

冷蔵コンテナ用冷却ユニット [業務用]

形名

CFL-T3

据付工事説明書

(販売店・工事店様用)

もくじ

安全のために必ず守ること	2
1. 使用範囲	10
2. 各部の名称	12
3. 冷却ユニットの組み込み	14
4. コンテナユニットの据付	16
5. 電気配線工事	17
6. 試運転時のお願い	21
7. お客様への説明	26
8. 警報装置設置のすすめ	26

この製品の性能・機能を十分に発揮させ、また安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。据付工事の前に、この説明書を必ずお読みください。

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

安全のために必ず守ること

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



警告

取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うおそれのあるもの



注意

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

- ◆図記号の意味は次のとおりです。



(一般禁止)



(接触禁止)



(水ぬれ禁止)



(ぬれ手禁止)



(一般指示)



(アース線を必ず接続せよ)

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



警告

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

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

ろう付け作業は以下のいずれかを満たす者が行う。

- ◆冷凍空気調和機器施工技能士資格を保有する者(1級及び2級に限る)
- ◆ガス溶接技能講習を修了した者
- ◆その他厚生労働大臣が定めた者

一般事項



警告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しない。

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

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



禁止

以下の特殊な環境では使用しない。

- ◆油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス(アンモニア・硫黄化合物・酸など)の多いところ
- ◆酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーを頻繁に使用するところ



- ◆性能低下・腐食により、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災の原因になります。

使用禁止

改造はしない。

- ◆ 改造すると、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災の原因になります。



禁止

冷媒回路内に冷媒ガス・油を封入した状態で、封止状態を作らない。

- ◆ 封止状態で使用すると、破裂・爆発の原因になります。



禁止

安全装置・保護装置の改造や設定変更をしない。

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



変更禁止

ユニットの据付・点検・修理をする周囲に子どもを近づけない。

- ◆ 工具などが落下すると、けがの原因になります。



禁止

コントローラの近くに可燃物を置いたり、可燃性スプレーを使用したりしない。

- ◆ 引火・火災・爆発の原因になります。



禁止

ユニットの近くに可燃物を置いたり、可燃性スプレーを使用したりしない。

- ◆ 引火・火災・爆発の原因になります。



禁止

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

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



禁止

運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れない。

- ◆ 冷媒は循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷の原因になります。
- ◆ 保護具を身につけて作業してください。



接触禁止

運転中および運転停止直後の電気部品に素手で触れない。

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



接触禁止

電気部品に水をかけない。

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



水ぬれ禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしない。

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



ぬれ手禁止

掃除・整備・点検をするときは、運転を停止して、主電源を切る。

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



指示を
実行

薬品を散布する前に運転を停止し、コントローラにカバーを掛ける。

- ◆ 薬品がコントローラにかかって損傷すると、けが・感電の原因になります。



指示を
実行

換気をする。

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



換気を
実行

チェックジョイントを操作する場合、ダブルスパナで行う。

- ◆ 配管が損傷し、冷媒漏れ・油噴出・酸素欠乏の原因になります。



指示を
実行

排油作業用のチェックジョイントを操作する前に、周囲の安全を確認する。

- ◆ 排油作業は油が飛び出す。触れるとけがの原因になります。



指示を
実行

仕様の範囲内で冷凍サイクルを製作する。

- ◆ 仕様の範囲外で製作すると、漏電・破裂・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

異常時（こげ臭いなど）は、運転を停止して電源スイッチを切る。

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



指示を
実行

コントローラのカバーを取り付ける。

- ◆ ほこり・水が入ると、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

端子箱・制御箱のカバーまたはパネルを取り付ける。

- ◆ほこり・水が入ると、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

ユニットの廃棄は、専門業者に依頼する。

- ◆充てんした油や冷媒を取り除いて廃棄しないと、環境破壊・火災・爆発の原因になります。



指示を
実行

注意

空気の吹出口・吸込口に指や棒などを入れない。

- ◆ファンに当たり、けがの原因になります。



禁止

先のとがった物で表示部・スイッチ・ボタンを押さない。

- ◆感電・故障の原因になります。



使用禁止

パネルやガードを外したまま運転しない。

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



使用禁止

動植物・精密機器・美術品の保存など特殊用途には使用しない。

- ◆保存品が品質低下する原因になります。



使用禁止

ぬれて困るものを下に置かない。

- ◆ユニットからの露落ちにより、ぬれる原因になります。



禁止

部品端面・ファン・熱交換器のフィン表面に触れるときは保護具を身に付ける。

- ◆けが・感電・故障の原因になります。



指示を
実行

保護具を身に付けて操作する。

- ◆給油・排油作業は油が飛び出す。触れるとけがの原因になります。



指示を
実行

保護具を身に付けて操作する。

- ◆各基板の端子には電圧がかかっている。触れると感電の原因になります。
- ◆主電源を切っても数分間は充電された電気が残っている。触れると感電の原因になります。



指示を
実行

電気部品を触る場合は、保護具を身に付ける。

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



指示を
実行

作業する場合は保護具を身に付ける。

- ◆けがの原因になります。



指示を
実行

運搬・据付工事をするときに

注意

20kg以上の製品は、1人で運搬しない。

- ◆1人作業はけがの原因になります。
- ◆2人以上で作業してください。



禁止

据付工事をするときに

警告

以下の場所にユニットを設置しない。

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



禁止

専門業者以外の人に触れるおそれがある場所にユニットを設置しない。

- ◆ユニットに触れると、けがの原因になります。



禁止

袋状の梱包材は破棄する。

- ◆窒息事故の原因になります。



指示を
実行

据付工事は、販売店または専門業者が据付工事説明書に従って行う。

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



指示を
実行

輸送用金具、付属品の装着や取り外しを行う。

- ◆不備があると、冷媒漏れ・酸素欠乏・発煙・発火の原因になります。



指示を
実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

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



指示を
実行

販売店または専門業者が当社指定の別売品を取り付ける。

- ◆不備があると、水漏れ・けが・感電・火災の原因になります。



指示を
実行

ユニットは水準器などを使用して、水平に据え付ける。

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



指示を
実行

ユニットの質量に耐えられるところに据え付ける。

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



指示を
実行

注意

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って排水工事を行う。

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



指示を
実行

配管工事をするときに

警告

冷媒回路は、冷媒による冷媒置換をしない。

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



禁止

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しない。

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



使用禁止

冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しない。

- ◆ 加熱すると、ユニットが破裂・爆発する原因になります。



禁止

冷媒回路内に、指定の冷媒以外の物質（空気など）を混入しない。

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



禁止

サービスバルブを操作するときは、冷媒噴出に気をつける。

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



指示を
実行

配管内の封入ガスと残留油を取り除く。

- ◆ 取り除かずに配管を加熱すると、炎が噴出し、火傷の原因になります。



指示を
実行

使用冷媒・配管径・配管の材質を確認し、適合した肉厚の配管を使用する。

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



指示を
実行

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

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



指示を
実行

フレアナットは規定のトルクで締める。

- ◆ 損傷により、冷媒漏れ・酸素欠乏の原因になります。



指示を
実行

フレアナットの締付けは、ダブルスパナで行う。

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



指示を
実行

冷媒が漏れていないことを確認する。

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



指示を
実行

気密試験はユニットに記載している圧力値で行う。

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



指示を
実行

配管接続部の断熱は気密試験後に行う。

- ◆ 断熱材をつけた状態で気密試験を行うと、冷媒漏れを検知できず、酸素欠乏の原因になります。



指示を
実行

注意

配管を断熱する。

- ◆ 結露により、天井・床がぬれる原因になります。



指示を
実行

電気工事をするときに

警告

配線を冷媒配管・部品端面に接触させない。

- ◆ 配線が接触すると、漏電・断線・発煙・発火・火災の原因になります。



禁止

基板が損傷した状態で使用しない。

- ◆ 発熱・発火・火災の原因になります。



禁止

配線に外力や張力が伝わらないようにする。

- ◆ 配線が発熱・断線し、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定する。

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



指示を
実行

配線端子のねじは規定のトルクで締める。

- ◆ ねじ緩み・接触不良により、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

電気工事をする前に、主電源を切る。

- ◆ けが・感電の原因になります。



指示を
実行

電気配線には所定の配線を用い、専用回路を使用する。

- ◆ 電源回路容量不足や施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

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

- ◆ 電気設備に関する技術基準
- ◆ 内線規程
- ◆ 据付工事説明書



指示を
実行

- ◆ 施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。

電源にはインバータ回路用漏電遮断器をユニット1台につき1個設置する。

- ◆ 漏電遮断器を取り付けないと、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

以下の正しい容量の遮断器を使用する。

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



指示を
実行

- ◆ 大きな容量の遮断器を使用すると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用する。

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



指示を
実行

むき配線が端子台の外にはみ出さないように接続する。

- ◆ むき配線同士が接触すると、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

D種接地（アース）工事は第一種電気工事士の資格のある電気事業者が行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可) アース線をガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しない。



アース
接続

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

注意

端子台に配線の切りくずが入らないようにする。

- ◆ 切りくずが入ると、ショート・感電・故障の原因になります。



電気工事をする前に、基板に充電されていないことを確認する。

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



移設・修理をするときに

警告

基板に手・工具で触れたり、ほこりを付着させたりしない。

- ◆ ショート・感電・故障・火災の原因になります。



雨天のときは、工事などの作業をしない。

- ◆ ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



ユニットの移設・分解・修理は、販売店または専門業者に依頼する。

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



点検時は、配管支持部材・断熱材を確認し劣化したものは補修、交換する。

- ◆ 腐食、亀裂、傷、変形などがあると、冷媒漏れ・水漏れの原因になります。



修理をした場合、部品を元どおり取り付け。

- ◆ 不備があると、けが・感電・火災の原因になります。



お願いしたい事項

据付・点検・修理をする場合、適切な工具を使用してください。

- ◆ 工具が適切でない場合、機器損傷のおそれあり。

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

- ◆ 適切に使用しない場合、品質低下のおそれあり。

高級商品の冷蔵・冷凍用途などに使用する場合、警報装置を設置してください。

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

凍結の目的では使用しないでください。

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

ユニットの使用範囲を守ってください。

- ◆ 範囲外で使用した場合、故障のおそれあり。

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。

コントローラを病院・通信・放送設備がある所に据え付ける場合は、ノイズ対策を行ってください。

- ◆ ノイズにより医療機器に悪影響を与え、医療行為を妨げるおそれあり。
- ◆ ノイズにより映像放送の乱れ・雑音が生じるおそれあり。
- ◆ 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コントローラの故障・誤動作のおそれあり。

電源配線と信号配線を結束したり同じ金属管に収納したりしないでください。

- ◆ 誤動作のおそれあり。

ネジを締めすぎないでください。

- ◆ 損傷するおそれあり。

マイナスドライバーをコントローラのツメにはめ込んだ状態で強く回転させないでください。

- ◆ ケースが損傷するおそれあり。

コントローラのケースに追加穴を開けないでください。

- ◆ 損傷するおそれあり。

制御盤などの扉に取り付けしないでください。

- ◆ 振動・衝撃が加わると、落下・故障のおそれあり。

電源配線には専用回路を使用してください。

- ◆ 使用しない場合、電源容量不足のおそれあり。

コントローラの配線を端子台に接続する際に、圧着端子を使用しないでください。

- ◆ 基板と接触し故障のおそれあり。
- ◆ カバーと接触しカバー損傷のおそれあり。

1. 使用範囲

警告

以下の場所にユニットを設置しない。

◆可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所

◆可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発の原因になります。



禁止

専門業者以外の人に触れるおそれがある場所にユニットを設置しない。

◆ユニットに触れると、けがの原因になります。



禁止

ユニットの質量に耐えられるところに据え付ける。

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



指示を
実行

(1) 使用条件

次の環境では使用しないでください。

- ① 他の熱源から直接ふく射熱を受ける所。
- ② ユニットから発生する騒音が隣家の迷惑になる所。
- ③ 本体の質量に充分耐えられない強度のない所。
- ④ 本工事説明書記載のサービススペースが充分確保できない所。
- ⑤ 可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれのある所。
- ⑥ 酸性の溶液や特殊なスプレー（イオウ系、塩素系）を頻繁に使用する所。
- ⑦ 油・蒸気・硫化ガスの多い特殊環境。（煙突の排気口の近くも含まれます。）
- ⑧ 塩風が当たる海岸付近。
- ⑨ 車両や船舶のように常に振動している所。
- ⑩ 特殊環境（温泉・化学薬品を使用する場所）

(2) 仕様

形名		CFL-T3	
電源		三相 200V 50/60Hz	
使用外気温度範囲	℃	-5 ~ +43	
使用庫内温度範囲 (注 1)	℃	-5 ~ +15 仕様	
冷却能力 (注 2)	kW	3.46/3.95	
圧縮ユニット	電動機定格出力	kW	2.2
	法定冷凍トン	法定トン	0.95/1.13
	冷媒 (地球温暖化係数：GWP)		R449A (1400)
電気特性 (注 2)	冷却運転消費電力	kW	2.54/2.96
	冷却運転電流	A	10.0/10.2
	除霜運転電流	A	6.1/6.1
	始動電流	A	88/83
コンデンサ	送風機形式		プロペラファン
	送風機出力	W × 個	88 × 1
	熱交換器		プレートフィンチューブ式
ユニット クーラー	キャビネット		アルミニウム
	送風機形式		プロペラファン
	送風機出力	W × 個	60 × 1
	熱交換器		プレートフィンチューブ式
	除霜方式		ヒーターデフロスト
	除霜制御		開始：周期 0.5 ~ 99 時間 (0.5 時間毎設定, 運転積算時間) or 時刻 (1 日最大 12 回まで) 終了：温度開閉器
取付ボルト (付属品)		SUS M16 × 35 (バネ座金・平座金付)	
製品質量	kg	352	

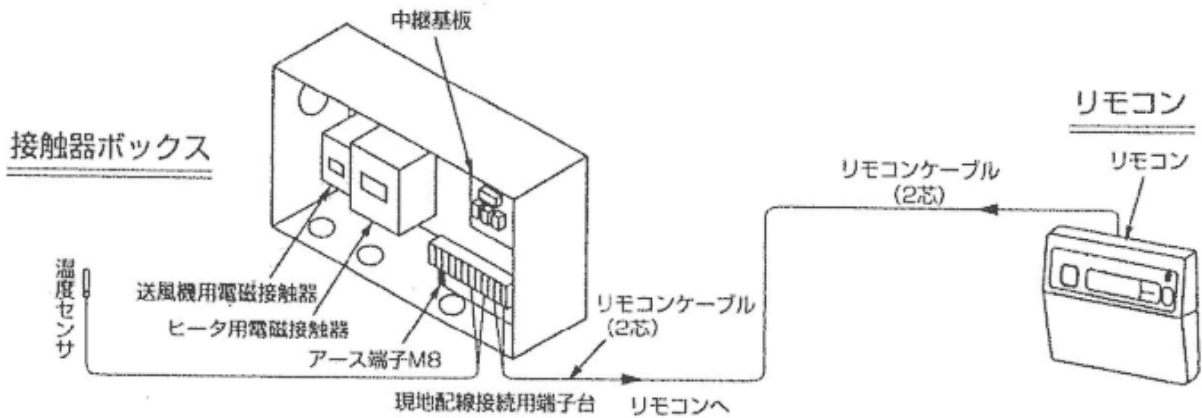
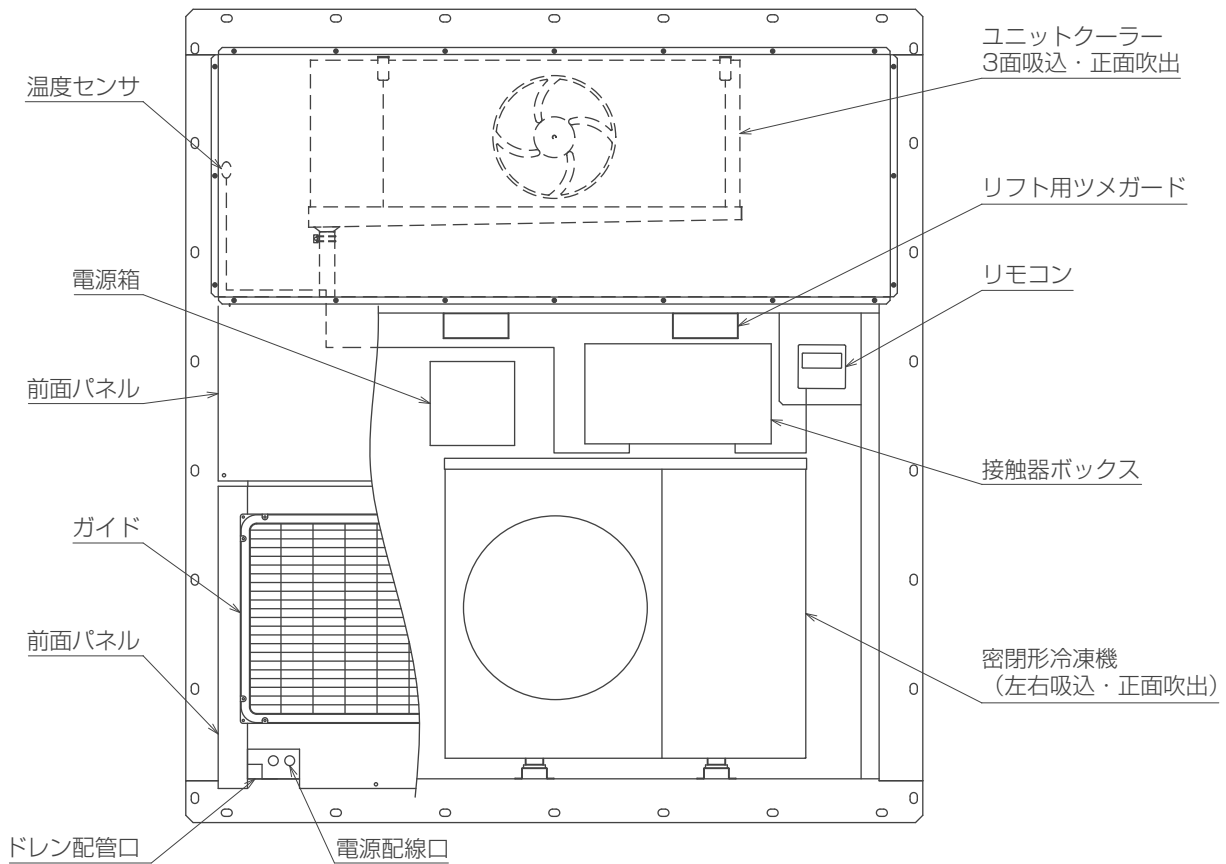
注 1：使用庫内温度は、使用コンテナの状態や入庫品の温度・入庫量等、使用条件により異なる場合があります。

注 2：冷却能力および電気特性は、外気温度 35℃、庫内温度 0℃の時の値を示します。

2. 各部の名称

2-1. 各部のなまえとはたらき

2-1-1. 各機器の名称

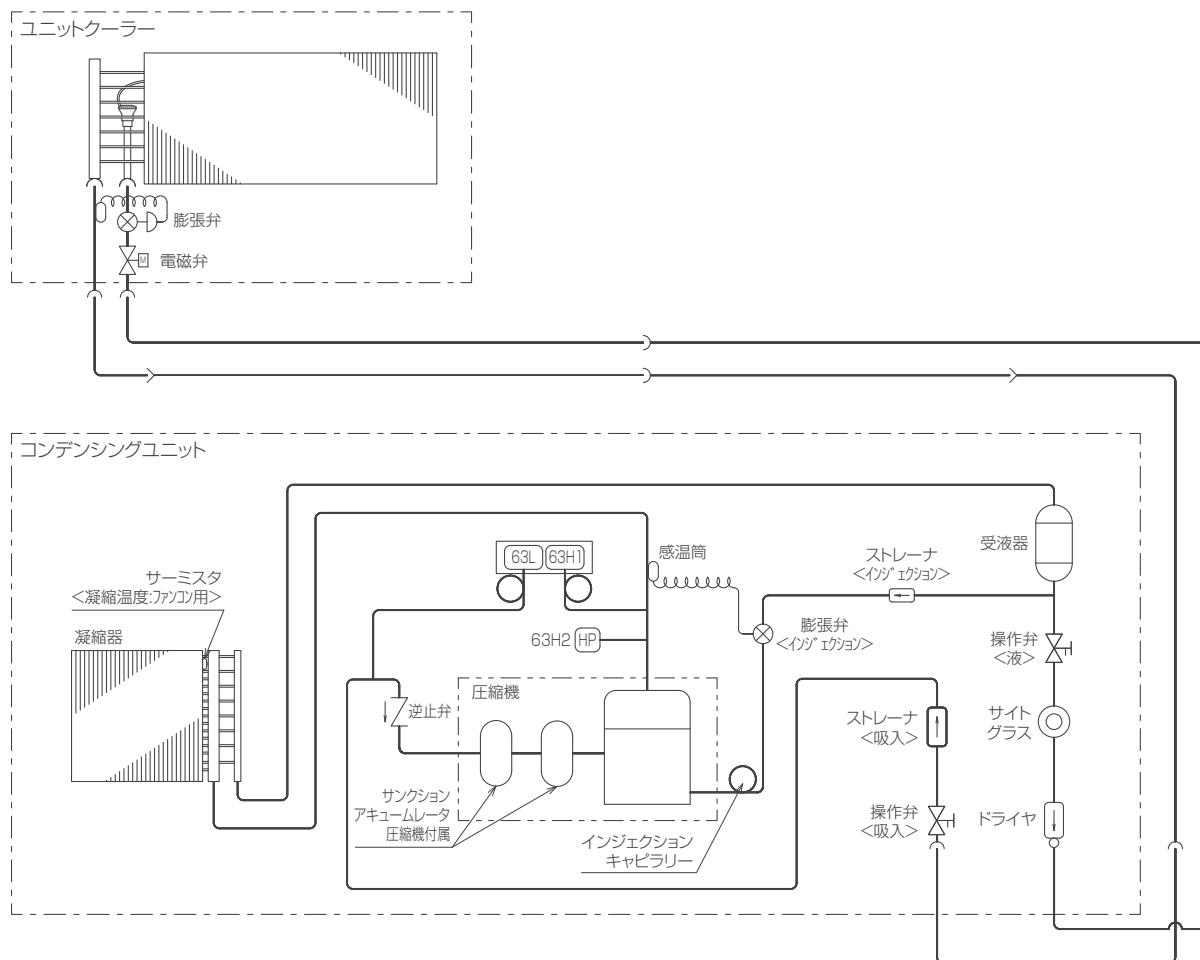


2-1-2. 付属品

No.	名称	個数
1	ボルト SUS M16 × 35	30
2	平座金 SUS M16	30
3	ばね座金 SUS M16	30
4	平座金 ポリカーボネート M16	30

No.	名称	個数
5	パッキン A, B, D	各2
6	パッキン C, E, F, G	各1
7	パテ ネオシール B-3	1

2-1-3. 冷媒配管系統図



3. 冷却ユニットの組み込み

警告

袋状の梱包材は破棄する。

- ◆ 窒息事故の原因になります。



指示を
実行

輸送用金具、付属品の装着や取り外しを行う。

- ◆ 不備があると、冷媒漏れ・酸素欠乏・発煙・発火の原因になります。



指示を
実行

据付工事は、販売店または専門業者が据付工事説明書に従って行う。

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



指示を
実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行う。

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



指示を
実行

ユニットは水準器などを使用して、水平に据え付ける。

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

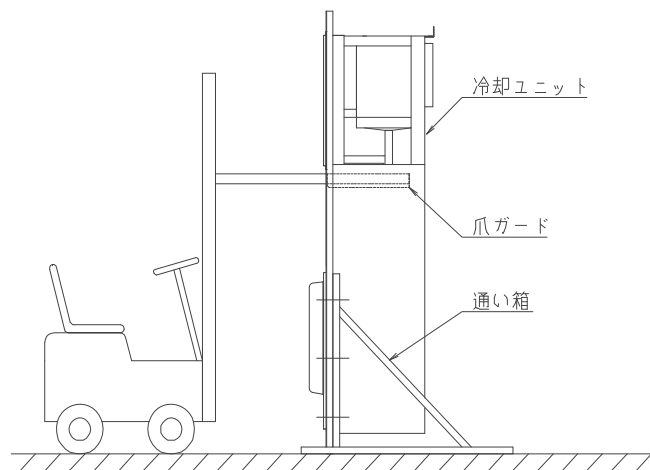


指示を
実行

(1) 通い箱の取外し

前面パネルを取り外して、フォークリフトの爪を爪ガードに差し込んで冷却ユニットを持ち上げた状態で通い箱を取外してください。

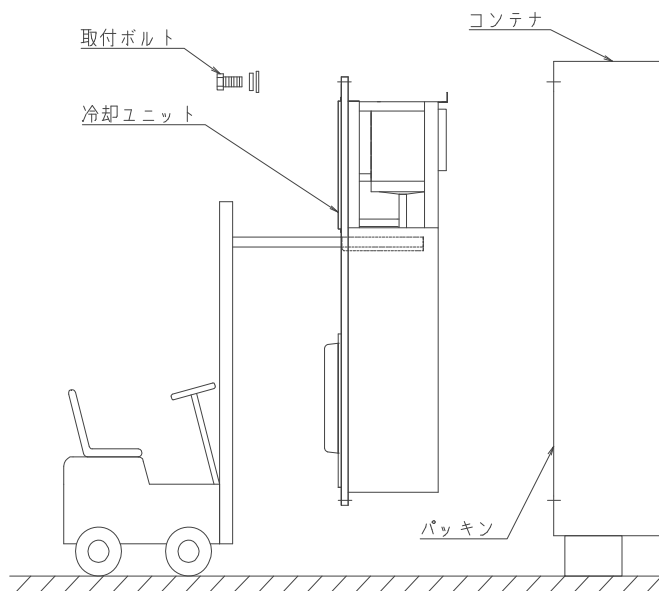
(通い箱は、用済み後当社へ返却してください。)



(2) ユニットの組み込み

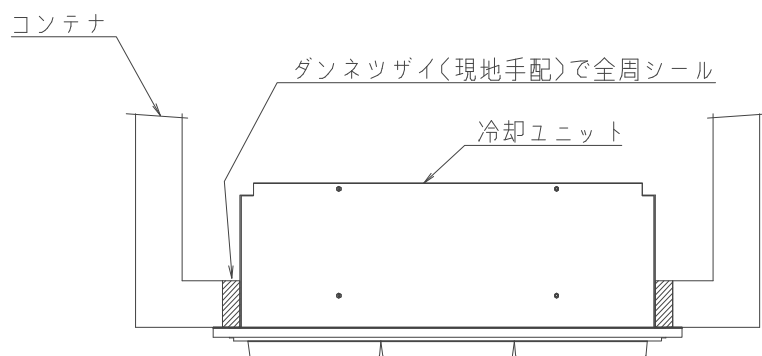
① 付属のパッキンをコンテナ側に貼り付けてください。

② 付属の取り付けボルト (M16 X 35) と平座金、バネ座金により冷却ユニットをコンテナに組み込んでください。



(3) シール

コンテナ枠のフランジ合わせ面より、光漏れがある場合、コンテナの内側から冷却ユニットとのスキマを断熱材 (現地手配) により全周シールして、空気漏れの防止および断熱を強化してください。



4. コンテナユニットの据付

警告

以下の場所にユニットを設置しない。

◆可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所

◆可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発の原因になります。



禁止

専門業者以外の人に触れるおそれがある場所にユニットを設置しない。

◆ユニットに触れると、けがの原因になります。



禁止

据付工事は、販売店または専門業者が据付工事説明書に従って行う。

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



指示を
実行

ユニットの質量に耐えられるところに据え付ける。

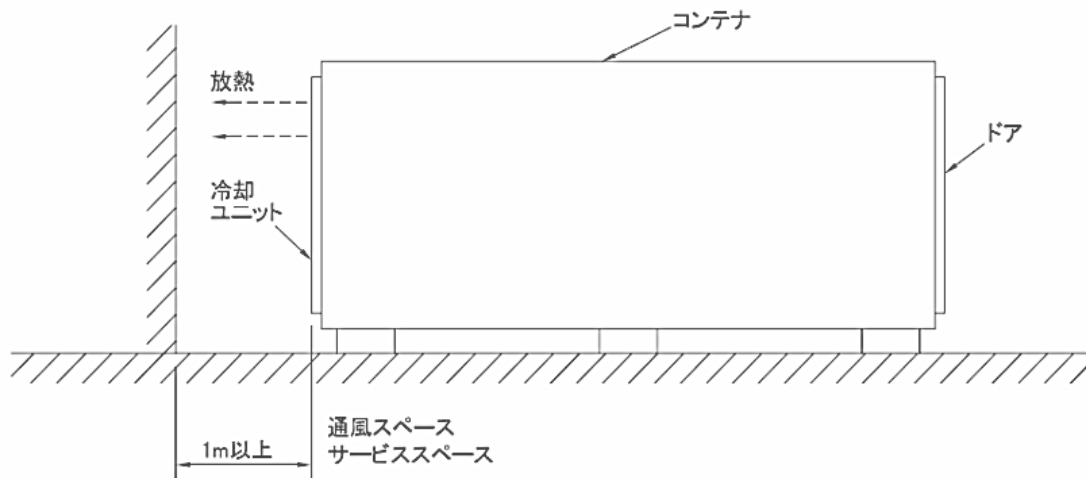
- ◆強度不足や、据え付けに不備があると、ユニットが転倒・落下し、けがの原因になります。



指示を
実行

(1) 据付スペース

- ①冷却ユニットの保守・点検のためのサービススペースとコンデンサからの放熱のため、一定の空間が必要です。必要な空間が確保できない場合、能力が低下したり、凝縮圧力(高圧)が高くなり、高圧カットして冷却ユニットが停止することがあります。



- ②屋内に据付ける場合は周囲温度が使用範囲になるよう換気してください。

換気の目安は下表の通りです。

換気量 (m³/min)

	50 Hz	60 Hz
CFL-T3	31	33

- ③高所に据付ける場合は、冷却ユニットのリモコン操作や保守・点検ができるように足場を設けてください。

- ④ドレン配管の先は、現地の状況に合わせて排水工事を行ってください。

5. 電気配線工事

警告

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

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



禁止

電気部品に水をかけない。

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



水ぬれ禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしない。

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



ぬれ手禁止

端子箱・制御箱のカバーまたはパネルを取り付ける。

- ◆ ほこり・水が入ると、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

配線に外力や張力が伝わらないようにする。

- ◆ 配線が発熱・断線し、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定する。

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



指示を
実行

配線端子のねじは規定のトルクで締める。

- ◆ ねじ緩み・接触不良により、発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

電気工事をする前に、主電源を切る。

- ◆ けが・感電の原因になります。



指示を
実行

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

- ◆ 電気設備に関する技術基準
- ◆ 内線規程
- ◆ 据付工事説明書

- ◆ 施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

電源にはインバータ回路用漏電遮断器をユニット1台につき1個設置する。

- ◆ 漏電遮断器を取り付けないと、感電・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

以下の正しい容量の遮断器を使用する。

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

- ◆ 大きな容量の遮断器を使用すると、感電・故障・発煙・発火・火災の原因になります。



指示を
実行

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用する。

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



指示を
実行

D種接地(アース)工事は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行う。(第二種電気工事士は電気工事士法で認められた範囲のみ対応可)アース線をガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しない。

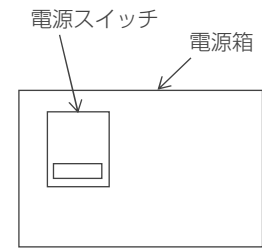
- ◆ 感電・ノイズにより、誤動作・発煙・発火・火災・爆発の原因になります。



アース
接続

(1) 配線作業時の注意

- D 種（第3種）接地工事を行ってください。
- 安全のため漏電遮断器を設置してください。（電気設備技術基準 4 1 条に設置義務の規定が記載されていますのでそれに従ってください。）
- 電源箱内の端子台および電源スイッチまで電源配線をしてください。
- 電線は高温部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、軍手等で手・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、配管等の断熱材の中を通さないでください。
- 配線施工は必ず内線規程に基づき行ってください。



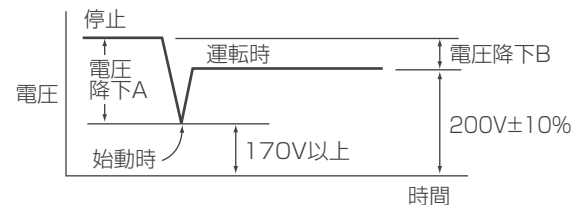
(2) 配線容量

本機の許容電圧は右図の通りです。

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、次の電気特性を参照の上、決定してください。（下記 注 2 参照）

注）始動時の電圧は瞬時のため、テスター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、始動時の電圧降下を差し引いて求めることができます。

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



(3) 電気特性

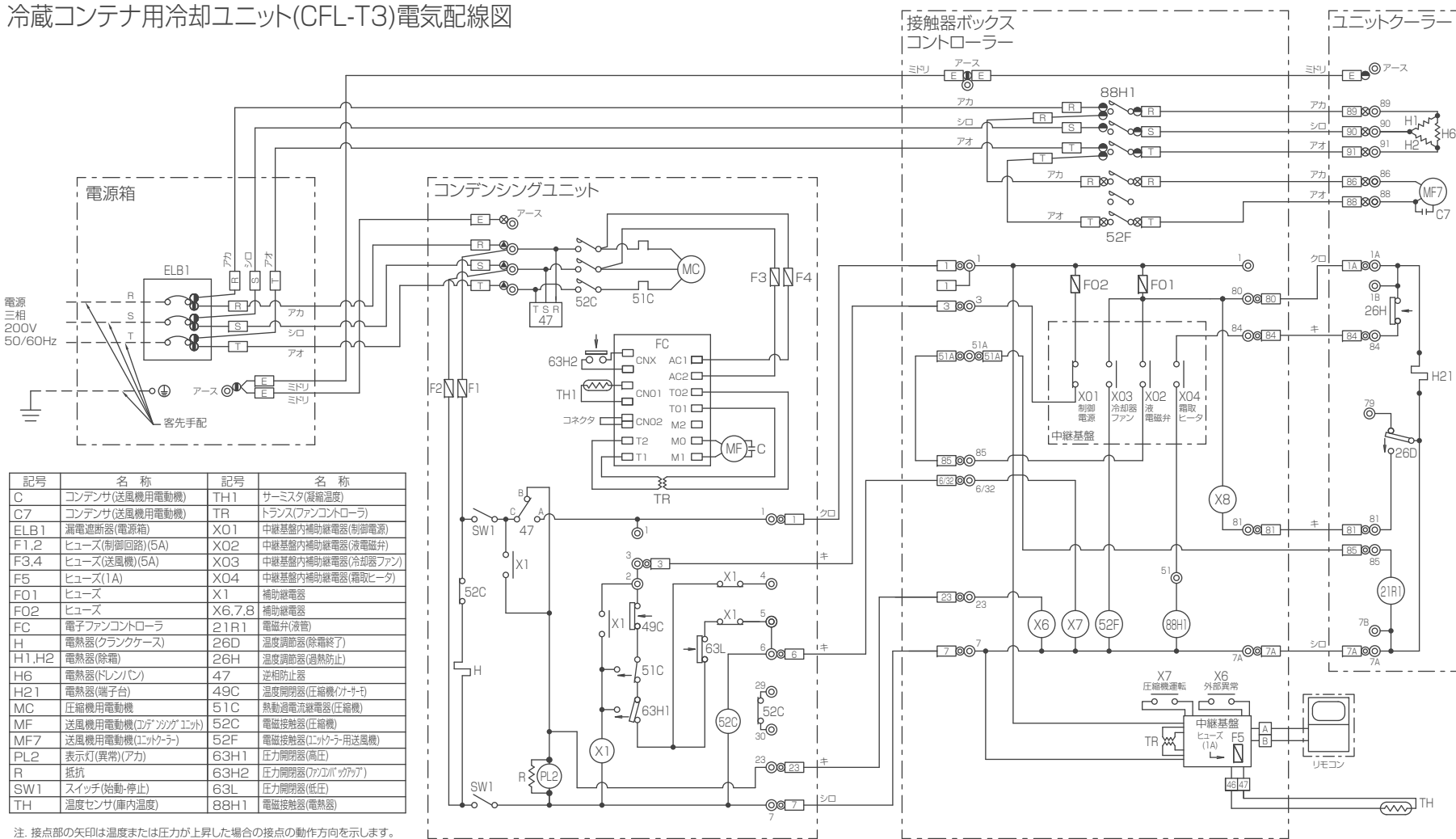
形名		CFL-T3		
電源		三相 200V 50/60Hz		
電気特性	圧縮機定格出力	kW	2.2	
	冷却運転消費電力	kW	2.54/2.96	
	冷却運転電流	A	10.0/10.2	
	除霜運転電流	A	6.1/6.1	
	始動電流	A	88/83	
電気工事	電線太さ	mm ² <m>	3.5 <10> 注 2	
	漏電遮断器	A	30	
	接地線太さ	mm ²	3.5 (現地配線)	
	進相コンデンサ (圧縮機)	容量	μ F	50/40
			kVA	0.63/0.60
	電線太さ	mm ²	2.0	

注 1：電気特性の条件は、外気温度 35℃、庫内温度 0℃の時の値を示します。

注 2：< >内の数字は、電圧 200V、電源容量が十分確保されている状態での電圧降下 B（停止時と運転時の電圧の差）が 2V になる最大こう長の計算値を示します。

配線長さが < >内の数字より、長くなる場合、あるいは、電源容量が十分確保されていない場合は配線太さを太くし、電圧降下 B が上記「(2) 配線容量」に示す値以下にして、始動時の電圧が 170V 以上になるようにしてください。

冷蔵コンテナ用冷却ユニット(CFL-T3)電気配線図



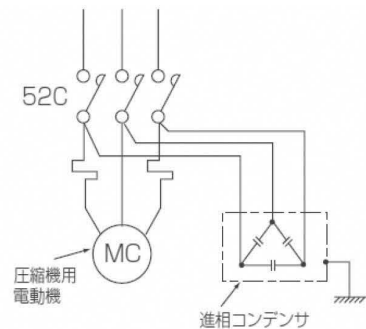
記号	名称	記号	名称
C	コンデンサ(送風機用電動機)	TH1	サーミスタ(凝縮温度)
C7	コンデンサ(送風機用電動機)	TR	トランス(ファンコントローラ)
ELB1	漏電遮断器(電源箱)	X01	中継基盤内補助継電器(制御電源)
F1.2	ヒューズ(制御回路)(5A)	X02	中継基盤内補助継電器(液電磁弁)
F3.4	ヒューズ(送風機)(5A)	X03	中継基盤内補助継電器(冷却器ファン)
F5	ヒューズ(1A)	X04	中継基盤内補助継電器(霜取りータ)
F01	ヒューズ	X1	補助継電器
F02	ヒューズ	X6.7.8	補助継電器
FC	電子ファンコントローラ	21R1	電磁弁(液管)
H	電熱器(クランクケース)	26D	温度調節器(除霜終了)
H1.H2	電熱器(除霜)	26H	温度調節器(過熱防止)
H6	電熱器(ドレンパン)	47	逆相防止器
H21	電熱器(端子台)	49C	温度開閉器(圧縮機/ナターモ)
MC	圧縮機用電動機	51C	熱動過電流継電器(圧縮機)
MF	送風機用電動機(コダックユニット)	52C	電磁接触器(圧縮機)
MF7	送風機用電動機(ユタケター)	52F	電磁接触器(ユタケター用送風機)
PL2	表示灯(異常)(アカ)	63H1	圧力開閉器(高圧)
R	抵抗	63H2	圧力開閉器(ワカボック/アア)
SW1	スイッチ(始動・停止)	63L	圧力開閉器(低圧)
TH	温度センサ(庫内温度)	88H1	電磁接触器(電熱器)

注. 接点部の矢印は温度または圧力が上昇した場合の接点の動作方向を示します。

(5) 進相コンデンサの設置上の注意

■ 圧縮機用進相コンデンサを設置する場合

電気特性一覧表を参照して、現地にて手配の上、右図の通り圧縮機用電磁接触器(52C)の2次側に接続してください。



(6) 庫内灯等を設置される場合

■ 電源箱内には漏電遮断器が設置できるスペースを設けて

いますので、漏電遮断器(現地手配)を設置し、庫内灯等への配線接続をしてください。

(必要に応じて付属のパテを使用してください。)

6. 試運転時のお願い

警告

安全装置・保護装置の改造や設定変更をしない。

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



変更禁止

運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れない。

- ◆冷媒は循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷の原因になります。
- ◆保護具を身につけて作業してください。



接触禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしない。

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



ぬれ手禁止

(1) 試運転時の確認事項

試運転前の確認

誤配線がないことを確認してください。

配線施行の後、必ず電路と大地間及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。(但し、電子基板が損傷するので、基板回路の絶縁抵抗は測定しないでください。)

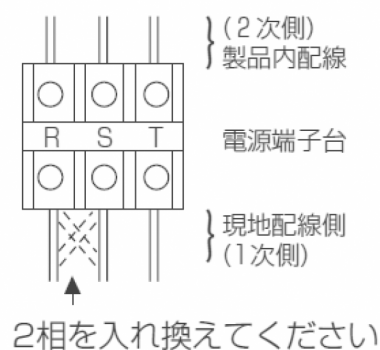
(2) ショートサイクル運転の確認

圧縮機の運転時間・停止時間のサイクルが15分未満である場合はショートサイクル運転です。この場合、ショートサイクル運転の原因を取り除いてください。

(3) 圧縮機は逆転不可

本ユニットには逆相防止器が付いていますので、逆相電源の場合、圧縮機は始動せず、異常(逆相)ランプが赤く点灯します。

この時は、電源端子台に接続した電源配線(現地配線側)3本の内、2本を入れ換えてください。(誤って逆転運転させると圧縮機を損傷させる恐れがあります。)



(4) ユニット運転状態の確認

高圧が異常に高くないか確認してください。

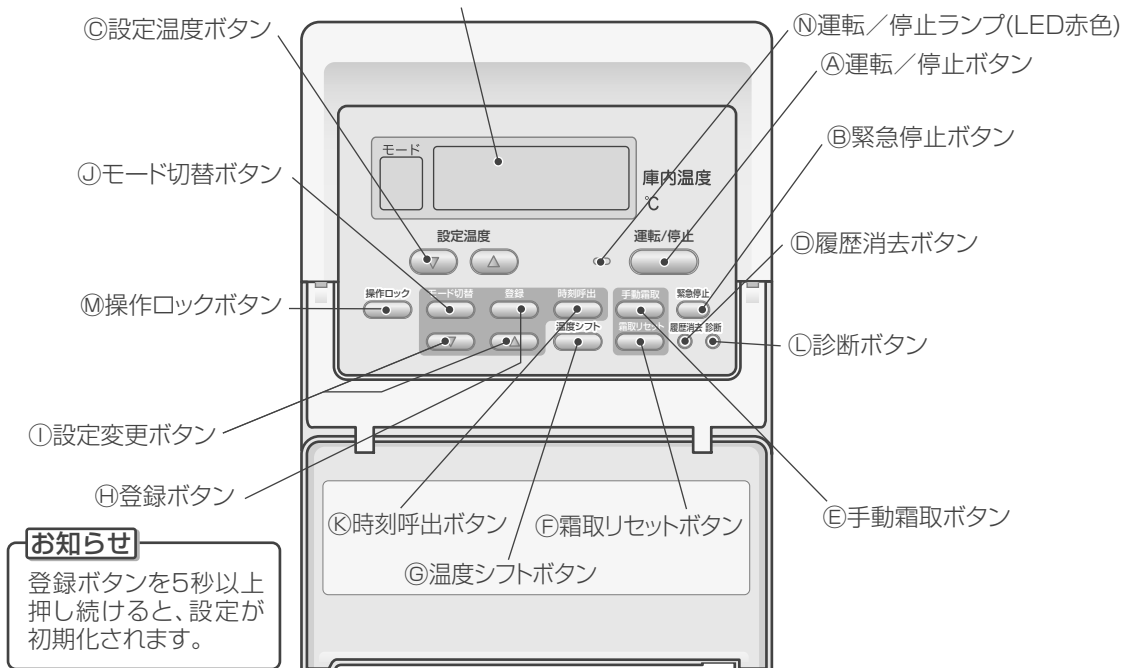
冷蔵使用の場合は周囲温度+15℃程度の凝縮温度が目安です。

異常に高い場合は、凝縮器やファンが正常かなどを確認願います。

(5) リモコン部

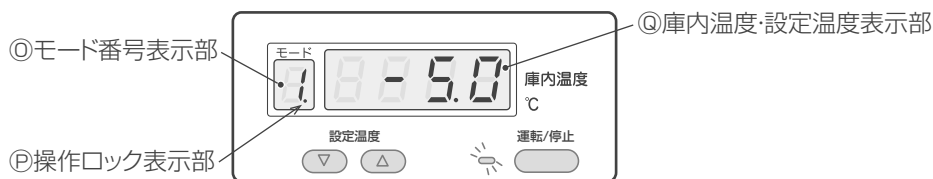
1) リモコン

「2) リモコン表示部説明」参照
(22 ページ)



項目	説明
④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。
⑥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、冷却ファンを瞬時に停止できます。
③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。
⑩履歴消去ボタン	自己診断モード中にボタンを押すことにより、過去の異常履歴を消去します。
⑤手動霜取ボタン	ボタンを押すことにより、強制的に霜取を開始します。
⑦霜取りセットボタン	ボタンを押すことにより、霜取運転時に霜取を強制終了させます。 ・ [霜取りセット] ボタンを押すときは、霜取が終了していることを確認してください。
⑧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)
⑨登録ボタン	[設定変更] ボタンにて変更した値の登録をします。
①設定変更ボタン	設定モード時、各種設定値を変更します。(▽ △)
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。
⑧時刻呼出ボタン	ボタンを押すことにより、モード 6 ~ 8 で設定する時刻の表示を切替えます。
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。
①①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。
①①運転/停止ランプ (LED 赤色)	運転時「点灯」 異常時「点滅」

2) リモコン表示部説明



項目	説明
①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。
②操作ロック表示部	操作ロック時に表示します。
③庫内温度・設定温度表示部	庫内温度もしくは設定温度・設定時刻を表示します。

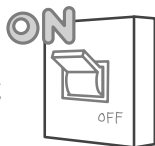
運転操作

冷却開始

1

主電源を入れる。

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



2

運転/停止 ボタン(A)を押してください。

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



3

設定温度 ボタン(C)のどちらかを1回押すと、表示が『設定温度』に切替わり、現在の設定温度を表示します。続けて**設定温度** ボタン(C)押しで設定したい温度に数値を合せます。

(メモ1)

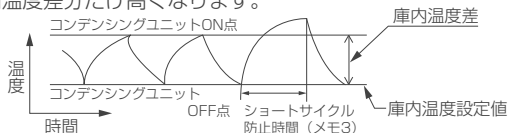
ボタン操作時、以下の表示をする場合、ユニットコントローラにて手元操作禁止の設定を行っています。お買い上げの販売店または専門業者へご相談ください。



(メモ2)

庫内温度設定と庫内温度差の関係

●庫内温度の設定値は、ユニットの停止する温度 (OFF: 切値)を示します。ユニットが運転する温度 (ON: 入値)は庫内温度差だけ高くなります。



(メモ3)

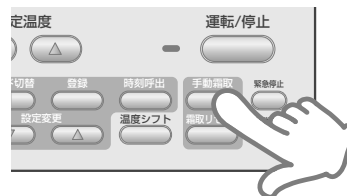
ショートサイクル防止機能が付いています。庫内温度差を小さくした場合でも冷蔵庫内の負荷の程度によっては、コンデンシングユニットON点を超えることがあります。

4

商品は庫内が適温になってから入れてください。(外気温や冷蔵庫によって適温になる時間は異なります。)

霜取

霜取は自動的に行います。“冷却運転”途中で霜取を行う場合は操作パネルを開け**手動霜取** ボタン(E)を押してください。商品はそのままでかまいません。なお霜取中は表示部に『dF』が表示されます。



(メモ1)

ヒータ霜取の場合冷却器ファンは霜取中停止します。

(メモ2)

霜取中 (『dF』表示中) は手動霜取を受け付けません。

停止

1

運転/停止 ボタン(A)を再度押してください。運転/停止ランプが消灯し、しばらくしてユニットは停止します。

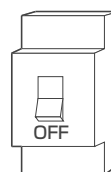


お願い

霜取中 (『dF』の表示中) は**運転/停止** ボタン(A)を押さないでください。

2

長期間停止する場合は主電源を切ってください。



リモコン設定値の変更

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。

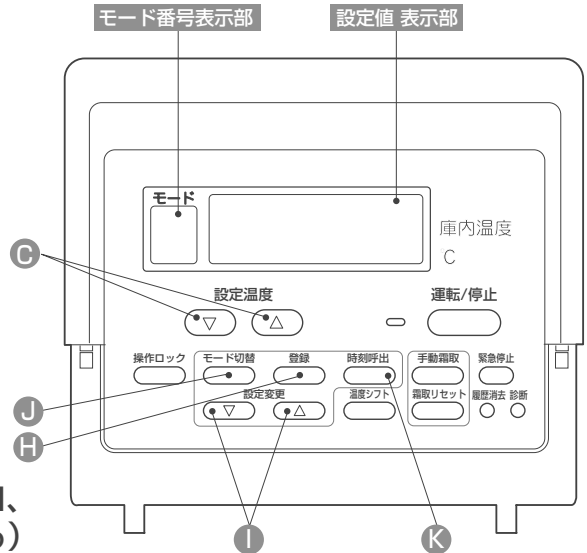
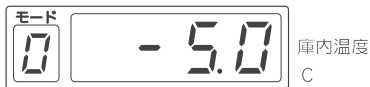
お願い

■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録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℃

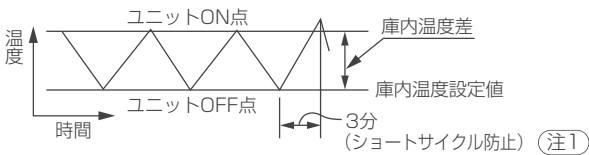
① 設定温度 ∇ Δ ボタンで、希望の温度に合わせてください。温度設定中は次の様な表示になります。



(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)

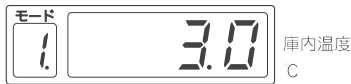
設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
0.5~5.0 [K]	0.5	3.0 [K]

庫内温度設定と庫内温度差の関係



(注1) 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。

- 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) が点灯します。

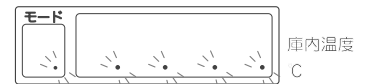


変更したいデータに合わせて、
① 設定変更 ∇ Δ ボタンを押すことにより、設定値を合わせます。
設定値の変更中は、設定値が点滅表示します。

- ③ 設定内容の登録 (注2)
変更した後に、**H** [登録] ボタン を押し、そのモード番号に、変更した設定値を登録します。設定完了時、モード番号表示部に『.』が2回点滅表示します。

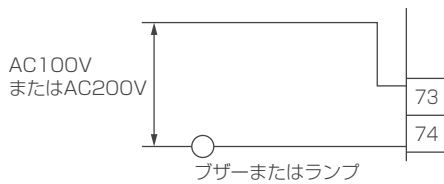
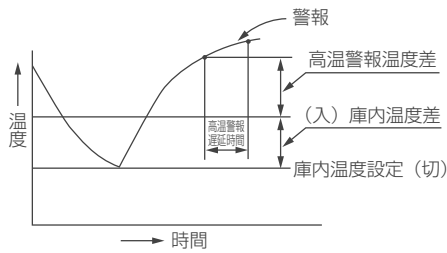


(注2) **H** [登録] ボタンを5秒以上押し続けると、庫内温度も含め標準設定値に戻ってしまうので注意してください。標準設定値に戻った場合は、下図の表示がでます。



(c) 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]



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。

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}OK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。

(d) 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 ∇ \triangle 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。)

(e) モード番号8 (霜取開始時刻の設定)

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。

設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
00:00~23:50	:10	5:00,11:00,17:00,23:00

注1.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。(d)参照

2.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** (モード切換) ボタンを押してモード番号を『8』に合わせます。
- ② **I** 設定値変更 ∇ \triangle 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。

霜取運転開始時刻は最大12時刻まで設定できます。

7. お客様への説明

警告

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しない。

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



禁止

ユニットの廃棄は、専門業者に依頼する。

- ◆ 充てんした油や冷媒を取り除いて廃棄しないと、環境破壊・火災・爆発の原因になります。



指示を
実行

次のことをお客様に説明ください。

(1) 保守のおすすめ

適正な運転調整を行ってください。

工事された方は装置を安全にかつ、事故なく長持ちさせるため、顧客と保守契約を結び、点検を実施するようにお願いいたします。

(2) 凝縮器フィンの清掃

凝縮器のフィンには、定期的に掃除機や水道水等で掃除し、清浄な状態でご使用ください。フィンが汚れたままだと高圧上昇の原因になります。

この時、ファンモータや端子箱に水がかからないように注意してください。

(3) パネルの清掃

中性洗剤を柔らかな布にふくませて拭き、最後に乾いた布で洗剤が残らないように拭きとります。

ベンジン・シンナー・磨き粉の使用は避けてください。ベンジン・シンナーを使用すると塗膜をいため錆が発生することがあります。

8. 警報装置設置のおすすめ

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。

警報装置の設置について

本ユニットには、安全確保のため、種々の保護装置が取り付けられています。万一、漏電ブレーカや保護回路が作動した場合に、警報装置がないと、長時間にわたりユニットが停止したままになり、貯蔵品の損傷につながります。適切な処置がすぐできるよう、警報装置の設置や、温度管理システムの確立を計画時点でご配慮くださるようお願いいたします。

警報接点信号の取出し方

- (1) 設定信号を外部に取出不ず場合は、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。

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。

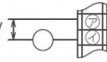
また、万一の短絡などの保護のため、1Aの電流ヒューズを設置ください。

- (2) 高温警報の設定方法

① モード番号を3にしてください。

② 高温警報温度差を設定変更「▽」「△」ボタンにより、設定してください。
(たとえば、7.0に設定)

③ 「登録」ボタンを押して、変更した設定値を登録ください。

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
⑦	①	
71	72	外部異常
73	74	高温警報
77	78	50℃高温警報

MEMO

三菱電機冷熱応用システム株式会社

〒640-8686 和歌山市手平6丁目5番66号
(三菱電機(株)冷熱システム製作所内)