

油回転真空ポンプ VS300A-W クイックマニュアル

《安全にお使い頂くために！》

本クイックマニュアルは、製品の基本的な操作方法や表示内容を簡単に確認して頂くために作成しております。詳しい使用方法、使用上の注意事項、安全に関することに関しては、本製品をお使いになる前に必ず取扱説明書と合わせてお読み頂き、正しくご使用して頂くようお願い致します。弊社ホームページからダウンロードできます。
<https://showcase.ulvac.co.jp/ja>

1. 設定

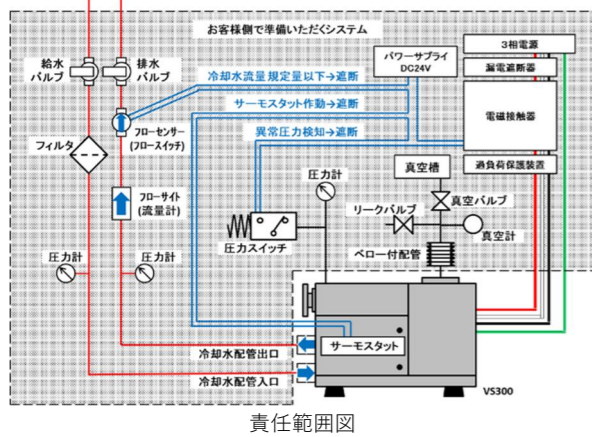
本製品がお手元に届きましたら、まずご注文の内容と同一であることおよび輸送等による破損がないことをご確認下さい。

品名	仕様	数量
油 1 回分	ULVOIL R-72	1式
クイックマニュアル	和英	1部

2. システムフロー

ユーティリティとして電源と冷却水を必要とします。

配線、配管、保護装置、排気処理設備等はお客様にてご用意ください。



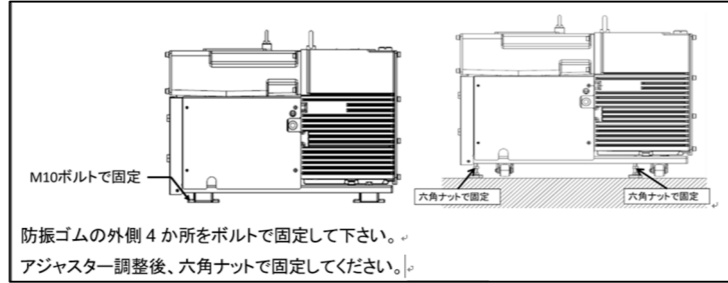
3. 据え付けおよび運転時周囲条件

本機は、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下さい。

- ① 保管時の周囲温度および湿度 :
-15℃~60℃ 95%RH 以下 (凍結・結露のないこと)
- ② 運転時の周囲温度および湿度 :
10℃~40℃ 80%RH 以下 (結露のないこと)
- ③ 高度 (保管時 運転時共) : 標高 1,000m 以下
- ④ 外部振動 (保管時 運転時共) :
振動加速度 0.5G (114dB) 以下
- ⑤ その他 (保管時 運転時共) :
 - a. 腐食性および爆発性ガスのないこと
 - b. 塵埃のないこと
 - c. 換気されている室内であること
 - d. ポンプの二段積みや横倒し、または立てたりはしないこと
 - e. 本機に衝撃を与えないこと
 - f. 直射日光が当たらないこと
 - g. 熱源から遠ざけること
 - h. 地震に備え、本機を確実に固定すること
 - i. 10度以上傾けないこと

据付場所は塵埃および湿気の少ない所を選び、水平に設置して下さい。

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下さい。キャスター仕様をお選びの場合は耐震固定金具については、お客様の方でご準備下さい。



4. 吸排気配管

真空槽とポンプの間に、図のようにメインバルブ、真空計およびリークバルブを取り付けて下さい。

ポンプ配管に以下のフランジを用いて配管を接続して下さい。

型式	吸気口	排気口
VS300	DN63 ISO-F	G2 female

5. 冷却水配管

運転中は必ず冷却水を流して下さい。必要な冷却水量は下記の通りです。

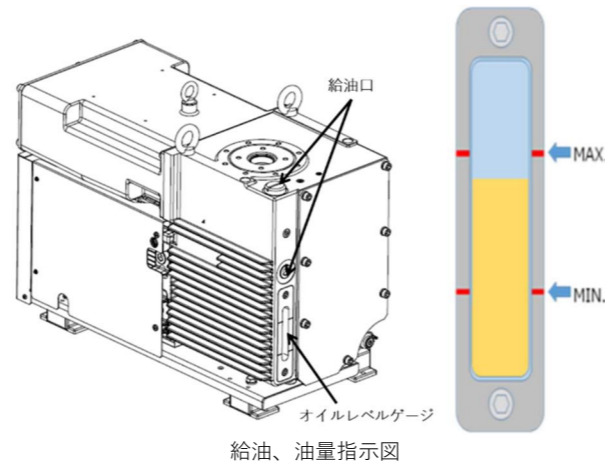
型式	冷却水量	冷却水仕様
VS300	3.0 L/min 以上	供給圧力：0.3MPaG 以下 出入口差圧：0.1MPa 以上 給水温度：5~30℃ (結露しないこと)

6. 給油

給油プラグを取り外し、ポンプ油をオイルレベルゲージのレベル線の間に油面がくるように油を入れてください。

運転時にオイルレベルゲージのレベル線の間に油面があれば、ポンプの運転は可能です。

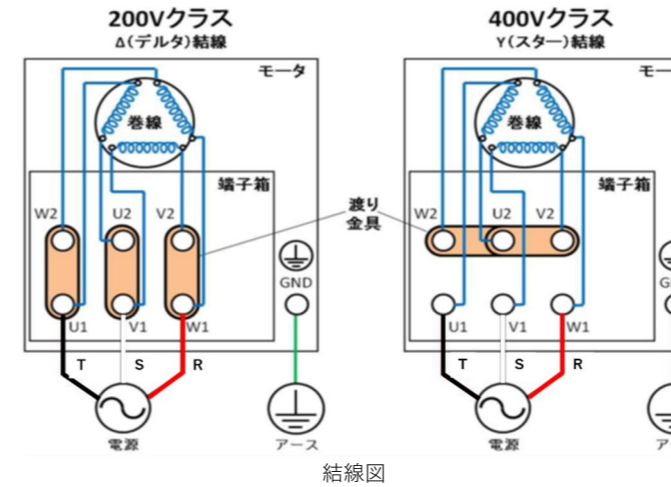
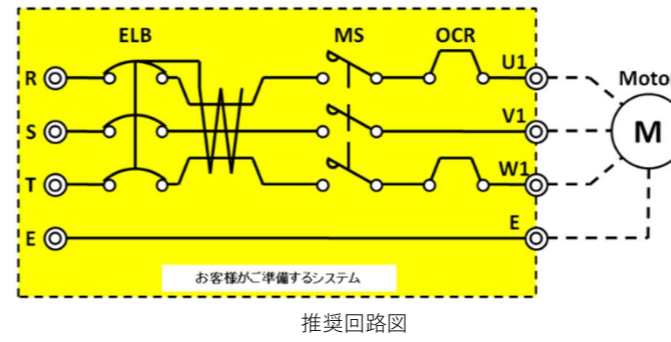
周辺温度が低く、ポンプが動かないときには、油を温めるか、ポンプの寸動 (短期間のON-OFF 運転、インチング運転) を数回行うと起動できます。数秒間回転して停止する場合、リークバルブを開けてスローリークさせながら起動すると、連続運転できることがあります。ポンプが温まったところで、リークバルブを閉じ、正規の運転に戻して下さい。



7. 電気結線

モータの結線は、以下の図を参照して行って下さい。なお、過負荷保護装置は必ず取り付けください。電線は、ご使用になられる国の安全規格認定品 (例えば UL、TUV 認定品) を使用して下さい。

本ポンプは 200V クラス、400V クラス共用モータを採用しているため、モータ端子箱内部の結線を変更することで、200V クラスと 400V クラスをモータ交換せずに運転することが出来ます。定格電圧±5%に入るようにして下さい。(変動は±10%まで)



推奨漏電遮断器定格一覧

モータ容量	結線	電源電圧	電源周波数	定格電流	配線用遮断器
7.5	Δ結線 (デルタ)	200	50	29.0	40
		220	50	28.8	
		240	50	32.6	
		200	60	27.5	
		220	60	25.4	
		230	60	24.8	
	Y結線 (スター)	240	60	24.7	
		380	50	16.5	
		400	50	17.2	
		415	50	18.5	
		380	60	14.7	
		400	60	14.3	
		440	60	14.4	
		460	60	14.8	

8. 運転

8-1. 運転開始

ポンプの運転前に下記のことを再確認して下さい。

- (1) 配管および配線接続が完了していることを確認して下さい。
- (2) 油量の確認
オイルレベルゲージの MAX、MIN の間に油面があることを確認して下さい。
運転すると油面が低下しますので、下限レベルの場合には油を補給して下さい。
- (3) 冷却水量の確認
冷却水が、規定値以上流れている事を確認して下さい。また、冷却水漏れが無いことを確認して下さい。
- (4) 回転方向の確認
吸気口側のメインバルブを閉じ、リークバルブを開き、ポンプを約 2~3 秒間運転しモータの回転方向を、モータ端面にあるファンも

しくは、リークポートからの気体の状態 (出入り) により確認して下さい。

モータの回転方向が正しければ(モータ端面にあるファンが時計回り)、圧力は下がります。もし、モータの回転方向が逆の場合は、電源側の相が入れ替わっているため、推奨回路図の 3 本の結線のうち、2 本の結線を入れ替えて下さい。

- (5) (1), (2), (3), (4) の確認後、リークバルブを閉じポンプを運転して下さい。この時、メインバルブとポンプとの間の真空計が、到達圧力付近まで圧力が下がっているか確認して下さい。

8-2. 運転停止

- (1) 吸気口側のメインバルブを閉じてください。
- (2) リークバルブを開いてください。
- (3) リークバルブを開いたままポンプを停止して、ポンプ内の圧力を大気圧に戻して下さい。
- (4) 停止後、ポンプ温度が下がるまでは冷却水を流して下さい。

8-3. ガスバラスト機能

本機はガスバラスト機能を標準装備しています。取り扱いガスが凝縮性ガス、水分を含む場合は、ガスバラストガスを使用することにより、本機本体内部に液体が溜まるのを抑制します。ポンプの圧縮加圧工程の直前で、ガスバラストバルブから空気または窒素を入れると、凝縮性ガスは液化せずに排気弁を経由して一緒に排気されます。

標準仕様では、工場出荷時に手動ガスバラストバルブを閉じています。

8-4. ポンプ到達圧力および運転音について

ポンプの到達圧力および運転音はお客様にてご使用の環境、電源周波数により変化します。

お客様の使用環境において、ポンプ無負荷運転時ポンプ直上の圧力計にて到達圧力が15Pa以下に下がらない、または15Pa以下であるがパンチ音と呼ばれるパチパチという高い音が大きい等ありましたら、パネル内部にあるスローリークバルブにて調整をお願いいたします。

ULVAC SHOWCASE



取扱説明書はこちらからダウンロードできます。

アルバック機工株式会社
〒253-8543 神奈川県茅ヶ崎市萩園 2500 番地
<http://www.ulvac.co.jp/>

Quick Start Manual for Oil Rotary Vacuum Pump VS300A-W

Introduction

This quick start manual is prepared to help users to quickly understand the product's operating method and display content. Please read the instruction manual beforehand for detailed usage, caution on product use, and safety information to use the pump correctly.

You can download the instruction manual from Ulvac website. <https://showcase.ulvac.co.jp/en/>

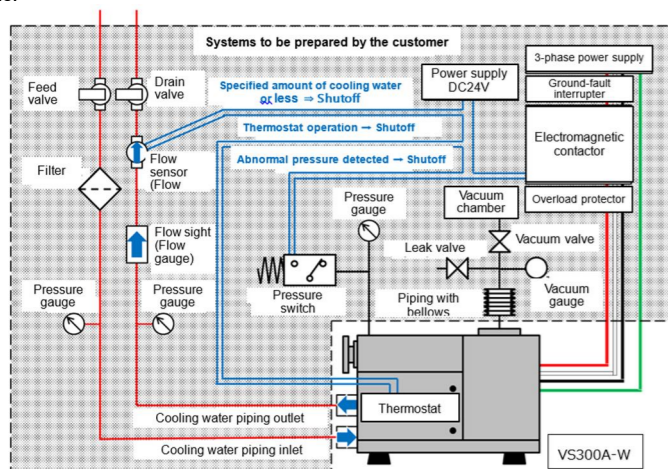
1. Setting

You are kindly requested, upon delivery of this product, to check that the delivered product is exactly what you have ordered and it has no damage caused by transport or the like.

Part name	Specification	Quantity
Oil/ one time portion	ULVOIL R-72	1 set
Quick start manual	Japanese/English	1 copy

2. System Flow

Power supply and cooling water are required. Please prepare wiring, piping, safety circuit, exhaust processing equipment, etc.



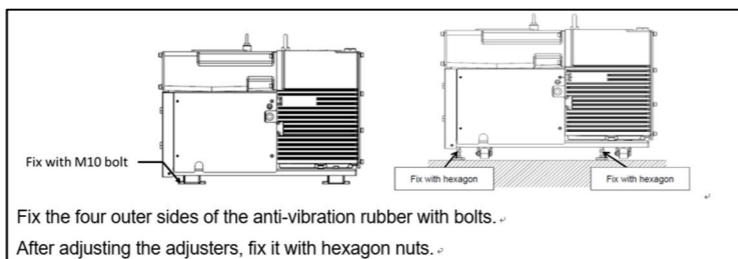
Location of vacuum pump in host device

3. Ambient Conditions for Storage and Operation

As ULVAC pump is a precision equipment, be sure to fulfill the following for its storage, install and operation, to ensure product performance and reliability.

- ① Ambient temperature and humidity for storage: -15°C to 50°C, less than 95%RH (No freezing)
- ② Ambient temperature and humidity for operation: 10°C to 40°C, less than 95%RH (No condensation)
- ③ Altitude (for both storage and operation) : Altitude of 1,000m or less
- ④ Vibration resistance(for both storage and operation) : Vibration acceleration of 0.5G (114dB) or less
- ⑤ Others(for both storage and operation) :
 - a. No corrosive or explosive gas.
 - b. No dust
 - c. The room must be ventilated.
 - d. Do not stack this pump, position this pump sideways, or stand it up.
 - e. Do not apply shock to this pump.
 - f. Do not expose this pump to direct sunlight.
 - g. Keep this pump away from heat sources.
 - h. Securely fix this pump in case of an earthquake.
 - i. Do not incline this pump by 10 degrees or more.

Install the pump horizontally to a place where there are less dust and moisture. For the layout, consider works such as mounting, removal, inspection, and cleaning of the pump.



4. Inlet/Exhaust port Piping

Provide main valve, vacuum gauge and leak valve between the vacuum chamber and pump, as shown in figure.

Use the flange for connection between the Pump the piping.

Model	Inlet port	Exhaust port
VS300	DN63 ISO-F	G2 female

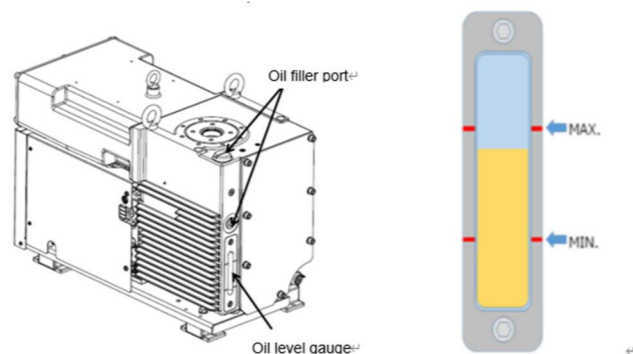
5. Cooling Water Piping

Never fail to flow the coolant during operation. The required cooling water flow rate is as follows.

Model	Coolant volume	Cooling water specifications
VS300	3.0L/min or more	Supply pressure:0.3MPaG or less Differential pressure between inlet and outlet:0.1MPa or more Feedwater temperature: 5°C to 30°C(non-condensing)

6. Oil Filling

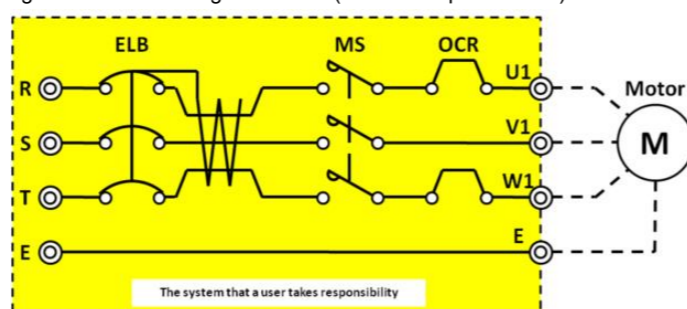
Remove oil filling plug, and fill the Pump with oil until oil level should be between the two level lines on the oil level gauge. When the oil level is between the two level lines, the Pump is allowed to start. If the pump does not work due to a low ambient temperature, warm up oil or jog the pump several times(short-time ON/OFF operation, inching operation) to start it. If the pump unit rotates for a few seconds and then stops, continue operation can be performed in some cases by opening the leak valve and starting while performing a slow leak. When the pump is warmed up, close the leak valve and return to the normal operation.



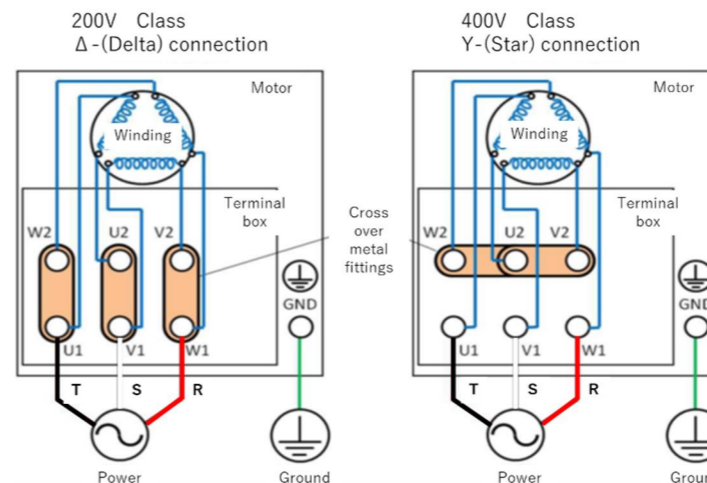
Oil filler port and oil level gauge position. Specified oil level

7. Electrical Connection

Conduct the electrical connection referring to the Figure. Be sure to install the overload protection device. Use electrical wires certified by the national safety standards in the country of destination (e.g.products certified by UL, TUV). This pump uses 200V and 400V class shared motors. The unit can be operated without changing the 200V and 400V class motors by changing the wiring connections inside the motor terminal box. Set the voltage within the range of the rated voltage of ±5% (Variation: up to ±10%).



Recommended connection diagram



Connection wiring diagram in terminal box

List of ratings of recommended ground-fault interrupters

Motor capacity	Connection	Power-supply voltage	Power-supply frequency	Rated current	Molded-case circuit
kW		V	Hz	A	A
7.5	Δ-Connection (Delta)	200	50	29.0	40
		220	50	28.8	
		240	50	32.6	
		200	60	27.5	
		220	60	25.4	
	Y-Connection (Star)	230	60	24.8	
		240	60	24.7	
		380	50	16.5	
		400	50	17.2	
		415	50	18.5	
		380	60	14.7	
		400	60	14.3	
		440	60	14.4	
		460	60	14.8	

8. Operation

8-1. Operation Start

Before operating this unit, check the following again.

- (1) Check that the piping and electric wiring connection work have been completed.
- (2) Checking the oil level
Ensure that the oil level is between the two level lines on the oil level gauge. The oil level comes down after started operation. Add the oil if it was around the minimum level.
- (3) Check the amount of cooling water
Ensure that the cooling water is flowing above the specified value. Check also that there is no leakage of the Coolant.
- (4) Checking the rotating direction
Close the vacuum valve at the intake port, open the leak valve, operate the pump for 2 to 3 seconds, and check the rotation direction of the motor according to the rotation direction of the fan or the gas condition (in / out) of the leak port.
The pressure shall come down if the rotation direction was correct (clockwise viewed from the Motor). If the direction of rotation of the motor is opposite, the phases on the power supply side have been switched, so replace two of the three connections in the recommended circuit diagram.
- (5) After checking (1), (2), (3), and (4), close the leak valve and operate the pump. Check this time whether the Vacuum gauge between the Vacuum valve and Pump unit indicates the pressure comes down around the ultimate pressure.

8-2. Operation Stop

- (1) Close the vacuum valve at the inlet port

- (2) Open the leak valve.
- (3) Stop the pump with the leak valve open and return the pressure inside the pump to atmospheric pressure.
- (4) After stopping, let the cooling water flow until the pump temperature drops.

8-3. Gas Ballast Function

This unit comes equipped with the gas ballast function as standard. If the target gas contains a condensable gas and moisture, use the gas ballast gas to prevent liquid from accumulating inside the main unit. When air or nitrogen is introduced from the gas ballast valve immediately before the compression process of the pump, the condensable gas is discharged together through the exhaust valve without being liquefied. For the standard model, the manual gas ballast valve is closed at the factory shipment.

8-4. Pump's ultimate pressure and operating noise

The pump's ultimate pressure and operating noise depend on the environment and power supply frequency used at your site. During no-load pump operation in your environment, if the ultimate pressure does not drop below 15 Pa on the pressure gauge directly over the pump or drops below 15 Pa but there is a high-pitched loud crackling noise called a punch noise, make an adjustment using the slow leak valve inside the panel.

ULVAC SHOWCASE



You can download the instruction manual from here. <https://showcase.ulvac.co.jp/en/>
ULVAC KIKO, Inc.
2500 Hagisono, Chigasaki, Kanagawa, Japan 253-8543