43400-2-01-8

ULVAC

スクロール型ドライ真空ポンプ

取　扱　説　明　書

ＤＶＴ－300

(単相、100V インバータ仕様)
(単相/3 相、200V インバータ仕様)

お　願　い

安全に能率よくお使いいただくため、ご使用前に必ずこの取扱説明書を最後までお読みになって下さい。
なお、この取扱説明書はお手元に大切に保管してください。
この取扱説明書の製品は、改善のため外観または仕様の一部を変更することがあります。

アルバック機工株式会社
〒223-0059　横浜市港北区北新横浜 1-10-4
ＴＥＬ:（045）533-0203（代）ＦＡＸ：（045）533-0204

はじめに

このたびは、スクロール型ドライ真空ポンプをお買い上げいただきまして、まことにありがとうございました。

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みになり正しくお使い下さい。

お読みになった後は大切に保存してください。

本文中、部品については（品番）を付記してありますので、7ページの構造断面図を参照ください。

目　　次

ページ

⚠ 安全上の注意 ・・・・・・・・・・ 安全-1

1.製品仕様表 ・・・・・・・・・・ 1

2.外形寸法 ・・・・・・・・・・ 1

3.着荷時の点検 ・・・・・・・・・・ 2

4.据付 ・・・・・・・・・・ 2

5.注油 ・・・・・・・・・・ 3

6.電気結線 ・・・・・・・・・・ 3

7.装置との接続・配線 ・・・・・・・・・・ 4

8.運転 ・・・・・・・・・・ 4

9.停止 ・・・・・・・・・・ 4

10.保守・点検 ・・・・・・・・・・ 5

11.故障診断 ・・・・・・・・・・ 6

12.構造断面図 ・・・・・・・・・・ 7

13.修理返却される場合のお願い事項 ・・・・・・・・・・ 8

14.保証について ・・・・・・・・・・ 8

15.アフターサービス ・・・・・・・・・・ 8

全国のサービス拠点・営業拠点一覧 ・・・・・・・・・・ 裏表紙

安　全　上　の　注　意

真空ポンプの使い方を誤ると、火災や感電などの危険な状態になります。

据付・取りつけ、運転・操作、保守点検の前に、必ずこの安全上の注意および本取扱説明書を熟読し、正しくご使用ください。

機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

この取扱説明書では、注意事項を「危険」、「注意」の２つに区分しています。

取扱を誤った場合に、危険な状態が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合。

なお左記（注意）に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載しておりますので、必ず守ってください。

＊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ところに必ず保管してください。

（ご使用になるお客様へ必ずお渡しください。）

⚠ 危　　険

全般

- 取扱説明書および注意名板の内容を熟知しない人は運転しないでください。
- 作業開始前の点検や定期保守を必ず実施してください。

使用環境、使用条件

- 有機溶剤や爆発性粉体のある場所への設置はしないでください。発火や爆発のおそれがあります。
- 雨や水がかかる場所への設置はしないでください。感電するおそれがあります。
- 発火性や可燃性ガスの吸引の際は、発火、爆発の防止に十分注意して設置してください。
- 真空ポンプには、燃えやすいものを近づけないでください。火災のおそれがあります。

据付

- 必ずアース工事を行ってください。感電の危険があります。また、1 台ごとに適切な漏電遮断器を設置することを推奨します。
- 電気配線、配線工事は電気設備技術基準や電力会社の内線規定にしたがって安全確実に行ってください。
- 適切なモートル保護装置を設置してください。トラブル発生のとき、火災の危険があります。
- 指定の電圧以外の電源を使用しないでください。火災の危険があります。

運転と操作

- 吸気口を手など身体で塞いで運転しないでください。うっ血するおそれがあります。
- 排気口から排出されるガスを吸わないでください。人体に悪影響を与えます。
- 排気口を締め切って運転しないでください。真空ポンプが破裂するおそれがあります。
- コンプレッサーとしての運転はしないでください。真空ポンプが破裂するおそれがあります。

⚠ 危　　険

保守、点検

- 活性ガス（腐食性ガス）を吸引した真空ポンプには手を触れないでください。指定業者以外でのオーバーホールは絶対に行わないでください。吸引ガスの種類を明確にして指定業者にお渡しください。

- 配管から取り外す場合は、活性ガス（腐食性ガス）を配管およびポンプ内部から取り除くためにN_2ガスなどの不活性ガスでパージした状態で行ってください。
- 活性ガス（腐食性ガス）を吸引した真空ポンプは指定業者以外の人が廃棄処分を行わないでください。

⚠ 注　　意

全般

真空ポンプの運搬時は重量を確認し、できるかぎり吊り具を使用して運搬してください。

使用環境、使用条件

- 以下の環境では使用しないでください。故障の原因となります。

◎周囲温度が５℃～４０℃以外の場所　　◎振動や塵埃が多い場所
◎湿度が高く、結露する場所　　◎密閉室や箱の中

- 異物、水蒸気および腐食性ガスを吸引しないでください。故障の原因となります。
- クリーンルーム内には設置しないでください。真空ポンプからは多少のごみが発生します。
- VP-SD300でのインバータでの低速、高速運転はしないでください。故障の原因となります。

据付

- 指定回転と逆に回転させないでください。真空ポンプが破損するおそれがあります。
- 真空装置や配管は、リークに対する強度を十分に考慮してください。活性ガス（腐蝕性ガス）が漏れる危険があります。

運転と操作

- 運転中および運転停止後３０分程度は真空ポンプに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。

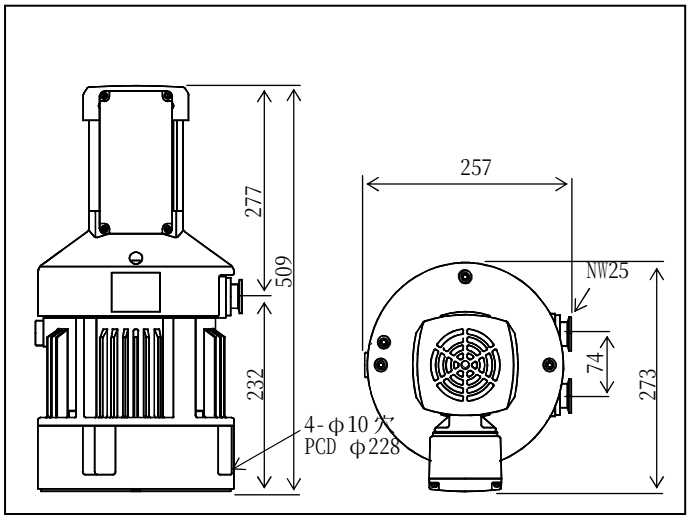
保守点検、改造

- 製品および付属品の改造は絶対にしないでください。
- 当社指定の部品以外は絶対に使用しないでください。
- 日常点検、オーバーホールを実施する前に必ず電源を遮断し、真空ポンプが冷めた状態でおこなってください。
- 運転中に異常音や振動があったり、所定の特性がでない場合は必ず運転を停止し、電源を遮断して点検やオーバーホールを実施してください。

1．　仕様表

型　　式	ＤＶＴ－３００	
設計排気速度	300L/min(50/60Hz)	
到　達　圧　力	≦6.7Pa	
電動機出力	0.4kW	
電　　圧	単相、100V	３相／単相、200V
騒　音　値	58ｄB(A)、１ｍ	
振　動　値	吸気管にて 20μｍ(P-P)	
外　形　寸　法	257×273×509（H）	
質　　量	26kg	
付　属　品	潤滑油１L、注油用ロート、穴付き注油栓、本取扱説明書	

２．外形寸法



DVT-300（単相-１００V、３相／単相-２００V）

３．着荷時の点検

天地を確認の上、開梱してください。梱包を解かれましたら、まず次のことをご確認下さい。

（１）ご注文の製品と一致しているか。

（名板はポンプ中央に貼付してあります。）

（２）輸送中の損傷はないか。

（３）ボルト・ネジ類のゆるみはないか。

（４）ご注文の付属品（標準付属品　潤滑油１L、ロート、穴付プラグ、本取扱説明書）は、所定のものがついているか。

もし不具合がございましたら、ご連絡願います。

４．据付

(1) ポンプは出来る限り鉛直に据付けてください（許容角度１０°）。

（ベース㉒の固定用穴を利用して固定願います。）

(2) 塵埃および湿気の少ない所で、保守点検（油面計⑫のチェックなど）や取付け、取外しの容易な設置場所を選んで下さい。

(3) ポンプ使用可能温度範囲は、５℃～４０℃ですが、性能・寿命の面から１５℃～２５℃の範囲が最適です。特に周囲温度が高い場合、チップシール、オイルシールなどの摺動部品の消耗が大きくなり、著しく寿命が短くなることがありますのでご注意ください。

(4) 運搬時はモートル下部のＬブラケット④の下をかかえてください。（図１の※印部）重量物につき取扱いにご注意ください。

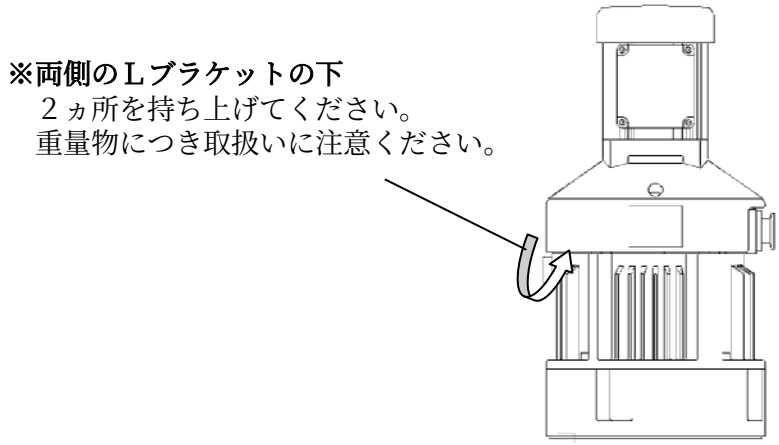


図１．運搬時の注意

5．注油

開梱時は、ポンプ内には潤滑油は封入されておりません。必ず注油してください。潤滑油がない状態で運転した場合、故障の原因となります。

(1) まずモートルカバー（L ブラケット）の注油栓⑥を取り外してください。

(2) 注油口からロートを使って、指定の潤滑油を注油してください。必ず、油面計の中央まで注油してください。少なすぎたり、多すぎたりしますと故障の原因となります。

(3) <u>圧力抜き用の穴がある付属の注油栓⑥と交換して</u>、確実に締めて下さい。

＊ 潤滑油は、弊社指定の潤滑油［ＭＲ－２００（松村石油株式会社製)］を必ずご使用ください。それ以外の潤滑油を使用した場合、故障の原因となるおそれがあります。

＊ 圧力抜き注油栓を使用しない場合、故障の原因となるおそれがあります。

＊この潤滑油はベアリング潤滑用です。真空室内には回りません。

６．電気結線

電源を切ったことを確認してから、次のように結線してください。

(1) 図２に示しますように、端子箱②内の各相を結線して下さい。（アース端子を間違わないように注意してください。）

(2) 回転方向を必ず確認してください。モートル軸の回転方向は、モートル側からポンプ側を見た状態で、時計方向です。

(3) 万一の感電防止のために必ずアース用ネジにアース線を取り付けて、接地工事をしてください。

(4) また、一台毎に適切な漏電遮断器を設置してください。

(5) 電気配線、配線工事は電気設備技術基準や電力会社の内線規定に従って安全確実に行ってください。

(6) 適切なモートル保護装置を設置してください。トラブル時火災の危険があります。

(7) 指定の電圧以外の電源を使用しないでください。火災の危険があります。

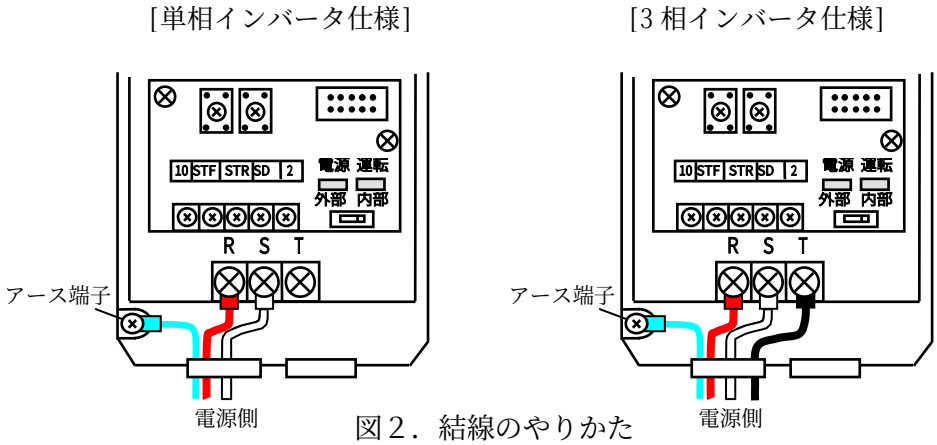


図２．結線のやりかた

７．装置との接続・配管

(1) ポンプの吸込側配管は、ポンプ吸込口径と同等もしくは、それ以上の配管径のものを使用してください。

(2) 装置・配管、バルブの内壁は清浄にし、水分、スケール、塵埃などを除去後接続して下さい。

(3) 吸気口・排気口㉜に、鋼管等にて直接接続する場合にはポンプに重荷が加わらないように、ご配慮願います。

(4) 吸気口・排気口㉜は、ＩＳＯ規格（ＪｌＳＢ８３６５）のクイックカップリングにて接続して下さい。

(5) 運転中にポンプ内部に固形異物が侵入する恐れのある場合にはフォアライントラップ、水蒸気を吸引する場合にはコールドトラップを取付けて、取り除いた状態で運転してください。

８．運転

(1) 電気結線に間違いがないかを再度確認してください。特に電圧と回転方向に注意してください。

(2) 始動後にポンプの回転に異常のないこと（異常音、異常振動など）を確認してください。

(3) 水蒸気や凝縮性蒸気等を含んだガスを多量に吸引しますと真空ポンプ内に水分などがたまり、性能低下の原因となります。コールドトラップなどにより除去した状態で吸引してください。

(4) 固形物を吸引されますと故障の原因となります。粉体やポンプ内部で固形物となるガスを吸引しないでください。

(5) ポンプが温まっていないときは、電流値が大きく、性能が若干悪くなります。10 分程度の暖気運転をしてください。

(6) 特に、気温の低い時は真空ポンプを暖気運転させてからご使用ください。

９．停止

(1) 水蒸気や凝縮性蒸気を吸引運転した場合は、吸気口から水蒸気や凝縮性ガスが入ってこない状態および真空状態にして１時間以上運転してください。腐食防止のため、ポンプ内部にある水蒸気もしくは凝縮性ガスをポンプ内部から排出しておく必要があります。

(2) 長時間の停止の場合は、ポンプ内部を真空状態にして保管するようにしてください。

１０．保守・点検

真空ポンプの使用状況に応じて、定期的に次の点検を行って下さい。

（1）真空ポンプ油の定期交換

油面計から定期的に油の汚濁程度を観察し、油交換を行って下さい。

（新油の色相くＡＳＴＭ〉Ｌ０．５に対し、Ｌ３程度を交換の目安として下さい。）

（2）油量の点検、追加注油

運転中のポンプの油面が油面計より見て低下した場合、給油栓⑥より新油を油面計の中央まで補充して下さい。なお、数日で油面が下がる場合は、オイルシールの摩耗などが考えられますのでオーバーホールが必要です。

（3）排気口部の点検

吸引ガスによっては、反応生成物が排気口につまることがあります。そのまま運転を続けますとポンプケース内の圧力が上昇し、排気性能の低下や故障の原因となります。定期的に点検および洗浄を行なってください。

（4）吸気口部の点検

排気口部と同様に、グリース状又はタール状の反応生成物が堆積することがあります。定期的に点検・洗浄を行なってください。

（5）異常音・異常振動のチェック

運転中に異常な騒音・振動がある場合には、オーバーホールが必要です。

（6）油もれの点検

ポンプからの油もれが生じた場合、シール部品の劣化が考えられ、オーバーホールが必要です。

（7）オーバーホール期間

一般排気（空気のみ）における運転の場合、8,000 時間をめやすにオーバーホールを実施してください。

なお、使用条件によりオーバーホール期間は異なります。性能劣化および騒音・振動が増大した場合、それ以前にオーバーホールを実施するようにしてください。

（8）その他の注意事項

- 活性ガス（腐蝕性ガス）を吸引した真空ポンプには手を触れないでください。指定業者以外での油交換やオーバーホールは絶対に行わないでください。吸引ガスの種類を明確にして指定業者にお渡しください。
- 配管から取り外す場合は、活性ガス（腐蝕性ガス）を配管およびポンプ内部から取り除くためにN_2ガスなどの不活性ガスでパージした状態でおこなってください。

・ 活性ガス（腐食性ガス）を吸引した真空ポンプは指定業者に廃棄処理を依頼してください。
・ 製品および付属品の改造および当社指定以外の部品は絶対に使用しないでください。故障した場合、保証することができません。
・ 日常点検、オーバーホールを実施する前に必ず電源を遮断し、真空ポンプが冷えた状態でおこなってください。

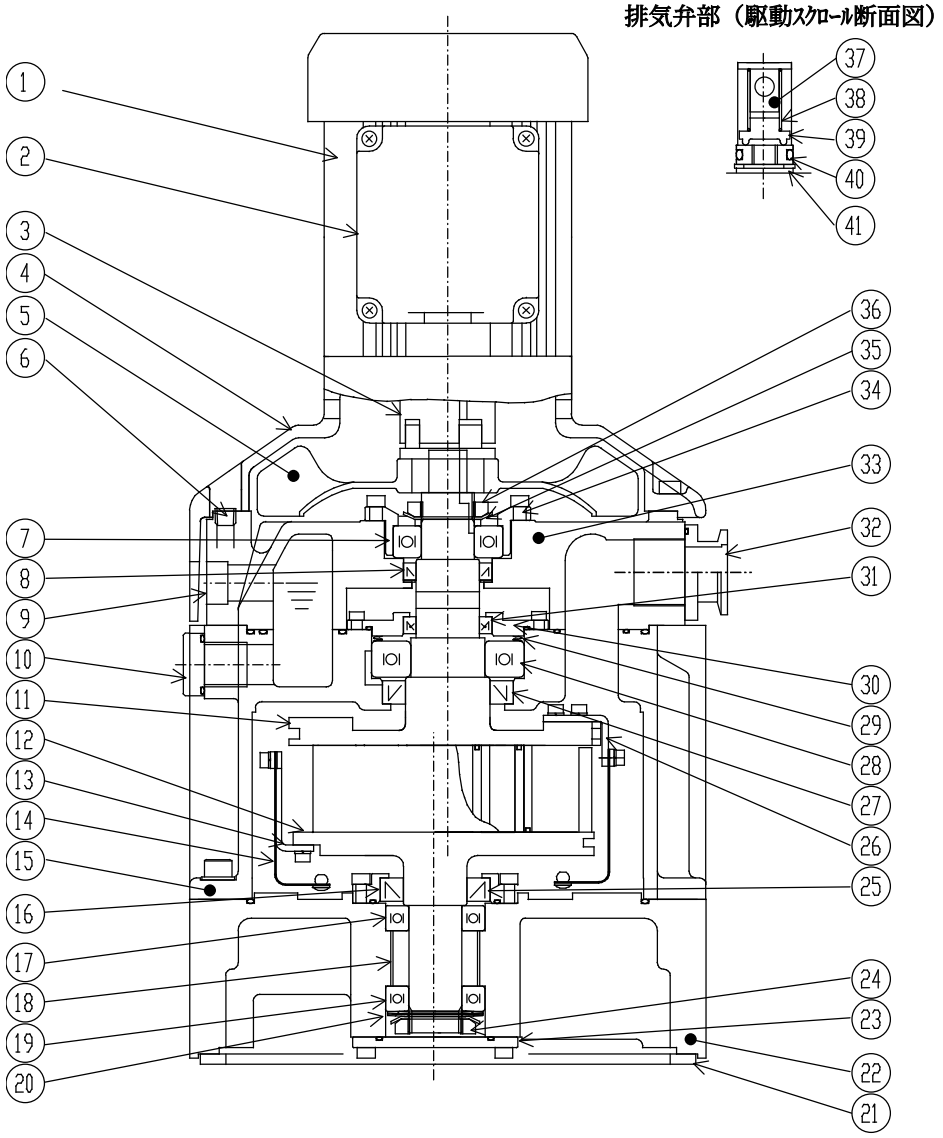
１１．故障診断

現象	推定原因	処　　置
真空度不良	(1)配管系からのもれ (2)溶剤・水蒸気の吸引 (3)チップシール摩耗 (4)固定シール面からのもれ (5)排気弁の劣化・損傷 (6)軸受の摩耗によるすきま拡大(*1) (7)ポンプ温度が定常になっていない	(1)配管系を調べる (2)しばらく、真空状態で運転してみる。真空圧力が回復しなければオーバーホールが必要 (3)オーバーホールにより交換 (4)オーバーホールにより交換 (5)オーバーホールにより交換 (6)オーバーホールにより交換 (7)40 分以上の暖気運転と大気-真空を数回繰り返す。
排気口からの油もれ	(1)オイルシール摩耗(*1) (2)0-リングの劣化	オーバーホールにより交換
ポンプ外部への油もれ	0-リングの劣化	オーバーホールにより交換
異常音	(1)異物噛み込み (2)軸受の摩耗(*1) (3)軸受摩耗によるスクロール接触 (4)チップシールの摩耗 (5)オイルシール鳴き音	(1)しばらく、大気吸引にて異物が排出できるか試す。それでも異常音がでるようであればオーバーホールが必要 (2)オーバーホールにより交換 (3)オーバーホールにより交換 (4)オーバーホールにより交換 (5)オーバーホールにより交換
回転不能	(1)結線間違い (2)異物噛み込み	(1)結線を確認する (2)オーバーホールが必要
油面低下が激しい	オイルシールの摩耗(*1)	オーバーホールにより交換
排気口から黒い粉がでる(*2)	(1)異物吸引 (2)溶剤・水蒸気吸引によるチップシール摩耗促進	(1)フィルターにより異物を取る。 (2)コールドトラップなどにより溶剤・水蒸気を取り除く

*1 オイルシールおよび軸受の摩耗は、潤滑油不足も原因として考えられます。定期点検を行い、潤滑油不足にならないように注意してください。

*2 スクロールとチップシールは接触しておりますので、ある程度の摩耗粉が排出されます。

１２．構造断面図



品番	品　名	品番	品　名	品番	品　名	品番	品　名	品番	品　名	品番	品　名
1	モートル	2	端子箱	3	ｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ	4	Lﾌﾞﾗｹｯﾄ	5	ﾌｧﾝｶｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ	6	注油栓
7	ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ(A)	8	ｵｲﾙｼｰﾙ(A)	9	油面計	10	排油栓	11	駆動ｽｸﾛｰﾙ	12	従動ｽｸﾛｰﾙ
13	従動ｻﾎﾟｰﾀ	14	板ばね	15	下部ｹｰｼﾝｸﾞ	16	ｵｲﾙｼｰﾙ(D)	17	ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ(C)	18	ﾈｼﾞｽﾍﾟｰｻ
19	ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ(D)	20	皿ばね	21	ｺﾞﾑﾏｯﾄ	22	ﾍﾞｰｽ	23	ｶﾊﾞｰ	24	ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞﾅｯﾄB
25	下部ｵｲﾙｼｰﾙ押え	26	駆動ｻﾎﾟｰﾀ	27	ｵｲﾙｼｰﾙ(C)	28	ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ(B)	29	ｳｪｰﾌﾞｽﾌﾟﾘﾝｸﾞB	30	上部ｵｲﾙｼｰﾙ押え
31	ｵｲﾙｼｰﾙ(B)	32	吸・排気口	33	上部ｹｰｼﾝｸﾞ	34	ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ押え	35	ｳｪｰﾌﾞｽﾌﾟﾘﾝｸﾞA	36	ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞﾅｯﾄA
37	ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞｶﾞｲﾄﾞ	38	ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ	39	排気弁	40	排気弁押え	41	穴用C形止輪		

１３．修理返却される場合のお願い事項

スクロール型ドライ真空ポンプの修理またはオーバーホールを弊社にご依頼される場合以下の点にご注意ください。

(1)潤滑油を抜いた状態でお引渡しくださいますようお願い致します。

(2)使用されました環境・条件を明示してください。明示いただけない場合は、修理サービスできかねますのでご協力をお願い致します。

１４．保証について

ご検収後（お引渡し完了後）の製品に対する保証につきましては、次の通りです。

(1)保証期間　　保証期間は、お引渡し後１年間。

(2)保証範囲　　メーカ責任の範囲内すなわち当社の設計・工作など製造上の問題に起因する不具合の場合は、修理または取替えを無償でいたします。なお無償修理又は取替えの範囲は原則として当社納入製品部分に限り、製品の搬出、据付費用などの付帯事項、及び二次的に発生した損失の補償は含みません。

(3)免責事項　　保証期間内であっても下記のいずれかに該当する場合は、保証責任外とさせていただきます。

(a) 取扱説明書及び製作仕様書の使用条件に基づかない不適当な取扱い、および使用を行った場合。

(b) 当社製作以外の部品を製作加工または購入し、交換または改造した場合。

(c) 天災地変その他不可抗力による故障及び損傷の場合。

(d) 外部要因に基づく不具合又は不良。

特にプロセス上避けがたい要因により、機能及び性能の低下または不具合を生じた場合

(例)　・腐食性ガスの吸引
・ 凝縮性ガスの吸引
・ 反応生成物の付着・体積
・ 封入油の劣化・変質および油量不足
・ 固形異物の混入など

１５．アフターサービス

もし製品の不具合、部品の補充、取扱い上ご不明の点があり、お困りのときは製品購入店または営業所へご相談願います。

使用状況チェックシート(取説用)

（分解修理依頼の場合使用）

修理作業者の安全管理のため、下記項目ご記入の上依頼品に添付して下さい。

ご記入日　　年　　月　　日

お客様名

ご担当者名

ＴＥＬ　　－　　－　　内線

ご購入先

ご担当者名

ＴＥＬ　　－　　－　　内線

型式名　　製造番号

１．修理依頼理由　下記よりお選び下さい。

□故障

状況　□異常音がする。　□圧力不良　□作動不良

□その他

□定期点検･修理

□その他

２．吸引ガス

（１）人体に有害性の有無　　あり　　なし

（２）ガスの種類・名称

３．使用時間　約　　Ｈｒ　□２４Ｈｒ連続運転　□間欠運転

４．その他

5．ご依頼内容　□　事前見積りを行ない修理依頼を検討したい。

□予算内（　　円）なら即修理せよ。

□その他

本用紙をコピーして繰り返しご使用下さい。

本用紙が添付されていない場合、修理点検をお受けできないことがあります。

ULVAC

検　査　合　格　証

品　名　スクロール型ドライ真空ポンプ

型　名　ＤＶＴ－３００

検　査

ポンプに関するお問い合わせ、ご注文、その他営業的なお問い合わせ

＜アルバック機工株式会社＞

＜本社・工場部門＞

本社　〒881-0037　宮崎県西都市大字茶臼原 291 番地 7
・TEL (0983)42-1411(代)・FAX (0983)42-1422

＜支店・営業所＞

西東京支店　〒196-0022　東京都昭島市中神町 1228-20
・TEL (042)549-7651(代)・FAX (042)549-8681

横浜支店　〒223-0059　横浜市港北区北新横浜 1-10-4
・TEL (045)533-0203(代)・FAX (045)533-0204

岡崎営業所　〒444-0813　愛知県岡崎市羽根町字北之郷 57-1(ｾﾌﾞﾝﾊｲﾂ)
・TEL (0564)71-6780(代)・FAX (0564)71-6781

京都支店　〒604-8111　京都市中京区三条通高倉東入桝屋町 57 番地
(京都三条ﾋﾞﾙ 2F)
・TEL (075)257-4751(代)・FAX (075)257-4752

大阪支店　〒531-0076　大阪市北区大淀中 1-4-16(永田中津ﾋﾞﾙ 3F)
・TEL (06)6453-2621(代)・FAX (06)6453-3354

福岡支店　〒812-0007　福岡市博多区東比恵 2-13-15(ｸﾚｾﾝﾄ'89- 1F)
・TEL (092)473-9541(代)・FAX (092)474-7507

＜サービス部門＞

ＣＳセンター　〒223-0059　横浜市港北区北新横浜 1-10-4
・TEL (045)533-0509(代)・FAX (045)533-0512