

2007. 9. 7

PMW-AKCY型（高圧&無給油タイプ）

グリス定量ポンプ 取扱説明書

実用新案出願中



カト一技研興業株式会社

■ 概要

1. このポンプは定量のグリスを正確に高圧吐出します。吐出回数はmax. 60回/分です。適用できるグリスの濃さはNo.0 ~ No.2 迄です。このポンプは使用するグリスに合った機構になっているのでグリスの変更は行わないで下さい。変更する場合は弊社に問合せてください。

(特に高粘度及びモリブデン入りなど)

ポンプの動力には圧縮エア（以下、エア）と電源が必要です。エア圧力は4 (kg/cm²) 以上必要で、グリスの場合は濃いグリスほど高い圧力を要します。

ポンプには無給油タイプのエアシリンダーを用いていますが、出来るだけ潤滑オイルを含んだエアの使用をすすめます。

ポンプ内のエアシリンダを前進させるとグリスは吐出します。後退させるとタンク内のグリスを吸込みます。このエアシリンダの往復作動はシリンダスイッチ（ランプ付）で電氣的に監視しています。

攪拌モーターはタンク内にあるプロペラと攪拌翼を回しています。ポンプの運転中、モーターは運転させていなければなりません。

2. エア駆動によるプランジャー形のポンプです。定量のグリスを吐出するポンプエレメント（プランジャー吐出弁）は、ポンプ本体に取り付けてあります。取付数は最大5ヶまで可能です。全てのポンプエレメントは同時に作動します。

ポンプエレメントの型式と吐出量の調節範囲は次のとおりです。

型式 PE66 : 0.02 ~ 0.08 (cc/ストローク)

型式 PE86 : 0.04 ~ 0.15 (cc/ストローク)

3. タンク内のグリスレベルを監視するためにレベルスイッチが取り付けられています。グリスレベルの上限と下限位置をタンク外壁面に取り付けた2ヶの近接スイッチで検出しています。

レベルスイッチを利用してグリスの自動補給ができます。グリス補給口(PT1/4)はタンク蓋に設けてあります。そこにホースを接続して下さい。

4. タンク蓋にあるモーターは、タンク内にあるプロペラと攪拌翼を回しています。プロペラはグリスレベルの検出とグリス面をならす役目をしています。したがって、グリス面の高さに追従してプロペラも上下します。

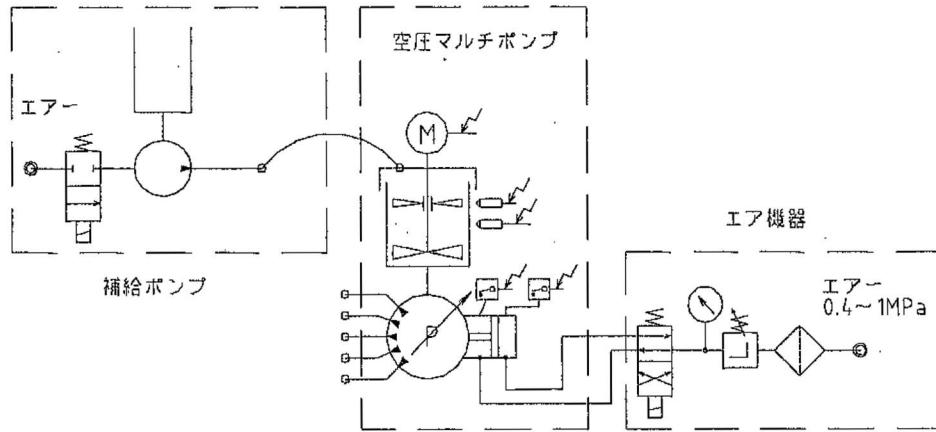
攪拌翼はタンク蓋部から自動補給されたグリス内のエアを抜き、併せてポンプエレメントへグリス圧力を加える働きもしています。

モーターは常時回していなければなりません。もしも、回さないでポンプを運転すると直ちにタンク底部にまでエアを吸込みます。いったんエアを吸込んだら、自動的にエアを抜くことは出来ません。そして、ポンプエレメントはエアを吸い込むために、グリスの吐出が出来なくなります。

自動的にエア抜きが出来るのは下限レベルスイッチより上にあるグリスだけです。

■システムの構成

1. システムの構成機器



2. ポンプの設置

必ず垂直($\pm 5^\circ$ 以内)に設置しなければなりません。垂直でないレベル用のプロペラが正常に作動しなくなる恐れがあります。 注)ポンプ下部のエア抜き穴をふさがないようにお願いします。

3. エア機器

電磁弁は、通電時にエアシリンダーが前進(=吐出)するように配管します。そして無通電時にエアシリンダーが後退(=吸入)するように配管しなければなりません。これらの配管が正しければ、電磁弁に通電した時にグリス吐出します。

注)シリンダーのエア用ワンタッチ継手は、メータアウトを使用して下さい。

4. 電気配線

配線は少なくとも、ポンプ側で3ヶ所、エア機器側で1ヶ所必要です。レベルスイッチとシリンダスイッチの制御は、それら接点の焼損保護の為に必ずリレーを使用して下さい。

① モーターは200vの場合は3相、100vの場合は単相コンデンサ式です。コンデンサは外付です。モーターの回転方向は上から見て左回転にしなければなりません。

② レベルスイッチ(近接スイッチ)

上の近接スイッチが上限レベル監視用です。

③ シリンダスイッチ(リードスイッチ、無接点スイッチ)

ポンプに近いほうの端子がエアシリンダーの前進(=吐出側)を監視しています。

④ エア電磁弁

⑤ その他

グリスの自動補給を行う場合は、レベルスイッチの信号で補給ポンプ制御して下さい。

5. グリス補給

① ポンプのタンク蓋とつなぐ部分のパイプには必ずホースを用いなければなりません。

そのホース長さはタンク蓋を取外しても十分ゆとりのある長さでなければなりません。

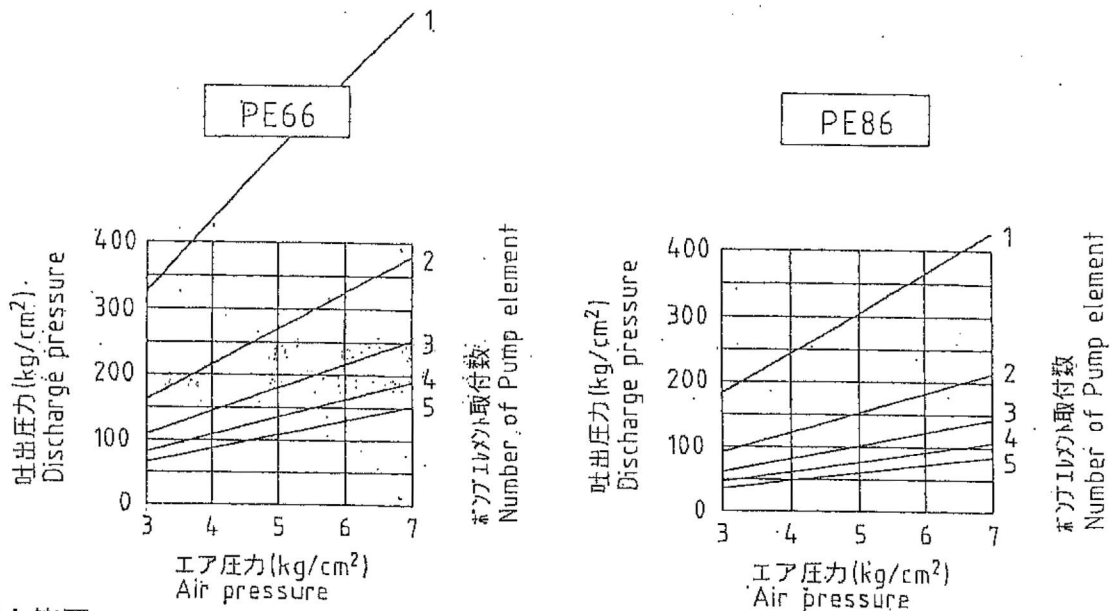
② 補給ポンプはエア作動タイプが扱いやすいでしょう。

注)グリス補給が早過ぎるとレベルのプロペラが、追従できなくなる

おそれがあります。(高粘度の場合も) 弊社に問合せ下さい。

■吐出圧力

グリスの吐出圧力はエア圧力に比例します。



■エア圧力範囲

ポンプ作動エア圧力は4~10(kg/cm²)の範囲で使用できます。エア圧が低い、冬季にはグリスの吐出が不確実になる恐れがあります。

■吐出周期

毎分60回まで作動できますが、濃いグリスを使用している場合や、冬季には作動周期を長くしないと吐出量にバラツキが出る場合があります。

■使用上の注意

最も注意すべき点は、ポンプ内部にエアを吸込まないように対処する事です。例えば、一粒の気泡でも入り込むと、その気泡はポンプエレメントに吸込まれます。それが原因となって以後は正確な量を吐出する事が出来なくなったりします。いったんエアが入り込んだら、ポンプ内の全てのグリスを取り除き、完全な状態でグリスを詰め替えなければなりません。この作業は簡単ではありません。

下記の注意事項の大部分はエアの吸込みを防ぐためにあります。

1. モーターは常時運転のこと。
2. タンク内のグリスレベルが下限より低い状態では運転しないこと。
3. 必要時以外はタンク蓋を取外さないこと。
取外す場合はモーターを止め、垂直に持ち上げること。
タンク蓋を取外したまま、ポンプを作動させないこと。
4. みだりに分解しないこと。ポンプ本体のネジ類も緩めたりしないこと。
5. グリスの補給は必ずタンク蓋部の補給孔より行うこと。
6. ポンプ本体に水など、かからないこと。
タンク内に水などが入ったり、スイッチ部分がショートする場合があります。
7. ポンプのエアシリンダーは無給油タイプですが、供給するエアは潤滑オイルを含んでいることが望ましい。
8. エレメントの量調整時に左へ回して止まった最大吐出量から右へ13ノッチが最少吐出量で、それ以上右に回すとポンプに負荷がかかり故障の原因になります。
又、エレメントの吐出先プラグする事は出来ません。
必要にない場合は、本体からエレメントを外して専用のプラグをして下さい。
9. 何らかの原因でタンク蓋を外す時は、攪拌モーターを止めて、ゆっくりと引き上げて下さい。
プロペラに力が加わり過ぎると、プロペラが破損します。揮入時も同様です。
10. エアシリンダーのストロークは10mmです。(塗布量 調整時にエアシリンダーでは量の調整は出来ません)エアシリンダーのストロークは、触らないで下さい。
11. 連続塗布の場合は、末端で圧力が抜けてから行なって下さい。
コントロールスプールが戻る前に行うとバネの破損につながります。

■ポンプエレメントの量調節

吐出量の調節はポンプエレメント内のピストン・ストロークを変えます。量調節をしても他のポンプエレメントに影響を与えることはありません。量調節を行ったポンプエレメントは調節後、必ずエア抜きを行わなければなりません。

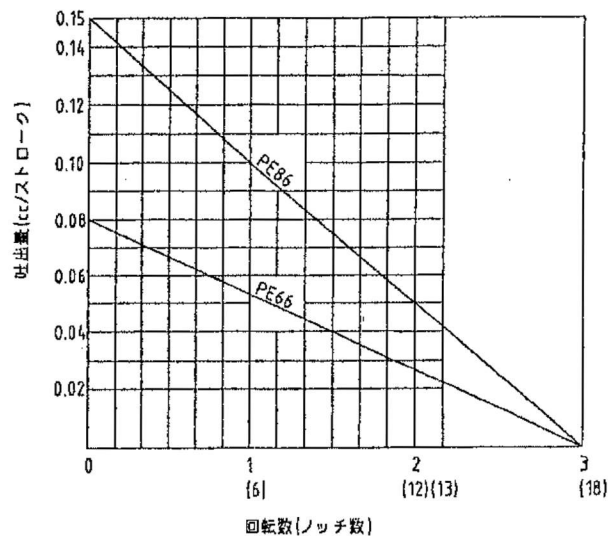
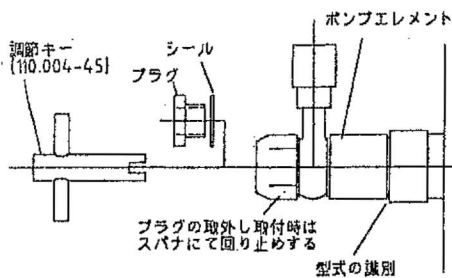
1. 吐出量の調節は調節キーで行います。
プラグとシールを取外し、調節キーを差し込んで回すことによりピストンのストロークを変えることができます。
2. 調節キーを左へ回して止まった位置が最大吐出量であり、基準位置でもあります。調節キーを右へ回して量調節を行います。

量調節範囲：PE66型=min. 0.02 ~ max. 0.08 (cc/ストローク)

PE86型=min. 0.04 ~ max. 0.15

基準位置から 13 ノッチ(約 2.2 回転)右へ回した位置が最少吐出量です。ノッチとノッチの間に設定することは出来ません。

3. 調節後、調節キーを抜いてポンプエレメント内のエア抜きを行います。ポンプを運転し、ポンプエレメント内のエアが吐出オイルで追い出されたら、ポンプを止めて、プラグを元どおり確実に締めます。このエア抜き作業が不完全であると、吐出オイルのタイミング遅れが生じたり、ダラダラ出たりします。エア抜き作業時にも、必ずモーターを運転していなければなりません。



■ポンプエレメント型式の識別

グリス吐出量の違いによって、2種類のポンプエレメントが取り付けられている場合があります。上図“型式の識別”のところに赤色リングがあるか無いかで識別できます。

PE66型 (0.02 ~ 0.08 cc) : 赤色リングが無い。

PE86型 (0.04 ~ 0.15 cc) : 赤色リングが有る。

■ポンプ型式

ご注文時のポンプ型式例

シリンダスイッチ :

ポンプエレメント : PE66 1ヶとPE86 4ヶ付 (1-PE66 / 4-PE86)

モーター電圧 : AC200v50Hz (AC200v)、グリスの濃さ : NLGI-No. 0 (#0)

型式:PMW-AKCYT/1-PE66/4-PE86:AC200v-#0



シリンダスイッチ	ポンプエレメントの数と型式 (取付数の合計は5ヶまで)		モーター電圧	グリスの濃さ
T : 無接点スイッチ	1-PE66 : 1ヶ	1-PE86 : 1ヶ	AC100v	#0 : NLGI-No.0
	2-PE66 : 2ヶ	2-PE86 : 2ヶ		#1 : NLGI-No.1
	3-PE66 : 3ヶ	3-PE86 : 3ヶ	AC200v	#2 : NLGI-No.2
	4-PE66 : 4ヶ	4-PE86 : 4ヶ		
	5-PE66 : 5ヶ	5-PE86 : 5ヶ		

■仕様

ポンプ名称	エア式マルチポンプ
ポンプ形式	エア駆動式プランジャーポンプ(復動タイプ)
吐出量 / ポンプエレメント	PE66 : 0.02 ~ 0.08 (cc / ストローク) PE86 : 0.04 ~ 0.15
吐出回数	Max. 60 (ストローク/分)
ポンプエレメント取付数	1 ~ 5
吐出圧力	エア圧に比例し、ポンプエレメント取付数に反比例する 取説「吐出圧力」の項を参照
動力	ポンプ : エア (4 kg/cm ² 以上) 攪拌 : モーター(AC200またはAC100v)
タンク	容量 : 5 (L), 材質 : グラスファイバー樹脂
モーター (記号 : A)	AC200v-3相-60w0.6A又はAC100v-単相-60w(コンデンサ: 15μF) 回転数 : 36 ~ 30 rpm (減速比 : 1/50)
レベルスイッチ (記号 : K)	2ヶの近接スイッチで下限と上限検出 max. DC12 ~ DC24v 上限検出 : 接点閉じる (パルス信号) 下限検出 : 接点閉じる (パルス信号)
シリンダスイッチ (記号 : R, T)	T : 無接点スイッチ (ランプ付) max. DC24v / オフノック
重量	約14 (kg)
取り付け	垂直 (±5° 以内)
潤滑グリス	NLGI- No. 0 ~ No. 2
温度 Temperature.	-10 ~ +60 °C

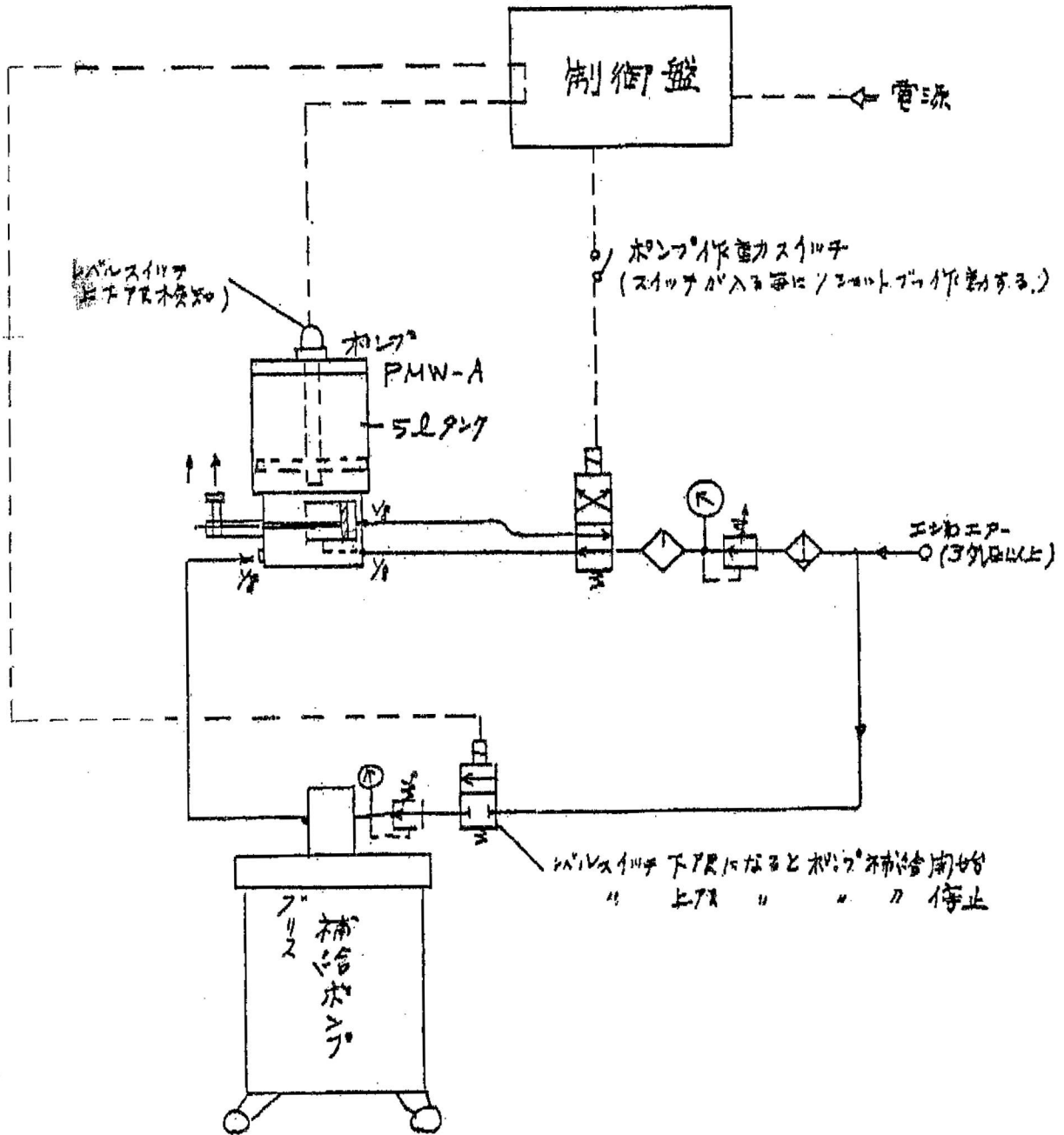
- ① マルチポンプ : $\Phi 63$ シリンダー(SMC)
CDQ2B63-15D-A73-XC8
オートスイッチ:F7BWV-DC12
- ② 攪拌モーター : AC-200V-3 Φ -60W-0.6A(オリエンタルモーター)
- ③ レベルスイッチ : プロペラ式
検出位置 : 上限。下限(2位置)
近接スイッチ:E2E-X-14MDI(オムロン)
- ④ 供給ポンプ : 下限スイッチ : WL-CL(オムロン)

追加仕様

- ① グリス切替三方弁 ; KG-TV-03T
ロータリバルブ ; CDRA1BS-50-180° (SMC)
オートスイッチ ; J-59(無接点24v)
- ② グリス切替二方弁 ; KG-TV-02T
ロータリバルブ ; CDRA1BS50-90-J59L(SMC)
オートスイッチ ; J-59(無接点24v)
- ③ 18Lペール缶用圧送ポンプ ; KG-110-LS(下限リミットスイッチ付)

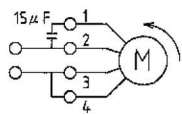
マルチポンプの利点	他 定量弁
1. グリス垂れがない	常時グリスに高圧がかかる
2. グリスの分離がない	常時グリスに高圧がかかる
3. グリスのエア-混入がない	エア-抜きの機能がない
4. グリスの少量塗布	少量の場合安定しない
5. グリスの高速塗布 (0.3秒)	時間がかかる (1秒ぐらい)
6. 耐久性がある	シールがダメになる
7. ベール缶交換時にラインを止めない	ベール缶交換に時間がかかりエア-混入がよくある
8. グリス量調整が簡単に行える	量調節が難しい
9. 同時に5ヶ所塗布できる	
10. 低粘度から高粘度まで行える	高粘度の場合吐出量のばらつき
11. グリス量レベルスイッチ メンテがいらぬ	
12. 吐出確認ができる	

PMW-A型ポンプ 系統図

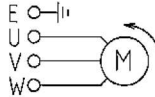


A. Suzuki	62.3.2	
		カト一技研興業株式会社

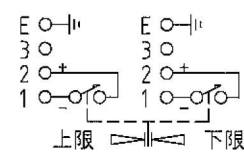
A: モーター
(単相100v)



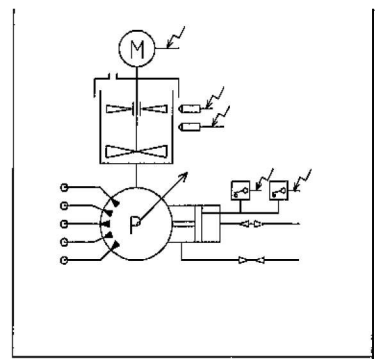
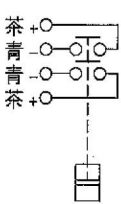
A: モーター
(3相200v)



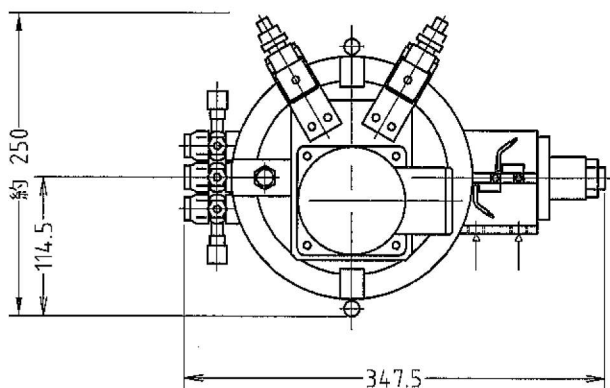
K: レベルスイッチ



R: シリンダスイッチ



レベルスイッチ(上限、下限)



作動:

- 動力エアを加えるたびに各ポンプエレメントが作動して定量のグリスを吐出します。
- ポンプエレメントはシリンダスイッチで監視しています。
- モーターは常時回転していて、タンク内グリスのエア抜きとレベル用のプロペラを回転させています。
- レベルスイッチの信号にてグリスを自動補給できます。

特徴:

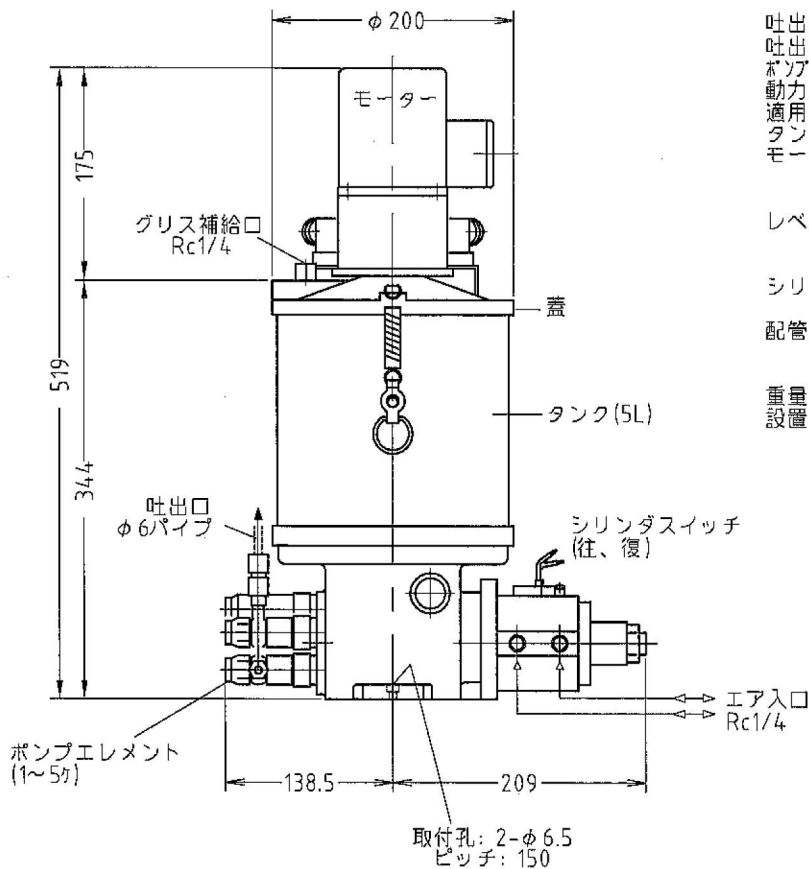
- タイミング吐出
- No.0~No.2のグリスまで適用
- 吐出量はポンプエレメント別に調節可
- 2種類のポンプエレメント(PE66、PE86)の混在取付可
- 高圧吐出
- グリスの自動補給可、脱泡メカ装備
- 高信頼性、長寿命

用途:

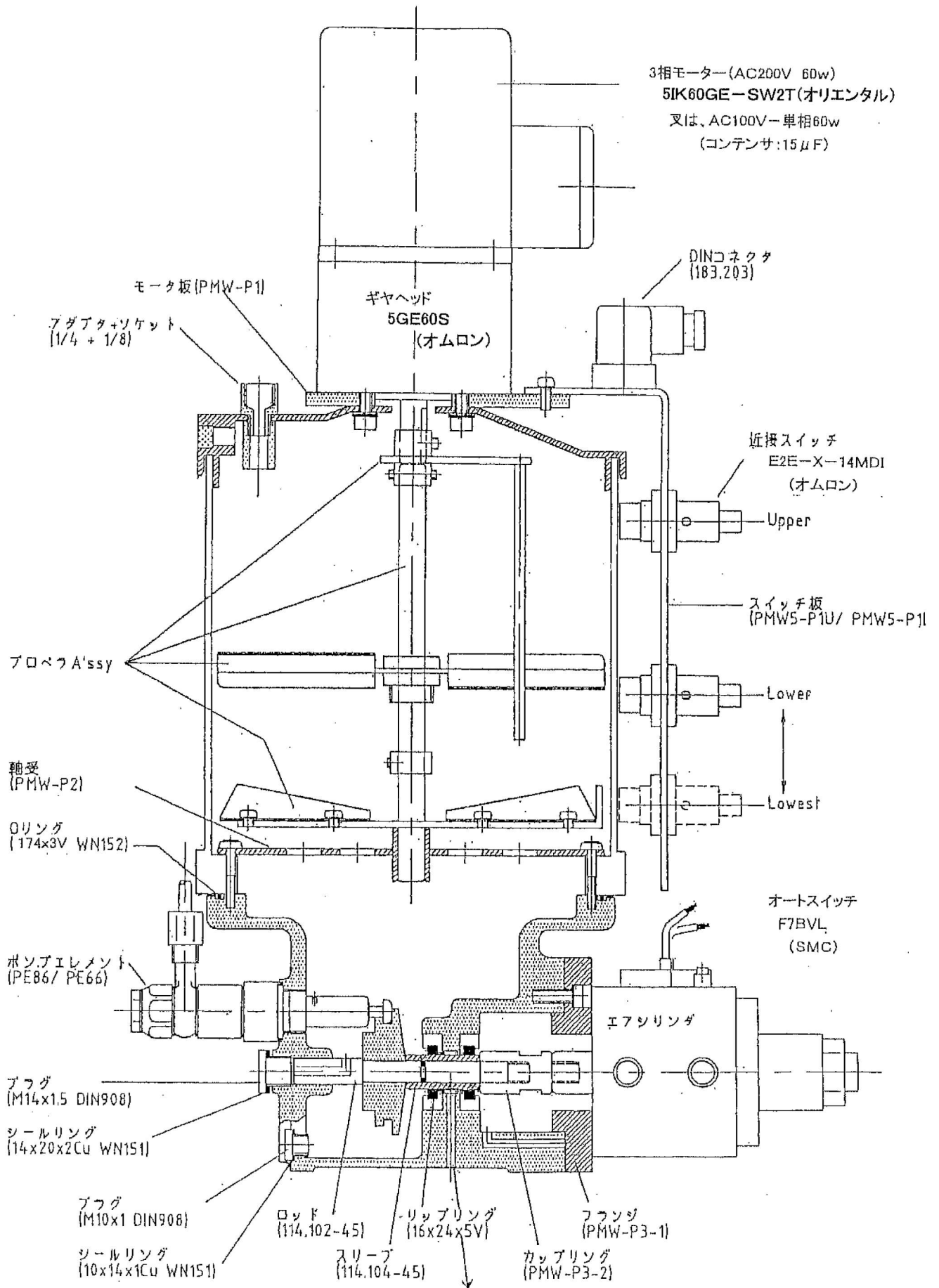
- 組立ラインでのタイミング給脂
- 運転中のチェーン部へのスポット給脂
- その他、タイミング給脂が要求される箇所

仕様:

- 型式: PMW-AKCY
(詳細は取説参照)
- 吐出量/ポンプ1個: PE66: 0.02~0.08(cc/st)
PE86: 0.04~0.15(cc/st)
- 吐出圧: 動力エア圧に比例する
- 吐出回数/分: max. 60(1分-7)
- ポンプ1個/取付数: 1~5
- 動力エア圧: 0.4~1.0(MPa)
- 適用グリス: NLGI-No.0~No.2
- タンク容量: 5(L)
- モーター: AC200v-3φ-60w, 0.6A
AC100v-1φ-60w (コイル容量: 15μF)
- 減速比: 1/50
- レベルスイッチ: プロペラ式
検出位置: 上限、下限(2位置)
近接スイッチ: DC12~24v
- シリンダスイッチ: 検出位置: 吐出、吸入(2位置)
スイッチ: max. DC24v-20mA
- 配管口径: エア入口: 2-R1/4
グリス出口: 6φパイプ(継手付)
グリス補給口: R1/4
- 重量: 約14(kg)
- 設置: 垂直



		グリス定量塗布用 空圧マルチポンプ
A, Suzuki	99.11.01	
カトー技研興業(株)	図番	C-PMWAKCY



注) エアー抜き及びグリスオイルドレンを塞がないで下さい。

		PMW-A5
A Suzuki	00.03.13	空圧マルチポンプ