ULVAC　YO99-0874-DI-003-00

メカニカルブースターポンプ
PRC-003A,PRC-006A,PRC-012A PRC-018A
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、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、製品のご使用上のご注意、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。
弊社ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞからﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞできます。
https://showcase.ulvac.co.jp/ja

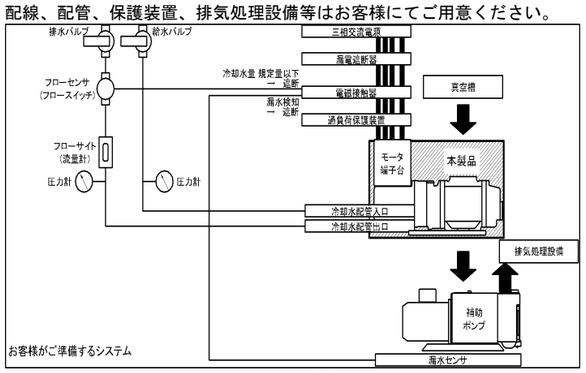
1.設定

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-42	1式
クイックマニュアル	和文、英文	1部

2.システムフロー

ユーティリティとして電源を必要とします。
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。



責任範囲図

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　：
　－３０℃～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１,０００.m以下
④ 外部振動（保管時　運転時共）　：
　振動加速度　１１４ｄB（０.５G）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．凍結、結露のないこと
　ｃ．塵埃のないこと
　ｄ．室内であること
　ｅ．ポンプの二段積みや横倒し、またはモータ端面やオイルレベルゲージ端面を下にして立てたりはしないこと
　ｆ．直射日光が当たらないこと
　ｇ．熱源から遠ざけること

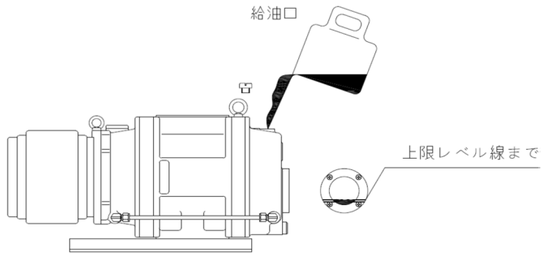
型番	ベース固定穴サイズ	ボルトサイズ
PRC-003A	4-φ12	M10×20 ㎜以上
PRC-006A	4-φ14	M12×20 ㎜以上
PRC-012A	4-φ15	M12×20 ㎜以上
PRC-018A	4-φ15	M12×20 ㎜以上

※ベース固定穴寸法は、取扱説明書を参照してください。

4.給油

ギヤ側カバー上面の給油口から、潤滑油を規定量給油してください。
潤滑油は全体に広がるまで1分ほどかかります。油面が安定した後オイルレベルゲージにて確認して、規定レベルより低い場合は上限レベルで安定するまで給油してください。

型番	場所	注油時	運転中
ＰＲＣ－Ａ シリーズ	ギヤ側カバー 油面計	上限まで 入れること	オイルレベルゲージの２本のレベル線の間に油面があること



5.冷却水配管

ポンプの冷却水ポートは以下の表を参照して頂き、適切な継手を使用して冷却水配管と接続してください。冷却水入口、冷却水出口を間違えないでください。冷却水の出入口の位置はポンプ本体の銘版に記載しています。
※運転中は必ず冷却水を流してください。必要な冷却水量は以下の通りです。

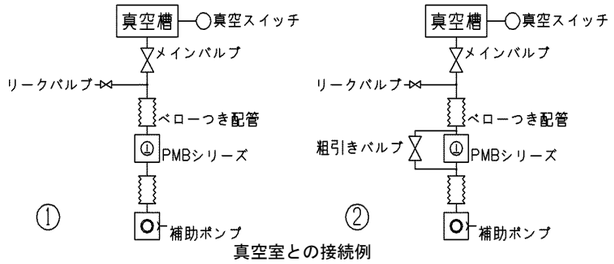
・　水圧　：　０．３ＭＰａ(ゲージ圧)以下
・　冷却水出入口差圧　：　０．０１ＭＰａ(ゲージ圧)以上
・　冷却水温度　：　５　～　３０　℃

型番	接続口	冷却水量
PRC-003A	Rc3/8	2 L/min以上
PRC-006A	Rc3/8	2 L/min以上
PRC-012A	Rc3/8	3 L/min以上
PRC-018A	Rc3/8	3 L/min以上

6.吸気配管

① 真空室，配管，真空バルブ等の内側は、十分に洗浄してからポンプに接続して下さい。汚れた状態で接続しますと、到達圧力が高くなったり、所定の圧力まで減圧する時間が長くなったりします。真空になる部分には、手袋をして、素手では触らないで下さい。
② 配管内の溶接スケール、錆は完全に取り除いて下さい。吸気口側にて現場溶接を行う際には、ポンプを外すか、ポンプ吸気口に厚紙を挟むなど、ポンプ内部に異物が入らないようにして下さい。
③ ポンプは、塵埃、細粉等の固体や水分を吸引しますと、到達圧力が悪くなるだけではなく、故障の原因になることがあります。ポンプ内はわずかな隙間を保って回転するようになっており、ポンプ内部に異物が入りますと回転不能になることがあります。
④ 真空容器をサンドブラストした場合には、砂を完全に取り除いて下さい。
⑤ フランジシート面、ガスケット溝、ガスケットを傷つけないようにご留意下さい。
⑥ ポンプ取付時にはケーシング内部を点検して、ロータやケーシング、そのほかの部分に塵埃が付着していないことを確認して下さい。
⑦ 吸気口に付けてある金網は、ポンプユニット内に異物が入るのを防ぐために取り付けてあります。点検等の必要がない限り外さないで下さい。
⑧ ポンプの振動を真空室へ伝えないようにするために、また、ポンプのフランジに荷重がかからないようにベロー付配管を取り付けて下さい。
⑨ 真空室とポンプの間には、真空バルブ，真空計およびリークバルブを取り付けて下さい。
⑩ リークバルブはポンプ停止時に真空室への油上がりを防ぐためになるべく真空室の近くに取り付けて下さい。リークバルブはメカニカルブースターポンプの上側に取り付けて下さい。

ポンプ型番	配管のフランジ	
PRC-003A	VF80	JIS B 2290:1998 真空装置用フランジ 附属書（参考）　保守用フランジ
PRC-006A	VF80	
PRC-012A	VF100	
PRC-018A	VF150	



真空室との接続例

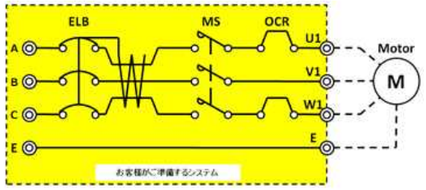
7.排気配管

ポンプ排気口に以下のフランジを用いて配管を接続してください。

ポンプ型番	配管のフランジ	
PRC-003A	VG80	JIS B 2290:1998 真空装置用フランジ 附属書（参考）保守用フランジ
PRC-006A	VG80	
PRC-012A	VG80	
PRC-018A	VG100	

8.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。

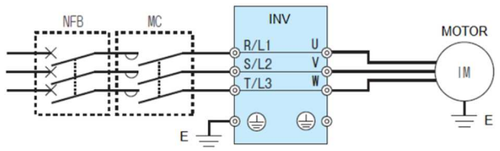


推奨回路図

モータ端子台	標準	U	V	W	E
モータ制御機器端子台（インバータ）	オプション	R	S	T	GND
		↑	↑	↑	↑
電　源		R	S	T	GND

電気配線

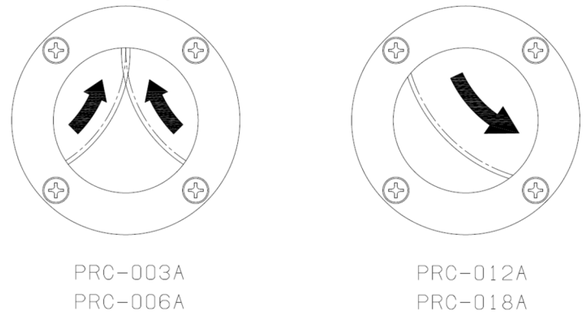
※モータ制御機器(インバータ)付の場合は、以下を参照してください。



・R,S,T を電源供給側に配線してください。
・U,V,W をモータ側に配線してください。

9.運転

9-1.運転開始
ポンプの運転前に下記のことを再確認してください。
（１）配管および配線接続が完了していることを確認してください。
（２）潤滑油レベルの確認
（３）冷却水の確認
　冷却水が流れていることを確認してください。
　・PRC-003A／PRC-006A ： 2 L/min 以上
　・PKS-012A／PRC-018A ： 3 L/min 以上
　また、冷却水漏れがないことを確認して下さい。
（４）潤滑油脱気操作及び回転の確認
（イ）メカニカルブースターポンプの吸入側バルブを閉にするか、吸気口に閉止フランジを取り付けるかして吸気口を閉じてください。
（ロ）補助ポンプを運転し、メカニカルブースターポンプ内を排気してください。この際、メカニカルブースターポンプの吸気口あるいは吐出口の圧力が、補助ポンプの到達圧力付近（標準補助ポンプの場合、13.0～1.3Pa）まで低下することを確認し、その状態で３分間以上補助ポンプのみで排気してください。
　３分間排気することでメカニカルブースターポンプの潤滑油中の大気成分が脱気できます。
（ハ）冷却水を流し、のぞき窓を見ながら３秒間ほど運転し、回転方向の確認を行ってください。
　「図 11　ギヤ回転方向」のようにギヤが回転すれば正回転です。
　逆回転の場合は、モータ電気結線を再確認してください。
　三相誘導電動機ですので入力線のうち２本が逆相になっていると逆転します。
（ニ）回転方向の確認が終わりましたら、メカニカルブースターポンプを３分間以上運転して潤滑油脱気と、ポンプ内への油の循環を行ってください。



ギヤ回転方向

9-2.排気開始操作
（１）冷却水を流してください。
（２）メカニカルブースターポンプの吸気側のメインバルブを閉じて、補助ポンプを起動して、配管内を排気します。
（３）メカニカルブースターポンプ吸入側のメインバルブを開き、真空容器内を排気します。
（４）真空容器内がメカニカルブースターポンプの最大吸入圧以下に排気されたら始動します。２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で確認してください。
9-3.排気停止操作
（１）メカニカルブースターポンプの吸気側のメインバルブを閉じて、メカニカルブースターポンプを停止させてください。
（２）メカニカルブースターポンプはローターの慣性力でしばらく回っています。オイルレベルゲージからみて回転がとまったことを確認してから、補助ポンプを停止してください。
（３）補助ポンプ停止と同時に補助ポンプ吸気側のリークバルブを開き、メカニカルブースターポンプと補助ポンプ内を大気圧にしてください。
（４）ポンプが手で触れる程度まで冷えてから、冷却水をとめてください。
（５）運転停止状態で、周囲温度が５℃以下になる場合は、ポンプ・冷却水パイプ内部の水を、排出して下さい（冷却水出口側を閉止しないで、冷却水入口側から０．３MPaG(ゲージ圧)の圧縮空気を流す）。水が溜まっていますと、凍結によりポンプ・冷却水パイプに亀裂が生じる可能性があります。

ULVAC SHOWCASE

株式会社ｱﾙﾊﾞｯｸ 規格品事業部
〒253-8543　神奈川県茅ヶ崎市萩園 2500 番地
http://www.ulvac.co.jp/