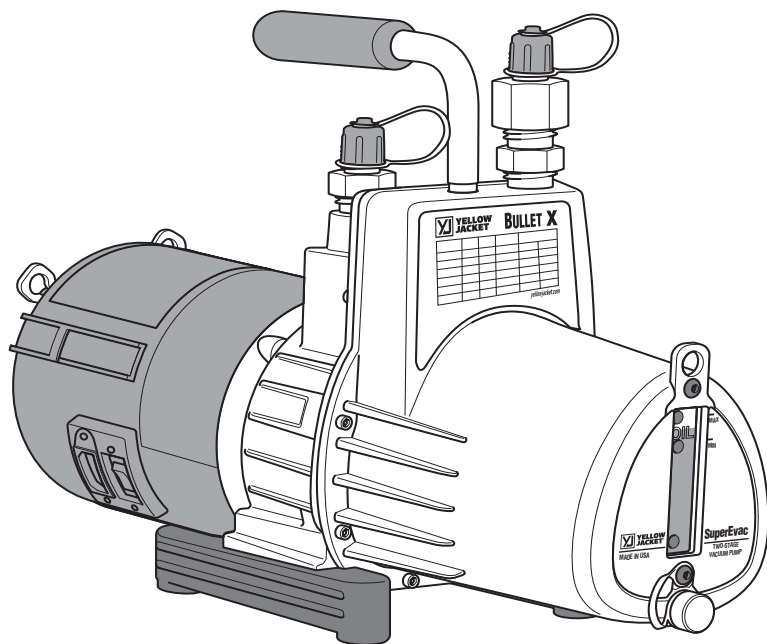


空調工具

アンモニア真空ポンプ DC 8CFM

取扱説明書



【ご使用前に必ず本書をお読みください。】

アンモニア真空ポンプ DC 8CFM

安全にご使用いただくために


このたびは、アンモニア真空ポンプ DC 8CFM をお買い上げいただきましてありがとうございます。
います。


- この取扱説明書は、お使いになる方に必ずお渡しください。
- ご使用前に必ず本書を最後までよく読み、確実に理解してください。
- 適切な取扱いで本機の性能を十分発揮させ、安全な作業をしてください。
- 本書は、お使いになる方がいつでも取り出せるところに大切に保管してください。
- 本機を用途以外の目的で使わないでください。
- 商品が届きましたら、ただちに次の項目を確認してください。
 - ・ ご注文の商品の仕様と違いはないか。
 - ・ 輸送中の事故等で破損、変形していないか。
 - ・ 付属品等に不足はないか。

万一不具合が発見された場合は、至急お買い上げの販売店、または当社営業所にお申し付けください。
(本書記載内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。)

警告表示の分類

本書および本機に使用している警告表示は、次の3つのレベルに分類されます。

 **警告** 本機に接触または接近する使用者・第三者等が、その取り扱いを誤ったりその状況を回避しない場合、死亡または重傷を招く可能性がある危険な状態。

 **注意** 本機に接触または接近する使用者・第三者等が、その取り扱いを誤ったりその状況を回避しない場合、軽症または中程度の傷害を招く可能性がある危険な状態。または、本機に損傷をもたらす状態。



目次

安全上のご注意	2	技術資料	11
製品の構成	5	真空乾燥	11
各部の名称	5	水の沸点と真空度	11
仕様	6	保守・点検	12
標準付属品	6	オイルの確認	12
別販売品	6	オイルの交換	12
使用方法	7	周辺温度の確認	12
ブラシレス DC モータの特性	7	修理・サービスを依頼される前に	13
準備	7		
性能チェック	8		
真空引き	9		
気密チェック	11		

VACUUM PUMP

安全上のご注意

- ここでは、本機を使用するにあたり、一般的な注意事項を示します。
- 作業要所での詳しい注意事項は、この後の各章で記載しています。

警告



- ◆閉所作業の場合は換気等に十分注意し、必要に応じて排気ポートに3/8"チャージングホースを接続し、屋外へ排出するか水に吸収させて無毒化させるかの処置をしてください。



冷凍機内にアンモニアが残留している可能性がある場合は、冷凍機内のアンモニアが真空ポンプの排気口より排気されるため、酸欠事故や中毒事故の恐れがあります。



- ◆ガソリンやシンナー、可燃性ガスが漏れる恐れがある場所で使用しないでください。

本機は、始動時や運転中に火花を発生する場合があります。万一可燃性ガスが漏れて本機の周囲に溜まると、爆発・火災の原因となります。



- ◆モータの回転部に指や棒を入れないでください。

高速回転していますので、ケガや故障の原因となります。



- ◆運転中および運転直後のポンプ部には触れないでください。

運転中および運転直後のポンプ部は高温になっており、火傷の原因となります。



- ◆作業をする場合は、必ず保護メガネ・保護手袋を着用してください。



- ◆電源はAC100Vをご使用ください。

発熱・発煙・発火の原因となります。機銘板・本取扱説明書に記載の仕様を参照してください。



- ◆雨中や濡れた手で操作しないでください。

雨中や濡れた手で電源プラグを抜き差ししたり、電源スイッチを操作すると感電する恐れがあります。



- ◆必ず、アース（接地）を行ってください。

アース（接地）を行っていないと、故障や漏電時に感電する恐れがあります。



- ◆電源プラグは、常に点検し異常がないことを確認した上で、がたつきがない様に、しっかりとコンセントに差込んでください。

電源プラグに、ほこり油脂分が付着していたり、接続が不完全な状態では感電や火災の原因となります。

アンモニア真空ポンプ DC 8CFM

⚠ 警告



◆電源コードは、他の電気器具と併用したり、タコ足配線にしないでください。



◆電源コードを引っ張ったり、電源コードでプラグの抜き差しを行わないでください。

感電や火災・ケガの原因となります。



◆修理技術者以外は絶対に分解しないでください。

◆改造は絶対に行わないでください。

異常な動作の原因となり、ケガや故障の原因となります。



◆本機から離れるときや、停電・保守・点検のときは、必ず電源スイッチをOFFにし、電源プラグを抜いてください。

本機が急に動き事故の原因となります。



◆水平な場所で作業・保管してください。

オイルが漏れ、滑ったりしてケガをする恐れがあります。



◆オイル漏れに注意してください。真空ポンプオイルの漏れがないかを、必ず点検してください。

火事を引き起こす原因となります。

また、こぼれたオイルで足が滑り、転倒などの危険性があるため、こぼれたオイルは直ちに洗浄するようにしてください。

VACUUM PUMP

▲ 注意



- ◆延長コードは、線径 2.0m² で 10m 以下の 3 芯キャブタイヤコードを使用してください。

不適切（細い線径や長すぎる延長コード）な延長コードは、始動不良となるばかりではなく、発火・火災の原因となります。

- ◆本機を担当者以外に操作させないよう管理してください。

必ず取扱説明書を最後までよく読み、確実に理解された方がご使用ください。

- ◆本機を使用目的以外の用途には使用しないでください。

本機はシステムや回収ポンペを真空引きするための機械です。



- ◆結果の予測ができない。また、確信がもてない取り扱いはしないでください。

- ◆本機に負担のかかる無理な使用はしないでください。

無理な作業は、本機の損傷を招くばかりでなく、事故の原因にもなります。

- ◆作業台や作業場所は整理整頓し、いつもきれいな状態で十分な明るさを保ってください。

作業環境が悪いと事故の原因となります。

- ◆疲労・飲酒・薬物等の影響で作業に集中できないときは、操作しないでください。



- ◆本機を使用しないときは、乾燥した場所で子供の手が届かない、または鍵のかかる場所に保管してください。

- ◆本取扱説明書、および当社カタログに記載されている指定の付属品やタッチメント以外は使用しないでください。

事故や故障の原因となります。



- ◆本機を落としたりぶつけた場合は、ただちに破損・亀裂・変形等がないか点検してください。

- ◆各部の変形・腐食等がないか、常に日常点検を行ってください。

- ◆0°C以下になる場所で保管する場合は、オイルを抜いてください。

オイル漏れの原因となります。



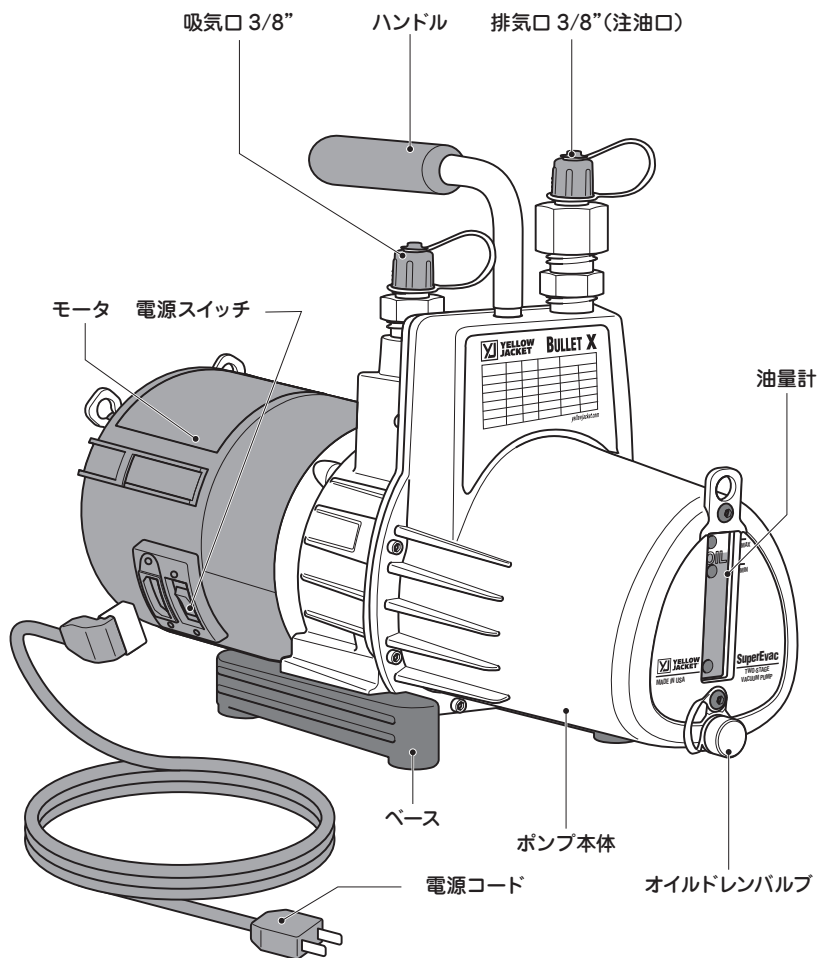
- ◆本機の異常（異臭・振動・異常音）に気づいたときは、ただちに停止し、本取扱説明書の「修理をご依頼される前に」を参照してください。また、むやみに分解せず点検や修理を依頼してください。

修理はお買い上げの販売店、または当社支店・営業所にお申しつけください。

アンモニア真空ポンプ DC 8CFM

製品の構成

各部の名称



VACUUM PUMP

仕様

品名	アンモニア真空ポンプ DC 8CFM
コード No.	Y93539DC
ポンプ	2 ステージ
排気速度 (50・60Hz)	225L/分
真空到達度	2.0Pa abs.
使用モータ	ブラシレス DC モータ
モータ回転数 (50・60Hz)	1,800min ⁻¹
モータ 100V	264W
オイル量	820ml
吸気口・排気口	吸気口：3/8" オスフレア・排気口：3/8" オスフレア
質量	12kg
大きさ (L × W × H)	448 × 158 × 318mm

製品の構成

標準付属品

品名	コード No.
真空ポンプオイル	-
ショルダーベルト	-
電源コード	-
取扱説明書	IM0133DC

別販売品

品名	コード No.	
真空ポンプオイル	470ml	Y93091
	950ml	Y93092
	3.8L	Y93094
プレミアム真空ポンプオイル	0.5L	VP3205
	1.0L	VP3210
	4.0L	VP3240
3/8" アンモニアマニホールド	Y401923	アンモニア用マニホールドです。
1/4" アンモニアチャージングホース	各種の長さをご用意しています。	
3/8" アンモニアチャージングホース		
3/8" アンモニアチャージングホースアダプタ	XP880	3/8" ホース延長用に使用します。

アンモニア真空ポンプ DC 8CFM

使用方法

ブラシレス DC モータの特性

- 本製品にはブラシレス DC モータが搭載されており、従来の真空ポンプと操作性において異なる点があります。

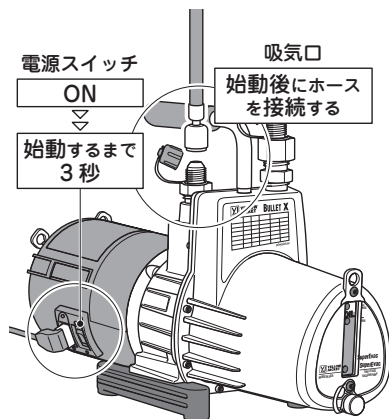
- ① 電源スイッチを【ON】にしてから、始動するまでに約3秒かかります。

吸気口フレアキャップを閉めたまま起動すると、始動するまでに時間がかかる場合があります。

吸気口と排気口のフレアキャップを開け、起動してからホースを接続してください。

- ② 一旦真空引きを止め、再起動する際にポンプが始動するまで時間がかかる場合があります。

この場合は、アンモニア用マニホールドのバルブを閉じた後、吸気口のアンモニア用チャージングホースを一旦取り外し、ポンプ内に空気を入れてから再始動させてください。

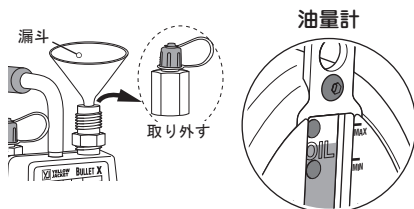


準備

- ① 排気口の異径アダプタを外し、真空ポンプオイルを油量計の MIN をやや越える位置まで給油してください。

※ MAX 以上には給油しないでください。

※ 給油をする時は、漏斗(ジョーゴ)等を使用し、オイルが零れないようにしてください。



注意



◆ オイルを入れ過ぎると、排気口からオイルがしみ出たり、噴き出す恐れがあります。

必ず適量を給油してください。

- ② 排気口に、異径アダプタが確実にねじ込まれていることを確認してください。
- ③ 吸気口と排気口のフレアキャップを外してください。
- ④ 電源プラグをコンセントに差し込んでください。
- ⑤ 電源スイッチを【ON】にし、ポンプおよびモータが運転スピードに達するまで運転してください。

※電源スイッチを【ON】した後、約3秒後にモータが起動します。

- ⑥ 電源スイッチを【OFF】にしてください。
- ⑦ 吸気口と排気口にフレアキャップを取付けてください。

VACUUM PUMP

- ⑧再度、オイルが油量計のレベル線まで到達しているか確認してください。
オイル量が不足している場合は、補充してください。
オイル量が多い場合は、ドレンバルブを取外し、オイルを抜いてください。

▲ 注意



- ◆オイル量が不足していると、能力通りの真空引きができません。
- ◆ポンプとオイルの温度は、 -1°C 以上でなければ起動しない場合があります。
必ず -1°C 以上の場所で暖機運転を行ってからご使用ください。

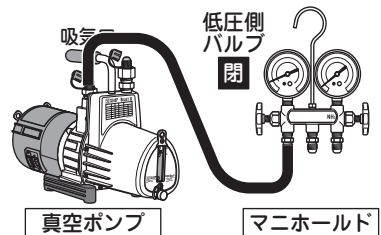
ワンポイント!

真空ポンプオイル

- 真空ポンプオイルは、ポンプの寿命に重要な役割をします。システムを真空引きすると、腐食性の混合物がオイル内に混入し、そのまま放置するとポンプ部品を損傷することがあります。アンモニアはオイルが劣化しやすいので、ポンプ保護のため排気が終わる毎にオイル交換してください。汚れたり、劣化したオイルは、絶対に使用しないでください。
- 本真空ポンプオイルは、最高の真空度を得るために、特別に開発された高品質オイルです。最大真空度にするため、必ず純正品をご使用ください。

性能チェック

- ①アンモニア用マニホールドの低圧側と真空ポンプの吸気口をチャージングホースで接続してください。
- ②アンモニア用マニホールドの低圧側バルブを閉じてください。
- ③電源スイッチを入れて、アンモニア用マニホールドの低圧側ゲージが30秒以内に真空度「 $-0.09 \sim -0.1\text{MPa}$ 」を指したら、正常に作動しています。
- ④電源スイッチを【OFF】にしてください。



▲ 警告 (アンモニア用冷凍機の真空引き作業で使用する機器)

ガス注意



毒性



◆アンモニア用冷凍機の真空引きを行う場合は、必ずアンモニア用のマニホールド及びチャージングホースを使用します。

◆アンモニアに接触する部分の金属は、アンモニアによる腐食を防止するため、鋼材料もしくは、ステンレス鋼材料の部材を使用します。

通常のフロン用部品を使用すると、銅合金がアンモニアによって腐食されるため、アンモニアが外部に漏れいする危険性があり、大変危険です。

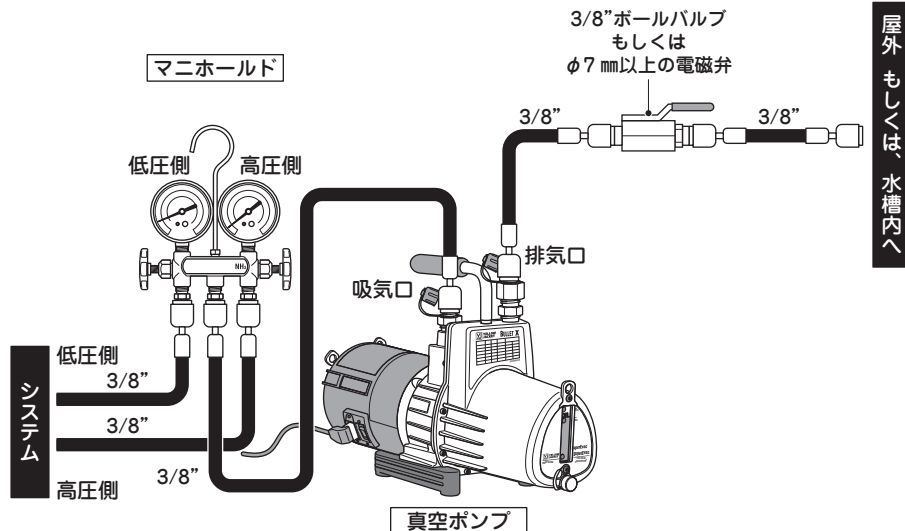
アンモニアには毒性がありますので、万一漏れいが発生すると人体に影響が出る恐れがあります。

アンモニア真空ポンプ DC 8CFM

真空引き

1) 真空引き

- ① アンモニア用マニホールドの低圧側・高圧側バルブを閉じてください。
- ② アンモニア用チャージングホースを下図のように接続してください。



! 逆流を防ぐため以下の内、いずれかの対策をとってください。

- 逆流しないように真空ポンプの電源 ON/OFF 時に連動する、直径 7mm 以上の電磁弁もしくはバネを使用しない逆止弁（重力式）を真空ポンプ⇄水槽間に取付けてください。
- 内径 7mm 以上のボールバルブを取付けて、真空ポンプの電源を止める場合は、まずボールバルブを閉じてください。
- 真空ポンプ電源を止めるときは、必ずホースを水面から抜いてください。
- この対策の場合には、急な電源切れには対応できません。

警告

ガス注意



毒性



◆ アンモニアが残留している冷凍機から真空引きする場合には、排気口の異径アダプタ（3/8" オスフレア）にチャージングホース（3/8" アンモニア用チャージングホース）を接続し、屋外で排気するか排気に含まれているアンモニアを水に吸収させ、無毒化させるかの処置をしてください。

アンモニアが残留している冷凍機から真空引きする場合には、排気口からアンモニアが排気されます。

アンモニアには毒性がありますので、人体に影響が出る恐れがあります。

VACUUM PUMP

- ③ 吸気口に接続しているチャージングホースを一旦取り外してください。
- ④ 電源プラグをコンセントに差込み、電源スイッチを【ON】にしてください。
※電源スイッチを【ON】した後、約3秒後にモータが起動します。

⚠ 注意



◆必ずアース（接地）をしてください。

アース（接地）をしていないと、故障や漏電のとき感電する恐れがあります。

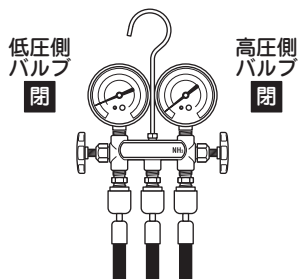
- ⑤ 真空ポンプのモータが正常な回転数まで上昇したら、一旦外したチャージングホースを再び吸気口に取付け、アンモニア用マニホールドの低圧側・高圧側をゆっくりと開けてください。

⚠ 注意



◆気温が低い場所で真空引きする場合は、モータが起動してもしばらくそのまま運転を継続させ、真空ポンプオイルが温まってからチャージングホースを接続して真空引き作業を行ってください。

- ⑥ 真空引き作業を継続し、規定の真空度（システムの各メーカーマニュアルを参照）に達したら、アンモニア用マニホールドの高圧側および、低圧側バルブを閉じてください。
- ⑦ 排気口側に、アンモニアの中和水を使用している場合は、真空ポンプを切る前に必ず中和水の逆流を防止してください。



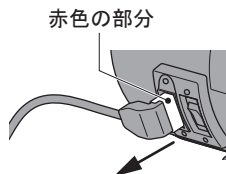
⚠ 注意



◆ホースを水槽内に導入している場合、急な電源切れにより冷凍機システム内に中和水が吸収される可能性があります。

対策としてP.9の逆流を防ぐための対策を参照してください。

- ⑧ 電源スイッチを【OFF】にしてください。
- ⑨ 電源コードをモータより取り外す場合は、電源コードの赤色部分を → 方向に引っ張りながら、プラグを引き抜いてください。



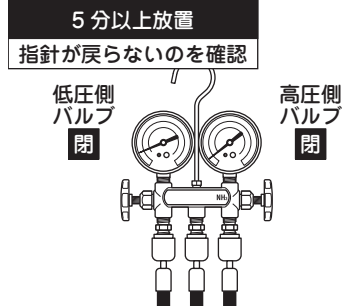
アンモニア真空ポンプ DC 8CFM

2) 気密チェック

① アンモニア用マニホールドの低圧側・高圧側バルブを閉じた状態で、5分以上放置してゲージの指針が戻らないことを確認してください。

※ 指針が戻る場合は、どこかで漏れ箇所があるので、配管接合部等を点検・修正して再度真空引きを行ってください。

② 真空ポンプに接続されているアンモニア用チャージングホースを取外し、吸気口と排気口にフレアキャップを取付けてください。



▲ 注意



◆ 作業終了時、電源プラグをコンセントから抜いてください。

◆ 運転中や運搬中に本機を転倒させないでください。

排気 / 注油口からオイルが漏れます。

◆ 0℃以下になる場所で保管する場合は、オイルを抜いてください。

オイル中に水分が混入して、オイル性能劣化の原因となります。

技術資料

真空乾燥

真空乾燥とは、真空ポンプを利用して配管内の水分を蒸発に変えて外部に放出し、乾燥させることです。

1気圧 (101,325Pa) での水の沸点 (蒸発温度) は、100℃ですが、真空ポンプにより配管内の気圧を真空に近づけていくと沸点は下がっていきます。

この沸点を外気温以下に下げれば水は蒸発します。

水の沸点と真空度

沸点温度	絶対圧力 (abs)		ゲージ圧力 (Gauge)	
100 °C	101,325 Pa	760 Torr	0 MPa	0 mmHg
70 °C	31,162 Pa	234 Torr	- 0.070 MPa	- 526 mmHg
50 °C	12,335 Pa	93 Torr	- 0.089 MPa	- 667 mmHg
40 °C	7,375 Pa	55 Torr	- 0.094 MPa	- 705 mmHg
30 °C	4,241 Pa	32 Torr	- 0.097 MPa	- 728 mmHg
20 °C	2,337 Pa	18 Torr	- 0.099 MPa	- 742 mmHg
10 °C	1,277 Pa	9 Torr	- 0.100 MPa	- 751 mmHg
0 °C	611 Pa	5 Torr	- 0.101 MPa	- 755 mmHg
- 68 °C	0.7 Pa	0 Torr	- 0.101 MPa	- 760 mmHg

VACUUM PUMP

保守・点検

- 以下の箇所を定期的に点検・清掃し、適時修正または交換を行ってください。

オイルの確認

- 真空ポンプを使用する前に必ずオイル量やオイル色（オイル質）を確認してください。
- 最大真空度を得るために、真空ポンプオイルは必ず純正品をご使用ください。

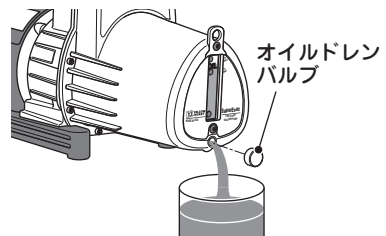
オイルの交換

1) 暖機運転

- ① 真空ポンプを運転してオイルを暖めてください。

2) オイルの排出

- ③ 電源スイッチを【OFF】にしてください。
- ④ オイルドレンバルブを外し、本機を傾けて、オイルを抜いてください。
- ⑤ オイルドレンバルブを取付けてください。



3) オイルの注油

- P.7『準備』をご参照ください。

周辺温度の確認

- ポンプとオイルの温度は、 -1°C 以上でなければ起動しない場合があります。

アンモニア真空ポンプ DC 8CFM

修理・サービスを依頼される前に

- 修理・サービスを依頼される前に下記の故障診断にしたがって点検してください。
それでも解決されない場合は、弊社またはお買い求めの販売店にご相談ください。

故障状態	故障箇所	原因	処置
異音	モータ部	モータの摩耗・損傷	交換 / 修理
		モータボルトのゆるみ	増し締め
		駆動カブラ	調整 / 交換
		シャフトに隙間がない	カブラを調節する
	ポンプとカートリッジ	オイル汚れ・不足・不適切なオイルの使用	洗浄してオイル交換
		① キャップ / 接続部	増し締め
		② ガasket / Oリング	交換 / オイルを塗る
③ 継手		交換 / 再シール	
	ベアリングの摩耗	交換 / 修理	
	ポンプの要調整	交換 / 修理	
異音高温	モータ部	電圧が低い	延長コードを短くする
	ポンプ	オイルの汚れ	洗浄して交換
		オイルの不足	追加 / 交換
		部品の摩耗	オイル交換 / メーカーまたは専門工場で修理
		システムに対して容量不足	ポンプのサイズを上げる
		エア漏れ	交換 / 修理
		ごみが詰まっている	ガスバラストを開ける
真空不足	ポンプ音あり	システムからの漏れ	漏れの修理
		オイルの不足	追加 / 交換
		オイルの汚れ	1～3回洗浄
		ポンプの摩耗	ポンプ交換
	ポンプ音なし	エア漏れ、および継手、またはガスケット・シールの不良	交換 / 修理
		オイルの汚れ	1～3回洗浄
		排気バルブの不良	交換 / 修理
		ポンプが潤滑しない	メーカーまたは専門工場で修理
		ベーンが機能しない	メーカーまたは専門工場で修理
		駆動カブラが固定ねじのゆるみ	交換 / 修理
	スターターが適切に取付られていない	交換 / 修理	
		ポンプのベアリングが摩耗している	交換 / 修理
	ポンプが最大真空度に達しない (電子真空測定での読み)	ポンプを落とした	メーカーまたは専門工場で修理
		モータ不良	交換 / 修理
オイル汚れ		1～3回洗浄	
エア漏れ		交換 / 修理	
システムからの漏れ		分離 / 修理	
継手のシール不良		交換 / 修理	

VACUUM PUMP

故障状態	故障箇所	原因	処置
オイル漏れ	排気	オイルの入れ過ぎ	油量を調節
		システム圧力がポンプから抜ける	油量をチェックしオイルを追加または交換
		ポンプの傾き	油量をチェックしオイルを追加または交換
	シール	シールの摩耗・損傷	交換
		モータのゆるみ	調整 / 増し締め / シールチェック
		ポンプシャフト	交換 / 修理
ポンプ本体	ガスケットボルトのゆるみ	増し締め	
	ドレンバルブの不良	交換 / 修理	
	Oリングの不良	交換	
ポンプが 始動しない	高温・低温 による モータ停止	高温で保護機能が作動	本機を十分に冷ます
		モータの損傷	交換 / 修理
		ポンプの損傷	メーカーまたは専門工場での修理
		ポンプの吸気口が閉じている	吸気口を開く
	加熱防止装置 による停止	電圧が低い	延長コードを短くする
		寒冷時	吸気口を開き 10～15秒 暖機運転をする
		オイルの汚れ	1～3回洗浄
	DCモータの 特性による停止	スロースタート オイルが吸気口まで戻っている	P.7 プラシレス DCモータの特性 参照

●お客様メモ

後日のために記入しておいてください。
お問合せや部品のご用命の際にお役に立ちます。

製造番号 :
購入年月日: 年 月 日
お買い求めの販売店

Asada アサダ株式会社

本 社 / 名古屋市北区上飯田西町3-60 TEL (052) 911-7165 E-mail: sales@asada.co.jp

支 店 / 東京・名古屋・大阪
営業所 / 札幌・仙台・さいたま・横浜
 広島・福岡

海外事業所
アサダ・タイランド社 (バンコク)
台湾浅田股份有限公司 (台北)
アサダ・ベトナム社 (ホーチミン)
アサダ・インド社 (ムンバイ)
上海浅田進出口有限公司 (上海)
アサダ USA (オレゴン州・ユージン)

工 場
犬山工場 (愛知県・犬山市)
アサダ第一精工株式会社 (松 阪 市)
アサダ・マシナリー社 (バンコク)

製品の使用方法に関するお問合せは

☎ 0120-114510 (イシゴト)

(受付時間) 9:00-12:00 / 13:00-17:00 (土・日・祝日は除く)

www.asada.co.jp

Ver.02 コード No. IM0133DC A