


取扱説明書  
電動グリースポンプ  
(シングルライン用)  
LPP-\*AK\*\*-11


## はじめに

本装置を安全にご使用していただくためには、油圧・配管・電気・配線などに関する基礎的な知識と本装置に関する知識（貴社内で認定されたレベル）を必要とします。


誤った取り扱いは事故につながる場合があります。このようなことを防ぐためにも、必ず装置の取り扱い説明書及び図面（組立図・回路図）を熟読し、内容を十分にご理解していただいた上で、運転・操作・保守整備に携わって下さい。


装置を良好な状態で長期間維持し、安全な運転・保守を遂行するために、装置の取り扱い上で誤りのないよう対処されることをお願いします。

 **警告**：取り扱いを誤った場合に、死亡又は重傷を負う危険が生じる可能性があることを示しています。

 **注意**：取り扱いを誤った場合に、重・軽傷を負うか又は、物的損害の発生が想定されることを示しています。


### 1. 運転上の注意


 **警告** 1. 運転中は危険ですから、モーターの回転部には手を触れないで下さい。


 **注意** 2. 運転中は危険ですから、各機器のカバーを外したり、蓋を開けたりしないで下さい。

 **注意** 3. 運転中は危険ですから配管及びプラグは絶対に外さないで下さい。

### 2. 保守・点検時の注意

 **警告** 1. 装置の保守・点検する場合は、感電の恐れがあるので、必ず配電盤の主電源を遮断してから行って下さい。

 **警告** 2. 装置の電源として、複数の異なる電源が入っている場合がありますので十分に確認して、全ての電源を遮断してから行って下さい。

 **注意** 3. 本装置の保守・点検を行う場合、危険ですからポンプを停止させ必ず配管内の圧油を排出してから作業を始めて下さい。

## 1. 特長

L P P ペール缶対応電動給脂ポンプは市販のペール缶から直接グリースをくみ出し高圧で吐出することができますので従来の給脂ポンプのような補給作業は不要です。

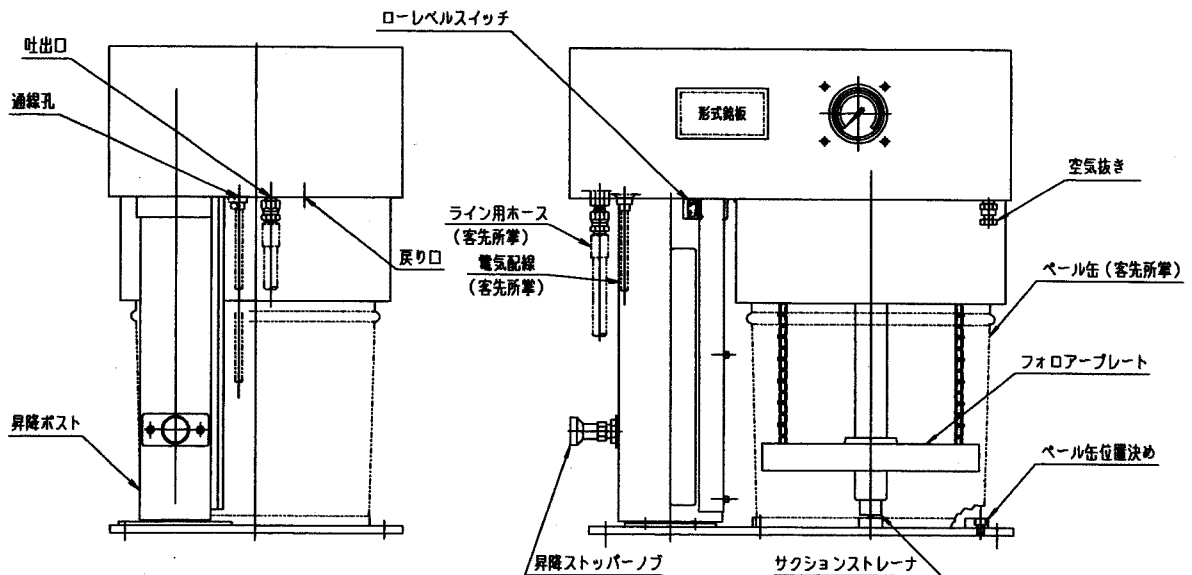
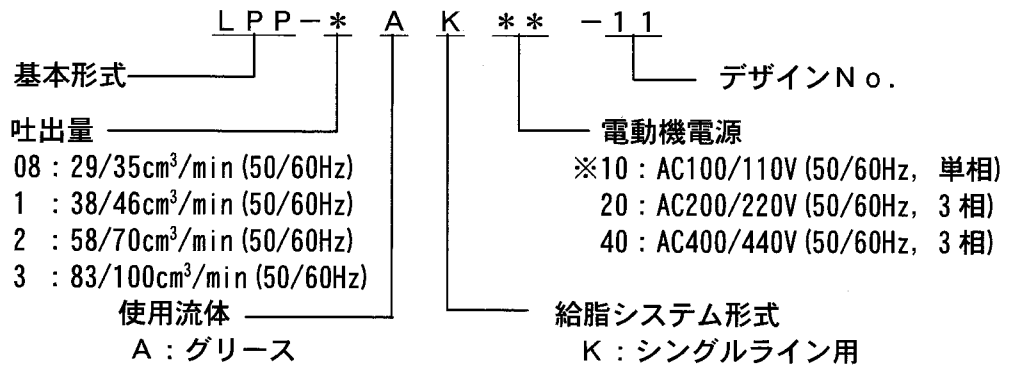


図1 全体概略図

- ① ポンプリフター機構の採用。  
ガススプリング式ポンプリフター機構の採用によりポンプペール缶の交換作業が容易に行えます。
- ② グリース残量が少ない。  
フォロアプレートの採用でグリース残量が少なくなります。
- ③ グリースの残量が指針で表示されるので残量の確認が容易にできます。
- ④ 圧カスイッチ、ローレベルスイッチ、安全弁が標準装備されています。
- ⑤ サクシヨンストレーナを標準装備しております。
- ⑥ コンパクトな設計になっており、狭いスペースに設置が可能です。
- ⑦ シンプルな形状で清掃が容易です。
- ⑧ ポンプ構造がシンプルで保守点検が容易です。

## 2. 形式説明

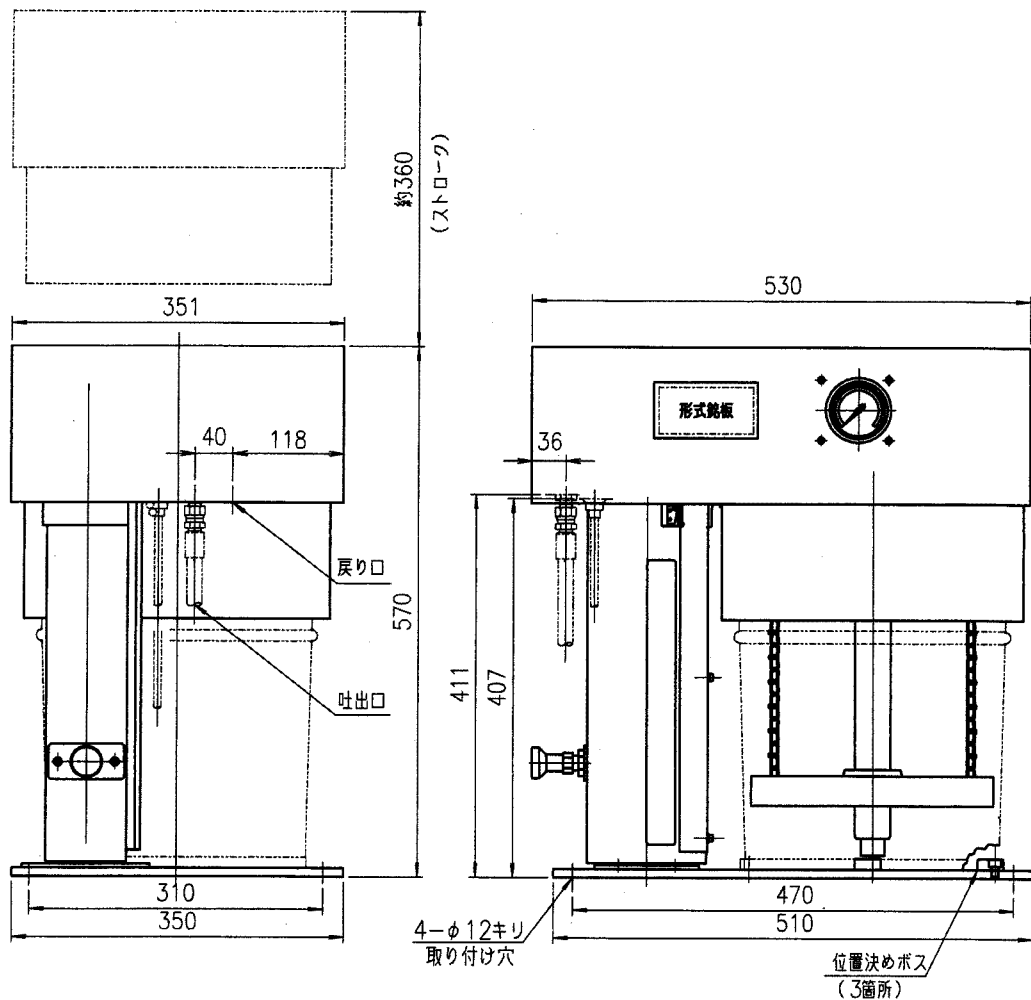


※部の電動機電源は3AK (83/100cm<sup>3</sup>/min) タイプの設定はありません。

## 3. 寸法、及び仕様

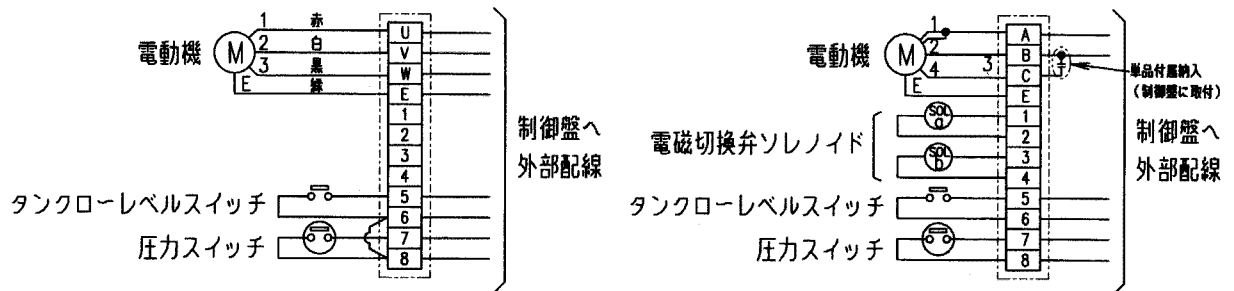
### 3-1. 寸法

外形寸法図



## 3-2. 仕様

- ・最高使用圧力 : 21MPa
- ・使用流体 : 集中給脂用グリース NLGI No. 0~No. 2<注>
- ・適合ペール缶 : JISZ1620 1型(18ℓ 16kg) または2型(20ℓ 18kg)、変形していないペール缶。
- ・周囲温度 : 0℃~40℃
- ・電動機 : 全閉外扇形三相(单相)誘導電動機 減速機  
絶縁階級B種 90w-4P
- ・付属品 : 圧カスイッチ 17MPa  
ローレベルスイッチ ペール缶内グリース量下限検出  
安全弁 25MPa (通常は設定変更しないで下さい。)
- ・塗装色 : 主要部マンセル5B6/3 (メーカー標準機器及びメッキ部分は除く)
- ・保護構造 : 屋内、開放形 (上方向からの簡易防滴)
- ・電気結線図、スイッチ電気定格  
(結線図)



## &lt; 注意事項 &gt;

- ・0℃以下ではグリースの種類によって吐出量が低下することがあります。状況に応じて運転時間を調整するか、柔らかい(ちょう度の大きい)グリースを使用して下さい。
- ・No. 2グリースをご使用の際は、弊社にご相談下さい。

#### 4. 機構説明

##### 4-1. 吐出動作

減速機付電動機の回転運動をコネクティングロッドを介し往復運動に変換してピストンロッドに伝達、連結ロッドを介してピストンを上下運動させてペール缶からグリースを吸い込み、吐出します。

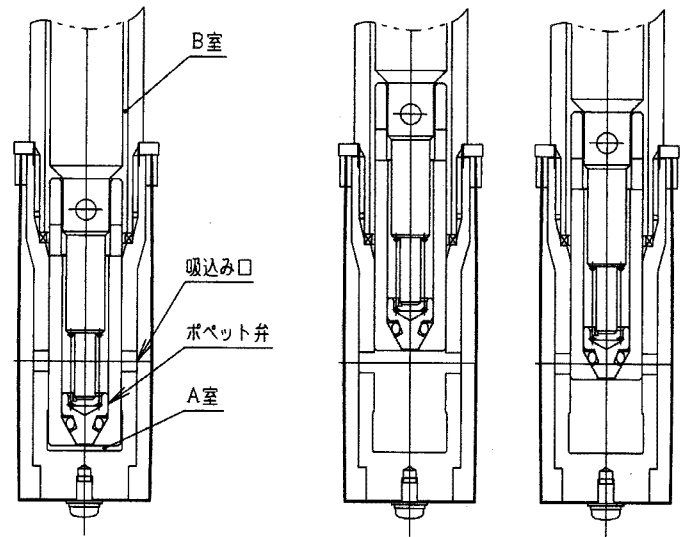


図4-1 概略構造図

##### 4-1-a. ピストンが上昇する時の吸い込み動作と吐出動作

逆止弁はバネの力により閉じており、吸込みポートはピストンにより締め切られております。従って、ピストン上昇時A室内は負圧となり、吸込みポートが開くと負圧によりグリースはA室内に吸い込まれます。この上昇工程では、B室内のグリースはピストン上面により押し上げられ、B室の環状断面積 × ストローク分のグリースを吐出ラインへと押し出します。

##### 4-1-b. ピストンが下降する時の吐出動作

下降工程では、吸込みポートがピストンで締めきられ、A室内は密閉状態になり内圧が高まります。この内圧により逆止弁が開き、A室内のグリースはB室へと送られます。この時、B室内ではB室の容積は環状断面積 × ストローク分の膨張をします。従って、吐出ラインへは (A室の断面積 - B室の環状断面積) × ストローク分のグリースを吐出ラインへと押し出されます。

##### 4-2. リフター機構

ペール缶交換時のポンプ持ち上げ作業が上昇シリンダの作用で軽く行うことができます。下降時は押し付けるため、狭い場所でのポンプ昇降操作が容易です。

##### 4-3. フォロアプレートとローレベルの検出

フォロアプレート式を採用し、グリースの残量を少なくしました。又、フォロアプレートの位置をワイヤーを介してドグに伝え、それをマイクロスイッチで検出することでローレベルを検知することができます。ドグに取り付けられた指針の位置からグリースの残量を目視確認することもできます。

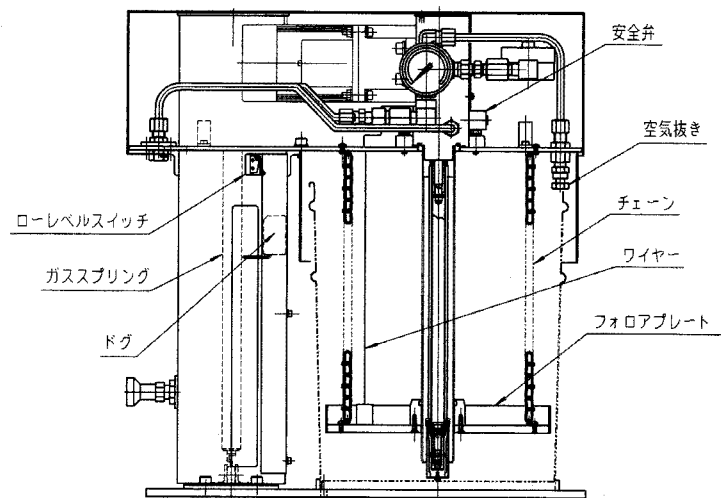


図4-2 リフター、レベル検出構造図

## 5. 据付方法

## 5-1. 据付場所

- ・屋内仕様ですので屋外に設置する場合は風雨を防ぐためキューピクル等に納めて下さい。

注意：屋内でも粉塵等、飛来する異物（水、油を含む）が多い場所ではソフトカバーをご使用下さい。

- ・コンクリート床面か金属製架台の上の水平面に固定して下さい。

## 5-2. 配線方法

- ・ポンプが昇降しますので配線は曲がりやすく動きに追従できるように寸法に余裕をもたせて下さい。

- ・設置状況に併せて接地工事、漏電ブレーカの取付を考慮して下さい。

注意：特に粉塵及び湿気の多い所、水が掛る所では必ず接地と漏電ブレーカの使用をお願いします。

- ・電動機の回転方向の指定はありません。

## 5-3. 配管方法

- ・ポンプが昇降しますので配管は曲がりやすく昇降時の動きに追従できるようホースで接続をして寸法に余裕をもたせて下さい。

ホース口径 1/4 B (使用圧力2.1MPa)

長さ 1.2m以上

## 5-4. 運転前準備（新設又は、配管メンテナンス後）

- ・ポンプ出側に接続する配管及びホース内には、運転前に必ずグリースを充填しておいて下さい。

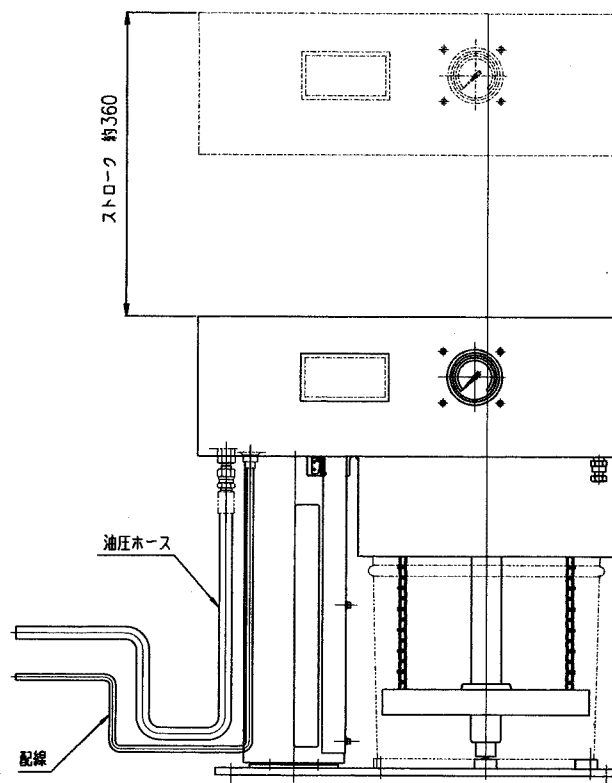


図5 配管，配線取付図

## 6. 取り扱い方法

### 6-1. ペール缶の装着

ペール缶の装着に際しては下記の注意事項及び装着手順に沿って、空気及び異物が混入しないように装着して下さい。

#### <注意事項>

- ・ 清浄なグリースが入った新しいペール缶を装着して下さい。  
(変形していないものを使用して下さい。)
- ・ ペール缶をセットした後は空気混入防止のため缶内のグリースを使いきるまで、できるだけリフターを上昇させないようにして下さい。
- ・ ペール缶交換時に異物が混入した場合は異物を除去して下さい。  
サクシオンフィルターを標準装備しておりますが、異物を完全に除くことはできませんので異物が混入しないよう注意して下さい。
- ・ 残ったグリースを新しいペール缶の中に入れて下さい。異物、気泡が混入しトラブルの原因となります。

#### <新しいペール缶の準備>

- ① 清浄なグリースが入った新しいペール缶を用意し、蓋のラグを弛めておいて下さい。蓋は外さないで外し易い状態にしておいて下さい。  
注意：ラグの端は、鋭いエッジになっております。素手で触らないようにして下さい。

#### <新しいペール缶の装着>：初回

- ① ポンプカバーに軽く手を添え昇降ストッパノブを引きポンプ部を上昇させて下さい。ペール缶がフォロアプレートに密着した状態で上昇します。  
注意：ストッパノブを引くとポンプ部はガススプリングの力により上昇しますので注意して下さい。
- ② 上昇位置で昇降ストッパノブのロックを確認した後、新しいペール缶を位置決めボス（3箇所）の内側中央に正しく置いて下さい。  
ペール缶の吊り金具を手前にして設置するとペール缶の取り外しが容易です。
- ③ ペール缶の蓋を外し、直ぐに昇降ストッパノブを引きポンプを押し下げて下さい。この時、ポンプ上面の銘板で示す位置以外を押さえないで下さい。
- ④ ポンプの下降途中で、フォロアプレートの周囲からグリースが見えるまでフォロアプレートをグリース面にしっかりと押さえつけ空気を追い出して下さい。
- ⑤ 昇降ストッパノブが下降位置でロックされるまでポンプを押し下げて下さい。
- ⑥ グリースの残量表示用指針が満杯状態になっていることを確認して下さい。

#### <空になったペール缶の取り外しと新しいペール缶との交換>

- ① ポンプカバーに軽く手を添え昇降ストッパノブを引きポンプ部を上昇させて下さい。ペール缶がフォロアプレートに密着した状態で上昇します。
- ② ペール缶の下端を両手で持ち、ペール缶を1回転させてから押し下げて取はずして下さい。
- ③ フォロアプレートの上にグリースが乗っている場合は除去して下さい。
- ④ サクシオンストレナーの詰まり具合を点検し適宜清掃を行って下さい。
- ⑤ 新しいペール缶の装着の②以降の要領でペール缶を装着して下さい。



図6-a ベール缶装着要領

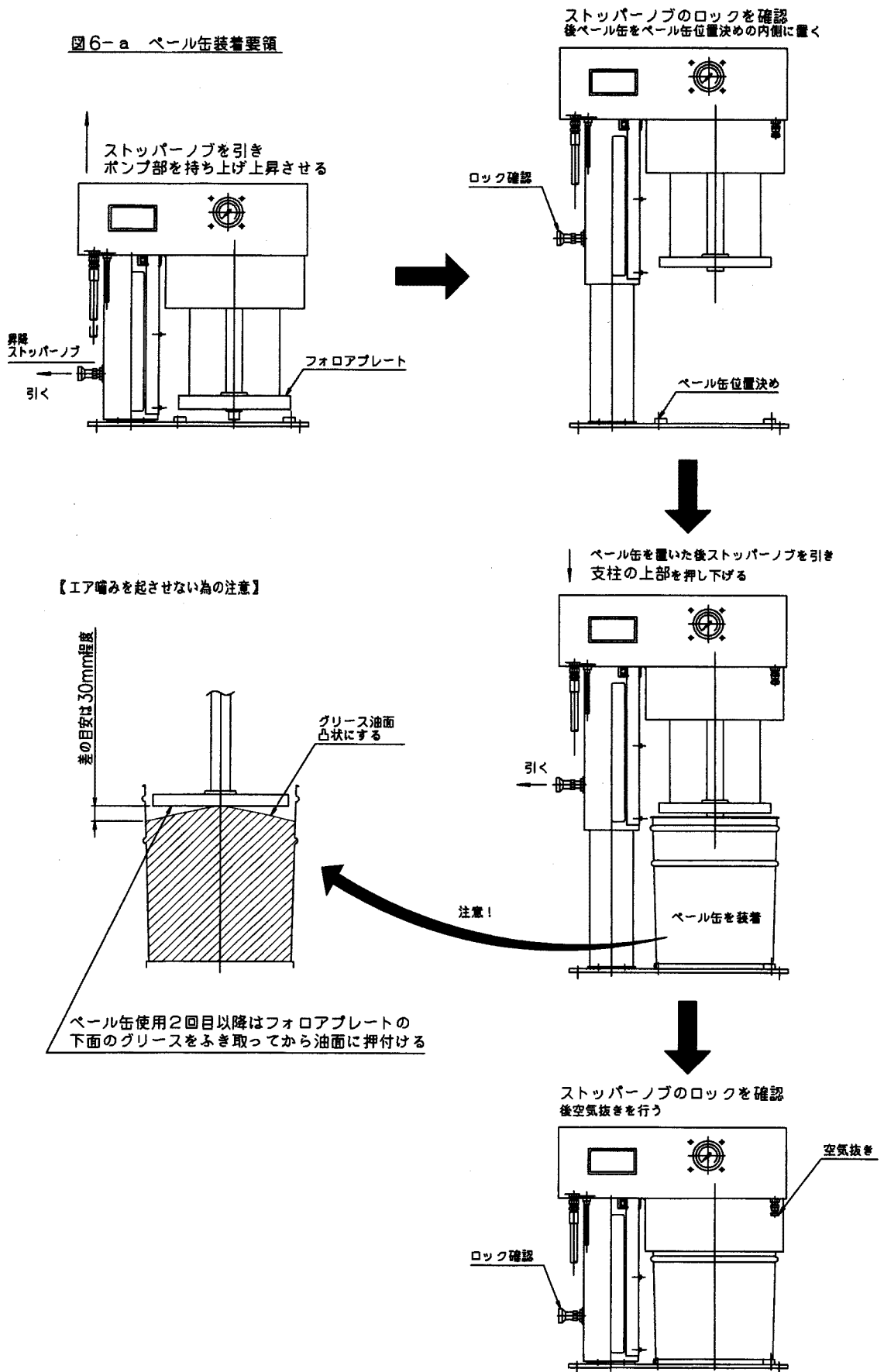
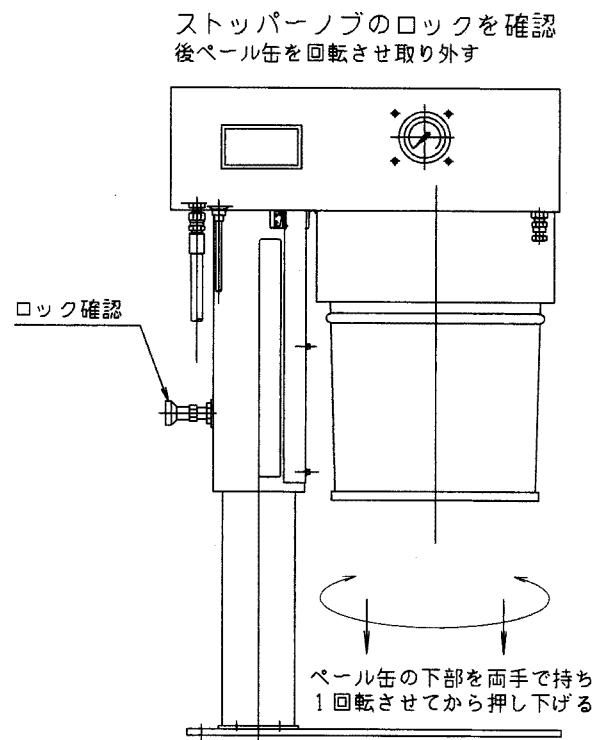
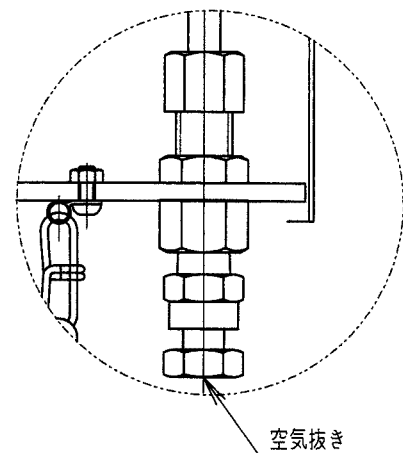


図6-b ペール缶取り外し要領



## 6-2. 空気抜き運転

空気抜栓を開いてポンプを運転させます。  
気泡が出なくなり、安定した吐出をする  
ようになるまで十分に空気抜を行って下さい。  
工場出荷時及び、正常な運用に於いてはポンプ  
内にグリースが充満しており通常のペール缶交  
換作業では簡単な空気抜きだけで給脂運転を続  
けることができます。  
空気抜栓を閉める場合はスパナで軽く  
締め付けて下さい。  
圧力計の針が安定した動きを繰り返す  
ことを確認して下さい。不安定な動きをするよ  
うであれば再度空気抜きを行って下さい。



## 6-3. 安全弁

ポンプを異常高圧から守るため安全弁が取り付けられています。  
高圧が発生した場合その圧力で安全弁を押し開きグリースをペール缶内へ逃がします。  
啓開圧力：25MPa  
工場にて設定しておりますの、通常は触らないで下さい。

## 6-4. 圧力スイッチ調整

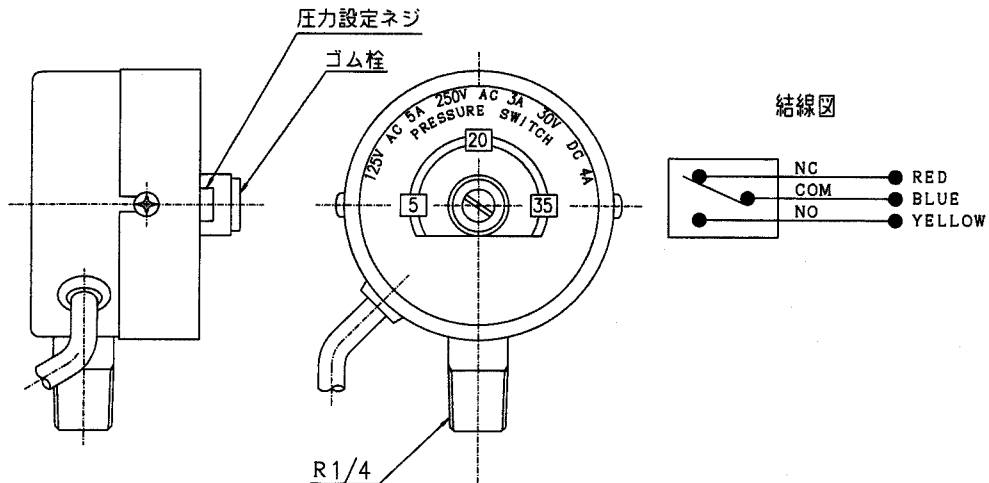
設定値変更は、圧力設定ネジを廻す事により可変できます。

まずゴム栓を外し、圧力設定ネジを「-」ドライバで、

右回転（時計方向）・・・ 高圧側

左回転（反時計方向）・・・ 低圧側

に可変することができます。（セット後は、ゴム栓を取り付けてください）



## 電気定格

	電圧	抵抗負荷	誘導負荷
標準	125VAC	5A	3A
	250VAC	3A	2A
	30VDC	4A	3A
誘導負荷は、力率0.4以上：交流 時定数0.7ms以下：直流			

## 7. 分解点検方法

通常は特に必要ありませんが、ポンプ吐出不良になって分解点検が必要な場合に下記を参照して分解点検作業を行って下さい。

## 7-1. 一般注意事項

- ・制御盤（別手配）の電源をOFFにしてポンプが不用意に運転されないようにして下さい。ポンプが不用意に動き出して手を挟んだりすると危険です。特に注意して下さい。
- ・清浄なウェスを用意してポンプに付着している異物を除去して下さい。
- ・空気抜栓を弛めて、ポンプ内の圧力を下げて下さい。  
加圧状態で分解しようとするのは危険です。必ず圧抜きを行って下さい。
- ・分解組立は異物が混入しないように注意して行って下さい。特にポンプ構造部分に注意して下さい。
- ・ゴム製品の洗浄は洗い油を使用し軽油等は使用しないで下さい。ゴムが変質しシール性を損ないます。やむなく使用した場合はすぐに圧縮空気乾燥させて下さい。
- ・組立時、アウターチューブ内にグリースを封入して下さい。
- ・忘れると組立後の空気抜き作業がし難いことがあります。
- ・シール部品（Oリング等）はグリースを塗布して組み込んで下さい。
- ・組立後は必ず空気抜き運転を行い正常に吐出することを確認して下さい。

7-2. サクションストレーナ及び逆止弁の  
分解組立十分空気抜きを行っても  
吐出しない場合はサクションスト  
レーナの詰りが考えられます。

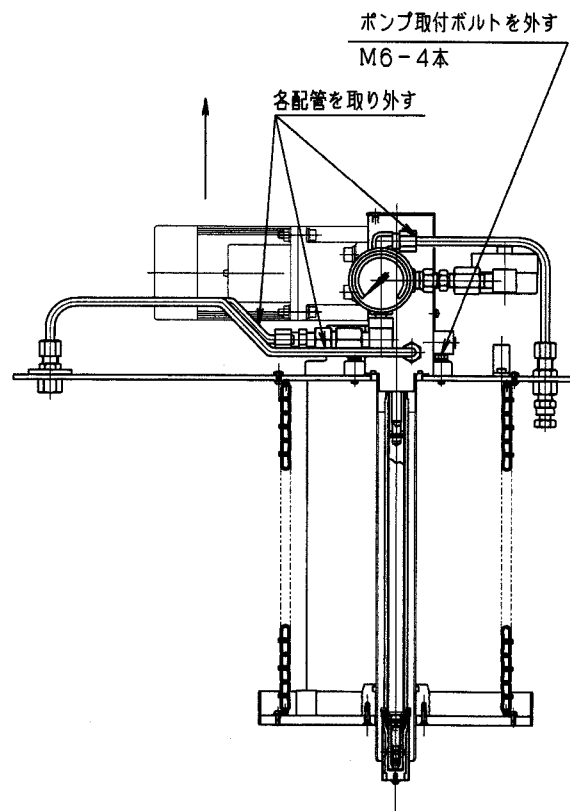
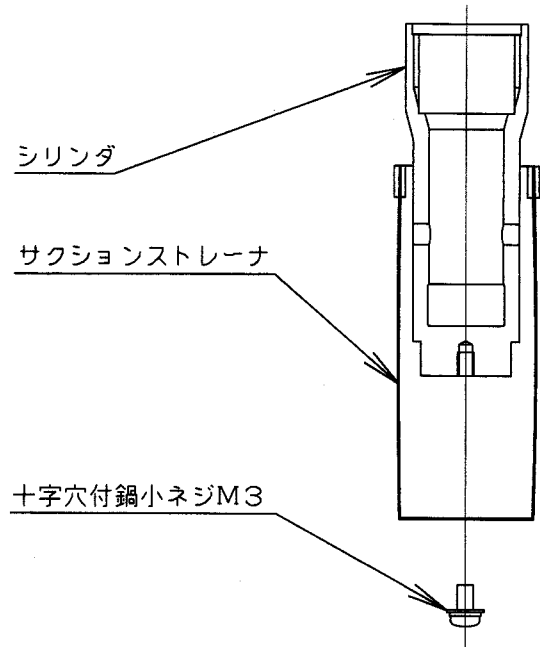
・ストレーナの取外し

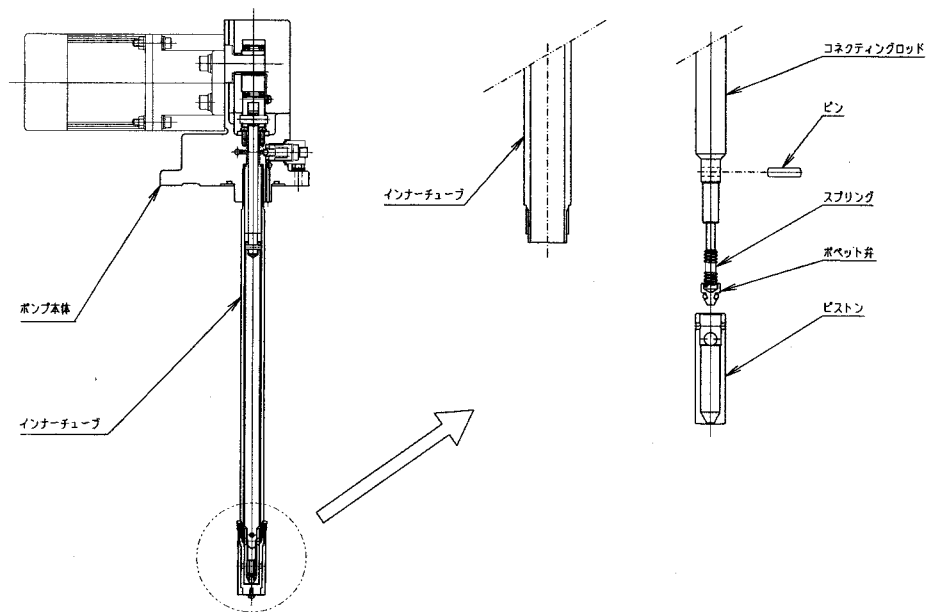
- ① ポンプを上昇させて下さい。
- ② サクションストレーナ固定用のビス（十字穴付鍋小ネジM3）を外して下さい。
- ③ ストレーナを下方方向に引き下げるとストレーナは外れます。
- ④ ストレーナを洗浄し、取り付けして下さい。

・逆止弁の分解

ポンプを上昇させる必要はありません。

- ① ポンプカバーを外して下さい。  
ポンプカバーの下面に蝶ボルトで4個所止めておりますので、これを外すとポンプカバーを外すことができます。
- ② 吐出ライン、戻りライン及び空気抜きラインの配管を外し、圧カスイッチをユニオン部から外して下さい。
- ③ モーターの配線を端子台部で外して下さい。
- ④ ポンプ本体を固定しているボルトを外しポンプ部を持ち上げるとポンプ部全体が外れます。
- ⑤ ポンプ本体下部でインナーチューブを緩め抜き取ると、シリンダも共に外れます。
- ⑥ ピストン上部のピンを抜くとピストンが外れピストン内部のバネ及びポペット弁を取り外すことができます。
- ⑦ シート面及びOリングを点検・清掃し不具合があれば新品と交換して下さい。
- ⑧ 分解と逆の手順で組立、アウターチューブ内にグリースを充填すれば完了です。





### 8. 異常時の点検方法

故障の原因のほとんどがグリース内への空気か異物の混入です。

従ってペール缶交換の時に、これらが混入しないよう注意すればトラブルはほとんどなくなります。異物が混入した場合、ポンプ内をトラブル無しに通過したとしても、系統内に入った異物は下流側の機器、軸受を傷めることとなりますので注意して下さい。

サクシヨンスターナを使用しておりますので、ポンプ及び給脂系統内に入り込む異物は小さなものですが、いずれに対しても好ましくありません。

#### 8-1. 吐出不良

状況	原因・対策
★ポンプが動いていない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・制御盤、配線の異常 各々点検して下さい。</li> <li>・グリース量下限警報でポンプが停止している。</li> </ul>
★出ない ★少量である  ★上記でも吐出しない場合の チェック手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポンプ内に空気溜りができている。 空気抜き運転をして下さい。 10頁6-2項 空気抜き運転参照</li> <li>・ペール缶内に気泡が存在している。 確認： ペール缶を回転させると吐出することがある。また、吐出しない場合でもペール缶を交換してみる。 →新しいペール缶を再セットして下さい。 注意： ペール缶セット時はグリース油面を凸状に均す。また、開封時表面が波状になっている場合もこて等で平滑にしてからフォロアプレートをグリース面に押し付けてフォロアプレートの周囲にグリースが見えるまで押し空気を追い出して下さい。(9頁エア噛みを起こさない為の注意参照)</li> <li>・サクシヨンスターナが詰まっている。 スターナを点検・清掃して下さい。</li> <li>・グリースの粘度が高いため、吸い込み不足になっている。 グリースの粘度によって異なりますが周囲温度が低くなると吐出量が低下することがあります。 軟らかいグリース使用して下さい。</li> <li>・逆止弁の不良。 ピストンに内蔵している逆止弁を点検して下さい。</li> <li>・僅かなエア噛みに対してはタイマーを少し延ばすことも有効です。</li> </ul>

- 8-2. ポンプは正常に吐出しているが供給先にグリースが行かない。  
ポンプより下流側の配管の異常が考えられます。下記の事項を点検して下さい。  
→ポンプから出た配管が外れてグリースが外部に洩れていないか点検。  
→ポンプから出た配管内にグリースが充填されているか点検。

8-3. ローレベル警報

ローレベルスイッチが動作して制御盤（別手配）に警報を出します。  
通常、本警報はペール缶内のグリースが無いことを表示しているため異常ではありません。

状況	原因・対策
★ペール缶内のグリースが無い	・新しいペール缶をセットして下さい。
★グリース量があるのに警報がでる	・レベルスイッチの配線不良。点検補修。 レベル低下で閉。

# 取扱説明書

電動グリースポンプ（デュアルライン・ランスタイプ）

L P P - \* A N - \* \* \* - 1 1

## はじめに

本書は、お使いになられるポンプが故障なく充分にその性能を発揮し給脂運転にお役に立つためその使用方法、保守方法について説明したものです。本取扱説明書に沿って正しくご使用頂きますようお願い致します。


尚、より確実な給脂を行う為にはEFタイプの電気制御盤と併せて使用されることをお奨め致します。


目次	頁
ダイキン集中潤滑装置を安全にご使用頂く為に	3
1. 特長	4
2. 形式説明	5
3. 寸法、及び仕様	5～6
4. 機構説明	7
5. 据付方法	8
6. 取り扱い方法	9～11
7. 電磁切換弁取扱説明書	12～13
8. 分解点検方法	14～15
9. 異常時の点検	16




## ダイキン集中潤滑装置を安全にご使用いただくために


本装置を安全にご使用していただくためには、油圧・配管・電気・配線などに関する基礎的な知識と本装置に関する知識（会社より認定されるレベル）を必要とします。誤った取り扱いが事故につながる場合があります。このようなことを防ぐためにも、必ず装置の取り扱い説明書及び図面（組立図・回路図）を熟読し、内容を十分にご理解していただいた上で、運転・操作・保守整備に携わって下さい。装置を良好な状態で長期間維持し、安全な運転・保守を遂行するために、装置の取り扱い上で誤りのないよう対処されることをお願いします。


 **警告** : 取り扱いを誤った場合に、死亡又は重傷を負う危険が生じる可能性があることを示しています。

 **注意** : 取り扱いを誤った場合に、重・軽傷を負うか又は、物的損害の発生が想定されることを示しています。


### 1. 運転上の注意


 **警告** 1. 運転中は危険ですから、モータの回転部には手を触れないで下さい。


 **注意** 2. 運転中は危険ですから、各機器のカバーを外したり、蓋を開けたりしないで下さい。

 **注意** 3. 運転中は危険ですから、配管及びプラグは絶対に外さないで下さい。

### 2. 保守・点検時の注意

 **注意** 1. 装置の保守・点検する場合は、感電の恐れがあるので、必ず配電盤の主電源を遮断してから行って下さい。

 **注意** 2. 装置の電源として、複数の異なる電源が入っている場合がありますので十分に確認して、全ての電源を遮断してから行って下さい。

 **注意** 3. 本装置の保守・点検を行う場合、危険ですから、ポンプを停止させ、必ず配管内の圧油を排出してから作業を始めて下さい。

## 1. 特長

L P P ペール缶対応電動給脂ポンプは市販のペール缶から直接グリースをくみ出し高圧で吐出することができますので従来の給脂ポンプのような補給作業は不要です。

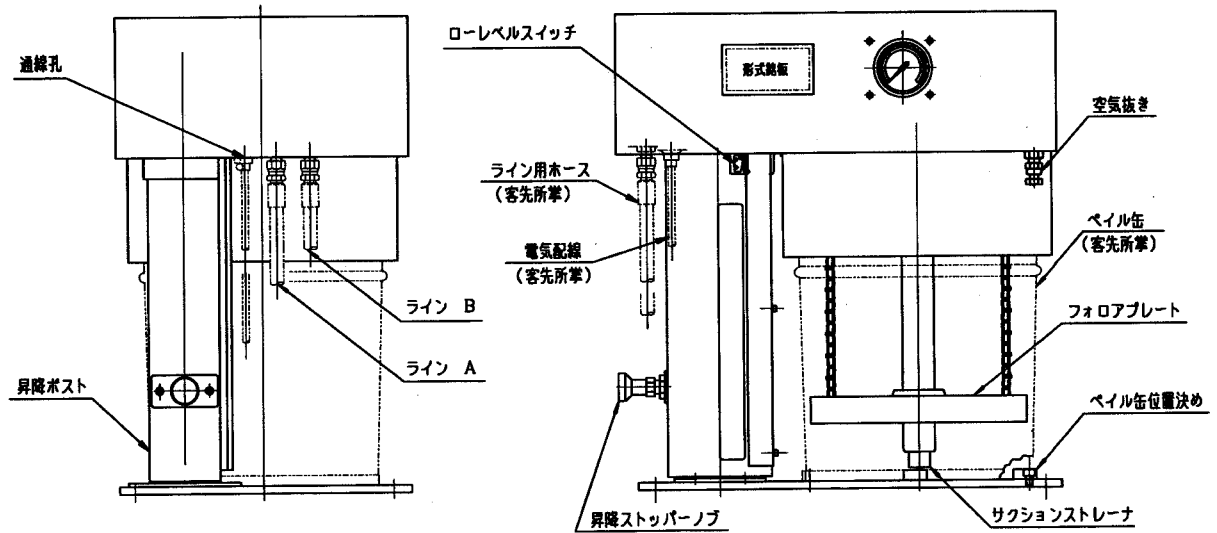


図-1

- ①ポンプリフター機構の採用。  
ガススプリング式ポンプリフター機構の採用によりポンプペール缶の交換作業が容易に行えます。
- ②グリース残量が少ない。  
フォロアプレートの採用でグリース残量が少なくなります。
- ③グリースの残量が指針で表示されるので残量の確認が容易にできます。
- ④圧カスイッチ, ローレベルスイッチ, 安全弁が標準装備されています。
- ⑤サクシヨンストレーナを標準装備しております。
- ⑥コンパクトな設計になっており、狭いスペースに設置が可能です。
- ⑦シンプルな形状で清掃が容易です。
- ⑧ポンプ構造がシンプルで保守点検が容易です。

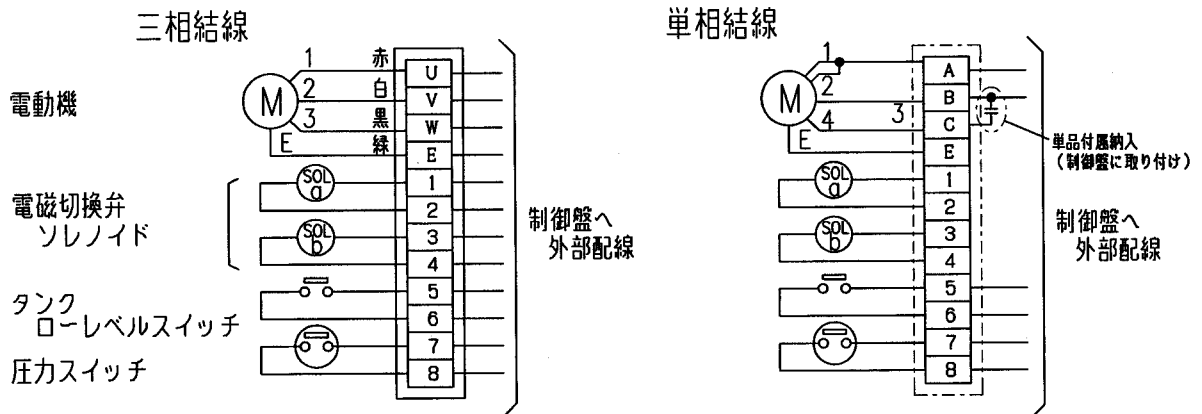


## 3-2. 仕様

- ・最高使用圧力 : 21 MPa
- ・使用流体 : 集中給脂用グリース NLGI No. 0~No. 2 <注>
- ・適合ペール缶 : JIS Z1620 1型(18L 16kg) または 2型(20L、18kg), 変形していないペール缶。
- ・周囲温度 : 0℃ ~ 40℃
- ・電動機 : 全閉外扇形三相(单相)誘導電動機 減速機  
絶縁階級 B種 90w-4P
- ・付属品 : 電磁弁 給脂ライン切り替え用  
: 圧力スイッチ 給脂ライン切り替え圧力検出 17 MPa  
: ローレベルスイッチ ペール缶内グリース量下限検出  
: 安全弁 25 MPa (通常は設定変更しないで下さい。)
- ・塗装色 : 主要部 マンセル 5B 6/3 (メーカー標準機器及びメッキ部分は除く)
- ・保護構造 : 屋内、開放形 (上方向からの簡易防滴)

## ・結線図

図-2



## &lt; 注意事項 &gt;

- ・0℃以下ではグリースの種類によって吐出量が低下することがあります。状況に応じて運転時間を調整するか、柔らかい(ちょう度の大きい)グリースを使用して下さい。
- ・No. 2グリースをご使用の際は、弊社にご相談下さい。

#### 4. 機構説明

##### 4-1. 吐出動作

減速機付電動機の回転運動を、コネクティングロッドを介し、往復運動に変換して、ピストンロッドに伝達、連結ロッドを介して、ピストンを上下運動させて、ペール缶からグリースを吸い込み、吐出します。

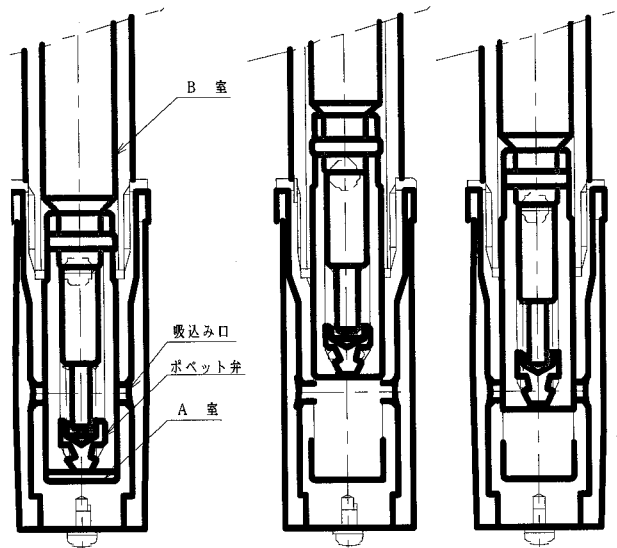


図-3

##### 4-1-a. ピストンが上昇する時の吸い込み動作と吐出動作

逆止弁はバネの力により閉じており、吸込みポートはピストンにより締め切られております。

従って、ピストン上昇時 A 室内は負圧となり、吸込みポートが開くと負圧によりグリースは A 室内に吸い込まれます。この上昇工程では、B 室内のグリースはピストン上面により押し上げられ、B 室の環状断面積×ストローク分のグリースを吐出ラインへと押し出します。

##### 4-1-b. ピストンが下降する時の吐出動作

下降工程では、吸込みポートがピストンで締めきられ、A 室内は密閉状態になり内圧が高まります。この内圧により逆止弁が開き、A 室内のグリースは B 室へと送られます。この時、B 室内では B 室の容積は環状断面積×ストローク分の膨張をします。従って、吐出ラインへは (A 室の断面積 - B 室の環状断面積) × ストローク分のグリースが吐出ラインへと押し出されます。

##### 4-2. リフター機構

ペール缶交換時のポンプ持ち上げ作業が上昇シリンダの作用で軽く行うことができます。下降時は押し付けるため、狭い場所でのポンプ昇降操作が容易です。

##### 4-3. フォロアプレートとローレベルの検出

フォロアプレート式を採用し、グリースの残量を少なくしました。又、フォロアプレートの位置をワイヤーを介してドグに伝え、それをマイクロスイッチで検出することで、ローレベルを検知することができます。ドグに取り付けられた指針の位置から、グリースの残量を目視確認することもできます。

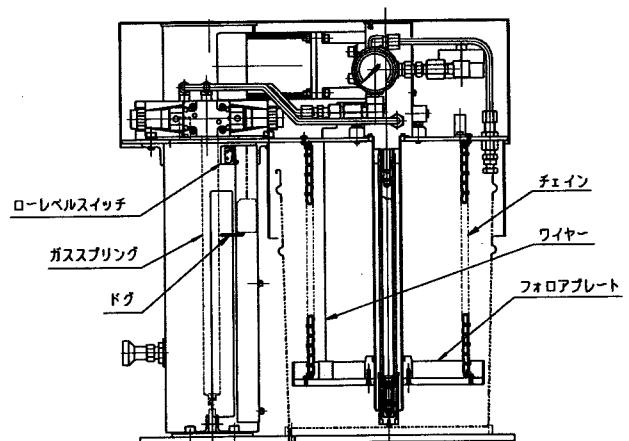


図-4

## 5. 据付方法

## 5-1. 据付場所

- ・屋内仕様ですので屋外に設置する場合は風雨を防ぐためキュービクル等に納めて下さい。

注意：屋内でも粉塵等、飛来する異物（水、油を含む）が特に多い場所ではソフトカバーをご使用下さい。

- ・コンクリート床面か金属製架台の上の水平面に固定して下さい。

## 5-2. 配線方法

- ・ポンプが昇降しますので配線は曲がりやすく動きに追従できるように寸法に余裕をもたせて下さい。

- ・設置状況に併せて接地工事，漏電ブレーカの取付を考慮して下さい。

注意：粉塵及び湿気の多い所、水が掛る所では必ず接地と漏電ブレーカの使用をお願いします。

- ・電動機の回転方向の指定はありません。

## 5-3. 配管方法

- ・ポンプが昇降しますので配管は曲がりやすく昇降時の動きに追従できるようホースで接続をして寸法に余裕をもたせて下さい。

ホース口径 3 / 8 B (使用圧力 21 MPa)

長さ 1.2 m 以上

## 5-4. 運転前準備（新設又は、配管メンテナンス後）

ポンプ出側に接続する配管及びホース内には、運転前に必ずグリースを充填しておいてください。

これを怠ると、配管及びホース内に在った空気が、ライン切換時にパール缶へと送り込まれてしまい吐出不良の原因となりますので注意して下さい。

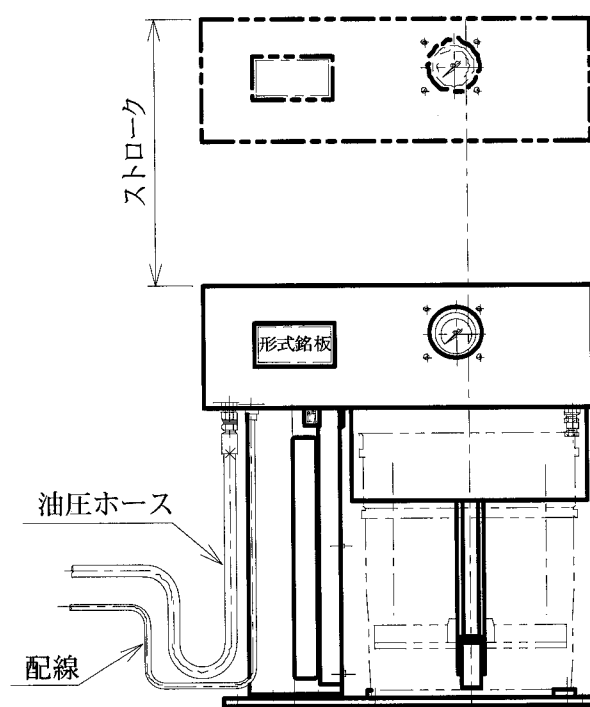


図-5

## 6. 取り扱い方法

### 6-1. ペール缶の装着

ペール缶の装着に際しては下記の注意事項及び装着手順に沿って、空気及び異物が混入しないように装着して下さい。

#### <注意事項>

- ・ 清浄なグリースが入った新しいペール缶を装着して下さい。  
(変形していないものを使用して下さい。)
- ・ ペール缶をセットした後は空気混入防止のため缶内のグリースを使いきるまで、できるだけリフターを上昇させないようにして下さい。
- ・ ペール缶交換時に異物が混入した場合は異物を除去して下さい。  
サクシオンフィルターを標準装備しておりますが、異物を完全に除くことはできませんので異物が混入しないよう注意して下さい。
- ・ 残ったグリースを新しいペール缶の中に入れて下さい。異物、気泡が混入しトラブルの原因となります。

#### <新しいペール缶の準備>

- ① 清浄なグリースが入った新しいペール缶を用意し、蓋のラグを弛めておいて下さい。蓋は外さないで外し易い状態にしておいて下さい。  
注意：ラグの端は、鋭いエッジになっております。素手で触らないようにして下さい。

#### <新しいペール缶の装着>：初回

- ① ポンプカバーに軽く手を添え昇降ストッパノブを引きポンプ部を上昇させて下さい。ペール缶がフォロアプレートに密着した状態で上昇します。注意：ストッパノブを引くとポンプ部はガススプリングの力により上昇しますので注意して下さい。
- ② 上昇位置で昇降ストッパノブのロックを確認した後、新しいペール缶を位置決めボス（3箇所）の内側中央に正しく置いて下さい。  
ペール缶の吊り金具を手前にして設置するとペール缶の取り外しが容易です。
- ③ ペール缶の蓋を外し、直ぐに昇降ストッパノブを引きポンプを押し下げして下さい。  
この時、ポンプ上面の銘板で示す位置以外を押さえないで下さい。
- ④ ポンプの下降途中で、フォロアプレートの周囲からグリースが見えるまでフォロアプレートをグリース面にしっかりと押さえつけ空気を追い出して下さい。
- ⑤ 昇降ストッパノブが下降位置でロックされるまでポンプを押し下げして下さい。
- ⑥ グリースの残量表示用指針が満杯状態になっていることを確認して下さい。

#### <空になったペール缶の取り外しと新しいペール缶との交換>

- ① ポンプカバーに軽く手を添え昇降ストッパノブを引きポンプ部を上昇させて下さい。ペール缶がフォロアプレートに密着した状態で上昇します。
- ② ペール缶の下端を両手で持ち、ペール缶を1回転させてから押し下げて取はずして下さい。
- ③ フォロアプレートの上にグリースが乗っている場合は除去して下さい。
- ④ サクシオンストレーナの詰まり具合を点検し適宜清掃を行って下さい。
- ⑤ 新しいペール缶の装着の②以降の要領でペール缶を装着して下さい。

図6-a ベール缶装着要領

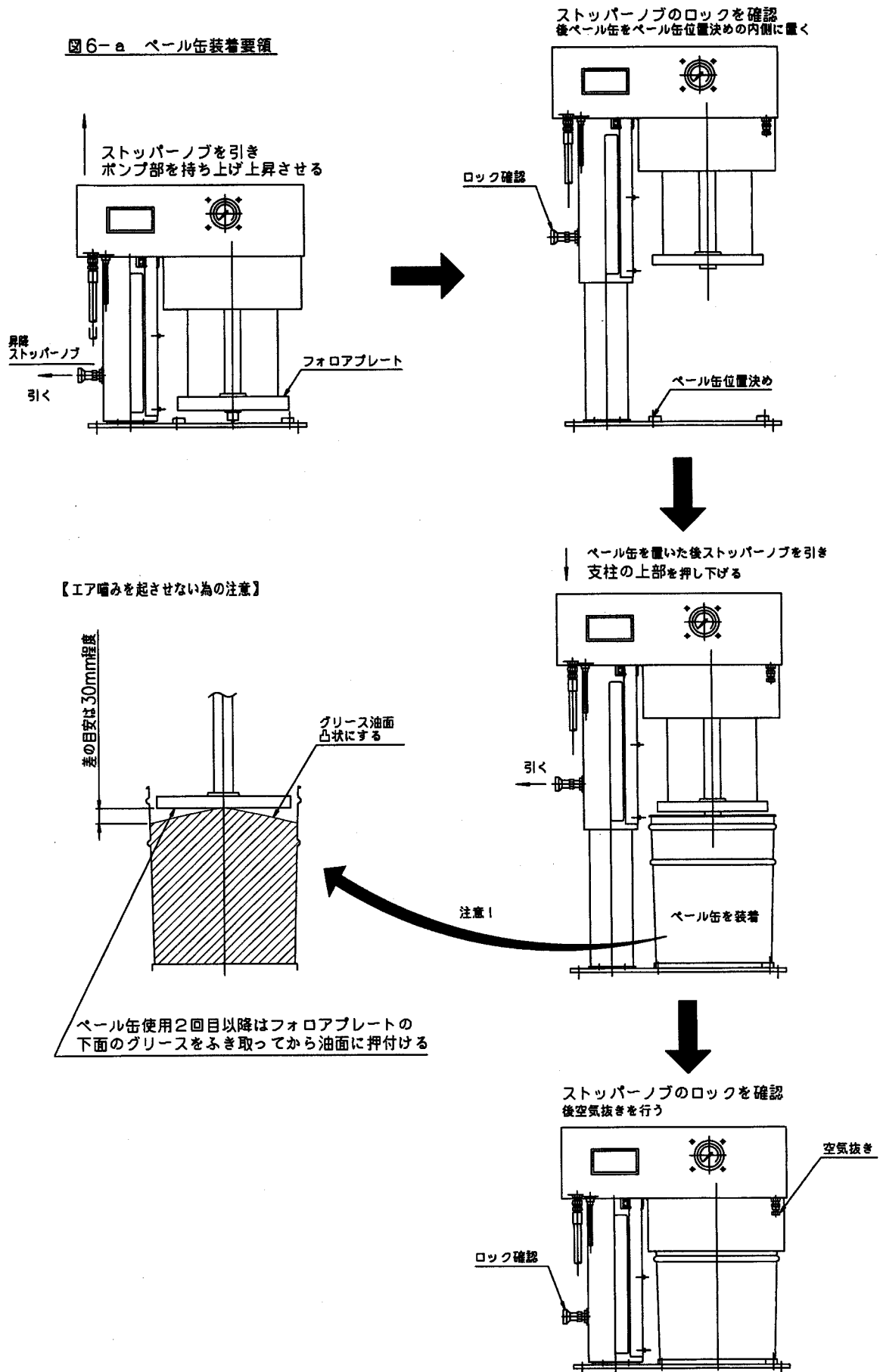
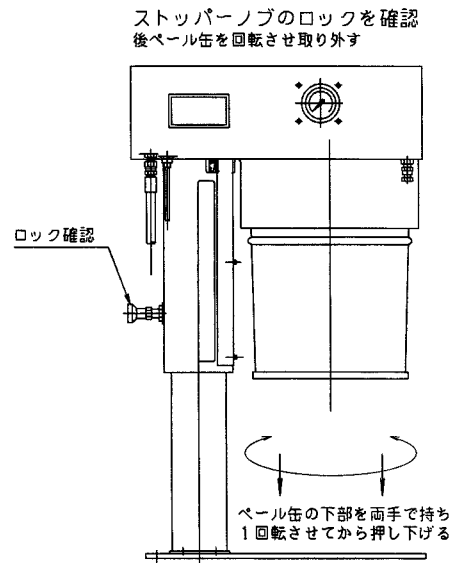




図6-b ペール缶取り外し要領



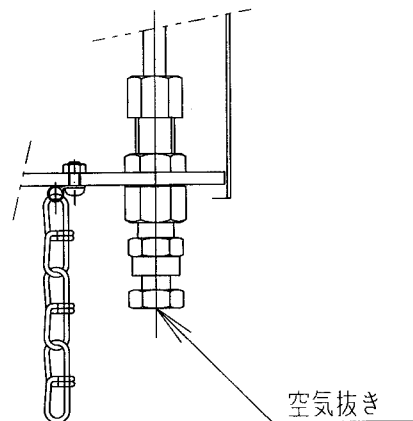
### 6-2. 空気抜き運転

空気抜き栓を開いてポンプを運転させます。気泡が出なくなり、安定した吐出をするようになるまで十分に空気抜きを行ってください。工場出荷時及び正常な運用に於いては、ポンプ内にグリースが充満しており、通常のペール交換作業では簡単な空気抜きだけで給脂運転を続けることができます

空気抜き栓を閉める場合はスパナで軽く締め付けて下さい。

圧力計の針が安定した動きを繰り返すことを確認して下さい。不安定な動きをするようであれば再度空気抜きを行って下さい。

図-7



### 6-3. 安全弁

ポンプを異常高圧から守るため安全弁が取り付けられています。高圧が発生した場合その圧力で安全弁を押し開きグリースをペール缶内へ逃がします。

啓開圧力 25MPa

工場にて設定しておりますので、通常は触らないで下さい。

## 6-4. 圧力スイッチ調整

設定値変更は、圧力設定ネジを廻す事により可変できます。

まずゴム栓を外し、圧力設定ネジを「-」ドライバで、

右回転（時計方向）・・・・・・高圧側

左回転（反時計方向）・・・・・・低圧側

に可変することができます。（セット後は、ゴム栓を取り付けてください）

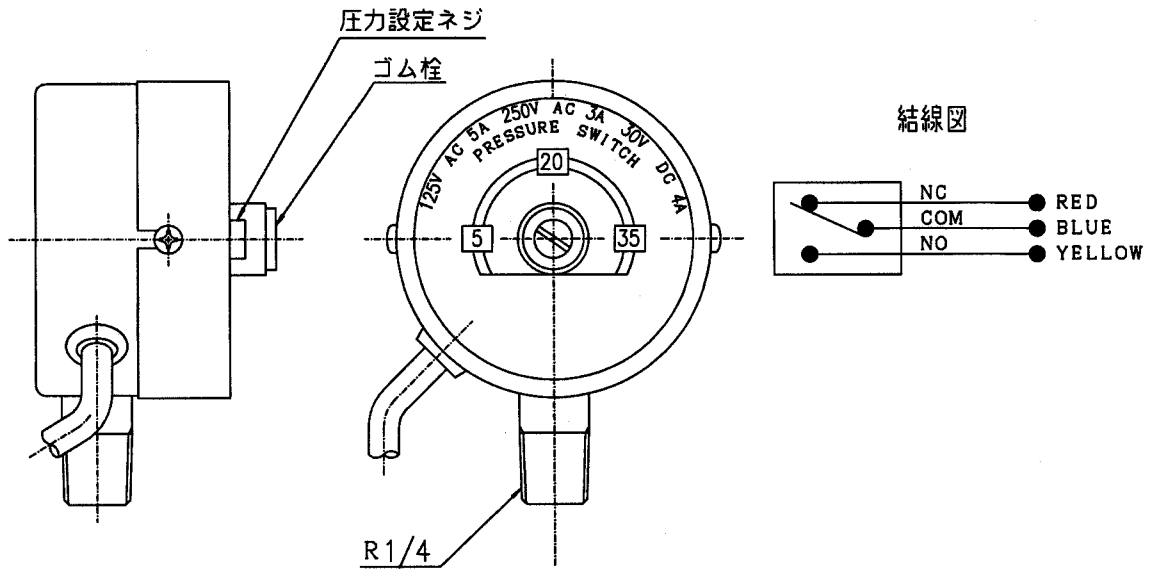


図-8

## 電気定格

	電圧	抵抗負荷	誘導負荷
標準	125VAC	5A	3A
	250VAC	3A	2A
	30VDC	4A	3A
誘導負荷は、力率0.4以上：交流 時定数0.7ms以下：直流			

## 7. 電磁切換弁取扱説明書（SV02-3C\*形）

## 7-1. 概要・特長

この弁は、電気信号によりソレノイドに吸引力を発生させ、その吸引力によりスプールを摺動させて、油の通路を切り換える直動形の方角制御弁です。

## 7-1-a. 高圧・大流量・圧力損失の低減

ソレノイド吸引力特性の向上と部品の最適設計をはかり、高圧・大流量化を実現、さらに高効率を目指し、圧力損失も大幅に低減しました。

## 7-1-b. メンテナンス性に優れた構造

“扱い易さ”を重視した構造です。試運転調整に役立つ手動ピン・通電表示ランプを装備し、さらにねじ込式ソレノイドカートリッジやプラグインにより接続方式のソレノイドコイル・端子箱の採用など、機器のメンテナンスを容易にしました。

## 7-2. 仕様

最高使用圧力：21MPa

推奨周囲温度：-15℃～50℃

相対湿度：0%～95%

## 7-3. 作動説明

この電磁切換弁は、電気信号によりソレノイドに吸引力を発生させ、その吸引力よりスプールを摺動させて、油の通路を切り換える直動形方向制御弁です。

(図-9参照)

- ①スプール
- ②固定鉄心
- ③可動鉄心

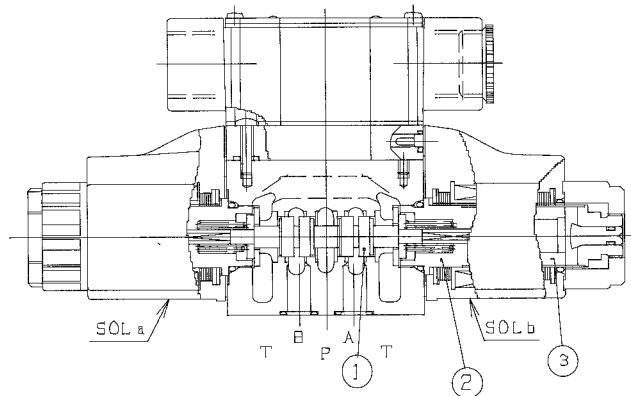


図-9

スプリングセンタ形を採用し、ソレノイドが通電されていない時には、スプールは中立位置にあります。ソレノイドの一方に通電すると、カートリッジ内の可動鉄心がスプリング力に抗して固定鉄心側に吸引され、それに伴いスプールが所定量移動し、油の通路を切り換えます。

通電を停止すると、スプールはスプリング力により中立位置まで復帰します。

※図-9においてSOL aに通電すると可動鉄心は固定心側に吸引され、スプールが移動し、P→A、B→Tと通路が通じます。

## 〔ソレノイドの特性と作動〕

直流ソレノイドは、可動鉄心と固定鉄心のギャップにより流量値は変化しませんので、ソレノイドコイルの損傷は、使用電圧などに誤りが無い限りほとんど生じません。

## 7-4. 取扱い

## 7-4-a. ソレノイドの励磁

必ず一方の励磁を解いてから他方を励磁して下さい。

## 7-4-b. 連続加圧

高圧で長時間切換位置に保持することは避けてください。流体固着により作動不良を生じることがあります。

## 8. 分解点検方法

通常は特に必要ありませんが、ポンプ吐出不良になって分解点検が必要な場合に下記を参照して分解点検作業を行って下さい。

### 8-1. 一般注意事項

- ・制御盤（別手配）の電源を OFF にしてポンプが不用意に運転されないようにして下さい。
- ・ポンプが不用意に動き出して手を挟んだりすると危険です。特に注意して下さい。
- ・清浄なウェスを用意してポンプに付着している異物を除去して下さい。
- ・空気抜栓を弛めて、ポンプ内の圧力を下げて下さい。  
加圧状態で分解しようとするのは危険です。必ず圧抜きを行って下さい。
- ・分解組立は異物が混入しないように注意して行って下さい。特にポンプ構造部分に注意して下さい。
- ・ゴム製品の洗浄は洗い油を使用し軽油等は使用しないで下さい。ゴムが変質しシール性を損ないます。やむなく使用した場合はすぐに圧縮空気で乾燥させて下さい。
- ・組立時、アウターチューブ内にグリースを封入して下さい。
- ・忘れると組立後の空気抜き作業がし難いことがあります。
- ・シール部品（Oリング等）はグリースを塗布して組み込んで下さい。
- ・組立後は必ず空気抜き運転を行い正常に吐出することを確認して下さい。

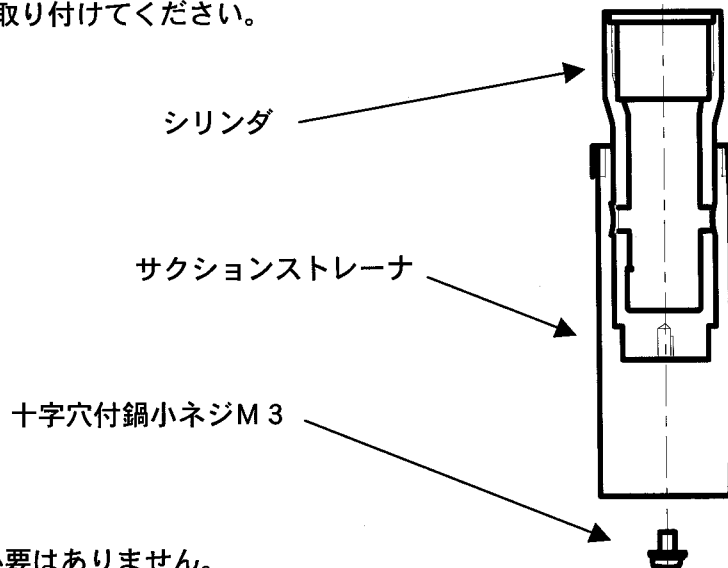
### 8-2. サクションストレーナ及び逆止弁の分解組立

十分空気抜きを行っても吐出しない場合はサクションストレーナの詰りが考えられます。

#### <ストレーナの取外し>

- ① ポンプを上昇させて下さい。
- ② サクションストレーナ固定用のビス（十字穴付鍋小ネジM3）を外して下さい。
- ③ ストレーナを下方方向に引き下げるとストレーナは外れます。
- ④ ストレーナを洗浄し、取り付けてください。

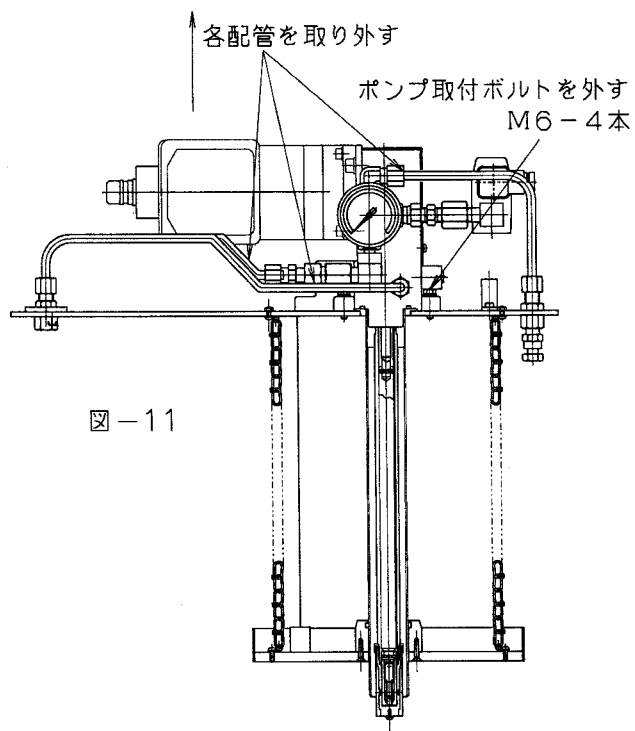
図-10



#### <逆止弁の分解>

ポンプを上昇させる必要はありません。

- ① ポンプカバーを外して下さい。  
ポンプカバーの下面に蝶ボルトで4箇所止めておきますので、これを外すとポンプカバーを外すことができます。
- ② 吐出ライン、戻りライン及び空気抜きラインの配管を外し、圧力スイッチをユニオン部から外して下さい。
- ③ モータの配線を端子台部で外して下さい。



- ④ポンプ本体を固定しているボルトを外し、ポンプを持ち上げるとポンプ部全体が外れます。
- ⑤ポンプ本体下部でインナーチューブを緩め抜き取ると、シリンダも共に外れます。
- ⑥ピストン上部のピンを抜くとピストンが外れピストン内部のバネ及びポペット弁を取り外すことができます。
- ⑦シート面及びOリングを点検・清掃し不具合があれば新品と交換して下さい。
- ⑧分解と逆の手順で組立、アウターチューブ内にグリースを充填すれば完了です。  
グリースガン等で充填して下さい。

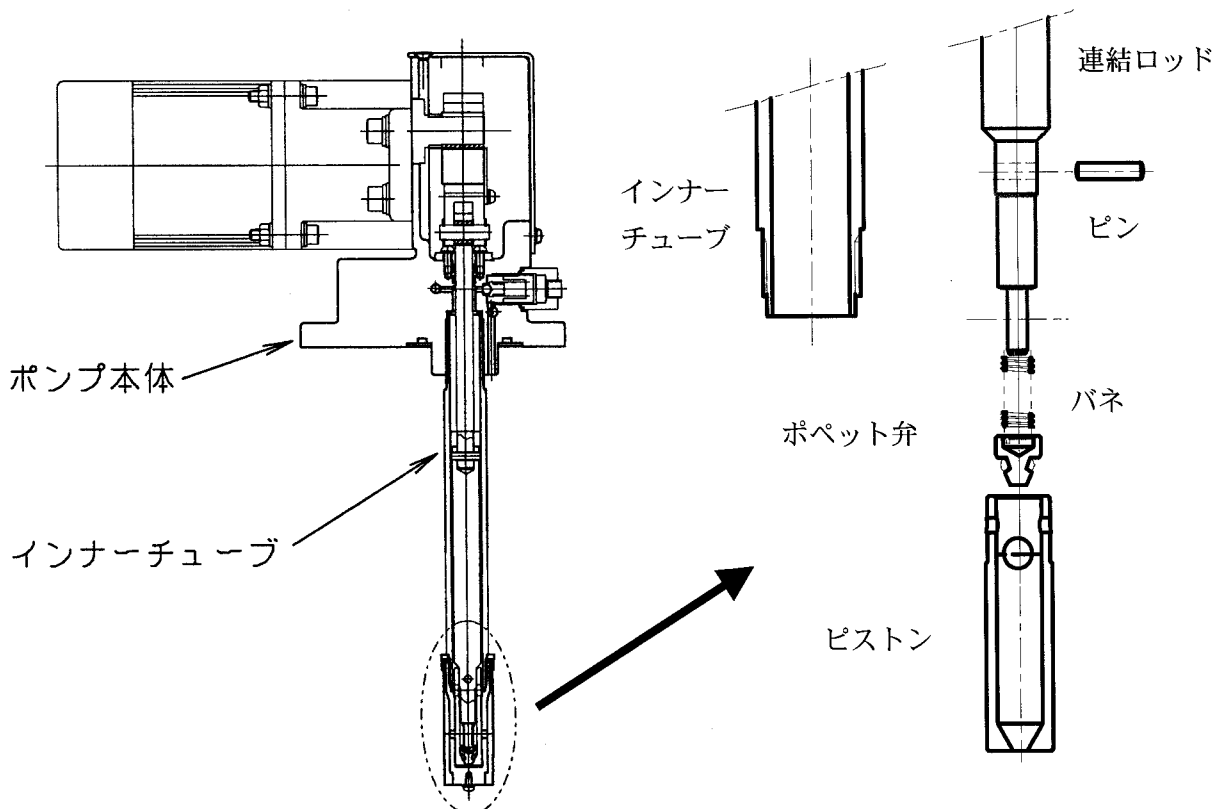


図-12

## 9. 異常時の点検方法

故障の原因のほとんどがグリース内への空気か異物の混入です。

従ってペール缶交換の時に、これらが混入しないよう注意すればトラブルはほとんどなくなります。

異物が混入した場合、ポンプ内をトラブル無しに通過したとしても、系統内に入った異物は下流側の機器、軸受を傷めることになりますので注意して下さい。

サクシヨンストレーナを使用しておりますので、ポンプ及び給脂系統内に入り込む異物は小さなものですが、いずれにしても好ましくありません。

## 9-1. 吐出不良

状 況	原 因 ・ 対 策
★ポンプが動いていない	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 制御盤、配線の異常 各々点検して下さい。</li> <li>● グリース量下限警報でポンプが停止している。</li> </ul>
★出ない ★少量である	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ポンプ内に空気溜りができている。 空気抜き運転をして下さい。 11 / 16 頁 6-2 項 空気抜き運転参照</li> <li>● ペール缶内に気泡が存在している。 確認：ペール缶を回転させると吐出することがある。また、吐出しない場合でもペール缶を交換してみる。 →新しいペール缶を再セットして下さい。 注意：ペール缶セット時はグリース油面を凸状に均す。また、開封時表面が波状になっている場合もこて等で平滑にしてからフォロアプレートをグリース面に押し付けてフォロアプレートの周囲にグリースが見えるまで押し空気を追い出して下さい。(10 頁エア噛みを起こさない為の注意参照)</li> </ul>
★上記でも吐出し ない場合のチェック 手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>● サクシヨンストレーナが詰まっている。 ストレーナを点検・清掃して下さい。</li> <li>● グリースの粘度が高いため、吸い込み不足になっている。 グリースの粘度によって異なりますが周囲温度が低くなると吐出量が低下することがあります。 軟らかいグリース使用してください。</li> <li>● 軟らかいグリース使用してください。 ピストンに内蔵している逆止弁を点検して下さい。</li> <li>● 電磁弁の作動不良。 電磁弁が作動せず、ポンプから吐出されたグリースはタンクに戻ってしまっている。 電磁弁の電源及び電磁弁を点検してください。</li> <li>● 僅かなエア噛みに対してはタイマーを少し伸ばすことも有効です。</li> </ul>

## 9-2. ポンプは正常に吐出しているが供給先にグリースが行かない。

ポンプより下流側の配管の異常が考えられます。下記の事項を点検して下さい。

→ポンプから出た配管が外れてグリースが外部に洩れていないか点検。

→ポンプから出た配管内にグリースが充填されているか点検。

## 9-3. ローレベル警報

ローレベルスイッチが動作して制御盤(別手配)に警報を出します。通常、本警報はペール缶内のグリースが無いことを表示しているのも異常ではありません。

状 況	原 因 ・ 対 策
ペール缶内のグリースが無い	新しいペール缶をセットして下さい。
グリース量があるのに警報がでる	レベルスイッチの配線不良。点検補修。 レベル低下で閉。