

ULVAC

取扱説明書

ダイヤフラム型ドライ真空ポンプ

DA-41D、81S
(DA-41DK、81SK)



DA-41D



DA-81S



DA-41DK



DA-81SK

お 願 い

安全に効率よくご使用いただくため、ご使用前に本取扱説明書を必ずお読みください。なお、本取扱説明書は大切に保管してください。

また、ここに説明した型式の製品は、性能向上のため予告なしに寸法や仕様を変更することがあります。

アルバック機工株式会社

目 次

印は、安全に関する事項記載ページです。

ご使用になる前に	P. 01
開梱時の確認	P. 02
安全にご使用いただくために	P. 03
・安全シンボルマークについて	P. 03
・使用上の安全に関する注意事項	P. 04
1. 製品概要	P. 1
1-1. 製品の使用目的と禁止事項	P. 1
1-2. 製品仕様	P. 1
1-3. 保護装置（サーマルプロテクター）	P. 2
2. 外 観	P. 2
3. 据付・保管	P. 3
3-1. 据付・保管上の注意事項	P. 3
3-2. 据付・保管および、運転時周囲条件	P. 3
3-3. 据付場所	P. 3
3-4. 据付時の確認運転	P. 3
3-5. 配管	P. 4
3-6. 保管	P. 4
4. 運転上の注意	P. 4
4-1. 運転上の注意	P. 4
4-2. サーマルプロテクター作動時	P. 4
4-3. 寒冷時の起動	P. 5
5. ポンプ性能	P. 5
5-1. 到達圧力	P. 5
5-2. 排気速度	P. 5
5-3. 所要動力	P. 5

6. 保全・点検・修理	P. 6
6-1. 保全・点検・修理上の注意	P. 6
6-2. 保全	P. 6
6-3. 定期点検	P. 6
6-4. 消耗部品の交換	P. 7
1) ダイアフラムの交換	P. 8
2) バルブの交換	P. 10
3) 吸・排気フィルターの交換	P. 12
4) Oリングの交換	P. 13
5) ベアリングの交換	P. 13
6-5. DA-41D(K)、81S(K) 主要部品材質表示	P. 14
6-6. トラブルチェックリスト	P. 15
7. 終わりに	P. 16
・保証書	P. 16
・使用状況チェックシート (分解修理依頼の場合使用)	
・製品情報・サービス拠点・お問い合わせ先	

図表一覧

図2-1. DA-41D、81S外観	P. 2
図2-2. DA-41DK、81SK外観	P. 2
図3-1. 容器を真空排気する場合の配管例	P. 4
表1-1. 製品仕様	P. 1
表6-1. 消耗部品一覧表	P. 6
表6-2. 点検箇所と交換のめやす	P. 7
表6-3. DA-41D(K)、81S(K) 材質表示一覧表	P. 14
表6-4. トラブルチェックリスト	P. 15

ご使用になる前に

当社の製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。

このポンプは、真空排気専用です。取扱いが適切でない場合、故障や事故の原因となる恐れがあります。取扱説明書をよくお読みの上、点検・保守・安全面などに充分注意の上ご使用ください。

取扱い対象者

この製品の取扱いは、この取扱説明書をお読み頂き、安全上の注意、このポンプの仕様、および操作方法に関わる事項を十分理解された人が行うものとします。

取扱説明書の熟読

この製品はご使用前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。特に「安全にご使用いただくために」は、必ずお読みください。

取扱説明書の保管

取扱説明書は大切に保管してください。

お読みになった後は、ご使用になる方が閲覧可能な場所に必ず保管してください。

取扱説明書の複写禁止

この取扱説明書はいかなる部分も、第三者の使用のために、当社の許諾なしに複写することは出来ません。

法令の遵守

このポンプを廃棄する時は、法律及び地方自治体の定める条例に従って処理してください。

修理時の安全管理

当社に修理を依頼される場合は、修理作業者の安全管理のため使用状況など、特に危険物質の有無についてお知らせください。

使用状況が不明の場合、修理をお断りすることがあります。

開梱時の確認

梱包を解かれましたら、次のことをお確かめください。

(1) ご要求の製品と一致しているか。

(2) 付属品、所定品は付いているか。

<標準付属品>

- ・ 取扱説明書 -----1部
- ・ 吸・排気管保護キャップ（吸・排気管に付属） -----2個
- ・ 電源プラグアダプター（電源コードに付属） -----1個

(3) 破損した箇所が無いか。

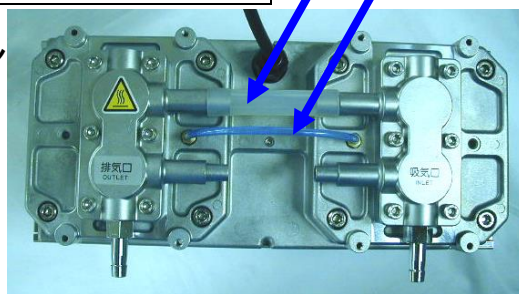
(4) 外面部分のネジや吸・排気管等の緩みが無いか。外れている箇所は無いか。

万一、不具合がありましたら、ご注文先、または当社営業部門までご連絡ください。

⚠ 留意

「DA-41DK、DA-81SK」を購入のお客様へ

ポンプを梱包箱から取り出す際に、ポンプ上部のチューブ（細いチューブ：青、太いチューブ：半透明）部分をつかんだり、押し曲げたりしないで下さい。チューブが外れる可能性があります。



写真例) DA-41DK
※DA-81SKは [太いチューブ] が2本

安全にご使用いただくために

ご使用前に、この「安全にご使用いただくために」をよくお読みの上、正しくご使用ください。

この取扱説明書および、ポンプの警告表示には守るべき事項を理解して頂くため、安全シンボルマークを掲げています。

安全シンボルマークは、製品を安全に正しくご使用いただき、使用者や他者への危害、損害を未然に防止するためのものです。必ず守ってください。

・安全シンボルマークについて

シンボルマークの言葉は次のように使い分けています。

危険

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡、または、重傷を負う危険な状態が切迫して生じる可能性を示しています。

警告

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡、または、重傷を負う危険な状態の生じる可能性を示しています。

注意

取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷、または、中程度の障害を負う危険の生じる可能性か、または、物的損害のみが発生する危険の可能性を示しています。

留意

取扱いを誤った場合に、機械の損傷を起こしたり、正常な動作を損ねる可能性を示しています。

高温注意

ポンプ運転中は、表面温度が60℃以上の高温になる部分があります。手を触れないでください。やけどの原因になります。

感電注意

電気結線、電気に関する作業の際は、必ず主電源を切ってください。感電の原因になります。

・使用上の安全に関する注意事項

危険

<用途について>

- ①このポンプは防爆構造となっております。爆発性ガスの排気に使用しないでください。
- ②ポンプの排気口以外にも、ポンプ本体から吸引ガスが漏れることがあります。有毒ガスの排気に使用しないでください。万が一有毒ガスを排気した場合、ポンプ内部も有毒ガスで汚染されています。メンテナンス時には、ご留意ください。

<保全・修理について>

- ③当社サービス部門へ分解修理を依頼される場合は、吸引ガスの種類等を必ず巻末の“使用状況チェックシート”に記入し提出してください。万が一有毒ガスの排気に使用した場合はポンプ自体も有毒ガスで汚染されています。ガスの種類によっては、分解修理出来ない場合もあります。十分ご留意ください。

警告

<設置について>

- ①爆発性雰囲気では使用しないで下さい。けが、火災の原因になります。
- ②ポンプの周囲には、引火性溶媒などの可燃物を絶対に置かないでください。火災の恐れがあります。
- ③ポンプ周辺に通風を妨げるような障害物を置かないでください。異常発熱による火傷、火災の恐れがあります。

<電源について>

- ④点検修理の時は必ず電源コードを抜いてから作業を行ってください。
感電したり、急にポンプが始動してけがをすることがあります。
- ⑤配線工事は、電気設備技術基準や内線規定に従って、正しく行ってください。
誤った配線工事は、火災の原因となります。
- ⑥電気結線を行う時は、電源コードを抜いてから作業を行ってください。
電気を流したままの作業は絶対に行わないでください。感電します。
- ⑦アースを確実に接地してください。また、専用の漏電遮断機を設置することをお勧め致します。
アースを接地しないと、故障や漏電の時に感電する恐れがあります。
- ⑧モータの定格電圧以外で使用しないでください。過負荷保護装置が正常に作動せず、モータの焼損、火災の原因となります。
- ⑨電源コードを傷つける、加工する、引張る、上に物を置くなどのことはしないでください。
傷ついた部分から漏電し、感電、火災の原因になります。
- ⑩電源コードを差し込む時は、必ずプラグをコンセントの奥まで差し込んでください。
感電の原因になります。
- ⑪電源コードを抜く時は、必ずプラグを持って引き抜いてください。感電の原因になります。
- ⑫電源コードを濡れた手で抜き差ししないでください。感電の原因になります。
- ⑬電源コードをコンセントに差し込んだ場合には、電気配線部などに触れないでください。感電します。



警告

＜運転について＞

- ⑭このポンプは防爆構造ではありません。引火性溶媒など可燃物の近くおよび、爆発性雰囲気では使用しないでください。けが、火災の原因となります。
- ⑮モータの開口部に、指や物を入れしないでください。感電、けが、火災等の恐れがあります。
- ⑯破裂の恐れがあります。排気口を塞いだり、排気口側にガスの通過を妨害する機器を付けた状態で、ポンプを運転しないでください。ポンプ内圧が上昇して、ポンプ本体が破裂したり、モータが過負荷になる恐れがあります。

このポンプは耐圧構造となっておりません。ポンプ内部圧力の限界値は、0.03MP a（ゲージ圧）です。

＜保全・修理について＞

- ⑰修理技術者^{*1}以外の人は、絶対に分解したり修理を行わないでください。

※1 修理技術者：当社の技術教育を受けられた方

- ⑱修理作業をおこなう際は、防塵マスクと手袋を着用してください。微細な摩耗粉が空气中を浮遊し、呼吸と共に体内に流入することがあります。



注意

＜設置について＞

- ①このポンプは、精密なクリアランスをもつ機械ですから、保管、据え付けおよび、運転時には、次のことを満足するようにしてください。

1. 運転時温度および湿度 0°C～40°C 85%RH(相対湿度)以下
2. その他（保管時 運転時共）
 - a. 床に十分な強度があり、水平な場所。
 - b. 結露の無いこと。
 - c. 塵埃の無いこと。
 - d. 換気の良い屋内であること。
 - e. 腐食性および、爆発性ガスの無いこと。
 - f. 直射日光が当たらないこと。
 - g. 引火の危険性がないこと。
 - h. 装置組込時、ポンプ周辺が40°Cを超えないこと。

- ②腰などを痛める恐れがあります。ポンプは、必ず両手で持ち上げて移動、作業してください。

- ③排気口からダイアフラムの摩耗粉が排出し、室内が汚染されることがあります。必要に応じて、配管等を接続し室外に排気してください。

＜運転について＞

- ④人体移植や体液・生体組織に接触する用途へは使用しないでください。

- ⑤ポンプ運転中に、モータ、主軸、軸継手、冷却ファンなどの回転部には、絶対に触れないでください。けがの原因になります。

注意

<運転について>

- ⑥過負荷保護装置の作動時はポンプ全体が高温になっています。絶対に手で触れないでください。
火傷の原因となります。
- ⑦ポンプ運転中または、停止後でポンプ本体が温まっている時は、モータに触れないでください。
高温になっていますので火傷の原因になります。
- ⑧ポンプ運転中、吸・排気口に指や物などを入れたり、覗き込んだりしないでください。
けが、故障の原因になります。

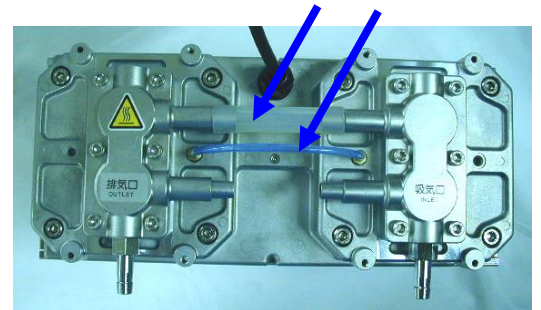
<保全・修理について>

- ⑨廃棄する場合は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従い、産業廃棄物として処分することとし、焼却処分は行わないでください。
ふっ素樹脂を用いた製品を焼却すると、有害なふっ素ガスが発生します。
- ⑩動かなくなったり異常がある場合は、事故防止のためすぐにポンプ電源を遮断（スイッチを○側にする）し、電源コードを抜いてご注文先、または当社に必ず点検修理をご依頼ください。
- ⑪ポンプ停止後30分以上放置し、ポンプが冷えたことを確認してから作業を行ってください。
運転停止直後はポンプ内部が熱くなっており、火傷の原因となります。

留意

<設置について>

- ①ポンプに衝撃を与えたり、横倒しにしないでください。
故障の原因になります。
- ②「DA-41DK、DA-81SK」を購入のお客様へ
ポンプ上部のチューブ（細いチューブ：青、太いチューブ：半透明）部分をつかんだり、押し曲げたりしないで下さい。
チューブが外れる可能性があります。（右図参照）
- ③人体に影響のある腐食性ガスまたは水蒸気を吸引する可能性のある場合は、必ず排気口に配管を接続してください。



写真例) DA-41DK
※DA-81SKは【太いチューブ】が2本

<用途について>

- ④ポンプは耐蝕性仕様となっております。清浄常温空気および特性が同等の気体以外には使用しないでください。
- ⑤このポンプは真空排気専用です。大気圧近辺での長時間運転はしないでください。
故障の原因になります。
- ⑥ポンプの排気口以外にも、ポンプ本体から吸引ガスが漏れることがあります。有毒ガスの排気に使用しないでください。万が一有毒ガスを排気した場合、ポンプ内部も有毒ガスで汚染されています。
メンテナンス時にはご留意ください。



留意

- ⑦ポンプが損傷を起こし、正常な動作を損ねます。液体は吸引しないでください。
- ⑧ゴミ、埃等が混入する気体を吸引しないでください。ポンプが正常な動作を損ねます。ゴミ、埃が混入する可能性がある場合は、ポンプを保護する為に吸気口にフィルター等を取り付けて除去してください。

⑨DA-41D、DA-81S（樹脂パネルタイプ）の外装には耐蝕性樹脂を使用しておりますが、耐蝕性が発揮できない薬品があります。

以下のような薬品はポンプにかからないようにしてください。

また、記載の薬品を問わず付着した薬品は拭取ることをお勧めします。

・アセトン ・エチルエーテル ・酢酸エチル ・動植物油 等

<運転について>

- ⑩雰囲気温度は0～40℃の範囲内でご使用ください。
高温で運転されますとポンプの寿命が極端に短くなります。
- ⑪起動時に、ポンプ排気側に背圧をかけないでください。モータに負荷がかかり、起動しないことがあります。
- ⑫サーマルプロテクターの作動時はポンプ全体が高温になっています。絶対に手で触れないでください。
火傷の原因となります。
- ⑬ポンプの性能を維持するために、ポンプ停止後はポンプ内部のクリーニングが有効です。
ポンプに、3～5分間清浄な空気を吸引させ、空運転を行なってください。

<保全・修理について>



- ⑭このポンプは、精密なクリアランスをもつ機械です。組立に技術を要するため、修理技術者がいない場合の消耗部品交換は、全て当社サービス部門にご依頼ください。

1. 製品概要

1-1. 製品の使用目的と禁止事項

この製品は、ゴムの膜（ダイアフラム）を往復運動し、真空排気を行うダイアラム型ドライ真空ポンプです。

製品を正常にご使用いただくために、下記の禁止事項をお守りください。

<禁止事項>	
 警告	<p>①このポンプは真空排気専用です。加圧用として使用しないでください。</p> <p>②当社が認めない転売、修理、改造を行わないでください。</p>
 留意	<p>③このポンプは耐蝕性仕様ではありません。清浄常温空気および特性が同等の気体以外には使用しないでください。</p> <p>④DA-41D, DA-81Sの外装には耐蝕性樹脂を使用しておりますが、耐蝕性が発揮できない薬品もあります。以下のような薬品はポンプにかからないようにしてください。また、記載の薬品を問わず付着した薬品は拭取ることをお勧めします。</p> <p style="text-align: center;">・アセトン ・エチルエーテル ・酢酸エチル ・動植物油 等</p> <p>⑤ゴミ、埃、水分(水蒸気を除く)、腐食性ガス等が混入する気体を吸引しないでください。</p> <p>⑥大気圧近辺での長時間運転はしないでください。</p>



1-2. 製品仕様

表 1-1. 製品仕様

型式名		DA-41D	DA-41DK	DA-81S	DA-81SK
排気速度 (L/min)	50Hz	40		75	
	60Hz	46		85	
到達圧力 (kPa)		3.3		13.3	
モータ仕様		標準		準標準	
		100W, 4P, コンデンサラン, サーマルプロテクター (自動復帰型) 付			
		1φ, AC100V±10% (50/60Hz)	1φ, AC115V±10% (60Hz)	1φ, AC200V±10% (50/60Hz)	1φ, AC220V±10% (50/60Hz)
定格電流 (A)	50Hz	2.5	2.3	1.3	1.2
	60Hz	2.7		1.3	1.25
回転速度 (rpm)	50Hz	1370	1690	1400	1410
	60Hz	1620		1690	1690
吸排気管		O. D. φ12×I. D. φ8mm (G1/4)			
質量 (kg)		10.3	10.2	10.3	10.2
使用雰囲気温度 (°C)		0~40			
外観寸法 (Wは吸・排気管先端まで)		157mm(W) × 336.5mm(L) × 217mm(H)	140mm(W) × 288mm(L) × 202mm(H)	181mm(W) × 336.5mm(L) × 217mm(H)	153mm(W) × 288mm(L) × 202mm(H)

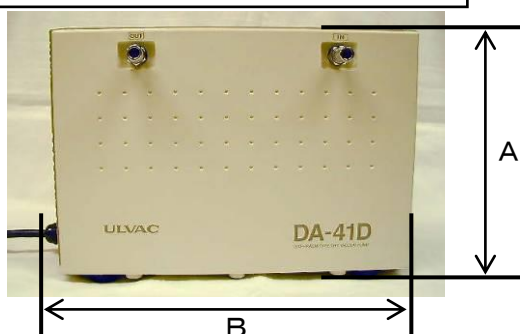
1-3. 保護装置（サーマルプロテクター）

- 1) このポンプは、過負荷保護装置として自動復帰型サーマルプロテクターを内蔵しております。これは、運転中にポンプの故障などによる回転停止や、過負荷でモータ温度が上昇した場合、自動的にモータの電源回路を遮断し、モータの焼損事故を防止するものです。
- 2) 過負荷保護装置以外の保護装置（漏電遮断機、モーターブレーカー）も併設することを推奨します。

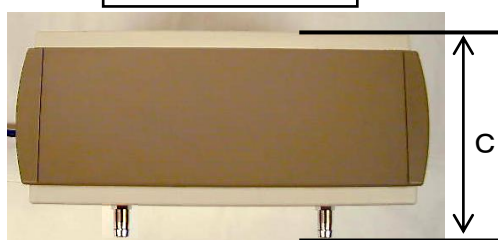
 警告	P.04「警告」⑧をご覧ください。
 注意	P.05「注意」⑥をご覧ください。

2. 外 観

DA-41D、DA-81S 共通



DA-41D



DA-81S

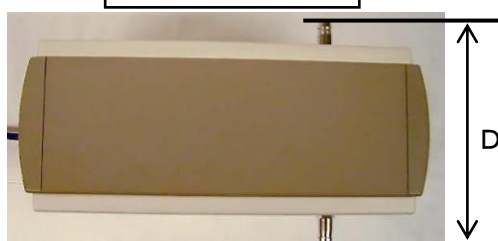
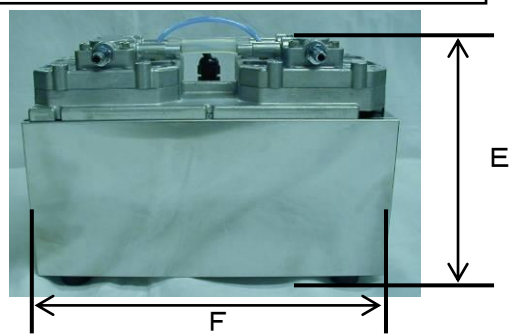


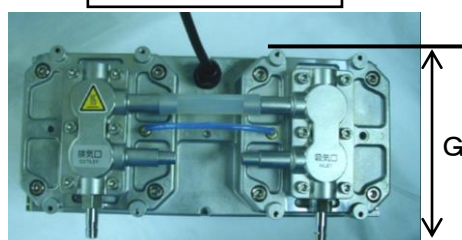
図2-1. DA-41D、DA-81S 外観

機種名称	図中記号	寸法
DA-41D, 81S	A	217mm
DA-41D, 81S	B	336.5mm
DA-41D	C	157mm
DA-81S	D	181mm

DA-41DK、DA-81SK 共通



DA-41DK



DA-81SK

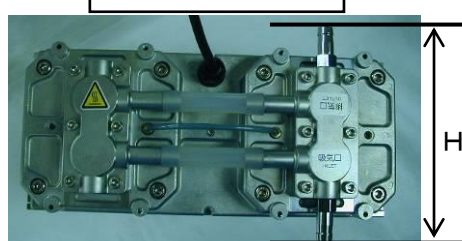


図2-2. DA-41DK、DA-81SK 外観

機種名称	図中記号	寸法
DA-41DK, 81SK	E	202mm
DA-41DK, 81SK	F	288mm
DA-41DK	G	140mm
DA-81SK	H	153mm

3. 据付・保管

3-1. 据付・保管上の注意事項

 警告	P. 04「警告」①②③⑤⑥⑦⑧⑨ ⑩⑪⑫⑬をご覧ください。
 注意	P. 05「注意」①②③をご覧ください。
 留意	P. 06「留意」①②⑦をご覧ください。

3-2. 据付・保管および、運転時周囲条件

このポンプは、精密なクリアランスをもつ機械ですから、保管、据え付けおよび、運転時には、次のことを満足するようにしてください。

①運転時温度及び湿度 0°C~40°C 85%RH(相対湿度)以下

②その他（保管時 運転時共）

- a. 床に十分な強度があり、水平な場所。
- b. 結露の無いこと。
- c. 塵埃の無いこと。
- d. 換気の良い屋内であること。
- e. 腐蝕性および、爆発性ガスの無いこと。
- f. 直射日光が当たらないこと。
- g. 引火の危険性がないこと。
- h. 装置組込時、ポンプ周辺が40°Cを超えないこと。

3-3. 据付場所

据付場所は、塵埃および湿気の少ない所を選び、水平に設置してください。そして、ポンプの取付、取り外し、点検、掃除等の作業を考慮した配置にしてください。

装置等に組み込む場合は、特に雰囲気温度に注意してください。また、防振ゴム等を利用して装置から浮かし、ポンプ、装置間でポンプに振動が伝わらないように取り付けてください。

周囲条件については、「3-2. 据付・保管および、運転時周囲条件」を参照してください。

3-4. 据付時の確認運転

- 1) 吸・排気管に取り付けてあるゴムキャップを取り外してください。
- 2) ポンプのスイッチがOFFになっている（○側に押されている）ことを確認し、電源プラグをAC100Vのコンセントに差し込んでください。（各仕様電圧を確認してください。）
注意：この時使用する電源プラグは、定格電圧・定格電流を満足するプラグを使用してください。
注意：延長コードを使用する場合は、3芯電源コード（リード線サイズ0.75mm²以上：AC100Vの場合）の延長コードをご使用ください。
- 3) スイッチをONにし（|側に押されている）、吸引していることを確認してください。
- 4) 確認を終わりましたら、電源のスイッチをOFFにし（○側に押されている）、ポンプを停止させてください。

3-5. 配管

- 1) 配管は漏れの無いように確実に行ってください。
- 2) 吸気口への配管は、内径8mm以上の配管を使用してください。
- 3) 排気口は背圧がかからないように配管してください。背圧がかかる場合は、0.03MPa以下にしてください。
- 4) 当社標準以外の吸気管、排気管を選定する場合は、排気管の内径は吸気管の内径と同じ径または吸気管の内径より大きい径のものを選定してください。
- 5) 容器を真空排気する場合の配管は、図3-1. のようにポンプの吸気管と容器との間に真空状態を保つために遮断バルブを取付けてください。

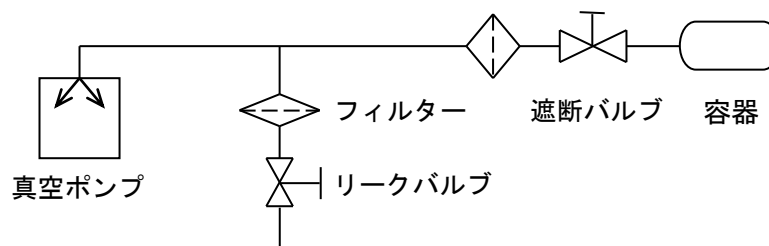






図3-1. 容器を真空排気する場合の配管例

3-6. 保管

ポンプのスイッチをOFFに（○側に押されている）して電源コードを抜き、吸・排気口にゴムキャップを取付け湿気の少ない所に保管してください。

4. 運転上の注意

4-1. 運転上の注意

 危険	P.04「危険」①②をご覧ください。
 警告	P.04「警告」⑧⑭⑮⑯ をご覧ください。
 注意	P.05「注意」④⑤⑥⑦⑧ をご覧ください。
 留意	P.06「留意」③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫ をご覧ください。

4-2. サーマルプロテクター作動時

- 1) サーマルプロテクターが作動した場合には、まずポンプ電源をOFFにし（○側に押されている）、電源コードを抜いて当社に連絡してください。この時、ポンプは非常に熱くなっています。絶対に手で触れないでください。
- 2) 温度が下がると自動的に運転を開始します。必ず電源を遮断した後、サーマルプロテクター作動の原因を取り除きます。
- 3) 故障の原因が取り除かれましたら、モータ温度が下がっている事を確認してから、運転を再開してください。



注意

P. 05「注意」⑥をご覧ください。

4-3. 寒冷時の起動

寒冷時、ベアリングのグリース、ダイアフラム等が硬化するため、起動困難になる場合があります。起動困難な場合、以下の手順に従い、ご使用ください

- 1) ポンプが起動するまで、吸気口を大気開放にしてスイッチON、OFFを2～3回繰り返します。
それでも起動しない場合は、雰囲気温度を0℃以上にしてください。
- 2) 吸気口を大気開放の状態で、数分間運転し、ポンプを少し温めます。
- 3) ポンプが温まりましたら、通常にご使用ください。

5. ポンプ性能

5-1. 到達圧力

カタログ及びこの取扱説明書に記載した「到達圧力」は、「ポンプの吸気口から気体を導入しない状態（無負荷運転状態）で、ポンプによって得られる最低の圧力」を意味します。

当社では、ポンプの吸気口に薄膜式（ダイアフラム式）真空計を接続して測定しています。

真空計の種類によって圧力の指示値が異なることがあるのでご注意ください。

また、実際の真空装置では、到達圧力がカタログ値より高い圧力になります。これには次のような理由があります。

- ①真空計の取付場所がポンプから遠い上に、装置内壁、配管等に付着している水滴や錆等から発生する水蒸気や種々のガスが到達圧力を高くします。
- ②真空経路内に、真空漏れ（リーク）などのガスの供給源がある場合は、到達圧力が高くなります。

5-2. 排気速度

ダイアフラム型ドライ真空ポンプの排気速度は、吸気するガスの種類と圧力によって変化します。一般に大気導入時で最大の排気速度を示し、圧力が低くなるにつれて少しずつ低下します。

また配管の径が細く、長さが長いほど配管抵抗が大きくなり、排気速度は低下します。





このポンプの公称排気速度は、乾燥した空気を吸気した時の最大値を示しています。

5-3. 所要動力

ポンプを駆動するための動力は、機械要素の回転摩擦に対する仕事（機械仕事）と空気を圧縮する仕事（圧縮仕事）の合計値で、吸入圧力 $2.7 \times 10^4 \sim 4 \times 10^4$ Pa付近で最大となります。これ以下になりますと、圧縮仕事は小さく、動力は機械仕事に消費されます。

6. 保全・点検・修理

6-1. 保全・点検・修理上の注意

 危険	P. 04「危険」③を ご覧ください。	 注意	P. 05「注意」⑨⑩⑪を ご覧ください。
 警告	P. 04「警告」④⑦⑩を ご覧ください。	 留意	P. 06「留意」⑫を ご覧ください。

お客様側の修理技術者が可能な保全・修理範囲は以下の4点です。これ以外の修理および、当社標準オプション以外の改造は行わないでください。

- 1) 吸・排気フィルタの交換
- 2) ダイアフラムの交換
- 3) バルブの交換
- 4) Oリングの交換

6-2. 保全

運転中は少なくとも3日に一度は下記の項目を確認してください。

- (1) 異常音はしていませんか。
- (2) ポンプが異常に熱くありませんか。
- (3) 正常に排気されていますか。

異常がある場合には「6-5. トラブルチェックリスト」に従って処置してください。

6-3. 定期点検

ご使用開始後4, 500h毎に消耗部品の定期点検を行い、『交換のめやす』に応じて交換を行なって下さい。交換方法は[6-4. 消耗部品の交換]を参照してください。
また修理技術者がいない場合は、当社サービス部門にて交換を行います。

表6-1. 消耗部品一覧表

部 品 名	数 量		材 質	平 均 寿 命
	41D(K)	81S(K)		
ダイアフラム	2	2	合成ゴム (EPDM) PTFE貼り	9,000hr
バルブA	3	2	PTFE	9,000hr
バルブB	1	2	PTFE	9,000hr
バルブ押えA	2	2	EPDM	9,000hr
バルブ押えB	1	2	SUS	9,000hr
吸・排気フィルター	2	3	ウレタン発泡材	9,000hr
Oリング (S-28)	6	6	合成ゴム (FPM)	9,000hr
Oリング (P-10A)	2	2	合成ゴム (FPM)	9,000hr
ベアリング	1式	1式	—	15,000hr

なお、これらの寿命については、使用条件によりバラツキがあります。

「4-1. 運転上の注意」を守り、ポンプに負荷の少ない運転をすることで寿命が延びる傾向があります。

(ここで言うポンプに負荷の少ない運転とは、到達圧力(吸気口閉)にて運転することです)ベアリングについては、当社サービス部門にて交換を行います。

<交換のめやす>

諸性能の低下及び点検時に表 6-2 の症状が見られたら交換してください。

表 6-2. 点検箇所と交換のめやす

運転時間	点検箇所	交換のめやす	点検方法
4, 500 h 毎	ダイアフラム	摩耗 変形 硬化、亀裂	目視
	バルブ A	変形、硬化、亀裂	目視
	バルブ B	変形、硬化、亀裂	目視
	バルブ押え A	変形、硬化、亀裂	目視
	バルブ押え B	変形、硬化、亀裂	目視
	吸・排気フィルター	汚れ、目詰まり、硬化等	目視
	Oリング (S-28)	硬化、亀裂、伸び	目視
	Oリング (P-10A)	硬化、亀裂、伸び	目視
	ベアリング	異音	聴診

6-4. 消耗部品の交換



注意

P.05「注意」⑪をご覧ください。

- ① 運転直後は、ポンプ内部が熱くなっていますので、停止後 30 分位放置し、ポンプが冷えたことを確認してから交換作業を行ってください。
- ② ダイアフラム、バルブを交換する際は、防塵マスクと手袋を着用してください。微細な摩耗粉が空气中を浮遊して呼吸と共に体内に流入することがあります。
- ③ ダイアフラムを交換する際は、必ず手袋を着用してください。けがをする恐れがあります。

以下の道具を用意し、写真を参照して交換を行って下さい。道具が用意できない場合は、当社サービス部門へご依頼ください。

1. プラスドライバー：No. 2
2. 六角レンチ： ①対辺 4 mm ②対辺 5 mm
3. トルクレンチ： ①ヘキサゴンソケット対辺 4 mm、締付けトルクを 5 N・m に設定
②ヘキサゴンソケット対辺 5 mm、締付けトルクを 11 N・m に設定
4. スパナ： 対辺 14 mm または、同等のモンキースパナ
5. 真空グリス： ダイアフラム・Oリングの交換に使用
6. 拭き取り溶剤： エチルアルコールなどのゴム部品に影響のないもの。
7. ペーパー： 紙ウエスなど汚れを拭き取れるもの。
8. 防塵マスク、手袋： 手袋はダイアフラム交換時に着用してください。

※ 部品交換時に汚れている部分は、使用工具 No. 6、7 を用いて拭き取ってください。

1) ダイアフラムの交換（2枚同時に交換する事をお勧めします）

注意 ダイアフラムを取り付け及び、取り外しするときは、必ず手袋を着用してください。
ケガをする恐れがあります。

使用工具No. 1、2、3、4、5、6、7、8

1) —1. DA-41D、81S の場合（※ 参考写真には、DA-81Sを使用。）

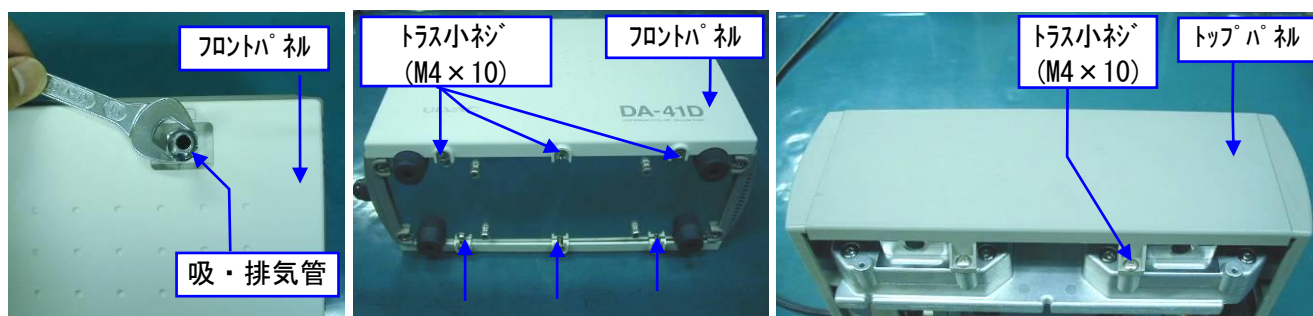


写真1

写真2

写真3

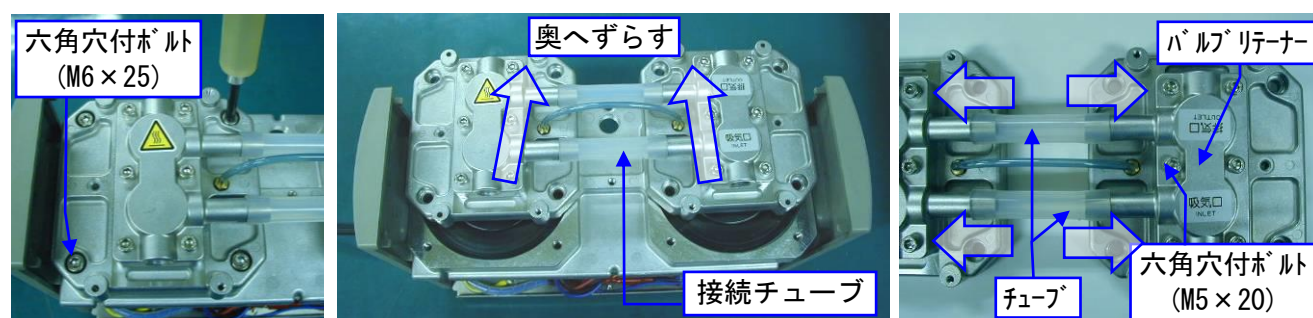


写真4

写真5

写真6

- (1) 吸・排気管を外し、ポンプを柔らかい布などの上に横たえます。（写真1）
 - (2) ポンプ底部のトラス小ネジ(M4×10)6本をゆるめ、フロントパネル(白いパネル)をはずします。（写真2）
 - (3) ポンプを起しトラス小ネジ(M4×10)4本をはずし、トップパネルをはずします。（写真3）
 - (4) 六角穴付ボルト(M6×25)8本をはずし、ポンプヘッドをはずします。（写真4、5）
- 注意** 接続チューブを掴んだり、引張らないで下さい。チューブが突然引抜る恐れがあります。
- 注意** はずしたポンプヘッドは、柔らかい布の上などに置いてください。
- (5) バルブリテーナーから接続チューブを抜き、左右のポンプヘッドを分離します。（写真6）

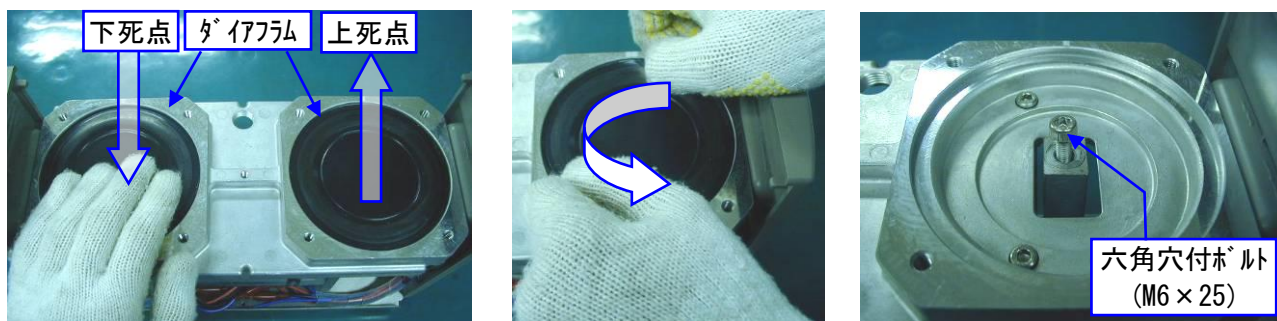


写真7

写真8

写真9

- (6) 本体からダイヤフラムを外します。ダイヤフラムは上死点の位置で縁(外周部)が掴めます。
※ 一方のダイヤフラムを下に押し下げる(下死点)と、もう一方が上にあがります(上死点)。（写真7）
- (7) ダイヤフラムの縁を持ち、反時計回りにまわしてダイヤフラムを外します。（写真8）

(8) 同様に残りのダイヤフラムをはずします。

注意 はずれにくい場合は2人で掴んで外してください。

注意 コネクティングロッドがポンプ内部に落ち込むことがあります。
ダイヤフラムをはずした後、コネクティングロッドのタップ部分に、ポンプヘッド
固定用の六角穴付ボルト(M6 X 25)を差しこむと便利です。(写真9)

(9) コネクティングロッドのタップ部分の汚れを溶剤できれいに拭き取ります。

(10) 新しいダイヤフラム裏側の六角穴付止
ネジ(M8 X 18)部分に真空グリス
を少量塗布し(ネジのカジリ防止)、時
計回しでコネクティングロッドに取付
けます。(写真10)

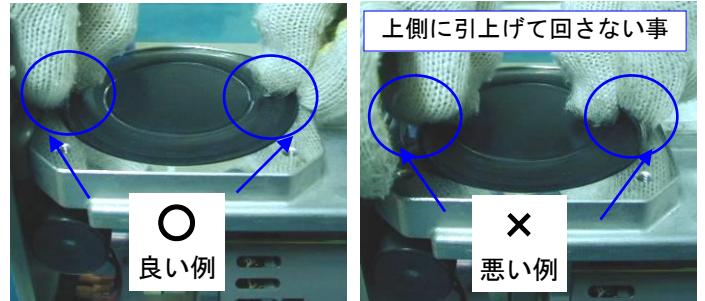


写真10

注意 ダイヤフラムのシワ寄りを防ぐ
ため、写真10の「良い例」のよ
うにダイヤフラムを掴み、しっ
かりと取りつけてください。

注意 ダイヤフラムの取付けは、止まった位置から約5~10°締め付けてください。
締めすぎないように注意してください。

(11) 同様に残りのダイヤフラムも取り付けます。

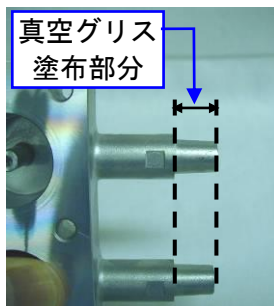


写真11

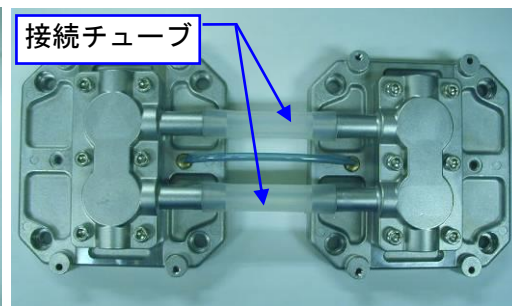


写真12

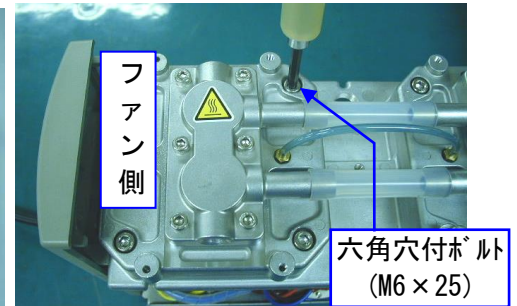


写真13

(12) バルブリテーナの接続チューブ取付け部に真空グリスを少量塗布し、接続チューブを取付けま
す。(写真11, 12)

(13) 接続したポンプヘッドをケーシングにかぶせ、六角穴付ボルト(M6 X 25)で固定します。

(写真13)

注意 六角穴付ボルト(M6 X 25)は締め付けトルク 1.1 N・mで対角・均等に締め付けてください。

注意 ポンプヘッドの取付る向きに注意してください。(写真13)

(14) トップパネルをかぶせ、トラス小ネジ(M4 X 10)で固定します。(写真3)

(15) ポンプを横たえ、フロントパネルをトラス小ネジ(M4 X 10)で固定します。(写真2)

注意 工程(14), (15)を行なう際は、各樹脂パネル間に隙間が開かないように取付けてください。

(16) ポンプを起こし、吸・排気管を取りつけます。(写真1)

1) —2. DA-41DK, 81SKの場合

「1) —1. DA-41D, 81Sの場合」の(4) ~ (13)」に従い、ダイヤフラムを交換してください。

2) バルブの交換（ダイヤフラム交換の際に、同時に交換することをお勧めします）

使用工具No. 1、2、3、4、6、7

DA-41D(K)、81S(K)手順共通

参考写真(写真14～)は、バルブとダイヤフラムを同時に交換した場合です。バルブのみの交換は、ポンプヘッドを本体に取付けたまま下記工程を行ってください。

(1) DA-41D・81S 吸・排気管、フロントパネル、トップパネルを外します。

※ 手順は「1) ダイヤフラムの交換」の(1)～(3)」と同じです。

DA-41DK・81SK 吸・排気管、パネル類の取り外しは不要です。

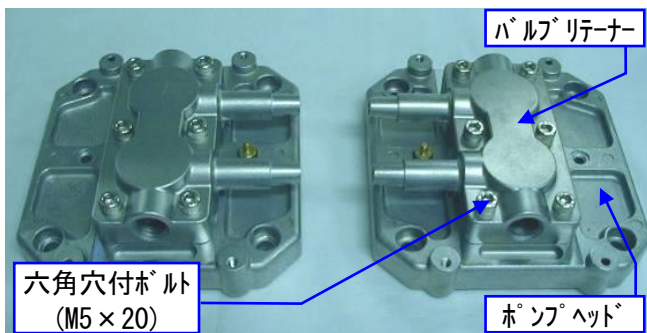


写真14

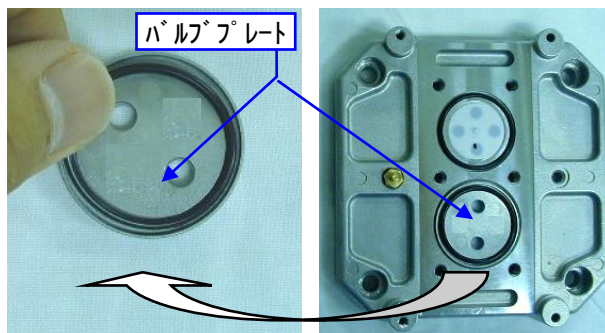


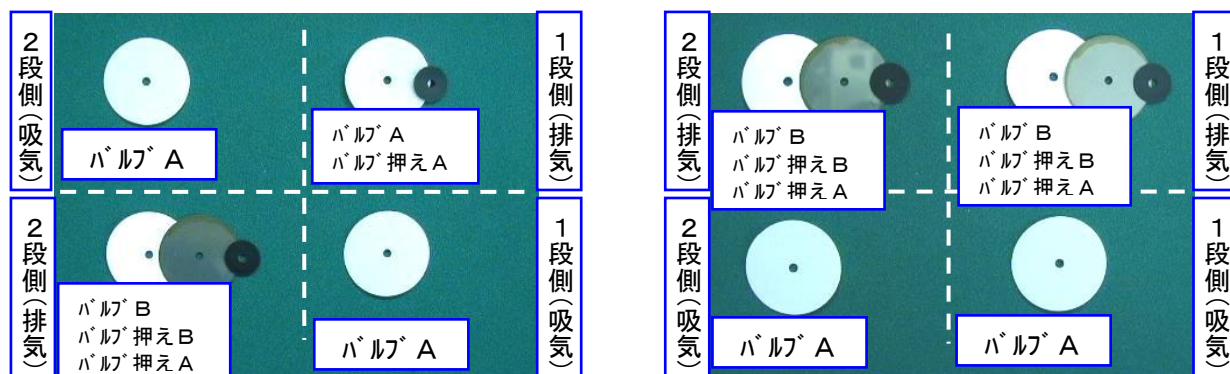
写真15

(2) 六角穴付ボルト(M5×20)片段6本をはずし、ポンプヘッドとバルブリテーナーを分解します。片段が終了したら、もう一方のポンプヘッドも同様に分解します。(写真14)

(3) バルブプレートを取り外します。

※ バルブプレートの取付けには、接着剤・ネジ等は使用しておりません。円形の溝にはめ込んでいるため、手で容易に取り外すことができます。(写真15)

※ バルブプレートは、DA-41D(K)、81S(K)それぞれ2個ずつ組み込まれています。



(DA-41D(K)交換時 取外すバルブ)

(DA-81S(K)交換時 取外すバルブ)

・バルブ A : 白φ24 (硬質PTFE)	・バルブ 押え A : 黒φ10 (EPDM)
・バルブ B : 白φ24 (軟質PTFE)	・バルブ 押え B : 銀φ23 (SUS)

写真16

(4) 使用済のバルブを取り外します。

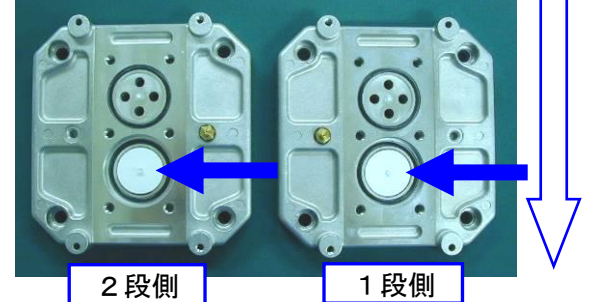
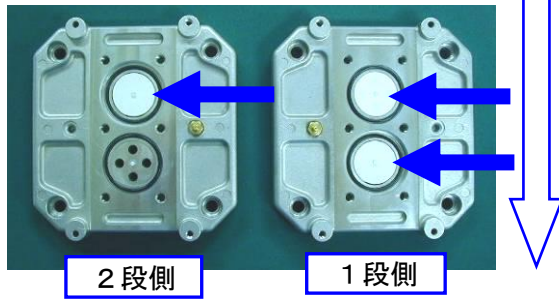
(写真16)

(5) ポンプヘッドとバルブリテーナーを溶剤できれいにします。

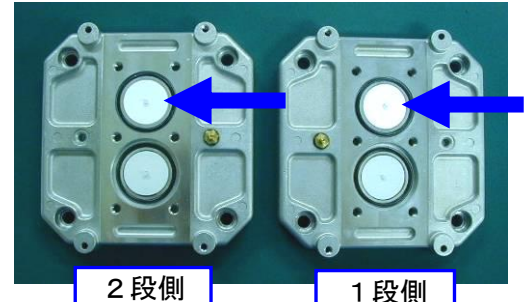
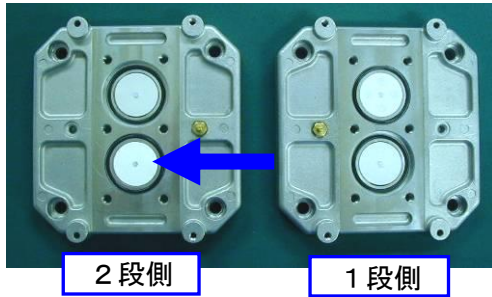
※ ポンプヘッドのクリーニングは、バルブ面側とダイヤフラム側の両面おこなってください。

DA-41D、41DKのバルブ組込み順序

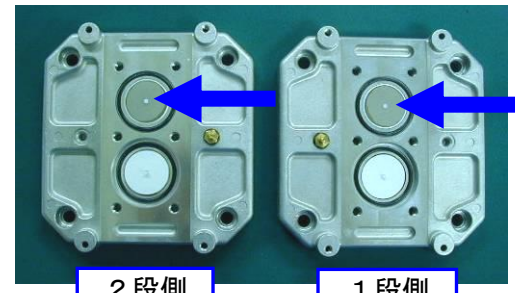
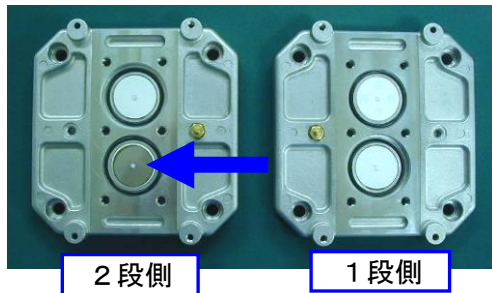
DA-81S、81SKのバルブの組込み順序



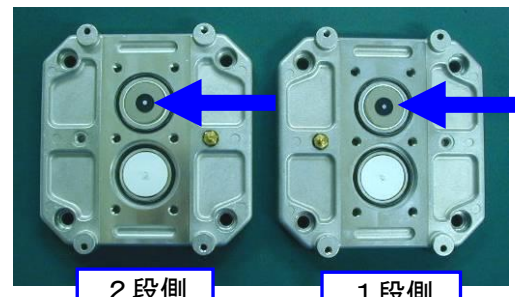
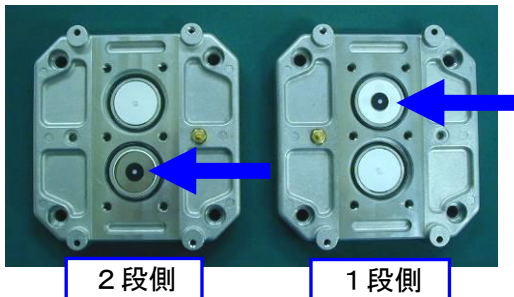
バルブ組込①: バルブAを上記写真の位置に1枚ずつ組込む。(矢印の位置に組込)



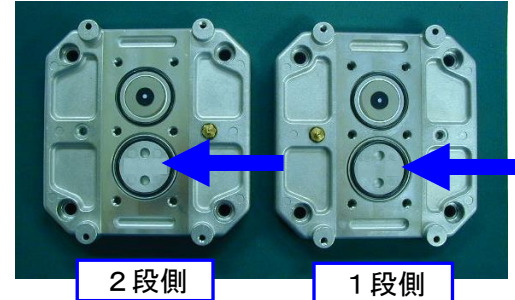
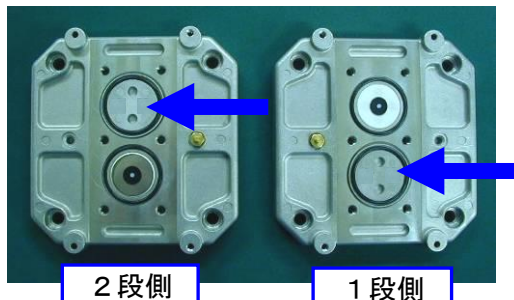
バルブ組込②: バルブBを上記写真の位置に1枚ずつ組込む。(矢印の位置に組込)



バルブ組込③: バルブ押えBを上記写真の位置に1枚ずつ組込む。(矢印の位置に組込)



バルブ組込④: バルブ押えAを上記写真の位置に1枚ずつ組込む。(矢印の位置に組込)



バルブ組込⑤: バルブプレートを上記写真の位置に1枚ずつ組込む。(矢印の位置に組込)

(6) 写真17にしたがって、新しいバルブを取りつけます。

注意 種類・枚数を間違えないように注意してください。 (写真17)

注意 バルブ組込時の表裏管理は必要ありません。任意に取付けてください。

(7) バルブリテーナーをポンプヘッドに取りつけます。

注意 バルブ、オリングのかみ込みのないようにしてください。

注意 締付けトルク 5 N・m で対角均等に数回締付けてください。

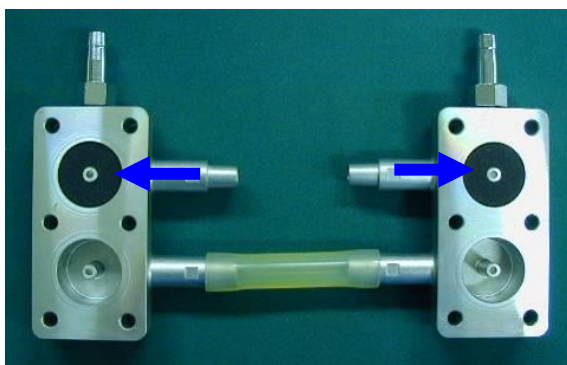
(8) DA-41D (81S) 吸・排気管、フロントパネル、トップパネルを取り付けます。

※ 手順は「1) ダイアフラムの交換の(14)～(16)」と同じです。

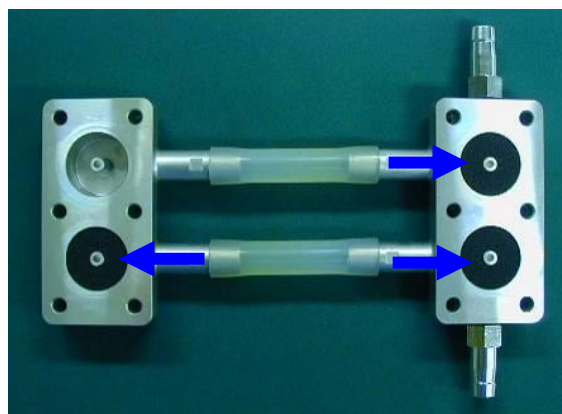
3) 吸・排気フィルターの交換 (ダイアフラム交換の際に、同時に交換することをお勧めします)

使用工具No. 1、2、3、4、6、7

DA-41D(K)、81S(K)手順共通



(DA-41D(K) フィルター取付部)



(DA-81S(K) フィルター取付部)

写真18

(1) ポンプヘッドから、バルブリテーナーをはずします。 (写真14)

手順は「2) バルブの交換の(1)～(2)」と同じです。

(2) 使用済みの吸・排気フィルターを取り外します。 (写真18)

(3) バルブリテーナーのフィルター取付部を溶剤できれいにします。

(4) 写真18にしたがって、新しい吸・排気フィルターを取りつけます。

注意 取付部を間違えないように注意してください。 (写真18)

注意 吸・排気フィルターは、つぶれないように奥まではめ込んでください。取付後、変形していないか確認してください。

(5) バルブリテーナーをポンプヘッドに取りつけます。

手順は「2) バルブの交換の(7)～(8)」と同じです。

4) Oリングの交換（ダイアフラム交換の際に、同時に交換することをお勧めします）

DA-41D(K)、81S(K)手順共通

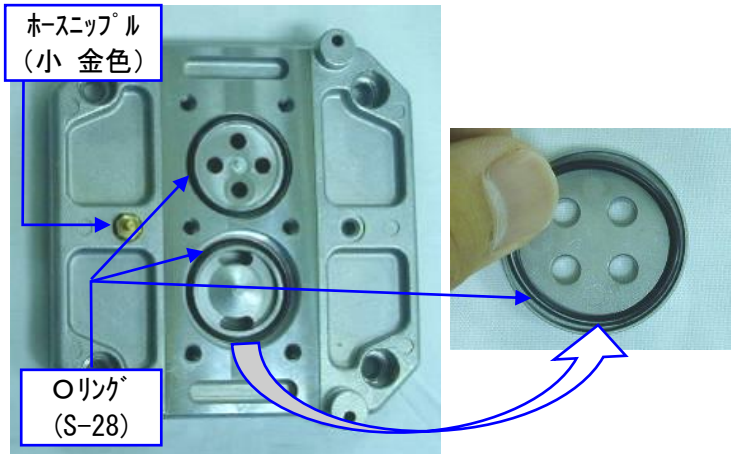


写真19

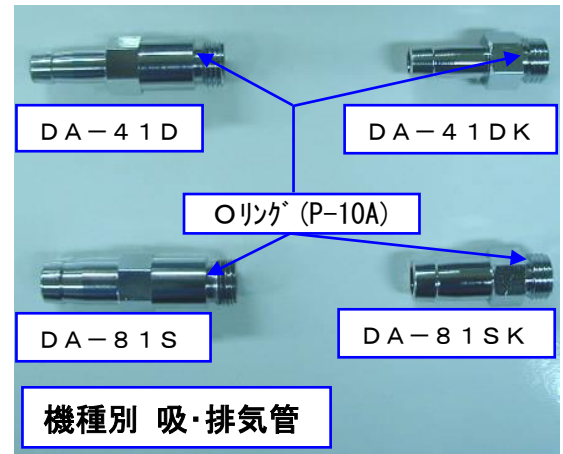


写真20

- (1) ポンプヘッドから、バルブリテーナーをはずします。 (写真14)
手順は「**2) バルブの交換**」の(1)～(2)と同じです。
- (2) ポンプヘッドからバルブプレートははずしません。 (写真15)
手順は「**2) バルブの交換**」の(3)と同じです。
- (3) Oリング（S-28）をはずします。 (写真19)
注意 Oリング（S-28）は片段のポンプヘッドに3本（1台当り6本）組込まれています。
- (4) バルブリテーナーから吸・排気管を分解し、Oリング（P-10A）をはずします。
注意 吸・排気管はDA-41D(K)、81S(K)でそれぞれ異なりますが、使用するOリングは共通（P-10A）です。 (写真20)
注意 Oリングは全て手ではずすことが可能ですが、工具を使用する場合は各金属部品にキズが生じないように注意して下さい。
- (5) ポンプヘッド、バルブリテーナー、ホースニップル（小 金色）、吸・排気管を溶剤できれいにします。
- (6) ホースニップル（小 金色）のホース接続部に真空グリースを少量塗布します。
注意 ホースニップル（小 金色）の穴（ $\phi 0.5\text{mm}$ ）に、真空グリースを詰めないでください。
- (7) 新しいOリング（S-28、P-10A）全体に真空グリスを薄く塗り、各取り付け部にはめ込みます。
注意 取付部、数量は上記 分解工程を参照して、入れ忘れの無いように行ってください。
- (8) 各部品を取りつけます。手順は「**2) バルブの交換**」の(7)～(8)と同じです。

5) ベアリングの交換

当社サービス部門へ、ご依頼ください。

6-5. DA-41D(K)、81S(K) 主要部品材質表示

表6-3 DA-41D(K)、81S(K) 材質表示一覧表

DA-41D、81S			DA-41DK、81SK		
No.	部品名称	材質	No.	部品名称	材質
1	ケーシング	ADC	1	ケーシング	ADC
2	ポンプヘッド	ADC	2	ポンプヘッド	ADC
3	コネクティングロッド	ADC	3	コネクティングロッド	ADC
4	偏芯軸	S45C	4	偏芯軸	S45C
5	バランスウェイト	S45C (亜鉛メッキ)	5	バランスウェイト	S45C (亜鉛メッキ)
6	バルブプレート	ADC	6	バルブプレート	ADC
7	バルブリテーナー	ADC	7	バルブリテーナー	ADC
8	吸・排気管	C3604 (クロムメッキ)	8	吸・排気管	C3604 (クロムメッキ)
9	ベース	SUS	9	ベース	SUS
10	トップパネル	変性PPO	10	ファン用パネル	SUS
11	ファン用パネル	変性PPO	11	スイッチ用パネル	SUS
12	スイッチ用パネル	変性PPO	12	側面パネル	SUS
13	フロント (側面) パネル	変性PPO	13	フィンガーガード	-
14	フロントパネル用キャップ	変性PPO	14	フリーブッシュ	ナイロン6
15	ダイヤフラム NT (PTFE 貼)	金具 : ADC ゴム : EPDM 表面 : PTFE 貼	15	ダイヤフラム NT (PTFE 貼)	金具 : ADC ゴム : EPDM 表面 : PTFE 貼
16	バルブA	PTFE	16	バルブA	PTFE
17	バルブB	PTFE	17	バルブB	PTFE
18	バルブ押えA	EPDM	18	バルブ押えA	EPDM
19	バルブ押えB	SUS	19	バルブ押えB	SUS
20	ポンプヘッド用ピン	PTFE	20	ポンプヘッド用ピン	PTFE
21	吸・排気フィルター	ウレタン発泡材	21	吸・排気フィルター	ウレタン発泡材
22	バランスポート用ニップル	C3604	22	バランスポート用ニップル	C3604
23	バランスポート用ホース	ポリウレタン	23	バランスポート用ホース	ポリウレタン
24	接続チューブ	Q (シリコーン)	24	接続チューブ	Q (シリコーン)
25	Oリング (S-28)	FPM	25	Oリング (S-28)	FPM
26	Oリング (P-10A)	FPM	26	Oリング (P-10A)	FPM
27	ゴム脚	NBR	27	ゴム脚	NBR
28	ゴムキャップ	NR	28	ゴムキャップ	NR
29	ベアリング	-	29	ベアリング	-
30	モータ (1φ, 100V) 100w	-	30	モータ (1φ, 100V) 100w	-
31	AC軸流ファン (φ92×38)	-	31	AC軸流ファン (φ92×38)	-
32	ネジ (止めネジに使用)	SUS	32	ネジ (止めネジに使用)	SUS
33	ネジ (その他)	SCM	33	ネジ (その他)	SCM
34	C型止輪 (軸用)	SS	34	C型止輪 (軸用)	SS
35	配線関連	接続子 : 無酸素銅管 (電気スズメッキ) 絶縁体 : ナイロン等	35	配線関連	接続子 : 無酸素銅管 (電気スズメッキ) 絶縁体 : ナイロン等
36	コンデンサ	EP	36	コンデンサ	EP
37	コンデンサ取付金具	SPCC	37	コンデンサ取付金具	SPCC
38	ケーブルグラウンド	ナイロン6	38	ケーブルグラウンド	ナイロン6
39	ガスカート	ネオプレンゴム	39	ガスカート	ネオプレンゴム
40	プラスチックナット	ナイロン6	40	ナイロンクリップ	ナイロン66
41	ナイロンクリップ	ナイロン66	41	スパイラルチューブ	PE
42	スパイラルチューブ	PE	42		
43			43		
44			44		
45			45		
46			46		

6-6. トラブルチェックリスト

表6-4. トラブルチェックリスト

不 具 合 内 容	原 因	処 理 方 法	参 照
ポンプの起動不良・回転不良	①電源に接続されていない ②スイッチがONになっていない ③入力電源の電圧異常 ④ポンプの結線不良 ⑤ブレーカーの作動 ⑥サーマルプロテクターの作動 ⑦低温雰囲気 ⑧電圧降下 ⑨電源が故障している ⑩電源スイッチの不良 ⑪コードの断線 ⑫モータ不良 ⑬コンデンサの破損または、接続不良 ⑭コネクティングロッドのロック ⑮ベアリングの異常 ⑯その他、ポンプ内部部品の破損	①電源に接続する ②スイッチを 側にする ③電圧変動±10%以下にする ④ポンプの結線を再度行う、当社に連絡 ⑤作動原因の調査 ⑥電源を切り作動原因を取り除く。当社に連絡 ⑦0～40℃の範囲にする ⑧電源電圧の調整、電源ケーブルの検討 ⑨交換修理 ⑩交換修理 ⑪交換修理 ⑫交換修理 ⑬交換修理 ⑭ポンプヘッド分解・内部点検 ⑮交換 ⑯分解修理（破損部品の交換）	3-4. 4-2. 4-3. 6-4. 6-4.
圧力が下がらない	①真空容器の容積に対し、ポンプが小さい ②圧力の測定方法が間違っている ③真空計が適切でない ④吸気口の接続配管が小さいか、配管の距離が長い ⑤雰囲気温度が適切でない ⑥吸気管の漏れ ⑦配管及び接続部からの漏れ ⑧ポンプ内部に異物が入っている ⑨液体、凝縮性ガスを吸引してポンプ内部に異常が生じた ⑩吸排気弁の破損 ⑪ダイヤフラムの破損 ⑫その他、ポンプ内部部品が破損した	①ポンプの再選定 ②正しく圧力を測定する ③測定する圧力領域が合って、且つ校正された真空計で測定する。 ④吸気口内径以上の配管で接続し、真空容器との距離を短くする ⑤0～40℃の範囲にする ⑥清掃、交換 ⑦配管の漏れ、径、長さを調査し修理 ⑧異物の除去、分解掃除交換 ⑨分解修理（バルブ、ダイヤフラム等の交換） ⑩交換 ⑪交換 ⑫分解修理（破損部品の交換）	5-1. 5-1. 5-1. 6-4. 6-4. 6-4.
ポンプ表面の温度が異常に高い (室温+30℃以上)	①吸引気体の圧力が高い状態で連続運転をしている ②吸引ガスが高温である ③入力電源の電圧異常 ④モータがロックしている	①大気圧付近での連続運転を行わない ②吸気側にガスクーラー等の冷却機を取り付ける ③電圧変動±10%以内にする ④ポンプ回転不良の欄を参照	

7. 終わりに

ご質問等がありましたら、当社営業部門までご連絡頂きますようお願いいたします。

保 証 書

- (1) 本ポンプ（本装置）の保証期間は、当社出荷後1年とします。
- (2) 正常な使用条件で、万一、保証期間内に故障が発生した場合には、無償で修理致します。
尚、ここで言う保証はポンプ単体の保証を意味するものです。又、修理品に関する当社の保証責任の範囲は、部品の修理取替えに限定させていただきます。
正常な使用条件は、以下の通りです。
- イ) 運転雰囲気温度及び湿度 : 0~40℃ 85%RH以下
 - ロ) 取扱説明書に従った運転
- (3) 保証期間内でも、次のような場合には有償修理となります。
- イ) 天災、地震や火災による故障の場合。
 - ロ) 塩害、引火性ガス、腐食性ガス、放射線、公害等の特殊雰囲気による故障の場合。
 - ハ) 使用条件が取扱説明書（性能諸元・保守・点検等）に記されているものと異なるために起こる故障の場合。
 - ニ) 当社又は、当社が指定するサービス会社以外の業者等による改造・修理に起因する故障の場合。
 - ホ) ノイズによる故障不具合。
 - ヘ) 定格電源以外で使用した場合。
 - ト) ポンプの排気口を閉塞して使用するなど、内圧が異常に上昇した場合。
 - チ) ポンプを落下等で破損した場合。
 - リ) 当社技術員によって、この真空ポンプの使用条件に合わないために発生した故障と判断された場合。
 - 又) 消耗品
- (4) 免責事項
- イ) 保証期間内外を問わず当社製品の故障に起因するお客様あるいは、お客様の顧客側での機会損失、当社製品以外への損傷、労働コスト、生産性の損失の賠償及び輸送の費用、その他業務に対する保証は一切いたしません。
 - ロ) 当社が第三者から特許を侵害しているとクレームされたことによってお客様に生じた二次的損害に対する保証は一切いたしません。

使用状況チェックシート（取説用）

- * 修理作業者の安全管理のため、下記太線ワク内の事項をご記入の上依頼品に添付して下さい。
- * 本用紙が添付・記入されていない場合、修理点検をお受けできないことがあります。
- * 御提供頂いた情報は個人情報保護法に則り、故障原因と無害化洗浄実施の判断のみに使用致します。第三者へ提供することはありません。

機種	製造番号
1. 吸引ガス *必ず記入して下さい	
(1) 人体に有害性の有無	有 無 *有の場合(3)に明記をお願い致します。
(2) 異臭の有無	有 無 *有の場合(3)に明記をお願い致します。
(3) ガスの種類・名称	_____
*物質によっては労働安全衛生法で通知すべき物が指定されております。	
2. 使用状況	運転方法： 1日約 _____ Hr _____ 年 _____ ヶ月 <input type="checkbox"/> 連続運転 <input type="checkbox"/> 間欠運転
	使用方法： _____
3. 故障状況	<input type="checkbox"/> 異音がする <input type="checkbox"/> 圧力異常 <input type="checkbox"/> 作動異常 <input type="checkbox"/> オイルが漏れる
	その他症状 _____
4. 依頼内容	<input type="checkbox"/> 修理（オーバーホール） <input type="checkbox"/> 定期点検
5. その他	_____
貴社名	御担当者
住所	_____
TEL	FAX
E-mail	_____
御取次ぎ店	御担当者
TEL	FAX
*弊社との直接の御取引が無い場合、必ず御取次ぎ店をご記入下さい。	
6. ご確認	
本書面に記載した内容に誤りが無く正確であることを申告致します。	
署名	印 _____ 日付 _____ 年 _____ 月 _____ 日

送付先 アルバックテクノ(株) 茅ヶ崎CSセンター サービス技術1課
〒253-8555 神奈川県茅ヶ崎市萩園 2609-5
TEL : 0467-87-1045 FAX : 0467-58-4361

*オイルポンプは輸送中のトラブル防止の為、油を抜いてから送付して下さい。

アルバック機工株式会社

<https://ulvac-kiko.com>

製品情報・サービス拠点・お問い合わせはこちらから



<https://showcase.ulvac.co.jp/ja/>

株式会社アルバック
規格品事業部 東日本営業部
〒253-8543
神奈川県茅ヶ崎市萩園2500
TEL:0467-89-2416

株式会社アルバック
規格品事業部 西日本営業部
〒532-0003
大阪府大阪市淀川区宮原3-3-31 上村ニッセイビル5F
TEL:06-6397-2286

ULVAC KIKO,Inc.

<https://ulvac-kiko.com/en>

Please contact us for products, Service Base or other Inquiries from here.



<https://showcase.ulvac.co.jp/en/>

ULVAC,Inc.
Components Division
2500 Hagisono, Chigasaki, Kanagawa, 253-8543, Japan
TEL:+81-467-89-2261