

3.1 マイコン制御機能

3.1.1 室内コントローラによる運転制御機能

(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

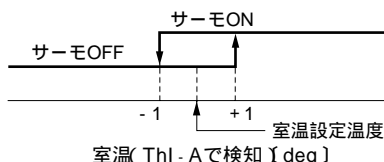
機種(室内)	全 シ リ ー ズ												
	22形	28形	36形	45形	56形	71形	80形	90形	112形	140形	160形	224形	280形
要求周波数(Hz)	10~15	10~20	10~25	10~25	15~30	15~40	15~45	15~50	35~60	35~70	35~80	50~100	55~125
決定周波数(Hz)	5~15	5~20	5~25	5~25	5~30	5~40	5~45	5~50	5~60	5~70	5~80	5~100	5~125

注(1) 要求周波数, 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と過熱度制御(冷房時のみ)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

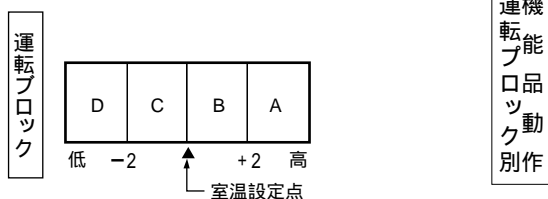
- 1) ファジィ制御により下図の通りサーモを動作させます。サーモONとなった場合は下図でサーモOFFとなっても圧縮機ON後2分間はサーモOFFとしません。2分以内にサーモOFFとなる場合は0Hz以外の最低要求周波数を出力します。
- 2) モジュールの室内ユニットが全数サーモOFFとなると室外ユニットモジュール単位で冷房サーモOFF運転となります。



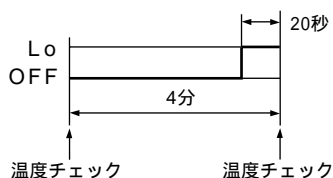
(c) 主要機能品の動作は室外ユニット(1)頂各運転モード時の主要機能品の動作をご覧ください。

(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	45	30	25	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	3速仕様	Me	Lo	Lo	Lo OFF
	2速仕様	Hi	Lo	Lo	Lo OFF
	1速仕様	Hi	Hi	Hi	Hi OFF
室外送風機	運転	運転	運転	停止	

(3) 暖房運転

(a) 暖房

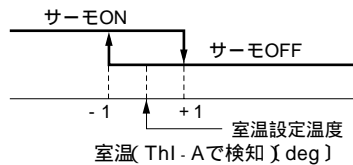
冷房運転と同一です。

(b) 暖房サーモOFF

1) ファジィ制御により下図の通りサーモを動作させます。

サーモONとなった場合は下図でサーモOFFとなっても圧縮機ON後2分間はサーモOFFとしません。

2分以内にサーモOFFとなる場合は0Hz以外の最低要求周波数を出力します。



2) 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。

3) ファン間欠運転制御

a) 室内制御基板上のディップスイッチSW7-3, 4 (出荷時ON)ON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度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度以上であればOFF, 1度以下であれば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Lo運転制御

室内制御基板上のディップスイッチSW7-4 (出荷時ON)をOFFした場合, 暖房運転中にサーモOFFした室内ユニットのファンはLo運転します。

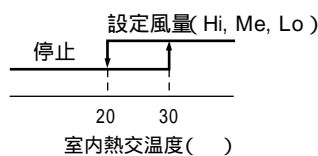
5) ファン停止制御

室内制御基板上のディップスイッチSW7-3 (出荷時ON)をOFFした場合, 又はリモコンセンサ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, 室内熱交温度(Th1-R1, R2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。

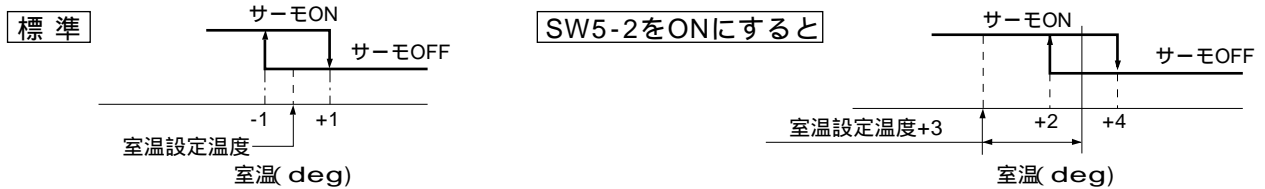
2) 暖房運転中, 要求周波数が0Hz(暖房サーモOFF)となり, その後要求周波数が0Hz以外, かつ室外ユニットからのアンサーバック周波数が0Hz以外となった場合(サーモ復帰時)も, ホットスタート制御を行う。

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, 熱交温度センサ(Th1-R1, R2)にかかわらず室内ファンモータをONし, 「暖房準備」のLCDを消灯します。

4) 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, 熱交温度センサ(Th1-R1, R2)にかかわらずONします。

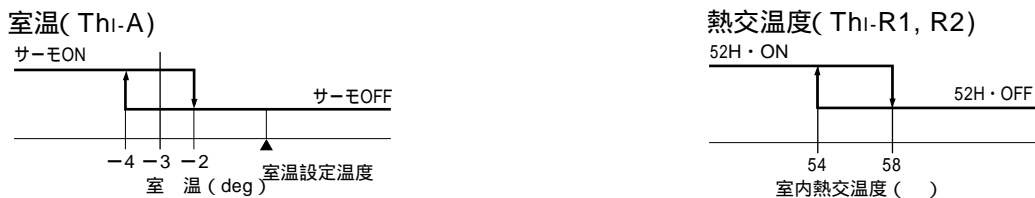
(4) 暖房時室温検知温度補正

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、室内制御基板上のディップスイッチ・SW5-2をON側にすると、室温設定温度+3の温度でサーモ及びヒータをOFFさせ、暖房フィーリングを向上させることができます。



(5) ヒータ制御

(a) 別売品の電気ヒータを取付けた場合、温度を室温センサ(ThI-A)と熱交温度センサ(ThI-R1, R2)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。



- 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

(b) ヒータが通電から無通電となった時、ヒータの余熱を取るため室内送風機(FMI)が停止(リモコンによる運転停止又は異常停止)条件であっても40秒間FMIをLo運転させた後停止させます。

(6) フィルタサイン

(a) 運転時間(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に「フィルタ清掃」を表示します。

注(1) 室内制御基板上のジャンパー線J8を切断すると無効となります。

(b) リモコンの機能設定により180時間・600時間：1000時間・1000時間&強制停止・表示なしに変更することができます。(設定方法は290ページ リモコンによる機能設定を参照)

(c) 1000時間&強制停止に設定しますと1000時間経過後、さらに24時間を経過しますと強制停止します。(フィルターサインをリセットしないと再運転はできません)

室内制御基板上の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。

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

(a) ルーバー制御

(i) エアコンが運転している時に、シングルルーバを動かすときは、**風向調整**スイッチを押します。「風向自動」の表示を3秒間表示し、シングルルーバが上下に連続して動きます。

(ii) シングルルーバの位置を固定するときは、シングルルーバが動いているときに、**風向調整**スイッチを一度押すと、4位の停止位置が1秒ごとに順番に表示されます。停止させたい位置が表示がきたときに、再度**風向調整**スイッチをおします。表示が停止し、「ルーバ停止」表示を3秒間表示し、シングルルーバが停止します。

(iii) ルーバ4位置制御機の電源投入時のルーバ動作

電源投入時、ルーバは自動的に(リモコン操作なし)1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)の位置をマイコンに入力させるための動作です。

注(1) ルーバ位置の液晶表示は風向調整スイッチをONするとスイング動作を10秒間表示します。その後3秒間液晶に「風向自動」表示します。

(b) 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)に関わ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。

(c) ルーバフリー停止制御

ルーバフリー停止設定用ジャンパー線J9を開放(OFF)とした場合、リモコンより停止信号があった場合ルーバモータを停止し停止位置を記憶します。さらにリモコンよりオートスイング信号があった場合、停止前の位置よりオートスイング制御をします。

(8) ドレンモータ(DM〔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5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5分間運転します。

注(1) 加湿器ドレン連動 J12開放時は暖房運転と同時にドレンモータをONします。(圧縮機のON/OFFには連動しません)

- (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 ⁽¹⁾	冷房	除湿	送風 ⁽²⁾	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。

(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) 高天井制御

高天井に設置された室内ユニット(FDT, FDTWシリーズ)の場合に室内制御基板上のディップスイッチSW7-1により風量のモード制御が変更できます。

項目 \ ディップSW	SW7-1 ON (通常制御)	SW7-2 OFF (高天井制御)
風量モード	Hi, Me, Lo	UHi, Hi, Me

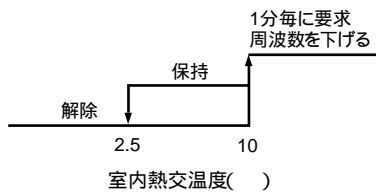
注(1) 出荷時は短絡です。

(2) SW7-1 OFFの場合はホットスタート, 暖房サーモOFF時等もファンはMeで運転します。

(10) 冷房・除湿フロスト防止

冷房, 除湿運転時のフロスト防止のため, 圧縮機運転開始9分後に, 室内熱交温度(Th_i -R1又R2で検知)をチェックし下記の制御を行います。

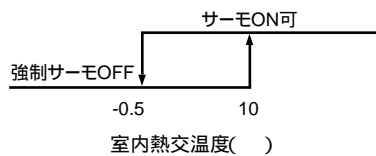
(a) 要求同波数ダウン制御



注(1) 要求周波数がダウン制御による周波数未満となった場合はファジィ制御に移行します。

(2) 6分間継続して Th_i -R1かつR2が2.5 となると本制御を終了します。

(b) サーモOFF制御



注(1) サーモON後9分間は強制サーモOFFは作動しません。

(2) 強制サーモOFFは Th_i -R1またはR2のいずれかが-0.5 以下になると作動します。

(c) 停止ユニットが1時間継続して Th_i -R1またはR2が2 以下となった場合, 圧縮機を3分間強制停止します。この時正常ユニットもサーモOFF状態にし膨張弁開度は異常・正常ユニット共に全閉にします。3分経過後は Th_i -R1, R2共に-0.5 以下でも通常の制御に復帰します。

(11) 冷房過熱度制御

冷房運転でサーモON後5分経過より室内熱交出入口温度差(Th_i -R3と Th_i -R1またはR2で検知)と過熱度設定値との偏差により膨張弁開度を制御し, 過熱度を適正に保ちます。運転停止, サーモOFFで終了します。

(12) センサ(吸込・熱交)断線

(a) 吸込温度センサ

センサ検知温度が-20 以下を5秒間継続した場合, 異常停止します。

(b) 室内熱交温度センサ

センサ検知温度(Th_i -R1またはR2)が圧縮機制御後2分~2分20秒の間に-40 以下を5秒間継続, または電源投入後, 10秒間に-40 以下を5秒間継続した場合, 異常停止します。

(13) 室内送風機異常〔FDTP90~160形のみ〕

室内送風機回転指令を出してから30秒間連続して室内送風機回転数が200rpm未満の場合, 2秒間停止します。2秒後, 再始動しますが60分以内に4回作動しますと異常停止します。

(14) 運転許可・禁止・コインタイマ用制御

室内制御基板上のジャンパー線(J5)を開放及びCnTに外部信号の入力によりエアコン操作可能・操作不能を制御します。

(市販のコインタイマの信号等によりエアコン使用可・使用不可を制御する場合に使用)

(a) 室内制御基板上のジャンパー線^①を開放することにより運転許可・禁止モードに変わる。

ジャンパー線(室内)短絡	ジャンパー線(室内)開放
通常運転可(出荷時)	運転許可・禁止モード
CnT -	CnT -
ON : 運転	ON : 運転許可
OFF : 停止	OFF : 運転禁止

(b) CnT入力ONの場合(運転許可)

(i) エアコンはリモコン信号線からの信号に対応して運転・停止等の操作は可能です。

(「センタ」モード設定時はセンタからのみ操作可能)

(ii) 室内制御基板上のSW5-1の状態によりCnT入力OFF⇒ONとなった時のエアコン運転・停止状態を切り換えます。

SW5-1・OFF	SW5-1・ON
エアコンは停止のまま(i)項の信号によりスタートする。 (出荷状態)	エアコンは運転開始する ⁽¹⁾ 以後 (i)項の信号による。 (現地設定)

注(1) 外部への運転を出力する。

(c) CnT入力OFFの場合(運転禁止)

(i) エアコンはリモコン信号線からの信号に対応した運転・停止等の操作は不能です。

(ii) CnT入力ON⇒OFFとなった時、エアコンは停止します。

(15) 外部制御(遠方表示)/遠方操作

(a) 外部制御(遠方表示)用出力

室内制御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。
- サーマON出力 : サーマ時, 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。)

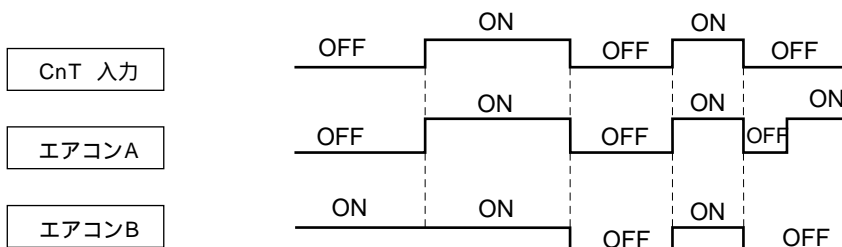
室内制御基板上に遠方操作入力(スイッチ入力, タイマ入力)コネクタ(CnT)を持っています。

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)

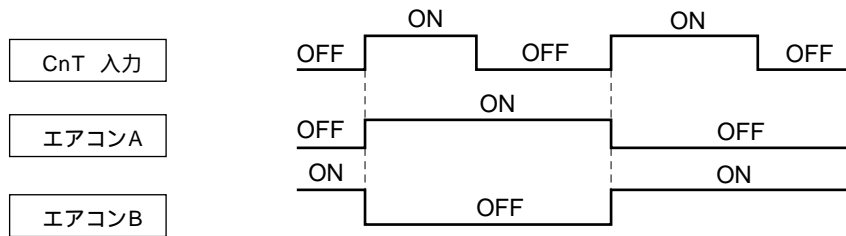
• CnTへの入力信号がOFF⇒ON時(エッジ入力).....エアコン・ON

• 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。

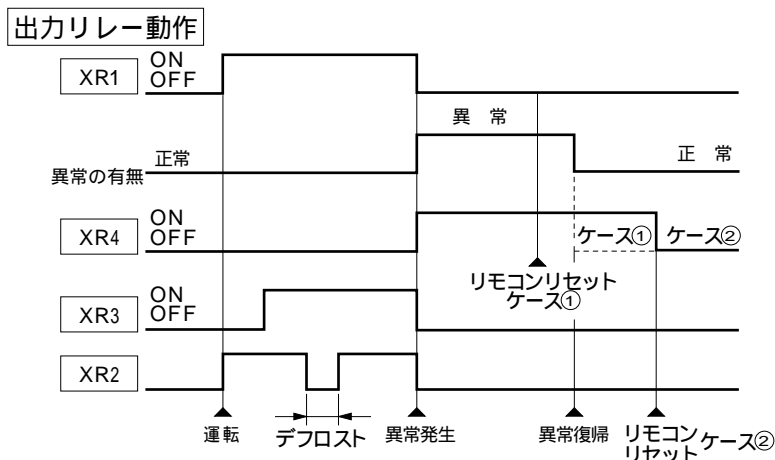
- 現地で室内制御基板上のSW5 - 1をONとした場合
- CnTへの入力信号がOFF⇒ONの時のみ有効 エアコンの動作(ON/OFF)は反転動作となります。



(16) 運転 / 異常信号出力

室内制御基板上のCnTコネクタに次の信号を出力します。(DC12V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)



(17) 複数台制御 — 1リモコンによる16台グループ制御

(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。

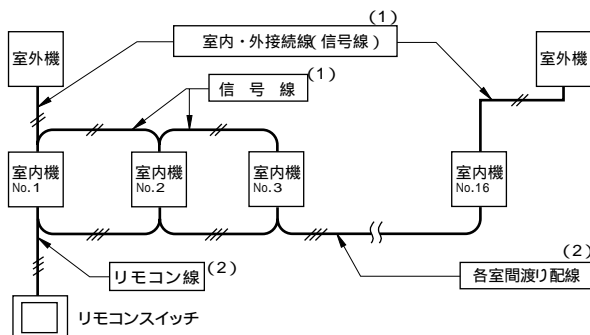
異常時: グループの一部ユニットに異常が発生した場合(保護装置作動)当該ユニットは異常停止しますが, 他の正常なユニットはそのまま運転を継続します。

(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。

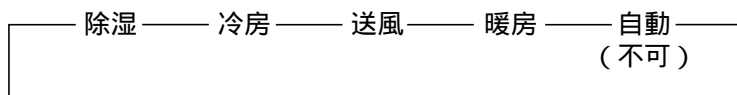


注(1) 室内・外接続線と室内ユニット間信号線の総長は1000m以内としてください。

(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。

3.1.2 リモートコントローラ

(1) リモートコントローラの運転モードスイッチ切換順



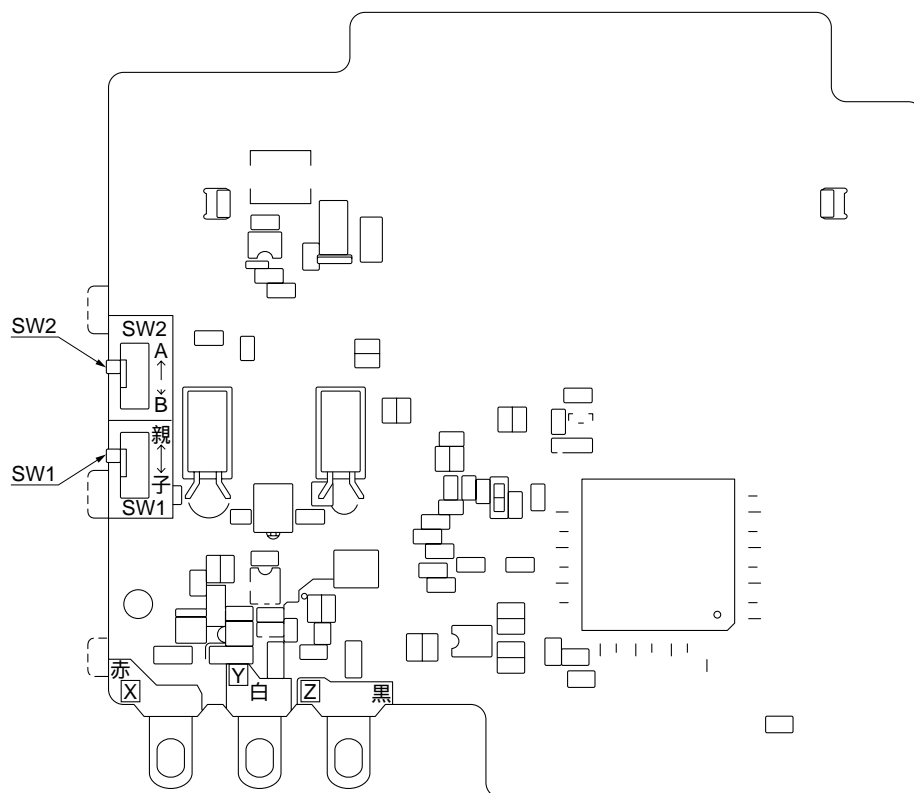
(2) CPUリセット

リモートコントローラの **点検** **グリル昇降** スイッチを同時に押した場合に機能します。電源リセットと動作は同じです。

(3) 停電補償機能

- リモコン機能設定により「停電補償有効」の設定をすると有効となります。
- 常にリモコンの状態を記憶しており停電から復帰後、記憶内容により運転を再開します。但しオートスイング停止位置、タイマモードはキャンセルされませんがウィークリータイマー設定は金曜日、休日設定で復帰します。

リモートコントローラ基板の部品配置



制御切換スイッチ(SW1)

スイッチ		機能
SW1	親	親リモコン
	子	子リモコン

注(1) SW2は、通常使用しませんので、切換えないでください。

3.1.3 室外コントローラによる運転制御機能

(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	×	/×
室内膨張弁	過熱度制御対応	全閉	全閉	決定周波数対応	全閉	全開	過熱度制御対応
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〕	/×	×	×	/×	×	/×	/×
電磁弁SV5	×	×	×	×	×	×	/×
電磁弁SV6	/×	×	×	/×	×	/×	/×
電磁弁SV10		×	×		×		
クランクケースヒータ(CH1)	×			×		×	×/
クランクケースヒータ(CH2)	×/			×/		×	×/

注(1) : ON, × : OFF, /× : ONまたはOFF

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 ~ 140	25 ~ 150

圧縮機容量制御

形式	Fk (Hz) 条件	CM1(インバータ)	CM2(一定速)
FDCP224HKX3	20 FK 69Hz	25 ~ 80Hz	OFF
	Fk 70Hz	40 ~ 80Hz	ON
FDCP280HKX3	20 FK 79Hz	25 ~ 80Hz	OFF
	Fk 80Hz	40 ~ 80Hz	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

(a) 周波数の変化速度はアップ・2Hz/秒、ダウン・1Hz/秒でインバータ側で行います。ただし0Hzに止める時は即時停止します。

(b) インバータ圧縮機 (CM1) の周波数が固定されるのは25 ~ 80Hzの範囲です。

(3) インバータ圧縮機始動

圧縮機始動は、CM1より始動し、CM1の始動は電源投入後の経過時間、始動回数により下表の始動方法となります。

条件	始動方法
電源ON後、6時間以上経過後の1回目の始動および、6時間以上停止後、電源ON後の積算始動回数が2回目以降の始動	四方弁切換保障後、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を行います。(次ページ参照)
電源ON後の6時間未満の1回目の始動	四方弁切換保障後、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を行います。(次ページ参照)
および 以外の始動	四方弁切換保障後、圧縮機保護始動を行います。

(4) 四方弁切換保障

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

(a) 0～25Hz運転

0～25Hz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、吐出管制御による圧縮機制御は行いません。

(b) 25～65(80)Hz運転

外気温度センサ(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：80Hzを最大周波数とし始動後、80Hzで終了します。

2) 0 を超える場合：65Hzを最大周波数とし始動後、65Hzで終了します。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) 圧縮機保護始動

圧縮機回転数は目標周波数によらず下記の運転をします。

(a) 圧縮機始動より1分30秒経過迄は40Hzで運転、その後35Hzで1分45秒迄運転します。

(b) 始動より1分45秒後に目標回転数に従います。

(6) 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回目の始動および、6時間以上の圧縮機停止後における電源ON後の積算始動回数が2回目以降の始動は本制御によります。

(a) 運転開始時にCM2を5秒間ONし、30秒間停止後、(b)～(d)の制御をします。

(b) 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する。又、四方弁切換保障後の周波数のダウンにおいて、35Hzの到達時間が始動後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。

(c) 始動後10分間は、35Hzより5Hz / 1分で周波数の上限をアップし始動後10分間にインバータが停止した場合、再始動する時には本制御による周波数アップ方法が合計で、10分となるまで5Hz / 1分で周波数の上限をアップします。

(d) CM2がON条件である時は、CM1が始動後、8分後に始動します。

(7) 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

電源ON後の通電時間を積算し、6時間未満の1回目の圧縮機始動は本制御によります。

(a) 運転開始時にCM2を5秒間ONし、30秒間停止後、(b)～(d)の制御をします。

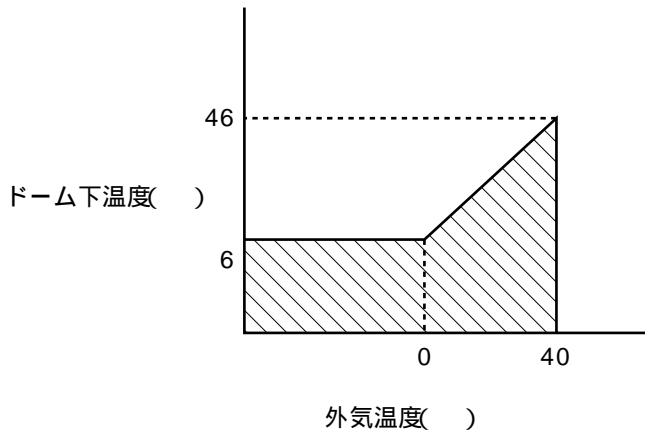
(b) 四方弁切換保障後、インバータを35Hzとしインバータ圧縮機への指示周波数が、35Hz未満の場合はその周波数とします。始動から2分毎に上限周波数を5Hzアップし、16分間行い、16分から18分までは5Hz / 1分で周波数アップします。又、18分に達したら本制御を終了します。

(c) 1回本制御が終了すれば2回目からは本制御は行わないが、始動後18分間にインバータが停止した場合、再始動する時は本制御による周波数アップ方法が合計で18分となるまで本制御を実施します。

(d) 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います。

(e) サービススイッチ(SW3-3)OFFの場合は下記制御を行います。

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



(ii) 下記条件の何れか1つでも満たしたとき圧縮機を始動します。

- 1) 電源ON後6時間以上経過
- 2) サービススイッチ(SW3-3)ON
- 3) (i) 項斜線領域を外れた場合。

(iii) 本制御により圧縮機が停止している場合は, 表示切換スイッチ(SW8, 9)の設定によらず下記データを7セグメントに表示します。

- 電源ON直後を“360”とし, 3分毎に“3”ずつ表示を減らします。(電源ON後6時間に対応して残りの分数を表示します。)

(7) 室外ファン制御

(a) 室外ファンタップ

単位: min^{-1}

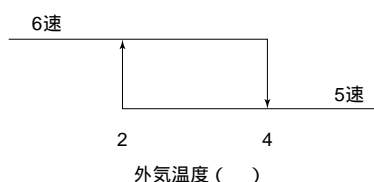
ファン速調	冷房		暖房	
	FMo1	FMo2	FMo1	FMo2
1速	160	0	160	0
2速	160	160	160	160
3速	240	240	240	240
4速	400	400	400	400
5速	840	840	750	750
6速	865	865	865	865

(b) 運転開始時は5速で運転します。

ただし冷房(除湿)運転では外気温度が5以下(低外気温冷房制御のA制御領域)の場合は4速で運転します。

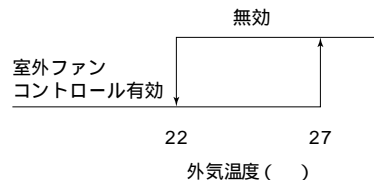
(c) 冷房運転中に高圧スイッチ(63H1-1, 又は2)動作時又はCM2の過電流保護動作時に圧縮機が停止した場合, 再度圧縮機がONした時, 圧縮機OFFより30分以内は室外ファンを4速で運転します。但しCM1, CM2共にOFFの場合は室外ファンは停止します。

(d) 暖房運転中, 外気温度により室外ファン回転数を制御します。

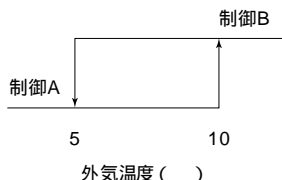


(9) 低外気温に於ける(外気温-5 まで)冷房運転制御

(a) 冷房及び除湿運転で圧縮機始動1分後より制御し、外気温度(Th0-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

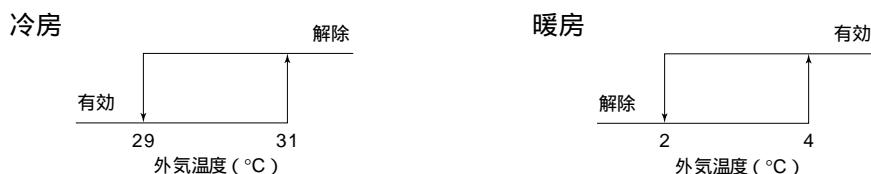


- 制御A：1～4速の制御範囲
- 制御B：1～5速の制御範囲

(c) 制御Bの場合、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5速運転します。2分後に再び低外気温冷房制御が有効となります。

(10) 静音モード制御

(a) 室内ユニットからの静音モード開始信号を受信又はCnG2(ショートピン付属)を短絡した場合、外気温度が下記の温度範囲であれば静音モード運転を行います。



(b) 室外ファンが機種毎の最高速(5速)の場合、1速下げます。ただし下記条件は除きます。

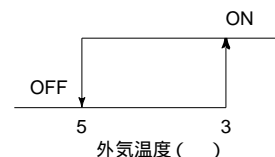
- 運転開始後の30秒間
- 冷房時の63H1またはCT2作動による圧縮機停止後の30分間
- 圧縮機運転台数が1台 2台に変化後の2分間

(c) 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：CM1・80Hz，CM2・OFF
- 280：CM1・80Hz，CM2・OFF

(11) 防雪用ファン制御

室外制御基板上のJ8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度が3 以下の場合10分間に1回30秒間5速運転します。



(12) 冷暖強制運転

室外制御基板のSW3 - 7をONし、CnG1(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	CnG1	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，CnG1・開放です。

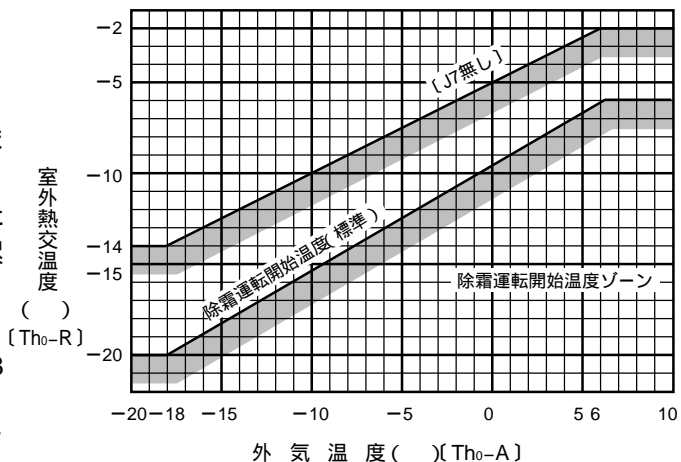
(13) 除霜

(i) 温度条件除霜

(a) 除霜開始条件

以下の条件をすべて満た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積時間が33分経過または暖房運転開始(リモコン・ON)後の圧縮機運転累積時間が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) 全室外ファンがOFF 1台の室外ファンがON後8分経過
- 4) 上記の全条件を満たした後室外熱交温度センサ(T_{ho-R})と外気温度センサの温度が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) 除霜終了条件

●標準 (J14: 短絡)

- 1) 室外熱交温度 (T_{ho-R1} かつ T_{ho-R2}) の温度が9 以上となった時
- 2) 除霜開始から12分を経過した時

●作動判定機能付 (J14: 開放)

- 1) 除霜運転開始後2分30秒経過後で T_{ho-R1} かつ $R2 > 9$ の場合、次のいずれかの条件を満たせば除霜終了運転を開始します。
 - a) T_{ho-R1} かつ $R2$ 検知温度のいずれかが14 以上になった時点より2分30秒後
 - b) T_{ho-R1} 又は $R2$ 検知温度のいずれかが30 以上
 - c) 除霜開始から14分を経過した時
- 2) 除霜運転開始後2分30秒経過後で T_{ho-R1} 又は $R2 > 10$ の場合、次のいずれかの条件を満たせば除霜終了運転を開始します。
 - a) T_{ho-R1} かつ $R2$ 検知温度のいずれかが14 以上になった時点より5分後
 - b) T_{ho-R1} 又は $R2$ 検知温度のいずれかが30 以上
 - c) 除霜開始から14分を経過した時

(ii) 時間条件除霜 (油戻し)

(a) 除霜開始条件

- 1) 電源ON後の1回目の始動が暖房運転およびCM1積算運転時間が4時間経過したときの運転モード暖房の場合。但し冷房から暖房になった場合はCM1運転後33分経過後です。
- 2) 時間条件除霜の前の温度条件除霜が5分以上の場合は時間条件除霜の4時間タイマをリセットします。
- 3) 時間条件除霜は4時間タイマがタイムアップした以降に前回の温度条件除霜終了後、33分以降のいずれか遅い方の時間後に行います。

(b) 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) 除霜運転時間が5分を経過し T_{ho-R1} かつ $R2$ の検知温度が9 以上になった時
- 2) 除霜開始から12分を経過した時。

(14) バックアップ運転

圧縮機が故障した場合に他の圧縮機 1 台のみで応急運転します。

- (a) システム電源をOFFします。
- (b) 応急運転する圧縮機がCM1の場合：SW3-3をOFF，CM2の場合：SW3-3をONします。
- (c) システム電源をONします。
- (d) リモコン等から運転してください。
- (e) 故障検知
SW3-3 OFF：E33，E34，E36，E39は無効です。
SW3-3 ON：E36，E39，E41，E42，E45，E59，E60は無効です。
- (f) CM2のバックアップ運転は要求周波数が224：45Hz以上，280：70Hz以上です。
- (g) 通常通り演算し室内ユニットには比例按分します。

(15) 内外接続アンマッチチェック機能

SW3-5，SW5-2，3をONにし室外ユニットより冷房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
 - 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8分間始動遅延が解除後，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始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 - 5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制御が働く場合
 - 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8分間始動遅延が解除後，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始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。
- (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およびBが働いていない場合
 - 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8分間始動遅延が解除後，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始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。

(16) 室内ユニット接続台数保護

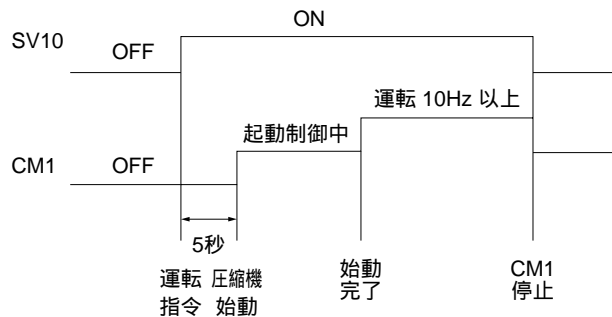
室内ユニットの接続台数が下表の台数を超えると異常停止します。

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。

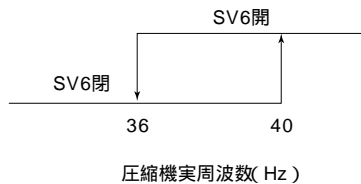
(17) 液戻し管電磁弁(SV10)制御

インバータ圧縮機(CM1)を始動する場合は電磁弁SV10を開(ON)し5秒後始動します。運転中も開のままCM1停止時にSV10を閉(OFF)します。

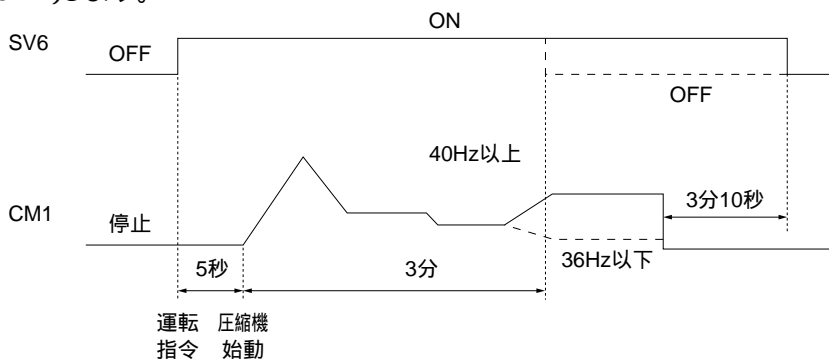


(18) オイルセパレータ電磁弁(SV6)制御

- (a) インバータ圧縮機(CM1)を始動する場合は電磁弁SV6を開(ON)し5秒後に始動します。
- (b) 四方弁切換保障および圧縮機保護始動終了までの3分間はSV6を開(ON)します。
- (c) CM1運転周波数が40Hz以上となるとSV6を開(ON)し、36Hz以下で閉(OFF)します。



- (d) SV6を開(ON)状態からインバータ圧縮機を停止する場合は停止後3分10秒間SV6を開(ON)のまま保持した後、閉(OFF)します。



(19) 圧縮機冷却用電磁弁

- 圧縮機冷却用電磁弁(SV1, SV2)は開制御(ON)以外は運転/停止にかかわらず全モードで閉(OFF)とします。

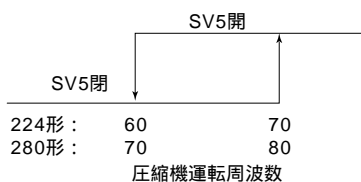
注(1) : 開 × : 閉
/ × : 温度条件により開または閉

● 制御一覧

制 御 状 態	SV1	SV2
通 常	×	×
ドーム下温度制御	/ ×	×
吐出管温度制御	/ ×	/ ×

(20) 過冷却コイル電磁弁(SV5)制御

冷房, 除湿運転時, 過冷却コイル電磁弁(SV5)を下記の様に制御します。



(21) 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SW5-2, 3により室外より試運転モードの運転となります。

スイッチの機能

スイッチ		機能
SW5-2	ON	<ul style="list-style-type: none"> •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(2)参照)で運転。
	OFF	•通常の運転
SW5-3	ON	SW5-2がON時：冷房運転
	OFF	SW5-2がON時：暖房運転

注(1) SW5-4はOFFにしてください。

(2) 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。

(b) 圧縮機保護制御

1) 低周波数時の圧縮機保護

a) 30Hz以下の運転が9分間連続した場合, 1分間40Hzで運転します。この間に保護制御等により30Hz未満になった場合はその周波数に従います。

b) 30Hz以下の運転が30分間連続した場合は3分間CM1を強制停止します。

2) 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分間始動せず, 且つ起動し停止した場合は始動から8分間は再始動しません。

(c) 均油制御

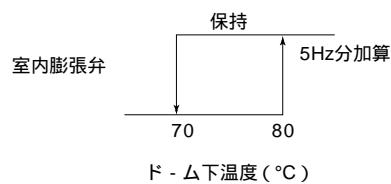
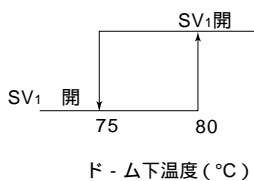
CM2が3時間連続運転した場合, 下記の運転を行います。

ステップ1: CM1を80Hz, CM2をOFFで3分間運転

ステップ2: CM1を40Hz, CM2をONで3分間運転します。

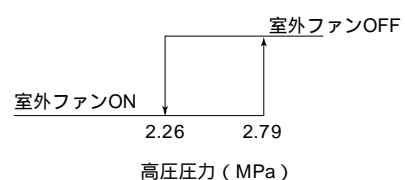
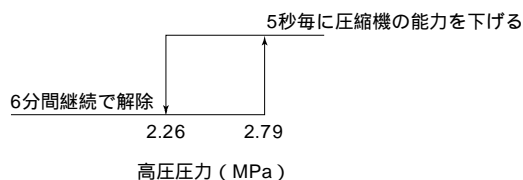
(d) ドーム下温度制御

圧縮機(CM1)についているドーム下センサ(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。



(e) 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及び圧縮機の能力を制御します。

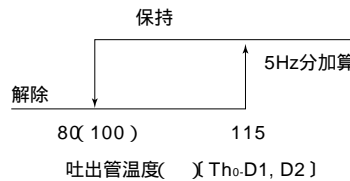
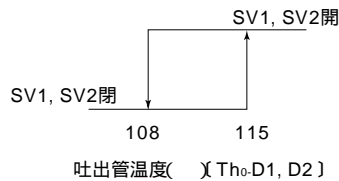


(f) 吐出管温度制御

吐出管温度(Th_0 -D1, D2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。

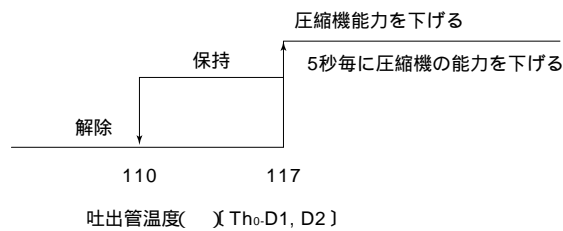
(i) 圧縮機冷却用電磁弁制御

(ii) 室内膨張弁制御



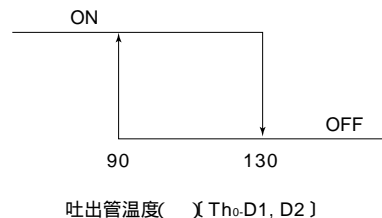
注1) 2分間保持が続いた場合は5Hz分加算します。
(2)()内は Th_0 -D2を示します。

(iii) 圧縮機制御



(iv) 吐出管温度異常

- 吐出管温度(Th_0 -D1, D2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 以下に下降すると自動復帰します。



- 吐出管温度(Th_0 -D1, D2検知)異常が60分以内に2回作動した場合には、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) 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52C1をOFFし、異常停止します。

(i) 異常高圧上昇保護

高圧圧力開閉器 [63H1 - 1 , 63H1 - 2 : 3.24開 / 2.65閉MPa]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。]

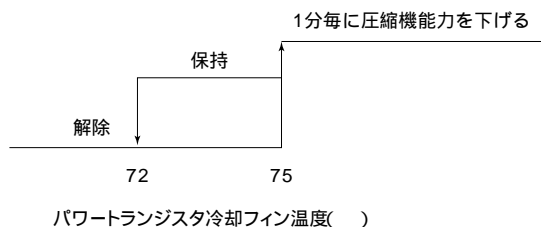
(j) 圧縮機(CM2)の過電流保護

52C2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異常停止します。

(k) パワートランジスタ温度制御

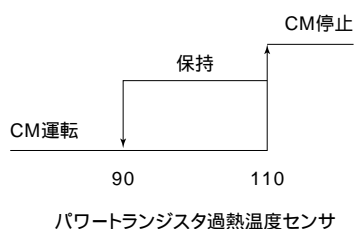
パワートランジスタ冷却フィン温度(Th₀-P検知)が設定値を超えると圧縮機能力を制御しパワートランジスタ温度の上昇を押さえ、更に上昇した場合は圧縮機を停止します。

1) 圧縮機制御



2) パワートランジスタ温度異常

- パワートランジスタ過熱温度センサが110 以上に上昇した場合は圧縮機 (CM1, CM2) を停止させ、90 以下に下降すると自動復帰します。

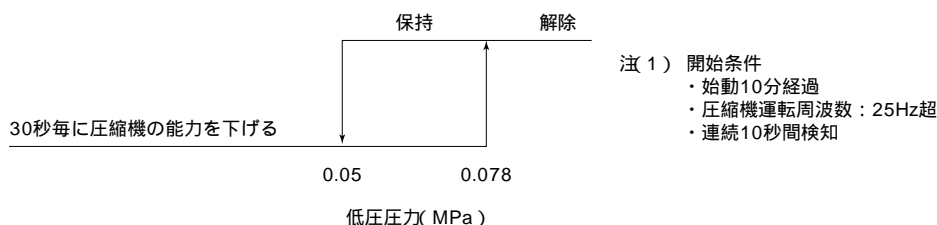


- パワートランジスタ温度異常が60分以内に5回あるいは圧縮機停止中も含め、110 以上が60分間継続した場合には異常停止します。

(i) 低圧圧力保護制御

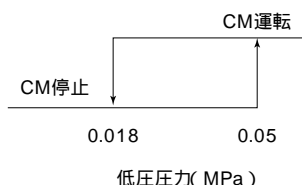
低圧圧力 (PSL検知) が設定値以下になると圧縮機能力を制御し低圧圧力の低下を押さえ、更に低下した場合は圧縮機を停止します。

1) 圧縮機制御



2) 低圧圧力異常

- 低圧圧力 (PSL検知) が30秒間連続して0.018MPa以下になると圧縮機 (CM1, CM2) を停止させ、0.05MPa以上を連続して10秒間検知すると自動復帰します。60分に2回作動しますと異常停止します。



- 停止中、低圧圧力 (PSL検知) が30秒連続して0.05MPa以下で圧縮機運転を禁止します。60分に5回検知すると異常停止します。電源リセットでのみ復帰可能です。

- 電源投入後の冷房1回目の運転時

四方弁切換保障後以降で低圧圧力が60秒連続して0.005MPa以下を検知すると圧縮機を停止させ、0.05MPa以上を10秒連続して検知すると自動再始動しますが再度異常検知すると異常停止します。電源リセットでのみ復帰可能です。

(m) 圧縮機 (CM2) 欠相保護

52C2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 Rは逆相と判断し逆相 (一次側T相欠相も同時に) を2秒間連続して検知した場合異常停止します。

(o) 室外ファンモータ (DC) 異常保護

室外ファンモータより過電流、過熱異常信号を受信すると圧縮機 (CM1, CM2) を停止します。異常信号が復帰の場合、再始動しますが40分以内に10回 (FMo1, 2個別), 或いは40分間異常信号が復帰しない場合は異常停止します。

(22) ポンプダウン制御

ディップスイッチ (SW5-2, 3, 4) の操作によりポンプダウン運転が行えます。(室内ユニット運転中, バックアップ運転中, 異常停止中はポンプダウン運転ができません)

(a) ポンプダウン手順

- 1) 室外ユニットの液側操作弁を閉
- 2) SW5-3 (試運転の運転モード) をON (冷房) に設定
- 3) SW5-4 (ポンプダウンスイッチ) をONに設定
- 4) SW5-2 (試運転スイッチ) をONに設定しますとポンプダウン運転を開始します。
- 5) SW8, 9により7セグメントLEDのコードNo.を00 (インバータ周波数表示) に合わせる。

(b) 制御

- 1) 冷房モードで圧縮機 (CM1) を65Hzを上限として運転します。(始動方法は圧縮機保護始動 (205ページ参照) にて実施)
- 2) 室外制御基板上の赤, 緑 LED を共に連続点滅させ7セグメント表示は "PoS" を表示します。
- 3) 低圧圧力制御を除き各保護, 異常検知制御は有効です。
- 4) 室内ユニットに試運転指令を送信します。

(c) 終了

次のいずれかの条件によりポンプダウンを終了します。

- 1) 低圧圧力 (PSL検知) 0.01MPaを連続5秒間検知

a) 表示は下記の通りです。

- | | |
|---------------|----------|
| ・赤LED・連続点灯 | ・緑LED・点滅 |
| ・7セグメント表示・PoE | ・リモコン・停止 |

b) 低圧圧力 (PSL検知) > 0.01MPaにて再起動可能です。

- 2) 異常検知制御により停止

- 3) 圧縮機の運転積算時間が15分を経過

a) 表示は下記の通りです。

- | | |
|-----------|---------------|
| ・赤LED・消灯 | ・緑LED・点滅 |
| ・7セグメント表示 | ・表示無し・リモコン・停止 |

- 4) ポンプダウン中にSW5-2, 3, 4のいずれかをOFFにした場合

(23) 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(J11)により運転許可および禁止モードの切換を行います。

J11 : CnS1入力方式の切換

J11短絡 : CnS1はレベル入力です。

J11開放 : CnS1はパルス入力です。

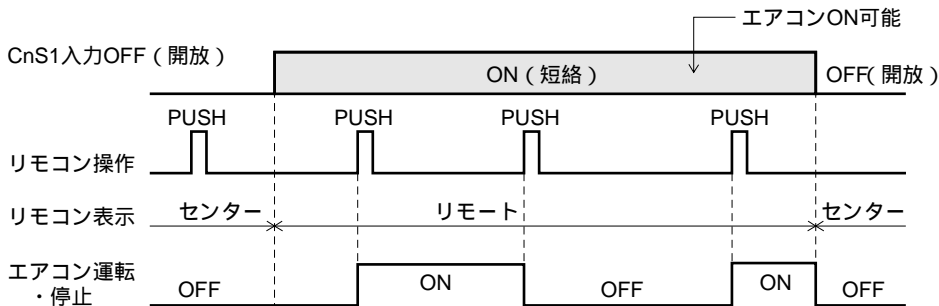
- 2) 室外ユニット外部入力CnS1による運転・停止制御

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)

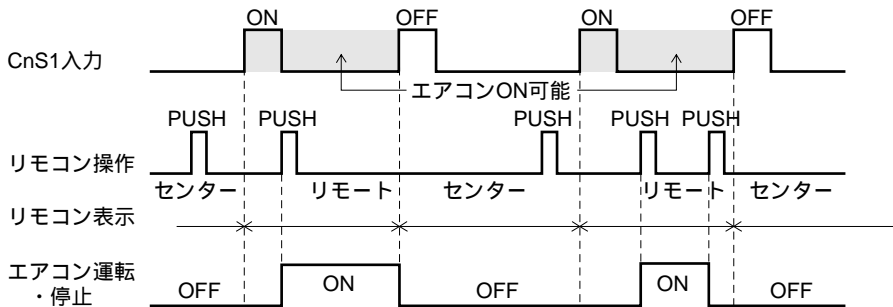
注(1) 工場出荷時はJ11 : 短絡, CnS1 : 短絡 (ショートピン接続) です。

- 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(J11)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。

J11 - 短絡



J11 - 開放



(b) デマンド制御

- 1) 室外基板上的コネクタ(CnS2)およびジャンパー線(J11)により, デマンド制御および通常運転切換を行います。

J11 : CnS2入力方式の切換

J11短絡 : CnS2はレベル入力です。

J11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
開放 ↑ 短絡	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J11：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

ジャンパー線J12，J13によりデマンド率を切換えます。

J12 J13デマンド切換:0・開放 1・短絡

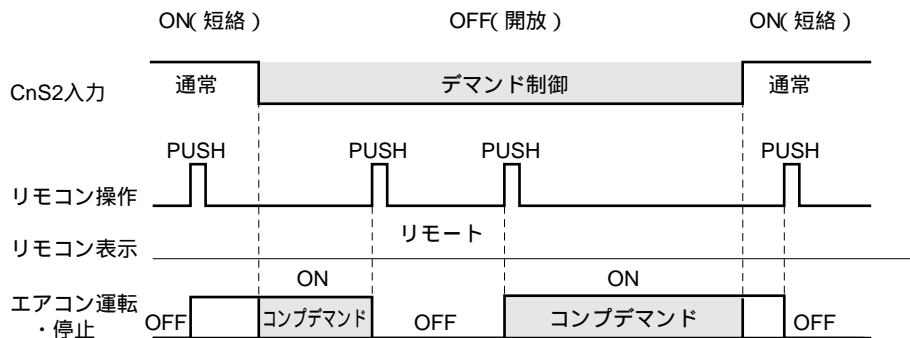
(50/60Hz共通)

J13	J12	圧縮機運転上限				圧縮機出力 (%)
		224形		280形		
		CM1	CM2	CM1	CM2	
1	1	40Hz	ON	40Hz	ON	80
1	0	71Hz	OFF	80Hz	OFF	60
0	1	49Hz	OFF	65Hz	OFF	40
0	0	0Hz	OFF	0Hz	OFF	0

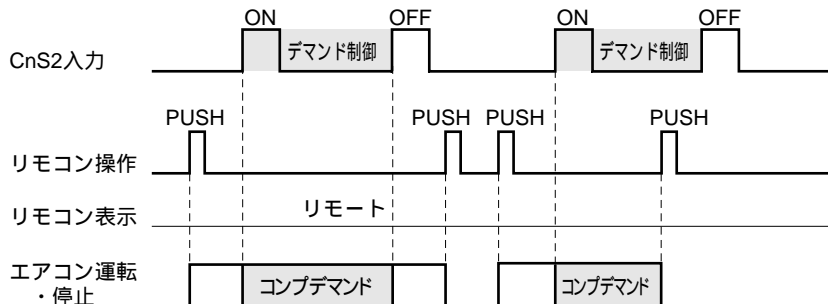
5) CnS2はジャンパー線(J11)の短絡 - 開放により，下記の動作を行います。

パルス入力の場合，パルス幅は500ms以上です。

J11 - 短絡



J11 - 開放



(24) 7セグメント表示

表示切替スイッチ (SW8・1位, SW9・10位)により下表のデータを表示できます。

コードNo.	表示内容	データ表示範囲	最小単位	備 考
00	インバータ運転周波数, 異常コード またはポンプダウン表示	0 ~ 120	1Hz	通常は周波数, 異常時はE??
01	外気温度 (Tho-A)	L, - 20 ~ 43	1	- 20 以下はL
02	熱交温度1 (Tho-R1)	L, - 25 ~ 73	1	- 25 以下はL
03	熱交温度2 (Tho-R2)	L, - 25 ~ 73	1	- 25 以下はL
06	吐出管温度 (Tho-D1) (CM1)	L, 31 ~ 136	1	31 以下はL
07	吐出管温度 (Tho-D2) (CM2)	L, 31 ~ 136	1	31 以下はL
09	ドーム下温度 (Tho-C1) (CM1)	L, 5 ~ 80	1	5 以下はL
10	パワトラ温度 (Tho-P)	L, 5 ~ 80	1	5 以下はL
20	CT1 (CM1) 電流	0 ~ 50	1A	
21	CT2 (CM2) 電流	0 ~ 50	1A	
30	高圧センサ (PSH)	0 ~ 5.00	0.01MPa	オプション
31	低圧センサ (PSL)	0 ~ 1.00	0.01MPa	
32	63H1-1, 2 63H2 63L	0.1		100位: 63H1 10位: 63H2 1位: 63L 0: 閉 1: 開
33	圧縮機停止要因	0.1		100位: 外気温センサ断線 10位: 熱交センサ断線 1位: 低圧センサ断線
34	圧縮機停止要因	0.1		100位: インバータ通信異常 10位: 高圧保護 1位: 圧縮機始動不良
35	圧縮機停止要因	0.1		100位: 低圧異常 10位: 圧縮機モータロック 1位: パワトラ過熱
36	圧縮機停止要因	0.1		100位: CM1吐出センサ断線 10位: CM1吐出温度異常 1位: CM1カレントカット
37	圧縮機停止要因	0.1		100位: CM2吐出センサ断線 10位: CM2吐出温度異常 1位: CM2カレントカット
38	圧縮機停止要因	0.1		100位: 保護始動B 10位: 液戻し制御 1位: デマンド制御
39	圧縮機停止要因	0.1		100位: 低周波保護 10位: 室内からの停止指令 1位: 0
40	SV1 SV2 (SV3)	0.1		100位: SV1 10位: SV2 1位: SV3 0: 閉 1: 開
41	(SV4) SV5 SV6	0.1		100位: SV4 10位: SV5 1位: SV6 0: 閉 1: 開
42	SV10	0.1		100位: SV10 (0: 閉, 1: 開)
43	制御ステータス	0.1		100位: 均油 10位: 油戻し 1位: デフロスト 0: 不動作 1: 作動
44	制御ステータス	0.1		100位: Td制御 10位: HP制御 1位: CS制御 0: 不動作 1: 作動
45	制御ステータス	0.1		100位: 低外圧 10位: LP制御 1位: - 0: 不動作 1: 作動
50	FM01回転数	0 ~ 999	10min ⁻¹	
51	FM02回転数	0 ~ 999	10min ⁻¹	
55	ファン速調	0 ~ 5		
60	室内ユニット接続台数	0 ~ 16	1	
61	室内ユニット運転台数	0 ~ 16	1	
70	要求Hzの合計	0 ~ 999	1Hz	
71	圧縮機運転Hz (Fk)	0 ~ 999	1Hz	

コードNo.	表示内容	データ表示範囲	最小単位	備 考
72	CM2, 3運転	0.1		100位 : CM2 10位 : CM3 〔 0 : 停止 1 : 運転 〕
77	圧縮機積算運転時間	0 ~ 655	100h	
80	カウンタ・センサ断線	0 ~ 2		
81	カウンタ・インバータ通信異常1	0 ~ 3		
82	カウンタ・ハイプレッシャー保護	0.1		
83	カウンタ・圧縮機始動不良	0.1		
84	カウンタ・低圧異常 (停止中)	0 ~ 4		
85	カウンタ・低圧異常 (始動直後)	0.1		
86	カウンタ・低圧異常 (運転中)	0 ~ 3		
87	カウンタ・圧縮機モータロック	0 ~ 3		
88	カウンタ・パワトラ過熱	0 ~ 4		
89	カウンタ・吐出管1温度異常	0.1		
90	カウンタ・吐出管2温度異常	0.1		
91	カウンタ・カレントカット (CM1)	0 ~ 3		
92	カウンタ・カレントカット (CM2)	0.1		
93	カウンタ・室内外通信異常	0 ~ 255		
94	カウンタ・室外インバータ通信異常2	0 ~ 3		
95	カウンタ・CPUリセット	0 ~ 255		
98	プログラムバージョン			例 (2.46)
99	00 ~ 31を順次表示	Cxx : コードNo表示, yyy : データ表示3秒 (例 : C1 データ 3秒 C2 データ 3秒 C3 データ 3秒 ⋮ 順次表示)		

- 注 (1) 異常時のエラーNo.表示はディップスイッチSW3-1ONで通常に戻ります。
 (2) コードNo.77はリセット可能です。(コードNo.によりデータを表示させ, SW7を5秒間押す)

(25) 運転データ保持

異常発生時の30分前迄の運転データを記憶し，制御基板上のRS232Cコネクタよりパソコンに取り込みが可能です。データは順次更新し，異常停止するとその時点でデータの更新を停止します。ディップスイッチSW7を5秒押すことにより，データは消去可能です。また運転中のデータを1～60秒間でサンプリングし，パソコンに取り込めます。

コード No.	書込内容	記録データ			
		データ書込範囲	書込単位	バイト数	内 容
00	異常コード	00～99	-	1	00：異常無、室外機異常全て
01	異常発生ユニットアドレス	00～FF	-	1	00～3F：室外、40～6F：室内
02	運転モード	0～2	-	1	0 停止
					1 冷房
					2 暖房
03	高圧圧力	0.00～5.00	A/D値	1	
04	低圧圧力	0.00～1.00	A/D値	1	
05	熱交温度1 (Tho-R1)	-35～75	A/D値	2	
06	熱交温度2 (Tho-R2)	-35～75	A/D値	2	
07	熱交温度3 (Tho-R3)	-35～75	A/D値	2	
08	熱交温度4 (Tho-R4)	-35～75	A/D値	2	
09	吐出管温度1 (Tho-D1)	20～140	A/D値	1	
10	吐出管温度2 (Tho-D2)	20～140	A/D値	1	
11	吐出管温度3 (Tho-D3)	20～140	A/D値	1	
12	ドーム下温度 (Tho-C1)	-15～75	A/D値	1	
13	外気温度 (Tho-A)	-20～43	A/D値	1	
14	パワトラ温度 (放熱ファン) (Tho-P)	20～140	A/D値	1	
15	予備温度	-35～75	A/D値	2	
16	予備温度	-35～75	A/D値	2	
17	予備温度	-35～75	A/D値	2	
18	予備温度	-35～75	A/D値	2	
19	CT1電流	0～50	A/D値	1	
20	CT2電流	0～50	A/D値	1	
21	CT3電流	0～50	A/D値	1	
22	予備CT電流	0～50	A/D値	1	
23	電源電圧	180～220	A/D値	1	
24	圧力スイッチ	-	-	1	Bit0 63H1 0：開、1：閉
					Bit1 63H2 0：開、1：閉
					Bit2 63L 0：開、1：閉
					Bit3 空き
25	電磁弁	-	-	1	Bit0 20S 0：OFF、1：ON
					Bit1 SV1 0：OFF、1：ON
					Bit2 SV2 0：OFF、1：ON
					Bit3 SV3 0：OFF、1：ON
					Bit4 SV4 0：OFF、1：ON
					Bit5 SV5 0：OFF、1：ON
					Bit6 SV6 0：OFF、1：ON
					Bit7 SV10 0：OFF、1：ON
26	クランクケースヒータ等	-	-	1	Bit0 CH1 0：OFF、1：ON
					Bit1 CH2 0：OFF、1：ON
					Bit2 CH3 0：OFF、1：ON
					Bit3 X23 0：OFF、1：ON
					Bit4 CNZ5 0：OFF、1：ON
					Bit5-7 空き

コード No.	書込内容	記録データ					
		データ 書込範囲	書込 単位	バイト 数	内 容		
27	ファン速調	0 ~ 15	1速	1			
28	FM01回転数	0 ~ 65535	1min ⁻¹	2			
29	FM02回転数	0 ~ 65535	1min ⁻¹	2			
30	FM01 (AC) 速調	0 ~ 3	1速	1	0	OFF	
					1	Lo	
					2	Me	
					3	Hi	
31	FM02 (AC) 速調	0 ~ 3	1速	1	0	OFF	
					1	Lo	
					2	Me	
					3	Hi	
32	FM03 (AC) 速調	0 ~ 2	1速	1	0	OFF	
					1	Lo	
					2	Me	
33	EEV1開度	0 ~ 65535	1パルス	2			
34	EEV2開度	0 ~ 65535	1パルス	2			
35	室内ユニット接続台数	0 ~ 255	1台	1			
36	室内接続容量	0 ~ 65535	-	2			
37	室内サーモON台数	0 ~ 255	1台	1			
38	室内サーモON容量	0 ~ 65535	-	2			
39	要求Hzの合計	0 ~ 65535	1Hz	2			
40	圧縮機運転Hz (Fk)	0 ~ 65535	1Hz	2			
41	インバータ運転周波数	0 ~ 255	1Hz	1			
42	低速圧縮機	-	-	1	Bit0	CM2	0 : OFF、1 : ON
					Bit1	CM2	0 : OFF、1 : ON
					Bit2-7	空き	
43	アンサーHz合計	0 ~ 65535	1Hz	2			
44	膨張弁補正	0 ~ 255	1Hz	1			
45	圧縮機積算運転時間 (概算)	0 ~ 65535	1h	2			
46	インバータ圧縮機起動回数	0 ~ 65535	X20回	2			
47	圧縮機停止要因	-	-	1	Bit0	外気温センサ断線	
					Bit1	熱交センサ断線	
					Bit2	低圧センサ断線	
					Bit3	インバータ通信異常	
					Bit4	HP異常	
					Bit5	インバータ始動不良	
					Bit6	LP異常	
					Bit7	インバータロータロック異常	
48	圧縮機停止要因	-	-	1	Bit0	INVパワトラ過熱異常	
					Bit1	Tho-D1センサ断線	
					Bit2	CM1 Td異常	
					Bit3	インバータカレントカット異常	
					Bit4	Tho-D2センサ断線	
					Bit5	CM2 Td異常	
					Bit6	CM2 カレントカット異常	
					Bit7	FM01 (DC) 異常	
49	圧縮機停止要因	-	-	1	Bit0	FM02 (DC) 異常	
					Bit1-7	空き	
50	制御ステータス CM1 3分遅延タイマ	0 ~ 180	1秒	1			
51	制御ステータス CM2 3分遅延タイマ	0 ~ 180	1秒	1			

コード No.	書込内容	記録データ			
		データ 書込範囲	書込 単位	バイト 数	内 容
52	制御ステータス CM3 3分遅延タイマ	0~180	1秒	1	
53	制御ステータス CM2 8分遅延タイマ	0~96	5秒	1	
54	制御ステータス CM3 8分遅延タイマ	0~96	5秒	1	
55	制御ステータス均油	0.1	-	1	0 無
					1 制御中
56	制御ステータス油戻し	0~2	-	1	0 無
					1 油戻し待ち
					2 油戻し中
57	制御ステータスデフロスト条件	0~3	-	1	0 無
					1 温度条件
					2 強化温度条件
					3 時間条件
58	制御ステータスデフロストステータス	0~6	-	1	0 無
					1 Hzダウン&保持
					2 CM2ONまで
					3 maxHzまで
					4 終了条件成立まで
					5 Hzダウン&保持
59	制御ステータスTd	0~4	-	1	0 無
					1 Hzダウン
					2 Hz保持中
					3 解除待ち
					4 解除条件成立
60	制御ステータスTd異常カウンタ	0.1	-	1	
61	制御ステータスHP (63H2)	0~4	-	1	0 無
					1 Hzダウン
					2 Hz保持中
					3 解除待ち
					4 解除条件成立
62	制御ステータスHP異常 (63H1) カウンタ	0~1	-	1	
63	制御ステータスCS				0 無
					1 Hzダウン
					2 Hz保持中
					3 解除待ち
					4 解除条件成立
64	制御ステータスLP	0~4	-	1	0 無
					1 Hzダウン
					2 Hz保持中
					3 解除待ち
					4 解除条件成立
65	制御ステータスLP異常 (運転中) カウンタ	0~1	-	1	
66	制御ステータスLP異常 (停止時) カウンタ	0~1	-	1	
67	制御ステータスLP異常 (始動時) カウンタ	0~1	-	1	
68	制御ステータス低外気温冷房ファン速調	0~15	1速	1	

コード No.	書込内容	記録データ				
		データ 書込範囲	書込 単位	バイト 数	内 容	
69	制御ステータスPT	0~4			0	無
					1	Hzダウン
					2	Hz保持中
					3	解除待ち
					4	解除条件成立
70	制御ステータスCHコンプ保護タイマ	0~120	3分	1		
71	制御ステータスCHコンプ保護始動	0~17	-	1	17	保護始動完了
					0~16	保護始動中
72	制御ステータス外部運転 (CnS1)	0.1	-	1	0	運転許可
					1	運転禁止
73	制御ステータスデマンド (CnS2)	0.1	-	1	0	無
					1	制御中
74	制御ステータス冷暖強制 (CnG1)	0.1	-	1	0	無
					1	制御中
75	制御ステータス静音 (CnG2)	0.1	-	1	0	無
					1	制御中
76	制御ステータスバックアップ運転	0~2	-	1	0	無
					1	CM1運転
					2	CM2運転
77	制御ステータスINVカレントカット異常カウンタ	0~3	-	1		
78	制御ステータスINVパワトラ過熱異常カウンタ	0~4	-	1		
79	制御ステータスINVロータロック異常カウンタ	0~3	-	1		
80	制御ステータスINV起動不良カウンタ	0~1	-	1		
81	制御ステータスINV通信異常カウンタ	0~255	-	1		
82	制御ステータス定速コンプ過電流異常カウンタ	0~1	-	1		
83	制御ステータスDCファンモータ1異常カウンタ	0~1	-	1		
84	制御ステータスDCファンモータ2異常カウンタ	0~1	-	1		
85	制御ステータスセンサ断線カウンタ	0~2	-	1		
86	制御ステータスHz解除運転	0.1	-	1	0	無
					1	制御中
87	登録室内1~8運転モード	0~4	-	8	0	自動
					1	除湿
					2	冷房
					3	送風
					4	暖房
88	登録室内1~8要求Hz	0~255	1Hz	8		
89	登録室内1~8アンサHz	0~255	1Hz	8		