

エアダイヤフラム式ポンプ

取扱説明書

■ DF4P-15(G/AS)

もくじ

1	.....	安全上の注意
1 ~ 3	.....	ご使用になる前に
4	.....	ダイヤフラムポンプについて
4	.....	供給エアについて
5	.....	ご使用方法
6	.....	仕様表
7 ~ 10	.....	組立部品表・展開図
10	.....	外形図
11 ~ 12	.....	お手入れ・点検
13	.....	こんなときには
14	.....	保証・アフターサービスについて

安全上の注意

- ・ この取扱説明書には、正しく安全にご使用いただくための注意事項が記載されています。ご使用になる前に必ず本書をお読みになり、使用方法を理解してください。
(誤った使用方法是事故等の原因となります。)
- ・ 取扱説明書は大切に保管し、何時でも見られるようにしておいてください。

危険

誤った取り扱いをすると、死亡または重症を負う危険が切迫して生じる事が想定される内容を示します。

警告

誤った取り扱いをすると、死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示します。

注意

誤った取り扱いをすると、傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

ご使用になる前に

危険



★液の取扱説明書を熟読し、正しくご使用ください。

使用する液体については、液の取扱説明書を十分にお読みの上、正しくご使用ください。



★液に被爆したときは適切な対応をしてください。

液に被爆(誤って飲用した、皮膚に接触した等)した時は、液の取扱説明書に従い、適切な処置を行うか、医師の診断を受けてください。



★火気厳禁でご使用ください。

運転前に必ずアース(接地)してください。

静電気による引火の恐れがあります。

警告



★安全な場所で使用してください。

幼児・子どもが触れない様、安全な場所で使用してください
運転中はポンプから離れないでください。



★医師の診断を受けてください。

使用中、体調が悪くなったときは、すぐに医師の診断を受けてください。



★保護服を着用してください。

液の取扱説明書に従い、保護服を着用してください。



★分解や修理・改造は絶対に行わないでください。

通常時には、修理技術者以外の方は、分解や修理・改造は絶対に行わないでください。



★新しい液を使用してください。

液体を替える時は、必ず前の液を完全に拭いて、洗浄してから、新しい液を使用してください。液体が混ざると、化学反応を起こす場合があります。

注意



★点検・修理をご依頼ください。

作動しなくなったり、異常がある場合は事故防止の為、直ちに使用を中止して、お買い求めの販売店に点検・修理をご依頼ください。そのまま使用されますと、事故やけがの原因になる恐れがあります。



★本体に衝撃を与えないでください。

各部が正常に作動しなくなる恐れがあります。また、故障や液漏れの原因になります。



★圧力のかかった状態でポンプを持ち上げたり、動かしたり決してしないでください。

ポンプ内の液体がこぼれる可能性があります。

★使用後は必ずポンプ内部の液体を抜いてください。

ポンプ内部に残液があると、ポンプ内部にサビ付き等がおこり、故障や性能不良の原因となります。

また、スラリー濃度の高い液体は沈殿してポンプ内に溜まりやすくなりますので、使用後は必ず液抜きをしてください。

★圧縮空気の中の水分を取り除いてください。

水分を嫌う液体を扱う場合、圧縮空気の中の水分をエアフィルタ等で取り除いてください。(別売)

★ポンプを移動させる際には必ず水抜きバルブを開き、すべての装置からエアを抜いてください。

★ポンプ空気圧は取扱説明書に記載の圧力以上にしないでください。

通常は 0.1～0.6MPa の範囲です。但し、テフロン製ダイヤフラムの場合は最大 0.5MPa で使用してください。

★空運転は避けてください。

吸入管が極端に細かったり、太くても長かったりすると、著しく吐出量が減少しポンプが空運転する場合があります。

空運転はダイヤフラム破損の原因になりますのでご注意ください。

★ホース等で吸入・吐出を行う場合、ホースが脈動し動き回る場合がありますのでしっかり固定してください。

ホースの痛みが激しく、破損しやすくなります。

★冬期、及び寒冷地ではポンプの排気によって凍結を起こす場合がありますので、切替弁(P9.組立部品表 参照)を温水、または赤外線ランプで温めるようにしてください。

★移設したり、取扱責任者が変わった場合は本書をポンプに添付するか、譲渡して下さい。

★このポンプを設置された業者の方、あるいは販売された方は本書を実際に取り扱う方まで必ず届けてください。

★本書を紛失、損傷した場合には当社または、販売店に発注してください。

ダイヤフラムポンプについて

1. 機能と構造

- ・ このポンプは圧縮空気で作動します。圧縮空気を供給することにより左右のダイヤフラムに圧力が加わって作動し、液体の吸入・吐出を行います。
- ・ 吐出量はエアの供給量と吐出圧によって決まり、また使用液の粘度、比重、スラリー濃度等によっても変化します。
- ・ エアバルブ、もしくは吐出ノズル部のボールバルブを閉じるとポンプは作動しなくなります。（閉じない限り、ポンプは作動し続けます。）
- ・ ポンプの空気圧はエアの浪費にはなりますが、故障にはつながりません。
- ・ ポンプは水中に漬けても作動しますが、排気口に配管し、吐出部先端を液面から出しておく必要があります。

2. 作動エアに関して

- ・ ポンプのエアは脈動的に消費します。通常、消費される必要エア量の 25%増しのエアが通過するよう配管及びホースの選定を行ってください。

供給エアについて

1. 圧縮空気は **0.6MPa 以下** で使用してください。
（但し、テフロン製ダイヤフラムの場合は最大 0.5MPa で使用してください。）
2. 圧縮空気はホコリ等や水が含まれないきれいな空気を使用してください。
エア配管の末端に近くなるとドレンが非常に多い事があり、ポンプ故障の原因となります。また、排気からドレン等の混ざったものが排出されますので周囲が汚染されます。
3. レギュレータあるいは減圧弁で減圧してからエアバルブに接続してください。
4. ポンプの運転を正常に保つ為、必ずエアフィルタ、ルブリケータを使用してください。（完全に除湿された圧縮空気でポンプを作動させますと、動作不良を起こすことがあります。）
5. ルブリケータからポンプへの注入量は、**1分間に約1滴**で調節してください。

※ エアフィルタ・ルブリケータを必ず使用してください。

当社推薦型式（オプション品）

エアフィルタ：CKD 製エアフィルタ F-1000-8-W

ルブリケータ：CKD 製ルブリケータ L-1000-8-W

ご使用方法

ご使用前には、必ず仕様（接液部・ダイヤフラムの材質）と、使用可能液体をご確認ください。（P6 仕様表 参照）

【運転前】

運転前に下記を確認してください。

1. 吸入部先端が接液している。（空運転防止）
2. 吐出側に液が流れても問題ない。
3. 規定通りのエア圧である。
4. エア回路に問題が無い。

【運転時】

1. エアホースをエアバルブに接続します。
（レギュレータが付いている場合は規定の圧力にセットします。）
2. エアバルブをゆっくり開いていきます。ポンプが徐々に動き始めますので、ポンプの動きが一定になったところで、エアバルブのハンドルを止めます。
※エアバルブのハンドルは徐々に開けてください。一気に開くと高圧が流れ、ダイヤフラムを破損してしまう場合があります。
3. 吐出ノズル部のボールバルブを開け、液体を吐出してください。

【停止時】

1. エアバルブを閉じてください。
2. ポンプが停止したら、吐出ノズルのボールバルブを閉じてください。

【使用後の注意】

1. ポンプ内に液が残っているかどうか確かめてください。
液によってポンプ内から排出しておく必要がある場合は、エアを入れて（0.1～0.2MPa 程度）ポンプを空運転し、ポンプ内の液を排出してください。
2. ポンプ内の液圧は必ず抜いてください。
3. エア回路のエア圧も必ず抜いてください。

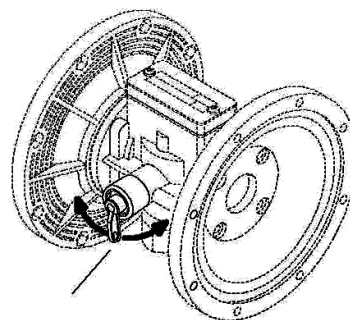
仕様表

型式		DF4P-15G	DF4P-15AS
使用液体		灯油・軽油・オイル・ガソリン	溶剤
使用可能粘度(cP)		4,000以下	2,500以下
吐出量(L/min)		40	28
最大揚程		40	
空気消費量(NL/min)		250	
ポンプ型式		ダイナフロー(株)製 Q4-LRU-p	ダイナフロー(株)製 Q4-LTT-p
材質	本体	AL鋳物	AL鋳物
	ダイヤフラム	ハイトレル	PTFE
	ポンプ内バルブボール	NBR	PTFE
	パッキン	PTFE・フッ素	PTFE
	ホース	耐油ゴム(2m・内径φ15)	SUS(2m・内径φ15)
重量		5.6	5.2

注意！

- 1) エア供給圧力は0.1MPa以上、二次圧との差圧は0.1MPa以上取るようにして下さい。
- 2) ポンプが稼動中に作動を停止した時、ゆっくりと切替レバーを左右に回すと、停止しているダイヤフラム側にエアを送り込み、切替機構が再鼓動します。通常は切替レバーを垂直位置に置いておきます。
- 3) ポンプは出荷前にすべて水テストを行っていますが、ガスケットは応力緩和することがありますので、万一ガスケットからの漏れがある場合はボルトを増締めして下さい。(テフロンガスケットの場合、締めつけても漏れが止まらない事もありますので、その時はエア供給圧を下げてご使用下さい。)

図



切替レバー(再稼動弁)

- 4) テフロンダイヤフラムを使用の場合、供給エアは0.5MPa以下でお使い下さい。
- 5) 機密テストはダイヤフラムを痛める恐れがありますのでなさないで下さい。耐圧テストが必要な場合は必ず通常の運転状態で水または使用液にてテストして下さい。(ただし、有毒な液体、ガスなど身体に影響を及ぼす流体でのテストはおやめ下さい。)

組立部品表・展開図

NO	名称	個数	備考	NO	名称	個数	備考
1	ポンプ本体	1		25-1	※排気カバー(ホースロ)	1	
2	ハウジング (外)	2		29	ハンドル	1	
2-1	センターハウジング	2		35	サクシヨンパイプ組	1組	
3	ダイヤフラム	2		36	ストッパー	2	
3-1	※シールリング	2		37	復帰バルブ組	1組	
4	プレート (外)	2		48	ガasket	1	
5	プレート (内)	2		48-1	排気ガイド	1	
6	バンド	2		49	※バルブシート	2	
7	カラー	2		50	センターマニホールド	1	
9	シールワッシャー	2		51	イン.マニホールド	1	
9-1	テフロンシール	2	テフロン	51-1	インマニホールド	1	
9-2	シール座金	2	SUS	55	※ボールバルブ	1	
10	ガasket	8	CUP	58	ガasket (大)	1	
10-1	ガasket	8	テフロン	59	ガasket	8	
13	ガasket	2	CUP	60-1	※六角ボルト	4	M6×70
15	ベアリングケース組	2組		60-2	※六角ボルト	4	M8×25
16	シャフト	1		61	六角ボルト	2	M8×45
17	ネームプレート	1		62-1	スクリューネジ	2	M4×18
17-1	ネームプレート	1		62-2	スクリューネジ	2	M4×12
17-2	ネームプレート	1		62-3	スクリューネジ	8	M5×12
19	マフラーパッド	1		69	袋ナット	4	M6
20	切替バルブ組	1組		73-1	※バネ座金	4	M6
23	17入口バルブ(オプション)	1	1/4"	75-1	六角ナット	2	M6
24	排気カバー	1		75-2	六角ナット (二種)	8	M8
24-1	排気カバー (ネジ付)	1	3/8"	80	Oリング	3	P6
24-2	※排気カバー (11付)	1	3/8"	80-5	Oリング	1	P38
25	排気カバー	1		83	ニップル(オプション)	1	

備考 (部品を注文の際は必ず、型式あるいは製造番号を提示されるようお願い致します。)

※.3-1 シールリングはダイヤフラムがテフロンの場合の時だけ使用されます。

※.9-1 テフロンシールはダイヤフラムがテフロン及びバイトンの時にだけ使用されます。

※.9-2 シール座金は 同上

※.24-1、25-1 はホースロの時使用されます。

※.49 バルブシートはQ4 とQ6 では形状が異なります。

※.55 ボールバルブはQ6 型ではφ32 が使用されます。

※.60-1 はQ6 型では六角ボルトの M8X75 が使用されます。

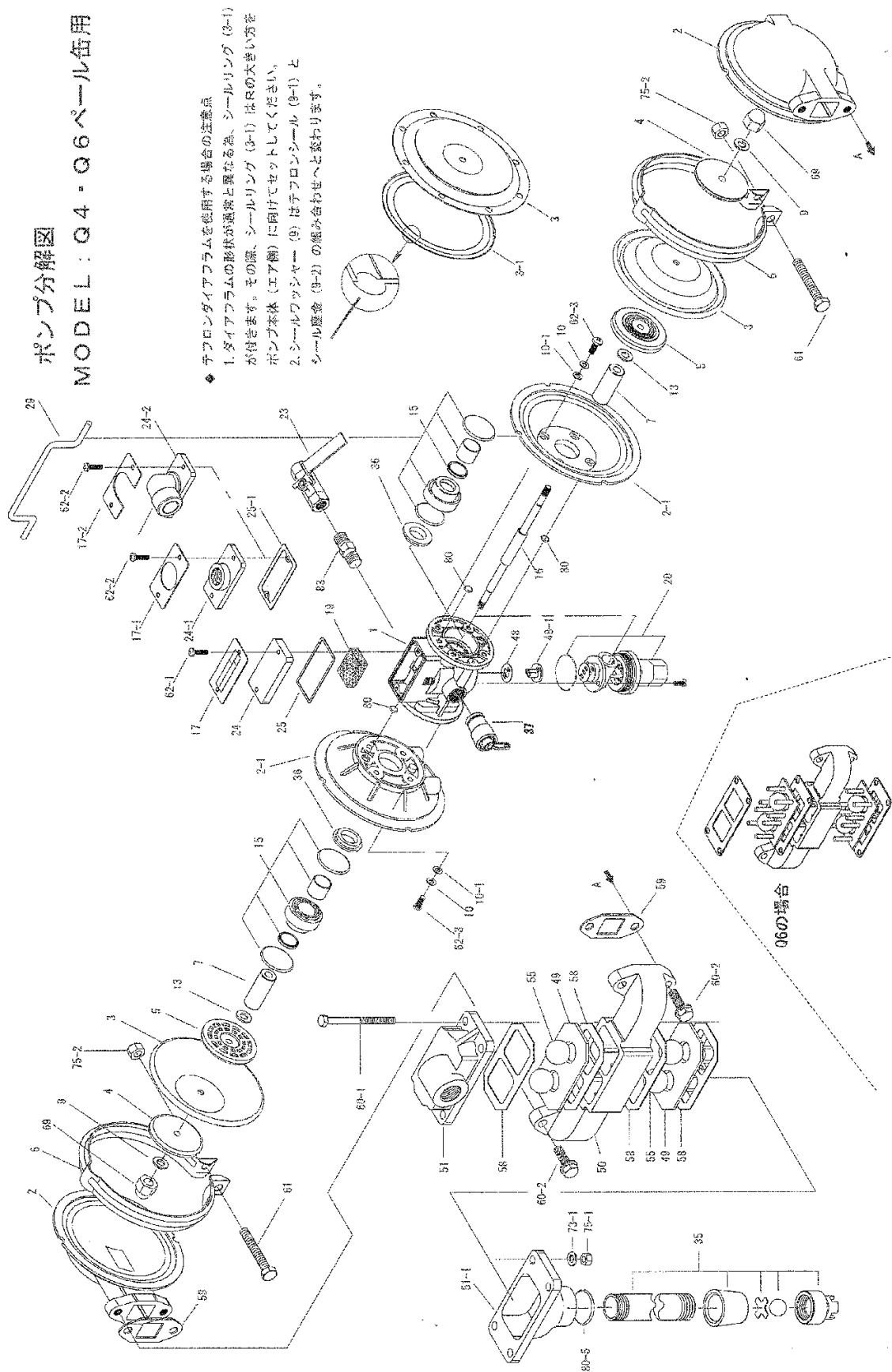
※.60-2 はQ6 型では六角ボルトの M8X30 が使用されます。

※.73-1 はQ6 型ではM8 が8 個使用されます。

※.23 と 83 は、オプションとなります

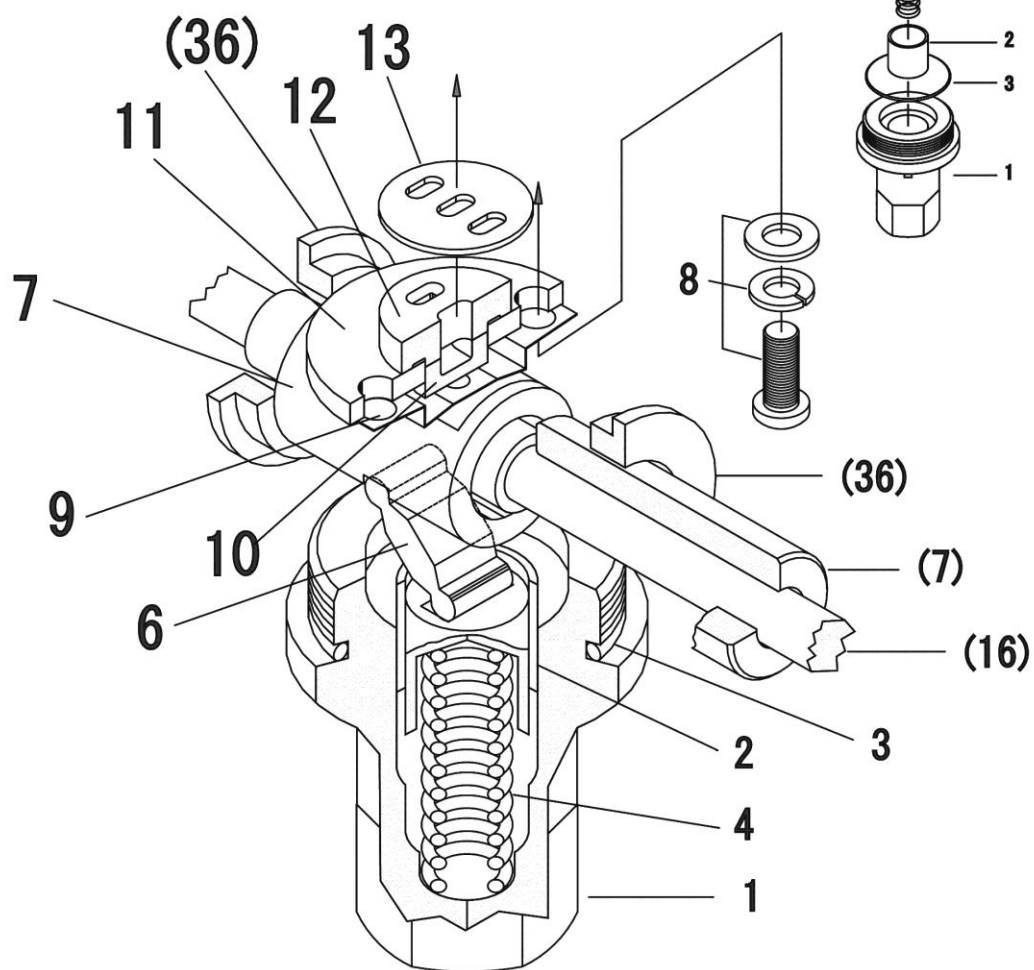
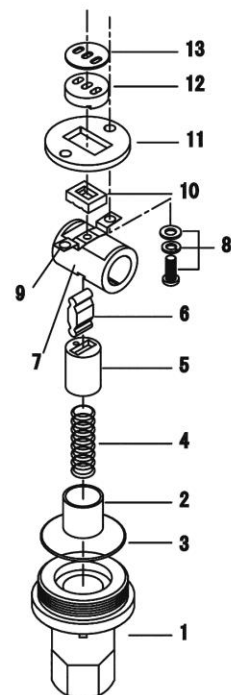
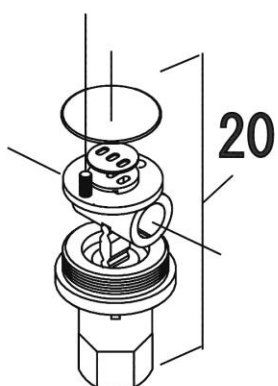
ポンプ分解図

MODEL : Q4 - Q6 ペール缶用

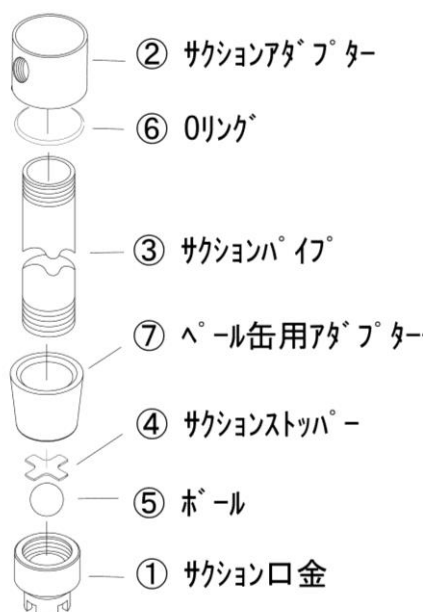


切替弁組立 部品表

No.	名称	個数
1	ボンネット	1セット
2	ドライベアリング	1
3	Oリング	1
4	スプリング	1
5	ガイド	1
6	タックル	1
7	スライダー	1
8	ナベ小ネジ(M4×12)3点セツ	2
9	ブロック押え	1
10	ブロック	1
11	プレート	1
12	切替シート	1
13	ガスケット	1セット

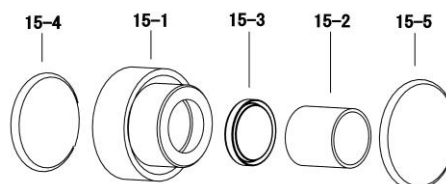


サクションパイプ組 (ペール缶用)

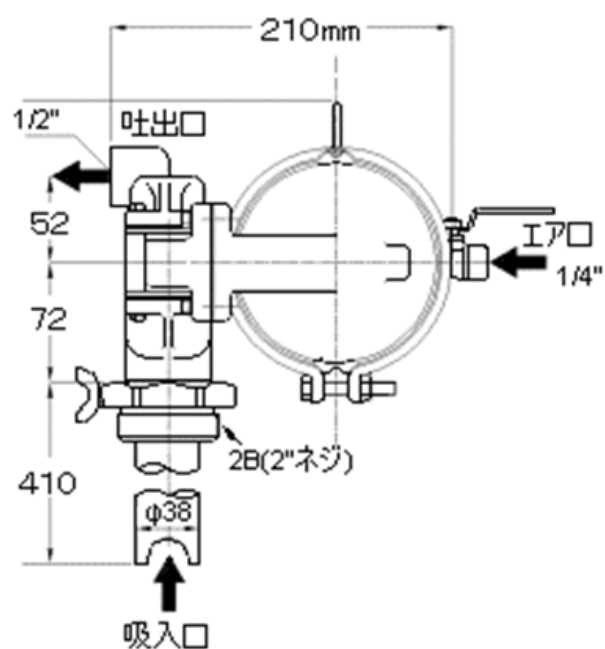
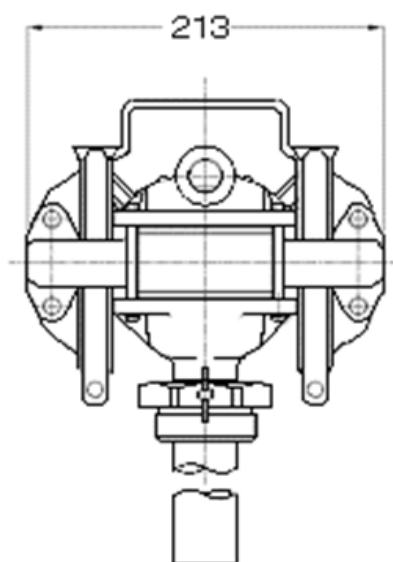


ベアリングケース組

15-1	ベアリングケース	1	
15-2	ドライベアリング	1	ML1615
15-3	シール	1	
15-4	Oリング	1	ARP120
15-5	Oリング	1	ARP122



外形図



お手入れ・点検

- ・ポンプ内は洗浄してください。
- ・ダイヤフラムは定期的（目安：1日8時間稼働の場合は6ヶ月に1回程度）に点検し、破損が無いか確認してください。

※ダイヤフラムの寿命は使用液の状況、ポンプの運転時間などにより千差万別です。

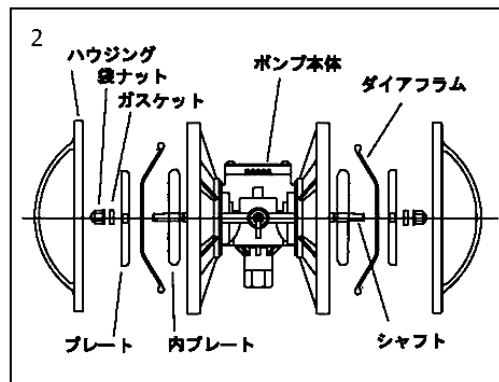
※特に摩耗性の高いスラリーや、鋭利な異物が混入した液体で使用すると、非常に短い期間で破損することがあります。

- ・定期的に消耗品の劣化を点検し、必要に応じ部品交換してください。

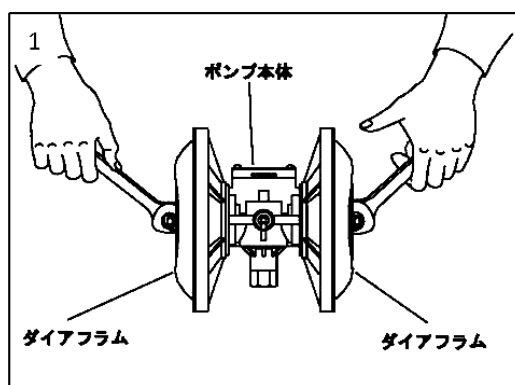
（下記手順参照）

□ ポンプの分解・部品交換・組立

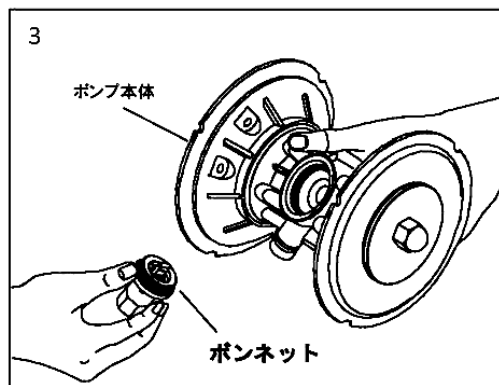
消耗品とみなされるダイヤフラム、バルブボール及びバルブシート等は、使用時間経過と共に磨耗や疲労、異物の混入などによって破損することがあります。これらの部品の分解、交換、再組立に当たっては、次の順序に習って行って下さい。ポンプ分解に先立ち、供給エア配管を切り離し、吸入、吐出側のホース、配管等を取り外して置いて下さい。



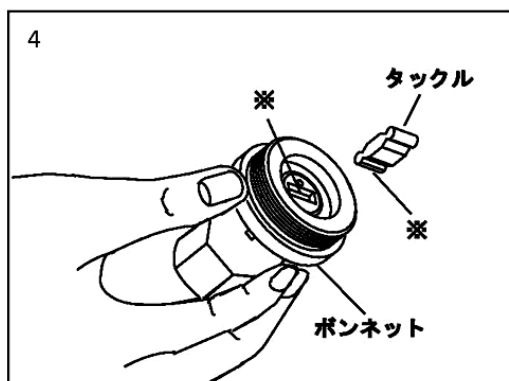
2. ダイアフラムを点検してキズ、変形、破れ、その他の欠陥がある場合は新品と交換して下さい。再組立の時、左右のダイアフラムの向きは上図のように凹みがある方がポンプ本体側になりますので御注意下さい。（プレートは、外、内側とありますが、いずれもRのある面がダイアフラム側になります。）



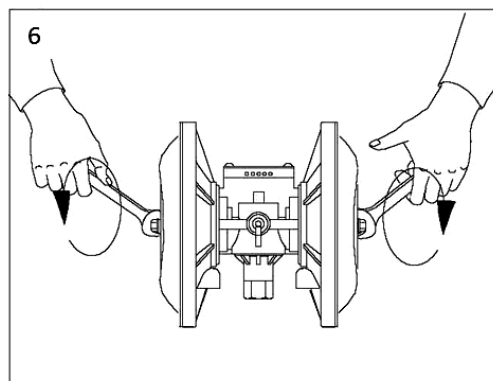
1. ダイアフラムは、左右の袋ナットにスパナをかけ一方を固定して一方を回しますとナットがはずれますので分解図を参照し、その順序ではずしてください。（この時、シャフトにパイプレンチ等をかけて分解しないで下さい）



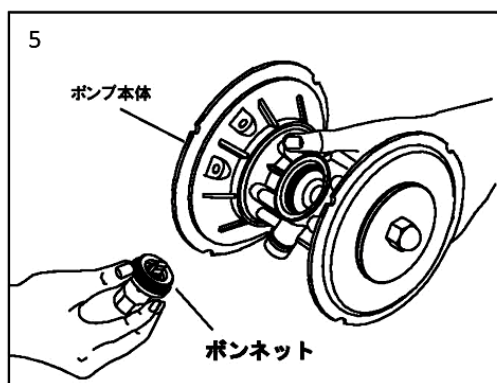
3. 切替バルブが作動不良を起こした場合は、ボンネットを反時計周りに振って外し、7頁分解図を参照して欠陥部品があった場合は良品と交換して下さい。



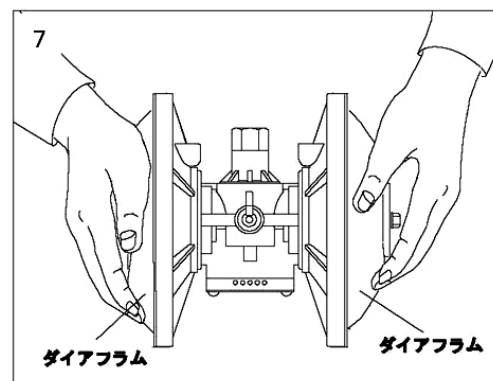
4. ポンネット内のガイドの凹み部（※印）とタックルのはめ込み部分（※印）にグリースを塗ってから、



6. 両サイドのダイアフラムを取付け、袋ナットを両方からスパナーで締める。



5. ポンネットをポンプ本体にねじ込む。（この時、タックルが倒れないようにして下さい。）



7. ダイアフラムを左右に動かしてみて、タックルが外れてないかどうかを確認する。（カチ、カチという切り替え音を確認する）

- ・組立時には各部品を洗浄してください。ゴミ、あるいは塗料が付着したまま取付けないでください。
- ・シャフト、スライダー、カラー等の駆動部には、必ず潤滑油を数滴付けてください。
- ・切替弁のガスケットは、エア漏れによる不規則作動が見られる時は交換が必要です。
- ・交換部品は必ず純正部品をお使いください。他社製品を取り付けたり、改造されると故障の原因となります。
- ・組立がスムーズに施工できない場合は、お買い求めの販売店にご相談ください。

こんなときには

下記のような現象が起こった際には、考えられる原因を基に該当箇所を点検してください。

分解修理が必要な場合は、お買い求めの販売店にご依頼ください。

（修理技術者以外の方は、絶対に分解や修理をしないでください。）

故障現象

- ポンプが作動しない
- 作動するが脈動が激しい
- 作動するが左右の動きが不規則
- ポンプが正常に動かない
- 脈動が激しい
- 吐出口からエアが出る
- ポンプの作動スピードが速い
- 吸入口から液が戻る
- 吐出口を閉じててもポンプが激しく作動する
- 排気音が異状である
- 排気口よりエアが出る
- ポンプが作動しないので衝撃を与えると再び動き出す

考えられる原因

- 供給圧縮空気の点検
- エア又は液のラインがつまっている
- バルブに異物がつまっている
- ダイヤフラムが損傷している
- バルブのボールが損傷・異物のつまり
- 液体の粘度が高過ぎる
- バルブシートが損傷、又は摩耗している
- 吸入口からエアが吸入している
- 切替バルブが中立点で停止している
- 切替バルブが損傷している
- ダイヤフラム室に異物がつまっている
- スライド面の油がきれている

対策： ●交換 ○点検 ◎分解修理

保証・アフターサービスについて

この度はアクアシステム製品をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。
製品管理には万全を期しておりますが、万一、本製品が故障した場合の保証範囲は、次の通りです。

1. 修理について

補修用パーツの発注および修理などのお問い合わせは、品番・製造番号・ご購入日などをご確認のうえ、お買い上げの販売店にお問い合わせください。

2. 下記の場合、ご購入の日から12か月以内であれば、無償にて修理・調整を行います。

取扱説明書に沿った保守点検を実施したにもかかわらず、保証期間内に当社の設計・組立の不備により、故障または破損が発生した場合。

※ただし、故障または破損に起因する種々の出費およびその他の損害に関する保証はいたしかねます。

※また、無償修理時、故障原因に関係なく消耗し交換が必要と判断した部品については有償とさせていただきます。

3. なお、期間外や5項の免責範囲に記載の事項については有償扱いとなります。

また、当社純正部品以外を使用した場合のクレーム及び修理のご依頼などは、お受けできないばかりでなく、すべての保証の対象から外れる場合があります。（他メーカー製品に当社部品を使用した場合も同様とします。）

4. いずれの場合でも、サービスセンターへの送料、また返送費はお客様負担となります。

5. 免責範囲（保証期間内でも次に該当する場合は有償となります）

- ① 誤った取扱い（取扱説明書と異なるご使用）により生じた故障。
- ② 弊社以外で修理・分解・改造されたことによる故障。
- ③ 保管上の不備や手入れの不備による故障。
- ④ 購入年月日を証明する書類がない場合（納品書・請求書等）
- ⑤ 使用頻度が著しく多い場合の部品の消耗。

保証期間中の修理など、アフターサービスについてのご不明な場合は、下記までお問い合わせください。

《お問い合わせ先》
アクアシステム株式会社
【修理受付係】 Tel 0749-47-5215

AQUA アクアシステム株式会社
SYSTEM CO.,LTD. ☎ 0749(47)5215
FAX 0749(28)1474

〒522-0058 滋賀県彦根市須越町1190

E-mail aqua@aqsys.co.jp

<http://www.aqsys.co.jp/>