ORION

取扱説明書

精密空調機

オリオンプレシジョンエアープロセッサ

PAP05A-FKW PAP05A-KW



注意

この製品は「産業用」です。取り扱いには十分 注意してください。

この取扱説明書をよく読んで正しくお使いください。

取扱説明書は必ず保管しておいてください。

巻末が保証書となっています。 大切に保管してください。

この取扱説明書は以下の2編より

構成されています。

操 作 編 · · · · · · · · · · · · · 1ページより 据 付 編 · · · · · · · · · · · 80ページより



お買い上げありがとうございます。

このたびは、オリオン製品をお買い上げいただきましてまことにありがとうございます。 より安全に、また良好な状態でお使いいただくためにこの「取扱説明書」をお読みになり、正しくお使 いください。

安全上のご注意

ご使用の前に「安全のため必ずお守りください」をよくお読みの上、正しくお使いください。 ここに示した注意事項は製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未 然に防止するためのものです。

注意事項は、

、

警告

注意に区分して表示してあります。



警告 取り扱い るもの。 取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定され



取り扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険が想定される場合及び 物的損害のみの発生が想定されるもの。

また、**⚠** 注意の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。 いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

- ・取扱説明書をお読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してくだ さい。
- ・お使いになっている製品を譲渡されたり、貸与されるときには、新しく使用者となられる方が安全 な正しい使い方を知るために、この取扱説明書を製品本体の目立つところに添付してください。

図記号について



∕ 記号は、警告・注意を促す内容があることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な注意 内容(左図の場合は巻き込まれ注意)が描かれているものは、その行為を表します。



へ記号は、禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容(左図) の場合は分解禁止)が描かれているものは、その行為を表します。



記号は、行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内 容(左図の場合は、アースを接地してください)が描かれているものは、その行為を表します。

重要事項

記号は、警告・注意以外の重要な事項を示します。

本文中の説明写真、図は PAP05A-KW を使用していますが、特に断りのない限り PAP05A-FKW も同様です。

操作編

もくじ

安全のため必ずお守りください2
本体警告ラベル貼付位置4
本機の性能を正しく発揮するために守っていただきたいこと5
各部の名称6
操作盤の名称および機能8
運転方法9
運転準備9
制御空気送風量の調整11
本体操作・遠隔・併用運転モード13
その他16
モニタ機能18
パラメータ機能20
通信機能34
安全装置47
点検・手入れ48
冷却水の使用について52
故障・異常の見分け方と処置のしかた69
消耗部品 / 主要部品の保全周期70
HEPA フィルタ交換方法72
保管(長期間使用しない場合または冬期間凍結する場合)77
フロン回収について78
廃棄について73
アフターサービス73

安全のため必ずお守りください

使用上の注意 (警告)

⚠ 警告

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定されるもの



改造はしない

配線、配管の変更に不備があると感電・火災の原因になります。 また、改造された場合は、保証対象外となります。



販売店または専門業者以外の人は絶対に分解、修理をしない

分解、修理に不備があると異常動作によりケガをしたり、感電・火災などの原因になります。

濡れた手でスイッチ操作などをしない

また、電気部品には触れないでください。 感電の原因になります。



キャビネットを開けたまま運転しない

機械内部に触れるとケガ・感電の原因になります。

製品や機械室に直接水をかけない

また、水を使って洗わないでください。感電や火災などの原因になります。

電源コードを破損したり加工しない

重いものを載せたり、加熱したり、引っぱったり、はさみ込んだりすると電源コードが破損し、感電や火災などの原因になります。

移設は販売店または専門業者にご相談ください

据付けに不備があると、水などの漏れ、感電・火災などの原因になります。 また、移設・輸送の際は、必ず凝縮器内の水を排出してください。水が残っている と凝縮器が破損する原因になります。



清掃・整備・点検のときは、元電源を切る

感電やケガ、火傷などの原因になります。

異常時は運転を停止し、販売店または専門業者にご相談ください

異常のまま運転を続けると感電・火災などの原因になります。

漏電ブレーカが作動したときは、販売店または専門業者にご相談ください

無理な電源の復帰をすると、感電・火災などの原因になります。



爆発性・可燃性物質の試験には絶対に使用しない

また、「炭化物の浮遊」「生物を対象」「圧力がかかる」試験にも使用しないでください。

爆発・火災などの原因になります。

安全のため必ずお守りください

使用上の注意 (注意)

⚠ 注意

取り扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定されるもの



指定外の液体は使用しない

使用する加湿水は、純水です。

純水の導電率は、 $1\sim10\,\mu\,\mathrm{S/cm}$ の範囲内としてください。指定以外の水を使用しますと製品が故障し、水漏れ、感電・漏電の原因になります。

製品の上に乗ったり物を載せたりしない

転倒・落下によるケガ、こぼれた水による漏電などの原因になります。

可燃性のスプレーを近くで使用しない

また、近くに可燃物を置かないようにしてください。スイッチの火花などで引火し、 発火の原因になります。

正しい容量のヒューズ以外は使用しない

針金などを使用すると故障や火災の原因になります。



運転中や電源しゃ断直後は、内部部品に直接手を触れない

圧縮機周辺は高温になりますので、やけどの原因になります。



空気の吹き出し口や吸い込み口に指や棒などを入れない

内部でファンが高速回転していますので、ケガの原因になります。



温電ブレーカの作動を定期的に確認する

漏電ブレーカを故障したまま使いますと漏電のときに作動せず、感電の原因になります。

譲渡されるときなどは取扱説明書を添付のこと

お使いになっている商品を譲渡されたり、貸与されたりするときには、新しく所有者となる方が安全な正しい使い方を知るために、この取扱説明書を商品本体の目立つ所にテープ留めしてください。

別売品の取付けは、販売店に依頼する

ケガや感電の原因になります。

定期的に加湿水槽内の点検・清掃を行うこと。

内部の加湿水槽内の水は、運転停止時に自動排水されます。

運転休止時、または運転開始前に水槽内の水が排水されていることを確認してください。また、水槽内にぬめり等の汚れが確認された場合は清掃してください。 加湿水槽内に水が滞留し細菌類が増殖すると健康を害する原因となります。

安全のため必ずお守りください

本体警告ラベル貼付位置

/ 本体警告ラベル貼付位置

次の警告ラベルは、重要警告事項の中から特に重要なものとして厳選されておりプレシジョンエアープロセッサ本体に貼付されています。ご使用の前に必ずお読みください。また、汚れ、キズなどで見えにくくなった場合には、お買上げの販売店に連絡し、新しいものに貼り替えてください。



警告ラベル

重要事項

本機は運転が停止しても冷却水は流れ続けます。長期間運転を停止する場合には冷却水の元パルプを閉めてください。

本機はヒートポンプ機能を搭載しておりますので、運転条件によっては冷却水を冷却することがあります。冷却水温度は15 以下にならないようにしてください。凍結による装置の故障の原因となります。ご不明な点がありましたら、購入先又は専門業者にご相談ください。

本機の性能を正しく発揮するために守っていただきたいこと



警告

本機のキャビネットを外す場合は本取扱説明書に従ってください。また、キャビネットを開けたまま、外したままでの運転は絶対にしないでください。

機械内部に触れるとケガ・感電の原因になります。

1.使用範囲に注意し、その範囲内で使用してください。指定範囲外で使用しますと、温湿度制御が 不能となったり故障の原因になります。

制御可能温湿度範囲は、吸込空気温湿度条件により異なります。

(下図に制御可能温湿度範囲の一例を示します。)

(下凶に削削り配血水反軋四の 別で)	\U&9。)	
設定温度範囲	()	18 ~ 30
設定湿度範囲	(%)	40 ~ 65
周囲温度範囲	()	15 ~ 35
吸込空気温度変化勾配	(/h)	± 1 以内
周囲湿度範囲	(%)	30 ~ 70
吸込空気湿度変化勾配	(%/h)	± 5 以内
定格処理風量範囲(制御空気送風量)	(m³/min)	3~5
冷却水温度範囲	()	15 ~ 32
冷却水温度変化勾配	(/h)	±3 以内
電源電圧	(V • Hz)	三相 200 ± 10%・50 / 60

制御可能温湿度範囲:例

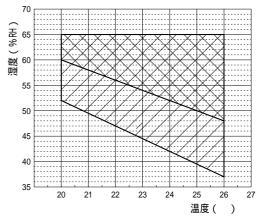
条件

・電源:三相 200V 50/60Hz

·吸込空気温湿度:25 50%

・送風量:

PAP05:5.0m³/min. (水冷仕様) PAP05:3.0m³/min. (水冷仕様)



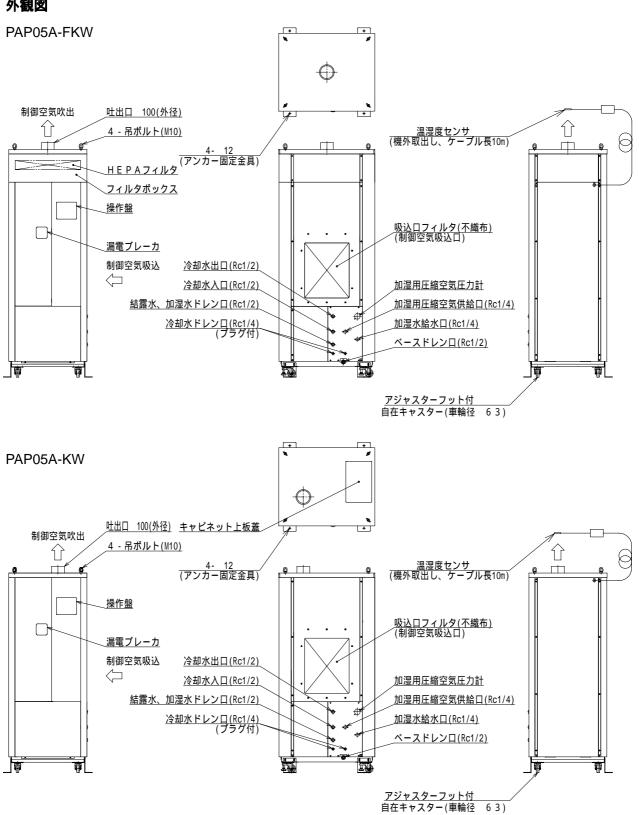
- 2. 温湿度センサのプローブ部は、側面から制御空気があたる場所に、電気的に絶縁して設置してください。また、設置の際はプローブ部に衝撃を与えないよう丁寧に扱ってください。
- 3. 腐食性ガスの影響を受けない場所に設置してください。腐食性物質により、冷媒ガス配管の銅配管が 腐食し穴があくと、冷媒ガスの漏洩、圧縮機を含む冷媒ガス配管全体の故障などの原因になります。
- 4. 頻繁な、運転・停止操作は故障につながります。一度運転を止めて、再び運転をする場合は必ず 3分以上経過してから運転してください。3分未満で再運転しますと、安全装置の作動や圧縮機の 故障原因となります。
- 5.接続ダクトは必ず断熱ダクトを使用し、極力短くしてください(推奨:5m以下としてください)。 必要以上に長いダクトを使用すると性能が低下し、安全装置が作動し、本機の運転を停止すること があります。
- 6. 吸込口フィルタは定期的に清掃してください。吸込口フィルタに目詰まりがありますと性能が低下し、安全装置が作動し、本機の運転を停止することがあります。(P49「点検・手入れ」参照)
- 7. 安全装置が作動して運転が停止した場合には、販売店または専門業者にご連絡してください。
- 8. 冷却水温度は15~32 の範囲で使用してください。範囲外で使用しますと、安全装置が作動し本機の運転が停止したり、温湿度制御不良、冷却水熱交換器の凍結による装置の故障、破損の原因となります。

各部の名称

外 観

外 観

外観図

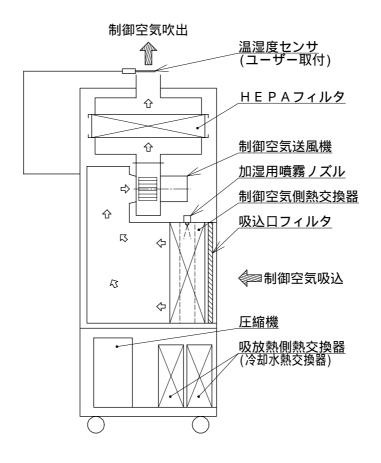


各部の名称

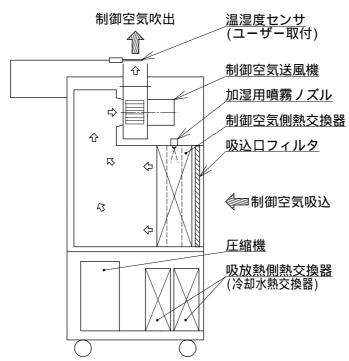
外 観

機器構成図

PAP05A-FKW

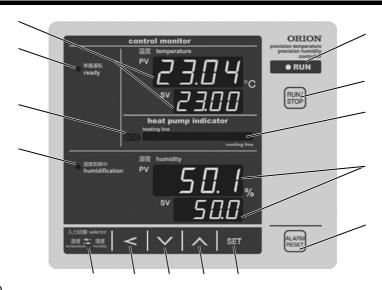


PAP05A-KW



操作盤の名称および機能

操作盤の名称および機能



1.表示機能(表示例)

1.农小饭肥(农小炒)		
`P & + - + P	23.00 PV:測定温度表示 SV:設定温度表示	
温度表示部湿度表示部	50.0 PV:測定湿度表示 SV:設定湿度表示	
/ <u>3</u> E/ 2 ·0(/)(をひの 警報 (エラー)表示(点滅)	
	加熱出力・冷却出力の割合を表示します。	
制御出力表示 上部赤色:加熱出力を左端から点灯		
	下部緑色:冷却出力を右端から点灯	
ヒートポンプ運転中表示	ヒートポンプ運転中に点灯	
運転表示	点灯:運転中 点滅:制御空気送風機単独運転 消灯:停止	
準備運転表示	準備運転中に点灯(温湿度が安定制御前の運転中) P16 参照	
湿度制御表示	湿度制御中に点灯	

2.操作機能

∠ ・ 1木 I F 1茂 BE		
操作するスイッチ	時間	機能
RUN/ STOP		運転 / 停止 制御空気送風機単独運転の停止
ALARM RESET		警報(エラー)の解除または、警報ブザー音停止 各種モードから測定値表示(通常モード)へ戻る
		設定温度(湿度)・パラメータ設定変更値の確定
SET	2秒	設定温度(湿度)変更モードへ
	7秒	運転状態の表示モードへ
^		設定値の増加等
~		設定値の減少等
\		設定値の入力桁変更
44		温度/湿度の入力切替
+ RUN/ STOP		制御空気送風機単独運転開始
^ + ~		パラメータの設定 / 変更モードへ

時間:スイッチを押しつづける時間。 は押しつづけなくてもよい操作。

運転準備



警告

濡れた手でスイッチ操作などをしないでください。また、電源プラグなどの電気部品には触れないでください。感電の原因になります。



警告

キャビネットを開けたまま、または外したままでの運転は絶対にしないでください。 機械内部に触れるとケガ・感電の原因になります。

製品や機械室に直接水をかけたり、水を使って洗わないでください。

感電・火災などの原因になります。



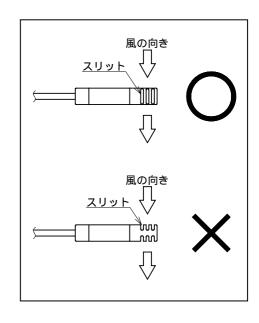
警告

異常時は運転を止めてから元電源を切って、販売店または専門業者にご相談ください。 異常のまま運転を続けると感電・火災などの原因になります。

運転準備

温湿度センサを設置してください。

- 1.温湿度センサの変換器部は、M3 ねじ(4本)等を用いて、 平坦な壁面に固定してください。
- 2.温湿度センサのプローブ部は、側面から制御空気が当たる場所に、プローブ部先端のスリットに沿って風が流れる向きになるように取り付けてください。(右図参照)
- 3.温湿度センサのプローブ部は、金属の筐体等に直接接しない様に、電気的に絶縁して取り付けてください。



重要事項

温湿度センサ設置の際は、プローブ部に衝撃を与えないよう丁寧に扱ってください。

温湿度センサのプローブ部は、制御空気が充分にあたる場所に設置してください。プローブ部の位置は、本機空気吹出口~空調エリア空気吹出口間のダクト配管内に取り付けることを推奨します。ダクト配管外に設置する場合は、空調エリア空気吹出口の直後に設置してください。制御空気が充分にあたらない場所に設置した場合、温湿度が安定しない原因となります。

運転準備

給排水配管工事が確実に施工されていることを確認してください。(P92「給排水配管工事」参照)

- 1.冷却水出入口
 - (1) 最大流量:1.0m3/h
 - (2) 供給温度範囲:15~32
 - (3) 供給圧力範囲: 0.69MPa 以下
 - (4)水 質:別表(P55「冷却水の選定」参照)
- 2.加湿水給水口
 - (1) 最大加湿水量:2.5L/h
 - (2) 供給温度範囲:10~40
 - (3) 供給圧力範囲:0.1~0.5MPa
 - (4) 水 質:純水(導電率1~10 µ S/cm)
- 3. 結露水ドレンロ
 - 最大ドレン量(排出量):1.5L/h
- 4.加湿水ドレンロ

運転停止時、加湿水槽内の水が自動排水されます。(約3L)

重要事項

冷却水は常に水質基準を保ち、定期的な検査や水回路の洗浄が必要です。管理不十分により、熱効率が下がり安全装置の作動や、冷却水熱交換器の腐食を起こすことががあります。

また、本機はヒートポンプ機能を搭載しており、運転条件によっては冷却水を冷却することがあります。冷却水温度は 15 以下にならないようにしてください。温湿度制御不良や、冷却水熱交換器が凍結し装置の故障、破損の原因となります。

本機で使用できる加湿水は純水(導電率 $1 \sim 10 \, \mu \, \text{S/cm}$)です。指定以外の水を使用しますと製品が故障し、水漏れの原因になります。加湿水の再利用は禁止してください。指定以外の水を使用すると同様に製品の故障の原因になります。

結露水、加湿水ドレン口配管は大気開放とし、立ち上がりやUトラップがなく、下り勾配としてください。正常にドレンが排出されないと、安全装置が作動する可能性があります。

本機の据付につきましては、P81「据付編」を参照してください。

冷却水ドレン口のプラグは水冷凝縮器の水抜き時 (P77「保管」参照)以外は取りはずさないでください。取外したまま運転を行いますと水漏れや故障の原因になります。

加湿用圧縮空気が供給されていることを確認してください。 (P93「圧縮空気配管」参照)

- 1.加湿用圧縮空気
 - (1) 最大消費量 : 23NL/min
 - (2) 供給温度範囲:20~40
 - (3) 供給圧力範囲: 0.40~0.93MPa

本機の加湿用圧縮空気圧力計の指示値は、本機内部のレギュレータで調圧後の圧力です。 圧縮空気供給時、0.35MPa になるよう調整さています。

重要事項

加湿用圧縮空気はフィルタ等で処理した清浄な圧縮空気を供給してください。

また圧縮空気の清浄度は送風エリアにて要求されるクリーン度を基準としてください。

送風エリアのワーク等の物的被害の原因となります。

制御空気送風量の調整

制御空気温湿度の設定方法

1. 電源を入れる。

温湿度表示部に数秒間「**HELLO RI -P-OCESSO-8.8.8.8**」と表示した後、測定温湿度が表示されます。

- 2.制御空気温度(湿度)を設定する。
 - (1)「雪」スイッチを2秒間押し続ける。

現在の設定温度または、設定湿度のどちらかが点滅します。

(2)「
」スイッチを押し設定したい方を点滅させます。

押すたびに設定温度と設定湿度の点滅が変わります。

(3)「ヘ マ | | スイッチで希望する温度(湿度)を設定する。

ただし、設定可能温度範囲:18~30 設定可能湿度範囲:40~65%

(4)「雪」スイッチを押す。

設定温湿度表示が点滅から点灯に戻り、設定が完了します。 設定温湿度は記憶されますので、毎回設定する必要はありません。

重要事項

本機のパラメータ「F099」(設定値ロック)の設定が"ON"(設定値ロック)になっている場合は、制御空気温湿度の設定(変更)ができません。設定を"OFF"(設定値ロック解除)にしてから制御空気温湿度の設定をしてください。(工場出荷時設定"OFF")

設定変更方法につきましてはP21「パラメータの設定・変更」を参照してください。

制御空気送風量の調整

制御空気送風量の調整方法

1.制御空気送風量の調整を行う際は、風速計でダクト吹出口の風速を測定し下記の計算式にて風量を計算します。定格処理風量範囲内で必要風量になるように制御空気送風機運転周波数設定「F160」の設定値を変更してください。

なお、吹出口に取付けるダクトは断熱ダクトとし長さ 5m 以内としてください。

調整は制御空気送風機単独運転で行ってください。

方法はP13「制御空気送風機単独運転方法」を参照してください。

計算式:送風量[m³/min.]=吹出口風速[m/s]×吹出口断面積[m²]×60

「F160」の工場出荷時の設定値は "40"です。(設定値は送風機用インバータの周波数です)

2.制御空気送風量と設定周波数の目安値につきましては P12「制御空気送風量換算表」を参照してください。

運転・停止

1. 「 へ 」 スイッチを押しながら

「 ∨ 」スイッチを押す。

「

スイッチで湿度を選択する

パラメータ表示モードになります。 湿度表示部の表示

湿度 PV に「F001」

湿度 SV に「F001 設定値」を表示

2. 「 へ 」 スイッチまたは

「F160」を表示させる。

湿度表示部の表示

湿度 PV に「F160」

湿度 SV に「40」を表示

3. 「ミュ」スイッチを

5 秒間押し続ける。

湿度表示部の表示

湿度 SV の「40」が点滅表示

4. 「 へ 」 スイッチまたは

「 ン」スイッチを押し、設定値を変更する。

(設定可能範囲は30~60です)

湿度表示部の表示

湿度 SV の「設定値」を表示

5. 「雪」スイッチを押す。

___ 設定値の変更が確定します。 湿度表示部の表示

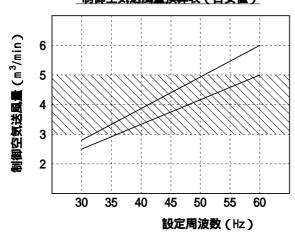
湿度 PV に「F160」

湿度 SV に「設定値」を表示

6.「♀ 」スイッチを押す。

温湿度表示部の表示測定温湿度表示に戻ります。

制御空気送風量換算表(目安値)



PAP05A-FKW (HEPAフィルタ付)

PAP05A-KW

=注 意=

- ・断熱ダクト5m接続時の目安値です。
- ・ダクト種類、曲げ数等の圧損により、 送風量は変化します。

重要事項

漏電ブレーカで直接運転,停止はしないでください。

漏電ブレーカで停止した場合、装置の故障の原因となります。

制御空気送風量は、必ず定格の範囲内で調整してください。定格の範囲外で運転した場合、能力不足や制御不良の原因になり、安全装置が作動する場合もあります。

本体操作運転モード(操作盤による運転)

制御空気送風機単独運転方法

- 1.「ヘ」スイッチを押しながら「闘」スイッチを押す。
 - 運転表示が点滅、温度表示部に「FRn」を表示し、制御空気送風機が運転状態になります。
- 2. 運転を停止する場合は、「>>> スイッチを再度押す。

運転表示が消灯し、停止します。

制御空気送風機単独運転から通常運転に切り替える場合は、いったん運転を停止してから通常運転を開始してください。制御空気送風機単独運転からそのまま通常運転には入れません。

重要事項

制御空気送風機単独運転を長時間行うと制御空気送風機本体の発熱により制御出口空気温度が上昇します。その後、通常運転を行うと制御安定まで時間がかかりますが、異常ではありません。

本体操作運転モード(操作盤による運転)

本機のパラメータ「F002」の設定が "***1"の場合に操作が可能となります。

(工場出荷時設定 "1111" *:0か1の設定値)

起動方法

「빼」スイッチを押す。

運転表示(緑色)が点灯し、装置が運転状態となります。

湿度制御は温度制御が安定した時点で制御に入ります。(湿度制御表示(黄色)が点灯)

停止方法

「蹶」スイッチを再度押す。

運転表示(緑色)が消灯し、停止します。

重要事項

本機のパラメータ「F002」(運転/停止操作選択)の設定が"1000"(遠隔操作スイッチ1のみ有効)になっている場合は、本機操作盤による運転ができません。(工場出荷時設定"1111")

設定変更方法につきましてはP21「パラメータの設定・変更」を参照してください。

電源を入れると機械室内部でカチ、カチという音が発生しますが、電子バルブを初期設定している音ですので異常ではありません。

頻繁な、運転・停止操作は故障につながります。操作には必ず3分以上の間隔をあけてください。3分以内に操作しますと、警報 (25) 表示します。

湿度制御運転開始時、湿度表示部に「*P.P.*, 」を表示し、装置内部からガチャガチャという音がする場合がありますが、加湿水供給用ポンプの空気抜き運転中ですので、異常ではありません。空気抜き運転が終了すると「*P.P.*, 」表示は消え、湿度制御運転を開始します。

初めて運転する場合、空気抜き運転表示 (「*P.P.*, r.」表示)が消え、湿度制御運転を開始し、しばらく時間が経過しても湿度が上昇しない場合は、空気抜きが完了していない場合が考えられますので、いったん運転を停止し、電源ブレーカを遮断・再投入後、再度運転をしてください。

遠隔運転モード

遠隔運転モード

本機のパラメータ「F002」の設定が"1***"(遠隔操作スイッチ1有効)のとき、次の方法で操作できます。

起動方法

遠隔操作スイッチ 1 を ON (端子 17 18 を短絡) にする。

停止方法

遠隔操作スイッチ 1 を OFF (端子 17 1 18 を開放)にする。

遺隔操作無効の設定/解除

点検時など、予期しない遠隔操作を無効にします。

- 1. 遠隔操作無効の設定(遠隔操作無効が解除されている時)
 - 「 ✓ 」スイッチを約5秒間押し続けると、温湿度表示部が「----」と「測定値」の交互表示となり、遠隔操作が無効となります。
- 2. 遠隔操作無効の解除(遠隔操作無効が設定されている時)

重要事項

本機遠隔操作機能を利用される場合は、専門業者に配線工事を依頼してください。

本機のパラメータ「F002」(運転/停止操作選択)の設定が"0***"(遠隔操作スイッチ1無効)

になっている場合は、遠隔操作による運転ができません。(工場出荷時設定"1111")

設定変更方法はP21「パラメータの設定・変更」を参照してください。

遠隔運転モードでの制御空気送風機単独運転はできません。

なお、遠隔操作スイッチ2はオプション追加時有効となります。(P27「F007」参照)

併用運転モード(本体と遠隔の併用による運転)

併用運転モード(本体と遠隔の併用による運転)

本機のパラメータ「F002」の設定が"1**1"(本体操作、遠隔操作スイッチ1有効)のとき、次の方法で操作できます。

起動方法

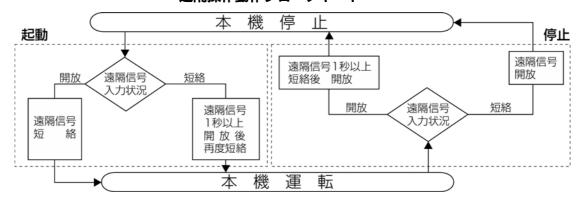
- 1. 遠隔操作スイッチ 1 が OFF (端子 17 18 が開放)で本機が停止している場合 本体操作盤の「闘」スイッチを押すか、遠隔操作スイッチ 1 を ON (端子 17 18 を短絡) することで起動します。
- 2. 遠隔操作スイッチ 1 が ON (端子 17)18 が短絡)で本機が停止している場合本体操作盤の「> スイッチを押すか、遠隔操作スイッチ 1 をいったん OFF (1 秒以上端子 17)18 を開放) してから再度 ON (端子 17)18 を短絡) することで起動します。

停止方法

- 1. 遠隔操作スイッチ 1 が ON (端子 17 18 が短絡)で本機が運転している場合 本体操作盤の「こ スイッチを押すか、遠隔操作スイッチ 1 を OFF (端子 17 18 を開放) することで停止します。
- 2. 遠隔操作スイッチ 1 が OFF (端子 17 18 が開放) で本機が運転している場合

 本体操作盤の「
 スイッチを押すか、遠隔操作スイッチ 1 をいったん ON (1 秒以上端子 17 18 を短絡) してから再度 OFF (端子 17 18 を開放) することで停止します。

遠隔操作動作フローチャート



その他

その他

警報信号

本機に異常がある場合、測定値表示部に警報番号を表示し警報信号を出力します。

(P58「故障・異常の見分けかたと処置のしかた」参考)

「CO64」、「CO65」の警報信号の出力はしません。

端子台番		°		接点状態	態
号	出力種類	パラメータ設定	運転時	停止時	警報時
13-14	運転信号		閉	開	開
	***	F003 設定「0」	開	開	閉
15-16	15-16 警報信号	F003 設定「1」	閉	閉	開
	温度警報信	F120 設定「OFF」	開	開	閉(開) 1
19-20	9 号	F120 設定「ON」	閉	閉	開(閉) 1
	漏水警報信	F121 設定「OFF」	開	開	閉(開) 2
21-22	号	F121 設定「ON」	閉	閉	開(閉) 2
	湿度警報信	F607設定「OFF」	開	開	閉(開) 3
25-26	号	F607設定「ON」	閉	閉	開(閉) 3

- 1 ()内の状態は、警報番号「C140」、「C141」、「E142」、「E143」以外の警報発生時の接点状態
- 2 ()内の状態は、警報番号「E131」以外の警報発生時の接点状態
- 3 ()内の状態は、警報番号「C640」、「E640」、「C641」、「E641」、「E642」以外の警報発生時の 接点状態
 - を、「F109」の設定を変更することにより、設定変更時のキャンセル時間を変更することができます。変更方法につきましては、P21「パラメータの設定・変更」を参照してください。
- 3 工場出荷時の設定です。「F122」の設定を変更することにより、準備運転中の接点状態を選択することができます。変更方法につきましては、P21「パラメータの設定・変更」を参照してください。

その他

準備運転

本機は起動時および、制御温湿度設定変更時に、一定時間、制御出口空気温湿度上下限注意 1,2 と制御出口空気温度上限警報,下限警報をキャンセルします。これを準備運転といいます。

準備運転中の運転状態は下表のとおりです。

種類	パ [°] ラメータ No .	準備運転中状態	キャンセルする警報 1	キャンセル時間 2	接点状態 3
起動時	F107		C140、C141		 準備運転中 閉
設定変更		準備運転 表示点灯	E142、E143 C640、C641、E640、	60 分	(端子台番号
時	F109	LAMMIN	E641		23-24)

- 1 各警報の詳細につきましては、P58「故障・異常の見分け方と処置のしかた」を参照してください。
- 2 工場出荷時の設定時間です。「F107」の設定を変更することにより、起動時のキャンセル時間
- 3 工場出荷時の設定です。「F122」の設定を変更することにより、準備運転中の接点状態を選択することができます。変更方法につきましては、P21「パラメータの設定・変更」を参照してください。

湿度制御停止方法 (温度制御単独運転)

- 1.湿度 SV に「----」を設定することにより、湿度制御を停止します。 この状態で運転を開始すると温度制御単独運転となります。
- 2. 設定方法は
 - (1)「ミュースイッチを2秒間押し続ける。 設定温度または、設定湿度のどちらかが点滅します。
 - (2)「 」スイッチを押し、設定湿度表示を点滅させます。
 - (3)「

 」スイッチを押し、設定湿度範囲の下限値以下にすると「----」表示となる。
 - (4)「雪」スイッチを押す。

設定湿度表示が点滅から点灯に戻り、設定が完了します。

その他

使用上の注意

- 1. 安全装置が作動して運転が停止した場合は、警報番号を確認してから電源を切ってください。 つぎに P58「故障・異常の見分け方と処置のしかた」の項を参照のうえ、原因を取り除いてから 運転してください。
- 2. 吸込口フィルタにホコリ、チリなどがたまりますと送風能力が低下します。 1週間程度を目安に吸込口フィルタの点検を行ってください。 汚れがひどい場合は、吸込口フィルタを外して水洗いを行ってください。 (P49「点検・手入れ」参照)
- 3. 元電源での本機運転の ON・OFF 操作は絶対にしないでください。故障の原因となります。

モニタ機能

測定データと運転データの表示

測定データと運転データの表示

本機は、温湿度表示部に運転データを表示させることができます。

- 1. 「
 」スイッチを7秒間押し続けると、運転データ表示モードになります。
 - (温湿度表示部に測定データと運転データを表示します)
 - (1)「温度 SV」表示が点滅した場合

温度 PV 表示:測定温度

温度 SV 表示:温度制御運転データ

(2)「湿度 SV」表示が点滅した場合

湿度 PV 表示: 測定温度

湿度 SV 表示:湿度制御運転データ

運転データは、表示項目と運転データの交互表示です。

電源投入後、最初の操作時は温度表示部に運転データを表示します。

- 4. 湿度設定表示部の"測定データと運転状態"
 - (1)「**dP5出**」露点設定値(単位:)
 - (2)「**dPc 出**」露点計算値(計算データ)(単位:)
 - (3)「**Pc5出**」噴霧水量制御出力(単位:%)
 - (4)「**Fc5b**」給水電磁弁(ON/OFF)
 - (5)「**H-_P**」加湿水供給用ポンプ運転積算時間(単位:×100h)
 - (6)「**月**上」 1」最新警報
 - (7)「月上_2」1回前の警報
 - (8)「月上_3」2回前の警報
- 5. 温度設定表示部の"測定データと運転状態"
 - (1)「EU!! 」吸熱冷却器入口冷媒温度(単位:)
 - (2)「EBI 2 」制御冷却器入口冷媒温度(単位:)
 - (3)「「」」」 」 圧縮機吐出温度(単位:)
 - (4)「**F5** 」圧縮機吸入温度(単位:)
 - (5)「**5H** 」冷却回路側過熱度(単位:deg)
 - (6)「**5岁** 」圧縮機設定回転数(単位:rpm)
 - (7)「**P**出テ 」圧縮機実回転数(単位:rpm)
 - (8)「「H 」圧縮機インバータ放熱器温度(単位:)
 - (9)「**EEU** 」EEV加熱出力(単位:%)

モニタ機能

測定データと運転データの表示

```
(10)「HEEU」加熱側EEV出力(単位:パル)
(11)「C.EEU」冷却側EEV出力(単位:パル)
(12)「C.UF 」圧縮機インバータ入力電流(単位:A)
(13)「HF 」積算運転時間(単位:×100hr)
(14)「RL!」最新警報
(15)「RL2」1回前の警報
(16)「RL3」2回前の警報
(17)「RL4」3回前の警報
(18)「RL5」4回前の警報
(19)「RL5」5回前の警報
(20)「PdC」高圧圧力(単位:MPa)
(21)「PSC」低圧圧力(単位:MPa)
(22)「Rr!」制御入口空気温度(単位:)
(23)「Rr2」配電盤内温度(単位:)
```

6.「編集」スイッチを押すと設定値(SV)表示に戻ります。

パラメータの設定・変更

パラメータの設定・変更

本機はパラメータの設定により、さまざまな機能を選択することができます。

操作手順

「F005」(警報ブザー音:有/無)の設定値表示と、変更する場合の例。

(工場出荷時設定値 "ON" (ブザー音あり)を"OFF" (ブザー音なし)に変更する場合)

1. 「 へ 」 スイッチを押しながら

パラメータ表示モードになります。

「✓」スイッチを押す。

湿度表示部の表示

ノンスイッテを押り。

湿度 PV に「F001」

「
」スイッチで湿度を選択する。

湿度 SV に「F001 設定値」の表示

湿度表示部の表示

「✓」スイッチを押し

湿度 PV に「F005」

「F005」を表示させる。

湿度 SV に「ON」の表示

3. 「 <u>い</u>」スイッチを 5秒間押し続ける。 湿度表示部の表示

湿度 SV に「ON」の点滅表示

4. 「 へ 」 スイッチまたは

湿度表示部の表示

「 ∨ 」スイッチを押し

湿度 SV に「OFF」の点滅表示

"ON"を"OFF"に変更する。

湿度表示部の表示

5. 「 st 」 スイッチを押す。 設定の変更が確定します。

湿度 PV に「F005」

湿度 SV に「OFF」の表示

6.「ALARM」スイッチを押す。

温湿度表示部の表示

測定温湿度表示に戻ります。

他のパラメータの変更も、2.で表示させ、3.以降の操作で変更できます。 温度制御システムのパラメータ設定は「」、スイッチで温度を選択してください。 (P22「パラメータの種類と機能」参照)

重要事項

「F099」(設定値ロック)の設定が"ON"の場合は、パラメータの変更ができません。 最初に「F099」を"OFF"に変更してから、他のパラメータを変更してください。

パラメータの種類と機能

パラメータの種類と機能

パラメータ一覧表(設定変更は、本機が運転中でも有効となります)

湿度制御システムのパラメータ

パラメータ		名称	設定範囲	単位	最小設定	工場出荷
番号	停電復帰設定		0~2		単位	設定
F001					1	1
F002	運転/停止		0001 ~ 1111		4	1111
F003	警報信号出		0, 1		1	0
F004		の動作選択	0, 1		1	1
F005		音有/無選択	00 ~ 11			11
F006		がー音 有/無選択	00 ~ 11			11
F007	,	卸空気側)単独運転操作選択	0001 ~ 1111			1111
F008	設定値変更		001 ~ 111			111
F090		スアドレス	0 ~ 31		1	0
F099	設定値ロッ		ON/OFF			0FF
F107	制御出口 空気 温湿度	上下限注意(警報)1,2 上下限警報(温度) :起動時準備運転時間設定	30 ~ 120	分	1	60
F109	制御出口空制御出口空:設定温度	0 ~ 120	分	1	60	
F160	制御空気送	風機運転周波数設定	30 ~ 60	Hz	1	40
F161	制御空気送	風機停止遅延時間	0 ~ 30	分	1	0
F600		上下限注意(警報)1 選択	0~2		1	1
F601		上下限注意(警報)1:相対値設定	0.1~10.0	%	0.1	5.0
F602	上下限注意(警報)2 選択		0~2		1	0
F603	制御出口	上下限注意(警報)2:相対値設定	0.1~10.0	%	0.1	(1.0)
F604	空気湿度	上限警報選択	0, 1		1	1
F605		上限警報:絶対値設定	80.0 ~ 100.0	%	0.1	95.0
F606		上限警報:判定時間設定	30 ~ 600	秒	1	180
F607	湿度注意(氰	警報)信号:信号出力開閉選択	ON/OFF			ON
F608 1	漏水警報の	動作選択	0 ~ 2		1	0
F610	加湿制御:	P定数	0.0~100.0	%	0.1	10.0
F611	加湿制御:	I 定数	0 ~ 3600	秒	1	600
F612	加湿制御:	D定数	0 ~ 3600	秒	1	20
F614		気測定湿度調整(PV バイアス)	-10.0 ~ 10.0	%	0.1	0.0
F630	渇水警報:	判定時間設定	0 ~ 180	秒	1	60
F632	加湿用圧縮	· 空気圧力低下警報:判定時間設定	0 ~ 60	秒	1	3
F650		する/しない	ON/OFF			OFF
F652		制御 する/しない	ON/OFF			ON

¹ オプション追加時有効となります。

なお、本機付属の漏水警報動作選択は「F108」で行います。

パラメータの種類と機能

温度制御システムのパラメータ

パラメータ 番号		名 称	設定範囲	単位	最小設定 単位	工場出荷 設定
F100		上下限注意 1 選択	ON/OFF			ON
F101		上下限注意 1:相対値設定	0.01 ~ 5.00		0.01	1.00
F102	制御出口	上下限注意 2 選択	ON/OFF			OFF
F103	空気温度	上下限注意 2:相対値設定	0.01~5.00		0.01	(0.50)
F104	工刈瓜反	上下限警報選択 3	ON/OFF			ON
F105		上限警報3:絶対値設定	F106+2 ~ 40.00		0.01	35.00
F106		下限警報3:絶対値設定	8.00 ~ F105-2		0.01	8.00
F108	漏水警報選択		0 ~ 2		1	2
F110	加熱・冷却制御:P 定数		0.0~100.0		0.1	10.0
F111	加熱・冷却制御:I 定数		0 ~ 3600	秒	1	35
F112	加熱・冷却	l制御:D 定数	0 ~ 3600	秒	1	9
F113		測定温度調整(PV バイアス)	-2.00 ~ 2.00		0.01	0.00
	制御出口	上下限注意 1,2				
F120	空気温度 上下限警報 3		ON/OFF			ON
	:信号出力開閉選択					
F121	漏水警報信号:信号出力開閉選択		ON/OFF			ON
F122	準備運転中	:信号出力開閉選択	ON/OFF			0FF

パラメータの種類と機能

パラメータ機能詳細

「F001」停電復帰設定(関連パラメータ「F002」「F007」)

停電復帰時の本機の復帰パターンを選択できます。

		1	ı		
「F001」 設定値	名 称	停電直前の状態	復電時の動作	復電時の警報表示	
0	 手動復帰	運転中	全停止	E014	
	丁野1友/市 	停止中	全停止	なし	
1	白動復唱	運転中	自動的に運転再開	なし	
1	1 自動復帰	停止中	全停止	なし	
	2 遠隔操作スイッチ優先 ――			遠隔 ON の場合:	なし
		運転中	自動的に運転再開	4 U	
2		遠隔操作スイッチ優先		遠隔 OFF の場合:全停止	なし
				遠隔 ON の場合:	なし
		停止中	自動的に運転開始	Ą	
			遠隔 OFF の場合:全停止	なし	

工場出荷時設定...1

設定の制限

「F002」「F007」の設定によって「F001」の設定に制限があります。

「F002」設定値	「F007」設定値	「F001」の設定可能値
0*	**	0,1 2
1***	0***	
0***	1***	0,1,2
1***	1***	

- 1 *:0か1の設定値
- 2 「F002」または「F007」を変更すると「F001」設定が"2"の場合は初期値"1"に自動的に変更されますので注意してください。

「F002」または「F007」設定後に「F001」を変更することは可能です。

パラメータの種類と機能

「F002」運転 / 停止操作選択 (関連パラメータ「F001」)

有効とする運転 / 停止操作を、本体、リモコン、通信、遠隔操作スイッチ 1 から選択できます。

「F002」設定値				
*	*	*	*	内 容
	1		+	
			0	本体操作無効
		₩	1	本体操作有効
		0		リモコン操作無効
	+	1		リモコン操作有効
	0	,		通信による操作無効
♦	1			通信による操作有効
0				遠隔操作スイッチ1無効
1				遠隔操作スイッチ 1 有効

工場出荷時設定...1111 (本体、リモコン、通信、遠隔操作スイッチ1 操作有効)

- 1 有効操作を複数選択可能です。
- 2 *:0か1の設定値
- 3 1**1 設定の場合、本体、遠隔どちらの操作でも運転 / 停止が可能となります。 遠隔操作スイッチ 1 が ON(OFF)でも、本体スイッチで OFF(ON)できます。
- 4 通信機能を使用する場合は、"*1**"を設定してください。

「F003」警報信号出力選択

警報信号端子 15・ 16 の接点仕様を選択できます。

「F003」設定値	内 容
0	警報発生時:接点閉
1	警報発生時:接点開

工場出荷時設定...0

1 どちらの設定でも元電源 OFF 時は接点開となります。

「F004」警報発生時の動作選択

警報発生時に本機を全停止させるか、運転可能な機器で運転を継続するか選択できます。

「F004」設定値	内 容	
0	全停止	
1	運転可能な機器で運転継続	

工場出荷時設定...1

1 対象となる警報および、本機の動作は、P58「警報処理一覧」を参照ください。

パラメータの種類と機能

「F005」警報ブザー音:有/無選択(関連パラメータ「F006」) 警報発生時のブザー音の有無を選択できます。

「F005」設定値	内 容	
00	警報発生時ブザー音	なし
01		本体のみ
10	警報発生時ブザー音あり	リモコンのみ
11		本体、リモコン

工場出荷時設定…11(本体、リモコン ブザー音あり)

設定の制限

「F005」の設定によって「F006」の設定に制限があります。

「F005」設定値	「F006」の設定可能値
00	00
01	00
UI	01
10	00
	10
	00
11	01
	10
	11

「F006」注意警報ブザー音:有/無選択(関連パラメータ「F005」) 注意警報「C***」発生時のブザー音の有無を選択できます。

			. •
「F006」設定値	内	容	
00	警報発生時プ	ブザー音	なし
01			本体のみ
10	警報発生時ブザー音あり	1	リモコンのみ
11			本体、リモコン

工場出荷時設定…11(本体、リモコン ブザー音あり)

- 1 「C***」表示の警報のみに有効です。
 - ただし、「C064」と「C065」は設定値に関係なくブザー音はありません。
- 2 「F005」の設定が"0"(警報発生時ブザー音なし)の場合「F006」の設定は自動的に"0"になります。
- 3 「F005」の設定が"1"(警報発生時ブザー音あり)の場合のみ「F006」の設定を変更できます。

パラメータの種類と機能

「F007」送風機(制御空気)単独運転操作選択(関連パラメータ「F001」)

有効とする運転 / 停止操作を、本体、リモコン、通信、遠隔操作スイッチ 2 から選択できます。

	^r F007 」	設定値		
*	*	*	*	内容
	1		\	
			0	本体操作無効
		₩	1	本体操作有効
		0		リモコン操作無効
	+	1		リモコン操作有効
	0			通信による操作無効
₩	1			通信による操作有効
0				遠隔操作スイッチ2無効
1				遠隔操作スイッチ2有効

工場出荷時設定...1111(本体、リモコン、通信、遠隔操作スイッチ2操作有効)

- 1 有効操作を複数選択可能です。
- 2 *:0か1の設定値
- 3 1**1 設定の場合、本体、遠隔どちらの操作でも運転 / 停止が可能となります。 遠隔操作スイッチ 2 が ON(OFF)でも、本体スイッチで OFF(ON)できます。
- 4 遠隔操作スイッチ2はオプション追加時有効です。

「F008」設定値変更操作選択

有効とする設定値変更操作を、本体、リモコン、通信から選択できます。

ΓF	008」設定	 亡値		
-	000 J BXX			
*	*	*	内容	
		\		
		0	本体操作無効	
	\	1	本体操作有効	
	0		リモコン操作無効	
\ \	1		リモコン操作有効	
0			通信による操作無効	
1			通信による操作有効	

工場出荷時設定...111(本体、リモコン、通信 操作有効)

- 1 有効操作を複数選択可能です。
- 2 *:0か1の設定値

「F090」通信デバイスアドレス

通信機能を使用して、本機を複数台接続する場合に、本機のアドレスNo.を設定します。 アドレスNo.は、0~31の間で任意に設定でき、最大32台まで接続可能です。

工場出荷時設定...0

1 通信機能の詳細は、P35「通信機能」を参照ください。

パラメータの種類と機能

「F099」設定値ロック

設定温湿度とパラメータの設定値変更を禁止できます。

「F099」設定値	内 容
0FF	設定値ロック解除
ON	設定値ロック

工場出荷時設定...OFF

「F100」制御出口空気温度上下限注意1選択

制御出口空気温度の制御精度管理ができます。

「F100」設定	内容	警報
0FF	検出なし	なし
ON	検出あり	C140

工場出荷時設定...ON

- 1 警報表示は「C140」と測定温度の交互表示となり、運転は継続します。
- 2 本機停止中は警報検出しません。
- 3 本警報は「F107」、「F109」の設定の間は警報検出しません。

「F101」制御出口空気温度上下限注意1:相対値設定

「F101」設定	内	容
相対温度設定	下 限	上限
1月20/画及改足	± 0.01	±5.00

工場出荷時設定...±1.00

1 「F100」の設定が"OFF"の場合表示しません。

「F102」制御出口空気温度上下限注意2選択

制御出口空気温度の制御精度管理ができます。

「F102」設定	内 容	警報
0FF	検出なし	なし
ON	検出あり	C141

工場出荷時設定...OFF

- 1 警報表示は「C141」と測定温度の交互表示となり、運転は継続します。
- 2 本機停止中は警報検出しません。
- 3 本警報は「F107」、「F109」の設定の間は警報検出しません。

「F103」制御出口空気温度上下限注意2:相対値設定

「F103」設定	内容	
担计组成机会	下 限	上限
相対温度設定	±0.01	±5.00

工場出荷時設定...±0.50

1 「F102」の設定が "OFF " の場合表示しません。

パラメータの種類と機能

「F104」制御出口空気温度上下限警報選択3

「F104」設定	内 容	警報
0FF	検出なし	なし
ON	検出あり	E142 / E143

工場出荷時設定...ON

「F105」制御出口空気温度上限警報3:絶対値設定

「F105」設定	内	容
絶対値設定	下限	上限
(待機動作付)	「F106」+2	40.00

工場出荷時設定...35.00

- 1 警報表示は「E142」と測定温度の交互表示となり、運転は停止します。
- 2 本機停止中は警報検出しません。
- 3 「F104」の設定が "OFF " の場合表示しません。

「F106」制御出口空気温度下限警報3:絶対値設定

「F106」設定	内	容
絶対値設定	下限	上限
(待機動作付き)	8.00	「F105」 -2

工場出荷時設定...8.00

- 1 警報表示は「E143」と測定温度の交互表示となり、運転は停止します。
- 2 本機停止中は警報検出しません。
- 3 「F104」の設定が "OFF " の場合表示しません。

「F107」制御出口空気温湿度上下限注意(警報)1,2/上下限警報(温度)3:起動時準備運転時間設定

		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
「F107」設定	内	容
時間設定	下 限	上限
	30 分	120 分

工場出荷時設定...60分

1 「F100」、「F102」、「F104」、「F600」、「F602」を運転開始後から温湿度が安定するまで キャンセルする時間を設定します。

「F108」漏水警報選択

「F400 =17 字/序		内容	
「F108」設定値	検 出	動作	警報
0	なし	-	なし
1	あり	運転継続	C131
2	あり	全停止	E131

工場出荷時設定...2

1 漏水センサの作動時の運転状態を選択できます。

パラメータの種類と機能

「F109」制御出口空気温度上下限注意1,2

制御出口空気湿度上下限注意(警報)1,2:設定温度変更時準備運転時間設定

「F109」設定	内	容
時間設定	下 限	上限
时间放处	0分	120 分

工場出荷時設定...60分

1 「F100」、「F102」、「F600」、「F602」を設定温湿度変更後から温湿度が安定するまで キャンセルする時間を設定します。

「F110」加熱・冷却制御:P定数の設定

「F110」設定	内	容
P 定数設定	下 限	上限
	0.0	100.0

工場出荷時設定...10.0

「F111」加熱・冷却制御: I定数の設定

「F111」設定	内	容
I 定数設定	下 限	上限
	0秒	3600 秒

工場出荷時設定...62 秒

「F112」加熱・冷却制御:D定数の設定

「F112」設定	内	容
D 定数設定	下 限	上限
	0 秒	3600 秒

工場出荷時設定...16 秒

「F113」制御出口空気温度測定温度調整 (PVパイアス)の設定センサ補正等を行う、測定値に加えるバイアスです。

他計器との測定値の違いを補正するときに使用します。

「F113」設定	内	容
測定温度調整設定	下 限	上限
 	-2.00	2.00

工場出荷時設定...0.00

「F120」制御出口空気温度上下限注意 1,2 / 上下限警報 3:信号出力開閉選択 温度警報信号出力端子 19・20 の接点仕様を選択できます。

	The state of the s
「F120」設定	内容
0FF	警報発生時:接点閉
ON	警報発生時:接点開

工場出荷時設定...ON

パラメータの種類と機能

「F121」漏水警報信号:信号出力開閉選択

「F121」設定	内容
0FF	警報発生時:接点閉
ON	警報発生時:接点開

工場出荷時設定...ON

「F122」準備運転中:信号出力開閉選択

準備運転中信号出力端子 23 24 の接点仕様を選択できます。

「F122」設定	内容
0FF	準備運転中:接点閉
ON	準備運転中:接点開

工場出荷時設定...OFF

「F160」制御空気送風機運転周波数設定

制御空気送風機の運転周波数を設定します。設定を変更することにより送風量を調整できます。

「F160」設定	内 容		
海起用油粉机学	下限	上限	
運転周波数設定	30Hz	60Hz	

工場出荷時設定...40

1 定格処理風量の範囲内になるように調整してください。(P11「制御空気送風量の調整」参照)

「F161」制御空気送風機停止遅延時間設定

本機運転停止時、制御空気送風機の停止遅延運転を行なうことができます。 制御空気送風機停止遅延運転中は、湿度表示部に「**こっし**」と表示します。

「F160」設定	内 容	
停止遅延時間設定	下 限	上限
	0分	30 分

工場出荷時設定...0分

「F600」制御出口空気湿度上下限注意(警報)1選択

「F600」設定値	内容		
17000」設定値	検 出	動作	警報
0	なし	-	なし
1	あり	運転継続	C640
2	あり	湿度制御運転停止 (全停止) 1	E640

工場出荷時設定...1

1 設定値が "2"の場合の動作は「F004」で選択可能です。

パラメータの種類と機能

「F601」制御出口空気湿度上下限注意(警報)1:相対値設定

「F601」設定	内 容		
相対湿度設定	下限	上限	
怕刈业反政是	±0.1%	± 10.0%	

工場出荷時設定...5.0%

1 「F601」は「F600」の設定値を"1"または、"2"にした時、設定が可能になります。

「F602」制御出口空気湿度上下限注意(警報)2選択

「F602」設定値	内容		
F002] 設定恒	検 出	動作	警報
0	なし	-	なし
1	あり	運転継続	C641
2	あり	湿度制御運転停止 (全停止) 1	E641

工場出荷時設定...0

1 設定値が "2"の場合の動作は「F004」で選択可能です。

「F603」制御出口空気湿度上下限注意(警報)2:相対値設定

「F603」設定	内	容
相対湿度設定	下 限	上限
怕刈业浸取化	±0.1%	± 10.0%

工場出荷時設定...1.0%

1 「F603」は「F602」の設定値を"1"または、"2"にした時、設定が可能になります。

「F604」制御出口空気湿度上限警報選択

「F604」設定値	内 容			
下004」設定順	検 出	動作	警報	
0	なし	-	なし	
1	あり	全停止	E642	

工場出荷時設定...1

「F605」制御出口空気湿度上限警報:絶対値設定

「F605」設定	内 容	
络社体管字	下限	上限
絶対値設定	80%	100%

工場出荷時設定...95.0%

パラメータの種類と機能

「F606」制御出口空気湿度上限警報:判定時間設定

「F606」設定	内	容
判定時間設定	下 限	上限
判处时间 政处	30 秒	600 秒

工場出荷時設定...180 秒

「F607」湿度注意(警報)信号:信号出力開閉選択

「F607」設定値	内容
0FF	警報発生時:接点閉
ON	警報発生時:接点開

工場出荷時設定...ON

1 どちらの設定でも元電源 OFF 時は接点開となります。

「F608」漏水警報の動作選択

「F608」設定値		内容	
「000」設定道	検 出	動作	警報
0	なし	-	なし
1	あり	運転継続	C631
2	あり	全停止	E631

工場出荷時設定...0

1 本機では使用していません。"0"(なし)以外に設定しないでください。 オプション(漏水センサ)追加時有効となります。

「F610」加湿制御:P定数の設定

「F610」設定	内	容
D 空粉÷C空	下限	上限
P 定数設定	0.0%	100.0%

工場出荷時設定...10.0%

「F611」加湿制御:I定数の設定

「F611」設定	内	容
I 定数設定	下限	上限
	0 秒	3600 秒

工場出荷時設定...600秒

パラメータの種類と機能

「F612」加湿制御:D定数の設定

「F612」設定	内	容
D 定数設定	下 限	上限
	0秒	3600 秒

工場出荷時設定...20秒

「F614」制御出口空気測定湿度調整(PVパイアス)の設定 センサ補正等を行う、測定値に加えるバイアスです。

他計器との測定値の違いを補正するときに使用します。

「F614」設定	内	容
調整湿度設定	下限	上限
	-10.0%	10.0%

工場出荷時設定...0.0%

「F630」渇水警報:判定時間設定

「F630」設定	内	容
判定時間設定	下限	上限
	0秒	180 秒

工場出荷時設定...60秒

「F632」加湿用圧縮空気圧力低下警報:判定時間設定

「F630」設定	内	容
判定時間設定	下限	上限
	0 秒	60 秒

工場出荷時設定...3 秒

「F650」温度測定:する/しない選択

「F650」設定	内容
0FF	測定しない
ON	測定する

工場出荷時設定...OFF

1 本機では使用していません。"OFF"(測定しない)以外に設定しないでください。 オプション追加時有効となります。

「F652」水噴霧加湿制御:する/しない選択

「F652」設定	内容
0FF	制御しない
ON	制御する

工場出荷時設定...ON

1 "ON"(制御する)以外に設定しないでください。(機能変更時用のパラメータです)

通信機能の概要

通信機能の概要

本機は次項の「通信仕様」に基づいてお客様独自の制御プログラムを作成することで、用途に合わせて、 通信機能を活用することができます。

重要事項

本機のパラメータ「F002」(運転/停止操作選択)の設定が"0001"(本体のみ有効)になっている場合は、通信による運転・停止操作ができません。

設定を "*1**"または、"*1*1"に設定してください。

本機のパラメータ「F099」(設定値ロック)の設定が"ON"になっている場合は、通信による 温湿度の設定・変更操作ができません。

本機のパラメータ設定変更方法につきましては、P21「パラメータの設定・変更」を参照してください。

通信ケーブルは、動力線や電源コードと分けて配線してください。一緒に結束したり、同一管内に 配線したりすると、ノイズにより通信エラーが発生する原因になります。

通信ケーブルは配電盤内の湿度制御基板に接続してください。

温度制御基板側に接続すると、正常に通信できません。

通信機能の概要

通信規格

- 1.EIA規格RS-422A / 485準拠
- 2. EIA規格RS-232 C 準拠

通信方式

1 . RS-422A4線式半二重マルチドロップ接続2 . RS-4852線式半二重マルチドロップ接続

3. RS-232C 半二重ポイント・ツー・ポイント接続

通信速度

9600BPS

データ形式

スタートビット1データービット8パリティビット無しストップビット1

誤り制御

水平パリティ

最大接続台数

1 . RS-422A : 32台 2 . RS-485 : 32台 3 . RS-232C : 1台

ホストコンピュータとの接続はRS-232Cの場合であっても、本機同士の接続をRS-422A(RS-485)接続用コネクタを使用して接続すれば、32台まで接続することができます。

(P47「 通信ケーブルとコネクタ」参照)

データの種類

- 1. テキスト: JIS (ASC) 7ビットコード
- 2. コントロールコード

信号名	コード (16進)	内	容
STX	02h	Start of Text	テキスト開始
ETX	03h	End of Text	テキスト終了
EOT	04h	End of Transmission	伝送終了
ENQ	05h	Enquiry	問い合わせ
ACK	06h	Acknowledge	肯定応答
NAK	15h	Negative Acknowledge	不定応答

コネクタ信号内容

1. RS-422A / 485(配電盤内コネクタ表示: RS422A / 485)

ピン番号	信号名	備考
1	SG	シグナルグランド
2	RDB(+)	受信データ
3	RDA(-)	受信データ
4	SDB(+)	送信データ
5	SDA(-)	送信データ

RS-485 は RDA(-)と SDA(-)、RDB(+)と SDB(+)をそれぞれ接続して使用する。

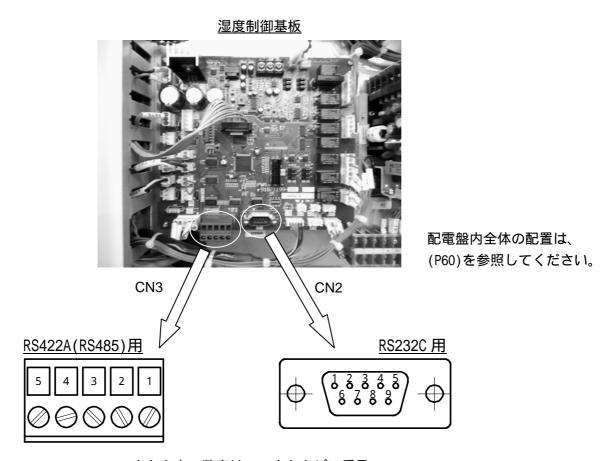
通信機能の概要

2.RS-232C(配電盤内コネクタ表示: RS232C)

ピン番号	信号名	備考
1		
2	TXD	送信データ
3	RXD	受信データ
4		
5	SG	シグナルグランド
6		
7	CTS	送信可
8	RTS	送信要求
9		

配電盤内通信コネクタピン配置

コネクタは湿度制御基板上にあります。



コネクタ内の数字は、コネクタピン番号。

通信機能の概要

通信ロジック

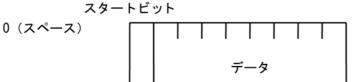
1 . RS-422A / 485

信号電圧	ロジック
V(A) > V(B)	0 (スペース状態)
V(A) < V(B)	1 (マーク状態)

2 . RS-232C

信号電圧	ロジック
+ 3V 以上	0 (スペース状態)
3V 以下	1 (マーク状態)

データ構成



1 (マーク)

ストップビット

通信プロトコル

本機は、データリンク確立の方式としてポーリング / セレクティング方式を採用しています。

1. ポーリング

ホストコンピュータが本機を選択し、データの送信を要求する動作。

ホスト送信

本機送信

- 無応答 -

← EOT ー[アドレス]ー[識別子]ー ENQ

- STX —[識別子] —[データ] — ETX —[BCC]

(1) ポーリング手順

データリンクの初期化

ホストコンピュータは、ポーリングシーケンス送信の前にデータリンクの初期化のためにEOT を送信します。

ポーリングシーケンス送信

「アドレス] 「識別子] ENQ

・[アドレス]:ポーリングする機器(本機)のデバイスアドレス

2桁10進数JISキャラクタ(00~31)

・[識別子] :データを識別するコード

2桁英数字JISキャラクタ

詳細はP40「 通信識別子一覧」参照

ENQ : ポーリングシーケンス終了を表す伝送制御キャラクタ

この後、ホストコンピュータは本機からの応答待ちとなります。

通信機能の概要

本機データ送信

STX - [識別子] [データ] ETX [BCC]

STX : テキストの始まりを示す伝送制御キャラクタ

・ [識別子] :データを識別するコード

2 桁英数字 JIS キャラクタ詳細は P40 「 通信識別子一覧」参照

・[データ]:本機の持つ識別子で示されるデータ

8桁JISキャラクタ

ETX : テキストの終りを示す伝送制御キャラクタ

・ [BCC] :誤り検出のためのブロックチェックキャラクタで水平パリティ

STX の次ぎのキャラクタから ETX までの全キャラクタの EX - OR

2.セレクティング

ホストコンピュータが本機を選択し、データを送信動作。

ホスト送信本機送信

- EOT ー[アドレス]ーSTXー[識別子]ー[データ] ーETXー[BCC]



(1) セレクティング手順

データリンクの初期化

ホストコンピュータは、セレクティングシーケンス送信の前にデータリンクの初期化のためにEOTを送信します。

セレクティングシーケンス送信

[アドレス] STX [識別子] [データ] ETX [BCC]

・[アドレス]:ポーリングする機器(本機)のデバイスアドレス

2桁10進数JISキャラクタ(00~31)

STX : テキストの始まりを示す伝送制御キャラクタ

・[識別子] :データを識別するコード

2桁英数字JISキャラクタ

詳細はP40「 通信識別子一覧」参照

・[データ] : 識別子で示されるデータ(形式はポーリングと同じ)

8桁JISキャラクタ

・ ETX : テキストの終りを示す伝送制御キャラクタ

「BCC] : 誤り検出のためのブロックチェックキャラクタで水平パリティ

STXの次ぎのキャラクタからETXまでの全キャラクタのEX - OR

・本機応答

・ ACK : 肯定応答(本機が正しく受信できた場合)

・ NAK : 否定応答(本機が正しく受信できなかった場合)

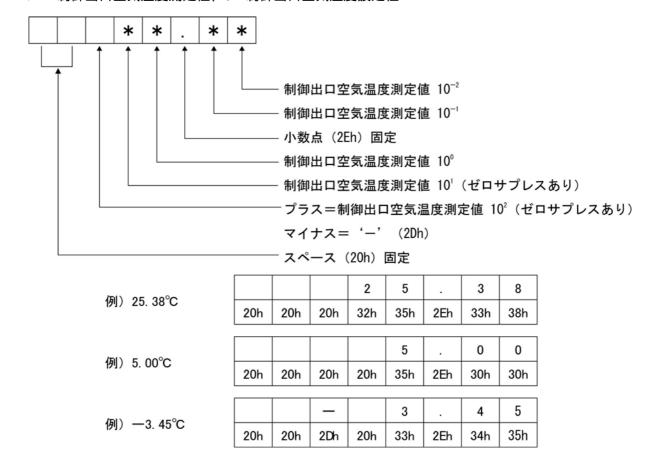
通信機能の概要

通信識別子一覧

識別子	内容	データ範囲	ポーリング	セレクティング
M1	制御出口空気温度測定値	- 99.99 ~ 99.99		×
M5	制御出口空気温湿度測定値	0.0~100.0		×
S1	制御出口空気温度設定値	5~35(最小設定単位:0.01)		
S5	制御出口空気温湿度設定値	30~70(最小設定単位:0.1)		
		0:停止		
		1:準備運転		×
J	運転状態	2:運転		
		3:制御空気送風機		
		単独運転		
ER	警報信号	表示している警報番号	•	×
M2	制御入口空気温度	-99.9~199.9	•	×

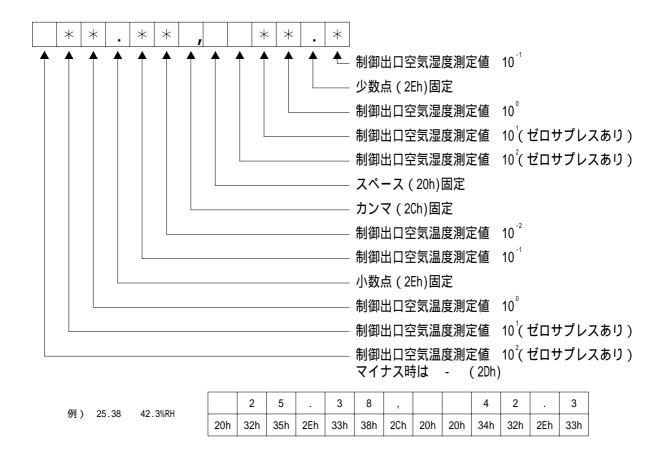
通信データの構成

1.M1:制御出口空気温度測定値、S1:制御出口空気温度設定値

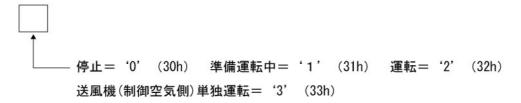


通信機能の概要

2.M5:制御出口空気温湿度測定值、S5:制御出口空気温湿度設定值

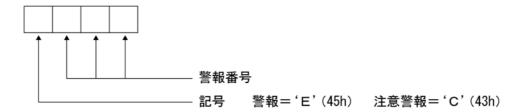


3.J 運転状態



通信機能の概要

4.ER 警報番号



例) CO64

С	0	6	4	
43h	30h	36h	34h	

例) E005

E	0	0	5	
45h	30h	30h	35h	

例)警報なし

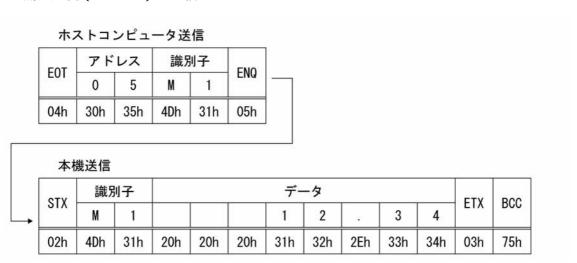
20h	20h	20h	20h

例) C103

С	1	0	3	
45h	31h	30h	33h	

通信手順例

- 1.ポーリング
- (1) ホストコンピュータが本機 (デバイスアドレス = 05) に測定温度要求を送信し、本機が 測定温度 (12.34) を返信



通信機能の概要

(2) ホストコンピュータが本機 (デバイスアドレス = 27) に設定温度要求を送信し、本機が 設定温度 (20.00) を返信

ホストコンピュータ送信

ГОТ	アド	レス	識別	FNQ	
EOT	2	7	S	1	CINC
04h	32h	37h	53h	31h	05h

本機送信

	STX	識別	小子				デー	-タ				ЕТХ	BCC
•	317	S	1				2	0		0	0	EIX	ВСС
	02h	53h	31h	20h	20h	20h	32h	30h	2Eh	30h	30h	03h	6Dh

(3) ホストコンピュータが本機(デバイスアドレス=00)に運転状態要求を送信し、本機が運転状態(制御空気送風機単独運転)を返信

ホストコンピュータ送信

EOT	アド	レス	識別	川子	FNQ
EUI	0	0	J	0	LING
04h	30h	30h	4Ah	4Fh	05h

本機送信

→	STX	識別	小子	データ	ETX	BCC	
	317	J	0	3	EIX	ВСС	
	02h	4Ah	4Fh	33h	03h	35h	

(4) ホストコンピュータが本機 (デバイスアドレス = 01) に警報番号要求を送信し、本機が 現在表示中の警報番号 (E005) を返信

ホストコンピュータ送信

EOT	アド	レス	識別	削子	ENQ]
EUI	0	1	Е	R	LING	
04h	30h	31h	45h	52h	05h	

本機送信

	STX	識別	川子		デー	-タ		ЕТХ	BCC
•	317	Е	R	Е	0	0	5	EIX	ВСС
	02h	45h	52h	45h	30h	30h	35h	03h	64h

通信機能の概要

(5) ホストコンピュータが本機(デバイスアドレス=00)に制御入口空気温度要求を送信し、本機が制御入口空気温度(12.3)を返信

ホストコンピュータ送信

ГОТ	アド	レス	識別	引子	ENO]
EOT	0	0	М	2	ENQ	
04h	30h	30h	4Dh	32h	05h	

本機送信

	CTV	識別	川子		データ						ETX BCC		
	STX	М	2					1	2	7	3	EIX	DUU
	02h	4Dh	32h	20h	20h	20h	20h	31h	32h	2Eh	33h	03h	62h

2. セレクティング

(1) S1:制御出口空気温度設定

ホストコンピュータが本機 (デバイスアドレス = 27) を選択し、設定温度 (20.05) を送信し 本機の設定温度を変更する。

ホストコンピュータ送信

EOT	アド	ドレス STX 識別子 データ					ETX	BCC								
EOI	EOT -	2	7	SIX	S	1				2	0	28	0	5	LIA	Воо
04h	32h	37h	02h	53h	31h	20h	20h	20h	32h	30h	2Eh	30h	35h	03h	68h	

本機送信



データに誤りがある場合 NAK (15h)を返答する。

例)・データ数が違う

- ・BCCが違う
- ・小数点の位置が違う
- ・データが範囲外

通信機能の概要

(2) J 運転状態

ホストコンピュータが本機 (デバイスアドレス = 01) を選択し、運転 (2) を送信し 運転する。

ホストコンピュータ送信

EOT	アド	レス	STX	識別	小子	データ	ЕТХ	BCC	
EUI	0	1	317	J	0	2	EIX	ВОО	-
04h	30h	31h	02h	4Ah	4Fh	32h	03h	34h	



06h

- ・ポーリングで運転状態、警報状態を確認してから、セレクティングを行なう。
 - 例)制御空気送風機単独運転中(=3)に運転(=2)をセレクティングすると NAK を 返答する。

警報中は運転、制御空気送風機単独運転できない時がある。

通信機能の概要

本機の運転状態と通信による本機の運転操作

本機	運転状態	全停	止中	準備道	重転中	冷凍機	運転中	単独词	重転中
	運転状態(J)	Ó)		1	2	2	;	3
通信識別子の 状態	警報信号(ER)	無	E***	無	C***	無	C***	無	E*** 又は C***
	チラー運転ランプ	消	灯	点	灯	点	灯	点	滅
本機操作プレ	PV表示ランプ	点	灯	点	滅	点	灯	点	灯
一トの状態	デジタル表示部 の表示	液温	E***	液温	C***	液温	C***	Pon	E*** 又は C***
	単独運転開始		×	×	×	×	×	×	×
`Z/	J =3	ACK	NAK	NAK	NAK	NAK	NAK	ACK	ACK
通信による	冷凍機運転開始		×	×	×	×	×	×	×
本機運転操作	J =2	ACK	NAK	ACK	ACK	ACK	ACK	NAK	NAK
	準備運転	×	×	×	×	×	×	×	×
:操作有効	J =1	NAK	NAK	NAK	NAK	NAK	NAK	NAK	NAK
×:操作無効	運転停止	×	×						
	J =0	ACK	ACK	ACK	ACK	ACK	ACK	ACK	ACK

1 ACKの条件

- ・実行した運転操作の状態に本機が移行した時。(表中 ACK)
- ・本機がすでに実行した操作の状態になっている時。(表中×ACK)
- 2 NAKの条件

実行した運転操作の状態に本機が移行できない時。

デバイスアドレスの設定

本機のパラメータ機能の、「F090」で設定します。設定方法につきましては、「パラメータの設定・変更」(P16)を参照してください。

通信タイミング

- 1. 受信してから送信(返答)するまでのディレイ時間
- (1)ポーリング 約125mS
- (2)セレクティング 約170mS
- 2. 送信完了後、出力(送信)をハイインピーダンスにするまでの時間
 - (1)ポーリング 約8mS
 - (2)セレクティング 約8mS

通信機能の概要

通信ケーブルとコネクタ

1 . RS-232C

接続部

D sub 9ピン(メス)コネクタ

最大配線長

15m以内.....使用条件により前後します。

接続ケーブル

RS-232Cケーブル (ノーマルまたはストレート)

2. RS-422A(RS-485)

接続部

端子台

ケーブル線径

AWG16~24(端子台の1箇所に2本挿入の場合は、AWG18~24の電線をご使用ください。)

ケーブル被覆むき長さ

10mm

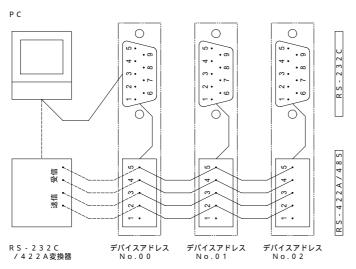
ケーブル端末処理

電線の被覆を剥いてそのまま使用してください。

芯線のばらけにより隣接の電線に接触(短絡)しないように、よって配線処理をしてください。 最大配線長

100m以内.......使用条件により前後します。

接続例



ホストコンピュータの通信ポートがRS-232C仕様の場合は、直接接続が可能です。

ただし、配線長が15mを超える場合、市販のRS-232C/422A変換器を接続してください。

市販品変換器例:(株)ネットワークサプライ GPNET232-485CT(本体)

GP-259RS (DOS/V機9ピンコネクタ)

SFN-830(ACアダプタ)

安全装置



安全装置の設定値は変更しないでください。設定値を変更すると、製品の破裂や発火の原因になります。

安全装置一覧

装置のなまえ	はたらき	エラー表示	装置の状態 1 (警報処理パターン)	装置が作動した ときの処置
高圧圧力 スイッチ	冷却水の温度が高いまたは流量が少ないなどで、冷媒圧力が異常上昇した場合に作動し、電気回路をしゃ断し、装置の運転を停止します。	E002	2(3)	
制御空気送風機 インバータ 電子サーマル	制御空気送風機用のモータに異常が 起きたり過電流が流れた場合、電気 回路をしゃ断し、装置の運転を停止 します。	E005	2(3)	「故障・異常の 見分けかたと
ヒューズ	制御基板に過電流が流れた場合、ヒューズを切断し制御基板を保護します。	・各相のヒューズ E009 又は E005	3	処置の仕方」 (P58)を参照し てください
圧縮機 吐出温度センサ	圧縮機の吐出温度が異常上昇した場合、装置の運転を停止します。	E044	2(3)	C \/CCV.
漏水センサ	冷却水配管等が水漏れを起こした場 合の漏水時警報です。	C131 E131	1 3	
フロートスイッチ	冷却槽内の結露水が、正常に排出されず、槽内に溜まった場合に装置の 運転を停止します。	E132	3	

¹ 装置の状態 (警報処理パターン)の数字は、P59「警報発生時の本機の動作」を参照してください。

装置の状態(警報処理パターン)のカッコ内は、パラメータ「F004」を"0"に設定した場合です。

重要事項

安全装置が作動した場合は P58「故障・異常の見分け方と処置のしかた」を参照してください。

日常の点検/毎日の点検



警告

点検でキャビネットを外した場合は、作業終了後キャビネットを取り付けてください。キャビネットを開けたまま、または外したまま運転されますと機械内部に触れ、ケガ・感電の原因になります。 製品や機械室に直接水をかけたり、水で洗わないでください。感電・火災などの原因になります。



注意

日常点検のときは、元電源を切ってください。感電やケガ、火傷などの原因になることがあります。 漏電ブレーカは定期的に作動確認をしてください。漏電ブレーカを故障のまま使いますと漏電のときに作動せず、感電の原因になることがあります。

日常の点検

点検項目	点検時期(目安)	PAP05A-FKW	PAP05A-KW
結露水ドレンの排水確認	毎日		
加湿水ドレンの排水確認	運転開始前または		
加湿水槽内の点検および清掃	運転休止時		
吸込口フィルタ(制御空気用)の点検	1ヶ月毎		
漏電ブレーカの作動確認	1ヶ月毎		
制御空気側熱交換器の清掃	1ヶ月毎		
冷却水の点検	1ヶ月毎		
定流量弁の点検	1ヶ月毎		
Y型ストレーナの点検	1ヶ月毎		
送風機振動・異常音確認	3 ヶ月毎		
冷却水熱交換器(水冷凝縮器)の清掃	1 年毎		_
HEPAフィルタの点検	1 年毎		×

点検時期は使用環境(周囲温度、設置環境等)により異なりますので目安としてください。

毎日の点検

結露水ドレンの排水確認

結露水ドレンが排水していることを確認します。またドレン配管は、Uトラップ等立ち上がりがなく 大気開放としてください。

重要事項

結露水ドレンが正常に排水されていない場合、「E132」を表示し、本機は停止します。 警報が発生した場合、P58「故障・異常の見分け方と処置のしかた」の処置に従い原因を取り除いて ください。

運転開始前または運転休止時

運転開始前または運転休止時

加湿水ドレンの排水確認

運転休止時に加湿水槽内に加湿水が滞留し、細菌類が増殖するのを防止するため、運転停止時に、加湿水槽内の水を自動排水します。

本機背面のキャビネットを外し、水槽内の水が排水されていることを確認してください。

加湿水槽内の点検及び清掃

加湿水槽内を点検し、水槽内にぬめり等の汚れが確認された場合は洗浄してください。

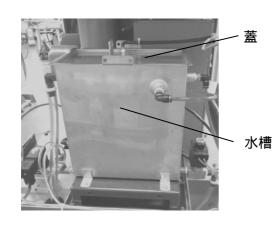
= 点検方法 =

元電源を切り、本機背面のキャビネットを外します。

なお、PAP05A-KW の場合、キャビネット上板蓋を外してください。

蓋を引き上げます。蓋にはフロートスイッチが取付けられています、衝撃を与えないよう丁寧 に取扱ってください。

水槽内の点検・洗浄を行います。水槽内の加湿水吸込口フィルタも点検し洗浄してください。 蓋を元の位置に戻します。



蓋を外した状態



注)写真の機種は本型式の機種とは違います。(配置等違います)

重要事項

コネクタやリード線を引っ張らないでください。配線の断線・破損や感電の原因となります。

1ヶ月毎に

1ヶ月毎に

吸込口フィルタ (制御空気用)の点検

吸込口フィルタ (制御空気用)にゴミ、ホコリが付着している場合は 取り除いてください。

汚れがひどい場合は、吸込口フィルタを外して水で洗い、日陰で よく乾かしてから取り付けてください。

汚れが除去できない場合やフィルタが破損している場合は新品に 交換してください。(P75 参照)



重要事項

吸込口フィルタにゴミ、ホコリが付着すると性能が悪くなるばかりか、ひどい時には安全装置が作動 して装置の運転が停止する場合があります。

破損した吸込口フィルタは使用しないでください。なお、吸込口フィルタは点検交換部品として用意 されていますので (P75 参照) 必要に応じて交換してください。

漏電ブレーカの作動確認

元電源通電中で漏電ブレーカのレバーが「ON」状態の時、 テストボタンを押します。

漏電ブレーカのレバーが下がれば、正常です。

を行ってもレバーが下がらない場合は、漏電ブレーカ の交換が必要です。販売店に連絡してください。 レバーが下がった状態では、「ON」「OFF」の中間に 位置しているので、電源を入れる場合は、いったんレバーを 「OFF」にしてから、再度「ON」にしてください。



レバー テストボタン

1ヶ月毎に

重要事項

制御空気側熱交換器にホコリ・チリがたまりますと、熱交換が悪くなり性能が低下するばかりか、 ひどい時には安全装置が作動し本機の運転が停止する場合があります。

熱湯洗浄や火であぶったりしないでください。

運転時には、必ず吸込口フィルタ・フィルタを取り付けてください。ホコリ・チリを吸い込むと、 故障の原因になります。

冷却水の点検

冷却水は常に水質基準を保ち、定期的な検査や水回路の洗浄が必要です。

最大流量:1.0m³/h 供給温度範囲:15~32

供給圧力範囲: 0.69MPa 以下

水 質:別表 (P55「冷却水の選定」参照)

重要事項

冷却水の管理不十分により熱効率が下がり、安全装置の作動や冷却水熱交換器の腐食を起こすことががあります。

警報の発生が頻繁な場合は、販売店または専門業者にご相談し、水回路及び冷却水熱交換器の洗浄 (薬洗)をしてください。

本機はヒートポンプ機能を搭載しており、運転条件によっては冷却水を冷却することがあります。 冷却水温度は 15 以下にならないようにしてください。温湿度制御不良や、冷却水熱交換器が凍結 し装置の故障、破損の原因となります。

水質に関する注意事項については、P55「冷却水の選定」をお読みください。

水回路の汚れがひどく、ひんぱんに水の交換が必要な場合は販売店にご相談し、水回路の戦場 (薬洗)をしてください。

1ヶ月毎に

定流量弁の点検

冷却水回路には、制水弁の開度に関係なく常に冷却水熱交換器に一定量の冷却水を流すための定流 量弁が取り付けられていますので、流量の確認をしてください。

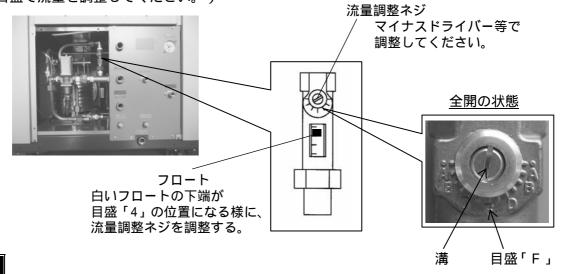
= 点検方法 =

キャビネット右下板を外してください。

冷却水が供給されている状態で定流量弁の流量計が 4L/min 以上になっていることを確認してください。(流量計の白いフロートの下面側の目盛を読みます)

定流量弁の流量計が 4L/min.より少ない場合には、マイナスドライバーにて流量調整ネジをいったん全開(溝を目盛「F」に合わせる)にした後、再度流量を 4L/min.以上に調整してください。

(流量調整ネジの目盛と、フロートの目盛が一致しない場合がありますが、このときはフロートの目盛で流量を調整してください。)



重要事項

定流量弁の設定は 4L/min.以下にはしないでください。本機はヒートポンプ機能を搭載しており、 運転条件によっては冷却水を冷却することがあります。定流量弁の設定値が低いと、本機内部の熱交 換器が凍結し装置の故障の原因となります。

Y型ストレーナの清掃

冷却水出入口に取付けられているバルブ(お客様手配)を閉じる。 Y型ストレーナの栓を外し、網を取りだす。

網に付着した汚れを洗い流す。

網をY型ストレーナに取付ける。

冷却水出入口のバルブ(お客様手配)を開く。

Y型ストレーナ 栓網

重要事項

冷却水出入口のバルブ(お客様手配)を必ず開いてから本機の運転を行ってください。 閉めたままで運転すると故障の原因となります。

3ヶ月毎に/1年毎に

3ヶ月毎に

送風機振動・異常音確認

本機運転中に、送風機の異常振動・異常音がないか確認してください。 異常がある場合は、販売店に連絡してください。

1年毎に

冷却水熱交換器(水冷凝縮器)の清掃

冷却水熱交換器(水冷凝縮器)の洗浄は、販売店に依頼してください。

HEPA フィルタの点検 (PAP05A-FKW のみ)

HEPA フィルタに詰まり、汚れ等がないか点検を行ってください。 (P76「HEPA フィルタ交換方法」参照) HEPA フィルタの詰まり、汚れ等がひどい場合は、HEPA フィルタの交換を行ってください。

重要事項

HEPA フィルタの詰まり、汚れ等がひどい場合は性能が悪くなるばかりかひどいとき時には安全装置が作動して運転が停止する場合があります。

冷却水の使用について

冷却水の選定

冷却水の選定

冷却水熱交換器(水冷凝縮器)用冷却水として一般に地下水、水道水、クーリングタワーの使用が考えられますが、次の点を十分注意して選定してください。

地下水の利用

地下水を冷却水に使用する場合は水質検査をしてください。検査は各地の工業試験所・保健所・理科系大学などを利用します。下表を満足していれば水処理なしで使用できます。

冷却水熱交換器(水冷凝縮器)用冷却水の水質基準値

	百口		冷却	水系	ſt	頂向
	項目		循環水	補給水	腐食	スケール生成
	PH (25)		6.5~8.2	6.0~8.0		
	電気導電率 (25)	(µS/cm)	800 以下	300 以下		
₩	塩化物イオン	$(mgCI^{-}/L)$	200 以下	50 以下		
基準項目	硫酸イオン	$(mgSO_4^{2-}/L)$	200 以下	50 以下		
項	酸消費量 (pH4.8)	$(mgCaCO_3/L)$	100 以下	50 以下		
	全硬度	$(mgCaCO_3/L)$	200 以下	70 以下		
	カルシウム硬度	(mgCaCO ₃ /L)	150 以下	50 以下		
	イオン状シリカ	$(mgSiO_2/L)$	50 以下	30 以下		
	鉄	(mgFe/L)	1.0 以下	0.3以下		
	銅	(mgCu/L)	0.3以下	0.1以下		
参	硫化物イオン	(mgS^{2-}/L)	検出されないこと	検出されないこと		
参考項目	アンモニウムイオン	$(mgNH_4^+/L)$	1.0 以下	0.1以下		
自	残留塩素	(mgCI/L)	0.3 以下	0.3以下		
	遊離炭酸	$(mgCO_2/L)$	4.0 以下	4.0 以下		
	安定度指数		6.0~7.0			

日本冷凍空調工業会 JRA-GL-02-1994 より抜粋

傾向欄内の 印は腐食またはスケール生成傾向のいずれかに関係する因子であることを示す。 上記 15 項目は腐食及びスケール障害の代表的な因子を示したものである

重要事項

地下水の場合は、水質が悪いと熱交換器内に水アカが付着して冷却能力が低下しますので、定期的な 点検および洗浄が必要です。海岸近くの地下水はほとんどに海水を含んでいるので使用しないでくだ さい。

冷却水の使用について

冷却水の選定

水道水の利用

水道の水を利用する場合にはポンプは不要ですが、経済的にみてあまり有効ではありません。また、水道の水は夏期になると水温が30 位にまで上昇し、また、各方面での使用量も増すため、断水寸前の状態になることがありますので、水道水使用の可否を検討してください。(高圧圧力スイッチの作動がひんぱんになります。)

重要事項

水道の水を利用するときは、水道給水管と冷却水入口の接続部に逆止弁を入れなければなりません。 これは断水の際、冷却水熱交換器内の水が水道管に逆流するのを防ぐためです。 水道の水を使用していても水アカがたまりますから、定期的な点検は必要です。

クーリングタワーの利用

従来は井戸水が多く使われていましたが、最近では「建築物用地下水採取の規制に関する法律」および「工業用水法」により、地下水の規制を受ける状態になりました。そこで、水道水などの高価な水を単に一過式に排棄してしまうのではなしに、水1kgが持つ蒸発潜熱約2500kJ/kgを有効に利用して、空気の乾球温度と湿球温度の差により、風を送って、水を冷却する方法、すなわちクーリングタワーが用いられるようになりました。これによると、補給水の消費は、循環水量の1~2%になり、運転費は大幅に節減できます。

重要事項

大気汚染により空気中に不純物(塩素分、亜硫酸ガスなど)が含まれている場合、同一循環水を長く使用していると、たとえ水道水でも、このような腐食性ガスがクーリングタワーの水を空気と熱交換するときに溶け込み、しだいに不純物を濃縮して濃度を増し、ついには、水冷凝縮器内の冷却管を腐食し、穴を開けるなどにより多大の損害を受けることがあります。

これを避けるためには、循環水質が悪くなる前に (1 週間に 1 回程度) 全部新しい水と交換して管内 の洗浄をしてください。

冷却水の使用について

クーリングタワー・ポンプの選定 / 冷却水量

クーリングタワー・ポンプの選定



注意

据付けは、販売店または専門業者に依頼してください。ご自分で据付け工事をされ不備があると、 水漏れや感電・火災などの原因になります。

重要事項

本機の冷却水回路には制水弁が設けてあります。本機の運転が停止したとき、冷却水の流量が減少しますので、冷却水循環回路にリリーフ弁等で冷却水をクーリングタワーにバイパスさせる回路を設置し、冷却水入口圧力が 0.69MPa 以下となるようにしてください。

冷却水出入口差圧は、0.2MPa以上としてください。

本装置はヒートポンプ機能を搭載しておりますので、運転条件によっては冷却水を冷却することがあります。冷却水温度は 15 以下にならないようにしてください。凍結による装置の故障の原因になります。 ご不明な点がありましたら販売店にご相談ください。

クーリングタワーおよび循環ポンプの選定

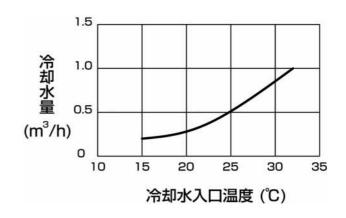
1.クーリングタワーの選定は、下表を参考に販売店または専門業者と相談のうえ選定してください。

	1 標準冷却水量 (m³/h)	クーリングタワー能力(kW)				
PAP05A-FKW	1.0	7.011.5				
PAP05A-KW	1.0	7.6 以上				

¹ 風量 5m³/min、100% 冷却時、冷却水温 32 、冷却水の出入口温度差 6.5 時

冷却水量

必要冷却水量は、水温により決まります。 次のグラフより必要水量を確保してください。



警報の種類と本機の動作



警告

異常時は運転を止めてから元電源を切って、販売店または専門業者にご相談ください。異常のまま運転を続けると感電・火災などの原因になります。

処置をする際は、元電源を切ってください。ケガや感電などの原因になります。 処置および安全装置の解除が終了したときは、必ずキャビネットを元にもどしてください。 キャビネットを外したまま運転しますとケガ・感電などの原因になります。

警報の種類と本機の動作

警報処理一覧

E002 高圧圧力度常 2(3) × × × × × × ※ × ※ × ※ × ※ × ※ × ※	警報番号	名 称	警報処理 パターン	運転 信号	警報 信号	温度 警報	湿度 警報	漏水 警報	復帰方法
E009 電源欠相 3 ×	E002	高圧圧力異常	2(3)	×		×	×	×	手動
E010 電源逆相 3 × × × × × 年勤 E011 制御出口空気温度センサ断線 3 × > ± 0 × <td>E005</td> <td>制御空気送風機インバータ警報</td> <td>3</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>手動</td>	E005	制御空気送風機インバータ警報	3	×		×	×	×	手動
E011 制御出口空気温度センサ部絡 3 × × × × 年野動 E012 制御出口空気温度センサ断線 3 × × × × × × 年野動 E014 伊電電報 3 × 手動 602 別級人口空気温度センサ節線 2(3) × × × × 手動 603 × × × × 手動 603 × × × × 手動 603 × × × × 手動 604 上海機中出場 2(3) × × × × 手動 604 上海機中出場 2(3) <td< td=""><td>E009</td><td>電源欠相</td><td>3</td><td>×</td><td></td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td></td></td<>	E009	電源欠相	3	×		×	×	×	
E012 制御出口空気温度センサ新線 3 × × × × 電源再投入 日本	E010	電源逆相	3	×		×	×	×	電源再投入
E013 温度制御基板メモリ異常 3 × × × × 年野動 E015 温度制御基板その他の異常 3 × <	E011	制御出口空気温度センサ短絡	3	×		×	×	×	
E014 停電警報 3 × × × × 手動 E015 温度制御郵板その他の異常 3 × <td>E012</td> <td>制御出口空気温度センサ断線</td> <td>3</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td></td>	E012	制御出口空気温度センサ断線	3	×		×	×	×	
E015 温度制御基板その他の異常 3 × × × × × 手動 E021 配電離内温度上昇注意 0 × <td< td=""><td>E013</td><td></td><td>3</td><td>×</td><td></td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td></td></td<>	E013		3	×		×	×	×	
E021 配電館内温度とフサ節線 C022 配電館内温度と昇注意	E014			×		×	×	×	
CO22 配電盤内温度上昇注意 0 × × × × 月旬 E022 配電盤内温度センサ晒線 2(3) × <	E015			×		×	×	×	
E022 配電銀内温度センサ短絡			2(3)	×		×	×	×	
E023 制御入口空気温度センサ短絡 2 (3) × <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td></td>					×	×	×	×	
E024 制御入口空気温度センサ短絡 2 (3) ×			` /	×		×	×	×	
E044 圧縮機吐出温度異常 2(3) × × × × × 手動 E047 圧縮機吐出温度センサ超絡 2(3) ×			` ′	×		×	×	×	
E047 圧縮機吐出温度センサ断線 2(3) ×	E024		2(3)	×		×	×	×	
E048 圧縮機吐出温度センサ短絡 2 (3) × × × × × 手動 E049 圧縮機吸入温度センサ断線 2 (3) ×	E044		` '	×		×	×	×	
E049 圧縮機吸入温度センサ町線 2(3) × × × × × 手動 E050 圧縮機吸入温度センサ短絡 2(3) × 手動 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	E047		2(3)	×		×	×	×	
E050 圧縮機吸入温度センサ短絡			` ′	×		×	×	×	
E058 温度制御基板ディップスイッチ設定異常 3 ×	E049		2(3)	×		×	×	×	
C064 圧縮機停止操作注意 0 × × × × × 1 申動 C065 圧縮機停止操作注意 0 × × × × × × 1 申動 E080 圧縮機インパータ通信データ異常 2(3) × 手動 E082 圧縮機インパータ過電流 2(3) × 手動 E082 上面機械インパータの機 2(3) × × × × × <td>E050</td> <td></td> <td>2(3)</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td></td>	E050		2(3)	×		×	×	×	
C065 圧縮機停止操作注意 0 × 手動 0.3 × × ×	E058	温度制御基板ディップスイッチ設定異常	3	×		×	×	×	電源再投入
E080 圧縮機インパータ通信無応答 2(3) × × × × 手動 E081 圧縮機インパータ通信データ異常 2(3) × × × × × 手動 E082 圧縮機インパータ的器異常 2(3) × × × × × 手動 E083 圧縮機インパータ脱調 2(3) × × × × 手動 E084 圧縮機インパータ融熱 2(3) × × × × 手動 E085 圧縮機インパータの熱熱 2(3) × × × × 手動 E086 圧縮機インパータをマイコン暴走 2(3) × × × × 手動 E087 圧縮機インパータ放熱器温度センサ助線 2(3) × × × × 手動 E088 圧縮機インパータ放熱器温度センサ助線 2(3) × × × × 手動 E100 冷却機繁発器入口冷媒温度センサ助線 2(3) × × × × 手動 E102 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ助線 2(3)	C064	圧縮機起動待機	0		×	×	×	×	自動
E081 圧縮機インバータ通信データ異常 2(3) × × × × 手動 E082 圧縮機インバータ内部異常 2(3) × × × × × × 手動 E083 圧縮機インバータ脱調 2(3) × × × × × × 手動 E084 圧縮機インバータ過電流 2(3) × × × × × × 手動 E085 圧縮機インバータ過熱 2(3) × × × × 手動 E086 圧縮機インバータをマイコン暴走 2(3) × × × × 手動 E087 圧縮機インバータ及熱器温度センサ断線 2(3) × × × × 手動 E088 圧縮機インバータ放熱器温度センサ筋線 2(3) × × × × 手動 E100 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ筋線 2(3) × × × × 手動 E102 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ筋線 2(3) × × × × 手動 C131 漏水注意 (1) × × × × 手動	C065	圧縮機停止操作注意	0	×	×	×	×	×	自動
E082 圧縮機インパータ内部異常 2(3) × × × × 手動 E083 圧縮機インパータ過電流 2(3) × × × × 手動 E084 圧縮機インパータ過電流 2(3) × × × × × 手動 E085 圧縮機インパータ過熱 2(3) × × × × × 手動 E086 圧縮機インパータ放熱器温度センサ断線 2(3) × × × × 手動 E087 圧縮機インパータ放熱器温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E088 圧縮機インパータ放熱器温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E100 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × 手動 E101 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ筋線 2(3) × × × 手動 E103 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × 手動 E131 漏水注意 (1) × × × 手動 E131 漏水注意 3 × × × 手動 E142 制御出口空気温度上下限注意 1 × × × × 手動 E1	E080	圧縮機インバータ通信無応答	2(3)	×		×	×	×	手動
E083 圧縮機インバータ脱調 2(3) × × × × × 手動 E084 圧縮機インバータ過電流 2(3) × × × × × 手動 E085 圧縮機インバータ過熱 2(3) × × × × × 手動 E086 圧縮機インバータ放熱器温度センサ断線 2(3) × × × × 手動 E087 圧縮機インバータ放熱器温度センサ断線 2(3) × × × × 手動 E088 圧縮機インバータ放熱器温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E100 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ筋線 2(3) × × × × 手動 E101 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ筋線 2(3) × × × × 手動 E103 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E131 漏水注意 (1) × × × 手動 E132 結露水ドレン排水警報 3 × × × × キ動 C140 制御出口空気温度上下限注意 1	E081	圧縮機インバータ通信データ異常	2(3)	×		×	×	×	
E084 圧縮機インバータ過電流 2(3) × × × × 手動 E085 圧縮機インバータライコン暴走 2(3) × × × × × × 手動 E086 圧縮機インバータ放熱器温度センサ断線 2(3) × × × × × 手動 E087 圧縮機インバータ放熱器温度センサ断線 2(3) × × × × 手動 E088 圧縮機インバータ放熱器温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E100 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E101 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × 手動 E103 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × 手動 C131 漏水注意 (1) × × × 手動 E131 漏水注意 (1) × × × 手動 E132 結露水ドレン排水警報 3 × × × × 手動 E142 制御出口空気温度上下限注意 1 × × × <t< td=""><td>E082</td><td>圧縮機インバータ内部異常</td><td>2(3)</td><td>×</td><td></td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>手動</td></t<>	E082	圧縮機インバータ内部異常	2(3)	×		×	×	×	手動
E085 圧縮機インパータ過熱 2(3) × × × × 手動 E086 圧縮機インパータマイコン暴走 2(3) × × × × × × 手動 E087 圧縮機インパータ放熱器温度センサ断線 2(3) × × × × × × × 手動 E088 圧縮機インパータ放熱器温度センサ短絡 2(3) × × × × × 手動 E100 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E101 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E103 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × 手動 C131 漏水注意 (1) × × × 手動 E132 結露水ドレン排水警報 3 × × × キ動 E142 制御出口空気温度上下限注意 1 × × × キ動 E143 制御出口空気温度上限警報3 3 × × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 ×	E083	圧縮機インバータ脱調	2(3)	×		×	×	×	手動
E086 圧縮機インバータマイコン暴走 2(3) × × × × 手動 E087 圧縮機インバータ放熱器温度センサ筋線 2(3) × × × × × 手動 E088 圧縮機インバータ放熱器温度センサ短絡 2(3) × × × × × 手動 E100 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E101 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × 手動 E103 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × 手動 C131 漏水注意 (1) × × × 手動 E131 漏水警報 3 × × × 手動 E132 結露水ドレン排水警報 3 × × × 车動 C140 制御出口空気温度上下限注意 1 1 × × × 自動 C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 手動 E142 制御出口空気温度上限警報 3 3 × × × × × 手動 E1	E084	圧縮機インバータ過電流	2(3)	×		×	×	×	手動
E087 圧縮機インバータ放熱器温度センサ断線 2(3) × × × × 手動 E088 圧縮機インバータ放熱器温度センサ短絡 2(3) × × × × × 手動 E100 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × × 手動 E101 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E103 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × 手動 C131 漏水注意 (1) × × × 手動 C131 漏水注意 (1) × × × 手動 E131 漏水警報 3 × × × 手動 C140 制御出口空気温度上下限注意 1 1 × × × 申動 C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 手動 E142 制御出口空気温度上限警報 3 3 × × × × × × × × </td <td>E085</td> <td>圧縮機インバータ過熱</td> <td>2(3)</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>手動</td>	E085	圧縮機インバータ過熱	2(3)	×		×	×	×	手動
E088 圧縮機インバータ放熱器温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E100 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × × 手動 E101 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E102 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E103 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × 手動 C131 漏水注意 (1) × × × 手動 E131 漏水警報 3 × × × 手動 E132 結露水ドレン排水警報 3 × × × 车動 C140 制御出口空気温度上下限注意 1 1 × × × 自動 C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 手動 E142 制御出口空気温度上下限警報 3 3 × × × 手動 C160 高圧圧力注意 1 × × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 <t< td=""><td>E086</td><td>圧縮機インバータマイコン暴走</td><td>2(3)</td><td>×</td><td></td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>手動</td></t<>	E086	圧縮機インバータマイコン暴走	2(3)	×		×	×	×	手動
E100 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ断線 2(3) × × × × 手動 E101 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × × 手動 E102 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E103 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 C131 漏水注意 (1) × × × 手動 E131 漏水警報 3 × × × 手動 E132 結露水ドレン排水警報 3 × × × 手動 C140 制御出口空気温度上下限注意 1 1 × × × 自動 C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 手動 E142 制御出口空気温度上限警報 3 3 × × × 手動 C160 高圧圧力注意 1 × × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × × × × × × ×	E087	圧縮機インバータ放熱器温度センサ断線	2(3)	×		×	×	×	手動
E101 冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × 手動 E102 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ断線 2(3) × × × × × × 手動 E103 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × × 手動 C131 漏水注意 (1) × × × 手動 E131 漏水警報 3 × × × 手動 E132 結露水ドレン排水警報 3 × × × × 手動 C140 制御出口空気温度上下限注意 1 1 × × × 自動 C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 手動 E142 制御出口空気温度上限警報 3 3 × × × 手動 E143 制御出口空気温度下限警報 3 3 × × × × 手動 C160 高圧圧力注意 1 × × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × × × × <	E088	圧縮機インバータ放熱器温度センサ短絡	2(3)	×		×	×	×	手動
E102 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ断線 2(3) × × × × 手動 E103 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × × 手動 C131 漏水注意 (1) × × × 手動 E131 漏水警報 3 × × × 手動 E132 結露水ドレン排水警報 3 × × × 手動 C140 制御出口空気温度上下限注意 1 1 × × × 自動 C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 手動 E142 制御出口空気温度上限警報 3 3 × × × 手動 E143 制御出口空気温度下限警報 3 3 × × × 手動 C160 高圧圧力注意 1 × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × × ×	E100	冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ断線	2(3)	×		×	×	×	手動
E103 加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡 2(3) × × × × × 手動 C131 漏水注意 (1) × × × 手動 E131 漏水警報 3 × × × 手動 E132 結露水ドレン排水警報 3 × × × × 手動 C140 制御出口空気温度上下限注意 1 1 × × × 自動 C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 手動 E142 制御出口空気温度上限警報 3 3 × × × 手動 E143 制御出口空気温度下限警報 3 3 × × × 手動 C160 高圧圧力注意 1 × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × × 手動	E101	冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡	2(3)	×		×	×	×	手動
C131 漏水注意 (1) × × × 手動 E131 漏水警報 3 × × × 手動 E132 結露水ドレン排水警報 3 × × × × 手動 C140 制御出口空気温度上下限注意 1 1 × × × 自動 C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 自動 E142 制御出口空気温度上限警報 3 3 × × × 手動 E143 制御出口空気温度下限警報 3 3 × × × 手動 C160 高圧圧力注意 1 × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × × ×	E102	加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ断線	2(3)	×		×	×	×	手動
E131 漏水警報 3 × × × × 手動 E132 結露水ドレン排水警報 3 × × × × 手動 C140 制御出口空気温度上下限注意 1 1 × × × 自動 C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 自動 E142 制御出口空気温度上限警報 3 3 × × × 手動 E143 制御出口空気温度下限警報 3 3 × × × × 手動 C160 高圧圧力注意 1 × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × ×	E103	加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ短絡	2(3)	×		×	×	×	手動
E132 結露水ドレン排水警報 3 × × × × 手動 C140 制御出口空気温度上下限注意 1 1 × × × 自動 C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 自動 E142 制御出口空気温度上限警報 3 3 × × × 手動 E143 制御出口空気温度下限警報 3 3 × × × × 手動 C160 高圧圧力注意 1 × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × × ×	C131	漏水注意	(1)		×	×	×		手動
C140 制御出口空気温度上下限注意 1 1 × × × 自動 C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 自動 E142 制御出口空気温度上限警報 3 3 × × × 手動 E143 制御出口空気温度下限警報 3 3 × × × × 手動 C160 高圧圧力注意 1 × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × × ×	E131	漏水警報	3	×		×	×		手動
C140 制御出口空気温度上下限注意 1 1 × × × 自動 C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 自動 E142 制御出口空気温度上限警報 3 3 × × × 手動 E143 制御出口空気温度下限警報 3 3 × × × × 手動 C160 高圧圧力注意 1 × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × × ×	E132	結露水ドレン排水警報	3	×		×	×	×	
C141 制御出口空気温度上下限注意 2 1 × × × 自動 E142 制御出口空気温度上限警報 3 3 × × × 手動 E143 制御出口空気温度下限警報 3 3 × × × × 手動 C160 高圧圧力注意 1 × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × × 手動	C140		1		×		×	×	
E143 制御出口空気温度下限警報3 3 × × × 手動 C160 高圧圧力注意 1 × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × × 手動	C141		1		×		×	×	
C160 高圧圧力注意 1 × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × × 手動	E142	制御出口空気温度上限警報3	3	×			×	×	手動
C160 高圧圧力注意 1 × × × 手動 E161 圧縮機低圧センサ 低圧異常 3 × × × × 手動	E143	制御出口空気温度下限警報3	3	×			×	×	手動
	C160	高圧圧力注意	1			×	×	×	
	E161	圧縮機低圧センサー低圧異常	3	×		×	×	×	手動
	E162		3	×		×	×	×	手動

警報の種類と本機の動作

警報番号	名 称	警報処理 パターン	運転 信号	警報 信号	温度 警報	湿度 警報	復帰方法
E163	圧縮機吸入圧力警報	3	×		×	×	手動
E164	圧縮機吸入圧力センサ異常	3	×		×	×	手動
E165	圧縮機吸入圧力センサ異常	3	×		×	×	手動
E170	オートチューニング異常	3	×		×	×	手動
E513	湿度制御基板メモリ異常	3	×		×	×	電源再投入
E515	湿度制御基板その他の異常	3	×		×	×	手動
E517	湿度制御基板 A/D 変換IC異常	3	×		×	×	手動
E558	湿度制御基板ディップスイッチ設定異常	3	×	×	×	×	電源再投入
E580	温度制御基板通信無応答	3	×		×	×	手動
E581	温度制御基板通信データ異常	4(3)	(×)		×	×	手動
E611	制御出口空気湿度センサ異常	3	×		×	×	手動
E630	加湿水渇水	4(3)	(×)		×	×	手動
E632	加湿水満水	4(3)	(×)		×	×	手動
C640	制御出口空気湿度上下限注意 1	1		×	×		自動
E640	制御出口空気湿度上下限警報 1	4(3)	(×)		×		手動
C641	制御出口空気湿度上下限注意 2	1		×	×		自動
E641	制御出口空気湿度上下限警報 2	4(3)	(×)		×		手動
E642	制御出口空気湿度上限警報	3	×		×		手動
E650	加湿用圧縮空気圧力低下	4(3)	(×)		×	×	手動

- ・警報処理パターンのカッコ内は、パラメータ「F004」に"0"を選択した場合の動作を示す。 (但し、「C131」は「F108」に1を選択した場合に発生します)
- ・信号の 印は信号を出力する。×は出力しないことを示す。
- ・各信号の状態は、それぞれの警報が単独で発生した場合を示す。
- ・運転信号の出力を持続する警報でも、他の警報と重複して発生し、圧縮機の運転が停止する場合は、 運転信号の出力は切れます。
- ・「E014」は、パラメータ「F001」に"0"(工場出荷設定)を選択した場合のみ出力します。

警報発生時の本機の動作

警報処理パターン	警報処理内容	湿度制御	温度制御	送風機
0	運転継続(警報信号出力なし)			
1	運転継続(警報信号出力あり)			
2	圧縮機停止(制御空気送風機のみ運転)	×	×	
3	全停止	×	×	×
4	湿度制御停止	×		

- ・運転の項目の印は運転継続。×印は運転停止を示す。
- ・警報処理パターンの異なる警報が重複して発生した場合は、×印が優先する。
 - 例)警報処理パターン2と3の警報が発生した場合、全停止となります。

重要事項

警報処理パターン " 4 " の警報が出た場合、「」スイッチを押して警報が解除されても、湿度表示部に「5厂aP」表示をして湿度制御運転は停止したままとなります。

湿度制御運転を再開する場合は、いったん運転を停止し、再度運転してください。

異常が改善されている場合は、運転を停止しなくても以下の操作をすることにより湿度制御運転を再 開することが可能です。

・「5厂□P」表示中に「」スイッチを押しながら

安全装置が作動した場合の再運転のしかた

安全装置が作動した場合の再運転のしかた



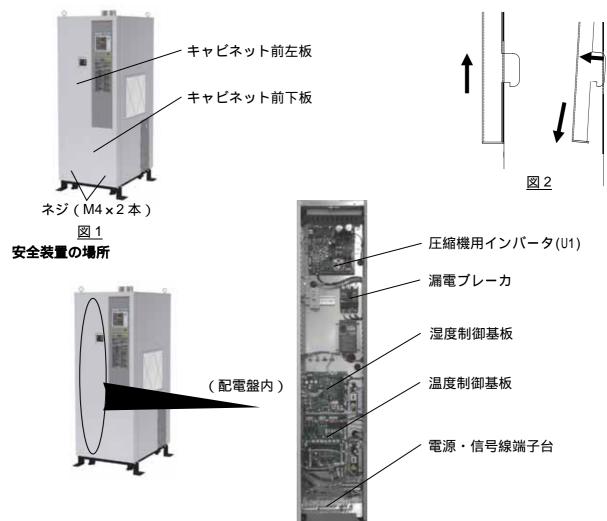
警告

処置および安全装置の解除が終了したときは、必ずキャビネットを元にもどしてください。 キャビネットを開けたまま、または外したままで運転しますとケガ・感電の原因になります。 異常時は運転を止めてから元電源をしゃ断して、販売店または専門業者にご相談ください。 異常のまま運転を続けると感電・火災などの原因になります。

処置および安全装置の解除のときは、装置の元電源を切ってください。感電によるケガの原因になります。

キャビネット前板の外し方、取付け方

- (1)キャビネットを外す場合は必ず運転を停止し、元電源を切っください。
- (2)キャビネット前下板の下部 M4 ネジを外す。(図1)
- (3)キャビネット前下板を外してください。
- (4)キャビネット前左板を上に持ち上げて<矢印 >から手前斜め下に引く<矢印 >。(図2)
- (5)取付けは、上記の逆の手順で行ってください。



警報の原因と処置のしかた

警報の原因と処置のしかた

重要事項

「ALASM」スイッチについて

警報の原因が除去されていれば、「帰還」スイッチを 1 回押すと、ブザーが停止し、同時に警報が解除されます。

警報の原因が除去されていないと、「」スイッチを 1 回押すと、ブザーは停止しますが、警報は解除されません。警報を解除するには、処置後に、再度「」スイッチを押してください。

「E002」高圧圧力異常

<原因>

冷媒の圧力が異常に上昇し、高圧圧力スイッチ (HPRS) が作動しました。

<処置方法>

高圧圧力スイッチ (HPRS) が作動しています。

- (1)冷却水の温度を32 以下にしてください。
- (2)冷却水量を確認してください。
- (3)冷却水熱交換器(水冷凝縮器)の洗浄または交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

「■」スイッチを押すか、いったん本機の元電源をしゃ断後、再投入すると解除されます。 (高圧圧力が2.4MPa以下にならないと解除できません)

「E005」制御空気送風機インバータ警報

<原因>

制御空気送風機用インバータの電子サーマルが作動したか、温度制御基板内のヒューズ(R相のヒューズ)が切れています。

<処置方法>

- (1) 電源電圧が規定値内か確認してください。
- (2) 制御空気送風量が仕様範囲内になっているか確認してください。
- (3) ヒューズが切れている場合は、販売店に連絡しヒューズを交換してください。

<警報の解除方法>

いったん本機の元電源をしゃ断後、再投入すると解除されます。

重要事項

本機の運転・停止操作は必ず3分以上の間隔をあけてください。 ひんぱんな運転停止操作は故障の原因になります。

警報の原因と処置のしかた

「E009」電源欠相

<原因>

本機の電源が欠相しているか温度制御基板内のヒューズ(R、S、T相のヒューズ)が切れています。

<処置方法>

- (1) いったん本機の元電源をしゃ断し、接続を確認してください。
- (2) ヒューズが切れている場合は、販売店に連絡しヒューズを交換してください。

<警報の解除方法>

本機の元電源を再投入してください。

「E010」電源逆相

<原因>

本機の電源が逆相になっています。

< 処置方法 >

一次側元電源を切って、電源3相のうち2相の接続を入れ替えてください。(P90参照)

<警報の解除方法>

本機の元電源を再投入してください。

「E011」「E012」制御出口空気温度センサ異常

<原因>

制御出口空気温湿度センサの温度センサ側が断線もしくは短絡しています。

<処置方法>

制御出口空気温湿度センサの交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

本機の元電源をしゃ断し、温湿度センサ交換後、電源を再投入すると解除されます。

「E013」温度制御基板メモリ異常

<原因>

温度制御基板のメモリ内容が異常です。

<処置方法>

いったん本機の元電源をしゃ断後、再投入してください。

<警報の解除方法>

本機の電源再投入時に異常が改善されていれば、自動的に解除されます。再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

警報の原因と処置のしかた

「E014」 停電警報

<原因>

本機の運転中に停電が発生しました。

この警報は、本機のパラメータ「F001」の設定が"0"の時のみ、出力します。

<処置方法>

復電時に、運転を自動的に再開させたい場合は、本機のパラメータ「F001」の設定を変更してください。(P24「F001」参照)

<警報の解除方法>

「鼺」スイッチを押すと解除されます。

運転を再開する時は、「尽」スイッチを押してください。

「E015」温度制御基板その他の異常

<原因>

- (1) 温度制御基板に、ノイズ・金属粉などの誘導性異物が侵入した。
- (2) 電源の供給が不安定になっている。

<処置方法>

- (1) 近くにノイズの発生源はないか、本機の温度制御基板に異物が付着していないか確認してください。
- (2) 電源が、瞬時停電または、電圧が規定値以下に低下することはないか確認してください。

<警報の解除方法>

原因が改善されれば、「ඐ」スイッチを押すか、いったん本機の元電源をしゃ断後、再投入すると 解除されます。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E021」「E022」配電盤内温度センサ異常

<原因>

配電盤内温度センサが断線もしくは短絡しています。

<処置方法>

配電盤内温度センサの交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

本機の元電源をしゃ断し、温度センサ交換後、電源を再投入すると解除されます。

「C022」配電盤内温度上昇注意

<原因>

配電盤内温度が上昇しています。(60 以上)

<処置方法>

周囲温度が仕様範囲内か確認してください。

<警報の解除方法>

配電盤内の温度が下がれば自動的に解除されます。(59 以下)

警報の原因と処置のしかた

「E023」「E024」制御入口空気温度センサ異常

<原因>

制御入口空気温度センサが断線もしくは短絡しています。

<処置方法>

制御入口空気温度センサの交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

本機の元電源をしゃ断し、温度センサ交換後、電源を再投入すると解除されます。

「E044」圧縮機吐出温度異常

<原因>

圧縮機吐出温度が上昇しています。

<処置方法>

販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

圧縮機の温度が下がってから、「会」スイッチを押すか、いったん本機の元電源をしゃ断後、再投入すると解除されます。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E047」「E048」圧縮機吐出温度センサ異常

<原因>

圧縮機吐出温度センサが断線もしくは短絡しています。

<処置方法>

圧縮機吐出温度センサの交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

本機の元電源をしゃ断し、温度センサ交換後、電源を再投入すると解除されます。

「E049」「E050」圧縮機吸入温度センサ異常

<原因>

圧縮機吸入温度センサが断線もしくは短絡しています。

<処置方法>

圧縮機吸入温度センサの交換が必要です。販売店に連絡してください

<警報の解除方法>

本機の元電源をしゃ断し、温度センサ交換後、電源を再投入すると解除されます。

警報の原因と処置のしかた

「E058」温度制御基板ディップスイッチ設定異常

<原因>

- (1) ノイズなどにより温度制御基板のディップスイッチ設定の読み取りができない。
- (2) 温度制御基板のディップスイッチの設定が間違っている。

<処置方法>

いったん本機の元電源をしゃ断後、再投入してください。

<警報の解除方法>

原因が改善されれば、元電源再投入時に自動的に解除されます。 再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「C064」圧縮機起動待機

<原因>

- (1) 圧縮機の運転準備中です。
- (2) 運転停止後3分未満に再起動をした場合に表示されます。

<処置方法>

運転・停止操作の間隔を3分以上あけてください。

<警報の解除方法>

圧縮機の運転準備が完了すると自動的に運転を開始します。 運転を開始すると自動的に解除されます。

「C065」圧縮機停止操作注意

<原因>

運転開始操作後3分未満に停止操作をした。

<処置方法>

停止操作は、運転開始操作後、3分以上経過してから行うようにしてください。

<警報の解除方法>

約5秒間「C065」を点滅表示後、自動的に解除されます。

「E080」圧縮機インバータ通信無応答

<原因>

圧縮機インバータと温度制御基板間の通信異常で、圧縮機インバータからの応答がありません。

<処置方法>

- 「鼺」スイッチを押してください。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

警報の原因と処置のしかた

「E081」「E082」圧縮機インパータ通信データ異常/内部異常

<原因>

圧縮機インバータと温度制御基板間の通信データに異常が発生しました。

<処置方法>

- 「‱」スイッチを押してください。
- 「一」スイッチで解除できない場合は、配電盤内インバータの緑色 LED の点滅が消えるまで(約1分間)元電源をしゃ断後、再投入してください。 再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E083」圧縮機インバータ脱調

<原因>

圧縮機モータの回転制御に異常が発生しました。

<処置方法>

- (1) 電源電圧が規定値内か確認してください。
- (2) 圧縮機がロックしていないか確認してください。

<警報の解除方法>

- 「ඐ」スイッチを押してください。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E084」圧縮機インバータ過電流

<原因>

圧縮機インバータの出力電流が過電流になり、インバータが停止しました。

<処置方法>

- (1) 電源電圧が規定値内か確認してください。
- (2) 圧縮機がロックしていないか確認してください。

<警報の解除方法>

- 「鼺」スイッチを押してください。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E085」圧縮機インバータ過熱

<原因>

圧縮機インバータの放熱器温度が異常過熱(100 以上)しました。

<処置方法>

- (1) 電源電圧が規定値内か確認してください。
- (2) 周囲温度が仕様範囲内か確認してください。

<警報の解除方法>

「鼺」スイッチを押したときに、放熱器の温度が80 以下であれば解除できます。

または、いったん本機の元電源をしゃ断後、再投入した時に、放熱器の温度が 100 未満であれば解除できます。再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

警報の原因と処置のしかた

「E086」圧縮機インパータマイコン暴走

<原因>

圧縮機インバータ基板に、過度なノイズが侵入した。または金属粉などの導電性異物が付着したため 正常動作ができなくなりました。

<処置方法>

近くにノイズ発生源はないか、圧縮機インバータ基板に異物が付着していないか確認してください。

<警報の解除方法>

「‱」スイッチを押してください。

「一」スイッチで解除できない場合は、配電盤内インバータの緑色 LED の点滅が消えるまで(約1分間)元電源をしゃ断後、再投入してください。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E087」「E088」圧縮機インバータ放熱器温度センサ異常

<原因>

圧縮機インバータ放熱器温度センサが断線もしくは短絡しています。

<処置方法>

圧縮機インバータ放熱器温度センサの交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

本機の元電源をしゃ断し、温度センサ交換後、電源を再投入すると解除されます。

「E100」「E101」冷却側蒸発器入口冷媒温度センサ異常

<原因>

冷却側蒸発器入口冷媒温度センサが断線もしくは短絡しています。

<処置方法>

冷却側蒸発器入口冷媒温度センサの交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

本機の元電源をしゃ断し、温度センサ交換後、電源を再投入すると解除されます。

「E102」「E103」加熱側蒸発器入口冷媒温度センサ異常

<原因>

加熱側蒸発器入口冷媒温度センサが断線もしくは短絡しています。

<処置方法>

加熱側蒸発器入口冷媒温度センサの交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

本機の元電源をしゃ断し、温度センサ交換後、電源を再投入すると解除されます。

警報の原因と処置のしかた

「C131」「E131」漏水注意/漏水警報

<原因>

- (1) 冷却水回路より漏水している。 (センサ自身のLED:正常時緑色点灯、警報時:赤色点灯)
- (2) 漏水センサが断線しています。

(センサ自身のLED:正常時緑色点灯、断線時:赤色点灯または、消灯)

<処置方法>

販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

「会」スイッチを押すか、いったん本機の元電源をしゃ断後、再投入すると解除されます。 (センサの異常が改善された場合)

「E132」結露水ドレン排水警報

<原因>

- (1) ドレンパンにドレン排水が溜まっている。(排水されない)
- (2) 排水警報用フロートスイッチが断線している。

<処置方法>

- (1) 排水配管のUトラップや上り勾配をなくす。排水配管を大気開放とする。
- (2) フロートスイッチの交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

処置後、「霽」スイッチを押すか、いったん本機の元電源をしゃ断後、再投入すると解除されます。

「C140」制御出口空気温度上下限注意 1

<原因>

制御出口空気温度が制御できていません。

<処置方法>

- (1) 周囲温湿度を仕様範囲内にしてください。
- (2) 温湿度センサを制御空気があたる場所に設置してください。

<警報の解除方法>

上下限範囲以内に復帰すれば自動的に解除されます。

「C141」制御出口空気温度上下限注意 2

<原因>

制御出口空気温度が制御できていません。

<処置方法>

周囲温湿度を仕様範囲内にしてください。

<警報の解除方法>

制御範囲以内に復帰すれば自動的に解除されます。

工場出荷時は"検出なし"に設定されています。(P25「F102」参照)

警報の原因と処置のしかた

「E142」制御出口空気温度上限警報3

<原因>

制御可能温度上限値を超えました。

<処置方法>

周囲温湿度が高くなっています。仕様範囲内にしてください。

<警報の解除方法>

- 「鼺」スイッチを押してください。
- 「」スイッチで解除できない場合は、配電盤内インバータの緑色LEDの点滅が消えるまで (約1分間)元電源をしゃ断後、再投入してください。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E143」制御出口空気温度下限警報3

<原因>

制御可能温度下限値を下回りました。

<処置方法>

周囲温度が低くなっています。仕様範囲内にしてください。

<警報の解除方法>

- 「鼺」スイッチを押してください。
- 「一」スイッチで解除できない場合は、配電盤内インバータの緑色LEDの点滅が消えるまで(約1分間)元電源をしゃ断後、再投入してください。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「C160」高圧圧力注意

<原因>

冷媒の高圧圧力が、2.9MPa以上になった。

<処置方法>

- (1) 冷却水の温度を32 以下にしてください。
- (2) 冷却水量を確認してください。
- (3) 冷却水熱交換器(水冷凝縮器)の洗浄を販売店に依頼してください。

<警報の解除方法>

高圧圧力が2.9MPa未満になると、自動的に解除されます。

頻繁に発生する場合は、販売店に連絡してください。

「E161」「E162」圧縮機吐出圧力センサ異常

<原因>

圧縮機吐出圧力センサが断線もしくは短絡しています。

<処置方法>

圧縮機吐出圧力センサの交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

本機の元電源をしゃ断し圧力センサ交換後、再投入すると解除されます。

警報の原因と処置のしかた

「E163」圧縮機吸込圧力警報

<原因>

- (1) 冷媒の低圧圧力が、0.5MPa以下になった。(20分以上継続)
- (2) 冷媒分流用制御弁の故障

<処置方法>

- (1) 周囲温度を仕様範囲内にしてください。
- (2) 制御空気送風量が減少しています。仕様範囲内にしてください。
- (3) 冷媒分流用制御弁の交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

- (1) 「艸…」スイッチを押してください。
 - 「一」スイッチで解除できない場合は、配電盤内インバータの緑色LEDの点滅が消えるまで (約1分間)元電源をしゃ断後、再投入してください。(センサの異常が改善された場合)
- (2) 本機の元電源をしゃ断し、冷媒分流用制御弁の交換後、電源を再投入すると解除されます。

「E164」「E165」圧縮機吸入圧力センサ異常

<原因>

- (1) 圧縮機吸入圧力センサが断線もしくは短絡しています。
- (2) 冷媒分流用制御弁の故障

<処置方法>

- (1) 圧縮機吸入圧力センサの交換が必要です。販売店に連絡してください。
- (2) 冷媒分流用制御弁の交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

- (1) 本機の元電源をしゃ断し、圧力センサ交換後、電源を再投入すると解除されます。
- (2) 本機の元電源をしゃ断し、冷媒分流用制御弁の交換後、電源を再投入すると解除されます。

「E170」オートチューニング異常

<原因>

オートチューニングが規定時間内に終了しませんでした。

<処置方法>

- (1) 周囲温湿度を仕様範囲内にしてください。
- (2) 制御空気送風量が仕様範囲内か確認してください。
- (3) 制御出口空気温度設定値が仕様範囲内か確認してください。

<警報の解除方法>

- 「‱」スイッチを押してください。
- 「ミスイッチで解除できない場合は、配電盤内インバータの緑色LEDの点滅が消えるまで(約1分間)元電源をしゃ断後、再投入してください。

警報の原因と処置のしかた

「E513」湿度制御基板メモリ異常

<原因>

湿度制御基板のメモリの内容が異常です。

<処置方法>

本機の電源をいったんしゃ断し、再投入してください。

<警報の解除方法>

本機の電源再投入時に異常が改善されていれば、自動的に解除されます。再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E515」湿度制御基板その他の異常

<原因>

- (1) 湿度制御制御基板に、ノイズ・金属粉などの誘導性異物が侵入した。
- (2) 電源の供給が不安定になっている。

<処置方法>

- (1) 近くにノイズの発生源はないか、本機の湿度制御基板に異物が付着していないか確認してください。
- (2) 電源が、瞬時停電または、電圧が規定値以下に低下することはないか確認してください。

<警報の解除方法>

原因が改善されれば、「」スイッチを押すか、いったん本機の元電源をしゃ断後、再投入すると 解除されます。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E517」湿度制御基板A/D変換IC異常

<原因>

湿度制御基板内部のA/D変換ICの通信異常です。

<処置方法>

- (1) 近くにノイズの発生源はないか、本機の湿度制御基板に異物が付着していないか確認してくだ
- (2) 電源が、瞬時停電または、電圧が規定値以下に低下することはないか確認してください。

<警報の解除方法>

原因が改善されれば、「ピロースイッチを押すか、いったん本機の元電源をしゃ断後、再投入すると解除されます。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

警報の原因と処置のしかた

「E558」湿度制御基板ディップスイッチ設定異常

<原因>

- (1) ノイズなどにより湿度制御基板のディップスイッチ設定の読み取りができない。
- (2) 湿度制御基板のディップスイッチの設定が間違っている。

<処置方法>

いったん本機の元電源をしゃ断後、再投入してください。

<警報の解除方法>

原因が改善されれば、元電源再投入時に自動的に解除されます。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E580」温度制御基板通信無応答

<原因>

温度制御基板間からの応答がありません。

< 処置方法 >

- 「鼺」スイッチを押してください。
- 「| スイッチで解除できない場合は、配電盤内インバータの緑色 LED の点滅が消えるまで (約1分間)元電源をしゃ断後、再投入してください。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E581」温度制御基板 通信データ異常

<原因>

温度制御基板からの受信データ BCC と計算 BCC が一致しない。

<処置方法>

- 「‱」スイッチを押してください。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E611」制御出口空気湿度センサ異常

<原因>

制御出口空気温湿度センサの湿度センサ側の異常です。

<処置方法>

制御出口空気温湿度センサの交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

本機の元電源をしゃ断し、温湿度センサ交換後、元電源を再投入すると解除されます。

警報の原因と処置のしかた

「E630」加湿水渴水

<原因>

加湿用の水が供給されていません。

<処置方法>

加湿用の給水配管を点検し、水が供給されていることを確認してください。

<警報の解除方法>

処置後、「」スイッチを押してください。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。(P59「重要事項」参照)

「E632」加湿水満水

<原因>

加湿水槽の水位が異常に上昇しました。加湿水給水電磁弁の故障です。

<処置方法>

部品の交換が必要です。販売店に連絡してください。

<警報の解除方法>

- (1) いったん本機の運転を停止し、再運転してください。 再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。
- (2) 本機の元電源をしゃ断し、部品交換後、電源を再投入すると解除されます。

「C640」制御出口空気湿度上下限注意 1

<原因>

制御出口空気湿度が制御できていません。

<処置方法>

周囲温湿度を仕様範囲内にしてください。

<警報の解除方法>

上下限範囲以内に復帰すれば自動的に解除されます。

「E640」制御出口空気湿度上下限警報 1

<原因>

制御出口空気湿度が制御できていません。

<処置方法>

周囲温湿度を仕様範囲内にしてください。

<警報の解除方法>

「‱」スイッチを押してください。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

警報の原因と処置のしかた

「C641」制御出口空気湿度上下限注意 2

<原因>

制御出口空気湿度が制御できていません。

<処置方法>

周囲温湿度を仕様範囲内にしてください。

<警報の解除方法>

上下限範囲以内に復帰すれば自動的に解除されます。

「E641」制御出口空気湿度上下限警報 2

<原因>

制御出口空気湿度が制御できていません。

<処置方法>

周囲温湿度を仕様範囲内にしてください。

<警報の解除方法>

「〜」スイッチを押してください。 再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E642」制御出口空気湿度上限警報

<原因>

制御可能湿度上限値を超えました。

<処置方法>

周囲温湿度が高くなっています。仕様範囲内にしてください。

<警報の解除方法>

「〜」スイッチを押してください。 再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

「E650」加湿用圧縮空気圧力低下

<原因>

加湿用圧縮空気の圧力が低下しています。(0.3MPa以下)

<処置方法>

圧縮空気が供給されているか確認してください。

<警報の解除方法>

「ඐ」スイッチを押してください。

再び警報が出る場合は、販売店に連絡してください。

消耗部品 / 主要部品の保全周期

消耗部品

点検交換部品(点検時の消耗状態に応じて交換する部品)

No.	部品名称	部品番号	個数/台	点検時期	交換判定基準
1	吸込口フィルタ(不織布) (制御空気吸込口側)	0A001787010	1	1 週間毎	汚れ・破損の有無
2	Y型ストレーナ用アミ	62022200310	1	1ヵ月毎	破損・汚れの有無
3	HEPAフィルタ (PAP05A-FKWのみ)	0A001786000	1	1 年毎	詰まり・汚れの有無

時間は、使用状況(周囲温度・設置環境等)により異なりますので目安としてください。

主要部品の保全周期

主要部品の保全周期(使用状況によっては、交換の必要性が発生する時間の目安)

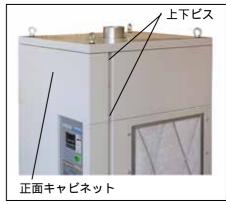
No.	部品名称			部品番号	個数/台	点検時期
1	圧縮機			0A001454000	1	20,000Hr
2	制御空気送風機(P/	AP05A-FKW)	0A001785020	1	10,000Hr
3	制御空気送風機(P/	AP05A-KW)		0A002288000	1	10,000Hr
4	冷却水熱交換器	二重管式	凝縮器	0A001788000	1	20,000Hr
4	(水冷凝縮器)	冷却器組	立	03104412010	1	20,000HT
5	制水弁			0A001690000	1	20,000Hr
6	冷媒分流用制御弁	(本体)		0A001688000	2	20,000Hr
7	冷媒分流用制御弁(コイル)			0A001997000	2	20,000Hr
8	冷却側膨張弁 (本	体)		0A001250000	1	20,000Hr
9	冷却側膨張弁(コ	イル)		0A001997000	1	20,000Hr
10	加熱側膨張弁(本	体)		0A001250000	1	20,000Hr
11	加熱側膨張弁(コ	イル)		0A001997000	1	20,000Hr
12	インバータ(圧縮	機用)		0A001178040	1	20,000Hr
13	インバータ組立	´ンバータ組立 (PAP05A-FI	(PAPO5A-FKW)	04103143010	1	20.000∐r
13	13 (制御空気側用送風機用)		(PAPO5A-KW)	04103143020	I	20,000Hr
14	加湿水供給用ポンプ		0A002315000	1	10,000Hr	
15	温湿度センサ		0A002310000	1	5,000Hr	
16	冷却ファン(送風	機用)		0A001148000	1	20,000Hr

記載されている時間は、磨耗故障域に達する可能性が高くなる時間です。これらは設置環境等により 異なる場合がありますので、必ずしも時間通り交換する必要はありませんが、異常時は交換修理願い ます。

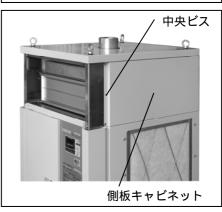
HEPA フィルタ交換方法

PAP05A-FKW

必要工具:ドライバー(+)、スパナ(13mm)、脚立 1.側面上部の上下ビス2個(左右計4個)を外し、 正面キャビネットを外します。



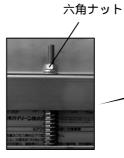
2.側面上部の中央ビスを外し、 側面キャビネットを外します。 (左右両側)

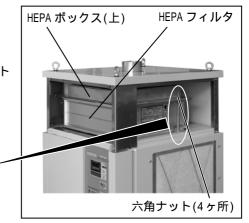


3. HEPA フィルタを固定している六角ナット(左右4ヶ所) をゆるめます。HEPA ボックス(上)が上方に持ち上がり、 HEPA フィルタの交換が可能になります。



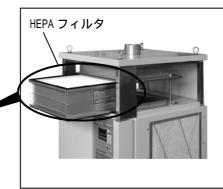






- 4. 本機正面側より HEPA フィルタを引き抜いてください。
- 5.新しい HEPA フィルタを取り付けます。HEPA フィルタに記された 矢印が上を指すように挿入し、 六角ナットを締めて下さい。





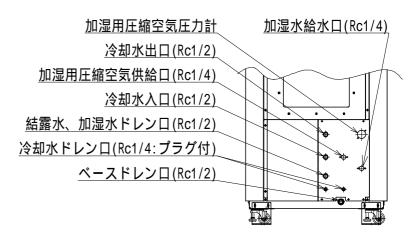
保管(長期間使用しない場合)

1. 電源を切ります。

本機の漏電ブレーカを「OFF」にしてください。



- 2.冷却水出入口の元パルプを閉じ、冷却水配管を外します。
- 3.冷却水ドレン口から冷却水熱交換器内の水を抜いてください。
- 4.加湿水給水口の元バルブを閉じ、加湿水配管を外します。
- 5.加湿用圧縮空気の元バルブを閉じ、加湿用圧縮空気配管を外します。
- 6. 結露水、加湿水、ベースドレン口の各ドレン水を掃ってください。



7.保管します。

ホコリなどの侵入を防ぐために、 ビニール等でおおい、保管してください。

8. 再び使用する場合

装置の各部を点検し、この取扱説明書の P9「運転方法」に基づいて運転をしてください。



フロン回収について

フロン回収について

フロン回収について

この製品にはフロンが使用されており,フロン回収破壊法(平成13年法律第64号)における第一種特定製品として扱われます。

製品を廃棄及び修理するときは下記にご注意ください。

地球環境を保護するため、次のことが法律で決められていますので必ず守ってください。

- ・何人も,製品に封入されている冷媒を,みだりに大気中に放出してはならない。(違反すると、1年以下の懲役又は50万円以下の罰金に処せられます。)
- ・製品の廃棄,整備,及び,部品のリサイクル時は,封入されている冷媒を回収する。
- ・フロン類引渡工程管理制度(マニフェスト)の導入 冷媒の処分を他者に委託する場合には、委託確認書を交付し、フロン類回収業者が発行する引取証明書を3年間保管する。
 - 冷媒番号及び封入量は,製品本体に貼ってある製品銘板に記載してあります。
 - この商品は特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)の適用製品ではありません。
 - 冷媒回収には費用がかかりますので,ご負担をお願いします。
- 冷媒回収は,回収業者(都道府県知事の登録業者)にご依頼ください。お分かりにならないときは, 販売店にお問い合わせください。

特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律

(平成13年 法律第64号 通称:フロン回収破壊法)抜粋

本法律は,平成14年4月1日より施行(平成18年6月改正,平成19年10月1日施行)

- 第4条 事業者は、特定製品が整備され、又は廃棄される場合において当該特定製品に使用されているフロン類が適性かつ確実に回収され、及び破壊されるために必要な措置その他排出の抑制のために必要な措置を講じなければならない。
- 第19条 第1種特定製品の廃棄等を行おうとする者は,自ら又は他の者に委託して,第1種フロン類回収業者に対し,当該第1種特定製品に冷媒として充てんされているフロン類を引き渡さなければならない。
- 3 業務用冷凍空調機器の廃棄等を行おうとする者は、フロン類の引渡しを他の者に委託する場合には、その業務を受託する者に、委託確認書を交付しなければならず、その受託者は、委託確認書をフロン類回収業者に渡さなければならないこととする。
- 第 20 条 2 フロン類回収業者は、フロン類を引き取ったときは、業務用冷凍空調機器の廃棄等を行お うとする者及びフロン類引渡業務を委託した者に対し、引取証明書を交付することとする。
- 第 56 条 2 第 1 種特定製品廃棄者は,前項の規定による第 1 種フロン類回収業者の請求に応じて適正な料金の支払いを行うことにより当該フロン類の回収等の費用を負担するものとする。
- 第 65 条 何人も,みだりに特定製品に冷媒として充てんされているフロン類を大気中に放出してはならない。

廃棄について

廃棄について

廃棄について

製品を廃棄するときは、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に準拠し、必ず専門の産業廃棄物処理 業者に委託して処理をしてください。

アフターサービス

保証について

巻末が保証書となっています。大切に保管してください。

保証期間中でも消耗部品等有償となる場合があります。保証書をよくお読みください。

保証期間経過後は有償修理となります。修理箇所及び修理内容や経過年数によっては新規購入をお 奨めする場合がありますので、販売店にご相談ください。

点検・修理を依頼される前に

P58「故障・異常の見分け方と処置のしかた」に従い確認、処置してください。

その上で改善しない場合、またはご不明な点がある場合は、ご自身で修理なさらずに、お買い求めいただいた販売店にご連絡願います。

補修用性能部品について

補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

この製品の補修用性能部品の最低保有期間は、製造打切り後7年です。

アフターサービスの依頼

点検、修理をお申しつけのときは、次の事項をお買い上げの販売店にお知らせください。

- (1) 製品名
- (2)型式名(銘板表示のもの)
- (3) 現象(できるだけ詳しく)
- (4)道順

部品の申し込みをされるときは、次の事項をお知らせください。

- (1) 製品名
- (2)型式名
- (3) 部品の名称、部品番号、個数

据付編



据付けは販売店または専門業者に依頼してください。ご自分で据付け工事をされて不備があると、 水漏れや感電・火災などの原因になります。

もくじ

安全のだ	ため必ずお守りください	81
搬入.		83
据付.		85
	据付場所	85
	腐食による故障を防止するために	87
	配線工事	88
	給排水配管工事	91
	圧縮空気配管工事	93
	ダクト配管	94
仕様表.		95
外形図.		97

安全のため必ずお守りください

使用上の注意 (警告)

⚠ 警告

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定されるもの



|据付け工事は、この取扱説明書の据付編に従って確実に

据付けに不備があると、水漏れや感電・火災などの原因になります。

据付けは、販売店または専門業者に依頼

ご自分で据付け工事をされ不備があると、水漏れ・火災などの原因になります。

電気工事は、「電気設備に関する技術基準」「内線規程」および本取扱説明 書に従って確実に

また、必ず専用回路を使用してください。電源回路の容量不足や施工不備があると感電・火災などの原因になります。

配線は、所定のケーブルを使用して確実に

また、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように固定してください。接続や固定が不完全な場合は、感電や発熱・火災などの原因になります。



改造はしない

配線、配管の変更に不備があると感電・火災などの原因になります。 また、改造された場合は保証対象外となります。



安全装置の設定値は変更しない

設定値を変えると製品の破裂、発火の原因になります。

屋外に据付けしない

屋外の直射日光、雨水のかかる場所に据付けすると、過熱事故・漏電・錆の発生の原因になります。

可燃性ガスの漏れるおそれのある場所へは据付けしない

万一ガスが漏れて製品の周囲にたまると発火の原因になります。

腐食性ガス、有機溶剤、化学薬品溶液等の雰囲気およびこれらが付着する可能性のある所には据え付けしない

製品が腐食し、感電・火災などの原因になります。



爆発性・可燃性物質の試験には絶対に使用しない

また、「炭化物の浮遊」「生物を対象」「圧力がかかる」試験にも使用しないでください

爆発・火災などの原因になります。



アース工事が必要です

アース線はガス管、水道管、避雷針などに接続しないでください。アース工事が不 完全ですと感電の原因になります。(電気工事者によるD種接地工事が必要です)

安全のため必ずお守りください

使用上の注意(注意)

⚠ 注意

取り扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定されるもの



据付けは、製品の重さに十分耐える所に確実に

また、水平になるように据付け、転倒防止の処置をしてください。据付けに不備が あると水漏れ、転倒・落下によるケガなどの原因になります。

据付けスペースにはゆとりを

換気・排熱をよくするために、また保守点検をしやすくするためにスペースを十分 確保してください。

排水工事は確実に

排水などが屋内に浸水し、周囲や家財などを濡らす原因になります。

加湿用圧縮空気はフィルタ等で処理した清浄な圧縮空気を供給すること

圧縮空気の清浄度は送風エリアにて要求されるクリーン度を基準としてください 送風エリアのワーク等の物的被害の原因となります。



凍結のおそれのある場所へは据付けしない

使用中、排水管の凍結による破裂から浸水し、家財などを濡らす原因になります。

製品の上に乗ったり物を載せたりしない

転倒・破損・落下などによるケガの原因になります。

搬入

搬入の前に

搬入の前に

荷ほどきをされましたら、下記の項目をお確かめください。

1. ご注文どおりの製品かどうか仕様プレートでお確かめください。

仕様プレート貼付け位置



2. 下記付属品があることをお確かめください。

付属品一覧

1 3 11-3 11	137-944 26							
No.	部品名称	個数	備考					
1	Y型ストレーナ 1/2B	1	40 メッシュ相当					
2	ニップル 1/2B	1	Y型ストレーナ取付用					

- 3. 輸送中の破損、変形箇所がないかお確かめください。
- 4.万一、異常を発見された場合には、お買い上げいただいた販売店まで、お問い合わせください。

搬入

搬入方法

搬入方法

- 1. 重量物ですので運搬には十分注意してください。
- 2. 搬入は、フォークリフトや吊りボルトを使用し、安全に行ってください。

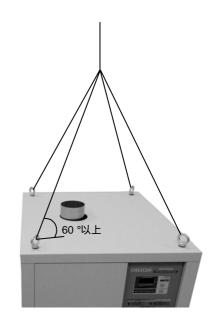


警告

本体搬入時に吊り上げる場合は、必ず4点吊りとし各点の吊り上げ角度は60度以上にしてください。 吊り上げ方法に不備があると転倒・落下による ケガなどの原因になります。

3.この製品にはキャスターがついていますので、平らな床であれば、アジャスターを上げてそのまま押して搬入することも可能です。押して搬入する場合は、足元に注意し、製品が転倒しないように静かに運んでください。

機種	質量 (kg)
PAP05A-FKW	205
PAP05A-KW	180





警告

搬入・移動時は、必ず二人以上で作業してください。一人で作業されると、転倒によるケガなどの原因になることがあります。

重要事項

横および逆さにして運搬などをしないでください。故障の原因となります。

据付場所



警告

据付けは、販売店または専門業者に依頼してください。 ご自分で据付け工事をされ不備があると、水漏れや感電・火災などの原因になります。

据付場所



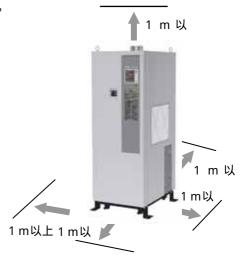
警告

可燃性ガスの漏れるおそれのある場所へは据付けしないでください。万一ガスが漏れて製品の周囲に たまると発火の原因になります。

腐食性ガス、有機溶剤、化学薬品溶液等の雰囲気およびこれらが付着する可能性のある所には据付け しないでください。製品が腐食し、感電・火災などの原因になります。

(P87「腐食による故障を防止するために」参照)

1.保守点検をし易くするためにスペースを確保してください。





注意

2. 製品の重さに十分耐える丈夫で平らな床に水平になるように据付け、アンカーボルト等による転倒防止の処理をしてください。

据付けに不備があると水漏、転倒、落下によるケガなどの原因になります。

重要事項

FKW型のみ

本装置はHERAフィルタを交換する際、吹出口が上がる構造になっています。

固定ダクトを接続すると、吹出口が浮き上がらずHERAフィルタの交換が出来なくなります。

据付場所



警告

3.屋外に据付けしないでください。 製品に水がかかると感電・火災の原因になります。



4. 直射日光、他機器からの排気(冷風・温風)・発熱などの 影響を受けない屋内に設置してください。 直射日光や 他機器からの排気・発熱などの熱の影響を受けると、 本機の性能低下につながります。



5.ゴミやホコリの少ない所へ設置してください。



6. 周囲温度は、15 ~35 の間で使用してください。 15 以下で使用しますと、装置の故障の原因になります。 また、35 以上で使用しますと、性能が低下して安全装置 が作動し、本機の運転を停止することがあります。



腐食による故障を防止するために!

腐食による故障を防止するために

製品腐食による故障

腐食による故障は保証外となります。

本製品では、冷媒ガス配管、熱交換器内部配管に銅配管(りん脱酸銅管)を使用しています。特に、この銅配管が腐食し穴があくと、冷媒ガスが漏洩し、温湿度制御不能に至ったり、圧縮機を含む冷媒ガス配管全体の故障原因となります。また、電気配線等の導電材料としても銅が使用されており、腐食すると、漏電事故等の安全上の問題となる故障につながる恐れもあります。

従って、腐食による故障を防止するためには、銅に対し腐食性のある環境を避けることが重要となります。特に熱交換器内の銅配管は、結露や乾燥が繰り返され、腐食性の成分が存在している場合、銅配管表面で濃縮されて、腐食が促進され易い状況下にあります。

設置環境の注意点

工場排気中には、NOx(窒素酸化物)、SOx(硫黄酸化物)、CO2(炭酸ガス)等の腐食を促進する可能性のある物質が含まれている場合があり、本機が工場廃棄の影響を受けないように、設置場所の配慮が必要です。工場内で腐食性成分を使用している場合は、特に本機の設置環境に腐食性成分の影響が無い様十分な注意が必要です。また、まれな事例として、塩素系有機溶剤(トリクロロエチレン等)、アルデヒドやアルコール(建材から発生するホルムアルデヒドや使用薬品のメタノール等)が本機内に吸入され加水分解されると、銅管の腐食(蟻の巣状腐食)を引き起こす場合がありますので注意が必要です。

腐食性物質例

銅管に対する耐薬品性のデータの内、腐食性が高い物質例(1)(2)を下記に示します。

アニリン、アニリン染料、アンモニア(湿性)、イオウ(溶融)、塩化アンモニウム、塩化亜鉛、塩化水素酸(塩酸)、塩化第二鉄、塩化銅、塩素(湿性)、過酸化ナトリウム、クロム酸、酢酸鉄溶液、シアン化カリウム、シアン化ナトリウム、シアン化水素酸、次亜塩素酸ナトリウム、臭化水素酸、硝酸、硝酸アンモニウム、硝酸銅、銀塩、水銀、水銀塩、石灰ー硫黄、チオ硫酸ナトリウム、ニクロム酸カリウム(酸性)、ニクロム酸ナトリウム、ふっ化水素酸、硫化水素(湿性)、硫化ナトリウム、硫化バリウム、硫酸アンモニウム、硫酸第二鉄

- (1) 参考文献「伸銅品データブック」日本伸銅協会(編)
- (2) 上記の成分は一例であり、銅の腐食環境の全てを示したものではありません。

配線工事

配線工事



警告

電気工事は「電気設備に関する技術基準」「内線規程」および本取扱説明書にしたがって施工し、 必ず専用回路を使用してください。電源回路の容量不足や施工不備があると感電・火災などの原因に なります。

配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部に外力が伝わらないように確実に固定してください。接続や固定が不完全な場合、感電や発熱・火災などの原因になります。

電源コードは、本機内部のモータや冷媒配管に接触しないようにしてください。発熱によりコードが 溶け、漏電する場合があります。



警告

改造はしないでください。配線、配管の変更に不備があると感電・火災などの原因になります。 また、改造された場合は保証対象外となります。



警告

安全装置の設定値は絶対に変更しないでください。設定値を変えると製品の破裂、発火の原因になります。



警告

アース工事が必要です。アース線はガス管、水道管、避雷針などに接続しないでください。アース 工事が不完全ですと感電の原因になります。(電気工事者による D 種接地工事が必要です。)

重要事項

本機の電源は商用電源に接続してください。 (インバータの二次側等に接続すると故障します。)

配線工事

1.電源コード容量は下表の最大運転電流を参照し選定してください。 アース線の接続は、配電盤内のアース用ビスを用いてください。

電源 (V・Hz)	三相 200・50/60
漏電ブレーカ容量	10A / 30mA
最大運転電流(A)	6.3

- 2. キャビネット前下板、前左板を外してください。 (P60「安全装置が作動した場合の再運転のしかた」参照)
- 3.電源コードは本機左下の電源穴から本機内部へ 挿入し、配電盤内部へ引き込んでください。 (電源穴は2つの内1つを使用してください。 他は遠隔操作などの配線に使用してください。) 電源コードの接続は、配電盤内端子台の L1、L2、L3に接続してください。

電源コードは結束バンドで固定してください。



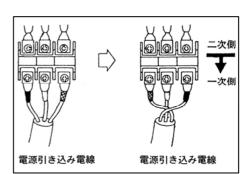
電源コード接続端子

4.アースは必ず接地してください。アース工事は資格を有する専門業者により、専用のアース端子に接続してください。また線径は電源コード径以上としてください。

各端子は、下表のネジサイズに対応するものをご用意願います。

	電源配線端子	信号線端子	アース端子
端子ネジ	M4	M3.5	M4
端子台幅(内寸)	10	7.5	1

- 5. 電源電圧は定格の±10%の範囲内で使用してください。 また、電源電圧の相間アンバランス率 は±3%の範囲内で使用してください。 相間アンバランス率[%]=(最大電圧[V]・最小電圧[V])/3相の平均電圧[V]×67(IEC61800-3準拠)
- 6.本機は三相電源ですので、逆相の確認が必要です。 逆相ですと、電源投入時、温湿度表示部に 「**ED ID**」と表示されます。この場合、必ず元電源を切り、 電源コード3本のうちの L1 と L3 を入れ替えてください。 なお、絶対に電磁接触器を指で押して強制運転をしたり、 二次側で入れ替えたりしないでください。



重要事項

電源コードは、本機内部のモータや、冷媒配管に接触しないようにしてください。発熱によりコードが溶け漏電する場合があります。(配電盤内部の結束パンドで電源コードを固定してください) 電源投入後は、操作編のP9「運転方法」を参照し、正しく使用してください。

耐電圧テストおよび絶縁抵抗テストは行なわないでください。本機の制御基板やインバータの半導体部品が破損する場合があります。なお、どうしてもテストが必要な場合は販売店にご相談ください。 遠隔操作・各信号出力につきましては、P14「遠隔運転モード」および、P16「警報信号」を 参照してください。

配線工事

漏電による感電防止のため!

アースコードは必ず接地してください。表 - 1内線規程に沿って漏電しゃ断器を設置してください。

漏電しゃ断器の施設の具体例および留意事項は次のとおりです。

(社団法人 日本電気協会「内線規程」抜粋)

表 - 1

機械器具の	屋	内	屋	外		
施設場所 電路の 対地電圧	乾燥した 場所	湿気の 多い場所	雨線内	雨線外	屋外	水気の ある場所
150V 以下						
150V を超え 300V 以下						

- 〔備考1〕 表-1に示した記号の意味は、次のとおりである。
 - :漏電しゃ断器を施設すること。
 - :住宅に機械器具を設置する場合には、漏電しゃ断器を施設すること。
 - :住宅構内または道路に面した場所に、ルームエアコンディショナー、ショーケース、アイスボックス、自動販売機など電動機を部品とする機械器具を施設する場合には、漏電しゃ断器を施設することが望ましい。
- [備考2] 表 1 中人が、当該機械器具を施設した場合により電気的な条件が悪い場所から触れるおそれがある場合には、電気的条件の悪い場所に設置されるものとして扱うこと。 この場合の具体例を示すと次のような場合がある。
 - 〔例〕「機械器具が乾燥した場所に施設された場合であっても、人が水気のある場所から 当該機械器具に触れるおそれがある場合には、水気のある場所として扱うこと。」

(詳細は内線規程を参照願います。)

給排水配管工事

給排水配管工事



注意

給排水配管工事を確実に行ってください。漏水などにより給排水が屋内に浸水し、周囲や家財などを濡らす原因になることがあります。

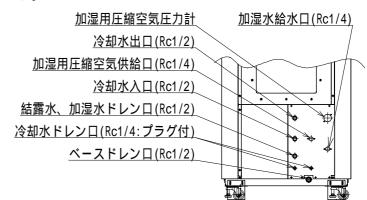
重要事項

加湿水配管工事によるゴミ等が配管内に残らないようにしてください。電磁弁の開閉不良の原因となります。 水配管工事によるゴミ等が配管内に残らないようにしてください。冷却水熱交換器の性能が悪くなり、本機 故障の原因となります。



凍結の恐れがある場所へは据付けしないでください。使用中、水配管の凍結による破裂から浸水し、家財などを濡らす原因になることがあります。

本機で使用できる加湿水は純水(導電率 $1 \sim 10 \, \mu \, \text{S/cm}$)です。指定以外の水を使用しますと本機の故障、水漏れ、感電・漏電の原因になります。



冷却水出入口

1. 接続部サイズ: Rc1/2
 2. 最大流量: 1.0m³/h
 3. 供給温度範囲: 15~32

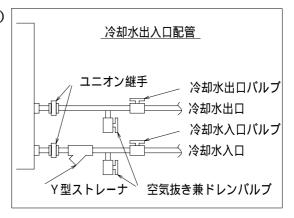
4. 供給圧力範囲: 0.69MPa 以下

5. 水 質:別表 (P55「冷却水の選定」を参照)

6.配管方法(例)

(1)ユニオン継手 を取付ける。 冷却水熱交換器洗浄の際などに、 本機と冷却水配管が容易に分解できる ように配慮してください。

- (2)冷却水入口側に付属のY型ストレーナ を 取付ける。
- (3)空気抜き兼ドレンバルブ を取付ける。
- (4)冷却水入口バルブ および、 冷却水出口バルブ を取付ける。



給排水配管工事

加湿水給水口

接続部サイズ: Rc1/4
 最大加湿水量: 2.5L/h
 供給温度範囲: 10~40

4. 供給圧力範囲:0.1~0.5MPa

5. 水 質:純水(導電率 1~10 µ S/cm)

結露水、加湿水ドレンロ:常時開

1.接続部サイズ:Rc1/2

2. 最大ドレン量(排出量):1.5L/h

- 3. 運転停止時、加湿水槽内の水が自動排水されます。:約3.0L
- 4. 結露水、加湿水ドレン口配管は大気開放とし、立ち上がりやUトラップがなく、下り勾配としてください。正常にドレン水が排水されないと、安全装置が作動する場合があります。

冷却水ドレンロ(2ヶ所):常時閉

- 1.接続部サイズ:Rc1/4(プラグ付)
- 2. 冷却水熱交換器(水冷凝縮器)の水抜きの時以外は開放状態にしないでください。

ベースドレンロ

- 1.接続部サイズ:Rc1/2
- 2. 本機内に万一、水漏れがあった時の排水口です。必要に応じて配管してください。
- 3.ベースドレン口配管は大気開放とし、立ち上がりやUトラップがなく、下り勾配としてください。

重要事項

冷却水について

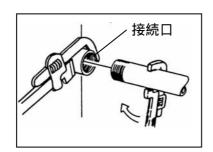
- 1.冷却水出入口を間違えて配管しますと性能が発揮されません。
- 2. 冷却水入口には必ずY型ストレーナ(付属品)を取り付けてください。 異物が混入すると、冷却水熱交換器が詰り、熱交換が悪くなり、本機故障の原因となります。
- 3. 冷却水出入口には、必ずバルブ (お客様手配)を取り付けてください。 Y型ストレーナのアミを掃除する際、冷却水熱交換器内の水抜きが必要となるためです。
- 4.冷却水ドレン口のプラグ(2ヶ所)は、P77「保管」以外は取り外さないでください。 取り外したまま本機の運転を行うと、本機の故障、水漏れ、感電・漏電の原因になります。
- 5.本機は運転を停止しても冷却水は流れ続けます。 長期間運転を停止する場合には冷却水配管の元パルプ(お客様手配)を閉めてください。
- 6. 冷却水に水道水を利用するときは、水道給水口と本機の冷却水入口との間に逆止弁(お客様手配)を取り付けてください。逆止弁を取り付けないと、水道水が断水した際、水冷凝縮器内の水が水道管に逆流する可能性があります。

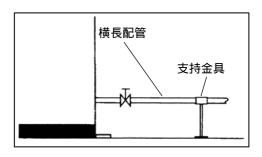
圧縮空気配管工事

結露水、加湿水ドレン口配管およびベースドレン口配管は大気開放とし、立ち上がりやUトラップがなく、下り勾配としてください。正常にドレンが排出されず、安全装置が作動する可能性があります。 配管の締付けは、必ず接続口もパイプレンチなどで固定してください。

- 1.接続口の締付けは下表トルクにて締付けてください。
- 2.配管重量および振動が本機に直接加わらないように配管してください。 横引き配管が長くなる場合には配管に支持金具などを取り付け、接続口に無理な力が加わらない ようにしてください。破損の原因になります。

呼び	締付トルク
Rc1/4	20N· m 以下
Rc1/2	39N· m 以下





加湿水配管工事によるゴミ等が配管内に残らないようにしてください。電磁弁の開閉不良の原因となります。 屋外配管は保温工事をしてください。

圧縮空気配管工事



注意

加湿用圧縮空気はフィルタ等で処理した清浄な圧縮空気を供給してください。 また圧縮空気の清浄度は送風エリアにて要求されるクリーン度を基準としてください。 送風エリアのワーク等の物的被害の原因となります。

加湿用圧縮空気供給口

1.接続部サイズ: Rc1/4
 2.最大流量: 23NL/min

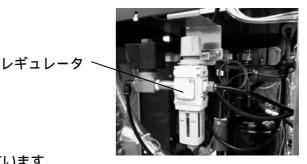
3. 供給温度範囲:20~40

4.供給圧力範囲:0.40~0.93MPa

本機の加湿用圧縮空気圧力計の指示値は、

本機内部のレギュレータで調圧後の圧力です。

圧縮空気供給時、0.35MPa になるよう調整されています。



ダクト配管

ダクト配管

接続ダクトの接続

制御空気吹出口にはフレキシブルダクトを接続してください。

特に PAP05A-FKW の場合、HEPAフィルタを交換する際、吹出口が浮き上がる構造になっているため、固定ダクトを接続するとHEPAフィルタの交換ができなくなります。

接続ダクトには断熱ダクトを使用してください。

断熱を施さない場合、ダクトが結露したり、熱損失により性能が低下します。

接続ダクトは極力短くしてください。

必要以上に長いダクトを使用すると性能が低下し、安全装置が作動し、本機の運転を停止することがあります。

仕様表

PAP05A-FKW

	型 式		PAPO5A-FKW (PAPO5A-FKW)
		0/	
	設定可能温湿度範囲	, %	1 18~30 , 40~65
.141	温湿度制御精度	,%	2 ±0.1, ±1.0
性能	冷却+加熱能力 (50/60HZ)	kW	3.2
肥	/// // // // // // // // // // // // //	(kW)	(2.0)
	建恰处理風重 夏末機が熟定 (50/00U=)	m ³ /min	3~5
-	最大機外静圧 (50/60Hz)	Pa	3 620
TI 47	周囲温湿度範囲 (吸込空気)	,%	1 15~35, 30~70
環条 境件	吸込温度変化勾配 吸込湿度変化勾配	/h	±1以内
児什	吸込速度変化勾能 	%/h	±5以内
AL TIA	冷却水水温変化勾配 対法 (高さ×奥行×幅)	/h	±3以内 4 1830×750×610
製品質	<u>」 </u>	mm kg	4 1830 × 750 × 610 205
<u> </u>	ラスタイプ (1975年) 1975年 1975年		
刊(印)	2気吐出口 【供給量	mm 3 / l	
٠.	供給車 供給用度整用	m³/h	5 1.0
冷 却	供給温度範囲	MD-	15~32
水	供給圧力	MPa	0.69以下
小	出入口圧力差	MPa	0.2 以上 Rc1/2
	│接続口径 │水質		
±n		l. ~ /h	
加湿水	最大加湿能力	kg/h	6 2.5 10~40
	供給温度範囲 供給圧力範囲	MDo	
小	供給上刀製出	MPa	0.1 ~ 0.5
	接続口径最大消費量	NI /min	Rc1/4 7 23
空気加湿用	取入/月頁里 供給沒在祭用	NL/min	
加	供給温度範囲	MPa	20 ~ 40 0.40 ~ 0.93
湿	供給圧力範囲	MPa	
Н	接続口径		Rc1/4 8 三相 200V ± 10% ,50/60Hz
==+±	電源 消費電力 (50/60Hz)	LeW	
電特 気性		kW	9 1.5 9 6.3
メバエ	電源容量	A kVA	9 6.3 10 2.2
野立石	<u> 电冰台里</u> 直 (50/60Hz)	dB	
宝 年 4	量 (30760112) 則御方式	UD	11 73 ヒートポンプバランス制御
建料	リログス 圧縮機		DC インバータ駆動
	 注離1後 冷却水側熱交換器		二重管型水冷式、ブレート式
	空気側熱交換器	+	<u>二里旨至がたび、フレード式</u> フィンアンドチュープ式
	工 <u>XIII </u>	kW	フィングンドノユーノム
装	制御空気送風機 冷媒制御方式	NII	エアホイルファン 0.2 (インバータ駆動) 電子比例制御弁
置	冷媒		R410A
装置細目	加湿方式		水噴霧式
目	温湿度調節器		デジタル式電子温湿度調節器
	温度センサ		カンスの大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の
	湿度センサ		白金測温抵抗体 高分子容量式
	<u> </u>		制水弁
	/マ却小前岬衣直 規格		EIA 規格 RS422A/RS485、RS-232C 準拠
通信	<u>恐怕 </u>	1	RS422A/RS485:32 台、RS-232C:1 台
	取入技統立数 主回路		R542ZA/R5465.32 日、R5-2320.1日 漏電ブレーカ (10A) ・漏水検知器
安华	王凹暗 圧縮機	1	過負荷運転・運転異常
安装 全置	送風機	1	型具何度料、度料其市 インバータ電子サーマル
土里	<u>运風機</u> 冷媒回路	+	1 クバーダ電子サーマル 高圧圧力スイッチ
		+	同圧圧ガスイッテ ライトグレー (マンセル No. N8.0)
外観	登装色		ライトグレー (マンセル NO. NS.0) ミディアムグレー (マンセル No. NS.5)
.		• V 刑 フ ト	ミノイアムラレー (マフセルNO. NS.S) ・レーナ 1/2B (40 メッシュ相当): 1 個
付属品			レーテー 1/2B (40 スッシュ相ヨ) . 1 個 レ 1/2B (Y 型ストレーナ取付用) : 1 個
			/ 1/60 1 元/1 / / 4011/11 12

- | ・ニッフル 1/2B (Y型ストレーア取り用): 1個 1 制御可能な温湿度範囲を表すものではありません。制御可能温湿度範囲は、吸込空気温湿度により異なり 1 制御可能な温湿度範囲を表すものではありません。利御門民畑(水区東地田)の、スペーナの水田でます。
 2 吸込空気温湿度、冷却水温度及び冷却水供給量安定時。吐出口1点、コントローラ表示値精度。
 3 送風機運転周波数 60Hz、制御空気吐出側にて絞り、最大定格処理風量にて運転した時の機外静圧。
 4 高さは吐出口含む。
 5 最大定格処理風量で最大冷却時、冷却水出入口温度差 6.5 時。
 6 仕様範囲内における最大加湿運転時。
 7 フィルタ等で処理した、清浄な圧縮空気を供給してください。
 圧縮空気の清浄度は、送風エリアにて要求されるクリーン度を基準としてください。
 8 電源電圧の相間アンバランスは、±3%以内としてください。
 9 仕様範囲内における最大値。
 10 仕様範囲内における最大運転電流時。
 11 消音ダクトを取り付けることにより、騒音値を下げることが可能です。

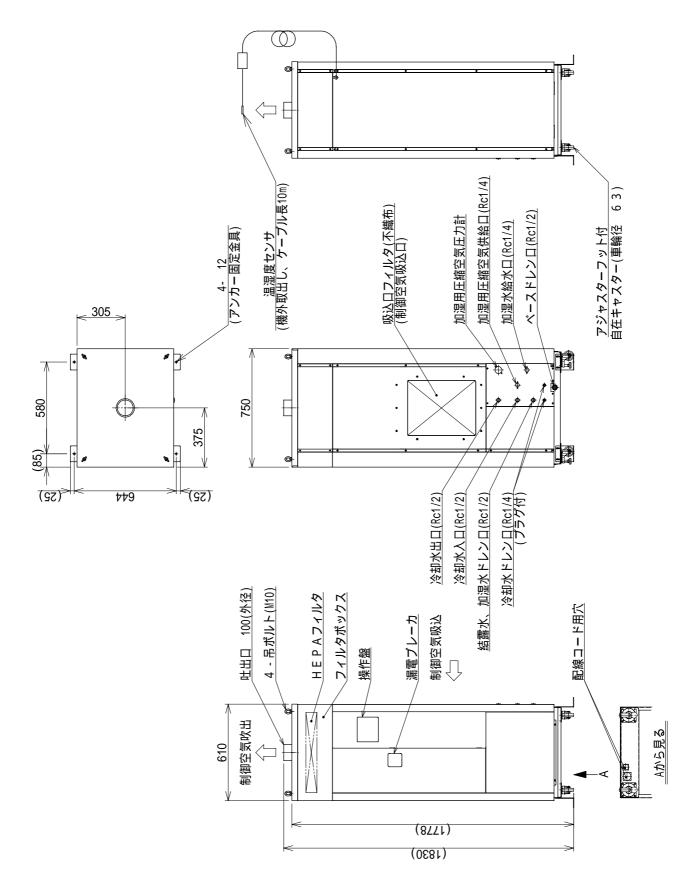
仕樣表

PAP05A-KW

	型式		PAPO5A-KW (PAPO5A-KW)
		,%	1 18~30, 40~65
	2月2月中华10年中	,%	2 ±0.1, ±1.0
性能	冷却+加熱能力 (50/60Hz)	kŴ	3.2
能	温速度制御桶度 冷却+加熱能力 (50/60Hz) (最大冷却能力) 定格処理風量 最大機外静圧 (50/60Hz) 周囲温湿度範囲 (吸込空気)	(kW)	(2.0)
	定格処理風量	m ³ /min	3~5
	最大機外静圧 (50/60Hz)	Pa	3 110
TEM 47	周囲温湿度範囲(吸込空気)	, %	1 15 ~ 35 , 30 ~ 70
環条 境件	吸込温度変化勾配 吸込温度変化勾配	/h %/h	±1以内 ±5以内
児什		/h	±3以内
外形寸		mm	4 1610 × 750 × 610
製品質	量	kg	180
制御空	· 5. 一	mm	100
	供給量	m³/h	5 1.0
冷 却 水	供給温度範囲		15 ~ 32
却	供給圧力出入口圧力差	MPa	0.69以下
水	出入口 <u>比刀差</u>	MPa	0.2以上
 	接続口径 水質		Rc1/2 純水 (電気伝導率 1~10 μ S/cm)
ħΠ	小員 最大加湿能力	kg/h	純水 (電気伝導率 1~10 μ S/cm) 6 2.5
加湿	<u>取入加速能力</u> 供給温度節用	K g / II	10~40
水	供給温度範囲 供給圧力範囲	MPa	0.1~0.5
1	接続口径	u	Rc1/4
空	接続口径最大消費量	NL/min	7 23
空気加湿用	供給温度範囲		20 ~ 40
湿	供給圧力範囲	MPa	0.40~0.93
用	接続口径		Rc1/4
	電源	1-14/	8 三相 200V ± 10% ,50/60Hz
電特 気性	消費電力 (50/60Hz)	kW	9 1.5 9 6.3
×II±	電源容量	A kVA	10 2.2
騒音値	电脉管量 (50/60Hz)	dB	11 68
運転制] 御方式	GB	11 68 ヒートポンプバランス制御
~	<u>圧縮機</u>		DC インバータ駆動
	冷却水側埶交換器		二重管型水冷式、プレート式
	空気側熱交換器 制御空気送風機 冷媒制御方式		フィンアンドチューブ式
迚	制御空気送風機	kW	シロッコファン 0.2 (インバータ駆動) 電子比例制御弁
置	冷媒制御方式		電子比例制御弁
装置細目	冷媒 加湿方式		R410A 水噴霧式
目	温湿度調節器		小恒務式 デジタル式電子温湿度調節器
	温度センサ		ウ全測温抵抗休
	温度センサージングを表現しています。		白金測温抵抗体 高分子容量式
	冷却水制御装置		制水弁
通信	規格		EIA 規格 RS422A/RS485、RS-232C 準拠
地后	最大接続台数		RS422A/RS485:32台、RS-232C:1台
<u></u>	主回路		漏電ブレーカ (10A) ・漏水検知器
安装 全置	上編機 	-	過負荷運転・運転異常
王直	送風機 冷媒回路	1	インバータ電子サーマル 高圧圧力スイッチ
			同圧圧ガスイッテ ライトグレー (マンセル No. N8.0)
外観塗	装色		ライトグレー (マンセル No. No.0) ミディアムグレー (マンセル No. No.55)
/+=r	1	・Y型スト	レーナ 1/2B (40 メッシュ相当):1 個
付属品		・ニップル	√ 1/2B (Y型ストレーナ取付用):1個
		ものではあり	ません。制御可能温湿度範囲は、吸込空気温湿度により異なり
	ます。	┖っい∧ +□-レノ ┴	
			は給量安定時。吐出口1点、コントローラ表示値精度。 こて絞り、最大定格処理風量にて運転した時の機外静圧。
	3	土丸吐田側に	- (似り、取入止恰处珪風里に(建転しに時の機外閉炷。
備	4 同では吐山口音句。 5 最大定格処理風量で最大冷却	侍. 冷却水出	¦入□温度差 6.5 時。
rm;	6 仕様範囲内における最大加湿道	運転時。	
考	7 フィルタ等で処理した、清浄/	な圧縮空気を	供給してください。
	圧縮空気の清浄度は、送風エ	リアにて要求	されるクリーン度を基準としてください。
	8 電源電圧の相間アンバランス	は、±3%以内]としてください。
	9 仕様範囲内における最大値。 10 仕様範囲内における最大運転	重流時	
	10 仕様範囲内にありる販人運転 11 消音ダクトを取り付けること	电心时。 二上1) 縣辛	「値を下げることが可能です
_	・・ /ロロノノー とか ノコノひとし	しか ノ、 煙日	

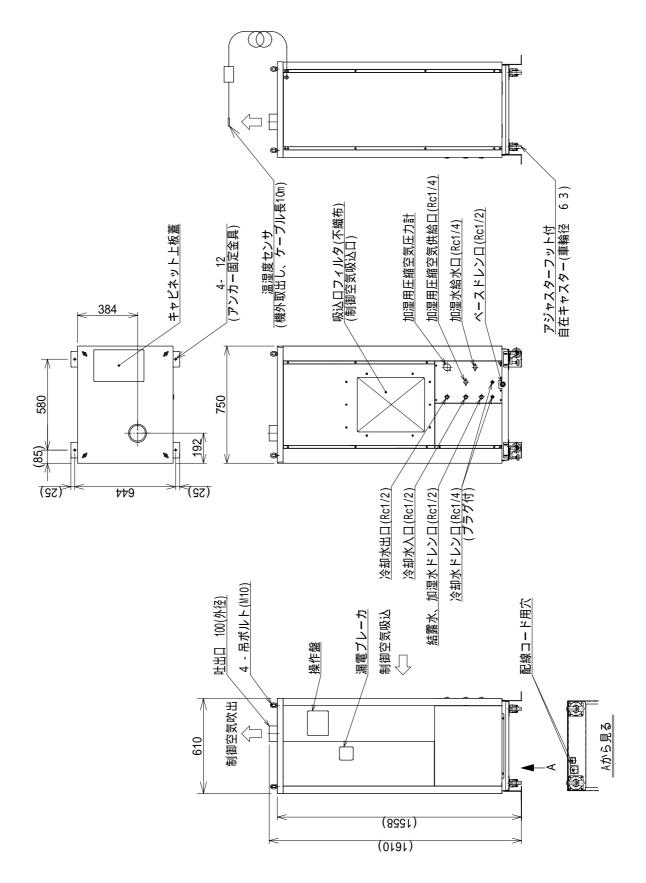
外形図

PAP05A-FKW



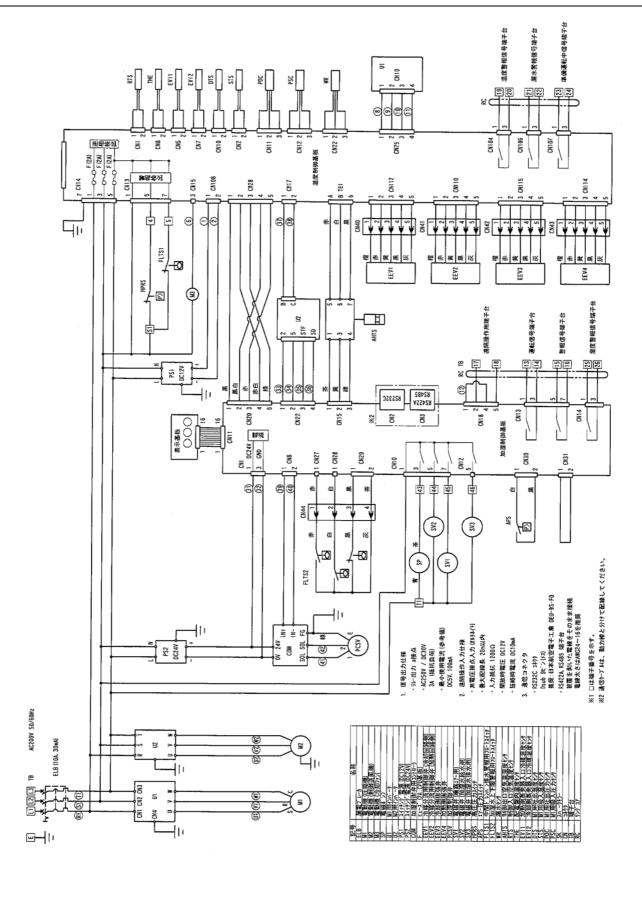
外形図

PAP05A-KW



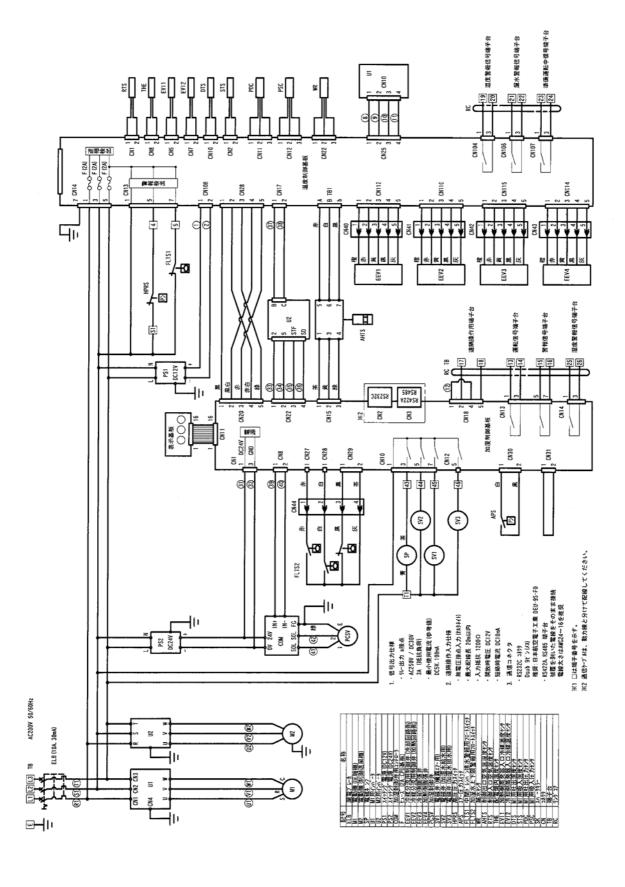
配線図

PAP05A-FKW



配線図

PAP05A-KW



保証書

本機はオリオン機械株式会社が責任をもって厳密なる品質管理を行い、これに合格した ものです。

従って、万一保証期間内に当社の明らかな責任によって故障が生じた場合には、下記により無償で修理させていただきます。 (注)日本国内で使用する場合に限ります。

但し、適用除外項目については実費負担をお願います。(代替部品輸送料及びサービスマン移動費用等を含みます。)

1. 保証期間

お買い上げ後、1年間 但し、稼動時間5,000時間まで

2. 適用除外項目

- (1) 消耗部品(点検及び定期交換部品)
- (2) 取扱不注意、誤った使用・管理による故障。 (仕様範囲外、取扱説明書以外での使用。異常な環境条件での使用等)
- (3) 火災、浸水、落雷、異常電圧等、不慮の災害による故障。
- (4) 当社又は当社指定サービス業者以外での修理、改造に起因する故障。
- (5) 使用中に生じた傷や劣化等の外観の変化。
- (6) 腐食性ガス、有機溶剤、化学薬品溶液等の雰囲気及びこれらが付着する可能性ある環境下での使用による製品腐食に起因する故障。
- (7) 故障に起因する二次損害。

(製品を使用できなかったことによる損失、不便さ、商業損失等の付随的または結果として発生する損害等)

(注)故障、事故等が生じた場合は、必ず型式名、製造番号を購入先へご連絡ください。



〒382-8502 長野県須坂市大字幸高 246 電話 (026) 245-1230



http://www.orionkikai.co.jp

- サービスに関するお問合せは

新事業開発部 TEL 026-245-4097 FAX 026-245-4151 〒382-8502 長野県須坂市大字幸高246 E-mail: kucho@orionkikai.co.jp

本社·工場 〒382-8502 長野県須坂市大字幸高246 更 埴 工 場 〒387-0007 長野県千曲市大字屋代1291 干 歳 工 場 〒066-0077 北海道千歳市上長都1051-16

便利メモ(おぼえのため、記入されると便利です。)

お買いあげ日			製造番号			
販 売	店	名	店名			
			電話()	_	