真空ポンプ

取扱説明書

形式　CDV-3V,5V

第5版

この度は、ロータリー式真空ポンプをご購入いただきまして誠にありがとうございます。
本製品を正しくお使いいただくために、お使い前にこの取扱説明書をよくお読みください。
また、いつでもご使用いただけるように大切に保管してください。

コンバム株式会社

安全にご使用いただくために

ここに記した注意事項は、当社製品を安全に正しくお使いいただき、人身への危害や障害を未然に防止するためのものです。

注意事項は、取扱いを誤った場合に生じる人身への危害や財産への損害の大きさと切迫の程度を表示するために「危険」「警告」「注意」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、必ず守ってください。

⚠危険

取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される場合

⚠警告

取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う危険が生じることが想定される場合

⚠注意

取扱いを誤った場合、人が障害を追う危険が生じることが想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合

⚠危険

① 爆発性の雰囲気での使用はしないでください。火災の原因になります。

② ポンプの周囲には引火性溶媒や、可燃物などを置かないでください。火災の原因になります。

③ ポンプ周辺には通風を妨げる様な障害物を置かないでください。異常発熱による火傷や火災の原因になります。

⚠警告

① 電気配線工事や保守点検時は必ず電源コードを抜いてから作業をしてください。また、電気配線部に触れないでください。ポンプが急に始動したり、感電の恐れがあります。

② アースは確実に接地してください。アースの接地をしないと故障や漏電の時に感電する恐れがあります。漏電遮断機の設置をお勧めします。

③ モータの定格電圧以外での使用はしないでください。モータの損傷や火災の恐れがあります。

④ モータの開口部に指や物を入れないでください。感電・けが・火災等の原因になります。

⚠注意

設置や運転について

① 運転時の環境温度 7℃～40℃にて運転してください。

② 吸込み口より、水・油・腐食性ガスが入らない様にしてください。
（高温・高湿の空気の吸込みも避けてください）

③ 塵埃が多いところは避けてください。

④ 換気の良い屋内の場所に設置してください。

⑤ 爆発性ガスが無いところに設置してください。

⑥ 直射日光が当たらないところに設置してください。

⑦ 引火の危険性が無い場所に設置してください。

⑧ 運搬作業には必ず両手で持ち移動、作業してください。

⑨ 排気口からブレードの摩耗粉が排出しますが、必要に応じて、配管等を接続して室外に排気してください。

⑩ ポンプ運転中は、モータやファンなどの回転部には絶対に触れないでください。ケガの原因になります。

⑪ ポンプの設定は下記の真空圧力範囲内で運転してください。
（下記の表を参考ください）

⑫ ポンプ運転中又は、停止後はポンプ全体が高温になっていますので、絶対に触れないでください。火傷の原因になります。

⑬ 安全上のために、過電流保護装置、漏電遮断機を設置してください。

型式	真空圧力範囲
CDV-3V	-89 kPa ～ 0（大気圧）
CDV-5V	

⚠警告

保全・修理について

① ポンプが異常で停止した場合、ポンプが冷えるまで待ち、冷えたのを確認してから作業してください。

② ポンプの消耗部品交換による分解・組立ては専門の知識が必要ですので、十分な知識と経験を持った人が行ってください。

③ 保守点検時は必ず電源コードを抜いてから作業をしてください。ポンプが急に始動したり、感電する恐れがあります。

目次

1. ポンプ使用前の注意事項・・ 1

1） ポンプ外観点検・・1

2） 準備作業

A. 設置場所・・・1

B. 設置するために・・1

C. 設置位置・・・1

D. 配管・・・1

3） ポンプのモータ動作と保護・・1

4） ポンプの起動・運転・停止・・2

5） ポンプの保存・・・2

2. 故障の診断と修復・・・ 2

1） 真空圧力を高く調節できない時・・・ 2

2） 異常な騒音・・・2

3）ポンプの停止・・・ 3

3. 分解と組立手順・・・ 3

4. 定期的な点検・・5

1） フィルタ清掃・・5

2） 配管の点検・・ 5

3） ポンプの点検・・・5

5） ブレードの交換・・・5

組立図・・6

Parts List・・7

1.ポンプ使用前の注意事項

注意

1)ポンプ外観点検

・ポンプの外観破損の有無、ねじの緩み等が無いかを確認ください。

2）準備作業

警告

A.設置場所

①引火の危険性がない場所に設置してください。

②薬品・ガスなどポンプに腐食等の影響を与えるものが無い場所に設置ください。

③水滴・油・直射日光が当たらない場所に設置してください。

④ポンプの許容周囲温度は 7～40℃です。周囲に熱源がある場合は 40℃を超えないよう十分注意してください。

⑤密閉された空間での使用はポンプの発熱により故障の原因となりますので、ポンプ周囲は十分な換気を行い、許容周囲温度を超えないよう注意してください。

⑥ホコリや湿気が少ない場所に設置してください。

⑦点検とメンテナンスに充分なスペースがある場所に設置してください。

注意

B.設置するために

①ポンプは水平または安定した場所に設置してください。

②ポンプは運転中に振動しますので、振動対策として防振ゴムを使用してください。

③ポンプを運搬する際には、落下させないように気を付けてください。

注意

C.設置位置

冷却空気取り入れ部は開放状態としてください。また、本体部は放熱のため壁とは 10cm 以上の空間を設けてください。

注意

D.配管

①はじめに配管内をエアブロー等により洗浄し、異物除去を行ってください。

②配管の長さは短いほどよく、また配管にストレスがかかる様な配管接続はしないでください。

③油または液体は吸込ませないでください。使用環境に油分や水分がある場合はオイルミストセパレータを設置してください。

④使用環境により精密フィルタ（30μ 以下)を設置してください。

⑤ポンプが停止時、逆転現象が発生する場合は入口または出口の部分にチェック弁（逆止弁）を設置してください。

注意

3）ポンプのモータ動作と保護

A.ポンプカバーにポンプの運転方向が表示しています。

B.保護装置の準備：温度過昇防止装置（サーマルプロテクター）は内蔵していませんので、安

全上のため過電流保護装置・漏電遮断器を設置してください。

4)ポンプの起動・運転・停止

A.真空を最小値(大気圧状態)に調整してから電源を入れ運転をさせる。

B.運転中のポンプは、温度が高くなりますが、これは正常な現象です。

C.ポンプを停止させる際は、真空を0(大気圧状態)にしてから電源を切ってください。

5)ポンプの保存

ポンプを購入また使用した後、一時的に使用しない時は以下の事項に注意してください。

A.室内に保存し、カバーをしてください。

B.油および水が入るところは避けてください。

C.保存する場所は埃の少ない、乾燥、室温が 40℃以下にて保存してください。

2.故障の診断と修復

1)真空圧力を高く調節できない時

原因:フィルタが目詰まりしているため、空気の吸入が減少

対策:フィルタを取り外し、エアブローを行う。オイルが付きすぎた場合は新しい物と交換

原因:チップ、汚れ、液体などにより、ブレードが回転しない場合

対策:分解の手順に従い、異物を取り除く。

原因:液体の吸入により錆が発生しブレードが回転しない場合

対策:ポンプを分解し、錆を取り除く

原因:配管部からの漏れ

対策:配管のやり直し

原因:ねじの緩み

対策:ねじを締め直す

原因:モータ故障のため回転速度が遅くなる場合

対策:修理する

原因:ブレードが壊れる

対策:ブレードの交換

原因:ブレードの寸法違い

対策:正しいブレードと交換

原因:ブレードの摩耗

対策:新しいブレードと交換

2)異常な騒音

原因:ねじが緩んでいる

対策:ねじを締め直す

原因:異物を吸い込んだため、ブレードが破損

対策：ポンプを分解し清掃、ブレードを交換

3）ポンプの停止

原因：異物の吸い込みによりブレードが破損してポンプを停止させた

対策：ポンプを分解し清掃、ブレードを交換

原因：使用圧力が高すぎるためロータとその他の部分が摩擦

対策：ポンプを分解し部品を交換する

原因：電気系統の故障

対策：電線、接続端子の導通・接続を確認し断線や接触不良が有る場合は修復する

警告

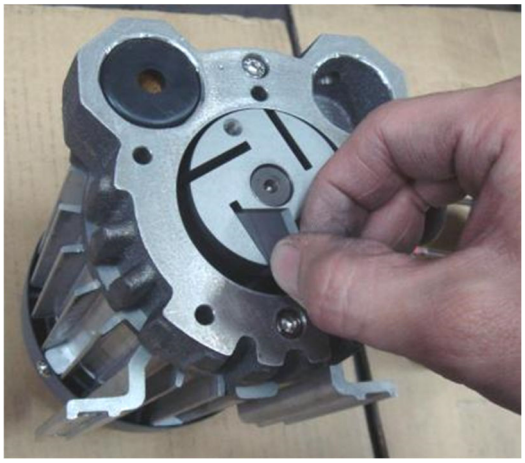
3.分解と組立手順（ブレードの交換及び異物除去）

・分解または組立ての過程では技術的な調整方法が必要となります。 ポンプについて十分な知識が無い場合には分解しないでください。

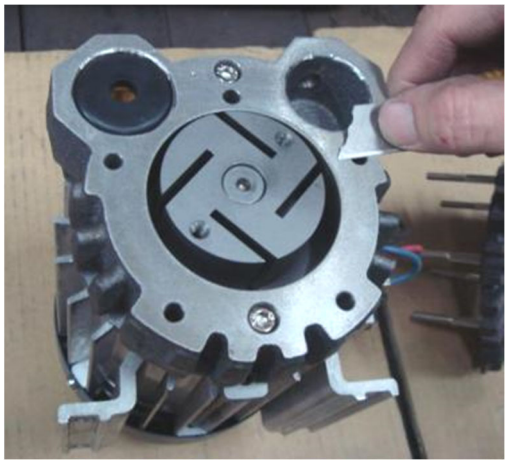
・必要であれば以下の手順で操作を進行してください

1）5 本のねじを取り外す。

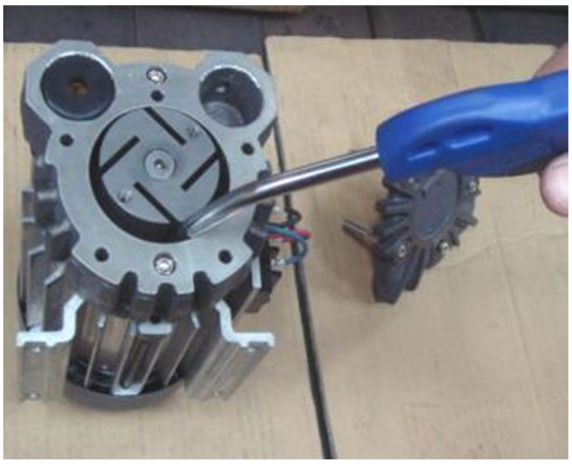
2）ブレードを取り出す



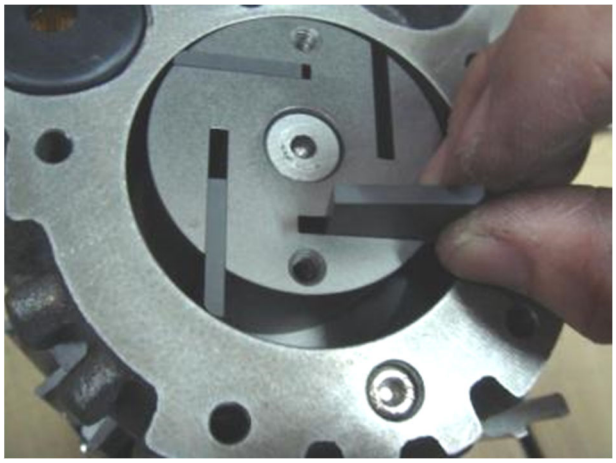
3）表面に付いている残留物の除去。

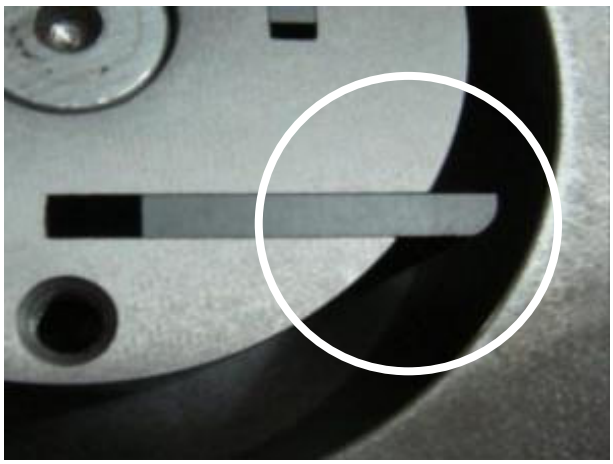


4）エアブローでポンプやモータ部、ポンプカバーに付着したブレード粉や異物を除去

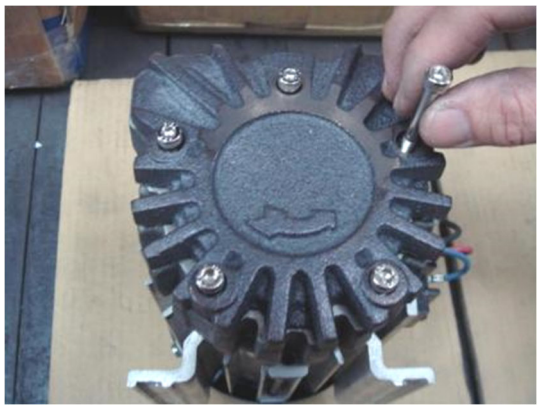


5）ブレードをロータに入れる（ブレードの向きに注意）





6)ポンプカバーをねじ(5 本)にて締め付ける。



注意 4.定期的な点検

1)フィルタ清掃

日常的にフィルタの汚れを確認し、汚れていればフィルタを取外しエアブローしてください。また、油分が付きすぎた場合はフィルタを交換してください。

2)配管の点検

定期的に配管に緩み、破損、折れなどが無いかを確認してください。

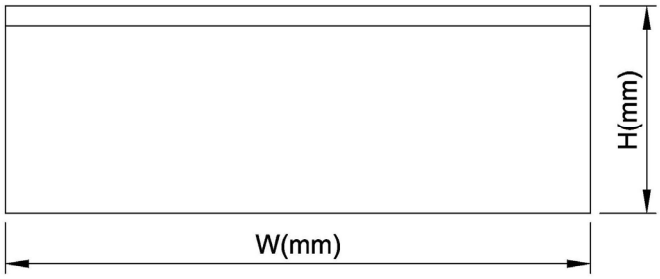
3)ポンプの点検

ポンプが正常に運転できるかを確認し、ポンプの性能が落ちてないかを確認してください。異常な音が出ている場合は部品交換が必要ですので、購入先に連絡し修理してください。

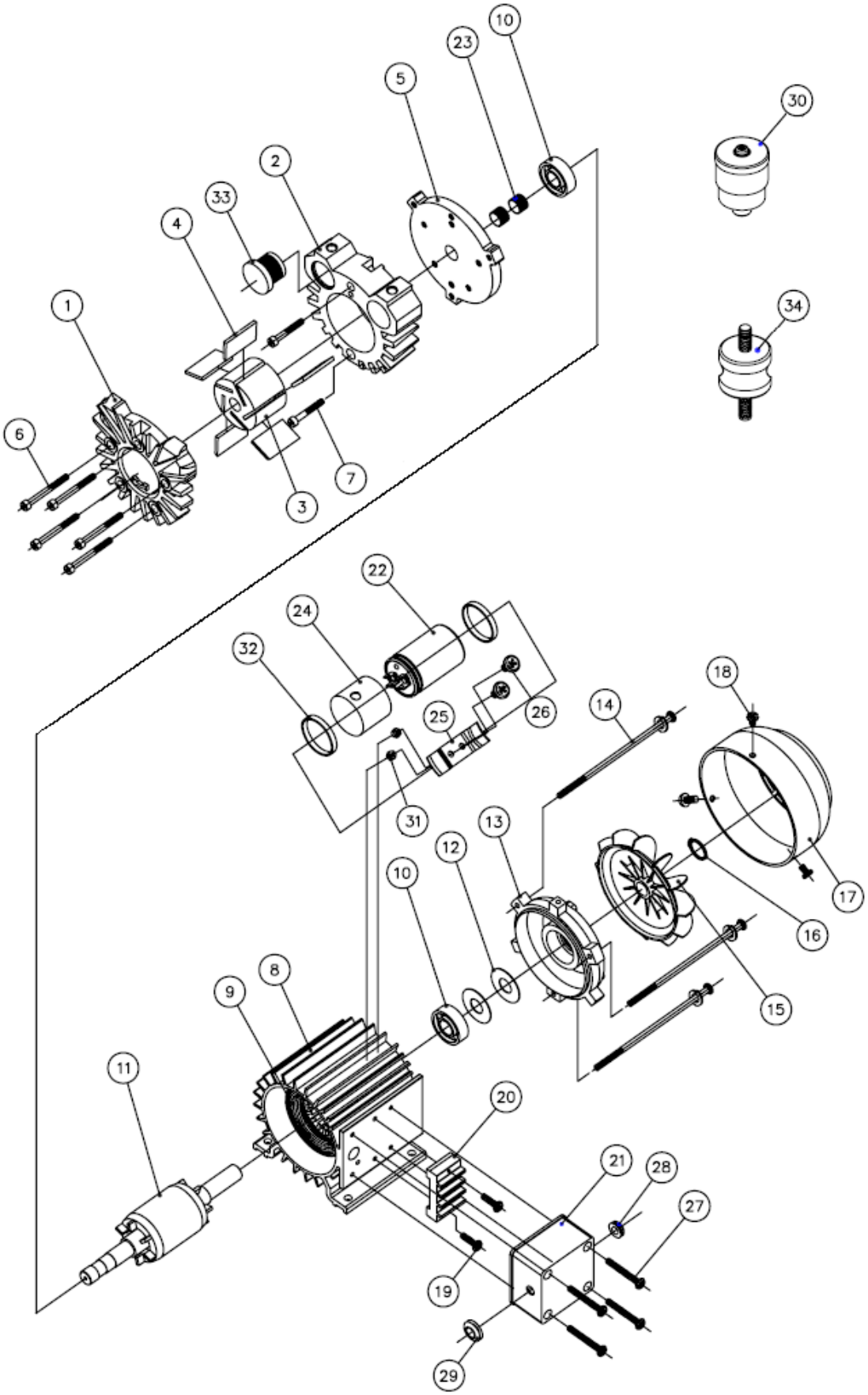
4)ブレードの交換

ブレードの高さが下記の表通りに到達したときはブレードを交換してください。

型式	ブレード幅(W)	ブレード高さ(H)	交換の目安の高さ(H)
CDV-3V,5V	33 ㎜	22 ㎜	14 ㎜



組立図


10
23
5
30
2
33
4
1
34
6
7
3
22
24
32
18
26
14
25
31
13
12
10
17
16
9
8
15
11
20
21
28
27
19
29

Parts List

No.	Part No.	品名	数量
1	MS008-1	ポンプカバー / PUMP LID	1
2	MS009-1-1	フレーム / FRAME	1
3	MS011-1-2	ブレードロータ / BLADE ROTOR	1
4	CDV-3V-V	CDV-3V 用ブレード / BLADE (1set5 枚)	1
	CDV-5V-V	CDV-5V 用ブレード / BLADE (1set4 枚)	1
5	MS010-1	モータ前カバー / MOTOR FRONT LID	1
6	M0008-04-3	ねじ / SCREW	5
7	M0008-04-2	ねじ / SCREW	2
8	MS012-1-1	モータフレーム / MOTOR FRAME	1
9	E001-10	ステータ / STATOR	1
10	M0003-2-1	ベアリング / BEARING	2
11	M0002-2	ロータ / ROTOR	1
12	M0031	ベアリングワッシャ / BEARING WASHER	2
13	MS007-1	モータ後カバー / MOTOR REAR LID	1
14	M0008-03-1-1	ねじ / SCREW	3
15	M0025-1-1	ファン / FAN	1
16	M0032	スナップリング / SNAPRING	1
17	M0024-1	ファンカバー / FAN COVER	1
18	M0008-02-1	ねじ / SCREW	3
19	M0008-02-3	ねじ / SCREW	21
20	M0044	端子台 / TERMINAL BLOCK	1
21	M0026	端子台カバー / TERMINAL BLOCK COVER	1
22	M0007-01	コンデンサ / CAPACITOR	1
23	M0029-1	スプリングキー / SPRING KEY	2
24	M0042-1	コンデンサトランク / CAPACITOR BOOT	1
25	M0018	ブラケット / BRACKET	1
26	M0008-02-1	ねじ / SCREW	2
27	M0008-02-6	ねじ / SCREW	4
28	M0043-2	ラバーブッシュ / RUBBER BUSH	1
29	M0043-3	ラバーブッシュ / RUBBER BUSH	1
30	下記参照（※注意１）	サイレンサ / SILENCER	1
31	M0009-02	ナット / NUT	2
32	M0004-1	バンド / BAND	2
33	M0037-5	フィルタ / FILTER	1
34	M0022	クッションゴム / CUSHION RUBBER	4

※注意１）2015 年から吸気排気のネジサイズが Rp1/8⇒Rp1/4 へ変更となりました。

サイレンサを交換する場合は製品本体のネジサイズをご確認のうえ、選定ください。

本体排気ネジサイズ	保守部品名
Rc1/8(PT1/8)	A0001-3(PT1/8)ｻｲﾚﾝｻ
Rc1/4(PT1/4)	A0001-1(PT1/4)ｻｲﾚﾝｻ

コンバム株式会社

ホームページ　http://www.convum.co.jp　カスタマーサポートセンター
E-mail　faq@convum.co.jp　☏ 0120-498586 ☏ 0120-415641
本社　〒164-0093　東京都大田区下丸子 2-6-18　☏ 03-3759-1491