

小形真空ポンプ取扱説明書 Ver1.0

対象形式：MIR2-12W

- ご使用前に、安全上のご注意(J390004)も併せてお読みください。
- 本取扱説明書をお読みになった後は、その製品をお使いになる方がいつでも読むことができる場所に、必ず保管してください。

1. 目次

小形真空ポンプ取扱説明書 Ver1.0..... 1

対象形式：MIR2-12W 1

2. 仕様..... 4

2.1. 外形図..... 4

2.2. 仕様一覧..... 5

3. 使用方法..... 6

3.1. 準備..... 6

3.2. 設置環境と取付 6

3.2.1. 設置 6

3.2.2. 配線 6

3.2.3. 配管 6

3.3. 電源 ON..... 8

3.4. 運転..... 8

3.4.1. 各部の名称と機能 9

3.5. 待機状態..... 9

3.6. 真空ポンプの動作..... 10

3.7.	ロード圧の設定	12
3.8.	状態遷移	13
3.9.	電源の遮断	15
4.	アラーム	15
5.	点検、保守	15
6.	保証	16
6.1.	保証期間	16
6.2.	補償範囲	16
6.3.	適用除外項目	16
6.4.	免責事項	16
7.	改訂履歴	16
8.	お問い合わせ先	16

概要

このたびは、小形真空ポンプ『MIR2-12W』をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
 本製品を末永くご利用いただくため、本製品の操作および製品に関わる作業を行う前に、必ず本取扱説明書をお読みいただき、使用上の注意、製品の概要、操作方法、製品に関する事項をご理解のうえ正しくご使用ください。

なお、機構および仕様等は予告なく変更する場合があります。その際には本取扱説明書の内容と一部異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。

この取扱説明書のいかなる部分も第三者の評価のため、当社の承諾なしにコピーすることはできません。

2. 仕様

2.1. 外形図

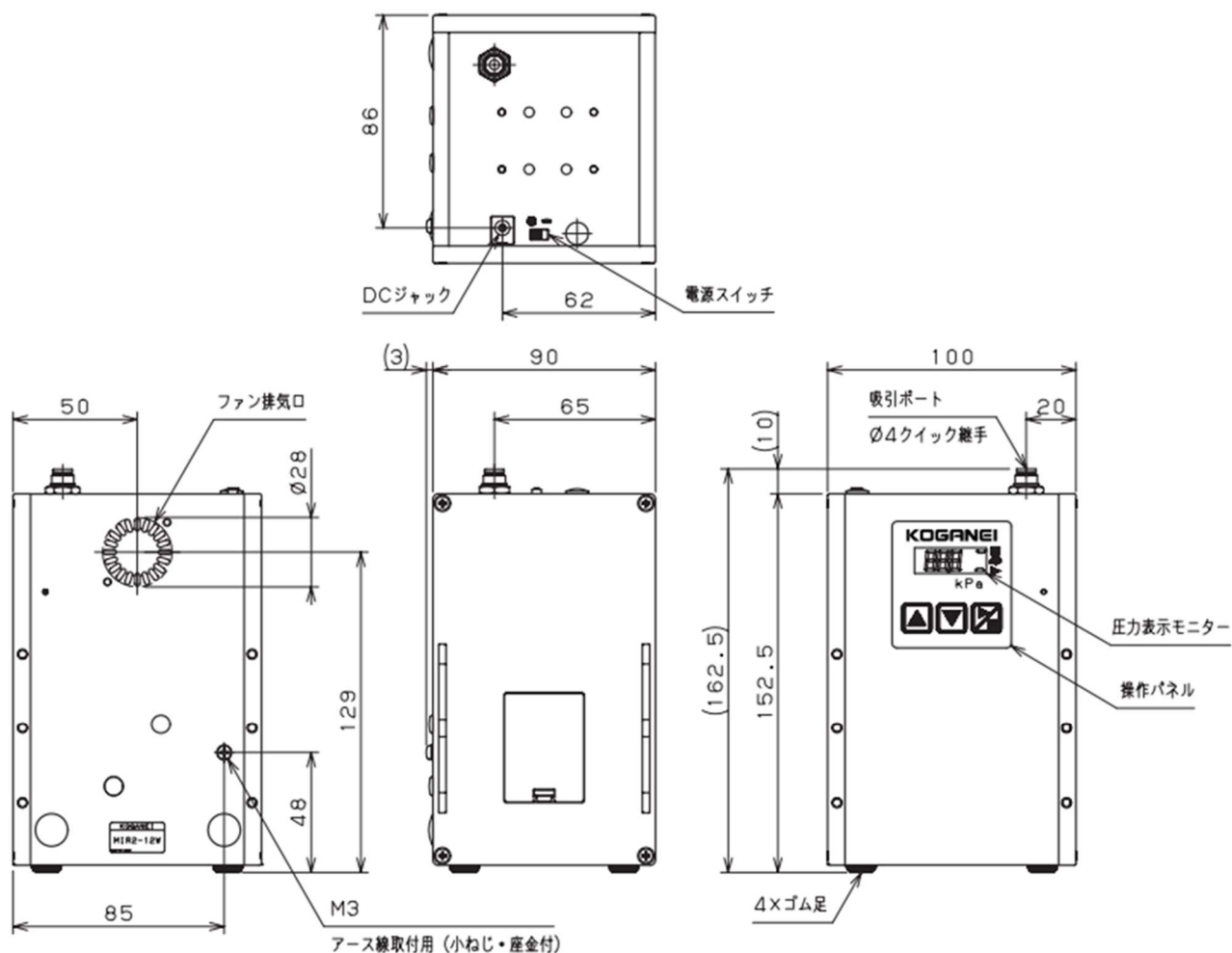


図 1. MIR2-12W 外形図

2.2. 仕様一覧

表 1. 仕様一覧

項目	形式	MIR2-12W
到達真空圧力		- 80kPa ^{注 1}
最大吸引流量		3.4L/min (ANR)
設定圧力 ^{注 2} (アンロード圧 / ロード圧)		- 80kPa / - 60kPa ^{注 3}
使用温度範囲		2 ~ 40°C (結露、凍結なきこと)
入力電圧/瞬時最大電流		DC12V/3.8A
騒音 ^{注 4}		50dB
質量		790g
付属品		ACアダプタ

注 1：標準気圧（1013hPa）時

2：内圧がアンロード圧（到達真空圧力）に到達すると、真空ポンプは一時停止し、ロード圧（再稼働圧力）まで下がると再稼働します。

3：初期値。ロード圧変更可。

4：室内で無負荷定常運転させたときの値です。正面（圧力表示モニターが前面となる向きで設置）から 1m 離れた位置で測定。お客様のご使用条件により騒音値が記載の値より大きくなる場合があります。

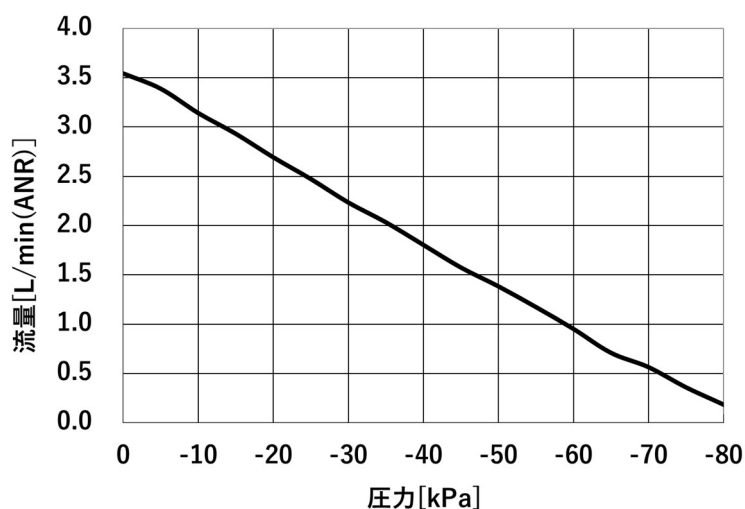


図 2. 圧力-流量特性

※当社初期性能試験による

3. 使用方法

3.1. 準備

本製品を駆動源とする機器の使用圧力範囲が、0～-80kPaであることをご確認ください。
また、エアのろ過機能(エアフィルタ)や調圧機能(レギュレータ)を必要とされる場合は、適宜ご用意ください。

3.2. 設置環境と取付

3.2.1. 設置

- ▶ 水平で平らなしっかりした所に置き、ガタ付きが生じない様にしてください。
- ▶ 硫酸、塩酸など腐食性ガス、オゾンの発生する場所での使用は避けてください。
- ▶ 空気取り込み口およびファン排気口をふさがらない様、注意してください。通気が確保されない場合、換気が出来ず内部の温度が上昇し、著しい性能低下を引き起こすおそれがあります。
- ▶ 本体に水滴、油滴などがかかる場合や粉塵が多い場所での使用は避けてください。

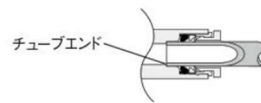
3.2.2. 配線

- ▶ 電源は必ず添付 AC アダプタを使用してください。
- ▶ 電源スイッチを入れても作動しない場合、AC アダプタの1次側コンセントの接続を確認してください。再度スイッチを入れても作動しない場合は、点検、修理が必要な可能性がありますので弊社までご連絡ください。お問い合わせ先は巻末に表示しております。

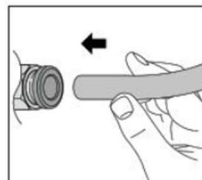
3.2.3. 配管

- ▶ 真空ポンプの配管口は外径 4mm チューブ用のクイック継手になっております。
- ▶ ナイロンチューブ、ウレタンチューブのいずれも使用できます。チューブの外径精度は、ナイロンチューブは呼称寸法の $\pm 0.1\text{mm}$ 以内、ウレタンチューブは呼称寸法の $\pm 0.15\text{mm}$ 以内、楕円度(長径と短径の差)は 0.2mm 以内のものを使用してください。(弊社製チューブの使用を推奨します。)
なお、弊社の純正品または適合品(推奨品)以外のチューブを使用した場合、チューブ抜け、エア漏れ等の不具合が発生する可能性がありますので、空気圧システムを組む前に必ずご確認ください。
- ▶ チューブは外面に傷のないものを使用してください。繰り返し使用して傷がついた場合はその部分を切断してください。
- ▶ チューブは継手付近で極端に曲げたりこじったりしないでください。エア漏れの原因となります。外径 4mm のナイロンチューブ、ウレタンチューブを使用した場合の最小曲げ半径の目安はナイロンチューブ 20mm、ウレタンチューブ 10mm です。

- 極軟質チューブは引抜強度が著しく低いため使用しないでください。
- チューブの脱着時は、必ず空気源の供給を止めてください。また、必ず配管内のエアが完全に排気されたことを確認してから行ってください。
- 一時的に吸引空気を多量に必要とする場合は、エアタンクを付設すると効果があります。
- チューブ装着上の注意
 - ① チューブの切断面が直角に切断されていること、チューブ外径にキズが無いこと、およびチューブが楕円になっていないことを確認してください。
 - ② チューブを装着する際、チューブがチューブエンドまで差し込まれていないとエア漏れの原因となる場合があります。



- ③ 装着後チューブを引いて抜けないことを確認してください。
- チューブ取外し上の注意
 - ① チューブを取り外す際、真空ポンプ内の圧力がゼロになっていることを確認してください。
 - ② 開放リングを均等に奥まで押し込み、チューブを手前に引き抜いてください。押し込みが不十分な場合、抜けないことやチューブが傷付き削りカスが継手内部に残る可能性があります。
 - チューブの着脱方法
 - ① クイック継手は、チューブをチューブエンドまで差し込むだけでロック爪が固定、弾性体スリーブがチューブの外周をシールします。



- ② チューブを取り外す場合、開放リングを押すことにより、ロック爪が開きチューブを抜くことができます。取り外しの際は必ずエアを止めてから行ってください。



3.3. 電源 ON

付属の AC アダプタの DC プラグを図 3 の DC ジャックに奥まで差し込みます。
その後、電源スイッチを矢印方向へスライドさせると電源 ON となります。

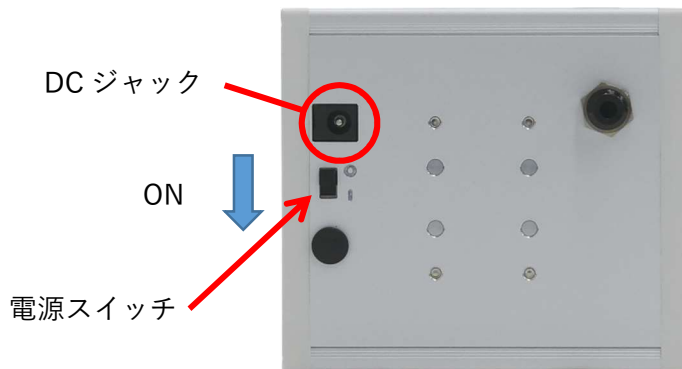


図 3. 真空ポンプ上面図

3.4. 運転

電源を入れる则表示パネルが緑色に点灯しセグメント表示が行われます。表 2 のように真空ポンプの状態と紐づいています。

表 2. 真空ポンプの状態と表示パネル色

表示パネル色	状態	参照項
緑色	通常状態	3.5 項
オレンジ色	ロード圧設定状態	3.7 項
赤色	エラー状態	4 項

3.4.1. 各部の名称と機能

図 4 に操作パネルの名称を、表 3 に機能一覧を示します。



図 4. 操作パネル

表 3. 名称と機能

名称	機能
圧力表示	真空ポンプの吸引圧力を示します。単位は[kPa]です。
動作インジケータ	真空ポンプの状態を示します。駆動状態に応じて位置が変化します。詳細は 3.5 項を参照してください。
UP ボタン	DOWN ボタン同時押しでロード圧設定状態へ移行します。 ロード圧設定時に、設定値を 5 [kPa]減少させます。
DOWN ボタン	UP ボタン同時押しでロード圧設定状態へ移行します。 ロード圧設定時に、設定値を 5 [kPa]増加させます。
ENTER ボタン	駆動状態の変更や決定等に使用します。

3.5. 待機状態

電源を入れる则表示パネルが緑色に点灯し、動作インジケータが図 5 のように点灯表示されます。



図 5. 動作インジケータ

3.6. 真空ポンプの動作

待機状態で ENTER ボタンを長押しすると運転開始します。本機はロード圧の設定によって、①自動間欠運転または②連続運転を行います。ロード圧の設定は 3.7.項をご参照ください。

①自動間欠運転

ロード圧を【-10kPa~-75kPa】に設定した場合は、自動間欠運転を行います。自動間欠運転中は内蔵圧力センサにて吸引圧力を検出し、ロード圧以上になるとポンプ駆動しアンロード圧に到達するまで駆動し続けます。アンロード圧に到達するとポンプ駆動は停止します。

自動間欠運転状態時、動作インジケータの位置が図 6 のように下側に切り替わり、常時点灯します。

図 7 に真空ポンプ動作のイメージを示します。



図 6. 動作インジケータ

⚠注意

真空ポンプ内圧がアンロード圧に到達しない場合は、連続運転となります。

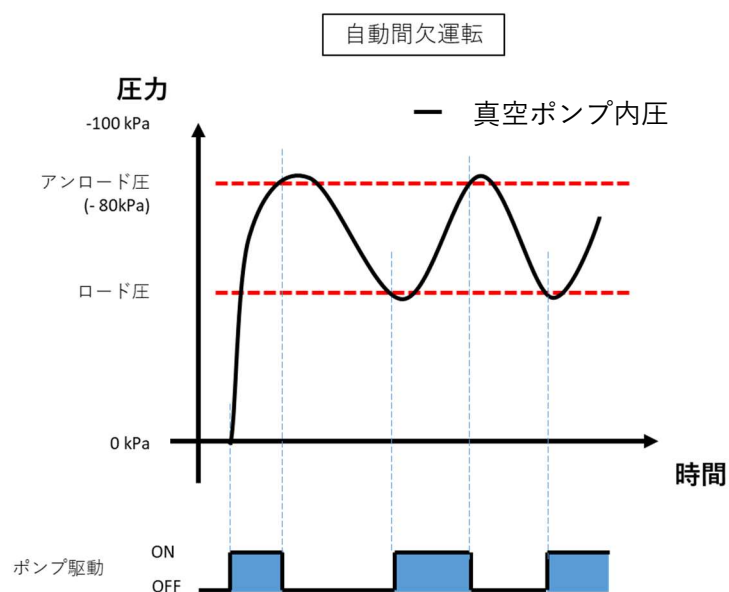


図 7. 真空ポンプ動作イメージ

②連続運転

ロード圧を【Co】に設定した場合は、連続運転を行います。連続運転状態時、動作インジケータの位置が図8のように下側に切り替わり、点滅します。図9に真空ポンプ動作のイメージを示します。



図 8. 動作インジケータ

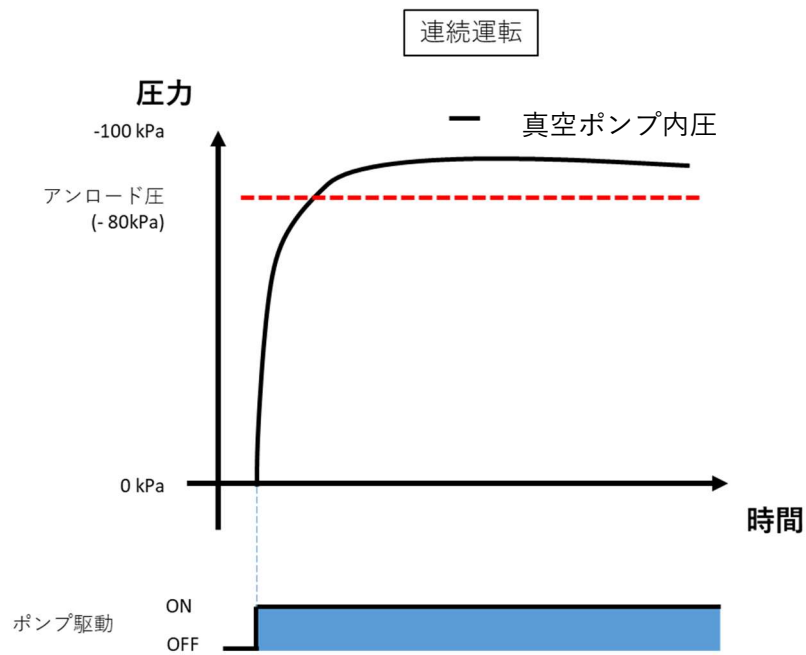


図 9. 真空ポンプ動作イメージ

3.7. ロード圧の設定

ロード圧設定の流れを図 10 に示します。ロード圧は-10kPa~-75kPa の範囲内で、5kPa 刻みで調整することができます。UP ボタンと DOWN ボタンを同時に長押しすると表示パネル色がオレンジ色に変化し、設定モードへ遷移します。その後、UP ボタンと DOWN ボタンで値を変更し、ENTER ボタンを長押しすることで直前の状態に戻ります。設定値は真空ポンプ内部へ保存され、電源を切っても消去されません。

待機状態または運転状態

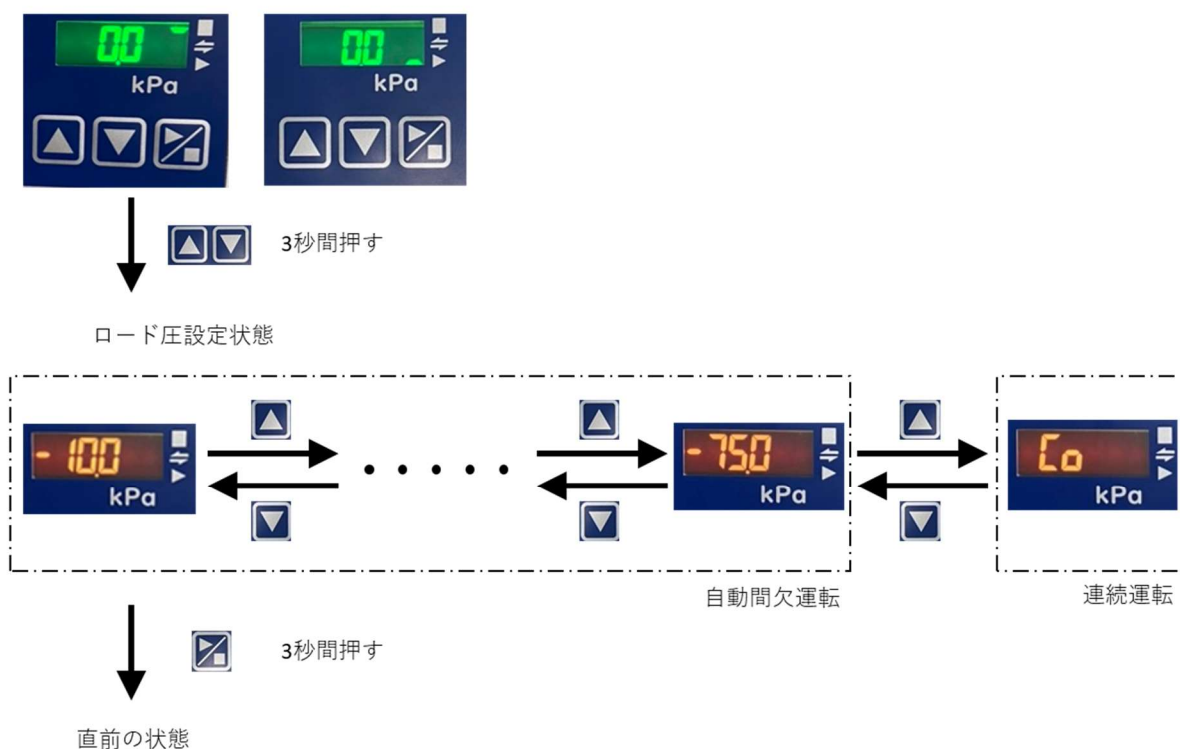


図 10. ロード圧設定の流れ

3.8. 状態遷移

3.3~3.7 項の動作について、①自動間欠運転の遷移を図 11 にまとめます。

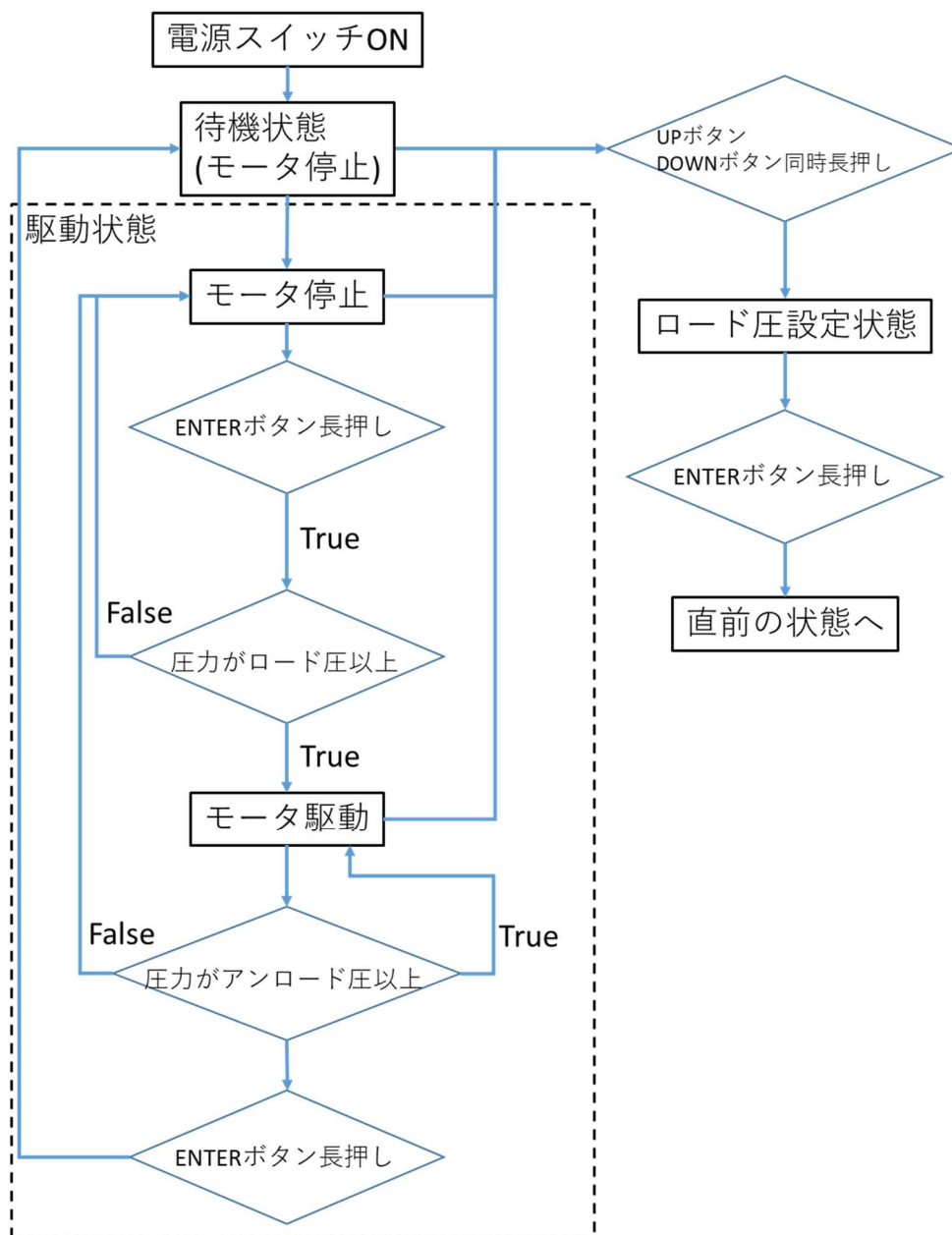


図 11. 状態遷移イメージ

3.3~3.7 項の動作について、②連続運転の遷移を図 12 にまとめます。

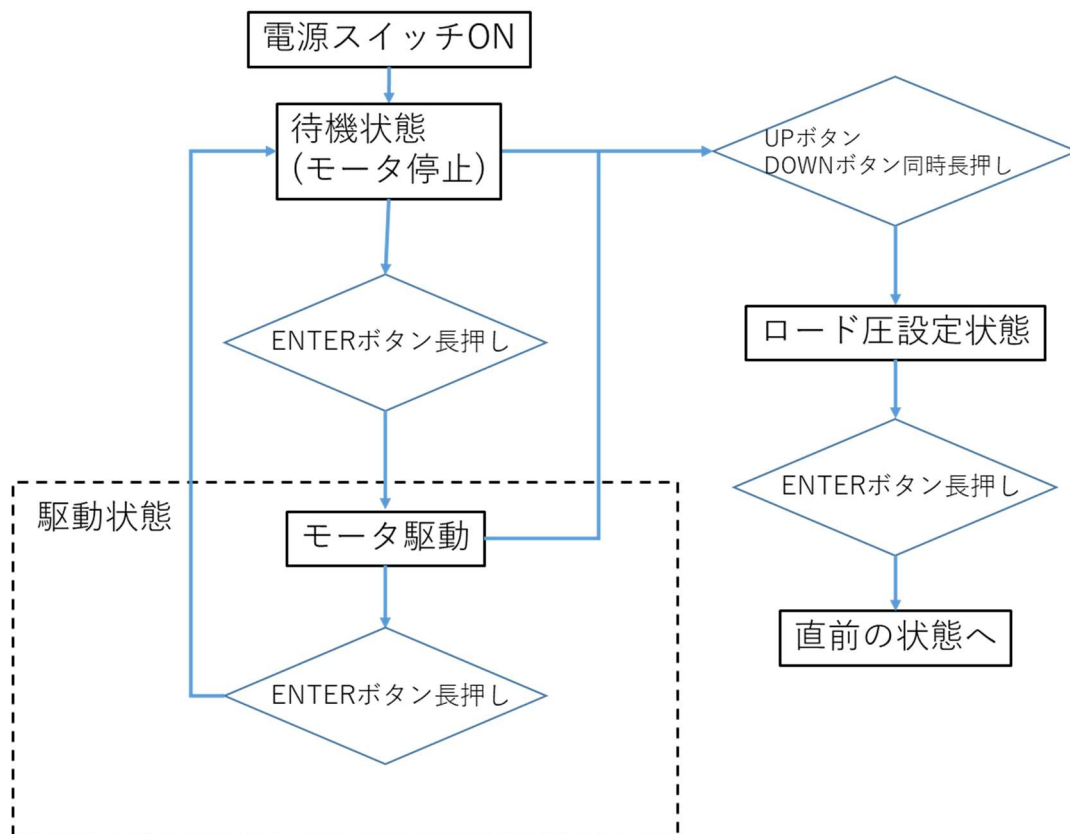


図 12. 状態遷移イメージ

3.9. 電源の遮断

真空ポンプの電源を切る場合、モータが動いている時は ENTER ボタンを長押ししてモータが停止したことを確認してから電源スイッチを OFF に切り替えてください。

⚠ 注意

運転を停止しても真空ポンプ内部、配管等に残圧がありますのでご注意ください。

4. アラーム

表 4 に示す 2 種類のアラームを備えます。

アラーム状態になるとモータ駆動中の場合は停止し、表示パネルの色が赤色に変化します。

また、表示が圧力表示からエラー番号表示に変化します。

表 4. アラーム一覧

アラーム番号	アラーム名	原因	対応	自動復帰
E520	筐体内部温度異常	筐体内が高温になった	利用を一時中断し筐体内部温度が下がるのを待ってください。	○
E540	回転異常	駆動部に異常な力がかかっている	電源 OFF で解除されます。 頻発する場合、弊社までご連絡ください。	×

5. 点検、保守

日常点検項目

- ・真空ポンプ駆動時に異音がしていないか
- ・真空ポンプ停止時に内部で何かとぶつかるような音がしていないか
- ・出力ポートからエア漏れしていないか
- ・ファン排気口及び空気取り込み口がふさがれていないか

6. 保証

6.1. 保証期間

納入後 1 年間。

6.2. 補償範囲

保証期間において、正常なご使用にもかかわらず当社の責による不具合が発生した場合は無償修理いたします。

6.3. 適用除外項目

- ①経時変化や使用損耗により発生する不具合。(構成部材の自然退色、摺動部品の損耗など)
- ②本製品の品質や機能上問題のない、軽微な感覚的現象。
- ③地震、台風、水害、落雷などの天災または事故、火災などによる製品不具合。
- ④当社または、当社代理店によって認められていない改造・整備。
- ⑤本製品のご使用中に発生した故障に起因する損害、その他の 2 次的損害の補償。
- ⑥製品仕様の範囲を超えた使用や保管、および取付け、据付、調整、保守等の注意事項に記載された以外の行為がされた場合の損害。

6.4. 免責事項

本取扱説明書に記載されていない一切の項目。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

7. 改訂履歴

Ver. 1.0

新規作成

8. お問い合わせ先

株式会社コガネイ

本社 営業本部 技術サービス部
〒184-8533
東京都 小金井市緑町3-11-28
TEL: 042-383-7172
FAX: 042-383-7206

製品ホームページ



記載されている仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。最新の情報はホームページ等でご確認ください。

<https://www.mirai-projects.com/comp-mir2>