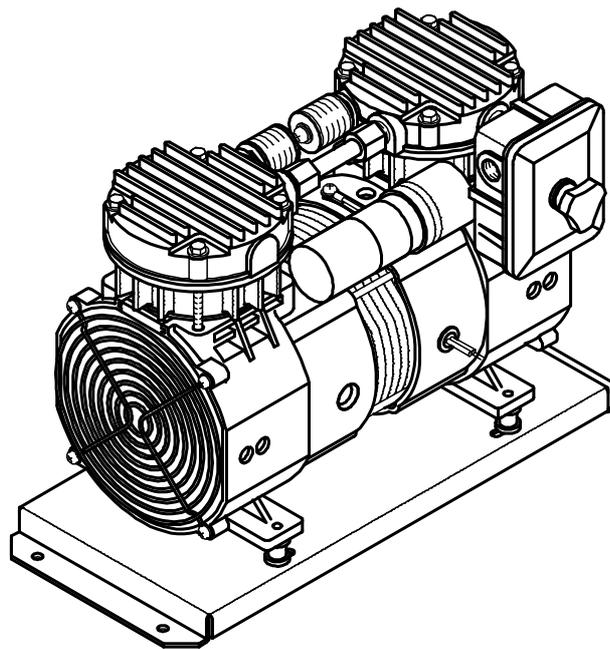


MP - 100 - H02  
(コード 31072)

ピストン式 真空ポンプ  
単相 A . C . 200v  
仕様 & 取扱説明書



**MITSUVAC**

株式会社 三津海製作所

改訂日 2007.03.08

作成日 2003.08.20

図番 AD-2401 4版

## はじめに

この度、三津海製ピストン式真空ポンプをご採用いただきまして有り難うございます。当製品は、ビルトイン方式を採用しモーター直結のため安全性が高く2シリンダー構造により常に安定した真空度及び排気速度を供給することが出来る画期的製品です。特殊なピストンを使用することにより耐久性にもすぐれ連続運転用として最適であると共に完全なまでのクランクのバランスにより低騒音、低振動を実現致しました。尚、取扱いにおきましては本取扱説明書を御一読下さいましてポンプの保守、点検、取扱をご理解の上ご使用下さいませお願い致します。

## ポンプの保証について

1. 本製品は厳重なる検査の上に製作しておりますが、万一品質の不完全に基づく故障は、無償で修理又は、新品と交換いたします。
2. 保証期間は使用期間開始日より12ヶ月又は、3,000時間の保証を致します。但し使用開始日が不明確な場合は当社のロットN0.に基づき14ヶ月と致します。
3. 下記の項目については実費のご負担お願い致します。

## 保証適用外項目

1. ご使用により次第に消耗、磨耗する部品。 4 ベアリング6203 2RS64M . 9 ベアリング6006 2RUG4M . 11 MP-100ピストンロットヨウワッシャー 2×44×68.9 . 12 MP-100 ピストンカップ44×76 . 13 Oリング S - 6 5 (シリコンアカ) 16 MP-80キュウハイベン . 17 MP-100シリンダー . 19 MP-80ヘットカバーパッキン . 46 ポウシンゴム MED-10-40 .
2. 使用上の誤り不当な修理や改造による故障及び損傷等。
3. 輸送時の損傷及び落下、その他火災、浸水、落雷等天災地変等による不慮の災害によるもの。
4. 異常電圧、異常使用頻度、異常な環境条件による破損等。

！ 注意 ご使用中万一故障した場合は当社及び代理店へお申し付け下さい。

## 1. 仕様

### 1) 真空ポンプ仕様

排気速度(風量)	104/126±5L/M(50/60Hz)
到達真空度	-0.096MPa(720mmHg)以上
常用真空度	-0.096MPa(720mmHg)以内
吸入口径	PT1/4
使用温度範囲	0 ~ +40 以内
設置場所	室内
騒音値	到達真空度時、ポンプ表面より300mmにて70dB以下

### 2) モートル仕様

定格電圧	単相 200V±10%(50/60Hz)
定格出力	300W 4P
定格入力	470±50W
定格電流	2.5/2.4A(50/60Hz)
定格回転数	1330/1610rpm±50(50/60Hz)
定格起動電流	6.5/6.2±1A(50/60Hz)
絶縁耐力	1500V(1分間)又は1800Vで5秒間(5mA)耐える事
絶縁抵抗	D.C.500Vメガにて100M 以上
絶縁階級	E種
過熱保護装置	サーマルプロテクター105 ±5内蔵
コンデンサー	40µF
温度上昇	温度計法にて80deg以下

3) 重量 約10.7kg

## 2. 取扱上の注意

1. ポンプ運転中は熱を持ちますのでポンプは風通しの良い所に設置し可燃物を付近に置かないで下さい。
2. 到達真空度での連続運転が可能です。
3. **オイルは全く使用しませんので給油の必要はありません。**吸入口より水、油、腐食性ガス、薬液、大量のゴミ等が入らない様ご注意下さい。ご使用時の配管内に油、水分等が混入している場合は配管を交換するか清掃してからご使用下さい。
4. 専用の吸入フィルターを使用して下さい。( ! 注意 吸入フィルターを使用しないとポンプ内にゴミが入りの故障の原因となります。 )
5. 空気以外のガス及び温度の高い(室温以上)空気を吸引される場合は、事前に当社にご相談下さい。
6. エアロスを少なくする為に接続配管及びホースはできるだけ短くし極端に曲げたりせずなるべく直線の状態でご利用下さい。エア配管の接続は、漏れのない様確実に行って下さい。配管及びホース口の接続にはシール用接着剤スリーブD1401もしくはロックタイト601等をご使用下さい。シールテープを使用した場合、ポンプ内に吸引され故障の原因となりますので使用しないで下さい。( ! 注意 配管(チューブ)内径は最低10mm以上の物を御使用下さい。 )
7. アース端子のあるモーターは必ず接地をして下さい。
8. モートルリード線や電源ケーブルは引っ張ったりはさみ込んだりしないで下さい。
9. 設置、移動、配線、点検時には必ず電源を切って下さい。
10. モートル、真空ポンプ共、回転部には絶対に触れない様にして下さい。
11. 停電した場合や過熱保護装置が働いた時は電源スイッチを切って下さい。
12. 損傷したモートルは使用しないで下さい。
13. モートルの開口部に物や指を入れないで下さい。
14. 現品がご注文通りのものかよく確認して下さい。
15. 過熱保護装置(サーマルプロテクター105)が内蔵されていますが安全上の為、更に過電流保護装置・漏電遮断器を設置して下さい。過熱保護装置、又はお客様が取り付けけた安全装置が働いた場合は電源スイッチを切って下さい。
16. 運転中及び運転停止直後は、手や体を触れない様にして下さい。
17. モートルには絶対に乗ったり踏み台にしないで下さい。
18. 回転方向は一定です。回転方向を確認して下さい。

19. 異常が発生した場合は直ちに電源を切り運転を停止して下さい。
20. 直射日光のあたる所や、水や油のかかる所では使用しないで下さい。
21. 振動、衝撃の激しい所やほこりの多い所、引火性ガス、腐食性ガスが発生する所では使用しないで下さい。
22. 銘板は、はがさないで下さい。
23. モーターを廃棄する場合は産業廃棄物として処理して下さい。
24. 真空度を設定してご使用される場合、例えば-0.096MPa(720mmHg)等で使用される場合は真空リリーフバルブ取り付けの事をお勧めします。  
\*当社にて真空リリーフバルブ、圧力バルブ、真空計、圧力計等の用意がございます。どうぞご用命下さい。
25. 到達真空度での再起動はかけないで下さい。
26. 吸入フィルターより配管時、継手の取付は漏れない様に行ってください。又締めすぎるとフィルターケースが破損しますので注意して下さい。

### 3. 保守、点検 ( ! 警告 使用頻度に応じて定期的に応じた点検を行ってください。 )

1. 12MP - 100 ピストンカップ 44x76の交換について。  
運転時間約10,000時間毎に交換を行ってください。後頁の分解、組立手順を参照して行って下さい。  
130リングS - 65 (シリコンアカ) が老化している場合は、新品と交換して下さい。
2. 16MP - 80 キュウハイベンの交換時期について。  
常用真空度でご使用の場合、約10,000時間が目安です。但し異常音が出たり真空度が低下してきたら16MP - 80キュウハイベンの交換時期です。
3. 配管系統にエア漏れ、詰まり、接続部の緩みがないか点検して下さい。
4. 真空度及び排気速度が大幅に低下したり運転音が大きくなった場合は寿命に近い状態ですのでメーカーに修理を依頼して下さい。  
\*貴社にて実施される場合は分解、組立要領をご覧ください。

## 4. 故障の原因と処置

### A. 真空度が上がらない

- |   |  |
|---|--|
| <p>Q1. ポンプ内に水、油、ゴミ等が入りキュウハイベンが動かない。</p> <p>Q2. フェルトフィルターにゴミが詰まり空気を吸引しない。</p> <p>Q3. ピストンカップの摩耗及び破損。</p> <p>Q4. シリンダーの摩耗及び破損。</p> <p>Q5. 配管 (ホース) などの接続部の漏れと緩み</p> <p>Q6. 各ネジ部の緩み。</p> <p>Q7. モーターの故障による回転数の低下。</p> <p>Q8. 回転方向の間違い。</p> | <p>A1. キュウハイベンの清掃又は交換をして下さい。</p> <p>A2. フェルトフィルターを外してエアブローするか新品と交換して下さい。</p> <p>A3. ピストンカップを交換して下さい。</p> <p>A4. シリンダーを交換して下さい。</p> <p>A5. 接続部の締め直しをして下さい。</p> <p>A6. ネジの締め直しをして下さい。</p> <p>A7. 電流、電圧を確認し修理又は交換をして下さい。</p> <p>A8. 時計方向です。確認して下さい。</p> |
|---|--|

### B. 発熱と異常音

- |  |   |
|--|---|
| <p>Q1. モーターの損傷による発熱と異常音。</p> <p>Q2. ベアリングの磨耗及び破損。</p> <p>Q3. ピストンカップの取付と取付ネジ部の緩み。</p> <p>Q4. シリンダーの摩耗及び破損。</p> | <p>A1. モーターの交換又は修理をして下さい。</p> <p>A2. ベアリングを交換して下さい。</p> <p>A3. 正しく取付けて取付ネジを確実に締め付けて下さい。</p> <p>A4. シリンダーを交換して下さい。</p> |
|--|---|

### C. 真空ポンプが作動しない

- |   |   |
|---|---|
| <p>Q1. 電気系統の結線配線の不良。</p> <p>Q2. モーターの破損。</p> <p>Q3. ベアリング及びクランクの磨耗。</p> <p>Q4. モーターの電圧不良。</p> <p>Q5. サーマルプロテクターの作動。</p> <p>Q6. コンデンサーの破損。</p> | <p>A1. 各部の電気チェックを実施し修理をして下さい。回転方向も確認して下さい。</p> <p>A2. モーターを交換して下さい。</p> <p>A3. ベアリング及びクランクを交換して下さい。</p> <p>A4. 供給電圧を確認して下さい。</p> <p>A5. 原因を調べ対策をして下さい。</p> <p>A6. コンデンサーを交換して下さい。</p> |
|---|---|

## 5. 部品交換推奨時間および交換要領

真空ポンプ本体内部は各部共精密な部品で出来ており分解、組立には高度な技術を要しますのでなるべく当社又は代理店にお申し付け下さい。

A. 12 MP - 100ピストンカップ44×76。	運転約10,000時間毎に行ってください。
B. 16 MP - 80キュウハイベン。	運転約10,000時間毎に行ってください。
C. 19 MP - 80ヘットカバーパッキン。	分解した時点で交換して下さい。
D. 65 MP - 100シリンダークミタテ。	分解した時点での摩耗状況により交換して下さい。
E. 31 MP - 80フェルトフィルターIS - 6 (4mm)。	運転約2,500時間毎又は1年に1回交換して下さい。
F. 67 MP - 40 (MP - 80・100) マフラーセット。	運転約10,000時間毎に行ってください。

！注意 1 スターター300W・2 ローター・3 ローターヨウワッシャー・6 MP - 80クランクシツ・39 MP - 80  
ガードイタに関しましては部品供給はしておりません。

分解、組立は後頁の真空ポンプ分解図をご参照の上行って下さい。

## 6. その他の交換部品

4 ベアリング6203 2 RSG4M、9 ベアリング6006 2 RUG4M又は64 MP - 80・100ピストンロット(V)クミタテに異常音が出ましたら交換時期(10,000時間)と思われます。これらの交換につきましては当社にて行ってあり新品同様に修理可能です。

！注意 8 MP - 80ピストンロット・9 ベアリング6006 2 RUG4M、10 MP - 80クランクVヨウの分解、組立には特殊な治具と要領が必要となりますので64 MP - 80・100ピストンロット(V)クミタテをご利用下さい。

！注意 単品17 MP - 100シリンダーよりセット品65 MP - 100シリンダークミタテをご利用下さい。

## 7. 12 MP - 100 ピストンカップ44×76 関係分解要領

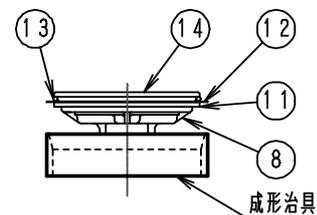
- 56 ボルトM6×65(三ク)を外して下さい。
- 20 MP - 80ヘットカバーB、21ヘットカバーC両側とも接続した状態で65 MP - 100シリンダークミタテから外して下さい。  
19 MP - 80ヘットカバーパッキンが密着して外れにくい場合はビニールハンマーで軽く叩いて外して下さい。
- 65 MP - 100シリンダークミタテを6 MP - 80クランクシツから外して下さい。  
インロウ部分に入っていますので少しきつい場合もあります。
- 53 サラビス(+ )M5×15(三ク)(シールツキ)のサラビス頭部(+ )が崩れない様にドライバーの先端が傷んでいない物を使用して外して下さい。
- 14 MP - 100ピストンロットウエシクヨウ、13 OリングS - 65(シリコンアカ)、12 MP - 100ピストンカップ44×76  
11 MP - 100ピストンロットヨウワッシャー2×44×68.9を取り外して下さい。
- 20 MP - 80ヘットカバーB、21 MP - 80ヘットカバーC、65 MP - 100シリンダークミタテはエアブローしてゴミを除去して下さい。
- 14 MP - 100ピストンロットウエシクヨウもエアブローしてゴミを除去して下さい。

！注意 65 MP - 100シリンダークミタテを分解した内面はきれいなウエスでゴミを除去して下さい。

！注意 65 MP - 100シリンダークミタテの19 MP - 80ヘットカバーパッキンが当たっていた部分にかすが付着していたら平らな物で除去して下さい。

## 8. 12 MP - 100 ピストンカップ44×76 関係組立要領

- 右図の様に成形治具を8 MP - 80ピストンロットの間にに入れて下さい。  
8 MP - 80ピストンロットを一番上の位置にして下さい。
- 8 MP - 80ピストンロットの上に11 MP - 100ピストンロットヨウワッシャー  
2×44×68.9を置いて下さい。
- 12 MP - 100ピストンカップ44×76をのせて14 MP - 100ピストンロットウエシクヨウの方向を確認して53 サラビス(+ )M5×15(三ク)(シールツキ)を4本対角に軽く締めして下さい。  
\*ピストンロットのインロウに正確に入れて下さい。
- 13 OリングS - 65(シリコンアカ)を伸ばしながら12 MP - 100ピストンカップ  
44×76と14 MP - 100ピストンロットウエシクヨウの間に11 MP - 100ピストンロットヨウワッシャーをトルク4.0N・mで平均に締め付けて下さい。
- 8 MP - 80ピストンロットを下げる事により12 MP - 100ピストンカップ44×76が上の方に成形します。
- 65 MP - 100シリンダークミタテの内面テーパーを利用してはめ込んで下さい。
- 19 MP - 80ヘットカバーパッキンの方向を確認して65 MP - 100シリンダークミタテの上ののせて下さい。
- 20 MP - 80ヘットカバーB、21 MP - 80ヘットカバーCとも19 MP - 80ヘットカバーパッキンの穴に合わせて55 S.W M6(三ク)と56 ボルトM6×65(三ク)を平均に締め付けて下さい。



\*成形治具は有償にて販売可能です。

！注意 13 OリングS - 65(シリコンアカ)は忘れないで下さい。

- ！ 注意 65 MP - 100 シリンダークミタテの方向を確認すると同時に 6 MP - 80 クランクシツのインロウに入っている事を確認して下さい。
- ！ 注意 65 MP - 100 シリンダークミタテの 16 MP - 80 キュウハイベンの部分を傷つけたり 12 MP - 100 ピストンカップ 44 × 76 を逆に曲げないで下さい。
- ！ 注意 6 MP - 80 クランクシツの M6 ネジ穴と 17 MP - 100 シリンダーの 4ヶ所の穴を合わせて下さい。
- ！ 注意 56 ボルト M6 × 65 (三ク)の締め付けは平均に締め付けて下さい。

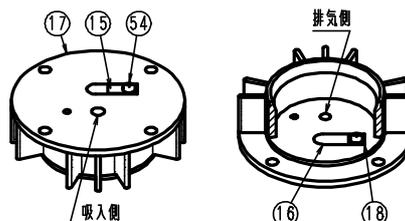
## 9 . 16 MP - 80 キュウハイベン関係分解要領

- 1 . 54 ナベ (+) M4 × 8 (三ク) (シールツキ) を緩めると簡単に外せます。

！ 注意 16 MP - 80 キュウハイベンの当たっていた部分はウエスできれいにゴミやカスを除去して下さい。

## 10 . 16 MP - 80 キュウハイベン関係組立要領

- 1 . 右図を参照して下さい。穴の大きい方が吸入側ですので確認して下さい。
- 2 . 吸入側は 18 MP - 80 キュウハイベントメイト 2 を利用して穴の中心に成る様に 16 MP - 80 キュウハイベンを 54 ナベ (+) M4 × 8 (三ク) (シールツキ) で確実に締め付けて下さい。
- 3 . 排気側も同様に 15 MP - 80 キュウハイベントメイト 1 を利用して確実に締め付けて下さい。



## 11 . 19 MP - 80 ヘットカバーパッキンの交換手順

- 1 . 8 - 7 を参照して下さい。

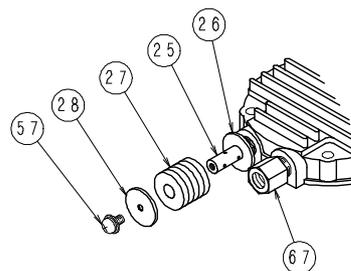
## 12 . 31 MP - 80 フェルトフィルター IS - 6 (4mm) の交換手順

- 1 . 59 ノブナット (ABS ツマミ) を反時計方向に回して緩めて下さい。
- 2 . 34 ワッシャー 1 × 8 × 18 と 33 MP - 80 フィルターカバーを外して下さい。  
(外れにくい場合は、ビニールハンマーで軽く叩いて下さい。)
- 3 . 31 MP - 80 フェルトフィルター IS - 6 (4mm) を取り出して下さい。
- 4 . 新しい 31 MP - 80 フェルトフィルター IS - 6 (4mm) の方向を確認して 30 MP - 80 フェイルターケースに入れて下さい。
- 5 . 32 MP - 80 フィルターケースパッキングが破損している場合は交換して下さい。  
交換時 32 MP - 80 フィルターケースパッキングのカスが表面に残っている場合は取り除いてから貼り付けて下さい。
- 6 . 33 MP - 80 フィルターカバーをかぶせて 34 ワッシャー 1 × 8 × 18 を入れて 59 ノブナット (ABS ツマミ) を時計方向に回して締め付けて下さい。

！ 注意 締め付けが悪いと異常音をする場合があります。又真空漏れの原因となります。

## 13 . 27 クロフェルト 3 × 9 × 25 (5) の交換手順

- 1 . 56 ボルト M6 × 65 (三ク) と 55 S . W . M6 (三ク) を外して下さい。
- 2 . 20 MP - 80 ヘットカバー B と 21 MP - 80 ヘットカバー C を 24 MP - 80 200 v ヨウセツゾクパイプ (10 × 8 × 68 L) から左右に分離して下さい。
- 3 . 57 ナベ 3 テンセムス M5 × 8 (三ク) を外して下さい。
- 4 . 28 MP - 80 アカファイバー B 1 . 5 × 5 . 5 × 25 を外して下さい。
- 5 . 27 クロフェルト 3 × 9 × 25 (5) を 25 MP - 80 ショウオンシンガネから外して下さい。
- 6 . 新しい 27 クロフェルト 3 × 9 × 25 (5) を 25 MP - 80 ショウオンシンガネに入れて下さい。
- 7 . 28 MP - 80 アカファイバー B 1 . 5 × 5 . 5 × 25 と一緒に 57 ナベ 3 テンセムス M5 × 8 (三ク) にネジロックを塗布して取付けて下さい。
- 8 . 24 MP - 80 200 v ヨウセツゾクパイプ (10 × 8 × 68 L) を 67 MP - 80 セツゾクカナグクミタテに入れて下さい。
- 9 . 反対側の 67 MP - 80 セツゾクカナグクミタテにも入れて下さい。
- 10 . 20 MP - 80 ヘットカバー B、21 MP - 80 ヘットカバー C とともに 19 MP - 80 ヘットカバーパッキンの穴に合わせて 55 S . W . M6 (三ク) と 56 ボルト M6 × 65 (三ク) で取り付けて下さい。



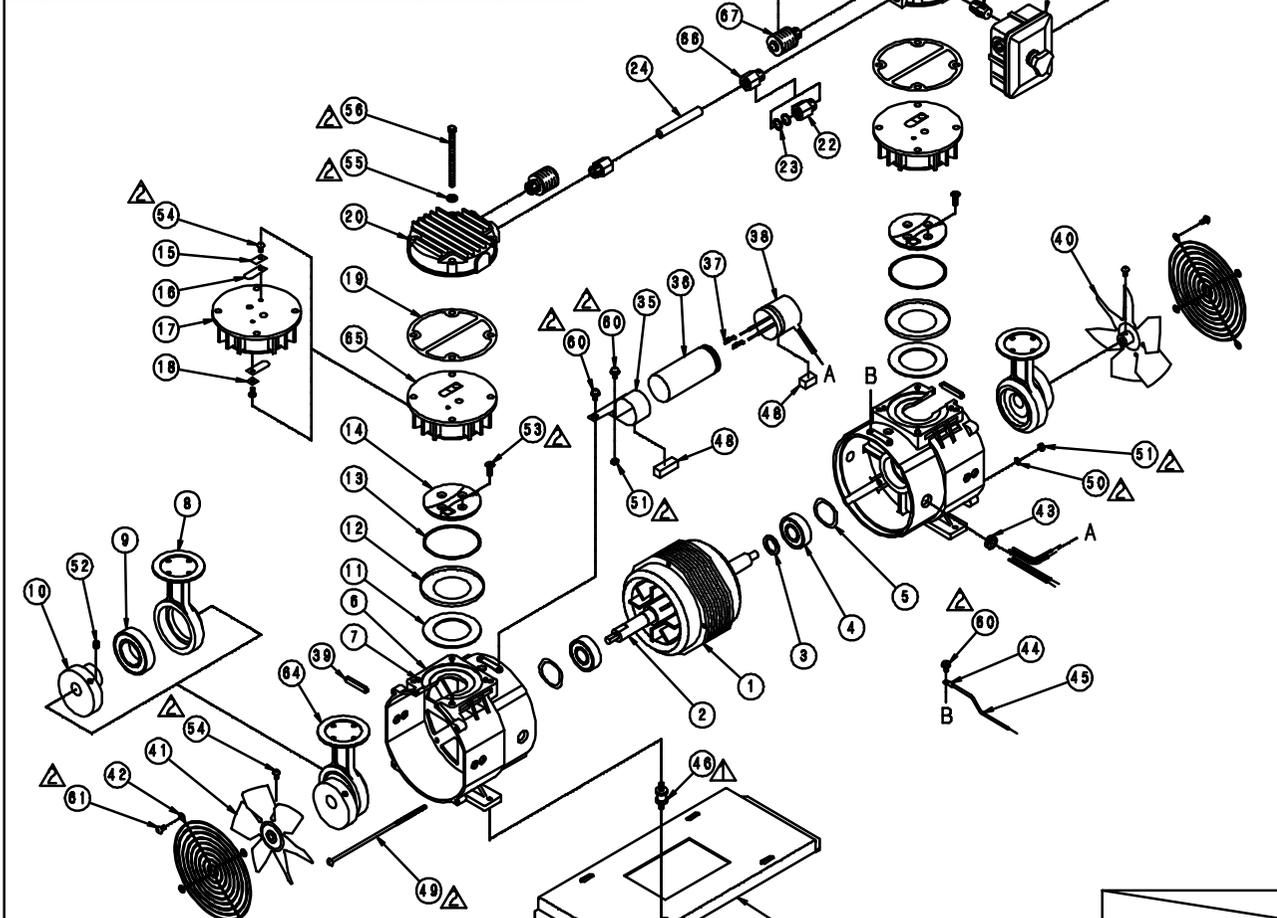
！ 注意 20 MP - 80 ヘットカバー B、21 MP - 80 ヘットカバー C を外す時に 17 MP - 100 シリンダーと一緒に外れる場合があります。

以上で分解及び組立は終了です。真空ポンプの性能をご確認下さい。

部品の注文に対しては真空ポンプ分解図のコード と品名を明記してご注文下さい。

54	ナベ (+) M4x8 (三ク) (シールツキ)	6	70010-CR	△
55	S. W. M6 (三ク)	8	70059-CR	△
56	ボルト M6x65 (三ク)	8	70110-CR	△
57	ナベ3テンセムス M5x8 (三ク)	2	70158-CR	△
58	ナゲネジ M8x38 (三ク)	1	70140-CR	△
59	ノブナット (ABSツマミ)	1	60406	
60	ナベ3テンセムス M4x10 (三ク)	5	70028-CR	△
61	ナベ (+) M4x8 (三ク)	8	70010-CR	△
62	ヒラW M5 (三ク)	4	70041-CR	△
63	ナット M5 (三ク)	4	70033-CR	△
64	MP-80・100 ピストンロッド (V) クミタテ	2	34006	
65	MP-100 シリンダークミタテ	2	34012	
66	MP-80 セツツクカナグクミタテ	2	34022	
67	MP-40 (MP-80・100) マフラーセット	2	39008	
68	MP-80 フィルターセット	1	39002	

△	53	サラビス (+) M5x15 (三ク) (シールツキ)	8	70167-CR
	52	ホロセット M6x8	4	70057
△	51	ナット M4 (三ク)	6	70023-CR
△	50	S. W. M4 (三ク)	4	70013-CR
△	49	ナベ (+) M4x160 (三ク)	4	70139-CR
	48	モルトプレソ 10T	2	60230
	47	MP-80-H01 ポンプベース (スクリーンヨウ)	1	70503
△	46	ボウシンゴム MED-10-40	4	60046
	45	キヨ・ミドリスパイラル #1015#16	1	60240
	44	タンス1. 2.5-S4	1	40320
	43	クロメット NG-79-F	1	70502
	42	ファンガード B-5	2	60244
	41	アルミファン 6125 Lスイ	1	60223
	40	アルミファン 6125 Rスイ	1	60222
	39	MP-80 ガードイタ	2	70501-2
	38	コンデンサーキャップ TP-35-40P	1	70522
	37	AMP ファストナー-ミナル 170038-2	2	70595
	36	コンデンサー-40μF #815170190	1	70520
	35	MP-80 35ヨウコンデンサートリツケカナグ	1	70504
△	34	ワッシャー 1x8x18	1	60404
	33	MP-80 フィルターカバー	1	70535
△	32	MP-80 フィルターケースパッキン	1	70532
	31	MP-80 フェルトフィルター IS-6 (4mm)	1	70530
	30	MP-80 フィルターケース	1	70534
△	29	ニップル 1/4 (8A) (三ク)	1	60010
	28	MP-80 アカファイバ-B 1. 5x5. 5x25	2	70555
	27	クロフェルト 3x9x25 (5)	10	40315
	26	MP-80 アカファイバ-A 1. 5x9. 5x25	2	70554
	25	MP-80 ショウオンシンガネ	2	70553
	24	MP-80 200Vヨウセツツクパイプ (10x8x68L)	1	70526
	23	Oリング P-10 (シリコンカ)	4	70557
	22	MP-80 セツツクカナグ	2	70551
	21	MP-80 ヘットカバー C	1	70521
	20	MP-80 ヘットカバー B	1	70524
	19	MP-80 ヘットカバーパッキン	2	70514
	18	MP-80 キュウハイベントメイト 2	2	70516
	17	MP-100 シリンダー	2	71001
	16	MP-80 キュウハイベソ	4	70506
	15	MP-80 キュウハイベントメイト 1	2	70515
	14	MP-100 ピストンロッドウエ シンクウヨウ	2	71002
	13	OリングS-65 (シリコンカ)	2	71005
	12	MP-100 ピストンキャップ 44x76	2	71003
	11	MP-100 ピストンロッドヨウワッシャー-2x44x68. 9	2	71004
	10	MP-80 クランク Vヨウ	2	70500
	9	ベアリング 6006 2RUG4M	2	70512
	8	MP-80 ピストンロッド	2	70511
	7	ミソツキピン Cガタ 2. 5x6	8	70129
追加	6	MP-80 クランクシツ	2	70501
	5	ウエ-プワッシャー BW-6203	2	71012
	4	ベアリング 6203 2RSG4M	2	60102
	3	ローターヨウワッシャー		
	2	ローター	-式	70537
	1	スターター 300W		



△	品名訂正の為	06.09.11	高森
△	RoHS対応の為	05.09.09	高森
△	部品変更	03.07.25	高森
符号	訂正理由	訂正日	担当

尺度	1/6		
承認	審査	作図	
渡辺 *06.9.12 歴史	吉 *06.9.11 田	高 *06.9.11 森	
型式	MP-100-H02 (1-200V)	作成日	02.07.24.
名称	シンクウポンプ分解図	コードNo	P-31072
<b>MITSUVAC</b> 株式会社 三津海製作所			