

# 電動間歇型ギヤーポンプ

## AMO-II-150S

# 取扱説明書

- あなたの安全を守るため、作業に入る前にこの取扱説明書をよく読み、十分内容を理解すること。
- この取扱説明書を必要ときすぐ読めるように、常に所定の場所に保管すること。



リユーベ株式会社

# はじめに

## ■本装置の用途について

電動間歇型ギヤーポンプ“AMO-II-150S”型は、機械本体上の各給油点に潤滑を行なうための、比較的少量の油を圧送する装置です。

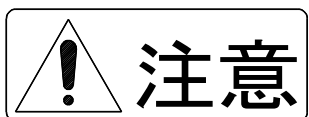
これ以外の用途には使用しないでください。

## ■本説明書に使用のマークについて

この説明書では、身体に障害を招く事故を防止するための安全注意事項を以下のマークを付けて表示しています。これらのマークが付いた注意事項を必ず読み、完全に内容を理解してから作業を始めてください。



記載事項を守らないと、死または重度の障害を負う恐れのある事項



記載事項を守らないと、軽度または中程度の障害を負う恐れのある事項

また、この説明書では、以下のマークが使われています。この装置を正しくご使用いただくために、これらのマークが付いた事項を必ずお読みください。



作業時に気をつけるべき事項です。  
この装置や機械本体の破損を招く恐れがあります。



作業の際に参考となる情報です。



参照する項目を示します。

## ■ 質問問い合わせ先

この説明書の内容について質問や不明点がありましたら、下記までお問い合わせください。

### ■ 日本

リユーベ株式会社 本社

〒169-0051

東京都新宿区西早稲田 3-30-16 (ホリゾン1ビル)

TEL:03-3204-8431 FAX:03-3204-8520

URL <http://www.lube.co.jp>

### ■ 中国

魯布潤滑機械（上海）有限公司

上海市外高橋保稅区泰谷路 88 号 3 F - C

TEL: 021-5868-3818 FAX:021-5868-3880

### ■ U.S.A

LUBE USA , Inc.

781 Congaree Road, Greenville, S.C. 29607

TEL:800-326-3765 FAX:864-242-1652

## ■ 仕様変更について

装置の改良にともない、この説明書に記載されている説明や図が実際の装置と多少異なることがありますので、あらかじめご了承ください。

## ■ 装置の転売／貸与について

装置を転売したり貸与する場合は、この説明書及び装置納入時に添付されていた書類一式を装置とともにお渡しください。

## ■ 装置／潤滑油の廃棄について

装置または潤滑油を廃棄する場合は、国と地方の定める法律・規則に従って処理してください。

# 目次

はじめに	1
目次	3
1. 安全上の注意事項	4
1-1 基本的安全注意事項	4
1-2 ラベル	4
1-2-1 ラベルの種類	5
1-2-2 ラベルの貼り付け位置	5
2. 仕様と概要	6
2-1 仕様	6
2-2 各部の名称	7
3. 取り付けについて	8
3-1 使用環境条件	8
3-2 取り付け方法	8
3-3 配線方法	10
3-4 配管接続方法	11
4. ポンプ制御方法について	12
4-1 タイマー設定方法	12
4-2 異常出力	13
4-3 ポンプ保護装置	13
5. 使用油と補給について	14
5-1 使用油	14
5-2 補給方法	14
6. 保守整備について	15
6-1 サクションフィルター	15
6-2 トラブルシューティング	16
付録. 潤滑油の汚染原因と対策	19

# 1. 安全上の注意事項

---

## 1-1 基本的な安全注意事項

---

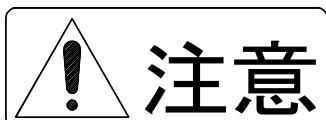


- ・この説明書をよく読み、内容を完全に理解してから作業に入ること。
- ・この説明書は、必要なときすぐ読めるよう、所定の場所に保管すること。
- ・この装置の取扱いは、電動間歇型ギヤーポンプの設置・調整の知識と技能を持つものだけが行なうこと。
- ・当社の許可なく、この装置を改造したり、変更したりしないこと。

## 1-2 ラベル

---

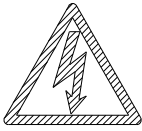
この装置には、次のラベルが貼り付けられています。もしラベルが汚れたり傷ついたりして読みにくくなったときは、すぐに当社にお申し出ください。新しいラベルを送付いたします（有償）。



- ・この説明書をよく読み、内容を完全に理解してから作業に入ること。

## 1-2-1 ラベルの種類

①



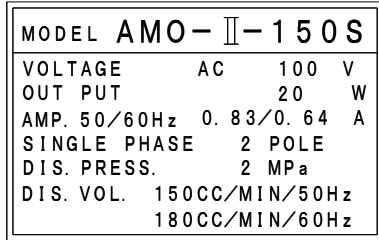
②



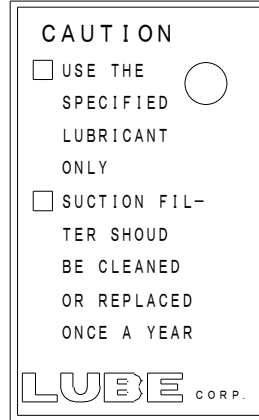
③



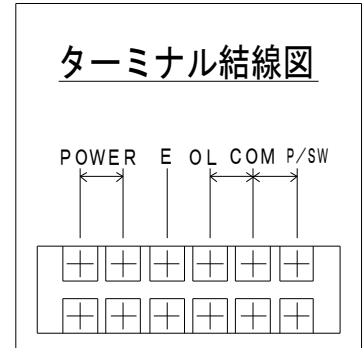
④



⑤



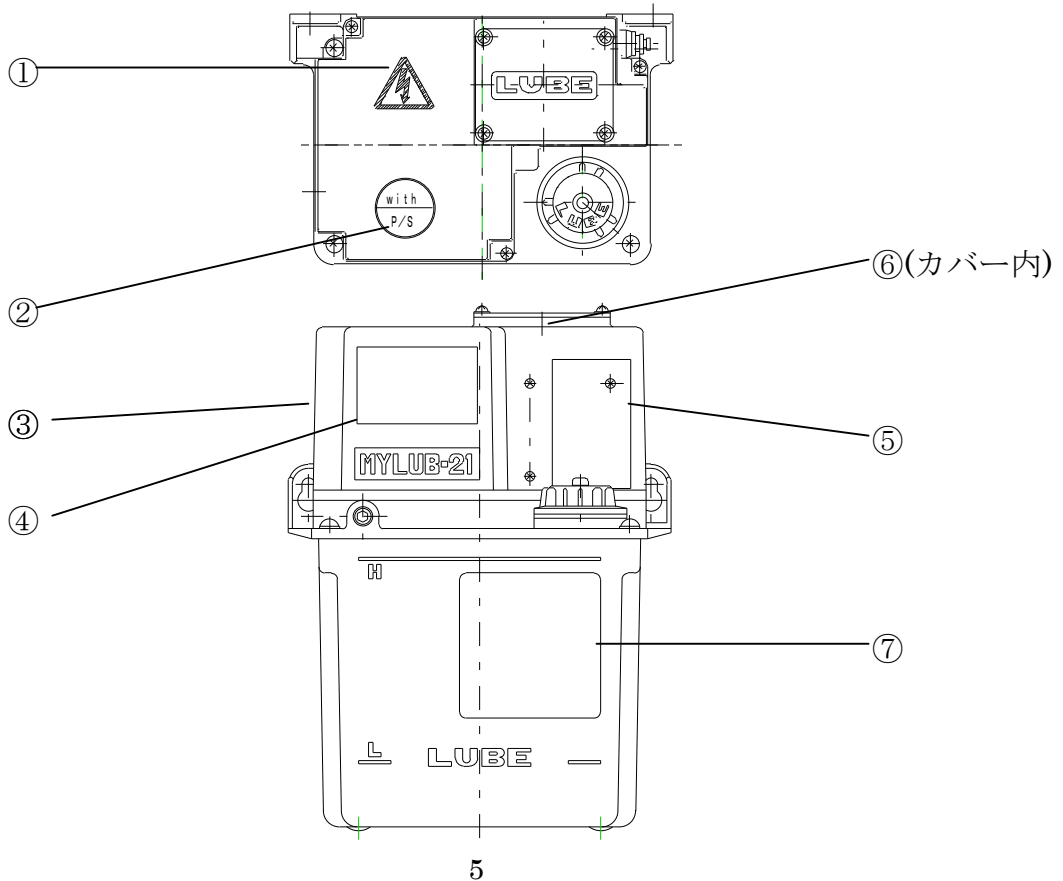
⑥



⑦



## 1-2-2 ラベルの貼り付け位置



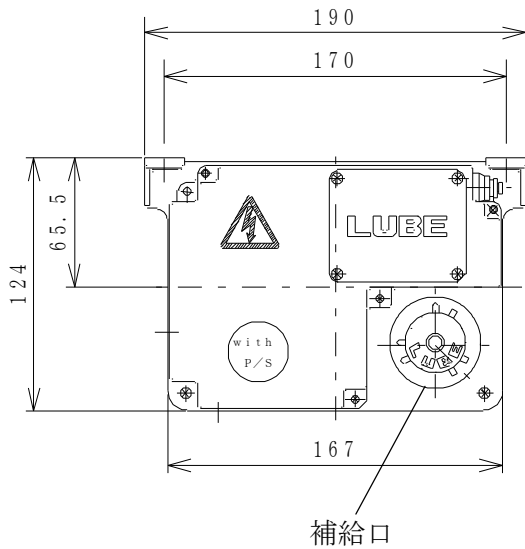
## 2.仕様と概要

### 2-1 仕様

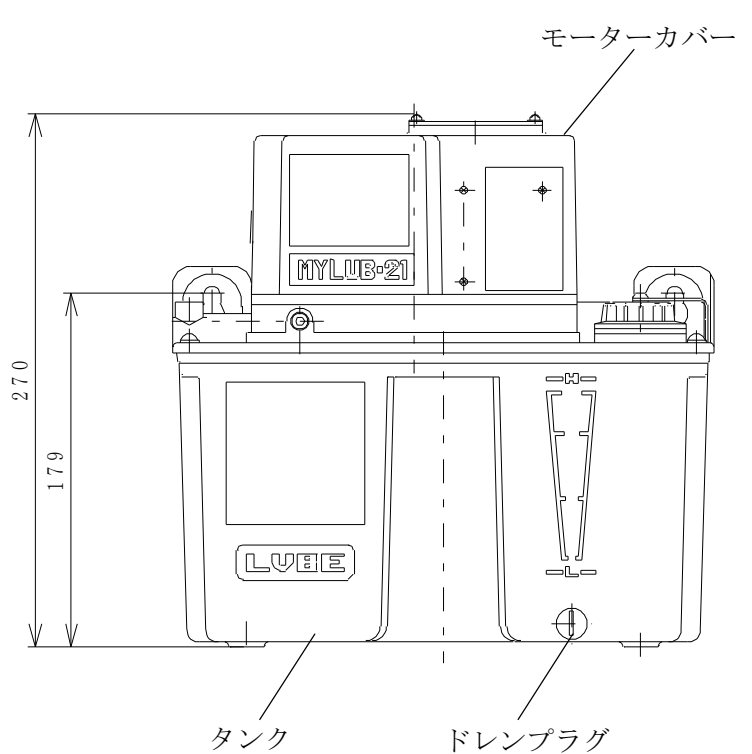
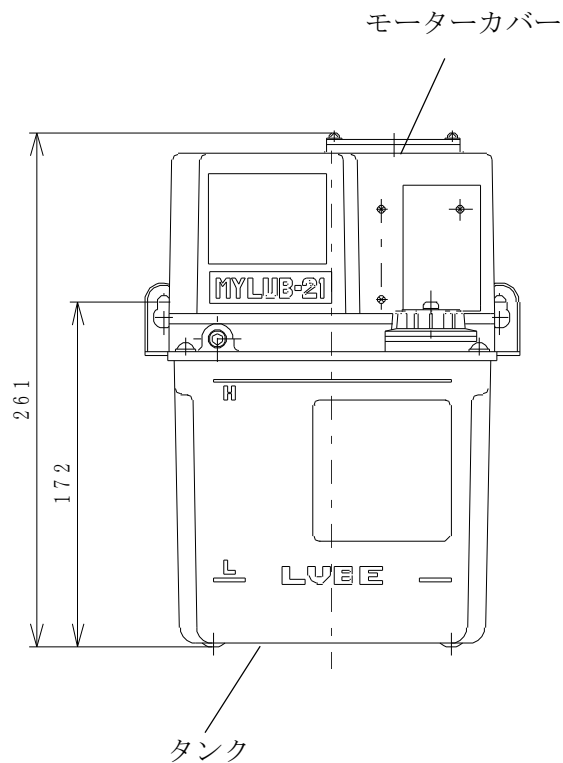
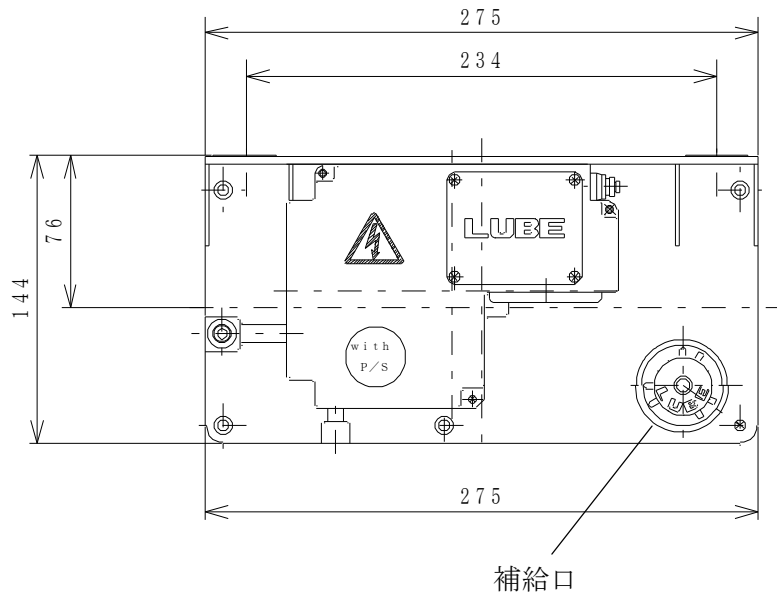
項目		仕様		
電源電圧		AC100V±10%単相	AC200V±10%単相	
モーター	定格電圧	AC100V±10%単相	AC200V±10%単相	
	周波数	50/60 Hz	50/60 Hz	
	定格出力	20 W 50/60 Hz	20 W 50/60 Hz	
	定格電流	0.83 A 50 Hz 0.64 A 60 Hz	0.41 A 50 Hz 0.33 A 60 Hz	
	絶縁種	E種		
	回転方向	出力軸側より見て時計方向のみ		
保護装置	サーキット プロテクタ	1 A	0.5 A	
ポンプ	吐出量	150 ml/min(50Hz)	180 ml/min(60Hz)	
	吐出圧力	2.0 MPa (リリーフバルブセット圧力)		
異常出力	オイルレベルスイッチ	接点形式	A接点(下限にてON)	
		定格負荷	AC、DC200V 30W又は0.5A(抵抗負荷)いずれか小さい方	
	圧力スイッチ	接点形式	A接点(圧力上昇にてON)	
		定格負荷	AC 120 V/240 V-135 VA DC 28 V、2 A	
		作動圧力	1.7 MPa	
		復帰圧力	0.9 MPa	
	タンク	有効容量	1.8 L , 3.0 L	

## 2-2 各部の名称

■ AMO-II-150S-1-P,  
AMO-II-150S-2-P  
(1.8リットルタンク付)



■ AMO-II-150S-1-P-3,  
AMO-II-150S-2-P-3  
(3リットルタンク付)





## 3. 取り付けについて

---

### 3-1 使用環境条件

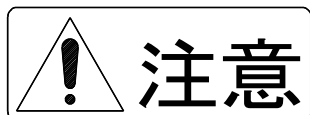
---

このポンプは、下記の環境で使用してください。

- ・周囲温度 : 0～+40℃
- ・湿度 : 35～85% RH

### 3-2 取り付け方法

---



装置は、確実に固定すること。取り付けが不十分な場合、装置が落下し、ケガをする恐れがある。

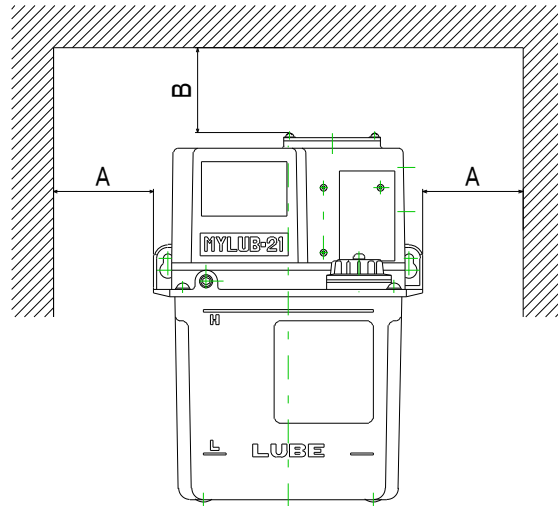
ポンプは重量に十分耐える垂直壁面に、1.8リットルタンクはM6ボルト2個、3.0リットルタンクはM8ボルト2個で固定してください。



振動を受けることが予想される場合は、防振ゴムを介して取り付けてください。

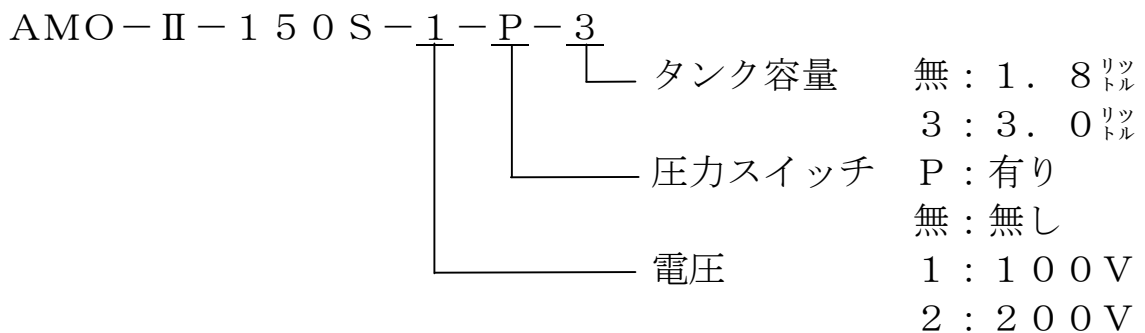
ポンプ周囲には、使用・保守作業に必要ですので次ページのスペースを設けてください。

■ ポンプ重量および必要スペース



\*オイル重量は含みません

ポンプ型式	コード番号	電圧 (V)	タンク	重量 * (kg)	必要スペース (mm)
AMO-II-150S-1	202067	100	1.8 リットル	3.2	A:150 B:200
AMO-II-150S-2	202068	200			
AMO-II-150S-1-P	202071	100			
AMO-II-150S-2-P	202072	200			
AMO-II-150S-1-3	202069	100	3.0 リットル	4.0	A:150 B:200
AMO-II-150S-2-3	202070	200			
AMO-II-150S-1-P-3	202073	100			
AMO-II-150S-2-P-3	202074	200			



## 3-3 配線方法



**警告**

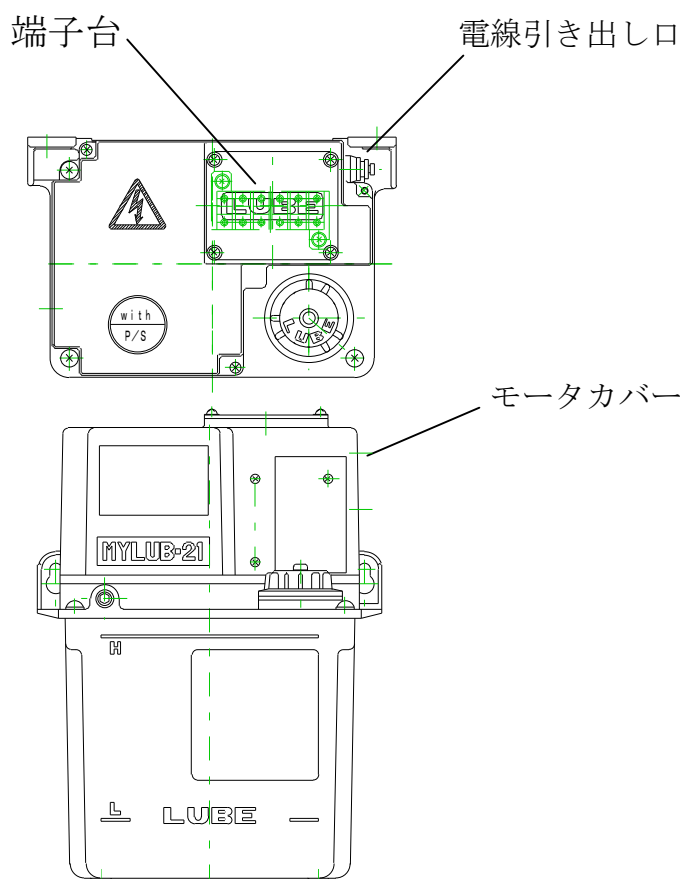
配線作業は、電気工事の有資格者のみが行なうこと。

モーターの回転方向は一方向のみです。  
配線は、端子台結線図を参照して行ってください。

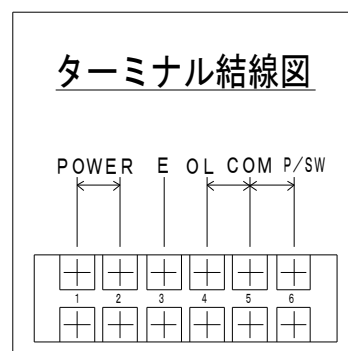
必ずアース配線してください。

外部引出線が、手や機械の外側、周囲の物などに接触する場合は、絶縁線を使用してください。

### ●端子台



### ●端子台結線図



※端子台カバーの内側に貼り付けてあります

## 3 - 4 配管接続方法

---

ポンプ吐出口（R c 1 / 8）に機械本体への配管を接続してください。



配管は、3. 0 MP a 以上の圧力に耐えるものを使用してください。

配管や継手は適正締め付けトルクで締め付けてください。



適正締め付けトルクは「配管部の締め付け量」を参照してください。

配管終了後、継手から油が漏れないことを確認してください。また、配管後に必ず配管及びポンプ内のエア抜きを行ってください。

# 4. ポンプ制御方法について

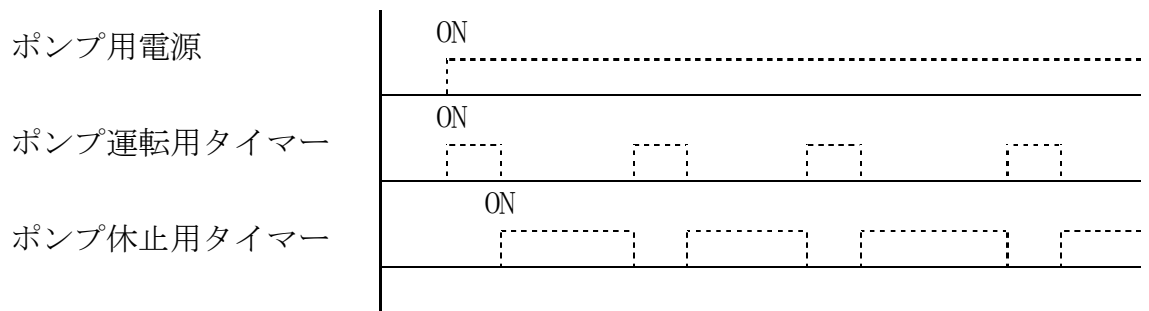
## 4-1 タイマー設定方法

機械本体側にタイマーを設置し、  
下記のようにポンプの運転/休止サイクルを決めてください。

- ① 機械本体側ポンプ用電源ON
- ② ポンプ運転用タイマーON（機械側制御タイマー）  
（ポンプ連続運転時間 90秒以内）
- ③ ポンプ休止用タイマーON（機械側制御タイマー）  
（ポンプ休止時間 2分以上）
- ④ 上記②、③繰り返し



ポンプを連続で運転するとモーター発熱により焼損  
します。  
モーターの連続駆動は90秒以内で使用して下さい。



## 4-2 異常出力

---

### ①油面低下

タンク内の油量が下限位置に来るとオイルレベルスイッチが動作し、外部出力します。



“5. 使用油と補給について”を参照し、油の補給を行って下さい。

### ②ポンプ圧力異常

ポンプ運転中に主管内の圧力が1.7 MPa以上に上昇すると圧力スイッチで外部出力をします。  
この外部出力がない場合は圧力異常です。



“6-2 トラブルシューティング”を参考に点検処置を行って下さい。  
処置が終了したら、ポンプの運転を行い再度確認して下さい。

## 4-3 ポンプ保護装置

---

ポンプ保護のためサーキットプロテクタが付いています。

サーキットプロテクタがトリップした場合は、原因を取り除いた後復帰ボタンを押してください。

サーキットプロテクタを操作した時は、ポンプを運転して動作確認してください。

## 5. 使用油と補給について

### 5-1 使用油

工業用潤滑油を使用してください。

ISO粘度 68～1800 mm<sup>2</sup>/s の範囲内で使用してください。



推奨以外のオイルは使用しないでください。  
同じメーカーの同グレードのオイルを補給してください。

### 5-2 補給方法

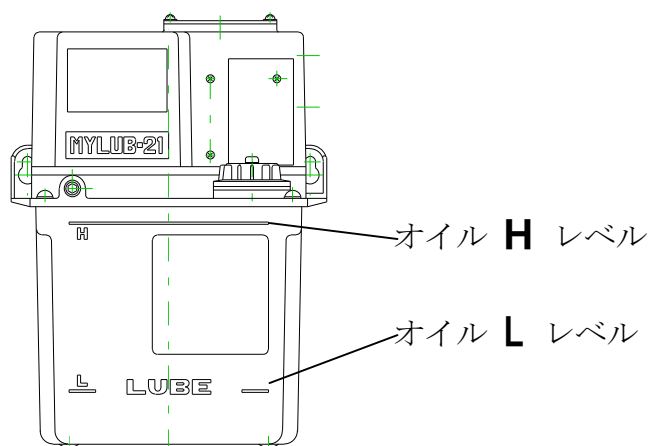
オイルレベルスイッチで油面低下を検知し外部出力します。タンクの油がレベルゲージで **L** レベル付近になったら **H** レベルまでポンプフランジ上の給油口から新油を補給してください。



オイルは新油を補給してください。水分や異物が混入するとポンプが吐出しなくなります



油があふれたり、外部へ漏れたらすぐ拭き取ってください。



## 6. 保守整備について



ポンプの保守整備をするときは必ず電源を切ってポンプが停止してから作業すること。感電したり、ポンプの回転部に指をはさむおそれがあります。

### 6-1 サクションフィルター

サクションフィルターは年1回交換または定期的に洗浄してください。

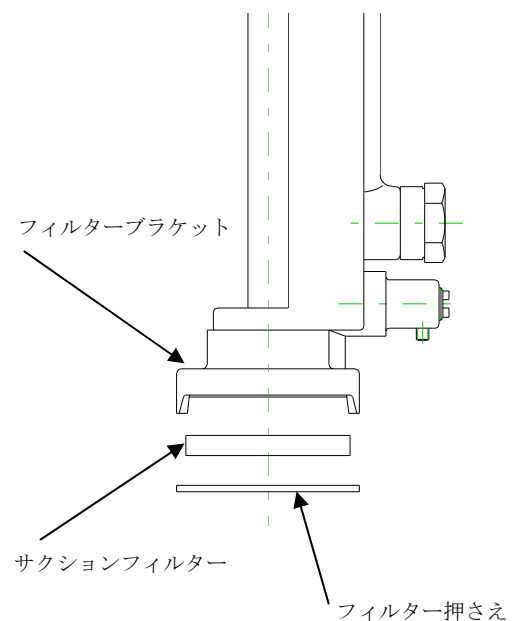


サクションフィルターが目詰りしたり、汚れたりすると油の吸い込みが悪くなり、給油点に油が行かなくなります。

また、モーター過負荷の原因となります。

#### サクションフィルター洗浄、交換手順





- 1) ポンプを給油タンクから外す。
- 2) フィルターブラケット下面のフィルター押さえを指でつまみフィルターブラケットから外す。
- 3) フィルターブラケット内のサクションフィルターを取り外す。
- 4) サクションフィルターの交換、又は洗浄を行う。
- 5) サクションフィルターをフィルターブラケットに入れる。
- 6) フィルター押さえの両端をフィルターブラケットの穴にしっかり差し込んでセットする。
- 7) ポンプを給油タンクに取り付ける。





## 6-2 トラブルシューティング

トラブルが発生したときは、下表に従い、処置を行なってください。

現象	原因	処置
ポンプから油が出ない	給油タンクの油面低下	使用している油と同銘柄・同一グレードの油を補充する   “5. 使用油と補給”を参照してください
	サクシオンフィルターの目詰り	フィルターの洗浄または交換、場合によっては新油と取り替える。   “6-1 サクシオンフィルター”を参照してください
	ポンプ内部配管の破損 (ねじれ、つぶれ、はずれ)	接続部分を締め直す、または交換する
	油の粘度が濃すぎるため油を吸い込まない	使用油を確認し、適正オイルに交換する   “5. 使用油と補給”を参照してください
主管の圧力が上がらない	上記の「ポンプから油が出ない」のいずれかの原因により、ポンプから油が出ない	上記の処置に従う
	配管内にエアが混入している	配管末端の分配器(大きなシステムでは数箇所)のクローサプラグを外し、ポンプを作動させてエア抜きを行なう
	リリーフバルブのボールシート部に異物が混入している	当社までご連絡ください
	リリーフバルブの圧力設定不良のため、ポンプの吐出圧力が低い	当社までご連絡ください   リリーフバルブの圧力は、出荷時に設定されています

現象	原因	処置
主管の圧力が上がらない	ポンプ吐出口または機械本体側配管の接続部分から油がもれている (締め付け不足または締めすぎによる)	適正トルクで締め付けるか、配管し直す  ☞ 適正トルクについては次ページ“配管部の締め付け量”を参照してください
	配管が破損している	破損した配管を交換する
エアが混入する	上記の原因により、エアが混入する	上記「ポンプ内にエアが混入している」または「配管内にエアが混入している」の処置に従う
	給油タンクの油面低下により、サクション部よりエアが混入する	使用している油と同銘柄・同一グレードの油を補充後、エア抜きを行なう
	配管が緩んでいる	接続部を締めなおす又は交換する
分配器(バルブ)から油が出ない	加圧不足	上記「主配管の圧力が上がらない」の処置に従う

■ 配管部の締め付け量

	締め付け量	参考トルク (N・m)
外径 4 mm ナイロンパイプ (分配器吐出口)	コンプレッション・ブッシングを 手で回らなくなるまで締め、その後 スパナ等で 2/3 回転締め付ける	3.5
外径 4 mm 銅管、鋼管 (分配器吐出口)	コンプレッション・ブッシングを 手で回らなくなるまで締め、その後 スパナ等で 2/3 回転締め付ける	4.1
外径 6 mm ナイロンパイプ (ポンプ吐出口、主配管)	コンプレッション・ブッシングを 手で回らなくなるまで締め、その後 スパナ等で 2/3 回転締め付ける	3.5
外径 6 mm 銅管、鋼管 (ポンプ吐出口、主配管)	コンプレッション・ブッシングを 手で回らなくなるまで締め、その後 スパナ等で 2/3 回転締め付ける	4.1
管用テーパネジ Rc1/8 (ジャンクション)	くい込み継手を手で回らなくなる まで締め、その後スパナ等で 2 回転 半～3 回転締め付ける	7.1

# 付録. 潤滑油の汚染原因と対策

---

## ■汚染原因

潤滑油の汚染原因は、装置の取り付前と運転中とに分けて考えられます。

### ○装置の取付前

ポンプ配管、タンク等への異物混入による。

(組立部品、配管部品の製造管理上の不具合、および工事中の不適合によるもの)

### ○装置の運転中

外部からの異物の混入、および内部での発生による。

(温度変化による空気中の水分の凝縮、潤滑油自体の酸化によるスラッジ)

## ■対策

1. タンクをきれいにし、異物を除去する。
2. 補給用潤滑油の管理に十分注意する。  
装置の設置場所や潤滑油の保管場所が屋外の場合、雨やホコリ等が潤滑油に混入しないように対策を取る。