

mitsubishi

食品店舗低温設備用省エネシステム ライブメイト・エコ 技術資料

第3版(2007.4)



日本建鉄株式会社 三菱ショーケース事業部

目次

			ライブ メイト・ エコ	その他	単品 方式
はじめに（本資料の構成や見方の説明）	・・・	1ページ			
作業フローチャート（設計～運転まで）	・・・	2ページ			
第1章：システム設計編			方式別参照ページ		
1-1) システム概要	・・・	3ページ	①		
1-2) システム構成	・・・	3ページ	①		
1-3) 冷凍機について	・・・	4ページ	①		
1-4) ショーケースについて	・・・	5ページ	①	②	③
1-5) プレハブ冷蔵・冷凍庫について	・・・	6ページ	①	②	
1-6) コントローラについて	・・・	6ページ	①	②	
1-7) システム構成機器の制御内容について	・・・	7ページ	①		
1-8) 注意事項	・・・	8ページ	①	②	③
1-9) 部品手配について	・・・	8ページ	①	②	
1-10) システム設計事例	・・・	9ページ	①		
1-11) 冷凍機の選定方法	・・・	10ページ	①	②	③
第2章：工事編					
2-1) 据付・配管工事について	・・・	17ページ	①	②	③
2-2) 電気配線工事について	・・・	19ページ	①	②	③
2-3) システム立上げについて	・・・	22ページ	①		
2-3-1. インバータ冷凍機	・・・	22ページ	①		
2-3-2. ショーケース（SO）	・・・	27ページ	①	②	③
2-3-3. プレハブ冷蔵・冷凍庫（CC）	・・・	28ページ	①	②	
2-3-4. 集中管理装置	・・・	30ページ	①		
2-4) SO設定値一覧	・・・	31ページ	①	②	③
2-5) SO、CCのキー操作一覧	・・・	32ページ	①	②	③
2-5-1. 運転モードでの表示	・・・	32ページ	①	②	③
2-5-2. 運転モードでの操作	・・・	33ページ	①	②	③
第3章：機器仕様編					
3-1) ショーケースの取り付け位置	・・・	37ページ	①	②	③
3-2) LEV一覧表	・・・	39ページ	①	②	③
3-3) 付属機器一覧表	・・・	40ページ	①	②	③
3-4) 主要機能サービス部品コード一覧表	・・・	41ページ	①	②	③
3-5) 仕様一覧表	・・・	42ページ	①	②	③
第4章：サービス編					
4-1) 試運転基本チェック	・・・	45ページ	①	②	③
4-1-1. 設定チェック	・・・	45ページ	①	②	
4-1-2. 運転チェック	・・・	46ページ	①	②	
4-1-3. ショーケース用運転データチェック記録用紙	・・・	47ページ	①	②	
4-1-4. 冷凍機用運転データチェック記録用紙	・・・	48ページ	①		
4-2) ショーケース、サービス時の注意点	・・・	49ページ	①	②	③
4-3) インバータ冷凍機、サービス時の注意点	・・・	52ページ	①		
4-4) 異常表示・コード一覧表	・・・	53ページ	①		
4-4-1. ショーケースおよびシステム機器の 異常表示・記号と推定原因	・・・	53ページ	①	②	③
4-4-2. インバータ冷凍機の異常コード別 対処方法一覧表	・・・	56ページ	①		

はじめに

いつも三菱ショーケースをご愛顧頂きまことにありがとうございます。

本書はライブメイト・エコ他の設定関連の資料です。

よくお読み頂き、作業時には有効にご活用お願いします。

本資料の構成について

集中管理方式か単品方式かによって、参照ページが変わります。

(目次の右側にある丸数字は下記を表しています)

① 「ライブメイト・エコ」

集中管理ありで、Lシリーズショーケースとエコ対応インバータ冷凍機との組合せ

② 集中管理方式その他

集中管理ありで、Lシリーズショーケースとその他冷凍機との組合せ

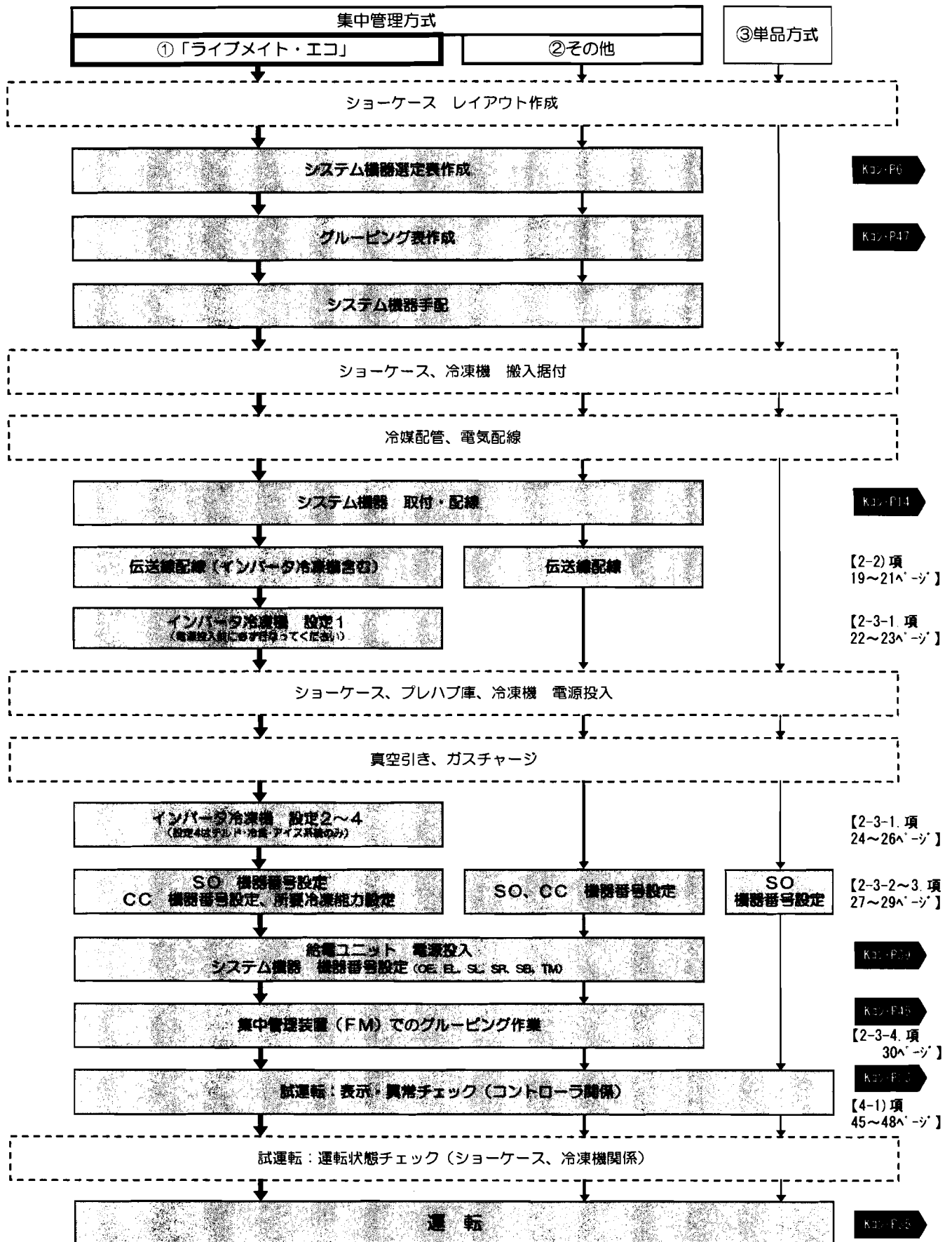
③ 単品方式

集中管理なしで、Lシリーズショーケースとその他冷凍機との組合せ

本資料の見方について

次ページの作業フローチャートに各方式毎にポイントとなる作業を示し、参照ページを記載してあります。

作業フローチャート

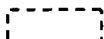


お知らせ

上図 記号の説明



システム関連作業



一般作業

【 】本資料参照ページ

➡ Kシリーズテクニカルマニュアル コントロール編参照ページ

第1章：システム設計編

1-1) システム概要

「ライブメイト・エコ」は、集中管理装置によりグルーピングされたDCブラシレスインバータ圧縮機搭載の冷凍機と、LEV（電子膨張弁）搭載の高機能ショーケースが、三菱独自のM-NET通信方式で常時お互いの運転情報を共有、最も効率のよい（省エネとなる）運転となるよう自動制御を行なうシステムです。

省エネはもちろん、ショーケース、冷凍機とも冷却負荷に応じた最適運転を行なうことで、これまでのシステム以上に冷凍機の運転・停止、ショーケースの温調サーモ作動を低減でき、ショーケースの庫内空気温度、すなわち陳列商品の温度を安定的且つ高信頼度で管理することができます。

お願い

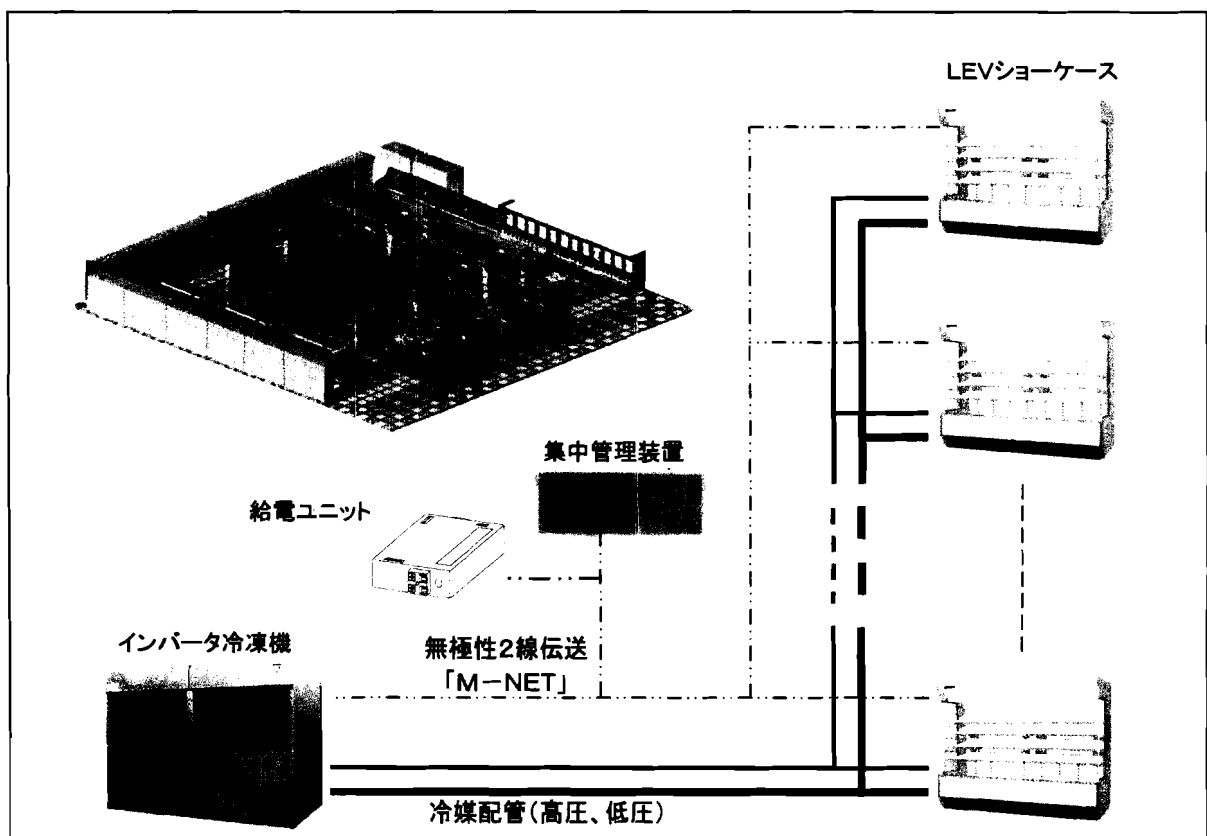
「ライブメイト・エコ」は、R404A冷媒専用のシステムです。R22を含むその他の冷媒ではシステムを構築できませんのでご注意ください。

⇒1-8) 注意事項 8ページ

1-2) システム構成

「ライブメイト・エコ」は冷凍機1台ごとの系統単位で構築でき、以下の機器で構成されます。

- a) 「ライブメイト・エコ」対応機能付冷凍機
⇒1-3) 冷凍機について 4ページ
- b) 「ライブメイト・エコ」対応機能付ショーケース
⇒1-4) ショーケースについて 5ページ
※プレハブ冷蔵・冷凍庫への適用
⇒1-5) プレハブ冷蔵・冷凍庫について 6ページ
- c) 集中管理装置（FM）、給電ユニット
⇒1-6) コントローラについて 6ページ



1-3) 冷凍機について

「ライブメイト・エコ」を構成する冷凍機は、システム対応機能を装備したインバータスクロール冷凍機です。対応冷凍機の一覧は表1を参照のうえ、詳細仕様は冷凍機のカatalogなどで確認してください。

お願い

表1記載の冷凍機以外では、システムを構築することはできません。表1記載の冷凍機は一般の冷却システムで使用する汎用冷凍機なので、冷凍機運転時に制御基板上のディップスイッチ操作で「ライブメイト・エコ」対応の設定にしてください。

⇒第2章 工事編 2-3-1. インバータ冷凍機 22ページ

表1. 「ライブメイト・エコ」対応機能付冷凍機一覧

タイプ	蒸発温度 (°C)	冷凍機形名	圧縮機仕様(すべてスクロール)		
			インバータ	定速機	他
一体 空冷	-20~-5(中温用)	ERAV-EP55A	5.5kW		
	-45~-5(高温用)	ERAV-EP67HA	6.7kW		
	-45~-5(中・低温用)	ERAV-EP75HA	7.45kW		
	-45~-5(高温用)	ERAV-EP97HA	9.7kW		
	-45~-5(中・低温用)	ERAV-EP110A	11kW		
	-20~-5(中温用)	ERAV-EP110MA			
	-45~-5(中・低温用)	ECAV-EP150A	7.45kW	7.45kW	
	-20~-5(中温用)	ECAV-EP150MA			
	-45~-5(中・低温用)	ECAV-EP185A	11kW	7.45kW	
	-20~-5(中温用)	ECAV-EP185MA			
	-45~-5(中・低温用)	ECAV-EP225A	7.45kW	7.45kW×2	
	-20~-5(中温用)	ECAV-EP225MA			
	-45~-5(中・低温用)	ECAV-EP260A	11kW	7.45kW×2	
	-20~-5(中温用)	ECAV-EP260MA			
	-45~-5(中・低温用)	ECAV-EP300A-Q	11kW	7.45kW×2	過冷却ユニット
	-20~-5(中温用)	ECAV-EP300MA-Q			
-45~-5(中・低温用)	ECAV-EP335A-Q	11kW	7.45kW×2	過冷却ユニット	
-20~-5(中温用)	ECAV-EP335MA-Q				
リモート 空冷	-45~-5(中・低温用)	ERV-EP110A	11kW		
	-20~-5(中温用)	ERV-EP110MA			
	-45~-5(中・低温用)	ECV-EP150A	7.45kW	7.45kW	
	-20~-5(中温用)	ECV-EP150MA			
	-45~-5(中・低温用)	ECV-EP185A	11kW	7.45kW	
	-20~-5(中温用)	ECV-EP185MA			
	-45~-5(中・低温用)	ECV-EP225A	7.45kW	7.45kW×2	
	-20~-5(中温用)	ECV-EP225MA			
	-45~-5(中・低温用)	ECV-EP260A	11kW	7.45kW×2	
	-20~-5(中温用)	ECV-EP260MA			
	-45~-5(中・低温用)	ECV-EP300A-Q	11kW	7.45kW×2	過冷却ユニット
	-20~-5(中温用)	ECV-EP300MA-Q			
-45~-5(中・低温用)	ECV-EP335A-Q	11kW	7.45kW×2	過冷却ユニット	
-20~-5(中温用)	ECV-EP335MA-Q				

お願い

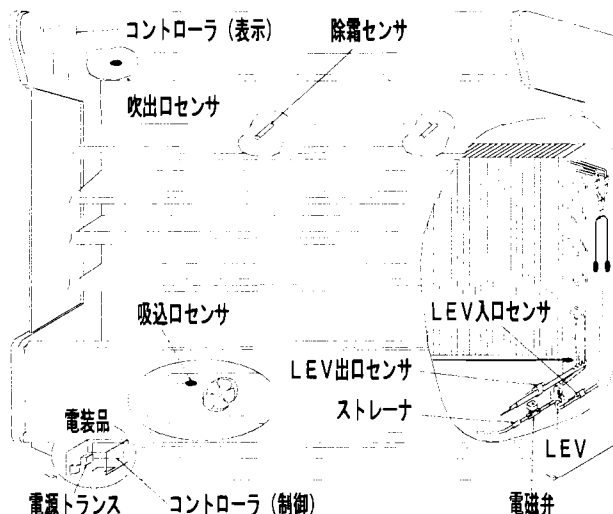
冷凍機の詳細仕様は、Catalogなどで確認してください。

1-4) ショーケースについて

「ライブメイト・エコ」を構成するショーケースは、ライブメイトLシリーズの機種となります。Lシリーズの主な特徴及び注意事項などは以下の通りです。

- ① 冷媒循環量制御機器に従来の温度膨張弁に代えてLEV（電子膨張弁）を採用。
LEVの開度制御（冷媒循環量制御）は、冷却器入口、出口の冷媒温度をサーミスタセンサで検知し、その温度差（スーパーヒート）に応じて行なっています。

標準的な多段ケースでのLEV、サーミスタセンサの配置は右図の通りです。



- ② Lシリーズの機種系列は、受注生産品も含めライブメイトKシリーズと同等のラインナップです。但し、下記の仕様のケースはシステム対応ができませんので除きます。

Lシリーズに含まれない機種（仕様）

- a) ローテーションデフロストケース（TA, RA-ZR）
- b) ホットガスデフロスト仕様

- ③ 「ライブメイト・エコ」を構築したシステムでは、ヒータデフロストケースの「同時通電防止」※1方式を選択することはできません。

※1；同時通電防止方式

受電容量の制約などから冷凍機とデフロストヒータを同時に通電できない場合に、冷凍機が停止した後ヒータへの通電を開始し、終了時は全ケースのヒータ通電が切れてから冷凍機を運転させる方式。

⇒1-6) コントローラについて 6ページ

- ④ ライブメイトLシリーズのショーケースは、ショーケース単独での省エネを行なえる防露ヒータの通電時間制御機能を搭載しています。工場機種に応じた通電時間制御の設定値を入力し、「制御あり」の状態出荷します。設置後に「制御あり」、「制御なし」の設定変更ができます。

⇒第2章 工事編 2-5) SO、CCのキー操作一覧 35、36ページ

お願い

ショーケースごとに設定されている通電時間制御の設定値は、ケース本体のSOボタン操作では変更できません。防露ヒータを100%通電とする場合には、「制御なし」への設定変更を行なってください。

メモ

1-5) プレハブ冷蔵・冷凍庫について

「ライブメイト・エコ」系統に、プレハブ冷蔵・冷凍庫を組み込むことができます。

- ① プレハブ制御ユニットCCは「ライブメイト・エコ」対応機能付のものを使用してください（発注時の型名はNS-YCCDと指定してください）。
- ② 従来のCC同様、システム立ち上げ時にアドレス設定、目標温度設定など各種設定値の入力を行いません。このとき、新たにCCの制御対象となるプレハブ冷蔵・冷凍庫の所要冷凍能力を入力してください。所要冷凍能力は、プレハブ冷蔵・冷凍庫を含む系統の冷凍機選定時に用いた値を使用してください。

⇒第2章 工事編 2-3-3. プレハブ冷蔵・冷凍庫（CC） 28ページ

- ③ プレハブ冷蔵・冷凍庫用のユニットクーラーは、R404A冷媒用の機器を選定してください。ユニットクーラーの冷媒循環量制御は、ユニットクーラー付属の温度膨張弁をそのまま用います。

お知らせ

プレハブ冷蔵・冷凍庫のユニットクーラーは、LEVによる熱交換器への冷媒循環量最適制御は行ないませんが、ショーケース同様冷却負荷として冷凍機に認識され、高効率運転への自動制御の対象となります。プレハブ冷蔵・冷凍庫のみの系統を表1に記載した冷凍機を用いて構成した場合も、高効率運転制御が可能です。

- ④ プレハブ制御ユニットCCとユニットクーラーとの電気配線は、従来どおりの配線を行いません。

⇒Kシリーズテクニカルマニュアルコントロール編 33ページ

メモ

1-6) コントローラについて

① 集中管理装置

「ライブメイト・エコ」を構築するのに、集中管理装置のマルチコントローラ（FM）を必ず使用してください。集中管理装置は、従来と同じ仕様のもを使用します。

お願い

「ライブメイト・エコ」の運転では、冷凍機と接続されているショーケース（プレハブ冷蔵・冷凍庫）とを相互通信させるため、グルーピング作業（従来と同様です）を必ず行ってください。

⇒第2章 工事編 2-3-4. 集中管理装置 30ページ

② 冷凍機異常通報器OC、冷凍機計測ユニットOE

「ライブメイト・エコ」では、冷凍機異常通報器OCや冷凍機計測ユニットOEは使用しません。

「ライブメイト・エコ」対応の冷凍機は、ディップスイッチ操作によって冷凍機保護装置作動時の通報機能と冷凍機の温度・圧力モニタ機能（※）が有効となるので、OCやOEを用いる必要がなくなります。

※ 第2章 工事編 2-3-4. 集中管理装置 30ページ

③ 除霜コントローラOD

「ライブメイト・エコ」では、除霜コントローラODは使用しません。

除霜コントローラODは、ヒータ同時通電防止、ホットガスデフロスト、ローテーションデフロスト制御を行なうときに使用されます。ライブメイトLシリーズでは、ホットガスデフロスト仕様とローテーションデフロストケースはなく、ヒータ同時通電防止方式を選択することはできませんのでODを用いる必要がなくなります。

お願い

- ヒータ同時通電防止方式を行なわなくても良いように、受電容量は冷凍機とデフロストヒータを同時に通電できる容量を設けてください。
- 受電容量の制約などがある場合でも、同時通電防止方式に替えて同時通電方式でのシステム構築ができないかご検討ください。

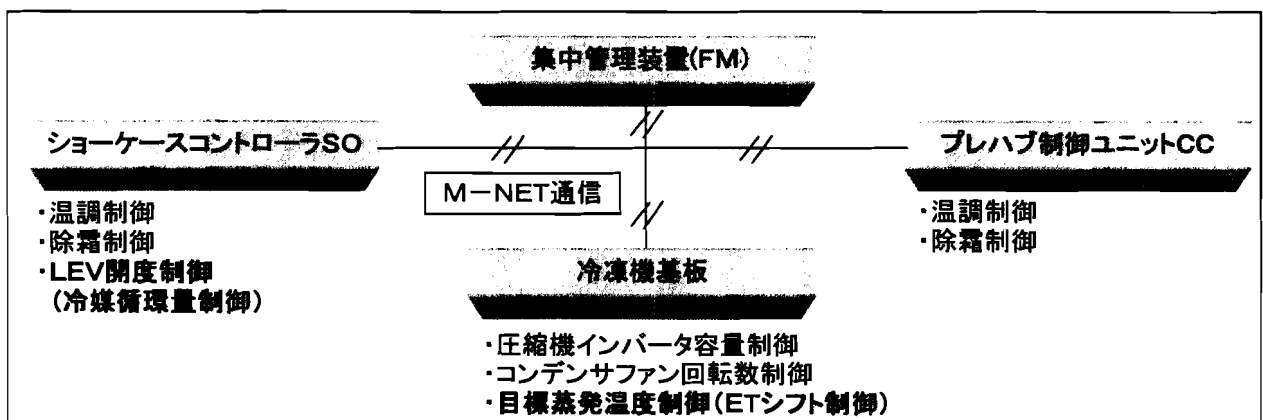
お知らせ

ヒータ同時通電方式は、複数のショーケースをデフロスト時間をずらした複数の除霜グループに分配できます。

これに対し、同時通電防止方式は1台の冷凍機に1除霜グループのみの設定しかできません。同時通電方式では、デフロストヒータの入力を分散、低減することができます。「ライブメイト・エコ」ならデフロスト中はインバータ冷凍機の入力も減るので、冷凍機とデフロストヒータの合計入力を減らすことができます。

- ### ④ 温度計測ユニットSB、漏電異常通報器EL、照明コントローラSL、ショーケース照明サブリモコンSR、給電ユニットPC
- 従来と同じ用途、同じ方式で使用できます。

1-7) システム構成機器の制御内容について



SOがショーケースの運転制御を、CCがプレハブ冷蔵・冷凍庫の運転制御を、そして冷凍機基板が冷凍機の運転制御を各々個別に行います。集中管理装置は直接各機器の運転制御は行っていないので、万が一集中管理装置の故障や通信異常（断線など）が発生した場合は、復旧されるまでショーケースやプレハブ冷蔵・冷凍庫内の商品にダメージを与えないように、各機器が単独でバックアップ運転を続行します。

1-8) 注意事項

① 既設設備の流用について

「ライブメイト・エコ」はR404A冷媒専用の機器によるシステムの為、従来の冷媒仕様の既設ケースや既設冷凍機でのシステム構築はできません。また、冷凍機とショーケースを接続する延長配管も、従来の冷媒で使用された配管を流用することはできません。

⇒第2章 工事編 2-1) 据付・配管工事について 17ページ

お知らせ

■既設ショーケースの冷却器、配管部品及び既設延長配管内部に残留している従来の冷凍機油や冷媒中の塩素が、R404A冷媒対応冷凍機油を劣化させ、機器の故障、異常の原因となります。

■既設ケースの冷却器や配管部品内部を洗浄し、部品交換などを施したとしても、製品の品質、性能・機能保証等の面で流用はできません。

② 既存店舗対応について

リニューアルや増設などで既存店へ「ライブメイト・エコ」を導入する場合、冷凍機の系統単位でショーケース、冷凍機、延長配管の全てを新設できることが条件となります。

お願い

「ライブメイト・エコ」で構築する系統内には、既設ケースを含まないでください。

お知らせ

店舗が集中管理装置（FM）を用いた集中管理を行なっている場合、複数の冷凍機系統の内の一部を「ライブメイト・エコ」で新設し他の系統は既設のままとしても、集中管理装置はそのまま使用して「ライブメイト・エコ」を構築することができます。

⇒1-10) システム設計事例 9ページ

③ 氷蓄熱など他の設備との併用を検討する場合

お願い

氷蓄熱設備や他の省エネ設備などとの併用を検討する際は、当社営業担当に相談してください。

お知らせ

■「ライブメイト・エコ」と氷蓄熱を併用する場合は、制御を変更する必要があります。

「ライブメイト・エコ」は冷却負荷状況に応じたシステムの最適運転を実現するシステムであり、夜間の軽負荷時も軽減した負荷に見合った冷凍機運転を行なうことで省エネを行ないます。冷凍機の夜間の余剰能力を活用して氷を作り、昼間の高負荷時にその放熱で冷却能力をまかなう氷蓄熱システムとの併用の際は、夜間の氷生成に必要な冷却能力を冷凍機が出力できるようにする必要があります。

1-9) 部品手配について

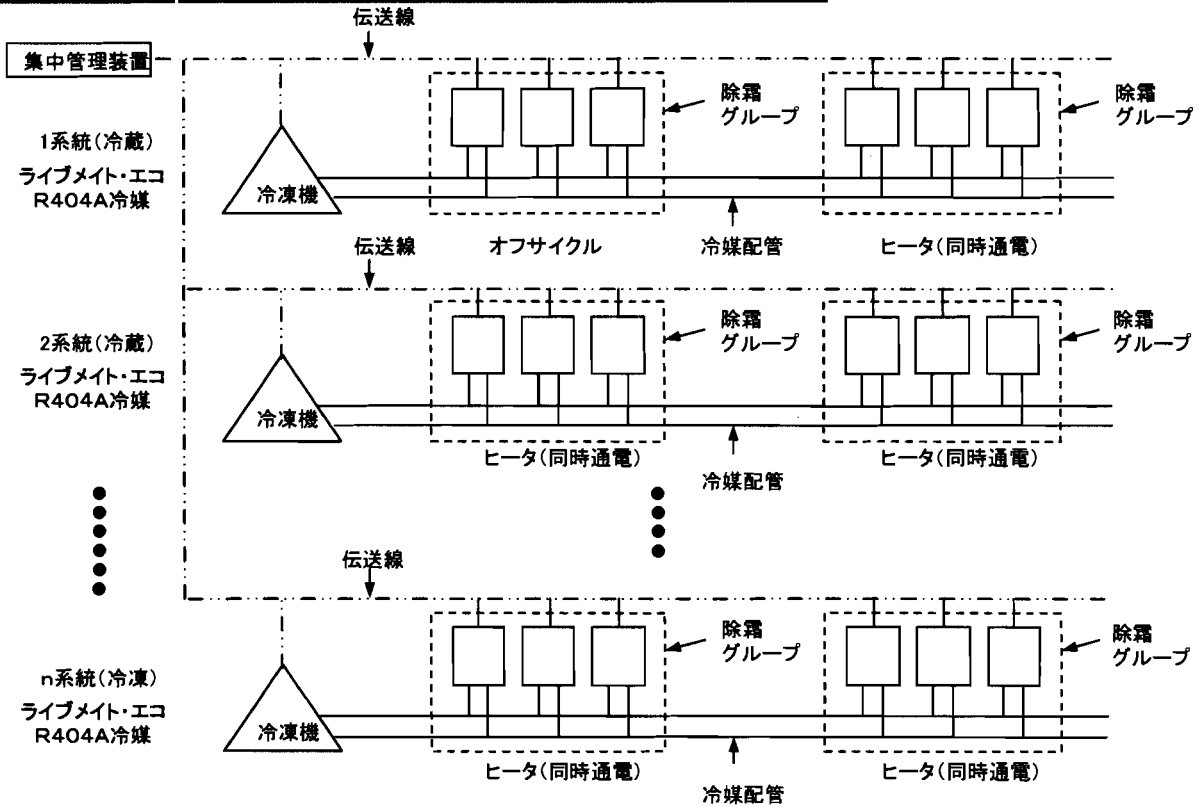
コントローラは、ショーケースを発注する際一緒に発注してください。

1-10) システム設計事例

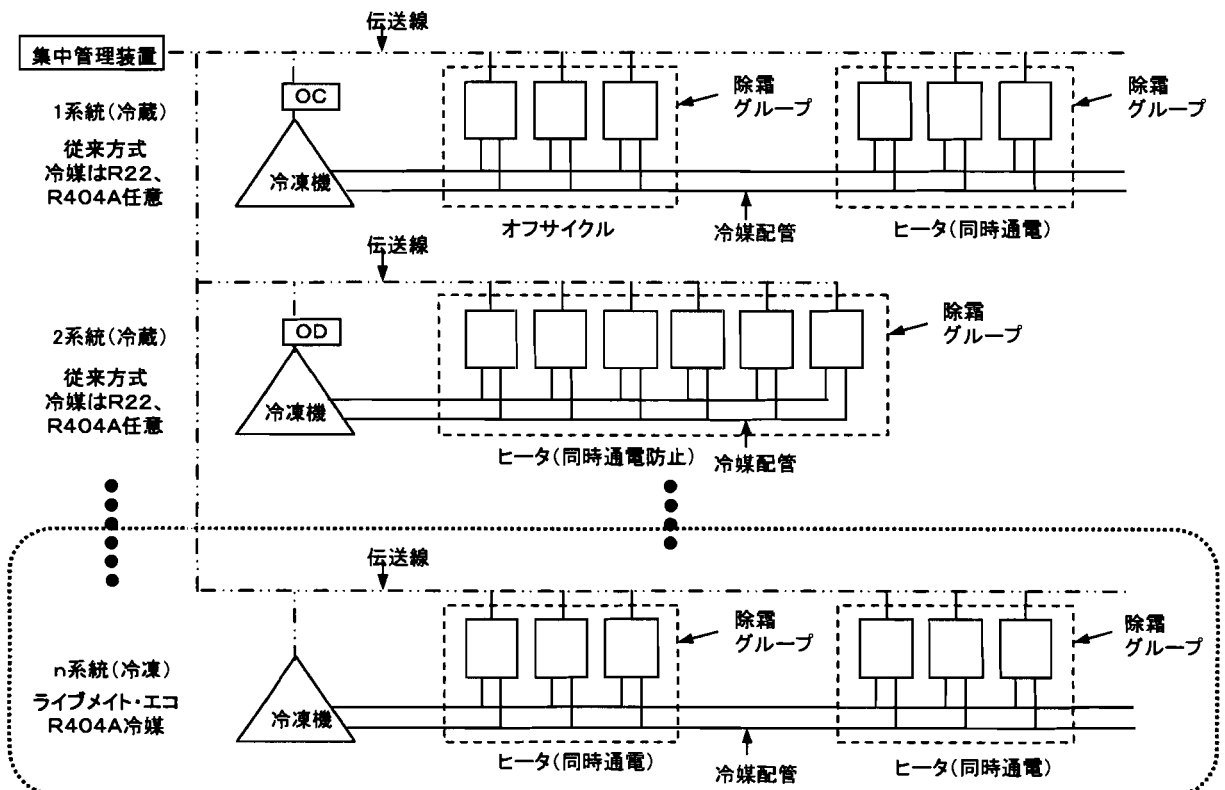
新店、既存店を問わず「ライブメイト・エコ」系統の条件は、次の2点となります。

- ショーケース・冷凍機がシステム対応機器であること
- 冷媒配管が従来の冷媒で使用されたものでないこと

1. 店舗の全冷凍機系統を「ライブメイト・エコ」で構築



2. 店舗の一部の冷凍機系統を「ライブメイト・エコ」で構築



1-11) 冷凍機の選定方法

① ショーケースの所要冷凍能力を決定します。

- a) 売り場レイアウト、ショーケースの仕様が決定したら、これらをもとにショーケースの系統分け案を作成します。

系統分けはLシリーズショーケースのカタログ、仕様表に記載している冷凍機選定用蒸発温度別に行なってください。



お願い

高鮮度ヒナ段ケースTN、TP-ZSの冷凍機選定用蒸発温度は-17℃です。系統分け時は専用系統となるようにしてください。どうしても専用系統にできない場合は、他の形態の生鮮用ケースとのみ組合せてください。

- b) 系統内の各ショーケースの所要冷凍能力の合算値を算出します。

カタログ、仕様表には周囲条件25℃60%時と27℃70%時（アイスケースの場合は60%）の所要冷凍能力を記載しています。使用する条件に応じて選定してください。標準仕様以外の棚セットで使用する場合は、所要冷凍能力の補正を行ってください。⇒Kシリーズテクニカルマニュアル総合編27、28ページ



- c) ショーケースの所要冷凍能力の合算値に下記の補正值(安全率)を掛けて、冷凍機選定用の合算冷凍能力を決定します。

【冷凍機選定用能力補正值(安全率)】

冷凍機選定用蒸発温度が
-17℃以上の場合

1.15 (15%)

冷凍機選定用蒸発温度が
-30℃、-40℃の場合

1.30 (30%)

通常考えられる環境変化（日射、周囲風速変化、商品陳列、搬入扉及び入口扉開閉、ブルダウン特性）による冷却負荷増加に対する余裕を見込む物です。⇒Kシリーズテクニカルマニュアル総合編29ページ



② 冷凍機の冷凍能力を算出します。

- d) 本資料12ページの配管長別能力表を使用します。インバータ冷凍機の配管長別能力表では、-20℃より低い蒸発温度では最大周波数90Hz時の能力を、-20℃以上の蒸発温度では最大周波数90Hz時の能力と80Hz時の能力を記載しています。-20℃以上の蒸発温度（冷蔵温度帯）の系統で冷凍機選定をする場合は、最大周波数90Hz時の能力を使用するか、80Hz時の能力を使用するかを冷凍機（コンデンサー）の設置条件より決定します（最大周波数決定の目安は12ページを参照ください）。

配管長別能力表は、延長配管の曲がりなどを直管相当に置き換えたものです。実際の配管経路での曲がりの箇所の数などを考慮して、配管相当長を選定してください。

お知らせ

R404AはR22と比較し、冷媒特性の違いにより下記のような特徴があります。

- 冷媒循環量が多い
- 高圧上昇による能力低下が大きい
- 高圧部の過冷却が取れていないときの能力低下が大きい

設計時には冷凍機の設置条件（高圧上昇の防止）、圧力損失（高圧部・低圧部）の低減などを考慮してください。



e) 次にR404A冷凍機の能力換算係数を用いて配管長別能力表に記載の能力を補正します（換算係数は12ページを参照ください）。

配管長別能力表の記載冷凍能力は、外気温度35℃、吸入ガス温度18℃での値です。実用上の能力（冷却器出口スーパーヒート相当での能力）は表示値よりも小さくなるので、補正が必要となります。



③冷凍機を選定します。

f) d)項、e)項のステップを経て算出した冷凍機の冷凍能力と、c)項で決定した冷凍機選定用ショーケース合算能力とが下記の条件を満たす冷凍機を選定してください。

ライブメイト・エコ対応のインバータ冷凍機の呼称出力は、11kWと18.5kWです。ショーケースの合算冷凍能力とのバランスが悪い場合には、a)項での系統わけ案を変更できないか検討してください。

$$\text{冷凍機選定用冷凍能力} \leq \text{冷凍機能力}$$

■冷凍機選定例

冷凍機選定例で使用しているa)～f)の符号は、選定手順の符号と合致します。

①冷蔵系統の例

②冷凍(アイス)系統の例

a) 系統分け案での構成機種
 TE-HS255DL：2台
 TA-MS255ML：2台
 JR-MS879SL：3台

冷凍機選定用
蒸発温度-10℃

b) 所要冷凍能力の合算値算出
 ●周囲条件27℃70%で選定
 ●棚セットは標準
 TE-HS255DL：3.98kW*2=7.96kW
 TA-MS255ML：4.30kW*2=8.60kW
 JR-MS879SL：1.29kW*3=3.87kW
 系統内所要冷凍能力合計値=20.43kW

c) 冷凍機選定用の合算冷凍能力の決定
 ●冷凍機選定用蒸発温度-10℃
 ⇒補正值（安全率）=1.15
 決定値=20.43kW*1.15=23.50kW

d) 配管長及び最大周波数の決定
 ●直管相当配管長=50m
 ●蒸発温度-20℃以上かつ、夏場に外気温が35℃超と想定
 ⇒80Hzの能力表を選定（10ページ参照）

e) 配管長別能力表の冷凍能力を換算係数で補正
 ●冷凍機の候補はERA V-EP110A
 ●電源周波数は50Hz
 80Hzの配管長別能力表で蒸発温度-10℃、50Hz、50mの能力を読む ⇒ 25.84kW
 能力換算係数表より蒸発温度-10℃の係数は95.0%（0.95）
 冷凍機の冷凍能力=25.84kW*0.95=24.55kW

f) 選定条件を満たしているか確認
 冷凍機選定用冷凍能力 冷凍機能力
 23.50kW ≤ 24.55kW

ERA V-EP110Aを選定する

a) 系統分け案での構成機種
 KR-JS879SL：3台
 KR-JS679SL：3台
 KR-JS179SLED：2台

冷凍機選定用
蒸発温度-40℃

b) 所要冷凍能力の合算値算出
 ●用途はアイスクリーム用
 ●周囲条件27℃60%で選定
 KR-JS879SL：1.51kW*3=4.53kW
 KR-JS679SL：1.13kW*3=3.39kW
 KR-JS179SLED：0.70kW*2=1.40kW
 系統内所要冷凍能力合計値=9.32kW

c) 冷凍機選定用の合算冷凍能力の決定
 ●冷凍機選定用蒸発温度-40℃
 ⇒補正值（安全率）=1.30
 決定値=9.32kW*1.30=12.12kW

d) 配管長及び最大周波数の決定
 ●直管相当配管長=80m
 ●蒸発温度が-20℃より低い
 ⇒90Hzの能力表を選定（10ページ参照）

e) 配管長別能力表の冷凍能力を換算係数で補正
 ●冷凍機の候補はECA V-EP185A
 ●電源周波数は50Hz
 90Hzの配管長別能力表で蒸発温度-40℃、50Hz、80mの能力を読む ⇒ 13.38kW
 能力換算係数表より蒸発温度-40℃の係数は91.5%（0.915）
 冷凍機の冷凍能力=13.38kW*0.915=12.24kW

f) 選定条件を満たしているか確認
 冷凍機選定用冷凍能力 冷凍機能力
 12.12kW ≤ 12.24kW

ECA V-EP185Aを選定する

お願い

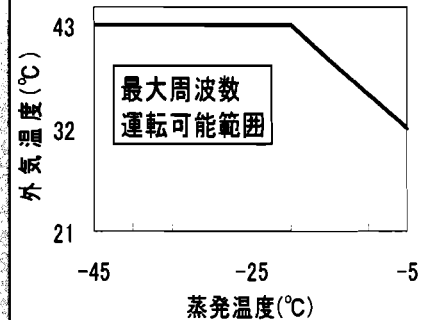
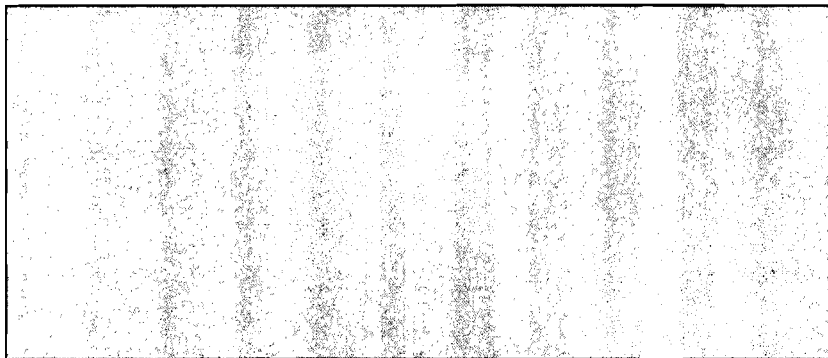
R404A仕様のインバータ冷凍機選定用の資料です。

- ① 蒸発温度ごとの能力補正（全機種）
- ② -20°C 以上の蒸発温度時の最大周波数選定（該当機種）を必ず行なってください。
- ③ 中温用MAタイプの能力値も同一です。（ -17 、 -15 、 -10°C の場合）

① 蒸発温度ごとの能力補正（全機種）：R404A冷凍能力換算係数表

蒸発温度($^{\circ}\text{C}$)	-45	-40	-30	-17	-15	-10
換算係数(%)	90.9	91.5	92.7	94.2	94.4	95.0

R404A機の配管長別冷凍能力（吸入ガス温度 18°C ）は、同容量のR22機に比べて大きくなります。しかし、実用上の能力（スーパーヒート5~10）は蒸発温度に応じて小さくなるので、換算係数を用いて補正してください。



■インバータスクロール冷凍機 配管長別能力表（1 / 5）

形名	ERAV-EP67HA					一体空冷				
インバータ圧縮機運転周波数: 50Hz						配管径: $\Phi 15.88 / \Phi 31.75$			AT: 外気温度 35°C	
蒸発温度($^{\circ}\text{C}$)	配管相当長別能力(kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	17.66	16.75	16.39	15.85	15.55	17.66	16.75	16.39	15.85	15.55
-15	14.97	14.18	13.87	13.40	13.14	14.97	14.18	13.87	13.40	13.14
-30	8.41	7.95	7.77	7.50	7.35	8.41	7.95	7.77	7.50	7.35
-40	5.28	5.01	4.90	4.75	4.66	5.28	5.01	4.90	4.75	4.66
-45	4.09	3.89	3.81	3.70	3.63	4.09	3.89	3.81	3.70	3.63

メモ

お願い

R404A仕様のインバータ冷凍機選定用の資料です。

- ①蒸発温度ごとの能力補正（全機種）
- ②-20℃以上の蒸発温度時の最大周波数選定（該当機種）を必ず行なってください。
- ③中温用MAタイプの能力値も同一です。（-17、-15、-10℃の場合）

■インバータスクロール冷凍機 配管長別能力表（2/5）

形名	ERAV-EP75A					一体空冷				
インバータ圧縮機運転周波数: 75Hz						配管径: Φ15.88/Φ31.75			AT: 外気温度35℃	
蒸発温度 (°C)	配管相当長別能力(kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	23.23	21.49	20.72	19.67	19.08	23.23	21.49	20.72	19.67	19.08
-15	19.92	18.37	17.69	16.76	16.25	19.92	18.37	17.69	16.76	16.25
-17	18.68	17.21	16.56	15.68	15.20	18.68	17.21	16.56	15.68	15.20
-30	11.82	10.83	10.40	9.82	9.50	11.82	10.83	10.40	9.82	9.50
-40	7.94	7.28	6.99	6.61	6.40	7.94	7.28	6.99	6.61	6.40
-45	6.46	5.92	5.69	5.37	5.20	6.46	5.92	5.69	5.37	5.20

形名	ERAV-EP75A					一体空冷				
インバータ圧縮機運転周波数: 65Hz						配管径: Φ15.88/Φ31.75			AT: 外気温度35℃	
蒸発温度 (°C)	配管相当長別能力(kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	21.02	19.62	19.01	18.17	17.70	21.02	19.62	19.01	18.17	17.70
-15	17.87	16.65	16.13	15.40	14.99	17.87	16.65	16.13	15.40	14.99
-17	16.70	15.58	15.06	14.38	14.00	16.70	15.58	15.06	14.38	14.00

形名	ERAV-EP97HA					一体空冷				
インバータ圧縮機運転周波数: 70Hz						配管径: Φ19.05/Φ38.1			AT: 外気温度35℃	
蒸発温度 (°C)	配管相当長別能力(kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	24.63	23.60	23.23	22.66	22.33	24.63	23.60	23.23	22.66	22.33
-15	20.97	20.07	19.74	19.24	18.95	20.97	20.07	19.74	19.24	18.95
-40	7.68	7.35	7.24	7.06	6.96	7.68	7.35	7.24	7.06	6.96
-45	6.03	5.78	5.69	5.55	5.48	6.03	5.78	5.69	5.55	5.48

メモ

お願い

R404A仕様のインバータ冷凍機選定用の資料です。

- ① 蒸発温度ごとの能力補正（全機種）
- ② -20℃以上の蒸発温度時の最大周波数選定（該当機種）を必ず行なってください。
- ③ 中温用MAタイプの能力値も同一です。（-17、-15、-10℃の場合）

■インバータスクロール冷凍機 配管長別能力表（3/5）

形名	ERAV-EP110A・MA		一体空冷							
	ERV-EP110A・MA		リモート空冷(コンデンサRM-P150A)							
インバータ圧縮機運転周波数: 90Hz			配管径: Φ19.05/Φ38.1					AT: 外気温度35℃		
蒸発温度 (°C)	配管相当長別能力 (kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	31.12	29.15	28.36	27.42	26.61	31.12	29.15	28.36	27.42	26.61
-15	26.35	24.74	24.05	23.07	22.51	26.35	24.74	24.05	23.07	22.51
-17	24.65	23.10	22.44	21.52	20.99	24.65	23.10	22.44	21.52	20.99
-30	14.99	14.04	13.63	13.05	12.73	14.99	14.04	13.63	13.05	12.73
-40	9.88	8.96	8.72	8.37	8.18	9.88	8.96	8.72	8.37	8.18
-45	7.28	7.02	6.83	6.57	6.43	7.28	7.02	6.83	6.57	6.43
インバータ圧縮機運転周波数: 80Hz			配管径: Φ19.05/Φ38.1					AT: 外気温度35℃		
蒸発温度 (°C)	配管相当長別能力 (kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	27.81	26.40	25.84	25.01	24.54	27.81	26.40	25.84	25.01	24.54
-15	23.68	22.45	21.95	21.22	20.81	23.68	22.45	21.95	21.22	20.81
-17	22.14	20.97	20.50	19.82	19.42	22.14	20.97	20.50	19.82	19.42

形名	ECAV-EP150A・MA		一体空冷							
	ECV-EP150A・MA		リモート空冷(コンデンサRM-P165A)							
インバータ圧縮機運転周波数: 60Hz			配管径: Φ19.05/Φ44.45					AT: 外気温度35℃		
蒸発温度 (°C)	配管相当長別能力 (kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	38.18	36.55	35.95	35.03	34.51	42.90	40.60	39.47	38.92	37.56
-15	32.42	30.98	30.45	29.63	29.17	35.98	34.03	33.24	32.10	31.45
-17	30.26	28.91	28.39	27.62	27.19	33.43	31.61	30.88	29.81	29.21
-30	18.31	17.44	17.11	16.61	16.33	19.86	18.80	18.38	17.77	17.43
-40	11.55	11.01	10.81	10.50	10.33	12.96	12.33	12.09	11.74	11.54
-45	8.97	8.56	8.41	8.18	8.06	10.60	10.19	10.02	9.77	9.64

メモ

お願い

R404A仕様のインバータ冷凍機選定用の資料です。

- ①蒸発温度ごとの能力補正（全機種）
- ②-20℃以上の蒸発温度時の最大周波数選定（該当機種）を必ず行なってください。
- ③中温用MAタイプの能力値も同一です。（-17、-15、-10℃の場合）

■インバータスクロール冷凍機 配管長別能力表（4/5）

形名	ECAV-EP185A・MA		一体空冷							
	ECV-EP185A・MA		リモート空冷(コンデンサRM-P110A X 2)							
インバータ圧縮機運転周波数: 90Hz			配管径: Φ22.22/Φ50.8					AT: 外気温度35℃		
蒸発温度(℃)	配管相当長別能力(kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	48.65	46.49	45.81	44.76	44.17	52.19	49.81	48.98	47.70	46.98
-15	41.05	39.37	38.78	37.85	37.33	44.30	42.41	41.67	40.54	39.90
-17	38.30	36.72	36.15	35.28	34.79	41.52	39.65	38.94	37.88	37.27
-30	22.95	22.08	21.73	21.20	20.90	25.52	24.38	23.92	23.24	22.85
-40	14.81	13.89	13.69	13.38	13.21	17.08	15.78	15.50	15.07	14.84
-45	10.92	10.77	10.63	10.40	10.28	12.59	12.49	12.26	11.94	11.76
インバータ圧縮機運転周波数: 80Hz			配管径: Φ22.22/Φ50.8					AT: 外気温度35℃		
蒸発温度(℃)	配管相当長別能力(kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	45.10	43.47	42.94	42.09	41.62	49.49	47.21	46.51	45.43	44.82
-15	38.23	36.82	36.35	35.61	35.19	41.85	40.13	39.51	38.55	38.01
-17	35.66	34.34	33.89	33.19	32.80	39.11	37.48	36.89	35.98	35.47
形名	ECAV-EP225A・MA		一体空冷							
	ECV-EP225A・MA		リモート空冷(コンデンサRM-P110A、RM-P150A)							
インバータ圧縮機運転周波数: 60Hz			配管径: Φ22.22/Φ50.8					AT: 外気温度35℃		
蒸発温度(℃)	配管相当長別能力(kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	54.00	51.68	50.83	49.53	48.79	61.37	58.19	56.91	55.03	53.96
-15	46.08	44.03	43.26	42.10	41.44	52.37	49.54	48.39	46.72	45.77
-17	43.12	41.17	40.44	39.33	38.70	49.00	46.32	45.22	43.62	42.72
-30	26.76	25.47	24.97	24.22	23.80	30.33	28.54	27.80	26.74	26.14
-40	17.59	16.73	16.39	15.90	15.62	19.78	18.60	18.11	17.42	17.03
-45	14.11	13.43	13.17	12.78	12.57	15.76	14.83	14.55	13.91	13.61

メモ

お願い

R404A仕様のインバータ冷凍機選定用の資料です。

- ① 蒸発温度ごとの能力補正（全機種）
- ② -20℃以上の蒸発温度時の最大周波数選定（該当機種）を必ず行なってください。
- ③ 中温用MAタイプの能力値も同一です。（-17、-15、-10℃の場合）

■インバータスクロール冷凍機 配管長別能力表（5/5）

形名	ECAV-EP260A・MA					一体空冷				
	ECV-EP260A・MA					リモート空冷(コンデンサRM-P150A X 2)				
インバータ圧縮機運転周波数: 90Hz						配管径: Φ28.58/Φ66.68				AT: 外気温度35℃
蒸発温度(℃)	配管相当長別能力(Kw)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	64.44	62.91	62.64	62.10	61.84	72.41	70.37	69.88	68.99	68.53
-15	54.88	53.55	53.30	52.81	52.58	61.14	59.40	58.97	58.21	57.80
-17	51.30	50.05	49.81	49.35	49.12	56.96	55.33	54.93	54.21	53.84
-30	31.48	30.67	30.51	30.21	30.06	34.96	33.97	33.73	33.30	33.08
-40	20.83	20.32	20.22	20.03	19.93	22.80	22.20	22.06	21.83	21.70
-45	15.44	15.06	15.00	14.87	14.80	17.09	16.66	16.57	16.41	16.32
インバータ圧縮機運転周波数: 80Hz						配管径: Φ28.58/Φ66.68				AT: 外気温度35℃
蒸発温度(℃)	配管相当長別能力(kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	61.19	59.82	59.62	59.18	58.98	68.15	66.42	66.06	65.39	65.05
-15	52.21	50.92	50.73	50.34	50.15	57.99	56.48	56.16	55.56	55.25
-17	48.72	47.60	47.41	47.03	46.86	54.19	52.77	52.46	51.89	51.60

形名	ECAV-EP300A-Q・MA					一体空冷				
	ECV-EP300A-Q・MA					リモート空冷(コンデンサRM-P150A X 2)				
インバータ圧縮機運転周波数: 90Hz						配管径: Φ28.58/Φ66.68				AT: 外気温度35℃
蒸発温度(℃)	配管相当長別能力(kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	74.58	72.88	72.62	72.07	71.81	81.99	79.88	79.44	78.62	78.20
-15	63.53	62.05	61.81	61.30	61.06	69.96	68.12	67.72	66.98	66.60
-17	59.38	57.99	57.76	57.28	57.05	65.44	63.71	63.32	62.62	62.26
-30	36.36	35.50	35.34	35.03	34.87	40.25	39.15	38.90	38.44	38.20
-40	23.30	22.75	22.66	22.46	22.38	25.85	25.17	25.01	24.75	24.60
-45	17.72	17.34	17.25	17.11	17.06	19.69	19.18	19.08	18.88	18.78

形名	ECAV-EP335A-Q・MA					一体空冷				
	ECV-EP335A-Q・MA					リモート空冷(コンデンサRM-P150A X 2)				
インバータ圧縮機運転周波数: 90Hz						配管径: Φ28.58/Φ66.68				AT: 外気温度35℃
蒸発温度(℃)	配管相当長別能力(kW)									
	50Hz					60Hz				
	0m	30m	50m	80m	100m	0m	30m	50m	80m	100m
-10	79.97	78.15	77.87	77.27	77.00	86.82	84.58	84.12	83.24	82.80
-15	68.28	66.68	66.43	65.88	65.62	74.21	72.26	71.84	71.05	70.65
-17	63.88	62.38	62.13	61.61	61.37	69.47	67.63	67.22	66.47	66.09
-30	39.35	38.41	38.24	37.90	37.73	42.93	41.76	41.69	41.00	40.74
-40	25.32	24.73	24.63	24.24	24.33	27.66	26.94	26.77	26.48	26.33
-45	19.31	18.89	18.80	18.64	18.58	21.11	20.57	20.45	20.24	20.24

第2章：工事編

2-1) 据付・配管工事について

① R404A使用機器としての注意点

△注意

既設の冷媒配管を流用しない。

- 既設の配管内部には、従来の冷凍機油や冷媒中の塵埃が大量に含まれ、これらの物質が新しい機器の冷凍機油劣化等の原因になります。

逆流防止器付真空ポンプを使用する。

- 冷媒回路内に真空ポンプ油が逆流し、機器の冷凍機油劣化等の原因になります。

冷媒配管はJIS H3300「銅及び銅合金無鉛目黒管」のC1220のリン酸銅を使用する。また、管の内外面は鍍銀であり、使用上有害なイオウ、酸化物、ゴミ、切粉、油類、水分等（コンタミネーション）の付着がないことを確認する。

- 冷媒配管の内部にコンタミネーションの付着があると、冷凍機油劣化等の原因になります。

従来の冷媒に使用している下記に示す工器具は使用しない（ゲージマニホールド・チャージホース・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）

- 従来の冷媒・冷凍機油が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
- 水分が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
- 冷媒中に塵埃を含まないため、従来の冷媒用ガス漏れ検知器では反応しません。

据付けに使用する配管は屋内に保管し、両端ともロウ付する直前までシールする。（エルボ等の継手はビニール袋等に包んだ状態で保管）

- 冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分が混入しますと、油の劣化・圧縮機故障の原因となります。

チャージングシリンダを使用しない

- チャージングシリンダを使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。

フレア・フランジ接続部に塗布する冷凍機油は、エステル油またはエーテル油またはアルキルベンゼン（少量）を使用する。

- 鉱油が多量に混入すると、冷凍機油劣化の原因となります。

工器具の管理は従来以上に注意する。

- 冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分等が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。

液冷媒にて封入する。

- ガス冷媒で封入するとボンベ内冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。

R404A以外の冷媒は使用しない。

- R404A以外（R22等）を使用すると、塩素により冷凍機油劣化等の原因になります。

② 冷凍機の据付・配管工事

お願い

冷凍機の据付・配管工事は、冷凍機付属の据付工事説明書に従って正しく行なってください。

メモ

③ ショークースの据付・配管工事

Lシリーズのショークースは、LEVでの冷媒循環量制御を行なうため冷却器入口、出口配管にサーミスタセンサを取付けています。ショークース内の冷媒配管接続工事を行なう時には、図に示す事項について特に注意してください。

ショークース内部ロー付け時の注意事項

LEV出口センサ
P, H, M, Z : ダイダイ色のリード線
L, F, J : ピンク色のリード線

インシュレーション (断熱材)

サクシヨン管のロー付け位置とセンサとの距離

- 200mm以上ある場合
センサ及び断熱材は取り外さず、センサ (断熱材) の手前の銅管に十分濡らしたぞうきん等を巻いて銅管を冷却しながらロー付けを行なってください。
- 200mm未満の場合
ロー付け時にセンサ及び断熱材を取り外してください。
取り外さずロー付けするとセンサを破損する恐れがあります。
一旦取り外したセンサ及び断熱材は、作業後必ず元の位置に取付けてください。

LEV入口センサ
P, H, M, Z : 青色のリード線
L, F, J : 水色のリード線
(配管工事時は取り外し不要)

お願い

サーミスタセンサ、断熱材を取り外した場合は、必ず元の位置に正しく取付けてください。正しく取付いていないと、温度異常、故障などの原因となります。

LEV出口センサ
P, H, M, Z : ダイダイ色のリード線
L, F, J : ピンク色のリード線

現地配管側

【注意】
サクシヨン管のサーミスタセンサ取付け位置は、配管径に応じて異なりますのでご注意ください。
また、センサ取付金具は右図のように配管径に応じて2種類あります。

ネジ止めタイプ

クリップタイプ

センサ取付金具の種類

配管径φ20以下
真横に取り付け

配管径φ25以上
斜め45°下に取り付け

お知らせ

ショークースの搬入・連結工事、冷媒配管工事、ドレン配管工事の全般的な注意事項はKシリーズと同じです。詳しくはKシリーズテクニカルマニュアル総合編 31ページから38ページを参照ください。

2-2) 電気配線工事について

① ショーケースの電気配線工事

ケース電源（照明、防露ヒータ、ファンモータ）には単相3線式200Vを接続してください。

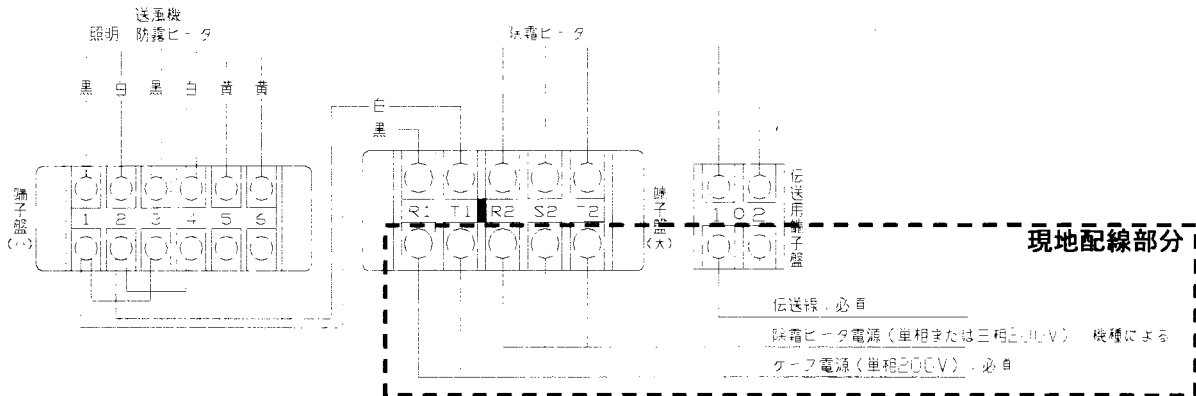
除霜ヒータ電源は単相200V又は三相200Vを接続してください。

電源接続はネジ式端子盤方式です。

端子接続部への配線は所定のケーブルを使用して確実に接続し、外力が加わらないように固定してください。端子盤の定格容量は660V40Aです。渡り配線をする場合は容量オーバーに注意してください。

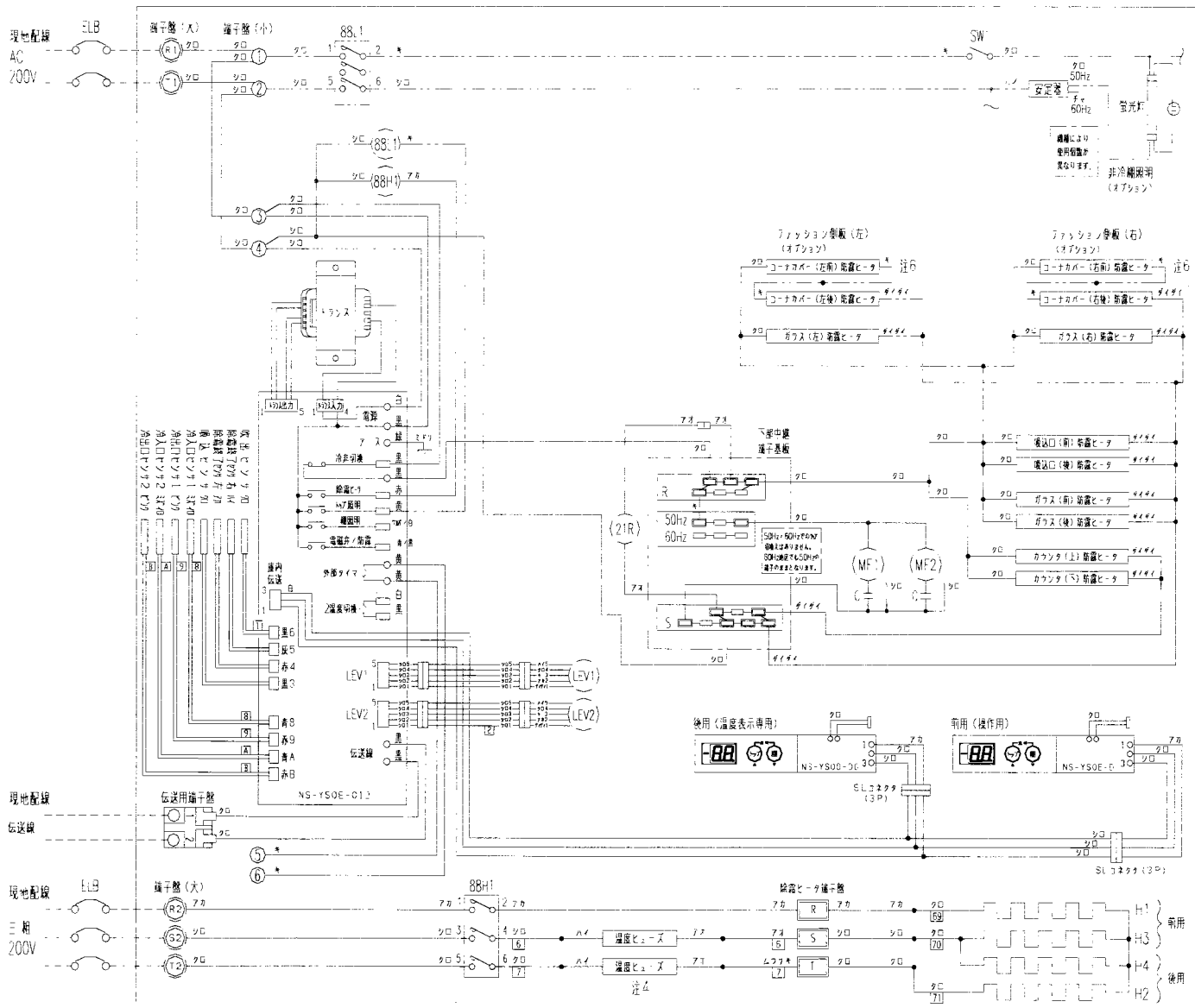
伝送線ケーブルは2芯シールドケーブルCVVS（銅テープ）1.25mm以上を使用して接続してください。

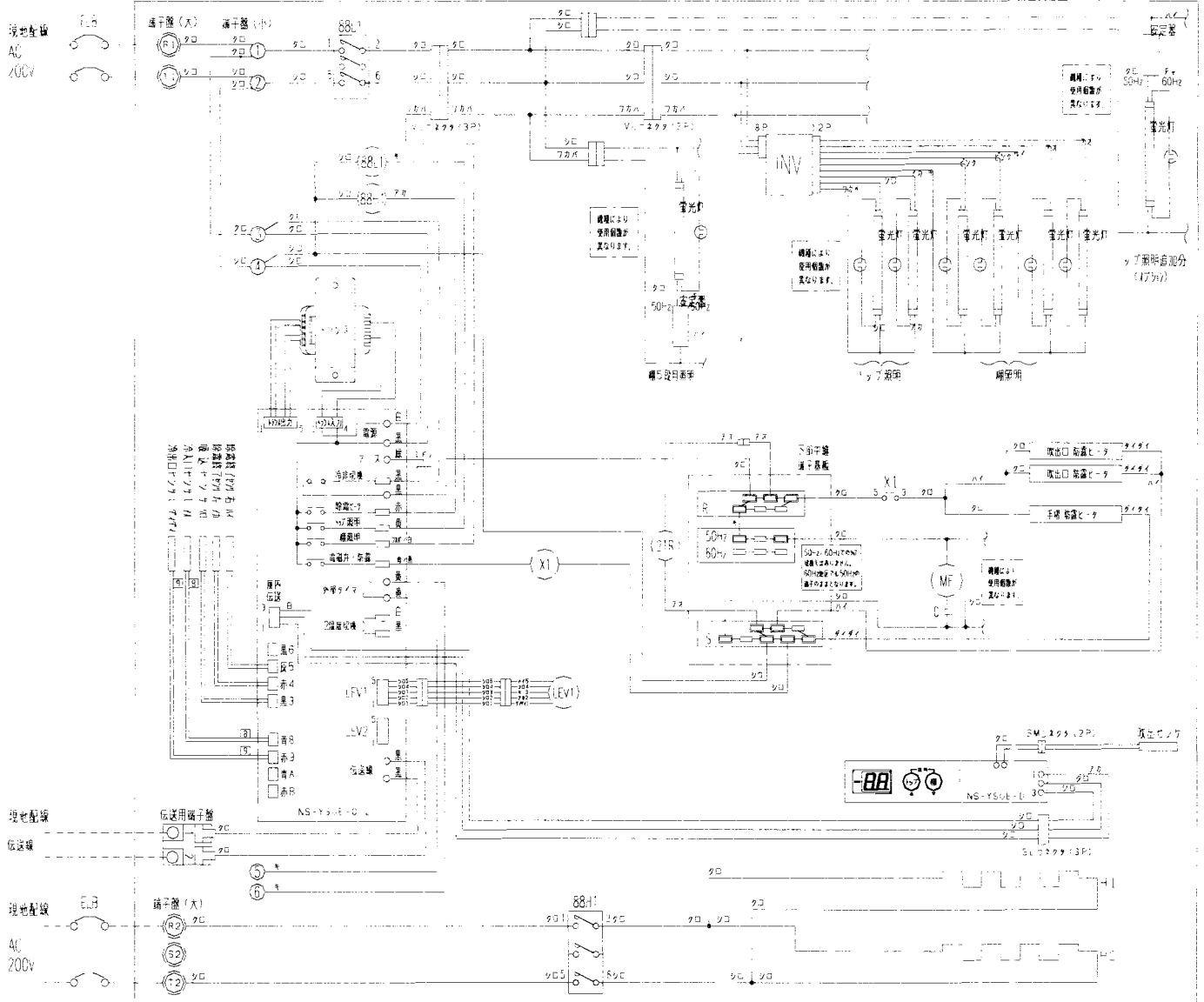
電源はDC24～30V（無極性）で、給電ユニットから供給されます。



<ショーケースの内部配線例①(平形両面ケース：LEV2個仕様)>

冷凍食品・アイスクリーム用 KR-JS





<記号説明>

記号	名称
ELB	漏電ブレーカー
MF	送風機用電動機
21R	電磁弁
LEV1,2	電子膨張弁
88H1	電磁接触器(電熱器)
88L1	電磁接触器(照明)
X1	補助継電器(防露ヒータ)
H1~4	電熱器(霜取)
INV	電子安定器

・注1

--- 線は現地配線となります。

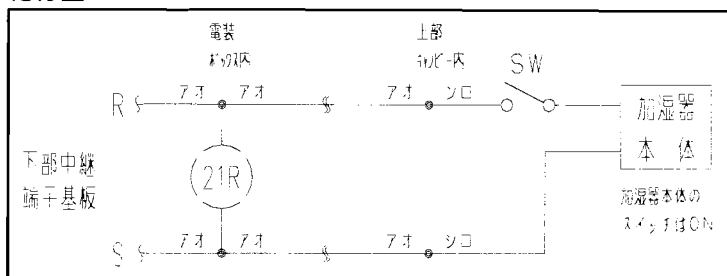
・注2

○はショーケース点検蓋内の端子盤(小)を示し、◎は端子盤(大)を示しています。

・注3

アース(接地)について、点検蓋内の端子盤部にアース用ネジがついていますので、安全のために必ず接続、接地ください。

<超音波加湿器(オプション)の接続について：青果ケース>
結線図



・接続用配線

電装ボックス内～上部キャノピー内に通してある、アオの平行線を使用します。

・電装ボックス内

電源線(21Rの前後)を切断し、アオの平行線を各々加えて閉端接続子でかしまてください。

・上部キャノピー内

加湿器からのシロ線にアオの平行線を各々加えて閉端接続子でかしまてください。

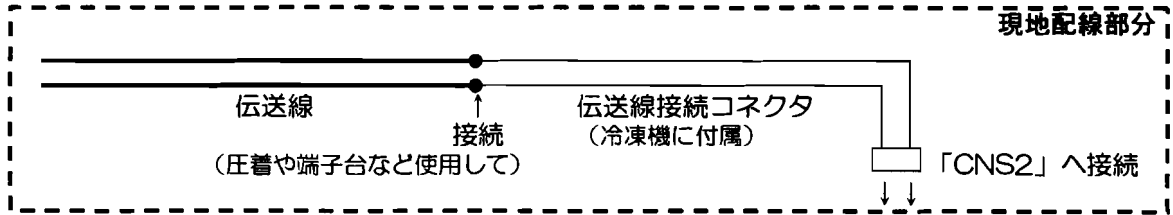
②インバータ冷凍機の電気配線工事

電源工事については、冷凍機に付属の据付工事説明書を参照して実施してください。

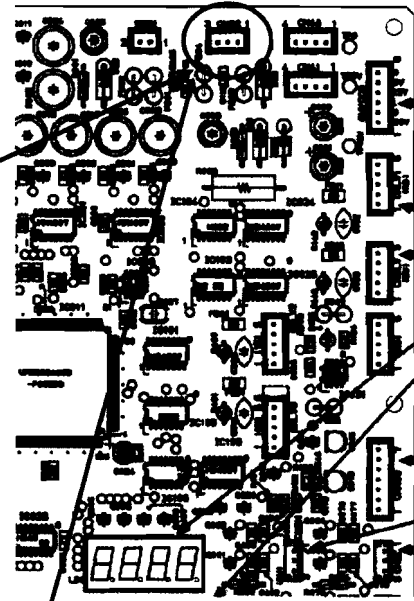
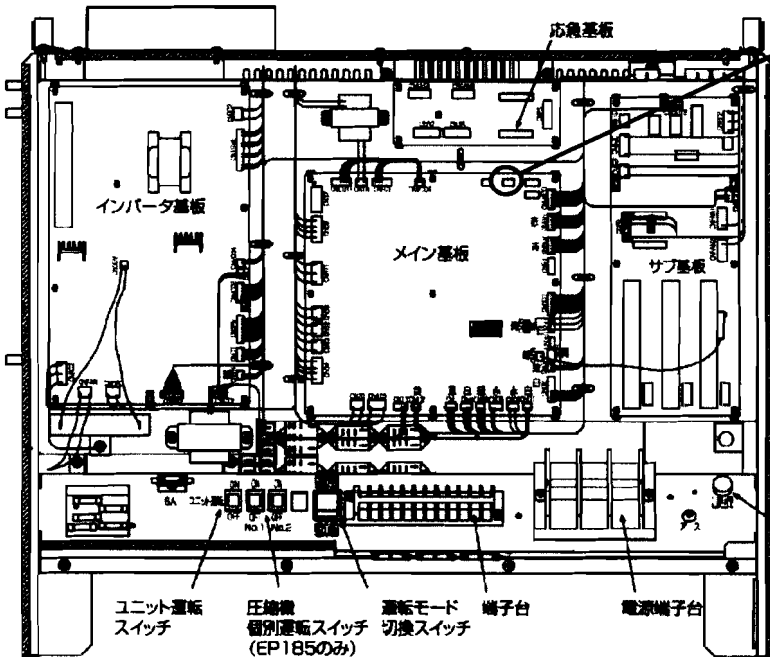
その他に、伝送線を冷凍機の基板へ接続してください。

接続箇所：メイン基板上にある「CNS2」コネクタです。

接続方法：伝送線と伝送線接続コネクタの配線同士を圧着や端子台などで接続して、コネクタ側を基板に接続してください。

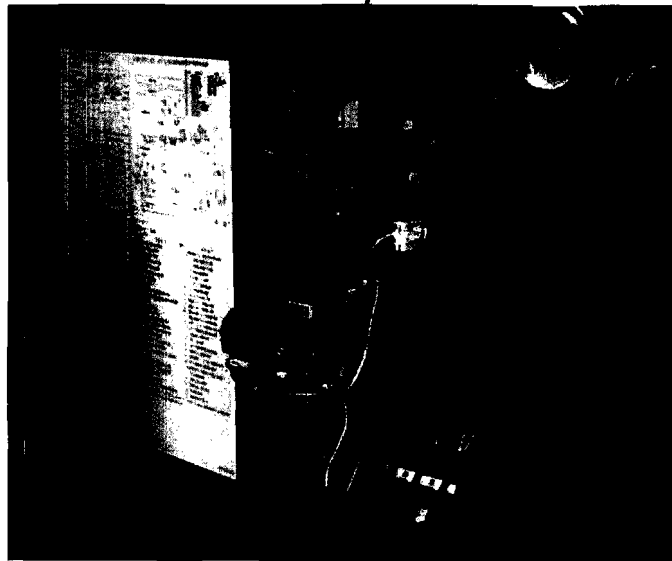


<メイン基板の配置>



<参考：実機写真>

電装ボックス及び基板の外観
(機種：ERAV-EP110A)

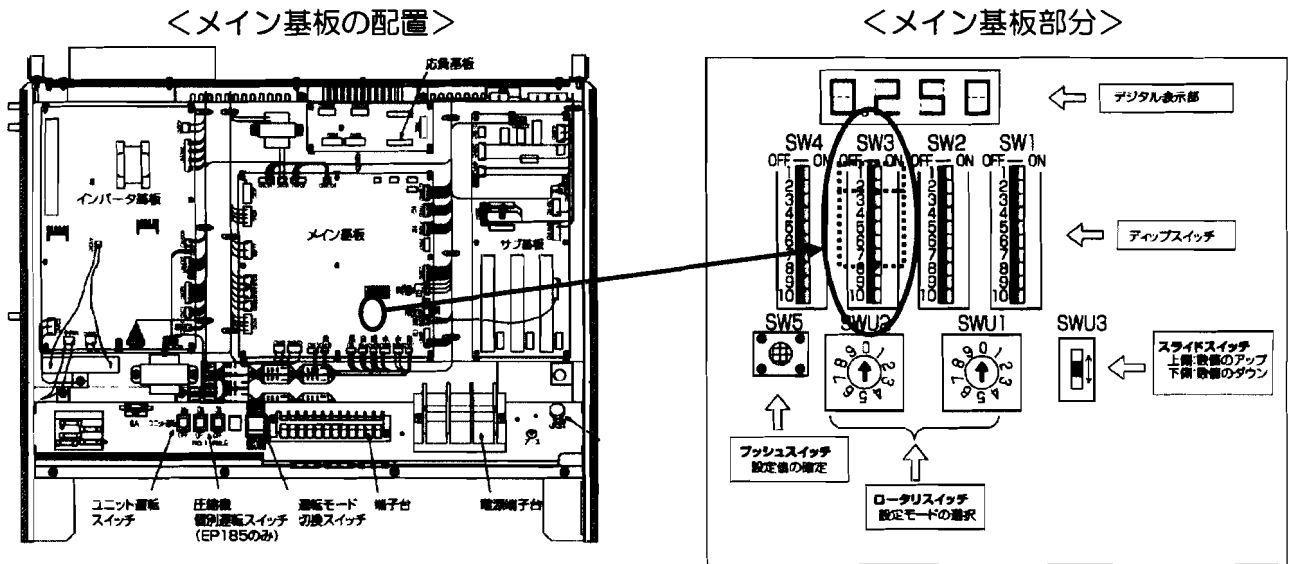


2-3) システム立上げについて

2-3-1. インバータ冷凍機の設定

- 設定1 (システム用途とM-NETアドレスの設定) … ERAV-EP55A以外 (EP55Aは次ページ参照)

電源投入前に、メイン基板上にあるディップスイッチ3の設定を行ないます。



お願い

- 下記の設定は、電源投入時に識別される内容です。
電源投入している場合は、一旦電源を落としてから設定を行なってください。

- 通信設定及び省エネ制御設定

ディップスイッチ3-1及び3-2を「OFF」→「ON」にしてください。

番号	項目	OFF時	ON時	備考
3-1	ライブ・メイト・Iでの通信設定	システム通信なし	システム通信あり	※ユニット電源投入時に識別
3-2	ライブ・メイト・Iでの制御設定	省エネ制御なし	省エネ制御あり	3-1がON時に有効、※同上

- M-NETアドレス設定

ディップスイッチ3-3～3-7を設定したいアドレスに対応するスイッチ状態にしてください。

番号	項目	OFF時	ON時	備考
3-3～ 3-7	M-NETアドレス 設定	組み合わせ (※下表参照) により アドレスを設定		※ユニット電源投入時に識別

※M-NETアドレス—ディップスイッチ対応表 (“0” が「OFF」、 “1” が「ON」)

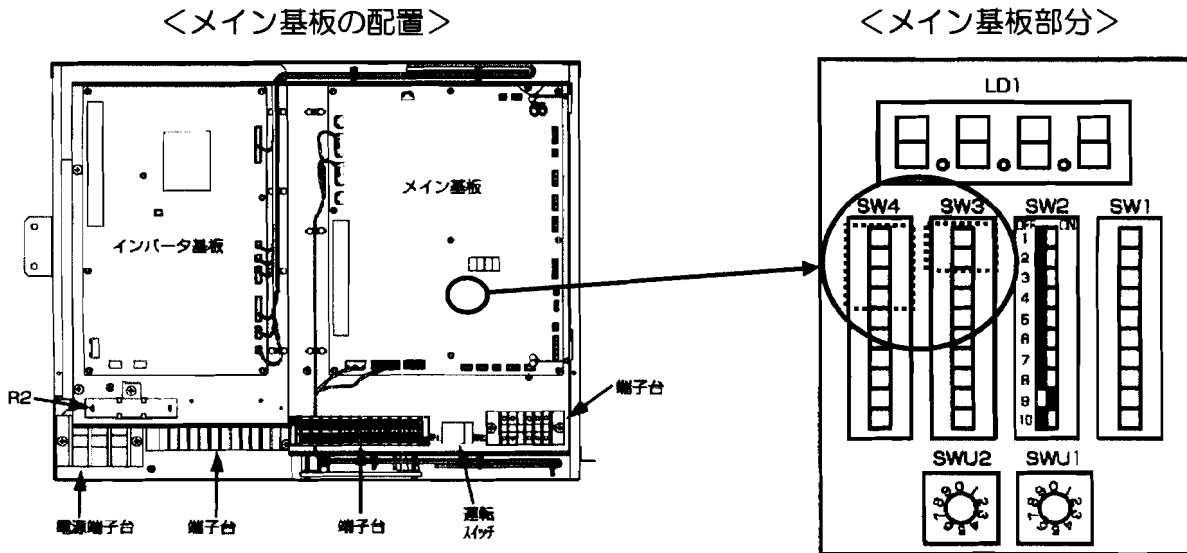
アドレス 番号	ディップスイッチ3- 3 4 5 6 7	アドレス 番号	ディップスイッチ3- 3 4 5 6 7	アドレス 番号	ディップスイッチ3- 3 4 5 6 7	アドレス 番号	ディップスイッチ3- 3 4 5 6 7
151	0 0 0 0 0	158	0 0 0 1 0	166	0 0 0 0 1	174	0 0 0 1 1
	1 0 0 0 0	159	1 0 0 1 0	167	1 0 0 0 1	175	1 0 0 1 1
152	0 1 0 0 0	160	0 1 0 1 0	168	0 1 0 0 1	176	0 1 0 1 1
153	1 1 0 0 0	161	1 1 0 1 0	169	1 1 0 0 1	177	1 1 0 1 1
154	0 0 1 0 0	162	0 0 1 1 0	170	0 0 1 0 1	178	0 0 1 1 1
155	1 0 1 0 0	163	1 0 1 1 0	171	1 0 1 0 1	179	1 0 1 1 1
156	0 1 1 0 0	164	0 1 1 1 0	172	0 1 1 0 1	180	0 1 1 1 1
157	1 1 1 0 0	165	1 1 1 1 0	173	1 1 1 0 1	181	1 1 1 1 1

お願い

アドレスは「151」から順番に割り当ててください。
(151、152、153、154、155、・・・)

●設定1（システム用途とM-NETアドレスの設定）… ERAV-EP55A

電源投入前に、メイン基板上にあるディップスイッチ3および4の設定を行ないます。



お願い

- 下記の設定は、電源投入時に識別される内容です。
電源投入している場合は、一旦電源を落としてから設定を行なってください。

●通信設定及び省エネ制御設定

ディップスイッチ3-1及び3-2を「OFF」→「ON」にしてください。

番号	項目	OFF時	ON時	備考
3-1	ライブモードでの通信設定	システム通信なし	システム通信あり	※エネコ電源投入時に識別
3-2	ライブモードでの制御設定	省エネ制御なし	省エネ制御あり	3-1がON時に有効、※同上

●M-NETアドレス設定

ディップスイッチ4-1～4-4を設定したいアドレスに対応するスイッチ状態にしてください。

番号	項目	OFF時	ON時	備考
4-1～ 4-4	M-NETアドレス 設定	組み合わせ（※下表参照）により アドレスを設定		※エネコ電源投入時に識別

※M-NETアドレス-ディップスイッチ対応表（“0”が「OFF」、”1”が「ON」）

アドレス 番号	ディップスイッチ4-			
	1	2	3	4
151	0	0	0	0
	1	0	0	0
152	0	1	0	0
153	1	1	0	0
154	0	0	1	0
155	1	0	1	0
156	0	1	1	0
157	1	1	1	0
158	0	0	0	1
159	1	0	0	1
160	0	1	0	1
161	1	1	0	1
162	0	0	1	1
163	1	0	1	1
164	0	1	1	1
165	1	1	1	1

お願い

- アドレスは「151」から順番に割り当ててください。
（151、152、153、154、155、・・・）

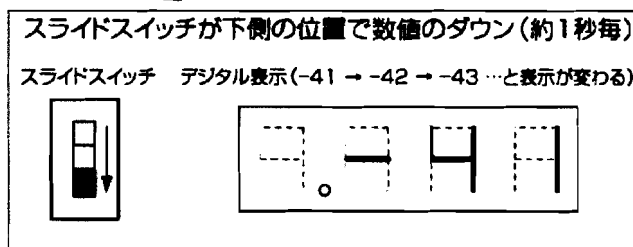
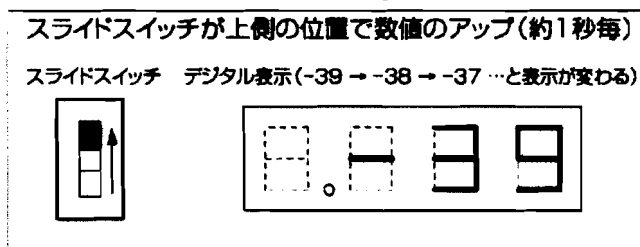
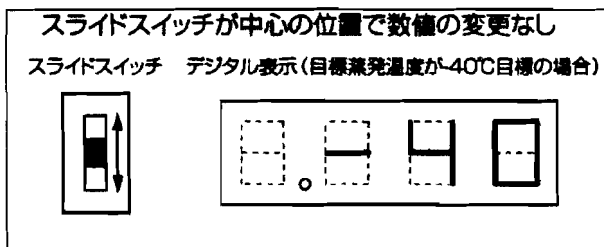
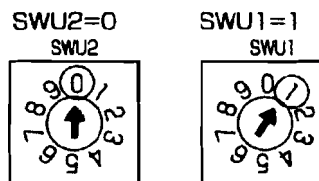
●設定2（目標蒸発温度の設定）…ERAV-EP55A以外（EP55Aは次ページ参照）

メイン基板上にあるロータリースイッチとスライドスイッチを使用して設定を行ないます。

お願い

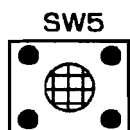
●目標蒸発温度はバックアップ運転（通信異常等発生時）で使用しますので必ず設定してください。設定を行わないと出荷値（-40℃）でのバックアップ運転となります。

- ロータリースイッチのポジションを右図の位置にしてください。
- スライドスイッチを上下させることにより、目標蒸発温度を希望の値に変更してください。（下図参照）



※設定値を変更するとデジタル表示値が点滅表示となります。

- スライドスイッチが中心の位置にて目標とする蒸発温度がデジタル表示されている状態で、プッシュスイッチ（下図）を1秒間押して設定値を確定します。



1秒間押す

※設定値を確定すると、デジタル表示が点滅→点灯表示に変わります。

（目標低圧圧力、低圧カット切・入値は自動計算され設定されます）

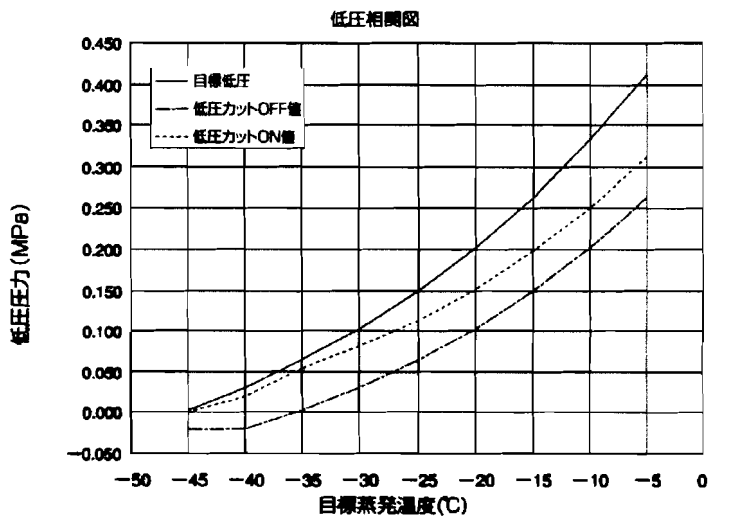
目標蒸発温度に対する自動計算値（自動計算）

目標蒸発温度	℃	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
目標低圧	MPa	0.413	0.333	0.263	0.202	0.149	0.103	0.064	0.031	0.004
低圧カットOFF値	MPa	0.263	0.202	0.149	0.103	0.064	0.031	0.004	-0.020	-0.020
低圧カットON値	MPa	0.312	0.251	0.198	0.152	0.113	0.080	0.053	0.020	0.000

- ロータリースイッチのポジションを元の位置に戻してください。

＜参考：ショーケース用途別蒸発温度＞

ショーケース用途	蒸発温度	
冷蔵	青果用	-10℃
	日配・乳製品用	
	精肉・鮮魚用	
	精肉・鮮魚(高鮮度)用	
冷凍	チルド用	-30℃
	冷凍食品用 (FS、FF)	-35℃
	冷凍食品・アイスcream用	-38℃



●設定2（目標蒸発温度の設定）…ERAV-EP55A

メイン基板上にあるディップスイッチとロータリースイッチを使用して設定を行ないます。

お願い

- 目標蒸発温度はバックアップ運転（通信異常等発生時）で使用しますので必ず設定してください。設定を行わないと出荷値（-10℃）でのバックアップ運転となります。

目標とする蒸発温度相当の低圧圧力になるように、自動的に圧縮機の運転を制御します。工場出荷設定では、目標蒸発温度が-10℃となるように設定されています。

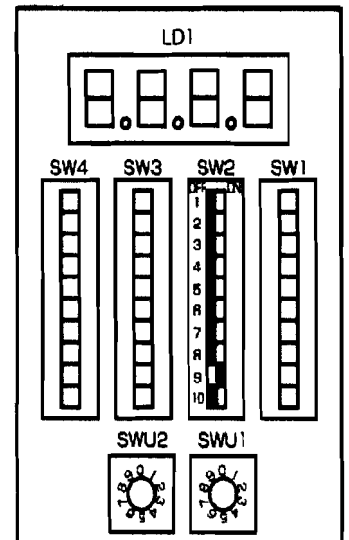
＜目標蒸発温度設定方法＞

- ①ディップスイッチSW2-9がONとなっていることを確認してください。（工場出荷時SW2-9はONとしています。OFFとなっている場合はONにしてください。）
- ②下表の例に従いロータリースイッチにより目標蒸発温度を設定してください。

目標蒸発温度の設定例

目標蒸発温度	ロータリースイッチ設定		デジタル表示 LD1
	SWU2 (10の位)	SWU1 (1の位)	
-5℃	0	5	-5
-10℃	1	0	-10
-15℃	1	5	-15
-20℃	2	0	-20
-10℃(工場出荷設定)	0	0	-10

メイン基板中央部



目標蒸発温度の設定範囲は-5~-20℃(1℃刻み)です。ロータリースイッチの設定範囲は05~20です。

設定範囲外に設定されると、自動的に-10℃を目標とします。

ロータリースイッチの操作後、5秒間は目標蒸発温度がデジタル表示されます。

5秒間ロータリースイッチの操作がなければ、設定値を確認しデジタル表示は低圧圧力表示に戻ります。

他のディップスイッチによるサービス機能を設定しない場合、ディップスイッチSW2-9はONのままでかまいません。（他のディップスイッチによるサービス機能を設定される場合はディップスイッチSW2-9をOFFにすることにより設定値を保存してください。）

目標蒸発温度を設定しますと、目標低圧圧力、低圧カット切値、低圧カット入値は自動計算され設定されます。それぞれの値は下表を参考にしてください。

目標蒸発温度と各設定値(自動計算)

目標蒸発温度設定値	℃	-5	-10	-15	-20
目標低圧	MPa	0.413	0.333	0.263	0.202
低圧切値	MPa	0.221	0.196	0.172	0.147
低圧入値	MPa	0.270	0.245	0.221	0.196

ショートサイクル運転防止のため、圧縮機停止してから3分間は低圧圧力が入値となっても起動しません。

※低圧圧力は圧縮機吸入配管部の低圧センサにより検知しています。
庫内の目標蒸発温度に対して、延長配管分の圧損を考慮して設定してください。

＜参考：ショーケース用途別蒸発温度＞

ショーケース用途	蒸発温度	
冷蔵	青果用	-10℃
	白配・乳製品用	
	精肉・鮮魚用	-13℃
	精肉・鮮魚(高鮮度)用	

●設定3（低圧カット復帰遅延時間の設定）

メイン基板上にあるロータリースイッチとスライドスイッチを使用して設定を行いません。
（スイッチ図は設定2を参照ください）…ERAV-EP55A以外

お願い

- 復帰遅延時間の出荷値は“180秒”です。復帰遅延時間を変更することで低圧カットによる温度上昇がおさえられますので、“100秒”にしてください。
- ERAV-EP55Aは、時間変更ではなくモード変更です。
ディップスイッチ3-5を「OFF」→「ON」に変更して、3分再起モードなしとしてください。

- (1) ロータリースイッチのポジションを下記の位置にしてください。
SWU2= 0 SWU1= 3
- (2) 設定値（デジタル表示の値）を“180（秒）” → “100（秒）” に変更してください。
 - ・スライドスイッチが下側の位置で数値がダウン（約1秒毎）します。
 - ・表示が“180” → “179” → “178”・・・と変わります。
 - ・表示が“100”になったらスライドスイッチを中心の位置に戻します。
- (3) 設定値を“100”で確定してください。
 - ・スライドスイッチが中心の位置で表示が“100”になっている状態でプッシュスイッチを1秒間押します。
 - ・設定値が確定となり、点滅→点灯に変わります。
- (4) ロータリースイッチのポジションを元の位置に戻してください。

次の設定は、チルド・冷蔵・アイス系統のみ行いません。

●設定4（低圧カットOFF値の設定）

メイン基板上にあるロータリースイッチとスライドスイッチを使用して設定を行いません。
（スイッチ図は設定2を参照ください）

お願い

- 低圧カットOFF値の出荷値は“Auto”（目標蒸発温度から自動計算）です。ライブメイト・エコ運転では目標蒸発温度の変化と共に低圧カットOFF値も変化します。
冷凍系統では低圧カットしにくくなるよう“-0.020MPa”に変更してください。

- (1) ロータリースイッチのポジションを下記の位置にしてください。
SWU2= 0 SWU1= 4
- (2) 設定値（デジタル表示の値）を“Auto（自動計算）” → “-0.020（Mpa）” に変更してください。
 - ・スライドスイッチが上側の位置で数値がアップ（約1秒毎）します。
 - ・表示が“Auto” → “-0.040” → “-0.035”・・・と変わります。
 - ・表示が“-0.020”になったらスライドスイッチを中心の位置に戻します。
- (3) 設定値を“-0.020”で確定してください。
 - ・スライドスイッチが中心の位置で表示が“-0.020”になっている状態でプッシュスイッチを1秒間押します。
 - ・設定値が確定となり、点滅→点灯に変わります。
- (4) ロータリースイッチのポジションを元の位置に戻してください。

2-3-2. ショーケース (SO) の設定

●機器番号設定

お知らせ

- 立上げが終わるまで、照明は点灯できません。

(1) ショーケースの電源を入れる

表示器に“Ad”が表示されます。
この状態で真空引きと冷媒チャージを行います。

- 電源投入で液電磁弁が開き、周囲温度に関わらずLEVが一定開度で常時開きます。
- 冷媒量調整は、システム立上げ後に行ってください。

(2) を押して、機器番号を選択する

機器番号が点灯します。

- 機器番号は、“01”～“99”、“-01”(101)～“-99”(199)の範囲で設定します。

(3) を押す

現在の庫内温度表示が点滅します。

- 点滅は除霜モード禁止の状態です。
- 電源投入後、16秒以内に押した場合には“—”がしばらく表示されます。

(0℃の場合)

SOの立上げは終了です。通常の運転モードにするには、集中管理装置にて行います。

- 他のシステム機器がある場合

コン・P39～42

- 集中管理装置のみで、他のシステム機器がない場合

コン・P45

お願い

- SOの立上げは冷却運転開始前に完了してください。“Ad”表示の状態ではLEVの開度を固定しているため、冷却運転開始すると液バック等が発生する要因となります。

お知らせ

- SO立上げ時のLEV動作

“Ad”表示 (立上げ中) : 機種毎に設定されている起動開度で固定しています。

庫内温度表示 (立上げ終了) : SHによる開度制御を開始します。(但し、冷却器入口温度が5℃以下になるまでは固定を継続。以降も電源投入後一度だけ判定を実施)

- 庫内温度表示の前に電源を落とし再投入すると、“Ad”表示に戻ります。
- “—”表示から庫内温度表示に切換わらない場合は、下記状態になっていると考えられます。

①非冷ケースの非冷状態 ②冷非切換機能による非冷状態

- 立上げ終了後の機器番号変更は、データの設定変更操作で行います。【2-5-2. 項:35ページ】
- 集中管理装置でシステムを立上げたら、庫内温度表示は点灯になります。

点滅 (除霜モード禁止) → 点灯 (除霜モード許可)

また、立上げ終了後8時間経過した場合も、自動的に点灯になります。

2-3-3. プレハブ冷蔵・冷凍庫（CC）の設定

●機器番号設定

(1) プレハブ冷蔵・冷凍庫の電源を入れる

表示器に“Ad”が表示されます。
この状態で真空引きと冷媒チャージを行います。

Ad

- 周囲温度に関わらず、液電磁弁が常時開きます。
- 冷媒量調整は、システム立上げ後に行ってください。
- 機器番号は、“01”～“99”、“-01”（101）～“-99”（199）の範囲で設定します。

(2) を押して、機器番号を選択する
機器番号が点灯します。

01

(3) を押す

現在の庫内温度表示が点滅します。

0

（0℃の場合）

- 点滅は除霜モード禁止の状態です。
- 電源投入後、16秒以内に押した場合には“—”がしばらく表示されます。

引き続き、所要冷凍能力（モニタ記号“LO”）の設定を行ないます。

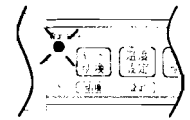
●所要冷凍能力設定

お願い

- 所要冷凍能力が「10kW以上」の場合には、“9.99”kWで設定してください。

(1) を押しながら を3秒以上押し続ける
設定モードランプが点灯し、モニタ記号“LO”が表示されます。

LO



(2) を押す
モニタが完了し、上位2桁分のデータが表示されます。（部分を表示）

88

初期値は0.00kWで、“0.0”表示になります。

(3) を押して、データの値を変更する
設定値がアップ/ダウンします。

例：1.23kWの場合、“1.2”表示にします

(4) を押す
下位1桁分のデータが表示されます。（部分と“—”を表示）

88

初期値は0.00kWで、“0—”表示になります。

(5) を押して、データの値を変更する
設定値がアップ/ダウンします。

例：1.23kWの場合、“3—”表示にします

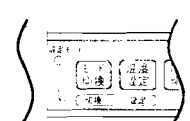
(6) を押す
設定変更が完了し、モニタ記号の表示に戻ります。（モニタ番号は+1されます）

L1

データ確認は棚(▼)を押し“LO”表示に戻してから(2)項、(4)項を行ないます。

(7) を3秒以上押し続ける
設定モードランプが消灯し、庫内温度表示に戻ります。

0



CCの立上げは終了です。通常の運転モードにするには、集中管理装置にて行います。

- 他のシステム機器がある場合

■ コン・P39～42

- 集中管理装置のみで、他のシステム機器がない場合

■ コン・P45

お願い

- CCをオフサイクル除霜で使用する場合は、除霜方式（モニタ記号“o6”）を
“02” → “01” に設定変更してください。

【2-5-2. 項:35ページ】

お知らせ

- 庫内温度表示の前に電源を落とし再投入すると、“Ad”表示に戻ります。
- “—”表示から庫内温度表示に切換わらない場合は、下記状態になっていると考えられます。

①非冷ケースの非冷状態

②冷非切換機能による非冷状態

- 立上げ終了後の機器番号変更は、データの設定変更操作で行います。【2-5-2. 項:35ページ】
- 集中管理装置でシステムを立上げたら、庫内温度表示は点灯になります。

点滅（除霜モード禁止） → 点灯（除霜モード許可）

また、立上げ終了後8時間経過した場合も、自動的に点灯になります。

メモ

2-3-4. 集中管理装置（FM）でのグルーピング作業

●グルーピングについて

グルーピング作業は下記の順序で行いますが、内容は従来通りです。

- (1) 接続機器確認…システムに接続されている機器(コントラ)の確認 Kコン・P50
- (2) グループ編成…除霜グループなどの編成・登録作業 Kコン・P52
- (3) グループ分配…編成・登録作業の情報を機器側へ送信する作業 Kコン・P57

お願い

- グループ分配まで終了したら、「ライブメイト・エコ」対応の冷凍機は、グループ確認を必ず行なってください。（系統内の全ショーケースが登録されていることを確認します）

- (4) グループ確認…機器側で記憶している情報の確認が可能 Kコン・P61
インバータ冷凍機の機器番号を選択して、データを表示させた画面例です。

グループの確認 1 / 2

キキNo. 165 OE レイトウキ
グループ 02

ショーケース/レイソウ	ウコ	キキNo.
001	002	003
006	007	008
011	012	013
016	017	018
021	022	023
026	027	028

>キキNo. センタクコ セッテイキー

<画面切替キー>
[次] キー押す →→
←← [前] キー押す

グループの確認 2 / 2

キキNo. 165 OE レイトウキ
グループ 02

ショーケース/レイソウ	ウコ	キキNo.
031	032	033
036	037	038
041	042	043
046	047	048

>キキNo. センタクコ セッテイキー

複数グループに登録していても、代表グループのみを表示
 ショーケースの機器番号は系統内の全台数分が表示されていることを確認

お知らせ

- 「ライブメイト・エコ」対応の冷凍機では、登録可能なグループ数やショーケース台数が、従来の冷凍機異常通報器OCより増えています。（グループ数：4→8、ショーケース台数：24→48）
但し、FMのソフトVer（操作パネル上部に捺印）が「v1.03」以降であることが条件です。

●冷凍機運転モニタ Kコン・P134

お知らせ

- 「ライブメイト・エコ」対応の冷凍機は、ディップスイッチ操作によって冷凍機保護装置作動時の通報機能と温度・圧力モニタ機能（下記参照）が有効となります。

インバータ冷凍機の機器番号を選択して、データを表示させた画面例です。

冷凍機運転モニタ

グループ 39 キキNo. 165

高圧 1.22 MPa / 液管 33℃
低圧 -0.01 MPa / 吸入 13℃

発停/回数/吐出

Comp1	ON	/	123回	/	115℃
Comp2	ON	/	100回	/	111℃
Comp3	OFF	/	50回	/	82℃
Comp4	---	/	---	/	---

>セッテイキー テ モニタ カイシ

備考1

吸入温度は“---”表示となります。
（ERA-EP55Aのみ、温度表示されます）

備考2

下段のCompデータは、圧縮機台数に応じて表示されます。（例は圧縮機3台の場合）

2-4) ショーケースコントローラ (SO) 設定値一覧

用途	形名	初期設定														
		温調				除霜							高温	モード		
		目標温度	diff値	ASC値	低温制限	方式	周期	時限	水切	終了温度	時刻	警報値	温調セン	水切	機種区分	
「c0」	「c1」	「c2」	「c3」	「o6」	「n3」	「n2」	「n4」	「n5」	— (FMで設定・モニタ)	「c4」	「o3」	「n6」	「o5」			
青果用	TA-PV	10℃	2K	0K	+5℃	01	4Hr	30分	0分	0℃	0時、4時、8時、12時、16時、20時	10K	02	00	10	
	TA-RA-PS	10℃	2K	0K	+5℃	01	4Hr	30分	0分	0℃	0時、4時、8時、12時、16時、20時	10K	02	00	10	
乳製品用	TA-RA-HS	5℃	2K	0K	0℃	01	6Hr	30分	0分	0℃	0時、6時、12時、18時	10K	02	00	10	
	TP-RP-HS	5℃	2K	0K	0℃	01	6Hr	30分	0分	0℃	0時、6時、12時、18時	10K	02	00	10	
	TN-RN-HS	5℃	2K	0K	0℃	01	6Hr	30分	0分	0℃	0時、6時、12時、18時	10K	02	00	10	
	TG-RG-HS	5℃	2K	0K	0℃	01	6Hr	30分	0分	0℃	0時、6時、12時、18時	10K	02	00	10	
	TE-RE-HS	5℃	2K	0K	0℃	01	6Hr	30分	0分	0℃	0時、6時、12時、18時	10K	02	00	10	
	TA-RA-MS	0℃	2K	0K	-4℃	02	6Hr	45分	3分	12℃	0時、6時、12時、18時	10K	02	01	11	
精肉・鮮魚用	TK-RK-MS	0℃	2K	0K	-4℃	02	8Hr	45分	3分	12℃	0時、8時、16時	10K	12	01	12	
	TK-MG	0℃	2K	0K	-4℃	02	8Hr	45分	3分	12℃	0時、8時、16時	10K	12	01	12	
	HK-MS	0℃	2K	0K	-4℃	02	8Hr	45分	3分	12℃	0時、8時、16時	10K	12	01	12	
	HR-MS	0℃	2K	0K	-4℃	02	12Hr	45分	5分	15℃	0時、12時	10K	12	01	12	
	JR-KR-MS	0℃	2K	0K	-4℃	02	12Hr	45分	3分	15℃	0時、12時	10K	12	01	22	
	JR-KR-MW	0℃	2K	0K	-4℃	02	12Hr	45分	5分	15℃	0時、12時	10K	12	01	22	
	TP-RP-MS	0℃	2K	0K	-4℃	02	4Hr	45分	5分	12℃	0時、4時、8時、12時、16時、20時	10K	02	01	11	
	TN-RN-MS	0℃	2K	0K	-4℃	02	4Hr	45分	5分	12℃	0時、4時、8時、12時、16時、20時	10K	02	01	11	
	TG-RG-MS	0℃	2K	0K	-4℃	02	4Hr	45分	3分	12℃	0時、4時、8時、12時、16時、20時	10K	02	01	11	
	TE-RE-MS	0℃	2K	0K	-4℃	02	4Hr	45分	3分	12℃	0時、4時、8時、12時、16時、20時	10K	02	01	11	
(精肉用度鮮魚)	TA-RA-ZS	-2℃	2K	0K	-4℃	02	12Hr	60分	5分	12℃	0時、12時	10K	02	01	13	
	TP-ZS	-2℃	2K	0K	-4℃	02	4Hr	45分	5分	8℃	0時、4時、8時、12時、16時、20時	10K	02	01	13	
	TN-ZS	-2℃	2K	0K	-4℃	02	4Hr	45分	5分	8℃	0時、4時、8時、12時、16時、20時	10K	02	01	13	
	TK-ZS	-2℃	2K	0K	-4℃	02	12Hr	45分	3分	5℃	0時、12時	10K	12	01	14	
チルド用	TA-RA-LS	-13℃	2K	0K	-20℃	02	4Hr	45分	3分	12℃	0時、4時、8時、12時、16時、20時	10K	02	03	17	
冷凍食品用	TA-RA-FS	-22℃	1K	0K	-30℃	02	6Hr	45分	0分	12℃	0時、6時、12時、18時	13K	01	01	15	
	TE-RE-FS	-22℃	1K	0K	-30℃	02	6Hr	45分	0分	12℃	0時、6時、12時、18時	13K	01	01	15	
アイスクリーム用	TA-JC	リーチン	-28℃	2K	0K	-30℃	02	12Hr	45分	0分	12℃	0時、12時	13K	02	01	15
	/RA-JC	平形	-28℃	2K	0K	-30℃	02	12Hr	45分	0分	12℃	0時、12時	13K	12	01	16
	TE-JC	リーチン	-28℃	2K	0K	-30℃	02	12Hr	45分	0分	12℃	0時、12時	13K	02	01	15
	/RE-JC	平形	-28℃	2K	0K	-30℃	02	12Hr	45分	0分	12℃	0時、12時	13K	12	01	16
	TK-RK-JS	-28℃	2K	0K	-30℃	02	12Hr	45分	0分	10℃	0時、12時	13K	12	01	16	
	HR-JS	-28℃	2K	0K	-30℃	02	12Hr	45分	3分	10℃	0時、12時	13K	12	01	16	
	JR-JS	-28℃	2K	0K	-30℃	02	12Hr	45分	5分	7℃	0時、12時	13K	12	01	26	
	KR-JS	-28℃	2K	0K	-30℃	02	12Hr	45分	5分	7℃	0時、12時	13K	12	01	26	
フレハブ制御ユニット	0℃	2K	0K	-4℃	02	6Hr	45分	3分	12℃	0時、6時、12時、18時	10K	11	01	01		

●共通設定項目と値

項目	記号	設定値
警報	高温警報時間	「c5」 60分
	低温警報値	「c6」 5K
	低温警報時間	「c7」 30分
	異常警報モード	「c8」 On
照明	トップ時刻	ON 8:00 OFF 20:00
	棚時刻	ON 9:00 OFF 19:00
	トップ遅延	0秒
	棚遅延	0秒
	スケジュールモード	00

*1 CCの除霜センサモードは01(1本)です。

*2 モニタ記号は「n0」または「o7」です。

項目	記号	設定値
除霜モード	*2	OF
電磁弁モード	「n1」	On
ポンプダウン時間	「n7」	0.0分
機器番号	「o0」	FF
外部タイマモード	「o1」	OF
システム運転モード	「o2」	LL
除霜センサモード*1	「o4」	02
グループ番号		FF
接続情報		FF
照明ON-OFF(トップ)		00
照明ON-OFF(棚)		00
防露ヒータ制御モード	「o8」	On

備考1. 除霜方式の数字の意味

01: オフサイクル

02: ヒータ同時通電

備考2. 温調センサモードの数字の意味

01: 1本(センサ1&3)

02: 2本(センサ1&3)

11: 1本(センサ1(接続は6))

12: 2本(センサ1(接続は6)&3)

備考3. 水切モードの数字の意味

00: 水切なし

01: 昼夜水切あり

03: 夜のみ水切あり

備考4. 機種区分の数字の意味

*0: PV、PS、HS

*1: MS(多段) *2: MS(平形)

*3: ZS(多段) *4: ZS(平形)

*5: FS、JX(多段)

*6: JC、JS(平形)

*7: LS(多段)

*部の値により制御を分類

*0番台: 電磁弁制御

*1番台: LEV1個制御

(インド、アラウンドケースで*2になる場合あり)

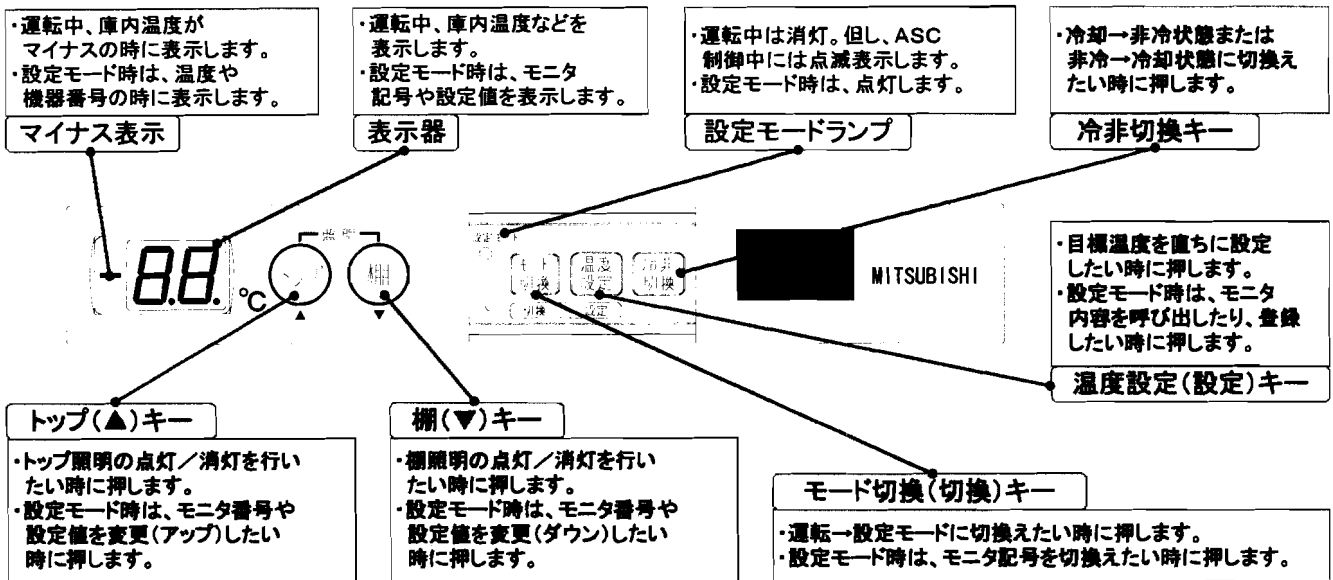
*2番台: LEV2個制御

(インドケースで*1になる場合あり)

お願い

性能改善の為、お断り無しに設定値を変更することがありますのでご了承ください。

2-5) SO, CCのキー操作一覧



2-5-1. 運転モードでの表示



通常は庫内温度表示です。
(左図は0℃の場合)

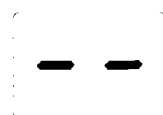


除霜(霜取り)中です。

お知らせ

● “d F” 表示は除霜終了後も表示します。庫内温度表示に戻る条件は下記内容です。

- ① 庫内温度が目標温度+3℃以下になる
- ② 除霜終了から1時間経過する



非冷中です。



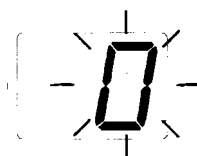
電磁弁/LEVの強制OFF/全閉中です。



電磁弁/LEVの強制ON/全開中です。



使用している温調用センサ(吹出、吸込)すべてが異常です。



異常発生時の点滅又は除霜モード禁止の点滅状態です。

お知らせ

● 異常点滅と除霜禁止点滅の見分け方(点滅周期)

3. 0秒点灯/0.5秒消灯周期 → 異常発生時の点滅 【2-5-2. 項:34ページ】

0.5秒点灯/0.5秒消灯周期 → 除霜モード禁止の点滅


● 異常発生時の点滅は、単品方式の場合や、集中管理方式で集中管理装置への異常

通報ができないまたは集中管理装置からの定時通信が来ない場合に行います。


● 除霜モード禁止の点滅は、温度設定 を2回押すと点灯(除霜モード許可)になります。

2-5-2. 運転モードでの操作


●トップ照明操作

 を押す
庫外と庫内天井の蛍光灯が
点灯又は消灯します。

●棚照明操作




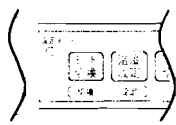
 を押す
各棚の蛍光灯が
点灯又は消灯します。



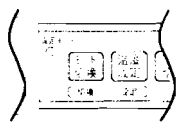
お知らせ

-  が照明のメインスイッチになっています。
棚照明ONの状態にしておく、トップ照明のON/OFF操作でケースの全照明を
点灯/消灯できます。尚、棚照明のみの点灯はできません。


●目標温度設定

(1)  を3秒以上押し続ける
設定モードランプが点灯し、
モニタ記号と現在の値が交互に表示されます。
 交互表示   (0℃の場合)




(2)   を押して、温度を変更する
値を変更すると、交互表示はとまります。
 - 2  -2℃に変更
した場合

(3)  を押す
設定が完了し、庫内温度表示に戻ります。
(設定モードランプは消灯)
 

お知らせ

- 目標温度は、低温制限温度（c 3）の値までしか設定できません。
低温制限温度の変更は、データの設定変更操作で行います。【2-5-2. 項:35ページ】
- 温度設定中に  を押すまたは5分間キー操作がない場合は、設定を中止して庫内温度表示に
戻ります。尚、値を変更している場合は、(1)項の状態に戻り、設定の完了待ちとなります。

●手動除霜操作

 を押しながら  を押す
表示器に「dF」を表示し、
除霜を開始します。


お知らせ

- 除霜モードを“OF”（禁止）にすると、除霜を終了させることができます。
集中管理装置からの場合、FMでは手動除霜終了操作、FSでは試運転操作を行う。



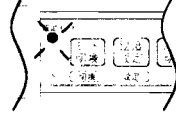











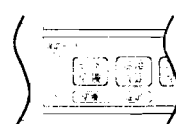
●冷非切換操作

 を3秒以上押し続ける
非冷又は冷却状態になります。
 → 非冷
冷却 ← 

●除霜モード許可操作

 を2回押す
点滅→点灯表示になります。
 禁止 → 許可 



●異常履歴、現在異常のモニタ

- | | | | |
|---|--|---|--|
| (1)  | を3秒以上押し続ける
設定モードランプが点灯し、
モニタ記号“u0”が表示されます。 |  |  |
| (2)  | を押す
異常履歴-Iの内容が表示されます。 |  | 異常がない場合
“00”表示 |
| (3)  | を押す
モニタ記号の表示に戻します。 |  | |
| (4)  | を押す
モニタ番号をアップします。 |  | |
| (5)  | を押す
異常の内容が表示されます。 |  | 異常がない場合
“00”表示 |
| (6) (3)～(5)項を繰り返す | “u0”～“uA”すべての項目で
“00”以外が表示されていないか確認します。 | | 異常内容確認
 |
| (7)  | を3秒以上押し続ける
設定モードランプが消灯し、
庫内温度表示に戻ります。 |  |  |



お知らせ

- 異常履歴は4件登録され、“u0”が新しく“u3”が一番古い異常です。
- 現在異常が発生していない場合は、“u4”～“uA”すべて“00”です。
複数発生している場合は、単独の異常数字を足した数字が表示されます。
- 異常モニタ中に5分間キー操作がない場合は、モニタを終了して庫内温度表示に戻ります。

●異常履歴のクリア

- (1) 異常履歴“u0”～“u3”のどれかで内容を表示させます。(上記(5)項の状態)
- (2)  を押すと、“--”が表示されます。
- (3)  を押すと、異常履歴“u0”～“u3”のすべてがクリア(00)されます。

●現在異常のクリア

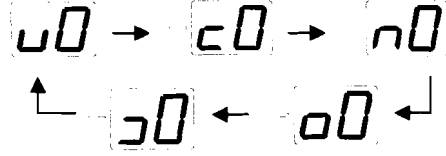
- (1) 現在異常“u4”～“uA”のどれかで内容を表示させます。(上記(5)項の状態)
- (2)  を押すと、“--”が表示されます。
- (3)  を押すと、現在異常“u4”～“uA”のすべてがクリア(00)されます。

●データのモニタ／設定変更

- (1) **モード
切換** を3秒以上押し続ける
設定モードランプが点灯し、
モニタ記号“u0”が表示されます。



- (2) **モード
切換** を押して、操作するモニタ記号を選択する
モニタ記号は右図のように変わります。



- (3) **トップ** **棚** を押して、モニタ番号を選択する
モニタ番号がアップ (0→1→2→…) / ダウン (2→1→0→…) します。

- (4) **温度
設定** を押す
モニタが完了し、データが表示されます。



引き続きモニタ
する場合は、
(2)項から繰り返す

- (5) **トップ** **棚** を押して、データの値を変更する
設定値がアップ / ダウンします。

- (6) **温度
設定** を押す
設定変更が完了し、モニタ記号の表示に
戻ります。(モニタ番号は+1されます)



引き続き設定変更
する場合は、
(2)項から繰り返す

- (7) **モード
切換** を3秒以上押し続ける
設定モードランプが消灯し、
庫内温度表示に戻ります。



お知らせ

- (6)項にて設定変更が完了できない場合は、設定値の表示が点滅します。
- 設定モード中に5分間キー操作がない場合は、設定を中止して庫内温度表示に戻ります。

お願い

- モニタ記号o0～o6を設定変更する場合は、除霜モード(n0またはo7)を
“OF”にしてください。(“On”のままでは設定変更できません)
- 以下の場合は、上記操作手順により設定変更を行ってください。
 - ①CCをオフサイクル除霜で使用する場合、除霜方式(o6)を“01”にする。
 - ②防露ヒータ通電制御を止める場合、防露ヒータ制御モード(o8)を“OF”にする。
(通電制御の時間は工場出荷値のまま、設定変更はできません)

●モニタ記号・番号：モニタ/設定データ一覧表

モニタ記号	項目	内容・範囲	設定	
U	0	I	00 : 異常履歴なし 00以外 : 異常履歴あり	ク リ ア 可
	1	II		
	2	III		
	3	IV		
	4	機器-I	00 : 現在異常なし 00以外 : 現在異常あり	ク リ ア 可
	5	機器-II		
	6	通電-I		
	7	通電-II		
	8	通電-III		
	9	通電-IV		
A	機器-III			
C	0	目標温度 ①⑬	-30 ~ 20℃	可
	1	Diff値 ⑬	0.5 ~ 4.0K	
	2	ASC値 ②	00 ~ 04K	
	3	低温制限温度 ①⑩	-30 ~ 20℃	
	4	高温警報値 ③⑬	00 ~ 30K	
	5	高温警報時間 ⑩	01 ~ 99分	
	6	低温警報値 ③⑬	00 ~ 15K	
	7	低温警報時間 ⑬	01 ~ 99分	
8	異常警報モード ④	OF(発報/点滅せず), On(発報/点滅する)		
D	0	除霜モード ⑤	OF(禁止), On(許可)	可
	1	電磁弁/LEVモード	OF(強制OFF/全開), On(温調), Fo(強制ON/全開)	
	2	除霜時間	01 ~ 99分	
	3	除霜周期 ⑥	01 ~ 24時間	
	4	水切り時間 ⑩	00 ~ 20分	
	5	除霜終了温度 ⑦⑬	0 ~ 20℃	
	6	水切りモード	00 ~ 03 ※1	
7	ポンプダウン時間 ⑧	0.0 ~ 9.5分		
E	0	自己機番番号 ⑩	FF, 01 ~ 99, -01(101) ~ -99(199)	可
	1	外部タイマモード ⑪	OF(内部), On(外部)	
	2	システム運転モード ⑫	LL(ローカル), CC(センター)	
	3	温調センサモード ⑬⑮	01, 02, 11, 12 ※2	
	4	除霜センサモード ⑭	01(1本), 02(2本)	
	5	機種区分 ⑮	00 ~ 09, 10 ~ 17, 20 ~ 27 ※3	
	6	除霜方式	00 ~ 04 ※4	
	7	除霜モード ⑤	OF(禁止), On(許可)	
8	防霜ヒータ制御モード ⑰	OF(制御なし), On(制御あり)		
K	0	運転状態モニタ	00 ~ 05 ※5	不 可
	1	ヒヤ1温度モニタ(吹き出し)	-50 ~ 50℃ --- : センサ未使用	
	2	ヒヤ2温度モニタ(GAダクト)		
	3	ヒヤ3温度モニタ(吸い込み)		
	4	ヒヤ4温度モニタ(除霜終了左)		
	5	ヒヤ5温度モニタ(除霜終了右)		
	6	ヒヤ6温度モニタ(GADレン)		
	7	温調制御温度モニタ		
	8	ヒヤ8温度モニタ(冷・入口:LEV1用)		
	9	ヒヤ9温度モニタ(冷・出口:LEV1用)		
	A	ヒヤA温度モニタ(冷・入口:LEV2用)		
	b	ヒヤB温度モニタ(冷・出口:LEV2用)		
	C	LEV1開度モニタ		
d	LEV2開度モニタ	(P表示含め2桁ずつ交互表示)		

※1
00: 無し
01: 昼夜あり
02: 昼のみあり
03: 夜のみあり

※2
01: 1本(センサ1)
02: 2本(センサ1&3)
11: 1本(センサ1(接続は6))
12: 2本(センサ1(接続は6)&3)

※3
*0: PV, PS, HS
*1: MS(多段) *2: MS(平形)
*3: ZS(多段) *4: ZS(平形)
*5: FS, JC(多段)
*6: JC, JS(平形)
*7: LS(多段)

↓
*部の値により制御を分類
0番台: 電磁弁制御, 1番台: LEV1開度制御, 2番台: LEV2開度制御

※4
00: ホットガス
01: オフサイクル
02: ヒータ同時通電
03: ヒータ同時通電防止
04: 除霜なし

※5
00: 温調中
01: ASC運転中
02: 除霜中
03: プルダウン中
04: 電磁弁OFF中
05: 非冷停止中

<異常履歴モニタ>

過去に発生した異常が登録されます
u0が新しく、u3が一番古い履歴です

<現在異常モニタ>

00以外があった場合は、異常が発生しています

<設定値について>

①低温制限温度が下限値で変更制限しています

②00以外に設定すると、ASC (Automatic Save energy Control=夜間の冷え過ぎ抑制) 制御を開始します

夜間(トップ照明OFF時)にセンサ1温度で温調制御します(表示は2本の平均値)

③00に設定すると、温度警報は行いません
警報は、目標温度+警報値以上(高温)または目標温度-警報値以下(低温)になり、警報時間経過すると発生します

④OFに設定すると、FMやFSへの異常通報または表示器点滅は行いません

⑤通常運転中はOnに設定します
設定値の変更制限にも使用しています

⑥単品方式で使用します

⑦除霜無し、オフサイクル以外で使用します

⑧除霜開始時のヒータ通電遅延に使用します

⑨00~6の設定値を変更する場合、⑤をOFにしてから変更してください

⑩、⑫

立上げ設定後に変更する場合に使用します

⑪外部タイマ方式ではOnに設定します

⑬使用する温調センサ本数及び接続箇所が変わります

⑭使用する終了センサ本数が変わります

⑮機種毎に使い分けています

⑯2温度切換ケースにおいて設定値の切換えが可能(データを2つ記憶)

⑰Onで防霜ヒータ通電制御を行ないます
止める場合にはOFに設定します

<運転状態モニタ>

現在の運転状態を表示します

<センサ1~6, 8, 9, A, B 温度モニタ>

現在のセンサ温度を表示します
(2秒更新)

<温調制御温度モニタ>

温調制御に使用している温度を表示します
(温調センサモードが2本の場合は、平均温度を算出して表示します)

<LEV開度モニタ>

現在のLEV開度を表示します

第3章：機器仕様編

3-1) ショーケースコントローラ及びセンサ取付け位置

3-1-1. LEV制御用センサの定義

		LEV1	LEV2
センサ位置	入口	センサ8	センサA
	出口	センサ9	センサB
ケース	片面一般	前側	—
	両面平形	前側	後側
	多段系エンド	直側	袖側
	多段系アラウンド	左側	右側

3-1-2. センサの用途




記号	名称	リード線色	SOでのセンサ番号	カバーシート
a	吹出 ※	黒	センサ1	—
b	吸込	黒	センサ3	—
c	除霜終了 (左)	赤	センサ4	—
d	除霜終了 (右)	灰	センサ5	—
e1	LEV1 冷却器入口	青 (中高温用) 水色 (低温用)	センサ8	8
e2	LEV2 冷却器入口	青 (中高温用) 水色 (低温用)	センサA	A
f1	LEV1 冷却器出口	橙 (中高温用) ピンク (低温用)	センサ9	9
f2	LEV2 冷却器出口	橙 (中高温用) ピンク (低温用)	センサB	B

※接続位置

- ・多段、セミ多段、ヒナ段…表示部に接続
- ・平形…電装ボックス内の制御基板に接続

注. a～dのセンサはKシリーズと同じです。

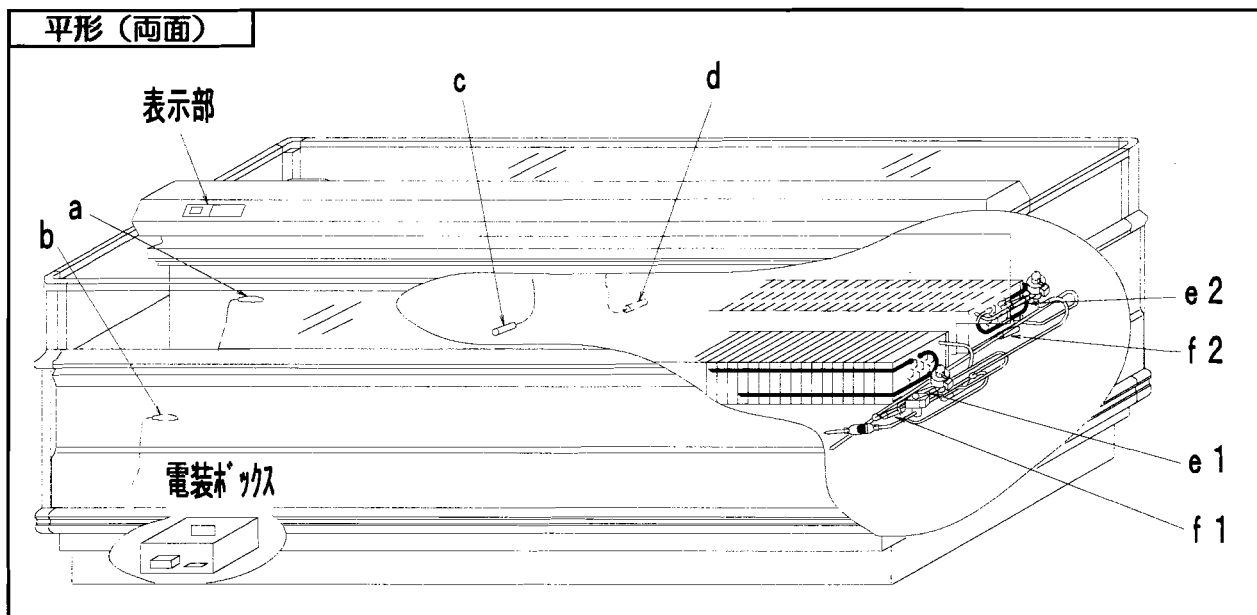
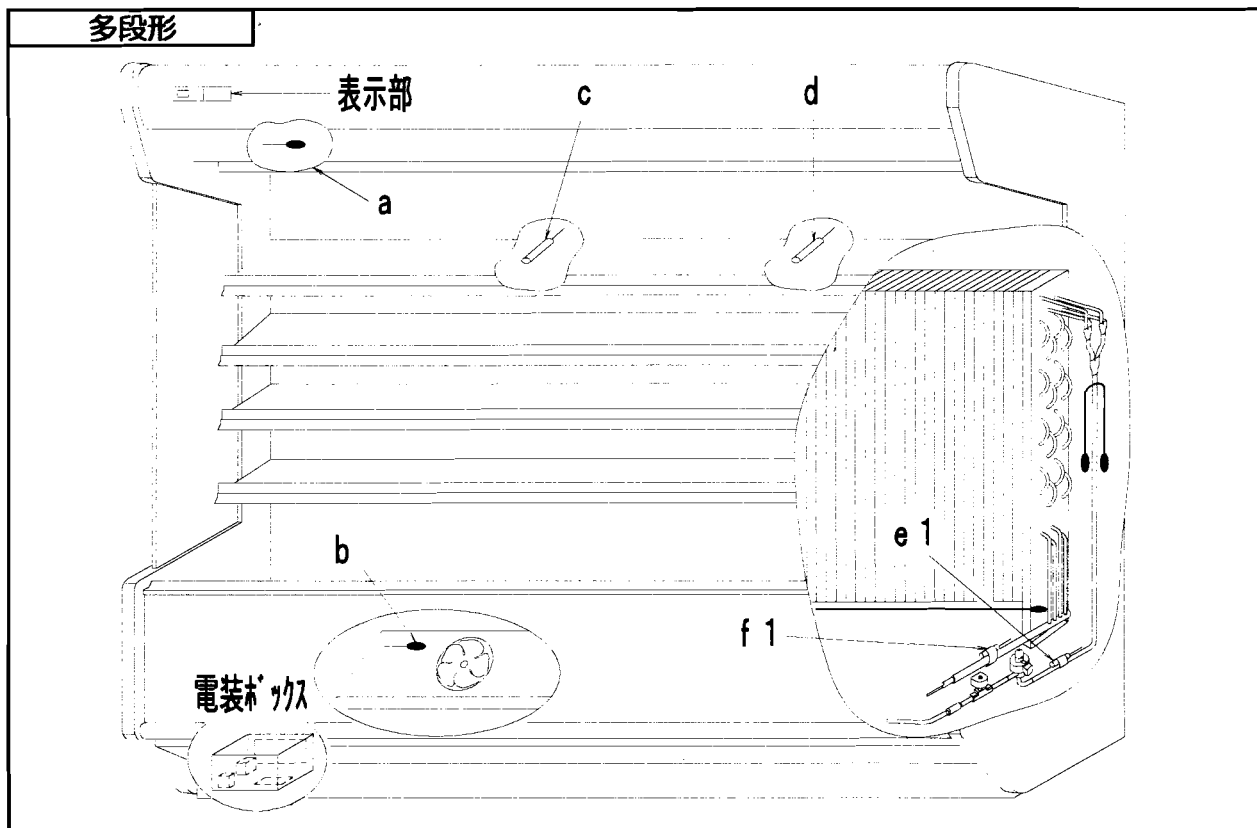
3-1-3. センサの種類

種類/用途	センサの形状
樹脂モールド (黒) ・吹出 ・吸込	
銅筒 ・吹出 ・除霜終了 ・LEV入口 (中高温用) ・LEV出口 (中高温用)	
樹脂筒 (白) ・LEV入口 (低温用) ・LEV出口 (低温用)	

温度—センサ抵抗特性図は下記を参照ください。

⇒第4章 サービス編 4-1) ショーケース、サービス時の注意点 51ページ

3-1-4. 各センサの取付位置



メモ

3-2) LEV一覧表

上段はLEVコイル、下段はLEV本体（弁）

形態	形名	手摺	4R	6R	8R	9R	12R	6Rインド / 平形インド	8Rインド	アウット		
多段	TA RA	PV	78	-	DKV-MOZS316E0		-	DKV-MOZS316E0	-	-	-	
				-	SKV-14D39		-	SKV-18D40	-	-	-	
		PS	55/65	DKV-MOZS316E0			-	-	-	-	-	-
				SKV-14D38	SKV-14D39		SKV-18D40	-	-	-	-	
		HS	45	DKV-MOZS316E0			-	-	-	-	-	-
				SKV-14D39	SKV-18D40		-	-	-	-	-	
			55	DKV-MOZS316E0			DKV-MOZS316E0 (2個)		-	-	-	-
				SKV-14D38	SKV-14D39		SKV-18D40	SKV-14D39 (2個)		-	-	-
MS	55	DKV-MOZS316E0			-	-	-	-	-	-		
		SKV-14D39	SKV-18D40		SKV-24D41	-	-	-	-			
ZS	55	-	DKV-MOZS316E0			-	-	-	-	-		
		-	SKV-18D40		SKV-24D41	-	-	-	-			
LS	55	-	DKV-MOZS215B0		-	-	-	-	-	-		
		-	SKV-18D40	SKV-24D41	-	-	-	-	-			
FS	55	DKV-MOZS215B0		-	-	-	-	-	-	-		
		SKV-18D40		-	-	-	-	-	-			
セミ多段	TE RE TG RG	HS	55	DKV-MOZS316E0			DKV-MOZS316E0 (2個)		-	-	-	
				SKV-14D39	SKV-18D40		SKV-14D39 (2個)		-	-	-	
		MS	55	DKV-MOZS316E0			-	-	-	-	-	
FS	55	DKV-MOZS215B0		-	-	-	-	-	-	-		
		SKV-18D40		-	-	-	-	-	-			
ヒナ段	TN RN TP RP	HS	55	DKV-MOZS316E0			-	-	-	-	-	
				SKV-14D39	SKV-18D40		-	-	-	-		
		MS	55	DKV-MOZS316E0			-	-	-	-	-	
ZS	55	SKV-14D39	SKV-18D40		SKV-24D41	-	-	-	-	-		
		-	DKV-MOZS316E0			-	-	-	-	-		
SKV-18D40	SKV-24D41	-	-	-	-	-	-	-	-			
		-	-	-	-	-	-	-	-			
平形	TK・RK HK	MS	65	-	DKV-MOZS316E0		-	DKV-MOZS316E0	-	-	-	
				-	SKV-14D38		-	SKV-14D39	-	-	-	
	TK 棚付	MG	65	-	DKV-MOZS316E0		-	DKV-MOZS316E0	-	-	-	
				-	SKV-14D38	SKV-14D39	-	SKV-18D40	-	-	-	
	HR	MS	75	-	DKV-MOZS316E0		-	-	-	-	-	
				-	SKV-14D38		-	-	-	-	-	
	JR KR	MS MW	79	-	DKV-MOZS316E0 (2個)		-	-	DKV-MOZS316E0	-	-	
				-	SKV-14D38 (2個)		-	-	SKV-14D38	-	-	
TK RK	ZS	75	-	DKV-MOZS316E0		-	DKV-MOZS316E0	-	-	-		
			-	SKV-14D38		-	SKV-14D39	-	-	-		
HR KR	JS	79	-	DKV-MOZS215B0		-	-	-	-	-		
			-	SKV-14D38		-	-	-	-	-		
HR KR	JS	75	-	DKV-MOZS215B0		-	-	-	-	-		
			-	SKV-14D38		-	-	-	-	-		
JR KR	JS	79	-	DKV-MOZS215B0 (2個)		-	-	DKV-MOZS215B0	-	-		
			-	SKV-14D38 (2個)		-	-	SKV-14D38	-	-		
デュアル	TA RA TE RE	JC	リチ付	-	DKV-MOZS215B0		-	-	-	-	-	
				-	SKV-14D38		-	-	-	-	-	
平形				-	DKV-MOZS215B0		-	-	-	-		
				-	SKV-14D38		-	-	-	-	-	

メーカー：鷗宮製作所

LEVコイル: DKV-MOZS316E0 → 中高温用 (PS・HS・MS・ZS)

DKV-MOZS215B0 → 低温用 (LS・FS・JS)

LEV本体: SKV-14D38 SKV-14D39 SKV-18D40 SKV-24D41 → 所要冷凍能力で使い分け

その他の付属機器一覧は、Kシリーズのテクニカルマニュアル総合編 81ページを参照ください。

3-3) 付属機器一覧

3-3-1 ファン

仕様 形名	ファンNo. × 個数					各尺数の左欄：CAファン/右欄：GAファン				
	4R		6R		8R		9R		12R	
TA-PV78	-	-	124×2	-	124×2	-	-	-	124×3	-
TA・RA-PS55	117×1	-	124×2	-	117×2	-	124×3	-	124×4	-
TA・RA-HS55	826×2	-	117×2	-	124×3	-	117×3	-	117×4	-
TA・RA-HS45	826×2	-	117×2	-	117×3	-	117×3	-	117×4	-
TE・RE-HS55	826×2	-	117×2	-	124×3	-	117×3	-	124×4	-
TG・RG-HS55	826×2	-	117×2	-	124×3	-	117×3	-	124×4	-
TN・RN-HS55	117×1	-	124×2	-	117×2	-	117×2	-	124×4	-
TP・RP-HS55	117×1	-	124×2	-	117×2	-	117×2	-	124×4	-
TA・RA-MS55	117×2	-	124×2	826×1	117×2	124×1	124×3	826×2	124×4	826×2
TE・RE-MS55	117×2	-	124×2	826×1	117×2	124×1	124×3	826×2	124×4	826×2
TG・RG-MS55	117×2	-	124×2	826×1	117×2	124×1	124×3	826×2	124×4	826×2
TN・RN-MS55	117×1	-	124×2	-	117×2	-	117×2	-	124×4	-
TP・RP-MS55	117×1	-	124×2	-	117×2	-	117×2	-	124×4	-
HK-MS65	-	-	826×1	-	124×1	-	-	-	-	-
TK・RK-MS65	-	-	820×1	-	826×1	-	-	-	820×2	-
TK-MG65	-	-	826×1	-	124×1	-	-	-	826×2	-
HR-MS75	-	-	826×1	-	124×1	-	-	-	-	-
JR-MW79	-	-	066×2	-	820×2	-	-	-	-	-
KR-MW79	-	-	820×2	-	826×2	-	-	-	-	-
JR-MS79	-	-	820×2	-	826×2	-	-	-	-	-
KR-MS79	-	-	826×2	-	826×2	-	-	-	-	-
TA・RA-ZS55	-	-	117×2	826×1	128×2	117×1	117×3	826×2	117×4	826×2
TN-ZS55	-	-	117×2	-	075×2	-	-	-	-	-
TP-ZS55	-	-	117×2	-	075×2	-	-	-	-	-
TK-ZS75	-	-	826×1	-	124×1	-	-	-	826×2	-
TA・RA-LS55	-	-	128×2	826×1	128×4	117×1	-	-	-	-
TA・RA-FS55	FA:075×2	820×1	FA:075×2	820×1	FA:117×3	820×1	-	-	-	-
TA・RA-FS65	CA:075×1		CA:075×1		CA:117×2					
TE・RE-FS55	FA:117×2	CA:124×1	FA:128×2	CA:117×1	FA:117×3	CA:124×2	-	-	-	-
TA・RA-JC65	-	-	平: 322×2	リ: 065×2	平: 322×2	リ: 065×2	-	-	-	-
TE・RE-JC65	-	-	平: 322×2	リ: 065×2	平: 322×2	リ: 065×2	-	-	-	-
TK-JS79	-	-	826×1	-	826×1	-	-	-	-	-
RK-JS79	-	-	820×1	-	826×1	-	-	-	-	-
HR-JS75	-	-	826×1	-	826×1	-	-	-	-	-
JR-JS79	-	-	066×4	-	061×4	-	-	-	-	-
KR-JS79	-	-	066×4	-	061×4	-	-	-	-	-
JR-MS/JS-END	826×1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KR-MS/JS-END	826×1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3-3-2 主要部品 (詳細はサービスパーツリストをご覧ください。)

部品名	対象機種	サービス部品コード	形名	備考
送風機	全機種	R210A0313	IB-884-047	J7ゲ ッは下記3-3-3参照
蛍光灯		R21780330	FL32SW-SDL(32W用)	三菱電機オスラム
		R21725330	FL40SW-SDL(40W用)	
電子安定器 (6灯用)	全機種 ※冷食	R21605336	SI-326S-200(32W用)	センタック
		R21605334	SI-406S-200(40W用)	
始動コンデンサ (電子安定器用)	ケース を除く	R21605315	PKSQ822H	神栄
グロースタート式安定器	冷食 ケース	R21858333	FCB-32720-C(A) (32W用)	四変テック
		R21671333	FCB-42120-C(A) (40W用)	
グローランプ		R21858331	FG-5P(32W用)	三菱電機オスラム
		R21618331	FG-4P(40W用)	
電磁弁	全機種	R21U29304	MPV-603DQ5(200V用)	鷺宮製作所
電磁接触器		R216D5329	FC-O (200V) 1 b	富士電機

3-3-3 送風機用コンデンサ

機種	サービス部品コード	送風機用コンデンサ	備考
全機種	R21224316	SH-M(P2) (1.5μF)	50/60Hz共通

3-4)別置Lシリーズ主要機能部品のサービス部品コード一覧

No	部品名称	摘要	部品コード番号	図面番号
1	マイコンコントローラ (表示)	NS-YSOE-D【SO】	R214C0376	P302940K1
2	マイコンコントローラ (制御)	NS-YSOE-C2【SO】	R216C0376	P302897K2
3	電源トランス	V60-Q797PT	R214C0350	KS5290370
4	電子膨張弁(本体)	SKV-14D38	R214C0305	KS5324287
5	電子膨張弁(本体)	SKV-14D39	R214C2305	KS5324288
6	電子膨張弁(本体)	SKV-18D40	R214C4305	KS5324289
7	電子膨張弁(本体)	SKV-24D41	R214C9305	KS5324290
8	電子膨張弁(コイル)	DKV-MOZS316E0(中高温用)	R214C1305	KS5324285
9	電子膨張弁(コイル)	DKV-MOZS215B0(低温用)	R215C0305	KS5324286
10	サーミスタセンサ	L=300 銅管(除霜終了、中温用LEV冷却器入り口・出口専用)	R214C0307	KS5312924
11	サーミスタセンサ	L=150 白色樹脂(低温用LEV冷却器入り口・出口専用)	R215C0307	KS5312989
12	リレー	LY2F(防露ヒータ通電制御用)	R21923358	U50870

※1: 上記は、Lシリーズ専用部品のみを掲載しております。

その他の部品はKシリーズと共用ですので、Kシリーズのパーツリストを参照願います。

※2: No4～7の膨張弁本体については、本紙39ページのLEV一覧にて形名確認のうえ手配ください。

※3: マイコンコントローラは、Lシリーズ専用です。

Kシリーズとの共用はできません。(ただし、表示専用は共用です)

3-5)仕様一覧表

Tシリーズ

用	形名	使用温度 (蒸発温度)	所要冷凍能力 (kW)		冷媒配管		展示面積														有効内容積						除霜ヒータ：単相200V													
			25°C/80%	27°C/70%	入口管	出口管	m ²		l		照明		防霜ヒータ		ファン50Hz		ファン80Hz		合計50Hz		合計80Hz		除霜ヒータ(主)		除霜ヒータ(補助)		低温ヒータ		合計											
							W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A								
精肉・鮮魚(高解凍)	TA-ZS855ML	-3~0°C (-10)	1.81	2.25	9.53	19.05	4.40	1400	372	1.9	80	0.3	78	0.5	93	0.5	811	3.3	826	3.3	1250	6.3	250	1.3	-	-	-	-	1140	5.8										
	TA-ZS855ML		2.54	3.00			5.87	1930	456	2.4	77	0.4	78	0.5	93	0.5	811	3.3	826	3.3	1250	6.3	250	1.3	-	-	-	-	1500	7.6										
	TA-ZS855ML		2.87	3.39			6.80	2170	528	2.8	106	0.5	130	0.9	159	0.8	780	4.3	818	4.3	1400	7.3	250	1.3	-	-	-	-	1680	9.5										
	TA-ZS255ML		3.81	4.50			8.90	2890	684	3.6	132	0.7	156	1.0	186	1.0	972	5.3	1002	5.3	1970	9.9	250	1.3	-	-	-	-	2220	11.2										
	TA-ZS255ML		3.81	4.50			8.90	2890	744	3.8	132	0.7	156	1.0	186	1.0	1032	5.5	1062	5.5	1970	9.9	250	1.3	-	-	-	-	2220	11.2										
	精肉・鮮魚(冷蔵)	TN-ZS855BL	-3~0°C (-17)	2.14	2.52	15.88	19.05	2.96	750	248	1.3	35	0.2	52	0.3	62	0.3	335	1.8	345	1.8	900	4.5	-	-	-	-	-	-	900	4.5									
		TN-ZS855BL		2.88	3.39			3.95	1000	304	1.6	48	0.2	52	0.3	62	0.3	404	2.1	414	2.1	1200	6.0	-	-	-	-	-	-	1200	6.0									
		TP-ZS855AL		2.14	2.52			2.14	670	186	1.0	35	0.2	52	0.3	62	0.3	273	1.5	283	1.5	900	4.5	-	-	-	-	-	-	-	900	4.5								
		TK-ZS855SL		2.88	3.39			2.88	680	228	1.2	35	0.2	52	0.3	62	0.3	238	1.7	248	1.7	1200	6.0	-	-	-	-	-	-	-	1200	6.0								
		TK-ZS855SL		0.70	0.80			1.61	420	-	-	48	0.2	26	0.2	31	0.2	72	0.4	77	0.4	900	4.5	-	-	-	-	-	-	-	900	4.5								
		精肉・鮮魚(冷凍)	TA-MS855ML	-2~2°C (-10)	1.38	1.86	19.05	19.05	2.33	680	228	1.2	35	0.2	52	0.3	62	0.3	318	1.7	328	1.7	900	4.5	250	1.3	-	-	-	-	780	4.0								
			TA-MS855ML		1.76	2.15			4.40	1450	372	1.9	50	0.3	78	0.5	93	0.5	500	2.7	515	2.7	890	4.5	250	1.3	-	-	-	-	1140	5.8								
			TA-MS855ML		2.35	2.87			5.87	1970	468	2.4	77	0.4	78	0.5	93	0.5	611	3.3	626	3.3	1250	6.3	250	1.3	-	-	-	-	1500	7.6								
			TA-MS855ML		2.86	3.24			6.80	2170	558	2.9	102	0.5	130	0.9	155	0.9	790	4.3	815	4.3	1430	7.2	250	1.3	-	-	-	-	1680	8.5								
			TA-MS855ML		3.81	4.50			8.90	2890	684	3.6	132	0.7	156	1.0	186	1.0	972	5.3	1002	5.3	1970	9.9	250	1.3	-	-	-	-	2220	11.2								
			日配・乳製品・惣菜	TA-MS255ML3	2~8°C (-10)	3.53	4.30	15.88	19.05	8.80	2890	744	3.8	132	0.7	156	1.0	1032	5.5	1062	5.5	1970	9.9	250	1.3	-	-	-	-	-	-	2220	11.2							
				TE-MS855DL		2.48	3.03			3.78	1080	372	1.9	80	0.4	78	0.5	93	0.5	500	2.7	515	2.7	890	4.5	250	1.3	-	-	-	-	1140	5.8							
				TE-MS855DL		3.31	4.04			5.01	1440	456	2.4	105	0.5	78	0.5	93	0.5	639	3.4	654	3.4	1250	6.3	250	1.3	-	-	-	-	1500	7.6							
				TE-MS255CL		4.87	6.08			7.52	2180	684	3.6	132	1.0	156	1.0	186	1.0	1032	5.5	1062	5.5	1970	9.9	250	1.3	-	-	-	-	2220	11.2							
				TG-MS855CL		2.48	3.03			3.12	970	310	1.6	80	0.4	78	0.5	93	0.5	468	2.5	483	2.5	890	4.5	250	1.3	-	-	-	-	1140	5.8							
日配・乳製品・惣菜				TG-MS855CL	2~8°C (-10)	3.31	4.04	15.88	19.05	4.18	1280	380	2.0	104	0.7	78	0.5	93	0.5	368	2.0	378	2.0	1200	6.0	250	1.3	-	-	-	-	1500	7.6							
				TG-MS255CL		4.97	6.06			6.24	1940	570	3.0	202	1.0	156	1.0	186	1.0	928	5.0	958	5.0	1970	9.9	250	1.3	-	-	-	-	2220	11.2							
				TN-MS855BL		1.83	2.22			2.38	780	248	1.3	35	0.2	52	0.3	62	0.3	338	1.8	348	1.8	900	4.5	-	-	-	-	-	-	-	900	4.5						
				TN-MS855BL		2.44	2.98			3.95	1000	304	1.6	48	0.2	52	0.3	62	0.3	404	2.1	414	2.1	1200	6.0	-	-	-	-	-	-	-	1200	6.0						
				TN-MS255BL		3.88	4.67			5.83	1500	456	2.4	80	0.4	104	0.7	124	0.7	648	3.5	663	3.5	1720	8.6	-	-	-	-	-	-	-	1720	8.6						
	日配・乳製品・惣菜			TP-MS855AL	2~8°C (-10)	1.75	2.13	15.88	19.05	2.14	670	186	1.0	35	0.2	52	0.3	62	0.3	273	1.5	283	1.5	900	4.5	-	-	-	-	-	-	-	900	4.5						
				TP-MS855AL		2.23	2.84			2.88	680	228	1.2	48	0.2	52	0.3	62	0.3	328	1.7	338	1.7	1200	6.0	-	-	-	-	-	-	-	1200	6.0						
				TP-MS255AL		3.50	4.28			4.28	1330	342	1.8	89	0.4	104	0.7	124	0.7	535	2.9	555	2.9	1720	8.6	-	-	-	-	-	-	-	1720	8.6						
				KR-MS879SL		0.89	1.01			0.71	818	-	-	114	0.6	88	0.3	82	0.3	188	0.9	178	0.9	1500	7.6	-	-	-	-	-	-	-	-	1500	7.6					
				KR-MS879SL		1.18	1.35			3.61	1083	-	-	160	0.8	52	0.3	62	0.3	212	1.1	222	1.1	2000	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	2000	10.0					
		日配・乳製品・惣菜		KR-MS879SL	2~8°C (-10)	0.68	0.74	15.88	19.05	0.71	447	-	-	82	0.3	82	0.3	144	0.8	154	0.8	1500	7.6	-	-	-	-	-	-	-	-	1500	7.6							
				KR-MS879SL		0.87	0.99			3.78	597	-	-	122	0.6	52	0.3	62	0.3	174	0.9	184	0.9	2000	10.0	-	-	-	-	-	-	-	2000	10.0						
				KR-MS879SL		0.85	0.97			2.18	648	-	-	114	0.6	52	0.3	62	0.3	186	0.9	178	0.9	1900	7.8	-	-	-	-	-	-	-	1900	7.8						
				JR-MS879SL		1.13	1.29			2.88	864	-	-	160	0.8	52	0.3	62	0.3	212	1.1	222	1.1	2000	10.0	-	-	-	-	-	-	-	2000	10.0						
				JR-MS879SL		0.82	0.71			2.23	389	-	-	82	0.3	52	0.3	62	0.3	144	0.8	154	0.8	2100	10.5	-	-	-	-	-	-	-	2100	10.5						
			日配・乳製品・惣菜	JR-MS879SL	2~8°C (-10)	0.83	0.95	15.88	19.05	2.98	480	-	-	122	0.6	52	0.3	62	0.3	174	0.9	184	0.9	2900	14.5	-	-	-	-	-	-	-	2900	14.5						
				HR-MS879SL		0.48	0.58			1.72	467	-	-	80	0.3	28	0.2	31	0.2	68	0.3	81	0.3	900	4.5	-	-	-	-	-	-	-	900	4.5						
				HR-MS879SL		0.65	0.74			2.29	622	-	-	82	0.4	26	0.2	31	0.2	108	0.6	113	0.6	1200	6.0	-	-	-	-	-	-	-	1200	6.0						
				HK-MS885SL		0.80	0.81			1.88	510	-	-	44	0.2	28	0.2	31	0.2	70	0.4	75	0.4	900	4.5	-	-	-	-	-	-	-	900	4.5						
				TK-MS885SL		1.07	1.22			2.51	680	-	-	61	0.3	26	0.2	31	0.2	87	0.5	92	0.5	1200	6.0	-	-	-	-	-	-	-	1200	6.0						
日配・乳製品・惣菜				TK-MS885SL	2~8°C (-10)	0.74	0.84	15.88	19.05	1.81	480	-	-	44	0.2	28	0.2	31	0.2	70	0.4	75	0.4	900	4.5	-	-	-	-	-	-	-	900	4.5						
				TK-MS885SL		0.98	1.12			2.15	560	-	-	61	0.3	26	0.2	31	0.2	87	0.5	92	0.5	1200	6.0	-	-	-	-	-	-	-	1200	6.0						
				TK-MS255JL		1.47	1.88			3.22	840	-	-	107	0.5	52	0.3	62	0.3	138	0.8	148	0.8	1720	8.6	-	-	-	-	-	-	-	1720	8.6						
				TK-MG85JL		0.93	1.05			2.23	408	72	0.9	46	0.2	26	0.2	31	0.2	144	1.3	149	1.3	900	4.5	-	-	-	-	-	-	-	900	4.5						
				TK-MQ85JL		1.23	1.40			2.88	543	82	0.8	81	0.3	28	0.2	31	0.2	178	1.3	184	1.3	1200	6.0	-	-	-	-	-	-	-	1200	6.0						
	日配・乳製品・惣菜			TK-MQ85JL	2~8°C (-10)	1.84	2.10	15.88	19.05	4.47	815	138	1.3	98	0.5	52	0.3	62	0.3	288	2.1	298	2.1	1720	8.6	-	-</													

DSシリーズ

用途	形名	使用温度 (蒸発温度)	所要冷凍能力 (kW)		冷媒配管		展示面積	有効内容積	単相200V												除霜ヒータ 単相200V							
			25℃80%	27℃70%	入口	出口			照明		防露ヒータ		ファン50Hz		ファン60Hz		合計50Hz		合計60Hz		除霜ヒータ(主)		除霜ヒータ(補助)		低溫ヒータ		合計	
			㎡	ℓ					W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A		
青果用	TA-PS4500	5~10℃ (-10)	0.81	1.01	9.53	19.05	2.08	890	182	0.8	22	0.1	28	0.2	31	0.2	200	1.1	805	1.1	-	-	-	-	-	-	-	
	TA-PS855KL		1.05	1.31			3.12	1450	248	1.3	33	0.2	52	0.3	333	1.8	343	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TA-PS855KL		1.48	1.74			4.18	1930	304	1.8	43	0.2	62	0.3	62	0.3	399	2.1	498	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-
	TA-PS955KL		1.58	1.97			4.68	2170	372	1.9	45	0.2	78	0.5	93	0.5	495	2.6	510	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	TA-PS255KL		2.10	2.81			6.24	2890	498	2.4	70	0.4	104	0.7	124	0.7	630	3.5	630	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	TA-PS255KL3		2.10	2.81			6.24	2890	498	2.6	70	0.4	104	0.7	124	0.7	670	3.7	690	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-
	TA-PV779L		1.39	1.89			2.82	1210	198	1.0	33	0.2	52	0.3	62	0.3	271	1.5	281	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	TA-PV879L		1.77	2.19			3.10	1810	228	1.2	43	0.2	52	0.3	62	0.3	323	1.7	333	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-
TA-PV779L	2.89	3.29	4.89	2420	342	1.8	70	0.4	78	0.5	93	0.5	499	2.7	509	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-				

用途	形名	使用温度 (蒸発温度)	所要冷凍能力 (kW)		冷媒配管		展示面積	有効内容積	単相200V												除霜ヒータ 3相200V							
			25℃80%	27℃70%	入口	出口			照明		防露ヒータ		ファン50Hz		ファン60Hz		合計50Hz		合計60Hz		除霜ヒータ(主)		除霜ヒータ(補助)		低溫ヒータ		合計	
			㎡	ℓ					W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A				
チルド用	TA-LS855ML	-10~-18℃ (-30)	3.37	4.08	9.53	19.05	4.59	1490	384	1.9	80	0.5	124	0.7	132	0.7	898	3.1	898	3.1	2700	7.8	630	3.1	210	1.1	3320	10.9
	TA-LS885ML		4.48	5.42			6.11	1930	452	2.4	126	0.6	124	0.7	132	0.7	702	3.7	710	3.7	3600	10.4	780	3.8	280	1.4	4380	14.2

用途	形名	使用温度 (蒸発温度)	所要冷凍能力 (kW)		冷媒配管		展示面積	有効内容積	単相200V												除霜ヒータ 3相200V									
			25℃80%	27℃70%	入口	出口			照明		防露ヒータ		ファン50Hz		ファン60Hz		合計50Hz		合計60Hz		除霜ヒータ(主)		除霜ヒータ(補助)		低溫ヒータ		合計			
			㎡	ℓ					W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A						
冷凍食品用	TA-FS4500	-20~-18℃ (-40)	1.99	2.37	9.53	25.4	3.09	778	278	2.5	352	1.8	104	0.7	124	0.7	699	4.8	719	4.8	2285	8.5	500	2.5	150	0.8	2785	9.0		
	TA-FS655DL		2.3	2.78			4.55	1164	432	5.2	507	2.5	104	0.7	124	0.7	1043	8.4	1083	8.4	3510	10.0	500	2.5	225	1.1	4010	12.5		
	TA-FS855DL		3.08	3.7			6.07	1552	552	5.0	699	3.5	150	1.0	188	1.0	1407	8.8	1437	8.8	4880	13.5	500	2.5	300	1.5	5180	16.0		
	TE-FS455CL		1.7	2.05			2.48	778	230	2.1	352	1.8	78	0.5	93	0.5	627	4.2	642	4.2	2285	8.5	500	2.5	150	0.8	2785	9.0		
	TE-FS655CL		1.99	2.41			3.73	1164	380	4.4	507	2.8	78	0.5	93	0.5	845	7.4	860	7.4	3510	10.0	500	2.5	225	1.1	4010	12.5		
	TE-FS855CL		2.85	3.21			4.97	1552	460	4.2	699	3.5	130	0.9	155	0.9	1289	8.6	1314	8.6	4680	13.5	500	2.5	300	1.5	5180	16.0		
	TA-JC865SL		0.89	0.97			2.98	リ 1.23:平	518:リ 351:平	304	2.7	770	3.9	104	0.7	124	0.7	1178	7.3	1198	7.3	3940	11.8	-	-	-	-	-	3940	11.8
	TA-JC865SL		1.17	1.29			3.42	リ 1.63:平	687:リ 351:平	384	2.8	1042	5.2	104	0.7	124	0.7	1530	8.7	1550	8.7	5200	15.2	-	-	-	-	-	5200	15.2
	TE-JC865SL		0.84	0.82			1.28	リ 1.23:平	419:リ 284:平	284	2.6	670	3.4	104	0.7	124	0.7	1088	6.7	1078	6.7	3640	11.6	-	-	-	-	-	3640	11.6
	TE-JC865SL		1.11	1.22			1.71	リ 1.63:平	559:リ 351:平	359	2.8	909	4.5	104	0.7	124	0.7	1372	8.0	1392	8.0	5200	15.2	-	-	-	-	-	5200	15.2
	KR-JS879SL		0.78	0.87			2.71	リ 1.63:平	819	-	-	340	1.7	68	0.3	82	0.3	392	2.0	402	2.0	2700	7.8	-	-	-	-	-	2700	7.8
	KR-JS79SL		1.04	1.16			3.61	リ 1.63:平	1083	-	-	436	2.2	52	0.3	62	0.3	488	2.5	498	2.5	3600	10.4	-	-	-	-	-	3600	10.4
	KR-JS179SL		0.49	0.55			1.28	リ 1.23:平	413	-	-	289	1.3	29	0.2	31	0.2	399	1.8	409	1.8	1150	8.0	-	-	-	-	-	1150	8.0
	JR-JS679SL		0.82	0.89			2.16	リ 1.23:平	648	-	-	340	1.7	52	0.3	62	0.3	392	2.0	402	2.0	2700	7.8	-	-	-	-	-	2700	7.8
	JR-JS79SL		0.85	0.83			2.88	リ 1.23:平	884	-	-	436	2.2	62	0.3	62	0.3	488	2.5	498	2.5	3600	10.4	-	-	-	-	-	3600	10.4
	JR-JS179SL		0.4	0.44			1.13	リ 1.23:平	339	-	-	237	1.2	26	0.2	31	0.2	263	1.4	268	1.4	1000	4.0	-	-	-	-	-	1000	4.0
	HR-JS879SL		0.44	0.5			1.72	リ 1.23:平	467	-	-	128	0.6	28	0.2	31	0.2	181	0.8	186	0.8	1920	5.5	-	-	-	-	-	1920	5.5
	HR-JS75SL		0.59	0.66			2.29	リ 1.23:平	622	-	-	187	0.9	26	0.2	31	0.2	213	1.1	218	1.1	2550	7.4	-	-	-	-	-	2550	7.4
	TK-JS879SL		0.42	0.47			1.28	リ 1.23:平	409	-	-	206	1.0	26	0.2	31	0.2	232	1.2	237	1.2	1920	5.5	-	-	-	-	-	1920	5.5
	TK-JS79SL		0.56	0.63			1.82	リ 1.23:平	545	-	-	280	1.3	26	0.2	31	0.2	288	1.5	291	1.5	2550	7.4	-	-	-	-	-	2550	7.4
	TK-JS879SL		0.44	0.47			2.82	リ 1.23:平	409	189	1.0	206	1.0	26	0.2	31	0.2	418	2.2	423	2.2	1920	5.5	-	-	-	-	-	1920	5.5
	TK-JS879BL		0.56	0.63			3.77	リ 1.63:平	545	228	1.2	280	1.3	26	0.2	31	0.2	514	2.7	519	2.7	2550	7.4	-	-	-	-	-	2550	7.4

用途	形名	使用温度 (蒸発温度)	所要冷凍能力 (kW)		冷媒配管		展示面積	有効内容積	単相200V												除霜ヒータ 3相200V								
			25℃80%	27℃80%	入口	出口			照明		防露ヒータ		ファン50Hz		ファン60Hz		合計50Hz		合計60Hz		除霜ヒータ(主)		除霜ヒータ(補助)		低溫ヒータ		合計		
			㎡	ℓ					W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A					
アイスクリーム用	TA-JC865SL	-22~-20℃ (-40)	1.09	1.20	9.53	19.05	2.98	リ 1.23:平	518:リ 351:平	304	2.7	770	3.9	104	0.7	124	0.7	1178	7.3	1198	7.3	3940	11.8	-	-	-	-	3940	11.8
	TA-JC865SL		1.45	1.60			3.42	リ 1.63:平	687:リ 351:平	384	2.8	1042	5.2	104	0.7	124	0.7	1530	8.7	1550	8.7	5200	15.2	-	-	-	-	5200	15.2
	TE-JC865SL		1.04	1.14			1.28	リ 1.23:平	419:リ 284:平	284	2.6	670	3.4	104	0.7	124	0.7	1088	6.7	1078	6.7	3640	11.6	-	-	-	-	3640	11.6
	TE-JC865SL		1.38	1.52			1.71	リ 1.63:平	559:リ 351:平	359	2.8	909	4.5	104	0.7	124	0.7	1372	8.0	1392	8.0	5200	15.2	-	-	-	-	5200	15.2

用途	形名	使用温度 (蒸発温度)	所要冷凍能力 (kW)		冷媒配管		展示面積	有効内容積	単相200V												除霜ヒータ 3相200V								
			25℃80%	27℃80%	入口	出口			照明		防露ヒータ		ファン50Hz		ファン60Hz		合計50Hz		合計60Hz		除霜ヒータ(主)		除霜ヒータ(補助)		低溫ヒータ		合計		
			㎡	ℓ					W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A					
アイスクリーム用	KR-JS879SL	-22~-20℃ (-40)	1.01	1.13	9.53	19.05	2.71	リ 1.23:平	819	-	-	340	1.7	68	0.3	82	0.3	392	2.0	402	2.0	2700	7.8	-	-	-	-	2700	7.8
	KR-JS79SL		1.35	1.51			3.61	リ 1.63:平	1083	-	-	436	2.2	52	0.3	62	0.3	488	2.5	498	2.5	3600	10.4	-	-	-	-	3600	10.4
	KR-JS179SL		0.89	0.97			1.28	リ 1.23:平	413	-	-	289	1.3	29	0.2	31	0.2	399	1.8	409	1.8	1150	8.0	-	-	-	-	1150	8.0
	JR-JS679SL																												

Rシリーズ

用途	形名	使用温度 (蒸発温度)	所要冷凍能力 (kW)		冷媒配管		展示面積 ㎡	有効内容積 ℓ	単相200V												除霜ヒータ:3相200V								
			25℃80%	27℃70%	入口管	出口管			照明		防露ヒータ		ファン50Hz		ファン60Hz		合計50Hz		合計60Hz		除霜ヒータ(主)		除霜ヒータ(補助)		低湿ヒータ		合計		
			W	A					W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A			
日産・東産品・純菜・飲料用	RA-HS65DL	2~8℃ (-10)	0.87	1.08	9.53	19.05	2.28	730	228	1.2	19	0.1	82	0.3	82	0.3	308	1.6	308	1.6	-	-	-	-	-	-	-		
	RA-HS65DL1		1.13	1.40			3.39	1100	372	1.9	25	0.1	52	0.3	82	0.3	449	2.3	459	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	
	RA-HS65DL2		1.50	1.86			4.53	1460	489	2.4	34	0.1	78	0.5	93	0.5	572	3.1	587	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	RA-HS65DL3		1.70	2.10			5.09	1650	558	2.9	51	0.3	78	0.5	93	0.5	687	3.7	702	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	
	RA-HS65DL4		2.25	2.79			6.79	2190	684	3.8	66	0.3	104	0.7	124	0.7	858	4.8	878	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RA-HS65DL5		2.25	2.79			6.79	2200	744	3.8	66	0.3	104	0.7	124	0.7	914	4.8	934	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RA-HS65DL6		4.30	5.47			14.45	1285	482	6.1	20	0.2	78	0.5	93	0.5	596	3.8	614	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RA-HS65DL7		2.72	3.37			3.78	1200	397	4.6	71	0.4	82	0.3	82	0.3	520	5.3	530	5.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RA-HS65DL8		2.72	3.37			3.78	1200	397	4.6	71	0.4	82	0.3	82	0.3	520	5.3	530	5.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RA-HS65DL9		3.21	3.98			5.00	1580	491	6.0	85	0.4	78	0.5	93	0.5	654	6.9	669	6.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RA-HS65DL10		3.21	3.98			5.00	1580	491	6.0	85	0.4	78	0.5	93	0.5	654	6.9	669	6.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE-HS455DL		1.24	1.54			2.14	610	228	1.2	18	0.1	52	0.3	82	0.3	298	1.6	308	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE-HS885DL		1.61	1.98			3.21	820	372	1.9	25	0.1	82	0.3	82	0.3	447	2.3	457	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE-HS855DL		2.14	2.65			4.28	1220	456	2.4	29	0.1	78	0.5	93	0.5	563	3.0	578	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE-HS855DL1		2.42	2.88			4.82	1270	558	2.9	51	0.2	78	0.5	93	0.5	674	3.8	688	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE-HS255DL		3.21	3.98			8.42	1830	684	3.8	56	0.3	104	0.7	124	0.7	844	4.8	864	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE-HS655DLAR		3.28	4.09			2.87	920	414	5.8	32	0.2	82	0.3	82	0.3	498	3.1	508	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE-HS655DLHE		2.67	3.31			3.30	900	385	4.0	23	0.1	52	0.3	82	0.3	440	4.4	450	4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE-HS655DLHE1		2.67	3.31			2.84	890	385	4.0	23	0.1	52	0.3	82	0.3	440	4.4	450	4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE-HS655DLHE2		3.31	4.10			4.37	1190	485	5.9	29	0.2	78	0.5	93	0.5	592	6.6	607	6.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE-HS655DLHE3		3.31	4.10			3.75	1080	485	5.9	29	0.2	78	0.5	93	0.5	592	6.6	607	6.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RG-HS455CL		1.13	1.40			1.84	560	190	1.0	18	0.1	52	0.3	82	0.3	280	1.4	270	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RG-HS855CL		1.48	1.82			2.75	840	310	1.8	23	0.1	52	0.3	82	0.3	389	2.0	399	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RG-HS855CL1		1.95	2.42			3.67	1120	380	2.0	29	0.1	78	0.5	93	0.5	487	2.6	502	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RG-HS855CL2		2.20	2.79			3.13	1280	485	2.4	38	0.2	78	0.5	93	0.5	541	3.1	556	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RG-HS255CL		2.93	3.63			5.51	1680	570	3.0	56	0.3	104	0.7	124	0.7	730	4.0	750	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RG-HS655CLAR		3.28	4.09			2.87	960	382	4.7	38	0.2	82	0.3	82	0.3	485	3.2	495	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RG-HS655CLHE	2.67	3.31	2.84	800	306	3.4	23	0.1	52	0.3	82	0.3	381	3.8	391	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RG-HS655CLHE1	2.67	3.31	2.84	800	306	3.4	23	0.1	52	0.3	82	0.3	381	3.8	391	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RG-HS655CLHE2	3.28	4.03	3.75	1080	413	5.0	29	0.2	78	0.5	93	0.5	520	5.7	535	5.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RG-HS655CLHE3	3.28	4.03	3.75	1080	413	5.0	29	0.2	78	0.5	93	0.5	520	5.7	535	5.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RN-HS455BL	1.29	1.60	1.55	370	114	0.6	18	0.1	26	0.2	31	0.2	158	0.9	163	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RN-HS655BL	1.67	2.06	2.32	550	186	1.0	23	0.1	52	0.3	82	0.3	281	1.4	271	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RN-HS855BL	2.22	2.75	3.10	730	228	1.2	29	0.1	52	0.3	82	0.3	309	1.6	319	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RN-HS255BL	3.33	4.13	4.85	1100	342	1.8	38	0.2	104	0.7	124	0.7	632	2.8	622	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RP-HS455AL	1.21	1.50	1.18	320	76	0.4	18	0.1	26	0.2	31	0.2	120	0.7	125	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RP-HS655AL	1.57	1.84	1.79	480	124	0.8	23	0.1	52	0.3	82	0.3	198	1.0	209	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RP-HS855AL	2.09	2.59	2.37	630	192	0.8	29	0.1	52	0.3	82	0.3	233	1.2	243	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RP-HS255AL	3.14	3.89	3.55	950	228	1.2	38	0.2	104	0.7	124	0.7	388	2.2	408	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RA-PS455KL	0.81	1.01	1.53	730	152	0.8	22	0.1	26	0.2	31	0.2	200	1.1	205	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RA-PS655KL	1.05	1.31	2.30	1100	246	1.3	33	0.2	52	0.3	82	0.3	338	1.8	343	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RA-PS855KL	1.40	1.74	3.06	1460	304	1.6	43	0.2	52	0.3	82	0.3	399	2.1	409	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RA-PS655KL1	1.38	1.87	3.44	1680	372	1.8	48	0.2	78	0.5	93	0.5	488	2.8	510	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RA-PS255KL	2.10	2.61	4.59	2200	456	2.4	70	0.4	104	0.7	124	0.7	630	3.5	650	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RA-PS255KL3	2.10	2.61	4.59	2200	488	2.6	70	0.4	104	0.7	124	0.7	670	3.7	690	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

用途	形名	使用温度 (蒸発温度)	所要冷凍能力 (kW)		冷媒配管		展示面積 ㎡	有効内容積 ℓ	単相200V												除霜ヒータ:3相200V							
			25℃80%	27℃70%	入口管	出口管			照明		防露ヒータ		ファン50Hz		ファン60Hz		合計50Hz		合計60Hz		除霜ヒータ(主)		除霜ヒータ(補助)		低湿ヒータ		合計	
			W	A					W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A				
冷庫用	RA-LS655ML	-10~-4℃ (-30)	3.37	4.08	9.53	19.05	3.58	1100	384	1.9	30	0.5	124	0.7	132	0.7	598	3.1	608	3.1	2720	7.8	620	3.1	210	1.1	3320	10.9
	RA-LS855ML		4.48	5.42			4.77	1460	452	2.4	128	0.6	124	0.7	132	0.7	702	3.7	710	3.7	3600	10.4	780	3.8	280	1.4	4380	14.2

用途	形名	使用温度 (蒸発温度)	所要冷凍能力 (kW)		冷媒配管		展示面積 ㎡	有効内容積 ℓ	単相200V												除霜ヒータ:3相200V							
			25℃80%	27℃70%	入口管	出口管			照明		防露ヒータ		ファン50Hz		ファン60Hz		合計50Hz		合計60Hz		除霜ヒータ(主)		除霜ヒータ(補助)		低湿ヒータ		合計	
			W	A					W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A				
冷凍食品用	RA-FR455DL	-20~-18℃ (-40)	1.99	2.37	9.53	25.4	2.12	977	276	2.5	35	1.0	104	0.7	124	0.7	603	3.8	719	4.8	2285	8.5	500	2.5	150	0.8	2785	9.0
	RA-FS655DL		2.30	2.78			3.18	868	432	2.5	507	2																

第4章：サービス編

4-1) 試運転基本チェック

試運転の際は下記の設定チェックを行い、間違いがないか再度確認してください。

4-1-1. 設定チェック

1. ショーケース及びプレハブ冷蔵、冷凍庫 (CC)

No	項目	チェック	内容及びチェック方法	参照
①	機器番号の間違いはないか	<input type="checkbox"/>	SOのoOでモニタ	2-5) SO、CCのキ操作一覧 データのモニタ/設定変更
②	CCに所要冷凍能力を入力しているか	<input type="checkbox"/>	CCのLOでモニタ	2-3-3. プレハブ冷蔵、冷凍庫 (CC) の設定

2. 冷凍機

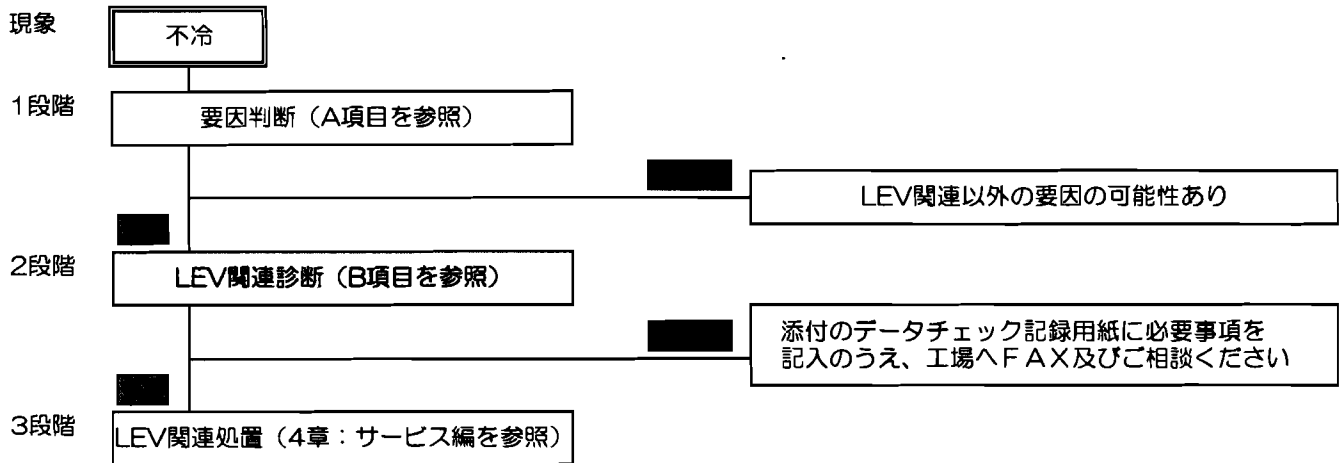
No	項目	チェック	内容及びチェック方法	参照
①	機器番号の間違いはないか	<input type="checkbox"/>	ディップスイッチ3-3 ~3-7を確認	2-3-1. インバータ冷凍機の設定
②	伝送線は接続しているか	<input type="checkbox"/>	メイン基板上的CNS2 コネクタを確認	2-2) 電気配線工事について インバータ冷凍機の電気配線工事
③	通信及び制御設定はライブメイト・ エコ用になっているか	<input type="checkbox"/>	ディップスイッチ3-1ON 3-2ONを確認	2-3-1. インバータ冷凍機の設定 (設定1)
④	目標蒸発温度の設定は適切か	<input type="checkbox"/>	設定の目安 青果、日配…-10℃ 精肉、鮮魚…-13℃ チルド…-30℃ 冷凍食品…-35℃ アイスクリーム…-40℃	2-3-1. インバータ冷凍機の設定 (設定2)
⑤	低圧カット復帰遅延時間の設定は 適切か	<input type="checkbox"/>	100秒 (工場出荷値は180秒)	2-3-1. インバータ冷凍機の設定 (設定3)
⑥	冷凍システムの低圧カットOFF値の 設定は適切か	<input type="checkbox"/>	-0.020MPa (工場出荷値はAUTO)	2-3-1. インバータ冷凍機の設定 (設定4)

3. 集中管理装置 (FM)

No	項目	チェック	内容及びチェック方法	参照
①	グループリングの間違いはないか	<input type="checkbox"/>	FMの設定モード画面で グループ確認	テクニカルマニュアルコントロール編 のシステムの立上げ操作
②	インバータ冷凍機に系統内の全 ケースを登録しているか	<input type="checkbox"/>	FMの設定モード画面の グループ確認でインバー タ冷凍機を呼び出し、系 統内の全ケースが登録 されていることを確認	テクニカルマニュアルコントロール編 のシステムの立上げ操作

4-1-2. 運転チェック

試運転時などの運転チェックをするためのものです。不冷になった場合、下記手順に従い活用ください。



A. 要因判断

A-1. 目視確認

No	実施事項	判定方法
①	LEVのコイルが本体に確実に入っているか	入っている→OK 入っていない→処置 (4章: サービス編 4-2-1No.1参照)
②	LEV制御センサ (1つの冷却器に対して2本) は配管に取付いているか	取付いている→OK 取付いていない→処置 (4章: サービス編 4-2-2No.2参照)
③	冷却器入口管に取付いているLEV制御センサのツナギ線の色は青または水色か	青または水色→OK その他の色→処置 (4章: サービス編 4-2-2No.3参照)
④	冷却器出口管に取付いているLEV制御センサのツナギ線の色は橙またはピンクか	橙またはピンク→OK その他の色→処置 (4章: サービス編 4-2-2No.3参照)

上記、目視確認事項で不具合があれば処置方法に従い、処置を行ってください。処置を行っても不冷状態が改善されない場合は、A-2の動作確認を行ってください。

A-2. 動作確認

No	実施事項	判定方法
①	非冷スイッチをONした時のLEV音	数秒から十数秒後にカチカチ音がする→OK 音がしない→下記のB. LEV関連診断に進む

上記、要因判断事項で全てOKな場合、LEV関連以外の要因の可能性が考えられます。ショーケース (LEV関連以外) を含む、関連機器の確認を行ってください。

B. LEV関連診断

No	実施事項	判定方法
①	機種区分 (口5) は合っているか LEV1個仕様…10~17の範囲の数値 LEV2個仕様…20~27の範囲の数値	合っている→OK 合っていない→処置 (2章: 工事編 2-4、2-5参照)
②	LEV制御センサは冷出口よりも冷入口の方が低い傾向にあるか。 LEV1 センサ8 (冷入口) < センサ9 (冷出口) LEV2 センサA (冷入口) < センサB (冷出口)	合っている→OK 合っていない→データを増やしてチェックして、 合っている→OK 合っていない →処置 (4章: サービス編 4-2-2No.1~3参照)
③	LEVコイルの断線または短絡はないか。 電装ボックスの制御基板からLEVコネクタを外し、コイル抵抗 (1-5間、2-5間、3-5間、4-5間) をテスタで測定する。	46Ω±3%以内→OK 上記範囲以外→処置 (4章: サービス編 4-2-1No.3 及び 3章: 機器仕様編 3-2、3-4参照)
④	SOでLEVの強制全開と強制全閉を数回繰り返して音の発生を確認する。強制全開⇄全閉は30秒以上間隔を空けて操作する。	全開から全閉操作後、約13秒後にカチカチ音発生→OK 全開、全閉操作のどちらでも、 すぐに小さなカチカチ音発生 →処置 (4章: サービス編 4-2-1No.4 及び 3章: 機器仕様編 3-2、3-4参照) 音がしない →処置 (4章: サービス編 4-2-1No.5 及び 3章: 機器仕様編 3-4参照)

4-1-3. ショーケース用運転データチェック記録用紙

FAX、問合せ先
 三菱ショーケース事業部 CS部
 FAX 047-435-5222
 TEL 047-435-5466

「ショーケース用運転データチェック記録用紙」への記入について

- ・数分ごとに各項目の記入を行なってください。
- ・項目には必須項目と余力があればやっていただきたい項目（※1印）があります。
- ・データは各項目とも10データ以上、継続して取ってください。
- ・※2印の項目にーが出た場合、2データ目以降は※2印の項目を省略して構いません。
- ・データのモニタ（SO操作）につきましては
 ⇒2-5）SO、CCのキ操作一覧 データのモニタ/設定変更 26ページ TEL :

店舗名： _____

会社名： _____

お名前： _____

日付： _____
 機種名： _____

機器番号「c0」： _____ 目標温度「c0」： _____

No.	時刻	※1		※1		※2		※2		※2				
		「j0」 運転 モタ	「j1」 吹出 セタ	「j3」 吸込 セタ	「j7」 制御 温度	「j8」 LEV1セタ 入口	「j9」 LEV1セタ 出口	「jA」 LEV2セタ 入口	「jB」 LEV2セタ 出口	「jC」 LEV1 開度	「jD」 LEV2 開度			
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														

日付： _____
 機種名： _____

機器番号「c0」： _____ 目標温度「c0」： _____

No.	時刻	※1		※1		※2		※2		※2				
		「j0」 運転 モタ	「j1」 吹出 セタ	「j3」 吸込 セタ	「j7」 制御 温度	「j8」 LEV1セタ 入口	「j9」 LEV1セタ 出口	「jA」 LEV2セタ 入口	「jB」 LEV2セタ 出口	「jC」 LEV1 開度	「jD」 LEV2 開度			
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														

4-1-4. 冷凍機用運転データチェック記録用紙

FAX、問合せ先
 三菱フリオール事業部 CS部
 FAX 047-435-5222
 TEL 047-435-5466

「冷凍機用運転データチェック記録用紙」への記入について

- ・数分ごとに各項目の記入を行なってください。
- ・項目には必須項目と余力があればやっていただきたい項目（※1印）があります。
- ・データは各項目とも10データ以上、継続して取ってください。
- ・データのモニタ操作につきましては、冷凍機に付属の「据付工事説明書」を参照ください。

店舗名： _____

会社名： _____

お名前： _____

TEL： _____

日付： _____

機種名： _____

初期目標蒸発温度： _____

機器番号： _____

低圧カットOFF値： _____

圧制御有無： _____

低圧カット復帰遅延時間： _____

No.	時刻	※1				※1			本体圧力計			
		0-列スイッチ				() 内はEP55A						
		SWJ2...0, SWU1...9				SW1...1	2 3 4 5 6 7 8 9					
		110000000 (11000000)			111100100 (10010010)	000010100 (00110010)						
		運転中 圧縮機番号			低圧 表示	運転 制御	現在目標 蒸発温度	INV運転 周波数	高圧 表示			
		1	2	3	MPa	モード	℃	Hz	MPa			
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

日付： _____

機種名： _____

初期目標蒸発温度： _____

機器番号： _____

低圧カットOFF値： _____

圧制御有無： _____

低圧カット復帰遅延時間： _____

No.	時刻	※1				※1			本体圧力計			
		0-列スイッチ				() 内はEP55A						
		SWJ2...0, SWU1...9				SW1...1	2 3 4 5 6 7 8 9					
		110000000 (11000000)			111100100 (10010010)	000010100 (00110010)						
		運転中 圧縮機番号			低圧 表示	運転 制御	現在目標 蒸発温度	INV運転 周波数	高圧 表示			
		1	2	3	MPa	モード	℃	Hz	MPa			
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

4-2) ショーケース、サービス時の注意点

お願い

Ｌシリーズにて変更・追加された部品は、以下の内容にて故障判定を行います。
 その他は「Ｋシリーズ 技術マニュアルコントロール編 VIII サービスについて」を参照ください。

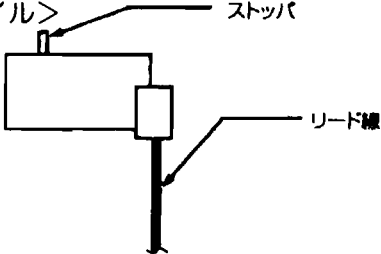
4-2-1. “LEV” を交換する前に以下のことを順番に確認してください。

No.	故障モード	実施事項	判定方法	処置
1	LEVコイルの取付不良	コイルのストッパが本体の窪みに確実に入っているかを確認する 【コイルの取り扱い要領図】参照	入っている→OK 入っていない→NG⇒処置	窪みに確実に取付ける
2	配線やコネクタの接触不良 または誤接続	配線やコネクタ部の端子抜けや誤接続、導通を確認する 【基板～LEVの配線図】参照	接続・導通とも正常→OK 接続や導通が異常→NG⇒処置	異常箇所を修復する

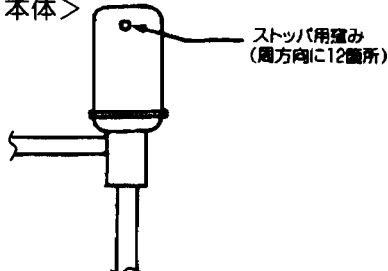
【コイルの取り扱い要領図】

LEVは、コイルと本体が分離できるようになっています

<コイル>



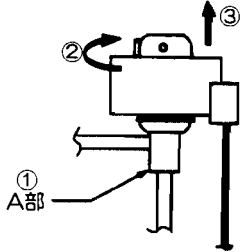
<本体>



<コイルの取外し方>

- ①本体が動かないよう本体下部（A部）をしっかりと固定してください
- ②コイルを左右に回してストッパを本体のストッパ用窪みから外してください
- ③コイルを上へ抜いてください

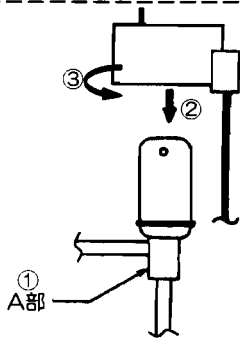
本体を固定せずにコイルだけを引き抜くと、配管に無理な力が加わり配管が折れ曲がりますので、必ず本体を固定してください



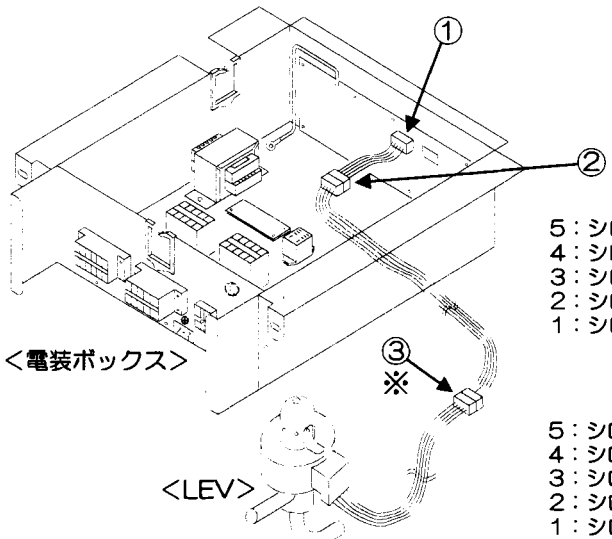
<コイルの取付け方>


- ①本体が動かないよう本体下部（A部）をしっかりと固定してください
- ②コイルを上方から差し込んでください
- ③コイルのストッパを本体の窪みに確実に入れてください（ストッパ用窪みは周方向いずれの窪みでも構いません）

本体を固定せずにコイルだけを押し込むと、配管に無理な力が加わり配管が折れ曲がりますので、必ず本体を固定してください

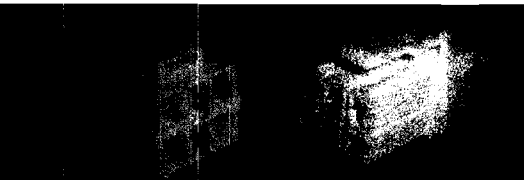


【基板～LEVの配線図（コネクタ、線番・色について）】






5: シロ
4: シロ
3: シロ
2: シロ
1: シロ



5: シロ
4: シロ
3: シロ
2: シロ
1: シロ



5: ハイ
4: クロ
3: キ
2: アカ
1: ダイダイ

※一部機種ではコネクタ③を使用せずに、直接接続（防水圧着処理）しています

4-2-1. “LEV” を交換する前に以下のことを順番に確認してください。

No.	故障モード	実施事項	判定方法	処置
3	LEVコイルの断線または短絡	前ページ【図2】①コネクタ部で各コイルの抵抗（下記の線間）をテスタで測定する <測定線間> 1-5番間 2-5番間 3-5番間 4-5番間	46Ω±3%以内 →OK 上記範囲外 →NG⇒処置	LEVコイルを交換する
4	LEVメカ部のロック	コントローラ（SO）でLEVの強制全開と強制全閉操作を数回繰り返して音の発生を確認する（全開全閉操作は30秒以上間隔を空ける） ⇒SO操作は2章 2-5）参照	全開から全閉操作後、約13秒後にカチカチ音が発生 →OK 全開、全閉操作に関わらず、小さなカチカチ音が発生 →NG⇒処置	LEV本体を交換する
5	SO制御基板のLEVドライバ部分の故障	No.4項を実施した時に音が発生しない場合、SOで強制全閉操作を繰り返して音の発生を確認する ⇒SO操作は、2章 2-5）参照	音が発生→OK 音が発生しない（パルス送っていない） →NG⇒処置	SO制御基板を交換する
6	異物のかみ込みによる漏れ	SOで強制全開と強制全閉操作を数回繰り返してから温調状態に戻し、その後手動除霜を行い、LEV前後の配管温度差を下記の要領で確認する <オフサイクル除霜ケース> 除霜終了直前（時限30分の場合は25分経過時）に配管温度差を確認する <ヒータ除霜ケース> SOで除霜センサ温度モニタを行い、モニタ温度が+1℃を超えた時に配管温度差を確認する ⇒SO操作は、2章 2-5）参照	温度差3℃以内正常 →OK 上記範囲外 →NG⇒処置	LEV本体を交換する

お知らせ

- No. 4～6項で実施するSOの操作方法は下記を参照してください。
- ①強制全開・全閉、温調操作（モニタ記号“n1”LEVモードの設定変更）
 ⇒第2章 工事編 2-5）SO、CCのキー操作一覧 35～36ページ
- ②手動除霜操作（通常の状態（庫内温度表示）でキー2つ同時押し）
 ⇒第2章 工事編 2-5）SO、CCのキー操作一覧 33ページ

メモ

4-2-2. “センサ”を交換する前に以下のことを順番に確認してください。

No.	故障モード	実施事項	判定方法	処置
1	・センサ本体やリード線の断線 または短絡 ・コネクタ部の接触不良 ・センサ本体異常	SOで現在異常モニタとセンサ温度モニタを行い、該当センサの異常有無とセンサ温度を確認してから、判定フローに従って確認する 【判定フロー、センサ特性図】参照	接続は正常、実測値とセンサ値を比較しても温度差無し →OK 接続が異常、または実測値とセンサ値を比較して温度差有り →NG⇒処置	配線の修復をする、センサを交換する またはSO制御基板を交換する
2	センサ部の固定不良	インシュレーションシートを取り外し、センサの接触およびセンサ取付金具の取付状態を確認する（取付金具は配管の前後方向にずらして緩みがあるかを確認） 【センサの取付状態図】参照	接触している、緩み無し →OK 接触していない、緩み有り →NG⇒処置	センサを正しい位置に確実に接触させて取付、金具の緩みを修正する
3	入口・出口センサの誤取付け（センサ本体・基板コネクタ）	センサの取付け位置が正しいか、SO制御基板への接続がケースに付属の電気回路図通りかを確認する ⇒センサ位置は、3章 3-1) 参照 ⇒電気回路例は、2章 2-2) 参照	位置・接続とも正常 →OK 位置や接続が異常 →NG⇒処置	異常箇所を修復する

【判定フロー、センサ特性図】

＜判定フロー＞

＜温度－センサ抵抗特性図＞

【センサの取付状態図】



4-3) インバータ冷凍機、サービス時の注意点

お願い

冷凍機に付属の「据付工事説明書」の故障判定を、本システム用に一部追記して転載しています。その他の詳細は「据付工事説明書」を参照ください。

①故障判定

コンデシングユニットが正常に運転しない場合、次のような方法で故障判定を行うことができます。

メイン基板のデジタル表示	判定方法
点灯している	下記の②異常コード別チェック要領へ
点灯していない	電源回路チェックへ ⇒冷凍機の「据付工事説明書」を参照ください

②異常コード別チェック要領

デジタル表示とディップスイッチSW1-1～1-9を用いて、故障の原因究明を行うことができます。

メイン基板のデジタル表示	原因究明方法
低圧圧力と異常コードを交互に点滅表示	4-4-2. 異常コード別対処方法一覧表に従い、チェックを行ってください。 ⇒4-4) 異常表示・コード一覧表 56～60ページ
低圧圧力しか表示していない	<p>a) ディップスイッチSW1-1～1-9の組合せ表示 No.2とNo.3を行い、現在の状態を確認してください。ここで、異常猶予中・異常・異常停止のフラグ表示がなければ、現在は正常となります。</p> <p>b) ディップスイッチSW1-1～1-9の組合せ表示 No.12～No.31を行い、最近起こった異常猶予履歴が残っていないか調査してください。</p> <p>c) ディップスイッチSW1-1～1-9の組合せ表示 No.32～No.41を行い、最近起こった異常履歴が残っていないか調査してください。</p> <p>⇒ディップスイッチSW1-1～1-9の組合せ表示の方法は冷凍機の「据付工事説明書」を参照ください</p> <p>異常猶予コードまたは異常コードが履歴に残っていた場合、4-4-2. 異常コード別対処方法一覧表に従い、チェックを行ってください。 ⇒4-4) 異常表示・コード一覧表 56～60ページ</p> <p>異常猶予コードまたは異常コードとも残っておらず、コンデシングユニットが正常に運転しない場合、他の原因が考えられます。 目標蒸発温度設定、目標凝縮温度設定、その他、冷媒回路（各部圧力および温度）、電気回路、電源（電圧、周波数）に不具合がないかを確認してください。</p>

4-4) 異常表示・コード一覧表

4-4-1. ショークースおよびシステム機器の異常表示・記号と推定原因

SO,CC		FM	異常項目	主な推定原因	備考	
現在異常	異常履歴	異常モニタ画面				
u4	01	11	センサ1異常	センサのリード線短絡/ 感温部不良	センサ3で温調制御	
	02	12	センサ2異常		ZRの除霜用、1週間は問題無し	
	04	13	センサ3異常		センサ1で温調制御	
	08	14	センサ4異常		センサ5で制御 (ZR以外)	
	10	15	センサ5異常		センサ4で制御 (ZR以外)	
	20	16	センサ6異常		ZRの低温ヒータ制御用、1週間は問題無し	
	40	02	低温異常	液電磁弁のゴミ詰り込み/ 温調リレーの接点ON	温調リレーの接点ONならSO メイン基板交換	
80	01	高温異常	環境悪化/冷凍機異常/液電磁弁異常/ 膨張弁異常/温調リレーの接点OFF/ 除霜リレーの接点ON/開閉線の断線・外れ	温調リレーの接点OFF/除霜リレーの 接点ONならSOメイン基板交換		
u5	01	11	センサ1(取出)オープン	センサのリード線断線/ コネクタ外れ/感温部不良	センサ3で温調制御	
	02	12	センサ2(GAダクト)オープン		ZRの除霜用、1週間は問題無し	
	04	13	センサ3(吸込)オープン		センサ1で温調制御	
	08	14	センサ4(除霜終了左)オープン		センサ5で制御 (ZR以外)	
	10	15	センサ5(除霜終了右)オープン		センサ4で制御 (ZR以外)	
	20	16	センサ6異常		ZRの低温ヒータ制御用、1週間は問題無し	
	40	06	メモリ異常	EEPROM異常	基板不良	SOメイン基板交換
u6	01	04	外部タイマ異常(単品方式の場合)	外部タイマの異常	24Hr入力無しでバックアップ除霜	
	01	21	除霜開始要求無し (集中管理方式の場合)	伝送線外れ/OD伝送不良/ SO伝送不良/OD故障	SO伝送不良はSOメイン基板交換 制御不能なら表示基板が点滅	
	02	--	加熱開始要求無し	伝送線外れ/OD伝送不良/ SO伝送不良	SO伝送不良なら 同時発生も有	
	04	--	冷却開始要求無し			
	08	--	除霜終了通報不能			
	10	--	機器番号未設定		自己機器番号を設定していない	
	20	--	グループ未設定	設定ミス	グルーピングしていない	
	40	--	グループ情報設定		グルーピングしていない	
80	--	異常通報不能	伝送線外れ/FS又はFMの伝送不良	FS又はFMの伝送不良は基板交換		
u7	01	23	極性未設定	伝送線外れ/給電の電圧低下/給電故障	給電故障は給電交換	
	02	24	機器番号設定エラー	伝送プロセッサ異常	SOメイン基板交換	
	04	--	機器番号重複	機器番号2重定義	設定ミス	システム上に同じ機器番号が有
	08	--	不能応答有り	システム構築ミス(機器の使い方不良)	使用できない機器を接続	
	10	--	時刻通報無し	伝送線外れ/FS又はFMの異常	FS又はFMの異常なら基板交換	
	20	22	定時通報無し	伝送線外れ/FS又はFMの異常	FS又はFMの異常なら基板交換	
	01	--	送信ハンドシェイク&タイムオーバーエラー	伝送プロセッサ異常/ノイズ	ノイズなら暫くして解消/ 伝送プロセッサ異常なら 基板交換	
u8	02	--	送信データエラー&不正コマンドエラー	伝送プロセッサ異常/ノイズ/ 他のシステム機器の異常	他のシステム機器の異常が なければ基板交換	
	04	--	伝送Pハードウェアエラー			
	08	--	バスビジーエラー			
	10	--	Ack無し	伝送プロセッサ異常/ノイズ	ノイズなら暫くして解消/ 伝送プロセッサ異常なら 基板交換	
	20	--	レスポンス無し			
	40	--	受信ハンドシェイク&タイムオーバーエラー	伝送プロセッサ異常/ノイズ/ 他のシステム機器の異常	他のシステム機器の異常が なければ基板交換	
80	--	受信フレーム&不明コマンドエラー				
u9	01	05	庫内伝送異常	庫内伝送ショート/オープン	庫内伝送ラインのショート/オープン	
	04	05	---	庫内伝送衝突エラー		
	10	05	庫内伝送異常	庫内伝送定時通報無し	庫内伝送ラインのショート/オープン	
	20	--	---	庫内伝送操作エラー		
	40	--	---	庫内伝送設定エラー		
	80	--	---	庫内伝送モニタエラー	キー操作中に表示器が点滅	
--	--	温調センサ異常	温調センサ異常	温調センサ(センサ1と3)がすべて異常	温調制御不能、緊急対応必要	
--	--	除霜センサ異常	除霜センサ異常	除霜センサ(センサ4と5)がすべて異常	オフサイクル除霜になります	
--	--	庫内伝送異常	庫内伝送ラインエラー/定時通報無し	庫内伝送線外れ/表示基板不良	SOメイン基板側で検出、表示不可	

お知らせ

- 表の見方は55ページに記載してあります。
尚、本表は「Kシリーズテクニカルマニュアルコントロール編 158~160ページ」の内容です。
Lシリーズでの追加異常項目は、次ページに記載してあります。
- 異常履歴とは“u0”~“u3”です。“u0”が新しく、“u3”が一番古い履歴です。

SO,CC		FM		異常項目	主な推定原因	備考
現在異常	異常履歴	異常モニタ画面				
uA	01	18	5198	セツ8(LEV1入口)ショート	センサのリード線短絡/ 感温部不良	どちらか一方が異常で LEV1は一定開度制御
	02	19	5199	セツ9(LEV1出口)ショート		
	04	1A	519A	セツA(LEV2入口)ショート		
	08	1b	519B	セツB(LEV2出口)ショート		
	10	18	5198	セツ8(LEV1入口)オープン	センサのリード線断線/ コネクタ外れ/感温部不良	どちらか一方が異常で LEV1は一定開度制御
	20	19	5199	セツ9(LEV1出口)オープン		
	40	1A	519A	セツA(LEV2入口)オープン		
80	1b	519B	セツB(LEV2出口)オープン			
u5	80	03	119C	LEV1異常	コイル外れ/セツ取付不良/ 異物噛み込み	4章サービス編参照して LEVの故障判定を行う
			119D	LEV2異常		

①OD,OC,EL,SL ②OE		FM		異常項目	主な推定原因	備考	
①	②	現在異常	異常履歴				異常モニタ画面
u0	u0	08	06	メモリ異常	EEPROM異常	基板不良	基板交換
		--	20	漏電検出	漏電検出	漏電ブレーカー作動	
--	u0	40	--	ショートサイクル異常	冷凍機ショートサイクル異常		
		80	31	冷凍機異常	冷凍機異常停止	冷凍機の高圧異常/サーマルトリップ	
--	u1	01	33	液温センサ異常	液温センサショート	センサのリード線短絡/ 感温部不良	
		02	34	吸入センサ異常	吸入センサショート		
		04	35	吐出センサ1異常	吐出センサ1ショート		
		08	36	吐出センサ2異常	吐出センサ2ショート		
		10	37	吐出センサ3異常	吐出センサ3ショート		
		20	38	吐出センサ4異常	吐出センサ4ショート		
		40	3A	高圧センサ異常	高圧センサショート		
		80	3b	低圧センサ異常	低圧センサショート		
--	u2	01	33	液温センサ異常	液温センサオープン	センサのリード線断線/ コネクタ外れ/感温部不良	
		02	34	吸入センサ異常	吸入センサオープン		
		04	35	吐出センサ1異常	吐出センサ1オープン		
		08	36	吐出センサ2異常	吐出センサ2オープン		
		10	37	吐出センサ3異常	吐出センサ3オープン		
		20	38	吐出センサ4異常	吐出センサ4オープン		
		40	3A	高圧センサ異常	高圧センサオープン		
		80	3b	低圧センサ異常	低圧センサオープン		
u1	u3	01	21	除霜開始要求応答無し	除霜開始要求応答無し	伝送線外れ/OD伝送不良/ SO伝送不良/OD故障	SO伝送不良はSOメイン基板交換 制御不能なら表示基板が点滅
		02	--	--	加熱開始要求応答無し	伝送線外れ/OD伝送不良/ SO伝送不良	SO伝送不良なら同時発生も有
		04	--	--	冷却開始要求応答無し		
		08	--	--	除霜終了通報無し		
		10	--	--	機器番号未設定	設定ミス	自己機器番号を設定していない
		20	--	--	接続情報未設定		グルーピングしていない
		40	--	--	グループ情報設定		グルーピングしていない
		80	--	--	異常通報不能	伝送線外れ/FS又はFMの伝送不良	FS又はFMの伝送不良は基板交換
u2	u4	01	23	極性未設定	伝送線外れ/給電の電圧低下/給電故障	給電故障は給電交換	
		02	24	--	機器番号設定エラー	伝送プロセッサ異常	SOメイン基板交換
		04	--	機器番号重複	機器番号2重定義	設定ミス	システム上に同じ機器番号が有
		08	--	--	不備応答有り	システム構築ミス(機器の使い方不良)	使用できない機器を接続
		10	--	--	時刻通報無し	伝送線外れ/FS又はFMの異常	FS又はFMの異常なら基板交換
		20	22	--	定時通報無し	伝送線外れ/FS又はFMの異常	FS又はFMの異常なら基板交換
		40	32	電機弁オフ異常	電機弁OFF応答無し	伝送線外れ/SOの異常	SOの異常ならメイン基板交換
		u3	u5	01	--	--	送信ハンドシェイク&タイムオーバーエラー
02	--			--	送信データエラー&不正コマンドエラー		
04	--			--	伝送Pハードウェアエラー		
08	--			--	バスビジーエラー	伝送プロセッサ異常/ノイズ/ 他のシステム機器の異常	他のシステム機器の異常が なければ基板交換
10	--			--	Ack無し		
20	--			--	レスポンス無し	伝送プロセッサ異常/ノイズ	ノイズなら暫くして解消/伝送 プロセッサ異常なら基板交換
40	--			--	受信ハンドシェイク&タイムオーバーエラー		
80	--			--	受信フレーム&不明コマンドエラー	伝送プロセッサ異常/ノイズ/ 他のシステム機器の異常	他のシステム機器の異常が なければ基板交換
集中管理装置で 検出する異常		コントローラ異常		定時通報応答無し	伝送線外れ/機器の伝送不良		
		通報応答無し		TMへの通報応答無し	伝送線外れ/TMの異常	TMの異常なら基板交換	
		圧縮機異常		圧縮機異常	遠隔管理システムでの通報不能		

SR		FM		異常項目	主な推定原因	備考
現在異常	異常履歴	異常モニタ画面				
u4	08	06	メモリ異常	EEPROM異常	基板不良	基板交換
u5	10	--	--	機器番号未設定	設定ミス	自己機器番号を設定していない
	20	--	グループ未設定	接続情報未設定	設定ミス	グルーピングしていない
	80	--	--	異常通報不能	伝送線外れ/FS又はFMの伝送不良	FS又はFMの伝送不良は基板交換
u6	01	23	--	極性未設定	伝送線外れ/給電の電圧低下/給電故障	給電故障は給電交換
	02	24	--	機器番号設定エラー	伝送プロセッサ異常	SOメイン基板交換
	04	--	機器番号重複	機器番号2重定義	設定ミス	システム上と同じ機器番号が有
	08	--	--	不能応答有り	システム構築ミス(機器の使い方不良)	使用できない機器を接続
	10	--	--	時刻通報無し	伝送線外れ/FS又はFMの異常	FS又はFMの異常なら基板交換
	20	22	--	定時通信無し	伝送線外れ/FS又はFMの異常	FS又はFMの異常なら基板交換
	80	45	--	照明操作指令応答無し	伝送線外れ/SOの異常	SOの異常ならメイン基板交換
u7	OD,OC,EL,SLの“u3”と同じ内容です。前ページを参照してください。					
u8	機器番号	--	--	照明操作時の通信異常機器番号	u6で80が発生した原因のSO機器番号	

(1) 現在発生している異常記号(数字)と、この表のモニタ欄に記載した数字との照合の仕方

- ①表に記載した数字は単独異常です。発生している数字が表に記載されていない場合は、複数の異常が発生している可能性があります。

(例1)SOの場合

モニタ記号“u4”で“05”を表示していれば、“u4”で“05”になる数字は、“01”と“04”です。よって、異常内容はセンサ1とセンサ3がショート異常ということになります。

- ②表示される数字は、10進法ではなく、16進法で表示します。

したがって、10→A、11→b、12→C、13→d、14→E、15→Fで表わし、一の位の数字を足しても15以上にならず十の位に桁あがりしないようにして、複数の異常が2通りの単独異常の組み合わせにならないようにしております。

(例2)SOの場合

モニタ記号“u6”で“b0”を表示していれば、“b0”は“110”です。

“u6”で“110”になる数字は、“80”と“20”と“10”です。

よって、異常内容は異常通報不能、接続情報未設定、機器番号未設定ということになります。

(2) 集中管理装置に発生する操作時の通信異常

集中管理装置の操作時に通信が異常になった場合は、操作画面上に通信異常を表示するだけです。

(ランプ点滅、ブザー及びリレーは作動せず)

- ①マルチコントローラ(FM)は、画面下のコメント行に“機器番号 デンソウエラー(**/**)”を表示します。(※はコマンドコード)

4-4-2. インバータ冷凍機の異常コード別対処方法一覧表

異常が作動した場合の点検は次のように行ってください。

- ①コントローラが異常を検知すると、デジタル表示部(LD1)に異常コードが表示され、圧縮機は停止します。
- ②異常を検知する原因を取除いてから、現地手配のスイッチ〈異常リセット〉(SW3)を押してください。
- ③異常箇所を点検後、ユニット制御箱内のユニット運転スイッチ〈運転-停止〉を一旦「OFF」にしてから再び「ON」にしてください。エラーコードが消灯します。

現地手配のスイッチ〈異常リセット〉(SW3)で再始動を行ってもエラーコードは点灯し続けます。

FMで表示される異常コード

※M-NETコードにて()は異常警告コード、()は異常詳細コードです。

異常コード	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置	
Eコード (基板表示)	M-NETコード (番書)	名称		
E00	4115	電源同期信号異常	<p>①電源投入時に電源周波数が判定できない(電源周波数の検出ができないためファン制御ができない)</p> <p>1.電源異常 2.ヒューズ切れ 3.配線不良 4.メイン基板不良</p>	<p>電源端子台の電圧チェック メイン基板へのヒューズF1、F2、F7が切れていないかチェック メイン基板のヒューズF01が切れていないかチェック メイン基板コネクタCN20の1、3番ピン間電圧チェック 電源電圧(AC200V)と同等でなければCN20配線不良 上記がすべて正常であり異常が継続していればメイン基板不良</p>
E02		定圧起動防止保護	<p>①定速圧縮機起動時に高低圧圧力差が大きい場合、起動を遅延します。(最大3分間)</p> <p>1.操作弁系の操作不良 2.ショートサイクル運転 3.熱交換部の汚れ 4.ファンモータ不良 5.ファンモータコネクタ抜け 6.圧力センサ不良 7.メイン基板の圧力センサ入力回路異常 8.圧力開閉器のコネクタ抜け 9.冷媒量過多</p>	<p>操作弁系の全開を確認 吸込み空気温度の確認 熱交換部の汚れを確認 ファンモータの点検 ファンモータコネクタの差し確認 「圧力センサ故障判定」の項参照(P.54,55) センサの取込み圧力をディップスイッチ表示機能により確認 圧力開閉器のコネクタの差し確認 運転中の高圧圧力確認</p>
1E05 2E05 3E05	1102 1202	吐出昇温防止保護 作動 (各圧縮機毎に判定) (TH1-1、1-2、1-3)	<p>①運転中にサーミスタ〈吐出〉が135℃を検知すると、ユニットを一旦停止し、3分再起動モードとなり、3分後に再起動する。この時メモリに異常コードを記憶する。</p> <p>②ユニット停止から30分以内に再度135℃以上を検知することを2回繰り返すと、異常停止し、異常コードを表示する。この時メモリに異常コードを記憶する。</p> <p>③ユニット停止から30分以内に135℃以上を検知した場合は1回目の検知となり、上記①と同一の動作となる。</p> <p>④運転中にサーミスタ〈吐出〉が120℃以上を30分間連続して検知すると、異常停止し、異常コードを表示する。</p> <p>⑤120℃以上の連続検知は120℃を超えることが24時間なければクリアされる。</p> <p>⑥サーミスタ〈吐出〉とは別に、温度時間継電器〈吐出〉(135℃)が作動した場合異常停止し、異常コードを表示する。この時メモリに異常コードを記憶する。</p> <p>1.ガス漏れ、ガス不足 2.過負荷運転 3.インジェクション回路の作動不良 4.操作弁系の操作不良 5.ファンモータ不良 6.ファンコン不良 7.サーミスタ〈吐出〉不良 8.制御基板のサーミスタ〈吐出〉入力回路異常</p>	<p>サイトグラス確認 冷媒の追加 運転データの確認 吸入ガス温度の確認 LEVの作動確認 LEV-INJバルブ出入口の温度確認 (LEV調度固定モード使用) 噴霧弁〈インジェクション〉の作動確認 操作弁系の全開を確認 ファンの点検 ファンコン出力値と出力電圧の確認 電磁弁〈バイパス〉21R5前後の配管温度確認 センサの取込み温度をディップスイッチ表示機能により確認 サーミスタの抵抗値確認(P.56) 同上</p>
1E06 2E06 3E06	1301 (1351)	圧力センサ〈低圧〉異常 圧力センサ〈低圧〉異常 警告 (PSL1、PSL2、PSL3)	<p>①圧力センサ〈低圧〉がオープン、またはショートを検知した場合(1回目の検知)、圧縮機を停止し3分再起動モードとなり、3分後に再起動する。この時メモリに異常コードを記憶する。</p> <p>②ユニットの停止から30分以内に再度オープンまたはショートを検知することを2回繰り返すと、異常停止する。この時メモリに異常コードを記憶し、異常コードを表示する。</p> <p>③EP185、EP260機種は他の低圧センサが正常であれば、正常なセンサの値を用いて運転を継続する。 ※EP110機種は応急運転モードにより機械式低圧圧力開閉器にて運転可能です。</p> <p>1.圧力センサ〈低圧〉不良 2.センサ線の被覆破れ 3.コネクタ部のピン抜け 4.センサ線の断線 5.制御基板の低圧圧力入力回路不良</p>	<p>「圧力センサ故障判定」の項参照(P.55) 被覆やぶれの確認 コネクタ部のピン抜けの確認 断線の確認 センサの取込み圧力をディップスイッチ表示機能により確認</p>

FMで表示される異常コード

【注1】
FMでは『吸入
センサ異常』と
表示されます

【注2】
FMでは『液温
センサ異常』と
表示されます

【注3】
FMでは『セン
サ6異常』と
表示されます

異常コード	異常コード	意味・検知手段	原因	チェック方法および処置	
E07 2E07 3E07 E08	510 (1202)	サーミスタ(吐出)異常 (TH1-1~TH1-3)	①運転中にサーミスタのショート(高温検出)またはオープン(低温検出)を検知すると圧縮機を停止し、3分再起動防止モードとなり3分後に再起動する。(THC、TH4、TH5、TH6の場合は圧縮機の停止は行なわない。)この時メモリに異常コードを記憶する。	1.サーミスタ不良 2.リード線のかみ込み 3.被覆やぶれ 4.コネクタ部のピン抜け 接触不良	サーミスタの抵抗確認(P.56) リード線のかみ込みの確認 被覆やぶれの確認 コネクタ部のピン抜けの確認
1E10 2E10 3E10 E24 E25 E26 E28	5112 (1243) 5104 (1212) 5105 (1205) 5106 (1221)	サーミスタ(圧縮機油温)異常(TH2-1~TH2-3) サーミスタ(サブクール入口温度)異常(TH4) サーミスタ(サブクール出口温度)異常(TH5) サーミスタ(外気温度)異常(TH6)	②再起動直前にサーミスタのショートまたはオープンを検知することを2回繰り返すとサーミスタ異常とする。この時異常コードを表示し、異常コードを記憶する。他のセンサによる代用運転が可能な場合、自動的に運転を継続する。	5.断線 6.基板のサーミスタ 入力回路異常	断線の確認 センサの取込み温度をディップスイッチ表示機能により確認
E27 E30 E28	5110 (1214) 5111	サーミスタ(インバータヒートシグ温度)異常(THS1) サーミスタ(ファンコン温度)異常(THS2)			
1E11 2E11 3E11	1500 (1600)	液バック保護 油バック保護継予 (各圧縮機毎に判定)	①吐出スーパーヒート20K以下かつシェル下スーパーヒート10K以下を2時間連続検出した場合異常を停止する。この時メモリに異常コードを記憶し、異常コードを表示する。 ②シェル下スーパーヒートが10K以上かつシェル下温度が0℃以上を検知すると運転を復帰する。 ③シェル下スーパーヒートが25K以下かつシェル下温度が-15℃以下を4時間検出した場合異常コードを表示する。(圧縮機運転は停止しません。)この時メモリに異常コードを記憶する。 ④シェル下スーパーヒートが10K以上かつシェル下温度が0℃以上を検知すると異常コード表示を解除する。	1.食得側不良 2.サーミスタ不良 (TH1-1、TH1-2、TH1-3、TH2-1、TH2-2、TH2-3、PSH、PSL) 3.サーミスタ取付不良 (TH1-1、TH1-2、TH1-3、TH2-1、TH2-2、TH2-3、PSH、PSL) 4.メイン基板のサーミスタ 入力回路不良 (TH1-1、TH1-2、TH1-3、TH2-1、TH2-2、TH2-3、PSH、PSL)	膨張の角度不良や感温異常取付不良、液電磁弁不良、ファンモータの故障、熱交の詰まりファン運転時間等の運転状態を確認 「圧力センサ故障判定」の項参照(P54.55) サーミスタ・圧力センサの取付位置確認 センサの取込み温度・圧力をディップスイッチ表示機能により確認
1E12 2E12 3E12	1143 (1243)	高油温異常 高油温異常継予 (各圧縮機毎に判定) (TH2-1、2-2、2-3)	①運転中にサーミスタ(圧縮機シェル温度)が85℃以上を5秒連続検知すると圧縮機を停止し3分再起動モードとし、異常コードを表示する。この時メモリに異常コードを記憶する。 ②ユニット停止から3分以内にサーミスタ(圧縮機シェル温度)が75℃以下を検知すると運転を復帰する。	1.ガス漏れ、ガス不足 2.過負荷運転 3.操作弁類の操作 不良 4.高低圧側の ガス漏れ 5.サーミスタ(圧縮機 シェル温度)不良 6.制御基板のサーミスタ (圧縮機シェル温度) 入力回路異常	低圧、サイトグラス確認。冷媒の追加。 運転データの確認。吸入ガス温度の確認 操作弁類の全調を確認 バイパス電磁弁21R5前後の配管温度確認 センサの取込み温度をディップスイッチ表示機能により確認 サーミスタの抵抗値確認(P.56) 同上
2E13 3E13	4108 (4158)	熱駆動電流検出電 器(定速圧縮機)作動 (51C2、51C3)	①定速圧縮機運転中にOCR(50Aoff)作動を検知すると異常を停止し異常コードを表示する。この時メモリに異常コードを記憶する。	1.圧縮機異常 2.電源配線不良 3.OCRまたは配線 異常	圧縮機が故障していないか確認 圧縮機への配線が短絡していないか確認 OCRの故障またはOCRからメイン基板までの配線異常
E14 1E14 2E14 3E14	1302 (1402)	高圧圧力異常 高圧圧力異常継予 (PSH) 圧力調節器(高圧)作動 (63H1.63H2.63H3)	①運転中に圧力センサ(高圧)が2.84MPa以上を検知すると(1回目の検知)、圧縮機を停止し3分再起動防止モードとなり、3分後に再起動する。この時メモリに異常コードを記憶する。 ②ユニットの停止から30分以内に再度2.84MPa以上を検知することを2回繰り返すと、異常を停止し、異常コードを表示する。この時メモリに異常コードを記憶する。 ③ユニット停止から30分以内に2.84MPa以上を検知した場合は1回目の検知となり、上記①と同一の動作となる。 ④初めて起動する場合に、圧力センサ(高圧)が0.1MPa以下であれば1回目の検知で異常を停止する。 ⑤圧力センサ(高圧)とは別に、圧力調節器2.94MPaが作動した場合は1回目の検知で異常を停止する。	1.操作弁類の操作 不良 2.ショートサイクル運転 3.熱交換器の汚れ 4.ファンモータ不良 5.ファンモータコネクタ 抜け 6.圧力センサ(高圧)不良 7.メイン基板の圧力センサ (高圧)入力回路異常 8.圧力調節器(高圧) のコネクタ抜け 9.冷媒量過多 10.試運転時の冷媒 チャージ忘れ	操作弁類の全調を確認 吸込み空気温度の確認 熱交の汚れを確認 ファンモータの点検 ファンモータコネクタの差込み確認 「圧力センサ故障判定」の項参照(P.54) センサの取込み圧力をディップスイッチ表示機能により確認 圧力調節器(高圧)のコネクタの差込み確認 圧力調節器(高圧)からメイン基板までの配線異常 運転中の高圧圧力確認 試運転時の高圧圧力確認
E15		瞬停保護	①メイン基板が瞬停を検知すると3分間圧縮機を停止する。この時メモリに異常コードを記憶する。	1.電源異常 2.配線不良	電源端子台の電圧チェック メイン基板コネクタCN20の1,3番ピン間電圧チェック (運転スイッチが「運転」になっている場合)

FMで表示される異常コード

異常コード	異常コード	意味・検知手段	原因	チェック方法および処置	
E21	1302	高圧圧力低下異常	①運転中に圧力センサ(高圧)が0.098MPa以下を検知すると圧縮機を一旦停止し、3分再起動防止モードとなり、(この時メモリに異常コードを記憶する。)再起動直前に圧力センサ(高圧)の検知圧力が0.098MPaを超えていれば再起動する。 ②再起動直前に圧力センサ(高圧)が0.098MPa以下の状態を2回繰り返すと異常コードを表示し、自動的に代用運転に切換わる。この時メモリに異常コードを記憶する。	1.圧力センサ(高圧)不良 2.ガス漏れによる内圧の低下 3.被覆やぶれ 4.コネクタ部のピン抜け、接触不良 5.断線 6.メイン基板の圧力センサ(高圧)入力回路不良	「圧力センサ故障判定」の項参照(P.54) 低圧、サイトグラス確認 冷媒の追加 被覆やぶれの確認 コネクタ部のピン抜けの確認 断線の確認 センサの取込み温度をディスプレイ表示機能により確認
E22	5201 (1402)	圧力センサ(高圧)異常 圧力センサ(高圧)異常 警告 (PSH)	①圧力センサ(高圧)がオープン、またはショートを検知した場合(1回目の検知、圧縮機を停止し3分再起動モードとなり、3分後に再起動する。この時メモリに異常コードを記憶する。) ②ユニットの停止から30分以内に再度オープンまたはショートを検知することを2回繰り返すと、異常停止します。この時メモリに異常コードを記憶し、異常コードを表示する。 ③THCサーミスタが正常であればTHCサーミスタの値を用いて運転を継続する。	1.圧力センサ(高圧)不良 2.センサ線の被覆被れ 3.コネクタ部のピン抜け 4.センサ線の断線 5.制御基板の低圧圧力入力回路不良	「圧力センサ故障判定」の項参照(P.54) 被覆やぶれの確認 コネクタ部のピン抜けの確認 断線の確認 センサの取込み圧力をディスプレイ表示機能により確認
E31	4250 (4350) (101)	IPM異常	①IPMのエラー信号を検知した場合	1.インバータ出力関係 2.E42に同じ	「インバータ」の項参照(P.60) E42項目確認
E32	4250 (4350) (102)	過電流(インバータ交流電流センサ)異常	①電流センサで過電流遮断(150Apeakまたは60Arms)を検知した場合	1.インバータ出力関係 2.圧縮機への冷媒量込み	「インバータ」の項参照(P.60) 圧縮機に冷媒が量込んでいないか確認
E33	(103)	過電流(インバータ直流電流センサ)異常			
E36	(106)	過電流(インバータ部S/W検知)異常			
E37	(107)				
E34	4250 (4350) (104)	IPMショート/地落異常	インバータ起動直前にIPMのショート検知または圧縮機の地落を検知した場合	1.圧縮機地絡 2.インバータ出力関係	「インバータ」の項参照(P.60)
E35	(105)	インバータ異常地絡異常	インバータ起動直前に圧縮機の地絡を検知した場合	1.圧縮機地絡 2.出力配線異常 3.電源異常	「インバータ」の項参照(P.60)
E38	4220 (4320) (108)	インバータ直流部 母線電圧低下保護	①インバータ運転中にVdc ≤ 180Vを検出した場合(ソフトウェア検知)	1.電源環境 2.検知電圧低下 3.INV基板不良 4.72C不良 5.ダイオードスタック(DS)不良	異常検知時の瞬停、停電等の発生確認 各相間電圧 ≥ 180Vかどうか確認 →電圧低下していなければINV基板交換 →電圧低下していれば下記確認 ①INV基板のCN52C不良確認→3.へ ②72C不良確認→4.へ および72C接続配線チェック ③ダイオードスタック不良確認→5.へ ④INV基板CNDC2~G/A基板CNDC1間配線およびコネクタ部チェック 上記①~④に問題がなければG/A基板交換 インバータ運転中にインバータ基板コネクタCN52CにDC12Vが印加されているか確認 「インバータ主回路部品単品の組み立てチェック方法」の項参照(P.62) ダイオードスタック抵抗確認(P.64)
E39	4220 (4320) (109)	インバータ直流部 母線電圧低上昇保護	①インバータ運転中にVdc ≥ 425Vを検出した場合	1.異常電圧検出 2.INV基板不良	電源端子台にて電源電圧を確認 電源に問題なければINV基板を交換
E40	4220 (4320) (110)	インバータ直流部 母線電圧異常	①Vdc ≥ 400VまたはVdc ≤ 160Vを検出した場合(ハードウェア検知)	E38、E39に同じ	E38、E39に同じ
E41	4220 (4320) (111)	ハードウェア異常・ ロジック異常	①ハードウェア異常ロジック回路のみ作動した場合	1.外来ノイズ 2.INV基板不良 3.G/A基板不良 4.IPM不良 5.DCCT不良	「インバータ出力関係のトラブル処置」の項(1)と(5)参照(P.61)
E42	4230 (4330)	インバータヒートシンク 温度過熱保護	①インバータ運転中にヒートシンク冷却用ファンが5分以上連続運転かつヒートシンク温度(THHS1) ≥ 95℃を検知した場合	1.風路つまり 2.配線不良 3.THHS不良 4.INV基板不良 5.ヒートシンク冷却ファン不良 6.IPM不良	制御箱内のヒートシンク冷却風路につまりがないか確認 ヒートシンク冷却ファン用配線確認 THHS1サーミスタ抵抗確認(P.56) インバータ運転中にインバータ基板コネクタCNFANに200Vがかかっているか確認 上記運転状態でヒートシンク冷却ファンの運転確認 IPM抵抗確認(P.63)

【注4】
FMでは『低圧
センサ異常』と
表示されます

FMで表示される異常コード

異常コード	異常コード	説明	意味・検知手段	要因	チェック方法および処置
E43	4240 (4340)	インバータ過負荷 保護	①インバータ運転中にDCCT>53ArmsまたはTHHS1>90℃を10分間連続で検知した場合	1.風扇ショートサイクル 2.風路詰まり 3.電源 4.配線不良 5.THHS不良 6.INV基板のヒートシンク冷却ファン出力不足 7.ヒートシンク冷却ファン不良 8.電流センサ(ACCT)不良 9.圧縮機インバータ回路不良 10.圧縮機不良	ユニット排気がショートサイクルしていないか、ファンモータが故障していないか確認 ヒートシンク冷却風路に詰まりがないか確認 電源電圧が180Vか ヒートシンク冷却ファン用配線確認 THHS1サーミスタ抵抗値確認(P.58) インバータ運転中にINV基板コネクタCNFANに200Vが印加されているか確認 上記運転状態でヒートシンク冷却ファンの運転確認 「インバータ全回路部品単品の簡易チェック方法」の項参照(P.62) 「インバータ出力関係のトラブル処理」の項の(4)参照(P.62) 運転中圧縮機が異常発熱していないか →冷媒回路(圧縮機吸入温度、高圧等)確認 問題なければ圧縮機異常
E44	4260 (4360)	インバータヒートシンク 冷却ファン異常	インバータ起動直前にヒートシンク温度(THHS)≥100℃を10分検知した場合	1.E42に同じ	E42項目確認
E45	5301 (115)	センサ<インバータ 交流電流>回路異常	①インバータ運転中2Arms<出力電流実行値<2Armsを検知した場合	1.接触不良 2.ACCTセンサ不良	INV基板のCNCT2コネクタとACCT側コネクタ部接触確認 ACCTセンサ交換
E46	5301 (116)	センサ<インバータ 直流電流>回路異常	①インバータ起動時の母線電流<18Apeakを検知した場合	1.接触不良 2.取付不良 3.DCCTセンサ不良 4.INV基板不良	INV基板のCNCTコネクタとDCCT側コネクタ部接触確認 DCCT取付方向確認 DCCTセンサ交換 INV基板交換
E47	5301 (117)	センサ<インバータ 交流電流>回路異常	①インバータ起動直前にACCT検出回路にて異常値を検出した場合	1.INV基板不良 2.圧縮機地絡 かつIPM不良	「インバータ不良判定」の項参照(P.60) 圧縮機地絡、巻線異常確認、INV回路の不具合確認 「インバータ出力関係のトラブル処理」の項の(2)と(5)参照(P.61)
E48	5301 (118)	センサ<インバータ 直流電流>回路異常	①インバータ起動直前にDCCT検出回路にて異常値を検出した場合	1.接触不良 2.INV基板不良 3.DCCTセンサ不良 4.圧縮機地絡 かつIPM不良	INV基板のCNCTコネクタとDCCT側コネクタ部接触確認 INV基板異常検出回路確認 「インバータ出力関係のトラブル処理」の項の(1)参照(P.61) 2.までで問題ない場合、DCCT交換、DCCT極性確認 圧縮機地絡、巻線異常確認、INV回路の不具合確認 「インバータ出力関係のトラブル処理」の項の(2)と(5)参照(P.61)
E49	5301 (119)	IPMオープン/センサ <インバータ交流電流> 抜け検知異常	①INV起動直前にIPMのオープン検知またはCNCT2抜けを検知した場合(起動直前の自己診断動作にて十分な電流検知ができない場合)	1.ACCTセンサ抜け 2.配線接続不良 3.ACCTセンサ不良 4.圧縮機断線 5.圧縮機インバータ回路不具合	INV基板CNCT2センサ接続確認(ACCT取付状態確認) INV基板のCNDR2、G/A基板のCNDR1接続を確認 電流センサACCT抵抗値確認(P.62) 圧縮機地絡、巻線異常確認 「インバータ出力関係のトラブル処理」の項の(2)と(5)参照(P.61) インバータ回路の不具合確認 「インバータ出力関係のトラブル処理」の項の(2)と(5)参照(P.61)
E50	5301 (120)	インバータ交流電流 センサ配線検知異常	①ACCTセンサ取付状態が不適切であることを検知	1.ACCTセンサ誤取付	電流センサACCT取付方向確認 「インバータ全回路部品単品の簡易チェック方法」の項参照(P.62)
E51	0403 (4300)	シリアル通信<メイン 基板>異常	メイン基板とINV基板のシリアル通信が成立しない	1.配線不良 2.INV基板SW設定不良 3.INV基板不良	メイン基板コネクタCNRS3とINV基板コネクタCNRS2間配線およびコネクタ部の接触を確認 INV基板のディップスイッチSW1-4のOFF確認 電源リセットしても再現する場合はINV基板を交換
E52	4121	アクティブフィルタ 異常	アクティブフィルタを接続していない物件でアクティブフィルタスイッチがONとなっている。	1.ディップスイッチ設定間違い	メイン基板のディップスイッチ(SW3-8)をOFFにする。
1E70 2E70 3E70	1102 1302 (4108)	機械式開閉器作動 1.圧力開閉器<高圧> (63H1.63H2.63H3) または 2.温度開閉器 <吐出管温度> (26C1.26C2.26C3)	1.圧力開閉器<高圧> ①圧力開閉器2.94MPaが作動した場合は異常停止し、異常コードを表示する。この時メモリに異常コードを記憶する。 2.温度開閉器<吐出管温度> ①温度開閉器135℃が作動した場合は異常停止し、異常コードを表示する。この時メモリに異常コードを記憶する。	1.操作弁類の操作不良 2.ショートサイクル運転 3.熱交換器の汚れ 4.ファンモータ不良 5.ファンモータコネクタ抜け 6.圧力開閉器<高圧>のコネクタ抜け 7.冷媒量過多 8.開閉器<高圧>または配線異常 1.ガス漏れ、ガス不足 2.過負荷運転 3.インジェクション回路の作動不良 4.操作弁類の操作不良 5.ファンモータ不良 ファンコン不良 6.高低圧側のガス漏れ 7.開閉器または配線異常	操作弁類の全開を確認 吸込み空気温度の確認 熱交換器の汚れを確認 ファンモータの点検 ファンモータコネクタの差込み確認 圧力開閉器<高圧>のコネクタの差込み確認 運転中の高圧圧力確認 開閉器<高圧>の故障または開閉器<高圧>からメイン基板までの配線異常 サイトグラス確認 冷媒の追加 運転データの確認 吸入ガス温度の確認 LEVの作動確認 LEV-INJバルブ入出口の温度確認(LEV機能設定モード使用)電磁弁(インジェクション)の作動確認 操作弁類の全開を確認 ファンの点検 ファンコン出力値と出力電圧の確認 電磁弁(バypass)21R5前後の配管温度確認 開閉器の故障または開閉器からメイン基板までの配線異常

【注5】
FMでは『庫内
伝送異常』と
表示されます

FMで表示される異常コード

異常コード	意味・検知手段	原因	チェック方法および処置	
1E70 2E70 3E70	1102 1302 (4108) 3.熱駆動電流検出電 器(定速圧縮機) (51C2,51C3)	3.熱駆動電流検出電 器(定速圧縮機) ①定速圧縮機運転中にOCR (SOAoff)作動を検知すると異 常停止し異常コードを表示す る。この時メモリに異常コード を記憶する。	1.定速圧縮機異常 2.電源配線不良 3.熱駆動電流検出電 器または配線異常	定速圧縮機が故障していないか確認 定速圧縮機への配線が短絡していないか確認 熱駆動電流検出電 器の故障または調剤機からメイン 基板までの配線異常
Lo	低圧表示	低圧圧力が-0.100MPa以下で あることを意味します。	1.低圧の低下 2.圧力センサ(低圧) 異常	低圧圧力の確認 「圧力センサ異常」の項参照(P.54) 低圧センサのコネクタ接続がないかチェック
H2	インバータ圧縮機 運転周波数設定運転中	インバータ圧縮機の運転周波数 を設定して運転している。	インバータ圧縮機運転 周波数設定モードを 使用している	意図して運転周波数を設定していない場合は解除 (Auto設定)してください。(P.31)
FAn	凝縮器用ファン出力 設定運転中	凝縮器用送風ファン出力を 設定して運転している。	凝縮器ファン出力 設定モードを使用 している	意図してファン出力を設定していない場合は解除 (Auto設定)してください。(P.31)
LEU1	インバータ圧縮機 インジェクション用 LEV開度設定運転中	インバータ圧縮機のインジェク ション用LEVの開度を設定して 運転している。	圧縮機インジェクション 用LEV1開度設定モード を使用している	意図してインジェクションLEV開度を設定していない場合は 解除(Auto設定)してください。(P.31)
LEU4	サブクール回路用 LEV開度設定 運転中	サブクール回路用のLEV開度を 設定して運転している。	サブクール回路用 LEV開度設定モードを 使用している	意図してサブクール回路用LEVの開度を設定していない 場合は解除(Auto設定)してください。(P.31)

以下は異常例と通信がある場合に出る異常

異常コード	意味・検知手段	原因	チェック方法および処置	
E53	6600 アドレス2重定義異常	同じアドレスのユニットが 送信していることを確認した 場合に検知するエラー	1.室外ユニット・室内 ユニット・リモコン等 のコントローラの中 に同じアドレスが 2台以上ある。 2.伝送信号上にノイズ が入り、信号が変化 してしまった場合	E53エラー発生した場合には、ユニット運転スイッチ にて異常解除し、再度運転します。 a)5分以内に再度、異常発生した場合 →異常発生元と同じアドレスのユニットを探します。 b)5分以上運転しても、異常発生しない場合 →伝送線上の伝送波形・ノイズを調査します。
E54	6602 伝送プロセッサH/W 異常	伝送プロセッサが'0'を送信 したつもりであるのに、 伝送線には、'1'が出ている。	1.電源をONしたままで、室内ユニット・室外ユニットのいずれかの伝送線の 配線を工事または、極性変更した場合送信データ同士が衝突した時に波形が 変形し、エラーを検知する。 2.室内ユニットに100V電源を接続した場合 3.伝送線の地絡 4.複数冷暖システムをグルーピングする場合に、複数の室外ユニットの給電コネクタ (CN40)を挿入 5.異常発生元のコントローラ不良 6.伝送線上のノイズにより、伝送データが変化した場合 7.集中管理用伝送線に電圧が印加されていない。	
E55	6603 伝送路(BUS BUSY) 異常	①衝突負けオーバーエラー 伝送の衝突により送信でき ない状態が、4~10分間 連続で発生した場合 ②ノイズ等により、伝送線に データが出せない状態が 4~10分間連続で発生した 場合	1.伝送線にノイズ等 の短い期間の電圧が 連続して流入して いるため、伝送 プロセッサが送信 できない状態と なっている。 2.発生元コントローラ の不良	伝送線上の伝送波形・ノイズを調査します。 調査方法は、(伝送波形・ノイズ調査要領)によります。 →ノイズのない場合には、発生元のコントローラ不良 →ノイズのある場合には、ノイズ調査を行います。
E56	6606 不正電文長異常	基板内制御プロセッサと 伝送プロセッサの間の通信不良	1.発生元コントローラ の偶発的な誤動作に より、データが正常に 伝わらなかったため に発生した異常 2.発生元コントローラ の不良	室外ユニット、室内ユニットの電源を遮断します。 (別々に電源OFFした場合、マイコンがリセットされない) ため、復旧しない。 →再度、同じ異常が発生した場合は、発生元コントローラの 不良
E57	6607 送信相手(ACK)なし エラー	送信後、相手からの返事(ACK番号)がない場合に、送信側のコントローラが検知する異常 (例：30秒間隔の再送で6回連続ACK番号がない場合に、送信側が異常を検知する。)		

メモ

O-O) 温度膨張弁 (R404A) 一覧表

形態	形名	手摺	4R	6R	8R	9R	12R	6R以外/平形以外	8R以外	75以外	
多段	TA RA	PV	78	-	VCX-0534DUC	VCX-0834DUC	-	VCX-1034DUC	-	-	-
		PS	55/65	VCX-0534DUC		VCX-0834DUC		VCX-1034DUC	-	-	-
		HS	45	VCX-0534DUC	VCX-0834DUC	VCX-1034DUC		VCX-1534DUC	-	-	-
			55	VCX-0534DUC		VCX-0834DUC		VCX-1034DUC	VCX-0534DUC 【2個】	VCX-0834DUC 【2個】	VCX-1034DUC 【2個】
		MS	55	VCX-0534DUC	VCX-0834DUC	VCX-1034DUC		VCX-1534DUC	-	-	-
		ZS	55	-	VCX-0834DUC	VCX-1034DUC	VCX-1534DUC		-	-	-
		LS	55	-	VCX-1534DUC	VCX-2034DUC	-	-	-	-	-
		FS	55	VCX-1034DUC	VCX-1534DUC	VCX-1534DUC	-	-	-	-	-
セミ多段	TE RE TG RG	HS	55	VCX-0534DUC	VCX-0834DUC		VCX-1034DUC	VCX-1534DUC	VCX-0534DUC 【2個】	VCX-0834DUC 【2個】	
		MS	55	VCX-0834DUC	VCX-1034DUC	VCX-1534DUC		VCX-2034DUC	-	-	-
		FS	55	VCX-1034DUC	VCX-1534DUC	VCX-1534DUC	-	-	-	-	-
ヒナ段	TN RN TP RP	HS	55	VCX-0534DUC	VCX-0834DUC	VCX-1034DUC		VCX-1534DUC	-	-	-
		MS	55	VCX-0534DUC	VCX-0834DUC	VCX-1034DUC		VCX-1534DUC	-	-	-
		ZS	55	-	VCX-1034DUC	VCX-1534DUC		VCX-2034DUC	-	-	-
平形	TK・RK HK	MS	65	-	VCX-0534DUC		-	VCX-0834DUC	-	-	-
	TK 棚付	MG	65	-	VCX-0534DUC		-	VCX-0834DUC	-	-	-
	HR	MS	75	-	VCX-0534DUC		-	-	-	-	-
	JR KR	MS MW	79	-	VCX-0534DUC 【2個】		-	-	VCX-0534DUC	-	-
	TK	ZS	75	-	VCX-0534DUC		-	VCX-0834DUC	-	-	-
	TK RK	JS	79	-	VCX-0534DUC		-	-	-	-	-
	HR	JS	75	-	VCX-0534DUC		-	-	-	-	-
	JR KR	JS	79	-	VCX-0534DUC 【2個】		-	-	VCX-0534DUC	-	-
デュアル	TA RA TE RE	JC	リ-子付	-	VCX-0534DUC		-	-	-	-	-
			平形	-	VCX-0534DUC		-	-	-	-	-

メーカー：鷺宮製作所

VCX-0534DUC VCX-0834DUC VCX-1034DUC VCX-1534DUC VCX-2034DUC → 内均

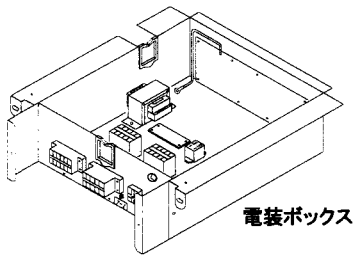
VCX-1034DUC VCX-1534DUC VCX-2034DUC → 外均

0-0) 温度膨張弁 (R404A) 変更時の項目

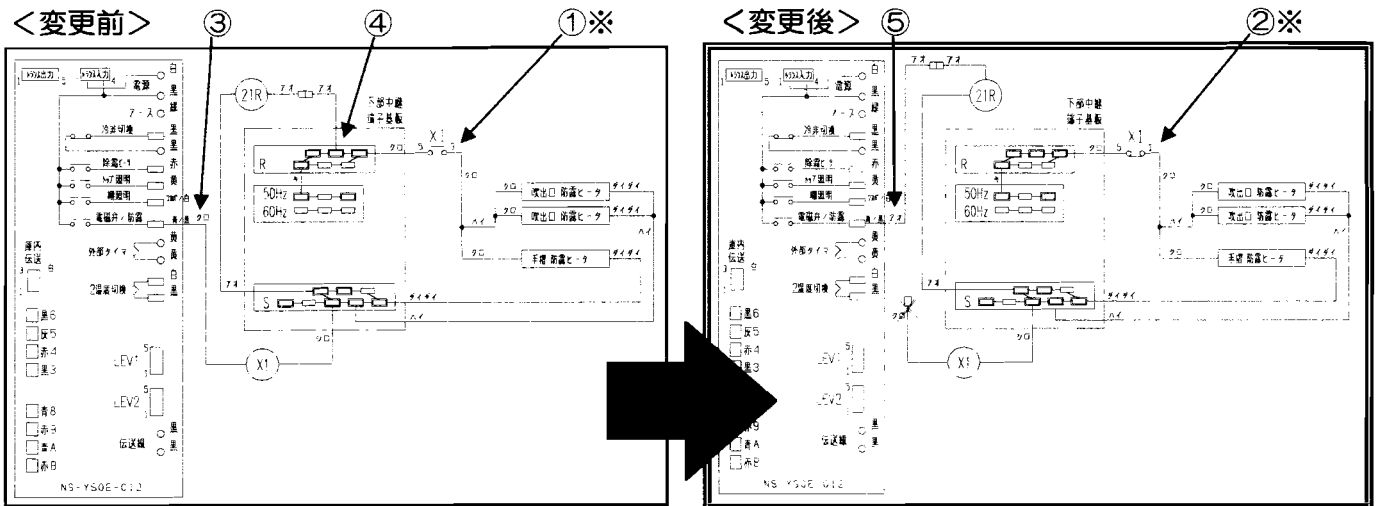
0-0-0. LEVから温度膨張弁に付け替える

- ・LEVと温度膨張弁では、配管の形状や径が異なるため、そのまま取付けることができません。現物に合わせてツナギ管を製作または加工ください。
- ・ロー付けの際はLEV制御センサ及び取付金具、制御用コイルを外してから作業ください。また、温度膨張弁を取り付けの際は、膨張弁本体に濡れそうきんなどを巻き付け、冷却しながらロー付けを行なってください。

0-0-0. 電装ボックス内の配線変更



- ① リレー (X1) の3番に接続しているの線 (黒) を抜く。
 - ② ①で抜いた線 (黒) をリレー (X1) の1番に接続する。
 - ③ 制御基板の電磁弁/防露に接続している線 (黒) を抜き、先端 (コネクタ部) にテープなどを巻き、絶縁処理を行なう。
 - ④ 中継基板のR相に接続している線 (青) を抜く。
 - ⑤ ④で抜いた線 (青) を制御基板の電磁弁/防露に接続する。
- ※一部の機種にはリレー (X1) がついていません。その場合、①、②、③をとばし、④の手順から行なってください。



0-0-0. ショーケースコントローラ (SO) の設定値変更

機種区分 (○5) の下2桁目のみを0にしてください。下1桁目は変更しないでください。

例) 10 → 00

22 → 02

⇒ 2-4) ショーケースコントローラ (SO) 設定値一覧 22ページ

⇒ 2-5) SO、CCのキー操作一覧 26ページ

0-0) 温度膨張弁 (R404A) からLEVに戻す場合

上記手順の逆で行なってください。

LEVを取り付けの際は、LEV本体に濡れそうきんなどを巻き付け、冷却しながらロー付けを行なってください。

LEV制御センサ及び取付金具、制御用コイルは元の位置に正しく取付けてください。

⇒ 2-1) 据付・配管工事について 12ページ

⇒ 3-1) ショーケースコントローラ及びセンサ取付位置 28ページ

⇒ 4-1) ショーケース、サービス時の注意点 31ページ