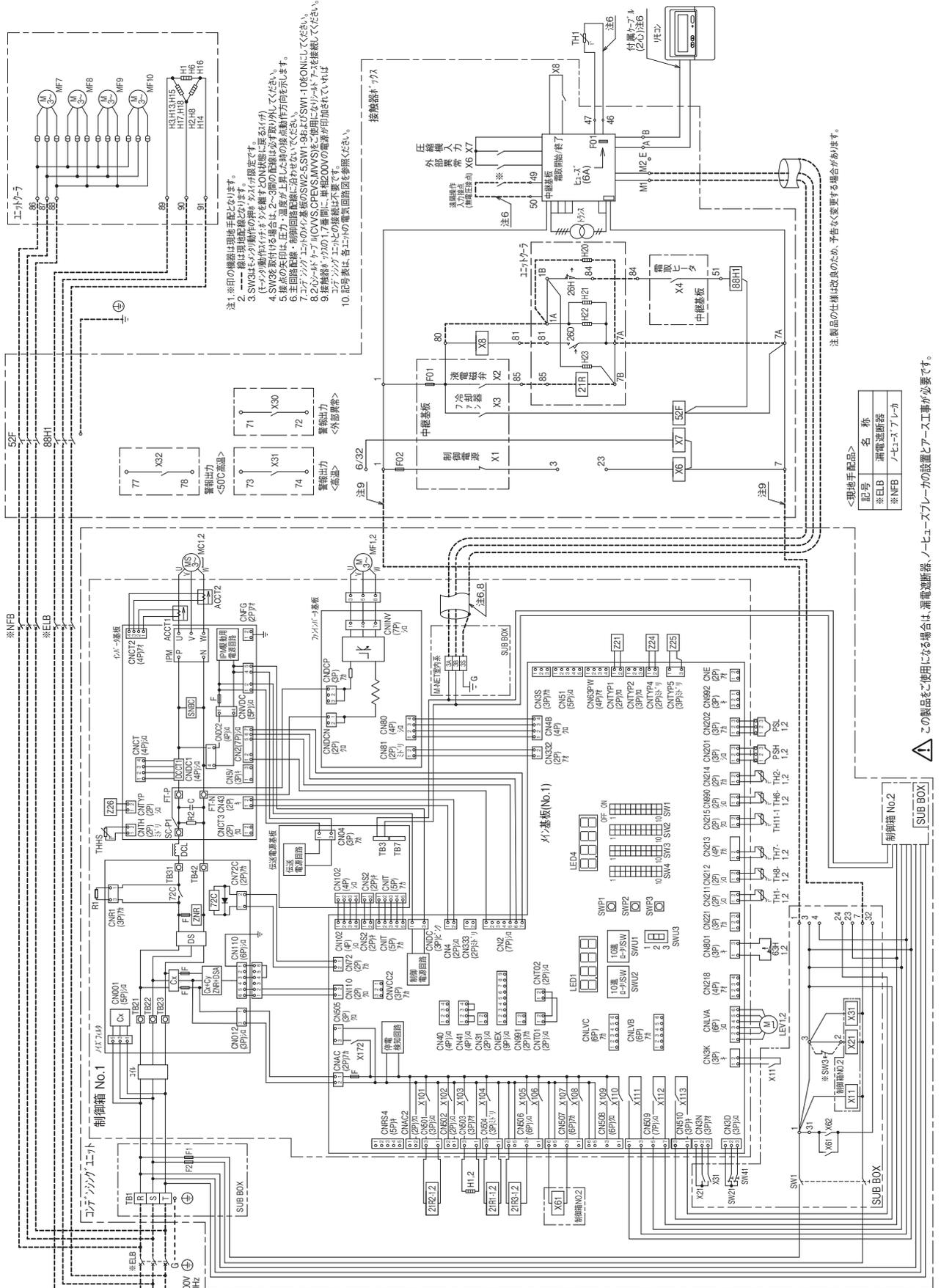
<現地手配品>	
記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必須です。

■ AFRV-D25BHQ-B

R463A-J インバータ 25馬力 ヒータ霜取 クーラ1台

通信あり



- 注1. ※印の機器は現場手配となります。
- 2. ---線は現場配線となります。
- 3. SWは動作方向が異なる場合があります。
- 4. SWは取付位置は、2-3階の配線が取り外しできない場合があります。
- 5. 巻線の矢印は、圧力・温度が上昇した際の動作方向を示します。
- 6. 主回路配線・制御回路配線に付く注は、必ずしもこの図面に示していません。
- 7. コントラクト・コントロール(CVCS, CPVCS, MVCS)を使用しない場合、SW1-9は必ずONにしてください。
- 8. 2コイル・トランス(CVCS, CPVCS, MVCS)を使用しない場合、単相200Vの電源が追加されていれば、接続端子の1,7番目に、単相200Vの電源が追加されています。
- 9. 接続端子の1,7番目に、単相200Vの電源が追加されています。
- 10. 記号等は、各工場の電気回路図を参照ください。

記号	名称
※R1B	漏電遮断器
※NFB	ノーヒューズブレーカ

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

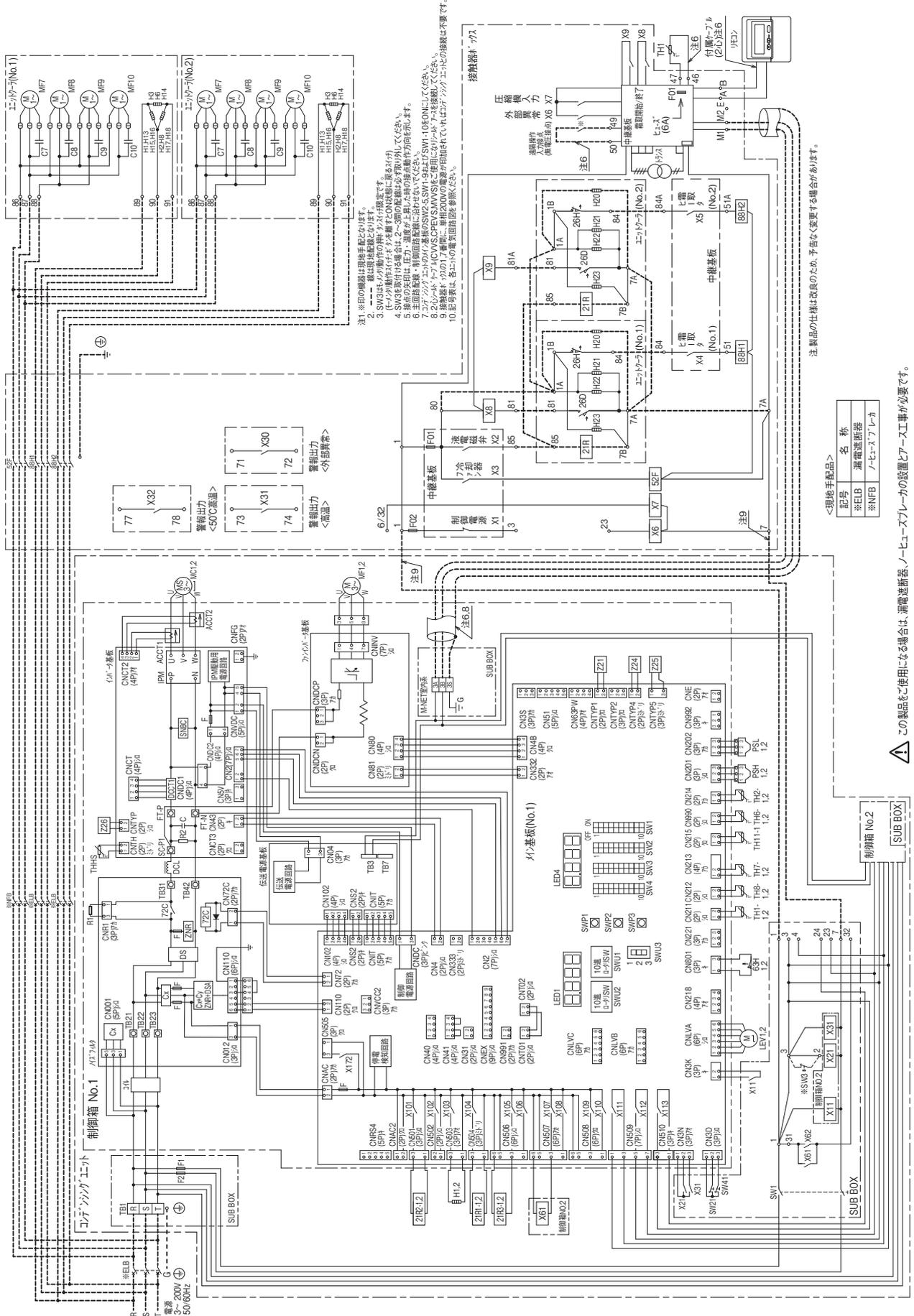
注: 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

AFRV-D30BHQ-B

R463A-J インバータ 30馬力 ヒータ霜取クーラ2台

通信あり

第6章 資料編



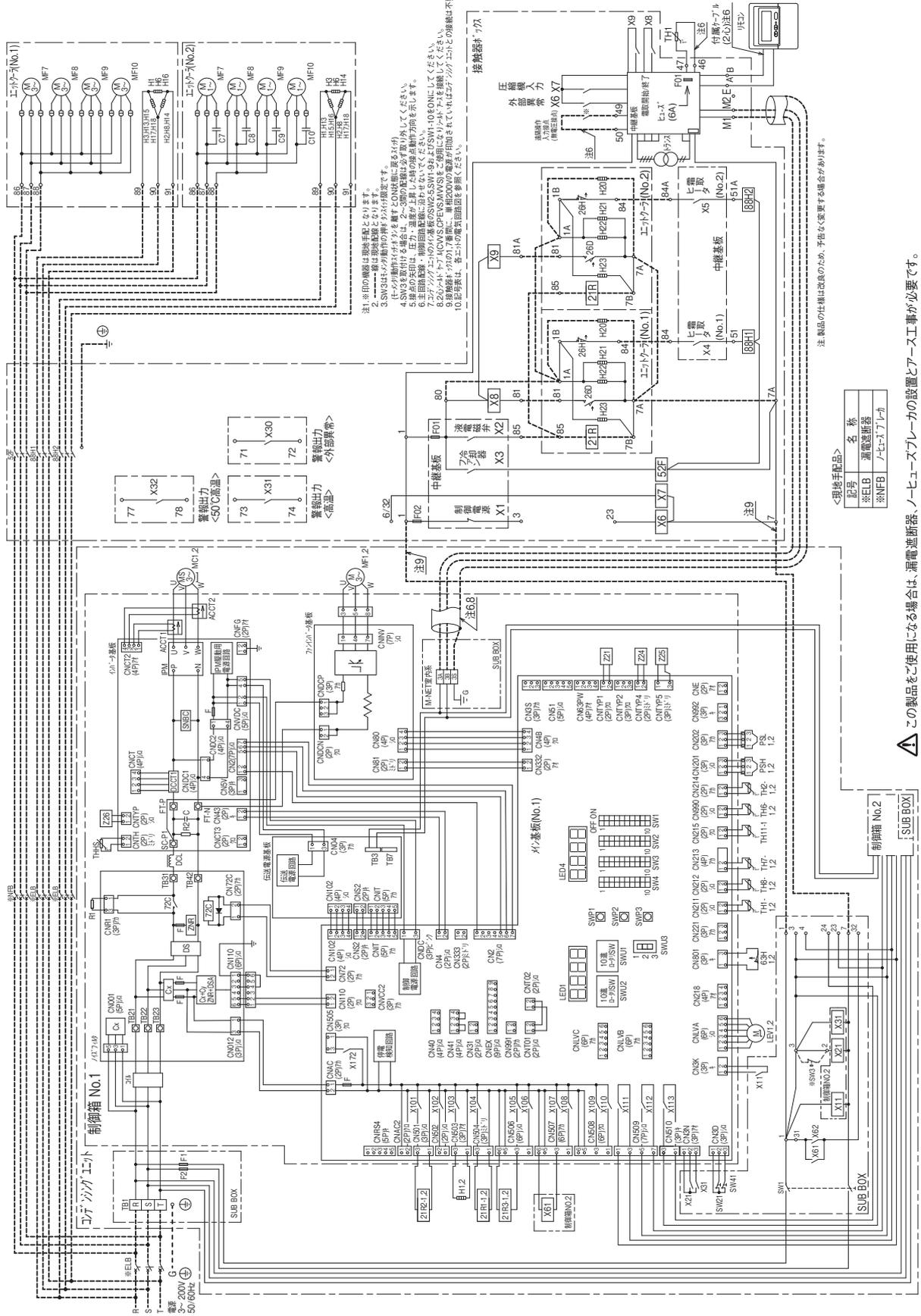
記号	名称
※ELB	漏電遮断器
※NFIB	ノーヒューズブレーカ

△ この製品をご使用になる場合は、漏電遮断器、ノーヒューズブレーカの設置とアース工事が必要です。

■ AFRV-D35BHQ-B

R463A-J インバータ 35馬力 ヒータ霜取 クーラ2台

通信あり



- 注1. ※印の機器は強弱手配となります。
- 注2. SW3は必ず動作確認をとりながら設置してください。
- 注3. SW3は必ず動作確認をとりながら設置してください。
- 注4. SW3を取付する場合は、2-3端子の配線は必ず取り外してください。
- 注5. 端子の印は、圧力・温度が上昇した時の異常動作方向を示します。
- 注6. 7.3Vリチウム電池(3V)は必ず動作確認をとりながら設置してください。
- 注7. 7.3Vリチウム電池(3V)は必ず動作確認をとりながら設置してください。
- 注8. 2ピンコネクタ(7.3V)は必ず動作確認をとりながら設置してください。
- 注9. 8.2ピンコネクタ(7.3V)は必ず動作確認をとりながら設置してください。
- 注10. 配線表は、必ずこの電気回路図を参照してください。

注. 機器の仕様は記載のため、予告なく変更する場合があります。

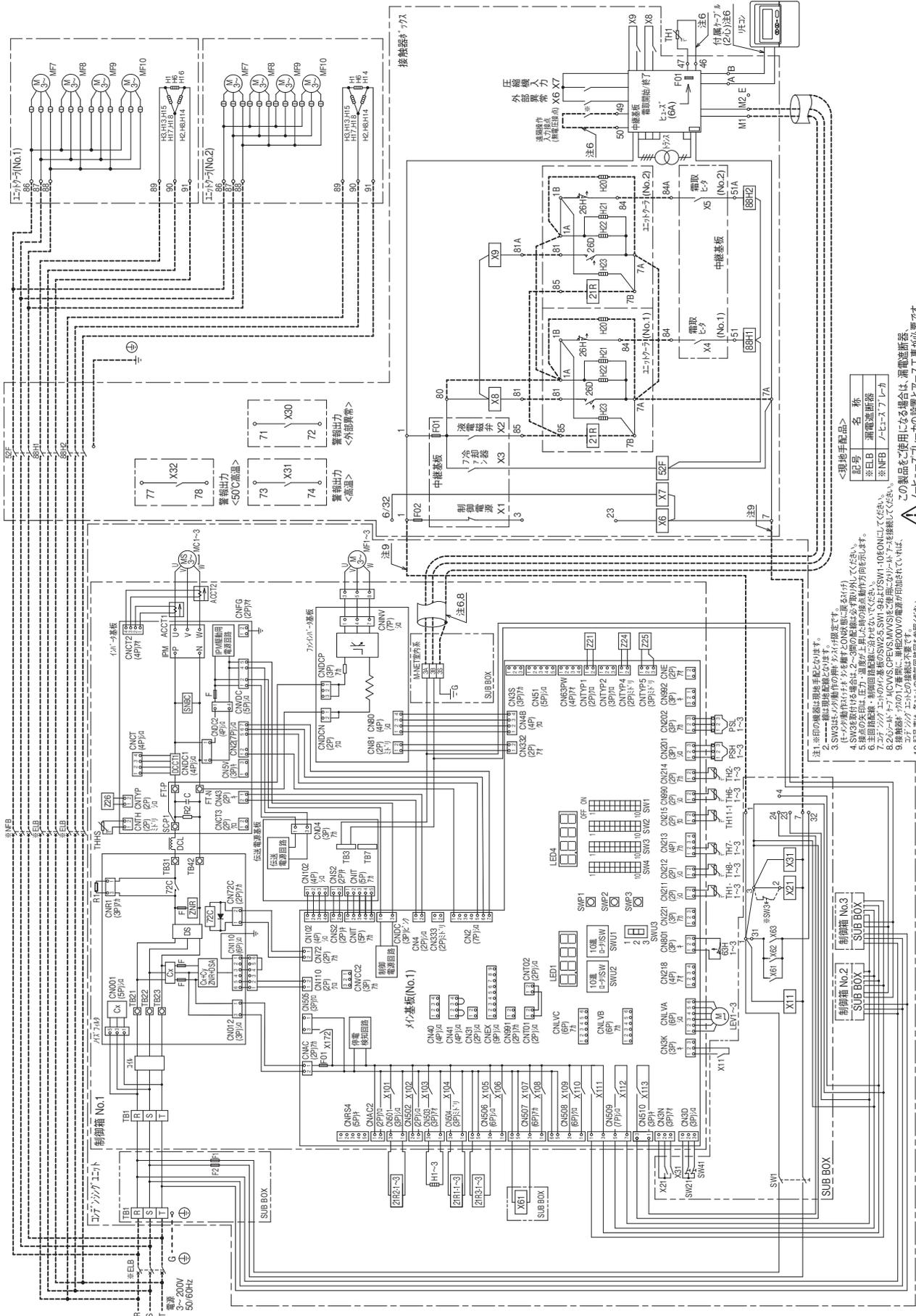
記号	名称
※R46	電源遮断器
※NFB	ノヒータ霜取

△ この製品をご使用になる場合は、電源遮断器、ノヒータ霜取の設置とアース工事が必要です。

■ AFRV-D40BHQ-B  
■ AFRV-D45BHQ-B

R463A-J インバータ  
R410A 40,45馬力 ヒータ霜取 クーラ2台

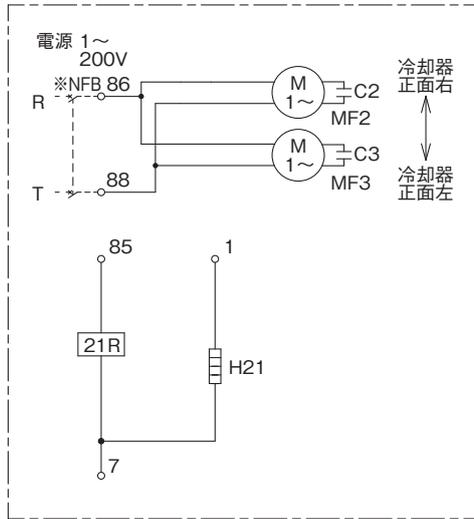
通信あり



# 5. 電気回路図

## 5-1. ユニットクーラ

### ■ UCH-D2TNA

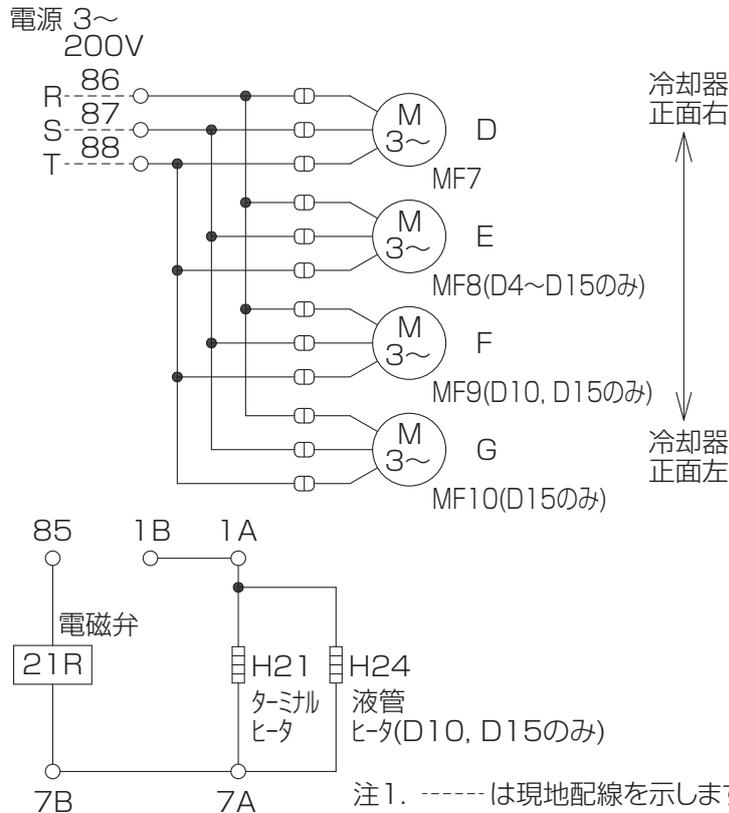


記号説明

記号	名称
C2	コンデンサ
C3	コンデンサ
H21	電熱器 (端子台)
MF2	送風機用電動機
MF3	送風機用電動機
21R	電磁弁
※NFB	ノーヒューズブレーカ

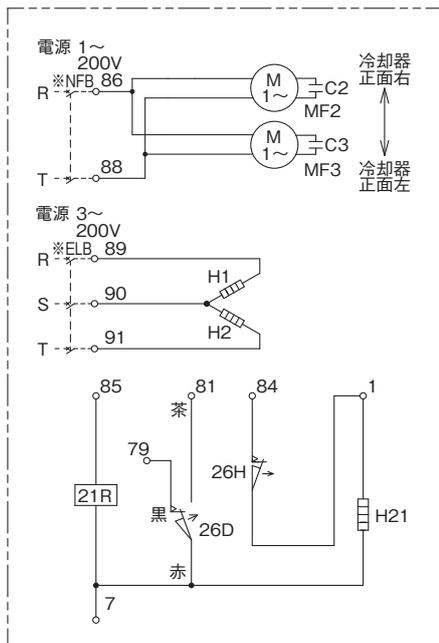
注1. -----線は現地配線となります。  
 注2. ※印の機器は現地手配となります。

### ■ UCH-D3, 4, 5, 6, 8, 10, 15VNA



注1. -----は現地配線を示します。

■ UCL-D2THA

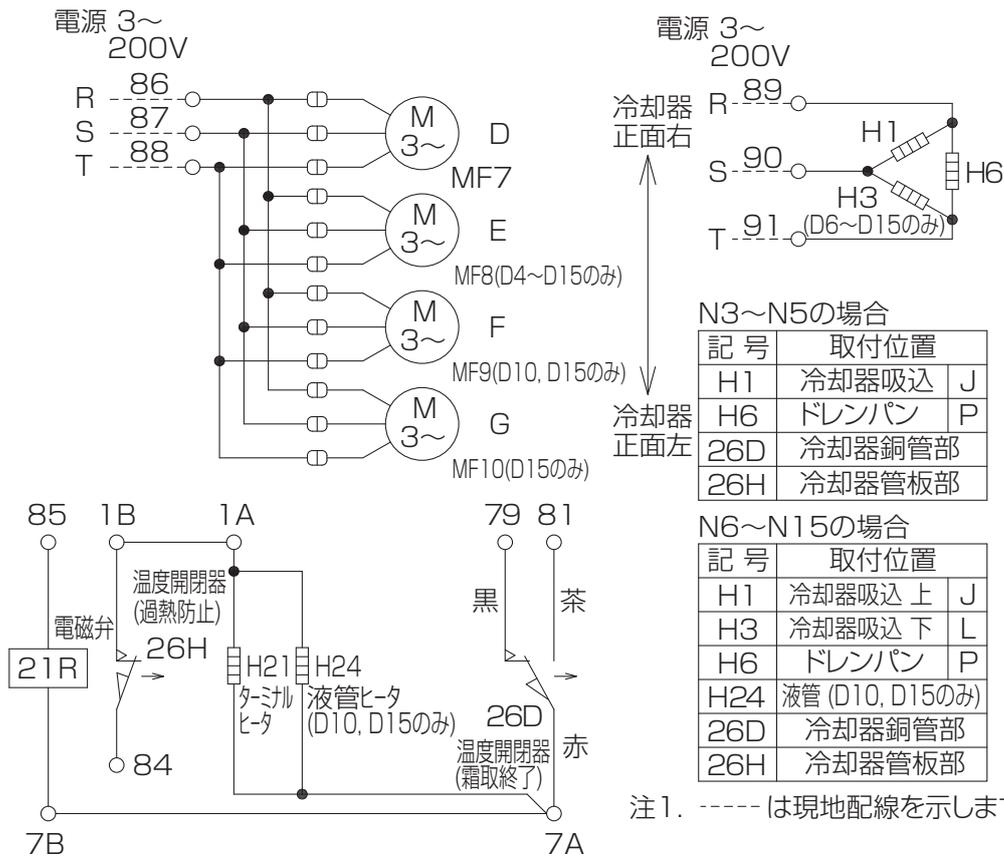


記号説明

記号	名称
C2	コンデンサ
C3	コンデンサ
H1	電熱器 (霜取・冷却器吸込)
H2	電熱器 (霜取・冷却器下部)
H21	電熱器 (端子台)
MF2	送風機用電動機
MF3	送風機用電動機
21R	電磁弁
26D	温度開閉器 (霜取終了)
26H	温度開閉器 (過熱防止)
※ELB	漏電遮断機
※NFB	ノーヒューズブレーカ

注1. -----線は現地配線となります。  
 注2. 接点の矢印は圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。  
 注3. ※印の機器は現地手配となります。

■ UCL-D3, 4, 5, 6, 8, 10, 15VHA



N3~N5の場合

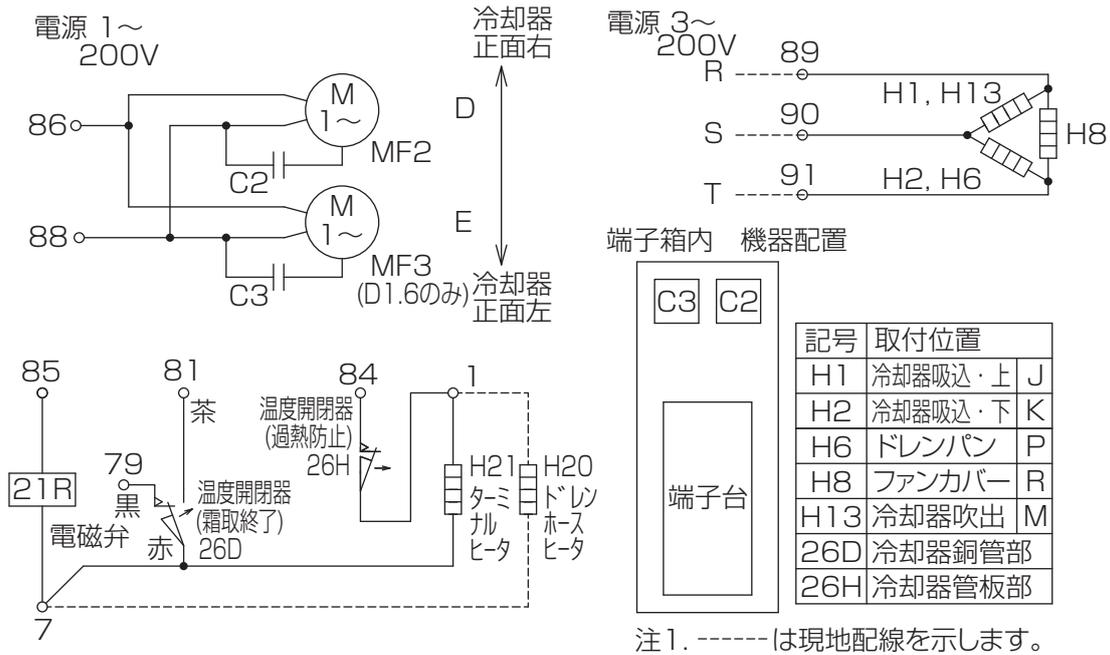
記号	取付位置
H1	冷却器吸込 J
H6	ドレンパン P
26D	冷却器銅管部
26H	冷却器管板部

N6~N15の場合

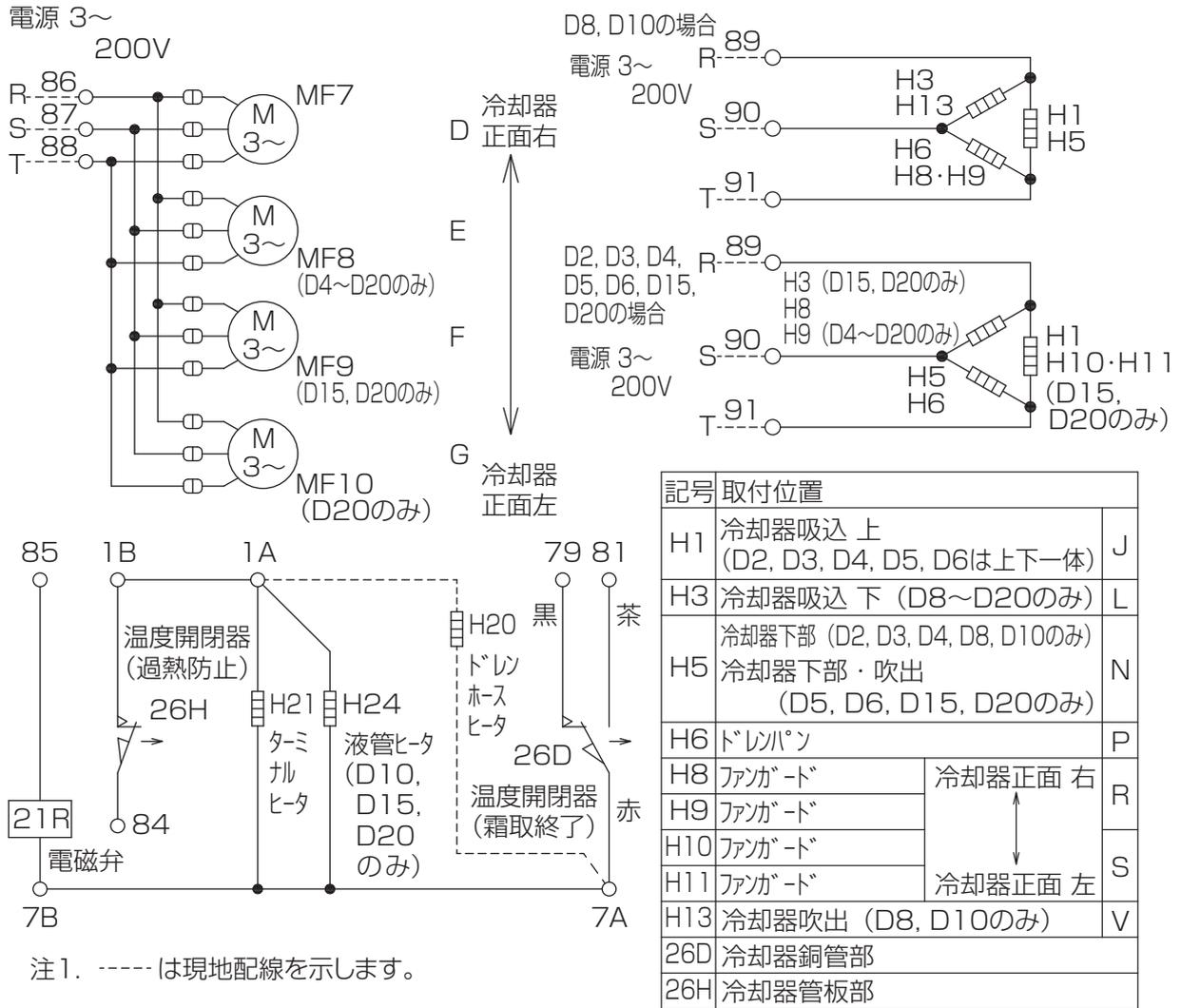
記号	取付位置
H1	冷却器吸込上 J
H3	冷却器吸込下 L
H6	ドレンパン P
H24	液管 (D10, D15のみ)
26D	冷却器銅管部
26H	冷却器管板部

注1. ----- は現地配線を示します。

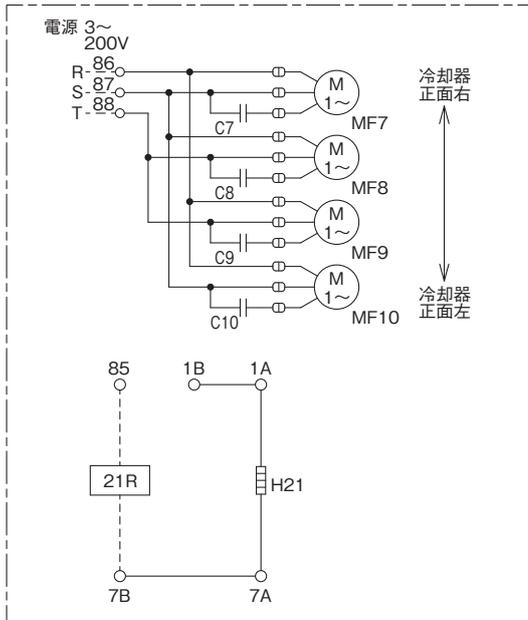
■ UCR-D1, 1.6VHA



■ UCR-D2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 20VHA



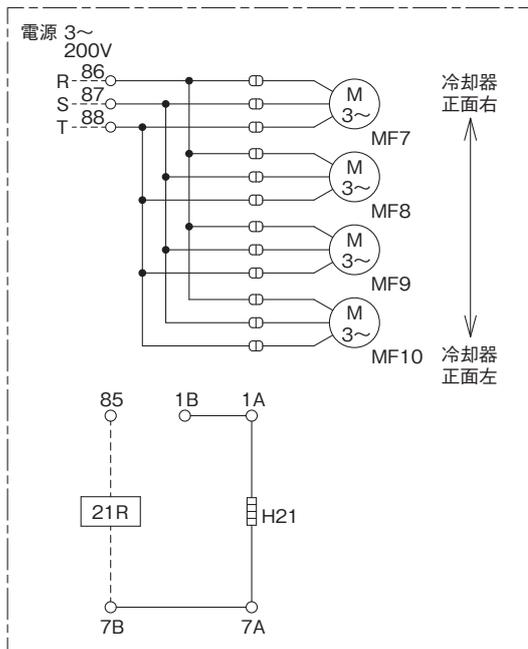
### ■ UCH-D10BNA



記号	名称
C7~C10	コンデンサ
H21	電熱器(端子台)
MF7~MF10	送風機用電動機
21R	電磁弁

注1.-----は現地配線を示します。

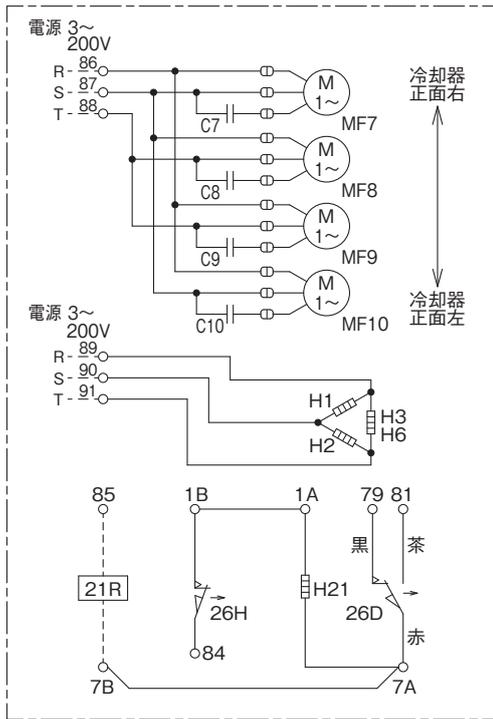
### ■ UCH-D15, 20BNA



記号	名称
H21	電熱器(端子台)
MF7~MF10	送風機用電動機
21R	電磁弁

注1.-----は現地配線を示します。

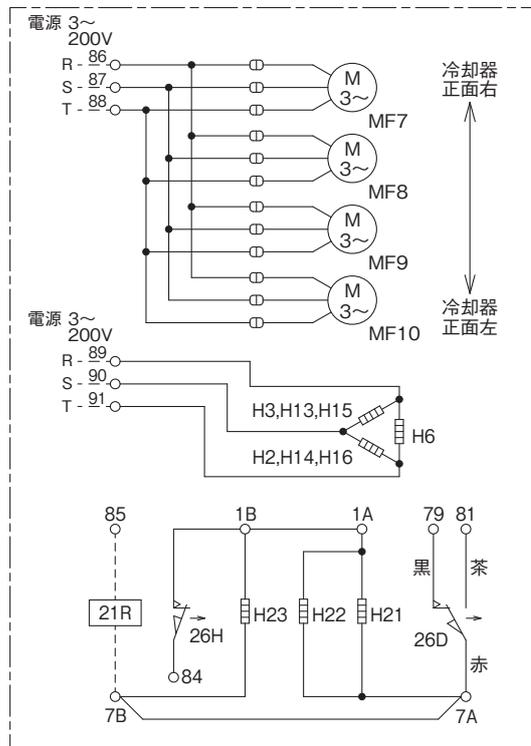
■ UCL-D10BHA



記号	名称
C7~C10	コンデンサ
H1・H2・H3	電熱器(霜取り・冷却器吸込側)
H6	電熱器(ドレンパン)
H21	電熱器(端子台)
MF7~MF10	送風機用電動機
26D	温度開閉器(霜取終了)
26H	温度開閉器(過熱防止)
21R	電磁弁

注1. ---- は現地配線を示します。  
 2. 接点部の矢印は、温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。

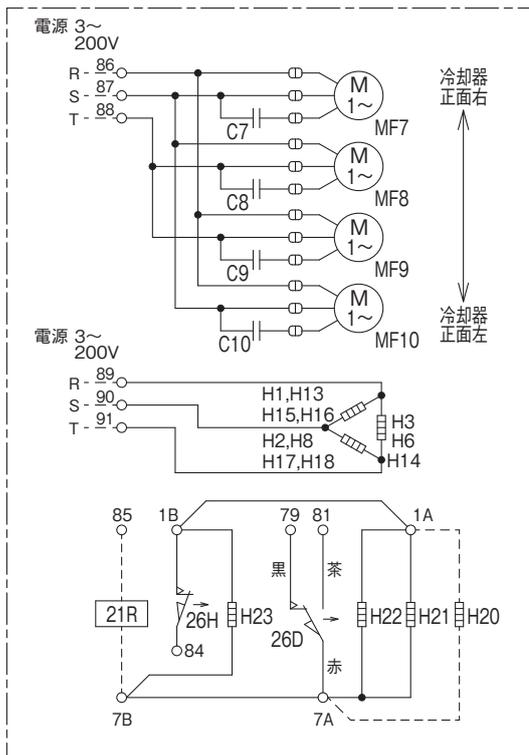
■ UCL-D15, 20BHA



記号	名称
H2・H3	電熱器(霜取り・冷却器吸込側)
H6	電熱器(ドレンパン)
H13~H16	電熱器(霜取り・冷却器吹出側)
H21~H23	電熱器(端子台)
MF7~MF10	送風機用電動機
26D	温度開閉器(霜取終了)
26H	温度開閉器(過熱防止)
21R	電磁弁

注1. ---- は現地配線を示します。  
 2. 接点部の矢印は、温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。

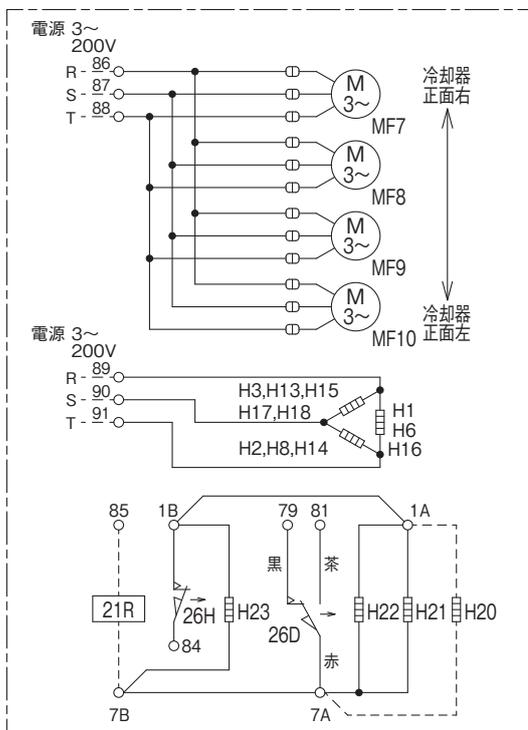
■ UCR-D15BHA



注1.-----は現地配線を示します。  
2.接点部の矢印は、温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。

記号	名称
C7~C10	コンデンサ
H1~H3	電熱器(霜取り・冷却器吸込側)
H6	電熱器(ドレンパン)
H8	電熱器(ファンカバー)
H13~H14	電熱器(霜取り・冷却器吹出側)
H15~H18	電熱器(タンパ)
H21~H23	電熱器(端子台)
MF7~MF10	送風機用電動機
26D	温度開閉器(霜取終了)
26H	温度開閉器(過熱防止)
H20	ドレンホースヒータ
21R	電磁弁

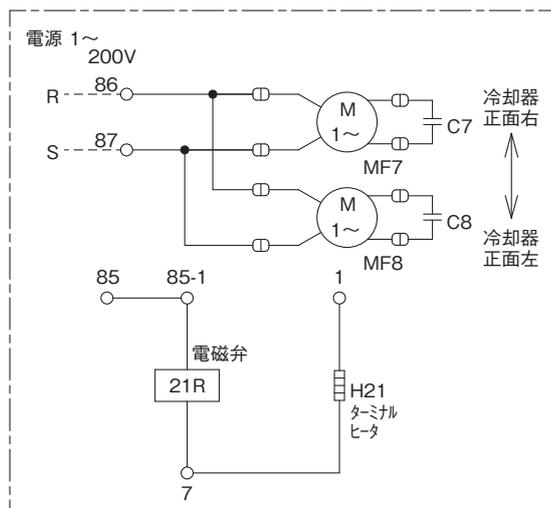
■ UCR-D20, 25BHA



注1.-----は現地配線を示します。  
2.接点部の矢印は、温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。

記号	名称
H1~H3	電熱器(霜取り・冷却器吸込側)
H6	電熱器(ドレンパン)
H8	電熱器(下部ヒータ)
H13~H16	電熱器(霜取り・冷却器吹出側)
H17,H18	電熱器(タンパ)
H21~H23	電熱器(端子台)
MF7~MF10	送風機用電動機
26D	温度開閉器(霜取終了)
26H	温度開閉器(過熱防止)
H20	ドレンホースヒータ
21R	電磁弁

■ UCH-D4, 5SNA



記号	名称
C7,C8	コンデンサ
H21	電熱器(端子台)
MF7,MF8	送風機用電動機
21R	電磁弁

注1.----は現地配線を示します。

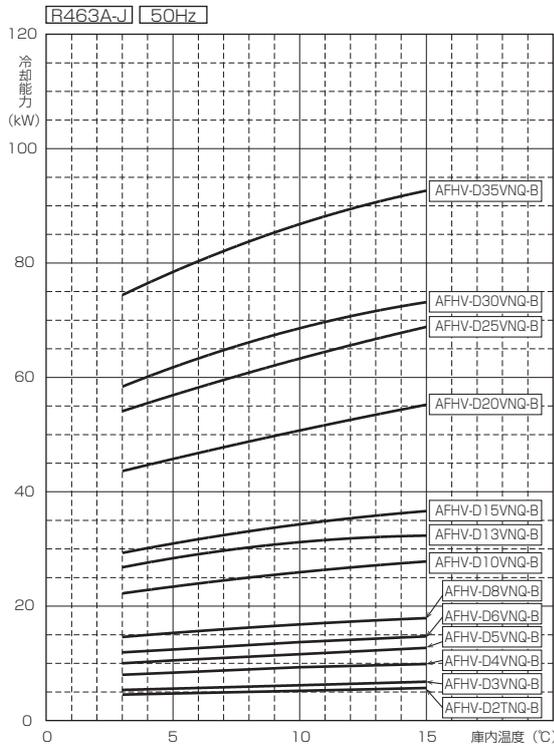
# 6. 能力特性

## 6-1. 能力線図

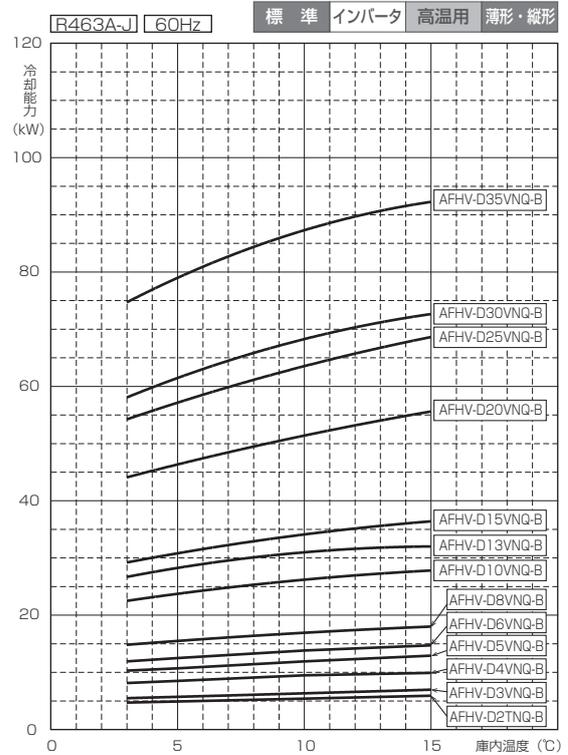
### 6-1-1. R463A-J/R410A 兼用セット形

#### [1] インバータHシリーズ

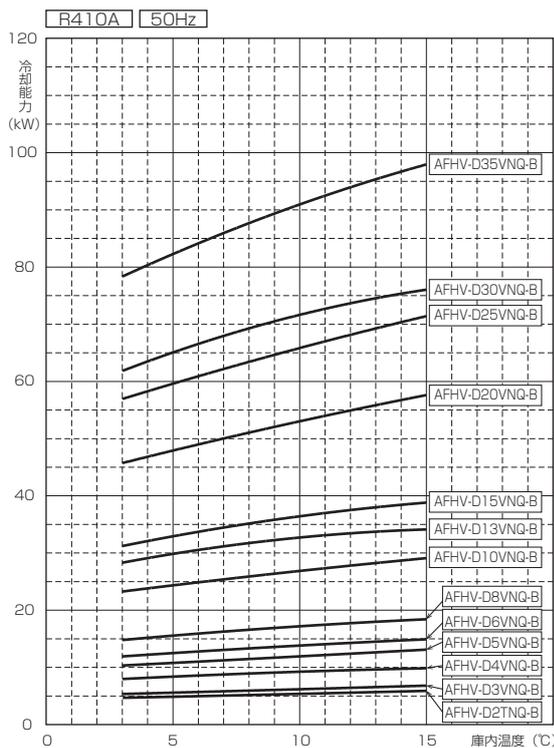
#### ■ AFHV-D・V(T)NQ-B



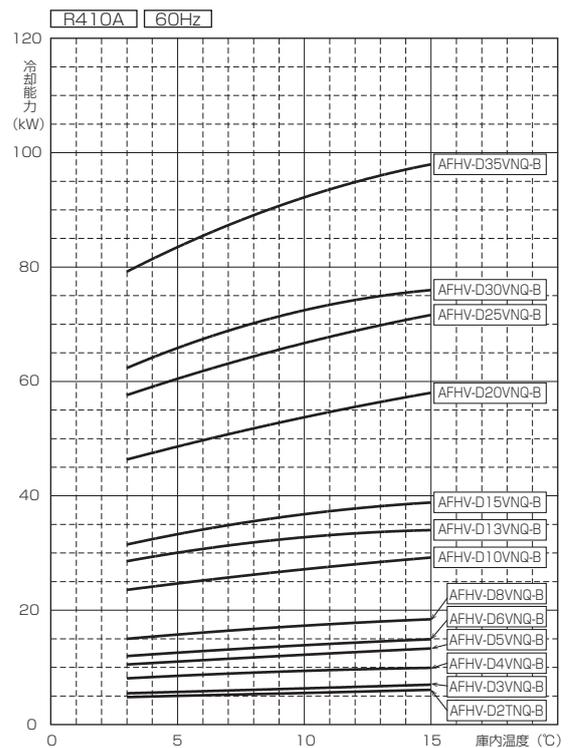
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

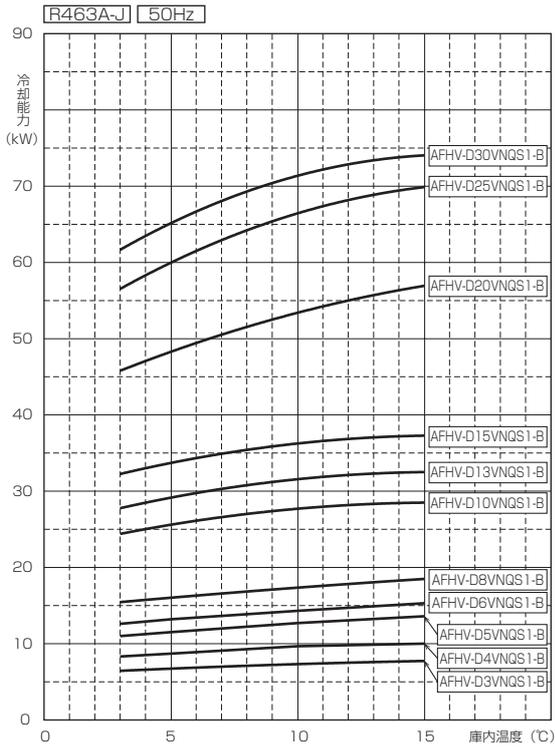


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

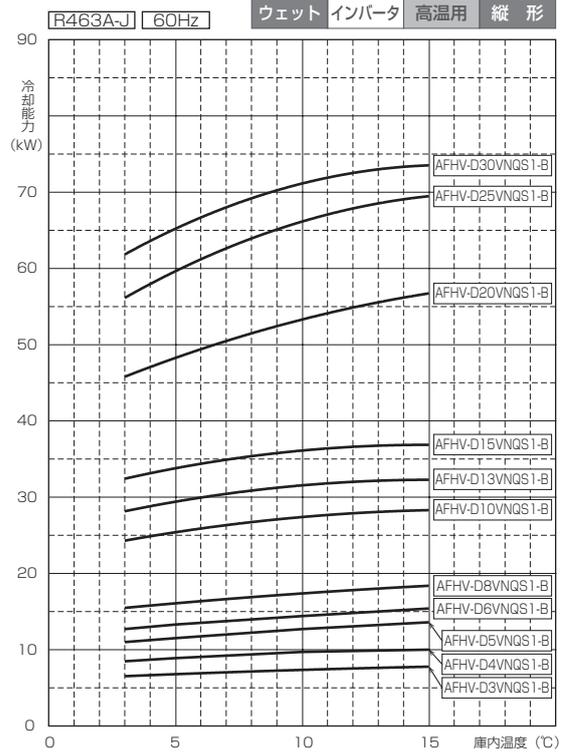


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

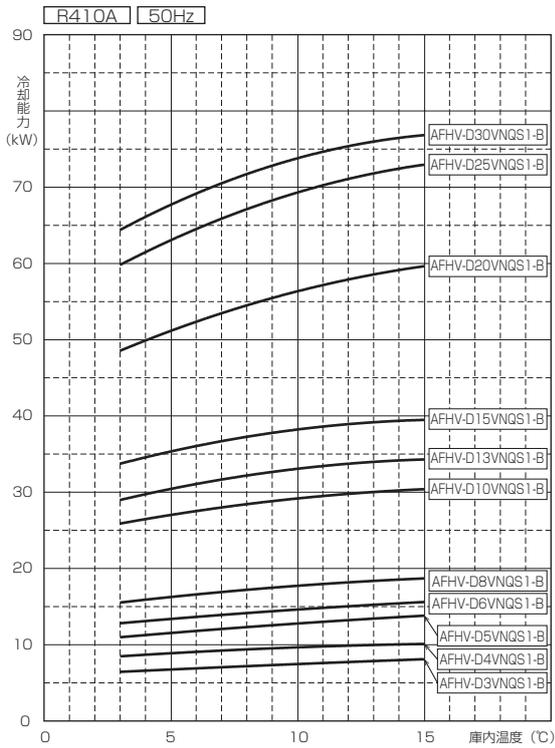
■ AFHV-D・VNQS1-B



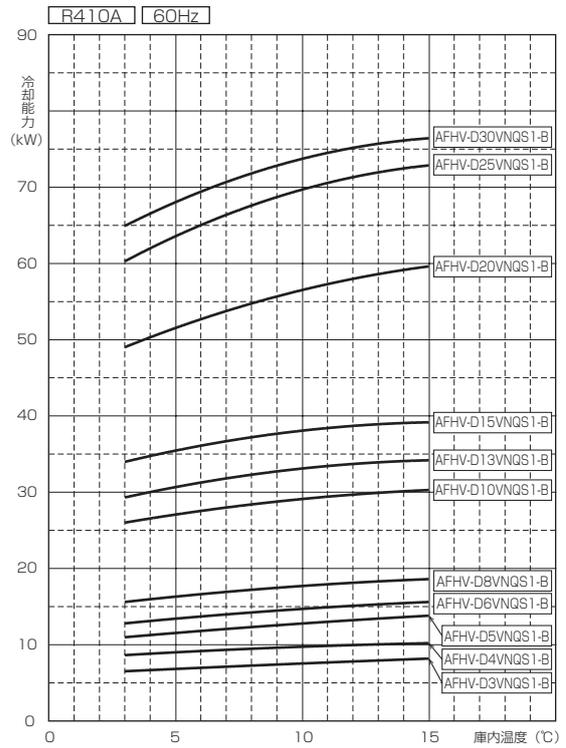
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



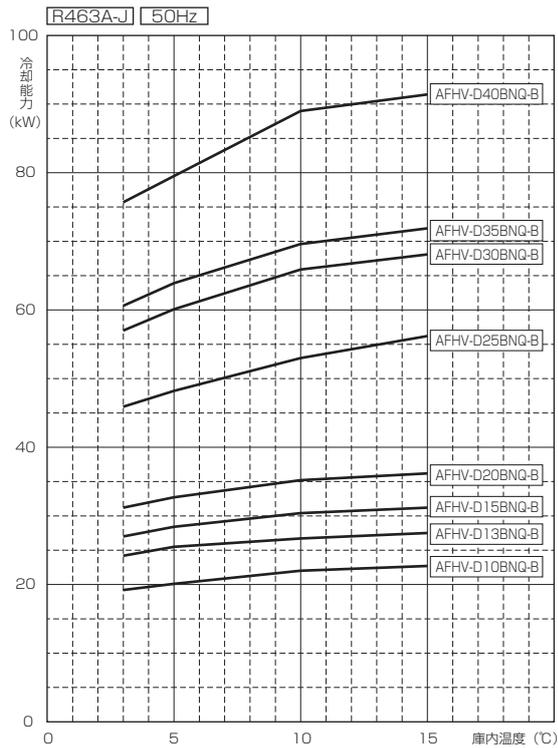
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



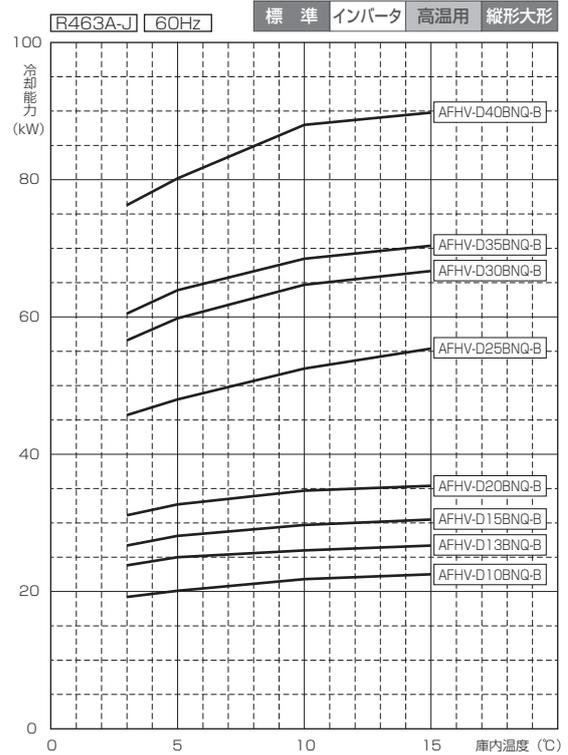
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

ウェット インバータ 高温用 縦形

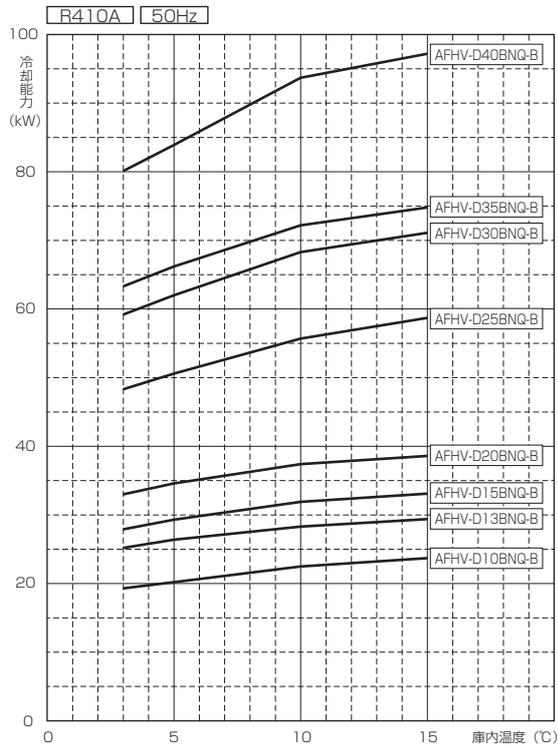
■ AFHV-D・BNQ-B



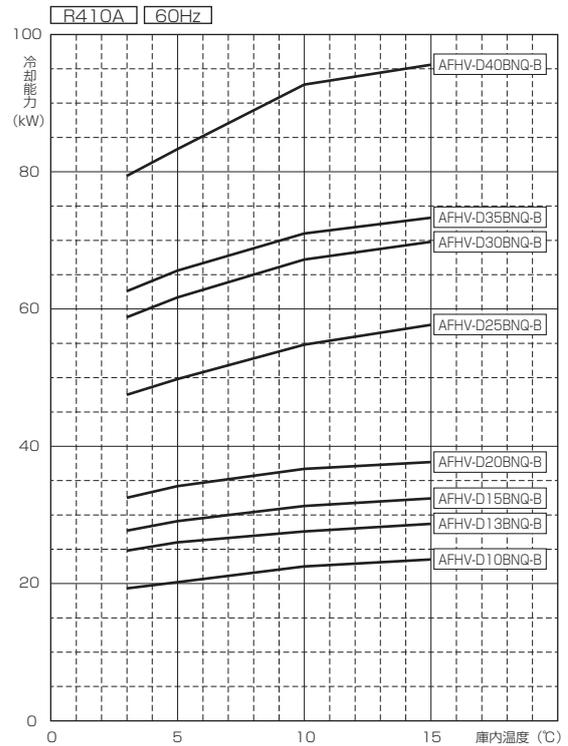
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の音箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の音箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

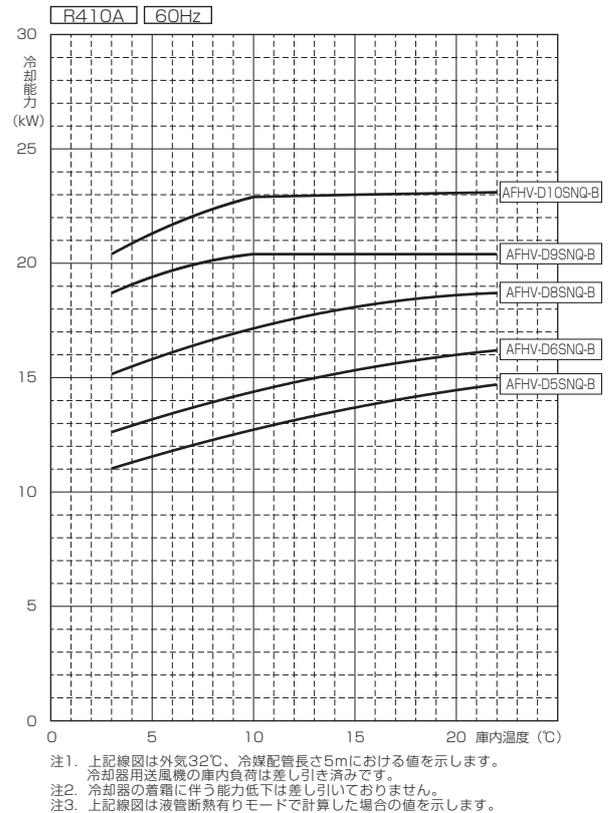
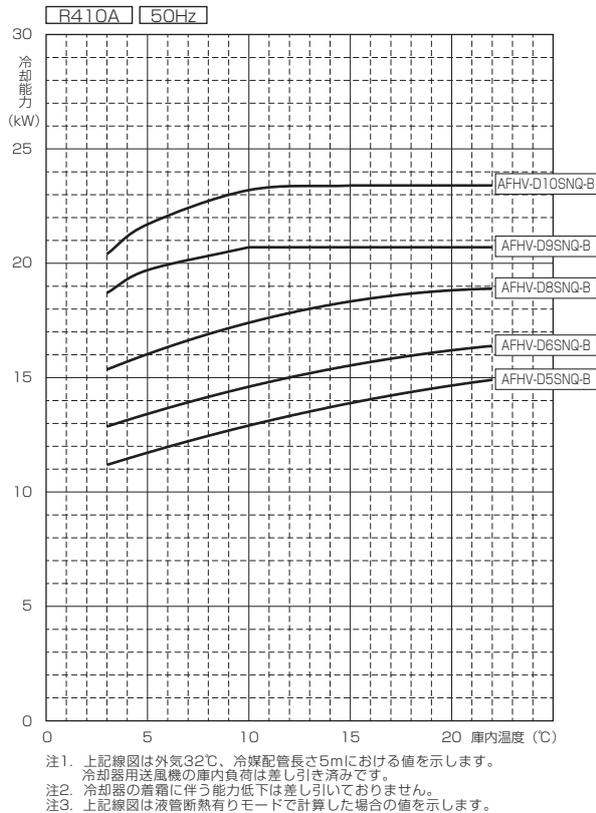
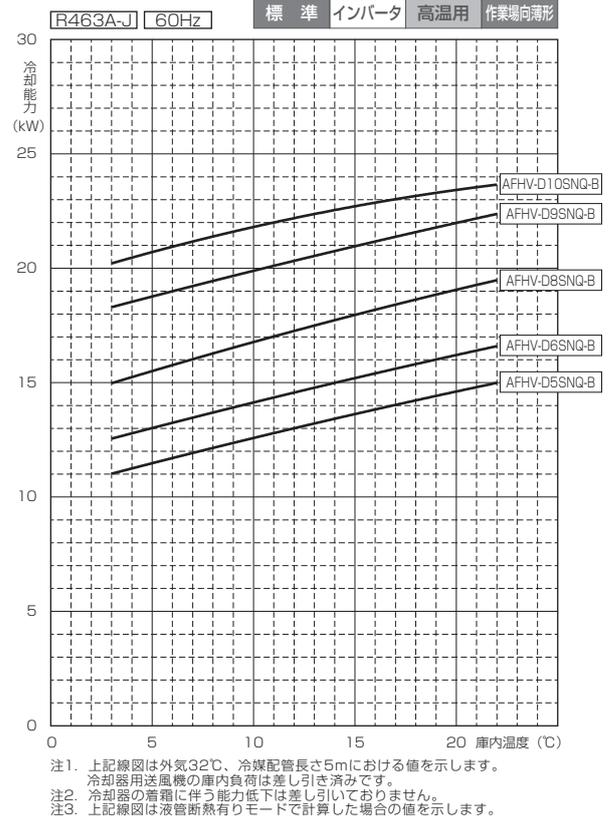
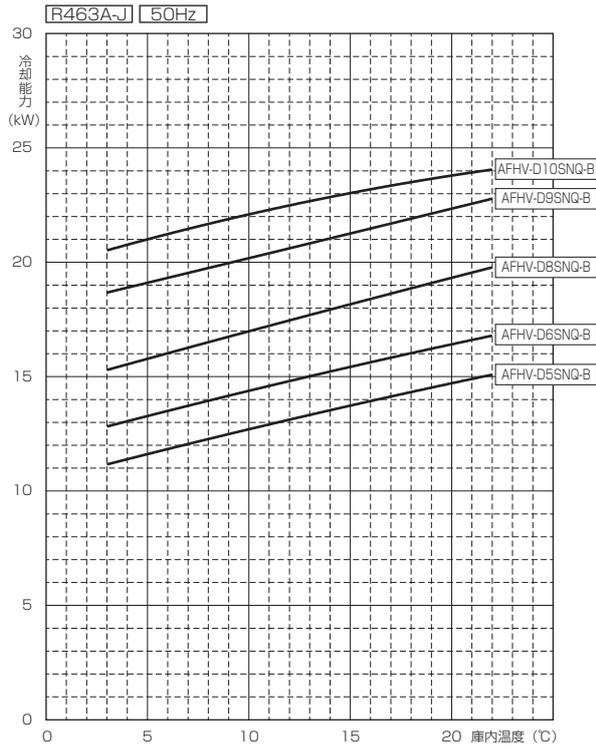


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の音箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

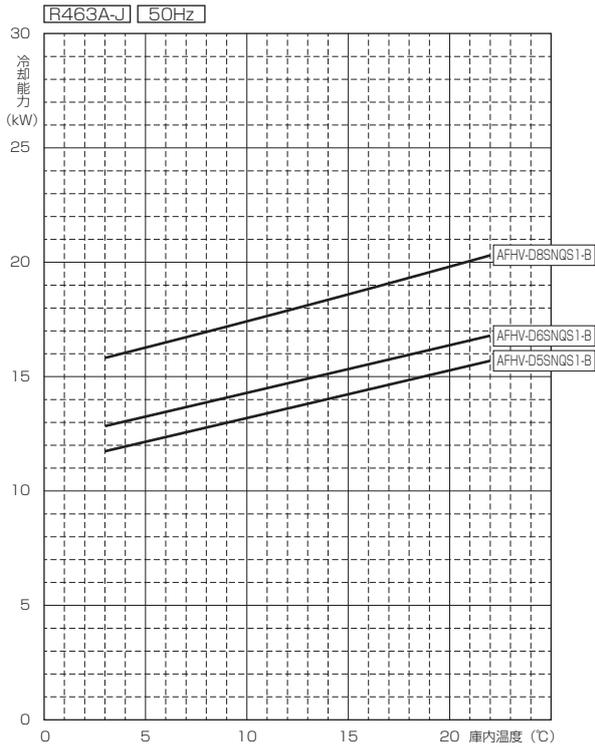


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の音箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

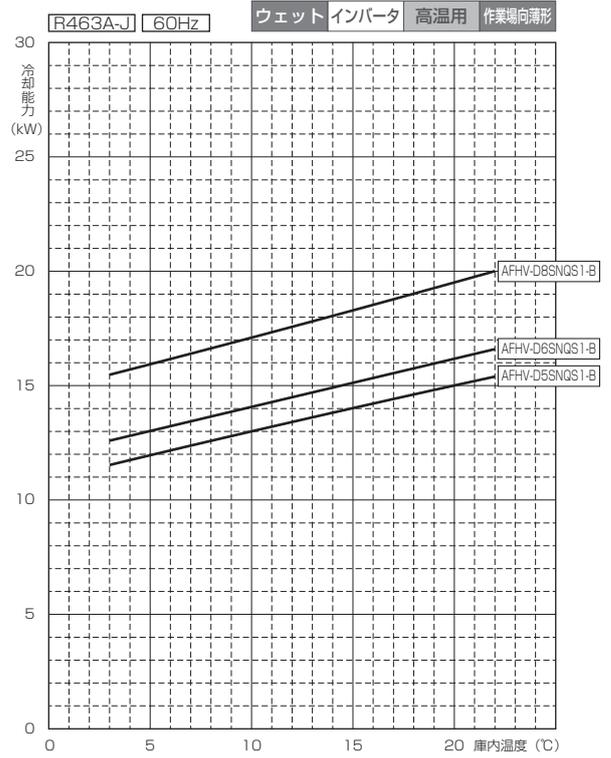
■ AFHV-D・SNQ-B



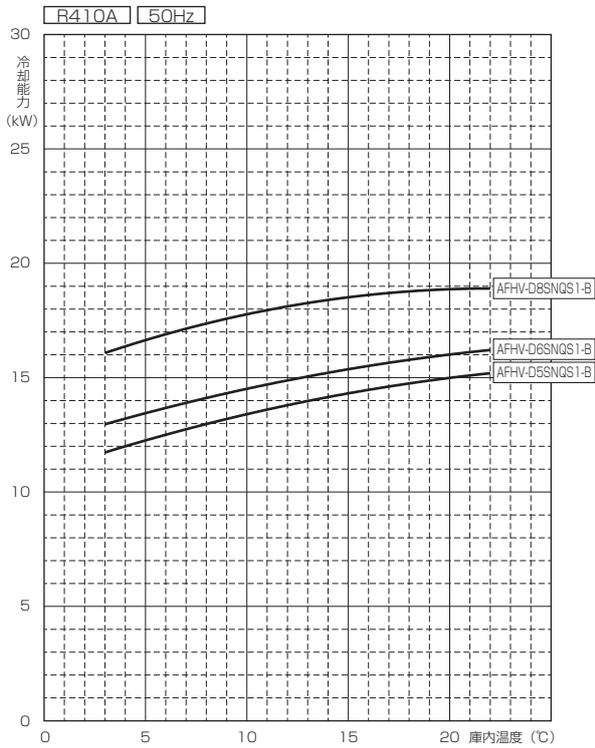
■ AFHV-D・SNQS1-B



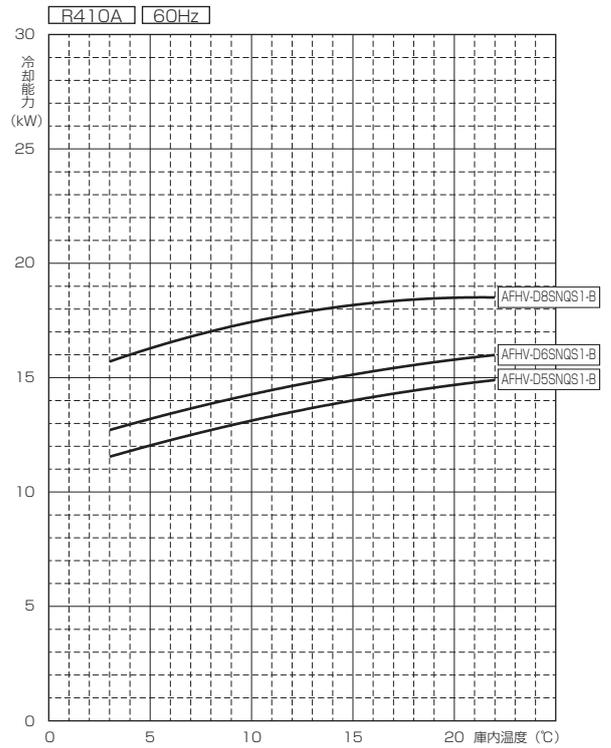
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の音箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の音箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



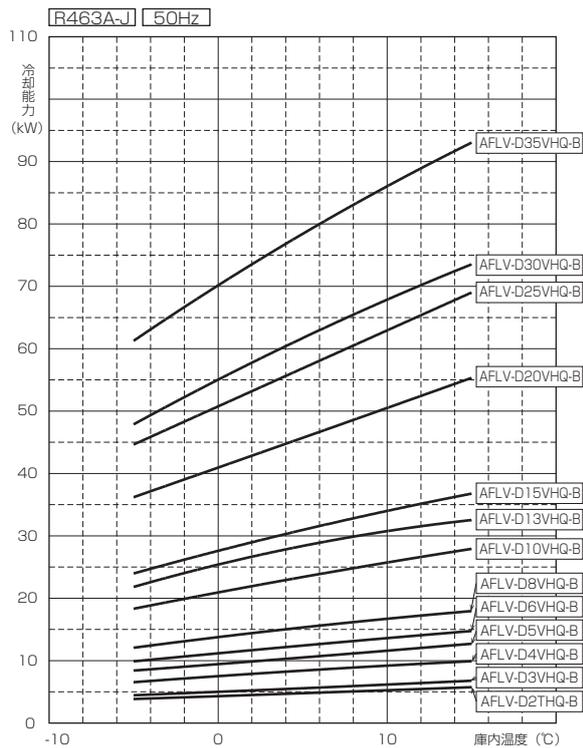
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の音箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



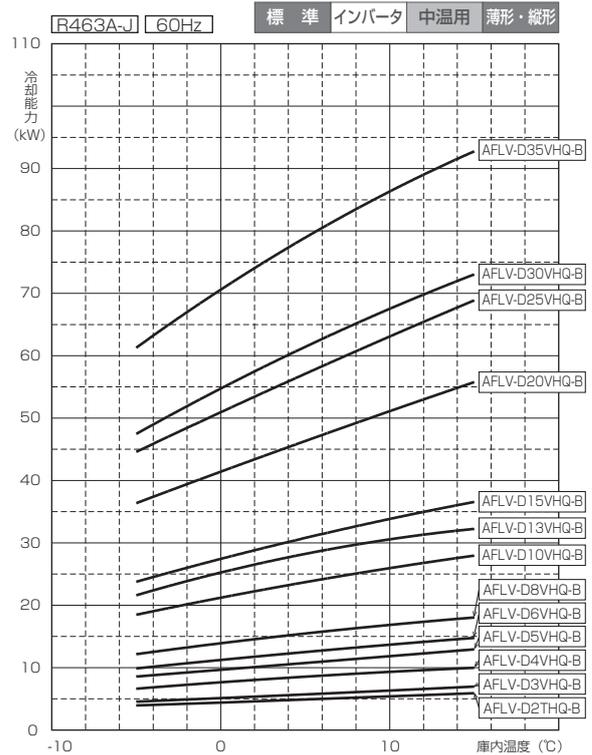
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の音箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

[2] インバータLシリーズ

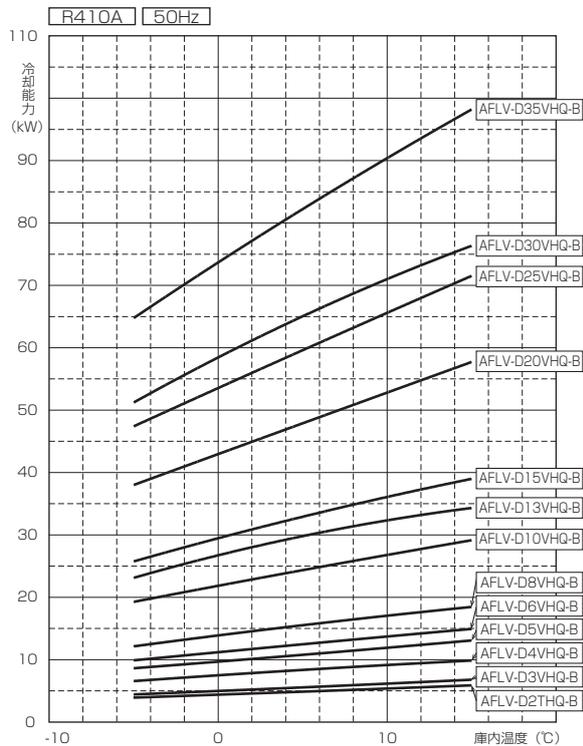
■ AFLV-D・V(T)HQ-B



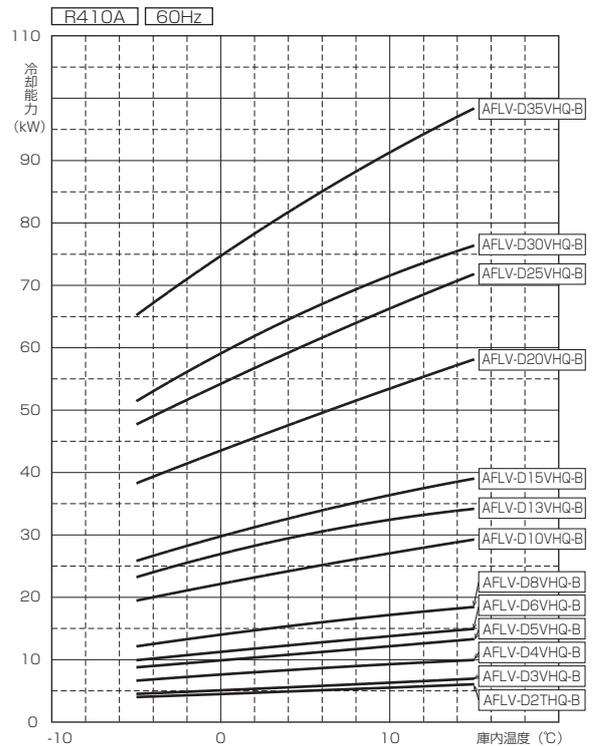
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

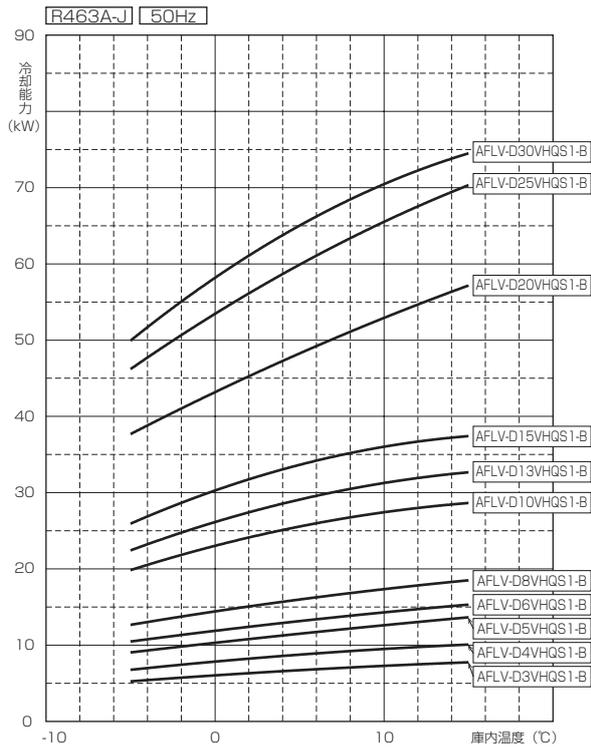


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

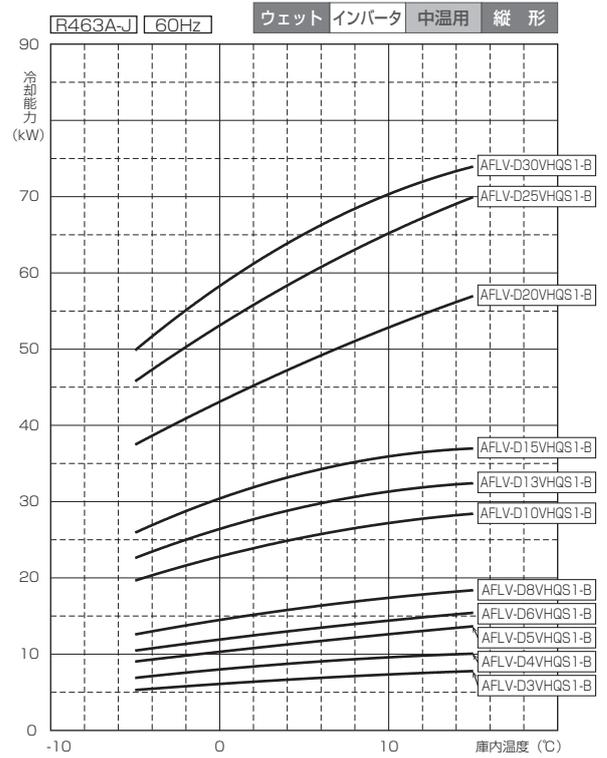


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

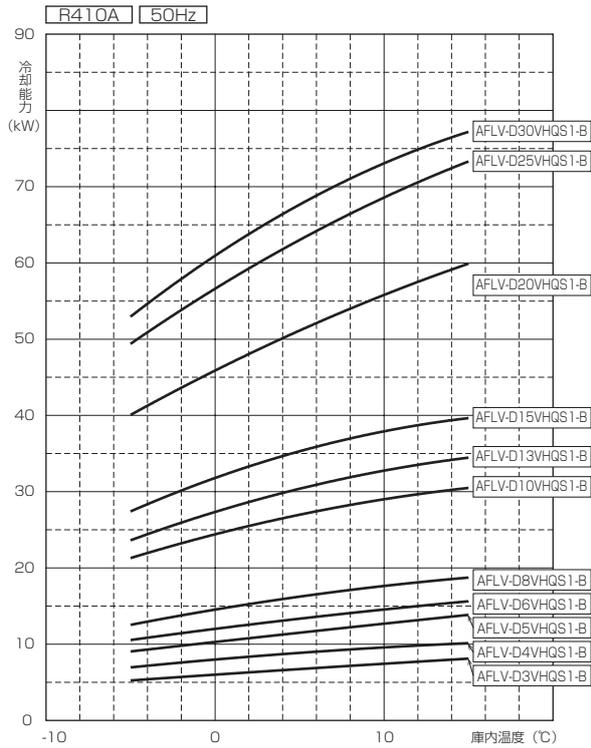
■ AFLV-D・VHQS1-B



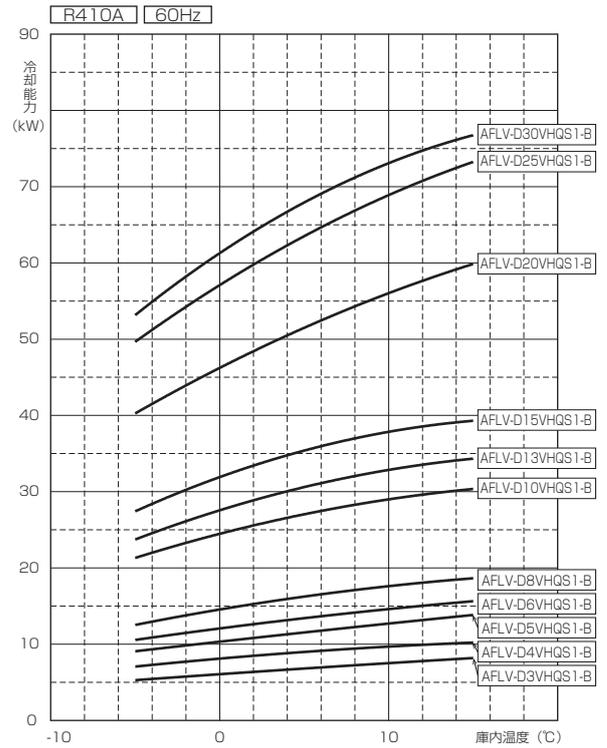
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

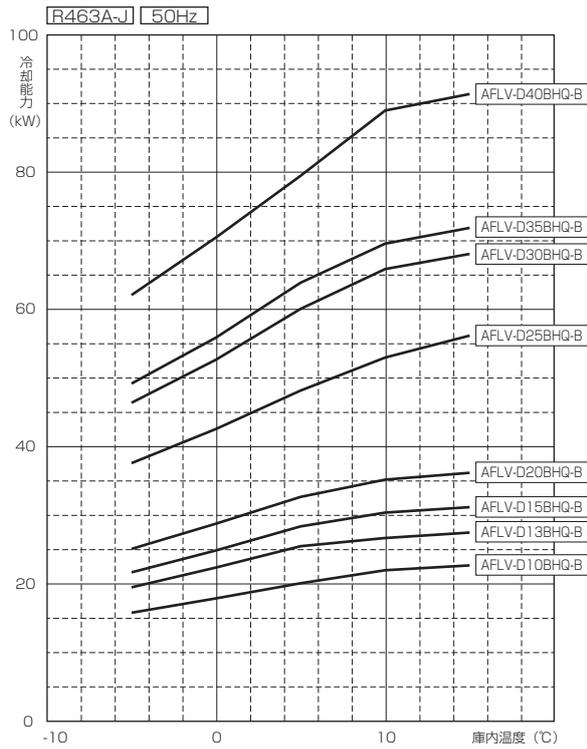


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

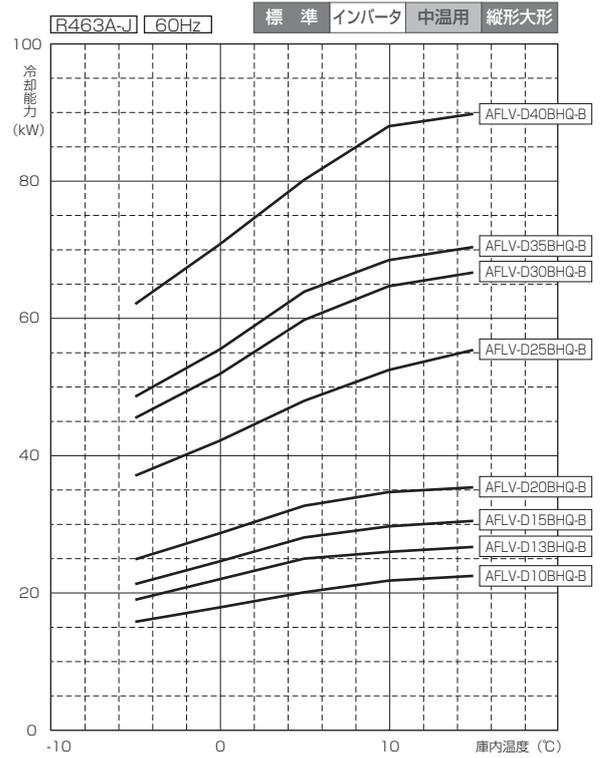


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

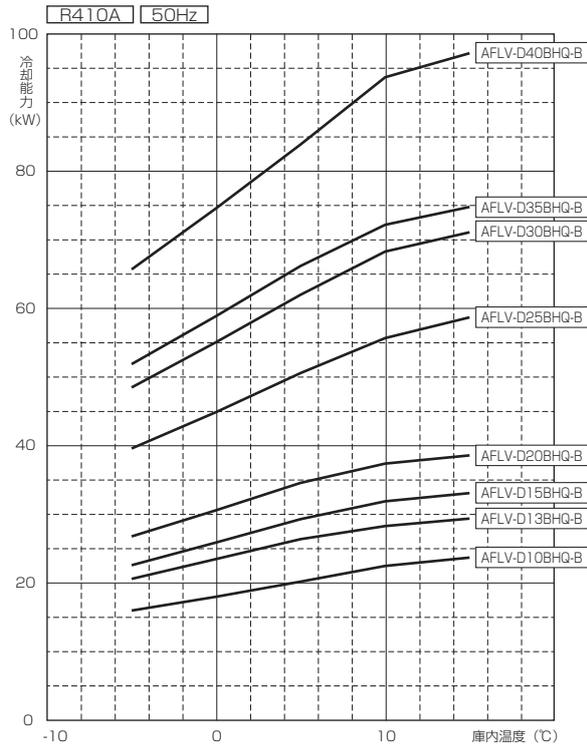
■ AFLV-D・BHQ-B



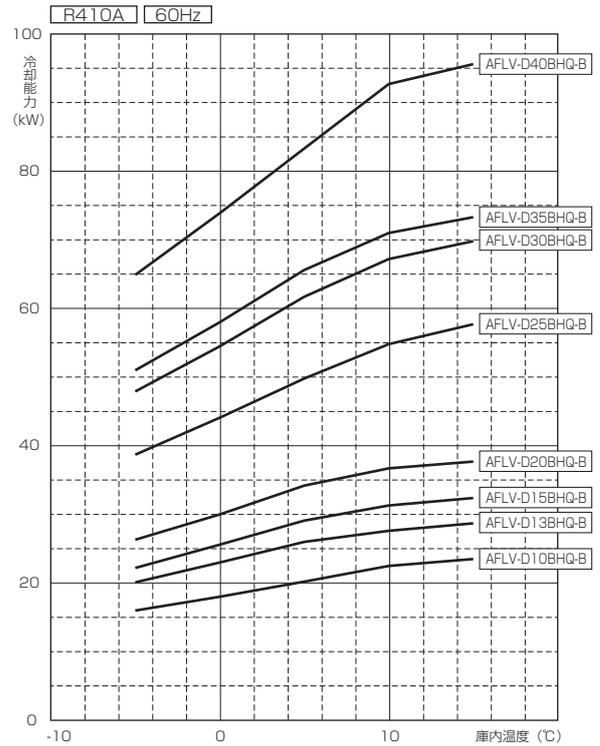
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



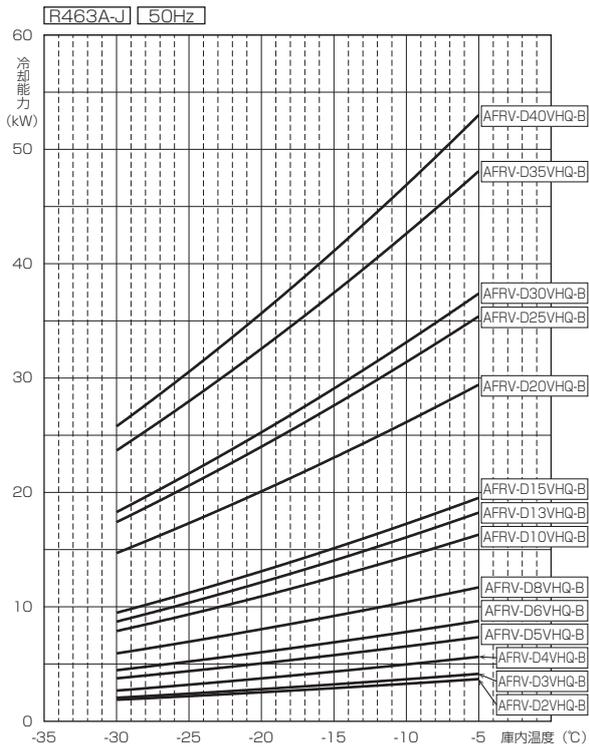
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



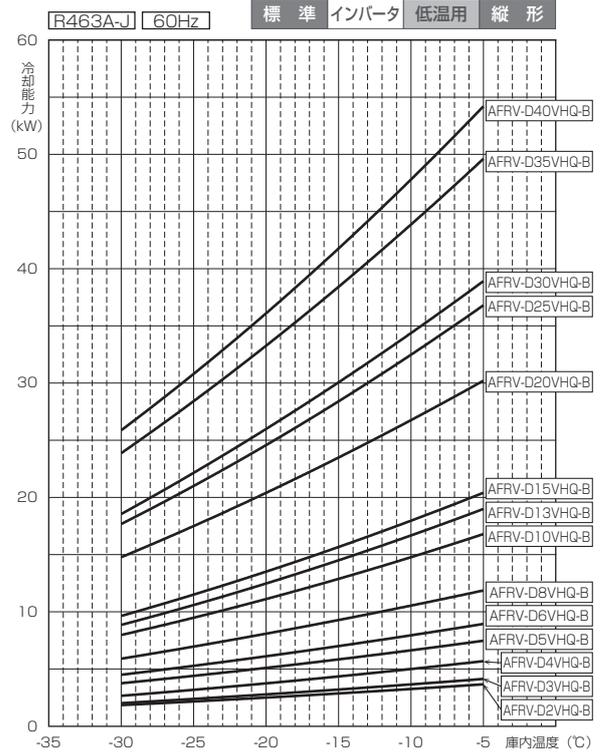
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

[3] インバータ R シリーズ

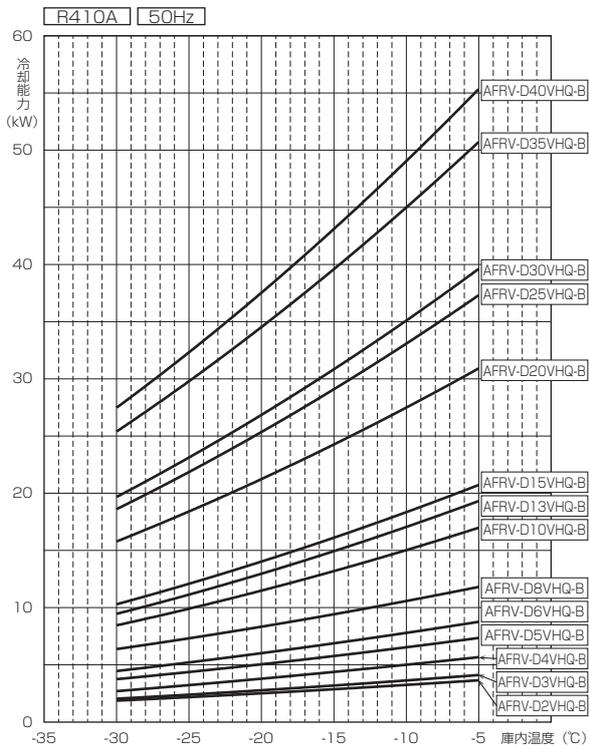
■ AFRV-D・VHQ-B



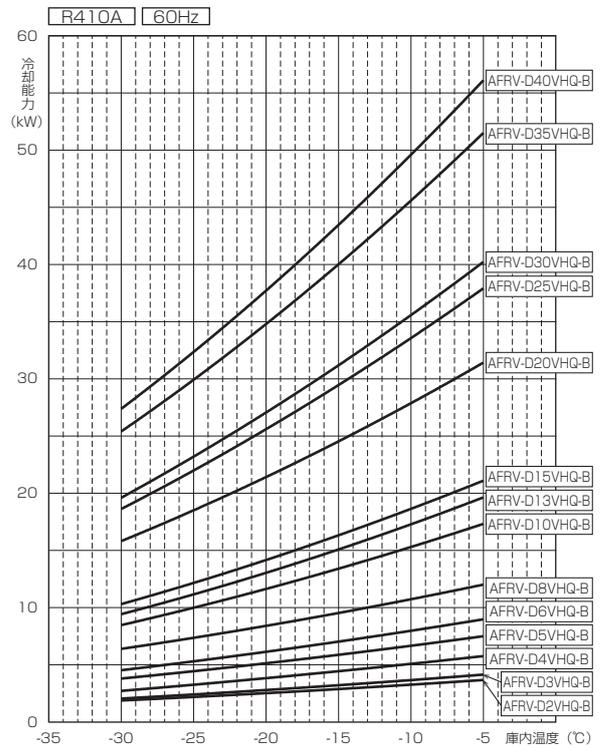
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

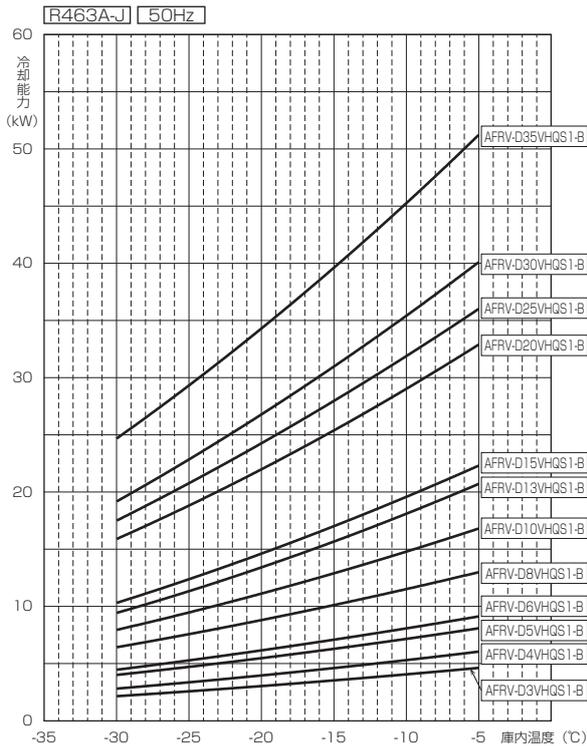


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

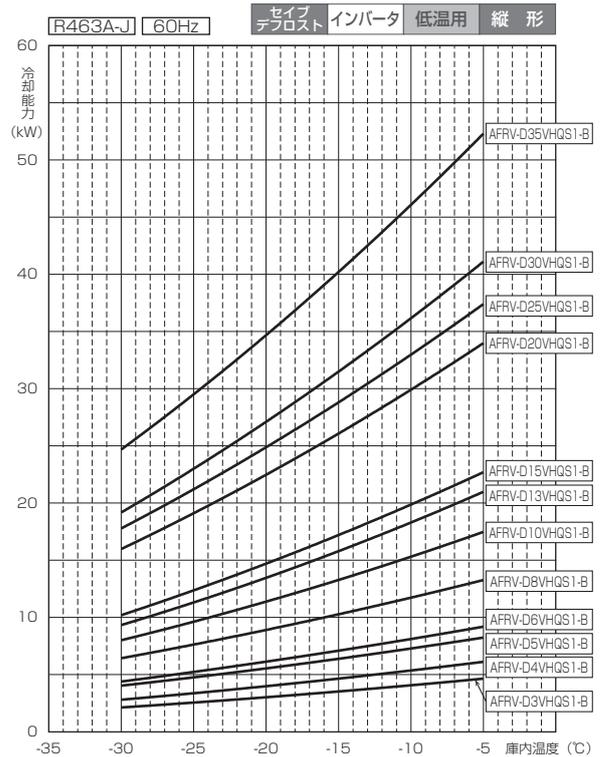


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

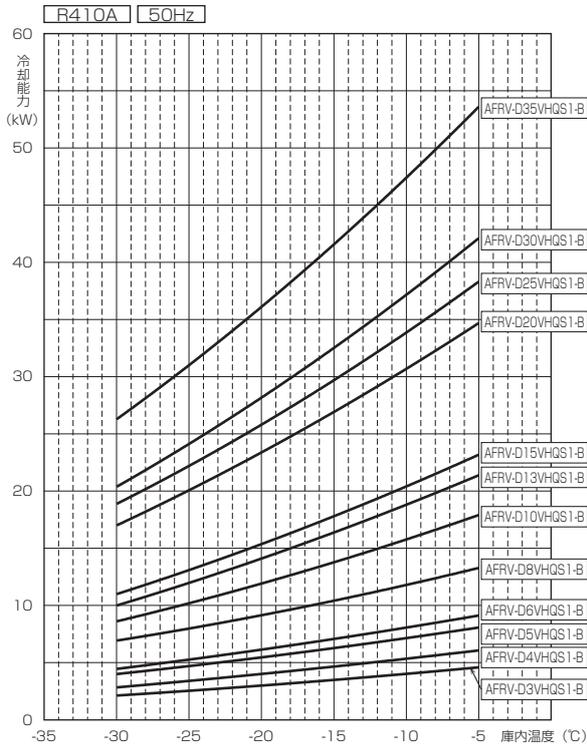
■ AFRV-D・VHQS1-B



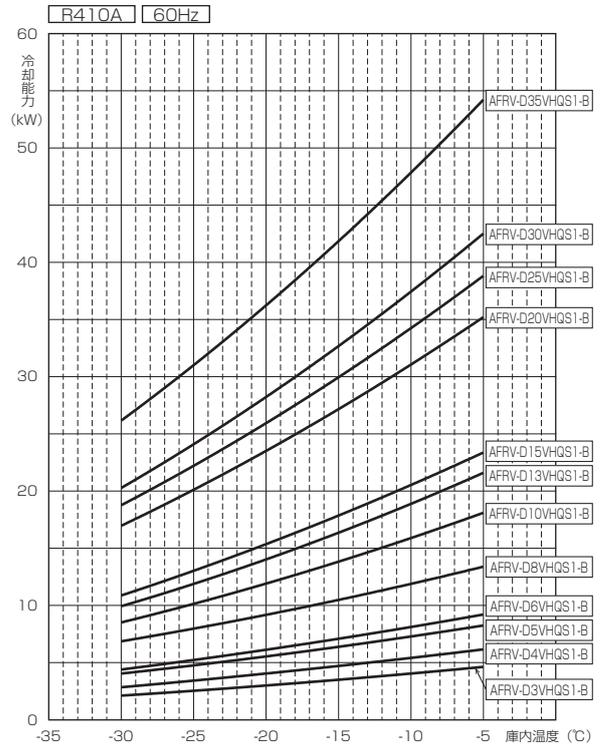
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

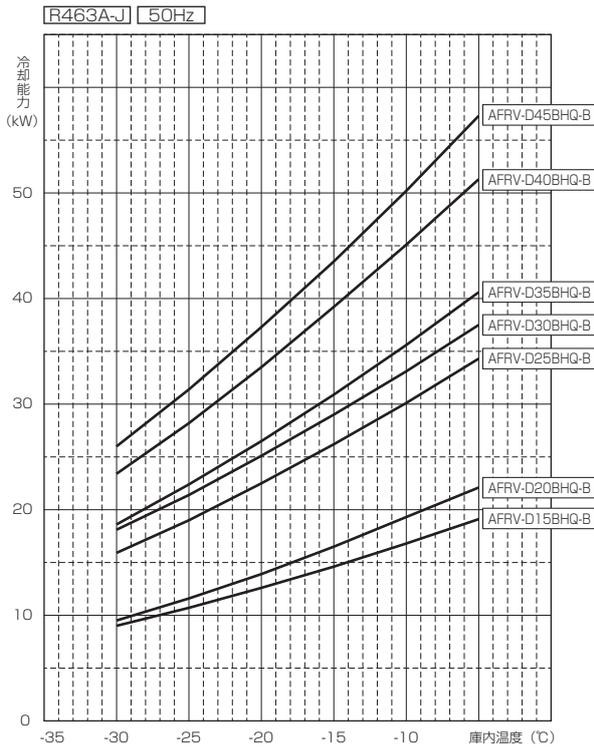


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。



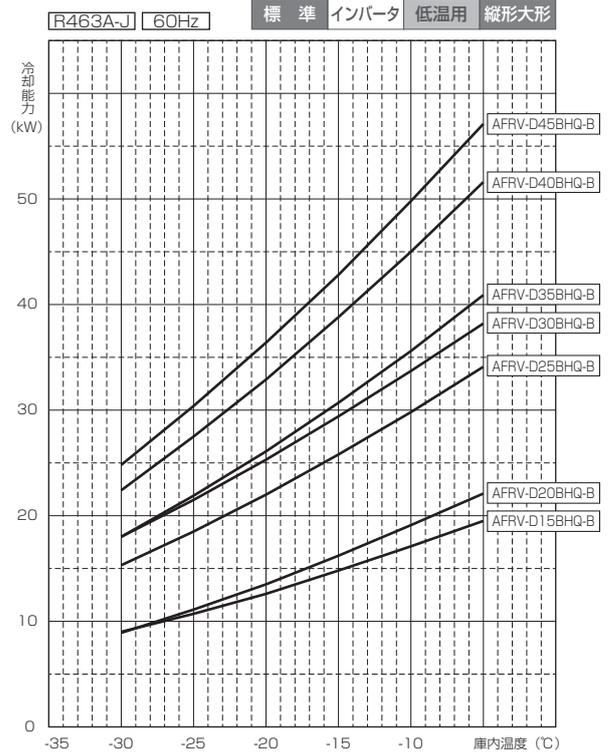
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。  
 注2. 冷却器の着箱に伴う能力低下は差し引いておりません。  
 注3. 上記線図は液管断熱有りモードで計算した場合の値を示します。

■ AFRV-D・BHQ-B



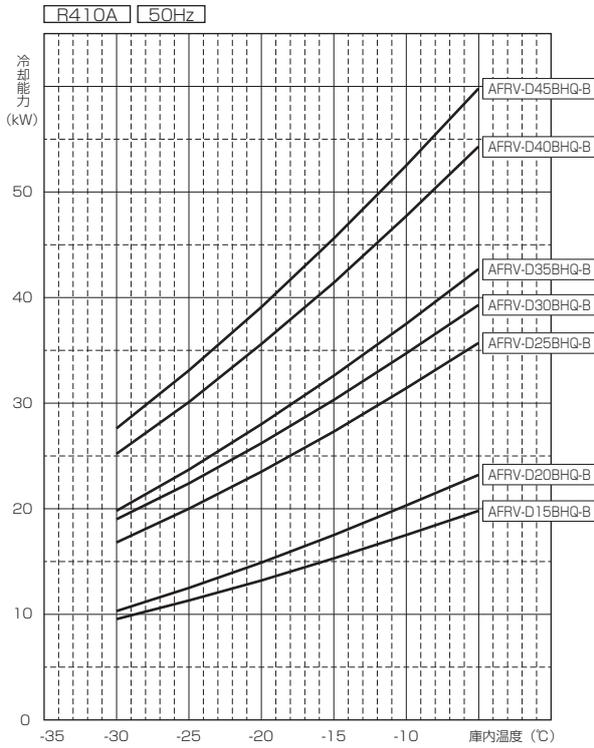
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



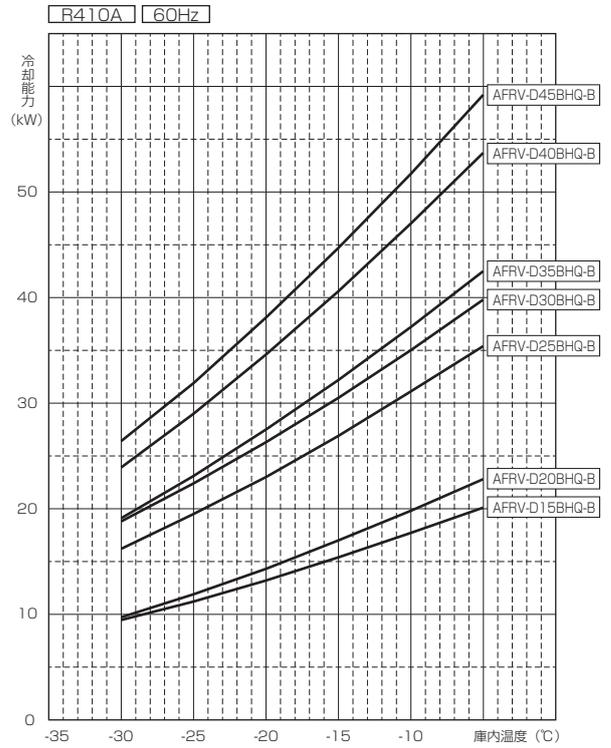
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。  
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



## 8. 運転音特性

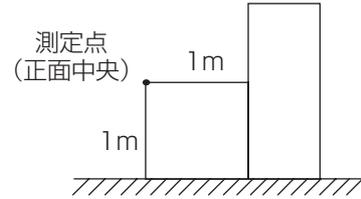
### 8-1. コンデンスユニット

下記の運転音一覧表の測定条件を示します。

**【測定条件】**

- 電 源：三相200V 50/60Hz
- 蒸 発 温 度：下表のとおり
- 凝縮器吸込空気温度：32℃
- 測 定 点：距離1m、高さ1m(ユニット正面)

(注)測定値は、無響音室想定値です。実際の据付状態では、周囲の騒音や反響などの影響を受け、表示値より大きくなるのが普通です。



運転音一覧表

温度帯	形 名	冷 媒	50Hz [dB:A スケール]	60Hz [dB:A スケール]	蒸発温度	インバータ圧縮機 運転周波数
低・中・高温用	ECOVD15WA1	R463A-J	56.5	56.5	-10℃	58Hz
	ECOVD22WA1		57.0	57.0	-10℃	81Hz
	ECOVD30WA1		62.5	62.5	-10℃	83Hz
	ECOVD37WA1		62.5	62.5	-10℃	94Hz
	ECOVD45WA1		58.5	58.5	-10℃	70Hz
	ECOVD55WA1		59.5	59.5	-10℃	87Hz
	ECOVD67WA1		59.5	59.5	-10℃	99Hz
	ECOVD15WA1	R410A	56.5	56.5	-10℃	53Hz
	ECOVD22WA1		57.0	57.0	-10℃	72Hz
	ECOVD30WA1		62.5	62.5	-10℃	78Hz
	ECOVD37WA1		62.5	62.5	-10℃	88Hz
	ECOVD45WA1		58.5	58.5	-10℃	64Hz
	ECOVD55WA1		59.0	59.0	-10℃	79Hz
	ECOVD67WA1		59.5	59.5	-10℃	89Hz

運転音一覧表

温度帯	形名	冷媒	50Hz [dB:Aスケール]	60Hz [dB:Aスケール]	蒸発温度	インバータ圧縮機 運転周波数
中・高温用	ECOVD75MA1	R463A-J	63.0	63.0	-10℃	80Hz
	ECOVD98MA1		63.0	63.0	-10℃	89Hz
	ECOVD110MA1		63.0	63.0	-10℃	103Hz
	ECOVD150MA1		66.0	66.0	-10℃	77Hz
	ECOVD185MA1		66.0	66.0	-10℃	98Hz
	ECOVD225MA1		66.0	66.0	-10℃	107Hz
	ECOVD270MA1		69.5	69.5	-10℃	87Hz
	ECOVD300MA1		69.5	69.5	-10℃	94Hz
ECOVD335MA1	69.5		69.5	-10℃	101Hz	
低温用	ECOVD75A1		63.0	63.0	-40℃	78Hz
	ECOVD98A1		63.0	63.0	-40℃	90Hz
	ECOVD110A1		63.0	63.0	-40℃	100Hz
	ECOVD150A1		66.0	66.0	-40℃	79Hz
	ECOVD185A1		66.0	66.0	-40℃	89Hz
	ECOVD225A1		66.0	66.0	-40℃	95Hz
	ECOVD270A1		69.5	69.5	-40℃	82Hz
	ECOVD300A1	69.5	69.5	-40℃	90Hz	
ECOVD335A1	69.5	69.5	-40℃	99Hz		
中・高温用	ECOVD75MA1	R410A	63.0	63.0	-10℃	79Hz
	ECOVD98MA1		63.0	63.0	-10℃	90Hz
	ECOVD110MA1		63.0	63.0	-10℃	102Hz
	ECOVD150MA1		66.0	66.0	-10℃	75Hz
	ECOVD185MA1		66.0	66.0	-10℃	99Hz
	ECOVD225MA1		66.0	66.0	-10℃	105Hz
	ECOVD270MA1		69.5	69.5	-10℃	88Hz
	ECOVD300MA1		69.5	69.5	-10℃	94Hz
ECOVD335MA1	69.5		69.5	-10℃	101Hz	
低温用	ECOVD75A1		63.0	63.0	-40℃	78Hz
	ECOVD98A1		63.0	63.0	-40℃	90Hz
	ECOVD110A1		63.0	63.0	-40℃	100Hz
	ECOVD150A1		66.0	66.0	-40℃	79Hz
	ECOVD185A1		66.0	66.0	-40℃	89Hz
	ECOVD225A1		66.0	66.0	-40℃	95Hz
	ECOVD270A1		69.5	69.5	-40℃	82Hz
	ECOVD300A1	69.5	69.5	-40℃	90Hz	
ECOVD335A1	69.5	69.5	-40℃	99Hz		

## 8-2. ユニットクーラ

【測定条件】

電 源： 三相 200V 50/60Hz

常 温： フリーエア

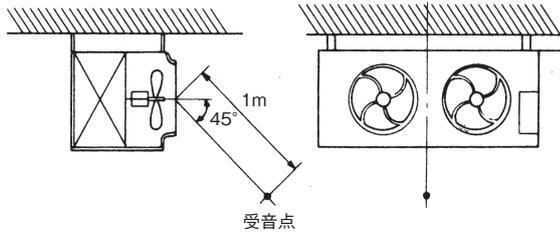
測定場所： 無響音室

測定位置： ユニット前面中心より(45°方向) 距離 1m 離れた位置 (UCR-D1, 1.6VHA)

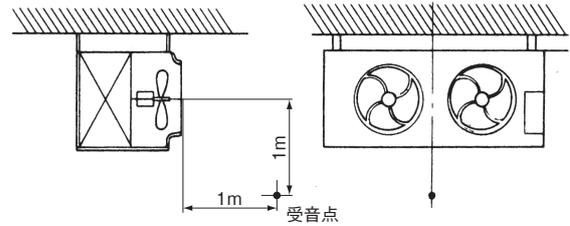
                  ユニット前面中心より正面 1m、下方向 1m 離れた位置 (UCR-D1, 1.6VHA 以外の機種)

(注) 一般に通常の使用状態では、表示値より大きくなるのが普通です。

UCR-D1, 1.6VHA



UCR-D1, 1.6VHA以外の機種



単位：dB (A)

形 名	電源周波数	
	50Hz	60Hz
UCR-D1VHA	45	49
UCR-D1.6VHA	47	50
UCH-D4SNA	51	51
UCH-D5SNA	53	53
UCR-D2、3VHA	52	55
UCH-D3VNA、UCL-D3VHA	51.5	54.5
UCH-D4、5VNA、UCL-D4、5VHA	54.5	57.5
UCR-D4、5、6VHA	55	58
UCH-D2TNA、UCL-D2THA	55	59
UCH-D6VNA、UCL-D6VHA	62	66
UCH-D8VNA、UCL-D8VHA	59	63
UCR-D8、10VHA	60	63
UCH-D10VNA、UCL-D10VHA	61	64.5
UCH-D15VNA、UCL-D15VHA	62	65.5
UCR-D15VHA	61.5	65
UCR-D20VHA	62.5	66
UCH-D10BNA、UCL-D10BHA、UCR-D15BHA	63	66
UCH-D15、20BNA、UCL-D15、20BHA、UCR-D20、25BHA	68	70

## 9. 振動レベル

### 9-1. コンデンシングユニット

【測定条件】

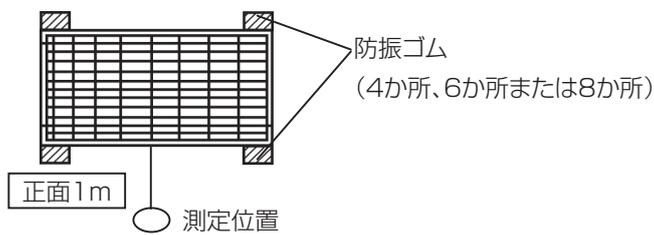
電 源 : 三相 200V 50/60Hz

蒸発温度 : 下表による

凝縮器吸込空気温度 : 32℃

据付状態 : コンクリート床面に4か所、6か所または8か所防振ゴム  
(ブリヂストン社製 IP-1003, 150×150)を敷いた上からアンカーボルトにて固定。

測定位置 : 距離1m(ユニット正面)  
コンクリート床面振動レベル計測



図は上から見た場合を示す。

■ ECOV-D15, 22, 30, 37, 45, 55, 67WA1(-BS・-BSG)

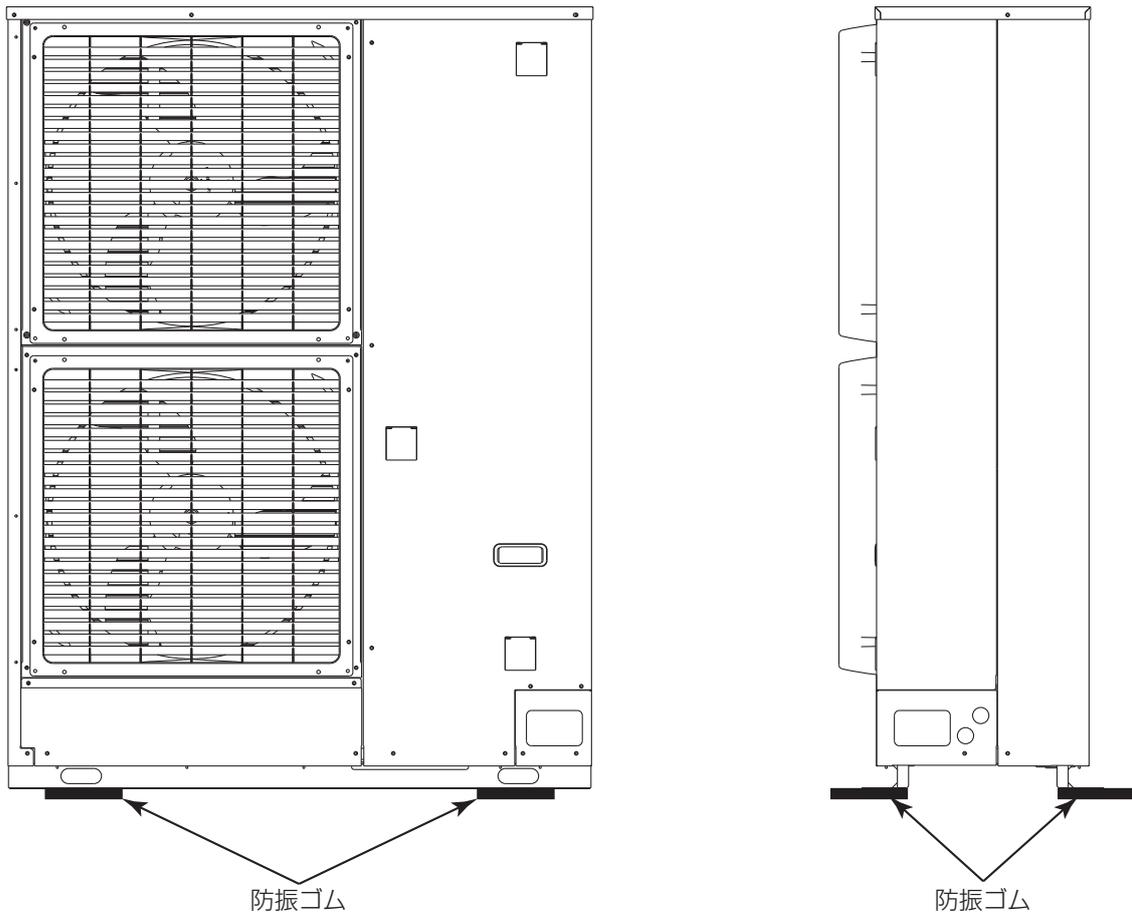
一覧表

形名	振動レベル値	測定条件		
		蒸発温度	インバータ圧縮機 運転周波数	
			R463A-J	R410A
ECOV-D15WA1 (-BS・-BSG)	40dB以下	-10℃	58Hz	53Hz
ECOV-D22WA1 (-BS・-BSG)			81Hz	72Hz
ECOV-D30WA1 (-BS・-BSG)			83Hz	78Hz
ECOV-D37WA1 (-BS・-BSG)			94Hz	88Hz
ECOV-D45WA1 (-BS・-BSG)			70Hz	64Hz
ECOV-D55WA1 (-BS・-BSG)			87Hz	79Hz
ECOV-D67WA1 (-BS・-BSG)			99Hz	89Hz

【測定条件】

1. 電源：三相 200V 50/60Hz
2. 運転条件
  - 周囲温度：32℃
  - 蒸発温度：上記
  - インバータ圧縮機運転周波数：上記
3. 据付状態
  - コンクリート床面に防振ゴム(プリチストーン社製 IP-1003 100×100または150×150)を敷いた上からアンカーボルトにて固定。

(例) ECOV-D45WA1 の場合



4. 測定位置：ユニット正面より1mのコンクリート地面上

■ ECOV-D75, 98, 110, 185, 225, 270, 300, 335MA1(-BS・-BSG)  
 ECOV-D75, 98, 110, 185, 225, 270, 300, 335A1(-BS・-BSG)

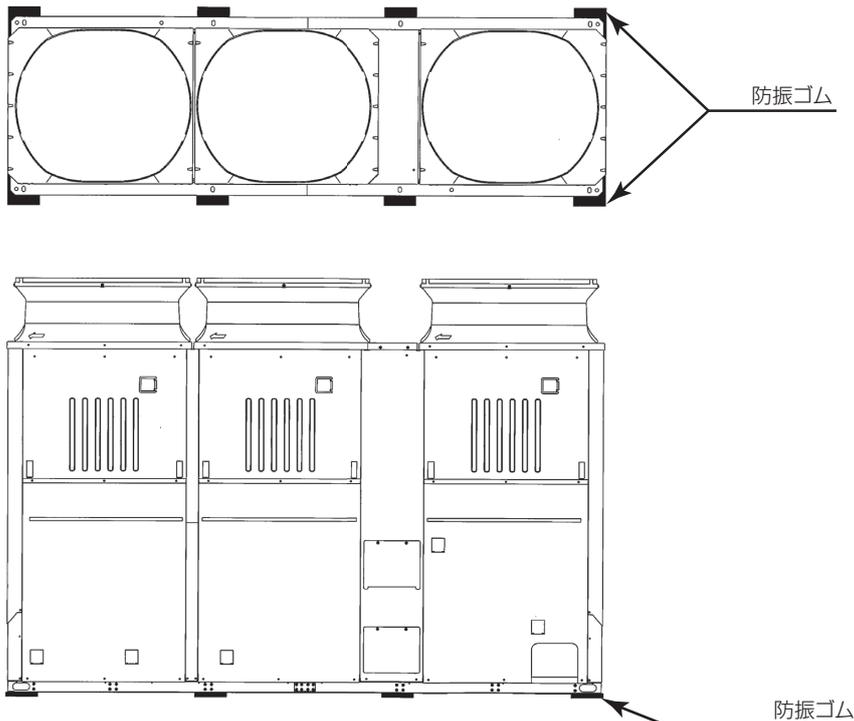
一覧表

形名	振動レベル値	測定条件	
		蒸発温度	インバータ圧縮機 運転周波数
ECOV-D75MA1 (-BS,-BSG)	40dB 以下	- 10℃	82Hz
ECOV-D98MA1 (-BS,-BSG)			93Hz
ECOV-D110MA1 (-BS,-BSG)			108Hz
ECOV-D150MA1 (-BS,-BSG)			80Hz × 2
ECOV-D185MA1 (-BS,-BSG)			104Hz × 2
ECOV-D225MA1 (-BS,-BSG)			110Hz × 2
ECOV-D270MA1 (-BS,-BSG)			94Hz × 3
ECOV-D300MA1 (-BS,-BSG)			105Hz × 3
ECOV-D335MA1 (-BS,-BSG)			110Hz × 3
ECOV-D75A1 (-BS・-BSG)		- 40℃	78Hz
ECOV-D98A1 (-BS・-BSG)			90Hz
ECOV-D110A1 (-BS・-BSG)			100Hz
ECOV-D150A1 (-BS・-BSG)			79Hz × 2
ECOV-D185A1 (-BS・-BSG)			89Hz × 2
ECOV-D225A1 (-BS・-BSG)			95Hz × 2
ECOV-D270A1 (-BS・-BSG)			82Hz × 3
ECOV-D300A1 (-BS・-BSG)			90Hz × 3
ECOV-D335A1 (-BS・-BSG)			99Hz × 3

【測定条件】

1. 電源：三相 200V 50/60Hz
2. 運転条件
  - 周囲温度：32℃
  - 蒸発温度：上記
  - インバータ圧縮機運転周波数：上記
3. 据付状態
  - コンクリート床面に防振ゴム(ブリヂストン社製 IP-1003 100×100または 150×150)を敷いた上からアンカーボルトにて固定。

(例)ECOV-D270MA1 の場合



4. 測定位置：ユニット正面より 1m のコンクリート地面上

# 10. 部品

## 10-1. コンデンスユニット

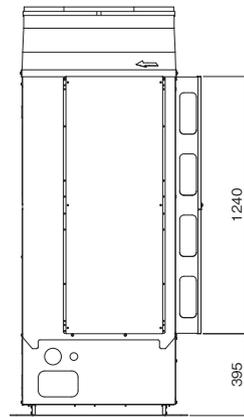
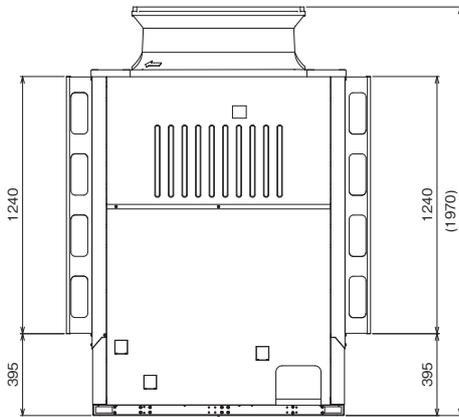
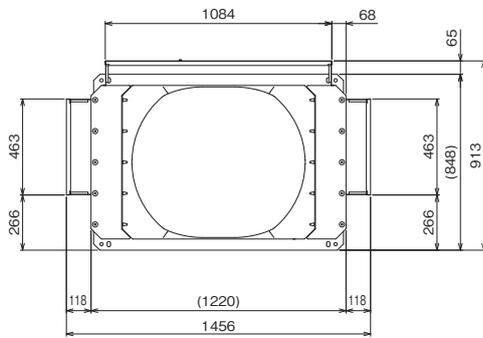
### 10-1-1. 防音パネル

#### [1] 仕様

適合機種	形名	防音パネル必要個数			
		背面左右		背面中央	側面左右
		NP-N75E-B	NP-N75D-B	NP-N75B-MB	NP-N75C-S
ECOV-D75, 98, 110形		1			2
ECOV-D150, 185, 225形			2		2
ECOV-D270, 300, 335形			2	1	2

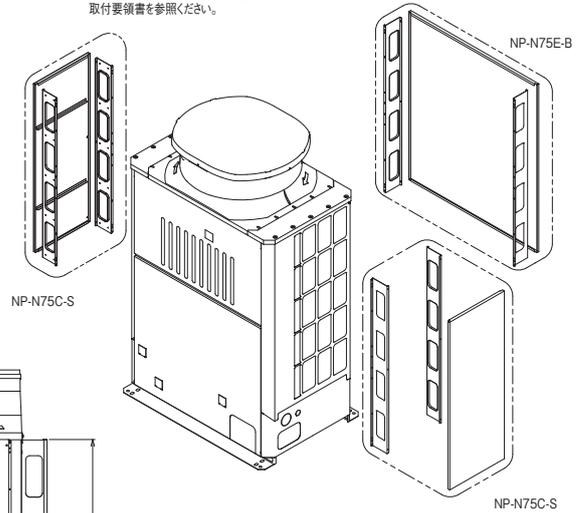
#### [2] 外形寸法図

- NP-N75E-B × 1
  - NP-N75C-S × 2
- (ECOV-D75, 98, 110形取付時)



防音パネル部品構成

防音パネルは下図のような部品構成となっています。取付方法の詳細につきましては、防音パネルに付属している取付要領書を参照ください。



(単位：mm)

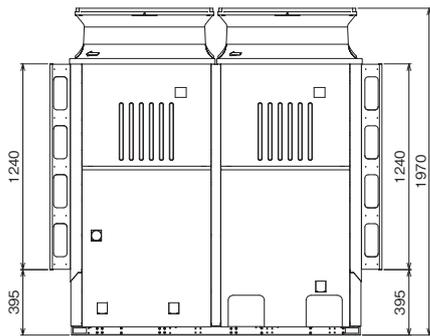
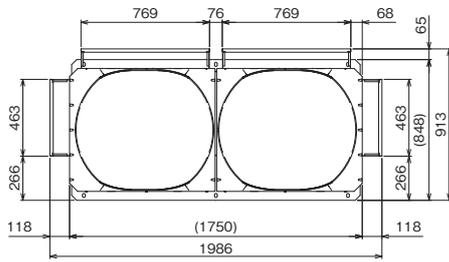
パネルはユニット方向(左側面,背面,右側面)ごとに別途必要となりますので必要箇所(個数)をご購入ください。  
 (例) [ 上図のように、製品3方向にパネルを取付ける場合は NP-N75C-S×2, NP-N75E-B×1をご購入ください。 ]

適用機種: ECOV-D75MA, ECOV-D98MA, ECOV-D110MA (-BS, -BSG)  
 ECOV-D75MA1, ECOV-D98MA1, ECOV-D110MA1 (-BS, -BSG)  
 ECOV-D75A, ECOV-D98A, ECOV-D110A (-BS, -BSG)  
 ECOV-D75A1, ECOV-D98A1, ECOV-D110A1 (-BS, -BSG)

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

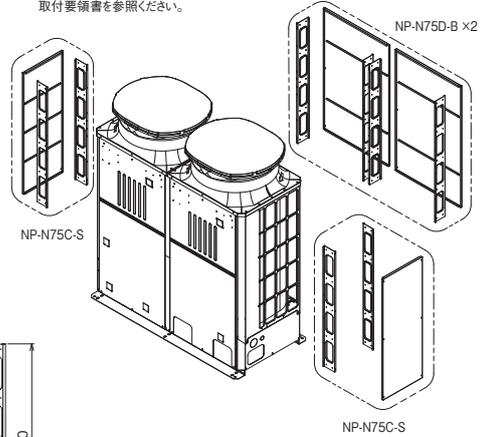
■ NP-N75D-B × 2  
 ■ NP-N75C-S × 2  
 (ECOV-D150, 185, 225形取付時)

(単位 : mm)



防音パネル部品構成

防音パネルは下図のような部品構成となっています。  
 取付方法の詳細につきましては、防音パネルに付属している  
 取付要領書を参照ください。



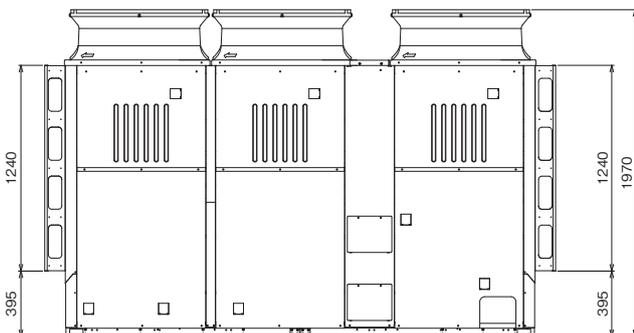
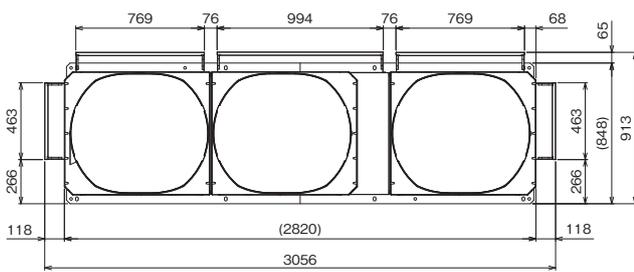
パネルはユニット方向(左側面,背面,右側面)ごとに  
 別途必要となりますので必要箇所(個数)をご購入ください。  
 (例) 上図のように、製品3方向にパネルを取付ける場合は  
 NP-N75C-S×2, NP-N75D-B×2をご購入ください。

適用機種: ECOV-D150MA, ECOV-D185MA, ECOV-D225MA (-BS, -BSG)  
 ECOV-D150MA1, ECOV-D185MA1, ECOV-D225MA1 (-BS, -BSG)  
 ECOV-D150A, ECOV-D185A, ECOV-D225A (-BS, -BSG)  
 ECOV-D150A1, ECOV-D185A1, ECOV-D225A1 (-BS, -BSG)

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

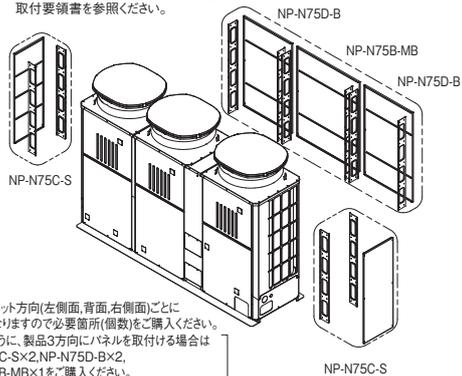
■ NP-N75D-B × 2  
 ■ NP-N75C-S × 2  
 ■ NP-N75B-MB × 1  
 (ECOV-D270, 300, 335形取付時)

(単位 : mm)



防音パネル部品構成

防音パネルは下図のような部品構成となっています。  
 取付方法の詳細につきましては、防音パネルに付属している  
 取付要領書を参照ください。



パネルはユニット方向(左側面,背面,右側面)ごとに  
 別途必要となりますので必要箇所(個数)をご購入ください。  
 (例) 上図のように、製品3方向にパネルを取付ける場合は  
 NP-N75C-S×2, NP-N75D-B×2,  
 NP-N75B-MB×1をご購入ください。

適用機種: ECOV-D270MA, ECOV-D300MA, ECOV-D335MA (-BS, -BSG)  
 ECOV-D270MA1, ECOV-D300MA1, ECOV-D335MA1 (-BS, -BSG)  
 ECOV-D270A, ECOV-D300A, ECOV-D335A (-BS, -BSG)  
 ECOV-D270A1, ECOV-D300A1, ECOV-D335A1 (-BS, -BSG)

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

## 10-1-2. フィンガード

### ■ LG-N37, 67B

#### [1] 適合表

品名	形名	適合機種	個数※1
フィンガード (側面, 背面同梱)	LG-N37B	ECOV-D15WA (1) ECOV-D22WA (1) ECOV-D30WA (1) ECOV-D37WA (1)	1
	LG-N67B	ECOV-D45WA (1) ECOV-D55WA (1) ECOV-D67WA (1)	1

※1 必要に応じて手配してください。

#### [2] 部品

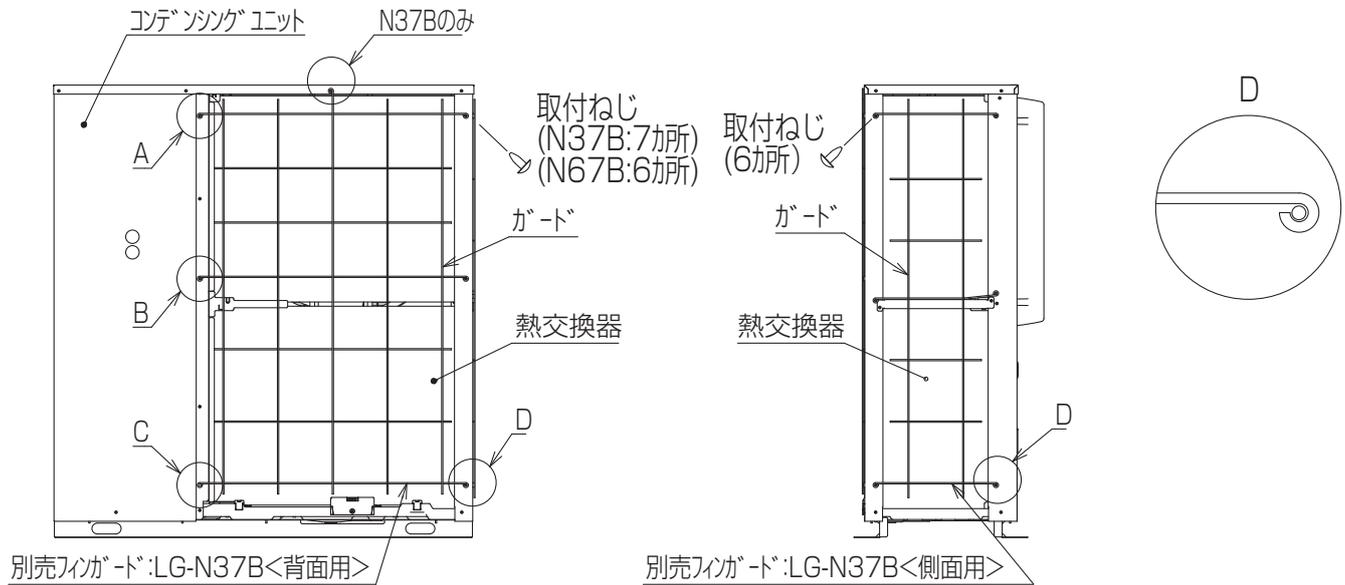
下記寸法のガードおよび取付ねじが入っていますので、ご確認ください。

品名	ガード寸法(mm)	取付ねじ (予備1個含)	適合機種
LG-N37B	側面: 330×1100, 背面: 729×1090	11個	1ファン機種
LG-N67B	側面: 330×1400, 背面: 729×1390	10個	2ファン機種

#### [3] 取付要領

ガードは取付方向に注意して、下図のように取付ねじにて固定してください。

また、A, B, Cのねじについてはユニットに固定されているねじを一度外し、ガードと一緒に固定してください。



■ PAC-KS36AM

[1] 部品

下記寸法のガードおよび取付ねじが入っていますので、ご確認ください。

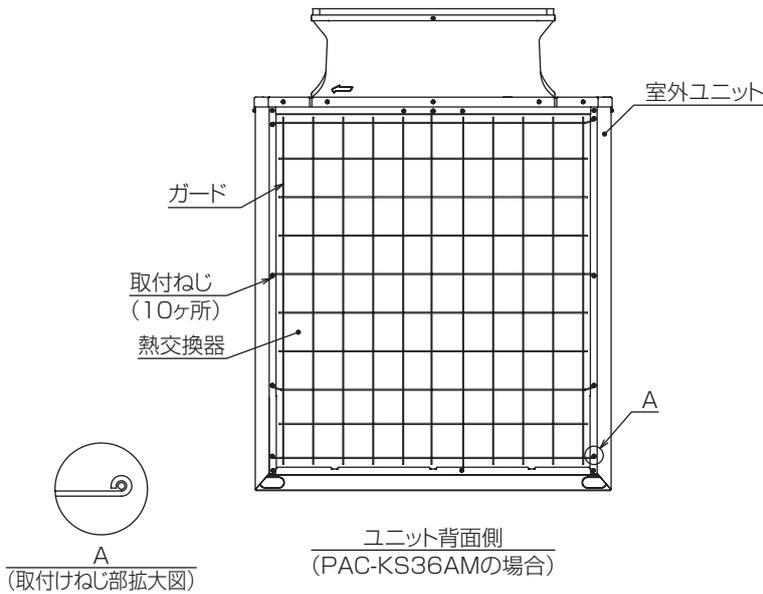
形名	品名	ガード		取付ねじ
		寸法(mm)	所要数	
PAC-KS36AM		1094 × 1231	1個	11個 (予備1個)

[2] 取付準備

- コンデンシングユニット本体の主電源が OFF であることを必ず確認してください。  
作業は主電源 OFF 後 10 分以上経過してから実施してください。
- 取付に際し、下記の工具が必要になります。  
ドライバー (+) . . . . . 取付けに使用

[3] 取付要領

ガードは取付方向に注意して、下図のように取付ねじにて固定してください。



■ PAC-KS13AM

[1] 部品

下記寸法のガードおよび取付ねじが入っていますので、ご確認ください。

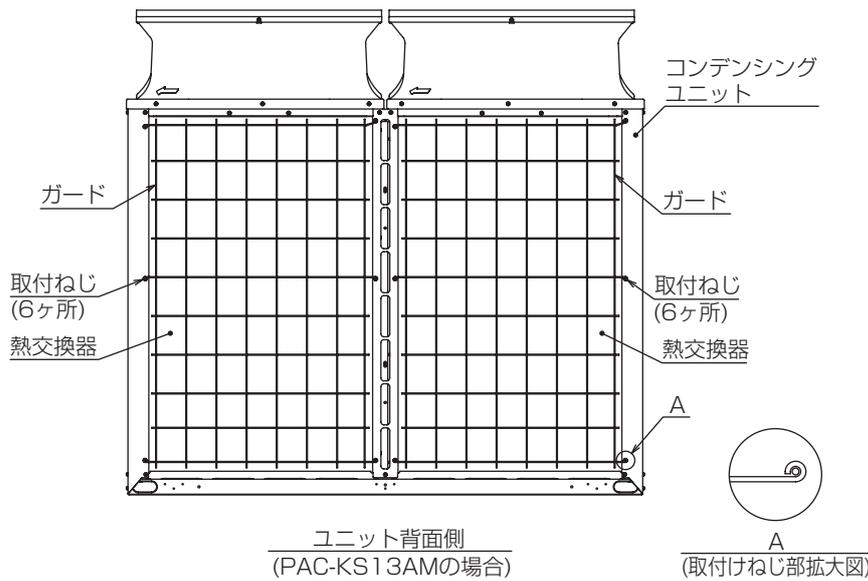
形名	ガード		取付ねじ
	寸法(mm)	所要数	
PAC-KS13AM	779 × 1189	2個	14個 (予備2個)

[2] 取付準備

- コンデンシングユニット本体の主電源が OFF であることを必ず確認してください。  
作業は主電源 OFF 後 10 分以上経過してから実施してください。
- 取付に際し、下記の工具が必要になります。  
ドライバー (+) . . . . . 取付けに使用

[3] 取付要領

ガードは取付方向に注意して、下図のように取付ねじにて固定してください。



■ LG-N335A

[1] 部品

下記のガードおよび取付ねじが入っていますので、ご確認ください。

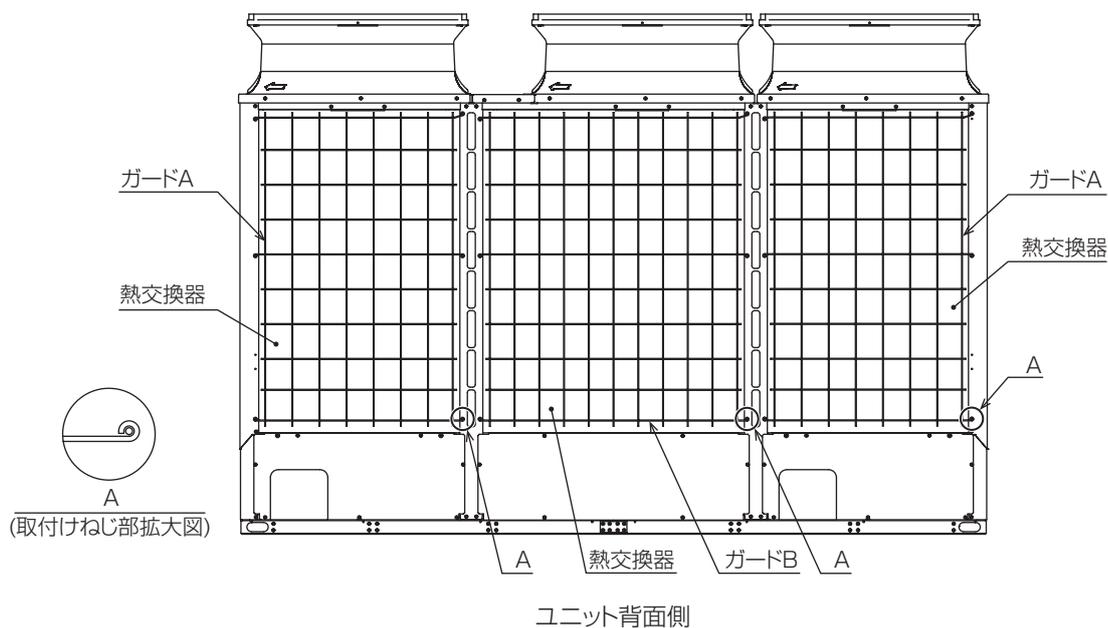
No.	品名	個数	備考
1	ガード A	2	
2	ガード B	1	
3	ガード取付ねじ	20	
4	ガード固定具	12	予備用 3 個

[2] 取付準備

- コンデンシングユニット本体の主電源が OFF であることを必ず確認してください。  
作業は主電源 OFF 後 10 分以上経過してから実施してください。
- 取付に際し、下記の工具が必要になります。  
ドライバー (+) . . . . . 取付けに使用

[3] 取付要領

ガードは取付方向に注意して、下図のように取付ねじにて固定してください。



### 10-1-3. 防雪フード

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お問い合わせください。

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/>

### 10-1-4. 蛍光剤用 UV ライト

#### ■ LL-200-LAUV

本部品は株式会社リークラボ・ジャパンで取り扱っています。本部品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お問い合わせください。

お問合せ

**株式会社リークラボ・ジャパン**

TEL : 0743-21-0005 FAX : 0743-21-0006

〒630-0101 奈良県生駒市高山町 5655-1

詳しくはホームページを参照してください。

<https://leaklab-japan.com/>

### 10-1-5. 紫外線カットゴーグル

#### ■ LL-9940

本部品は株式会社リークラボ・ジャパンで取り扱っています。本部品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お問い合わせください。

お問合せ

**株式会社リークラボ・ジャパン**

TEL : 0743-21-0005 FAX : 0743-21-0006

〒630-0101 奈良県生駒市高山町 5655-1

詳しくはホームページを参照してください。

<https://leaklab-japan.com/>

### 10-1-6. 蛍光剤クリーナー GLO-Away

#### ■ LL-128484

本部品は株式会社リークラボ・ジャパンで取り扱っています。本部品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お問い合わせください。

お問合せ

**株式会社リークラボ・ジャパン**

TEL : 0743-21-0005 FAX : 0743-21-0006

〒630-0101 奈良県生駒市高山町 5655-1

詳しくはホームページを参照してください。

<https://leaklab-japan.com/>

### 10-1-7. アクティブフィルタ

#### [1] 適合表

形 名		適 合 機 種
本 体	取付キット	
PAC-KR51EAC ※1	-	ECO-V-D55, 67WA形
HF-N75A HF-N75A-BS ※2	-	ECO-V-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335MA形 ECO-V-D75, 98, 110, 150, 185, 225, 270, 300, 335A形

※1.コンデンシングユニットとは別置の屋内置タイプとなります。

※2.ユニット内部に現地取付となります。

## 10-1-8. リプレースフィルタ

### ■ R-F75A

#### [1] 仕様

コンデンシングユニット用リプレースフィルタ

※リプレースフィルタは、コンデンシングユニットとのセット販売となります(別梱包)。

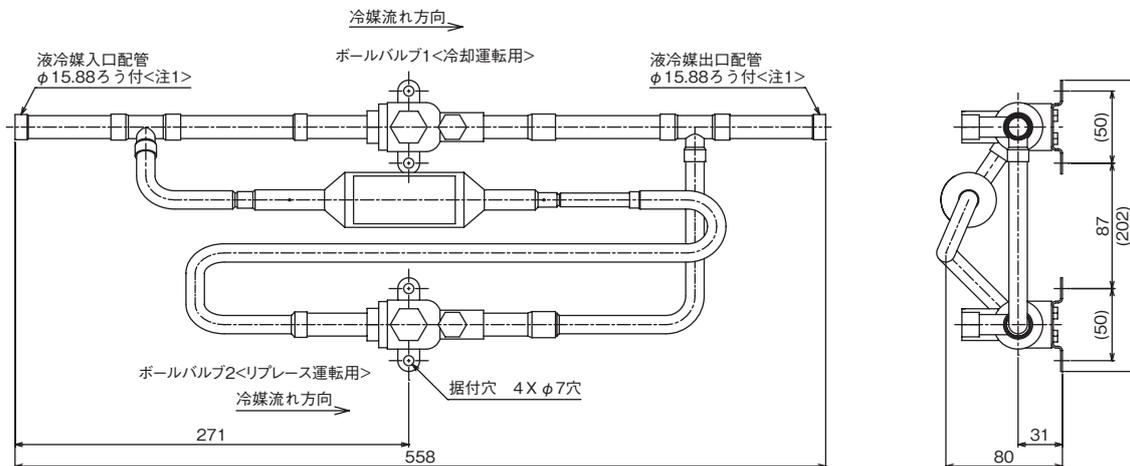
項目		形名	R-F75A
適合コンデンシングユニット〈注1〉〈注8〉			当社R463A-J、R410Aスクロールコンデンシングユニット 7.5~11.0kW
冷媒			R463A-J、R410A
使用条件		°C	接続するコンデンシングユニットによる
接続条件			液配管(コンデンシングユニット出口)へ接続
再利用対象〈注2〉			既設配管・冷却器
対応可能な配管長さ〈注9〉	液管	m	最大100m
	ガス管〈注3〉	m	最大100m
異物除去方法			フィルタによる異物吸着
リプレース運転時間			2時間(R463A-J、R410Aユニットにて実施)
使用回数〈注4〉			1回
外形寸法(全長)		〈mm〉	558
質量		〈kg〉	2.1
付属品			接続ジョイント2種類×2 (φ9.52、φ12.7の配管と接続時に使用)
配管寸法	液配管〈入口〉〈注5〉	〈mm〉	φ15.88S(付属のジョイント使用によりφ9.52Sまたはφ12.7S)
	液配管〈出口〉〈注5〉	〈mm〉	φ15.88S(付属のジョイント使用によりφ9.52Sまたはφ12.7S)

- 注1. 接続可能なユニットは当社R463A-J、R410A対応スクロールコンデンシングユニットのみとなります。  
他社製品へのリプレース対応はできません。
2. 既設配管は現地で施工されている吸入配管、液配管を示します。  
冷却器の再利用可否は各メーカーへ問い合わせください。  
なお、再利用時には膨張弁と電磁弁をR463A-J、R410A対応品へ交換してください。
3. リモート機の場合は、吐出延長配管と吸入ガス延長配管の合計値まで対応可能です。
4. リプレース運転後に製品のボールバルブの開閉操作により冷媒回路を切替え、冷却運転中に冷媒がフィルタを流れないようにしてください。また、一度使用したフィルタを再利用しないでください。
5. 配管寸法欄 記号S:ろう付接続

6. 製品には出荷時に乾燥窒素ガスを封入しています。
7. 現地接続配管径は使用するコンデンシングユニット仕様書に記載している適正配管径の1ランクアップまでとしてください。
8. R463A-J、R410Aコンデンシングユニットによるリプレースは、リプレース運転後に鉱油混合率の確認を行い、鉱油混合率が6wt%以下になるまで油交換を繰返し実施してください。  
または日本冷凍空調工業会発行の「HFC機転換用既設配管対応指針」による既設配管再利用を実施してください。
9. 対応可能な配管長さは機種によって異なります。各機種の最大配管長さ以内でご使用下さい。
10. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

#### [2] 外形寸法図

(単位: mm)



注1. 対応するコンデンシングユニットの液配管径がφ9.52・φ12.7の場合は製品に付属の接続ジョイントにより接続が可能です。

配管径	φ9.52	φ12.7
全長〈mm〉	682	682

2. ボールバルブ1および2の開閉により、リプレース運転、冷却運転の回路を切替えてください。

	ボールバルブ1	ボールバルブ2
リプレース運転	閉	開
冷却運転	開	閉

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更することがあります。

■ R-F335A

[1] 仕様

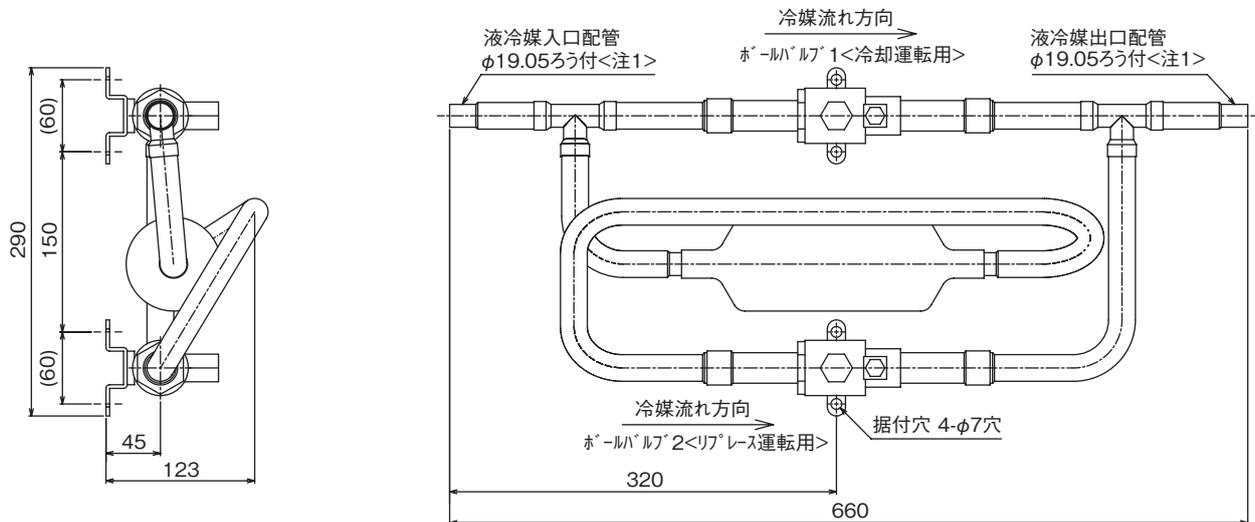
コンデンシングユニット用リプレースフィルタ ※リプレースフィルタは、コンデンシングユニットとのセット販売となります(別梱包)。

項目	形名	R-F335A	
適合コンデンシングユニット〈注1〉〈注6〉		当社R463A-J、R410Aスクロールコンデンシングユニット 11.0~33.5kW	
冷媒		R463A-J、R410A	
使用条件	℃	接続するコンデンシングユニットによる	
接続条件		液配管(コンデンシングユニット出口)へ接続	
再利用対象〈注2〉		既設配管・冷却器	
対応可能な配管長さ〈注9〉	液管	m	最大100m
	ガス管〈注3〉	m	最大100m
異物除去方法		フィルタによる異物吸着	
リプレース運転時間		2時間(R463A-J、R410Aユニットにて実施)	
使用回数〈注4〉		1回	
外形寸法(全長)	〈mm〉	660	
質量	〈kg〉	5	
付属品		接続ジョイント2種類×1 (φ22.2、φ25.4の配管と接続時に使用)	
配管寸法	液配管〈入口〉〈注5〉	〈mm〉	φ19.05S
	液配管〈出口〉〈注5〉	〈mm〉	φ19.05S(付属のジョイント使用によりφ22.2Sまたはφ25.4S)

- 注1. 接続可能なユニットは当社R463A-J、R410Aスクロールコンデンシングユニットのみ対応可能です。  
他社製品へのリプレース対応はできません。
2. 既設配管は現地で施工されている吸入配管、液配管を示します。  
冷却器の再利用可否は各メーカーへ問い合わせください。  
なお、再利用時には膨張弁と電磁弁をR463A-J、R410A対応品へ交換してください。
3. リモート機の場合は、吐出延長配管と吸入ガス延長配管の合計が100m以下まで対応可能です。
4. リプレース運転後に製品のボールバルブの開閉操作により冷媒回路を切替え、冷却運転中に冷媒がフィルタを流れないようにしてください。また、一度使用したフィルタを再利用しないでください。
5. 配管寸法欄 記号S:ろう付接続
6. リプレース運転後に鉱油混合率の確認を行い、R463A-J、R410Aスクロールコンデンシングユニットは鉱油混合率が6wt%以下になるまで油交換を繰返し実施してください。または日本冷凍空調工業会発行の「HFC機転換用既設配管対応指針」による既設配管再利用を実施してください。
7. 製品には出荷時に乾燥窒素ガスを封入しています。
8. 現地接続配管径は使用するコンデンシングユニットの詳細工事情報を確認ください。
9. 対応可能な配管長さは機種によって異なります。各機種の最大配管長さ以内でご使用下さい。
10. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

[2] 外形寸法図

(単位: mm)



注1. 対応するコンデンシングユニットの液配管径がφ22.22・φ25.4の場合は製品に付属の接続ジョイントにより接続が可能です。

配管径	φ22.22	φ25.4
全長〈mm〉	750	748

2. 接続ジョイントはユニット出口側のみ接続してください。

3. ホ-ルバルブ1および2の開閉により、リプレース運転、冷却運転の回路を切替えてください。

	ホ-ルバルブ1	ホ-ルバルブ2
リプレース運転	閉	開
冷却運転	開	閉

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更することがあります。

## 10-1-9. 集中制御接続用フェライトコア

### [1] 適合表

品名	ECOV-D15,22,30,37,45,55,67 形用 ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335 形用
フェライトコア	FC-O1MA

※低温流通管理システム、空調冷熱総合管理システムとの接続時に使用

## 10-1-10. 防雪キット (粉雪侵入防止カバー)

### [1] 適合表

品名	ECOV-D15,22,30,37,45,55,67 形用
防雪キット	SP-N67B

## 10-1-11. 冷凍機油 (サービス部品)

### [1] 仕様

部品名	内容量	部品コード	適合コンデンシングユニット
冷凍機油 FVC56EA	1L	R12 31	ECOV-D15,22,30,37,45,55,67 形用
	4L	R12 32	
冷凍機油 FVC32EA	1L	R12 30	ECOV-D75,98,110,150,185,225,270,300,335 形用
	4L	R12 33	

※本部品は、サービス窓口扱い品です。

※他の油の使用はできません。

## 10-1-12. 補修塗料 (サービス部品)

### [1] 仕様

部品名	部品コード	仕様
トリョウクミタテ	R61 A45 010	5Y 8 / 1 近似色

※本部品は、サービス窓口扱い品です。

## 10-1-13. カプセル蛍光剤 (サービス部品)

### [1] 仕様

部品名	部品コード
カプセル蛍光剤	R11 001 897

※本部品は、サービス窓口扱い品です。

## 10-2. ユニットクーラ

### 10-2-1. ドレンパン断熱材セット

食品加工場などの作業場空調や、庫内温度変化の大きい冷蔵庫などでのドレンパン結露防止に効果があります。

#### [1] 適合表

ユニットクーラ形名	ドレンパン断熱材セット
UCH-D08TNA	H08-DDT
UCH-D1TNA	H1-DDT
UCH-D1.6TNA	H1.6-DDT
UCH-D2TNA	H2-DDT
UCH-D3VNA	H3-DD1
UCH-D4VNA	H5-DD1
UCH-D5VNA	H5-DD1
UCH-D6VNA	H6-DD1
UCH-D8VNA	H8-DD1
UCH-D10VNA	H10-DD1
UCH-D15VNA	H15-DD1

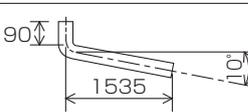
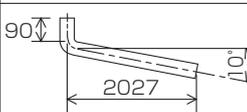
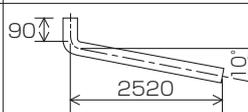
※断熱材厚さ：15mm、材質：ポリエチレン

### 10-2-2. ドレンホース(ヒータ同梱)

#### [1] 適合表

形名	適合機種
GG-15A	全機種 (ソックダクト対応形除く)
GG-20A	
GG-25A	

#### [2] 仕様

形名	GG-15A	GG-20A	GG-25A
ドレンホース			
ヒータ	長さ(m)	1.5	2.0
	容量(W)	35	50
	定格電圧(V)	200	
同梱部品	ホースバンド：2個 取扱：据付工事説明書		
ヒータ使用範囲	-35℃～-5℃(※)		

※冷蔵用途で使用する場合はドレンホースヒータを取付けないでください。

### 10-2-3. 吸込みフィルタ・吸込みフィルタ固定セット

#### [1] 適合表

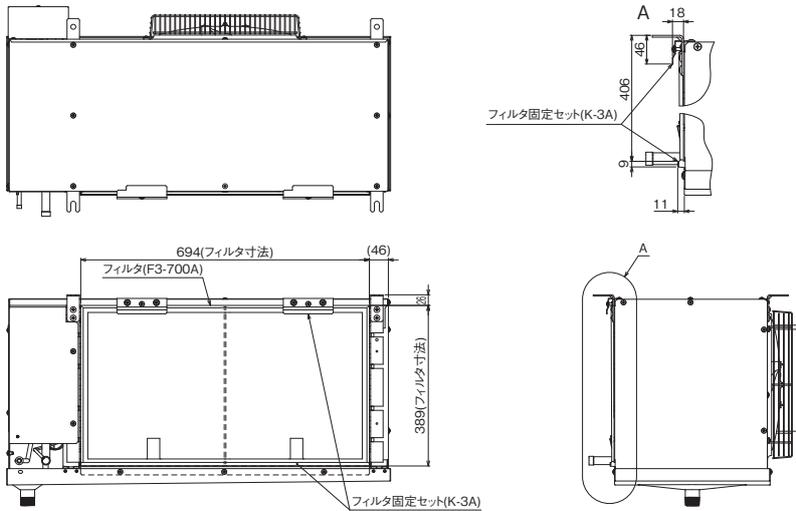
ユニットクーラ形名	吸込みフィルタ		フィルタ固定セット	
	形名	数量	形名	数量
UCH-D3VNA	F3-700A	1	K-3A	1
UCH-D4VNA	F3-900A	1	K-4A	1
UCH-D5VNA	F3-900A	1	K-4A	1
UCH-D6VNA	F4-900A	1	K-6A	1
UCH-D8VNA	F4-1500A	1	K-8A	1
UCH-D10VNA	F4-800A	1	K-10A	1
	F4-900A	1		
UCH-D15VNA	F4-800A	1	K-15A	1
	F4-1500A	1		

※吸込みフィルタの取付にはフィルタ固定セットが必要になります。

[2] 外形寸法図

(単位：mm)

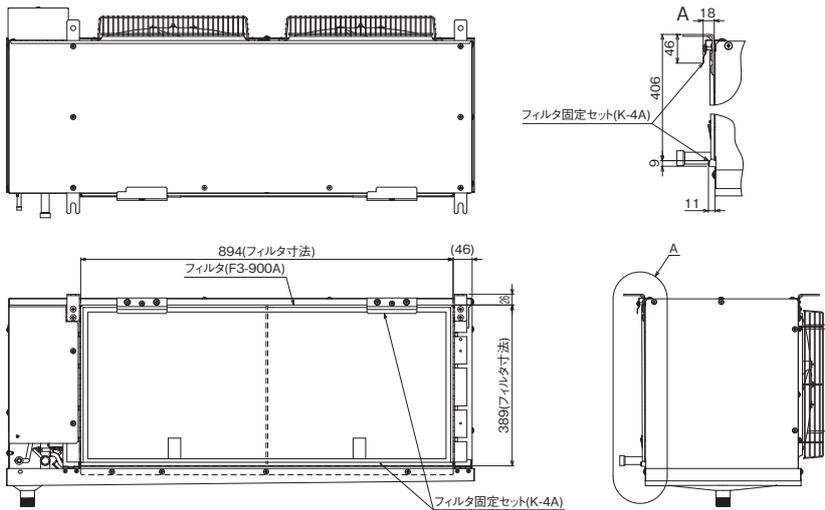
フィルタ：F3-700A  
 フィルタ固定セット：K-3A



構成部品名	形名	個数
フィルタ	F3-700A	1
フィルタ固定セット	K-3A	1

注1.ドレンパンを、本図とは反対(右にドレン継手)に取付けている場合でも、フィルタ及びフィルタ固定セットの取付位置、寸法は同じです。  
 2.製品の仕様は改良のため、予告なく変更することがあります。

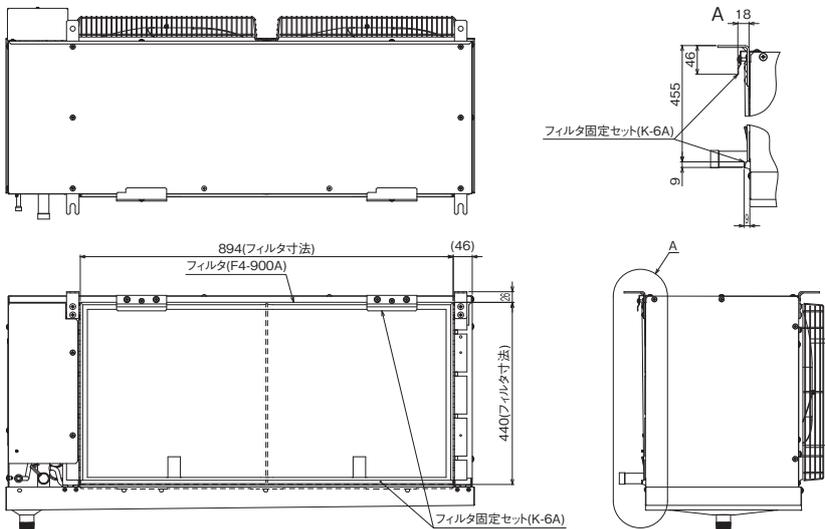
フィルタ：F3-900A  
 フィルタ固定セット：K-4A



構成部品名	形名	個数
フィルタ	F3-900A	1
フィルタ固定セット	K-4A	1

注1.ドレンパンを、本図とは反対(右にドレン継手)に取付けている場合でも、フィルタ及びフィルタ固定セットの取付位置、寸法は同じです。  
 2.製品の仕様は改良のため、予告なく変更することがあります。

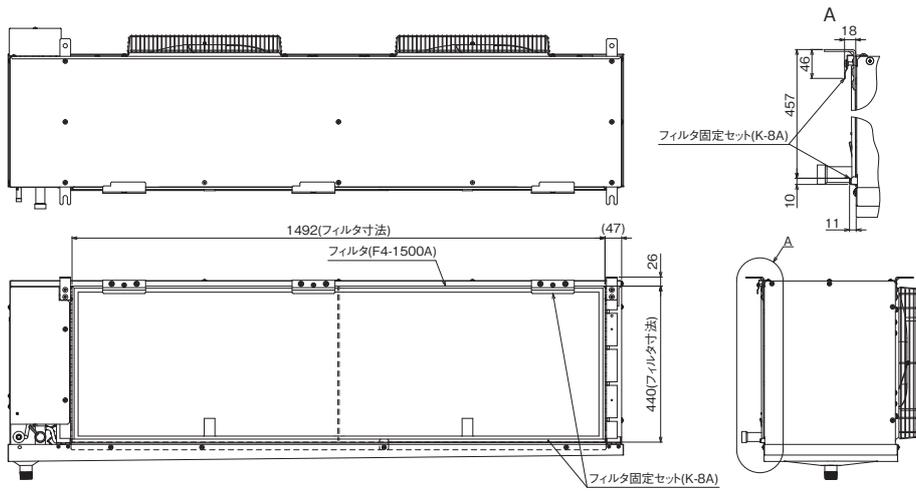
フィルタ：F4-900A  
 フィルタ固定セット：K-6A



構成部品名	形名	個数
フィルタ	F4-900A	1
フィルタ固定セット	K-6A	1

注1.ドレンパンを、本図とは反対(右にドレン継手)に取付けている場合でも、フィルタ及びフィルタ固定セットの取付位置、寸法は同じです。  
 2.製品の仕様は改良のため、予告なく変更することがあります。

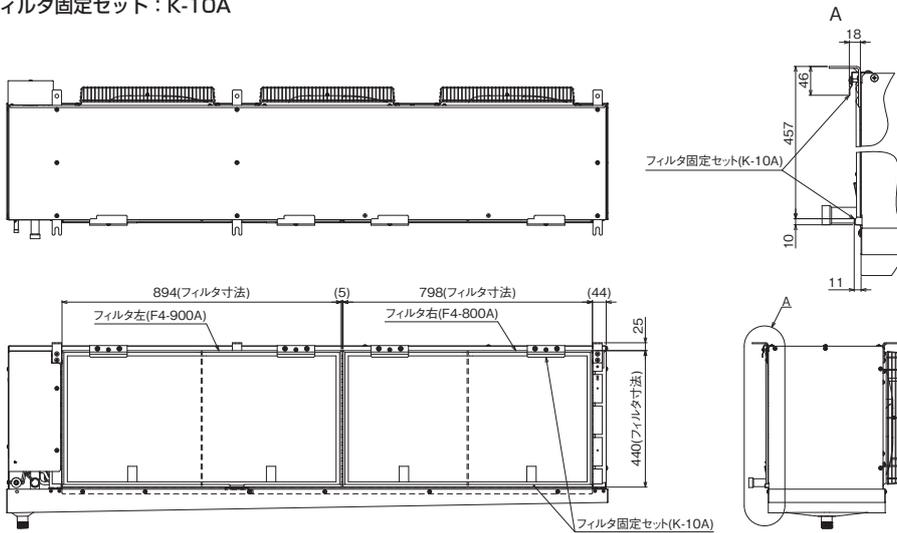
フィルタ : F4-1500A  
 フィルタ固定セット : K-8A



構成部品名	形名	個数
フィルタ	F4-1500A	1
フィルタ固定セット	K-8A	1

注1.ドレンパンを、本図とは反対(右にドレン継手)に取付けている場合でも、フィルタ及びフィルタ固定セットの取付位置、寸法は同じです。  
 2.製品の仕様は改良のため、予告なく変更することがあります。

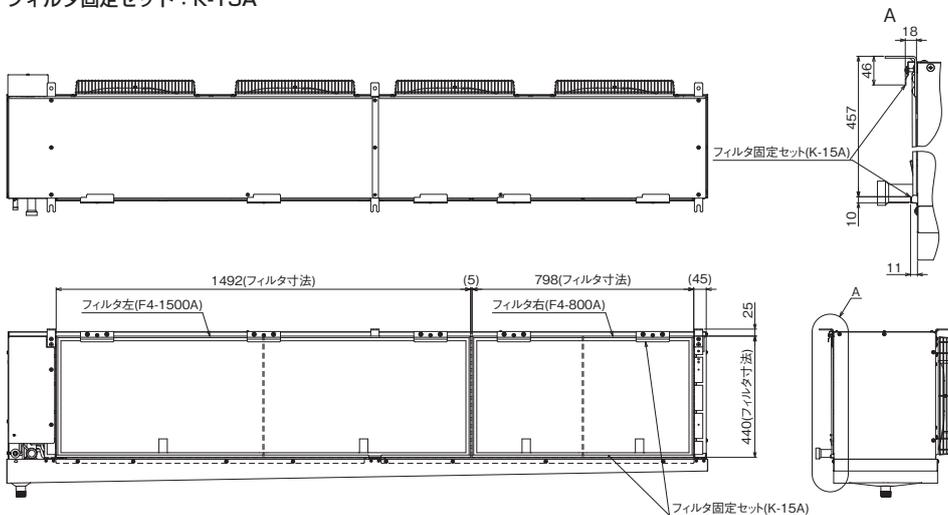
フィルタ : (右) F4-800A (左) F4-900A  
 フィルタ固定セット : K-10A



構成部品名	形名	個数
フィルタ(右)	F4-800A	1
フィルタ(左)	F4-900A	1
フィルタ固定セット	K-10A	1

注1.ドレンパンを、本図とは反対(右にドレン継手)に取付けている場合でも、フィルタ及びフィルタ固定セットの取付位置、寸法は同じです。  
 2.製品の仕様は改良のため、予告なく変更することがあります。

フィルタ : (右) F4-800A (左) F4-1500A  
 フィルタ固定セット : K-15A



構成部品名	形名	個数
フィルタ(右)	F4-800A	1
フィルタ(左)	F4-1500A	1
フィルタ固定セット	K-15A	1

注1.ドレンパンを、本図とは反対(右にドレン継手)に取付けている場合でも、フィルタ及びフィルタ固定セットの取付位置、寸法は同じです。  
 2.製品の仕様は改良のため、予告なく変更することがあります。

## 10-2-4. 吹出しダンパ・吸込みフード

### [1] 仕様

主に冷凍庫において、霜取時にユニットクーラからの熱・蒸気の流出による庫内温度の上昇や、天井面への霜・露付き・水滴落下を抑制できます。

#### 使用時の注意

- ※1. 同一庫内にユニットクーラ複数台設置している時、吹出しダンパを付けた状態で、複数室個別制御はさけてください。
- ※2. ユニットクーラのサーモOFF時、ファン停止制御は絶対に行わないでください。

#### 機種対応表

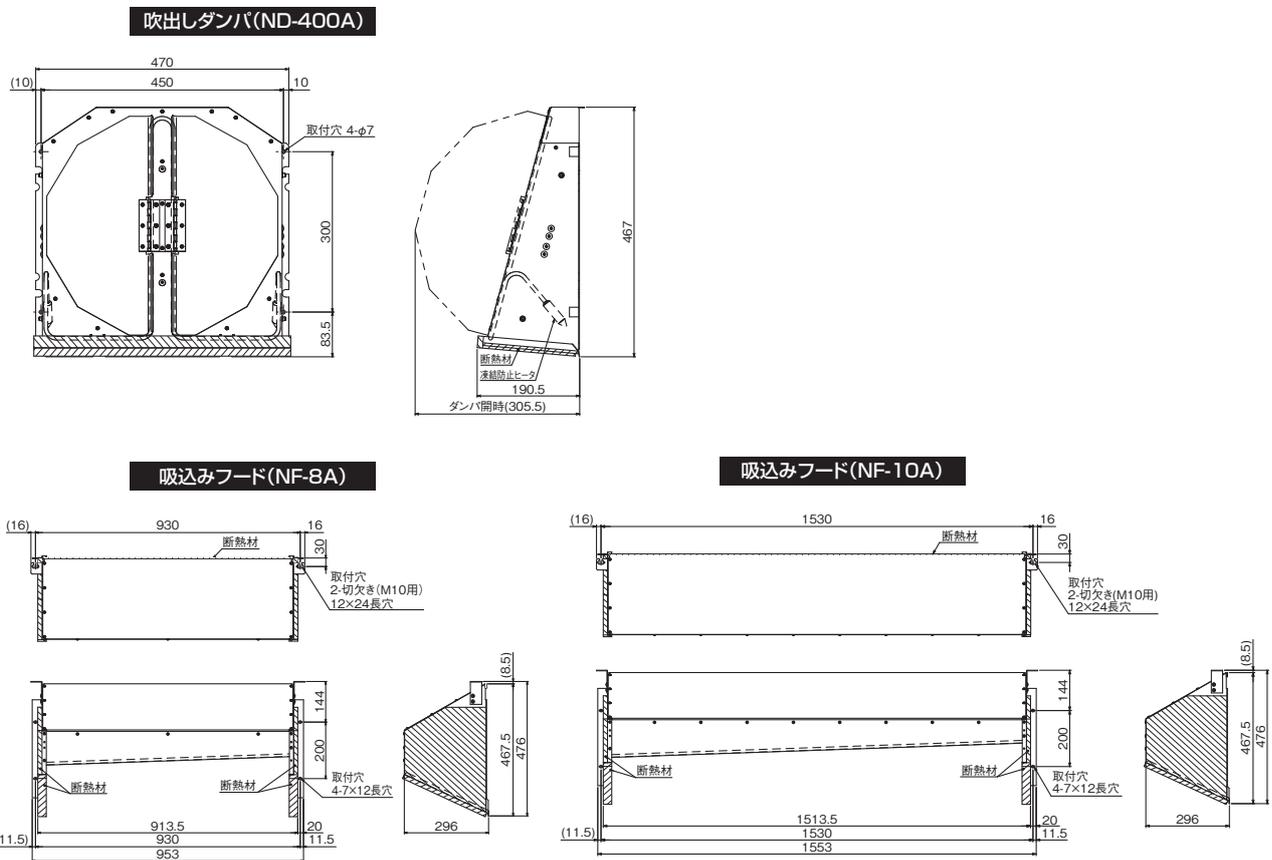
ユニットクーラ形名	吹出しダンパ	吸込みフード対応形名	増設端子箱対応形名
UCR-D2VHA	ND-320A	1個/NF-3A 1個	※3
UCR-D3VHA	ND-320A	1個/NF-3A 1個	※3
UCR-D4VHA	ND-320A	2個/NF-6A 1個	※3
UCR-D5VHA	ND-320A	2個/NF-6A 1個	※3
UCR-D6VHA	ND-320A	2個/NF-6A 1個	※3
UCR-D8VHA	ND-400A	2個/NF-8A 1個	※3
UCR-D10VHA	ND-400A	2個/NF-10A 1個	※3
UCR-D15VHA	ND-400A	3個/NF-15A 1個	※3
UCR-D20VHA	ND-400A	4個/NF-20A 1個	※3

※3. 増設端子箱は必要ありません。

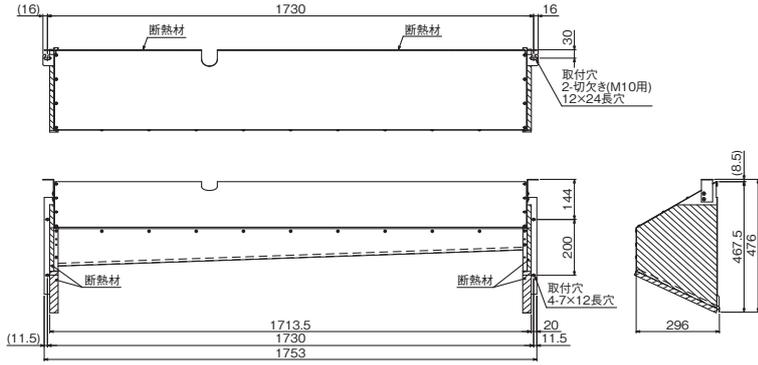
注: UCR-D1, 1.6VHAに対応する吹出しダンパ、吸込みフードはラインアップしておりません。

### [2] 外形寸法図

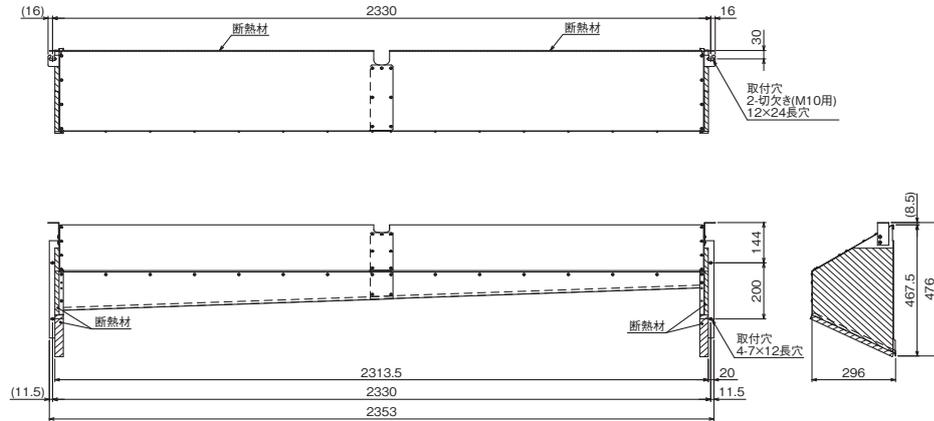
(単位: mm)



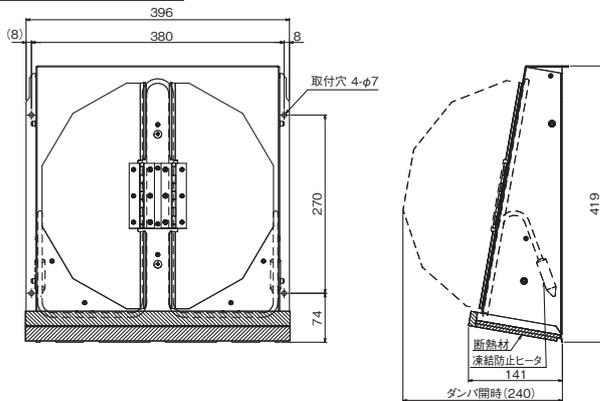
**吸込みフード(NF-15A)**



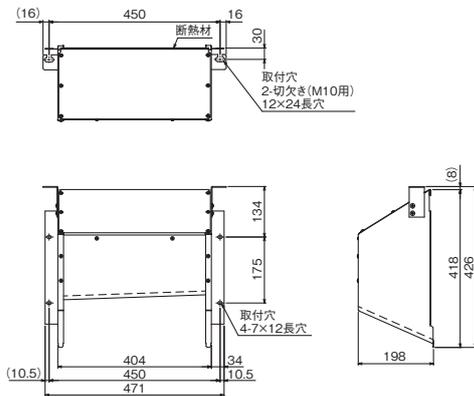
**吸込みフード(NF-20A)**



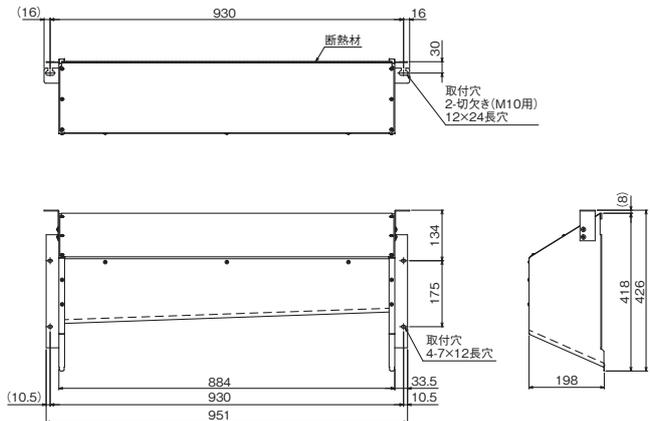
**吹出しダンパ(ND-320A)**



**吸込みフード(NF-3A)**



**吸込みフード(NF-6A)**



## 10-2-5. 作業場向薄形ユニットクーラ 下吸込み用ボックス

### [1] 適合表

吸い込み口を下吸込仕様に変更するための部品です。

ユニットクーラ形名	ボックスセット形名
UCH-D4SNA	PAC-KB76TB
UCH-D5SNA	PAC-KB77TB

## 10-2-6. 作業場向薄形ユニットクーラ ロングライフフィルタ

### [1] 適合表

室内の粗塵混入を防止する長寿命仕様のフィルタです。

ユニットクーラ形名	フィルタ形名
UCH-D4SNA	PAC-KB18LAF
UCH-D5SNA	PAC-KB19LAF

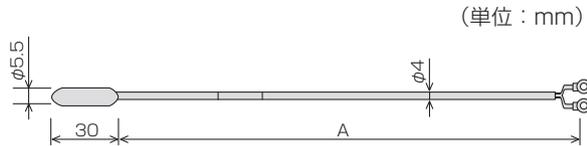
## 10-3. コントローラ

### 10-3-1. 延長サーミスタ

#### [1] 適合表

形名	適応機種	長さA(m)
TM-D10	クオリティコントローラ	10
TM-D20		20
TM-D30		30

#### [2] 外形寸法図



### 10-3-2. 超低温サーミスタ

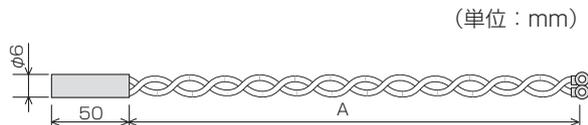
#### [1] 適合表

形名	適応機種	長さA(m)
TM-U5	クオリティコントローラ	5

#### [2] 同梱部品

品名	仕様	外観	所要数
サーミスタ	5m		1
識別コネクタ			1

#### [3] 外形寸法図

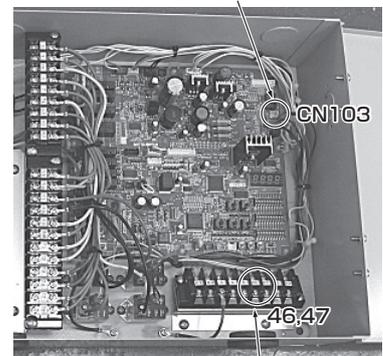


#### [4] 取付手順

##### 手順

1. サーミスタは、接触器ボックスの端子台 46.47 番に接続する。(極性なし)
2. 識別コネクタを中継基板(接触器ボックスの中)のCN103(白色)に接続する。

接触器ボックス内部



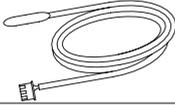
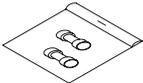
①サーミスタを接続

### 10-3-3. 予備サーミスタ

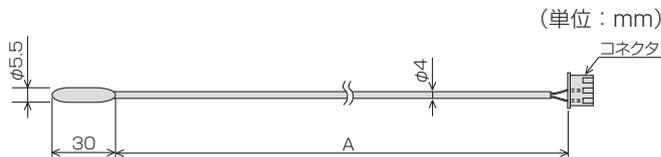
#### [1] 適合表

形名	適応機種	長さA(m)
TM-A30	クオリティコントローラ	30

#### [2] 同梱部品

品名	仕様	外観	所要数
取付要領書			1
サーミスタ	30m		1
突合せ端子(※)	袋詰		1

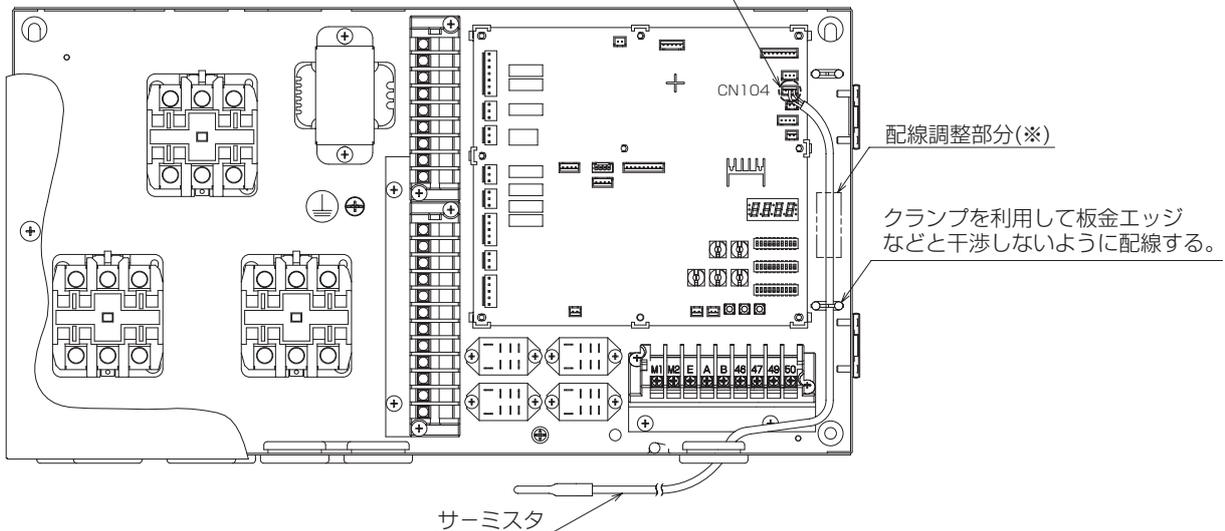
#### [3] 外形寸法図



#### [4] 取付手順

##### 手順

1. サーミスタは、接触器ボックスの基板内 CN104 に接続する。
2. サーミスタの長さを調整する場合は、接触器ボックス内で付属突合せ端子にて調整する。(※部)  
CN104 (青) にサーミスタを接続



#### [5] 中継基板の設定

予備サーミスタが有効となるよう設定します。

## 10-3-4. ブザー

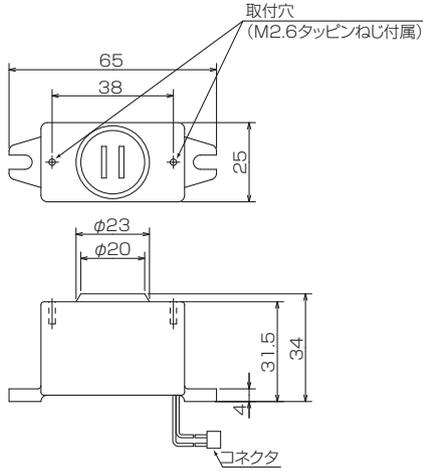
### [1] 仕様

形名	BQ-12
仕様	DC 12V

※取付ねじ、取付要領書は同梱しています。

### [2] 外形寸法図

(単位:mm)



### [3] 取付手順

#### 手順

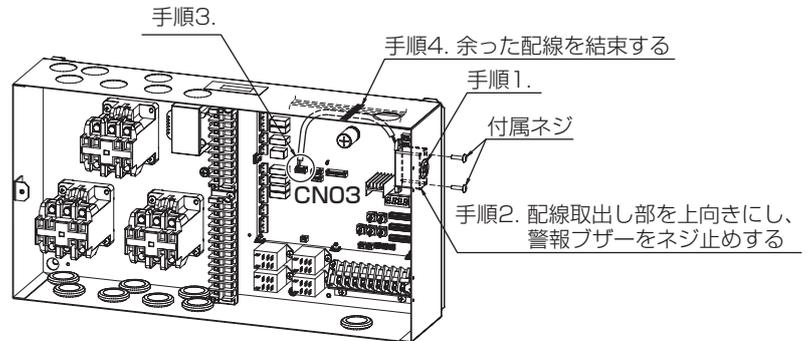
1. 接触器ボックス右側面のノックアウト穴を打ち抜く。
2. 付属のネジにてブザーを取付ける。
3. ブザーのコネクタを中継基板のCN03に接続する。
4. ブザーの配線を中継基板に接触しないように結束する。

#### お知らせ

出荷時は以下の異常でブザーが出力されます。

〈出荷時設定〉

- 50℃高温異常
- 高温異常
- 冷えすぎ防止異常
- 庫内温度サーミスタ異常
- 外部異常



### 10-3-5. 湿度センサ

クオリティコントローラに湿度センサを追加するためのキットです。

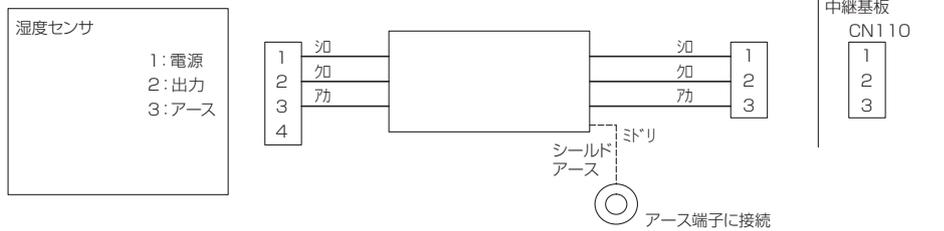
#### [1] 仕様

項目	形名		SD-45HS
使用範囲	庫内温度		0 ~ 40℃
	庫内湿度		30 ~ 90%RH (ただし、結露なきこと)
電源	DC5V (中継基板より給電)		
付属品	湿度センサ本体 (樹脂カバー・リード線 30m 付き) 1 個 配線固定クランプ 1 個 取付要領書		
荷造寸法	高さ	mm	70
	幅	mm	300
	奥行	mm	260
荷造質量	kg		1.4
適合機種	RBH-P(C)35NRC-Q, RBH-P(C)45NRC-Q RBS-P(C)20HRC-Q, RBS-P(C)25HRC-Q RBS-P(C)202HRC-Q, RBS-P(C)252HRC-Q		

#### [2] 同梱部品

品名	外観	所要数
湿度センサ本体		1
配線固定用クリップ		1
取付要領書		1

#### [3] 電気配線図



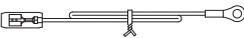
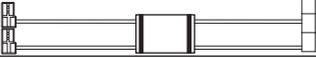
### 10-3-6. プレアラーム入力キット

プレアラーム出力を取り込むためのキットです。

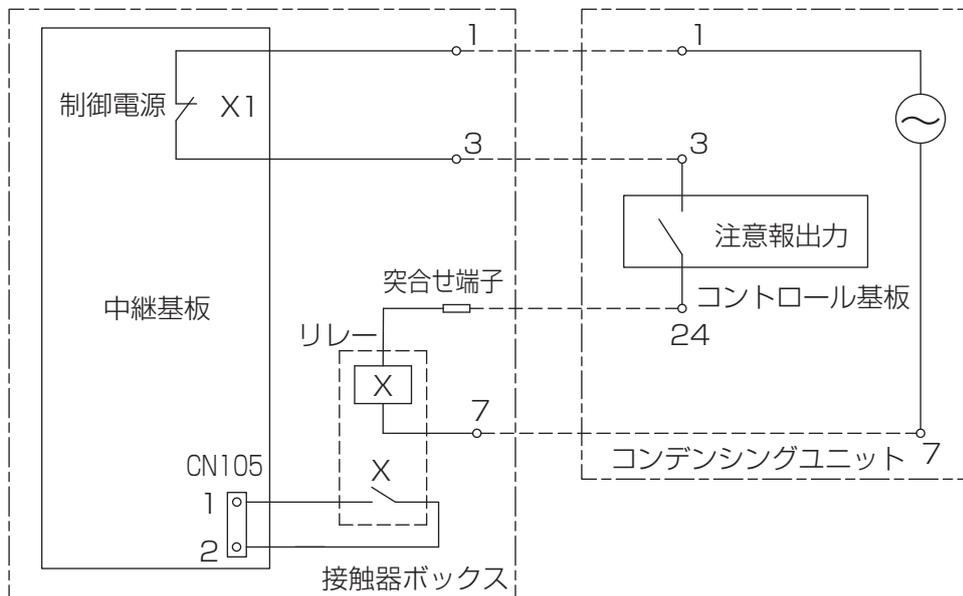
#### [1] 仕様

項目		形名	SD-45M
電源			単相 200V 50/60Hz
付属品			中継リレー 1個 接続配線 4種類×各1本 突合せ接続端子 1個 取付けネジ<中継リレー用> 2本 結束バンド 4本 配線固定クランプ 2個 取付要領書
荷造寸法	高さ	mm	45
	幅	mm	225
	奥行	mm	130
荷造質量		kg	0.2
適合機種			RBH-P(C)35NRC-Q, RBS-P(C)20HRC-Q, RBS-P(C)202HRC-Q RBH-P(C)45HRC-Q, RBS-P(C)25HRC-Q, RBS-P(C)252HRC-Q

#### [2] 同梱部品

品名	外観	所要数
取扱要領書		1
リレー		1
配線 (WIRE_1)		1
配線 (WIRE_2)		1
配線 (WIRE_3)		1
配線 (WIRE_4)		1
突合せ端子		1
M3.5×10ねじ		2
結束バンド		4
クランプ		2

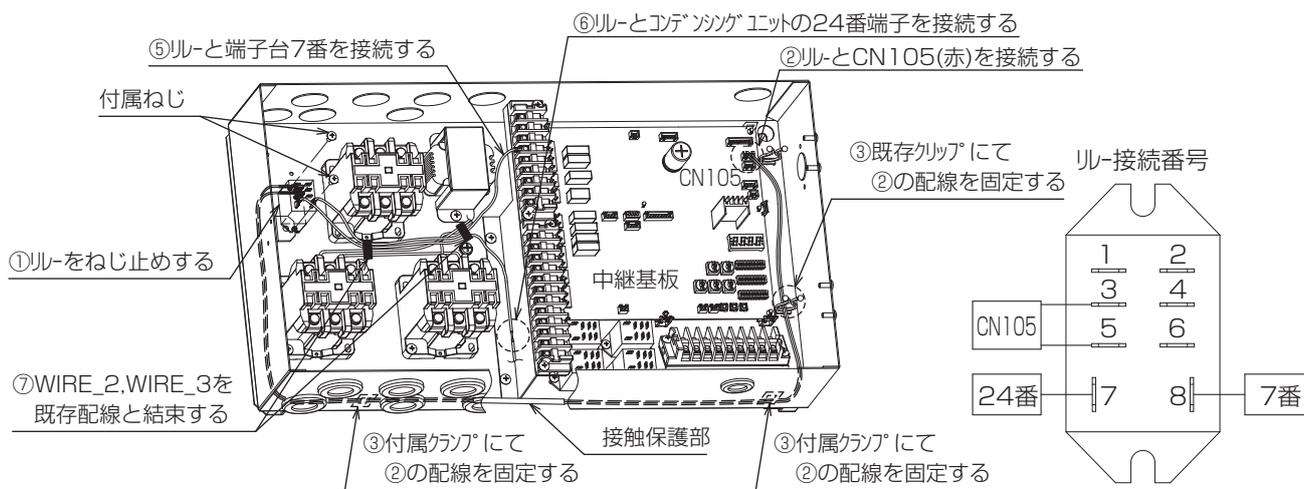
#### [3] 電気回路図



## [4] 取付手順

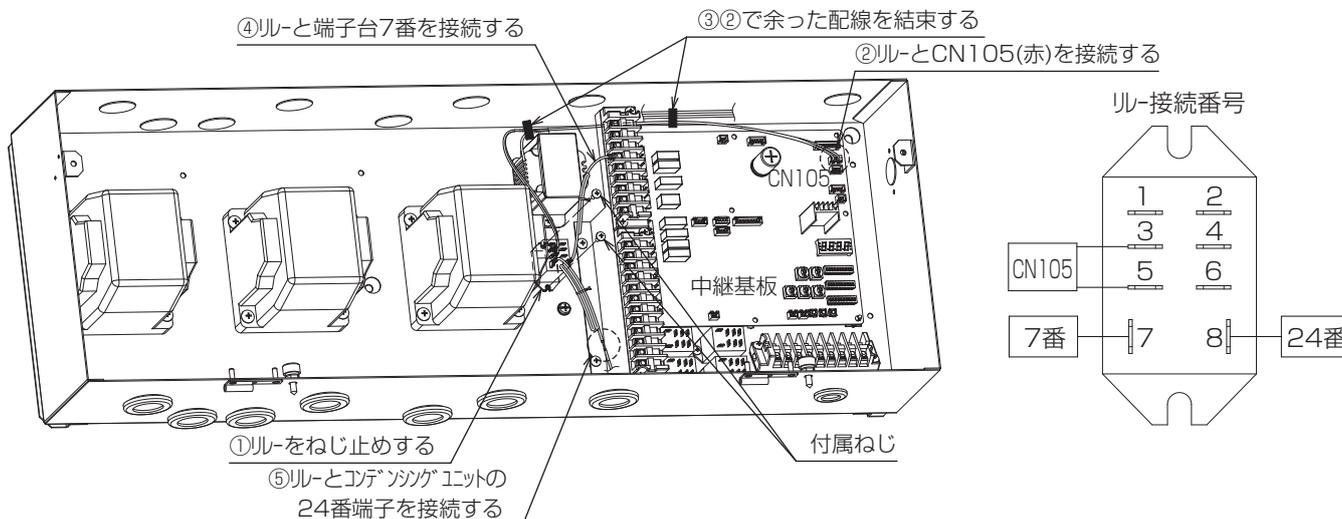
### ■ 標準タイプ

- ① リレーを下図の位置方向でねじ止める。
  - ② WIRE\_4 をリレー端子 3 番と 5 番に接続し、コネクタを中継基板の CN105(赤)に接続する。
  - ③ 下図の位置に付属のクランプを取り付け(2か所)、下図の位置の既存クリップにて、②の配線を BOX 底面に這わせながら、基板に接触しない様に固定する(3か所)。
  - ④ WIRE\_2、WIRE\_3 のビニールタイを取り外す。
  - ⑤ WIRE\_3 をリレー端子 8 番に接続し、端子台 7 番と接続する。
  - ⑥ WIRE\_2 をリレー端子 7 番に接続し、もう片端をストリップ後、接触器 BOX 内にて付属の突合せ端子を用いてコンデンシングユニットの 24 番端子と接続する。
  - ⑦ WIRE\_2、WIRE\_3 を下図の位置の既存配線に結束バンドで結束する(2か所)。
- ※ ③の固定時、配線接触保護のため、保護部が板金エッジ部にあることを確認すること。  
 ※ ⑥の突合せ端子での接続は防塵のため、必ず接触器 BOX 内で行うこと。  
 ※ 本別売品の CN105 端子接続部は極性ありません。



### ■ 大容量タイプ

- ① リレーを下図の位置方向でねじ止める。
  - ② WIRE\_1 をリレー端子 3 番と 5 番に接続し、コネクタを中継基板の CN105(赤)に接続する。
  - ③ ②で余った配線を基板に接触しない様に、下図の位置の既存配線に結束バンドで結束する(2か所)。
  - ④ WIRE\_3 をリレー端子 7 番に接続し、端子台 7 番と接続する。
  - ⑤ WIRE\_2 をリレー端子 8 番に接続し、もう片端をストリップ後、接触器 BOX 内にて付属の突合せ端子を用いてコンデンシングユニットの 24 番端子と接続する。
- ※ ⑤の突合せ端子での接続は防塵のため、必ず接触器 BOX 内で行うこと。  
 ※ 本別売品の CN105 端子接続部は極性ありません。  
 ※ WIRE\_2、WIRE\_3 のビニールタイは結束状態のまま取り付けること。



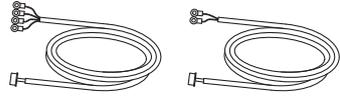
## 10-3-7. PT100 センサ入力キット

クオリティコントローラに PT センサを取り付けるためのキットです。

### [1] 仕様

項目			形名	SD-45PT
電源				DC5V (中継基板より給電)
荷造寸法	高さ	mm		45
	幅	mm		225
	奥行	mm		130
荷造質量			kg	0.2
適合機種				RBH-P(C)35NRC-Q, RBH-P(C)45NRC-Q RBS-P(C)20HRC-Q, RBS-P(C)25HRC-Q RBS-P(C)202HRC-Q, RBS-P(C)252HRC-Q

### [2] 同梱部品

品名	外観	所要数
ケーブル		各1
取付要領書		3

### [3] 現地手配部品

本キットは、以下の部品との組合わせで使用してください。下記にて購入可能となります。

#### 1) PT100 Ω センサ

JIS C1604 (1989) の規格に基づいた白金測温抵抗体を使用したセンサをご使用ください。

#### 2) センサ入力変換装置

エム・システム社製 M5RS-35-M/BL-MW と M2XF2-S2V2-M2/N/Q-MW をセットで必要数手配してください。(セットで使用しない場合、故障の原因となります。)

(庫内温度と予備サーミスタの両方で使用される場合は、2セット手配してください。)

< 変換装置 M5RS の仕様 >

供給電源 : AC85 ~ 264V  
入力レンジ : - 85 ~ +75℃

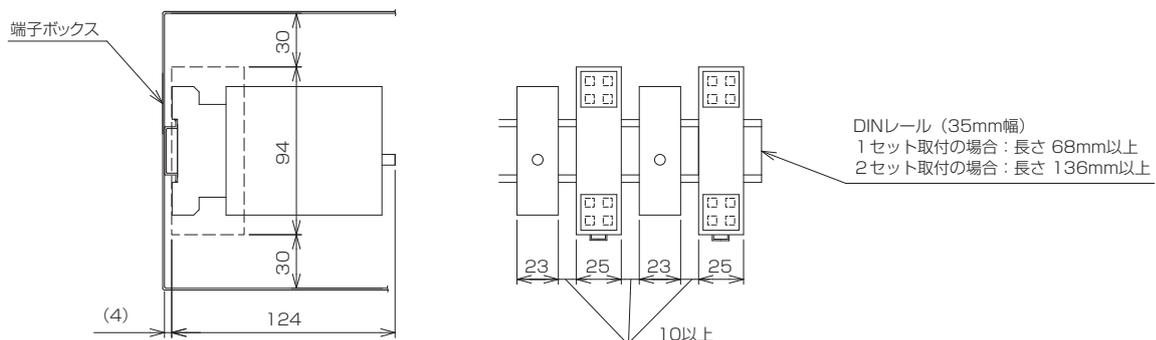
< リニアライザ M2XF2 の仕様 >

供給電源 : AC100 ~ 240V  
入出力特性 : 入力 0V 以下 : 出力 0V  
入力 5V 以上 : 出力 5V

#### 3) 変換装置固定用端子ボックス

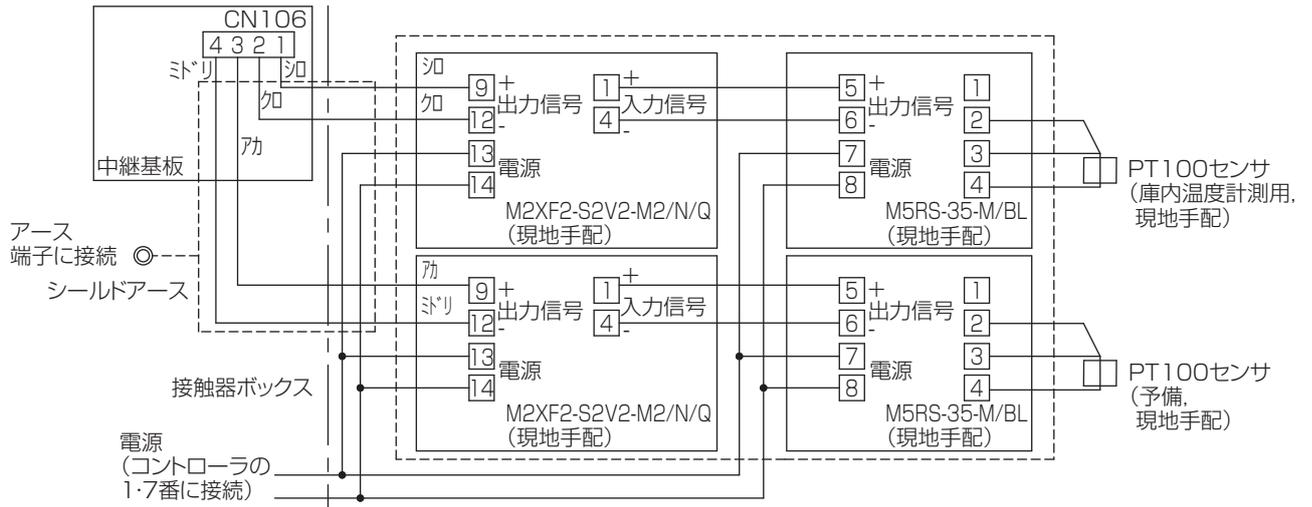
上記の変換装置は、DIN レール固定となりますので、以下の必要スペースを参考に、端子ボックスを準備してください。

(単位 : mm)



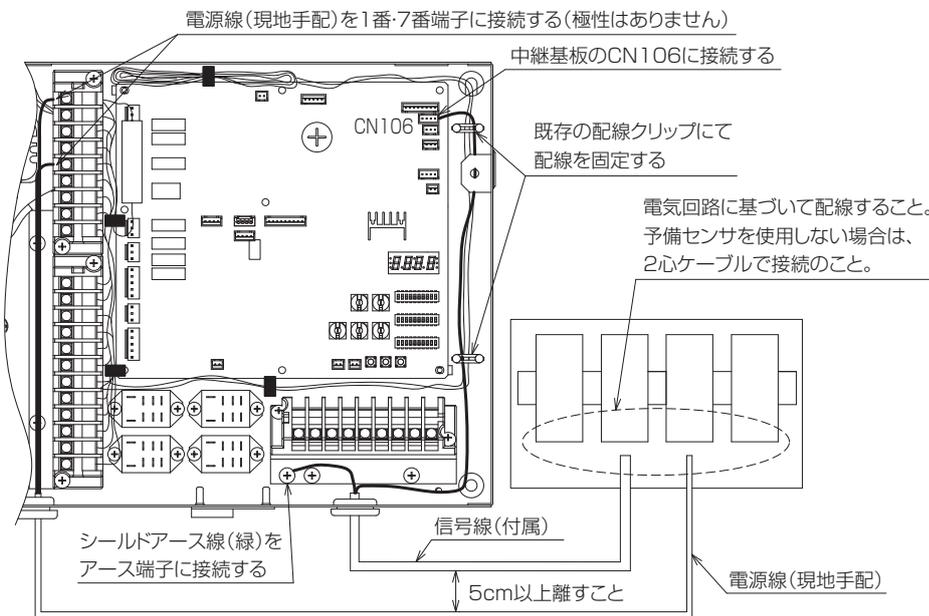
連絡先: 〒640-8323 和歌山県和歌山市太田2丁目  
1番12号 KSTビル1F  
英和株式会社 和歌山出張所  
TEL:(073)476-5010 FAX:(073)476-5012

[4] 電気配線図



※ 予備センサを使用しない場合は、2心ケーブルで接続してください（4心ケーブルは使用しないでください）

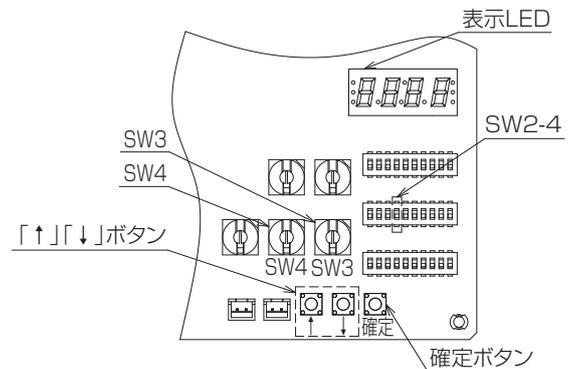
[5] 取付手順



- 注 1: 配線や端子接続部に張力がかからないよう、適度にたるみを持たせて配線してください。
- 注 2: 電源線と信号線は、5cm 以上離して取り回してください。  
同一管内に入れないようにしてください。

[6] 中継基板の設定

- ①サーミスタ / PT100 の切替  
中継基板の DipSW2-4 を ON にすると、PT センサでの計測を行います。  
(庫内温度サーミスタ・予備サーミスタ双方の設定が変わります)
- ②予備センサーで計測を行う場合  
(1) SWU4=「1」、SWU3=「5」に合わせます。  
(2) 表示 LED に現在の設定が表示されます。  
(出荷時設定 = OFF)  
(3) 「確定」ボタンを押して、設定変更モードに切り替えます。  
(4) 「↑」または「↓」ボタンを押して、「Log」に表示を切り替えます。  
(5) 「確定」ボタンを押して、設定を確定します。



## 10-3-8. クールマルチリモコン用防水ボックス (推奨品)

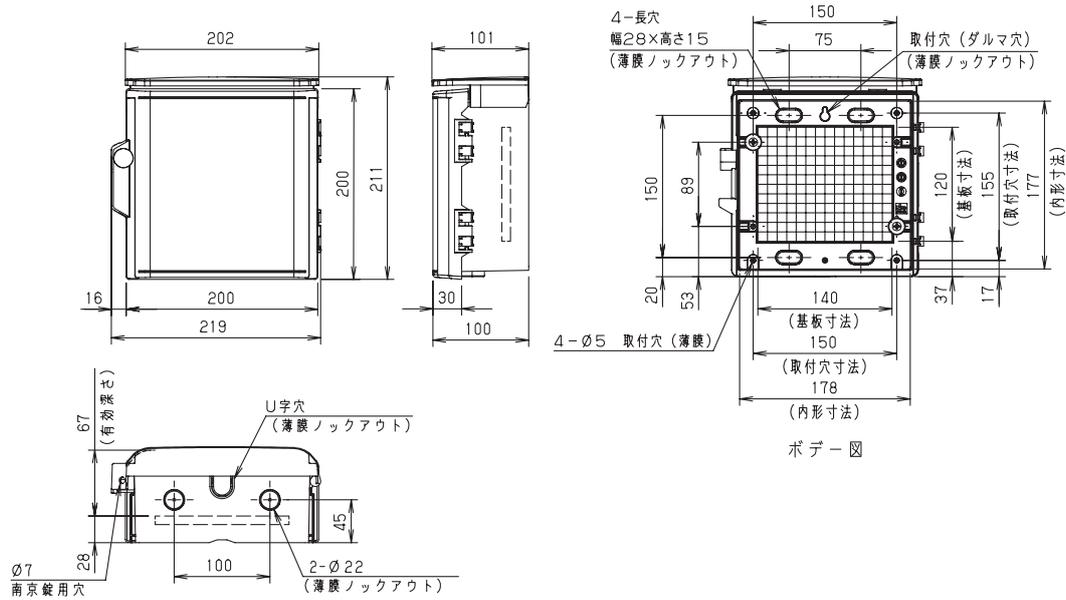
食品工場などクールマルチ用リモコンに水浸入のおそれのある時には、下記防水ボックスを用意しております。  
下記にて購入可能となります。

### [1] 仕様

品名	ブラボックス(OP10-22CA)
設置場所	屋外
IP規格	IP44
材質	ABS樹脂(扉はアクリル樹脂製)
色彩	ボデー:ホワイトグレー色(5YR8.5/0.5)
	扉:ライトスモーク色
取付基板	木製基板(9mm)
ボックス板厚	扉:ボデー1.8~3.5mm

### [2] 外形寸法図

(単位: mm)



連絡先: 〒640-8355 和歌山市北ノ新地1-25  
富士火災和歌山ビル6F  
福西電機(株)和歌山営業所  
TEL:(073)425-0620 FAX:(073)425-0621