

取扱説明書

ダイヤフラム型ドライ真空ポンプ
(装置組込用)

DAP-9D-DC24、DAP-18S-DC24

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



Declaration of Conformity



We, Company:ULVAC KIKO,Inc.

of Address:291-7 Chausbaru Saito-city,Miyazaki (ZIP Cord:881-0037) Japan.

This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
In accordance with the following Directive:

2006/42/EC	Machinery Directive
2014/30/EU	EMC Directive
2011/65/EU+(EU)2015/863	RoHS Directive

declare under our sole responsibility that the product,

Type of Product : Diaphragm Type Dry Vacuum Pump
Model Name : DAP-9D-DC24,DAP-18S-DC24

to which this declaration related is in conformity with the following standards:

EN 1012-2:1996+A1:2009
Compressors and vacuum pumps – Safety requirements, Part2. Vacuum pumps
IEC EN 61010-1:2010+A1:2019
Safety requirement for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
Part1.General requirement

following the provisions of

The person stated below will keep the following technical documentation:

- operating and maintenance instructions
- technical drawings
- description of measures designed to ensure conformity
- other technical documentation, e.g. quality assurance measures for design and production

Person authorized to compile the technical file:

(Name and address) Chris Goebel
ULVAC GmbH
Klausnerring 4 85551 Kirchheim b. München, Germany

31.Mar, 2023
Miyazaki , Japan
(date & place)

Makoto Uchimura
Development manager *Makoto Uchimura*
(name, function, signature)

We, Company:ULVAC KIKO,Inc.

of Address:291-7 Chausbaru Saito-city,Miyazaki (ZIP Cord:881-0037) Japan.

This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
In accordance with the following Directive:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
(S.I. 2008 No. 1597, as amended by S.I. 2019 No. 696)

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
(S.I. 2016 No. 1091, as amended by S.I. 2019 No. 696)

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012 No. 3032)

declare under our sole responsibility that the product,

Type of Product : Diaphragm Type Dry Vacuum Pump

Model Name : **DAP-9D-DC24,DAP-18S-DC24**

to which this declaration related is in conformity with the following standards:

BS EN 1012-2:1996+A1:2009

Compressors and vacuum pumps – Safety requirements, Part2. Vacuum pumps

BS IEC EN 61010-1:2010+A1:2019

Safety requirement for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
Part1.General requirement

following the provisions of

The person stated below will keep the following technical documentation:

- operating and maintenance instructions
- technical drawings
- description of measures designed to ensure conformity
- other technical documentation, e.g. quality assurance measures for design and production

Person authorized to compile the technical file:

(Name and address) Chris Goebel
ULVAC GmbH
Klausnerring 4 85551 Kirchheim b. München, Germany

31.Mar, 2023
Miyazaki , Japan

(date & place)

Makoto Uchimura
Development manager

(name, function, signature)

Makoto Uchimura

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. 保護機能	P. 2
2. 外 観 図	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. 4
3-4. 電気結線	P. 4
3-5. 電源電圧の変動	P. 4
3-6. 据付時の運転確認	P. 5
3-7. 配管	P. 6
3-8. 保管	P. 6
4. 運転上の注意	P. 6
4-1. 運転上の注意	P. 6
4-2. 寒冷時の起動	P. 7
5. ポンプ性能	P. 7
5-1. 到達圧力	P. 7
5-2. 排気速度	P. 7
5-3. 所要動力	P. 7

6. 保全・点検・修理	..... P.	8
6-1. 保全・点検・修理上の注意	..... P.	8
6-2. 保全	..... P.	8
6-3. 定期点検	..... P.	8
6-4. 廃棄について	..... P.	9
6-5. 消耗部品の交換および清掃	..... P.	9
1) ダイアフラムの交換	..... P.	10
2) ヘッドガスケットの交換	..... P.	10
3) 吸排気弁の交換	..... P.	10
6-6. トラブルチェックリスト	..... P.	12
7. 終わりに	..... P.	13
・保証書	..... P.	13
・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. DAP-9D-DC24 外観図	..... P.	2
図2-2. DAP-18S-DC24外観図	..... P.	3
図3-1. 電源電圧及び周波数の変動域	..... P.	5
図3-2. 容器を真空排気する場合の配管例	..... P.	6
図6-1. 消耗部品の交換	..... P.	11
表1-1. 製品仕様	..... P.	1
表6-1. 消耗部品一覧	..... P.	8
表6-2. 保全・点検箇所	..... P.	9
表6-3. トラブルチェックリスト	..... P.	12

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下さい。

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なうものとします。

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上、正しくご使用下さい。
特に「安全にご使用頂くために」は、必ずお読み下さい。

取扱説明書の保管

取扱説明書は大切に保管して下さい。
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下さい。

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下さい。

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下さい。
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

- (3) 破損した箇所が無いか。
- (4) 外面部分のネジの緩みが無いか。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、または当社営業までご連絡ください。

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、正しくご使用下さい。
この取扱説明書及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頂き、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。必ず守って下さい。

・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。

- ・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せん。爆発性ガスの排気に使用しないでください。
- ②有毒ガスの排気に使用しないでください。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。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、ご注意ください。

<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。十分ご注意ください。

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下さい。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下さい。異常発熱による火傷、火災の恐れがあります。
- ④ 本製品は産業分野での使用に適しています。住宅地域では、この製品は無線妨害を引き起こす可能性があります。その場合、ユーザー（又は最終製品のインストーラ）は適切な処置を講ずる必要があります。

EMC指令に関する規格情報

[Emission] EN61000-6-4:2007+A1:2011

[Immunity] EN61000-6-2:2005

<電源について>

- ⑤ 電源には過電流保護装置（ブレーカー等）を設置し、点検修理の時は必ず電源を遮断した状態で作業してください。急にポンプが始動してけがをすることがあります。
- ⑥ 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なって下さい。誤った配線工事は、火災の原因となります。
- ⑦ モータの定格電圧以外で使用しないで下さい。モータの焼損、火災の原因となります。
- ⑧ 電源用リード線を傷つける、加工する、引っ張る、上に物を置くなどのことはしないで下さい。傷ついた部分から漏電し火災の原因になります。



警告

<電源について>

- ⑨ 電源用リード線の配線は絶縁被覆の損傷を引き起こすような突起やシャープエッジまたは回転部分との接触が起きないように行い、機械的なストレスを受けないように保護を行なって下さい。
- ⑩ DC電源にはSELV電源または制限電流回路を使用してください。SELVと制限電流回路の定義はIEC/EN60950-1によります。
- ⑪ 電源から電源用リード線を外す時は電源用リード線を引張らないでください。電源用リード線を引張るとリード線が傷つき、傷ついた部分から漏電し火災の原因になります。
- ⑫ 電源用リード線を電源へ配線する際は濡れた手で行なわないで下さい。
- ⑬ 本製品は通電した状態で過負荷やロック状態にて保持するとドライバー基板の安全保護機能が作動し自己停止を行います。安全のため組込み装置側にもロック状態、過電流状態検出による通電停止機能を備えてください。
- ⑭ DC24V電源はポンプを組込む装置から供給してください。

<運転について>

- ⑮ 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。
- 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、0.03 MPa（ゲージ圧）です。

<保全・修理について>

- ⑰ メンテナンス及び修理の際は、ポンプのDC24V電源をオフにしてください。
- ⑱ 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

- ⑲ ダイヤフラム、吸・排気弁を交換する際は、防塵マスクと手袋を着用してください。
微細な摩耗粉が空気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。

注意

<設置について>

- ① 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。
- ② このポンプは、精密なクリアランスをもつ機械です。
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下さい。
 1. 運転時 温度及び湿度
温度 0℃～40℃ 湿度 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. 油煙・油滴の無いこと。
 - e. 飛沫が無く、冠水しないこと。
 - f. 腐食性および爆発性ガスの無いこと。
 - g. 直射日光が当たらないこと。
 - h. 引火の危険性がないこと。
 - i. 装置組込運転時にポンプ周辺が40℃を超えないこと。
 - j. 設置の際、真空ポンプを直接ベース等に固定する事は避けて下さい。防振用のゴムをベースと真空ポンプの間に入れ設置して下さい。
 - k. 換気の良い屋内であること。

<運転について>

- ③ ポンプ運転中に、モータ、主軸、冷却ファンなどの回転部には絶対に触れないで下さい。けがの原因になります。
- ④ 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、ポンプに触れないで下さい。高温になっていますので火傷の原因になります。
- ⑤ 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下さい。けが、故障の原因になります。
- ⑥ 水蒸気が発生する場合は、お客様でトラップ設置等の対策を行なって下さい。真空ポンプ内部に凝縮水が侵入しないようにして下さい。故障の原因となります。
- ⑦ ファンカバー一部に衝撃を与えないで下さい。与えてしまった場合は、直ちに運転を停止し、ファンカバーやファンに破損がないことを確認して下さい。破損したまま運転をすると、破片などが飛散し、けがをされるおそれがあります。破損した場合は必ず修理をご依頼下さい。

<保全・修理について>

- ⑧ 動かない場合や異常がある場合は、事故防止のためすぐに装置電源を遮断してください。本書6項をご確認いただき原因が取り除かれない場合は、お買い上げの販売店（代理店）にご連絡或はご相談下さい。
- ⑨ 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なって下さい。運転停止直後はポンプ内部が熱くなっており、火傷の原因になります。

留意

<設置について>

- ① ポンプを投下、落下させたり、衝撃を与えたり、横倒しにしないで下さい。故障の原因になります。
- ② ポンプの上に物を置いたり、人が乗ったりしないで下さい。故障の原因になります。
- ③ ポンプ移動の際にファンカバーを持たないで下さい。破損の原因になります。

<用途について>

- ④ この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下さい。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、ご注意ください。
- ⑦ 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。

<運転について>

- ⑧ 雰囲気温度は0～40℃の範囲内でご使用下さい。
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。
周囲温度が40℃を超える場合、ファン等の冷却装置を設置し、周囲温度を必ず40℃以下に設定して下さい。
- ⑨ 起動時に、ポンプ排気側に背圧をかけないで下さい。モータに負荷がかかり、起動しないことがあります。

<保全・修理について>

- ⑩ ポンプは、精密なクリアランスを持つ機械です。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

- 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。
- ②当社が認めない転売、修理、改造を行わないでください。

留意

- ③このポンプは耐蝕性仕様となっておりません。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。
- ④ゴミ、埃、水分、腐食性ガス等が混入する気体を吸引しないでください。
- ⑤大気圧近辺での長時間運転はしないでください。

1-2. 製品仕様

表 1-1. 製品仕様

型式名	DAP-9D-DC24	DAP-18S-DC24
モータ	14W, 4P	
電源電圧	DC24V (±10%)	
定格電流 (A)	1.3	1.4
回転速度 (r.p.m)	1700	
排気速度 (L/min)	9.0	18.0
到達圧力 (kPa)	6.65	24.0
騒音値 (dB(A))	到達圧力時 1mにて 55以下	
吸排気口	Rc 1/8	
質量 (kg)	約 1.75	
使用雰囲気温度 (°C)	0~40	
外観寸法 (mm)	83.5 (W) × 165 (L) × 123.8 (H)	
Pollution Degree	2	
IPクラス	10	
設置場所	装置組込用	

1-3. 保護機能

- 1) 本ポンプは、ロック保護機能を設定しております。これは、運転中にポンプの故障などによる回転停止や、過負荷でモータが停止した場合、停止後2秒以内にポンプ出力を停止するものです。
- 2) 本ポンプは過電流保護機能を設定しております。ポンプに流れる電流が3Aを超えますと自動的に停止いたします。
- 3) 保護機能が作動した場合には、事故防止のためすぐにポンプの電源を遮断してください。
お買い上げの販売店（代理店）にご連絡或はご相談下さい。

2. 外観図

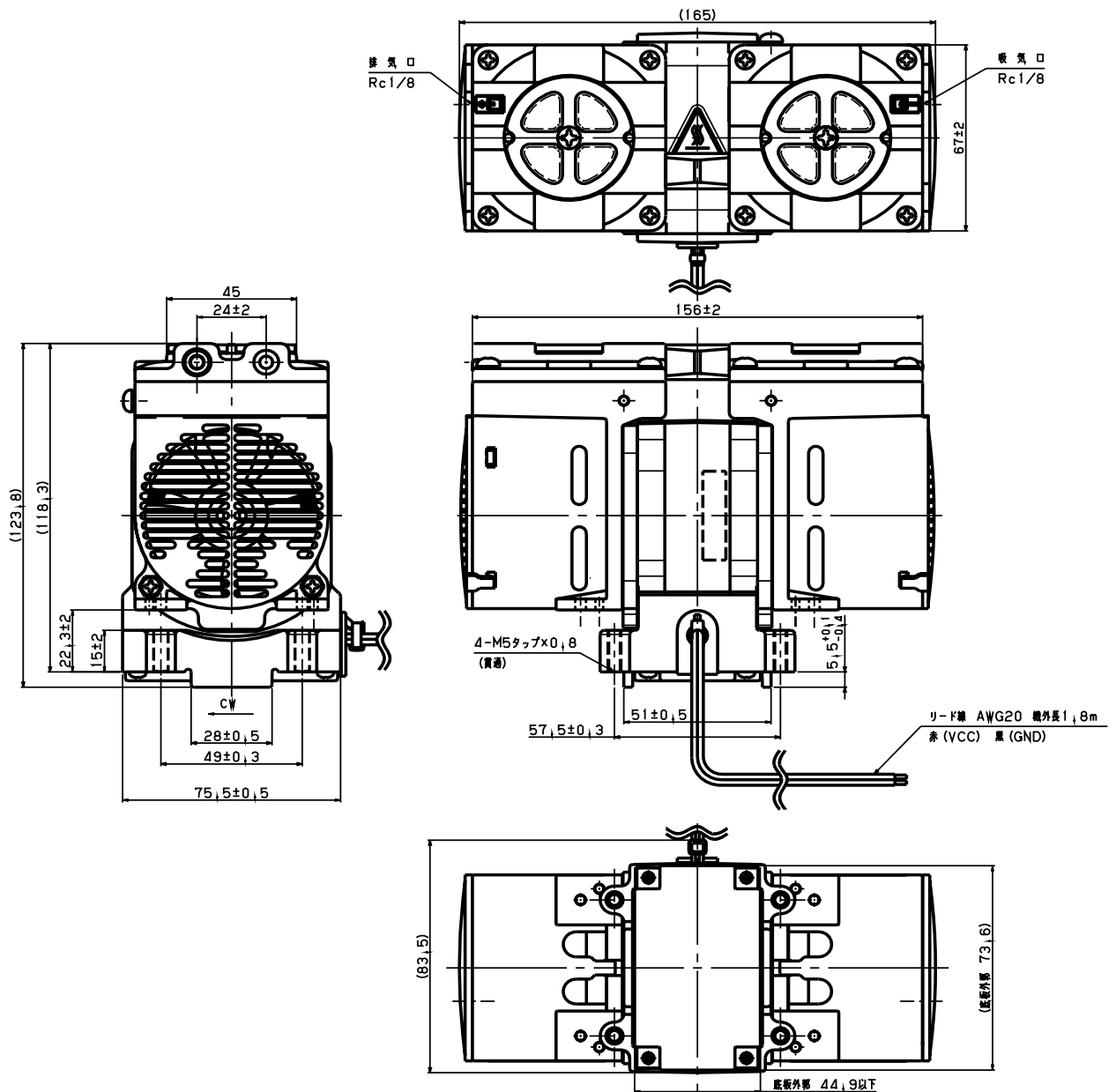


図2-1. DAP-9D-DC24 外観図

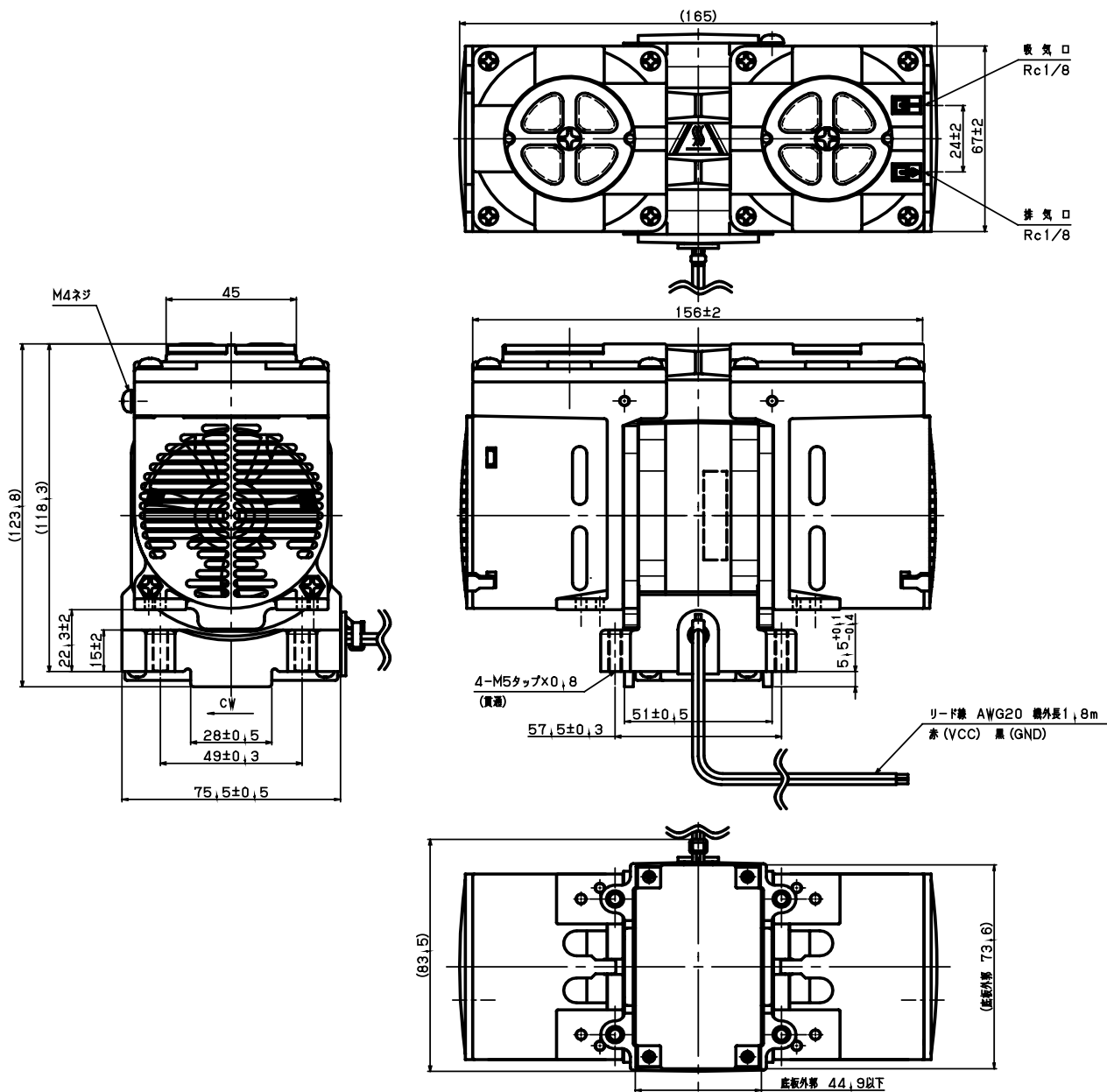


図2-2. DAP-18S-DC24 外観図

3. 据付・保管

3-1. 据付・保管上の注意事項

 警告	P04「警告」①②③④⑥⑦⑧⑨⑩ P05「警告」⑫⑬をご覧ください。
 注意	P06「注意」①②をご覧ください。
 留意	P07「留意」①②③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 温度および湿度

温度：0℃～40℃、湿度：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. 油煙・油滴の無いこと。
- e. 飛沫が無く、冠水しないこと。
- f. 腐食性および爆発性ガスの無いこと。
- g. 直射日光が当たらないこと。
- h. 引火の危険性がないこと。
- i. 装置組込運転時にポンプ周辺が40℃を超えないこと。
- j. 設置の際、真空ポンプを直接ベース等に固定する事は避けて下さい。防振用のゴムをベースと真空ポンプの間に入れ設置して下さい。
- k. 換気の良い屋内であること。

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、ポンプの取り付け、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。

また、ポンプと壁（または他の装置）との間には50mm以上の空間を確保してください。

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. 電気結線

- 1) 使用地域の法令、安全要求にしたがって配線を行ってください。
- 2) 電源コードの配線は絶縁被覆の損傷を引き起こすような突起やシャープエッジまたは回転部分との接触が起きないように行い、機械的なストレスを受けないように保護を行なって下さい。
- 3) 回路にスイッチを設置する場合はプラス線側に設置下さい。

3-5. 電源電圧の変動

規格：回転電気機械通則

IEC 60034-1:2004 (JIS C 4034-1:1999, JEC-2137-2000) より。

領域A内の電圧変化に対し、主要な定格値において連続的に運転して、実用上支障なく使用でき、領域B内の電圧変化に対し、主要な定格値で運転して実用上支障なく使用できるものとします。

但し、“実用上支障なく”とは安全な運転を持続し、寿命を著しく短縮する程度に至らないことを意味し、特性ならびに温度上昇などは定格状態にて準じません。また、主要な定格とは定格トルク (N·m) を示します。

3-7. 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) 吸気排気口に吸排気管を取り付ける場合は吸排気管の締め付けトルクを $6 \text{ N}\cdot\text{m}$ にて行って下さい。
過剰に締め付けた場合、吸排気口が破損することがあります。
- 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、 0.03 MPa (ゲージ圧) 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3-2. 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介して接続して下さい。また、真空スタートによる起動不良を起こさないために、リークバルブも介して下さい。

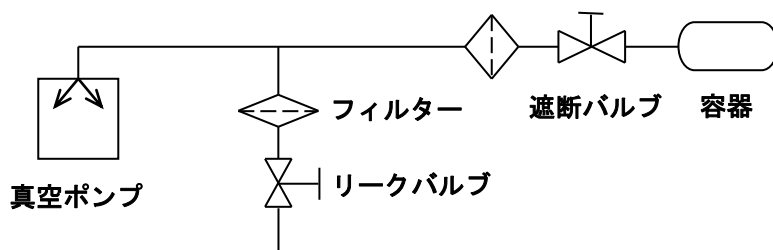






図3-2. 容器を真空排気する場合の配管例

3-8. 保管

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	P04「危険」①②をご覧ください。
 警告	P04「警告」⑦ P05「警告」⑮⑯をご覧ください。
 注意	P06「注意」③④⑤⑥ をご覧ください。
 留意	P07「留意」④⑤⑥⑦⑧⑨ をご覧ください。

4-2. 寒冷時の運転

寒冷時、ベアリングのグリース、ダイヤ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。
使用雰囲気温度範囲内にてご使用ください。

5. ポンプ性能

5-1. 到達圧力

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で、ポンプによって得られる最低の圧力」を意味します。

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取扱説明書の記載値より高い圧力になる場合があります。
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

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 $4 \times 10^4 \sim 6 \times 10^4$ 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	P04「危険」③をご覧ください。
 警告	P04「警告」⑤ P05「警告」⑰⑱⑲をご覧ください。
 注意	P07「注意」⑧⑨をご覧ください。
 留意	P07「留意」⑩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3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) ダイアフラムの交換
- 2) ヘッドガスケットの交換
- 3) 吸排気弁の交換

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下さい。

- (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「6-6. トラブルチェックリスト」に従って処置して下さい。

6-3. 定期点検

ご使用開始後、10,000H毎に消耗部品の定期点検を行ない、【交換・清掃のめやす】に応じて交換・清掃をして下さい。方法は[6-5. 消耗部品の交換および清掃]を参照して下さい。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ないます。

<消耗部品一覧表>

表6-1. 消耗部品一覧

部 品 名	数 量	材 質	参 考 寿 命
ダイアフラム	2	合成ゴム (EPDM)	10,000 H
吸・排気弁	4	合成ゴム (FPM)	10,000 H
ヘッドガスケット	2	合成ゴム (EPDM)	10,000 H
ベアリング	1式		10,000 H

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】


- ・ ダイアフラム
表面に細かい亀裂、摩耗、硬化、変形等がみられたら、交換して下さい。
- ・ 吸排気弁
表面に細かい亀裂、摩耗、硬化、変形、折れ曲がり等がみられたら、交換して下さい。
- ・ ヘッドガスケット
硬化、亀裂、伸び等がみられたら、交換して下さい。
- ・ ベアリング
グリース切れ、異音、モータの異常な振動(ビビリ音)等がみられたら、当社に修理の依頼をして下さい。

表6-2. 保全・点検箇所


運 転 時 間	点 検 箇 所	点 検 内 容	点 検 方 法
10,000 H	ダイアフラム	変形、ひび割れ、硬化の有無	目 視
	吸・排気弁	変形、ひび割れ、硬化の有無	目 視
	ヘッドガスケット	破損、漏れの有無	目 視
	ベアリング	異音の有無	聴 診

6-4. 廃棄について

ポンプを廃棄する際は、お客さまにて国の定める法律及び地方自治体が定める条例に従って処理して下さい。

 注意	人体に影響を及ぼす有毒ガスを排気した場合には、専門の処理業者に廃棄処理を依頼してください。ポンプのみならず、それに付属するものも有毒になります。
---	--

6-5. 消耗部品の交換および清掃

 注意	P07「注意」⑨をご覧ください。
---	------------------

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 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、清掃作業を行なってください。 ② ダイアフラム、吸・排気弁を交換する際は防塵マスクと手袋を着用してください。微細な摩耗粉が空気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、図を参照して交換・清掃を行って下さい。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。

・ 使用工具

1. プラスドライバー
2. トルクドライバー（プラス） 締付けトルクを 1.2~1.3N・mに設定できるもの。
3. トルクドライバー（プラス） 締付けトルクを 4.0~4.5N・mに設定できるもの。
4. トルクドライバー（三ツ矢） 締付けトルクを 0.25~0.30N・mに設定できるもの。
5. ネジ緩み防止剤
ダイアフラムの交換：ロックタイト242又は243
バルブの交換：ロックタイト262又は263
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取れるもの。）
8. 防塵マスク、手袋

※ 部品交換時に汚れている部分を使用工具No. 6、7で拭き取って下さい。

注意：消耗部品の交換の際、必ず電源を切って下さい。

図6-1. を参照して、交換を行なって下さい。

1) ダイアフラムの交換

ポンプヘッド①の4本の十字穴付ナベ小ネジ（M4×12（SW付））②を外します。

ポンプヘッド①を取り外し、ダイアフラム押え板③の1本の十字穴付皿小ネジ（M5×12）④を外します。1つのポンプヘッド①に1枚ずつ、計2枚のダイアフラム⑤を新しいダイアフラム⑤に交換して下さい。組立てる時は、十字穴付皿小ネジ（M5×12）④に少量（ネジ先端の3~4山分）の緩み防止剤（ロックタイト242又は243）を塗布し、4.0~4.5N・mで締付けて下さい。

2) ヘッドガスケットの交換

ヘッドカバー⑥の1本の十字穴付皿小ネジ（M4×6）⑦を外します。

ヘッドカバー⑥の下側に、黒いヘッドガスケット⑧があります。これを取り出し、新しいものと交換して下さい。1つのポンプヘッド①に1枚ずつ、計2枚のヘッドガスケット⑧があります。

組立てる時は、ポンプヘッド①にヘッドガスケット⑧、ヘッドカバー⑥の順に置き、十字穴付皿小ネジ（M4×6）⑦を1.2~1.3 N・mで締付けて下さい。

3) 吸排気弁の交換

ヘッドカバー⑥の1本の十字穴付皿小ネジ（M4×6）⑦を外し、ヘッドガスケット⑧を外して下さい。次にポンプヘッド①の4本の十字穴付ナベ小ネジ（M4×12（SW付））②を外します。

ポンプヘッド①の両側についている十字穴付三ツ矢ネジ（M3×4）⑨とバルブ押え⑩を外し吸・排気弁⑪を交換して下さい。1つのポンプヘッド①に2枚ずつ、計4枚の吸・排気弁⑪があります。

組立てる時は、十字穴付三ツ矢ネジ（M3×4）⑨に少量の緩み防止剤（ロックタイト262又は263）を塗布し、0.25~0.30 N・mで締付けて下さい。

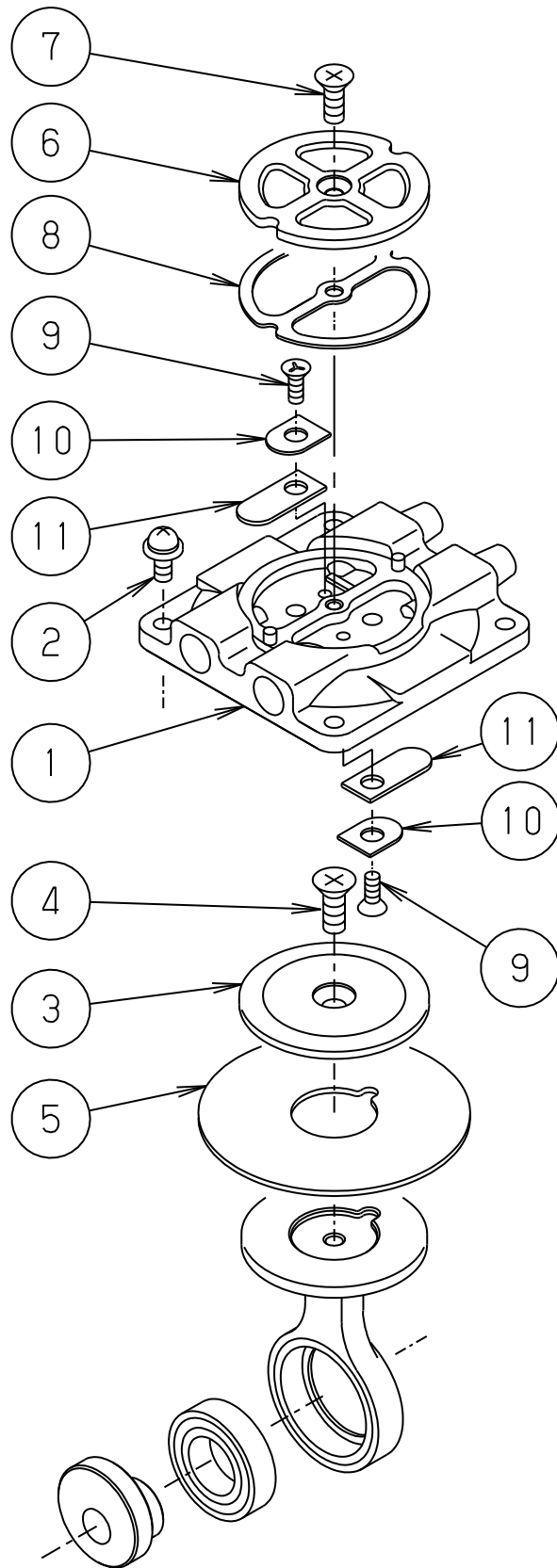


図6-1. 消耗部品の交換

7. 終わりに

以上、本ポンプの取扱い・運転方法を説明致しましたが、内容は一般的な事柄に限られています。疑問点やトラブルがありましたら、当社にご連絡或はご相談頂きますようお願い申し上げます。

保 証 書

- (1) 本ポンプの保証期間は、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。
 - ヌ) 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