

## 8.9.1 ⚠ 安全上のご注意

## 1. 据付工事

- (1) 据え付けは、専門業者に依頼してください。
- (2) 据付工事は、高圧ガス保安法および取扱説明書に従って確実にこなってください。
- (3) ユニットの運搬は転倒しないよう慎重におこなってください。
- (4) ユニットを吊り上げる場合はクレーン等安全規則に従っておこなってください。
- (5) 据え付けは、製品質量に十分耐えるところにおこなってください。
- (6) ユニットはアンカーボルト等により、確実に固定してください。
- (7) 冷凍サイクル内に指定冷媒（R22またはR404A）以外のものを混入させないでください。（空気等）
- (8) 据付工事は、付属品および当社指定の部品を使用してください。
- (9) 気密試験を実施してください。
- (10) 可燃性ガスの漏れる恐れがある場所への据え付けは、おこなわないでください。
- (11) 必要に応じて、排水工事をおこなってください。
- (12) 空気が淀まないところに据え付けてください。
- (13) 仕様の範囲内で冷凍サイクルを製作してください。
- (14) 吸入配管は、結露・結霜することがありますので、断熱を施してください。

## 2. 電気工事

- (1) 必ず専用回路を使用してください。
- (2) ユニットに接続する配線は、確実に接続してください。
- (3) 感電防止のため、アース工事をおこなってください。（第D種接地工事）
- (4) ユニット部品は確実に取り付けてください。
- (5) 指定容量の漏電しゃ断器を取り付けてください。
- (6) 電線類は、冷媒配管の断熱材の中を通さないでください。

## 3. 使用上の注意

- (1) 安全装置の設定値は、変更しないでください。
- (2) 漏電しゃ断器が作動した場合には、専門業者にご相談ください。
- (3) 空気の吹出口や吸入口に指や棒などを入れないでください。
- (4) 電気部品に直接水をかけたり、水洗いしないでください。
- (5) サービスバルブのサービス口など、冷媒回路を開放すると冷媒が噴出します。
- (6) 濡れた手で電気部品には、触れないでください。感電の原因となります。
- (7) 漏電しゃ断器は、定期的に動作確認してください。
- (8) 機械部に物を載せたり、手を入れたりしないでください。
- (9) 吸入口、吹出口はふさがらないでください。
- (10) ユニットのの上に乗ったり、物を載せたりしないでください。
- (11) 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。
- (12) 点検整備は、電源を切っておこなってください。
- (13) 凝縮器フィンに直接手を触れないでください。
- (14) ユニット内部には高温部がありますので、直接手を触れないでください。
- (15) 長期使用で据え付け台などが傷んでないか、定期的に点検してください。

## 4. 修理

- (1) 専門業者以外の方は、絶対に分解・改造をおこなわないでください。
- (2) 異常時は、運転を停止して漏電しゃ断器を切ってください。

## 5. 移動・移設

- (1) 移動・移設は専門業者にご相談ください。

## 6. 廃棄

- (1) ユニットを廃棄する場合は、専門業者に依頼してください。
- (2) ユニット内の冷媒は、必ず回収し、再利用するか処理業者に依頼して廃棄してください。

## 8.9.2 スクロールユニットとしてのご注意

## 1. スクロールコンプレッサは、逆回転不可です。

スクロールコンプレッサの逆回転運転防止をするため、「逆相防止リレー」を取付けています。電源配線の相順合わせにご注意ください。

## 2. リキッドインジェクションにより、コンプレッサの吐出ガス温度上昇を防止しています。

リキッドが少ない運転では、保護装置（LIC基板、SM2基板、SM4基板）によりコンプレッサがON-OFFし、寿命が短くなりますので、ガス欠運転はしないでください。

（OCU-S\*\*\*3Fは、保護装置（吐出温度異常警報）によりコンプレッサが停止します）

## 3. スクロールコンプレッサは、高精度な部品から構成されています。

配管工事の際、ゴミ、金属粉、酸化スケール等の異物が混入しないようにご注意ください。

## 4. 低圧デジタル圧力スイッチは冷凍用で出荷しています。

コンプレッサ故障になりますので、切値は-0.02MPa以下には絶対しないでください。

## 5. OCU-S3601MSF（以後36HPと記す）のNO.3コンプ（出力8HP）とNO.4コンプ（出力8HP）は同時運転し、冷凍能力上出力16HPのコンプレッサとして動作します。

## 8.9 取扱上の注意

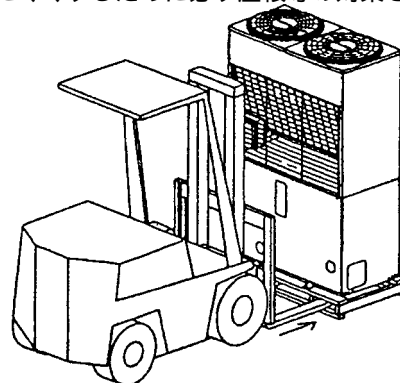
6. エバポレータが1系統の場合はマイコンコントローラの運転モードを“1系統”(デジタル表示がSin)としてください。
7. SM2基板故障診断後、スイッチSW1が制御側になっていないとコンプレッサは運転しません。詳細は8-203ページ参照ください。
8. SM4基板故障診断後、スイッチSW1が制御側になっていないとコンプレッサは運転しません。詳細は8-209ページ参照ください。

### 8.9.3 スクロールインバータユニットとしてのご注意

1. 電源をOFFしても、充電部には電圧が印加されています。高電圧危険表示灯(赤色)が消灯するまで(キャパシタが放電するまで約5分かかります)充電部には触れないでください。
2. 進相コンデンサ取り付け禁止  
進相コンデンサは取り付けけないでください。インバータ故障やコンデンサバンクの原因になります。
3. インバータノイズ対策  
冷凍機への配線は、ラジオ受信器、有線放送の配線等からできるだけ離してください。  
インバータのノイズにより雑音が出る可能性があります。
4. 電磁弁の接続  
液管電磁弁は必ず操作端子板5 - 18間に接続してください(異常停止時の液戻り防止のため)。
5. 逆回転防止  
電源投入時 E-00の表示が出た場合は電源逆相ですので、電源端子板の一次側の二線を入れ替えてください。
6. ガス欠運転防止  
リキッドインジェクション冷却を行なっていますので、冷媒量が少ないと保護装置によりコンプレッサが停止することがあります。ガス欠運転はしないでください。
7. ゴミ、金属粉、酸化スケールなどの異物混入防止  
コンプレッサは精密部品から構成されていますので、ゴミ、金属粉、酸化スケールなどの異物混入は避けてください。

### 8.9.4 据付工事上のご注意

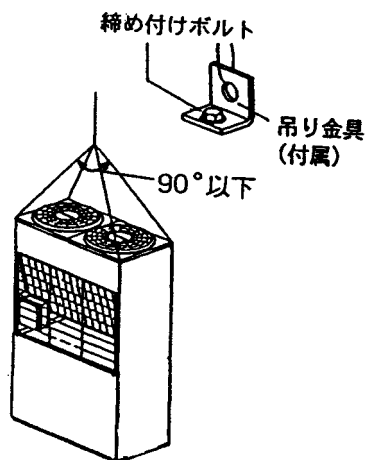
1. 据付場所  
各機器の配置は、工事がやりやすい場所、日常の操作、保守点検がやりやすい場所を選定してください。  
各機器の距離は、配管長、配線長ができる限り短く、また施工がやりやすい場所を選定してください。  
リモートコントローラは、日常の運転操作(運転/停止・警報・リセット等)を伴いますので、必ず使用者の手の届く位置に設置してください。  
ユニットやリモートコントローラは、日常の保守点検をとまないので、サービスがやりやすい場所に設置してください。  
日常の保守点検とは、運転音(異常音)運転圧力、モイスチャインジケータ、フィルタドライヤ、電磁接触器、高低圧圧力スイッチ等の点検をいいます。  
コンデンサからの吹出風が隣家の窓へ吹き付けたり、騒音が伝わらないようにしてください。  
床からの照り返しの影響がないように設置してください。  
ユニットは雨水や、場合によっては霜取後の水分が排水されます。必要に応じて排水工事を行ってください。  
騒音が増大しないように、しっかりした基礎工事の台の上に設置してください。特に隣家との境界線では、公害対策基本法第9条の規定に基づく騒音に係る環境基準を満たすように取付けてください。  
放熱を良くするために、コンデンサの吸い込み空気が40℃以下で、風通しの良い場所に据え付けてください。  
寒冷地帯での据え付けは冬場の雨や雪を防ぎ、凍結や着霜をしにくくするために必ず屋根等の対策を行ってください。
2. 搬入  
(1) ユニットの重量物は、搬入には注意してください。  
(2) ユニットの搬入は、できるだけ垂直に保って、静かに搬入してください。  
(3) ユニットの横倒しは絶対に避けてください。また、フォークリフト等で搬入の場合は、底部のパレットを使用し、ユニットが垂直になるように搬入してください。



## 3. 吊り下げ

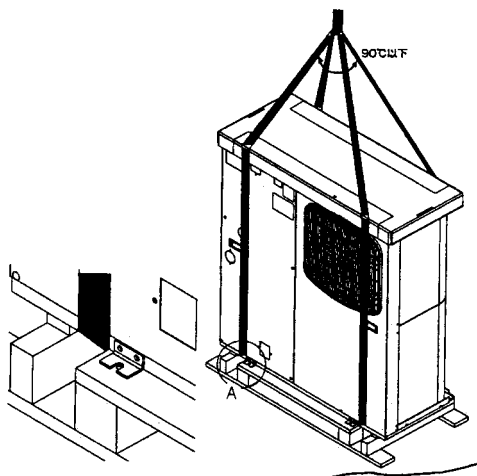
シングル 3 HP ~ 10 HP, マルチ 13 HP ~ 16 HP

- (1) ユニートを吊り下げて移動する場合、付属部品の吊り金具を使用し、ワイヤで必ず4ヶ所吊りとして、バランスを保って衝撃を与えないように移動してください。  
ワイヤーは、ユニット重量に十分耐えるものを使用してください。(クレーン等安全基準第213条に準じてください)
- (2) 使用後は、吊り金具を取り外して、ボルトを締め直してください。



## サイドフロー

- (1) 梱包状態で図のように当て木等を入れて、ワイヤを木底の割れ目に通してください。
- (2) ワイヤーは、ユニット質量に十分耐えるものを使用してください。(クレーン等安全基準第213条に準じてください。)
- (3) 吊り下げる場合、本体が水平になるように重心をとりながら、衝撃をあたえないように移動してください。

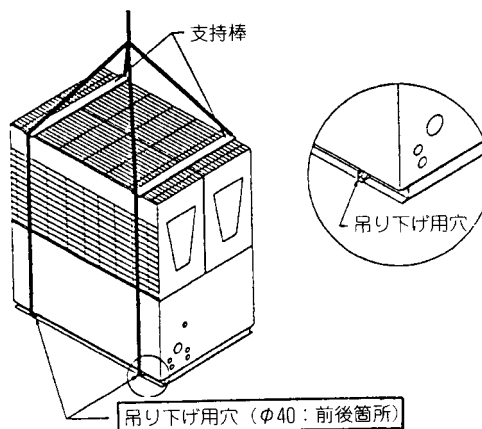


## A部詳細図

冷凍機を取り外すときは、  
図のように金具がロープに  
かかるようにしてください。

## マルチ 20 HP ~ 40 HP

- (1) 本機をクレーン等で持上げる場合、右図の様に支持棒を2箇所当て下部4箇所の40穴を使って吊り下げてください。
- (2) 吊り下げ用穴にシャックルを通しワイヤー連結してください。
- (3) シャックルが直接パネルに当たる場所は布等を当て、パネルが変形しないよう注意してください。本機が水平になるように重心を取りながら吊り下げてください。
- (4) ワイヤーおよびシャックルはユニット重量に十分耐えるものを使用してください。(クレーン等安全規則第213条に準じてください)



## 8.9 取扱上の注意

### 4. 基礎・架台工事

冷凍装置の施設基準（冷凍保安規則）の規制を受けますので、施設基準に準じて施工してください。  
本ユニットは合算して法定冷凍50トン以上になる冷凍装置、または付属装置として使用できません。

基礎は通常、ユニット質量の3倍以上のコンクリート基礎を基準としてください。

（質量により振動吸収）

据付は防振架台・防振パッドを使用し運転振動を減衰させ、床・壁等への振動の伝達を防いでください。

アンカーボルトにて転倒防止のため確実に固定してください。（取付け金具すべてを固定してください）

コンデensingユニットの設置の傾斜は、3度以内にしてください。

#### （1）配管を横出し・後ろ出しの場合の

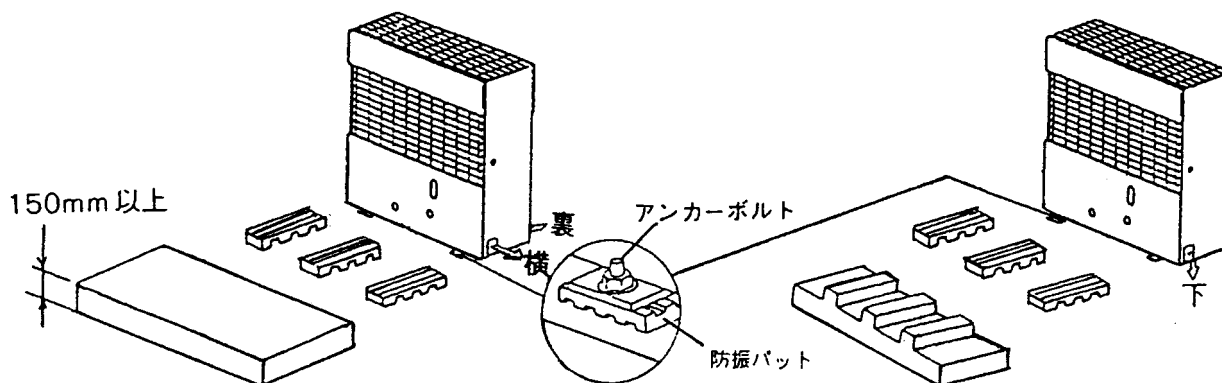
標準的な基礎工事

床面より厚さ150mm以上の基礎コンクリートの上に、図のように防振パッド（8～15mm程度）を入れ、アンカーボルトで固定してください。

#### （2）配管を下に出す場合の

標準的な基礎工事

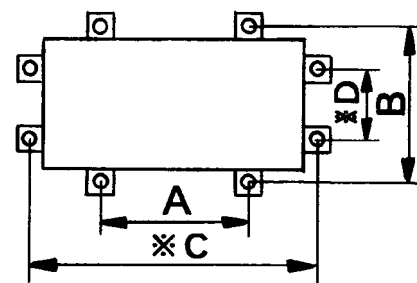
下図のような桁基礎の床上げをしてください。  
防振パッド（8～15mm）は、桁基礎に製品が当る部分全てに入れて、アンカーボルトで固定してください。



\* マルチユニットの場合、使用状態に合わせて、必ず前後6ヶ所か、左右4ヶ所固定してください。（20HP以上は、前後固定のみ）

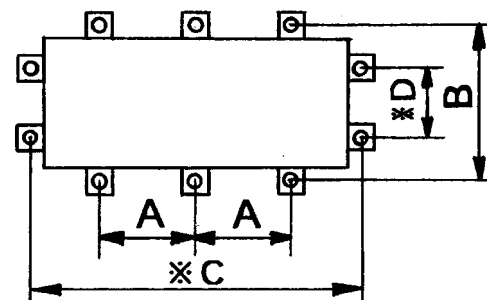
### 5. 製品質量と取付ピッチ

機 種 名	製品質量	取付ピッチ (mm)			
		A	B	*C	*D
OCU - S400FS <SL>	170kg	700	505	-	-
OCU - S302F <SL>	147kg	450	523	1026	300
OCU - S402F <SL>	197kg	450	535	1030	325
OCU - S400FU - SL	199kg	450	535	1030	325
OCU - S502F <SL>	205kg	450	535	1030	325
OCU - S500FU - SL	207kg	450	535	1030	325
OCU - S602F <SL>	220kg	450	535	1030	325



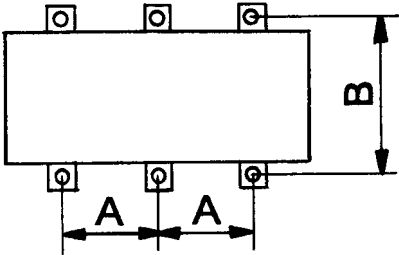
機 種 名	製品質量	取付ピッチ (mm)			
		A	B	*C	*D
OCU - NS600VF <SL> OCU - S600VF <SL>	250kg	482.5	495	-	-
OCU - S600FU - SL	239kg	465	535	1510	325
OCU - S702F <SL>	241kg	465	535	1510	325
OCU - S700FU - SL	247kg	465	535	1510	325
OCU - S802F <SL>	248kg	465	535	1510	325
OCU - S803F <SL>	250kg	465	535	1510	325
OCU - S800FU - SL	274kg	465	535	1510	325
OCU - S1002F <SL>	275kg	465	535	1510	325
OCU - S1003F <SL>	277kg	465	535	1510	325
OCU - S1302CF <SL>	438kg	550	635	1866	365
OCU - S1602CF <SL>	445kg	550	635	1866	365

\* 印は、取付金具を両サイドに変更した場合です。

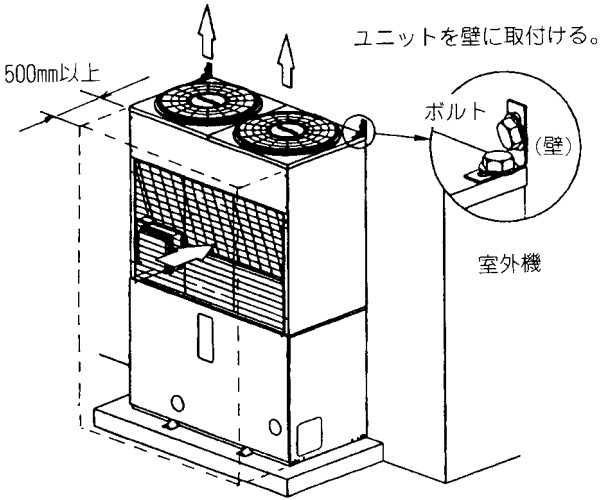


8.9 取扱上の注意

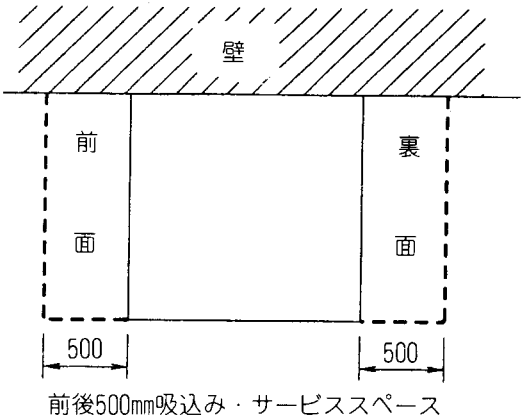
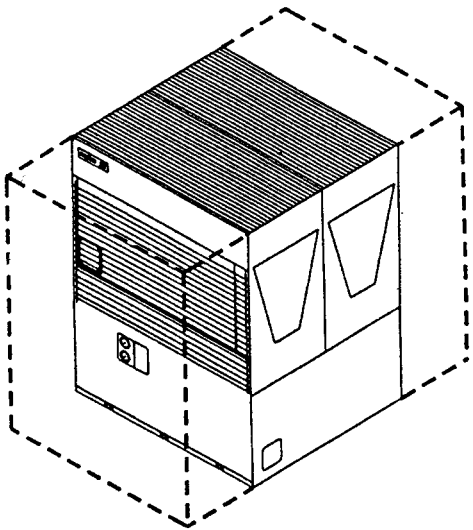
機種名	製品質量	取付ピッチ (mm)	
		A	B
OCU - S2002DF <SL>	578kg	420	1222
OCU - S2501MSF <SL>	890kg	850	1106
OCU - S3001MSF <SL>	900kg	850	1106
OCU - S3601MSF <SL>	1030kg	1000	1106
OCU - S4001MSF <SL>	1035kg	1000	1106



6. コンプレッサ輸送金具  
OCU-S\*\*2F(OCU-S302F～OCU-S1002F)の場合  
コンプレッサ輸送金具は取りはずす必要はありません。(取りつけたままご使用ください)  
OCU-S\*\*3F(OCU-S803F、OCU-S1003F、マルチユニット)の場合  
コンプレッサ輸送金具はありません。
7. 寒冷地における対策  
(1) 寒冷地(日中0 以下になる地域)で冷却器周囲温度(庫内温度)>ユニット周囲温度となる場合は、ユニットへの冷媒寝込みを防ぐために、霜取時ポンプダウンサイクルをお勧めします。  
(2) 周囲温度が- 5 以下になる場合には、高圧圧力が下がり過ぎないように、ユニットを囲む等の対策をおこなってください。
8. 据え付け例  
アウトドアユニットのコンデンサ冷却は、前・背両面吸込み・上吹出しになっていますが、壁ピタ設置にしても特性上も問題ありません。  
(3HP～16HP)  
(1) 標準・壁ピタ  
背面：壁ピタ設置ができます。  
全面：500mm以上あけてください。  
(吸込みサービススペース)  
上面：500mm以上あけてください。  
(コンデンサ吹出しスペース)  
底面：配管を下に出す場合、桁基礎などの床上げをしてください。  
(配管をさけて桁基礎工事を行ってください。)  
製品設置の傾斜は3度以内にしてください。

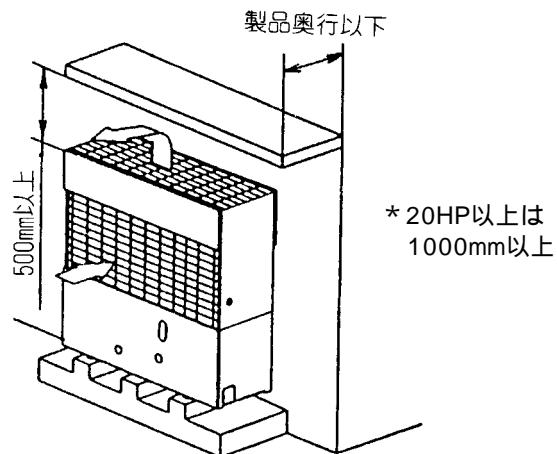


OCU - S2002DF・S2501MSF・S3001MSF・S3601MSF・S4001MSFは前面、裏面にサービススペースを設けてください。

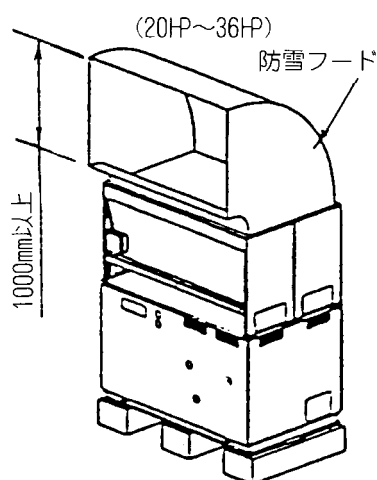
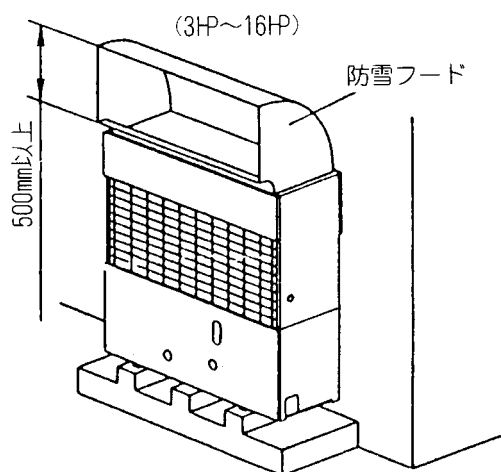


## 8.9 取扱上の注意

- (2) 上方に障害物がある場合  
 上方に障害物がある場合など、コンデンサの風がショートサイクルにならないように設置してください。



- (3) 降雪地域における対策  
 下図のような防雪フードを屋根に取り付けてください。(現地施工)  
 お問合せは、地区代理店へお願いします。



## 8.9 取扱上の注意

## (4) ブロック設置：4台設置（適用：シングル3HP～10HP、マルチ13HP、16HP）

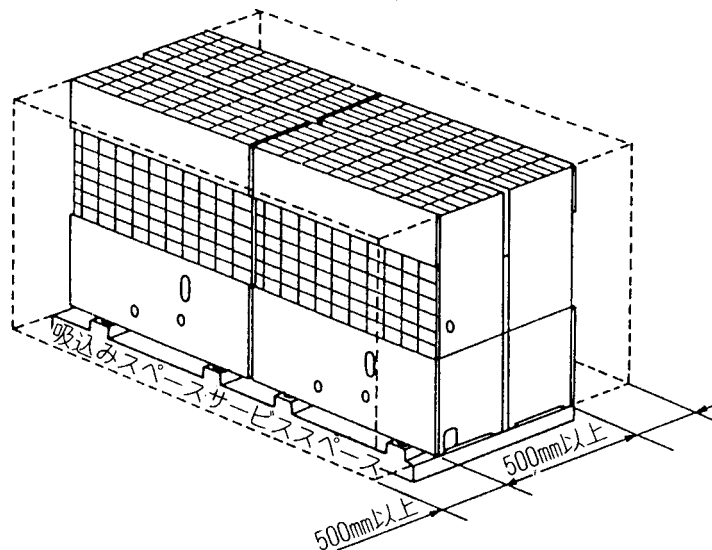
吸込みスペース

- ・前面500mm以上
- ・側面100mm以上

（シングルのみ）

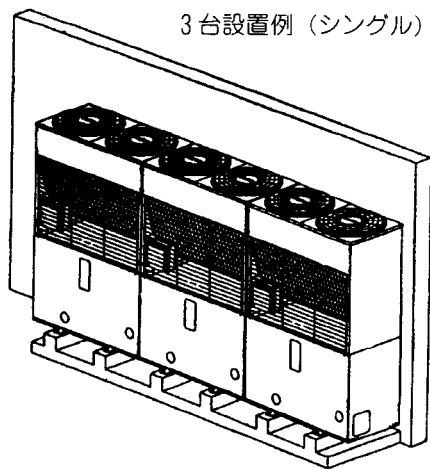
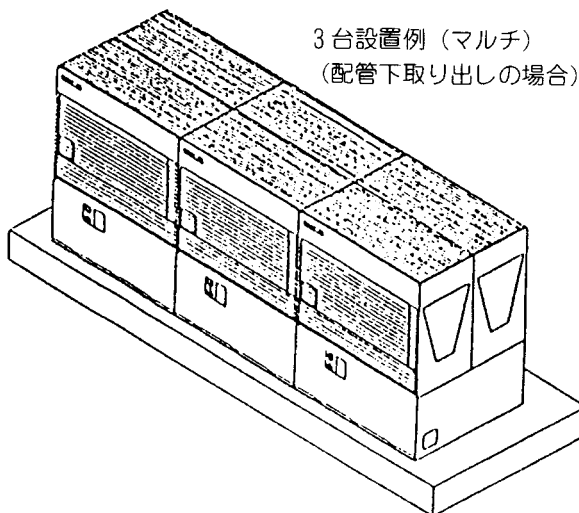
障害物高さ

- ・前面 ユニット高さまで
- ・側面 制限なし

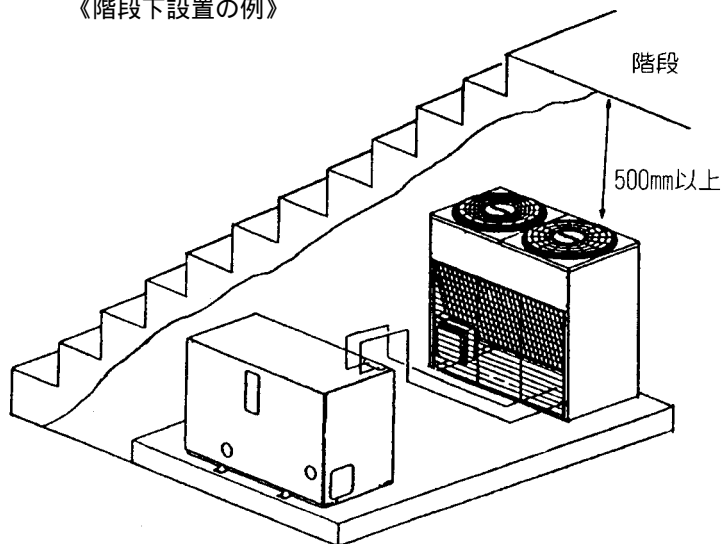


## (5) 並列装置

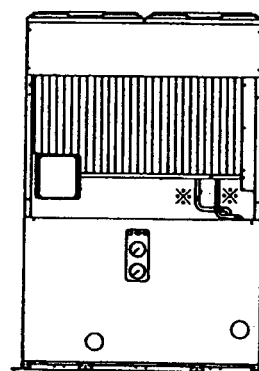
3台設置例（シングル）

3台設置例（マルチ）  
（配管下取り出しの場合）

(6) 分離設置（OCU - S302Fは不可）  
コンプレッサとコンデンサを分離設置する。  
《階段下設置の例》



例：スクロール型 5HP



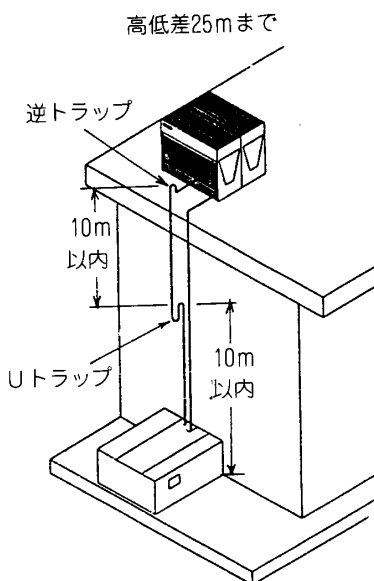
- 吸込みガードを取外す。（シングル：ビス4ケ、マルチ：ビス12ケ）
- コンプレッサユニット、コンデンサユニットの接続配管をロー付部より取外す。  
（上図 部）
- コンプレッサユニットとコンデンサユニットを連結しているボルト4ケを取外す。
- ファンコントローラの一次側端子の赤、白、青線を外し、3芯、2mm<sup>2</sup>以上の線で接続する。

## 8.9 取扱上の注意

《軒下～屋上の例》

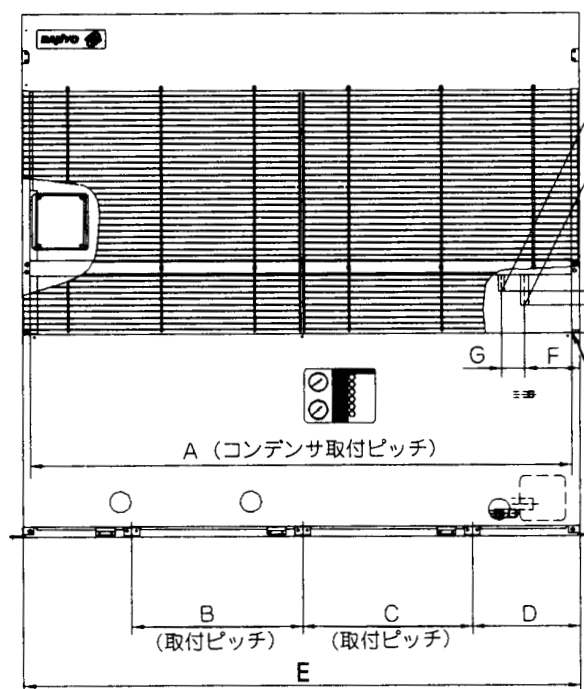
分離設置時の各部の寸法

単位 (mm)



OCU -	各部の寸法											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
S402F (SL)	917	450	-	255	960	180	80	83	83	300	12.7	15.88
S400FU - SL												19.05
S502F (SL)												
S500FU - SL												
S602F (SL)	1397	465	465	1440	180	80	83	83	300	12.7	15.88	22.22
S600FU - SL												
S702F (SL)												
S700FU - SL												
S802F (SL)	1750	550	550	350	1800	178	75	91	135	500	25.4	19.05
S803F (SL)												
S800FU - SL												
S1002F (SL)												
S1003F (SL)	1300	420	420	255	1350	178	75	107	151	500x2	25.4	19.05
S1302CF (SL)												
S1602CF (SL)												
S2002DF (SL)												
S2501MSF (SL)	2050	1000	1000	-	2100	178	75	91	135	500x2	25.4	19.05
S3001MSF (SL)												
S3601MSF (SL)												
S4001MSF (SL)												

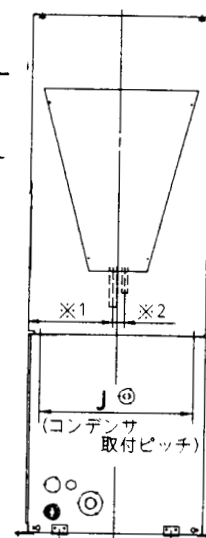
塩害対策仕様品 (SL) も同様です。



L 外径溶接接続  
(4 HP ~ 10HP : コンデンサ入口)  
(13HP ~ 40HP : コンデンサ出口)

K 外径溶接接続  
(4 HP ~ 10HP : コンデンサ入口)  
(13HP ~ 40HP : コンデンサ出口)

シングル : 4 - 14穴  
マルチ :  
13, 16HPは4 - 15穴  
20HP  
25HP  
30HP  
36HP  
40HP  
は8 - 15穴

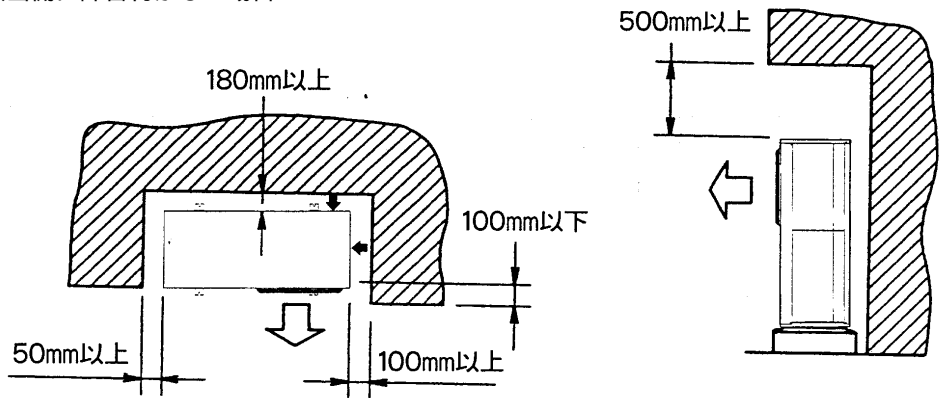


\*1 13HP, 16HP, 25HP } .....274.5mm  
30HP, 36HP, 40HP }  
20HP .....265.0mm  
\*2 13HP, 16HP, 25HP } .....38mm  
30HP, 36HP, 40HP }  
20HP .....43mm

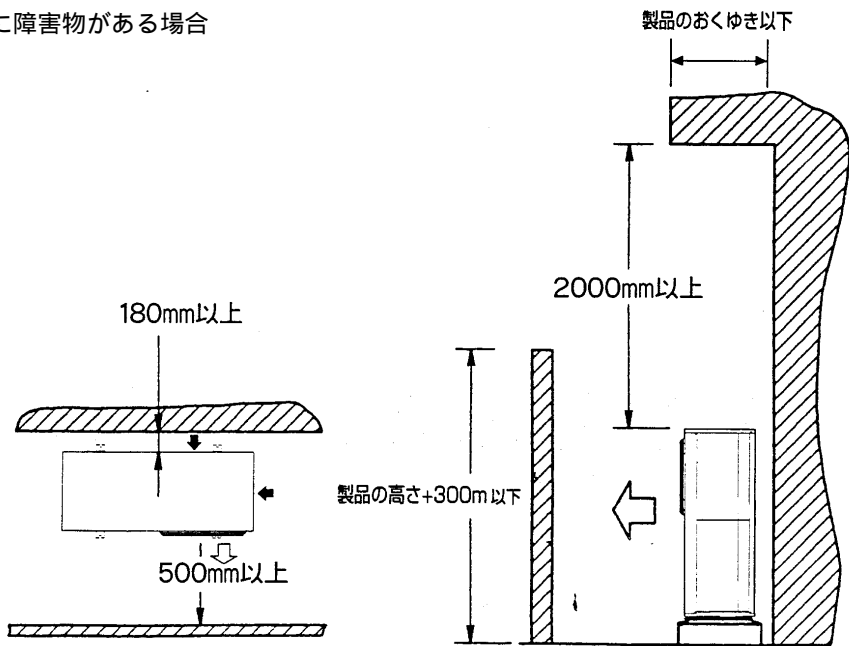


8.9 取扱上の注意

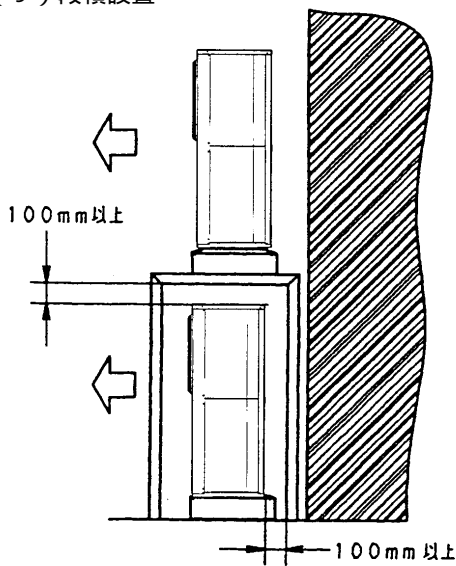
( 7 ) 吹出側に障害物がない場合



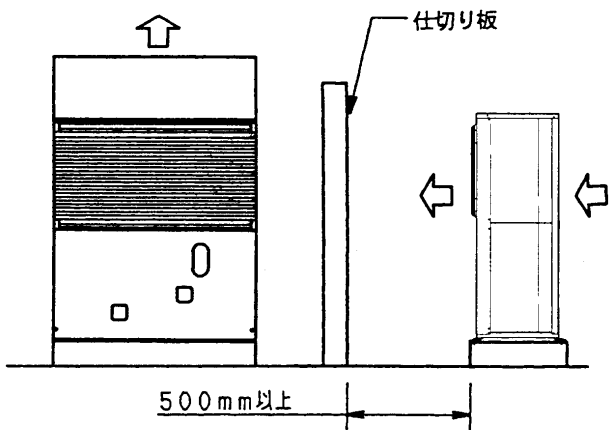
( 8 ) 吹出側に障害物がある場合



( 9 ) 段積設置



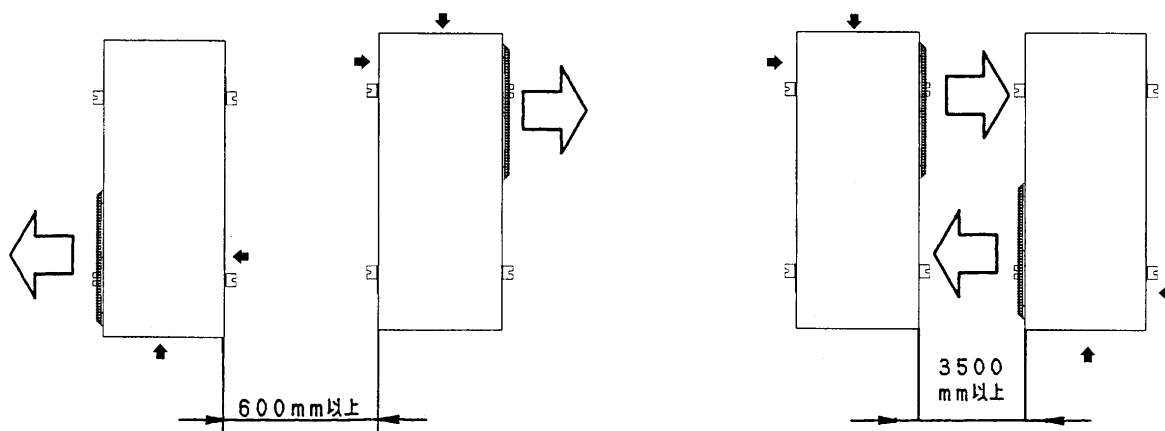
( 10 ) 上吹ユニットと併設する場合



排気熱が直接凝縮器に吸い込まれないように設置してください。  
やむをえず設置する場合は、仕切り板などを設けてください。

## 8.9 取扱上の注意

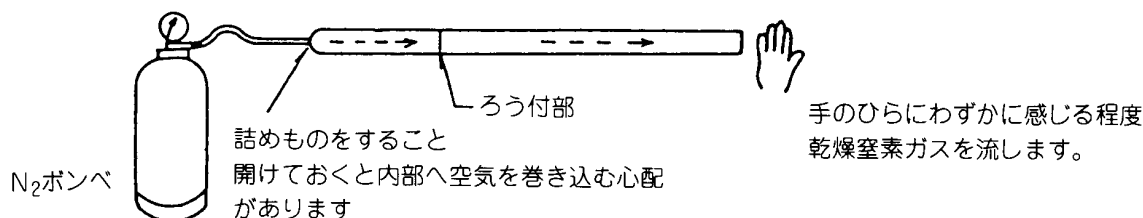
### (11) 対面設置



### 8.9.5 冷媒配管工事

#### 1. 冷媒配管

- (1) 配管内にごみ、水分などがない清浄なリン脱酸銅管を使用してください。
- (2) 溶接時は必ず窒素ガスを通しながら溶接を行ない、配管内に酸化スケールが発生しないようにしてください。



- (3) 吸入ガス配管は圧力損失とオイル戻りを考慮して選定してください。  
圧力損失はそれぞれ飽和温度に換算して1に相当する圧力降下以下にしてください。  
オイル戻りを確保するために、冷媒ガス流速を横走り管で3.8m/s以上、立ち上り管で7.6m/s以上なるように管径を選定してください。  
横走り管は必ず下り勾配としてください。  
オイルトラップは必要最小限となるよう工夫してください。
- (4) 吸入配管および吐出ガス配管は外気の熱影響を受けないように断熱してください。  
また液配管においても、直接日光や他の熱影響を受ける場合は断熱が必要です。
- (5) 液管電磁弁はなるべく膨張弁前に取り付けてください。  
ユニット出口に取付けますと、ポンプダウン容量不足となることがあります。
- (6) 配管内の電磁弁、止弁、逆止弁などの弁類は接続サイズと弁口径が大きく異なる場合がありますので、弁口径で選定してください。
- (7) R404Aユニットの施工上の注意  
冷凍機油やコンプレッサを含む各部品は専用設計されたものを使用しています。製品の信頼性を保つために下記の点に充分注意してください。  
膨張弁はR404A専用を使用してください。  
冷凍機油は水分吸着性が高いので、開放時間を出来るだけ短時間にしてください。  
冷凍機の接続は配管施工の最後に行ってください。また雨天での屋外工事を行わないでください。  
配管は清浄なりん酸銅管、ロー材は低温ローを使用してください。フラックスは使用しないでください。  
フレア面のシールには、ハブ油を使用してください。  
気密試験で使用するリークディテクターは、冷媒R404Aに感知することを確認してから使用してください。  
(ハロゲンソーチ式のリークディテクターは、冷媒R404Aに感知しません。)  
既設ユニットの交換には、使用しないでください。  
(冷媒回路内の洗浄度、不純物、オイルなどを考慮して、新規設備で使用してください。)

8.9 取扱上の注意

2．冷媒配管サイズおよび取出し方向

単位 (mm)

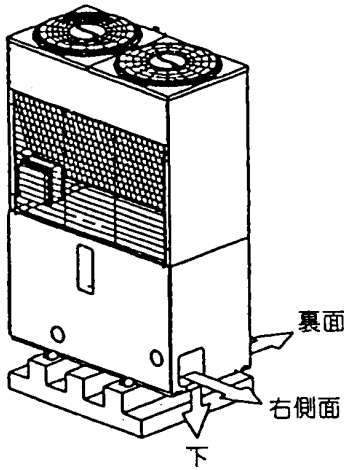
機 種 名	吸入ガス管	液 管
OCU-NS600VF 《SL》	28.58	12.7
OCU-S600VF 《SL》		
OCU-S400FS 《SL》	25.4	12.7
OCU-S302F 《SL》	19.05	9.52
OCU-S402F 《SL》、S400FU-SL OCU-S502F 《SL》、S500FU-SL	25.4	12.7
OCU-S602F 《SL》、S600FU-SL OCU-S702F 《SL》、S700FU-SL OCU-S802F 《SL》、S803F 《SL》	28.58	12.7
OCU-S800FU-SL OCU-S1002F 《SL》、S1003F 《SL》	31.75	15.88
OCU-S1302CF 《SF》 OCU-S1602CF 《SL》	38.1	19.05
OCU-S2002DF 《SL》	41.28	19.05
OCU-S2501MSF 《SL》 OCU-S3001MSF 《SL》	50.8	22.22
OCU-S3601MSF 《SL》、S4001MSF 《SL》	66.68	28.58

JRA耐重塩害仕様品 (SL)も同様です。

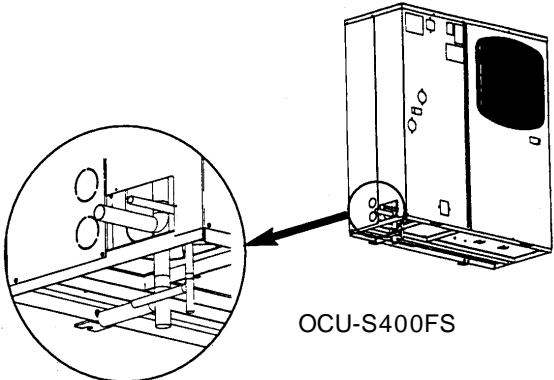
アウトドア&ユニット配管取出し方向

左・下・裏面の3方向が選べます。

スクロールアウトドアユニット



	取出し方向
インバータ	右、裏
3HP～20HP	右、下、裏
25HP～40HP	右、下

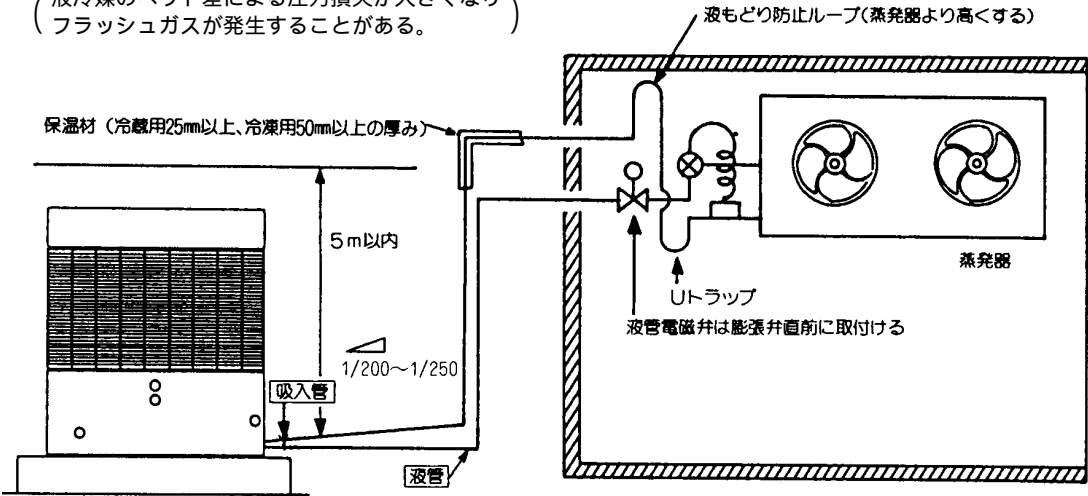


・配管工事は、前パネルをとりはずしてからおこなってください。

3．配管例

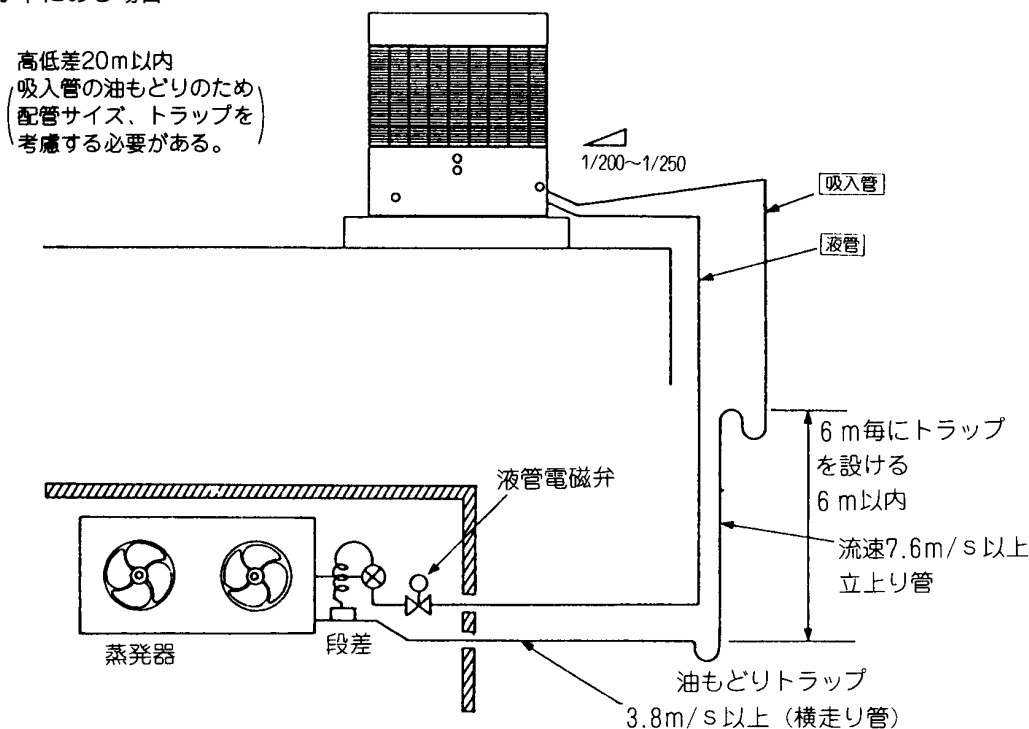
(1) 蒸発器が上にある場合

高低差 5 m 以内  
(液冷媒のヘッド差による圧力損失が大きくなり  
フラッシュガスが発生することがある。)



## 8.9 取扱上の注意

### (2) 蒸発器が下にある場合



### 4. 気密試験

検査圧力は次表圧力で実施してください。

高圧側	低圧側
2.8MPa	1.37MPa

圧力スイッチ、圧力ゲージ保護のため、低圧部は  
1.47MPaを超えないようにしてください。

### 5. ガスリークの注意

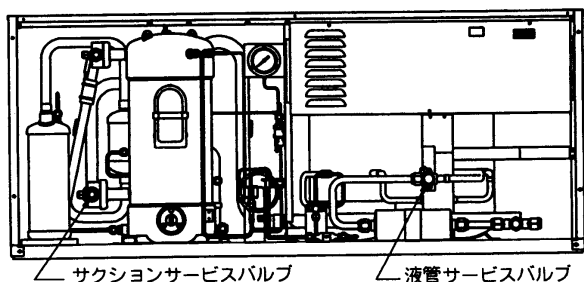
ガスリークを起こしますとコンプレッサ過熱運転、エアかみ運転になることが考えられ、この場合コンプレッサの故障の原因になります。気密試験は確実に行ってください。

### 8.9.6 冷媒充填

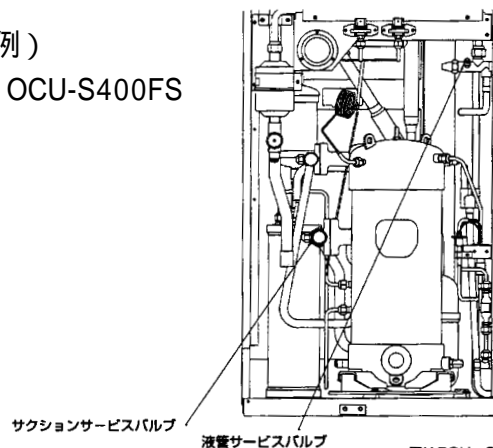
#### 1. 真空引き

- (1) 冷媒配回路内に空気、水等の混入防止のため、冷媒封入前に必ず真空ポンプで全回路内の真空乾燥を行ってください。真空引きは、気密試験を確実に実施してから行います。

(例) OCU-S1003F



(例)  
OCU-S400FS



図はOCU-S400FS

- (2) 真空引きは、ユニットの高圧・低圧側2ヶ所から行います。  
(3) 真空引き時は、コンプレッササクシヨンスービスバルブおよびレシーバタンク液出口部のサービスバルブを中間シートにして行ってください。OCU-S2002DFはサクシヨンスービスバルブ(六角穴付)を全開にして行ってください。  
真空引きの目安：真空度 - 0.10MPa (758mmHg) まで引き、更に1～3時間程度行います。  
サービスバルブ...開(反時計方向に回す)・閉(時計方向に回す)

8.9 取扱上の注意

R404A専用のユニットを使用する時は、下記の方法で真空引きを行ってください。  
ゲージマニホールドやチャージホース等は、新しいものを使用し冷媒 R404A専用として使用してください。冷媒回路に空気、水分等の混入防止の為、冷媒封入前に必ず真空ポンプで全回路の真空乾燥を行ってください。真空引きは、気密試験を確実に実施してから行ってください。  
気密試験終了後、完全に大気放しせずに内圧が0.02MPa程度残った状態で実施してください。  
冷媒 R404Aを0.02～0.03MPa程度封入し、真空引きすることを推奨します。

- 2．冷媒充填
- ( 1 ) 真空引き後直ちに行います。
  - ( 2 ) 冷媒は指定冷媒 ( R22またはR404A ) を封入してください。
  - ( 3 ) 他の冷媒や、冷媒を混合しないでください。
- 3．充填方法〔電気配線工事終了後におこなってください〕
- ( 1 ) レシーバタンクに液の状態冷媒を充填してください。
  - ( 2 ) 高低圧のバランスが取れた時点でチャージ口をサクシオンサービスバルブに切換え、冷媒回路を冷却運転状態にし、ガス状にて冷媒を充填してください。
    - ( 注 1 ) 低圧側へ液の充填はおやめください。レシーバタンクの内容積は下表のとおりです。
    - ( 注 2 ) ( 1 ) での液冷媒充填が不十分な場合、( 2 ) のガス状での充填時に吐出温度異常により、運転が停止することがあります。( 75 以下で自動復帰 )
    - ( 注 3 ) 冷媒充填量は、冷凍サイクル機器の容量及び運転状態で異なります。
    - ( 注 4 ) コンプレッサの吐出ガス温度低減として、リキッドインジェクションを使用していますのでガス欠運転では吐出温度異常により、コンプレッサが停止する恐れがありますのでご注意ください。

レシーバタンク内容積 ( L )

2.2kW	3.0kW	3.7kW	4.0kW	5.25kW	6.0kW	7.3kW	9.7kW	11.8kW	14.6kW	18.3kW	21.9kW	26.6kW	29.2kW
4.9L	3.0L					25L	32L	45L	73L	90L			

- R404A専用ユニットを使用する時は、下記の方法で冷媒充填を行ってください。
- レシーバタンクに液の状態冷媒を充填してください。
- 高低圧のバランスがとれた時点で、冷却運転を行いモイスチャーインジケータで冷媒の状態を確認してください。フラッシュガスが出ている場合は、追加が必要です。
- 追加方法は、ユニットを運転中に液管サービスバルブを閉じ ( 時計方向に回す ) サービス口から液の状態冷媒を充填してください。( R404Aは疑似共沸混合冷媒のためガス状で充填すると成分の混合率が変わります。)
- ( 注 1 ) 低圧側へ液の充填はおやめください。
  - ( 注 2 ) 冷媒充填量は、冷凍サイクル機器の容量及び運転状態で異なります。
  - ( 注 3 ) コンプレッサの吐出ガス温度低減として、リキッドインジェクションを使用していますのでガス欠運転では吐出温度異常により、コンプレッサが停止する恐れがありますのでご注意ください。
- ( 3 ) 冷媒充填量は、冷凍サイクル機器の容量及び運転条件で異なります。
- 最小必要充填量はモイスチャーインジケータからフラッシュガスが消えるまで封入した状態です。
- ( 注 ) コンプレッサの吐出ガス温度低減として、リキッドインジェクションを使用していますのでガス欠運転では保護装置が作動して、コンプレッサが停止する恐れがありますのでご注意ください。
- ( 4 ) 負荷変動を考慮し、最少必要充填量に対して 5 ～ 10%追加充填を行ってください。
- ( 冬期に充填する場合は 5 %、夏期に充填する場合は10%が目安です。)
- ( 5 ) パワーセーブ運転時にもフラッシュガスが出ないことを確認し、充填量を調整してください。
- ( 6 ) マルチ型ユニットでは最小出力運転時にもフラッシュガスが出ない事を確認し、充填量を調整してください。
- ( 注 ) コンプレッサの吐出ガス温度低減として、リキッドインジェクションを使用していますのでガス欠運転では保護装置が ( SM2、SM4基板 ) が作動して、コンプレッサが停止する恐れがありますのでご注意ください。

## 8.9 取扱上の注意

### 8.9.7 電気配線工事

#### 1. 電気配線工事上のご注意

電気工事は、電気設備に関する技術基準（通産省令）および、所轄電力会社の内線規定に従うほか、以下の内容にそって、電気工事士の有資格者がおこなってください。

##### (1) 感電・火災の防止

アース配線（第D種接地工事）をおこなってください。

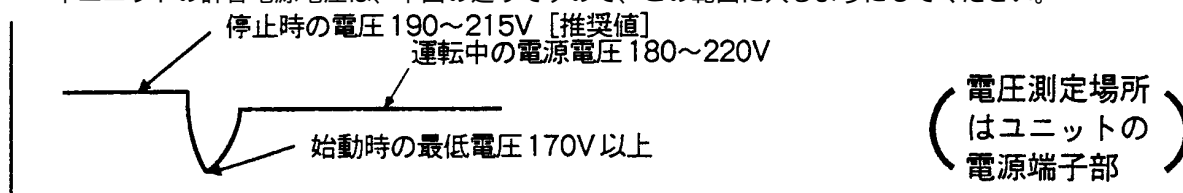
指定容量の漏電しゃ断器を設置してください。（漏電リレーでは保護できません）

専用回路としてください。（他の製品と共用しないでください）

電線は高温部（コンプレッサ、コンデンサ、吐出配管）および金属のエッジ部に接触しないようにしてください。

##### (2) 許容電源電圧

本ユニットの許容電源電圧は、下図の通りですので、この範囲に入るようにしてください。



停電後の再通電時、冷凍機を含め各種機器が通常同時に始動します。

電源容量・配線容量に余裕がないと、電圧が170V以下になり、モータが始動できずモータ、電装品の不具合事故が発生する場合があります。これらが考えられる場合は、次のことを考慮してください。

停電後は、各種機器が同時始動しないよう順次始動させてください。（遅延タイマ追加）

##### (3) インバータユニットとしてのご注意

###### 1. 進相コンデンサ取り付け禁止

進相コンデンサは取り付けしないでください。インバータ故障やコンデンサパンクの原因になります。

###### 2. インバータノイズ対策

冷凍機への配線は、ラジオ受信器、有線放送の配線等からできるだけ離してください。

インバータのノイズにより雑音が出る可能性があります。

###### 3. 電磁弁の接続

液管電磁弁は必ず操作端子板5-18間に接続してください。（異常停止時の液戻り防止のため）

#### 2. 電気配線

標準電気回路図は8.5電気回路図（8-62～8-73）を参照ください。

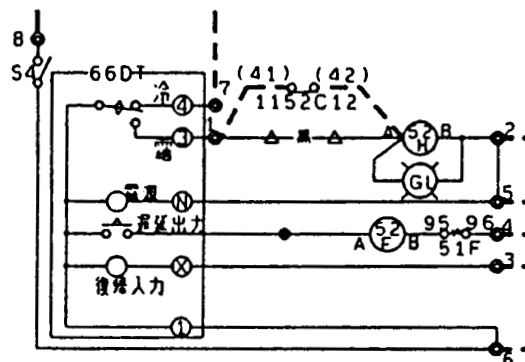
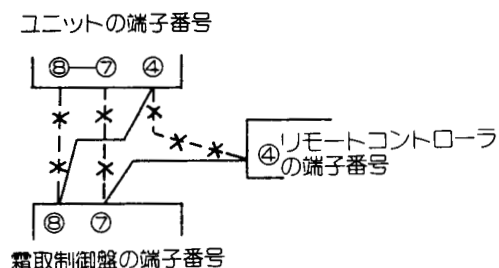
##### (1) 霜取制御盤SDT-401M・601M（別売品）との組合せ回路《3HP～20HP》

シングルユニットの場合.....標準電気配線図の通り配線すると、デフロスト時、直切（3HP～10HP）回路となります。  
マルチユニットの場合.....標準電気配線図は直切回路とポンプダウン回路の両方を（13HP～20HP）図示してあります。

シングルユニットの場合のデフロスト時ポンプダウン回路への変更

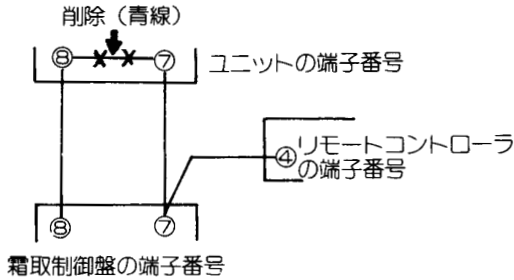
標準電気配線図の下図の場所の点線をはずし実線で示すようにしますとデフロスト時ポンプダウン回路となります。

この時デフロストヒータ52Hとコンプレッサの同時通電をしたくない場合は、霜取制御盤の端子板1番と52HのA部を接続している黒線をはずし、52Cのb接点を破線のように配線してください。



8.9 取扱上の注意

マルチユニットでデフロスト時、直切回路への変更  
標準電気配線図の下図の場所を実線で示すように配線しますとデフロスト時直切回路となります。

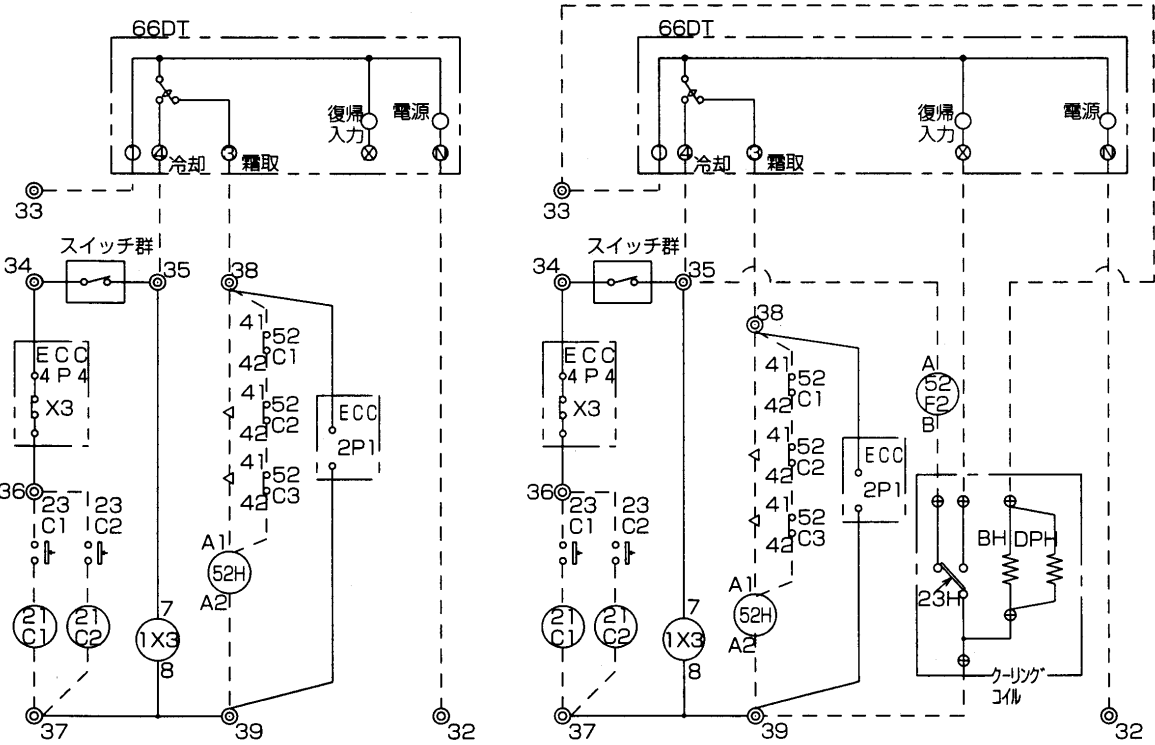


- (2) 霜取用配線キット S D T - 1000 K (別売品) との組合せ回路《25 H P ~ 36 H P》  
電気回路図に従って、霜取時および異常停止時は液管電磁弁が “ 閉 ” となり、レシーバタンクからエバポレータ側に液冷媒が移動しない配線にしてください。

下図に霜取用配線キット ( S D T - 1000 K ) と組合せた時の回路図を示します。(霜取時直切方式の例)  
霜取時ポンプダウン運転をし、コンプレッサとデフロストヒータ同時通電を防止したい場合は - - - を除去し - 点鎖線で示すように52 C 1 ~ 52 C 3 (36、40 H P は52 C 1 ~ 52 C 4) のb接点を接続してください。

ショーケース対応回路の例

クーリングコイル対応回路の例

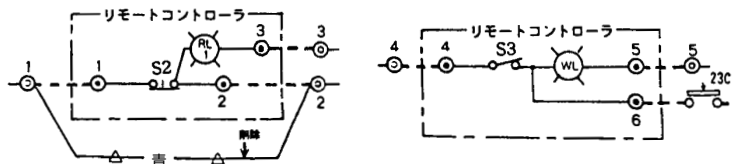


## 8.9 取扱上の注意

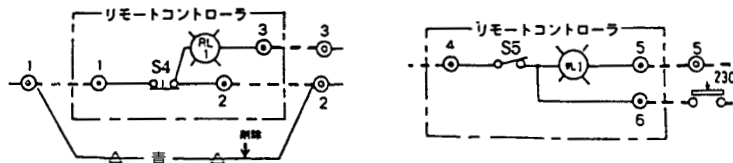
### (3) リモートコントローラへの配線接続 (リモートコントローラは、オプション部品です。)

リモートコントローラは運転状態が常時確認できるような屋内の適当な場所に取付け、リモートコントローラと冷凍機本体を6本の線で接続します。このとき、ユニット本体の端子板 ~ 間及び ~ 間の青線を必ずはずしてください。なお、 ~ 間は25HP ~ 40HPのみです。(はずしないとリモートコントローラによる警報リセットができません)

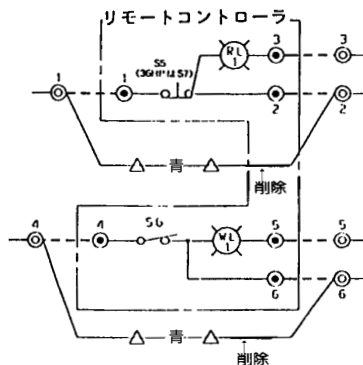
《3HP ~ 10HP》



《13HP ~ 20HP》

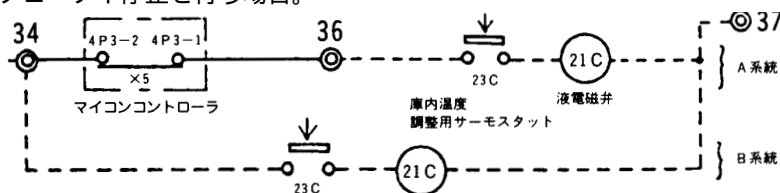


《25HP ~ 40HP》



### (4) 庫内サーモと液管電磁弁の配線接続 (25HP ~ 40HPのみ)

負荷群を2系統に分け、デューティ停止時コンプレッサは通常運転をさせて、一系統のみ液管電磁弁をOFF (閉) し、デューティ停止を行う場合。



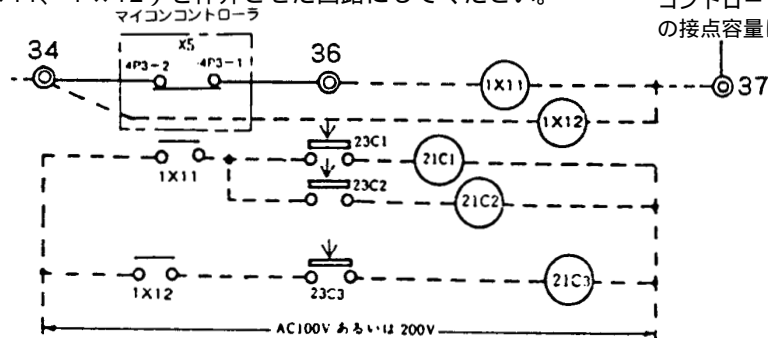
上図のようにマイコンコントローラの液管電磁弁用接点 (リレー×5) を介してA系統のように接続するとデューティサイクル停止時、液管電磁弁はOFFとなりデューティサイクル運転を行います (A系統のみ)。またB系統のように接続するとデューティ停止に対し液管電磁弁は無関係となり、冷却運転を継続しますので、デューティ停止をかけたくない系統にご利用ください。

コントローラの設定: SW1の1番をON (上側) にし、デューティ停止時間 (分) を設定してください。

但し、デューティ停止時間設定ダイヤル0分設定、および運転モード切換スイッチが“高鮮度”の時はデューティ停止を行いませんので注意してください。

数多くの電磁弁を接続する場合

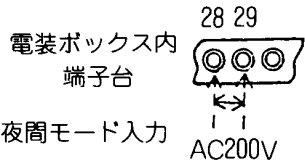
液管電磁弁を4個以上、あるいは100V定格の液管電磁弁を使用する場合は下図のように、接点容量にあった補助リレー (1×11、1×12) を仲介させた回路にしてください。





オーバーライドサーモの取付け  
冷却器内の異常温度上昇を防止するためデューティ停止運転を解除したい場合、冷却器側の重要な場所にサーモスタットを1個あるいは複数個取付け、温度が異常上昇した場合にデューティ停止を解除してください。  
詳細は“外部オーバーライドサーモの配線接続”を参照してください。

- (5) 夜間モード入力の配線接続  
夜間モード入力信号（AC200Vを印加）を入れるとマイコンコントローラは夜間モード運転になります。夜間モードになると、ナイトセットバック（設定圧力を高めに自動シフト）及びナイトデューティ（デューティOFF時間の設定×2倍）の設定を自動的に変更し、省エネ運転及びコンプレッサの発停を少なくします。



夜間モード信号をショーケース側の蛍光灯スイッチ部と連動させる場合は、（ショーケースの照明を切ると夜間モード信号入力が入るようにする）標準電気配線図に示すように補助リレー1×A（現地手配）を介して、ショーケース側の蛍光灯を切った時に入力信号（AC200V）が端子板28 - 29間に印加するように行ってください。  
尚、電装ボックス内部には補助リレー（1×A）の取付穴があいていますのでご利用ください。

補助リレー仕様

例)

メーカー	適用リレー型式	適用ソケット型式
オムロン	MY 1 または MY 2	P Y F 08 A
富士電機	H H 52 P	T P 58 × 1

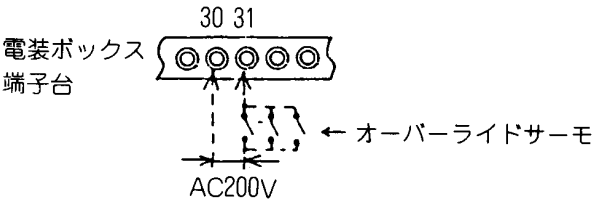
- (6) 外部オーバーライドサーモ（現地手配）の配線接続  
冷却器内の異常温度上昇を防止するためデューティ停止を解除したい場合、冷却器側の重要な場所にサーモスタットを1個あるいは複数個取り付け、回路図に従って配線してください。  
入力信号はAC200V（オーバーライト時）です。尚、この場合マイコンコントローラ内のSW 1 の2 番のスイッチをON側に設定してください。SW 1 の2 をON側にしないと外部オーバーライドサーモによるデューティ停止の解除は行いません。

オーバーライドサーモ仕様

温度設定：庫内サーモ設定値 + 10 程度

作 動：設定温度以上で接点閉

電気定格：AC200V，3 A 以上



## 8.9 取扱上の注意

### 3. 進相コンデンサの取付け

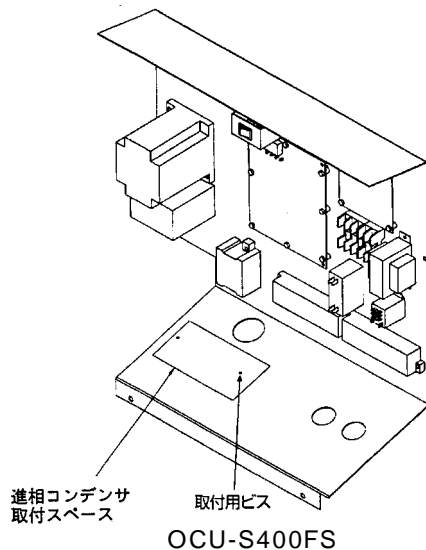
本ユニットは進相コンデンサ（現地手配）がユニットの電装ボックス内に取付けられるように取付け穴があいていますのでご利用ください。

配線は、OCU-S\*\*2F：ユニット内端子板、OCU-S\*\*3F：ユニット内端子板に接続してください。  
取付け推奨コンデンサ（FE、FFタイプ：指月電機、ZAタイプ：松下電器）

機 種 名	コンプNO	50Hz		60Hz	
		型 式	静電容量	型 式	静電容量
OCU - S302F《SL》、S400FS《SL》 OCU - S402F《SL》、S400FU - SL	-	FF2050TL ZA - 50L	50 $\mu$ F	FF2040TL ZA - 40L	40 $\mu$ F
OCU - S502F《SL》、S500FU - SL	-	FF2075TL ZA - 75L	75 $\mu$ F	FF2050TL ZA - 50L	50 $\mu$ F
OCU - S602F《SL》、S600FU - SL OCU - S702F《SL》、S700FU - SL OCU - S802F《SL》、S800FU - SL OCU - S803F《SL》	-	FF2100TL ZA - 100L	100 $\mu$ F	FF2075TL ZA - 75L	75 $\mu$ F
OCU - S1002F《SL》、S1003F《SL》	-	FE2150KE ZA - 150L	150 $\mu$ F	FF2100TL ZA - 100L	100 $\mu$ F
OCU - S1302CF《SL》	コンプNO. 1	FF2100TL	100 $\mu$ F	FF2075TL	75 $\mu$ F
	コンプNO. 2	FF2075TL	75 $\mu$ F	FF2050TL	50 $\mu$ F
OCU - S1602CF《SL》	コンプNO. 1	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
	コンプNO. 2	FF2100TL	100 $\mu$ F	FF2075TL	75 $\mu$ F
OCU - S2002DF《SL》	コンプNO. 1	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
	コンプNO. 2	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
OCU - S2501MSF《SL》	コンプNO. 1	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
	コンプNO. 2	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
	コンプNO. 3	FF2075TL	75 $\mu$ F	FF2050TL	50 $\mu$ F
OCU - S3001MSF《SL》	コンプNO. 1	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
	コンプNO. 2	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
	コンプNO. 3	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
OCU - S3601MSF《SL》	コンプNO. 1	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
	コンプNO. 2	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
	コンプNO. 3	FF2100TL	100 $\mu$ F	FF2075TL	75 $\mu$ F
	コンプNO. 4	FF2100TL	100 $\mu$ F	FF2075TL	75 $\mu$ F
OCU - S4001MSF《SL》	コンプNO. 1	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
	コンプNO. 2	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
	コンプNO. 3	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F
	コンプNO. 4	FE2150KE	150 $\mu$ F	FF2100TL	100 $\mu$ F

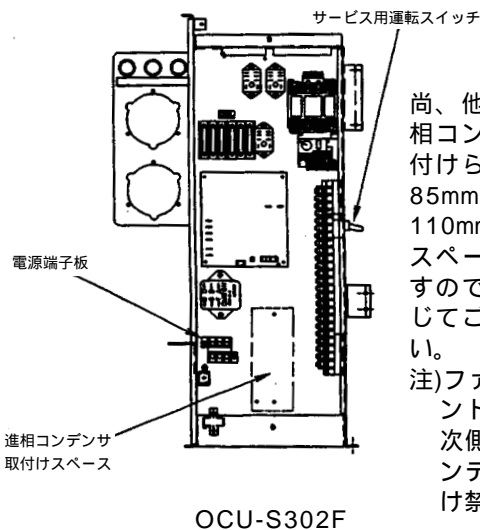
ファンモータコントローラの2次側に、進相コンデンサを取付けますとファンコントローラが焼損しますので、絶対に取付けないでください。取付ける場合は圧縮機用と同じ所に接続してください。

#### (1) 取付スペース



尚、他メーカーの進相コンデンサも取付けられるよう約90mm×200mm×55mm（奥行）のスペースがありますので、必要に応じてご利用ください。

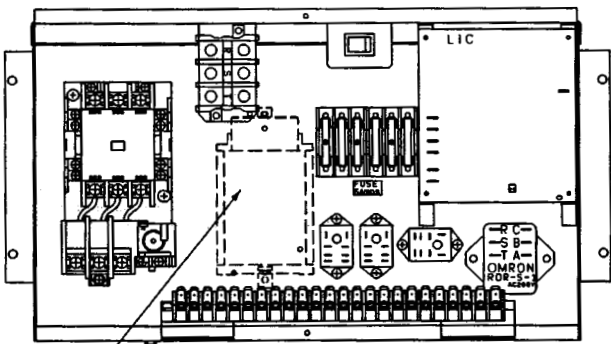
注)ファンモータコントローラの2次側への進相コンデンサの取付け禁止！



尚、他メーカーの進相コンデンサも取付けられるよう約85mm×160mm×110mm（奥行）のスペースがありますので、必要に応じてご利用ください。

注)ファンモータコントローラの2次側への進相コンデンサの取付け禁止！

8.9 取扱上の注意

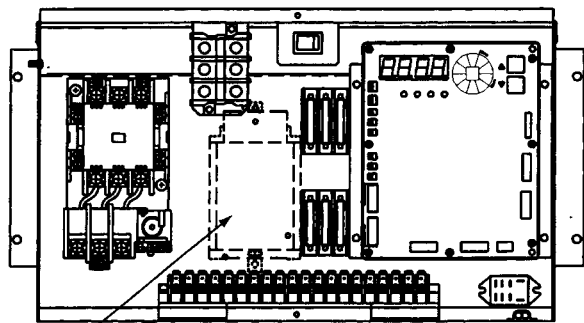


進相コンデンサ  
取付スペース

アウトドア：4HP～10HP：OCU-S\*\*2F

尚、他メーカーの進相コンデンサも取付けられるよう約90mm×200mm×55mm（奥行）のスペースがありますので、必要に応じてご利用ください。

注)ファンモータコントローラの2次側への進相コンデンサの取付け禁止！

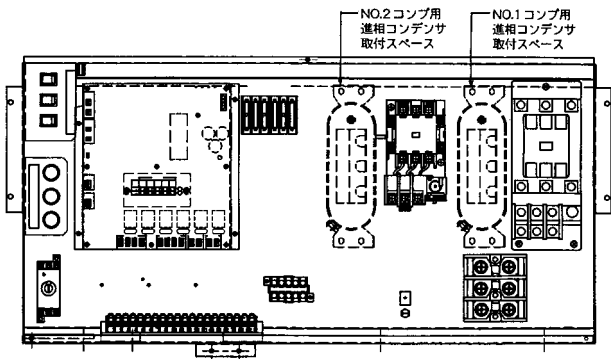


進相コンデンサ  
取付スペース

アウトドア：8HP～10HP：OCU-S\*\*3F

尚、他メーカーの進相コンデンサも取付けられるよう約90mm×200mm×55mm（奥行）のスペースがありますので、必要に応じてご利用ください。

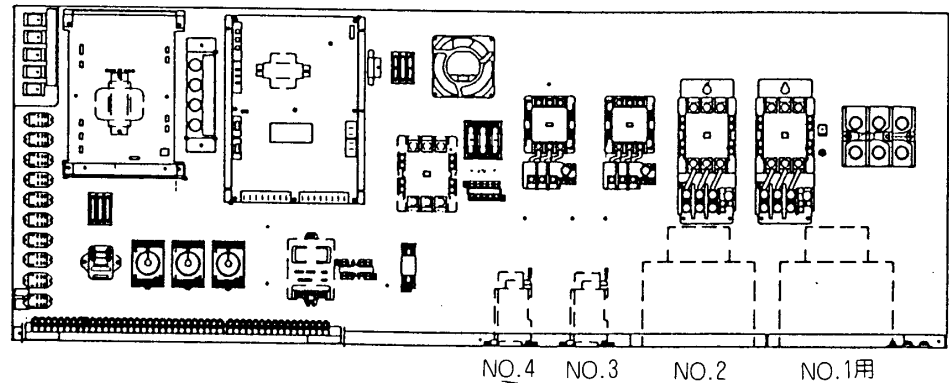
注)ファンモータコントローラの2次側への進相コンデンサの取付け禁止！



アウトドア：13HP～20HP

尚、他メーカーの進相コンデンサも取付けられるよう下記のスペースがありますので、必要に応じてご利用ください。

コンプNO1	コンプNO2
61mm×205mm×140mm （奥行）	61mm×205mm×140mm （奥行）



アウトドア：25HP～40HP

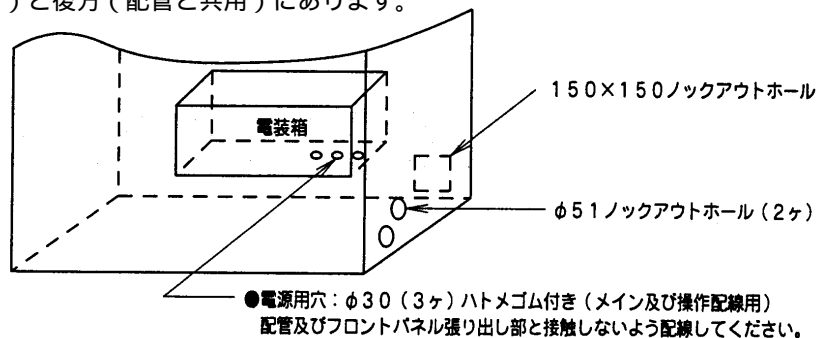
進相コンデンサ取付けスペース

## 8.9 取扱上の注意

### (2) 配線の取入口

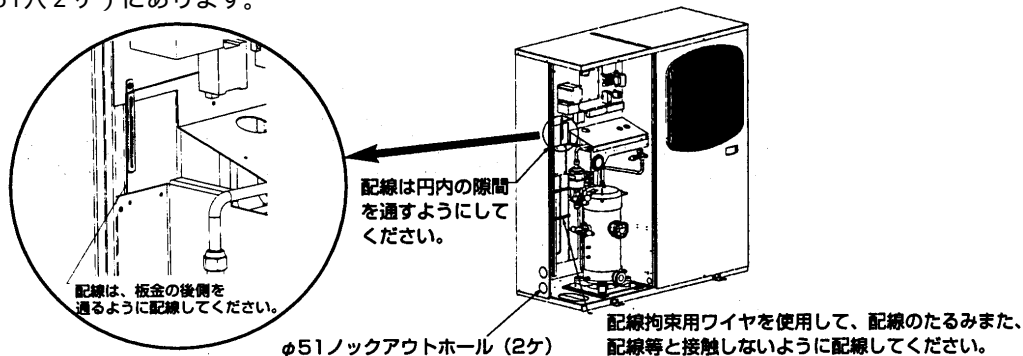
OCU-NS600VF、OCU-S600VF

右 (  $\phi 51$  穴 2 ケ ) と後方 ( 配管と共用 ) にあります。



OCU-S400FS

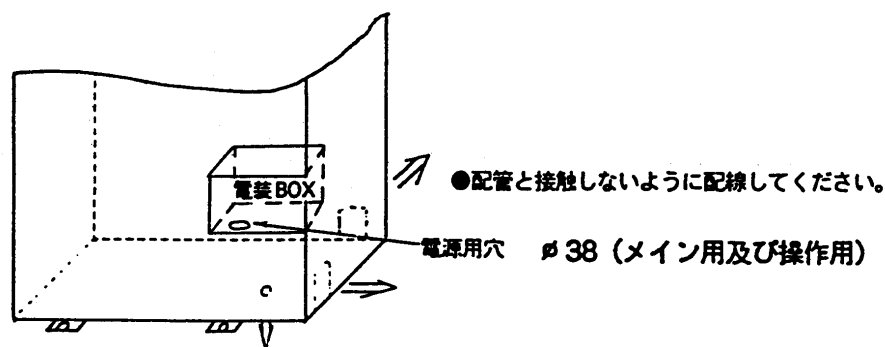
左 (  $\phi 51$  穴 2 ケ ) にあります。



\* フロントパネルの取付けが不完全な場合、雨水侵入の危険がありますので施工後必ずしっかり固定してください。

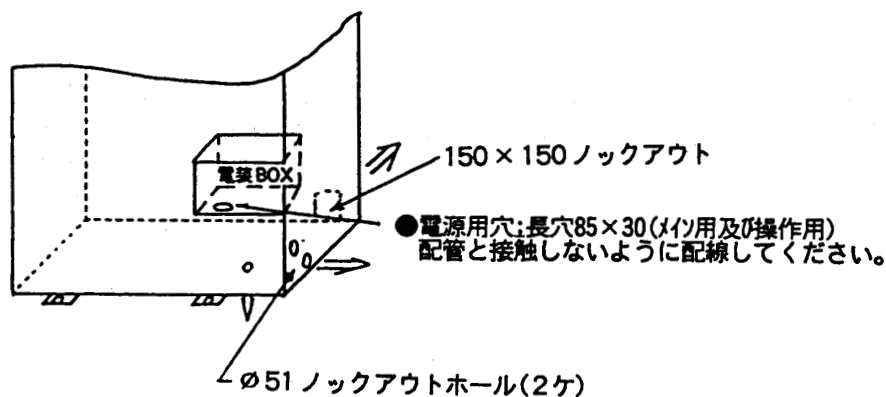
OCU-S302F

右 (  $\phi 51$  穴 2 ケ ) と後方 ( 配管と共用 ) と下にあります。



OCU-S402F ~ OCU-S1002F、OCU-S803F ~ OCU-S1003F

右 (  $\phi 51$  穴 2 ケ ) と後方 ( 配管と共用 ) と下にあります。





## 8.9 取扱上の注意

### 8.9.8 運転時の調整と確認

(インバータユニット(OCU-NS600VF,S600VF)の場合)

#### 1. 始動前の確認

誤配線、配線のゆるみがないか再確認してください。

サービスパルの弁は全て、ラチェットレンチで全開にしてください。

電源電圧は定格の $\pm 10\%$ 以内(通常200~210V)にあるか確認してください。

オイルが適正レベルにあるか確認してください。

(オイルタンクのオイルレベルゲージ、コンプレッサのオイルレベルゲージによる。)

絶縁抵抗が1M $\Omega$ 以上あることを確認してください。

#### (1) クランクケースヒータへの通電

漏電しゃ断器をOFFした後の始動は、始動時のオイルフォーミング防止のためクランクケースヒータを6時間以上通電後コンプレッサを運転してください。(ユニット本体側の運転スイッチOFF、漏電しゃ断器ONで6時間経過後、運転スイッチONする。)

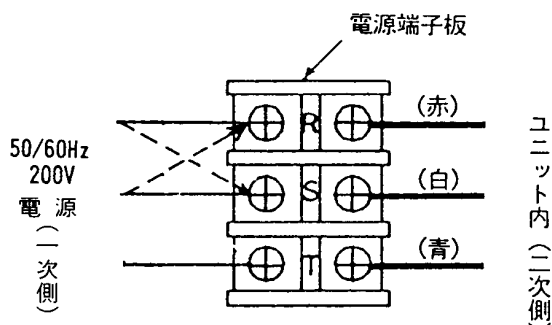
注)漏電しゃ断器をONにすると、クランクケースヒータへ通電され、加熱しますので直接手を触れないでください。

#### (2) 逆相運転防止

スクロールコンプレッサは回転方向が一方向で運転されます。万一逆回転運転されますと、故障につながります。

電源投入時 E-00の表示が出た場合は電源逆相ですので、一旦漏電しゃ断器をOFFし、電源端子板の一次側の二線を入れ替えてください。電磁接触器を押しての運転は絶対にしないでください。

シングル: OCU-S402F ~ S1002F	) 8-129ページへ
マルチ: OCU-S1302CF ~ S2002DF	
シングル: OCU-S302F	8-145ページへ
シングル: OCU-S803F ~ S1003F	) 8-151ページへ
OCU-S400FS	
マルチ: OCU-S2501MSF ~ S4001MSF	8-160ページへ



#### 注意

ユニット内(二次側)の赤・白・青の3相の配線は絶対に変更しないでください。

#### 2. 高低圧圧力スイッチの設定

##### (1) 高圧圧力スイッチ

高圧圧力スイッチは下記の設定値に調整していますので、絶対に変更しないでください。

(高圧ガス保安法による)

使用冷媒	R22	R404A
設定値	2.55MPa以下	2.78MPa以下

##### (2) 低圧圧力スイッチ

本ユニットは低圧圧力コントロールをコントローラにより行いますので通常は調整不用ですが、コントローラ、低圧圧力センサ故障時には、低圧圧力スイッチによりコントロールすることになりますので、負荷に合った設定値に変更してください。ただし、OFF値は0.02MPa(R404A)、0.00MPa(R22)以下にしないでください。

使用冷媒	R22	R404A
設定値	ON	0.08MPa
	OFF	0.00MPa

< 出荷時設定値 >

3. コントローラについて  
(1) 低圧圧力制御方法

インバータ運転

ユニット基板により、運転中の低圧圧力（以下低圧と呼称します）が設定値（上限、下限）に入るように周波数制御します。

運転周波数範囲は20～80Hzで（始動は10Hz）、1Hzステップで運転します。

運転モードとして「省エネ」と「高鮮度」を備え、「運転モード」と「圧力と設定値との偏差」により、周波数変化の速度を変えています。「省エネ」は、周波数ダウンして20Hzになると0Hz停止しますが、「高鮮度」は、圧力がLim値を超えていれば20Hz運転を継続します。

\* Lim値：この値以下になると即0Hzとする機能で、下限設定値により変わります。

R404A（下限 0.24MPa：0.085MPa 0.15 下限<0.24MPa：0.065MPa 下限<0.15MPa：0.025MPa）

R22（下限 0.17MPa：0.05MPa 0.1 下限<0.17MPa：0.03MPa 下限<0.1MPa：0.00MPa）

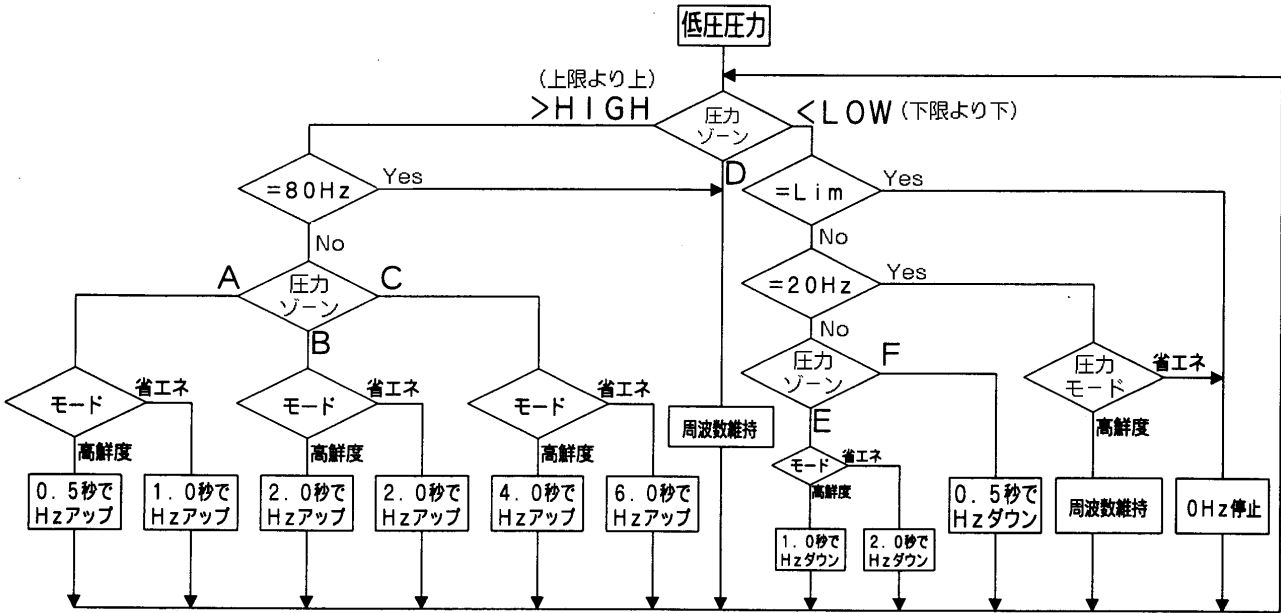
始動時、コンプレッサ保護のため2.5分間は51Hzを越えないように、周波数制御します。

以下に制御フローを示します。

設定	圧力ゾーン	周波数変化速度 (秒/Hz)		R404A:設定例(MPa)		R22:設定例(MPa)	
		省エネ	高鮮度	蒸発温度		蒸発温度	
				- 10	- 17	- 10	- 17
上限2	A	1.0	0.5	0.440	0.370	0.355	0.290
	B	2.0	2.0				
上限1	C	6.0	4.0	0.360	0.300	0.285	0.230
上限	D	変化なし		0.315	0.260	0.250	0.200
下限	E	2.0	1.0	0.275	0.210	0.220	0.150
下限1	F	0.5	0.5	0.200	0.150	0.160	0.100
Lim	G	停止		0.085	0.065	0.050	0.030

(注) 上限1，上限2，下限1はコントローラで上限、下限の値に応じて自動設定されます。

計算式  
上限2 = (上限 + 0.1) × 1.3 - 0.1  
上限1 = (上限 + 0.1) × 1.1 - 0.1  
下限1 = (下限 + 0.1) × 0.8 - 0.1



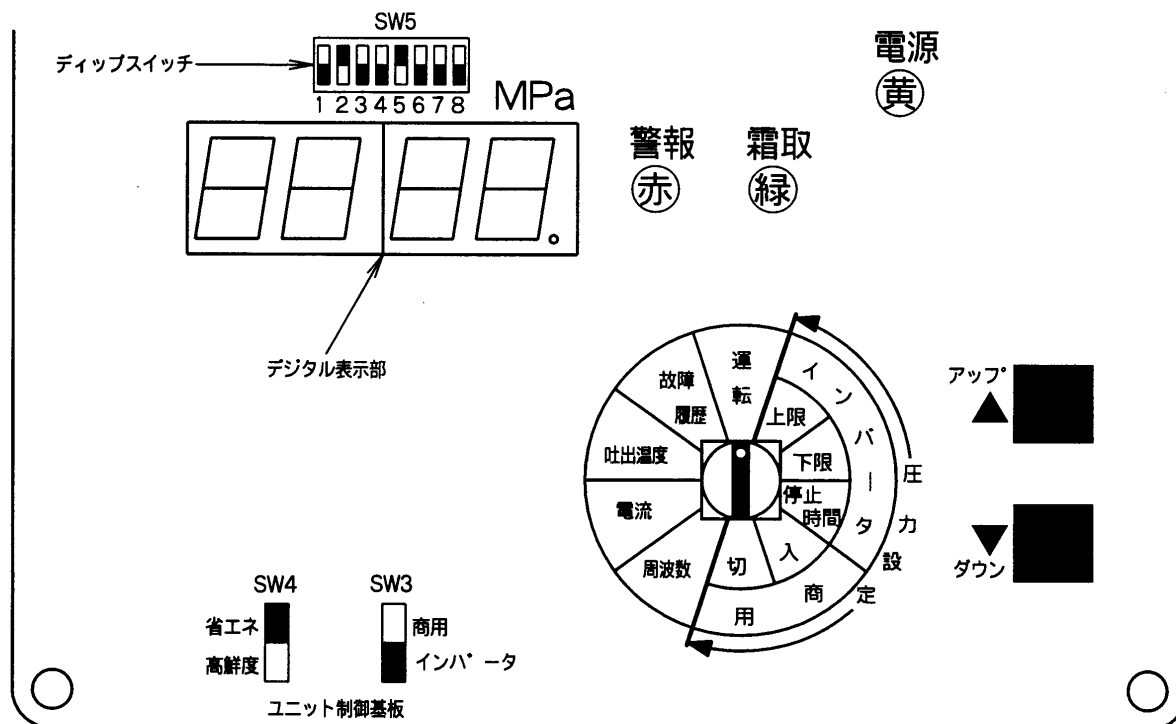
商用運転

商用／インバータ選択スイッチで「商用」が選択された場合、またはインバータ異常による（2時間に3回）自動商用運転時は、設定値（入、切）に応じたコンプレッサのON／OFF制御を行います。なお、ショートサイクル防止はマイコンによる120秒固定タイマにより行います。

スクロールアウトドユニット

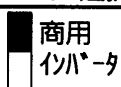
## 8.9 取扱上の注意

### (2) 設定、確認



ユニット制御基板上のスイッチにより、各種の設定及び確認ができます。

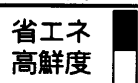
#### 商用／インバータ 選択スイッチ



#### 出荷時 商用 設定

「商用運転」と「インバータ運転」の切替スイッチです。  
冷媒充填等の試運転時は「商用運転」を奨めます。

#### 省エネ／高鮮度 選択スイッチ



#### 出荷時 省エネ 設定

「省エネ」と「高鮮度」の運転モード切替スイッチです。

#### ディップ スイッチ

スイッチの切替えにより機能の選択ができます。出荷時は「R404A用は、2と5がON、他はOFF、R22用は、2のみがON、他はOFF」です。



1. 霜取方式
2. オイルバック
3. 未使用
4. 未使用
5. 蒸発温度表示
6. テストモード
7. テストモード
8. 周波数固定

ON：直切、OFF：おっぴろぐ  
ON：有り、OFF：なし  
OFFのままとする  
OFFのままとする  
ON：R404A、OFF：R22  
工場検査用なのでOFFのままとする  
工場検査用なのでOFFのままとする  
ON：有り、OFF：なし



圧力設定

設定ツマミは、設定、点検時以外は「運転」の位置にしてください。  
 低圧圧力（MPa）を表示します。ツマミが「設定」の各位置にあるとき、  
 ツマミを「運転」の位置に戻した時点で設定値が記憶されます。設定範囲は0.000～0.500MPa、  
 最小diffは0.01MPaで、停止時間は60～180秒です。

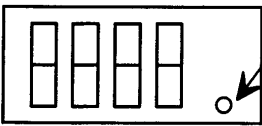
- インバータ運転：上限、下限、停止時間  
 出荷時設定 R404Aユニット 上限：0.315MPa、下限：0.275MPa、停止時間：180秒  
                   R22ユニット 上限：0.250MPa、下限：0.220MPa、停止時間：180秒  
 商用運転：入、切  
 出荷時設定 R404Aユニット 入：0.315MPa、切：0.160MPa、停止時間は120秒固定  
                   R22ユニット 入：0.250MPa、切：0.120MPa、停止時間は120秒固定

確認

コンプレッサ運転データの確認  
 ツマミを「吐出温度」、「電流」、「周波数」の各項目に合わせると、吐出ガス温度、コンプレッサ電流、運転周波数を知ることができます。  
 故障履歴  
 ツマミを「故障履歴」の位置にすると、過去の故障内容を知ることができます。 ボタンを押す毎に過去にさかのぼります（最大50件）。 ボタンを押して表示が変わらなくなった時点で、現在の故障内容になります。

(3) 表示

- 低圧圧力  
 ・設定ツマミが「運転」の位置で、低圧圧力を0.005MPa単位で表示します。0以下は「- .01」等の表示になります。  
 ・低圧圧力が0.98MPa以上では「Hi」、- 0.095MPa未満では「Lo」を表示します。  
 ・設定ツマミが「運転」の位置以外では点滅表示になります。  
 蒸発温度  
 ・設定ツマミが「運転」の位置にあるとき、 ボタンを押すと表示圧力に対応した蒸発温度を表示します。ただし0.98MPa以上では「- . -」となります。  
 吐出温度 表示範囲 1～149、0 以下は「E」、150 以上は「F」表示になります。  
 デジタル表示部の右下ポイント点滅



- 点滅時間により、内容が異なります。  
 ・1秒点滅：ショートサイクル防止停止時間中  
 ・2秒点滅：オイルバック停止中

- 緑色LED  
 ・点灯：霜取信号が印加されたとき  
 ・点滅：周波数固定運転時（ディップスイッチの8がONのとき）

赤色LED  
 点灯、点滅時デジタル表示部に異常内容をコード表示します。内容については、8-128ページの異常警報の項目をご覧ください。  
 いずれも異常が解除された時点で、圧力表示に戻ります。

## 8.9 取扱上の注意

### (4) ショートサイクル防止制御

一旦0Hz停止すると、圧力が「上限」以上になっても、設定した時間(60～180秒)だけコンプレッサは停止を継続します。また、0Hz停止時はリキッドインジェクション用電磁弁、コンデンサファン用電磁接触器、インバータ放熱器用ファンを停止させます。

### (5) オイルバック制御

2時間毎に0Hz停止と液管電磁弁用出力OFFを行い、3分後演算周波数に戻します。なお以下の①～③の場合オイルバック運転は先伸ばし、④の場合キャンセルとなります。

①電源ON後2時間

②霜取後2時間

③50Hz以上の積算時間が30分を超える場合

④ディップスイッチの2で、オイルバックなしが選択された場合

### (6) 霜取制御

操作端子板5-6間に霜取信号(AC200V)が印加されると、「霜取」の緑色LEDを点灯させ、ディップスイッチの1で選択された霜取方式にもとづき、以下の制御を行います。

#### インバータ運転時

#### ①霜取開始

##### ・直切方式

ユニット制御基板への霜取信号印加時、即0Hz停止します。(霜取中は0Hz停止を継続します)

##### ・ポンプダウン方式

ユニット制御基板への霜取信号印加と同時に周波数を60Hzとし、低圧がLim値まで低下したら0Hz停止します(霜取中は0Hz停止を継続します)。ヒータ霜取時のコンプとヒータの同時通電防止したい場合は、操作端子板19-20を利用してください。

#### ②霜取終了後

0Hz停止を解除し、冷却運転制御に戻ります。

#### 商用運転時

#### ①霜取開始

##### ・直切方式

ユニット制御基板への霜取信号印加時、即コンプレッサ停止します。(霜取中はコンプ停止を継続します)

##### ・ポンプダウン方式

冷却運転制御と同じです。ただし、霜取中は低圧が入値以上になっても、コンプレッサ停止を継続します。

#### ②霜取終了後

冷却運転制御に戻ります。

### (7) 周波数固定運転制御

ディップスイッチの8をONにし、設定ツマミを周波数にすると▲、▼ボタンで希望の周波数に固定することができます。出荷時は50Hz(表示はF50)に設定してあります。また、周波数固定運転であることを知らせるために、「霜取」の緑色LEDを点滅表示させます。なお、周波数固定運転でも、保護機能は作動します。

**ご注意** ⇒⇒⇒ 使用後は必ずディップスイッチの8をOFFに戻してください。

### (8) 保護制御

#### 電源逆相、欠相、高圧異常、過電流 (商用)

ユニット制御基板のリレーX1の接点を保護停止側、リレーX5の接点を開放とし、コンプレッサ停止、液管電磁弁OFFとします。

#### 吐出ガス温度異常

##### ①インバータ運転時

吐出ガス温度が130℃を越えると、即0Hz停止とユニット制御基板のリレーX5の接点開放により液管電磁弁OFFを行います。温度が75℃まで低下したら、制御周波数に戻すと同時に、リレーX5の接点を導通させます。

##### ②商用運転時

吐出ガス温度が130℃を越えると、コンプレッサ停止とユニット制御基板のリレーX5の接点開放により液管電磁弁OFFを行います。温度が75℃まで低下したら、コンプレッサ運転と同時に、リレーX5の接点を導通させます。

##### ③2時間に3回130℃を越えた場合

インバータ運転時、商用運転時とも温度が75℃まで低下しても、ユニット制御基板のリレーX1の接点を保護停止側、リレーX5の接点を開放とし、コンプレッサ停止、液管電磁弁OFFを継続します。

#### インバータ異常

下記項目発生時0Hz停止し、10分後演算周波数出力します。0Hz停止中はユニット制御基板のリレーX5の接点開放により液管電磁弁をOFFにします。2時間に3回異常発生したら、自動的に商用運転に切り替えます。

①IPM保護 : IPM(トランジスタ)の出力短絡、地絡、内蔵サーモ作動

②電圧低下 : インバータ部直流電圧 $\leq 220V$ の場合

③過電圧 : インバータ部直流電圧 $\geq 370V$ の場合

④コンプ過電流 : 20~50Hz ; 30A5秒以上、50~80Hz ; 36A5秒以上、40A1秒以上

⑤IPM出力全波欠相、半波欠相 : コンプ電流5A以下または相間電流アンバランスが1.5倍以上

⑥通信異常 : ユニット基板とインバータ基板間の通信異常

#### インバータ過負荷保護

##### R404Aユニットの場合

①コンプレッサ電流が31Aを越えたら周波数の上昇を禁止し、30A以下になったら解除します。

②コンプレッサ電流が32.5Aを越えたら2Hz/秒で周波数を下げ、31.5Aまで低下したら、その周波数を最大として1分間維持し(ただし、32.5Aを越えたらダウン制御する)、その後解除します。

③20~30Hzで21A以上が30分継続したら、0Hz停止させます。

##### R22ユニットの場合

①コンプレッサ電流が29Aを越えたら周波数の上昇を禁止し、28A以下になったら解除します。

②コンプレッサ電流が30.5Aを越えたら2Hz/秒で周波数を下げ、29.5Aまで低下したら、その周波数を最大として1分間維持し(ただし、30.5Aを越えたらダウン制御する)、その後解除します。

③20~30Hzで21A以上が30分継続したら、0Hz停止させます。

#### センサ異常時

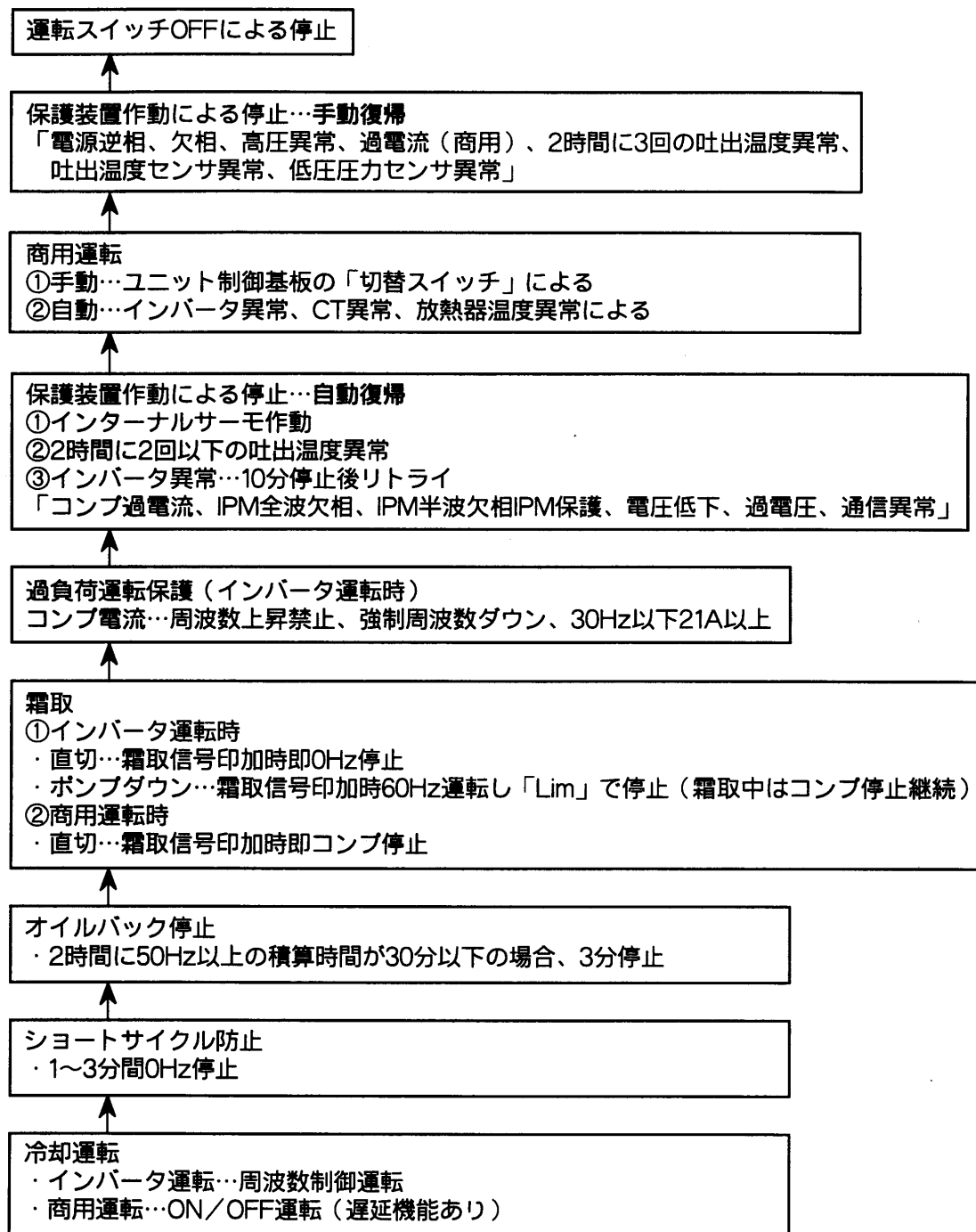
吐出温度センサ、低圧圧力センサの短絡、開放時ユニット制御基板のリレーX1の接点を保護停止側にし、リレーX5の接点を開放し、コンプ停止、液管電磁弁OFFとします。

#### 放熱器温度異常

インバータ放熱器用ファンの故障や、電装カバーのフィルター目詰りにより放熱器温度が90℃を超えると、商用運転に切り替えます。

## 8.9 取扱上の注意

### (9) 制御機能優先順位



4. コンデンサのファンモータコントローラ

外気温度変化に応じ、ファンモータは回転数を制御し、凝縮圧力を調整します。

1. ファンモータの回転方向の確認

★回転方向が指定方向（左回転）通りであること⇒外気温が低い場合は（凝縮温度が約18℃以下）、ファンが回転するまでに数分かかる場合があります。

2. 各種設定について⇒通常操作する必要はありません。

1) 凝縮圧力スイッチ（SW3） “中” にて出荷

- 高： 低騒音運転、ヒートリクレイム運転等
- 中： 標準的な運転（凝縮圧力、騒音）時
- 低： 省エネ運転（騒音は高くなる）時等

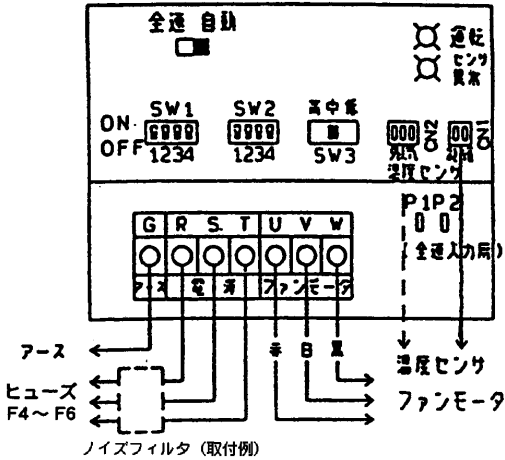
2) 夜間低騒音モード（SW1－1）： OFFにて出荷  
外気温度センサ(別売)を取り付け、このスイッチをONすると、気温が約25～30℃(熱帯夜等)の時、低騒音(高モード)運転をします。

注：外気温度センサ(別売)を取り付けずにSW1-1をONするとセンサ異常が点滅します。

3) 高凝縮温度全速モード(SW1－2)： OFFにて出荷  
このスイッチをONすると、凝縮温度が約48℃を超えると全速運転となります。(復帰温度：約41℃)

4) 全速－自動切換スイッチ（SW4）： 自動にて出荷  
サービス時等に全速スイッチをご利用ください。

5) 寒冷地モード（DIP SW2-3）： OFFにて出荷  
このスイッチをONすると、低外気温時（3℃以下）に、コンプONしファンが運転開始した時、寒冷地用の特性カーブ運転になります。（凝縮温度：約48℃ 全速 / 33℃ 停止）但し、寒冷地対応ファンコンキット SPK-ECF230（外気温度センサ+ 高圧SW：別売）が必要です。  
注：DIP SW2は、寒冷地モード用のNo3以外は変更しないでください。又、外気温センサなしで、寒冷地モードを選択すると、2.5秒間隔でセンサ異常LEDが点滅し全速運転になります。



3. 表示灯

- 制御運転中 : 緑色ランプ点灯
- 温度センサ異常 : 赤色ランプ点滅（2.5秒間隔は外気温度、0.5秒間隔は凝縮温度）し、全速運転（オープン、ショート） 赤色ランプ点灯（外気温度、凝縮温度の両センサ異常）し、全速運転  
ただし、外気温センサ異常はSW1-1またはSW2-3がONの時のみ表示します。

4. 電波障害について

ユニット及び電源電線の近傍でラジオを受信した場合、雑音が出る場合があります。  
電源電圧は金属管施行を推奨します。また金属管はラジオ受信地域より2m以上離してください。  
または次のノイズフィルタを上図のようにヒューズF4～F6とコントローラR・S・T間に接続してください。  
尚、フィルタは防雨処置をし、接続してください。

ノイズフィルタ形式	メーカー	問い合わせ先
LF-310	トーキン	048 (647) 9691 (代)
NF3010A-Z	双信電機	03 (5306) 5171 (代) 双商販売
LF3010A-OE		

5. コントローラ故障時

万一、コントローラが故障した場合は、運転モード切換スイッチを“全速”にすると全速運転ができます。  
但し地絡状態では運転できません。

## 8.9 取扱上の注意

### 5. 運転の調整

#### (1) コンデensingユニットの運転状態

コンデensingユニット、配管などの異常振動がないか。

冷媒不足あるいは過充填がないか。(モイスチャインジケータ、高圧圧力チェック)

残留水分の点検。(モイスチャインジケータによる)

コンプレッサのオイル量は適量であるか。(コンプレッサ及びオイルタンクのオイルレベルゲージによる)

[注] オイルレベルは安定するまでに数時間から数日かかる場合がありますので、監視してください。

万一、オイルが過不足の場合は、調整してください。

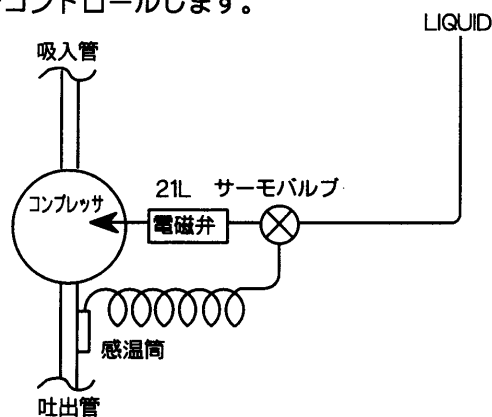
ファンコントローラの運転モード切換スイッチが“自動”になっているか。

膨張弁、サーモスタットの設定値が正常か。(液バック運転をしていないか)

設定ツマミを利用して、運転状態(吐出ガス温度、電流、運転周波数)と、各設定値をチェックしてください。

#### (2) インジェクションコントロール

吐出パイプに取付けたインジェクションバルブ(サーモバルブ)の感温筒により吐出ガス温度(吐出パイプ表面)と凝縮温度の関係(過熱度)が一定になるように、サーモバルブの開度をリニアに制御し、インジェクション量をコントロールします。



コンプレッサが停止すると電磁弁21Lが閉になり、インジェクションを停止させます。

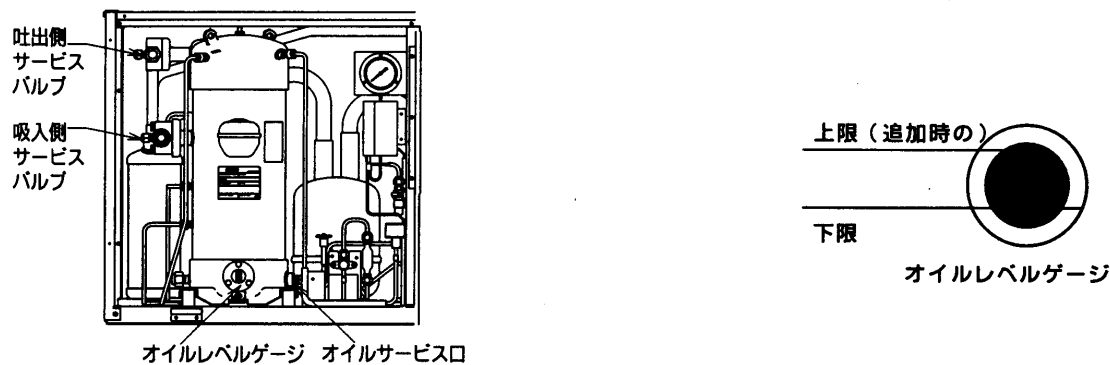
6．油面管理方法  
( 1 ) オイル追加、交換 ( オイルはダフニーハーメチックFV-32S )

スクロールコンプレッサにはオイルレベルゲージがついています。オイルレベルはゲージの上限と下限の間で管理してください。

ゲージの下限以下になった場合は、以下の方法で追加してください。

また、オイルの汚れ、劣化変色等がひどい場合には交換が必要です。

それぞれ下記の方法にしたがって、追加または交換を行ってください。



追加・交換方法

No.	オイル追加	オイル交換
1	漏電しゃ断器をOFFする	左に同じ
2	コンプレッサ吐出、吸入サービスバルブをフロントシートにし、サービスバルブを閉じる。	左に同じ
3	コンプレッサ吐出サービスバルブから冷媒を回収する ( 低圧0 MPa )	左に同じ ( 低圧0.05MPa程度まで )
4	オイルサービス口のオイルリターン袋ナットをはずす。( チェッキ弁付 )	左に同じ
5	オイルサービス口にパイプ ( 6.35mm ) またはチャージホースを取付ける。	オイルリターン口にパイプ ( 6.35mm ) またはチャージホースを取付け、オイルを回収する。
6	コンプレッサ吐出サービスバルブより真空引きしながら、オイルをコンプレッサに吸引させる。 ( オイルタンクにない場合は1 L追加、コンプレッサにない場合はレベルゲージの上限まで追加 )	左に同じ
7	オイル吸引終了後オイルサービス口に袋ナットを取付ける。	左に同じ
8	コンプレッサ吐出サービスバルブより真空引きをする。	左に同じ
9	吐出、吸入サービスバルブをバックシートにし、吸入管サービスバルブを開にする。	左に同じ

注 意

- ①オイルレベルが上限以上でオイル温度が高い場合 ( コンプレッサケース表面温度8 5℃以上 )  
オイルのオーバーチャージと考えられますのでオイルレベルの上限までオイルを抜いてください。
- ②オイルは水分吸着性が高いので開放時間を出来るだけ短時間にしてください。

## 8.9 取扱上の注意

### 7. 警報について

#### (1) 警報システムの設置について

本ユニットには、安全確保のため、種々な保護装置が取付られています。

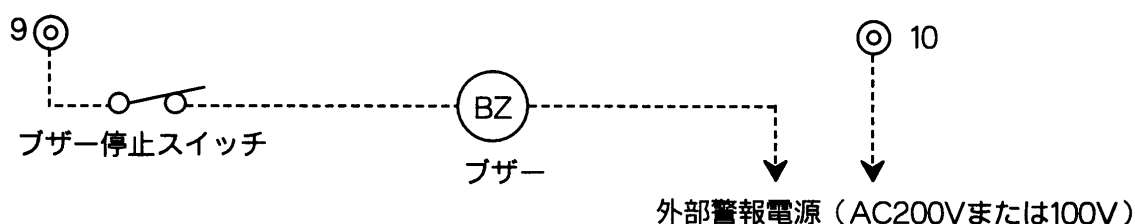
万一、漏電しゃ断器や保護装置が作動した場合に、警報システムや温度管理システムが十分でないと、長時間にわたりユニットの運転が停止したままになり、貯蔵品の損傷につながります。

適切な処置がすぐできるよう、警報装置の設置や、温度管理システムの確立を計画時点でご配慮くださるようお願いいたします。

#### (2) 外部警報

本ユニットには冷凍機異常時の警報出力（無電圧接点：接点容量AC200V 3A）を備えています。

下記異常時、操作端子板9－10間の警報出力がON（接点導通）となりますので、外部警報回路（現地配線）の接続をおすすめします。なお、外部警報電源はユニットの電源とは別にしてください。



##### ＜異常内容＞

停電、漏電しゃ断器作動、操作ヒューズ切れ、電源逆相、欠相、高圧圧力異常、コンプ過電流（商用）、吐出温度異常、吐出温度センサ異常、低圧圧力センサ異常、インバータ異常による自動商用運転、放熱器温度異常、放熱器温度センサ異常

※吐出温度異常とインバータ異常は夫々2時間に3回発生時

#### (3) 異常警報の説明

下表にユニット異常時の表示とリセット方法について説明します。

異常項目	警報表示（基板）		リモートコントロール（別売）	異常時のコンプ運転／停止	リセット方法	
	赤LED	デジタル				
漏電しゃ断器作動	表示なし			停止	漏電しゃ断器再投入	
操作ヒューズ切れ				停止	ヒューズ交換	
コンプレッサ巻線温度異常				保護サーモに連動して運転／停止		
電源逆相、欠相	●	E－00	●	停止	逆相を直す	
高圧圧力異常	●	E－01	●	停止	漏電しゃ断器、運転スイッチ、リモートコントロールのいずれかを操作	
コンプモータ過電流（商用）	●	E－02	●	停止		
吐出温度（2時間に3回）	●	E－03	●	停止		
吐出温度センサ不良	●	E－04	●	停止		
低圧圧力センサ不良	●	E－05	●	停止		
吐出ガス温度異常	○	E－10		温度に連動して運転／停止		
インバータ	IPM（トラクタ）保護	○	E－11	10分間停止後再運転、2時間に3回発生時商用運転に切替り		漏電しゃ断器操作
	電圧低下、過電圧	○	E－12			
	コンプモータ過電流	○	E－13			
	IPM出力全波欠相	○	E－14			
	IPM出力半波欠相	○	E－15			
	通信（ユニット基板）	○	E－16			
	通信（インバータ基板）	○	E－18	10分間停止後、商用運転		
放熱器温度異常	○	E－20		商用運転		
放熱器温度センサ異常	○	E－22				

●は点灯、○は点滅を示します。

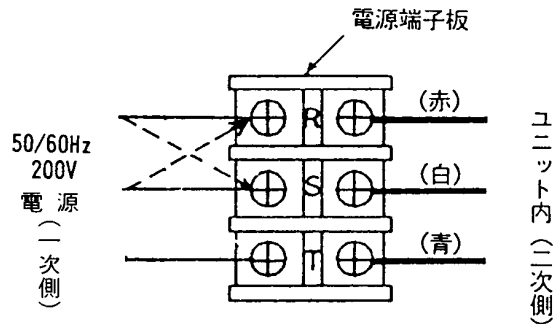


8.9.9 運転時の調整と確認

( シングル : OCU-S402F ~ OCU-S1002Fの場合 )  
( マルチ : OCU-S1302CF ~ OCU-S2002DF )

シングル : OCU-NS600VF,S600VF	8-118ページへ
シングル : OCU-S302F	8-145ページへ
シングル : OCU-S803F ~ S1003F OCU-S400FS	8-151ページへ
マルチ : OCU-S2501MSF ~ S4001MSF	8-160ページへ

- 1 . 始動前の確認
- 誤配線、配線のゆるみがないか再確認してください。  
サービスパルプの弁は全て、ラチェットレンチで全開にしてください。
- 電源電圧は定格の±10%以内（通常200～210V）にあるか確認してください。  
オイルが適正レベルにあるか確認してください。  
( オイルタンクのオイルレベルゲージ、コンプレッサのオイルレベルゲージによる。 )
- 絶縁抵抗が1 MΩ以上あることを確認してください。
- ( 1 ) クランクケースヒータへの通電
- 漏電しゃ断器をOFFした後の始動は、始動時のオイルフォーミング防止のためクランクケースヒータを6時間以上通電後コンプレッサを運転してください。( ユニット本体側の運転スイッチOFF、漏電しゃ断器ONで6時間経過後、運転スイッチONする。 )
- 注 ) 漏電しゃ断器をONにすると、クランクケースヒータへ通電され、加熱しますので直接手を触れないでください。
- ( 2 ) 逆相運転防止
- スクロールコンプレッサは回転方向が一方方向で運転されます。万一逆回転運転されますと故障につながりますので、逆相防止リレーを付属して防止しています。
- 運転スイッチを入れても、コンプレッサが始動しないで、“電源逆相警報ランプ”が点灯した場合は一旦、漏電しゃ断器を切り、電源端子板の一次側の2線を入れ替えてください。電磁接触器を押しての運転は絶対にしないでください。



注 意

ユニット内（二次側）の赤・白・青の3相の配線は絶対に変更しないでください。

- 2 . 高低圧圧力スイッチの設定
- ( 1 ) 高圧圧力スイッチ
- 高圧圧力スイッチは下記の設定値に調整していますので、絶対に変更しないでください。  
( 高圧ガス保安法による )

使 用 冷 媒	R22
設 定 値	2.65MPa以下

## 8.9 取扱上の注意

### (2) 低圧圧力スイッチ

本ユニットの低圧圧力制御は、デジタル圧力スイッチを使用しています。

デジタル圧力スイッチの詳細は8-131～8-135を参照してください。

用 途	接 点	設 定	動 作
容量制御用	出力 1	設定 1	100%運転 パワーセーブ運転
コンプ停止 / 運転	出力 2	設定 2	コンプ停止 コンプ運転

用途に応じて下記のように設定してください。

#### a) 容量制御をおこなう場合

単位：MPa、冷媒：R22

庫内温度	用 途	蒸発温度	設 定 1			設 定 2		
			ON	OFF	遅延	ON	OFF	遅延
+ 3 ~ + 10	冷蔵庫	- 5	0.310	0.215	120	0.275	0.165	60
- 2 ~ + 10	青果、日配、精肉、鮮魚、 酪農製品	- 10	0.255	0.165	120	0.235	0.135	60
- 5 ~ 0	氷温、精肉、鮮魚	- 17	0.175	0.090	120	0.155	0.050	60
- 8 ~ - 5	チルド食品	- 25 ~ - 30	0.110	0.050	120	0.090	0.030	60
- 8 ~ - 22	冷凍食品、アイスクリーム	- 35 ~ - 40	0.060	0.000	120	0.050	- 0.020	60
- 22 ~ - 30	冷凍庫、アイスクリーム	- 40 ~ - 45	0.035	- 0.005	120	0.020	- 0.020	60

#### b) 容量制御運転しない場合（負荷が1系統のみ）

設定1の設定値と設定2の設定値を同じ値とする。(ON、OFF、遅延時期共同じ値)

単位：MPa、冷媒：R22

庫内温度	用 途	蒸発温度	設 定 1			設 定 2		
			ON	OFF	遅延	ON	OFF	遅延
+ 3 ~ + 10	冷蔵庫	- 5	0.310	0.145	120	0.310	0.145	120
- 2 ~ + 10	青果、日配、精肉、鮮魚、 酪農製品	- 10	0.225	0.120	120	0.225	0.120	120
- 5 ~ 0	氷温、精肉、鮮魚	- 17	0.175	0.050	120	0.175	0.050	120
- 8 ~ - 5	チルド食品	- 25 ~ - 30	0.110	0.030	120	0.110	0.030	120
- 8 ~ - 22	冷凍食品、アイスクリーム	- 35 ~ - 40	0.060	- 0.020	120	0.060	- 0.020	120
- 22 ~ - 30	冷凍庫、アイスクリーム	- 40 ~ - 45	0.035	- 0.020	120	0.035	- 0.020	120

8.9 取扱上の注意

3 . デジタル圧カスイッチについて

3.1 SPK-ECP120搭載機種

( 1 ) 主要機能と圧力表示及び設定範囲

デジタル圧カスイッチは、圧力表示及び圧力設定がデジタル式のため、機械式圧カスイッチに比べ高精度かつ、シビアな圧力設定を簡単に行うことができます。本圧カスイッチは、2 出力を持ち、2 台のコンプレッサの制御ができると共に、ON遅延時間を設定できる等の特長を持っています。

主要機能

- a ) デジタル圧力表示機能

b ) 圧カスイッチ機能 ( ON/OFF設定、確認、出力 2 回路：3 又は 4 ステップの容量制御が可能 )

c ) ON遅延タイマー機能(0 - 300秒)

d ) 強制作動(ON/OFF)機能
- e ) 圧力補正(オフセット調整)機能

f ) ワンタッチメモリ機能(標準圧力設定)

g ) 作動回数測定機能

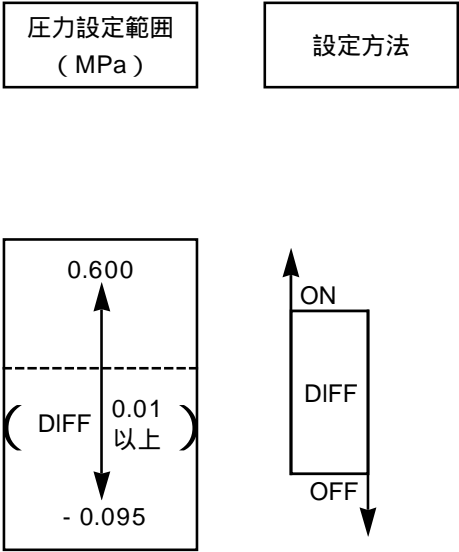
h ) 設定値メモリ機能

i ) 圧力温度換算機能 ( R22、R404A )

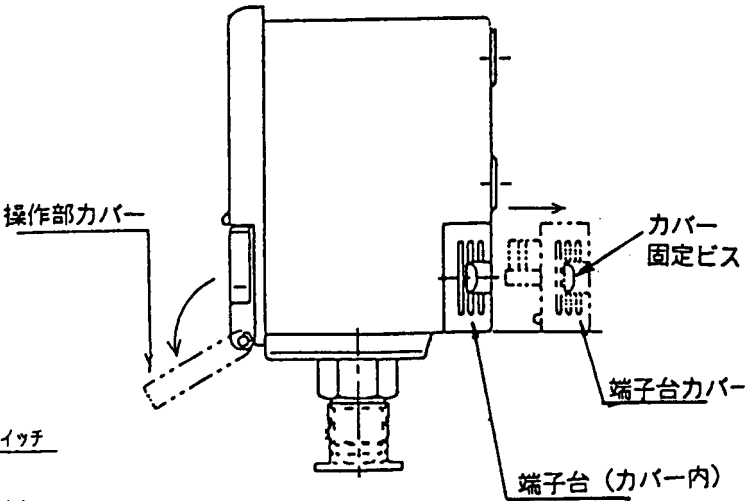
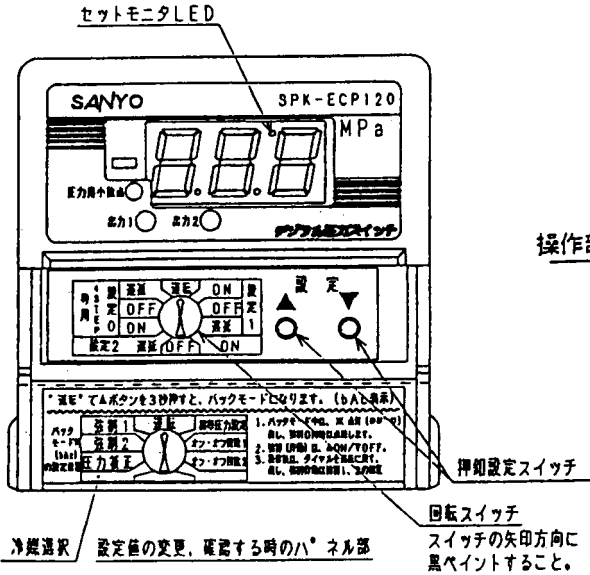
j ) デフロスト後のON遅延時間自動削除機能

デジタル表示      7セグメントLED 3桁表示 ( - .888)  
圧力表示範囲      - 0.095 ~ 0.995MPa  
圧力設定範囲      - 0.095 ~ 0.600MPa

圧力 (MPa)	デジタル圧力表示
1.0以上	k1 点滅
0.995 } - 0.095	.888 ( 圧力用少数点以下3桁表示 ただし、3桁は0 or 5表示 )
- 0.095未満	Lo点滅



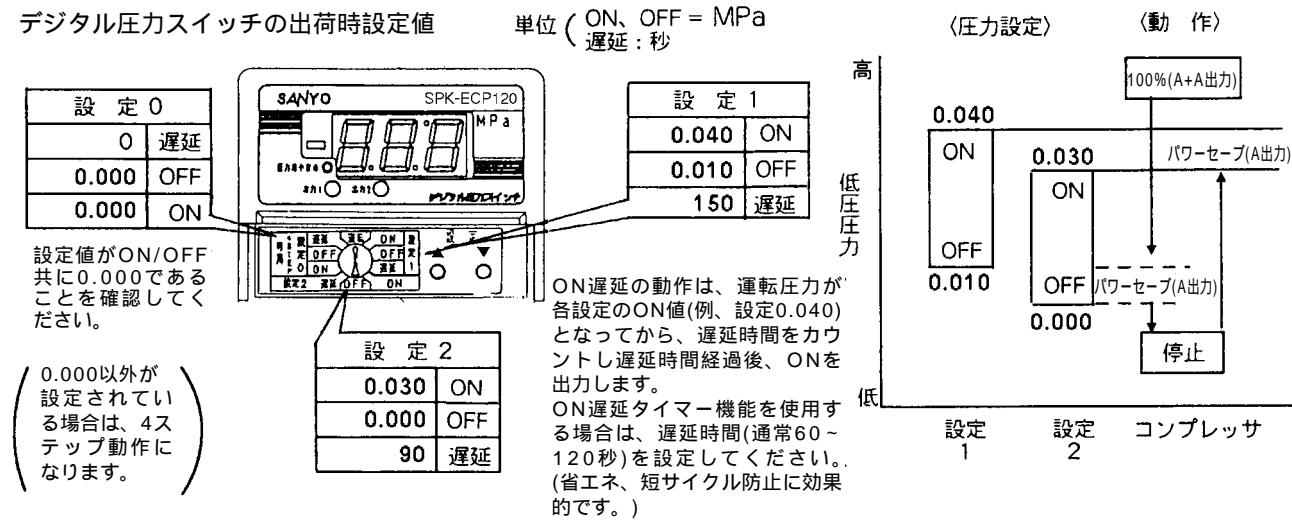
ON/OFFを逆転させることはできません。  
最小DIFF 0.01MPaを保持してON/OFF値がシフトします。



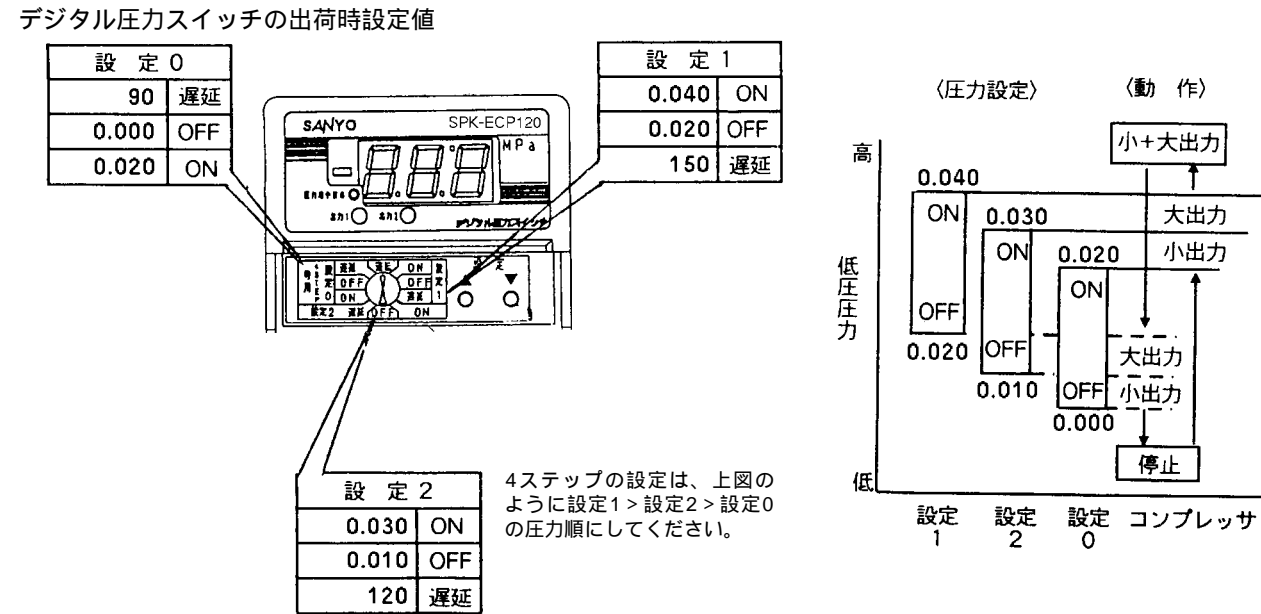


8.9 取扱上の注意

- ( 3 ) コンプレッサ ( 2 台 ) の容量制御 ( 3 及び 4 ステップ動作 )
- 3 ステップ動作 ( 例 : 100%    50%    0% の 3 ステップ “ 設定 1、2 ” を設定 )
- 適用 ) 同出力 2 台コンプレッサ機種 ( 適用例 : シングルユニットのパワーセーブ有、OCU-2002DF )
- デジタル圧力スイッチの設定値 ( 設定 1、2、0 ) と動作の関係は、以下のようになります。
- 注意 : 3 ステップ制御では “ 設定 0 ” のセット値は ON/OFF 共に 0.000 です。変更しないでください。



- 4 ステップ動作 ( 例 : 100%    71%    29%    0% の 4 ステップ、 “ 設定 1、2、0 ” を設定 )
- 適用 ) 異出力 2 台コンプレッサ機種 ( 適用例 : OCU-1302CF, S1602CF )
- デジタル圧力スイッチの設定値 ( 設定 1、2、0 ) と動作の関係は、以下のようになります。



- ( 4 ) デジタル圧力スイッチの出荷時設定
- デジタル圧力スイッチの工場出荷時設定は下記の通りです。
- シングルユニット ( OCU-S402F ~ S1002F )

	ON (MPa)	OFF (MPa)	遅延 (秒)
設定 1	0.040	0.010	150
設定 2	0.030	0.000	90
設定 0	0	0	0

## 8.9 取扱上の注意

OCU-S1302CF(-SL),OCU-S1602CF(-SL)

	ON(MPa)	OFF(MPa)	遅延 (秒)
設定1	0.040	0.020	150
設定2	0.030	0.010	120
設定0	0.020	0.000	90

OCU-S2002DF(-SL)

	ON(MPa)	OFF(MPa)	遅延 (秒)
設定1	0.040	0.010	150
設定2	0.030	0.000	90
設定0	0	0	0

冷凍庫に使用して負荷が1系統で容量制御運転したくない場合は次のように設定変更してください。

設定1、2、0を同じ値にする。

	ON(MPa)	OFF(MPa)	遅延 (秒)
設定1	0.040	0	180
設定2	0.040	0	180
設定0	0.040	0	180

### (5) 各種設定方法及び動作説明

各設定を行う場合、必ず以下の基本作業を行って設定してください。

通常及び設定前

設定ダイヤルを「運転」にしてください。

(圧力表示及び設定値によるON/OFF動作行います。)

設定値入力、変更後

各項目(以下)の設定後、ダイヤルを「運転」に戻すと、メモリに記憶され設定完了です。(「運転」に戻さないと、設定値は記憶されません。)

注 意 ダイヤルを「運転」の位置に戻さない状態で、10分間放置すると、エラー表示“E1”になります。

すみやかに「運転」に戻してください。(ただし、強制1、2を除く)

圧力及び遅延時間の設定

#### a) 圧力スイッチON/OFF圧力設定(設定1、2、0)

ダイヤルをON(又はOFF)の位置に合わせ ボタンで、動作圧力を設定します。

(標準的な値として前ページを参考に設定してください。設定0は、0.000としてください。)

(3ステップ制御のため)

また、設定値はメモリ機能により、停電後もメモリに記憶されています。

#### b) ON遅延時間設定(0~300秒)

ダイヤルを遅延に合わせ ボタンで遅延時間を設定します。動作はONの設定圧力となってから、遅延時間をカウントし遅延時間経過後、ONを出力します。ON遅延機能は、コンプレッサの運転率を減らし省エネ運転、ショートサイクル運転防止等に利用できます。また、霜取後の冷却遅れを防止するため、10分以上、2台のコンプレッサが停止した状態からの始動は、ON遅延を行わず即、始動するようになっています。

(デフロスト後のON遅延時間自動削除機能)

使用用途に合わせ遅延時間の設定を行ってください。(通常60~120秒)

ON遅延時間の設定は異出力コンプ2台の4ステップの場合

設定1(T1) 設定2(T2) 設定0(T0)にしてください。

運転順序が逆になる場合があります。

各種便利機能の説明及び使用法と動作

a) 強制作動 (ON/OFF)機能

- (イ) ダイヤルを「運転」で、 ボタンを 3 秒押しバックモード表示 (bA`c : 10秒表示)とします。
  - (ロ) ダイヤルを強制 1 (又は 2 ) に合わせます。(バックモード時の設定位置は、カバー側：下側のシールになります。)
  - (ハ) 強制ONは 、OFFは ボタンです。
- 表示 ○強制モード中は、運転圧力を表示します。
- 強制モード中は、ON/OFF出力表示灯及びセットモニタLEDでON/OFFの出力を確認できます。
- (ON/OFF出力表示灯 ON：点灯 OFF：消灯 / セットモニタLED ON：点滅 OFF：点灯)

\* バックモード中は、セット・モニタLEDが点灯します。

セットモニタLED  
(.88.8)

b) 圧力補正 (オフ・セット調整) 機能

- (イ) ダイヤルを「運転」で、 ボタンを 3 秒押し、バックモード表示とします。
- (ロ) ダイヤルを圧力補正に合わせます。  
(バックモード時の設定位置はカバー側：下側のシール)
- (ハ) 、 ボタンで、圧力補正を行います。  
他の圧力計とのレベル調整、ゼロ点補正に利用できます。  
(調整範囲 - 0.03 ~ + 0.03MPa、分解能0.005MPa)

c) ワンタッチメモリ機能 (標準圧力設定)

圧力設定方法の項目に設定方法が記載されています。8-132ページをご覧ください。  
\* 本機能でまず設定し、試運転を行い、その後微調整とし の方法で最終圧力設定をすると便利です。

d) 作動回数測定機能

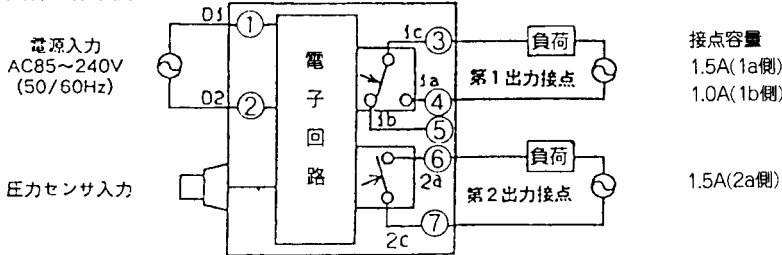
- (イ) ダイヤルを「運転」で、 ボタンを 3 秒押し、バックモード表示とします。
- (ロ) ダイヤルをオン・オフ回数 1 (又は 2 ) に合わせます。  
この時の表示は、デジタル圧力スイッチ内のリレーのON回数を表示します。(9990巡回式)  
1000回の表示は、小数点 1 桁が点灯し10.0となります。(× 10倍、最小桁は表示しない)  
また、停電時は、カウントがクリアされます。

e) 圧力温度換算機能

ダイヤル「運転」中に ボタンを押すと、表示圧力(R22換算)に対応する飽和温度表示を行います。

f) 冷媒選択 (バックモード) 出荷時設定のまま変更しないでください。(圧力設定値が変更されます。)

内部回路、結線例



使用上の注意事項

- a) 配線接続は、センサ部を動かないように固定して、必ずダブルスパナにて締付けてください。(3.9N・m以上のトルクを印加しないこと)
- b) 端子部ネジは確実に締付けてください。
- c) 設定後、操作部カバーは閉じてください。
- d) 試運転時の真空引き、気密試験時デジタル圧力スイッチの表示は、Lo又はHiとなりますので、マニホールド等を使用し圧力値の確認をしてください。

## 8.9 取扱上の注意

### 4. リキッドインジェクションコントローラ (LIC基板)

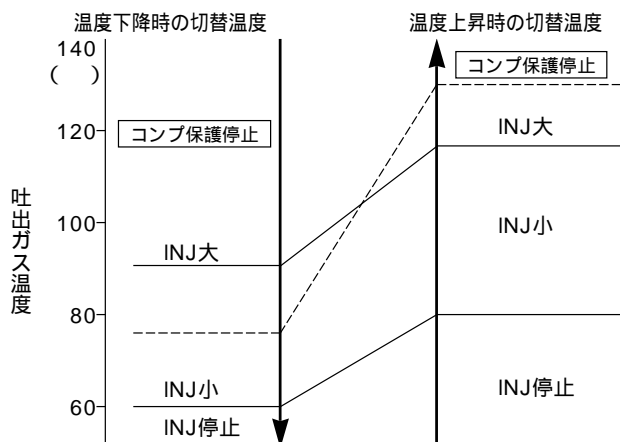
#### (1) LIC基板の機能・動作

##### (a) 機能

コンプレッサのヘッド部に取付けたサーミスタにて吐出ガス温度を検知し、電磁弁の切替によるリキッドインジェクション量の制御とコンプレッサの保護停止を行います。

##### (b) 切替動作温度

切替動作温度を下記に示します。吐出ガス温度上昇時には80℃まではインジェクション停止で、80℃以上でインジェクション“小”に切替り、115℃でインジェクション“大”となります。温度下降時には90℃でインジェクション“小”に切替り、60℃でインジェクション停止となります。なお温度が130℃を超えるとコンプレッサ保護停止となり、インジェクションも停止します。次に温度が75℃まで下がるとインジェクション“小”の状態、コンプレッサも同時に起動します。  
(INJ小とはリキッドインジェクション量少を示す。)



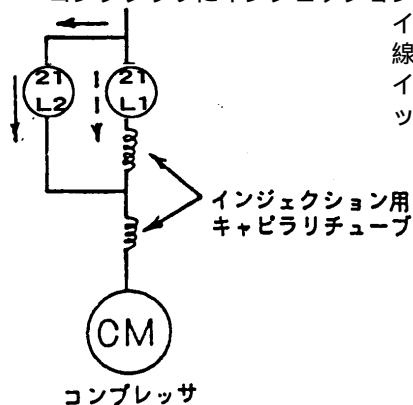
##### (c) インジェクション冷媒回路及び電磁弁切替表

下表にインジェクション冷媒回路、電磁弁切替表を示します。

インジェクション“大”では、電磁弁21L2：ON、電磁弁21L1：OFFとなり、実線で示すように冷媒は流れ、コンプレッサにインジェクションし、吐出ガス温度上昇を防止します。

インジェクション“小”では、電磁弁21L1：ON、電磁弁21L2：OFFとなり、破線の矢印で示すように冷媒は流れ、コンプレッサにインジェクションします。

インジェクション“停止”では、電磁弁21L1、21L2ともOFFとなり、コンプレッサにはインジェクションしません。



インジェクション量	21L2	21L1
大	ON	OFF
小	OFF	ON
停止	OFF	OFF

### 5. インジェクションコントロール

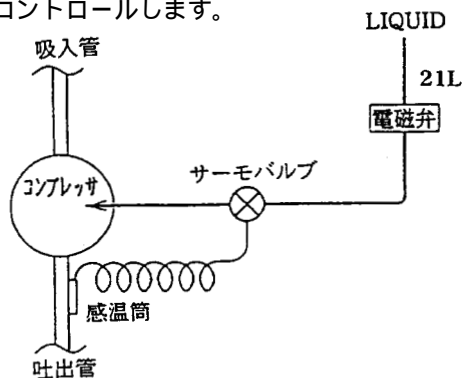
#### (1) 吐出ガス温度の保護と制御

##### (a) 保護方法

コンプレッサのヘッド部に取付けたサーミスタにて吐出ガス温度を検知し、130℃以上でコンプレッサ保護のため、コンプレッサを停止させます（×3のb接点が開）。75℃以下になると自動復帰し、コンプレッサを運転させます。

##### (b) 制御方法

吐出パイプに取付けたインジェクションバルブ（サーモバルブ）の感温筒により吐出ガス温度（吐出パイプ表面）と凝縮温度の関係（過熱度）が一定になるように、サーモバルブの開度をリニアに制御し、インジェクション量をコントロールします。



コンプレッサが停止すると電磁弁21Lが閉になり、インジェクションを停止させます。



6. 表示について  
リモートコントローラ（別売）及びLIC基板の表示内容

(1) リモートコントローラの表示

- (a) 冷却運転ランプ WL（白色）→コンプレッサが冷却運転中に点灯します。  
ヒータデフロスト時消灯（但し、標準回路例のように霜取制御盤を接続した場合。）
- (b) 警報ランプ RL1（赤色）→過電流保護装置 51C（サーマルリレー）、高圧スイッチ 63H1 が作動した場合に点灯します。（詳細については後頁異常警報参照）

(2) LIC 基板の表示

LIC 基板上の発光ダイオード(LED) 1~5 の ON（点灯）・OFF（消灯）によりコントローラの制御状態を知ることができます。

- (a) LED1（電源表示）  
ON（点灯）：正常  
OFF（消灯）：異常→基板上のトランスの温度ヒューズ、操作回路ヒューズ F1・F3 切れ等が考えられます。

(b) LED2、3

- ① OCU-S502F~S1002F(-SL)  
コンプレッサの吐出ガス温度により点灯、消灯し、リキッドインジェクション量の状態がわかります。

LED2	LED3	インジェクション量
点灯	点灯	停止
点灯	消灯	小
消灯	消灯	大

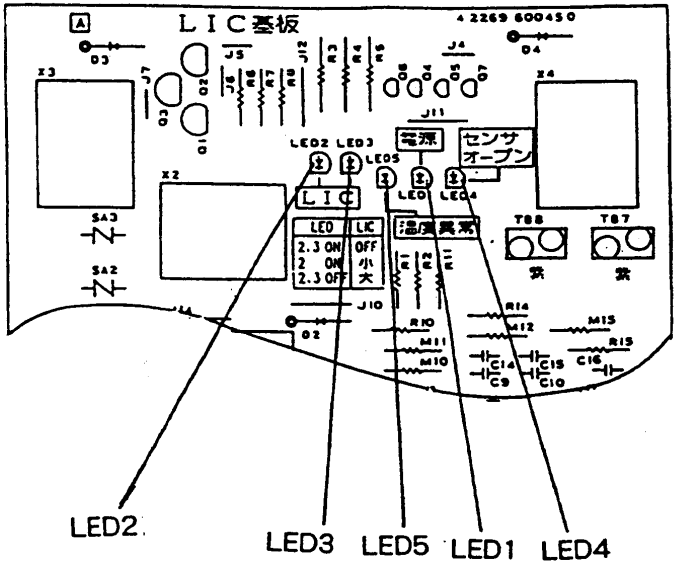
- ② OCU-S402F(-SL)  
コンプレッサの吐出ガス温度により点灯、消灯しますが、OCU-S402F(-SL)の機能には無関係なので無視してください。

(3) LED4（センサオープン表示）

- ON（点灯）：異常 → センサ断線、コネクタはずれが考えられます。
- OFF（消灯）：正常

(4) LED5（温度異常表示）

- ON（点灯）：異常→吐出ガス温度が設定値 130℃を越えると点灯し（コンプレッサは停止します）、75℃以下になると消灯します（同時にコンプレッサは起動します）。
- OFF（消灯）：正常



## 8.9 取扱上の注意

### 7. 凝縮圧力コントロールについて

#### (1) コンデンサのファンモータコントロール

コントロールについては、8-125と同じですので8-125を参照してください。

### 8. 運転時の調整

#### (1) ショートサイクル運転の防止

ショートサイクル運転（頻繁な始動、停止の繰り返し運転）を行うと始動時の油上り量過多により潤滑油不足の原因となります。さらに、内蔵している電動機に繰り返し始動時の大電流が流れ電動機の温度上昇を起し巻線の焼損に至ることがあります。

ショートサイクル運転とならないように調節してください。（ON－OFF周期は10分以上になるようお願いします。）

ショートサイクル運転の主な原因は、低圧圧力開閉器の設定不良、吸入ストレーナの目詰まり及びユニットの冷凍能力と負荷のアンバランスがあげられます。

クーリングコイル使用時の場合、上記原因のほかに庫内温度調整器の感温筒の取付位置不良（冷却器吹き出冷気が直接感温筒に当たる）が考えられますので感温筒取付位置も見直してください。

#### (2) コンデンスユニットの運転状態の確認

コンデンスユニット、配管などの異常振動がないか。

冷媒不足あるいは過充填がないか。（モイスチャインジケータ、高圧圧力チェック）

残留水分の点検。（モイスチャインジケータによる）

コンプレッサのオイル量は適量であるか。（コンプレッサ及びオイルタンクのオイルレベルゲージによる）

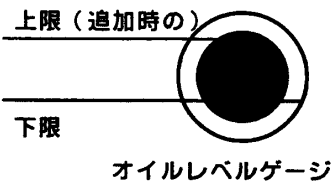
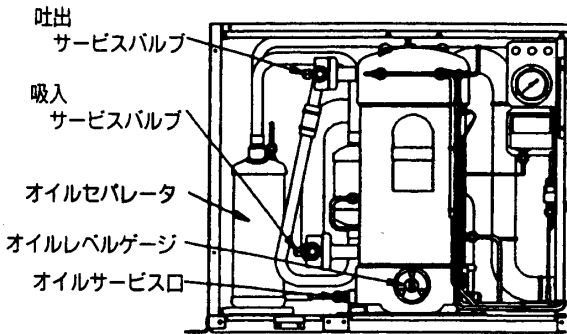
〔注〕 オイルレベルは安定するまでに数時間から数日かかる場合が有りますので、監視してください。

万一、オイルが過不足の場合は、調整してください。

ファンコントローラの運転モード切換スイッチが“自動”になっているか。

膨張弁、サーモスタットの設定値が正常か。（液バック運転をしていないか）

9. 油面管理方法
- (1) オイル追加・交換 (オイルはスニソ3GSD)  
(シングル: OCU-S402F ~ OCU-S1002F)
- スクロールコンプレッサには、オイルレベルゲージが付いています。  
オイルレベルは、ゲージの上限と下限の間で管理してください。  
オイルの追加が必要なときは、以下の方法で追加してください。  
オイルレベルが長時間管理幅の下限以下にある場合  
また、オイルの汚れ、劣化変色などがひどい場合  
には交換が必要です。  
それぞれ下記の方法にしたがって、追加または、  
交換を行ってください。



追加・交換方法

No.	オイル追加	オイル交換
1	漏電しゃ断器をOFFする	左に同じ
2	コンプレッサ吐出、吸入サービスバルブをフロントシートにし、サービスバルブを閉じる。	左に同じ
3	コンプレッサ吐出サービスバルブから冷媒を回収する ( 低圧 0 MPa )	左に同じ ( 低圧 0.05MPa程度まで )
4	オイルサービス口に取り付けてあるオイルリターン袋ナットをはずす。( チェッキ 弁付 )	左に同じ
5	オイルサービス口にパイプ ( 6.35mm ) またはチャージホースを取付ける。	オイルリターン口にパイプ ( 6.35mm ) またはチャージホースを取付け、オイルを回収する。
6	コンプレッサ吐出サービスバルブより真空引きしながら、オイルをコンプレッサに吸引させる。	左に同じ
7	オイル吸引終了後オイルサービス口に袋ナットを取付ける。	左に同じ
8	コンプレッサ吐出サービスバルブより真空引きをする。	左に同じ
9	吐出、吸入サービスバルブをバックシートにし、吸入管サービス各バルブを開にする。	左に同じ

ご注意

オイルレベルが上限以上でオイル温度が高い場合 ( コンプレッサケース表面温度85 以上 ) は、オイルのオーバーチャージと考えられますのでオイルレベルの上限までオイルを抜いてください。

## 8.9 取扱上の注意

(マルチ: OCU-S1302CF ~ OCU-S2002DF)

スクロールコンプレッサのオイル量はコンプレッサ個々に取り付けてあるオイルレベルスイッチで制御され、オイル量の状況を電装パネルのランプで表示します。( 印ランプ部 )

オイル量が適正である時

給油ランプ ( 緑色 ) 消灯

オイル給油中の時

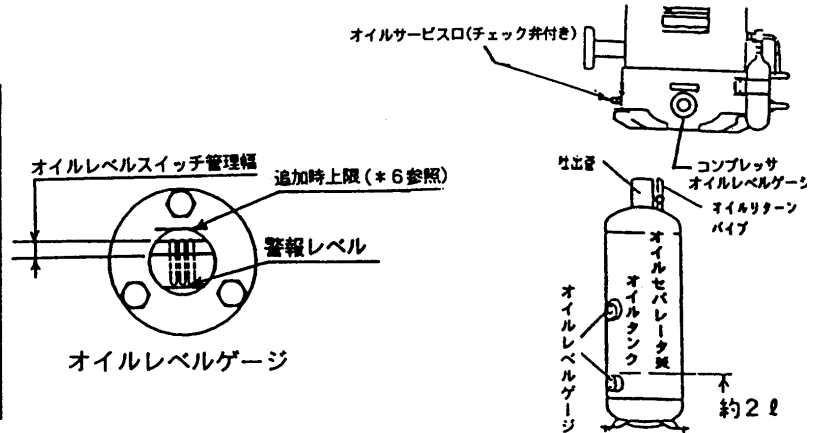
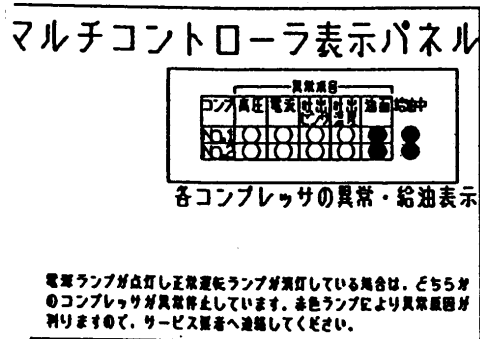
給油ランプ ( 緑色 ) 点灯

オイルが不足している時

異常ランプ ( 赤色 ) 点灯しコンプレッサ停止 ( 自動復帰 )

オイルの劣化調査

コンプレッサのオイルサービス口にチェック弁が付いていますので、チャージホースをつないでサンプリングしてください。



### 追 加

1. 運転SWを入れたまま、オイル追加の必要なコンプレッサの異常停止用SWをOFFする。
2. コンプレッサ吐出サービスバルブ及び吸入サービスバルブをフロントシートにし、サービスバルブを閉じる。
3. コンプレッサ吐出サービスバルブから冷媒を回収する。〔 低圧0.00MPa 〕
4. オイルサービス口 ( チェック弁付き ) の袋ナットを外す。
5. オイルリターン口にパイプ 6.35またはチャージホースを取付ける。
6. コンプレッサの吐出サービスバルブより真空引きしながらオイルをコンプレッサに吸引させる。コンプレッサのオイルレベルゲージの上限まで追加し、オイルタンクにオイルがない時はさらに各コンプレッサに1L追加する。
7. オイル封入後チャージホースを外す。
8. コンプレッサ吸入・吐出サービスバルブより真空引きする。
9. 真空引き後、両サービスバルブをバックシートにし、開閉する。

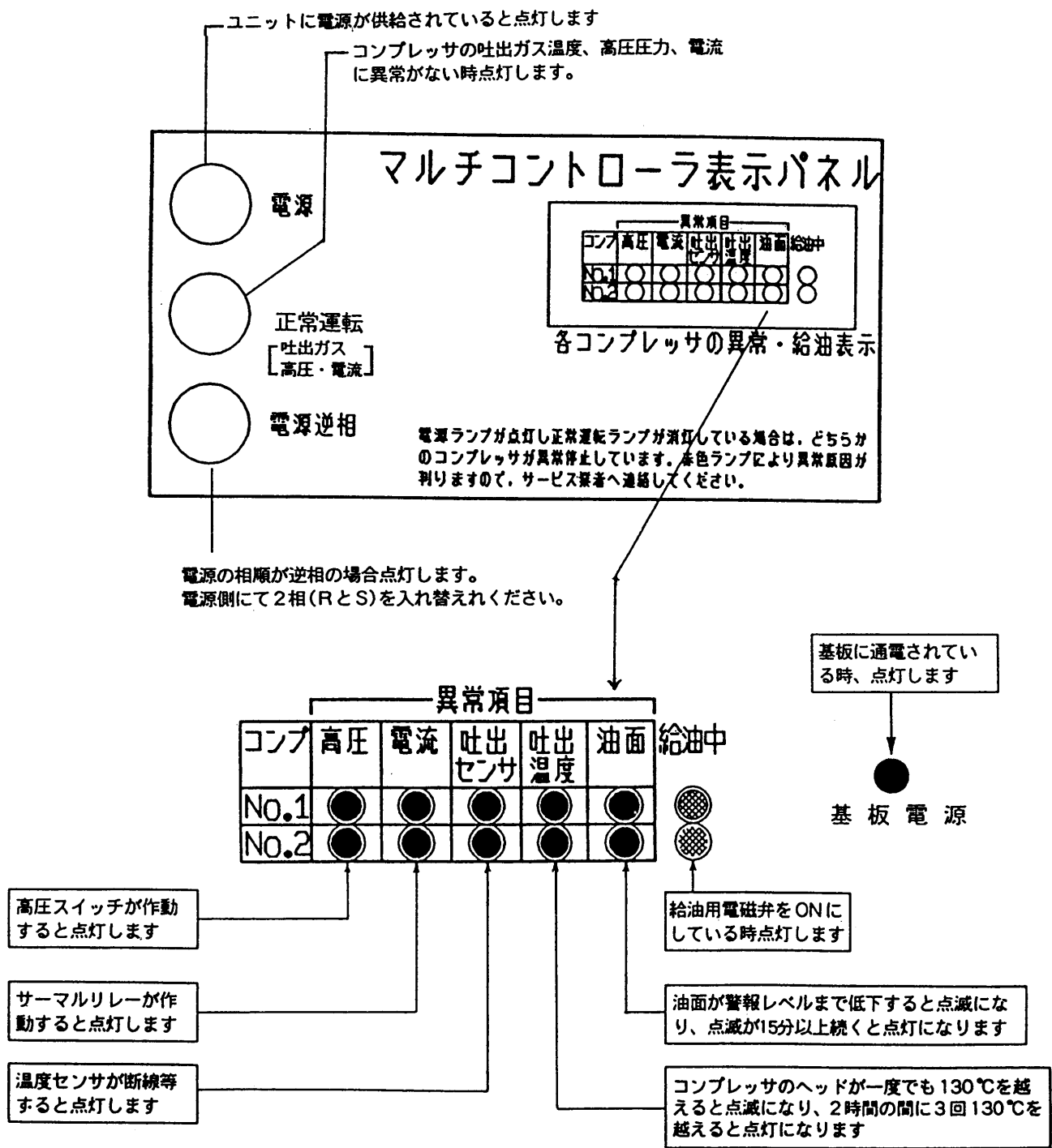
### 交 換

1. 左に同じ
2. " ( 低圧0.1MPa程度まで )
3. " ( 低圧0.1MPa程度まで )
4. " ( 低圧0.1MPa程度まで )
5. " を取り付け、オイルをパージする。
6. " ( 低圧0.1MPa程度まで )
7. " ( 低圧0.1MPa程度まで )
8. " ( 低圧0.1MPa程度まで )
9. " ( 低圧0.1MPa程度まで )

### 注 意

オイルがコンプレッサオイルレベルゲージの上限まで有り、オイル温度が高い場合 ( コンプレッサケース表面温度85 以上 ) オイルのオーバーチャージと考えられますので油面がレベルゲージに見えるまでオイルをぬいてください。  
ユニットが液バック運転すると油面制御がうまく行なえず異常ランプが点灯、コンプレッサが停止する場合があります。

10. 保護装置の動作表示  
本ユニットはコンプレッサの運転状態を“マルチコントローラ表示パネル”にて確認できるようになっています。ユニットに何らかの異常が発生した場合は、正常運転ランプ（橙色）が点灯し、異常原因を示す赤色ランプが点灯します。



基板上には上図に示すLEDランプがあります。異常項目のLEDランプは各項目が正常状態に戻っても点灯していますので、冷凍機異常時の原因調査に有効です。ただし、リモートコントローラや冷凍機の運転スイッチで基板の電源リセットを行うと、LEDランプも元に戻ってしまうので注意が必要です。

## 8.9 取扱上の注意

### 11. 警報について

#### (1) 警報システムの設置について

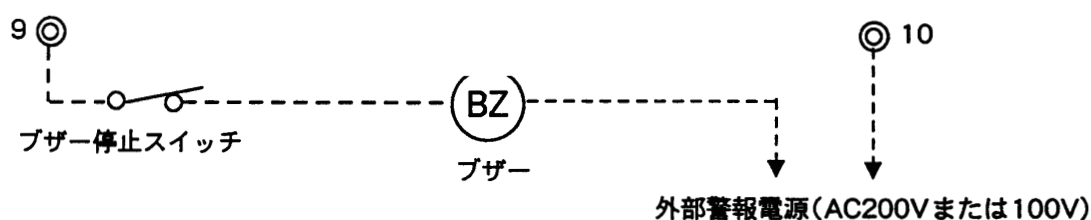
本ユニットには、安全確保のため、種々の保護装置が取付られています。

万一、漏電しゃ断器や保護装置が作動した場合に、警報システムや温度管理システムが十分でないと、長時間にわたりユニットの運転が停止したままになり、貯蔵品の損傷につながります。

適切な処置がすぐできるよう、警報装置の設置や、温度管理システムの確立を計画時点でご配慮くださるようお願いいたします。

#### (2) シングルユニットの外部警報

本ユニットには冷凍機異常時の警報出力（無電圧接点：接点容量AC200V3A）を備えております。したがって、200V系の停電、漏電しゃ断器作動、ヒューズ溶断（操作回路F1・F3、LIC基板上のトランスの温度ヒューズ）、過電流保護装置、高圧圧力スイッチ作動時には端子板9－10間に警報信号を出しますので外部警報回路（現地配線）の接続をおすすめします。なお外部警報電源はユニットの電源とは別にしてください。



#### (3) シングルユニットの異常警報の説明

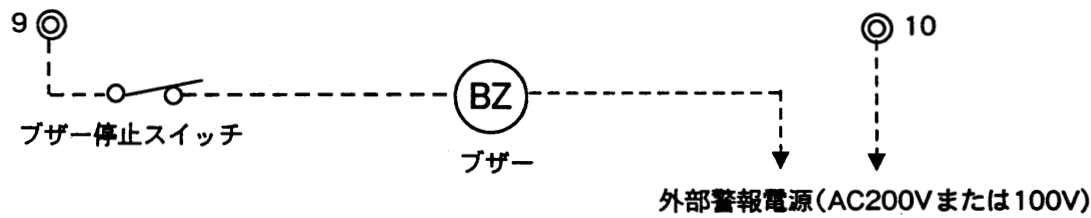
下表にユニット異常時の表示とリセット方法について示します。なお異常項目確認してからリセット願います。

異常項目	警報ランプ		リモートコントロール	異常時のコンプ停止/運転	リセット方法
	電装箱左側	LIC基板			
コンプレッサ巻線温度	表示なし			保護サーモに連動して停止/運転	
コンプレッサ吐出圧力	●(高圧異常)		●	停止	リモコンの警報リセットスイッチ、 ユニット本体の運転スイッチ、 漏電しゃ断器のいずれかを操作する
コンプレッサ電流	●(過電流)		●	停止	
電源逆相	●(電源逆相)			停止	
吐出温度センサ(オープン)		●(センサオープン)		運転	逆相を直す
コンプレッサ吐出ガス温度		●(温度異常)		温度に連動して停止/運転	
漏電しゃ断器(E・B1)作動	表示なし			停止	漏電しゃ断器再投入
操作ヒューズ(F1、F3)切れ	表示なし			停止	ヒューズ交換

8.9 取扱上の注意

( 4 ) マルチユニットの外部警報

本ユニットには冷凍機異常時の警報出力（無電圧接点：接点容量AC200V3A）を備えております。したがって、200V系の停電、漏電しゃ断器作動、ヒューズ溶断（操作回路F1、F3）過電流保護装置、高圧圧力スイッチ作動、吐出温度異常時等には端子板9－10間に警報信号を出しますので外部警報回路（現地配線）の接続をおすすめします。なお外部警報電源はユニットの電源とは別にしてください。



( 5 ) マルチユニットの異常警報の説明

下表にユニット異常時の表示とリセット方法について示します。なお異常項目確認してからリセット願います。

異 常 項 目	マルチコントローラ 表示パネル	リモートコント ローラ (RL1)	異常時のコンプ停止/運転	リセット方法
コンプ巻線温度	表示なし		保護サーモに連動して停止/運転	
コンプ吐出圧力	高圧	●	停止	リモートコントローラの警 報リセットスイッチ、ある いはユニット本体の運転ス イッチ操作
コンプ電流	電流	●	停止	
吐出温度センサ(オープン)	吐出センサ	●	停止	
コンプ吐出ガス温度	吐出温度 または 吐出温度	●	条件付き停止/運転（注2）	
コンプ油面	油面		条件付き停止/運転（注3）	
電源逆相	電源逆相		停止	逆相を直す
漏電しゃ断器(EB1)作動	表示なし		停止	漏電しゃ断器再投入
操作ヒューズ(F1、F3)切れ	表示なし		停止	ヒューズ交換

は点滅を、は点灯を示す

- (注) 1. コンプ巻線温度、コンプ油面、電源逆相以外はすべて外部警報出力 ON（接点 ON）となります。
2. コンプ吐出ガス温度が異常になるとコンプは停止します。同時に吐出温度のランプ点滅になり、ランプの点滅はリセットされるまで継続します。温度が低下するとコンプは再運転しますが、2 時間の間に 3 回の異常があるとコンプ停止のままとなり、ランプも点灯になり、外部警報出力も ON になります。
3. コンプ油面が警報レベルになると、油面のランプが点滅し、点滅が 15 分以上続くと点灯し、コンプも停止します（外部警報はできません）。給油により油面が警報レベルを脱すると、油面のランプは消灯しコンプも運転を再開します。

## 8.9 取扱上の注意

### 12. SM2基板

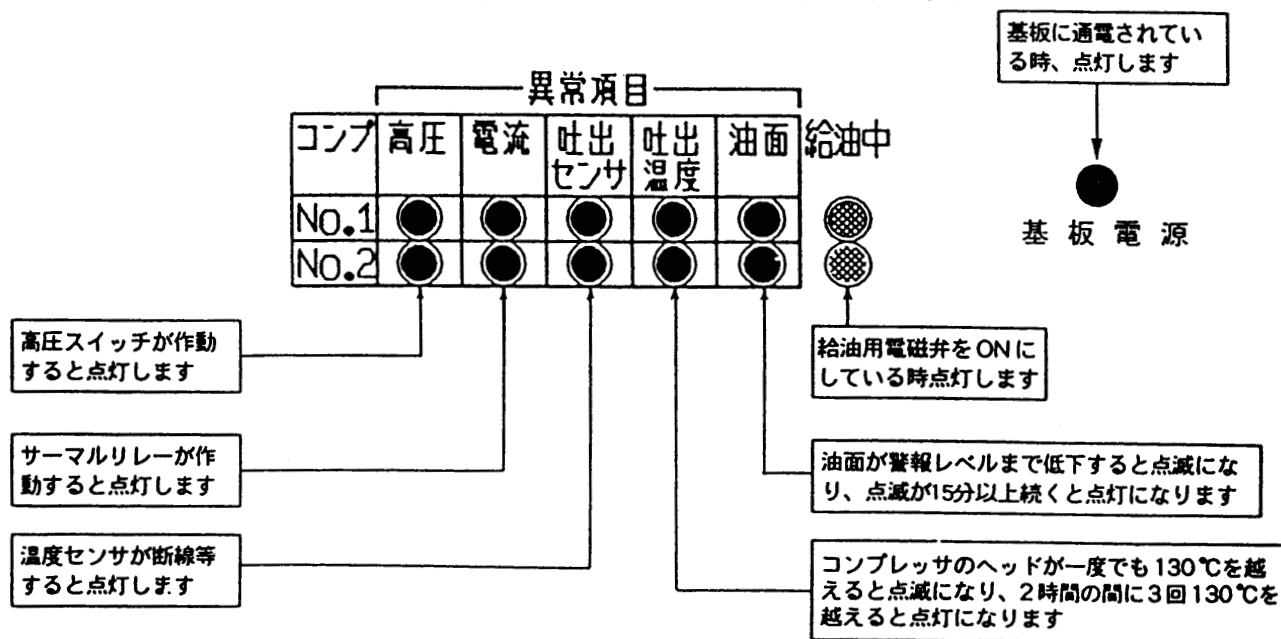
#### (1) 機能

(a) コンプレッサの給油用電磁弁の制御

(b) コンプレッサ異常時（高圧、電流、吐出センサ、吐出温度、油面）の保護停止と異常項目の表示、警報の出力

#### (2) 表示パネルの説明

基板には下図に示すLEDランプがあります。異常項目のLEDランプは各項目が正常状態に戻っても点灯していますので、冷凍機異常時の原因調査に有効です。ただし、リモートコントローラや冷凍機の運転スイッチで基板の電源リセットを行うと、LEDランプも元に戻ってしまうので注意が必要です。

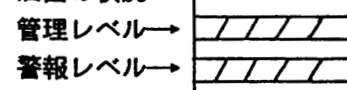


#### (3) 出力リレーの動作説明

項 目		リレーの接点 (用途)	XA、XB (給油用電磁弁制御)	XC、XD (当核コンプ異常停止)	XE (全コンプ異常停止)	XF (警報)
正常時	油面の 管理レベル	以上	OFF	ON	ON	OFF
		以下	ON			
異常時	高圧スイッチの作動		OFFまたはON	OFF	ON (XC、DFとも OFFの時OFF)	ON
	サーマルリレーの作動					
	吐出センサの断線					
	吐出温度 オーバー (注1 参照)	2時間に作動 3回				
		2時間に作動 2回以下	OFF/ON(自動復帰)	OFF		
油面が警報レベル以下 15分以上続いた時(注2参照)		ON				

(注) 1. コンプヘッド温度が130℃以上でOFF、75℃以下でON  
2. 電源投入時(警報リセットも含む)は15分間の遅れはありません。

3. 油面の状況





8.9.10 運転時の調整と確認  
(シングル：OCU-S302Fの場合)

1. 始動前の確認

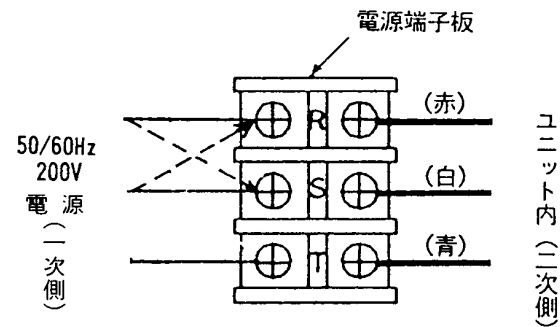
誤配線、配線のゆるみがないか再確認してください。  
サービスバルブの弁は全て、ラチェットレンチで全開にしてください。  
電源電圧は定格の±10%以内（通常200～210V）にあるか確認してください。  
オイルが適正レベルにあるか確認してください。  
(オイルタンクのオイルレベルゲージ、コンプレッサのオイルレベルゲージによる。)  
絶縁抵抗が1MΩ以上あることを確認してください。

(1) クランクケースヒータへの通電

漏電しゃ断器をOFFした後の始動は、始動時のオイルフォーミング防止のためクランクケースヒータを6時間以上通電後コンプレッサを運転してください。(ユニット本体側の運転スイッチOFF、漏電しゃ断器ONで6時間経過後、運転スイッチONする。)  
注)漏電しゃ断器をONにすると、クランクケースヒータへ通電され、加熱しますので直接手を触れないでください。

(2) 逆相運転防止

スクロールコンプレッサは回転方向が一方方向で運転されます。万一逆回転運転されますと故障につながりますので、逆相防止リレーを付属して防止しています。  
運転スイッチを入れても、コンプレッサが始動しないで、“電源逆相警報ランプ”が点灯した場合は一旦、漏電しゃ断器を切り、電源端子板の一次側の2線を入れ替えてください。電磁接触器を押しての運転は絶対にしないでください。
- シングル：OCU-NS600VF,S600VF8-118ページへ  
シングル：OCU-S402F～S1002F  
マルチ：OCU-S1302CF～S2002DF  
シングル：OCU-S803F～S1003F  
OCU-S400FS  
マルチ：OCU-S2501MSF～S4001MSF8-129ページへ  
8-151ページへ  
8-160ページへ



**注 意**

ユニット内（二次側）の赤・白・青の3相の配線は絶対に変更しないでください。

2. 高低圧圧力スイッチの設定
- (1) 高圧圧力スイッチ
- 高圧圧力スイッチは下記の設定値に調整していますので、絶対に変更しないでください。  
(高圧ガス保安法による)

使 用 冷 媒	R22
設 定 値	2.65MPa以下

## 8.9 取扱上の注意

### 3. 低圧圧力スイッチ

本ユニットの低圧圧力制御は、デジタル圧力スイッチ（SPK-ECP210）を使用しています。

デジタル圧力スイッチの機能等詳細を下記記載しますので、取り扱い間違いのない様お願いします。

#### (1) 主要機能と圧力表示及び設定範囲

デジタル圧力スイッチは、圧力表示及び圧力設定がデジタル式のため、機械式圧力スイッチに比べ高精度かつ、シビアな圧力設定を簡単に行うことができます。本圧力スイッチはON遅延時間を設定できる等の特長を持っています。

#### 主要機能

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| a) デジタル圧力表示機能            | e) 圧力補正（オフセット調整）機能   |
| b) 圧力スイッチ機能（ON/OFF設定、確認） | f) 作動回数測定機能          |
| c) ON遅延タイマー機能（0 - 240秒）  | g) 設定値メモリ機能          |
| d) 強制ON機能                | h) デフロスト後のON遅延自動削除機能 |

デジタル表示 7セグメントLED 3桁表示（- .888）

表示はMPa表示です。

圧力表示範囲 - 0.095 ~ 0.995MPa ( - 0.95 ~ 10.15kg/cm<sup>2</sup> )

圧力設定範囲 - 0.095 ~ 0.600MPa ( - 0.95 ~ 10.15kg/cm<sup>2</sup> )

圧力		デジタル圧力表示
(MPa)	kg/cm <sup>2</sup> G	
0.995 以上	10.15 以上	k1 点灯
0.995 }	10.15 }	.888
0.000	0.00	
- 0.005 }	- 0.05 }	_.888
- 0.095	- 0.95	
- 0.095 未満	- 0.95 未満	Lo 点灯

圧力設定範囲	
MPa	kg/cm <sup>2</sup>

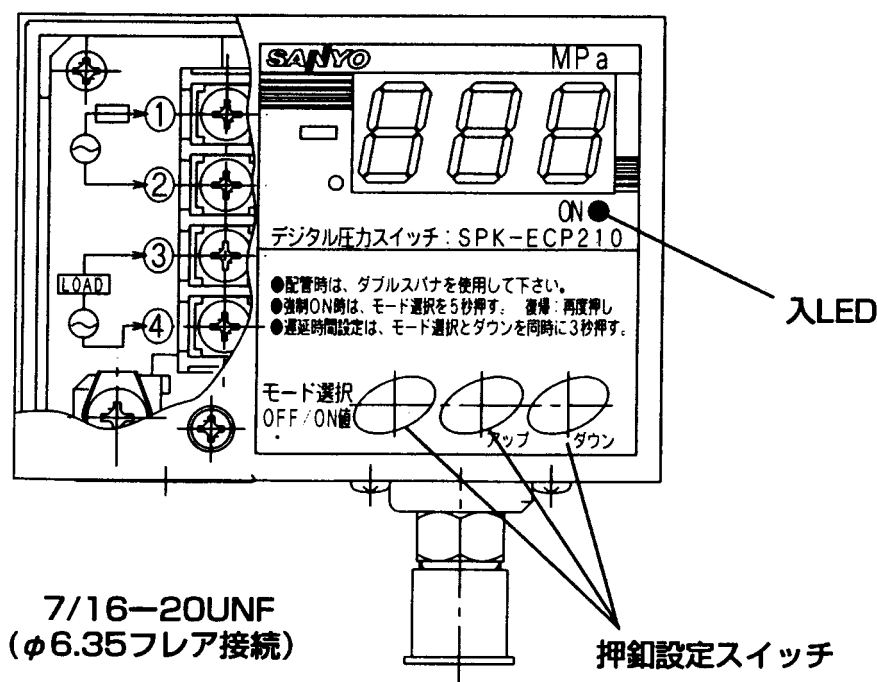
設定方法

0.995 ↑	10.15 ↑
DIFF	DIFF
0.010 以上 ↓	0.10 以上 ↓
- 0.095	- 0.95



(注) 圧力設定はON/OFF値を逆転させることはできません。最小DIFF0.01MPaを保持してON/OFF値がシフトします。

スクロールアウトドアユニット



( 2 ) 圧力設定方法

< 設定方法 >

項目	操 作	設定	復 帰
入 / 切	⌚ キーを押すと下表に換 切 入 圧力表示	キー で設定	⌚ キーを押す 又 は 1 0 秒以上放置で 圧力表示となる
圧力補正	⌚ キーと を同時に 3 秒押す		
遅延時間	⌚ キーと を同時に 3 秒押す		
強制入	⌚ キーを 5 秒押し続けると強制入	⌚ キーを押すと切	

< 注 意 >

- 1 . 標準圧力設定値は、設定例です。各装置により正しく冷却が行われるよう設定値の確認と調整を行ってください。  
又、機種により使用温度範囲が限られていますので、機器の温度範囲内で設定をしてください。
- 2 . 遅延時間は、120秒設定で出荷しています。用途に合わせて設定してください。  
電源投入時も120秒間はコンプレッサ始動しませんので、ご注意ください。  
( ショートサイクル防止と省エネに効果的です。 )
- 3 . 高圧圧力スイッチは、コンプレッサ保護用です。設定値の変更はしないでください。

< 標準圧力設定表 >

冷媒 : R22      単位 : MPa

庫内温度	用 途	蒸発温度	ON設定	OFF設定	遅延時間
+3～+10℃	冷蔵庫	-5℃	0.310	0.415	120秒
-2～+10℃	青果、日配、他	-10℃	0.255	0.120	120秒
-5～0℃	表温、鮮魚	-17℃	0.175	0.050	120秒
-8～-5℃	チルド食品	-25～-30℃	0.110	0.030	120秒
-22～-8℃	冷凍食品、アイスクリーム	-35～-40℃	0.060	-0.020	120秒
-33～-22℃	冷凍庫、アイスクリーム	-40～-45℃	0.035	-0.020	120秒
出 荷 時 設 定			0.040	0.000	120秒

( 3 ) 各種設定方法及び動作説明

各設定を行う場合、必ず以下の基本作業を行って設定してください。

- 通常 及 び 設 定 前      通常の圧力表示の状態にしてください。  
( 圧力表示及び設定値によるON/OFF動作を行います。 )
- 設定値入力、変更後      通常の圧力表示の状態にしてください。

(a) . 圧力及び遅延時間の設定

( 1 ) 圧力スイッチの切 / 入圧力設定

使用用途に合わせて設定してください。  
また、設定値はメモリ機能により、停電後もメモリに記憶されています。

[ 操作 ]      ⌚ キーを押すと下表の順に項目が変わる。

切 入 通常圧力表示

[ 表示 ]      切、又は、入のモードの状態 で 、      キーを押し設定する。

切 : OFFと設定値が交互に点滅表示する。

入 : ONと設定値が交互に点滅表示する。

OFFまたはONと設定値が交互点滅表示の時に、      キーを押すと設定値の点滅表示となる。

通常圧力表示の時は、測定された圧力値を表示する。

[ 復帰 ]      切、入設定中に ⌚ キーを押すと設定値を記憶し、次のモードに移る。



設定値のみの時に 5 秒以上放置すると、設定値を記憶し、OFF又はONと設定値の交互点滅表示に戻る。


OFFまたはONと設定値が交互点滅表示の時に 5 秒以上放置すると通常の圧力表示に戻る。


## 8.9 取扱上の注意


### (2) ON遅延時間設定 (0~240秒)

動作はONの設定圧力になってから、遅延時間をカウントし遅延時間経過後、ONを出力します。  
ON遅延機能は、コンプレッサの運転率を減らし省エネ運転、ショートサイクル運転防止等に利用できます。  
また、霜取後の冷却遅れを防止するため、10分以上コンプレッサが停止した状態からの始動は、ON遅延を行わず即、始動するようになっていきます。(デフロスト後のON遅延時間自動削除機能)  
使用用途に合わせ遅延時間の設定を行ってください。

[操作]  キーと  キーを同時に3秒押すと遅延時間設定モードになる。

 キーを押して設定する。

[表示] d t と設定値が交互に点滅表示し、 キーを押すと設定値の点滅表示となる。

[復帰]  キーを押すと設定値を記憶し、通常表示モードに戻る。

設定値のみの点滅表示の時に5秒以上放置すると、設定値を記憶し、d t と設定値の交互点滅表示に戻る。


d t と設定値が交互点滅表示の時に5秒以上放置すると通常の圧力表示に戻る。

### (b) 各種便利機能の説明及び使用法と動作

#### (1) 強制ON機能

[操作]  キーを5秒押し続けると強制入モードになる。

[表示] 現在圧力と入LEDが点滅表示となる。



[復帰] 再度  キーを押すと解除され、通常モードに戻る。


-888  入LED


#### (2) 圧力補正 (オフ・セット調整) 機能


他の圧力計とのレベル調整、ゼロ点補正に利用できます。

(調整範囲 - 0.030 ~ + 0.030MPa、0.005MPa単位)

[操作]  キーと  キーを同時3秒押すと圧力補正モードになる。

 キーを押して設定する。

[表示] CALと設定値が交互に点滅表示し、 キーを押すと設定値の点滅表示となる。

[復帰]  キーを押すと設定値を記憶し、通常表示モードに戻る。

設定値のみの点滅表示の時に5秒以上放置すると、設定値を記憶し、CALと設定値の交互点滅表示に戻る。


CALと設定値が交互点滅表示の時に5秒以上放置すると通常の圧力表示に戻る。

#### (3) 作動回数測定機能


この時の表示は、デジタル圧力スイッチ内のリレーON回数を表示します。(9990回巡回式)

1000回以上は下一桁切り捨て表示し、小数点1桁が点灯します(例1000回は10.0 : ×10倍)

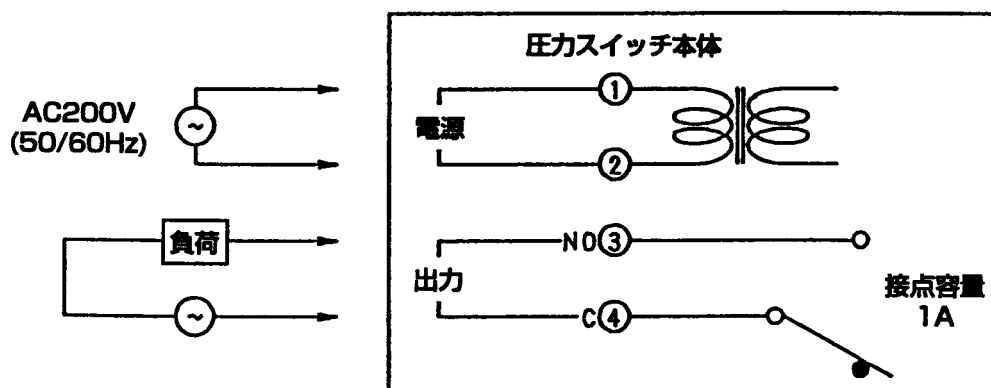
また、停電時は、カウントがクリアされます。

[操作]  キーを5秒押し続けるとON回数表示になる。

[表示] 現在までのON回数を表示する。

[復帰] 再度  キーを押すか、5秒以上放置すると解除され、通常モードに戻る。

### (c) 内部回路、結線例



### (d) 使用時の注意事項

(1) 配線接続は、センサ部を動かさないように固定して、必ずダブルスパナにて締め付けてください。

(2) 端子部ネジは確実に締め付けてください。

(3) 試運転時の真空引き、気密試験時デジタル圧力スイッチの表示は、LoまたはHiになりますので、マニホールド等で圧力値を確認してください。

### 4. インジェクションコントロール

#### (1) 吐出ガス温度の保護と制御

インジェクションコントロール方式の保護方法と制御方法は、8-136の「5. インジェクションコントロール」と同じですので8-136を参照してください。

### 5. 表示について

リモートコントローラ（別売）及びLIC基板の表示内容

#### (1) リモートコントローラの表示

- (a) 冷却運転ランプWL（白色）→コンプレッサが冷却運転中に点灯します。

ヒータデフロスト時消灯（但し、標準回路例のように霜取制御盤を接続した場合。）

- (b) 警報ランプRL1（赤色）→過電流保護装置51C（サーマルリレー）、高圧スイッチ63H1が作動した場合に点灯します。（詳細については後頁異常警報参照）

#### (2) LIC基板の表示

LIC基板上の発光ダイオード(LED)1～5のON（点灯）・OFF（消灯）によりコントローラの制御状態を知ることができます。

##### (a) LED1（電源表示）

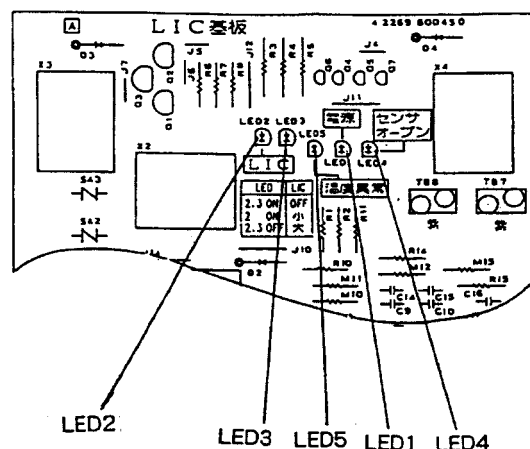
ON（点灯）：正常

OFF（消灯）：異常→基板上のトランスの温度ヒューズ、操作回路ヒューズF1・F3切れ等が考えられます。

##### (b) LED2、3

コンプレッサの吐出ガス温度により点灯、消灯しますが、本製品の機能には無関係なので無視してください。

（他の機種で使用）



##### (3) LED4（センサオープン表示）

ON（点灯）：異常 → センサ断線、コネクタはずれが考えられます。

OFF（消灯）：正常

##### (4) LED5（温度異常表示）

ON（点灯）：異常→吐出ガス温度が設定値130℃を越えると点灯し（コンプレッサは停止します）、75℃以下になると消灯します（同時にコンプレッサは起動します）。

OFF（消灯）：正常

### 6. 運転時の調整

#### (1) ショートサイクル運転の防止

8-138ページと同じですので8-138ページを参照してください。

#### (2) コンデンシングユニットの運転状態の確認

8-138ページと同じですので8-138ページを参照してください。

## 8.9 取扱上の注意

---

### 7. 油面管理方法

オイル追加・交換（オイルはスニソ3GSD）

8-139ページと同じですので8-139ページを参照してください。

### 8. 警報について

#### （1）警報システムの設置について

8-142ページと同じですので8-142ページを参照してください。

#### （2）外部警報

8-142ページと同じですので8-142ページを参照してください。

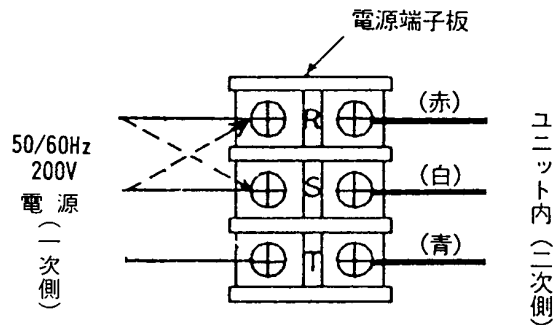
#### （3）異常警報の説明

8-142ページと同じですので8-142ページを参照してください。

8.9.11 運転時の調整と確認  
(シングル:OCU-S803F ~ OCU-S1003F,  
OCU-S400FSの場合)

シングル : OCU-NS600VF,S600VF	8-118ページへ
シングル : OCU-S402F ~ S1002F	) 8-129ページへ
マルチ : OCU-S1302CF ~ S2002DF	
シングル : OCU-S302F	8-145ページへ
マルチ : OCU-S2501MSF ~ S4001MSF	8-160ページへ

- 1 . 始動前の確認
- 誤配線、配線のゆるみがないか再確認してください。  
サービスバルブの弁は全て、ラチェットレンチで全開にしてください。  
電源電圧は定格の±10%以内（通常200～210V）にあるか確認してください。  
オイルが適正レベルにあるか確認してください。  
(オイルタンクのオイルレベルゲージ、コンプレッサのオイルレベルゲージによる。)  
絶縁抵抗が1 MΩ以上あることを確認してください。
- ( 1 ) クランクケースヒータへの通電
- 漏電しゃ断器をOFFした後の始動は、始動時のオイルフォーミング防止のためクランクケースヒータを6時間以上通電後コンプレッサを運転してください。(ユニット本体側の運転スイッチOFF、漏電しゃ断器ONで6時間経過後、運転スイッチONする。)  
注)漏電しゃ断器をONにすると、クランクケースヒータへ通電され、加熱しますので直接手を触れないでください。
- ( 2 ) 逆相運転防止
- スクロールコンプレッサは回転方向が一方方向で運転されます。万一逆回転運転されますと短時間で故障につながりますので、ST1A基板の逆相警報により防止しています。  
運転スイッチを入れても、コンプレッサが始動しないで、ST1A基板のLEDが点灯（赤色）し、デジタル表示部にE-00が点滅した場合は、一旦、漏電しゃ断器をOFFし、電源端子板の一次側の2線を入れ替えてください。  
電磁接触器を押しての運転は絶対にしないでください。



注 意

ユニット内（二次側）の赤・白・青の3相の配線は絶対に変更しないでください。

- 2 . 高低圧圧力スイッチの設定
- ( 1 ) 高圧圧力スイッチ
- 高圧圧力スイッチは下記の設定値に調整していますので、絶対に変更しないでください。  
(高圧ガス保安法による)

使 用 冷 媒	R22
設 定 値	2.8MPa以下

## 8.9 取扱上の注意

### 3. マイコンコントローラについて

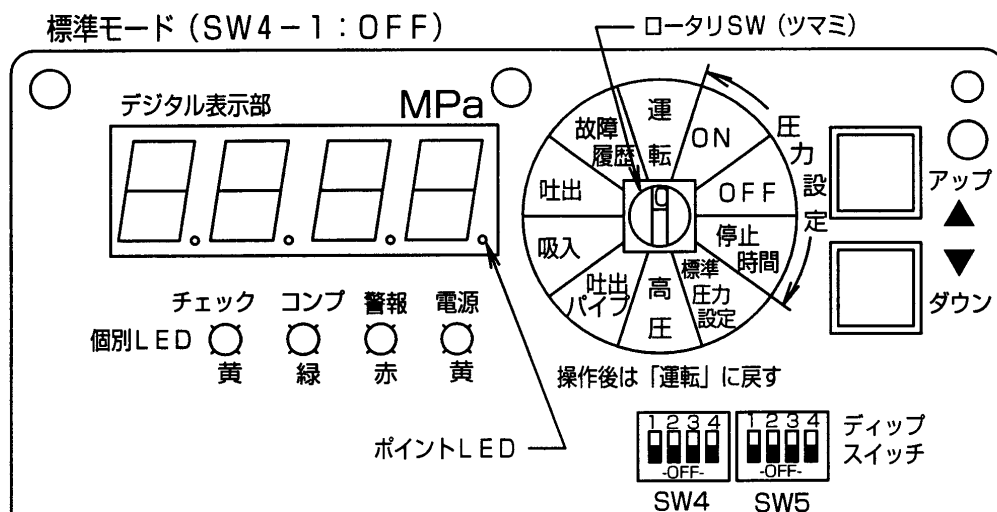
#### (1) 低圧圧力制御方法

搭載基板により、低圧圧力の設定値 (ON/OFF値) で、コンプレッサのON/OFF制御を行います。

なお、ショートサイクル防止は、停止時間の設定により行います。動作は、OFFした時点から停止時間をカウントし、カウント中は、低圧がON値以上になってもコンプレッサをONしません。

#### (2) 設定、確認

### 基板表示部とスイッチ類の説明



#### (a) 標準モードとバックモードの切換

SW4-1 : ON時は、チェックLEDが点滅し下図バックモードでの表示及び設定になります。

#### (b) ディップスイッチ

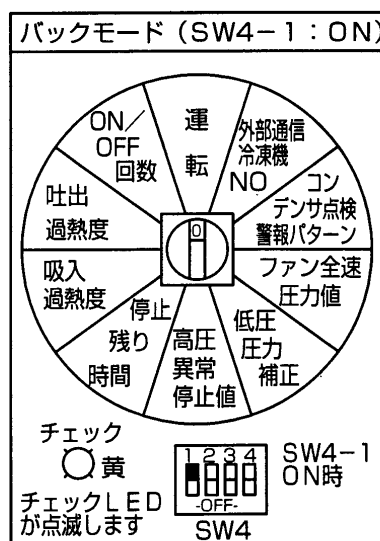


SW4 : モード切換用 (出荷時全てOFF)

- |            |                         |
|------------|-------------------------|
| 1. バックモード  | ON : バックモード             |
|            | OFF : 標準モード (基板印刷)      |
| 2. チェックモード | ON : 基板チェックモード          |
|            | OFF : 低圧制御              |
| 3. 冷媒選択    | ON : R404A (使用しないでください) |
|            | OFF : R22               |
| 4. 未使用     | OFF                     |



SW5 : 機種切換用  
(スクロールシングル機種 : 全てOFF)



出荷時設定のまま操作しないでください



8.9 取扱上の注意

(3) 圧力設定及び各種設定と確認

設定ツマミは、設定、点検以外は「運転」の位置にしてください。低圧圧力（MPa）を表示します。

- (a) 圧力設定  
ツマミが「圧力設定」の各位置、及び「標準圧力設定」の位置にある時、▲▼ボタンで設定が可能です。  
ツマミを「運転」の位置に戻すと記憶されます。
- 1) 「ON」「OFF」「停止時間」にツマミを合せ圧力及び停止時間の設定を行ってください。  
ただし、ON/OFFは逆転できません。（最小DIFF：0.010MPa）  
（出荷時設定、ON：0.040／OFF：0.000MPa、停止時間：120秒）
- 2) 標準圧力設定  
主な使用用途での標準的な圧力設定を一括で行うことができます。必要に応じて以下の方法で設定してください。  
ツマミを「標準圧力設定」に合わせると「 F」が表示されますので、▲▼ボタンで下図希望のNOを選択ください。

単位：MPa

	主な用途	蒸発温度（℃）	ON値	OFF値
1	冷蔵庫	-5	0.310	0.145
2	青果・日配	-10	0.255	0.120
3	精肉・鮮魚	-17	0.175	0.050
4	チルド食品	-30～-25	0.110	0.030
5	冷凍食品	-40～-35	0.060	-0.020
6	冷凍庫	-45～-40	0.035	-0.020

停止時間：120秒

- (b) コンプレッサ運転データの確認  
ツマミを「高圧」「吐出パイプ」「吸入」「吐出」の各位置に合わせると、高圧圧力、吐出パイプ（サーモバルブ部）、吸入、吐出ガス温度を表示します。「高圧」の位置で▼を押すと、凝縮温度換算値を表示します。
- (c) 故障履歴  
ツマミを「故障履歴」の位置にすると、過去の故障内容を知ることができます。▲ボタンを押す毎に過去に戻ります。「運転」に戻すと最新の内容になります。
- (d) その他各種設定と確認  
SW4-1をONにしてバックモードを選択すると以下の設定と確認ができます。  
ツマミが「外部通信冷凍機No」「コンデンサ点検警報パターン」「ファン全速圧力値」「低圧圧力補正」の各位置にある時、▲▼ボタンで設定が可能です。ツマミを「運転」の位置に戻すと記憶されます。
- 1) 外部通信冷凍機No（出荷時設定：0）  
冷凍機用通信コントローラを接続し、異常通報をeメールで行う場合、このモードで、冷凍機Noを設定してください。  
外部通信をしない場合は0、通信をする場合は、1～50を各冷凍機毎に設定してください。（冷凍機Noは重複不可）
- 2) コンデンサ点検警報パターン（出荷時設定：PC1）  
コンデンサ点検警報発生時、3分間コンプ停止有・無、外部警報有・無、eメール有・無（eメールは、冷凍機用通信コントローラ接続時のみ）の警報パターンを以下から選択できます。  
（表示PC1：コンプ停止、外部警報無し、eメール有 / PC2：コンプ停止、外部警報なし、eメールなし  
PC3：コンプ停止なし、外部警報なし、eメールなし / PC4：コンプ停止、外部警報有、eメール有）
- 3) ファン全速圧力値（出荷時設定：PF1）  
コンデンサファンモータを全速運転にする圧力を設定できます。復帰は、設定値 -0.500MPaです。  
（表示PF1：2.1MPa / PF2：2.0MPa / PF3：1.9MPa / PF4：1.8MPa）
- 4) 低圧圧力補正  
低圧圧力表示を補正できます。（表示範囲：-0.030～+0.030MPa：0.005MPa毎）
- 5) コンプレッサ運転データの確認  
ツマミを「高圧異常停止値」「停止残り時間」「吸入過熱度」「吐出過熱度」「ON／OFF回数」の各位置に合わせると、各項目の内容を表示します。  
（ON／OFF回数は、0～9,999回までカウントし漏電しゃ断器OFF時に回数がリセットされます。）

## 8.9 取扱上の注意

(4) 表示

(a) デジタル表示部の右下ポイント点滅



OFF値でコンプ停止し、ショートサイクル防止の停止時間カウント中及びコンデンス点検警報でコンプ3分停止中に1秒間隔で点滅します。

(b) 低圧制御運転中にチェックモード (SW4-2をON) にした場合の表示。

デジタル表示はツマミ「運転」で-CH-を表示します。(低圧制御運転中にチェックモードにはしないでください)

(c) 個別LED

- ・電源 (黄) 基板に電源が供給されている時点灯します。
- ・警報 (赤) 異常警報発生時に、点灯または点滅します。内容については、異常警報の項目をご覧ください。
- ・コンプ (緑) 基板上的リレーでコンプON出力時点灯します。
- ・チェック (黄) 基板チェックモード時点灯、低圧制御運転中は、バックモード時点滅します。

(d) デジタル表示及び操作一覧表

ロータリーSWが“運転”以外の場合は、デジタル表示が点滅

ロータリーSW位置	SW4-1	表示内容	デジタル表示範囲	備 考
運転	—	低圧圧力 (MPa)	Lo, -.090~0.980、Hi (0.005MPa毎)	▲押し時：赤LED点滅解除 ▼押し時：蒸発温度 (換算値) R22：-85.0~25.6℃ 警報時はエラーコードと低圧交互表示
ON	OFF	圧力設定 ON値	-.040~0.600MPa (0.005MPa毎)	▲押し時：設定値アップ ▼押し時：設定値ダウン
OFF		圧力設定 OFF値	-.050~0.590MPa (0.005MPa毎)	
停止時間		コンプ停止時間	0~240秒 (1秒毎)	
標準圧力設定		初期 “F” 表示	標準圧力設定値 6データ (詳細は別表)	▼押し時：凝縮温度 (換算値) R22：15.5~70.1℃ 温度表示範囲：0.7~2.9MPa
高圧		高圧圧力 (MPa)	Lo1、0~3.0MPa、Hi1	
吐出パイプ		吐出パイプ センサ温度	E, 1~149℃, F (1℃毎)	
吸入		吸入センサ温度	E, -59~39℃, F (1℃毎)	
吐出		吐出温度 (コンプヘッド)	E, 1~149℃, F (1℃毎)	▲押し時：過去に進む ▼押し時：過去から戻る
故障履歴		故障履歴 エラーコード	E-*** (エラーコード) 過去 50件それ以前は消去	
ON	ON BACK-MODE	外部通信 冷凍機No	0~50、0は設定なし 1~50を選択	▲押し時：設定値アップ ▼押し時：設定値ダウン
OFF		コンデンス点検 警報パターン	PC1, 2, 3, 4表示 4パターン	
停止時間		ファン全速 圧力値	PF1, 2, 3, 4表示 4パターン	
標準圧力設定		低圧センサ 圧力補正值	-.030~0.030MPa切換 0.005毎	
高圧	チェック LED点滅 1秒	高圧異常 停止値	設定値2.73	▲押し時：マイコンバージョン表示 ▼押し時：故障履歴クリア
吐出パイプ		停止残り 時間	240~0秒、停止残り 時間をカウントダウン	
吸入		吸入 過熱度	-E (逆転), 0~99℃, F (1℃毎)	
吐出		吐出 過熱度	-E (逆転), 0~99℃, F (1℃毎)	
故障履歴		コンプ ON/OFF回数	0~9,999回、巡回式	漏電しゃ断器OFFでカウンタリセット

### (5) 保護制御

#### 電源逆相、高圧異常、過電流

搭載基板の「リレーX1」をOFF（接点保護停止側）にし、コンプレッサを停止します。  
高圧異常停止圧力値は、2.8MPa（復帰2.3MPa）

#### 吐出ガス温度異常

①吐出ガス温度が130℃を超えるとコンプレッサを停止します。温度が75℃まで低下したら、コンプレッサを運転します。

②2時間に3回 130℃を超えた場合

温度が75℃まで低下しても、基板「リレーX1」はOFF（接点保護停止側）のままとします。

#### コンデンサ点検警報

（ 低圧が0MPa以下の時、高圧が2.2MPa以上  
低圧が0～0.2MPaの時、高圧が低圧×2+2.2MPa以上  
低圧が0.2MPa以上の時、高圧が2.6MPa以上

）の条件が80秒継続した時に3分間コンプレッサを停止します。3分停止後、圧力条件を外れた場合、復帰（エラー解除）します。ただし、コンプレッサ停止有・無と警報パターンを変更することができます。詳細は圧力及び各種設定と確認の項目参照。

#### 液戻り警報

「吸入温度センサの値」と「低圧圧力から換算した吸入温度」との差が、5分以上連続して6℃（吸入過熱度）以下の時、エラーを表示します。（コンプレッサ運転継続）吸入過熱度が6℃を超えた場合、復帰（エラー解除）します。ただし、赤LEDは点滅を保持します。

#### 戻りガス過熱運転警報

「吸入温度センサの値」が30分以上連続して24℃以上の時、エラーを表示します。（コンプレッサは運転継続）センサ温度が24℃未満の場合、復帰（エラー解除）します。ただし、赤LEDは点滅を保持します。

#### L/I 系統異常

「吐出パイプ温度センサ値」と「高圧圧力から換算した凝縮温度」との差が、1分以上連続して50℃（吐出過熱度）以上の場合、エラー表示をします。（コンプレッサは運転継続）吐出過熱度が50℃未満の場合、復帰（エラー解除）します。ただし、赤LEDは点滅を保持します。この機能はコンプ開始5分経過後から判定。

#### センサ異常時

①吐出ガス温度センサ、低圧圧力センサ、高圧圧力センサの開放

搭載基板の「リレーX1」をOFF（接点保護停止側）にし、コンプレッサを停止します。

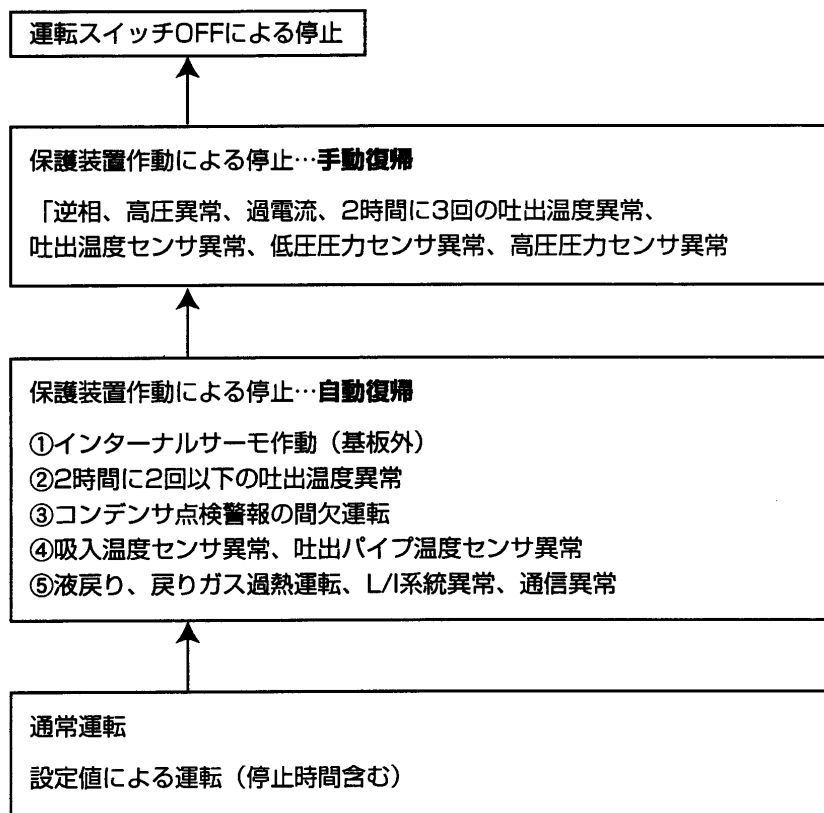
②吸入温度センサ、吐出パイプ温度センサの開放時はエラー表示をします。（コンプレッサは運転継続）センサ入力後、復帰（エラー解除）します。ただし、赤LEDは点滅を保持します。

#### 通信異常

外部通信冷凍機Noが0以外の時（通信コントローラと通信接続中）、コントローラ側からのデータを10分間受信しなかった場合、エラーを表示します。（コンプレッサは運転継続）データ受信を再開した場合復帰（エラー解除）します。  
ただし、赤LEDは点滅を保持します。

## 8.9 取扱上の注意

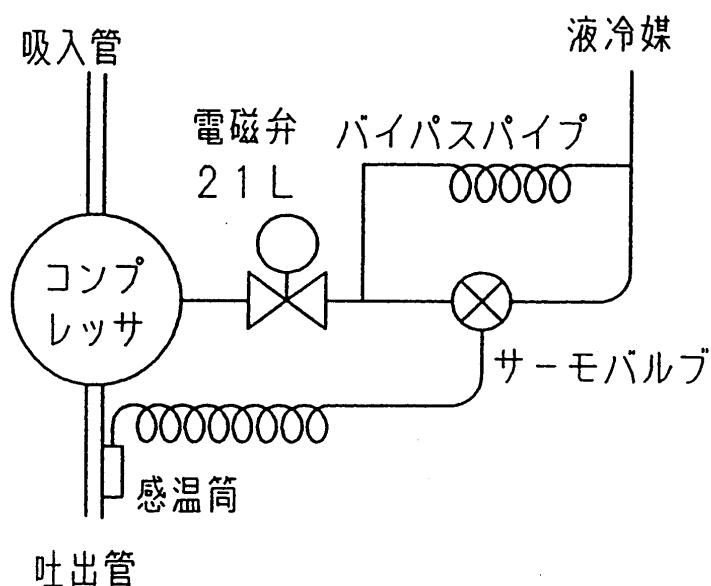
### (6) 制御機能優先順位



### 4. インジェクションコントロール

#### (1) 吐出ガス温度の保護とインジェクション量の制御

吐出パイプに取付けたインジェクションバルブ（サーモバルブ）の感温筒により吐出ガス温度（吐出パイプ表面）と凝縮温度の関係（過熱度）が一定になるように、サーモバルブの開度をリニアに制御し、インジェクション量をコントロールします。



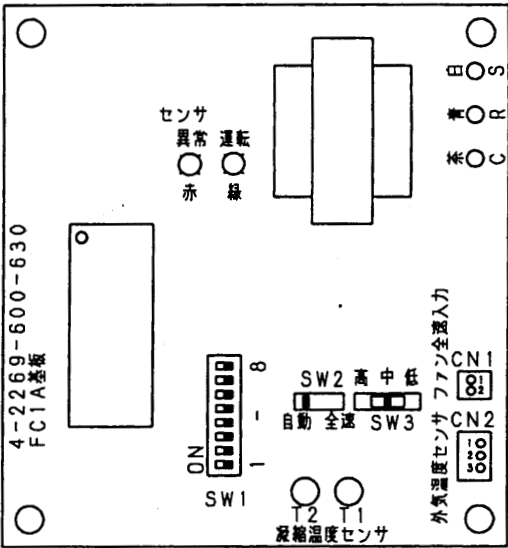
コンプレッサが停止すると電磁弁21Lが閉になり、インジェクションを停止させます。バイパスキャビは、液封防止用です。（ユニット停止後、電磁弁21Lが閉になり感温筒の追従遅れによりサーモバルブと電磁弁のバイプが液で満たされ、周囲温度が上がった場合、異常昇圧になるのを防止します。

5. コンデンサのファンモータコントロール  
(OCU-S803F～S1003Fの場合)  
コントロールについては、8-125ページと同じですので8-125ページを参照してください。
- (OCU-S400FSの場合)

凝縮温度変化に応じ、ファンモータは回転数を制御し、凝縮圧力を調整します。

1. 各種設定について⇒通常操作する必要はありません。

- 1) 凝縮圧力スイッチ (SW3) “中” にて出荷  
高： 低騒音運転、ヒートリクレ임運転等  
中： 標準的な運転 (凝縮圧力、騒音) 時  
低： 省エネ運転 (騒音は高くなる) 時等
- 2) 夜間低騒音モード (SW1-1) : OFF にて出荷  
外気温度センサ(別売)を取り付け、このスイッチをONすると、気温が約25～30℃(熱帯夜等)の時、低騒音(高モード)運転をします。  
注：外気温度センサ(別売)を取り付けずにSW1-1をONするとセンサ異常が点滅します。
- 3) 高凝縮温度全速モード(SW1-2) : OFF にて出荷  
このスイッチをONすると、凝縮温度が約48℃を超えると全速運転となります。(復帰温度：約41℃)
- 4) 全速-自動切換スイッチ (SW2) : 自動にて出荷  
サービス時等に全速スイッチをご利用ください。



- 5) 寒冷地モード(DIP SW1-7):OFFにて出荷  
このスイッチをONすると、低外気温時(3℃以下)に、コンプONしファンが運転開始した時、寒冷地用の特性カーブ運転になります。(凝縮温度：約48℃ 全速/33℃ 停止) 但し、寒冷地対応ファンコンキットSPK-ECF240 (外気温度センサ：別売) が必要です。  
注：DIP SW1の5-8は、寒冷地モード用のNo7以外は変更しないでください。又、外気温度センサなしで、寒冷地モードを選択すると、2.5秒間隔でセンサ異常LEDが点滅し全速運転になります。

2. 表示灯

- 制御運転中 : 緑色ランプ点灯  
温度センサ異常 : 赤色ランプ点滅 (2.5秒間隔は外気温度、0.5秒間隔は凝縮温度) し、全速運転 (オープン、ショート) 赤色ランプ点灯 (外気温度、凝縮温度の両センサ異常) し、全速運転  
ただし、外気温度センサ異常はSW1-1またはSW1-7がONの時のみ表示します。

3. コントローラ故障時

万一、コントローラが故障した場合は、運転モード切換スイッチを“全速”にすると全速運転ができます。但し地絡状態では運転できません。

4. 出荷時のスイッチの設定

- SW1-1～8 : OFF  
SW2 : 自動  
SW3 : 中

## 8.9 取扱上の注意

### 6. 運転時の調整

#### (1) ショートサイクル運転の防止

8-138ページと同じですので8-138ページを参照してください。

#### (2) コンデensingユニットの運転状態の確認

(a) コンデensingユニット、配管などの異常振動がないか。

(b) 冷媒不足あるいは過充填がないか。(モイスチャインジケータ、高圧圧力チェック)

(c) 残留水分の点検。(モイスチャインジケータによる)

(d) コンプレッサのオイル量は適量であるか。(コンプレッサ及びオイルタンクのオイルレベルゲージによる)

[注] オイルレベルは安定するまでに数時間から数日かかる場合がありますので、監視してください。

万一、オイルが過不足の場合は、調整してください。

(e) ファンコントローラの運転モード切換スイッチが“自動”になっているか。

(f) 膨張弁、サーモスタットの設定値が正常か。(液バック運転をしていないか)

(g) S T 1 A基板に警報表示がされていないか。

### 7. 油面管理方法

オイル追加・交換 (オイルはスニソ3GSD)

8-139ページと同じですので8-139ページを参照してください。