

ドライ真空ポンプ GR-Series 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ついては、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	数量
クイックマニュアル	1

2. システムフロー

ユーティリティとして、冷却水、窒素ガス、そして電源を必要とします。冷却水は、パネルの冷却水入口から入り、ポンプ本体を循環して、冷却水出口から排出します。窒素ガスは、潤滑室のオイルのケーシング内流入を抑制する軸シールガスとして使用します。電源は、200V 級または 400V 級の三相電源です。モータの仕様を確認願います。

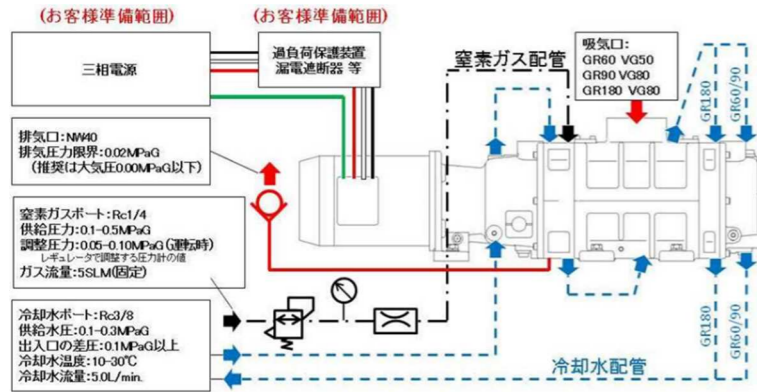


図 1. システムフロー

(注意) 過負荷保護装置は必ず取り付けして下さい。過負荷保護装置を取り付けないと、モータの焼損、火災の原因になります。

(注意) フローセンサーなどを使用して、冷却水が停止した場合にポンプへの電源供給を遮断するシステムを設けてください。冷却水の流量が規定量を下回った状態で運転を続けると、ポンプが壊れる可能性があります。

3. 据付

据付は、粉塵のない、かつ湿気の少ない屋内の換気されている部屋にポンプ本体を水平に設置してください。

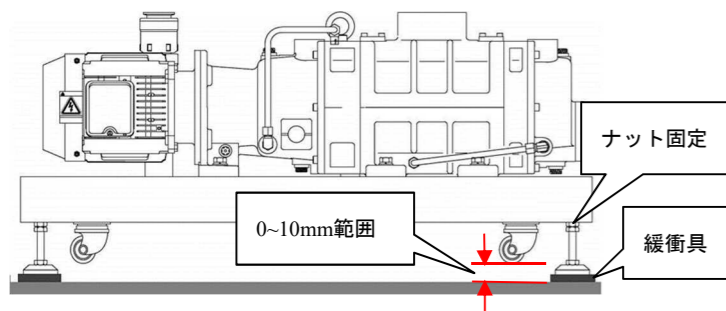


図 2. 据付図

4. 給油

(1) 2箇所のオイルレベルゲージにおいて、油面が上下レベル線の間にあることを確認してください。

(2) 停止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。

(3) 停止時にオイルレベルゲージのレベル線の間に油面がなければ、ポンプが停止していることとポンプ内が大気圧の状態であることを確認してから、給油プラグを取り外し、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オイルを入れてください。

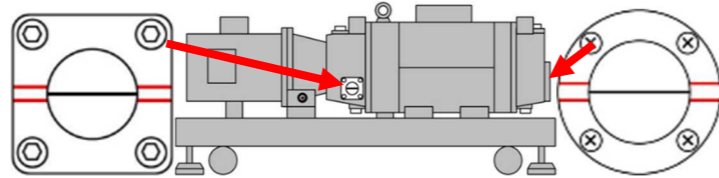


図 3. オイルレベルゲージ給油位置

5. メカニカルシール

本製品はメカニカルシールを使用しています。メカニカルシールは正常な場合でも、構造上わずかにオイル漏れを起こします。大気側カバー側の油面が下限レベルを下回っているとき、または左下図 A部のオイルレベルゲージにオイルが見えるときには、メカニカルシールからオイルが漏れている可能性があります。その場合、メカニカルシールから漏れ出たオイルを集め、大気側カバー内に戻す作業が必要です。ポンプが停止していることとポンプ内が大気圧の状態であることを確認してから、右下図に従って、給油作業を行ってください。ただしメカニカルシールから漏れ出るオイルの量が1時間あたり 0.15ml 以上の場合、メカニカルシールの劣化が考えられます。このような場合はメカニカルシールの交換が必要です。最寄のサービスセンターにお問い合わせ下さい。

本製品はメカニカルシールを使用しています。3ヶ月間以上ポンプを停止した後、またはポンプの移設を行った後にポンプを運転する場合、メカニカルシールのシール部分の油膜が形成されず、シールできない可能性があります。(その状態で運転した場合、周波数の高い金属音が発生します) その場合、メカニカルシールに使用ポンプ油を約 20ml 給油する作業が必要です。ポンプが停止していることとポンプ内が大気圧の状態であることを確認してから、下図に従って、給油作業を行なって下さい。

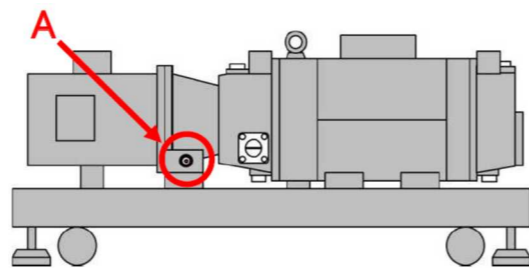
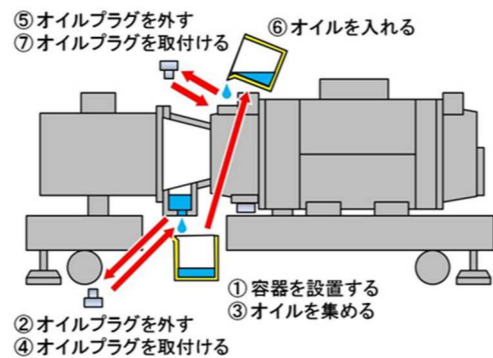


図 4. メカニカルシール給油



6. 電源用配線

(1) モータの結線は、下の図を参照して行なって下さい。結線後はモータ端子箱内部のネジが全て締まっていることを再度点検してください。

(2) モータの回転方向は、モータ側から見て時計回り(負荷側から見て反時計回り)です。逆回転の場合は、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。

(3) 過負荷保護装置は必ず取り付けして下さい。過負荷保護装置を取り付けないと、モータの焼損、火災の原因になります。

(4) 漏電した時、火災・感電の恐れがあります。アース(接地)を必ずして下さい。専用の漏電遮断機の設置を推奨します。

(5) 接地線は配線長が出来るだけ短くなるように配線して下さい。

(6) アース(接地)を必ずして下さい。専用の漏電遮断機の設置を推奨します。

(7) 電気配線は、ご使用になれる国の安全に関する規則や法令(例えば消防法、電気配線規定など)に従って配線材料の選定及び設置、運用をしてください。

(8) 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が、200~240V 50/60Hzと380~415V 50HZ, 380~460V 60Hzで結線の変更が必要です。注意願います。

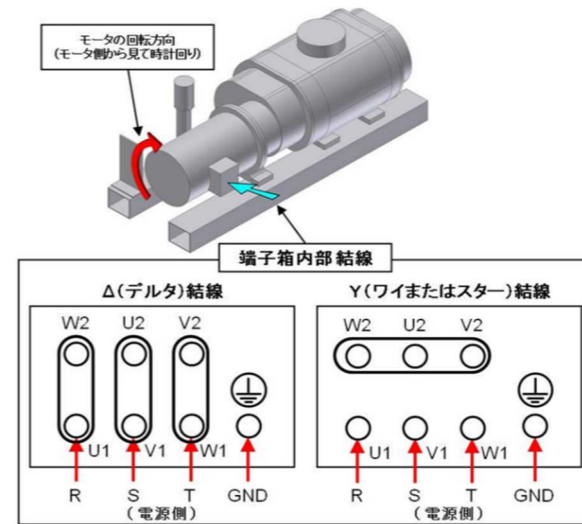


図 5. 端子箱内結線図

7. 窒素ガス配管

ポンプの窒素ガスポートはRc1/4です。適切な継手を使用して窒素ガス配管と接続してください。

窒素ガス	供給圧力	MPaG	0.1-0.5
	調整圧力※2	MPaG	0.05-0.10 (運転時)
	ガス流量	SLM	5.0※1

※1 窒素ガス (= 軸シールガス) の流量は5.0 SLM固定です。

※2 レギュレータで調整する圧力計の値です。

8. 冷却水配管

(1) ポンプの冷却水ポートはRc3/8です。適切な継手を使用して冷却水配管と接続してください。

(2) 冷却水流量を5L/min以上流れるように、一次圧や装置流量調整バルブなどで調整してください。冷却水の流量が規定量を下回った状態で運転を続けると、ポンプが故障する可能性があります。規定の流量は確保してください。

(3) 複数のポンプを使う場合は、冷却水配管を並列に接続してください。直列に接続すると冷却能力が不十分となり、故障の原因になります。

冷却水	供給水圧	MPaG	0.1-0.3
	出入口の差圧	MPaG	0.1
	供給冷却水温度	℃	10~30※1 結露しないこと
	流量	L/min	5.0

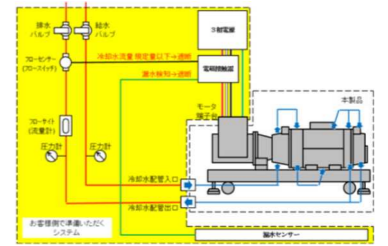


図 6. 冷却水系統図

9. 運転開始

(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) 油量の確認。

2箇所のオイルレベルゲージにおいて、オイルの油面が上下レベル線の間にあることを確認してください。運転すると油面が約1cm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) 冷却水の確認。

冷却水の供給バルブを開けて、流量計を確認しながら、冷却水が規定量流れるように調整して下さい。

(4) 回転方向の確認。

ポンプを約2~3秒間運転しモータの回転方向を、モータ端面のファンで確認して下さい。モータの回転方向が正しければ(モータ側から見て時計回り)、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ので、図5の3本の結線のうち、2本の結線を入れ替えて下さい。

(5) 以上の(1)~(4)の作業後、ポンプを運転して下さい。

(6) 窒素ガスの確認。

窒素ガスの圧力調整は運転中にを行います。

(7) 窒素ガスのバルブを開けて、窒素ガス配管に圧力をかけてください。

(8) レギュレータは納入時、ロックしてあります。つまみを「カチッ」と音がするまで引いてロックを解除し、ポンプ側圧力を0.05-0.10MPa(ゲージ圧)に調整してください。なお、軸をシールするための窒素ガスの流量は、固定オリフィスで流量を抑制しています。圧力を0.05-0.10MPaに調整することで5.0 SLM流れます。流量の調整は必要ありません。

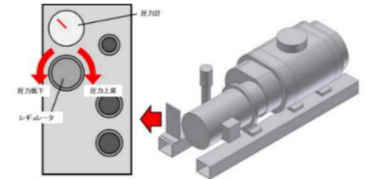


図 7. 窒素ガス調整図

10. 運転停止

モータに供給している電源を遮断して下さい。

(注意) 運転停止後のしばらくは、真空ポンプやモータ、配管は非常に高温になりますので触れないでください。人体に接触すると火傷の危険があります。ポンプの温度が下がるまで冷却水を流して下さい。

(注意) ポンプ運転停止直後に冷却水を停止すると、ポンプ内部に残っている冷却水が沸騰して内部圧力が上昇することにより、冷却水配管が破損する恐れがあります。ポンプの温度が下がるまで、冷却水を供給して下さい。

ULVAC SHOWCASE



取扱説明書はこちらからダウンロードできます。