

取扱説明書

ポータブルアスピレーター

MDA-050



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。

アルバック機工株式会社

目 次

印は安全に係わる事項記載ページです。

安全にご使用いただくために




(1) はじめに	1
1. 取扱い対象者	1
2. 取扱説明書の熟読	1
3. 取扱説明書の保存	1
4. 保証	1
5. 法令の遵守	1
6. 修理時の安全管理	1
(2) 製品の概要	2
1. 製品の使用目的と禁止事項	2
2. 安全装置と目的・機能	2
3. 製品仕様	3
4. 単品機器仕様	4
5. 標準付属品	4
6. スイッチ・バルブの使い方	4
7. スイッチ・バルブのレイアウト	5
フローシート	
電気配線図	
(3) 開梱・据え付け	6
1. 一般的な注意事項	6
2. 納入時の荷姿	6
3. 設置場所	6
4. 電源	7
(4) 運転操作	8
1. 操作時の危険内容と安全対策	8
2. ポータブルアスピレーター操作手順	8
2-1 準備	8
2-2 運転	9
2-3 停止	9
3. 異常時の対応	10
3-1 停電のとき	10
3-2 停電復帰時の操作	10

(5) 保全・修理	-----	10
1. 保全・修理時の危険内容と安全対策	-----	10
2. お客様にて可能な保全・修理範囲	-----	10
3. 機器の取外し・保全・取付け	-----	11
3-1 ダイアフラム型真空ポンプ	-----	11
4. 保全・点検箇所	-----	12
5. トラブル時の対処	-----	12
6. 装置の保管	-----	13
7. 消耗部品リスト	-----	13
(6) 廃棄	-----	14
1. 廃棄時の注意	-----	14
(7) オプションパーツ	-----	14
1. 標準オプションパーツ一覧表	-----	14






安全にご使用いただくために

ご使用の前に、この「安全にご使用いただくために」をよくお読みのうえ正しくお使いください。








ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、使用者や他の人々への危害や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。

 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ことが想定される場合。
 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が想定される場合。
 注意	取扱いを誤った場合に、使用者が軽症、または、中程度の障害を負う危険の可能性が想定されるかまたは、物的損害のみが発生する危険が想定される場合。





本文中の図記号の意味は次の通りです。

	「必ずしてほしい行為」を表します。
	必ずアース線を接続してください。
	「禁止」を表します。
	分解しないでください。
	触れないでください。





電源について

 警告	 容量確認	一次側電源容量 単相 100V 6.0A以上(50Hz) 5.5A以上(60Hz) ご用意ください。 電源容量が小さい場合、運転中過電流でブレーカが遮断します。
	 単独で使用	一次側電源は、装置用に単独電源を用意し、その電源には他の装置を接続しないでください。 ブレーカの容量が不足し、運転中過電流でブレーカが遮断することがあります。
	 ケーブル容量確認	延長ケーブルの使用はできるだけ避けてください。やむをえず使用する場合は、次の注意をお守りください。 100V用 1.25mm ² 以上のケーブルを使用してください。 ケーブルが細い場合、過熱・発火・火災の原因になります。
	 感電注意	各側面パネルは、外さないでください。やむをえず外す場合は、POWERをOFFにして一次側ケーブルプラグをコンセントから抜いた後で行ってください。 感電します。
	 禁止	一次側ケーブル束ねたままで使用しないでください。また、ケーブルの上にはものを置かないでください。 感電・火災の原因になります。
	 容量確認	ヒューズ類は、所定の容量のものを使用してください。 電源容量が小さい場合、運転中過電流でヒューズが焼失します。




環境について

 警告	 禁止	<p>本装置は、防爆構造ではないので、引火の危険性がある雰囲気で使用できません。</p> <p style="text-align: center;">引火爆発し、火災ややけどの原因になります。</p>
	 禁止	<p>ポンプは運転中高温になります。引火しやすいものを付近に置かないでください。</p> <p style="text-align: center;">引火する危険があります。</p>
	 換気必要	<p>本装置で吸引した気体は、装置背面の排出口から大気中（室内など）に排出されます。吸引する気体の種類によっては、有害物質が排出されますので注意してください。</p> <p style="text-align: center;">室内の汚染や人体に影響を与えます。</p>
 注意	 換気必要	<p>本装置を運転中は、ポンプ周囲から発熱があります。</p> <p style="text-align: center;">室温が上昇します。</p>

設置について

 警告	 環境確認	本装置は、下記の条件を満たす場所に設置してください。 1) 水平な場所。 2) 床に十分な強度のあること。 3) 換気の良い場所。 4) 直射日光のあたらないこと。 5) 室温が7℃～30℃の範囲。 6) 引火の危険性がないこと。 7) ノイズなど電氣的に影響を受けないこと。 運転不良・耐久性低下などの原因になります。
 注意	 複数で作業	本装置を持ち上げて移動する場合、必ず二人以上で作業してください。 腰などを痛めることがあります。

操作について

 注意	 禁止	フッ素ゴムに対して不適なものは、吸引しないでください。 (液体・硫化水素・アセトン・ラッカー・アセトアルデヒド・フロンガス・アンモニア) ダイワム型ドライ真空ポンプのダイワムの材質(フッ素ゴム)に対し不適溶剤です。使用した場合、耐久性が著しく短くなります。
	 排気口開放	排気口は必ず開放にしてください。 配管を接続するときは背圧がかからない様に注意してください。

保全・修理・廃棄について

 注意	 保全修理範囲	<p>お客様にて可能な保全・修理範囲。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ダイアフラム型真空ポンプの交換。 2) ダイアフラム型真空ポンプのダイアフラム交換。 3) ガラスヒューズの交換。 4) Oリングの交換。(ポンプを除く) <p>上記以外の修理は、当社までご連絡ください。</p>
	 保護具装着	<p>捕集ビン内部の液体の排出または、ダイアフラム交換時には、保護具(手袋・メガネ等)を着用してください。</p> <p>吸引する気体により、捕集液やポンプ内部に有害物質が含まれることがあります。</p>
	 法令遵守	<p>装置および付属部品の処分は、法立および地方自治体の定める条例で義務づけられています。</p> <p>法令に従い適正に処理してください。 不明な場合は当社までご連絡ください。</p>
	 禁止	<p>当社標準オプション以外の改造は行わないでください。</p> <p>当社は一切責任を負いません。</p>

(1) はじめに

1. 取扱い対象者

本装置の取扱いは、アスピレーターの使用経験のある人または、本取扱説明書に基づき教育を受けた人が行うものとします。

2. 取扱説明書の熟読

本装置のご使用前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
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。

3. 取扱説明書の保存

取扱説明書は大切に保存してください。
お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保存してください。

4. 保証

- 4-1 本装置の保証期間は、工場出荷後一年間とします。
- 4-2 本装置に組込まれた購入品については、当該購入品製造者の保証を適用するものとします。
- 4-3 取扱説明書に記載の正常な使用条件で、万一当社の設計または、製造に起因する故障に対して、保障期間内に事故が発生した場合には、無償で修理致します。
- 4-4 保証期間内でも、次の場合に限って有償修理となります。
 - イ) 天災、地変や火災による故障の場合。
 - ロ) 塩害、公害等の特殊雰囲気により故障の場合。
 - ハ) 使用条件が取扱説明書に記載されているものと異なるために起こる故障の場合。
 - ニ) 当社又は当社指定の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) 消耗品の交換の場合。
 - ヘ) 当社技術員によって、装置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。

尚、ここで言う保証は装置本体の保証を意味するもので、装置本体の故障により誘発される損害はご容赦願います。
また、保証は日本国内においてのみ有効です。

5. 法令の遵守

本装置を廃棄する場合、特に使用済み油の処理方法は法令で義務付けられています。
法令に従い適正に処理してください。不明な場合は当社までご連絡ください。

6. 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特に危険物質の有無をお知らせください。
使用状況チェックシートに記入の上、装置に添付してください。
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。

(2) 製品の概要

1. 製品の使用目的と禁止事項

本装置は、ダイアフラム型真空ポンプを装備したポータブルアスピレーターです。水アスピレーターと異なり、水道水の圧力や温度による到達圧力の影響を受けず水道水のない所で威力を発揮します。
また、水道水の節約に役立ち、到達圧力は常に安定した低い圧力が得られます。

装置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

・当社が認めない転売・修理・改造を行うこと。

2. 安全装置と目的・機能

項目	目的	機能	確認方法
過電流	ダイアフラム型 ドライ真空ポンプ 保護	ダイアフラム型ドライ真空ポンプ 用ガラスヒューズが焼失し 通電停止。	なし



禁止

上記の安全装置を無効にして運転すること。

3. 製品仕様 (機種コード 33200)

項 目	仕 様
圧力調節範囲	3.4 ~ 98 kPa
圧力表示	アナログ
吸入圧力調節	ニードルバルブ
吸気口外径	φ12.0 mm × 2本
捕集ビン	450 cc × 2本
真空ポンプ	DAT-50D(特)
構 造	ダイアフラム型ドライ真空ポンプ
排気速度	45 L/min × 1 (50Hz) 23 L/min × 2 (50Hz)
到達圧力	3.32 kPa
使用雰囲気温度	7 ~ 35℃
電 源	AC. 100V ±5%
使用電動機	0.2 kVA
寸 法	幅300 mm × 奥行340 mm × 高385 mm
質 量	約15 kg

4. 単品機器仕様

機 器 名	型 式 ・ 仕 様	数 量
1)ダイアフラム型 ドライ真空ポンプ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 型 式 DAT-50D(特) ・ 排気速度 50/55 L/min ・ 到達圧力 $3.32 \times 10^{-3} \text{Pa}$ ・ 所要電力 0.2kVA 	1台
2)ブルドン管真空計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 型 式 DT1/8×50 ・ 圧力目盛 0~0.1MPa 	1ヶ

5. 標準付属品

1)電源ケーブル	・ 100V 単相用コードリール 1.4m	1本
2)ガラスヒューズ	・ 10A	1ヶ
3)吸気口キャップ	・ φ12用	2ヶ
4)取扱説明書		1部
5)ポリカバー	・ 310×350×H370 t0.7	1枚

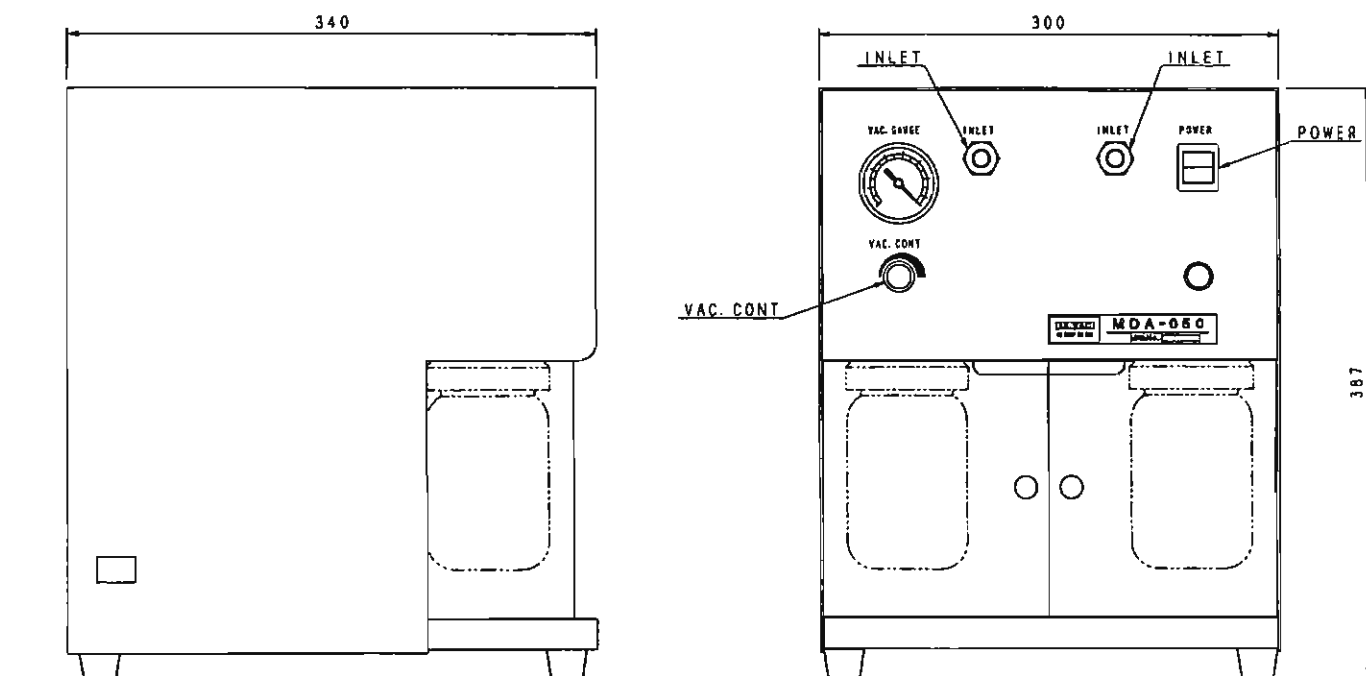
6. スイッチ・バルブの使い方



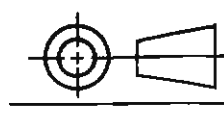
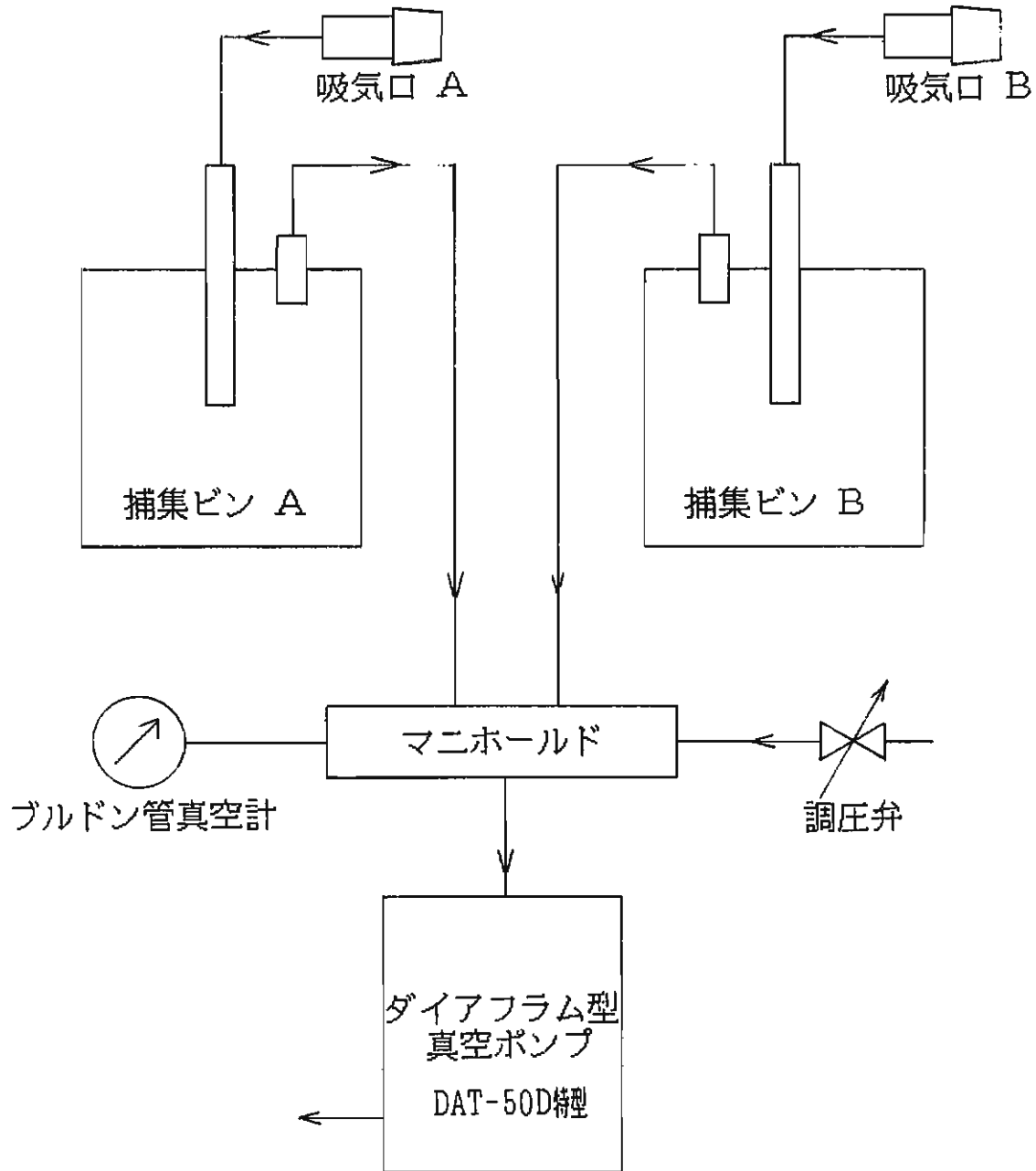
スイッチ・バルブは、安全であること
および状況を確認の上操作してください。

名 称	操作方法
POWER スイッチ	照光式ロッカースイッチ 手動ON-OFF ON:ランプ点灯
VAC CONT.	ネジ込み式 HIGH:時計方向 (開) LOW :反時計方向 (閉)

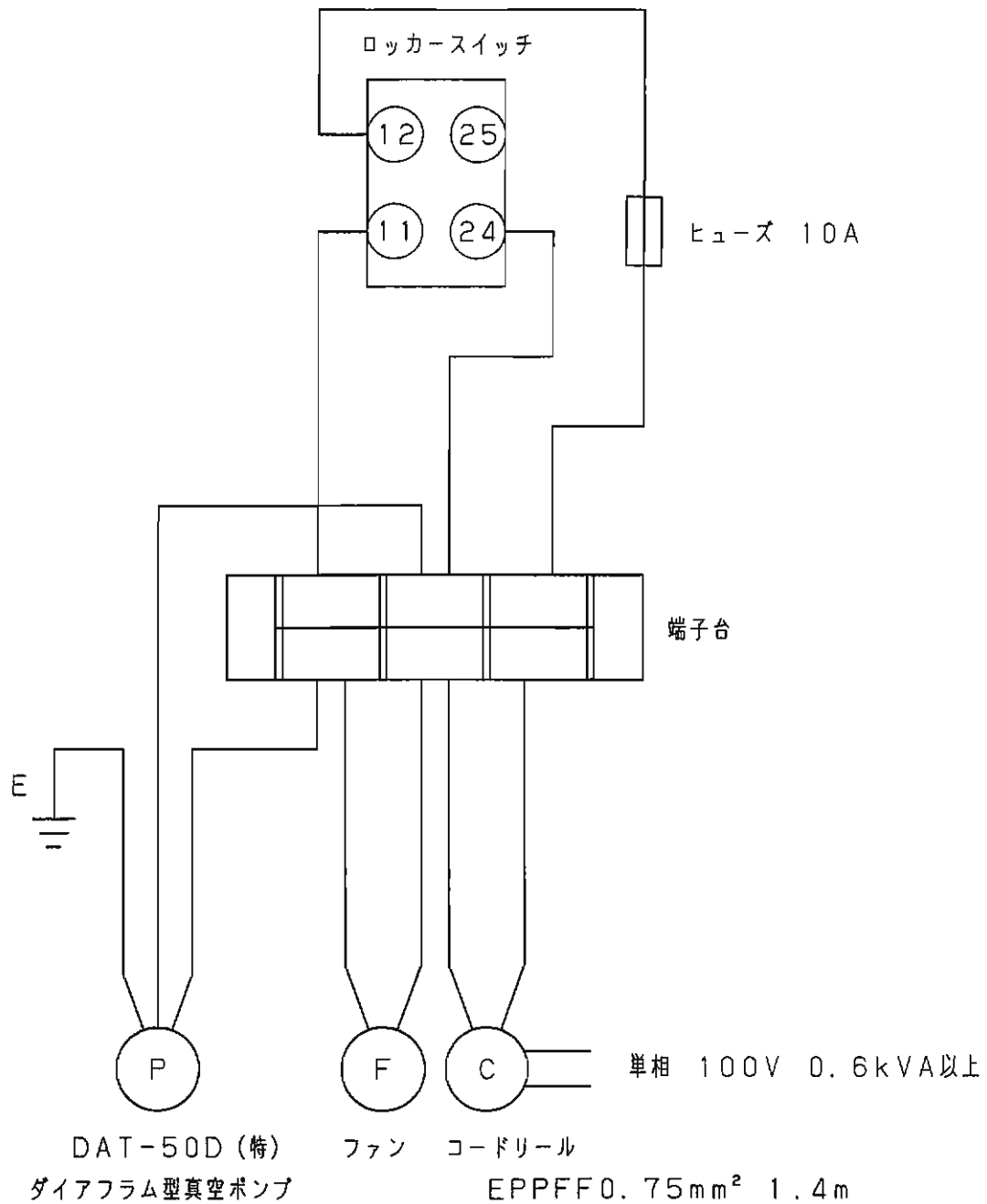
7. スイッチ・バルブのレイアウト



SIDE No. サイドNo	QTY 数量	SYM 符号	DESCRIPTION 名称	DRAWING No. 図番	MATERIAL 材質	REMARKS 備考



REVISION		SCALE 尺度	APPRV 承認	CHECK 検図	DESIG 設計	DRAW 製図	TITLE
△	..		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;"> 片 90.11.8 岡 </div>				MDA-050
△	..						フローシート
△	..						
DATE	..						
真空機工株式会社			ULVAC		DWG No.	KV1100-01-004	



1 新規図面枠に変更

NO.	DESCRIPTION	QTY	DRAWING No.			MATERIAL		REMARKS	
REVISED BY	KUDOU								
DATE	04/08/10								
REV. MARK	1	2	3	4	5	6	7	8	9
REMARKS						MATERIAL			QTY
	APPROVED BY		CHECKED BY			MDA-050			
	徳永 04/08/10		花田 04/08/10						
	SCALE	DESIGNED BY		DRAWN BY			電気配線図		
1/1	花田 00/01/31		工藤 04/08/10						
ULVAC KIKO, Inc.			ULVAC			DWG No KV-1100-06-001 R1			

(3) 開梱・据え付け

1. 一般的な注意事項



確認

- 1) ご要求の製品と一致しているか確認してください。
- 2) 付属品は所定の物が付いているか確認してください。
- 3) 輸送中に破損した箇所はないか確認してください。
- 4) 据え付け作業の安全のため、装置周囲に0.15m以上のスペースを確保してください。

2. 納入時の荷姿

ダンボール梱包された装置本体が搬入されます。

3. 設置場所



警告



環境確認

本装置は、下記の条件を満たす場所に設置してください。

- 1) 水平な場所。
- 2) 床に十分な強度のあること。
- 3) 換気の良い場所。
- 4) 直射日光のあたらないこと。
- 5) 室温が7℃～35℃の範囲。
- 6) 引火の危険性がないこと。
- 7) 薬品・ガスなど装置に腐食などの影響を与えるものがないこと。
- 8) ノイズなど電氣的に影響を受けないこと。







運転不良・耐久性低下などの原因になります。



確認




設置後は、安全のために必ず壁面から0.15m以上離してください。

4. 電 源


 警告	 容量確認	<p>一次側電源容量 単相 100V 6.0A以上(50Hz) 5.5A以上(60Hz)</p> <p>ご用意ください。</p> <p>電源容量が小さい場合、運転中過電流でブレーカが遮断します。</p>
<p>一次側ケーブル取合い仕様（装置付属部分） 100V用 ケーブル長さ 1.4m 先端 2Pプラグ</p>		
 警告	 単独で使用	<p>一次側電源は、装置用に単独電源を用意し、その電源には他の装置を接続しないでください。</p> <p>ブレーカの容量が不足し、運転中過電流でブレーカが遮断することがあります。</p>
	 ケーブル容量確認	<p>延長ケーブルの使用はできるだけ避けてください。やむをえず使用する場合は、次の注意をお守りください。</p> <p>100V用 1.25mm²以上のケーブルを使用してください。 ケーブルが細い場合、過熱・発火・火災の原因になります。</p>
	 感電注意	<p>各側面パネルは、外さないでください。やむをえず外す場合は、POWERをOFFにして一次側ケーブルプラグをコンセントから抜いた後で行ってください。</p> <p>感電します。</p>
	 禁止	<p>一次側の上にはものを置かないでください。</p> <p>感電・火災の原因になります。</p>
	 容量確認	<p>ヒューズ類は、所定の容量のものを使用してください。</p> <p>電源容量が小さい場合、運転中過電流でヒューズが焼失します。</p>

(4) 運転操作

1. 操作時の危険内容と安全対策

 注意	 禁止	<p>フッ素ゴムに対して不適なものは、吸引しないでください。 (液体・硫化水素・アセトン・ラッカー・アセトアルデヒド・フロンガス・アンモニア)</p> <p>ダイヤラム型ドライ真空ポンプのダイヤラムの材質(フッ素ゴム)に対し不適溶剤です。使用した場合、耐久性が著しく短くなります。</p>
	 排気口開放	<p>排気口は必ず開放にしてください。</p> <p>配管を接続するときは背圧がかからない様に注意してください。</p>

2. ポータブルアスピレーター操作手順

 確認	<p>本体底面の輸送時固定用蝶ボルトは設置前に必ず取外してください。</p>
--	--

2-1 準備

- 1) 本体底面の輸送時固定用蝶ボルトを取外してください。
 (取外す際には、必要以上に本体を傾けない様にしてください。)
- 2) 本装置は強制冷却方式です。本体下部より吸気し、背面に吐出します。
 背面は、壁などから15cm以上離してください。
- 3) 吸気口には、キャップが取付けてあります。必要に応じてキャップを取外し配管(ゴム管など)を接続してください。
 (排気口は、開放にしてください。)
- 4) 電源ケーブルは、左側面にプラグが出ています。
 ケーブルを引き出し任意の長さに調節して、最寄のコンセントに緩みのない様に差込んでください。
 収納する場合には、再度ケーブルを少し引き出して内部のストッパーを解除すると内部に巻き取ります。
- 5) VAC CONT バルブ LOW

2. ポータブルアスピレーター操作手順

2-2 運 転

- | | |
|-------------|------|
| 1) POWER | ON |
| スイッチランプ | 点灯 |
| ダイヤフラム真空ポンプ | 起動 |
| 2) VAC CONT | HIGH |

任意の圧力に調整

(40 kPa以上の圧力に調整しますと、ブルドン管真空計の針が小さく振れることがあります。異常ではありません。ダイヤフラムの脈動により生じるものです。)

2-3 停 止

- | | |
|-------------|-----|
| 1) POWER | OFF |
| スイッチランプ | 消灯 |
| ダイヤフラム真空ポンプ | 停止 |
| 2) VAC CONT | LOW |
- 3) 捕集ビンを取外し内部の液体を排除 (矢印方向へ回し取外します)

注意事項




- 1) 真空状態で停止した場合は、VAC. CONTのつまみをHIGHに回し、ポンプ内部を大気圧にしてください。
※再運転の際、ガラスヒューズが焼失します。また、ポンプが起動しない場合があります。
- 2) 何らかの原因で過負荷になりますと、ガラスヒューズ (10A) が焼失します。POWERスイッチをONにしてランプが点灯しない場合ヒューズを調べてください。
- 3) 捕集ビンの所定のレベルまで液体が溜まりましたら、装置を一度停止し、捕集ビンを取外し内部の液体を排除してください。
- 4) ミスト状のものは吸引しても、ほとんど影響はありません。
(ミストの種類により性能が低下する場合があります)
液体を直接吸引すると内部のポンプがロックし、ガラスヒューズが焼失します。

3. 異常時の対応

3-1 停電のとき	
1) POWER	OFF
2) VAC CONT	HIGH
3-2 停電復帰時の操作	
2. ポータブル Aspirator 操作手順	2-1 準備。
	2-2 運転。参照ください。

(5) 保全・修理

1. 保全・修理時の危険内容と安全対策

 注意	 保護具装着	<p>捕集ビン内部の液体の排出または、ダイヤフラム交換時には、保護具（手袋・メガネ等）を着用してください。</p> <p>吸引する気体により、捕集液やポンプ内部に有害物質が含まれることがあります。</p>
	 禁止	<p>当社標準オプション以外の改造は行わないでください。</p> <p>当社は一切責任を負いません。</p>

2. お客様にて可能な保全・修理範囲

<p>1) ダイヤフラム型真空ポンプ本体及びダイヤフラムの交換。</p> <p>2) ヒューズの交換。</p> <p>3) Oリングの交換。（ポンプを除く）</p> <p>上記以外の修理は、当社までご連絡ください。</p>

3. 機器の取外し・保全・取付け

3-1 ダイアフラム型真空ポンプ

- 1) 必要工具 +ドライバー ×1
 ロングサイズドライバー ×1

2) 取外し順序

- ・装置のすべての機器が停止していること。 確認
- ・装置のすべての一次側電源が外されていること。 確認
- ・背面パネルのネジ（6ヶ所）を取外します。
- ・冷却ファンとコードリールの配線コネクタを取外します。
- ・排気用シリコンチューブ（1ヶ所）取外し、背面パネルを取外します。
- ・パネルカバーのネジ（正面6ヶ所、底面4ヶ所、背面内側2ヶ所）を取外します。
- ・アースコードを取外します。
- ・吸気用シリコンチューブ（4ヶ所）及びポンプ配線コネクタを取外し、ポンプ本体を持ち上げて取外します。

3) ダイアフラムの交換

別紙 ダイアフラム型真空ポンプ取扱説明書参照

4) 取付け順序

- ・ポンプ本体を持ち上げてスプリングの上に乗せます。
- ・アースコード及びポンプ配線コネクタを取付けます。
- ・吸気用シリコンチューブ（4ヶ所）を取付けます。
- ・パネルカバーのネジ（正面6ヶ所、底面4ヶ所、背面内側2ヶ所）を取付けます。
- ・冷却ファンとコードリールの配線コネクタを取付け後、排気用シリコンチューブ（1ヶ所）と背面パネルを取付けネジ（6ヶ所）を取付けます。

4. 保全・点検箇所

機器名	保全・点検内容	保全・点検時期
アスピレーター	捕集ビンに液体がないこと。	毎使用前
	装置停止の際には、捕集ビン内部の液体を捨ててください。	毎使用后
冷却ファン	冷却ファンが回転すること。	毎使用時
ダイヤフラム型真空ポンプ	性能（到達圧力）の確認。	必要に応じ 随時

5. トラブル時の対処

症 状	原 因	対 策
到達圧力が悪い または 排気能力の低下	設置場所の雰囲気温度が高い。	空調を行い35℃以下に雰囲気温度を下げる。
	設置後または、長時間停止後の運転時間が短い。	24Hr～48Hr運転し再度確認する。
	リークの発生。	到達圧力に変化が生じるまえに処置した部品付近を調査する。
	ダイヤフラム型真空ポンプの不良。	ダイヤフラム型真空ポンプ取扱説明書を参照。
	計測機器の不良。	計測機器の交換。
吸引不良	異物の吸引。	ダイヤフラム型真空ポンプ分解、調査する。
本体が熱い	冷却ファンの不良。 または、冷却不良。	冷却ファンを調査する。 通風確認。
ダイヤフラム真空ポンプが作動しない	過負荷。 液体の吸引。	ダイヤフラム型真空ポンプ分解、調査する。

6. 装置の保管



長期間保管する場合は、下記の方法を参考にしてください。
1) 保管場所 ・床に十分な強度のあること。 ・換気の良い場所。 ・振動の無い場所。 ・直射日光のあたらないこと。 ・室温が常温以下の場所。 ・薬品、ガスなど装置外部に腐食などの影響を与えるものがないこと。
2) 保管前、保管時の処置 ・吸排気管に、キャップを取付けておく。

7. 消耗部品リスト



使用場所	品名	仕様	材質	数量	お客様交換
架台	ゴム脚	K-26	NBR	4	○
	ゴムキャップ	-----		2	○
	捕集ビン	450cc		2	○
	捕集ビン用ガスケット	-----	NBR	2	○
	正面扉	-----	アクリル	1	○
計器パネル	ロックスイッチ	HLN216A		1	×
	コードバルブ用Oリング	P-5	NBR	1	○
	吸気管用Oリング	S-12	NBR	2	○
	ガラスヒューズ	10A		1	○
ガス配管	シリコンチューブ	φ6×φ12		1式	○
ダイヤフラム型真空ポンプ	ダイヤフラム	-----	FPM	2	○
	吸排気弁	-----	SUS	4	○
	ヘッドガスケット	-----	FPM	2	○
	ヘアリング	-----		1式	×

(6) 廃 棄

1. 廃棄時の注意

 注意	 法令遵守	<p>装置および付属部品の処分は、法立および地方自治体の定める条例で義務づけられています。</p> <p>法令に従い適正に処理してください。 不明な場合は当社までご連絡ください。</p>
<p>該当法規：廃棄物の処理および清掃に関する法律</p>		
<p>処理方法：1) 運搬 産業廃棄物収集運搬業者 2) 処理 産業廃棄物処分業者に依頼する。</p>		

(7) オプションパーツ

 注意	 禁 止	<p>当社標準オプション以外の改造は行わないでください。</p> <p>当社は一切責任を負いません。</p>
--	--	--

1. 標準オプションパーツ一覧表

オプションパーツ名	用 途	取付け条件
吸気口変換アタッチメント	口径変換用	客先取付け可能
排気口サイレンサー	排気音消音	客先取付け可能
テフロン貼り ダイアフラム	耐食性の向上 (性能が多少低下します)	工場組立
移動用キャスター付台	装置移動用	工場組立