

# 保守・点検

## 日常保守・点検

- ・使用油の汚染は、ポンプの故障および寿命低下の原因になりますので、使用油の汚染管理には十分注意し、汚染度はNAS10級以内を保つようにしてください。
- ・オイルタンク内の油面は正常な位置（油面計の黄線と赤線の間）に保持し、空気の吸込み等のないようにしてください。
- ・オイルタンク内は定期的に清掃してください。
- ・主機側油配管がブロック（全閉）されていないことを確認してください。
- ・油配管に漏れがないことを確認してください。
- ・供給電源の電圧は下記の規定範囲内であることを確認してください。  
50Hz・・・200V±10%  
60Hz・・・200・220V±10%
- ・運転時に圧縮機・ファン・オイルポンプ等から異音が発生していないことを確認してください。
- ・運転時にオイルコン本体が異常振動していないことを確認してください。
- ・オイルコン電源線の被覆が破れていないかどうか確認してください。

## 定期保守・点検

### サクシヨンストレーナ

- ・ストレーナは6ヶ月に1度は清掃して、ゴミのつまりによるポンプの流量低下およびキャビテーションによる異音発生を防いでください。

### エアフィルタ（<sup>16</sup> ページ参照）

- 注）エアフィルタ脱着時に凝縮器のフィンエッジで切傷の恐れがありますので、作業時は手袋を着用ください。
- ・エアフィルタは必ず2週間に1度、40℃以下の水で洗ってください。
- ・エアフィルタにゴミやホコリがたまりますと、風量が減少して能力が低下するとともに、圧縮機の保護装置が働き、円滑な運転ができなくなります。また、消費電力増加の原因にもなります。
- ・エアフィルタを入れないで運転しますと、故障の原因になります。
- ・エアフィルタの取り外しは、エアフィルタを上方へ持ち上げた後、前方へ引き抜きます。

エアフィルタが目詰まりすると冷却能力が低下して、余分な電力を使います。定期的に清掃して節電につとめましょう。

### 凝縮器（<sup>16</sup> ページ参照）

- ・エアフィルタを取り外して凝縮器の汚れを確認してください（外板を取り外す必要はありません。）
- ・凝縮器の汚れがひどい時は、ハケ・ブラシ・エアガン等で清掃してください。（凝縮器のフィンのエッジは危険ですので、作業時は手袋を着用してください。）
- ・ただし、水や洗剤での清掃は行わないでください。ファンモータ、ポンプモータが漏電する恐れがあり危険です。

### 外装

- ・外装の表面は乾いた布で拭いてください。
- ・水を直接かけての清掃は絶対にしないでください。
- ・「ブラシ」「磨き粉」「酸」「ベンジン等の溶剤」「熱湯」などは塗装がはげることがありますので使用しないでください。

### 蒸発器（<sup>16</sup> ページ参照）

- ・油冷却コイルゴミ詰まりにより、油配管がブロック（全閉）されている状態と同じになりますので、定期的に点検してください。蒸発器は、密閉式ですので内部を確認できません。オイルコン出口からのお客様油配管にて油量を確認してください（外板を取り外す必要はありません。）

### ヒータ（<sup>16</sup> ページ参照）

- ・ヒータ内ゴミ詰まりにより、ヒータ空焚きと同じ状態になりますので、定期的に点検してください。

### 油ドレン（<sup>16</sup> ページ参照）

- ・オイルコンの底（ドレンパン）を6ヶ月に1度は点検して、油が溜まっていたら油ドレン口より抜いてください。ドレン用の六角ボルト締付トルクは2N・mです。これ以上大きなトルクで締付けると底フレームが破損する恐れがあります。

### 電装箱パッキン

- ・電装箱のパッキンが著しく損傷した場合は、コンタクトセンターまでお問い合わせください。そのままの状態で使用を続けると、IP54の保護構造が保てず、電装品が故障する恐れがあります。

## 長期間運転休止の場合

- ・ゴミ、ホコリ、水などがオイルコン内部に入らないようにカバーをかけてください。
- ・必ず元電源を切ってください。
- ・オイルコンの凝縮器表面には、油性のゴミ、ホコリが積らないように注意してください。

# 故障と対策

**1** オイルコンの調子が良くない時は、まず次のことをご確認ください。

**2** それでも直らないときは下記①、②、③を弊社コンタクトセンターにご連絡ください。  
(連絡先は裏表紙を参照してください)

- ①機種名(フル形式番号) } ④ページ参照  
 ②製造番号(MFG.NO.) }  
 ③オイルコンの状態(出来るだけ詳細に)

注) 危険ですので、お客様自身で修理は行わないでください。弊社サービスマンが修理を行います。

## アラームは発生していないが、動作が異常と思われる場合

項目	状態	原因	対策
1	全く動作しない (操作パネルのPOWERランプも点灯しない)	① 主電源が供給されていない、または電源(L1, L2)の結線外れ	電源端子まで電源が供給されているか配線を確認してください。
		② トランスのコネクタが外れている(断線している)またはトランスの温度ヒューズが溶断している	トランスの結線を確認してください。ヒューズ溶断時は弊社コンタクトセンターにお問い合わせください。
2	ポンプが運転しない	① 遠隔運転入力【10】-【11】がOFFになっている	遠隔運転入力の接続を確認してください。
		② 運転Lock状態になっている(出荷時は、運転Lockになっています)	操作パネルでLock状態を解除してください。 (18ページ参照)
3	ポンプは運転しているのに油が流れない。 油の循環量が少なくポンプの騒音が大きい	① ポンプの吸入側配管がゆるんでいる	配管のバックシムを確認し、増し締めしてください。
		② サクションストレーナが目詰まりしている	サクションストレーナを清掃してください。 オイルタンク内の油が汚れている場合は、油の交換をしてください。(38ページ参照)
		③ オイルタンクの油面が低下している	油をオイルタンクに補給してください。
		④ 油吐出配管の圧力損失が大きく、ポンプ用リリーフバルブが作動している	油配管の径を大きくし、配管を短くしてください。
		⑤ 油吸入配管の圧力損失が大きく、ポンプがキャビテーションを起こしている	
4	ポンプは運転しているが、圧縮機が運転しない	① 温調制御により停止させている	----
		② 圧縮機再起動防止タイマが作動している。	タイマ時間経過後、圧縮機が起動することを確認してください。
		③ 低油温保護(入口油温が2℃以下)が作動している	入口油温が5℃以上で、正常に動作することを確認してください。
		④ 低外気保護(室温が-2℃以下)が作動している	室温が0℃以上で、正常に動作することを確認してください。
		⑤ モード9で0%設定になっている	適切な運転モードに変更してください。
5	ポンプ・圧縮機ともに運転しているが、油が冷えない	① 吸排気部近くに障害物がある	障害物を排除してください。
		② エアフィルタが汚れている	エアフィルタを清掃してください。
		③ 室温が高く、垂下(能力抑制)運転をしている	使用温度範囲における能力をカタログで確認し、適切な能力の機種を選定してください。
		④ 熱負荷が大きい	
		⑤ 設定温度が高い	適切な温度に設定を変更してください。
		⑥ 圧縮機が運転しているが、排風温度がほぼ室温の場合は冷媒ガスの不足	冷媒の再充填が必要です。
6	運転設定が出来ない	① DATA部に“---”が表示されている場合、その運転モードで使用する温度センサが接続されていません	先に温度センサを接続してください。
		② ENTキー(右端のキー)を押した時に、一瞬“---”が表示される場合は、PROTECT SWがONになっています	制御基板上のPROTECT SWをOFFにしてください。
7	【64】、【65】のアラーム出力が従来の信号出力と違う動作をする	① アラーム出力の信号接続が一部変更になっている	【60】～【63】の出力は従来機(AKS5シリーズおよびAKZ6シリーズ)と互換性がありますが、【64】～【65】は8および9シリーズにおいて信号内容および接続が変更されています。

メンテナンス  
故障かな?

### アラームが発生している場合

アラームはオイルコンに運転が継続できない異常が起きた時に発生します。

アラームのキャンセルは、電源を切って再投入してください。

### アラーム一覧

アラームコード	アラームレベル <sup>※</sup>	内 容	原 因	処 置
AA	2	ヒータ過熱 (S4B1:S184) (-H機のみ)	① AKZタイプの場合 油が流れていない。	油圧回路が正しく接続されており、ポンプが正常に運転されているかを確認してください。
A6	2	DCファンモータ系異常	① 配線断線、コネクタ抜けにより主回路 DC電圧が低下し、ファン回転数不足が 起こっている。	フィルター基板→インバータ基板間の信号線、動力線の差込み、 断線を確認してください。
			② ファンモータとインバータ基板間の信号異常。	コネクタの差込、断線を確認してください。 インバータ基板の交換が必要です。
			③ DCファンモータの異常。	DCファンモータの交換が必要です。
E1	1	システム異常	① 内部パラメータに異常がある。	制御基板の交換が必要です。
E3	2	高圧異常	① 油温または室温が仕様範囲外の高温に なっている。	仕様範囲内の温度でご使用ください。
			② 吸排気口の近くに障害物がある。	吸排気口から500mmの間には通風の障害になるものを置かない てください。
			③ エアフィルタが目詰まりしている、 または凝縮器が汚れている。	 ページの保守・点検を参考にエアフィルタを清掃して ください。
			④ 上記以外	弊社コンタクトセンターまでご連絡ください。
E5	2	圧縮機高温異常	① 油温または室温が仕様範囲外の高温に なっている。	仕様範囲内の温度でご使用ください。
			② 吸排気口の近くに障害物がある。	吸排気口から500mmの間には通風の障害になるものを置かない てください。
			③ エアフィルタが目詰まりしている、 または凝縮器が汚れている。	 ページの保守・点検を参考にエアフィルタを清掃して ください。
E6	2	圧縮機 (M2C) ロック	① 圧縮機が故障している。 (交換の必要があります)	圧縮機の交換が必要です。
EH	1	ポンプ過電流継電器 (K1S:S182) 作動 AKZ149, 329, 439 : 2.5A	① 高粘度油の使用により、過負荷になった。	使用範囲の油温で粘度が1.4~200mm <sup>2</sup> /sとなる作動油を使用 してください。
			② 電源電圧が仕様範囲より下回って、 ポンプ電流値が増加した。	電源電圧が仕様範囲より下回っていないか確認してください。 また、他の機械の起動時などで数秒間の電源電圧降下がないかも 確認してください。
			③ ポンプ電動機配線が断線した (欠相運転)	ポンプ電動機の交換が必要です。
			④ ポンプが異物をかみこんだ、または ポンプ電動機が故障した。	ポンプ電動機の交換が必要です。
EJ	1又は2	オプション保護機器作動 (OP)	① 現地接続の保護機器 (ユニット品に ついては工場出荷時接続の場合も あります) が作動した。	作動した保護機器が検出している内容を確認してください。
FE	1	高油温異常	① 油温が65℃以上になった。	油配管系統がブロック (全閉) されていないか確認してください。
FH	2	入口油温が60℃を超えた。	① 主機の発熱量がオイルコンの冷却能力を 上回っている。(機種選定ミス)	正しく設置されており、圧縮機が100%能力で運転 (モニタモードで確認) しているのであれば、1サイズ 冷却能力の大きい機種を選定してください。
			② 吸排気口の近くに障害物があるため、 冷却能力が低下している。	吸排気口から500mmの間には通風の障害になるものを置かない てください。
			③ 標準点温度 (室温35℃、油温35℃) を 超えており、垂下 (能力抑制) 運転を している。	標準温度を上回りますと、垂下 (能力抑制) 制御により 冷却能力が称呼能力よりも低下します。 使用される温度範囲全域において、オイルコンの冷却能力が 主機発熱量を上回っていることを確認してください。

※アラームレベル1……圧縮機+ポンプ+ファン停止  
アラームレベル2……圧縮機のみ停止

アラームコード	アラームレベル	内 容	原 因	処 置
FH	2	入口油温が60℃を超えた。	④ モード9（能力直接指令）で運転しているため温度制御が出来ていない。	適切な運転モードで使用してください。（能力直接指令は温度のフィードバック制御をしません）
			⑤ 冷媒ガスが抜けている	圧縮機が運転しているにもかかわらず、排風の温度がほぼ室温の場合は冷媒ガスもれの可能性がありますので、弊社コンタクトセンターまでご連絡ください。
H1	2	空気温度サーミスタ異常 (Th1:機体同調サーミスタ) (Th3:室温サーミスタ)	① 制御に必要な空気系サーミスタが断線または短絡した。	操作パネルのモニタ表示モードで、異常が発生しているサーミスタを特定し（“-99.9”が表示されます）、配線を確認してください。 ＜応急運転＞ ①機体同調サーミスタ異常時は、運転モード0, 1, 3, 5または9で応急運転可能です。 ②室温サーミスタ異常時は、運転モード0, 1, 4, 6または9で応急運転可能です。 (運転モード変更方法は、  ページ参照)
JH	2	Th4: 入口油温サーミスタ異常 Th2: 出口油温サーミスタ異常	① 入口または出口油温サーミスタが断線または短絡した。（制御に使用している場合）	当該サーミスタの配線を確認してください。モニタ表示で「-99.9」表示を確認 ＜応急運転＞ ①入口油温サーミスタ異常時は、運転モード1, 5, 6または9で応急運転可能です。 ②出口油温サーミスタ異常時は、運転モード0, 3, 4または9で応急運転可能です。 (運転モード変更方法は、  ページ参照)
L0	2	インバータ・圧縮機系異常	① 圧縮機またはインバータが故障しました。	インバータ基板または圧縮機の交換が必要です。
L4	2	放熱フィン温度異常	① 油温または室温が使用範囲外の高温になっている。	仕様範囲内の温度でご使用ください。
LC	2	INV-温調CPU間伝送異常	① 温調マイコンとインバータマイコン間の通信に障害が発生した。	制御基板の交換または、インバータ基板の交換、もしくは電源環境の改善（ノイズ対策）が必要です。
U0	2	ガス欠	① 過度の輸送振動などにより冷媒配管が損傷を受け、冷媒ガスが漏れている。	冷媒配管の修復および冷媒の再充填が必要です。
U1	1	電源逆相・欠相・低電圧 (電源電圧)	① 電源が逆相接続されている。	電源配線のいずれかの相を入れ替えてください。
			② 欠相接続となっている。	電源端子台に3相が正しく接続されていることを確認してください。
			③ ノイズフィルタ基板内のヒューズが切れている。	弊社コンタクトセンターまでご連絡ください。
			④ 電源電圧が約130Vを下回っている。	電源電圧が定格電圧であることをご確認ください。
U2	2	低電圧 (インバータ主回路DC電圧)	① 頻繁な電源ON/OFFにより突入電流制限用回路の保護が作動した。	電源をOFFして2分以上経過後に電源再投入してください。頻繁な電源ON/OFFは故障の原因になります。電源ON時間、OFF時間は最低2分以上確保してください。
			② DCLの未接続。	DCLとインバータ基板DCL1、DCL2の接続を確認してください。
			③ 配線断線、コネクタ抜けによる主回路DC電圧低下。	フィルター基板→インバータ基板間の信号線、動力線の差込断線を確認してください。
			④ 電源電圧の瞬低（瞬停）が頻繁に起こっている。	電源電圧が定格電圧であることをご確認ください。また周辺の機械の起動時などにおいて瞬時低下が発生していないかも合わせてご確認ください。
U9	2	他系統伝送不良 (スレーブ機間伝送異常)	① 子機との通信で異常が発生しました。	子機との通信ラインが正常に接続されていることを確認してください。（親子通信などにおいて子機の応答がなくなった場合のみに発生します。）
UH	2	システム系不良 (EEPROM異常)	① 制御基板に記憶しているパラメータに障害が発生しました。	制御基板の交換が必要です。
UJ	1又は2	オプション保護機器作動 (OP2)	① 現地接続の保護機器(ユニット品については工場出荷時接続の場合もあります) が作動した。	作動した保護機器が検出している内容を確認してください。
J3	2	吐出管温度サーミスタ異常	① 吐出ガス温度サーミスタが断線または短絡した。	当該サーミスタの配線を確認してください。
J4	2	EV弁出口温度サーミスタ異常	① EV弁出口温度サーミスタが断線または短絡した。	当該サーミスタの配線を確認してください。
J6	2	凝縮器温度サーミスタ異常	① 凝縮器温度サーミスタが断線または短絡した。	当該サーミスタの配線を確認してください。

メンテナンス  
故障かな？

### ワーニングが発生している場合

ワーニングとは、オイルコンの状態が正常ではない時や、監視対象の油温が設定した温度範囲を超えた時に警告（ワーニング）が発生する機能です。

そのまま運転を続けるとオイルコンの故障につながる場合がありますので、必ず処置を実施してください。

### ワーニング一覧

ワーニングコード	内 容	原 因	処 置
H1	室温サーミスタ異常	① 室温サーミスタが断線または短絡した。 (制御に使用していない場合)	当該サーミスタの配線を確認してください。
JH	入口油温サーミスタ異常	① 入口油温サーミスタが断線または短絡した。 (制御に使用していない場合)	当該サーミスタの配線を確認してください。
J3	吐出管温度サーミスタ異常	① 吐出ガス温度サーミスタが断線または短絡した。オイルコンの保護の為に150時間運転後にアラームに格上げして停止します。	当該サーミスタの配線を確認してください。
J4	EV弁出口温度サーミスタ異常	① EV弁出口温度サーミスタが断線または短絡した。オイルコンの保護の為に150時間運転後にアラームに格上げして停止します。	当該サーミスタの配線を確認してください。
J6	凝縮器温度サーミスタ異常	① 凝縮器温度サーミスタが断線または短絡した。オイルコンの保護の為に150時間運転後にアラームに格上げして停止します。	当該サーミスタの配線を確認してください。
P4	放熱フィン温度サーミスタ異常	① 放熱フィン温度サーミスタが断線または短絡した。	当該サーミスタの配線を確認してください。
F6	高圧上昇	① エアフィルタの詰まりや障害物による風量ダウン	・エアフィルタおよび凝縮器の清掃を実施してください。 ・吸排気口から500mmの間には通風の障害になるものを置かないでください。
		② 高温範囲外での運転	使用範囲内の温度でご使用ください。
1E	温度範囲ワーニング1	① 監視対象の温度が設定範囲を超えた。 (オイルコンの故障ではありません。)	ワーニングの設定内容を確認してください。
2E	温度範囲ワーニング2		
3E	温度範囲ワーニング3		
4E	温度範囲ワーニング4		
5E	温度範囲ワーニング5		