



# 三菱重工冷蔵冷凍ユニット

## クーリングコントローラ

### (高性能形)

## 技術資料

**HPUCC-E**  
**HPUCC-HL**  
**HPUCC-HLD**  
**HPUCC-HLT**



# 目次

1. 仕様	1
2. 外形図	2
3. 安全にご使用いただくために	5
4. 試運転	8
4.1 試運転前の点検	8
4.2 試運転前の結線チェック	8
4.3 試運転手順	9
4.4 試運転時の点検	12
4.5 試運転の際の注意	13
4.6 引渡時の指導	13
5. 製品の様子がおかしい時の処置	14
5.1 簡易点検方法	14
5.2 運転時の点検	16
5.3 リモコンスイッチの自己診断	22
5.4 故障診断	25
5.5 プリント板故障時の応急運転要領	33
6. 保守・点検	34
6.1 保守基準	34
7. 制御	35
7.1 制御機能	35
7.2 運転操作	48
7.3 電気配線図	65
8. 応用機能	93
8.1 ディップスイッチ工場出荷時の設定	93
8.2 庫内温度設定範囲拡大	94
8.3 複数台運転制御	95
8.4 遠方発停制御	98
8.5 外部サーモスタット制御	99
8.6 外部除霜制御	100
8.7 外部異常入力制御	101
8.8 運転信号の取り出し	102
8.9 ユニットクーラ送風機間欠運転制御	105
8.10 コンデシングユニットとコントローラの伝送制御	106
8.11 高効率制御	107
9. オプション部品	108
10. 搬入・据付	109
10.1 コントローラおよびリモコンスイッチの取り付け	109
10.2 電気配線	114

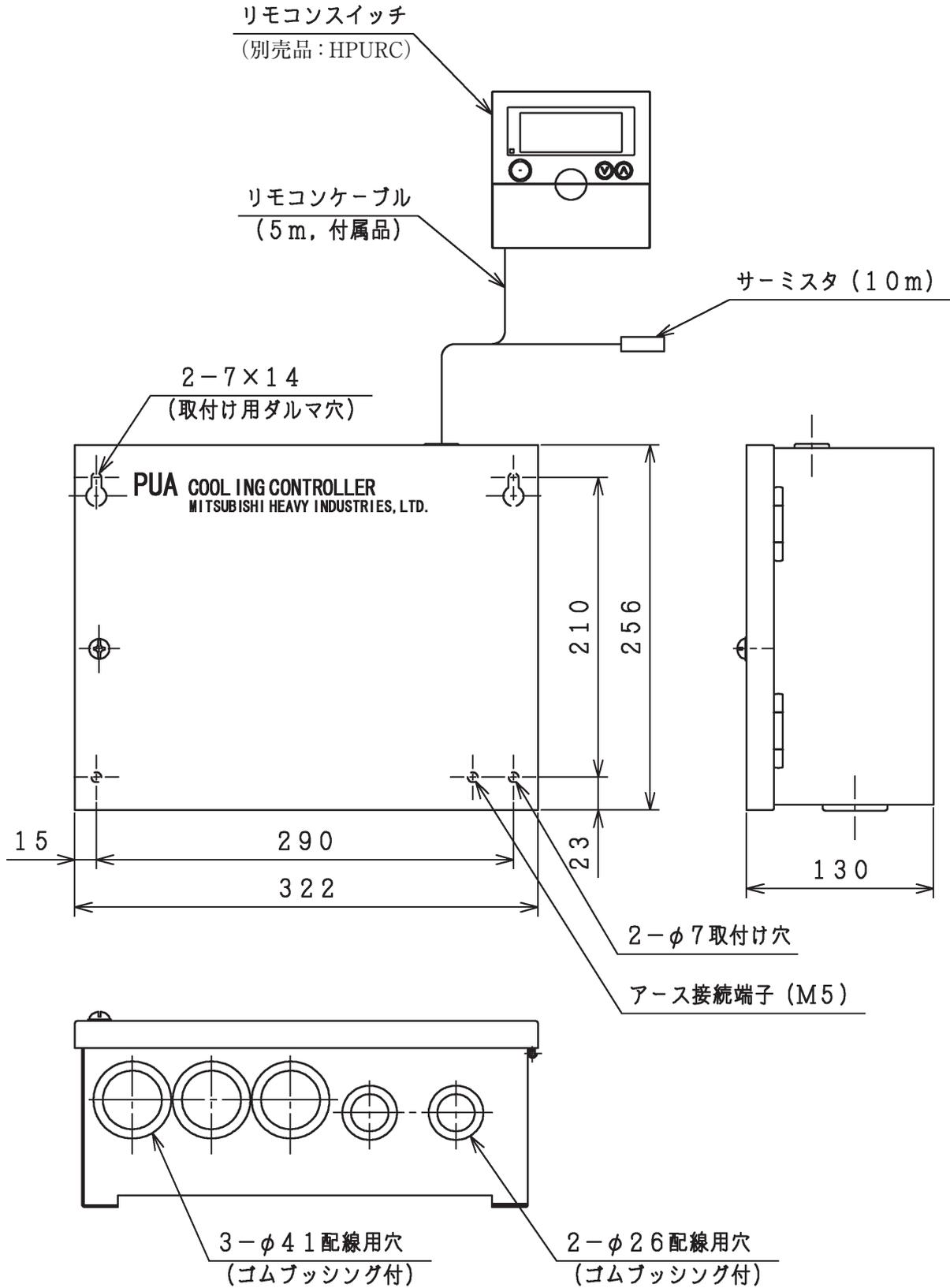
# 1. 仕様

項目（単位）		形式	HPUCC-E	HPUCC-HL	HPUCC-HLD	HPUCC-HLT
据付条件	設置場所		屋内設置			
	周囲温度範囲	℃	0 ~ 40			
外径寸法 (縦×横×厚さ)	コントローラ	mm	256 × 322 × 130			256 × 402 × 130
	リモコンスイッチ	mm	120 × 120 × 20			
コントローラ外装 (マンセル記号)			ページュ (2.5Y8/2)			
庫内温度制御	設定温度範囲	℃	3 ~ 15	- 5 ~ 15 (低温: - 35 ~ - 5 基板設定変更)		
除霜制御方式			オフサイクル	電気ヒータ		
電源			AC 1 φ 200V 50/60Hz			
リモコンスイッチ (別売品: HRURC)	操作スイッチ		運転 / 停止、緊急停止、除霜、設定、異常リセット、報警リセット、スケジュール設定、点検			
	表示		運転ランプ、庫内温度、運転モード、設定(温度、時間)、制御(同時個別、集中)時刻、曜日、異常、警報			
電磁接触器 定格電流	送風機用電動機	A	20			
	電気ヒータ	A	-	45	45 × 2	45 × 3
ユニットクーラ	接続台数	台	1 ~ 4	1	2	3

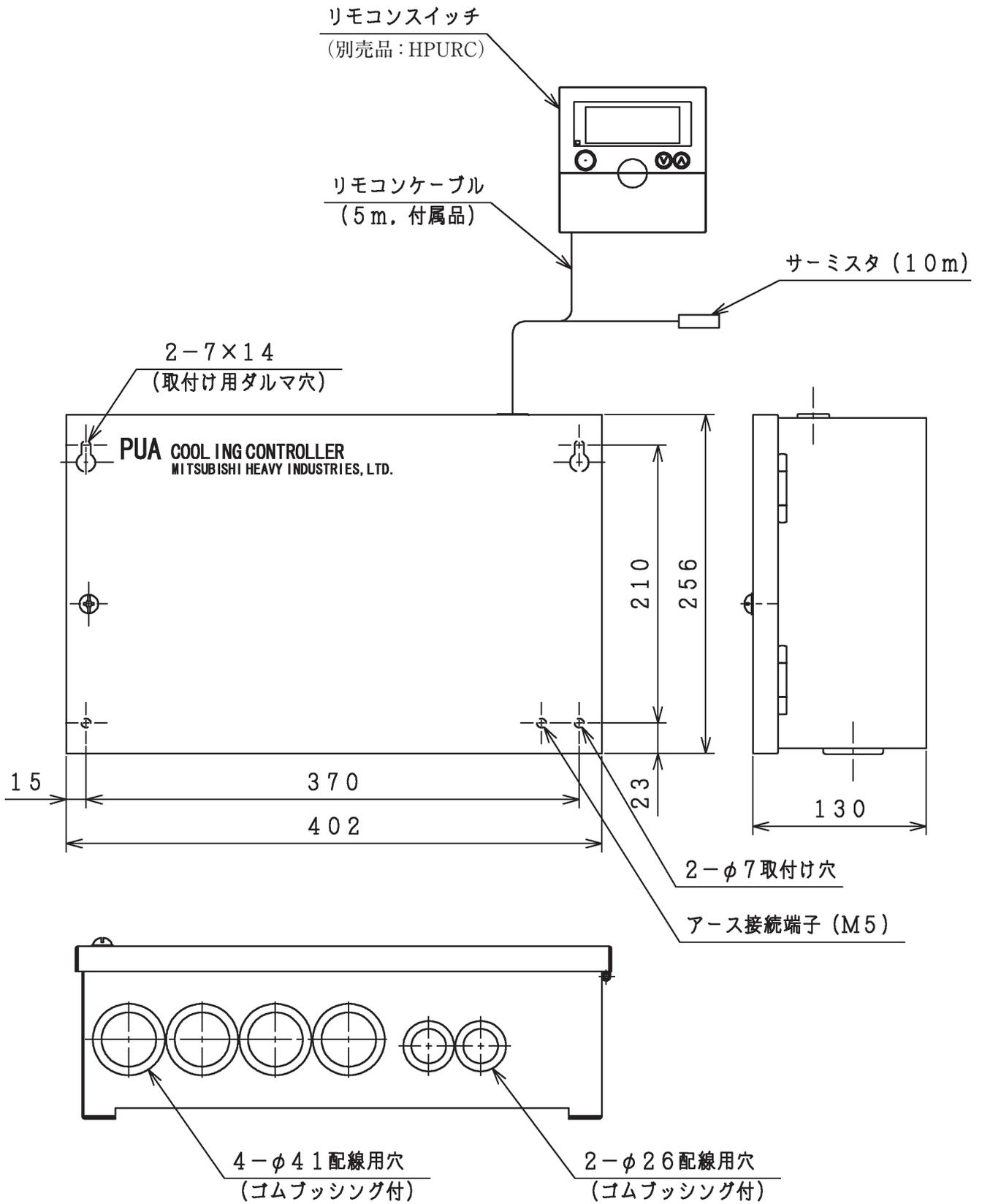
## 2. 外形図

### コントローラ

HPUCC-E, HPUCC-HL, HPUCC-HLD

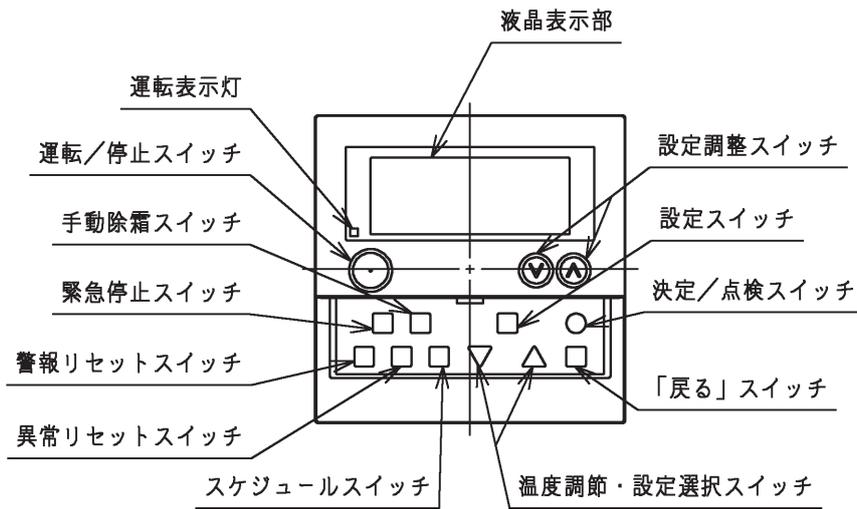
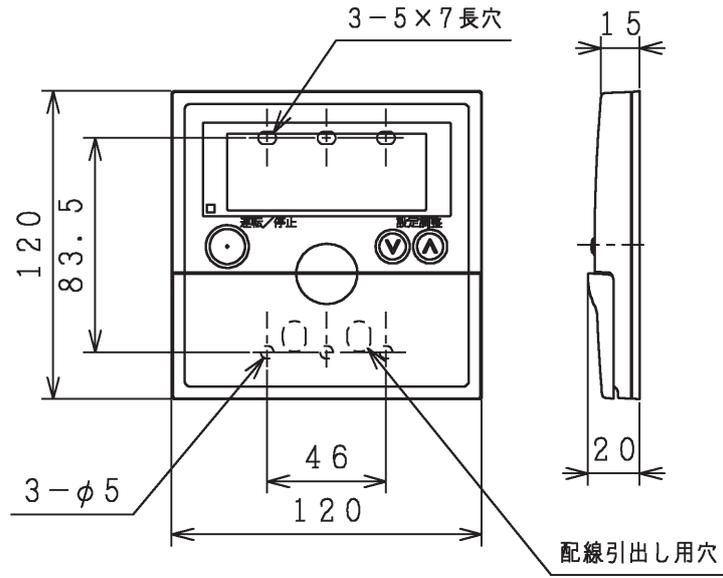


HPUCC-HLT



# リモコンスイッチ

(別売品: HPURC)



### 3. 安全にご使用いただくために

#### ① はじめに

- この製品は日本国内向け一般冷凍・冷蔵庫制御用のクーリングコントローラです。
- 動植物、精密機器および美術品の保存など、特殊用途には使わないでください。
- 次のような場所へ設置しないでください。冷凍機が故障する原因になります。
  - ・油（機械油も含む）の飛沫・蒸気の多い場所。
  - ・温泉地などの硫化ガスの多い場所。
  - ・可燃性ガスの発生・流入などの恐れがある場所
  - ・海岸地帯の塩分の多い場所
  - ・酸性またはアルカリ性の雰囲気のある場所
  - ・雨や風が侵入するような場所
- 電磁波を発生する医療機器などを使用するときは、コントローラの誤作動防止に注意してください。電磁波の発信面をクーリングコントローラに直接向かわない位置に据え付けてください。電磁波の空中伝播の影響を避けるため、電磁波を発信する機器は、コントローラから3m以上離してください。
- コントローラや電源線から出るノイズの影響を避けるため、ラジオなどの受信機はコントローラおよび電源線より少なくとも3m以上離してください。

#### ② 安全のため必ずお守りください。

- ここに示した注意事項は、「**△警告**」、「**△注意**」に区分しています。特に誤った取り扱いをしたときに死亡および重傷などの重大な結果に結びつく可能性が大きいものを「**△警告**」の欄にまとめて記載しています。しかし、「**△注意**」の欄に記載したものでも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性もあります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ずお守りください。

#### 【記号の意味】

**△警告**：取り扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定できる場合を示します。

**△注意**：取り扱いを誤ると、使用者が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定できる場合を示します。



：禁止事項を示します。



：強制事項を示します。特定しない一般的な使用者の行為を指示する表示です。



：強制事項を示します。  
必ずアース線を接続するように指示する表示です。

#### (1) 設備設計・工事される方へ

- この「安全のため必ずお守りください」をよくお読みの上、据え付けてください。
- お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる場所に必ず保管してください。

### 据付・電気工事について



●据付工事は、販売店または資格のある専門業者に依頼してください。また、電気工事には資格が必要ですので、資格のある電気工事業者に依頼してください。お客様自身で据付工事・電気工事をされて不備があると、感電および火災の原因になります。



●据付工事はコントローラに付属の「据付点検要領書」に従って確実に施工してください。「据付点検要領書」の記載と異なる据付工事をし、据え付けに不備があると、感電および火災の原因になります。



●コントローラの質量に十分耐える所に確実に据え付けてください。強度が不足していたり、据え付けが不完全な場合は、コントローラの落下によるケガの原因になります。



<b>警告</b>	●電気工事は、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」およびコントローラに付属の「据付点検要領書」に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。「据付点検要領書」の記載と異なる電気工事をし、電源回路の容量不足や施工に不備があると、感電および火災の原因になります。	
	●電気工事業者によるD種接地工事をしてください。また、アース線は、ガス管、水道管、避雷針および電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電および火災の原因になります。	
	●漏電遮断器を取り付けてください。漏電遮断器が取り付けられていないと、感電および火災の原因になります。	
	●配線の端子は規程トルクで確実に締め付けてください。端子の締め付けが不完全な場合には、端子接続部が発熱することによる感電および火災の原因になります。	
	●配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部に外力が伝わらないように確実に固定してください。接続や固定が不完全な場合は、火災の原因になります。	
	●現地配線施工時には、ネズミなどの小動物に現地配線がかじられることのないように配慮してください。配線をかじられると火災の原因になります。	
<b>注意</b>	●可燃性ガスの漏れる恐れがある場所へ据え付けしないでください。万一ガスが漏れてコントローラの周囲に溜ると、発火の原因になることがあります。	

(2) 日常運転管理される方へ

- ご使用の前に、この「安全のため必ずお守りください」をよくお読みの上、正しくお使いください。
- サービスは当社認定の資格者または当社指定店の専門サービスマンが実施する必要があります。
- サービス技術に関しては、専門の教育施設がありますので、詳しくは販売会社へお問い合わせください。

## 運転中に

<b>警告</b>	●コントローラのカバーを外したまま運転しないでください。内部に電気品があるため通電部分に触れると感電の原因になります。	
	●製品および電気配線の改造や変更をしないでください。重大な事故の原因になります。	
	●停止操作をしてもコントローラが停止しない場合、ただちにすべての元電源を切ってください。感電、火災および爆発の原因になります。このような場合は、ただちに買い上げの店または当社にご連絡ください。	
	●冷媒が漏れたときは、ただちに運転を停止して元電源を切り、ストーブなどの火気を消して床面を掃くようにして換気したうえで、買い上げの店または当社にご連絡ください。冷媒は、火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。また、冷媒は空気より重いので、床面をおおい酸素欠乏の原因になります。	
	●異常（こげ臭いなど）時は、ただちに運転を停止して元電源を切ってください。異常のまま運転を続けると故障、感電および火災などの原因になります。買い上げの店または当社にご連絡ください。	
	●保護装置がたびたび作動したり運転スイッチの作動が確実でない場合、ただちに元電源を切ってください。漏電または過電流の可能性があるので、感電、火災および破裂の原因になります。	
<b>注意</b>	●可燃性のスプレーを近くで使用したり、可燃物を置かないようにしてください。スイッチの火花などで引火し、発火の原因になることがあります。	

## その他

 警告	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、たばねたりしないでください。また、重いものを載せたり、挟み込んだりすると、電源コードが破損し、火災および感電の原因になります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●配線コネクタは、先端のプラグを持って外してください。コードを引っ張って抜くと芯線の一部が断線し、発熱することによる発火の原因になります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●万一火災が発生したばあいは、すべての電源を切ってください。感電および爆発の原因になります。また、消火は油・電気火災用消火器を使用してください。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●お手入れの際の足場はしっかりしたものを使用してください。転倒によるケガの原因になります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●長期の使用で据え付け台などが痛んでいないか定期的に点検してください。痛んだ状態のまま放置するとコントローラの落下によるケガの原因になります。</li> </ul>	
 注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>●掃除や設備点検のときは、必ずスイッチを停止にして電源を切ってください。感電の原因になることがあります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●コントローラの上にもものを載せたりしないでください。破損および落下などによるケガの原因になることがあります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●露出している配線に触れないでください。火傷および感電の原因になることがあります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●濡れた手で、電気部品に触れないでください。またスイッチを操作しないでください。感電の原因になることがあります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●漏電遮断器は定期的に動作を確認してください。漏電遮断器を故障のまま使用すると漏電のとき作動せず、感電および火災の原因になることがあります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●長期間ご使用にならない場合は、安全のため電源を切ってください。発熱および発火の原因になることがあります。</li> </ul>	

## 修理・移設・廃棄について

 警告	<ul style="list-style-type: none"> <li>●修理技術者および専門業者以外の方は、絶対に分解したり、修理・改造しないでください。分解および修理・改造に不備があると、異常動作によるケガ、感電および火災などの原因になります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●移設はお買い上げの店または資格のある専門業者に依頼してください。据え付けに不備があると感電および火災の原因になります。</li> </ul>	

## 4. 試 運 転

### 4.1 試運転前の点検

試運転をするに先立って「10 搬入・据付」の据え付けに関する事項を点検し、異常がないことを確認してください。

全ての電源を遮断してください。電源がOFFになったことをテスターで確認してください。

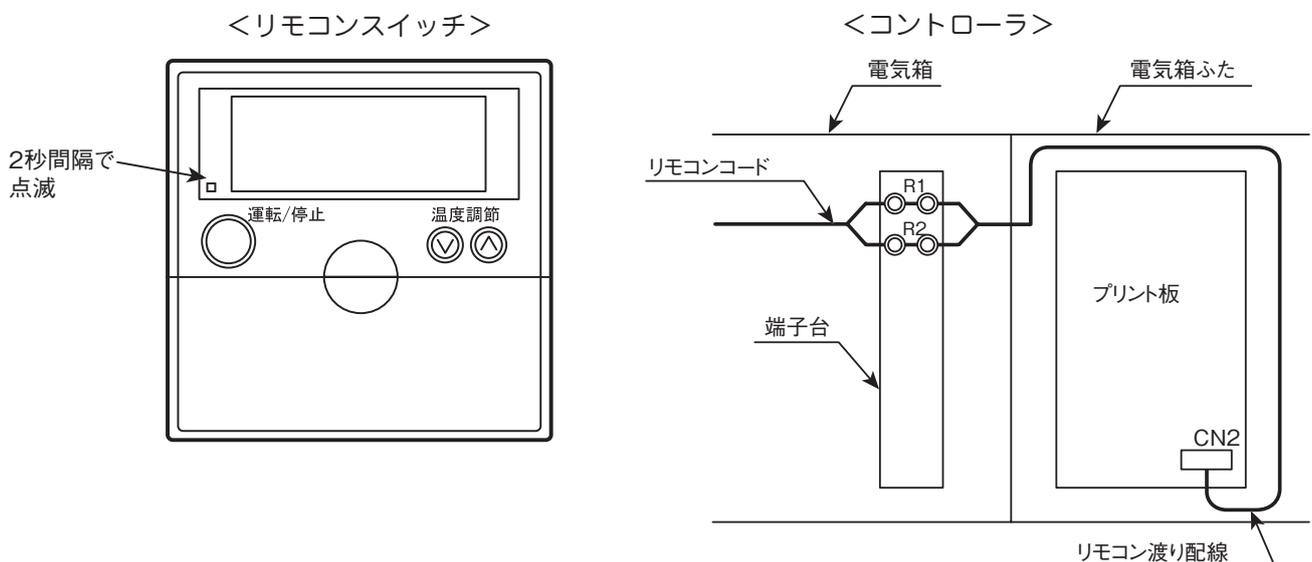
#### ① 配 線

- (1) 電気結線、操作回路を点検し絶縁抵抗（メガータスター）を測定します。  
※プリント板は電子部品ですので、絶縁抵抗の測定については、次の点にご注意ください。
  - DC500V メガーにて動力部（200V 回路接続部）と接地間で行ってください。その他の部分は電子回路の弱電部分ですので測定は行わないでください。
  - 異極間測定は行わないでください。電子部品を破壊する恐れがあります。
- (2) 電気配線の各接続部の締め付け、および配線容量を点検してください。  
接続部にゆるみがありますと接触抵抗で発熱を起こします。
- (3) 配線が適当な太さでないと上項同様に発熱したり線間電圧降下が大きな値を示します。
- (4) 電磁開閉器、圧力遮断装置などが自動運転可能な状態になるかどうか確認してください。
- (5) 電圧が規定電圧の± 10%を保っているか点検してください。
- (6) アースがとってあるかどうか点検してください。
- (7) ディップスイッチおよびロータリースwitchの設定を確認してください。(94 ページ 8. 応用機能参照)

### 4.2 試運転時の結線チェック

冷媒配管や電気配線工事が終了し試運転を実施した際に、システムが正常に運転されなかったり、様子がおかしい時は、電気配線工事の際の結線などの不具合やコネクタ類の差し込み不良などのおそれがあります。次に示す要領でチェックし正常な状態にしてください。

- (1) コンデンシングユニット、ユニットクーラとコントローラの配線チェック  
コンデンシングユニット、ユニットクーラとコントローラ間の配線はコンデンシングユニット一定速シリーズ（HCS シリーズ）の場合 129 ページ、コンデンシングユニットインバーターシリーズ（HCSV シリーズ）の場合は 137 ページの現地電気結線図を参照しチェックしてください。
- (2) リモコンスイッチの「運転」表示灯が 2 秒間隔で点滅  
リモコンスイッチの伝送エラーです。リモコンケーブルプラグがコントローラプリント板（弱電側）の正規のコネクタに差し込まれているか、または正規位置にて差し込み不足による接触不良を起こしていないか、端子台にしっかり固定されているかチェックしてください。



## 4.3 試運転の手順

### 1 試運転要領

1 電源を入れる

2 接続台数の確認

- 操作要領 ○「決定 / 点検」スイッチを3秒間押すと点検モード1の画面になり、冷媒系統（伝送制御対応冷蔵冷凍ユニットの号機）とアドレス（コントローラ号機）が表示されます。



(1) 点検モード1の号機選択画面を表示します。

(2) ⓪Ⓜ「設定調整」スイッチを押して冷媒系統および号機を確認してください。

・コントローラーの台数分号機がありますか。

・冷媒系統と号機の組み合わせがありますか。

通常画面に戻る

- 3
- 「決定 / 点検」スイッチを押し点検モード1に入ります。
  - 次に○「決定 / 点検」スイッチを3秒以上押すと、点検モード2の号機選択画面になります。
  - さらに○「決定 / 点検」スイッチを押すと点検モード2となり、もう一度○「決定 / 点検」スイッチを押すと通常モードになります。

次ページへ

**4** ○「運転 / 停止」 スイッチを押す

運転開始

「冷却中」と表示されると同時に運転ランプが点灯し、運転を開始します。

正常

**異常** 運転しなかったり、リモコンスイッチの「運転」表示灯が点滅するような場合…異常

**5** 異常な場合の点検事項

リモコン表示	システム状態	主な不具合箇所	一旦電源を切って点検する主なポイント
(※) 運転表示灯点滅 約 2 秒間隔	運転せず	㊸リモコンケーブルなど断線 ㊹リモコンケーブル結線ミス (接触不良など)	①ケーブル継ぎ足し部などの接続部 ②コネクタの接触
上記以外の数字 など点滅表示 〔11 ページ 異常停止原因 コード表参照〕	運転せず または一時 運転後停止	サーミスタ接続コネクタ、他のコネクタや接続部の接触不良、ゆるみ、保護装置不良、電源配線容量不足、逆相接続、T 相の欠相	「5.4 故障診断 (25 ページ)」によりシステム点検する (サービスマンが行ってください)

※コントローラ～リモコンスイッチ間の伝送エラーです。運転ランプの点検のみでアラームコードの表示はありません。

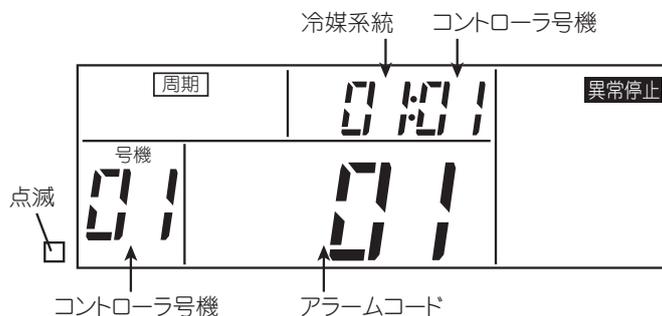
点検後 **1** に戻る

**注意** 電源を切る際は、必ず先にリモコンスイッチの ○「運転 / 停止」 スイッチを 3 秒間押し「停止」操作を行ってください。

## ② 異常停止原因コード表

試運転中に保護装置作動などの異常が発生した場合、リモコンスイッチの画面と「運転」表示灯が点滅し、異常号機番号、原因コードおよび異常内容を表示します。

このようなときは、「5.4 故障診断 (25 ページ)」で原因を確かめてください。



### ●異常停止原因コード表

原因コード*	異常内容	原因	プリント板上の関連コネクタ No.
01	コンデンシングユニット異常 (一括)	高圧異常、過電流異常	PCN4
※	コンデンシングユニット異常 (個別)	吐出ガス異常過熱、冷凍機電源配線の相違いによる逆相	—
82	高温異常	庫内温度異常温度	—
81	低温異常	庫内温度異常温度	—
11	吸込サーミスタ異常 (標準)	コネクタ一部緩み、外れ、断線	THM1
12	吹出サーミスタ異常	コネクタ一部緩み、外れ、断線	THM3
85	外部入力異常	外部からの異常入力	PCN9
03	コンデンシングユニット～コントローラ間伝送異常 (インバータークーリングシステム時)	配線の緩み、断線、誤配線	端子台 L1, L2
35	ディップスイッチ設定異常	号機ダブリ、基板相違	—

(注) 1. 運転ランプから 2 秒間隔の点滅をした場合は、コントローラ～リモコンスイッチ間の伝送異常 (コネクタ部ゆるみ、外れ、断線、誤り結線など) です。

2. ※ 「コンデンシングユニット異常 (個別)」はコンデンシングユニットが伝送対応可能な機種に適用で、コンデンシングユニット～コントローラ間を伝送線で接続した場合に表示します。「コンデンシングユニット異常 (個別)」の原因コードは「5.4 故障診断 27 ページ」を参照してください。

## 4.4 試運転時の点検

### ① 電源電圧の調査

電源電圧を調査して、線間電圧のアンバランス、電圧値に異常がある場合には電力会社に相談し、適切な処置をしてください。一般に、起動時には図 4.1 に示すように、電圧は一度低下してから回復します。

この起動時の電圧 ( $V_2$ ) が本システムの端子台において 170V 以下になったり、また、運転時の電圧 ( $V_3$ ) が 180 ~ 220V の範囲をずれていますと、機器故障の原因になりますので注意してください。

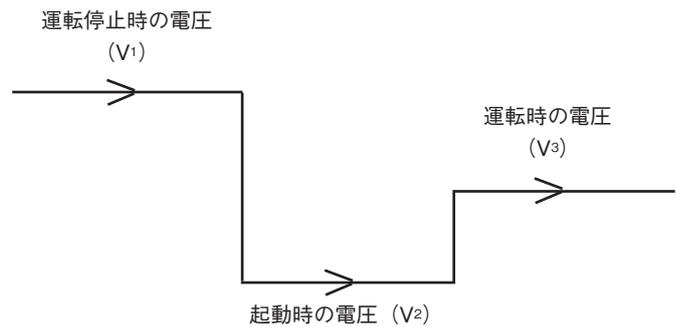


図 4.1 起動時の電圧変化

### ② リモコンスイッチの設定値変更

リモコンスイッチの □「設定」スイッチを押すことにより、時刻、温度、除霜、警報などの設定を行います。設定値の変更方法は「7.2 運転操作 (48 ページ)」を参照してください。

設定値は停止中の状態で変更可能です。

### ③ ショートサイクル運転の防止

頻繁な運転 / 停止を繰り返すショートサイクル運転を行いますと、起動時の油上がり量が多くなり、潤滑油不足による故障の原因になります。さらに、圧縮機に内蔵しています電動機に、繰り返し起動時の大電流が流れ電動機の温度上昇を起こし、巻線の焼損に至ることがあります。

原因としては、

- ① 低圧圧力値の設定不良
- ② 吸入ストレナーの詰まり
- ③ 庫内温度センサーの取付位置不良  
(ユニットクーラ吹出空気が直接センサーに当たる)
- ④ システムの冷却能力と負荷のアンバランス

などがあります。各々チェックしてください。また、リモコンスイッチの庫内温度の温度差設定値を図 4.2 に示す運転となるように変更してください。

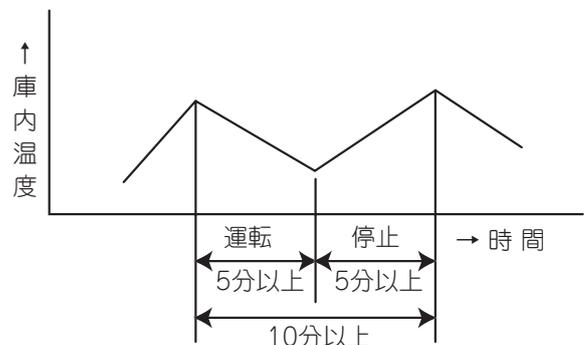


図 4.2 ショートサイクル防止運転パターン

### ④ 冷蔵冷凍ユニットの設定

コンデンシングユニットの低圧圧力の設定、ユニットクーラの膨張弁開度の調整を庫内温度、負荷のバランスに合わせて変更してください。詳細は、コンデンシングユニットおよびユニットクーラの取扱説明書に従い実施してください。

## 4.5 試運転時の際の注意

### ① 液電磁弁 3分ガード

冷蔵冷凍ユニットの圧縮機保護のため、ユニットクーラの液電磁弁が閉じてから3分間はマイコンによる3分ガードが働きすぐに開きません。この間に ○「運転 / 停止」スイッチを押して運転操作をした場合は、液電磁弁が閉じてから3分経過した時点で開きます。

液電磁弁 3分ガードはコントローラ基板のディップスイッチ「DSW4」のNo.1を「ON」にすれば、解除されます。

### ② 「停止」操作はリモコンスイッチ

試運転の際、リモコンスイッチを使わず電源スイッチをOFFにすると、再度電源を投入しても、液電磁弁が閉まったままで、冷蔵冷凍ユニットが運転しないことがあります。

これは冷蔵冷凍ユニットのスクロール圧縮機を保護するための3分ガードが働いたもので、故障ではありません。3分後に液電磁弁が開き運転を開始します。

「停止」操作をリモコンスイッチを使わず、電源スイッチでOFFにするとリモコンスイッチが停電と判断するためです。

ご注意

「停止」操作は必ずリモコンスイッチの ○「運転 / 停止」スイッチ（3秒間押す）にて実施してください。

## 4.6 引渡時の指導

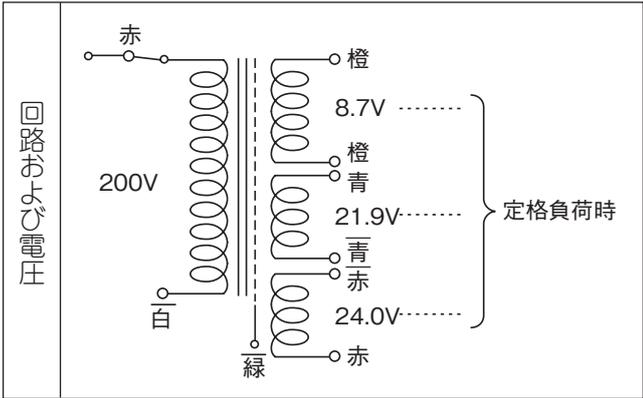
試運転を完了して製品を引き渡す際、運転の要領や定期的な保守の方法について取扱説明書によりお客様に十分説明し、指導してください。

## 5. 製品の様子がおかしい時の処置

### 5.1 簡易点検方法

#### ① 電源、結線の点検

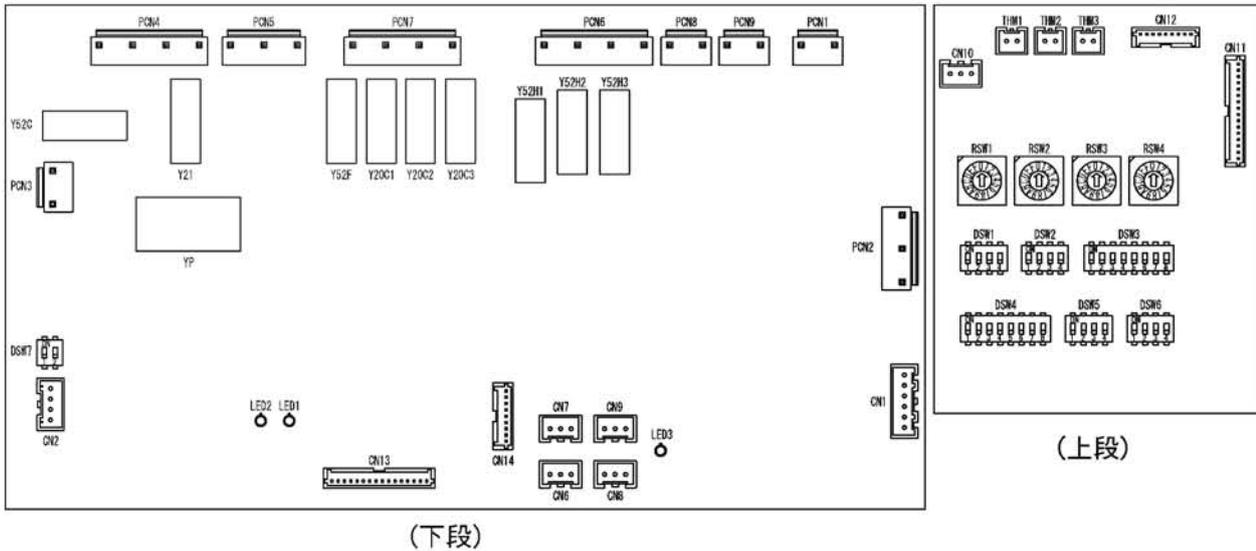
システムの作動に異常がある場合は、まず下記チェックを行ってください。

No.	点検項目	点検方法
1	電源のブレーカ、またはヒューズが切れていないか。	ブレーカの2次電圧、ヒューズの導通をテスタにより調べてください。
2	トランスの2次電圧が正しく出ているか。	トランスの2次側の接続を外し、テスタにて電圧（交流）を測定します。トランスに表示の電圧が出ていることを確認してください。 
3	配線のゆるみ、誤配線はないか。	プリント板上の配線接続にゆるみがないか調べてください。 ・サーミスタのコネクタ差込み ・リモコンのケーブルのコネクタ差込み ・トランスのコネクタ差込み ・200V回路の各種コネクタの差込み 端子ネジにゆるみがないか確認してください。 プリント板配線接続にゆるみがないか、また現地配線に誤りがないかを、電気配線図と照らし合わせて確認してください。

## ② ディップスイッチの設定の点検

コントローラのディップスイッチ（プリント板上）の標準設定（出荷時）は、下記のとおりです。

プリント板配置図



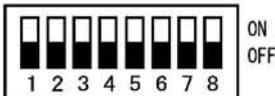
### 1. 機種設定 (DSW2)

区分	コントローラ型式	DSW2
冷蔵 オフサイクル	HPUCC-H	ON 1 2 3 4
冷蔵 電気ヒータ	HPUCC-HL HPUCC-HLD	ON 1 2 3 4
冷凍 電気ヒータ	HPUCC-HLT	ON 1 2 3 4

注) 冷蔵電気ヒータ、冷凍電気ヒータのコントローラは工場出荷時は冷蔵電気ヒータ設定となっています。冷凍電気ヒータで使用する場合はディップスイッチの設定を変更してください。

### 2. オプション設定 (DSW3)

出荷時は全てOFFにしています。



### 5. 補助用 (DSW1)

出荷時は全てOFFにしています。



### 3. オプション設定 (DSW4)

出荷時は全てOFFにしています。



### 6. 補助用 (DSW6)

出荷時は全てOFFにしています。



### 4. 冷媒系統設定 (DSW5)

出荷時は全てOFFにしています。



### 7. 補助用 (DSW7)

出荷時は全てOFFにしています。



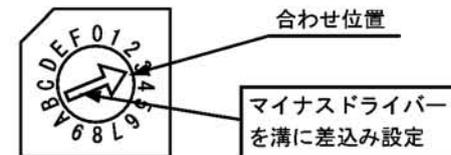
### 8. 号機設定 (RSW1)

コントローラを0号機、1号機、2号機…と名付けて号機設定してください。出荷時は「0」に設定してあります。



### 9. 冷媒回収時間設定 (RSW2)

冷媒回収時間を設定してください。出荷時は「3」（3分）に設定してあります。



### 10. 省エネ設定 (RSW3)

工場出荷時は「0」に設定してあります。



### 11. 高効率除霜 (RSW4)

工場出荷時は「0」に設定してあります。



## 5.2 運転時の点検

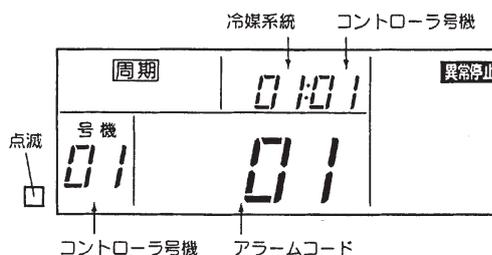
### ① サービスチェック機能

通常設定運転状態で、異常が起きた時の状態と基本処置を下記に示します。

表 示	故障内容	主 原 因	主な一次原因、処置
・ 運転ランプ点滅	伝送異常	リモコンケーブルなど断線 リモコンケーブルなど接触不良 IC、マイコン不良	不具合箇所を摘出し、直す。 リモコンの自己点検機能により チェックする。

・ 運転ランプ、コントローラ号機、冷蔵冷凍ユニットの冷媒系統および異常コードの点滅

異常発生



・ 異常停止原因コード表

原因コード	異常内容	原因	プリント板上の関連コネクタNo.	詳細説明ページ
01	コンデンシングユニット異常（一括）	高圧異常、過電流異常 吐出ガス過熱異常、冷凍機電源配線の相誤りによる逆相等	PCN4	26
82	高温異常	庫内温度異常温度	—	28
81	低温異常	庫内温度異常温度	—	29
11	吸込サーミスタ異常	コネクタ一部緩み、外れ、断線	THM1	30
12	吹出サーミスタ異常	コネクタ一部緩み、外れ、断線	THM3	31
85	外部入力異常	外部からの異常入力	PCN9	32
03	コンデンシングユニット～コントローラ間伝送異常（インバータークーリングシステム時）	配線の緩み、断線、誤配線	端子台 L1, L2	32
35	ディップスイッチ設定異常	号機設定の重複、基板相違	—	32

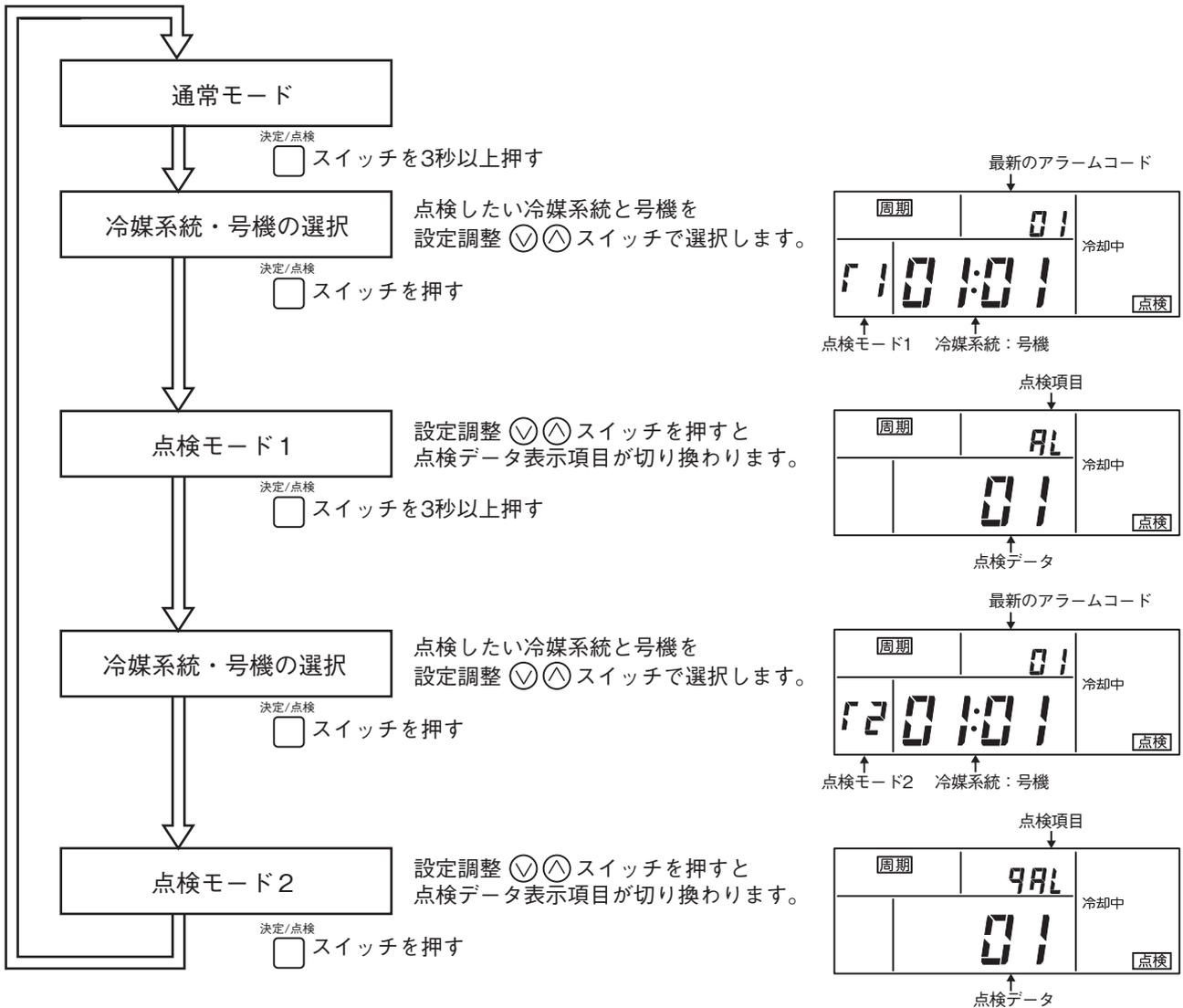
## ② リモコンスイッチによる点検

### (1) 点検モード

点検モードは、リモコンスイッチから、コントローラおよびコントローラに接続されている冷蔵冷凍ユニットの状態を確認する機能です。

点検モードは、点検モード1（現時点のデータ表示）と点検モード2（最新の異常停止直前のデータ表示）があり、点検項目と点検データを表示します。

点検モードは以下の操作にて行います。



(2)点検モード1の内容 ……現時点のデータ表示

設定調整 (V) (A) スイッチを押すごとに表示内容が変わります

		[点検項目表示]	[点検データ表示]
1	最新アラームコード	AL	01
2	設定温度	15	-10.0
3	庫内吸込温度	1,	-8.0
4	庫内吹出温度	10	--
5	液電磁弁停止理由	d1	01

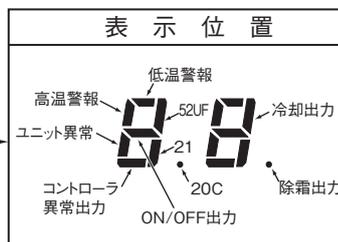
点検データ表示内容については  
16 ページを参照してください。

00	初期状態：停止状態
01	サーモOFF
02	異常
0b	瞬時停電
31	オフサイクル除霜
34	冷媒回収(除霜運転)
35	他システム除霜(複数台制御)
3b	冷媒回収
37	低温警報

6	コンデンシングユニット停止理由	d2	01
7	異常発生回数	E9	01
8	コントローラ瞬停回数	E6	00
9	伝送エラー回数	E0	00
10	膨張弁開度%	E1	0
11	マイコン出力	AL	41

表示データは「液電磁弁停止理由」と同じ

カウント255回 [255] まで  
(255回以上はすべて255)



[点検項目表示] [点検データ表示]

12	コンデンシングユニット吸込圧力	FP	0.10
13	コンデンシングユニット吸入ガス温度	FR	10
14	コンデンシングユニット吐出圧力	FPo	1.50
15	コンデンシングユニット吐出ガス温度1	Fd1	70
16	コンデンシングユニット吐出ガス温度2	Fd2	70
17	コンデンシングユニット吐出ガス温度3	Fd3	70
18	コンデンシングユニット吐出ガス温度4	Fd4	70
19	コンデンシングユニット電流1	A1	20
20	コンデンシングユニット電流2	A2	20
21	コンデンシングユニット電流3	A3	20
22	コンデンシングユニット電流4	A4	20
23	コンデンシングユニット給油温度	FP	0
24	圧縮機運転容量	CP	0
25	圧縮機運転台数	AA	0
26	リモコンスイッチプログラム番号	rn1	
27	リモコンスイッチROMバージョン	rn2	

→ 伝送ができるコンデンシングユニットでコントローラと伝送線を接続しているシステムに点検データを表示。(No.23,24,25は表示無し)

→ リモコンスイッチのROMNoを表示。

(2)点検モード2の内容 ……最新の異常停止直前のデータ表示

設定調整 (V) (A) スイッチを押すごとに表示内容が変わります

		[点検項目表示]	[点検データ表示]
1	最新の異常停止コード	99L	01
2	設定温度	95.5	-10.0
3	庫内吸込温度	95	-8.0
4	庫内吹出温度	95.0	--
5	液電磁弁停止理由	9d1	01

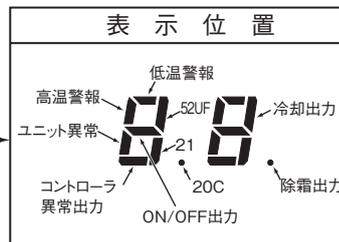
点検データ表示内容については16ページを参照してください。

00	初期状態：停止状態
01	サーモOFF
02	異常
06	瞬時停電
31	オフサイクル除霜
34	冷媒回収(除霜運転)
35	他システム除霜(複数台制御)
36	冷媒回収
37	低温警報

6	コンデンシングユニット停止理由	9d2	01
7	異常発生回数	9E9	01
8	コントローラ瞬時回数	9E6	00
9	伝送エラー回数	9E0	00
10	膨張弁開度%	9E1	0
11	マイコン出力	9rL	-

表示データは「液電磁弁停止理由」と同じ

カウント255回 [255] まで  
(255回以上はすべて255)



(点検項目表示) (点検データ表示)

12	コンデンシングユニット吸込圧力	9FP, 0.10
13	コンデンシングユニット吸入ガス温度	9Fr, 10
14	コンデンシングユニット吐出圧力	9FPb, 1.50
15	コンデンシングユニット吐出ガス温度1	9Fd1, 70
16	コンデンシングユニット吐出ガス温度2	9Fd2, 70
17	コンデンシングユニット吐出ガス温度3	9Fd3, 70
18	コンデンシングユニット吐出ガス温度4	9Fd4, 70
19	コンデンシングユニット電流1	9A1, 20
20	コンデンシングユニット電流2	9A2, 20
21	コンデンシングユニット電流3	9A3, 20
22	コンデンシングユニット電流4	9A4, 20
23	コンデンシングユニット給油温度	9FP, 0
24	圧縮機運転容量	9CP, 0
25	圧縮機運転台数	9AA, 0
26	異常発生曜日	Ar1, 0
27	異常発生時間(時)	Ar2, 10
28	異常発生時間(分)	Ar3, 30

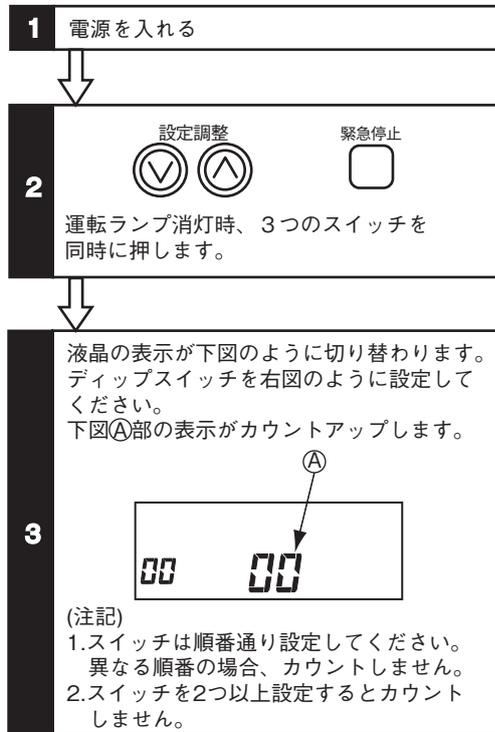
伝送ができるコンデンシングユニットでコントローラと伝送線を接続しているシステムに点検データを表示。(No.23,24,25は表示無し)

0	日
1	月
2	火
3	水
4	木
5	金
6	土

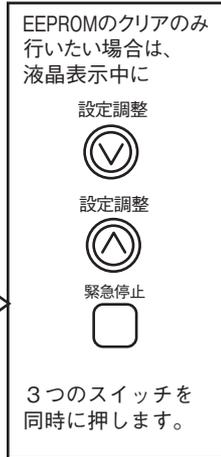
## 5.3 リモコンスイッチの自己診断

コントローラに付属しているリモコンスイッチには、自己診断機能があります。  
リモコンスイッチ単体の異常有無を診断するには、次のようにチェックをお願いします。

### (1) リモコンスイッチのチェック方法



ディップスイッチチェックしない場合は、押してください。



**11** へ

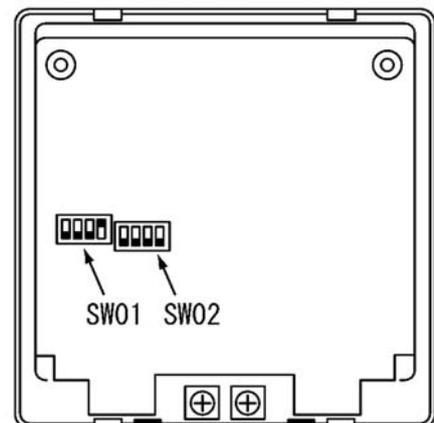
戻る (A) スイッチを

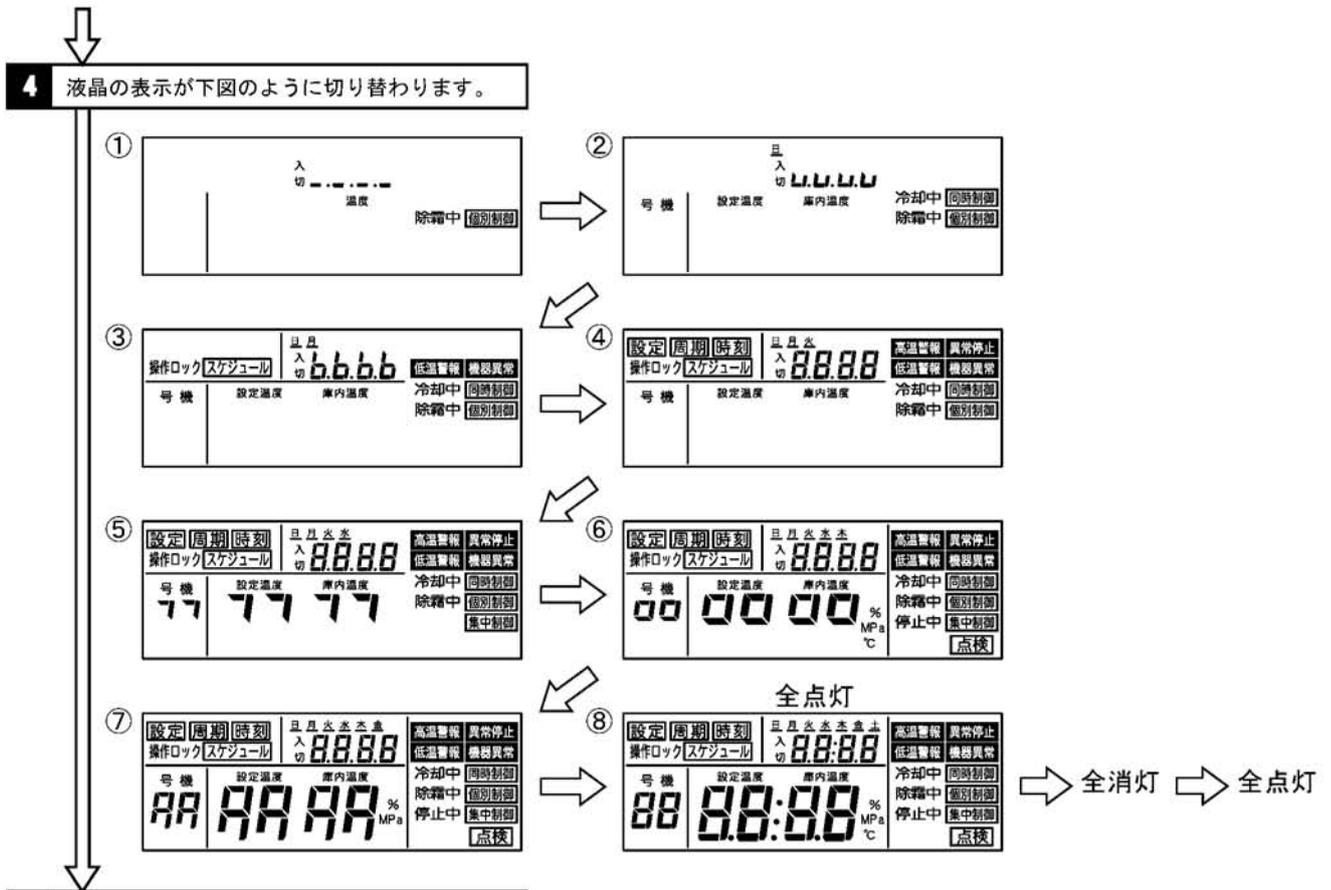
次ページへ

ディップスイッチの設定	液晶表示
SW01-1: } SW01-2: } OFF SW01-3: } SW02-1: SW02-2: SW02-3:	00 00
SW01-1 OFF→ON	00 01
SW01-2 OFF→ON	00 02
SW01-3 OFF→ON	00 03
SW02-1 OFF→ON	00 04
SW02-2 OFF→ON	00 05
SW02-3 OFF→ON	00 06
SW01-1: } SW01-2: } ON SW01-3: } ↓ SW02-1: } OFF SW02-2: } SW02-3: }	00 99

※SW01-4はON設定、SW02-4はOFF設定のままプリント板の自己診断を実施してください。

### ●ディップスイッチの位置





**5** 液晶の表示が下図のようになり、運転ランプ・照明ランプが2回点滅します。

**6** 液晶の表示が下図のようになります。各スイッチ(13個)を1つずつ押してください。スイッチを押す毎に、下図(A)部の表示がカウントアップします。

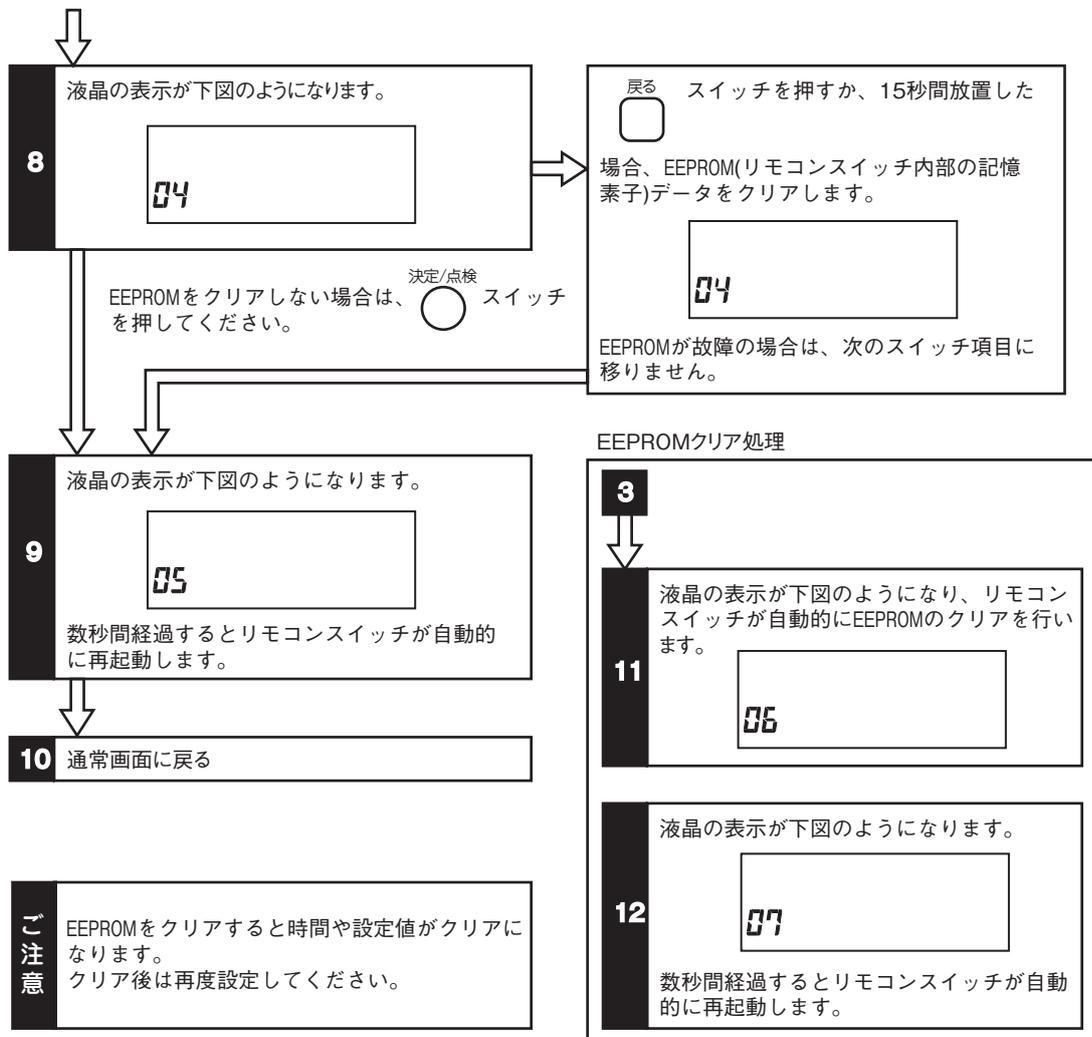
(注記)  
 1. スイッチを押す順番はどのような順番でもかまいません。  
 2. スイッチを2つ以上同時に押すとカウントされません。

⇒ スイッチをすべて押すまでは、次のチェック項目に移りません。

**7** 液晶の表示が下図のようになります。リモコンスイッチが自動的に伝送回路のチェックを開始します。

⇒ 伝送回路が異常の場合、左図の状態のままとなり、次のチェック事項に移りません。

次ページへ



## 5.4 故障診断

リモコンスイッチの異常表示内容に従い、以下に示す故障診断方法により故障原因を抽出し、故障原因を取り除いてください。

表示灯、液晶表示の点灯のない場合

### システム、リモコンスイッチ電源供給不良

- リモコンスイッチのランプ、液晶表示が点灯しない。
  - 運転しない。
- ヒューズの溶断、ブレーカーの作動の場合は過電流が流れた原因についても調査し、処理する必要があります。



運転ランプの点滅の場合

伝送異常（コントローラ～リモコンスイッチ）

●運転ランプが2秒間隔で点滅する。

作動状況	原因	調査内容	処置・対策 (電源を切って実施)
リモコンコードの一部断線、一部接触不良		配線、接続状況チェック	コード交換、修復、接続を直す
リモコンスイッチの故障		自己診断でチェック(注1)	リモコンスイッチ故障のとき交換
プリント板の故障(コントローラ)	プリント板への配線の外れ	接続を調査	配線接続を直す
	プリント板の故障	良品と交換して確認	プリント板故障のとき交換

(注1)リモコンスイッチの自己診断要領については22ページを参照してください。

異常停止  
原因コード

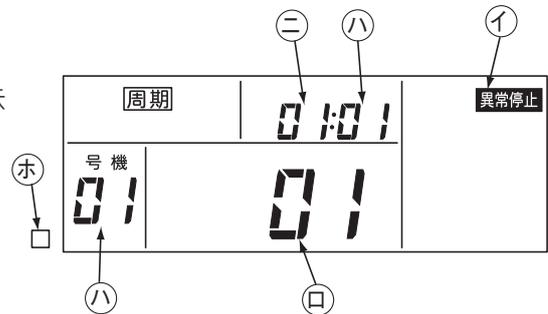


コンデンシングユニット異常（一括）

運転開始時または冷蔵冷凍ユニット運転中に保護装置が作動し、システムが停止した場合にリモコンスイッチに異常状態を表示します。コンデンシングユニット技術資料の故障診断の指示に従いチェックしてください。なお電源投入後、運転開始時の異常表示は逆相検出の場合もあります。

<異常表示内容>

- ① 異常停止の点滅表示
- ⓪ 異常コード「01」の点滅表示
- ⑧ コントローラ号機の点滅表示
- ② コンデンシングユニットの冷媒系統の点滅表示
- ⑥ 運転ランプの点滅表示



伝送ができるコンデンシングユニットでコントローラと伝送線を接続しているシステムでは、異常コード「01」からコンデンシングユニットの「個別アラームコード」の表示となります。コンデンシングユニットのアラームコードは「コンデンシングユニット異常（個別）」27ページを参照してください。

作動状況	原因	調査内容	処置・対策 (電源を切って実施)
コンデンシングユニット異常	コンデンシングユニット異常停止	コンデンシングユニット技術資料、取扱説明書で設定値、運転状態を調べ処置対策してください。	
誤検知	プリント板の故障	良品と交換して確認	プリント板故障のとき交換
	誤配線	配線の接続確認	配線接続を直す

伝送ができるコンデンシングユニットでコントローラと伝送線を接続しているシステムで複数の圧縮機を搭載したマルチユニットにおいて、圧縮機に異常が発生したが、他の圧縮機が運転している場合には、リモコンスイッチにコンデンシングの個別アラームコードを表示します。コンデンシングユニット技術資料の故障診断の指示に従いチェックしてください。コンデンシングユニットアラームコードを表1に示します。

<異常表示内容>

- ① 機器異常の点滅表示
- ⓐ コンデンシングユニットアラームコードを点滅表示
- ⓑ コントローラ号機の点滅表示
- ⓒ コンデンシングユニットの冷媒系統の点滅表示
- ⓓ 運転ランプの点滅表示

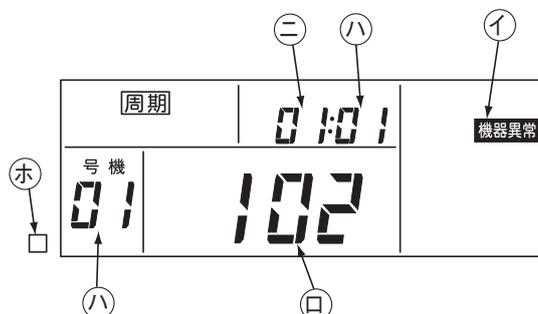


表1 コンデンシングユニットアラームコード表

コンデンシングユニット	項目	アラームコード*
HCS 301A HCS 371A HCS 45A HCS 55A HCS 75A HCS 90A	相検出異常	05
	高圧圧力遮断装置	02
	圧縮機電流異常	39
	吐出ガス過熱度不足	07
	吸入圧力センサー異常	29
	吐出圧力センサー異常	21
	吐出ガス温度サーミスタ異常	23
HCS 120M HCS 150M HCS 195M HCS 210M HCS 270M HCS 120AM HCS 150AM HCS 195AM HCS 220AM HCS 270AM HCS 300AM	相検出異常	05
	吸入圧力センサー異常	29
	吐出圧力センサー異常	21
	機種・馬力設定異常	31
	吐出圧力過昇 (No.1)	102
	吐出圧力過昇 (No.2)	202
	吐出圧力過昇 (No.3)	302
	吐出圧力過昇 (No.4)	402
	吐出ガス過熱度不足 (No.1)	107
	吐出ガス過熱度不足 (No.2)	207
	吐出ガス過熱度不足 (No.3)	307
	吐出ガス過熱度不足 (No.4)	407
	吐出ガス温度サーミスタ異常 (No.1)	123
	吐出ガス温度サーミスタ異常 (No.2)	223
	吐出ガス温度サーミスタ異常 (No.3)	323
	吐出ガス温度サーミスタ異常 (No.4)	423
	圧縮機電流異常 (No.1)	139
	圧縮機電流異常 (No.2)	239
	圧縮機電流異常 (No.3)	339
	圧縮機電流異常 (No.4)	439

注) インバータークーリングシステムシリーズの場合は 45 ページを参照してください。

異常停止  
原因コード

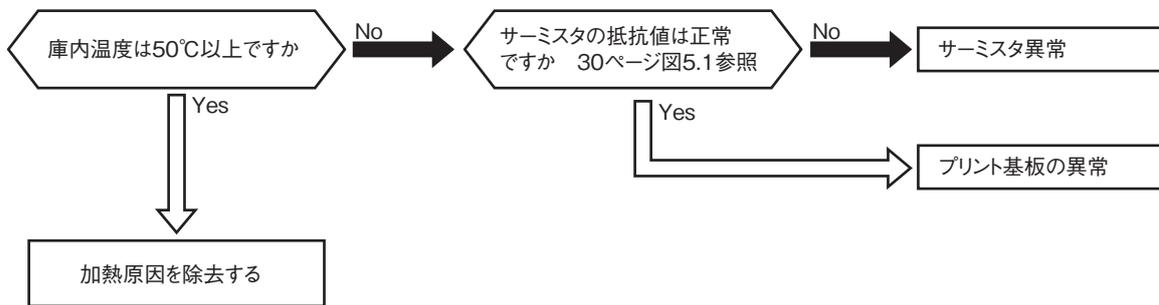
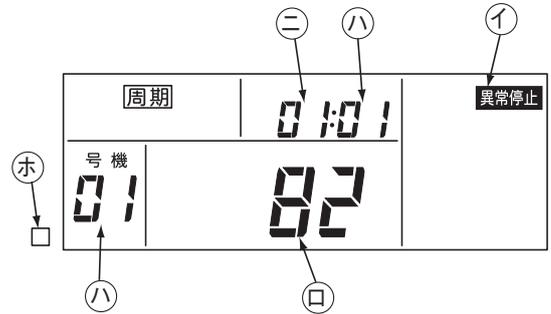
82

# 高温異常

庫内温度が 50℃になった場合にシステムは停止し、リモコンスイッチに異常状態を表示します。  
ただし、①運転開始後 1 時間以内、②除霜中および除霜終了後 3 分間、③停止中は除きます。

< 異常表示内容 >

- ① 異常停止の点滅表示
- ⓐ 異常コード「82」の点滅表示
- ⓑ コントローラ号機の点滅表示
- ⓒ コンデンシングユニットの冷媒系統の点滅表示
- ⓓ 運転ランプの点滅表示

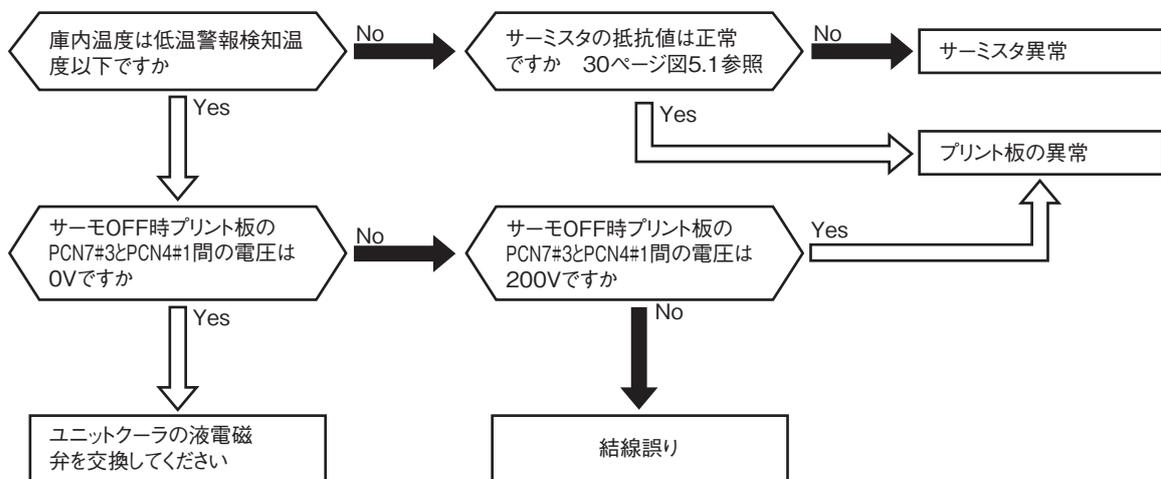
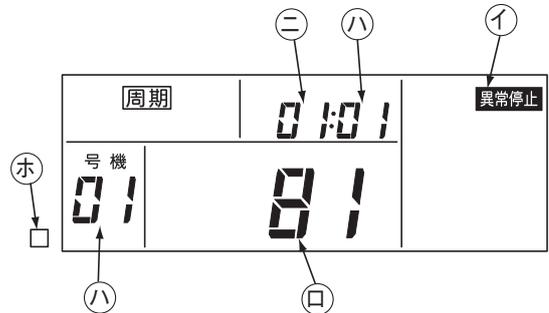


作動状況	原因	調査内容	処置・対策 (電源を切って実施)
吸込サーミスタ故障	故障	抵抗値が適正であるか調査	サーミスタ故障のときは交換する
	接続不良	接続を調査	配線、接続を直す
プリント板の故障		良品と交換して確認	プリント板故障のときは交換する
庫内温度の上昇	庫内の加熱	加熱原因調査	加熱原因の除去

庫内温度が低温警報リトライ中に異常停止条件（24時間以内に低温警報を2回リトライし、再度低温警報温度を3秒間継続した場合）になった場合、システムは停止し、リモコンスイッチに異常状態を表示します。

<異常表示内容>

- ① 異常停止の点滅表示
- ⓐ 異常コード「81」の点滅表示
- ⓑ コントローラ号機の点滅表示
- ⓒ コンデンシングユニットの冷媒システムの点滅表示
- ⓓ 運転ランプの点滅表示



作動状況	原因	調査内容	処置・対策 (電源を切って実施)
吸込サーミスタ故障	故障	抵抗値が適正であるか調査	サーミスタ故障のときは交換する
	接続不良	接続を調査	配線、接続を直す
プリント板の故障		良品と交換して確認	プリント板故障のときは交換する
庫内温度の上昇	庫内の加熱	加熱原因調査	加熱原因の除去
庫内温度の異常低下	誤結線	結線の確認	結線を直す
	液電磁弁不良	良品と交換して確認	故障のときは交換

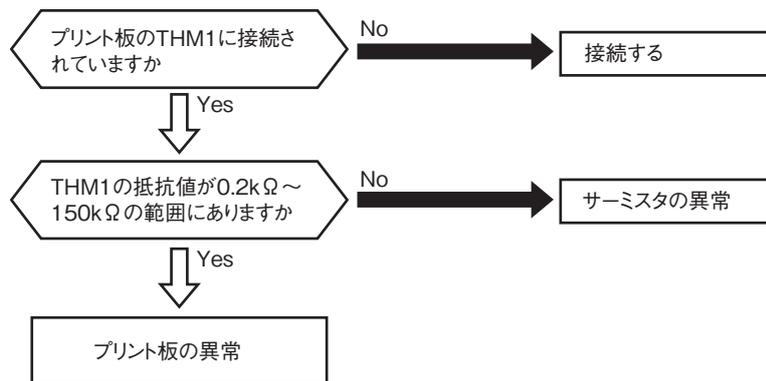
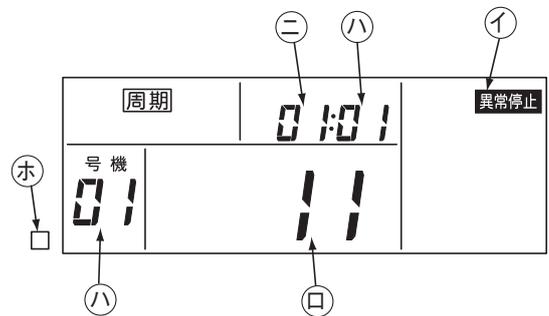


# 吸込サーミスタ異常

運転中に吸込温度検出用サーミスタが短絡（0.2kΩ以下）または断線（150kΩ以上）とプリント板が検出した場合にシステムを停止し、リモコンスイッチに異常状態を表示します。次のようにチェックしてください。

<異常表示内容>

- ① 異常停止の点滅表示
- Ⓚ 異常コード「!!!」の点滅表示
- Ⓐ コントローラ号機の点滅表示
- ㊦ コンデンシングユニットの冷媒システムの点滅表示
- Ⓔ 運転ランプの点滅表示



作動状況	原因	調査内容	処置・対策 (電源を切って実施)
吸込サーミスタ故障	故障	抵抗値が適正であるか調査	サーミスタ故障のときは交換する
	接続不良	接続を調査	配線、接続を直す
プリント板の故障		良品と交換して確認	プリント板故障のときは交換する

図 5.1 に吸込温度検出用サーミスタの抵抗値特性を示します。

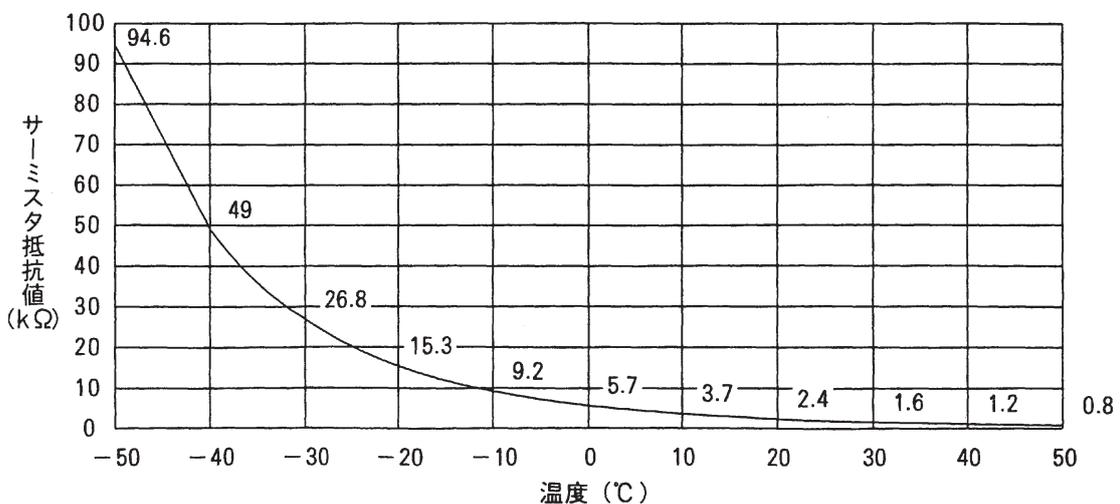
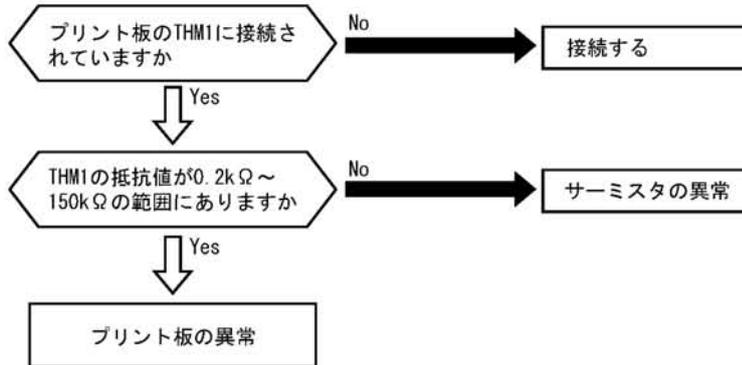
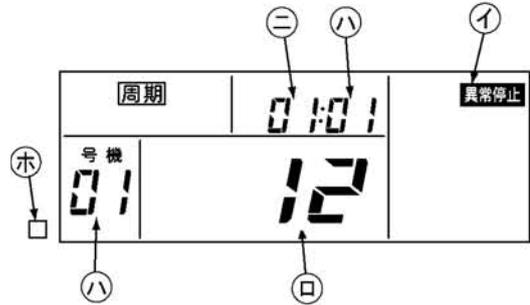


図 5.1 吸込温度検出用サーミスタ抵抗値特性

運転中に吹出温度検出用サーミスタが短絡（0.2kΩ以下）または断線（150kΩ以上）とプリント板が検出した場合にシステムを停止し、リモコンスイッチに異常状態を表示します。次のようにチェックしてください。

<異常表示内容>

- イ 異常停止の点滅表示
- ロ 異常コード「12」の点滅表示
- ハ コントローラ号機の点滅表示
- ニ コンデンシングユニットの冷媒系統の点滅表示
- ホ 運転ランプの点滅表示



作動状況	原因	調査内容	処置・対策 (電源を切って実施)
吹出サーミスタ故障	故障	抵抗値が適正であるか調査	サーミスタ故障のときは交換する
	接続不良	接続を調査	配線、接続を直す
プリント板の故障		良品と交換して確認	プリント板故障のときは交換する

図 5.2 に吹出温度検出用サーミスタの抵抗値特性を示します。

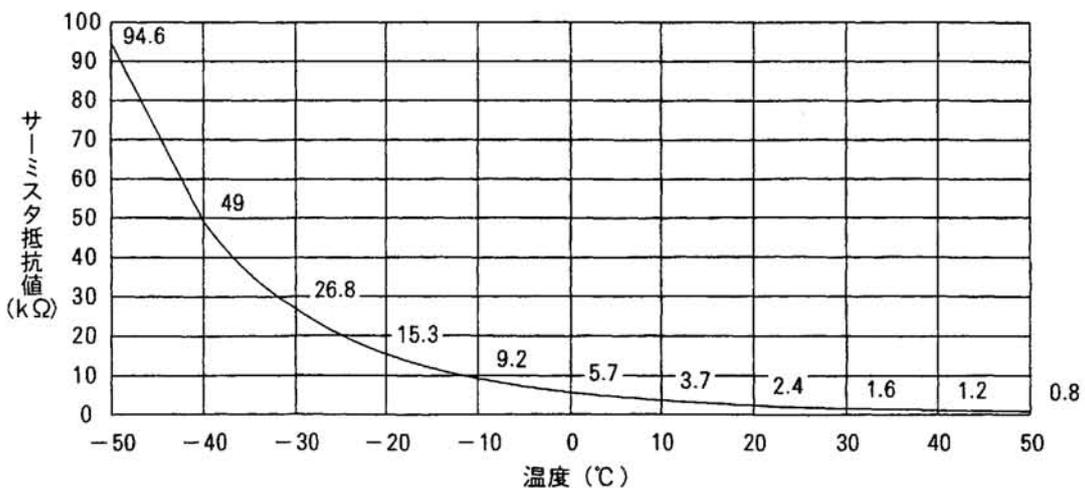


図 5.2 吹出温度検出用サーミスタ抵抗値特性

異常停止  
原因コード

85

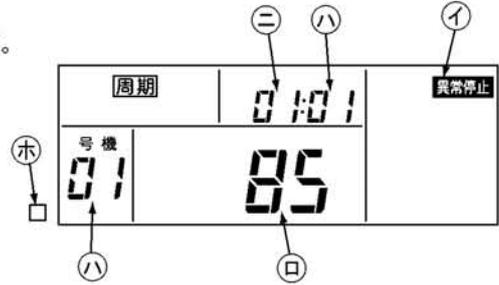
## 外部入力異常

冷蔵庫監禁警報等外部入力信号を3秒間検出した場合にシステムを停止し、リモコンスイッチに異常状態を表示します。ただし、停止中は除きます。

「外部入力異常」はオプション機能で、現地での配線接続が必要です。

「8.7 外部入力制御」101ページを参照してください。

- <異常表示内容>
- イ 異常停止の点滅表示
  - ロ 異常コード「85」の点滅表示
  - ハ コントローラー号機の点滅表示
  - ニ コンデンシングユニットの冷媒系統の点滅表示
  - ホ 運転ランプの点滅表示



異常停止  
原因コード

03

## 伝送異常(インバータークーリングシステム接続時)

電源投入時から冷蔵冷凍ユニット～コントローラー間の伝送異常状態が3分連続した場合、冷蔵冷凍ユニット～コントローラー間の伝送が正常にできた後、3分間異常状態が連続した場合、リモコンスイッチに異常状態を表示します。

なお、伝送異常時でも冷蔵冷凍ユニットの運転は行ないます。

- <異常表示内容>
- イ 異常停止の点滅表示
  - ロ 異常コード「03」の点滅表示
  - ハ コントローラー号機の点滅表示
  - ニ コンデンシングユニットの冷媒系統の点滅表示
  - ホ 運転ランプの点滅表示



作動状況	原因	調査内容	処置・対策 (電源を切って実施)
停電・電源の入れ忘れ(冷凍機)		テスターで電圧測定	電源の回復を待つ。 電源を入れる。
冷凍機プリント板(PWB1)のディップスイッチ6-1(終端抵抗)の設定がOFF		設定を調査	ONに設定変更
配線の断線 接触不良 結線ミス	冷蔵冷凍ユニット～コントローラー	配線の導通チェック 接続部ねじのゆるみチェック	配線交換、修復、ねじの増し締め、 正しい配線に直す
	冷蔵冷凍ユニット電源配線	結線番号のチェック	
プリント板の故障 (冷凍機、コントローラー)	プリント板への配線外れ	接続を調査	配線接続を直す
	プリント板の故障		プリント板故障のとき交換
配線トラブル	断線接触不良	導通接続部ねじのゆるみチェック	配線交換、修復、ねじの増し締め
	結線ミス	結線番号のチェック	正しい配線に直す

異常停止  
原因コード

35

## ディップスイッチ設定異常

1個のリモコンスイッチで複数台を組み合わせたシステムで、冷蔵冷凍ユニットの冷媒系統、コントローラー号機の設定が重複した場合、電源投入時、運転を開始せずリモコンスイッチに異常状態を表示します。

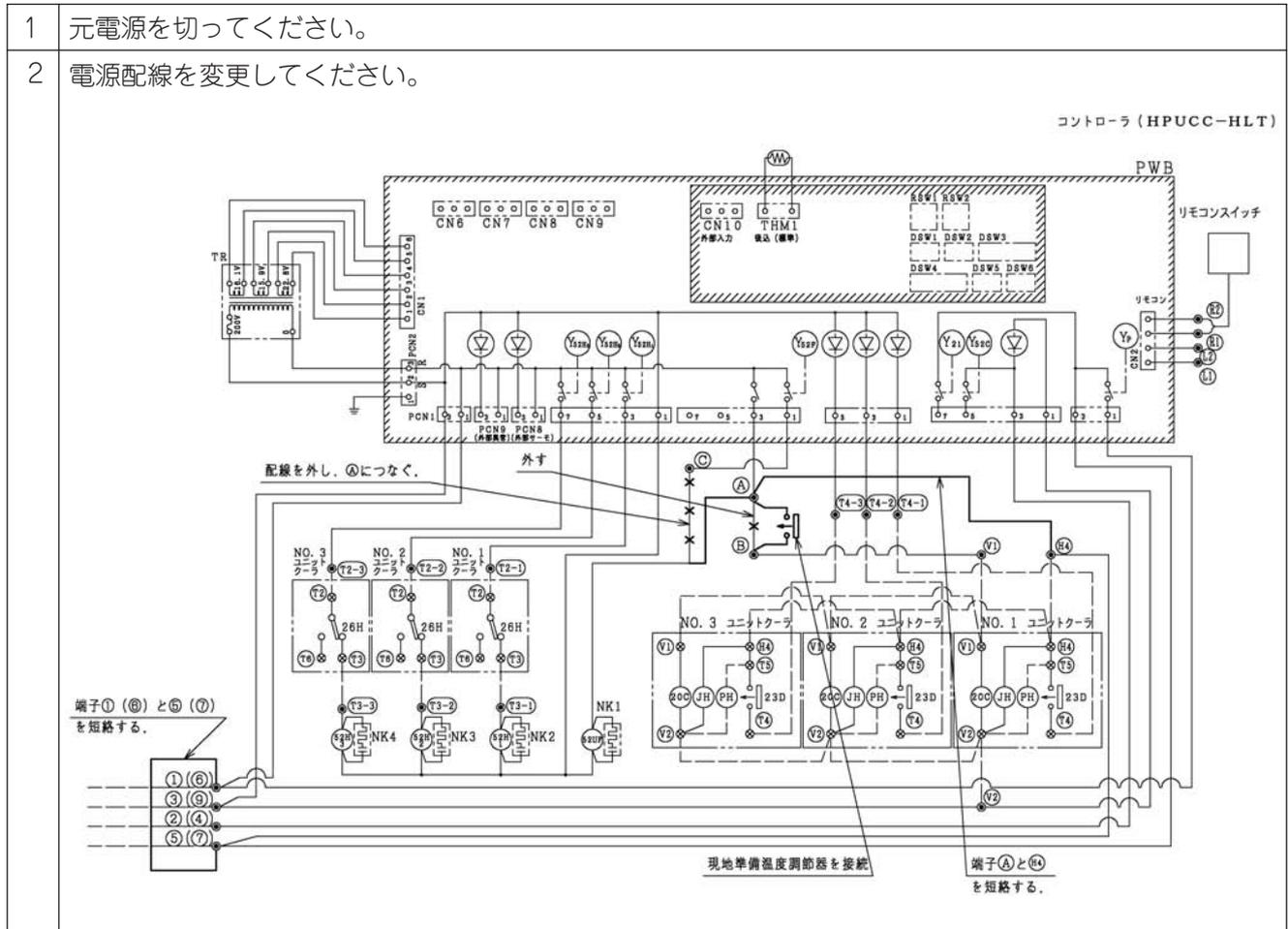
- <異常表示内容>
- イ 異常停止の点滅表示
  - ロ 異常コード「35」の点滅表示
  - ハ コントローラー号機の点滅表示
  - ニ コンデンシングユニットの冷媒系統の点滅表示
  - ホ 運転ランプの点滅表示



## 5.5 プリント板故障時の応急運転要領

リモコンスイッチ、またはコントローラプリント板が故障し、代替品のサービス用プリント板の持ち合わせがない状態でどうしても運転する必要がある場合は、下表に示す要領にて一時的な応急運転ができます。なお本応急運転は、送風機や冷凍サイクルなどは正常で、プリント板が異常の場合のみ可能であり、実施に当たってはプリント板以外は正常動作することを確認してください。

プリント板故障の際の応急運転要領



ご注意

- (1) 本応急運転は冷却運転のみで除霜運転はできません。
- (2) リモコンスイッチでの操作は一切できません。
- (3) 保護装置が作動した場合は、圧縮機停止となります。一旦電源を切り、原因を取り除いた後、運転を再開してください。
- (4) 本応急運転は一時的なものとし、速やかに正常なプリント板と取り替え、上記「プリント板故障時の応急運転要領」における各改造も元の状態に戻してください。
- (5) 運転開始後は送風機、冷凍サイクル(各部温度、圧力)の異常のないことを確認してください。また、長時間の連続運転は、故障の原因となりますのでご注意ください。
- (6) 本応急運転はプリント板故障時の一時的な運転を行うものであり、過負荷運転を行った時、保護装置が作動する場合がありますのでご注意ください。

## 6. 保守・点検

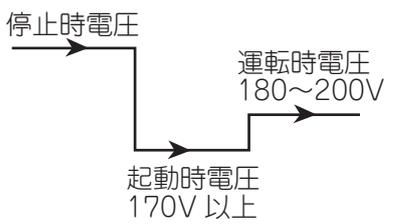
### 6.1 保守基準

#### ① 保守基準

本システムを最良な状態でご使用いただくために、表 6.1 に示す保守基準およびコンデンシングユニットやユニットクーラの技術資料、取扱説明書などで指示する点検項目を定期的にチェックし、故障を未然に防いでください。

なお、本保守基準は、主としてシステム全般に渡る事項やコントローラに関する内容です。コンデンシングユニットやユニットクーラに付きましては、技術資料や取扱説明書などの指示に従い実施してください。

表 6.1 保守基準

点検項目	点検頻度	規格(処置)	備考	
システム全体	(1) 騒音	随時	聴覚にて異常のないこと。特に圧縮機・送風機およびカバーの音に注意すること。	製品正面 1m 程度の位置で判断すること。
	(2) 振動	同上	触感または視感にて異常振動のないこと。	
	(3) 冷蔵冷凍ユニットの起動・停止頻度	同上	1 時間に 6 回以内のこと。	多いときは、風のショートサーキット・負荷の減少・温度調節器の作動差過少が考えられる。
	(4) 冷却空気の流れ		ショートサーキットを防止するレイアウトの採用。	
	(5) 汚れ	随時	やわらかい布でふきとる。	ベンジン・シンナー・洗剤は絶対に使用しない。
	(6) さび	同上	防錆塗料で補修する。	ユニットクーラは除く。
	(7) がたつき	同上	ねじ類の増し締めをする。	
	(8) 断熱材・吸音材のはがれ	同上	接着剤ではりつける。	接着剤として、ノガケミカル製ダイヤボンドなどを使用する。
	(9) 水漏れ	1 回/月	水受・ドレン配管を清掃する。	
電気関係	(1) 電源電圧	随時	電源電圧は下図であること。 	停止時に対する運転時の電圧降下は4V(電源電圧の2%以下)を目安としてください。 停止時200V、運転中196Vのとき、電圧降下4V、起動電流は運転電流の5~8倍のため(起動時7倍として)200-(4×7)=175V(起動時電圧)となります。
	(2) 結縁抵抗	1 回/年	各機器共 500V メガーにて 1MΩ 以上のこと。	
	(3) 電線の接続	同上	締付部のゆるみ、被覆のはがれのないこと。	
	(4) アース線	随時	正しく取り付けられていること。	
	(5) ヒューズ	同上	正しい容量のものが取り付けられているか。	
	(6) 電磁接触器	同上	ON → OFF を数回繰り返して、うなり音の発生のないこと。外観に異常のないこと。	ON、OFF の繰り返しは 3 分以上の間隔で行うこと。
	(7) 補助継電器	同上	作動がスムーズに行われること。	
	(8) リモコンスイッチ	随時	運転・停止が確実に実行されること。	
冷媒漏れ	1 回/年	各機器並びに配管接続部を漏洩検知器で点検し、冷媒漏れのないこと。	漏洩検知器にはハライドトーチなどを利用してください。	

# 7. 制 御

## 7.1 制御機能

### (1) コンデンシングユニット一定速シリーズ（HCS シリーズ）及びインバータシリーズ（HCSV シリーズの共通機能）

#### ① 冷却運転制御

吸込用サーミスタで庫内温度を検出し、圧縮機の運転 / 停止により、庫内温度を制御します。圧縮機の運転 / 停止は、設定温度と温度差の値をマイコンで判断し行います。圧縮機の運転 / 停止と温度の関係を図 7.1 に、設定温度と温度差の設定範囲を表 7.1 に示します。冷却運転中の各機器の動作を図 7.2 に示します。

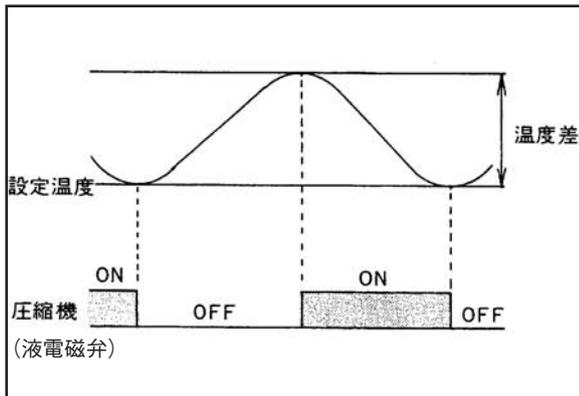


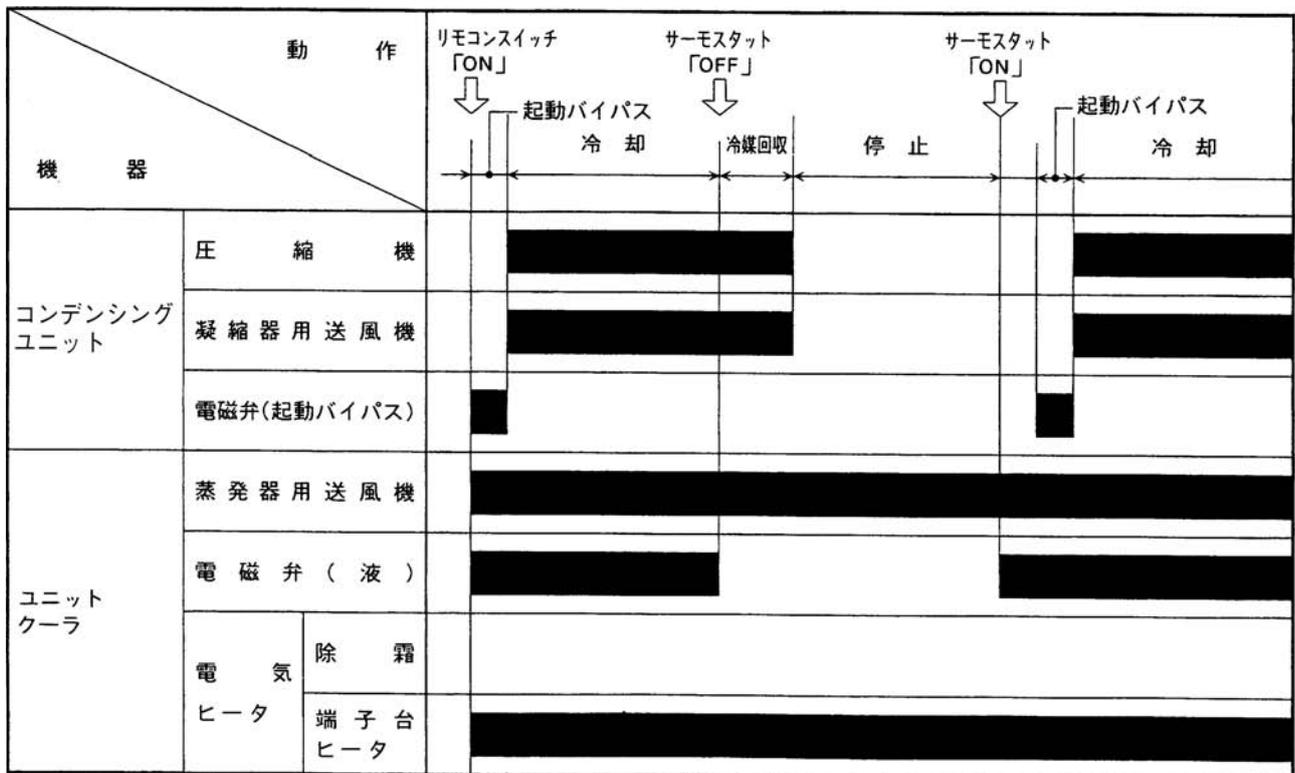
図 7.1 庫内温度制御

表 7.1 設定範囲

設定項目	区 分	設定範囲	設定単位
設定温度	冷蔵オフサイクル	3~15℃	0.5℃
	冷蔵電気ヒータ	-5~15℃	
	冷凍電気ヒータ	-35~5℃	
温度差	全タイプ	1~5℃	0.5℃

(注 1) 複数台同時制御の場合は、1つの設定温度に対して、各システムが個別に圧縮機の運転 / 停止を制御します。

(注 2) 複数台同時制御の場合、庫内温度表示は、全接続システムの平均値を表示します。



(注 1) ■印は「ON」を示します。

(注 2) 冷媒回収は、コントローラ基板上のロータリースイッチ（RSW2）で設定した時間行います。コンデンシングユニットで実際かかる冷媒回収時間より長い時間で設定してください。

図 7.2 冷却運転中の各機器の動作

## 2 除霜運転制御

除霜運転方式には、オフサイクル除霜方式と電気ヒータ除霜方式があり、ディップスイッチの設定により切り換えています。

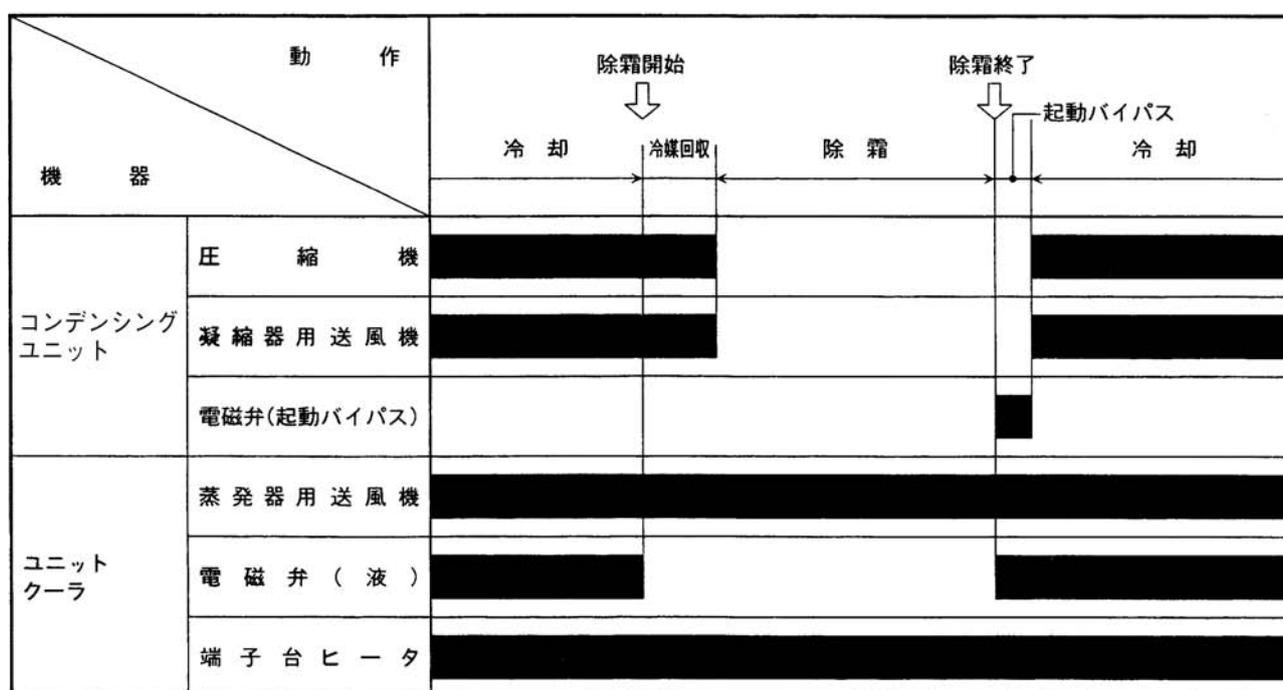
### (1) オフサイクル除霜方式

設定した除霜時間の間、圧縮機を停止し、蒸発器用送風機のみを運転して、除霜を行います。除霜中の各機器の動作を図 7.3 に、除霜時間の設定範囲を表 7.2 に示します。

表 7.2 設定範囲

設定項目	設定範囲	設定単位
除霜周期	1~24時間	0.5時間
除霜時刻	9個/日	10分
除霜時間	0~60分	1分

注) 除霜時間の設定を0分にすると、除霜に入りません。



(注 1) ■印は「ON」を示します。

(注 2) 冷媒回収は、コントローラ基板上のロータリースイッチ (RSW2) で設定した時間行いますが、除霜前の冷媒回収は除霜準備のため、最低 3 分は冷媒回収運転を行います。

図 7.3 オフサイクル除霜中の各機器の動作

(2) 電気ヒーター除霜方式

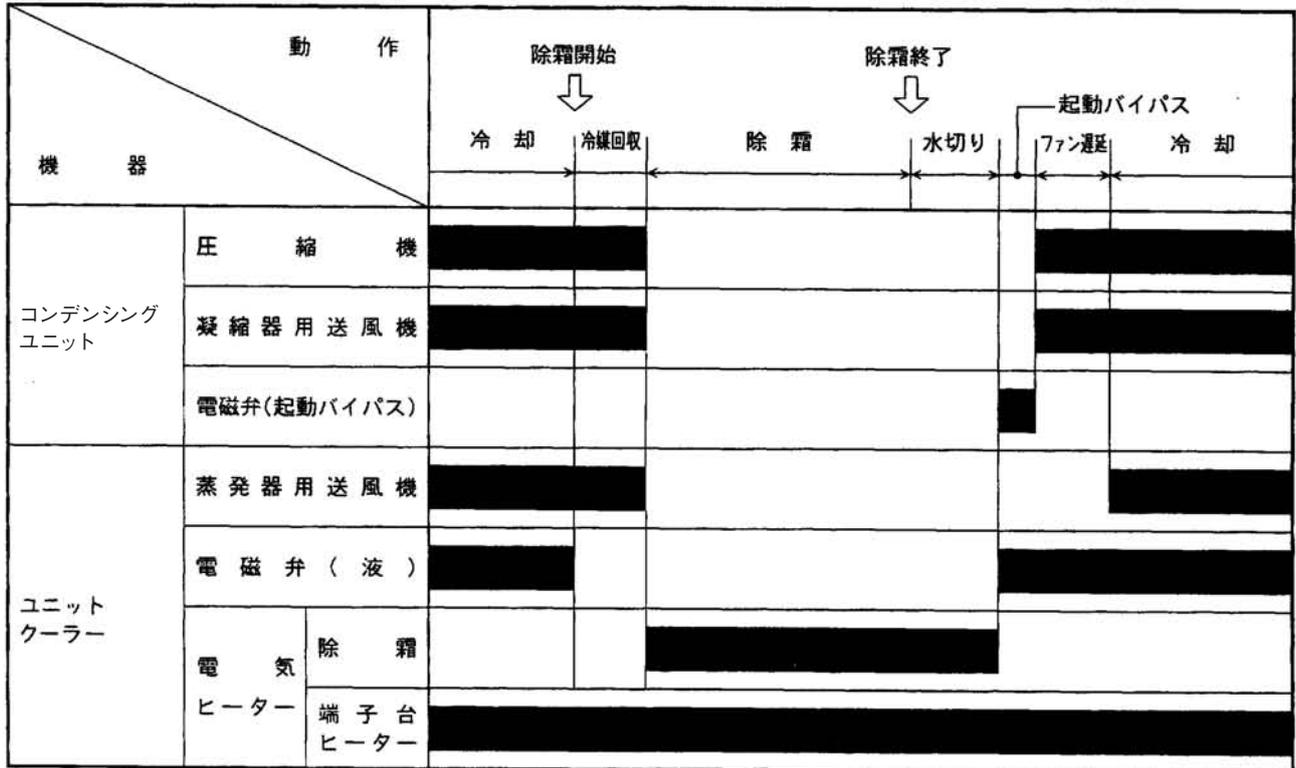
電気ヒーターによる除霜運転とファン遅延運転を行います。除霜は、除霜終了検出用サーモスタットもしくは設定時間で終了し、ファン遅延運転は、設定時間により運転します。

除霜中の各機器の動作を図 7.4 に、各設定範囲を表 7.3 に示します。

表 7.3 設定範囲

設定項目	設定範囲	設定単位
除霜周期	1 ~ 24 時間	0.5 時間
除霜時刻	9 個 / 日	10 分
除霜時間	0 ~ 60 分	1 分
水切り時間	0 ~ 30 分	1 分
ファン遅延時間	0 ~ 5 分	1 分

注) 除霜時間、水きり時間、ファン遅延時間は 0 分に設定すると、その運転は行いません。またすべてを 0 とすると、除霜に入らなくなります。



(注 1) ■印は「ON」を示します。

(注 2) 冷媒回収は、コントローラー基板上のロータリースイッチ (RSW2) で設定した時間行いますが、除霜前の冷媒回収は除霜準備のため、最低 3 分は冷媒回収運転を行います。

図 7.4 電気ヒーター除霜中の各機器の動作

(3) 除霜の開始方法

①自動除霜

・周期除霜

冷却運転中の圧縮機の運転時間 (液電磁弁の ON 時間) を積算し、積算時間が設定した除霜周期時間になると自動的に除霜を開始します。ただし、積算中に元電源を切ったり、停電が発生し電源が遮断された場合は、電源回復後から再積算となります。

・時刻除霜

設定した除霜時刻に達したら、自動的に除霜を開始します。

②手動除霜

冷却運転中に、リモコンスイッチの  「手動除霜」スイッチを 3 秒間押しと、除霜号機選択画面に切り換わりますので、除霜号機を選択し再度  「手動除霜」スイッチを押してください。

複数台組み合わせで手動除霜のしかたは、「7.2 運転操作 (48 ページ)」を参照してください。

### ③ コントローラの複数台運転制御

コントローラの複数台運転制御とは一つのリモコンスイッチで複数台のコントローラを運転制御することです。複数台運転制御には「同時運転制御」と「個別運転制御」があります。「8.3 複数台運転制御 (95 ページ)」を参考にリモコン線の接続およびディップスイッチの設定を行ってください。

#### (1) 同時運転制御

同時運転制御とは複数台のコントローラを同じ庫内に設置した時に使用します。一つのリモコンスイッチにコントローラを最大 16 台まで同時運転制御が可能です。尚、ディップスイッチ DSW2, 3 の設定は接続するコントローラすべて同じ設定にしてください。

##### ① 冷却運転制御

設定温度は各コントローラで同じになり、各コントローラで検知した庫内温度によりサーモ ON/OFF を行います。

##### ② 除霜運転制御

同時運転制御には「同時除霜制御」と「個別除霜制御」があります。

#### 1. 同時除霜制御

1 個のリモコンスイッチで接続した全コントローラが同時に除霜運転を開始します。

同時除霜の動作を図 7.5 に示します。

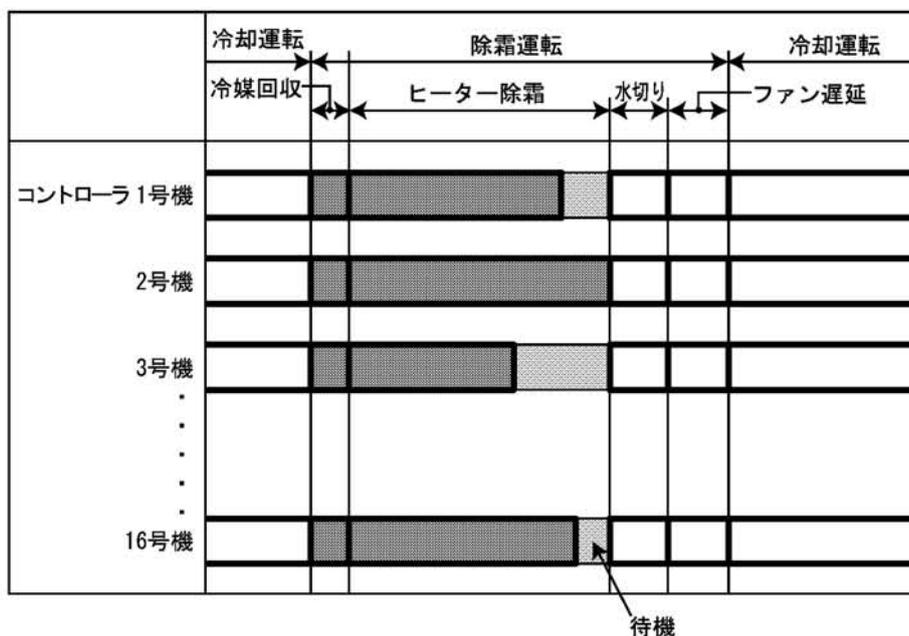


図 7.5 同時運転制御方式個別除霜の動作

- 注) 1. ヒーター除霜の終了は各コントローラの除霜終了検知サーモスタットにより個別に終了し、先に除霜終了したコントローラは、全コントローラが除霜するまで次の運転制御には入りません。  
 2. 本制御は電気ヒーター除霜の場合に適用し、オフサイクル除霜は除霜設定時間で終了するため全コントローラ同時に終了します。

## 2. 個別除霜制御

設定した除霜周期時間に対し、個々のコントローラが除霜周期時間に達したら個々に除霜運転を開始します。個別除霜の動作を図 7.6 に示します。

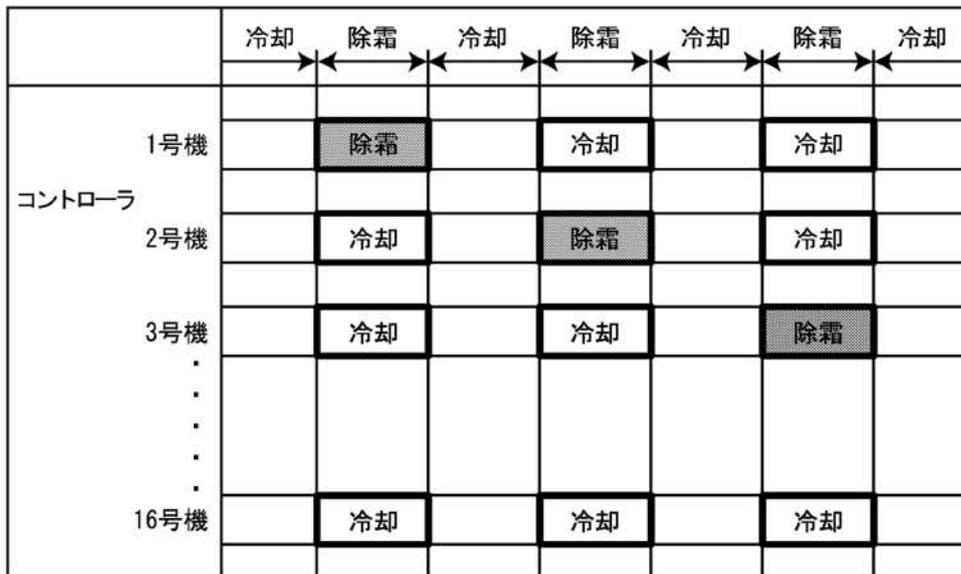


図 7.6 同時運転制御方式同時除霜の動作

- 注) 1. 1 台が除霜周期時間に達し、除霜に入ると他のコントローラは冷却運転を継続します。  
 2. 1 台の除霜が終了したら、全てのコントローラが冷却運転に入り、次に除霜周期時間に達して、コントローラが除霜を開始します。  
 3. 除霜中の他のシステムの冷却運転はサーモスタットの ON/OFF 運転となります。  
 4. 時刻による除霜の場合、個別除霜制御はできません。  
 5. 除霜中に他のユニットクーラーの冷風が当たりますと除霜不良の原因になります。冷風の影響を受けないようにユニットクーラーを設置してください。

(1) 個別運転制御

個別運転制御とは複数台のコントローラを異なる庫内に設置した時に使用します。一つのリモコンスイッチにコントローラを最大3台まで接続し、個別運転制御することができます。尚、ディップスイッチ DSW3 の設定は接続するコントローラはすべて同じ設定にしてください。

①冷却運転制御

設定温度帯、設定温度はコントローラ毎に設定ができ、各コントローラで検知した庫内温度と設定温度により、各々サーモ ON/OFF を行います。

②除霜運転制御

個別運転制御には「同時除霜制御」と「個別除霜制御」があります。

1. 同時除霜制御

1個のリモコンスイッチに接続したコントローラが同時に除霜になります。そして、除霜終了となったコントローラより冷却運転を行います。同時除霜の動作を図7.7に示します。

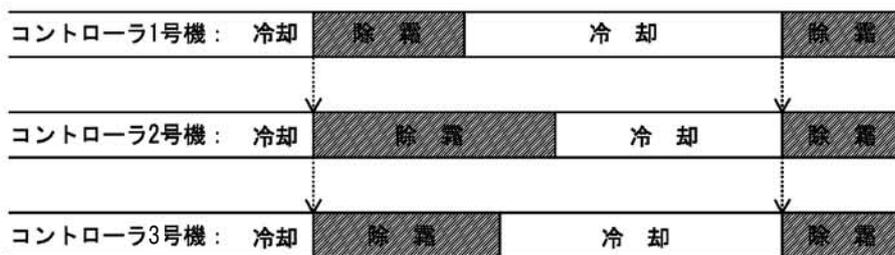


図7.7 個別運転制御方式同時除霜の動作

2. 個別除霜制御

各コントローラの除霜設定により各コントローラが除霜作業を行います。個別除霜の動作を図7.8に示します。



図7.8 個別運転制御方式個別除霜の動作

## 4 冷媒回収制御

冷却運転の停止および除霜開始時に実施する冷媒回収はコンデンシングユニットで設定した低圧圧力を検出し終了しますが、除霜運転はコントローラで設定した冷媒回収時間を経過後、次の制御に移ります。ただし、除霜前の冷媒回収時間は除霜準備制御のため、3分以上冷媒回収を行います。低圧圧力を検出し終了するシステムの冷媒回収時間を確認し、それより少し長めの時間に設定してください。設定はプリント板上のロータリースイッチ (RSW2) で下表のとおりを設定してください。工場出荷時は「3」(3分)に設定してあります。

表 7.4

ロータリースイッチ (RSW2) 設定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
冷媒回収時間 (分)	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9

## 5 警報制御

警報制御として、高温警報、低温警報があります。  
(警報制御は、表示と信号の出力を行います。)

### (1) 高温警報

- ①冷却運転中に庫内温度が設定温度+高温警報温度差以上となり、高温警報遅延時間を経過すると、リモコンスイッチに「高温警報」を表示し、運転はそのまま継続します。(図 7.9 参照)  
ただし、運転開始後 1 時間以内は検出しません。
- ②警報遅延時間内に庫内温度が設定温度+ON/OFF 温度差より下がった場合、警報遅延時間を解除します。
- ③庫内温度が設定温度以下に下がった場合、警報表示を解除します。
- ④警報表示は、警報リセットスイッチを押すことにより解除されます。
- ⑤警報温度差と遅延時間の設定範囲を表 7.5 に示します。  
警報温度差を 0℃に設定した場合、「高温警報」は検出されません。

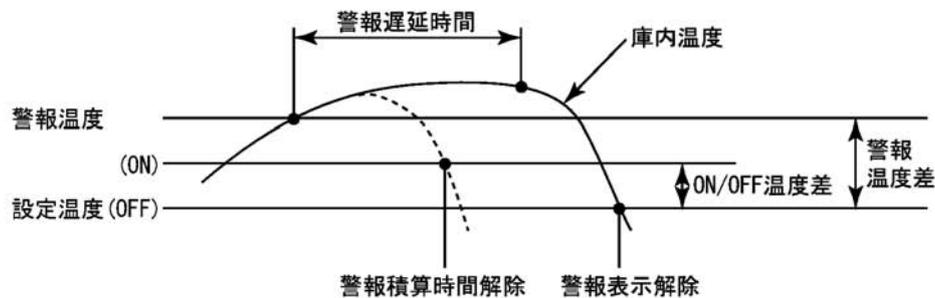


図 7.9 高温警報

(2) 低温警報

- ① 冷却運転中に庫内温度が設定温度 - 低温警報温度差以下となり、低温警報遅延時間を経過すると、リモコンスイッチに「低温警報」を表示し、運転は停止します。(図 7.10 参照)  
ただし、運転開始後 1 時間以内は検出しません。
- ② 「低温警報」表示で停止後、庫内温度が設定温度 + ON/OFF 温度差に上昇したら、運転を開始します。  
24 時間以内に 2 回トライ運転後、警報温度条件に達すると異常停止となります。
- ③ 警報遅延時間内に庫内温度が設定温度より上がった場合、警報遅延時間を解除します。
- ④ 庫内温度が設定温度に達した場合、警報表示を解除します。
- ⑤ 警報表示は、警報リセットスイッチを押すことにより解除されます。
- ⑥ 警報温度差と遅延時間の設定範囲を表 7.5 に示します。  
警報温度差を 0℃に設定した場合、「低温警報」は検出しません。

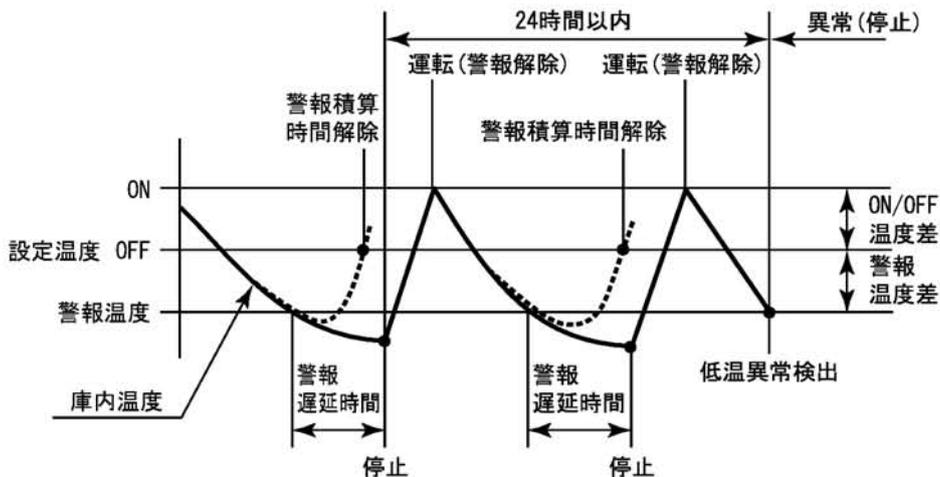


図 7.10 低温警報

表 7.5 設定範囲

設定項目	設定範囲	設定単位
高温警報温度差	0 ~ 15℃	1℃
高温警報遅延時間	0 ~ 150 分	10 分
低温警報温度差	0 ~ 15℃	1℃
低温警報遅延時間	0 ~ 150 分	10 分

(3) 外部サーモスタットを取り付けた場合の温度警報

外部サーモスタットを取り付けた場合は、リモコンスイッチで設定された設定温度を基準に前述の「高温警報」「低温警報」制御を行います。

必ず外部サーモスタットの設定温度にリモコンスイッチの設定温度を合わせ設定してください。

また、警報温度差、警報遅延時間も設定してください。

## ⑥ 異常停止制御

運転中に異常が発生した場合、該当システムは直ちに運転を停止します。リモコンスイッチは運転ランプと「異常停止原因コード」「異常号機番号」を点滅し、「異常停止」を表示します。異常停止原因コード表を、表 7.6 に示します。

また、停止中に異常と判断した場合、運転開始時に表示します。(停止中は表示しません。)

表示は、リモコンスイッチの  「異常リセット」スイッチを押すことにより解除され、再運転可能となります。

(注) 複数台運転の場合は、異常発生システムのみ停止し、他のシステムは運転を継続します。

表 7.6 異常停止コード表

アラームコード	異常内容
01	コンデンシングユニット異常(一括)
※	コンデンシングユニット異常(個別)
82	高温異常
81	低温異常
11	吸込サーミスタ異常
12	吹出サーミスタ異常
85	外部入力異常
03	伝送異常
35	ディップスイッチ設定異常

注) ※「コンデンシングユニット異常(個別)」はコンデンシングユニットが伝送対応可能な機種で、コンデンシングユニット～コントローラー間を伝送線で接続した場合に適用し、コンデンシングユニットのアラームコードを表示します。詳細のアラームコードは「5.4 故障診断」(25 ページ)を参照してください。

## 7 その他の制御

### (1) 停電制御

停電時および停電後の制御を表 7.7 に示します。

表 7.7 各状態における停電制御

状態	停電復帰後	
	2 秒以内の停電	5 秒以上の停電
停止中	停止状態を継続 瞬停回数をカウント	停止状態を継続
冷却運転中	冷却運転を継続 冷却運転時間は周期除霜の場合、 設定時間を再設定 瞬停回数をカウント	冷却運転を継続 冷却運転時間は周期除霜の場合、設定 時間を再設定
除霜運転中	除霜運転を継続 除霜時間は設定時間を再設定 瞬停回数をカウント	除霜運転を解除し、冷却運転を開始
異常停止中	異常を解除し、冷却運転を開始 瞬停回数をカウント	異常を解除し、冷却運転を開始
警報発生中	警報状態を継続 瞬停回数をカウント	警報を解除し、冷却運転を開始

注) 停止する際、リモコンスイッチで停止しないで電源を切った状態で、電源投入し再運転した場合マイコンが停電と判断します。

### (2) 伝送制御

コントローラプリント板とリモコンスイッチは、伝送信号によって常時データのやりとりをしています。運転中において、伝送信号に 3 分間連続して異常が発生すると、コントローラは運転を継続しますが、リモコンスイッチの運転ランプが 2 秒間隔で点滅表示します。伝送信号が正常復帰することにより自動解除されます。

## (2) コンデンシングユニットインバーターシリーズ（HCSV シリーズ）の場合

### ① コントローラー制御

インバーターシリーズ設定時は、コントローラー～冷蔵冷凍ユニット間を伝送線で接続し、伝送制御により冷蔵冷凍ユニットの運転・停止を行ないます。

また、リモコンスイッチによる点検では冷蔵冷凍ユニットの運転データの表示（17～21 ページ記載）が可能で、冷蔵冷凍ユニット異常時には冷蔵冷凍ユニットのアラームコードをリモコンのスイッチに表示します。インバーターコンデンシングユニットのアラームコードを下表に示します。

※なお、上記以外のリモコンスイッチの各種設定、操作方法、応用機能等は一定速シリーズと同じですので、設定等についてはそれぞれのページを参照してください。

アラームコード表

機種	項目	アラームコード
HCSV22 HCSV45 HCSV55 HCSV75	高圧圧力遮断装置作動	02
	伝送異常	03
	逆相・欠層異常	05
	インバーター電圧異常	06
	吐出ガス過熱度不足	07
	平滑コンデンサー温度異常	09
	吐出ガス圧力センサー異常	21
	吐出ガス温度サーミスタ異常	23
	吸入ガス圧力センサー異常	29
	ディップスイッチ設定異常	35
	吐出ガス温度制御異常	61
	電流センサー異常（商用電源用）	62
	過電流（商用電源運転）	63
	吐出ガス圧力過昇時低周波数運転異常	64
HCSV120M HCSV150M HCSV210M	伝送異常	03
	逆相・欠相異常	05
	インバーター電圧異常	06
	平滑コンデンサー温度異常	09
	吐出ガス圧力センサー異常	21
	吸入ガス圧力センサー異常	29
	ディップスイッチ設定異常	35
	インバーターゼロアンペア検出	51
	インバーター過電流	52
	トランジスタモジュール保護作動	53
	吐出ガス温度制御異常	61
	吐出ガス圧力過昇時低周波数運転異常	64
	高圧圧力遮断装置作動 (No. 1)	02
	高圧圧力遮断装置作動 (No. 2)	202
	高圧圧力遮断装置作動 (No. 3)	302
	高圧圧力遮断装置作動 (No. 4)	402
	吐出ガス過熱度不足 (No. 1)	07
	吐出ガス過熱度不足 (No. 2)	207
	吐出ガス過熱度不足 (No. 3)	307
	吐出ガス過熱度不足 (No. 4)	407
	吐出ガス温度サーミスタ異常 (No. 1)	23
	吐出ガス温度サーミスタ異常 (No. 2)	223
	吐出ガス温度サーミスタ異常 (No. 3)	323
	吐出ガス温度サーミスタ異常 (No. 4)	423
	圧縮機電流異常 (No. 1)	39
	圧縮機電流異常 (No. 2)	239
	圧縮機電流異常 (No. 3)	339
	圧縮機電流異常 (No. 4)	439

(注) アラーム発生時は HCSO 技術資料（2-242-1-D, 2-243-1-D）の故障診断の指示に従いチェックしてください。

## ② コンデンシングユニット制御

### (1) 制御項目一覧

インバータークーリングシステム時は、標準のインバーター制御に対し、下表の制御が追加または変更となります。各制御の詳細は「(2) 制御説明」に示します。

下表以外のコンデンシングユニット制御内容は、HCSV 技術資料を参照してください。

制御分類	制御名称	内容	記載ページ
通常運転制御	演算周波数制御	コンデンシングユニットの吸入圧力および庫内温度により運転周波数を変化させます。	46
	制御圧力値の自動シフト	コンデンシングユニットの吸入圧力により制御圧力値を変更します。	47
	ブルダウン制御	庫内温度が高い場合に、コンデンシングユニットの運転容量を引き上げます。	47
補助制御	運転上限周波数の変更(シングル機)	庫内温度により運転上限周波数を変更します。	47
	圧縮機運転台数の変更(マルチ機)	庫内温度により圧縮機の運転台数を変更します。	47

(注) シングル機でインバータークーリングシステム設定した場合は、ディップスイッチの4-6および4-7で設定される運転制御は行いません。

### (2) 制御説明

#### ① 演算周波数制御

##### (i) 吸入圧力制御

負荷による冷却容量は標準のインバーター機同様に吸入圧力で調整しますので、ロードアップ圧力値、ロードダウン圧力値を設定してください。設定方法についてはHCSV 技術資料を参照してください。

運転周波数の変化速度は、庫内温度が設定温度に対して高い場合は速く周波数を変化させます。庫内温度が設定温度に近い場合は、周波数変化を遅くして省エネを図ります。

##### (ii) 吸入圧力低下による運転停止

庫内温度が設定温度に到達すると、ユニットクーラーの液電磁弁が閉となり、吸入圧力が冷蔵冷凍ユニットの運転停止圧力値(A値)以下が1秒以上継続したら冷蔵冷凍ユニットを停止します。

冷蔵冷凍ユニット停止後は、庫内温度が「サーモON」温度に上昇するまで運転を停止します。

(冷蔵冷凍ユニット停止中に吸入圧力がロードアップ値以上となっても、サーモON温度になるまでは冷蔵冷凍ユニットは停止します。)

## ②制御圧力値の自動シフト

20 分間毎に冷凍機吸入圧力を検出し、吸入圧力がロードアップ圧力値以上にある時間とロードダウン圧力値以下にある時間を比較し、ロードダウン圧力値以下にある時間が長い場合は、PsU 値、PsD 値を上方に 0.01MPa シフトします。

また、ロードアップ値以上にある時間が長い場合は、下方に 0.01MPa シフトします。

シフト範囲は基板設定値に対し 0 ~ +0.05MPa となります。(設定値以下には下がりません。)

## ③ブルダウン制御

庫内温度がサーモ ON 温度 (設定温度 +ON/OFF 温度差) より 5°C 以上高い状態が 2 分以上継続した場合は、以下の制御を行ないます。

### 〈シングル機〉

- ・コンデンシングユニットの運転周波数の下限値を「コンデンシングユニットの上限周波数×0.8」に上げます。
- ・下限値の上げは、庫内温度が設定温度に到達するまで継続します。

### 〈マルチ機〉

- ・インバーター圧縮機の運転周波数の下限値を「コンデンシングユニットの上限周波数×0.8」に上げます。
- ・停止している定速圧縮機を運転します。
- ・運転周波数の下限値の引き上げおよび定速圧縮機の運転は、庫内温度が設定温度に到達するまで継続します。

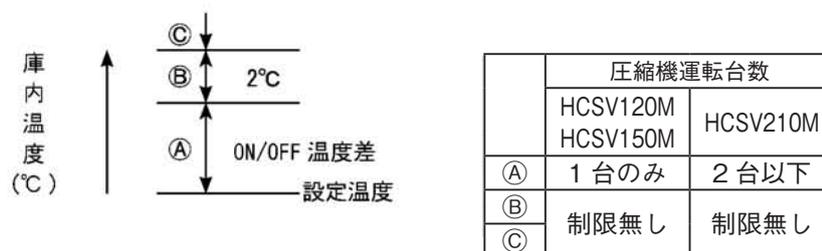
## ④運転上限周波数の変更 (シングル機のみ)

省エネを目的に庫内温度によりインバーター圧縮機の運転上限周波数を下表のとおり制限することができます。上限周波数の制限は DSW4-6 を ON した場合に行えますので、必要に応じて設定してください。



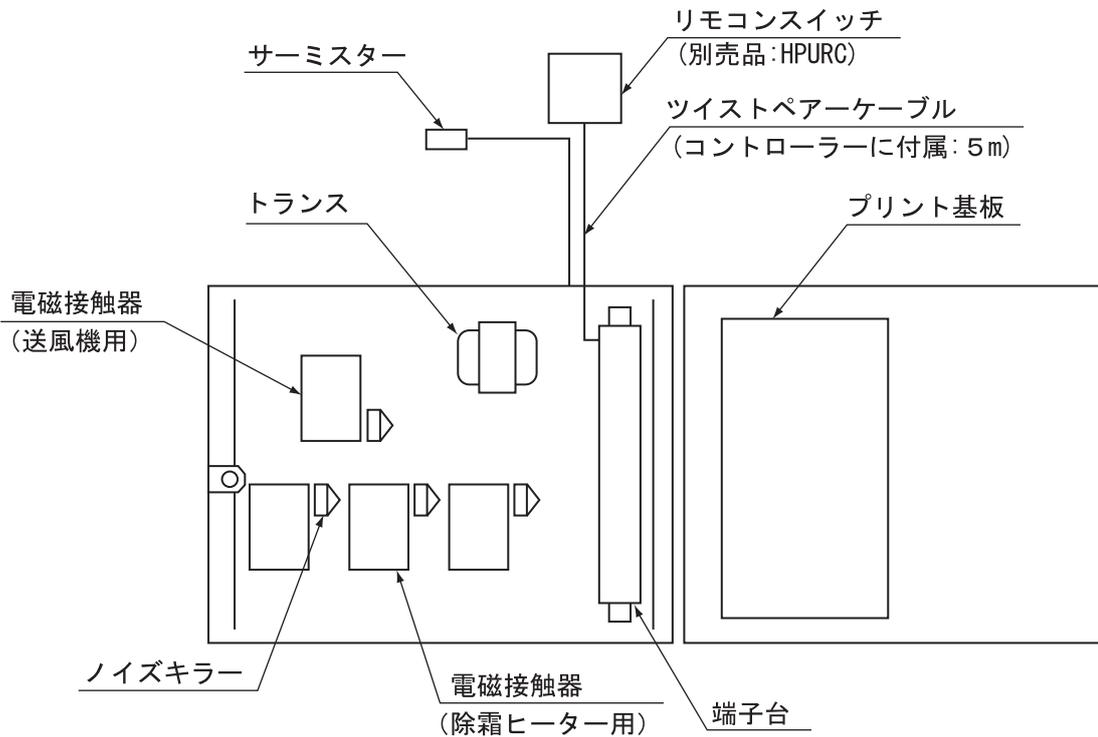
## ⑤圧縮機運転台数の変更 (マルチ機のみ)

省エネを目的に庫内温度により圧縮機の運転台数を下表のとおり制限することができます。圧縮機運転台数の制限は DSW1-4 を ON した場合に行えますので、必要に応じて設定してください。



## 7.2 運転操作

### ① コントローラの各部の名称



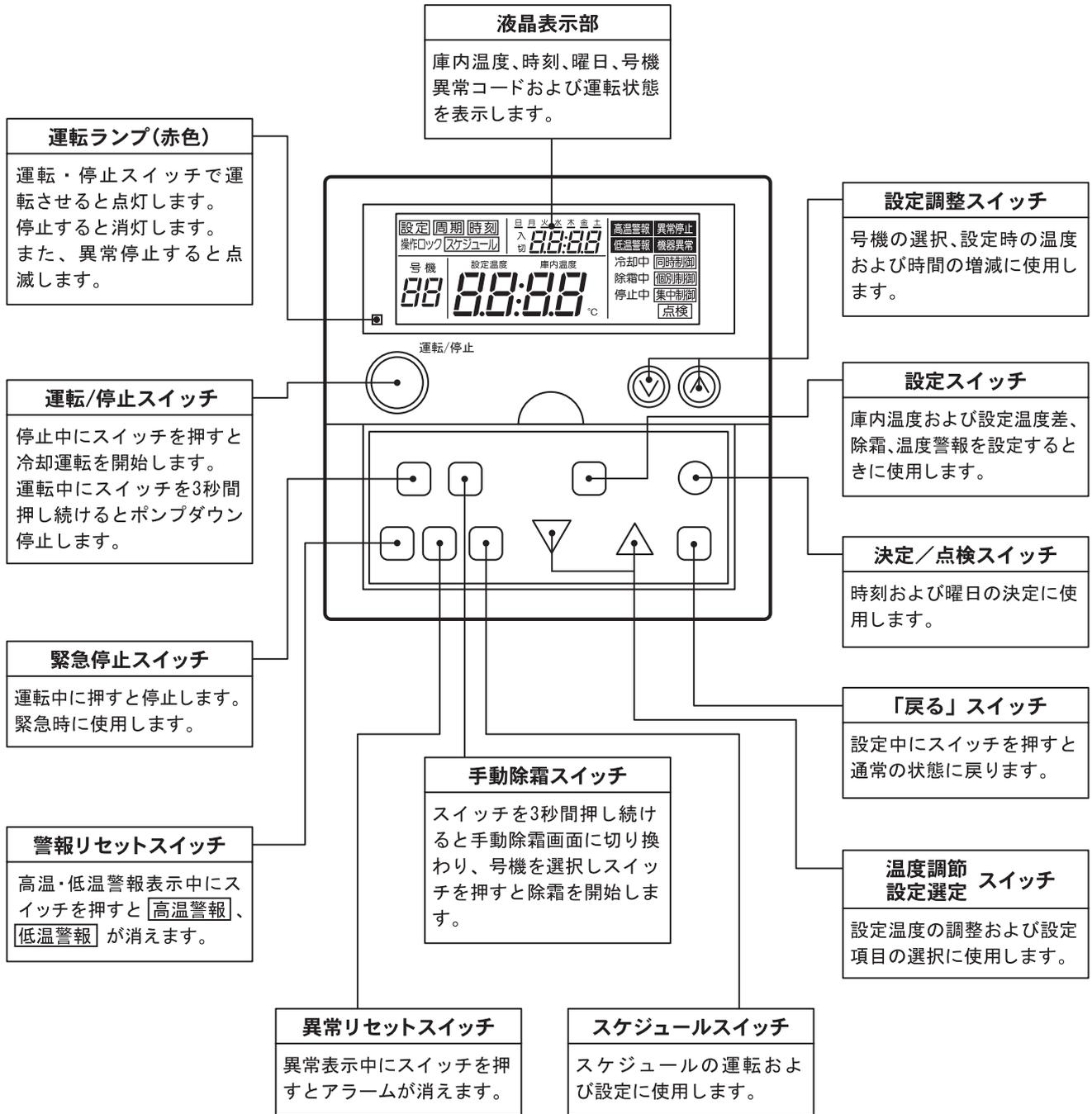
(注) 上図はHPUCC-HLTについて示したものです。

除霜ヒーター用電磁接触器の数量はコントローラにより変わります。電磁接触器の構成は下表のとおりになります。

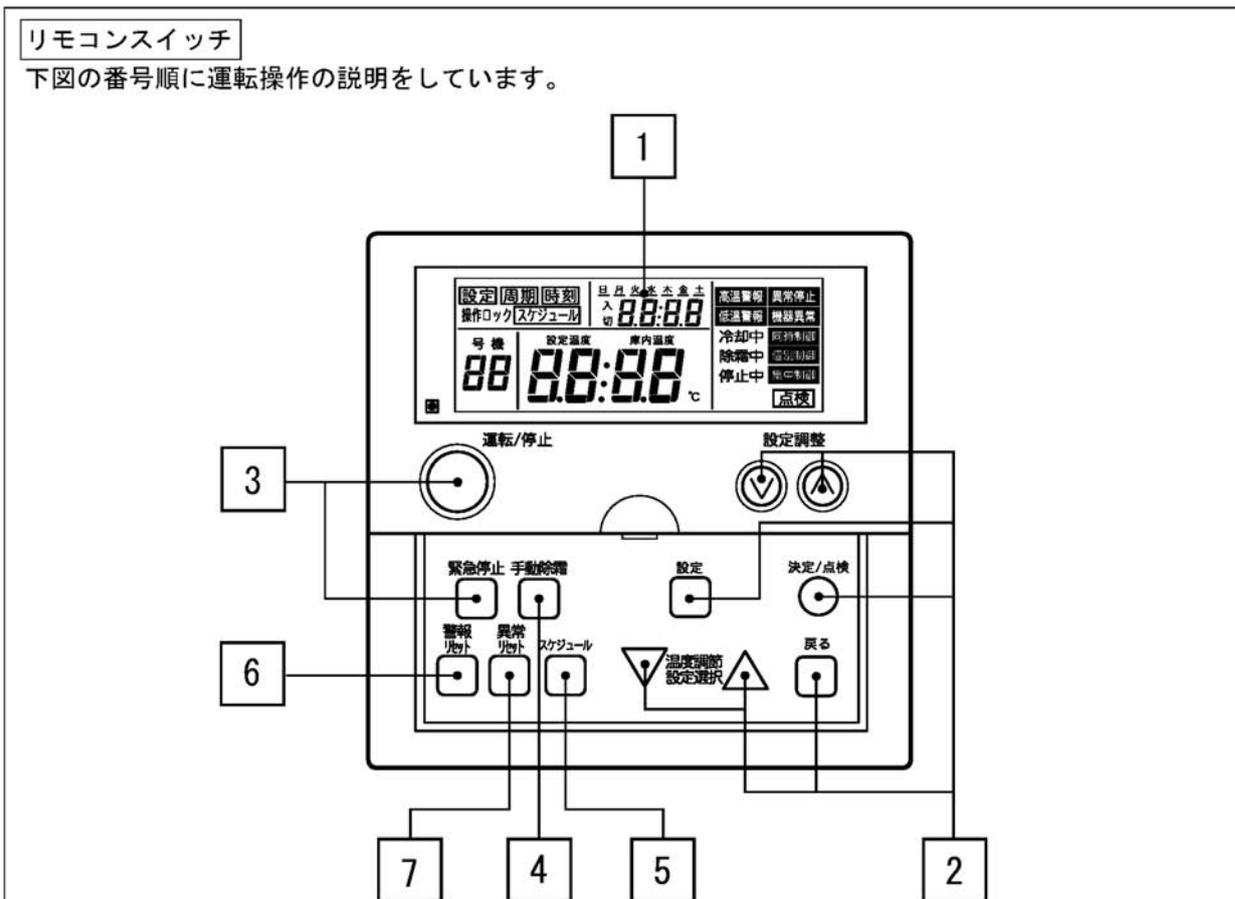
形 式	電磁接触器	
	除霜ヒーター用	送風機用
HPUCC-E	—	1
HPUCC-HL	1	1
HPUCC-HLD	2	1
HPUCC-HLT	3	1

## ② リモコンスイッチ [別売品] の各部の名称

クーリングコントローラ用リモコンスイッチを下図に示します。  
 操作は指で軽く押ししてください。動作は液晶表示により確認できます。  
 (指以外での操作は故障の原因になりますので絶対にしないでください。)



### 3 運転のしかた



#### 初期設定値（出荷時）について

出荷時は、下表に示す設定値に各設定されています。

設定値を変更する場合は 51 ~ 55 ページを参照してください。

項目（単位）	用途	冷蔵オフ サイクル	冷蔵電気 ヒータ	冷凍電気 ヒータ
設定温度	℃	5	0	-20
温度差	℃		2	
除霜周期	時間		4	
除霜時間	分	30	40	
除霜時刻	—	未設定		
水切り	分		0	
ファン遅延	分	—	1	
高温警報温度差	℃		8	
低温警報温度差	℃		3	
高温警報遅延時間	分		30	
低温警報遅延時間	分		30	
昼時間	—		6:00	
夜時間	—		18:00	
時刻	—		不定	

注) 1. 冷凍電気ヒータの設定温度は出荷時、コントローラーが冷蔵電気ヒータの設定温度のため設定変更が必要です。

2. オフサイクル除霜時は水切り、ファン遅延を設定しても制御しません。

## 1 電源が入っているか確認してください。

電源を入れてしばらくすると、右図のように曜日、時刻、庫内温度および運転状態が表示されます。



## 2 曜日、時刻を設定します。

### (1) 現在曜日の設定

停止中の状態で <sup>決定/点検</sup>  スイッチ + <sup>戻る</sup>  スイッチを同時に3秒以上押すと、右図のような表示になります。

現在設定されている曜日が点滅しています。

<sup>設定調整</sup>   スイッチで曜日の点滅を移動させ、現在曜日を設定してください。

現在曜日を設定したところで <sup>決定/点検</sup>  スイッチを押すと曜日が決定され、時刻の設定に移ります。



### (2) 現在時刻の設定

曜日の設定が終わると右図のような画面に替わります。

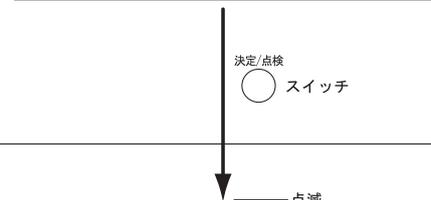
時刻の「時」の部分が点滅します。

<sup>設定調整</sup>   スイッチで現在時に合わせてください。

<sup>決定/点検</sup>  スイッチを押すと時刻の「分」の部分が点滅します。

<sup>設定調整</sup>   スイッチで現在の「分」に合わせてください。

<sup>決定/点検</sup>  スイッチを押すと曜日・時刻の設定モードが終了し、通常のモードに戻ります。



### 3 設定温度を設定します。

運転中、停止中の状態で  スイッチを押してください。設定温度が表示され、  スイッチで設定温度の変更ができます。

  スイッチを押すことで、設定温度を変更できます。

また、  スイッチを2秒以上押し続けると、0.5秒間隔で0.5℃ずつ変わっていきます。

設定温度範囲は設定温度仕様により右表のとおりになります。

設定温度が決定したところで  スイッチを押すと庫内温度表示に戻ります。



「-20.0℃」に設定した例

設定温度仕様	設定温度範囲(℃)
冷蔵オフサイクル	3~15
冷蔵電気ヒータ	-5~15
冷凍電気ヒータ	-35~-5

複数台(最大3台)を個別制御する場合は、各システムごとに設定する必要があります。次のとおり設定してください。

- ①  スイッチを押してください。号機と設定温度が表示されます。
- ②   スイッチで号機を選択してください。
- ③ 設定温度は上記のとおり   スイッチで設定してください。

以上、②~③を全システム繰り返し設定してください。



#### 4 各機能(設定温度差、除霜、温度警報)を設定します。

(1) 設定の準備をします。

各機能の設定は停止中の状態で行います。運転中の場合は運転を停止させてください。

停止中の状態で  スイッチを約3秒間押し続けると ON / OFF 温度差の設定可能な状態になります。

  スイッチにより設定したい項目を選択し、

  スイッチで値を変更します。

設定が終わりましたら、 スイッチを押してください。

停止中に戻ります。



 3秒長押し

(2) 設定温度差を設定します。

  スイッチで ON / OFF 温度差を設定します。

設定は1~5℃ 0.5℃単位で設定できます。

 スイッチで(3)項へ、 スイッチで(14)項へ移ります。



 スイッチ  スイッチ

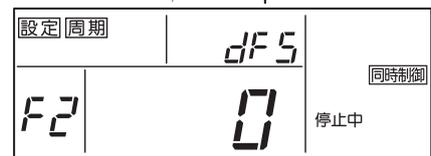
(3) 周期除霜および時刻除霜を選択します。

0: 周期除霜、1: 時刻除霜を示します。

  スイッチで選択してください。

周期除霜を選択した場合、 スイッチで(4)項へ、 スイッチで(2)項へ移ります。

時刻除霜を選択した場合、 スイッチで(5)項へ、 スイッチで(2)項へ移ります。



0: 周期除霜の場合 1: 時刻除霜の場合

 スイッチ  スイッチ  スイッチ

(4) 除霜周期を設定します。

周期除霜を選択した場合、設定を行います。

  スイッチで除霜周期を設定します。

設定は1:00~24:00 30分単位で設定ができます。

 スイッチで(6)項へ、 スイッチで(3)項へ移ります。



 スイッチ  スイッチ

(6) 除霜時間へ

(5) 除霜時刻を設定します。

時刻除霜を選択した場合、設定を行います。

  スイッチで除霜時刻を設定します。

設定は0:00~23:50 10分単位で設定ができます。

「H1」~「H9」まであり、最大9回分の時刻を設定可能です。

設定しない場合は未設定表示を設定してください。

未設定表示は23:50分と0:00の間に表示されます。

..... 23:50 ⇔ --:-- ⇔ 0:00 .....

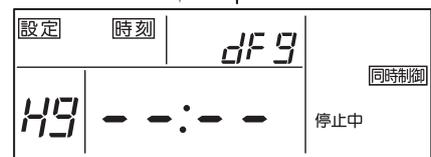
 スイッチで(6)項へ、 スイッチで(3)項へ移ります。

(3) 周期除霜、時刻除霜の選択

 スイッチ  スイッチ



 スイッチ  スイッチ



 スイッチ  スイッチ

(6) 除霜時間の設定

(6) 除霜時間を設定します。

設定調整  
⓪ Ⓜ スイッチで除霜時間を設定します。  
設定は0～60分 1分単位で設定ができます。  
ただし、0分に設定すると、除霜キャンセル設定になり、除霜に入りません。  
△スイッチで(7)項へ、▽スイッチで(4)項または(5)項へ移ります。

(4) 除霜周期または(5) 除霜時刻へ  
△スイッチ ↓ ↑ ▽スイッチ



△スイッチ ↑ ▽スイッチ

(7) 水切り時間を設定します。

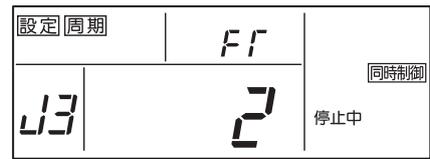
設定調整  
⓪ Ⓜ スイッチで水切り時間を設定します。  
設定は0～30分 1分単位で設定ができます。  
ただし、オフサイクル除霜の場合は機能しません。  
△スイッチで(8)項へ、▽スイッチで(6)項へ移ります。



△スイッチ ↑ ▽スイッチ

(8) ファン遅延時間を設定します。

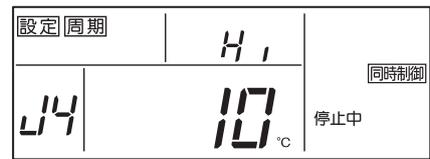
設定調整  
⓪ Ⓜ スイッチでファン遅延時間を設定します。  
設定は0～5分 1分単位で設定ができます。  
ただし、オフサイクル除霜の場合は機能しません。  
△スイッチで(9)項へ、▽スイッチで(7)項へ移ります。



△スイッチ ↑ ▽スイッチ

(9) 高温警報温度差を設定します。

設定調整  
⓪ Ⓜ スイッチで高温警報温度差を設定します。  
設定は0～15℃ 1℃単位で設定ができます。  
ただし、0℃に設定すると、高温警報キャンセル設定になり、高温警報が表示されません。  
△スイッチで(10)項へ、▽スイッチで(8)項へ移ります。



△スイッチ ↑ ▽スイッチ

(10) 高温警報遅延時間を設定します。

設定調整  
⓪ Ⓜ スイッチで高温警報遅延時間を設定します。  
設定は0～150分 10分単位で設定ができます。  
ただし、(9)項で高温警報キャンセル設定になった場合は設定しても警報は表示されません。  
△スイッチで(11)項へ、▽スイッチで(9)項へ移ります。



△スイッチ ↓ ↑ ▽スイッチ

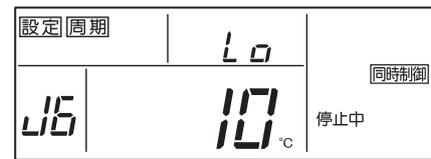
(注) 遅延時間の設定は通常10分以上に設定してください。

(11) 低温警報温度差へ

(11) 低温警報温度差を設定します。

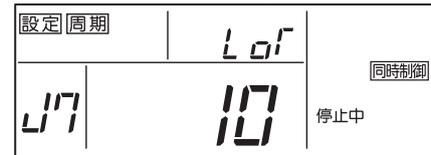
- ④ 設定調整 スイッチで低温警報温度差を設定します。  
設定は0～15℃ 1℃単位で設定ができます。  
ただし、0℃に設定すると、低温警報キャンセル設定になり、  
低温警報が表示されません。  
△スイッチで(12)項へ、▽スイッチで(10)項へ移ります。

(10) 高温警報遅延時間



(12) 低温警報遅延時間を設定します。

- ④ 設定調整 スイッチで低温遅延時間を設定します。  
設定は0～150分 10分単位で設定ができます。  
ただし、(11)項で低温警報キャンセル設定になった場合は設  
定しても警報は表示されません。  
△スイッチで(13)項へ、▽スイッチで(11)項へ移ります。



(注) 遅延時間の設定は通常10分以上に設定してください。

(13) 昼時間を設定します。

- 高効率運転制御をするときに設定します。
- ④ 設定調整 スイッチで昼時間を設定します。  
設定は0:00～23:50 10分単位で設定ができます。  
未設定表示は23:50と0:00の間に表示されます。  
………… 23:50 ⇔ —:— ⇔ 0:00 ……………  
△スイッチで(14)項へ、▽スイッチで(12)項へ移ります。



(14) 夜時間を設定します。

- 高効率運転制御をするときに設定します。
- ④ 設定調整 スイッチで夜時間を設定します。  
設定は0:00～23:50 10分単位で設定ができます。  
未設定表示は23:50と0:00の間に表示されます。  
………… 23:50 ⇔ —:— ⇔ 0:00 ……………  
△スイッチで(13)項へ、▽スイッチで(2) ON/OFF温度差へ  
移ります。



(※(13) 昼時間の設定および(14) 夜時間の設定は高効率制御(ナイトセットバックまたは温度差自動シフト)をする場合の制御時間の設定ですので、制御をしない場合はそのまま次の動作に移ってください。)

複数台(最大3台)を個別制御する場合は、各システムごとに(2)～(14)項について設定する必要があります。次のとおり設定してください。

- ① 設定 スイッチを3秒以上押すと、冷媒系統・号機が表示されます。  
④ 設定調整 スイッチで号機を選択してください。
  - ② (2)～(14)項を上項と同様に設定してください。
- 以上、①、②を全システム繰り返し設定してください。



冷媒系統・号機

## 5 運転と停止と緊急停止

### (1) 冷却運転します。

設定モードに入っていない「停止中」の状態では  スイッチを押します。

運転ランプおよび「冷却中」が点灯します。

運転が開始されます。



個別制御の場合は号機が表示されますので、  スイッチで号機を選択し、上記と同様に運転操作をしてください。



### (2) 運転を停止します。

運転中(冷却中、除霜中)に  スイッチを3秒間押すと運転が停止します。

個別制御の場合は号機が表示されますので、  スイッチで号機を選択し、上記と同様に停止操作をしてください。



ただし、圧縮機が運転している場合、停止前にポンプダウン運転に入ります。

ポンプダウン中は右記の画面表示になります。



### (3) 運転を緊急停止します。

運転中(冷却中、除霜中)に  スイッチを押すと運転が停止します。

ポンプダウン運転をしませんので、通常停止させる場合は

 スイッチ(3秒長押し)により停止してください。

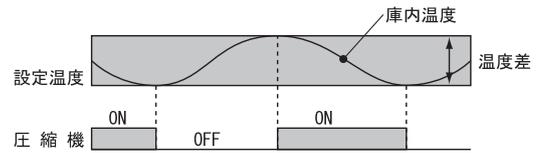
頻繁に使用するとシステムの故障につながる恐れがあります。

緊急停止は、同時制御および個別制御ともに、全システムが同時に停止します。



(4) 冷却運転制御について

冷却運転は設定温度と設定温度差により右図とおり制御します。設定温度および設定温度差の設定方法は52ページ「3. 設定温度を設定します」および53ページ「4.(2)設定温度差を設定します」を参照してください。



- (注) 1. 圧縮機保護のため、圧縮機停止後3分間は庫内温度に関係なく、圧縮機は運転しません。  
2. 複数台同時制御時の庫内温度は、各コントローラー検知吸込温度の平均を表示しています。  
3. 複数台同時制御時の圧縮機のON/OFFは、各システムの吸込温度にて個別で制御します。

## 6 除霜運転のしかた

### (1) 自動的に除霜をします。

設定した除霜周期および除霜時刻により除霜運転をします。  
設定方法は53ページ「4. 各機能(設定温度差、除霜、温度警報)を設定します。」をご覧ください。

除霜運転が終了すると冷却運転を始めます。

ただし、リモコンの表示については除霜終了後、約5分間は「dF」を表示し、その後、庫内温度表示に変わります。



除霜中の画面表示を示します

### (2) 手動で除霜をします。

手動除霜 スイッチを3秒間押します。

号機選択画面に変わります。

#### 号機選択画



#### ①同時除霜設定の場合

「AA」号機が表示されますので、もう一度  手動除霜 スイッチを押すと接続されているコントローラーが全て同時に除霜を開始します。

#### 同時除霜設定時、手動除霜画面

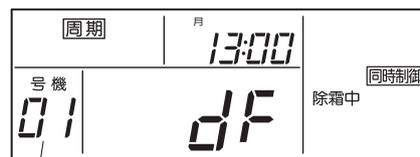


#### ②個別除霜設定の場合

除霜したい号機を  設定調整  手動除霜 スイッチで選択し、 手動除霜 スイッチを押してください。

選択号機のコントローラーが除霜を開始します。

#### 個別除霜設定時、手動除霜画面



(注) 以下の状態では手動除霜を開始せず、通常画面に戻ります。

- ①除霜中
- ②停止中
- ③除霜時間が「0」の場合

## 7 スケジュール設定のしかた

(1) システムを運転停止の状態にします。

運転中の場合は  スイッチを3秒間押し続けてください。



(2) スケジュール設定モードに入ります。

 スイッチを押してください。

入時間と切時間が交互に表示されます。

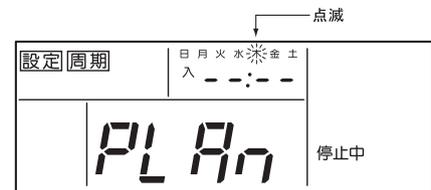
未設定の場合、「--:--」を表示します。

入時間と切時間が交互に表示します。



(3) スケジュール設定曜日を選択します。

  スイッチで設定曜日を選択し、 スイッチを押してください。



(注)全曜日を選択した場合はすべての曜日が点滅します。

(4) 設定曜日の運転／非運転を設定します。

 スイッチを押すごとに曜日の下の「-」が点灯、消灯を繰り返します。

点灯の場合が運転曜日、消灯の場合は非運転曜日を示します。運転曜日／非運転曜日を選択し、 スイッチを押してください。

運転曜日の場合、入時刻の設定に移り、非運転曜日の場合、スケジュール設定モードが終了します。



(5) 入時刻の設定をします。

①入時刻の「時」を   スイッチで設定します。

 スイッチを押してください。入時刻の「分」の設定に移ります。

②入時刻の「分」を   スイッチで設定します。

 スイッチを押してください。切時刻の「時」の設定に移ります。

「時」設定画面



「分」設定画面



(6) 切時刻の設定をします。

①切時刻の「時」を<sup>設定調整</sup>   スイッチで設定します。

<sup>決定/点滅</sup>  スイッチを押してください。切時刻の「分」の設定に移ります。

②次に切時刻の「分」を<sup>設定調整</sup>   スイッチで設定します。

<sup>決定/点滅</sup>  スイッチを押してください。

スケジュール設定モードが終了します。

複数の曜日を設定する場合は、(2)項～(6)項を繰り返してください。

「時」設定時、画面



「分」設定時、画面



## 8 スケジュールの運転のしかた

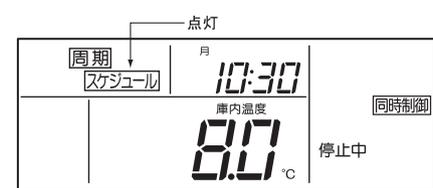
(1) スケジュール運転を有効にします。

スケジュール無効状態で<sup>スケジュール</sup>  スイッチを3秒間押し続けてください。リモコンスイッチの画面に「スケジュール」を表示します。

個別制御の場合は号機が表示されますので、<sup>設定調整</sup>   スイッチで号機を選択し、<sup>スケジュール</sup>  スイッチを3秒間押し続けてください。

「スケジュール」を表示している号機のみ、スケジュール運転が有効になります。

スケジュール運転有効時の画面



個別制御画面

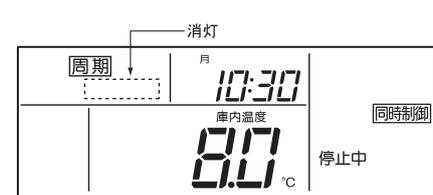


(2) スケジュール運転を無効にします。

スケジュール無効状態で<sup>スケジュール</sup>  スイッチを3秒間押し続けてください。リモコンスイッチの画面の「スケジュール」が消灯します。

個別制御の場合は号機が表示されますので、<sup>設定調整</sup>   スイッチで号機を選択し、<sup>スケジュール</sup>  スイッチを3秒間押し続けてください。

スケジュール運転無効時の画面

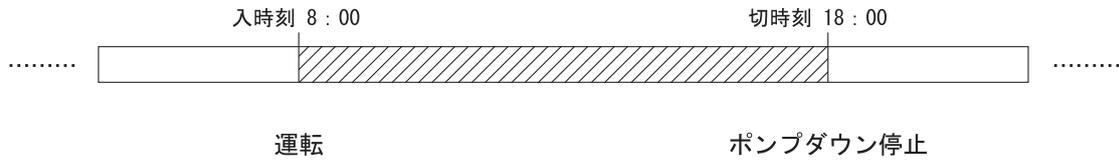


個別制御画面



(3) スケジュール運転について

スケジュールは1日1回ずつ入時刻、切時刻設定できます。  
入時刻になると運転を開始し、切時刻になると停止させます。



スケジュール運転中も、スイッチの操作は可能になっています。  
運転中にスイッチを3秒間以上押し続けると停止し、停止中にスイッチを押せば運転を開始します。

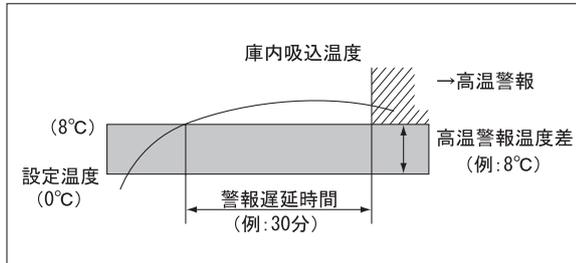
(注) 個別制御の場合、スケジュール設定は一通りしか設定できません。スケジュール運転の有効/無効は各号機ごとに選択できます。

## 9 温度警報について

### (1) 高温警報について

高温警報は庫内温度が設定温度＋高温警報温度差以上の状態で警報遅延時間を経過した場合、

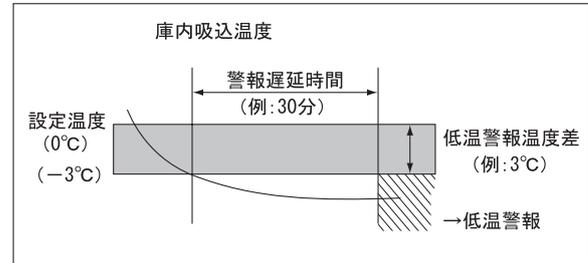
**高温警報** が点灯します。



### (2) 低温警報について

低温警報は庫内温度が設定温度＋低温警報温度差以上の状態で警報遅延時間を経過した場合、

**低温警報** が点灯し、冷蔵冷凍ユニットを強制停止します。



- (注) 1. 高温・低温警報は運転中のみ検知します。ただし、除霜運転中は除きます。  
 2. 冷却運転開始時の庫内温度が警報温度に達していた場合、冷却運転開始後一時間は判定しません。  
 3. 外部サーモ使用時は、リモコンスイッチの設定温度を基準に判定します。  
 4. 低温警報は24時間以内に3回連続すると低温異常になり、異常停止します。  
 5. 複数台同時制御の場合は、1台でも警報を検出すれば警報を表示します。  
 個別制御の場合は、警報を検出した号機について警報を表示します。

### (3) 警報の解除のしかた

通常の表示画面で **高温警報** または **低温警報** が表示されたら  スイッチを押すと警報がクリアされます。また、下記の温度に達したときは、自動的に警報解除されます。

**高温警報** は設定温度まで庫内温度が下がったとき。

**低温警報** は設定温度＋設定温度差まで庫内温度が上がったとき。

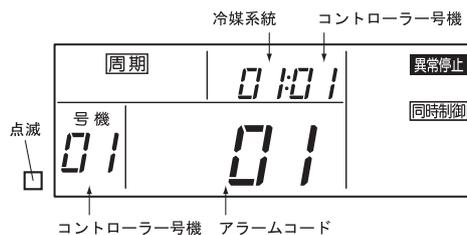
- (注) 1. 警報表示中に異常停止した場合、先に異常リセットをしてから、警報リセットしてください。

## 10 異常時の表示

### (1) 異常停止の時は

コントローラーが異常停止した場合、異常表示画面に切り替わります。

- ・ **異常停止** の点滅
- ・ コントローラー号機、コンデンシングユニットの冷媒系統の点滅表示
- ・ アラームコードが点滅表示
- ・ 運転ランプの点滅表示



そのまま運転を再開する場合は  <sup>異常</sup> スイッチを押してください。異常が発生したシステムは運転を再開します。ただし、異常原因が取り除かれていない場合、再度異常停止します。

異常原因を取り除く場合は、異常号機番号と異常停止原因コードを確認し、 <sup>運転停止</sup> スイッチを押して全システムが停止したのを確認した後、元電源スイッチを切ってから行ってください。異常停止原因コードと異常原因については、下表を参考にしてください。

異常原因を取り除いた後再運転をする場合は、元電源スイッチを入れ  <sup>運転停止</sup> スイッチを押してください。

#### ●異常停止原因コード表

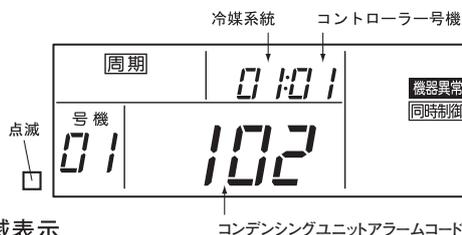
原因コード	異常内容	原因	プリント板上の関連コネクタNo.
01	コンデンシングユニット異常	高圧異常、過電流異常 吐出ガス異常過熱、冷凍機電源配線の相渡りによる逆相	PCN4
82	高温異常	庫内温度異常温度	—
81	低温異常	庫内温度異常温度	—
11	吸込サーミスター異常(標準)	コネクタ一部緩み、外れ、断線	THM1
12	吹出温度サーミスター異常	コネクタ一部緩み、外れ、断線	THM3
85	外部入力異常	外部からの異常入力	PCN9
03	冷蔵冷凍ユニット～コントローラー間伝送異常 (インバータークーリングシステム時)	配線の緩み、断線、誤配線	端子台L1, L2
35	ディップスイッチ設定異常	号機ダブリ、基板相違	—

- (注) 1. 運転ランプが2秒間隔の点滅をした場合は、コントローラー～リモコンスイッチ間の伝送異常（コネクタ部ゆるみ、外れ、断線、誤り結線など）です。  
2. 上記処置のみで対処できない場合は、異常表示内容をお買い上げの店にご連絡ください。  
3. 上記以外のコードはコンデンシングユニットの異常コードですので、接続コンデンシングユニットの取扱説明書を確認してください。

### (2) 機器異常の時は

複数の圧縮機を搭載するコンデンシングユニットにおいて、圧縮機の異常が発生したが、まだ運転可能な圧縮機がある場合、機器異常画面に切り替わり、運転は継続されます。

- ・ **機器異常** の点滅
- ・ コントローラー号機、コンデンシングユニット冷媒系統の点滅表示
- ・ 機器異常として異常停止した圧縮機の異常コード
- ・ 運転ランプの点滅表示



なお、機器異常は伝送上の情報により表示するものなので、伝送線を接続していないシステムは検知されません。表示される異常コードについては接続しているコンデンシングユニットの取扱説明書をご覧ください。機器異常をリセットする場合は  <sup>運転停止</sup> スイッチにより運転を停止させ、再度運転してください。ただし、異常原因が取り除かれていない場合、再度機器異常が表示されます。

異常原因を取り除く場合は、異常停止の時と同じ方法で取り除いてください。

(3) 停電の時は

停電などでシステムが運転を停止したときは、停電が解消されると自動的に再運転します。

(停電時および停電後の制御を下表に示します。)

状 態	停電復帰後
停 止 中	停止を継続します。
冷却運転中	圧縮機の3分ガード後、冷却運転を継続します。また2秒以内の停電の場合は瞬停回数をカウントします。
除霜運転中	圧縮機の3分ガード後、2秒以上の停電の場合は冷却運転として再始動します。また2秒以内の停電の場合は瞬停回数をカウントし、除霜運転を継続します。
異常停止中	異常停止を解除し、冷却運転として再始動します。
警 報 中	2秒以内の停電の場合は警報継続し、2秒以上の場合は警報解除します。

(注) 停止する際、リモコンスイッチで停止しないで電源を切った状態で、電源を再投入し運転した場合も停電と判断します。

(4) すべての表示が消えたときは

運転中にノイズなどの影響により、すべての表示灯が消灯し、運転もすべて停止することがあります。これは装置保護のため、マイコンがリセット作動したためです。この場合は運転操作をやり直してください。

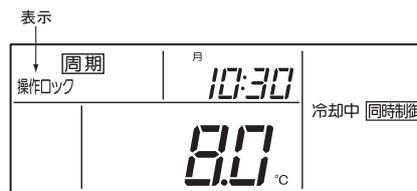
## 11 リモコンスイッチの操作ロックのしかた

(1) リモコンスイッチの操作ロックを設定します。

▽温度調節  
設定選択△スイッチを同時に3秒以上押してください。

リモコンスイッチのスイッチ操作は以下の2つを除き操作できなくなります。

- ・スイッチ操作ロックの解除操作。
- ・「緊急停止」スイッチ



(2) リモコンスイッチの操作ロックを解除します。

▽温度調節  
設定選択△スイッチを同時に3秒以上押してください。

## 7.3 電気配線図

### (1) コンデンスユニット一定速シリーズ（HCSシリーズ）の場合

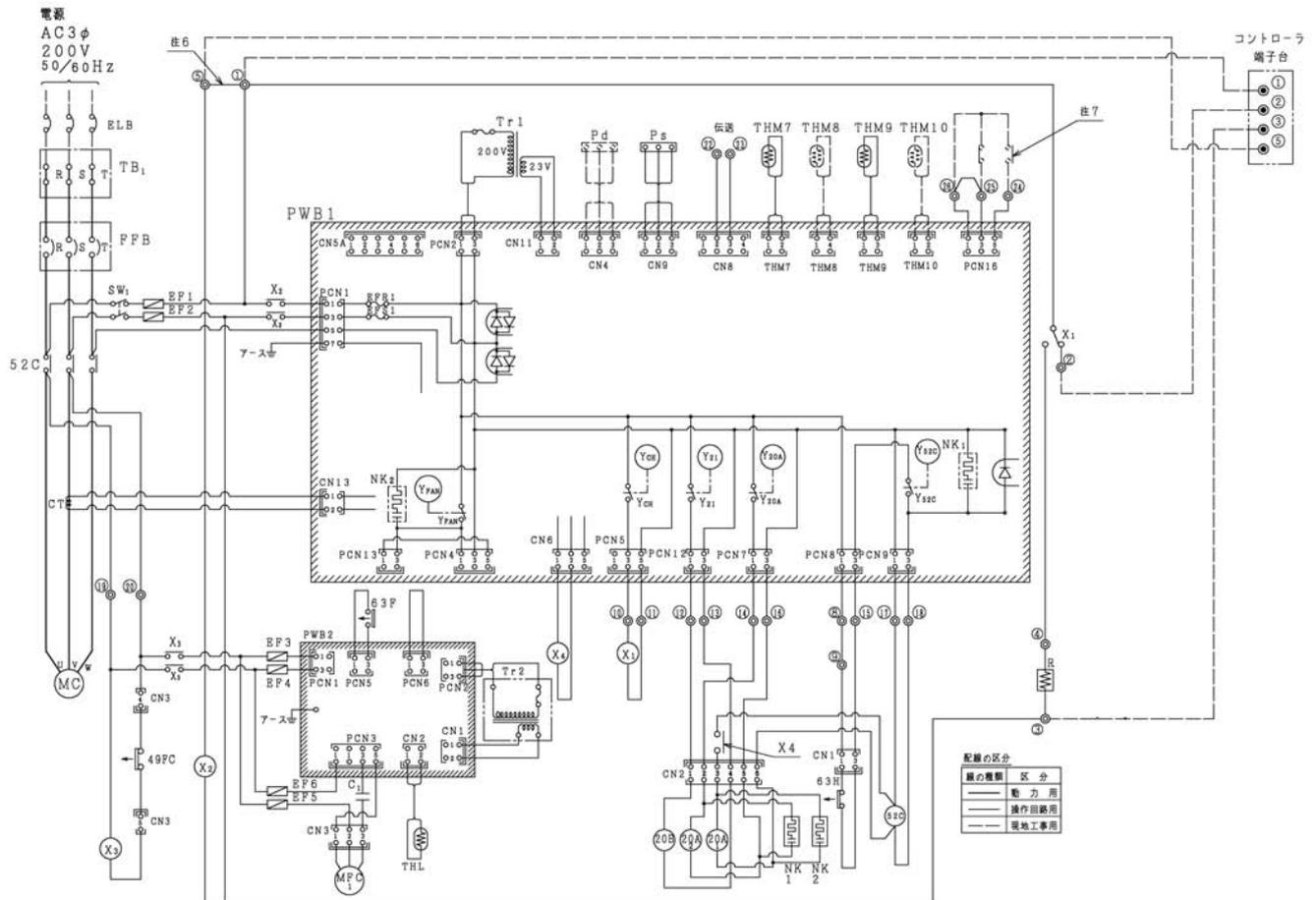
コンデンスユニット、ユニットクーラおよびコントローラを組み合わせたシステムの電気配線図を下表の代表機種と組み合わせを例にコンデンスユニットを図 7.11～7.13、ユニットクーラとコントローラの組み合わせを図 7.14～7.19 に示します。

製品区分 除霜方式	コンデンスユニット		ユニットクーラ		
	区分	形式	1台	2台	3台
冷蔵オフサイクル	シングル	HCS75A (図 7.11)	PUA75EE6-E (図 7.14)	—	—
	マルチ	HCS120M (図 7.12)	—	PUA75EE6-E×2 (図 7.15)	—
		HCS220M (図 7.13)	—	—	PUA75EE6-E×3 (図 7A.16)
冷蔵電気ヒータ	シングル	HCS75A (図 7.11)	PUA75HE6-E (図 7.17)	—	—
	マルチ	HCS120M (図 7.12)	—	PUA75HE6-E×2 (図 7.18)	—
		HCS220M (図 7.13)	—	—	PUA75HE6-E×3 (図 7.19)

上表は代表機種の組み合わせ例を示しますが、他機種の組み合わせも同等ですので参照してください。

# コンデンシングユニット

HCS75A



**注 記**

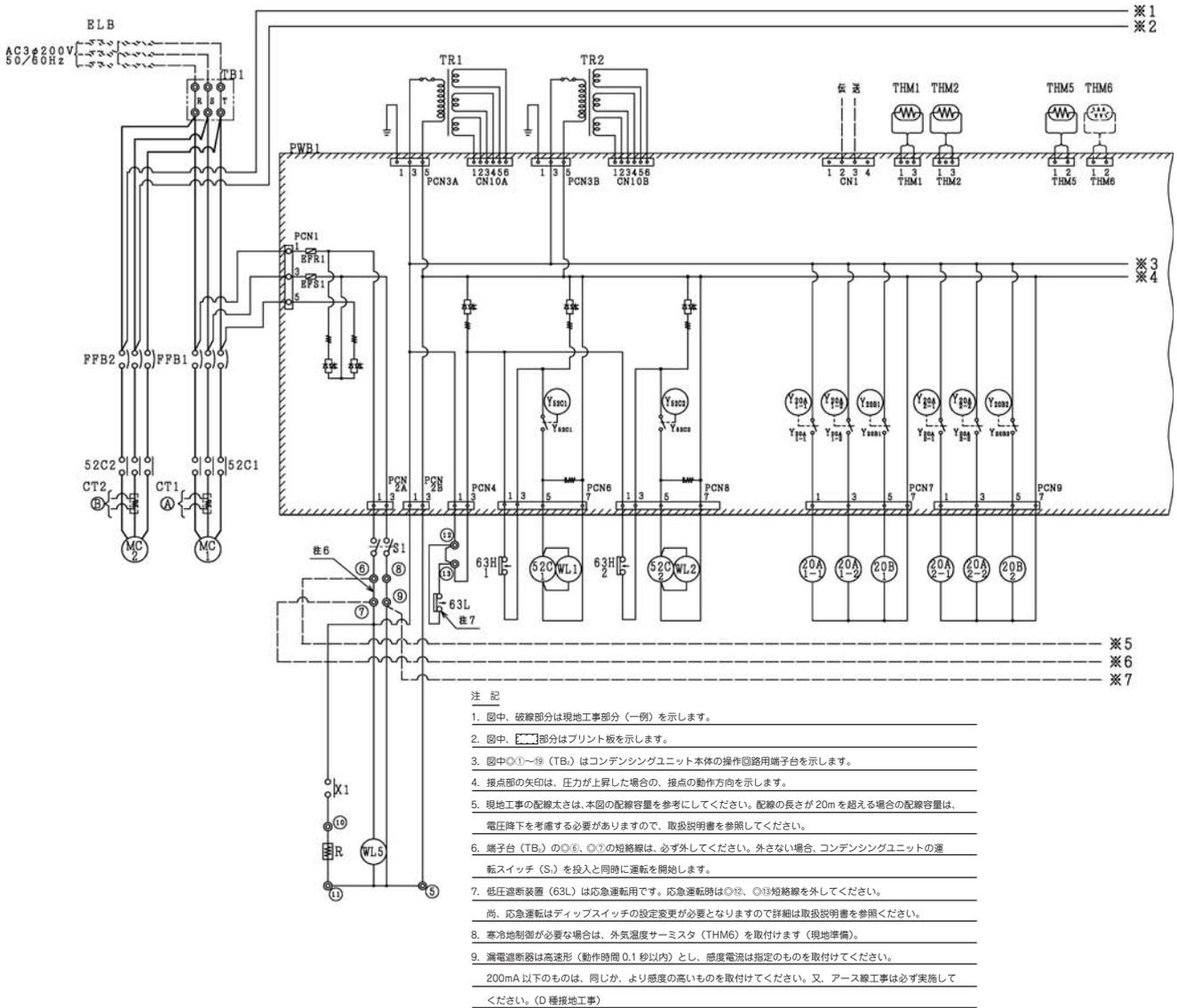
1. 図中、破線部分は現地工事部分（一例）を示します。
2. 図中、 はプリント基板を示します。
3. 図中、○①～⑤端子台 (TB<sub>2</sub>) を示します。
4. 接点部の矢印は、接点の動作方向を示します。
5. 現地工事の配線太さは、本図の配線容量を参考にしてください。配線の長さが20mを越える場合の配線容量は、電圧降下を考慮する必要があります。
6. 端子台 (TB<sub>2</sub>) の○①～⑤の短絡線は、必ず外してください。外さない場合、コンデンシングユニットの運転スイッチ (SW<sub>1</sub>) を投入と同時に運転を開始します。
7. 寒冷地（低外気）の起動時に低圧設定をソフトする場合は端子台 (TB<sub>2</sub>) の○④～⑤間にスイッチ又はリレー接点を取付けてください。
8. 漏電遮断器は高速形（動作時間0.1秒以内）とし、感度電流は指定のものを取付けてください。又、アース線工事は必ず実施してください。（D種接地工事）

**記号表**

記号	名称	備考
MC	電動機（圧縮機用）	
MFC1	電動機（送風機用）	
52C	電磁接触器（圧縮機用）	
EF1～4	ヒューズ（5A）	
EFB、6	ヒューズ（10A）	
EFB	配線遮断機（圧縮機用）	
TB1	端子台（主電源用）	
TB2	端子台（操作回路用）	
X1～4	補助継電器	
20A <sub>1</sub>	電磁弁（液インジェクション制御用）	
20A <sub>2</sub>	電磁弁（液インジェクション制御用）	
20B	電磁弁（起動バイパス制御用）	
C1	コンデンサ（送風機用）	
63H	高圧遮断装置	
63F	圧力スイッチ	
49FC	インターナルサーモスタット（送風機用）	
CN1～3	コネクタ	
R	固定抵抗器	
PWB <sub>1</sub>	プリント板（制御用）	
PWB <sub>2</sub>	プリント板（ファンコントロール用）	
Tr1、2	トランス	
CT	交流器（圧縮機電流検知用）	
THL	サーミスタ（液温検出用）	
THM7	サーミスタ（外気温度検出用）	
THM9	サーミスタ（吐出ガス温度検出用）	
NK1、2	ノイズキラー	
SW1	運転スイッチ	
Ps	圧力センサ（吸入側）	オプション
Pd	圧力センサ（吐出側）	オプション
THM8	サーミスタ（吸入ガス温度検出用）	オプション
THM10	サーミスタ（液温検出用）	オプション
ELB	漏電遮断機	不付

**⚠** 漏電遮断機の設置とアース線工事が必要となります。  
正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

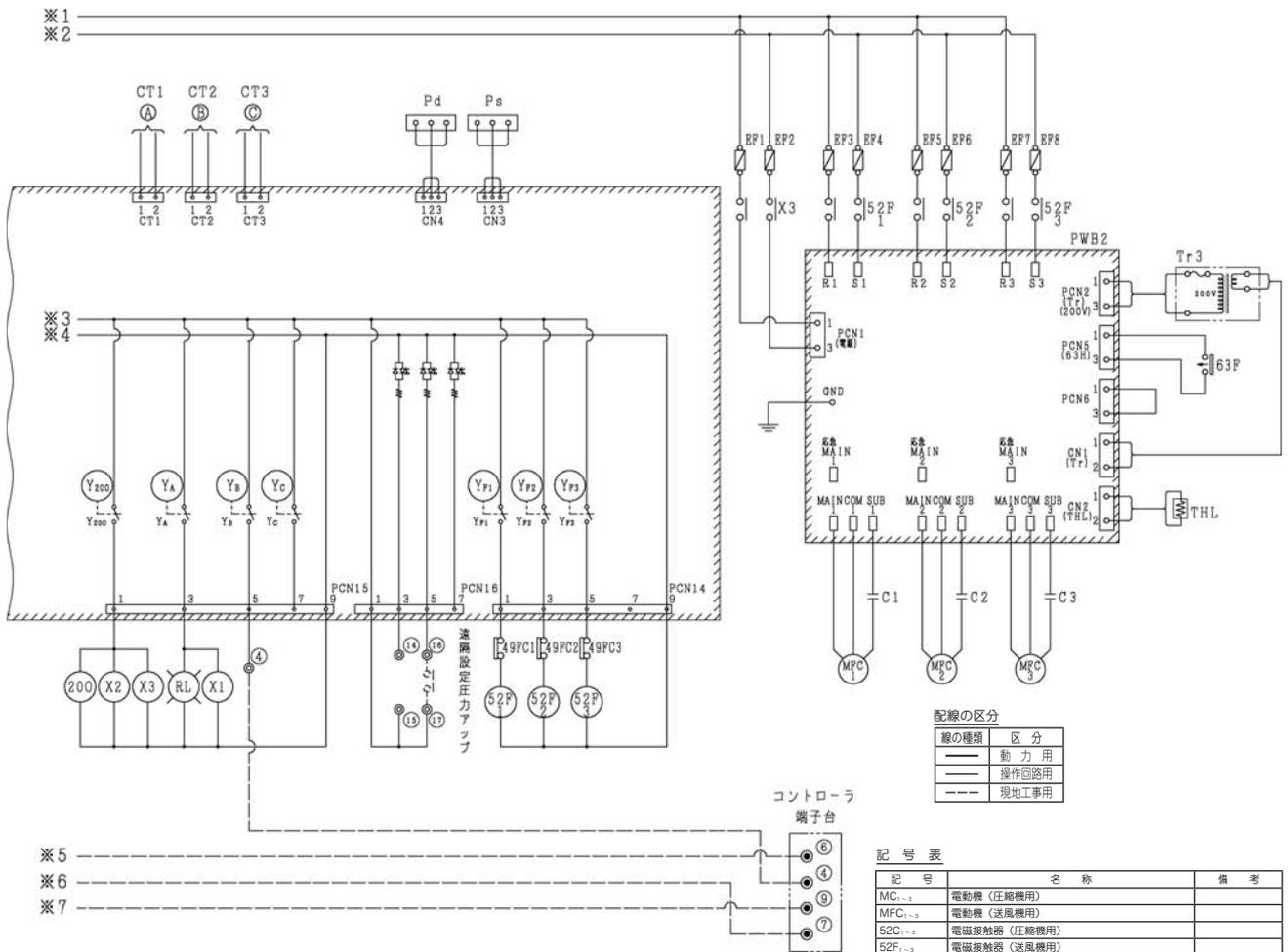
図 7.11 電気配線図 (HCS75A)



注 記

1. 図中、破線部分は現地工事部分（一例）を示します。
2. 図中、 部分はプリント板を示します。
3. 図中○①～⑩（TB）はコンデンシングユニット本体の操作回路用端子台を示します。
4. 接点部の矢印は、圧力が上昇した場合の、接点の動作方向を示します。
5. 現地工事の配線太さは、本図の配線容量を参考にしてください。配線の長さが20mを超える場合の配線容量は、電圧降下を考慮する必要がありますので、取扱説明書を参照してください。
6. 端子台（TB）の○⑥、○⑦の短絡線は、必ず外してください。外さない場合、コンデンシングユニットの運転スイッチ（S）を投入と同時に運転を開始します。
7. 低圧遮断装置（63L）は応急運転用です。応急運転時は○⑧、○⑨短絡線を外してください。尚、応急運転はディップスイッチの設定変更が必要となりますので詳細は取扱説明書を参照ください。
8. 寒冷地制御が必要な場合は、外気温度サーミスタ（THM6）を取付けます（現地準備）。
9. 漏電遮断器は高速形（動作時間0.1秒以内）とし、感度電流は指定のものを取付けてください。200mA以下のものは、同じか、より感度の高いものを取付けてください。又、アース線工事は必ず実施してください。（D 埋接地工事）

図 7.12 電気配線図（HCS120M）



⚠ 漏電遮断器の設置とアース線工事が必要となります。  
正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

配線の区分

線の種類	区分
———	動力用
— · — · —	操作回路用
- - - - -	現地工用

記号表

記号	名称	備考
MC <sub>1-3</sub>	電動機 (圧縮機用)	
MFC <sub>1-3</sub>	電動機 (送風機用)	
52C <sub>1-3</sub>	電磁接触器 (圧縮機用)	
52F <sub>1-3</sub>	電磁接触器 (送風機用)	
CT <sub>1-3</sub>	交流器 (圧縮機電流検知用)	
X <sub>1-3</sub>	補助继电器	
63H <sub>1-3</sub>	高压遮断装置 (圧縮機)	
63F	高压遮断装置 (ファン全通)	
63L	低压遮断装置 (応急運転用)	
THM <sub>1-3</sub>	サーミスタ (吐出ガス温度)	
THM <sub>5</sub>	サーミスタ (吸入ガス温度)	
THL	サーミスタ (液温度)	
Ps	圧力センサ (吸入側)	
Pd	圧力センサ (吐出側)	
49FC <sub>1-3</sub>	インターナルサーモスタット (送風機用)	電動機に内蔵
20A <sub>1,1-3,2</sub>	電磁弁 (液インジェクション用)	
20B <sub>1-3</sub>	電磁弁 (起動/バイパス用)	
20O	電磁弁 (油戻し用)	
EF <sub>1,2,3</sub>	ヒューズ	5A
EF <sub>4,5</sub>	ヒューズ	10A
FFB <sub>1-3</sub>	配線用遮断器 (圧縮機用)	
TB <sub>1</sub>	端子台 (主電源用)	
TB <sub>2</sub>	端子台 (操作回路用)	
TB <sub>3</sub>	端子台 (圧縮機用)	
Tr <sub>1-3</sub>	トランス	
PWB <sub>1</sub>	プリント板 (制御用)	
PWB <sub>2</sub>	プリント板 (ファンコントローラ)	
C <sub>1-3</sub>	コンデンサ (送風機用)	
WL <sub>1-3,5</sub>	運転表示灯	
RL	警報表示灯	
S <sub>1</sub>	運転スイッチ	
R	抵抗器	
THM6	寒冷地制御用サーミスタ (外気温度)	
ELB	漏電遮断器	不付

# HCS220M

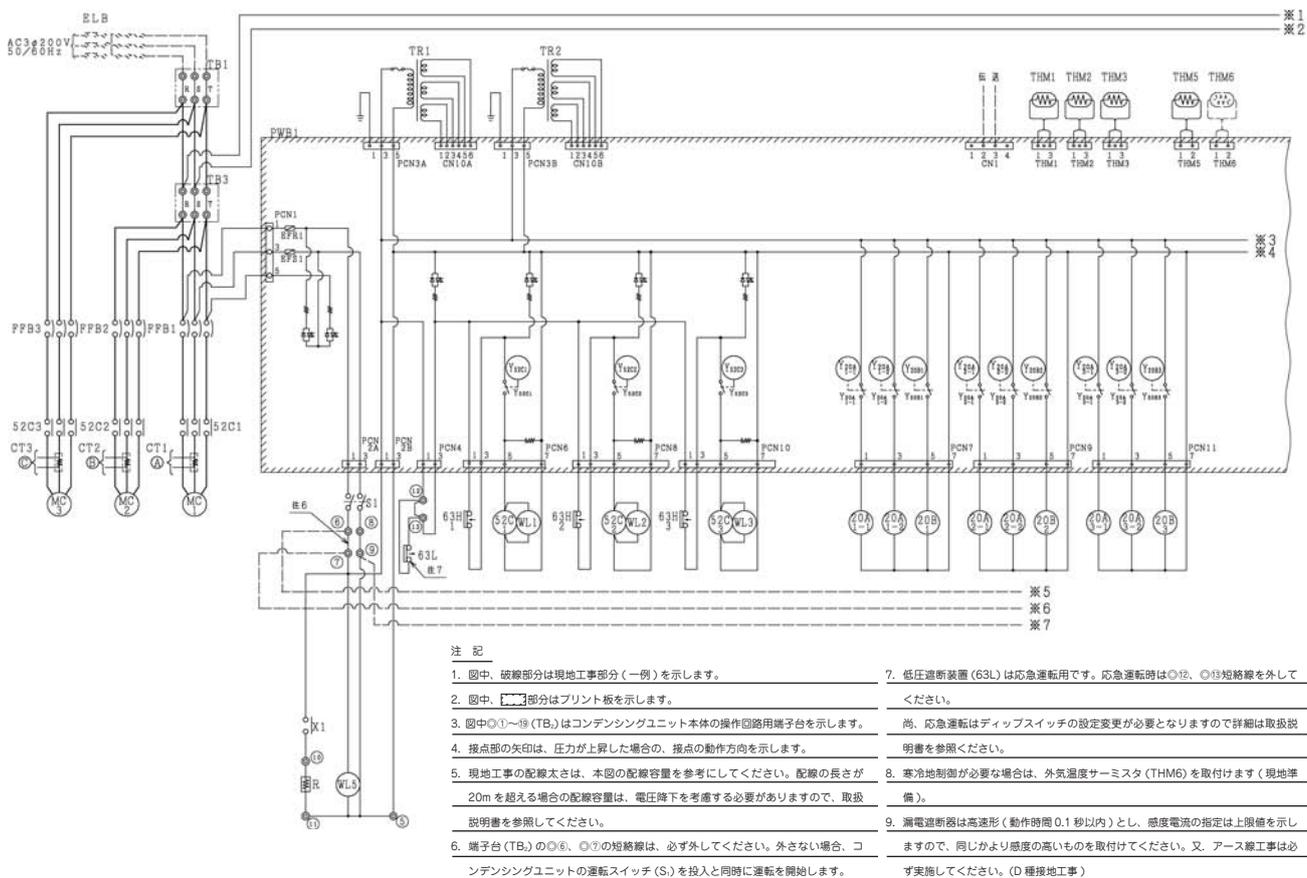
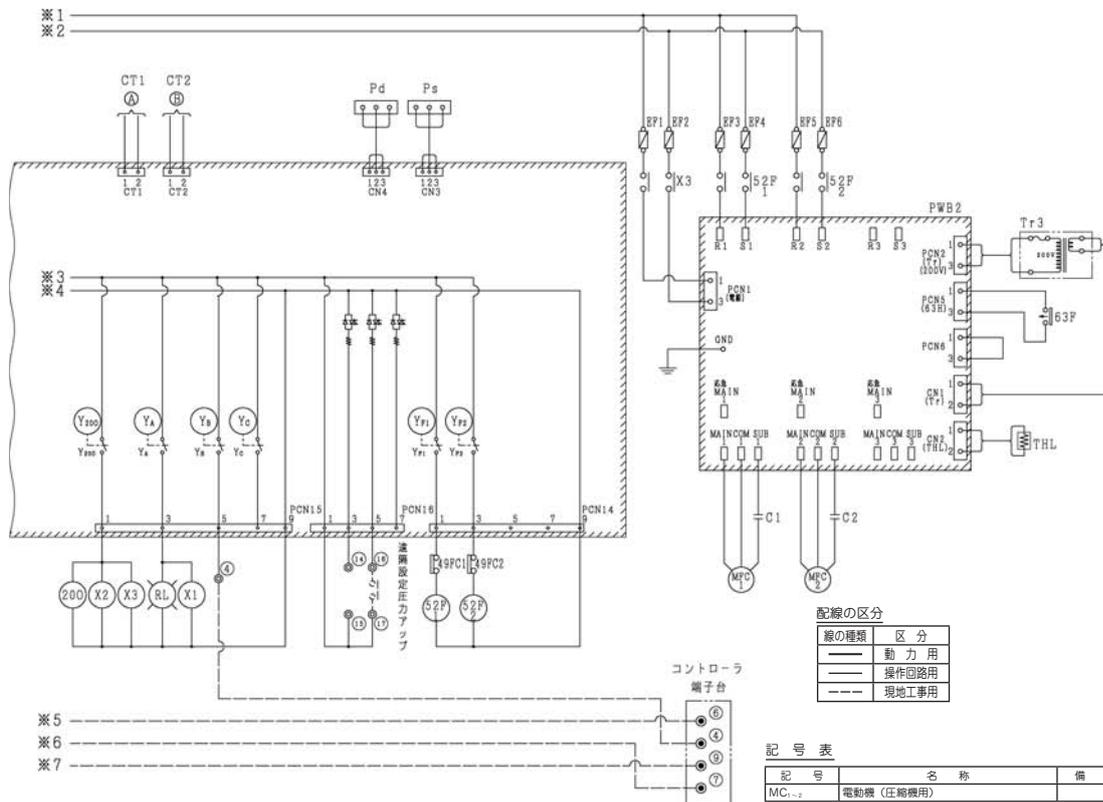


図 7.13 電気配線図 (HCS220M)



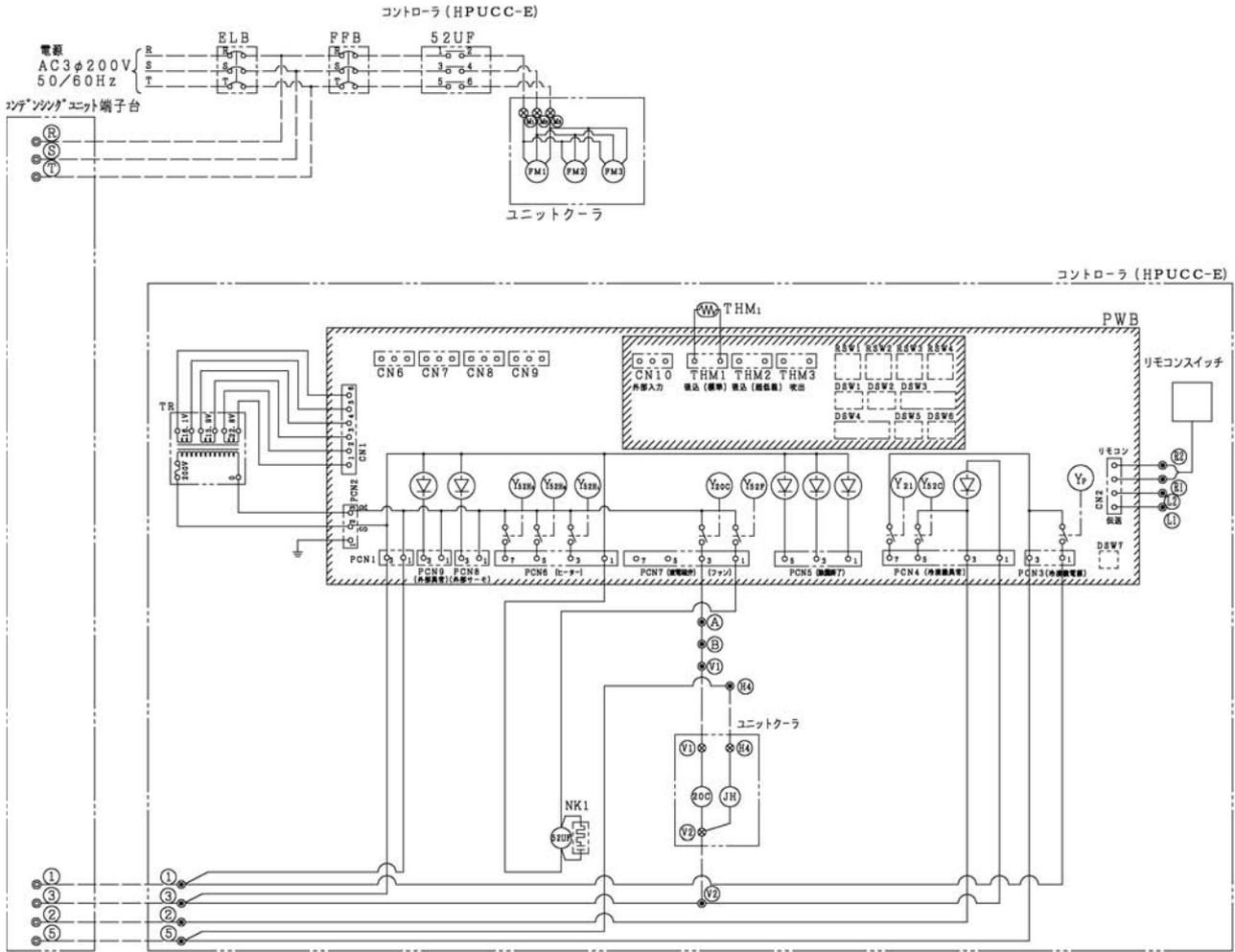
⚠ 漏電遮断器の設置とアース線工事が必要となります。  
正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

記号表

記号	名称	備考
MC <sub>1-2</sub>	電動機 (圧縮機用)	
MFC <sub>1-2</sub>	電動機 (送風機用)	
52C <sub>1-2</sub>	電磁接触器 (圧縮機用)	
52F <sub>1-2</sub>	電磁接触器 (送風機用)	
CT <sub>1-2</sub>	交流器 (圧縮機電流検知用)	
X <sub>1-2</sub>	補助継電器	
63H <sub>1-2</sub>	高圧遮断装置 (圧縮機)	
63F	高圧遮断装置 (ファン全速用)	
63L	低圧遮断装置 (応急運転用)	
THM <sub>1-2</sub>	サーミスタ (吐出ガス温度)	
THM <sub>3</sub>	サーミスタ (吸入ガス温度)	
THL	サーミスタ (液温度)	
Ps	圧力センサ (吐出側)	
Pd	圧力センサ (吐出側)	
49FC <sub>1-2</sub>	インターナルサーモスタット (送風機用)	電動機に内蔵
20A <sub>1-2,2</sub>	電磁弁 (液インジェクション用)	
20B <sub>1-2</sub>	電磁弁 (起動バイパス用)	
200	電磁弁 (油戻し用)	
EF <sub>1, 2, 3, 2</sub>	ヒューズ	
EF <sub>3-5</sub>	ヒューズ	
FFB <sub>1-2</sub>	配線用遮断機 (圧縮機用)	
TB <sub>1</sub>	端子台 (主電源用)	
TB <sub>2</sub>	端子台 (操作回路用)	
Tr <sub>1-2</sub>	トランス	
PWB <sub>1</sub>	プリント板 (制御用)	
PWB <sub>2</sub>	プリント板 (ファンコントローラ)	
C <sub>1-2</sub>	コンデンサ (送風機用)	
WL <sub>1-2, 5</sub>	運転表示灯	
RL	警報表示灯	
S	運転スイッチ	
R	抵抗器	
THM6	寒冷地制御用サーミスタ (外気温度)	
ELB	漏電遮断器	不付

# ユニットクーラー+コントローラ

PUA75EE6-E + HPUCC-E



**注 記**

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、-線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、部分はプリント板を示します。
4. 図中、○はコンデンシングユニットの端子台(TB<sub>1,2</sub>)、●はコントローラの端子台(TB<sub>3</sub>)、※はユニットクーラの端子台(TB<sub>4</sub>)、はプリント板のコネクタを示します。
5. ○—●はコンデンシングユニットとコントローラの渡り配線、※—●はユニットクーラとコントローラの渡り配線を示します。
6. コンデンシングユニット端子台(TB<sub>2</sub>)の①と⑤間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さない場合、コンデンシングユニットの運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
7. 漏電遮断器(ELB)、配線遮断器(FFB)は現地準備品です。必ず取り付けてください。
8. 漏電遮断器は高速形(動作時間0.1秒以内)とし、感度電流は指定のものを取付けてください。  
又、アース線工事は必ず実施してください。(D種接地工事)
9. 本仕様は冷蔵オフサイクル仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

**記号表**

記号	名 称	備 考
FM <sub>1-3</sub>	電動機(送風機用)	<ユニットクーラ>
JH	端子台ヒータ	
20C	電磁弁(冷媒液用)	
TB <sub>4</sub>	端子台	
52UF	電磁接触器(ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ> (HPUCC-E)
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK <sub>1</sub>	ノイズキラー	
THM <sub>1</sub>	サーミスタ(吸込温度検知用)	
TB <sub>3</sub>	端子台	
ELB	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

**システム組合せ表**

システム型式		
コンデンシングユニット	ユニットクーラ	コントローラ
HCS75M	PUA75EE6-E	HPUCC-E

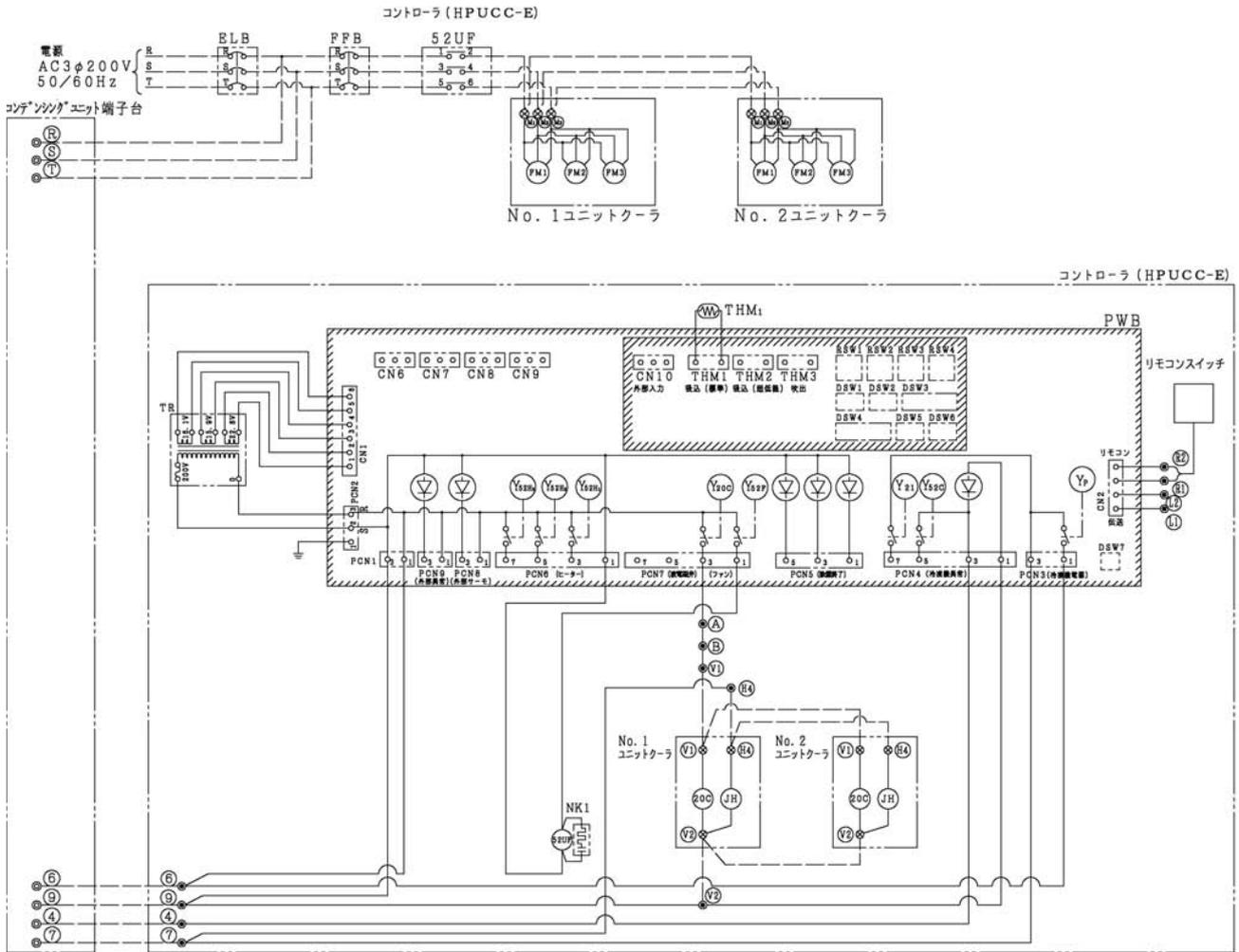
漏電遮断器の設置とアース線工事が必須です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

**コントローラディップスイッチの設定表 ( 設定側 )**

	DSW2
冷蔵オフサイクル	

図 7.14 電気配線図 (PUA75EE6-E + HPUCC-E)

PUA75EE6-E × 2 台 +HPUCC-E



注 記

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、—線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、部分はプリント板を示します。
4. 図中、○はコンデンシングユニットの端子台(TB<sub>1</sub>)、●はコントローラの端子台(TB<sub>2</sub>)、×はユニットクーラの端子台(TB<sub>2</sub>)、はプリント板のコネクタを示します。
5. ○—●はコンデンシングユニットとコントローラの渡り配線、×—●はユニットクーラとコントローラの渡り配線を示します。
6. コンデンシングユニット端子台(TB<sub>2</sub>)の⑥と⑦間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さない場合、コンデンシングユニットの運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
7. 漏電遮断器(ELB)、配線遮断器(FFB)は現地準備品です。必ず取り付けてください。
8. 漏電遮断器は高速形(動作時間0.1秒以内)とし、感度電流は指定のものを取付けてください。200mA以下の指定のものは、上限値を示しますので同じかより感度の高いものを取り付けてください。又、アース線工事は必ず実施してください。(D種接地工事)
9. 本仕様は冷蔵オフサイクル仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

システム組合せ表

システム型式		
コンデンシングユニット	ユニットクーラ	コントローラ
HCS150M	PUA75EE6-EX2	HPUCC-E

漏電遮断器の設置とアース線工事が必須です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

コントローラディップスイッチの設定表 (設定側)

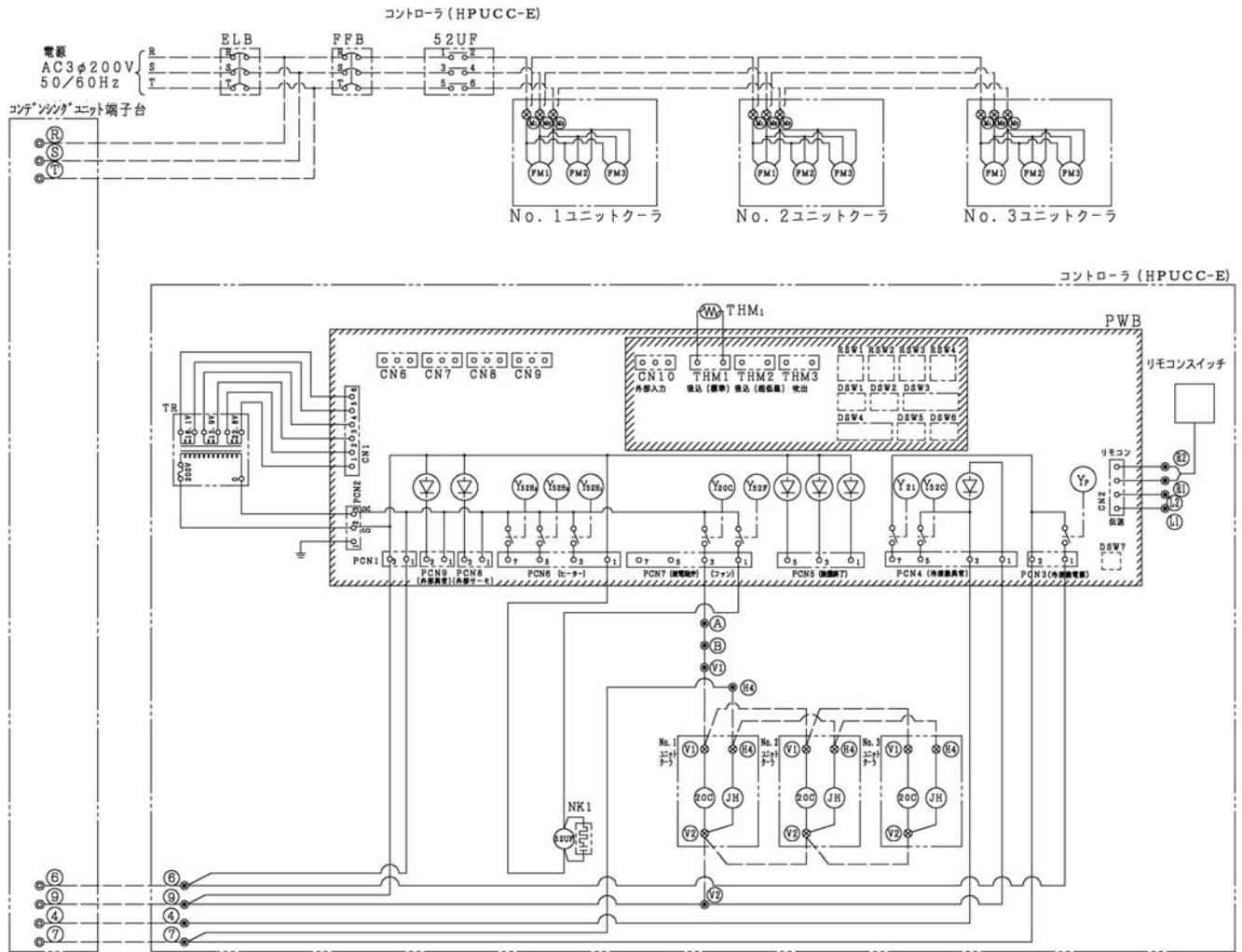
DSW2	
	1 2 3 4
冷蔵オフサイクル	ON

記号表

記号	名称	備考
FM1-3	電動機(送風機用)	<ユニットクーラ>
JH	端子台ヒータ	
20C	電磁弁(冷媒液用)	
TB <sub>2</sub>	端子台	
52UF	電磁接触器(ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ> (HPUCC-E)
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK <sub>1</sub>	ノイズキラー	
THM <sub>1</sub>	サーミスタ(吸込温度検知用)	
TB <sub>5</sub>	端子台	
ELB	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

図 7.15 電気配線図 (PUA75EE6-E × 2 台 +HPUCC-E)

PUA75EE6-E × 3 台 +HPUCC-E



注 記

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、--- 線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、斜線部分はプリント板を示します。
4. 図中、○はコンデンシングユニットの端子台(TB<sub>1,2</sub>)、●はコントローラの端子台(TB<sub>3</sub>)、※はユニットクーラの端子台(TB<sub>4</sub>)、□はプリント板のコネクタを示します。
5. ○—●はコンデンシングユニットとコントローラの渡り配線、※—●はユニットクーラとコントローラの渡り配線を示します。
6. コンデンシングユニット端子台(TB<sub>2</sub>)の⑥と⑦間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さない場合、コンデンシングユニットの運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
7. 漏電遮断器(ELB)、配線遮断器(FFB)は現地準備品です。必ず取り付けてください。
8. 漏電遮断器は高速形(動作時間0.1秒以内)とし、感度電流の指定は上限値を示しますので同じかより感度の高いものを取り付けてください。又、アース線工事は必ず実施してください。(D種接地工事)
9. 本仕様は冷蔵オフサイクル仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

記号表

記号	名 称	備 考
FM <sub>1-3</sub>	電動機(送風機用)	<ユニットクーラ>
JH	端子台ヒータ	
20C	電磁弁(冷媒液用)	
TB <sub>4</sub>	端子台	
52UF	電磁接触器(ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ> (HPUCC-E)
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK <sub>1</sub>	ノイズキラー	
THM <sub>1</sub>	サーミスタ(吸込温度検知用)	
TB <sub>3</sub>	端子台	
ELB	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

システム組合せ表

シ ス テ ム 型 式		
コンデンシングユニット	ユニットクーラ	コントローラ
HCS210M	PUA75EE6-E×3	HPUCC-E

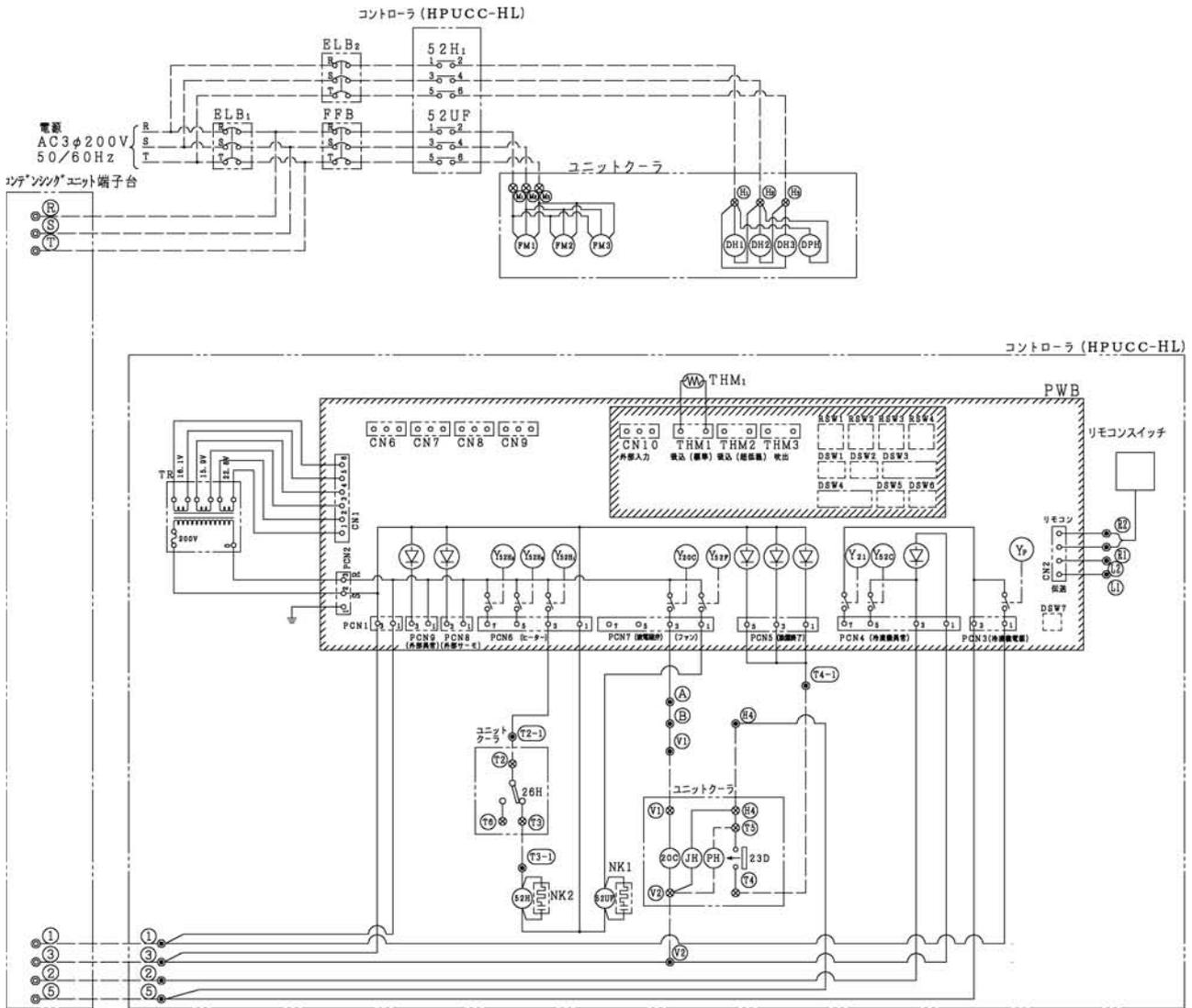
⚠ 漏電遮断器の設置とアース線工事が必須です。  
正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

コントローラディップスイッチの設定表 (斜線設定例)

DSW2	
	1 2 3 4
冷蔵オフサイクル	ON

図 7.16 電気配線図 (PUA75EE6-E × 3 台 +HPUCC-E)

PU75HE6-E+HPUCC-HL



注 記

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、---線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、////部分にはプリント板を示します。
4. 図中、○はコンデンシングユニットの端子台(TB<sub>1</sub>)、●はコントローラの端子台(TB<sub>2</sub>)、※はユニットクーラの端子台(TB<sub>2</sub>)、□はプリント板のコネクタを示します。
5. ○—●はコンデンシングユニットとコントローラの渡り配線、※—●はユニットクーラとコントローラの渡り配線を示します。
6. ドレンヒータ (PH) は、ユニットクーラに付属していますので必ず取り付けてください。
7. コンデンシングユニット端子台 (TB<sub>2</sub>) の①と⑤間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さない場合、コンデンシングユニットの運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
8. 漏電遮断器 (ELB<sub>1, 2</sub>)、配線遮断器 (FFB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
9. 漏電遮断器は高速形 (動作時間 0.1 秒以内) とし、感度電流は指定のものを取付けてください。  
又、アース線工事は必ず実施してください。(D 種接地工事)
10. 本仕様は冷蔵電気ヒータ仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

システム組合せ表

システム型式		
コンデンシングユニット	ユニットクーラ	コントローラ
HCS75M	PUA75HE6-E	HPUCC-HL

⚠ 漏電遮断器の設置とアース線工事が必要です。  
正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

記号表

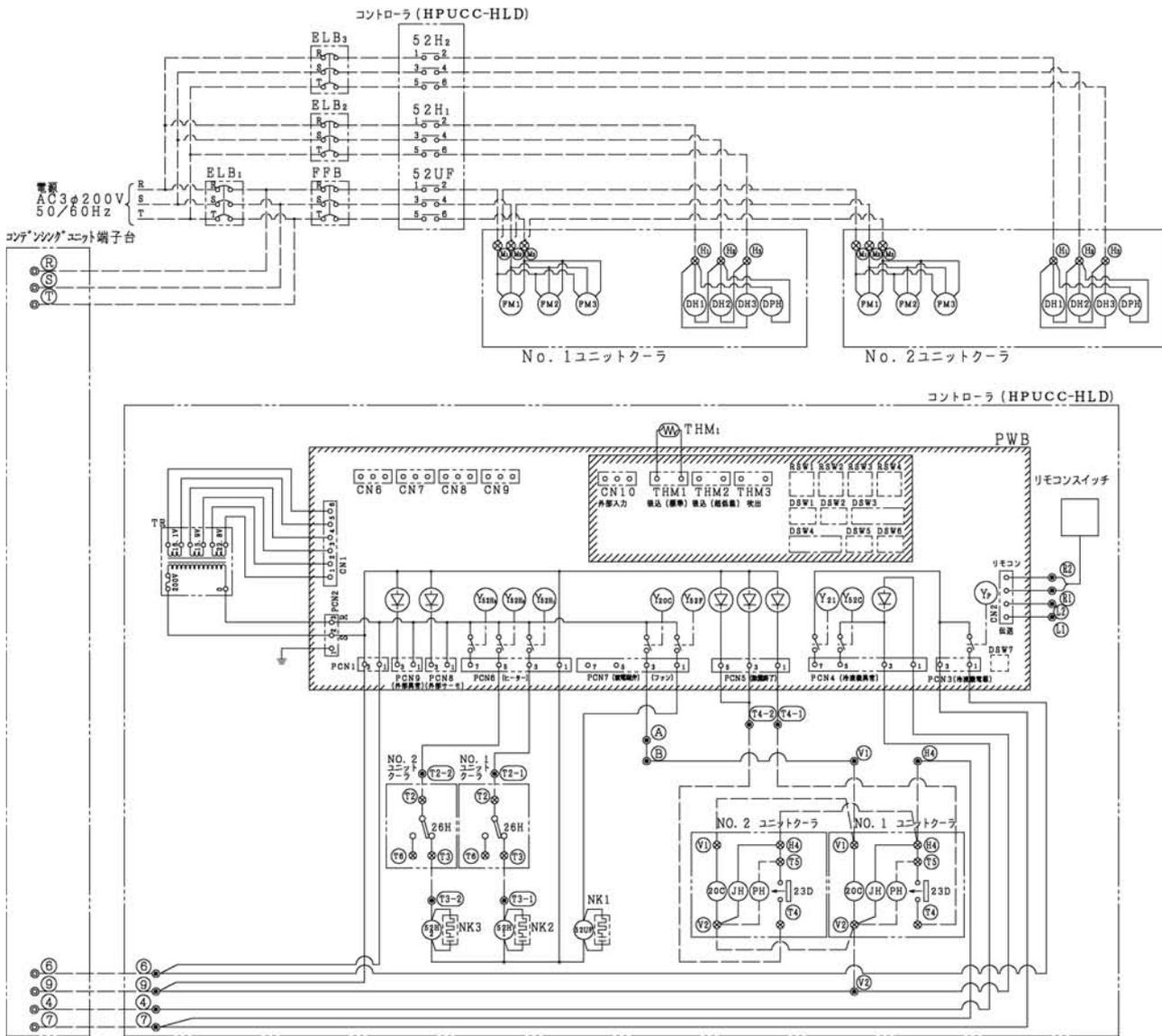
記号	名称	備考
FM1-3	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>
23D	温度調節器 (除霜解除用)	
26H	温度調節器 (除霜ヒータ過熱防止用)	
DH1-3	除霜ヒータ	<コントローラ> (HPUCC-HL)
DPH	ドレンパンヒータ	
JH	端子台ヒータ	
PH	ドレンヒータ (付属品)	
20C	電磁弁 (冷媒液用)	
TB <sub>4</sub>	端子台	
52UF	電磁接触器 (ユニットクーラ送風機用)	
52H	電磁接触器 (除霜ヒータ用)	
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK1, 2	ノイズキラー	不付
THM <sub>1</sub>	サーミスタ (吸込温度検知用)	
TB <sub>5</sub>	端子台	
ELB <sub>1, 2</sub>	漏電遮断器	
FFB	配線遮断器	

コントローラディップスイッチの設定表 ( // 設定側 )

冷蔵電気ヒータ	DSW2				ON
	1	2	3	4	

図 7.17 電気配線図 (PUA75HE6-E+HPUCC-HL)

PUA75HE6-E × 2 台 +HPUCC-HLD



注 記

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、— 線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、 部分はプリント板を示します。
4. 図中、○はコンデンシングユニットの端子台(TB<sub>2</sub>)、●はコントローラの端子台(TB<sub>5</sub>)、⊗はユニットクーラの端子台(TB<sub>4</sub>)、 はプリント板のコネクタを示します。
5. ○—● はコンデンシングユニットとコントローラの渡り配線、⊗—● はユニットクーラとコントローラの渡り配線を示します。
6. ドレンヒータ (PH) は、ユニットクーラに付属していますので必ず取り付けてください。
7. コンデンシングユニット端子台 (TB<sub>2</sub>) の⑥と⑦間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さない場合、コンデンシングユニットの運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
8. 漏電遮断器 (ELB<sub>1-3</sub>)、配線遮断器 (FFB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
9. 漏電遮断器は高速形 (動作時間 0.1 秒以内) とし、感度電流は指定のものを取付けてください。200mA 以下の指定のものは、上限値を示しますので、同じかより感度の高いものを取付けてください。又、アース線工事は必ず実施してください。(D 種接地工事)
10. 本仕様は冷蔵電気ヒータ仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

システム組合せ表

システム型式		
コンデンシングユニット	ユニットクーラ	コントローラ
HCS150M	PUA75HE6-E×2台	HPUCC-HLD

漏電遮断器の設置とアース線工事が要ります。正しく行かないと、感電・火災の原因となることがあります。

コントローラディップスイッチの設定表 (設定例)

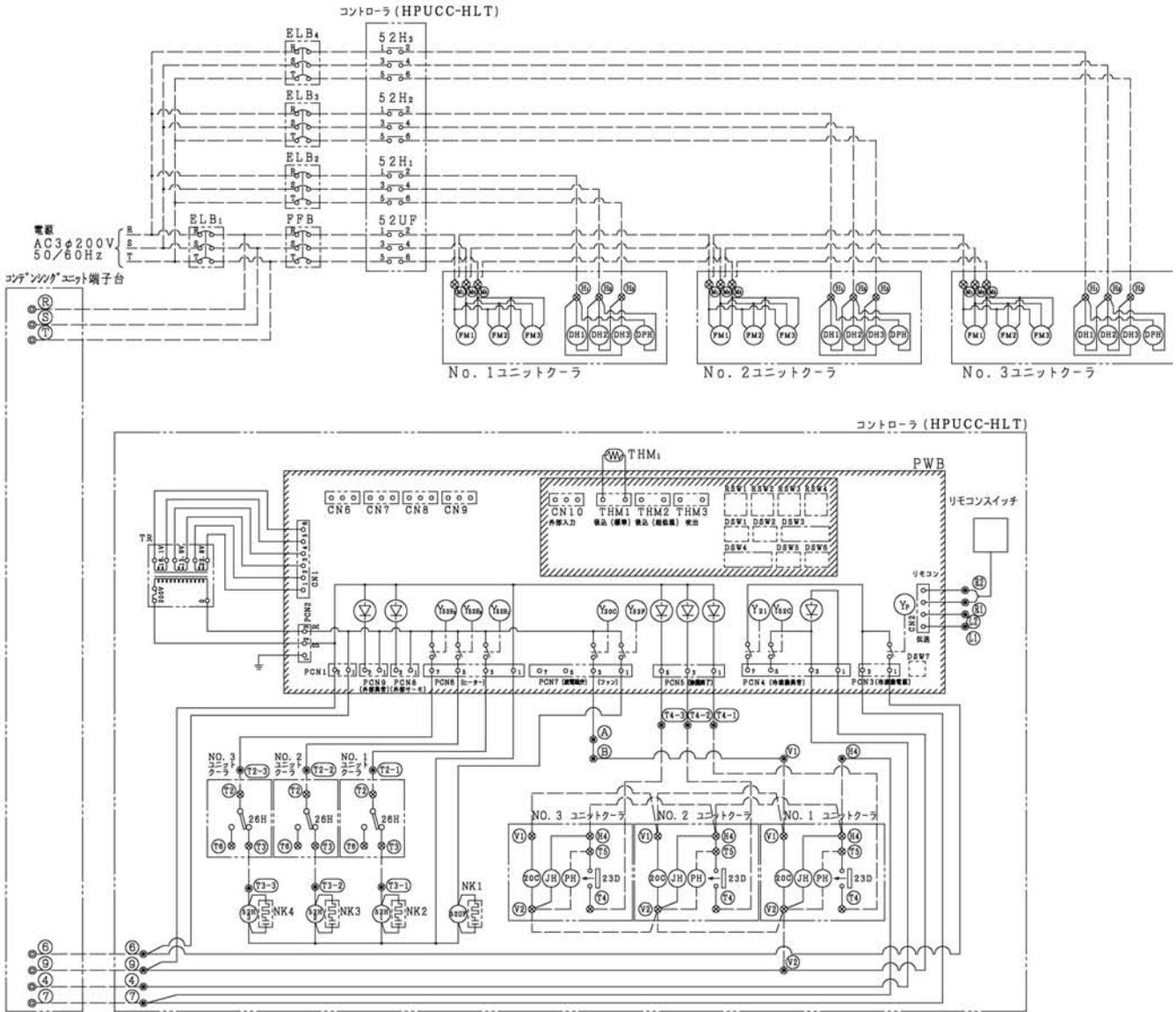
DSW2				
	1	2	3	4
冷蔵電気ヒータ				ON

記号表

記号	名称	備考
FM <sub>1-3</sub>	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>
23D	温度調節器 (除霜解除用)	
26H	温度調節器 (除霜ヒータ過熱防止用)	
DH <sub>1-3</sub>	除霜ヒータ	
DPH	ドレンパンヒータ	
JH	端子台ヒータ	
PH	ドレンヒータ (付属品)	
20C	電磁弁 (冷媒液用)	
TB <sub>a</sub>	端子台	
52UF	電磁接触器 (ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ>
52H <sub>1, 2</sub>	電磁接触器 (除霜ヒータ用)	(HPUCC-HLD)
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK <sub>1, 2</sub>	ノイズキラー	
THM <sub>1</sub>	サーミスタ (吸込温度検知用)	
TB <sub>5</sub>	端子台	
ELB <sub>1-3</sub>	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

図 7.18 電気配線図 (PUA75HE6-E × 2 台 +HPUCC-HLD)

PUA75HE6-E × 3 台 + HPUCC-HLT



- 注 記
1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
  2. 本図中、--- 線部分は現地工事部分を示します。
  3. 図中、斜線部分はプリント板を示します。
  4. 図中、○はコンデンシングユニットの端子台(TB<sub>1,2</sub>)、●はコントローラの端子台(TB<sub>2</sub>)、※はユニットクーラの端子台(TB<sub>4</sub>)、□はプリント板のコネクタを示します。
  5. ○—●はコンデンシングユニットとコントローラの渡り配線、※—●はユニットクーラとコントローラの渡り配線を示します。
  6. ドレンヒータ (PH) は、ユニットクーラに付属していますので必ず取り付けてください。
  7. コンデンシングユニット端子台 (TB<sub>2</sub>) の⑥と⑦間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さない場合、コンデンシングユニットの運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
  8. 漏電遮断器 (ELB<sub>1-4</sub>)、配線遮断器 (FFB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
  9. 漏電遮断器は高速形 (動作時間 0.1 秒以内) とし、感度電流は指定のものを取付けてください。200mA 以下の指定のものは、上限値を示しますので、同じかより感度の高いものを取付けてください。又、アース線工事は必ず実施してください。(D 種接地工事)
  10. 本仕様は冷蔵電気ヒータ仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

システム組合せ表

システム型式		
コンデンシングユニット	ユニットクーラ	コントローラ
HCS210M	PUA75HE6-E×3	HPUCC-HLT

⚠ 漏電遮断器の設置とアース線工事が必須です。  
正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

コントローラディップスイッチの設定表 (斜線設定例)

	DSW2				ON
	1	2	3	4	
冷蔵電気ヒータ					

記号表

記号	名称	備考
FM1-3	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>
23D	温度調節器 (除霜解除用)	
26H	温度調節器 (除霜ヒータ過熱防止用)	
DH1-3	除霜ヒータ	
DPH	ドレンパンヒータ	
JH	端子台ヒータ	
PH	ドレンヒータ (付属品)	
20C	電磁弁 (冷媒液用)	
TB <sub>4</sub>	端子台	
52UF	電磁接触器 (ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ> (HPUCC-HLT)
52H1-3	電磁接触器 (除霜ヒータ用)	
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK1, 2	ノイズキラー	
THM <sub>1</sub>	サーミスタ (吸込温度検知用)	
TB <sub>5</sub>	端子台	
ELB <sub>1-4</sub>	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

図 7.19 電気配線図 (PUA75HE6-E × 3 台 + HPUCC-HLT)

(2) コンデンシングユニットインバーターシリーズ（HCSV シリーズ）の場合  
 インバーターコンデンシングユニット、ユニットクーラーおよびコントローラーを組み合わせたシステムの電気配線図を下表の代表機種と組み合わせを例にコンデンシングユニットを図 7.20～7.22、ユニットクーラーとコントローラーの組み合わせを図 10.23～10.32 に示します。

製品区分 除霜方式	コンデンシングユニット		ユニットクーラー		
	区分	形式	1 台	2 台	3 台
冷蔵オフサイクル	シングル	HCSV75 (図 7.20)	PUA75EE6 (図 7.23)	PUA37EE6×2 (図 7.24)	PUA30EE6×3 (図 7.25)
	マルチ	HCSV150M (図 7.21)	—	PUA75EE6×2 (図 7.26)	—
		HCSV210M (図 7.22)	—	—	PUA75EE6×3 (図 7.27)
冷蔵電気ヒータ	シングル	HCSV75 (図 7.20)	PUA75HE6 (図 7.28)	PUA37HE6×2 (図 7.29)	PUA30HE6×3 (図 7.30)
	マルチ	HCSV150M (図 7.21)	—	PUA75HE6×2 (図 7.31)	—
		HCSV210M (図 7.22)	—	—	PUA75HE6×3 (図 7.32)

上表は代表機種の組み合わせ例を示しますが、  
 他機種の組み合わせも同等ですので参照してください。

図 7.20 電気配線図 (HCSV75)

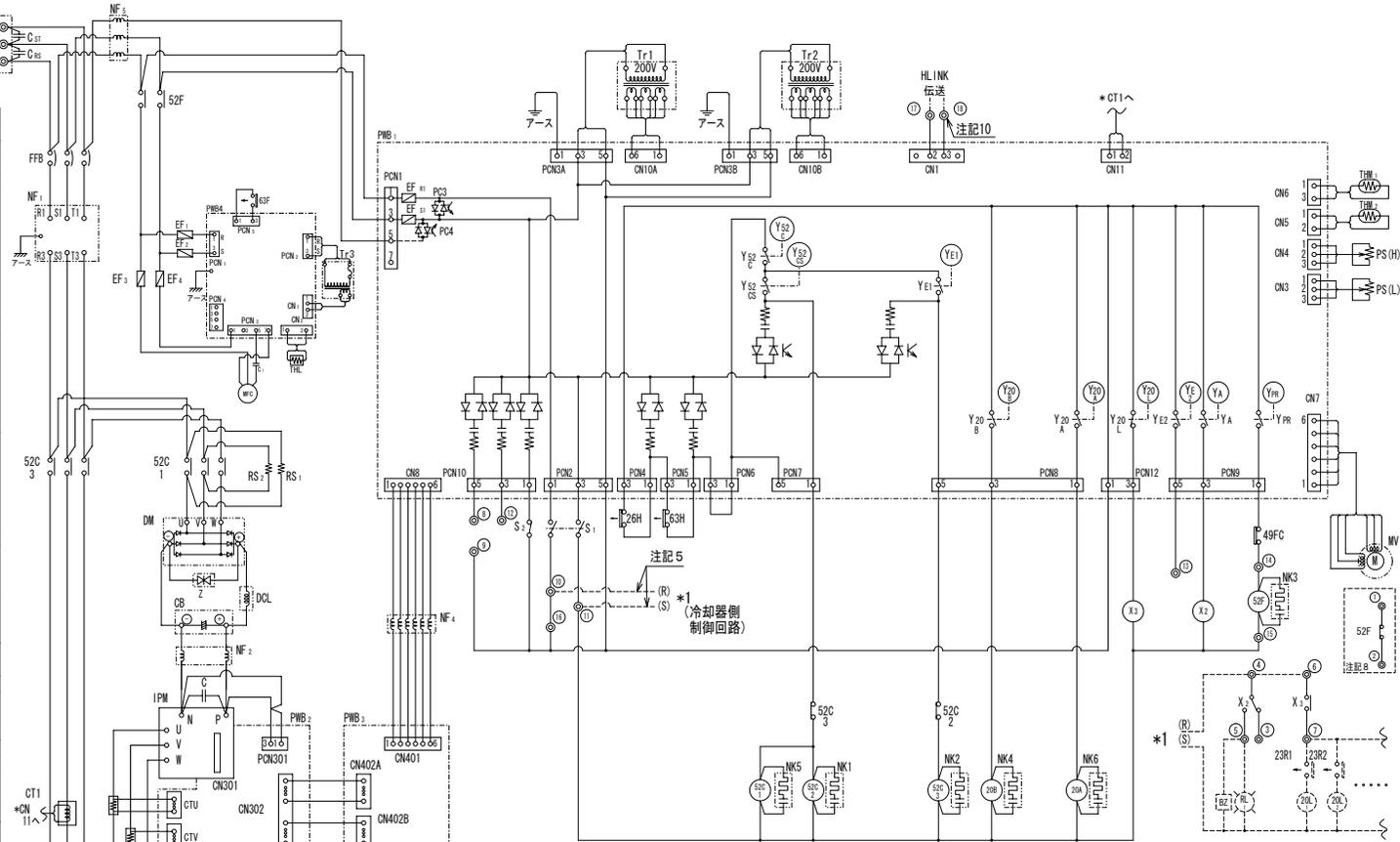
記号	名称
MC	電動機 (圧縮機用)
MFC1	電動機 (凝縮器用)
49FC	インナーサーモスタット (MFC内蔵)
52C 1, 2, 3	電磁接触器 (圧縮機用)
52F	電磁接触器 (送風機用)
X 2, 3	補助接触器
63H	高圧力遮断装置
26H	サーモスタット (平滑コンデンサ過熱防止用)
63F	高圧力スイッチ
FFB	配線用遮断器 (圧縮機用)
PWB1	プリント基板 (本体)
PWB2, 3	プリント基板 (インバータ)
PWB4	プリント基板 (ファンコントロール)
NF 1	ノイズフィルター
NF 2, 3, 5	ラインフィルター
NF 4	リングコア
Z	サージプロテクト (ZNR)
20A	電磁弁 (液インジェクション用)
20B	電磁弁 (起動バイパス用)
EF 01, S1	ヒューズ (5A)
EF 1, 2	ヒューズ (5A)
EF 3, 4	ヒューズ (1.0A)
C, C 0k5, ST	コンデンサ (ノイズ吸収用)
C1	コンデンサ (ファンモータ用)
S1	開閉器 (電源)
S2	開閉器 (ポンプダウン用)
TB1	端子台 (主電源用)
TB2	端子台 (操作回路用①~⑩)
Tr1~3	トランス
THM 1	サーミスタ (吐出ガス温度検知用)
THM 2	サーミスタ (吸入ガス温度検知用)
THL	サーミスタ (液温度検知用)
MV	電子膨張弁 (液インジェクション用)
DM	ダイオードモジュール
OB	平滑コンデンサ
IPM	パワートランジスタモジュール
PS (H)	高圧圧力センサー
PS (L)	低圧圧力センサー
CTU, CTV	交流器 (電流検知用)
CT1	交流器 (電流検知用)
DCL	D Cコイル
NK1~6	ノイズキラー
RS1, 2	抵抗器
BZ	ブザー (警報用)
RL1	表示灯 (警報用)
23R 1, 2, ..	温度調節器 (庫内温度調節用)
20L 1, 2, ..	電磁弁 (冷媒液用)

注記

1. 図中、破線部分は現地工事区分を示します。
2. 図中、 はプリント基板を示します。
3. 図中、①、②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑩ は端子台 (TB2) を示します。
4. 現地工事の配線太さは、本図の配線容量を参考にしてください。配線の長さが20mを越える場合は配線容量は、電圧降下を考慮する必要があります。
5. 端子台 ①、②、③、④ に接続される負荷の最大電流は1.0A以下としてください。
6. 接点部の矢印は圧力又は温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。

7. 圧縮機運転信号は端子台 ⑩、⑪ から、商用電源運転信号は端子台 ⑬、⑭ からそれぞれ取り出すことができます。取り出す際は、リレーを介してください。
8. 端子台 ①、②、③ 間は圧縮機運転中に開となります。
9. 漏電遮断器は高速形 (動作時間0.1秒以内) とし、感度電流は指定のものを取付けてください。高調波漏洩電流による誤動作防止のためインバータ対応型としてください。又、アース線工事は必ず実施してください。(D種接地工事)
10. 集中管理システム等のデータ伝送を実施する場合は端子台 ⑯、⑰ に伝送線を接続してください。

漏電遮断器の設置とアース線工事が重要です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。



配線の区分

線の種類	区分
	動力用
	操作回路用
	現地工事用

配線および漏電遮断器 (ELB) 容量

形式	配線容量			漏電遮断器容量	
	動力線の太さ	操作回路の太さ	アース線の太さ	定格電流	定格感度電流
HCSV75A	14mm <sup>2</sup>	2.0mm <sup>2</sup>	5.5mm <sup>2</sup>	75A	100mA (動作時間0.1秒以内)

冷却器側制御回路例



HCSV75

コンプレッショングルユニット

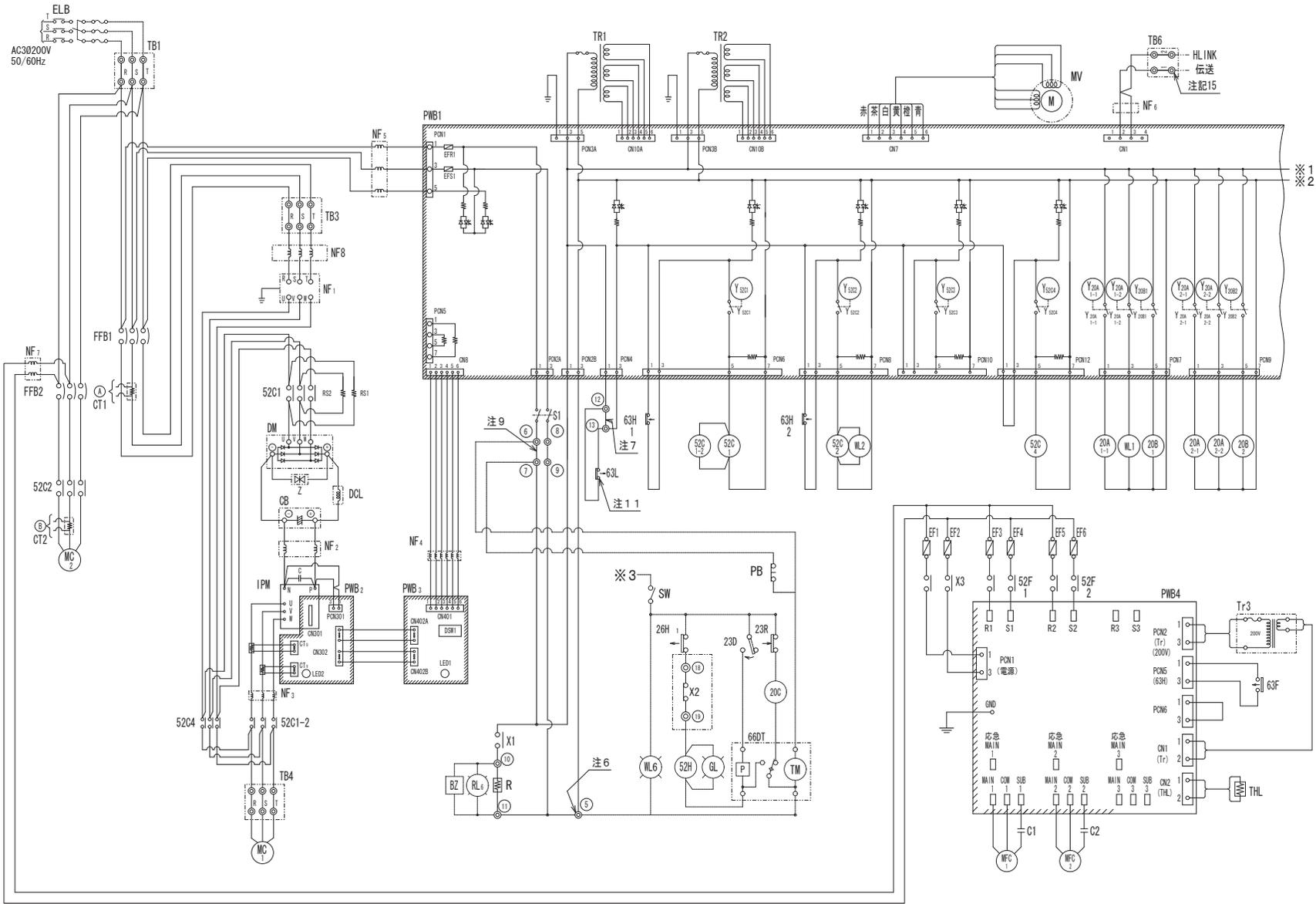
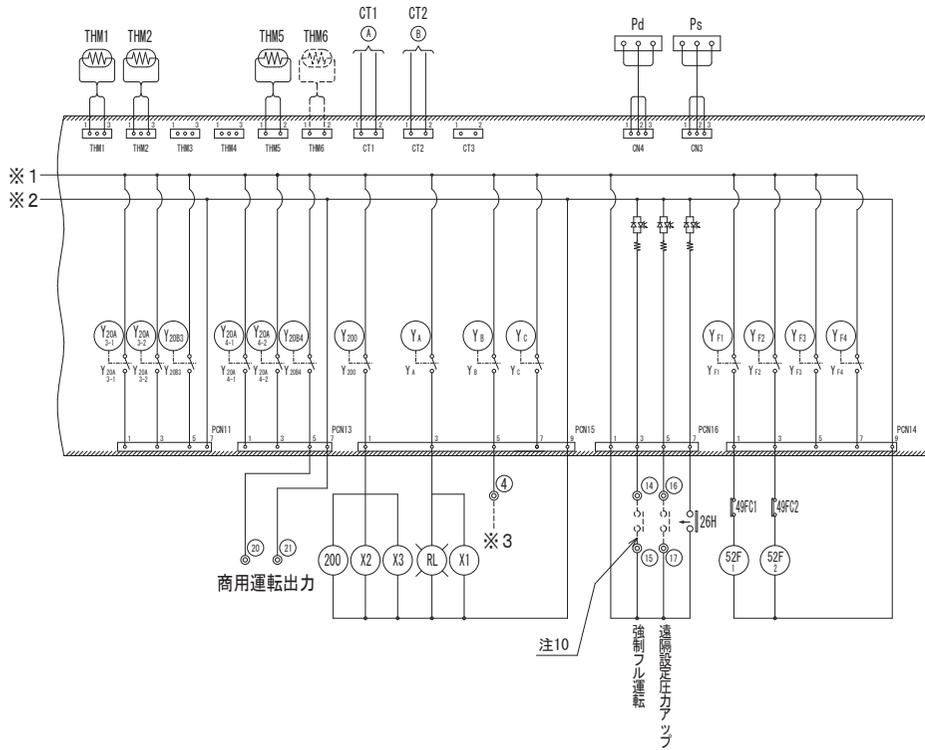


図 7.21 電気配線図 (HCSV150M)



注 記

1. 図中、破線部分は現地工事部分（一例）を示します。
2. 図中、部分はプリント板を示します。
3. 図中 ①～⑬ (TB<sub>2</sub>) はコンデンシングユニット本体の操作回路用端子台を示します。
4. 接点部の矢印は、圧力が上昇した場合の、接点の動作方向を示します。
5. 現地工事の配線太さは、本図の配線容量を参考にしてください。配線の長さが20mを超える場合の配線容量は、電圧降下を考慮する必要がありますので、取扱説明書を参照してください。
6. 除霜用制御回路を組む場合の操作回路用の電源は、コンデンシングユニット本体の端子台 (TB<sub>2</sub>) の ④、⑤ から取るようにしてください。（但し最大電流値は2.0A以下としてください）
7. コンデンシングユニット制御盤の端子台 (TB<sub>2</sub>) の ⑫、⑬ は強制停止用です（ユニット停止）。強制停止させる場合は、⑫、⑬ 間にスイッチまたはリレー接点を取付け短絡線と低圧遮断装置 (63L) の配線を外してください。
8. コンデンシングユニット制御盤の端子台 (TB<sub>2</sub>) の ⑩、⑪ の間にコンデンシングユニット用警報ブザー (BZ) を必ず取付けてください。

9. 端子台 (TB<sub>2</sub>) の ⑥、⑦ の短絡線は、図のように押しボタンスイッチ (PB) を取り付けた後は外してください。外さない場合、押しボタンスイッチ (PB) によるリセットができません。
10. ホットガス除霜時等に、強制的に100%運転を実施したい場合は、コンデンシングユニット本体制御盤の端子台 (TB<sub>2</sub>) の ⑭、⑮ 間にスイッチまたはリレー接点を取り付けてください。
11. 低圧遮断装置 (63L) は応急運転用です。応急運転時は ⑫、⑬ 短絡線を外してください。尚、応急運転はディップスイッチの設定変更が必要となりますので詳細は取扱説明書を参照ください。
12. 寒冷地制御が必要な場合は、外気温度サーミスタ (THM6) を取付けます（現地準備）。
13. 商用電源運転信号は、端子台 (TB<sub>2</sub>) の ⑳、㉑ から取り出すことができます。取り外す際は、リレーを介して下さい。
14. 漏電遮断器は高速形（動作時間0.1秒以内）とし、感度電流の指定は上限値を示しますので、同じかより感度の高いものを取付けてください。高調波漏洩電流による誤動作防止のためインバータ対応型の漏電遮断器としてください。又、アース線工事は必ず実施してください。（D種接地工事）
15. 集中管理システム等のデータ伝送を実施する場合は端子台①、②に伝送線を接続してください。

記号表

記号	名 称	備 考	記 号	名 称	備 考
MC1.2	電動機（圧縮機用）		NF 2.3.5.7.8	ラインフィルター	
MF01.2	電動機（送風機用）		NF4.6	リングコア	
52C1.2	電磁接触器（圧縮機用）		RS1.2	抵抗器	
52C1-2	電磁接触器（圧縮機用）		DM	ダイオードモジュール	
52C4	電磁接触器（圧縮機用）		DCL	D Cコイル	
52F1.2	電磁接触器（送風機用）		CB	平滑コンデンサ	
X1～3	補助継電器		IPM	パワートランジスタモジュール	
20A1-1	電磁弁（液インジェクション用）		C	コンデンサ（ノイズ吸収用）	
20A2-1.2	電磁弁（液インジェクション用）		Z	サーミアブソーバ（ZNR）	
20B1.2	電磁弁（起動バイパス用）		63F	圧カスイッチ	
200	電磁弁（油戻し用）		THL	サーミスタ（液温検出用）	
WL1.2	圧縮機運転		C1.2	コンデンサ（送風機用）	
RL	警報		T.R 1～3	トランス	
THM1～5	サーミスタ		TB1.3.4	端子台（電源用）	
Pd	圧カセンサ（吐出側）		TB2.6	端子台（操作回路用）	
Ps	圧カセンサ（吸入側）		GND	アース	
MV	電子膨張弁（液インジェクション用）		THM6	寒冷地制御用サーミスタ（外気温度）	
63H1.2	高圧遮断装置		66DT	除霜用タイマ	
63L	低圧遮断装置		SW	開閉器（ポンプダウン用）	
49FC1.2	インターナルサーモスタット		PB	押しボタンスイッチ（警報リセット用）	
26H	サーモスタット（平滑コンデンサ過熱防止用）		WL6	表示灯（運転用）	
PWB1	プリント板（制御用基板）		GL	表示灯（除霜用）	
PWB2.3	プリント板（インバータ）		RL6	表示灯（警報用）	
PWB4	プリント板（ファンコントロール基板）		52H	電磁接触器（除霜ヒータ用）	
CT1.2	変流器（圧縮機電流検出用）		23D	温度調節器（除霜解除用）	
CTU.V	変流器（圧縮機電流検出用）		26H <sub>1</sub>	温度調節器（除霜ヒータ過熱防止用）	
EFR1	ヒューズ（制御回路用）	5A	23R	温度調節器（庫内温度調節用）	
EFS1	ヒューズ（制御回路用）	5A	20C	電磁弁（冷媒流用）	
EF1～6	ヒューズ（送風機用）	10A	BZ	ブザー（警報用）	
FFB1.2	配線用遮断器（圧縮機用）	75A	ELB	漏電遮断器	
NF1	ノイズフィルター				

配線の区分

線の種類	区 分
——	動力用
——	操作回路用
-----	現地工事用

配線および漏電遮断器 (ELB)

型 式	配線容量			漏電遮断器容量	
	動力線の太さ	操作回路の太さ	アース線の太さ	定格電流	定格感度電流
HCSV150M	60mm <sup>2</sup>	2.0mm <sup>2</sup>	14mm <sup>2</sup>	125A	200mA以下 (動作時間0.1秒以内)

漏電遮断器の設置とアース線工事が必要です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

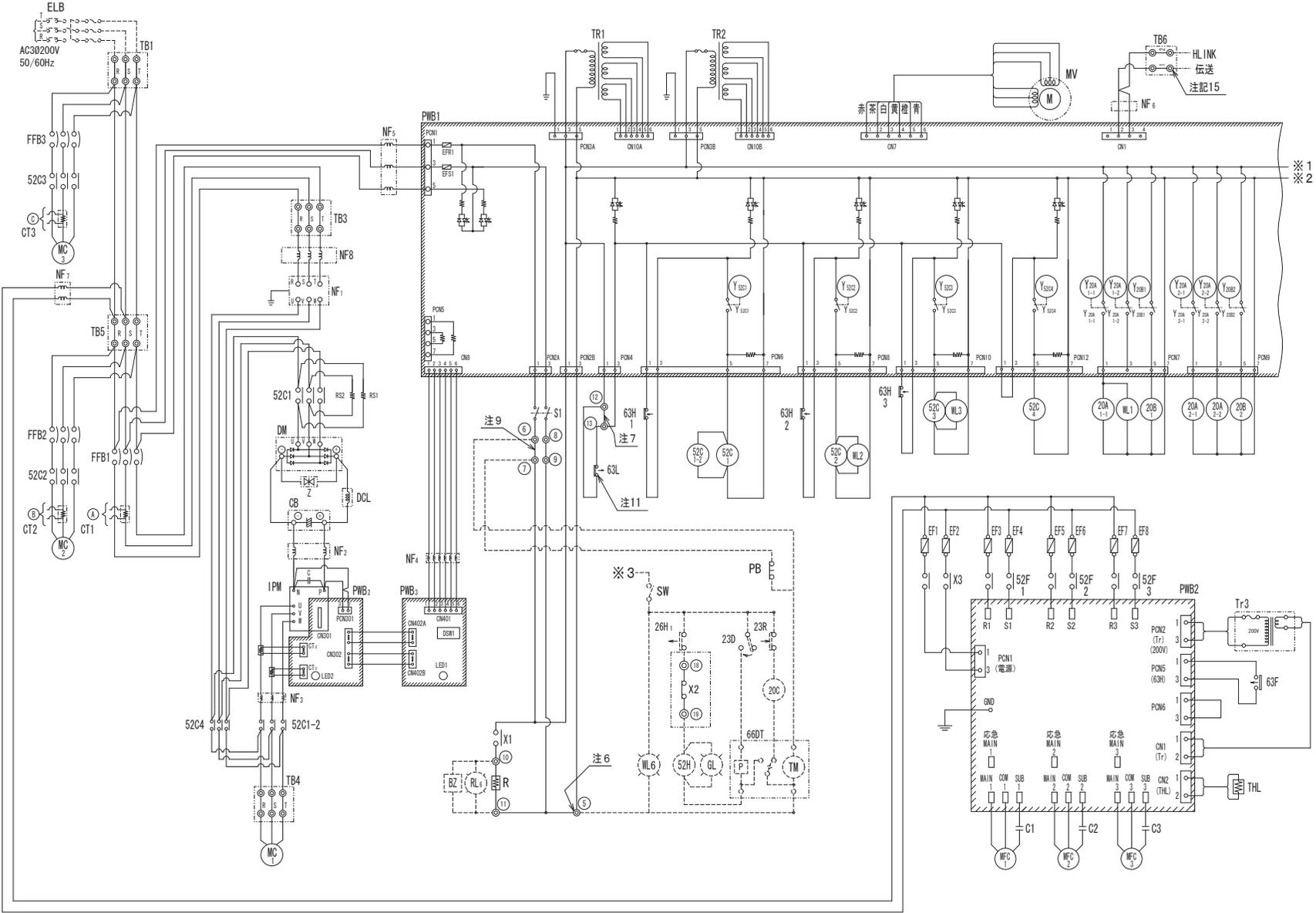
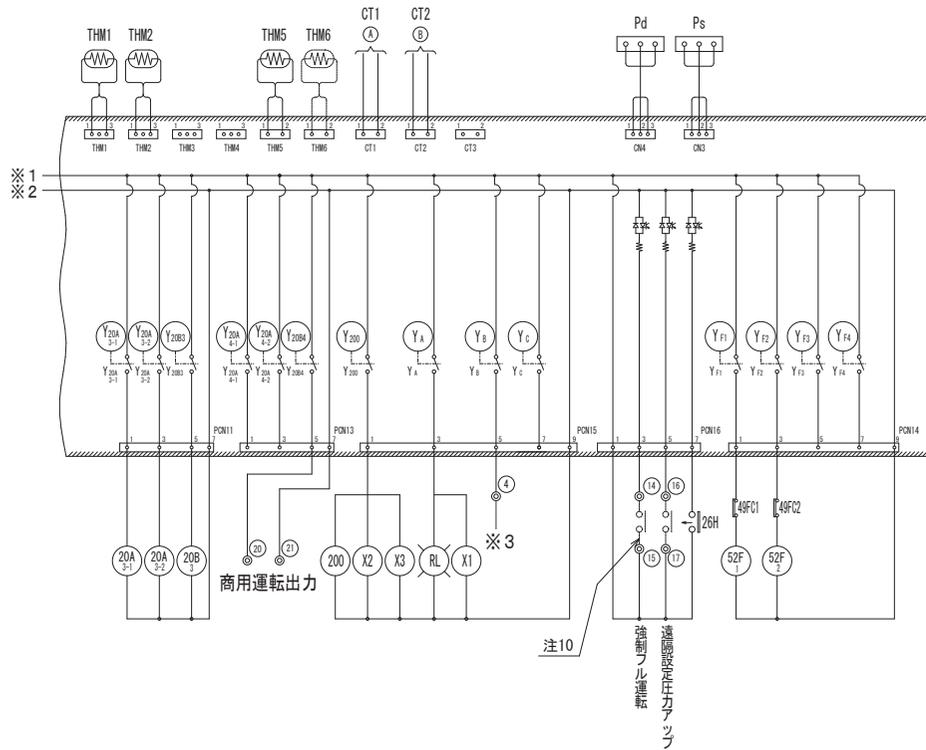


図 7.22 電気配線図 (HCSV210M)



注 記

1. 図中、破線部分は現地工事部分（一例）を示します。
2. 図中、 部分はプリント板を示します。
3. 図中、◎①～◎⑩ (TB<sub>2</sub>) はコンデンシングユニット本体の操作回路用端子台を示します。
4. 接点部の矢印は、圧力が上昇した場合の、接点の動作方向を示します。
5. 現地工事の配線太さは、本図の配線容量を参考にしてください。配線の長さが20mを超える場合の配線容量は、電圧降下を考慮する必要がありますので、取扱説明書を参照してください。
6. 除霜用制御回路を組む場合の操作回路用の電源は、コンデンシングユニット本体の端子台 (TB<sub>2</sub>) の◎④、◎⑤ から取るようにしてください。（但し最大電流値は2.0A以下としてください）
7. コンデンシングユニット制御盤の端子台 (TB<sub>2</sub>) の◎⑫、◎⑬ は強制停止用です（ユニット停止）。強制停止させる場合は、◎⑫、◎⑬ 間にスイッチまたはリレー接点を取付け短絡線と低圧遮断装置 (63L) の配線を外してください。
8. コンデンシングユニット制御盤の端子台 (TB<sub>2</sub>) の◎⑩、◎⑪ の間にコンデンシングユニット用警報ブザー (BZ) を必ず取付けてください。

9. 端子台 (TB<sub>2</sub>) の◎⑥、◎⑦ の短絡線は、図のように押しボタンスイッチ (PB) を取り付けた後は外してください。外さない場合、押しボタンスイッチ (PB) によるリセットができません。
10. ホットガス除霜時等に、強制的に100%運転を実施したい場合は、コンデンシングユニット本体制御盤の端子台 (TB<sub>2</sub>) の◎⑭、◎⑮ 間にスイッチまたはリレー接点を取付けてください。
11. 低圧遮断装置 (63L) は応急運転用です。応急運転時は◎⑫、◎⑬ 短絡線を外してください。尚、応急運転はディップスイッチの設定変更が必要となりますので詳細は取扱説明書を参照ください。
12. 寒冷地制御が必要な場合は、外気温度サーミスタ (THM6) を取付けます（現地準備）。
13. 商用電源運転信号は、端子台 (TB<sub>2</sub>) の◎⑳、◎㉑ から取り出すことができます。取り外す際は、リレーを介して下さい。
14. 漏電遮断器は高速形（動作時間0.1秒以内）とし、感度電流の指定は上限値を示しますので、同じがより感度の高いものを取付けてください。高調波漏洩電流による誤動作防止のためインバータ対応型の漏電遮断器としてください。又、アース線工事は必ず実施してください。（D種接地工事）
15. 集中管理システム等のデータ伝送を実施する場合は端子台◎①、◎②に伝送線を接続してください。

記号表

記号	名 称	備 考	記号	名 称	備 考
MC1~3	電動機（圧縮機用）		NF1	ノイズフィルター	
MF C1~3	電動機（送風機用）		NF 2,3,5,7,8	ラインフィルター	
52C1~3	電磁接触器（圧縮機用）		NF4,6	リングコア	
52C1-2	電磁接触器（圧縮機用）		RS1,2	抵抗器	
52C4	電磁接触器（圧縮機用）		DM	ダイオードモジュール	
52F1~3	電磁接触器（送風機用）		DCL	D Cコイル	
X1~3	補助继电器		CB	平滑コンデンサ	
20A1-1	電磁弁（液インジェクション用）		1PM	パワートランジスタモジュール	
20A2-1,2	電磁弁（液インジェクション用）		C	コンデンサ（ノイズ吸収用）	
20A3-1,2	電磁弁（液インジェクション用）		Z	サージアブソーバ（ZNR）	
20B1~3	電磁弁（起動バイパス用）		63F	圧カスイッチ	
200	電磁弁（油戻し用）		THL	サーミスタ（液温検地用）	
WL1~3	圧縮機運転		C1~3	コンデンサ（送風機用）	
RL	警報		TR1~3	トランス	
THM1~5	サーミスタ		TB1,3,4,5	端子台（電源用）	
Pd	圧力センサ（吐出側）		TB2,6	端子台（操作回路用）	
Ps	圧力センサ（吸入側）		GND	アース	
MV	電子膨張弁（液インジェクション用）		THM6	寒冷地制御用サーミスタ（外気温度）	
63H1~3	高圧遮断装置		66DT	除霜用タイマ	
63L	低圧遮断装置		SW	開閉器（ポンプダウン用）	
49FC1~3	インタナルサーモスタット		PB	押しボタンスイッチ（警報リセット用）	
26H	サーモスタット（平滑コンデンサ過熱防止用）		WL6	表示灯（運転用）	
PWB1	プリント板（制御用基板）		GL	表示灯（除霜用）	
PWB2,3	プリント板（インバータ）		RL6	表示灯（警報用）	
PWB4	プリント板（ファンコントロール基板）		52H	電磁接触器（除霜ヒータ用）	
CT1~3	変流器（圧縮機電流検出用）		23D	温度調節器（除霜解除用）	
CTU, V	変流器（圧縮機電流検出用）		26H, 1	温度調節器（除霜ヒータ過熱防止用）	
EFR1	ヒューズ（制御回路用）		23R	温度調節器（庫内温度調節用）	
EF S1	ヒューズ（制御回路用）		20C	電磁弁（冷媒液用）	
EF1~8	ヒューズ（送風機用）		BZ	ブザー（警報用）	
FFB1~3	配線用遮断器（圧縮機用）		ELB	漏電遮断器	

配線の区分

線の種類	区 分
	動力用
	操作回路用
	現地工事用

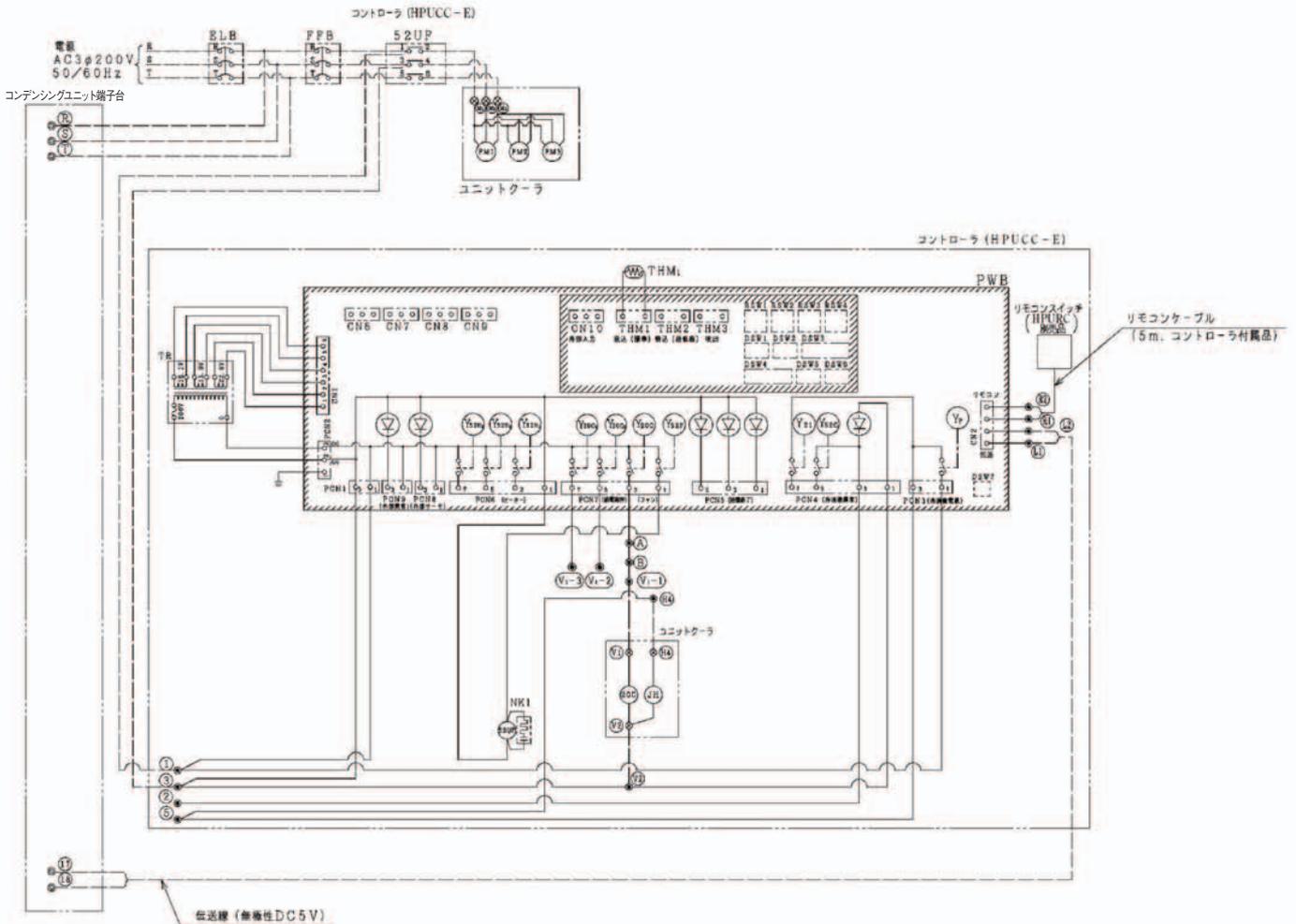
配線および漏電遮断器（ELB）

型 式	配線容量			漏電遮断器容量	
	動力線の太さ	操作回路の太さ	アース線の太さ	定格電流	定格感度電流
HCSV210M	100mm <sup>2</sup>	2.0mm <sup>2</sup>	14mm <sup>2</sup>	200A	200mA以下 (動作時間0.1秒以内)

漏電遮断器の設置とアース線工事が必要です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

# ユニットクーラー+コントローラ

PUA75EE6 + HPUCC-E



## 注 記

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、---線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、部分はプリント板を示します。
4. 図中、○はコンデンシングユニットの端子台 (TB<sub>1</sub>)、●はコントローラの端子台 (TB<sub>2</sub>)、※はユニットクーラの端子台 (TB<sub>3</sub>)、□○はプリント板のコネクタを示します。
5. ○—●はコンデンシングユニットとコントローラの渡り配線、※—●はユニットクーラとコントローラの渡り配線を示します。
6. コンデンシングユニット端子台 (TB<sub>1</sub>) の①と⑤間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さない場合、冷凍機の運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
7. 漏電遮断器 (ELB)、配線遮断器 (FFB) は現地準備品です、必ず取り付けてください。
8. 漏電遮断器は高速形 (動作時間 0.1 秒以内) とし、感度電流は指定のものを取付けてください。  
高調波漏れ電流による誤動作防止のため冷凍機の漏電遮断器はインバータ対応型としてください。  
又、アース線工事は必ず実施してください。(D 種接地工事)
9. 本仕様は冷蔵オフサイクル仕様です、ディップスイッチの設定を確認してください。

## システム組合せ表

システム型式			
コンデンシングユニット	ユニットクーラ	コントローラ	リモコンスイッチ
HCSV75	PUA75EE6	HPUCC-E	HPURC

## コントローラディップスイッチの設定表 ( 設定例 )

	DSW2				ON
	1	2	3	4	
冷蔵オフサイクル					

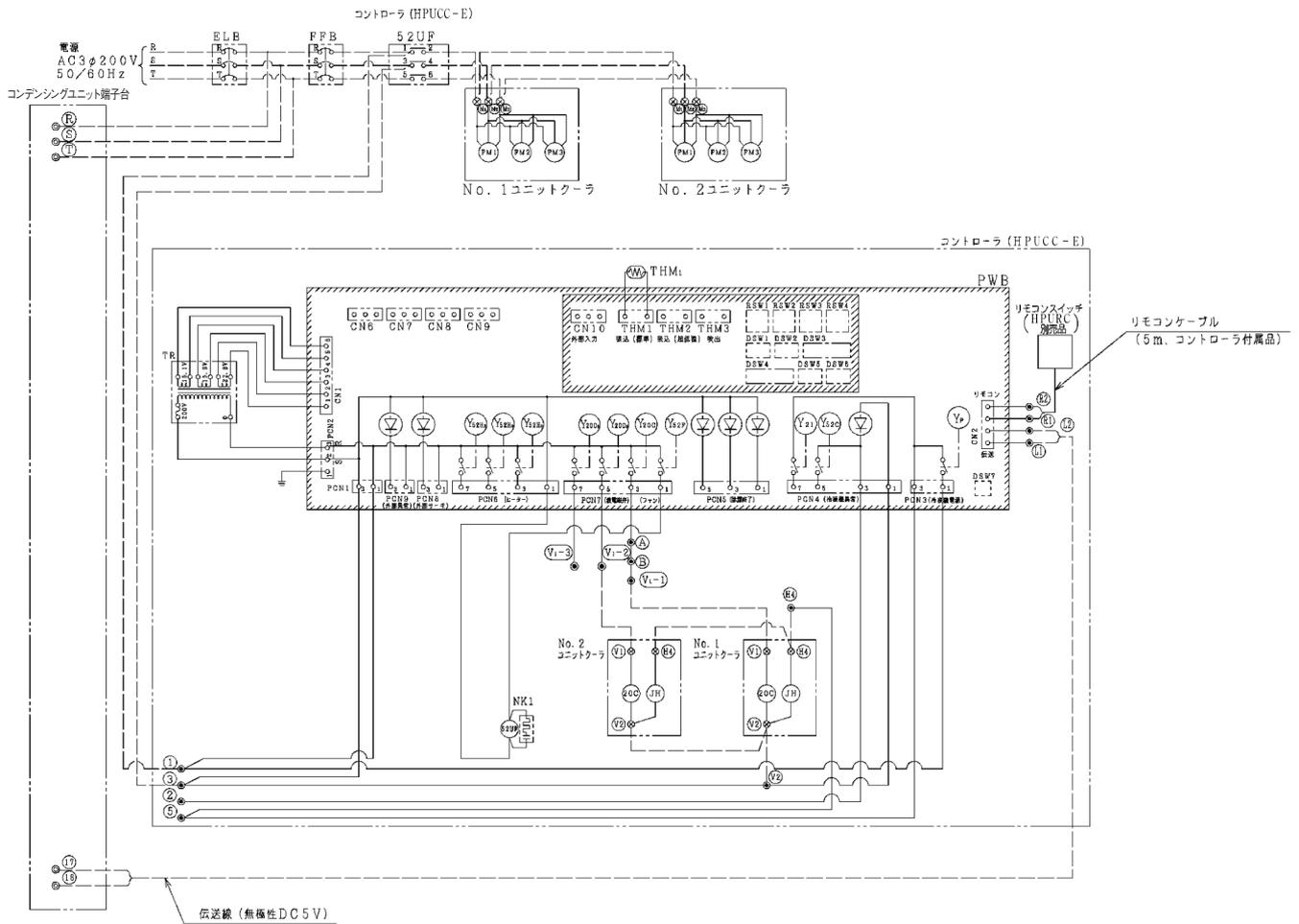
漏電遮断器の設置とアース線工事が必要です。  
正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

## 記号表

記号	名 称	備 考
FM <sub>1-3</sub>	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>
JH	端子台ヒータ	
20C	電磁弁 (冷蔵機用)	
TB <sub>1</sub>	端子台	
52UF	電磁接線器 (ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ>
PWB	プリント板	(HPUCC-E)
TR	トランス	
NK <sub>1</sub>	ノイズキラー	
THM <sub>1</sub>	サーミスタ (吸込温度検知用)	
TB <sub>2</sub>	端子台	
ELB	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

図 7.23 電気配線図 (PUA75EE6 + HPUCC-E)

PUA37EE6 × 2 台 + HPUCC-E



注 記

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、---線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、 部分はプリント板を示します。
4. 図中、○はコンデンシングユニットの端子台 (TB<sub>1,2</sub>)、●はコントローラの端子台 (TB<sub>3</sub>)、※はユニットクーラの端子台 (TB<sub>4</sub>)、□はプリント板のコネクタを示します。
5. ○—●はコンデンシングユニットとコントローラの渡り配線、※—●はユニットクーラとコントローラの渡り配線を示します。
6. コンデンシングユニット端子台 (TB<sub>2</sub>) の⑥と⑦間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さない場合、冷凍機の運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
7. 漏電遮断器 (ELB)、配線遮断器 (FPB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
8. 漏電遮断器は高速形 (動作時間 0.1 秒以内) とし、感度電流は指定のものを取付けてください。  
高調波漏れ電流による誤動作防止のため冷凍機の漏電遮断器はインバータ対応型としてください。  
又、アース線工事は必ず実施してください。(D 種接地工事)
9. 本仕様は冷蔵オフサイクル仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

システム組合せ表

システム 型式			
コンデンシングユニット	ユニットクーラ	コントローラ	リモコンスイッチ
HCSV75	PUA37EE6	HPUCC-E	HPURC

コントローラディップスイッチの設定表 ( 設定例 )

冷蔵オフサイクル	DSW2				ON
	1	2	3	4	

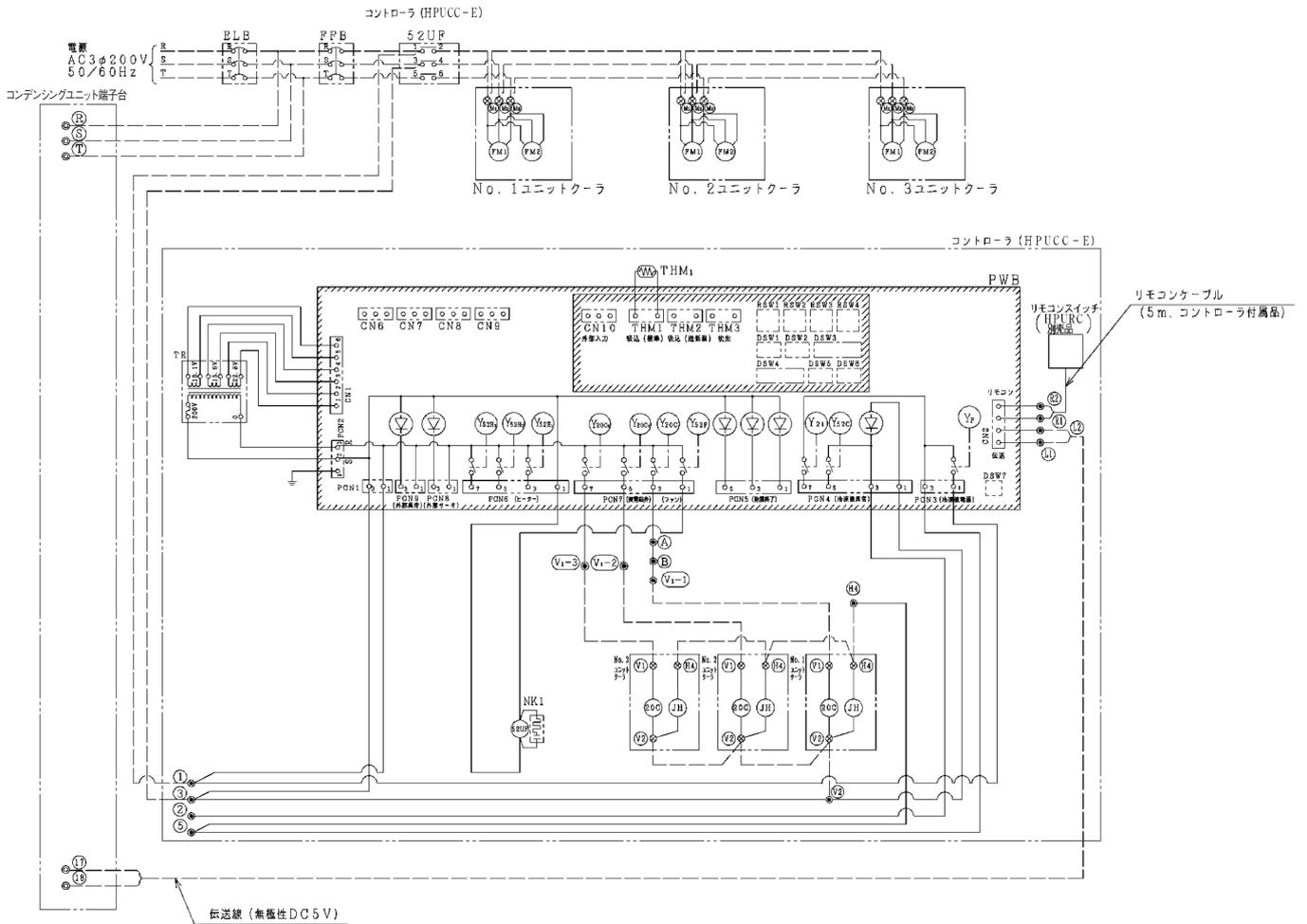
漏電遮断器の設置とアース線工事が必須です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

記号表

記号	名 称	備 考
FM <sub>1-3</sub>	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>
JH	端子台ヒータ	
2OC	電磁弁 (冷蔵液用)	
TB <sub>4</sub>	端子台	
5.2UF	電磁接触器 (ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ> (HPUCC-E)
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK <sub>1</sub>	ノイズキラー	
THM <sub>1</sub>	サーミスタ (凍及 霜度検知用)	
TB <sub>3</sub>	端子台	
ELB	漏電遮断器	不付
FPB	配線遮断器	

図 7.24 電気配線図 (PUA37EE6 × 2 台 + HPUCC-E)

PUA30EE6 × 3 台 + HPUCC-E



- 注 記
1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
  2. 図中、---線部分は現地工事部分を示します。
  3. 図中、 部分はプリント板を示します。
  4. 図中、○はコンデンシングユニットの端子台 (TB<sub>1,2</sub>)、●はコントローラの端子台 (TB<sub>3</sub>)、※はユニットクーラの端子台 (TB<sub>4</sub>)、□はプリント板のコネクタを示します。
  5. ○—●はコンデンシングユニットとコントローラの送り配線、※—●はユニットクーラとコントローラの送り配線を示します。
  6. コンデンシングユニット端子台 (TB<sub>1</sub>) の ⑥と⑦ 間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さない場合、冷凍機の運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
  7. 漏電遮断器 (ELB)、配線遮断器 (FFB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
  8. 漏電遮断器は高感形 (動作時間 0.1 秒以内) とし、感度電流の指定は上限値を示しますので同じかより感度の高いものを取り付けてください。又、アース線工事は必ず実施してください。(D 種接地工事)
  9. 本仕様は冷蔵オフサイクル仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

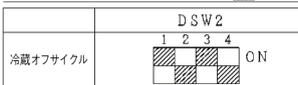
記号表

記号	名称	備考
FM <sub>1,2</sub>	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>
JH	端子台ヒータ	
20C	電磁弁 (冷蔵機用)	
TB <sub>4</sub>	端子台	
5.2UF	電磁接触器 (ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ> (HPUCC-E)
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK <sub>1</sub>	ノイズキラー	
THM <sub>1</sub>	サーミスタ (吸込温度検知用)	
TB <sub>5</sub>	端子台	
ELB	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

システム組合せ表

システム型式			
冷凍機	ユニットクーラ	コントローラ	リモコンスイッチ
HCSV75	PUA30EE6	HRUCC-E	HPURC

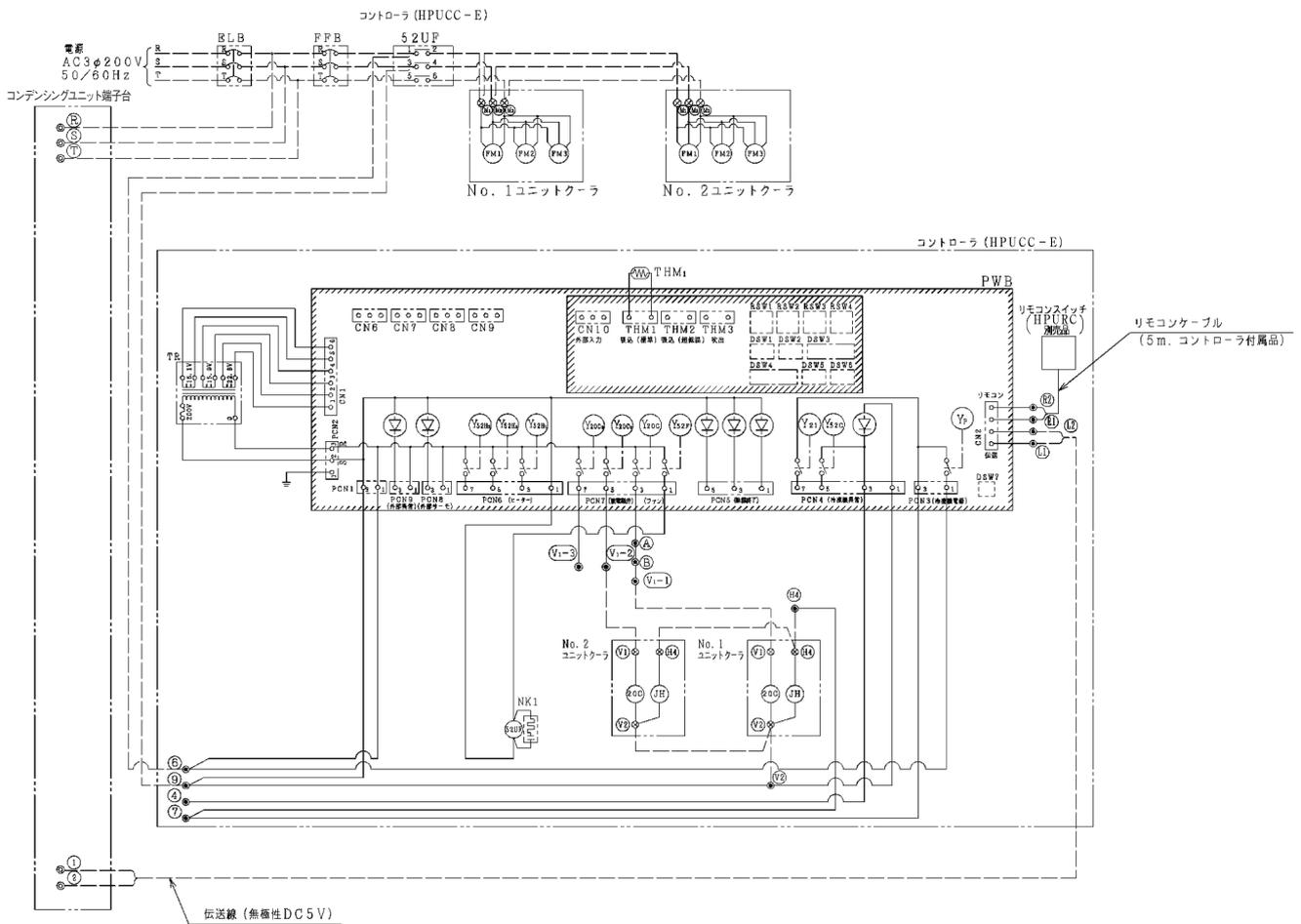
コントローラディップスイッチの設定表 (設定例)



⚠ 漏電遮断器の設置とアース線工事が必要です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

図 7.25 電気配線図 (PUA30EE6 × 3 台 + HPUCC-E)

PUA75EE6 × 2 台 + HPUC-E



注 記

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、--- 線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、 部分はプリント板を示します。
4. 図中、○ はコンデンシングユニットの端子台 (TB<sub>1</sub>)、● はコントローラの端子台 (TB<sub>2</sub>)、※ はユニットクーラの端子台 (TB<sub>3</sub>)、□ はプリント板のコネクタを示します。
5. ○—● はコンデンシングユニットとコントローラの渡り配線、※—● はユニットクーラとコントローラの渡り配線を示します。
6. コンデンシングユニット端子台 (TB<sub>1</sub>) の ⑥と⑦間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さない場合、冷凍機の運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
7. 漏電遮断器 (ELB)、配線遮断器 (FFB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
8. 漏電遮断器は高速形 (動作時間 0.1 秒以内) とし、感度電流の指定は上限値を示しますので同じかより感度の高いものを取り付けてください。尚、高調波漏れ電流による誤動作防止のためインバータ対応型の漏電遮断器としてください。  
又、アース線工事は必ず実施してください。(D 種接地工事)
9. 本仕様は冷蔵オフサイクル仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

記号表

記号	名 称	備 考
FM1-a	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>
JH	端子台ヒータ	
20C	電磁弁 (冷蔵兼用)	
TB <sub>4</sub>	端子台	
52UF	電磁接触器 (ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ> (HPUC-E)
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK1	ノイズキラー	
THM <sub>1</sub>	サーミスタ (後込温度検知用)	
TB <sub>5</sub>	端子台	
ELB	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

システム組合せ表

システム型式			
冷凍機	ユニットクーラ	コントローラ	リモコンスイッチ
HCSV150M	PUA75EE6x2	HPUC-E	HPURC

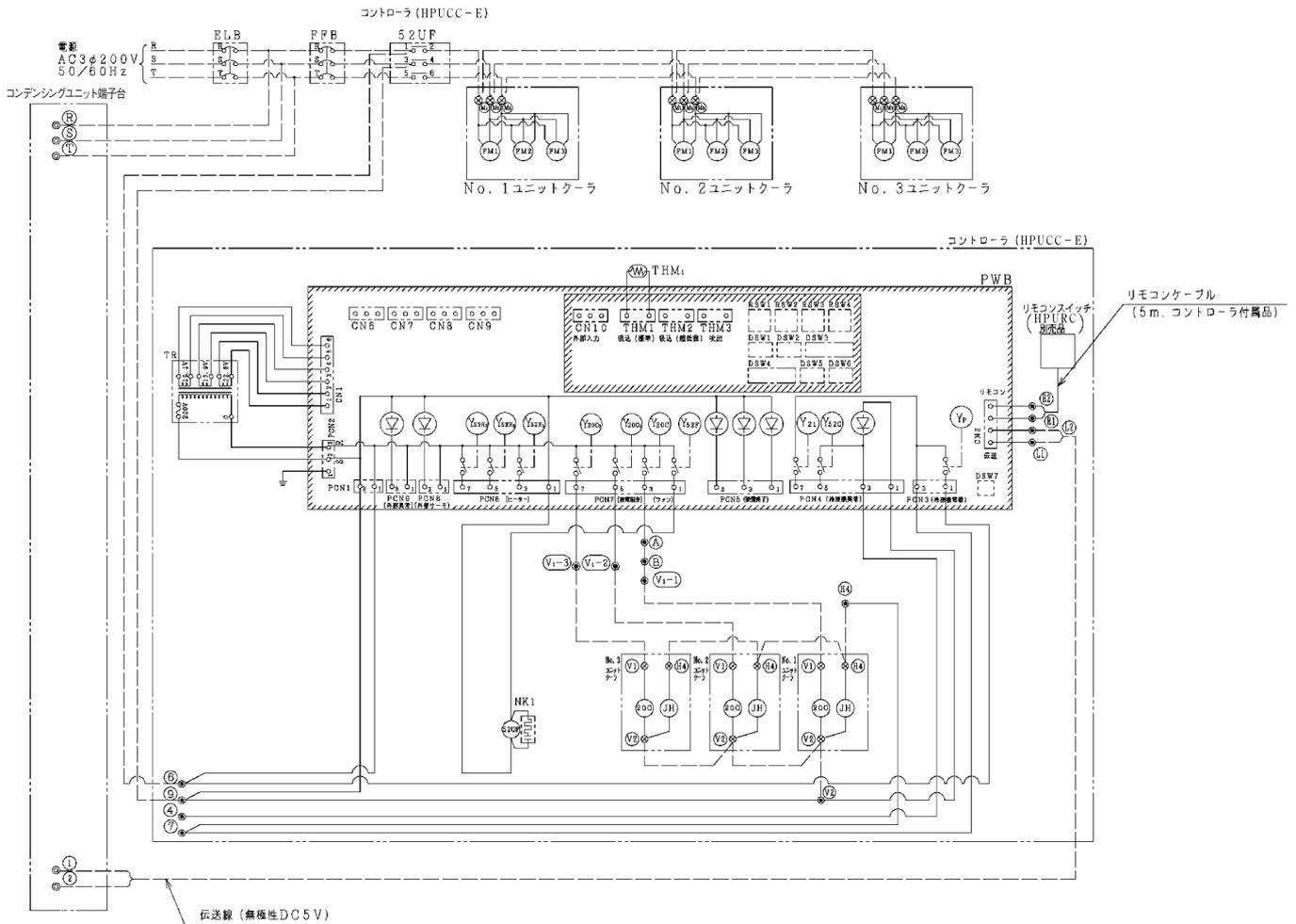
コントローラディップスイッチの設定表 (設定例)

冷蔵オフサイクル	D S W 2				ON
	1	2	3	4	

漏電遮断器の設置とアース線工事が必須です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

図 7.26 電気配線図 (PUA75EE6 × 2 台 + HPUC-E)

PUA75EE6 × 3 台 + HPUC-E



- 注 記
1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
  2. 図中、--- 線部分は現地工事部分を示します。
  3. 図中、▨ 部分はプリント板を示します。
  4. 図中、○ はコンデンシングユニットの端子台 (TB<sub>u</sub>)、● はコントローラの端子台 (TB<sub>c</sub>)、※ はユニットクーラの端子台 (TB<sub>s</sub>)、□ はプリント板のコネクタを示します。
  5. ○—● はコンデンシングユニットとコントローラの送り配線、※—● はユニットクーラとコントローラの送り配線を示します。
  6. コンデンシングユニット端子台 (TB<sub>u</sub>) の⑥と⑦ 間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さない場合、コンデンシングユニットの運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
  7. 漏電遮断器 (ELB)、配線遮断器 (FFB) は現地準備品です、必ず取り付けてください。
  8. 漏電遮断器は高速形 (動作時間 0.1 秒以内) とし、感度電流の指定は上限値を示しますので、同じかより感度の高いものを取付けてください。尚、高調波漏洩電流による誤動作防止のためインバータ対応型の漏電遮断器としてください。又、アース施工は必ず実施してください。(D 種接地工事)
  9. 本仕様は冷蔵オフサイクル仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

記号表

記号	名称	備考
PM1~3	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>
JH	端子台ヒータ	
ZOC	電磁弁 (冷蔵機用)	
TB <sub>u</sub>	端子台	
52UF	電磁接触器 (ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ> (HPUC-E)
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK1	ノイズキラー	
THM1	サーミスタ (暖込温度検知用)	
TB <sub>s</sub>	端子台	
ELB	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

システム組合せ表

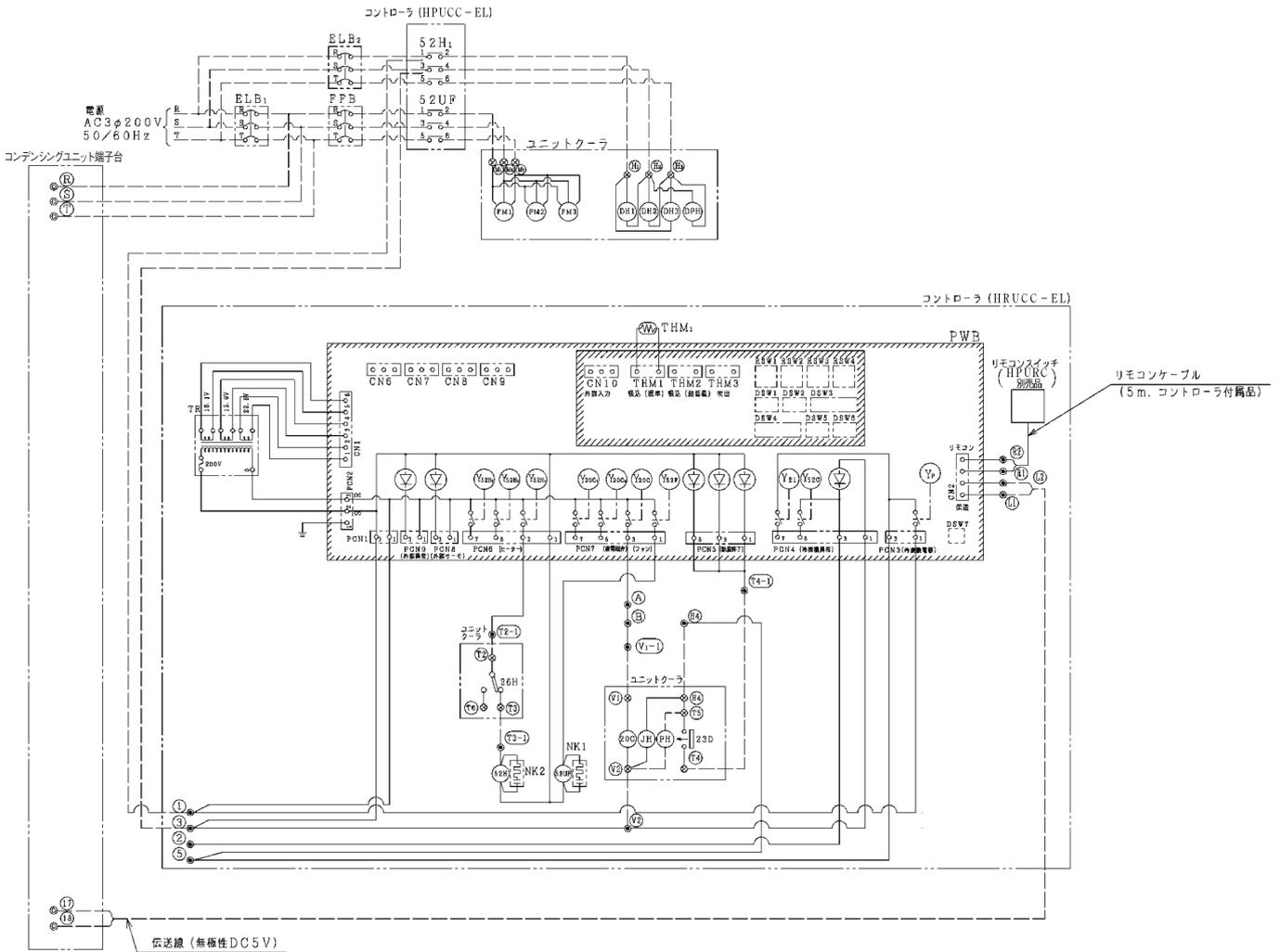
システム型式			
コンデンシングユニット	ユニットクーラ	コントローラ	リモコンスイッチ
HCSV210M	PUA75EE6 × 3	HRUC-E	HPURC



⚠ 漏電遮断器の設置とアース施工が必要です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

図 7.27 電気配線図 (PUA75EE6 × 3 台 + HPUC-E)

PUA75HE6 + HRUCC-EL



注 記

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、---線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、部分はプリント板を示します。
4. 図中、○はコンデンシングユニットの端子台 (TB<sub>1</sub>、<sub>2</sub>)、●はコントローラの端子台 (TB<sub>3</sub>)、※はユニットクーラの端子台 (TB<sub>4</sub>)、□はプリント板のコネクタを示します。
5. ○—●はコンデンシングユニットとコントローラの張り配線、※—●はユニットクーラとコントローラの張り配線を示します。
6. ドレンヒータ (PH) は、ユニットクーラに付属していますので必ず取り付けてください。
7. 伝送線は、0.75～1.25mm<sup>2</sup>の2芯ケーブル (型式 VCTF、VCT、CVV、MVVS、CVVS、VVR、VVF) または2芯ツイストペアケーブル (型式 KPEV、KPEV-S 相当品) を使用してください。また、配線総長は1000m以下としてください。
8. 漏電遮断器 (ELB、<sub>2</sub>)、配線遮断器 (FFB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
9. 漏電遮断器は高速形 (動作時間0.1秒以内) とし、感度電流は指定のものを取付けてください。  
高調波漏洩電流による誤動作防止のためコンデンシングユニットの漏電遮断器はインバータ対応品としてください。  
又、アース線工事は必ず実施してください。(D種接地工事)
10. 本仕様は冷蔵電気ヒータ仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

システム組合せ表

システム型式			
冷凍機	ユニットクーラ	コントローラ	リモコンスイッチ
HCSV75	PUA37HE6	HRUCC-EL	HPURC

コントローラディップスイッチの設定表 ( 設定例)

冷蔵電気ヒータ	DSW2				ON
	1	2	3	4	

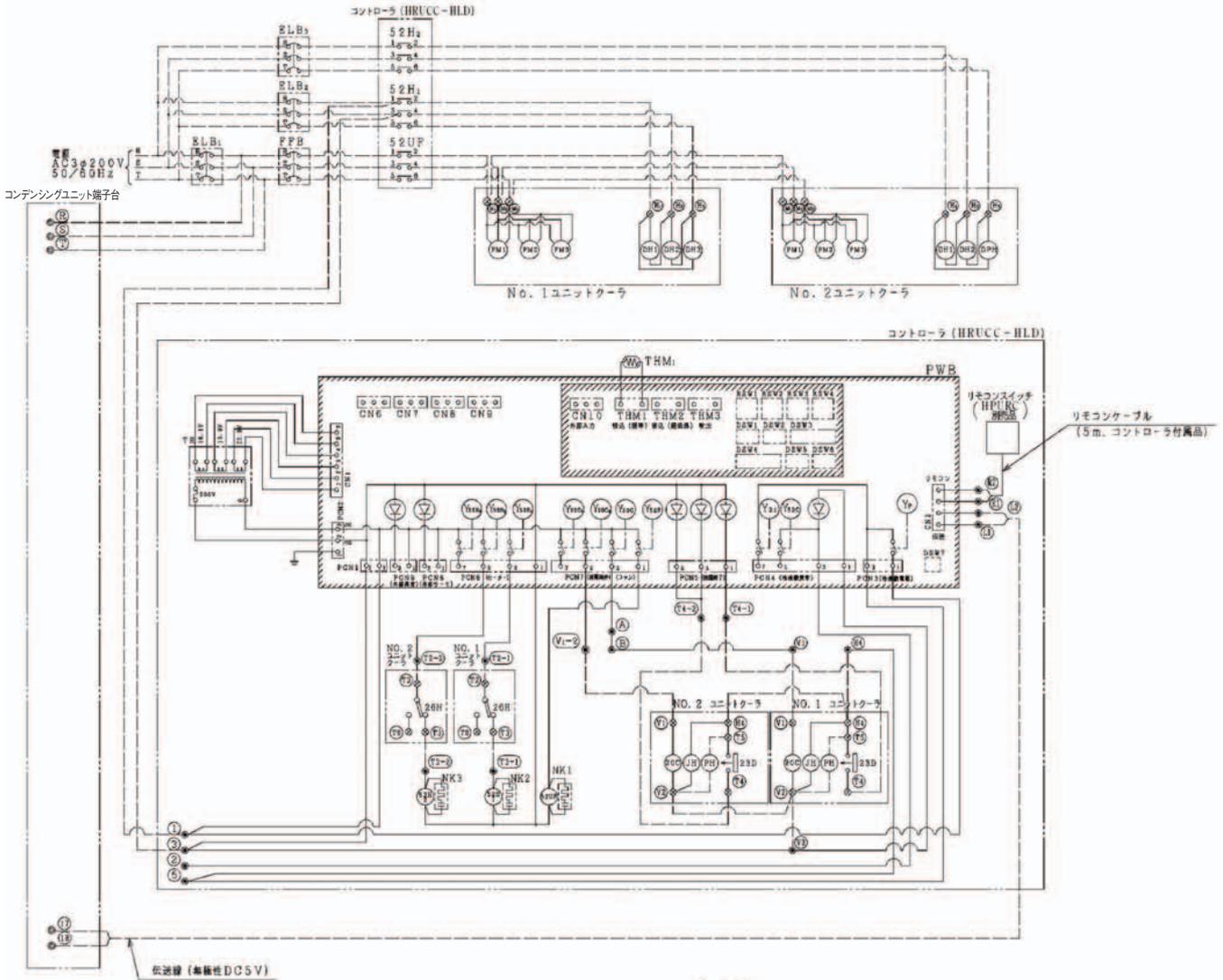
漏電遮断器の設置とアース線工事が必要です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

記号表

記号	名称	備考
FM <sub>1-3</sub>	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>
23D	温度調節器 (除霜解除用)	
26H	温度調節器 (除霜ヒータ過熱防止用)	
DH <sub>1-3</sub>	除霜ヒータ	
DPH	ドレンパンヒータ	
JH	装置ヒータ	
PH	ドレンヒータ (付属品)	
20C	電磁弁 (冷媒液用)	
TB <sub>4</sub>	端子台	<コントローラ>
52UF	電磁接触器 (ユニットクーラ送風機用)	(HRUCC-EL)
52H	電磁接触器 (除霜ヒータ用)	
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK <sub>1,2</sub>	ノイズキラー	
THM <sub>1</sub>	サーミスタ (取込温度検知用)	
TB <sub>5</sub>	端子台	
ELB <sub>1,2</sub>	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

図 7.28 電気配線図 (PUA75HE6 + HRUCC-EL)

PUA37HE6 × 2 台 + HRUCC-HLD



注 記

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、--- 線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、▨ 部分はプリント板を示します。
4. 図中、○ はコンデンシングユニットの端子台 (TB<sub>1</sub>)、● はコントローラの端子台 (TB<sub>2</sub>)、× はユニットクーラの端子台 (TB<sub>3</sub>)、□ はプリント板のコネクタを示します。
5. ○—● はコンデンシングユニットとコントローラの渡り配線、×—● はユニットクーラとコントローラの渡り配線を示します。
6. ドレンヒータ (PH) は、ユニットクーラに付属していますので必ず取り付けてください。
7. 伝送線は、0.75 ~ 1.25mm<sup>2</sup> の 2 芯ケーブル (型式 VCTF、VCT、CVV、MVVS、CVVS、VVR、VVF) または 2 芯ツイストペアケーブル (型式 KPEV、KPEV-S 相当品) を使用してください。また、配線総長は 1000m 以下としてください。
8. 漏電遮断器 (ELB、) は、配線遮断器 (FFB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
9. 漏電遮断器は高速形 (動作時間 0.1 秒以内) とし、感度電流は指定のものを取付けてください。  
高誘発漏電流による誤動作防止のためコンデンシングユニットの漏電遮断器はインバータ対応型としてください。  
又、アース線工事は必ず実施してください。(D 種接地工事)
10. 本仕様は冷電電気ヒータ仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

記号表

記号	名 称	備考
FM1-3	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>
23D	温度測器 (融霜解除用)	
26H	温度測器 (融霜ヒータ過熱防止用)	
DH1, 2	融霜ヒータ	
DPH	ドレンパンヒータ	
JH	端子台ヒータ	
PH	ドレンヒータ (付属品)	
20C	電磁弁 (冷蔵用)	
TB1	端子台	
52UF	電磁接触器 (ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ>
52H1, 2	電磁接触器 (融霜ヒータ用)	[HRUCC-HLD]
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK1, 2	ノイズキラー	
THM1	サーミスタ (環込温度検知用)	
TB3	端子台	
ELB1-3	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

システム組合せ表

コンデンシングユニット	システム型式		
	ユニットクーラ	コントローラ	リモコンスイッチ
HCSV75	PUA37HE6 × 2	HRUCC-HLD	HPURC

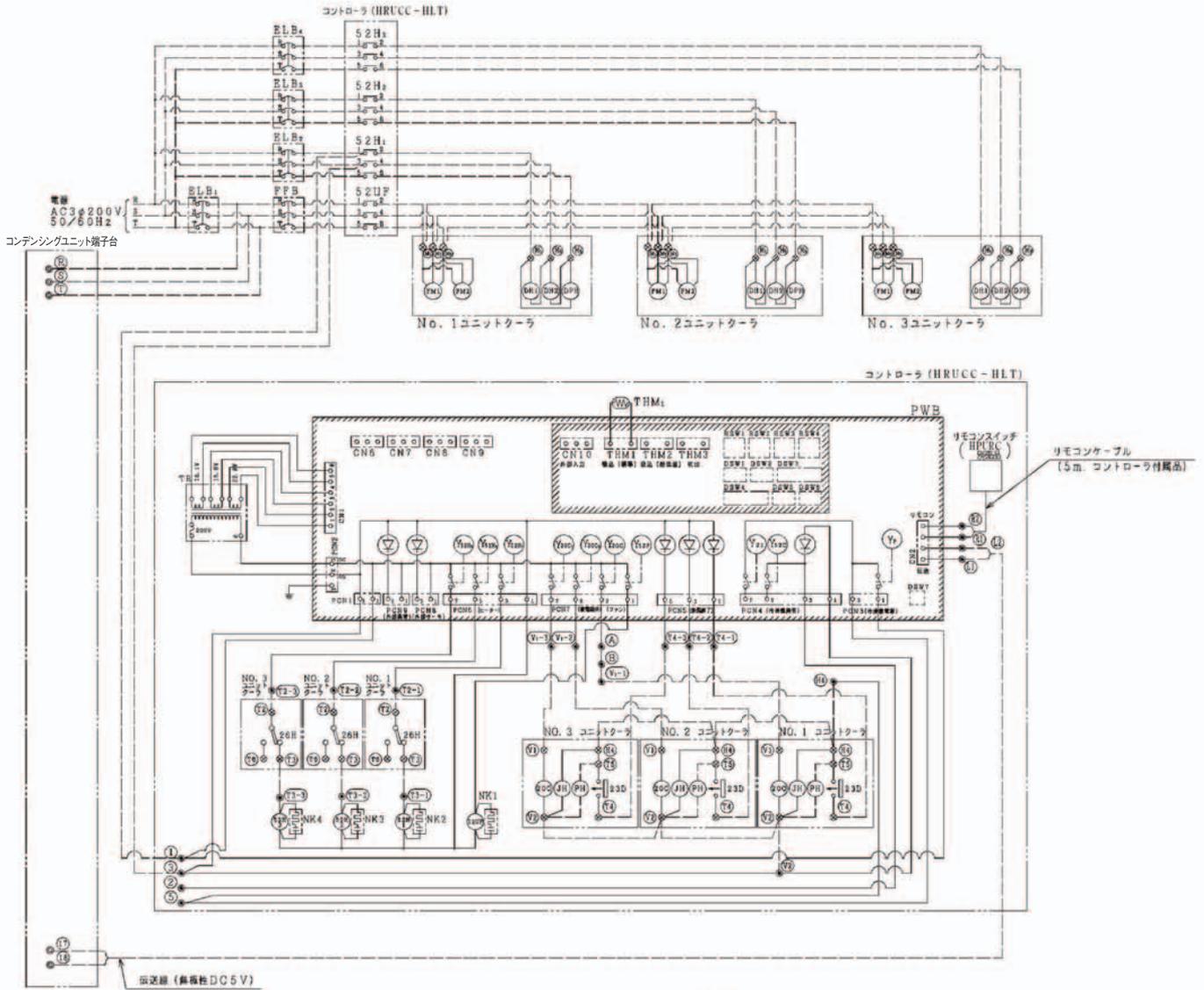
コントローラディップスイッチの設定表 ( ▨ 設定値 )

冷電電気ヒータ	D SW 2			
	1	2	3	4
	ON	ON	ON	ON

⚠ 漏電遮断器の設置とアース線工事が必要です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

図 7.29 電気配線図 (PUA37HE6 × 2 台 + HRUCC-HLD)

PUA30HE6 × 3 台 + HRUCC-HLT



注 記

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、--- 線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、 部分はプリント板を示します。
4. 図中、○はコンデンシングユニットの端子台 (TB<sub>1</sub>、<sub>2</sub>)、●はコントローラの端子台 (TB<sub>3</sub>)、※はユニットクーラの端子台 (TB<sub>4</sub>)、□はプリント板のコネクタを示します。
5. ○—●はコンデンシングユニットとコントローラとコントローラの送り配線、※—●はユニットクーラの送り配線を示します。
6. ドレンヒータ (PH) は、ユニットクーラに付属していますので必ず取り付けてください。
7. 伝送線は、0.75 ~ 1.25mm<sup>2</sup> の 2 芯ケーブル (型式 VCTF、VCT、CVV、MVVS、CVVS、VVR、VVF) または 2 芯ツイストペアケーブル (型式 KPEV、KPEV-S 相当品) を使用してください。また、配線総長は 1000m 以下としてください。
8. 漏電遮断器 (ELB<sub>1</sub>、<sub>2</sub>)、配線遮断器 (FFB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
9. 漏電遮断器は高速形 (動作時間 0.1 秒以内) とし、感度電流は指定のものを取付けてください。  
高調波漏洩電流による誤動作防止のためコンデンシングユニットの漏電遮断器はインバータ対応型としてください。  
又、アース線工事は必ず実施してください。(D 種接地工事)
10. 本仕様は冷蔵電気ヒータ仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

システム組合せ表

コンデンシングユニット	ユニットクーラ	コントローラ	リモコンスイッチ
HCSV75	PUA30HE6 × 3	HRUCC-HLT	HPURC

コントローラディップスイッチの設定表 (設定例)



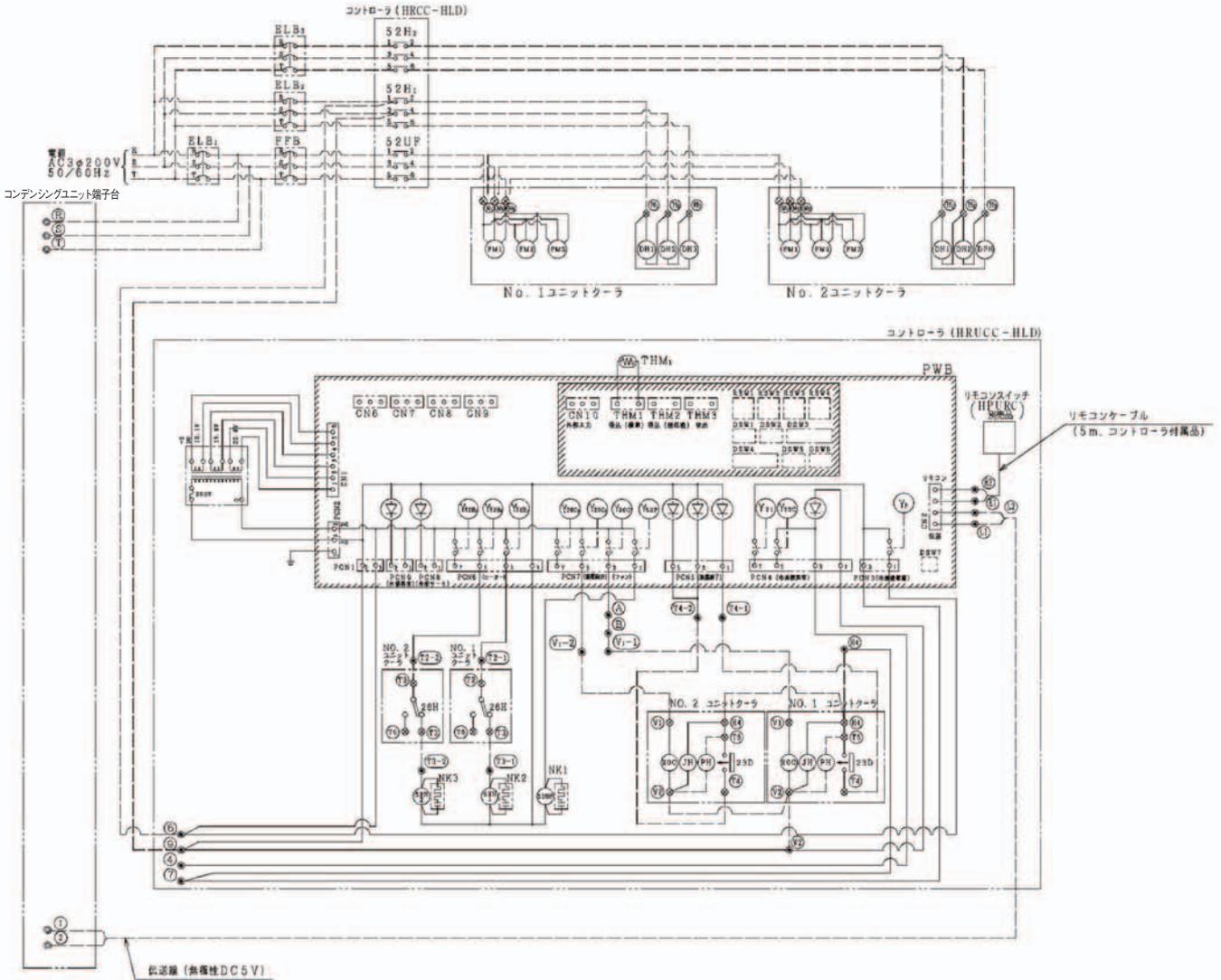
漏電遮断器の設置とアース工事が必須です。  
正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

記号表

記号	名称	備考	
PM <sub>1</sub> 、 <sub>2</sub>	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>	
23D	温度調節器 (除霜解除用)		
26H	温度調節器 (除霜ヒータ送風防止用)		
DH <sub>1</sub> 、 <sub>2</sub>	除霜ヒータ		
DPH	ドレンパンヒータ		
JH	端子台ヒータ		
PH	ドレンヒータ (付属品)		
20C	電磁弁 (冷蔵兼用)		
TB <sub>1</sub>	端子台		<コントローラ> <HRUCC-HLT>
52UF	電磁接触器 (ユニットクーラ送風機用)		
52H <sub>1</sub> 、 <sub>2</sub>	電磁接触器 (除霜ヒータ用)		
PWB	プリント板		
TR	トランス	不付	
NK <sub>1</sub> 、 <sub>2</sub>	ノイズキラー		
THM <sub>1</sub>	サーミスタ (過温検知用)		
TB <sub>2</sub>	端子台		
ELB <sub>1</sub> ~ <sub>4</sub>	漏電遮断器	不付	
FFB	配線遮断器		

図 7.30 電気配線図 (PUA30HE6 × 3 台 + HRUCC-HLT)

PUA75HE6 × 2 台 + HRUCC-HLD



注 記

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、--- 線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、▨ 部分はプリント板を示します。
4. 図中、○ はコンデンシングユニットの端子台 (TB<sub>1</sub>)、● はコントローラの端子台 (TB<sub>2</sub>)、※ はユニットクーラの端子台 (TB<sub>3</sub>)、□ はプリント板のコネクタを示します。
5. ○—● はコンデンシングユニットとコントローラの渡り配線、※—● はユニットクーラとコントローラの渡り配線を示します。
6. ドレンヒータ (PH) は、ユニットクーラに付属していますので必ず取り付けてください。
7. 伝送線は、0.75~1.25mm<sup>2</sup>の2芯ケーブル (型式 VCTF, VCT, CVV, MVVS, CVVS, VVR, VVF) または2芯ツイストペアケーブル (型式 KPEV, KPEV-S 相当品) を使用してください。また、配線総長は1000m以下としてください。
8. 漏電遮断器 (ELB, FFB)、配線遮断器 (FFB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
9. 漏電遮断器は高感形 (動作時間0.1秒以内) とし、感度電流の指定は上限値を示しますので、同じより感度の高いものを取付けてください。尚、高感度漏洩電流による誤動作防止のためインバータ対応型の漏電遮断器としてください。又、アース線工事は必ず実施してください。(D 種接地工事)
10. 本仕様は冷蔵庫ヒータ仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

システム組合せ表

システム型式			
コンデンシングユニット	ユニットクーラ	コントローラ	リモコンスイッチ
HCSV150M	PUA75HE6×2	HRUCC-HLD	HPURC

コントローラディップスイッチの設定表 ( ▨ 設定値)

冷蔵庫ヒータ	D SW 2			
	1	2	3	4
	▨	▨	▨	ON

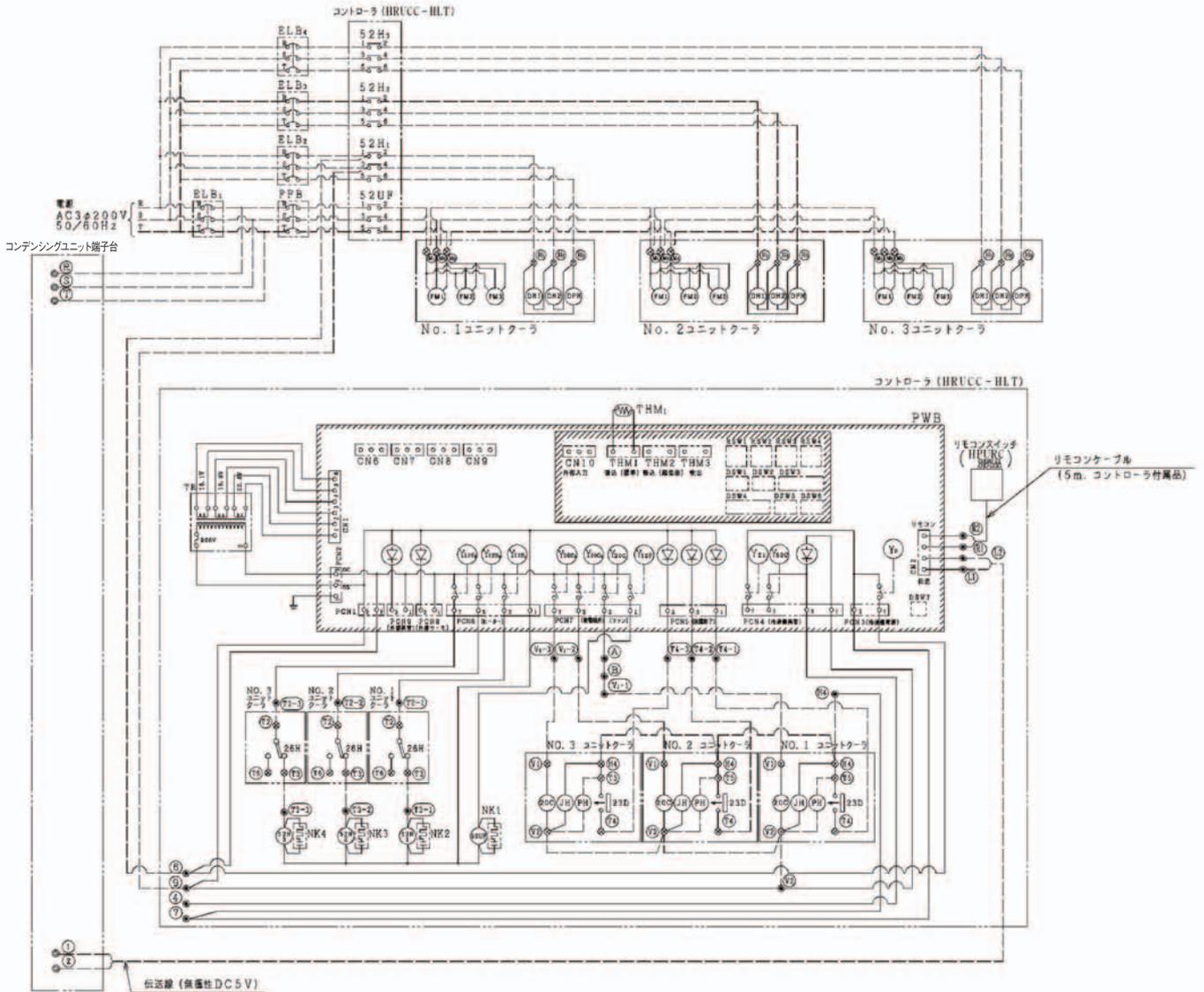
漏電遮断器の設置とアース線工事が必要です。正しく行わないと、感電・火災の原因となる場合があります。

記号表

記号	名 称	備 考
PM <sub>1-3</sub>	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>
23D	感度調整器 (除霜解除用)	
26H	感度調整器 (除霜ヒータ過熱防止用)	
DH <sub>1,2</sub>	除霜ヒータ	
DPH	ドレンパンヒータ	
JH	端子台ヒータ	
PH	ドレンヒータ (付属品)	
ZOC	電磁弁 (冷蔵機用)	
TB <sub>1-3</sub>	端子台	
52UF	電磁接触器 (ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ>
52H <sub>1,2</sub>	電磁接触器 (除霜ヒータ用)	[HRUCC-HLD]
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK <sub>1,2</sub>	ノイズキラー	
THM <sub>1</sub>	サーミスタ (感温露度検出用)	
TB <sub>2</sub>	端子台	
ELB <sub>1-3</sub>	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

図 7.31 電気配線図 (PUA75HE6 × 2 台 + HRUCC-HLD)

PUA75HE6 × 3 台 + HRUCC-HLT



注 記

1. 本図と組合せるコンデンシングユニットの電気配線図は、表に示す図面を使用してください。
2. 図中、---線部分は現地工事部分を示します。
3. 図中、部分はプリント板を示します。
4. 図中、はコンデンシングユニットの端子台 (TB<sub>1</sub>、<sub>2</sub>)、はコントローラの端子台 (TB<sub>1</sub>)、はユニットクーラの端子台 (TB<sub>1</sub>)、はプリント板のコネクタを示します。
5. はコンデンシングユニットとコントローラの渡り配線、はユニットクーラとコントローラの渡り配線を示します。
6. ドレンヒータ (PH) は、ユニットクーラに付属していますので必ず取り付けてください。
7. 伝送線は、0.75~1.25mm<sup>2</sup>の2芯ケーブル (型式 VCTF、VCT、CVV、MVVS、CVVS、VVR、VVF) または2芯ツイストペアケーブル (型式 KPEV、KPEV-S 相当品) を使用してください。また、配線総長は1000m以下としてください。
8. 漏電遮断器 (ELB<sub>1</sub>、<sub>2</sub>)、配線遮断器 (FFB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
9. 漏電遮断器は高速形 (動作時間0.1秒以内) とし、感度電流の指定は上限値を示しますので、同じかより感度の高いものを取り付けてください。尚、高調波漏洩電流による誤動作防止のためインバータ対応型の漏電遮断器としてください。又、アース線工事は必ず実施してください。(D種接地工事)
10. 本仕様は冷蔵電気ヒータ仕様です。ディップスイッチの設定を確認してください。

システム組合せ表

コンデンシングユニット	ユニットクーラ	コントローラ	リモコンスイッチ
HCSV210M	PUA75HE6×3	HRUCC-HLT	HPURC

コントローラディップスイッチの設定表 ( 設定例)

冷蔵電気ヒータ	DSW2				ON
	1	2	3	4	

漏電遮断器の設置とアース線工事が必須です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

記号表

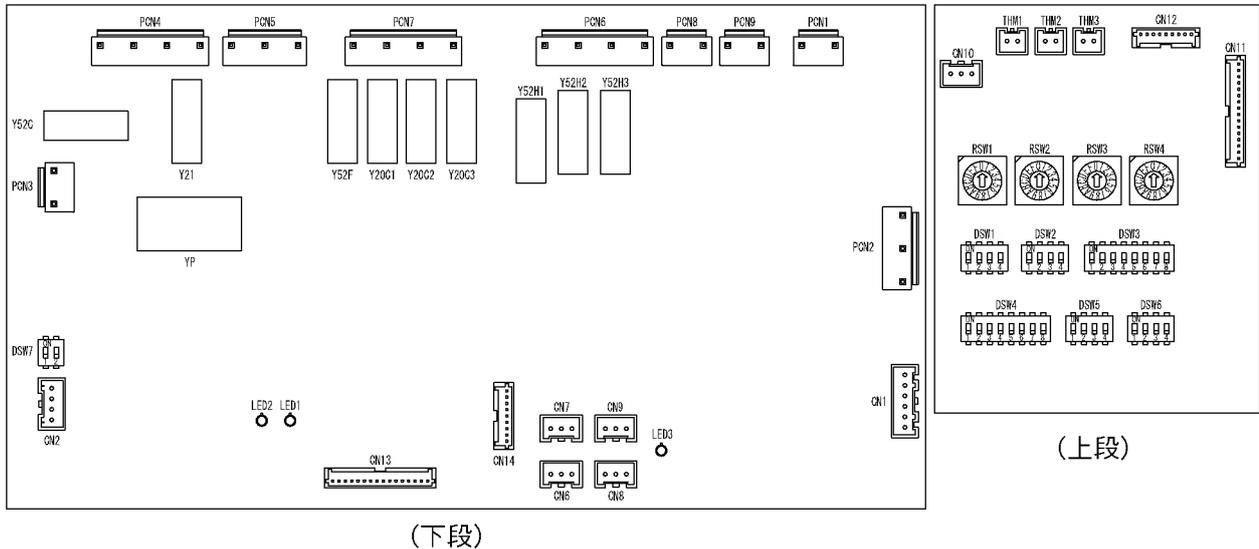
記号	名 称	備 考
PM <sub>1-3</sub>	電動機 (送風機用)	<ユニットクーラ>
23D	温度調節器 (送風機給用)	
26H	温度調節器 (送風ヒータ過熱防止用)	
DH <sub>1-2</sub>	除湿ヒータ	
DPH	ドレンパンヒータ	
JH	端子台ヒータ	
PH	ドレンヒータ (付属品)	
20G	電磁弁 (冷蔵機用)	
TB <sub>4</sub>	端子台	
52UF	電磁接触器 (ユニットクーラ送風機用)	<コントローラ>
52H <sub>1-2</sub>	電磁接触器 (除湿ヒータ用)	(HRUCC-HLT)
PWB	プリント板	
TR	トランス	
NK <sub>1-2</sub>	ノイスキラー	
THM <sub>1</sub>	サーミスタ (温度検出機用)	
TB <sub>1</sub>	端子台	
ELB <sub>1-2</sub>	漏電遮断器	不付
FFB	配線遮断器	

図 7.32 電気配線図 (PUA75HE6 × 3 台 + HRUCC-HLT)

# 8. 応用機能

## 8.1 ディップスイッチ工場出荷時の設定

コントローラプリント板のディップスイッチ (DSW) およびロータリースwitch (RSW) の出荷時の設定を下記に示します。



1. 機種設定 (DSW2)

区分	コントローラ型式	DSW2
冷蔵 オフサイクル	HPUCC-E	ON
冷蔵 電気ヒータ	HPUCC-HL HPUCC-HLD	ON
冷凍 電気ヒータ	HPUCC-HLT	ON

注) 冷蔵電気ヒータ、冷凍電気ヒータのコントローラは工場出荷時は冷蔵電気ヒータ設定となっています。冷凍電気ヒータで使用する場合はディップスイッチの設定を変更してください。

2. オプション設定 (DSW3)

出荷時は全てOFFにしています。

5. 補助用 (DSW1)

出荷時は全てOFFにしています。

3. オプション設定 (DSW4)

出荷時は全てOFFにしています。

6. 補助用 (DSW6)

出荷時は全てOFFにしています。

4. 冷媒系統設定 (DSW5)

出荷時は全てOFFにしています。

7. 補助用 (DSW7)

出荷時は全てOFFにしています。

8. 号機設定 (RSW1)

コントローラを0号機、1号機、2号機…と名付けて号機設定してください。  
出荷時は「0」に設定してあります。

合わせ位置

マイナスドライバーを溝に差込み設定

9. 冷媒回収時間設定 (RSW2)

冷媒回収時間を設定してください。  
出荷時は「3」(3分)に設定してあります。

合わせ位置

マイナスドライバーを溝に差込み設定

10. 省エネ設定 (RSW3)

工場出荷時は「0」に設定してあります。

合わせ位置

マイナスドライバーを溝に差込み設定

11. 高効率除霜 (RSW4)

工場出荷時は「0」に設定してあります。

合わせ位置

マイナスドライバーを溝に差込み設定

## 8.2 庫内温度設定範囲拡大

標準の温度区分の設定温度範囲を拡大することができます。  
ディップスイッチ (DSW3) のNo.4を下図のとおりに変更します。

ディップスイッチ (DSW3)	温度範囲拡大	設定温度範囲		
		冷蔵オフサイクル	冷蔵電気ヒータ	冷凍電気ヒータ
<input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF 4	±0℃ (標準設定)	3～15℃	-5～15℃	-35～-5℃
<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF 4	±15℃	-12～30℃	-20～30℃	-50～10℃

注意

庫内温度の設定範囲は拡大されますが、コンデンシングユニットの使用温度範囲が拡大することではありません。  
必ず、コンデンシングユニットの蒸発温度範囲を遵守してください。

### 8.3 複数台運転制御

1個のリモコンスイッチで複数台のシステム（最大16台）を同時に運転制御することができます。以下に配線作業、コントローラ基板のディップスイッチおよびロータリースイッチの設定方法を示しますので、正しい順序で実施してください。

**注意**

複数台のユニットクーラを同室に設置する場合は、同時除霜方式を採用してください。各ユニットクーラが個別に除霜を行うと、除霜不良の原因になる場合があります。

#### ① ロータリースイッチによる号機設定

ロータリースイッチ (RSW1) を下表のとおり設定します。

アドレス	0(1)	1(2)	2(3)	3(4)	4(5)	5(6)	6(7)	7(8)
ロータリースイッチ (RSW1) 設定								
アドレス	8(9)	9(10)	10(11)	11(12)	12(13)	13(14)	14(15)	15(16)
ロータリースイッチ (RSW1) 設定								

注) 1. アドレスの ( ) 内の数字はリモコンスイッチの表示を示します。

2. 出荷時の設定はアドレス 0(1号機) の設定です。

3. 1つのリモコンスイッチに接続される号機は重複しないように設定してください。

#### ② ディップスイッチによる冷媒系統設定

コンデンシングユニットの運転状態を表示するために、コンデンシングユニットとコントローラを伝送線で繋ぐ場合、ディップスイッチ (DSW5) を下表のとおり設定します。また、コントローラの冷媒系統は、接続されているコンデンシングユニットに合わせ設定します。

アドレス	0(1)	1(2)	2(3)	3(4)	4(5)	5(6)	6(7)	7(8)
ディップスイッチ (DSW5) 設定								
アドレス	8(9)	9(10)	10(11)	11(12)	12(13)	13(14)	14(15)	15(16)
ディップスイッチ (DSW5) 設定								

注) 1. アドレスの ( ) 内の数字はリモコンスイッチの表示を示します。

2. 出荷時の設定はアドレス 0(1号機) の設定です。

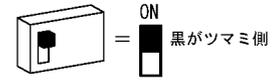
**注意**

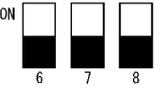
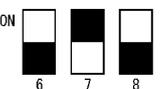
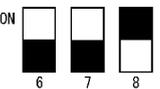
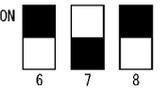
集中管理システム接続時の号機アドレス、冷媒系統アドレスの設定は集中管理システムの取扱説明書に従ってください。

### 3 運転および除霜制御方式の設定

ディップスイッチ (DSW3) のNo. 6, 7 を下表のとおり設定します。

運転制御方式	制御内容
同時制御	1個のリモコンスイッチで最大16台のシステムを同時に運転制御します。
個別制御	1個のリモコンスイッチで最大3台のシステムを個別に運転制御します。



制御方式		ディップスイッチ (DSW3)	制御内容
運転制御	除霜制御		
同時制御	同時除霜	ON 	設定した除霜周期または除霜時刻に達した時点で全システムが同時に除霜を開始します。
	個別除霜	ON 	設定した除霜周期に達したシステムが個別に除霜を開始します。1システムが除霜中、他のシステムは冷却運転を行います。
個別制御	同時除霜	ON 	設定した除霜周期または除霜時刻に達した時点で全システムが同時に除霜を開始します。
	個別除霜	ON 	システムごとに設定した除霜周期または除霜時刻に達した時点で個別に除霜を開始します。

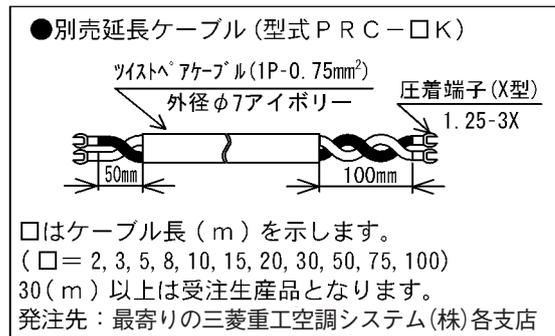
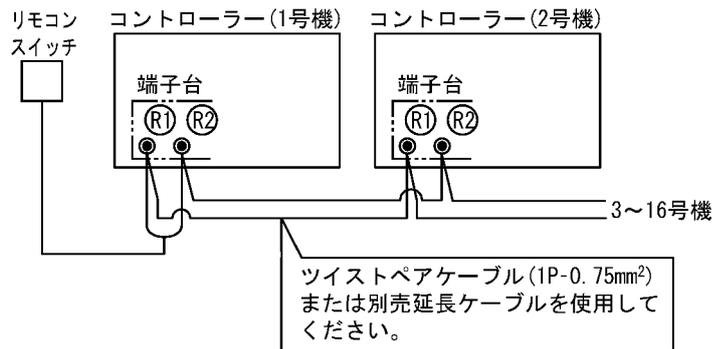
- 注 (1) 接続した全コントローラーのディップスイッチは同一の制御方式に設定してください。  
 (2) 工場出荷時の設定は同時運転制御の同時除霜制御の設定です。

**ご注意**

同室において個別除霜に設定した場合、除霜中に他のユニットクーラーの冷風が当たりますと除霜不良の原因になります。冷風の影響を受けないようにユニットクーラーを設置してください。

#### 4 伝送線の接続

リモコンスイッチと各コントローラー間の伝送線は下図のとおり実施してください。



#### ご注意

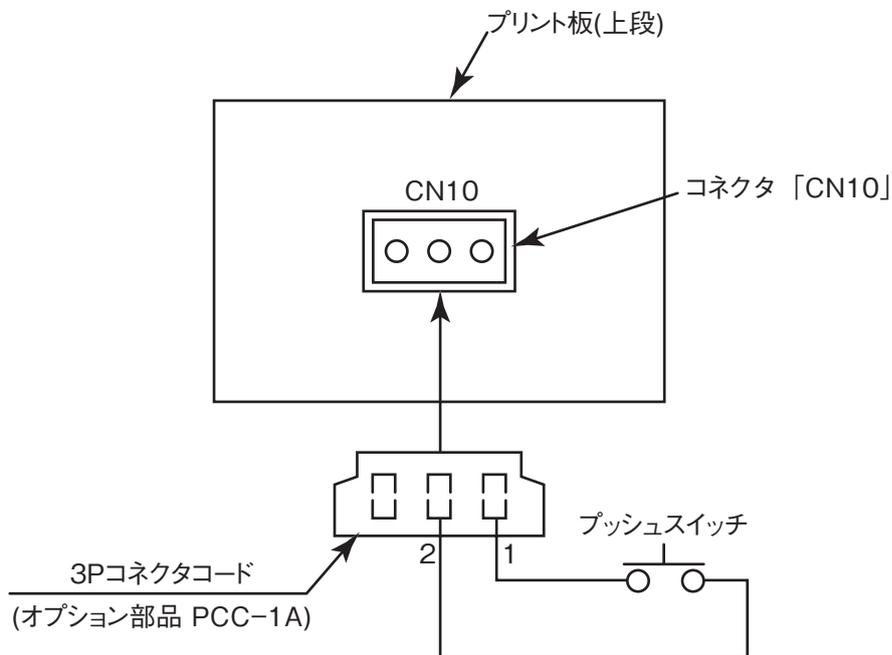
- ケーブルは0.3~0.75mm<sup>2</sup>のケーブルを使用し、**総配線長30mまで**としてください。総配線長が30mを超える場合は、ツイストペアケーブル(1P-0.75mm<sup>2</sup>)をご使用ください(総配線長250mまで)。その他のケーブルを使用した場合、ノイズ等の影響による誤動作の原因になることがあります。
- リモコンケーブルおよびコントローラー間の渡り配線用ケーブルは、電源配線と30cm以上離して配線してください。
- 30cm以内に配線する場合は、ケーブルを鉄製の電線管に入れ電線管の片端をアースしてください。本処置をしない場合、電源ノイズの影響により、誤動作したり、故障が発生する場合があります。
- リモコンケースのケーブル貫通部分に隙間がある場合は、ビニールテープ等で補修して隙間のないようにしてください。水滴や虫がリモコンケースに入り、故障の原因になることがあります。

## 8.4 遠方発停制御

遠方からの外部入力信号により、運転/停止操作を行う場合に利用します。

### ① 外部入力信号の接続

プリント板のコネクタ「CN10」のNo①-②に下図のように接続します。



注意

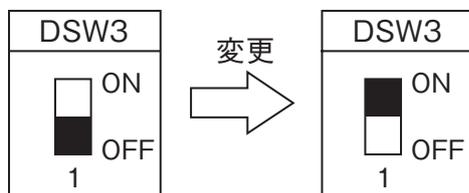
- ①システムが停止中の状態において、外部入力信号を受信すると運転を開始します。  
異常停止中は、外部入力信号を受信すると異常リセットされ、停止状態になります。
- ②システムが運転中の状態において、外部入力信号を受信すると運転を終了します。  
運転停止動作は、冷媒回収運転後停止します。
- ③外部入力信号はパルス信号 (パルス幅 200ms 以上) を使用してください。
- ④スイッチを使用する場合はプッシュスイッチを使用してください。
- ⑤接点またはスイッチは DC24V 10mA 負荷にて問題なく開閉可能なものを選定してください。

## 8.5 外部サーモスタット制御

外部サーモスタットにより、運転制御する場合に利用します。

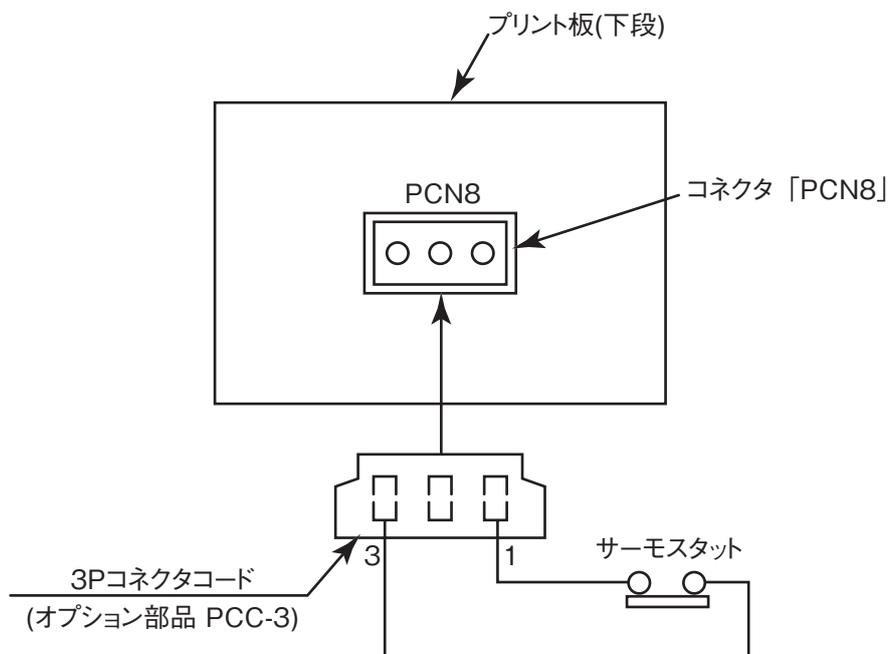
### ① ディップスイッチの設定

ディップスイッチ「DSW3」のNo.1の設定を「OFF」から「ON」に変更してください。  
それ以外のスイッチは絶対に変更しないでください。



### ② 外部サーモスタットの接続

プリント板のコネクタ「PCN8」のNo.①-③に外部サーモスタットを下図のように接続します。



注意

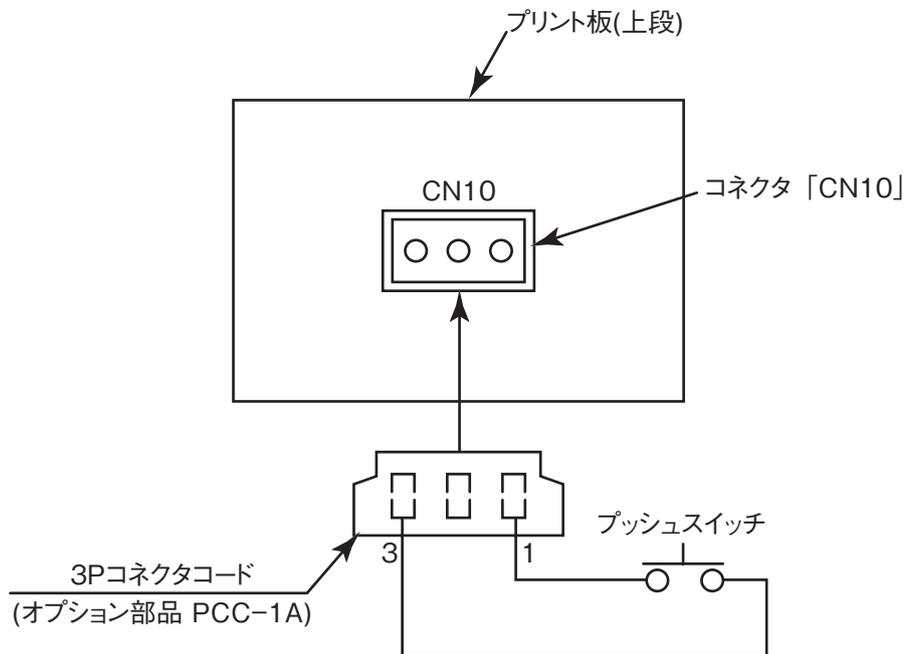
- ①サーモスタットの接点が「閉」で液電磁弁が開きます。サーモスタットの接点が「開」で液電磁弁が閉じます。
- ②3分オフガードのため、サーモスタットの接点が閉しても液電磁弁が閉じて3分間は液電磁弁は開きません。
- ③サーモスタットのON/OFF温度差があまり小さいものは避けてください(2℃以下)。圧縮機の発停頻度は6回/時間以下としてください。
- ④インバータシリーズで外部サーモスタットを使用する場合は、リモコンスイッチの「設定温度」および「設定温度差」についても外部サーモスタットの仕様に合わせて設定してください。  
設定されていないと、適切な周波数制御が行えません。
- ⑤サーモスタットはAC200V 約1mA 負荷にて、問題なく開閉可能なものを選定してください。

## 8.6 外部除霜制御

遠方から手動で除霜を開始する場合に利用します。

### ① 外部入力信号の接続（手動除霜）

プリント板のコネクタ「CN10」のNo①-③に下図のように接続します。



#### 注意

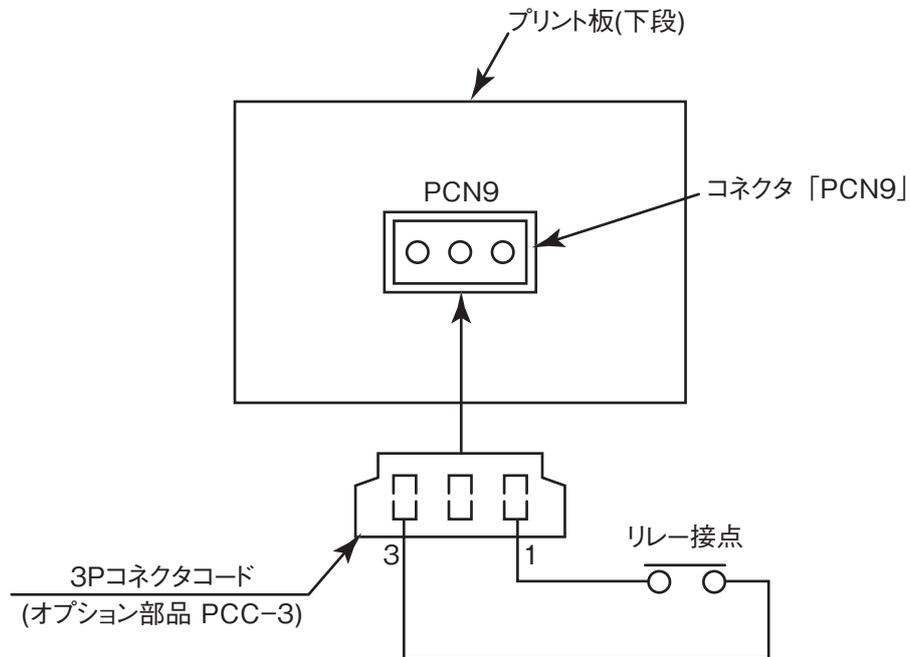
- ①システムが停止中または除霜運転中の場合は除霜を開始しません。
- ②外部信号はパルス信号（パルス幅200ms以上）を使用してください。
- ③スイッチを使用する場合はプッシュスイッチを使用してください。
- ④接点またはスイッチはDC24V 10mA 負荷にて問題なく開閉可能なものを選定してください。

## 8.7 外部異常入力制御

冷蔵庫監禁警報など外部入力を検出したい場合に利用します。

### ① 外部入力信号の接続（異常信号）

プリント板のコネクタ「PCN9」のNo①-③に下図のように接続します。



#### 注意

- ①接点が「閉」の状態が1秒以上継続すると、コントローラが異常停止となります。
- ②接点およびスイッチはAC200V約1mA負荷にて、問題なく開閉可能なものを選定してください。

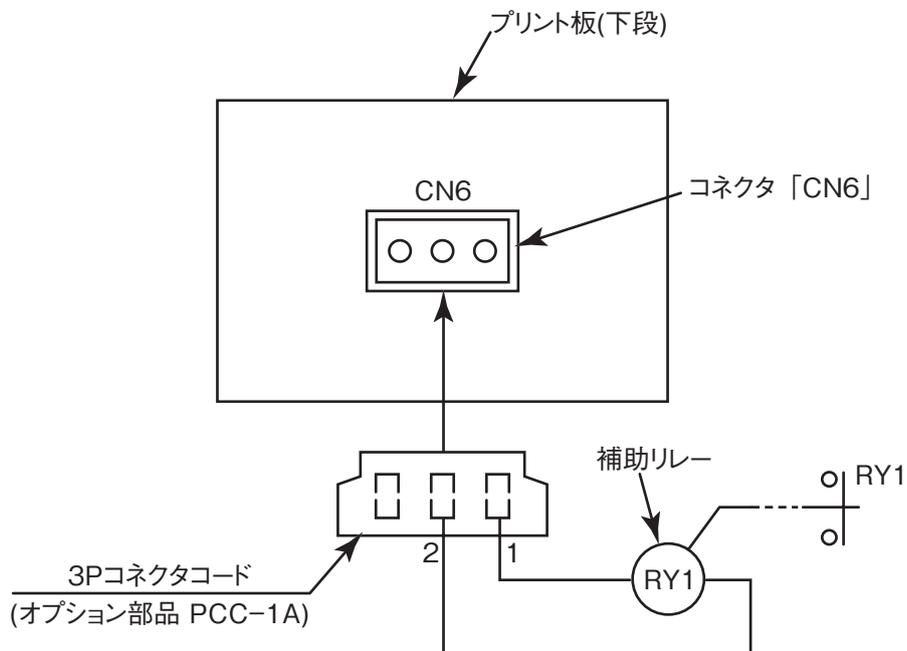
## 8.8 運転信号の取り出し

別設置の集中監視盤などに、システムの運転、警報および異常状態の信号を取り出す場合に利用します。

### ① 冷却運転信号

プリント板のコネクタ「CN6」の①-②に下図のように接続します。

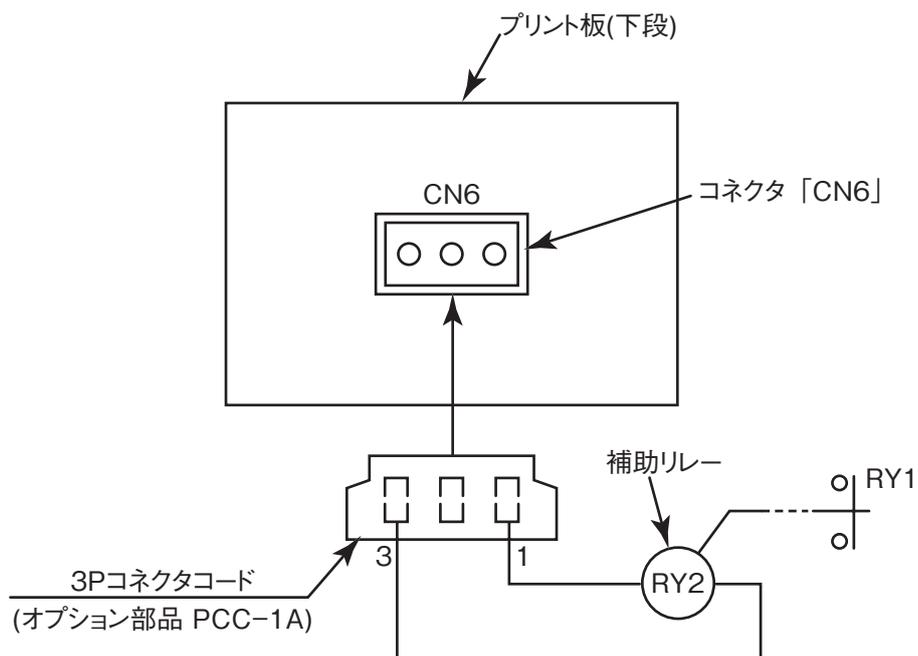
補助リレー（RY1）の接点は冷却運転中（含む、サーモ OFF）で閉となります。



### ② 除霜運転信号

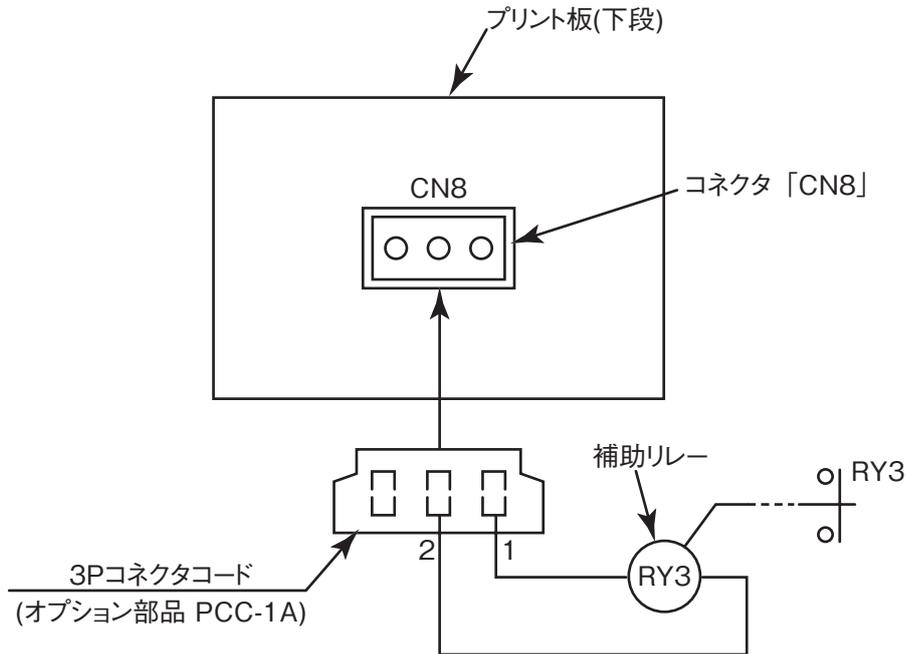
プリント板のコネクタ「CN6」の①-③に下図のように接続します。

補助リレー（RY1）の接点は除霜運転中で閉となります。



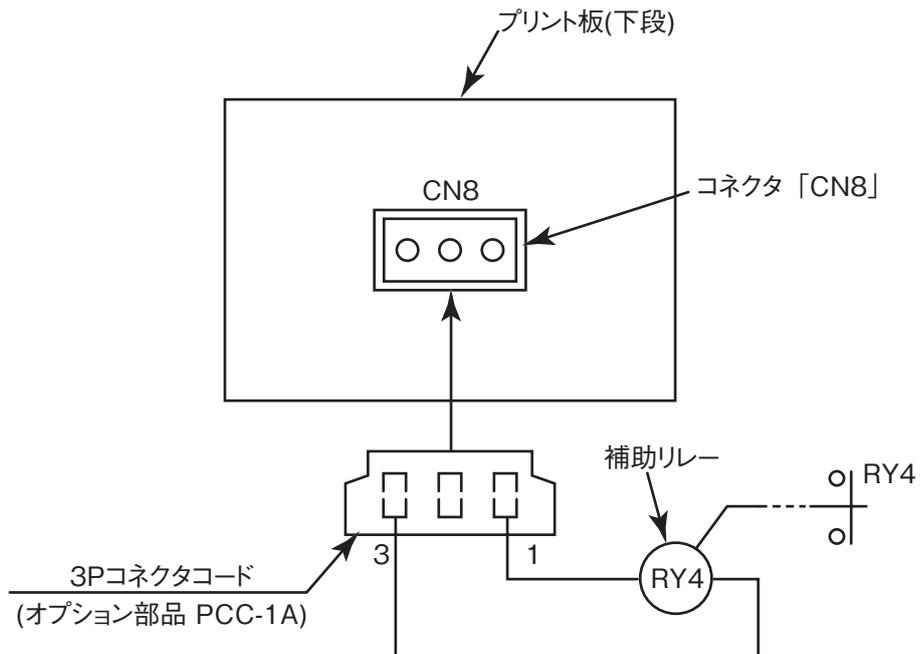
### ③ 高温警報信号

プリント板のコネクタ「CN8」の①-②に下図のように接続します。  
補助リレー（RY3）の接点は警報状態で閉となります。



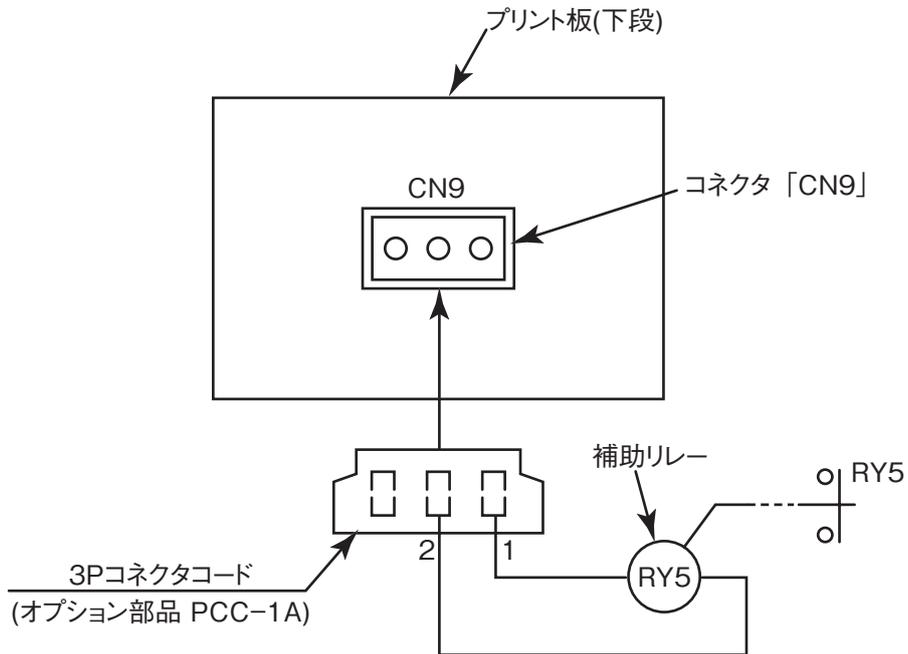
### ④ 低温警報信号

プリント板のコネクタ「CN8」の①-③に下図のように接続します。  
補助リレー（RY4）の接点は警報状態で閉となります。



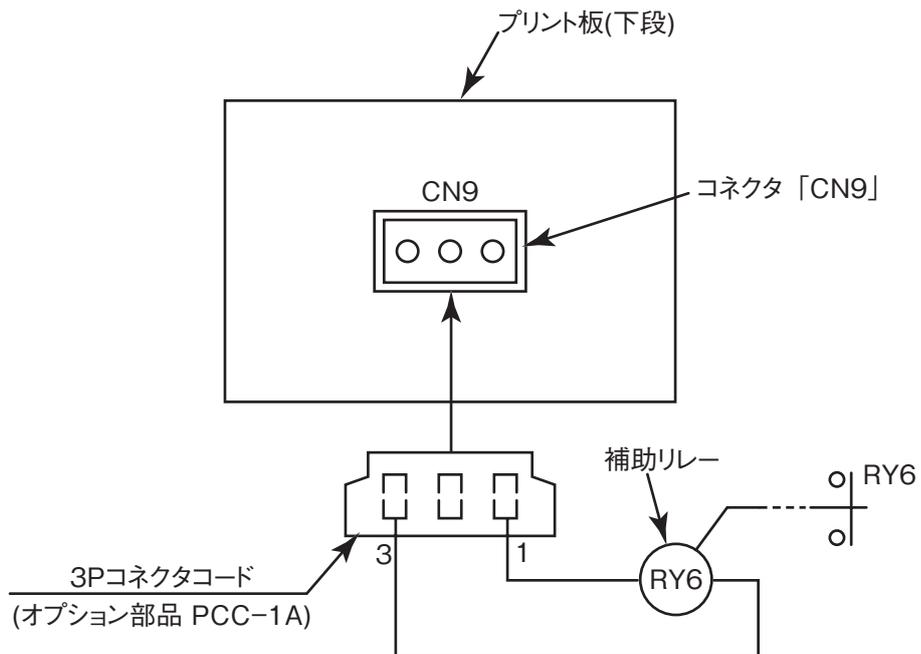
## 5 冷蔵冷凍ユニット異常信号

プリント板のコネクタ「CN9」の①-②に下図のように接続します。  
補助リレー（RY5）の接点は異常状態で閉となります。



## 6 コントローラー異常信号

プリント板のコネクタ「CN9」の①-③に下図のように接続します。  
補助リレー（RY6）の接点は異常状態で閉となります。



外部信号および運転信号取り出しに必要な部分の仕様を下表に示します。

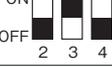
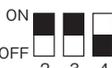
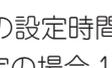
部品名	仕様
補助リレー	オムロン製ハイパワーリレー 型式 LY2F DC24V (無極性のリレーを使用してください。 ダイオード内蔵型は使用しないでください。)
3Pコネクタコード (オプション部品)	型式：PCC-1A (5本セット) 品名コード：60199286
3Pコネクタコード (オプション部品)	型式：PCC-3 (5本セット) 品名コード：60299550

## 8.9 ユニットクーラ送風機間欠運転制御

冷却運転中、ユニットクーラ送風機は通常、サーモスタットの ON/OFF 状態に係わらず運転していますが、サーモスタット OFF 中に送風機を運転 / 停止する間欠運転制御を行うことができます。

### ① ディップスイッチの設定

ディップスイッチ (DSW4) の No.2 ~ 4 を下表のとおり設定します。

制御	ディップスイッチ (DSW4)
運転	ON  OFF 
間欠運転	10分 ON  OFF 
	15分 ON  OFF 
	20分 ON  OFF 
	25分 ON  OFF 
	30分 ON  OFF 
停止	ON  OFF 

- 注) 1. 間欠運転の設定時間は運転 / 停止の時間です。  
(10分設定の場合 10分停止後 10分運転を繰り返します。)  
2. 出荷時の設定は「運転」の設定です。

## 8.10 コンデンシングユニットとコントローラの伝送制御

コンデンシングユニットが伝送対応可能な機種については、コンデンシングユニットとコントローラを伝送線で接続することにより、コンデンシングユニットの運転データおよび個別アラームコードをリモコンスイッチに表示することができています。

### ① 伝送対応機種

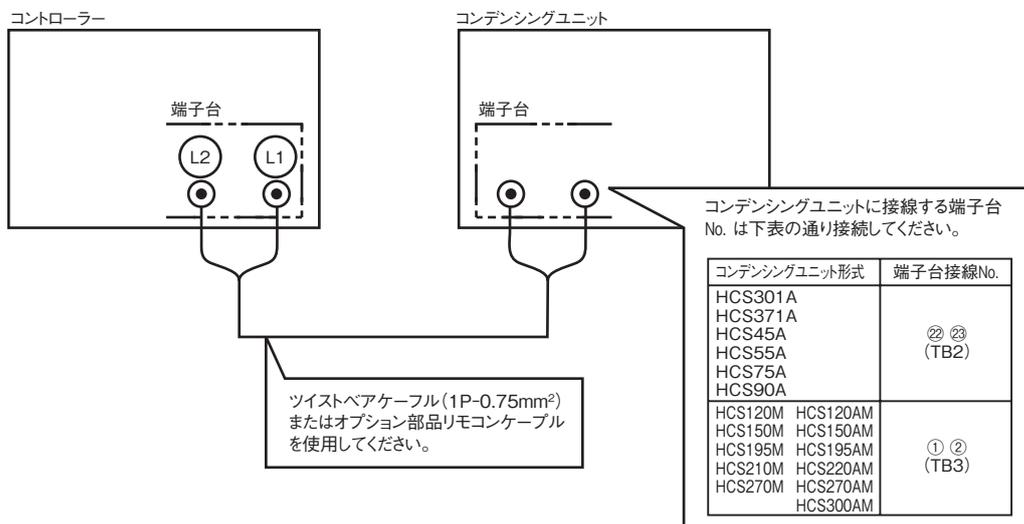
伝送対応可能な機種を下記に示します。

HCS301A	HCS120M	HCS120AM
HCS371A	HCS150M	HCS150AM
HCS45A	HCS195M	HCS195AM
HCS55A	HCS210M	HCS220AM
HCS75A	HCS270M	HCS270AM
HCS90A		HCS300AM

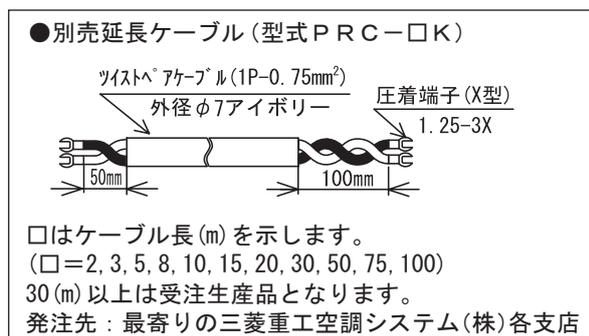
注) インバーターシリーズの場合は伝送制御を行いますので、全機種コンデンシングユニットの運転データ及び個別アラームコードはリモコンスイッチに表示します。

### ② 伝送線の接続

コンデンシングユニットとコントローラ間の伝送線は下図のとおり実施してください。



注) インバーターシリーズの場合はP124を参照してください。



- 伝送線は0.75mm<sup>2</sup>~1.25mm<sup>2</sup>の2芯ケーブル(型式:VCTF,VCT, CVV, MVVS, CVVS, VVR, VVF)または2芯ツイストペアケーブル(型式:KPEV, KPEV-S相当品)を使用してください。また、配線総長は1000m以下としてください。その他のケーブルを使用した場合、ノイズ等の影響による誤動作の原因になることがあります。
- コンデンシングユニットコントローラ間の伝送線は、電源配線と30cm以上離して配線してください。
- 30cm以内に配線する場合は、ケーブルを鉄製の電線管に入れ電線管の片端をアースしてください。本処置をしない場合、電源ノイズの影響により、誤動作したり、故障が発生する場合があります。

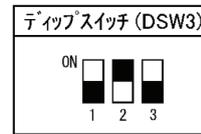
## 8.11 高効率制御

### 1 高効率運転制御

以下に示す①～④のうち、①制御を選定し、高効率運転制御を行います。

#### ① 冷し過ぎ防止

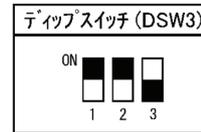
庫内温度を設定温度範囲に確保しながら冷し過ぎを防止します。  
ディップスイッチ (DSW3) の No. 1～3 を右表の通り設定します。



ロータリースイッチ (RSW3)	シフト量 (°C)
0	制御なし
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

#### ② ナイトセットバック

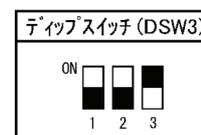
冷却負荷が少なくなる夜間に設定温度を自動的に高めに設定を変更します。ディップスイッチ (DSW3) の No. 1～3 と設定温度のシフト量を設定するロータリースイッチ (RSW3) を右表の通り設定します。



ロータリースイッチ (RSW3)	シフト量 (°C)
0	制御なし
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

#### ③ ON/OFF 温度差自動シフト

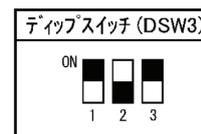
中間期、冬季など外気温度の低い夜間には、昼間と同じ設定温度ではショートサイクル運転となるため夜間に ON/OFF 温度差を自動的に変更します。本制御を行う昼、夜間の切り換えは時刻にて設定します。ディップスイッチ (DSW3) の No. 1～3 と ON/OFF 温度差のシフト量を設定するロータリースイッチ (RSW3) を右表の通り設定します。



ロータリースイッチ (RSW3)	シフト量 (°C)
0	制御なし
B	1
C	2
D	3
E	4
F	5

#### ④ デューティーサイクル

冷却負荷が少なくなる夜間に強制停止時間を設定し、間欠運転を行います。本制御を行う昼、夜間の切り換えは時刻にて設定します。ディップスイッチ (DSW3) の No. 1～3 と強制停止する時の上限温度のシフト量を設定するロータリースイッチ (RSW3) を右上の通り設定します。

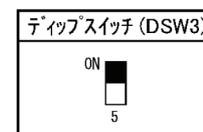


右表のロータリースイッチ (RSW3) の設定は、強制停止時間は5間で、強制停止後庫内温度がシフト後の設定 ON 温度に達したら、強制停止を解除し運転を再開します。

### 2 高効率除霜

#### ① 除霜方式自動シフト

冷蔵電気ヒータ対応の高音域において、比較的着霜量が少ない場合、除霜方式を電気ヒーター除霜からオフサイクル除霜に自動的に変更します。ただし、庫内温度の設定が3°C以上の場合です。ディップスイッチ (DSW3) の No. 5 を右図の通り設定します。



#### ② 除霜同期自動シフト

庫内温度の変化により、最適な除霜周期に自動的に変更し、無駄除霜を防止します。なお、本制御は吹出サーミスタ (オプション部品) を取り付けることにより制御します。

ロータリースイッチ (RSW4) を「1」に設定することにより除霜周期を自動的に変更する制御を行います。

#### 必要部品

No.	部品名	パーツNo.	備考
1	吹出サーミスタ	R4547	現地準備
2	クランプ	—	コントローラ付属
3	トメネジ	—	コントローラ付属

# 9. オプション部品

## 9.1 補助設備

### ① リモコンケーブル

コントローラに付属するリモコンケーブルの長さは5mですが、これ以上の長さが必要な場合には別売の延長リモコンケーブルを利用してください。また、1個のリモコンスイッチで複数台のシステムを構築する場合のコントローラ間の伝送線にも、別売の延長リモコンケーブルを利用してください。

延長リモコンケーブルの仕様について表8・1に示します。

表8・1 延長リモコンケーブル

※:受注生産品

型式	長さ(m)	仕様	連絡窓口 (発注先)
PRC-2K	2		最寄の三菱 重工空調 システム(株) 各支店
PRC-3K	3		
PRC-5K	5		
PRC-8K	8		
PRC-10K	10		
PRC-15K	15		
PRC-20K	20		
※PRC-30K	30		
※PRC-50K	50		
※PRC-75K	75		
※PRC-100K	100		

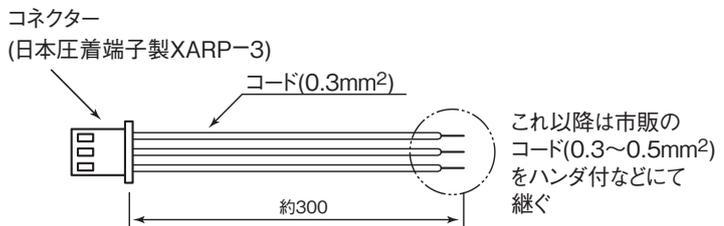
ご注意

- ケーブルは0.3～0.75mm<sup>2</sup>のケーブルを使用することができます(総配線長30mまで)。総配線長が30mを超える場合は、ツイストペアケーブル(1P-0.75mm<sup>2</sup>)をご使用ください(総配線長250mまで)。その他のケーブルを使用した場合、ノイズなどの影響による誤動作原因になることがあります。
- リモコンケーブルおよびコントローラ間の渡り配線用ケーブルは、電源配線と30cm以上離して配線してください。
- 30cm以内に配線する場合は、ケーブルを鉄製の電線管に入れ、電線管の片端をアースしてください。本処置をしない場合、電源ノイズの影響により、誤動作したり、故障が発生する場合があります。
- リモコンケースのケーブル貫通部分に隙間がある場合は、ビニールテープなどで補修して隙間のないようにしてください。水滴や虫がリモコンケースに入り、故障の原因になることがあります。

### ② 3Pコネクターコード

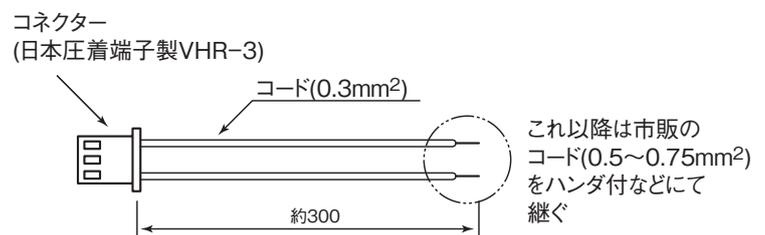
(1) 運転状態信号(弱電用)の取り出しを実施する際に、コントローラプリント板に接続するリード線付コネクターです。

品名	3Pコネクターコード
型式	PCC-1A
備考	5本セット (コネクターは日本圧着端子製XARP-3)



(2) 外部サーモスタット、外出力信号(強電用)に接続する際に、コントローラプリント板に接続するリード線付コネクターです。

品名	3Pコネクターコード
型式	PCC-3
備考	5本セット (コネクターは日本圧着端子製VHR-3)

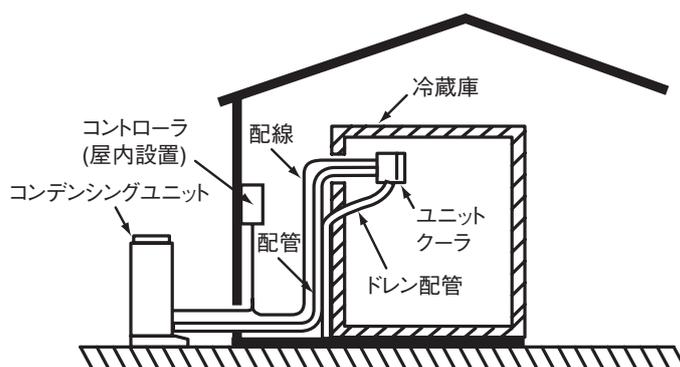


# 10. 搬入・据付

## 10.1 コントローラおよびリモコンスイッチの取り付け

### 1 取付場所

- (1) コントローラおよびリモコンスイッチの据付場所は運転操作に便利な場所を選び、お取り扱いになるお客様の了解を得て決めてください。  
次の場所には据え付けないでください。
- ① 油（機械油も含む）の飛沫・蒸気の多い場所
  - ② 温泉地などの硫化ガスの多い場所
  - ③ 海岸地帯の塩分の多い場所
  - ④ 酸性またはアルカリ性の雰囲気のある場所
  - ⑤ 子供の手の届く場所
  - ⑥ 湿気の多い場所
  - ⑦ 直接風雨のかかる場所（コントローラおよびリモコンスイッチは屋内設置型）
  - ⑧ 直接日光の当る場所（リモコンスイッチ）
- (2) 病院などの電磁波を発生する医療機器を使用される場所に設置する場合は、冷蔵冷凍ユニット誤動作防止のために下記の点にご注意ください。
- ① 電磁波の発信面がコントローラおよびリモコンスイッチに直接向かない位置に設置してください。
  - ② 電磁波の空中伝播を避けるため、電磁波を発生する機器、ラジオなどはコントローラより少なくとも3 m以上離してください。
  - ③ リモコンスイッチは鉄製の箱に、またケーブルは鉄製のコンジットパイプに収納し、シールドしてください。
  - ④ コントローラの電源にノイズが発生している場合は、ノイズフィルターを取り付けるなどの処置を行ってください。
- (3) 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのある場所への設置は避けてください。



**ご注意** 関係者以外の出入りの多い場所や悪戯される恐れのある場所への取り付けはさけてください。

## ② 取り付けの前に

コントローラにはリモコンスイッチの他に下記部品が付属していますので、取り付ける前にご確認ください。

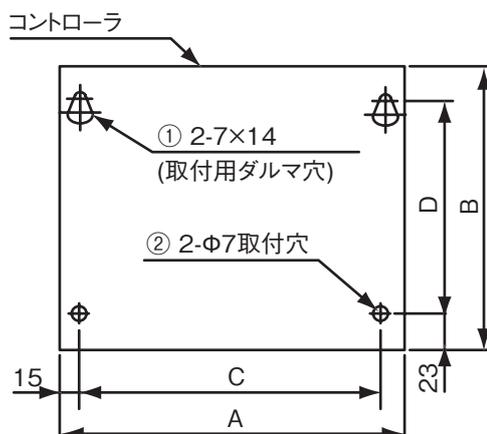
品名	外観	個数	備考
クランプ		1	サイミスタ固定用
ねじ		1	クランプ用
コード保持具		8	ケーブル固定用
バンド		1	ケーブル固定用

## ③ 取付要領

### コントローラ

(1) コントローラは次の要領で取り付けてください。

- ① 壁面などの取付位置を決めた後、下図の取付位置 4 ヵ所に M5 ねじ穴をあけてください。
- ② 取付ダルマ穴を途中まで締め込みます。(下図①)
- ③ コントローラの取付ダルマ穴を途中まで締め込んだ取付ねじに引掛け、下に下げ、最後まで締め込んでください。
- ④ 下側の取り付け穴 2 ヵ所を M5 ねじで締め付け固定します。(下図②)

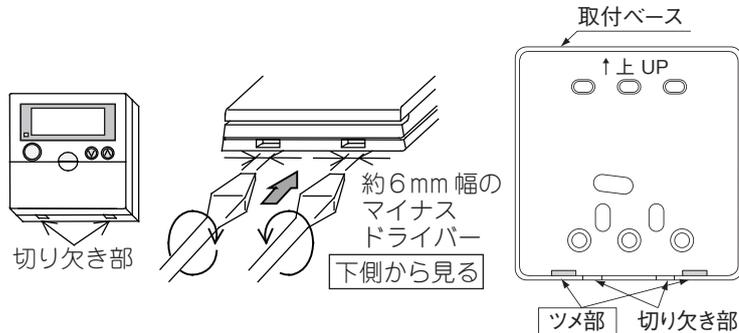


寸法表

型式	寸法(mm)			
	A	B	C	D
HPUCC-E	322	256	290	210
HPUCC-HL				
HPUCC-HLD				
HPUCC-HLT	402	256	370	210

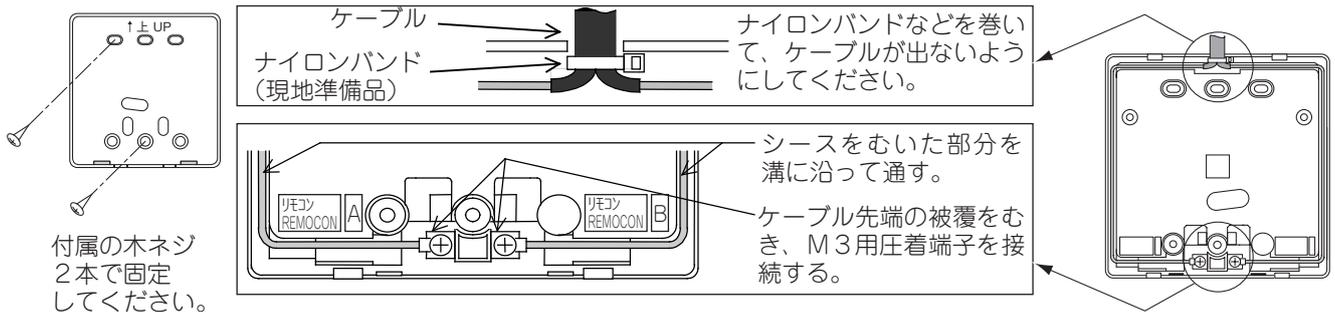
リモコンスイッチ (別売品: HPURC)

(1) リモコンスイッチ本体と取付ベースを分離します。取り外し方はケース下側の2ヵ所の切り欠き部にマイナスドライバーなどを押しつけながら回転させて外します。切り欠き部近くにあるツメ部にマイナスドライバーを差し込むとツメが破損し、本体が取り付けできなくなりますのでご注意ください。

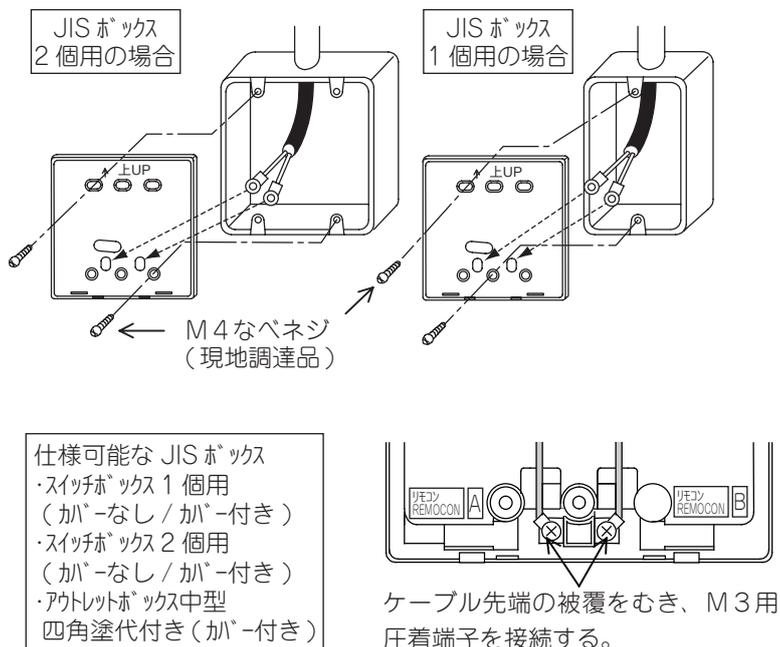


(2) 取付ベースの固定方法およびケーブルの処理

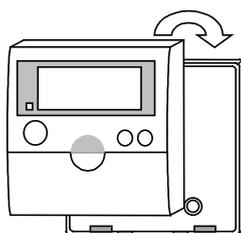
A. ケーブル露出の場合



B. ケーブル埋込の場合



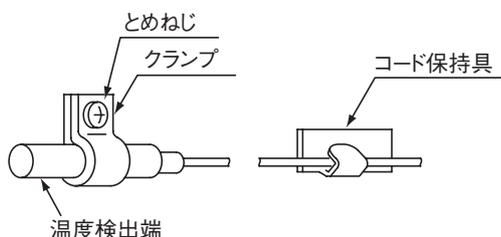
- (3) 取付ベースに本体をはめ込みます。先に上側からはめ込んでください。また、はめ込み時にはケーブルをはさみこまないようにご注意ください。



注) ケースのケーブル貫通部分に隙間がある場合は、ビニールテープなどで補修して隙間のないようにしてください。水滴や虫がケースに入り、故障の原因となります。

#### 庫内温度検出用サーミスタ

- (1) サーミスタは次のような場所を選んで取り付けてください。
- ① ユニットクーラの吸込側でユニットクーラの吹出温度を検出しない場所。  
吹出空気温度により冷蔵庫内の温度制御を行いますと、適正な庫内温度制御ができません。
  - ② 貯蔵物により空気の循環が阻害されない場所。
- (2) サーミスタは次の事項に注意して取り付けてください。
- ① 付属のクランプととめねじを使用して冷蔵庫内壁に温度検出端を固定してください。  
その際に温度検出部を冷蔵庫の壁に接触させないように取り付けてください。
  - ② リード線はたるまないように張り気味とし、付属のコード保持具を壁面に貼付け、舌部を曲げ込み固定してください。



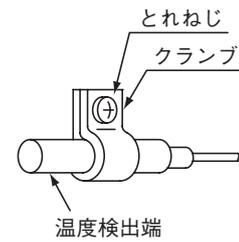
- (3) サーミスターリード線の配線について

サーミスターリード線は弱電回路のため、電源ノイズ、誘導ノイズの影響により庫内温度表示がチラついたり、コントローラーが誤動作する原因になることがあります。下記の内容に従い配線してください。

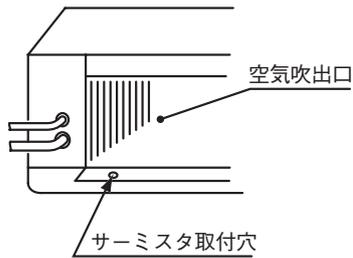
- ① サーミスターリード線は 200V 電圧線との併用を避け、30cm 以上離すか専用の金属電線管内に入れ、電線管の片端を単独でアースしてください。
- ② サーミスターリード線を延長する場合は、延長用の配線としては配線太さ  $0.5\text{mm}^2 \sim 1.25\text{mm}^2$  のシールド線を使用し、シールドの片端を単独でアースしてください。配線は最大 50m としてください。

高効率除霜制御方式を採用する場合、庫内吸込温度検出用サーミスターの他に吹出温度検出用サーミスター（オプション部品 R4547）を取り付ける必要があります。吸込および吹出温度検出用サーミスターは次の要領で取り付けてください。

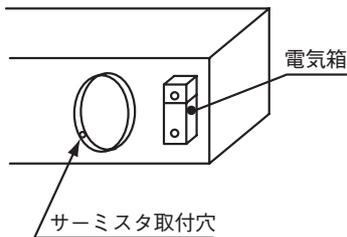
- (1) サーミスターはユニットクーラーの吸込側および吹出側に取付用の穴があいていますので（下図参照）、付属のクランプをとめねじを使用して固定してください。



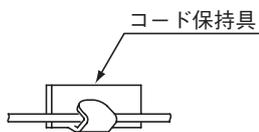
< 吸込温度検出用サーミスター取付穴位置 >



< 吹出温度検出用サーミスター取付穴位置 >（オプション部品 R4547）



- (2) リード線はたるまないように張り気味とし、コード保持具を壁面に貼り付け、舌部を曲げ込み固定してください。



注) サーミスターリード線は、200V 電圧線との併用を避け、30cm 以上離すが、専用の金属電線管内に入れ、電線管の片端をアースしてください。

- (3) 吹出温度検出用サーミスターコネクタはコントローラー内基板の上段 THM3（白色）に取り付けてください。サーミスターコネクタは青色ですが、基板上段の白色コネクタに差し込んでください。

## 10.2 電気配線

配線工事に際しては、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および事前に各電力会社のご指導に従ってください。

配線工事は電気工事士の方が行ってください。

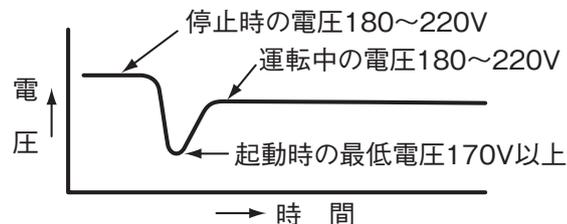
### 1 漏電遮断器の取り付け

漏電遮断器 (ELB) は必ず設置してください。決められた容量のものを使用し、他の機器と共用することは避け、冷蔵冷凍ユニット専用としてください。

### 2 電源配線

電源配線は決められた容量のものを使用してください。容量が不足しますと、始動できない場合があります。冷蔵冷凍ユニットの許容電圧は下図のとおりです。

配線容量は、「電気設備技術基準」および「内線規程」に従うほか、この許容電圧に入るよう、116、121ページに示す「電気配線容量」を参照し決定してください。



**ご注意** 電源配線の容量は、冷蔵冷凍ユニットの最低起動電圧が必ず 170V 以上になるように選定してください。また、電源配線の長い場合の起動電圧降下については特に注意してください。起動時の最低電圧が 170V 以下になりますと起動しないことがあり、故障の原因になることがあります。

### 3 連絡配線

- (1) リモコンケーブルは 200V 電圧線との併用は避け、30cm 以上離すか、専用の金属管に入れ電線管の片端をアースしてください。
- (2) コンデンシングユニット、ユニットクーラおよびコントローラ間の現地結線および配線容量を次ページに示します。配線を間違えますと誤作動、短絡、破損などが発生する場合がありますので充分ご注意ください。

### 4 アース配線

感電防止のため、コンデンシングユニット、ユニットクーラおよびコントローラは必ずアース配線を施工してください。アース線を取り付ける場合、万一漏電しても他の機器に影響をおよぼさないようにするため、下記の事項を厳守してください。

- (1) アース線を他の機器あるいは、他の機器設備の水配管等に接続しないでください。
- (2) アース電極を埋設する際、水道管、ガス管の近くに埋めないでください。なお、アース線については、D 種接地工事が必要となります。D 種接地工事は必ず電気工事士の方が実施してください。

## 5 ノイズ障害防止について

ノイズの空中伝播によりラジオに雑音が入る等、隣接する機器類に影響をおよぼす場合があります。ノイズが発生しないよう次の事項を実施してください。

- (1) システムおよび電源配線と受信機器はできるだけ(3m以上)離してください。
- (2) 電源配線を金属管で施工してください。また、金属管にはアースをとってください。
- (3) システムおよび他の受信機器は単独でアースをとってください。
- (4) システムの電源は専用回路としてください。

## 6 機外配線と電気配線容量

- (1) コンデンシングユニットー定速シリーズ(HCSシリーズ)の場合。

コンデンシングユニット、ユニットクーラおよびコントローラ間の機外配線の系統図を図10.1、図10.2に、電気配線容量を表10.1に示します。

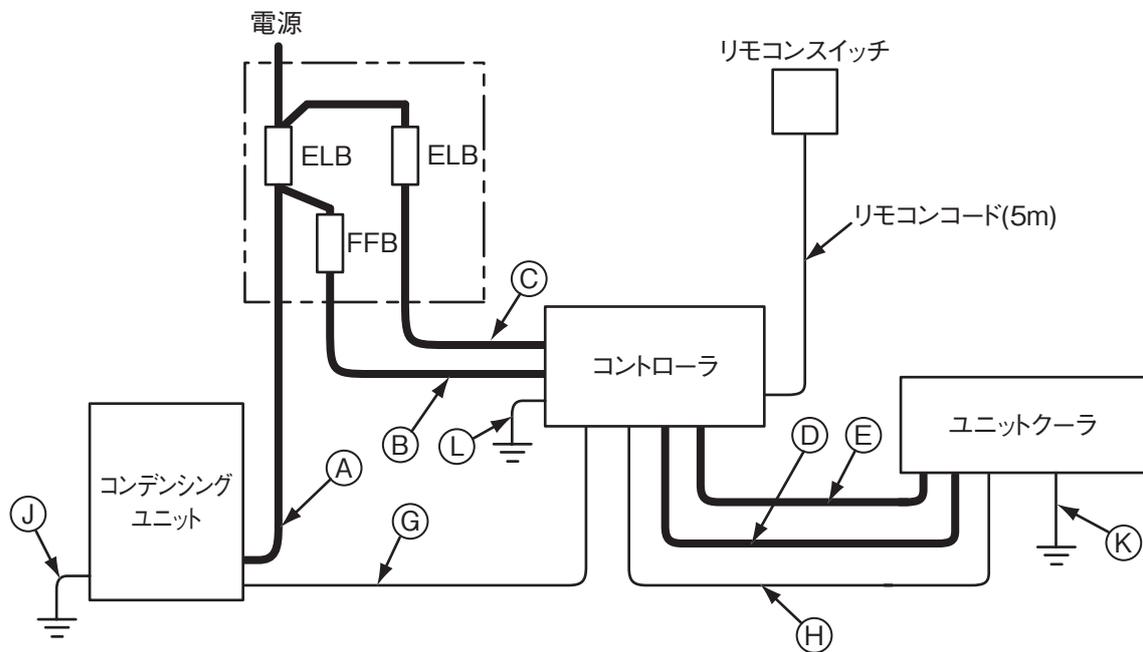


図 10.1 機外配線系統図(ユニットクーラ1台の場合)

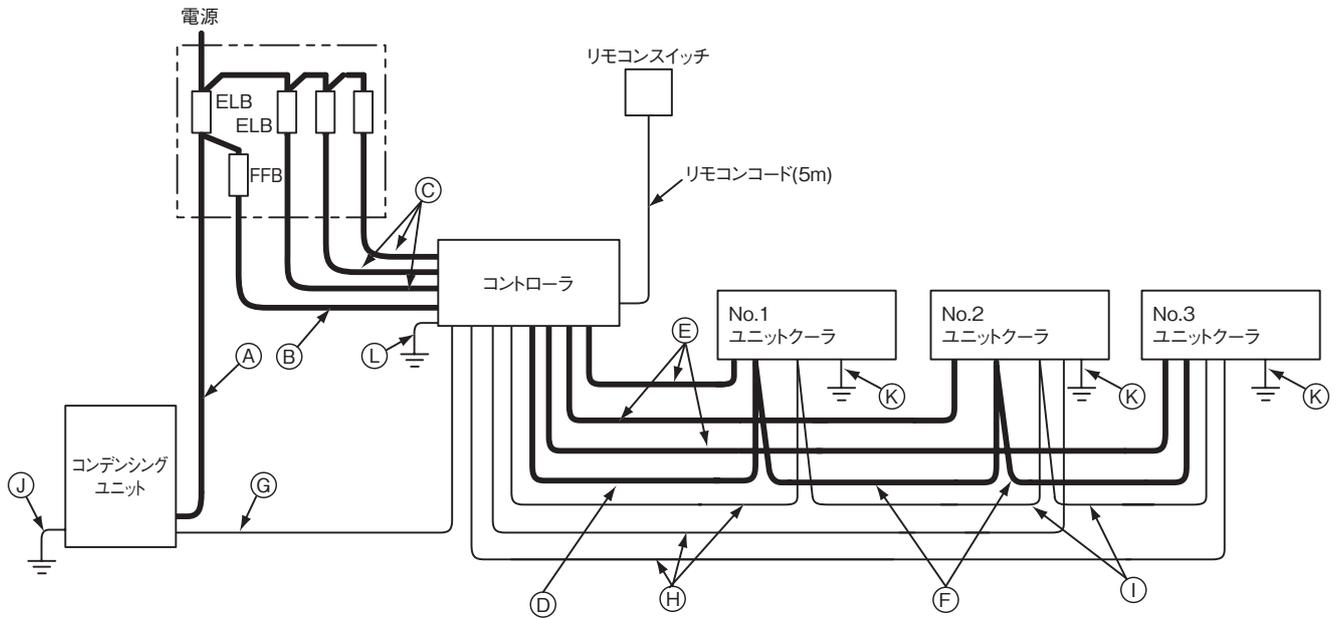


図 10.2 機外配線系統図 (ユニットクーラ 2、3 台の場合)

機外配線本数

項目		配線本数	ユニットクーラ		
			1台の場合	2台の場合	3台の場合
動力回路	Ⓐ	漏電遮断器(ELB)～コンデンシングユニット	3		
	Ⓑ	漏電遮断器(ELB)～コントローラ(送風機用電磁接触器)	3		
	Ⓒ	漏電遮断器(ELB)～コントローラ(電気ヒータ用電磁接触器)	3	6	9
	Ⓓ	コントローラ(送風機用電磁接触器)～ユニットクーラ(送風機)	3		
	Ⓔ	コントローラ(電気ヒータ用電磁接触器)～ユニットクーラ(電気ヒータ)	3	6	9
制御回路	Ⓒ	コンデンシングユニット～コントローラ	4		
	Ⓕ	ユニットクーラ～コントローラ	3(オプショナル形), 6(電気ヒータ形)	3(オプショナル形), 9(電気ヒータ形)	3(オプショナル形), 12(電気ヒータ形)
	Ⓖ	No.1ユニットクーラ～No.2ユニットクーラ～No.3ユニットクーラ	—	3	6
アース配線	Ⓙ	コンデンシングユニット	1		
	Ⓚ	ユニットクーラ	1	2	3
	Ⓛ	コントローラ	1		

表 10.1 電気配線容量 (コンデンシングユニット)

型 式	配線太さ(mm <sup>2</sup> )			漏電遮断器(ELB)	
	動力回路 Ⓐ	制御回路 Ⓔ	アース線 Ⓙ	定格電流 (A)	定格感度電流 (mA)
HCS151A	3.5	2.0	2.0	30	30
HCS221A	3.5	2.0	2.0	30	30
HCS301A	5.5	2.0	2.0	50	30
HCS371A	8.0	2.0	3.5	50	30
HCS45A	14	2.0	3.5	60	100
HCS55A	14	2.0	5.5	75	100
HCS75A	14	2.0	5.5	75	100
HCS90A	14	2.0	5.5	75	100
HCS120M	22	2.0	5.5	100	100
HCS120AM					
HCS150M	38	2.0	14	125	200以下
HCS150AM					
HCS195M	60	2.0	14	150	200以下
HCS195AM					
HCS210M	100	2.0	14	200	200以下
HCS220AM					
HCS270M	100	2.0	14	200/225 (50/60Hz)	200以下
HCS270AM					
HCS300M	100	2.0	14	225/250 (50/60Hz)	200以下
HCS300AM					

- 注) (1) 漏電遮断器の設置とアース線工事は必ず実施してください。実施されていませんと感電および火災の原因になることがあります。
- (2) 漏電遮断器は高速形(動作時間0.1秒以内)とし、感度電流30, 100mAは指定のものを取り付けてください。感度電流200mA以下は上限値を示しますので、同じかより感度の高いものを取り付けてください。

表 10.1 電気配線容量 (ユニットクーラ)

型 式	配線太さ(mm <sup>2</sup> )				配線遮断器 (FFB) 送風機 定格電流 (A)	漏電遮断器 (ELB) 電気ヒータ 定格電流 (A) 定格感度電流 (mA)		
	動力回路		制御回路 (H) (I)	アース線 (L)		定格電流 (A)	定格感度電流 (mA)	
	送風機 (B) (D) (F)	電気ヒータ (C) (E)						
PUA15EE6-E	2.0	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA15EE6-ES		-				-		
PUA15HE6-E		2.0				-	-	
PUA15HE6-ES						2.0	10	30
PUA15LE6-E						-	-	
PUA22EE6-E	2.0	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA22EE6-ES		-				-		
PUA22HE6-E		2.0				-	-	
PUA22HE6-ES						2.0	10	30
PUA22LE6-E						-	-	
PUA30EE6-E	2.0	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA30EE6-ES		-				-		
PUA30HE6-E		3.5				-	-	
PUA30HE6-ES						3.5	15	30
PUA30LE6-E						-	-	
PUA37EE6-E	2.0	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA37EE6-ES		-				-		
PUA37HE6-E		3.5				-	-	
PUA37HE6-ES						3.5	15	30
PUA37LE6-E						-	-	
PUA45EE6-E	2.0	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA45EE6-ES		-				-		
PUA45HE6-E		3.5				-	-	
PUA45HE6-ES						3.5	15	30
PUA45LE6-E						-	-	
PUA55EE6-E	2.0	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA55EE6-ES		-				-		
PUA55HE6-E		3.5				-	-	
PUA55HE6-ES						3.5	15	30
PUA55LE6-E						-	-	
PUA75EE6-E	2.0	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA75EE6-ES		-				-		
PUA75HE6-E		3.5				-	-	
PUA75HE6-ES						3.5	20	30
PUA75LE6-E						-	-	
PUA90EE6-E	2.0	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA90EE6-ES		-				-		
PUA90HE6-E		5.5				-	-	
PUA90HE6-ES						5.5	30	30
PUA90LE6-E						-	-	
PUA120HE6-E	2.0	8.0	2.0	3.5	10	30	30	
PUA120HE6-ES								
PUA120LE6-E								
PUA150LE6-E								

注) (1) 漏電遮断器の設置とアース線工事は必ず実施してください。実施されていませんと感電および火災の原因になることがあります。

(2) 漏電遮断器は高速形(動作時間0.1秒以内)とし、感度電流は指定のものを取り付けてください。

(3) 上表の漏電遮断器、配線遮断器はユニットクーラ1台分を示します。

表 10.2 電気配線容量(コントローラ)

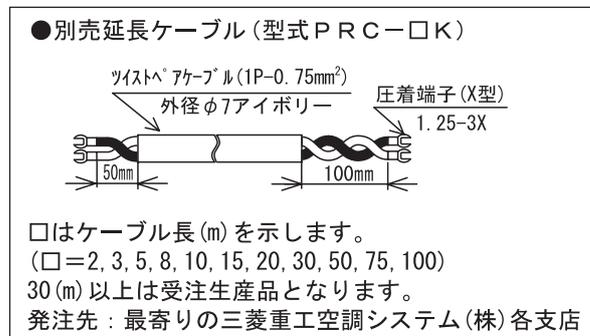
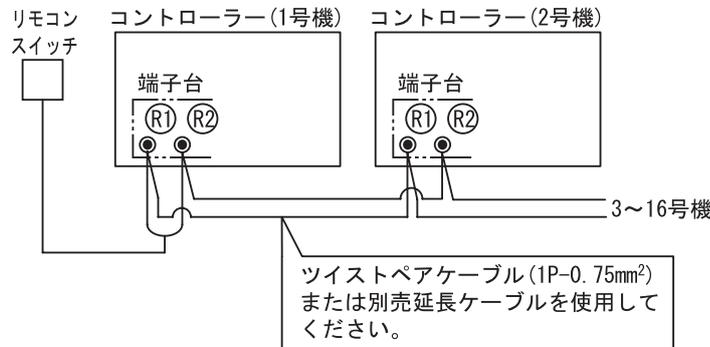
型式	アース線(mm <sup>2</sup> )
HPUCC-E	2.0
HPUCC-HL	
HPUCC-HLD	
HPUCC-HLT	

### (a) 1個のリモコンスイッチによる複数台制御

1個のリモコンスイッチで複数台のシステム（最大16台システム）を同時に制御することができます。下記に渡り配線作業、コントローラー基板のディップスイッチおよびロータリースwitchの設定方法を示しますので正しい順序で実施してください。

注) 複数台のユニットクーラーを同室に設置する場合は、同時除霜方式を採用してください。各ユニットクーラーが個別に除霜を行うと除霜不良の原因になる場合があります。

1) リモコンスイッチと各コントローラー間の伝送線は下図のとおり実施してください。



注意

- ケーブルは0.3~0.75mm<sup>2</sup>のケーブルを使用してください(総配線長30mまで)。総配線長が30mを超える場合は、ツイストペアケーブル (1P-0.75mm<sup>2</sup>) をご使用ください(総配線長250mまで)。その他のケーブルを使用した場合、ノイズ等の影響による誤動作の原因になることがあります。
- リモコンケーブルおよびコントローラー間の渡り配線用ケーブルは、電源配線と30cm以上離して配線してください。
- 30cm以内に配線する場合は、ケーブルを鉄製の電線管に入れ電線管の片端をアースしてください。本処置をしない場合、電源ノイズの影響により、誤動作したり、故障が発生する場合があります。
- リモコンケースのケーブル貫通部分に隙間がある場合は、ビニールテープ等で補修して隙間のないようにしてください。水滴や虫がリモコンケースに入り、故障の原因になることがあります。

2) 「号機アドレス」の設定 (コントローラー複数台接続した場合)

各コントローラープリント基板上的ロータリースwitch (RSW1) を下表のとおり設定してください。

アドレス	0(1)	1(2)	2(3)	3(4)	4(5)	5(6)	6(7)	7(8)
ロータリースwitch (RSW1) 設定								
アドレス	8(9)	9(10)	10(11)	11(12)	12(13)	13(14)	14(15)	15(16)
ロータリースwitch (RSW1) 設定								

注) 1. アドレスの ( ) 内の数字はリモコンスイッチの表示を示します。

2. 工場出荷時の設定はアドレス 0(1号機) の設定です。

3. 同一リモコンスイッチに接続されるコントローラーは号機を重複させないでください。

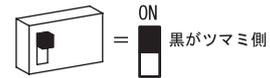
- 3) 「冷媒系統アドレス」の設定（コンデンシングユニットとコントローラーを伝送線で繋ぐ場合）  
各コントローラープリント基板上のディップスイッチ（DSW5）を下表のとおり設定してください。コンデンシングユニットの冷媒系統もコントローラーに合わせ設定してください。

アドレス	0(1)	1(2)	2(3)	3(4)	4(5)	5(6)	6(7)	7(8)
ディップスイッチ (RSW1) 設定								
アドレス	8(9)	9(10)	10(11)	11(12)	12(13)	13(14)	14(15)	15(16)
ディップスイッチ (RSW1) 設定								

- 注) 1. アドレスの( )内の数字はリモコンスイッチの表示を示します。  
2. 工場出荷時の設定はアドレス0(1号機) の設定です。

- 4) 運転および除霜制御方式の設定  
ディップスイッチ（DSW3）のNo.6, 7, 8 を下表の通り設定します。

運転制御方式	制御内容
同時制御	1 個のリモコンスイッチで最大 16 台のシステムを同時に運転制御します。
個別制御	1 個のリモコンスイッチで最大 3 台のシステムを個別に運転制御します。



制御方式		ディップスイッチ (DSW3)	制御内容
運転制御	除霜制御		
同時制御	同時除霜		設定した除霜周期または除霜時刻に達した時点で全システムが同時に除霜を開始します。
	個別除霜		設定した除霜周期に達したシステムが個別に除霜を開始します。1 システムが除霜中、他のシステムは冷却運転を行います。
個別制御	同時除霜		設定した除霜周期または除霜時刻に達した時点で全システムが同時に除霜を開始します。
	個別除霜		システムごとに設定した除霜周期または除霜時刻に達した時点で個別に除霜を開始します。

- 注 (1) 接続した全コントローラーのディップスイッチは同一の制御方式に設定してください。  
(2) 工場出荷時の設定は同時運転制御の同時除霜制御の設定です。

注意

同室において個別除霜に設定した場合、除霜中に他のユニットクーラーの冷風が当たりますと除霜不良の原因になります。冷風の影響を受けないようにユニットクーラーを設置してください。

- 5) その他設定  
同時制御の場合、同一のリモコンスイッチに接続されるコントローラーのディップスイッチ設定は「号機アドレス」「冷媒系統アドレス」を除き、すべて同じ設定してください。

(2) コンデンシングユニットインバータシリーズ (HCSVシリーズ) の場合  
 コンデンシングユニット, ユニットクーラ及びコントローラ間の機外配線の系統図を図10.3,  
 図10.4に電気配線容量を表10.3に示します。

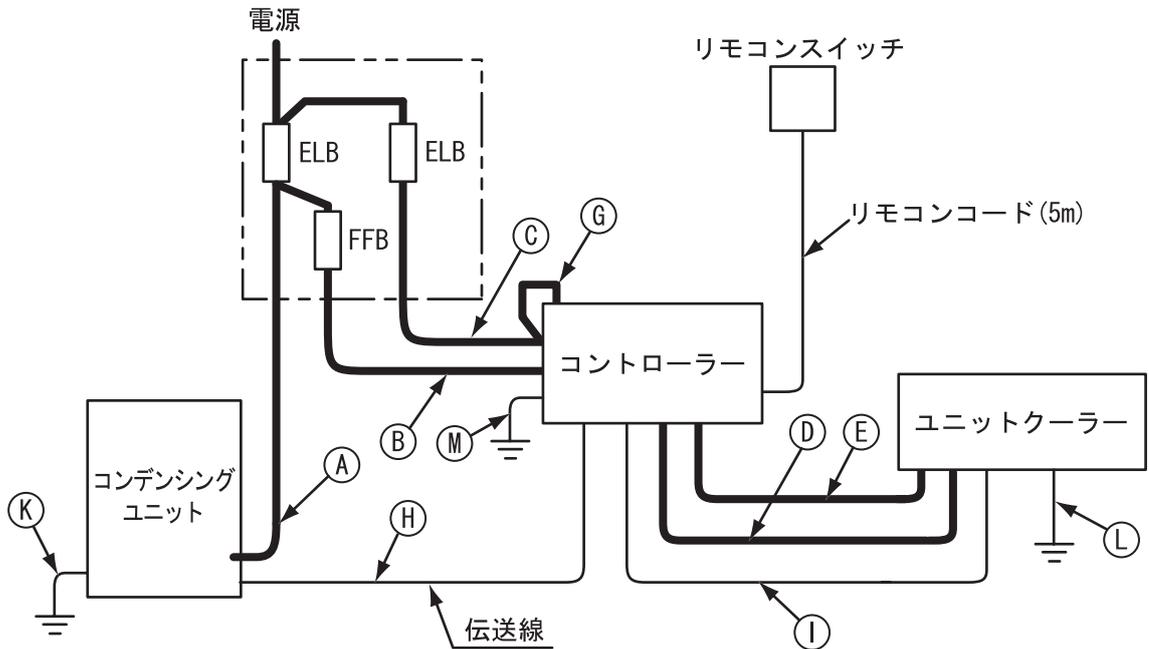


図10.3 機外配線系統図 (ユニットクーラー 1 台の場合)

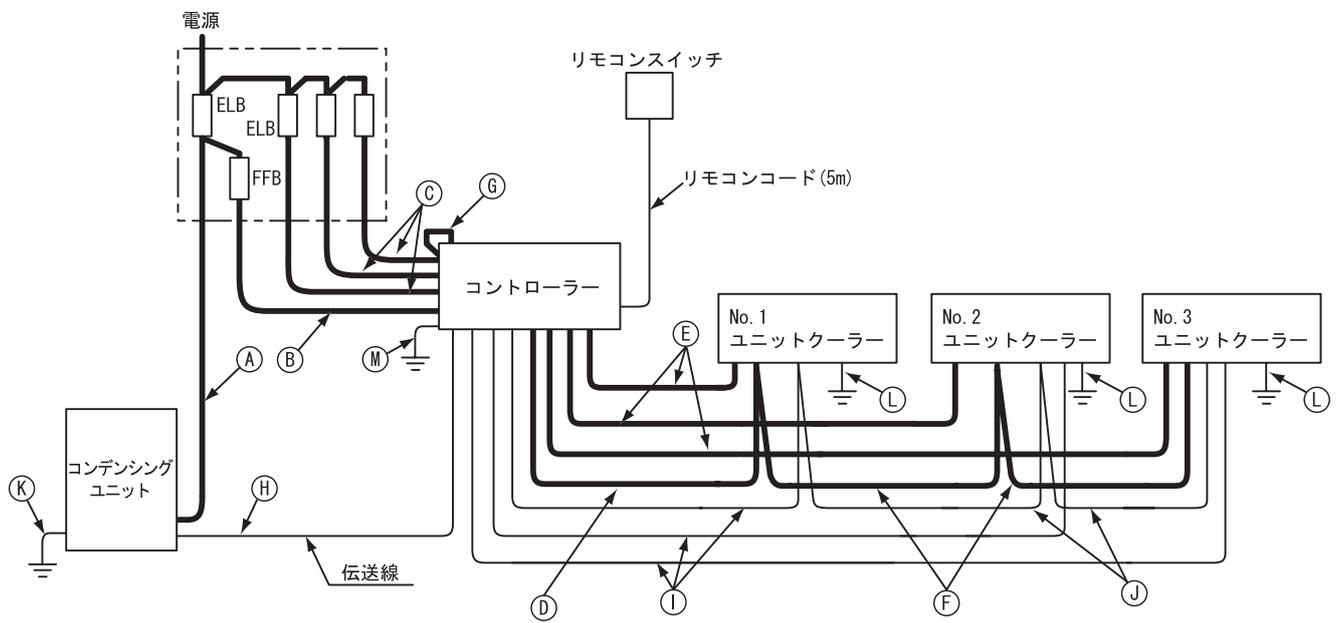


図10.4 機外配線系統図 (ユニットクーラー 2、3 台の場合)

機外配線本数

項 目	配線本数	ユニットクーラー		
		1台の場合	2台の場合	3台の場合
動力回路	Ⓐ 漏電遮断器 (ELB) ~ コンデンシングユニット	3		
	Ⓑ 漏電遮断器 (ELB) ~ コントローラー (送風機用電磁接触器)	3		
	Ⓒ 漏電遮断器 (ELB) ~ コントローラー (電気ヒーター用電磁接触器)	3	6	9
	Ⓓ コントローラー (送風機用電磁接触器) ~ ユニットクーラー (送風機)	3		
	Ⓔ コントローラー (電気ヒーター用電磁接触器) ~ ユニットクーラー (電気ヒーター)	3	6	9
	Ⓕ No.1ユニットクーラー ~ No.2ユニットクーラー ~ No.3ユニットクーラー (送風機)	—	3	6
制御回路	Ⓖ コントローラー 電磁接触器 ~ ユニットクーラー 端子台	2		
	Ⓗ コンデンシングユニット ~ コントローラー (伝送線)	1		
	Ⓘ ユニットクーラー ~ コントローラー	3(オフサイクル形), 6(電気ヒーター形)	4(オフサイクル形), 10(電気ヒーター形)	5(オフサイクル形), 8(電気ヒーター形)
	Ⓙ No.1 ユニットクーラー ~ No.2 ユニットクーラー ~ No.3 ユニットクーラー	—	2	4
アース配線	Ⓚ コンデンシングユニット	1		
	Ⓛ ユニットクーラー	1	2	3
	Ⓜ コントローラー	1		

表 10.3 電気配線容量 (コンデンシングユニット)

形式	配線太さ (mm <sup>2</sup> )			漏電遮断器 (ELB)	
	動力回路	制御回路	アース線	定格電流	定格感度電流
	Ⓐ	Ⓗ	Ⓚ	(A)	(mA)
HCSV22	3.5	ツイストペア 0.75mm <sup>2</sup> 以上 総延長	2.0	30	30
HCSV45	5.5		3.5	50	30
HCSV55	14		5.5	75	100
HCSV75	14	1000m 以下 (注 3)	5.5	75	100
HCSV120M	38		5.5	100	100
HCSV150M	60		14	125	200以下
HCSV210M	100		14	200	200以下

- 注) (1) 漏電遮断器の設置とアース線工事は必ず実施してください。実施されていませんと感電および火災の原因になることがあります。
- (2) 漏電遮断器は高速形 (動作時間 0.1 秒以内) とし、感度電流 30, 100mA は指定のものを取り付けてください。感度電流 200mA 以下は上限値を示しますので、同じかより感度の高いものを取り付けてください。なお、高調波漏洩電流による誤動作防止のためインバーター対応型としてください。
- (3) コンデンシングユニットとコントローラー間の制御回路配線の接続方法については 124,125 ページを参照してください。

表 10.3 電気配線容量 (ユニットクーラ)

型 式	配線太さ(mm <sup>2</sup> )				配線遮断器 (FFB) 送風機 定格電流 (A)	漏電遮断器 (ELB) 電気ヒータ 定格電流 定格感度電流 (mA)	
	動力回路		制御回路 ⑥ ① ②	アース線 ④		定格電流 (A)	定格感度電流 (mA)
	送風機 ③ ⑤ ⑦	電気ヒータ ⑧ ⑨					
PUA15EE6-E	2.0	-	2.0	2.0	5	-	-
PUA15EE6-ES		-				10	30
PUA15HE6-E		2.0					
PUA15HE6-ES		2.0					
PUA15LE6-E	-	2.0	2.0	5	-		
PUA22EE6-E	-				10	30	
PUA22EE6-ES	2.0						
PUA22HE6-E	2.0						
PUA22HE6-ES	2.0						
PUA22LE6-E	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA30EE6-E	-				15	30	
PUA30EE6-ES	3.5						
PUA30HE6-E	3.5						
PUA30HE6-ES	3.5						
PUA30LE6-E	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA37EE6-E	-				15	30	
PUA37EE6-ES	3.5						
PUA37HE6-E	3.5						
PUA37HE6-ES	3.5						
PUA37LE6-E	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA45EE6-E	-				15	30	
PUA45EE6-ES	3.5						
PUA45HE6-E	3.5						
PUA45HE6-ES	3.5						
PUA45LE6-E	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA55EE6-E	-				15	30	
PUA55EE6-ES	3.5						
PUA55HE6-E	3.5						
PUA55HE6-ES	3.5						
PUA55LE6-E	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA75EE6-E	-				20	30	
PUA75EE6-ES	3.5						
PUA75HE6-E	3.5						
PUA75HE6-ES	3.5						
PUA75LE6-E	-	2.0	2.0	5	-	-	
PUA90EE6-E	-				30	30	
PUA90EE6-ES	5.5						
PUA90HE6-E	5.5						
PUA90HE6-ES	5.5						
PUA90LE6-E	-	2.0	3.5	10	30	30	
PUA120HE6-E	8.0						
PUA120HE6-ES	8.0						
PUA120LE6-E	8.0						
PUA150LE6-E	2.0	8.0	2.0	3.5	10	50	30

- 注) (1) 漏電遮断器の設置とアース線工事は必ず実施してください。実施されていませんと感電および火災の原因になることがあります。
- (2) 漏電遮断器は高速形(動作時間0.1秒以内)とし、感度電流は指定のものを取り付けてください。
- (3) 上表の漏電遮断器、配線遮断器はユニットクーラ1台分を示します。
- (4) オプション部品のドレンヒーターや除霜ダンパーを使用する場合は、必要に応じて漏電遮断器(ELB)の容量を変更してください。

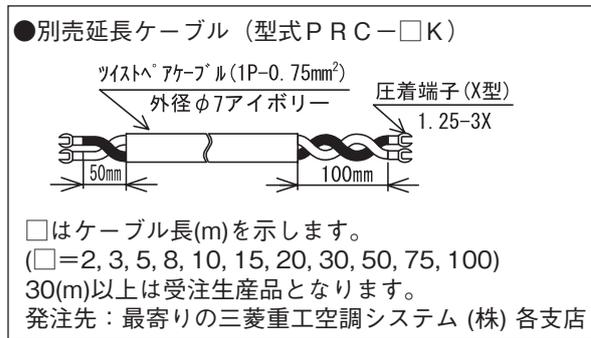
表 10.4 電気配線容量(コントローラ)

形式	配線太さ(mm <sup>2</sup> )	
	制御回路⑥	アース線④
HPUCC-E	2.0	2.0
HPUCC-HL		
HPUCC-HLD		
HPUCC-HLT		

(a) コンデンシングユニットとコントローラー間の伝送線接続およびディップスイッチ設定

1) コンデンシングユニットとコントローラー間の伝送線を以下のように接続してください。

- ① コンデンシングユニット・コントローラー間の伝送線 (DC5V) には、ツイストペア線 (0.75mm<sup>2</sup>) または別売延長ケーブルを使用してください。(配線総長 1000m 以下)
- ② コンデンシングユニット・コントローラー間の伝送線は 2 芯線を使用してください。(3 芯以上は使用しないでください。)



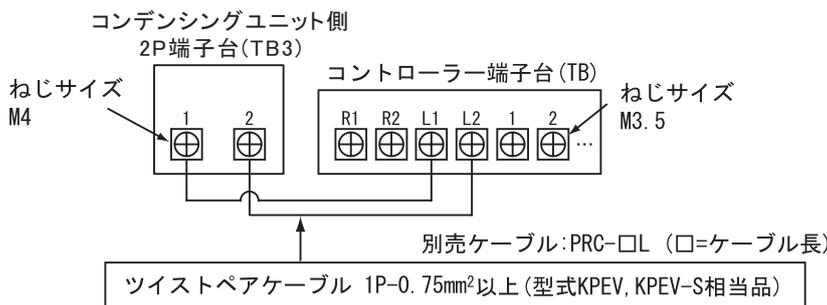
ご注意

- 伝送線は 0.75mm<sup>2</sup> ~ 1.25mm<sup>2</sup> の 2 芯ケーブル (型式: VCTF, VCT, CVV, MVVS, CVVS, VVR, VVF) または 2 芯ツイストペアケーブル (型式: KPEV, KPEV-S 相当品) を使用してください。また、配線総長は 1000m 以下としてください。その他のケーブルを使用した場合、ノイズ等の影響による誤動作の原因になることがあります。
- コンデンシングユニットコントローラー間の伝送線は、電源配線と 30cm 以上離して配線してください。
- 30cm 以内に配線する場合は、ケーブルを鉄製の電線管に入れ電線管の片端をアースしてください。本処置をしない場合、電源ノイズの影響により、誤動作したり、故障が発生する場合があります。

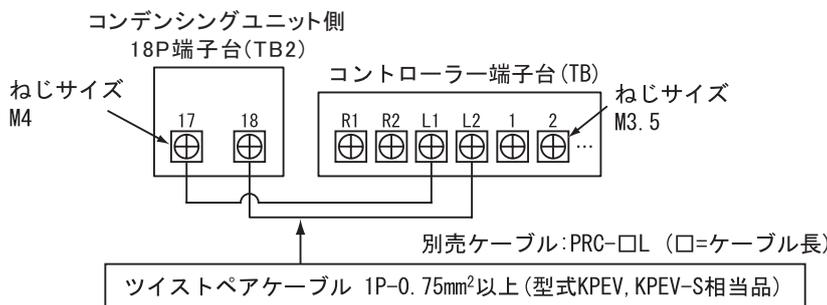
< 操作回路連絡配線 (伝送線) 接続要領 >

① シングルインバーター冷凍機 (3 ~ 10 馬力)

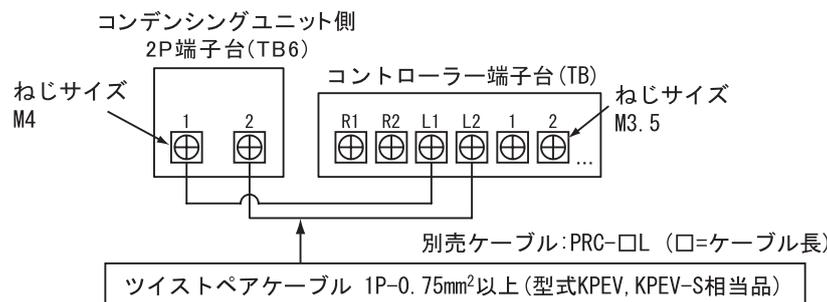
● HCSV45 の場合



● 上記以外の場合



② インバーターマルチ冷凍機 (16 ~ 30 馬力)

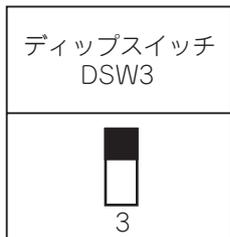


2) コンデンシングユニットとコントローラーの「伝送制御有」の設定

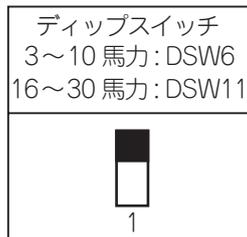
コンデンシングユニットとコントローラー間で伝送制御を行うため、ディップスイッチを下表のとおり設定してください。

① コンデンシングユニット

●伝送有設定

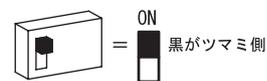
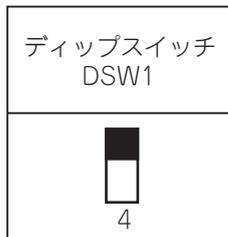


●終端抵抗設定



② コントローラー

●伝送有設定



(注) 複数のコンデンシングユニットを伝送線で接続する場合は、終端抵抗設定は1台のみONとしてください。

3) コンデンシングユニットとコントローラーの「冷媒系統アドレス」設定

複数台のシステムを同時に制御する場合は、各冷媒配管系統ごとに、コントローラーおよびコンデンシングユニットの冷媒系統アドレスを設定する必要があります。(コントローラーおよびコンデンシングユニットの各1台ずつのみの場合は設定不要)

各コントローラープリント基板上およびコンデンシングユニットプリント板上のディップスイッチ (DSW5) を下表のとおり設定してください。(同一冷媒系統のコンデンシングユニット、コントローラーは同一の系統番号としてください。)

アドレス	0(1)	1(2)	2(3)	3(4)	4(5)	5(6)	6(7)	7(8)
ディップスイッチ (DSW5) 設定								
アドレス	8(9)	9(10)	10(11)	11(12)	12(13)	13(14)	14(15)	15(16)
ディップスイッチ (DSW5) 設定								

注)1. アドレスの ( ) 内の数字はリモコンスイッチの表示を示します。

2. 工場出荷時の設定はアドレス0(1号機)の設定です。

3. ディップスイッチの設定変更は、コントローラーおよびコンデンシングユニットの電源がOFFの状態で行ってください。

4) その他のコンデンシングユニットの設定

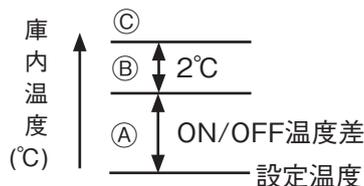
コンデンシングユニットの運転周波数制御は従来どおり吸入圧力により制御しますので、コンデンシングユニットの取扱説明書に従い圧力設定値 (PsU, PsD) を設定してください。

なお、伝送制御有のときは、省エネを目的に庫内温度によりインバーター圧縮機の運転上限周波数もしくは圧縮機運転台数を下表のとおり制限することができます。

上限周波数の制限はディップスイッチの設定変更により行えます。設定変更する場合は一旦電源をOFFした後に設定してください。

●制御値

	3~10馬力	16, 20馬力	30馬力
	運転上限周波数	圧縮機運転台数	
(A)	40Hz	1台のみ	2台以下
(B)	60Hz	制限なし	
(C)	制限なし		



●変更するディップスイッチ

3~10馬力	16~30馬力
ディップスイッチ DSW4	ディップスイッチ DSW1
6	4

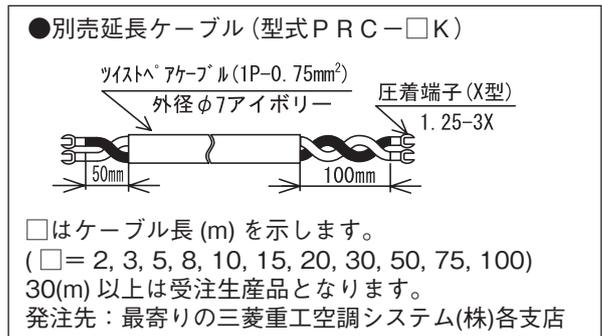
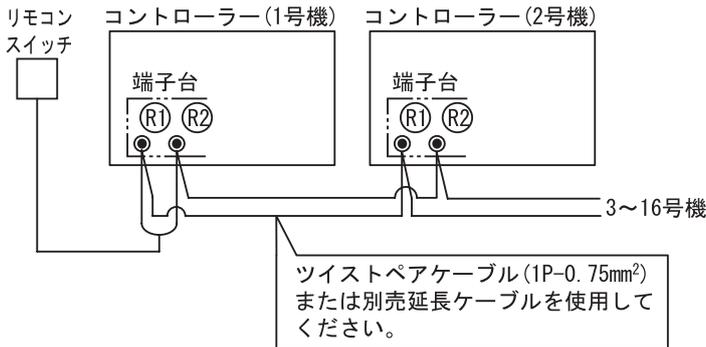
(b) リモコンスイッチとコントローラー間の伝送線接続およびディップスイッチ設定

1個のリモコンスイッチで複数台のシステム（最大16台システム）を同時に制御することができます。下記に渡り配線作業、コントローラー基板のディップスイッチおよびロータリースイッチの設定方法を示しますので正しい順序で実施してください。

注) 複数台のユニットクーラーを同室に設置する場合は、同時除霜方式を採用してください。各ユニットクーラーが個別に除霜を行うと除霜不良の原因になる場合があります。

1) リモコンスイッチと各コントローラー間の伝送線の接続。

1個のリモコンスイッチに対し、1個のコントローラーを接続する場合はコントローラー付属のケーブルをリモコンスイッチに接続するのみですが、複数台のコントローラーを接続する場合は、下図のとおりコントローラー間の配線を接続してください。



- 注意
- ケーブルは 0.3 ~ 0.75mm<sup>2</sup> のケーブルを使用し、**総配線長 30m まで**とってください。総配線長が 30m を超える場合は、ツイストペアケーブル (1P-0.75mm<sup>2</sup>) をご使用ください (総配線長 250m まで)。その他のケーブルを使用した場合、ノイズ等の影響による誤動作の原因になることがあります。
  - リモコンケーブルおよびコントローラー間の渡り配線用ケーブルは、電源配線と 30cm 以上離して配線してください。
  - 30cm 以内に配線する場合は、ケーブルを鉄製の電線管に入れ電線管の片端をアースしてください。本処置をしない場合、電源ノイズの影響により、誤動作したり、故障が発生する場合があります。
  - リモコンケースのケーブル貫通部分に隙間がある場合は、ビニールテープ等で補修して隙間のないようにしてください。水滴や虫がリモコンケースに入り、故障の原因になることがあります。

2) 「号機アドレス」の設定 (コントローラー複数台接続した場合)

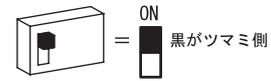
各コントローラープリント基板上のロータリースイッチ (RSW1) を下表のとおり設定してください。

アドレス	0(1)	1(2)	2(3)	3(4)	4(5)	5(6)	6(7)	7(8)
ロータリースイッチ (RSW1) 設定								
アドレス	8(9)	9(10)	10(11)	11(12)	12(13)	13(14)	14(15)	15(16)
ロータリースイッチ (RSW1) 設定								

- 注) 1. アドレスの ( ) 内の数字はリモコンスイッチの表示を示します。  
 2. 工場出荷時の設定はアドレス 0(1号機) の設定です。  
 3. 同一リモコンスイッチに接続されるコントローラーは号機を重複させないでください。

- 3) 運転および除霜制御方式の設定（コントローラー複数台接続した場合）  
 ディップスイッチ（DSW3）のNo. 6, 7, 8 を下表の通り設定します。

運転制御方式	制御内容
同時制御	1個のリモコンスイッチで最大 16 台のシステムを同時に運転制御します。
個別制御	1個のリモコンスイッチで最大 3 台のシステムを個別に運転制御します。



制御方式		ディップスイッチ (DSW3)	制御内容
運転制御	除霜制御		
同時制御	同時除霜	ON	設定した除霜周期または除霜時刻に達した時点で全システムが同時に除霜を開始します。
	個別除霜	ON	設定した除霜周期に達したシステムが個別に除霜を開始します。1システムが除霜中、他のシステムは冷却運転を行います。
個別制御	同時除霜	ON	設定した除霜周期または除霜時刻に達した時点で全システムが同時に除霜を開始します。
	個別除霜	ON	システムごとに設定した除霜周期または除霜時刻に達した時点で個別に除霜を開始します。

- 注 (1) 接続した全コントローラーのディップスイッチは同一の制御方式に設定してください。  
 (2) 工場出荷時の設定は同時運転制御の同時除霜制御の設定です。

**注意**

同室において個別除霜に設定した場合、除霜中に他のユニットクーラーの冷風が当たりますと除霜不良の原因になります。冷風の影響を受けないようにユニットクーラーを設置してください。

- 4) その他設定  
 同時制御の場合、同一のリモコンスイッチに接続されるコントローラーのディップスイッチ設定は「号機アドレス」「冷媒系統アドレス」を除き、すべて同じ設定してください。
- 5) ユニットクーラー運転台数制御の設定（オプション機能）  
 1台のコントローラーに複数台のユニットクーラーを接続した場合、庫内温度低下時もしくは圧縮機運転周波数および圧縮機運転台数低下時に、ユニットクーラーの運転台数を制御することができます。

① 庫内温度低下時の制御

下表のディップスイッチ設定を行うことで、設定庫内温度が「設定温度+ON/OFF温度差」以下となった場合、ユニットクーラーの液電磁弁を順次OFFしていきます。  
 なお、液電磁弁をOFFするのみで送風機の運転は継続します。また設定温度に到達するまで1台のユニットクーラーは運転を継続します。

	ユニットクーラー2台接続時	ユニットクーラー3台接続時
DSW4		

② 圧縮機運転周波数および圧縮機運転台数低下時の制御

下表のディップスイッチ設定を行うことで、シングル機はインバーター圧縮機の運転周波数が低下した場合、マルチ機は圧縮機運転台数およびインバーター圧縮機の運転周波数が低下した場合、ユニットクーラーの液電磁弁を順次OFFしていきます。  
 なお、液電磁弁をOFFするのみで送風機の運転は継続します。また設定温度に到達するまで1台のユニットクーラーは運転を継続します。

	ユニットクーラー2台接続時	ユニットクーラー3台接続時
DSW4		

(注) ユニットクーラーの運転台数制御は、最大運転容量に対して約30%程度の運転容量となった時点で開始します。

## 7 現地結線図

コントローラー～コンデンシングユニット間の現地結線図を下記に示します。

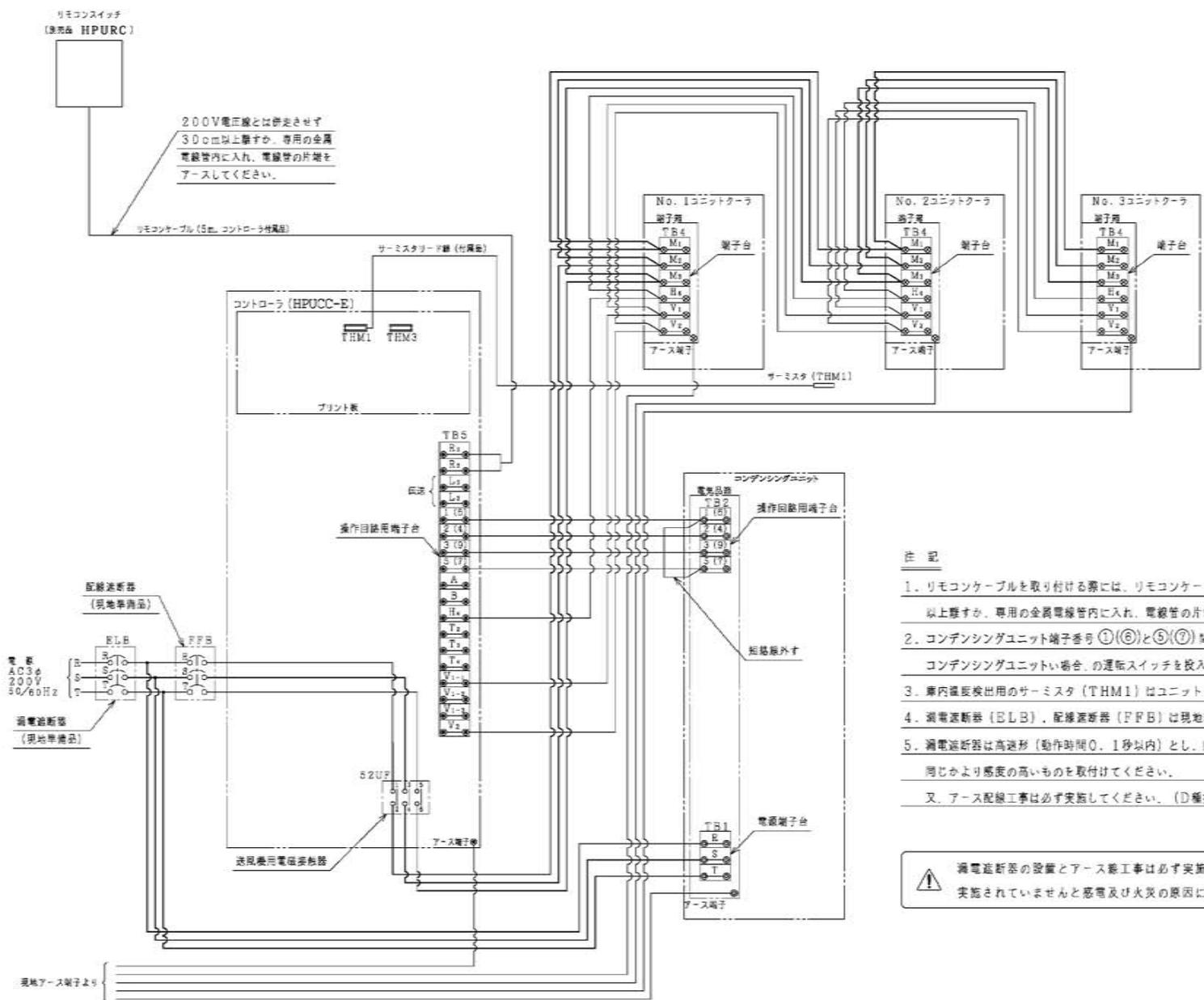
### コントローラー～コンデンシングユニット

現地結線図	適用機種
<p>コントローラー端子台</p> <p>短絡線外す</p> <p>コンデンシングユニット端子台</p> <p>1 2 3 5</p> <p>1 2 3 5</p>	<p>HCS151A, HCS221A, HCS301A, HCS371A, HCS55A HCS75A, HCS90A, HRS22A1, HRS37A1, HRS55A1, HRS75A1</p>
<p>コントローラー端子台</p> <p>短絡線外す</p> <p>コンデンシングユニット端子台</p> <p>1(6) 2(4) 3(9) 5(7)</p> <p>6 4 9 7</p>	<p>HCS120M, HCS120AM, HCS150M, HCS150AM HCS195M, HCS195AM, HCS210M, HCS220AM HRS120AM1, HRS150AM1, HRS195AM1 HRS220AM1, HRS270AM1, HRS300AM1</p>

- 注) 1. コントローラー端子台の( )内はマルチコンデンシングユニットの端子台 No. に合わせた端子台 No. です。
2. 一部のコンデンシングユニットの端子台No. がコントローラー端子台No. と異なる場合があります。
3. 上図のコンデンシングユニットの端子台の短絡線は必ず外してください。







注 記

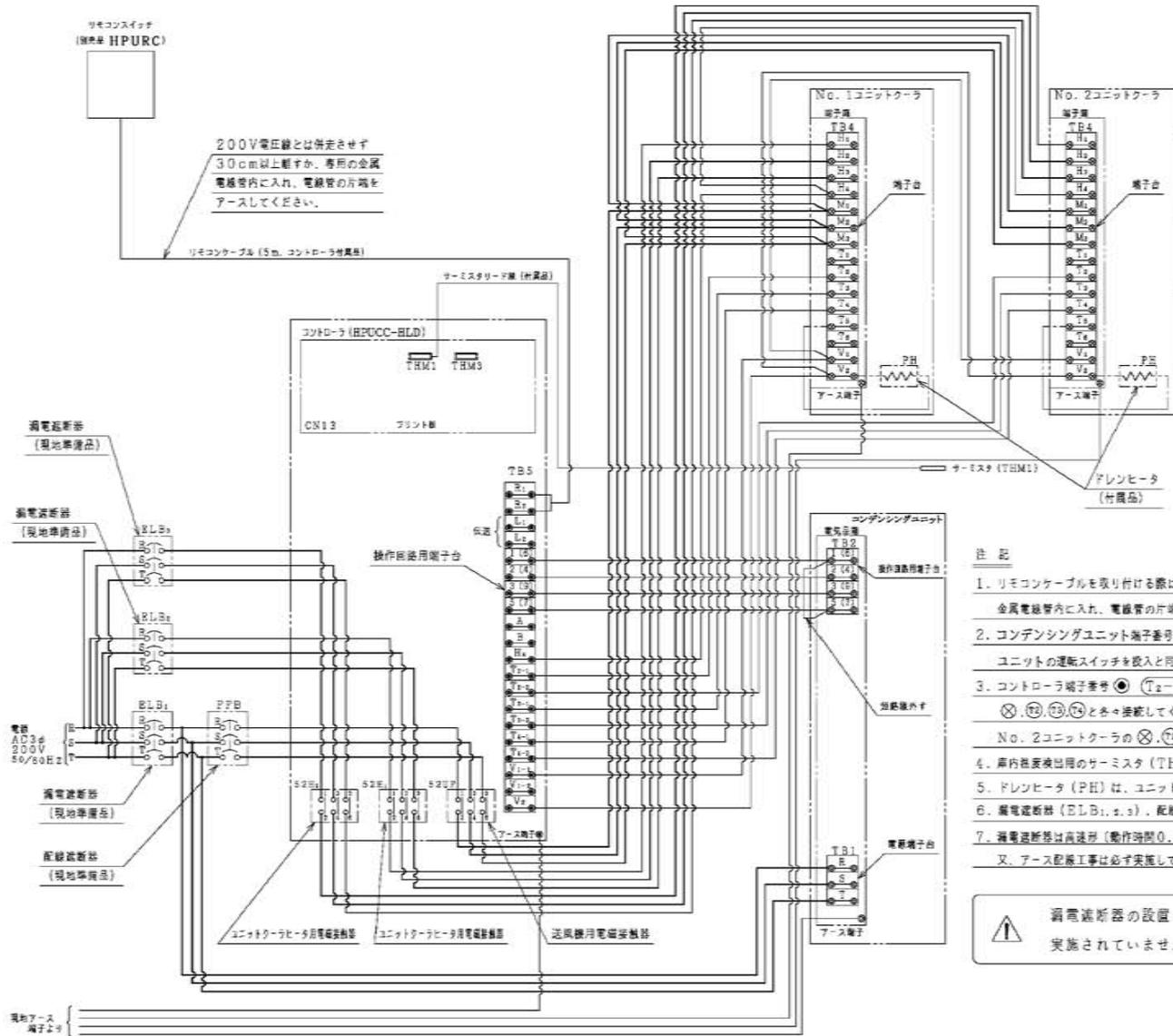
1. リモコンケーブルを取り付ける際には、リモコンケーブルと200V電圧線とは併走させず、30cm以上離す。専用の金属電線管内に入れ、電線管の片端をアースしてください。
  2. コンデンシングユニット端子番号①(⑥)と⑤(⑦)間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さないコンデンシングユニットの場合、の運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
  3. 庫内温度検出用のサーミスタ (THM1) はユニットクーラー後込側に取り付けてください。
  4. 漏電遮断器 (ELB)、配線遮断器 (FFB) は現地準拠品です。必ず取付けてください。
  5. 漏電遮断器は高感形 (動作時間0.1秒以内) とし、感度電流の指定は上限値を示しますので、同じかより感度の高いものを取付けてください。
- 又、アース配線工事は必ず実施してください。(D種接地工事)

⚠ 漏電遮断器の設置とアース工事は必ず実施してください。実施されていないと感電及び火災の原因になることがあります。





電気ヒータ除霜（ユニットクーラー2台の場合）



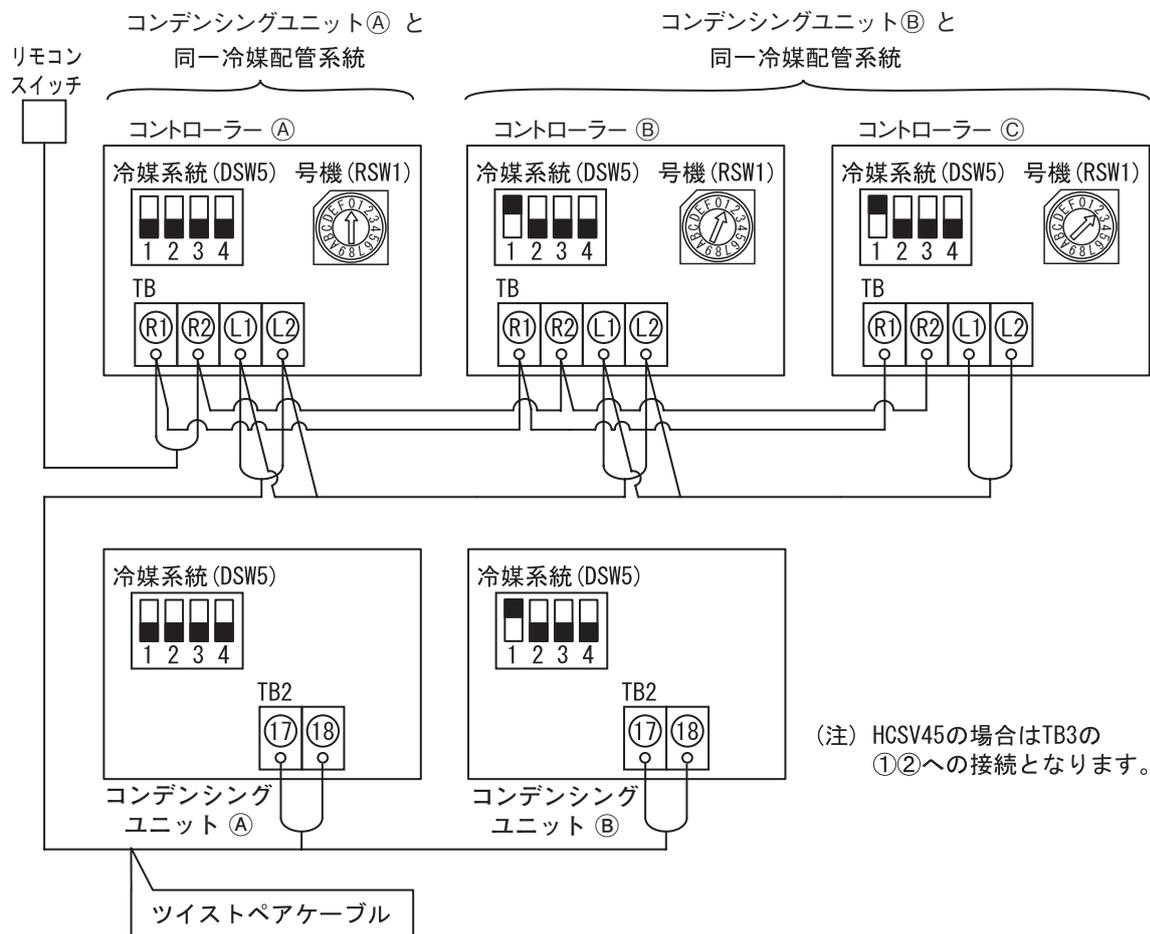
- 注 記
1. リモコンケーブルを取り付ける際には、リモコンケーブルと200V電圧線とは併走させず、30cm以上離すか、専用の金属電線管内に入れ、電線管の片端をアースしてください。
  2. コンデンシングユニット端子番号①(⑥)と⑤(⑦)間の短絡線を必ず外してください。短絡線を外さない場合、コンデンシングユニットの運転スイッチを投入と同時に運転を開始します。
  3. コントローラ端子番号●(T<sub>2-1</sub>)、(T<sub>3-1</sub>)、(T<sub>4-1</sub>)はNo. 1ユニットクーラー接続用です。No. 1ユニットクーラーの⊗(T<sub>2-2</sub>)、(T<sub>3-2</sub>)、(T<sub>4-2</sub>)と各々接続してください。又●(T<sub>2-2</sub>)、(T<sub>3-2</sub>)、(T<sub>4-2</sub>)はNo. 2ユニットクーラー接続用です。No. 2ユニットクーラーの⊗(T<sub>2-1</sub>)、(T<sub>3-1</sub>)、(T<sub>4-1</sub>)と各々接続してください。
  4. 室内温度検出用のサーミスタ (THM1) はユニットクーラー取付例に取り付けてください。
  5. ドレンヒータ (PH) は、ユニットクーラーに付属していますので必ず取り付けてください。
  6. 漏電遮断器 (DLEH), 配線遮断器 (PFB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
  7. 漏電遮断器は高感形（動作時間0.1秒以内）とし、漏電電流は指定のものを取付けてください。  
又、アース配線工事は必ず実施してください。（D種接地工事）

⚠ 漏電遮断器の設置とアース線工事は必ず実施してください。  
実施されていなくても感電及び火災の原因になることがあります。



(2) コンデンシングユニットインバーターシリーズ (HCSVシリーズ) の場合  
 コンデンシングユニット、コントローラーを複数台接続した場合の伝送線の接続例および「冷媒系統」  
 「号機アドレス」の設定例を下記に、また、コンデンシングユニット、ユニットクーラー、コントロー  
 ラーの現地結線例を 19 ~ 24 ページに示します。

複数台接続時の接続および DSW 設定例



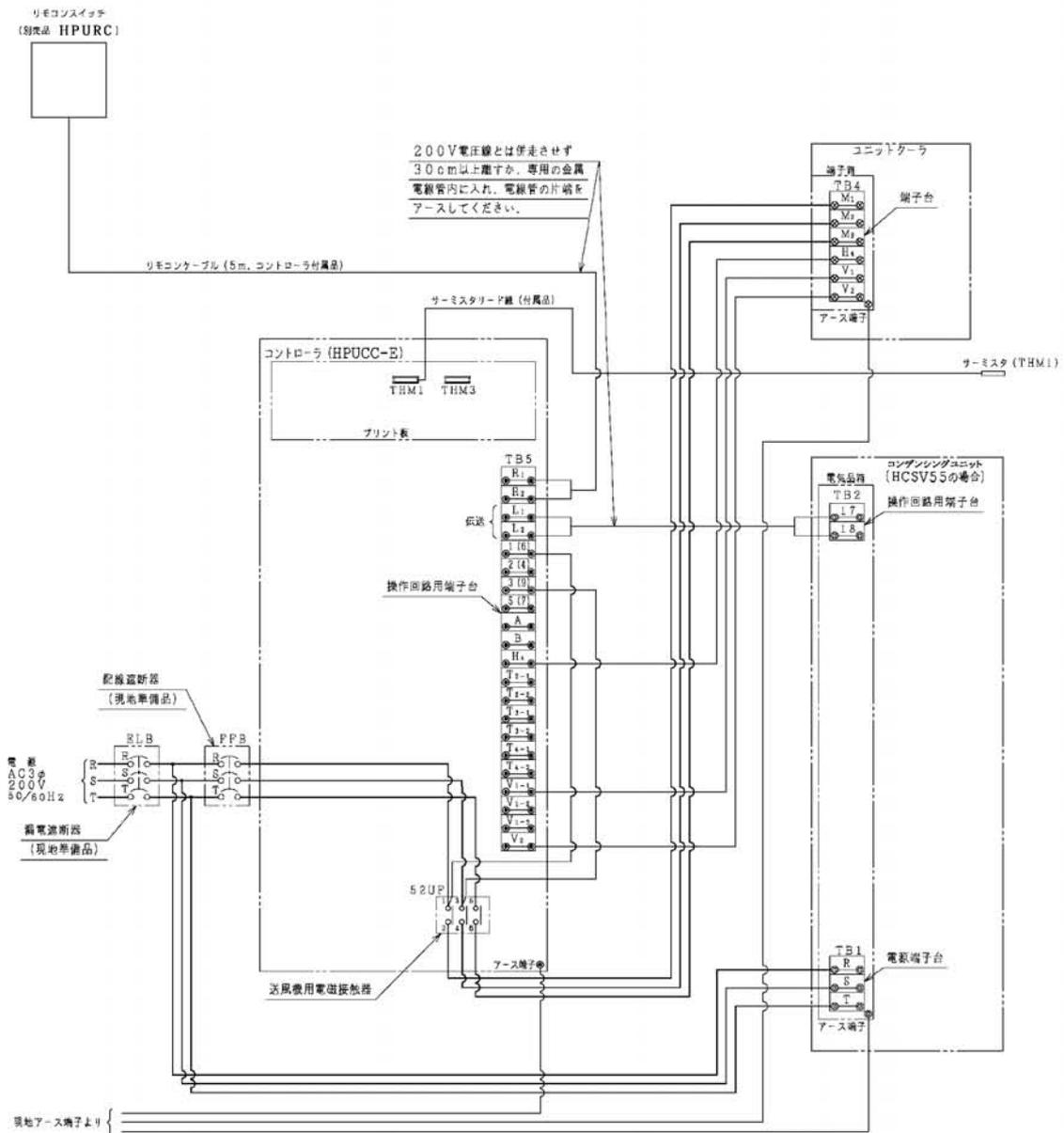
< 設定手順 >

1. 125 ~ 128 ページに従い、伝送線を接続します。
2. 各冷媒配管ごとに冷媒系統アドレスを設定します。  
 上記の場合、コンデンシングユニット①とコントローラー①は同一設定、コンデンシングユニット②  
 とコントローラー②、③を同一設定とします。
3. 号機アドレスを重複しないように設定します。  
 上記の場合、1つのリモコンスイッチに対しコントローラーが3台接続されていますので、それぞれ  
 重複しないよう設定します。  
 上記の場合、リモコンスイッチはコントローラー①を1号機、コントローラー②を2号機、コントロー  
 ラー③を3号機と表示します。

注) コントローラー②はコントローラー①と別冷媒配管系統ですが、同じリモコンスイッチに接続され  
 ていますので、必ず異なった号機を設定してください。同一とした場合は35アラームとなります。

コンデンシングユニット、ユニットクーラーおよびコントローラーの現地結線図例を下記に示します。

オフサイクル除霜（ユニットクーラー1台の場合）

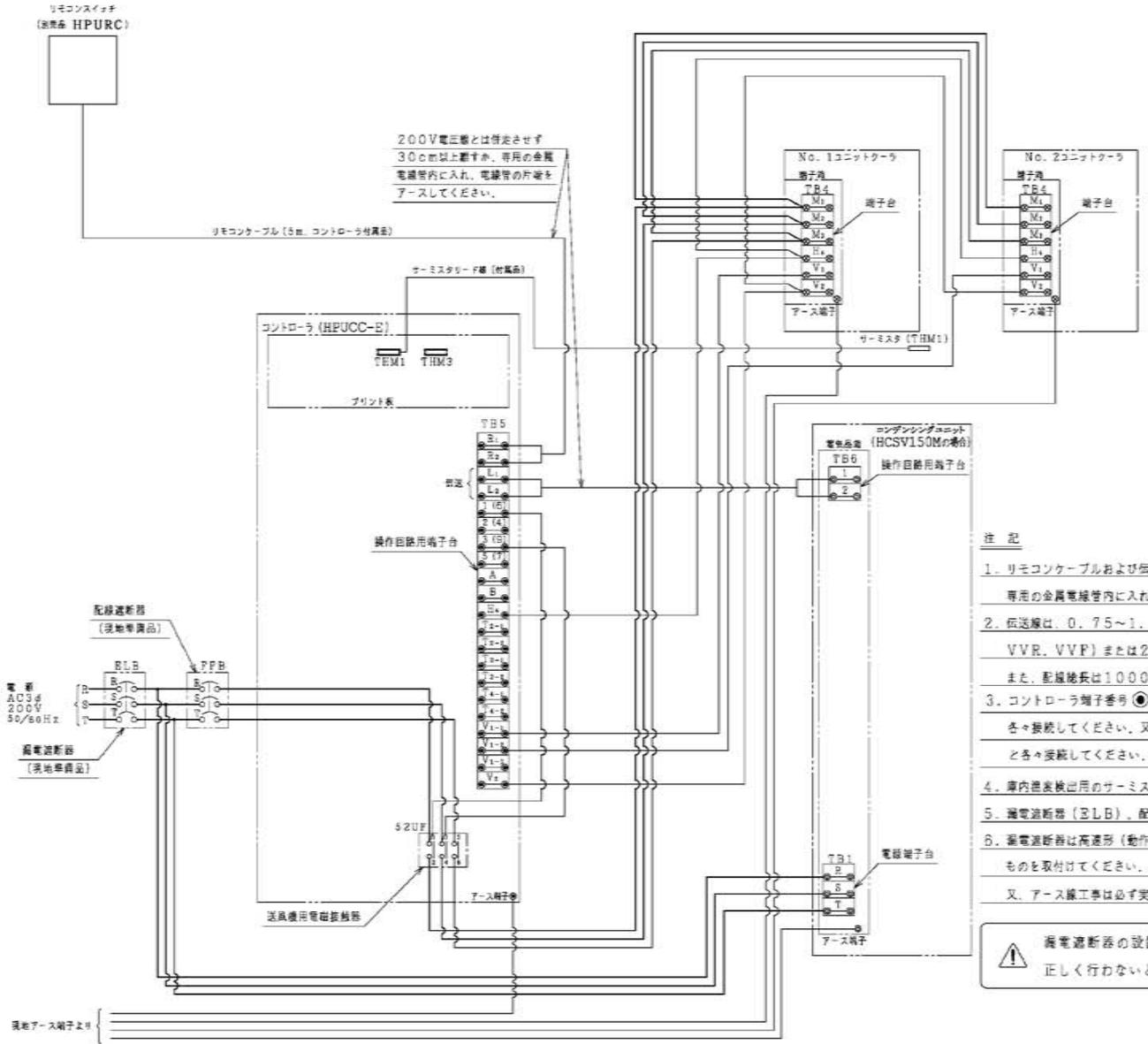


⚠ 漏電遮断器の設置とアース線工事が重要です。  
正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。

注 記

1. リモコンケーブルおよび伝送線を取り付ける際には、200V電圧線とは併走させず、30cm以上離すか専用の金属電線管内に入れ、電線管の片端をアースしてください。
2. 伝送線は、0.75~1.25mm<sup>2</sup>の2芯ケーブル（型式 VCTF, VCT, CVV, MVVS, CVVS, VVR, VVP）または2芯ツイステアケーブル（型式 KPEV, KPEV-S 相当品）を使用してください。また、配線総長は1000m以下としてください。
3. 室内温度検出用のサーミスタ（THM1）は現地にてユニットクーラー吸込側に取り付けください。
4. 漏電遮断器（BLB）、配線遮断器（FPB）は現地準備品です、必ず取り付けてください。
5. 漏電遮断器は高感形（動作時間0.1秒以内）とし、感度電流は指定のものを取付けてください。高調波漏洩電流による誤動作防止のため冷凍機の漏電遮断器はインバータ対応型としてください。又、アース線工事は必ず実施してください。（D種接地工事）

オフサイクル除霜（ユニットクーラー2台の場合）



- 注 記
1. リモコンケーブルおよび伝送線を取り付ける際には、200V電圧線とは併走させず、300cm以上離すか専用の金属電線管内に入れ、電線管の片端をアースしてください。
  2. 伝送線は、0.75~1.25mm<sup>2</sup>の2芯ケーブル (型式 VCTP, VCT, CVV, MVVS, CVVS, VVR, VVP) または2芯ツイストペアケーブル (型式 KPEV, KPEV-S 相当品) を使用してください。また、配線総長は1000m以下としてください。
  3. コントローラ端子番 ① (V<sub>1-1</sub>) はNo. 1ユニットクーラ接続用です。No. 1ユニットクーラの ⊗ (V<sub>1-1</sub>) と各々接続してください。又、② (V<sub>1-2</sub>) はNo. 2ユニットクーラ接続用です。No. 2ユニットクーラの ⊗ (V<sub>2-2</sub>) と各々接続してください。
  4. 庫内温度検出用のサーミスタ [THM1] は現地でユニットクーラ取込側に取り付けてください。
  5. 漏電遮断器 (ZLB)、配線遮断器 (PFB) は現地準備品です。必ず取り付けてください。
  6. 漏電遮断器は高感度形 (動作時間0.1秒以内) とし、感度電流の指定以上数値を示しますので、同じかより感度の高いものを取付けてください。尚、高調波漏れ電流による誤動作防止のためインバータ対応型の漏電遮断器としてください。又、アース線工事は必ず実施してください。(D種接地工事)
- ⚠ 漏電遮断器の設置とアース線工事が必要です。正しく行わないと、感電・火災の原因となることがあります。







