

mitsubishi

三菱冷蔵庫冷却システム

据付工事説明書<共通機能編> (販売店・工事店さま用)

クールマルチ

クオリティコントローラ用

ハイクオリティコントローラ用

もくじ

	ページ
1. 安全のために必ず守ること	2
2. 使用範囲・使用条件	8
3. 各部の名称・同梱部品	10
4. 製品の据付け	11
5. 冷媒の充てん時のお願い	17
6. 電気配線工事	20
7. リモコン・中継基板の設定	31
8. 同室複数台システム	49
9. リモコンの操作	53
10. 試運転の方法について	55
11. 故障した場合の処置	60
12. お客様への説明	67
13. 保守点検のお願い	67
14. 電気特性表	68

このたびは、三菱冷蔵庫冷却システムをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

この製品の性能・機能を十分に発揮させ、また安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。据付工事の前に、この説明書を必ずお読みください。また、お読みになったあとは大切に保管してください。なお、受注仕様品については、製品の細部がこの説明書と若干異なる場合があります。

この製品は国内専用です。日本国外では使用できません。
This appliance is designed for use in Japan only
and can not be used in any other country.

1. 安全のために必ず守ること

- この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、据付けてください。
- ここに記載した注意事項は、安全に関する重要な内容です。必ずお守りください。

⚠ 警告

取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度

⚠ 注意

取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負うことが想定されるか、または、物的損害の発生が想定される危害、損害の程度

- 図記号の意味は次のとおりです。



(一般注意)



(発火注意)



(破裂注意)



(感電注意)



(やけど注意)



(けが注意)



(一般禁止)



(接触禁止)



(水ぬれ禁止)



(ぬれ手禁止)



(一般指示)

- お読みになったあとは、お使いになる方に必ず本書をお渡しく下さい。
- 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。

電気配線工事は「第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）」の資格のある者が行うこと。
気密試験は「冷凍装置検査員」の資格のある者が行うこと。

一般事項

⚠ 警告

特殊環境では、使用しないこと。

- 油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところや、酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーなどを頻繁に使うところで使用した場合、著しい性能低下・腐食による冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災のおそれあり。



使用禁止

保護装置の改造や設定変更をしないこと。

- 圧力開閉器・温度開閉器などの保護装置を短絡して強制的に運転を行った場合、または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

水・液体で洗わないこと。

- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



水ぬれ禁止

濡れた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしないこと。

- 感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



ぬれ手禁止

安全装置・保護装置の設定値は変更しないこと。

- 設定値を変えると、ユニット破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

掃除・整備・点検をする場合、運転を停止して、給電用電源を切ること。

- けが・感電のおそれあり。



感電注意

薬品散布する場合、ユニットを停止し、カバーを掛けること。

- 薬品がかかると、けが・感電をするおそれあり。



感電注意

運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れないこと。


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



やけど注意


ヒューズ交換の場合、指定容量のヒューズを使用すること。

- 指定容量外のヒューズ・針金・銅線を使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。

指示を実行 


仕様の範囲内で冷凍サイクルを製作すること。

- 仕様の範囲外で製作した場合、漏電・破裂・発火・火災のおそれあり。

指示を実行 


異常時は運転を停止して、主電源を切ること。

- 異常のまま運転を続けた場合、感電・故障・火災のおそれあり。

指示を実行 


カバーを取付けること。

- 不備がある場合、ほこり・水などによる感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行 


端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取付けること。

- ほこり・水による感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行 


据付・点検・修理をする場合、周囲の安全を確認すること。(子どもを近づけないこと)

- 工具などが落下した場合、けがのおそれあり。

指示を実行 


換気をよくすること。

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

指示を実行 

ユニットの廃棄は、専門業者に依頼すること。


- ユニット内に充てんした油や冷媒を取除いて廃棄しないと、環境破壊・火災・爆発のおそれあり。

指示を実行 

⚠️ 注意


製品の近くに可燃物を置かないこと。また、可燃性スプレーを使用しないこと。

- 引火・火災・爆発のおそれあり。

使用禁止 


殺虫剤・可燃性スプレーなどを製品の近くに置いたり、直接吹付けないこと。

- 変形・引火・火災・爆発のおそれあり。

使用禁止 


パネルやガードを外したまま運転しないこと。

- 回転機器に触れると、巻込まれてけがのおそれあり。
- 高電圧部に触れると、感電のおそれあり。
- 高温部に触れると、火傷のおそれあり。

使用禁止 


保護具を身に付けて操作すること。

- 給油・排油作業は油が飛び出す。触れるとけがのおそれあり。

油注意 


先のとがった物で表示部・スイッチ・ボタンを押さないこと。

- 感電・故障のおそれあり。

感電注意 


保護具を身に付けて操作すること。

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

感電注意 


保護具を身に付けて操作すること。

- 各基板の端子には電圧がかかっている。触れると感電のおそれあり。

感電注意 


部品端面・ファンや熱交換器のフィン表面を素手で触れないこと。

- けがのおそれあり。

けが注意 

保護具を身につけて作業すること。

- 保護具を付けないとけがのおそれあり。

指示を実行 

ユニット内の冷媒は回収すること。

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


指示を実行 

運搬・据付工事をするときに

⚠️ 警告

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

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

運搬注意 

⚠️ 注意

梱包に使用している PP バンドを持って運搬しないこと。

- けがのおそれあり。



運搬禁止

据付工事をするとき

⚠️ 警告

可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがあるところに設置しないこと。

- 可燃性ガスがユニットの周囲にたまった場合、火災・爆発のおそれあり。



据付禁止

ユニットの質量に耐えられるところに据付けること。

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



指示を実行

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



指示を実行

基礎や据付台などが傷んでいないか定期的に点検すること。

- 傷んだ状態で放置した場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



指示を実行

輸送用金具、付属品の装着や取外しを行うこと。

- 不備がある場合、冷媒が漏れ、酸素欠乏・発煙・発火のおそれあり。



指示を実行

梱包材を処理すること。

- 梱包材で遊んだ場合、窒息事故のおそれあり。
- 破棄すること。



指示を実行

強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



指示を実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行うこと。

- 限界濃度を超えないための対策は、弊社代理店と相談すること。
- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。(ガス漏れ検知器の設置をすすめます。)



指示を実行

⚠️ 注意

製品を水のかかるおそれのあるところ・湿度が高く結露するようなどころには据付けないこと。

- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



水ぬれ禁止

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って排水工事を行うこと。

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



指示を実行

配管工事をするとき

⚠️ 警告

サービスバルブを操作する場合、冷媒噴出に注意すること。

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



冷媒注意

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しないこと。

- 使用した場合、爆発のおそれあり。
- 塩素により冷凍機油劣化のおそれあり。



爆発注意

配管内の封入ガスと残留油を取除くこと。

- 取除かずに配管を加熱した場合、炎が噴出し、火傷のおそれあり。



発火注意

冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しないこと。

- 加熱した場合、ユニットが破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

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

- ◆ 不適合品を使用した場合、配管が損傷し、冷媒が漏れ、酸素欠乏のおそれあり。



破裂注意

冷媒が漏れていないことを確認すること。

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



指示を実行

気密試験はユニットと工事説明書に記載している圧力値で実施すること。

- ◆ 記載している圧力値以上で実施した場合、ユニット損傷のおそれあり。
- ◆ 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。



指示を実行

⚠注意

冷媒回路内に、指定の冷媒 (R410A・R404A) 以外の物質 (空気など) を混入しないこと。

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



爆発注意

電気工事をするときに

⚠警告

電源線を信号端子台に接続しないこと。

- ◆ 接続した場合、損傷・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



接続禁止

配線に外力や張力が伝わらないようにすること。

- ◆ 伝わった場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- ◆ 接続や固定に不備がある場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

電気工事をする場合、主電源を切ること。

- ◆ けが・感電のおそれあり。



感電注意

第一種電気工事士 (工事条件によっては第二種電気工事士) の資格のある者が、「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」および据付工事説明書に従って電気工事を行うこと。電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。

- ◆ 電源回路容量不足や施工不備がある場合、ユニットが故障し、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

電源には漏電遮断器を取付けること。

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



指示を実行

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

- ◆ 大きな容量のブレーカーを使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

電源配線工事には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。

- ◆ 不適合の場合、漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

D種接地工事 (アース工事) は第一種電気工事士 (工事条件によっては第二種電気工事士) の資格のある電気工事業者が行うこと。

- ◆ アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しないこと。
- ◆ アースに不備がある場合、ユニットがノイズにより誤動作し、感電・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。



アース接続

⚠️ 注意

ケーブルの切屑などが端子台に入らないようにすること。

- ◆ ショート・感電・故障のおそれあり。



配線引込口をパテでシールすること。

- ◆ 露・水が侵入した場合、感電・故障・火災のおそれあり。



指示を実行

部品端面にケーブルが触れないこと。

- ◆ ショート・漏電・感電・故障のおそれあり。



移設・修理をするときに

⚠️ 警告

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

- ◆ 不備がある場合、けが・感電・火災のおそれあり。



禁止

⚠️ 注意

基板を手や工具などで触ったり、ほこりを付着させたりしないこと。

- ◆ ショート・感電・故障・火災のおそれあり。



接触禁止

お願い

R410A・R404A 以外の冷媒は使用しないでください。

- R410A・R404A 以外の R22 など塩素が含まれる冷媒を使用した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

静電気対策を行ってください。

- 製品が損傷するおそれあり。

据付・点検・修理をする場合、適切な工具を使用してください。

- 工具が適切でない場合、機器損傷のおそれあり。

追加穴を開けないでください。

- ケース損傷のおそれあり。

制御盤などの扉に取付けないでください。

- 振動・衝撃が加わると、落下・故障のおそれあり。

病院・通信・放送設備がある事業所などに据付ける場合、ノイズに対する備えを行ってください。

- インバーター機器・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、製品の誤動作・故障のおそれあり。
- 製品側から医療機器に影響を与え、人体の医療行為を妨げるおそれあり。
- 製品側から通信機器に影響を与え、映像放送の乱れや雑音の弊害が生じるおそれあり。

電源線と信号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。

- 誤動作のおそれあり。

下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R12,R22,R502) に使用していたものは使用しないこと。R410A・R404A 専用の工具類を使用してください。(ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置)

- R410A・R404A は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しない。
- 旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

逆流防止付きの真空ポンプを使用してください。

- 冷媒回路内に真空ポンプの油が逆流した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

工具類の管理は注意してください。

- チャージングホース・フレア加工工具にほこり・ゴミ・水分が付着した場合、冷媒回路内に混入し、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

冷媒配管は、JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅を使用してください。また、配管の内面・外面ともに美しく、使用上有害な硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分など (コンタミネーション) が付着していないことを確認してください。

- 冷媒配管の内部にコンタミネーションが付着した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

据付けに使用する配管は屋内に保管し、ろう付けする直前まで両端を密封しておいてください。(エルボなどの継手はビニール袋などに包んだ状態で保管)

- 冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

フレア・フランジ接続部に、冷凍機油 (エステル油・エーテル油・少量のアルキルベンゼンのいずれか) を塗布してください。

- 塗布する冷凍機油に鉱油を使用し、多量に混入した場合、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

既設の冷媒配管を流用しないでください。

- 既設の配管内部には、古い冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に残留しており、これらの物質による新しい機器の冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

液冷媒で封入してください。

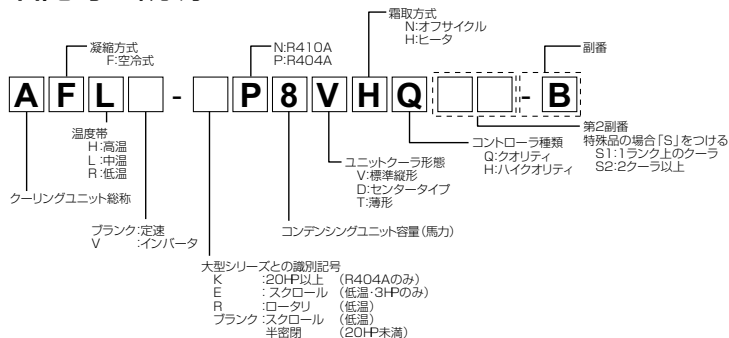
- ガス冷媒で封入した場合、ボンベ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

チャージングシリンダを使用しないでください。

- 冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

2. 使用範囲・使用条件

形名記号の説明



システムの構成

	単独システム			同室複数台システム	複数室個別システム
対応コントローラ	クオリティコントローラ ハイクオリティコントローラ	クオリティコントローラ ハイクオリティコントローラ	クオリティコントローラ ハイクオリティコントローラ	クオリティコントローラ ハイクオリティコントローラ	ハイクオリティコントローラ
コンデンシングユニット	1	1	1	2~4	1
部屋数	1	1	1	1	2~8
ユニットクーラ	1	2	3	接触器ボックス1台につき3台まで	
システム構成図					
				コンデンシングユニット 最大4台まで	複数室個別制御 最大8室まで

〈1〉 使用範囲・使用条件

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。

(1) 小形クールマルチ

〈オフサイクルデフロスト方式：高温用〉 AFH-RPシリーズ

〈ヒータデフロスト方式：中温用〉 AFL-RPシリーズ

〈ヒータデフロスト方式：低温用〉 AFR-RPシリーズ

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	 3m以内		 10m以内
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 -5~+43℃ (注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シリーズ +3~+15℃	AFLシリーズ -5~+15℃	AFR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	20m 以下		
温度センサのリード線長さ	30m以下(付属5m2心)		
リモコンケーブル長さ	250m以下(付属5m2心)		

(2) 中形クールマルチ

〈オフサイクルデフロスト方式：高温用〉

【R404A】

AFH(V)-P, EP, KPシリーズ

【R410A】

AFHV-Nシリーズ

〈ヒータデフロスト方式：中温用〉

【R404A】

AFL(V)-P, EP, KPシリーズ

【R410A】

AFLV-Nシリーズ

〈ヒータデフロスト方式：低温用〉

【R404A】

AFR(V)-P, EP, KPシリーズ

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			
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 -5~+43℃ (注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シリーズ +3~+15℃	AFLシリーズ -5~+15℃	AFRシリーズ -30~-5℃
電源電圧	三相200V 50/60Hz	運転中の電圧 始動時の最低電圧 相間電圧不平衡率	180~220V 180V以上 2%(4V)以内
冷媒配管長さ	20m 以下		
温度センサの リード線長さ	30m以下(付属5m2心)		
リモコンケーブル長さ	250m以下(付属5m2心)		

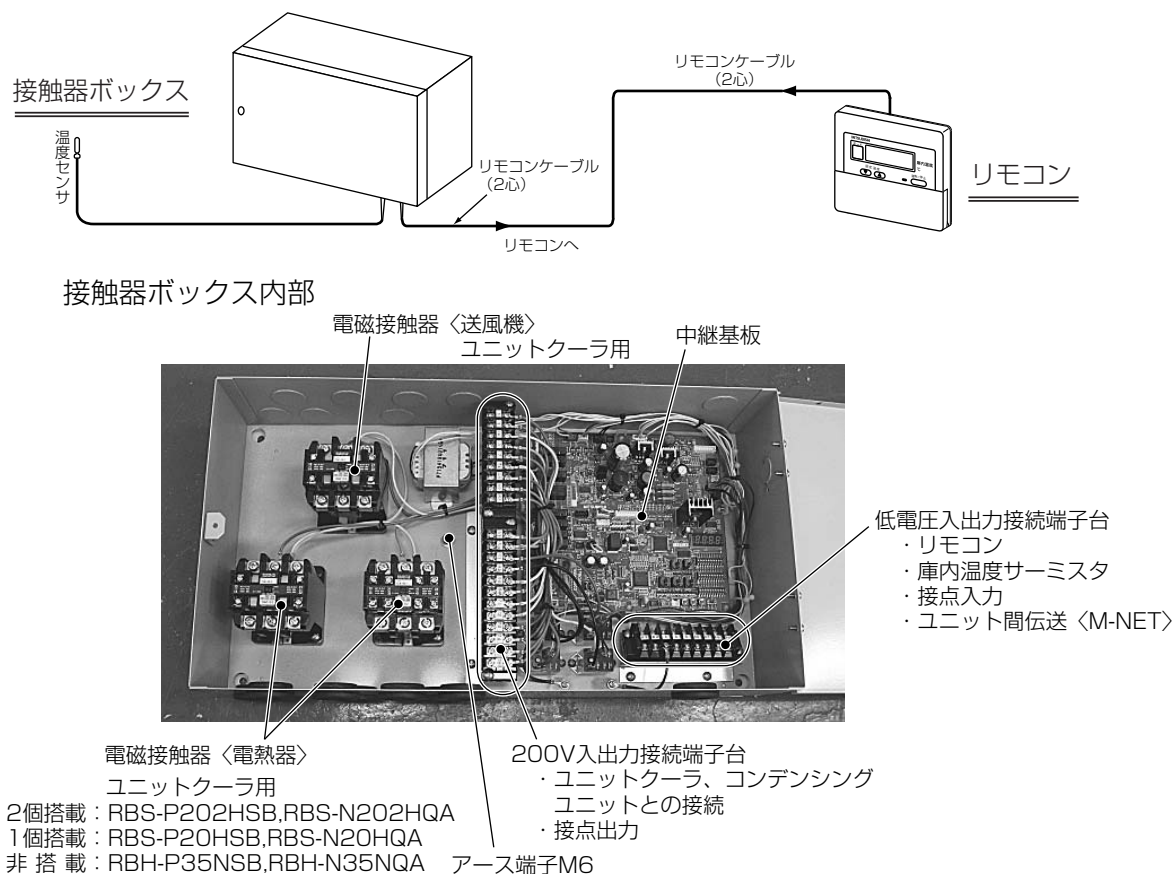
注1. 据付条件によっては、周囲温度の上限値が+40℃となる場合があります。

複数室で使用する場合（ハイクオリティコントローラの場合）は以下の範囲で使用ください。

項目	使用範囲
庫内温度差	各部屋の温度差は5K以内
ユニットクーラ台数	台数:コントローラ1台あたり3台以下。ただし総容量がコンデンシングユニット容量の80~200%
系統数	最小負荷が30%以上となるように系統数を決定。インバータタイプの場合は25%以上。
霜取制御	系統間の霜取タイミングをずらすようにタイマー設定をしてください。

3. 各部の名称・同梱部品

〈1〉 各部の名称



〈2〉 同梱部品

品名	形名・仕様	外観	所要数	備考
リモコン	RB-4DF1		1	
接触器ボックス	RBS-P202HSB,RBS-N202HQA RBS-P20HSB,RBS-N20HQA RBH-P35NSB,RBH-N35NQA	 形名 (フタ下面)	1	
リモコンケーブル	2心5m		1	
温度センサ	5m		1	
サーミスタカバー			1	
PTTネジ-SUS	4×12		2	サーミスタカバー 取付用
取扱説明書			1	
据付工事説明書	共通機能編(本書)		1	
//	ハイクオリティ専用機能編		1	ハイクオリティのみ

〈3〉 製品出荷形態






製品出荷時の梱包は、コンデンシングユニット、コントローラセット、ユニットクーラそれぞれ分割して出荷していますので、過不足がないか確認してください。

4. 製品の据付け

コントローラの取付けについて説明します。

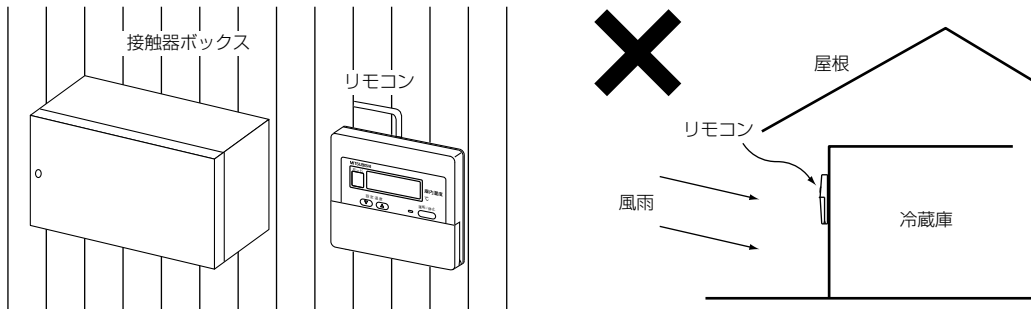
コンデンシングユニット・ユニットクーラの取付方法は機器付属の据付工事説明書に従って据付けてください。

据付けにあたり、「使用範囲・使用条件」の項を厳守してください。

<p>可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがあるところに設置しないこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> 可燃性ガスがユニットの周囲にたまった場合、火災・爆発のおそれあり。 <p style="text-align: right;">  据付禁止 </p>	<p>ユニットの質量に耐えられるところに据付けること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 強度不足や取付けに不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。 <p style="text-align: right;">  指示を実行 </p>
<p>販売店または専門業者が据付工事説明書に従って据付工事を行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> 不備がある場合、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。 <p style="text-align: right;">  指示を実行 </p>	<p>基礎や据付台などが傷んでいないか定期的に点検すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 傷んだ状態で放置した場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。 <p style="text-align: right;">  指示を実行 </p>
<p>輸送用金具、付属品の装着や取外しを行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> 不備がある場合、冷媒が漏れ、酸素欠乏・発煙・発火のおそれあり。 <p style="text-align: right;">  指示を実行 </p>	<p>梱包材を処理すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 梱包材で遊んだ場合、窒息事故のおそれあり。 破棄すること。 <p style="text-align: right;">  指示を実行 </p>
<p>強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> 不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。 <p style="text-align: right;">  指示を実行 </p>	<p>冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> 限界濃度を超えないための対策は、弊社代理店と相談すること。 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。(ガス漏れ検知器の設置をすすめます。) <p style="text-align: right;">  指示を実行 </p>

〈1〉取付場所の選定

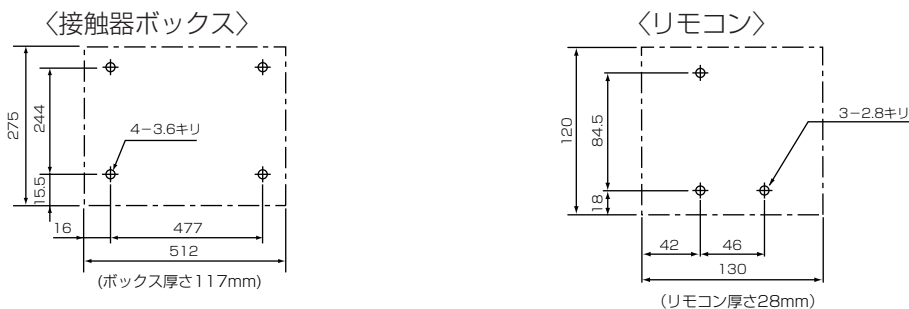
接触器ボックスおよびリモコンは、事務所・冷蔵庫の壁面等メンテナンスや取扱いのしやすい屋内で振動のない場所に取付けてください。



お願い

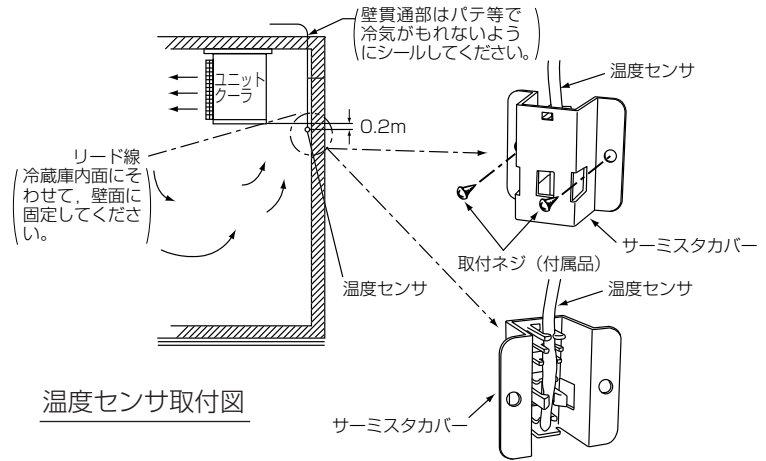
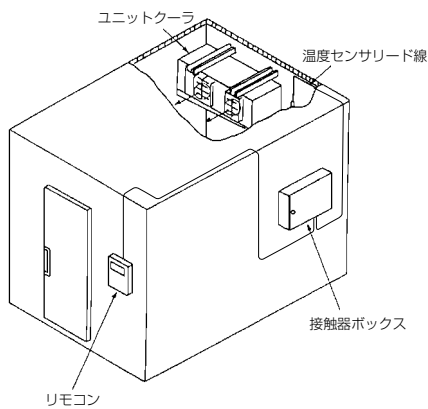
■リモコンは上図右のような、風雨が直接かかる場所および冷蔵庫内等の結露する場所には、据付けないでください。

〈2〉壁面取付ピッチ



〈3〉 温度センサ取付け

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いだけでなく頻繁にON-OFFし、故障の原因になります。)
また、収納物に塞がれないようできるだけ上方に取付け願います。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。

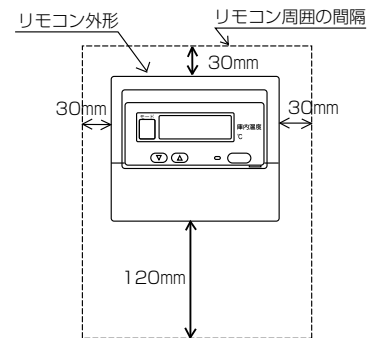


温度センサ取付図

※本図のように温度センサをサーミスタカバーに挿入してください

〈4〉 リモコン取付け

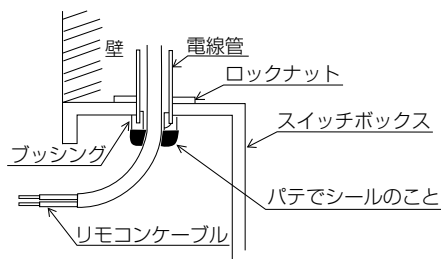
- ①リモコン (スイッチボックス) の据付け位置を決めてください。
- スイッチボックス、壁どちらに据付ける場合でも、右図に示すスペースを確保してください。
 - 下記の部品は現地にて調達してください。
 - ・ 2 個用スイッチボックス (JIS C8340)
 - ・ 薄鋼電線管 (JIS C8305)
 - ・ ロックナット、ブッシング (JIS C8330)
 - ・ モール (JIS C8425)



②露、水滴、ゴキブリ、虫等の侵入防止のためリモコンコード引込口をパテで確実にシールしてください。

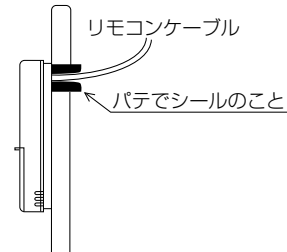
スイッチボックスを使用する場合

- ・ スwitchボックスに据付けた場合はスイッチボックスと電線管の結合部をパテでシールしてください。



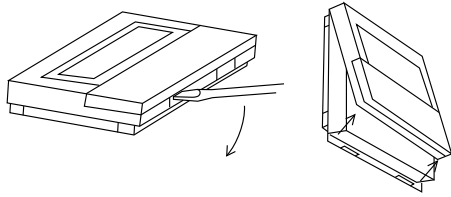
壁に直接据付ける場合

- ・ 壁に穴を開けリモコンケーブルを通す場合 (リモコンケーブルをリモコン背面から出す場合) その穴をパテでシールしてください。



リモコンケーブルをリモコン背面から出す場合

- ③リモコン本体のカバーを外します。
・マイナスドライバーを爪部にはめ込み矢印で示す方向に動かします。

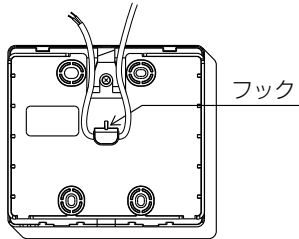


お願い：

マイナスドライバーをツメにはめ込んだ状態で強く回転させないでください。

- ケースが破損するおそれあり。

- ④リモコンケーブルを本体下ケースフック部にかけます。トラップをとるために200mm必要です。

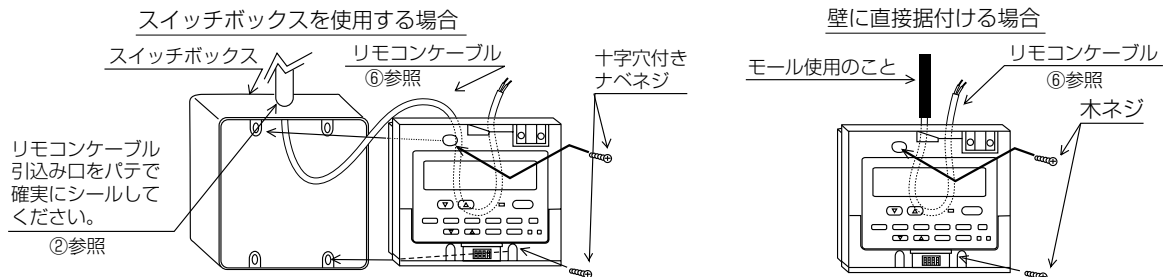


お願い：

配線はフックにはめた後、端子台に固定してください。

- 固定していない場合、露・水滴がリモコン内部に入ると、感電や機器を損傷するおそれあり。

- ⑤本体をスイッチボックスまたは壁に据付けます。



お願い：

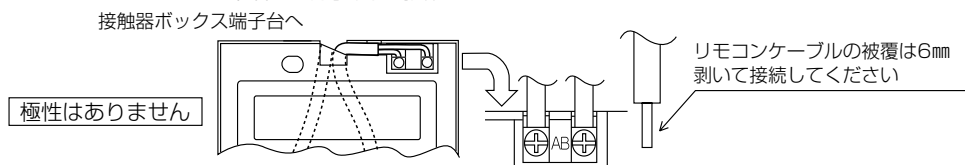
ネジを締めすぎないでください。

- ケースが変形する・割れるおそれあり。

お願い

- 据付け面は平らな所をお選びください。
- スwitchボックスまたは壁への据付けは必ず2カ所以上を固定してください。
- リモコンケーブルを壁面で引き回す場合はモールを使用してください。
- 再度、壁へ取付けの際は、モリーアンカーなどを使用し、確実に固定してください。

- ⑥リモコンケーブルを本体の端子台に接続します。



ケーブルの切屑などが端子台に入らないようにすること。

- ・ ショート・感電・故障のおそれあり。

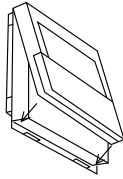


お願い：

圧着端子を使用して端子台に接続しないでください。

- 基板と接触し故障のおそれあり。
- カバーと接触しカバー破損のおそれあり。

⑦本体にカバーをはめ込みます。



上部爪（2カ所）を先に掛けて、上手のように本体にはめ込みます。

お願い：

“パチッ” と音がするまではめ込んでください。

●はまっていない場合、落下のおそれあり。

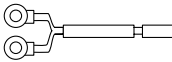

お願い

■操作部には保護シートが貼ってあります。ご使用の際は、保護シートをはがしてください。

〈5〉 別売部品の取付

（1）超低温サーミスタ〈形名:TM-U5〉（庫内温度が -35°C 以下でご使用の場合）

超低温サーミスタ（別売品）には以下の部品が同梱されています。

品名	仕様	外観	所要数
サーミスタ	5m		1
識別コネクタ			1

①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）

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）に接続してください。

接触器ボックス内部

②識別コネクタを接続


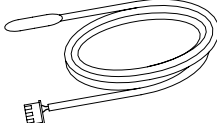
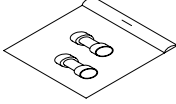


①サーミスタを接続

(2) 予備サーミスタ〈形名:TM-A30〉

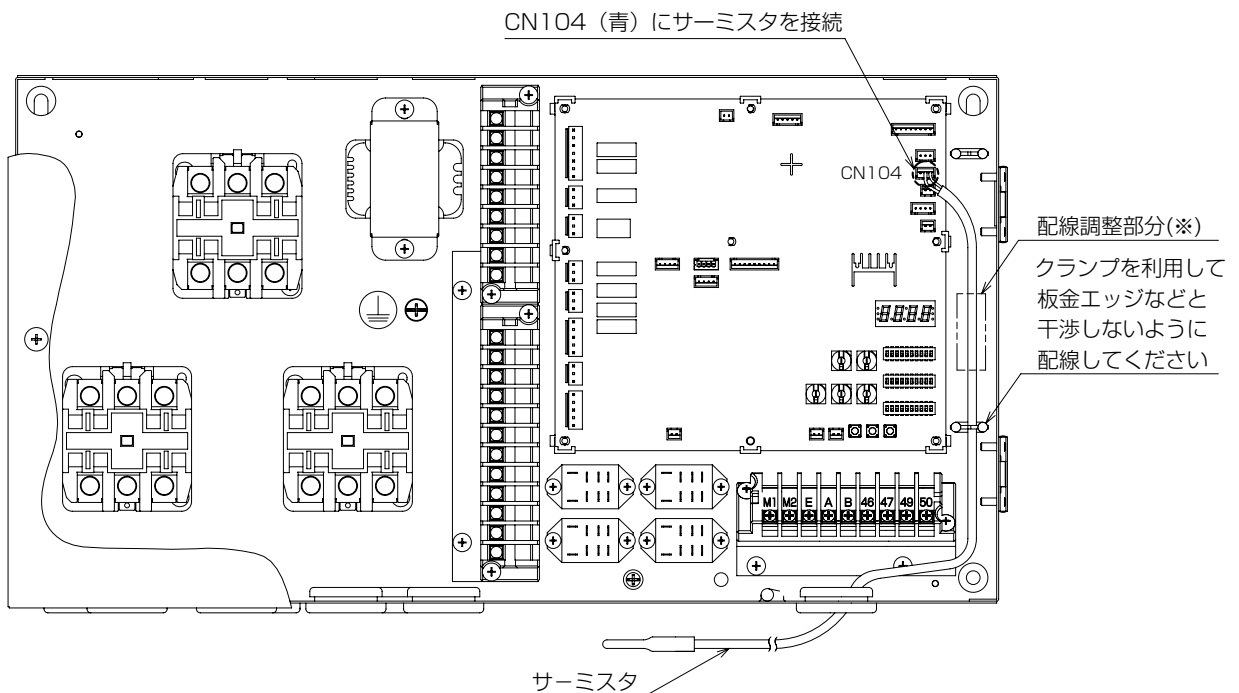
(a) 同梱物の確認

本キットには、以下の部品が同梱されていますので、ご確認ください。

品名	仕様	外観	所要数
取付要領書 (本書)			1
サーミスタ	30m		1
突合せ端子(※)	袋詰		1

(b) サーミスタ取付け方法

- ・サーミスタは、接触器ボックスの基板内CN104に接続してください。
- ・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してください。

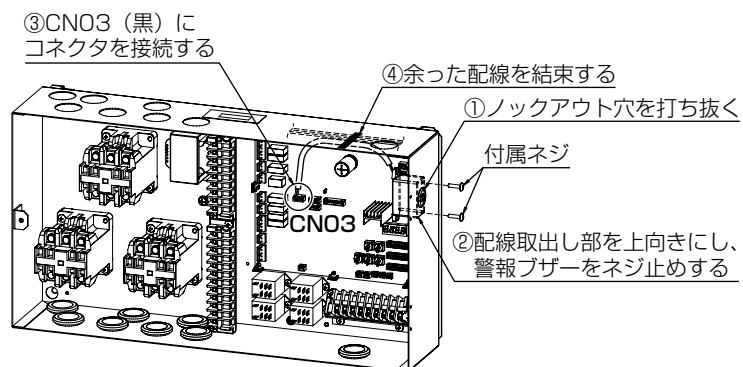


(c) 中継基板の設定

予備サーミスタが有効となるよう設定します。
設定方法は46ページを参照してください。

(3) ブザー〈形名:BQ-12〉

- ①接触器ボックス右側面のロックアウト穴を打ち抜いてください。
- ②付属のネジにてブザーを取付けてください。
- ③ブザーのコネクタを中継基板のCN03に接続してください。
- ④ブザーの配線の中継基板に接触しないように結束してください。



出荷時は以下の異常でブザーが出力されます。
出力内容の変更方法は、45ページを参照してください。

〈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

5. 冷媒の充てん時のお願い

冷媒配管工事、気密試験、真空引き乾燥は、コンデンシングユニットの据付工事説明書に従って工事してください。
またユニットクーラのドレン配管工事は、ユニットクーラの据付工事説明書に従って工事してください。


サービスバルブを操作する場合、冷媒噴出に注意すること。

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




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

- 不適合品を使用した場合、配管が損傷し、冷媒が漏れ、酸素欠乏のおそれあり。




配管内の封入ガスと残留油を取除くこと。

- 取除かずに配管を加熱した場合、炎が噴出し、火傷のおそれあり。




冷媒が漏れていないことを確認すること。

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




加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しないこと。

- 使用した場合、爆発のおそれあり。
- 塩素により冷凍機油劣化のおそれあり。




気密試験はユニットと工事説明書に記載している圧力値で実施すること。

- 記載している圧力値以上で実施した場合、ユニット損傷のおそれあり。
- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。



冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しないこと。

- 加熱した場合、ユニットが破裂・爆発のおそれあり。



〈1〉冷媒充てん量の目安

[R404A]

●AFH-RPシリーズ、AFL-RPシリーズ、AFR-RPシリーズ

(a) 配管長さが5m以内の場合は、下表によってください。

(単位g)

機種	項目	馬力 (HP)			
		1	1.6	2	3
AFH (高温用)		900	1000	1600	1700
AFL (中温用)					
AFR (低温用)					
	初期充てん量	500	500	1000	1000
	追加充てん量	400	500	600	700

(b) 配管長さが5mを超える場合、次式により求めた冷媒量を加えて充てんしてください。

$$\text{追加冷媒量} = (\text{全配管長} - 5) \times 60 \text{ (g)}$$

(c) 最大充てん量

(単位g)

馬力	1HP	1.6HP	2HP	3HP
最大充てん量	3100	3600	5000	5000

[R404A]

●AFH(V)-P, EP, KPシリーズ、AFL(V)-P, EP, KPシリーズ、AFR(V)-P, EP, KPシリーズ

(a) 配管長さが5m以内の場合は、下表によってください。

(単位kg)

項目 機種	組合わせ冷却器 ユニット	馬 力 (HP)											
		3	4	5	6	8	10	15	20	25	30	35	40
AFH (高温用)	標 準	3	6	6	6	9	11	17	21	25	27	30	—
	2クーラ(S2)	—	—	—	7	9	11	17	—	—	—	—	—
	ウエットタイプ(S1)	4	6	6	7	10	12	18	22	25	27	—	—
AFL (中温用)	標 準	3	6	6	6	9	11	17	21	25	27	30	—
	2クーラ(S2)	—	—	—	7	9	11	17	—	—	—	—	—
	ウエットタイプ(S1)	4	6	6	7	10	12	18	22	25	27	—	—
AFR (低温用)	標 準	3	6	6	6	9	11	15	20	25	27	30	30
	セイブデフロスタタイプ(S1)	4	6	6	7	9	11	17	20	25	27	30	—

(b) 配管長さが5mを超える場合、次式により求めた冷媒量を加えて充てんしてください。

追加冷媒量 = (全配管長 - 5) × 1m当りの冷媒量 (下表)

(単位kg)

機種	馬力 (HP)											
	3	4	5	6	8	10	15	20	25	30	35	40
AFH(高温用) AFL(中温用)	—	0.18			0.26			0.52	0.67		1.1	
AFR(低温用)	0.18				0.26			0.36	0.5		0.9	

お願い

■6・8HPのインバータコンデンシングユニットと3HP以下のコンデンシングユニットは、ホットガスの取出しを絶対にしないでください。

[R410A]

●AFHV-Nシリーズ、AFLV-Nシリーズ

(a) 配管長さが5m以内の場合は、下表によってください。

(単位kg)

項目 機種	組合わせ冷却器 ユニット	馬力 (HP)						
		10	13	15	20	25	30	35
AFH (高温用)	標準	12	13	14	24	26	27	36
	2クーラ(S2)	12	13	14	—	—	—	—
	ウエットタイプ(S1)	13	13	15	25	27	29	—
AFL (中温用)	標準	12	13	14	24	26	27	36
	2クーラ(S2)	12	13	14	—	—	—	—
	ウエットタイプ(S1)	13	13	15	25	27	29	—

(b) 配管長さが5mを超える場合、次式により求めた冷媒量を加えて充てんしてください。

追加冷媒量 = (全配管長 - 5) × 1m当りの冷媒量 (下表)

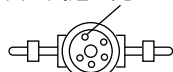
(単位kg)

機種	馬力 (HP)						
	10	13	15	20	25	30	35
AFH(高温用)	0.13		0.21		0.30	0.31	0.32
AFL(中温用)	0.13		0.21		0.30	0.31	0.32

〈2〉 適正冷媒充てん量の確認

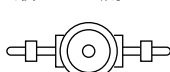
前項の表はあくまでも目安です。実際の冷媒充てん量は、液管サイトグラスからフラッシュガス（気泡）が消えるまで充てんし、さらに5～10%程度の冷媒を追加した量です。

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. 電気配線工事

電源線を信号端子台に接続しないこと。


- 接続した場合、損傷・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



接続禁止

配線に外力や張力が伝わらないようにすること。


- 伝わった場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。


- 接続や固定に不備がある場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

電気工事をする場合、主電源を切ること。


- けが・感電のおそれあり。



感電注意

第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）の資格のある者が、「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」および据付工事説明書に従って電気工事を行うこと。電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。


- 電源回路容量不足や施工不備がある場合、ユニットが故障し、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

電源には漏電遮断器を取付けること。


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



指示を実行

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


- 大きな容量のブレーカーを使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

電源配線工事には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。


- 不適合の場合、漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

D種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）の資格のある電気工事業者が行うこと。

- アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しないこと。
- アースに不備がある場合、ユニットがノイズにより誤動作し、感電・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。



アース接続

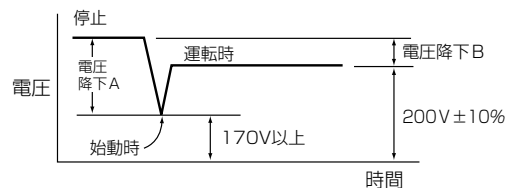
〈1〉配線作業時の注意

- 漏電遮断器を設置してください。〈安全確保のため必ず設置してください〉
詳細は電気設備技術基準15条（地絡に対する保護対策）、電気設備の技術基準の解釈40条（地絡遮断装置などの施設）、内線規程1375節（漏電遮断器など）に記載されていますのでそれに従ってください。
（ショーケースを始めとして、冷凍装置の場合必ず漏電遮断器を取付けなければならないと考えてください。）
- 吸入部などで露落ち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右表に従ってください。
 - 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。
 - 配線作業時は、軍手などで手・腕が露出しないようお願いいたします。
 - 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。

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

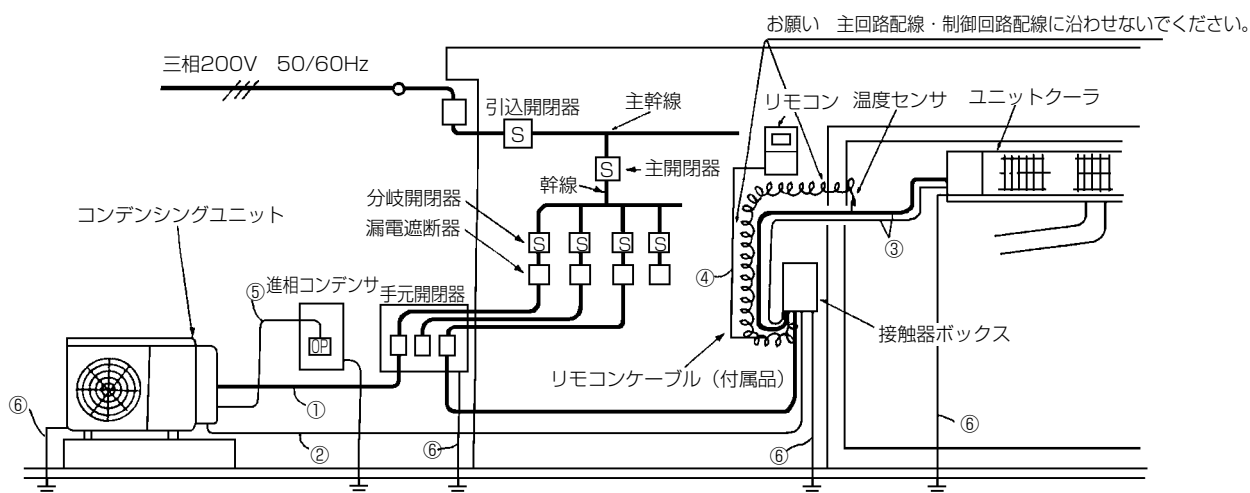
〈2〉配線容量

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、「14.電気特性表」の項を参照のうえ、決定してください。
注) 始動時の電圧は瞬時のため、テスト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。



$$(\text{電圧降下A}) \div 5 \times (\text{電圧降下B})$$

〈3〉 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と接触器ボックスの接続
- ③接触器ボックスとユニットクーラとの接続
- ④接触器ボックスとリモコンとの接続
- ⑤進相コンデンサ設置（圧縮機用）
- ⑥アース工事

お願い

■温度センサのリード線・リモコンケーブルは、主回路配線・制御回路配線に沿わせないでください。

(1) 電源工事

- (a) 電源回路には、必要な開閉器等を「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。
- (b) 開閉器の容量等は「14.電気特性表」を参照してください。
- (c) 接触器ボックスへの配線接続時に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。（裸線での接続はしないでください）

■接触器本体に張力がかからないように電線管の使用や現地での確実な固定を実施してください。

(2) 漏電遮断器の取付け

- (a) 安全のために漏電遮断器を取付けてください。

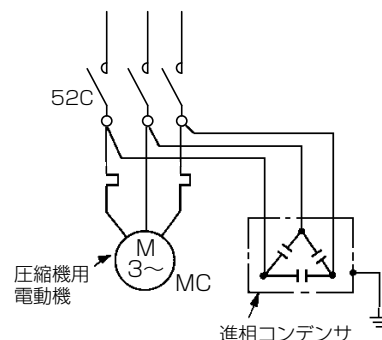
(3) 進相コンデンサ設置上のご注意

- (a) 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。

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付けしないでください。

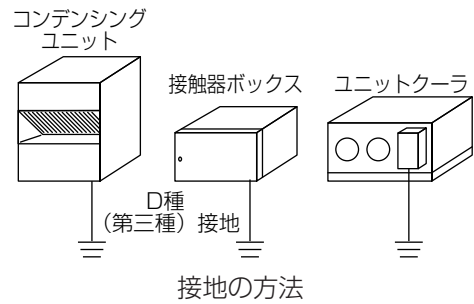
ファンモータの力率は0.9以上となっています（単相コンデンサモータ）。力率改善を目的に進相コンデンサを取付けますとファンコントローラが焼損しますので絶対に取付けしないでください。

- (b) インバータにより圧縮機を運転するユニットは、進相コンデンサを使用しないでください。



(4) アース工事

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



お願い

■接地は必ず専用接地としてください。（上図）

電動機、変圧器などの大電力機器との共通接地は絶対に避けてください。

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。

■接地点はできるだけコンデンシングユニットの近くとし、距離は極力短くしてください。

■接地線の配線は、強電回路、主回路の電線からできるだけ離し、かつ並行する距離をできるだけ短くしてください。

(5) 温度センサのリード線、リモコンケーブル、制御回路線、伝送線（M-NET）

- (a) リモコンケーブルは5m2心・温度センサ用リード線は5m2心を付属しています。
- (b) リモコンケーブル、温度センサリード線、伝送線（M-NET）は、動力線に沿わせないでください。（専用配線口を通して接続ください。） 動力線に沿わせると、温度表示がチラついたり、誤動作する場合があります。
- (c) これらの配線はノイズによる電子回路の誤動作を防止するため、前ページに示す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ケーブルは切断しないでください。なお、温度センサを延長する場合や庫内温度が -35°C を下まわる用途で使用する場合は別売部品をご使用ください。

ご注意

温度センサを市販のケーブルで延長した場合、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る等の不具合に至るおそれがあります。

〈別売部品形名〉温度センサ

	長さ	形名
標準	10m	TM-D10
	20m	TM-D20
	30m	TM-D30
超低温	5m	TM-U5

(6) 絶縁抵抗の測定

- (a) 配線施工のあと必ず電路と大地間について絶縁抵抗を測定し、少なくとも $1\text{M}\Omega$ 以上あることを確認してください。ただし、リモコンおよび接触器ボックス内の基板は絶縁抵抗の測定をしないでください。

(7) 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」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。

① リモコン線

配線の種類	種類	VCTF,VCTFK,CVV CVS,VVR,VVF,VCT
	線数	2心ケーブル
	線径	0.3~1.25mm ²
総延長		最大250m

リモコン配線は最大250mまで延長可能です。ただし10mを超える場合については1.25mm²の電線を現地手配してください。

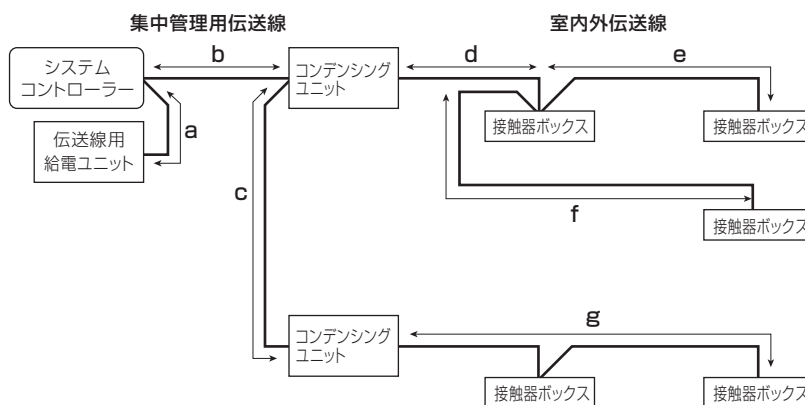
② M-NET伝送線

配線の種類	対象施設	全ての施設
	種類	シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS
	線数	2心ケーブル
	線径	1.25mm ² 以上
室内外伝送線最遠長		最大200m
集中管理用伝送線および室内外伝送線最遠長 (室外ユニットを経由した最遠長)		最大500m *集中管理用伝送線に設置される伝送線用給電ユニットから 各室外ユニットおよびシステムコントローラーまでの配線長は 最大200m

下図にM-NET伝送線の配線図例を示します。

1系統あたりの集中管理系M-NET伝送線、室内外伝送系M-NET伝送線の線長制限で示すと、下図の例で総配線長は下の式で表されます。これは、他の機器とM-NET伝送線上で通信を確実にするための距離制限です。この距離を超えると末端の機器までM-NET信号が届かなくなり、通信・制御不能となります。

$$a+b+d+e(f) \leq 500m \quad a+b+c+g \leq 500m \quad e(f)+d+c+g \leq 500m$$



M-NET伝送線の配線図例

(A) 集中管理用伝送線

集中管理用伝送線の給電距離は以下の式で表されます。

これは、集中管理用伝送線上に給電される距離制限です。この距離を超えると末端機器までの給電が届かなくなり、通信・制御不能となります。

$$a+b \leq 200m \quad a+b+c \leq 200m$$

(B) 室内外伝送線

室内外伝送線の給電距離は以下の式で表されます。

これは、室内外伝送線上に給電できる距離制限です。この距離を超えると末端機器までの給電が届かなくなり、通信・制御不能となります。

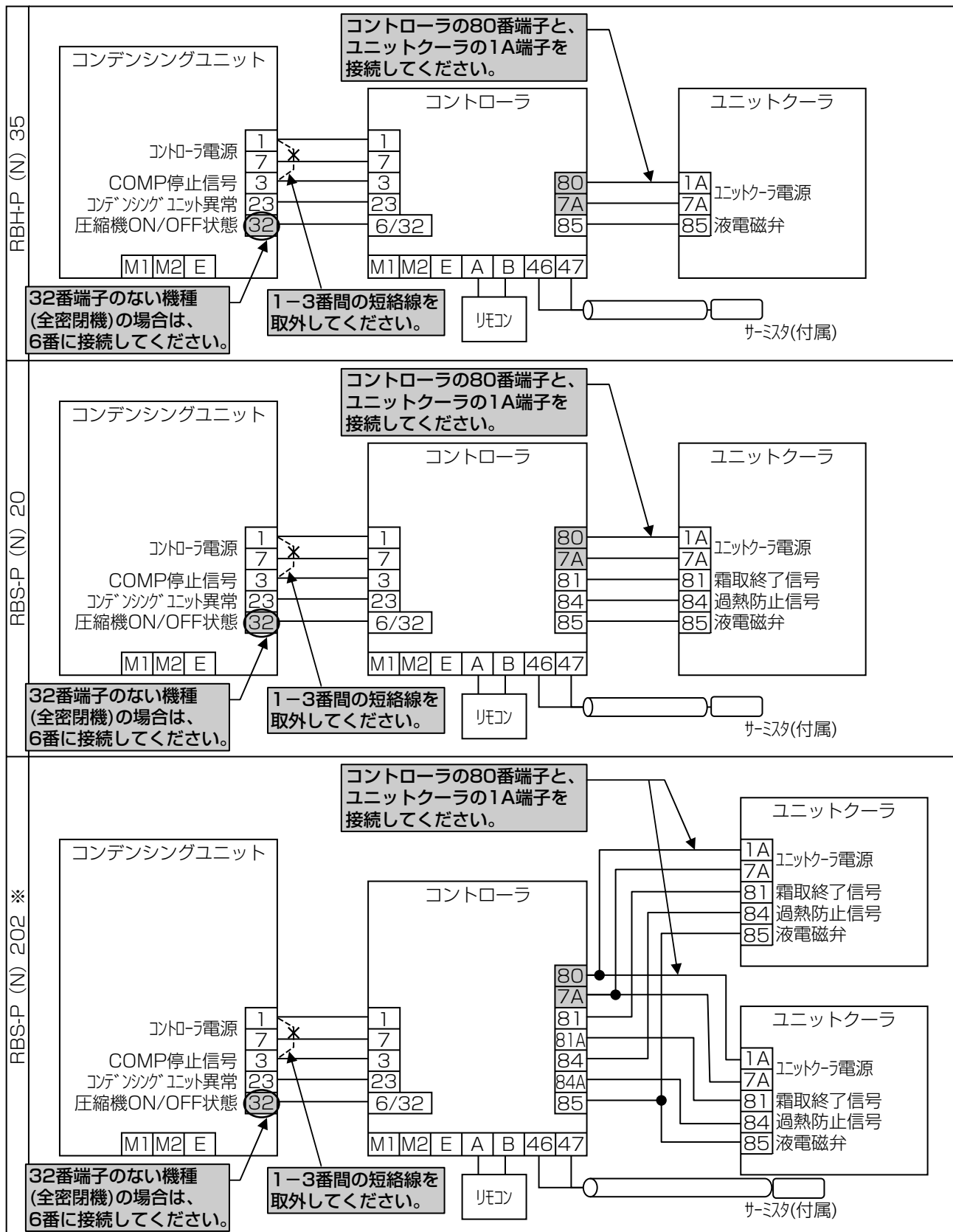
$$d+e(f) \leq 200m \quad g \leq 200m$$

〈4〉 代表的な接続例

クオリティ・ハイクオリティコントローラ配線工事要領（制御回路配線）

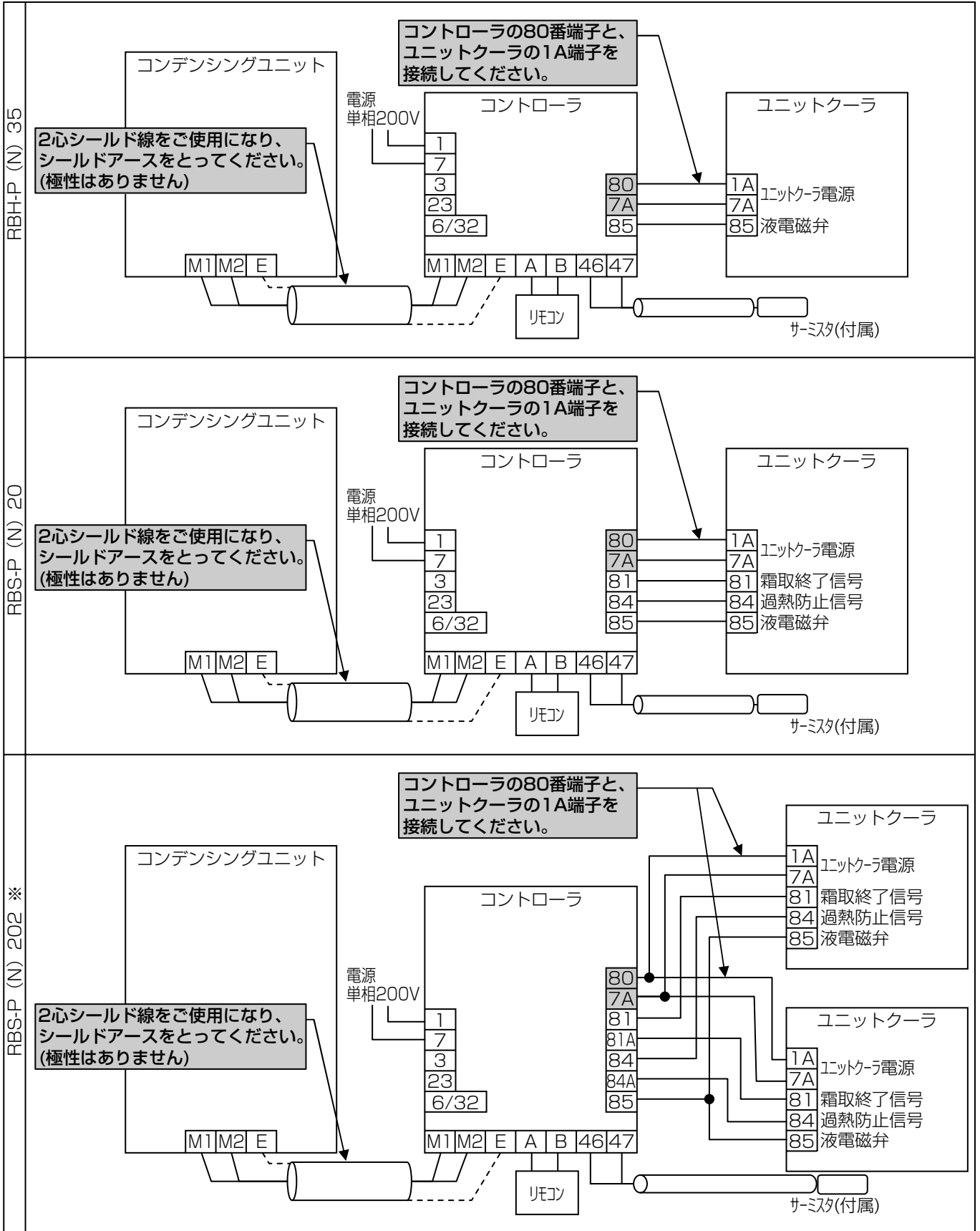
コントローラを使ったクールマルチ（Qシステム）の場合は、以下の要領で配線を接続してください。

（1）冷凍機との通信をしない場合



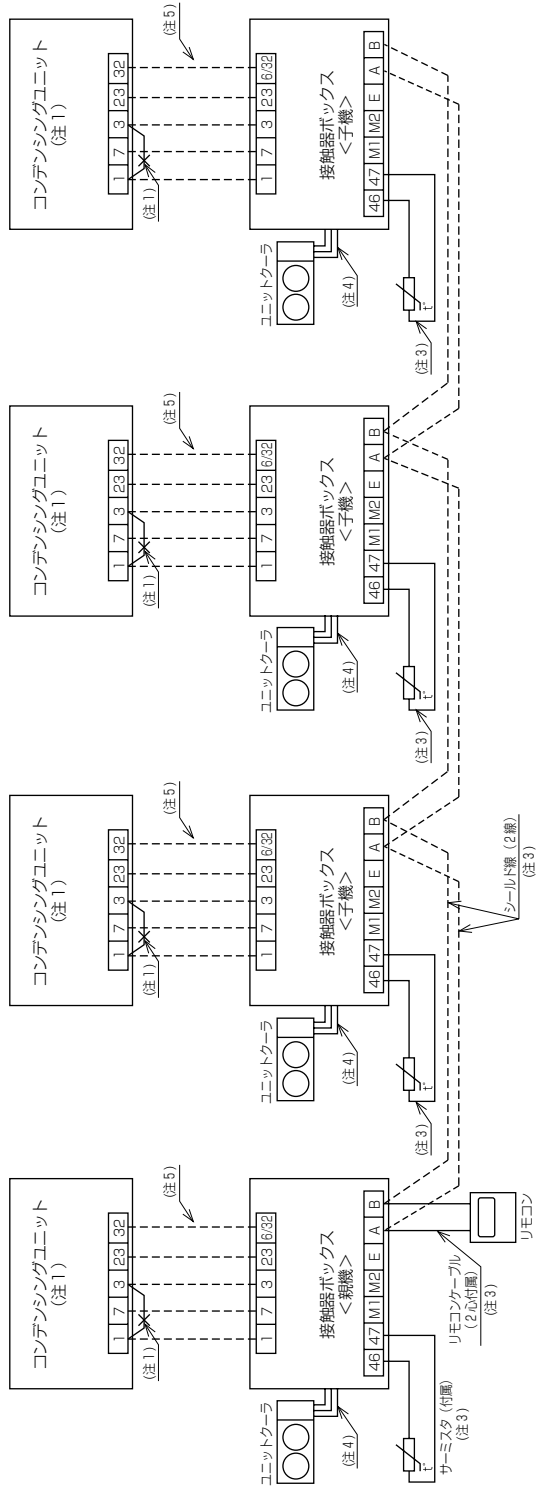
※ユニットクーラを3台接続する場合は、配線改造が必要となりますので客先納入仕様書を参照してください。

(2) 冷凍機との通信をする場合



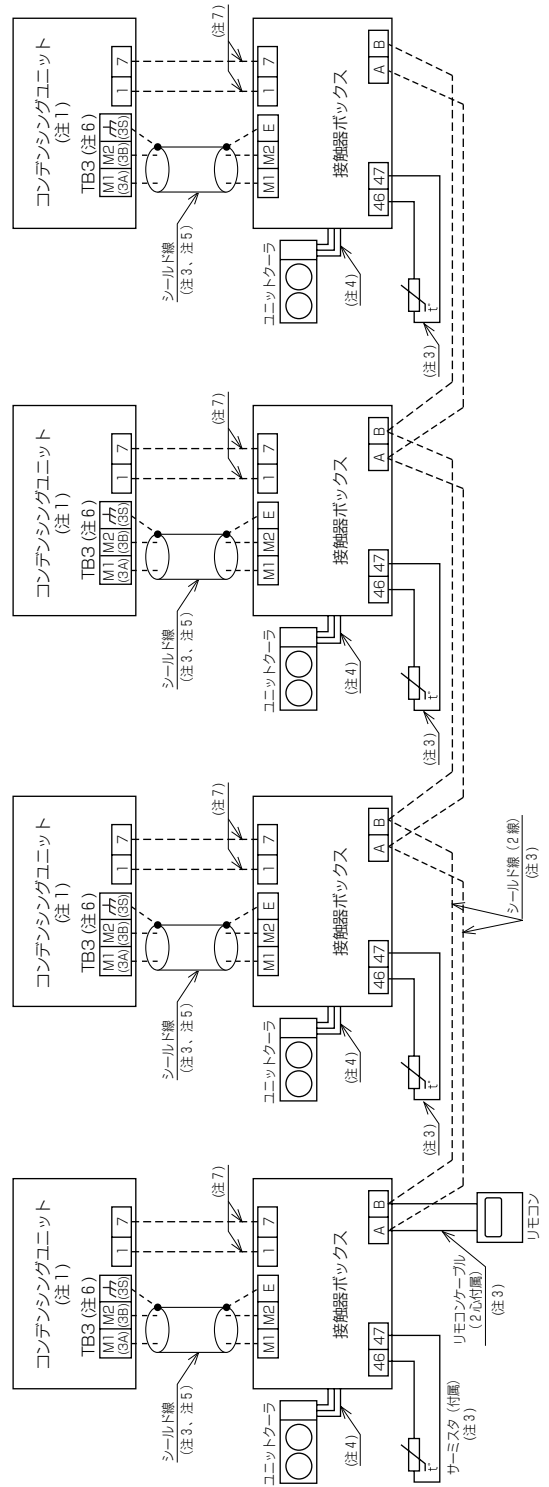
※ユニットクーラを3台接続する場合は、配線改造が必要となりますので客先納入仕様書を参照してください。

■同室複数台システム (R404A機種、R410A機種で室外機通信なしの場合)



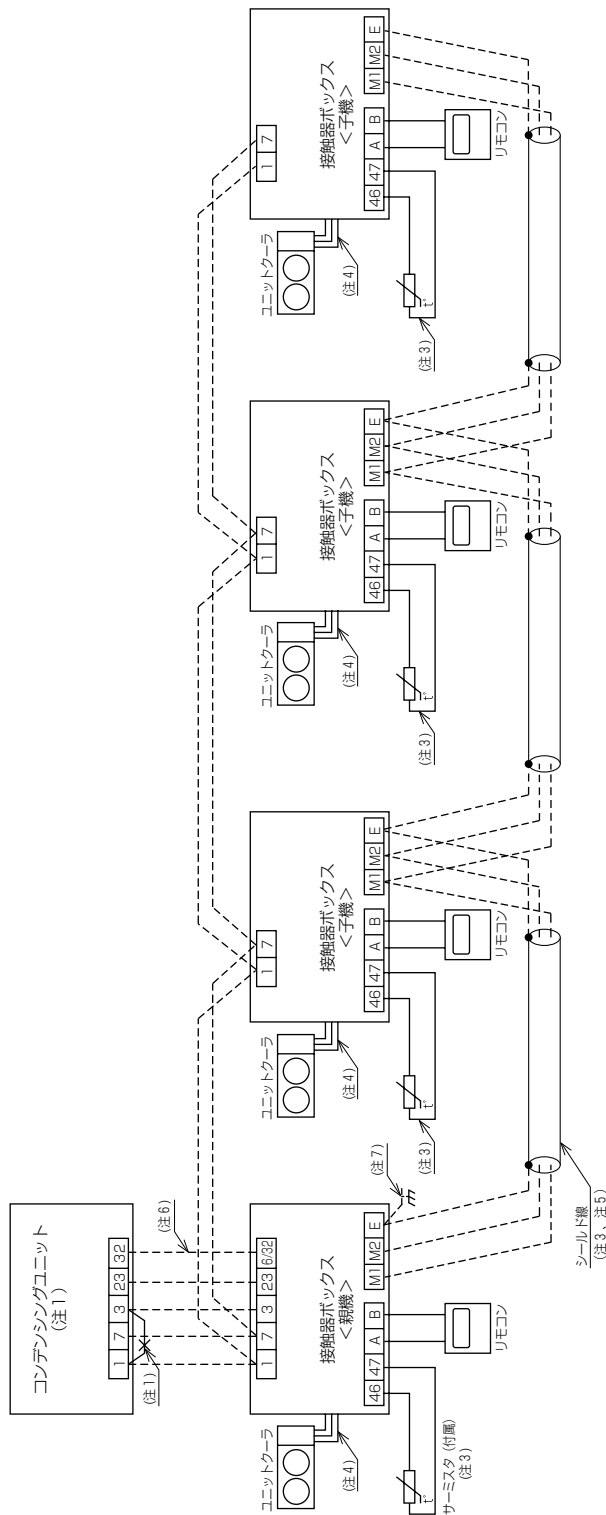
- 注1. コンデンスユニット内1～3番間の短絡線を取り外してください。
 2. -----の配線は現地手配となります。
 3. 主回路線と制御回路配線は沿わないでください。
 4. ユニットのクーラ間の配線は個々の配線図に従って実施してください。
 5. コンデンスユニットが32番端子を持たない機種の場合、6番端子と接続してください。

■同室複数台システム (R410A機種で室外機通信ありの場合)



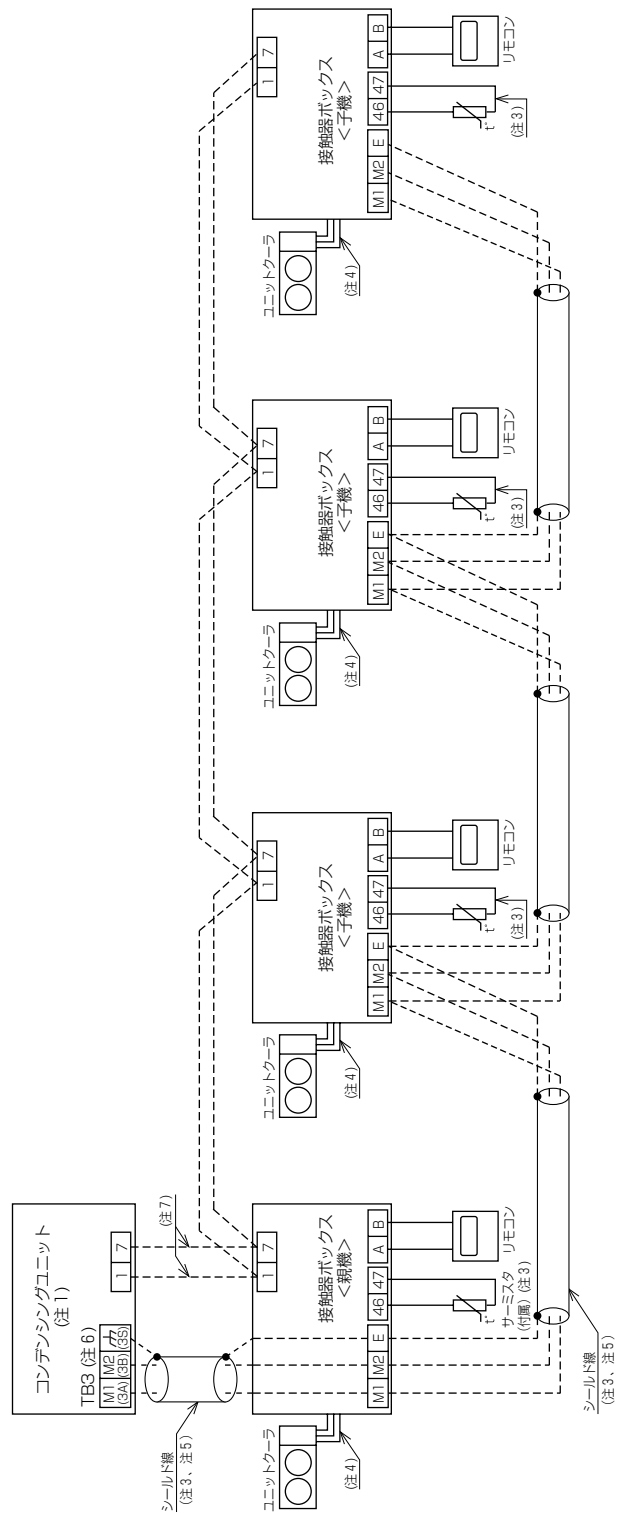
- 注1. コンデンスユニット内1～3番間の短絡線は取り外さないでください。
 2. -----の配線は現地手配となります。
 3. 主回路線と制御回路配線は沿わないでください。
 4. ユニットのクーラ間の配線は個々の配線図に従って実施してください。
 5. シールド線はシールドアースを接続してください。
 6. ECOV-EN75～110MAと接続する場合は、制御箱内のTB3端子台に接続してください。
 7. ECOV-EN150～385MAと接続する場合は、サブボックス内の3A、3B、3Sに接続してください。
 8. 接触器ボックスの1、7番間に、単相200Vの電源が印加されている場合、コンデンスユニットとの接続は不要です。

■ 複数室個別システム (R404A機種、R410A機種で室外機通信なしの場合)



- 注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. ---の配線は現地手配となります。
 3. 主回路線と制御回路配線は沿わないでください。
 4. ユニットの配線は個々の配線図に従い実施してください。
 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3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、アースを取ってください。

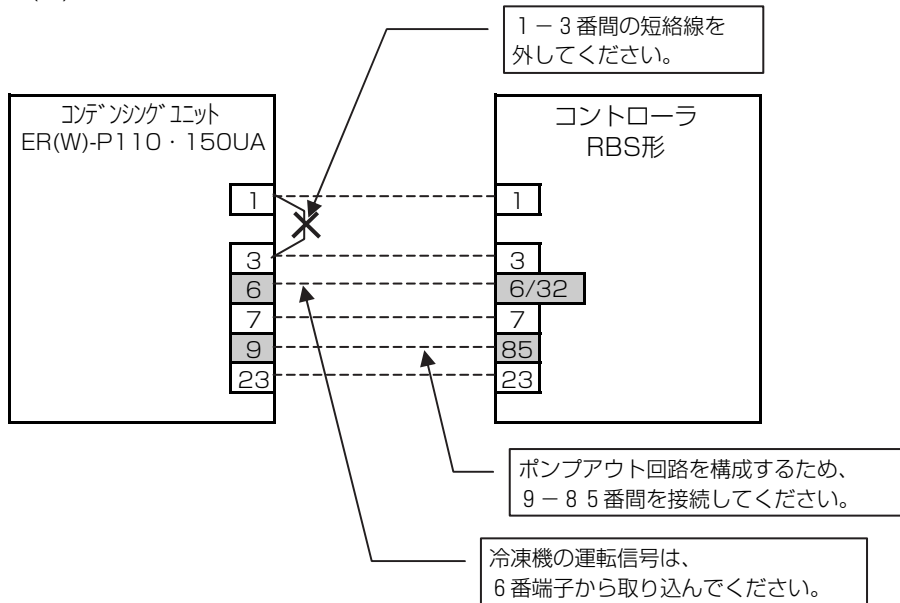
■ 複数室個別システム (R410A機種で室外機通信ありの場合)



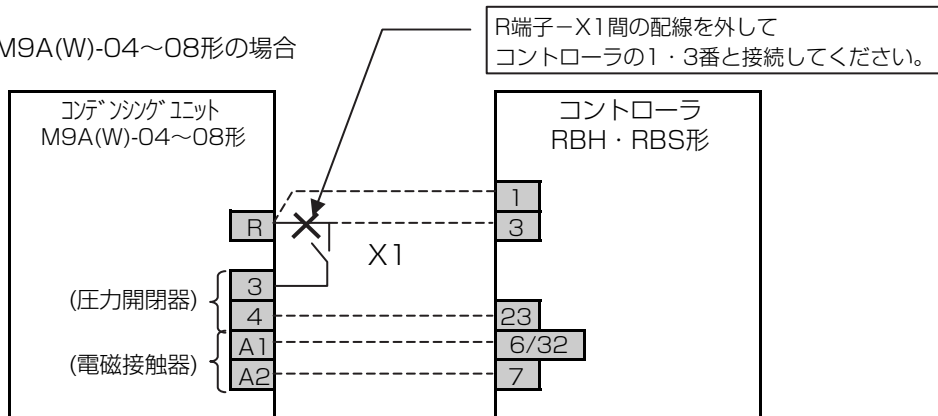
- 注1. コンデンシングユニット内1～3番間の短絡線を取り外さないでください。
 2. ---の配線は現地手配となります。
 3. 主回路線と制御回路配線は沿わないでください。
 4. ユニットの配線は個々の配線図に従い実施してください。
 5. シールド線はシールドアースを接続してください。
 6. ECOV-EN75～110MAと接続する場合は、制御箱内のTB3端子台に接続してください。
 ECOV-EN150～335MAと接続する場合は、サブボックス内の3A、3B、3Sに接続してください。
 7. 接触器ボックスの1、7番間に、単相200Vの電源が印加されている場合は、コンデンシングユニットとの接続は不要です。

〈5〉 その他の接続例

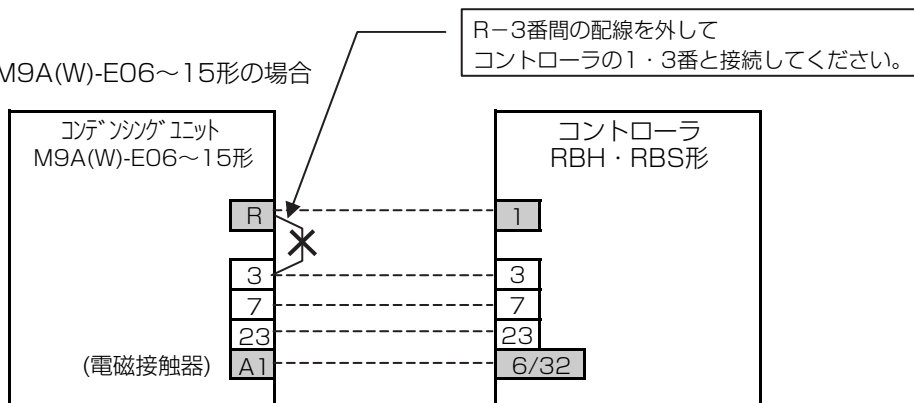
① ER(W)-P110・150UAの場合



② M9A(W)-04~08形の場合



③ M9A(W)-E06~15形の場合



(1) 接点出力の取出し方法

接点信号を外部に取出す場合は、右図のように配線してください。
出力内容は変更が可能です。(45ページ参照)

また接続されるブザー・ランプなどの容量は、0.4A以下となるようにしてください。

また万一の短絡などの保護のため、1Aの電流ヒューズを設置ください。

接点出力を外部に取出す場合は、下図のように配線してください。

AC100Vまたは200V

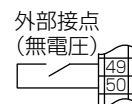
ブザーまたはランプ(現地手配)

端子番号		出荷時設定
㊦	㊧	
71	72	外部異常
73	74	高温警報
77	78	50℃高温警報

(2) 接点入力接続方法

外部接点による制御(運転/停止または手動霜取)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。
41ページを参照してください。

遠方操作接点で霜取を制御することも可能です。その他の設定機能の項を参照ください。



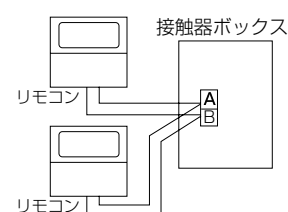
接点定格: DC15V 0.1A以上
最小適用負荷: 1mA以下

知っとく情報

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することができます。1台の接触器ボックスより霜取出力を出し、他の接触器ボックスにその出力信号を手動霜取入力として取り込むことで可能となります。(46ページ、48ページ参照)

(3) 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信号が優先され、2台のリモコンの表示は同一になります。
- 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)
- リモコン同士の渡り配線は、異常・故障の原因となりますので配線しないでください。
- リモコン配線の総延長は、同一グループ内で合計250m以下としてください。(49ページ参照)



7. リモコン・中継基板の設定

〈1〉 基本的な設定

(1) システムを設定する

DipSW1-3・1-4でシステムを選択します。

出荷時設定

名称		単独	同室複数台	(ハイクオリティのみ) 複数室個別 ※1
設定	基本設定	SW1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 ON	SW1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 ON	SW1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 ON
	詳細設定	(不要)	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8.章を参照してくだ さい。	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。 詳細は別冊「ハイクオリティ 専用機能編」を参照してくだ さい。

※1 クオリティコントローラの場合、単独システムとなります。

※2 SW1-3=ON、SW1-4=ONの場合、単独システムとなります。

(2) 霜取スケジュール方式を設定する

DipSW1-2で霜取スケジュール方式を設定します。

出荷時設定

名称		時刻霜取	周期霜取
設定	基本設定	SW1 <input type="checkbox"/> 2 ON	SW1 <input type="checkbox"/> 2 ON
	詳細設定	リモコンで霜取開始時刻を 設定します。 詳細は7.〈3〉項を参照し てください。	中継基板で霜取周期を設定し ます。 詳細は7.〈4〉項を参照して ください。

※3 用途に応じ、霜取バックアップ時間・ファン遅延時間・水切り停止時間の変更が可能です。
設定方法の詳細は7.〈4〉項を参照してください。

(3) コンデンシングユニットとの通信有無を設定する

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。

出荷時設定

名称		通信なし	通信あり
設定	基本設定	SW2 <input type="checkbox"/> 3 ON	SW2 <input type="checkbox"/> 3 ON
	詳細設定	(不要)	コンデンシングユニット側の 設定変更が必要です。 右の表を参照してください。

<コンデンシングユニットの設定>

機種	設定
ECO V- EN75~335MA	(No.1ユニットのみ) SW1-7, 1-8 = OFF SW1-9, 1-10 = ON

ご注意

以下の場合にはユニットが正常に動作しません。

- ①コンデンシングユニットとの配線が「リレー配線(200V)」で「通信あり」設定の場合
- ②コンデンシングユニットとの配線が「伝送線(M-NET)」で「通信なし」設定の場合

(4) DipSW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投入します。

※4 単独システムの場合、M-NETアドレスの設定は不要です。

※5 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。

※6 P33 (3) 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。

①へ (霜取り方式なども電源投入前に設定が必要となります。)

④

(5) 現在日時を設定する

リモコンのモード5で、現在日時を設定します。
設定方法の詳細は、7.〈3〉項を参照してください。

モード	枝番	設定内容	設定範囲	出荷時設定
5	1	現在時刻	0:00~23:59	0:00
	2	年	2000~2099	2050
	3	月	1~12	1
	4	日	1~31	1

(6) 庫内温度設定値を設定する

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。
設定方法の詳細は、7.〈3〉項を参照してください。

モード	機種	設定範囲 ※6	出荷時設定	設定単位
0	RBH（高温用）	+1~+24℃	+10℃	0.5℃
	RBS（中低温用）	-37~+17℃	0℃	
	RBS+超低温サーミスタ	-57~-23℃	-50℃	
1	（全機種共通）	0.5~5.0K	3K	0.5K

※6 超低温機種以外は、設定範囲の上限値・下限値を変更し、設定範囲を制限することができます。
設定方法の詳細は、7.〈4〉項を参照してください。

(7) 必要に応じ、詳細設定を行う

設定方法の詳細は、7.〈3〉・〈4〉項を参照してください。

(8) 設定完了

〈2〉 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	工場出荷設定	設定方法	
0	目標庫内温度	高温用	+1.0~+24.0℃	0.5K	+10℃	35ページ
		中低温用	-37.0~+17.0℃	0.5K	0℃	
		超低温用 注1	-57.0~-23.0℃	0.5K	-50℃	
1	庫内温度差	0.5~5.0K	0.5K	3.0K	36ページ	
2	温度シフト差	0.0~10.0K	0.5K	0.0K	37ページ	
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	38ページ	
5	現在時刻	00:00~23:59	1分	0:00	39ページ	
	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)	40ページ	
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		

注1 超低温用設定は、中低温用設定の基板に別売の専用サーミスタ(TM-U5)を取付けることで可能となります。

(2) ロータリースイッチによる設定項目

SWU4	SWU3	項目名	設定範囲	刻み幅	工場出荷設定	設定方法
0	1	霜取周期(周期霜取の場合のみ)	1.0~99.0時間	0.5時間	4.0時間	44ページ
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	45ページ
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	46ページ
1	0	別売プザー 出力内容設定	-	-	(45ページ参照)	
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)	47ページ
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)	
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	48ページ
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	48ページ
2	6	庫内温度中心値設定機能有/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	48ページ
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	9	庫内温度補正	-5.0~+5.0K	0.5K	0.0K	

(3) 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		工場出荷設定	設定取込み	設定方法
			ON	OFF			
SW1	2	霜取開始方式	周期霜取	時刻霜取	OFF	電源投入時	41ページ
	3・4	システム設定	(7.〈4〉項参照)		OFF	電源投入時	42ページ
	5・6	ユニット番号割り当て(同室複数台のみ)	(8.章参照)		OFF	電源投入時	
	7~9	同一冷媒系子機台数(複数室個別のみ)	(別冊「ハイオリティ専用機能編」参照)		OFF	電源投入時	-
	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	42ページ
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	43ページ
	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	
	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	-
	4~9	(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	43ページ

〈3〉 リモコンの設定

(1) リモコン各部の名称 リモコン

表示部詳細下記

① 設定温度ボタン
ボタンを押すことにより、設定温度の調整が可能です。操作ロック中に押すと現在の設定温度が表示されます。

② モード切替ボタン
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。

操作ロックボタン
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。

③ 設定値変更ボタン
設定モード時、各種設定値を変更します。(▽ △)

④ 登録ボタン
設定値変更ボタンにて変更した値の登録をします。

⑤ 時刻呼出ボタン
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。

⑥ 温度シフトボタン
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)

⑦ 霜取りリセットボタン
ボタンを押すことにより、霜取運転時に霜取りを強制終了させます。
※霜取りリセットボタンを押す時は、霜取りが確実に終了していることを確認してください。

⑧ 運転/停止ランプ(LED赤色)
運転時『点灯』
異常時『点滅』

⑨ 運転/停止ボタン
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。

⑩ 緊急停止ボタン
ボタンを押すことによりユニット運転中圧縮機、ユニットクーラのファンを瞬時に停止できます。

履歴消去ボタン
ボタンを押すことにより、過去の異常履歴を消去します。

⑪ 診断ボタン
ボタンを押すことにより、自己診断モードに入ります。5秒以上押し続けると、リモコン診断モードに入ります。

⑫ 手動霜取ボタン
ボタンを押すことにより、強制的に霜取りを開始します。

リモコン表示部

庫内温度・設定温度表示部
庫内温度もしくは設定温度を表示します。

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。

操作ロック表示部
操作ロック時表示します。

(2) 設定値の変更

この設定変更は必要な項目のみ設定します。通常変更がない場合は行わないでください。
表1から機能設定が必要な項目を選び表2に記入後設定を行ってください。

※出荷時は標準設定値です。

表1 設定値変更内容

モード番号	データ名	設定範囲	刻み幅	標準設定値	
0	庫内温度	高温用	1.0~24.0℃	0.5K	10℃
		中低温用	-37.0~17.0℃	0.5K	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	現在時刻	00:00~23:59	1分	00:00	
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示時刻設定	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	

表2 設定内容確認記入表

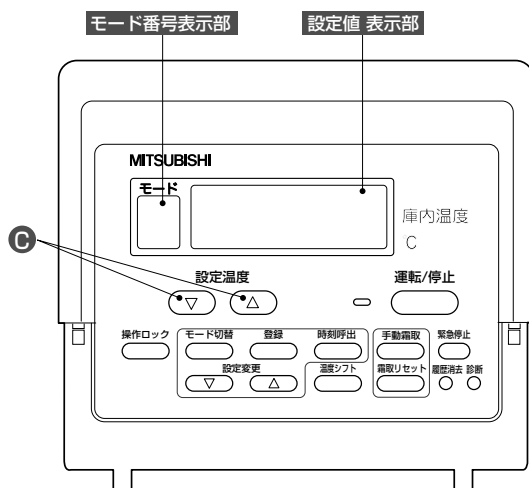
モード番号	データ名	記入欄	刻み幅
0	庫内温度		0.5K
1	庫内温度差		0.5K
2	温度シフト差		0.5K
3	高温警報温度差		0.5K
4	セットバック温度		0.5K
5	現在時刻		1分
6	通常運転開始時刻設定		10分
7	セットバック運転開示時刻設定		10分
8	霜取開始時刻設定		-

お願い

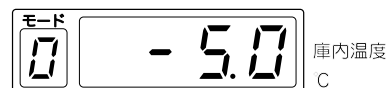
■工事終了後、設定値変更によりコントローラの機能を変更した場合は、必ず全設定の内容を記入しておいてください。

(a) モード番号0 (庫内温度設定)

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



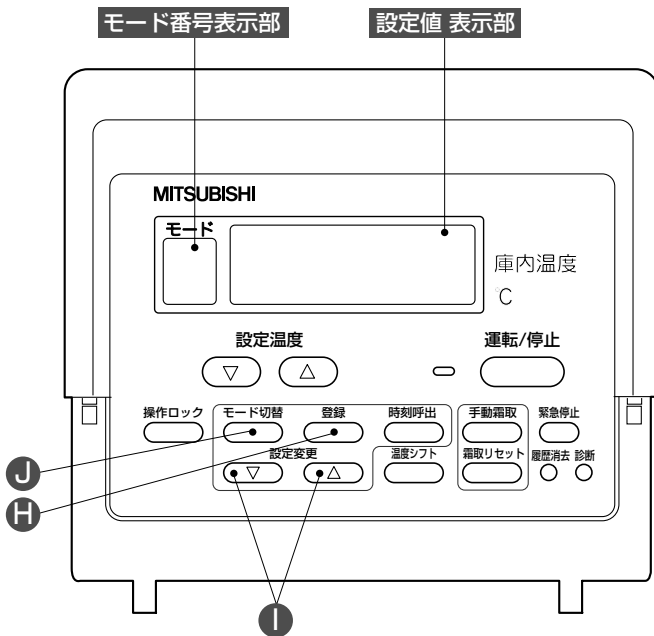
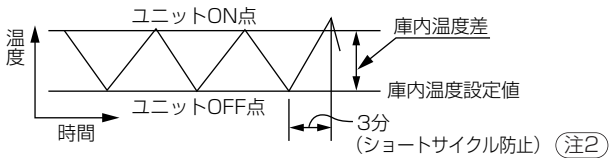
③ 設定温度 ∇ Δ ボタンで、希望の温度に合わせてください。
温度設定中は次の様な表示になります。



(b) モード番号1（庫内温度差設定：ユニットをON、OFFさせる温度差を設定する）

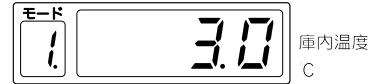
設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
0.5~5.0 [K]	0.5	3.0 [K]

庫内温度設定と庫内温度差の関係



① **J** (モード切替) ボタンを押します。

② モード番号表示部に『1』設定値表示部に『3.0』（標準設定値）が点滅表示します。



変更したいデータに合わせて、

H 設定変更 (▽) (△) ボタンを押すことにより、設定値を合わせます。

設定値の変更中は、設定値が点滅表示します。

③ 設定内容の登録

(注1)

変更した後に、**I** (登録) ボタンを押すと、そのモード番号に、変更した設定値を登録します。設定完了時、モード番号表示部に『.』が2回点滅表示します。

※登録は1モード毎に操作が必要です。



④ 変更したい、モード番号に変更します。

J (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は温度シフト差設定、モード番号3は高温警報温度差設定となります。

⑤ さらに他の設定値変更を行う場合は、②～④の作業を繰り返し、行ってください。

⑥ 通常の運転状態に戻す時は、

J (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。

お願い

(注1) **I** (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ってしまうのでご注意ください。標準設定値に戻った場合は、右記の表示がでます。

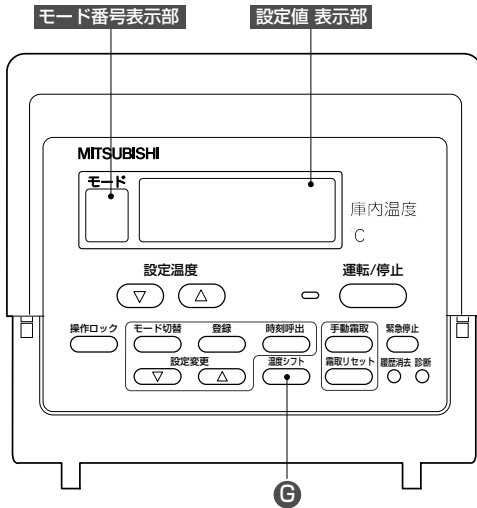


(注2) ショートサイクル防止機能を搭載していますので、庫内温度差を小さくした場合でも、冷蔵庫内の負荷の程度によっては、ユニットON点を超える場合があります。ショートサイクル防止時間の出荷時設定は圧縮機停止より約3分間です。

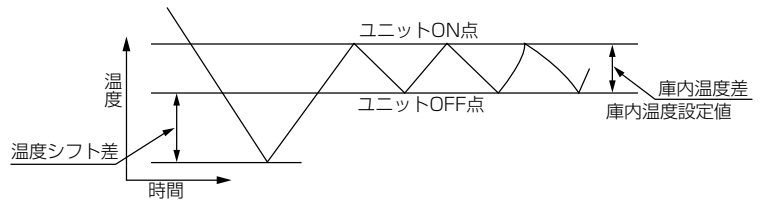
■ 途中操作を間違えた場合は、再度①より行ってください。

(c) モード番号2 (温度シフト差)

設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
0.0~10.0 [K]	0.5	0 [K]

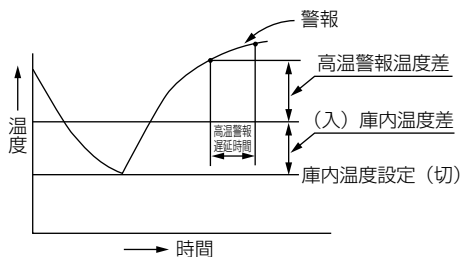


標準設定は 0 K なので温度シフト運転しません。必要な時のみ設定してください。



(d) モード番号3 (高温警報温度差)

設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
0.0~60.0 [K]	0.5	0 [K]



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。

※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。

50℃高温警報の場合は即警報機能が働きます。

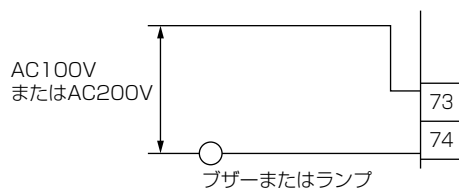
- 高温警報温度差の標準設定は^{ゼロ}0Kなので高温警報機能は作動しません。
- 庫内が高温になった時、警報の表示（リモコン）や、外部出力（制御箱内に警報取出用端子台を設置）する場合に利用してください。

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）およびブザーまたはランプを取付けることにより出力可能です。

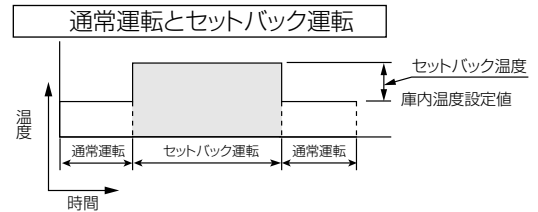


お願い

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

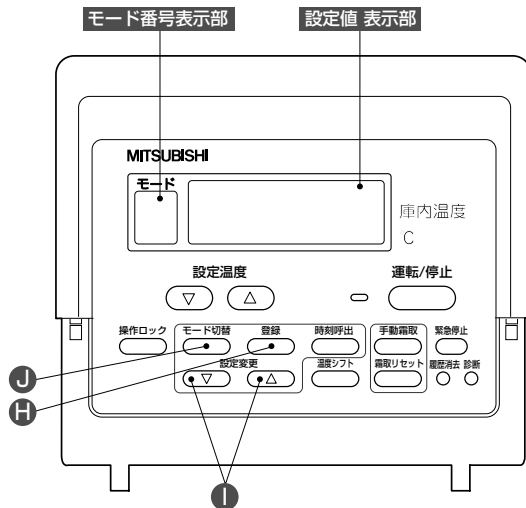
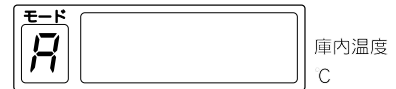
(e) モード番号4 (セットバック温度の設定：セットバック運転時に設定温度をシフトする温度差を設定する)

設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
0.5~10.0 [K],「-----」	0.5	0.5 [K]



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点が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。

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



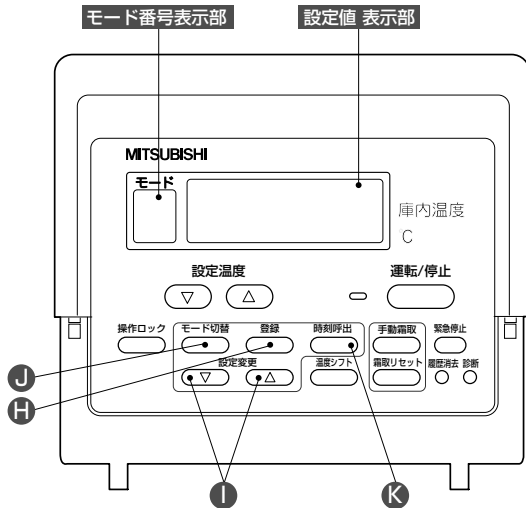
- ① J [モード切替] ボタンを押してモード番号を『4』に合わせます。
- ② I [設定値変更] (▽) (△) ボタンを押して設定値を変更します。
- ③ H [登録] ボタンを押して変更した設定値を登録します。
- ④ 通常の運転状態に戻す時は、J [モード切替] ボタンを押す毎に、モード表示が4→5→6→7→8→「通常運転」に戻ります。

知っとく情報

セットバック温度を「-----」に設定すると、セットバック運転時間中、液電磁弁がOFFとなり、サーモOFF制御を行います。

(f) モード番号5（現在日時の設定：現在日時を設定する）

枝番	設定内容	設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
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



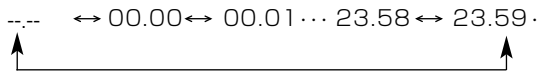
- ① **J** [モード切換] ボタンを押してモード番号を『5』に合わせます。
- ② **K** 時刻呼出ボタンを押して枝番を選択します。
- ③ **I** 設定値変更 (▽) (△) ボタンを押して設定値を変更します。
- ④ **H** [登録] ボタンを1回押して変更した設定値を登録します。
- ⑤ 通常の運転状態に戻す時は、**J** [モード切換] ボタンを押す毎に、モード表示が5→6→7→8→「通常運転」に戻ります。（5分間ボタン無操作時も「通常運転」に戻ります。）

① 設定値変更 (△) (▽) ボタンは、現在時刻設定時、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〉

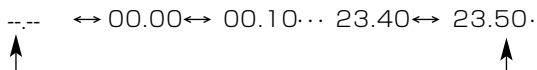
▶ 3秒未満

1分単位で設定値が変化します。



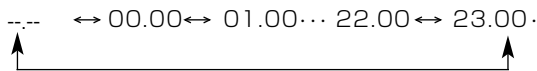
▶ 3秒以上6秒未満

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



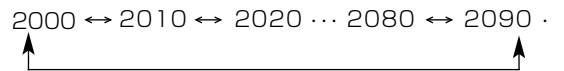
▶ 3秒以上6秒未満

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



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

設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
00:00~23:50	: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。

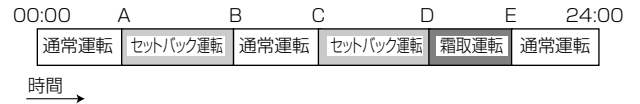
スケジュール運転時刻設定

- (1) 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)
- (2) 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)
- (3) 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下記のように
なります。

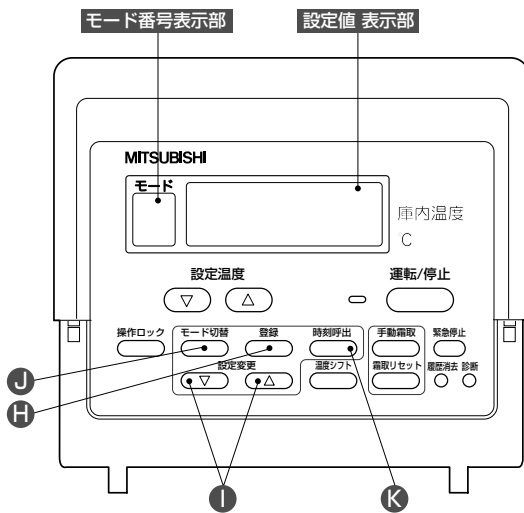


注1.各開始時刻を同時刻に設定した場合は、
次の順で優先されます。

- (1) 霜取運転開始時刻
- (2) 通常運転開始時刻
- (3) セットバック運転開始時刻

2.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。(f)参照)

3.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
せんのでご注意ください。



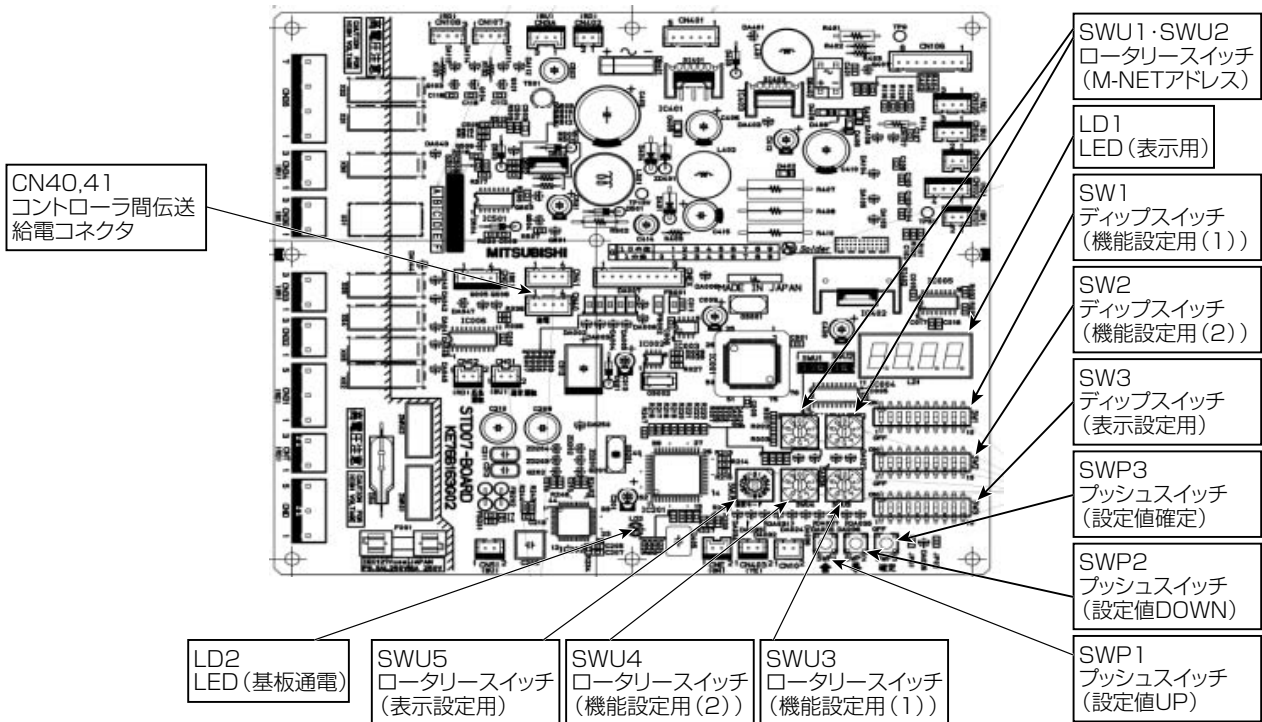
- ① **J** [モード切替] ボタンを押してモード番号を『6』もしくは『7』『8』に合わせます。
- ② **I** [設定値変更] (▽) (△) ボタンを押して設定値を変更します。
- ③ **H** [登録] ボタンを1回押して変更した設定値を登録します。
- ④ 複数の時刻を設定する場合は **K** [時刻呼出] ボタンを押して次の時刻を表示させ、②・③の手順で設定値を変更・登録します。

通常運転開始時刻は最大4時刻まで設定できます。

セットバック運転開始時刻は最大4時刻まで設定できます。

霜取運転開始時刻は最大12時刻まで設定できます。

〈4〉 中継基盤の設定



(1) ディップスイッチ部の設定 (a) 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)	機種による、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	(42ページ参照)	OFF
4			OFF
5	ユニット番号割り当て	(42ページ参照)	OFF
6			OFF
7			OFF
8	同一冷媒系子機台数	(別冊「ハイクオリティ専用機能編」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

(イ) 霜取開始方式

本機では以下の霜取り運転を選択可能となっています。(設定変更後は電源リセットが必要です)

方式	周期霜取り運転	時刻霜取り運転
霜取り方法	指定された『周期』毎に霜取り運転を実施します。	指定された『時刻』毎に霜取り運転を実施します。
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。(電源リセットが必要です。) 	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。(電源リセットが必要です。)
詳細設定	霜取周期 (44ページ) 霜取時間 (44ページ) ファン遅延時間 (RBS形のみ 44ページ) 水切り停止時間 (RBS形のみ 44ページ)	霜取開始時刻 (40ページ) 霜取時間 (44ページ) ファン遅延時間 (RBS形のみ 44ページ) 水切り停止時間 (RBS形のみ 44ページ)

(ロ) システム設定

以下の通りシステム設定を行います。(設定変更後は電源リセットが必要です)

システム	単独	同室複数台	複数室個別 ※1
SW1-3	OFF	ON	OFF
SW1-4	OFF	OFF	ON

※1 クオリティコントローラの場合、単独システムとなります。

※2 SW1-3=ON、SW1-4=ONの場合、単独システムとなります。

(システム構成のイメージ)

部屋数	単独			同室複数台	複数室個別
	1	1	1	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
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 (MAX n=4)	1台あたり3台まで (MAX n=8)
システム構成図					

(ハ) 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。(設定変更後は電源リセットが必要です)

詳細は、8.章を参照ください。

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

(ニ) 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、別冊「ハイクオリティ専用機能編」を参照ください。

(ホ) 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。

誤動作の原因となりますので、試運転終了後は必ず設定を元に戻してください。

(設定変更後は電源リセットが必要です)

(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
霜取り	霜取周期	1~99時間	1~99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)
冷却ファン出力	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

(b) 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	(使用しません)	/	OFF
5			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

(イ) 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場合は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場合は5℃未満) の場合には、ヒータ霜取と自動的に切替えます。(設定変更後は電源リセットが必要です)

(ロ) 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条件となった時に冷凍機が運転可能であれば運転を再開します。

※設定変更後は、電源リセットが必要です。

(ハ) 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通信が可能となります。

これにより、以下の制御が可能となります。

- ・目標蒸発温度制御 (簡単設定方式)
 - ・目標蒸発温度制御 (冷却負荷連動方式)
 - ・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
- } ハイクオリティのみの機能となります。

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、57ページを参照してください。

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)

※設定変更後は、電源リセットが必要です。

ご注意

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経由で伝わりますので、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。

(ニ) リモコン操作ロック機能

リモコンの設定操作を全て受けなくし、設定値を固定してしまうことが可能です。

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なくなります。

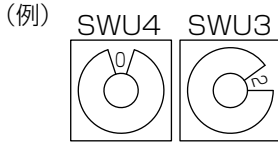
リモコン操作ロック機能を有効にすると、リモコン操作時リモコンに次の表示がでます。



(2) ロータリースイッチによる設定

(a) 設定方法

- ① SWU4・SWU3を設定する項目の番号に合わせます。
 (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)



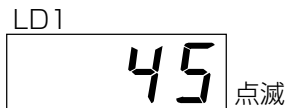
- ② LD1 (表示LED) に現在の設定値が点灯します。



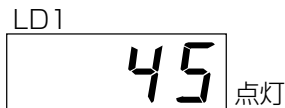
- ③ SWP3を1回押すと、設定変更モードとなり、設定値が点滅します。



- ④ SWP1・SWP2で設定値を選択します。



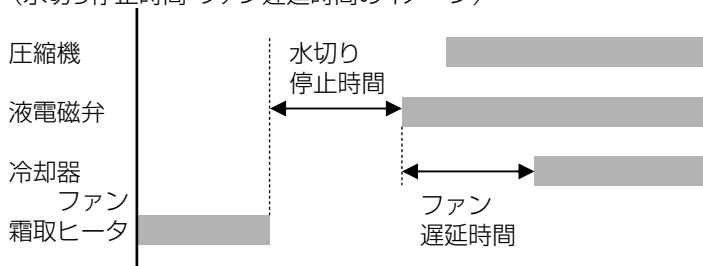
- ⑤ SWP3をもう1回押して、設定値を確定させます。(設定値が点滅→点灯に変わります)



(b) 各設定項目の詳細

項目番号		名称	説明・動作	設定範囲	刻み	出荷時設定
SW4	SW3					
0	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)。	1~99(時間)	0.5	4.0
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。	10~60(分)	1	RBH: 30 RBS: 60
0	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に、庫内に温風が吹出さないように、冷却器ファン運転を遅延させるための遅延時間。	2~5(分)	1	3
0	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。	0~30(分)	1	3

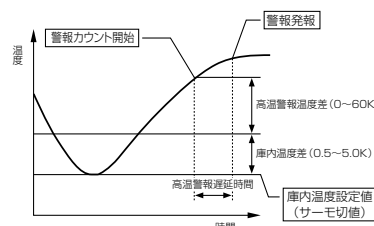
(水切り停止時間・ファン遅延時間のイメージ)



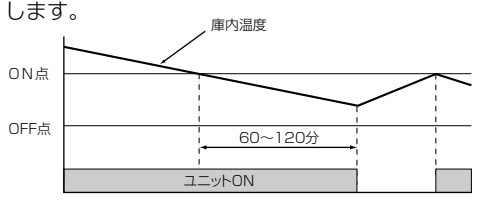
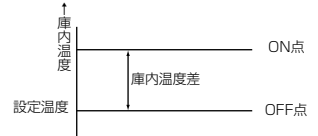
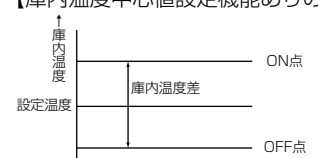
項目番号		名称	説明・動作	設定範囲	刻み	出荷時設定																																								
0	5	インテリジェンスタイマ設定値	<p>庫内温度が（OFF点<庫内温度<ON点）の状態を60～120分間（インテリジェンスタイマ設定値）継続すると、ユニットを一旦OFFします。その後庫内温度がON点まで上昇すると、ユニットはONします。</p>	60～120（分）	10	60																																								
0	6	再起動防止時間設定	<p>庫内サーモがOFFし液電磁弁が『閉』の状態になってから頻繁な開閉を防止するために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。</p> <p><出荷時設定> 再起動防止時間：180秒</p>	90～300（秒）	10	180																																								
0	7	サーモOFF中のファン間欠運転周期	<p>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。</p> <p>1. ファン停止時間設定 2. ファン間欠運転周期設定</p>	5～30（分）	1	10																																								
0	8	ファン間欠運転中のファン停止時間	<p>サーモOFF中にファンは、設定時間を周期とする間欠運転をします。</p> <p><出荷時設定> ファン間欠運転時間：10分 ファン停止時間：0分 (サーモOFF中ファンが連続運転します)</p>	0～30（分）	1	0																																								
0	9	霜取開始時間差 (交互霜取運転時のみ)	<p>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8.章を参照してください。</p>	10～90（分）	5	60																																								
1	0	別売ブザー出力内容設定	<p>警報ブザー（オプション）の出力内容を任意で設定することができます。</p> <p><出荷時設定></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設定項目</th> <th>表示コード</th> <th>SWU5割当</th> <th>出荷時設定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コントローラ異常（※）</td> <td>ALL</td> <td>0</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>50℃高温異常</td> <td>HH</td> <td>1</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>高温異常</td> <td>HC</td> <td>2</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>冷えすぎ防止異常</td> <td>LH</td> <td>3</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>庫内温度サーミスタ異常</td> <td>LOHO</td> <td>4</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>外部(コンデンシングユニット)異常</td> <td>EOE1</td> <td>5</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>リモコン過電流異常</td> <td>CO</td> <td>6</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>リモコン通信異常</td> <td>FOF4</td> <td>7</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>M-NET通信異常</td> <td>d0d3</td> <td>8</td> <td>OFF</td> </tr> </tbody> </table> <p>O N：ブザー出力あり OFF：ブザー出力なし ※コントローラ異常に設定すると全ての異常に対し出力します。</p>	設定項目	表示コード	SWU5割当	出荷時設定	コントローラ異常（※）	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	d0d3	8	OFF			
設定項目	表示コード	SWU5割当	出荷時設定																																											
コントローラ異常（※）	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	d0d3	8	OFF																																											

項目番号	名称	説明・動作	設定範囲	刻み	出荷時設定																							
SWU4 SWU3																												
1	1	目標蒸発温度制御切替 (AFHV-N形・AFLV-N形のみ) 「ShF2」設定はハイクオリティのみ 設定変更後は電源リセットが必要です	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。 ※「コンデンシングユニットとの通信あり」設定とする必要があります。(→43ページ) ・ 「OFF」設定 (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」設定 (簡単設定方式) リモコンの庫内温度設定値に応じて目標蒸発温度を自動的に変更します。 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。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{目標蒸発温度} = \text{庫内温度設定値} - \text{目標TD}$ </div> ・ 「ShF2」設定 (冷却負荷連動方式) ハイクオリティコントローラのみ機能となります。 詳細は別冊「ハイクオリティ専用機能編」を参照ください。			OFF																						
1	2	目標TD設定 (AFHV-N形・AFLV-N形のみ)	項目番号「11」で「簡単設定方式」(ShF1)を選択したときの目標TDです。 目標TD(庫内空気温度と蒸発温度の差)の目安 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">冷蔵庫</th> <th rowspan="2">目標TD</th> <th rowspan="2">貯蔵品名</th> </tr> <tr> <th>級別</th> <th>庫内温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>-20℃以下 (-23℃基準)</td> <td>5~8</td> <td>アイスクリーム 冷凍食品</td> </tr> <tr> <td>C₁</td> <td>-20~-10℃ (-15℃基準)</td> <td>7~10</td> <td>凍結魚 凍結肉</td> </tr> <tr> <td>C₂</td> <td>-10~-2℃ (-6℃基準)</td> <td>10~12</td> <td>バター・チーズ くん製、ハム</td> </tr> <tr> <td>C₃</td> <td>-2~+10℃ (0℃基準)</td> <td>10~18</td> <td>牛乳、生肉、野菜 鮮魚、卵、果物</td> </tr> </tbody> </table>	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	C ₁	-20~-10℃ (-15℃基準)	7~10	凍結魚 凍結肉	C ₂	-10~-2℃ (-6℃基準)	10~12	バター・チーズ くん製、ハム	C ₃	-2~+10℃ (0℃基準)	10~18	牛乳、生肉、野菜 鮮魚、卵、果物	5~20 (K)	1	10
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																									
C ₁	-20~-10℃ (-15℃基準)	7~10	凍結魚 凍結肉																									
C ₂	-10~-2℃ (-6℃基準)	10~12	バター・チーズ くん製、ハム																									
C ₃	-2~+10℃ (0℃基準)	10~18	牛乳、生肉、野菜 鮮魚、卵、果物																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>⚠ TDの設定値が不適切な値の場合、以下のような影響が発生するおそれがありますので、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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TDが過大のときの影響 <ul style="list-style-type: none"> ・着霜量の増加(残霜) ● TDが過小のときの影響 <ul style="list-style-type: none"> ・膨張弁のハンチング ・冷却能力不足 </div>																												
1	3	外部接点入力内容切替 (設定変更後は電源リセットが必要です)	<設定可能な項目> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>設定項目</th> <th colspan="2">表示コード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>手動霜取</td> <td>※1</td> <td>dF</td> </tr> <tr> <td>運転/停止</td> <td>※2</td> <td>run</td> </tr> <tr> <td>無効</td> <td></td> <td>OFF</td> </tr> </tbody> </table> ※1 接点がOFF→ONとなったときに、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/停止が可能となります。 (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/停止ボタンは無効となります。 6.<5>(2)接点入力の接続方法を参照ください。	設定項目	表示コード		手動霜取	※1	dF	運転/停止	※2	run	無効		OFF			OFF										
設定項目	表示コード																											
手動霜取	※1	dF																										
運転/停止	※2	run																										
無効		OFF																										
1	4	高温警報遅延時間設定	庫内温度が「高温状態」となってから、リモコンに警報が出力されるまでの遅延時間。	1~120 (分)	10	60																						
1	5	予備サーミスタ制御切替	「Log」: 別売の予備サーミスタ(TM-A30)によるデータ計測が可能 「OFF」: 無効			OFF																						

(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。
- ※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。

項目番号		名称	説明・動作	設定範囲	刻み	出荷時設定								
SWU4	SWU3													
2	0	50℃高温警報有/無	庫内温度が50℃に達し、5秒経過した場合 ・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と出力されません) される機能。	ON/OFF	—	ON								
2	1	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を行います。 (詳細は、52ページを参照ください。)	ON/OFF	—	OFF								
2	2	霜取周期学習機能	前回の霜取に要した時間により、次回の霜取開始時間を変更します。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>前回霜取時間</th> <th>次回の霜取開始</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20分未満</td> <td>0.1時間遅らせます。</td> </tr> <tr> <td>20～50分未満</td> <td>開始時間は変更ありません。</td> </tr> <tr> <td>50分以上</td> <td>0.1時間早くします。</td> </tr> </tbody> </table>	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。	ON/OFF	—	OFF
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。													
2	3	インテリジェンスタイマ有/無	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。 	ON/OFF	—	OFF								
2	4	冷えすぎ防止機能有/無	冷えすぎ防止機能は、以下の条件を満足した場合に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。	ON/OFF	—	ON								
2	5	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。	ON/OFF	—	ON								
2	6	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。 【庫内温度中心値設定機能なしの場合】  【庫内温度中心値設定機能ありの場合】 	ON/OFF	—	OFF								

項目番号		名称	説明・動作	設定範囲	刻み	出荷時設定																																
SWU4	SWU3																																					
3	0	接点任意設定機能 (71-72端子間)	<p>端子台71-72間、73-74間、77-78間で任意の接点を取出すことが可能です。</p> <p><出荷時設定は以下のとおりです。></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>接点</th> <th>設定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>71-72間</td> <td>外部異常</td> </tr> <tr> <td>73-74間</td> <td>高温異常</td> </tr> <tr> <td>77-78間</td> <td>50℃高温異常</td> </tr> </tbody> </table> <p><設定可能な項目></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設定項目</th> <th>表示コード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コントローラ異常(※)</td> <td>ALL</td> </tr> <tr> <td>50℃高温異常</td> <td>HH</td> </tr> <tr> <td>高温異常</td> <td>HC</td> </tr> <tr> <td>冷えず防止異常</td> <td>LH</td> </tr> <tr> <td>庫内温度サーミスタ異常</td> <td>LOHO</td> </tr> <tr> <td>外部(コンデンシングユニット)異常</td> <td>EOE1</td> </tr> <tr> <td>リモコン過電流異常</td> <td>CO</td> </tr> <tr> <td>リモコン通信異常</td> <td>FOF4</td> </tr> <tr> <td>冷却運転出力</td> <td>rEF</td> </tr> <tr> <td>霜取運転出力</td> <td>dEF</td> </tr> <tr> <td>リモコン運転スイッチ出力</td> <td>run</td> </tr> </tbody> </table> <p>※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。</p>	接点	設定	71-72間	外部異常	73-74間	高温異常	77-78間	50℃高温異常	設定項目	表示コード	コントローラ異常(※)	ALL	50℃高温異常	HH	高温異常	HC	冷えず防止異常	LH	庫内温度サーミスタ異常	LOHO	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	冷却運転出力	rEF	霜取運転出力	dEF	リモコン運転スイッチ出力	run			EOE1 (外部異常)
接点	設定																																					
71-72間	外部異常																																					
73-74間	高温異常																																					
77-78間	50℃高温異常																																					
設定項目	表示コード																																					
コントローラ異常(※)	ALL																																					
50℃高温異常	HH																																					
高温異常	HC																																					
冷えず防止異常	LH																																					
庫内温度サーミスタ異常	LOHO																																					
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																																					
冷却運転出力	rEF																																					
霜取運転出力	dEF																																					
リモコン運転スイッチ出力	run																																					
3	1	接点任意設定機能 (73-74端子間)				HC (高温異常)																																
3	2	接点任意設定機能 (77-78端子間)				HH (50℃ 高温異常)																																
9	4	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O)の上限値です。	(下限値)~+24℃	0.5	RBH:+24℃ RBS:+17℃																																
9	5	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O)の下限値です。	RBH:+1~+15℃ RBS:-37~+15℃	0.5	RBH:+1℃ RBS:-37℃																																
9	9	庫内温度補正	<p>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。</p> <p><出荷時設定> 庫内温度補正值：±0.0K</p>	-5.0~+5.0	0.5	0.0																																

8. 同室複数台システム

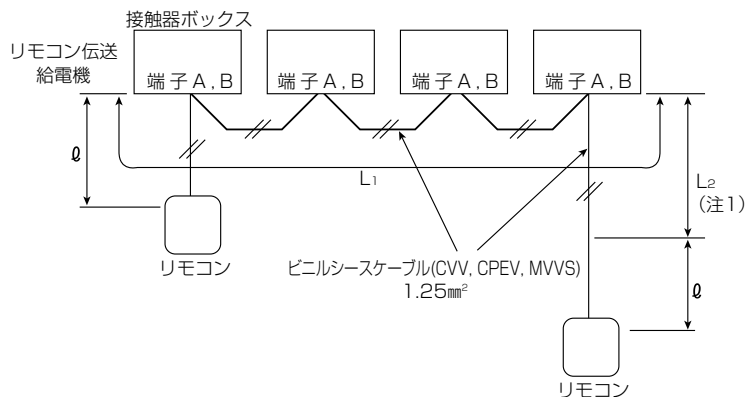
〈1〉 同室複数台システムの概要

同じ冷蔵庫内（同室）に複数台のユニットを据付ける場合、1台のリモコンで最大4台まで制御可能です。

お願い

■複数室での制御には使用しないでください。

	制限内容
リモコン	1~2
接触器ボックス	2~4
室外ユニット	2~4
室内ユニット	2~8
室数	1
伝送線 (リモコン伝送)	<p>●リモコン配線</p> <p>5m以下の場合 (ℓ)</p> <p>:シース付ビニルコード0.3mm² (付属品)</p> <p>5mを超える場合 (L_2)</p> <p>:ビニルシースケーブル(CVV, CPEV, MVVS)</p> <p>1.25mm² (現地手配)</p> <p>注1.リモコン配線が5m以上を超える場合は、 超える部分 (L_2) を1.25mm²のビニルシースケーブル(CVV, CPEV, MVVS)に変更し、「配線総延長」制限250mの内数に加算してください。</p> <p>●配線総延長 (L_1+L_2) …250m以内</p>



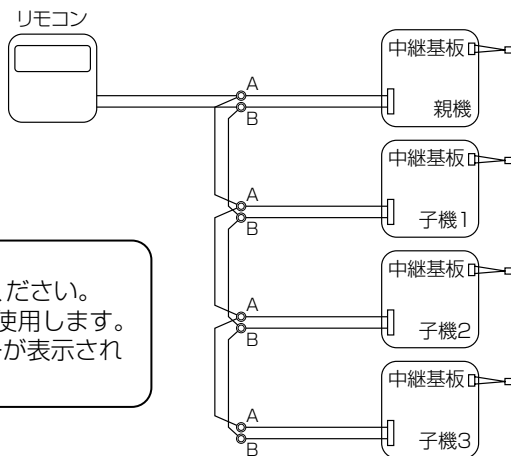
〈2〉 リモコンとの接続方法

右図の様に、各ユニットの接触器ボックス内の端子台 (A およびB) から渡り配線を実施してください。

配線後、リモコンの運転/停止スイッチで全てのユニットが制御できているか確認してください。

ご注意

- 子機1~3の温度センサは、親機と同様に所定の位置に取付けてください。
- ・親機の温度センサ異常が発生したときのバックアップ制御に使用します。
 - ・温度センサを接続しなかった場合、リモコンに「LO」エラーが表示されます。



〈3〉 中継基板の設定

一度ユニットの主電源を切ってから、以下の手順で中継基板の設定を行ってください。

設定手順

①システムを設定する

- ・基板上スイッチ（SW1-3,SW1-4）を下表のとおりを設定する。

	親機	子機1～3
SW1-3	ON	
SW1-4	OFF	

②UC番号を設定する

- ・基板上スイッチ（SW1-5,SW1-6）、およびSWU1-SWU2を下表のとおりを設定する。

	親機	子機1	子機2	子機3
SW1-5	OFF	ON	OFF	ON
SW1-6	OFF	OFF	ON	ON
UC番号	UC1	UC2	UC3	UC4
SWU1(設定例)	0	0	0	0
SWU2(設定例)	1	2	3	4
M-NETアドレス	01	02	03	04

必ず親機（UC1設定）が存在するように設定してください。

M-NETアドレスは、親機（UC1）を最小とした連番になるように設定してください。

以下の場合、設定異常となり、複数台制御が実施できません。

- ・ UC1の機種（親機）が存在しない場合。
- ・ UC番号が重複している場合。
- ・ UC番号が1から順番に設定されていない場合。
- ・ M-NETアドレスが重複している場合。
- ・ M-NETアドレスがUC1を最小とした連番になっていない場合。

③交互霜取の有無を設定する

- ・基板上スイッチを下表のとおりを設定する。

交互霜取ありの場合

	親機	子機1	子機2	子機3
SW1-2 ※	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input checked="" type="checkbox"/> ON
SWU4 = 「2」 SWU3 = 「1」	ON	ON	ON	ON
交互霜取	あり	あり	あり	あり

※交互霜取を行う場合は、必ずすべての基板のSW1-2を「OFF」（時刻霜取）としてください。

SW1-2が「ON」（周期霜取）となっていると交互霜取とはなりません。

交互霜取なしの場合

	親機	子機1	子機2	子機3
SWU4 = 「2」 SWU3 = 「1」	OFF	OFF	OFF	OFF
交互霜取	なし	なし	なし	なし

〈4〉 複数台制御時の運転

複数台制御時には、親機の庫内温度サーミスタ検知温度で全てのユニットの運転/停止を制御します。

ユニット起動時に過大な電流が流れないように、アドレスの小さいユニットから順次起動し、停止時は親機子機がほぼ同時に停止します。

※ユニット間の通信遅れにより、親機子機の運転/停止のタイミングがずれる場合があります。

〈5〉 霜取運転時の注意点

霜取周期の設定および霜取時間の設定を変更する場合は、親機子機全ての設定値を変更してください。各ユニット間で異なった設定とした場合、残霜のおそれがありますのでご注意ください。

同室複数台システムの動作

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

a.一括（SWU4=「2」, SWU3=「1」のときの表示が「OFF」）

リモコンに接続されている全ユニットが同時に霜取りを開始します。

その後各ユニットは個別に霜取りを終了します。

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。）

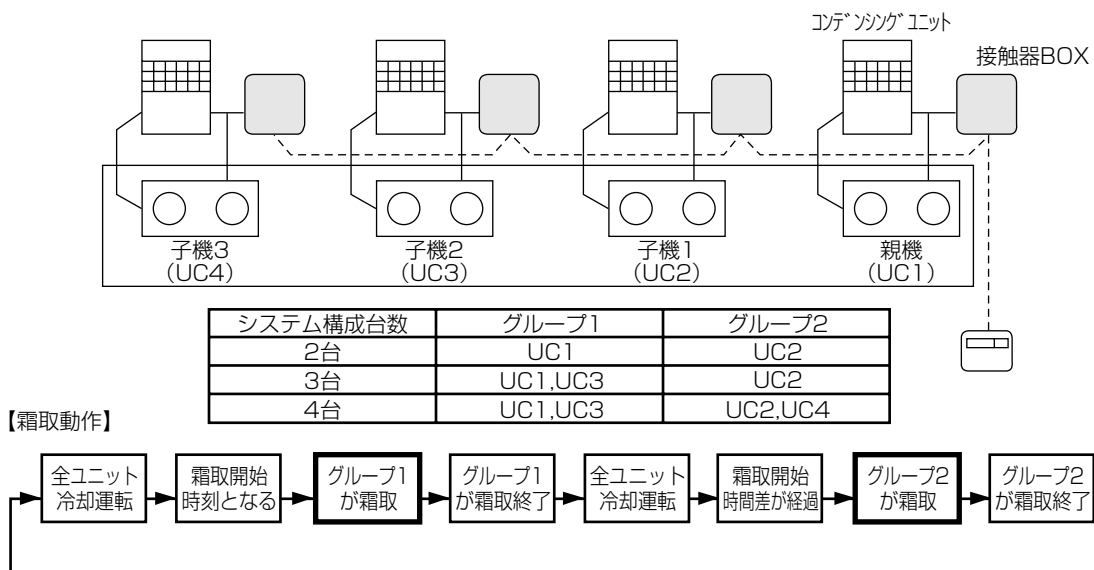
すでに霜取りを終了したユニットは、水切り停止・ファン遅延制御を行い、通常冷却運転に移行します。

b.交互（SWU4=「2」, SWU3=「1」のときの表示が「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、交互に霜取りを行います。

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。

交互霜取を行う場合は必ず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。



②積算霜取り（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）になると霜取りを開始します。

一括／交互の設定に関わらず、各ユニットが個別に霜取りを開始／終了します。

③手動霜取り

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りを開始します、その後各ユニットは個別に霜取りを終了します。

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。

50℃高温警報

いずれかのユニットが50℃高温警報を検知した場合、全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、50℃高温警報を検知したユニット番号 (UC1~4) が交互表示されます。)

設定

全てのコントローラで基板上のスイッチおよび機能設定が必要です。

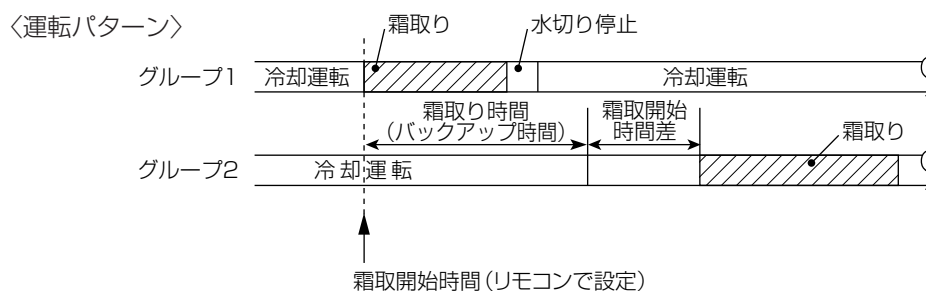
応急運転 (CNO1→CNO2へのコネクタ差し替え)

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。)

交互霜取運転の設定方法

交互霜取の霜取時間の設定は以下の手順で実施してください。

- ①グループ1の霜取開始時間を設定してください。設定はリモコンで実施します。40ページを参照してください。
- ②グループ2の霜取り開始までの時間差を設定してください。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。(45ページ参照) 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時間 (バックアップ時間) を同じ値に設定してください。

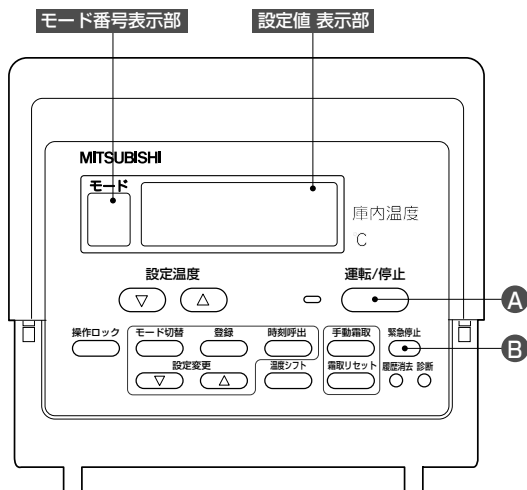
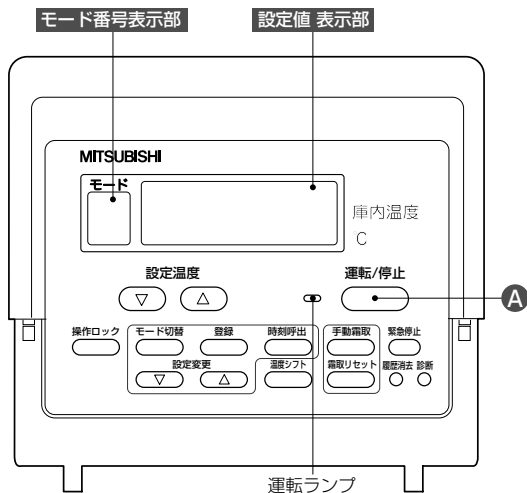


9. リモコンの操作

〈1〉 リモコン各部の名称…7. 〈3〉 項を参照してください。

〈2〉 運転時の操作

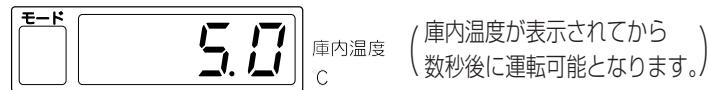
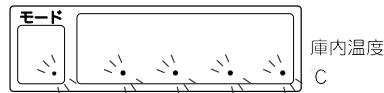
(1) 運転,停止



(イ) 運転

電源投入後約1分間の点滅表示後、動作可能となります。

(A) **運転/停止** ボタンは誤作動防止のため、2秒間以上押し続けると動作します。



(A) **運転/停止** ボタンを押してください。運転ランプが点灯します。



(ロ) 停止

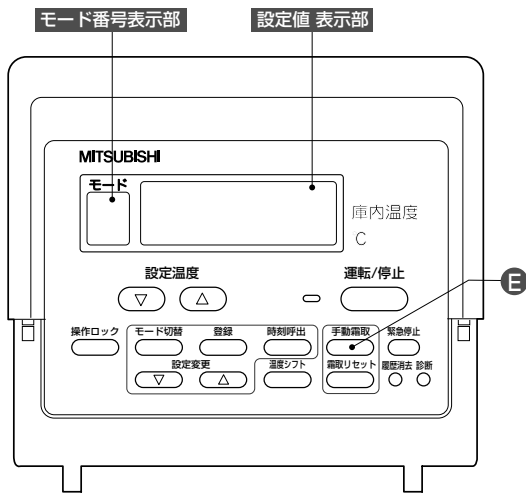
(A) **運転/停止** ボタンは誤作動防止のため、2秒間以上押し続けると動作します。

(A) **運転/停止** ボタンを再度押してください。運転ランプが消灯し、ユニットが停止します。

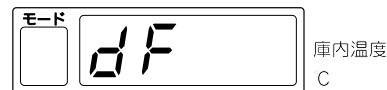
ユニットを緊急に停止させたい場合は

(B) **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。

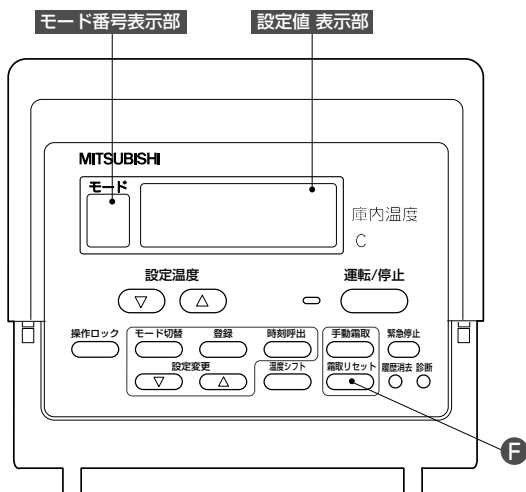
(2) 手動霜取



E (手動霜取)ボタンを押してください。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、全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。
終了は霜取終了温度設定値または霜取時間で設定した時間のどちらか早い方で終了します。

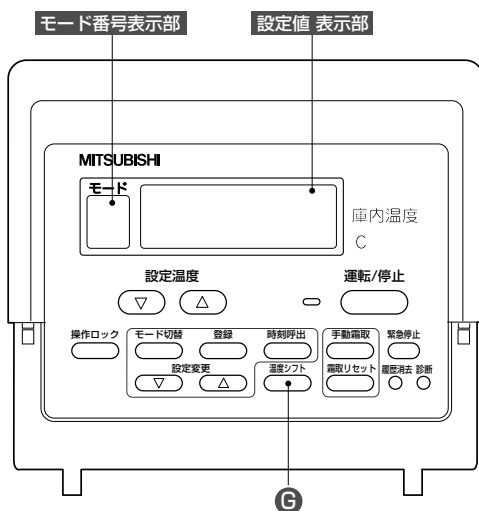


(3) 霜取りリセット

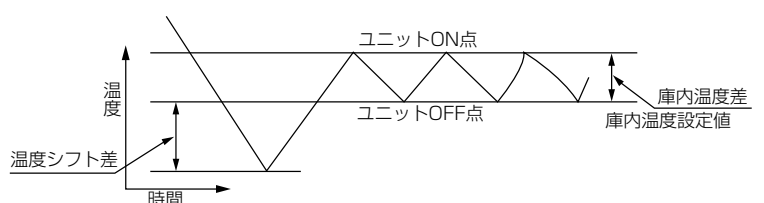
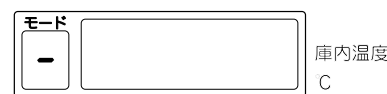


F (霜取りリセット)ボタンを押すと、霜取が解除されます。
ただしF (霜取りリセット) ボタンを押す場合は冷却器に残霜・残氷がないことを十分に確認してください。少しでも残霜・残氷があると、不冷クレームにつながります。

(4) 温度シフト運転



G (温度シフト)ボタンを1度押します。
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、冷却運転が続き、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。



10. 試運転の方法について

保護装置の改造や設定変更をしないこと。

- 圧力開閉器・温度開閉器などの保護装置を短絡して強制的に運転を行った場合、または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

濡れた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしないこと。

- 感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



ぬれ手禁止

安全装置・保護装置の設定値は変更しないこと。

- 設定値を変えると、ユニット破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れないこと。

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



やけど注意

ヒューズ交換の場合、指定容量のヒューズを使用すること。

- 指定容量外のヒューズ・針金・銅線を使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。



指示を実行

カバーを取付けること。

- 不備がある場合、ほこり・水などによる感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取付けること。

- ほこり・水による感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

換気をよくすること。

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



指示を実行

試運転前の確認

輸送保護板・輸送用金具は据付完了後取外して廃棄してください。

誤配線がないことを確認してください。

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、必ず電路と大地間および電線相互間について絶縁抵抗を測定し、1MΩ以上あることを確認してください。(ただし、電子基板が損傷しますので、コントローラの絶縁抵抗は測定しないでください。)

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。

操作弁を全開にしてください。

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。

試運転中の確認

各圧縮機の油面が油面窓の適正位置にあること、およびサクシオンアキュムレータ内油量が油面サイトグラスの下側油面窓以上、上側油面窓以下にあることを確認してください。

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。

〈1〉 圧力開閉器〈低圧〉の設定

コンデンシングユニットに組込済みの圧力開閉器またはコントローラの低圧側設定値・目標蒸発温度設定値を用途に応じて以下のとおり再調整してください。

なお、AFHV・AFLV-N形の場合、コントローラから目標蒸発温度を制御し、コンデンシングユニット側の設定を省略することができます。詳細は46ページを参照してください。

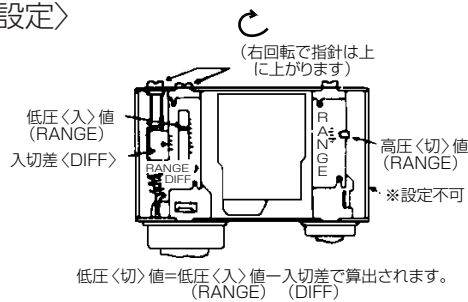
	セット形名	圧力設定(MPa)			目標蒸発温度(℃)
		入値(RANGE) 注1	切値	入切差(DIFF) 注1	
小形	AFH-RP	0.42	(0.11)	0.31	—
	AFL-RP	0.42	(0.11)	0.31	—
	AFR-RP	0.10	(0.11)	0.09	—
一定速 中形	AFH-(E)P	0.415	0.210	—	—
	AFL-(E)P	0.415	0.110	—	—
	AFR-(E)P	0.085	0.110	—	—
I N V 中形	AFHV-(K)P	—	—	—	-8~-5 (注2)
	AFHV-N	—	—	—	-15~-5 (注2)
	AFLV-(K)P	—	—	—	-15~-5 (注2)
	AFLV-N	—	—	—	-15~-5 (注2)
	AFRV-(K)P	—	—	—	-40~-15 (注2)

注1：小形クールマルチの場合、コンデンシングユニットに組込済みの圧力開閉器で入値(RANGE)・入切差(DIFF)を設定します。(下図参照)

注2：目標蒸発温度の設定は、延長配管による圧力損失を考慮して行ってください。

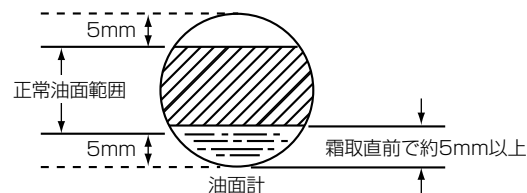
注3：設定方法の詳細は、コンデンシングユニットの据付工事説明書を参照ください。

〈圧力開閉器による設定〉



〈2〉 試運転時の冷凍機油の追加（油面計付属コンデンシングユニット）

- (1) 試運転前は、配管中に冷凍機油が付着していないため、運転を開始すると圧縮機の冷凍機油が移動し配管内面に付着します。配管が長い場合、ループや溜り部がある場合には圧縮機内の冷凍機油が不足することになります。試運転時には油窓から油量を確認し不足していれば追加して行ってください。適正な油面高さは霜取り直前にて冷凍機油が油窓の下部から5mm以上（下図）の位置です。（霜取りの直前が圧縮機内の冷凍機油が一番少ない時です。）



- (2) 冷凍機油のフォーミング（泡立ち）防止用電熱器〈オイル〉は圧縮機停止時のみ通電します。半日以上ユニットの運転を停止した後再運転する場合には始動前に少なくとも3時間は通電し、冷凍機油を加熱してください。

〈3〉 膨張弁（ユニットクーラ）の調整

工場出荷時に調整済みです。(R404A機のみ)

R410A機もしくは、R404A機におきましては万一、調整の必要がありましたら、ユニットクーラ付属の据付工事説明書に従って調整願います。

〈4〉 インバータスクロール形コンデンシングユニット使用時のお願い

(1) R410A用インバータ圧縮機搭載ユニットと組み合わせる場合 (ECOV-EN75~335MA)

インバータスクロール形コンデンシングユニットとクォリティコントローラを組合わせて使用される場合、No.1ユニットのメイン基板のディップスイッチを下図のように設定してください。

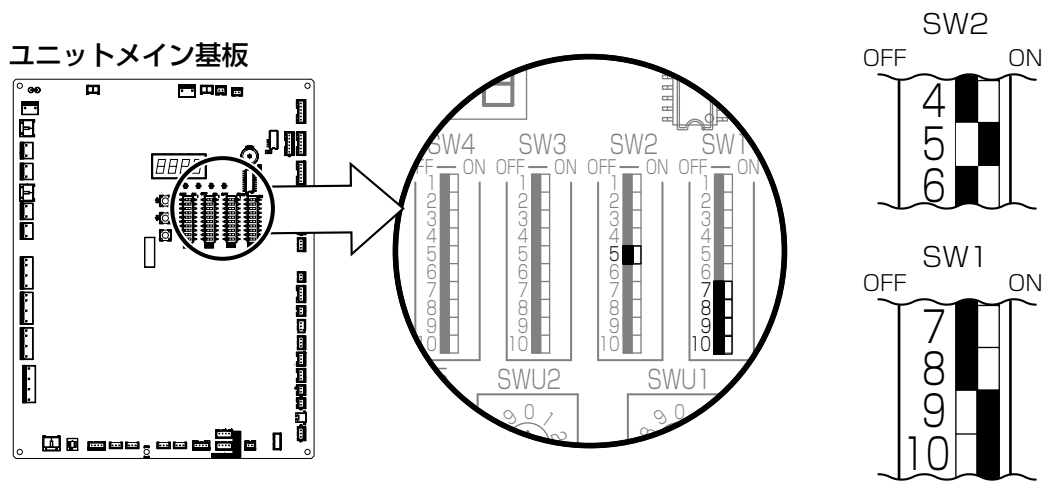
●SW2-5がONのときの制御

「圧縮機が最低周波数で運転」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」にて、圧縮機運転復帰とする。
(コントローラで検知する「冷えず防止異常」の警報出力を一時的に無視するため)

●SW1-7・1-8がOFF、1-9・1-10がONのときの制御

コントローラとのM-NET通信が可能となります。(43ページ参照)



(2) R404A用インバータ圧縮機搭載ユニットと組み合わせる場合 (EC(R)(A)V-EP67~335B(MB))

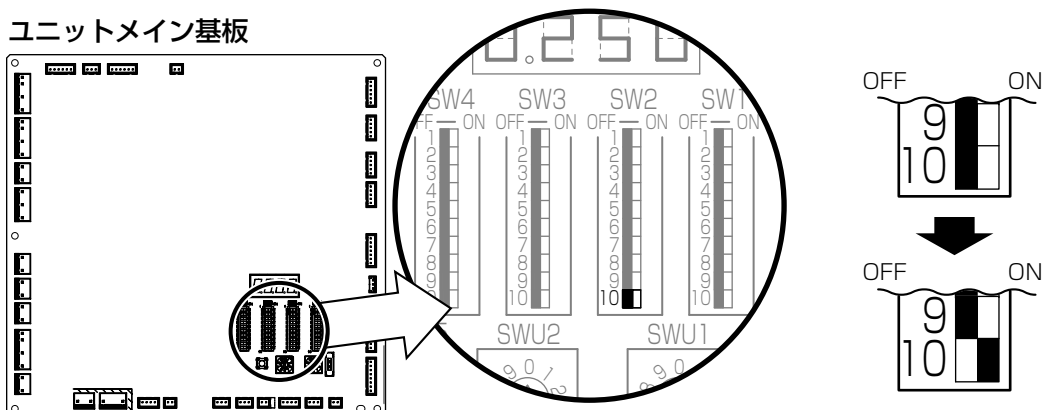
インバータスクロール形コンデンシングユニットとクォリティコントローラを組合わせて使用される場合、ユニットのメイン基板のディップスイッチSW2-10をON側としてください。

コントローラで検知する「冷えず防止異常」の誤検知を回避するため、コンデンシングユニット側が下記の制御を行います。

●制御内容

「インバータ圧縮機のみが最低周波数で運転」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」にて、圧縮機運転復帰とする。

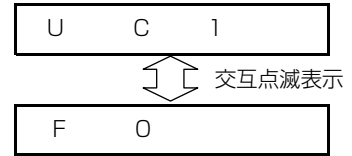


〈5〉 正常に立ち上がらない場合

○システム設定や通信状態に異常があると、リモコンに右図のとおりエラーコードが表示されますので、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 ⇒ 運転状態の異常またはセンサ異常 (65ページ参照)

〈エラーコード表示例〉



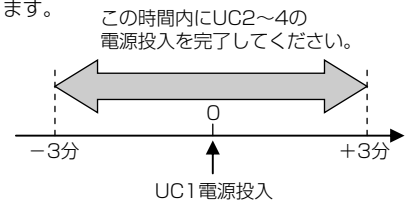
エラーコード	意味・検知方法	要因・対処方法	ユニット復帰方法
(点灯せず)	接触器ボックスへの給電なし	接触器ボックスの1番～7番端子間 電圧(AC200V)チェック	電源再投入
	UC1が存在しない (リモコン給電なし)	UC番号の設定(SW1-5・1-6)確認 (42ページ)	
	リモコン線の接触不良、または断線	リモコン線の導通確認 (端子A・B間の電圧がDC12±0.5Vか)	
	リモコン過電流異常	・「UC1」が複数存在しないか確認 ・端子A・B間の電圧が低くないか確認	
「.....」が消えない	リモコンがコントローラに非対応	RB-4DF1リモコンであることを確認 (RB-4DF以前のリモコンは非対応となります)	電源再投入
	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	
F0	(単独システムまたは複数室個別システムのみ) 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
	(複数室個別システムのみ) 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	異常発生ユニットのシステム異常(F0)解除	
	(同室複数台システムのみ) 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 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 ③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 ④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	①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DC12±0.5Vか、ユニットごとに確認) ②接続台数が5台以上になっていないか確認 ③UC番号の設定(SW1-5・1-6)確認 (50ページ) ④M-NETアドレス設定(SWU1・SWU2)確認 (50ページ)	
F1 F2 F4	①リモコンからの通信を受信できない ②リモコンから受信したデータの値が不正	・リモコン線の導通確認 (端子A・B間の電圧がDC12±0.5Vか) ・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・通信機器等のノイズ発生源がないか確認 ・配線径・長さが制限内容を超えていないか確認 (49ページ) ・UC番号の設定が正しいか確認 (50ページ)	電源再投入
01 02 03 0A	①UC1からの通信を受信できない ②UC1から受信したデータの値が不正 ③ (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		

ご注意

同室複数台システムの場合、UC2～4の電源投入を、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」を表示する場合があります。

- 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)

- 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。




〈6〉 M-NET通信状態の確認

(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)

エラーコード表示例

U C 1

M-NETの通信状態に異常があると、リモコンに右図のとおりエラーコードが表示されますので、下表に従って対処してください。

 交互点滅表示

d 0

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
d 0	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	①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 ②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 (→57ページ) ③M1・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)	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、冷凍機からの通信を受信した	①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) ②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)	
	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)	①全てのコントローラの立ち上げが完了しているか確認 ②システム設定(SW1-5・1-6)が全てのコントローラで同一となっているか確認 ③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(別冊「ハイオリティ専用機能編」参照) ④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)	
	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)	①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 ②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 ③DipSW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	
	(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となるようにしてください	
「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(SW1-5・1-6)が全てのコントローラで同一となっているか確認		
d 1	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
d 2	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)	①電源が落ちているユニットがないか確認 ②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)	(異常状態解除で自動復帰します)
d 3	①コンデンシングユニットが単独運転・応急運転状態 ②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 ③15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	①コンデンシングユニットの異常有無確認 ②モジュール間通信配線の断線有無確認 ③M1・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)	(異常状態解除で自動復帰します)



「d 0」・「d 2」・「d 3」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、残霜の原因となりますので極力避けてください。

11. 故障した場合の処置

- | | | | |
|---|-------------|---|--|
| 1 | コンデンシングユニット | } | コンデンシングユニット・ユニットクーラ付属の据付工事説明書に従って処置してください。 |
| 2 | ユニットクーラ | | |
| 3 | コントローラ | | |

〈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。
サーモOFFしても冷却器ファンが止まらない。	庫内温度表示	出荷時設定では、サーモOFF時も冷却器ファンが運転する設定となっています。サーモOFF中に冷却器ファンを止めたい、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。（45ページを参照ください）
霜取終了後、冷凍機もユニットクーラも運転しない。	「dF」	工場出荷時点では、霜取終了から3分間は水切り停止を行う設定となっています。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。（44ページを参照ください）
水切り停止後、冷凍機は運転を開始したが冷却器ファンが回らない。	「dF」	冷却運転再開後は、庫内へ温風が吹き出すのを防ぐため、冷却器ファンの運転を液電磁弁が開いた時点から一定時間（出荷時設定は3分）遅延させています。（44ページ参照）
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、 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。
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と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する必要があります。（46ページを参照ください）
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（46ページ参照）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となります。
「運転/停止」ボタンを押しても、冷凍機がすぐには止まらない。	庫内温度表示	停止操作を行った場合、液電磁弁を閉じて冷凍機がポンプダウン停止するまでは運転が継続されます。 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。冷凍機が直切り停止します。
庫内温度がサーモOFF点に達したのに、冷凍機がすぐには止まらない。	庫内温度表示	サーモ停止信号が出て、液電磁弁を閉じて冷凍機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となり、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、冷凍機が停止する。	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≦サーモON点の状態が1~2時間続くと、強制的にサーモOFFとなります。（47ページ参照）
サーモON後2~3分で高温警報	UC*/HC交互点滅	SW1-10がON（時間短縮モード）となっている場合、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となっている場合は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）

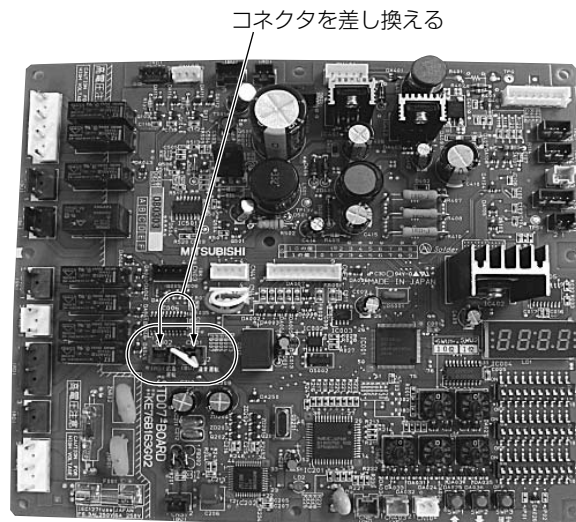
〈2〉 応急運転の方法

(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°C 以下なら連続運転、 -5.0°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。

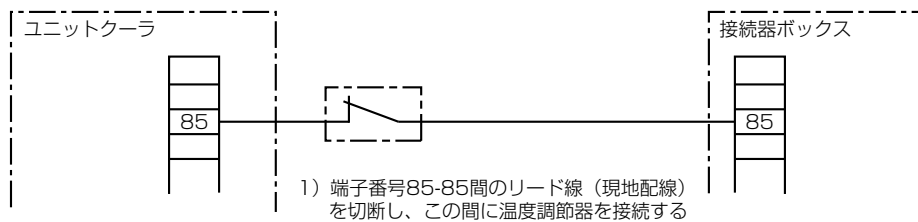
基板上のコネクタ (CN01) を CN02 の位置に差し換えるとユニットは連続運転します。

- ・コネクタの差換えは、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。



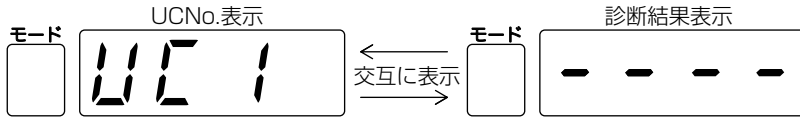
〈3〉 故障診断の方法

(1) 自己診断：リモコンにて各ユニットの異常履歴を検索する

リモコンにて各ユニットの異常履歴を検索します。

①自己診断モードに切り換えます。

Ⓕ 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.を合わせます。

Ⓖ 設定値変更 (▽) (△) 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)

<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工事説明書およびサービスハンドブックまたは、リモコンカバーのフタ内部シールをご覧ください。)

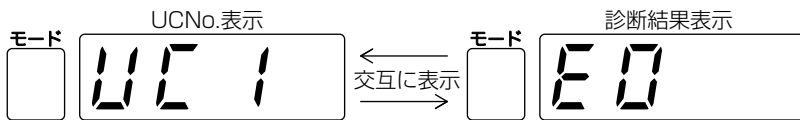
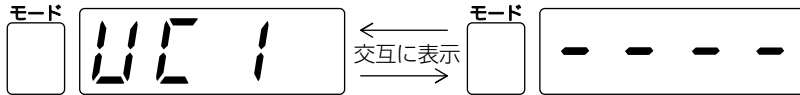


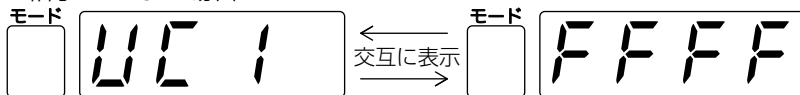
表3 異常コード表示例

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

<異常履歴がない場合>



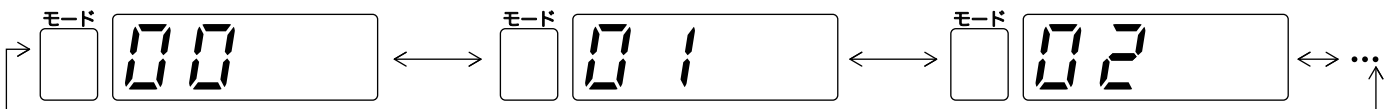
<相手がいない場合>



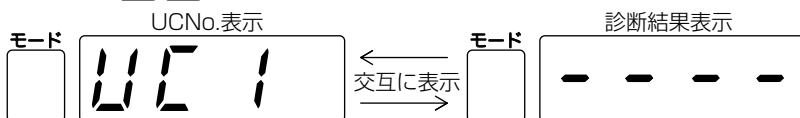
<過去の異常履歴を見る場合>

④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できます。Ⓖ 設定温度 (▽) (△) ボタンを押すごとに順次表示します。

設定温度 (▽) ボタンを押すごとに、 $\rightarrow 15 \rightarrow 14 \rightarrow \dots \rightarrow 00$ のように表示します。逆に設定温度 (△) ボタンを押すごとに $\rightarrow 00 \rightarrow 01 \rightarrow \dots \rightarrow 15$ のように表示します。(0から15まで。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。



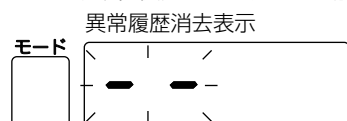
⑤異常履歴消去操作

③、④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。



⑥自己診断の解除

自己診断解除には次の2通りがあります。

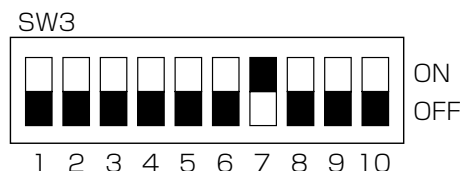
- **L** 診断ボタンを押す。 → 自己診断を解除し、自己診断前の状態になります。
- **A** **運転/停止** ボタンを2秒以上押し続ける。 → 自己診断を解除して、停止となります。
(上位コントローラより手元操作禁止時、この操作は無効です。)

(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)

①ディップスイッチ3-7を「ON」にします。



②LD1に、SWU5の設定に応じた異常履歴が表示されます。

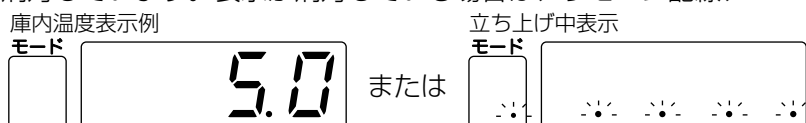
(SWU5=0~Fの順に、16回分の履歴が表示可能です。)



リモコンから操作がきかない場合、本機能により、リモコン診断を行ってください。

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

① 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。

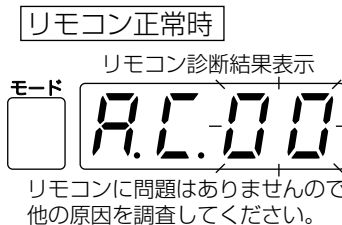


② 登録ボタンを押すとリモコンの診断を開始します。



③リモコン診断結果

診断結果が点滅表示されます。



または



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



伝送線にノイズがのっている、あるいはユニットコントローラの故障が考えられます。

伝送路、他のコントローラの調査をしてください。

(異常表示3) 「データエラー数」を表示→データエラーの発生



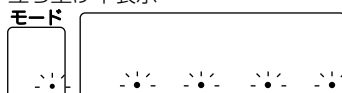
データエラー発生最大66個

データエラー発生数とはリモコンの送信データのビット数と実際に伝送路に送信されたビット数の差を意味します。この場外来ノイズなどの影響で送信データが乱れていますので、伝送路を調査してください。

④リモコン診断の解除

① 診断○ボタンを5秒以上押すと、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。

立ち上げ中表示



→ リモコン診断前の運転状態の表示
1分後

(3) リモコン点検コード一覧表

点検コード	異常時の表示	異常内容、意味	要因	対処方法
L0	異常時は左記点検コードとUCNo.を交互に表示	庫内温度サーミスタ異常(オープン) 運転中庫内温度入力が-60℃以下の場合。	センサコネクタ外れ	中継基板上のコネクタ「CN101」をチェックしてください。
			センサ不良	温度センサを端子台から外して抵抗値を確認してください。
			中継基板の破損	上記のいずれでもない場合、中継基板を交換してください。
H0	UC:ユニットコントローラ	庫内温度サーミスタ異常(ショート) 運転中庫内温度入力70℃以上の場合。	異物などによる短絡	センサの配線経路を確認し、異物があれば取除いてください。
			センサ不良	温度センサを端子台から外して抵抗値を確認してください。
			中継基板の破損	上記のいずれでもない場合、中継基板を交換してください。
LH		冷えすぎ防止異常 注1 庫内設定温度(ユニットOFF点)から、3K低下した状態を1分間以上継続するか、設定温度以下の状態を10分間継続した時点の温度よりさらに庫内温度が低下した場合	電磁弁<液>等漏れ	電磁弁<液>の詰まり・漏れを確認し、必要に応じて交換してください。
			圧力開閉器<低圧>の設定値不具合	設定値を適性な値に変更してください。
E0		外部異常(冷却運転中) 冷却運転中に異常が発生した場合	ユニットに異常が発生(高圧カット・圧縮機サーモ・OCR)	ユニットの異常を取除いてください。
E1		外部異常(霜取運転中) 霜取運転中に異常が発生した場合	ユニットに異常が発生	ユニットの異常を取除いてください。
CO		リモコン過電流検出 リモコン電源に過電流が流れた場合。		
HH		50℃高温警報 注1 庫内温度50℃以上を5秒間検出した場合。	庫内収容物の過熱等	温度上昇要因を取除いてください。
HC		高温警報 運転開始後3時間以上経過にて庫内温度が設定温度+庫内温度差+高温警報温度差以上を60分連続で検出した場合。		
F0	異常時は左記点検コードとUCNo.を交互に表示	システム設定異常 中継基板が同室複数台システムに関する設定異常を検知した場合(詳細は58ページ参照)	システム設定誤り リモコン線の接触不良・断線など	異常要因を取除いてください。(58ページ)
F1 F2 F3 F4		伝送異常 リモコンと中継基板の伝送が正常に行われなくなった場合。(詳細は58ページ参照)	リモコン線の配線不良(接触不良等) リモコン線の長さオーバー	配線経路を確認してください。 所定の配線が使用され総延長250m以内になっているかどうか確認してください。
O1 O2 O3 OA	左記点検コードのみ点滅		リモコン線へのノイズ	リモコンの配線が高圧電線やインバータ等のノイズ発生機器の近くに配線されていないか確認してください。(高圧電線と平行して配線されている場合は電線管等を用いて分離してください。)
			UC番号設定ミス	UC番号を正しく設定してください。(50ページ)
			中継基板の破損	中継基板を交換してください。
d0 d2 d3	異常時は左記点検コードとUCNo.を交互に表示	M-NET通信異常(伝送異常) コンデンシングユニットまたはコントローラとの伝送が途絶えた場合。	M-NET線の配線不良(断線・接触不良) 通信相手側の異常	配線経路を確認してください。 対象ユニットの電源状態・異常有無を確認してください。
d1		M-NET通信異常(アドレス二重)	M-NETアドレスの設定ミス	M-NETアドレスを正しく設定してください。

注1. 冷えすぎ防止異常と50℃高温警報は、中継基板設定によるキャンセルが可能です。詳細は47ページを参照ください。

(注) 庫内温度センサ抵抗値(参考)

庫内温度(℃)	抵抗値(kΩ)		庫内温度(℃)	抵抗値(kΩ)	
	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

(4) 基板LED表示項目一覧表

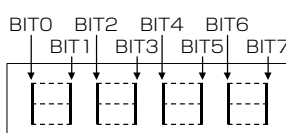
中継基板のディップスイッチを操作することで以下の項目をモニターできます。

SW3										SWU	モニター項目	概要
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	5		
○										0~F	運転状態	停止中・除霜中などをコードで表示 ※1
○										2	M-NETアドレス	
○										3	UC No.	親機=1、子機=2~4
○										4	S/Wバージョン	
	○									0	設定温度	リモコンで設定した値を表示
	○									1	庫内温度差	
	○									2	セットバック値	
	○									3	高温警報温度差	
	○									4	温度シフト値	
	○									5	年月日設定(年)	
	○									6	年月日設定(月)	
	○									7	年月日設定(日)	
	○									8	現在時刻	
		○								0	通常運転開始時刻1	
		○								1	通常運転開始時刻2	
		○								2	通常運転開始時刻3	
		○								3	通常運転開始時刻4	
			○							0	セットバック運転開始時刻1	
			○							1	セットバック運転開始時刻2	
			○							2	セットバック運転開始時刻3	
			○							3	セットバック運転開始時刻4	
				○						0	霜取開始時刻1	
				○						1	霜取開始時刻2	
				○						2	霜取開始時刻3	
				○						3	霜取開始時刻4	
				○						4	霜取開始時刻5	
				○						5	霜取開始時刻6	
				○						6	霜取開始時刻7	
				○						7	霜取開始時刻8	
				○						8	霜取開始時刻9	
				○						9	霜取開始時刻10	
				○						A	霜取開始時刻11	
				○						B	霜取開始時刻12	
					○					0	学習後の霜取周期(hr)	0.1時間単位で表示
					○					1	前回霜取終了以降の冷却運転時間(hr)	0.1時間単位で表示
					○					2	圧縮機総起動回数(下位4桁)	
					○					3	圧縮機総起動回数(上位2桁)	
					○					4	圧縮機積算運転時間(hr、下位4桁)	1時間単位で表示
					○					5	圧縮機積算運転時間(hr、上位2桁)	1時間単位で表示
					○					6	前日(0:00~23:59)までの液電磁弁ON回数	
					○					7	前日(0:00~23:59)までの液電磁弁ON時間	0.1時間単位で表示
					○					8	前日(0:00~23:59)までの液電磁弁OFF時間	0.1時間単位で表示
					○					9	前日(0:00~23:59)までの霜取ヒータON回数	
					○					A	前日(0:00~23:59)までの霜取ヒータON時間	0.1時間単位で表示
					○					B	前日(0:00~23:59)までの霜取ヒータOFF時間	0.1時間単位で表示
					○					C	前日(0:00~23:59)までの最高庫内温度	0.1℃単位で表示
					○					D	前日(0:00~23:59)までの最低庫内温度	0.1℃単位で表示
					○					E	前日(0:00~23:59)までの圧縮機ON回数	
					○					F	前日(0:00~23:59)までの圧縮機ON時間	0.1時間単位で表示
						○				0	異常履歴(順位0)	エラーコードを表示
						○				1	異常履歴(1)	
						○				2	異常履歴(2)	
						○				3	異常履歴(3)	
						○				4	異常履歴(4)	
						○				5	異常履歴(5)	
						○				6	異常履歴(6)	
						○				7	異常履歴(7)	
						○				8	異常履歴(8)	
						○				9	異常履歴(9)	
						○				A	異常履歴(10)	
						○				B	異常履歴(11)	
						○				C	異常履歴(12)	
						○				D	異常履歴(13)	
						○				E	異常履歴(14)	
						○				F	異常履歴(15)	
							○			0	リモコンLED表示内容	リモコンが通常状態で表示する内容(庫内温度・エラーコード)を表示する
							○			1	庫内温度モニタ	0.1℃単位で表示
							○			2	接点入力状態表示(X6~X9、IN3)	BIT表示 ※2
							○			3	リレー出力状態表示(X1~X5、X30~X32)	BIT表示 ※2
							○			4	温度モニタ2(THe)	0.1℃単位で表示
								○		0	ロータリSW(SWU1)設定値表示	
								○		1	ロータリSW(SWU2)設定値表示	
								○		2	ディップSW(SW1)入力状態表示(SW1-1~1-8)	BIT表示(BIT0~7がSW1-1~1-8に対応)
								○		3	ディップSW(SW1)入力状態表示(SW1-9~1-10)	BIT表示(BIT0,1がSW1-9~1-10に対応)
								○		4	ディップSW(SW2)入力状態表示(SW2-1~2-8)	BIT表示(BIT0~7がSW2-1~2-8に対応)
								○		5	ディップSW(SW2)入力状態表示(SW2-9~2-10)	BIT表示(BIT0,1がSW2-9~2-10に対応)
									○	0~F	LD1状態チェック	

※1

コード	意味	コード	意味
00	停止中	3C	冷却サーモOFF中
0b	再起動防止中	3d	冷却サーモON中
0C	除霜中	3E	過冷却防止中
34	除霜待機中	41	セットバックサーモOFF中
38	スケジュール停止中	42	セットバックサーモON中

※2



BIT番号	出力内容	
	接点入力(SWU5=2)	リレー出力(SWU5=3)
0	外部異常 X6	制御電源 X1
1	COMP運転 X7	液電磁弁 X2
2	霜取終了A X8	冷却器ファン X3
3	霜取終了B X9	霜取ヒータA X4
4	外部入力 IN3	霜取ヒータB X5
5	-	警報出力1 X30
6	-	警報出力2 X31
7	-	警報出力3 X32

12. お客様への説明

- 付属の取扱説明書の手順で正しくわかりやすくご説明してください。
- この据付工事説明書は据付後にお客様にお渡しください。

13. 保守点検のお願い

- | | | | |
|---|-------------|---|--|
| 1 | コンデンシングユニット | } | コンデンシングユニット・ユニットクーラ付属の据付工事説明書に従って保守点検してください。 |
| 2 | ユニットクーラ | | |
| 3 | コントローラ | | |
- キャビネット
乾いた柔らかい布でから拭きしてください。

14. 電気特性表

<1> 電気特性表

(1) 小形クールマルチ【R404A】

形名		AFH-RP1TNQ	AFH-RP1.6TNQ	AFH-RP2TNQ	AFL-RP1THQ	AFL-RP1.6THQ	AFL-RP2THQ	AFR-RP1VHQ	AFR-RP1.6VHQ	AFR-RP2VHQ	AFR-RP3VHQ		
電気工事の目安	電源	三相200V 50/60Hz											
	幹線	配線太さ	mm ²	2.0(27mまで)	2.0(20mまで)	3.5(18mまで)	2.0(27mまで)	2.0(20mまで)	3.5(18mまで)	2.0(27mまで)	2.0(20mまで)	3.5(18mまで)	3.5(15mまで)
		過電流保護器	A	10	15	30	10	15	30	10	15	30	30
		開閉器容量	A	15	30	30	15	30	30	15	30	30	30
	コネクティング	配線太さ	mm ²	2.0(29mまで)	2.0(22mまで)	3.5(19mまで)	2.0(29mまで)	2.0(22mまで)	3.5(19mまで)	2.0(29mまで)	2.0(22mまで)	3.5(19mまで)	3.5(16mまで)
		過電流保護器	A	10	15	30	10	15	30	10	15	30	30
		開閉器容量	A	15	30	30	15	30	30	15	30	30	30
	分岐回路	送風機	配線太さ	mm ²	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
			保護器	A	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			開閉器	A	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		ヒートクーラ	配線太さ	mm ²	-	-	-	2.0(37mまで)	2.0(33mまで)	2.0(21mまで)	2.0(33mまで)	2.0(23mまで)	2.0(19mまで)
			保護器	A	-	-	-	15	15	15	15	15	15
			開閉器	A	-	-	-	15	15	15	15	15	15
	接地線太さ	mm ²	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
	制御回路配線太さ	mm ²	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
進相コンデンサ	圧縮機	容量	μF	30/20	30/20	50/40	30/20	30/20	50/40	30/20	30/20	50/40	50/40
		kVA	0.38/0.30	0.38/0.30	0.63/0.60	0.38/0.30	0.38/0.30	0.63/0.60	0.38/0.30	0.38/0.30	0.63/0.60	0.63/0.60	
	配線太さ	mm ²	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	

(2) クールマルチ【R404A】

(a) オフサイクルデフロスト方式<冷蔵>：Hシリーズ

形名		AFH-RP3VNQ	AFH-EP3VNQ	AFH-P4VNQ	AFH-P5VNQ	AFH-P6VNQ	AFH-P8VNQ	AFH-P10VNQ	AFH-P15VNQ	AFH-KP20VNQ			
電気工事の目安	電源	三相200V 50/60Hz											
	幹線	配線太さ	mm ²	3.5(15mまで)	3.5(14mまで)	5.5(19mまで)	5.5(16mまで)	14(25mまで)	14(25mまで)	14(22mまで)	38(33mまで)	38(30mまで)	
		過電流保護器	A	30	30	50	60	100	100	100	150	200	
		開閉器容量	A	30	30	60	60	100	100	100	200	200	
	コネクティング	配線太さ	mm ²	3.5(16mまで)	3.5(15mまで)	5.5(20mまで)	5.5(17mまで)	14(27mまで)	14(27mまで)	14(24mまで)	38(35mまで)	38(32mまで)	
		過電流保護器	A	30	30	50	60	100	100	100	150	200	
		開閉器容量	A	30	30	60	60	100	100	100	200	200	
	分岐回路	送風機	配線太さ	mm ²	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(48mまで)	2.0(48mまで)	2.0(24mまで)	2.0(24mまで)	2.0(24mまで)×2
			保護器	A	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			開閉器	A	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		ヒートクーラ	配線太さ	mm ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			保護器	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			開閉器	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	接地線太さ	mm ²	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
	制御回路配線太さ	mm ²	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
進相コンデンサ	圧縮機	容量	μF	50/40	50/40	50/40	75/50	100/75	100/75	150/100	200/150	250/200	
		kVA	0.63/0.60	0.63/0.60	0.63/0.60	0.94/0.75	1.26/1.13	1.26/1.13	1.88/1.51	2.51/2.26	3.14/3.02		
	配線太さ	mm ²	2.0	2.0	3.5	5.5	5.5	5.5	8.0	14	14		

(b) オフサイクルデフロスト方式<冷蔵>：Hシリーズ【センター形】

形名		AFH-P4DNQ	AFH-P5DNQ	AFH-P4DNQS1	AFH-P5DNQS1	AFH-P8DNQS1	AFH-P4DNQS2	AFH-P5DNQS2	AFH-P8DNQS2			
電気工事の目安	電源	三相200V 50/60Hz										
	幹線	配線太さ	mm ²	5.5(19mまで)	5.5(16mまで)	5.5(18mまで)	5.5(16mまで)	14(25mまで)	5.5(19mまで)	5.5(16mまで)	14(26mまで)	
		過電流保護器	A	50	60	50	60	100	50	60	100	
		開閉器容量	A	60	60	60	60	100	60	60	100	
	コネクティング	配線太さ	mm ²	5.5(20mまで)	5.5(17mまで)	5.5(20mまで)	5.5(17mまで)	14(28mまで)	5.5(20mまで)	5.5(17mまで)	14(28mまで)	
		過電流保護器	A	50	60	50	60	100	50	60	100	
		開閉器容量	A	60	60	60	60	100	60	60	100	
	分岐回路	送風機	配線太さ	mm ²	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(41mまで)	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)
			保護器	A	15	15	15	15	15	15	15	15
			開閉器	A	30	30	30	30	30	30	30	30
		ヒートクーラ	配線太さ	mm ²	-	-	-	-	-	-	-	-
			保護器	A	-	-	-	-	-	-	-	-
			開閉器	A	-	-	-	-	-	-	-	-
	接地線太さ	mm ²	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
	制御回路配線太さ	mm ²	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
進相コンデンサ	圧縮機	容量	μF	50/40	75/50	50/40	75/50	100/75	50/40	75/50	100/75	
		kVA	0.63/0.60	0.94/0.75	0.63/0.60	0.94/0.75	1.26/1.13	0.63/0.60	0.94/0.75	1.26/1.13		
	配線太さ	mm ²	3.5	5.5	3.5	5.5	5.5	3.5	5.5	5.5		

(C) ヒータデフロスト方式<冷蔵>：Lシリーズ

形名		AFL-RP3VHQ	AFL-EP3VHQ	AFL-P4VHQ	AFL-P5VHQ	AFL-P6VHQ	AFL-P8VHQ	AFL-P10VHQ	AFL-P15VHQ	AFL-KP20VHQ		
電気工事の目安	電源	三相200V 50/60Hz										
	幹線	配線太さ	mm ² 3.5(15mまで)	3.5(14mまで)	5.5(19mまで)	5.5(16mまで)	14(25mまで)	14(25mまで)	14(22mまで)	38(33mまで)	38(30mまで)	
		過電流保護器	A 30	30	50	60	100	100	100	150	200	
		開閉器容量	A 30	30	60	60	100	100	100	200	200	
	コネクティング	配線太さ	mm ² 3.5(16mまで)	3.5(15mまで)	5.5(20mまで)	5.5(17mまで)	14(27mまで)	14(27mまで)	14(24mまで)	38(35mまで)	38(32mまで)	
		過電流保護器	A 30	30	50	60	100	100	100	150	200	
		開閉器容量	A 30	30	60	60	100	100	100	200	200	
	分岐回路	接地線太さ	mm ² 2.0	2.0	3.5	5.5	5.5	5.5	5.5	8	14	
		送風機回路	配線太さ	mm ² 2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(48mまで)	2.0(48mまで)	2.0(24mまで)	2.0(24mまで)	2.0(24mまで)
			保護器	A 15	15	15	15	15	15	15	15	15
			開閉器	A 30	30	30	30	30	30	30	30	30
		電回熱器回路	配線太さ	mm ² 2.0(21mまで)	2.0(21mまで)	2.0(21mまで)	2.0(16mまで)	2.0(10mまで)	3.5(13mまで)	3.5(11mまで)	5.5(15mまで)	3.5(11mまで)×2
			保護器	A 15	15	15	15	15	15	15	20	15×2
	開閉器		A 15	15	15	15	15	15	15	30	15×2	
	制御回路	接地線太さ	mm ² 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0×2	
制御回路配線太さ		mm ² 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
進相コンデンサ	圧縮機	容量	μF 50/40	50/40	50/40	75/50	100/75	100/75	150/100	200/150	250/200	
		kVA	0.63/0.60	0.63/0.60	0.63/0.60	0.94/0.75	1.26/1.13	1.26/1.13	1.88/1.51	2.51/2.26	3.14/3.02	
		配線太さ	mm ² 2.0	2.0	3.5	5.5	5.5	5.5	8.0	14	14	

(d) ヒータデフロスト方式<冷蔵>：Lシリーズ [センター形]

形名		AFL-P4DHQ	AFL-P5DHQ	AFL-P4DHQS1	AFL-P5DHQS1	AFL-P8DHQS1	AFL-P4DHQS2	AFL-P5DHQS2	AFL-P8DHQS2		
電気工事の目安	電源	三相200V 50/60Hz									
	幹線	配線太さ	mm ² 5.5(19mまで)	5.5(16mまで)	5.5(18mまで)	5.5(16mまで)	14(25mまで)	5.5(19mまで)	5.5(16mまで)	14(26mまで)	
		過電流保護器	A 50	60	50	60	100	50	60	100	
		開閉器容量	A 60	60	60	60	100	60	60	100	
	コネクティング	配線太さ	mm ² 5.5(20mまで)	5.5(17mまで)	5.5(20mまで)	5.5(17mまで)	14(28mまで)	5.5(20mまで)	5.5(17mまで)	14(28mまで)	
		過電流保護器	A 50	60	50	60	100	50	60	100	
		開閉器容量	A 60	60	60	60	100	60	60	100	
	分岐回路	接地線太さ	mm ² 3.5	5.5	3.5	5.5	5.5	3.5	5.5	5.5	
		送風機回路	配線太さ	mm ² 2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(41mまで)	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	
		保護器	A 15	15	15	15	15	15	15	15	
		開閉器	A 30	30	30	30	30	30	30	30	
		電回熱器回路	配線太さ	mm ² 2.0(11mまで)	2.0(9mまで)	2.0(11mまで)×2	2.0(9mまで)×2	3.5(12mまで)×2	2.0(24mまで)×2	2.0(19mまで)×2	2.0(11mまで)×2
			保護器	A 15	15	15×2	15×2	15×2	15×2	15×2	15×2
	開閉器		A 15	15	15×2	15×2	15×2	15×2	15×2	15×2	
	制御回路	接地線太さ	mm ² 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
制御回路配線太さ		mm ² 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
進相コンデンサ	圧縮機	容量	μF 50/40	75/50	50/40	75/50	100/75	50/40	75/50	100/75	
		kVA	0.63/0.60	0.94/0.75	0.63/0.60	0.94/0.75	1.26/1.13	0.63/0.60	0.94/0.75	1.26/1.13	
		配線太さ	mm ² 3.5	5.5	3.5	5.5	5.5	3.5	5.5	5.5	

(e) ヒータデフロスト方式<冷凍>：Rシリーズ

形名		AFR-P4VHQ	AFR-P5VHQ	AFR-P6VHQ	AFR-P8VHQ	AFR-P10VHQ	AFR-KP20VHQ		
電気工事の目安	電源	三相200V 50/60Hz							
	幹線	配線太さ	mm ² 5.5(20mまで)	5.5(16mまで)	14(26mまで)	14(25mまで)	14(22mまで)	38(30mまで)	
		過電流保護器	A 50	60	100	100	100	200	
		開閉器容量	A 60	60	100	100	100	200	
	コネクティング	配線太さ	mm ² 5.5(20mまで)	5.5(17mまで)	14(27mまで)	14(27mまで)	14(24mまで)	38(32mまで)	
		過電流保護器	A 50	60	100	100	100	200	
		開閉器容量	A 60	60	100	100	100	200	
	分岐回路	接地線太さ	mm ² 3.5	5.5	5.5	5.5	5.5	14	
		送風機回路	配線太さ	mm ² 2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(50mまで)	2.0(48mまで)	2.0(48mまで)	2.0(24mまで)
			保護器	A 15	15	15	15	15	15
			開閉器	A 30	30	30	30	30	30
		電回熱器回路	配線太さ	mm ² 2.0(21mまで)	2.0(16mまで)	2.0(10mまで)	3.5(13mまで)	3.5(11mまで)	8(16mまで)
			保護器	A 15	15	15	15	15	30
	開閉器		A 15	15	15	15	15	30	
	制御回路	接地線太さ	mm ² 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
制御回路配線太さ		mm ² 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
進相コンデンサ	圧縮機	容量	μF 50/40	75/50	100/75	100/75	150/100	150×2/100×2	
		kVA	0.63/0.60	0.94/0.75	1.26/1.13	1.26/1.13	1.88/1.51	1.88×2/1.51×2	
		配線太さ	mm ² 3.5	5.5	5.5	5.5	8	8×2	

(3) インバータクールマルチ【R404A】

(a) オフサイクルデフロスト方式<冷蔵>：Hシリーズ

形名		AFHV-P6VNG	AFHV-P8VNG	AFHV-P10VNG	AFHV-P15VNG	AFHV-KP20VNG	AFHV-KP25VNG	AFHV-KP30VNG	AFHV-KP35VNG		
電気工事の目安	電源	三相200V 50/60Hz									
	幹線	配線太さ	mm ² 14 (25mまで)	14 (20mまで)	22 (29mまで)	38 (39mまで)	60 (37mまで)	60 (37mまで)	150 (61mまで)	150 (64mまで)	
		過電流保護器	A 50	50	75	150	200	200	300	300	
		開閉器容量	A 60	60	100	200	200	200	400	400	
	コネクティング	配線太さ	mm ² 14 (27mまで)	14 (21mまで)	22 (31mまで)	22 (25mまで)	60 (39mまで)	60 (40mまで)	100 (44mまで)	100 (46mまで)	
		過電流保護器	A 50	50	75	150	200	200	300	300	
		開閉器容量	A 60	60	100	200	200	200	400	400	
	分岐回路	接地線太さ	mm ² 3.5	3.5	5.5	8	14	14	22	22	
		回送風路機	配線太さ	mm ² 2.0 (48mまで)	2.0 (48mまで)	2.0 (48mまで)	2.0 (24mまで)	2.0 (24mまで)	2.0 (16mまで)	2.0 (12mまで)	2.0 (12mまで)
			保護器	A 15	15	15	15	15	15	15	15
			開閉器	A 30	30	30	30	30	30	30	30
		電熱器回路	配線太さ	mm ² -	-	-	-	-	-	-	-
			88H1 保護器	A -	-	-	-	-	-	-	-
			開閉器	A -	-	-	-	-	-	-	-
		88H2	配線太さ	mm ² -	-	-	-	-	-	-	-
保護器			A -	-	-	-	-	-	-	-	
開閉器			A -	-	-	-	-	-	-	-	
接地線太さ	mm ² 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0×2	2.0×2	2.0×2	2.0×3			
制御回路配線太さ	mm ² 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0			
進相	圧縮機	容量	μF 取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可		
		kVA 取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可		
		配線太さ	mm ² 取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可		

(b) ヒータデフロスト方式<冷蔵>：Lシリーズ

形名		AFLV-P6VHQ	AFLV-P8VHQ	AFLV-P10VHQ	AFLV-P15VHQ	AFLV-KP20VHQ	AFLV-KP25VHQ	AFLV-KP30VHQ	AFLV-KP35VHQ		
電気工事の目安	電源	三相200V 50/60Hz									
	幹線	配線太さ	mm ² 14 (25mまで)	14 (20mまで)	22 (29mまで)	38 (39mまで)	60 (37mまで)	60 (37mまで)	150 (61mまで)	150 (64mまで)	
		過電流保護器	A 50	50	75	150	200	200	300	300	
		開閉器容量	A 60	60	100	200	200	200	400	400	
	コネクティング	配線太さ	mm ² 14 (27mまで)	14 (21mまで)	22 (31mまで)	22 (25mまで)	60 (39mまで)	60 (40mまで)	100 (44mまで)	100 (46mまで)	
		過電流保護器	A 50	50	75	150	200	200	300	300	
		開閉器容量	A 60	60	100	200	200	200	400	400	
	分岐回路	接地線太さ	mm ² 3.5	3.5	5.5	8	14	14	22	22	
		回送風路機	配線太さ	mm ² 2.0 (48mまで)	2.0 (48mまで)	2.0 (48mまで)	2.0 (24mまで)	2.0 (24mまで)	2.0 (16mまで)	2.0 (12mまで)	2.0 (12mまで)
			保護器	A 15	15	15	15	15	15	15	15
			開閉器	A 30	30	30	30	30	30	30	30
		電熱器回路	配線太さ	mm ² 2.0 (10mまで)	3.5 (13mまで)	3.5 (11mまで)	5.5 (15mまで)	3.5 (11mまで)	3.5 (11mまで)	5.5 (15mまで)	5.5 (15mまで)
			88H1 保護器	A 15	15	15	20	15	15	20	20
			開閉器	A 15	15	15	30	15	15	30	30
		88H2	配線太さ	mm ² -	-	-	-	3.5 (11mまで)	5.5 (15mまで)	5.5 (15mまで)	14 (24mまで)
保護器			A -	-	-	-	15	20	20	40	
開閉器			A -	-	-	-	15	30	30	60	
接地線太さ	mm ² 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0×2	2.0×2	2.0×2	2.0×3			
制御回路配線太さ	mm ² 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0			
進相	圧縮機	容量	μF 取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可		
		kVA 取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可		
		配線太さ	mm ² 取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可		

(c) ヒータデフロスト方式<冷凍>：Rシリーズ

形名		AFRV-P10VHQ	AFRV-P15VHQ	AFRV-KP20VHQ	AFRV-KP25VHQ	AFRV-KP30VHQ	AFRV-KP35VHQ	AFRV-KP40VHQ		
電気工事の目安	電源	三相200V 50/60Hz								
	幹線	配線太さ	mm ² 22 (29mまで)	22 (23mまで)	60 (37mまで)	60 (38mまで)	100 (42mまで)	100 (43mまで)	150 (53mまで)	
		過電流保護器	A 75	150	200	200	300	300	300	
		開閉器容量	A 100	200	200	200	400	400	400	
	コネクティング	配線太さ	mm ² 22 (31mまで)	22 (25mまで)	60 (39mまで)	60 (40mまで)	100 (44mまで)	100 (46mまで)	150 (57mまで)	
		過電流保護器	A 75	150	200	200	300	300	300	
		開閉器容量	A 100	200	200	200	400	400	400	
	分岐回路	接地線太さ	mm ² 5.5	8	14	14	22	22	22	
		回送風路機	配線太さ	mm ² 2.0 (48mまで)	2.0 (48mまで)	2.0 (24mまで)	2.0 (24mまで)	2.0 (24mまで)	2.0 (16mまで)	2.0 (12mまで)
			保護器	A 15	15	15	15	15	15	15
			開閉器	A 30	30	30	30	30	30	30
		電熱器回路	配線太さ	mm ² 3.5 (10mまで)	5.5 (13mまで)	8 (16mまで)	3.5 (10mまで)	5.5 (13mまで)	5.5 (13mまで)	8 (16mまで)
			88H1 保護器	A 15	20	30	15	20	20	30
			開閉器	A 15	30	30	15	30	30	30
		88H2	配線太さ	mm ² -	-	-	5.5 (13mまで)	5.5 (13mまで)	8 (16mまで)	8 (16mまで)
保護器			A -	-	-	20	20	30	30	
開閉器			A -	-	-	30	30	30	30	
接地線太さ	mm ² 2.0	2.0	2.0×2	2.0×2	2.0×2	2.0×3	2.0×2			
制御回路配線太さ	mm ² 2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0			
進相	圧縮機	容量	μF 取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可		
		kVA 取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可		
		配線太さ	mm ² 取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可		

(4) インバータフルマルチ【R410A】

(a) オフサイクルデフロスト方式<冷蔵>：Hシリーズ

形名		AFHV-N10VNQ AFHV-N10VNH	AFHV-N13VNQ AFHV-N13VNH	AFHV-N15VNQ AFHV-N15VNH	AFHV-N20VNQ AFHV-N20VNH	AFHV-N25VNQ AFHV-N25VNH	AFHV-N30VNQ AFHV-N30VNH	AFHV-N35VNQ AFHV-N35VNH		
電気工事の目安	電源	三相200V 50/60Hz								
	幹線	配線太さ	mm ²	22(29mまで)	38(40mまで)	38(39mまで)	60(39mまで)	100(53mまで)	150(53mまで)	
		過電流保護器	A	75	100	150	200	200	300	
		開閉器容量	A	100	100	200	200	200	400	
	ユニット	配線太さ	mm ²	22(30mまで)	22(25mまで)	22(25mまで)	60(41mまで)	100(56mまで)	150(56mまで)	
		過電流保護器	A	75	100	150	200	200	300	
		開閉器容量	A	100	100	200	200	200	400	
	分岐回路	接地線太さ	mm ²	5.5	5.5	8	14	14	22	
		送風機回路	配線太さ	mm ²	2.0(48mまで)	2.0(24mまで)	2.0(24mまで)	2.0(24mまで)	2.0(16mまで)	2.0(12mまで)
			保護器	A	15	15	15	15	15	15
			開閉器	A	30	30	30	30	30	30
		電熱器回路	配線太さ	mm ²	-	-	-	-	-	-
			88H1 保護器	A	-	-	-	-	-	-
			開閉器	A	-	-	-	-	-	-
		88H2	配線太さ	mm ²	-	-	-	-	-	-
			保護器	A	-	-	-	-	-	-
		開閉器	A	-	-	-	-	-	-	
接地線太さ	mm ²	2.0	2.0	2.0	2.0×2	2.0×2	2.0×2	2.0×3		
制御回路配線太さ	mm ²	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
M-NET電送線太さ	mm ²	1.25シールド	1.25シールド	1.25シールド	1.25シールド	1.25シールド	1.25シールド	1.25シールド		
進相コンデンサ	圧縮機	容量	μF	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	
		kVA	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可		
		配線太さ	mm ²	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	

(b) ヒータデフロスト方式<冷蔵>：Lシリーズ

形名		AFLV-N10VHQ AFLV-N10VHH	AFLV-N13VHQ AFLV-N13VHH	AFLV-N15VHQ AFLV-N15VHH	AFLV-N20VHQ AFLV-N20VHH	AFLV-N25VHQ AFLV-N25VHH	AFLV-N30VHQ AFLV-N30VHH	AFLV-N35VHQ AFLV-N35VHH		
電気工事の目安	電源	三相200V 50/60Hz								
	幹線	配線太さ	mm ²	22(29mまで)	38(40mまで)	38(39mまで)	60(39mまで)	100(53mまで)	150(53mまで)	
		過電流保護器	A	75	100	150	200	200	300	
		開閉器容量	A	100	100	200	200	200	400	
	ユニット	配線太さ	mm ²	22(30mまで)	22(25mまで)	22(25mまで)	60(41mまで)	100(56mまで)	150(56mまで)	
		過電流保護器	A	75	100	150	200	200	300	
		開閉器容量	A	100	100	200	200	200	400	
	分岐回路	接地線太さ	mm ²	5.5	5.5	8	14	14	22	
		送風機回路	配線太さ	mm ²	2.0(48mまで)	2.0(24mまで)	2.0(24mまで)	2.0(24mまで)	2.0(16mまで)	2.0(12mまで)
			保護器	A	15	15	15	15	15	15
			開閉器	A	30	30	30	30	30	30
		電熱器回路	配線太さ	mm ²	3.5(11mまで)	5.5(15mまで)	5.5(15mまで)	3.5(11mまで)	3.5(11mまで)	5.5(15mまで)
			88H1 保護器	A	15	20	20	15	15	20
			開閉器	A	15	30	30	15	15	30
		88H2	配線太さ	mm ²	-	-	-	3.5(11mまで)	5.5(15mまで)	5.5(15mまで)
			保護器	A	-	-	-	15	20	40
		開閉器	A	-	-	-	15	30	60	
接地線太さ	mm ²	2.0	2.0	2.0	2.0×2	2.0×2	2.0×2	2.0×3		
制御回路配線太さ	mm ²	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
M-NET電送線太さ	mm ²	1.25シールド	1.25シールド	1.25シールド	1.25シールド	1.25シールド	1.25シールド	1.25シールド		
進相コンデンサ	圧縮機	容量	μF	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	
		kVA	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可		
		配線太さ	mm ²	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	取付不可	

●漏電遮断器の選定について

漏電遮断器の選定は以下を目安に選定してください。

※なお、漏洩電流は配線長、配線経路、また周囲に高周波を発生する設備の有無等により異なります。

詳細は各漏電遮断器メーカー窓口にお問い合わせください。

ユニット呼称出力	設定値	三菱電機製形名
2.2kW以下	感度電流15mA 0.1s	NV-30C
2.2kWを超え、5.5kW未満	感度電流30mA 0.1s	NV-30C
5.5kWを超え、16.5kW未満	感度電流100mA 0.1s	NV-100C
16.5kWを超え、33.5kW未満	感度電流100~200mA 0.1s	NV-225C

インバータ圧縮機搭載ユニットの場合、漏電遮断器は必ず「高周波対応形」を選定してください。

警備システムの設置について

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ので警報装置を接続するようにしてください。万一、運転が停止した場合に処置が早くできます。また高温警報の信号を出力する端子も設けていますので、温度管理が容易に対応できます。高級品の貯蔵、医薬品など厳重な温度管理を必要とする場合は、貯蔵品の損傷を未然に防止できるように、警報装置の設置や設備上のご配慮（保護サーモ設置等）をお願いします。

■ご不明な点がございましたらお客様相談窓口（別添）にお問い合わせください。

三菱電機冷熱相談センター

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

FAX(365日・24時間受付)

0037(80)2229(フリーボイス)・073(428)-2229(通常FAX)



〒640-8686 和歌山市手平6-5-66冷熱システム製作所

WT05907X02