

# 2.1 マイコン制御機能の概要

## 2.1.1 マルチKX2シリーズ

KX2シリーズ  
室内ユニット

### (1) 冷房運転

#### (a) 冷房

- 1) 室内ユニットの決定周波数は要求周波数の合計値が最大周波数未満の時は下表の要求周波数になります。又、要求周波数の合計値が最大周波数以上の時は要求周波数を比例按分した周波数となります。

#### 室内ユニット別周波数帯

機種(室内) 区分	全 シ リ ー ズ												
	22形	28形	36形	45形	56形	71形	80形 <sup>(1)</sup>	90形 <sup>(1)</sup>	112形	140形	160形	224形	280形
要求周波数(Hz)	10~15	10~20	10~25	10~25	15~30	15~40	15~50	15~50	35~60	35~70	35~80	50~100	55~125
決定周波数(Hz)	5~15	5~20	5~25	5~25	5~30	5~40	5~50	5~50	5~60	5~70	5~80	5~100	5~125

注(1) 冷房時は45Hzです。

(2) 要求周波数は5Hz単位とし、決定周波数は1Hz単位です。

- 2) 室内電子膨張弁は各室内ユニットの決定周波数対応で開度制御を行います。また、サーモのサンプリングは20秒ピッチで行います。

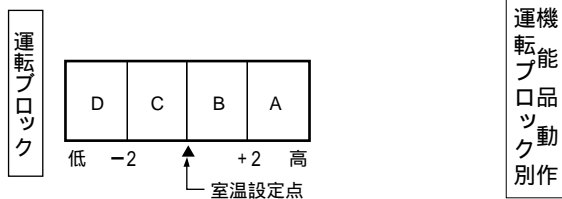
#### (b) 冷房サーモOFF

- 1) モジュールの室内ユニットが全数サーモOFFとなると室外ユニットモジュール単位で冷房サーモOFF運転となります。
- 2) 室内への決定周波数が5Hz未満又は要求周波数がファジィ演算によりOFF領域になるとその室内ユニットは冷房サーモOFF運転になります。

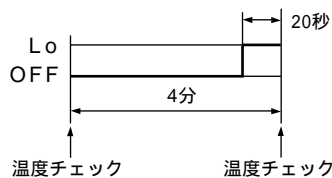
(c) 主要機能品の動作は室外ユニット(1)頂各運転モード時の主要機能品の動作をご覧ください。

### (2) 除湿(サーマルドライ)

- 室温サーミスタにより圧縮機、室内・外送風機を運転ブロックに応じ下表のパターンで運転する除湿主体の冷房運転です。運転ブロックは4分毎に吸込温度をチェックして決めます。各運転ブロックでの各機能品の動作は下表の通りです。



- ① 運転ブロックの室内送風機の運転は次のようになります。



項目	運転ブロック				
	A	B	C	D	
室内ユニット要求周波数(Hz)	22形	10	10	10	0
	28形	15	10	10	0
	36形	20	15	10	0
	45形	20	15	10	0
	56形	25	15	15	0
	71形	30	20	15	0
	80形	40	25	15	0
	90形	40	25	15	0
	112形	50	40	35	0
	140形	60	45	35	0
	160形	70	50	35	0
224形	95	70	50	0	
280形	120	85	55	0	
圧縮機	組合わせ室内ユニットの周波数の合計値				
室内電子膨張弁	周波数対応				
室内送風機 <sup>(1)</sup>	Me (Hi)	Lo (Lo)	Lo (Lo)	Lo OFF (Lo OFF)	
室外送風機 <sup>(2)</sup>	運転	運転	運転	停止	

注(1) ( )内はFDUを示します。

(2) 室外ファン制御によります。

(3) FDU-F, SAF, FDAS形の室内送風機はHiのまま変化しません。また除湿効果もありません。

### (3) 暖房運転

#### (a) 暖房

冷房運転と同一です。

#### (b) 暖房サーモOFF

- 1) モジュールの室内ユニットが全数サーモOFFとなると室外ユニットモジュール単位で暖房サーモOFF運転となります。
- 2) 室内への決定周波数が5Hz未満又は要求周波数がファジィ演算によりサーモOFF領域となるとその室内ユニットは暖房サーモOFF運転となります。

#### 3) ファン間欠運転制御

- a) 室内基板上的ジャンパ線J3(出荷時有り)が短絡の場合、暖房運転中にサーモOFFした室内ユニットのファンをLo運転し、サーモOFFした時の吸込温度より1℃以上上昇した場合室内ファンをOFFします。
- b) 室内ファンのOFF状態は5分間OFFとし、再度Lo運転に復帰させます。又、Lo運転を2分間行った後吸込温度をチェックし1℃以上であればOFF、1℃以下であればLo運転を継続させます。

注(1) 暖房サーモOFFとなった場合、リモコンに表示する温度は室内ファンがLo運転の時のみとし、OFFの場合はLo運転の最後の室温表示となります。

(2) 暖房サーモOFF中にデフロストに入った場合、又はデフロスト中にサーモOFFした場合室内ファンはOFFとなります。

(3) ヒータ残留運転は本制御より優先します。

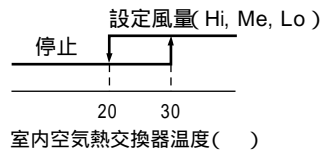
#### 4) ファン停止制御

- a) 室内基板上的ジャンパ線J3(出荷時有り)を切断した場合、又はリモコンサーミスタ有効の場合に暖房運転中にサーモOFFした室内ユニットのファンはOFFとなります。

#### (c) 主要機能品の動作は室外ユニット(1)頂の主要機能品の動作をご覧ください。

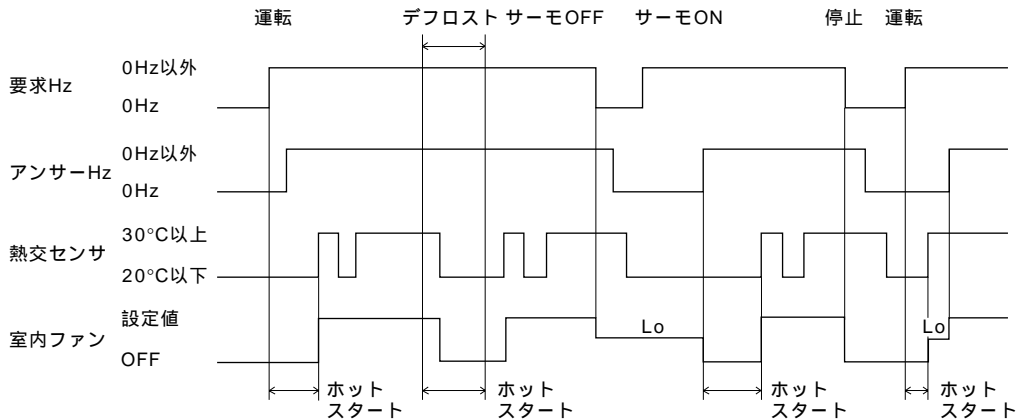
#### (d) ホットスタート(暖房時コールドドラフト防止)

- 1) サーモONユニットについて暖房運転立上り時、サーモ復帰時、除霜運転中及び暖房復帰時、コールドドラフトを防ぐ為、室内空気熱交換器の温度(Thi-Rで検知)に応じて下図の通り室内送風機を制御します。



注(1) ホットスタート中(圧縮機が運転し、室内送風機が設定風量でない時)は暖房準備(液晶・リモコン内)が表示されます。

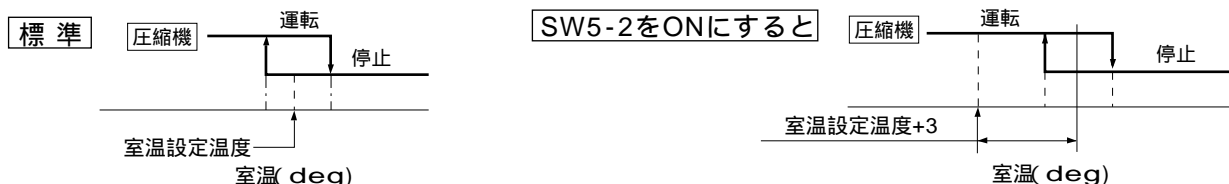
- 2) 暖房運転中、要求周波数が0Hz(暖房サーモOFF)となり、その後要求周波数が0Hz以外、かつ室外ユニットからのアンサーバック周波数が0Hz以外となった場合(サーモ復帰時)も、ホットスタート制御を行う。



- 3) ホットスタート制御により室内ファンモータOFFが7分間続いた場合は、熱交センサ(Thi-R)にかかわらず室内ファンモータをONし、「暖房準備」のLCDを消灯する。  
デフロスト中はファンモータが連続7分間停止しても強制ONせず、デフロスト終了後連続7分間ファンモータOFFの場合に、熱交センサにかかわらずONする。

#### (4) 暖房時室温検知温度補正

標準仕様では、サーモ設定温度と吸込温度で室内機の容量制御を行い室温を設定温度に近づけるが天井据付機等で天井に暖気が籠り易い据付状況では居住域の室温とサーモOFFの設定温度に差が生じる場合がある。この様な時、室内ユニット基板上的ディップスイッチ・SW5-2をON側にすると、室温設定温度+3の温度で圧縮機及びヒータをOFFさせ、暖房フィーリングを向上させることができます。

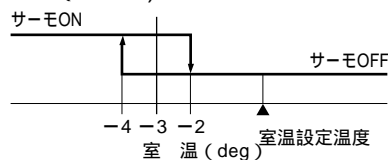


注(1) SW5の位置は193ページをご覧ください。

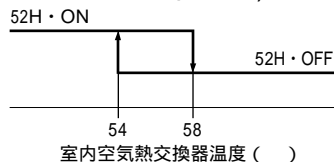
#### (5) ヒータ制御出力

別売品の電気ヒータを取付けた場合、温度を室内サーミスタ (Th<sub>I</sub>-A) と室内熱交サーミスタ (Th<sub>I</sub>-R) で検知してリレー (52H・DC 12V用オプション) をON/OFFにしてヒータをコントロールできます。

##### • 室温 (Th<sub>I</sub>-A)



##### • 熱交換器温度 (Th<sub>I</sub>-R)



注(1) サーモON及び52H・ON条件が満足の時 52H・ON

(2) サーモOFF又は52H・OFFいずれかの条件が成立の時 52H・OFF

その他、室内送風機停止の時、圧縮機停止、吐出管温度制御、

ハイプレッシャ制御、カレントセーフ制御中は上記の52H・ON条件下でも52HはOFF

#### (6) フィルタサイン

運転時間<sup>(1)</sup> (運転/停止スイッチがONとなっている時間) が600時間になるとリモコン上のフィルタサインを点滅します。

リセットは常時可能で「フィルタリセット」スイッチにより行う。また電源のOFFによってもリセットできます。

注(1) ジャンパー線J4を切断すると無効となります。(基板位置は193ページをご覧ください)

#### (7) オートスイング制御 (FDTC, FDT, FDTW (オートスイング付パネル装着機) FDT5, FDE, FDKのみ)

(a) オートスイングスイッチを押すと、吹出ルーバを上下方向に毎分3～4回スイングさせます。オートスイングスイッチを再度押すとスイングは停止します。

(b) ルーバ角度の4位置制御とルーバ位置の液晶表示

1) ルーバの動作をリモコンに液晶 (LCD) で表示します。<sup>(1)</sup>但し、スイング中はルーバの位置とLCDの表示位置は合致致しません。(スイング動作：3～4回/分、LCD表示：1秒毎に切り替る)

注(1) リモコン基板上的ジャンパー線J2を切断するとルーバ位置表示 (LCD) は消えます。但し、水平制御は有効です。

2) ルーバを停止する場合、オートスイングスイッチを押すと同時にLCDが停止しルーバはLCDの位置にきて停止します。停止位置はLCD表示の有る4位置です。

尚室内基板上的ジャンパー線J2を切断するとルーバを停止させる時ルーバを即時停止し、LEDがルーバ位置を追従し表示位置を変えます。(ジャンパー線J2の位置は193ページをご覧ください。)

3) ルーバ4位置制御機の電源投入時のルーバ動作 (FDTC, FDT, FDTW, FDT5, FDE, FDK)

電源投入時、ルーバは自動的に (リモコン操作なし) 約2回スイングします。

これは、ルーバ位置をマイコンが確認するため、ルーバモータ (LM) の周期をルーバがリミットスイッチ (LS) を押すことによりマイコンに入力させるための動作です。

もし、LS動作がマイコン入力されないとルーバは、電源投入後1分以内に停止し、以降ルーバは動きません。

(c) 暖房時のルーバ自動水平セット

“暖房準備”表示中(ホットスタート及び暖房サーモOFF時)はオートスイングスイッチの操作(オートスイング又はルーバ停止)に関らずルーバは水平位置となります。(コールドドラフトを防ぐため)またルーバ位置表示のLCDは本制御に入る前の表示を継続します。  
 “暖房準備”表示が消えればルーバ・LCD表示共元に戻ります。

(8) ドレンモータ(DM)〔FDTC, FDT, FDTW, FDTS, FDR, FDUMのみ〕

(a) 冷房・除湿運転時, 圧縮機・ONと同時にドレンモータDMを運転します。なお運転停止, 異常停止, サーモ停止時及び冷房・除湿運転から送風又は暖房に切替えた場合2分間DMは運転を継続します。また油戻し制御が行われたユニットはその時にドレンモータを3分間運転します。

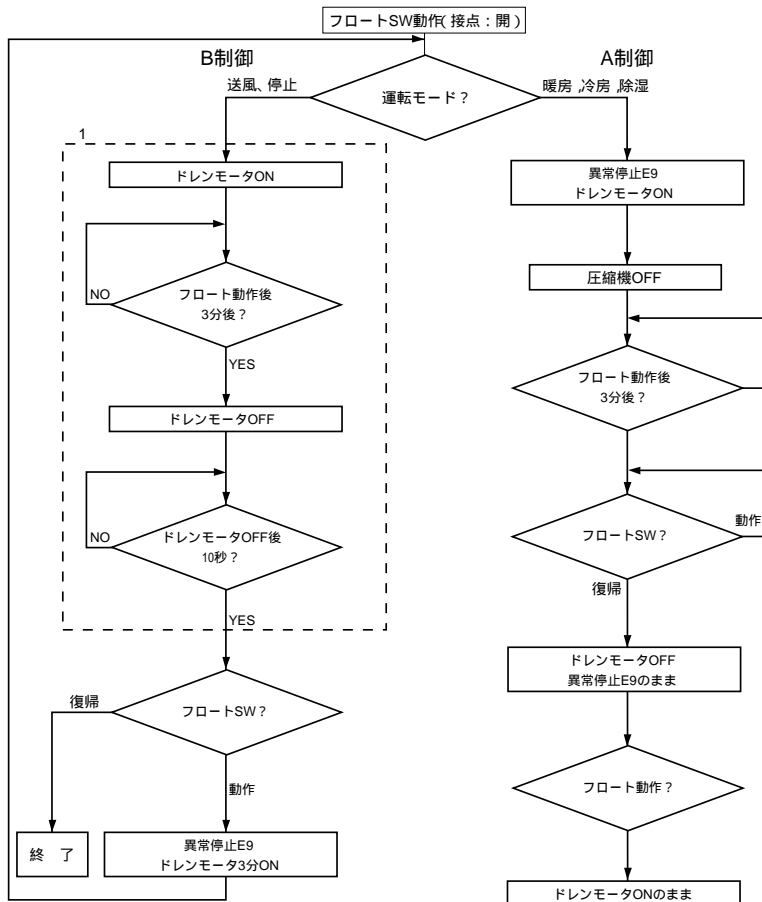
注(1) 基板上のディップスイッチSW5-3をONすることにより強制的にドレンモータを運転することができます。OFFにすれば停止します。

(b) オーバーフロー検知はフロートスイッチで運転モードに関らず常時行います。オーバーフロー発生時(又はフロートスイッチの未接続時・断線時)異常停止となります。ドレンモータ停止中にオーバーフロー検知した場合は3分間ドレンモータをONしたのち再度オーバーフロー検知を行ない異常か正常かの判断をします。

室内ユニットの運転モード					
	停止 <sup>(1)</sup>	冷房	除湿	送風 <sup>(2)</sup>	暖房
圧縮機ON中		A 制御			
圧縮機OFF中		B 制御			

注(1) 冷房, 除湿, 送風, 暖房からの停止, 異常停止を含む。  
 (2) 運転モード不一致による「送風」運転を含む。

• ドレンモータのフローチャート



1 印点線内フロー中, 運転モード変更, サーモ復帰の動作は有効で即その運転モードに変わる。但しコンプON指令は出さない。

( i ) A制御

- 1)フロートスイッチがドレンを検知すると異常停止( E9表示 )しドレンポンプを運転します。3分経過後、フロートスイッチをチェックし正常ならばドレンポンプの運転を停止し、その他は異常停止の状態を保ちます。
- 2)フロートスイッチがドレンを検知したままであればドレンポンプは運転を継続しフロートスイッチがドレンを検知している間は運転します。

( ii ) B制御

フロートスイッチがドレンを検知するとドレンモータを3分間ONしドレンモータOFF後10秒の時点でフロートスイッチをチェックし正常ならば通常の停止、異常ならばE9を表示しドレンモータをONします。(ドレン検知中はONのまま)

(9) 外部制御( 遠方表示 )/遠方操作

(a) 外部制御( 遠方表示 )用出力

室内コントロール基板上に下記の出力DC12Vリレー用コネクタ( CNT )を持っています。

- 運 転 出 力：運転中，駆動用DC12VリレーをONします。
- 暖 房 出 力：暖房運転中，駆動用DC12VリレーをONします。
- サーモON出力：サーモ時，駆動用DC12VリレーをONします。
- 点 検 信 号：異常発生時，駆動用DC12VリレーをONします。

備考：遠方発停監視キットを接続して各々の無電圧接点を取り出してください。

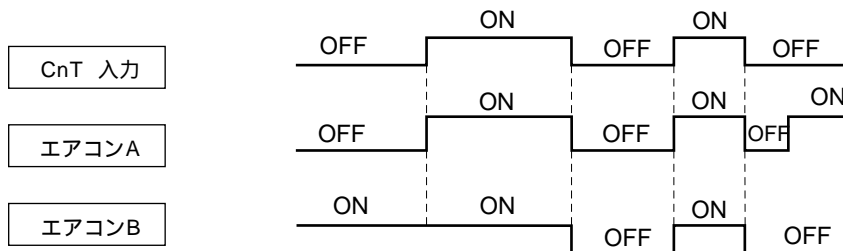
(b) 遠方操作用入力

( 標準リモコンは必ず接続してください。標準リモコンが無いと遠方操作は行ないません。)

室内コントロール基板上に遠方操作用入力( スイッチ入力, タイマ入力 )コネクタ( CNT )を持っています。但し、エアコンの操作が「センターモード」となっている時はCnTによる遠方操作は無効となります。

•工場出荷時( 基板上のSW 5 - 1・OFF)

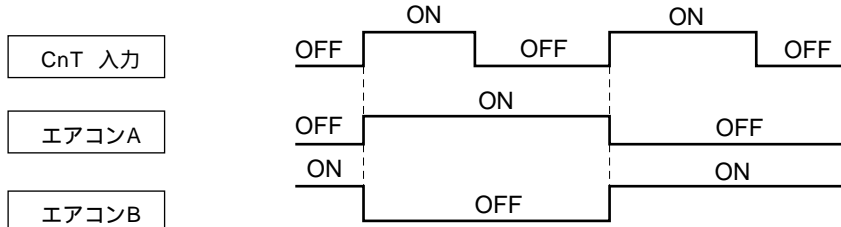
- CnTへの入力信号がOFF⇒ON時[ エッジ入力 ]・・・・・・エアコン・ON
- CnTへの入力信号がON⇒OFF時[ エッジ入力 ]・・・・・・エアコン・OFF



注(1) 印のONはリモコンスイッチ等によるONを示します。

•現地で室内基板上のSW5 - 1をONとした場合

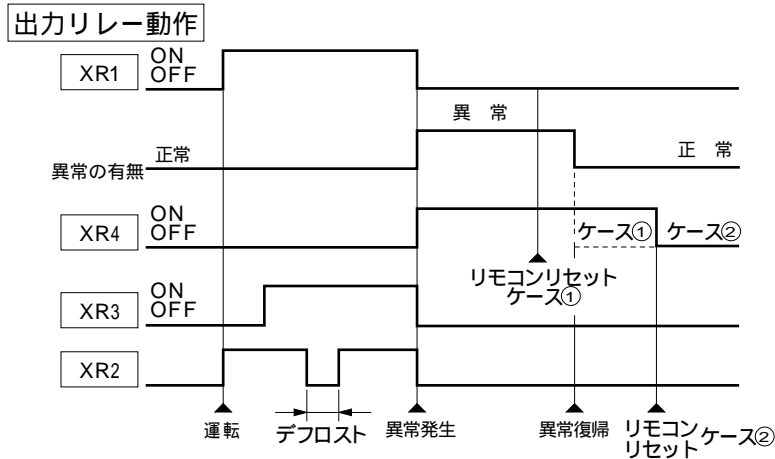
- CnTへの入力信号がOFF⇒ONの時のみ有効 エアコンの動作[ ON/OFF ]は反転動作となります。



(10) 運転 / 異常信号出力

室内ユニット基板のCNTコネクタに次の信号を出力します。(DC 12Vリレーには遠方発停監視キットを用いてください。)

- (a) 運転出力(XR1) (運転時: ON, 停止及び異常停止時: OFF)
- (b) 点検出力(XR4) (異常時: ON)
- (c) サーモ出力(XR3) (室内ユニットサーモON)
- (d) 暖房出力(XR2) (暖房モード運転時ON)



(11) 冷房時のフロスト防止

冷房運転時のフロスト防止のため、室内熱交換器の温度(Thi-Rで検知)をチェックし3以下になると室内ユニットの周波数(膨張弁開度)を下げます。なお熱交温度が2分以上2以下の場合サーモOFFさせ、送風運転に切り換えます。サーモOFF運転開始後熱交温度が16になった場合は冷房運転に復帰します。但しサーモOFF後の10分間は本作動を行いません。また停止ユニットが1時間継続して2以下になった場合は圧縮機を3分間OFFにします。3分経過後は、通常の制御に戻ります。

(12) 複数台制御 — 1リモコンによる16台一斉グループ制御

(a) 機能

1個のリモコンスイッチ(別売品)で複数台のユニット(室外異系統も可、最大16台)をグループ制御できます。リモコンスイッチでセットした「運転モード」でグループの全ユニットを号機No.順に0.5~1秒間隔で順次運転・停止させることができます。各ユニットのサーモ、保護機能は独立して機能します。

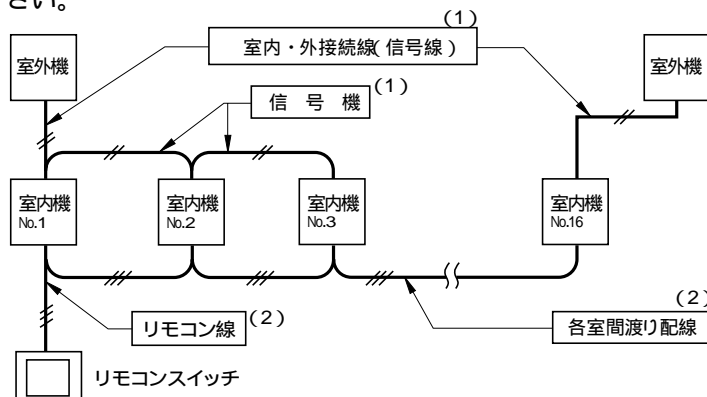
**異常時:** グループの一部ユニットに異常が発生した場合(保護装置作動)当該ユニットは異常停止しますが、他の正常なユニットはそのまま運転を継続します。(ドレン異常を除く)

(b) 配線要領

(i) 各ユニットの電源及び室内・外渡り線は各ユニット毎に通常と同じ配線をしてください。(但し1台を除きリモコンスイッチは取り外す)

リモコン配線は電源電線又は他の電気機械器具用電線(AC100V以上)とは分離して配線してください。

(ii) グループ制御用に下図のようにリモコンの端子台(X, Y, Z)を使用し各室内ユニット間に渡り配線してください。



注(1) 室内・外接続線と室内ユニット間信号線の総長は1000m以内としてください。

(2) リモコン線及びリモコン用各室間渡り配線の長さは600m以内としてください。

## 室外ユニット

### (1) 各運転モード時の主要機能品の動作

機能品	冷房		送風	暖房			除湿
	サーモON	サーモOFF		サーモON	サーモOFF	デフロスト	
室内送風機	リモコン指示	リモコン指示	リモコン指示	リモコン指示	間欠運転 <sup>(2)</sup>	×	/×
室内膨張弁	決定周波数対応	全閉	全閉	決定周波数対応	全閉	全開	決定周波数対応
圧縮機1〔インバータ〕		×	×		×		/×
圧縮機2〔一定速〕	/×	×	×	/×	×		/×
室外送風機〔FMo-1〕	/×	×	/×	/×	×	/×	/×
室外送風機〔FMo-2〕	/×	×	/×	/×	×	/×	/×
四方弁	×	×	×			/×	×
電磁弁SV1〔コンプ冷却〕	/×	×	×	/×	×	/×	/×
電磁弁SV2〔コンプ冷却〕	/×	×	×	/×	×	/×	/×

注(1) : ON, × : OFF, / × : ONまたはOFF

(2) ジャンパー線(J3)が短絡(出荷時)の場合で開放の場合はOFFです。

### 室外ユニット別周波数帯

項目	容量	224形	280形
圧縮機合計運転周波数(Hz)		25～120	25～130

注(1) 周波数5Hz刻みで制御します。

### 圧縮機容量制御

形式	Fk(Hz)条件	CM1(インバータ)	CM2(一定速)
FDCJ224HKX2D	Fk < 70Hz	25～90Hz	OFF
FDCP224HKX2D	Fk 70Hz	40～100Hz	ON
FDCJ280HKX2D	Fk < 80Hz	25～95Hz	OFF
FDCP280HKX2D	Fk 80Hz	40～100Hz	ON

注(1) CM1のみONからCM2ON領域に移る場合はCM1を40Hzにダウン後、CM2をONします。

### (2) 圧縮機運転周波数アップ・ダウン制御

- インバータ圧縮機(CM1)が停止している状態から始動する時は5Hzから始動し1Hz毎に25Hzまで増加します。
- 周波数の変化速度はアップ・ダウン共にインバータ側で1秒2Hzで行います。ただし0Hzに止める時は即時停止します。
- インバータ圧縮機(CM1)の周波数が固定されるのは25Hzから最高周波数の範囲です。

容量	224形	280形
最高周波数(Hz)	100	100

### (3) 圧縮機運転・停止制御

- インバータ圧縮機(CM1)の停止は室内ユニットからの停止指令、又はシリアル信号の異常及び室外ユニット及びインバータ側のコントローラで保護機能が動作した時即時行います。
- インバータ圧縮機(CM1)が停止した時は一定速圧縮機(CM2)も停止します。

### (4) 四方弁切替保障

インバータ圧縮機(CM1)の始動時は決定周波数に関係なく下記の運転を行います。

#### (a) 5～25Hz運転

5～25Hz運転を行います。但しこの間はカレントセーフ、ハイプレッシャ制御、吐出管制による圧縮機制御は行いません。

#### (b) 25～65Hz運転

外気温サーミスタ(Tho-A)検知温度により最大周波数を決定します。

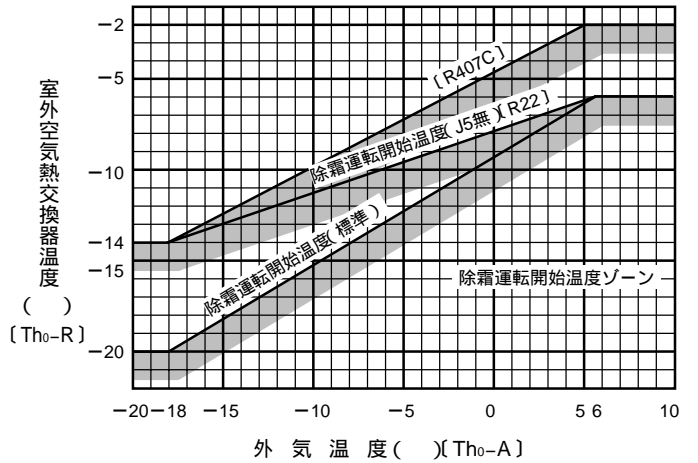
1) 0 以下の場合：90Hzを最大周波数とし始動後、45秒間は90Hzで運転します。

2) 0 を超える場合：65Hzを最大周波数とし始動後、32.5秒間65Hzで運転します。但しこの間カレントセーフ、ハイプレッシャ制御、吐出管温度制御の開始条件を満たした場合、本制御を終了しカレントセーフ、ハイプレッシャ制御、吐出管温度制御による制御に従い、圧縮機の周波数を決定し解除になった場合に通常運転に復帰します。

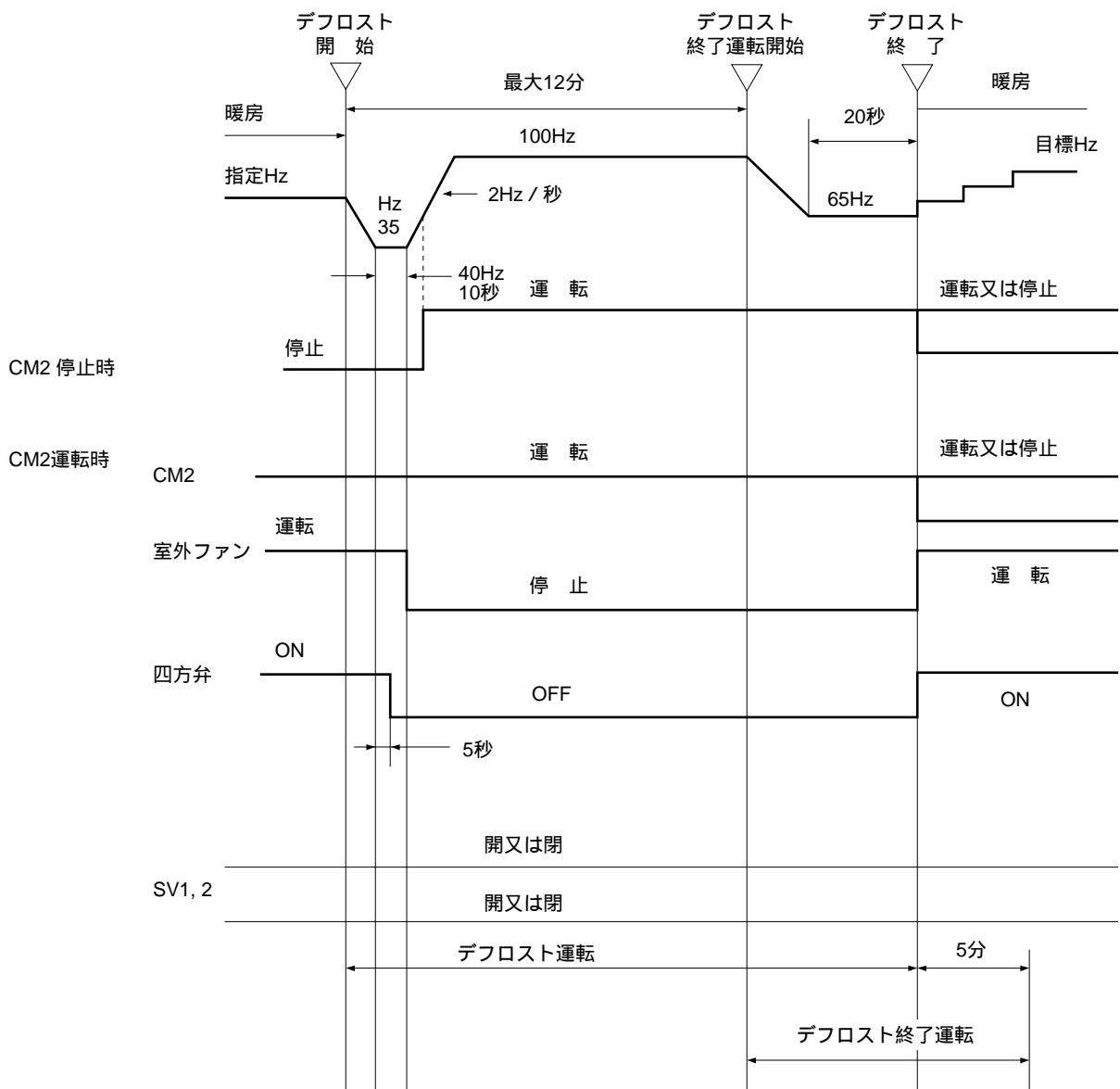
(5) 除霜

(a) 除霜開始条件

- 以下の条件を総べて充した時除霜運転を開始します。
- 1) 除霜終了後の圧縮機運転累計時間が48分経過または暖房運転開始 (リモコン・ON)後の圧縮機運転累計時間が33分経過
  - 2) 全圧縮機がOFF 1台の圧縮機がON後8分経過
  - 3) 室外ファンモータコントロール終了から 8分経過
  - 4) 上記の全条件を充たした後熱交センサ  $Th_0-R$  と外温センサの温度が3分間継続して右図の除霜運転開始温度以下になったとき。



(b) 除霜運転中の各機能品の動作



(c) 除霜終了条件

- 次のいずれかの条件を充せば除霜終了運転を開始します。
- 1) 熱交センサ  $Th_0-R$  の温度が14 (R407C: 20) 以上となった時
  - 2) 除霜開始から12分を経過した時



(6) ユニット保護メンテナンス関連機器

(a) 試運転モード

1) 室外制御基板上のスイッチSW3 - 5, 6により室外より試運転モードの運転となります。(CnSとは無関係とします)

スイッチの機能

スイッチ		機 能
SW3-5	ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>接続されているすべての室内ユニットを運転</li> <li>室内ユニットは最高周波数を要求し室外は室内からの要求により最高周波数(2)参照)で運転。</li> </ul>
	OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>通常の運転</li> </ul>
SW3-6	ON	SW3 - 5がON時：冷房運転
	OFF	SW3 - 5がON時：暖房運転

注(1) この運転はセンターコンソール等のオプションより優先する。オプションへは運転状態を伝送する。

2) 試運転時の周波数の上限

接続ユニットの最高要求周波数(Hz)の合計となります。

3) 試運転の場合ファジィ制御は行わず他の制御は有効とし、リモコンは運転状態および“センター”を表示する。

(b) 圧縮機保護制御

(i) 圧縮機保護始動

1) インバータ始動後、1分45秒間は圧縮機保護のため65Hzを上限として運転し、その後決定周波数に移行させます。又、この1分45秒間はCM2を停止します。65Hz未満はその周波数で運転します。但し、電源ONの1回目の始動及び6時間以上圧縮機が停止していた場合の始動は、12分間は35Hzより5Hz / 1分で周波数を上昇させます。

(ii) 高周波数時の圧縮機保護

95Hz以上の運転が9分間連続した場合、1分間90Hzで運転し、この間に室内ユニットの要求周波数が保護制御等により90Hz未満になった場合はその周波数に従います。90Hz運転後の周波数のアップは10秒間に5Hz周波数を上昇させます。

(iii) 圧縮機始動遅延(3分タイマ)

インバータ圧縮機(CM1)が冷(暖)房サーモ運転、リモコンの運転スイッチ、異常等により停止した場合は3分間圧縮機を再始動させません。

同様にCM2も停止後3分間起動せず、且つ起動し停止した場合は起動から6分間は再起動しません。

(iv) 均油運転

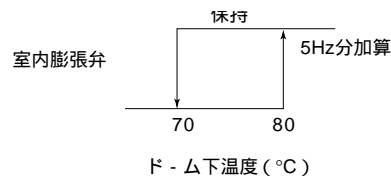
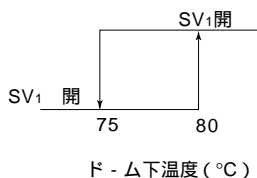
CM2が3時間連続運転した場合、下記の運転を行います。

ステップ1：CM1を40Hz、CM2をONで3分間運転

ステップ2：CM1を224・90Hz、280・95Hz、CM2をOFFで3分間運転します。

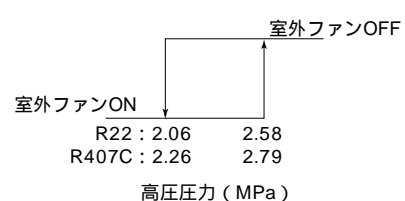
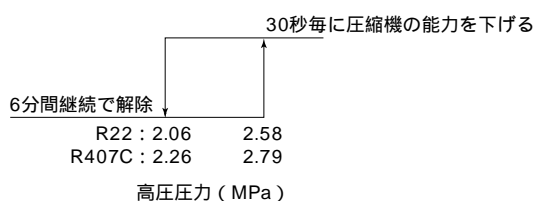
(c) ドーム下温度制御

圧縮機(CM1)についているドーム下サーミスタ(Tho-C)の温度により液バイパス電磁弁(SV1)及び室内膨張弁を制御します。



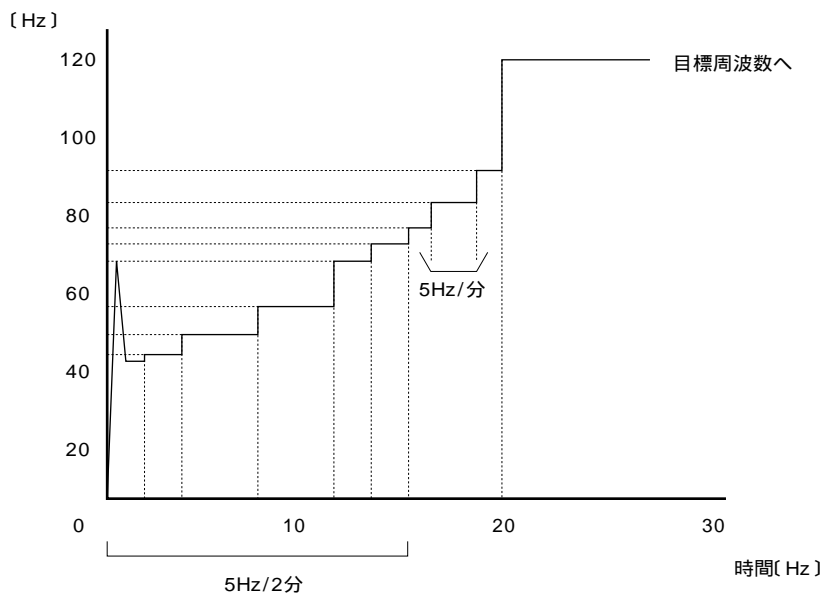
(d) ハイプレッシャ制御

暖房運転中に高圧圧力を監視し、室外ファンをOFF及び圧縮機的能力を制御します。



(e) クランクケースヒータ通電検知制御

電源ON (CH通電)の時間を積算し、6時間未満に運転が開始された場合は下記の通り周波数を制御します。



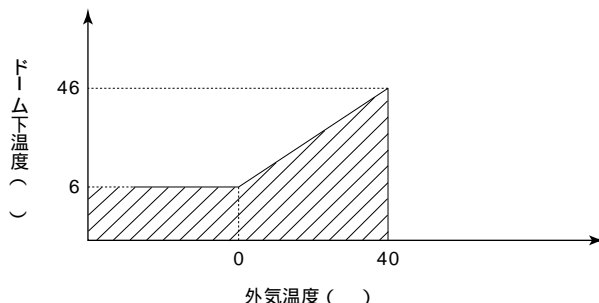
注(1) 20分以内に停止した場合は2回目以降の始動も本制御を行います。

(i) 本制御の目的は圧縮機のソークアウト時の圧縮機希釈率保護です。

サービススイッチ (SW3 - 3) OFFの場合 (出荷時設定) に下記制御を行います。

ONの場合には本制御は行いません。

外温 (Tho-A), ドーム下温度 (Tho-C) が下記斜線領域内にある場合, 圧縮機を起動させません。



下記条件の何れか1つでも満たされれば圧縮機を起動します。

- a) 電源ON後6時間通過
- b) サービススイッチ (SW3 - 3) ON
- c) 項斜線領域を外れた場合

本制御により圧縮機が停止している間は, 表示切換スイッチ (SW4) の設定によらず下記データを7セグ表示します。

- 電源ON直後を“ 360 ”とし, その後3分間毎に“ 3 ”ずつ減らす。  
( 電源ON後6時間に対応して残りの分数を表示します )

(f) 室内ユニット接続台数保護

室内ユニットの接続台数が下表の台数を超えると異常停止します。

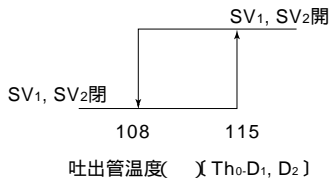
項目	容量	224,280形
接続台数		16台

注(1) 制御上の異常判定台数で使用可能台数と異なります。

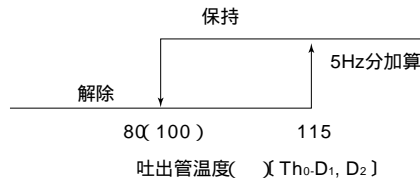
## (g) 吐出管温度制御

吐出管温度(  $Th_0-D_1$ ,  $D_2$ 検知 )が設定値を超えると、液バイパス電磁弁、室内膨張弁、圧縮機能力を制御し吐出管温度の上昇を押さえ、更に上昇した場合は圧縮機を停止します。

### (i) 液バイパス電磁弁制御

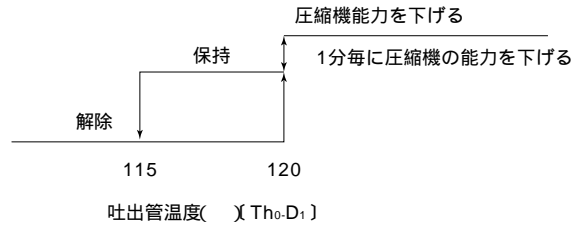


### (ii) 室内膨張弁制御



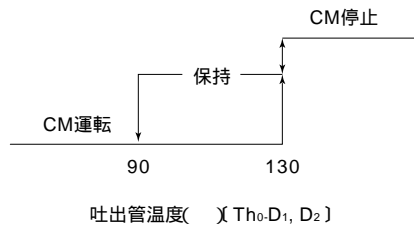
注1)( )内は $Th_0-D_2$ を示します。

### (iii) 圧縮機制御



### (iv) 吐出管温度異常

- 吐出管温度(  $Th_0-D_1$ ,  $D_2$ 検知 )が2秒間連続して130 以上に上昇した場合は圧縮機(  $CM1$ ,  $CM2$  )を停止させ、90 以下に下降したら自動復帰します。



- 吐出管温度(  $Th_0-D_1$ ,  $D_2$ 検知 )異常が60分以内に2回或いは圧縮機停止中も含め、130 以上が60分間継続した場合には、ユニットを異常停止します。

注(1) 吐出管温度異常が発生してから、45分間継続して90 以下にならないと再運転できません。(電源リセットによりクリア)

## (h) カレントセーフ制御

(i) インバータ入口の入力電流値( コンバータ入口T相 )が設定値を超えると周波数を5Hz刻みで低減させ運転電流を制御します。

(ii) 本制御中に要求周波数がカレントセーフ周波数より低くなった場合はそれに従います。

(iii) 3分間継続して解除値以下になれば周波数解除運転に入ります。また6分間継続して周波数ダウンを行わなかった場合は即本制御を解除し通常運転に復帰します。

## (i) カレントカット制御

インバータ部の過電流を防止。電流が設定値を超えるとインバータを即時停止させ3分後自動復帰させます。自動復帰後35Hzでスタートさせ以降30秒毎に5Hz増加させ目標周波数に復帰させます。15分以内に4回カレントカットが動作すると52CをOFFし、異常停止します。

## (j) パワートランジスタ過熱保護

パワートランジスタの温度が設定温度( 118 )まで上昇するとインバータを即時停止させ3分後あるいは温度低下により自動復帰させます。

2時間以内に再度作動した場合、または1時間継続した場合は異常停止します。

## (k) 油戻しの為の膨張弁制御

圧縮機が電源ON後、1回目の起動または圧縮機ON時間を積算して10時間運転した場合に冷凍機油を回収するため停止、サーモOFF、送風、異常停止ユニットの室内膨張弁を1台ずつ順次4分間隔で全開します。

注(1) 膨張弁を全開する順序は室外ユニットにアドレスが登録された順でアドレス の順ではありません。

(2) 冷房、除湿モードのユニットは1分間、暖房モードのユニットは4分間全開します。

(l) 異常高圧上昇保護

高圧圧力開閉器 [ 63H1 - 1 , 63H1 - 2 : 2.94開 / 2.35閉MPa( R22 ) , 3.24開 / 2.65閉MPa( R407C ) ]の何れかが40分以内に2回作動すると異常停止します。

[ただし最初の作動時は圧縮機を停止させ3分遅延後通常運転に復帰させます。]

(m) 一定速圧縮機( CM2 )の過電流保護

52C<sub>2</sub>の二次側T相電流が約0.5秒間連続して設定値以上を検知したとき、圧縮機を停止します。3分遅延後に自動復帰。1回目の検知から40分以内に再検知したときはユニットを異常停止します。

(n) 圧縮機油面保護

30Hz以下の運転を9分間以上連続した場合、1分間35Hzで運転、30分間以上連続した場合は3分間CM1を強制的に停止します。

ただし、保護制御が作動して30Hz以下の場合には保護制御が優先します。

(o) 圧縮機( CM1 )モータロック保護

運転中、電流値が設定値を0.5秒間連続して超えた場合、圧縮機を停止します。3分遅延後検知電流が2A以下の場合、再起動可能です。

1回目の検知から60以内に5回検知した場合、および1回目～4回目の圧縮機停止後、2A以下とならないまま10分を経過した場合は異常停止します。

(p) 欠相保護

52C<sub>2</sub>の二次側のT相電流が5秒間連続して2A以下の時、異常停止します。

(q) 逆相保護および52C1一次側T相欠相

52C<sub>1</sub>の一次側で位相順位を検知(電源ON時常時)、R T S Rは逆相と判断し逆相(一次側T相欠相も同時に行う)を2秒間連続して検知した場合異常停止します。

(7) サイレントモード制御

通常運転時、CnG(ショートピン付属)を短絡しますとサイレント運転をします。

(a) 室外ファンが機種毎の最高速(4速)の場合、1速下げます。ただし下記条件は除きます。

運転開始後の30秒間

冷房時の63H1またはCT2作動による圧縮機停止後の30分間

圧縮機運転台数が1台 2台に変化後の2分間

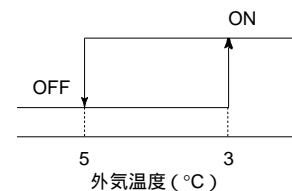
(b) 圧縮機運転Hzの上限を下記とします。(除くデフロスト運転中)

224 : 100Hz( CM1・80Hz , CM2・ON )

280 : 115Hz( CM1・80Hz , CM2・ON )

(8) 防雪用ファン制御

室外ユニット基板上のJ6を切断しますと全停止および異常停止ユニットの室外ファンを外気温が3 以下の場合10分間に1回10秒間Hi運転します。



(9) 冷暖強制運転

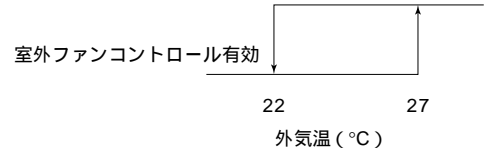
室外基板のSW3 - 7をONし、CnG(ショートピン付属)の短絡、開放により室内ユニットの冷房・暖房を強制的に決定します。室内ユニットから強制モードとは異なる運転モードを指令された場合はリモコン等にモードアンマッチを表示し送風運転をします。

SW3-7	CnG	運転
OFF	開放・短絡	通常運転
ON	開放	冷房
	短絡	暖房

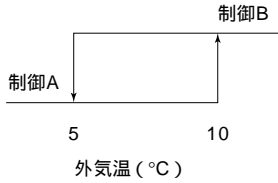
注(1) 工場出荷時はSW - 7・OFF , CnG・開放です。

(10) 低外気温に於ける(外気温-5 まで)冷房運転制御

(a) 冷房及び除湿運転で圧縮機起動1分後より制御し、外気温(Th<sub>0</sub>-A)が22 以下となった場合に室外ファンを制御し冷房運転を可能とします。



(b) 室外ファン制御



室外ファンタップ

ファンタップ	4速	3速	2速	1速	OFF
FM01	Hi	Hi	Me	Lo	OFF
FM02	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

- 制御A：OFF，1～3速の制御範囲
- 制御B：1～4速の制御範囲

(c) 圧縮機運転台数変化時(1台→2台)に低外気温冷房制御を一旦解除し、室外ファンをHi運転します。2分後に再び低外気温冷房制御が有効となります。

(11) バックアップ運転

SW3 - 2をONにしますとCM2(一定速圧縮機)が故障時、CM1(インバータ圧縮機)のみで応急運転します。

(a) 運転Hzの上限を224・90Hz，280・95Hzとし、室内ユニットには比例按分します。

(b) CM2の過電流異常，T相欠相異常および吐出温度異常(Th<sub>0</sub>-D<sub>2</sub>)，吐出管サーミスタ異常(Th<sub>0</sub>-D<sub>2</sub>)は検知しません。

(12) 内外接続アンマッチチェック機能

SW3 - 4，5，6をONにすることにより室外より試運転を行い内外接続のアンマッチを点検します。

(a) クランクケースヒータ通電制御が働く場合

1) 圧縮機(CM1)の運転積算時間が16分になるまで冷房試運転後、室内・外ユニット共に停止します。

(室内膨張弁全開，室内ファンOFF，リモコンセンター表示)

2) 3分後かCM2の6分間起動遅延が解除後、全室内ユニットの熱交温度をチェックし、室外ユニットのみ再起動させ、20秒毎に室内熱交温度を再起動前の熱交温度と比較し7deg以上下がっているかを点検します。

3) 5分間チェックを続けても7deg以上下がらないユニットがあった場合はそのリモコンおよび室外ユニットに異常表示を行います。

正常の場合は、7セグ表示に を点滅させユニットを停止させます。

7セグの点滅はSW3 - 4をOFFにすれば通常表示に戻ります。

(b) クランクケースヒータ通電制御が働いていない場合

(i) 通常運転時

1) 3分間冷房試運転後、室内・外ユニット共に停止します。(室内膨張弁全開，室内ファンOFF，リモコンセンター表示)

2) 3分後かCM2の6分間起動遅延が解除後、全室内ユニットの熱交温度をチェックし、室外ユニットのみ再起動させ、20秒毎に室内熱交温度を再起動前の熱交温度と比較し7deg以上下がっているかを点検します。

3) 表示は(a)，3)項と同一です。

(ii) 6時間以上圧縮機停止時

1) 圧縮機(CM1)の運転積算時間が8分になるまで冷房試運転後、室内・外ユニット共に停止します。(室内膨張弁全開，室内ファンOFF，リモコンセンター表示)

2) 3分後かCM2の6分間起動遅延が解除後、全室内ユニットの熱交温度をチェックし室外ユニットのみを再起動させ、20秒毎に室内熱交温度を再起動前の熱交温度と比較し7deg以上下がっているかを点検します。

3) 表示は(a)，3)項と同一です。

### (13) 外部入力およびデマンド入力

#### (a) 運転許可および禁止モード

1) 室外基板上的コネクタ (CnS1) およびジャンパー線 (J1) により運転許可および禁止モードの切換を行います。

J1 : CnS1入力方式の切換

J1短絡 : CnS1はレベル入力です。

J1開放 : CnS1はパルス入力です。

2) 室外ユニット外部入力CnS1による運転・停止制御

入力 : CnS1	J1による切換	CnS1 : 運転許可 / 禁止モード切換
短絡 開放	短絡 (レベル入力)	運転禁止モード 運転許可モード
	開放 (パルス入力)	運転許可 / 禁止モード切換 (反転)
短絡 開放	短絡 (レベル入力)	運転許可モード 運転禁止モード
	開放 (パルス入力)	(NOP)

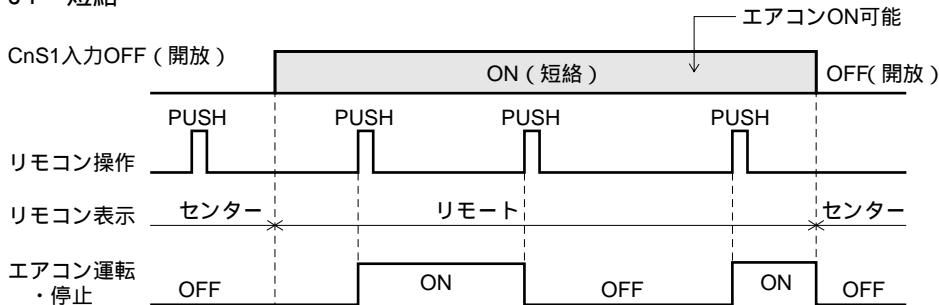
注(1) 工場出荷時はJ1 : 短絡, CnS1 : 短絡 (ショートピン接続) です。

3) リモコンは運転状態を表示します。オプションへは運転状態を転送します。

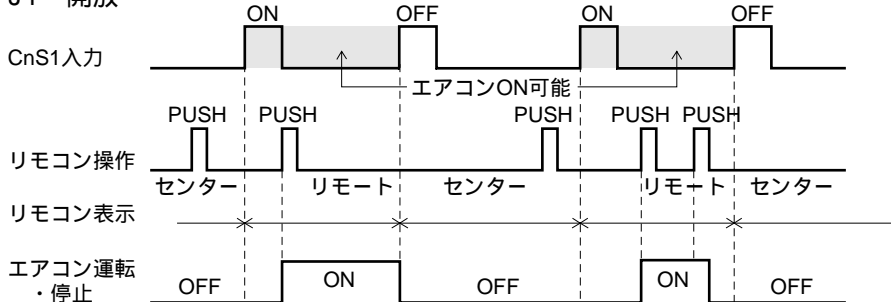
4) 本制御によりリモコンからの制御を受け付けなとき “センター” を表示します。5) 項参照

5) CnS1はジャンパー線 (J1) の短絡 - 開放により下記の動作を行います。パルス入力の場合, パルス幅は500ms以上です。

J1 - 短絡



J1 - 開放



(b) デマンド制御

- 1) 室外基板上のコネクタ (CnS2) およびジャンパー線 (J1) により, デマンド制御および通常運転切換を行います。

J1 : CnS2入力方式の切換

J1短絡 : CnS2はレベル入力です。

J1開放 : CnS2はパルス入力です。

- 2) 室外ユニット外部入力CnS2による運転・停止制御

入力 : CnS2	J1による切換	CnS2 : デマンド制御 / 通常運転切換
短絡 開放	短絡 (レベル入力)	デマンド制御 通常運転
	開放 (パルス入力)	通常運転 / デマンド制御切換 (反転)
短絡 開放	短絡 (レベル入力)	通常運転 デマンド制御
	開放 (パルス入力)	NOP

注(1) 工場出荷時はJ1 : 短絡, CnS2 : 短絡 (ショートピン接続) です。

- 3) リモコンは運転状態を表示します。オプションへは運転状態を転送します。

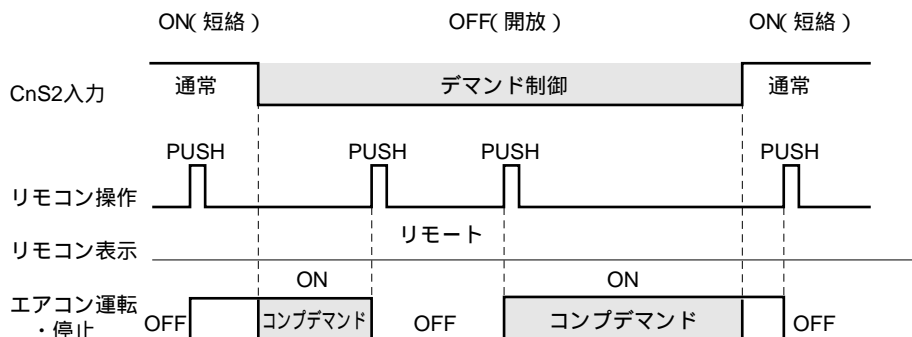
- 4) デマンド制御

すべての圧縮機をOFFします。

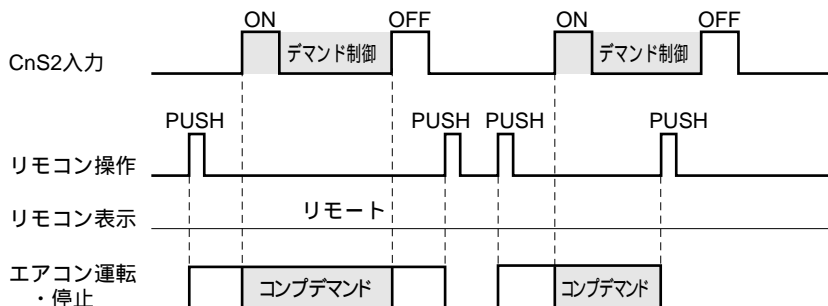
- 5) CnS2はジャンパー線 (J1) の短絡 - 開放により, 下記の動作を行います。

パルス入力の場合, パルス幅は500ms以上です。

J1 - 短絡



J1 - 開放



# KX2(一体形)シリーズ

## 室内ユニット

### (1) 冷房運転

#### (a) 冷房

- 1) 室内ユニットの決定周波数は要求周波数の合計値が最大周波数未満の時は下表の要求周波数になります。又、要求周波数の合計値が最大周波数以上の時は要求周波数を比例按分した周波数となります。

#### 室内ユニット別周波数帯

機種(室内) 区分	全 シ リ ー ズ												
	22形	28形	36形	45形	56形	71形	80形 <sup>(1)</sup>	90形 <sup>(1)</sup>	112形	140形	160形	224形	280形
要求周波数(Hz)	10~15	10~20	10~25	10~25	15~30	15~40	15~50	15~50	35~60	35~70	35~80	50~100	55~125
決定周波数(Hz)	5~15	5~20	5~25	5~25	5~30	5~40	5~50	5~50	5~60	5~70	5~80	5~100	5~125

注1) 冷房時は45Hzです。

(2) 要求周波数は5Hz単位とし、決定周波数は1Hz単位です。

- 2) 室内電子膨張弁は各室内ユニットの決定周波数対応で開度制御を行います。また、サーモのサンプリングは20秒ピッチで行います。

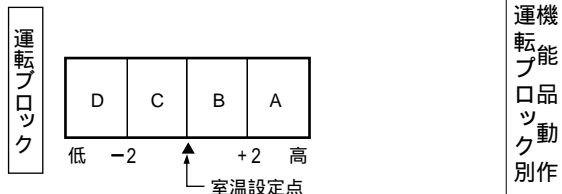
#### (b) 冷房サーモOFF

- 1) モジュールの室内ユニットが全数サーモOFFとなると室外ユニットモジュール単位で冷房サーモOFF運転となります。
- 2) 室内への決定周波数が5Hz未満又は要求周波数がファジィ演算によりOFF領域になるとその室内ユニットは冷房サーモOFF運転になります。

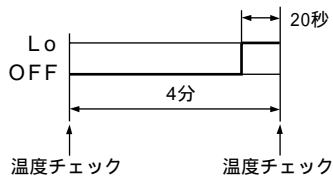
(c) 主要機能品の動作は室外ユニット(1)頂各運転モード時の主要機能品の動作をご覧ください。

### (2) 除湿(サーマルドライ)

- 室温サーミスタにより圧縮機、室内・外送風機を運転ブロックに応じ下表のパターンで運転する除湿主体の冷房運転です。運転ブロックは4分毎に吸込温度をチェックして決めます。各運転ブロックでの各機能品の動作は下表の通りです。



- ① 運転ブロックの室内送風機の運転は次のようになります。



運転ブロック		A	B	C	D
室内ユニット要求周波数(Hz)	22形	10	10	10	0
	28形	15	10	10	0
	36形	20	15	10	0
	45形	20	15	10	0
	56形	25	15	15	0
	71形	30	20	15	0
	80形	40	25	15	0
	90形	40	25	15	0
	112形	50	40	35	0
	140形	60	45	35	0
	160形	70	50	35	0
	224形	95	70	50	0
280形	120	85	55	0	
圧縮機	組合わせ室内ユニットの周波数の合計値				
室内電子膨張弁	周波数対応				
室内送風機 <sup>(1)</sup>	Me (Hi)	Lo (Lo)	Lo (Lo)	Lo OFF (Lo OFF)	
室外送風機 <sup>(2)</sup>	運転	運転	運転	停止	

注(1) ( )内はFDUを示します。

(2) 室外ファン制御によります。

(3) FDU-F, SAF, FDAS形の室内送風機はHiのままで変化しません。また除湿効果もありません。



### (3) 暖房運転

#### (a) 暖房

冷房運転と同一です。

#### (b) 暖房サーモOFF

- 1) モジュールの室内ユニットが全数サーモOFFとなると室外ユニットモジュール単位で暖房サーモOFF運転となります。
- 2) 室内への決定周波数が5Hz未満又は要求周波数がファジィ演算によりサーモOFF領域となるとその室内ユニットは暖房サーモOFF運転となります。

#### 3) ファン間欠運転制御

- a) 室内基板上的ジャンパ線J3(出荷時有)が短絡の場合、暖房運転中にサーモOFFした室内ユニットのファンをLo運転し、サーモOFFした時の吸込温度より1℃以上上昇した場合室内ファンをOFFします。
- b) 室内ファンのOFF状態は5分間OFFとし、再度Lo運転に復帰させます。又、Lo運転を2分間行った後吸込温度をチェックし1℃以上であればOFF、1℃以下であればLo運転を継続させます。

注(1) 暖房サーモOFFとなった場合、リモコンに表示する温度は室内ファンがLo運転の時のみとし、OFFの場合はLo運転の最後の室温表示となります。

(2) 暖房サーモOFF中にデフロストに入った場合、又はデフロスト中にサーモOFFした場合室内ファンはOFFとなります。

(3) ヒータ残留運転は本制御より優先します。

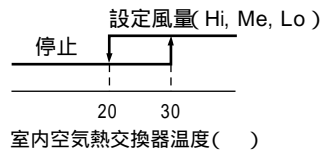
#### 4) ファン停止制御

- a) 室内基板上的ジャンパ線J3(出荷時有)を切断した場合、又はリモコンサーミスタ有効の場合に暖房運転中にサーモOFFした室内ユニットのファンはOFFとなります。

#### (c) 主要機能品の動作は室外ユニット(1)頂の主要機能品の動作をご覧ください。

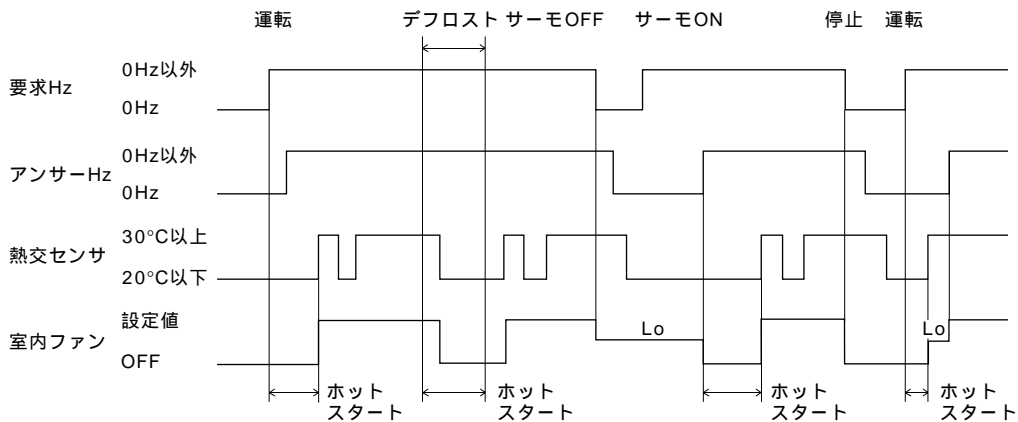
#### (d) ホットスタート(暖房時コールドドラフト防止)

- 1) サーモONユニットについて暖房運転立上り時、サーモ復帰時、除霜運転中及び暖房復帰時、コールドドラフトを防ぐ為、室内空気熱交換器の温度(Thi-Rで検知)に応じて下図の通り室内送風機を制御します。



注(1) ホットスタート中(圧縮機が運転し、室内送風機が設定風量でない時)は暖房準備(液晶・リモコン内)が表示されます。

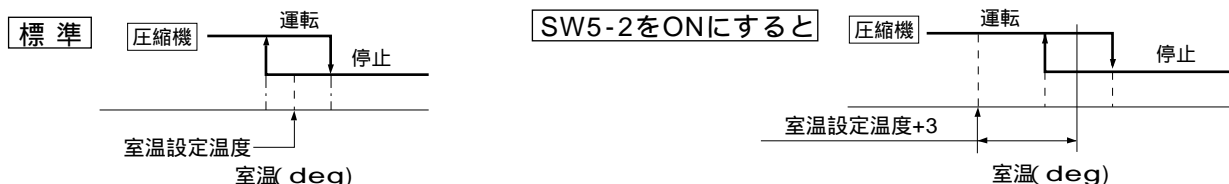
- 2) 暖房運転中、要求周波数が0Hz(暖房サーモOFF)となり、その後要求周波数が0Hz以外、かつ室外ユニットからのアンサーバック周波数が0Hz以外となった場合(サーモ復帰時)も、ホットスタート制御を行う。



- 3) ホットスタート制御により室内ファンモータOFFが7分間続いた場合は、熱交センサ(Thi-R)にかかわらず室内ファンモータをONし、「暖房準備」のLCDを消灯する。  
デフロスト中はファンモータが連続7分間停止しても強制ONせず、デフロスト終了後連続7分間ファンモータOFFの場合に、熱交センサにかかわらずONする。

#### (4) 暖房時室温検知温度補正

標準仕様では、サーモ設定温度と吸込温度で室内機の容量制御を行い室温を設定温度に近づけるが天井据付機等で天井に暖気が籠り易い据付状況では居住域の室温とサーモOFFの設定温度に差が生じる場合がある。この様な時、室内ユニット基板上的ディップスイッチ・SW5-2をON側にすると、室温設定温度+3の温度で圧縮機及びヒータをOFFさせ、暖房フィーリングを向上させることができます。

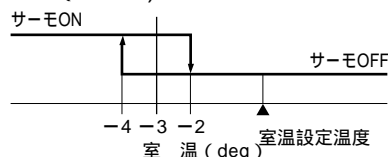


注(1) SW5の位置は193ページをご覧ください。

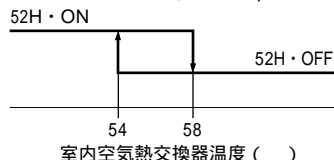
#### (5) ヒータ制御出力

別売品の電気ヒータを取付けた場合、温度を室内サーミスタ(Th<sub>I</sub>-A)と室内熱交サーミスタ(Th<sub>I</sub>-R)で検知してリレー(52H・DC 12V用オプション)をON/OFFにしてヒータをコントロールできます。

##### • 室温(Th<sub>I</sub>-A)



##### • 熱交換器温度(Th<sub>I</sub>-R)



注(1) サーモON及び52H・ON条件が満足の時 52H・ON

(2) サーモOFF又は52H・OFFいずれかの条件が成立の時 52H・OFF

その他、室内送風機停止の時、圧縮機停止、吐出管温度制御、

ハイプレッシャ制御、カレントセーフ制御中は上記の52H・ON条件下でも52HはOFF

#### (6) フィルタサイン

運転時間(運転/停止スイッチがONとなっている時間)<sup>(1)</sup>が600時間になるとリモコン上のフィルタサインを点滅します。

リセットは常時可能で「フィルタリセット」スイッチにより行う。また電源のOFFによってもリセットできます。

注(1) ジャンパー線J4を切断すると無効となります。(基板位置は193ページをご覧ください)

#### (7) オートスイング制御(FDTC, FDT, FDTW(オートスイング付パネル装着機) FDT5, FDE, FDKのみ)

(a) オートスイングスイッチを押すと、吹出ルーバを上下方向に毎分3~4回スイングさせます。オートスイングスイッチを再度押すとスイングは停止します。

(b) ルーバ角度の4位置制御とルーバ位置の液晶表示

1) ルーバの動作をリモコンに液晶(LCD)で表示します。<sup>(1)</sup>但し、スイング中はルーバの位置とLCDの表示位置は合致致しません。(スイング動作: 3~4回/分, LCD表示: 1秒毎に切り替る)

注(1) リモコン基板上的ジャンパー線J2を切断するとルーバ位置表示(LCD)は消えます。但し、水平制御は有効です。

2) ルーバを停止する場合、オートスイングスイッチを押すと同時にLCDが停止しルーバはLCDの位置にきて停止します。停止位置はLCD表示の有る4位置です。

尚室内基板上的ジャンパー線J2を切断するとルーバを停止させる時ルーバを即時停止し、LEDがルーバ位置を追従し表示位置を変えます。(ジャンパー線J2の位置は193ページをご覧ください。)

3) ルーバ4位置制御機の電源投入時のルーバ動作(FDTC, FDT, FDTW, FDT5, FDE, FDK)

電源投入時、ルーバは自動的に(リモコン操作なし)約2回スイングします。

これは、ルーバ位置をマイコンが確認するため、ルーバモータ(LM)の周期をルーバがリミットスイッチ(LS)を押すことによりマイコンに入力させるための動作です。

もし、LS動作がマイコン入力されないとルーバは、電源投入後1分以内に停止し、以降ルーバは動きません。

(c) 暖房時のルーバ自動水平セット

“暖房準備”表示中(ホットスタート及び暖房サーモOFF時)はオートスイングスイッチの操作(オートスイング又はルーバ停止)に関らずルーバは水平位置となります。(コールドドラフトを防ぐため)またルーバ位置表示のLCDは本制御に入る前の表示を継続します。  
 “暖房準備”表示が消えればルーバ・LCD表示共元に戻ります。

(8) ドレンモータ(DM)〔FDTC, FDT, FDTW, FDTS, FDR, FDUMのみ〕

(a) 冷房・除湿運転時, 圧縮機・ONと同時にドレンモータDMを運転します。なお運転停止, 異常停止, サーモ停止時及び冷房・除湿運転から送風又は暖房に切替えた場合2分間DMは運転を継続します。また油戻し制御が行われたユニットはその時にドレンモータを3分間運転します。

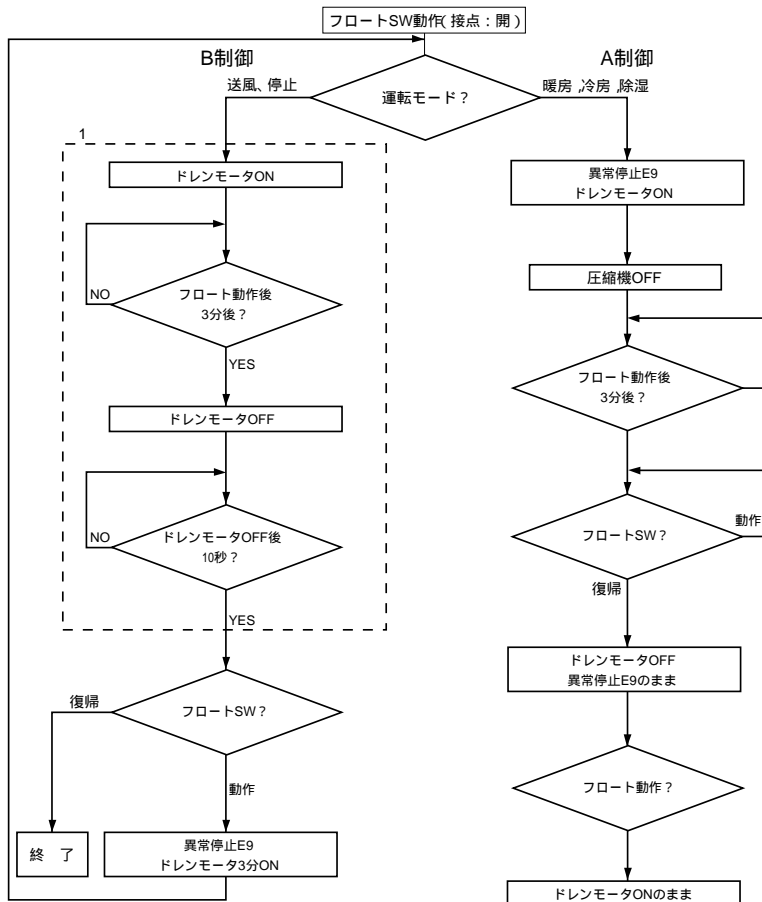
注(1) 基板上のディップスイッチSW5-3をONすることにより強制的にドレンモータを運転することができます。OFFにすれば停止します。

(b) オーバーフロー検知はフロートスイッチで運転モードに関らず常時行います。オーバーフロー発生時(又はフロートスイッチの未接続時・断線時)異常停止となります。ドレンモータ停止中にオーバーフロー検知した場合は3分間ドレンモータをONしたのち再度オーバーフロー検知を行ない異常か正常かの判断をします。

室内ユニットの運転モード					
	停止 <sup>(1)</sup>	冷房	除湿	送風 <sup>(2)</sup>	暖房
圧縮機ON中		A 制御			
圧縮機OFF中		B 制御			

注(1) 冷房, 除湿, 送風, 暖房からの停止, 異常停止を含む。  
 (2) 運転モード不一致による「送風」運転を含む。

• ドレンモータのフローチャート



1 印点線内フロー中, 運転モード変更, サーモ復帰の動作は有効で即その運転モードに変わる。但しコンプON指令は出さない。

( i ) A制御

- 1)フロートスイッチがドレンを検知すると異常停止( E9表示 )しドレンポンプを運転します。3分経過後、フロートスイッチをチェックし正常ならばドレンポンプの運転を停止し、その他は異常停止の状態を保ちます。
- 2)フロートスイッチがドレンを検知したままであればドレンポンプは運転を継続しフロートスイッチがドレンを検知している間は運転します。

( ii ) B制御

フロートスイッチがドレンを検知するとドレンモータを3分間ONしドレンモータOFF後10秒の時点でフロートスイッチをチェックし正常ならば通常の停止、異常ならばE9を表示しドレンモータをONします。(ドレン検知中はONのまま)

(9) 外部制御( 遠方表示 )/遠方操作

(a) 外部制御( 遠方表示 )用出力

室内コントロール基板上に下記の出力DC12Vリレー用コネクタ( CNT )を持っています。

- 運 転 出 力：運転中，駆動用DC12VリレーをONします。
- 暖 房 出 力：暖房運転中，駆動用DC12VリレーをONします。
- サーモON出力：サーモ時，駆動用DC12VリレーをONします。
- 点 検 信 号：異常発生時，駆動用DC12VリレーをONします。

備考：遠方発停監視キットを接続して各々の無電圧接点を取り出してください。

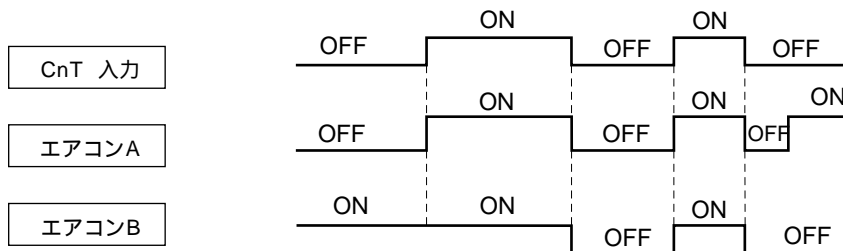
(b) 遠方操作用入力

( 標準リモコンは必ず接続してください。標準リモコンが無いと遠方操作は行ないません。)

室内コントロール基板上に遠方操作用入力( スイッチ入力, タイマ入力 )コネクタ( CNT )を持っています。但し、エアコンの操作が「センターモード」となっている時はCnTによる遠方操作は無効となります。

•工場出荷時( 基板上のSW5 - 1・OFF)

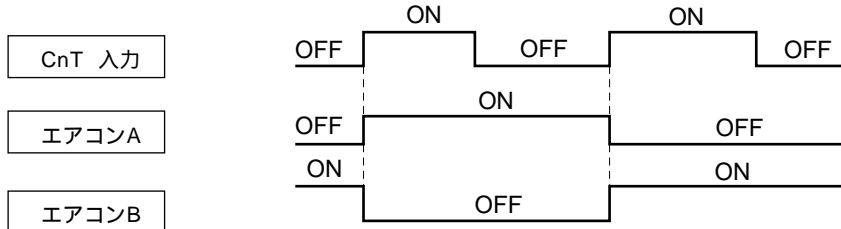
- CnTへの入力信号がOFF⇒ON時[ エッジ入力 ]・・・・・・エアコン・ON
- CnTへの入力信号がON⇒OFF時[ エッジ入力 ]・・・・・・エアコン・OFF



注(1) 印のONはリモコンスイッチ等によるONを示します。

•現地で室内基板上のSW5 - 1をONとした場合

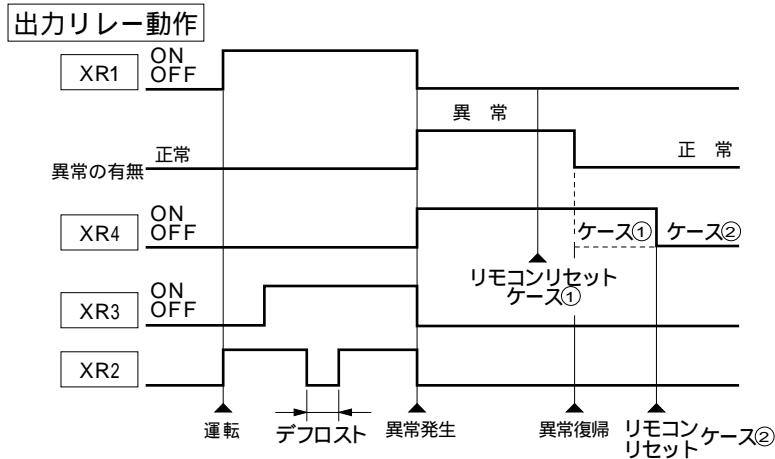
- CnTへの入力信号がOFF⇒ONの時のみ有効 エアコンの動作[ ON/OFF ]は反転動作となります。



(10) 運転 / 異常信号出力

室内ユニット基板のCNTコネクタに次の信号を出力します。(DC 12Vリレーには遠方発停監視キットを用いてください。)

- (a) 運転出力(XR1) (運転時: ON, 停止及び異常停止時: OFF)
- (b) 点検出力(XR4) (異常時: ON)
- (c) サーモ出力(XR3) (室内ユニットサーモON)
- (d) 暖房出力(XR2) (暖房モード運転時ON)



(11) 冷房時のフロスト防止

冷房運転時のフロスト防止のため、室内熱交換器の温度(Thi-Rで検知)をチェックし3℃以下になると室内ユニットの周波数(膨張弁開度)を下げます。なお熱交温度が2分以上2℃以下の場合サーモOFFさせ、送風運転に切り換えます。サーモOFF運転開始後熱交温度が16℃になった場合は冷房運転に復帰します。但しサーモOFF後の10分間は本作動を行いません。また停止ユニットが1時間継続して2℃以下になった場合は圧縮機を3分間OFFにします。3分経過後は、通常の制御に戻ります。

(12) 複数台制御 — 1リモコンによる16台一斉グループ制御

(a) 機能

1個のリモコンスイッチ(別売品)で複数台のユニット(室外異系統も可、最大16台)をグループ制御できます。リモコンスイッチでセットした「運転モード」でグループの全ユニットを号機No.順に0.5~1秒間隔で順次運転・停止させることができます。各ユニットのサーモ、保護機能は独立して機能します。

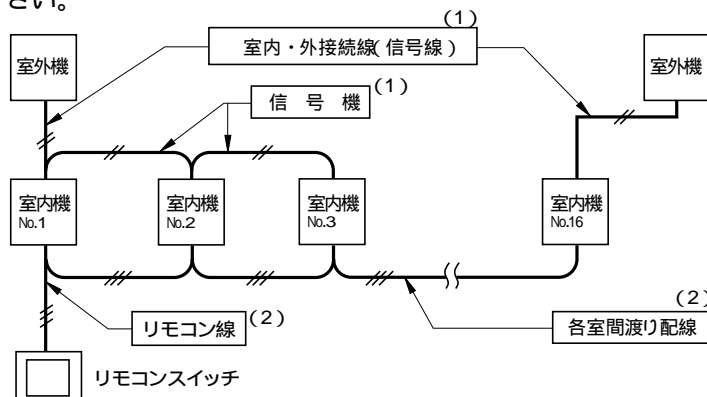
**異常時:** グループの一部ユニットに異常が発生した場合(保護装置作動)当該ユニットは異常停止しますが、他の正常なユニットはそのまま運転を継続します。(ドレン異常を除く)

(b) 配線要領

(i) 各ユニットの電源及び室内・外渡り線は各ユニット毎に通常と同じ配線をしてください。(但し1台を除きリモコンスイッチは取り外す)

リモコン配線は電源電線又は他の電気機械器具用電線(AC100V以上)とは分離して配線してください。

(ii) グループ制御用に下図のようにリモコンの端子台(X, Y, Z)を使用し各室内ユニット間に渡り配線してください。



注(1) 室内・外接続線と室内ユニット間信号線の総長は1000m以内としてください。

(2) リモコン線及びリモコン用各室間渡り配線の長さは600m以内としてください。

## 室外ユニット

### (1) 各運転モード時の主要機能部品の動作

機能品	冷房		送風	暖房			除湿
	サーモON	サーモOFF		サーモON	サーモOFF	デフロスト	
室内送風機	リモコン指示	リモコン指示	リモコン指示	リモコン指示	間欠運転 <sup>(2)</sup>	×	/×
室内膨張弁	決定周波数対応	全閉	全閉	決定周波数対応	全閉	全開	決定周波数対応
圧縮機1〔インバータ〕		×	×		×		/×
圧縮機2〔一定速〕	/×	×	×	/×	×		/×
圧縮機3〔一定速〕	/×	×	×	/×	×		/×
圧縮機1用52C1			×				
室外送風機〔FMo-1〕	/×	×	/×	/×	×	×	/×
室外送風機〔FMo-2〕	/×	×	/×	/×	×	×	/×
室外送風機〔FMo-3〕	/×	×	/×	/×	×	×	/×
四方弁	×	×	×			×	×
電磁弁SV1(コンプ冷却)	/×	×	×	/×	×	/×	/×
電磁弁SV2(コンプ冷却)	/×	×	×	/×	×	/×	/×
電磁弁SV3(コンプ冷却)	/×	×	×	/×	×	/×	/×

注(1) : ON, × : OFF, / × : ONまたはOFF

(2) ジャンパー線(J3)が短絡(出荷時)の場合で開放の場合はOFFです。

### 室外ユニット別周波数

項目	容量	355形	450形
圧縮機合計運転周波数(Hz)		15~145(15~160)	15~200

注(1) 周波数5Hz刻みで制御します。

(2) ( )内は暖房時を示します。

形式	Fk(Hz)条件	CM1(インバータ)	CM2(一定速)	CM3(一定速)
FDPC355HKX2D FDCJ355HKX2D	15Hz Fk 65Hz	25~100Hz	OFF	OFF
	70Hz Fk 110Hz	40~100Hz	ON	OFF
	115Hz Fk	40~80Hz(40~100Hz)	ON	ON
FDPC450HKX2D FDCJ450HKX2D	15Hz Fk 75Hz	25~100Hz	OFF	OFF
	80Hz Fk 145Hz	40~100Hz	ON	OFF
	150Hz Fk	40~100Hz	ON	ON

注(1) ( )内は暖房時を示します。

### (2) 圧縮機運転周波数アップ制御

1) 暖房運転(下記条件を何れか1つでも満たした場合)において室内ユニットが1台でも3分間継続して最高周波数を要求している場合は圧縮機運転周波数を5Hzアップ、以降、最高周波数が3分間継続毎に5Hzアップしますが、上限は355:20Hz, 450:30Hzとします。

- サーモOFF, または送風の室内ユニットが1台以上ある場合。
- 暖房停止ユニットが, 1台以上ある場合。
- 外気温が0 以下の場合。

2) 要求周波数が最高でなくなったとき制御は解除します。

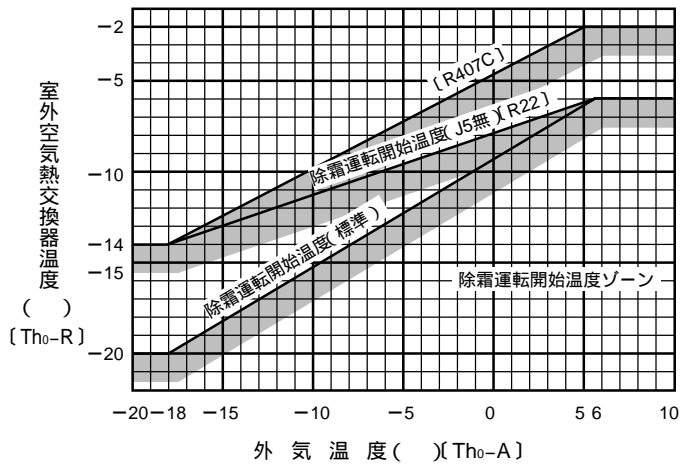
3) 制御中に周波数を抑える保護機能が動作した場合は周波数アップした状態をベースに保護動作を行います。

### (3) 除霜

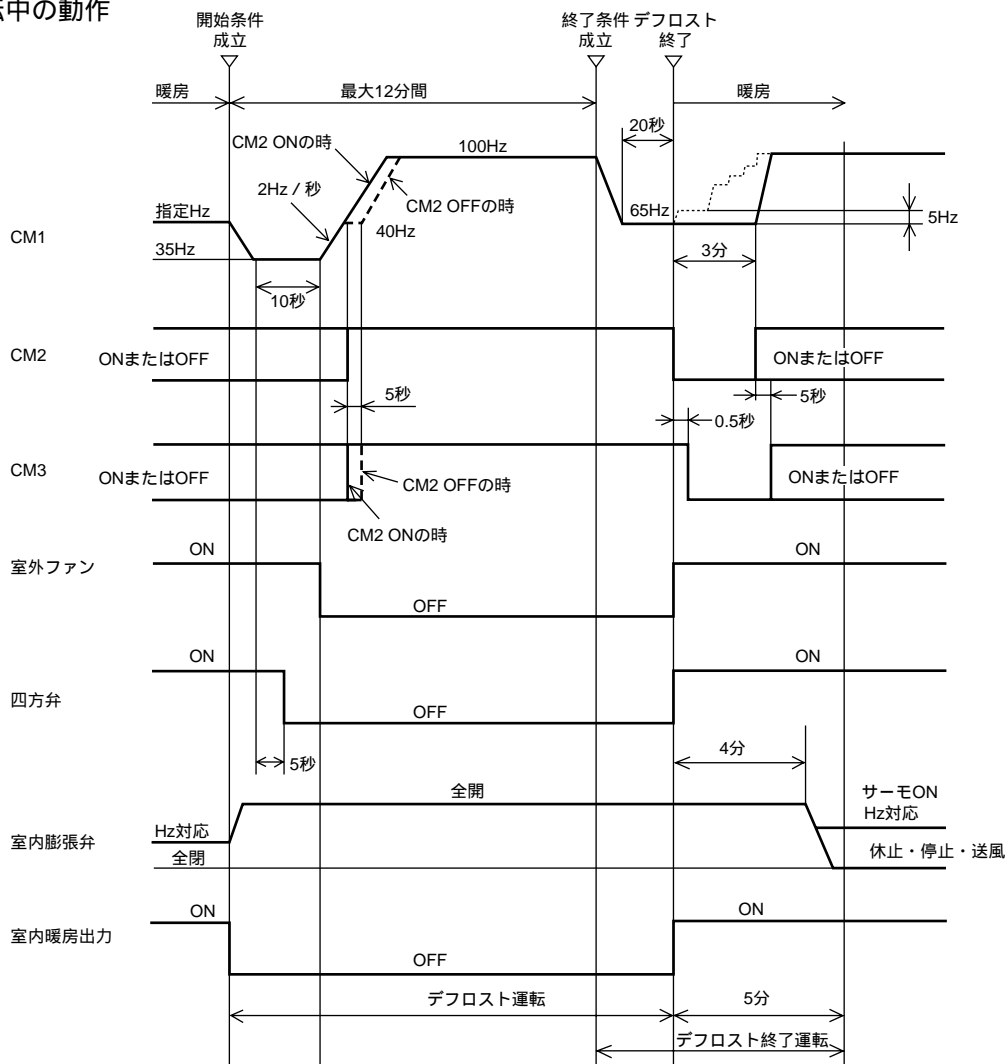
#### (i) 除霜開始条件

以下の条件を全て満足したとき除霜運転を開始します。

- 除霜終了後の圧縮機運転累計時間が48分経過，または暖房運転開始（リモコン・ON）後の圧縮機運転累計時間が33分経過
- 圧縮機OFF ON後8分経過
- 室外ファンモータコントロール終了から8分経過
- 上記の全条件を満たした後熱交サーミスタ（ $T_{ho-R}$ ）と外温サーミスタの温度が3分間継続して右図の除霜運転開始温度以下



#### (ii) 除霜運転中の動作



#### (iii) 除霜終了条件

次のいずれかの条件を満たせば除霜終了運転を行います。

- 熱交サーミスタ（ $T_{ho-R}$ ）検知温度が14（R407C：20）以上になったとき。
- 除霜運転時間が12分を経過したとき。

#### (4) 圧縮機運転周波数アップ・ダウン制御

- (a) インバータ圧縮機(CM1)が停止している状態から始動する時は、5Hzから始動し1Hz毎に25Hzまで増加します。
- (b) 周波数の変化速度はアップ・ダウン共にインバータ側で1秒2Hzで行います。ただし0Hzに止める時は即時停止します。
- (c) インバータ圧縮機(CM1)の周波数が固定されるのは25Hz～120Hzの範囲(5Hz毎)です。

#### (5) 圧縮機運転・停止制御

- (a) インバータ圧縮機(CM1)の停止は室内ユニットからの停止指令、またはシリアル信号の異常および室外ユニットおよびインバータ側のコントローラで保護機能が動作した時即時行います。
- (b) インバータ圧縮機(CM1)が停止した時は一定速圧縮機(CM2,3)も停止します。

#### (6) 四方弁切替保障

インバータ圧縮機(CM1)の始動時は決定周波数に関係なく下記の運転を行います。

- (a) 5～25Hz運転  
5～25Hz運転を行います。ただしこの間はカレントセーフ、ハイプレッシャ制御、吐出管温度制御による圧縮機制御は行いません。
- (b) 25～65Hz運転  
外気温サーミスタ(Tho-A)検知温度により最大周波数を決定します。
  - 1) 0 以下の場合：95Hzを最大周波数とし始動後、45秒間は95Hzで運転します。
  - 2) 0 を超える場合：65Hzを最大周波数とし始動後、32.5秒間65Hzで運転します。ただしこの間カレントセーフ、ハイプレッシャ制御、吐出管温度制御の開始条件を満たした場合、本制御を終了しカレントセーフ、ハイプレッシャ制御、吐出管温度制御による制御に従い、圧縮機の周波数を決定し解除になった場合に通常運転に復帰します。

#### (7) ユニット保護メンテナンス関連機器

##### (a) 試運転モード

- 1) 室外制御基板上のスイッチSW3-5,6により室外より試運転モードの運転となります。(CnSとは無関係とします)

スイッチの機能

スイッチ		機能
SW3-5	ON	・接続されているすべての室内ユニットを運転 ・室内ユニットは最高周波数を要求し室外は室内からの要求により最高周波数(下記2)で運転
	OFF	・通常の運転
SW3-6	ON	SW3-5がON時：冷房運転
	OFF	SW3-5がON時：暖房運転

注(1) この運転はセンターコンソール等のオプションより優先します。オプションへは運転状態を伝送します。

##### 2) 試運転時の周波数の上限

接続ユニットの最高要求周波数(Hz)の合計となります。

- 3) 試運転の場合ファジィ制御は行わず他の制御は有効とし、リモコンは運転状態および“センター”を表示します。

##### (b) 圧縮機保護制御

###### (i) 圧縮機保護始動

- 四方弁切替保障後、圧縮機保護始動を行い、CM1始動後1分45秒間は圧縮機保護のため65Hzを上限として運転し、その後決定周波数へ移行します。また、四方弁切替保障の運転周波数が65Hz以上の場合は、四方弁切替保障後65Hzに周波数をダウンさせます。
- 運転周波数によりCM2をONする状態にあっても、1分45秒間はOFFとし1分45秒後にCM1の周波数を40Hz下げCM2をONします。CM3がON条件の場合は、CM2起動後5秒後に起動します。



(ii) 高周波数時の圧縮機保護

95Hz以上の運転が9分間連続した場合、1分間85Hzで運転し、この間に室内ユニットの要求周波数が保護制御等により85Hz未満になった場合はその周波数に従います。85Hz運転後の周波数のアップは10秒間に5Hz周波数を上昇させます。

(iii) 圧縮機始動遅延(3分タイマ)

インバータ圧縮機(CM1)が冷(暖)房サーモ運転, リモコンの運転スイッチ, 異常等により停止した場合は3分間圧縮機を再始動させません。ただし電源投入時は, 3分タイマは無効となります。

同様にCM2, CM3も停止後3分間起動せず, かつ起動し停止した場合は起動から8分間は再起動しません。

(iv) 均油制御

圧縮機複数台(2台以上)の運転時間が累積で3時間運転した場合, 3時間毎に下記運転を行います。

1) ステップ1 CM1: 85Hz, CM2: OFF, CM3: OFFで3分間運転。

2) ステップ2 CM1: 40Hz(450形: 55Hz), CM2: ON, CM3: OFFで3分間運転。

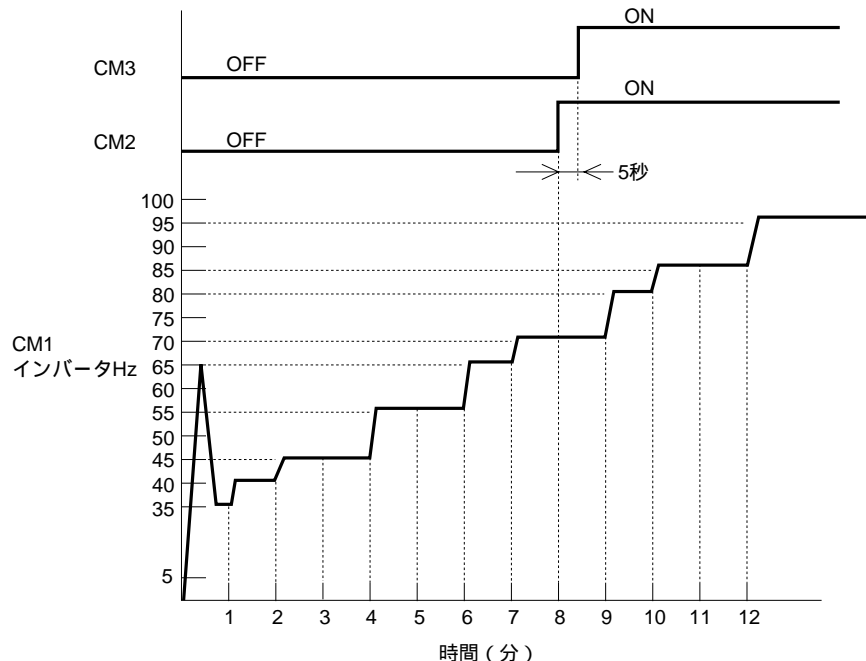
3) ステップ3 CM1: 40Hz(450形: 55Hz), CM2: OFF, CM3: ONで3分間運転。

注(1) デフロスト制御中, 要求周波数が70Hz(450形: 80Hz)未満, 保護制御中は実施しません。

(c) クランクケースヒータ通電時間による圧縮機保護始動A

電源ON後の通電時間を積算し, 6時間以上経過後の1回目の起動および, 6時間以上の圧縮機停止後における電源ON後の積算起動回数が2回目以降の起動は本制御によります。

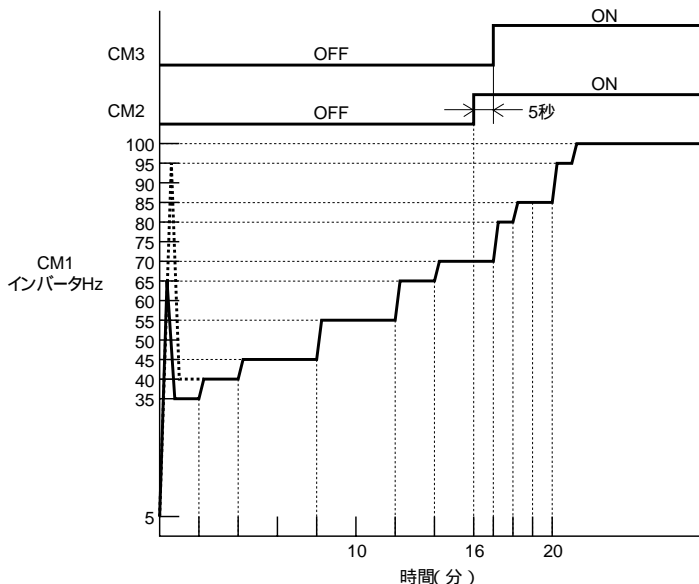
- 1) 四方弁切換保障後, インバータを35Hzとしインバータ圧縮機への指示周波数が, 35Hz未満の場合はその周波数とします。また, 四方弁切換保障後の周波数のダウンにおいて, 35Hzの到達時間が起動後1分を経過している場合は, 1分後の目標周波数とします。
- 2) 起動後12分間は, 35Hzより5Hz/1分で周波数に上限をアップし, 起動後12分間にインバータが停止した場合, 再起動する時には本制御による周波数アップ方法が合計で, 12分となるまで5Hz/1分で周波数の上限をアップします。
- 3) カレントカットまたはカレントセーフにより圧縮機が停止した場合は周波数解除運転に示す起動方法となります。
- 4) CM2がON条件である時は, CM1が起動後, 8分後に起動します。CM3がON条件である時は, CM2の起動条件成立後, 5秒後に起動します。



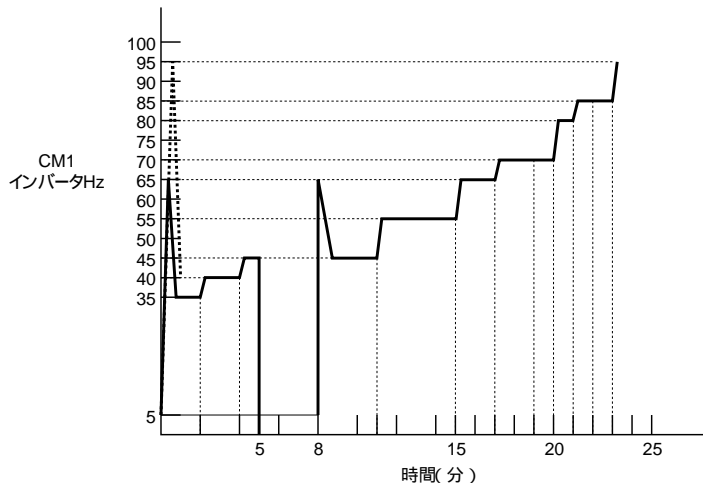
(d) クランクケース通電時間による圧縮機保護始動B

電源ON (CH通電) の時間を積算し、6時間未満の1回目の圧縮機起動は本制御によります。

- 1) 四方弁切換保障後、インバータを35Hzとし、起動から2分毎に上限周波数を5Hzアップし、16分間行い、16分から20分までは5Hz / 1分で周波数アップする。また、20分に達すると本制御を終了します。



- 2) 1回本制御が終了すれば2回目からは本制御は行なわないが、起動後20分間にインバータが停止した場合、再起動する時は本制御による周波数アップ方法が合計で20分となるまで本制御を実施します。
- 3) 通常停止等、周波数解除運転が必要ない場合の再起動は、四方弁切換保障後、前回停止した周波数から行ないます。

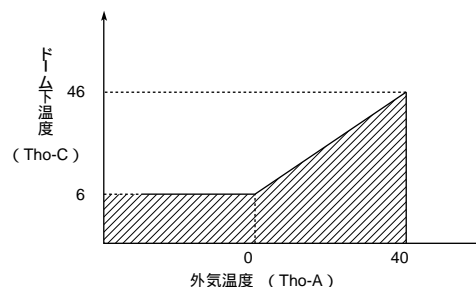


- 4) サービススイッチ (SW3 - 3) OFFの場合 (出荷時設定) に下記制御を行います。ONの場合には本制御は行いません。

外気温度 (Tho-A), ドーム下温度 (Tho-C) が下図斜線領域内にある場合、圧縮機を起動させません。

下記条件の何れか1つでも満たされれば圧縮機を起動します。

- a) 電源ON後6時間経過
- b) サービススイッチ (SW3 - 3) ON
- c) 右図斜線領域を外れた場合



(e) ドーム下温度制御

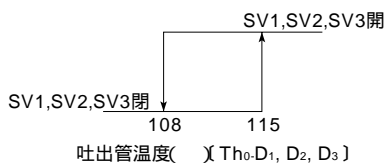
圧縮機 (CM1) についているドーム下サーミスタ (Tho-C) の温度により液バイパス電磁弁 (SV1) および室内膨張弁を制御します。



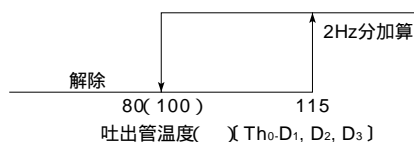
(f) 吐出管温度制御

吐出管温度 (Tho-D1, D2, D3検知) が設定値を超えると、液バイパス電磁弁, 室内膨張弁, 圧縮機能力を制御し吐出管温度の上昇を押さえ, 更に上昇した場合は圧縮機を停止します。

(i) 液バイパス電磁弁制御

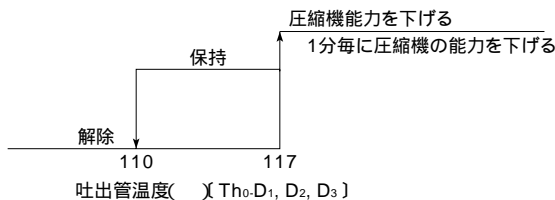


(ii) 室内膨張弁制御



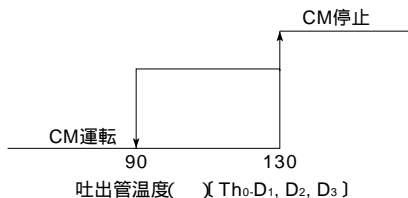
注(1) ( )内はTho-D2, D3を示します。

(iii) 圧縮機制御



(iv) 吐出管温度異常

- 吐出管温度 (Tho-D1, D2, D3検知) が2秒間連続して130 以上に上昇した場合は圧縮機 (CM1, CM2, CM3) を停止させ, 90 以下に下降したら自動復帰します。



- 吐出管温度 (Tho-D1, D2, D3検知) 異常が60分以内に2回或いは圧縮機停止中も含め, 130 以上が60分間継続した場合には, ユニットを異常停止します。

注(1) 吐出管温度異常が発生してから, 45分間継続して90 以下にならないと再運転できません。(電源リセットによりクリア)

(g) カレントセーフ制御

(i) インバータ入口の入力電流値 (コンバータ入口T相) が設定値を超えると周波数を5Hz刻みで低減させ運転電流を制御します。

(ii) 本制御中に要求周波数がカレントセーフ周波数より低くなった場合はそれに従います。

(iii) 3分間継続して解除値以下になれば周波数解除運転に入ります。また6分間継続して周波数ダウンを行わなかった場合は即本制御を解除し通常運転に復帰します。

(h) 油戻しの為の膨張弁制御

圧縮機が電源ON後、1回目の起動または圧縮機ON時間を積算して10時間運転した場合に冷凍機油を回収するため停止、サーモOFF、送風、異常停止ユニットの室内膨張弁を1台ずつ順次全開<sup>(2)</sup>します。

注(1) 膨張弁を全開する順序は室内ユニットにアドレスが登録された順でアドレスの順ではありません。

(2) 冷房、除湿モードのユニットは1分間、暖房モードのユニットは4分間全開します。

(i) 異常高圧上昇保護

高圧圧力開閉器 [ 63H1 - 1, 63H1 - 2, 63H1 - 3 ] の何れかが40分以内に2回作動すると異常停止します。ただし最初の作動時は圧縮機を停止させ3分遅延後通常運転に復帰させます。

● 高圧圧力開閉器 ( 63H1-1, 2, 3 ) の設定値

形式	項目	MPa		
		63H1-1	63H1-2	63H1-3
FDCJ355, 450			2.94開/2.35閉	
FDCP355, 450			3.24開/2.65閉	

(j) 一定速圧縮機 ( CM2, CM3 ) の過電流保護

52C2, C3の二次側T相電流が約0.5秒間連続して設定値以上を検知したとき、圧縮機を停止し、3分遅延後、再始動可能となります。1回目の検知から40分以内に再検知したときはユニットを異常停止します。

(k) 圧縮機油面保護

1) 30Hz以下の運転を9分間以上連続した場合、1分間35Hzで運転します。ただし、保護制御が作動して30Hz以下の場合には保護制御が優先します。

2) 30Hz以下の運転が30分間以上連続した場合は3分間CM1を強制的に停止します。

(l) 圧縮機 ( CM1 ) モータロック保護

運転中、電流値が設定値を0.5秒間連続して超えた場合、圧縮機を停止します。3分遅延後、検知電流が2A以下の場合、再起動可能です。

1回目の検知から60分以内に5回検知した場合、および1回目～4回目の圧縮機停止後、2A以下とならないまま10分を経過した場合は異常停止します。

(m) 欠相保護

52C2, C3の二次側のT相電流が5秒間連続して2A以下の時、異常停止します。

(n) 逆相保護および52C1一次側T相欠相

52C1の一次側で位相順位を検知(電源ON時常時), R T Sは逆相と判断し逆相(一次側T相欠相も同時に行う)を2秒間連続して検知した場合異常停止します。

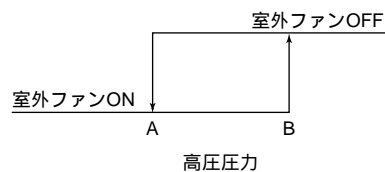
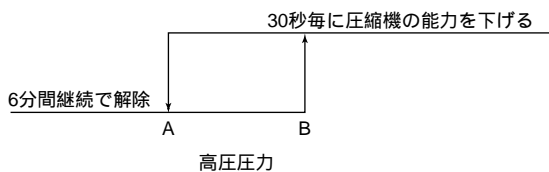
(o) 室内ユニット接続台数保護

室内ユニットの接続台数が下表の台数を超えると異常停止します。

項目	容量	355形	450形
接続台数		16台	20台

(8) ハイプレッシャ制御

暖房運転中に63H2により高圧圧力を検知し、室外ファンをOFFおよび圧縮機的能力を制御します。

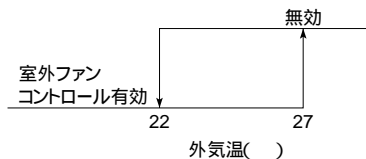


● 高圧圧力開閉器 ( 63H2 ) の設定値

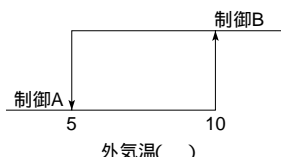
形式	項目	MPa	
		A	B
FDCJ355, 450		2.06	2.52
FDCP355, 450		2.26	2.79

(9) 低外気温に於ける（外気温 - 5 まで）冷房運転制御

- (a) 冷房および除湿運転で圧縮機（CM1）起動1分後より制御し，外気温（Tho-A）が22 以下となった場合に室外ファンを制御し冷房運転を可能とします。



(b) 室外ファン制御



- ・制御Aの場合：室外ファンOFF，1～4速の制御範囲
- ・制御Bの場合：1～5速の制御範囲

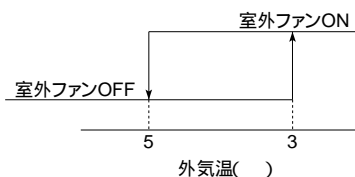
室外ファン速度

ファン速度	5速(最高速)	4速	3速	2速	1速	OFF
FM01	Hi	Hi	Hi	Me	LO	OFF
FM02	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
FM03	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

- (c) 圧縮機運転台数変化時（1台 2台，2台 3台）に低外気温冷房制御を一旦解除して室外ファンを最高速で運転します。2分後に再び低外気温冷房制御が有効となります。

(10) 防雪用ファン制御

室外ユニット基板上的のJ6を切断しますと全停止および異常停止ユニットの室外ファンを外気温が3 以下の場合10分間に1回10秒間最高速で運転します。



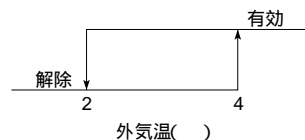
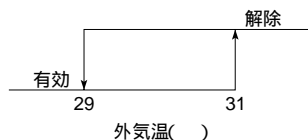
(11) サイレントモード制御

SW3-7がOFFでCnG（ショートピン付属）を短絡するとサイレント運転をします。

- (a) サイレント運転では，下記に示す温度範囲が有効となります。

冷房運転時

暖房運転時



- (b) 室外ファンが機種毎の最高速の場合，1速下げます。ただし，下記条件は除きます。

- 1) 運転開始後の30秒間
- 2) 冷房時の63H1またはCT2，CT3作動による圧縮機停止後30分間
- 3) 圧縮機運転台数が1台 2台または2台 3台に変化後の2分間

- (c) 圧縮機運転周波数の上限を下記とします。（デフロスト運転中は除く）

容量	CM1	CM2	CM3
355形	80Hz	ON	ON
450形	80Hz	ON	ON

## (12) 冷暖強制運転

室外基板のSW3 - 7をONし、CnG（ショートピン付属）の短絡，開放により室内ユニットの冷房・暖房を強制的に決定します。室内ユニットから強制モードとは異なる運転モードを指令された場合はリモコン等にモードアンマッチを表示し送風運転をします。

SW3-7	CnG	運転
ON	開放	冷房
	短絡	暖房

注(1) 工場出荷時はSW - 7・OFF，CnG・開放です。

## (13) バックアップ運転

室外基板のSW3 - 2をONにしますとCM2，CM3（一定速圧縮機）が故障時，CM1（インバータ圧縮機）のみで応急運転します。

- 運転周波数は通常通り演算し，CM2，CM3への出力はOFFし室内ユニットには比例按分します。
- CM2，CM3の過電流異常，T相欠相異常および吐出温度異常（Tho-D2，D3），吐出管サーミスタ異常（Tho-D2，D3）は検知しません。

## (14) 内外接続アンマッチチェック機能

室外基板のSW3 - 4，5，6をONにすることにより室外より試運転を行い内外接続のアンマッチを点検します。

(a) クランクケースヒータ通電時間による圧縮機保護始動B制御が働く場合

- 圧縮機（CM1）の運転積算時間が16分になるまで冷房試運転後，室内・外ユニット共に停止します。（室内膨張弁全開，室内ファンOFF，リモコンセンター表示）
- 3分後かCM2，CM3の6分間起動遅延が解除後，全室内ユニットの熱交温度をチェックし，室外ユニットのみ再起動させ，20秒毎に室内熱交温度を再起動前の熱交温度と比較し7deg以上下がっているかを点検します。
- 5分間チェックを続けても7deg以上下がらないユニットがあった場合はそのリモコンおよび室外ユニットに異常表示を行います。

正常の場合は，7セグ表示に - - - を点滅させユニットを停止させます。

7セグの点滅はSW3 - 4をOFFにすれば通常表示に戻ります。

(b) クランクケースヒータ通電時間による圧縮機保護始動A制御およびB制御が働いていない場合

- 3分間冷房試運転後，室内・外ユニット共に停止します。（室内膨張弁全開，室内ファンOFF，リモコンセンター表示）
- 3分後かCM2，CM3の6分間起動遅延が解除後，全室内ユニットの熱交温度をチェックし，室外ユニットのみ起動させ，20秒毎に室内熱交温度を再起動前の熱交温度と比較し7deg以上下がっているかを点検します。
- 表示は（a），3）項と同一です。

(c) クランクケースヒータ通電時間による圧縮機保護始動A制御が働く場合

- 圧縮機（CM1）の運転積算時間が8分になるまで冷房試運転後，室内・外ユニット共に停止します。（リモコンセンター表示）
- 3分後かCM2，CM3の6分間起動遅延が解除された後，全室内ユニットの熱交温度をチェックし，室外ユニットのみ再起動させ，20秒毎に室内熱交温度を再起動前の熱交温度と比較し7deg以上下がっているかを点検します。
- 5分間チェックを続けても7deg以上下がらないユニットがあった場合はそのリモコンおよび室外ユニットに異常表示を行います。

正常の場合は，7セグ表示に - - - を点滅させユニットを停止させます。

7セグの点滅はSW3 - 4をOFFにすれば通常表示に戻ります。

## (15) 外部入力およびデマンド入力

### (a) 運転許可および禁止モード

- 1) 室外基板上的コネクタ (CnS1) およびジャンパー線 (J1) により運転許可および禁止モードの切換を行います。

J1 : CnS1入力方式の切換

J1短絡 : CnS1はレベル入力です。

J1開放 : CnS1はパルス入力です。

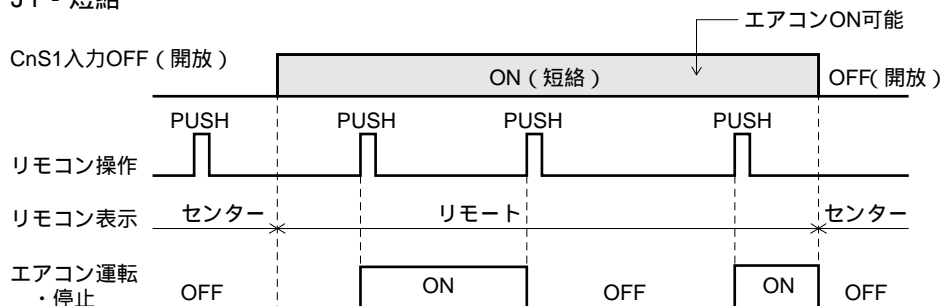
- 2) 室外ユニット外部入力CnS1による運転・停止制御

入力 : CnS1	J1による切換	CnS1 : 運転許可 / 禁止モード切換
	短絡 (レベル入力)	運転禁止モード 運転許可モード
	開放 (パルス入力)	運転許可 / 禁止モード切換 (反転)
	短絡 (レベル入力)	運転許可モード 運転禁止モード
	開放 (パルス入力)	(NOP)

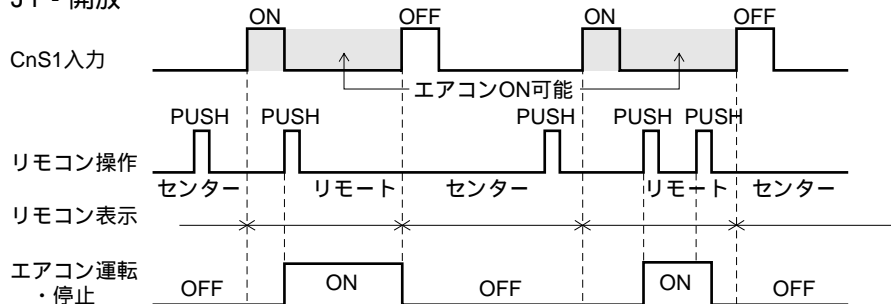
注(1) 工場出荷時はJ1 : 短絡, CnS1 : 短絡 (ショートピン接続) です。

- 3) リモコンは運転状態を表示します。オプションへは運転状態を転送します。
- 4) 本制御によりリモコンからの制御を受け付けなとき“センター”を表示します。5) 項参照
- 5) CnS1はジャンパー線 (J1) の短絡 - 開放により下記の動作を行います。パルス入力の場合, パルス幅は500ms以上です。

#### J1 - 短絡



#### J1 - 開放



(b) デマンド制御

- 1) 室外基板上的のコネクタ (CnS2) およびジャンパー線 (J1) により, デマンド制御および通常運転切換を行います。

J1 : CnS2入力方式の切換

J1短絡 : CnS2はレベル入力です。

J1開放 : CnS2はパルス入力です。

- 2) 室外ユニット外部入力CnS2による運転・停止制御

入力 : CnS2	J1による切換	CnS2 : デマンド制御 / 通常運転切換
短絡 開放	短絡 (レベル入力)	デマンド制御 通常運転
	開放 (パルス入力)	通常運転 / デマンド制御切換 (反転)
短絡 開放	短絡 (レベル入力)	通常運転 デマンド制御
	開放 (パルス入力)	NOP

注(1) 工場出荷時はJ1 : 短絡, CnS2 : 短絡 (ショートピン接続) です。

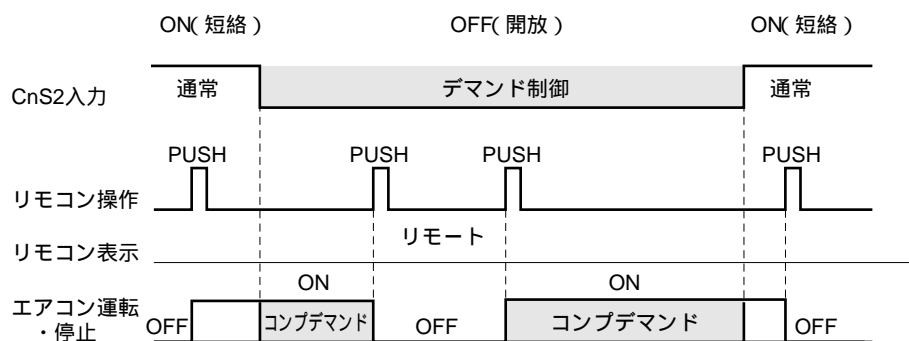
- 3) リモコンは運転状態を表示します。オプションへは運転状態を転送します。  
4) デマンド制御

J7, J8により圧縮機の運転状態を切換ます。

J8	J7	圧縮機状態	圧縮機運転周波数の上限
短絡	短絡	CM3のみOFF	100Hz
	開放	CM2,3のみOFF	100Hz
開放	短絡	CM1,2,3共OFF	0Hz
	開放		

- 5) デマンド制御より, デフロスト運転, 均油制御を優先します。ただし均油制御における中断中は, デマンド制御を優先させます。  
6) CnS2はジャンパー線 (J1) の短絡 - 開放により, 下記の動作を行います。パルス入力の場合, パルス幅は500ms以上です。

J1 - 短絡



J1 - 開放

